



河南青华
HENAN QINGHUA

河南众投环保科技有限公司
固废资源综合利用扩建项目
环境影响报告书

(报批版)

建设单位：河南众投环保科技有限公司
编制单位：河南青华生态环境设计有限公司

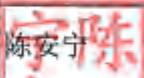
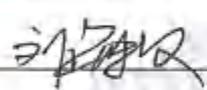
二〇二四年十月

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书（报批版）

 河南青华生态环境设计有限公司
HENAN QINGHUA ECOLOGICAL ENVIRONMENT DESIGN CO., LTD.

网址: <http://qheda.com>
电话: 0371-5501066
邮箱: qheda@163.com
地址: 郑州经济技术开发区内环路29号5楼
河南青华生态设计有限公司

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5L39k8		
建设项目名称	固废资源综合利用扩建项目		
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	河南众投环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91411282MA9GYPAXM		
法定代表人（签章）	陈安宁 		
主要负责人（签字）	刘海权 		
直接负责的主管人员（签字）	刘海权		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南青华生态环境设计有限公司		
统一社会信用代码	91410300MA46K15H2U		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
秦琴	201805035410000029	BH032141	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
司若丹	环境影响预测与评价、环境风险分析	BH029959	
彭春丽	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH057167	
秦琴	概述、总则、现有工程、扩建工程分析、环境保护措施及可行性论证、产业政策及规划相符性分析、碳排放评价、环境影响评价结论	BH032141	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南青华生态环境设计有限公司（统一社会信用代码91410300MA46K15H2U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为秦琴（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201805035410000029，信用编号BH032141），主要编制人员包括秦琴（信用编号BH032141）、司若丹（信用编号BH029959）、彭春丽（信用编号BH057167）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2024年8月29日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名：秦琴

证件号码：410305198605210520

性别：女

出生年月：1986年05月

批准日期：2018年05月20日

管理号：201805035410000029



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



河南省社会保险个人权益记录单
(2024)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410305198605210520			
社会保障号码	410305198605210520	姓名	秦琴	性别	女	
联系地址		邮政编码	471000			
单位名称	河南青华生态环境设计有限公司	参加工作时间	2008-08-01			

账户情况

险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	142065.23	2576.88	0.00	196	2576.88	144642.11

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2008-06-01	参保缴费	2008-09-01	参保缴费	2008-09-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3579		3579		3579	-
02	3579		3579		3579	-
03	3579		3579		3579	-
04	3579		3579		3579	-
05	3579		3579		3579	-
06	3579		3579		3579	-
07	3579		3579		3579	-
08	3579		3579		3579	-
09	3579		3579		3579	-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

- 本权益单仅供参保人员核对信息。
- 扫描二维码验证表单真伪。
- 表示已经实缴，表示欠费，表示外地转入，-表示未制定计划。
- 若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。
- 工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。



数据统计截止至：2024.10.15 15:41:45

打印时间：2024-10-15

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《河南省建设项目环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1. 我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容及规模、环境质量现状调查）的真实性、有效性负责。

2. 我单位已经仔细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3. 我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4. 如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按照要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：河南众投环保科技有限公司（公章）

2024年10月22日



环评编制单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《河南省建设项目环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释[2016]29号）第九条的基础上，我单位对在灵宝市从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1. 我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守当地环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2. 我单位对提交的河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于 项目建设内容及规模、环境质量现状调查）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3. 该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如果我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：河南青



有限公司(公章)

2024年10月22日



营业执照

(副本)₍₁₋₂₎



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

统一社会信用代码
91410300MA46K15H2U

名称 河南青华生态环境设计有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年04月10日

法定代表人 李建华

住所 河南省郑州市金水区玉凤路226号
主楼301

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交
流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；碳减排、
碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；节能管理服务
；土壤污染治理与修复服务；水土流失防治服务（除
依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2023 年 05 月 12 日

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书

修改清单

序号	评审意见	修改说明	检索页
1	完善编制依据；完善项目与重金属管控、行业碳达峰、黄河流域、绩效分级及其他相关生态环境管理要求等符合性分析。	补充完善编制依据，补充重金属管控、行业碳达峰、黄河流域、规划及规划环评相关文件； 在产业政策与规划相符性分析章节补充完善与有色金属行业碳达峰，减污降碳协同增效实施方案，铅锌冶炼、铜冶炼及涉锅炉/炉窑 A 级企业绩效分级，《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)》及其规划环评、审查意见，重金属管控，黄河流域及其他相关生态环境管理要求等符合性分析。	P2-1~6；P9-33~39、 P9-63~66、P9-86~96
2	校核现有工程污染物排放情况；进一步梳理现有工程存在的环保问题，并提出整改措施及建设时序。	梳理现有工程历史演变情况，完善现有工程环保及相关手续执行情况；梳理现有工程现状情况； 校核现有工程已建工程和在建工程的污染物排放情况； 完善现有工程主要环境问题及整改措施，明确拆除活动环保要求及整改时限。	P3-2~3、P3-4~5、 P3-6~7、P3-17-24、 P3-49~50
3	明确项目厂界，完善项目依托内容及依托可行性分析；完善项目产品方案及产品标准，核实原辅材料及能源消耗，完善项目原料来源可靠性分析；完善主要生产设备生产能力匹配性分析；核实项目物料平衡、元素平衡及水平衡；完善生产工艺及产污环节分析，结合废气收集方式和治理措施，校核扩建项目废气源项及全厂污染物排放“三本账”	结合企业实际租用地块及建设情况明确厂界，与秦岭冶炼厂区位置关系； 补充本项目依托现有工程、秦岭冶炼的内容及可行性分析； 校核完善项目产品方案及产品标准，修改原辅材料及能源消耗，补充完善项目原料来源可靠性分析；细化核实侧吹炉主要参数及工作时间；	附图：P4-2-6、 P4-6~19、P4-49~55 、P4-56~65、 P4-76~81、P4-89-90

序号	评审意见	修改说明	检索页
		完善生产工艺及产污环节分析； 修改项目物料平衡、元素平衡及水平衡；结合废气收集方式和治理措施，修改扩建项目废气源项及全厂污染物排放“三本账”。	
4	核实项目厂区包气带、河流底泥现状质量评价，完善区域污染源调查；完善施工期影响分析；核实大气预测源项、土壤和地下水预测因子、噪声源强，核实评价范围，完善大气、地下水、土壤及噪声预测评价；校核 Q 值，完善环境风险扩散途径分析、风险识别结果及环境风险评价。	核实修改包气带、河流底泥现状质量评价； 完善施工期影响分析； 修改完善大气预测源项、土壤和地下水预测因子、噪声源强，核实评价范围； 修改完善大气、地下水、土壤及噪声预测评价内容； 按扩建后全厂风险校核 Q 值，完善环境风险扩散途径分析、风险识别结果及环境风险评价。	P5-30、P5-45~46； P6-1、P6-15~17、 P6-22~24、 P6-27~104、 P6-140~149、P6-151 、P6-163~175、 P6-177~178； P7-2~5、P7-8~16、 P7-18~27、P7-31~32 、P7-37~40
5	完善废气无组织及废水回用措施可行性分析；完善总量控制分析及项目环境监测计划。	完善废气无组织及废水回用措施可行性分析； 完善总量控制分析及项目环境监测计划。	P8-12~15、P8-15~18 、P8-28~29； P11-17~20
6	完善审批基础信息表、附图、附件。	修改完善审批基础信息表、附图、附件。	审批基础信息表、附图、附件、附表

可研上报

2024.10.13

目 录

第一章 概述	1-1
1.1 项目由来.....	1-1
1.2 建设项目特点.....	1-3
1.3 环评工作过程.....	1-5
1.4 分析和判定情况.....	1-6
1.5 关注的主要环境问题.....	1-10
1.6 报告书主要结论.....	1-10
第二章 总则	2-1
2.1 编制依据.....	2-1
2.2 评价目的和对象.....	2-7
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	2-8
2.4 评价标准.....	2-10
2.5 评价工作等级及评价范围.....	2-16
2.6 环境保护目标.....	2-22
2.7 评价章节设置.....	2-27
第三章 现有工程	3-1
3.1 环保手续执行情况.....	3-1
3.2 已建工程概况.....	3-6
3.3 在建工程概况.....	3-24
3.3 在建工程原辅材料.....	3-28
3.4 现有工程污染物排放情况汇总.....	3-47
3.5 现有工程存在的环境问题及整改措施.....	3-49
第四章 扩建工程分析	4-1
4.1 扩建工程概况.....	4-1
4.2 污染物排放情况汇总.....	4-90
4.3 清洁生产分析.....	4-92
第五章 环境现状调查与评价	5-1
5.1 自然环境概况.....	5-1

5.2 环境质量现状监测与评价	5-7
5.3 区域污染源调查	5-48
第六章 环境影响预测与评价	6-1
6.1 施工期环境影响分析	6-1
6.2 运营期环境影响预测与评价	6-6
第七章 环境风险评价	7-1
7.1 环境风险评价工作程序	7-1
7.2 现有工程风险防范措施回顾	7-2
7.3 本次扩建工程完成后全厂环境风险评价	7-5
7.4 环境风险潜势初判	7-13
7.5 环境风险识别	7-16
7.6 风险事故情形设定	7-19
7.7 环境风险分析	7-22
7.8 环境风险防范措施	7-31
7.9 应急预案	7-35
7.10 风险事故投资费用估算	7-38
7.11 风险评价结论	7-38
第八章 环境保护措施及其可行性论证	8-1
8.1 废气污染防治措施分析	8-1
8.2 废水污染防治措施分析	8-16
8.3 地下水污染防治措施分析	8-19
8.4 噪声污染防治措施分析	8-22
8.5 固体废物防治措施分析	8-23
8.6 环保“三同时”竣工验收内容	8-25
8.7 总量控制分析	8-27
第九章 产业政策与规划相符性分析	9-1
9.1 产业政策相符性分析	9-1
9.2 生态环境保护规划相符性分析	9-3
9.3 相关保护区规划相符性分析	9-52

9.4 相关环境保护政策相符性分析	9-59
9.5 厂址可行性分析	9-104
第十章 环境影响经济损益分析	10-1
10.1 经济效益分析	10-1
10.2 环境效益分析	10-1
10.3 社会效益分析	10-4
10.4 小结	10-4
第十一章 环境管理与监测计划	11-1
11.1 环境管理要求	11-1
11.2 污染物排放管理	11-2
11.3 环境管理制度、机构	11-15
11.4 环境监测计划	11-17
11.5 排污口规范化管理	11-20
第十二章 碳排放评价	12-1
12.1 评价目的、程序及思路	12-1
12.2 建设项目碳排放分析	12-2
12.3 减污降碳治理措施及其可行性论证	12-6
12.4 碳排放水平绩效核算	12-11
12.5 碳排放管理与监测计划	12-12
12.6 碳排放环境影响评价结论	12-14
第十三章 环境影响评价结论	13-1
13.1 评价结论	13-1
13.2 评价建议	13-12

附图

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周边环境概况图

附图三 灵宝市先进制造业开发区用地规划图

附图四 灵宝市先进制造业开发区主导产业布局规划图

附图五 本项目与黄河湿地保护区的相对位置关系图

附图六 本项目与灵宝市亚武山旅游区的相对位置关系图

附图七 本项目与小秦岭国家级自然保护区的相对位置关系图

附图八 项目区域水系图

附图九 河南省“三线一单”环境管控单元分布图

附图十 现有工程技改完成后工程平面布置图

附图十一 扩建工程建成后全厂平面布置图

附图十二 雨污分流图

附图十三 分区防渗图

附图十四 土壤、包气带现状监测点位图

附图十五 现状照片

附件

附件 1 委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 三门峡市生态环境局灵宝分局关于河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书的批复

附件 4 三门峡市生态环境局灵宝分局关于河南众投环保科技有限责任公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书的批复

附件 5 河南众投环保科技有限公司危险废物经营许可证

附件 6 河南众投环保科技有限公司排污许可证

附件 7 河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目竣工环境保护验收信息系统备案

附件 8 河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目合作补充协议

附件 9 河南秦岭冶炼股份有限公司（曾用名河南志成金铅股份有限公司）土地证

附件 10 河南众投环保科技有限责任公司工商变更

附件 11 河南秦岭冶炼股份有限公司取水许可证

附件 12 河南众投环保科技有限责任公司突发环境应急预案备案表

附件 13 三门峡市发展和改革委员会关于河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目能效现状评价的复函

附件 14 河南众投环保科技有限责任公司重金属总量来源的说明

附件 15 固体废物处置合作意向书

附件 16 原料成分检测报告

附件 17 低品位冰铜成分检测报告

附件 18 低品位冰铜渣浸出毒性检测报告

附件 19 水淬渣浸出毒性检测报告

附件 20 镉铁成分检测报告

附件 21 环境质量现状检测报告

附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 生态影响评价自查表

附表 6 环境风险评价自查表

附表 7 建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

河南众投环保科技有限公司，原名河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司，位于河南省三门峡市灵宝市先进制造业开发区（原灵宝市产业集聚区）豫灵组团，是一家专门从事金属废料和碎屑加工处理、再生资源回收（除生产性废旧金属）、有色金属合金销售、有色金属合金制造的生产企业。

河南众投环保科技有限公司现有固废资源综合利用生产线一条，原隶属于河南秦岭冶炼股份有限公司，项目名称为“固废资源综合利用配套项目”，主要以黄金冶炼氰化尾渣、返料烟尘、除铜渣以及铜箔污泥等危险废物为原料，回收固体废物中的有价金属，可处置 3 类 4 个代码的危险废物共计 84000t/a。该项目于 2021 年 5 月 7 日由三门峡市生态环境局灵宝分局进行了批复，文号为三环灵局审（2021）18 号；该项目于 2023 年 7 月完成了自主验收。2023 年 5 月河南秦岭冶炼股份有限公司将“固废资源综合利用配套项目”出让给河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司（更名前），并签订了合作协议（见附件 8）。后期，河南众投环保科技有限公司（更名后）实施了“固废资源综合利用生产线技术改造项目”，该项目是在“固废资源综合利用配套项目”基础上进行的技术改造，技改后危废处置代码由 3 类 4 个代码增至 4 类 19 个代码，危废处理能力 86000t/a。技改项目于 2024 年 2 月 26 日由三门峡市生态环境局灵宝分局进行了批复，文号为三环灵局审（2024）7 号，目前在建。

河南省是我国有色金属产业大省，产生大量的含铜、铅、锌、镍、硒、碲、锑、金、银等危废，若不能有效妥善地进行处置，将对生态环境造成危害。2022 年 1 月 27 日，工业和信息化部等八部门联合发布了《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》（工信部联节（2022）9 号），方案要求“加快工业固废规模化高效利用。推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规

模化利用”，以推动重点行业工业固废源头减量和规模化高效综合利用，加快推进再生资源高值化循环利用，提升工业资源利用效率，促进经济社会发展全面绿色转型。《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（三环〔2022〕2号）中提出“开展产业园区循环化改造。采取园区内部大循环，企业内部小循环的方式，推进企业间固体废物交换利用，实现资源在区域内能量梯级利用、产业链的耦合共生，形成产业园区企业内、企业间和区域内的特色循环经济产业链，构建低消耗、高效率、能循环的现代产业体系。到2025年，实施7个园区循环化改造，实现各园区产业布局优化、循环共生，提升能源资源利用效率提升，重点降低企业固体废物的源头产生强度。”

为推动河南省和灵宝市产业园区的工业固废循环利用产业发展，河南众投环保科技有限公司拟在现有固废资源综合利用生产线的基础上，实施固废资源综合利用扩建项目。利用自身技术优势，扩大对省内冶炼企业产生的氰化尾渣、除铜渣、阴极射线管含铅玻璃等危险废物的资源利用能力，以此类危废为原料，生产多金属合金锭产品，并将自产低品位冰铜再炼以提升品位。该项目的实施可进一步促进产业园区实现资源循环，提升资源利用效率，降低园区固废产生强度。该项目在租赁秦岭冶炼厂区的闲置区域进行的扩建，通过新增2套6m²富氧侧吹熔炼系统及配套设施，增加黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废处置能力43000t/a，包含5类20个代码（在在建工程4类19种代码的基础上新增HW49 900-044-49），并提升自产冰铜品位。

灵宝市产业集聚区发展和改革委员会于2023年5月29日对该项目进行了备案（备案代码：2305-411282-04-01-159884），详见附件2。河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司于2023年9月进行工商变更，企业名称变更为河南众投环保科技有限公司（工商变更证明文件见附件10），并于2023年10月将备案证明中企业名称予以变更，更名后建设单位名称为河南众投环保科技有限公司。

1.2 建设项目特点

1.2.1 工程特点

固废资源综合利用扩建项目是河南众投环保科技有限公司在现有固废资源综合利用生产线的基础上实施的扩建。

(1)本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团河南众投环保科技有限公司厂区。该厂区为租赁秦岭冶炼厂区的闲置区域。

(2)扩建工程新增 2 套 6m² 富氧侧吹熔炼系统及配套设施, 1 台用于危险废物熔炼, 提升黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废处置能力 43000t/a, 包含 5 类 20 个代码; 另 1 台用于现有工程和本项目自产冰铜熔炼, 提升自产冰铜品位。

(3)扩建工程处置的危废种类在在建工程 4 类 19 种代码的基础上新增 HW49 900-044-49 废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管; (HW22、HW31、HW33、HW48 类) 4 类 19 种危险废物与在建工程所用危险废物原辅料品类一致, 其中 HW22 含铜废物 1 种、HW31 含铅废物 2 种、HW33 无机氰化物废物 1 种、HW48 有色金属冶炼废物 15 种。各危废均来自河南省及园区内有色金属冶炼行业及废弃资源综合利用业产生的危险废物, 来源可靠, 运输便利。

(4)扩建工程新建的固废资源综合利用生产线是利用富氧侧吹熔炼技术回收固体废料中的有价金属, 新建的冰铜品位提升生产线是利用富氧侧吹熔炼技术将现有工程和本项目自产冰铜再炼, 将低品位冰铜的铜含量由 5%品位提升至 15%以上, 这两条生产线均可列入《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》鼓励类的“九、有色金属中 3.综合利用: 高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用 (2) 有价元素的综合利用”; 其中新建的固废资源综合利用生产线也可列入鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用中 10.工业‘三废’循环利用: ‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”, 均符合国家产业政策要求。

(5)本项目配料粉尘收集后经脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒 (P3) 排放; 熔炼废气和熔炼环境集烟废气经处理后汇入本次扩建工程新建的 P2 排气筒 (60m) 排放, 可满足达标排放要求; 本项目建成后, 现有工程熔炼废气

并入该 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放。无组织排放的废气达到大气污染防治攻坚治理措施要求，针对物料输送、贮存、装卸、混合、转运、工艺过程等各个生产环节，做到全流程控制、收集、净化处理工作；生产废水经处理后全部回用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣，不外排；厂区设有初期雨水及事故废水收集设施，确保含重金属废水不外排。厂区设有专门的固体废物临时贮存设施，工程产生的固体废物经收集后均妥善处理处置。

1.2.2 环境特点

(1)根据三门峡市 2023 年环境空气监测数据，区域环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，属于不达标区，且本次评价大气环境评价范围涵盖一类区河南黄河湿地自然保护区、亚武山国家森林公园等。

(2)项目所在区域属于黄河流域，项目区域地表水体功能区划为 III 类，本项目生产废水经处理后全部回用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣，不外排；设有初期雨水及事故废水收集设施，确保含重金属废水不外排。

(3)本项目厂界及秦岭冶炼厂界周边 200m 均无环境敏感目标，距离众投厂界最近的居民区分别为西北侧 362m 的麻庄村、西南侧 462m 的南麻庄、东侧 700m 的上寨村、南侧 840m 的豫灵镇、南侧 880m 的姚子头村、东北侧 970m 的下寨村；距离秦岭冶炼厂界最近的居民区分别为西北侧 350m 的麻庄村、西南侧 495m 的南麻庄、东侧 690m 的上寨村、南侧 893m 的豫灵镇、南侧 897m 的姚子头村、东北侧 955m 的下寨村。

(4)项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、集中式水源保护区等特殊环境敏感目标，周围没有文物保护单位。项目周边最近的森林公园及保护区分别为亚武山国家森林公园（NE，2.64km）、河南小秦岭国家级自然保护区实验区（NE4.4km）及河南黄河湿地国家级自然保护区试验区（N4.7km）。

1.3 环评工作过程

(1)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》及《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设单位委托河南青华生态环境设计有限公司开展本项目的环评工作（委托书见附件1）。

(2)河南青华生态环境设计有限公司接受委托以后，进行了现场踏勘和同类企业调研，研究区域有关资料 and 文件，重点调查需关注的问题。

(3)建设单位河南众投环保科技有限公司于2023年10月21日在灵宝市党政公众网网站(<http://lbwbw.com/Item/40186.aspx>)进行了公众参与一次公示，征求公众对本项目的意见和建议；环评报告征求意见稿完成后，又于2024年3月13日3月26日通过网络公示、报纸公示、张贴公告等三种形式，开展了公众参与工作，全文公示了环评报告征求意见稿，广泛征求了公众意见。

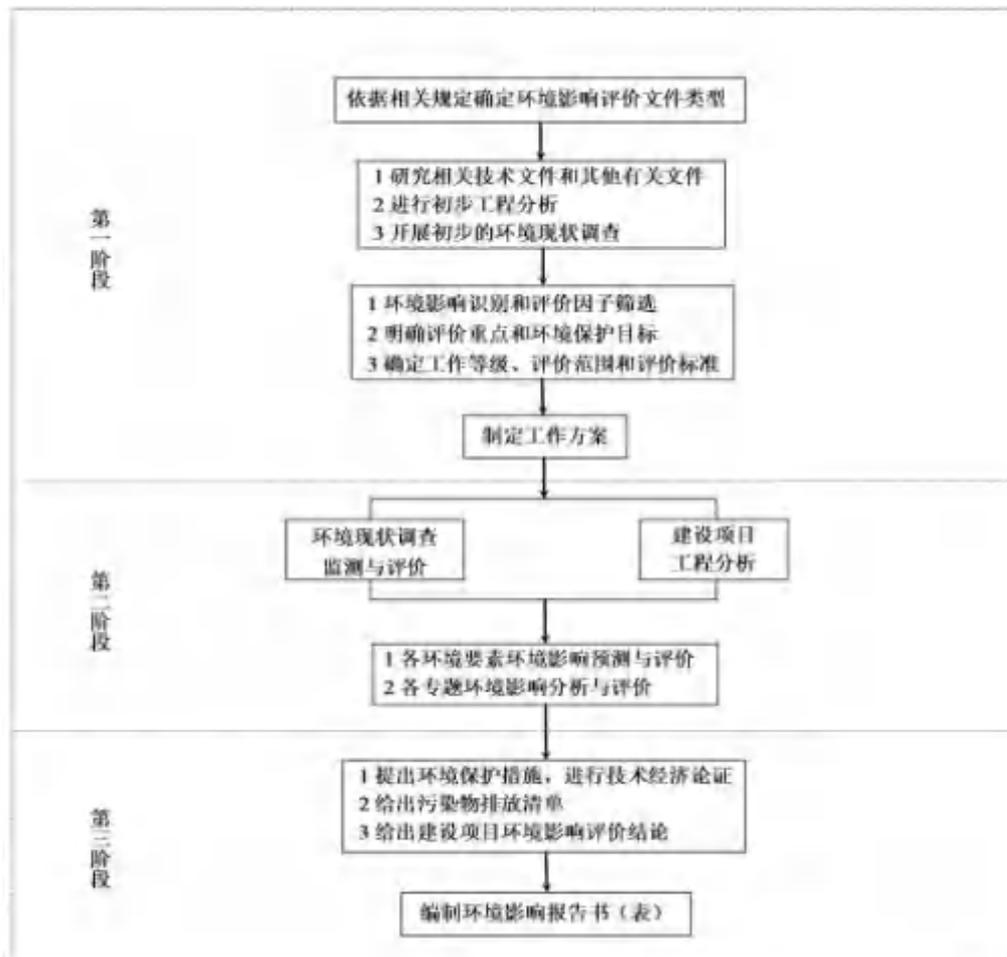


图 1-1 环境影响评价工作过程

1.4 分析和判定情况

(1)行业类别

企业主营业务为危险废物资源化综合利用，依据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，扩建工程主要工序“固废资源综合利用生产线”是以氰化尾渣、除铜渣等危险废物为原料，利用富氧侧吹熔炼技术回收危废中的有价金属，主要产品为多金属合金锭，所属行业分类可列入 N7724 危险废物治理。“自产冰铜品位提升生产线”作为副工序（即非主工序）是将本企业危废处置过程产生的低品位冰铜通过富氧侧吹炉再炼，将铜含量由 5%品位提升至 15%以上，产品主要作为火法炼铜原料使用。该工序存在冶炼工艺，但经对照，不属于 C3211 铜冶炼对应的活动。考虑到低品位冰铜来自“固废资源综合利用生产线”危废熔炼过程，其成分中仍含有重金属成分，因此将该生产线也列入 N7724 危险废物治理。

综上本项目为 N7724 危险废物治理。

表 1-1 扩建工程行业分类判定对应表

序号	对应生产线	主要内容	对应行业分类	工序	判定
1	固废资源综合利用生产线	利用富氧侧吹熔炼技术回收危废中的有价金属	N7724 危险废物治理	主要工序	N7724 危险废物治理
2	自产冰铜品位提升生产线	利用富氧侧吹熔炼技术将现有工程和本项目自产冰铜再炼，将低品位冰铜的铜含量由 5%品位提升至 15%以上	N7724 危险废物治理	辅助工序	

(2)产业政策相符性判定

经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目新建的固废资源综合利用生产线和自产冰铜品位提升生产线均可列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类的“九、有色金属中 3.综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（2）有价元素的综合利用”；其中固废资源综合利用生产线也可列入鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用中 10.工业‘三废’循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。

本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入；本项目生产工艺和产品不属于《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》中落后生产工艺装备、落后产品。因此，本项目符合国家产业政策要求。

灵宝市产业集聚区发展和改革委员会于2023年5月29日对该项目进行了备案（备案代码：2305-411282-04-01-159884，附件2）。

（3）“两高”判定

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38号），“两高”项目有两类，其中第一类“煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等8个行业年综合能耗量5万吨标准煤（等价值）及以上项目”，第二类“19个细分行业中综合能耗1-5万吨标准煤（等价值）的项目”。“19个细分行业”中涉及“铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）”，铜冶炼具体包含内容为“矿产粗铜（阳极铜）、精炼铜、电解铜、电积铜”、铅锌冶炼具体包含内容为“矿产（粗）铅、矿产锌”。

根据上文判定，本项目危废熔炼不属于铅冶炼、冰铜再炼不属于铜冶炼具体包含的内容，本项目行业类别按“N7724 危险废物治理”，因此不属于该目录中的8个行业及19个细分行业的项目。因此，本项目不属于“两高”项目。

（4）编制依据

参照生态环境部2024年6月7日关于环评类别的咨询与回复：咨询问题：“拟处理的危险质物包括有色金属采选和冶炼废物(HW48)中铅锌铜采选冶行业烟灰及质渣、无机氰化物废物(HW33)、表面处理质物(HW17)、含铜废物(HW22)，仅采用1台富氧熔炼炉，熔炼后生产水铜和水淬渣，不生产粗铜，咨询环评类别是危险废物处置还是铜冶炼，是否属于省批？”回复：“建议项目类别按照《建

设项目环境影响评价分类管理名录》中“危险废物利用及处置。审批权限的确定建议咨询生态环境管理部门。供参考。”

鉴于此及上文行业判定，经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目固废资源综合利用生产线属于“四十七、生态保护和环境治理业-101：危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中的“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，应编制环境影响报告书；通过类比国家环保部《关于废铅蓄电池铅回收项目审批权限的复函》（环办函〔2010〕504号），本项目自产冰铜品位提升生产线应属于“三十九、废弃资源综合利用业 42”。

表 1-2 本项目编制依据判定对应表

生产线	产品或工序		《国民经济行业分类及代码》（2019版）	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）	环评类别
固废资源综合利用生产线	主工序	多金属合金锭	N7724 危险废物治理	鼓励类“九、有色金属中3.综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（2）有价元素的综合利用”、“四十二、环境保护与资源节约综合利用中 10.工业‘三废’循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”	四十七、生态保护和环境治理业 -101：危险废物（不含医疗废物）利用及处置-危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）	本项目应编制报告书
自产冰铜品位提升生产线	副工序	15%品位的冰铜	N7724 危险废物治理	鼓励类“九、有色金属中3.综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（2）有价元素的综合利用”	三十九、废弃资源综合利用业 42	

综上，本项目应编制环境影响报告书。

(4) 相关规划相符性判定情况

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，项目建设符合《黄河流域生态环境保护规划》、《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》、《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（三环〔2022〕2号）、《灵宝市城乡总体规划（2016-2035）》、《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)》及规划环评、《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）》及规划环评、《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）》（修订）及规划环评等相关规划要求；项目选址不在灵宝市划定饮用水源保护区范围内，符合区域饮用水源地保护区规划要求；本项目不在自然保护区、风景名胜区、国家湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水水源保护区之内；本项目符合河南省及三门峡市“三线一单”的有关要求。

（5）相关环境保护技术政策相符性判定

经对比分析，本项目符合《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（豫政办〔2023〕33号）、《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）、《灵宝市2024年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕14号）、《灵宝市2024年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕17号）、《灵宝市2024年净土保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕18号）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、生态环境部发布的《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）、《河南省生态环境厅关于印发〈河南省进一步加强重金属污染防控工作方案〉的通知》（豫环文〔2022〕90号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）、《河南省2021年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》（豫环文〔2021〕59号）、《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动

方案》（豫环委办〔2023〕3号）、《河南省生态环境厅关于印发提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案的通知》（豫环文〔2019〕245号）等环境保护政策的有关要求。

（6）厂址可行性

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团秦岭冶炼厂内，用地性质为三类工业用地，符合土地利用规划，不占压基本农田；本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、重要湿地保护区等敏感区范围内，项目建成后各类污染物可实现达标排放，污染防治措施可行，对外界环境影响可接受；项目所在区域供排水、供电、交通等配套设施较为完善；项目总平面布置及功能布局较为合理。因此，本项目的选址可行。

1.5 关注的主要环境问题

本环评报告关注的主要环境问题是：

（1）通过了解建设项目周围的环境质量现状以及规划相容性分析，评价本项目是否符合规划环评要求；

（2）通过工程分析，分析本项目废气、废水、噪声是否达标排放；固体废物是否按环境管理要求合理处置，确保不产生二次污染；

（3）重点关注项目排放的废气对周边居民的环境影响分析，关注项目产生的废水和固体废物对周边地下水、土壤环境影响分析及重点重金属的环境影响分析；

（4）生产过程中工艺废气、生产废水、噪声和固体废物所采取的污染防治措施及措施可行性分析；项目的环境风险是否可防可控，风险防范措施是否符合相关要求，是否建立有效的环境风险防范体系及环境应急预案。

1.6 报告书主要结论

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目符合国家和地方产业政策，符合灵宝市先进制造业开发区发展规划及灵宝市涉重金属行业发展规划要求，选址合理，所采用的污染防治措施合理可行，污染物的排放符合总量

控制要求，处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划。项目的实施具有良好的经济和社会效益，同时，在采取各种合理的污染防治、治理措施后，可实现一定的环境效益。从环境影响分析的结果看，在认真落实本报告提出的各项污染防治和风险防范措施，严格实行污染物总量控制，确保污染物达标排放，严格执行“三同时”制度，强化环境管理措施的前提下，项目对周围环境的影响可接受。从环境保护角度考虑，项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日发布，2022年6月5日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (10)《中华人民共和国黄河保护法》（2023年4月1日起施行）；**
- (11)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (12)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (13)《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日施行）；
- (14)《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (15)《国家危险废物名录（2021年）》；
- (16)《促进黄河流域生态保护和高质量发展的决定》（第67号，2021年9月29日）；
- (17)《中共中央国务院印发黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》（2021年10月8日印发）；

(18)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）；

(19)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）；

(20)《国务院关于印发<2024-2025年节能降碳行动方案>的通知》（国发〔2024〕12号）；

(21)《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；

(22)《重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕34号）；

(23)《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635号）；

(24)《黄河流域水资源节约集约利用实施方案》（发改环资〔2021〕1767号）；

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

(26)《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》（发改产业〔2022〕200号）；

(27)《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153号）；

(28)《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2023〕73号）；

(29)《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42号）。

2.1.2 地方性法规和政策规划

(1)《河南省建设项目环境保护管理条例》（2016年修正）；

(2)《河南省大气污染防治条例》（2018年3月1日起施行）；

(3)《河南省水污染防治条例》（2019年10月1日实施）；

(4)《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012年1月1日实施）；

(5)《河南省土壤污染防治条例》（2021年10月1日实施）；

(6)《河南省减污降碳协同增效行动方案》（豫环〔2023〕6号）；

(7)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125号）；

(8)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）；

(9)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）；

(10)《灵宝市人民政府办公室关于印发灵宝市“千吨万人”集中式水源地保护区划的通知》（灵政办〔2019〕56号）；

(11)《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812号）；

(12)《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》（豫发改环资〔2021〕977号）；

(13)《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38号）；

(14)《河南省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程的通知》（2020年5月27日）；

(15)《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》（豫环文〔2018〕262号）；

(16)《河南省生态环境厅关于印发提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案的通知》（豫环文〔2019〕245号）；

(17)《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）；

(18)《河南省生态环境厅关于印发〈河南省进一步加强重金属污染防控工作方案〉的通知》（豫环文〔2022〕90号）；

(19)《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号）；

(20)《三门峡市生态环境局关于印发三门峡市生态环境准入清单（试行）的函》

（三环函〔2021〕26号）；

(20)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025年）的通知》（豫政办〔2023〕33号）；

(21)《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）；

(22)《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）；

(23)《河南省生态环境厅办公室关于进一步提升重点行业大气污染综合治理能力的通知》（豫环办〔2023〕13号）；

(24)《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）；

(25)《河南省生态环境厅关于做好2021年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2021〕94号）；

(26)《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省2024年蓝天保卫战实施方案><河南省2024年碧水保卫战实施方案><河南省2024年净土保卫战实施方案><河南省2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（豫环委办〔2024〕7号）；

(27)《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）；

(28)《关于印发三门峡市2024年蓝天保卫战、碧水保卫战、净土保卫战、柴油货车污染治理攻坚战实施方案的通知》（三环委办〔2024〕8号）；

(29)《灵宝市2024年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕14号）；

(30)《灵宝市2024年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕17号）；

(31)《灵宝市2024年净土保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕18号）。

2.1.3 相关规划

(1)《黄河流域生态环境保护规划》（2022年6月）；

- (2) 《河南省主体功能区规划》（豫政〔2014〕12号）；
- (3) 《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号）；
- (4) 《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（三环〔2022〕2号）；
- (5) 《河南黄河湿地国家级自然保护区总体规划》；
- (6) 《河南小秦岭国家级自然保护区总体规划》；
- (7) 《灵宝市亚武山旅游区总体规划》；
- (8) 《灵宝市城乡总体规划（2016-2035）》；
- (9) 《灵宝市豫灵镇总体规划（2016-2030）》；
- (10)《灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》及**

审查意见：

- (11)《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）》及其规划环评；
- (12)《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025年）》及其规划环评。

2.1.4 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (11)《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

- (12)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (13)《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）；
- (15)《危险化学品目录（2022调整版）》；
- (16)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (17)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (18)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ42-2018）；
- (20)《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）；
- (21)《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；
- (22)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (23)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；
- (24)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (25)《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ1208-2021）；
- (26)《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》（HJ944-2018）；
- (27)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (28)《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (29)《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）；
- (30)《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（生态环境部公告2017年第78号）；**
- (31)《工业企业周边土壤和地下水监测技术指南（试行）》（2024年8月1日发布）。**

2.1.5 环评委托及其他相关文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书》及批复、竣工环境保护验收监测报告及其验收意见；
- (4) 《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》及批复；
- (5) 《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目能效现状评价报告（报批版）》（2024.2）；
- (6) 《河南众投环保科技有限公司突发环境事件应急预案（2024年版）》；
- (7) 河南众投环保科技有限公司排污许可证；
- (8) 河南众投环保科技有限公司危险废物经营许可证；
- (9) 环境现状监测报告；
- (10) 建设单位提供的其他项目相关资料。

2.2 评价目的和对象

2.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在地周围环境现状调查及监测，掌握建设项目周围地区环境质量现状及环境敏感点分布情况。

(2) 收集现有工程已有监测资料，分析现有工程污染源达标情况，找出现有工程存在的环保问题。

(3) 通过在线自动监测、执法监测、自行监测、排污许可执行报告、物料衡算及类比调查，确定本工程主要污染源、污染物排放状况及治理措施，并分析拟采取污染源治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后的污染源是否能满足稳定达标排放及总量控制的要求。分析本工程所采用的生产技术和设备是否属于高效、低耗、低污染的清洁生产工艺；通过评价工程污染防治措施的可行性及清洁生产水平分析，提出切实可行的工程污染防治措施及持续清洁生产方案建议，

把污染控制在生产全过程中，最大限度地减少工程建设对区域环境的不利影响。

(4) 预测分析本工程实施后对周围环境影响的范围和程度。对存在的环境风险进行识别，提出环境风险预防措施和应急措施。

通过以上工作，从产业政策、发展规划和环境保护的角度充分论证本项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的工程设计、施工、建成投产后的环境管理和为环境管理部门决策提供基础数据及依据。

2.2.2 评价对象

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 评价原则

(1) 严格遵守国家和河南省的环保法律法规、政策，用国家和河南省的产业政策、环保政策对项目的可行性进行分析，并结合地方发展规划和环保规划开展本次评价工作。

(2) 认真做好工程分析，有针对性地对工程的治理措施进行分析和评价，提出合理可行的综合防治措施，力求技术上可行，经济上合理。

(3) 要贯彻清洁生产、达标排放、总量控制的原则，体现资源能源综合利用，以及淘汰落后生产工艺和设备的精神，实现可持续发展战略。

(4) 坚持实事求是的科学态度，报告书力求内容全面、重点突出、论据充分、条理清楚，具有针对性、实用性和可操作性，评价结果明确可信，防治措施实用可行。

2.3.2 环境影响因素识别

根据项目特点和周围环境特征，采用矩阵法将工程对环境影响的大小、程度定性说明，并列表分析，结果见下表。

表 2-1 工程环境影响因素识别

开发活动 环境资源		施工期			营运期					
		土建	安装	运输	废气	废水	固废	噪声	运输	产品
自然环境	地表水	/	/	/	/	-1LP	/	/	/	/
	地下水	/	/	/	/	-1LP	-1LP	/	/	/
	环境空气	-1SP	/	-1SP	-1LP	/	/	/	-1LP	/
	声环境	-1SP	-1SP	-1SP	/	/	/	-2LP	-1LP	/
	土壤	-1SP	/	/	-1LP	/	-2LP	/	/	/
	植被	-1LP	/	/	-1LP	/	-2LP	/	/	/
社会经济	工业	+1SP	/	/	/	/	/	/	/	+3LW
	农业	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	交通	/	/	-1SP	/	/	/	/	-1LP	/
	公众健康	-1SP	/	/	-1LP	/	-1LP	-1LP	/	/
	就业	+1SP	+1SP	/	/	/	/	/	/	+2LP

备注：影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著；“+”表示正面影响，“-”表示负面影响
影响时段：S—短期；L—长期；影响范围：P—局部；W—大范围；

由上表可以看出，本工程在施工期及营运期的废水、废气、固废和噪声对工程周围自然环境将造成一定的不利影响，但对当地的工业及社会就业有一定的贡献。

2.3.3 评价因子筛选

根据项目特征污染因子和环境制约因子分析，筛选出本项目评价因子见下表：

表 2-2 工程环境影响因素识别

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、铅、汞、砷、镉、铬、氟化物	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、铅、汞、砷、镉、氟化物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、重金属
2	地表水环境	pH、COD、NH ₃ -N、石油类、氟化物、硫化物、铜、锌、铬(六价)、汞、铅、镉、镍、砷、铊、锑、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氰化物、挥发酚	/	COD、NH ₃ -N
3	地下水环境	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、	铅、汞、砷	/

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
		氟化物、挥发酚、氰化物、砷、铜、汞、镉、锌、铅、铊、锑、六价铬、总大肠菌数、氨氮、总硬度		
4	声环境	昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)	厂界噪声 (昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n))	/
5	土壤	建设用地:《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险筛选和管制值(基本项目)中 45 项及 pH 值、锌;《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 筛选值第二类用地筛选值中的铊、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀);《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB41/T 2527-2023)表 2 第二类用地筛选值中的锑、总氟化物	铅、汞、砷	/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

环境质量标准见下表。

表 2-3 环境质量标准

环境要素	项目名称		标准限值	标准名称及级(类)别
环境空气	SO ₂	24 小时平均值	50μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单一级
		1 小时均值	150μg/m ³	
	NO ₂	24 小时平均值	80μg/m ³	
		1 小时均值	200μg/m ³	
	CO	24 小时平均值	4mg/m ³	
		1 小时均值	10mg/m ³	
	O ₃	1 小时均值	160μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均值	50μg/m ³		

环境要素	项目名称		标准限值	标准名称及级(类)别
	PM _{2.5}	24小时平均值	35μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级
	SO ₂	年平均值	60μg/m ³	
		24小时平均值	150μg/m ³	
		1小时均值	500μg/m ³	
	NO ₂	年平均值	40μg/m ³	
		24小时平均值	80μg/m ³	
		1小时均值	200μg/m ³	
	CO	24小时平均值	4mg/m ³	
		1小时均值	10mg/m ³	
	O ₃	日最大8小时平均	160μg/m ³	
		1小时均值	200μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均值	70μg/m ³	
		24小时平均值	150μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均值	35μg/m ³	
		24小时平均值	75μg/m ³	
	NO _x	年平均值	50μg/m ³	
		24小时平均值	100μg/m ³	
		1小时均值	250μg/m ³	
	铅	年平均值	0.5μg/m ³	
		季平均值	1μg/m ³	
镉	年平均值	0.005μg/m ³		
砷	年平均值	0.006μg/m ³		
汞	年平均值	0.05μg/m ³		
氟化物	24小时均值	7μg/m ³		
	1小时均值	20μg/m ³		
地下水	pH值		6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	氨氮(以N计)		≤0.5mg/L	
	溶解性总固体		≤1000mg/L	
	总硬度(以CaCO ₃ 计)		≤450mg/L	
	挥发性酚类(以苯酚计)		≤0.002mg/L	
	耗氧量		≤3.0mg/L	
	硫酸盐		≤250mg/L	
	氟化物		≤1.0mg/L	
	氯化物		≤250mg/L	
	氰化物		≤0.05mg/L	

环境要素	项目名称	标准限值	标准名称及级(类)别
	硝酸盐(以N计)	≤20.0mg/L	
	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
	钠	≤200mg/L	
	砷	≤0.01mg/L	
	汞	≤0.001mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	铅	≤0.01mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	六价铬	≤0.05mg/L	
	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL	
地表水	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	氨氮	≤1.0mg/L	
	化学需氧量	≤20.0mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	硫化物	≤0.2mg/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	硝酸盐氮	≤10mg/L	
	铜	≤1.00mg/L	
	锌	≤1.00mg/L	
	铅	≤0.05mg/L	
	锰	≤0.1mg/L	
	砷	≤0.05mg/L	
	汞	≤0.0001mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	六价铬	≤0.01mg/L	
	镍	≤0.02mg/L	
	铊	≤0.0001mg/L	
	氟化物	≤1.0mg/L	
	氰化物	≤0.2mg/L	
挥发酚	≤0.005mg/L		
石油类	≤0.05mg/L		
土壤环境	砷	60mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》
	镉	65mg/kg	
	六价铬	5.7mg/kg	

环境要素	项目名称	标准限值	标准名称及级(类)别
	铜	18000mg/kg	(GB36600-2018)表1 筛选值 第二类用地筛选值
	铅	800mg/kg	
	汞	38mg/kg	
	镍	900mg/kg	
	四氯化碳	2.8mg/kg	
	氯仿	0.9mg/kg	
	氯甲烷	37mg/kg	
	1, 1-二氯乙烷	9mg/kg	
	1, 2-二氯乙烷	5mg/kg	
	1, 1-二氯乙烯	66mg/kg	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596mg/kg	
	反-1, 2-二氯乙烯	54mg/kg	
	二氯甲烷	616mg/kg	
	1, 2-二氯丙烷	5mg/kg	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10mg/kg	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8mg/kg	
	四氯乙烯	53mg/kg	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840mg/kg	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8mg/kg	
	三氯乙烯	2.8mg/kg	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5mg/kg	
	氯乙烯	0.43mg/kg	
	苯	4mg/kg	
	氯苯	270mg/kg	
	1, 2-二氯苯	560mg/kg	
	1, 4-二氯苯	20mg/kg	
	乙苯	28mg/kg	
	苯乙烯	1290mg/kg	
	甲苯	1200mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	
	邻二甲苯	640mg/kg	
	硝基苯	76mg/kg	
	苯胺	260mg/kg	
	2-氯酚	2256mg/kg	
	苯并[a]蒽	15mg/kg	

环境要素	项目名称	标准限值	标准名称及级(类)别
	苯并[a]芘	1.5mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	15mg/kg	
	苯并[k]荧蒽	151mg/kg	
	蒽	1293mg/kg	
	二苯并[a, h]蒽	1.5mg/kg	
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15mg/kg	
	萘	70mg/kg	
	锑	180mg/kg	
	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500mg/kg	《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 筛选值 第二类用地筛选值
	铊	28mg/kg	《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB41/T 2527-2023)表2 第二类用地筛选值
总氟化物	10000mg/kg		

2.4.2 污染物排放标准

本次评价采用的污染物排放标准如下表。

表 2-4 污染物排放标准

污染类型	标准名称	污染物项目	限值	
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)表2	有组织	颗粒物	120mg/m ³ 14.45kg/h (25m)
			铅及其化合物	0.70mg/m ³ 0.0165kg/h (25m)
			汞及其化合物	0.012mg/m ³ 5.2×10 ⁻³ kg/h (25m)
			镉及其化合物	0.85mg/m ³ 0.19kg/h (25m)
		无组织	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
			铅及其化合物	周界外浓度最高点 0.0060mg/m ³
			汞及其化合物	周界外浓度最高点

污染类型	标准名称		污染物项目	限值
				0.0012mg/m ³
			镉及其化合物	周界外浓度最高点 0.040mg/m ³
			SO ₂	周界外浓度最高点 0.4mg/m ³
			NO _x	周界外浓度最高点 0.12mg/m ³
			氟化物	周界外浓度最高点 20μg/m ³
	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 排放限值	有组织	颗粒物	10mg/m ³
			二氧化硫	50mg/m ³
			氮氧化物	100mg/m ³
			铅及其化合物	0.7mg/m ³
			汞及其化合物	0.05mg/m ³
			砷及其化合物	0.4mg/m ³
			镉及其化合物	0.8mg/m ³
			氟化物	3.0mg/m ³
	无组织	颗粒物	众投公司厂区边界 1.0mg/m ³	
《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订版)》	有组织	颗粒物	10mg/m ³	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类		等效声级	昼间: 65dB(A); 夜间: 55dB(A)
固体废物	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			
	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)			
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则中有关评价等级划分的规定,各环境影响要素评价等级划分如下:

(1) 环境空气

本项目大气污染物主要为配料废气、熔炼烟气及环境烟气。根据《环境影响

评价技术导则《大气环境》(HJ 2.2-2018)中规定的评价工作等级的划分方法,按下式计算污染物的最大地面浓度占标准率 P_i 及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

c_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

c_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向 ($^{\circ}$)	/

评价工作等级判定依据见表 2-6, 估算结果见表 2-7。

表 2-6 评价工作等级判定依据

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

表 2-7 估算模式参数取值及结果一览表

排放形式	污染源	污染物	P_{\max}	$D_{10\%}/\text{m}$	确定等级
点源	P3	PM ₁₀	5.35	0	二级
		铅	32.58	1175	一级

排放形式	污染源	污染物	P _{max}	D _{10%/m}	确定等级
		汞	<u>60.65</u>	<u>1950</u>	一级
		砷	<u>55.76</u>	<u>1875</u>	一级
		镉	<u>55.88</u>	<u>1875</u>	一级
	P2	PM ₁₀	<u>3.59</u>	<u>0</u>	二级
		SO ₂	<u>7.60</u>	<u>0</u>	二级
		NO ₂	<u>41.66</u>	<u>6500</u>	一级
		铅	<u>30.49</u>	<u>5300</u>	一级
		汞	<u>8.35</u>	<u>0</u>	二级
		砷	<u>46.40</u>	<u>8600</u>	一级
		镉	<u>20.88</u>	<u>3725</u>	一级
氟化物	<u>24.31</u>	<u>4475</u>	一级		
面源	配料车间	PM ₁₀	<u>1.04</u>	<u>0</u>	二级
		铅	<u>6.08</u>	<u>0</u>	二级
		汞	<u>11.62</u>	<u>10</u>	一级
		砷	<u>10.71</u>	<u>10</u>	一级
		镉	<u>10.71</u>	<u>10</u>	一级
	熔炼车间	PM ₁₀	<u>2.30</u>	<u>0</u>	二级
		SO ₂	<u>14.99</u>	<u>150</u>	一级
		NO ₂	<u>42.71</u>	<u>700</u>	一级
		铅	<u>17.43</u>	<u>200</u>	一级
		汞	<u>4.99</u>	<u>0</u>	二级
		砷	<u>72.50</u>	<u>1525</u>	一级
		镉	<u>16.62</u>	<u>175</u>	一级
		氟化物	<u>2.09</u>	<u>0</u>	二级
	P _{max}	熔炼车间	砷	<u>72.50</u>	<u>1525</u>
D _{10%}	P2	砷	<u>46.40</u>	<u>8600</u>	一级

由上表可知，面源熔炼车间无组织排放的砷 P_{max} 最大，为 72.50%，≥10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级判定依据，大气环境评价等级应为一级。

项目评价范围是以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为

大气环境影响评价范围。本项目最远影响距离 $D_{10\%}=8600m$ (P2 排气筒的砷)，**项目东西厂界最长 350m，南北厂界最长 280m。结合项目厂区范围，根据厂界线区域外延，确定本次评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 18km×18km 的矩形区域。**

(2) 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，建设项目的地表水环境影响评价分为水污染影响型和水文要素影响型。结合本项目废水主要影响情况，本项目为水污染影响型。水污染影响型按照下表进行评价等级确定。

表 2-8 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 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净下水的排放量。

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: 仅涉及清净下水排放的，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。

本项目生产废水全部回用不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理，考虑到生活污水中涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属可能带入生活污水中，故全厂生活污水处理后回用于水淬冲渣，不外排。

参照上表注 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，因此本项目地表水评价等级为三级 B。评价内容主要为废水全部回用不外排的可行性和可靠性分析。

(3) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属于“U 城镇基础设施及房地产”中的“151、危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”项目，项目类别为 I 类。本项目“自产冰铜品位提升生产线”作为副工序(即非主工序)是通过富氧侧吹炉再炼，将冰铜的铜含量由 5%品位提升至 15%以上，产品主要作为火法炼铜原料使用，该工序存在冶炼工艺，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，属于“H 有色金属”中的“48、冶炼(含再生有色金属冶炼)”，项目类别为 I 类。

据收集资料和现场调查，本项目调查评价区内居民较多，生活用水主要来源为以开采地下水为水源的集中供水，供水基本上以村庄为单位，供水人口 372-20000 人不等，虽未划定保护区，但分布在拟建项目周边。根据评价范围内周边水井调查可知，建设项目场地地下水径流下游及两侧方向分布有农村集中式饮用水水源及分散式饮用水水源，据此，确定本次地下水环境敏感程度为“较敏感”。

地下水评价工作等级划分依据见下表。

表 2-9 建设项目地下水评价工作等级划分表

环境敏感程度	项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
	敏感		一	一

较敏感	一（本项目）	二	三
不敏感	二	三	三

根据上表，本项目类别为 I 类，环境敏感程度较敏感，地下水评价工作等级为一级。

（4）声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，项目周围 200m 范围内无敏感目标分布，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关声环境影响评价工作分级的依据，本项目声环境影响评价确定为三级。

表 2-10 声环境影响评价等级划分

评价等级	评价标准	评价等级判定
一级评价	建设项目处于声环境功能区为 GB3096 规定的 0 类地区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上[不含 5dB（A）]，或受影响人口显著增多	项目处于 GB3096 规定的 3 类地区，项目周围 200m 范围内无敏感目标分布。根据导则，本次声环境影响评价确定为三级。
二级评价	建设项目处于声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A）[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多	
三级评价	建设项目处于声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）以下[不含 3dB（A）]，且受影响人口数量变化不大	

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1，本项目属于“环境和公共设施管理业”中的“危险废物综合利用和处置”，属于 I 类建设项目。

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团秦岭冶炼厂内，全厂占地面积 4.73hm²。项目区域现状及规划的用地性质为三类工业用地，本项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

根据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。本项目评价范围为占地区和占地范围外 0.2km 范围。

表 2-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(6) 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)中有关生态环境影响评价等级判定要求,本项目属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,因此直接进行生态影响简单分析,不再设定评价范围。

(7) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),评价工作等级划分判据见下表。

表 2-12 评价工作等级划分

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

根据本项目各环境要素风险潜势判定,本项目各环境要素环境风险评价等级如下:

表 2-13 本项目环境风险评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势	风险评价等级
大气环境	III	二
地表水环境	II	三
地下水环境	III	二

由上表可知,本项目大气环境风险评价等级为二级;地表水环境风险评价等级为三级;地下水环境风险评价为二级。

2.5.2 评价范围

根据工程特点与评价区环境特征，确定该工程环境影响评价范围列于下表。

表 2-14 工程评价范围

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以厂址为中心区域，边长 18km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	/
地下水	一级	南侧作为场地地下水流向上边界，以场地为边界，平行于地下水流向向上游外扩约 3.0km；西侧-东侧作为场地地下水流向侧向，其中，西侧大致以西峪河为界，东侧大致以文峪河为界；北侧作为地下水流向的下游边界，大致以西双桥村-杜家寨为界，距项目场地边界约 2.5km，评价范围约 21.64km ²
声环境	三级	厂界外 200m 范围
土壤	二级	项目占地及占地范围外 0.2km
生态	简单分析	不设定评价范围
环境风险	大气：二级	以厂址为中心、距离项目边界 5km 的区域
	地表水：三级	事故废水可有效收集不外排
	地下水：二级	与地下水评价范围一致

2.6 环境保护目标

根据调查，项目厂界周边 200m 范围内无声环境敏感目标，本项目评价范围内主要环境保护目标见下表。

表 2-15 保护目标及保护级别一览表

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	坐标		户数 (户) / 学生 (人)	人口 (人) / 教职工 (人)	保护级别	
				经度	纬度				
环境空气	河南省三门峡市灵宝市	麻庄村	NW	362	110.398242	34.538202	854	2990	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单
		南麻庄	SW	462	110.397577	34.529576	314	1100	
		上寨	E	700	110.414615	34.536399	260	910	
		豫灵镇 (豫灵村)	S	840	110.401611	34.521409	760	2660	
		姚子头村	S	880	110.407158	34.523813	349	1220	
		下寨	NE	970	110.409379	34.546456	274	960	
		灵宝市第二实验小学	SW	1108	110.396445	34.524636	500	1750	
		太张村	NW	1300	110.396547	34.547499	320	1120	
		豫灵一中	SW	1600	110.402207	34.518509	226	790	
		吴村	SE	1658	110.426073	34.529823	351	1230	
		寺庄村	SE	1870	110.418563	34.517024	306	1070	
		豫灵二中	SW	1880	110.402561	34.515433	314	1100	
		董社村	SW	1948	110.377128	34.526146	349	1220	
		古东	NW	2002	110.379789	34.536947	777	2721	
		坡头村	NW	2937	110.388823	34.560082	137	480	
水车头	NE	2993	110.436223	34.549355	117	410			
万回村	NE	3052	110.422919	34.564623	86	300			

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	坐标		户数 (户) / 学生 (人)	人口 (人) / 教职工 (人)	保护级别
				经度	纬度			
	文峪村	SW	3089	110.400302	34.500704	206	720	
	东桥村	NE	3112	110.423713	34.560188	74	260	
	堡里村	SE	3143	110.443153	34.531326	374	1310	
	关家寨	SW	3208	110.38039	34.510429	76	265	
	上屯村	SW	3426	110.379134	34.504479	130	455	
	泉里村	NW	3684	110.384316	34.567327	94	330	
	北寨村	N	3860	110.400088	34.572945	120	420	
	台村	NE	4674	110.434914	34.571267	109	380	
	安头村	NE	4690	110.455685	34.543045	75	260	
	焦村	NE	4857	110.444995	34.563034	220	785	
	桥上村	SE	5076	110.460727	34.523017	35	125	
	西坡底村	NE	5441	110.443504	34.571767	120	400	
	底董村	NE	5620	110.4539	34.561961	260	920	
	周家村	SE	5680	110.274632	34.313524	33	116	
	薛家营村	E	6738	110.282505	34.321336	210	735	
	神底村	NE	7700	110.285107	34.334117	255	893	
	张姚村	NE	9014	110.294823	34.333777	260	910	
	城东村	NE	9468	110.293881	34.343355	310	1085	

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	坐标		户数 (户) / 学生 (人)	人口 (人) / 教职工 (人)	保护级别	
				经度	纬度				
		山畛村	E	8098	110.292015	34.323416	130	455	
		冯家原村	ENE	6972	110.284006	34.325096	304	1064	
		李家沟村	ESE	6577	110.281990	34.311834	110	385	
		谭家沟新村	ESE	7640	110.290160	34.314393	54	189	
		张家山村	ESE	7650	110.290334	34.311593	225	788	
		庙上村	NE	7986	110.282612	34.343208	95	333	
		上店村	E	8900	110.293725	34.303615	42	147	
	陕西省	桐峪镇	SW	6161	110.357451	34.485618	/	1.2 万	
		太要镇	SW	8240	110.182830	34.295654	/	2.8 万	
		秦东镇	NW	5830	110.212754	34.343462	/	1.5 万	
		代字营镇	W	7190	110.190252	34.320863	/	2.5 万	
	山西省	风陵渡镇	N	8260	110.235135	34.364008	/	7.6 万	
	河南省三门峡市	亚武山国家森林公园	NE	2640	110.418262	34.508254	/	/	
河南小秦岭国家级自然保护区		NE	4400	110.419207	34.493754	/	/		
河南黄河湿地国家级自然保护区		N	4700	110.399036	34.58079	/	/		

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	坐标		户数 (户) / 学生 (人)	人口 (人) / 教职工 (人)	保护级别
				经度	纬度			
地表水	文峪河	E	450	/	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	西峪河	W	1030	/	/	/	/	
地下水	评价范围内的浅层地下水							《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

2.7 评价章节设置

2.7.1 评价章节设置

根据本项目特点，本报告书设置以下章节：

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 现有工程分析
- (4) 扩建工程分析
- (5) 环境现状调查与评价
- (6) 环境影响预测与评价
- (7) 环境风险评价
- (8) 环境保护措施及其可行性论证
- (9) 产业政策与规划相符性分析
- (10) 环境影响经济损益分析
- (11) 环境管理与监测计划
- (12) 碳排放评价
- (13) 环境影响评价结论

2.7.2 评价重点

根据本项目环境影响识别结果，确定本次评价重点为工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、产业政策与规划相符性分析。

第三章 现有工程

河南众投环保科技有限公司，原名河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司，位于河南省三门峡市灵宝市先进制造业开发区（原灵宝市产业集聚区）豫灵组团。

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目是在企业现有固废资源综合利用生产线基础上，利用租赁秦岭冶炼厂区的闲置区域进行的扩建。本次扩建工程通过新增 2 套 6m² 富氧侧吹熔炼系统及配套设施，增加黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废处置能力，并提升自产冰铜品位。

3.1 环保手续执行情况

河南众投环保科技有限公司相关环保手续执行情况见下表。

表 3-1 企业环保手续一览表

序号	公司名称	事项名称	手续情况		生产状况
1	河南秦岭冶炼股份有限公司	固废资源综合利用配套项目	环评	三环灵局审（2021）18号 三门峡市生态环境局灵宝分局 2021.5.7	正常生产
			验收	自主验收 2023.7.13	
2	河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司		河南秦岭冶炼股份有限公司将“固废资源综合利用配套项目”出让给河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司，2023年5月		
3	河南众投环保科技有限公司	固废资源综合利用生产线技术改造项目	三环灵局审（2024）7号 三门峡市生态环境局灵宝分局 2024.2.26		在建
4	河南众投环保科技有限公司	排污许可证	91411282MA9GYPAEXM001V 2024.07.02~2029.07.01		/
5	河南众投环保科技有限公司	突发环境事件应急预案	411282-2024-38-M 三门峡市生态环境局灵宝分局备案 2024年6月28日		/
6	河南秦岭冶炼股份有限公司	危废许可证	豫环许可危废字 167号 2022.3.25		/

序号	公司名称	事项名称	手续情况	生产状况
	河南众投环保科技有限公司	危废许可证重新申请	通过重新申请技术审查重新申请 2024.7.31	/
7	河南众投环保科技有限公司	工商名称变更	2023.9.26	/

3.1.1 历史演变情况

1. 河南秦岭冶炼股份有限公司成立于 2005 年，原名灵宝志成金铅有限责任公司、河南志成金铅股份有限公司，位于河南省三门峡市灵宝市先进制造业开发区（原灵宝市产业集聚区）豫灵组团。秦岭冶炼是一件铅冶炼企业，产能为粗铅 10 万 t/a，现状处于停产状态。

2. 2021 年初，河南秦岭冶炼股份有限公司投资建设固废资源综合利用配套项目。《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书》于 2021 年 5 月 7 日由三门峡市生态环境局灵宝分局进行了批复，文号为三环灵局审（2021）18 号；该项目于 2023 年 7 月完成了自主验收。该项目主要以黄金冶炼氰化尾渣、返料烟尘、除铜渣以及铜箔污泥等危险废物为原料，回收固体废物料中的有价金属。可处置 3 类 4 个代码共 84000t/a 危险废物。

3. 2022 年 3 月 25 日，秦岭冶炼取得河南省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证，证书编号为豫环许可危废字 167 号，有效期限 2022 年 3 月 25 日至 2027 年 3 月 25 日止。

4. 2022 年 5 月 20 日，秦岭冶炼因固废资源综合利用配套项目重新申请了排污许可证，变更行业类别为铅锌冶炼和危险废物治理，许可证号 91411200773660780P001P，有效期 2020 年 12 月 21 日起至 2025 年 12 月 20 日。

5. 2023 年 5 月河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司与河南秦岭冶炼股份有限公司签订了合作协议，协议约定河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目出让给河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司。考虑到该项目已与河南秦岭冶炼股份有限公司独立，故本次扩建工程将该项目作为已建工程进行分析，不再对河南秦岭冶炼股份有限公司内既有项目进行描述。

6. 《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》，于 2024 年 2 月 26 日由门峡市生态环境局灵宝分局进行了批复，文号为三环灵局审（2024）7 号。该技改项目建成后在不新增危废处置能力的基础上，危废处置代码由 3 类 4 个代码增至 4 类 19 个代码，危废处置能力 86000t/a。目前该项目正在建设。该项目作为本次扩建工程的在建工程进行分析。

7. 2024 年 7 月 2 日，河南众投环保科技有限公司新申领了排污许可证。

8. 2024 年 8 月 20 日，河南众投环保科技有限公司重新申领了危废经营许可证。

河南众投环保科技有限公司各项目租用秦岭冶炼厂区实施，位于秦岭厂区的中部区域，总租赁面积 47254.4 平方米，地磅、化验室、地下水取水井、初期雨水收集池等部分基础设施依托秦岭冶炼，其余均独立设置，位置关系见附图 15。河南秦岭冶炼股份有限公司与河南众投环保科技有限公司关系图如下：

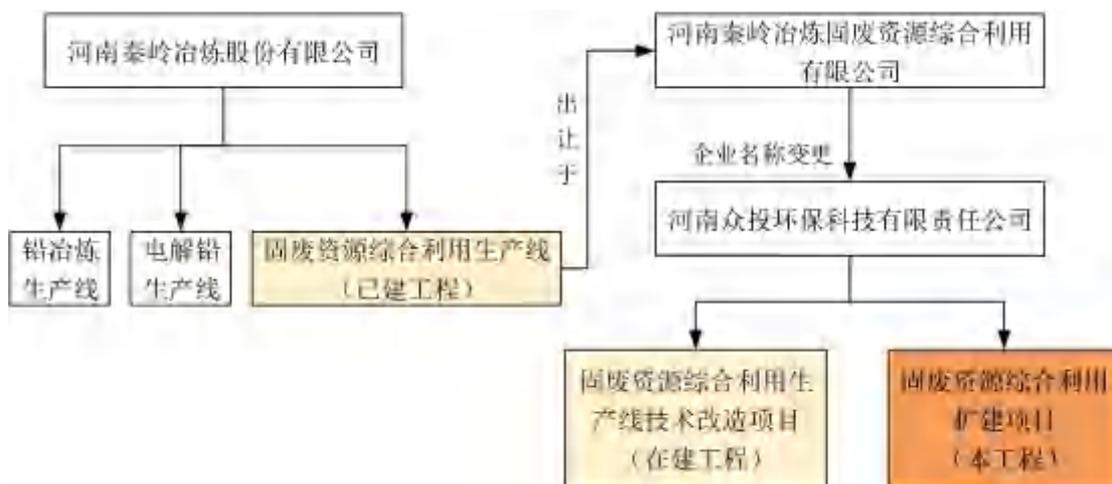


图 3-1 秦岭冶炼公司与众投公司项目关联图

3.1.2 排污许可申领及执行情况

河南众投环保科技有限公司于 2024 年 7 月 2 日申领了排污许可证，自此后，众投公司从秦岭冶炼排污许可证中剥离。许可证具体情况见下表。

表 3-2 排污许可内容

证书类型	证书编号	行业类别	管理类别	排污许可量	有效期
------	------	------	------	-------	-----

排污许可证	91411282MA9GYPAEXM001V	危险废物治理和工业炉窑	重点管理	颗粒物 1.6589t/a SO ₂ 3.7397t/a NO _x 6.804t/a 铅及其化合物 0.2079t/a 砷及其化合物 0.0081t/a 汞及其化合物 0.0041t/a	2024.07.02 ~2029.07.01
-------	------------------------	-------------	------	--	---------------------------

河南众投环保科技有限公司按照《排污许可管理条例》和《企业环境信息依法披露管理办法》要求，通过全国排污许可证管理信息平台及时公开排污内容及信息，按要求在平台提交现有工程排污许可证执行月报、季报、年报等，向社会公众公开基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、排污许可执行报告中相关内容、突发环境事件应急预案及其他应当公开的环境信息，接受主管部门监管和社会公众监督。

3.1.3 危险废物经营许可证申领情况

河南众投环保科技有限公司重新申请了危废经营许可证，证书编号仍为豫环许可危废字 167 号，有效期限 2024 年 8 月 20 日至 2029 年 8 月 20 日止。重新申请的危险废物为：HW33(092-003-33)，54000 吨/年；HW22(398-005-22)，1000 吨/年；HW48(321-014-48、321-016-48、321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-025-48、321-029-48、321-031-48)，29000 吨/年；HW31(384-004-31、900-052-31)，2000 吨/年。以上代码均不包含液体物料，整体危废利用能力为：86000t/a。众投危废经营许可证重新申请后，替换了秦岭冶炼原危废经营许可证。

表 3-3 危险废物经营许可证内容

证书类型	证书编号	经营范围	危险废物类别	危险废物代码	经营规模	有效期
危险废物经营许可证	豫环许可危废字 167 号	无机氰化物废物、含铜废物、有色金属废物、含铅废物收集、贮	HW33、 HW22、 HW48、 HW31	<u>092-003-33、398-005-22、321-014-48、321-016-48、321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-018-48、</u>	86000 吨/年	2024 年 8 月 20 日至 2029 年 8 月 20 日止

证书类型	证书编号	经营范围	危险废物类别	危险废物代码	经营规模	有效期
		存、利用		<u>321-019-48、321-020-48、 321-021-48、321-022-48、 321-025-48、321-029-48、 321-031-48、384-004-31、 900-052-31</u>		

3.1.4 突发环境事件应急预案编制和备案情况

河南众投环保科技有限公司于 2024 年 6 月编制完成了《河南众投环保科技有限公司突发环境事件应急预案（2024 版）》，该应急预案于 2024 年 6 月 28 日在三门峡市生态环境局灵宝分局进行了备案，备案编号为 411282-2024-38-M，风险级别为较大环境风险（备案表见附件 12）。

3.1.5 节能评估情况

河南众投环保科技有限公司于 2024 年 3 月开展了固废资源综合利用配套项目能效现状评价，三门峡市发展和改革委员会以三发改函（2024）16 号文出具了《关于河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目能效现状评价的复函》（附件 13）。

该项目以 2022 年 10 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日作为评价期，在评价期内消耗电力 163.56 万千瓦时、柴油 27.56 吨、焦炭 1432.25 吨，综合能耗当量值为 1617.57 吨标准煤，等价值为 1907.23 吨标准煤。经过专家复审，认为《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目能效现状评价报告》所评价项目能耗量及能耗水平真实可信，满足国家及河南省相关节能政策要求。企业应严格落实国家、省节能法律法规：相关技术标准和技术规范要求，设立能源管理部门，明确负责人，严格配备能源计量计具，建立和运行能耗在线监测平台健全能源管理体系和能源计量、能源统计、节能考核制度切实加强节能管理。要严格落实项目能效对标报告所提出的各项节能措施，持续优化节能工艺方案，不断提升能源利用效率。

3.2 已建工程概况

固废资源综合利用配套项目原隶属于河南秦岭冶炼股份有限公司。该项目位于河南省三门峡市灵宝市先进制造业开发区（原灵宝市产业集聚区）豫灵组团河南秦岭冶炼股份有限公司院区内，占地 28340m²，该项目年处置危险废物 84000t。2023 年 5 月河南秦岭冶炼股份有限公司将“固废资源综合利用配套项目”出让给河南众投环保科技有限公司。该项目目前正在运行，作为本项目现有工程的已建工程进行描述。

3.2.1 已建工程项目组成

根据《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目竣工环境保护验收监测报告》、《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》现有工程章节，并结合现场调查情况，已建工程基本情况见下表。

表 3-4 已建工程基本情况一览表

项目		工程概况		
项目名称		固废资源综合利用配套项目		
建设单位		河南秦岭冶炼股份有限公司		
建设地点		三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团秦岭冶炼厂内		
占地面积及用地性质		28340m ² ，工业用地		
建设内容		年处置 84000 吨危险废物		
所属行业		N7724 危险废物治理		
主体生产工艺		环评和验收时：原料—配料—制砖—烘干—熔炼，现状烘干工序已拆除、改为自然晾干		
工作制度		三班制，300 天/年，7200h/a		
总投资		16000 万元		
建设内容	主体工程	配料车间、压砖车间、熔炼车间等，烘干通道已拆除		
	公用辅助设施	办公区、生产办公楼、宿舍楼、供电设施、给排水设施、液氧储罐等		
	储运工程	危废仓库、水淬渣库、焦炭库		
	环保工程	废气	配料废气	集气罩+脉冲袋式除尘器+25m 排气筒（P1）
熔炼烟气			局部负压+袋式除尘器（1 套）	臭氧脱硝+双碱脱硫塔
环境集烟			局部负压+袋式除尘器（1 套）	

项目		工程概况		
			+150m 排气筒 (P2)	
		废水	软化水系统排水用于水淬冲渣, 不外排	
			脱硫系统排水用于水淬冲渣, 不外排	
			水淬冲渣废水循环利用, 不外排	
			生活污水: 经化粪池处理后, 排入新建一体化污水处理设施处理后回用于水淬冲渣, 不外排	
		噪声	基础减振、厂房隔声等措施	
		固废	一般固废: 水淬渣、铕铁、脱硫石膏、废耐火材料等一般固废暂存后, 外售综合利用。	
			危险废物: 设 1 间 10m ² 危废暂存间, 废矿物油、废液压油、废包装袋、废收尘布袋等暂存后交有资质单位处置, 车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥收集后回用于配料工序, 除尘系统收集的粉尘收集后回用于生产。	
			生活垃圾: 垃圾箱集中收集后定期清运至垃圾填埋场处置。	
		风险防范	①重点防渗区: 危废仓库、配料车间、压砖车间、熔炼车间已实施重点防渗;	
			②一般防渗区: 液氧罐+气化装置、化验室、焦炭库已实施一般防渗;	
			③简单防渗区: 办公区、宿舍楼、生产办公楼等, 采取一般地面硬化。	
			依托秦岭冶炼初期雨水收集池 3150m ³	
	一座 342m ³ 的事故池			
注 P2*: 现有工程的 P2 排气筒为依托秦岭冶炼厂的现有排气筒, 本扩建项目将新建一座 60m 排气筒 (P2), 不再依托秦岭冶炼该排气筒。				

3.2.2 已建工程产品方案

已建工程以黄金冶炼氰化尾渣、返料烟尘、除铜渣以及铜箔污泥为原料, 回收固体废料中的有价金属, 年回收 13307.2020t 多金属合金锭, 已建工程产品方案详见下表。

表 3-5 已建工程产品一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	备注
	主产品		

序号	产品名称	产量 (t/a)	备注
1	多金属合金锭	13307.2020	有色金属行业标准《粗铅》(YS/T 71-2004)牌号 Pb94.0C
副产品			
2	铅冰铜	6790.8	有色金属行业标准《铅冰铜》(YS/T 1457-2021)品级 五级

已建工程产品执行如下质量标准。

表 3-6 已建工程多金属合金锭的质量标准及产品成分一览表

类别	化学成分/%			
	Pb	杂质		
		Sb	As	Cu
产品牌号 Pb94.0C	≥94.0	≤1.0	≤0.9	≤1.0
已建工程多金属合金锭	95.0	1.0	0.22	0.2

表 3-7 现有工程副产品铅冰铜的质量标准及产品成分一览表

类别	化学成分/%			
	Cu	As	Sb	Cd
产品品级五级	≥5	≤25	≤5	≤5
已建工程铅冰铜	5	5.8	1	3.4

3.2.3 已建工程原辅材料

已建工程主要原材料为黄金冶炼氰化尾渣、烟灰、除铜渣、铜箔污泥、本系统返料及赤铁矿石，年处置危险废物 84000t，具体用量见下表。

表 3-8 已建工程原辅材料消耗表

序号	原辅料名称	单位	消耗量
1	黄金冶炼氰化尾渣	t/a	60000
2	烟灰	t/a	15000
3	除铜渣	t/a	8000
4	铜箔污泥	t/a	1000
5	赤铁矿石	t/a	12000
6	本系统返料（除尘灰）	t/a	1015
7	焦炭	t/a	7200
8	片碱	t/a	300
9	生石灰	t/a	1350
10	液氧	t/a	900

序号	原辅料名称	单位	消耗量
11	电	万 kW·h/a	320
12	水	t/a	31440

已建工程处置的危险废物类别清单见下表。

表 3-9 已建工程处置的危险废物类别清单一览表

物料名称	年处置量	《国家危险废物名录》(2021 年版)			
		危废类别	行业来源	废物代码	危险特性
黄金冶炼氰化尾渣	60000t	HW33 无机氰化物废物	贵金属矿采选	092-003-33	T 毒性
烟灰	15000t	HW48 有色金属冶炼废物	常用有色金属 冶炼	321-014-48	T 毒性
除铜渣	8000t			321-016-48	T 毒性
铜箔污泥	1000t	HW22 含铜废物	电子元件制造	398-005-22	T 毒性

已建工程已申领河南省危险废物经营许可证（豫环许可危废字 167 号），危险废物经营范围为含铜废物（HW22 代码 398-005-22：1000t/a）、无机氰化物废物（HW33 代码 092-003-33：60000t/a）、有色金属冶炼废物（HW48 代码 321-014-48：15000t/a 及 321-016-48：8000t/a），经营规模为年处置危险废物 84000 吨/年，不含液态危险废物。

3.2.4 已建工程主要生产设备

已建工程主要生产设备见下表。

表 3-10 已建工程生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	台数	备注
1	大型压砖机	320T	2 台	1 用 1 备,把购进的含有价金属废料制作成块状
2	上料机	/	1 台	原料上料
3	搅拌机	/	1 台	原料配料混合
4	烘干通道	100m×2m×2m	2 台	1 用 1 备,用于砖块的烘干,减少水分含量,现状已拆除
5	密闭富氧侧吹炉	12m ²	1 台	物料放入炉中进行熔炼
6	双碱脱硫塔	/	1 套	对熔炼过程中产生的废气进行脱硫处理
7	臭氧脱硝设备	/	1 套	对熔炼过程中产生的废气进行脱硝处理
8	装载机	5T	3 台	用于厂区内原料和产品的转移

序号	设备名称	型号及规格	台数	备注
9	液氧罐	30m ³	1 座	暂存液氧

3.2.5 已建工程平面布置

已建工程厂区由东西方向的道路分割为两个区域，办公生活区和生产区。道路南侧为生产区，由西向东依次为：危废仓库、配料车间、压砖车间、熔炼车间、焦炭仓库等；道路北侧为办公区及生活区，共设置办公/宿舍楼各一座。主要生产设备大型压砖机布设在项目区西侧压砖车间内，富氧侧吹熔炼炉布设在熔炼车间内。

3.2.6 已建工程的公用工程

3.2.6.1 给水

已建工程租赁河南秦岭冶炼股份有限公司用地，供水依托秦岭冶炼自备水井，新鲜用水主要为原料配料用水、炉体用水、软水制备用水、水淬冲渣用水、脱硫系统补水、生活用水。

3.2.6.2 排水

现有厂区采取“雨污分流”制，设生产、生活排水系统、雨水排水系统。

①生产废水

已建工程生产废水均综合利用不外排。其中，配料工段无废水产生；炉体设备冷却采用软水，冷却水循环使用。废水主要为脱硫系统定期排水、软水制备产生的浓水、水淬冲渣废水。

其中脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软水制备产生的浓水收集后用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣用水循环利用，不外排。

②生活污水

生活污水经化粪池处理后，排入秦岭冶炼厂区污水处理站处理后灌溉绿化，不外排。

③初期雨水

秦岭冶炼厂区内已设置 1 座 3150m³ 的初期雨水收集池，收集项目所在厂区范围内的初期雨水，以预防初期雨水将生产过程中洒落在厂区地面上的少量含重金属粉尘带入地表水体。

3.2.6.3 供电

已建工程租赁河南秦岭冶炼股份有限公司用地，电源由豫灵产业园供电所供应，能够满足生产用电的需要。

3.2.6.4 供氧

已建工程外购液氧，厂区内设置一座 30m³ 液氧罐，再通过汽化器转化成气态氧气，供给富氧侧吹熔炼炉使用。

3.2.6.5 软水制备系统

已建工程软水制备系统规模为 3t/h，得水率为 75%，制备采用石英砂过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+两级反渗透+紫外线消毒+精密过滤器，软水制备产生的浓水收集后用于水淬冲渣用水。

3.2.6.6 化验分析

已建工程化验分析依托河南秦岭冶炼股份有限公司化验室，主要对入场危废、项目产品等进行分析鉴别，包括物理性质（容重、尺寸、物理组成）、元素分析（灰分/水分、元素含量分析）、pH 值等进行监测。

采用的实验方法包括分光光度法、X 荧光光谱法等。化验过程中使用的化学试剂主要为硫酸和液碱。

河南秦岭冶炼股份有限公司化验室主要设备见下表。

表 3-11 秦岭冶炼化验室主要设备一览表

序号	仪器名称	单位	数量	规格/型号	用途	分析元素
1	电子分析天平	台	4	sartorius	称量	Au、Ag、 Pb、Cu、Zn、
2	电阻炉温度控制器	套	3	SKW-4D-11	灰分/水分	

序号	仪器名称	单位	数量	规格/型号	用途	分析元素
3	电阻炉	套	2	SX-10-13SJ	灰分/水分	S、Fe、Hg、 CaO、SiO ₂ 、 Cd、Cr、As、 Sb、Bi、Sn、 Ni、Mo、 pH、Ti 等
4	原子吸收分光光度计	台	1	TAS-990 型	元素含量分析	
5	可见分光光度计	台	2	721 型	比色分析	
6	电热鼓风干燥箱	套	2	101 型	水分	
7	多道 X 射线荧光光谱仪	台	1	MXF-2400 型	元素分析	
8	直读光谱仪	台	1	M9	元素含量分析	
9	实验 pH 计	台	1	PHS-3C	常规分析	

3.2.6.7 工作人数及工作制度

工作人数：55 人。

工作制度：年工作 300 天，每天三班，每班 8 小时。

3.2.7 已建工程生产工艺及产污环节

3.2.7.1 生产工艺

已建工程是利用黄金冶炼氰化尾渣内较高的铁含量，与烟灰、除铜渣、铜箔污泥、赤铁矿石及本项目系统返料等进行科学配比，使物料和焦炭在底层高温区进行分解，通过其可以利用低品位物料的特点，达到铅、金、银等金属元素还原富集，铁元素固硫造渣，渣铅比重分离一次完成。已建工程采用富氧侧吹还原技术，整个工艺包括原料储存及配料、制砖及自然晾干、富氧侧吹熔炼。

生产工艺流程简述：

(1) 原料储存及配料

各种生产原料均储存在危废仓库内不同隔间，通过专用上料机将物料输送入料仓内，各种物料按照一定比例通过料仓内的计量装置落入料仓的汇料皮带送入车间内的搅拌机，并按工艺要求添加自来水进行充分搅拌混合，搅拌过程密闭。配料过程产生的粉尘收集后经袋式除尘器处理后经 25m 高排气筒 P1 排放。

(2) 制砖

搅拌结束后，物料通过密闭输送带输送至压砖机进行制砖。由于制砖工段物料为充分湿润状态。因此，制砖过程无粉尘产生。制砖后，砖块经机械手码垛后由叉车转运至晾干区自然晾晒三天左右。

(3) 富氧侧吹熔炼

已建工程生产工艺以湖南中南大学冶金与环境学院一步造钽固硫冶炼固废混合熔炼理论为基础，利用硅铁渣含铁高、含硫低的特点，用于造渣和固硫，通过与铅冶炼烟灰、除铜渣、铜箔污泥、赤铁矿石进行配伍制砖，便于达到入炉熔炼要求，采用富氧侧吹技术进行熔炼。

已建工程富氧侧吹熔炼炉炉型设计料柱高约 6m，物料和入料口持平，炉身上层（即入料口处）温度约为 38~50°左右，中层温度约为 100~300°C，下层（至风口处）温度约为 1200°C；两侧的风口角度均为 25°；该炉设于上部一个上料口，下部一个出铅口（位于炉底部的熔池）、两个出渣导流口（位于炉两侧）。熔池沉淀高度可达 50cm，用于盛多金属合金液。

已建工程利用铲车将晾干后的砖块以及焦炭按比例送入到富氧侧吹熔炼炉内，开始熔炼工作。随着物料下落，温度逐步增高，在 1000°C 时物料均得以熔化，形成液态；原料里的有价金属在物料熔化后形成液态，易于捕捉富集。根据重金属的比重原理设计有不同高度的导流口排出达到回收的效果，在熔池内下层形成多金属合金液（含有铅、金、银等），上层为密度相对较小的熔炼渣（含有硫、铁、硅、钙等）。随着风口的鼓风压力，熔炼渣和多金属合金液经过各自的导流口排出。熔炼渣通过炉体两侧的导流口排出，导流口与串联的 1#沉淀包、2#沉淀包、水淬池相连，设计标高依次降低。

熔炼渣通过炉体两侧的导流口排入沉淀锅，沉淀锅溢流的渣溢流进入水淬池（池内设有高压水泵）内进行水淬。沉淀锅满后移出，自然冷却，并补充新的沉淀锅。移出的沉淀锅冷却至常温后，根据重金属的比重差异，进行物料的脱离。沉淀锅下层为钽铁，上层为铅冰铜，水淬池内的即为水淬渣。

根据富氧侧吹熔炼工艺要求，炉内的物料与从炉底鼓入含氧量在 30%-35%

之间的富氧空气混合后迅速熔化和分解还原，生成多金属合金锭、水淬渣、铅冰铜、铋铁和侧吹炉烟气，熔炼温度在 1200°C 左右，每天 24 小时不间断冶炼。本项目生产线运用高铁氧化还原固铋技术，物料里的大多数硫都固留到铅冰铜里面，小部分进入水淬渣，其余进入烟灰。

侧吹炉废气和环境集烟各配置 1 套脉冲布袋除尘器，两股废气经处理后进入臭氧脱硝+双碱脱硫塔进行脱硫处理，脱硫后烟气经在线监测后由 150m 高排气筒排放。其中，除尘器收集的烟灰回用于生产。

根据物料的比重不同设有不同的导流口，高温形成的液态渣硫铁混合物通过排渣口进入沉淀锅进行沉淀后形成铅冰铜及铋铁，通过沉淀锅导流口进行水淬后进入渣池。铅冰铜作为副产品，铋铁、水淬渣作为一般固废进行外售综合利用。

已建工程熔炼过程所需的氧气由外购液氧提供，再通过汽化器转化成气态氧气，通过管道输送至熔炼车间。

已建工程生产工艺及产污环节见下图。

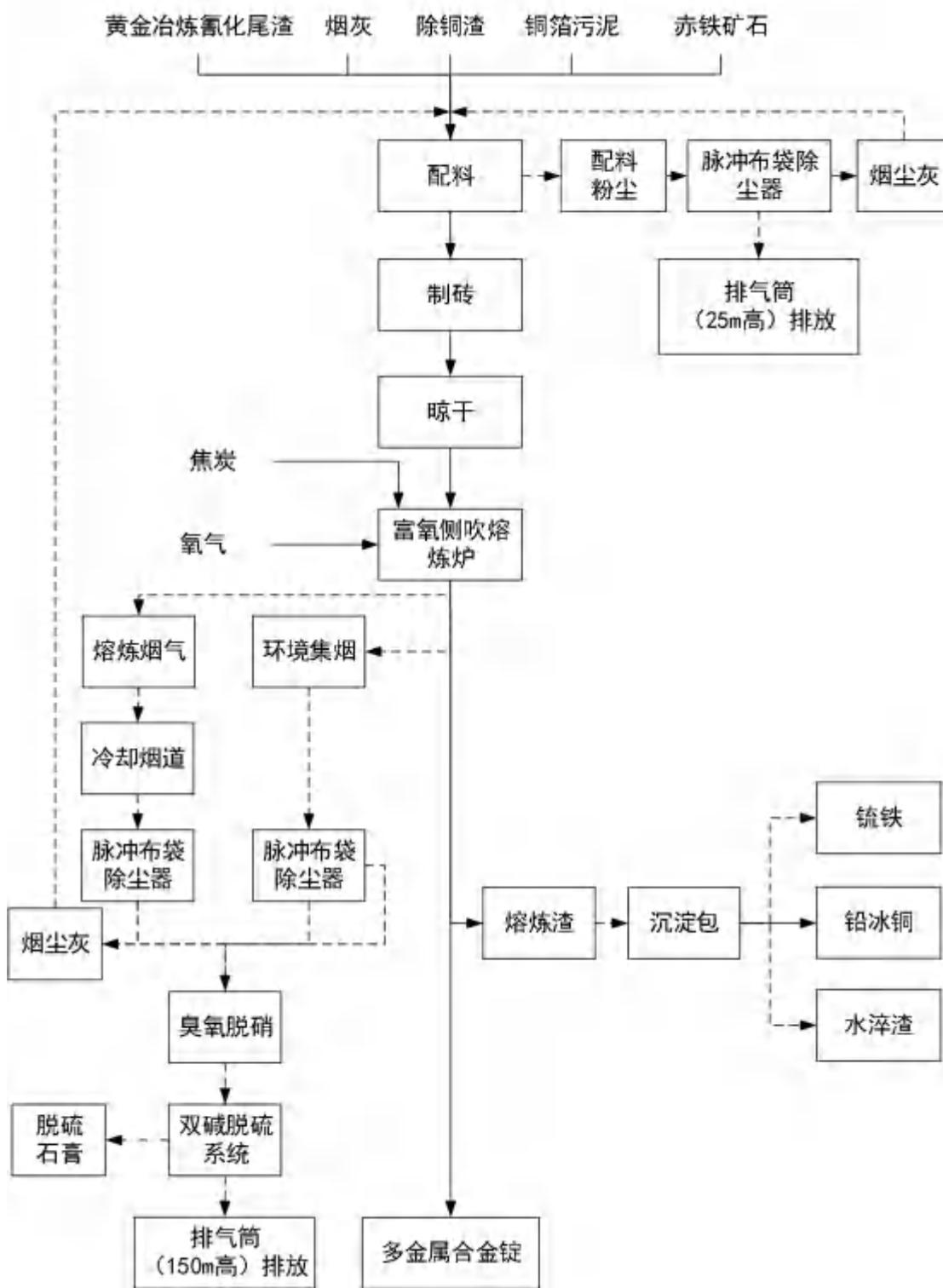


图 3-2 已建工程工艺流程及产污环节示意图

3.2.7.2 产污环节

表 3-12 已建工程产污环节一览表

污染因素	污染源	处理措施	污染因子	
废气	配料粉尘	集气设施+脉冲袋式除尘器+25m 排气筒 (P1)	粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物	
	熔炼烟气	集气设施+冷却烟道系统+脉冲袋式除尘器 (1 套)	烟尘、铅及其化合物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、砷及其化合物	
	环境集烟 (一个出铅口、两个出渣口)	集气设施+脉冲袋式除尘器 (1 套)		
	危废仓库、配料车间、熔炼车间	危废仓库、配料车间、熔炼车间等场所均进行封闭处理, 并设置有干雾抑尘装置	粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物	
废水	软化水系统	浓水收集后用于水淬冲渣	COD、SS	
	脱硫塔	脱硫系统排水用于水淬冲渣, 不外排	pH、COD、SS	
	水淬冲渣	水淬冲渣废水循环利用	pH、COD、SS、重金属	
	生活污水	经化粪池处理后排入秦岭冶炼厂区污水处理站处理, 处理后灌溉绿化, 不外排	COD、NH ₃ -N、SS	
	初期雨水	初期雨水进入初期雨水收集池, 上清液用于配料用水	pH、SS、重金属	
噪声	设备运行	优先选用低噪声设备, 基础减振、厂房隔声等措施	等效连续 A 声级	
固体废物	危险废物	除尘系统收集的粉尘	收集后回用于生产	重金属
		废收尘布袋	分类暂存, 收集后回用于生产	重金属
		废矿物油	分类暂存, 定期交由有资质单位处置	矿物油
		废液压油	分类暂存, 定期交由有资质单位处置	矿物油
		车辆冲洗污泥	分类暂存, 收集后回用于生	重金属

污染因素	污染源	处理措施	污染因子	
	和初期雨水池 污泥	产		
	废包装袋	分类暂存，定期交由有资质单位处置	重金属	
	一般 固废	废耐火材料	外售	/
		脱硫石膏	外售	/
		铊铁	外售	/
		水淬渣	外售	/
	生活垃圾	垃圾箱集中收集后定期清运至垃圾填埋场处置	/	

3.2.8 已建工程污染防治措施及达标情况

3.2.8.1 废气

(1) 废气污染源

已建工程废气主要包括：配料过程产生的粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物；熔炼过程产生的烟尘、铅及其化合物、SO₂、NO_x、汞及其化合物、砷及其化合物，出铅口及出渣口产生的环境烟气、装卸及运输扬尘等。

(2) 废气污染物达标排放情况

1) 有组织排放

依据《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》(2024.2) 现有工程章节，给出现有工程有组织废气污染物排放情况见下表。

表 3-13 已建工程废气污染物排放一览表

污染源	排污许可证编号污染源	治理措施		污染物	污染物排放				核算排放时间 (h/a)	执行标准 (mg/m ³)	
		工艺	排气筒 h/φ(m)		废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
配料 废气 (P1)	DA008	脉冲袋 式除尘 器	25/0.8	颗粒物	1.06×10 ⁴ ~ 1.12×10 ⁴	5.4~6.3	0.0605~0.06 74	0.4604	7200	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》	10
				铅及其化合物		0.08	8.48×10 ⁻⁴ ~8. 72×10 ⁻⁴	0.0062	7200	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（25m 高排气筒）	120
				汞及其化合物		0.298~0.318 μg/m ³	3.21×10 ⁻⁶ ~3. 47×10 ⁻⁶	2.40×10 ⁻⁵	7200	0.012	
				砷及其化合物		28.0~29.3 μg/m ³	3.11×10 ⁻⁴ ~3. 28×10 ⁻⁴	0.0023	7200	参考《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求	0.4
熔炼 废气+ 环境 集烟 (P2)	DA002	两套除 尘（局部 负压收 集+袋式 除尘器） +臭氧脱	150/1.2	颗粒物	3.42×10 ⁴ ~ 3.52×10 ⁴	7.2~8.1	0.251~0.279	1.9080	7200	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	10
				SO ₂		8~11	0.278~0.380	2.3688	7200		50
				NO _x		16~21	0.552~0.733	4.6260	7200		100
				铅及其化合物		0.552~0.554	0.0189~0.01 92	0.1372	7200		0.7
				汞及其化		8.96~9.40	3.07×10 ⁻⁴ ~3.	0.0023	7200		0.05

污染源	排污许可证编号污染源	治理措施		污染物	污染物排放				核算排放时间(h/a)	执行标准(mg/m ³)	
		工艺	排气筒h/φ(m)		废气量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)			
		硝+双碱 脱硫塔		合物		μg/m ³	28×10 ⁻⁴		7200		0.4
				砷及其化合物		1.4~1.6 μg/m ³	4.93×10 ⁻⁵ ~5. 57×10 ⁻⁵	0.0004			

由上表可知，已建工程配料工序的颗粒物排放浓度可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》其他工序PM排放浓度不高于10mg/m³的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；铅及其化合物、汞及其化合物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；砷及其化合物可以满足参照《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。

已建工程熔炼废气及环境集烟废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物均可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。

2) 无组织排放

依据《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》（2024.2）现有工程章节，给出已建工程无组织废气污染物排放情况见下表。

表 3-14 已建工程无组织废气排放情况

污染物	采样点位	监测结果(mg/m ³)	执行标准	标准值 (mg/m ³)
颗粒物	下风向 1#	0.246-0.260	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020)	1.0
	下风向 2#	0.251-0.267		
	下风向 3#	0.255-0.271		

由上表可知，已建工程厂界无组织废气颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）无组织排放浓度限值 1.0mg/m³ 要求。

已建工程无组织排放情况如下：

表 3-15 现有工程无组织废气污染物排放一览表

产污环节	污染物	无组织产生		治理措施		无组织排放	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
配料车间无组织	颗粒物	2.4234	0.3366	干雾抑尘+沉降	96%	0.0969	0.0135
	铅及其化合物	0.0326	0.0045		96%	0.0013	0.0002
	汞及其化合物	0.0001	1.76×10 ⁻⁵		96%	5.06×10 ⁻⁶	7.03×10 ⁻⁷

产污环节	污染物	无组织产生		治理措施		无组织排放	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
	砷及其化合物	0.0121	0.0017		96%	0.0005	0.0001
熔炼车间无组织	颗粒物	21.2000	2.9444		96%	0.8480	0.1178
	SO ₂	26.3200	3.6556		90%	2.6320	0.3656
	NO _x	2.5700	0.3569		/	2.5700	0.3569
	铅及其化合物	1.5240	0.2117		96%	0.0610	0.0085
	汞及其化合物	0.0254	0.0035		96%	0.0010	0.0001
	砷及其化合物	0.0042	0.0006		96%	0.0002	2.33×10 ⁻⁵
合计	颗粒物	23.6234	3.281		96%	0.9449	0.1313
	SO ₂	26.32	3.6556		90%	2.632	0.3656
	NO _x	2.57	0.3569		/	2.57	0.3569
	铅及其化合物	1.5566	0.2162		96%	0.0623	0.0087
	汞及其化合物	0.0255	3.52×10 ⁻³		96%	1.01×10 ⁻³	1.01×10 ⁻⁴
	砷及其化合物	0.0163	0.0023		96%	0.0007	1.23×10 ⁻⁴
						合计 0.0640	

3.2.8.2 废水

已建工程废水主要为软水制备产生的浓水、水淬冲渣废水、脱硫废水及生活污水。其中软水制备产生的浓水收集后用于水淬冲渣用水，不外排；水淬冲渣用水循环利用，不外排；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；生活污水经化粪池处理后排入众投公司建设的一体化生活污水处理设施处理后回用于水淬冲渣，不外排。初期雨水收集至初期雨水收集池，经沉淀后，上清液用于水淬渣冲渣，不外排。

表 3-16 废水污染防治措施一览表

废水类别	废水来源	污染物种类	治理设施	排放去向
------	------	-------	------	------

废水类别	废水来源	污染物种类	治理设施	排放去向
生产废水	软化水系统	COD、SS	用于水淬冲渣，不外排	回用于水淬冲渣
	烟气脱硫	pH、COD、SS	用于水淬冲渣，不外排	回用于水淬冲渣
	水淬冲渣	pH、COD、SS、重金属	循环利用，不外排	回用于水淬冲渣
生活污水	职工生活	COD、NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后排入排入众投公司建设的一体化生活污水处理设施处理后回用于水淬冲渣，不外排	回用于水淬冲渣
初期雨水	初期雨水	SS、Pb、As	初期雨水进入初期雨水收集池（进行重点防渗处理），上清液回用于水淬冲渣，不外排	回用于水淬冲渣

3.2.8.3 噪声

已建工程噪声源为上料机、搅拌机、压砖机、密闭侧吹系统、装载机、风机等运行产生的机械噪声，优先选用低噪声设备，并采取基础减振、厂房隔声等措施降低设备噪声影响。已建工程现已从秦岭冶炼剥离，现隶属众投公司，众投公司位于秦岭冶炼厂区内，该项目西厂界邻路，东、南、北厂界在秦岭厂区内。引用《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》中对河南秦岭冶炼股份有限公司西侧厂界噪声监测情况，见下表。

表 3-17 已建工程噪声排放情况 单位：dB(A)

监测点	监测时间	监测值		执行标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西厂界	2023.07.14	54	43	65	55	达标	达标
	2023.07.15	55	42			达标	达标

由上表可知，厂区西边界昼夜间噪声值均可以满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.2.8.4 固体废物

已建工程固体废物主要有除尘灰、更换的废布袋、废矿物油、废液压油、车

辆冲洗污泥和初期雨水池污泥、废包装袋、脱硫石膏、铕铁、水淬渣、废耐火材料等。其中，除尘灰、更换的废布袋、废矿物油、废液压油、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥、废包装袋属于危险废物，废耐火材料、脱硫石膏、铕铁、水淬渣属于一般固废。

已建工程固体废物污染防治措施情况见下表。

表 3-18 已建工程固体废物污染防治措施一览表

固体废物名称	来源	性质	产生量 (t/a)	处理/处置方式	暂存场所
除尘灰	废气处理过程	危险废物	1015	收集后回用于生产	/
废收尘布袋	废气处理过程	危险废物	2	分类暂存，收集后回用于生产	危废仓库
废矿物油	设备润滑	危险废物	0.5	分类暂存，收集后回用于生产	危险废物暂存间
废液压油	压砖工序	危险废物	0.05	分类暂存，收集后回用于生产	危险废物暂存间
车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	车辆冲洗和初期雨水池	危险废物	25	分类暂存，收集后回用于生产	危废仓库
废包装袋	原料包装	危险废物	2.8	分类暂存，收集后回用于生产	危废仓库
废耐火材料	炉子修补	一般固废	10	外售	熔炼车间
脱硫石膏	废气处理过程	一般固废	520	外售	脱硫石膏库
铕铁	生产过程	一般固废	22054.08	外售	熔炼车间
水淬渣	生产过程	一般固废	50105	外售	水淬渣库

3.2.9 已建工程污染物排放总量

《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》现有工程章节中固废资源综合利用配套项目实际排放总量与许可总量指标进行比对，其中许可总量来自《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书》确定总量。

根据河南秦岭冶炼股份有限公司出具的《关于河南众投环保科技有限公司

司固废资源综合利用生产线技术改造项目重金属总量来源的说明》(附件 14)，河南秦岭冶炼股份有限公司同意将固废资源综合利用配套项目重金属总量指标(0.2201t/a)同步给予河南众投环保科技有限公司。

已建工程污染物排放情况见下表。

表 3-19 已建工程污染物排放量汇总一览表

项目	污染物名称	已建工程排放量 (t/a)		已建工程总量控制指标 (t/a)	
废气	颗粒物	3.3134		3.4495	
	SO ₂	5.0008		6.0015	
	NO _x	7.1960		10.3134	
	铅及其化合物	0.2056	合计 0.2122	0.2079	合计 0.2201
	汞及其化合物	0.0033		0.0041	
	砷及其化合物	0.0033		0.0081	
废水	COD	0		/	
	氨氮	0		/	
	SS	0		/	
固体废物	一般固废	0		/	
	危险废物	0		/	

3.3 在建工程概况

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目，作为现有工程的在建项目进行描述。该项目是在已建工程基础上，调整入炉原料配比，将原有黄金冶炼氰化尾渣比例降低，危废处置代码由 3 类 4 个代码增至 4 类 19 个代码，利用已建工程富氧侧吹熔炼系统（1 台 12m² 侧吹炉），回收固体废物中的有价金属，技改后不增加危废处理能力。目前现状该项目 2#危废库已建设完毕，60m 高的熔炼烟气及环境集烟废气排气筒暂未建设，仍依托秦岭冶炼 150m 高排气筒，在建工程该排气筒不再建设，在本扩建项目中建设。

3.3.1 在建工程项目组成

根据《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》和建设现状，在建工程基本情况见表 3-2。

表 3-20 在建工程基本情况一览表

项目	在建工程概况	与已建工程的关系	建设现状	
项目名称	河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目	已建工程基础上技改	在建	
建设单位	河南众投环保科技有限公司	一致	/	
建设地点	三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团秦岭冶炼厂内	一致	/	
占地面积及用地性质	现有 28340m ² +新增租赁用地 11946.4m ²	已建工程占地范围南侧新增租赁土地	/	
建设内容	年处置危险废物 86000 吨	总危险废物处置能力不变，处置危废类别增加	/	
所属行业	N7724 危险废物治理	一致	/	
主体生产工艺	原料—配料—制砖—熔炼	一致	/	
工作制度	三班制、300 天/年，7200h/a	一致	/	
总投资	4000 万元	/	/	
建设内容	主体工程	配料车间、压砖车间、熔炼车间等	在已建工程基础上重建配料车间，压砖车间面积扩大，拆除烘干通道	建成
	公用辅助设施	办公区、生产办公楼、宿舍楼、供电设施、给排水设施、液氧储罐等	依托	/
	储运工程	危废仓库、2#危废仓库、物料仓库、水淬渣库、备用仓库	危废仓库、水淬渣库依托已建工程；租赁秦岭冶炼原料车间、原料大棚，改造后分别为在建工程 2#危废仓库、	2#危废仓库建成、备用仓库未建

项目		在建工程概况		与已建工程的关系	建设现状
环保工程				物料仓库；利用租赁秦岭冶炼东侧空地（本厂区外）新建备用仓库	
	废气处理	配料废气	集气设施+袋式除尘器+25m 排气筒（P1）	依托	/
		侧吹炉烟气、环境集烟	集气设施+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+双碱脱硫塔+60m 排气筒（P2*）	收集处理设施依托，新建60m 排气筒	实际 60m 排气筒未建，仍依托秦岭冶炼 150m 排气筒
	废水处理	软化水系统排水	经管道排至水淬池用于水淬冲渣，不外排	一致	/
		脱硫废水	用于水淬冲渣，不外排	一致	/
		水淬冲渣废水	循环利用，不外排	一致	/
		生活污水	经化粪池处理后，排入新建一体化污水处理设施处理后回用于水淬冲渣，不外排	新建一体化污水处理设施，出水回用于水淬冲渣	已建
	噪声	基础减振、厂房隔声等措施		/	已建
	固废	一般固废	水淬渣、铈铁、脱硫石膏、废耐火材料等一般固废暂存后，定期外售综合利用。	一致	/
		危险废物	设 1 间 10m ² 危废暂存间，废矿物油、废液压油、废包装袋、废收尘布袋等暂存后交有资质单位处置，车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥收集后回用于配料工序，除尘系统收集的粉尘收集后回用于生产。	废收尘布袋由外委处置改为自行入炉处置，其余一致	/
		生活垃圾	垃圾箱集中收集后定期清运至垃圾填埋场处置。	一致	/
风险	①重点防渗区：危废仓库、2#危废仓库、配料车间、压砖车间、熔炼车间及		新增 2#危废仓库、配料车	2#危废仓库建成、	

项目	在建工程概况		与已建工程的关系	建设现状
	防范	水淬池、初期雨水收集池、事故池等，采取高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）+混凝土地面（15cm）+基础（环氧树脂漆）防渗（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）； ②一般防渗区：物料仓库、液氧罐、生活污水一体化处理设施等，采取混凝土地面（15cm）+基础（三七灰土压实）防渗（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）； ③简单防渗区：办公区、宿舍楼、生产办公楼等，采取一般地面硬化。	间、备用仓库、初期雨水收集池等重点防渗，物料仓库一般防渗	备用仓库未建
		一座 1000m ³ 初期雨水收集池	新建	未建，仍依托秦岭冶炼 3150m ³ 初期雨水收集池
		一座 342m ³ 的事故池	将原分隔的 270m ³ 初期雨水池与 72m ³ 事故池连通合并	建成
P2*：已建工程的熔炼废气依托秦岭冶炼的 150m 排气筒排放，在建工程环评新建 60m 高排气筒 P2，实际不再新建 60m 高排气筒 P2，仍依托秦岭冶炼。本次扩建工程中将实施 60m 高排气筒建设，建成后众投全厂不再依托秦岭冶炼的排气筒排放熔炼废气。				

3.3.2 在建工程产品方案

在建工程技改前后产品变化见表 3-18。

表 3-21 项目技改前后产品一览表

单位：t/a

序号	名称	技改前	技改后	变化量	执行标准
1	多金属合金锭	13307.2020	14206.0866	+898.8846	《粗铅》(YS/T 71-2013) 牌号 Pb94.0C
2	铅冰铜	6790.8000	7240.7000	+449.9000	《铅冰铜》(YS/T 1457-2021) 产品品级五级

技改后, 在建工程产品多金属合金锭和铅冰铜产品执行标准与已建工程一致。

3.3 在建工程原辅材料

3.3.4.1 主要原辅材料和能源消耗

在建工程新增 HW48 及 HW31 类危险废物, 共计 2 类 15 种, 新增类别的原料处置量主要对现有工程部分原料(黄金冶炼氰化尾渣、烟灰及焦炭)进行替代, 总处理规模为年处置危险废物 86000 吨/年。技改前后主要原辅材料和能源消耗情况见下表。

表 3-22 技改前后主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	年消耗量 t/a			来源	性质
		已建工程	在建工程	变化量		
主要原辅材料						
1	黄金冶炼氰化尾渣	60000	54000	-6000	外购	危险废物 092-003-33
2	铜箔污泥	1000	1000	0	外购	危险废物 398-005-22
3	烟灰	15000	3000	-12000	外购	危险废物 321-014-48
4	除铜渣	8000	8000	0	外购	危险废物 321-016-48
5	铜火法收尘灰	0	500	+500	外购	危险废物 321-002-48
6	铅锌冶炼过程中的浸出渣	0	2000	+2000	外购	危险废物 321-004-48

序号	名称	年消耗量 t/a			来源	性质
		已建工程	在建工程	变化量		
7	铅锌冶炼过程中废渣	0	1000	+1000	外购	危险废物 321-008-48
8	浸出渣	0	1500	+1500	外购	危险废物 321-010-48
9	提取金银过程中产生的废渣	0	500	+500	外购	危险废物 321-013-48
10	铅锌冶炼过程中的精炼渣	0	1000	+1000	外购	危险废物 321-018-48
11	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	0	800	+800	外购	危险废物 321-019-48
12	铅锌冶炼过程中铅浮渣	0	1500	+1500	外购	危险废物 321-020-48
13	锌冶炼的铅银渣	0	2000	+2000	外购	危险废物 321-021-48
14	污酸处理产生的砷渣	0	1000	+1000	外购	危险废物 321-022-48
15	电解铝产生的炭渣	0	2000	+2000	外购	危险废物 321-025-48
16	废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥	0	1000	+1000	外购	危险废物 321-029-48
17	铅铋精矿	0	3200	+3200	外购	危险废物 321-031-48
18	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	0	1000	+1000	外购	危险废物 384-004-31
19	废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏、废铅板	0	1000	+1000	外购	危险废物 900-052-31
20	赤铁矿石	12000	12000	0	外购	/
21	焦炭	7200	5200	-2000	外购	/
22	片碱	300	330	+30	外购	/
23	生石灰	1350	1500	+150	外购	/
能源消耗						
25	氧气	900	900	0	外购	
26	电	320 万 kW·h/a	100 万 kW·h/a	-220 万 kW·h/a	豫灵产业园供电所	

序号	名称	年消耗量 t/a			来源	性质
		已建工程	在建工程	变化量		
27	水	31440	46830	+15390	依托秦岭冶炼自备水井	

3.3.4.2 拟处置的危险废物清单

在建工程拟处置的危险废物，在已建工程危险废物处置基础上增加原料类别，在建工程增加的危废代码为 HW48（321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-025-48、321-029-48、321-031-48）及 HW31（384-004-31、900-052-31），在建工程增加类别的原料处置量主要从已建工程部分原料（黄金冶炼氰化尾渣、烟灰及焦炭）进行替代，总处理规模为年处置危险废物 86000 吨/年。

在建工程技改完成后全厂共涉及（HW22、HW31、HW33、HW48 类）4 类 19 种危险废物，其中 HW22 含铜废物 1 种、HW31 含铅废物 2 种、HW33 无机氰化物废物 1 种、HW48 有色金属冶炼废物 15 种。

在建工程技改完成后全厂拟处置危险废物类别见下表。

表 3-23 在建工程技改后全厂拟处置的危险废物类别清单

《国家危险废物名录》（2021 年版）					存储位置	年处置量（t/a）	来源
危废类别	行业来源	危废代码	危废名称	危险特性			
HW33 无机氰化物废物	贵金属矿 采选	092-003-33	黄金冶炼氰化尾渣	T 毒性	危废仓库	54000	灵宝金源晨光有色矿冶有限公司
HW22 含铜废物	电子元件 制造	398-005-22	铜箔污泥	T 毒性	危废仓库	1000	灵宝宝鑫电子科技有限公司
HW48 有色金属采选和冶 炼废物	常用有色 金属冶炼	321-014-48	烟灰	T 毒性	2#危废仓库	3000	河南秦岭冶炼股份有限公司
		321-016-48	除铜渣	T 毒性	2#危废仓库	8000	
		321-002-48	铜火法收尘灰	T 毒性	2#危废仓库	500	河南豫光金铅集团有限责任公司
		321-004-48	铅锌冶炼过程中的浸出渣	T 毒性	2#危废仓库	2000	济源市鑫旺资源再生利用有限公司/ 济源市中亿科技有限公司
		321-008-48	铅锌冶炼过程中废渣	T 毒性	2#危废仓库	1000	河南豫光金铅集团有限责任公司
		321-010-48	浸出渣	T 毒性	2#危废仓库	1500	
		321-013-48	提取金银过程中产生的废渣	T 毒性	2#危废仓库	500	
		321-018-48	铅锌冶炼过程中的精炼渣	T 毒性	危废仓库	1000	
		321-019-48	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	T 毒性	危废仓库	800	济源市万洋冶炼（集团）有限公司
		321-020-48	铅锌冶炼过程中铅浮渣	T 毒性	危废仓库	1500	河南豫光金铅集团有限责任公司
		321-021-48	锌冶炼的铅银渣	T 毒性	2#危废仓库	2000	
		321-022-48	污酸处理产生的砷渣	T 毒性	2#危废仓库	1000	

《国家危险废物名录》(2021年版)					存储位置	年处置量 (t/a)	来源
危废类别	行业来源	危废代码	危废名称	危险特性			
		321-025-48	电解铝产生的炭渣	T 毒性	危废仓库	2000	河南万基铝业股份有限公司
		321-029-48	废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥	T 毒性	2#危废仓库	1000	河南豫光金铅集团有限责任公司
		321-031-48	铅铋精矿	T 毒性	危废仓库	3200	河南中原黄金冶炼厂有限责任公司
HW31 含铅废物	电池制造	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	T 毒性	2#危废仓库	1000	天能集团(濮阳)再生资源有限公司
	非特定行业	900-052-31	废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏、废铅板	T 毒性/C 腐蚀性	2#危废仓库	1000	

3.3.4 在建工程主要生产设备

在建工程主要生产设备情况见下表。

表 3-24 在建工程生产设备一览表

序号	所属车间	设备名称	规格/型号	单位	已建工程数量	在建工程数量	技改后全厂数量
1	配料车间	板式上料机	BG800×500	台	1	1 (替换)	1
2		电机皮带机	4KW	台	0	+3	3
3		皮带输送机	/	台	1	+4 (替换)	4
4		搅拌机	行星式	台	1	1 (替换)	1
5		铲车	/	台	0	+1	1
6	压砖车间	大型压砖机	320T	台	2	0	2(1用1备)
7		机器人/机械手	MP-MX500	台	0	2	2
8		烘干通道	100m×2m×2m	台	2	-2	0
9		晾干托盘	1m×2m	套	若干	若干	若干
10	熔炼车间	密闭富氧侧吹炉	12m ²	台	1	0	1
11		进料系统(上料吊装机)	16吨	套	1	0	1
12		沉淀锅	5T	个	若干	若干	若干
13		双碱脱硫系统	成套设备	套	1	0	1
14		臭氧脱硝设备	成套设备	套	1	0	1
15	公辅系统	液氧罐	30m ³	个	1	0	1
16		液氧汽化器	AVAN-1500-160型 Q=1500Nm ³ /h 设计压力: 1.6MPa, 设计温度: -196℃	个	2	0	2
17		软化水制备系统	成套设备, 制水能力 3t/h, 软水箱容积 5m ³	套	1	0	1
18		装载机	5T	台	3	0	3

3.3.5 在建工程平面布置

在建工程主要利用已建项目生产车间，并新增租赁河南秦岭冶炼股份有限公司部分闲置厂房及土地。

在建工程内容：已建工程的基础上新增租赁土地面积约 18000m²，位于现有工程南侧区域。本次技改工程利用新增租赁土地范围内的原料车间（曾用于存放秦岭冶炼物料赤铁矿石）改造为 2#危废仓库、原料大棚（曾用于存放秦岭冶炼铅精矿）改造为物料仓库，利用秦岭厂区范围内空地建设备用仓库，用作危废原料的临时存储；利用秦岭冶炼厂区范围内空地建设备用仓库，用作危废原料的临时存储；原有配料车间设施拆除后该部分区域扩充至压砖车间，新建配料车间，方便各危废仓库上料使用，配料车间共设置 14 个地下料仓，其中 12 个存储危废，中间区域设置一处料仓作为在建工程的预混落料仓，中间区域预留一处料仓预留扩建项目使用；由于工艺要求，不再需要烘干工序，故拆除烘干通道，利用熔炼车间内西南侧区域作为晾干区。

3.3.6 在建工程公用工程

3.3.6.1 供水

在建工程新鲜用水主要为原料配料用水、炉体冷却用水、软水制备用水、水淬冲渣用水、脱硫系统补水及生活用水。本项目新鲜用水量为 155.2m³/d，46560m³/a，依托河南秦岭冶炼股份有限公司自备井供给。

3.3.6.2 排水

排水采用雨污分流方式不变。在建工程技改完成后全厂废水和污水均回用，不外排，与已建工程一致。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排。生活污水经化粪池处理后排入在建工程预新建的一体化污水处理设施处理，出水进入豫灵产业园污水处理厂进一步处理。但考虑到生活污水中涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属可能带入生活污水中，故全厂生活污水处理后仍继续回用于水淬冲渣，不外排，不设

置厂区废水排放口。

在建工程技改完成后全厂水平衡详见下图。

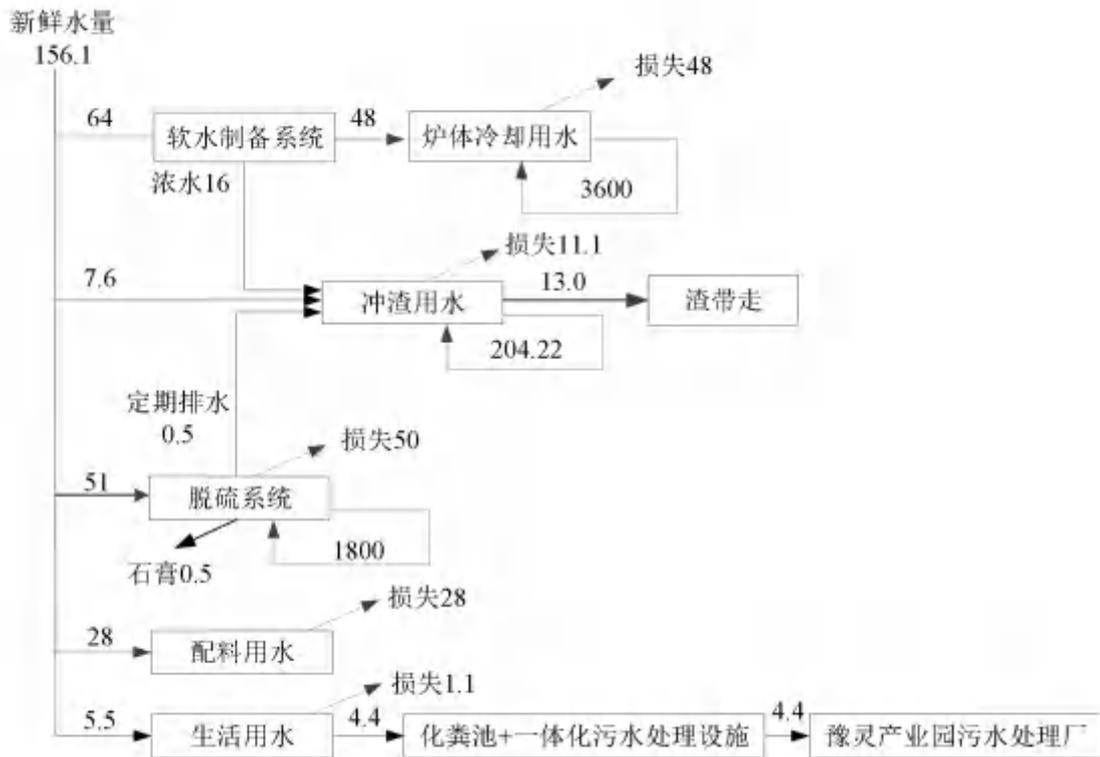


图 3-3 在建工程技改完成后全厂水平衡图 单位：m³/d

3.3.6.3 供电

在建工程依托已建工程供电设施，电源引自灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园供电所，能够满足生产用电的需要。

3.3.6.4 供氧

在建工程依托已建工程 30m³液氧罐和汽化设备，转化成气态氧气，供给富氧侧吹熔炼炉使用，液氧外购。

3.3.6.5 软水制备系统

在建工程依托已建工程软水制备系统，在建工程建成后全厂炉体用水补水量为 48m³/d，软水制备设备设计能力为 3t/h、72t/d，可满足生产要求。

3.3.6.6 化验分析

在建工程技改完成后处置原料量基本不变，不新增化验项目及工作量，依托秦岭冶炼化验室进行相关化验。

3.3.6.7 劳动定员与工作制度

在建工程不新增劳动定员，共有职工 55 人；工作制度年工作 300 天，每天三班，每班 8 小时不变。

3.3.7 储运工程

在建工程技改完成后厂区内共有 2 座危废仓库和 1 座物料仓库。厂区内各物料储运情况见下表。

表 3-25 在建工程技改完成后主要原料及产品储运情况一览表

存放区域	物料名称		贮运方式	厂区最大贮存量 (t)	储存天数 (d)	运输车辆	运输方式
危废仓库	原料	铜箔污泥	吨包装袋装	500	150	外部危废运输车辆	公路运输
		黄金冶炼氰化尾渣	散装料堆	5400	30	外部危废运输车辆	公路运输
		铅锌冶炼过程中的精炼渣		200	60	外部危废运输车辆	公路运输
		铅锌冶炼过程中的废渣和污泥		160	60	外部危废运输车辆	公路运输
		铅锌冶炼过程中铅浮渣		150	30	外部危废运输车辆	公路运输
		铅铋精矿		320	30	外部危废运输车辆	公路运输
		电解铝产生的炭渣		1000	150	外部危废运输车辆	公路运输
2#危废仓库	原料	烟灰		吨包装袋装	300	30	外部危废运输车辆
		除铜渣	320		12	外部危废运输车辆	汽车运输
		铜火法收尘灰	250		150	外部危废运输车辆	公路运输

存放区域	物料名称		贮运方式	厂区最大贮存量 (t)	储存天数 (d)	运输车辆	运输方式	
		废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥		100	30	外部危废运输车辆	公路运输	
		铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘		100	30	外部危废运输车辆	公路运输	
		废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏、废铅板		100	30	外部危废运输车辆	公路运输	
				散装料堆	200	30	外部危废运输车辆	公路运输
					200	60	外部危废运输车辆	公路运输
					200	40	外部危废运输车辆	公路运输
					100	60	外部危废运输车辆	公路运输
					200	30	外部危废运输车辆	公路运输
					100	30	外部危废运输车辆	公路运输
物料仓库	原料	赤铁矿石	散装料堆	1200	30	汽车封闭运输	公路运输	
		焦炭		520	30	汽车封闭运输	公路运输	
	一般固废	铊铁		1000	30	汽车封闭运输	公路运输	
		水淬渣		2000	10	汽车封闭运输	公路运输	
熔炼车间	中间产品	入炉砖料	码垛	900	3	叉车	厂内道路	
	产品	多金属合金锭	散装料堆	50	1	货运车	公路运输	
	副产品	铅冰铜		750	30	汽车封闭运输	公路运输	
液氧	辅料	液氧	1个	/	/	罐车	氧气输送	

存放区域	物料名称		贮运方式	厂区最大贮存量 (t)	储存天数 (d)	运输车辆	运输方式
储罐			30m ³ 储罐				管道
化学品库		片碱	袋装	10	10	货运车	公路运输
		生石灰	袋装	25	5	货运车	公路运输
水淬渣库	一般固废	水淬渣	散装料堆	500	7	汽车封闭运输	公路运输

3.3.8 生产工艺及产污环节

3.3.8.1 生产工艺

在建工程新增 HW48（有色金属冶炼废物）和 HW31（含铅废物）2 类 15 种危险废物对现有工程部分原料（黄金冶炼氰化尾渣、烟灰及焦炭）进行替代；拆除烘干通道，于现有熔炼车间内西南侧区域设置晾干区。在建工程生产工艺与已建工程一致，仍采用富氧侧吹技术进行熔炼。整个工艺包括原料储存及配料、制砖及晾干、富氧侧吹熔炼。

（1）原料储存及配料

在建工程在已建工程的危废仓库内新分区设计 7 个隔间，分别储存黄金冶炼氰化尾渣、铜箔污泥、铅锌冶炼过程中的精炼渣、铅锌冶炼过程中的废渣和污泥、铅锌冶炼过程中铅浮渣、电解铝产生的炭渣、铅铋精矿等 7 种类别危险废物；并在本次新增的 2#危废仓库内设置 14 个▽-4.0m 地仓，其中 12 个分别储存烟灰、除铜渣、铜火法收尘灰、铅锌冶炼过程中的浸出渣、铅锌冶炼过程中废渣、浸出渣、提取金银过程中产生的废渣、锌冶炼的铅银渣、污酸处理产生的砷渣、废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥、铅蓄电池生产过程中产生的废渣粉尘、废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏废铅板，1 个为配料仓，1 个用作预留。赤铁矿石储存在物料仓库内。新增备用仓库预留作为危废原料存储的备用存储。

原料在配料前经过水喷淋，含水率调控在 8~10%，减少原料配比时产生的无组织粉尘量。使用时，由抓斗或装载机运至配料地仓，根据物料成分调整添加

配比，各种原料通过配料地仓配料后由皮带输送机输送至板式上料机，将物料送入搅拌机后混合搅拌。原料配料过程产生的粉尘收集后依托现有袋式除尘器处理后经 25m 高排气筒（P1）排放。

(2) 制砖及晾干

搅拌结束后，物料通过密闭输送带输送至压砖机进行制砖。由于制砖工段物料为充分湿润状态，因此制砖过程无粉尘产生。制砖后，砖块经机械手码垛后由叉车转运至晾干区自然晾晒三天左右。

(3) 富氧侧吹熔炼

在建工程富氧侧吹熔炼与已建工程一致，利用已有富氧侧吹熔炼系统。新增 HW48（有色金属冶炼废物）和 HW31（含铅废物）2 类 15 种危险废物对现有工程部分原料（黄金冶炼氰化尾渣、烟灰及焦炭）进行替代，通过调整入炉原料配比，利用已有的 1 台 12m² 侧吹炉，回收固体废料中的有价金属。

表 3-26 熔炼炉总入炉料中主要元素变化情况表

入炉料	Pb	Cu	As	Cd	Cr	S
已建工程	14.3%	0.62%	0.52%	0.70%	0.03%	5.49%
在建工程	15.8%	1.60%	0.41%	0.20%	0.13%	3.39%
变化量	+1.4%	+0.98%	-0.11%	-0.50%	+0.10%	-2.10%

在建工程利用装载机及提升装置将晾干后的砖块以及焦炭、炭渣按比例从炉顶送入到富氧侧吹熔炼炉内，含氧量在 30%-35%之间的富氧空气从熔炼炉两侧鼓入，开始熔炼工作。随着物料下落，焦炭及炭渣剧烈燃烧，温度逐步增高，在 1000℃时物料均得以熔化，形成液态，同时形成一定的还原性气氛。在密闭熔炼过程中被碳分解、还原的同时与含氧化铁等造钼剂发生还原造钼反应，即铅等硫化物中的非零价态金属被还原成金属态，而硫与铁结合成铁钼。原料里的有价金属在物料熔化后形成液态，易于捕捉富集。

该工序与已建工程富氧侧吹熔炼工艺描述、反应方程、废气收集处理方式等一致。熔炼废气及环境烟气利用已建收集、处理系统处理后，经新建的 60m 高排气筒（P2）排放。

在建工程技改完成后工艺流程见下图。

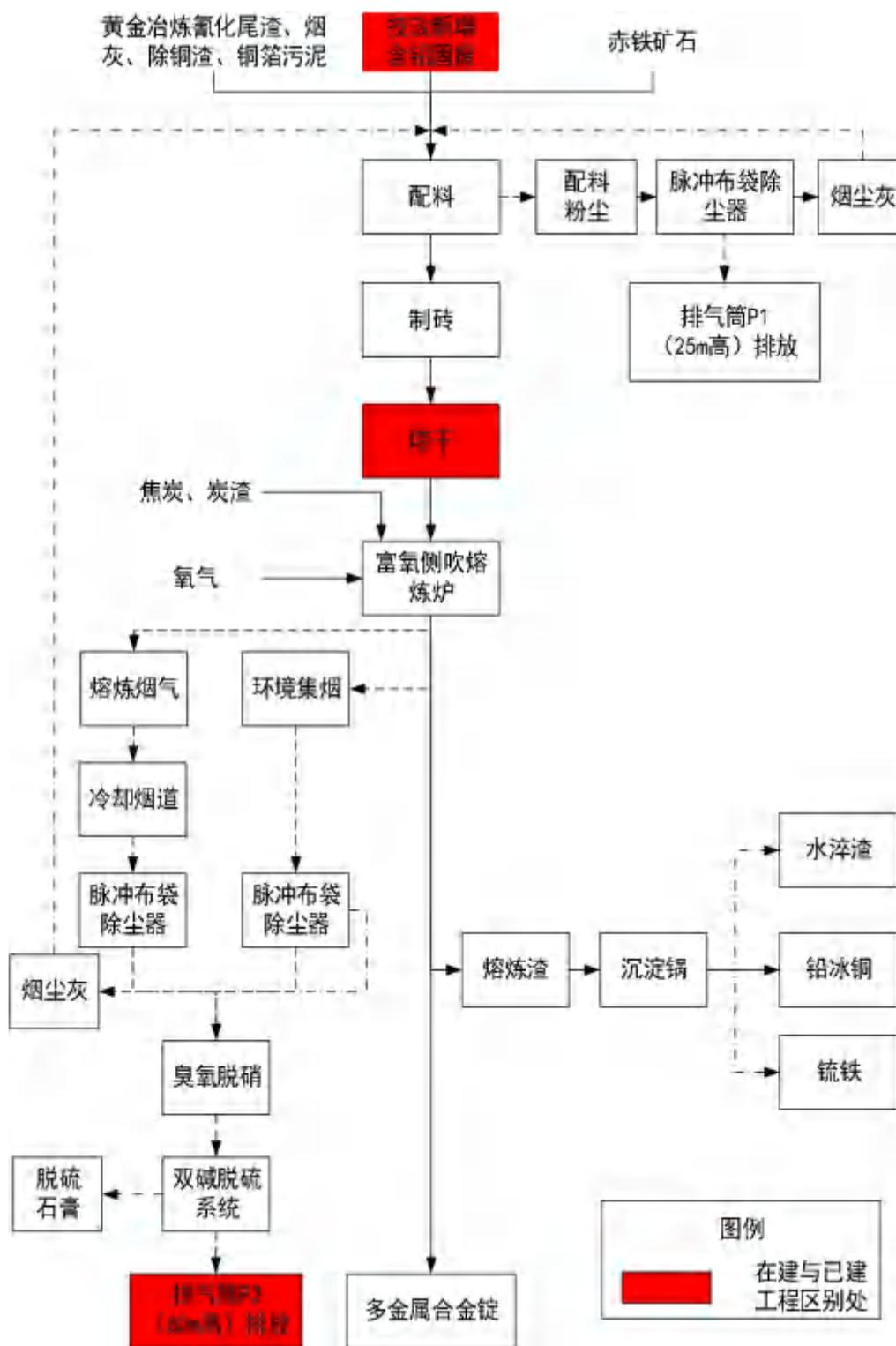


图 3-4 在建工程技改工艺流程和产排污环节图

3.3.8.2 产污环节

表 3-27 在建工程技改后全厂产污环节一览表

类别	产污环节	污染因子	污染防治措施
废气	配料废气	粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	集气设施+袋式除尘器+25m 排气筒（P1）
	侧吹炉	烟尘、铅及其化合物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、氟化物	集气设施+冷却烟道系统+袋式除尘器
	环境集烟 (一个出铅口、两个出渣口)	烟尘、铅及其化合物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、氟化物	集气设施+袋式除尘器
	装卸及运输起尘	粉尘	各危废仓库及物料仓库全封闭，并在各原料库上方安装固定的喷干雾抑尘装置，物料输送均采用封闭式输送方式。厂区道路硬化，定期洒水清扫；汽车进入厂区后要减速慢行；运输车辆要密闭遮盖，避免原料的散落。
废水	软水制备产生的浓水	pH、COD、SS	收集后用于水淬冲渣，不外排
	水淬冲渣废水	pH、COD、SS、重金属	循环利用，不外排
	脱硫废水	pH、COD、SS	脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排
	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	生活污水经化粪池处理后排入新建一体化污水处理设施处理，出水进入豫灵产业园污水处理厂进一步处理
	初期雨水	SS、重金属	初期雨水收集池收集后用于原料配料和水淬冲渣，不外排
噪声	设备运行	噪声	基础减振、厂房隔声
固废	熔炼过程	水淬渣	外售综合利用
		铈铁	

类别	产污环节	污染因子	污染防治措施
	环保设施	脱硫石膏	分类暂存，定期交由有资质单位处置
	炉子修补	废耐火材料	
	原料包装	废包装袋	
	设备维护	废矿物油	
	压砖工序	废液压油	分类暂存，收集后回用于生产
	环保设施	除尘灰	
	环保设施	更换的废布袋	
	车辆冲洗和初期雨水池	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	

3.3.9 在建工程污染因素分析

3.3.9.1 废气

在建工程以已建工程为基础进行技改，利用已建工程富氧侧吹熔炼系统进行生产，主要变化为原料种类及用量变化，生产工艺、产污环节及环保设施均与已建工程基本相同。在建工程技改后采用电解铝产生的炭渣替代部分焦炭作为还原剂使用，因此技改后对补充了镉及其化合物及氟化物。

废气污染源仍为配料废气 G1；熔炼烟气 G2 及环境烟气 G3；原料装卸粉尘 G4。

根据在建工程环评报告，技改后全厂废气产生量、排放量统计见下表。

表 3-28 在建工程技改完成后废气产生及排放情况一览表

产污环节	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放标准 (mg/m ³)	
		废气量 (Nm ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
配料系统	G1 配 料 废 气	粉尘	12000	92.0880	12.7900	1065.8	袋式除 尘 器+P1 排 气 筒 (25m)	99.5%	0.4604	0.0640	5.33	10
		铅及其化合物		1.6258	0.2258	18.8		99.5%	0.0081	0.0011	0.09	0.7
		汞及其化合物		0.0035	0.0005	0.04		99.5%	1.74×10 ⁻⁵	2.42×10 ⁻⁶	2.02×10 ⁻⁴	0.012
		砷及其化合物		0.0852	0.0118	0.99		99.5%	0.0004	5.92×10 ⁻⁵	0.005	0.4
		镉及其化合物		0.0431	0.0060	0.50		99.5%	0.0002	3.00×10 ⁻⁵	0.002	0.8
		铬及其化合物		0.0273	0.0038	0.32		99.5%	0.0001	1.89×10 ⁻⁵	0.002	/
熔炼系统	G2 熔 炼 烟 气	烟尘	25000	525.3120	72.9600	2918.4	两套除 尘 (局部负 压 收 集+袋 式 除 尘 器)+ 臭 氧 脱 硝 + 双 碱 脱 硫 塔+P2 排 气 筒 (150m)	99.7%	1.5759	0.2189	/	10
		铅及其化合物		33.8136	4.6963	187.9		99.7%	0.1014	0.0141	/	0.7
		汞及其化合物		0.9278	0.1289	5.2		99.7%	0.0028	0.0004	/	0.05
		砷及其化合物		0.1772	0.0246	1.0		99.7%	0.0005	0.0001	/	0.4
		镉及其化合物		0.1436	0.0199	0.8		99.7%	0.0004	0.0001	/	0.8
		铬及其化合物		0.1134	0.0158	0.6		99.7%	0.0003	4.73×10 ⁻⁵	/	/
		SO ₂		444.0860	61.6786	2467.1		99.2%	3.5527	0.4934	/	50
		NO _x		18.9000	2.6250	105		80.0%	3.7800	0.5250	/	100
		氟化物		26.7445	3.7145	148.6		98.0%	0.5349	0.0743	/	3
		环境集烟		环 境 集 烟	烟尘	20000		27.6480	3.8400	192.0		99.7%
铅及其化合物	1.7797		0.2472		12.4		99.7%	0.0053	0.0007	/		0.7
汞及其化合物	0.0488		0.0068		0.3		99.7%	0.0001	2.03×10 ⁻⁵	/		0.05
砷及其化合物	0.0093		0.0013		0.1		99.7%	2.80×10 ⁻⁵	3.89×10 ⁻⁶	/		0.4

产污环节	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放标准 (mg/m ³)
		废气量 (Nm ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
G3	镉及其化合物	45000	0.0076	0.0010	0.1	干雾抑尘+ 沉降	99.7%	2.27×10 ⁻⁵	3.15×10 ⁻⁶	/	0.8
	铬及其化合物		0.0060	0.0008	0.0		99.7%	1.79×10 ⁻⁵	2.49×10 ⁻⁶	/	/
	SO ₂		23.3729	3.2462	162.3		99.2%	0.1870	0.0260	/	50
	NO _x		15.1200	2.1000	105		80.0%	3.0240	0.4200	/	100
	氟化物		1.4076	0.1955	9.8		98.0%	0.0282	0.0039	/	3
	烟尘		552.9600	76.8000	1706.7		99.7%	1.6589	0.2304	5.12	10
	铅及其化合物		35.5933	4.9435	109.9		99.7%	0.1068	0.0148	0.33	0.7
	汞及其化合物		0.9766	0.1356	3.0		99.7%	0.0029	0.0004	0.01	0.05
	砷及其化合物		0.1865	0.0259	0.6		99.7%	0.0006	7.77×10 ⁻⁵	0.002	0.4
	镉及其化合物		0.1511	0.0210	0.5		99.7%	0.0005	6.30×10 ⁻⁵	0.001	0.8
	铬及其化合物		0.1194	0.0166	0.4		99.7%	0.0004	4.98×10 ⁻⁵	0.001	/
	SO ₂		467.4589	64.9249	1442.8		99.2%	3.7397	0.5194	11.5	50
	NO _x		34.0200	4.7250	105		80.0%	6.8040	0.9450	21.0	100
	氟化物		28.1521	3.9100	86.9		98.0%	0.5630	0.0782	1.74	3
	无配组织车间熔		粉尘	/	4.8467		0.6732	/	99.0%	0.0485	0.0067
铅及其化合物		/	0.0856	0.0119	/	99.0%	0.0009	0.0001	/	0.0060	
汞及其化合物		/	0.0002	2.55×10 ⁻⁵	/	99.0%	1.83×10 ⁻⁶	2.55×10 ⁻⁷	/	0.0012	
砷及其化合物		/	0.0045	0.0006	/	99.0%	4.48×10 ⁻⁵	6.23×10 ⁻⁶	/	/	
镉及其化合物		/	0.0023	0.0003	/	99.0%	2.27×10 ⁻⁵	3.15×10 ⁻⁶	/	20μg/m ³	
铬及其化合物		/	0.0014	0.0002	/	99.0%	1.44×10 ⁻⁵	1.99×10 ⁻⁶	/	/	
烟尘		/	23.0400	3.2000	/	99.0%	0.2304	0.0320	/	1.0	

产污环节	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放标准 (mg/m ³)
		废气量 (Nm ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
炼车 间	铅及其化合物	/	1.4831	0.2060	/		99.0%	0.0148	0.0021	/	0.0060
	汞及其化合物	/	0.0407	0.0057	/		99.0%	0.0004	0.0001	/	0.0012
	砷及其化合物	/	0.0078	0.0011	/		99.0%	7.77×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻⁵	/	/
	镉及其化合物	/	0.0063	0.0009	/		99.0%	6.30×10 ⁻⁵	8.75×10 ⁻⁶	/	0.040
	铬及其化合物	/	0.0050	0.0007	/		99.0%	4.98×10 ⁻⁵	6.91×10 ⁻⁶	/	/
	SO ₂	/	19.4775	2.7052	/		92.0%	1.5582	0.2164	/	0.4
	NO _x	/	1.7905	0.2487	/		0.0%	1.7905	0.2487	/	0.12
	氟化物	/	1.1730	0.1629	/		99.0%	0.0117	0.0016	/	20μg/m ³

根据上表，配料废气经处理后，P1 排气筒排放的颗粒物可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》其他工序 PM 排放浓度不高于 10mg/m³ 的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（25m 排气筒）；铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（25m 排气筒）；砷及其化合物排放浓度满足参考《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求，可实现达标排放。熔炼炉烟气和环境集烟经处理后，P2 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值，可实现达标排放。

3.3.9.2 废水

在建工程技改完成后生产废水回用，不排放。配料工段无废水产生；炉体用水循环使用、不外排；脱硫系统排水、软水制备产生的浓水收集后用于水淬冲渣用水，不外排；水淬冲渣废水循环利用，主要以水汽形式蒸发损失，采用新水、软水系统排水和脱硫系统排水补充。

在建工程不新增员工，不新增生活污水；现状生活污水经化粪池处理后排入新建一体化污水处理设施处理（设计处理规模为 20m³/d），主要处理工艺为生物接触氧化。生活污水经预处理后，由厂区总排口排入园区污水管网，最终进入豫灵产业园污水处理厂进一步处理。

表 3-29 在建工程技改完成后废水产生及排放情况一览表

废水种类	废水量 m ³ /a	污水产生情况			处理方式	去除效率%	排放情况	
		污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	1320	COD	350	0.4620	化粪池+一体化污水处理设施	80	70	0.0924
		SS	200	0.2640		90	20	0.0264
		氨氮	30	0.0396		40	18	0.0238

表 3-30 项目废水污染物排放信息表

单位：mg/L

排污口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级限值	豫灵产业园污水处理厂进水指标	是否达标
DW001	COD	70	500	340	达标
	SS	20	400	300	达标
	氨氮	18	/	30	达标

由上表可知，生活污水通过厂区总排放口排放，排水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放限值要求，同时满足豫灵产业园污水处理厂接管标准限值要求，可达标排放。

3.3.9.3 噪声

在建工程噪声来源主要为已建工程设备及技改新增设备等运行产生的机械噪声，噪声源强为 75~95dB(A)。在采取了隔声、减振等措施后，厂界能够满足

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.3.9.4 固体废物

在建工程技改完成后全厂固体废物主要为除尘灰、更换的废布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥、脱硫石膏、铕铁、水淬渣、废耐火材料等。其中，除尘灰、更换的废布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥属于危险废物，废耐火材料、脱硫石膏、铕铁、水淬渣属于一般固废。

在建工程技改完成后全厂固废产生及处置情况见下表。

表 3-31 在建工程技改完成后固体废物产生情况一览表

固废类型	序号	固废名称	产生量 (t/a)	处置去向
一般固废	1	水淬渣	55542	外售综合利用
	2	脱硫石膏	746	
	3	铕铁	14202	
	4	废耐火材料	10	
危险废物	4	除尘灰 (HW48 321-014-48)	736	返回熔炼炉，不外排
	5	废收尘布袋 (HW49 900-041-49)	2	返回熔炼炉，不外排
	6	废矿物油 (HW08 900-249-08)	0.6	定期交由有资质单位处置
	7	废液压油 (HW08 900-218-08)	0.05	定期交由有资质单位处置
	8	废包装袋 (HW49 900-041-49)	2.8	定期交由有资质单位处置
	9	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥 (HW49 772-006-49)	25	返回熔炼炉，不外排

3.4 现有工程污染物排放情况汇总

3.4.1 技改后污染物产排情况

在建工程技改完成后污染物排放情况汇总见下表。

表 3-32 全厂污染物排放情况汇总表

单位：t/a

污染因素	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	672.9347	670.5365	2.3982
	SO ₂	486.9364	481.6385	5.2979
	NO _x	35.8105	27.2160	8.5945
	铅及其化合物	38.7877	38.6572	0.1306
	汞及其化合物	1.0209	1.0176	0.0034
	砷及其化合物	0.2840	0.2829	0.0011
	镉及其化合物	0.2028	0.2021	0.0008
	铬及其化合物	0.1531	0.1525	0.0006
	氟化物	29.3251	28.7503	0.5748
废水	废水量	1320	0	1320
	COD	0.4620	0.3696	0.0924
	NH ₃ -N	0.0396	0.0158	0.0238
	SS	0.2640	0.2376	0.0264
固体废物	水淬渣	55542	55542	0
	脱硫石膏	746	746	0
	铈铁	14202	14202	0
	废耐火材料	10	10	0
	除尘灰	736	736	0
	废收尘布袋	2	2	0
	废矿物油	0.6	0.6	0
	废液压油	0.05	0.05	0
	废包装袋	2.8	2.8	0
	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	25	25	0

3.4.2“三本账”污染物排放情况

在建工程实施后污染物排放“三本账”见下表。

表 3-33 “三本账”一览表

单位：t/a

污染物	现有工程		“以新带老” 削减量		在建工程		在建工程完 成后全厂排 放量		污染物排放量 增减情况		总量控制 指标(t/a)
废气	颗粒物	3.3134	3.3134		2.3982	2.3982			-0.9152		3.4495
	SO ₂	5.0008	5.0008		5.2979	5.2979			+0.2971		6.0015
	NO _x	7.1960	7.1960		8.5945	8.5945			+1.3985		10.3134
	铅及其化	0.2056	合计	0.2056	合计	0.1306	合计	0.1306	合计	-0.0750	合计

污染物	现有工程		“以新带老” 削减量		在建工程		在建工程完 成后全厂排 放量		污染物排放量 增减情况	总量控制 指标(t/a)	
合物		0.2122		0.2122		0.1365		0.1365		0.0757	0.2201
汞及其化 合物	0.0033		0.0033		0.0034		0.0034		+0.0001		
砷及其化 合物	0.0033		0.0033		0.0011		0.0011		-0.0022		
镉及其化 合物	/		/		0.0008		0.0008		+0.0008		
铬及其化 合物	/		/		0.0006		0.0006		+0.0006		
氟化物	/		/		0.5748		0.5748		+0.5748		0.5748
废 水	COD	0	0		0.0924		0.0924		+0.0924		0.0924
	NH ₃ -N	0	0		0.0238		0.0238		+0.0238		0.0238
	SS	0	0		0.0264		0.0264		+0.0264		0.0264
固 废	一般固废	0	0		0		0		0		0
	危险废物	0	0		0		0		0		0

由上表可知，在建工程实施后，全厂重金属排放总量 0.1365t/a，在秦岭冶炼给予众投公司 0.2201t/a 的重金属总量指标内。

3.5 现有工程存在的环境问题及整改措施

经调查，现有工程存在的主要环保问题及整改措施见下表。

表 3-34 现有工程存在的主要环境问题及整改措施一览表

序号	存在环保问题	整改建议	整改时限
1	铊铁、铅冰铜在熔炼车间堆放	将原烘干通道封闭，铊铁、铅冰铜转移至该处存放	已完成
2	配料平台未封闭，存在扬尘污染现象	将配料平台封闭，负压收集粉尘	已完成
3	新租赁作为扩建项目区域厂房破旧、杂物或垃圾堆砌	按扩建项目设计方案拆除、重建或修葺租赁厂房，并清理杂物及垃圾	2024.12
4	危废经营许可证、排污许可证公司名称仍为河南秦岭冶炼股份有限公司	尽快变更危废经营许可证、排污许可手续	已完成
5	扩建项目新租赁区域构筑物不	按规定做好拆除活动前期准备、制定	2025.3

序号	存在环保问题	整改建议	整改时限
	满足本项目使用需要，需拆除后重建。	拆除活动污染防治方案、并实施拆除活动，重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。	
6	在建工程 P2 排气筒未建设，仍依托秦岭冶炼。	在建工程熔炼废气仍依托齐宁冶炼 150m 排气筒排放；60mP2 排气筒在扩建工程建设，并安装废气在线监控装置和联网，建成后现有工程和扩建工程熔炼废气合并进入 60mP2 排气筒排放。	2025.9
7	众投厂界和秦岭冶炼厂区仍有区域无分界。	对众投厂界进行明确并设置固定隔挡或挡墙。	2025.3

第四章 扩建工程分析

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目是在企业现有工程基础上进行的扩建，位于现有工程东南侧，新增租赁秦岭冶炼的工业用地约7000m²，通过新增2套6m²富氧侧吹熔炼系统及配套设施，增加黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废处置能力，并提升自产冰铜品位。扩建工程包含5类20个代码（在在建工程4类19种代码的基础上新增HW49 900-044-49），扩建工程与在建工程技改完成后所用危险废物原辅料品类共涉及（HW22、HW31、HW33、HW48、HW49类）5类20种危险废物，其中HW22含铜废物1种、HW31含铅废物2种、HW33无机氰化物废物1种、HW48有色金属冶炼废物15种、HW49其他废物1种。

4.1 扩建工程概况

4.1.1 扩建工程基本情况

扩建工程基本情况见下表。

表 4-1 项目基本情况一览表

项目	工程概况	
项目名称	固废资源综合利用扩建项目	
建设单位	河南众投环保科技有限公司	
建设性质	扩建	
建设地点	三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门1号（厂址中心经纬度：110.39896141°，34.53550616°）	
生产规模	<u>扩建规模为年处置危险废物约43000t、年处置自产铅冰铜约10861t</u>	
项目组成	主体工程	新建：2#危废仓库内中间区域设置配料区、压砖区，熔炼车间
	辅助工程	新建：软化水制备间等 依托现有工程：空压机房、秦岭冶炼分析化验室等
	公用工程	依托现有工程：变电站、秦岭冶炼地磅
	储运工程	新建：水淬渣池+水淬渣库，储砖料棚、1座30m ³ 液氧罐+1套液氧气化装置 依托现有工程：物料仓库、危废仓库、2#危废仓库、化学品库、在线车间、备用仓库
	环保工程	新建：配料工序除尘系统+排气筒（P3），2套侧吹炉烟气及环

项目	工程概况	
		<u>境集烟配套除尘+臭氧脱硝+双碱脱硫塔+60m 高排气筒 (P2);</u> <u>新建: 脱硫废水处理及回用系统、水淬渣池;</u> <u>依托现有工程: 危废暂存间和物料仓库内的一般固废存放区域、秦岭冶炼初期雨水收集池。</u>
	<u>行政生活设施</u>	<u>新建: 办公区;</u> <u>依托现有工程: 生产办公楼、宿舍楼等</u>
占地面积	6966 平方米 (新增租赁土地面积), 全厂总面积 47254.4 平方米	
工程投资	13000 万元	
工作制度	连续工作制, 三班制、300 天/年, 7200h/a	
供水	依托厂区自备水井	
供电	灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园供电所提供	
劳动定员	新增 20 人	
工程进度	<u>2024.11~2025.9</u>	

4.1.2 扩建工程建设内容

4.1.2.1 主要建设内容

本次扩建工程建设内容见下表。

表 4-2 扩建工程建设内容

项目组成	名称	工程内容	与现有工程的关系
主体工程	配料压砖区	利用 2#危废仓库内中间区域预留区域约 140m ² , 新增配料系统、压砖系统等	依托现有+新建
	熔炼车间	占地面积 696m ² , 4 层, 高 32m, 设置 2 座 6m ² 富氧侧吹熔炼炉, 配套进出料系统, 车间内设置成品存放区	新建
储运工程	危废仓库	占地面积 1190m ² , 分区存放危废原料, 本项目使用的危废原料从该仓库通过转运车辆取用	依托现有
	2#危废仓库	占地面积 1190m ² , 分区存放危废原料, 本项目使用的危废原料从该仓库通过航车取用	依托现有
	物料仓库	占地面积 4620m ² , 分区存放赤铁矿石、焦炭、钕铁、水淬渣及铅冰铜 (即低品位冰铜) 等	依托现有
	备用仓库	占地面积 1190 ² , 作为备用用作危废原料的临时存储, 位于本厂区外, 租赁秦岭冶炼厂区东侧空地	依托现有
	储砖料棚	占地面积 2800m ² , 用于砖块晾干、存放	新建

项目组成	名称	工程内容	与现有工程的关系	
	水淬渣池	1座，占地面积54m²，深度2m，用于危废熔炼和冰铜熔炼的水淬渣冷却	新建	
	水淬渣库	1座，各占地面积120m²，用于危废熔炼和冰铜熔炼的水淬渣存放	新建	
	化学品库	占地面积150m ² ，现有工程熔炼车间北侧，存放片碱、生石灰等生产辅料	依托现有	
辅助工程	办公区	1层，区域占地约5400m²，建设两排单层办公楼。	新建	
	生产办公楼	3层，50m×8m×10m，400m ²	依托现有	
	宿舍楼	2层，50m×6m×7m，300m ²	依托现有	
	化验室	2层，500m²	依托秦岭冶炼	
	在线车间	1层，500m ² ，用于熔炼废气排气筒P2在线监控站房	依托现有	
公用工程	供电	依托灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园供电所	依托现有	
	供水	依托厂区自备水井	依托现有	
	排水	雨污分流，初期雨水进入现有初期雨水收集池，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫废水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排。生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣，不外排。	依托+新建	
	供氧	1座30m ³ 液氧罐+1套液氧气化装置	新建	
环保工程	废气处理	配料废气	集气设施+袋式除尘器+15m排气筒(P3)	新建
		危废侧吹炉烟气、环境集烟	集气设施+除尘(局部负压收集+袋式除尘器)	新建
		冰铜侧吹炉烟气、环境集烟	集气设施+除尘(局部负压收集+袋式除尘器)	
	废水处理	软化水系统排水	经管道排至水淬渣池用于水淬冲渣，不外排	新建
		脱硫废水	用于水淬冲渣，不外排	新建
		水淬冲渣废水	循环利用，不外排	新建
		生活污水	经化粪池处理后排入现有工程一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣，不外排	依托现有，不外排

项目组成	名称	工程内容	与现有工程的关系	
	噪声	基础减振、厂房隔声等措施	依托+新建	
	固废	废矿物油	危废暂存间暂存后交由有资质单位处置	依托现有危废间
		废液压油		
		废包装袋	危废仓库暂存后，回用于危废熔炼工序	依托现有危废仓库
		车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	直接回用于配料工序	/
		收尘灰	直接回用于配料工序	
		废收尘布袋	直接回用于危废熔炼工序	
		脱硫石膏	物料仓库内的脱硫石膏暂存库暂存后，外售综合利用	依托现有物料仓库
		废耐火材料	物料仓库的一般固废暂存区暂存后，外售综合利用	
		水淬渣	<u>水淬渣池隔日清掏，在水淬渣池附近的水淬渣库暂存后外售综合利用</u>	新建水淬渣池和水淬渣库
	风险	重点防渗区	新建熔炼车间、水淬渣池+水淬渣库、2#危废仓库内的配料压砖区、废气处理区域，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001) 执行。	新建
			依托已建工程的危废仓库、事故池、初期雨水收集池已采取高密度聚乙烯防渗膜(2.0mm)+混凝土地面(15cm)+基础(环氧树脂漆)防渗(渗透系数不大于 1.0×10⁻¹²cm/s)。 依托在建工程的 2#危废仓库、备用仓库预采取重点防渗，措施同上。	依托现有
		一般防渗区	储砖料棚、循环水池、软水制备间、液氧罐+气化装置。防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001) 执行。	新建
			依托现有工程的物料仓库、化学品	依托现有

项目组成	名称	工程内容	与现有工程的关系
		库、应急物资库、在线车间已采取混凝土地面(15cm)+基础(三七灰土压实)防渗(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$),依托现有工程生活污水一体化处理设施采取一般防渗,措施同上。	
	简单防渗区	办公区、生产办公楼、宿舍楼等。已采取一般地面硬化。	依托现有
		秦岭冶炼一座 3150m ³ 初期雨水收集池	依托秦岭
		一座 342m ³ 的事故池	依托现有

4.1.2.2 依托可行性分析

扩建工程包含5类20个代码(在在建工程4类19种代码的基础上新增HW49 900-044-49), 扩建工程与在建工程技改完成后所用危险废物原辅料品类共涉及(HW22、HW31、HW33、HW48、HW49类)5类20种危险废物, 其中HW22含铜废物1种、HW31含铅废物2种、HW33无机氰化物废物1种、HW48有色金属冶炼废物15种、HW49其他废物1种。且扩建工程依托现有工程部分生产储存设施、公辅设施和环保设施等, 扩建工程与现有工程的依托关系见下表。

表 3-1 扩建工程与现有工程的依托关系一览表

类别	项目	扩建工程与现有工程的依托关系	依托可行性
生产 储存 设施	配料压砖区	扩建工程利用2#危废仓库中间区域预留的1个地下料仓作为配料区域, 并在配料系统东设置压砖机, 区域面积约140m ² , 两个工序紧凑设置, 缩短周转距离。	依托现有工程2#危废仓库预留区域可行
	物料仓库	物料仓库整体依托现有工程, 该仓库分类分区储存低品位冰铜、焦炭、赤铁矿石等原料, 本次扩建工程的高品位冰铜产品新设分区存放于此, 且库存可容纳。	新设分区, 可行
	危废仓库	扩建工程与现有工程使用一致的4类19种代码的原料,	可行
	2#危废仓库	扩建项目建成后, 危废原料进场后按分区统一存放, 新增的HW49 900-044-49原料袋装购入, 在2#仓库地面区域设固定分区存放。库存可容纳。	可行
公辅 设施	办公	扩建工程新增劳动定员, 可依托现有生产办公楼并新建办公区行政办公。	可行

类别	项目	扩建工程与现有工程的依托关系	依托可行性
	化验	扩建工程后原辅料类别与现有工程一致，故化验分析项目与现有工程一致，新增化验分析工作量，仍依托秦岭冶炼化验室，已与秦岭冶炼签订化验协议。	可行
	供电	供电电源由豫灵产业园供电所供应，满足项目区用电需求。	可行
	供水	扩建工程新增用水量 163.86m ³ /d，扩建完成后全厂新鲜用水量增至 315.56m ³ /d，取自秦岭冶炼自备水井，单井日均出水量 1166.67m ³ /d，现有水井可满足用水量需求。	可行
	供氧	扩建工程新增液氧用量 810t/a，新建 1 座 30m ³ 液氧罐并新增 1 台汽化器。	可行
环保设施	排水	生产过程产生的废水不外排，生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理，扩建项目新增生活污水处理量 1.44m ³ /d，扩建后全厂生活污水处理量 5.84m ³ /d，处理设施能力 20m ³ /d，可满足全厂需要。考虑到生活污水中涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属可能带入生活污水中，故生活污水处理后回用于水淬冲渣，不外排。	可行
	P2 排气筒	扩建工程新建 P2 排气筒（60m），用于排放扩建工程熔炼废气，建成后现有工程熔炼废气并入该排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放熔炼废气。经计算，合并排放后仍可达标排放。	可行
	初期雨水收集池	经计算，众投公司全厂初期雨水量 850m ³ ，秦岭冶炼初期雨水收集池是以整个建设单位厂区作为初期雨水收集单元，涵盖众投公司现有及扩建工程租赁区域面积。因此扩建项目依托秦岭冶炼现有一座有效容积为 3150m ³ 的初期雨水收集池，可满足需求。	可行
	事故水池	经计算，全厂事故废水最大产生量为 144m ³ ，因此现在一座 342m ³ 的事故池可满足需求。	可行

4.1.3 产品方案及产品标准

4.1.3.1 产品方案

扩建工程所用危险废物原辅料品类（5 类 20 种），在现有工程基础上新增危险废物原辅料品类 HW49 -044-49，并新增危废处置能力，并将现有工程及本工程产生的低品位冰铜的铜含量由 5%品位提升至 15%以上。扩建工程及扩建工

程建成后全厂产品方案见下表。

表 4-3 项目产品一览表 单位: t/a

序号	名称	现有工程	扩建工程	扩建后全厂
主产品				
1	多金属合金锭	14206.0866	7103.0433	21309.1299
2	低品位冰铜（即铅冰铜）	7240.7	0*	0*
3	高品位冰铜	0	2929.9747	2929.9747
副产品				
4	砷铁合金（即铋铁）	14202	7101	21303

*扩建工程及扩建后全厂低品位冰铜作为中间产品不再计入产品方案。

4.1.3.2 产品标准

1. 多金属合金锭产品

项目多金属合金锭产品质量执行《粗铅》（YS/T 71-2013），具体见下表。

表 4-4 多金属合金锭产品执行标准一览表

牌号	化学成分（质量分数）/%			
	Pb 含量，不小于	杂质含量，不大于		
		Sb	As	Cu
Pb94.0C	94.0	1.0	0.9	1.0
本项目	95	<1.0	<0.9	<1.0

2. 高品位冰铜产品

冰铜的主要成分：Cu₂S-FeS，少量其它金属硫化物（如 Ni₃S₂、Co₃S₂、PbS、ZnS 等）、贵金属（Au、Ag）、铂族金属、微量的 Se、Te、As、Sb、Bi 等元素。项目冰铜产品质量仍执行有色金属行业标准《铅冰铜》（YS/T 1457-2021）品级五级，具体见下表。

表 4-5 冰铜产品执行标准一览表

类别	化学成分/%			
	Cu	As	Sb	Cd
产品品级五级	≥5	≤25	≤5	≤5
本企业	≥15	≤5	≤5	≤5

3. 铋铁

《有色冶炼含砷物料副产砷铁合金》（T/CRRA 1905-2024）于 2024 年 6 月

2日发布,该标准规定了有色冶炼行业含砷物料通过1100℃~1300℃的还原熔炼工艺产出的砷铁合金的质量级别、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存、随行文件、订货单内容及全生命周期管理。本项目砷铁合金(即铈铁)主要来自危废熔炼,为富氧侧吹熔炼工艺,属于还原熔炼,熔炼温度1200℃。副产品铈铁可适用于本标准。

熔炼渣通过炉体两侧的导流口排入沉淀锅,沉淀锅冷却至常温后,根据重金属的比重差异,进行物料的脱离。沉淀锅下层为铈铁,上层为铅冰铜。本次扩建工程新增HW49(其他废物),替代现有工程部分黄金冶炼氰化尾渣,新增HW49危险废物主要涉及铅、钙、镁等金属元素,本次扩建工程仍采用赤铁矿石作为固硫剂。根据实验阶段铈铁成分检测,本项目铈铁可达到《有色冶炼含砷物料副产砷铁合金》(T/CRRA 1905-2024)三级品指标。考虑到实验阶段铈铁产生量和成分与实际生产可能存在偏差,环评要求项目投产后对铈铁重新进行成分检测并判定可否满足产品指标要求。

表 4-6 铈铁产品执行标准一览表

项目	质量级别			本企业
	一级品	二级品	三级品	
砷铁含量之和 (Fe+As), 质量分数%	≥85			85
铁含量 (Fe), 质量分数%	≥60			83
砷含量 (As), 质量分数%	≤30			2.1
铅含量 (Pb), 质量分数%	≤2.0			1.5
硫含量 (S), 质量分数%	≤5.0			4.2
堆积密度, g/cm ³	≥6.8	≥6.2	≥5.8	5.8
各组分含量均以干基计。				

4.1.4 主要原辅材料

4.1.4.1 主要原辅材料和能源消耗

扩建项目共涉及（HW22、HW31、HW33、HW48、HW49类）5类20种危险废物，其中HW22含铜废物1种、HW31含铅废物2种、HW33无机氰化物废物1种、HW48有色金属冶炼废物15种、HW49其他废物1种。

表 4-7 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	年消耗量 t/a			来源	性质
		现有工程	扩建工程	全厂		
主要原辅材料						
1	黄金冶炼氰化尾渣	54000	22500	76500	外购	危险废物 092-003-33
2	铜箔污泥	1000	500	1500	外购	危险废物 398-005-22
3	烟灰	3000	1500	4500	外购	危险废物 321-014-48
4	除铜渣	8000	4000	12000	外购	危险废物 321-016-48
5	铜火法收尘灰	500	250	750	外购	危险废物 321-002-48
6	铅锌冶炼过程中的浸出渣	2000	1000	3000	外购	危险废物 321-004-48
7	铅锌冶炼过程中废渣	1000	500	1500	外购	危险废物 321-008-48
8	浸出渣	1500	750	2250	外购	危险废物 321-010-48
9	提取金银过程中产生的废渣	500	250	750	外购	危险废物 321-013-48
10	铅锌冶炼过程中的精炼渣	1000	500	1500	外购	危险废物 321-018-48
11	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	800	400	1200	外购	危险废物 321-019-48
12	铅锌冶炼过程中铅浮渣	1500	750	2250	外购	危险废物 321-020-48
13	锌冶炼的铅银渣	2000	1000	3000	外购	危险废物 321-021-48
14	污酸处理产生的砷渣	1000	500	1500	外购	危险废物 321-022-48

序号	名称	年消耗量 t/a			来源	性质
		现有工程	扩建工程	全厂		
15	电解铝产生的炭渣	2000	1000	3000	外购	危险废物 321-025-48
16	铅再生过程中收集的粉尘和污泥	1000	500	1500	外购	危险废物 321-029-48
17	铅铋精矿	3200	1600	4800	外购	危险废物 321-031-48
18	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	1000	500	1500	外购	危险废物 384-004-31
19	废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏、废铅板	1000	500	1500	外购	危险废物 900-052-31
20	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	0	4500	4500	外购	危险废物 900-044-49
21	赤铁矿石	12000	6000	18000	外购	/
22	焦炭	5200	2600	7800	外购	/
23	低品位冰铜（即铅冰铜）	0	7240.7	7240.7	自产	一般固废
能源消耗						
24	氧气	900	810	1710	外购	
25	电	300万 kW·h/a	300kW·h/a	600万 kW·h/a	豫灵产业园供电所	
26	水	45510	49158	94668	秦岭冶炼自备水井	
<p>注：本次扩建规模危废侧吹炉的炉体熔池面积为 6m²，在炉层高度不变的状态下，炉体熔池面积对应投料量，炉床能力约 24t/m²·d，本次扩建工程与现有工程熔炼炉设计料柱高度（6m）一致，由此结合现有工程原辅材料用了折算本次扩建工程危废、焦炭及赤铁矿石原料投料量，具体炉体参数见表 4-25。</p>						

4.1.4.2 原料来源

本项目危险废物原料分属类别及来源与在建工程基本一致，详见下表。

表 4-8 扩建工程危险废物类别及来源一览表

《国家危险废物名录》（2021年版）					存储位置	扩建工程 年处置量 (t/a)	来源
危废名称	行业来源	废物类别	废物代码及主要产生源	危险特性			
黄金冶炼氰化	贵金属矿采选	HW33 无机氰化	092-003-33 采用氰化物进行黄金选矿过程中产生的	T 毒性	危废仓库	22500	灵宝金源晨光有色矿冶有限

《国家危险废物名录》(2021年版)					存储位置	扩建工程 年处置量 (t/a)	来源
危废名称	行业来源	废物类别	废物代码及主要产生源	危险特性			
尾渣		物废物	氰化尾渣和含氰废水处理污泥				公司
铜箔污泥	电子元件制造	HW22 含铜废物	398-005-22 使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T 毒性	危废仓库	500	灵宝宝鑫电子科技有限公司
烟灰	常用有色金属冶炼	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-014-48 铅锌冶炼过程中,集(除)尘装置收集的粉尘	T 毒性	2#危废仓库	1500	河南秦岭冶炼股份有限公司、河南豫光金铅集团有限责任公司、灵宝市新凌铅业有限责任公司
除铜渣			321-016-48 粗铅精炼过程中产生的浮渣和底渣	T 毒性	2#危废仓库	4000	河南豫光金铅集团有限责任公司、灵宝市新凌铅业有限责任公司
铜火法收尘灰			321-002-48 铜火法冶炼过程中烟气处理集(除)尘装置收集的粉尘	T 毒性	2#危废仓库	250	河南豫光金铅集团有限责任公司
铅锌冶炼过程中的浸出渣			321-004-48 铅锌冶炼过程中,锌焙烧矿、锌氧化矿常规浸出法产生的浸出渣	T 毒性	2#危废仓库	1000	济源市鑫旺资源再生利用有限公司/济源市中亿科技有限公司
铅锌冶炼过程中废渣			321-008-48 铅锌冶炼过程中,锌浸出液净化产生的净化渣,包括锌粉-黄药法、砷盐法、反向锑盐法、铅锑合金锌粉法等工艺除铜、锑、镉、钴、镍等杂质过程中产生的废渣	T 毒性	2#危废仓库	500	河南豫光金铅集团有限责任公司
浸出渣			321-010-48 铅锌冶炼过程中,氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣	T 毒性	2#危废仓库	750	

《国家危险废物名录》(2021年版)					存储位置	扩建工程 年处置量 (t/a)	来源
危废名称	行业来源	废物类别	废物代码及主要产生源	危险特性			
提取金银过程中产生的废渣			321-013-48 铅锌冶炼过程中,提取金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣	T 毒性	2#危废仓库	250	
铅锌冶炼过程中的精炼渣			321-018-48 铅锌冶炼过程中,粗铅火法精炼产生的精炼渣	T 毒性	危废仓库	500	
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥			321-019-48 铅锌冶炼过程中,铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥	T 毒性	危废仓库	400	济源市万洋冶炼(集团)有限公司
铅锌冶炼过程中铅浮渣			321-020-48 铅锌冶炼过程中,阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣	T 毒性	危废仓库	750	
锌冶炼的铅银渣			321-021-48 铅锌冶炼过程中,锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣	T 毒性	2#危废仓库	1000	河南豫光金铅集团有限责任公司
污酸处理产生的砷渣			321-022-48 铅锌冶炼烟气净化产生的污酸除砷处理过程产生的砷渣	T 毒性	2#危废仓库	500	
电解铝产生的炭渣			321-025-48 电解铝生产过程产生的炭渣	T 毒性	危废仓库	1000	河南万基铝业股份有限公司
铅再生过程中收集的粉尘和污泥			321-029-48 铅再生过程中集(除)尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T 毒性	2#危废仓库	500	河南豫光金铅集团有限责任公司
铅铋精矿			321-031-48 铜火法冶炼烟气净化产生的酸泥(铅滤饼)	T 毒性	危废仓库	1600	河南中原黄金冶炼厂有限责任公司

《国家危险废物名录》(2021年版)					存储位置	扩建工程 年处置量 (t/a)	来源
危废名称	行业来源	废物类别	废物代码及主要产生源	危险特性			
铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘 废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅膏、废铅板	电池制造	HW31 含铅废物	384-004-31 铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T 毒性	2#危废仓库	500	天能集团(濮阳)再生资源有限公司
	非特定行业		900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	T 毒性 /C 腐蚀性	2#危废仓库	500	
废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	非特定行业	HW49 其他废物	900-044-49 废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	T 毒性	2#危废仓库	4500	河南艾瑞环保科技有限公司
合计						43000	

4.1.4.3 来源可靠性分析

河南省是我国铅冶炼的主要省份，也是原生铅冶炼第一大省。根据建设单位市场调研结果，目前省内可用有色冶炼废物来源充足，且扩建工程与在建工程危废原料来源基本一致，并在现有工程处置代码的基础上增加了“900-044-49 废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管”此类危废。考虑部分企业自行回收利用的情况下，不能处置的部分危废适当转移至省内周边具有处理资质的企业进行处置，因此，原料来源可靠。

表 4-9 危废原料来源可靠性分析

废催化剂种类	供应商	产废项目	项目环保手续	危废代码	产废量	产废工序来源	需处置量 (t/a)	现有工程需用量 (t/a)	本次扩建工程需用量 (t/a)	是否满足	是否签订预处理协议	来源是否可靠
HW33 无机氰化物废物	灵宝金源晨光有色矿冶有限公司	二期多金属综合回收工程项目	豫环审〔2008〕31号文，豫环保险〔2010〕12号	092-003-33	氰化尾渣产生量 10万 t/a	氰化浸出提金工艺产生的氰化渣，自行优化处置或外售有资质单位处置	100000	54000	22500	满足	已签订	可靠
		二期多金属综合回收工程扩建工程	以豫环审〔2011〕177号，自主验收									
HW22 含铜废物	灵宝宝鑫电子科技有限公司	年产4万吨动力锂电池负极专用铜箔项目	三环审〔2015〕119号，自主验收	398-005-22	含铜污泥产生量 2000t/a	综合废水处理系统在处理含铜废水及其他不含重金属废水过程中产生含铜污泥，外售有资质单位处置	2441.2907	1000	500	满足	已签订	可靠
		5000吨高性能铜箔技改升级项目	灵开发审〔2022〕1号，在建		含铜污泥产生量 250t/a							
		年产2万吨高性能电解铜箔项目	三环灵局审〔2022〕18号，在建，计划2023年11月建成		含铜污泥产生量 191.2907t/a							
HW48 有色金属采选和冶炼废物	河南秦岭冶炼股份有限公司	10万 t/年电解铅项目	现状评估备案，三环函〔2016〕69号	321-016-48	除铜渣 8000t/a	粗铅冶炼过程产生，返回粗铅冶炼系统配料或外售有资质单位处置，企业现状停产检修，预计2024年启动运行	8000	8000	0	/	/	/
		10万 t/a 铅冶炼改扩建项目及其变更分析报告	豫环审〔2006〕113号、豫环审〔2013〕300号、豫环审〔2015〕67号	321-014-48	烟灰 15000t/a	粗铅冶炼过程除尘系统收尘灰，返回粗铅冶炼系统配料或外售有资质单位处置，企业现状停产检修，预计2024年启动运行	15000	3000	1500	满足	已签订	可靠
	河南豫光金铅集团有限责任公司	（玉川冶炼厂）25万吨/年阴极铜绿色低碳智能化升级改造工	豫环审〔2023〕36号，在建	吹炼烟尘 8500t/a	铜精矿底吹吹炼炉，返回铜精矿熔炼配料工段或外售有资质单位处置	68426.5	0	满足				

废催化剂种类	供应商	产废项目	项目环保手续	危废代码	产废量	产废工序来源	需处置量 (t/a)	现有工程需用量 (t/a)	本次扩建工程需用量 (t/a)	是否满足	是否签订预处理协议	来源是否可靠
	公司	程			<u>吹炼烟尘 3225t/a</u>	含铜渣料底吹吹炼炉, 返回豫光铅生产系统或外售有资质单位处置						
		(冶炼一厂)再生铅资源循环利用及高效清洁生产技改项目(一期、二期、三期)	豫环审(2013)407号、豫环评备(2016)11号, 在建		<u>收尘灰 7226t/a</u>	铜精矿冶炼系统环境集气烟气脱硫除尘, 返回铜精矿熔炼配料工段或外售有资质单位处置/含铜渣料原料系统及环境集烟, 送豫光铅生产系统或外售有资质单位处置						
					(一期)收尘灰 40000t/a	氧气底吹炉除尘收尘灰, 返回氧气底吹炉配料用或外售有资质单位处置						
	灵宝市新凌铅业有限责任公司	<u>“退城入园”多金属综合利用提升改造项目(豫灵产业园)</u>	豫环审(2022)29号, 在建		含铅收尘灰 95551.4t/a	铅合金熔铸、铅冶炼系统、粗铜熔炼系统, 返回氧气底吹炉配料系统或外售有资质单位处置	99570.5					
				净化渣 5t/a	离子液脱硫系统, 返回氧气底吹炉配料系统或外售有资质单位处置							
				收尘灰 254t/a	粗铜回收系统配料系统除尘收尘灰, 返回铜浮渣侧吹转炉配料系统或外售有资质单位处置							
				收尘灰 600.4t/a	锌冶炼系统多膛炉上料除尘收尘灰, 返回多膛炉配料系统或外售有资质单位处置							
				收尘灰 2328t/a	锌冶炼系统多膛炉烟气除尘器收尘灰, 外售有资质单位处置							
				收尘灰 108.9t/a	锌冶炼系统熔锌炉除尘器收尘灰, 返回球磨浆化工序或外售有资质单位处置							
				收尘灰 245.1t/a	锌冶炼系统锌浮渣处理系统除尘器收尘灰, 返回多膛炉配料系统或外售有资质单位处置							
				收尘灰 477.7t/a	贵冶回收系统配料、环集、分银炉、真空炉、铋转炉烟气除尘器收尘灰, 返回阳极泥配料系统或外售有资质单位处							

废催化剂种类	供应商	产废项目	项目环保手续	危废代码	产废量	产废工序来源	需处置量 (t/a)	现有工程需用量 (t/a)	本次扩建工程需用量 (t/a)	是否满足	是否签订预处置协议	来源是否可靠	
						置							
					浮渣 8538t/a	废铅蓄电池拆解铅栅熔化锅、合金锅浮渣, 返回氧气底吹炉配料系统或外售有资质单位处置	91635						
					浮渣 79497t/a	铅冶炼系统浮渣, 送铜浮渣转炉配料系统							
					底渣 3600t/a	铅冶炼系统底渣, 返回氧气底吹炉配料系统或外售有资质单位处置							
	河南豫光金铅集团有限责任公司	(冶炼一厂) 24 万吨/年再生铅短流程绿色冶炼工程 (原再生铅闭合生产线项目重大变动)	豫环审 (2023) 36 号, 在建	321-016-48	精炼渣 11250t/a	初步火法精炼, 返回生产系统或外售有资质单位处置	37690	0	4000	满足	暂未签订	可靠	
		(冶炼一厂)再生铅闭合生产线 (废铅蓄电池预处理及熔铸合金生产系统)	豫环审 (2020) 16 号, 在建			含铅浮渣 19440t/a							返回生产系统或外售有资质单位处置
		(冶炼一厂)再生铅资源循环利用及高效清洁生产技改项目 (一期)	豫环审 (2013) 407 号、豫环评备 (2016) 11 号, 已建			(一期) 熔炼渣 7000t/a							熔炼炉渣, 送豫光多金属冶炼系统环保提标改造项目综合回收或外售有资质单位处置
		(玉川冶炼厂) 25 万吨/年阴极铜绿色低碳智能化升级改造工程	豫环审 (2023) 36 号, 在建	321-002-48	白烟尘 2900t/a	铜精矿底吹熔炼炉、底吹吹炼炉余热锅炉及电收尘, 送至含锌铜渣料资源综合利用项目处理或外售有资质单位处置							
			结晶废渣 420t/a		电解液净化, 送豫光贵金属冶炼厂回收金银外售有资质单位处置								
			预处理渣 100t/a		污酸处理站, 送豫光铅生产系统或外售有资质单位处置								

废催化剂种类	供应商	产废项目	项目环保手续	危废代码	产废量	产废工序来源	需处置量 (t/a)	现有工程需用量 (t/a)	本次扩建工程需用量 (t/a)	是否满足	是否签订预处理协议	来源是否可靠
					中和工段石膏 22000t/a	污酸处理站，外售有资质单位处置						
					二、三级硫化渣 (砷渣) 2500t/a	污酸处理站，送至含锌铜渣料资源综合利用项目处理或外售有资质单位处置						
					深度处理工段污泥 6000t/a	污酸处理站，送至含锌铜渣料资源综合利用项目处理或外售有资质单位处置						
		(玉川冶炼厂)含锌铜渣料资源综合利用工程技改项目	济环审(2021)14号，在建	321-008-48	硫酸铜渣 2400t/a	铜烟灰、黑铜泥生产线压滤液进入结晶槽通过循环冷却水降温来控制温度进行结晶，结晶后带式过滤机进行过滤的渣，送厂区内铜冶炼系统配料或外售有资质单位处置	2400	1000	500	满足	已签订	可靠
					还原渣 5.55t/a	金属砷生产过程中还原炉采用木炭还原三氧化二砷，还原过程中碳过量，每一批次反应完成后，对还原炉进行清炉产生的渣，返回生产系统						
					蒸馏渣 15t/a	钢带炉提纯三氧化二砷过程产生，返回生产系统						
		(冶炼一厂)再生铅资源循环利用及高效清洁生产技改项目(二期)	豫环审(2013)407号、豫环评备(2016)11号，在建	321-010-48	浸出渣 2500t/a	氧化锌浸出处理，外售有资质单位处置	2500	1500	750	满足	已签订	可靠
		(玉川冶炼厂)含锌铜渣料资源综合利用工程技改项目	济环审(2021)14号，在建	321-013-48	铅铋渣 5900t/a (干基)	氧压浸出生产线压滤工序，送豫光股份冶炼一厂铅冶炼系统配料或外售有资质单位处置	3000	500	250	满足	已签订	可靠
		(冶炼一厂)再生铅资源循环利用及高效清洁生产技改项目(三期)	豫环审(2013)407号、豫环评备(2016)11号，在建	321-018-48	铅浮渣 32000t/a	铅合金熔化，送豫光现有粗铅冶炼系统配料或外售有资质单位处置	32000	1000	500	满足	已签订	可靠
		(冶炼一厂)再生铅资源循环利用及高效清洁生产技改项目(二期)		321-020-48	除铜浮渣 3756t/a	连续精炼炉，返回底吹熔炼炉系统配料或外售有资质单位处置	4548	1500	750	满足	已签订	可靠

废催化剂种类	供应商	产废项目	项目环保手续	危废代码	产废量	产废工序来源	需处置量 (t/a)	现有工程需用量 (t/a)	本次扩建工程需用量 (t/a)	是否满足	是否签订预处置协议	来源是否可靠
		(冶炼一厂) 24 万吨/年再生铅短流程绿色冶炼工程 (原再生铅闭合生产线项目重大变动)	豫环审 (2023) 36 号, 在建	321-021-48	铅浮渣 792t/a	成品铸锭, 返回熔炼车间生产配料						
		(冶炼一厂)再生铅资源循环利用及高效清洁生产技改项目 (一期)	豫环审 (2013) 407 号, 自主验收	321-022-48	铅银渣 4000t/a	原料筛选, 外售有资质单位	4000	2000	1000	满足	已签订	可靠
		(冶炼一厂)余热资源综合利用项目	济环评审 (2020) 051 号, 自主验收		酸性废水处理硫化渣 3300t/a	污酸及酸性废水处理站, 送豫光砷渣处理设施或外售有资质单位	3376	1000	500	满足	已签订	可靠
		(冶炼一厂) 24 万吨/年再生铅短流程绿色冶炼工程 (原再生铅闭合生产线项目重大变动)	豫环审 (2023) 35 号, 在建		酸性废水处理硫化渣 176t/a	污酸及酸性废水处理站, 送豫光砷渣处理设施或外售有资质单位处置						
		(冶炼一厂)再生铅闭合生产线 (废铅蓄电池预处理及熔铸合金生产系统)	豫环审 (2020) 16 号, 在建	321-029-48	收尘灰 53688.02t/a	废气收尘, 返回熔炼车间生产配料或外售有资质单位处置	82493.32	1000	500	满足	已签订	可靠
		(冶炼一厂) 24 万吨/年再生铅短流程绿色冶炼工程 (原再生铅闭合生产线项目重大变动)	豫环审 (2023) 35 号, 在建		废酸回收滤渣 1580t/a	制酸脱硫工序, 返回熔炼车间生产配料或外售有资质单位处置						
					收尘灰 27111t/a	废气除尘, 返回熔炼车间生产配料或外售有资质单位处置						
					酸泥 114.3t/a	制酸脱硫工序, 返回生产系统或外售有资质单位处置						
	济源市鑫旺资源再生利用有限公司	高炉粉尘资源化综合回收次氧化锌和渣铁项目	济环审 (2016) 06 号、豫环许可危废字 124 号	321-004-48	浸出渣 3200t/a	进料筛选, 外售有资质单位处置	2000	2000	1000	满足	已签订	可靠
	济源市中亿科技有限公司	年产 10000 吨纳米氧化锌项目	济环评审 (2014) 063 号、济环评验 (2015) 044 号	321-004-48	浸出渣 5020t/a	浸出工段废渣, 外售有资质单位处置						
	济源市万洋冶炼 (集	节能减排综合技术改造项目 (一期铅冶炼	济环开 (2009) 215 号, 济环评验	321-019-48	阳极泥 15019t/a	电解铅系统电解槽, 自行利用或外售有资质单位处置	15019	800	400	满足	已签订	可靠

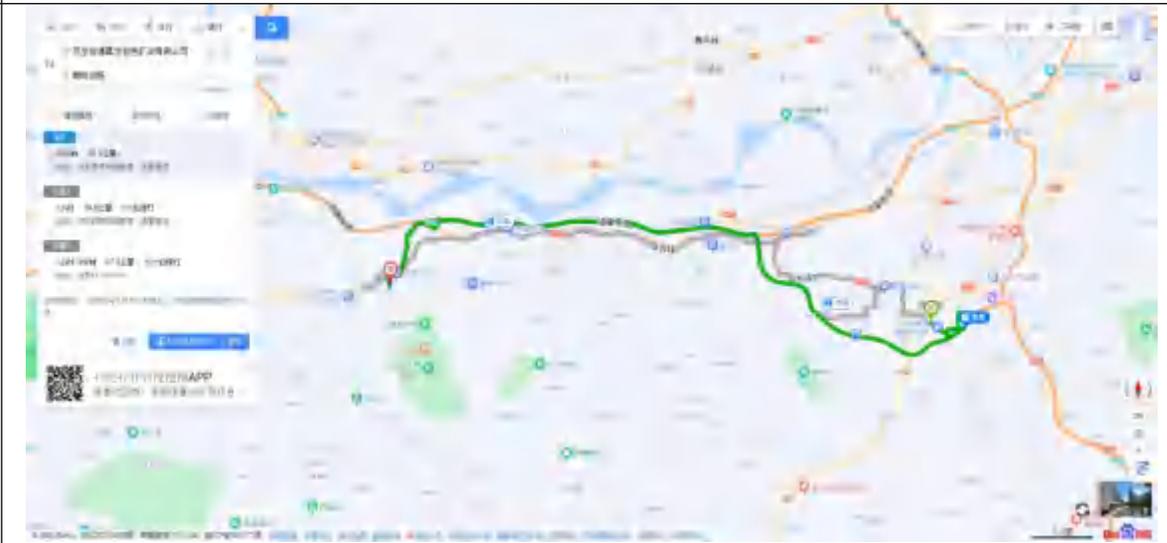
废催化剂种类	供应商	产废项目	项目环保手续	危废代码	产废量	产废工序来源	需处置量 (t/a)	现有工程需用量 (t/a)	本次扩建工程需用量 (t/a)	是否满足	是否签订预处理协议	来源是否可靠
	团)有限公司	系统)	(2013) 041 号									
	河南万基铝业股份有限公司	(一铝厂) 12 万 t/a 电解铝技改工程	环审(2002) 23 号、环验(2006) 139 号	321-025-48	炭渣 8500t/a	电解铝生产过程, 去万基炭渣综合利用系统利用, 少量外售有资质单位处置	3000	2000	1000	基本满足	已签订	基本可靠
(一铝厂) 6 万 t/a 电解铝项目		2016 年现状评估备案										
(二铝厂) 40 万 t/a 电解铝项目		2016 年现状评估备案										
	河南中原黄金冶炼厂有限责任公司	整体搬迁升级改造二期工程	豫环审(2017) 201 号, 自主验收	321-031-48	冶炼系统烟尘 52067t/a	熔炼炉、吹炼炉、精炼炉净化烟尘, 部分返回系统, 部分外售有资质单位处置	52067	3200	1600	满足	已签订	可靠
HW31 含铅废物	天能集团(濮阳)再生资源有限公司	无害化年处理 10 万吨废旧铅蓄电池再生铅与铅合金项目	豫环审(2012) 55 号, 自主验收	384-004-31	铅渣 6203.37t/a	铅熔炼旋转窑产生的熔炼渣, 送万洋冶炼或其他有资质单位处置	9628.68	1000	500	满足	已签订	可靠
					铅渣 2801.58t/a	合金熔炼产生的合金渣, 返回生产系统或外售有资质单位处置						
					铅尘 621.83t/a	铅膏熔炼过程产生的粉尘经除尘后的收尘灰、含铅物料合金熔炼过程产生的粉尘经除尘后的收尘灰, 返回生产系统或外售有资质单位处置						
					含铅污泥 1.9t/a	中和沉淀池及铅酸废水站处理产生污泥, 返回生产系统或外售有资质单位处置						
		企业 2022 年度环境信息依法披露报告	/	900-052-31	累计贮存含铅废物 33088.021t	需外售有资质单位处置	33088.021	1000	500			
HW49 其他废物	河南艾瑞环保科技有限公司	年拆解 350 万台废弃电器电子产品项目	汴环审(2017) 2 号, 自主验收	900-044-49	除尘灰 20.255t/a	废 CRT 电视/电脑屏锥分离对应袋式除尘器收集的粉尘	4904.775	0	4500	满足	已签订	基本可靠
					荧光粉 27.3t/a	电子废弃物荧光粉						
					含铅玻璃 4857.22t/a	阴极射线管含铅玻璃						
合计							86000	43000				

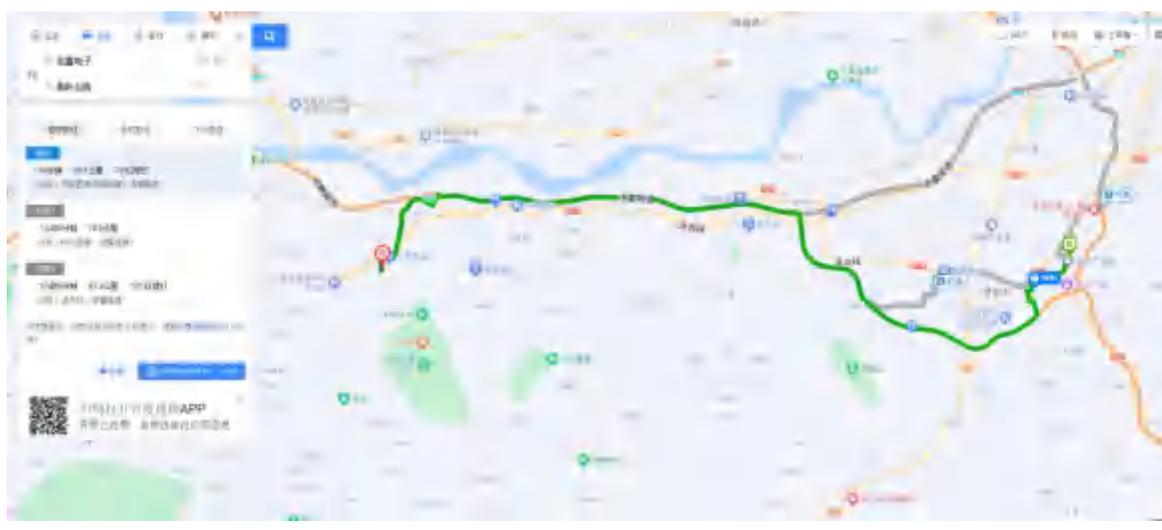
由上表可知，扩建项目原料所需危险废物来源，主要来自河南省内区域，且多数位于建设单位周边地区。根据调查，原料来源企业如豫光金铅、新凌铅业、中原黄金冶炼、万洋集团、万基铝业等多数企业厂内均配套建设了自行利用设施，但部分仍在建或不能满负荷、稳定运行，因此在这些产废企业检修、停产等不能处置自产危废的状态下，需委托周边区域有资质危险废物处置单位进行处置。河南众投环保科技有限公司具有以上危废的处理能力，扩建后处理能力亦可承接以上产废企业的处置需求，运输距离较短，且已与众投公司签订了固体废物处置合作意向书。

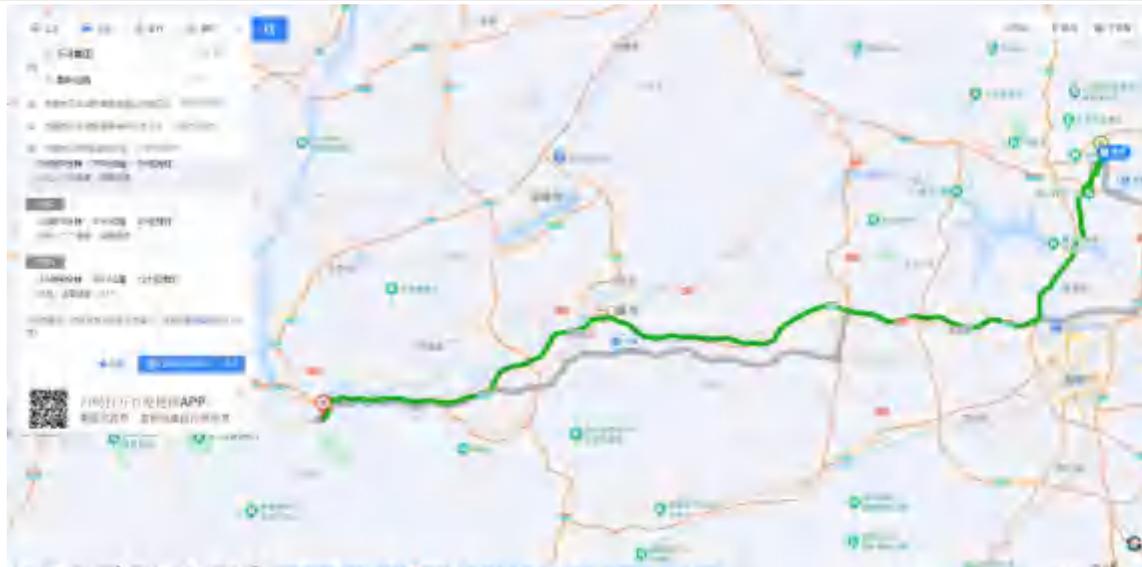
因此，可认为本项目原料来源可靠。

4.1.4.4 危废原料运输情况

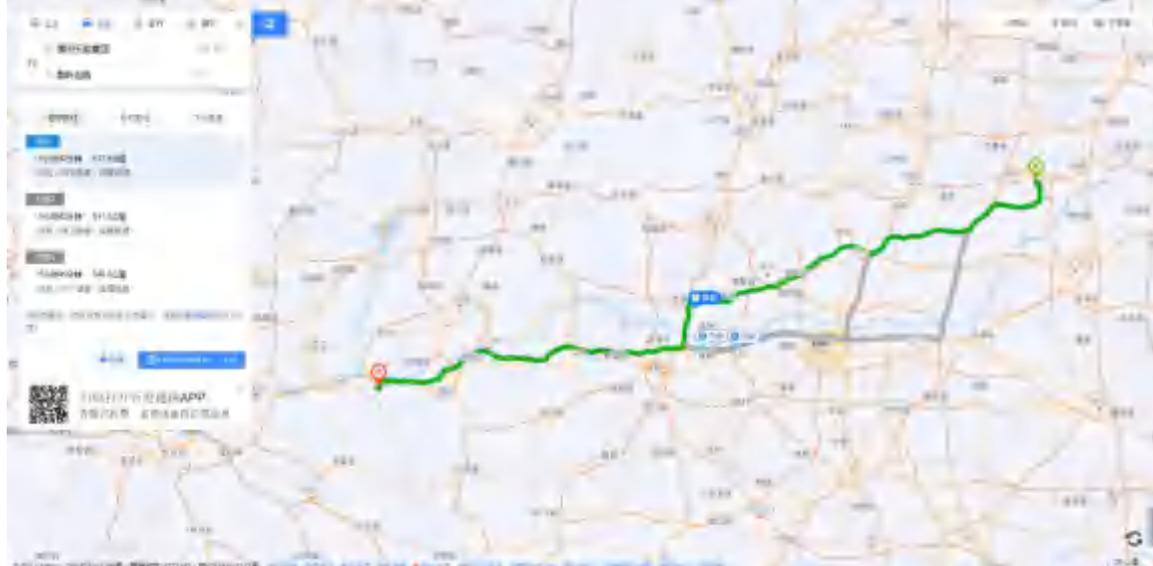
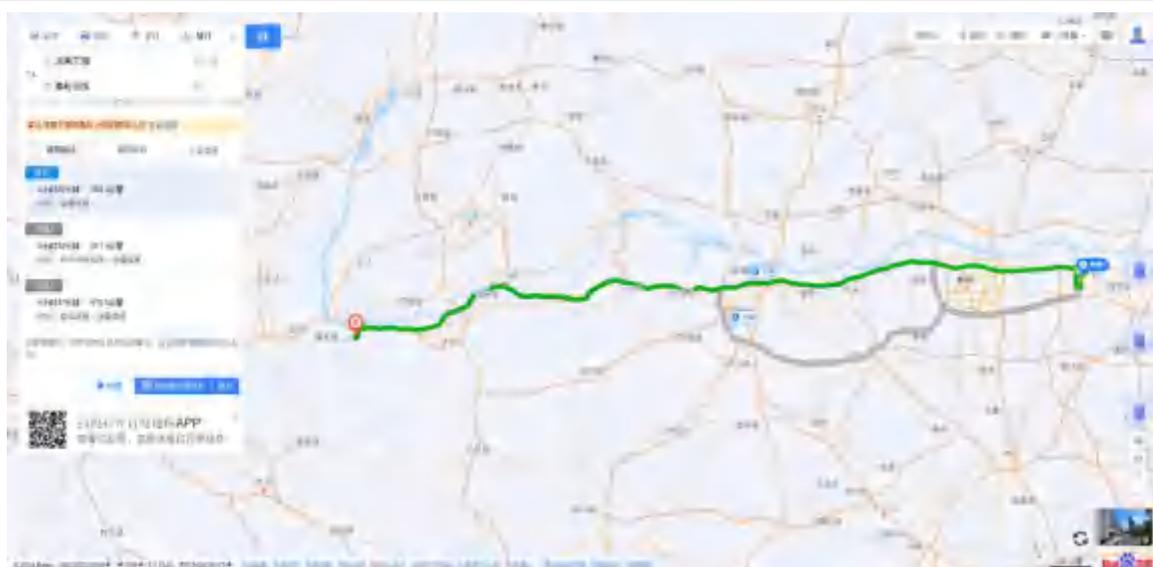
表 4-10 本项目危废原料运输情况一览表

来源企业	所在地	运距	运输路线	运输路线图
灵宝金源晨光有色矿冶有限公司	河南省灵宝市	65.3km	矿冶分公司冶炼厂区→X024→灵宝西南绕城高速→连霍高速→连共线→本厂区	 <p>The map displays a route starting from the source company in Lingbao, Henan, and traveling westward through X024, the Lingbao Southwest Bypass Expressway, the Lianhuo Expressway, and the Lian Gong Line to reach the treatment plant. The route is highlighted in green.</p>

来源企业	所在地	运距	运输路线	运输路线图
灵宝宝鑫电子科技有限公司	河南省灵宝市	66.1km	宝鑫电子→经二路→燕山大道→金城大道→灵宝西南绕城高速→连霍高速→连共线→本厂区	
河南豫光金铅股份有限公司	河南省济源市	260.6km	玉川冶炼厂/冶炼一厂→玉川大道→北环路→柿斌大道→天坛路→S243→S245→S240→济洛高速→连霍高速→连共线→本厂区	

来源企业	所在地	运距	运输路线	运输路线图
灵宝市新凌铅业有限责任公司	河南省灵宝市	65.2km	新凌铅业 →X024→灵宝西南绕城高速→连霍高速→连共线 →本厂区	
济源市万洋冶炼(集团)有限公司	河南省济源市思礼镇	251.7km	万洋冶炼厂→克留线 →X002→S240→济洛高速→连霍高速→连共线 →本厂区	

来源企业	所在地	运距	运输路线	运输路线图
河南万基铝业股份有限公司	河南省洛阳市新安县	182.8km	万基→钢铁大道→连共线→连霍高速→连共线→本厂区	
河南中原黄金冶炼厂有限责任公司	河南省三门峡市陕州区	70.8km	中原黄金冶炼厂→苏北线→X007→三灵快速通道→连霍高速→连共线→本厂区	

来源企业	所在地	运距	运输路线	运输路线图
天能集团（濮阳）再生资源有限公司	河南省濮阳市华龙区	532.8km	濮阳天能→黄河东路→S209→濮卫高速→大广高速→濮卫高速→京港澳高速→荷宝高速→二广高速→连霍高速→连共线→本厂区	
河南艾瑞环保科技有限公司	河南省开封市城乡一体化示范区	388.3km	艾瑞环保→三十大街→连霍高速→连共线→本厂区	

4.1.4.3 原料成分分析

1.原料来源变化及可类比分析

(1)HW49 (900-044-49): 本次扩建工程新增代码, 来自河南艾瑞环保科技有限公司;

(2)HW33 (092-003-33)、HW22 (398-005-22): 该两种代码危废原料来源与现有工程一致, 因此原料成分分析引用已建工程《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书》;

(3)HW48 (321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-025-48、321-029-48、321-031-48)、HW31 (384-004-31、900-052-31): 以上代码危废原料与在建技改工程一致, 因此原料成分分析引用在建工程《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用配套项目技改工程环境影响报告书》;

(4)HW48 (321-014-48、321-016-48): 扩建工程 321-014-48 收尘灰原料来自秦岭冶炼、豫光金铅或新凌铅业, 与现有工程全部来自秦岭冶炼不一致; 扩建工程 321-016-48 除铜渣原料来自豫光金铅或新凌铅业, 与现有工程全部来自秦岭冶炼不一致。321-014-48 危废豫光金铅产生来源为含铜渣料底吹吹炼炉吹炼烟尘收尘灰及含铜渣料原料系统、环境集烟收尘灰, 新凌铅业来源为锌冶炼系统多膛炉烟气除尘收尘灰, 与现有工程来源秦岭冶炼含铅烟尘收尘灰产生工序类似, 经分析, 可进行类比。可类比性分析见表 4-10。

表 4-11 原料成分可类比分析

类比项	豫光金铅玉川冶炼厂	豫光金铅冶炼一厂		新凌铅业	秦岭冶炼	可否类比
		再生铅一期	废铅蓄电池预处理及熔铸合金生产系统			

类比项	豫光金铅玉川冶炼厂	豫光金铅冶炼一厂		新凌铝业	秦岭冶炼	可否类 比	
		再生铅一期	废铅蓄电池预处理及 熔铸合金生产系统				
主要生产工艺	底吹熔炼+富氧多枪 顶吹吹炼	富氧底吹熔炼	废铅蓄电池预处理及 熔铸合金	粗铅冶炼炼铅工艺：氧 气底吹熔炼—富铅渣 底吹还原	粗铅冶炼炼铅工 艺：富氧底吹炉— 液态渣直接还原炉 —烟化炉“三连炉” 铅冶炼技术	可类比	
主要产废设备	铜精矿底吹吹炼炉、 铜精矿顶吹吹炼炉、 含铜渣料底吹吹炼炉	氧气底吹炉	熔铅锅、合金锅	氧气底吹炉、还原炉等	富氧侧吹炉、液态 渣直接还原炉	可类比	
主要原料	铜精矿、除铜渣、锌 冶炼铜渣、废电路板	硫金矿、铅银渣、 铅膏、铅精矿	废铅蓄电池	铅精矿、废铅蓄电池、 含铅废料、含锌冷渣	铅精矿、铅渣料、 铅银渣	可类比	
主要产品	粗铅、阴极铜、硫酸	粗铅、硫酸、次 氧化锌	铅合金、铅膏	电解铅、电锌、粗铜、 合金铅、硫酸	粗铅、硫酸、氧化 锌、电解铅	可类比	
危废产 生特征	321-014-48	吹炼烟尘、收尘灰	收尘灰	/	收尘灰	收尘灰	可类比
	321-016-48	/	熔炼渣	含铅浮渣	浮渣、底渣	浮渣、底渣	可类比

2.危废原料成分分析

考虑到扩建项目建成后，危废原料进场后统一存放，配料投炉比例一致，因此，本次扩建工程该两种原料成分分析数据与现有工程保持一致，引用在建工程《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书》；其他原料来源与在建工程一致，成分引用在建工程《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书》；具体见表 4-11~表 4-16。

表 4-12 HW48 主要危废原料成分一览表-1

危废名称	危废类别及代码	元素成分 (%)														
		Cu	Pb	Zn	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	MnO	P ₂ O ₅	S	SiO ₂	LOI
铜火法收尘灰	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-002-48	11.27	29.47	2.24	0.084	0.009	1.36	0.12	0.90	0.031	0.22	0.008	0.062	10.40	0.60	31.98
铅锌冶炼过程中的浸出渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-004-48	0.19	3.17	0.51	4.00	/	48.91	9.57	2.95	2.29	1.09	/	/	1.88	7.25	16.80
铅锌冶炼过程中废渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-008-48	29.11	14.82	8.04	0.55	0.060	0.56	1.01	0.13	0.80	0.33	0.26	0.25	8.68	3.92	20.88
浸出渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-010-48	0.28	21.39	5.06	2.60	0.081	7.54	2.50	0.57	0.73	0.53	1.60	0.14	9.29	7.54	21.84
提取金银过程中产生的废渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-013-48	0.061	0.51	1.90	0.57	0.025	0.82	2.91	0.15	0.41	0.28	0.092	0.005	30.20	3.30	69.66
铅锌冶炼过程中的精炼渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-018-48	1.06	84.63	0.55	0.16	0.018	0.18	0.50	0.14	0.37	0.10	2.40	0.008	1.90	1.64	1.53
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-019-48	20.49	23.14	4.99	0.55	0.052	1.11	1.90	0.14	0.62	0.29	0.23	0.20	9.16	5.70	19.40
铅锌冶炼过程中铅浮渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-020-48	0.91	79.78	0.75	0.12	0.012	0.18	0.52	0.12	0.49	0.08	2.44	0.006	2.24	1.60	1.24

危废名称	危废类别及代码	元素成分 (%)														
		Cu	Pb	Zn	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	MnO	P ₂ O ₅	S	SiO ₂	LOI
锌冶炼的铅银渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-021-48	7.64	2.14	0.48	1.95	0.103	12.28	1.37	0.19	32.15	0.35	0.13	0.22	2.82	5.62	1.18
污酸处理产生的砷渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-022-48	0.30	0.60	0.18	0.11	0.015	0.19	0.33	0.03	0.054	0.08	0.008	0.005	3.32	1.62	96.76
废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-029-48	18.15	19.41	9.07	0.58	0.053	0.92	0.75	0.93	0.59	0.59	0.26	0.20	7.75	2.64	18.75
铅铋精矿	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-031-48	0.51	49.28	0.14	0.25	0.024	3.16	0.22	1.31	0.089	0.68	0.014	0.010	8.38	2.22	5.57

表 4-13 HW48 主要危废原料成分一览表-2

危废名称	危废类别及代码	元素成分 (mg/kg)														
		Ag	F	Se	Sb	As	Be	Cr	Cd	Tl	Ba	Co	Ni	Sr	V	Sn
铜火法收尘灰	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-002-48	179	590	0.10	390	96718	0.23	12.3	8011	147	21.0	14.3	106	6.40	6.20	2804
铅锌冶炼过程中的浸出渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-004-48	273	2300	210	1200	602	0.95	469	368	259	147	19.6	204	116	109	16.1
铅锌冶炼过程中废渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	303	565	325	450	1316	1.20	48.8	4195	56.4	126	372	1125	2245	2.40	7836

危废名称	危废类别及代码	元素成分 (mg/kg)														
		Ag	F	Se	Sb	As	Be	Cr	Cd	Tl	Ba	Co	Ni	Sr	V	Sn
	321-008-48															
浸出渣	HW48 有色金属 采选和冶炼废物 321-010-48	194	800	253	406	2569	0.97	359	841	86.1	684	141	76.0	3144	25.7	4646
提取金银过程中产生的废渣	HW48 有色金属 采选和冶炼废物 321-013-48	6.49	375	4.07	20.9	1084	0.23	26.9	6649	33.9	39.7	99290	3552	188	0.60	78.0
铅锌冶炼过程中的精炼渣	HW48 有色金属 采选和冶炼废物 321-018-48	479	425	3.35	20.7	2555	0.11	6.66	12.7	15.0	47.8	5.90	7.50	725	2.80	2148
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	HW48 有色金属 采选和冶炼废物 321-019-48	280	705	253	479	2234	0.70	59.5	3452	37.1	377	5323	887	2783	4.70	6885
铅锌冶炼过程中铅浮渣	HW48 有色金属 采选和冶炼废物 321-020-48	1111	670	3.09	19.2	1186	0.10	75.3	22.0	22.5	54.9	9.10	4.50	649	3.30	1481
锌冶炼的铅银渣	HW48 有色金属 采选和冶炼废物 321-021-48	92.2	690	17.5	180	4281	0.39	49390	600	15.8	238	146	546	52.5	241	496
污酸处理产生的神渣	HW48 有色金属 采选和冶炼废物 321-022-48	431	515	1404	36.0	47.5	0.10	56.6	128	5.79	650	323	24.5	77.4	3.50	117
废铅蓄电池拆解回收过程中	HW48 有色金属 采选和冶炼废物	243	1175	354	314	3563	0.88	59.7	25400	1832	128	226	753	1652	5.70	5542

危废名称	危废类别及代码	元素成分 (mg/kg)														
		Ag	F	Se	Sb	As	Be	Cr	Cd	Tl	Ba	Co	Ni	Sr	V	Sn
收集的污泥	321-029-48															
铅铋精矿	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-031-48	465	670	208	594	10458	0.14	33.3	3175	551	116	20.7	20.9	52.3	3.80	5407

表 4-14 HW48 主要危废原料成分一览表-3

危废名称	固体废物性质	元素成分 (mg/kg)		
		Hg	Au	Zr
铜火法收尘灰	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-002-48	8.15	4.51	8.59
铅锌冶炼过程中的浸出渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-004-48	4.555	1.01	51.5
铅锌冶炼过程中废渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-008-48	1283	0.09	197
浸出渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-010-48	145	0.27	87.6
提取金银过程中产生的废渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-013-48	22.5	<0.05	14.0
铅锌冶炼过程中的精炼渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-018-48	0.83	<0.05	2.99
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-019-48	690	0.10	112
铅锌冶炼过程中铅浮渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-020-48	1.81	<0.05	5.86

危废名称	固体废物性质	元素成分 (mg/kg)		
		Hg	Au	Zr
锌冶炼的铅银渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-021-48	0.63	3.39	548
污酸处理产生的砷渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-022-48	2954	8.62	9.22
废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-029-48	523	0.06	137
铅铋精矿	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-031-48	235	26.8	12.1

表 4-15 HW48 危废原料中炭渣成分一览表

危废名称		元素成分 (%)									
		F	Al	Na	Si	Fe	Mg	K	Ca	C	S
HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-025-48 电解铝产生的炭渣	32.5	9.85	18.95	0.20	0.38	0.39	0.47	0.07	35.38	0.25

表 4-16 HW31 危废原料成分一览表

危废名称		元素成分 (%)														
		Cu	Pb	Zn	Sn	S	Fe	SiO ₂	As	Ni	Sb	Hg	Cd	Cr	CaO	Mg
HW31 含铅废物	384-004-31 铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	0.878	58.69	0.0047	0.85	5.93	9.104	11.01	0.0315	0.035	2.65	0.00005	0.0001	0.006	9.021	0.061
	900-052-31	0.1115	69.31	4.2945	0.68	7.898	0.434	0.85	0.205	0.00002	0.9975	0.00001	0.0162	0.00001	0.25	/

危废名称		元素成分 (%)														
		Cu	Pb	Zn	Sn	S	Fe	SiO ₂	As	Ni	Sb	Hg	Cd	Cr	CaO	Mg
	废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏、废铅板															

表 4-17 HW33、HW22 主要危废原料成分一览表

名称	固体废物性质	元素成分 (%)										合计
		Pb	S	Cu	Fe	Si	Au	Ag	Hg	As		
黄金冶炼氧化尾渣	危险废物 HW33, 092-003-33	2.44	5.5	0.24	37.76	12.06	2.85×10 ⁻⁶	41.3×10 ⁻⁶	0.97×10 ⁻⁶	0.14	58.14	
铜箔污泥	危险废物 HW22, 398-005-22	0.86	0.00	6.24	3.76	1.06	0.85×10 ⁻⁶	41.3×10 ⁻⁶	0.00	0.00	11.92	

表 4-18 HW49 主要危废原料成分一览表

名称	固体废物性质	成分 (%)									合计
		二氧化硅	氧化铝	氧化钠	氧化钾	氧化钙	氧化铅	氧化镁	三氧化二铋	三氧化二铁	
废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	危险废物 HW49, 900-044-49	51	4	6.75	8	3.5	23	2.5	0.1	0.1	98.95

3.低品位冰铜

建设单位通过对现有工程铅冰铜（即低品位冰铜，本项目原料）进行常规取样检测，具体成分见下表。

表 4-19 低品位冰铜主要成分一览表

样品编号	主要化学成分/%						
	Cu	Fe	SiO ₂	CaO	S	Zn	合计

样品编号	主要化学成分/%						
	Cu	Fe	SiO ₂	CaO	S	Zn	合计
1#	5.8	49.35	27.35	11.23	1.53	3.21	98.47
2#	5.26	48.91	26.99	11.89	1.47	3.35	97.87
3#	4.94	48.8	25.32	12.32	1.48	4.64	97.5
4#	4.97	49.17	28.01	11.5	1.52	3.22	98.39
5#	5.11	50.6	26.00	10.98	1.33	4.09	98.11
均值	5.22	49.37	26.73	11.58	1.47	3.70	98.07

注：本项目按低品位冰铜中 Cu 含量 5%进行物料衡算。

为了解低品位冰铜的性质，2024 年 4 月 10 日河南德诺检测技术有限公司对建设单位低品位冰铜毒性情况进行检测分析（附件 18），分析项目按照《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别标准》（GB5085.3-2007）中表 2 相应的项目要求进行。其检测结果及标准列于下表中。

表 4-20 低品位冰铜浸出毒性检测结果分析

单位：mg/L

类别 项目	pH	F ⁻	Ag	Pb	Cd	Cr
冰铜渣浸出液	7.88	1.03	ND	0.45	0.33	ND
GB5085.3-2007 最高允许浓度	6~9	100	5	5	1	15
GB8978-1996 一级	6~9	10	0.5	1.0	0.1	1.5
类别 项目	Hg	Cu	Cr ⁶⁺	Zn	Ni	As
冰铜渣浸出液	ND	0.08	ND	0.4	0.06	0.2266
GB5085.3-2007 最高允许浓度	0.1	100	5	100	5	5
GB8978-1996 一级	0.05	0.5	0.5	2.0	1	0.5

由上表低品位冰铜浸出液中各项有毒有害元素浓度均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准值，由此判断低品位冰铜渣不属于危险废物。根据《检测报告》(编号：DNJC240410C01)中给出的检测方法，氟化物和六价铬的浸出液制备方法，采用参见 GB/T15555.1-1995《固体废物总汞的测定冷原子吸收分光光度法》中的附录 B，通过加入水（蒸馏水或去离子水）制取浸出液；测定总铅、总锌、总镉、总铬时的固体废物浸出液按照 HJ/T299、HJ/T300 或 HJ577 的相关规定制备；测定总砷、总银时的固体废物浸出液分别《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)“附录 E 固体废物 砷、锑、铋、硒的测定原子荧光法”和“附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法”加入硝酸或盐酸、硫酸进行样品处理；测定总铜、总镍时的固体废物浸出液按照《固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 786-2016)加入硝酸进行样品制备；测定总汞时的固体废物浸出液按照《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 702-2014)加入盐酸和硝酸进行样品制备。

根据《检测报告》(编号：DNJC240410C01)，除镉以外其余各项有毒有害元素浓度均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 之间，因此按第 II 类一般工业固体废物，满足一般工业固体废物基本要求，低品位冰铜在物料仓库集中存放，作为本次扩建工程的原料。

4.其他原料成分

扩建工程焦炭和赤铁矿石原料来源与现有工程一致，焦炭作为还原剂加入富氧侧吹炉内，赤铁矿石作为熔剂，具体成分见下表。

表 4-21 其他原料主要化学成分一览表

其他原料名称	主要化学成分/%				
	C (固定碳)	S	灰分	挥发酚	合计
焦炭	84	1.8	12.8	1.4	100

其他原料名称	主要化学成分/%				
	Fe	S	Ca	Si	合计
赤铁矿石	52.7	9.6	12	22.6	96.9

5.原料粒径、含水率

HW49 原料粒径、含水率情况来自其检测化验单，其他原料粒径、含水率情况引用在建工程，如下表。

表 4-22 原料粒径、含水率一览表

序号	危废代码	名称	粒径/状态	含水率
1	092-003-33	黄金冶炼氰化尾渣	泥巴状	16%
2	321-014-48	烟灰	粉状	5%
3	321-016-48	除铜渣	10mm	1%
4	398-005-22	铜箔污泥	湿粉状	12%
5	321-002-48	铜火法收尘灰	粉状	1%
6	321-004-48	铅锌冶炼过程中的浸出渣	1.0~1.5mm	5%
7	321-008-48	铅锌冶炼过程中废渣	1.0~1.5mm	5%
8	321-010-48	浸出渣	1.0~1.5mm	5%
9	321-013-48	提取金银过程中产生的废渣	1.0~1.5mm	5%
10	321-018-48	铅锌冶炼过程中的精炼渣	1.0~1.5mm	5%
11	321-019-48	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	粉状	20%~25%
12	321-020-48	铅锌冶炼过程中铅浮渣	1.0~1.5mm	5%
13	321-021-48	锌冶炼的铅银渣	1.0~1.5mm	5%
14	321-022-48	污酸处理产生的砷渣	1.0~1.5mm	5%
15	321-025-48	电解铝产生的炭渣	200mm	1%
16	321-029-48	铅再生过程中收集的粉尘和污泥	粉状	1%
17	321-031-48	铅铋精矿	1.0~1.5mm	2%

序号	危废代码	名称	粒径/状态	含水率
18	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	粉状	0.17%
19	900-052-31	废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏、废铅板	褐红色粉状	11.5%
20	900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	块状, 2.0~120mm	1.05%
21	/	赤铁矿	100mm 左右	4%
22	/	焦炭	80~150mm	8.1%

6.危废入炉料关键元素成分

危废原料、赤铁矿等入厂暂存后，按一定配比混料制砖，与焦炭、炭渣送入危废熔炼富氧侧吹炉，入炉主要元素含量见下表。

表 4-23 熔炼炉总入炉料中主要元素含量表

物质	Pb	Cu	As	Hg	Cd	Cr	S	F
入炉料	19.71%	1.71%	0.42%	0.76%	0.23%	0.15%	2.12%	0.05%

4.1.4.4 原料入厂检测要求

各原料入厂前建设单位应对每批次原料开展控制因子含量检测，并建立台账。建设单位应将重金属成分作为原辅料入厂检测的必检因子，以便于原料配料，且保证扩建项目完成后全厂熔炼废气排气筒达标排放。建设单位已与河南秦岭冶炼股份有限公司签订协议，约定向河南众投公司提供样品检验服务。

1、每一批次入厂物料和入炉窑物料均要附铅、砷、镉、汞等有毒有害元素的成分分析单；

2、入厂原料中有毒有害元素含量不得高于入厂物料控制限值要求，入炉窑物料中有毒有害元素的平均含量不得高于入炉窑物料控制限值要求。

4.1.5 主要生产设备

4.1.5.1 设备清单

扩建工程主要生产设备情况见下表。

表 4-24 扩建工程主要生产设备一览表

序号	车间	设备名称	规格型号	数量	单位	属性	用途
1	配料区	上料机	BG800×500	1	台	新增	进料
2		电机皮带机	/	若干	个	新增	物料转运
3		搅拌机	行星式	1	台	新增	物料混合
4		高效袋式除尘器	风量 5000m ³ /h	1	台	新增	配套 1 根 15m 排气筒 (P3), 处置配料粉尘
5	压砖区	大型压砖机	320T	2	台	新增	制砖 (1 用 1 备)
6		机器人/机械手	MP-MX500	1	台	新增	搬运砖
7		晾干托盘	/	若干	套	新增	放置、晾干砖块
8	熔炼车间	密闭富氧侧吹炉	6m ²	1	台	新增	处置黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废
9		密闭富氧侧吹炉	6m ²	1	台	新增	处置低品位冰铜
10		配套进料系统	/	2	套	新增	黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废、冰铜进料
11		配套出料系统	/	2	套	新增	多金属合金锭或铜锭产品出料
12		沉淀锅	5T	若干	个	新增	产品、渣出料承装
13		高效袋式除尘器	<u>风量 25000m³/h</u>	<u>2</u>	台	新增	<u>分别处置危废熔炼废气+环境集烟除尘和冰铜熔炼废气+环境集烟除尘</u>
14		七效脱硫塔	<u>风量 50000m³/h</u>	<u>1</u>	套	新增	<u>熔炼废气脱硫, 配套 1 根 60m 排气筒 (P2)</u>

序号	车间	设备名称	规格型号	数量	单位	属性	用途
15		臭氧脱硝设备	成套设备	1	套	新增	熔炼废气脱硝
16	公用工程	液氧罐	30m ³	1	套	新增	富氧侧吹炉供氧
17		空温汽化器	AVAN-1500-160 型 Q=1500Nm ³ /h 设计压力: 1.6MPa, 设计温度: -196°C	1	个	新增	富氧侧吹炉供氧
18		软水制备系统	能力 3t/h	1	套	新增	富氧侧吹炉冷却
19	成品仓库	装载机	5T	3	台	新增	产品周转
20	危废仓库	铲车	35T	2	辆	新增	物料转运

4.1.5.2 侧吹炉主要技术操作条件

富氧侧吹炉处理工艺参数见下表所示:

表 4-25 主要工序操作条件及工艺参数

工序	危废富氧侧吹炉	冰铜富氧侧吹炉
操作条件及工艺参数	<p>炉面积: 6.0m²,</p> <p>设计料柱高度: 6m,</p> <p>富氧浓度: 25~40%</p> <p>炉内温度: 1000~1200°C</p> <p>烟气出炉温度: 450°C,</p> <p>炉床能力: 25~35 吨/m²·d,</p> <p>进风速率: 25000~32000Nm³/h</p> <p>年工作 300 天, 24 小时</p>	<p>炉面积: 6.0m²</p> <p>设计料柱高度: 6m,</p> <p>富氧浓度: 25~40%</p> <p>炉内温度: 1000~1200°C</p> <p>烟气出炉温度: 450°C,</p> <p>炉床能力: 25~35 吨/m²·d,</p> <p>进风速率: 25000~32000Nm³/h</p> <p>年工作 200 天, 24 小时</p>

4.1.6 总平面布置

扩建工程整体位于现有工程的南侧，利用租用的河南秦岭冶炼股份有限公司部分闲置厂房及土地，租赁土地面积约为 6966m²，在现有工程物料仓库和 2#危废仓库东侧区域进行延伸建设。

扩建工程物料仓库整体依托现有工程，低品位冰铜、焦炭、赤铁矿石等原料及高品位冰铜产品存放于此；危废原料存放于现有工程的危废仓库和 2#危废仓库内，并利用 2#危废仓库内中间区域预留的 1 个地下料仓，分别设置配料区域和制砖区域，需用危废仓库原料使用转运车辆周转至本配料区。储砖料棚位于现有工程 2#危废仓库东侧，用于砖块暂存和周转。熔炼车间及配套设施位于储砖料棚东侧，对秦岭冶炼已有厂房、场地进行拆除或修葺，建设上料系统、富氧侧吹炉、出料系统、水淬渣系统、除尘脱硫系统、冷却系统等。

扩建工程平面布置及扩建后全厂平面布置见附图十一。

4.1.7 公用工程

4.1.7.1 供水

扩建工程新鲜用水主要为软水制备用水、配料用水、降尘用水、侧吹炉套层用水、脱硫系统用水及生活用水。本项目新鲜用水量为 163.86m³/d、49158m³/a，依托厂区自备井供给，该自备井隶属河南秦岭冶炼股份有限公司，取水许可证见附件 11。

4.1.7.2 排水

扩建工程排水依托现有工程厂区排水系统，仍采用雨污分流方式。初期雨水汇入厂区初期雨水收集池收集后，上清液可用于全厂原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于本工程水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于本工程水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排；考虑到生活污水中涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属可能带入生活污水中，故生活污水依托现有工程化粪池和

一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣，不外排。

综上，扩建工程废水和生活污水均回用，不外排。

4.1.7.3 供电

扩建工程依托现有工程供电设施，电源引自灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园供电所，能够满足生产用电的需要。

4.1.7.4 供氧

扩建工程新增 1 座 30m³ 液氧罐+1 套液氧气化装置（与新建富氧侧吹炉配套使用），位于熔炼车间，外购液氧储存于该新增的 30m³ 液氧罐，再通过新增汽化器转化成气态氧气，供给本项目富氧侧吹熔炼炉使用。

4.1.7.5 软水制备系统

扩建工程新增 1 套软水制备系统（与新建富氧侧吹炉配套使用），软水制备能力为 3t/h，得水率为 75%，制备采用石英砂过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+两级反渗透+紫外线消毒+精密过滤器。扩建工程炉体用水补水量为 48m³/d，软水制备设备设计能力为 3t/h、72t/d，可满足本工程生产要求。

4.1.7.6 化验分析

扩建工程后新增化验分析工作量，仍依托秦岭冶炼化验室。因原辅料类别与现有工程一致，故化验分析项目与现有工程一致。主要对入场危废、项目产品等进行分析鉴别，包括物理性质（容重、尺寸、物理组成）、元素分析（灰分/水分、元素含量分析）、pH 值等进行监测。采用的实验方法包括分光光度法、X 荧光光谱法等。化验过程中使用的化学试剂主要为硫酸和液碱。建设单位与秦岭冶炼签订的租赁协议中包含化验检测服务，新增产排污纳入秦岭冶炼公司管理。

4.1.7.7 劳动定员与工作制度

本工程新增劳动定员 20 人，年工作 300 天，每天三班，每班 8 小时。

4.1.8 储运工程

本项目依托现有工程危废仓库和物料仓库，本项目原料及产品存储方式、最大存储量与现有工程一致，扩建工程高品位冰铜产品存储于物料仓库。现有工程设有危废仓库两座，建筑面积分别为 4275m² 及 1190m²；备用危废仓库一座，建筑面积 3216m²；物料仓库一座，建筑面积 4620m²。扩建工程中间产品入炉转料码垛存储于新建的储砖料棚内。

本项目所在厂区距离中州路 100m 左右，距离最近的高速口为豫灵高速口，相距约 8.2km，交通便利。物料的外部运输采用公路运输，内部运输采用铲车及汽车运输等方式，货物均采用汽车运输。属于危废的物料运输，委托具有相关资质的运输单位进行运输。本项目原料及产品储运情况见下表。

表 4-26 扩建工程主要原料及产品储运情况一览表

存放区域	物料名称	贮运方式	厂区最大 贮存量 (t)	储存天 数 (d)	运输车辆	运输方式	与现有工程关 系	
危废仓库	原料	铜箔污泥	吨包装袋	500	100	外部危废运输车辆	公路运输	依托现有工程 危废仓库，不 同物料分类分 区、同种物料 合并存放
		黄金冶炼氰化尾渣	散装料堆	5000	20	外部危废运输车辆	公路运输	
		烟灰	吨包装袋	100	20	外部危废运输车辆	公路运输	
		除铜渣	散装料堆	300	15	外部危废运输车辆	公路运输	
2#危废仓 库	原料	烟灰	吨包装袋	150	20	外部危废运输车辆	汽车运输	依托现有工程 2#危废仓库， 不同物料分类 分区、同种物 料合并存放
		铜火法收尘灰		200	80	外部危废运输车辆	公路运输	
		废铅蓄电池拆解回收过程 中收集的污泥		200	40	外部危废运输车辆	公路运输	
		铅蓄电池生产过程中产生 的废渣、粉尘		200	40	外部危废运输车辆	公路运输	
		废铅蓄电池拆解过程产生 的废铅膏、废铅板		200	40	外部危废运输车辆	公路运输	
		铅锌冶炼过程中的精炼渣		80	16	外部危废运输车辆	公路运输	
		铅锌冶炼过程中的废渣和 污泥		60	15	外部危废运输车辆	公路运输	
		铅锌冶炼过程中铅浮渣		120	16	外部危废运输车辆	公路运输	
		铅铋精矿		240	15	外部危废运输车辆	公路运输	
		电解铝产生的炭渣		150	15	外部危废运输车辆	公路运输	
		废弃的镉镍电池、荧光粉 和阴极射线		220	15	外部危废运输车*	公路运输	

存放区域	物料名称		贮运方式	厂区最大 贮存量 (t)	储存天 数 (d)	运输车辆	运输方式	与现有工程关 系
		除铜渣	散装料堆	300	15	外部危废运输车辆	公路运输	
		铅锌冶炼过程中的浸出渣		300	30	外部危废运输车辆	公路运输	
		铅锌冶炼过程中废渣		300	60	外部危废运输车辆	公路运输	
		浸出渣		300	40	外部危废运输车辆	公路运输	
		提取金银过程中产生的废渣		300	120	外部危废运输车辆	公路运输	
		锌冶炼的铅银渣		300	30	外部危废运输车辆	公路运输	
		污酸处理产生的砷渣		300	60	外部危废运输车辆	公路运输	
物料仓库	原料	赤铁矿石	散装料堆	1200	50	汽车封闭运输	公路运输	依托现有工程 物料仓库，不 同物料分类分 区、同种物料 合并存放
		焦炭		520	50	汽车封闭运输	公路运输	
		铅冰铜（低品位冰铜）		750	50	汽车封闭运输	公路运输	
	产品	高品位冰铜		100	15	汽车封闭运输	公路运输	
	副产品	铊铁		1000	20	汽车封闭运输	公路运输	
储砖料棚	中间产品	入炉砖料	码垛	900	3	叉车	厂内道路	新建
熔炼车间	产品	多金属合金锭	散装料堆	50	1	货运车	公路运输	新建
液氧储罐	辅料	液氧	1个 30m ³ 储罐	/	/	罐车	氧气输送管道	新建
化学品库		片碱	袋装	10	10	货运车	公路运输	依托现有
		生石灰	袋装	25	5	货运车	公路运输	
水淬渣库	一般固废	水淬渣	散装料堆	500	7	汽车封闭运输	公路运输	新建
*根据《国家危险废物名录（2021年版）》900-044-49 阴极射线管含铅玻璃运输过程可豁免管理。								

4.1.8.1 废物的收集

本项目拟处置的危险废物由产废单位进行厂内收集。

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012):

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备及包装容器。安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②危废收集应制定详细的操作章程,内容至少应包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障、应急防护等。

③根据工作需要配备必要的个人防护装备,如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物的收集和转运过程中,应采取相应的安全防护和污染防治措施,包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或防其他防治污染环境的措施。

⑤根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,具体包装要求如下:

A.包装材质要与危险废物相容,可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

B.性质类似的废物可收集到同一容器中,性质不相容的危险废物不应混合包装。

C.包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径,并达到防渗、防漏要求。

D.包装好的危险废物应设置相应的标签,标签信息应填写完整详实。

E.盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

F.危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

⑥危险废物的收集作业应满足如下要求:

A.应根据收集设备、转运车辆及现场人员等实际情况确定相应作业区域,同

时设置作业界限标志和警示牌。

B.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

C.收集时应配备必要的收集工具和包装物，及必要的应急监测设备、应急装备。

D.危险废物收集应填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

E.收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整治安全。

F.收集危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

⑦危险废物内部转运作业应满足如下要求：

A.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

B.危险废物内部转运作业采用专用的工具，危险废物内部转运需填写《危险废物厂内转运记录表》。

C.危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在运输路线上，并对转运工具进行清理。

4.1.8.2 废物的接收与分析

①入厂时固体废物的检查

A.固体废物进入处置企业时，首先通过表观初步判断入厂固体废物是否与签订的合同标注的固体废物类别一致，并对入厂废物进行称重，确认符合签订的合同。

B.对于危险废物，还需进行下列各项检查：

a、检查废物标签是否符合要求，标注内容应与《危险废物转移联单》及签订和合同一致。

b、通过表观初步判断危险废物类别是否与《危险废物转移联单》一致。

c、对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致。

d、检查危险废物包装是否符合要求，应无破损和泄漏现象。

e、必要时，需进行放射性检验。

在完成上述检查并确认符合各项要求后，固体废物方可进入贮存库。

C.按上述规定检查后，如果拟入厂固体废物与转移联单或签订合同的标注的废物类别不一致，或危险废物包装发生破损或泄漏，应立即与产废单位、运输单位、运输责任人联系，共同进行现场判断。拟入厂危险废物与《危险废物转移联单》不一致时还应及时向当地环境保护行政主管部门报告。

如果在处置企业现有条件下可以进行处置，并确保在固体废物分析、贮存、运输、预处理和协同处置过程中不会对生产安全和环境保护产生不利影响，可以进入处置企业贮存库。

如果无法确定废物特性，将该批次废物作为不明性质废物，按照不明性质废物相关规定处理。

如果确定处置企业无法处置该批次固体废物，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回产废单位，或送至有关主管部门制定的专业处置单位。必要时应通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。

②入厂后固体废物的检验

A.废物入厂后应及时进行取样分析，以判断废物特性是否符合与合同注明的废物特性一致。

B.处置企业应对各个产废单位的相关信息定期进行统计分析，评估其管理的能力和固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。

③制定处置方案

A.以废物入厂后的分析检测结果为依据，制定废物处置方案。废物处置方案应包括废物贮存、输送、入炉处置技术流程、配伍和技术参数，及安全风险和相应的安全操作提示。

B.制定处置方案时应注意以下关键环节：

a、固体废物在搅拌工程中，确保不发生泄漏。

b、废物及其混合物在贮存、厂内运输、入炉过程中不对所接触材料造成腐蚀破坏。

C.固体废物入厂检查和检验结果应记录备案，与废物处置方案共同入档保存。入厂检查和检验结果记录及废物处置方案的保存时间不应低于 3 年。

4.1.8.3 废物的贮存

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)：

A.危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1、GBZ2 的有关要求。

B.危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设备和消防设施。

C.危险废物贮存应按照废物种类和特性进行分区贮存，每个贮存区间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

D.贮存易燃易爆危险废物时应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

E.废弃危险化学品的贮存应满足《常用化学危险品贮存通则》、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

F.危险废物贮存期限符合应《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

G.危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容参照本标准附录 C 执行。

H.危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

I.危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

4.1.8.4 废物的运输

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012):

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营
范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运
输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005
年]第9号)、JT617及JT618执行;危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输
管理规则》(铁运[2006]79号)规定执行;危险废物水路运输应按《水路危险货
物运输规则》(交通部令[1996年]第10号)规定执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规
定。

④运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照GB18597附录A设
置标志,其中医疗废物包装容器上的标志应按HJ421要求设置。

⑤危险废物公路运输时,运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输
和水路运输危险废物时应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

⑥危险废物运输时的中转、装卸工程应遵守以下技术要求:

A.卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,
装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

B.卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

C.危险废物装卸区应设置隔离设施。

4.1.8.5 废物厂内输送流程

①进行固体废物厂内输送时,应采取必要的措施防止固体废物的扬尘、溢出
和泄漏。

②固体废物运输车辆应定期清理。

③采用车辆在厂内运输危险废物时,应按照运输车辆的专用路线行驶。

④厂内危险废物输送设施管理、维护产生的各种废物均应作为危险废物进行
管理和处置。

4.1.9 生产工艺及产污环节

4.1.9.1 生产工艺

扩建工程整个工艺包括原料储存及配料系统、制砖及晾干系统、危险废物富氧侧吹熔炼系统、冰铜再炼系统、尾气治理系统。危险废物熔炼和冰铜再炼工序仍采用富氧侧吹技术，工艺路线与现有工程一致。本次扩建工程的生产工艺将对与现有工程生产的不同之处进行重点描述。

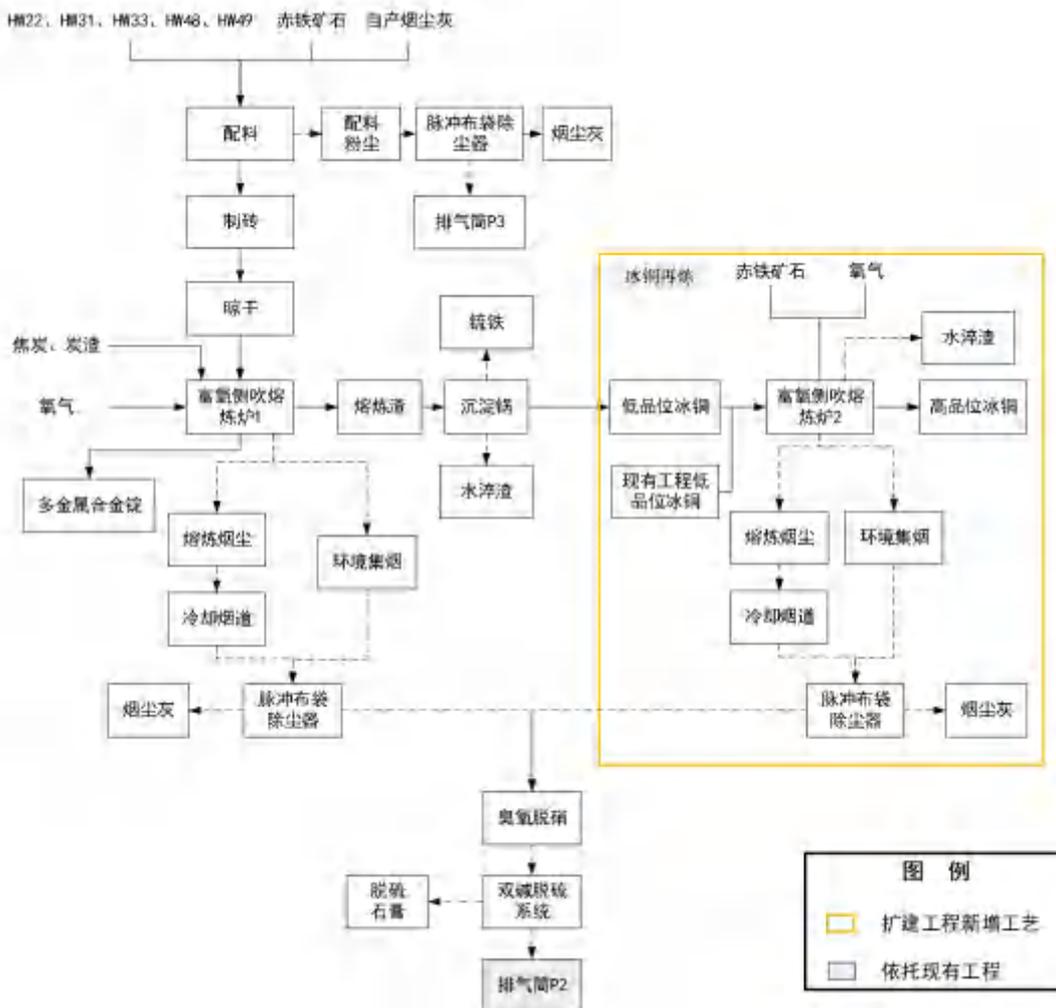


图 4-1 扩建工程工艺流程和产排污环节图

(1) 原料储存及配料

储存：全厂各种原辅材料分类分区储存，共同使用。危废原料分别储存在两个危废仓库的不同隔间，其中 2#危废仓库设有 12 个地仓，危废仓库内物料散装或吨包装分区存放；焦炭、赤铁矿石储存在物料仓库。

配料：扩建工程利用 2#危废仓库内中间区域在建工程预留的 1 个地下料仓，分别设置配料区域和制砖区域。2#危废仓库物料配送通过库房内航车和抓斗直接输送至配料区料仓内，危废仓库和物料仓库物料通过场内转运车转运至配料区用抓斗投料至料仓。通过转运车和抓斗容积计量各种物料投料比例。原料在配料前经过水喷淋，减少原料配比时产生的无组织粉尘量。

(2) 制砖及晾干

料仓内的物料通过密闭皮带输送至制砖系统，压砖前先进入搅拌机打碎便于压砖，搅拌过程密闭。搅拌结束后，物料通过密闭输送带输送至制砖区的压砖机进行制砖。由于制砖工段物料为充分湿润状态。因此，制砖过程无粉尘产生。制砖后，砖块经机械手码垛后由叉车转运至储砖料棚自然晾干三天左右。

(3) 富氧侧吹熔炼

扩建工程富氧侧吹熔炼工艺与现有工程一致，炉型较现有工程小，为 6m²。

扩建工程富氧侧吹熔炼炉炉型设计料柱位于车间二层区域，高约 8m，物料和入料口持平，炉身上层（即入料口处）温度约为 38~50°左右，中层温度约为 100~300°C，下层（至风口处）温度约为 1200°C；两侧的风口角度均为 25°；该炉设于上部一个上料口，下部一个出铅口（位于炉底部的熔池）、两个出渣导流口（位于炉两侧）。熔池沉淀高度可达 50cm，用于盛多金属合金液。

扩建工程利用铲车及提升装置将晾干后的砖块以及焦炭、炭渣按比例送入到富氧侧吹熔炼炉内，开始熔炼工作。熔炼过程、反应原理与现有工程一致。

熔炼得到多金属合金锭产品；中间产品低品位冰铜在下步工序再炼提高品位；铈铁作为副产品外售，水淬渣作为一般固废进行外售综合利用。侧吹炉熔炼烟尘、出渣口等产生的烟气经环境集烟系统汇集后，经一套高效覆膜滤袋除尘器处理后，送入本项目新建的一套脱硝脱硫系统，处理后经一根新建的 60m 高排气筒（P2）排放。

(4) 冰铜再炼

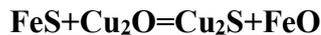
本项目及现有工程危废熔炼过程产生的低品位冰铜（5%）和赤铁矿石在物

料仓库内暂存，通过场内转运车辆周转后，投入处置冰铜的富氧侧吹炉进行冰铜再炼，通入过剩氧气，氧化除去液态冰铜中的铁和硫，同时除去部分杂质，得到高品位冰铜产品，品位可达到 15~17%。

低品位冰铜通过上料运输系统送到相应的炉顶加料口中落入侧吹炉内。侧吹炉炉体两侧分别设上下两排风口。下排风口使用氧枪鼓入浓度 85% 的富氧空气，使熔池形成剧烈搅拌上排风口枪鼓入低压二次风，以燃烧烟气中的单体硫及 CO，二次风采用吹炼炉加料口的环集烟气。低品位在熔池中迅速完成加热、脱水、熔化、氧化、造铜硫和造渣等熔炼过程，液体铜硫和炉渣因比重的不同而在熔池内分层。炉体两端墙分别设铜硫出料口和渣出渣口，高品位铜硫通过出料口排放至沉淀锅。侧吹炉渣由出渣口放出进入水淬渣池冷却。

为防止放铜硫过程 SO₂ 的逸散，出渣口等产生的烟气经环境集烟系统汇集后与冰铜侧吹炉熔炼烟尘一并，经高效覆膜滤袋除尘器处理后，送入与危废熔炼系统共用的脱硝脱硫系统，处理后经本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放。

造渣期：加入熔剂，鼓风，排出炉渣，产出 SO₂ 熔炼烟气，可得到白冰铜 Cu₂S 产物，并除去部分熔硫中的铁与之结合的硫：Cu₂S-FeS。



造渣终点判断：根据添加熔剂量、鼓风量、富氧率、吹炼时间、出料/渣情况控制，当原料中的铁全部参与造渣反应，从风口样能观察到颜色由暗黑色转化为暗蓝色且发亮，再转为金色，炉口飞出成散状的喷溅物，则表示造渣已完成，可以进行放渣作业。

无造铜期原因分析：只有当 FeS 完全氧化除去后，Cu₂S 和 Cu₂O 的相互反应才能进行。因冰铜熔炼系统处置的铅冰铜品位过低，约 5%，进一步熔炼粗铜难度大、周期长、运行成本高，故本次扩建工程仅将低品位冰铜转化为品位较高（15%以上）的冰铜，品位提高后可作为冰铜产品外售，增加一定的经济效

益。准确判定造渣期终点后即进行放渣作业，不再进入造铜期。同时企业应不断提升技术能力和操作水平，通过试验、模拟进一步探索最佳造渣工艺参数、配比等。

冰铜中各组分在吹炼中的反应：

①FeS

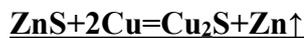
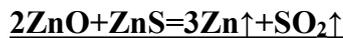
氧化后以铁橄榄石造渣为主要反应，有部分会生成 Fe_3O_4 ，无 SiO_2 时， Fe_3O_4 很难被 FeS 还原，而 SiO_2 存在时，很容易反应生成铁橄榄石炉渣。

②Cu₂S

造渣期由于 FeS 的存在，Cu₂S 基本不氧化；无造铜期基本不会生成 Cu 单质；

③ZnS

造渣期 ZnS 被 O₂ 或 FeO 氧化成 ZnO，然后与 SiO₂ 造渣，这部分的锌占冰铜总量的 70~80%，15~20%的锌按下列反应生成锌蒸汽进入炉气。



④PbS

造渣期部分氧化生成的 PbO 容易与 SiO₂ 造渣，部分 PbS 被炉气带走，有一部分 PbS 与 PbO 反应生成金属铅。生成的 Pb 一部分进入烟气中，大部分留在 Cu₂S 中，因无造铜期故基本不会被氧化。

铅在产出品位低于 30~60%的冰铜时，在熔炼工序脱除十分困难，主要原因是由于物料 PbS 与 Cu₂S、FeS 易形成共晶体，所以大部分铅以硫化物形态进入冰铜；而硫酸铅在高温下易分解，得到 PbO 和 SO₂；PbO 在有 SiO₂ 存在的情况下，发生造渣反应，生产硅酸盐进入炉渣，只有部分未发生造渣反应的 PbO 在高温下挥发进入烟气。由于铅和铜的液态溶解极为有限，所以吹炼过程中铅较容易除去。（出自王治永著“富氧侧吹铜冶炼冰铜品位变化对杂质走向的影响”）

⑤As 与 Sb

由于富氧侧吹炉内主要呈氧化性气氛，砷和锑在炉内被氧化成 As_2O_3 和 Sb_2O_3 ，以氧化物形态挥发进入气相，在收尘处大部分部分被捕捉，未捕捉的随烟气进入脱硫系统；另有一部分被氧化成 As_2O_5 和 Sb_2O_5 进入水淬渣。

⑥ 贵金属

在吹炼过程中，铜中的 Au、Ag 以金属形态留在冰铜中。

(5) 尾气治理

原料配料过程、皮带输送周转及落料点处设集气装置收集粉尘，配套 1 台袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒 (P3) 排放。

2 套富氧侧吹炉分别配套袋式除尘器处理各自产生的熔炼废气和环境集烟。熔炼烟气经烟道引入配套的袋式除尘器处理；出料口 (2 套侧吹炉各 1 个)、出渣口 (危废侧吹炉 2 个、冰铜侧吹炉 1 个) 上方分别设置集气罩，对环境烟气进行收集后引入配套的袋式除尘器处理；两股废气分别经各自袋式除尘器处理后进入共用的臭氧脱硝+双碱脱硫塔进行脱硫处理，脱硫后烟气经本项目新建的 60m 高排气筒 (P2) 排放。P2 排气筒建成后现有工程熔炼废气并入该排气筒一并排放。除尘器收集的烟灰及废收尘布袋回用于本工程危废熔炼系统。

4.1.9.2 产污环节及措施分析

表 4-27 废气污染防治措施一览表

类别	产污环节	污染因子	污染防治措施			排放方式	备注
废气	配料废气	粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	集气设施+袋式除尘器			15m 排气筒 (P3)	新建
	危废熔炼	烟尘、 SO_2 、 NO_x 、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物	集气设施+冷却烟道系统	袋式除尘器	臭氧脱硝+双碱脱硫塔	60m 排气筒 (P2)	新建
	环境集气	烟尘、 SO_2 、 NO_x 、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物	集气设施				

类别	产污环节	污染因子	污染防治措施	排放方式	备注
		物、铬及其化合物、氟化物			
	冰铜熔炼 烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、氟化物	集气设施+冷却烟道系统	袋式除尘器	
	环境集气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、氟化物	集气设施		
无组织	粉尘	各危废仓库及物料仓库全封闭，并在各原料库上方安装固定的喷干雾抑尘装置，物料输送均采用封闭式输送方式。厂区道路硬化，定期洒水清扫；汽车进入厂区后要减速慢行；运输车辆要密闭遮盖，避免原料的散落。	无组织排放	/	
废水	软水制备产生的浓水	COD、SS	收集后用于水淬冲渣	不外排	新建
	水淬冲渣废水	pH、COD、SS、重金属	循环利用		
	脱硫废水	pH、COD、SS	脱硫系统排水用于水淬冲渣		
	初期雨水	pH、SS、重金属	依托现有工程初期雨水收集池收集后用于原料配料和水淬冲渣	依托	
	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣	不外排	依托
噪声	设备运行	噪声	基础减震、厂房隔声	达标排放	依托+新建
固废	环保设施	除尘灰	返回配料工序循环使用，富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排		
	环保设施	更换的废布袋			
	车辆冲洗和初期雨水池	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	收集后回用于生产		
	炉子修补	废耐火材料	外售综合利用		

类别	产污环节	污染因子	污染防治措施	排放方式	备注
	生产过程	水淬渣			
	环保设施	脱硫石膏			
	设备维护	废矿物油	定期交由有资质单位处置		
	原料包装	废包装袋			
	设备维护	废矿物油			
	压砖工序	废液压油			

4.1.10 物料平衡及主要元素平衡

4.1.10.1 物料平衡

扩建工程物料平衡见下表及下图。

表 4-28 扩建工程物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	42000	多金属合金锭	7103.0433
赤铁矿石	6543.0525	高品位冰铜	2929.9747
低品位冰铜	7240.7	水淬渣	36282.4754
焦炭	2600	铊铁	7101.1558
炭渣	1000	废气排放	34.1481
氧气	810	水分散失	6284.4949
/	/	进入脱硫石膏	258.4603
/	/	除尘灰外售	200.0000
合计	60193.7525	合计	60193.7525

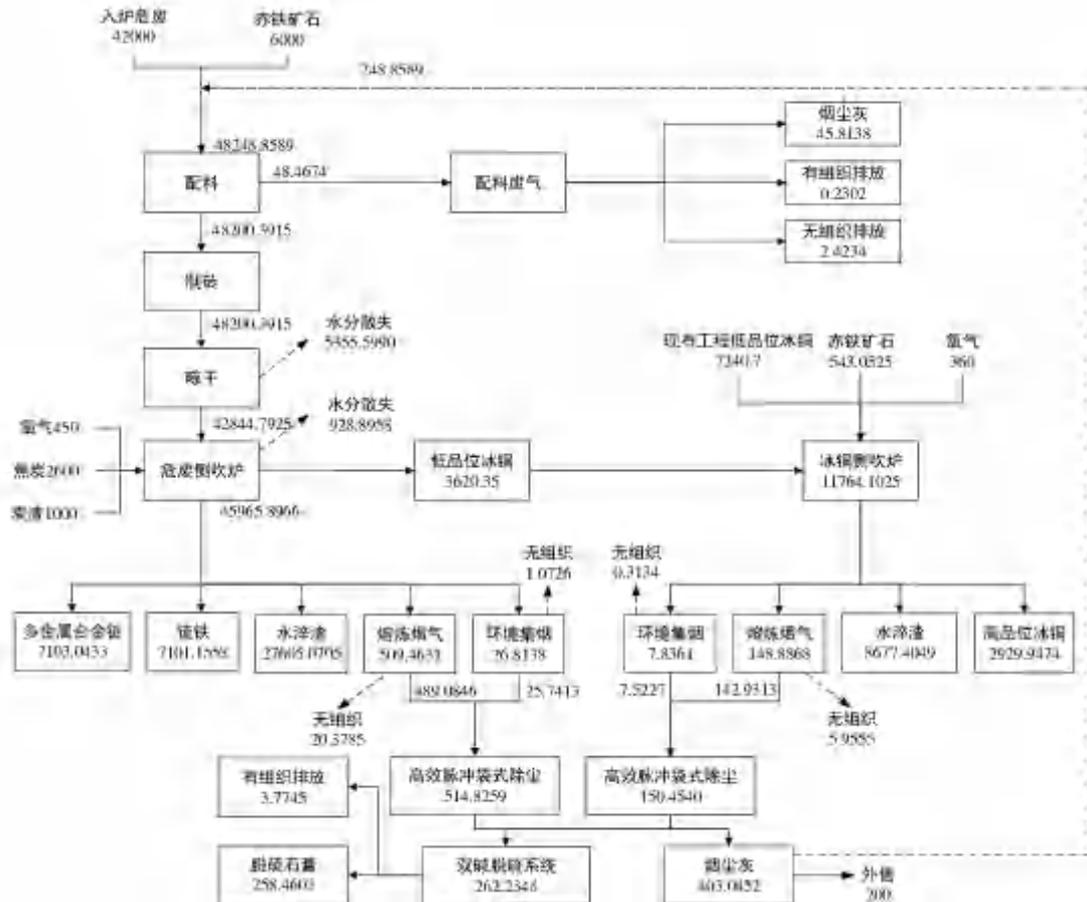


图 4-2 扩建工程物料平衡图 单位：t/a

本次扩建工程在现有厂区东南侧新建，除部分仓储、公用设施依托现有工程外，配料、制砖、晾干、危废熔炼、冰铜再炼等工序以及配套环保设施均为新建，故将全厂物料平衡按现有工程（在建工程技改完成后）、扩建工程分别列出。

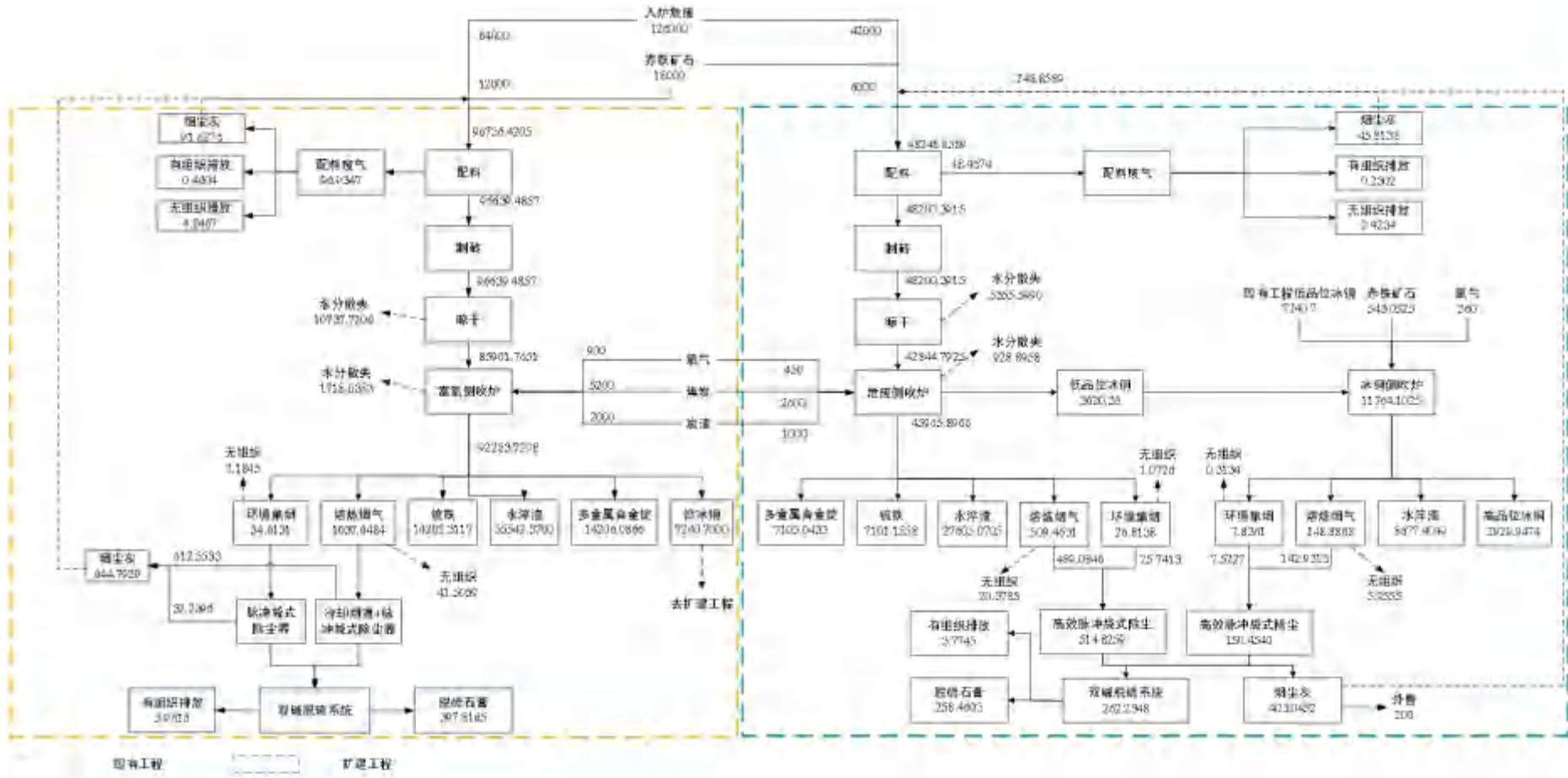


图 4-3 扩建后全厂物料平衡图 单位：t/a

4.1.10.2 铅元素平衡

表 4-29 扩建工程铅元素平衡表 单位: t/a

输入		输出	
入炉危废	8276.2494	多金属合金锭	6747.8912
低品位冰铜	222.4580	高品位冰铜	175.7985
/	/	水淬渣	1423.9149
/	/	铊铁	142.0231
/	/	烟尘	0.8430
/	/	进入脱硫石膏	0.1157
/	/	除尘灰外售	8.1211
合计	8498.7074	合计	8498.7074

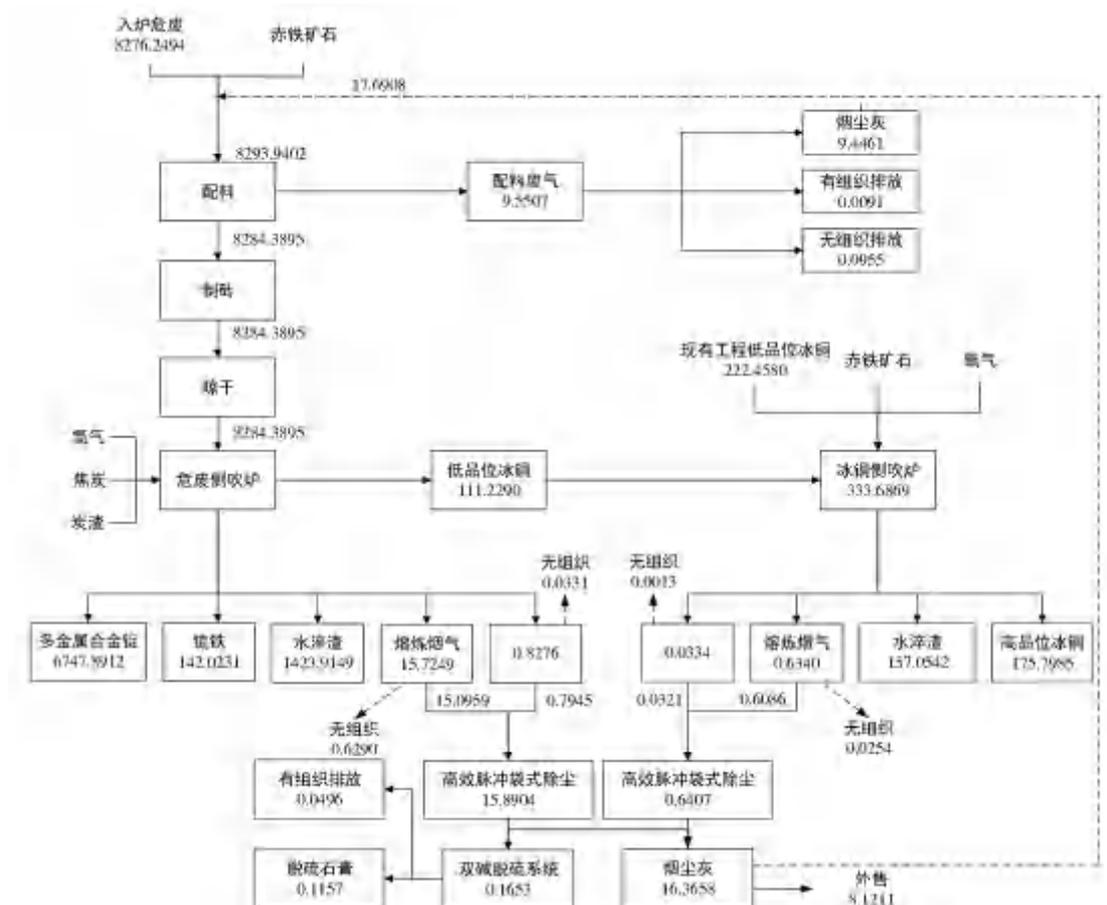


图 4-4 扩建工程铅元素平衡图 单位: t/a

4.1.10.3 铜元素平衡

表 4-30 扩建工程铜元素平衡表

单位: t/a

输入		输出	
入炉危废	717.77	多金属合金锭	15.7909
低品位冰铜	362.0350	高品位冰铜	460.5886
/	/	水淬渣	387.7607
/	/	铊铁	189.3333
/	/	烟粉尘	2.2079
/	/	脱硫石膏	0.3389
/	/	除尘灰外售	23.7846
合计	1079.8050	合计	1079.8050

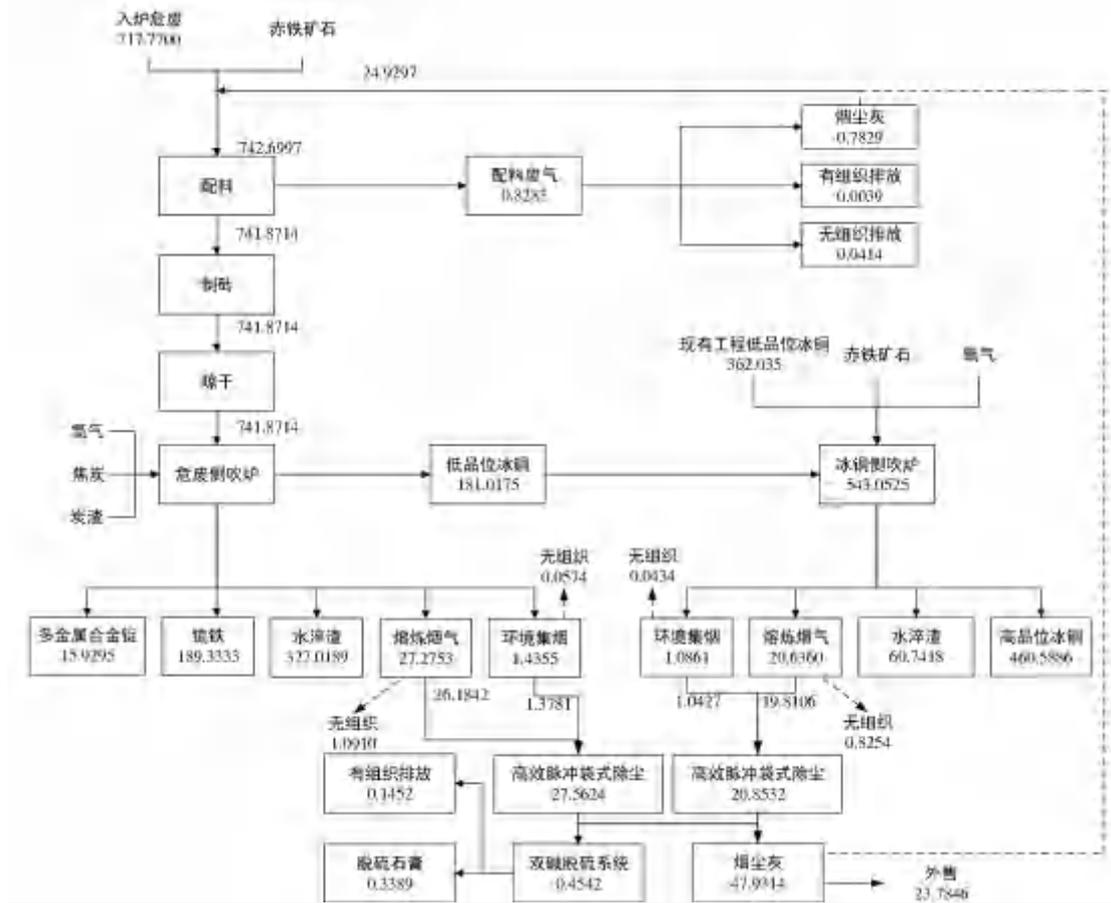


图 4-5 扩建工程铜元素平衡图 单位: t/a

4.1.10.4 砷元素平衡

表 4-31 扩建工程砷元素平衡表

单位: t/a

输入		输出	
入炉危废	<u>175.557275</u>	多金属合金锭	<u>14.9164</u>
低品位冰铜	<u>182.5796</u>	高品位冰铜	<u>142.4121</u>
/	/	水淬渣	<u>167.6155</u>
/	/	铊铁	<u>15.2408</u>
/	/	烟尘	<u>0.0400</u>
/	/	除尘灰外售	<u>17.7343</u>
/	/	进入脱硫石膏	<u>0.1778</u>
合计	<u>358.1368</u>	合计	<u>358.1368</u>

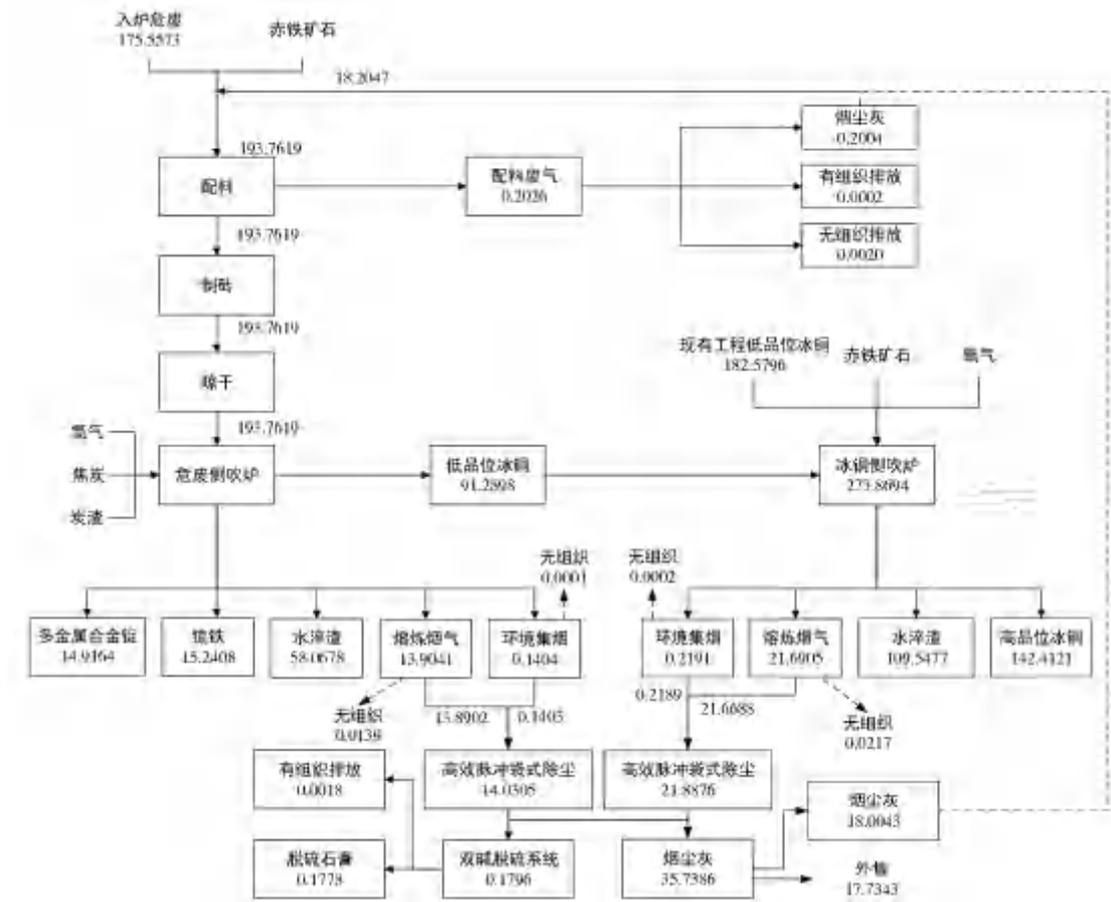


图 4-6 扩建工程砷元素平衡图 单位: t/a

4.1.10.5 汞元素平衡

表 4-32 扩建工程汞元素平衡表 单位: t/a

输入		输出	
入炉危废	<u>3.1754</u>	多金属合金锭	<u>0.0997</u>
低品位冰铜	<u>0.0318</u>	高品位冰铜	<u>0.0391</u>
炭渣	<u>0</u>	水淬渣	<u>0.0280</u>
/	/	铊铁	<u>2.7516</u>
/	/	烟尘	<u>0.0422</u>
/	/	进入脱硫石膏	<u>0.0035</u>
/	/	除尘灰外售	<u>0.2432</u>
合计	<u>3.2071</u>	合计	<u>3.2071</u>

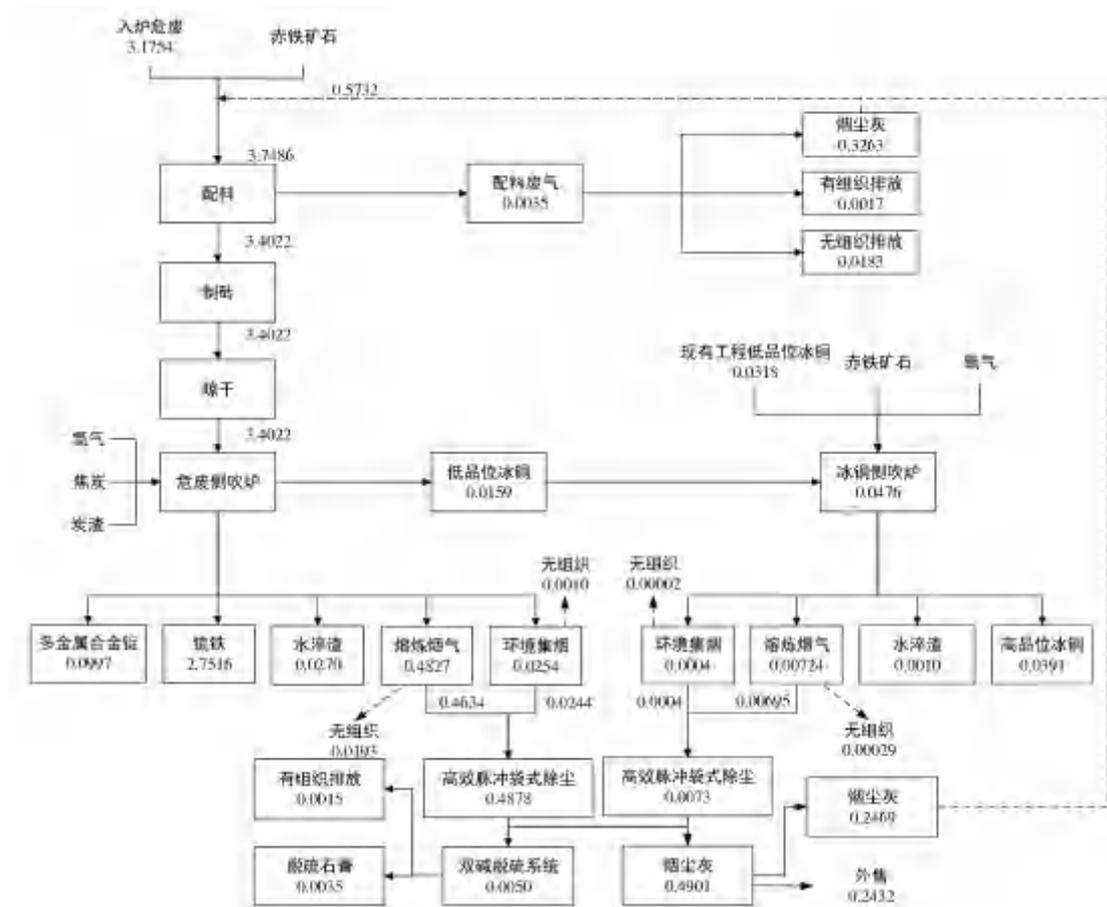


图 4-7 扩建工程汞元素平衡图 单位: t/a

4.1.10.6 镉元素平衡

表 4-33 扩建工程镉元素平衡表 单位: t/a

输入		输出	
入炉危废	97.4977	多金属合金锭	53.6237
低品位冰铜	77.9981	高品位冰铜	114.5636
/	/	水淬渣	6.2422
/	/	铊铁	0.9750
/	/	烟尘	0.0092
/	/	进入脱硫石膏	0.0012
/	/	除尘灰外售	0.0809
合计	175.4958	合计	175.4958

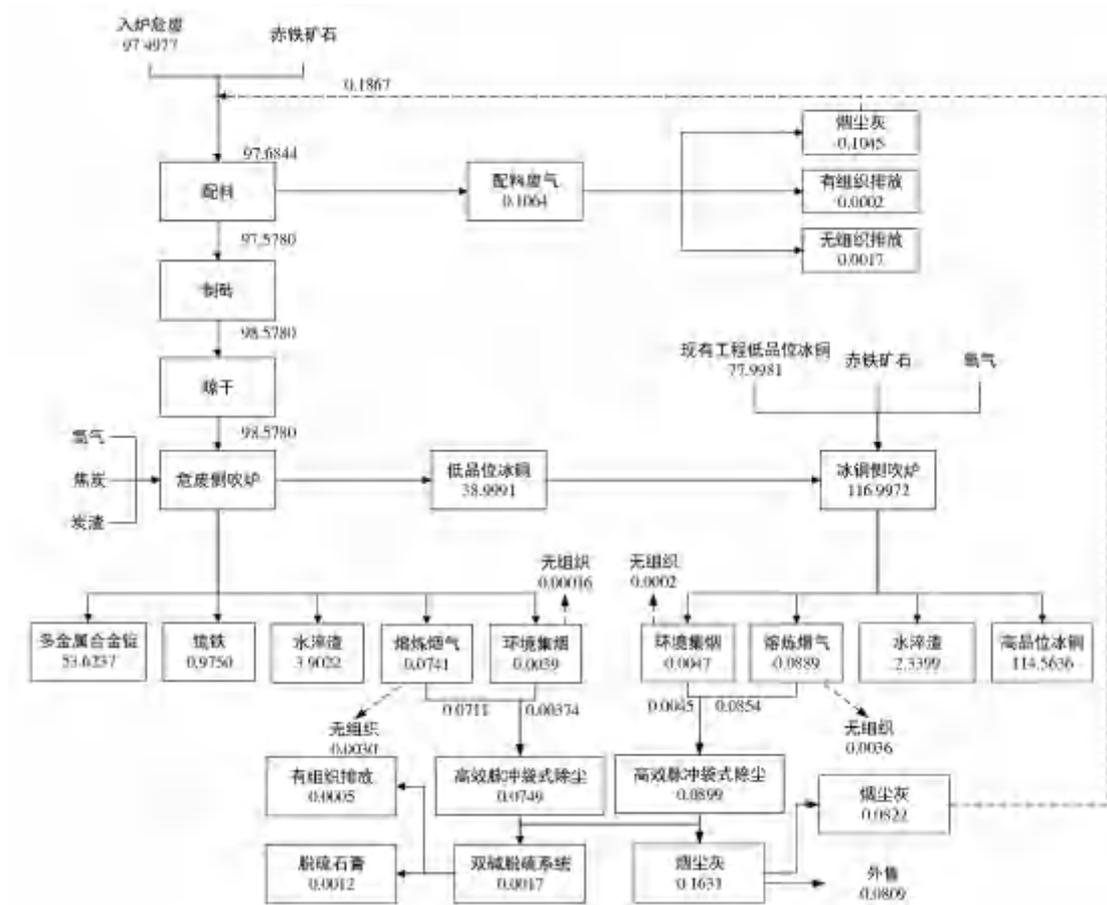


图 4-8 扩建工程镉元素平衡图 单位: t/a

4.1.10.7 铬元素平衡

表 4-34 扩建工程铬元素平衡表

单位: t/a

输入		输出	
入炉危废	<u>61.6083</u>	多金属合金锭	<u>33.8846</u>
低品位冰铜	<u>49.2866</u>	高品位冰铜	<u>36.2035</u>
/	/	水淬渣	<u>40.1162</u>
/	/	铊铁	<u>0.6161</u>
/	/	烟尘	<u>0.0097</u>
/	/	进入脱硫石膏	<u>0.0009</u>
/	/	除尘灰外售	<u>0.0639</u>
合计	<u>110.8949</u>	合计	<u>110.8949</u>

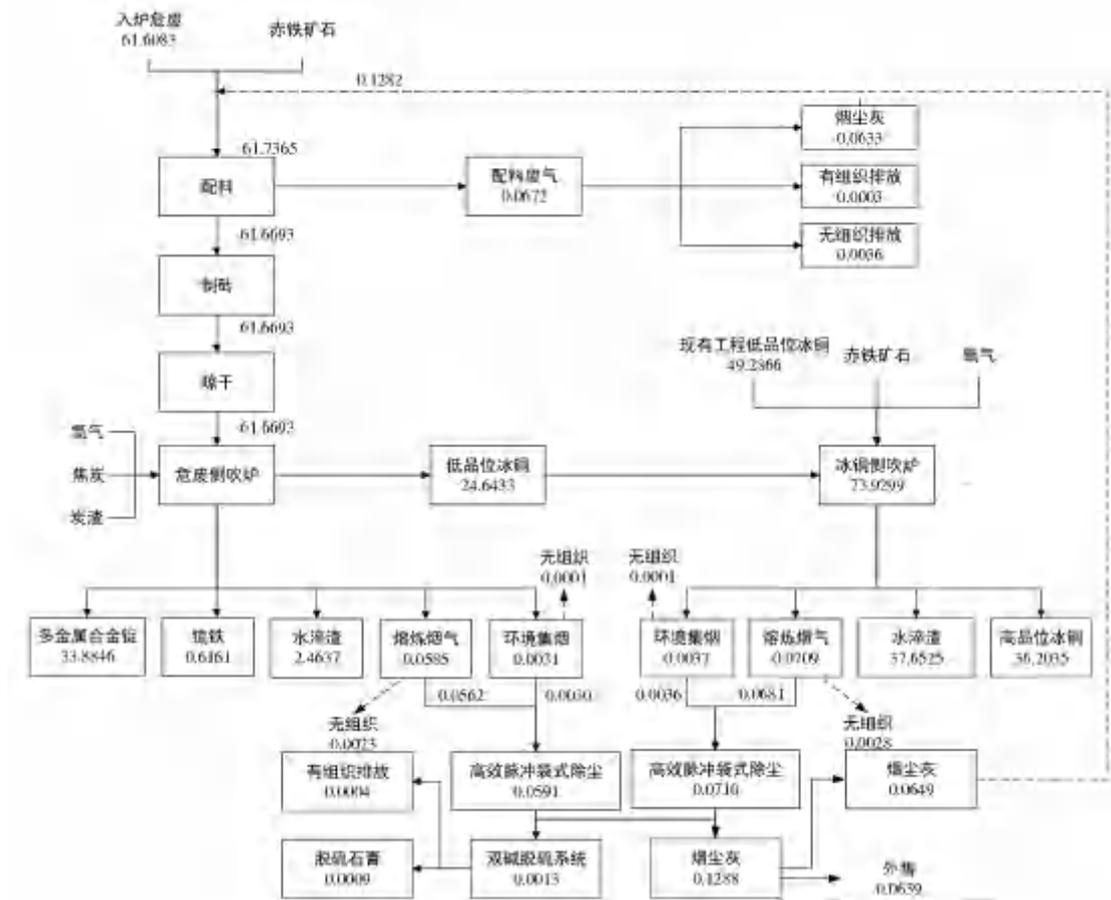


图 4-9 扩建工程铬元素平衡图 单位: t/a

4.1.10.8 硫元素平衡

表 4-35 扩建工程硫元素平衡表

单位: t/a

输入		输出	
入炉危废	889.1425	多金属合金锭	169.5328
赤铁矿石	628.1330	高品位冰铜	35.1597
低品位冰铜	331.8864	水淬渣	1249.2690
焦炭	46.8	铊铁	298.8288
炭渣	2.5	配料粉尘带走	0.0562
/	/	SO ₂ 中的S	8.2745
/	/	进入脱硫石膏	121.9819
/	/	除尘灰外售	15.3591
合计	1898.4620	合计	1898.4620

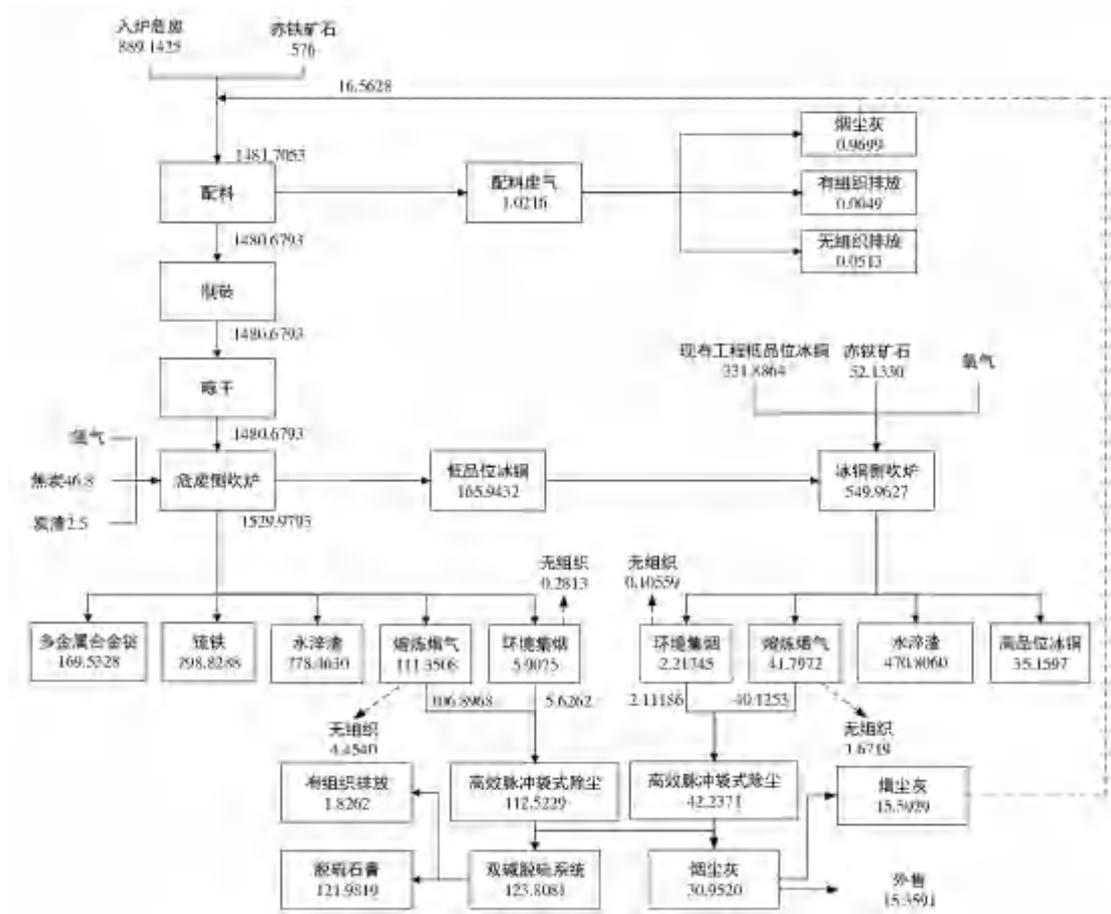


图 4-10 扩建工程硫元素平衡图 单位: t/a

4.1.10.9 氟元素平衡

表 4-36 扩建工程氟元素平衡表

单位: t/a

输入		输出	
入炉危废	21.355375	多金属合金锭	0.1458
低品位冰铜	0.2136	高品位冰铜	0.0096
炭渣	325	水淬渣	331.9620
/	/	铊铁	0.2917
/	/	烟尘	0.8395
/	/	进入脱硫石膏	13.3203
合计	346.5689	合计	346.5689

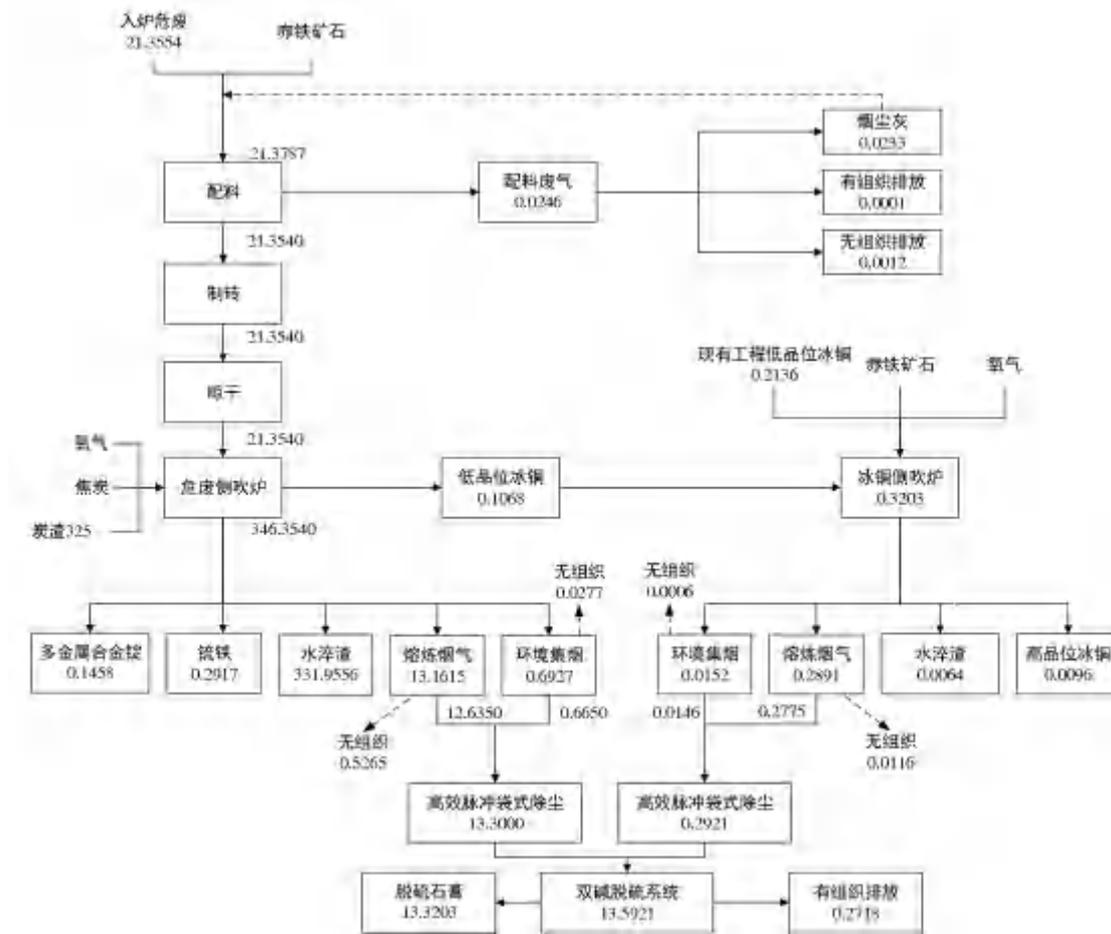


图 4-11 扩建工程氟元素平衡图 单位: t/a

4.1.11 水平衡

本工程新鲜用水主要为原料配料用水、软水制备用水、水淬冲渣用水、脱硫系统补水及生活用水。本工程用水量情况如下：

4.1.11.1 给水

(1) 配料用水

类比现有工程，本工程配料工段用水量为 $14.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4200\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 炉体冷却用水

侧吹炉采用夹套炉，炉体夹套内通入软水对炉体进行冷却保护，加热后的水汽进入气压包，水汽在气压包内分离，冷却水循环使用。根据设计资料，每台套炉体套层内冷却水循环量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，2 台套冷却水循环量为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 、 $4800\text{m}^3/\text{d}$ ，水的损失主要为蒸发水汽损失，其余软水循环使用，此工段软水补充量约为 $72\text{m}^3/\text{d}$ 、 $21600\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 软水制备系统用水

本工程软水制备系统软水得率为 75%，炉体用水补水量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ 、 $21600\text{m}^3/\text{a}$ ，则新鲜水用量为 $96\text{m}^3/\text{d}$ 、 $28800\text{m}^3/\text{a}$ 。本工程新增软水制备设备设计能力为 $3\text{t}/\text{h}$ 、 $72\text{t}/\text{d}$ ，可满足在建工程生产要求。

(4) 水淬冲渣用水

本工程水淬冲渣用水循环利用，主要以水汽形式蒸发损失，采用新水、脱硫系统排水和软水系统排水补充。扩建工程水淬渣产生量为 $36282.4754\text{t}/\text{a}$ ，根据企业实际运行经验，此过程水分蒸发量为 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2550\text{m}^3/\text{a}$ ；水渣带走水分为 $11\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3300\text{m}^3/\text{a}$ ；循环水量为 $146\text{m}^3/\text{d}$ 、 $43800\text{m}^3/\text{a}$ 。新鲜水用量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $750\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 脱硫系统补水

烟气脱硫系统用水循环使用，当运行一段时间后，水质下降，悬浮物增高，需要排出部分脱硫系统废水，定期排出用于本项目水淬冲渣。根据企业实际运行经验，并结合本项目烟气脱硫特点，本项目脱硫废水排放更换周期平均为每半年

一次,每次 75m^3 (合计 $150\text{m}^3/\text{a}$,折合 $0.5\text{m}^3/\text{d}$)。烟气脱硫系统消耗新水量 $50\text{m}^3/\text{d}$,循环水量 $1800\text{m}^3/\text{d}$,被外售石膏携带走的水分需要新鲜水进行补充。则脱硫系统补水量为 $51\text{m}^3/\text{d}$ 、 $15300\text{m}^3/\text{a}$,采用新鲜水补充。

(5) 生活用水

本项目新增劳动定员 20 人,年工作 300 天,职工用水量按《河南省工业与城镇生活用水定额》(DB41/T 385-2020)表 49 城镇居民生活用水定额-II 型小城市(城区常住人口 <20 万) $90\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 计算,仅包含办公生活区的洗漱、饮用等,则职工生活用水总量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $540\text{m}^3/\text{a}$,用水由新鲜水提供。

综上所述,扩建工程新鲜水用量为 $163.86\text{m}^3/\text{d}$, $46830\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.1.11.2 排水

本项目配料工段无废水产生;炉体用水循环使用,不外排;脱硫系统排水用于水淬冲渣,不外排。废水主要为脱硫系统排水、软水制备产生的浓水、水淬冲渣废水及生活污水。

(1) 脱硫系统排水

烟气脱硫系统用水循环使用,当运行一段时间后,水质下降,悬浮物增高,需要排出部分脱硫系统废水,定期排出用于水淬冲渣。根据企业实际运行经验,本项目脱硫废水排放更换周期平均为每半年一次,每次 75m^3 (合计 $150\text{m}^3/\text{a}$,折合 $0.5\text{m}^3/\text{d}$)。脱硫石膏经板框压滤后,产生的脱硫废水回用于脱硫塔内循环使用,被外售石膏携带走的水分需要新鲜水进行补充。

(2) 软水制备产生的浓水

本项目浓水及反冲洗水排放量为 $24\text{m}^3/\text{d}$, $7200\text{m}^3/\text{a}$;收集后用于水淬冲渣用水。

(3) 水淬冲渣废水

水淬冲渣用水循环利用,主要以水汽形式蒸发损失。

(4) 生活污水

本项目生活用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $540\text{m}^3/\text{a}$,按 80%排水系数计算,生活污水排

放量为 1.44m³/d、432m³/a，依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣，不外排。

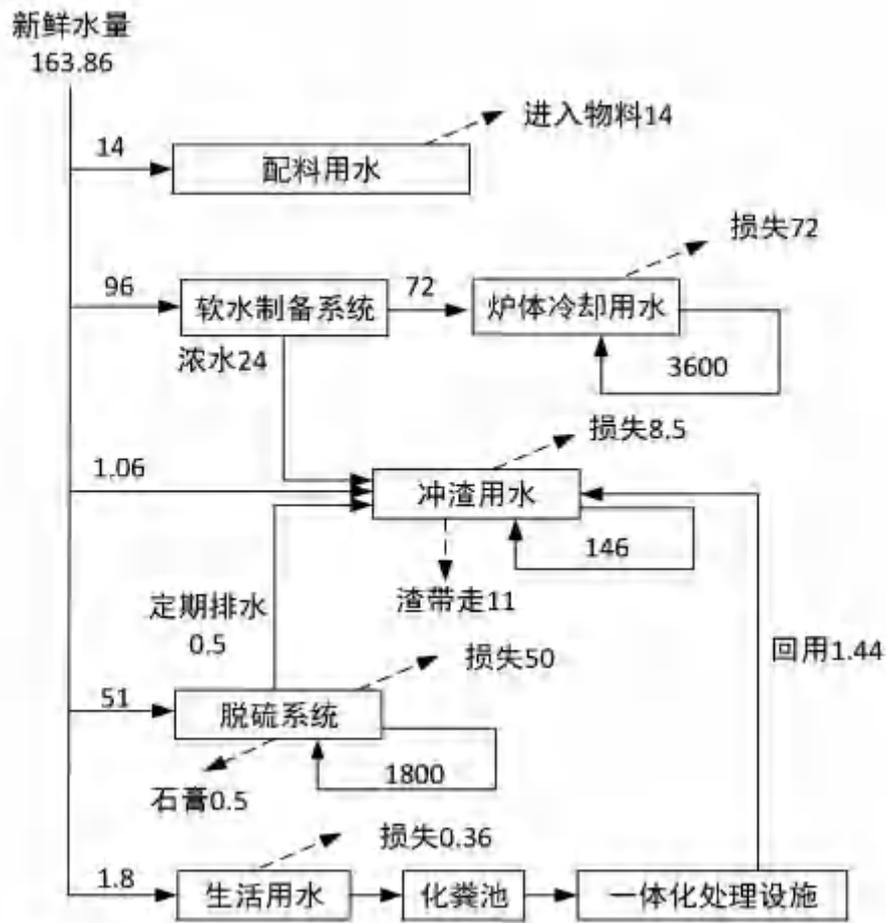


图 4-12 扩建工程水平衡图 单位：m³/d

本次扩建工程在现有厂区东南侧新建，除部分仓储、公用设施依托现有工程外，配料、软水制备、熔炼、冲渣等工序以及配套环保设施均为新建，故将全厂物料平衡按现有工程（在建工程技改完成后）、扩建工程和生活用水分别列出。

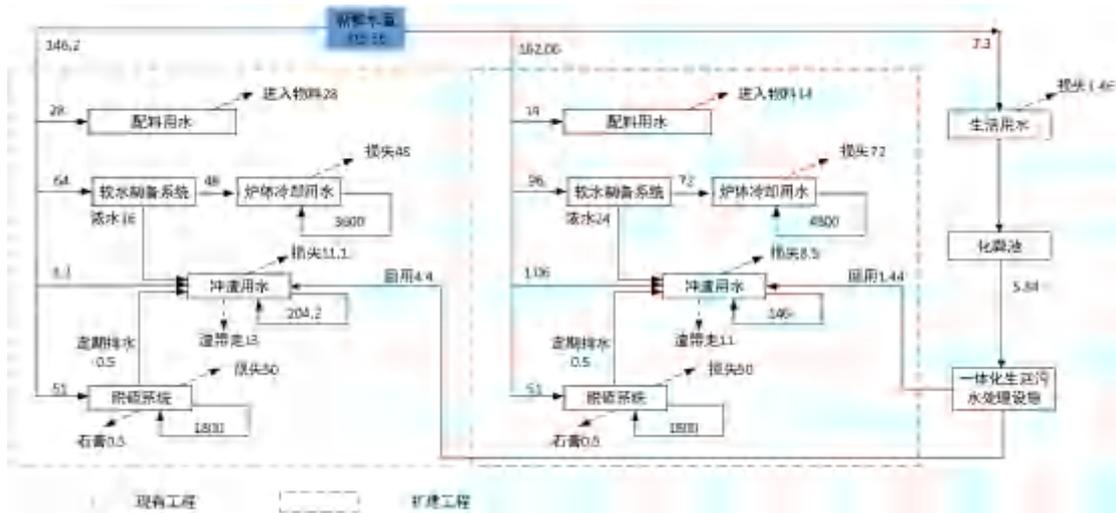


图 4-13 扩建工程完成后全厂水平衡图 单位：m³/d

4.1.11.3 初期雨水

为预防初期雨水将生产过程中洒落在厂区地面上的含铅粉尘带入地表水体，厂区实行“雨污分流”。

初期雨水收集池规模按照《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)中公式计算，如下：

$$V_y = 1.2F \cdot I \cdot 10^{-3}$$

式中：V_y—初期雨水收集池容积 (m³)；

F—受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积 (m²)；

I—初期雨水量(mm)，初期雨水降水量，重有色金属冶炼、加工、再生企业可按 15mm 计算，轻金属冶炼或加工企业可按 10mm 计算，稀有金属及产品制备企业可按 10mm~15mm 计算。本项目取 15mm。

**全厂生产区域初期雨水收集面积约 4.73hm²，因此全厂初期雨水量为：
V=1.2×47252.4m²×0.015m=850m³。**

秦岭冶炼初期雨水收集池是以整个建设单位厂区作为初期雨水收集单元，涵盖众投公司现有及扩建工程租赁区域面积。因此扩建项目依托秦岭冶炼现有一座有效容积为 3150m³的初期雨水收集池，可满足需求。

初期雨水经雨水口收集进入初期雨水收集池，沉淀处理后回用于厂内原料配

料和水淬冲渣。现有工程初期雨水池设置于厂区北侧，为厂区地势较低处，初期雨水可自流进入。

4.1.12 扩建工程污染因素分析

4.1.12.1 废气

根据扩建项目产排污特点，扩建工程废气污染源为配料废气；危废熔炼烟气及环境烟气；冰铜熔炼烟气及环境烟气，道路运输扬尘等。

核算依据：

①现有工程中已建工程已环保竣工验收，在建工程暂未投入运行，已建工程较本工程配料方式一致，因此采用类比法，通过类比已建工程，核算配料废气中粉尘产排量。

②在建工程处置的危废原材料与本工程一致，且本次扩建工程与现有工程生产工艺及产污环节基本一致，区别在于熔炼工艺富氧侧吹炉炉体型号（6m²）较现有工程（12m²）变小，因此配料废气中的铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物和危废熔炼烟气及环境烟气中的烟尘量、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物以及 SO₂ 产排量，参照在建工程计算方法，根据原料中元素成分，采用物料衡算法核算产排量。

③危险废物富氧侧吹熔炼炉处理工艺条件较现有工程不变，因此扩建项目富氧侧吹熔炼炉的熔炼烟气及环境集烟中 NO_x 排放浓度类比现有工程运行例行监测数据。

④冰铜再炼与危废熔炼同样使用富氧侧吹技术，炉体型号均为 6m²，该工序产生的废气污染物核算方式与危废熔炼的源强核算方式一致，其中烟尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物以及 SO₂，采用物料衡算法进行计算；氮氧化物的产排情况，采用类比已建工程企业数据进行核算。

⑤配料车间和熔炼车间无组织废气，根据产生情况、收集情况和抑尘治理措施情况，核算产排量。

表 4-37 废气产排污核算依据

产污环节		污染物	核算方法
配料系统	配料废气	粉尘	类比法
		铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物	物料衡算法
熔炼系统	危废熔炼烟气和环境集烟	烟尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物、SO ₂	物料衡算法
		NO _x	类比法
	冰铜再炼烟气和环境集烟	烟尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物、SO ₂	物料衡算法
		NO _x	类比法
无组织废气	配料车间	粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物	物料衡算法
	熔炼车间	烟尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物、SO ₂ 、NO _x	物料衡算法

具体核算情况如下：

1.配料废气

本项目危废原料与现有工程原料种类一致，全厂各种原辅材料分类分区储存，共同使用。2#危废仓库物料配送通过库房内航车和抓斗直接输送至配料区料仓内，危废仓库和物料仓库物料通过场内转运车转运至配料区用抓斗投料至料仓。通过转运车和抓斗容积计量各种物料投料比例。原料在配料前经过水喷淋，减少原料配比时产生的无组织粉尘量。

料仓内的物料通过密闭皮带输送至制砖系统，压砖前先进入搅拌机打碎便于压砖，搅拌过程密闭。原料落入上料机料斗时会有粉尘产生，评价要求在上料机落料点、转运皮带卸料点等产尘点设置集气罩进行收集（集气效率以 95%计）；搅拌机搅拌配料时会产生粉尘，搅拌机二次密闭负压收集（集气效率以 95%计）。

配料工序收集的粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物经集气罩收集后引入集气管道，经脉冲布袋除尘器处理（处理效率以 99.5%计），处理后的尾气经一根 15m 排气筒（P3 排气筒）排入大气。本项目配料工序位于 2#危废仓库内南侧预留区域，为封闭车间，库房及配料区顶部安装

喷干雾抑尘装置，以减少无组织废气排入外环境。

类比已建工程实测数据确定排放速率颗粒物为 0.064kg/h。配料过程中重金属的产排情况通过物料平衡进行核算。

2.熔炼烟气、环境集烟

(1) 危废熔炼

扩建工程与现有工程危废熔炼工艺和产污环节一致，仍采用富氧侧吹熔炼炉处置制砖成型的危险废物来制备多金属合金锭产品，炉型型号为 6m²，较现有工程 12m² 炉型变小。

该侧吹炉上方、出铅口及出渣口处分别设置高效集气罩（集气效率不低于 95%），并设置局部负压区域，熔炼烟气经上料口集气管道收集后进入废气处理系统，出铅口、出渣口等未收集到的部分烟气通过环境集烟再收集。熔炼烟气及环境集烟引入与危废熔炼配套的袋式除尘器+臭氧脱硝+双碱脱硫系统进行除尘脱硝脱硫处理，最终汇入本次新建的 60m 高排气筒（P2）排放。考虑到重金属砷大部分以氧化砷形态挥发进入气相，在收尘部分被有效捕捉，另有一部分随烟气进入脱硫系统被淋洗进脱硫石膏，故取砷及其化合物综合处理效率 99.999%，其他污染物处理效率以 99.7%计。

熔炼烟气及环境集烟中污染物主要有烟尘、SO₂、NO_x、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物及氟化物。年工作时间 7200h。

①烟尘、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物

②SO₂

根据本次元素平衡计算，进入熔炼烟气及环境集烟中硫全部以 SO₂ 形式存在，脱硫效率以 99.2%计算。

③NO_x

扩建工程危废富氧侧吹熔炼炉的熔炼烟气及环境集烟中 NO_x 排放浓度类比现有工程运行例行监测数据，确定熔炼烟气及环境集烟中 NO_x 排放浓度为 21.0mg/m³。

(2) 冰铜熔炼

扩建工程对现有工程和本工程产生的铅冰铜（低品位冰铜）进行再练以提升冰铜品位，仍采用 6m² 富氧侧吹熔炼炉进行熔炼铅冰铜，熔炼工艺和产污环节与危废熔炼一致。该侧吹炉上方、出铅口及出渣口处分别设置高效集气罩（集气效率不低于 95%），并设置局部负压区域，侧吹炉烟气与环境集烟分别经各自的集气装置收集后分别引入与冰铜熔炼配套的袋式除尘器处理，处理后的烟气经本项目新增的臭氧脱硝+双碱脱硫系统进行脱硝脱硫处理，最终汇入本次新建的 60m 高排气筒（P2）。考虑到重金属砷大部分以氧化砷形态挥发进入气相，在收尘部分被有效捕捉，另有一部分随烟气进入脱硫系统被淋洗进脱硫石膏，故取砷及其化合物综合处理效率 99.995%，其他处理效率以 99.7%计。

根据物料平衡，低品位冰铜年处理量 10861.05 吨。冰铜熔点高于铅的熔点，冰铜在侧吹炉内的时间较危废熔炼时间长，因此冰铜熔炼炉的年工作时间以 4800h 计。

冰铜熔炼无需加入炭渣等还原剂，故该工序无氟化物产排。该工序产生的废气污染物核算方式与危废熔炼的源强核算方式一致，其中烟尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物以及 SO₂，采用物料衡算法进行计算；氮氧化物的产排情况，采用类比已建工程企业数据进行核算。

3. 无组织粉尘

(1) 配料车间

配料车间在原料装卸、转运、配料、搅拌过程中会产生粉尘，以上产尘工序全部在封闭厂房内，厂房内设置雾化喷淋装置，上料机、搅拌机及皮带转运等区域采用集气罩收集，通过配套的袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒（P3）排放，集气罩未收集到的少量粉尘则无组织散逸。

(2) 熔炼车间

危废和冰铜熔炼的富氧侧吹熔炼炉均为密闭设备，熔炼在负压条件下运行，运行过程不会有无组织废气逸散。熔炼炉进料口、出铅口及出渣口均设置集气罩

及废气处理系统，仅有少量废气经封闭车间阻隔后逸散。

(3) 其他无组织控制措施

厂内物料均采用密闭运输，为了减少物料运输扬尘，厂区道路均硬化处理，安排专人洒扫，并在厂区车辆入口处设自动感应式车辆冲洗设施，对运输车辆车轮、车身、进行底盘清洗、严禁带泥上路。同时，要求厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆，厂内非道路移动机械全部达到国四及以上排放标准或使用新能源机械。

4.道路运输扬尘

项目运输分为外部运输和内部运输，外部运输为原材料的运入，成品、废料的运出，内部运输为车间之间的倒运。

物料的外部运输采用公路运输，内部运输采用铲车及汽车运输等方式。属于危废的物料运输，委托具有相关资质的运输单位进行运输。本项目主要原料危险废物，其中购进三门峡市灵宝市、卢氏县 79%，购进济源市 17%，购进濮阳市 2%，其余 2%购进洛阳市。扩建工程产品约 1 万吨，扩建后全厂产品总量约 2.43 万吨，绝大多数运往三门峡本地，少数运往外地。物料运输车辆进入灵宝市先进制造业开发区豫灵组团后，经 G310 和中州路，由厂区大门行驶进入项目所在地；产品运输车辆出产业园区后经中州路和 G310，自灵宝西收费站上连霍高速(G30)向各地发货。

扩建完成后，全厂物料进出运输总量约 26 万 t/a，每天运输进出车次为 30 次，车辆厂内平均行驶距离为 700m，年厂内运输距离为 6300km。参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，确定项目车辆尾气排放系数及厂内污染物排放量见下表。

表 4-38 汽车尾气主要污染物排放情况一览表

污染物名称	CO	THC	NO _x
排放系数 (mg/km)	1000	160	82
排放总量 (kg)	6.3	1.008	0.5166

根据上表可知项目运输车辆尾气污染物排放量较少，且间歇性产生，且持续

时间较短，对环境的影响较小，不计入总量核算。

扩建工程废气产生量、排放量统计见下表。

表 4-39 扩建工程废气产生及排放情况一览表

产污环节		污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放标准 (mg/m ³)
			废气量 (Nm ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
配料系统	配料废气	粉尘	5000	46.0400	6.3944	1278.89	袋式除尘器+P3 排气筒 (15m)	99.5%	0.2302	0.0320	6.39	10
		铅及其化合物		1.8146	0.2520	50.41		99.5%	0.0091	0.0013	0.25	0.7
		汞及其化合物		0.3481	0.0483	9.67		99.5%	1.74×10 ⁻³	2.42×10 ⁻⁴	4.83×10 ⁻²	0.012
		砷及其化合物		0.0385	0.0053	1.07		99.5%	1.92×10 ⁻⁴	2.67×10 ⁻⁵	5.35×10 ⁻³	0.4
		镉及其化合物		0.0321	0.0045	0.89		99.5%	1.60×10 ⁻⁴	2.23×10 ⁻⁵	4.45×10 ⁻³	0.8
		铬及其化合物		0.0675	0.0094	1.88		99.5%	3.38×10 ⁻⁴	4.69×10 ⁻⁵	9.38×10 ⁻³	/
危废熔炼系统	熔炼烟气	烟尘	15000	262.6560	36.4800	2432.00	除尘(局部负压收集+袋式除尘器)+ 臭氧脱硝+双碱脱硫塔+P2 排气筒 (60m)	99.7%	0.7880	0.1094	7.30	10
		铅及其化合物		15.0959	2.0966	139.78		99.7%	0.0453	0.0063	0.42	0.7
		汞及其化合物		0.4634	0.0644	4.29		99.7%	0.0014	0.0002	1.29×10 ⁻²	0.05
		砷及其化合物		88.1087	12.2373	815.82		99.995%	0.0007	9.65×10 ⁻⁵	6.43×10 ⁻³	0.4
		镉及其化合物		0.0711	0.0099	0.66		99.7%	0.0002	2.96×10 ⁻⁵	1.98×10 ⁻³	0.8
		铬及其化合物		0.0562	0.0078	0.52		99.7%	0.0002	2.34×10 ⁻⁵	1.56×10 ⁻³	/
		SO ₂		213.7936	29.6936	1979.57		99.2%	1.7103	0.2375	15.84	50
		NO _x		11.3400	1.5750	105.00		80.0%	2.2680	0.3150	21.00	100
		氟化物		12.6350	1.7549	116.99		98.0%	0.2527	0.0351	2.34	3
	环境集烟	烟尘	10000	13.8240	1.9200	192.00	99.7%	0.0415	0.0058	0.58	10	
		铅及其化合物		0.7945	0.1103	11.03	99.7%	0.0024	0.0003	0.03	0.7	
		汞及其化合物		0.0244	0.0034	0.34	99.7%	7.32×10 ⁻⁵	1.02×10 ⁻⁵	1.02×10 ⁻³	0.05	
		砷及其化合物		0.8900	0.1236	12.36	99.995%	7.02×10 ⁻⁶	9.74×10 ⁻⁷	9.74×10 ⁻⁵	0.4	
		镉及其化合物		0.0037	0.0005	0.05	99.7%	1.12×10 ⁻⁵	1.56×10 ⁻⁶	1.56×10 ⁻⁴	0.8	
		铬及其化合物		0.0030	0.0004	0.04	99.7%	8.87×10 ⁻⁶	1.23×10 ⁻⁶	1.23×10 ⁻⁴	/	
		SO ₂		11.2523	1.5628	156.28	99.2%	0.0900	0.0125	1.25	50	
		NO _x		7.5600	1.0500	105.00	80.0%	1.5120	0.2100	21.00	100	
		氟化物		0.6650	0.0924	9.24	98.0%	0.0133	0.0018	0.18	3	
	合并	烟尘	25000	276.4800	38.4000	1536.00	99.7%	0.8294	0.1152	4.61	10	
		铅及其化合物		15.8904	2.2070	88.28	99.7%	0.0477	0.0066	0.26	0.7	
		汞及其化合物		0.4877	0.0677	2.71	99.7%	0.0015	2.03×10 ⁻⁴	8.13×10 ⁻³	0.05	
		砷及其化合物		88.9986	12.3609	494.44	99.995%	0.0007	9.74×10 ⁻⁵	3.90×10 ⁻³	0.4	
		镉及其化合物		0.0749	0.0104	0.42	99.7%	0.0002	3.12×10 ⁻⁵	1.25×10 ⁻³	0.8	
		铬及其化合物		0.0591	0.0082	0.33	99.7%	0.0002	2.46×10 ⁻⁵	9.86×10 ⁻⁴	/	
SO ₂		225.0459		31.2564	1250.25	99.2%	1.8004	0.2501	10.00	50		
NO _x		18.9000		2.6250	105.00	80.0%	3.7800	0.5250	21.00	100		

产污环节	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放标准 (mg/m ³)	
		废气量 (Nm ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
冰铜熔炼系统	熔炼烟气	氟化物		28.1521	1.8472	73.89	车间封闭+干雾抑尘+沉降	98.0%	0.2660	0.0369	1.48	3
		烟尘		62.4032	26.0014	1733.42		99.7%	0.1872	0.0390	2.60	10
		铅及其化合物		0.6086	0.2536	16.91		99.7%	0.0018	0.0004	0.03	0.7
		汞及其化合物		0.0070	0.0029	0.19		99.7%	2.09×10 ⁻⁵	4.34×10 ⁻⁶	2.90×10 ⁻⁴	0.05
		砷及其化合物		82.9983	34.5826	2305.51		99.995%	0.0011	2.26×10 ⁻⁴	1.50×10 ⁻²	0.4
		镉及其化合物	15000	0.0854	0.0356	2.37		99.7%	0.0003	5.34×10 ⁻⁵	3.56×10 ⁻³	0.8
		铬及其化合物		0.0674	0.0281	1.87		99.7%	0.0002	4.21×10 ⁻⁵	2.81×10 ⁻³	/
		SO ₂		80.2506	33.4377	2229.18		99.2%	0.6420	0.1338	8.92	50
		NO _x		11.3400	4.7250	315.00		80.0%	2.2680	0.3150	21.00	100
		氟化物		0.2775	0.1156	7.71		98.0%	0.0056	0.0012	0.08	3
	环境集烟	烟尘		3.2844	1.3685	136.85		99.7%	0.0099	0.0021	0.21	10
		铅及其化合物		0.0320	0.0133	1.33		99.7%	9.61×10 ⁻⁵	2.00×10 ⁻⁵	2.00×10 ⁻³	0.7
		汞及其化合物		0.0004	0.0002	0.02		99.7%	1.10×10 ⁻⁶	2.29×10 ⁻⁷	2.29×10 ⁻⁵	0.05
		砷及其化合物		0.8384	0.3493	34.93		99.995%	1.09×10 ⁻⁵	2.28×10 ⁻⁶	2.28×10 ⁻⁴	0.4
		镉及其化合物	10000	0.0045	0.0019	0.19		99.7%	1.35×10 ⁻⁵	2.81×10 ⁻⁶	2.81×10 ⁻⁴	0.8
		铬及其化合物		0.0035	0.0015	0.15		99.7%	1.06×10 ⁻⁵	2.22×10 ⁻⁶	2.22×10 ⁻⁴	/
		SO ₂		4.2237	1.7599	175.99		99.2%	0.0338	0.0070	0.70	50
		NO _x		2.5200	1.0500	105.00		80.0%	1.0080	0.2100	21.00	100
		氟化物		0.0146	0.0061	0.61		98.0%	0.0003	6.09×10 ⁻⁵	6.09×10 ⁻³	3
		合并	烟尘		65.6876	27.3698		1870.27	99.7%	0.1971	0.0411	2.81
	铅及其化合物			0.6407	0.2669	18.24		99.7%	0.0019	0.0004	0.03	0.7
	汞及其化合物			0.0073	0.0030	0.21		99.7%	2.19×10 ⁻⁵	4.57×10 ⁻⁶	3.12×10 ⁻⁴	0.05
	砷及其化合物			83.8367	34.9320	2340.44		99.7%	1.09×10 ⁻³	2.28×10 ⁻⁴	1.53×10 ⁻²	0.4
	镉及其化合物		25000	0.0899	0.0374	2.56		99.7%	0.0003	5.62×10 ⁻⁵	3.84×10 ⁻³	0.8
	铬及其化合物			0.0710	0.0296	2.02		99.7%	0.0002	4.44×10 ⁻⁵	3.03×10 ⁻³	/
	SO ₂			84.4743	35.1976	2405.17		99.2%	0.6758	0.1408	9.62	50
	NO _x			13.8600	5.7750	231.00		80.0%	3.2760	0.5250	21.0	100
	氟化物			0.2921	0.1217	8.32		98.0%	0.0058	0.0012	0.08	3
无组织废气	配料车间		粉尘	/	2.4234	0.3366	/	99.0%	0.0242	0.0034	/	1
		铅及其化合物	/	0.0955	0.0133	/	99.0%	0.0010	1.33×10 ⁻⁴	/	0.006	
		汞及其化合物	/	0.0183	2.54×10 ⁻³	/	99.0%	1.83×10 ⁻⁴	2.54×10 ⁻⁵	/	0.0012	
		砷及其化合物	/	0.0020	0.0003	/	99.0%	2.03×10 ⁻⁵	2.81×10 ⁻⁶	/	/	
		镉及其化合物	/	0.0017	0.0002	/	99.0%	1.69×10 ⁻⁵	2.34×10 ⁻⁶	/	/	
		铬及其化合物	/	0.0036	0.0005	/	99.0%	3.55×10 ⁻⁵	4.94×10 ⁻⁶	/	/	

产污环节	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放标准 (mg/m ³)
		废气量 (Nm ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
熔炼车间	烟尘	/	14.2570	1.9801	/	集气罩收集+负压 +沉降+车间封闭	99.0%	0.1426	0.0198	/	/
	铅及其化合物	/	0.6888	0.0957	/		99.0%	0.0069	0.0010	/	/
	汞及其化合物	/	0.0206	0.0029	/		99.0%	0.0002	2.86×10 ⁻⁵	/	/
	砷及其化合物	/	0.0173	0.0024	/		99.0%	0.0004	4.99×10 ⁻⁵	/	/
	镉及其化合物	/	0.0069	0.0010	/		99.0%	6.86×10 ⁻⁵	9.53×10 ⁻⁶	/	/
	铬及其化合物	/	0.0054	0.0008	/		99.0%	5.42×10 ⁻⁵	7.53×10 ⁻⁶	/	/
	SO ₂	/	12.8967	1.7912	/		92.0%	1.0317	0.1433	/	/
	NO _x	/	1.3650	0.1896	/		20.0%	1.0920	0.1517	/	/
	氟化物	/	0.5663	0.0787	/		99.0%	0.0057	0.0008	/	/

表 4-40 P2 排气筒合并排放情况一览表

污染物名称	核算因子	扩建工程情况	在建工程情况	合并排放情况	执行标准
/	风量 (m ³ /h)	50000	45000	95000	/
烟尘	排放量 (t/a)	1.0265	1.6589	2.6854	/
	排放速率 (kg/h)	0.1563	0.2304	0.3867	/
	排放浓度 (mg/m ³)	3.13	5.12	5.37	10
铅及其化合物	排放量 (t/a)	0.0496	0.1068	0.1564	/
	排放速率 (kg/h)	0.0070	0.0148	0.0219	/
	排放浓度 (mg/m ³)	0.14	0.33	0.30	0.7
汞及其化合物	排放量 (t/a)	0.0015	0.0029	0.0044	/
	排放速率 (kg/h)	2.08×10 ⁻⁴	0.0004	0.0006	/
	排放浓度 (mg/m ³)	4.16×10 ⁻³	9.04×10 ⁻³	8.54×10 ⁻³	0.05
砷及其化合物	排放量 (t/a)	0.0018	0.0006	0.0024	/
	排放速率 (kg/h)	3.25×10 ⁻⁴	7.77×10 ⁻⁵	0.0004	/
	排放浓度 (mg/m ³)	6.51×10 ⁻³	1.73×10 ⁻³	5.60×10 ⁻³	0.4
镉及其化合物	排放量 (t/a)	4.94×10 ⁻⁴	4.53×10 ⁻⁴	0.0009	/
	排放速率 (kg/h)	8.74×10 ⁻⁵	6.30×10 ⁻⁵	1.50×10 ⁻⁴	/
	排放浓度 (mg/m ³)	1.75×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	2.09×10 ⁻³	0.8
铬及其化合物	排放量 (t/a)	3.90×10 ⁻⁴	3.58×10 ⁻⁴	0.0007	/
	排放速率 (kg/h)	6.90×10 ⁻⁵	4.98×10 ⁻⁵	1.19×10 ⁻⁴	/
	排放浓度 (mg/m ³)	1.38×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.65×10 ⁻³	/
SO ₂	排放量 (t/a)	2.4762	3.7397	6.2158	/
	排放速率 (kg/h)	0.3908	0.5194	0.9102	/
	排放浓度 (mg/m ³)	7.82	11.5	12.64	50
NO _x	排放量 (t/a)	7.056	6.8040	13.86	/
	排放速率 (kg/h)	1.0500	0.9450	1.995	/
	排放浓度 (mg/m ³)	21.00	21.0	27.71	100
氟化物	排放量 (t/a)	0.2718	0.5630	0.8349	/
	排放速率 (kg/h)	0.0382	0.0782	0.1164	/
	排放浓度 (mg/m ³)	0.76	1.74	1.62	3

经计算，配料废气经处理后，排气筒排放的颗粒物可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》其他工序PM排放浓度不高于10mg/m³的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（15m排气筒）；铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物均可

满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(15m排气筒); 砷及其化合物排放浓度满足参考《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)排放限值要求。

本项目建成后, 现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的P2排气筒, 不再依托秦岭冶炼150m高排气筒排放, 经计算, 合并后P2排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)排放限值。

(4) 非正常工况废气

1) 开停车

本项目在车间开工时, 首先运行所有废气处理装置, 再开启车间的工艺生产, 使得生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时, 所有的废气处理装置继续运转, 待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样, 车间在开、停工时排出污染物均得到有效处理, 经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。如开、停车时操作不规范将可能出现非正常工况排放。

2) 除尘器故障

扩建工程各产尘环节烟气治理措施均采用脉冲袋式除尘器治理, 虽然其运行稳定可靠, 但是如果出现滤袋破损或糊袋、不及时更换等, 也会造成除尘效率下降。除尘设施故障引起的非正常排放主要表现为脉冲袋式除尘器滤袋破损或糊袋、不及时更换等, 引起除尘效率下降。

3) 脱硫系统故障

双碱脱硫系统出现异常, 导致处理效率降低, 从而造成污染物的非正常工况排放。

4) 脱硝设施故障

脱硝设施出现异常, 导致脱硝效率降低, 从而造成污染物的非正常工况排放。

5) 非正常工况排放

扩建工程可能存在的非正常工况主要有除尘器故障、脱硫系统故障和脱硝设

施故障，本次评价根据扩建工程生产工艺废气产排特点，考虑以上事故排放不同时产生，根据同类行业实际运行经验，本次评价设定本项目的熔炼烟气袋式除尘器异常运行，导致烟气处理效率降低（效率降至 80%）。

扩建工程非正常排放情况见下表。

表 4-41 非正常工况下废气污染物排放强度及排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg/次)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次/次
P2	烟气处理设施异常运行，袋式除尘器滤袋破损，除尘效率较低至 80%	烟尘	5.2085	10.4170	208.34	约 30min	约 1 次
		铅及其化合物	0.0702	0.1404	2.81		
		汞及其化合物	0.0021	0.0042	0.08		
		砷及其化合物	0.1953	0.3905	7.81		
		镉及其化合物	0.0009	0.0017	0.03		
		铬及其化合物	0.0007	0.0014	0.03		
		SO ₂	0.1954	0.3908	7.82		
		NO _x	0.6038	1.2075	24.15		
	氟化物	0.0191	0.0382	0.76			

由上表可知，非正常工况下熔炼烟气废气排放浓度及排放速率明显增大，对周边大气环境会造成较大影响。根据同类企业生产实践表明，事故排放几率很低。但发生概率总是存在的，且事故发生时会对环境造成影响较大，但只要加强管理、充分利用先进的生产设备及监控手段是可以减少甚至避免事故发生的。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

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

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

③当事故发生后，各工序应立即停止生产进行检修。

④定期对废气排放口进行监测，发现问题及时整改。

4.1.12.2 废水

本项目配料工段无废水产生；炉体用水循环使用，不外排。废水主要为脱硫系统排水、软水制备产生的浓水、水淬冲渣废水及生活污水。

(1) 脱硫系统排水

烟气脱硫系统用水循环使用，当运行一段时间后，水质下降，悬浮物增高，需要排出部分脱硫系统废水，定期排出用于水淬冲渣。根据企业实际运行经验及类比同类项目运行规律，本项目脱硫废水排放更换周期平均为每半年一次，每次 75m^3 （合计 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染因子为 pH 值、COD 及 SS。脱硫石膏经板框压滤后，产生的脱硫废水回用于脱硫塔内循环使用。

(2) 软水制备产生的浓水

本项目浓水及反冲洗水排放量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ， $7200\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD 及 SS，类比同类情况排水水质：COD 30mg/L 、SS 60mg/L 。浓水及反冲洗水收集后用于水淬冲渣用水。

(3) 水淬冲渣废水

扩建工程水淬冲渣废水循环利用，不外排，主要以水汽形式蒸发损失。水淬冲渣废水主要污染因子为 pH 值、COD、SS 及少量的重金属离子，水淬冲渣废水循环利用，不外排。冲渣废水水质参照《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》中现有工程冲渣废水自行监测数据进行确定。

类比可行性分析：类比项目原料为 HW31 含铅废物、HW48 有色冶炼废物、HW17 表面处理废物、HW23 含锌废物及 HW49 其他废物，本项目原料为 HW22 含铜废物、HW31 含铅废物、HW33 无机氰化物废物、HW48 有色金属冶炼废物，与本项目类似；本项目与类比项目均采用富氧侧吹熔炼技术；类比项目现有工程冲渣废水在冲渣水池内循环使用，不外排，与本项目相同。

因此，本项目危废熔炼工序与《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧

侧吹技术改造项目环境影响报告书》中的原料种类、生产工艺、废水处理工艺均相似，具有可类比性；危废熔炼工序产生的冰铜再炼后，产生的水淬渣中重金属成分相对危废熔炼工序水淬渣少，因此参照类比项目现有工程冲渣废水自行监测数据，确定本项目废水排放情况见下表。

表 4-42 水淬冲渣废水水质情况表

单位：mg/L

类别 项目	Pb	As	Ni	Sb	Cd	Cr	Hg
水淬冲渣废水	0.0895	0.312	0.00206	0.117	0.00513	0.0225	0.00141

(4) 生活污水

扩建工程新增定员 20 人，新增少量生活污水，生活污水产生量约为 1.44m³/d、432m³/a。现有工程生活污水产生量 4.4m³/d、1320m³/a，扩建完成后全厂生活污水产生量 5.84m³/d、1752m³/a。生活污水主要污染物为 COD、氨氮、SS，类比同类废水水质，该废水产生浓度分别为：COD350mg/L、氨氮 30mg/L、SS200mg/L。

建设单位生活污水现状为经化粪池处理后排入秦岭冶炼厂区污水处理站处理，处理后灌溉绿化。在建工程预新增一套一体化污水处理设施，处理规模为 20m³/d，主要处理工艺为生物接触氧化，专门用于处理本单位生活废水。在建工程环评时生活污水处理后，排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放限值要求，预计通过厂区总排口排入园区污水管网，最终进入豫灵产业园污水处理厂进一步处理。但考虑到生活污水中可能会涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属带入生活污水中，故在本次扩建工程新增生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理，本项目及现有工程生活污水经处理后回用于全厂冲渣工序，不外排。

表 4-43 扩建后全厂生活污水排放量结果一览表

单位：t/a

污染物种类	现有工程	扩建工程	扩建后全厂
废水量	1320	432	1752（全回用）
COD	0.0924	0	0
SS	0.0264	0	0
氨氮	0.0238	0	0

4.1.12.3 噪声

扩建工程噪声来源主要为上料机、搅拌机、压砖机、侧吹炉熔炼系统、风机等运行产生的机械噪声，噪声源强为 75~95dB(A)。所有高噪声设备均采取基础减振、厂房隔声等措施减振降噪。项目主要噪声源情况见下表。

表 4-44 工业企业噪声源强调查清单（室外声源） 单位：dB（A）

序号	声源名称	型号	数量/台	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	风机	/	1	7.6	-102.8	1.2	95/1	选用低噪声设备、距离衰减	24h
2	风机	/	4	82.8	-83.5	1.2	95/1		

表 4-45 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级 dB(A)/ 距声源距离 m	数量/ 台	声源控制措 施	空间相对位置/m			距室 内边 界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑 物外 距离
1	配料车间	上料机	BG800×500	75/1	1	采用低噪声 设备、基础减 振、加装隔声 罩、消声器、 距离衰减等	12.7	-101	1.2	1.5	66.4	24h	26	40.4	1m
		搅拌机	行星式	90/1	1		22.4	-101	1.2	1.5	81.4	24h	26	55.4	1m
		大型压砖机	320T	80/1	2		21.6	-105.3	1.2	2.3	70.8	24h	26	44.8	1m
2	熔炼车间	密闭富氧侧吹系统	6m ²	75/1	2		71.5	-73.4	1.2	7.3	59.7	24h	26	33.7	1m

4.1.12.4 固体废物

扩建工程固体废物主要为除尘灰、更换的废布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥、脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料等。其中，除尘灰、更换的废布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥属于危险废物，脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料属于一般固废。

(1) 除尘灰

根据工程分析核算，扩建工程年收集的除尘灰量约为 403t/a，属危险废物，类别为 HW48，代码为 321-014-48，返回配料系统。但考虑到熔炼过程中砷元素主要以气态形式进入烟尘灰中，在高效除尘系统被大量捕集，因此除尘灰中砷成分较高，长时间在熔炼系统中循环使用会造成砷富集，因此环评要求建设单位定期将除尘灰按危废交资质单位处置，处置量按 200t/a 估算，具体处置量根据企业实际运行状况确定。

(2) 废收尘布袋

扩建工程袋式除尘器用量较大，运行一段时间后若出现破损需及时更换，废收尘布袋年产生量约为 1t。废除尘器布袋由于附着了铅尘等，属危险废物，类别为 HW49，代码为 900-041-49，更换后直接返回危废熔炼炉，不外排。

(3) 废矿物油

本项目运营后，设备维护过程会产生废矿物油，其产生量为 0.5t/a，属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-249-08，危废仓库暂存后交由有资质单位处理。

(4) 废液压油

项目压砖车间内压砖机采用的是液压动力装置，该装置是使用液压油利用液体压力能的液压系统，其中液压油在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。该压砖机中的液压油装油量为 200L/次，每 5 年更换一次。废液压油产生量为装油量的 90%，液压油密度约 870kg/m³，则废液压油产生量约为 0.1566t/5a，即约 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年本），

废液压油应定为危险废物（废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-218-08，液压设备维护、更换和拆解中产生的废液压油），定期委托有资质单位运输处置。

(5) 废包装袋

根据建设单位提供资料及原料使用量，全厂产生的废包装袋占吨包用量的 2%。每年吨包使用量约为 2.35 万个，则废包装袋年产生量约为 470 个/a。每个废包装袋约 3kg/个，则废包装袋年产生量约为 1.4t/a。由于废包装袋沾染有含铅废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该废包装袋应定为危险废物（废物类别 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49），依托现有危废仓库暂存，定期委托有资质单位运输处置。

(6) 车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥

本项目车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥年产生量约为 12.5t/a，属危险废物，类别为 HW49，代码为 772-006-49。建设单位拟定期清除池内的污泥，清理后直接返回配料系统，不外排。

(7) 水淬渣

本次扩建工程与在建工程水淬渣成分基本一致，均为侧吹炉排出的炉渣主要成分是铁的氧化物和硅酸盐熔融体，经水淬后转运至物料仓库堆存，水淬渣产生量约为 36282.4754t/a，主要成分为 Fe、SiO₂ 等。

2023 年 11 月 30 日河南众投环保科技有限公司委托河南德诺检测技术有限公司对在建工程实验阶段产物水淬渣做浸出毒性实验，分析项目按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别标准》（GB5085.3-2007）中表 2 相应的项目要求进行，监测结果见下表：

表 4-46 水淬渣浸出毒性结果分析一览表 单位：mg/L(pH 值除外)

项目	pH 值	总铜	总镍	总铬	总铅	总镉	总锌	六价铬	总砷	氟化物	总汞	总银
水淬渣	7.82	0.03	ND	ND	0.21	0.13	0.18	ND	0.1079	0.26	ND	ND
GB5085.3-2007 最高允许浓度	/	100	5	15	5	1	100	5	5	100	0.1	5
《污水综合排放标	6~9	0.5	1.0	1.5	1.0	0.1	2.0	0.5	0.5	10	0.05	0.5

项目	pH值	总铜	总镍	总铬	总铅	总镉	总锌	六价铬	总砷	氟化物	总汞	总银
准》(GB8978-1996 最高允许值)												

根据监测分析结果，水淬渣浸出液中各项有毒有害元素浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，由此判断水淬渣不属于危险废物。根据《检测报告》(编号：**DNIC231130C01**)中给出的检测方法，氟化物和六价铬的浸出液制备方法，采用参见 GB/T15555.1-1995《固体废物总汞的测定冷原子吸收分光光度法》中的附录 B，通过加入水（蒸馏水或去离子水）制取浸出液；测定总铅、总锌、总镉、总铬时的固体废物浸出液按照 HJ/T299、HJ/T300 或 HJ577 的相关规定制备；测定总砷、总银时的固体废物浸出液分别《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)“附录 E 固体废物 砷、锑、铋、硒的测定原子荧光法”和“附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法”加入硝酸或盐酸、硫酸进行样品处理；测定总铜、总镍时的固体废物浸出液按照《固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 786-2016)加入硝酸进行样品制备；测定总汞时的固体废物浸出液按照《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 702-2014)加入盐酸和硝酸进行样品制备。

根据《检测报告》(编号：**DNIC231130C01**)，除镉以外其余各项有毒有害元素浓度均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 之间，为第 II 类一般工业固体废物，满足一般工业固体废弃物基本要求。考虑到实验阶段产物水淬渣产生量和成分与实际生产可能存在偏差，环评要求项目投产后对水淬渣重新进行浸出毒性检测。

综上，本工程水淬渣属于一般固废，水淬渣池隔日清掏沥水，在附近的水淬渣库内暂存，定期外售综合利用。

(8) 脱硫石膏

本项目熔炼废气和环境集烟中含有二氧化硫，采用双碱脱硫法工艺（钠碱为

脱硫启动剂，以石灰为再生剂，实现塔内脱硫、塔外固硫并移除），周期性产生脱硫石膏。根据物料平衡可得，本项目脱硫石膏年产生量约为 485t/a，为一般工业固废，依托现有物料仓库划定的脱硫石膏库暂存，外售综合利用。

(9) 废耐火材料

扩建工程 2 台富氧侧吹熔炼炉在炉体修补过程产生的废耐火材料，主要成分为 SiO₂，类比现有工程，产生量为 15t/a，属于一般固废，经物料仓库集中收集后，定期外售综合利用。

本项目全厂固废产生及处置情况见下表。

表 4-47 项目扩建前后固体废物产生情况一览表

固废类型	序号	固废名称	产生量 (t/a)			拟处置去向
			现有工程	扩建工程	全厂	
一般固废	1	水淬渣	55542	36282	91824	外售综合利用
	2	脱硫石膏	746	485	1231	
	3	废耐火材料	10	15	25	
危险废物	5	除尘灰 (HW48 321-014-48)	736	403	1139	939t/a 返回配料系统, 200t/a 外委处置
	6	废收尘布袋 (HW49 900-041-49)	2	1	2	返回危废熔炼炉, 不外排
	7	废矿物油 (HW08 900-249-08)	0.6	0.5	1.1	定期交由有资质单位处置
	8	废液压油 (HW08 900-218-08)	0.05	0.03	0.08	定期交由有资质单位处置
	9	废包装袋 (HW49 900-041-49)	2.8	1.4	4.2	定期交由有资质单位处置
	10	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥 (HW49 772-006-49)	25	12.5	37.5	返回危废熔炼炉, 不外排

4.2 污染物排放情况汇总

4.2.1 扩建工程污染物产排情况

扩建工程污染物排放情况汇总见下表。

表 4-48 扩建工程污染物排放情况汇总表 单位: t/a

污染因素	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	<u>404.8880</u>	<u>403.4645</u>	<u>1.4235</u>
	铅及其化合物	<u>19.1300</u>	<u>19.0635</u>	<u>0.0665</u>
	汞及其化合物	<u>0.8821</u>	<u>0.8785</u>	<u>0.0036</u>
	砷及其化合物	<u>35.9946</u>	<u>35.9923</u>	<u>0.0024</u>
	镉及其化合物	<u>0.2053</u>	<u>0.2046</u>	<u>0.0007</u>
	铬及其化合物	<u>0.2066</u>	<u>0.2058</u>	<u>0.0008</u>
	SO ₂	<u>322.4168</u>	<u>316.3087</u>	<u>6.1081</u>
	NO _x	<u>36.75</u>	<u>28.518</u>	<u>8.232</u>
	氟化物	<u>29.0106</u>	<u>28.7330</u>	<u>0.2775</u>
废水	废水量	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	COD	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	NH ₃ -N	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
固体废物	水淬渣	<u>36282</u>	<u>36282</u>	<u>0</u>
	脱硫石膏	<u>485</u>	<u>485</u>	<u>0</u>
	废耐火材料	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>0</u>
	除尘灰	<u>403</u>	<u>403</u>	<u>0</u>
	废收尘布袋	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>
	废矿物油	<u>0.5</u>	<u>0.5</u>	<u>0</u>
	废液压油	<u>0.03</u>	<u>0.03</u>	<u>0</u>
	废包装袋	<u>1.4</u>	<u>1.4</u>	<u>0</u>
	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	<u>12.5</u>	<u>12.5</u>	<u>0</u>

4.2.2“三本账”污染物排放情况

本工程扩建完成后全厂污染物排放量对比情况见下表。

表 4-49 “三本账”一览表

单位：t/a

污染物	现有工程		“以新带老”削减量	扩建工程		扩建工程完成后全厂排放量		污染物排放量增减情况	
	颗粒物	<u>2.3982</u>		<u>0</u>	<u>1.4235</u>		<u>3.8217</u>		<u>+1.4235</u>
废气	铅及其化合物	<u>0.1306</u>	<u>0</u>	<u>0.0665</u>	合计 <u>0.074</u>	<u>0.1971</u>	合计 <u>0.2105</u>	<u>+0.0665</u>	合计 <u>+0.074</u>
	汞及其化合物	<u>0.0034</u>	<u>0</u>	<u>0.0036</u>		<u>0.0070</u>		<u>+0.0036</u>	
	砷及其化合物	<u>0.0011</u>	<u>0</u>	<u>0.0024</u>		<u>0.0035</u>		<u>+0.0024</u>	
	镉及其化合物	<u>0.0008</u>	<u>0</u>	<u>0.0007</u>		<u>0.0015</u>		<u>+0.0007</u>	
	铬及其化合物	<u>0.0006</u>	<u>0</u>	<u>0.0008</u>		<u>0.0014</u>		<u>+0.0008</u>	
	合计	<u>0.1365</u>		<u>0</u>					
SO ₂	<u>5.2979</u>		<u>0</u>	<u>6.1081</u>		<u>11.4060</u>		<u>+6.1081</u>	
NO _x	<u>8.5945</u>		<u>0</u>	<u>8.2320</u>		<u>16.8265</u>		<u>+8.2320</u>	

	氟化物	0.5748	0	0.2775	0.8523	+0.2775
废 水	COD	0.0924	-0.0924	0	0	-0.0924
	NH₃-N	0.0238	-0.0238	0	0	-0.0238
	SS	0.0264	-0.0264	0	0	-0.0264
	一般固废	0	0	0	0	0
废	危险废物	0	0	0	0	0

4.3 清洁生产分析

清洁生产是指以节能、降耗、减污为目标，以管理技术为手段，对生产工艺的每一个环节上采取优化方案，实施工业生产全过程污染控制，最大限度地减少污染物排放量。根据行业分类本项目属于 N7724 危险废物治理，冰铜再炼工序将铜品位由 5%提升至 15~17%，不能达到粗铜质量要求，经对照不在《国家发展改革委 生态环境部 工业和信息化部关于印发铜冶炼等 2 项行业清洁生产评价指标体系的通知》（发改环资规〔2024〕45 号）、《清洁生产标准 粗铅冶炼业（HJ 512-2009）》、《清洁生产标准 铜冶炼业》（HJ 558-2010）、《铜冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB21248-2014）所列的适用范围内。由于国家目前没有发布本项目所属行业清洁生产标准，本次评价根据清洁生产的一般要求，结合本工程的特点，从生产工艺与设备先进性、原辅材料性质及产品指标、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求等方面进行清洁生产水平分析。

4.3.1 工艺及设备先进性

扩建工程危废处置的生产工艺仍采用富氧侧吹还原技术进行熔炼。侧吹熔炼的温度最高可达 1200℃，起炉后运行状态下每天 24 小时不间断生产，炉内的物料与熔炼炉两侧鼓入含氧量在 30%-35%之间的富氧空气混合后迅速熔化和分解还原，利用各物质之间熔点对金、银、铅等有价金属进行回收利用，生成符合《粗铅》标准的多金属合金锭，产生低品位冰铜进行富氧侧吹再炼提高品位，达到有色金属行业标准《铅冰铜》（YS/T 1457-2021）品级五级冰铜产品质量标准要求。

其他杂质转换成铁硅钙的复合结晶体（指铈铁或水淬渣），**铈铁作为副产品执行《有色冶炼含砷物料副产砷铁合金》（T/CRRA 1905-2024）。**

根据中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 45 号文可知，稀贵金属二次物料密闭富氧侧吹强化熔炼技术为国家涉重金属重点行业清洁生产先进适用技术推荐之一，该技术可实现高效、经济、环保处理含重金属二次物料。与基夫赛特闪速炼铅法、QSL、鼓风机及熔池熔炼等技术相比，具有单独处理稀贵金属二次资源、金属回收率高、处理能力大、能耗低、污染物排放少等优势。

目前，国内处理含铅等多金属危废物料，大多采用鼓风机或反射炉冶炼。这些炉型存在工作环境差、劳动强度大、环保不达标等诸多问题，大大限制了其推广应用，难以适应国家日益严格的节能降耗和环境保护要求。富氧侧吹熔炼工艺处理含铅多金属危废物料，较之于传统的熔炼技术，具有以下明显优势：

- （1）自动化程度高，整个过程实现 DCS 在线监控；
- （2）采用昼夜不间断连续性工作，产品效率高，生产运营成本低；

（3）该工艺在内蒙赤峰、湖南郴州等地已顺利生产，采用的工艺技术成熟可靠。对低品位有价金属物料有较高的富集效率，处置的固废资源主要来自锌冶炼、铅冶炼、铜冶炼、黄金冶炼厂、废铅蓄电池厂产生的固废，利用铅为载体采用富集的方式，将冶炼固废里面的多金属（金、银、铅）等回收利用，产品为多金属合金锭；同时将本项目及现有工程产生低品位冰铜进行富氧侧吹再炼提高品位，从而提升冰铜产品价值，进而完成固体废物中元素回收以及废渣的综合利用。

项目采用的工艺技术成熟可靠，对照《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》（豫工信产业〔2019〕190 号），项目所使用的生产工艺和生产设备均无明令淘汰和限制使用类，项目工艺、设备能够稳定连续运行，自控水平较先进，处于国内同行业先进水平。

4.3.2 资源能源利用

扩建工程仍以电为主要能源，属于清洁能源，无污染物产生。

扩建工程排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排；考虑到生活污水中涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属可能带入生活污水中，故生活污水经处理后回用于全厂冲渣工序，不外排。扩建工程工业用水重复利用率较高，减少了新鲜水的用量，生产废水全部回用，不外排。

扩建工程除尘灰返回配料工序循环使用，富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排；废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回熔炼炉，不外排。

4.3.3 产品清洁生产分析

扩建工程属于固体废物综合回收利用项目，符合国家产业政策，有利于提高资源利用率。项目多金属合金锭产品质量执行《粗铅》（YS/T 71-2013），其中 $Pb \geq 94.0\%$ 。冰铜产品质量执行有色金属行业标准《铅冰铜》（YS/T 1457-2021）品级五级，其中 Cu 可达 15~17%。可全部外售下游企业进一步资源化利用。

4.3.4 污染物产生指标

项目配料过程产生的废气收集后经 1 套脉冲袋式除尘器处理，尾气由 15m 高排气筒（P3）排入大气；2 套侧吹炉产生的熔炼废气和环境集烟经各自配套管网收集后分别经 2 套脉冲布袋除尘器处理，处理后的飞灰通过风机送尾气进入本项目新增的 1 套臭氧脱硝系统脱硝后再进入本项目新增的 1 套双碱脱硫塔进行脱硫处理，经处理过的尾气经本项目新增的 1 根经 60m 高排气筒（P2）排放。扩建项目建成后，现有工程熔炼废气并入 P2 排气筒排放。正常工况下，本工程及本工程扩建完成后的废气污染物均能达标排放，对区域大气环境影响较小。

扩建工程排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排；考虑

到生活污水中涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属可能带入生活污水中，故生活污水经处理后回用于全厂冲渣工序，不外排。综上，本项目废水均可以得到合理处理和利用，对周围地表水环境影响不大。

扩建工程产生的固废均可以得到有效处置。

扩建工程各项污染物均达标排放，满足清洁生产环境中环境管理指标的要求，符合清洁生产要求。

4.3.5 废物回收利用指标

本项目初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排。扩建工程除尘灰返回配料工序循环使用，富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排；废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回熔炼炉，不外排。废物经上述处理，能得到较为妥善的解决，因此本工程废物回收与循环利用方面符合清洁生产的要求。

4.3.6 环境管理要求

企业环境管理的作用主要体现在协调发展生产和保护环境的关系。从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面严格控制和管理，评价建议企业在以下方面加强环境管理：

- ①制定有利于清洁生产的条例、规程；
- ②严格水、电的用量管理；
- ③加强原料运输、质检、计量、贮存、保管等全过程管理；
- ④在满足工艺的前提下，设备合理布局，缩短各种管线的长度，降低输送动力消耗。

4.3.7 清洁生产结论

本次扩建工程符合国家产业政策要求，产品符合绿色环保及可持续发展要求，具有较明显的经济效益及环境效益，符合清洁生产要求。项目生产过程的污染物

控制措施可行，采取的废物综合回收利用措施，可在减少污染物排放的同时增加企业的经济效益与市场竞争力。项目清洁生产水平可达到国内同行业清洁生产先进水平要求。

清洁生产是一个动态的、连续的过程，建议建设单位在本项目建成投产后进行进一步开展清洁生产工作，通过对生产技术、废气废水噪声治理技术、生产操作管理以及废物处理与综合利用等方面进行全面审核，分析各项技术指标，找出污染物产生和排放点，进而在节能、减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

灵宝市位于河南省最西部，处于豫、秦、晋三省交界地区，是河南省的西大门，介于北纬 34°7'10"—34°44'21"与东经 110°21'18"—111°11'35"之间，东距省会郑州市约 299km。南依小秦岭、崤山，同陕西省洛南县、河南省卢氏县和洛宁县接壤；北濒黄河，与山西省芮城县隔河相望；东与河南省陕州区毗连；西与陕西省潼关县为邻。

灵宝市先进制造业开发区为“一区两园”式产业区，分别为豫灵片区和城东片区，本项目位于豫灵片区。

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵园区中州路北段秦岭冶炼厂内，项目东北侧均为秦岭冶炼股份有限公司，西侧为灵宝市豫西矿业有限责任公司。本项目厂区坐标为 E110°23'56.26",34°32'7.82"，其地理位置见附图一。

5.1.2 地形、地貌、地质

灵宝处于华北地台南缘，属华北地台南部边缘豫西隆起组成部分，南邻秦岭地槽褶皱系。其发生发展主要受华北地台基底控制，并受秦岭古海槽和中生代滨太平洋构造活动的强烈影响。灵宝地区可划分为 5 个地质构造单元（即黄河断凹盆地、太华山拱隆起、朱阳镇断凹盆地、崤山隆起和秦池隆起）、2 种地质构造（即褶皱构造和断裂构造）。境内出露的地层从老到新主要有太古界、长城系、蓟县系、震旦系、寒武系、白垩系、新生界第三系和第四系，其中缺失奥陶系—侏罗系的地层。岩浆活动主要分布于太华台拱、秦池隆起和崤山隆起带中，以中酸性岩体为主，是形成内生金属矿产的主要热源条件，按时间可分为太古代、元古代、中生代等，以中生代燕山期岩浆活动最为强烈。

由于地质运动的作用，地表由山地、土塬、河川阶地组成，有“七山二塬一分川”之称。地势北低南高，海拔高度从 308m 逐渐升至 2413.8m，南北高差

2105.8m。以宏农涧河为界，西南部的小秦岭，自东向西入陕西省境内，山势挺拔峻峭。主要山峰有女郎山和亚武山等，主峰老鸦岔埡，海拔 2413.8m，为河南省最高点。东南部的崤山，起伏平缓，山峰以燕子山和岷山较有名气。小秦岭与崤山北麓分布有 6 大塬和 6 大峪。6 大塬自西向东依次为堡里塬、郭村塬、程村塬、娄底塬、焦村塬和铁岭塬；6 大峪自西向东依次为西峪、文峪、枣香峪、藏马峪、大湖峪和凤凰峪。塬峪间沟岔纵横交错，共有大小山头 3702 座，大小沟岔 9303 条。

灵宝市先进制造业开发区豫灵片区的地貌复杂多姿，随海拔变化由南向北呈现出中山、低山、黄土丘陵原、黄河阶地和河谷平原五大类型，海拔由 2413.8m 降至 320m。南部为小秦岭山脉，中部为水车头高原，黄河从北部边缘流过。

5.1.3 气候、气象和地震

灵宝市属暖温带大陆性半湿润季风性气候，气候温和，四季分明。年平均气温 13.6℃，极值高温 41.2℃，极值低温-15.8℃，日平均气温大于 10℃的日数为 182~210 天。积温 3370~4620℃，无霜期 199~215 天。日照百分率为 50%~54%。年平均降雨量为 606mm，且时空分布不均，由南向北呈递减趋势，6 至 9 月份降雨量占全年的 60%左右。风受季风影响，以西北风和东南风为最多。

豫灵镇属暖温带大陆性季风干旱气候，四季分明。该镇最大风力为六级，平均二级。主导风向夏季东南风，冬季西北风。历年平均气温为 13.8℃，最低气温 -10.7℃，最高气温为 40℃，平均降水量 619.5mm，日照 2270 时，无霜期 213 天，相对湿度 40%，全镇灾害天气主要有干旱、雨涝、干热风，低温等。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，区域地震动峰值加速度为 0.05g，对应的基本烈度为 6 度，其地震设防应为 6 度。

5.1.4 水文水系及水资源

(1) 水文水系

灵宝市境内河流属黄河水系。共有大小溪流 6300 多条，常年有水的天然地

表河流 1401 条，主要有好阳河、弘农涧河、沙河、阳平河、枣香河、十二里河、双桥河等 7 条黄河一级支流，呈由南向北流向，直接注入黄河，流域面积 3000 多平方公里。建国以来，共建成大、中型水库各 1 座，小型 I 类水库 10 座，小型 II 类水库 12 座。

豫灵镇境内地表水有西峪河、文峪河、双桥河、十二里河、寺河、泔涧河 6 条河流，均发源于秦岭山脉，往北注入黄河，年平均流量为 1.55 亿立方米。有水库 3 座，总库容量为 257 万立方米。

本项目所在地属于黄河水系，流过境边界的地表水有西峪河、文峪河。

(2) 水资源

灵宝市辖区地形复杂，地表径流和地下径流的产生与储存条件各有差异。根据水文地质特征和地表径流产流分布，全市可划分为秦崤山前黄土塬区、原间河川阶地区、黄河阶地区、秦崤中山区和秦崤低山区。灵宝市多年平均降雨量 645.8mm。全市多年平均水资源总量为 62179.8 万立方米。其中地表水资源 48460.7 万立方米，地下水资源 13719.1 万立方米。除去重复量 2825.7 万立方米外，实际水资源总量为 59354.1 万立方米，人均水资源占有量 833.6 立方米，耕地亩均水资源占有量 744.7 立方米。

豫灵镇多年平均降雨量 619.5mm，多年平均径流系数为 0.16，径流深 102.7mm，水资源总量为 3304.55 万立方米。其中地表水资源总量为 1870 万立方米；可利用的地下水资源量为 1434.55 万立方米，其中平原区为 1379.48 万立方米，山丘区为 55.07 万立方米。

5.1.5 土壤

灵宝市土壤有潮土、风沙土、褐土和棕土壤等四大土类。其中，潮土类面积 21.16 万亩，占全市总面积 4.7%，主要分布在豫灵、故县、西闫、坡头、城关、尹庄、阳店、川口、大王等乡（镇）黄河沿岸及弘农涧河两岸海拔 320~400m 的地区，成土母质为河流冲积物。土壤较肥沃，层次分明，厚度不一。风沙类面积 3.33 万亩，占全市总面积 0.7%，由风力搬运堆积而成。主要分布在豫灵、故

县、阳平、西闫等乡（镇）黄河沿岸海拔在 308~500 米的一、二级阶地上，质地疏松，保水保肥性能差，土壤较瘠薄。褐土类是灵宝市的主要土类，面积 377.86 万亩，占全市总面积 83.8%，分布在海拔 308~500 米的广阔地域。母质为黄土，土层较厚，较肥沃。棕壤土类面积 48.95 万亩，占全市总面积 10.8%，主要分布在豫灵、阳平、程村、朱阳等乡镇和河西林场海拔 900~2413.8m 的地区，由酸性岩风化而成，表层为腐殖层，土壤养分含量较高。

5.1.6 动植物资源

灵宝市处于暖温带南沿，为南北植物交汇区，受土壤、气候及崤山、小秦岭高大山体的影响，形成了多种类型的生物群落，且呈明显的植被垂直分布带。据调查，野生植物共有 3 类 219 科、884 属、2382 种。其中：苔藓类 62 科、128 属、278 种；蕨类 23 科、46 属、107 种；种子类 134 科、710 属、1997 种。野生植物中属国家或河南省保护的品种主要有秦岭冷杉、领春木、连香树、水曲柳等。野生动物共有 42 目、225 科、1305 种。其中：哺乳类 6 目、20 科、52 种；鸟类 16 目、40 科、158 种；爬行类 3 目、8 科、24 种；两栖类 2 目、5 科、11 种；昆虫类 15 目、153 科、1060 种。野生动物中有国家一级保护野生动物 5 种，即豹、黑鹤、金雕、白肩雕、白尾海雕；国家二级保护野生动物有穿山甲、豺、小灵猫、金猫、林麝、大鲵等 35 种；河南省级保护野生动物有刺猬、小鹿、大白鹭等 33 种。微生物广泛分布于空气、土壤和水中。

评价区域内植物分布较广，种类较多，主要生长的乔木有：刺槐、杨树等；草本植物有：羊胡子、蒿类、荆棘类等。

评价区域目前主要鸟类有喜鹊、黄金翅、乌鸦、麻雀、布谷、猫头鹰、啄木鸟等，哺乳动物有野兔、松鼠、田鼠、蝙蝠、黄鼬、狐狸等，此外还有人工饲养的家畜类，如猪、牛、羊、马、驴、骡等。无国家重点保护物种。

5.1.7 文物、景观及自然保护区

灵宝市地处黄河中游，是人类最早活动和发祥地之一。且位于古代长安、洛

阳两大古都之间，这里留下了各个朝代大量的古墓葬、古遗址。解放后，相继出土了两万多件珍贵文物，有近百件文物属全国罕见，为稀世珍宝。其中有 50 万年前的动、植物化石，有新石器时代的石器、骨器、陶器，有夏、商、汉、唐、宋、元、明、清历代的珍品，著名的有东方剑齿象化石、陶乐俑、铜乐俑和宋代彩塑群等。人类早期活动遗址有五帝、双庙沟、三圣湾、北阳平等多处，其中以北阳平仰韶文化遗址最为出名，面积在 100~15000m² 之间，密度之大，面积之广，为全国罕见。灵宝市文物保护单位被确定为国家级 1 处、省级 7 处、三门峡市级 3 处、灵宝市级 260 余处。灵宝四季景色分明，自然风光迷人，是全国旅游热线黄河游的重要组成部分。

主要景区（点）有西坡国家史前遗址公园、函谷关古文化旅游区、荆山黄帝铸鼎塬旅游区、亚武山国家森林公园、汉山省级森林公园、冠云山、窄口水库（龙湖）风景区、鼎湖湾旅游区、燕子山森林公园和女郎山风景区等。

豫灵镇有国家级森林公园河南省风景名胜区亚武山，最高海拔 2100m，可旅游面积达 51.2km²。其他名胜古迹有西汉武帝的戾太子冢，水车头遗址，汉太尉杨震的三鳧书堂、杨灵琰（杨贵妃之父）家族及其大茔，唐学士吴融故墓，皇天塬以及多处文化遗址、重要碑碣，鸡叫听三省的鸡子岭等均在境内。

本次工程位于豫灵镇，占地范围内不涉及文物古迹保护单位和森林公园。项目周边森林公园及保护区如下：

（1）亚武山（国家级）森林公园

亚武山（国家级）森林公园位于灵宝市豫灵镇南 25km 的小秦岭山脉之中，东据崤函，西临潼关，背靠秦岭，俯视黄河，主峰海拔 2156.9m，总面积 100 平方公里，可游面积 51.2 平方公里，是河南省海拔最高、面积最大的风景名胜区。景区共有景点 150 多个，人文景观 10 个，自然景观 90 个。该区属河南省人民政府划定的自然保护区，具有北亚热带向南暖温带过渡的特点，植物种类繁多，又是各种动物生息繁衍的天然场所。国家二级保护植物 5 种，三级 12 种，这时有效地保存了生物的多样性，陆栖脊椎动物在 200 种以上，其中属国家保护的有

16 种，中药材 815 种，是个天然药材库。

亚武山（国家级）森林公园位于本项目厂址东南约 2.64km 处。

（2）河南小秦岭自然保护区

河南小秦岭自然保护区总面积 15160 公顷，其中核心区面积 5147 公顷，缓冲区面积 2561 公顷，实验区面积 7452 公顷。保护区位于河南省灵宝市境内，主要保护对象为暖温带南部地区典型的森林生态系统、中部地区生物物种多样性及其生存环境。范围在东经 110°23′至 110°44′，北纬 34°23′至 34°31′之间。保护区东西长 31 公里，南北宽 12 公里，最窄处仅 1 公里，呈不规则带状，东以荆山峪东山梁为界；南以小秦岭分水岭为界，向西经莲花洞、娘娘山主峰、阎王沟埡与朱阳镇集体林区相邻，再往西经风门与陕西省洛南县接壤；西以大西峪主沟流水线为界与陕西省潼关县为邻；北界与集体林区相连，自西向东，从上里木沟南梁折向东北至文峪九乃沟埡，沿九乃沟流水线向北至文峪主沟，向东经东子湖、菩萨底、火石崖、鹞子山折向东南至空蝌蚪沟北梁，向东经大南沟北梁至灵湖西梁，折向北至灵湖水库，向东至荆山峪口。

本项目厂址东南距河南小秦岭国家级自然保护区实验区边界最近距离为 4.4km，不在其保护范围内。

（3）河南黄河湿地国家级自然保护区

河南黄河湿地国家级自然保护区位于河南省西北部。地理坐标在北纬 34°33′59″~35°05′01″，东经 110°21′49″~112°48′15″之间。横跨三门峡、洛阳、济源、焦作等四个省辖市。根据保护区自然地理状况和保护对象的分布情况，划分为三门峡库区、湖滨区两块核心区、孟津、吉利、孟州林场核心区和孟津、孟州核心区，四块核心区总面积 21600 公顷，占保护区总面积的 32%。缓冲区面积 9400 公顷，占保护区面积的 14%，位于保护区各核心区的边沿。实验区面积 37000 公顷，占保护区面积 54%。

本项目厂址北距河南黄河湿地国家级自然保护区实验区边界最近距离为 4.7km，不在其保护范围内。

5.1.8 矿产资源

灵宝市矿产资源较为丰富，现已探明可供开采矿藏有金、银、铅、锌、铝、石墨等非金属矿藏 38 种之多，尤以金、银、铜、铅、硫铁、大理石、花岗岩、石墨储量丰富。其中黄金年产量 20 余万两，连年稳居全国县级第二名，是国家确定的黄金生产基地；硫铁矿量大质优，已探明储量达 4892.1 万吨，硫含量在 37%以上，灵宝被誉为“黄金之城”、“硫铁王国”、“中国金城”。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1.1 区域达标判定

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解建设项目所在区域环境空气质量状况，本次评价引用三门峡市生态环境局发布的《2022 年三门峡市生态环境质量状况》、《2023 年三门峡市生态环境质量状况》。

(1) 2022 年（基准年）

2022 年三门峡市主要污染物平均质量浓度统计结果见下表。

表 5-1 2022 年三门峡市环境空气基本污染物环境质量现状数据

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	46	35	131.4	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	104.3	超标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度	163	160	101.9	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30.0	达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标

NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
-----------------	---------	----	----	------	----

由上表可以看出，2022年三门峡市PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度值和O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）区域达标判定要求，区域未满足六项因子全部达标，判定该区域为不达标区。

(2) 2023年三门峡市主要污染物平均质量浓度统计结果见下表。

表 5-2 2023 年三门峡市环境空气基本污染物环境质量现状数据

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	100.0	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位质量浓度	160	160	100.0	达标
CO	24小时平均第95百分位质量浓度	1.2mg/m ³	4.0mg/m ³	30.0	达标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标

由上表可以看出，2023年三门峡市项目所在区域PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5}浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）区域达标判定要求，区域未满足六项因子全部达标，判定该区域为不达标区。

为深入推进大气污染防治工作，有效降低PM₁₀、PM_{2.5}浓度，持续改善空气质量，三门峡市印发了《三门峡市2024年蓝天保卫战、碧水保卫战、净土保卫战、柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（三环委办〔2024〕8号）等文件中提到的一系列措施，以改善大气环境质量为核心，标本兼治、长短结合，实施精准治污、精细管理、围绕“扬尘污染、工业污染、机动车污染和城市生活面源污染等”领域，坚持源头严控，过程严管、末端治理、全面完成年度重点治理和减排，努力完成年度空气质量改善目标。

5.2.1.2 基本污染物长期环境质量现状

本次评价收集了三门峡市生态环境局灵宝分局监测站发布的灵宝分局监测点和灵宝市水电局监测点处 2022 年连续 1 年环境空气质量监测数据，详见下表。

表 5-3 2022 年灵宝市环境空气基本污染物环境质量现状数据统计表

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	125.7	超标
	95 百分位数日平均质量浓度	107	75	142.7	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	78	70	111.4	超标
	95 百分位数日平均质量浓度	159	150	106	超标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度	114.5	160	71.6	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位质量浓度	1.087mg/m ³	4.0mg/m ³	27.2	达标
SO ₂	年平均质量浓度	12.3	60	20.5	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	25	150	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	48	80	60	达标

由上表可知，项目所在区域灵宝市 SO₂、NO₂、CO、O₃ 相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本次评价收集了 2023 年灵宝市连续 1 年环境空气质量监测数据的环境空气质量数据进行分析，详见下表。

表 5-4 2023 年灵宝市环境空气基本污染物环境质量现状数据统计表

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	超标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	100	75	133.3	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	104.3	超标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	204	150	136.0	超标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均质量浓度	157	160	98.1	达标
CO	第 95 百分位 24 小时平均质量浓度	0.192mg/m ³	4.0mg/m ³	4.8	达标

SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	28	150	18.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	52	80	65.0	达标

由上表可知，项目所在区域灵宝市 SO₂、NO₂、CO、O₃ 相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

为确保完成国家和河南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，灵宝市正在实施《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《灵宝市 2024 年蓝天保卫战实施方案》等一系列措施，区域环境空气质量也将逐步得到改善。

通过上述方案的实施，项目区域各类污染物可得到有效控制，可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。

5.2.1.3 特征污染物环境空气质量现状评价

本项目特征因子主要是铅、汞、砷、镉、氟化物、铬。

(1) 现状监测点位和因子

本次环境空气质量评价布设的 4 个监测点，其中文峪村、豫灵镇两个监测点位以及一类区的河南黄河湿地自然保护区、亚武山国家森林公园两个监测点位都引用《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中环境空气质量现状监测内容，本项目环境空气质量现状监测点位和监测项目具体见下表。

表 5-5 现状监测点位基本信息

编号	区域	监测点名称	监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离 km	数据来源	监测单位	监测时间
1	豫灵产业集聚区	文峪村	铅（24h 平均）、砷（24h 平均）、汞（24h 平均）、氟化物（1h 平均、24h 平均）、镉（24h 平均）、铬（24h 平均）	连续 7 天	SW	3.38	《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》	河南永飞检测科技有限公司	2023 年 6 月 19 日~2023 年 6 月 25 日
2		豫灵镇			SW	1.36			
3	一类区	亚武山国家森林公园	PM _{2.5} （24h 平均）、PM ₁₀ （24h 平均）、SO ₂ （1h 平均、24h 平均）、NO ₂ （1h 平均、24h 平均）、O ₃ （1h 平均）、CO（1h 平均、24h 平均）		SE	2.64			2024 年 2 月 27 日-2024 年 3 月 4 日
4		河南黄河湿地自然保护区			N	4.7			

(2) 引用数据可行性分析

1) 从监测因子上分析

本次扩建工程特征因子为汞、镉、砷、铅、氟化物、铬，而《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中环境空气质量现状调查文峪村及豫灵镇的监测因子为氨、硫化氢、臭气浓度、六价铬、氯化氢、氟化物、硫酸雾、铅、砷、汞、铬、镉、锑、TSP、苯并[a]芘、二噁英类、铊，包含本工程的特征因子，故引用可行。

《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中环境空气质量现状调查河南黄河湿地自然保护区、亚武山国家森林公园的监测因子为砷、镉、六价铬、氟化物、锑、TSP、铅、硫化氢、氨、硫酸雾、氯化氢、SO₂、NO₂、臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀、汞、CO，涵盖本项目的特征因子，故引用可行。

2) 从监测点位上分析

本项目大气评价范围为边长 11km，文峪村及豫灵镇监测点位均位于评价范围内，故可引用《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》对文峪村及豫灵镇的现状监测数据。

本次评价大气环境评价范围涵盖一类区河南黄河湿地自然保护区、亚武山国家森林公园，故可引用《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》对河南黄河湿地自然保护区、亚武山国家森林公园的现状监测数据。

3) 从监测时间上分析

豫灵镇和文峪村的监测时间为 2023.06.19~2023.06.25，河南黄河湿地自然保护区、亚武山国家森林公园的监测时间为 2024.2.27~2024.3.4，均不超过 3 年。

本次引用的环境空气其他污染物现状监测数据符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2.2 及 6.2.3 的要求，本次评价环境空气质量现状引用数据和补充监测数据来源全面、可靠、客观，基本能够反映评价范围内的大气环境质量现状，引用可行。

(3) 监测方法

表 5-6 监测分析方法

监测因子	分析方法	方法来源	检出限
砷	环境空气和废气颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法 HJ1133-2020	原子荧光光度计 ZAF-3100	0.2ng/m ³
汞	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法》 HJ542-2009	原子荧光光度计 AFS-8220 YFYQ-003-2020	6.6×10 ⁻⁶ mg/m ³
铅	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 539-2015	大气/TSP 综合采样器 TW-2200D 型 YFYQ-056-2020	0.009μg/m ³
镉	空气质量 镉 原子吸收分光光度法 (B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第二章十二国家环境保护总局 (2003 年)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.004μg/m ³
铬	环境空气 铬 原子吸收分光光度法 (B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第二章十二国家环境保护总局 (2003 年)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/
氟化物	环境空气 氟化物测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	pH 计 PHS-25YFYQ-022-2020	0.5μg/m ³
二氧化硫	环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009 及修改单	可见分光光度计 V-1200	0.007mg/m ³ (时均值)
			0.004mg/m ³ (日均值)
二氧化氮	环境空气氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009 及修改单	可见分光光度计 V-1200	0.005mg/m ³ (时均值)
			0.003mg/m ³ (日均值)
臭氧	环境空气臭氧的测定靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ504-2009 及修改单	可见分光光度计 V-1200	0.01mg/m ³
PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法 HJ618-2011 及修改单	电子分析天平 AUW120D	0.01mg/m ³
PM ₁₀			0.01mg/m ³

监测因子	分析方法	方法来源	检出限
CO	环境空气一氧化碳的自动测定 非分散红外法 HJ965-2018	/	0.07mg/m ³

(4) 现状评价

①评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法，数学模式为：

$$I_i = \frac{C_i}{Co_i}$$

式中：I_i——i 污染物的单项质量指数，I_i≥1 为超标，否则为达标；

C_i——i 污染物的监测值，μg/m³；

Co_i——i 污染物的评价标准，μg/m³。

②评价标准

环境空气评价标准限值见下表。

表 5-7 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (μg/m ³)		采用标准
		一级	二级	
SO ₂	24 小时平均	50	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单
	1 小时平均	150	500	
NO ₂	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
PM ₁₀	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	24 小时平均	35	75	
CO	24 小时平均	4 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	
	1 小时平均	10 (mg/m ³)	10 (mg/m ³)	
O ₃	1 小时平均	160	200	
汞	年平均	/	0.05	
铅	年平均	/	0.5	
砷	年平均	/	0.006	
镉	年平均	/	0.005	
氟化物	24 小时平均	/	7	
	1 小时平均	/	20	

③评价结果分析

表 5-8 环境空气质量特征因子监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	达标 情况
文峪村	汞	24h 平均	0.1 (折算)	0.0033	3.3	达标
	铅	24h 平均	1 (折算)	0.0045	0.45	达标
	砷	24h 平均	0.012 (折算)	0.0001	0.83	达标
	镉	24h 平均	0.01 (折算)	0.002	20	达标
	铬	24h 平均	/	未检出	/	达标
	氟化物	24h 平均	7	0.25	3.6	达标
		1h 平均	20	0.25	1.3	达标
豫灵镇	汞	24h 平均	0.1 (折算)	0.0033	3.3	达标
	铅	24h 平均	1 (折算)	0.0045	0.45	达标
	砷	24h 平均	0.012 (折算)	0.0001	0.83	达标
	镉	24h 平均	0.01 (折算)	0.002	20	达标
	铬	24h 平均	/	未检出	/	达标
	氟化物	24h 平均	7	0.25	3.6	达标
		1h 平均	20	0.25	1.3	达标
亚武山国家森林公园	SO ₂	24h 平均	50	41-46	92.0	达标
		1h 平均	150	35-49	32.7	达标
	NO ₂	24h 平均	80	64-72	90.0	达标
		1h 平均	200	61-77	38.5	达标
	PM ₁₀	24h 平均	50	45-49	98.0	达标
	PM _{2.5}	24h 平均	35	27-34	97.1	达标
	CO	24h 平均	4 (mg/m^3)	0.6-1.0 mg/m^3	25.0	达标
		1h 平均	10 (mg/m^3)	0.4-1.3 mg/m^3	13.0	达标
O ₃	1h 平均	160	55-76	47.5	达标	
河南黄河湿地自然保护区	SO ₂	24h 平均	50	44-47	94.0	达标
		1h 平均	150	41-49	32.7	达标
	NO ₂	24h 平均	80	64-74	92.5	达标
		1h 平均	200	60-76	38.0	达标
	PM ₁₀	24h 平均	50	43-49	98.0	达标
	PM _{2.5}	24h 平均	35	28-34	97.1	达标
	CO	24h 平均	4 (mg/m^3)	0.7-1.1 mg/m^3	27.5	达标
		1h 平均	10 (mg/m^3)	0.4-1.5 mg/m^3	15.0	达标
O ₃	1h 平均	160	55-75	46.9	达标	

注：根据《环境空气质量监测规范》（试行），若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。

由上表可知，本次引用监测点位的各项监测因子均可满足相关标准要求。其中文峪村、豫灵镇氟化物 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；河南黄河湿地自然保护区、亚武山国家森林公园 SO₂、NO₂、CO 的 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度，O₃ 的 1 小时平均浓度，PM_{2.5}、PM₁₀ 的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求。

5.2.2 地表水质量现状监测与评价

5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

根据调查，豫灵产业园污水处理厂下游无常规监测断面，因此本次地表水环境质量现状采用例行监测的数据进行评价。

1、数据来源

本次地表水环境质量现状评价引用《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中对地表水的监测数据。

本工程位于灵宝先进制造业开发区豫灵产业园区内，项目建成后外排废水送至豫灵产业园污水处理厂进一步处理后排向西峪河，与《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》分析的污水厂一致，该规划环境影响报告书监测时间是 2023.06.20~2023.06.21，引用可行。

2、监测断面

各监测断面位置见下表。

表 5-9 地表水现状监测断面布设

序号	水体	监测断面	功能	监测时间	监测单位	数据来源
1	西峪河	西峪河入双桥河上游 500m	监测断面	2023.06.20~	河南永飞检测科技有限公司	《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》
2	双桥河	文峪河西峪河汇流后，双桥河下游 1km	监测断面	2023.06.21		

3、监测因子

pH、COD、NH₃-N、石油类、氟化物、硫化物、铜、锌、铬（六价）、汞、

铅、镉、镍、砷、铊、锑、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氰化物、挥发酚。

4、监测频次

检测 3 天，1 次/天。

5、检测分析方法

表 5-10 地表水监测分析方法

序号	检测项目	方法来源	仪器名称及型号	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4YFYQ-023-05-2 021	/
2	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度 法 HJ535-2009	可见分光光度计 721YFYQ-095-2023	0.025mg/L
3	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	酸式滴定管	4mg/L
4	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定 法》GB/T 11896-1989	酸式滴定管	1.0mg/L
5	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光 度法 HJ/T1226-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.01mg/L
6	硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度 法（试行）HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	2mg/L
7	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸 分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.02mg/L
8	铜	铜 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和 铅（B）《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 第三篇 第四章 七（四） 国家环境保护总局编中国 环境出版集团出版（2002 年）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-00 1-2020	1μg/L
9	锌	水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸 收分光光度法 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-00 1-2020	0.05mg/L
10	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 （11.1 铅无火焰原子吸收分光光度 法）GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-00 1-2020	2.5μg/L
11	砷	水质汞、砷、硒、铊和锑的测定原	原子荧光光度计	0.3μg/L

序号	检测项目	方法来源	仪器名称及型号	检出限
		子荧光法 HJ694-2014	AFS-8220YFYQ-003-2020	
12	汞	生活饮用水标准检验方法金属指标(11.1 铅无火焰原子吸收分光光度法) GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	0.04μg/L
13	镉	《水质 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ1047-2019 生活饮用水标准检验方法金属指标(9.1 镉无火焰原子吸收分光光度法) GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	2μg/L
14	镉		原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	0.5μg/L
15	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.004mg/L
16	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标(15.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法)》 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	5μg/L
17	铊	水质铊的测定石墨炉原子吸收分光光度法 HJ748-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	0.03μg/L
18	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB/T7484-1987	pH 计 PHS-25YFYQ-022-2020	0.05mg/L
19	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.004mg/L
20	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.0003mg/L
21	锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	0.01mg/L
22	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外测油仪 OL580 YFYQ-008-2020	0.06mg/L

5.2.2.2 地表水环境现状评价

1、评价方法

现状评价采用单项标准指数法进行评价，其计算公式如下：

(1) 一般水质因子

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

式中， S_{ij} —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) pH 的标准指数

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中， S_{pH} —pH 的标准指数；

pH—pH 的实际监测数值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

2、评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，具体标准见下表。

表 5-11 地表水质量评价标准 单位：mg/L (pH 除外)

评价因子	标准限值	评价因子	标准限值
pH	6~9	砷	≤0.05
氨氮	≤1.0	汞	≤0.0001
化学需氧量	≤20.0	镉	≤0.005
氯化物	≤250	镉	≤0.005
硫化物	≤0.2	六价铬	≤0.01
硫酸盐	≤250	镍	≤0.02
硝酸盐氮	≤10	铊	≤0.0001
铜	≤1.00	氟化物	≤1.0
锌	≤1.00	氰化物	≤0.2
铅	≤0.05	挥发酚	≤0.005
锰	≤0.1	石油类	≤0.05

3、监测结果

引用《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中地表水监测数据见下表。

表 5-12 地表水环境监测结果一览表 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	西峪河入双桥河口上游 500m			文峪河西峪河汇流后, 双桥河下游 1km			GB3838-2002 III类限值
		监测值范围	占标率 (%)	最大超标倍数	监测值范围	占标率 (%)	最大超标倍数	
1	pH	7.4~7.5	20~25	0	7.0~7.1	0~5	0	6~9
2	化学需氧量	11~13	55~65	0	18~19	90~95	0	20
3	氨氮	0.391~0.417	39.1~41.7	0	0.476~0.495	47.6~49.5	0	1.0
4	石油类	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
5	氟化物	0.61~0.69	61~69	0	0.64~0.70	64~70	0	1.0
6	硫化物	未检出	/	0	未检出	/	0	0.2
7	铜	未检出	/	0	未检出	/	0	1.0
8	锌	未检出	/	0	未检出	/	0	1.0
9	铬（六价）	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
10	汞	未检出	/	0	未检出	/	0	0.0001
11	铅	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
12	镉	未检出	/	0	未检出	/	0	0.005
13	镍	未检出	/	0	未检出	/	0	0.02
14	砷	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
15	铊	未检出	/	0	未检出	/	0	0.0001
16	锑	未检出	/	0	未检出	/	0	0.005
17	锰	未检出	/	0	未检出	/	0	0.1
18	硫酸盐	31~37	12.4~14.8	0	59~63	23.6~25.2	0	250
19	氯化物	42~49	16.8~19.6	0	48~52	19.2~20.8	0	250
20	硝酸盐氮	1.18~1.24	11.8~12.4	0	1.46~1.53	14.6~15.3	0	10
21	氰化物	未检出	/	0	未检出	/	0	0.2
22	挥发酚	未检出	/	0	未检出	/	0	0.005

由上表可知，西峪河入双桥河上游 500m、西峪河汇流后双桥河下游 1km 中各项监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、镍、锰、锑、铊满足“集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目标准限值”的标准要求。

5.2.3 地下水质量现状监测与评价

5.2.3.1 现状监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求,本项目地下水评价工作等级为一级,项目区域地下水流向总体上自西南流向东北,本次设置7个地下水水质监测点位、14个地下水水位监测点位。

1、数据来源

本次地下水环境质量现状评价引用《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》中对地下水的监测数据。

本扩建工程位于河南众投环保科技有限公司,与《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》建设地点紧邻,分析的地下水一致,技术改造项目环境影响报告书监测时间是2023.08.02,引用可行。

2、监测点位及监测时间

监测点位及监测时间见下表。

表 5-13 地下水现状监测点布设情况一览表

编号	监测点位	功能	监测时间	监测单位	数据来源
1#	秦岭冶炼厂区水井	项目场地	2023.08.02	洛阳嘉清检测技术有限公司	《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》
2#	南麻庄水井	项目场地上游			
3#	南古东村水井	项目场地上游			
4#	古东村委水井	项目场地侧游			
5#	上寨村水井	项目场地侧游			
6#	下寨村水井	项目场地下游			
7#	杜家寨水井	项目场地下游			

3、监测因子

pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、氟化物、挥发酚、氰化物、砷、铜、汞、镉、锌、铅、铊、锑、六价铬、总大肠菌数、氨氮、总硬度

4、监测频次

检测 1 天，1 次/天。

5、监测方法

地下水监测分析方法详见下表。

表 5-14 监测因子及分析方法一览表

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
1	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
2	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.01mg/L
3	Ca ²⁺	水质 钙的测定 EDTA 滴定法 GB 7476-1987	滴定管	2mg/L
4	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.002mg/L
5	CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2002）	滴定管	/
6	HCO ₃ ⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2002）	滴定管	/
7	Cl ⁻ （氯化物）	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
8	SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	8mg/L
9	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计 JQYQ-048-3	/
10	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体称量法）GB/T 5750.4-2006	FA2004 电子天平 JQYQ-011-5	4mg/L
11	耗氧量（高锰酸盐指数）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 酸式滴定管	0.5mg/L
12	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.0003mg/L
13	硝酸盐（以 N	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光	TU-1810 紫外可见分	0.08mg/L

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
	计)	度法(试行) HJ/T 346-2007	光光度计 JQYQ-003-2	
14	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PHSJ-4F 酸度计 JQYQ-006-3	0.05mg/L
15	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(4.1 氰化物 异烟酸-吡啶酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.002mg/L
16	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.04μg/L
17	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.3μg/L
18	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.05μg/L
19	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.09μg/L
20	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.08μg/L
21	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
22	铊	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.02μg/L
23	锑	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.15μg/L
24	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.004mg/L
25	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(2.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	DH--500ASB 型 电热恒温培养箱 JQYQ-024-3	2MPN/100mL
26	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.01mg/L

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
27	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L

5.2.3.2 现状评价

1、评价方法

现状评价采用单项标准指数法进行评价，其计算公式如下：

(1) 一般水质因子

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中， P_i —第 i 个水质因子的标准指数；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) pH 的标准指数

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中， P_{pH} —pH 的标准指数；

pH—pH 的实际监测数值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

对现状监测数据进行统计分析，列表统计各监测点监测值、标准指数、超标率。

2、评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准，具体标准见下表。

表 5-15 地下水质量评价标准 单位：mg/L（pH 除外）

评价因子	标准限值	评价因子	标准限值
pH	$6.5 \leq pH \leq 8.5$	Cd	≤ 0.005
氨氮（以 N 计）	≤ 0.5	As	≤ 0.01

评价因子	标准限值	评价因子	标准限值
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	Hg	≤0.001
耗氧量	≤3.0	铬（六价）	≤0.05
总硬度	≤450	Pb	≤0.01
溶解性总固体	≤1000	总大肠菌类	≤3MPN/100mL
氟化物	≤1.0	挥发性酚类	≤0.002
锌	≤1.00	氰化物	≤0.05
铜	≤1.00	镉	≤0.005
铊	≤0.001		

3、评价结果

地下水质量现状评价结果统计与分析见下表。

表 5-16 地下水基本因子检测结果一览表 单位：mg/L

项目		K ⁺ +Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
监测值	秦岭冶炼厂区水井	65.46	86	46.3	0	238	71	216
	南麻庄水井	26.41	75	54.4	0	242	24	201
	南古东村水井	12.31	58	18.8	0	249	<10	30
	古东村委水井	63.42	52	44.2	0	484	<10	34
	上寨村水井	10.26	51	11.4	0	190	<10	22
	下寨村水井	13.56	72	22.9	0	226	12	88
	杜家寨水井	13.54	43	15.0	0	206	<10	17

表 5-17 本项目地下水现状监测结果一览表

单位：mg/L

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂 区水井	2#南麻庄水井	3#南古东村水井	4#古东村委水井	5#上寨村水井	6#下寨村水井	7#杜家寨水井
pH	监测值	7.3	7.5	7.7	7.7	7.8	7.7	7.7
	标准指数	0.20	0.33	0.47	0.47	0.53	0.47	0.47
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值	6.5-8.5						
溶解性 总固体	监测值 (mg/L)	690	605	347	672	285	404	296
	标准指数	0.69	0.605	0.347	0.672	0.285	0.404	0.296
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	1000						
耗氧量	监测值 (mg/L)	1.0	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.5
	标准指数	0.33	0.20	0.20	0.23	0.17	0.20	0.17
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	3.0						
硝酸盐 (以 N 计)	监测值 (mg/L)	8.46	8.78	2.06	3.48	3.11	3.30	1.73
	标准指数	0.42	0.44	0.10	0.17	0.16	0.17	0.09
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	20.0						
氟化物	监测值 (mg/L)	0.20	0.22	0.12	0.18	0.37	0.13	0.30
	标准指数	0.02	0.022	0.012	0.018	0.037	0.013	0.03
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	1.0						

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂区水井	2#南麻庄水井	3#南古东村水井	4#古东村委水井	5#上寨村水井	6#下寨村水井	7#杜家寨水井
挥发性酚类(以苯酚计)	监测值 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准指数	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.002						
氰化物	监测值 (mg/L)	0.012	0.013	0.004	0.004	0.002L	0.008	0.003
	标准指数	0.24	0.26	0.08	0.08	0.02	0.16	0.06
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.05						
砷	监测值 (mg/L)	0.0015	0.0003L	0.0003L	0.0011	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准指数	0.15	0.015	0.015	0.11	0.015	0.015	0.015
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.01						
铜	监测值 (mg/L)	0.00008L	0.00008L	0.00139	0.00008L	0.00008L	0.0047	0.00393
	标准指数	0.00004	0.00004	0.000139	0.00004	0.00004	0.00047	0.000393
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	1.00						
汞	监测值 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.001						
镉	监测值 (mg/L)	0.00103	0.00005L	0.00005L	0.00093	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	标准指数	0.206	0.005	0.005	0.186	0.005	0.005	0.005

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂 区水井	2#南麻庄水井	3#南古东村水井	4#古东村委水井	5#上寨村水井	6#下寨村水井	7#杜家寨水井
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.005						
锌	监测值 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	1.00						
铅	监测值 (mg/L)	0.00153	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	标准指数	0.153	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.01						
铊	监测值 (mg/L)	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L
	标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.0001						
铋	监测值 (mg/L)	0.00015L	0.00015L	0.00015L	0.00015L	0.00015L	0.00015L	0.00015L
	标准指数	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.005						
铬(六价)	监测值 (mg/L)	0.012	0.004L	0.005	0.024	0.012	0.008	0.011
	标准指数	0.24	0.04	0.1	0.48	0.24	0.16	0.22
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.05						

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂区水井	2#南麻庄水井	3#南古东村水井	4#古东村委水井	5#上寨村水井	6#下寨村水井	7#杜家寨水井
总大肠菌群	监测值 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
	标准指数	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (MPN/100mL)	3.0						
氨氮	监测值 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	0.50						
总硬度	监测值 (mg/L)	408	415	223	314	175	276	170
	标准指数	0.907	0.922	0.496	0.698	0.389	0.613	0.378
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值 (mg/L)	450						

由上表可以看出，监测期间各监测点各项因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

地下水现状监测结果统计分析详见下表。

表 5-18 地下水质量监测统计一览表 单位：mg/L

监测项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
pH (无量纲)	7.8	7.3	7.6286	0.1578	100	0
溶解性总固体	690	285	471.2857	165.3582	100	0
耗氧量	1	0.5	0.6429	0.1591	100	0
硝酸盐 (以 N 计)	8.78	1.73	4.4171	2.7253	100	0
氟化物	0.37	0.12	0.2171	0.0836	100	0
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.00015	0.00015	0.0002	0	0	0
氰化物	0.004	0.001	0.0030	0.0014	14.3	0
砷	0.0015	0.00015	0.0005	0.0005	28.6	0
铜	0.0047	0.00004	0.0015	0.0019	42.9	0
汞	0.00002	0.00002	0.0000	0	0	0
镉	0.00103	0.000025	0.0002	0.0004	28.6	0
锌	0.025	0.025	0.0250	0	0	0
铅	0.00153	0.000045	0.0003	0.0005	14.3	0
铊	0.00001	0.00001	0.0000	0	0	0
锑	0.000075	0.000075	0.0001	0	0	0
铬 (六价)	0.024	0.002	0.0110	0.0076	85.7	0
总大肠菌群	1	1	1.0000	0	0	0
氨氮	0.005	0.005	0.0050	0	0	0
总硬度	415	170	283.0000	94.1822	100	0

注：根据《水环境监测规范》（SL 219-2013）当测定结果低于分析方法的最低检出浓度时，按 1/2 最低检出浓度值参加统计处理。

5.2.3.3 区域地下水位调查

本次地下水水位见 5.2.3.2 评价区水文地质条件章节（7）地下水流场特征中水位统调结果，具体见表 5-68，地下水等水位线图见图 5-24~5-26。

5.2.4 包气带监测及评价结果分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对于一级评价的改建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。本项目

为一级评价，故本次扩建工程对厂区内可能造成地下水污染的熔炼车间附近开展了包气带污染现状调查，对包气带进行取样。所取样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

本次在熔炼车间附近布设 1 个监测点。建设单位委托洛阳嘉清检测技术有限公司于 2024 年 02 月 18 日对包气带进行现场采样。监测点基本情况见下表。

表 5-19 包气带监测布点情况一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	备注
1#	熔炼车间	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌	采样 1 次	0~20cm、20~80cm 分别采样 1 次

采样过程严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求进行。监测分析方法同地下水检测分析方法。

包气带无执行标准，本次仅给出监测数据，不进行评价。包气带监测项目检验结果见下表。

表 5-20 本项目包气带现状监测结果一览表 单位：mg/L

采样时间	检测因子	监测点位	
		熔炼车间（0~20cm）	熔炼车间（20~80cm）
2024.02.18	pH 值（无量纲）	7.3	7.5
	镉	0.00457	0.00482
	汞	0.00023	0.00015
	砷	0.0081	0.0041
	铅	0.00919	0.00950
	六价铬	未检出	未检出
	铜	0.0110	0.00082
	镍	0.0188	0.00041
	锌	0.97	未检出
	钡	0.0327	0.0373
	氟化物	0.97	0.53

5.2.5 声环境质量现状监测与评价

本项目位于河南众投环保科技有限公司内，东、南、北侧为河南秦岭冶炼股份有限公司生产区，因此本次声环境质量现状监测共布设西侧 1 个监测点。

(1) 数据来源

本次声环境质量现状评价引用《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》中对河南秦岭冶炼股份有限公司西侧声环境质量现状的监测数据。

本扩建工程与《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》都位于河南秦岭冶炼股份有限公司内，技术改造项目环境影响报告书监测时间是 2023.07.14~2023.07.15，引用可行。

(2) 监测时间及频率

监测时间和频率为昼、夜间各监测一次，监测 2 天。洛阳嘉清检测技术有限公司于 2023 年 7 月 14 日~15 日进行监测。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中有关规定进行测量。

(4) 监测及评价结果

项目西厂界声环境质量现状执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。对声环境现状进行评价，监测及评价结果见下表。

表 5-21 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点	监测时间	监测值		执行标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西厂界	2023.07.14	54	43	65	55	达标	达标
	2023.07.15	55	42			达标	达标

由监测结果可知，项目西厂界声环境现状监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

5.2.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.6.1 现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本次评价对本项目所在区域土壤理化特性进行了调查，调查结果见下表。

表 5-22 土壤理化特性调查一览表

点号		T02 熔炼车间	时间	2024.02.18
经度		E110.3998862	纬度	N34.5351125
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场 记录	颜色	棕色	棕色	暗棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	含水量 (%)	12.8	13.1	13.8
	土壤湿度	干	潮	潮
	质地	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	植物根系	无	无	无
	其他异物	无	无	无
实验室 测定	pH 值	7.62	7.96	8.18
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	14.8	13.5	13.6
	氧化还原电位 (mV)	565	345	304
	饱和导水率 (mm/min)	3.97	4.01	3.96
	土壤容量 (g/cm ³)	1.32	1.31	1.31
	孔隙度 (%)	51	50	50

5.2.6.2 现状监测

1、监测布点

本项目土壤环境影响评价等级为二级。本次土壤环境质量现状评价数据中 T01 配料压砖区车间 (0~0.2m)、T02 熔炼车间 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)、T03 除尘区+水淬渣池+冷却区北侧空地 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)、T04 厂区西南侧 (下风向) (0~0.2m) 于 2024 年 2 月 18 日委托洛阳嘉清检测技术有限公司进行监测, T05 2#危废库 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)、T06 水淬渣库 (上风向) (0~0.2m) 监测数据引用《河南众投环保科技有限责任公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书》中洛阳嘉清检测技术有限公司于

2023年7月14日的土壤环境质量现状监测数据。本次土壤监测点位及引用监测点位共6个，其中占地范围内3个柱状样，1个表层样，占地范围外布设2个表层样，具体位置见下表及附图十四。

表 5-23 土壤现状监测点布设情况一览表

监测点位	经纬度	海拔高度	采样深度	监测因子	数据来源	
占地范围内	T01 配料压砖区车间	经度：110.3994436 纬度：34.5351626	387	表层样（0~0.2m）	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45项+pH、锌、镉、锑、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、钡、总氟化物	本次检测
	T02 熔炼车间	经度：110.3998862 纬度：34.5351125	388m	每个点位分别取三个土样：	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、镉、锑、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、钡、总氟化物	
	T03 除尘区+水淬渣池+冷却区北侧空地	经度：110.3998838 纬度：34.5344371	388m	表层样（0~0.5m），中层样（0.5~1.5m），		
	T05 危废库	经度：110.3979433 纬度：34.5363857	388m	深层样（1.5~3m）		引用
占地范围外	T06 办公区（上风向）	经度：110.3972700 纬度：34.5365502	382m	表层样（0~0.2m）		引用
	T04 厂区西南侧（下风向）	经度：110.3966676 纬度：34.5333517	387m		本次检测	

2、土壤样品分析方法

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）有关要求进行分析。监测分析方法见下表。

表 5-24 土壤监测分析方法一览表

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHS-3C 酸度计 JQYQ-006-5	/
2	渗滤率（饱和和导水率）	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	/	/

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
3	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	FD-C3002 电子天平 JQYQ-011-7	/
4	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-3	0.8cmol ⁺ /kg
5	土壤容重	土壤监测 第4部分：土壤容重的测定（环刀法） NY/T 1121.4-2006	FD-C3002 电子天平 JQYQ-011-7	/
6	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	TR901 土壤 OPR 计	/
7	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-4	0.01mg/kg
8	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.01mg/kg
9	铬（六价）	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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.5mg/kg
10	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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	1mg/kg
11	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.1mg/kg
12	汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-4	0.002mg/kg
13	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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	3mg/kg
14	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪	1.3μg/kg

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
		605-2011	JQYQ-117-2	
15	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1µg/kg
16	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0µg/kg
17	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
18	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
19	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0µg/kg
20	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
21	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.4µg/kg
22	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5µg/kg
23	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1µg/kg
24	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
25	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
		605-2011	JQYQ-117-2	
26	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.4µg/kg
27	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
28	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
29	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
30	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
31	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0µg/kg
32	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.9µg/kg
33	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
34	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5µg/kg
35	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5µg/kg
36	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
		605-2011	JQYQ-117-2	
37	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1µg/kg
38	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
39	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
40	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
41	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.09mg/kg
42	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.1mg/kg
43	2-氯酚	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.06mg/kg
44	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	4µg/kg
45	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5µg/kg
46	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5µg/kg
47	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5µg/kg
48	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	3µg/kg

序号	监测因子	分析方法	仪器设备	检出限
49	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5μg/kg
50	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	4μg/kg
51	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	3μg/kg
52	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	TAS-990 原子吸收分光 光度计 JQYQ-005-1	1mg/kg
53	铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	TAS-990 原子吸收分光 光度计 JQYQ-005-1	0.1mg/kg
54	锑	土壤和沉积物 12 种金属元素的 测定 王水提取-电感耦合等离子 体质谱法 HJ 803-2016	PQ-MS 电感耦合等离 子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.08mg/kg
55	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	GC2030 气相色谱仪 JQYQ-155-1	6mg/kg
56	钡	土壤和沉积物 11 种元素的 测定 碱熔-电感耦合等离子 体发射光谱法 HJ 974-2018	ICP-OES 电感耦合 等离子体发射光谱 仪 JQYQ-188-2	0.02g/kg
57	总氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的 测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	PHSJ-4F 酸度计 JQYQ-006-3	63mg/kg

3、评价标准

厂区内及厂区外监测点执行标准:《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 1、2 中第二类用地风险筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB41/T2527—2023)表 2 中第二类用地风险筛选值, pH 和锌无评价标准, 仅保留现状值, 不评价。

4、监测结果统计与评价

土壤现状监测结果分析见下表。

表 5-25 建设用地（T01 配料压砖区车间）土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg（pH 除外）

0~0.2m													
监测项目	pH	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	四氯化碳	三氯甲烷	氯甲烷	苯	1, 1-二氯乙烷
监测值	8.11	22.6	9.46	未检出	252	661	2.30	32	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	0.9	37	4	9
监测项目	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, 2, 3-三氯丙烷	氯乙烯	蒾	2-氯酚
监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	0.5	0.43	1293	2256
监测项目	1, 2-二氯苯	1, 4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	苯并[b]荧蒹	苯并[k]荧蒹	氯苯	1, 1, 1-三氯乙烷
监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	15	151	270	840
监测项目	茚并[1, 2, 3-cd]芘	萘	1, 1, 2-三氯乙烷	三氯乙烯	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	二苯并[a, h]蒽	锌	铊	铋	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	钡	总氟化物
监测值	未检出	0.0324	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	134	1.9	8.49	未检出	420	501
标准值	15	70	2.8	2.8	15	1.5	1.5	/	28	180	4500	4956	10000

注：根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004），低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出，参加统计时按二分之一最低检出限计算

表 5-26 建设用地土壤环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/kg (pH 除外)

点位 \ 项目		T05 危废库			T02 熔炼车间			T03 除尘区+水淬渣池+冷却区北侧空地			T04 厂区西南侧	T06 办公区
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0~0.2m	0~0.2m
pH	监测值	8.33	8.13	8.37	7.62	7.96	8.18	7.92	8.12	8.09	8.11	8.39
	标准值											
砷	监测值	12.8	20.8	24.8	53.2	20.3	27.2	50.6	15.3	13.4	51.2	46.2
	标准值	60										
镉	监测值	6.09	3.21	5.17	51.7	6.68	14.4	52.3	6.32	8.56	52.4	37.6
	标准值	65										
铬(六价)	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准值	5.7										
铜	监测值	94	86	53	102	33	41	125	28	22	248	194
	标准值	18000										
铅	监测值	582	355	394	678	236	468	614	160	163	753	543
	标准值	800										
汞	监测值	5.75	5.66	5.78	3.09	0.71	0.81	16.4	0.75	1.13	11.8	4.41
	标准值	38										
镍	监测值	37	37	37	35	35	27	31	31	27	31	37
	标准值	900										

点位 \ 项目		T05 危废库			T02 熔炼车间			T03 除尘区+水淬渣池+冷却区北侧空地			T04 厂区西南侧	T06 办公区
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0~0.2m	0~0.2m
锌	监测值	584	180	137	357	92	128	879	83	88	505	1330
总氟化物	监测值	/	/	/	421	549	495	583	547	532	581	/
	标准值	10000										
铊	监测值	/	/	/	0.9	1.6	1.3	3.2	0.7	0.9	1.9	/
	标准值	28										
锑	监测值	/	/	/	24.6	4.39	6.69	35.8	3.16	3.04	25.4	/
	标准值	180										
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	监测值	/	/	/	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	标准值	4500										
钡	监测值	/	/	/	420	440	420	440	420	430	470	/
	标准值	4956										

表 5-27 建设用地土壤环境质量现状监测结果统计表

监测因子	样本数	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
pH	12	7.62	8.39	8.11	0.20	100	0	0
砷	12	12.8	53.2	29.87	15.08	100	0	0
镉	12	3.21	52.4	21.16	19.84	100	0	0

监测因子	样本数	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
铬（六价）	12	0.25	0.25	0.25	0.00	0	0	0
铜	12	22	252	106.50	79.40	100	0	0
铅	12	160	753	467.25	196.31	100	0	0
汞	12	0.71	16.4	4.88	4.64	100	0	0
镍	12	27	37	33.08	3.62	100	0	0
锌	12	83	1330	374.75	375.10	100	0	0
总氟化物	8	421	583	526.13	49.86	100	0	0
铊	8	0.7	3.2	1.55	0.76	100	0	0
铋	8	3.04	35.8	13.95	11.89	100	0	0
石油烃	8	3	3	3.00	0.00	0	0	0
钡	8	420	470	432.50	16.39	100	0	0

注：单个样本不再进行统计；根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004），低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出，参加统计时按二分之一最低检出限计算。

由上表可知：占地范围内（T01-T03、T05）及占地范围外（T04、T06）监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527—2023）表2中第二类用地风险筛选值。

5.2.7 河流底泥现状调查与评价

5.2.7.1 监测因子及监测断面

本次评价调查项目所在区域河流底泥基本情况，各河流底泥基本信息及数据来源见下表。

表 5-28 河流底泥现状调查基本信息一览表

水体	断面位置	监测因子	监测频次	数据来源	监测单位	监测时间
文峪河	文峪河入双桥河口上游 500m	pH 值、铅、砷、六价铬、铬、镉、汞、锌、铜、镍、铊、锑	监测 1 天，采样 1 次	引用《灵宝市先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》	河南永飞检测科技有限公司	2023.06.20
西峪河	豫灵污水处理厂入西峪河排污口下游 1000m	pH 值、铅、砷、汞、镉、六价铬、铜、锌、镍、锑、铊	监测 1 天，采样 1 次	引用《灵宝市新凌铅业有限责任公司“退城入园”多金属综合利用提升改造项目环境影响报告书》	河南识秒检测有限公司	2022.04.15

5.2.7.2 河流底泥检测分析方法

河流底泥监测分析方法见下表。

表 5-29 河流底泥监测分析方法一览表

监测因子	检测方法	检测仪器	检出限
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》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	0.5mg/kg
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	PH 计 PHS-25 型 YFYQ-022-2020	/
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 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	3mg/kg
铅			10mg/kg
铬			4mg/kg
铜			1mg/kg

监测因子	检测方法	检测仪器	检出限
锌			1mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220 YFYQ-003-2020	0.01mg/kg
锑			0.01mg/kg
汞			0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	0.01mg/kg
铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 1080-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGYFYQ-001-2020	0.1mg/kg

5.2.7.3 监测结果

本次评价的河流底泥数据分析见下表。

表 5-30 河流底泥数据及评价结果一览表 单位：mg/kg (pH 除外)

监测断面	监测因子	监测结果
文峪河入双桥河口上游 500m	pH 值	7.81
	镉	0.9
	镍	172
	铅	128
	铬	149
	锌	171
	铜	134
	砷	23.7
	汞	0.795
	六价铬	5.2
	铊	4.2
豫灵污水处理厂入西峪河 排污口下游 1000m	锑	4.84
	pH 值	7.05
	镉	0.14

监测断面	监测因子	监测结果
	镍	29
	铅	25
	锌	59
	铜	23
	砷	5.2
	汞	0.06
	六价铬	未检出
	铊	未检出
	铍	3.06

5.2.7.4 区域河流底泥改善措施

针对灵宝市河流底泥现状，灵宝市各级政府及管委会以习近平生态文明思想为指导，按照高质量发展要求，以“河湖长制”、“四水同治”、百城提质等为抓手，坚持山水林田湖草沙系统治理，上下游、干支流、左右岸综合治理、源头治理，精准、科学、依法治污，通过灵宝市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《灵宝市 2024 年碧水保卫战实施方案》的通知（灵环攻坚办〔2024〕19 号），持续开展城市黑臭水体排查整治、推动河湖水生态环境治理与修复、持续开展“清四乱”专项行动、实施工业废水循环利用工程、加强水环境风险防控、强化水生态环境执法监管等一系列治理措施，灞底河、文峪河河流底泥治理将进一步改善。

5.3 区域污染源调查

评价区内周围主要废气污染源基本情况见下表。

表 5-31 项目周边企业废气污染源排放情况

序号	企业名称	主要污染物排放量 (t/a)								
		颗粒物	SO ₂	NO _x	砷及其化合物	铅及其化合物	汞及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	氟化物
1	灵宝黄金投资有限公司第一分公司	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/
2	河南秦岭冶炼股份有限公司	27.53	70.09	106.75	/	6.3	/	/	/	0.74
3	灵宝郭氏矿业有限责任公司	0.175	/	/	/	/	/	/	/	/
4	灵宝市豫灵镇灵广矿业有限责任公司	0.3927	/	/	/	/	/	/	/	/
5	河南文峪金矿	1.17	/	/	/	/	/	/	/	/
6	灵宝双鑫矿业有限责任公司	0.2228	/	/	/	/	/	/	/	/
7	灵宝市鑫茂矿业有限责任公司	0.14325	/	/	/	/	/	/	/	/
8	灵宝市汇鑫矿业有限责任公司	0.131	0.0292	0.0844	/	/	/	/	/	/
9	河南万达矿业有限责任公司	2.16	/	/	/	/	/	/	/	/
10	河南万贯实业有限公司年产 3 万吨特种石墨制品生产项目一期工程	6.1	1.049	11.9061	/	/	/	/	/	/
11	河南颐万新材料有限公司	5.9052	0.6446	2.8704	/	/	/	/	/	/
12	河南万贯实业有限公司年产 3 万吨特种石墨制品生产项目二期工程	6.87	14.841	11.6639	/	/	/	/	/	/
13	潼关县城鑫石渣年产加气块砖 50 万立方	0.873	/	/	/	/	/	/	/	/

序号	企业名称	主要污染物排放量 (t/a)								
		颗粒物	SO ₂	NO _x	砷及其化合物	铅及其化合物	汞及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	氟化物
	米生产线建设项目									
14	陕西威杰实业有限公司年产 6000 万块免烧砖建设项目	0.79	/	/	/	/	/	/	/	/
15	潼关县汇能有色科技有限责任公司多元素金精矿综合回收利用项目	0.9452	/	0.0407	3.81×10 ⁻⁷	5.632×10 ⁻³	2.1857×10 ⁻⁴	4.33×10 ⁻⁵	1.44×10 ⁻⁵	/
16	陕西聚泰新材料科技有限公司	4.515	1.56	15.312	/	/	/	/	/	/
17	陕西核工业二二四矿业发展有限公司	6.305	17.82	8.06	/	/	/	/	/	/
18	陕西金国环保科技有限公司	7.2012	4.16	16.4	/	1.14×10 ⁻³	/	/	/	0.159
19	新凌铅业有限责任公司“退城入园”多金属综合利用提升改造项目(在建,部分投产)	28.3394	205.2198	236.1002	0.064228	1.666948	4.075×10 ⁻³	1.876×10 ⁻³	4.976×10 ⁻³	/
20	河南省臻炭新能源材料有限公司年产 3.5 万吨锂电池石墨负极材料项目(在建)	20.3132	25.8805	29.493	/	/	/	/	/	/
21	国投金城冶金有限责任公司(金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地项目、冶炼固废多金属高效回收利用项目在建)	18.8711	42.5092	66.5798	0.0720175	0.0867903	1.801×10 ⁻³	4.17×10 ⁻⁴	3.86×10 ⁻⁴	2.8039
22	河南普莱茨新材料有限公司(在建)	0.975	/	/	/	/	/	/	/	/
23	陕西金国环保科技有限公司电子电器回收处置利用扩建项目(在建)	4.6637	/	/	/	3.53×10 ⁻⁵	/	/	/	/

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目为扩建工程，利用现有危废仓库、2#危废仓库、物料仓库及办公生活设施等，新建熔炼车间、软化水制备间、水淬渣池及储砖料库等。施工主要施工内容为拆除场地现有的车间，新建熔炼车间、储砖料库、水淬渣池及配套环保设施等，生产设备安装等。项目施工期产生的环境污染因素如下：

- (1) 施工过程中产生的施工扬尘、堆场扬尘、运输车辆及施工机械排放的尾气对环境空气的影响；
- (2) 施工人员施工废水和生活污水对地表水的影响；
- (3) 施工过程产生的机械噪声、交通噪声对区域声环境的影响；
- (4) 施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土石方、工人产生的生活垃圾等对环境的影响；

6.1.1 施工期环境空气影响分析

(1) 施工及道路运输粉尘

项目总体工程量较小，本项目施工扬尘主要包括场地平整、土方开挖、土方堆存、填土等活动直接产生的扬尘，施工场地开挖后裸露的土地、露天堆放的砂石等受风蚀作用产生的二次扬尘及原料运输过程产生的道路扬尘等，会对附近环境空气质量产生一定影响，使环境空气中 TSP 浓度增高。造成扬尘污染的主要来源简述如下：

①施工现场扬尘

土方挖掘和运输过程中的碾压、卷带，造成地表土的扰动和扬尘；施工期必然形成裸露地面，各种沉降在地面上的气溶胶粒子等都扬尘天然来源，在不利气候如大风（风速 $\geq 6\text{m/s}$ ）条件下，这些颗粒物就会从地表进入空气中，本工程施工所在地气候干燥少雨，冬春季多风，极易形成扬尘污染。

②道路扬尘

交通运输过程中洒落于道路上的沙、土、灰、渣、建筑垃圾以及沉积在道路上的其他排放源排放的颗粒物，经来往的车辆碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路扬尘。

扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料等堆放或装卸时散落，也都能造成施工扬尘，施工扬尘影响范围也在 100m 左右。

为进一步减轻施工扬尘对周围居民产生的影响，按《灵宝市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕14 号）的规定和要求，环评提出以下降尘、抑尘措施：

①遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工工程，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡措施。

②施工期间应及时洒水降尘，在开挖及回填土方时，应做到随挖随运走或随填随压，施工场地临时堆放的土方，应采取加盖防护网、喷淋保湿等防护措施，防止大风造成的泥土飞扬。

③施工工地必须落实“七个 100%”，即：施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、散流体和裸地 100%覆盖、车辆驶离 100%冲洗、散流体运输车辆 100%密封、洒水降尘制度 100%落实、建筑面积 1 万平方米以上工地视频监控和扬尘监控设施 100%安装。

④工程场地内应当设置相应的车辆冲洗设施、排水和泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆等。施工单位应保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的整洁。

⑤建筑工程工地出入口 5m 范围内应用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不得小于出口宽度；施工现场内主干道及作业场地应进行硬化处理；施工现场内其他的施工道路应坚实平整，无浮土，无积水。

⑥施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关规定，及时清运到指定地点；未

能及时清运的，应当采取遮盖存放等临时性措施；建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等防止扬尘污染措施。

⑦对工程材料、沙石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等。

⑧运送城市垃圾、渣土等易产生扬尘污染物料的车辆应持有有关主管部门核发的许可证件，并按照批准的路线和时间进行运输；垃圾、渣土运输单位和个人应实施密闭化运输并保证物料、垃圾、渣土等不外露；运输车辆应在除泥并冲洗干净后驶出作业场所。

本项目施工时按上述规定和要求采取扬尘控制措施，可有效地减少扬尘量，采取的扬尘控制措施可行。

(2) 汽车尾气

施工过程中各种机械设备、运输车辆会造成汽车尾气排放，因施工范围较广，为非连续排放，通过当地风力扩散后，其机动车尾气排放对周围环境影响不大。

为降低汽车尾气影响，施工单位要加强机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

施工期产生的大气污染主要为配料车间建设施工扬尘、运输车辆运输扬尘。采取严格控制施工范围，加强施工管理，配备专人洒水等措施控制扬尘后，对环境空气质量影响不大。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来源于施工废水和生活污水。

本项目施工期在施工场地内设置车辆冲洗设施，保证进出口车辆洁净，车辆冲洗水循环使用不外排。施工期工程量较小，进出口车辆较少，新水补充量为 2m³/d。

项目施工人员约 10 人，均不在现场食宿，施工期约 20 天，生活污水产生量为 6m³/d，施工期生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后，

回用于水淬冲渣，不外排。因此，本项目施工期对周围水环境影响不大。

6.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声源分析

项目建设施工过程中，主要噪声源来自各施工现场的各种机械设备运行噪声、物料运输的交通噪声以及施工人员的活动噪声。

施工期的主要噪声源及声级值见表 6-1。

表 6-1 施工期主要噪声源情况一览表

施工阶段	设备名称	声级值 dB (A)	类型	运行情况
土方	推土机	89	间歇	仅昼间运行
	挖掘机	84	间歇	仅昼间运行
	装载机	80	间歇	仅昼间运行
结构	混凝土搅拌机	91	间歇	仅昼间运行
	振捣棒	87	间歇	仅昼间运行
	电锯	100	间歇	仅昼间运行
	切割机	88	间歇	仅昼间运行

由上表可知施工期间施工噪声主要为点声源、固定声源，一些流动声源由于只局限在一定范围内，因此也可以当作点声源、固定声源。通过下面距离衰减公式进行计算，可得到施工期各种机械在不同距离处的噪声贡献值。

$$L_a=L_0-20Lg(r_a/r_0)$$

式中：

L_a ——距声源为 r_a 处的声级

L_0 ——距声源为 r_0 处的声级

计算结果见表 6-2。

表 6-2 机械设备噪声影响距离

最大源强	距噪声源不同距离处噪声级值						
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
100	80	74	71	68	66	60	54
建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）：昼间：70dB(A)。							

由上表可知，施工现场机械产生的噪声影响范围有限，在距离噪声源 40m

处昼间即能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求。运输车辆为不连续噪声，其影响较小。本项目 40m 范围之内无环境敏感点，因此施工噪声基本不会扰民。

为最大程度地控制和减轻施工噪声对周围环境的影响，环评要求施工期间需采取下列降噪措施：

①对施工机械经常维护，确保处于最佳运行状态，降低施工机械噪声源强；

②继续加强对施工工地的管理和施工人员的环保意识教育，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定要求；

③做到文明施工，运输车辆经过沿途居民点、进出施工场要减速慢行，避免鸣笛，装卸材料做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响；

施工期噪声污染是短暂的，随着施工的开始，施工噪声也随着结束。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为少量建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。本项目施工工程量小，土方开挖少，产生的多余土方用于厂区平整，项目区域内土方基本平衡。评价不再对土石方量进行量化平衡分析。

评价要求建设单位严格管理本项目产生的建筑垃圾：“建设、施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者交给未经批准从事建筑垃圾运输的单位运输。建筑垃圾的排放、消纳、回填、利用应办理建筑垃圾处置许可证。产生建筑垃圾的单位应当及时将建筑垃圾清运至市、县（市）市容环境卫生主管部门审定的消纳场地。不能及时清运的，应当妥善堆置，并采取防风、防扬尘等防护措施。”

施工期生活垃圾主要来源于施工人员的日常生活，暂存于厂区内设置的垃圾桶，收集后定期运往当地垃圾中转站处置。

施工期环境影响属于短期影响，施工结束后这些影响也随之消失，只要加强施工期的管理，做好施工噪声、扬尘防治，建筑垃圾及时清运等，评价认为其环境影响是有限的，也是可以接受的。

6.1.5 施工期生态影响分析

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园秦岭冶炼厂内，施工单位应加强管理，开挖场地及时平整，弃土弃渣及时回填，不能及时回填的应做好防雨、修筑边坡等水土保持措施，准备草栅或防尘网等，避免大风作业和预防暴雨冲刷，最大程度减少施工过程水土流失等生态影响。

施工期环境影响属于短期影响，施工结束后这些影响也随之消失，只要加强施工期的管理，做好施工噪声、扬尘防治，废水、固废合理处置，植被及时恢复，评价认为其环境影响是有限的，也是可以接受的。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 环境空气影响预测与评价

6.2.1.1 气候条件特征

灵宝气象站（57056）位于河南省灵宝市，其地理坐标为东经 110.85 度，北纬 34.53 度，观测场海拔高度 486 米。该气象站与本项目距离约 40.5km，小于 50km，是距离项目所在地最近的气象站（气象站等级为一般站）；且灵宝气象站与项目所在地的地形地貌一致。因此，项目选取灵宝气象站符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对气象观测资料的要求。

灵宝市从气候类型划分，属温带大陆性季风型半干旱气候，四季分明，冬长夏短。其表现为春季干旱多风，夏季炎热降雨集中，秋季多阴雨，冬季寒冷雨雪稀少。在一年四季中，冬夏时间长；春秋时间短促，为冬夏的过渡时期。形成这种气候的原因是冬季盛行径向环流，多西北风，致使雨雪稀少，气候寒冷干燥。夏季盛行自海洋吹向大陆的东南风，天气湿热多雨，从低空到地面常受低压控制，大气多不稳定，垂直对流强烈，有利于大气污染物的扩散。春季多晴朗天气，风力较大，为污染物扩散、迁移较有利的时期；秋季常出现阴雨天气，风速较小，对污染物的输送、扩散不利。

近 20 年地面气象资料统计结果表明，灵宝市年平均气压 964.5hPa，年平均

相对湿度 62.6%，年平均风速 1.8m/s。年平均气温 14.3℃，多年平均最高温 39.2℃，多年平均最低温-11.0℃，历史最高气温 41.2℃，历史最低气温-15.2℃。年平均降水量 629.5mm，降水量主要集中在 6~9 月，年平均日照时长 1868h，年平均静风频率 18.2%。主导风向为 NE 风，频率为 7.6%，其次为 SE 风，频率为 7.5%，再次为 WNW 风，频率为 7.15%。灵宝市地面气象要素统计及近 20 年各风向频率统计如下。

表 6-3 地面气象要素统计表

月份	气温℃	降水 mm	相对湿度%	日照时长 h	平均风速 m/s
1	-0.2	7.7	57	120.9	1.7
2	3.6	15.1	57.7	125.2	1.9
3	10.3	16.9	51	170.5	2.1
4	16.3	38.8	53.4	195.9	2.1
5	21.1	63.8	55.4	200.2	2.1
6	25.5	68.5	58	198.5	1.9
7	26.8	121.6	70.1	177.1	1.9
8	25.3	95.9	73.1	160.8	1.8
9	20.4	115.9	74.8	129.7	1.6
10	14.2	55.1	73.9	125.1	1.6
11	7.5	26.5	69.1	123.6	1.7
12	1.3	4.2	57.1	139.4	1.7

表 6-4 灵宝市地区 2003~2022 年平均风频的月变化 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	3.8	5.1	7.2	5.3	5.2	5.8	6.7	3.6	1.4	1.4	2.2	2.7	6.5	8.7	8.5	3.3	21.7
2月	5.7	5.9	7.9	6.4	5.8	6.3	7.6	3.8	1.7	1.3	2.4	2.4	5.7	7.2	7.8	3.0	19.1
3月	5.1	6.8	7.8	6.4	5.9	6.2	7.5	5.4	2.8	1.6	1.7	2.2	5.7	7.4	7.5	3.1	16.2
4月	4.0	6.0	9.0	6.5	5.9	5.3	8.5	5.5	3.7	1.6	2.7	2.4	5.7	8.2	7.9	3.3	14.3
5月	4.2	5.9	7.3	4.5	5.0	4.6	8.3	6.7	4.6	2.1	2.3	2.4	6.9	7.4	5.9	2.4	13.7
6月	3.9	5.4	7.7	5.0	5.6	4.8	8.2	7.6	5.6	2.0	3.2	2.5	4.8	5.3	5.2	2.3	15.7
7月	4.3	5.9	9.9	7.0	6.4	6.3	8.3	7.9	5.2	1.8	2.2	2.6	4.9	4.1	4.5	1.9	16.5
8月	3.6	6.6	7.8	7.2	6.6	5.9	7.9	5.7	3.9	1.8	2.1	2.3	5.3	4.5	5.1	2.4	16.2
9月	4.7	6.6	9.4	7.5	7.9	6.1	8.1	5.2	3.0	1.7	1.6	2.3	4.6	5.4	4.5	2.1	19.7
10月	3.2	5.4	8.0	7.4	6.4	5.8	6.4	4.3	1.9	1.2	1.5	2.3	6.9	7.5	6.5	3.0	22.5
11月	3.1	4.2	6.2	6.3	5.7	5.7	5.7	3.3	1.8	1.2	2.2	2.7	7.4	9.4	8.1	3.1	24.2
12月	4.3	5.0	5.7	4.3	4.4	4.5	7.1	4.1	1.6	1.2	2.3	2.5	6.9	9.5	10.3	3.7	21.9
全年	4.3	5.75	7.875	6.065	6.265	5.9	7.5	5.1	3.155	1.75	2.35	2.6	6.05	7.3	6.9	2.9	18.2

近 20 年全年风向频率玫瑰图见下图：

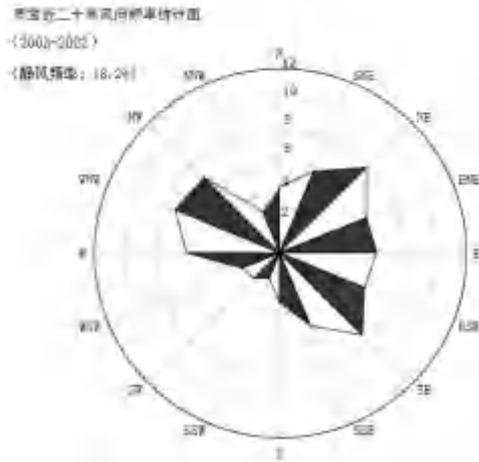


图 6-1 近 20 年全年风向频率玫瑰图

6.2.1.2 地面气象数据

本项目观测气象数据取自灵宝市气象站 2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日全年逐日气象资料，地面气象数据信息见表 6-5。

表 6-5 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/度		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			E	N				
灵宝气象站	57056	一般站	34.5333	110.8500	40500	486	2022	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

区域常规气象资料统计结果如下：

(1) 温度和风速

根据统计结果，评价区域内的全年（2022）及各月平均温度和平均风速见表 6-6，月平均温度变化情况见图 6-2，月平均风速变化情况见图 6-3，季小时平均风速的日变化见表 6-7 和图 6-4。

表 6-6 2022 年平均温度及平均风速的月变化表

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
温度(°C)	1.45	3.18	12.66	17.73	20.70	27.29	27.12	26.95	21.41	13.83	10.04	1.15
风速(m/s)	2.07	2.46	2.80	2.78	2.65	2.81	2.79	2.74	2.12	2.24	2.56	2.22

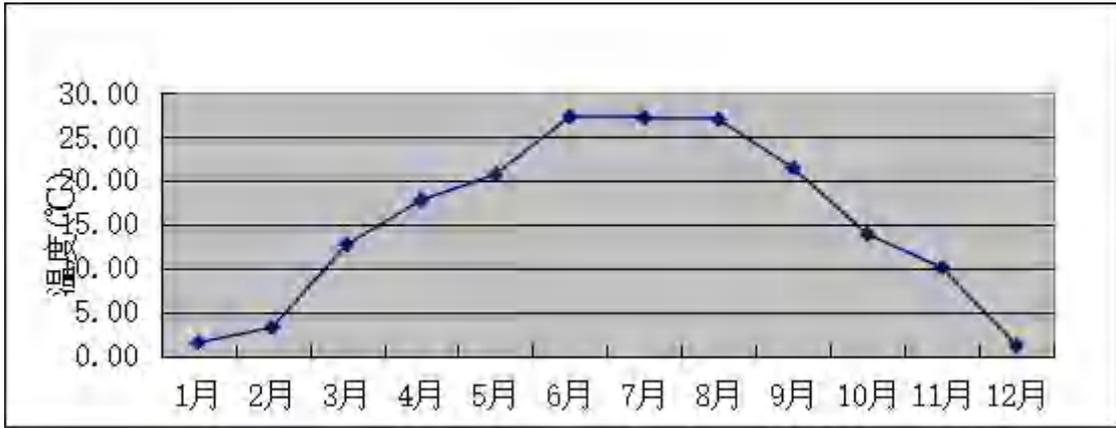


图 6-2 2022 年平均温度月变化曲线图

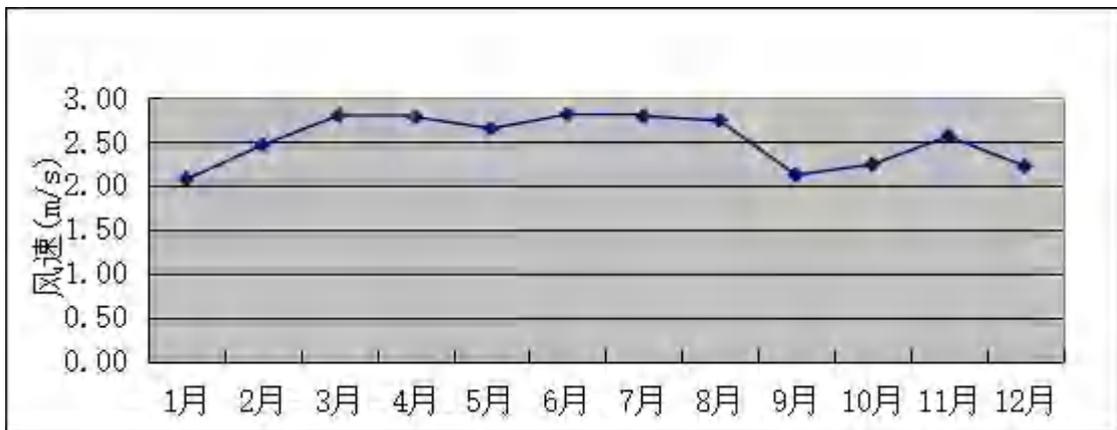


图 6-3 2022 年平均风速月变化曲线图

表 6-7 2022 年季小时平均风速日变化 (m/s)

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.87	2.62	2.67	2.49	2.31	2.24	2.17	2.00	2.28	2.73	3.06	3.18
夏季	3.07	2.95	2.83	2.73	2.49	2.42	2.28	2.24	2.42	2.88	2.94	2.96
秋季	2.27	2.09	2.11	1.99	1.93	2.06	2.17	1.90	1.95	2.05	2.39	2.62
冬季	1.96	1.92	1.84	1.95	1.76	1.86	2.04	1.92	1.96	2.18	2.42	2.77
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.25	3.51	3.37	3.35	3.29	2.85	2.55	2.05	2.25	2.73	3.01	2.96
夏季	3.18	3.24	3.03	3.10	2.88	2.79	2.45	2.49	2.64	2.76	2.89	3.03
秋季	2.70	2.70	2.69	2.55	2.47	2.47	2.30	2.27	2.29	2.43	2.42	2.46
冬季	3.00	3.09	2.89	2.86	2.73	2.51	2.19	2.00	1.97	1.88	2.15	2.01

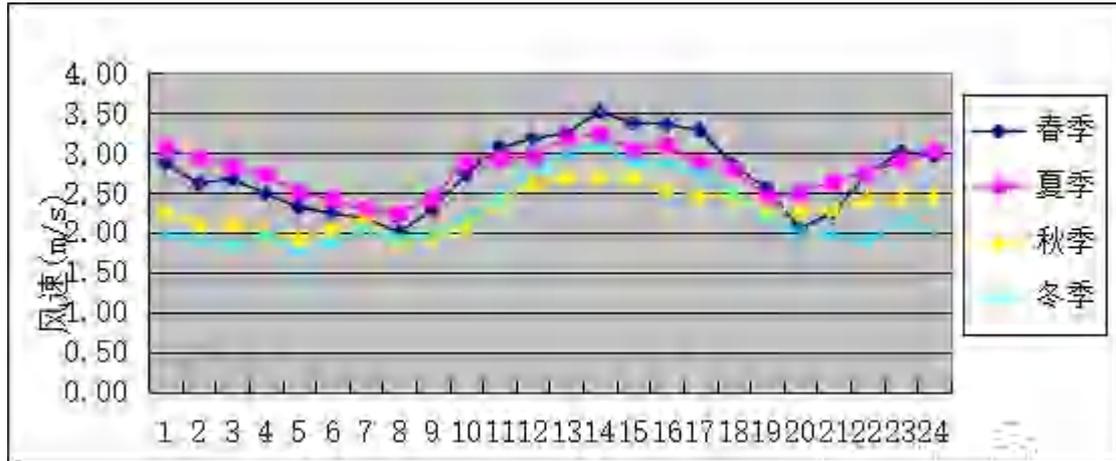


图 6-4 2022 年季小时平均风速日变化曲线图 (m/s)

由表 6-6、图 6-2 和图 6-3 可看出，灵宝最高月平均温度为 7 月份 27.1℃，最低月平均温度为 1 月份 0.71℃；5 月份平均风速最大，1 月份平均风速最小。由表 6-7 可以看出，春、夏两季小时平均风速的最大值一般出现在 15 点和 16 点；秋季小时平均风速的最大值一般出现在 13 点和 14 点；冬季小时平均风速的最大值一般出现在 14 点和 15 点。

(2) 风向和风频

灵宝气象观测站 2022 年气象观测资料统计结果显示，评价区域全年及各月、各季节风向频率见表 6-8、表 6-9，全年、各月及各季节风向频率玫瑰图见图 6-5。

表 6-8 2022 年各月各风向频率 (%) 月变化统计表

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.63	6.59	12.50	12.77	10.48	8.33	5.65	3.63	1.08	0.94	1.88	2.55	7.26	8.47	4.30	2.69	7.26
二月	5.06	5.95	10.42	10.86	9.82	8.18	9.82	4.61	2.38	1.79	0.89	0.74	5.51	11.31	6.10	3.72	2.83
三月	4.70	7.66	9.01	10.22	10.48	7.39	8.87	7.93	4.97	1.61	1.88	2.15	5.65	7.53	5.11	2.42	2.42
四月	4.58	2.08	5.00	7.92	11.11	5.28	8.61	8.89	9.31	3.89	1.25	2.50	4.58	4.17	10.00	10.28	0.56
五月	5.38	2.96	5.11	4.70	9.95	4.30	7.53	11.42	18.82	4.97	1.88	1.48	2.96	4.84	6.85	6.32	0.54
六月	4.03	1.67	2.08	3.47	8.19	3.06	8.19	11.53	21.81	4.58	2.22	1.94	3.06	7.92	9.72	5.56	0.97
七月	3.76	1.34	4.97	8.74	10.48	5.78	7.80	9.14	15.32	2.42	2.15	1.75	2.69	5.65	9.95	7.12	0.94
八月	3.63	0.54	3.90	6.59	11.16	6.18	6.18	6.85	17.20	7.93	2.42	1.61	3.23	7.12	6.59	8.06	0.81
九月	6.11	1.25	3.19	5.69	13.19	5.56	8.33	13.75	16.53	4.31	0.83	1.25	2.50	4.86	4.86	5.56	2.22
十月	4.57	1.48	3.23	9.68	17.47	6.45	7.26	11.83	8.33	1.21	1.75	1.21	2.28	5.24	7.53	8.20	2.28
十一月	7.78	3.47	2.36	4.31	14.03	6.81	7.36	6.94	8.61	1.53	1.53	1.67	5.00	5.42	10.56	9.86	2.78
十二月	9.27	2.42	4.30	3.36	9.14	4.70	6.85	10.89	8.47	1.61	0.94	1.08	4.30	5.38	13.04	12.90	1.34

表 6-9 2022 年平均风频的季变化及年均风频 (%)

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.89	4.26	6.39	7.61	10.51	5.66	8.33	9.42	11.05	3.49	1.68	2.04	4.39	5.53	7.29	6.30	1.18
夏季	3.80	1.18	3.67	6.30	9.96	5.03	7.38	9.15	18.07	4.98	2.26	1.77	2.99	6.88	8.74	6.93	0.91
秋季	6.14	2.06	2.93	6.59	14.93	6.27	7.65	10.85	11.13	2.34	1.37	1.37	3.25	5.17	7.65	7.88	2.43
冬季	6.02	4.95	9.03	8.94	9.81	7.04	7.36	6.44	4.03	1.44	1.25	1.48	5.69	8.29	7.87	6.53	3.84
全年	5.21	3.11	5.49	7.35	11.30	5.99	7.68	8.97	11.11	3.07	1.64	1.67	4.08	6.46	7.89	6.91	2.08

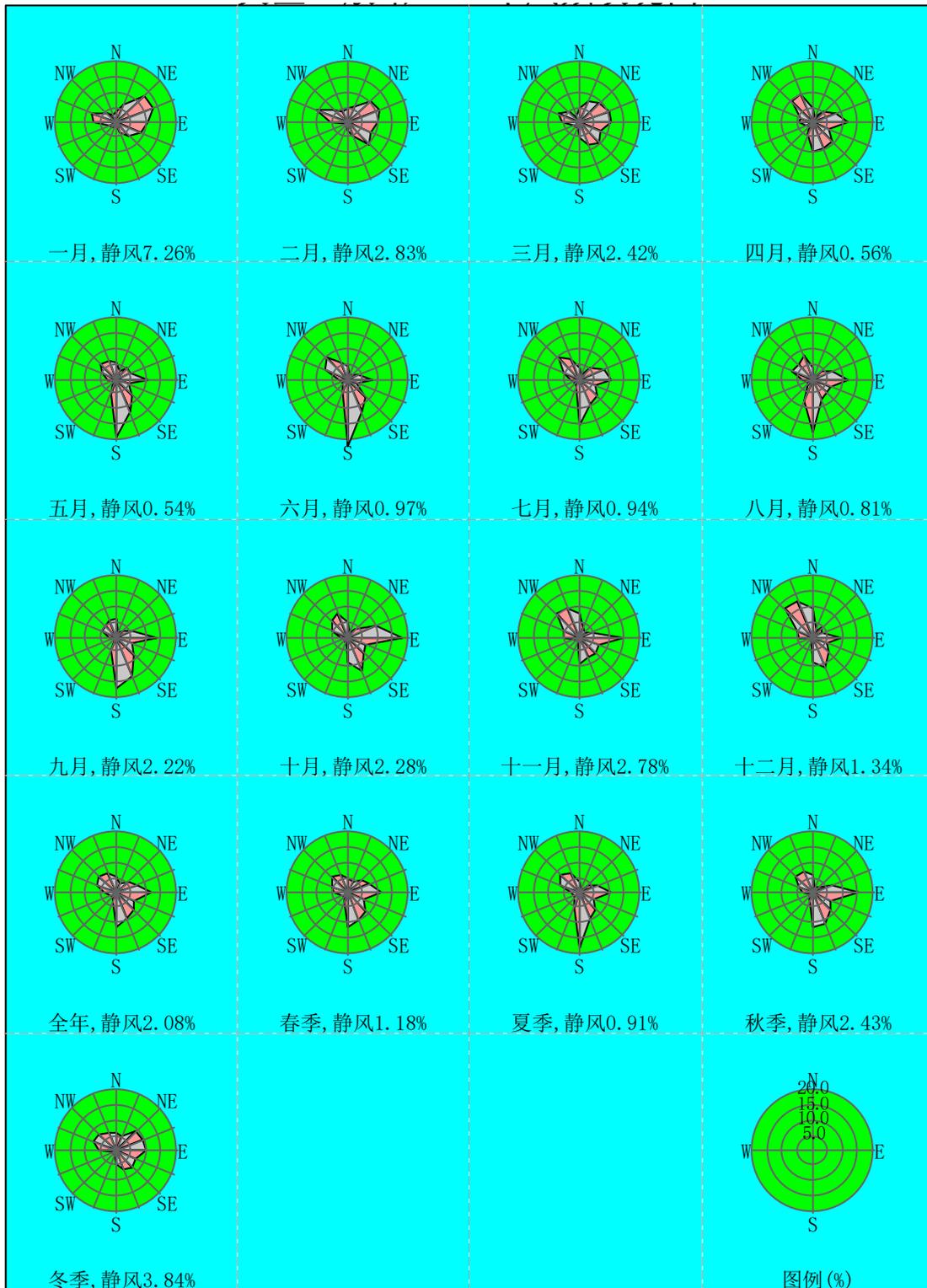


图 6-5 2022 年全年、各月及各季节风向频率玫瑰图 (%)

根据灵宝气象观测站 2022 年地面风向资料统计结果表明，项目所在地全年最多风向为 E 风，频率 11.30%；次多风向为 S 风，频率 11.11%；各方位风频大于 7.0%的还有 SSE、NW、SE 和 ENE 风，风频依次为 8.97%、7.89%、7.68%和

7.35%，静风频率 2.08%。

从各月风频统计情况来看，1 月多风向为 ENE；2 月多风向为 WNW；3 月、4 月、10 月、11 月多风向为 E；5 月、6 月、7 月、8 月、9 月多风向为 S、12 月多风向为 NW。

就各个季节来看，春、夏两季多风向为 S；秋、冬两季多风向为 E。

6.2.1.3 高空气象数据

本次环评高空气象探测资料采用环境保护部评估中心环境影响评价数值模拟重点实验室模拟的中尺度气象数据。本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。高空气象因子包括时间、层数、气压、离地高度、干球温度。站台编号为 57056，站点经纬度为北纬 34.53°、东经 110.85°。高空模拟气象站点信息见下表。

表 6-10 高空模拟气象站点信息表

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素
E	N			
110.85°	34.53°	40500	2022 年	时间、层数、气压、离地高度、干球温度

6.2.1.4 污染源调查

(1) 本项目污染源

根据工程分析，确定扩建工程大气污染物排放源强及参数。正常工况，点源参数见表 6-11，面源参数见表 6-12。

表 6-11 扩建工程点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度/m	排气筒出口内径 /m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)								
		X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	铅	汞	砷	镉	铬	氟化物
1	P3	13	-103	391	15	0.4	5000	20	7200	正常	0.0320	/	/	0.0013	2.42×10 ⁻⁴	2.67×10 ⁻⁵	2.23×10 ⁻⁵	4.69×10 ⁻⁵	/
2	P2	77	-33	389	60	1.0	95000	60	7200	正常	0.3867	0.9102	1.995	0.0219	0.0006	0.0004	1.50×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻⁴	0.1164

*P2 为扩建工程新建排气筒，建成后现有工程熔炼废气并入 P2 排气筒合并排放，污染物排放速率及烟气流速按照合并排放计算。

表 6-12 扩建工程面源参数表

面源编号	面源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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	SO ₂	NO _x	铅	汞	砷	镉	铬	氟化物
01	配料车间	14	-107	391	12	7200	正常	0.0034	/	/	1.33×10 ⁻⁴	2.54×10 ⁻⁵	2.81×10 ⁻⁶	2.34×10 ⁻⁶	4.94×10 ⁻⁶	/
		31	-108													
		31	-114													
		14	-112													
		14	-107													
02	熔炼车间	65	-108	405	20	7200	正常	0.0198	0.1433	0.1633	0.0010	2.86×10 ⁻⁵	4.99×10 ⁻⁵	9.53×10 ⁻⁶	7.53×10 ⁻⁶	0.0008
		87	-109													
		88	-50													
		67	-49													
		65	-108													

(2) 非正常排放源

本项目非正常排放主要为扩建工程熔炼烟气袋式除尘器异常运行，袋式除尘器滤袋破损，除尘效率低至 80%，非正常排放源强见下表。

表 6-13 非正常排放源参数表

排气筒编号	排气筒参数	污染物排放量 (kg/h)								
		PM ₁₀	SO ₂	NO _x	铅	汞	砷	镉	铬	氟化物
P2	高度 60m，内径 1.5m，烟气流速 14.94m/s，温度 60°C	10.6474	0.9102	2.1525	0.1553	0.0046	0.3906	0.0018	0.0014	0.1164

*P2 为扩建工程新建排气筒，建成后现有工程熔炼废气并入 P2 排气筒合并排放，非正常排放污染物排放量按照合并排放计算。

(3) 区域削减污染源

本项目评价范围内可替代的区域削减污染源为国投金城冶金有限责任公司及灵宝市汇鑫矿业有限责任公司提升改造提升改造产生的大气污染物减排量，以上改造于 2023 年完成，削减源具体参数见下表。

表 6-14 项目区域削减源污染源源强一览表

序号	名称	排气筒坐标/面源中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率				
		X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度 °C	烟气量 m³/h			颗粒物 (kg/h)	SO ₂ (kg/h)	NO _x (kg/h)	铅 (kg/h)	砷 (kg/h)
1	国投金城冶金有限责任公司	-2851	-2350	446	120	4.5	60	266565	7920	正常	0.7784	0.9979	1.6632	0.0093	0.0072
2	灵宝市汇鑫矿业有限责任公司	180	-627	405	15	0.4	20	5000	1200	正常	2.1833	/	/	/	/

(4) 现有工程污染源

根据工程分析，现有工程污染源详见下表。

表 6-15 现有工程污染源源强一览表

编号	名称	类型	排气筒坐标/面源中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				面源长 m	面源宽 m	面源高 m	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)								
			X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度 °C	烟气流速 m/s						颗粒物	SO ₂	NO _x	铅	汞	砷	镉	铬	氟化物
1	在建工程配料废气 P1	点源	-60	45	386	25	0.8	25	15.6	/	/	/	7200	正常	0.0640	/	/	0.0011	2.42×10 ⁻⁶	5.92×10 ⁻⁵	3.00×10 ⁻⁵	1.89×10 ⁻⁵	/
2	在建工程熔炼废气 P2	点源	77	-33	389	60	1.0	60	19.4	/	/	/	7200	正常	0.2304	0.5194	0.8505	0.0148	0.0004	7.77×10 ⁻⁵	6.30×10 ⁻⁵	4.98×10 ⁻⁵	0.0782
3	在建工程配料车间	面源	-38	-14	388	/	/	/	/	80	30	9	7200	正常	0.0067	/	/	0.0001	2.55×10 ⁻⁷	6.23×10 ⁻⁶	3.15×10 ⁻⁶	1.99×10 ⁻⁶	/

编号	名称	类型	排气筒坐标/面源中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				面源长 m	面源宽 m	面源高 m	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)								
			X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度 °C	烟气流速 m/s						颗粒物	SO ₂	NO _x	铅	汞	砷	镉	铬	氟化物
4	在建工程熔炼车间	面源	45	25	387	/	/	/	/	60	50	13	7200	正常	0.0320	0.2164	0.2238	0.0021	0.0001	1.08×10 ⁻⁵	8.75×10 ⁻⁶	6.91×10 ⁻⁶	0.0016

(5) 在建、拟建源

评价范围内在建、拟建项目有国投金城冶金有限责任公司金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地项目、国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目、河南省臻炭新能源材料有限公司年产 3.5 万吨锂电池石墨负极材料项目、河南普莱茨新材料有限公司年产 30000 吨铜材智能化精深加工项目、灵宝市新凌铅业有限责任公司“退城入园”多金属综合利用提升改造项目。在建、拟建项目排放源强见下表。

表 6-16 评价范围在建、拟建污染源源强一览表

序号	企业名称	类型	排气筒坐标/面源中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				面源长 m	面源宽 m	面源高 m	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)								
			X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度 °C	烟气流速 m/s						颗粒物	SO ₂	NO _x	铅	汞	砷	镉	铬	氟化物
1	国投金城冶金有限责任公司	点源	-3237	-2326	450	20	0.4	20	12.2	/	/	/	7200	正常	0.00104	0.08384	/	0.00009	/	0.00061	/	/	/
			-3252	-2385	450	20	0.9	20	12.2	/	/	/	7200	正常	0.00042	/	/	/	/	0.00035	/	/	/
			-3035	-2443	446	120	4.5	60	11.3	/	/	/	7682	正常	0.1623	0.0484	1.1352	0.004424	0.000049	0.000331	0.000020	0.000014	/
			-2679	-2565	455	30	0.9	25	5.9	/	/	/	6840	正常	0.0176	/	/	0.00022	/	0.00005	/	/	/
			-2855	-2544	452	25	0.3	25	9.6	/	/	/	6840	正常	0.00217	/	/	0.00004	/	0.00001	/	/	/
			-2784	-2548	451	35	1.0	25	17.1	/	/	/	6840	正常	0.01740	/	/	0.00022	/	0.00005	/	/	/
2	河南省臻炭新能源材料有限公司	点源	-2237	-1716	443	15	1.1	20	14.6	/	/	/	4800	正常	0.381	/	/	/	/	/	/	/	/
			-2238	-1722	443	15	0.7	20	14.4	/	/	/	4800	正常	0.138	/	/	/	/	/	/	/	/
			-2250	-1713	443	45	1.6	45	16.0	/	/	/	4226	正常	0.4993	0.21	4.42	/	/	/	/	/	/
			-2214	-1729	445	45	1.3	45	14.6	/	/	/	7816	正常	0.35	1.777	1.05	/	/	/	/	/	/
			-2248	-1722	443	15	0.8	20	16.6	/	/	/	4800	正常	0.228	/	/	/	/	/	/	/	/
			-2216	-1724	444	15	0.8	20	16.6	/	/	/	4800	正常	0.228	/	/	/	/	/	/	/	/
		-2217	-1719	444	15	0.8	20	16.6	/	/	/	4800	正常	0.218	/	/	/	/	/	/	/	/	
面	-2243	-1715	443	/	/	/	/	/	190	24	12	4800	正常	0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	

		源	-2243	-1719	443	/	/	/	/	190	24	12	4800	正常	0.006	/	/	/	/	/	/	/	/	
			-2247	-1711	444	/	/	/	/	190	24	12	4226	正常	0.7673	0.0857	0.1998	/	/	/	/	/	/	/
			-2243	-1731	442	/	/	/	/	190	45	20	7816	正常	0.394	0.400	0.012	/	/	/	/	/	/	/
			-2222	-1731	444	/	/	/	/	190	45	20	7816	正常	0.394	0.400	0.012	/	/	/	/	/	/	/
			-2243	-1725	440	/	/	/	/	190	24	12	4800	正常	0.017	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			-2222	-1725	444	/	/	/	/	190	24	12	4800	正常	0.017	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			-2222	-1715	444	/	/	/	/	190	24	12	4800	正常	0.046	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	河南普莱茨新材料有限公司	点源	-2958	-1619	441	18	0.7	80	18.7	/	/	/	7200	正常	0.137	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	灵宝市新凌铅业有限责任公司	点源	-2616	-2714	472	35	1.7	20	8.3	/	/	/	7920	正常	0.36595	/	/	0.00992	6.20×10 ⁻⁶	0.00062	1.24×10 ⁻⁶	1.24×10 ⁻⁵	/	
			-2773	-2761	463	40	1.1	20	15.7	/	/	/	7920	正常	0.13	/	/	0.004	2.50×10 ⁻⁶	0.00025	5×10 ⁻⁷	5×10 ⁻⁶	/	
			-2870	-2747	463	40	2.0	40	17.27	/	/	/	7920	正常	0.425	5.1	5.95	0.068	8.50×10 ⁻⁵	0.0017	6.8×10 ⁻⁵	2.55×10 ⁻⁴	/	
			-2768	-2872	463	80	2.8	50	18.17	/	/	/	7920	正常	0.85	7.65	8.5	0.068	0.00034	0.0034	3.4×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁴	/	
			-2858	-2915	469	70	2.2	60	21.37	/	/	/	7920	正常	0.7384	8.06	9.4313	0.04519	1.21×10 ⁻⁴	0.0026205	6.937×10 ⁻⁵	2.11×10 ⁻⁴	0.00315	
			-2701	-2661	463	25	2.4	20	19.8	/	/	/	5760	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0225	
			-2901	-2656	463	25	2.4	20	19.8	/	/	/	5760	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0225	
			-2901	-2663	463	25	0.6	30	17.4	/	/	/	5760	正常	0.0512	0.048	0.32	/	/	/	/	/	/	
			-2999	-2695	459	30	1.6	40	14.7	/	/	/	5760	正常	0.2394	2.1	2.45	0.0093	9.3×10 ⁻⁶	0.000116	7.23×10 ⁻⁵	1.85×10 ⁻⁵	/	
			-3046	-2695	459	20	0.8	20	16.1	/	/	/	7920	正常	0.07588	/	/	0.001355	2.71×10 ⁻⁶	2.71×10 ⁻⁵	/	/	0.002168	
			-3144	-2696	459	25	1.5	40	20.7	/	/	/	5760	正常	0.22988	/	/	3.4112×10 ⁻⁴	/	8.528×10 ⁻⁶	/	/	/	
			-3011	-2918	463	20	0.85	20	16.3	/	/	/	5760	正常	0.0868	/	/	0.00808	2.2×10 ⁻⁶	0.0002115	/	/	2.4×10 ⁻⁵	
			-3005	-3009	463	30	1.0	20	13.3	/	/	/	7920	正常	/	/	0.048	/	/	/	/	/	/	
-3006	-2991	463	25	0.5	40	16.2	/	/	/	7920	正常	0.02	/	/	1×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁶	/	/	/				

			-3010	-2975	463	25	1.2	40	19.7	/	/	/	7920	正常	0.1825	1.125	1.575	0.004125	/	7.25×10 ⁻⁵	/	/	/		
	面源		-2558	-2786	472	/	/	/	/	168	107	14	7920	正常	0.037879	/	/	0.001263	/	1.25×10 ⁻⁵	/	/	/		
			-2833	-2765	463	/	/	/	/	30	115	30	7920	正常	0.037879	0.227273	/	/	0.006313	1.3×10 ⁻⁵	1.02×10 ⁻⁵	/	/	/	
			-2816	-2725	463	/	/	/	/	55	94	15	7920	正常	0.012626	/	/	/	0.003788	6×10 ⁻⁶	3.78×10 ⁻⁵	/	/	/	
			-2802	-2650	463	/	/	/	/	96	216	15	7920	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.012626	
			-2778	-2953	469	/	/	/	/	178	100	10	7920	正常	/	0.025253	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			-3021	-2665	459	/	/	/	/	24	110	15	7920	正常	0.007576	/	/	/	0.001894	6×10 ⁻⁶	3.78×10 ⁻⁵	/	/	/	/
			-2997	-2867	463	/	/	/	/	22	51	15	7920	正常	0.012626	/	/	/	0.000631	/	/	/	/	/	/
			-2986	-2926	463	/	/	/	/	28	44	11	5760	正常	0.013889	/	/	/	0.000868	/	/	/	/	/	/
			-3047	-2964	463	/	/	/	/	27	96	11	5760	正常	0.006944	/	/	/	0.000521	/	/	/	/	/	/
			-2983	-2980	463	/	/	/	/	18	41	11	5760	正常	0.001736	/	/	/	0.000347	/	/	/	/	/	/
			-2983	-2998	463	/	/	/	/	24	38	11	5760	正常	0.000694	/	0.046875	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在建、拟建项目仅列出与本项目有关污染物源强

6.2.1.5 评价工作等级及评价范围

(1) 评价因子

根据工程污染物排放特征及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，确定大气环境影响评价因子为 PM₁₀、SO₂、NO₂、铅、汞、砷、镉、氟化物。根据工程分析，本项目 SO₂+NO_x 排放总量 < 500t/a，因此本项目不涉及二次 PM_{2.5} 产生。

(2) 评价标准

本工程评价标准具体见表 6-17。

表 6-17 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准来源
		一级	二级	
PM ₁₀	年平均	40	70	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	240	450	依据 HJ2.2-2018 折算，24 小时平均值的 3 倍
SO ₂	年平均	20	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
Pb	年平均	0.5	0.5	依据 HJ2.2-2018 折算，年平均值的 6 倍
	1 小时平均	3	3	
Hg	年平均	0.05	0.05	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	1 小时平均	0.3	0.3	依据 HJ2.2-2018 折算，年平均值的 6 倍
As	年平均	0.006	0.006	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	1 小时平均	0.036	0.036	依据 HJ2.2-2018 折算，年平均值的 6 倍
Cd	年平均	0.005	0.005	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	1 小时平均	0.030	0.030	依据 HJ2.2-2018 折算，年平均值的 6 倍
氟化物	24 小时平均	7	7	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	1 小时平均	20	20	

(3) 估算模型参数

表 6-18 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.2
最低环境温度/°C		-15.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

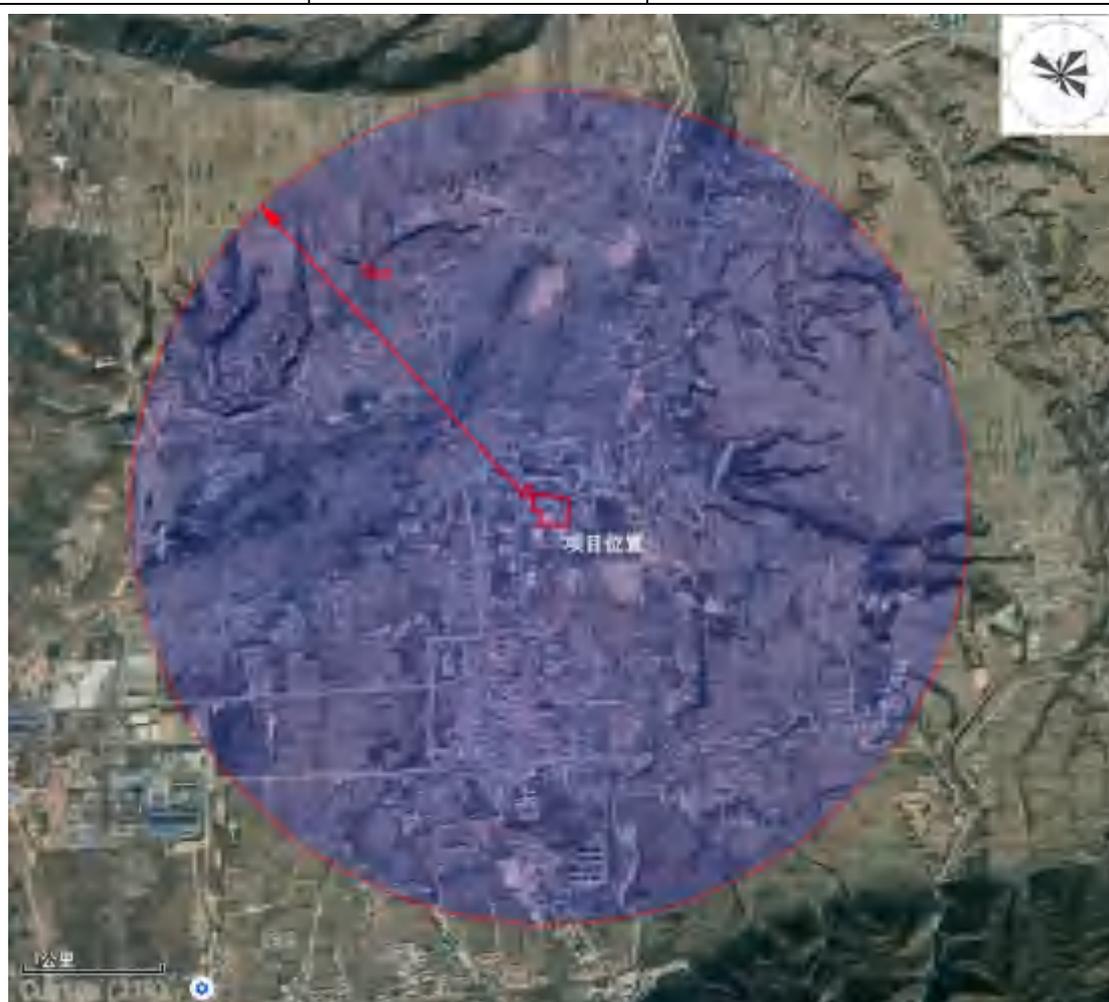


图 6-6 项目周边 3km 半径范围内土地利用情况

(4) 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的

AERSCREEN 估算模式计算本项目主要污染物最大落地浓度占标率 P_{max} 及 $P_{10\%}$ 对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，进而确定本项目的评价等级及评价范围。

1) P_i 的计算公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2) 评价等级判别表

表 6-19 评价等级判别表

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

(5) 估算模式计算结果

评价等级判别结果见表 6-20。

表 6-20 环境空气评价等级计算、判别结果表

排放形式	污染源	污染物	P_{max}	$D_{10\%}/\text{m}$	确定等级
点源	P3	PM ₁₀	4.79	0	二级
		铅	29.20	1125	一级
		汞	54.35	1700	一级
		砷	49.97	1700	一级
		镉	50.08	1700	一级
	P2	PM ₁₀	3.41	0	二级
		SO ₂	7.23	0	二级
		NO ₂	39.63	7600	一级
		铅	29.00	5600	一级
		汞	7.95	0	二级

排放形式	污染源	污染物	P _{max}	D _{10%/m}	确定等级	
		砷	44.14	8550	一级	
		镉	23.12	4475	一级	
		氟化物	19.86	3725	一级	
面源	配料车间	PM ₁₀	1.04	0	二级	
		铅	6.08	0	二级	
		汞	11.62	10	一级	
		砷	10.71	10	一级	
		镉	10.71	10	一级	
	熔炼车间	PM ₁₀	1.45	0	二级	
		SO ₂	9.42	0	二级	
		NO ₂	26.84	525	一级	
		铅	10.96	125	一级	
		汞	3.13	0	二级	
		砷	45.57	1100	一级	
		镉	10.44	125	一级	
		氟化物	1.32	0	二级	
	P _{max}	P3	汞	54.35	1700	一级
	D _{10%}	P2	砷	44.14	8550	一级

由上表可知，**点源 P3 有组织排放的汞 P_{max} 最大，为 54.35%，≥10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级判定依据，大气环境评价等级应为一级。**

项目评价范围是以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目最远影响距离 D_{10%}=**8550m(P2 排气筒的砷)**，**项目东西厂界最长 350m，南北厂界最长 280m。结合项目厂区范围，根据厂界线区域外延，确定本次评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 18km×18km 的矩形区域。**

本次评价范围及主要敏感点分布见下图：



图 6-7 项目大气环境影响评价范围及敏感点分布图

6.2.1.6 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

（1）根据近 20 年灵宝气象站常规气象项目统计结果，灵宝气象站处多年静风频率为 18.2%，不超过 35%；根据灵宝气象站 2022 年全年（本项目选取的评价基准年）风速统计结果，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 16h，不超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

（2）根据 AERSCREEN 估算结果判定，本项目评价范围为 **18km×18km** 的区域，预测范围为 **18km×18km** 的矩形区域，局地尺寸小于 50km。

因此，按照以上确定本项目预测模型采用 AERMOD 模型。

6.2.1.7 地形数据

本次采用国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的dem地形数据，数据精度为90m×90m，地形数据范围为strm_59_06，具体见下图。

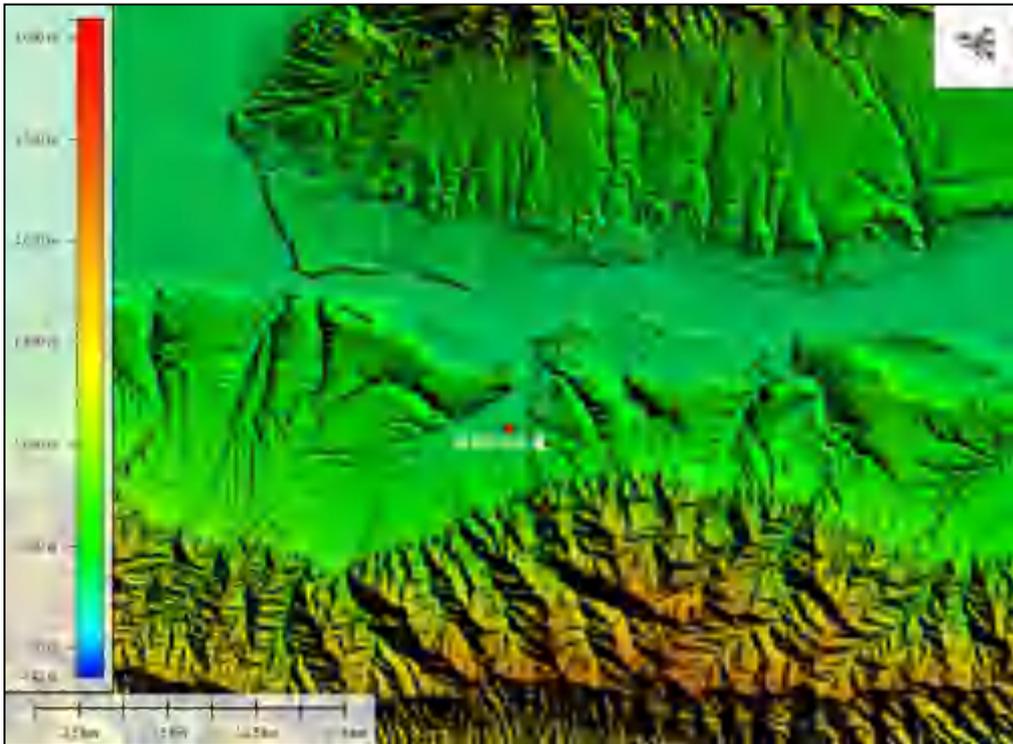


图 6-8 建设项目区域地形图

6.2.1.8 模型主要参数设置

(1) 地表参数

本项目位于三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门1号，项目周边土地利用类型为农作地。将地面分扇区数设置为1，扇区的地表类型为农作地，由于该地区四季分明，地面时间周期选取按季。根据扇区对应的地表类型生成地表参数。AERMET 通用地表湿度根据《中国干湿地区分布图》选取中等湿度气候（半湿润），粗糙度按照 AERMET 通用地表类型选取，地面时间周期按季选取。

表 6-21 地表参数信息表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360°	冬季（12, 1, 2月）	0.6	1.5	0.01

2	0~360°	春季（3，4，5月）	0.14	0.3	0.03
3	0~360°	夏季（6，7，8月）	0.2	0.5	0.2
4	0~360°	秋季（9，10，11月）	0.18	0.7	0.05

(2) 颗粒物干沉降和湿沉降

预测不考虑颗粒物干沉降和湿沉降。

(3) 气态污染物转化

①SO₂扩散过程的衰减

AERMOD 的 SO₂ 转化算法，模型中采用特定的指数衰减模型。

通常半衰期和衰减系数的关系为：衰减系数 (S⁻¹) = 0.693/半衰期 (s)，
SO₂ 指数衰减的半衰期为 14400s。

②NO₂的化学转化

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目预测过程 NO_x 采用 NO₂ 转化算法：采用 ARM2 方法，对 1 小时浓度采用内定的比例值上限 0.9，年均浓度内置比例下限 0.5。NO₂ 源强为 NO_x 排放源强。

(4) 预测周期

本项目评价基准年为 2022 年，预测时段为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，连续一年。

(5) 预测情景设置

本项目评价范围涉及灵宝市，根据三门峡市 2022 年达标区判定结果可知，属于不达标区，本项目涉及的超标因子为 PM₁₀。对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6-22 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	达标污染物：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达标情况； 不达标污染物：评价年平均质量浓

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
				度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离
厂界浓度	新增污染源	正常排放	短期浓度	厂界浓度占标率

(7) 预测范围

本次大气预测设置以厂区中心为坐标原点，以东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴的坐标系。

本次预测设置的计算点分别为：环境空气保护目标、预测范围内网格点。

1) 环境空气保护目标

根据环境空气保护目标位置分布及监测点布设情况，选取评价范围内有代表性的点位作为本项目环境空气保护目标，环境空气保护目标见表 2-14。

2) 网格点

本环评预测以厂址为预测中心点，按照导则要求 5km 以内以 100m 为间隔、5km~14km 以 250m 为间隔布设网格点。

本项目大气环境保护距离预测范围为以厂址为中心、5km×5km 的矩形区域，在预测范围内设置等间隔的网格点：网格间距设置为 10m。

本项目厂界预测范围为参照厂界线向外偏移 0m，在预测范围内设置等间隔的网格点：网格间距设置为 10m。

表 6-23 预测网格点设置信息

项目	网格点范围	网格点间距
评价范围	X (m) : [-9000, 9000] Y (m) : [-9000, 9000]	设置近密远疏网格 250, 100, 250
大气环境保护距离	X (m) : [-2500, 2500] Y (m) : [-2500, 2500]	10m
厂界	参照厂界线向外偏移 0m	10m

6.2.1.9 项目环境影响评价预测结果

本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响及叠加环境影响。

(1) 正常工况下贡献质量浓度预测结果分析

1) 1小时浓度

表 6-24 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	6.2075	22012509	500	1.24	达标
2	南麻庄	1小时	4.2307	22062606	500	0.85	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	1小时	3.5975	22112108	500	0.72	达标
4	姚子头村	1小时	36.1656	22100605	500	7.23	达标
5	灵宝市第二实验小学	1小时	28.5591	22020805	500	5.71	达标
6	豫灵一中	1小时	2.583	22110608	500	0.52	达标
7	吴村	1小时	2.2675	22041007	500	0.45	达标
8	寺庄村	1小时	14.2227	22022406	500	2.84	达标
9	豫灵二中	1小时	1.364	22012411	500	0.27	达标
10	董社村	1小时	2.7687	22062606	500	0.55	达标
11	古东	1小时	1.8274	22040408	500	0.37	达标
12	水车头	1小时	1.063	22040207	500	0.21	达标
13	太张村	1小时	2.5769	22120509	500	0.52	达标
14	关家寨	1小时	3.9385	22050919	500	0.79	达标
15	上屯村	1小时	9.3095	22010102	500	1.86	达标
16	文峪村	1小时	4.3548	22103006	500	0.87	达标
17	北寨村	1小时	7.9325	22010307	500	1.59	达标
18	泉里村	1小时	9.0471	22011203	500	1.81	达标
19	坡头村	1小时	6.6237	22101319	500	1.32	达标
20	万回村	1小时	1.2616	22091007	500	0.25	达标
21	台村	1小时	1.0611	22061519	500	0.21	达标
22	西坡底村	1小时	1.43	22121409	500	0.29	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
23	焦村	1小时	2.6863	22080421	500	0.54	达标
24	底董村	1小时	0.7983	22040207	500	0.16	达标
25	安头村	1小时	3.6166	22120508	500	0.72	达标
26	东桥村	1小时	1.12	22070821	500	0.22	达标
27	冯家原村	1小时	1.6407	22072723	500	0.33	达标
28	城东村	1小时	0.567	22112217	500	0.11	达标
29	张姚村	1小时	3.971	22013005	500	0.79	达标
30	山畛村	1小时	0.7031	22011809	500	0.14	达标
31	薛家营村	1小时	6.2617	22121524	500	1.25	达标
32	周家村	1小时	1.2639	22010523	500	0.25	达标
33	李家沟村	1小时	0.634	22072806	500	0.13	达标
34	堡里村	1小时	10.4762	22121403	500	2.1	达标
35	桥上村	1小时	1.0624	22072806	500	0.21	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.4525	22010413	500	0.09	达标
37	张家山村	1小时	0.5667	22041007	500	0.11	达标
38	上店村	1小时	0.3885	22041007	500	0.08	达标
39	庙上村	1小时	0.7225	22071903	500	0.14	达标
40	神底村	1小时	0.5733	22022510	500	0.11	达标
41	北头	1小时	2.0617	22010709	500	0.41	达标
42	桐峪镇	1小时	0.6907	22012711	500	0.14	达标
43	太要镇	1小时	3.1387	22012309	500	0.63	达标
44	秦东镇	1小时	1.0394	22120509	500	0.21	达标
45	代字营镇	1小时	2.8883	22101421	500	0.58	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.683	22123009	500	0.14	达标
47	网格点最大值(800,-200)	1小时	75.2045	22053005	500	15.04	达标
48	亚武山国家森林公园	1小时	1.7352	22082907	150	1.16	达标
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	1.3497	22082907	150	0.9	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	1.5812	22012710	150	1.05	达标

表 6-25 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	6.3665	22012509	200	3.18	达标
2	南麻庄	1小时	4.339	22062606	200	2.17	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	1小时	3.69	22112108	200	1.85	达标
4	姚子头村	1小时	37.0918	22100605	200	18.55	达标
5	灵宝市第二实验小学	1小时	29.2905	22020805	200	14.65	达标
6	豫灵一中	1小时	2.6496	22110608	200	1.32	达标
7	吴村	1小时	2.9521	22041007	200	1.48	达标
8	寺庄村	1小时	28.0564	22022406	200	14.03	达标
9	豫灵二中	1小时	2.0238	22012213	200	1.01	达标
10	董社村	1小时	2.8396	22062606	200	1.42	达标
11	古东	1小时	2.6956	22040408	200	1.35	达标
12	水车头	1小时	1.7125	22040207	200	0.86	达标
13	太张村	1小时	2.6429	22120509	200	1.32	达标
14	关家寨	1小时	7.769	22050919	200	3.88	达标
15	上屯村	1小时	18.3644	22010102	200	9.18	达标
16	文峪村	1小时	8.5905	22103006	200	4.3	达标
17	北寨村	1小时	8.1357	22010307	200	4.07	达标
18	泉里村	1小时	9.2788	22011203	200	4.64	达标
19	坡头村	1小时	13.0661	22101319	200	6.53	达标
20	万回村	1小时	1.996	22091007	200	1	达标
21	台村	1小时	1.2158	22091007	200	0.61	达标
22	西坡底村	1小时	1.4667	22121409	200	0.73	达标
23	焦村	1小时	5.2877	22080421	200	2.64	达标
24	底董村	1小时	1.3663	22040207	200	0.68	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
25	安头村	1小时	7.1343	22120508	200	3.57	达标
26	东桥村	1小时	1.7664	22091007	200	0.88	达标
27	冯家原村	1小时	3.2365	22072723	200	1.62	达标
28	城东村	1小时	0.717	22040907	200	0.36	达标
29	张姚村	1小时	4.0727	22013005	200	2.04	达标
30	山畛村	1小时	1.2202	22011809	200	0.61	达标
31	薛家营村	1小时	12.3521	22121524	200	6.18	达标
32	周家村	1小时	2.4932	22010523	200	1.25	达标
33	李家沟村	1小时	1.0654	22072806	200	0.53	达标
34	堡里村	1小时	20.6658	22121403	200	10.33	达标
35	桥上村	1小时	2.0679	22121604	200	1.03	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.8056	22010413	200	0.4	达标
37	张家山村	1小时	0.8658	22041007	200	0.43	达标
38	上店村	1小时	0.5694	22041007	200	0.28	达标
39	庙上村	1小时	1.1448	22040207	200	0.57	达标
40	神底村	1小时	0.9346	22022510	200	0.47	达标
41	北头	1小时	3.1386	22010709	200	1.57	达标
42	桐峪镇	1小时	1.1369	22012711	200	0.57	达标
43	太要镇	1小时	6.1916	22012309	200	3.1	达标
44	秦东镇	1小时	1.08	22012812	200	0.54	达标
45	代字营镇	1小时	5.6977	22101421	200	2.85	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.8363	22101508	200	0.42	达标
47	网格点最大值(800,-200)	1小时	77.1305	22053005	200	38.57	达标
48	亚武山国家森林公园	1小时	1.7799	22082907	200	0.89	达标
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	1.3843	22082907	200	0.69	达标
50	河南黄河湿地国家	1小时	1.7506	22030309	200	0.88	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	级自然保护区						

表 6-26 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	0.1157	22040909	20	0.58	达标
2	南麻庄	1小时	0.1358	22040809	20	0.68	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	1小时	0.1138	22010611	20	0.57	达标
4	姚子头村	1小时	0.2019	22100605	20	1.01	达标
5	灵宝市第二实验小学	1小时	0.1594	22020805	20	0.8	达标
6	豫灵一中	1小时	0.0983	22050507	20	0.49	达标
7	吴村	1小时	0.0993	22020409	20	0.5	达标
8	寺庄村	1小时	1.8189	22022406	20	9.09	达标
9	豫灵二中	1小时	0.1007	22012213	20	0.5	达标
10	董社村	1小时	0.1113	22120810	20	0.56	达标
11	古东	1小时	0.1167	22012510	20	0.58	达标
12	水车头	1小时	0.0863	22040207	20	0.43	达标
13	太张村	1小时	0.1377	22122915	20	0.69	达标
14	关家寨	1小时	0.5037	22050919	20	2.52	达标
15	上屯村	1小时	1.1905	22010102	20	5.95	达标
16	文峪村	1小时	0.5569	22103006	20	2.78	达标
17	北寨村	1小时	0.0713	22122611	20	0.36	达标
18	泉里村	1小时	0.0903	22121910	20	0.45	达标
19	坡头村	1小时	0.8471	22101319	20	4.24	达标
20	万回村	1小时	0.0977	22091007	20	0.49	达标
21	台村	1小时	0.0662	22122111	20	0.33	达标
22	西坡底村	1小时	0.0671	22090307	20	0.34	达标
23	焦村	1小时	0.3421	22080421	20	1.71	达标
24	底董村	1小时	0.0752	22040207	20	0.38	达标
25	安头村	1小时	0.4625	22120508	20	2.31	达标
26	东桥村	1小时	0.0928	22122111	20	0.46	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
27	冯家原村	1小时	0.2098	22072723	20	1.05	达标
28	城东村	1小时	0.0405	22040907	20	0.2	达标
29	张姚村	1小时	0.0443	22022510	20	0.22	达标
30	山畛村	1小时	0.0692	22072723	20	0.35	达标
31	薛家营村	1小时	0.8008	22121524	20	4	达标
32	周家村	1小时	0.1616	22010523	20	0.81	达标
33	李家沟村	1小时	0.0635	22121604	20	0.32	达标
34	堡里村	1小时	1.3397	22121403	20	6.7	达标
35	桥上村	1小时	0.1341	22121604	20	0.67	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.0466	22010413	20	0.23	达标
37	张家山村	1小时	0.0448	22072806	20	0.22	达标
38	上店村	1小时	0.0242	22041007	20	0.12	达标
39	庙上村	1小时	0.0621	22040207	20	0.31	达标
40	神底村	1小时	0.048	22022510	20	0.24	达标
41	北头	1小时	0.1438	22010709	20	0.72	达标
42	桐峪镇	1小时	0.0592	22012711	20	0.3	达标
43	太要镇	1小时	0.4014	22012309	20	2.01	达标
44	秦东镇	1小时	0.0577	22122910	20	0.29	达标
45	代字营镇	1小时	0.3694	22101421	20	1.85	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.0423	22091707	20	0.21	达标
47	网格点最大值 (1100, -1700)	1小时	2.4234	22011718	20	12.12	达标
48	亚武山国家森林公园	1小时	0.0739	22121515	20	0.37	达标
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	0.0295	22021810	20	0.15	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	0.0789	22030309	20	0.39	达标

表 6-27 评价范围内主要污染物 1 小时浓度贡献值最大占标率汇总

预测点	预测因子	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
评价范围内最大浓度点	SO ₂	1 小时	75.2045	22053005	500	15.04
	NO ₂	1 小时	77.1305	22053005	200	38.57
	氟化物	1 小时	2.4234	22011718	20	12.12
一类区最大浓度	SO ₂	1 小时	1.7352	22082907	150	1.16
	NO ₂	1 小时	1.7799	22082907	200	0.89
	氟化物	1 小时	0.0789	22030309	20	0.39

根据以上表格预测结果可知，本项目正常排放情况下，环境空气保护目标和网格点主要新增污染源 SO₂、NO₂、氟化物 1 小时平均贡献值最大浓度占标率分别为 15.04%、38.57%、12.12%。评价范围内各污染物 1 小时平均贡献的最大浓度占标率最大值为 38.57% < 100%。

2) 日平均浓度

表 6-28 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.1104	220128	150	0.07	达标
2	南麻庄	日平均	0.3624	220917	150	0.24	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	日平均	0.0365	220212	150	0.02	达标
4	姚子头村	日平均	0.1976	221227	150	0.13	达标
5	灵宝市第二实验小学	日平均	0.7748	220124	150	0.52	达标
6	豫灵一中	日平均	0.0388	221002	150	0.03	达标
7	吴村	日平均	0.0379	220218	150	0.03	达标
8	寺庄村	日平均	0.4845	221008	150	0.32	达标
9	豫灵二中	日平均	0.031	220318	150	0.02	达标
10	董社村	日平均	0.1458	220123	150	0.1	达标
11	古东	日平均	0.0528	220823	150	0.04	达标
12	水车头	日平均	0.0183	220225	150	0.01	达标
13	太张村	日平均	0.0713	220718	150	0.05	达标
14	关家寨	日平均	0.158	220106	150	0.11	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
15	上屯村	日平均	0.3932	220122	150	0.26	达标
16	文峪村	日平均	0.0893	221030	150	0.06	达标
17	北寨村	日平均	0.035	220515	150	0.02	达标
18	泉里村	日平均	0.0768	221015	150	0.05	达标
19	坡头村	日平均	0.1673	221015	150	0.11	达标
20	万回村	日平均	0.0339	220214	150	0.02	达标
21	台村	日平均	0.0319	220214	150	0.02	达标
22	西坡底村	日平均	0.0327	220528	150	0.02	达标
23	焦村	日平均	0.0563	220402	150	0.04	达标
24	底董村	日平均	0.019	220107	150	0.01	达标
25	安头村	日平均	0.0593	220121	150	0.04	达标
26	东桥村	日平均	0.036	220214	150	0.02	达标
27	冯家原村	日平均	0.0141	220727	150	0.01	达标
28	城东村	日平均	0.0178	221122	150	0.01	达标
29	张姚村	日平均	0.0114	220130	150	0.01	达标
30	山畛村	日平均	0.0102	220124	150	0.01	达标
31	薛家营村	日平均	0.1752	220105	150	0.12	达标
32	周家村	日平均	0.0176	221231	150	0.01	达标
33	李家沟村	日平均	0.0105	220728	150	0.01	达标
34	堡里村	日平均	0.1531	220105	150	0.1	达标
35	桥上村	日平均	0.0177	220728	150	0.01	达标
36	谭家沟新村	日平均	0.0075	220104	150	0.01	达标
37	张家山村	日平均	0.0087	220728	150	0.01	达标
38	上店村	日平均	0.005	221124	150	0	达标
39	庙上村	日平均	0.0192	220107	150	0.01	达标
40	神底村	日平均	0.0114	221231	150	0.01	达标
41	北头	日平均	0.0242	220107	150	0.02	达标
42	桐峪镇	日平均	0.0167	220127	150	0.01	达标
43	太要镇	日平均	0.1014	220123	150	0.07	达标
44	秦东镇	日平均	0.0323	220718	150	0.02	达标
45	代字营镇	日平均	0.0317	220304	150	0.02	达标
46	风陵渡镇	日平均	0.0237	220528	150	0.02	达标
47	网格点最大值 (-500, -900)	日平均	0.8379	220124	150	0.56	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
48	亚武山国家森林公园	日平均	0.0246	220829	50	0.05	达标
49	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.0113	221008	50	0.02	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.0483	220904	50	0.1	达标

表 6-29 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.4783	220128	150	0.32	达标
2	南麻庄	日平均	0.3294	220320	150	0.22	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	日平均	0.2245	221121	150	0.15	达标
4	姚子头村	日平均	1.7236	221006	150	1.15	达标
5	灵宝市第二实验小学	日平均	2.8755	220124	150	1.92	达标
6	豫灵一中	日平均	0.1382	221106	150	0.09	达标
7	吴村	日平均	0.1347	220410	150	0.09	达标
8	寺庄村	日平均	1.277	221008	150	0.85	达标
9	豫灵二中	日平均	0.1126	220318	150	0.08	达标
10	董社村	日平均	0.1993	221005	150	0.13	达标
11	古东	日平均	0.1134	220413	150	0.08	达标
12	水车头	日平均	0.0505	220225	150	0.03	达标
13	太张村	日平均	0.1543	220128	150	0.1	达标
14	关家寨	日平均	0.3255	220106	150	0.22	达标
15	上屯村	日平均	0.9455	220122	150	0.63	达标
16	文峪村	日平均	0.3089	221030	150	0.21	达标
17	北寨村	日平均	0.3782	221210	150	0.25	达标
18	泉里村	日平均	0.8321	221015	150	0.55	达标
19	坡头村	日平均	0.5323	221015	150	0.35	达标
20	万回村	日平均	0.0721	220806	150	0.05	达标
21	台村	日平均	0.0599	220604	150	0.04	达标
22	西坡底村	日平均	0.0596	221214	150	0.04	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
23	焦村	日平均	0.1157	220804	150	0.08	达标
24	底董村	日平均	0.0352	220402	150	0.02	达标
25	安头村	日平均	0.2438	220121	150	0.16	达标
26	东桥村	日平均	0.0706	220604	150	0.05	达标
27	冯家原村	日平均	0.0701	220727	150	0.05	达标
28	城东村	日平均	0.0388	221122	150	0.03	达标
29	张姚村	日平均	0.2578	220130	150	0.17	达标
30	山畛村	日平均	0.033	220118	150	0.02	达标
31	薛家营村	日平均	0.4755	220105	150	0.32	达标
32	周家村	日平均	0.0786	221231	150	0.05	达标
33	李家沟村	日平均	0.0345	220410	150	0.02	达标
34	堡里村	日平均	0.4431	221214	150	0.3	达标
35	桥上村	日平均	0.0695	221216	150	0.05	达标
36	谭家沟新村	日平均	0.0275	220410	150	0.02	达标
37	张家山村	日平均	0.032	220410	150	0.02	达标
38	上店村	日平均	0.022	220410	150	0.01	达标
39	庙上村	日平均	0.0318	220402	150	0.02	达标
40	神底村	日平均	0.0301	221231	150	0.02	达标
41	北头	日平均	0.1016	220107	150	0.07	达标
42	桐峪镇	日平均	0.055	220127	150	0.04	达标
43	太要镇	日平均	0.3832	220123	150	0.26	达标
44	秦东镇	日平均	0.0834	221119	150	0.06	达标
45	代字营镇	日平均	0.1215	221014	150	0.08	达标
46	风陵渡镇	日平均	0.0571	220528	150	0.04	达标
47	网格点最大值 (-500, -1000)	日平均	6.1335	220124	150	4.09	达标
48	亚武山国家森林公园	日平均	0.0997	220829	50	0.2	达标
49	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.0677	220829	50	0.14	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.1121	220904	50	0.22	达标

表 6-30 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.4908	220128	80	0.61	达标
2	南麻庄	日平均	0.4418	220508	80	0.55	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	日平均	0.2493	221121	80	0.31	达标
4	姚子头村	日平均	1.7836	221006	80	2.23	达标
5	灵宝市第二实验小学	日平均	2.9559	220124	80	3.69	达标
6	豫灵一中	日平均	0.1595	221106	80	0.2	达标
7	吴村	日平均	0.188	220410	80	0.23	达标
8	寺庄村	日平均	2.5059	221008	80	3.13	达标
9	豫灵二中	日平均	0.1556	220318	80	0.19	达标
10	董社村	日平均	0.2388	221005	80	0.3	达标
11	古东	日平均	0.1479	220423	80	0.18	达标
12	水车头	日平均	0.0883	220225	80	0.11	达标
13	太张村	日平均	0.1739	220128	80	0.22	达标
14	关家寨	日平均	0.6123	220106	80	0.77	达标
15	上屯村	日平均	1.8633	220122	80	2.33	达标
16	文峪村	日平均	0.6092	221030	80	0.76	达标
17	北寨村	日平均	0.3879	221210	80	0.48	达标
18	泉里村	日平均	0.8782	221015	80	1.1	达标
19	坡头村	日平均	1.0249	221015	80	1.28	达标
20	万回村	日平均	0.0891	220910	80	0.11	达标
21	台村	日平均	0.0614	220604	80	0.08	达标
22	西坡底村	日平均	0.0611	221214	80	0.08	达标
23	焦村	日平均	0.2272	220804	80	0.28	达标
24	底董村	日平均	0.0589	220402	80	0.07	达标
25	安头村	日平均	0.481	220121	80	0.6	达标
26	东桥村	日平均	0.0793	220910	80	0.1	达标
27	冯家原村	日平均	0.138	220727	80	0.17	达标
28	城东村	日平均	0.0442	221122	80	0.06	达标
29	张姚村	日平均	0.2686	220130	80	0.34	达标
30	山畛村	日平均	0.0577	220118	80	0.07	达标
31	薛家营村	日平均	0.9381	220105	80	1.17	达标
32	周家村	日平均	0.1541	221231	80	0.19	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
33	李家沟村	日平均	0.0675	221216	80	0.08	达标
34	堡里村	日平均	0.874	221214	80	1.09	达标
35	桥上村	日平均	0.1357	221216	80	0.17	达标
36	谭家沟新村	日平均	0.0448	220410	80	0.06	达标
37	张家山村	日平均	0.05	220410	80	0.06	达标
38	上店村	日平均	0.0341	220410	80	0.04	达标
39	庙上村	日平均	0.0514	220402	80	0.06	达标
40	神底村	日平均	0.0526	221231	80	0.07	达标
41	北头	日平均	0.1601	220107	80	0.2	达标
42	桐峪镇	日平均	0.0903	220127	80	0.11	达标
43	太要镇	日平均	0.7505	220123	80	0.94	达标
44	秦东镇	日平均	0.1189	221119	80	0.15	达标
45	代字营镇	日平均	0.2397	221014	80	0.3	达标
46	风陵渡镇	日平均	0.0654	220528	80	0.08	达标
47	网格点最大值 (-500, -1000)	日平均	6.2958	220124	80	7.87	达标
48	亚武山国家森林公园	日平均	0.148	220829	80	0.18	达标
49	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.0778	220829	80	0.1	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.1264	220904	80	0.16	达标

表 6-31 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.011	220817	7	0.16	达标
2	南麻庄	日平均	0.0177	220726	7	0.25	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	日平均	0.0068	220331	7	0.1	达标
4	姚子头村	日平均	0.0118	221201	7	0.17	达标
5	灵宝市第二实验小学	日平均	0.0169	220124	7	0.24	达标
6	豫灵一中	日平均	0.0081	221002	7	0.12	达标
7	吴村	日平均	0.0072	220410	7	0.1	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
8	寺庄村	日平均	0.1616	221008	7	2.31	达标
9	豫灵二中	日平均	0.0058	220318	7	0.08	达标
10	董社村	日平均	0.0089	220320	7	0.13	达标
11	古东	日平均	0.0072	220415	7	0.1	达标
12	水车头	日平均	0.005	220225	7	0.07	达标
13	太张村	日平均	0.007	220817	7	0.1	达标
14	关家寨	日平均	0.0378	220106	7	0.54	达标
15	上屯村	日平均	0.1207	220122	7	1.72	达标
16	文峪村	日平均	0.0395	221030	7	0.56	达标
17	北寨村	日平均	0.0065	220515	7	0.09	达标
18	泉里村	日平均	0.0079	221015	7	0.11	达标
19	坡头村	日平均	0.0648	221015	7	0.93	达标
20	万回村	日平均	0.0044	220910	7	0.06	达标
21	台村	日平均	0.0029	220910	7	0.04	达标
22	西坡底村	日平均	0.0028	220118	7	0.04	达标
23	焦村	日平均	0.0147	220804	7	0.21	达标
24	底董村	日平均	0.0031	220402	7	0.04	达标
25	安头村	日平均	0.0312	220121	7	0.45	达标
26	东桥村	日平均	0.0041	220910	7	0.06	达标
27	冯家原村	日平均	0.0089	220727	7	0.13	达标
28	城东村	日平均	0.0021	220409	7	0.03	达标
29	张姚村	日平均	0.0028	221231	7	0.04	达标
30	山珍村	日平均	0.0033	220225	7	0.05	达标
31	薛家营村	日平均	0.0608	220105	7	0.87	达标
32	周家村	日平均	0.0099	221231	7	0.14	达标
33	李家沟村	日平均	0.0044	221216	7	0.06	达标
34	堡里村	日平均	0.0567	221214	7	0.81	达标
35	桥上村	日平均	0.0087	221216	7	0.12	达标
36	谭家沟新村	日平均	0.0023	220410	7	0.03	达标
37	张家山村	日平均	0.0024	220410	7	0.03	达标
38	上店村	日平均	0.0016	220410	7	0.02	达标
39	庙上村	日平均	0.0026	220402	7	0.04	达标
40	神底村	日平均	0.003	221231	7	0.04	达标
41	北头	日平均	0.0078	220107	7	0.11	达标
42	桐峪镇	日平均	0.0047	220127	7	0.07	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
43	太要镇	日平均	0.0483	220123	7	0.69	达标
44	秦东镇	日平均	0.0048	221119	7	0.07	达标
45	代字营镇	日平均	0.0155	221014	7	0.22	达标
46	风陵渡镇	日平均	0.0032	220801	7	0.05	达标
47	网格点最大值 (2000, -1400)	日平均	0.2512	221109	7	3.59	达标
48	亚武山国家森林公园	日平均	0.007	220829	7	0.1	达标
49	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.0027	221008	7	0.04	达标
50	河南黄河湿地 国家级自然保护区	日平均	0.005	220416	7	0.07	达标

表 6-32 评价范围内主要污染物日平均浓度贡献值最大占标率汇总

预测点	预测因子	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
评价范围内最大浓度点	PM ₁₀	日平均	0.8379	220124	150	0.56
	SO ₂	日平均	6.1335	220124	150	4.09
	NO ₂	日平均	6.2958	220124	80	7.87
	氟化物	日平均	0.2512	221109	7	3.59
一类区最大浓度	PM ₁₀	日平均	0.0483	220904	50	0.1
	SO ₂	日平均	0.1121	220904	50	0.22
	NO ₂	日平均	0.148	220829	80	0.18
	氟化物	日平均	0.007	220829	7	0.1

根据预测结果，项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标和网格点主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 和氟化物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 0.56%、4.09%、7.87%、3.59%。评价范围内各污染物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率为 7.87% < 100%。

3) 年平均浓度

表 6-33 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0211	平均值	70	0.03	达标
2	南麻庄	年平均	0.0311	平均值	70	0.04	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	0.0043	平均值	70	0.01	达标
4	姚子头村	年平均	0.0158	平均值	70	0.02	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0.0245	平均值	70	0.03	达标
6	豫灵一中	年平均	0.0046	平均值	70	0.01	达标
7	吴村	年平均	0.0051	平均值	70	0.01	达标
8	寺庄村	年平均	0.0336	平均值	70	0.05	达标
9	豫灵二中	年平均	0.0034	平均值	70	0	达标
10	董社村	年平均	0.0142	平均值	70	0.02	达标
11	古东	年平均	0.0094	平均值	70	0.01	达标
12	水车头	年平均	0.0015	平均值	70	0	达标
13	太张村	年平均	0.0133	平均值	70	0.02	达标
14	关家寨	年平均	0.0116	平均值	70	0.02	达标
15	上屯村	年平均	0.0251	平均值	70	0.04	达标
16	文峪村	年平均	0.0045	平均值	70	0.01	达标
17	北寨村	年平均	0.0062	平均值	70	0.01	达标
18	泉里村	年平均	0.0087	平均值	70	0.01	达标
19	坡头村	年平均	0.009	平均值	70	0.01	达标
20	万回村	年平均	0.0033	平均值	70	0	达标
21	台村	年平均	0.0023	平均值	70	0	达标
22	西坡底村	年平均	0.0016	平均值	70	0	达标
23	焦村	年平均	0.0035	平均值	70	0	达标
24	底董村	年平均	0.0013	平均值	70	0	达标
25	安头村	年平均	0.003	平均值	70	0	达标
26	东桥村	年平均	0.0033	平均值	70	0	达标
27	冯家原村	年平均	0.0008	平均值	70	0	达标
28	城东村	年平均	0.0008	平均值	70	0	达标
29	张姚村	年平均	0.0007	平均值	70	0	达标
30	山畛村	年平均	0.0006	平均值	70	0	达标
31	薛家营村	年平均	0.0072	平均值	70	0.01	达标
32	周家村	年平均	0.0015	平均值	70	0	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
33	李家沟村	年平均	0.0009	平均值	70	0	达标
34	堡里村	年平均	0.0125	平均值	70	0.02	达标
35	桥上村	年平均	0.0015	平均值	70	0	达标
36	谭家沟新村	年平均	0.0007	平均值	70	0	达标
37	张家山村	年平均	0.0007	平均值	70	0	达标
38	上店村	年平均	0.0006	平均值	70	0	达标
39	庙上村	年平均	0.001	平均值	70	0	达标
40	神底村	年平均	0.0005	平均值	70	0	达标
41	北头	年平均	0.0015	平均值	70	0	达标
42	桐峪镇	年平均	0.0009	平均值	70	0	达标
43	太要镇	年平均	0.0036	平均值	70	0.01	达标
44	秦东镇	年平均	0.0047	平均值	70	0.01	达标
45	代字营镇	年平均	0.004	平均值	70	0.01	达标
46	风陵渡镇	年平均	0.0029	平均值	70	0	达标
47	网格点最大值 (100, -200)	年平均	0.0947	平均值	70	0.14	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0.0023	平均值	40	0.01	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.0011	平均值	40	0	达标
50	河南黄河湿地 国家级自然保护区	年平均	0.0052	平均值	40	0.01	达标

表 6-34 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0425	平均值	60	0.07	达标
2	南麻庄	年平均	0.0485	平均值	60	0.08	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	0.0139	平均值	60	0.02	达标
4	姚子头村	年平均	0.0893	平均值	60	0.15	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0.1073	平均值	60	0.18	达标
6	豫灵一中	年平均	0.0124	平均值	60	0.02	达标
7	吴村	年平均	0.0153	平均值	60	0.03	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
8	寺庄村	年平均	0.0856	平均值	60	0.14	达标
9	豫灵二中	年平均	0.0087	平均值	60	0.01	达标
10	董社村	年平均	0.0243	平均值	60	0.04	达标
11	古东	年平均	0.0198	平均值	60	0.03	达标
12	水车头	年平均	0.004	平均值	60	0.01	达标
13	太张村	年平均	0.0258	平均值	60	0.04	达标
14	关家寨	年平均	0.0245	平均值	60	0.04	达标
15	上屯村	年平均	0.0597	平均值	60	0.1	达标
16	文峪村	年平均	0.015	平均值	60	0.02	达标
17	北寨村	年平均	0.0263	平均值	60	0.04	达标
18	泉里村	年平均	0.0448	平均值	60	0.07	达标
19	坡头村	年平均	0.0273	平均值	60	0.05	达标
20	万回村	年平均	0.0068	平均值	60	0.01	达标
21	台村	年平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
22	西坡底村	年平均	0.003	平均值	60	0	达标
23	焦村	年平均	0.0066	平均值	60	0.01	达标
24	底董村	年平均	0.0029	平均值	60	0	达标
25	安头村	年平均	0.0107	平均值	60	0.02	达标
26	东桥村	年平均	0.0068	平均值	60	0.01	达标
27	冯家原村	年平均	0.0033	平均值	60	0.01	达标
28	城东村	年平均	0.0017	平均值	60	0	达标
29	张姚村	年平均	0.0063	平均值	60	0.01	达标
30	山珍村	年平均	0.002	平均值	60	0	达标
31	薛家营村	年平均	0.0202	平均值	60	0.03	达标
32	周家村	年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
33	李家沟村	年平均	0.0028	平均值	60	0	达标
34	堡里村	年平均	0.0357	平均值	60	0.06	达标
35	桥上村	年平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
36	谭家沟新村	年平均	0.0021	平均值	60	0	达标
37	张家山村	年平均	0.0019	平均值	60	0	达标
38	上店村	年平均	0.0016	平均值	60	0	达标
39	庙上村	年平均	0.0021	平均值	60	0	达标
40	神底村	年平均	0.0018	平均值	60	0	达标
41	北头	年平均	0.0053	平均值	60	0.01	达标
42	桐峪镇	年平均	0.003	平均值	60	0	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
43	太要镇	年平均	0.014	平均值	60	0.02	达标
44	秦东镇	年平均	0.0106	平均值	60	0.02	达标
45	代字营镇	年平均	0.0143	平均值	60	0.02	达标
46	风陵渡镇	年平均	0.007	平均值	60	0.01	达标
47	网格点最大值 (-300, -1000)	年平均	0.3692	平均值	60	0.62	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0.0061	平均值	20	0.03	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.003	平均值	20	0.02	达标
50	河南黄河湿地 国家级自然保护区	年平均	0.0119	平均值	20	0.06	达标

表 6-35 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0599	平均值	40	0.15	达标
2	南麻庄	年平均	0.0686	平均值	40	0.17	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	0.0206	平均值	40	0.05	达标
4	姚子头村	年平均	0.1018	平均值	40	0.25	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0.119	平均值	40	0.3	达标
6	豫灵一中	年平均	0.0194	平均值	40	0.05	达标
7	吴村	年平均	0.0235	平均值	40	0.06	达标
8	寺庄村	年平均	0.1647	平均值	40	0.41	达标
9	豫灵二中	年平均	0.0145	平均值	40	0.04	达标
10	董社村	年平均	0.033	平均值	40	0.08	达标
11	古东	年平均	0.0287	平均值	40	0.07	达标
12	水车头	年平均	0.0068	平均值	40	0.02	达标
13	太张村	年平均	0.0358	平均值	40	0.09	达标
14	关家寨	年平均	0.0465	平均值	40	0.12	达标
15	上屯村	年平均	0.1165	平均值	40	0.29	达标
16	文峪村	年平均	0.0285	平均值	40	0.07	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
17	北寨村	年平均	0.0343	平均值	40	0.09	达标
18	泉里村	年平均	0.0518	平均值	40	0.13	达标
19	坡头村	年平均	0.051	平均值	40	0.13	达标
20	万回村	年平均	0.0101	平均值	40	0.03	达标
21	台村	年平均	0.0069	平均值	40	0.02	达标
22	西坡底村	年平均	0.0046	平均值	40	0.01	达标
23	焦村	年平均	0.0123	平均值	40	0.03	达标
24	底董村	年平均	0.0045	平均值	40	0.01	达标
25	安头村	年平均	0.0206	平均值	40	0.05	达标
26	东桥村	年平均	0.0102	平均值	40	0.03	达标
27	冯家原村	年平均	0.0061	平均值	40	0.02	达标
28	城东村	年平均	0.0026	平均值	40	0.01	达标
29	张姚村	年平均	0.0074	平均值	40	0.02	达标
30	山畛村	年平均	0.0036	平均值	40	0.01	达标
31	薛家营村	年平均	0.0393	平均值	40	0.1	达标
32	周家村	年平均	0.0093	平均值	40	0.02	达标
33	李家沟村	年平均	0.0051	平均值	40	0.01	达标
34	堡里村	年平均	0.0693	平均值	40	0.17	达标
35	桥上村	年平均	0.0089	平均值	40	0.02	达标
36	谭家沟新村	年平均	0.0039	平均值	40	0.01	达标
37	张家山村	年平均	0.0034	平均值	40	0.01	达标
38	上店村	年平均	0.0028	平均值	40	0.01	达标
39	庙上村	年平均	0.0033	平均值	40	0.01	达标
40	神底村	年平均	0.0029	平均值	40	0.01	达标
41	北头	年平均	0.0095	平均值	40	0.02	达标
42	桐峪镇	年平均	0.0054	平均值	40	0.01	达标
43	太要镇	年平均	0.0268	平均值	40	0.07	达标
44	秦东镇	年平均	0.0148	平均值	40	0.04	达标
45	代字营镇	年平均	0.0272	平均值	40	0.07	达标
46	风陵渡镇	年平均	0.0104	平均值	40	0.03	达标
47	网格点最大值 (-300, -1000)	年平均	0.3881	平均值	40	0.97	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0.0105	平均值	40	0.03	达标
49	河南小秦岭自	年平均	0.0051	平均值	40	0.01	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	然保护区						
50	河南黄河湿地 国家级自然保护区	年平均	<u>0.0169</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.04</u>	达标

表 6-36 本项目铅贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	<u>0.001</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.2</u>	达标
2	南麻庄	年平均	<u>0.0015</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.29</u>	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	<u>0.0003</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.05</u>	达标
4	姚子头村	年平均	<u>0.0009</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.19</u>	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	<u>0.0012</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.25</u>	达标
6	豫灵一中	年平均	<u>0.0003</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.05</u>	达标
7	吴村	年平均	<u>0.0003</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.06</u>	达标
8	寺庄村	年平均	<u>0.002</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.4</u>	达标
9	豫灵二中	年平均	<u>0.0002</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.04</u>	达标
10	董社村	年平均	<u>0.0007</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.14</u>	达标
11	古东	年平均	<u>0.0004</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.09</u>	达标
12	水车头	年平均	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.02</u>	达标
13	太张村	年平均	<u>0.0006</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.12</u>	达标
14	关家寨	年平均	<u>0.0006</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.11</u>	达标
15	上屯村	年平均	<u>0.0014</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.28</u>	达标
16	文峪村	年平均	<u>0.0003</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.07</u>	达标
17	北寨村	年平均	<u>0.0004</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.07</u>	达标
18	泉里村	年平均	<u>0.0005</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.11</u>	达标
19	坡头村	年平均	<u>0.0006</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.12</u>	达标
20	万回村	年平均	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.03</u>	达标
21	台村	年平均	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.02</u>	达标
22	西坡底村	年平均	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.01</u>	达标
23	焦村	年平均	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.03</u>	达标
24	底董村	年平均	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.01</u>	达标
25	安头村	年平均	<u>0.0002</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.05</u>	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
26	东桥村	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
27	冯家原村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.01	达标
28	城东村	年平均	0	平均值	0.5	0.01	达标
29	张姚村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.01	达标
30	山畛村	年平均	0	平均值	0.5	0.01	达标
31	薛家营村	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.09	达标
32	周家村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
33	李家沟村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.01	达标
34	堡里村	年平均	0.0008	平均值	0.5	0.16	达标
35	桥上村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
36	谭家沟新村	年平均	0	平均值	0.5	0.01	达标
37	张家山村	年平均	0	平均值	0.5	0.01	达标
38	上店村	年平均	0	平均值	0.5	0.01	达标
39	庙上村	年平均	0	平均值	0.5	0.01	达标
40	神底村	年平均	0	平均值	0.5	0.01	达标
41	北头	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
42	桐峪镇	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.01	达标
43	太要镇	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
44	秦东镇	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
45	代字营镇	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
46	风陵渡镇	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
47	网格点最大值 (100, -200)	年平均	0.0041	平均值	0.5	0.83	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.01	达标
50	河南黄河湿地 国家级自然保护区	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.05	达标

表 6-37 本项目汞贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0002	平均值	0.05	0.38	达标
2	南麻庄	年平均	0.0002	平均值	0.05	0.3	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	0	平均值	0.05	0.04	达标
4	姚子头村	年平均	0	平均值	0.05	0.08	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0	平均值	0.05	0.08	达标
6	豫灵一中	年平均	0	平均值	0.05	0.04	达标
7	吴村	年平均	0	平均值	0.05	0.04	达标
8	寺庄村	年平均	0	平均值	0.05	0.04	达标
9	豫灵二中	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标
10	董社村	年平均	0	平均值	0.05	0.06	达标
11	古东	年平均	0	平均值	0.05	0.08	达标
12	水车头	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
13	太张村	年平均	0.0001	平均值	0.05	0.12	达标
14	关家寨	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标
15	上屯村	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标
16	文峪村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
17	北寨村	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标
18	泉里村	年平均	0	平均值	0.05	0.04	达标
19	坡头村	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标
20	万回村	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标
21	台村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
22	西坡底村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
23	焦村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
24	底董村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
25	安头村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
26	东桥村	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标
27	冯家原村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
28	城东村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
29	张姚村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
30	山畛村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
31	薛家营村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
32	周家村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
33	李家沟村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
34	堡里村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
35	桥上村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
36	谭家沟新村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
37	张家山村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
38	上店村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
39	庙上村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
40	神底村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
41	北头	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
42	桐峪镇	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
43	太要镇	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
44	秦东镇	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标
45	代字营镇	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
46	风陵渡镇	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
47	网格点最大值 (100, -200)	年平均	0.0013	平均值	0.05	2.56	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
50	河南黄河湿地 国家级自然保护区	年平均	0	平均值	0.05	0.02	达标

表 6-38 本项目砷贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0001	平均值	0.006	1	达标
2	南麻庄	年平均	0.0001	平均值	0.006	1	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标
4	姚子头村	年平均	0	平均值	0.006	0.33	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0	平均值	0.006	0.33	达标
6	豫灵一中	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标
7	吴村	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标
8	寺庄村	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
9	豫灵二中	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标
10	董社村	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标
11	古东	年平均	0	平均值	0.006	0.33	达标
12	水车头	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
13	太张村	年平均	0	平均值	0.006	0.5	达标
14	关家寨	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标
15	上屯村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
16	文峪村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
17	北寨村	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标
18	泉里村	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标
19	坡头村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
20	万回村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
21	台村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
22	西坡底村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
23	焦村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
24	底董村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
25	安头村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
26	东桥村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
27	冯家原村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
28	城东村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
29	张姚村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
30	山畛村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
31	薛家营村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
32	周家村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
33	李家沟村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
34	堡里村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
35	桥上村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
36	谭家沟新村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
37	张家山村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
38	上店村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
39	庙上村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
40	神底村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
41	北头	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
42	桐峪镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
43	太要镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
44	秦东镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
45	代字营镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
46	风陵渡镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
47	网格点最大值 (100, -200)	年平均	0.0007	平均值	0.006	11.5	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
50	河南黄河湿地 国家级自然保护区	年平均	0	平均值	0.006	0.17	达标

表 6-39 本项目镉贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0	平均值	0.005	0.6	达标
2	南麻庄	年平均	0	平均值	0.005	0.4	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	0	平均值	0.005	0.2	达标
4	姚子头村	年平均	0	平均值	0.005	0.2	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0	平均值	0.005	0.2	达标
6	豫灵一中	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
7	吴村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
8	寺庄村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
9	豫灵二中	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
10	董社村	年平均	0	平均值	0.005	0.2	达标
11	古东	年平均	0	平均值	0.005	0.2	达标
12	水车头	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
13	太张村	年平均	0	平均值	0.005	0.2	达标
14	关家寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
15	上屯村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
16	文峪村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
17	北寨村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
18	泉里村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
19	坡头村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
20	万回村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
21	台村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
22	西坡底村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
23	焦村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
24	底董村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
25	安头村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
26	东桥村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
27	冯家原村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
28	城东村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
29	张姚村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
30	山珍村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
31	薛家营村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
32	周家村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
33	李家沟村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
34	堡里村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
35	桥上村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
36	谭家沟新村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
37	张家山村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
38	上店村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
39	庙上村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
40	神底村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
41	北头	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
42	桐峪镇	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
43	太要镇	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
44	秦东镇	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
45	代字营镇	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
46	风陵渡镇	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
47	网格点最大值 (100, -200)	年平均	0.0002	平均值	0.005	4.0	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	平均值	0.005	0	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
50	河南黄河湿地 国家级自然保护区	年平均	0	平均值	0.005	0	达标

表 6-40 评价范围内主要污染物年平均浓度贡献值最大占标率汇总

预测点	预测因子	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
评价范围内最大浓度点	PM ₁₀	年平均	0.0947	70	0.14
	SO ₂	年平均	0.3692	60	0.62
	NO ₂	年平均	0.3881	40	0.97
	铅	年平均	0.0041	0.5	0.83
	汞	年平均	0.0013	0.05	2.56
	砷	年平均	0.0007	0.006	11.5
	镉	年平均	0.0002	0.005	4.0
一类区最大浓度	PM ₁₀	年平均	0.0052	40	0.01
	SO ₂	年平均	0.0119	20	0.06
	NO ₂	年平均	0.0169	40	0.04
	铅	年平均	0.0002	0.5	0.05
	汞	年平均	0	0.05	0.02
	砷	年平均	0	0.006	0.17
	镉	年平均	0	0.005	0

根据预测结果，项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标和网格点主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂、铅、汞、砷、镉年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 0.14%、0.62%、0.97%、0.83%、2.56%、11.5%、4%。评价范围内各污染物年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率为 11.5% < 30%。（其中，一类区最大占标率为 0.17%，≤10%）。

(2) 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

本项目位于环境质量不达标区，现状浓度超标的污染物为 PM₁₀，现状浓度达标的污染物为 SO₂、NO₂、铅、汞、砷、镉、氟化物。

1) 现状浓度达标的污染物 (NO₂、SO₂、铅、汞、砷、镉、氟化物)

预测项目建成后 NO₂、SO₂、铅、汞、砷、镉、氟化物对预测范围的环境

影响，采用本项目的贡献浓度，叠加（减去）“以新带老”污染源、区域削减源和区域其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度，计算公式如下：

$$\rho_{\text{叠加}(x,y,t)} = \rho_{\text{本项目}(x,y,t)} - \rho_{\text{区域削减}(x,y,t)} + \rho_{\text{拟在建}(x,y,t)} + \rho_{\text{现状}(x,y,t)}$$

式中： $\rho_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

①保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度 (SO₂、NO₂)

本项目正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和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达标情况，见下表。

表 6-41 叠加后 SO₂98%保证率日平均质量浓度

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.703	25	25.703	150	17.14	达标
2	南麻庄	日平均	1.3228	25	26.3228	150	17.55	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	日平均	0.6986	25	25.6986	150	17.13	达标
4	姚子头村	日平均	1.1589	25	26.1589	150	17.44	达标
5	灵宝市第二实验小学	日平均	1.1727	25	26.1727	150	17.45	达标
6	豫灵一中	日平均	0.6848	25	25.6848	150	17.12	达标
7	吴村	日平均	0.4925	25	25.4925	150	17	达标
8	寺庄村	日平均	1.1574	25	26.1574	150	17.44	达标
9	豫灵二中	日平均	1.9616	25	26.9616	150	17.97	达标
10	董社村	日平均	1.8156	25	26.8156	150	17.88	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
11	古东	日平均	1.098	25	26.0981	150	17.4	达标
12	水车头	日平均	0.453	25	25.453	150	16.97	达标
13	太张村	日平均	0.7329	25	25.7329	150	17.16	达标
14	关家寨	日平均	1.462	25	26.462	150	17.64	达标
15	上屯村	日平均	2.1423	25	27.1423	150	18.09	达标
16	文峪村	日平均	4.032	25	29.032	150	19.35	达标
17	北寨村	日平均	0.471	25	25.471	150	16.98	达标
18	泉里村	日平均	0.7067	25	25.7067	150	17.14	达标
19	坡头村	日平均	2.0908	25	27.0908	150	18.06	达标
20	万回村	日平均	0.3691	25	25.3691	150	16.91	达标
21	台村	日平均	0.3442	25	25.3442	150	16.9	达标
22	西坡底村	日平均	0.3408	25	25.3408	150	16.89	达标
23	焦村	日平均	0.449	25	25.449	150	16.97	达标
24	底董村	日平均	0.3017	25	25.3017	150	16.87	达标
25	安头村	日平均	1.7958	25	26.7958	150	17.86	达标
26	东桥村	日平均	0.4047	25	25.4047	150	16.94	达标
27	冯家原村	日平均	1.2199	25	26.2199	150	17.48	达标
28	城东村	日平均	0.2137	25	25.2137	150	16.81	达标
29	张姚村	日平均	0.279	25	25.279	150	16.85	达标
30	山畛村	日平均	0.8691	25	25.8691	150	17.25	达标
31	薛家营村	日平均	0.4236	25	25.4236	150	16.95	达标
32	周家村	日平均	1.5622	25	26.5622	150	17.71	达标
33	李家沟村	日平均	1.1067	25	26.1067	150	17.4	达标
34	堡里村	日平均	0.9271	25	25.9271	150	17.28	达标
35	桥上村	日平均	1.6394	25	26.6394	150	17.76	达标
36	谭家沟新村	日平均	1.4901	25	26.4901	150	17.66	达标
37	张家山村	日平均	1.541	25	26.541	150	17.69	达标
38	上店村	日平均	0.2702	25	25.2702	150	16.85	达标
39	庙上村	日平均	0.2547	25	25.2547	150	16.84	达标
40	神底村	日平均	0.2941	25	25.2941	150	16.86	达标
41	北头	日平均	9.1771	25	34.1771	150	22.78	达标
42	桐峪镇	日平均	6.7504	25	31.7504	150	21.17	达标
43	太要镇	日平均	3.776	25	28.776	150	19.18	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加浓度)	是否超标
44	秦东镇	日平均	<u>0.695</u>	<u>25</u>	<u>25.695</u>	<u>150</u>	<u>17.13</u>	达标
45	代字营镇	日平均	<u>3.1063</u>	<u>25</u>	<u>28.1063</u>	<u>150</u>	<u>18.74</u>	达标
46	风陵渡镇	日平均	<u>0.2996</u>	<u>25</u>	<u>25.2996</u>	<u>150</u>	<u>16.87</u>	达标
47	网格点最大值(700,-100)	日平均	<u>34.654</u>	<u>25</u>	<u>59.654</u>	<u>150</u>	<u>39.77</u>	达标
48	亚武山国家森林公园	日平均	<u>1.8289</u>	<u>24</u>	<u>25.8289</u>	<u>50</u>	<u>51.66</u>	达标
49	河南小秦岭自然保护区	日平均	<u>0.351</u>	<u>24</u>	<u>24.351</u>	<u>50</u>	<u>48.70</u>	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	<u>0.6048</u>	<u>24</u>	<u>24.582</u>	<u>50</u>	<u>49.16</u>	达标

表 6-42 叠加后 SO₂ 年平均质量浓度

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	年平均	<u>0.2078</u>	<u>12.3</u>	<u>12.5078</u>	<u>60</u>	<u>20.85</u>	达标
2	南麻庄	年平均	<u>0.2992</u>	<u>12.3</u>	<u>12.5993</u>	<u>60</u>	<u>21</u>	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	<u>0.1296</u>	<u>12.3</u>	<u>12.4296</u>	<u>60</u>	<u>20.72</u>	达标
4	姚子头村	年平均	<u>0.1875</u>	<u>12.3</u>	<u>12.4876</u>	<u>60</u>	<u>20.81</u>	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	<u>0.2268</u>	<u>12.3</u>	<u>12.5269</u>	<u>60</u>	<u>20.88</u>	达标
6	豫灵一中	年平均	<u>0.1206</u>	<u>12.3</u>	<u>12.4206</u>	<u>60</u>	<u>20.7</u>	达标
7	吴村	年平均	<u>0.0832</u>	<u>12.3</u>	<u>12.3832</u>	<u>60</u>	<u>20.64</u>	达标
8	寺庄村	年平均	<u>0.2367</u>	<u>12.3</u>	<u>12.5367</u>	<u>60</u>	<u>20.89</u>	达标
9	豫灵二中	年平均	<u>0.2607</u>	<u>12.3</u>	<u>12.5607</u>	<u>60</u>	<u>20.93</u>	达标
10	董社村	年平均	<u>0.5045</u>	<u>12.3</u>	<u>12.8045</u>	<u>60</u>	<u>21.34</u>	达标
11	古东	年平均	<u>0.317</u>	<u>12.3</u>	<u>12.617</u>	<u>60</u>	<u>21.03</u>	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
12	水车头	年平均	0.0561	12.3	12.3561	60	20.59	达标
13	太张村	年平均	0.1951	12.3	12.4951	60	20.83	达标
14	关家寨	年平均	0.4489	12.3	12.7489	60	21.25	达标
15	上屯村	年平均	0.7081	12.3	13.0081	60	21.68	达标
16	文峪村	年平均	0.7927	12.3	13.0927	60	21.82	达标
17	北寨村	年平均	0.1126	12.3	12.4126	60	20.69	达标
18	泉里村	年平均	0.1866	12.3	12.4866	60	20.81	达标
19	坡头村	年平均	0.3482	12.3	12.6482	60	21.08	达标
20	万回村	年平均	0.0684	12.3	12.3684	60	20.61	达标
21	台村	年平均	0.0574	12.3	12.3574	60	20.6	达标
22	西坡底村	年平均	0.0454	12.3	12.3455	60	20.58	达标
23	焦村	年平均	0.0582	12.3	12.3582	60	20.6	达标
24	底董村	年平均	0.0417	12.3	12.3417	60	20.57	达标
25	安头村	年平均	0.1634	12.3	12.4634	60	20.77	达标
26	东桥村	年平均	0.0691	12.3	12.3691	60	20.62	达标
27	冯家原村	年平均	0.1146	12.3	12.4146	60	20.69	达标
28	城东村	年平均	0.0278	12.3	12.3278	60	20.55	达标
29	张姚村	年平均	0.0355	12.3	12.3355	60	20.56	达标
30	山畛村	年平均	0.0945	12.3	12.3945	60	20.66	达标
31	薛家营村	年平均	0.0657	12.3	12.3657	60	20.61	达标
32	周家村	年平均	0.1675	12.3	12.4675	60	20.78	达标
33	李家沟村	年平均	0.1216	12.3	12.4216	60	20.7	达标
34	堡里村	年平均	0.1376	12.3	12.4376	60	20.73	达标
35	桥上村	年平均	0.1654	12.3	12.4654	60	20.78	达标
36	谭家沟新村	年平均	0.1457	12.3	12.4457	60	20.74	达标
37	张家山村	年平均	0.1455	12.3	12.4455	60	20.74	达标
38	上店村	年平均	0.0348	12.3	12.3348	60	20.56	达标
39	庙上村	年平均	0.0334	12.3	12.3334	60	20.56	达标
40	神底村	年平均	0.0359	12.3	12.3359	60	20.56	达标
41	北头	年平均	1.7215	12.3	14.0215	60	23.37	达标
42	桐峪镇	年平均	0.9974	12.3	13.2974	60	22.16	达标
43	太要镇	年平均	0.7331	12.3	13.0331	60	21.72	达标
44	秦东镇	年平均	0.1997	12.3	12.4997	60	20.83	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加浓度)	是否超标
45	代字营镇	年平均	<u>0.6381</u>	<u>12.3</u>	<u>12.9381</u>	<u>60</u>	<u>21.56</u>	达标
46	风陵渡镇	年平均	<u>0.0684</u>	<u>12.3</u>	<u>12.3684</u>	<u>60</u>	<u>20.61</u>	达标
47	网格点最大 值(700, -100)	年平均	<u>3.9945</u>	<u>12.3</u>	<u>16.2945</u>	<u>60</u>	<u>27.16</u>	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	<u>0.2204</u>	<u>12.3</u>	<u>12.5204</u>	<u>20</u>	<u>62.60</u>	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	<u>0.0685</u>	<u>12.3</u>	<u>12.3685</u>	<u>20</u>	<u>61.84</u>	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	<u>0.1524</u>	<u>12.3</u>	<u>12.4524</u>	<u>20</u>	<u>62.26</u>	达标

表 6-43 叠加后 NO₂98%保证率日平均质量浓度

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	日平均	<u>0.6985</u>	<u>48</u>	<u>48.6985</u>	<u>80</u>	<u>60.87</u>	达标
2	南麻庄	日平均	<u>1.3129</u>	<u>48</u>	<u>49.3129</u>	<u>80</u>	<u>61.64</u>	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	日平均	<u>0.7402</u>	<u>48</u>	<u>48.7402</u>	<u>80</u>	<u>60.93</u>	达标
4	姚子头村	日平均	<u>1.2321</u>	<u>48</u>	<u>49.2321</u>	<u>80</u>	<u>61.54</u>	达标
5	灵宝市第二实验小学	日平均	<u>1.2836</u>	<u>48</u>	<u>49.2836</u>	<u>80</u>	<u>61.6</u>	达标
6	豫灵一中	日平均	<u>0.7468</u>	<u>48</u>	<u>48.7468</u>	<u>80</u>	<u>60.93</u>	达标
7	吴村	日平均	<u>0.5961</u>	<u>48</u>	<u>48.5962</u>	<u>80</u>	<u>60.75</u>	达标
8	寺庄村	日平均	<u>1.9059</u>	<u>48</u>	<u>49.9059</u>	<u>80</u>	<u>62.38</u>	达标
9	豫灵二中	日平均	<u>0.9659</u>	<u>48</u>	<u>48.9659</u>	<u>80</u>	<u>61.21</u>	达标
10	董社村	日平均	<u>1.8012</u>	<u>48</u>	<u>49.8012</u>	<u>80</u>	<u>62.25</u>	达标
11	古东	日平均	<u>1.1848</u>	<u>48</u>	<u>49.1848</u>	<u>80</u>	<u>61.48</u>	达标
12	水车头	日平均	<u>0.528</u>	<u>48</u>	<u>48.528</u>	<u>80</u>	<u>60.66</u>	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
13	太张村	日平均	0.7616	48	48.7616	80	60.95	达标
14	关家寨	日平均	1.5205	48	49.5205	80	61.9	达标
15	上屯村	日平均	2.1421	48	50.1422	80	62.68	达标
16	文峪村	日平均	5.7684	48	53.7684	80	67.21	达标
17	北寨村	日平均	0.4796	48	48.4796	80	60.6	达标
18	泉里村	日平均	0.8078	48	48.8078	80	61.01	达标
19	坡头村	日平均	3.1664	48	51.1664	80	63.96	达标
20	万回村	日平均	0.3998	48	48.3998	80	60.5	达标
21	台村	日平均	0.366	48	48.366	80	60.46	达标
22	西坡底村	日平均	0.2804	48	48.2804	80	60.35	达标
23	焦村	日平均	0.4124	48	48.4124	80	60.52	达标
24	底董村	日平均	0.3584	48	48.3584	80	60.45	达标
25	安头村	日平均	2.5516	48	50.5516	80	63.19	达标
26	东桥村	日平均	0.4342	48	48.4342	80	60.54	达标
27	冯家原村	日平均	1.4651	48	49.4651	80	61.83	达标
28	城东村	日平均	0.2482	48	48.2482	80	60.31	达标
29	张姚村	日平均	0.2629	48	48.2629	80	60.33	达标
30	山畛村	日平均	1.0127	48	49.0127	80	61.27	达标
31	薛家营村	日平均	0.6169	48	48.6169	80	60.77	达标
32	周家村	日平均	2.1228	48	50.1228	80	62.65	达标
33	李家沟村	日平均	1.2529	48	49.2529	80	61.57	达标
34	堡里村	日平均	1.511	48	49.511	80	61.89	达标
35	桥上村	日平均	1.9777	48	49.9777	80	62.47	达标
36	谭家沟新村	日平均	1.5357	48	49.5357	80	61.92	达标
37	张家山村	日平均	1.5917	48	49.5917	80	61.99	达标
38	上店村	日平均	0.2959	48	48.2959	80	60.37	达标
39	庙上村	日平均	0.2948	48	48.2948	80	60.37	达标
40	神底村	日平均	0.2838	48	48.2838	80	60.35	达标
41	北头	日平均	9.1325	48	57.1325	80	71.42	达标
42	桐峪镇	日平均	6.971	48	54.971	80	68.71	达标
43	太要镇	日平均	4.6914	48	52.6914	80	65.86	达标
44	秦东镇	日平均	0.7079	48	48.7079	80	60.88	达标
45	代字营镇	日平均	4.3644	48	52.3644	80	65.46	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加浓度)	是否超标
46	风陵渡镇	日平均	<u>0.3141</u>	<u>48</u>	<u>48.3141</u>	<u>80</u>	<u>60.39</u>	达标
47	网格点最大值 (-2300, -3750)	日平均	<u>13.3544</u>	<u>48</u>	<u>61.3544</u>	<u>80</u>	<u>76.69</u>	达标
48	亚武山国家森林公园	日平均	<u>1.8802</u>	<u>27</u>	<u>28.8802</u>	<u>80</u>	<u>36.10</u>	达标
49	河南小秦岭自然保护区	日平均	<u>0.3805</u>	<u>27</u>	<u>27.3805</u>	<u>80</u>	<u>34.23</u>	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	<u>0.612</u>	<u>25</u>	<u>27.612</u>	<u>80</u>	<u>34.52</u>	达标

表 6-44 叠加后 NO₂ 年平均质量浓度

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	年平均	<u>0.2288</u>	<u>23</u>	<u>23.2288</u>	<u>40</u>	<u>58.07</u>	达标
2	南麻庄	年平均	<u>0.3189</u>	<u>23</u>	<u>23.3189</u>	<u>40</u>	<u>58.3</u>	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	<u>0.1526</u>	<u>23</u>	<u>23.1526</u>	<u>40</u>	<u>57.88</u>	达标
4	姚子头村	年平均	<u>0.2141</u>	<u>23</u>	<u>23.2141</u>	<u>40</u>	<u>58.04</u>	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	<u>0.2548</u>	<u>23</u>	<u>23.2548</u>	<u>40</u>	<u>58.14</u>	达标
6	豫灵一中	年平均	<u>0.1417</u>	<u>23</u>	<u>23.1417</u>	<u>40</u>	<u>57.85</u>	达标
7	吴村	年平均	<u>0.0997</u>	<u>23</u>	<u>23.0997</u>	<u>40</u>	<u>57.75</u>	达标
8	寺庄村	年平均	<u>0.3759</u>	<u>23</u>	<u>23.3759</u>	<u>40</u>	<u>58.44</u>	达标
9	豫灵二中	年平均	<u>0.1903</u>	<u>23</u>	<u>23.1903</u>	<u>40</u>	<u>57.98</u>	达标
10	董社村	年平均	<u>0.4834</u>	<u>23</u>	<u>23.4834</u>	<u>40</u>	<u>58.71</u>	达标
11	古东	年平均	<u>0.3288</u>	<u>23</u>	<u>23.3288</u>	<u>40</u>	<u>58.32</u>	达标
12	水车头	年平均	<u>0.0619</u>	<u>23</u>	<u>23.0619</u>	<u>40</u>	<u>57.65</u>	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
13	太张村	年平均	0.2055	23	23.2055	40	58.01	达标
14	关家寨	年平均	0.4694	23	23.4694	40	58.67	达标
15	上屯村	年平均	0.7222	23	23.7222	40	59.31	达标
16	文峪村	年平均	1.0441	23	24.0441	40	60.11	达标
17	北寨村	年平均	0.123	23	23.123	40	57.81	达标
18	泉里村	年平均	0.1998	23	23.1998	40	58	达标
19	坡头村	年平均	0.492	23	23.492	40	58.73	达标
20	万回村	年平均	0.0744	23	23.0744	40	57.69	达标
21	台村	年平均	0.0616	23	23.0616	40	57.65	达标
22	西坡底村	年平均	0.0478	23	23.0478	40	57.62	达标
23	焦村	年平均	0.0562	23	23.0562	40	57.64	达标
24	底董村	年平均	0.045	23	23.045	40	57.61	达标
25	安头村	年平均	0.2389	23	23.2389	40	58.1	达标
26	东桥村	年平均	0.0759	23	23.0759	40	57.69	达标
27	冯家原村	年平均	0.1504	23	23.1504	40	57.88	达标
28	城东村	年平均	0.0297	23	23.0297	40	57.57	达标
29	张姚村	年平均	0.0362	23	23.0362	40	57.59	达标
30	山畛村	年平均	0.1079	23	23.1079	40	57.77	达标
31	薛家营村	年平均	0.0902	23	23.0902	40	57.73	达标
32	周家村	年平均	0.2151	23	23.2151	40	58.04	达标
33	李家沟村	年平均	0.1406	23	23.1406	40	57.85	达标
34	堡里村	年平均	0.2148	23	23.2148	40	58.04	达标
35	桥上村	年平均	0.2067	23	23.2067	40	58.02	达标
36	谭家沟新村	年平均	0.157	23	23.157	40	57.89	达标
37	张家山村	年平均	0.1541	23	23.1541	40	57.89	达标
38	上店村	年平均	0.0427	23	23.0427	40	57.61	达标
39	庙上村	年平均	0.0356	23	23.0356	40	57.59	达标
40	神底村	年平均	0.0361	23	23.0361	40	57.59	达标
41	北头	年平均	1.8182	23	24.8182	40	62.05	达标
42	桐峪镇	年平均	1.0247	23	24.0248	40	60.06	达标
43	太要镇	年平均	0.9571	23	23.9571	40	59.89	达标
44	秦东镇	年平均	0.2022	23	23.2022	40	58.01	达标
45	代字营镇	年平均	0.8737	23	23.8737	40	59.68	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
46	风陵渡镇	年平均	<u>0.0731</u>	<u>23</u>	<u>23.0731</u>	<u>40</u>	<u>57.68</u>	达标
47	网格点最大值 (-2500,-3500)	年平均	<u>2.8949</u>	<u>23</u>	<u>25.8949</u>	<u>40</u>	<u>64.74</u>	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	<u>0.2478</u>	<u>23</u>	<u>23.2478</u>	<u>40</u>	<u>58.12</u>	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	<u>0.0767</u>	<u>23</u>	<u>23.0767</u>	<u>40</u>	<u>57.69</u>	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	<u>0.1565</u>	<u>23</u>	<u>23.1565</u>	<u>40</u>	<u>57.89</u>	达标

②短期质量浓度（氟化物）

本项目正常排放条件下，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，预测评价叠加环境空气质量现状浓度、区域削减源及区域其他在建拟建项目污染源环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度叠加后的达标情况，见下表。

表 6-45 叠加后氟化物的短期质量浓度（1 小时）

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	1 小时	<u>0.2831</u>	<u>0.25</u>	<u>0.5331</u>	<u>20</u>	<u>2.67</u>	达标
2	南麻庄	1 小时	<u>0.268</u>	<u>0.25</u>	<u>0.518</u>	<u>20</u>	<u>2.59</u>	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	1 小时	<u>0.2539</u>	<u>0.25</u>	<u>0.5039</u>	<u>20</u>	<u>2.52</u>	达标
4	姚子头村	1 小时	<u>0.2631</u>	<u>0.25</u>	<u>0.5131</u>	<u>20</u>	<u>2.57</u>	达标
5	灵宝市第二实验小学	1 小时	<u>0.2551</u>	<u>0.25</u>	<u>0.5051</u>	<u>20</u>	<u>2.53</u>	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
6	豫灵一中	1小时	0.1681	0.25	0.4181	20	2.09	达标
7	吴村	1小时	0.2559	0.25	0.5059	20	2.53	达标
8	寺庄村	1小时	1.8189	0.25	2.0689	20	10.34	达标
9	豫灵二中	1小时	0.1831	0.25	0.4331	20	2.17	达标
10	董社村	1小时	0.3082	0.25	0.5582	20	2.79	达标
11	古东	1小时	0.2624	0.25	0.5124	20	2.56	达标
12	水车头	1小时	0.1592	0.25	0.4092	20	2.05	达标
13	太张村	1小时	0.2516	0.25	0.5016	20	2.51	达标
14	关家寨	1小时	0.8966	0.25	1.1466	20	5.73	达标
15	上屯村	1小时	10.2454	0.25	10.4954	20	52.48	达标
16	文峪村	1小时	0.7453	0.25	0.9953	20	4.98	达标
17	北寨村	1小时	0.1486	0.25	0.3986	20	1.99	达标
18	泉里村	1小时	0.1724	0.25	0.4224	20	2.11	达标
19	坡头村	1小时	0.8471	0.25	1.0971	20	5.49	达标
20	万回村	1小时	0.2008	0.25	0.4508	20	2.25	达标
21	台村	1小时	0.1692	0.25	0.4192	20	2.1	达标
22	西坡底村	1小时	0.1624	0.25	0.4124	20	2.06	达标
23	焦村	1小时	0.3824	0.25	0.6324	20	3.16	达标
24	底董村	1小时	0.1319	0.25	0.3819	20	1.91	达标
25	安头村	1小时	0.4865	0.25	0.7365	20	3.68	达标
26	东桥村	1小时	0.1942	0.25	0.4442	20	2.22	达标
27	冯家原村	1小时	0.2137	0.25	0.4637	20	2.32	达标
28	城东村	1小时	0.1436	0.25	0.3936	20	1.97	达标
29	张姚村	1小时	0.1529	0.25	0.4029	20	2.01	达标
30	山畛村	1小时	0.0784	0.25	0.3284	20	1.64	达标
31	薛家营村	1小时	0.8008	0.25	1.0508	20	5.25	达标
32	周家村	1小时	0.2527	0.25	0.5027	20	2.51	达标
33	李家沟村	1小时	0.0997	0.25	0.3497	20	1.75	达标
34	堡里村	1小时	1.3397	0.25	1.5897	20	7.95	达标
35	桥上村	1小时	0.2256	0.25	0.4756	20	2.38	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.0549	0.25	0.3049	20	1.52	达标
37	张家山村	1小时	0.0507	0.25	0.3007	20	1.5	达标
38	上店村	1小时	0.0363	0.25	0.2863	20	1.43	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
39	庙上村	1小时	0.1169	0.25	0.3669	20	1.83	达标
40	神底村	1小时	0.1005	0.25	0.3505	20	1.75	达标
41	北头	1小时	0.5526	0.25	0.8026	20	4.01	达标
42	桐峪镇	1小时	0.2385	0.25	0.4885	20	2.44	达标
43	太要镇	1小时	0.5359	0.25	0.7859	20	3.93	达标
44	秦东镇	1小时	0.2017	0.25	0.4517	20	2.26	达标
45	代字营镇	1小时	0.4153	0.25	0.6653	20	3.33	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.1401	0.25	0.3901	20	1.95	达标
47	网格点最大值(700,-100)	1小时	9.2808	0.25	9.5308	20	47.65	达标
48	亚武山国家森林公园	1小时	0.1328	0.25	0.3828	20	1.91	达标
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	0.1086	0.25	0.3586	20	1.79	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	0.251	0.25	0.501	20	2.51	达标

表 6-46 叠加后氟化物的短期质量浓度 (24 小时)

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.0226	0.25	0.2726	7	3.89	达标
2	南麻庄	日平均	0.0234	0.25	0.2734	7	3.91	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	日平均	0.0137	0.25	0.2637	7	3.77	达标
4	姚子头村	日平均	0.0178	0.25	0.2678	7	3.83	达标
5	灵宝市第二实验小学	日平均	0.0184	0.25	0.2684	7	3.83	达标
6	豫灵一中	日平均	0.0114	0.25	0.2614	7	3.73	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
7	吴村	日平均	0.0133	0.25	0.2633	7	3.76	达标
8	寺庄村	日平均	0.1618	0.25	0.4118	7	5.88	达标
9	豫灵二中	日平均	0.0121	0.25	0.2621	7	3.74	达标
10	董社村	日平均	0.0284	0.25	0.2784	7	3.98	达标
11	古东	日平均	0.0228	0.25	0.2728	7	3.9	达标
12	水车头	日平均	0.0088	0.25	0.2588	7	3.7	达标
13	太张村	日平均	0.0171	0.25	0.2671	7	3.82	达标
14	关家寨	日平均	0.0612	0.25	0.3112	7	4.45	达标
15	上屯村	日平均	0.7976	0.25	1.0476	7	14.97	达标
16	文峪村	日平均	0.0534	0.25	0.3034	7	4.33	达标
17	北寨村	日平均	0.0099	0.25	0.2599	7	3.71	达标
18	泉里村	日平均	0.0124	0.25	0.2624	7	3.75	达标
19	坡头村	日平均	0.0798	0.25	0.3298	7	4.71	达标
20	万回村	日平均	0.0095	0.25	0.2595	7	3.71	达标
21	台村	日平均	0.0075	0.25	0.2575	7	3.68	达标
22	西坡底村	日平均	0.0083	0.25	0.2583	7	3.69	达标
23	焦村	日平均	0.0173	0.25	0.2673	7	3.82	达标
24	底董村	日平均	0.0068	0.25	0.2568	7	3.67	达标
25	安头村	日平均	0.0319	0.25	0.2819	7	4.03	达标
26	东桥村	日平均	0.0087	0.25	0.2587	7	3.7	达标
27	冯家原村	日平均	0.0158	0.25	0.2658	7	3.8	达标
28	城东村	日平均	0.006	0.25	0.256	7	3.66	达标
29	张姚村	日平均	0.0079	0.25	0.2579	7	3.68	达标
30	山畛村	日平均	0.0056	0.25	0.2556	7	3.65	达标
31	薛家营村	日平均	0.0608	0.25	0.3108	7	4.44	达标
32	周家村	日平均	0.0221	0.25	0.2721	7	3.89	达标
33	李家沟村	日平均	0.0066	0.25	0.2566	7	3.67	达标
34	堡里村	日平均	0.061	0.25	0.311	7	4.44	达标
35	桥上村	日平均	0.0187	0.25	0.2687	7	3.84	达标
36	谭家沟新村	日平均	0.0039	0.25	0.2539	7	3.63	达标
37	张家山村	日平均	0.0035	0.25	0.2535	7	3.62	达标
38	上店村	日平均	0.0026	0.25	0.2526	7	3.61	达标
39	庙上村	日平均	0.0072	0.25	0.2572	7	3.67	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
40	神底村	日平均	<u>0.0079</u>	<u>0.25</u>	<u>0.2579</u>	<u>7</u>	<u>3.68</u>	达标
41	北头	日平均	<u>0.0349</u>	<u>0.25</u>	<u>0.2849</u>	<u>7</u>	<u>4.07</u>	达标
42	桐峪镇	日平均	<u>0.013</u>	<u>0.25</u>	<u>0.263</u>	<u>7</u>	<u>3.76</u>	达标
43	太要镇	日平均	<u>0.0723</u>	<u>0.25</u>	<u>0.3223</u>	<u>7</u>	<u>4.6</u>	达标
44	秦东镇	日平均	<u>0.0172</u>	<u>0.25</u>	<u>0.2672</u>	<u>7</u>	<u>3.82</u>	达标
45	代字营镇	日平均	<u>0.0389</u>	<u>0.25</u>	<u>0.2889</u>	<u>7</u>	<u>4.13</u>	达标
46	风陵渡镇	日平均	<u>0.0065</u>	<u>0.25</u>	<u>0.2565</u>	<u>7</u>	<u>3.66</u>	达标
47	网格点最大值 (-2200,-3000)	日平均	<u>0.7387</u>	<u>0.25</u>	<u>0.9887</u>	<u>7</u>	<u>14.12</u>	达标
48	亚武山国家森林公园	日平均	<u>0.008</u>	<u>0.25</u>	<u>0.258</u>	<u>7</u>	<u>3.69</u>	达标
49	河南小秦岭自然保护区	日平均	<u>0.0051</u>	<u>0.25</u>	<u>0.2551</u>	<u>7</u>	<u>3.64</u>	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	<u>0.0143</u>	<u>0.25</u>	<u>0.2643</u>	<u>7</u>	<u>3.78</u>	达标

③长期质量浓度

本项目正常排放条件下，铅、汞、砷、镉等污染物预测评价叠加区域削减源和区域其他在建拟建项目污染源环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物浓度叠加后的达标情况，见下表。

表 6-47 叠加后铅的年平均质量浓度

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	年平均	<u>0.0029</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0074</u>	<u>0.5</u>	<u>1.48</u>	达标
2	南麻庄	年平均	<u>0.004</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0085</u>	<u>0.5</u>	<u>1.69</u>	达标
3	豫灵镇(豫	年平均	<u>0.0014</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0059</u>	<u>0.5</u>	<u>1.18</u>	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
	灵村)							
4	姚子头村	年平均	<u>0.0021</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0066</u>	<u>0.5</u>	<u>1.32</u>	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	<u>0.0026</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0071</u>	<u>0.5</u>	<u>1.42</u>	达标
6	豫灵一中	年平均	<u>0.0013</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0058</u>	<u>0.5</u>	<u>1.16</u>	达标
7	吴村	年平均	<u>0.001</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0055</u>	<u>0.5</u>	<u>1.11</u>	达标
8	寺庄村	年平均	<u>0.0035</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.008</u>	<u>0.5</u>	<u>1.61</u>	达标
9	豫灵二中	年平均	<u>0.0013</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0058</u>	<u>0.5</u>	<u>1.17</u>	达标
10	董社村	年平均	<u>0.0038</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0083</u>	<u>0.5</u>	<u>1.66</u>	达标
11	古东	年平均	<u>0.003</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0075</u>	<u>0.5</u>	<u>1.51</u>	达标
12	水车头	年平均	<u>0.0006</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0051</u>	<u>0.5</u>	<u>1.02</u>	达标
13	太张村	年平均	<u>0.0024</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0069</u>	<u>0.5</u>	<u>1.39</u>	达标
14	关家寨	年平均	<u>0.0054</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0099</u>	<u>0.5</u>	<u>1.99</u>	达标
15	上屯村	年平均	<u>0.0142</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0187</u>	<u>0.5</u>	<u>3.74</u>	达标
16	文峪村	年平均	<u>0.0078</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0123</u>	<u>0.5</u>	<u>2.46</u>	达标
17	北寨村	年平均	<u>0.0013</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0058</u>	<u>0.5</u>	<u>1.15</u>	达标
18	泉里村	年平均	<u>0.002</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0065</u>	<u>0.5</u>	<u>1.3</u>	达标
19	坡头村	年平均	<u>0.0031</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0076</u>	<u>0.5</u>	<u>1.52</u>	达标
20	万回村	年平均	<u>0.0008</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0053</u>	<u>0.5</u>	<u>1.06</u>	达标
21	台村	年平均	<u>0.0006</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0051</u>	<u>0.5</u>	<u>1.02</u>	达标
22	西坡底村	年平均	<u>0.0005</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.005</u>	<u>0.5</u>	<u>1</u>	达标
23	焦村	年平均	<u>0.0006</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0051</u>	<u>0.5</u>	<u>1.02</u>	达标
24	底董村	年平均	<u>0.0004</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0049</u>	<u>0.5</u>	<u>0.99</u>	达标
25	安头村	年平均	<u>0.0013</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0058</u>	<u>0.5</u>	<u>1.15</u>	达标
26	东桥村	年平均	<u>0.0008</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0053</u>	<u>0.5</u>	<u>1.06</u>	达标
27	冯家原村	年平均	<u>0.001</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0055</u>	<u>0.5</u>	<u>1.1</u>	达标
28	城东村	年平均	<u>0.0003</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0048</u>	<u>0.5</u>	<u>0.95</u>	达标
29	张姚村	年平均	<u>0.0003</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0048</u>	<u>0.5</u>	<u>0.96</u>	达标
30	山畛村	年平均	<u>0.0008</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0053</u>	<u>0.5</u>	<u>1.06</u>	达标
31	薛家营村	年平均	<u>0.001</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0055</u>	<u>0.5</u>	<u>1.1</u>	达标
32	周家村	年平均	<u>0.0016</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0061</u>	<u>0.5</u>	<u>1.22</u>	达标
33	李家沟村	年平均	<u>0.0011</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0056</u>	<u>0.5</u>	<u>1.12</u>	达标
34	堡里村	年平均	<u>0.0016</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0061</u>	<u>0.5</u>	<u>1.23</u>	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
35	桥上村	年平均	<u>0.0016</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0061</u>	<u>0.5</u>	<u>1.22</u>	达标
36	谭家沟新村	年平均	<u>0.0011</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0056</u>	<u>0.5</u>	<u>1.11</u>	达标
37	张家山村	年平均	<u>0.001</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0055</u>	<u>0.5</u>	<u>1.1</u>	达标
38	上店村	年平均	<u>0.0003</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0048</u>	<u>0.5</u>	<u>0.96</u>	达标
39	庙上村	年平均	<u>0.0003</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0048</u>	<u>0.5</u>	<u>0.97</u>	达标
40	神底村	年平均	<u>0.0003</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0048</u>	<u>0.5</u>	<u>0.96</u>	达标
41	北头	年平均	<u>0.015</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0195</u>	<u>0.5</u>	<u>3.9</u>	达标
42	桐峪镇	年平均	<u>0.0076</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0121</u>	<u>0.5</u>	<u>2.42</u>	达标
43	太要镇	年平均	<u>0.0068</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0113</u>	<u>0.5</u>	<u>2.26</u>	达标
44	秦东镇	年平均	<u>0.0021</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0066</u>	<u>0.5</u>	<u>1.32</u>	达标
45	代字营镇	年平均	<u>0.0056</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0101</u>	<u>0.5</u>	<u>2.03</u>	达标
46	风陵渡镇	年平均	<u>0.0007</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0052</u>	<u>0.5</u>	<u>1.04</u>	达标
47	网格点最大值 (-3000,-2750)	年平均	<u>0.0664</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0709</u>	<u>0.5</u>	<u>14.18</u>	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	<u>0.0019</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0064</u>	<u>0.5</u>	<u>1.28</u>	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	<u>0.0007</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0052</u>	<u>0.5</u>	<u>1.04</u>	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	<u>0.0016</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0061</u>	<u>0.5</u>	<u>1.22</u>	达标

表 6-48 叠加后汞的年平均质量浓度

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	年平均	<u>0.0002</u>	<u>0.0033</u>	<u>0.0035</u>	<u>0.05</u>	<u>7.08</u>	达标
2	南麻庄	年平均	<u>0.0002</u>	<u>0.0033</u>	<u>0.0035</u>	<u>0.05</u>	<u>6.94</u>	达标
3	豫灵镇(豫	年平均	<u>0</u>	<u>0.0033</u>	<u>0.0033</u>	<u>0.05</u>	<u>6.66</u>	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
	灵村)							
4	姚子头村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.69	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.7	达标
6	豫灵一中	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.66	达标
7	吴村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.65	达标
8	寺庄村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.64	达标
9	豫灵二中	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.63	达标
10	董社村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.68	达标
11	古东	年平均	0.0001	0.0033	0.0034	0.05	6.71	达标
12	水车头	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标
13	太张村	年平均	0.0001	0.0033	0.0034	0.05	6.77	达标
14	关家寨	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.66	达标
15	上屯村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.67	达标
16	文峪村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.62	达标
17	北寨村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.63	达标
18	泉里村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.64	达标
19	坡头村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.62	达标
20	万回村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.62	达标
21	台村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标
22	西坡底村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
23	焦村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标
24	底董村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
25	安头村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
26	东桥村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.62	达标
27	冯家原村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
28	城东村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
29	张姚村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
30	山畛村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
31	薛家营村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
32	周家村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
33	李家沟村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
34	堡里村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
35	桥上村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标
36	谭家沟新村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
37	张家山村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
38	上店村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
39	庙上村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
40	神底村	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.6	达标
41	北头	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.67	达标
42	桐峪镇	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.62	达标
43	太要镇	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.62	达标
44	秦东镇	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.63	达标
45	代字营镇	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标
46	风陵渡镇	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标
47	网格点最大值(0, 100)	年平均	0.002	0.0033	0.0053	0.05	10.56	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.61	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0	0.0033	0.0033	0.05	6.63	达标

表 6-49 叠加后砷的年平均质量浓度

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0001	0.0001	0.0002	0.006	3.55	达标
2	南麻庄	年平均	0.0001	0.0001	0.0002	0.006	3.11	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.92	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
4	姚子头村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2.14	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0.0001	0.0001	0.0002	0.006	2.51	达标
6	豫灵一中	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.81	达标
7	吴村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2	达标
8	寺庄村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2.12	达标
9	豫灵二中	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.95	达标
10	董社村	年平均	0.0001	0.0001	0.0002	0.006	3.9	达标
11	古东	年平均	0.0001	0.0001	0.0002	0.006	3.11	达标
12	水车头	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.83	达标
13	太张村	年平均	0.0001	0.0001	0.0002	0.006	2.81	达标
14	关家寨	年平均	0.0004	0.0001	0.0005	0.006	8.16	达标
15	上屯村	年平均	0.0006	0.0001	0.0007	0.006	10.86	达标
16	文峪村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2.39	达标
17	北寨村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.98	达标
18	泉里村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2.09	达标
19	坡头村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.96	达标
20	万回村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.87	达标
21	台村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.82	达标
22	西坡底村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.79	达标
23	焦村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.81	达标
24	底董村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.78	达标
25	安头村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.77	达标
26	东桥村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.89	达标
27	冯家原村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.69	达标
28	城东村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.74	达标
29	张姚村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.75	达标
30	山畛村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.63	达标
31	薛家营村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.77	达标
32	周家村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.79	达标
33	李家沟村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.69	达标
34	堡里村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.82	达标
35	桥上村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.8	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
36	谭家沟新村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.64	达标
37	张家山村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.66	达标
38	上店村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.7	达标
39	庙上村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.77	达标
40	神底村	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.76	达标
41	北头	年平均	0.0003	0.0001	0.0004	0.006	6.67	达标
42	桐峪镇	年平均	0.0001	0.0001	0.0002	0.006	2.64	达标
43	太要镇	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2.44	达标
44	秦东镇	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2.11	达标
45	代字营镇	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2.05	达标
46	风陵渡镇	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.81	达标
47	网格点最大值 (-3250, -2200)	年平均	0.0024	0.0001	0.0025	0.006	42.24	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.93	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	1.86	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0	0.0001	0.0001	0.006	2.05	达标

表 6-50 叠加后镉的年平均质量浓度

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
1	麻庄村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.88	达标
2	南麻庄	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.66	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.14	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加浓度)	是否超标
4	姚子头村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.21	达标
5	灵宝市第二实验小学	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.26	达标
6	豫灵一中	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.13	达标
7	吴村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.12	达标
8	寺庄村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.11	达标
9	豫灵二中	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.08	达标
10	董社村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.24	达标
11	古东	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.26	达标
12	水车头	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.02	达标
13	太张村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.38	达标
14	关家寨	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.25	达标
15	上屯村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.39	达标
16	文峪村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.08	达标
17	北寨村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.08	达标
18	泉里村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.11	达标
19	坡头村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.05	达标
20	万回村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.05	达标
21	台村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.02	达标
22	西坡底村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.02	达标
23	焦村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.02	达标
24	底董村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
25	安头村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
26	东桥村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.05	达标
27	冯家原村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
28	城东村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
29	张姚村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
30	山畛村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
31	薛家营村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
32	周家村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
33	李家沟村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
34	堡里村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.03	达标
35	桥上村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加浓度)	是否超标
36	谭家沟新村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
37	张家山村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
38	上店村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
39	庙上村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
40	神底村	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.01	达标
41	北头	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.21	达标
42	桐峪镇	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.05	达标
43	太要镇	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.07	达标
44	秦东镇	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.07	达标
45	代字营镇	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.05	达标
46	风陵渡镇	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.02	达标
47	网格点最大值(100, -200)	年平均	0.0002	0.002	0.0022	0.005	44.99	达标
48	亚武山国家森林公园	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.03	达标
49	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.02	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0	0.002	0.002	0.005	40.07	达标

根据以上预测结果，本项目区域达标因子叠加其他污染源及现状浓度后，网格最大落地点浓度和一类区的 SO_2 、 NO_2 日均浓度、年均浓度等均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的一级和二级标准限值要求；氟化物的 1 小时浓度、日均浓度等均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的一级和二级标准限值要求；铅、汞、砷、镉年均浓度均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的一级和二级标准限值要求。各物质的区域最大落地浓度均能满足相应标准要求，对周

围环境影响较小。

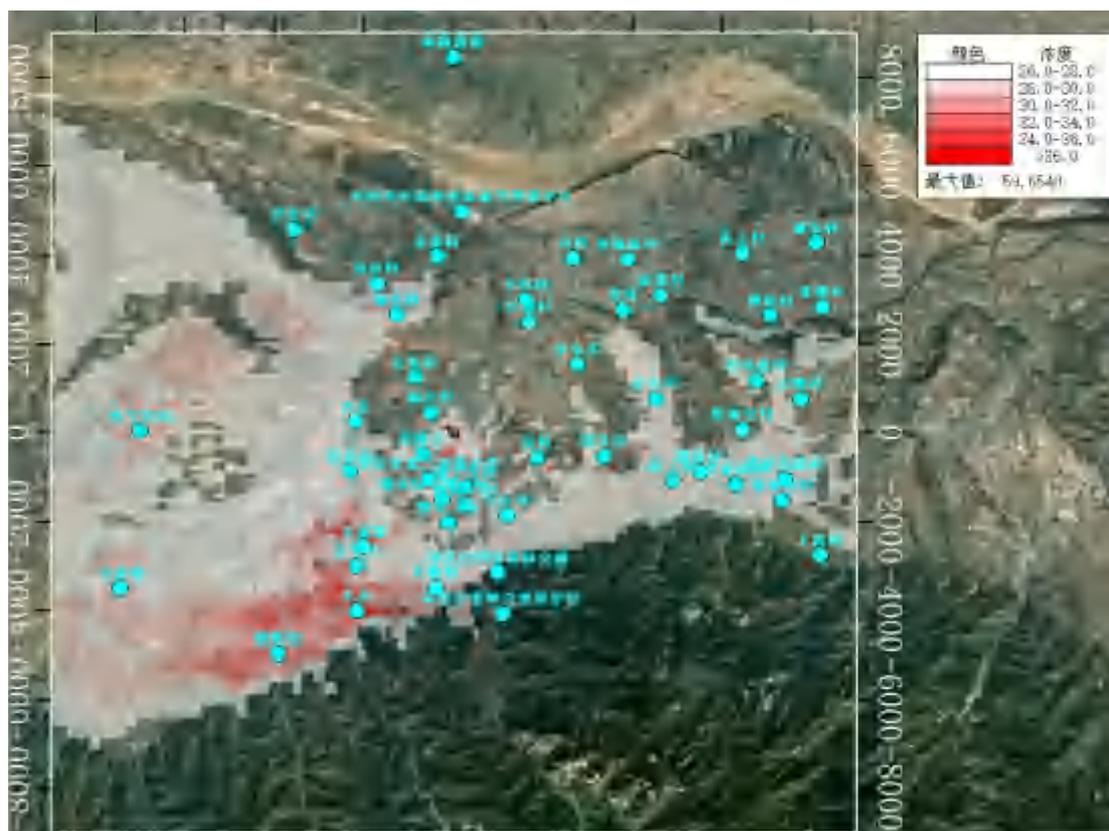


图 6-9 SO₂98%保证率日平均质量浓度分布图

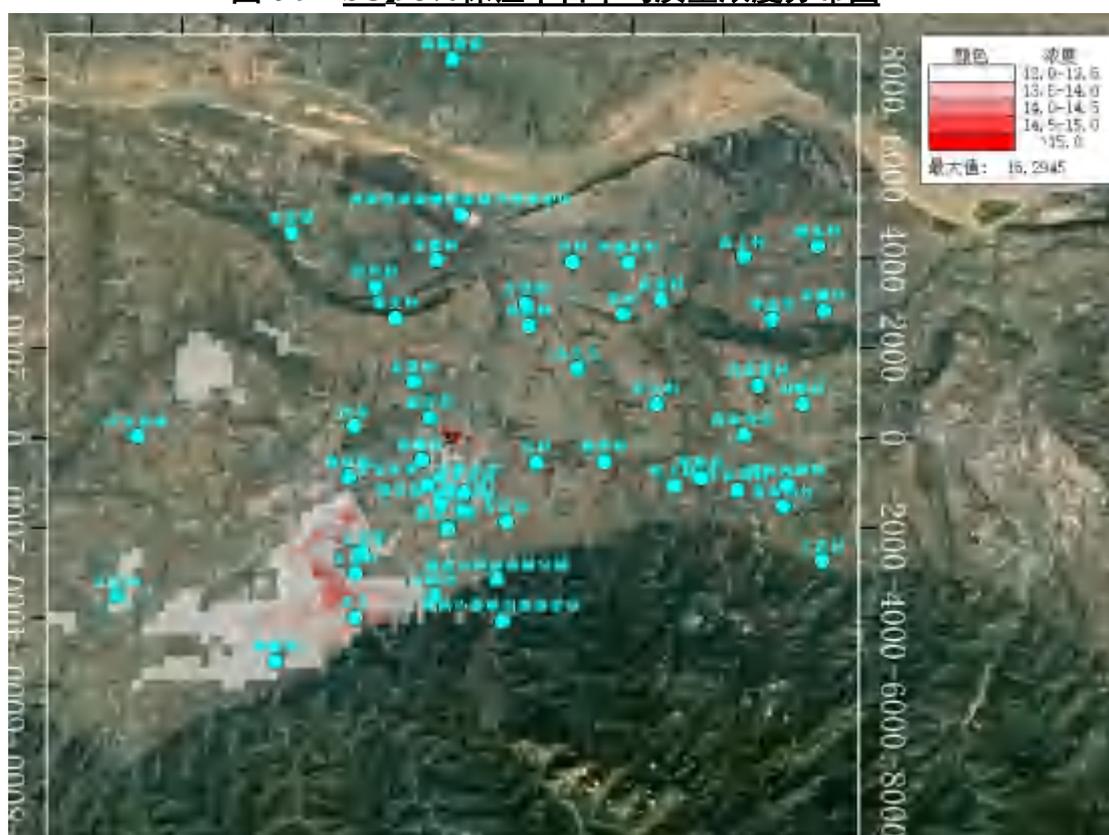


图 6-10 SO₂年平均质量浓度分布图

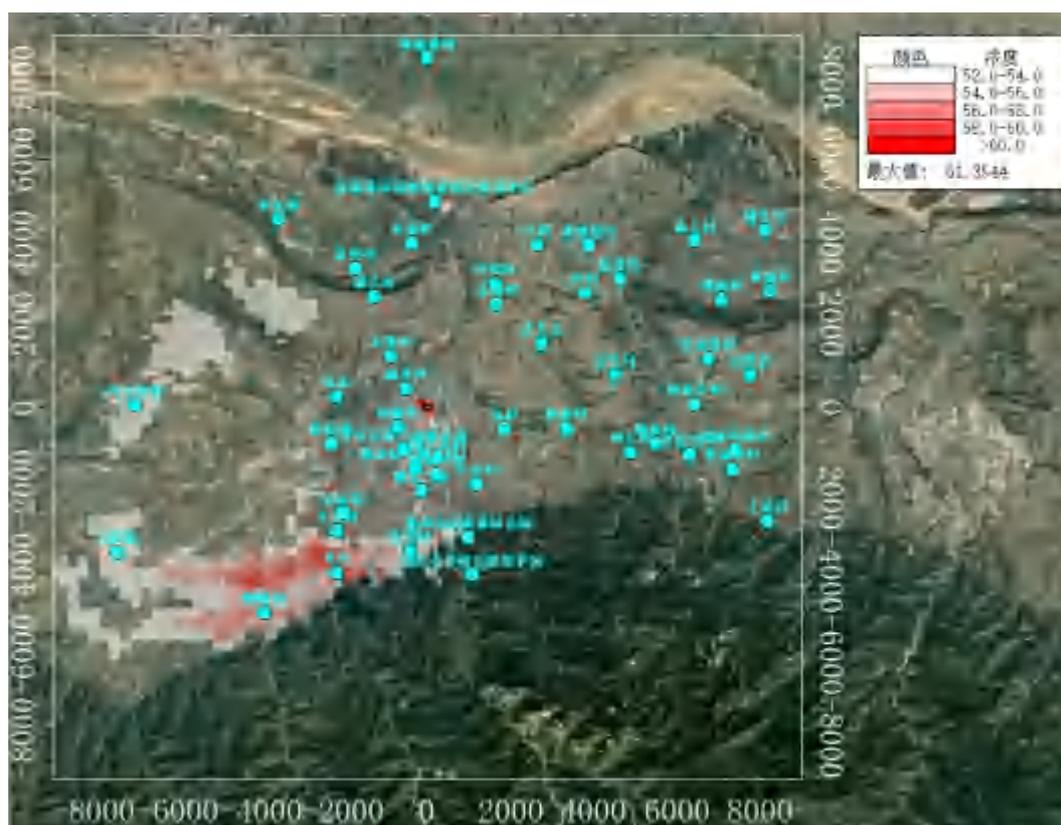


图 6-11 NO_2 98%保证率日平均质量浓度分布图

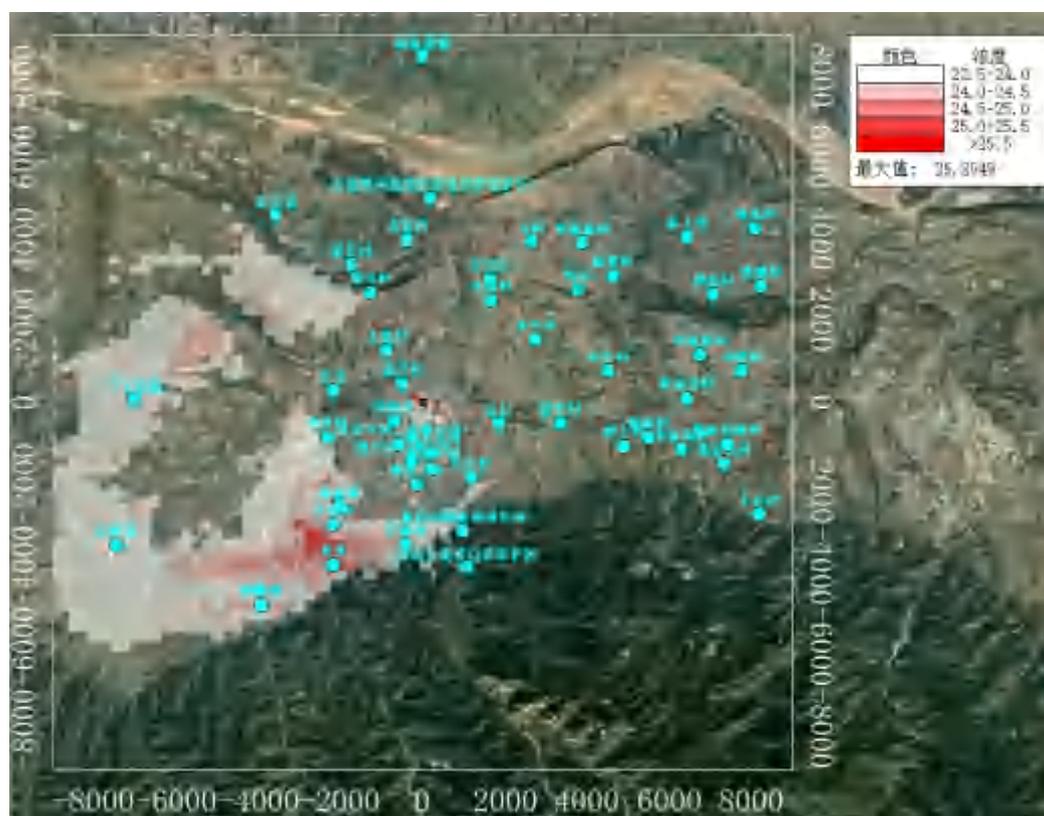


图 6-12 NO_2 年平均质量浓度分布图



图 6-13 氟化物 1h 平均质量浓度分布图

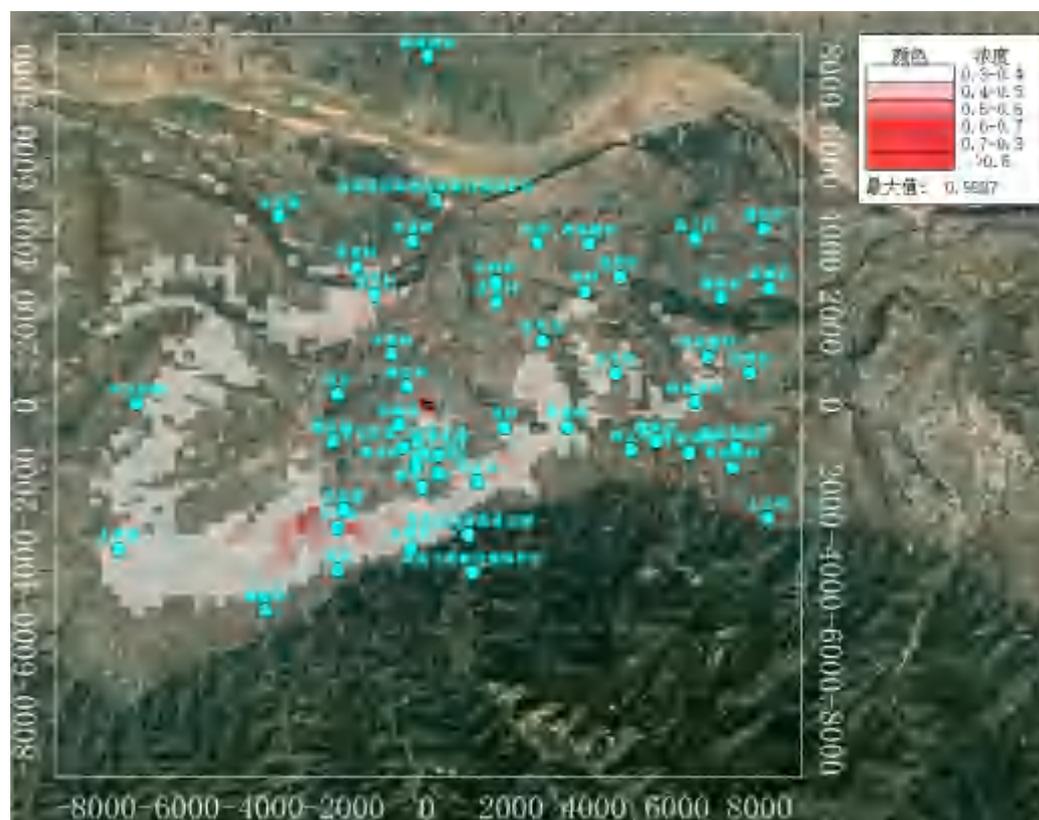


图 6-14 氟化物 24h 平均质量浓度分布图

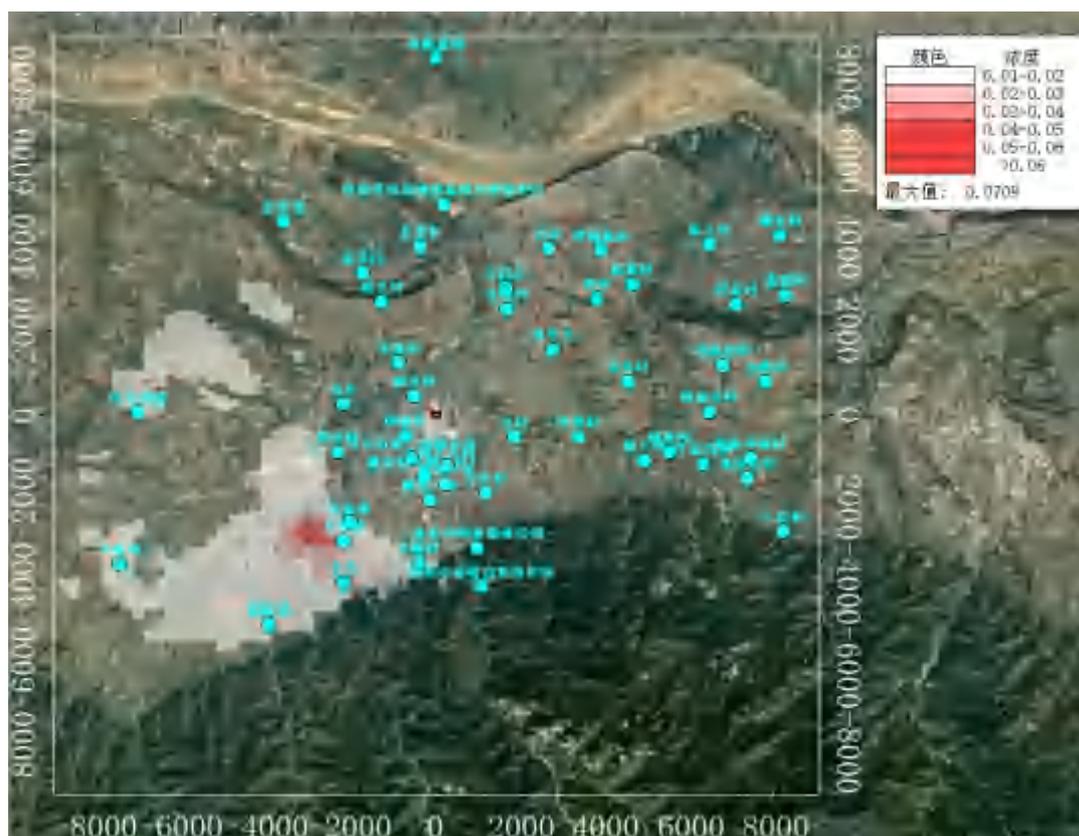


图 6-15 铅年均质量浓度分布图

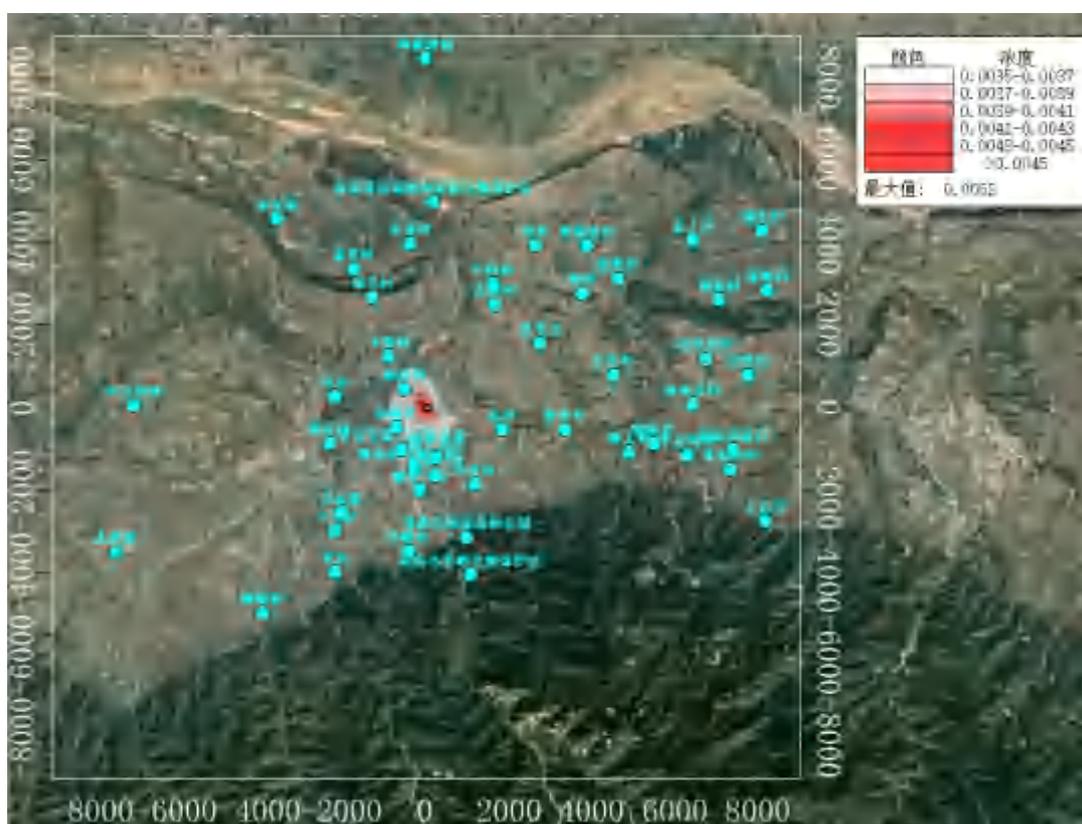


图 6-16 汞年平均质量浓度分布图

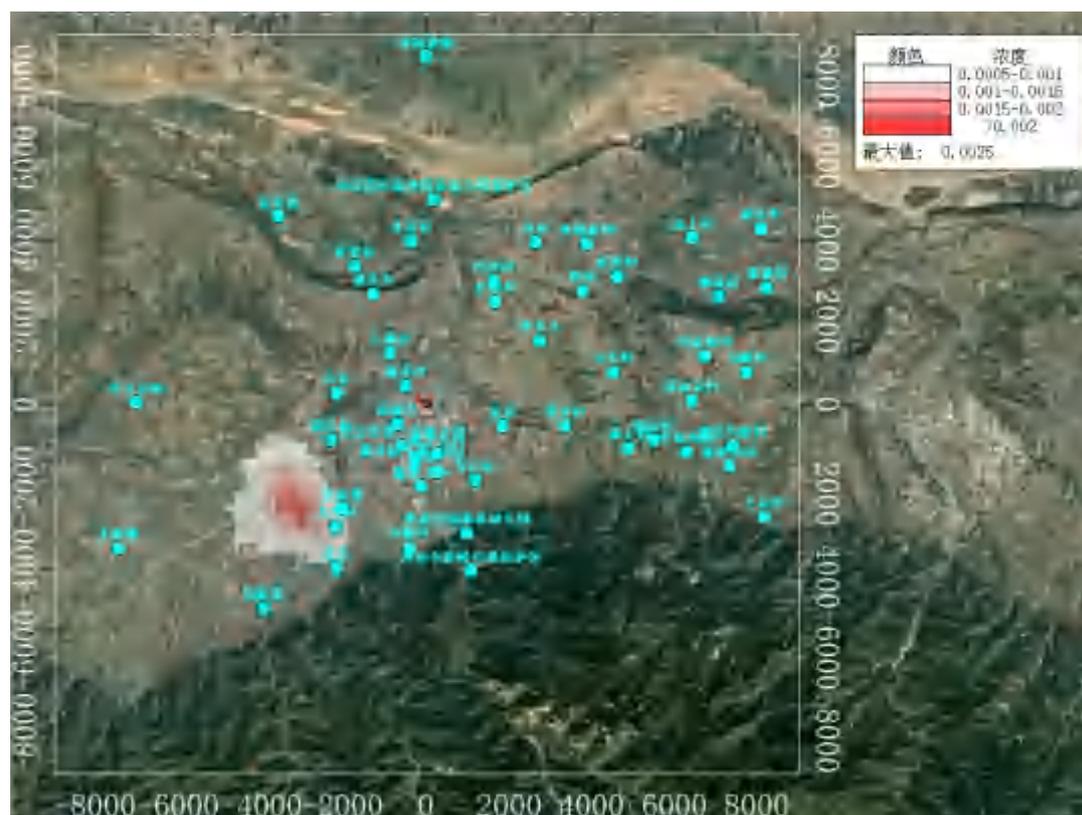


图 6-17 砷年平均质量浓度分布图

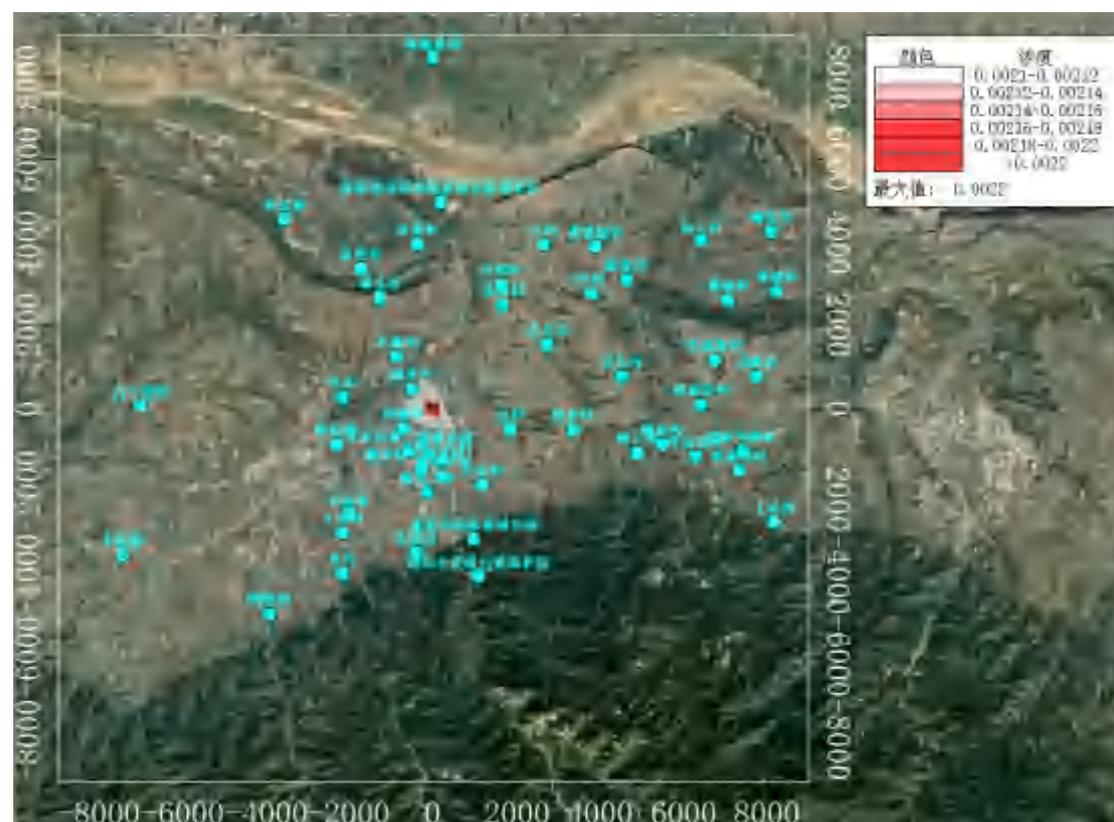


图 6-18 镉年平均质量浓度分布图

2) 现状浓度超标的污染物 (PM₁₀)

本评价根据 HJ2.2-2018 中要求,计算 PM₁₀ 的年平均质量浓度变化率 k 值。区域实施削减方案后,通过计算预测范围的年平均质量浓度变化率 k,当 k<-20%时,可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [\bar{\rho}_{\text{本项目(a)}} - \bar{\rho}_{\text{区域削减(a)}}] / \bar{\rho}_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中: k——预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{\rho}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点年平均质量浓度贡献值算数平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{\rho}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值算数平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

区域削减源: 国投金城冶金有限责任公司及灵宝市汇鑫矿业有限责任公司提升改造产生的大气污染物减排量, 以上改造于 2023 年完成。

通过计算 k 值, 评价区域环境质量的整体变化情况。

表 6-51 年平均质量浓度变化率 k

序号	污染因子	$\bar{\rho}_{\text{本项目(a)}} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$\bar{\rho}_{\text{区域削减(a)}} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	k/%	判定结果
1	PM ₁₀	0.0059	0.0883	-93.31	k<-20%, 区域环境质量得到整体改善

根据上表可知, 通过实施区域削减方案, 经计算本项目 PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 k<-20%, 可判定项目建成后污染物 PM₁₀ 对该区域环境空气的影响得到整体改善。

(3) 非正常排放 1 小时贡献值

扩建工程可能存在的非正常工况主要有除尘器故障、脱硫系统故障和脱硝设施故障, 本次评价根据扩建工程生产工艺废气产排特点, 考虑以上事故排放不同时产生, 根据同类行业实际运行经验, 本次评价设定本项目的熔炼烟气袋式除尘器异常运行, 导致烟气处理效率降低(效率降至 80%)。

表 6-52 非正常工况 PM₁₀ 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	10.3461	22040909	450	2.3	10.3461
2	南麻庄	1小时	12.0279	22040809	450	2.67	12.0279
3	豫灵镇(豫灵村)	1小时	10.0413	22010611	450	2.23	10.0413
4	姚子头村	1小时	9.4869	22050507	450	2.11	9.4869
5	灵宝市第二实验小学	1小时	10.0397	22092108	450	2.23	10.0397
6	豫灵一中	1小时	8.3663	22050507	450	1.86	8.3663
7	吴村	1小时	8.7168	22020409	450	1.94	8.7168
8	寺庄村	1小时	142.2483	22022406	450	31.61	142.2483
9	豫灵二中	1小时	8.9677	22012213	450	1.99	8.9677
10	董社村	1小时	9.526	22120810	450	2.12	9.526
11	古东	1小时	10.0046	22012510	450	2.22	10.0046
12	水车头	1小时	7.7458	22040207	450	1.72	7.7458
13	太张村	1小时	12.2034	22122915	450	2.71	12.2034
14	关家寨	1小时	48.9436	22021504	450	10.88	48.9436
15	上屯村	1小时	95.4522	22010102	450	21.21	95.4522
16	文峪村	1小时	35.2786	22103006	450	7.84	35.2786
17	北寨村	1小时	6.2614	22122611	450	1.39	6.2614
18	泉里村	1小时	7.5875	22121910	450	1.69	7.5875
19	坡头村	1小时	56.0107	22101319	450	12.45	56.0107
20	万回村	1小时	8.1133	22091007	450	1.8	8.1133
21	台村	1小时	5.4162	22122111	450	1.2	5.4162
22	西坡底村	1小时	5.9031	22090307	450	1.31	5.9031
23	焦村	1小时	33.0519	22080421	450	7.34	33.0519
24	底董村	1小时	6.542	22040207	450	1.45	6.542
25	安头村	1小时	29.1755	22120508	450	6.48	29.1755
26	东桥村	1小时	7.9787	22122111	450	1.77	7.9787
27	冯家原村	1小时	8.8744	22072723	450	1.97	8.8744
28	城东村	1小时	3.3306	22040907	450	0.74	3.3306
29	张姚村	1小时	2.9671	22123112	450	0.66	2.9671
30	山畛村	1小时	5.8579	22012415	450	1.3	5.8579
31	薛家营村	1小时	53.9753	22121524	450	11.99	53.9753
32	周家村	1小时	8.0349	22072806	450	1.79	8.0349

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
33	李家沟村	1小时	5.0303	22072806	450	1.12	5.0303
34	堡里村	1小时	96.8287	22121403	450	21.52	96.8287
35	桥上村	1小时	9.1847	22072806	450	2.04	9.1847
36	谭家沟新村	1小时	4.0891	22010413	450	0.91	4.0891
37	张家山村	1小时	4.0065	22072806	450	0.89	4.0065
38	上店村	1小时	1.7486	22041107	450	0.39	1.7486
39	庙上村	1小时	5.2546	22040207	450	1.17	5.2546
40	神底村	1小时	3.3828	22123112	450	0.75	3.3828
41	北头	1小时	9.3473	22010709	450	2.08	9.3473
42	桐峪镇	1小时	4.1287	22012711	450	0.92	4.1287
43	太要镇	1小时	26.2352	22012309	450	5.83	26.2352
44	秦东镇	1小时	4.9053	22122910	450	1.09	4.9053
45	代字营镇	1小时	17.657	22101421	450	3.92	17.657
46	风陵渡镇	1小时	3.0807	22122611	450	0.68	3.0807
47	网格点最大值 (1100, -1700)	1小时	200.3381	22011718	450	44.52	200.3381
48	亚武山国家森林公园	1小时	6.5359	22121515	150	4.36	6.5359
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	2.6403	22052906	150	1.76	2.6403
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	6.4274	22030309	150	4.28	6.4274

表 6-53 非正常工况 SO₂ 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	0.889	22040909	500	0.18	达标
2	南麻庄	1小时	1.0381	22040809	500	0.21	达标
3	豫灵镇(豫	1小时	0.8663	22010611	500	0.17	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	灵村)						
4	姚子头村	1小时	0.842	22031810	500	0.17	达标
5	灵宝市第二实验小学	1小时	0.887	22092108	500	0.18	达标
6	豫灵一中	1小时	0.7411	22050507	500	0.15	达标
7	吴村	1小时	0.7533	22020409	500	0.15	达标
8	寺庄村	1小时	14.2227	22022406	500	2.84	达标
9	豫灵二中	1小时	0.7654	22012213	500	0.15	达标
10	董社村	1小时	0.8478	22120810	500	0.17	达标
11	古东	1小时	0.8724	22012510	500	0.17	达标
12	水车头	1小时	0.657	22040207	500	0.13	达标
13	太张村	1小时	1.0536	22122915	500	0.21	达标
14	关家寨	1小时	3.9383	22050919	500	0.79	达标
15	上屯村	1小时	9.3095	22010102	500	1.86	达标
16	文峪村	1小时	4.3548	22103006	500	0.87	达标
17	北寨村	1小时	0.5473	22122611	500	0.11	达标
18	泉里村	1小时	0.6849	22121910	500	0.14	达标
19	坡头村	1小时	6.6237	22101319	500	1.32	达标
20	万回村	1小时	0.7414	22091007	500	0.15	达标
21	台村	1小时	0.5089	22122111	500	0.1	达标
22	西坡底村	1小时	0.5136	22090307	500	0.1	达标
23	焦村	1小时	2.6743	22080421	500	0.53	达标
24	底董村	1小时	0.5782	22040207	500	0.12	达标
25	安头村	1小时	3.6166	22120508	500	0.72	达标
26	东桥村	1小时	0.7139	22122111	500	0.14	达标
27	冯家原村	1小时	1.6407	22072723	500	0.33	达标
28	城东村	1小时	0.3122	22040907	500	0.06	达标
29	张姚村	1小时	0.3362	22022510	500	0.07	达标
30	山畛村	1小时	0.5408	22072723	500	0.11	达标
31	薛家营村	1小时	6.2617	22121524	500	1.25	达标
32	周家村	1小时	1.2639	22010523	500	0.25	达标
33	李家沟村	1小时	0.4965	22121604	500	0.1	达标
34	堡里村	1小时	10.4762	22121403	500	2.1	达标
35	桥上村	1小时	1.0483	22121604	500	0.21	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
36	谭家沟新村	1小时	0.3606	22010413	500	0.07	达标
37	张家山村	1小时	0.3421	22072806	500	0.07	达标
38	上店村	1小时	0.1805	22041007	500	0.04	达标
39	庙上村	1小时	0.477	22040207	500	0.1	达标
40	神底村	1小时	0.366	22022510	500	0.07	达标
41	北头	1小时	1.0814	22010709	500	0.22	达标
42	桐峪镇	1小时	0.4524	22012711	500	0.09	达标
43	太要镇	1小时	3.1387	22012309	500	0.63	达标
44	秦东镇	1小时	0.4441	22122910	500	0.09	达标
45	代字营镇	1小时	2.8883	22101421	500	0.58	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.3241	22091707	500	0.06	达标
47	网格点最大值 (1100, -1700)	1小时	18.9503	22011718	500	3.79	达标
48	亚武山国家森林公园	1小时	0.571	22121515	150	0.38	达标
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	0.2154	22052906	150	0.14	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	0.5923	22030309	150	0.39	达标

表 6-54 非正常工况 NO_2 1小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	1.8922	22040909	200	0.95	达标
2	南麻庄	1小时	2.2095	22040809	200	1.1	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	1小时	1.8439	22010611	200	0.92	达标
4	姚子头村	1小时	1.7921	22031810	200	0.9	达标
5	灵宝市第	1小时	1.888	22092108	200	0.94	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	二实验小学						
6	豫灵一中	1小时	1.5772	22050507	200	0.79	达标
7	吴村	1小时	1.6034	22020409	200	0.8	达标
8	寺庄村	1小时	30.2713	22022406	200	15.14	达标
9	豫灵二中	1小时	1.6291	22012213	200	0.81	达标
10	董社村	1小时	1.8044	22120810	200	0.9	达标
11	古东	1小时	1.8567	22012510	200	0.93	达标
12	水车头	1小时	1.3983	22040207	200	0.7	达标
13	太张村	1小时	2.2424	22122915	200	1.12	达标
14	关家寨	1小时	8.3822	22050919	200	4.19	达标
15	上屯村	1小时	19.8142	22010102	200	9.91	达标
16	文峪村	1小时	9.2687	22103006	200	4.63	达标
17	北寨村	1小时	1.1648	22122611	200	0.58	达标
18	泉里村	1小时	1.4577	22121910	200	0.73	达标
19	坡头村	1小时	14.0977	22101319	200	7.05	达标
20	万回村	1小时	1.578	22091007	200	0.79	达标
21	台村	1小时	1.0831	22122111	200	0.54	达标
22	西坡底村	1小时	1.0931	22090307	200	0.55	达标
23	焦村	1小时	5.6918	22080421	200	2.85	达标
24	底董村	1小时	1.2306	22040207	200	0.62	达标
25	安头村	1小时	7.6975	22120508	200	3.85	达标
26	东桥村	1小时	1.5195	22122111	200	0.76	达标
27	冯家原村	1小时	3.4921	22072723	200	1.75	达标
28	城东村	1小时	0.6645	22040907	200	0.33	达标
29	张姚村	1小时	0.7156	22022510	200	0.36	达标
30	山畛村	1小时	1.151	22072723	200	0.58	达标
31	薛家营村	1小时	13.3272	22121524	200	6.66	达标
32	周家村	1小时	2.69	22010523	200	1.35	达标
33	李家沟村	1小时	1.0567	22121604	200	0.53	达标
34	堡里村	1小时	22.2973	22121403	200	11.15	达标
35	桥上村	1小时	2.2311	22121604	200	1.12	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.7675	22010413	200	0.38	达标
37	张家山村	1小时	0.7281	22072806	200	0.36	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
38	上店村	1小时	0.3841	22041007	200	0.19	达标
39	庙上村	1小时	1.0152	22040207	200	0.51	达标
40	神底村	1小时	0.779	22022510	200	0.39	达标
41	北头	1小时	2.3015	22010709	200	1.15	达标
42	桐峪镇	1小时	0.9629	22012711	200	0.48	达标
43	太要镇	1小时	6.6804	22012309	200	3.34	达标
44	秦东镇	1小时	0.9452	22122910	200	0.47	达标
45	代字营镇	1小时	6.1475	22101421	200	3.07	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.6897	22091707	200	0.34	达标
47	网格点最大值 (1100, -1700)	1小时	40.3333	22011718	200	20.17	达标
48	亚武山国家森林公园	1小时	1.2154	22121515	200	0.61	达标
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	0.4584	22052906	200	0.23	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	1.2606	22030309	200	0.63	达标

表 6-55 非正常工况铅 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	0.1517	22040909	3	5.06	达标
2	南麻庄	1小时	0.1771	22040809	3	5.9	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	1小时	0.1478	22010611	3	4.93	达标
4	姚子头村	1小时	0.1437	22031810	3	4.79	达标
5	灵宝市第二实验小学	1小时	0.1514	22092108	3	5.05	达标
6	豫灵一中	1小时	0.1264	22050507	3	4.21	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
7	吴村	1小时	0.1285	22020409	3	4.28	达标
8	寺庄村	1小时	2.4267	22022406	3	80.89	达标
9	豫灵二中	1小时	0.1306	22012213	3	4.35	达标
10	董社村	1小时	0.1447	22120810	3	4.82	达标
11	古东	1小时	0.1488	22012510	3	4.96	达标
12	水车头	1小时	0.1121	22040207	3	3.74	达标
13	太张村	1小时	0.1798	22122915	3	5.99	达标
14	关家寨	1小时	0.672	22050919	3	22.4	达标
15	上屯村	1小时	1.5884	22010102	3	52.95	达标
16	文峪村	1小时	0.743	22103006	3	24.77	达标
17	北寨村	1小时	0.0934	22122611	3	3.11	达标
18	泉里村	1小时	0.1169	22121910	3	3.9	达标
19	坡头村	1小时	1.1301	22101319	3	37.67	达标
20	万回村	1小时	0.1265	22091007	3	4.22	达标
21	台村	1小时	0.0868	22122111	3	2.89	达标
22	西坡底村	1小时	0.0876	22090307	3	2.92	达标
23	焦村	1小时	0.4563	22080421	3	15.21	达标
24	底董村	1小时	0.0987	22040207	3	3.29	达标
25	安头村	1小时	0.6171	22120508	3	20.57	达标
26	东桥村	1小时	0.1218	22122111	3	4.06	达标
27	冯家原村	1小时	0.2799	22072723	3	9.33	达标
28	城东村	1小时	0.0533	22040907	3	1.78	达标
29	张姚村	1小时	0.0574	22022510	3	1.91	达标
30	山畛村	1小时	0.0923	22072723	3	3.08	达标
31	薛家营村	1小时	1.0684	22121524	3	35.61	达标
32	周家村	1小时	0.2157	22010523	3	7.19	达标
33	李家沟村	1小时	0.0847	22121604	3	2.82	达标
34	堡里村	1小时	1.7875	22121403	3	59.58	达标
35	桥上村	1小时	0.1789	22121604	3	5.96	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.0615	22010413	3	2.05	达标
37	张家山村	1小时	0.0584	22072806	3	1.95	达标
38	上店村	1小时	0.0308	22041007	3	1.03	达标
39	庙上村	1小时	0.0814	22040207	3	2.71	达标
40	神底村	1小时	0.0625	22022510	3	2.08	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
41	北头	1小时	0.1845	22010709	3	6.15	达标
42	桐峪镇	1小时	0.0772	22012711	3	2.57	达标
43	太要镇	1小时	0.5355	22012309	3	17.85	达标
44	秦东镇	1小时	0.0758	22122910	3	2.53	达标
45	代字营镇	1小时	0.4928	22101421	3	16.43	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.0553	22091707	3	1.84	达标
47	网格点最大 值 (1100, -1700)	1小时	3.2333	22011718	3	107.78	超标
48	亚武山国家 森林公园	1小时	0.0974	22121515	3	3.25	达标
49	河南小秦岭自然 保护区	1小时	0.0368	22052906	3	1.22	达标
50	河南黄河湿地国家 级自然保护区	1小时	0.1011	22030309	3	3.37	达标

表 6-56 非正常工况汞 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	0.0045	22040909	0.3	1.5	达标
2	南麻庄	1小时	0.0053	22040809	0.3	1.75	达标
3	豫灵镇(豫 灵村)	1小时	0.0044	22010611	0.3	1.46	达标
4	姚子头村	1小时	0.0043	22031810	0.3	1.42	达标
5	灵宝市第 二实验小学	1小时	0.0045	22092108	0.3	1.49	达标
6	豫灵一中	1小时	0.0038	22050507	0.3	1.25	达标
7	吴村	1小时	0.0038	22020409	0.3	1.27	达标
8	寺庄村	1小时	0.0719	22022406	0.3	23.96	达标
9	豫灵二中	1小时	0.0039	22012213	0.3	1.29	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
10	董社村	1小时	0.0043	22120810	0.3	1.43	达标
11	古东	1小时	0.0044	22012510	0.3	1.47	达标
12	水车头	1小时	0.0033	22040207	0.3	1.11	达标
13	太张村	1小时	0.0053	22122915	0.3	1.77	达标
14	关家寨	1小时	0.0199	22050919	0.3	6.63	达标
15	上屯村	1小时	0.0471	22010102	0.3	15.68	达标
16	文峪村	1小时	0.022	22103006	0.3	7.34	达标
17	北寨村	1小时	0.0028	22122611	0.3	0.92	达标
18	泉里村	1小时	0.0035	22121910	0.3	1.15	达标
19	坡头村	1小时	0.0335	22101319	0.3	11.16	达标
20	万回村	1小时	0.0038	22091007	0.3	1.25	达标
21	台村	1小时	0.0026	22122111	0.3	0.86	达标
22	西坡底村	1小时	0.0026	22090307	0.3	0.87	达标
23	焦村	1小时	0.0135	22080421	0.3	4.51	达标
24	底董村	1小时	0.0029	22040207	0.3	0.97	达标
25	安头村	1小时	0.0183	22120508	0.3	6.09	达标
26	东桥村	1小时	0.0036	22122111	0.3	1.2	达标
27	冯家原村	1小时	0.0083	22072723	0.3	2.76	达标
28	城东村	1小时	0.0016	22040907	0.3	0.53	达标
29	张姚村	1小时	0.0017	22022510	0.3	0.57	达标
30	山畛村	1小时	0.0027	22072723	0.3	0.91	达标
31	薛家营村	1小时	0.0317	22121524	0.3	10.55	达标
32	周家村	1小时	0.0064	22010523	0.3	2.13	达标
33	李家沟村	1小时	0.0025	22121604	0.3	0.84	达标
34	堡里村	1小时	0.053	22121403	0.3	17.65	达标
35	桥上村	1小时	0.0053	22121604	0.3	1.77	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.0018	22010413	0.3	0.61	达标
37	张家山村	1小时	0.0017	22072806	0.3	0.58	达标
38	上店村	1小时	0.0009	22041007	0.3	0.3	达标
39	庙上村	1小时	0.0024	22040207	0.3	0.8	达标
40	神底村	1小时	0.0019	22022510	0.3	0.62	达标
41	北头	1小时	0.0055	22010709	0.3	1.82	达标
42	桐峪镇	1小时	0.0023	22012711	0.3	0.76	达标
43	太要镇	1小时	0.0159	22012309	0.3	5.29	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
44	秦东镇	1小时	0.0022	22122910	0.3	0.75	达标
45	代字营镇	1小时	0.0146	22101421	0.3	4.87	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.0016	22091707	0.3	0.55	达标
47	网格点最大值 (1100, -1700)	1小时	0.0958	22011718	0.3	31.92	达标
48	亚武山国家森林公园	1小时	0.0029	22121515	0.3	0.96	达标
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	0.0011	22052906	0.3	0.36	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	0.003	22030309	0.3	1	达标

表 6-57 非正常工况砷 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	0.1517	22040909	3	5.06	达标
2	南麻庄	1小时	0.1771	22040809	3	5.9	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	1小时	0.1478	22010611	3	4.93	达标
4	姚子头村	1小时	0.1437	22031810	3	4.79	达标
5	灵宝市第二实验小学	1小时	0.1514	22092108	3	5.05	达标
6	豫灵一中	1小时	0.1264	22050507	3	4.21	达标
7	吴村	1小时	0.1285	22020409	3	4.28	达标
8	寺庄村	1小时	2.4267	22022406	3	80.89	达标
9	豫灵二中	1小时	0.1306	22012213	3	4.35	达标
10	董社村	1小时	0.1447	22120810	3	4.82	达标
11	古东	1小时	0.1488	22012510	3	4.96	达标
12	水车头	1小时	0.1121	22040207	3	3.74	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
13	太张村	1小时	0.1798	22122915	3	5.99	达标
14	关家寨	1小时	0.672	22050919	3	22.4	达标
15	上屯村	1小时	1.5884	22010102	3	52.95	达标
16	文峪村	1小时	0.743	22103006	3	24.77	达标
17	北寨村	1小时	0.0934	22122611	3	3.11	达标
18	泉里村	1小时	0.1169	22121910	3	3.9	达标
19	坡头村	1小时	1.1301	22101319	3	37.67	达标
20	万回村	1小时	0.1265	22091007	3	4.22	达标
21	台村	1小时	0.0868	22122111	3	2.89	达标
22	西坡底村	1小时	0.0876	22090307	3	2.92	达标
23	焦村	1小时	0.4563	22080421	3	15.21	达标
24	底董村	1小时	0.0987	22040207	3	3.29	达标
25	安头村	1小时	0.6171	22120508	3	20.57	达标
26	东桥村	1小时	0.1218	22122111	3	4.06	达标
27	冯家原村	1小时	0.2799	22072723	3	9.33	达标
28	城东村	1小时	0.0533	22040907	3	1.78	达标
29	张姚村	1小时	0.0574	22022510	3	1.91	达标
30	山畛村	1小时	0.0923	22072723	3	3.08	达标
31	薛家营村	1小时	1.0684	22121524	3	35.61	达标
32	周家村	1小时	0.2157	22010523	3	7.19	达标
33	李家沟村	1小时	0.0847	22121604	3	2.82	达标
34	堡里村	1小时	1.7875	22121403	3	59.58	达标
35	桥上村	1小时	0.1789	22121604	3	5.96	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.0615	22010413	3	2.05	达标
37	张家山村	1小时	0.0584	22072806	3	1.95	达标
38	上店村	1小时	0.0308	22041007	3	1.03	达标
39	庙上村	1小时	0.0814	22040207	3	2.71	达标
40	神底村	1小时	0.0625	22022510	3	2.08	达标
41	北头	1小时	0.1845	22010709	3	6.15	达标
42	桐峪镇	1小时	0.0772	22012711	3	2.57	达标
43	太要镇	1小时	0.5355	22012309	3	17.85	达标
44	秦东镇	1小时	0.0758	22122910	3	2.53	达标
45	代字营镇	1小时	0.4928	22101421	3	16.43	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.0553	22091707	3	1.84	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
47	网格点最大 值 (1100, -1700)	1小时	3.2333	22011718	3	107.78	超标
48	亚武山国家 森林公园	1小时	0.0974	22121515	3	3.25	达标
49	河南小秦岭自然保 护区	1小时	0.0368	22052906	3	1.22	达标
50	河南黄河 湿地国家 级自然保 护区	1小时	0.1011	22030309	3	3.37	达标

表 6-58 非正常工况镉 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	0.0018	22040909	0.03	5.87	达标
2	南麻庄	1小时	0.0021	22040809	0.03	6.83	达标
3	豫灵镇(豫 灵村)	1小时	0.0017	22010611	0.03	5.7	达标
4	姚子头村	1小时	0.0017	22031810	0.03	5.57	达标
5	灵宝市第 二实验小 学	1小时	0.0018	22092108	0.03	5.83	达标
6	豫灵一中	1小时	0.0015	22050507	0.03	4.9	达标
7	吴村	1小时	0.0015	22020409	0.03	4.97	达标
8	寺庄村	1小时	0.0281	22022406	0.03	93.77	达标
9	豫灵二中	1小时	0.0015	22012213	0.03	5.03	达标
10	董社村	1小时	0.0017	22120810	0.03	5.6	达标
11	古东	1小时	0.0017	22012510	0.03	5.77	达标
12	水车头	1小时	0.0013	22040207	0.03	4.33	达标
13	太张村	1小时	0.0021	22122915	0.03	6.93	达标
14	关家寨	1小时	0.0078	22050919	0.03	25.97	达标
15	上屯村	1小时	0.0184	22010102	0.03	61.37	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
16	文峪村	1小时	0.0086	22103006	0.03	28.7	达标
17	北寨村	1小时	0.0011	22122611	0.03	3.6	达标
18	泉里村	1小时	0.0014	22121910	0.03	4.5	达标
19	坡头村	1小时	0.0131	22101319	0.03	43.67	达标
20	万回村	1小时	0.0015	22091007	0.03	4.9	达标
21	台村	1小时	0.001	22122111	0.03	3.37	达标
22	西坡底村	1小时	0.001	22090307	0.03	3.4	达标
23	焦村	1小时	0.0053	22080421	0.03	17.63	达标
24	底董村	1小时	0.0011	22040207	0.03	3.8	达标
25	安头村	1小时	0.0072	22120508	0.03	23.83	达标
26	东桥村	1小时	0.0014	22122111	0.03	4.7	达标
27	冯家原村	1小时	0.0032	22072723	0.03	10.8	达标
28	城东村	1小时	0.0006	22040907	0.03	2.07	达标
29	张姚村	1小时	0.0007	22022510	0.03	2.2	达标
30	山畛村	1小时	0.0011	22072723	0.03	3.57	达标
31	薛家营村	1小时	0.0124	22121524	0.03	41.27	达标
32	周家村	1小时	0.0025	22010523	0.03	8.33	达标
33	李家沟村	1小时	0.001	22121604	0.03	3.27	达标
34	堡里村	1小时	0.0207	22121403	0.03	69.07	达标
35	桥上村	1小时	0.0021	22121604	0.03	6.9	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.0007	22010413	0.03	2.37	达标
37	张家山村	1小时	0.0007	22072806	0.03	2.27	达标
38	上店村	1小时	0.0004	22041007	0.03	1.2	达标
39	庙上村	1小时	0.0009	22040207	0.03	3.13	达标
40	神底村	1小时	0.0007	22022510	0.03	2.4	达标
41	北头	1小时	0.0021	22010709	0.03	7.13	达标
42	桐峪镇	1小时	0.0009	22012711	0.03	2.97	达标
43	太要镇	1小时	0.0062	22012309	0.03	20.7	达标
44	秦东镇	1小时	0.0009	22122910	0.03	2.93	达标
45	代字营镇	1小时	0.0057	22101421	0.03	19.03	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.0006	22091707	0.03	2.13	达标
47	网格点最大值 (1100,	1小时	0.0375	22011718	0.03	124.93	超标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	-1700)						
48	亚武山国家森林公园	1小时	0.0011	22121515	0.03	3.77	达标
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	0.0004	22052906	0.03	1.43	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	0.0012	22030309	0.03	3.9	达标

表 6-59 非正常工况氟化物 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1小时	0.1137	22040909	20	0.57	达标
2	南麻庄	1小时	0.1328	22040809	20	0.66	达标
3	豫灵镇(豫灵村)	1小时	0.1108	22010611	20	0.55	达标
4	姚子头村	1小时	0.1077	22031810	20	0.54	达标
5	灵宝市第二实验小学	1小时	0.1134	22092108	20	0.57	达标
6	豫灵一中	1小时	0.0948	22050507	20	0.47	达标
7	吴村	1小时	0.0963	22020409	20	0.48	达标
8	寺庄村	1小时	1.8189	22022406	20	9.09	达标
9	豫灵二中	1小时	0.0979	22012213	20	0.49	达标
10	董社村	1小时	0.1084	22120810	20	0.54	达标
11	古东	1小时	0.1116	22012510	20	0.56	达标
12	水车头	1小时	0.084	22040207	20	0.42	达标
13	太张村	1小时	0.1347	22122915	20	0.67	达标
14	关家寨	1小时	0.5037	22050919	20	2.52	达标
15	上屯村	1小时	1.1905	22010102	20	5.95	达标
16	文峪村	1小时	0.5569	22103006	20	2.78	达标
17	北寨村	1小时	0.07	22122611	20	0.35	达标
18	泉里村	1小时	0.0876	22121910	20	0.44	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
19	坡头村	1小时	0.8471	22101319	20	4.24	达标
20	万回村	1小时	0.0948	22091007	20	0.47	达标
21	台村	1小时	0.0651	22122111	20	0.33	达标
22	西坡底村	1小时	0.0657	22090307	20	0.33	达标
23	焦村	1小时	0.342	22080421	20	1.71	达标
24	底董村	1小时	0.0739	22040207	20	0.37	达标
25	安头村	1小时	0.4625	22120508	20	2.31	达标
26	东桥村	1小时	0.0913	22122111	20	0.46	达标
27	冯家原村	1小时	0.2098	22072723	20	1.05	达标
28	城东村	1小时	0.0399	22040907	20	0.2	达标
29	张姚村	1小时	0.043	22022510	20	0.22	达标
30	山畛村	1小时	0.0692	22072723	20	0.35	达标
31	薛家营村	1小时	0.8008	22121524	20	4	达标
32	周家村	1小时	0.1616	22010523	20	0.81	达标
33	李家沟村	1小时	0.0635	22121604	20	0.32	达标
34	堡里村	1小时	1.3397	22121403	20	6.7	达标
35	桥上村	1小时	0.1341	22121604	20	0.67	达标
36	谭家沟新村	1小时	0.0461	22010413	20	0.23	达标
37	张家山村	1小时	0.0438	22072806	20	0.22	达标
38	上店村	1小时	0.0231	22041007	20	0.12	达标
39	庙上村	1小时	0.061	22040207	20	0.31	达标
40	神底村	1小时	0.0468	22022510	20	0.23	达标
41	北头	1小时	0.1383	22010709	20	0.69	达标
42	桐峪镇	1小时	0.0579	22012711	20	0.29	达标
43	太要镇	1小时	0.4014	22012309	20	2.01	达标
44	秦东镇	1小时	0.0568	22122910	20	0.28	达标
45	代字营镇	1小时	0.3694	22101421	20	1.85	达标
46	风陵渡镇	1小时	0.0414	22091707	20	0.21	达标
47	网格点最大值 (1100, -1700)	1小时	2.4234	22011718	20	12.12	达标
48	亚武山国家森林公园	1小时	0.073	22121515	20	0.37	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	园						
49	河南小秦岭自然保护区	1小时	0.0276	22052906	20	0.14	达标
50	河南黄河湿地国家级自然保护区	1小时	0.0758	22030309	20	0.38	达标

由上表可知，非正常排放条件下各计算点铅、砷、镉最大地面小时浓度贡献值较正常排放明显增大，且出现超标，因此企业应加强管理，对生产设备及时地进行维护，确保正常生产，尽量减少非正常排放。

(4) 厂界无组织排放监控浓度预测

本次评价预测并统计了各厂界处最大贡献值，见下表。

表 6-60 厂界无组织排放监控点预测结果 单位： mg/m^3

污染物	1小时浓度贡献值				浓度限值
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
SO ₂	0.0344	0.0430	0.0116	0.0247	0.40
氮氧化物	0.0353	0.0441	0.0119	0.0253	0.12
颗粒物	0.0058	0.0061	0.0026	0.0035	1.0
氟化物	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.02
铅及其化合物	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0060
汞及其化合物	2.08×10^{-5}	3.14×10^{-5}	1.44×10^{-5}	1.18×10^{-5}	0.0012
镉及其化合物	3.07×10^{-6}	2.74×10^{-6}	1.82×10^{-6}	1.76×10^{-6}	0.85

从上表可知，本项目运行后厂界无组织排放监控点颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求，SO₂、氮氧化物、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物和氟化物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

(5) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染物对厂界外网格点的短期贡献浓度。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。

本评价采用 AERMOD 模型预测进一步预测时，预测网格分辨率为 10m×10m，满足 HJ2.2-2018 中对于大气防护距离设置预测要求。

表 6-61 大气环境防护距离计算结果

污染物种类	平均时间	厂界外最大短期浓度值	标准限值	厂界外是否超标	最远超标网格距离厂界距离/m
NO ₂	1 小时平均	146.7989μg/m ³	200μg/m ³	否	0
	日均	20.8142μg/m ³	80μg/m ³		
SO ₂	1 小时平均	283.8899μg/m ³	500μg/m ³	否	0
	日均	27.0348μg/m ³	150μg/m ³		
PM ₁₀	日均	4.4955μg/m ³	150μg/m ³	否	0
氟化物	1 小时平均	2.0990mg/m ³	20μg/m ³	否	0
	日均	0.1999mg/m ³	7μg/m ³	否	0
铅	1 小时平均	2.7577μg/m ³	3μg/m ³	否	0
汞	1 小时平均	0.1837μg/m ³	0.3μg/m ³	否	0
砷	1 小时平均	0.0322μg/m ³	0.036μg/m ³	否	0
镉	1 小时平均	0.0169μg/m ³	0.030μg/m ³	否	0

注：SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物标准限值取自《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，铅、汞、砷、镉的标准限值是利用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准年平均浓度折算得来。

从上表可知，各污染物厂界外均未出现超标，本项目无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.10 排气筒高度及内径设置合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）要求，新建、改建、扩建工程的排气筒应保证出口烟气速度 V_s 不得小于下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma \left(1 + \frac{1}{K} \right)$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： \bar{V} ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s，本项目取集聚区多年平均风速 1.6m/s；

K——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ — Γ 函数， $\lambda=1+1/K$ ， $\Gamma(\lambda)$ 函数值表见 GB/T3840-91 附录 C。

其计算结果详见下表。

表 6-62 排气筒高度及内径合理性分析结果一览表

产生工序	排气筒	高度(m)	出口直径(m)	烟气出口温度(°C)	废气量(Nm ³ /h)	出口废气流速V _s (m/s)	1.5V _c (m/s)	合理性分析
配料	P3	15	0.3	20	5000	19.67	4.77	合理
熔炼烟气、环境集烟	P2	60	1.5	60	95000	14.94	5.73	合理

综上所述，排气筒 P2 和排气筒 P3 的高度及内径均合理。

6.2.1.11 污染物排放量核算

(1) 正常工况下有组织排放量核算

本项目有组织排放清单见下表。

表 6-63 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	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	P2	颗粒物	3.13	0.1563	1.0265
		铅及其化合物	0.14	0.0070	0.0496
		汞及其化合物	4.16×10 ⁻³	2.08×10 ⁻⁴	0.0015
		砷及其化合物	6.51×10 ⁻³	3.25×10 ⁻⁴	0.0018
		镉及其化合物	1.75×10 ⁻³	8.74×10 ⁻⁵	0.0005
		铬及其化合物	1.38×10 ⁻³	6.90×10 ⁻⁵	0.0004
		SO ₂	7.82	0.3908	2.4762
		NO _x	21.00	1.0500	7.056
		氟化物	0.76	0.0382	0.2718
主要排放口合计		颗粒物			1.0265
		铅及其化合物			0.0496
		汞及其化合物			0.0015

序号	排放口编号	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)
		砷及其化合物			<u>0.0018</u>
		镉及其化合物			<u>0.0005</u>
		铬及其化合物			<u>0.0004</u>
		SO ₂			<u>2.4762</u>
		NO _x			<u>7.056</u>
		氟化物			<u>0.2718</u>
一般排放口					
2	P3	颗粒物	<u>6.39</u>	<u>0.0320</u>	<u>0.2302</u>
		铅及其化合物	<u>0.25</u>	<u>0.0013</u>	<u>0.0091</u>
		汞及其化合物	<u>4.83×10⁻²</u>	<u>2.42×10⁻⁶</u>	<u>1.74×10⁻³</u>
		砷及其化合物	<u>5.35×10⁻³</u>	<u>2.67×10⁻⁵</u>	<u>1.92×10⁻⁴</u>
		镉及其化合物	<u>4.45×10⁻³</u>	<u>2.23×10⁻⁵</u>	<u>1.60×10⁻⁴</u>
		铬及其化合物	<u>9.38×10⁻³</u>	<u>4.69×10⁻⁵</u>	<u>3.38×10⁻⁴</u>
一般排放口合计					
有组织排放总计					
有组织排放量总计	颗粒物				<u>1.2567</u>
	铅及其化合物				<u>0.0587</u>
	汞及其化合物				<u>0.0032</u>
	砷及其化合物				<u>0.0020</u>
	镉及其化合物				<u>0.0007</u>
	铬及其化合物				<u>0.0007</u>
	SO ₂				<u>2.4762</u>
	NO _x				<u>7.056</u>
	氟化物				<u>0.2718</u>

(2) 正常工况下无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况见下表。

表 6-64 大气污染物无组织排放量核算表

序	排放	产污	污染物	主要	国家或地方污染物排放标准	年排放量
---	----	----	-----	----	--------------	------

					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	面源 01	配料 车间	颗粒物	车间 封闭	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	1.0	0.0242
			铅及其化合物			0.0060	0.0010
			汞及其化合物			0.0012	1.83×10 ⁻⁶
			镉及其化合物			0.040	1.69×10 ⁻⁵
			砷及其化合物			/	2.03×10 ⁻⁵
			铬及其化合物			/	3.55×10 ⁻⁵
2	面源 02	熔炼 车间	颗粒物	车间 封闭	《工业炉窑大气污 染物排放标准》 (DB41/1066-2020) 排放限值	1.0	0.1426
			铅及其化合物			0.0060	0.0069
			汞及其化合物			0.0012	0.0002
			镉及其化合物			0.040	6.86×10 ⁻⁵
			SO ₂			0.4	1.0317
			NO _x			0.12	1.0920
			氟化物			20μg/m ³	0.0057
			砷及其化合物			/	0.0004
			铬及其化合物			/	5.42×10 ⁻⁵
			无组织排放量总计				
无组织排 放总计	颗粒物						0.1668
	铅及其化合物						0.0079
	汞及其化合物						0.0002
	砷及其化合物						0.0004
	镉及其化合物						8.55×10 ⁻⁵
	铬及其化合物						8.97×10 ⁻⁵
	SO ₂						1.0317
	NO _x						1.092
	氟化物						0.0057

(3) 正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括有组织源和无组织源在正常排放条件下排放量的总和，具体核算情况见下表。

表 6-65 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
<u>1</u>	颗粒物	<u>1.4235</u>
<u>2</u>	铅及其化合物	<u>0.0666</u>
<u>3</u>	汞及其化合物	<u>0.0034</u>
<u>4</u>	砷及其化合物	<u>0.0024</u>
<u>5</u>	镉及其化合物	<u>0.0007</u>
<u>6</u>	铬及其化合物	<u>0.0008</u>
<u>7</u>	SO ₂	<u>3.5079</u>
<u>8</u>	NO _x	<u>8.1480</u>
<u>9</u>	氟化物	<u>0.2775</u>

(4) 非正常排放下大气污染物排放量核算

扩建工程可能存在的非正常工况主要有除尘器故障、脱硫系统故障和脱硝设施故障，本次评价根据扩建工程生产工艺废气产排特点，考虑以上事故排放不同时产生，根据同类行业实际运行经验，本次评价设定本项目的熔炼烟气袋式除尘器异常运行，导致烟气处理效率降低（效率降至 80%）。其排放量核算见下表。

表 6-66 大气污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg/次)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次/次
P2	烟气处理设施异常运行，袋式除尘器滤袋破损，除尘效率较低至 80%	烟尘	<u>5.2085</u>	<u>10.4170</u>	<u>208.34</u>	约 30m in	约 1 次
		铅及其化合物	<u>0.0702</u>	<u>0.1404</u>	<u>2.81</u>		
		汞及其化合物	<u>0.0021</u>	<u>0.0042</u>	<u>0.08</u>		
		砷及其化合物	<u>0.1953</u>	<u>0.3905</u>	<u>7.81</u>		
		镉及其化合物	<u>0.0009</u>	<u>0.0017</u>	<u>0.03</u>		
		铬及其化合物	<u>0.0007</u>	<u>0.0014</u>	<u>0.03</u>		
		SO ₂	<u>0.1954</u>	<u>0.3908</u>	<u>7.82</u>		
		NO _x	<u>0.6038</u>	<u>1.2075</u>	<u>24.15</u>		

		氟化物	0.0191	0.0382	0.76		
--	--	-----	--------	--------	------	--	--

6.2.1.12 小结

大气环境影响评价结论：

(1) 本项目位于三门峡市灵宝市，根据三门峡市 2022 年区域达标判定结果可知，属于不达标区。

(2) 本项目正常排放情况下，环境空气保护目标和网格点主要新增污染源 SO₂、NO₂、氟化物 1 小时平均贡献值最大浓度占标率分别为 15.04%、38.57%、12.12%。评价范围内各污染物 1 小时平均贡献的最大浓度占标率最大值为 38.57% < 100%。项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标和网格点主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 和氟化物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 0.56%、4.09%、7.87%、3.59%。评价范围内各污染物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率为 7.87% < 100%。项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标和网格点主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂、铅、汞、砷、镉年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 0.14%、0.62%、0.97%、0.83%、2.56%、11.5%、4.0%。评价范围内各污染物年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率为 11.5% < 30%。（其中，一类区最大占标率为 0.17%，≤10%）。

(3) 本项目区域达标因子叠加其他污染源及现状浓度后，网格最大落地浓度和一类区的 SO₂、NO₂ 日均浓度、年均浓度等均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级和二级标准限值要求；氟化物的 1 小时浓度、日均浓度等均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级和二级标准限值要求；铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物年均浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级和二级标准限值要求；PM₁₀ 属于现状浓度超标的污染物，通过实施区域逐年削减方案，经计算本项目 PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 k < -20%，可判定项目建成后污染物 PM₁₀ 对该区域环境空气的影响得到整体改善。非正常排放条件下各计算点 PM₁₀、铅、砷、镉最大地面小时浓度贡献值较正

常排放明显增大，且出现超标，因此企业应加强管理，对生产设备及时进行维护，确保正常生产，尽量减少非正常排放。

(4) 本项目运行后厂界无组织排放监控点颗粒物、SO₂、氮氧化物、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物和氟化物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

(5) 本项目各污染物厂界外均未出现超标，无需设置大气环境保护距离。

综上，本项目建成后，大气污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小，在采取提出的污染防治措施后，环境影响可以接受。

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中有关环境影响评价工作等级划分原则，对扩建工程地表水评价等级进行确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 6-67。

表 6-67 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 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净下水的排放量。

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 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 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。

本项目生产废水全部回用不外排; 生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理, 考虑到生活污水中涉及员工洗漱, 衣物或人体沾染的重金属可能带入生活污水中, 故全厂生活污水处理后回用于水淬冲渣, 不外排。

参照上表注 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, 因此本项目地表水评价等级为三级 B。评价内容主要为废水全部回用不外排的可行性和可靠性分析。

6.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析, 本项目配料工段无废水产生; 炉体用水循环使用, 不外排。废水主要为脱硫系统排水、软水制备产生的浓水、水淬冲渣废水及生活污水。

(1) 脱硫系统排水

烟气脱硫系统用水循环使用, 当运行一段时间后, 水质下降, 悬浮物增高, 需要排出部分脱硫系统废水, 定期排出用于水淬冲渣。脱硫废水排放更换周期平均为每半年一次, 每次 $75m^3$ (合计 $150m^3/a$, 折合 $0.5m^3/d$)。脱硫石膏经板框压滤后, 产生的脱硫废水回用于脱硫塔内循环使用。

(2) 软水制备产生的浓水

本项目浓水及反冲洗水排放量为 $24m^3/d$, $7200m^3/a$, 浓水及反冲洗水经 $5m^3$ 收集池收集后用于水淬冲渣用水。

(3) 水淬冲渣废水

扩建工程水淬冲渣废水循环利用，不外排，主要以水汽形式蒸发损失。水淬冲渣废水在水淬渣池（108m³）内循环利用，不外排。

(4) 生活污水

扩建工程新增定员20人，新增少量生活污水，生活污水产生量约为1.44m³/d、432m³/a。现有工程生活污水产生量4.4m³/d、1320m³/a，扩建完成后全厂生活污水产生量5.84m³/d、1752m³/a。考虑到生活污水中可能会涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属带入生活污水中，故本次扩建工程新增生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施（20m³，生物接触氧化）处理，本项目及现有工程生活污水经处理后回用于全厂冲渣工序，不外排。

(5) 初期雨水

厂区实行“雨污分流”。经前文工程分析计算，全厂初期雨水量为846m³。现有工程以整个建设单位厂区作为初期雨水收集单元，涵盖扩建工程区域面积。因此扩建项目依托秦岭冶炼现有的一座有效容积为3150m³的初期雨水收集池，可满足需求。

初期雨水经雨水口收集进入初期雨水收集池，沉淀处理后回用于厂内原料配料和水淬冲渣。现有工程初期雨水池设置于厂区北侧，为厂区地势较低处，初期雨水可自流进入。

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 评价工作等级及评价范围

(1) 工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

1) 建设项目行业分类

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，扩建工程属于“U 城镇基础设施及房地产”中的“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，项目类别为 I 类。本项目“自产冰铜品位提升生产线”作为副工序（即非主工序）是通过富氧侧吹炉再炼，将冰铜的铜含量由 5%品位提升至 15%以上，产品主要作为火法炼铜原料使用，该工序存在冶炼工艺，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，属于“H 有色金属”中的“48、冶炼（含再生有色金属冶炼）”，项目类别为 I 类。

2) 地下水敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 6-68 地下水环境敏感程度分级表

分级	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，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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他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

据收集资料和现场调查，本项目调查评价区内居民较多，生活用水主要来源为以开采地下水为水源的集中供水，供水基本上以村庄为单位，供水人口 372-20000 人不等，虽未划定保护区，但分布在拟建项目周边。项目周边水井分布见表 6-69 及图 6-19。

根据评价范围内周边水井调查可知，建设项目场地地下水径流下游及两侧方向分布有农村集中式饮用水水源及分散式饮用水水源，据此，确定本次地下水环境敏感程度为“较敏感”。

表 6-69 项目周边水井调查情况一览表

类型	编号	经度	纬度	高程 (m)	位置 X (m)	位置 Y (m)	井深 (m)	开采层位	水位埋深 (m)	用途	开采量 (m ³ /d)	供水人口	备注	是否为保护目标/与本项目位置关系
集中式饮用水水源地	C011	110°23'46"	34°31'34"	413	3822255	37444555	150	混合	31	生活饮用	1452	2 万	豫灵镇 1#供水井，位于亚武自来水公司内	是/南 970m
	C012	110°23'26"	34°31'5"	440	3821364	37444039	120	混合	40	生活饮用	968	1 万	豫灵镇 2#供水井	否
	C013	110°23'59"	34°31'15"	438	3821667	37444883	130	混合	48	生活饮用	1500	2 万	豫灵镇 3#供水井	是/南 1500m
	C014	110°23'26"	34°32'9"	392	3823336	37444051	202.5	混合	12	麻庄村供水井，生活饮用，同时供应下寨村居民生活使用	290	2600	2007 年水利局建井	是/西 600m

类型	编号	经度	纬度	高程 (m)	位置 X (m)	位置 Y (m)	井深 (m)	开采 层位	水位 埋深 (m)	用途	开采 量 (m ³ /d)	供水人 口	备注	是否为保 护目标/ 与本项目 位置关系
	C015	110°22'33"	34°31'21"	471	3821866	37442691	145	混合	40	南古东村、东寨子、皂角坡、董社村供水井，生活饮用	300	南古东村 488 人；东寨子 682 人；皂角坡 503 人；董社村 330 人，共计 2003 人	C015 水井于 2008 年建井	否
	C016	110°24'59"	34°33'21"	372	3825541	37446436	300	混合	41	杜家寨村供水井，生活饮用	220	2000	由河南水利建井，位于东桥供水站	否

类型	编号	经度	纬度	高程 (m)	位置 X (m)	位置 Y (m)	井深 (m)	开采 层位	水位 埋深 (m)	用途	开采 量 (m ³ /d)	供水人 口	备注	是否为保 护目标/ 与本项目 位置关系
	C017	110°23'49"	34°33'12"	361	3825274	37444649	200	混合	19	生活饮用	240	2588	C017 饮用 水井为太张 村和西双桥 村生活饮用 水水源井	否
分散式 饮用水 水源地	D011	110°24'39"	34°32'12"	395	3823418	37445913	200	混合	30	上寨村供 水井,生活 饮用	30	400	上寨村居民 自备水井已 无法抽出 水,均已作 填井处理	是/东北 960m
	D012	110°22'57"	34°32'38"	373	3824235	37443317	111	混合	29	古东村供 水井,生活 饮用	105	450	古东村村民 自备水井用 作浇菜等非 饮用水用途	否
	D013	110°24'14.58"	34°32'49.75"	362	3824592	37445308	120.8	深层	12	下寨村供 水井,生活 饮用	90	372	下寨村村民 基本家家均 有水井,开 采浅层水,	是/东北 1260m

类型	编号	经度	纬度	高程 (m)	位置 X (m)	位置 Y (m)	井深 (m)	开采 层位	水位 埋深 (m)	用途	开采 量 (m ³ /d)	供水人 口	备注	是否为保 护目标/ 与本项目 位置关系
													用途为浇地 使用	
	D014	110°24'3.09"	34°31'29.17"	425	3822098	37444988	200	混合	40	姚子头村 供水井,生 活饮用	210	856	姚子头村居 民家自备井 已无法抽出 水,均已作 填井处理	是/南 1080m
其他	L011	110°22'54"	34°31'50"	402	3822756	37443232	36	浅层	12	非饮用水 用途	—	—	何家自备水 井,浇菜地 用	否
	L012	110°24'15"	34°32'45"	361	3824438	37445307	20	浅层	11	非饮用水 用途	—	—	董家自备水 井,浇菜地 用	否
	L013	110°23'29.51"	34°31'54.22"	396	3822847	37444150	20	浅层	>15	非饮用水 用途	—	—	史家自备水 井,浇菜地 用	否
	L014	110°23'34.03"	34°32'31.3"	380	3824013	37444259	20	浅层	>10	非饮用水 用途	—	—	任家自备水 井,浇菜地 用	否

类型	编号	经度	纬度	高程 (m)	位置 X (m)	位置 Y (m)	井深 (m)	开采 层位	水位 埋深 (m)	用途	开采 量 (m ³ /d)	供水人 口	备注	是否为保 护目标/ 与本项目 位置关系
	L015	110°23'23.9"	34°32'55.32"	366	3824754	37444009	15	浅层	>5	非饮用水 用途	—	—	杨家自备水 井，洗衣、 浇菜地用	否
	L016	110°22'57.95"	34°32'43.81"	381	3824419	37443344	10	浅层	5	非饮用水 用途	—	—	鲍家自备水 井，浇菜地 用	否

综上，本项目类别为 I 类项目，地下水环境敏感程度为“较敏感”，因此本项目地下水环境影响评价为一级评价。

表 6-70 地下水评价等级判别结果表

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一（本项目）	二	三
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围及保护目标

1) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，项目评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价要求。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中推荐地下水调查评价范围公式计算，本次地下水环境影响调查评价范围计算如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

其中：L——下游迁移距离，m。

α ——变化系数，根据导则，取 2；

I——水力坡度；2.5%~1.1%，取平均值为 1.8%；

K——渗透系数；根据《灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000t 复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）环境影响报告书》，豫灵产业园区潜水含水岩组岩性主要为细沙夹砾，渗透系数 K 取值为 1.5m/d；

T——质点迁移天数，取值为 5000 天；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，参考细砂，取值为 26%~53%，取平均值为 40%。

经计算，L=675m。

结合项目厂区平面布置、地形地貌特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，本次调查评价范围适当外扩，确定如下：

南侧作为场地地下水流向上边界，以场地为边界，平行于地下水流向向上游外扩约 3.0km；西侧-东侧作为场地地下水流向侧向，其中，西侧大致以西峪河为界，东侧大致以文峪河为界；北侧作为地下水流向的下游边界，大致以西双桥村-杜家寨为界，距项目场地边界约 2.5km。

评价范围约 21.64km²。详见图 6-19。

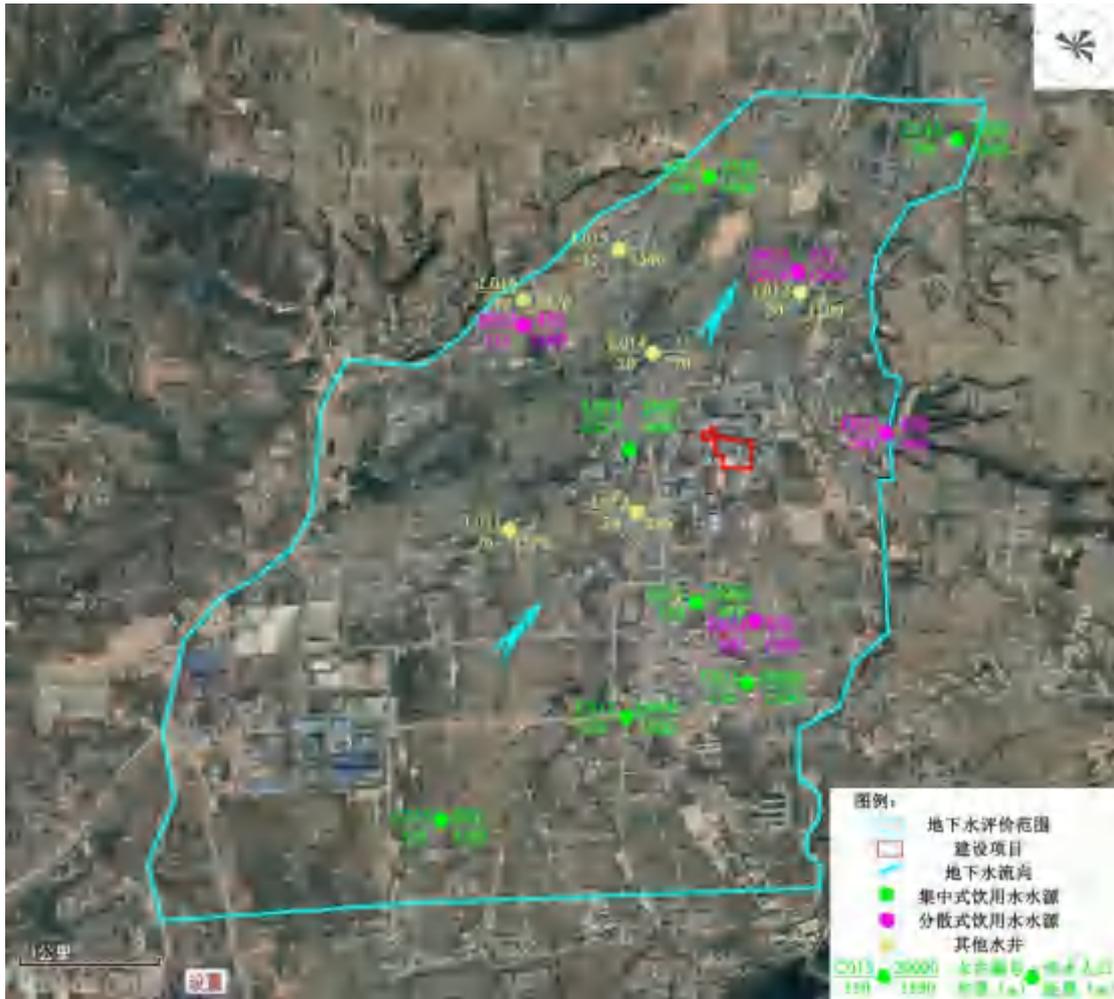


图 6-19 地下水评价范围及保护目标分布图

2) 保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

结合现场踏勘,调查评价区内主要的保护目标包括调查评价范围内的豫灵镇1#供水井、豫灵镇3#供水井、麻庄村(下寨)等地下水集中式生活饮用水水源和上寨村、下寨村、姚子头村等分散式饮用水水源地,以及区内的地下水松散岩类孔隙水含水层,详见表6-69及图6-19。

6.2.3.2 评价区水文地质条件

(1) 地形地貌

豫灵镇的地貌复杂多姿,随海拔变化由南向北呈现出中低山、黄土丘陵塬、黄河阶地和河谷平原四大类型,海拔由2413.8米降至320米。

南部秦岭山区基岩裸露,沟谷密布,是文峪河的发源地,地面高程从南向北海拔由2413.8米逐渐降至600米左右,相对高差1820米左右。属于深切割型,山坡陡峭,多悬崖及深切沟谷,坡度多在45度以上,一些地方超过80度。

黄土塬(丘陵)地貌:南接小秦岭,北与黄河阶地相连,海拔600~400米之间。山前一代地势较陡,多在15°左右,地面冲刷及线状侵蚀强烈。堡里塬塬面坡度一般为1至2度,山前黄土塬向北倾斜,与黄河阶地区接壤的黄土塬向南倾斜,与黄河阶地区接壤的黄土塬向南倾斜,中部一带低凹。黄土塬北部多以30~50米高的陡坡同黄河阶地相连,塬间被河流切割。

黄河阶地地貌:分布在黄河南岸,海拔高程320~400m,自北向南呈2~3级阶梯状。

河谷平原地貌:主要分布在双桥河下游的河谷冲积平原。

(2) 地质概况

评价区位于华北地台南缘,以山前大断裂为界,断裂以南为秦岭山区,以北为灵宝断陷盆地。南滩以西为东西向大断裂,向西延伸至陕西省,倾向北,倾角60°左右,断距达数千米,北盘下降,南盘上升,为正断层;南滩以东为灵宝-三门峡断裂(朱阳-温塘断裂),走向NE50°,倾向NW,倾角55~70°,破碎带宽50~70m,断距3000多米,北盘下降,南盘上升,为高角度正断层。受断裂活动

控制，盆地内沉积了数千米厚（城区厚约 2000m）的新生代地层，浅层第四纪松散层为地下水的赋存提供了有利的场所。

灵宝市先进制造业开发区豫灵组团的地貌复杂多姿，随海拔变化由南向北呈现出中山、低山、黄土丘陵原、黄河阶地和河谷平原五大类型。南部为小秦岭山脉，中部为水车头高原，黄河从北部边缘流过。

（3）地层岩性

评价区位于冲洪积、风积形成的山前台塬、丘陵地带，评价区内全部为第四系（Q）覆盖，最大发育厚度大于 200m。评价区内第四系（Q）地层由老到新分述如下：

1) 下更新统河湖项沉积（ Q_1^{ai+1} ）

为三门组河湖相沉积物，为黄土台塬、丘陵基底，不整合于第三系始新统之上，根据岩性不同，分为下更新统下段（ Q_1^{2ai+1} ）与下更新统上段（ Q_1^{ai+1} ）。前者岩性为灰绿色、红黄色粘土与粉质粘土互层发育，致密，具有水平层理，含钙质，局部富集为钙质粘土（岩）夹半胶结砂砾石透镜体，底部为含砾细砂岩，厚度大于 50m。后者岩性为灰白、灰黄色中细砂层及灰色砂卵石夹薄层粘土及其透镜体，总厚度 40~124m。

2) 中更新统（ Q_2 ）

评价区内地层以风积、冲积、洪积为主。

风积黄土层（ Q_2^{col} ）在评价区内广泛分布，在评价区内北部、西北部黄土台塬区均有出露，其余位置皆伏于上更新统之下，评价区内发育厚度不等，一般均大于 50m，最厚可达 200m 以上。岩性为灰黄、棕黄色粉质粘土，富含钙质结核及蜗牛化石，间夹几层古土壤，上部少而稀，下部层多而密，黄土垂直节理发育且具大孔隙。

中更新统洪积层（ Q_2^{pl} ）伏于山前地带更新统洪积层之下。为褐红、深黄色粉质粘土，含卵石及其砂卵石透镜体，在评价区沟谷切割地带多有出露，发育厚度不等，一般 60~130m。透水性极弱。

3) 上更新统 (Q_3)

评价区内上更新统主要分布在河流阶地,黄土塬及山前洪积扇裙地带。岩性描述如下:

上更新统上段冲积层 (Q_3^{al}): 分布在河流二级阶地,岩性为上细下粗,上部以黄土状粉土为主,下部为中粗砂层、砂卵石为主,厚度 10~65m,透水性中等。

上更新统风积层 (Q_3^{col}): 漫覆在黄土塬,分布厚度变化较大,一般为 30~60m。岩性为灰黄色粉质粘土,质地均一,疏松具垂直节理和大孔隙,中夹 1~4 层棕红色古土壤层。

上更新统洪积层 (Q_3^{pl}): 分布在山前地带。岩性为棕红色粉质粘土夹砂卵石透镜体,含零星漂石,底部在局部地带发育泥炭层。总厚度 40~100m。

4) 全新统冲积层 (Q_4^{al})

分布于西峪河一级阶地、河床及漫滩。全新统下段冲积层 (Q_4^{1al}) 分布于西峪河一级阶地,上部为浅黄色、褐黄色亚砂土、亚粘土,厚 3.5~20m;下部为砂卵石,分选、磨圆性好,粒径一般 3~10cm,最大为 15cm,厚度大于 20m,卵石成份为石英岩、石英砂岩等,透水性、含水性较好。全新统上段冲积层 (Q_4^{2al}) 分布于河床漫滩,河床内砂、卵石裸露地表,粒径一般 5~15cm,最大 100cm,厚约 12m。漫滩上部为浅黄色、褐黄色亚砂土,厚约 0~10m;下部为砂卵石夹漂石及亚粘土、砂层透镜体,厚 10m 左右,透水性、含水性好。上游处于地下水位以上,下游地段处于地下水位以下。

(4) 含(隔)水层结构及分布特征

灵宝市辖区地形复杂,地表径流和地下径流的产生与储存条件各有差异。根据水文地质特征和地表径流产流分布,全市可划分为秦崤山前黄土原区、原间河川阶地区、黄河阶地区、秦崤中山区和秦崤低山区。

灵宝市位于涧河中游山前冲洪积扇上,地下水主要来源于上游的秦岭山脉冲积扇和各河流,塬间河谷地带以埋藏于 30-100m 之下的稳定粘土隔水层为界,

上部为浅层孔隙含水层组，下部为中深层孔隙含水层组。中深层孔隙含水层组，岩性以含砾粉细砂，中细砂为主，含水层层次多且单层厚度较小，透水性差，单位涌水量小于 0.5t/hm。浅层孔隙含水层组，岩性以卵石、泥卵石为主，间夹有砂层。含水层厚 4~91.8m，水位埋深 0.4~48.35m，含水层底板埋深 7.2~97m。

(5) 地下水类型及富水特性

评价区东界为文峪河流域，西界为西峪河流域，北界大致以西双桥村-杜家寨为界，南界为以场地为边界，平行于地下水流向向上游外扩约 3.0km 的范围。该评价范围内全部为第四系地层覆盖，主要为冲洪积、风积形成。评价区处于文峪河、西峪河流域内的河漫滩及山前冲洪积扇上，地表以下 200m 深度内地下水类型简单，属第四系松散岩类孔隙水。



图 6-20 评价区水文地质图

水文地质钻孔综合成果图

第 1 页 共 1 页

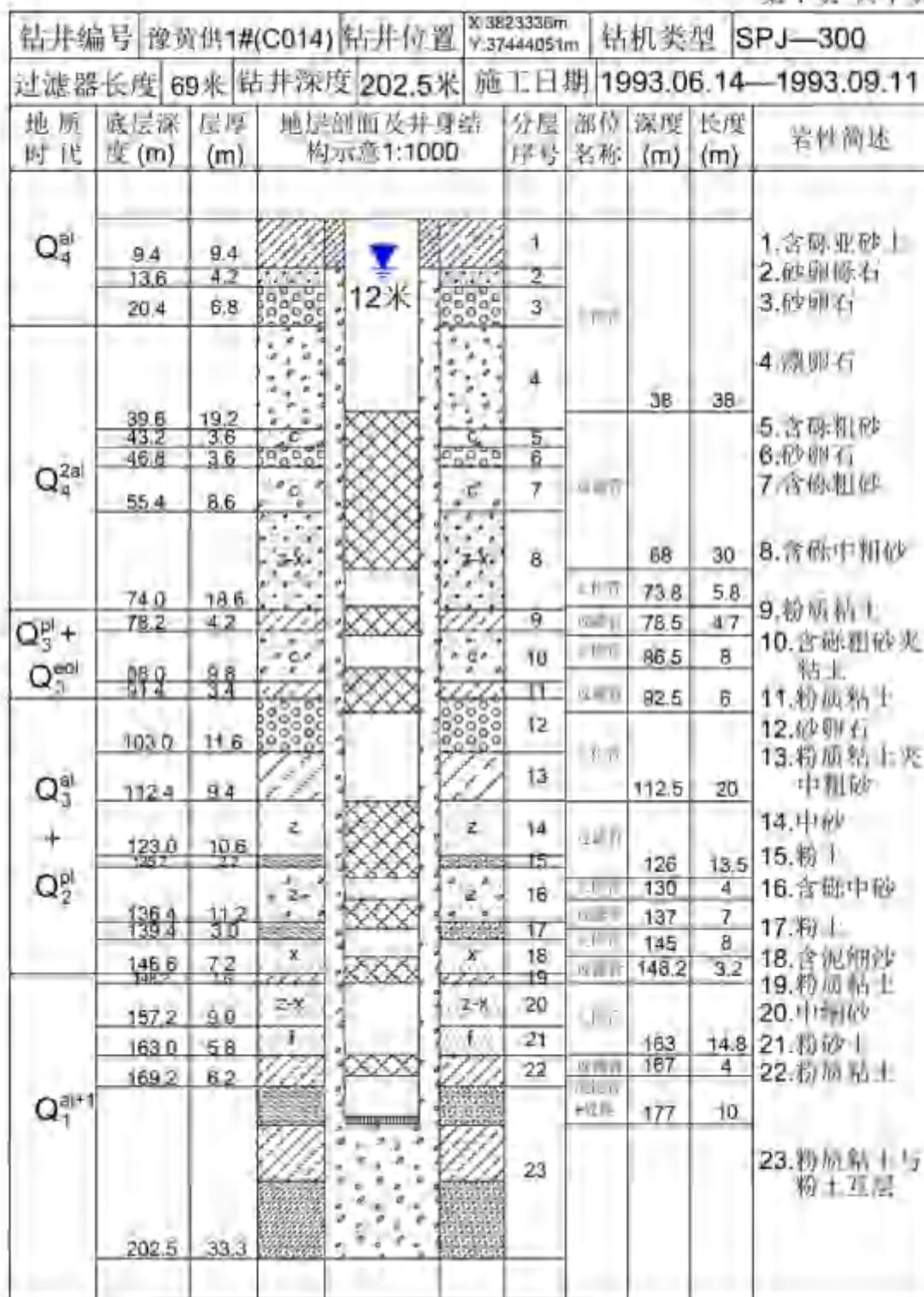


图 6-21 C014 水文质地钻孔综合成果图

水文地质钻孔综合成果图

第 1 页 共 1 页

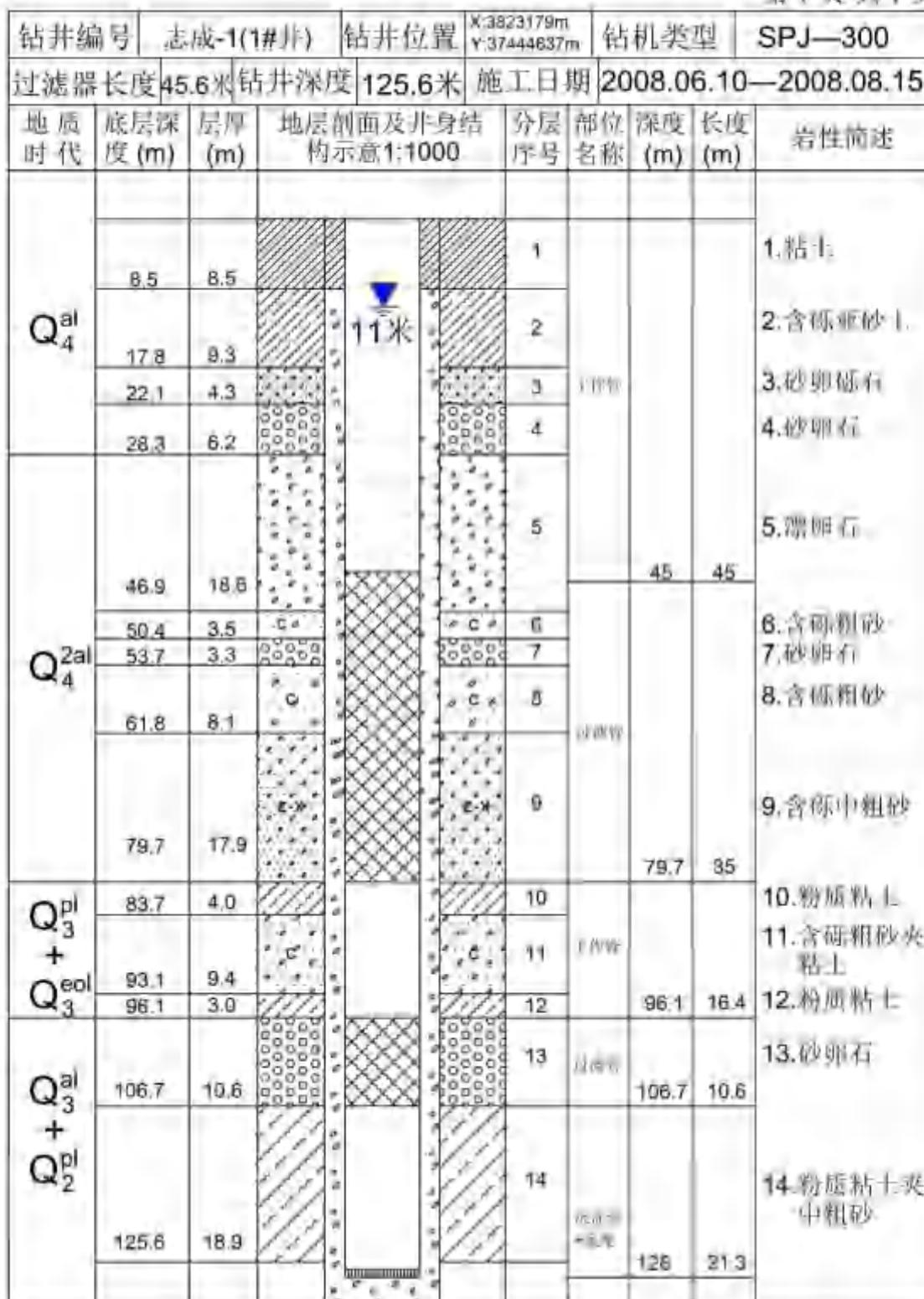


图 6-22 1#井水文地质钻孔综合成果图

评价区开发利用条件较好的含水层为第四系松散岩类孔隙水，孔隙水更细致的可分为河谷孔隙水、山前洪积扇及坡洪积扇裙孔隙水。

1) 河谷孔隙水

分布在西峪河流域内的河漫滩及河流阶地，含水层以粗粒砂砾石、砂卵石为主，与泥质砂互层，上部为全新统形成的漂石、卵石层，向下为上更新统形成的砂卵石层，下伏中更新统砂卵砾石层、泥质砂层，含水层厚度变化大，厚度一般为 50~80m，水位埋深 0~35.43m。河漫滩位置地下水位埋深浅，一般水位埋深小于 2.5m，基本与地表水同步，向阶地发展，随着地形起伏，地下水埋藏逐渐变深。根据调查区内抽水试验资料，1 号井（西井）抽水井降深 4.955m 时，涌水量 72.06m³/h，单井涌水量 1382.5m³/d（按降深 5m 换算成 0.3m 孔径的出水量，下同）；单位涌水量 13.09m³/h·m，渗透系数 20.67m/d，导水系数 1074.573m²/d，为富水区。

2) 山前洪积扇及坡洪积扇裙孔隙水

①富水区

分布于评价区的豫灵镇至 301 国道一带的山前洪积扇区，含水岩组为上、中更新统洪积砂卵石。含水层颗粒粗，分选差，厚度在 40~60m，地下水位埋深一般在 25~80m，然所处位置低可能受山区基岩裂隙水的补给，富水性大增。根据历史钻孔资料，降深 3.88m，涌水量 934m³/d，单井涌水量 1203.8m³/d，为富水区。

②中等富水区

分布在工作区南部，山前洪积扇山前地带，地形起伏较大，含水层岩性为上、中更新统洪积砂卵石，含水岩层颗粒较细，上部为上更新统形成的砂卵石层，下伏中更新统砂卵砾石层、泥质砂层，含水层厚度变化大，不同区段的洪积扇，其水文地质特征差异甚大，含水层厚者达 80 余米，薄者数米；水位埋深 40~100m，水量也贫富有别。根据调查区内抽水试验资料，2 号井（东井）抽水井降深 4.22m 时涌水量 38.53m³/h，单井涌水量 871.86m³/d；单位涌水量 8.99m³/h·m，渗透系

数 7.55m/d，导水系数 392.556m²/d，为中等富水区。

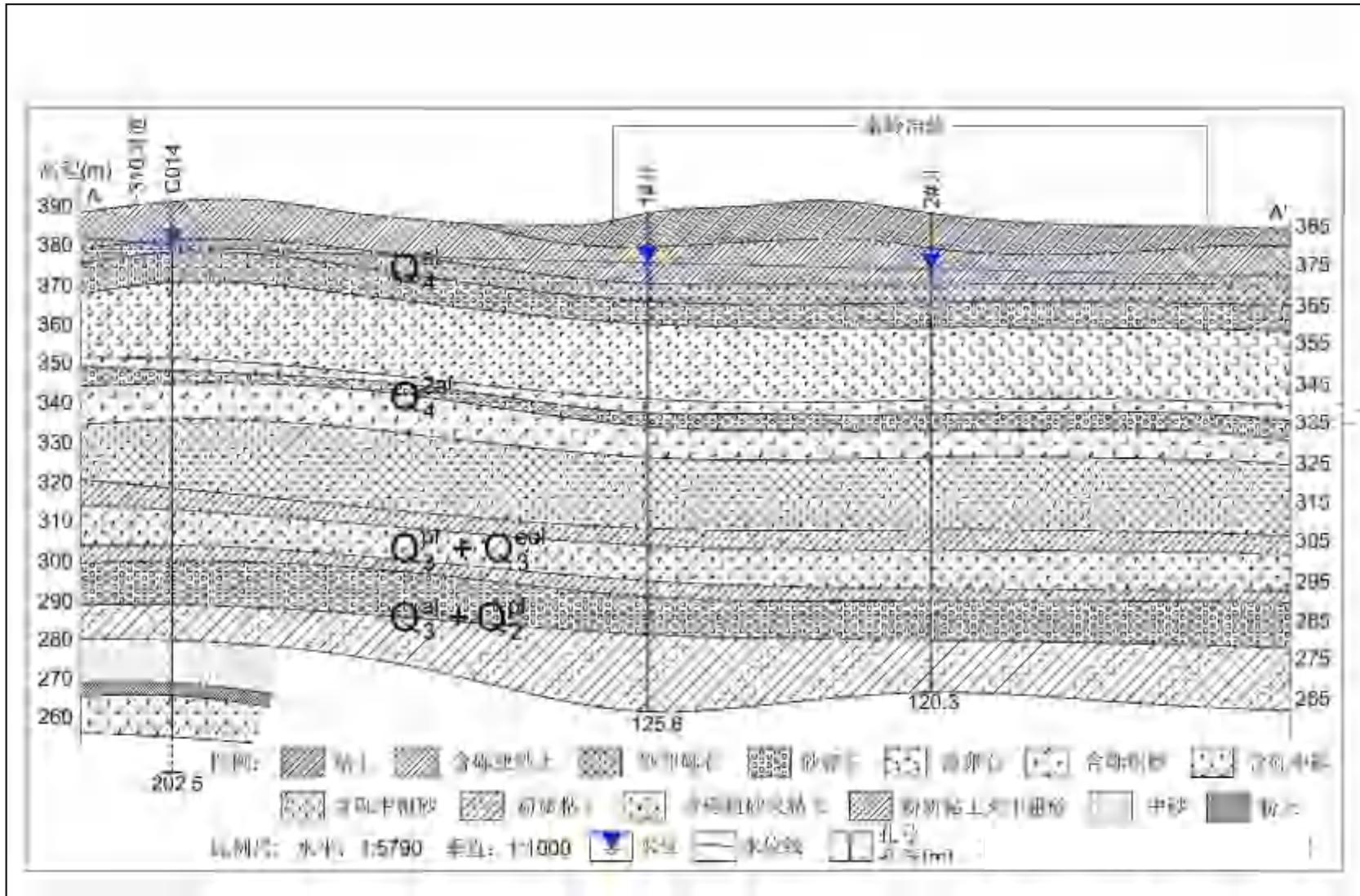
山前洪积扇及坡洪积扇裙孔隙含水层中部发育一组厚度 5~15m 左右的粉质粘土隔水层，自董社村以北至西峪河漫滩发育厚度逐渐变小，以南至靠近南部山区，粘土隔水层发育连续。

(6) 地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流及排泄条件是地下水形成的重要条件，它受地形地貌、岩性构造及水文气象乃至人为因素的控制。评价区南靠秦岭山区，地下水具有典型山前冲洪积扇水文地质特征，总体上主要接受南部山区基岩裂隙水侧向补给以及冲洪积扇区域大气降水补给，自南向北径流，同时，含水层颗粒逐渐变细。

区域受西峪河、文峪河及南部山区控制，地下水总体自南向北渗透，以西峪河、文峪河分水岭为界，分别向西北和东北渗透。评价区地下水总流向为由西南向东北，即由南部山区径流入洪积扇流入西峪河、文峪河河谷。区内水力坡度较大约为 2.5%~1.1%，故地下水径流条件良好。

区内地下水的排泄途径主要为地下水侧向径流排泄、向地表水体排泄，其次为人工开采、蒸发及浅层与深层水的互为排泄。



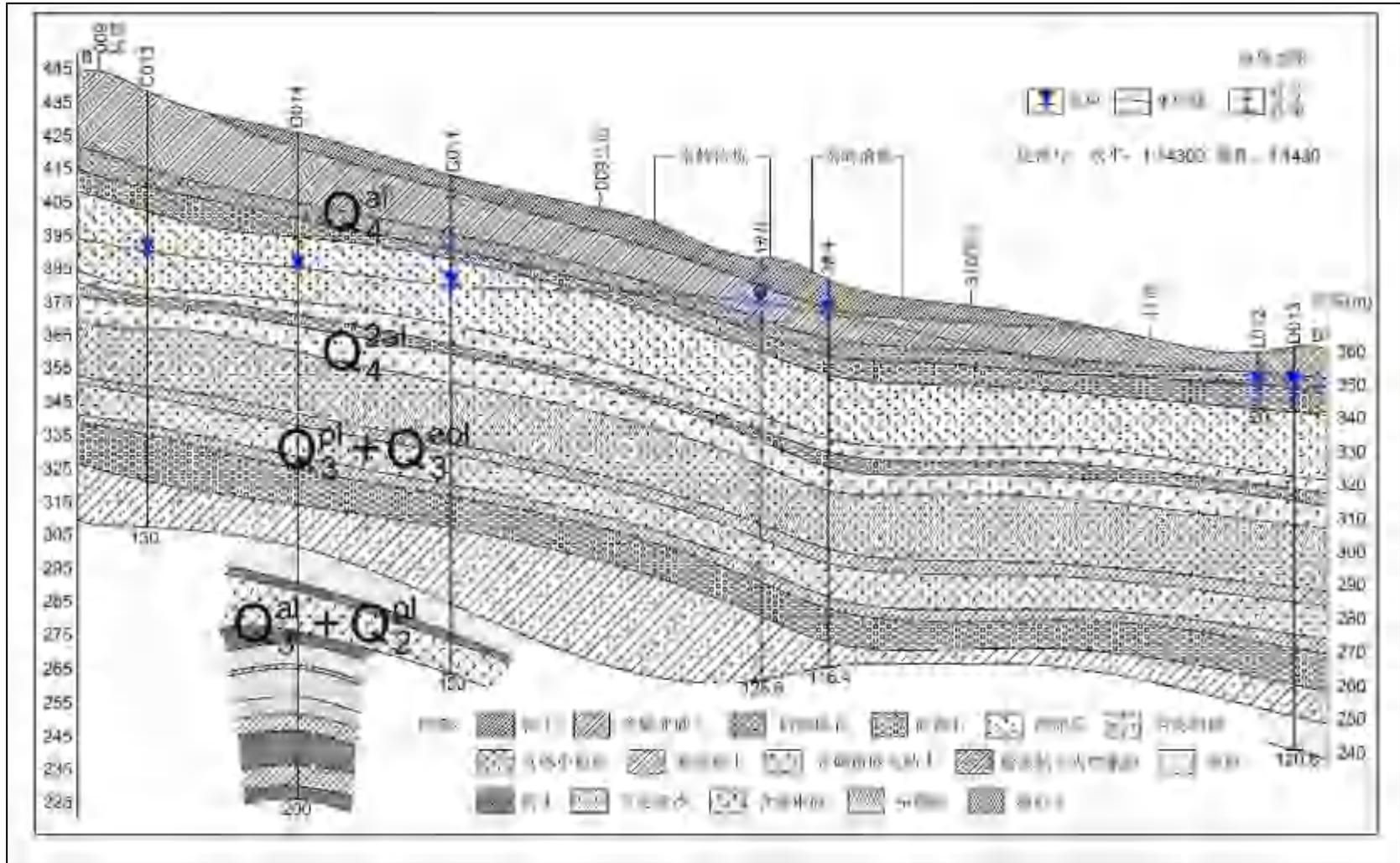


图 6-24 评价区 B-B'水文地质剖面图

(7) 地下水流场特征

为查明调查评价地下水流场特征，本次在调查评价区内共布置了 14 个水位统调点，并分别在 2023 年 8 月（丰水期），2023 年 10 月（平水期）、2023 年 12 月（枯水期）开展了地下水水位现状监测。

评价区浅层地下水位西南部高、东北部低，地下水总体流向为 SW-NE 向，水力坡度约 1.8%。

表 6-71 地下水水位统调点一览表

编号	位置	X	Y	地面高程 (m)	井深 (m)	丰水期		平水期		枯水期	
						水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
J01	秦岭冶炼厂区水井	3823293	444875	386.7	125.6	20.5	366.2	20.8	365.9	21.2	365.5
J02	南麻庄水井	3822630	444279	400.2	130	25.8	374.4	26.7	373.5	27.1	373.1
J03	南古东村水井	3822571	443212	408.7	145	31.3	377.4	32.0	376.7	32.3	376.4
J04	古东村委水井	3823563	442533	380.6	111	10.4	370.2	11.0	369.6	11.6	369.0
J05	上寨村水井	3823382	445693	386.9	200	30.2	356.7	30.5	356.4	30.7	356.2
J06	下寨村水井	3824454	445199	363.4	120.8	7.8	355.6	8.0	355.4	8.2	355.2
J07	杜家寨水井	3825393	446268	371.4	300	40.6	330.8	41.1	330.3	42.5	328.9
J08	关家寨水井	3820592	442570	475.5	230	70.2	405.3	70.6	404.9	71.1	404.4
J09	豫灵镇水井	3821363	444425	436.6	150	51.4	385.2	51.8	384.8	52.2	384.4
J10	麻庄村水井	3823426	444193	387.9	202.5	24.4	363.5	25.2	362.7	25.6	362.3
J11	董社村水井	3822457	442676	398.0	40	16.3	381.7	17.4	380.6	18.0	380.0
J12	姚子头村水井	3822174	445099	416.5	200	39.6	376.9	40.0	376.5	40.4	376.1
J13	金城冶金厂区自备水井	3821440	442323	444.2	200	50.6	393.6	51.2	393.0	52.0	392.2
J14	太张村、西双桥村水井	3825778	445388	346.1	200	18.6	327.5	19.0	327.1	19.2	326.9

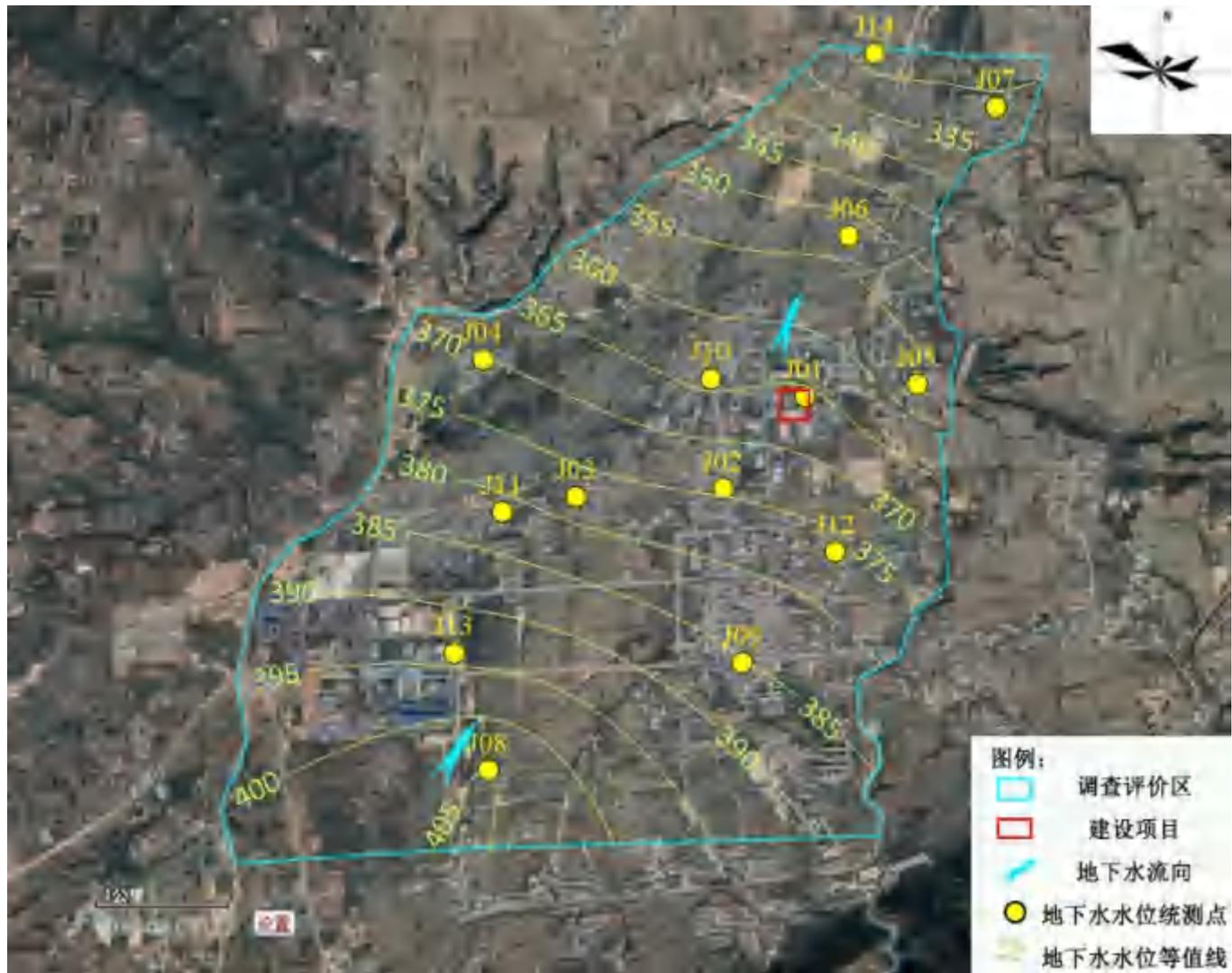


图 6-25 评价区丰水期地下水等水位线图





图 6-27 评价区枯水期地下水等水位线图

(8) 地下水动态特征

本区地质、地貌条件复杂多样，不同的水文地质条件造成各地段的地下水具有不同的赋存状态及不同的补给、径流、排泄条件，最后集中体现在各具特征的地下水动态类型。地下水自补给区向排泄区径流过程中，补给方式逐渐复杂多样，加上不同含水层之间的相互补给，使得地下水动态类型大多情况下具有复合多样的形式。影响地下水动态的三种主要因素是大气降水、地表水体和人工开采。本区主要的地下水动态类型是气象型、水文气象型、开采型。

①气象型

黄土塬区，降雨是浅层地下水唯一补给来源，其接受降雨垂直补给的水量取决于包气带岩性、裂隙发育程度及厚度、降雨持续时间等。由于水位埋深大，透水性弱，水位变化不明显。随着地下水的开采，地下水位的持续下降，其相对降水滞后时间不断增长，其动态类型亦将转变为开采型及侧向排泄型动态。

②水文-气象型

河漫滩及一级阶地地区，地下水除直接接受大气降水入渗补给外，还主要接受河水侧渗补给。

③开采型

地下水集中开采区，人工开采成为地下水主要排泄方式。

评价区域内场地水文地质条件清晰明朗，地下水类型主要有河谷孔隙水和山前洪积扇及坡洪积扇裙孔隙水，评价区区域地下水流向西南-东北，评价区周围村庄开采浅-深层地下水的作为生活饮用水源，且有居民开采浅层水作为农业用水，浅层含水层与深层含水层之间发育一组厚度 5~15m 左右的粉质粘土隔水层，切断二者之间的水力联系。

6.2.3.3 场地水文地质条件

(1) 场地地形、地貌

本项目场地内有数个高度不大的台阶；场地南部高、北部低，场地南北高差约 10 米；场地东西方向的地面高程差异不大；场地内地面高程约为 380m~390m；

场地内未发现影响工程稳定性的不良工程地质现象。

(2) 场地包气带岩性

依据典型钻孔柱状图和评价区水文地质剖面图可知，场地包气带岩性主要以粘土为主，渗透系数小于 $1.1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，渗透性较弱，构成项目所在地场地位置的包气带，包气带厚度 10m-20m，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中“表 6 天然包气带防污性能分级参照表”可知，项目所在地包气带天然防污性能分级为“中”。

6.2.3.4 水文地质试验

本项目水文地质参数的求取参照项目区域水文地质勘查报告中相关试验数据的介绍。

(1) 渗透系数

参照项目区域水文地质勘查报告中东井的抽水试验数据如下表所示：

表 6-72 东 2#井 (3821505,37442088) 抽水试验成果

序号	水位埋深 (m)	水温 (°C)	抽水量 (m³/h)	水位变幅 (m)	单位抽水量 (m³/h.m)	直线图解法			水位恢复法		
						i	T	K	i	T	K
1	44.24	18	64.75	7.42	8.73	0.82	347.33	7.24	0.73	389.201	7.48
2			38.53	4.22	9.13	0.49	346.93	7.23	0.43	395.385	7.60
3			53.49	5.87	9.11	0.66	354.88	7.39	0.60	393.083	7.56

另外根据场区附近浅井的简易抽水试验、渗水试验，简易抽水孔稳定流量 $17.4 \text{m}^3/\text{h}$ (降深 1.18m)，获得上更新统砂卵砾石含水岩组渗透系数为 $1.96 \sim 16.02 \text{m/d}$ ，评价区内南部渗透性相对较弱，向西逐渐增强，在西峪河漫滩位置最大。

(2) 弥散度

含水层弥散度的获取主要采取室内试验、类比法、参考资料以及经验法。本项目参照区域水文地质勘察报告及现有环评报告中在项目位置西北角针对孔隙

含水层采取砂卵石样室内试验数据，上更新统砂卵石含水岩组纵向弥散度为 2.3m，横向弥散度为 0.23m。

河南省水利勘测总队中心于 2013 年在灵宝市东 5km 的黄河阶地上采取原状土样开展了室内弥散试验，试验位置坐标为 E110°54'20.4"，N34°36'42.6"，获得上更新统砂、砂卵石层纵向水动力弥散度 αL 为 0.845m。

本次按照最不利原则，选取上更新统含水层纵向弥散度为 2.3m，横向弥散度为 0.23m。

(3) 孔隙度

结合以往调查资料及《水文地质手册》，调查区典型土性孔隙度、孔隙比见表 6-73 所示。

表 6-73 岩石孔隙度、孔隙比统计表

岩石名称	砾石	粗砂	细砂	亚粘土	亚砂土	粘土
孔隙度 n (%)	25	40	43	48	45	52
孔隙比 ϵ	0.33	0.67	0.75	0.92	0.82	1.08

(4) 重力给水度 (μ)

根据以往水文地质勘察结果，同时，结合河南省灵宝市地质矿产局于 1998 年 12 月编制完成的《灵宝市城区及周围地下水动态研究报告》相关研究成果，得到评价区典型土性重力给水度结果如表 6-74 所示。

表 6-74 重力给水度 (μ) 统计表

地层 岩性	沟谷河流区				丘岗、台塬区
	砂砾石	粉砂	亚砂土	亚粘土	粘土、亚粘土及黄土状 亚砂土
μ 值	0.25-0.40	0.10-0.12	0.04-0.055	0.03-0.043	0.04-0.07

(5) 大气降水入渗补给系数 (α)

根据区域监测多年地下水动态资料、包气带岩性、地下水位埋深、降水强度、降水量大小、地形地貌条件及植被覆盖情况等因素，参考经验数值计算评价区大气降水入渗补给系数见表 6-75。

$$\alpha = \mu \cdot \sum \Delta h / P$$

式中： α ——年降水渗入系数；

μ ——水位变化带重力给水度；

$\sum\Delta h$ ——受降水影响水位上升年累加值；

P——年降水量（万 m^3/a ）。

表 6-75 大气降水入渗补给系数（ α ）统计表

调查分区	漫滩	河流阶地	山（塬）间河谷	黄土台塬	山前冲洪积扇
α 值	0.2	0.07-0.13	0.16-0.30	0.05-0.1	0.05-0.14

评价区内大气降水入渗补给系数分布不均，台塬地区约 0.1，向西峪河方向逐渐增大，河阶漫滩约 0.2。

6.2.3.5 地下水污染预测分析

(1) 水文地质概念模型

水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，能够准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。根据评价区的地质岩性、水动力场、水化学场的分析，从而确定概念模型的要素。本次评价采取数值法预测项目建设对地下水环境的影响。

总体思路是：在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围，通过边界条件、地下水流动特征及对含水层系统结构的概化，建立评价区的水文地质概念模型，进一步采用有限差分原理进行空间离散、高程插值、非均质分区、边界条件设置等，从而构建评价区地下水渗流数值模型。利用已有的水位观测资料及地下水统测流场，完成模型的参数识别和校正。最后按照项目区的特点，设计污染泄漏情景，在地下水渗流数值模型的基础上耦合污染物迁移方程，得到地下水溶质运移模型，利用此模型对污染情景进行预测评价。

1) 评价区模拟范围

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团现有厂区内，根据区内水文地质条件和钻孔资料，工作区内含水层结构相对统一。结合区内掌握的实

测水位资料以及水文地质条件资料，为了便于模型计算，项目模拟区范围与调查评价区范围一致，南侧作为场地地下水流向上边界，以场地为边界，平行于地下水流向向上游外扩约 3.0km；西侧-东侧作为场地地下水流向侧向，其中，西侧大致以西峪河为界，东侧大致以文峪河为界；北侧作为地下水流向的下游边界，大致以西双桥村-杜家寨为界，距项目场地边界约 2.5km。总模拟面积约为 21.64km²。

2) 边界条件概化

①水平边界

南部为补给边界；北部为排泄边界。

②垂直边界

模拟区垂向地下水补给主要包括大气降水入渗补给，地下水排泄为人工开采。

3) 含水层内部结构

通过场地水文地质钻探可知，模拟含水层上部主要以粉砂为主，下部以粉土为主，含水层底部为连续不透水的粉质粘土，因此模拟区为二维水流。根据区内掌握的水文地质资料情况可知，模拟区范围内各层水文地质参数比较相近，水平方向和垂直方向相差不大，由此可将模型概化为二维均质各向异性地下水系统。

模拟区地下水量交换均随时间变化而变化，故可以将模型定义为非稳定流。

(2) 数学模型的建立

模拟区地下水呈非稳定状态，水流符合达西定律，水流模型如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W \\ h(x, y, z, t) |_{t=0} = h_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t=0 \\ K \frac{\partial h}{\partial n} |_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{array} \right.$$

模拟区地下水溶质运移数学模型如下：

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 P_b \bar{C} \\ C(x,y,z,t) = C_0(x,y,z) & (x,y,z) \in \Omega, t=0 \\ C(x,y,z,t)|_{\Gamma_1} = C(x,y,z,t) & (x,y,z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \end{cases}$$

式中：

μ_s —贮水率，1/m

h —水位，m；

K_x, K_y, K_z —分别为 x,y,z 方向上的渗透系数，m/d；

t —时间，d；

W 源汇项，1/d；

$h_0(x, y, z)$ —已知水位分布；

Ω —模型模拟区；

Γ_2 二类边界；

K —三维空间上的渗透系数张量；

n 边界 Γ_2 的外法线方向；

$q(x, y, z, t)$ —二类边界上已知流量函数；

R —迟滞系数，量纲为一。 $R = 1 + \frac{P_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$

P_b —介质密度，mg/dm³；

θ —介质孔隙度，量纲为一；

C —地下水组分的质量浓度，mg/L；

\bar{C} —介质骨架吸附的溶质质量浓度，mg/L；

t —时间，d；

x,y,z —空间位置坐标，m；

D_{ij} —水动力弥散系数张量，m²/d；

V_i —地下水渗流速度张量，m/d；

W —水流的源和汇，1/d；

C_S —源中组分的质量浓度，mg/L;

λ_1 —溶解相一级反应速率，1/d;

λ_2 —吸附相反应速率，L/(mg·d)

Γ_1 —给定浓度边界;

$c(x,y,z,t)$ —一定浓度边界上的浓度分布。

V —地下水水流速率 (m/d) ;

联合求解水流方程和溶质运移方程即可获得污染物空间分布关系。

在验证后的水流模型基础上，结合模拟区岩性，参照已有研究中水动力弥散系数的研究，并确保安全为原则，取模拟区纵向弥散度为 10m，横向弥散度为 1m，对污染质运移进行模拟。

(3) 数值模型

针对本模拟预测的要求，本次模拟采用 Visual MODFLOW 软件中的 MODFLOW 和 MT3D 模块来分别求解地下水水流运动和污染物质运移。

Visual MODFLOW (VMOD) 软件是目前世界上应用最广泛的三维地下水流和溶质运移模拟的标准可视化专业软件系统，该系统是加拿大 Waterloo Hydrogeologic Inc.在美国地质调查局 MODFLOW 软件（1984 年）的基础上应用可视化技术开发研制的。实践证明，Visual MODFLOW 是一套成功的地下水流和溶质运移数值模拟软件，在水资源利用、环境保护、城乡发展规划等许多行业和部门得到了越来越广泛的应用。

采用等间距有限差分法进行自动矩形网格剖分，面积为 21.4km²。平面上，项目区域剖分细密，剖分尺度为 5m×5m；其余地方剖分稀疏，为 50m×50m。研究区网格剖分见下图。



图 6-28 研究区网格剖分图

(4) 模型的识别验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作,通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法,属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序,可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布,通过拟合同时期的流场和长观孔的历时曲线,识别水文地质参数、边界值和其它均衡项,使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件,以便更精确地定量研究模拟区的补给与排泄,预报给定水资源开发利用方案下的地下水位。

模型的识别和验证主要遵循以下原则:①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致,即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似;②模拟地下水的动态过程要与实测的动态过程基本相似,即要求模拟与实际地下水位过程线形状相似;③从均衡的角度出发,模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符;④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。

a 以 2023 年 12 月枯水期地下水位监测流场作为模型率定的初始流场；

b 以 2023 年 8 月丰水期实测地下水流场作为模型识别验证的依据。

将枯水期水位监测成果（2023 年 12 月）绘制成地下水等水位线图，作为模型的初始流场输入模型，然后再输入各参数和均衡项，将模型编译运行后，计算结果与丰水期水位监测成果（2023 年 8 月）进行比对，根据比对结果调整模型参数。然后不断重复上述步骤，通过反复调整参数，对模型进行不断的识别和优化，使之能够更接近于实际情况且能够稳定地运行。流场拟合见下图。

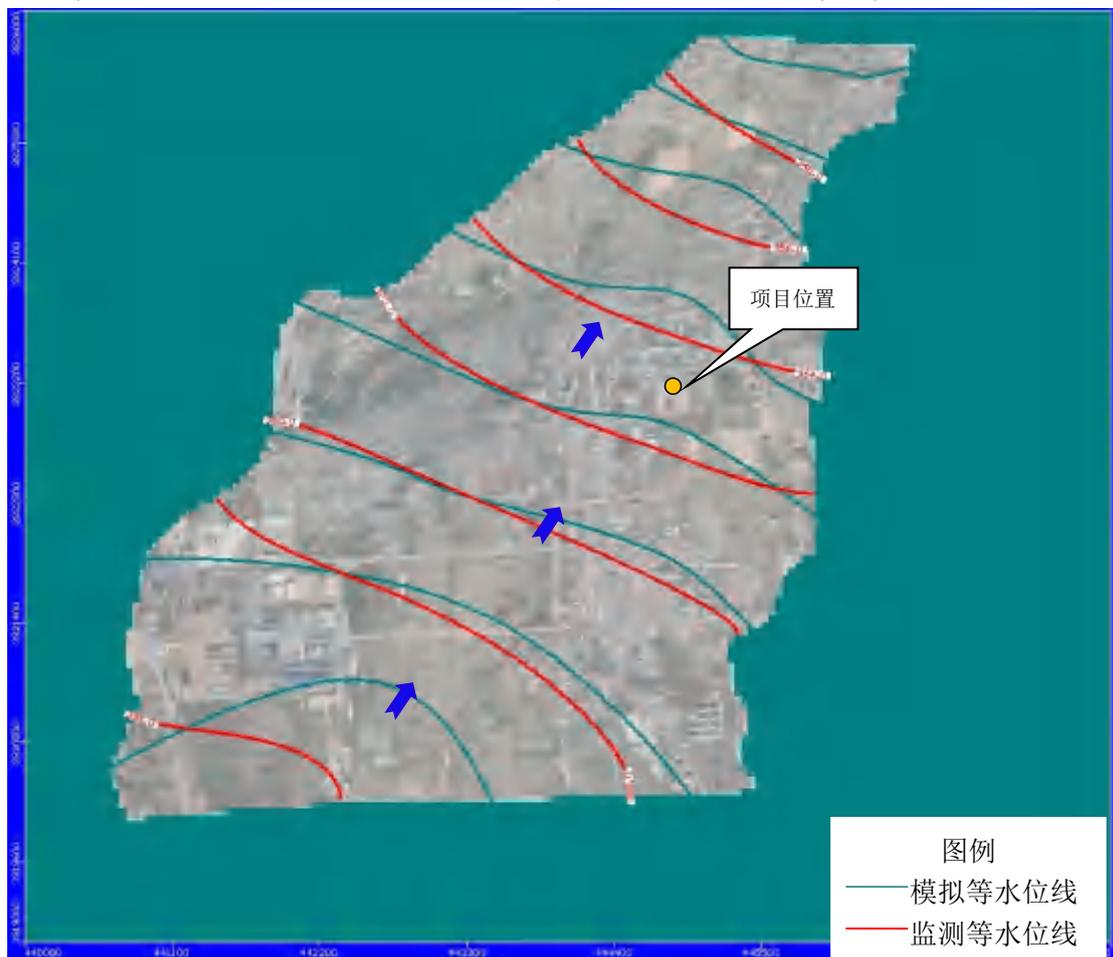


图 6-29 模型识别期流场拟合图

根据流场拟合结果表明，所建立模型的计算水位与实测水位拟合程度较好，基本上反映了区内地下水流的变化规律，且预测各要素运行稳定，达到模型精度要求，可用于预测计算。

(5) 预测情景设定

根据导则的要求及以上关于污染途径的描述,对建设项目在不同状况下的地下水污染入侵途径进行分析。本项目场地下赋存第四系松散岩类孔隙水,根据水文地质条件,该地区潜水具有开发利用价值。

本项目地下水污染的主要过程为:原料储存、生产装置或废水处理装置等在非正常状况下泄漏或风险事故产生的污染物,当不采取措施或措施不当时,泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入地下,并造成局部的地下水环境受到污染,泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散,最后导致地下水污染范围不断扩大。

本次水质模拟预测为最不利情况下的地下水污染情景预测,预测特征因子为总铅,泄漏点为水淬渣池。

①正常状况

正常状况下,《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)明确,依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 进行地下水污染防治的建设项目,可不进行正常状况情景下的预测。本次工程将严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)进行分区防渗,因此不进行正常状况情景下的地下水污染预测。

②非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地下水环境来说主要是指在项目在生产运行期间由于防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成物料泄漏,从而对地下水环境造成影响的情况。

本项目在出现管线老化、防渗层破损等状况时下,污染物穿过损坏的防渗层、未防渗的地面等,泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入深层,并造成局部的地下水环境受到污染,泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散,最后导致地下水污染范围不断扩大,假设项目环境管理水平高,在非正常状况下企业环境管理人员及时发现并在一定时间内,采取措施对防渗措施进行修复,污染物即被切断,

因此项目非正常状况时对地下水的污染途径可定义为间歇入渗型。

(6) 预测范围和时间

本次评价建设项目污染源源强的设定、泄漏点的选择均是在考虑到区域环境水文地质条件上进行的。预测范围为整个地下水调查评价区。

根据导则规定，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。综合考虑，本次预测时长保守考虑为 20 年。本次预测时间段为 100d，365d，1000d，7300d（20a）。

(7) 预测因子及源强

①预测源强

正常状况下，本项目进行了防渗，根据导则要求，可不开展预测工作。

非正常状况下，设施发生破损或泄露，污染物可能进入地下水中。本次水质模拟预测为最不利情况下的地下水污染情景预测，预测特征因子为铅，泄漏点为水淬渣池。

针对非正常状况预测情景的设定，泄漏点（即水淬渣池）污染预测源强计算如下：

水淬渣池平面尺寸为 6m×9m，有效水深 2m，钢筋混凝土结构。设定调节池因地基不均匀沉降等导致池底开裂，裂缝长 2.5m，宽 4.0cm，地基土渗透系数取值 0.0112m/d，则调节水池渗漏速率为：

$$Q=0.0112\text{m/d}\times 1\times 2.5\text{m}\times 0.04\text{m}=0.00112\text{m}^3/\text{d}$$

②预测因子

项目水淬渣池水质类比《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》中冲渣水水质监测数据，本次评价采用标准指数法进行了排序，其结果见下表。

表 6-76 地下水预测因子识别及标准指数排序

分类	污染因子	最大浓度	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	单因子指数
----	------	------	--------------------------------------	-------

分类	污染因子	最大浓度	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	单因子指数
重金属	铬	0.00513	0.05	0.1026
	铅	0.0895	0.01	8.95
	镍	0.00206	/	/
	汞	0.00141	0.001	1.41
	砷	0.312	0.01	31.2

根据上表，本次选取铅、汞和砷作为本次评价的预测因子。

③预测内容及时段

其他条件的设定：A.大气降水量按多年平均计算，即 619.5mm/yr；B.渗漏时间设定为 365 天，之后采取相应措施；C.含水层中总铅和汞初始浓度均为 0mg/L；D.模拟时间长度为 100 天、365 天、1000 天、7300 天；E.总铅浓度小于 0.01mg/L 时，总汞浓度小于 0.001mg/L，砷浓度小于 0.01mg/L，水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准；F.总铅检出下限值为 0.00009mg/L,总汞检出下限值为 0.00004mg/L,砷检出限出下限值为 0.0003mg/L。

(8) 预测结果



图 6-30 非正常状况 100d 铅预测结果



图 6-31 非正常状况 365d 铅预测结果



图 6-32 非正常状况 1000d 铅预测结果



图 6-33 非正常状况 7300d 铅预测结果



图 6-34 非正常状况 100d 汞预测结果



图 6-35 非正常状况 365d 汞预测结果



图 6-36 非正常状况 1000d 汞预测结果



图 6-37 非正常状况 100d 砷预测结果



图 6-38 非正常状况 365d 砷预测结果



图 6-39 非正常状况 1000d 砷预测结果

通过预测结果分析非正常状况铅对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物铅最远迁移 31m，地下水中最大浓度 0.00027mg/L。预测时长 365d 期间内，最远迁移 75m，地下水中最大浓度 0.00074mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 82m，地下水中最大浓度 0.0001mg/L。预测时长 7300d 期间内，污染物最远迁移 72m，地下水中最大浓度 0.00009mg/L。

通过预测结果分析非正常状况汞对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物汞最远迁移 25m，地下水中最大浓度 0.00005mg/L。预测时长 365d 期间内，最远迁移 51m，地下水中最大浓度 0.00012mg/L。预测时长 1000d 期间后，污染物浓度均低于检出限 0.00004mg/L，未发现迁移变化。

通过预测结果分析非正常状况砷对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物砷最远迁移 30m，地下水中最大浓度 0.00094mg/L。预测时长 365d 期间内，最远迁移 73m，地下水中最大浓度 0.00255mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 67m，地下水中最大浓度 0.0003mg/L。预测时长 7300d 期间后，污染物浓度均低于检出限 0.0003mg/L，未发现迁移变化。

可见在非正常状况下，在预测期间内污染物泄露进入地下水环境，污染物浓度均低于总铅、汞和砷检出下限值，所以非正常状况对地下水造成的影响极小。

在模型中渗漏点下游厂界及下寨村水井设置浓度观测点，其中厂界观测井位

于泄漏点北侧 162m，下寨村观测井位于泄漏点东北侧 1320m，其浓度随时间变化曲线如下图所示。

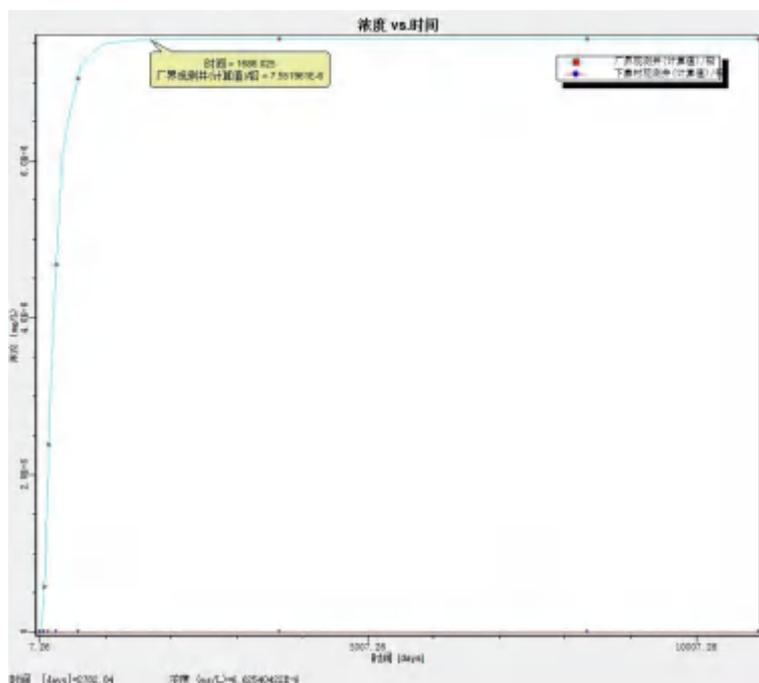


图 6-40 下游厂界及下寨村水井处污染铅浓度随时间变化曲线

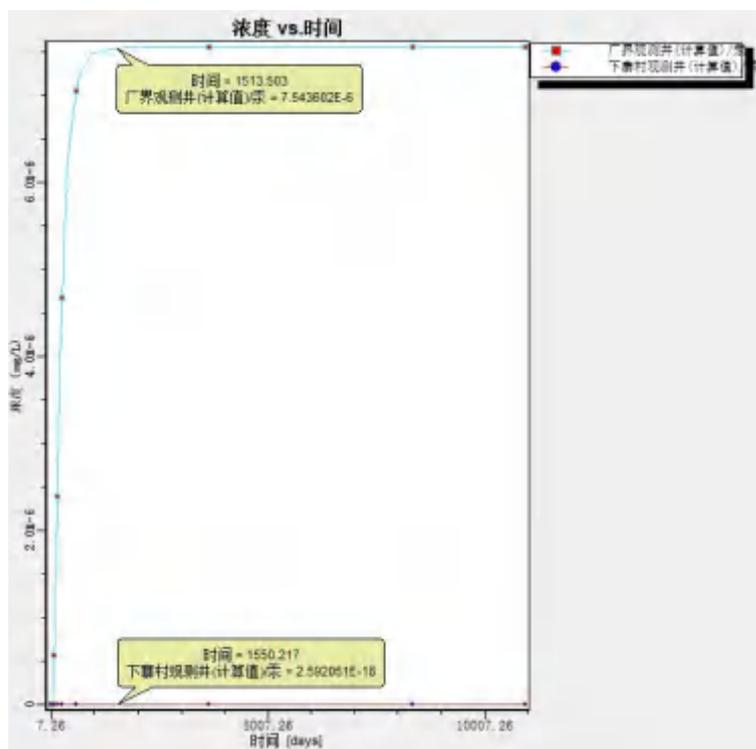


图 6-41 下游厂界及下寨村水井处污染汞浓度随时间变化曲线

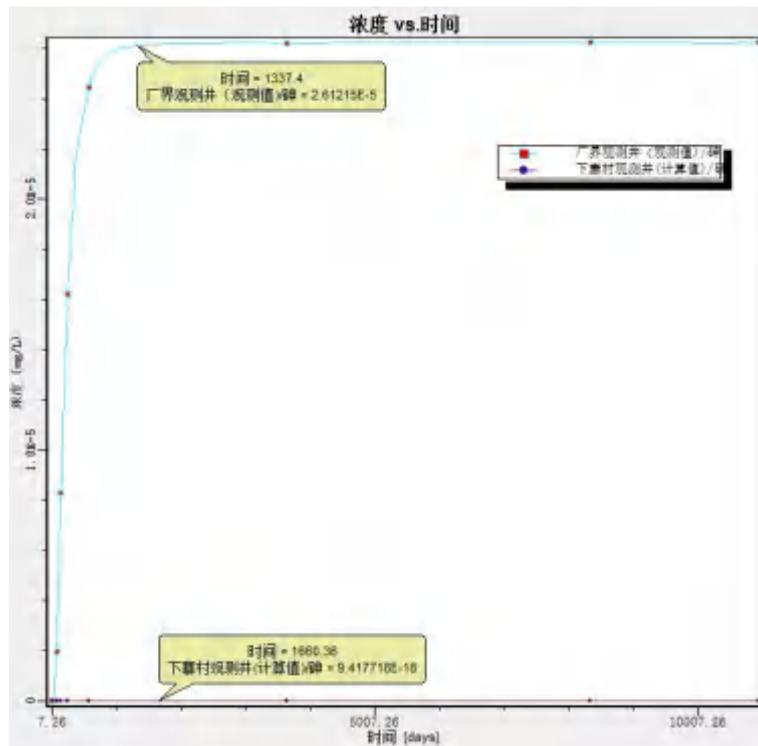


图 6-42 下游厂界及下寨村水井处污染砷浓度随时间变化曲线

在整个预测周期内，下游厂界及下寨村水井处铅、汞和砷浓度均低于检出限，其中下游厂界处铅、汞和砷浓度先升高，然后趋于稳定。预测结果表明未对下游水源地造成影响。项目非正常状况对地下水影响有限，预测结果可以接受。项目在运营过程中应当加强管理和监测，避免非正常状况的发生。

6.2.3.6 地下水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价项目类别为 I 类，场地地下水环境较敏感，评价等级为一级。

评价区处于文峪河、西峪河流域内的河漫滩及山前冲洪积扇上，地表以下 200m 深度内地下水类型简单，属第四系松散岩类孔隙水。

场地包气带岩性主要以粘土为主，渗透性较弱，项目所在地包气带天然防污性能分级为“中”。

根据预测，正常状况下本项目不会对地下水造成影响。非正常状况下，在整个预测周期内，通过预测结果分析非正常状况铅、汞和砷对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物铅最远迁移 31m，地下水

中最大浓度 0.00027mg/L。预测时长 365d 期间内，最远迁移 75m，地下水最大浓度 0.00074mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 82m，地下水最大浓度 0.0001mg/L。预测时长 7300d 期间内，污染物最远迁移 72m，地下水最大浓度 0.00009mg/L。

通过预测结果分析非正常状况汞对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物汞最远迁移 25m，地下水最大浓度 0.00005mg/L。预测时长 365d 期间内，最远迁移 51m，地下水最大浓度 0.00012mg/L。预测时长 1000d 期间后，污染物浓度均低于检出限 0.00004mg/L，未发现迁移变化。

通过预测结果分析非正常状况砷对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物砷最远迁移 30m，地下水最大浓度 0.00094mg/L。预测时长 365d 期间内，最远迁移 73m，地下水最大浓度 0.00255mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 67m，地下水最大浓度 0.0003mg/L。预测时长 7300d 期间后，污染物浓度均低于检出限 0.0003mg/L，未发现迁移变化。

可见在非正常状况下，在预测期间内污染物泄露进入地下水环境，污染物浓度均低于总铅、汞和砷检出下限值，所以非正常状况对地下水造成的影响极小。

在整个预测周期内，下游厂界及下寨村水井处铅和汞浓度均低于检出限，其中下游厂界处铅、汞和砷浓度先升高，然后趋于稳定。预测结果表明未对下游水源地造成影响。项目非正常状况对地下水影响有限，预测结果可以接受。

本项目应根据地下水环境保护措施和对策的内容加强源头控制，完善污染防治，建立污染监控和信息公开。

综上，在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 评价工作等级判定

本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，项目周围 200m 范围内无敏感目标分布，项目区域属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），声环境影响评价等级为三级。

6.2.4.2 评价范围

本次声环境质量预测范围为四周厂界及厂界外 200m。

6.2.4.3 噪声污染源及降噪措施

扩建工程完成后全厂噪声来源主要为上料机、搅拌机、压砖机、密闭侧吹系统、风机等运行产生的机械噪声，噪声源强为 75~95dB(A)。所有高噪声设备均采取基础减振、厂房隔声等措施减振降噪。

6.2.4.4 噪声环境影响预测

(1) 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

(2) 预测参数

本项目运营期主要噪声源及防治措施见章节 4.1.12.3。

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 6-77 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.8
2	主导风向	/	东北风
3	年平均气温	°C	14.3
4	年平均相对湿度	%	62.6

序号	名称	单位	数据
5	大气压强	atm	0.96

6.2.4.5 预测结果

本项目东、南、北侧为河南秦岭冶炼股份有限公司生产区，因此，仅对项目西厂界噪声进行预测，预测结果见下表。

表 6-78 项目各厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	位置	时间	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
1	西厂界	昼间	21.7	55	55.0	65	达标
		夜间	21.7	43	43.0	55	达标

由上表可知，项目营运期各生产设备经基础减振、厂房隔声、消声、距离衰减等措施后西厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

综上，本项目对周围声环境影响较小。

6.2.5 固体废物环境影响分析

6.2.5.1 固体废物产生及处置情况

扩建工程固体废物主要为除尘灰、废收尘布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥、脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料等。其中，除尘灰、废收尘布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥属于危险废物，脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料属于一般固废。

扩建工程固废产生与处置情况具体见下表。

表 6-79 固废产生与处置情况一览表 单位：t/a

序号	固废种类	产生环节	固废代码	固废属性	产生量	处理/处置方式
----	------	------	------	------	-----	---------

序号	固废种类	产生环节	固废代码	固废属性	产生量	处理/处置方式
1	除尘灰	废气治理	HW48 321-014-48	危险废物	403	返回配料工序循环使用，富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排
2	废收尘布袋	废气治理	HW49 900-041-49	危险废物	1	返回危废熔炼炉，不外排
3	废矿物油	机械设备维护	HW08 900-249-08	危险废物	0.5	定期交由有资质单位处置
4	废液压油	液压系统	HW08 900-218-08	危险废物	0.03	定期交由有资质单位处置
5	废包装袋	原料包装	HW49 900-041-49	危险废物	1.4	定期交由有资质单位处置
6	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	车辆冲洗及初期雨水收集过程	HW49 772-006-49	危险废物	12.5	返回危废熔炼炉，不外排
7	脱硫石膏	废气治理	900-999-65	一般固废	485	外售综合利用
8	水淬渣	生产过程	900-999-99	一般固废	36282.4754	
9	废耐火材料	炉子修补	900-999-99	一般固废	15	

6.2.5.2 一般工业固废环境影响分析

本项目一般工业固体废物脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料依托现有工程物料仓库内南侧的一般固废暂存区暂存，该一般固废暂存区面积约 3000m²，可满足扩建后全厂一般固废暂存周转需求。脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料经物料仓库内划定的固定区域暂存后，定期外售综合利用。水淬渣定期清掏沥水，在水淬渣池附近的水淬渣库暂存，定期外售综合利用，水淬渣池 108m³、水淬渣库 120m²，本项目水淬渣产生量 36282t/a，折合 120.94t/d，需隔日清掏周转。

6.2.5.3 危险废物环境影响分析

根据工程分析，除尘灰、废收尘布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥等属于危险废物，项目危废特性见表 6-80。

表 6-80 扩建工程危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	除尘灰	HW48	321-014-48	403	废气治理	固态	重金属	铅等重金属	连续	T	返回配料工序循环使用,富集一定程度后定期处置交有资质单位,不外排
2	废收尘布袋	HW49	900-041-49	2	废气治理	固态	布袋	铅等重金属	1~2a	T/In	返回危废熔炼炉,不外排
3	废矿物油	HW08	900-249-08	0.5	机械设备维护	液态	基础油+添加剂	基础油+添加剂	间断	T,I	依托现有危废暂存间暂存后定期交由有资质单位处置
4	废液压油	HW08	900-218-08	0.03	液压系统	液态	基础油+添加剂	基础油+添加剂	5a	T,I	依托现有危废暂存间暂存后定期交由有资质单位处置
5	废包装袋	HW49	900-041-49	1.4	原料包装	固态	塑料袋	铅等重金属	间断	T/In	依托现有危

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
											废仓库暂存后定期交由有资质单位处置
6	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	HW49	772-006-49	12.5	车辆冲洗及初期雨水收集过程	固态	污泥	铅等重金属	间断	T/In	返回危废侧吹炉,不外排

本项目产生的部分危险废物：除尘灰、废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥主要返回生产线作为原料使用，无需出厂处置，且不在厂内长期堆存。

废包装袋经单独收集后暂存于危废仓库内；废矿物油、废液压油经单独收集后依托现有工程危废暂存间进行厂内暂存。危废仓库及危废暂存间已进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，设置有渗漏收集设施，采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，危废仓库及危废暂存间外设置室外消火栓；同时设置警示标识等措施，防渗能力可以达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。废矿物油、废液压油及废包装袋分类分区暂存后定期交由有资质单位处置。各暂存场所悬挂有危险废物安全周知卡、危险废物标志、危险废物标牌、出入库管理制度、出入库台账等。

(1) 危险废物贮存场所选址可行性

本项目选址地质结构稳定，灵宝市地震基本烈度小于 7 度，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废仓库及危废暂存间底部高于地下水最高水位；不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；危废仓库及危废暂存间建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。综上所述，本项目危险废物暂存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的选址要求，危废暂存间及危废仓库选址可行。

(2) 危险废物贮存过程环境影响分析

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6-81。

表 6-81 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	废包装袋	HW49	900-041-49	危废仓库内	4725 m ²	专用容器贮存	5t	3 个月
危废暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	现有工程熔炼车间西北侧	10m ²	专用容器贮存	1t	一年
	废液压油	HW08	900-218-08			专用容器贮存	1t	一年

由上表可知，本项目危险废物贮存场所可以满足存储要求。

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求将项目产生的危险废物分类分区贮存：废矿物油、废液压油应临时贮存于防渗漏的容器中；其他危废应分别单独分区存放。

①对环境空气的影响分析

危险废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。本项目危险废物通过密闭运输至危废仓库及危废暂存间贮存，不露天堆置，且贮存场所满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的要求，无组织排放可以得到有效控制，因此，不会对周围环境空气造成较大影响。

根据现场踏勘，最近的敏感点为麻庄村，距离危险废物暂存间 416m，距离危废仓库 375m，距离相对较远，因此对周围人群影响较小。

②对地表水的环境影响

如果危险废物泄漏后进入水体，不但容易堵塞水流，减少水域面积，而且还会影响水生生物生存和水资源的利用。废物任意堆放，经雨水浸淋，可能会污染地表水。

本项目危险废物存在液态物质，采用密闭桶装，且危险废物贮存场所满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求。因此，本项目危险废物对周围地表水体无影响。

根据现场踏勘，最近的地表水为文峪河，距离危险废物暂存间 570m，距离危废仓库 674m，距离相对较远，因此对地表水环境影响较小。

③对地下水、土壤的环境影响

危险废物事故状态下泄漏可能会垂直入渗，对周围地下水及土壤环境造成危害。

为了防止事故状态危险废物泄漏造成的土壤、水环境的影响，必须做好防溢流、防渗工作。危废仓库及危废暂存间已采取严格的基础防渗措施：高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）+混凝土地面（15cm）+基础（环氧树脂漆）（渗透系数不

大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），并设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。因此，通过上述措施可确保固体废物堆放不会对地下水、土壤产生影响。

根据现场踏勘，最近的饮用水源井为麻庄村水井，距离危险废物暂存间 758m，距离危废仓库 627m；距离相对较远，因此对周围地下水环境影响较小。

（3）危险废物委托处置的环境影响分析

本项目投产后，危险废物拟委托具有相应资质的处理单位代为处置。本项目危险废物类别包括 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-218-08、900-249-08）、HW49 其他废物（900-041-09）等。

本项目产生的危险废物利用价值较低，建议采用无害化处置方式对其进行安全处置，根据河南省公布的具有危险废物处置资质的单位，可将其送至相关处置单位进行安全处置。

本项目产生的 HW08 及 HW49 等危险废物，可继续选择现有工程危险废物处置单位（灵宝市广源废矿物油回收有限公司/三门峡中丹环保科技有限公司），也可根据实际情况选择其他具有危险废物经营资质的单位来处置，可以满足危险废物处置的相关要求。

因此，工程投产后，本项目危险废物可得到合理处置。

（4）危险废物运输过程中的环境影响分析

扩建工程危险废物的转运主要是厂区内部转运及外部运输，为了减少转运过程中的环境影响，应采取如下措施：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；

③危险废物内部转运后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

危险废物的厂外运输应满足如下要求：

①危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

②危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，企业及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

④一旦发生废弃物泄漏事故，企业和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

通过采取以上措施，拟建项目危险废物的内部转运和厂外运输过程对于环境的影响较小。

本项目各类危险固废交由有相应资质单位处置，处置方式可行。

6.2.5.4 小结

综合以上分析，本项目运营期产生的一般工业固废和危险废物在得到合理安

全处理处置的情况下，对周边环境的影响较小。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

1) 项目占地规模

本项目属于污染影响型建设项目，污染影响型建设项目将项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地，全厂占地面积为 47252.4m^2 、合 4.73hm^2 ，占地规模属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

2) 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 6-82。

表 6-82 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团秦岭冶炼厂内，占地面积 4.73hm^2 。项目区域现状及规划的用地性质为三类工业用地，本项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

3) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中的“危险废物综合利用和处置”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

4) 土壤环境影响评价等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 6-83 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度		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	——	——

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为I类项目，项目占地规模为小型，敏感程度为不敏感，根据以上分析，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

(2) 土壤环境影响评价范围

评价范围：本项目为污染型建设项目，土壤环境影响评价等级为二级，参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）表 5，污染影响型建设项目二级评价调查范围为占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围。

综上，本项目预测范围为项目占地及占地范围外 0.2km，总面积约 **0.4km²**。

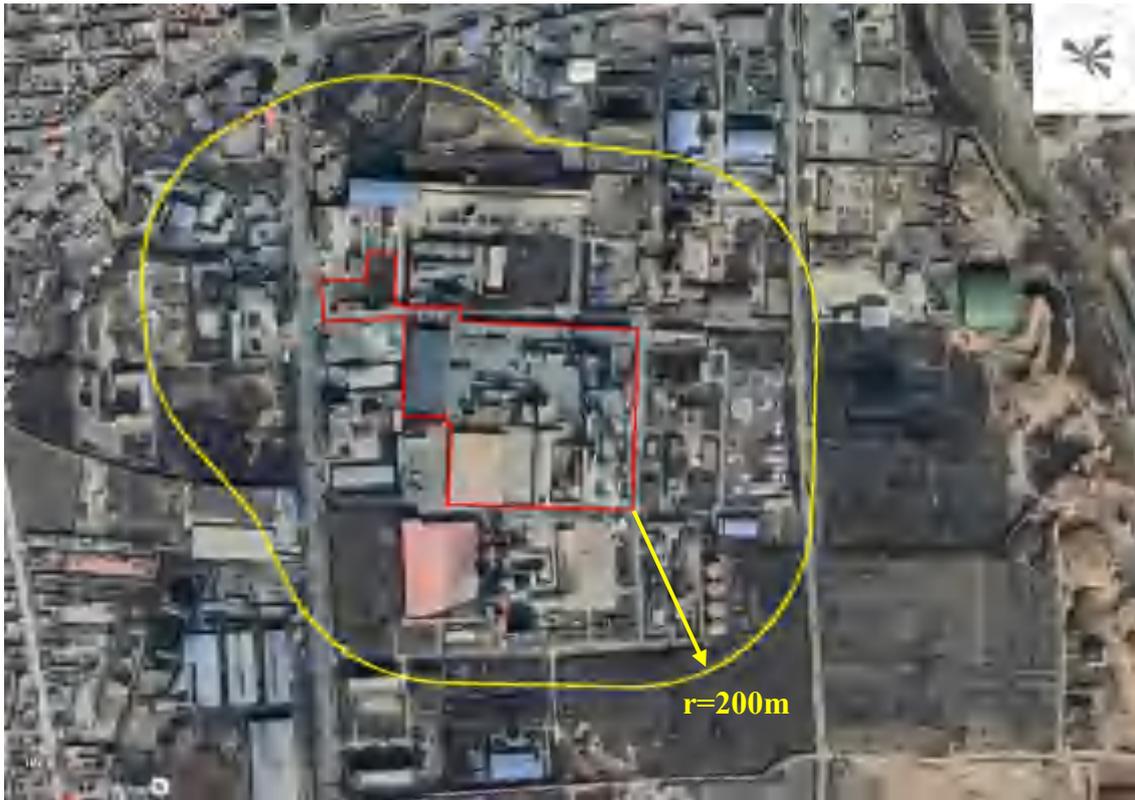


图 6-43 土壤评价范围图

6.2.6.2 土壤环境现状调查

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），本项目调查范围与项目土壤环境影响评价范围一致，总面积约 **0.4km²**。

(2) 土壤类型调查

本次评价范围内土壤类型属棕壤。

6.2.6.3 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类项目，属于污染影响型建设项目。运营期主要影响为废气污染物大气沉降影响及水淬渣池泄漏之后垂直入渗影响。本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6-84。

表 6-84 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型
------	-------

	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目主要影响源与影响因子识别见表 6-85。

表 6-85 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间	废气处理设施点源及各车间面源	大气沉降	颗粒物	铅、汞、砷	连续
水淬渣池	泄漏	垂直入渗	铅、汞、砷	铅、汞、砷	事故

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等。

6.2.6.4 评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定项目环境影响要素的评价因子见上表。

大气沉降：颗粒物（铅、汞、砷）。

垂直入渗：**铅、汞、砷**。

6.2.6.5 预测情景

大气沉降：本次仅对运营期正常排放产生的大气污染物沉降累积效应对土壤的影响进行预测分析。

垂直入渗：本次模拟情景假定水淬渣池发生了泄漏。

6.2.6.6 大气沉降影响分析

(1) 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价等级为二级项目，评价范围总面积约 **0.4km²**。

(2) 预测评价时段

重点预测时段为项目运营期，运营期设计为 20 年。

(3) 预测与评价因子

预测及评价因子：颗粒物（铅、汞、砷）。

(4) 预测与评价方法

本项目按最不利情况考虑，即铅、汞、砷以颗粒物吸附态全部沉降在影响范围内，且不考虑输出量。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用 EIAPro2018 计算预测评价范围内各污染物最大年平均沉积率，计算结果如下。

表 6-86 各污染物评价范围内最大年平均沉积率

预测因子	铅	汞	砷
最大年平均沉积率 g/m ²	<u>0.0011</u>	<u>0.0043</u>	<u>0.0015</u>

1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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；

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；

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；

ρ_b ——表层土壤容重，取 $1.29 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

3) 最大沉积率和 I_s 的关系

按照最不利影响考虑， $I_s = \text{最大沉积率} \times \text{评价范围面积 } A$ 。

表 6-87 本项目土壤环境预测取值表

项目	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n	S_b
单位	g	g	g	g/m ³	m ²	m	a	g/kg
铅	440	0	0	1290	400000	0.2	1, 5, 20	0.753
汞	1720							0.0164
砷	600							0.0532
来源/ 原因	工程分 析	影响途径为大气 沉降		土壤的 理化性 质	土壤评 价范围	一般 取值	/	本项目监 测报告现 状最大值

(5) 预测结果及评价

表 6-88 预测结果汇总表

年份		1	5	20
铅	ΔS (g/kg)	<u>4.26×10⁻⁶</u>	<u>2.13×10⁻⁵</u>	<u>8.53×10⁻⁵</u>
	S (g/kg)	<u>0.7530</u>	<u>0.7530</u>	<u>0.7531</u>
汞	ΔS (g/kg)	<u>1.67×10⁻⁵</u>	<u>8.33×10⁻⁵</u>	<u>3.33×10⁻⁴</u>
	S (g/kg)	<u>0.0164</u>	<u>0.0165</u>	<u>0.0167</u>
砷	ΔS (g/kg)	<u>5.81×10⁻⁶</u>	<u>2.91×10⁻⁵</u>	<u>1.16×10⁻⁴</u>
	S (g/kg)	<u>0.0532</u>	<u>0.0532</u>	<u>0.0533</u>

铅、汞、砷沉降入土壤在项目服务 20 年的情形下增量分别为 $8.53 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ 、 $3.33 \times 10^{-4} \text{g/kg}$ 、 $1.16 \times 10^{-4} \text{g/kg}$ ，叠加现状值后分别为 0.7531g/kg 、 0.0167g/kg 、 0.0533g/kg ，增加量较小，项目外排污染物对区域土壤累积影响较小。

6.2.6.7 垂直入渗影响分析

本项目可能产生垂直入渗影响的设备设施包括水淬渣池等。

本项目运行后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生物料泄漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常工况下泄漏的液体物料渗入到土壤中，对土壤环境造成影响。

(1) 污染预测方法

根据《环境影响技术评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)相关准则,土壤环境垂向预测采用附录 E.2 中一维非饱和溶质模型,并利用 Hydrus-1d 软件进行模型的构建和数值求解,预测污染物可能影响到的深度。预测模型如下:

a)一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c——污染物介质中的浓度, mg/L;

D——弥散系数, m²/d;

q——渗流速率, m/d;

z——沿 z 轴的距离, m;

t——时间变量, d;

θ——土壤含水率, %。

b)初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

连续点源:

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源:

第二类 Neumann 零梯度边界:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2) 建模方法

HYDRUS 是一个运行于 Windows 系统下的环境模拟软件,主要用于变量饱和和多孔介质的水流和溶质运移。HYDRUS 包括用于模拟变量饱和和多孔介质下的水、热和多溶质运移的二维和三维有限元计算,包括一个参数优化算法,用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面,可进行数据

前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示。Hydrus-1D 是美国盐土实验室开发的，计算包气带水分、溶质运移规律的软件，用它可以计算在不同边界条件和初始条件下的数学模型。本次评价采用 Hydrus-1D 软件对垂直入渗情况下污染在土壤中运移情况进行预测，采用有限元方法将垂向评价区间离散成若干点依次迭代求解偏微分方程近似解。该软件以及方法在对饱和-非饱和条件具有较好的模拟效果。

本次项目预测深度区间为 0-3.0m，将本次区间长度离散为 101 个等间隔离散点（节点），并设置 3 个观测点（0.5m、1.5m、3m）。

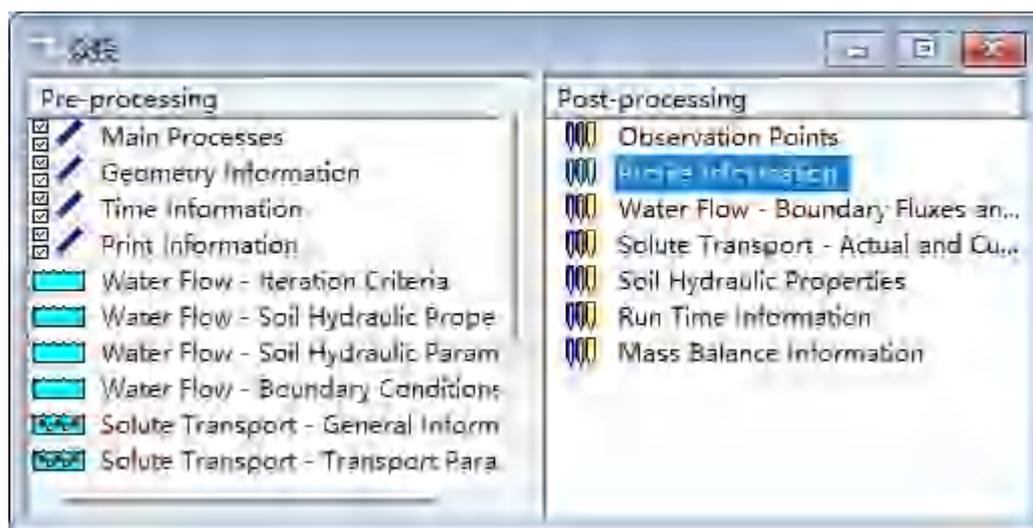


图 6-44 HYDRUS 1D 软件操作界面

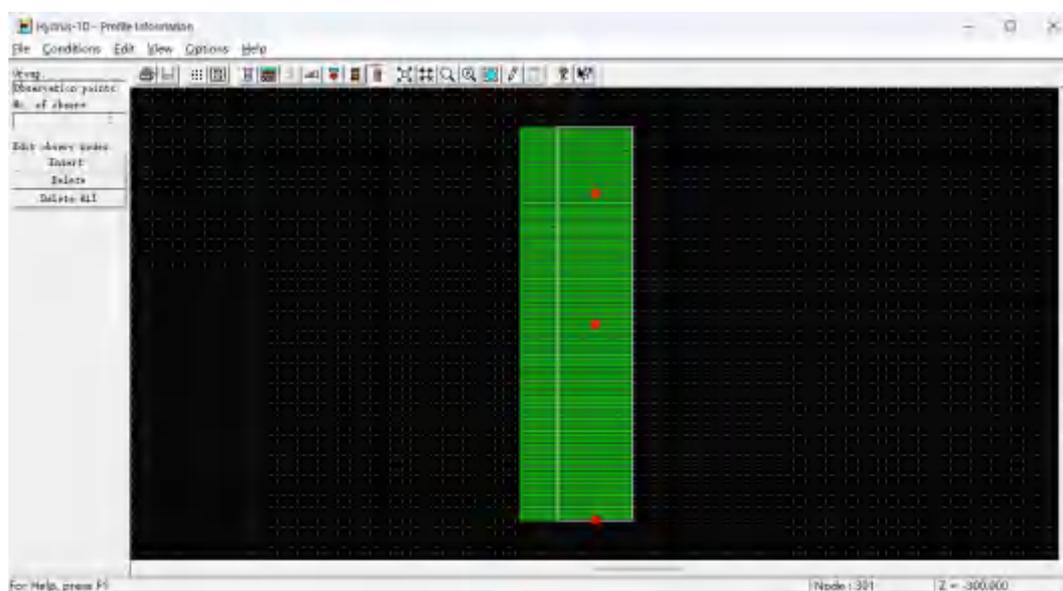


图 6-45 HYDRUS 1D 软件评价区（0-3.0m）离散点（101 个）以及观测点

(3) 模型概化

结合本项目水文地质调查及土壤柱状采样成果，将土壤概化为一种类型，0-3.0m 均为壤土，土壤水力参数和溶质运移及反应参数见表 6-89~表 6-90。

表 6-89 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	含水量 (%)	孔隙度 (%)	残余含水率 Φ_r	饱和含水率 Φ_s	经验参数 α	曲线形状参数 n	饱和导水率 K_s (cm/d)	经验参数 I
0~50	壤土	35	41	0.078	0.43	0.036	1.56	567.36	0.5
50~150	壤土	35	40	0.078	0.43	0.036	1.56	573.12	0.5
150~300	壤土	35	40	0.078	0.43	0.036	1.56	570.24	0.5

表 6-90 溶质运移及反应参数

土壤层次 /cm	土壤类型	土壤容重 ρ (g/cm ³)	纵向弥散系数 DL	等温吸附系数 K_d	溶解相一阶速率常数	固相一阶速率常数
0~50	壤土	1.29	5	0.005	0.000005	0.000003
50~150	壤土	1.28	10	0.005	0.000005	0.000003
150~300	壤土	1.28	15	0.005	0.000005	0.000003

水流模型边界概化：顶部上边界概化为定压力水头边界条件，底部下边界概化为自由排水边界条件。

溶质模型边界概化：顶部上边界概化为定浓度边界条件，底部下边界概化为零浓度梯度污染边界。

(4) 预测参数

①情景设置

正常工况下，项目厂区内设置防渗层，不存在外泄情况；非正常工况下，防渗系统失效，出现防渗层破损，物料会垂直入渗进入土壤造成影响。针对本项目，选择模拟项目水淬渣池一维垂向持续入渗的情况。

②预测与评价因子

本次垂直入渗影响分析选取铅、汞、砷作为评价因子。

③评价标准

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

④源强确定

水淬渣池平面尺寸为 6m×9m，有效水深 2m，钢筋混凝土结构。设定水淬渣池因地基不均匀沉降等导致池底开裂，裂缝长 2.5m，宽 4.0cm，地基土渗透系数取值 0.0112m/d，则调节水池渗漏速率为：

$$Q=0.0112\text{m/d}\times 1\times 2.5\text{m}\times 0.04\text{m}=0.00112\text{m}^3/\text{d}$$

项目水淬渣池水质类比《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》中冲渣水水质监测数据，类比依据详见章节 4.1.12.2。非正常工况污染物泄漏源强见下表。

表 6-91 非正常工况污染物泄漏源强表

污染源	特征污染因子	渗漏量 (cm/d)	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	泄漏时间
水淬渣池	铅	1.12	0.0895	0.01	100d
	汞		0.00141	0.001	
	砷		0.312	0.01	

(5) 预测结果

事故状态下水淬渣池破损，废水通过破损处直接下渗，本次预测考虑泄漏持续时间为 100d。废水垂直入渗后**铅、汞、砷**的预测结果见图 6-42~图 6-47。

①铅

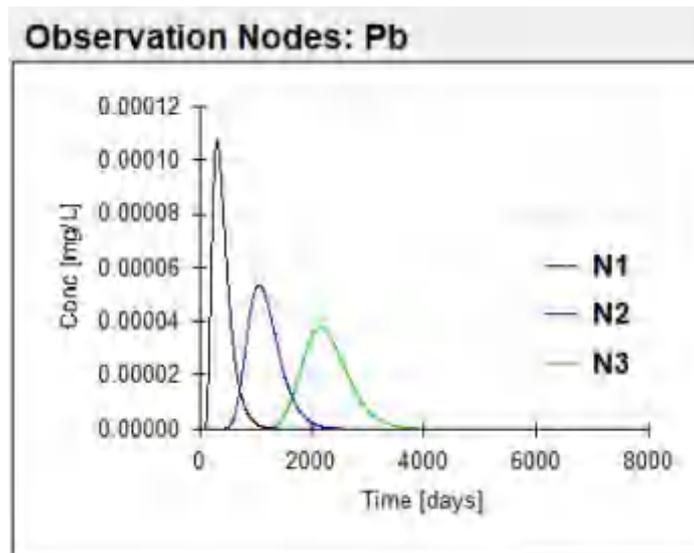


图 6-46 不同预测期内铅浓度变化曲线

(注：N1：0.5m N2：1.5m N3：3m)

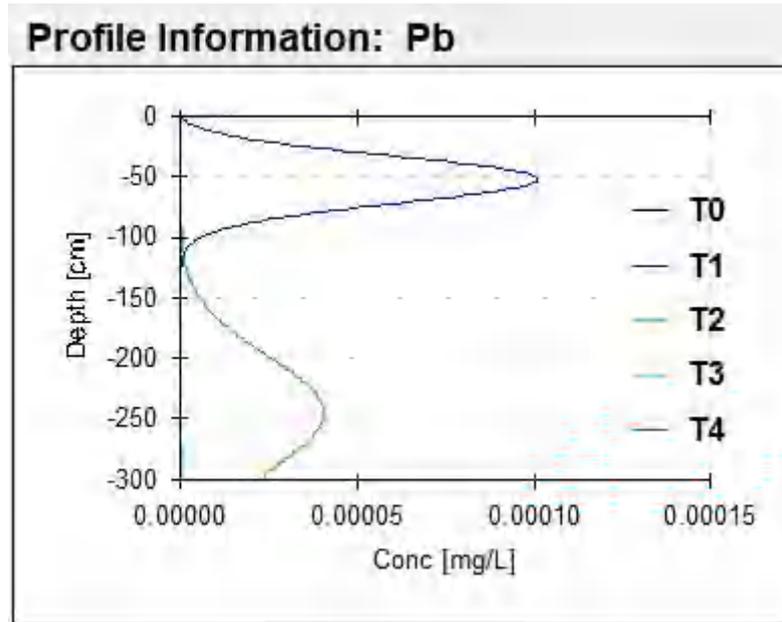


图 6-47 不同预测时刻观测点铅浓度污染预测结果

(注：T0 为初始时刻，T1 为第 365 天，T2 为第 1825 天，T3 为第 3650 天，T4 为第 7300 天)

由图 6-42 及模型输出结果可知，若通过泄漏检测及时检测到并在泄漏持续到第 100 天时及时切断了废水向包气带的泄漏通道，整个预测时段内，地下 0.5m 处观测孔所在位置铅浓度先升高，第 314 天达到峰值浓度 ($1.07 \times 10^{-4} \text{mg/L}$) 后，再逐渐降低，最后基本消失。地下 1.5m 处观测孔所在位置铅浓度先升高，第 1064 天达到峰值浓度 ($5.35 \times 10^{-5} \text{mg/L}$) 后，再逐渐降低，最后基本消失。地下 3m 处观测孔所在位置铅浓度先升高，第 2163 天达到峰值浓度 ($3.73 \times 10^{-5} \text{mg/L}$) 后，再逐渐降低，最后基本消失。

随着非正常状况泄漏的持续，水淬渣池泄漏点以下包气带铅污染物以池底部为起点逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，结合预测结果可知：第 365 天，水淬渣池底部以下 53cm 位置达到最大值 $1.01 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ；第 1825 天，水淬渣池底部以下 246cm 位置达到最大值 $4.05 \times 10^{-5} \text{mg/L}$ ；第 3650 天及第 7300 天，整个模型剖面铅浓度接近为 0。

②汞

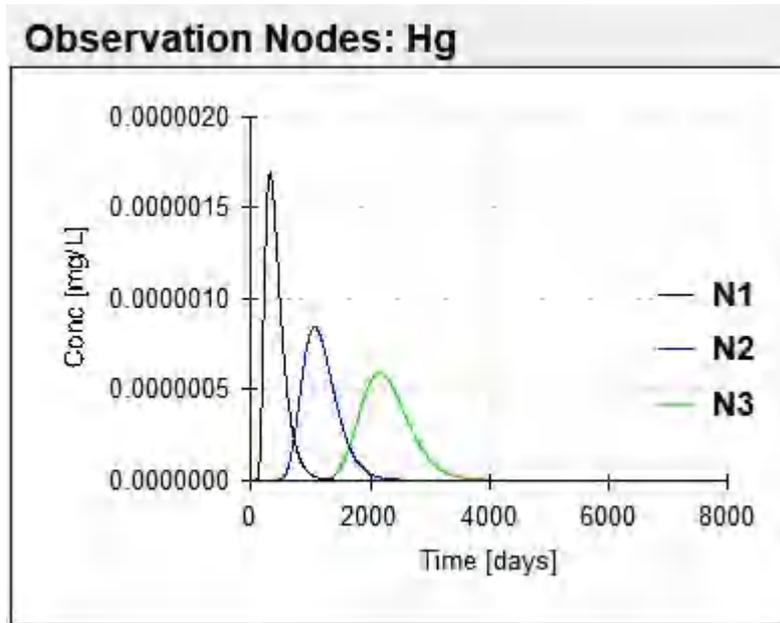


图 6-48 不同预测期内汞浓度变化曲线

(注: N1: 0.5m N2: 1.5m N3: 3m)

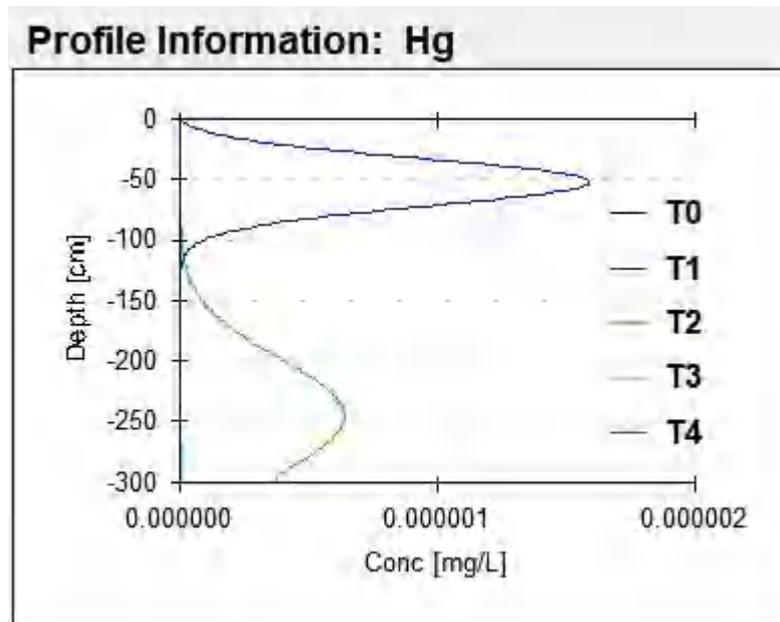


图 6-49 不同预测时刻观测点汞浓度污染预测结果

(注: T0 为初始时刻, T1 为第 365 天, T2 为第 1825 天, T3 为第 3650 天, T4 为第 7300 天)

由图 6-44 及模型输出结果可知, 若通过泄漏检测及时检测到并在泄漏持续到第 100 天时及时切断了废水向包气带的泄漏通道, 整个预测时段内, 地下 0.5m 处观测孔所在位置汞浓度先升高, 第 314 天达到峰值浓度 ($1.69 \times 10^{-6} \text{mg/L}$) 后,

再逐渐降低，最后基本消失。地下 1.5m 处观测孔所在位置汞浓度先升高，第 1064 天达到峰值浓度 ($8.44 \times 10^{-7} \text{mg/L}$) 后，再逐渐降低，最后基本消失。地下 3m 处观测孔所在位置汞浓度先升高，第 2163 天达到峰值浓度 ($5.88 \times 10^{-7} \text{mg/L}$) 后，再逐渐降低，最后基本消失。

随着非正常状况泄漏的持续，水淬渣池泄漏点以下包气带汞污染物以池底部为起点逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，结合预测结果可知：第 365 天，水淬渣池底部以下 53cm 位置达到最大值 $1.59 \times 10^{-6} \text{mg/L}$ ；第 1825 天，水淬渣池底部以下 246cm 位置达到最大值 $6.37 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ ；第 3650 天及第 7300 天，整个模型剖面汞浓度接近为 0。

③砷

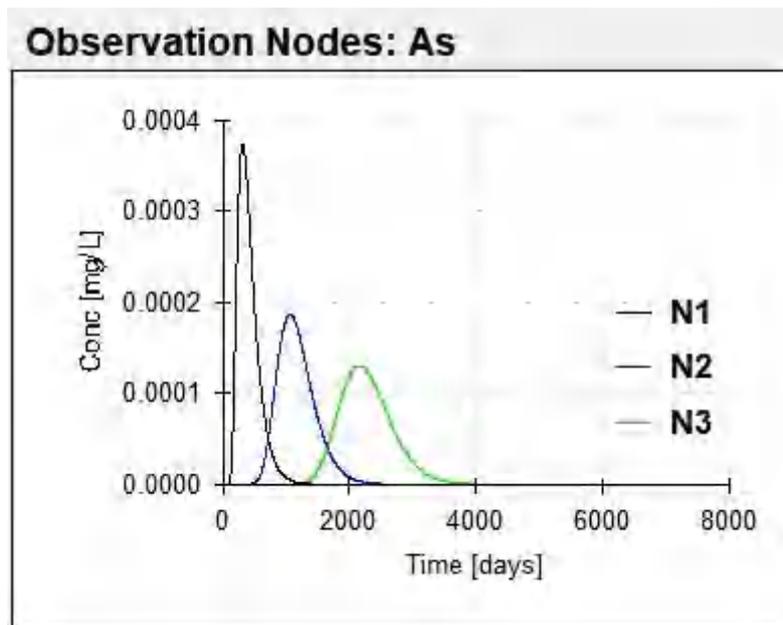


图 6-50 不同预测期内砷浓度变化曲线

(注：N1：0.5m N2：1.5m N3：3m)

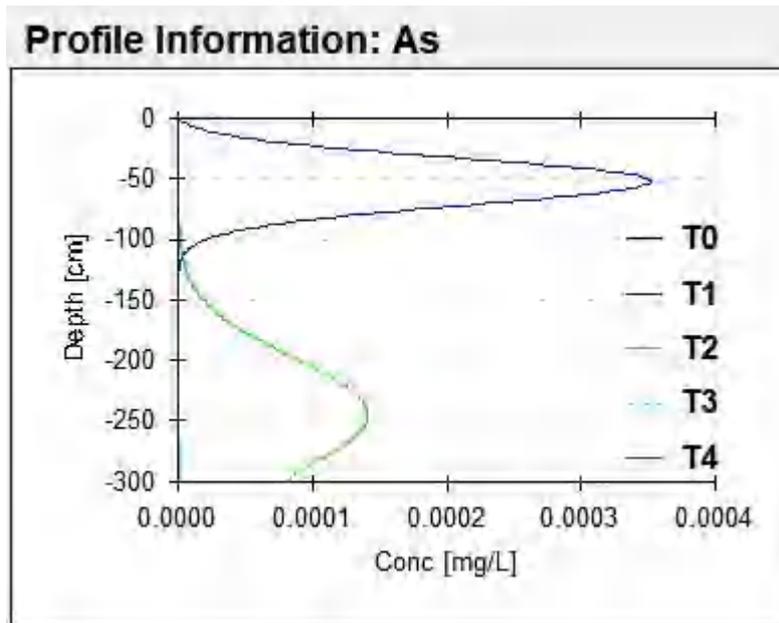


图 6-51 不同预测时刻观测点砷浓度污染预测结果

(注：T0 为初始时刻，T1 为第 365 天，T2 为第 1825 天，T3 为第 3650 天，T4 为第 7300 天)

由图 6-46 及模型输出结果可知，若通过泄漏检测及时检测到并在泄漏持续到第 100 天时及时切断了废水向包气带的泄漏通道，整个预测时段内，地下 0.5m 处观测孔所在位置砷浓度先升高，第 314 天达到峰值浓度 ($3.74 \times 10^{-4} \text{mg/L}$) 后，再逐渐降低，最后基本消失。地下 1.5m 处观测孔所在位置砷浓度先升高，第 1064 天达到峰值浓度 ($1.87 \times 10^{-4} \text{mg/L}$) 后，再逐渐降低，最后基本消失。地下 3m 处观测孔所在位置砷浓度先升高，第 2163 天达到峰值浓度 ($1.30 \times 10^{-4} \text{mg/L}$) 后，再逐渐降低，最后基本消失。

随着非正常状况泄漏的持续，水淬渣池泄漏点以下包气带砷污染物以池底部为起点逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，结合预测结果可知：第 365 天，水淬渣池底部以下 53cm 位置达到最大值 $3.52 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ；第 1825 天，水淬渣池底部以下 246cm 位置达到最大值 $1.41 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ；第 3650 天及第 7300 天，整个模型剖面砷浓度接近为 0。

6.2.6.8 预测结论

通过大气沉降预测，铅、汞、砷沉降入土壤在项目服务 20 年的情形下增量分别为 $1.24 \times 10^{-4} \text{g/kg}$ 、 $3.49 \times 10^{-4} \text{g/kg}$ 、 $1.55 \times 10^{-4} \text{g/kg}$ ，叠加现状值后分别为

0.7531g/kg、0.0167g/kg、0.0534g/kg，增加量较小，项目外排污染物对区域土壤累积影响较小。根据垂直入渗预测，在非正常状况下（水淬渣池发生渗漏），建设项目土壤污染影响可接受。

综上，本项目生产运营期间对周边土壤环境影响较小，但应采取适当的预防措施和应急处理措施，尽可能把对土壤环境的影响控制到土壤环境容量可以接受的范围内。

6.2.7 生态影响分析

6.2.7.1 生态影响评价等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）要求，按以下原则确定评价等级：

①涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

②涉及自然公园时，评价等级为二级；

③涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

④根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑤根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑥当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

⑦除①-⑥以外的情况，评价等级为三级。

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。

本项目情况：项目周边最近的森林公园及保护区分别为亚武山国家森林公园（NE，2.64km）、河南小秦岭国家级自然保护区实验区（NE，4.4km）及河南黄河湿地国家级自然保护区试验区（N，4.7km）。本项目属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此直接进行生态影响简单分析，不再设定评价范围。

6.2.7.2 生态影响简要分析

本项目建设均不在各自然保护区范围内，项目的建设不会直接破坏保护区内的植被及植物资源。营运期对周围生态环境及自然保护区的影响主要是设备和车辆运转产生的噪声、项目产生的废气对周边动植物的影响。

（1）对植物的影响

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团秦岭冶炼厂内，大多为硬化地面，仅在办公区、生产办公楼及宿舍楼南侧及道路两侧布设有少量绿化，可在一定程度上起到美化环境、吸尘、降噪的作用。

（2）对动物的影响

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团秦岭冶炼厂内，本次扩建工程建设不会改变厂区原有绿地面积，对生物量影响较小。生产过程中运输车辆和机械产生的噪声和振动影响野生动物的栖息地和活动场所，野生动物大部分会自发向场地外迁徙并容易找到合适的生存环境，不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生变化。

本工程拟采取严格的废气收集及治理措施，废气污染物排放量很小，项目废气排放对周围植被环境影响很小，不会对评价区及保护区的动、植物生存环境造成危害影响。

（3）水土流失分析

本项目建成后，项目用地区内地表为建筑设施、道路硬化地面及绿化地面，没有裸地存在，可有效控制水土流失的产生。厂区内建筑物周围、道路两侧设置绿化，绿化以乔、灌、草等相结合的形式，可有效控制水土流失的产生。厂区排

水采取雨污分流制，设置独立的地下排水管网，可有效减少厂区的水土流失。

(4) 对自然保护区的影响

项目周边最近的森林公园及保护区分别为亚武山国家森林公园（NE，2.64km）、河南小秦岭国家级自然保护区实验区（NE，4.4km）及河南黄河湿地国家级自然保护区试验区（N，4.7km）。本项目建设均不在各自然保护区范围内，项目的建设不会直接破坏保护区内的植被及植物资源，不会使评价区野生动物物种数及种群数量发生明显变化。

通过环境空气影响预测可知，本项目正常排放情况下，亚武山国家森林公园、河南小秦岭自然保护区、河南黄河湿地国家级自然保护区等一类区主要新增污染源 SO₂、NO₂、氟化物 1 小时平均贡献值最大浓度占标率分别为 1.25%、0.91%、0.16%。项目正常排放条件下，亚武山国家森林公园、河南小秦岭自然保护区、河南黄河湿地国家级自然保护区等一类区主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 和氟化物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 0.07%、0.16%、0.1%、0.03%。项目正常排放条件下，亚武山国家森林公园、河南小秦岭自然保护区、河南黄河湿地国家级自然保护区等一类区主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂、铅、汞、砷、镉年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 0.01%、0.02%、0.03%、0%、0%、0%、0%，一类区最大占标率为 0.03%，≤10%。本项目区域达标因子叠加其他污染源及现状浓度后，亚武山国家森林公园、河南小秦岭自然保护区、河南黄河湿地国家级自然保护区等一类区的 SO₂、NO₂ 日均浓度、年均浓度等均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级和二级标准限值要求；氟化物的 1 小时浓度、日均浓度等均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级和二级标准限值要求；铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物年均浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级和二级标准限值要求；PM₁₀ 属于现状浓度超标的污染物，通过实施区域逐年削减方案，经计算本项目 PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 $k < -20%$ ，可判定项目建成后污染物 PM₁₀ 对该区域环境空

气的影响得到整体改善。根据环境空气影响预测结果，环境影响可以接受，不会对自然保护区内动、植物生存环境造成危害影响。

综上，本项目实施后对当地及自然保护区生态影响不大。

第七章 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本次环境风险评价的主要内容包括风险调查、环境风险潜势初判及评价等级判定、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.1 环境风险评价工作程序

环境风险评价工作程序详见图 7-1。

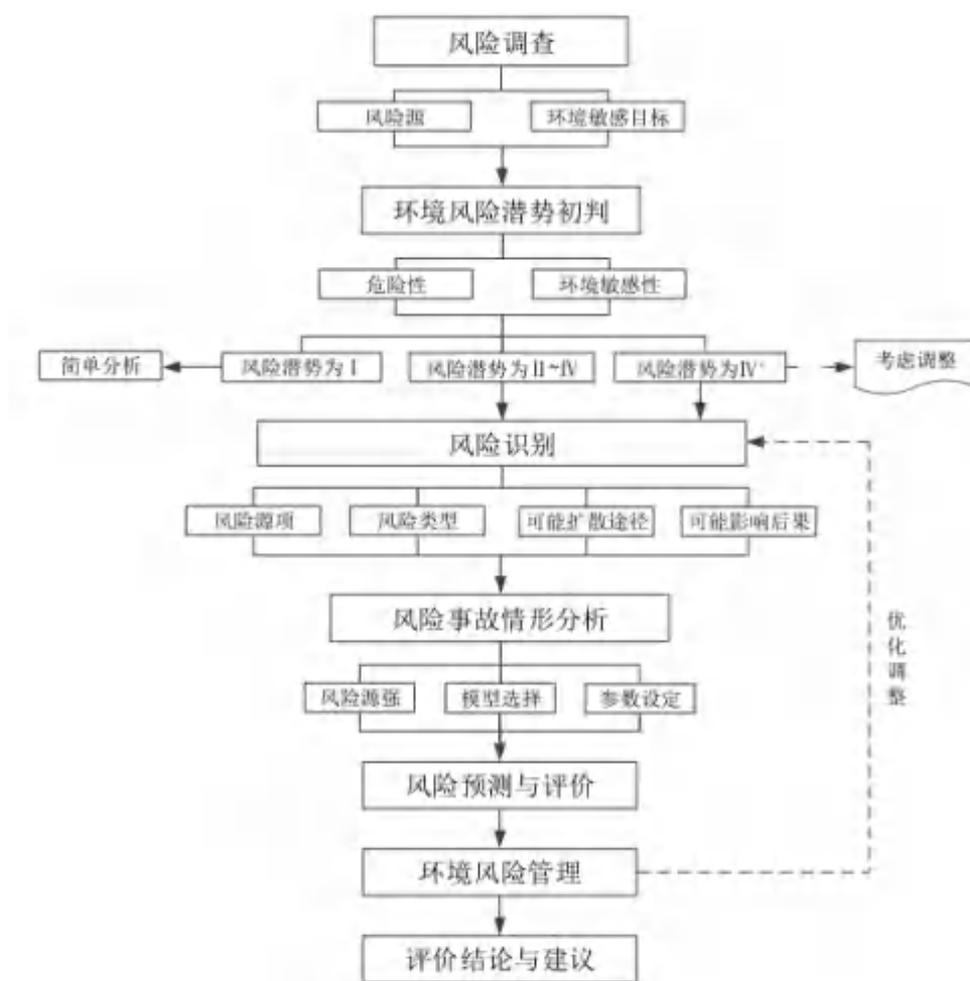


图 7-1 环境风险评价工作程序图

7.2 现有工程风险防范措施回顾

河南众投环保科技有限公司于2024年6月编制完成了《河南众投环保科技有限公司突发环境事件应急预案（2024版）》，该应急预案于2024年6月28日在三门峡市生态环境局灵宝分局进行了备案，备案编号为411282-2024-38-M，风险级别为较大环境风险（备案表见附件12）。

7.2.1 现有工程风险识别

现有工程（河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目）主体工程包括危废仓库、2#危废仓库、配料车间、压砖车间、熔炼车间、物料仓库、水淬渣库及配套的废气处理设施，现有工程风险识别情况见下表。

表 7-1 现有工程主要风险环节识别

风险物质	最大储存量/t	储存方式、规格、材质	存在地点	采取措施
SO ₂	0.3679	生产过程中系统内	富氧侧吹熔炼炉及配套废气处理设施	设置二氧化硫检测报警器
铜箔污泥	500	吨包装袋装	危废仓库	危废库内设置单独隔间储存；采用三层防渗措施，高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）+混凝土地面（15cm）+基础（环氧树脂漆）（渗透系数不大于1.0×10 ⁻¹² cm/s）
黄金冶炼氰化尾渣	5400	散装料堆		
铅锌冶炼过程中的精炼渣	200			
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	160			
铅锌冶炼过程中铅浮渣	150			
铅铋精矿	320			
电解铝产生的炭渣	1000			
烟灰	300	散装料堆	2#危废仓库	2#危废库内设置单独隔间储存；采用三层防渗措施，高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）+混凝土地面（15cm）+基础（环氧树脂漆）（渗透系数不大于1.0×10 ⁻¹² cm/s）
除铜渣	320			
铜火法收尘灰	250			
废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污	100			

风险物质	最大储存量/t	储存方式、规格、材质	存在地点	采取措施
泥				
铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	100			
废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏、废铅板	100			
铅锌冶炼过程中的浸出渣	200			
铅锌冶炼过程中废渣	200			
浸出渣	200			
提取金银过程中产生的废渣	100			
锌冶炼的铅银渣	200			
污酸处理产生的砷渣	100			
废矿物油	0.6	桶装储存	危废暂存间	危废暂存间内采取防渗，设置导流沟；房间外设置危废标识卡，双锁双人管理等措施
废液压油	0.05	桶装储存		

7.2.2 现有工程采取的风险防范措施

(1) 气态事故预防措施

①各工序加强除尘脱硫脱销设施的管理与维护，保证各污染治理设施正常运行，设置在线监测仪器，保证有毒有害气体达标排放。

②公司正常生产时，每年组织开展生产技术、设备操作安全环保知识的培训，并建立健全了相关操作规范。

③根据设备特点和系统的实际情况，制定有规范的操作规程。操作规程中明确了异常工况的紧急处理方法，确保设备和系统的正常运行。

④运行中的压力容器及其安全附件（如安全阀、排污阀、监视表计、连锁、自动装置等）均处于正常工作状态。

(2) 液态事故预防措施

①厂区实行雨污分流。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水、软化水系统排水均用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排。生活污水经化粪池处理后排入新建一体化污水处理设施处理，出水回用于水淬冲渣，不外排。

②事故池、初期雨水收集池设置情况：在建工程已将原分隔的 270m³初期雨水池与 72m³事故池连通合并改造为 342m³事故池，项目区域初期雨水依托秦岭冶炼大厂初期雨水池（3150m³），可确保厂区初期雨水、事故水等循环利用不外排。

③事故水池、初期雨水收集池和水淬渣池等均进行重点防渗，进一步减少对周围水环境的影响。

(3) 各类固废防范措施

危废仓库及 2#危废仓库已采取严格的基础防渗措施：高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）+混凝土地面（15cm）+基础（环氧树脂漆）（渗透系数不大于 1.0×10^{-12} cm/s），并设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

项目投产后，产生的除尘灰、废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回熔炼炉，不外排；废矿物油、废液压油在危废暂存间暂存后交由有资质单位处置；废包装袋在危废仓库内暂存后交由有资质单位处置；脱硫石膏、水淬渣及废耐火材料属于一般固废暂存于一般固废暂存区，外售综合利用。厂区产生的各类固废均采取有效的治理措施后，不外排，不会对周边产生危害。

删除[李俊杰]：、铀铁

危废仓库、2#危废仓库及危废暂存间已进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，设置有渗漏收集设施，采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，危废仓库及危废暂存间外设置室外消防栓；同时设置警示标识等措施，防渗能力可以达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

7.3 本次扩建工程完成后全厂环境风险评价

本次环境风险评价将扩建工程完成后全厂作为一个整体进行评价，主要包括：河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目及本次扩建工程新增内容。

7.3.1 风险物质识别

本项目生产过程中涉及的有毒有害危险化学品主要有各种危废原料、铅、汞、砷、镉、铬、二氧化硫等，其主要危险特性为具有腐蚀性和毒性危险性等，其主要理化特性见下表。

表 7-2 主要理化特性一览表

项目	理化特性	备注
二氧化硫	分子式：SO ₂ ，无色气体，有刺鼻气味，熔点-75.5℃，沸点-10℃，25℃水中溶解度：8.5mL/100mL，水溶液是一种中等强酸。与氨、丙烯醛、乙炔、碱金属等强烈反应，与水或蒸汽反应，有腐蚀危险。	存在场所：熔炼车间。 贮存：熔炼烟气在线。 车间空气短时间接触容许浓度 10mg/m ³ 。 环境空气二级标准一小时浓度限值 0.50mg/m ³ ，日均浓度限值 0.15mg/m ³ 。大鼠：半致死浓度 LC502520ppm.h； 小鼠：半致死浓度 LC503000ppm.30min； 毒性终点浓度-1：79mg/m ³ ； 毒性终点浓度-2：2mg/m ³ 。
铅	分子式：Pb，金属铅为浅蓝白色或银灰色各种形状的固体，熔点 327.5℃，沸点 1740℃，相对密度（水=1）：11.34，加热时分解生成有毒烟雾，与热浓硝酸、沸腾浓盐酸、浓硫酸发生反应。	存在场所：配料车间、熔炼车间。 贮存：配料废气、熔炼烟气在线、环境集烟在线。 车间空气中最高允许浓度 0.05mg/m ³ 。 环境空气二级标准季平均：0.001mg/m ³ ，年平均 0.0005mg/m ³ 。
汞	分子式：Hg，俗称水银，熔点-38.87℃，沸点 356.6℃，密度 13.59g/cm ³ 。闪亮的银白色重质液体，也是在常温、常压下唯一以液态形式存在的金属。常温下汞化学性质稳定，汞蒸气和汞的化合物多有剧毒（慢性）。汞	存在场所：配料车间、熔炼车间。 贮存：配料废气、熔炼烟气在线、环境集烟在线。 车间空气中最高允许浓度 0.05mg/m ³ 。

项目	理化特性	备注
	能溶解许多金属（如金、银等），形成汞合金（也叫汞齐）。不燃，受热放出有毒汞蒸气	口服-人 TDL ₀ : 43 毫克/公斤; 吸入-兔子 LCL ₀ : 29 毫克/立方米 /30 小时 大气毒性终点浓度-1: 8.9mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 1.7mg/m ³
砷	分子式: As, 俗称砒, 是一种非金属元素。有灰、黄、黑褐三种同素异形体, 具有金属性。比重 5.73(14°C), 熔点 814°C, 615°C 时升华。不溶于水, 溶于硝酸和王水。在潮湿空气中易被氧化。主要以硫化物矿的形式(如雄黄 As ₄ S ₄ , 雌黄 As ₂ S ₃ 等) 存在于自然界。单质砷无毒性, 砷化合物均有毒性。三价砷比五价砷毒性大, 约为 60 倍。人口服三氧化二砷中毒剂量为 5~50mg, 致死量为 70~180m。人吸入三氧化二砷致死浓度为 0.16mg/m ³ (吸入 4h), 长期少量吸入或口服可产生慢性中毒。在含砷化氢为 1mg/L 的空气中, 呼吸 5~10 分钟, 可发生致命性中毒。	存在场所: 配料车间、熔炼车间。 贮存: 配料废气、熔炼烟气在线、环境集烟在线。 车间空气中最高允许浓度 0.01mg/m ³ 。 口服-大鼠 LD ₅₀ : 763 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD ₅₀ : 145 毫克/公斤 大气毒性终点浓度-1: 100mg/m ³ ; 大气毒性终点浓度-2: 17mg/m ³
镉	分子式: Cd。呈银白色。熔点 320.9°C, 沸点 765°C, 密度 8650kg/m ³ 。有韧性和延展性。镉可溶于酸, 但不溶于碱。镉的氧化态为+1、+2。氧化镉和氢氧化镉的溶解度都很小, 它们溶于酸, 但不溶于碱。有毒物质	存在场所: 配料车间、熔炼车间。 贮存: 配料废气、熔炼烟气在线、环境集烟在线。 车间空气中最高允许浓度 0.05mg/m ³ 。 口服-大鼠 LD ₅₀ : 225mg/kg 口服-小鼠 LD ₅₀ : 890 mg/kg 硫酸镉大气毒性终点浓度-1: 8.7mg/m ³ ; 硫酸镉大气毒性终点浓度-2: 1.4mg/m ³
铬	分子式: Cr, 是银白色有光泽的金属, 纯铬有延展性, 含杂质的铬硬而脆。密度 7.20g/cm ³ 。可溶于强碱溶液。铬具有很高的耐腐蚀性, 在空气中, 即便是在赤热的状态下, 氧化也很慢。不溶于水。铬的毒性与其存在的价态有关, 六价铬比三价铬毒性高 100 倍, 并易被人体吸收且在体内蓄积, 三价铬和六价铬可以相互转化。有毒物质	存在场所: 配料车间、熔炼车间。 贮存: 配料废气、熔炼烟气在线、环境集烟在线。 车间空气中最高允许浓度 0.5mg/m ³ 。 大鼠 LD ₅₀ : 27.5 毫克/公斤

表中的各项理化数据主要来自《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社），大气毒性终点浓度数据来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）。

由上述主要物料的理化性质可以看出，各种危废原料储存不当会对土壤、地下水造成污染，SO₂具有腐蚀性，铅、汞、砷、镉、铬具有毒性，在发生泄漏等异常情况大量外排时会造成人员伤害和环境污染，发生泄漏时均具有毒性危害，防护不当会造成人员中毒及环境污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《国家危险废物名录（2021 年本）》等，结合项目特点，SO₂、铅、汞、砷、镉、铬为本项目涉及的主要风险物质。

7.3.2 危险有害因素分布

项目在运营过程中需使用、贮存和生产部分有毒、腐蚀性的危险化学品物料，部分设备管道装置在高温、带压、带电等条件下长期运行，存在一定的事故风险。项目主要危险有害因素分布详见下表。

表 7-3 主要危险有害因素分布一览表

车间名称	危险有害类别			
	火灾爆炸	化学中毒	腐蚀	泄漏
危废仓库	==	±	==	==
2#危废仓库	==	±	==	==
配料车间	—	+	—	—
熔炼车间	—	+	—	+

注：“+”表示存在。

7.3.3 环境敏感目标调查

7.3.3.1 大气环境敏感目标

依据环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，**E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。**

表 7-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。	本项目周边 5km 范围内人口总数为 25346 人，500m 范围内人口总数 325 人。因此项目大气环境敏感程度为 E2，即本项目大气环境为环境中度敏感区。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。	

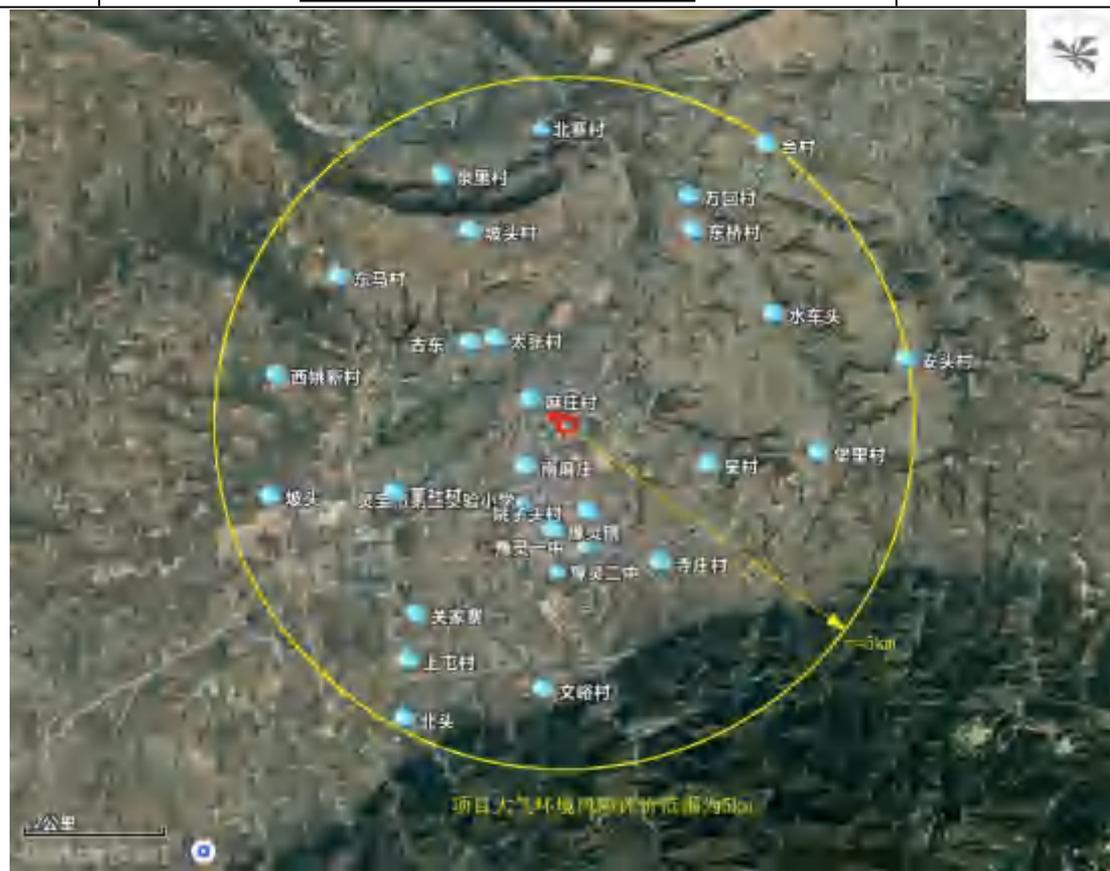


图 7-1 项目大气环境风险评价范围示意图

7.3.3.2 地表水环境敏感目标

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-5。

表 7-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性			本项目
	F1	F2	F3	
S1	E1	E1	E2	地表水功能敏感性属于低敏感 F3；环境敏感目标分级为 S3，即本项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。
S2	E1	E2	E3	
S3	E1	E2	E3	

表 7-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	本项目距离最近地表水体文峪河约 445m，地表水环境功能为Ⅲ类。本项目设置有完善的事故水收集设施，发生事故时，不会有危险物质进入水体，因此地表水功能敏感性属于低敏感 F3。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 7-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物	本项目设置有完善的事故水收集设施，发生事故时，不会有危险物质进入水体，因此环境敏感目标分级为 S3。

分级	环境敏感目标	本项目
	的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

7.3.3.3 地下水环境敏感目标

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性			本项目
	G1	G2	G3	
D1	E1	E1	E2	地下水功能敏感性属于较敏感 G2；包气带岩土防污性能为 D2，即本项目地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。
D2	E1	E2	E3	
D3	E2	E3	E3	

表 7-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	建设项目场地地下水径流下游及两侧方向分布有农村集中式饮用水水源及
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；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（如热	分散式饮用水水源，因此项目功能敏感性为较敏感 G2。

	水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

表 7-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能	本项目
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K < 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	场地包气带岩性主要以粘土为主, 渗透系数小于 $1.1 \times 10^{-5}cm/s$, 渗透性较弱, 构成项目所在地场地位置的包气带, 包气带厚度 10m-20m; 包气带岩石的防污性能为 D2。
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K < 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	

本项目环境敏感特征汇总情况见下表。

表 7-11 本项目环境敏感特征汇总情况表

工作内容	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对厂址最近距离/m	相对厂址方位	人口/人	功能
环境空气	1	麻庄村	362	NW	295	居住区
			500	NW	2695	居住区
	2	南麻庄	462	SW	30	居住区
			500	SW	1070	居住区
	3	豫灵镇(豫灵村)	840	S	2660	居住区
	4	姚子头村	880	S	1220	居住区
	5	灵宝市第二实验小学	1108	SW	1750	学校
	6	太张村	1300	NW	1120	居住区
	7	豫灵一中	1600	SW	790	学校
	8	吴村	1658	SE	1230	居住区
	9	寺庄村	1870	SE	1070	居住区
	10	豫灵二中	1880	SW	1100	学校
11	董社村	1948	SW	1220	居住区	
12	古东	2002	NW	2721	居住区	

工作内容	环境敏感特征					
	13	坡头村	2937	NW	480	居住区
14	水车头	2993	NE	410	居住区	
15	万回村	3052	NE	300	居住区	
16	文峪村	3089	SW	720	居住区	
17	东桥村	3112	NE	260	居住区	
18	堡里村	3143	SE	1310	居住区	
19	关家寨	3208	SW	265	居住区	
20	上屯村	3426	SW	455	居住区	
21	泉里村	3684	NW	330	居住区	
22	北寨村	3860	N	420	居住区	
23	台村	4674	NE	380	居住区	
24	安头村	4690	NE	260	居住区	
25	焦村	4857	NE	785	居住区	
厂址周边 500m 范围内人口数小计				325		
厂址周边 5km 范围内人口数小计				25346		
大气环境敏感程度 E 值				E2		
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 流经范围/km		
	1	文峪河	III	7.5 (至黄河入口, 不跨省)		
	2	黄河	III	/ (不跨省)		
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	包气带防污性能	地下水环境敏感程度 E 值		
	厂区及周围浅层地下水	较敏感 G2	D2	E2		

7.4 环境风险潜势初判

7.4.1 危险物质与工艺系统危险性 (P) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

7.4.1.1 建设项目 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的风险物质列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 的有 SO_2 、砷、镉、汞、铬及其化合物等。建设项目 Q 值计算情况见下表。

表 7-12 建设项目 Q 值确定表

物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t			临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
		现有工程	扩建工程	全厂		
二氧化硫	7446/9/5	0.3679	0.466	0.8339	2.5	0.3336
砷	7440-38-2	58.3585	0.0002	58.3587	0.25	233.4348
镉 (硫酸镉)	10124-36-4	41.9826	0.0002	41.9828	0.25	167.9312
汞	7439-97-6	0.8252	0.0001	0.8253	0.5	1.6506
铬及其化合物 (以铬计)	/	18.949	0.0001	18.9491	0.25	75.7964
合计 Q 值						479.1466

根据上表计算结果，项目 Q 值： $Q=479.1466 > 100$ 。

7.4.1.2 建设项目 M 值确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中的“表 C.1”评估生产工艺情况，本项目涉及有色冶炼，高

温且涉及危险物质使用和贮存，根据划分依据，属于 M4，具体见下表。

表 7-13 行业及生产工艺 (M)

序号	行业	评估依据	分值	M 值划分
1	有色冶炼	其他高温，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5	M4

7.4.1.3 危险物质与工艺系统危险性 (P) 分级

根据前述分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=478.9576$ ，行业及生产工艺 M 值=5，为 M4。根据划分依据，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C.1.3，危险物质及工艺系统危害性等级判断 (P) 见下表。

表 7-14 危险物质及工艺系统危害性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量的比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)				本项目
	M1	M2	M3	M4	
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3	本项目 M 划分为 M4, $Q \geq 100$, 因此本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4	
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4	

7.4.1.4 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 表 2 划分依据，本项目环境风险潜势划分依据见表 7-15。

表 7-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)				本项目
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)	
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III	本项目地表水风险潜势为 II, 大气、
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III (大气、	II	

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)				本项目
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)	
			地下水		地下水风险潜势均
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II (地表水)	I	为 III
注: IV+为极高环境风险。					

7.4.2 评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 评价工作等级划分判据见下表。

表 7-16 评价工作等级划分

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

根据本项目各环境要素风险潜势判定, 本项目各环境要素环境风险评价等级如下:

表 7-17 本项目环境风险评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势	风险评价等级
大气环境	III	二
地表水环境	II	三
地下水环境	III	二

由上表可知, 本项目大气环境风险评价等级为二级; 地表水环境风险评价等级为三级; 地下水环境风险评价为二级。

7.5 环境风险识别

风险识别主要包括物质危险性识别和生产系统危险性识别。物质危险性识别范围: 主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、生产过程排放的“三废”污染物、火灾或爆炸伴生/次生物质等; 生产设施危险性识别范围: 主要生产设施、储运系统、公用工程、环保设施及辅助生产设施等; 风险类型: 分为危险物质泄漏, 以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

7.5.1 物质危险性识别

本次危险单元贮存、使用和生产涉及的原辅材料、最终产品、副产品、污染物以及火灾和爆炸伴生/次生物等物质列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 的有二氧化硫、砷、汞、镉(硫酸镉)、铬及其化合物,上述物质如发生泄漏进入大气、水体环境,可能对周边环境和人群生命健康造成危害。

本项目涉及的风险物质列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 的主要为二氧化硫、砷、汞、镉(硫酸镉)、铬及其化合物,本项目涉及的主要危险物质及其危险性判别结果见下表。

表 7-18 项目物质危险性判别表

序号	物质名称	分布车间及装置	危险特性	
			有毒有害	易燃易爆
1	SO ₂	熔炼车间: 密闭富氧侧吹炉及配套废气处理设施	+	/
2	重金属 (砷、汞、 镉、铬及 其化合 物)	危废仓库及 2#危废仓库、配料车间、熔炼车间	±	/

注: “+”表示存在

7.5.2 生产设施风险识别

项目生产工艺过程中存在的危险因素主要是有害化学品泄漏、化学中毒和火灾爆炸等,另外还存在腐蚀、电气伤害、机械伤害等事故的危险因素。本项目主要生产工艺装置及危险因素分析详见下表。

表 7-19 主要生产工艺装置及危险因素分析

类别	设备名称	作业特点	危险有害物料名称	主要风险
熔炼车间	密闭富氧侧吹炉	高温	SO ₂ 、砷、镉、汞、铬	泄漏、化学中毒、腐蚀

由上表可知,该项目实际建设内容中各生产装置、设备存在的风险事故危险

主要有以下几个方面：

(1) 化学毒物危害

项目各种危废原料若储存不当，在厂区内储存及运输过程中出现泄漏可能会对周边土壤及水环境造成危害。

熔炼系统产生含熔炼烟气，正常状态下系统内部为负压，如后续烟气处理系统发生故障，设备及管道内部则会形成正压，造成烟气从炉门、管道接缝密闭不严处等部位泄漏，易造成人员化学中毒等危害。

(2) 火灾爆炸危险

熔炼车间内富氧侧吹熔炼炉系统、电气系统、仪表控制操作系统等存在火灾、爆炸潜在危险。

(3) 贮运风险

项目需要运输大量危险废物原料，主要为有色金属冶炼废渣和含铅废物，存在因交通事故引发泄漏的危险。

综上所述，从生产工艺及主要介质的理化性质可以看出扩建工程熔炼车间为全厂风险的重点防护区域，建设单位在生产运营过程中应充分给予重视。

7.5.3 事故案例

本项目属于涉重项目，如发生环保设备故障引起重金属及二氧化硫未经处理直接排放，可能对环境造成严重污染；如若水淬渣池发生泄漏，会造成地下水和土壤污染。多年来，我国发生多起二氧化硫泄漏事故以及重金属废水污染事故，例如：

(1) 2006年9月4日下午4时50分，宜昌市湖北大江复合肥有限公司60万t/年硫磺制酸装置，在开车试生产过程中，发生二氧化硫泄漏，致使猇亭区云池居委会3、4、6组众多居民出现不良反应。事发后，当地政府高度重视，立即启动了相关应急救援预案。宜昌市120指挥中心及时派出3辆救护车，将出现症状的居民送往医院治疗。共有184人送往医院接受观察，其中7人有中毒症状。

(2) 2007年9月至12月间，在未取得相关生产、环保等许可手续的情况下，

独山县境内的三利公司人员赵某和张某私自组织人员使用高砷硫铁矿作为生产原料生产硫酸。由于生产工艺落后，致使生产中产生了大量严重超过国家强制性环境保护标准的高砷废水通过直排、外溢、渗漏等方式流入了独山黑神河内，导致黑神河下游的麻球河流域水域大面积污染。污染物随之进入下游的都柳江内，都柳江遭受工业砷污染蔓延 65 公里，当年 12 月 25 日，三都水族自治县县城被迫停水。为保障人民群众饮用水安全，自从都柳江被砷污染后，三都县城水厂采用除砷工艺进行生产。从发生砷污染以来，黔南州、三都县疾控中心和环保部门一直对都柳江三都境内河段水体进行监测。至 2008 年 6 月 4 日以来连续的监测结果表明，经过当年汛期洪水的冲刷，都柳江水体砷含量已低于国标限值，水体砷污染得以消除。

7.5.4 扩散途径分析

本项目事故状态下有毒有害物质的扩散途径主要有以下几个方面：

熔炼烟气、配料废气等气态有毒有害物质发生泄漏，经大气环境扩散，对周边群众（特别是事故源下风向）的生命健康造成危害，同时也会造成环境空气的污染；由于本项目生产中所用原料大部分为有毒有害物质，一旦发生火灾、爆炸事故时，有毒有害物料和消防水混合产生大量事故废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重污染，对水环境影响较大。

7.5.5 风险识别结果

根据以上风险识别，本项目主要风险源识别结果见下表。

表 7-20 建设项目主要环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
熔炼车间	烟气管道	SO ₂	泄漏	环境空气	周边居民敏感点

7.6 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设

定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

7.6.1 风险事故情形设定

7.6.1.1 大气环境风险事故情形设定

熔炼过程会产生二氧化硫，该部分尾气经袋式除尘+臭氧脱硝+双碱脱硫处理后，经 60m 高排气筒排放。

SO₂ 泄漏事故中最不利状况为设备或管道的严重破损或完全断裂 SO₂ 尾气大量泄漏，SO₂ 尾气大量泄漏的同时烟气中的重金属化合物一并泄漏，结合烟气管道与炉口的连接方式，本次风险事故情形设定为风机故障导致烟气泄漏作为最不利情况。

在发现废气处理装置故障时可立即停机，切断污染源，减少对环境的损害。因此，要严加管理，杜绝此类事故发生。SO₂ 泄漏事故中最不利状况即为设备或管道的严重破损或完全断裂造成 SO₂ 尾气大量泄漏，事故泄漏通常可在 10min 内得到有效控制。对于管径破损，气体泄漏速率参考《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

气体流动属音速流动（临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

气体流动属亚音速范围：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

γ —气体的绝热指数(热容比),即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比;

C_d —气体泄漏系数。当裂口形状为圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95,

长方形时取 0.90;

M —分子量;

R —气体常数, J/(mol·K);

T_G —气体温度, K;

A —裂口面积, m^2 ;

Y —流出系数, 对于临界流 $Y=1.0$; 对于次临界流按下式计算:

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{p_0}{p} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

将相关参数属于环境风险预测模型, 源强计算结果见下表。

表 7-21 建设项目环境风险源强一览表

泄漏因子	泄漏情形	分子量 (g/mol)	温度 (°C)	裂口面积 (m^2)	裂口形状	容器压力 (kPa)	环境压力 (kPa)	泄漏源强 (kg/s)
SO ₂	管道泄漏孔径 160mm	64	1200	0.0201	圆形	101.35	101.325	0.1035

7.6.1.2 地表水事故情形设定

全厂排水采用雨污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后, 上清液用于原料配料和水淬冲渣; 脱硫系统排水用于水淬冲渣, 不外排; 软化水系统排水用于水淬冲渣, 不外排; 水淬冲渣废水循环利用, 不外排。生活污水经化粪池处理后排入新建一体化污水处理设施处理, 经处理后回用于全厂冲渣工序, 不外排。

本项目生产废水全部回用, 一般不会出现事故性排水, 但由于本项目生产中所用原料大部分为有毒有害物质, 一旦发生火灾、爆炸事故时, 有毒有害物料和消防水混合产生大量事故废水, 如果不对其加以收集、处置, 必然会对当

地地表水和地下水造成严重污染，对水环境影响较大。

7.6.1.3 地下水事故情形设定

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、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到最低程度；优化排水系统设计，生产废水全部回用，不外排。此外，厂区危害性大、污染物较大的生产装置区为重点防渗区，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。因此，项目地下水风险事故影响较小。

7.6.2 最大可信事故分析

本项目厂区设置事故水收集系统和事故水池，事故废水一旦泄漏，将通过事故水收集系统进入事故水池，不会流出厂界对周边地表水体产生影响；危废仓库、2#危废仓库、配料车间、压砖车间、熔炼车间等生产区域设置严格的防渗系统，可有效防止废水泄漏对地下水和土壤环境造成影响。

熔炼烟气管道含有二氧化硫，一旦发生泄漏，将会扩散至下风向，对周围环境空气和敏感点造成影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，二氧化硫大气毒性终点浓度较小，一旦扩散至大气环境，其造成的影响较大。

根据上述分析，并类比调查及统计同类企业各类事故概率，确定最大可信事故为熔炼烟气管道全管径断裂，导致二氧化硫尾气泄漏，扩散进入大气环境，详见下表。

表 7-22 最大可信事故确定一览表

事故名称		部件分类	泄漏频率
最大可信事故	熔炼烟气管道断裂全管径泄漏事故	管径>150mm	$1.0 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$

7.7 环境风险分析

7.7.1 大气风险预测与评价

7.7.1.1 大气毒性终点浓度值

根据 HJ 169-2018 附录 H，大气毒性终点浓度值详见下表。

表 7-23 大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	二氧化硫	7446-09-5	79	2

7.7.1.2 预测模型及参数

(1) 预测模型

依据 HJ 169-2018 附录 G，计算泄漏 SO₂ 事故废气的理查德森数，SO₂ 属于轻质气体。因此，SO₂ 泄漏事故采用 AFTOX 模型，上述预测模型为 HJ 169-2018 推荐预测模型。

(2) 预测范围

本项目大气环境风险影响评价等级为二级，评价范围为距离四周厂界外 5km。一般计算点距离风险源 500m 范围内以 10~50m 为间隔，大于 500m 范围内以 50~100m 为间隔，特殊计算点为评价范围内居民等主要敏感保护目标。

(3) 预测参数

预测选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测，预测模型主要参数详见下表。

表 7-24 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	110.405300
	事故源纬度/ (°)	34.534090
	事故源类型	连续排放源
气象参数	气相条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25

参数类型	选项	参数
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

7.7.1.3 预测结果

最不利气象条件下，二氧化硫泄漏事故源下风向不同距离处有毒有害气体二氧化硫的最大浓度见下表。

表 7-25 最不利气象条件下风向不同距离处二氧化硫最大浓度一览表

序号	下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
1	10	0.08	37.65
2	100	0.83	230.99
3	200	1.67	94.64
4	300	2.50	51.51
5	400	3.33	32.76
6	500	4.17	22.89
7	600	5.00	17.02
8	700	5.83	13.22
9	800	6.67	10.61
10	900	7.50	8.73
11	1000	8.33	7.33
12	2000	21.67	2.59
13	3000	30.00	1.51
14	4000	38.33	1.02
15	5000	46.67	0.74

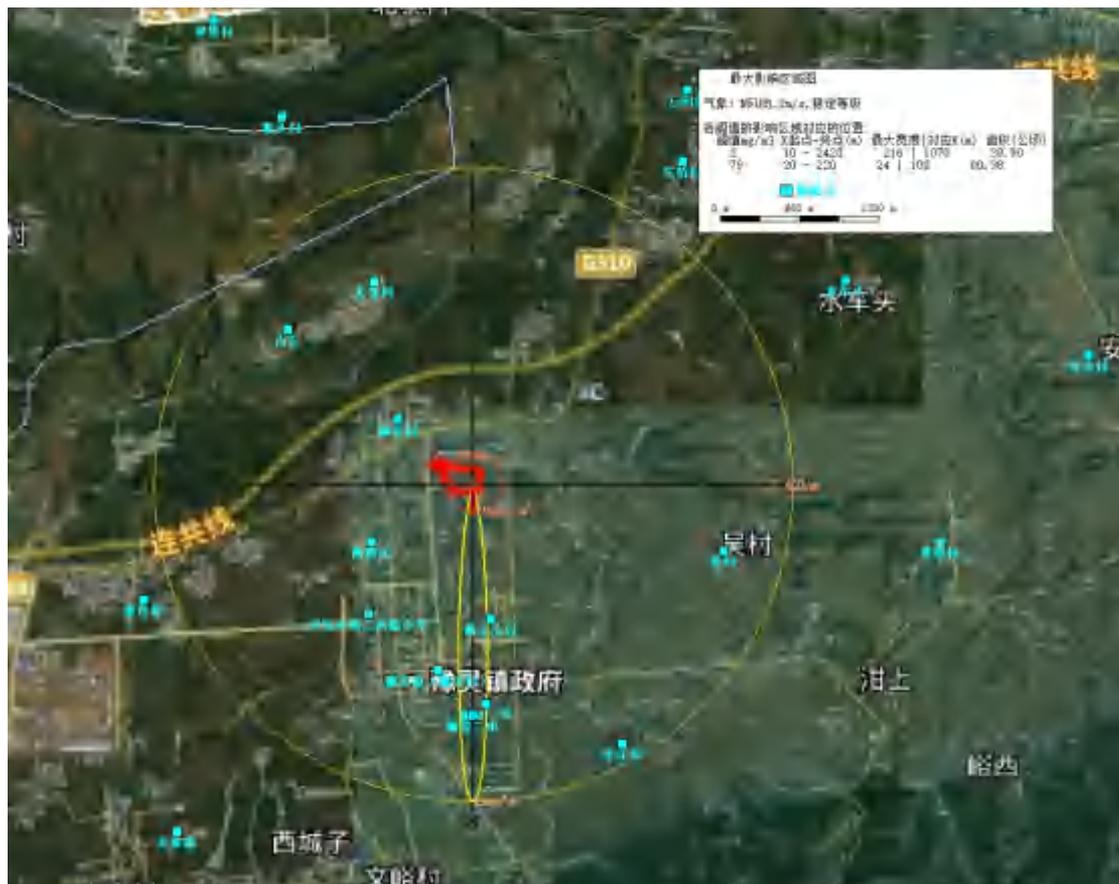


图 7-2 最不利气象条件下二氧化硫泄漏事故最大影响范围图

注：图中红色圆圈为毒性终点浓度-1 范围，半径 220m；黄色圆圈为毒性终点浓度-2 范围，半径 2420m。

表 7-26 二氧化硫达到不同毒性终点浓度的最大影响范围表

阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大宽度 (m)	最大宽度对应 X (m)
2	10	2420	216	1070
79	20	220	24	100

事故后各关心点的二氧化硫最大预测浓度值及出现的时刻见表 7-27。

表 7-27 各个关心点的二氧化硫浓度随时间变化情况 (稳定度 F)

序号	敏感目标名称	相对距离	最大浓度	10min	20min	30min	40min	50min	60min
			(mg/m³) 时间(min)						
1	麻庄村	362	38.6871 10	38.6871	0	0	0	0	0
2	南麻庄	462	26.1500 10	26.15	0	0	0	0	0
3	豫灵镇(豫灵村)	840	9.8109 10	9.8109	0	0	0	0	0

序号	敏感目标名称	相对距离	最大浓度 (mg/m ³) 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
4	姚子头村	880	9.0833 10	9.0833	0	0	0	0	0
5	灵宝市第二实验小学	1108	6.1955 10	6.1955	0.6834	0	0	0	0
6	太张村	1300	4.2675 20	0	4.2675	0	0	0	0
7	豫灵一中	1600	3.4835 20	0	3.4835	0	0	0	0
8	吴村	1658	3.3223 20	0	3.3223	0	0	0	0
9	寺庄村	1870	2.8308 20	0	2.8308	0	0	0	0
10	豫灵二中	1880	2.8108 20	0	2.8108	0	0	0	0
11	董社村	1948	2.6808 20	0	2.6808	0.0002	0	0	0
12	古东	2002	2.5837 20	0	2.5837	0.0017	0	0	0
13	坡头村	2937	1.5498 30	0	0.0016	1.5498	0.0001	0	0
14	水车头	2993	1.5119 30	0	0.0006	1.5119	0.0005	0	0
15	万回村	3052	1.4722 30	0	0.0002	1.4722	0.0018	0	0
16	文峪村	3089	1.4470 30	0	0.0001	1.447	0.0041	0	0
17	东桥村	3112	1.4309 30	0	0	1.4309	0.0059	0	0
18	堡里村	3143	1.4083 30	0	0	1.4083	0.0108	0	0
19	关家寨	3208	1.3544 30	0	0	1.3544	0.0284	0	0
20	上屯村	3426	1.0261 30	0	0	1.0261	0.2561	0	0
21	泉里村	3684	0.7645 40	0	0	0.4037	0.7645	0	0
22	北寨村	3860	0.9520 40	0	0	0.1335	0.952	0	0
23	台村	4674	0.5737 40	0	0	0	0.5737	0.2736	0
24	安头村	4690	0.5526 40	0	0	0	0.5526	0.2896	0
25	焦村	4857	0.4664 50	0	0	0	0.3344	0.4664	0

由预测结果可知，在 1.5m/s 的风速条件下，F 大气稳定度条件下（最不利气象条件下），扩散过程中二氧化硫大气毒性终点浓度-1 最大影响距离为 220m，该距离内无敏感目标分布；大气毒性终点浓度-2 最大影响距离为 2420m，其内敏感点主要为麻庄村、南麻庄村、豫灵镇（豫灵村）、姚子头村、灵宝市第二实验小学、太张村、豫灵一中、吴村、寺庄村、豫灵二中、董社村、古东等敏感目标。

为了减轻事故造成的影响，关键在于及时发现泄漏、及时处理、不拖延事故持续时间。在发现废气处理装置故障时可立即停机，切断污染源，减少对环境的损害，同时通知下风向居民区等敏感区域人群撤离或采取防护措施，经以上措施，可大大降低事故造成的后果。

此外日常环保管理中，建设单位应积极开展宣传教育，培养周边群众的风险意识，教会其应急知识，做到发生事故时能有效自救。同时应设置专职员工兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援。一旦事故发生，应立即启动应急预案，专职应急人员在第一时间组织疏散。

在及时采取风险应急措施后，该事故对周围环境和人群的影响相对较小。

7.7.2 地表水环境风险分析

根据风险事故情形分析，本项目地表水风险防范的重点为火灾污染消防水、污染初期雨水，建设单位拟通过设置事故水池、初期雨水池等措施预防以上风险可能造成的地表水体污染。

7.7.2.1 事故水池

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

其中：

V_1 ：厂区无液体储罐，故 $V_1=0$ ；

V_2 ： $V_2=\sum Q_{消} * t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h 。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目消防栓最大消防水量设计为20L/s，火灾延续时间为2h。因此，发生一次火灾时最大消防水量为144 m^3 ，即 $V_2=144m^3$ ；

V_3 ： $V_3=0$ ；

V_4 ： $V_4=0$ 。

V_5 ：项目单独设有初期雨水池，故此处 $V_5=0m^3$ 。

综上， $V_{总}=144m^3$ 。考虑事故池容积10%的余量，应设置不小于160 m^3 事故池。

在建工程已将原分隔的270 m^3 初期雨水池与72 m^3 事故池连通合并改造为342 m^3 事故池。则全厂事故水池容积为342 m^3 ，可满足本项目需求；选址为厂区地势较低处，可保证事故水自流进入。

根据事故池的一般管理要求，其正常情形应为空池状态，应对事故池加强监管，根据应急预案做好日常应急演练。

根据分析，事故水池能够满足事故排水的存储要求，避免事故废水外排，预计不会对地表水环境产生影响。

7.7.2.2 初期雨水

为预防初期雨水将生产过程中洒落在厂区地面上的含铅粉尘带入地表水体，厂区实行“雨污分流”。

初期雨水收集池规模按照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）中公式计算，如下：

$$V_y = 1.2F \cdot I \cdot 10^{-3}$$

式中： V_y —初期雨水收集池容积（ m^3 ）；

F —受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积（ m^2 ）；

I —初期雨水量（ mm ），初期雨水降水量，重有色金属冶炼、加工、再生企业可按 $15mm$ 计算，轻金属冶炼或加工企业可按 $10mm$ 计算，稀有金属及产品制备企业可按 $10mm \sim 15mm$ 计算。本项目取 $15mm$ 。

全厂生产区域初期雨水收集面积约 $4.73hm^2$ ，因此全厂初期雨水量为：

$$V = 1.2 \times 47252.4m^2 \times 0.015m = 850m^3。$$

秦岭冶炼初期雨水收集池是以整个建设单位厂区作为初期雨水收集单元，涵盖众投公司现有及扩建工程租赁区域面积。因此扩建项目依托秦岭冶炼现有一座有效容积为 $3150m^3$ 的初期雨水收集池，可满足需求。初期雨水经雨水口收集进入初期雨水收集池，沉淀处理后回用于原料配料和水淬冲渣。初期雨水池设置于厂区东侧空地，为厂区地势较低处，保证初期雨水可自流进入。

7.7.3 地下水环境风险分析

本项目地下水风险分析引用其地下水环境影响分析相关具体内容。

7.7.3.1 预测情景设定

①正常状况

正常状况下，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）明确，依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 进行地下水污染防治的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本次工程将严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）进行分区防渗，因此不进行正常状况情景下的地下水污染预测。

②非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地

下水环境来说主要是指在项目在生产运行期间由于防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成物料泄漏，从而对地下水环境造成影响的情况。

本项目在出现管线老化、防渗层破损等状况时下，污染物穿过损坏的防渗层、未防渗的地面等，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入深层，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大，假设项目环境管理水平高，在非正常状况下企业环境管理人员及时发现并在一定时间内，采取措施对防渗措施进行修复，污染物即被切断，因此项目非正常状况时对地下水的污染途径可定义为间歇入渗型。

7.7.3.2 预测因子

正常状况下，本项目进行了防渗，根据导则要求，可不开展预测工作。

非正常状况下，设施发生破损或泄露，污染物可能进入地下水中。本次水质模拟预测为最不利情况下的地下水污染情景预测，预测特征因子为铅，泄漏点为水淬渣池。

针对非正常状况预测情景的设定，泄漏点（即水淬渣池）污染预测源强计算如下：

水淬渣池平面尺寸为 6m×9m，有效水深 2m，钢筋混凝土结构。设定水淬渣池因地基不均匀沉降等导致池底开裂，裂缝长 2.5m，宽 4.0cm，地基土渗透系数取值 0.0112m/d，则调节水池渗漏速率为：

$$Q=0.0112m/d \times 1 \times 2.5m \times 0.04m = 0.00112m^3/d$$

②预测因子

项目水淬渣池水质类比《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》中冲渣水水质监测数据，本次评价采用标准指数法进行了排序，其结果见下表。

表 7-28 地下水预测因子识别及标准指数排序

分类	污染因子	最大浓度	《地下水质量标准》	单因子指数
----	------	------	-----------	-------

			(GB/T14848-2017) III类标准	
重金属	铬	0.00513	0.05	0.1026
	铅	0.0895	0.01	8.95
	镍	0.00206	/	/
	汞	0.00141	0.001	1.41
	砷	0.312	0.01	31.2

根据上表，本次选取铅、汞和砷作为本次评价的预测因子。

③预测内容及时段

其他条件的设定：A.大气降水量按多年平均计算，即 619.5mm/yr；B.渗漏时间设定为 365 天，之后采取相应措施；C.含水层中总铅和汞初始浓度均为 0mg/L；D.模拟时间长度为 100 天、365 天、1000 天、7300 天；E.总铅浓度小于 0.01mg/L 时，总汞浓度小于 0.001mg/L，砷浓度小于 0.01mg/L，水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准；F.总铅检出下限值为 0.00009mg/L，总汞检出下限值为 0.00004mg/L，砷检出限出下限值为 0.0003mg/L

7.7.3.3 预测结果

根据预测，正常状况下本项目不会对地下水造成影响。非正常状况下，在整个预测周期内，通过预测结果分析非正常状况铅、汞和砷对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物铅最远迁移 31m，地下水中最大浓度 0.00027mg/L。预测时长 365d 期间内，最远迁移 75m，地下水中最大浓度 0.00074mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 82m，地下水中最大浓度 0.0001mg/L。预测时长 7300d 期间内，污染物最远迁移 72m，地下水中最大浓度 0.00009mg/L。

通过预测结果分析非正常状况汞对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物汞最远迁移 25m，地下水中最大浓度 0.00005mg/L。预测时长 365d 期间内，最远迁移 51m，地下水中最大浓度 0.00012mg/L。预测时长 1000d 期间后，污染物浓度均低于检出限 0.00004mg/L，未发现迁移变化。

通过预测结果分析非正常状况砷对地下水环境的影响，在最不利条件下，

预测时长 100d 期间内, 污染物砷最远迁移 30m, 地下水中最大浓度 0.00094mg/L。

预测时长 365d 期间内, 最远迁移 73m, 地下水中最大浓度 0.00255mg/L。预测

时长 1000d 期间内, 污染物最远迁移 67m, 地下水中最大浓度 0.0003mg/L。预测

时长 7300d 期间后, 污染物浓度均低于检出限 0.0003mg/L, 未发现迁移变化。

可见在非正常状况下, 在预测期间内污染物泄露进入地下水环境, 污染物浓度均低于总铅、汞和砷检出下限值, 所以非正常状况对地下水造成的影响极小。

在整个预测周期内, 下游厂界及下寨村水井处铅和汞浓度均低于检出限, 其中下游厂界处铅、汞和砷浓度先升高, 然后趋于稳定。预测结果表明未对下游水源地造成影响。项目非正常状况对地下水影响有限, 预测结果可以接受。

综上, 本次项目对地下水环境风险的影响程度可接受。从总的评价结果来看, 在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下, 再加上应急措施, 该项目不会对地下水造成影响。

7.8 环境风险防范措施

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段进行预防, 制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等, 从源头上制止风险事故的发生; 一旦发生事故, 应通过应急措施与预案, 尽量减轻事故影响程度。

7.8.1 工程设计及施工过程风险防范措施

企业的设计将直接影响在生产中发生事故的的概率, 设计上的失误可能导致一些不可预见事故的发生。为减小生产过程中事故的发生概率, 评价建议工程在后续设计及建设过程中应采取以下措施:

(1) 严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中坚持生产必须认真贯彻执行“安全第一, 预防为主”的规定。

(2) 总图布置严格执行有关防火、防爆、防中毒的规定。高温和有明火的设备尽量远离易发生火灾的场所。装置区内按规范设置消防道路, 以保证消防车

和安全通道的畅通无阻。装置内设备与道路的间距均满足规范要求。

(3) 流程设计力求先进可靠,采用封闭式工艺流程,设备的选材、设计、制造、安装、试压等符合国家现行标准和规范要求,杜绝泄漏事故的发生。

(4) 为了保证生产用电的安全,工程设计中严格执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定,在爆炸危险环境中选用防爆电气设备,其设备的防爆等级不低于所在环境的防爆等级。

(5) 控制系统电源要求采用不间断电源(UPS),双机冗余,备用电池的正常工作时间不低于 30 分钟,以保证系统在停电时,能保证生产技术人员能有足够的时间对整个装置系统进行停止操作。

(6) 工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置,并定期检查、防止泄漏事故的发生。对主要物料,装置内反应器等主要设备的温度、流量等进行自动检测,一旦发生异常立即自动报警。

(7) 设备、管道设计须有安全系统,关键设备均应考虑备用,并对安全关键设备设有保安电源。

(8) 对原料、产品以及各种原料的贮运及管理过程实施严格管理,所有储存工具(各类桶)及运输设备要符合安全,并设有安全保护、防静电、防爆等措施。

(9) 装置建筑物、构筑物的抗震按地震基本烈度七度的防震要求设防;厂区配电采用架空电力线路进出。电缆、仪表线应采用架空方式排布或直埋,当采用架空方式排布时,电缆仪表线与易燃、易爆物料管线,腐蚀性物料管线以及保温物料管线要保持一定的安全距离,采用钢制保护罩保护,定期进行维护保养。采用地理时地面应做好标志。

(10) 生产区应按照分区防渗要求,进行防渗处理。

(11) 在施工过程中,加强监理,确保涂层施工质量。

(12) 建立施工质量保证体系,提高施工检验人员的水平,加强检验手段。

(13) 制定严格的规章制度,发现缺陷及时正确修补并做好记录。

(14) 进行水压试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷，从而增加管道的安全性。

(15) 选择有丰富经验的单位进行施工，并有优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。

7.8.2 生产过程中的风险防范措施

工程涉及危险品，在生产过程中可能会因生产事故而对环境造成影响，因此，评价建议企业应采取以下措施：

(1) 加强工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。

(2) 废气处理系统属于主要危险源，装置区应设置自动监控装置，同时应配备有备用发电机、风机等，以备在停电时能安全处理废气，以保证安全生产。

(3) 采用成熟可靠的自动化控制系统对生产过程进行集中监控、报警和连锁，对重要操作参数进行自动调节，自动报警和事故状态下紧急停车。减少事故性排放。

(4) 在装置生产区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材；同时应在事故现场营救时应配置防毒面具，保证自己的安全。

(5) 生产区设置应急照明灯，工作平台要有安全防护措施，安全通道要畅通无阻；生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施。

(6) 建议在生产区内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。

(7) 严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，定期对容器等设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。

(8) 对动力设备加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，振动不超标。暴露在外的传动部位，设置安全防护罩。

(9) 项目车间进行地面硬化，按照厂区重点防渗要求进行控制。

7.8.3 贮存、运输过程中防范措施

本项目原料及生产过程中产生的固废均采用汽车运输。工程设置有危废暂存间，专门用于储存项目产生的各类危险废物。危废暂存间具备防风、防雨、防晒功能，同时采取相应措施防止雨水进入贮存场，保障贮存场安全。危废仓库及2#危废仓库应在醒目位置设置危险废物贮存警示标志，配备相应的照明设施和应急防护设施。地面及内墙进行防渗处理，全部采用混凝土防渗，防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝，衔接缝内填制嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关要求，如危险废物贮存环节发生泄漏等事故情况下不对外环境造成污染影响。如在运输过程中出现交通事故，有可能会造成区域地表土壤、地表水体，甚至地下水及环境空气的污染，建设单位应给予充分重视。建设单位应针对项目危险废物贮存、运输采取相应的防护措施、制定严格的管理措施及相应的应急响应程序。

①建设单位应向主管环保部门申请领取经营许可证，按照国家有关规定办理危险废物转移联单。

②建设单位应严格按照相关法规、规范要求进行危险废物的运输，防止运输安全事故的发生。建设单位将与各供货企业签订责任协议，协议中规定运输任务及相应的安全责任。

③负责运输的单位、车辆及人员应有相应的资质，建设单位应负起对运输车辆的监管义务，严把承担运输任务单位是否具有相应的运输资质及运输车辆配置是否符合规范，对不满足安全要求的运输单位应要求供货方进行更换或完善相关措施，保障运输安全。

④上述固废运输时应篷布遮盖，物料堆积高度不应超出车辆货斗高度，运输车辆应悬挂运送危险废物的标志。

⑤运输按规定路线和规定时间行驶，严禁超车、超速、超载，防止摩擦、冲击，车上应设置相应的劳动保护用品和必要的紧急处理工具。

⑥建议运输车辆通过桥梁、陡坡、急转弯处、居民集中区、学校，特别是水源保护区等地方，行车速度需小于 30km/h。

⑦如因事故造成危险废物散失，应及时予以收集，并对受污染地表进行清理，消除污染影响；如危废原料进入地表水体，建设单位及供货方应配合当地政府会同安全、环保、水利、消防等部门参照国内同类型运输事故应急处理实例制定事故应急处理方案，及时控制、消除对地表水体的污染影响。

7.8.4 输送过程中的防范措施

熔炼系统 SO₂ 仅存在于生产系统中，项目不设置存储装置，均为生产系统在线量，主要以气态存在于除尘器、脱硫塔及输送管道中。根据工程设计内容，企业将采用 DCS 自动控制系统对熔炼系统进行在线自动监控，一旦气体成分、压力等参数出现异常，系统可自动报警，并可对生产工况进行自动调节；一旦出现尾气大量泄漏，管道内压力迅速降低，熔炼工段可立即采取停止送氧等措施，10min 内可使事故源得到有效控制。

7.9 应急预案

7.9.1 突发环境事件应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。企业组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为通信警戒组、抢险灭火组、救护疏散组、后勤保障组、事故处理组、应急监测组六个行动小组。制定事故应急救援预案和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。本次评价要求项目建成后，建设单位尽快修编突发环境事件应急预案并备案，将本次扩建工程内容纳入应急预案中。

7.9.2 环境风险应急联动

为进一步减缓项目事故风险过程中可能造成的对环境的不利影响，企业自身除了做好厂区事故应急预案和风险防范应急措施外，还需与当地政府和相关部门以及周围企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，减缓事故状态下的区域影响。

扩建工程建成后修编企业突发环境应急预案，纳入豫灵产业园突发环境事件应急预案管理范畴。根据园区应急工作规定，落实企业日常管理工作。企业发生车间级突发环境事件，启动企业III级应急响应，由企业应急领导小组负责应急处置；企业发生厂区级突发环境事件，不会对厂区外环境造成影响时，企业启动II级应急响应，由企业应急领导小组负责应急处置；企业发生突发环境事件，污染物，污染物已无法控制在厂区范围内，即将或已经泄露至厂区外时，企业启动I级应急响应，园区管委会启动园区突发环境事件应急预案。最大限度降低突发环境事件发生时对周围环境的影响。同时，事故风险应急预案中“人员培训与演练”应将本次工程的风险防范应急联动作为人员培训与演练的重要内容，定期进行培训和演练。

7.9.3 风险防控体系

本项目涉及危险物质，一旦发生风险事故，可能会对周围环境造成影响，企业应积极配合当地政府和完善产业集聚区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案与当地政府和相关部门及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。具体为：

(1) 企业牵头，由开发区管委会、当地政府相关单位，如公安局、消防大队、环保局等有关人员共同参与成立危险化学品运输事故应急小组，负责包括本项目在内的公路危险品运输管理及应急处理，并由该小组落实危险品运输车辆运输管理及事故处理的保证措施。

(2) 企业制定和建立安全组织、安全检查、安全教育培训、安全检修、事故调查处理、安全隐患治理、承包商管理等管理制度和台账，并配备专兼职安全管理人员。

(3) 企业配合开发区和当地地方政府对潜在的危险事故类型及发生火灾、爆炸危险指数、毒性气体扩散潜在的危险性等进行系统分析和评估；加强环境风险的日常防范，对易燃易爆、高度危害毒物等物品的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，对入厂和出厂的危险品向开发区管委会和当地政府及时上报备案，以便管委会和当地政府对区域内危险品的种类、数量做到心中有数。

(4) 企业配合开发区及当地政府定期排查重点风险源，在平时生产过程中要经常对自动监控装置、消防灭火设施、事故池等设备进行定期检查和维修。

(5) 项目厂区一旦发生泄漏事故等，应立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地政府环保部门、消防部门及其他有应急事故处理能力的部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，依据物料性质及风向及时对可能受到影响的附近居民进行疏散，以减少对环境和人员的危害。

7.9.4 风险事故应急监测计划

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部做调整 and 安排。评价仅提出原则要求，见下表。

表 7-29 应急监测布点及监测项目

项目	监测因子	监测布点
环境空气	SO ₂ 、铅、汞、砷、镉、铬	事故即时下风向厂界
地表水	pH 值、COD、SS、铅、汞、砷、镉、铬	雨水排放口

采样频次主要根据现场污染状况确定，事故刚发生时采样频次应适当增加，待摸清污染物变化规律后可减少采样频次，并进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标，采样量根据分析方法确定。

7.10 风险事故投资费用估算

本工程一旦发生事故，应立即启动事故应急预案。本工程风险事故预防与应急措施及投资费用详见表 7-30。

表 7-30 事故风险环保投资估算表

序号	内容	主要设施	投资(万元)
1	事故池	342m ³ 事故池	1
2	初期雨水池	秦岭冶炼一座 3150m ³ 初期雨水收集池	1
3	消防安全	灭火装置；消火栓等	1
4	防渗	重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区各级按要 求采取防渗措施	5
5	事故应急装置	火灾报警装置，事故洗眼淋浴设施、空气呼吸器、 过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等	2
6	事故应急预案	完善突发事故应急预案，落实相关风险防范措施， 并进行培训和演练	2
合计		1	10

7.11 风险评价结论

本项目生产过程中涉及的有毒有害危险化学品主要有各种危废原料、铅、汞、砷、镉、铬、二氧化硫等，项目生产设施风险主要存在于原料储存、生产装置或工程环保设施等，项目主要危险因素是熔炼烟气管道全管径断裂，导致二氧化硫泄漏，扩散进入大气环境。

本项目大气环境为环境中度敏感区，地表水为环境低度敏感区，地下水为环境中度敏感区。

①本项目风险主要为大气环境风险，主要事故情形：熔炼烟气管道泄漏：根据预测，在最不利气象条件下，在 1.5m/s 的风速条件下，F 大气稳定度条件下（最不利气象条件下），扩散过程中二氧化硫大气毒性终点浓度-1 最大影响距离为 220m，该距离内无敏感目标分布；大气毒性终点浓度-2 最大影响距离为 2420m，其内敏感点主要为麻庄村、南麻庄村、豫灵镇（豫灵村）、姚子头村、灵宝市第二实验小学、太张村、豫灵一中、吴村、寺庄村、豫灵二中、董社村、古东等敏感目标。

为了减轻事故造成的影响，关键在于及时发现泄漏、及时处理、不拖延事故持续时间。在发现废气处理装置故障时可立即停机，切断污染源，减少对环境的损害，同时通知下风向居民区等敏感区域人群撤离或采取防护措施，经以上措施，可大大降低事故造成的后果。

在及时采取风险应急措施后，该事故对周围环境和人群的影响相对较小。

②本项目地表水环境风险防范的重点为火灾污染消防水、污染初期雨水，建设单位拟通过设置事故水池、初期雨水池等措施预防以上风险可能造成的地表水体污染。建设单位通过设置 342m³ 厂区事故水池、**3150m³** 初期雨水池等措施，将以上可能造成的地表水体污染风险降至最低。

③本项目地下水环境风险防范的重点为水淬渣池，由于防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成的物料泄漏事故，企业应按要求严格采取分区防渗措施、监控措施、应急措施等，将项目对地下水的污染风险降至最低。

现有工程建设单位基本落实了设计及环评提出的各项防范措施及应急措施，环境风险处于可防控水平，本次扩建工程完成后企业仍应加强管理，强化安全检查，不断增强安全意识和能力，认真落实相关事故防范措施和应急措施，使建设项目环境风险处于可防控水平。

第八章 环境保护措施及其可行性论证

污染防治措施是控制污染物排放的重要手段，其处理效果的好坏及运行正常与否，将直接影响到污染物的排放情况，进而影响环境质量。因此，对建设项目污染防治措施的选择要本着工艺可行、技术成熟可靠、经济合理的原则，并且在运行中的日常维护与管理要严格要求。在发展经济的同时，保护好环境。

本章将结合现有工程环境保护措施运行经验，重点评述废气、废水污染防治措施的可行性和可靠性，通过分析，提出切实可行的对策建议，最大限度地减少建设项目对环境的不利影响。同时，为环境工程设计及运行后的环境管理提供科学依据。

8.1 废气污染防治措施分析

8.1.1 废气污染防治措施

扩建工程废气收集及治理措施汇总见下图和表。

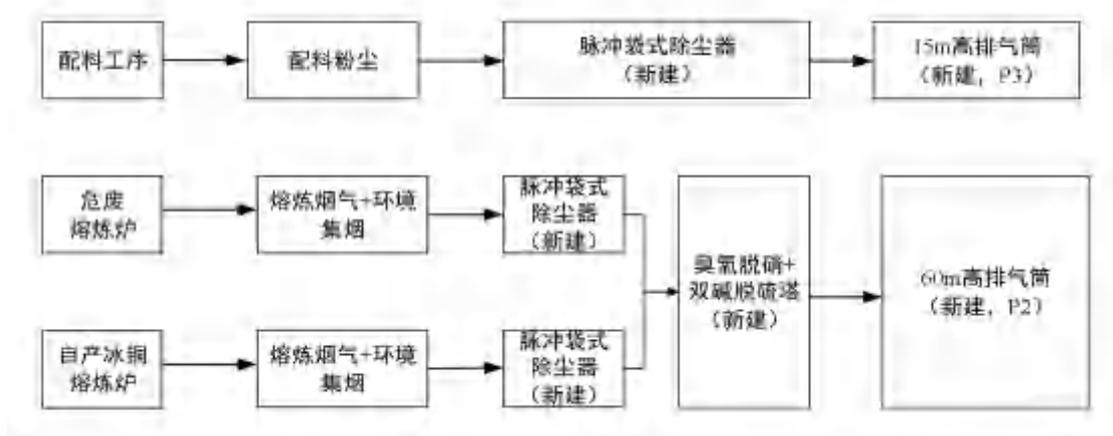


图 8-1 项目废气收集及治理措施系统图

扩建工程废气污染防治措施见下表。

表 8-1 扩建工程废气污染防治措施一览表

产污环节	污染因子	治理措施	排气筒
配料废气	粉尘	集气罩+脉冲袋式除尘器	P3（新建，15m）
	铅及其化合物		
	汞及其化合物		

产污环节	污染因子	治理措施	排气筒
	砷及其化合物		
	镉及其化合物		
	铬及其化合物		
危废和自产冰铜熔炼烟气+环境集气	烟尘	两套收集系统+两套脉冲袋式除尘器+臭氧脱硝+双碱脱硫塔	P2（新建，60m）
	铅及其化合物		
	汞及其化合物		
	砷及其化合物		
	镉及其化合物		
	铬及其化合物		
	SO ₂		
	NO _x		
	氟化物		

8.1.2 废气污染防治措施可行性分析

8.1.2.1 配料系统治理措施分析

(1) 废气处理措施

全厂各种原辅材料分类分区储存，共同使用。危废原料分别储存在两个危废仓库的不同隔间，其中 2#危废仓库设有 12 个地仓，危废仓库内物料散装或吨包装分区存放；焦炭、赤铁矿石储存在物料仓库。扩建工程利用 2#危废仓库内中间区域在建工程预留的 1 个地下料仓，分别设置配料区域和制砖区域。2#危废仓库物料配送通过库房内航车和抓斗直接输送至配料区料仓内，危废仓库和物料仓库物料通过场内转运车转运至配料区用抓斗投料至料仓。通过转运车和抓斗容积计量各种物料投料比例。原料在配料前经过水喷淋，减少原料配比时产生的无组织粉尘量。

料仓内的物料通过密闭皮带输送至制砖系统，压砖前先进入搅拌机打碎便于压砖，搅拌过程密闭。原料落入上料机料斗时会有粉尘产生，评价要求在上料机落料点、转运皮带卸料点等产尘点设置集气罩进行收集；搅拌机搅拌配料时会产生粉尘，搅拌机二次密闭负压收集。配料工序产生的粉尘、重金属经集气罩收集后引入集气管道，经一套新建的脉冲袋式除尘器处理，处理后的尾气通过 15m

排气筒（P3 排气筒）排入大气。本项目配料工序位于 2#危废库内，为封闭车间，车间顶部安装喷干雾抑尘装置，以减少无组织废气排入外环境。

(2) 废气处理措施可行性分析

本项目配料废气使用的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，与现有工程配料车间气相脉冲布袋除尘器工作原理一致。其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进出风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用，进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面，清灰时提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。该除尘工艺是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，理论除尘效率可达 99.5%~99.9%以上，可以保证配料工序粉尘稳定达标。

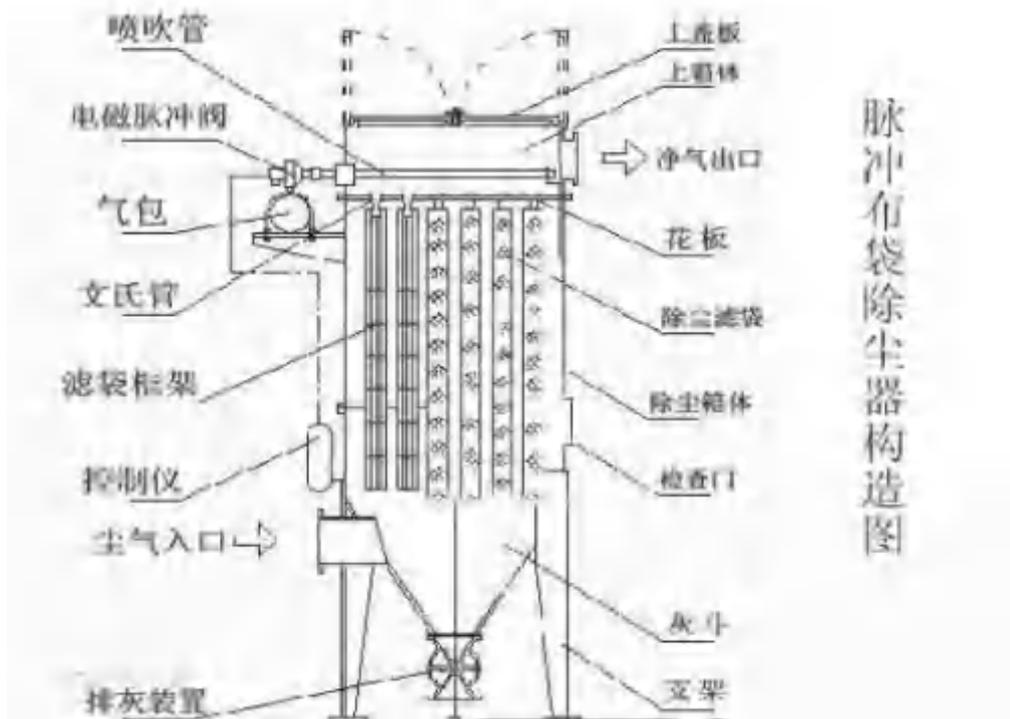


图 8-2 脉冲布袋除尘器构造图

本次扩建工程配料废气与现有工程配料废气治理措施一致，根据现有工程监测数据显示，现有工程配料废气经脉冲布袋除尘器处理后，排气筒排放的颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物均可达标排放。

根据工程分析可知，扩建工程配料废气经脉冲布袋除尘器处理后，排气筒排放的颗粒物可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》其他工序PM排放浓度不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（15m排气筒）；铅及其化合物、汞及其化合物、氟化物均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（15m排气筒）；砷及其化合物排放浓度满足参考《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。

因此，配料废气治理措施可满足扩建工程废气处理要求，实现稳定达标排放。

8.1.2.2 熔炼系统治理措施分析

（1）废气处理措施

本项目熔炼系统分为危险废物熔炼和自产冰铜熔炼两套，均采用“富氧侧吹熔炼炉”工艺流程，废气处理措施新建。本次扩建工程熔炼系统与现有工程熔炼系统的废气处理措施工艺原理基本一致，均收集后采用除尘脱硝脱硫技术处理。分别在两套熔炼炉上方进料口集气管道，并对出铅口部位上侧和左右出渣口两侧进行收集，设密闭集气罩捕集逸散出的环境集烟，两套熔炼系统收集的熔炼废气和环境集烟分别通过管道汇入各自配套的脉冲袋式除尘器处理，处理后再进入臭氧脱硝器+双碱脱硫系统进行脱硫脱硝处理，设计风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后的废气并入本次扩建工程新建的P2排气筒（60m）。本项目建成后，现有工程熔炼废气并入该P2排气筒，不再依托秦岭冶炼150m高排气筒排放。

（2）废气处理措施可行性分析

1) 烟气除尘

常用熔炼烟气除尘技术如下：

表 8-2 烟尘处理主要措施一览表

主要技术	袋式除尘	电除尘	旋风除尘	湿法除尘
工作原理	利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化	利用强电场使气体发生电离,进入电场空间的烟尘荷电,在电场力作用下向相反电极性的极板移动,并通过振打等方式将沉积在极板上的烟尘收集下来。	利用离心力的作用,使烟尘在重力和离心力的共同作用下从烟气中分离而加以捕集。	利用液滴或液膜粘附烟尘净化烟气,包括动力波除尘技术、水膜除尘技术、文丘里除尘技术、冲击式除尘技术等,其中动力波除尘技术在铅冶炼中较常采用。
除尘效率	大于 99%	99%~99.8%	90%左右	80%~99.5%
优点	除尘效率,适用范围广,不受颗粒物物理化学性质的影响,粉尘排放浓度可低于 30mg/m ³ ;	除尘效率在,烟尘排放浓度可低于 50mg/m ³ ,能耗低,可应用于高温、高压环境,系统阻力小,运行维护费用低于袋式除尘器	设备结构简单,投资成本低,操作管理方便,可用于高温(450℃)、高含尘量(400g/m ³ ~1000g/m ³)烟气的除尘,尤其适用于 10μm 以上粗粒烟尘的预处理。	操作简单、运行稳定、维修费用小,可适应烟气量变化较大的工况。
缺点	对烟气温度、湿度、腐蚀性等要求高,系统阻力大,运行维护费用高。	一次性投资大,应用范围受粉尘比电阻的限制,对细粒子的去除效果低于袋式除尘器。	除尘效率低。	泥浆二次污染,设备耐腐蚀性要求高,不适用于疏水性烟尘。

本次扩建工程熔炼废气的除尘措施采用袋式除尘技术,与现有工程熔炼废气的除尘措施一致,对富氧侧吹熔炼炉及环境集烟各配置 1 套高效脉冲袋式除尘器,两股废气经除尘器处理后,通过风机送尾气进入脱硝、脱硫系统。经现有工程实践验证,该除尘设施工艺可行。

2) 臭氧脱硝

目前常用的脱硝工艺主要有选择性催化还原法 (SCR)、选择性非催化还原法 (SNCR)、臭氧脱硝法和液相氧化法,根据资料显示,SNCR 脱硝的最佳温

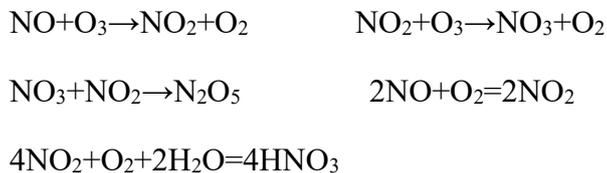
度 850~1100℃，需要在炉内进行，且处理效率较低，不满足达标排放要求；SCR 脱硝的最佳温度 320~400℃，即使是低温 SCR 也需要 270~300℃。

本次扩建工程与现有工程废气治理措施相同，对富氧侧吹熔炼炉及环境集烟采用臭氧氧化脱硝技术进行脱硝，现就臭氧氧化脱硝工艺介绍特点如下：

臭氧氧化脱硝原理是在风机出口设置逆流臭氧投加装置，用臭氧将烟气中不溶于水的 NO 氧化成易被溶液吸收的高价态氮氧化物，随后烟气进入湿法脱酸塔，在塔内同时完成脱硫、脱硝吸收过程。

臭氧氧化脱硝主要是利用臭氧的强氧化性将 NO 氧化为高价态氮氧化物，然后在洗涤塔内将氮氧化物和二氧化硫同时吸收转化为溶于水的物质，结合后续湿法洗涤装置，对 NO_x 进行高效脱除，脱硝效率随 O₃/NO 的增加而得到强化，在 O₃/NO=0.9 时，可达到了 80% 的脱硝效率。与气相中的其他化学物质如 CO、SO_x 等相比，NO_x 可以很快地被臭氧氧化，这就使得 NO_x 的臭氧氧化具有很高的选择性。因为气相中的 NO_x 被转化成溶于水溶液的离子化合物，这就使得氧化反应更加完全，从而不可逆地脱除了 NO_x，而不产生二次污染。经过氧化反应，加入的臭氧被反应所消耗，过量的臭氧在喷淋塔中分解。除了 NO_x 之外，一些重金属，如汞及其他重金属污染物也同时被臭氧所氧化（烟气中高浓度的粉尘或固体颗粒物不会影响到 NO_x 的脱除效率）。

据浙江大学高翔、王智化等对臭氧氧化技术脱硝过程中 NO 的氧化机理研究结果表明，低温条件下，O₃ 与 NO 之间的关键反应如下：



其中主反应为： $\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2$

臭氧在脱硫系统后投加，有 1~1.5S 的反应时间，烟气温度在 90℃~120℃ 之间，臭氧氧化法脱硝运行成本只有臭氧设备本身的电耗和制取臭氧的氧气。其技术优势主要体现在①与燃烧过程无关，可以是锅炉烟气、垃圾焚烧烟气、水泥

窑炉、玻璃窑炉、烧结机等各种烟气，只要有 $<200^{\circ}\text{C}$ 以下的烟气条件和一定的停留时间即可；②非氨法脱硝，对燃烧及设备运行过程无任何影响，仅针对低温烟气进行处理；③实现 NO 和 Hg 等污染物的氧化吸收，真正实现多种污染物协同脱除，做到“一塔多脱”；④臭氧多脱技术脱除效率高，可以达到 80%以上的脱硫脱硝率，同时不会引起类似氨泄漏的二次污染，且脱硝过程不产生直接的副产物；⑤臭氧的氧化有选择性，可根据烟气中各污染物的浓度进行配比调节，减少不必要的消耗；⑥臭氧与污染物的气相反应为均相反应，反应迅速，而且与固体颗粒物的反应不敏感；⑦可与大部分尾气处理采用的湿法脱硫系统结合进行氧化产物的吸收；⑧臭氧发生系统的应用仅需对部分空气或氧气进行放电，减少电能的消耗，降低运行成本。

政策可行性：在河南省生态环境厅 2023 年 3 月发布的《关于进一步提升重点行业大气污染综合治理能力的通知》（豫环办〔2023〕13 号）中将“氧化法脱硝及湿法脱硝（采用臭氧、次氯酸钠、双氧水等氧化剂将一氧化氮氧化，再采用湿法喷淋吸附脱硝）”列为低效治理设施，要求“对无法稳定达标排放的，10 月底前，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式完成分类整治”。根据现有工程自行监测及在线监测数据，可做到经臭氧脱硝+碱液喷淋后 NO_x 达标排放。2023 年 12 月国家科技部发布 2023 版的《国家绿色低碳先进技术成果目录》，其中大气污染治理领域有一项是“臭氧氧化协同液相吸收脱硫脱硝关键技术与装备”技术。该技术与企业现有工程及本次扩建工程所用脱硝技术一致。2024 年 9 月 20 日国家生态环境部发布《关于国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）（公示稿）的公示》，臭氧脱硝技术未列入限制类和淘汰类。因此认为该脱硝技术可行。

综上，在同等脱硝效率的基础上，臭氧氧化法脱硝是 SCR 静态投资的 1/2，不需使用氨水、蒸气，无需建设氨储罐区，无氨逃逸及氨污染。无需繁琐地控制单元及检测单元，减轻了运行人员劳动强度。

因此，臭氧氧化脱硝技术更适用于铅、锌、铜冶炼，玻璃、水泥加工、生产

等各种炉窑烟气治理，以及来自酸洗和化工过程的酸性气体脱硝，根据同行业已在使用臭氧脱硝的宝钢、鞍钢及本项目现有工程实际运行来看，在正常情况下，经臭氧氧化脱硝后 NO_x 排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，可稳定达到满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）（ $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）要求。

3) 烟气脱硫

按照脱硫工艺是否加水和脱硫产物的干湿形态，烟气脱硫技术分为湿法、干法和半干法三种工艺。常见的脱硫工艺比较如下：

表 8-3 常见脱硫工艺对比一览表

工艺名称	干法	半干法	湿法			
			石灰(石)-石膏法(包含电石渣法、白泥法等)	钠碱法/钠钙双碱法	氨法	金属氧化物法(氧化镁法、氧化锌法等)
投资	低	较低	中	中	高	较低
脱硫效率	>85%	>90%	>95%	>95%	>98%	>95%
运行费用	低	较低	较低	中	高	高
优点	工艺过程简单、无污水、污酸处理问题、能耗低、净化后的烟气不需要二次加热，腐蚀性小	脱硫在气、液、固三相下进行，副产物为干态、方便综合利用	工艺流程简单技术先进可靠，脱硫效率高，适应性强，脱硫剂易得	吸收剂不挥发、溶解度大、活性高、吸收系统不易结垢	效率高、可与 SCR 脱硝系统共用氨供应系统，产品有一定价值	液气比低、动力消耗低、产品有一定价值
缺点	脱硫效率较低、操作技术要求高，副产物与粉尘难以分开	自动化程度要求比较高，吸收剂用量较难控制，副产物与粉尘难以分开	清洗不到位易导致结垢堵塞	废水处理难度大，且由于双碱法钠钙转化率不高，操作难度大，长期运营困难，导致部分企业变为单碱法致使运营成本升高	投资及原料成本较高，腐蚀较重，操作要求高，有气溶胶产生，白羽现象严重	氧化镁(氧化锌)原料成本高，若原料含有杂质也易导致堵塞
适用情况	主要适用于高炉等二氧化硫浓度较低的行业	主要适用于钢铁烧结等行业	适用于火电、钢铁、冶金、化工、烧结、焦化、工业硅	主要应用于烟气量较小的小型锅炉和小型冶炼炉等行	企业本身工艺流程中就有氨生成或需	附近有品位较高的镁矿、锌矿或企业本

工艺名称	干法	半干法	湿法			
			石灰(石)-石膏法(包含电石渣法、白泥法等)	钠碱法/钠钙双碱法	氨法	金属氧化物法(氧化镁法、氧化锌法等)
			等大部分行业	业,对运行成本不敏感的企业	要硫铵的化工企业	身工艺就有相应金属氧化物的冶炼、化工等行业

目前常用熔炼烟气脱硫技术简介如下:

①有机溶液循环吸收脱硫技术

采用以离子液体或有机胺类为吸收剂,添加少量活化剂、抗氧化剂和缓蚀剂,在低温下吸收二氧化硫,高温下再将二氧化硫解析出来,实现烟气中二氧化硫的脱除和回收。该技术可得到纯度 99%以上的二氧化硫气体送制酸工序。

该技术流程简单,自动化程度高,副产物二氧化硫可有效回收利用;但一次性投资大,受吸收剂来源限制,能耗高,设备易腐蚀,运行维护成本高。

该技术适用于低压蒸汽供应充足、烟气二氧化硫浓度较高、波动较大的冶炼烟气制酸。

②金属氧化物脱硫技术

将含金属氧化物(如氧化锰、氧化锌、氧化镁等)的粉料加水或利用工艺中返回的脱硫渣的洗液配制成悬浮液,在吸收塔中与烟气中的二氧化硫反应,使烟气中的二氧化硫主要以亚硫酸盐的形式脱除。吸收后的副产物经空气氧化、热分解或酸分解处理,生成硫酸或二氧化硫。

该技术脱硫效率大于 90%,吸收剂可循环利用。

该技术适用于有金属氧化物副产物的冶炼烟气制酸。

③活性焦吸附法脱硫技术

利用活性焦的物理、化学作用吸附二氧化硫。活性焦可采用洗涤法和加热法再生,再生回收的高浓度二氧化硫混合气体送入制酸工序。

该技术流程简单,再生过程中副反应少,脱硫效率高,同时可除尘、脱硝;

但活性焦吸附容量有限，需要在低气速下运行，吸附设备体积大，且活性焦损耗量大。

该技术适用于环境集烟、制酸尾气、熔铸烟气等治理。

④氨法脱硫技术

主要以液氨、氨水为吸收剂去除烟气中的二氧化硫。

该技术脱硫效率大于 95%，投入和运行费用低，占地面积小，处理率高，氨耗低；但存在氨逃逸问题，同时产生含氯离子酸性废水，易造成二次污染。

该技术适用于液氨供应充足、且对副产物有一定需求的冶炼烟气制酸。

⑤石膏法脱硫技术

石膏法脱硫是湿法脱硫常用的一种。石灰石/石膏法烟气脱硫采用石灰石作为脱硫吸收剂，石灰石经破碎磨细成粉状与水混合搅拌成吸收浆液。在吸收塔内，吸收浆液与烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应从而被脱除，最终反应产物为石膏。

但是石灰石/石膏法的缺点也是比较明显的：初期投资费用太高、运行费用高、占地面积大、系统管理操作复杂、磨损腐蚀现象较为严重、工业废水较难处理。

⑥双碱法脱硫技术

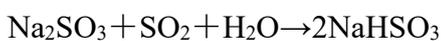
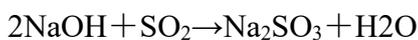
双碱脱硫的技术及工艺原理如下：

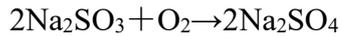
以新鲜的氧化钙粉（CaO 含量 85%以上）和可溶性钠碱作为脱硫剂，先用可溶性钠碱吸收液在吸收塔内进行脱硫，然后再用石灰乳和石灰石对钠基吸收液进行再生，再生液进行循环脱硫。

主要反应过程如下：

吸收反应 在主塔中以钠碱溶液吸收烟气中的 SO₂；

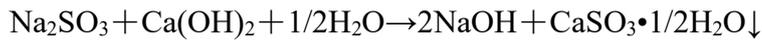
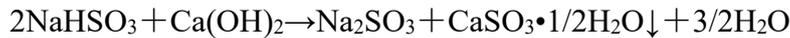
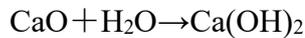
反应式：





再生反应 吸收液流到反应池中与加入的石灰料浆反应：

反应式：



采用钙钠双碱法脱硫有以下优点：

I 以 NaOH 脱硫，脱硫液中主要为 NaOH 水溶液，在循环过程中对水泵、管道、设备缓解腐蚀、冲刷及堵塞，便于设备运行和维护。

II 钠基吸收液对 SO₂ 反应速度快，故有较小的液气比，达到较高的脱硫效率，一般≥90%。

III 脱硫剂的再生及脱硫沉淀均发生于塔体避免塔内堵塞和磨损，提高了运行的可靠性，降低了运行成本。

IV 以空塔喷淋为脱硫塔结构，运行可靠性高，事故发生率小，塔阻力低， $\Delta P \leq 600\text{Pa}$ 。

烟气脱硫主要处理富氧侧吹熔炼系统熔炼烟气。本次扩建工程与现有工程废气治理措施相同，对富氧侧吹熔炼炉及环境集烟采用双碱法脱硫。根据同行业已在使用双碱法脱硫及本项目现有工程实际运行来看，在正常情况下，经双碱法脱硫后 SO₂ 排放浓度≤20mg/Nm³，可稳定达到满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）（SO₂≤50mg/Nm³）要求。

（3）合并排放可行性分析

本次扩建工程熔炼烟气和环境集烟新建废气治理措施，分别在 2 台熔炼炉上方、出铅口及出渣口处设置高效集气罩，并设置局部负压熔炼区域，烟气经过收集管道汇入各熔炼炉配套的除尘器处理后，进入新建的 1 套脱硝脱硫系统，即先进入脉冲除尘器除尘，再经臭氧脱硝后从塔底进入脱硫塔，在脱硫塔内布置若干层旋流板，旋流板塔具有良好的气液接触条件，从塔顶喷下的碱液在旋流板上进

行雾化使得烟气中的 SO_2 与喷淋的碱液充分吸收、反应。经脱硫洗涤后的净烟气经过除雾器脱水后进入换热器，升温后的烟气经过引风机引入本次扩建工程新建的 P2 排气筒（60m）排入大气。

现有工程的在建工程目前正在建设阶段，根据“第四章 扩建工程分析”章节对 P2 排气筒合并排放核算的排污数据，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入该 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，合并后 P2 排气筒排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值。

根据以上分析，本项目熔炼系统采取的废气治理措施可行，且合并排放后 P2 排气筒仍满足达标排放要求。

8.1.2.3 无组织废气减缓措施

本项目各原料装卸、暂存、进料过程均落实了无组织排放控制措施，具体如下：

1.储存过程无组织排放控制措施

本项目依托现有工程的危废仓库、2#危废仓库、物料仓库，均采用了封闭式车间，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，车间内四周均设置干雾抑尘装置；物料输送过程输送带全部密闭。

2.过程无组织排放控制措施

2#危废仓库物料配送通过库房内航车和抓斗直接输送至配料区料仓内，危废仓库和物料仓库物料通过场内转运车转运至配料区用抓斗投料至料仓。通过转运车和抓斗容积计量各种物料投料比例。原料在配料前经过水喷淋，减少原料配比时产生的无组织粉尘量。熔炼车间进行环境集烟净化装置。

3.运输过程无组织排放控制措施

本项目物料运输分为厂外运输和厂内运输两种形式。物料运输车辆装载高

度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散状物料。

4.厂区道路除尘措施

厂区道路全部硬化，并采取定时保洁、配备洒水车等措施，减少道路扬尘产生。在厂区出口处设立监控设施，监督进入车辆带泥入场和冒、装、撒、漏，严禁冒装车、带泥车和沿途撒漏车辆进入厂区，实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。出入口设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池。确保入场运输车辆清洗率达到 100%。

5.无组织监控措施

根据厂区生产情况在重要生产工艺段、易产生无组织的位置安装视频装置，厂区内安装空气微站，实时显示主要废气排放数据。

6.其他生产过程无组织排放采取措施

- ①生产过程中尽可能采用密闭设备及负压抽风处理，减少无组织排放；
- ②尽可能优化生产周期，减少物料的转运次数与周转量；
- ③强化生产过程中的管理，减少跑、冒、滴、漏现象。

本项目无组织废气治理措施参照《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》（豫环文〔2019〕84 号）中“其他行业无组织排放治理标准”有关内容进行分析，见表 7-2。

表 8-4 本项目无组织废气控制措施一览表

类别	豫环文〔2019〕84 号要求	本项目	符合情况
料场密闭治理	所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。料场安装喷干雾抑尘设施。	本项目原料均密闭储存，厂界内无露天堆放物料，料场安装喷干雾抑尘设施。	符合
	密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）。	密闭料场覆盖所有堆场料区。	符合
	车间、料库四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保	本项目两座危废仓库、物料仓库均四面密闭，通道口安装硬质门；在无车辆出入时	符合

类别	豫环文(2019)84号要求	本项目	符合情况
	证空气合理流动不产生湍流。	将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	
	所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。	危废仓库、物料仓库等均地面硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。	符合
	每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。	下料口设置集气罩，收集的粉尘经袋式除尘器处理后由15m高排气筒(P3)排放。	符合
	厂房车间各生产工序须功能区化，各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置。	厂房车间各生产工序功能区化明确，各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置。	符合
	厂区出口应安装车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	厂区出口设置车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	符合
物料 输送 环节 治理	散状物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施。	项目散装物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，收集粉尘送布袋除尘器进行处理。	符合
	皮带输送机或物料提升机需在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统。	皮带输送机在密闭廊道内运行，落料位置设置集尘装置，收集粉尘送布袋除尘器进行处理。	符合
	运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿40厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘10厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，禁止厂内露天转运散状物料。	运输车辆装载高度最高点不超过车辆槽帮上沿40厘米，两侧边缘低于槽帮上缘10厘米，车斗采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，禁止厂内露天转运散状物料。	符合
	除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘。	除尘器下方设置封闭区，除尘粉尘直接进入布袋盛装，除尘灰返回配料工序循环使用，富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排。	符合
生产环节	物料上料、破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点应在封闭的厂房内进行二	物料上料工序在封闭厂房内进行二次封闭，收集粉尘送	符合

类别	豫环文(2019)84号要求	本项目	符合情况
治理	次封闭,并安装集气设施和除尘设施。	布袋除尘器进行处理。	
	在生产过程中的产生VOCS的工序应在封闭的厂房内进行二次封闭,并安装集气设施和VOCS处理设施。	不涉及	不涉及
	其他方面:禁止生产车间内散放原料,需采用全封闭式/地下料仓,并配备完备的废气收集和处理系统,生产环节必须在密闭良好的车间内运行。	项目原料均在相应封闭的地下料仓和危废仓库内贮存,全厂生产环节均在密闭良好的车间内运行,产尘点均配备废气收集和处理系统	符合
厂区、车辆治理	厂区道路硬化,平整无破损,无积尘,厂区无裸露空地,闲置裸露空地绿化。	厂区除生活区地面绿化外,其余均水泥硬化,无裸露空地	符合
	对厂区道路定期洒水清扫。	厂区设置洒水装置,定期对厂区洒水	符合
	企业出厂口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗,严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施	厂区出口设置车辆冲洗装置及配套沉淀池,车辆冲洗水经收集沉淀后回用	符合
建设完善监测系统	因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP(总悬浮颗粒物)等监控设施。	按照相关管理要求安装监控设施	符合
	安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台,主要排放数据等应在企业显眼位置随时公开。	项目主要排放口设置在线监测装置,并与当地环保部门监控信息平台相连,在企业显眼位置设置的电子显示屏上随时公开主要排放数据。	符合

通过上表对比可知,本项目采取的无组织废气治理措施符合《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》(豫环文(2019)84号)中“其他行业无组织排放治理标准”,无组织防治措施可行。

8.2 废水污染防治措施分析

8.2.1 废水产生及处理情况

扩建工程排水采用雨污分流方式。生产废水、处理后的生活污水、初期雨水均回用于生产,不外排。

表 8-5 本项目废水污染防治措施一览表

废水类别		治理措施	去向
生产废水	脱硫废水	定期排出部分脱硫系统废水，用于水淬冲渣；脱硫石膏经板框压滤后，产生的脱硫废水回用于脱硫塔内循环使用。	回用于生产
	软水制备产生的浓水	收集后用于水淬冲渣，不外排。	回用于生产
	水淬冲渣废水	循环利用，不外排。	回用于生产
生活污水		依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理，本项目及现有工程生活污水经处理后回用于全厂冲渣工序，不外排。	回用于生产
初期雨水		初期雨水收集池收集后用于原料配料或水淬冲渣，不外排。	回用于生产

(1) 脱硫系统排水

烟气脱硫系统用水循环使用，当运行一段时间后，水质下降，悬浮物增高，需要排出部分脱硫系统废水，定期排出用于水淬冲渣。脱硫废水排放更换周期平均为每半年一次，每次 75m³（合计 150m³/a，折合 0.5m³/d）。脱硫石膏经板框压滤后，产生的脱硫废水回用于脱硫塔内循环使用。

(2) 软水制备产生的浓水

本项目浓水及反冲洗水排放量为 24m³/d，7200m³/a，浓水及反冲洗水收集后用于水淬冲渣用水。

(3) 水淬冲渣废水

扩建工程水淬冲渣废水循环利用，不外排，主要以水汽形式蒸发损失。水淬冲渣废水循环利用，不外排。

(4) 生活污水

扩建工程新增定员 20 人，新增少量生活污水，生活污水产生量约为 1.44m³/d、432m³/a。现有工程生活污水产生量 4.4m³/d、1320m³/a，扩建完成后全厂生活污水产生量 5.84m³/d、1752m³/a。考虑到生活污水中可能会涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属带入生活污水中，故在本次扩建工程新增生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理，本项目及现有工程生活污水经处理后

回用于全厂冲渣工序，不外排。

(5) 初期雨水

厂区实行“雨污分流”。经前文工程分析计算，全厂初期雨水量为量 846m³，进入初期雨水收集池沉淀处理后回用于厂内原料配料和水淬冲渣。

8.2.2 水淬冲渣废水水质类比可行性分析

水淬冲渣废水主要污染因子为 pH 值、COD、SS 及少量的重金属离子。冲渣废水水质参照《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》中现有工程冲渣废水自行监测数据进行确定。

类比可行性分析：类比项目原料为 HW31 含铅废物、HW48 有色冶炼废物、HW17 表面处理废物、HW23 含锌废物及 HW49 其他废物，本项目原料为 HW22 含铜废物、HW31 含铅废物、HW33 无机氰化物废物、HW48 有色金属冶炼废物，与本项目类似；本项目与类比项目均采用富氧侧吹熔炼技术；类比项目现有工程冲渣废水在冲渣水池内循环使用，不外排，与本项目相同。

因此，本项目危废熔炼工序与《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》中的原料种类、生产工艺、废水处理工艺均相似，具有可类比性；危废熔炼工序产生的冰铜再炼后，产生的水淬渣中重金属成分相对危废熔炼工序水淬渣少，因此参照类比项目现有工程冲渣废水自行监测数据，确定本项目废水排放情况见下表。

表 8-6 水淬冲渣废水水质情况表 单位：mg/L

类别 项目	Pb	As	Ni	Sb	Cd	Cr	Hg
水淬冲渣废水	0.0895	0.312	0.00206	0.117	0.00513	0.0225	0.00141

8.2.3 厂区废水回用可行性分析

根据本项目及全厂水平衡，本项目冲渣废水需用量为 173.5m³/d，本项目脱硫系统排水、软水制备排浓水、处理后的生活污水进入水淬渣池，用于水淬渣冲渣。脱硫系统排水、软水制备排浓水、处理后的生活污水共 25.94m³/d，水淬

渣池自循环水量 146m³/d，项目产生回用水可满足回用水需求。同时，项目回用于冲渣用水水质要求较低，脱硫系统排水、软水制备排浓水、处理后的生活污水水质能满足冲渣等用水相关要求。

同时，参考建设单位现有工程实际生产线运行情况及河南省同行业的火法冶炼企业，生产废水均可做到全部回用，不外排。因此，本项目厂区生产废水全部回用可行。

8.2.4 初期雨水收集及回用可行性分析

依据前文工程分析内容可知，初期雨水收集面积以全厂生产区域面积计，汞约 4.7hm²，核算出全厂初期雨水量 846m³。

秦岭冶炼初期雨水收集池是以整个建设单位厂区作为初期雨水收集单元，涵盖众投公司现有及扩建工程租赁区域面积。因此扩建项目依托秦岭冶炼现有一座有效容积为 3150m³的初期雨水收集池，可满足需求。

初期雨水经雨水管道收集进入初期雨水收集池，沉淀处理后回用于厂内原料配料和水淬冲渣。现有工程初期雨水池设置于厂区北侧，为厂区地势较低处，初期雨水可自流进入。

因此针对初期雨水，本项目通过厂平设计，铺设雨水管网等方式，使得初期雨水重力自流收集至初期雨水池，做到初期雨水全收集。初期雨水收集及回用是可行的。

8.2.5 生活污水处理措施可行性分析

化粪池为常见一般生活污水预处理设施，利用沉淀和厌氧发酵的原理进行无害化降解。本次扩建工程新增的生活污水依托在建工程新建的一座一体化污水处理设施处理，该站设计处理规模为 20m³/d，主要处理工艺为生物接触氧化。

建设单位生活污水现状为经化粪池处理后排入秦岭冶炼厂区污水处理站处理，处理后灌溉绿化。在建工程预新增一套一体化污水处理设施，专门用于处理本单位生活废水。在建工程环评时生活污水处理后，排水水质满足《污水综合排

排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放限值要求，设置厂区总排口排入园区污水管网，最终进入豫灵产业园污水处理厂进一步处理。但考虑到生活污水中可能会涉及员工洗漱，衣物或人体沾染的重金属带入生活污水中，故在本次扩建工程新增生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理，本项目及现有工程生活污水经处理后回用于全厂冲渣工序，不外排。

扩建工程生活污水产生总量为 1.44m³/d，扩建工程完成后全厂生活污水产生总量为 5.84m³/d，远小于一体化污水处理设施 20m³/d 的设计处理规模，因此本次扩建工程依托在建工程的生活污水处理设施可行。

8.3 地下水污染防治措施分析

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，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，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

8.2.1 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，循环水管道沿地上的管廊敷设，只有生活污水等走地下管道。

8.2.2 分区防治措施

项目地下水被动防治措施主要为对项目生产区进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。

根据现场踏勘，本项目依托已建工程的危废仓库已采取高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）+混凝土地面（15cm）+基础（环氧树脂漆）防渗（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。本项目依托在建工程的 2#危废仓库、备用仓库，本项目在 2#危废仓库内设置的配料压砖区，新建的熔炼车间、水淬渣池+水淬渣库、废气处理

区域以及秦岭冶炼初期雨水收集池等均进行了重点防渗处理。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《地下水污染源防渗技术指南(试行)》，根据装置及设施发生泄漏后污染控制难易程度、污染物类型、厂区天然包气带防污性能，对厂区设置分区防渗措施，具体分区见下表，分区防渗图见附图十三。

表 8-7 项目厂区防渗分区

防渗分区	状态	厂区分区	防渗措施或技术要求
重点防渗区	已建, 依托	危废仓库、事故池、初期雨水收集池	高密度聚乙烯防渗膜 (2.0mm) + 混凝土地面 (15cm) + 基础 (环氧树脂漆) 防渗 (渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$)
	在建, 依托	2#危废仓库 (含库内的配料压砖区)、备用仓库	等效黏土层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	新建	熔炼车间、水淬渣池+水淬渣库、废气处理区域	
一般防渗区	新建	储砖料棚、软水制备间、循环水池、液氧罐+气化装置	等效黏土层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \geq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
	在建, 依托	生活污水一体化处理设施	
	已建, 依托	物料仓库、化学品库、应急物资库、在线车间	混凝土地面 (15cm) + 基础 (三七灰土压实) 防渗 (渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)
简单防渗区	已建, 依托	办公区、生产办公楼、宿舍楼	一般地面硬化

根据防渗参照的标准和规范，结合目前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典型的防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

重点防渗区采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实粘土，中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋 (钢纤维) 混凝土，其厚度不宜小于 200mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。整体防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区进行一般地面硬化。

8.2.3 污染监控措施

①项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

a.定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

b.建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问题，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

c.建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

d.建立地下水污染监控、预警体系。

②跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，本项目地下水评价等级为一级，跟踪监测点数量要求一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地、上、下游各布设 1 个。对区域地下水实行环境影响跟踪监测计划，并公开监测结果，地下水环境影响跟踪监测计划为每年一次。

表 8-8 项目地下水监测计划

序号	监测点位	监测层位	监测频次
1	南麻庄村水井（场地上游）	浅层	年
2	项目场地内水井	浅层	
3	下寨村水井（场地下游）	浅层	
监测因子：pH、氨氮、氟化物、铅、砷、汞			

③制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

a.建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b.生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

8.2.4 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

地下水污染防治在采取以上措施后，可有效防止厂区物料及废水对地下水的污染。评价认为措施可行。

8.4 噪声污染防治措施分析

扩建工程噪声来源主要为上料机、搅拌机、压砖机、熔炼系统、风机运行产生的机械噪声，其防治措施如下：

①设备合理布局，高噪声设备尽量放置在厂房中部集中布置，远离厂界声环境敏感目标，以阻隔噪声传播和干扰，在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物等阻隔声波的传播。

②对机械设备安装减震隔声垫，厂房内风机风管安装消音器。生产时定期为设备加润滑油，减少摩擦噪声的产生。

③建立设备定期维护、保养的管理制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳降噪功能。

④选用先进的低噪设备。

⑤加强职工环保教育意识，提倡文明生产，防止人为噪声。

采取上述隔声、减振等噪声污染防治措施后，厂界外昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，噪声防治措施可行。

因此，本项目采取的噪声防治措施可行。

8.5 固体废物防治措施分析

扩建工程固体废物主要为除尘灰、更换的废布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥、脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料等。其中，除尘灰、更换的废布袋、废矿物油、废液压油、废包装袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥属于危险废物，脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料属于一般固废。

本项目固废产生与处理/处置情况具体见下表。

表 8-9 固废产生与处置情况一览表 单位：t/a

序号	固废种类	产生环节	固废代码	固废属性	产生量	处理/处置方式
1	除尘灰	废气治理	HW48 321-014-48	危险废物	403	返回配料工序循环使用，富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排
2	废收尘布袋	废气治理	HW49 900-041-49	危险废物	1	返回危废熔炼炉，不外排
3	废矿物油	机械设备维护	HW08 900-249-08	危险废物	0.5	定期交由有资质单位处置
4	废液压油	液压系统	HW08 900-218-08	危险废物	0.03	定期交由有资质单位处置
5	废包装袋	原料包装	HW49 900-041-49	危险废物	1.4	定期交由有资质单位处置
6	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	车辆冲洗及初期雨水收集过程	HW49 772-006-49	危险废物	12.5	返回危废熔炼炉，不外排
7	脱硫石膏	废气治理	900-999-65	一般固废	485	外售综合利用
8	水淬渣	生产过程	900-999-99	一般固废	36282.4754	
9	废耐火材料	炉子修补	900-999-99	一般固废	15	

8.5.1 一般工业固废

本项目一般工业固体废物脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料依托现有工程物料仓库内南侧的一般固废暂存区暂存，该一般固废暂存区面积约 3000m²，可满足扩建后全厂一般固废暂存周转需求。脱硫石膏、水淬渣、废耐火材料经物料仓库内划定的固定区域暂存后，定期外售综合利用。水淬渣定期清掏沥水，在水淬渣池附近的水淬渣库暂存，定期外售综合利用，水淬渣池 108m³、水淬渣库 120m²，本项目水淬渣产生量 36282t/a，折合 120.94t/d，需隔日清掏周转。

8.5.2 危险废物

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 8-10 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	废包装袋	HW49	900-041-49	厂区西侧	4725m ²	专用容器贮存	5t	3 个月
危废暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	现有工程熔炼车间西北侧	10m ²	专用容器贮存	1t	一年
	废液压油	HW08	900-218-08			专用容器贮存	1t	一年

由上表可知，本项目危险废物贮存场所可以满足存储要求。

8.6 环保“三同时”竣工验收内容

本项目环保设施“三同时”验收内容见下表。

表 8-11 环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	执行标准
废气	配料废气	粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	集气设施+袋式除尘器+15m 排气筒（P3）	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

类别	污染源	污染物	环保措施		执行标准
					表 2 二级标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)排放限值要求
	危废熔炼烟气+环境集烟	烟尘、铅及其化合物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、氟化物	集气设施+冷却烟道系统+袋式除尘器+	臭氧脱硝+双碱脱硫塔+60m 排气筒(P2)	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)
	冰铜熔炼烟气+环境集烟	烟尘、铅及其化合物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、氟化物	集气设施+冷却烟道系统+袋式除尘器+		
废水	软水制备产生的浓水	COD、SS	收集池 (5m ³)		/
	水淬冲渣废水	pH、COD、SS、重金属	水淬渣池 (108m ³)		/
	脱硫废水	pH、COD、SS	循环水池 (680m ³)		/
	初期雨水	pH、SS、重金属	依托秦岭冶炼初期雨水收集池 (3150m ³)		/
	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	依托现有工程化粪池+一体化污水处理设施		/
固废	生产过程	除尘灰	收集后回用于生产, 富集一定程度后定期处置交有资质单位		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废收尘布袋	收集后回用于生产		
		车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	收集后回用于生产		
		废包装袋	危废车间内暂存	定期交由有资质单位处置	
		废矿物油	用收集箱收集, 危废暂		
		废液压油			

类别	污染源	污染物	环保措施	执行标准
			存间暂存	
		脱硫石膏	属于一般固废，外售综合利用，依托现有工程物料仓库内一般固废暂存区（3000m ² ）	外售综合利用
		水淬渣		
		废耐火材料		
地下水及土壤	重点控制区	（新建）熔炼车间、2#危废仓库内的配料压砖区、废气处理区域	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行	
		（在建）2#危废仓库、备用仓库		
		（已建）危废仓库、事故池、初期雨水收集池	高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）+混凝土地面（15cm）+基础（环氧树脂漆）防渗（渗透系数不大于 1.0×10 ⁻¹² cm/s）	
	一般控制区	（新建）储砖料棚、水淬渣池、软水制备间、液氧罐及气化装置	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行	
		（已建）物料仓库	混凝土地面（15cm）+基础（三七灰土压实）防渗（渗透系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s）	
	简单防渗区	（新建）办公区	一般地面硬化	
（已建）宿舍楼、生产办公楼				
噪声	设备运行	机械噪声	室内布置、减振基础	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）3类标准
其他	物料运输车辆	SS、铅等重金属	一套车辆冲洗装置	车辆冲洗污泥定期清除，返回危废熔炼炉，不外排
环境风险			人员防护设施、消防设施及应急预案等	将环境风险降到最低
			一座事故水池，342m ³	
			一座初期雨水池（秦岭冶炼），3150m³	

8.7 总量控制分析

8.7.1 项目污染物排放总量

本项目建成后主要污染物排放量见下表。

表 8-12 本项目污染物排放情况一览表

污染物		现有工程	“以新带老” 削减量	扩建工程	扩建工程完成 后全厂排放量	污染物排放量增 减情况
废气	颗粒物	2.3982	0	1.4235	3.8217	+1.4235
	铅及其化合物	0.1306	0	0.0665	0.1971	+0.0665
	汞及其化合物	0.0034	0	0.0036	0.0070	+0.0036
	砷及其化合物	0.0011	0	0.0024	0.0035	+0.0024
	镉及其化合物	0.0008	0	0.0007	0.0015	+0.0007
	铬及其化合物	0.0006	0	0.0008	0.0014	+0.0008
	SO ₂	5.2979	0	6.1081	11.4060	+6.1081
	NO _x	8.5945	0	8.2320	16.8265	+8.2320
	氟化物	0.5748	0	0.2775	0.8523	+0.2775
废水	COD	0.0924	-0.0924	0	0	-0.0924
	NH ₃ -N	0.0238	-0.0238	0	0	-0.0238
	SS	0.0264	-0.0264	0	0	-0.0264
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

8.7.2 项目实施总量控制的主要污染物

8.7.2.1 总量控制因子

本项目采用先进的工艺技术与设备，并对各类污染源采取了技术上成熟可靠、经济上合理可行的治理措施，有效减少了污染物排放，大气污染物可满足相关标准排放限值要求；生产废水及处理后的生活污水全部回用，不外排。

根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号）及地方生态环境部门要求，并结合实际建设工程污染物排放特征，本项目实施总量控制的污染物如下：

废气污染物：颗粒物、SO₂、NO_x、Pb、Hg、As、Cd、Cr。

废水污染物：不涉及。

8.7.2.2 总量控制指标

本项目实施建议总量控制指标见下表。

表 8-13 本项目主要污染物排放与需替代情况一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	在建工程完成后排放量	扩建工程排放量	扩建工程完成后全厂排放量	环评已核定总量控制指标	是否满足	需替代量	
废气	颗粒物	2.3982	1.4235	3.8217	3.4495	否	0.3722	
	SO ₂	5.2979	6.1081	11.4060	6.0015	否	5.4045	
	NO _x	8.5945	8.2320	16.8265	10.3134	否	6.5131	
	重金属	铅及其化合物	0.1306	0.0665	0.1971	0.2201	是	/
		汞及其化合物	0.0034	0.0036	0.0070			
		砷及其化合物	0.0011	0.0024	0.0035			
		镉及其化合物	0.0008	0.0007	0.0015			
		铬及其化合物	0.0006	0.0008	0.0014			
合计	0.1365	0.0741	0.2106					

8.7.2.3 总量替代来源

1.主要污染物

根据《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):用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县,相关污染物应按照建设项目所需天带的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外);细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不达标的城市,二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行。

三门峡市及灵宝市均属于环境空气质量不达标区域,且超标因子包含细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度,因此,本项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放总量均需实现2倍量削减替代。需当地主管部门出具主要大气污染物总量替代文

件，明确替代来源和替代量。

2.重金属污染物

河南秦岭冶炼股份有限公司出具的《关于河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目重金属总量来源的说明》，该项目河南众投环保科技有限公司现有 **0.2201t/a** 的重金属总量指标，可满足本项目扩建后所需重金属污染物排放总量，无需替代。

具体情况见下表。

表 8-14 本项目需替代情况一览表 单位：t/a

类别	污染物	本项目主要污染物排放需替代量	替代比例	替代量
废气	颗粒物	0.3722	2:1	0.7444
	SO ₂	5.4045	2:1	10.8090
	NO _x	6.5131	2:1	13.0262

第九章 产业政策与规划相符性分析

9.1 产业政策相符性分析

9.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目是在企业现有固废资源综合利用生产线基础上，利用租赁秦岭冶炼厂区的闲置区域进行的扩建。本次扩建工程生产工艺仍采用富氧侧吹熔炼技术，通过新增 2 套 6m² 富氧侧吹熔炼系统及配套设施，增加黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废处置能力，并提升自产冰铜品位。

经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目新建的固废资源综合利用生产线是利用富氧侧吹熔炼技术回收固体废料中的有价金属，新建的冰铜品位提升生产线是利用富氧侧吹熔炼技术将现有工程和本项目自产冰铜再炼，将低品位冰铜的铜含量由 5%品位提升至 15%以上，这两条生产线均可列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类的“九、有色金属中 3.综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（2）有价元素的综合利用”；其中新建的固废资源综合利用生产线也可列入“四十二、环境保护与资源节约综合利用中 10.工业‘三废’循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。

灵宝市产业集聚区发展和改革委员会于 2023 年 5 月 29 日对该项目进行了备案（备案代码：2305-411282-04-01-159884），详见附件 2。本项目符合国家产业政策。

9.1.2 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。

9.1.3 与《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》相符性分析

本项目生产工艺和产品不属于《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》中落后生产工艺装备、落后产品。因此，本项目符合国家产业政策要求。

9.2 生态环境保护规划相符性分析

9.2.1 与“三线一单”相符性分析

9.2.1.1 与《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号）相符性分析

河南省生态环境厅2024年2月1日发布了《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），附件2《河南省生态环境分区管控总体要求（2023年版）》整体架构为“1+1+4”，包括全省生态环境总体准入要求、重点区域（京津冀及周边地区）生态环境管控要求、重点流域（省辖黄河流域、省辖淮河流域、省辖海河流域、省辖长江流域）生态环境管控要求。河南省“三线一单”环境管控单元分布图见附图九。

通过“河南省三线一单综合信息应用平台”带入本项目厂区矢量文件，生成《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》，具体分析如下：

（一）空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。

（二）项目涉及的各类管控分区有关情况

根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及4个生态环境管控单元，其中优先保护单元0个，重点管控单元3个，一般管控单元1个、水源地0个。

（三）环境管控单元分析

经比对，项目涉及 1 个河南省环境管控单元，其中优先保护单元 0 个,重点管控单元 1 个,一般管控单元 0 个，详见下表。

表 9-1 项目涉及河南省环境管控单元一览表

环境管控单元编码	水环境管控分区名称	管控分类	市区县	管控要求	本项目情况	相符性
ZH41128220002	灵宝市先进制造业开发区	重点	三门峡市灵宝市	空间布局约束 1、禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目；重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。严禁涉重金属废气排放。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。实施煤炭消费替代，所施煤炭减量或等量替代。 3、按照《河南省生态环境厅关于加	1、本项目为危险废物综合利用扩建项目，不属于单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目。扩建工程涉重金属废气排放，可满足达标排放要求，本项目增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。 2、本项目属于产业政策鼓励类，不属于落后产能，生产工艺装备满足国家产业政策；不涉及煤炭使用，不使用不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备； 3、本项目所在灵宝市先进制造业开发区规划及规划环评均已批复； 4、本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省"两高"项目管理目录内，不属于“两高”行业； 5、本项目不在道南工业区。	相符

环境管控单元编码	水环境管控分区名称	管控分类	市区县	管控要求	本项目情况	相符性
				<p>强两高项目环境源头防控的实施意见》（豫环文（2021）100号）严格落实规划环评审批及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。</p> <p>4、新建、改建、扩建“两高”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、碳排放达峰目标、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。</p> <p>5、道南工业区不再新建、扩建原矿有色金属冶炼项目，主要发展有色金属冶炼精深加工及装备制造业。</p>		
				<p>1、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。</p> <p>2、开发区内企业废水必须实现全收集、全处理。园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准</p>	<p>1、本项目不涉及VOCs排放；</p> <p>2、本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排；</p>	<p>相符</p>

环境管控单元编码	水环境管控分区名称	管控分类	市区县	管控要求	本项目情况	相符性
				<p>的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/208 7-2021);探索黄河流域涉水企业差异化排污管控,引导流域涉水企业绿色发展。</p> <p>3、涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂;加强“一废一库一品”监管,开展黄河流域尾矿库等风险隐患排查整治,鼓励尾矿综合利用。</p> <p>4、新建“两高”项目应按照《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》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。</p> <p>5、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>3、项目产生的涉重废水全部回用,不外排;</p> <p>4、本项目属于 N7724 危险废物治理,不在河南省“两高”项目管理目录内,不属于“两高”行业。</p> <p>5、本项目不涉及煤炭消耗;</p> <p>6、扩建工程增加重点重金属排放量后,全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求,无需区域替代。</p>	<p>相符性</p>

环境管控单元编码	水环境管控分区名称	管控分类	市区县	管控要求	本项目情况	相符性
				6、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。新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目需满足重金属排放“减量替代”要求。		
				<p>环境风险防控</p> <p>1、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p> <p>2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。</p> <p>3、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>4、重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。</p> <p>5、规范产业集聚区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p>	<p>1、本项目不涉及；</p> <p>2、本项目不涉及；</p> <p>3、本项目不涉及；</p> <p>4、现状监测结果显示，本项目建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；</p> <p>5、本项目制定了全厂地下水、土壤跟踪监测计划，厂区采取分区防渗措施。</p>	相符
				<p>资源开发效率要求</p> <p>1、依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p> <p>2、推进尾矿（共伴生矿）综合利用</p>	<p>1、本项目生产废水和处理后的生活污水全部回用，不外排。</p> <p>2、不涉及。</p>	相符

环境管控单元编码	水环境管控分区名称	管控分类	市区县	管控要求		本项目情况	相符性
					和协同利用。		

(四) 水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个，工业污染重点管控区 1 个，城镇生活污染重点管控区 0 个，农业污染重点管控区 0 个，水环境一般管控区 0 个，详见下表。

表 9-2 项目涉及河南省水环境管控一览表

环境管控单元编码	水环境管控分区名称	管控分类	市区县	管控要求		本项目情况	相符性
YS4112822 210253	灵宝市先进制造业开发区	重点	三门峡市 灵宝市	空间布局约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求	本项目符合园区规划或规划环评的要求	相符
				污染物排放管控	污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)	本项目废水全部利用不排放	相符
				环境风险防控	建立集聚区风险防范体系以及风险方法应急预案	已建工程已编制突发环境事件应急预案并备案，本项目建成后，将进一步完善的环境风险应急管理体系，修订环境风险应急预案	相符
				资源开发效率要求	提高中水回用率，减少外排废水对文峪河及灞底河的影响	本项目废水全部利用不排放	相符

(五) 大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 1 个，布局敏感重点

管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 0 个，大气环境一般管控区 0 个，详见下表。

表 9-3 项目涉及河南省大气环境管控一览表

环境管控单元编码	大气环境管控分区名称	管控分类	市区县	管控要求	本项目情况	相符性
YS4112822310002	灵宝市先进制造业开发区	重点	三门峡市灵宝市	<p>禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目；重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。严禁涉重金属废气排放行业企业废气中重金属污染物超标排放。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。按照《河南省生态环境厅关于加强两高项目环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号）严格落实规划环评审批及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。新建、改建、扩建“两高”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、碳排放达峰目标、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。道南工业区不再新建、扩建原矿有色金属冶炼项目，主要发展有色金属冶炼精深加工及装备制造业。</p>	<p>根据行业分类本扩建工程属于 N7724 危险废物治理，不属于禁止新建、扩建的高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，不涉及 VOCs 产排；本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，不在道南工业区；扩建工程产生的熔炼烟气及环境集烟处理后汇入本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，合并后 P2 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值。经对照，本项目符合豫环文〔2021〕100 号、开发区规划环评要求。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无</p>	相符

环境管控单元编码	大气环境管控分区名称	管控分类	市区县	管控要求	本项目情况	相符性
					需区域替代。	
				严格执行污染物排放总量控制制度，区内现有企业改扩建工程应做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”。采取集中供热、调整能源结构等措施，严格控制大气污染物的排放。	本项目严格执行污染物排放总量控制制度，扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。	相符
				加强集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。	已建工程已编制突发环境事件应急预案并备案，本项目建成后，将进一步完善的环境风险应急管理体系，修订环境风险应急预案。	相符
				资源开发效率要求 集聚区应实施集中供热、供气，进一步优化能源结构。	本项目不涉及园区集中供热、供气。	/

经对照管控要求和研判分析可知，扩建工程建设符合《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号）相关要求。

9.2.1.2 与《三门峡市生态环境总体准入要求》相符性分析

对照《三门峡市生态环境局关于印发三门峡市生态环境准入清单（试行）的函》（三环函〔2021〕26号），扩建工程与《三门峡市生态环境总体准入要求》相符性分析见下表：

表 9-4 本项目与三门峡市生态环境准入清单相符性分析一览表

管控要求		本项目情况	相符性
空间布局约束	1、深入推进城镇人口密集区危险化学品生产企业和城市建成区重污染工业企业搬迁改造，推动园区外化工企业向化工园区搬近。	本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团。本项目为危险废物综合利用项目，不属于危险化学品生产企业。	相符
	2、严守产能红线，原则上禁止传统煤化工企业新建、扩建单纯新增产能的项目，严禁擅自建设不符合产业布局规划要求的煤化工项目。搬迁改造升级项目必须进入规划的园区。严格安全、消防、环保、节能行政许可，落实项目安全、环保设施“三同时”（同时设计、同时施工、同时投产使用）制度，坚决关闭能耗、环保、安全、质量、技术不达标企业。严格落实区域能源消费、污染物排放等总量控制要求，改造升级的耗煤项目一律实施煤炭减量替代。	本项目为危险废物综合利用项目，不属于禁止新建、扩建单纯新增产能及产能过剩的项目。项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，不涉及搬迁改造及煤炭使用。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程（固废资源综合利用配套项目）总量指标要求，无需区域替代。	相符
	5、自然保护区核心保护区：必须依照相关的法律法规和保护规划，实行最为严格的保护措施，禁止与本区保护无关的任何开发建设行为，保护优质的生态环境和资源基础，保障公共安全。 基本农田保护区：全市共划定基本农田 16.9867 万公顷，严格控制非农业建设、农村宅基地、村镇建设用地标准、规模和范围；禁止占用基本农田进行城镇、村庄和工业小区建设；积极推进土地整理和复垦，确保建设用地与耕地占补平衡；有计划地引导居民向中心村、集镇及城镇集中，积极进行村庄迁并与农田整理；鼓励本区内非农土地、闲置土地转为种植业和林果业发展用地，鼓励农用地向规模化经营集中。 地质灾害高易发区：严格控制各类城乡建设，有计划搬迁位于泥石流易发区、矿山采空区内的	本项目选址不涉及自然保护区、基本农田保护区、地质灾害高易发区、水源保护区、地下文物埋藏区、大型基础设施廊道控制带。	相符

管控要求	本项目情况	相符性
<p>城乡居民点；加强灾害监控和防治，积极恢复与改善生态环境。水源保护区：禁止布局和建设各类型的污染源，不得向区内排放环境污染物；停止一切工农业生产活动，鼓励退耕还林、植树种草、净化环境、涵养水源；禁止在区内及其附近地区进行采矿等改变保护区内的地质构造和地表植被的生产活动；禁止与水源保护无关的任何建设活动。</p> <p>地下文物埋藏区：包括澠池仰韶村遗址、庙底沟遗址、灵宝铸鼎塬遗址群、虢国墓地、李家窑遗址。大型基础设施廊道控制带：做好各类设施通道线路和用地布局的协调，避免相互干扰；合理规划各类枢纽和相关设施，在不影响设施安全的前提下，鼓励在通道控制范围内植树造林，绿化、美化沿岸、沿线环境。</p>		
<p>7、规划区空间管制禁建区：主要包括坡度 25 度以上的山地，基本农田，地表水源一级保护区，黄河湿地自然保护区，高阳山风景区、甘山森林公园的核心保护区，自然流水系和大型冲沟，庙底沟、虢国墓地、李家窑等遗址保护区，重大基础设施廊道，地质灾害易发区以及城市洪水淹没区等。禁建区要求禁止安排建设项目，以避免对生态环境、基础设施、历史文化遗产、城市安全等产生重大影响。禁建区内国家和城市重大项目建设确实无法避开的，必须经法定程序审批并符合国家相关法律法规的规定与要求。</p>	<p>本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团内，不在规划区空间管制禁建区。</p>	<p>相符</p>
<p>13、1、在小秦岭保护区内禁止从事下列活动：（1）砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等；（2）破坏、毁损野生植物及其生长环境、非法采集野生植物；（3）非法猎捕、伤害野生动物，破坏野生动物的生息繁衍场所和生存条件；（4）储存、使用有毒有害、易燃易爆危险品；（5）野外吸烟、燃烧冥纸、燃放鞭炮、燃放孔明灯以及使用明火照明、取暖、野炊等野外用火；（6）建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍行洪活动的；（7）法律、法规禁止的其他活动。2、禁止任何单位和个人擅自进入小秦岭保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向小秦岭保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省林业行政主管部门批准后，方可进入。3、禁止在小秦岭保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学、</p>	<p>本项目厂址东南距河南小秦岭国家级自然保护区实验区边界最近距离为 4.4km，不在其保护范围内。</p>	<p>相符</p>

管控要求	本项目情况	相符性
<p>科学研究目的，需要进入缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向小秦岭保护区管理机构提交申请和活动计划，经小秦岭保护区管理机构批准后，方可进入。</p> <p>4、任何单位和个人不得侵占、破坏小秦岭保护区的土地、河流等自然资源。在核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。</p>		
<p>14、（1）在城市规划区内，严格控制大气污染物排放，禁止新建、扩建严重影响大气环境质量和可能因事故或者其他突发事件造成严重大气污染的建设项目。……（4）在县级以上人民政府划定的高排放非道路移动机械禁用区域内，禁止使用高排放非道路移动机械。逐步建立非道路移动机械使用登记制度，鼓励淘汰高排放非道路移动机械。</p>	<p>本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团内，本项目及扩建后全厂废气排放满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。本项目原料均由密闭车辆运输，经国道、省道、高速、开发区道路转运至厂区内，厂内转运车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新</p>	<p>相符</p>

	管控要求	本项目情况	相符性
		能源车辆。	
	16、严格限制两高项目盲目发展。	本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业。	相符
	19、限建区：主要包括湖滨组团、商务中心区组团和陕州组团之间的黄土台塬生态隔离区，后地半岛，官庄原台地，其它一般农田以及为城市发展预留用地。限建区原则上不应安排城市建设项目，确有必要时，必须控制项目的性质、规模和开发强度，严格履行审批程序。其中，城市发展预留用地由政府统一组织进行土地储备，建立土地储备管理库，严格限制审批建设项目。	本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团内，不在限建区。	相符
	23、依法取缔或关闭“八小”企业，严厉打击黄金“三小”。	本项目不属于“八小”企业和黄金“三小”。	相符
环境风险防控	1、增强环境管理和监测体系建设。强化建设项目全过程环境管理，严格执行《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》，逐步开展运营工程的环保后评估工作，加大对交通建设项目环境保护“三同时”执行情况的监督力度。加强环境管理，完善环境监测体系。规范环境监测管理制度，建立与国家环境监测网有效衔接的区域一体化交通运输行业环境监测体系。开展交通运输重点污染源在线监测，建立营运车船排污监控平台。	本项目建成后，在后续运行中，将进一步加强环境管理，严格落实“三同时”等环保制度，制定污染源自行监测计划。	相符
	2、各县（市、区）政府、管委会：负责建立本辖区突发环境事件应急管理工作体制和机制，制定本辖区突发环境事件应急预案；组织有关部门加强调查和监管，做好本辖区内的环境安全防范及突发环境事件应急物资储备工作；负责指挥、组织、协调本辖区内一般突发环境事件的具体应对工作；负责较大、重大和特别重大突发环境事件的先期处置工作，及时上报相关信息，协助、配合做好较大、重大和特别重大突发环境事件的应急处置；组织实施突发环境事件的善后处置和生态修复工程。	已建工程已编制突发环境事件应急预案并备案，本项目建成后，将进一步完善的环境风险应急管理体系，修订环境风险应急预案，并组织演练。	相符

综上分析，本项目符合《三门峡市生态环境总体准入要求》有关要求。

9.2.1.3 与灵宝市先进制造业开发区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

灵宝市先进制造业开发区所属行政区划为“灵宝市”，环境管控单元编码为 ZH41128220002，管控单元分类属于重点管控单元。根据“三门峡市各县区分区管控单元生态环境准入清单”中该环境管控单元管控要求对比分析见下表。

表 9-5 本项目与生态环境准入清单相符性分析一览表

管控单元名称	管控要求	本项目情况	相符性
重点管控单元	空间布局约束 1、禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目；重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。严禁涉重金属废气排放行业企业废气中重金属污染物超标排放。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或减量替代。 2、鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。实施煤炭消费替代，所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代。 3、按照《河南省生态环境厅关于加强两高项目环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号）严格落实规划环评审批及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 4、新建、改建、扩建“两高”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、碳排放达峰目标、	1、本项目为危险废物综合利用项目，不属于禁止新建、扩建单纯新增产能及产能过剩的项目。项目采取完善的废气处理措施，重金属污染物达标排放，不涉及 VOCs 排放； 2、本项目属于产业政策鼓励类，不属于落后产能，生产工艺装备满足国家产业政策；不涉及煤炭使用； 3、本项目所在灵宝市先进制造业开发区规划及规划环评均已批复； 4、本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业。	相符

管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
		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。		
	污染物排放控制	<p>1、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>2、产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理。园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）；探索黄河流域涉水企业差异化排污管控，引导流域涉水企业绿色发展。</p> <p>3、涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂；加强“一废一库一品”监管，开展黄河流域尾矿库等风险隐患排查整治，鼓励尾矿综合利用。</p> <p>4、新建“两高”项目应按照《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》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。</p> <p>5、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>6、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</p>	<p>1、本项目不涉及 VOCs 排放；</p> <p>2、本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排；</p> <p>3、项目产生的涉重废水全部回用，不外排；</p> <p>4、本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业。</p> <p>5、本项目不涉及煤炭消耗；</p> <p>6、本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业。</p>	相符

管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
		求。		
环境 风险 防控		1、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。 2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。 3、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 4、重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。 5、规范产业集聚区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。	1、本项目不涉及； 2、本项目不涉及； 3、本项目不涉及； 4、现状监测结果显示，本项目建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）； 5、本项目制定了全厂地下水、土壤跟踪监测计划，厂区采取分区防渗措施。	相符
资源 开发 效率		1、依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。 2、推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	1、本项目生产废水和处理后的生活污水全部回用，不外排。 2、不涉及。	相符

由上表可以看出，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控方面符合灵宝市先进制造业开发区环境管控单元生态环境准入清单要求。

9.2.1.4 与三门峡市生态环境管控单元准入清单（2023）动态更新内容相符性分析

三门峡市生态环境分区管控 2023 动态更新准入清单已通过专家审核，现将主要内容进行对照分析。本次规划与灵宝市先进制造业开发区环境管控单元生态环境准入清单相符性见下表

表 9-6 本项目与准入清单相符性分析一览表

管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
重点管控单元	空间布局约束	<p>1、禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目；重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。严禁涉重金属废气排放行业企业废气中重金属污染物超标排放。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。</p> <p>2、鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。实施煤炭消费替代，所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代。</p> <p>3、按照《河南省生态环境厅关于加强两高项目环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号）严格落实规划环评审批及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。</p> <p>4、新建、改建、扩建“两高”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、碳排放达峰目标、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。</p> <p>5、道南工业区不再新建、扩建原矿有色金属冶炼项目，主要发展有色金属冶炼精深加工及装备制造业。</p>	<p>1、本项目为危险废物综合利用项目，不属于禁止新建、扩建单纯新增产能及产能过剩的项目。项目采取完善的废气处理措施，重金属污染物达标排放，不涉及 VOCs 排放；</p> <p>2、本项目属于产业政策鼓励类，不属于落后产能，生产工艺装备满足国家产业政策；不涉及煤炭使用；</p> <p>3、本项目所在灵宝市先进制造业开发区规划及规划环评均已批复；</p> <p>4、本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业；</p> <p>5、本项目位于豫灵组团，不涉及。</p>	相符
	污染物排放控制	<p>1、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。</p> <p>2、开发区内企业废水必须实现全收集、全处理。园区内企业污水排</p>	<p>1、本项目不涉及 VOCs 排放；</p> <p>2、本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池</p>	相符

管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
		<p>入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)；探索黄河流域涉水企业差异化排污管控，引导流域涉水企业绿色发展。</p> <p>3、涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂；加强“一废一库一品”监管，开展黄河流域尾矿库等风险隐患排查整治，鼓励尾矿综合利用。</p> <p>4、新建“两高”项目应按照《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》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。</p> <p>5、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>6、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。新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目需满足重金属排放“减量替代”要求。</p>	<p>收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排；</p> <p>3、项目产生的涉重废水全部回用，不外排；</p> <p>4、本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业。</p> <p>5、本项目不涉及煤炭消耗；</p> <p>6、本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。</p>	<p>相符性</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>1、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p> <p>2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。</p> <p>3、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制</p>	<p>1、本项目不涉及；</p> <p>2、本项目不涉及；</p> <p>3、本项目不涉及；</p>	<p>相符</p>

管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
		定残留污染物清理和安全处置方案。 4、重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。 5、规范产业集聚区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。	4、现状监测结果显示，本项目建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）； 5、本项目制定了全厂地下水、土壤跟踪监测计划，厂区采取分区防渗措施。	相符性
	资源开发效率	1、依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。 2、推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	1、园区污水处理厂目前未实施再生水回用，园区规划环评要求加快中水回用设施建设进程； 2、不涉及。	相符

由上表可以看出，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控方面符合三门峡市生态环境分区管控 2023 动态更新准入清单要求。

综上分析，本项目符合三门峡市“三线一单”的有关要求。

9.2.2 与《黄河流域生态环境保护规划》相符性分析

《黄河流域生态环境保护规划》（2022年6月）中与本项目相关的内容如下：

.....第三章优化空间布局，加快产业绿色发展

.....开展重点行业清洁生产改造。以产污强度高、排放量占比大的行业，以及生产、使用或排放列入《优先控制化学品名录》中化学品的行业等为重点，加强清洁生产评价认证和审核。研究制定重点行业清洁生产改造升级方案，加快钢铁、石化、化工、有色、建材等重点行业企业清洁生产改造升级，推动产业升级与技术革新。对“双超双有高耗能”企业实施强制性清洁生产审核，在有条件地区适时推进颁布地方清洁生产标准或指标体系。

推动企业园区化绿色发展。持续推动城市建成区内重污染企业搬迁改造或关闭退出。加快黄河流域各级各类工业园区主导产业与上下游相关产业和配套产业的融合与集聚发展。推动汾渭平原化工、焦化、铸造、氧化铝等产业及集群化、绿色化、园区化发展。沿黄河一定范围内高耗水、高污染企业分期分批迁入合规园区。

.....第四章推进三水统筹，治理修复水生态环境

.....推进污水资源化利用。以青海、甘肃、宁夏、陕西、山东等省区为重点，开展地级及以上城市污水资源化利用示范城市建设，规划建设配套基础设施，实现再生水规模化利用。选择缺水地区开展区域再生水循环利用试点示范，推动建设污染治理、生态保护、循环利用有机结合的综合治理体系。重点围绕钢铁、石化、化工、造纸、纺织印染、食品、电子等行业，创建一批工业废水循环利用示范企业，逐步提高废水综合利用率。

.....深化重点行业工业废水治理。持续实施煤化工、焦化、农药、农副食品加工、原料药制造等重点行业工业废水稳定达标排放治理。

.....第八章强化源头管控，有效防范重大环境风险

.....强化企业环境风险管控。以黄河干流及主要支流为重点，严控石化、化工、原料药制造、印染、化纤、有色金属等行业企业环境风险。加强企业突发环

境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。督促推进企事业单位按要求开展环境风险隐患排查治理，实施分类分级管理。针对企业产业类别、空间位置、风险特征、环境应急资源状况等，筛选一批企业环境风险管控典型样板。

相符性分析：本项目选址位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，规划用地性质为工业用地，符合园区发展定位及主导产业相关要求。扩建工程排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。项目批复建成投产前，将及时编制突发环境事件应急预案并向环保部门备案。企业将定期开展环境风险隐患排查，对风险源实施分类管理。

9.2.3 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相符性分析

为深入贯彻习近平总书记重要讲话和指示批示精神，2021年10月，中共中央、国务院印发了《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》（以下简称“规划纲要”），并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。规划范围为黄河干支流流经的青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东9省区相关县级行政区，国土面积约130万平方公里，2019年年末总人口约1.6亿。为保持重要生态系统的完整性、资源配置的合理性、文化保护传承弘扬的关联性，在谋划实施生态、经济、文化等领域举措时，根据实际情况可延伸兼顾联系紧密的区域。

本项目与其中相关内容的对比及相符性分析见下表。

表 9-7 本项目与“规划纲要”相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
第六章 加强全	实施最严格的水资源保护利用制度，全面实施深度节水控水行动，	本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集	相符

相关要求		本项目情况	相符性
流域水资源节约集约利用	坚持节水优先，统筹地表水与地下水、天然水与再生水、当地水与外调水、常规水与非常规水，优化水资源配置格局，提升配置效率，实现用水方式由粗放低效向节约集约的根本转变，以节约用水扩大发展空间。	池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。	
第八章 强化环 境污染 系统治 理	推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。	本项目位于依法合规设立并经规划环评的灵宝市先进制造业开发区，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；企业营运期将按要求落实清洁生产审核；污染物排放满足行业特别排放限值要求。	相符
	严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	本项目不属于“两高一资”项目。	相符
	严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。	项目建成后，企业依法申领排污许可证，持证按证排污。	相符
	沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。	本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。	相符
	加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。	本项目根据各种固废的不同性质分别采取返回生产线、外售或送有资质单位综合利用等措施，均得到合理处理处置。	相符

综上，项目建设符合《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》要求。

9.2.4 与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号）相符性分析

《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号）中与项目有关的内容如下：

表 9-8 本项目与豫政〔2021〕44号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
构建区域绿色发展格局	实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。	项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，经上文分析，项目建设符合“三线一单”相关管控要求。	相符
第八章 强化环境污染系统治理	推动产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。	本项目通过采用先进的生产工艺、设备、治理设施等，清洁生产达到国内先进水平，生产废水循环利用，不外排。	相符
	加大工业节水减排力度，推广节水新技术、新工艺、新产品，培育发展节水产业，支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，促进企业间串联、分质用水，实行一水多用和循环利用。	本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
		统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。	
第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量	深化重点工业点源污染治理。巩固钢铁、水泥行业超低排放改造成效，推动焦化等重点行业超低排放改造。深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理，深化垃圾焚烧发电、生物质发电废气提标治理。严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业原则上不得设置烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装旁路在线监管系统。	本项目及扩建后全厂废气排放满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。	相符
	持续深化水污染治理。加强入河排污口排查整治，明确责任主体，建立信息台账，实施分类整治。到2025年，完成所有排污口排查。全面推进省级开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。围绕火电、石化、有色、造纸、印染等高耗水行业，加强企业内部工业用水循环利用，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区。	本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。	相符
	把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。……强化重点监管单位监管。结合重点行业企业用地调查成果，动态更新土壤污染重点监管单位名录，定期开展周边土壤环境监测，	本项目通过源头防控和过程控制措施，营运期对周围土壤环境影响较小，并提出土壤跟踪监控计划。扩建工程产生的熔炼烟气及环境集烟处理后汇入本	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>在排污许可证中载明土壤污染防治要求。督促土壤污染重点监管单位定期开展土壤及地下水环境自行监测，鼓励实施绿色化提标改造。将涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录，安装大气、水污染物排放自动监测设备并联网使用。</p>	<p>项目新建的60m高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的P2排气筒，不再依托秦岭冶炼150m高排气筒排放，该排气筒严格按照管理部门要求设置相关废气自动监测设备并联网使用。</p>	
<p>第七章、强化风险防控，守牢环境安全底线</p>	<p>加强重金属排放总量控制。严格涉重金属企业环境准入管理，重点区域重点行业新（改、扩）建项目重金属污染物排放实施“减量替代”，替代比例不低于1.5：1。……开展重金属污染综合治理。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，协同推进减污降碳，减少重金属污染物排放和碳排放。加强有色、钢铁等行业企业废水总铊治理。梯度实施铅锌铜冶炼和铜冶炼建设项目颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值，2022年起新（扩）建项目执行特别排放限值，2023年起重点区域企业执行特别排放限值。</p>	<p>扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程（固废资源综合利用配套项目）总量指标要求，无需区域替代。本项目及扩建后全厂废气排放满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。</p>	<p>相符</p>

综上，项目建设符合《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号）要求。

9.2.5 与《河南省人民政府关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政〔2017〕13号）相符性分析

2017年4月，为加强土壤污染防治，保护和改善土壤环境质量，根据国务院《土壤污染防治行动计划》，结合我省实际，河南省人民政府印发了《河南省清洁土壤行动计划》（豫政〔2017〕13号）。扩建工程与其相符性见下表。

表 9-9 本项目与豫政〔2017〕13号相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
以农用地和重点行业企业（有色金属冶炼、有色金属矿采选、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革等行业企业，下同）用地为重点，开展土壤污染状况详查。	扩建工程租赁秦岭冶炼厂区闲置区域，秦岭冶炼为重点行业企业，应开展污染状况详查。	相符
鼓励工业企业集聚发展，建立完善节约集约用地评价体系，修订完善各行业用地标准和控制指标，提高土地节约集约利用水平。	建设单位租用秦岭冶炼厂区闲置区域，符合工业企业的集聚发展、提高土地集约水平的要求。	相符
将生态保护红线与空间开发保护管理相衔接，在红线区域实施最严格的土地用途管制和产业退出制度。结合主体功能区规划和重点行业特点，合理确定重点工业企业布局。实行规划环评和项目环评联动机制，加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤环境承载力和区域特点，合理确定区域功能定位、空间布局。	扩建工程位于依法合规设立并经规划环评的灵宝市先进制造业开发区，该园区规划及规划环评已批复，本项目建设符合生态环境保护法律法规和相关规划要求。	相符
防范建设用地新增污染。新（改、扩）建排放涉重金属、持久性有机污染物等可能对土壤环境造成较大影响的项目，在开展环境影响评价时，要对建设用地的土壤和地下水环境质量状况进行调查和风险评估，提出防渗、监测等污染防治措施。	本项目按照要求对土壤和地下水环境质量状况进行调查和评估，并提出相应的污染防治措施。	相符

由以上对比分析可以看出，本规划方案符合《河南省清洁土壤行动计划》（豫政〔2017〕13号）相关要求。

9.2.6 与《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812号）相符性分析

本项目与河南省发展改革委员会、河南省工业和信息化厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅、河南省水利厅联合下发的《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812号）相符性分析如下：

表 9-10 本项目与豫发改工业〔2021〕812号相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
一、梳理规范相关	我省沿黄重点地区要立即组织对本地区现有各级各类工业园区进行全面梳理，对不符合项目位于依法合规设立的灵宝市先进制造业开	相符

相关要求		本项目情况	相符性
工业园区	合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，整改到位前不得再落地新的工业项目（按 GB/T4754-2017 制造业口径，下同）。	发区豫灵组团。	
二、清理 拟建工业 和高污染、高耗 水、高耗能项目	我省沿黄重点地区要组织对本地区现有已备案但尚未开工建设的拟建工业项目进行清查，对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求的项目一律停止推进。拟建工业项目应调整转入合规工业园区，其中高污染、高耗水、高耗能项目应由省辖市相关部门对是否符合产业政策、产能置换、环境评价、耗煤减量替代、空间规划、用地审批、规划许可等管控要求进行会商评估经评估确有必要建设且符合相关要求的，一律转入合规工业园区各地汇总形成清理工作情况报告。	项目位于依法合规设立的灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，项目符合产业政策、符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求。本项目不属于“两高”行业，且项目也不属于高耗水项目。	相符

综上，本项目符合《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812号）相关要求。

9.2.7 与《有色金属工业发展规划(2016-2020年)》(工信部规〔2016〕316号)相符性

扩建工程与工信部规〔2016〕316号中相关条款相符性分析详见表 9-13。

表 9-11 本项目与工信部规〔2016〕316号相符性分析一览表

工信部规〔2016〕316号中的要求		本项目情况	相符性
主要目标	3.资源保障。资源勘探开发取得进展，铜、铝、镍等短缺资源保障明显提高。废旧有色金属回收体系进一步健全，再生金属供应比例提高。…… 4.绿色发展。重金属污染得到有效防控，企业实现稳定、达标排放。……矿山尾砂、熔炼渣等固废综合利用水平不断提高，赤泥综合利用率达到 10%以上。	本项目以冶炼企业产生的氰化尾渣、除铜渣等危险废物为原料，采用富氧侧吹技术，将铅、金、银等金属元素还原富集，生产多金属合金锭产品，并将自产冰铜再炼提升冰铜品位。	符合
主要任务	(四)促进绿色可持续发展 3.加强重金属污染防治	本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，不在环境敏	符合

工信部规〔2016〕316号中的要求		本项目情况	相符性
	<p>严禁在环境敏感区域、重金属污染防治重点区域及大气污染防治联防联控重点地区新建、扩建增加重金属排放的项目。推进重金属污染防治区域联防联控，以国家重点防控区及铅锌、铜、镍、二次有色金属资源冶炼等企业为核心，以铅、砷、镉、汞和铬等I类重金属污染物污染防治为重点，严格执行国家约束性减排指标，确保重金属污染物稳定、达标排放。鼓励在有色金属工矿区 and 冶炼区周边土壤污染严重地区开展重金属污染现状调查，在有色金属企业聚集区集中建设重金属固废处理处置中心。</p>	<p>敏感区域、重金属污染防治重点区域及大气污染防治联防联控重点地区。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。项目采取完善的废气处理措施，重金属污染物达标排放，项目建成后运营期将按照相关管理要求自行开展厂区及周边土壤的重金属污染调查。</p>	
	<p>专栏 10：绿色发展工程 循环经济：……支持建设黄金尾矿、氰化尾渣等固体废弃物二次利用工程……</p>	<p>本项目以冶炼企业产生的氰化尾渣、除铜渣等危险废物为原料，采用富氧侧吹技术，生产多金属合金锭产品，并将自产冰铜再炼提升冰铜品位。</p>	符合

由上表分析可知，扩建工程符合工信部规〔2016〕316号文中的规定。

9.2.8 与《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》(三环〔2022〕2号)相符性分析

《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》(三环〔2022〕2号)中与项目有关的内容如下：

表 9-12 本项目与三环〔2022〕2号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
实施生态环境分区管控	<p>衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。不断健全环境影响评价等生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入。</p>	<p>本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，经上文分析，项目建设符合“三线一单”相关管控要求。</p>	相符
加快产业布局	<p>落实“一企一策”，加快城市建成区、人群密集区的重污染企业和黄河干流及主要支流沿线存在重大环境安全隐患的危险化学品生产企业搬迁</p>	<p>本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团的有色金属加工产业</p>	相符

相关要求		本项目情况	相符性
优化调整	改造、关停退出。优先支持耐火材料、化工、制药等重点产业向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的城镇下风向工业园区转移。对环境影响小，能够达到清洁生产、安全生产和环境保护要求的其他企业，鼓励其转型发展或就地转移。到 2025 年，县级以上城市建成区重污染企业全部完成搬迁改造或关停退出。按照各产业集聚区建设发展规划，培育和建设关联企业高度集中的产业基地。逐步对不符合园区产业定位的企业进行腾退，加快老工业区搬迁改造，坚持搬迁改造与产业结构调整相结合，承接区与腾退区建设相同步，实现老工业区转型升级。	区，用地性质属于工业用地，符合集聚区产业布局规划要求。	
开展产业园区循环化改造	发挥园区的产业集聚优势结合节能减排、污染治理，开展产业园区循环化改造。采取园区内部大循环，企业内部小循环的方式，推进企业间固体废物交换利用，实现资源在区域内能量梯级利用、产业链的耦合共生，形成产业园区企业内、企业间和区域内的特色循环经济产业链，构建低消耗、高效率、能循环的现代产业体系。到 2025 年，实施 7 个园区循环化改造，实现各园区产业布局优化、循环共生，提升能源资源利用效率提升，重点降低企业固体废物的源头产生强度。	本次扩建工程是在现有工程的基础上，利用自身技术优势，扩大对省内冶炼企业产生的氰化尾渣、除铜渣等危险废物的资源利用能力，以此类危废为原料，生产多金属合金锭产品，并将自产低品位冰铜再炼以提升冰铜品位，可促进产业园区实现资源循环，提升资源利用效率，降低固废产生强度。	相符
优化提升固体废物管理及综合利用能力	加强一般工业固体废物管理台账建设，实施分级管理，提高台账记录信息的准确性；依据《排污许可管理条例》申请排污许可。实施多产业协同利用，推进固废综合利用产业与上游有色金属冶炼、煤电、化工等产业协同发展，加快与下游建筑、建材、市政、交通、环境治理等产品应用领域深度融合，打通部门间、行业间堵点和痛点。开展大宗固体废物综合利用技术研发，开展技术示范及成果转化。促进选矿渣、冶炼渣、煤研石、粉煤灰等大宗工业固体废物的综合利用。加快东方希望、中原黄金冶炼厂、国投金城、开祥化工、	本次扩建工程是在现有工程的基础上，利用自身技术优势，扩大对省内冶炼企业产生的氰化尾渣、除铜渣等危险废物的资源利用能力，以此类危废为原料，生产多金属合金锭产品，并将自产低品位冰铜再炼以提升冰铜品位，可优化提升固体废物综合利	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
	东能科技、永泰石膏等企业的固体废物综合利用项目建设，全面提升工业固体废物综合利用能力。	用能力。	
深化重点工业污染源污染治理	巩固水泥行业超低排放改造成效。以水泥、化工、耐火材料、有色金属冶炼、砖瓦等等行业为重点，加快推进非电非钢行业深度治理。按照“淘汰一批、替代一批、治理一批”的原则，深入推进工业窑炉大气污染综合治理，加快实施煤改电、煤改气工程，全面提升铝工业、铸造、铁合金、石灰窑、耐火材料制品、砖瓦窑、有色金属冶炼及压延等工业窑炉的治污设施处理能力，加强无组织排放管控，对涉及生产过程中的煤炭、矿石等物料运输，装卸储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等各生产环节实施无组织排放精准治理，实现全封闭贮存及运输。	本项目涉及 2 台富氧侧吹熔炼炉，产生熔炼炉烟气和环境集烟经配套脉冲布袋除尘器+臭氧脱硝系统+双碱脱硫塔处理，经处理过的尾气经本项目新建的 P2 排气筒排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，经核算合并排放的废气污染物均满足《工业炉窑大气污染物排放标准（DB41/1066—2020）》限值。 通过物料仓库封闭、设置水喷淋、熔炼车间环境集烟、运输车辆封闭等措施加强无组织排放管控。	相符
保障河流生态流量	加快推进生态环境补水使用非常规水，在完成河道截污治污的基础上，充分利用污水厂处理达标出水向河道、景观补水。有条件的地方在重要排污口下游等流域关键节点，因地制宜建设人工湿地等生态设施。围绕火电等高耗水行业，加强企业内部工业用水循环利用，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区。到 2025 年，三门峡市再生水回用率达到 25%。	本项目生产废水全部回用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。	相符
强化重点监管	结合重点行业企业用地调查成果，动态更新土壤污染重点监管单位名录，定期开展周边土壤环境监测，在排污许可证中载明土壤污染防治要求。	本项目通过源头防控和过程控制措施，运营期对周围土壤环境影响较	相符

相关要求		本项目情况	相符性
单位 监管	督促重点监管单位定期开展土壤及地下水环境自行监测，鼓励实施绿色化提标改造。将涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录，按照相关规定安装水、大气污染物排放自动监测设备，对大气颗粒物排放、废水中镉等重金属排放实行自动监测，并与生态环境部门的数据平台联网。	小，并提出土壤跟踪监控计划。 扩建工程产生的熔炼烟气及环境集烟处理后汇入本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，该排气筒严格按照管理部门要求设置相关废气自动监测设备并联网使用。	

综上，项目建设符合《三门峡市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》（三环〔2022〕2号）要求。

9.2.9 与《灵宝市城乡总体规划（2016-2035）》相符性分析

（1）城市性质与职能

城市性质为：丝绸之路经济带节点城市；中国黄金产业基地；历史文化名城。

城市职能为：豫陕晋三省交界地区重要交通枢纽；黄河金三角地区现代物流中心；中国文化旅游名城；全国重要的有色金属产业基地。

（2）城市空间结构

中心城区形成“山水相连、两心三轴，多点多片区”的空间结构。

多节点：在长安路与桃林街之间形成老城中心；在金城大道与函谷路之间形成行政中心；在五龙路与灞底河东南侧形成产业集聚区的创智中心；在函谷关片区形成旅游服务中心。

（3）城区给水工程规划

中心城区共设置水厂 5 座，其中保留利用西车水厂作为城市备用水厂，利用现状白虎潭水厂，扩建思平水厂并置换水源，扩建城东水厂，新建城南水厂。城

市总供水能力达到 20 万吨/日（西车水厂为备用水厂不计入总供水规模），供水范围包括中心城区、焦村镇、函谷关镇、尹庄镇、川口镇、大王镇等区域。

（4）城区污水工程规划

规划利用并扩建现状污水处理厂，处理城市生活区污水；加快道南污水厂建设，服务于道南工业区。

（5）市域主导产业体系

第一产业：重点发展果品、食用菌、蔬菜、烟叶、中药材等种植。

第二产业：提升有色金属冶炼及精深加工产业，培育绿色食品、生物医药、电子信息、新型材料及装备制造等新兴产业。

第三产业：以旅游、现代物流、健康养老、科技信息等现代服务业。

（6）市域产业发展定位

全国重要的黄金产业基地；全国绿色农产品生产基地；黄河金三角地区现代物流中心；黄河金三角地区文化旅游中心；黄河金三角地区先进制造业基地。

（7）市域产业空间布局

总体布局：市域产业形成“双心、三带、多基地”的格局。

双心：指中心城区形成市域的生产、服务的产业发展核心；豫灵镇成为市域副中心。

第二产业布局：灵宝市第二产业以灵宝市产业集聚区及豫灵产业园为主，其中，城东产业园以绿色食品、生物医药、电子信息、新材料、机械制造等为主；豫灵产业园以有色金属冶炼、精深加工及硫铁化工为主，拓展建材、机械、板材等产业发展。

相符性分析：本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，本项目用地性质属于工业用地，符合规划要求。

9.2.10 与《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)》及其规划环评的相符性

9.2.10.1 《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)》

《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)》由河南省城乡规划设计研究院股份有限公司编制，本项目与规划相符性分析如下：

规划范围：灵宝市先进制造业开发区呈“一区两片”式空间布局，由东部片区和西部片区组成，其中东部片区包括东部片区 1（城东组团）和东部片区 2（道南组团），西部片区为豫灵组团。其中东部片区 1（城东组团）：东至陇海铁路，西至灞底河，南至北庄村，北至东水头村。东部片区 2（道南组团）：东至断密涧河，西至辛庄路，南至浊峪村南，北至陇海铁路。西部片区（豫灵组团）：东至文峪河，西至双桥河，南至陇海铁路，北至新 G310。规划围合范围总用地面积为 2403.30 公顷，规划建设用地面积 1260.86 公顷(城镇开发边界内)。

豫灵组团产业发展定位：以有色金属冶炼及精深加工和非金属矿物制品为主导，积极培育碳基等新材料产业，做强做优黄金产业、有色金属精深加工业，建成有色金属加工基地、国家级循环经济示范区。

豫灵组团：规划形成“一心、两轴、两带、三片区”的空间结构。“一心”：位于园区东北部的综合服务中心；“两轴”：沿腾飞大道形成的南北向发展轴和沿规划老国道 310 形成的空间发展轴；“两带”：沿文峪河和西峪河形成的两条沿河景观带；“三片区”：主要是按照园区道路及空间发展轴，将豫灵组团划分东部产业片区、西部产业片区和南部产业片区。

豫灵组团共形成六类产业区：有色金属冶炼精深加工区及循环经济产业区，非金属矿物制品区，有色金属及新材料产业区，有色金属冶炼区，现代商贸物流区和配套服务区。

给水系统规划：结豫灵组团专用水厂以文峪河和西峪河为主要供水水源，由于豫灵组团临近黄河滩地，地下水资源充足，黄河滩地地下水作为补充水源。在豫灵组团祥和路与运输大道西北规划产业园专用水厂，主要以工业供水为主，规模为 8.5 万 m³/d。。

燃气工程规划：豫灵门站用于对下游用户供气，主要包括高中压调压计量区、生产辅助区。门站用地约 0.83 公顷，位于振兴路与腾飞大道交叉口东南。规划

开发区采用中压管网一级供气系统，燃气管道布置成环状，布局于道路西侧、北侧。

相符性分析：本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团的有色金属及新材料产业区，用地性质属于工业用地。扩建工程新增用水取自秦岭冶炼自备水井，生产废水和处理后的生活污水全部回用不外排。扩建工程符合开发区规划要求。

9.2.10.2 《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)环境影响报告书》

《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)环境影响报告书》由河南绿韵环保技术服务有限公司编制完成，河南省生态环境厅于2024年5月29日以“豫环函（2024）91号”形成了该报告书的审查意见。本项目与规划环评及其审查意见的相符性分析如下表所示。

表 9-13 灵宝市产业集聚区豫灵组团环境准入条件

类别	准入要求	本项目情况	相符性
产业	1、符合开发区主导产业定位的项目； 2、有利于有色金属、贵金属（黄金）、非金属矿物制品及金属制品加工等主导产业链条延伸及侧向配套的项目； 3、鼓励有关有色金属、碳基等新材料项目； 4、尾矿、尾渣等固废综合循环利用的项目； 5、市政基础设施以及有利于节能减排的技术改造项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类，符合开发区产业定位的项目，有利于集聚区有色金属及金属制品加工等产业链条延伸。	相符
	限制国家《产业结构调整指导目录》中限制类项目入驻。	不涉及	相符
	1、禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目。 2、禁止入驻列入灵宝先进制造业开发区负面清单中的项目。	不涉及	相符

类别	准入要求	本项目情况	相符性
允许类	<p>1、允许行业的准入原则：满足以下生产工艺与装备水平、空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等要求。</p> <p>2、不符合开发区主导产业定位，但与国家产业政策和开发区规划不冲突并与环境相容的项目。</p> <p>3、新建、改建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，国家、省级绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。</p>	不涉及	相符
生产工艺与装备水平	<p>新入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平。</p>	<p>本项目采用先进适用的工艺技术和装备，清洁生产水平达到国内先进水平，污染物排放满足国家相关标准要求。</p>	相符
空间布局约束	<p>1、禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻。</p> <p>2、被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。</p> <p>3、入驻项目严格按照规划产业布局进行选址建设。</p>	<p>本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团的有色金属及新材料产业区，符合产业布局、“三线一单”、规划环评空间管控要求。</p>	相符
污染物排放要求	<p>1、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物铅、汞、铬、镉、砷排放做到“减量替代”，比例不低 1.2: 1。</p> <p>2、入驻新增污染物排放的项目，应配套制定区域污染物削减方案，环境质量超标区域实行重点污染物排放倍量削减，环境质量达标区域原则上实施等量削减。</p> <p>3、新建、扩建“两高”项目依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物应满足超低排放要求。</p> <p>4、新建项目 VOCs 排放需实行区域内等量或倍量削减替代。开发区内涉及 VOCs 低浓度、大风量有机废气，采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后采用高温</p>	<p>1、本次扩建工程涉及的重点控制重金属污染物为铅、汞、镉、铬和砷。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程（固废资源综合利用配套项目）总量指标要求，无需区域替代。</p> <p>3、本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管</p>	

类别	准入要求	本项目情况	相符性
	<p>焚烧、催化燃烧等技术；高浓度废气，优先进行溶剂回收预处理，难以回收的，采用高温焚烧、催化燃烧等技术。</p> <p>5、推进大宗货物“铁路干线+新能源重卡接驳”运输方式，不具备铁路运输条件的，使用新能源或国六排放标准的柴油货车到就近的铁路货场或具备铁路专用线条件的物流园区、物流集散地运输。厂内非道路移动机械全部达到国四排放标准或使用新能源机械。</p> <p>6、开发区内企业废水必须实现全收集、全处理，开发区内冶炼项目和电镀工段涉及铅、铬、镉、镍、砷、汞、铊重金属废水经处理达标后回用，不外排，其它含第一类污染物的重金属废水应满足车间处理设施排放口达标排放。园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）要求。</p> <p>7、在集中供热管网覆盖范围内，原则上不新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。</p>	<p>理目录内，不属于“两高”行业。</p> <p>4.不涉及</p> <p>5.本项目采用国五及以上排放标准重型载货车辆或新能源车辆运输，厂区非道路移动机械运输方式均符合要求。</p> <p>6. 本项目含重金属废水及处理后的生活污水全部回用，不外排。</p> <p>7. 不涉及</p>	
环境 风险 防控	<p>1、禁止建设涉及使用低沸点剧毒危险品原料的项目。</p> <p>2、开发区涉及危险化学品、重金属、危险废物及可能发生突发环境事件的项目，应设置三级防控体系，按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并建立“企业-开发区-政府”三级环境风险应急联动机制。</p>	<p>1.不涉及</p> <p>2.现有工程已制定突发环境事件应急预案并备案，厂区内设置 342m³ 应急事故池，并进行重点防渗，收集事故状态废水。</p>	相符
资源 开发 利用	<p>1、依托开发区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p> <p>2、推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。</p> <p>3、新增主要耗能设备能效达到国内先进水平；新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平；耗煤项目要实行煤炭减量替代。</p>	<p>1.本项目含重金属废水及处理后的生活污水全部回用，不外排。</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.根据工程分析内容，本项目清洁生产</p>	相符

类别	准入要求	本项目情况	相符性
	《“十四五”全国清洁生产推行方案》、《河南省耗煤项目煤炭消费替代管理办法》	水平可以达到国内先进水平。	

表 9-14 灵宝市先进制造业开发区豫灵组团负面清单

类别	负面清单	本项目情况	相符性
管理要求	1、禁止入驻《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类、限制类项目；	本项目为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。	相符
	2、原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、铅锌冶炼（含再生铅）、砖瓦窑、耐火材料制品项目；	本项目不属于所列禁止入驻项目。	相符
	3、禁止入驻低于国家二级清洁生产标准要求的建设项目；	扩建工程清洁生产水平可以达到国内清洁生产领先水平。	相符
有色金属及其金属制品建工	禁止入驻单系列 10 万吨/年规模以下粗铜冶炼项目（再生铜项目及氧化矿直接浸出项目除外）；	本项目不属于粗铜冶炼项目。	相符
	禁止入驻 5 万吨/年规模以下的新建或增加产能的铅冶炼项目；	本项目不属于铅冶炼项目。	相符
	禁止入驻单系列 10 万吨/年规模以下锌冶炼项目（直接浸出除外）；	本项目不属于锌冶炼项目。	相符
	禁止入驻新建单系列生产能力 5 万吨/年及以下、改扩建单系列生产能力 2 万吨/年及以下、以及资源利用、能源消耗、环境保护等指标达不到行业准入条件要求的再生铅项目；	本项目不属于再生铅项目。	相符

表 9-15 本项目与灵宝市先进制造业开发区规划环评审查意见相符性分析

审查意见相关内容		本项目情况	相符性
坚持绿色低碳高质量发展	规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化灵宝市先进制造业开发区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现开发区绿色低碳高质量发展目标。	本项目位于豫灵组团，符合区域“三线一单”要求。	相符
加快推进产业	灵宝市先进制造业开发区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和开发区循环化改造；园区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、	1、根据工程分析内容，工程采用先进的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗、	相符

审查意见相关内容		本项目情况	相符性
转型	设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、水耗等清洁生产水平达到污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	水耗等清洁生产水平达到清洁生产国际先进水平。	
强化减污降碳协同增效	根据国家和河南省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；加强重金属污染物管控，严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”；结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	扩建工程严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。	相符
严格落实项目入驻要求	严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，鼓励符合开发区功能定位、主导产业、产业政策鼓励类项目入驻。西片区豫灵组团主要发展有色金属冶炼及精深加工、非金属矿物制品；东片区城东组团主要发展电子设备制造，铜箔等有色金属深加工；东片区道南组团主要发展有色金属精深加工、非金属矿物制品及装备制造业。禁止入驻钢铁、焦化、煤化工、电解铝、水泥、平板玻璃、铝用炭素、制浆造纸、印染、制革、化学合成类制药(含医药中间体)等项目；城东组团禁止发展有色金属冶炼项目，道南组团严格控制有色金属冶炼项目，禁止新建、扩建原矿有色金属冶炼项目(除贵金属精炼和提纯外)，开发区铅冶炼规模控制在 40 万吨/年。	本项目位于豫灵组团，符合开发区功能定位，属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》鼓励类，符合国家产业政策；本项目不属于禁止入驻项目。	相符
严格落实规划环评各项措施	规划批准后，应严格按照规划要求推动园区高质量发展，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实《报告书》提出的各项措施。规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新或者补充进行环境影响评价。	本项目严格按照规划环评要求，符合《报告书》生态环境准入要求。	相符

根据以上分析，本项目属于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团鼓励类项目，满足相关环境准入条件及规划环评审查意见相关要求，不属于负面清单所列内容。综上所述，本项目建设符合《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)》规划环评及其审查意见要求。

9.2.11 与《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）》及规划环评的相符性

9.2.11.1 《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）》

灵宝市人民政府于 2021 年 01 月 05 日以“灵政文〔2021〕1 号”对《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）》进行了批复。本规划主要针对全市黄金冶炼、铜精深加工、铅冶炼等涉重金属业，主要内容如下：

（1）规划名称

灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）。

（2）规划时段

本规划期限为 2019 年-2030 年。其中，近期至 2025 年，中远期至 2030 年。

（3）规划发展目标

——总量规模稳步增长。到 2030 年，涉重金属工业总产值达到 241.6 亿元，其中黄金工业总产值达到 190 亿元，铜工业总产值达到 30 亿元，铅工业总产值达到 21.6 亿元。

——产业结构继续优化。到 2030 年，规模以上企业数量达到 140 个，产值超 20 亿元以上的超大型企业集团达到 8 个，超 10 亿元以上的大型企业集团达到 14 个，黄金精深加工率达到 78%，铜精深加工率达到 85%。

——科技支撑显著提高。到 2030 年，涉重金属工业单位先进技术应用取得明显进展，培育 10 家以上省级企业技术（研发）中心；研发投入占销售收入比重提升至 2.8%。

——污染减排力度加大。到 2030 年，含重金属废水回用率达到 100%；重金属污染物排放总量比 2019 年累计下降 12%以上；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量比 2019 年累计下降 15%以上；工业固体废物综合利用率(%)达到 90%；到 2030 年完成污染物减排重点项目 4 个。

——产业链条进一步完善。深入延伸金、铜、铅产业链条，完成一批产业链条延伸重点支撑项目，提高资源综合利用水平。到 2030 年，完成产业链条延伸

重点项目 14 个，废物资源综合利用配套项目 37 个。

(4) 规划发展布局

为充分发挥区域比较优势，优化涉重金属行业生产力布局，推动涉重金属行业有序协调发展，本次涉重金属规划布局设四个片区。

.....

2) 豫灵产业园

依托豫灵产业园良好的黄金、铅等产业基础和资源优势，围绕探矿增储、资源整合、战略合作、技术创新和产业延伸，做强做优黄金产业、有色金属精深加工业，加快重大项目建设，促进产业集聚，提升产业核心竞争力，推动相关配套产业的发展，建成黄金及有色金属冶炼和精深加工基地。

.....

(5) 规划发展重点

.....

积极发展绿色低碳经济

3、资源综合利用

支持实施大宗工业固废综合利用项目。重点推动冶炼渣、尾矿等工业固体废物综合利用。重点支持开展退役新能源汽车动力蓄电池梯级利用和再利用。重点支持再制造关键工艺技术装备研发应用与产业化推广，推进高端智能再制造。

.....

(6) 规划重点项目

.....

2、固废治理及综合利用工程

鼓励新建黄金冶炼固废、铅锌冶炼固废治理及综合利用项目，尽可能回收金银、铋等稀贵金属，进一步提升矿产资源回收率。鼓励利用铜冶炼尾渣磁选铁精矿、黄金冶炼氰化尾渣、污水处理石膏渣、氰化尾渣等制作建筑材料，从源头上节约资源和减少污染物排放，改善矿区工业片区及周边生态环境。实施一批冶炼

烟尘、酸泥、净化稀酸综合利用回收稀贵金属项目，实施一批铅蓄电池拆解、铅冶炼固废多金属回收项目，对各种冶炼废渣进行二次回收利用，吃干榨净，综合回收金、银、铜、铅、硫、铋、锑、砷等多种有价元素。

相符性分析：本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，在灵宝市涉重金属行业发展规划范围内；根据该规划，豫灵组团主导产业为黄金及有色金属冶炼和精深加工，本项目从黄金冶炼氰化尾渣、有色金属冶炼废渣中回收有色金属，主产品为多金属合金锭，属于规划中重点推动项目，对冶炼废渣进行二次回收利用，符合选址规划要求；本项目排放的废气中含有铅等重金属，属于涉重金属污染物排放的项目，扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。选址位于豫灵组团，符合选址规划要求。

9.2.11.2 《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）环境影响报告书》

河南绿韵环保技术服务有限公司于 2020 年 12 月编制了《灵宝市涉重金属行业发展规划(2019-2030)环境影响报告书》，三门峡市生态环境局灵宝分局于 2020 年 12 月 25 日以“三环灵局审（2020）5 号”对该规划环评出具了审查意见。

本项目与《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）环境影响报告书》及其审查意见相关内容相符性分析如下：

①项目准入条件

表 9-16 项目准入条件

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
产业	(1)灵宝市涉重金属行业规划以黄金产业、铜精深加工、重金属回收利用为主导产业，产业链相关项目优先进入豫灵和城南产业集聚区。 (2) 按照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、工信部《关于促进黄金行业持续健康发展的指导意见》（工信部原〔2012〕	(1) 本项目位于豫灵组团，从黄金冶炼氰化尾渣、有色金属冶炼废渣回收有色金属，主产品为多金属合金锭，属于规划主导产业。 (2) 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励	相符

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
	<p>531号)、《铅锌行业规范条件》、《再生铅行业规范条件》、《铜冶炼行业规范条件》等行业准入条件和国家其它相关产业政策, 严禁引进限制类及淘汰类工业企业入区。</p> <p>(3) 入驻项目必须满足《河南省环境保护厅关于印发河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案的通知》、《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》等政策相关要求。</p> <p>(4) 对规划区域范围外布局不合理的、符合规划主导产业的项目, 按环保要求可以搬迁入规划区内。</p> <p>(5) 规划区禁止引进高风险、高污染项目。</p>	<p>类, 符合国家产业政策。</p> <p>(3) 本项目符合《河南省环境保护厅关于印发河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案的通知》、《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》等政策相关要求。</p> <p>(4) 本项目不涉及。</p> <p>(5) 本项目不属于高风险、高污染项目。</p>	<p>相符性</p>
生产规模和工艺装备水平	<p>(1) 入住规划区企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求。</p> <p>(2) 灵宝市内拟搬迁入规划区域内的企业应进行产品和生产工艺技术的升级改造, 达到国家相关规定的要求。</p> <p>(3) 在生产工艺技术水平上, 要求入区项目达到国内行业清洁生产定量评价基准值。</p>	<p>(1) 项目已取得河南省企业投资项目备案证明;</p> <p>(2) 本项目不涉及;</p> <p>(3) 项目采用工艺和设备均为行业先进水平。</p>	<p>相符</p>
清洁生产水平	<p>(1) 应选择使用原料和产品为环境友好型的项目, 避免规划区大规模建设造成的不良辐射效应。</p> <p>(2) 入住规划区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类行业先进水平。</p> <p>(3) 应限制高水耗、高能耗的工业企业入住园区。</p>	<p>(1) 本项目从氰化尾渣、冶炼渣等危险废物中回收有色金属, 产品为多金属合金锭, 并将自产冰铜再炼提升冰铜品位, 可促进资源高效利用, 属于环境友好型项目。</p> <p>(2) 项目单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标能达到国内同类行业先进水平。</p> <p>(3) 项目不属于高水耗、高电耗的工业企业。</p>	<p>相符</p>
污染物排	<p>(1) 新建项目的污染物总量排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量中</p>	<p>(1) 扩建工程增加重点重金属排放量后, 全厂重金属排放量</p>	<p>相符</p>

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
放总量控制	<p>调剂。</p> <p>(2) 禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。</p>	<p>满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。</p> <p>(2) 根据分析，本项目不属于污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。</p>	
土地利用	<p>入区项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。</p>	<p>本项目满足《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。</p>	相符

②灵宝市涉重产业生态环境准入清单

表 9-17 灵宝市涉重产业生态环境准入清单

类别	准入要求	本项目情况	相符性
基本要求	<p>项目应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行改造，满足达标排放、总量控制等环保要求。</p>	<p>项目“三废”可以达标排放，扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。</p>	相符
	<p>项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平。</p>	<p>项目的生产工艺、设备、污染治理技术等均能达到同行业国内先进水平。</p>	相符
	<p>投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24号文件)要求的项目禁止入驻。</p>	<p>项目已取得河南省企业投资项目备案证明，项目投资强度符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24号文件)要求，不属于禁止入驻项目。</p>	相符
	<p>项目新增颗粒物、SO₂、NO_x以及重点重金属排放，应符合总量控制的相关要求。</p>	<p>扩建工程新增颗粒物、SO₂、NO_x通过“减量替代”取得，替代比例2:1。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。</p>	相符
	<p>禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2019年本)》明确的限制类和淘汰类项</p>	<p>本项目为扩建项目，根据《产业结构调整指导目录(2024年</p>	相符

类别	准入要求	本项目情况	相符性
	目。	版)》, 本项目属于鼓励类项目, 不属于限制类、淘汰类项目。	
空间 管控 总体 要求	原则上禁止新建露天矿山建设项目。	本项目不涉及	相符
	严格限制尿素、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、磷铵等过剩行业新增产能, 新建化工项目必须进入以化工为主导产业的产业集聚区或化工专业园区。	本项目不涉及	相符
	原则上不再新建以天然气和无烟块煤为原料的合成氨装置, 新建或扩建湿法磷酸及配套的磷酸一铵、磷酸二铵装置。	本项目不涉及	相符
	引导涉重金属排放企业进入工业园区, 实现集聚发展, 原则上不得在工业园区外新(改、扩)建增加重金属污染物排放的制造业项目。	本项目涉重金属排放, 位于豫灵组团; 扩建工程增加重点重金属排放量后, 全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求, 无需区域替代。	相符
	闭矿后的涉重金属矿区, 参照建设用地开展土壤环境调查评估, 合理确定复垦后的土地用途; 在灵宝、新密、登封、桐柏等地, 将土壤污染治理纳入矿山生态环境恢复治理验收内容, 未开展土壤污染治理的, 验收不予通过。现有的不符合以上要求的活动应限期退出或关停。	本项目不涉及	相符
	涉及河南小秦岭国家级自然保护区、亚武山风景名胜区等。仅允许开展重要生态修复工程等八种不损害或有利于维护生态保护功能的的活动, 现有的不符合以上要求的活动应限期退出或关停。	本项目不涉及	相符
	禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目不在饮用水源地保护规划范围内。	相符
	严格执行新建矿山最低开采规模和最低服务年限要求。矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应。新建大中型矿山开采规模不得低于规划确定	本项目不涉及	相符

类别	准入要求		本项目情况	相符性
	<p>的相应矿山最低开采规模，新建小型矿山开采规模和服务年限不得低于规划确定的相应矿山最低开采规模和最低服务年限。对于达到上轮规划确定的最低开采规模的老矿山，采矿权可以延续、转让和变更，鼓励老矿山通过整合，提升规模达到本规划要求。</p>			
	<p>在小秦岭保护区内禁止从事下列活动： （1）砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等；（2）破坏、毁损野生植物及其生长环境、非法采集野生植物...其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。</p>		<p>本项目不在小秦岭保护区内。</p>	<p>相符</p>
空间布局	城东产业园及豫灵产业园	<p>鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。</p>	<p>本项目不属于产能严重过剩行业；本项目生产工艺及装备符合国家产业政策。</p>	<p>相符</p>
		<p>严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评</p>	<p>经分析，本项目符合规划环评及批复文件要求。</p>	<p>相符</p>
		<p>列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。</p>	<p>不涉及。</p>	<p>相符</p>
污染物排放要求	城东产业园及豫灵产业园	<p>重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物全面执行大气污染物特别排放限值。严禁涉重金属废气排放行业企业废气中重金属污染物超标排放。</p>	<p>本项目废气污染物排放满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求，可实现达标排放。</p>	<p>相符</p>
		<p>产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理。园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放</p>	<p>本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排</p>	

类别	准入要求		本项目情况	相符性
		标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。	相符
		涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。	本项目含重金属废水及处理后的生活污水全部回用，不外排。	
环境 风险 防控	城东 产业园 及 豫灵 产业园	立即开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。	本项目不涉及。	相符
		重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目不属于重点监管企业。	相符
		重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	本项目为扩建项目，扩建区域新增租赁秦岭冶炼厂区闲置用地，项目用地符合国家《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。	
资源 开发 要求	城东 产业园 及 豫灵 产业园	依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。	本项目不涉及。	相符
		推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	本项目不涉及。	

③ 《三门峡市生态环境局灵宝分局关于灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（三环灵局审〔2020〕5 号）

表 9-18 本项目与三环灵局审〔2020〕5 号相符性分析

审查意见相关内容		本项目	相符性
严格环境 准入	严格项目环境准入，大力发展循环经济，推进清洁生产 and 绿色矿山建设。强化污染减排倒逼机制，健全环境影响评价项目审批与污染减排、淘汰落后产能完成情况相衔接的机制、与环境容量挂钩的机制。	经调查，本项目不在小秦岭等环境敏感区的保护区范围内。本项目投产后，应根据环保要求	相符

	审查意见相关内容	本项目	相符性
	<p>严格遵守自然保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区的管理规定，在项目实施前，需进行科学合理的论证，征得其行政主管部门批准后方可建设。加大财政转移支付中生态补偿力度，重点支持矿山生态环境治理，推动矿山生态恢复与土地整理相结合，实现生态治理与土地资源开发的良性循环。</p> <p>制定《灵宝市重污染企业强制性清洁生产审核方案》，对全市所有涉重金属企业定期实施强制性清洁生产审核。加强重金属环境监测，逐步建立重金属污染源的在线监控体系。</p>	<p>开展清洁生产审核。本项目涉及实施控制的重金属排放，熔炼废气进行除尘脱硝脱硫处理后经本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，该排气筒安装在线监测并稳定运行，污染物排放达标。</p>	<p>相符</p>
<p>优化产业结构和布局</p>	<p>规划的产业链延伸项目、“三废”治理及综合利用项目、污染物减排项目等的选址、规模、工艺技术装备水平、污染防治措施等应符合国家产业政策、相关行业准入条件以及规划环评总体要求，并按环保法律法规要求开展项目环境影响评价工作。</p> <p>现有城南产业片区除本次规划建设重点项目外，不再新建、扩建涉重金属冶炼项目。建议城南产业片区依托黄金、铅等有色金属加工和回收利用优势，建设重金属废弃物安全处置、尾矿废渣综合利用等研发机构，打造灵宝涉重金属行业技术开发区。豫灵产业园、城东产业园规划范围内及周边村庄较多，建议在落实区域增产减污、环境质量达标的前提下，在村庄搬迁逐步完成的基础上，发展黄金冶炼、黄金精深加工和再生金属回收项目；在三个产业拓展区内，鼓励采矿“关小上大”、“整合开发”，开展黄金矿产深部探矿工作。</p>	<p>本项目位于豫灵组团，属于“三废”治理及综合利用项目，选址、规模、工艺技术装备水平、污染防治措施等均符合国家产业政策以及规划环评。本项目为再生金属回收项目，符合相关要求；扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。</p>	<p>相符</p>
<p>积极发展绿色低碳经济</p>	<p>支持涉重金属工业企业实施传统能源改造，推动能源消费结构绿色低碳转型，鼓励开发利用可再生能源。支持建设重点用能企业能源管控中心，提升能源管理信息化水平，加快绿色数据中心建设。推动涉重金属企业实施清洁生产改造，从源头削减废气、废水及固体废物产生。支持实施大宗工业固废综合利用项目，重点推动冶炼渣、尾矿、退役动力蓄电池等工业固体废物综合利用，支持再制造关键工艺技术装备研发应</p>	<p>本项目使用主要能源为电能、属于清洁能源，焦炭和炭渣作为还原剂；本项目投产后，应根据环保要求积极开展清洁生产审核。本项目为重点推动的冶炼渣等工业固废综合利用项</p>	<p>相符</p>

审查意见相关内容		本项目	相符性
	用与产业化推广，推进高端智能再制造。支持企业参与绿色制造体系建设，创建绿色工厂，发展绿色园区，开发绿色产品，建设绿色供应链。通过树立推广用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化等方式构建企业绿色发展模式。	目。	
建立事故风险防范和应急处置体系	加强环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立环境风险防范体系以及环境风险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生环境污染事故。	已建工程已编制突发环境事件应急预案并备案，本项目建成后，将进一步完善的环境风险应急管理体系，修订环境风险应急预案。企业日常应加强环境安全管理工作，严格危险化学品管理。	相符

根据以上分析，本项目符合灵宝市涉重规划环评项目准入条件和涉重产业生态环境准入清单要求，与《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）环境影响报告书》及其审查意见相符。

9.2.12 与《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）》（修订）及规划环评的相符性

9.2.12.1 《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）》（修订）

《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025年）》（修订稿）由河南省冶金规划设计研究院有限责任公司编制，灵宝市人民政府以“灵政文〔2020〕7号”对该专项规划予以批复。规划主要内容如下：

(1) 规划名称

灵宝市铅产业发展规划（2018-2025年）（修订稿）。

(2) 规划的范围和期限

本规划编制范围为灵宝市境内铅及相关产业。

本规划期限为2018-2025年。

(3) 战略定位

通过产业结构不断优化、生产技术不断创新升级、产业链条深度延伸、资源综合回收利用水平显著提高、大力发展清洁生产和循环经济，推动灵宝市铅产业发展方式转型，将灵宝市打造成为河南省铅“循环经济”产业基地、河南省铅“绿色生产”产业基地和河南省“城市矿产”产业基地。

（4）规划发展方向

“十三五”时期是灵宝市推进新型工业化和加速经济结构转型升级的关键时期，国内外宏观环境给灵宝市铅产业发展带来了一系列的机遇、创造了众多有利条件。灵宝市铅产业未来发展要坚持总量控制与产业结构优化相结合，以技术创新升级、产业链条深度延伸为重点，以清洁生产、绿色发展为立足点，以扩大资源综合回收利用为突破点，发挥重点项目支撑作用，突出发展铅产业循环经济，建设区域性铅冶炼循环经济产业基地，推进铅产业发展方式转型。

.....

相符性分析：根据《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）》（修订稿）可知，河南众投环保科技有限公司主营固废资源综合利用业务属于该规划设计项目布局中“三耦合产业链及资源综合利用项目”的豫灵组团秦岭冶炼“固废资源综合利用配套项目”。现有及扩建工程均属于固废资源综合利用。本次扩建工程是在现有工程的基础上，利用自身技术优势，扩大对省内冶炼企业产生的氰化尾渣、除铜渣等危险废物的资源利用能力，以此类危废为原料，生产多金属合金锭产品，并将自产低品位冰铜再炼以提升冰铜品位，可促进产业园区实现资源循环，提升资源利用效率，降低固废产生强度。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代，符合该规划环境保护目标通过“区域替代”、“减量置换”原则实现污染物排量只减不增的环境容量要求。

因此，本项目建设符合《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025年）》（修订稿）的规划要求。

9.2.12.2 《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）环境影响报告书》及

审查意见

《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025年）环境影响报告书》于2019年10月17日由三门峡市生态环境局以“三环审（2019）44号”批复。本项目与《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）环境影响报告书》及其审查意见相关内容相符性分析如下。

表 9-19 本项目与灵宝市铅产业发展规划环评相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
11.3 针对具体建设项目的环境影响减缓措施	<p>(5) 重金属总量控制指标</p> <p>由于规划的重点项目涉及到重金属排放，根据《关于印发河南省重金属污染防治工作指导意见的通知》（豫环文〔2017〕277号）：自2017年起，全省新建、改建、扩建重金属污染物排放项目，要通过“以新带老”治理，淘汰落后产能及区域替代等措施达到重金属污染物“等量置换”、“减量置换”的要求，实现项目所在区域内重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减…</p>	<p>本项目属于排放重金属总量控制指标的项目，扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代，符合该规划环境保护目标通过“区域替代”、“减量置换”原则实现污染物排量只减不增的环境容量要求。</p>	相符
11.5 拟增加项目的生产工艺及主要环境影响减缓措施	<p>2019年3月，河南秦岭冶炼股份有限公司计划新上固废资源综合利用配套项目，由于该项目不在《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025年）》内，但是考虑到项目的建设符合当前环境政策，属于产业结构调整目录（2013年修订版）中第一类鼓励类中第九有色金属中的3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收（2）有价元素的综合利用（3）赤泥及其它冶炼废渣综合利用（4）高铝粉煤灰提取氧化铝。本次环评建议修改《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025年）》，将该项目纳入该规划，本次规划环评暂将其纳入…</p> <p>本项目所采用富氧侧吹新型还原炉还原造钽熔炼无害化技术，属国内先进的技术。该技术是在密闭的环境下生产，无废烟废物堆放，废气进行脱硫处理安装在线监测，</p>	<p>规划中拟增加项目即为本项目现有工程内容，本次扩建工程通过采取增加原料类别，调整原料配比等措施，对现有的固废资源综合利用配套项目进行升级改造。仍采用富氧侧吹新型还原炉还原造钽熔炼无害化技术，熔炼废气进行除尘脱硝脱硫处理后经本项目新建的60m高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的P2排气筒，不再依托秦岭冶炼150m高排气筒排放，该排气筒安装在线监测并稳定运行，污染物排放达标。</p>	相符

类别	要求	本项目情况	相符性
	达到排放标准。		

表 9-20 本项目与灵宝市铅产业发展规划环评审查意见相符性分析

审查意见相关内容	本项目情况	相符性
严格执行污染物排放总量控制制度，河南秦岭冶炼股份有限公司和新凌铅业有限责任公司在规划实施过程中应做到“增产不增污”。加强无组织扬尘排放管理，规范无组织排放；工艺废水做到全部闭路循环利用和零排放；抓紧落实区域生活污水集中处理及中水回用工程，保证污水处理设施的正常运行，处理后的生活污水全部回用。	扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。项目车间厂房采用封闭式结构，熔炼车间设置环境集烟，危废仓库内设有各自独立的封闭区域，并在各自区域配套喷干雾抑尘装置进行降尘；生产废水全部回用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。	相符
加强生态环境保护工作，采取有效措施将规划实施区域生态环境的不利影响降至最低程度。	本项目通过采取先进有效的环保治理措施，实施后废水、废气、噪声均达标排放，固体废物均合理处置或综合利用；经预测，本项目各类污染物排放对于环境的影响均可接受。	相符
加强环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立风险防范体系以及风险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。	已建工程已编制突发环境事件应急预案并备案，本项目建成后，将进一步完善的环境风险应急管理体系，修订环境风险应急预案，并组织演练。企业日常应加强环境安全管理工作，严格危险化学品管理。	相符

根据以上分析，本项目符合灵宝市铅产业发展规划要求，与《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）环境影响报告书》及其审查意见相符。

9.3 相关保护区规划相符性分析

9.3.1 河南小秦岭国家级自然保护区

河南小秦岭国家级自然保护区，位于豫陕两省交界的灵宝市西部、小秦岭北

麓，地理坐标为北纬 34°23'~34°31'，东经 110°23'~110°44'，属森林生态类型自然保护区。保护区东西长 31km，南北宽 12km，总面积 1560hm²。森林覆盖率 81.2%。保护区管辖范围为国有三门峡河西林场，该场始建于 1956 年，1982 年河南省人民政府批准建立为小秦岭省级自然保护区，2006 年 2 月国务院批准晋级为国家级自然保护区。

保护区东西长 31 公里，南北宽 12 公里，最窄处仅 1 公里，呈不规则带状，东以荆山峪东山梁为界；南以小秦岭分水岭为界，向西经莲花洞、娘娘山主峰、阎王沟埡与朱阳镇集体林区相邻，再往西经风门与陕西省洛南县接壤；西以大西峪主沟流水线为界，与陕西省潼关县为邻；北界与集体林区相连，自西向东，从上里木沟南梁折向东北至文峪九乃沟埡，沿九乃沟流水线向北至文峪主沟，向东经东子湖、菩萨底、火石崖、鹞子山折向东南至空蝌蚪沟北梁，向东经大南沟北梁至灵湖西梁，折向北至灵湖水库，向东至荆山峪口。

自然保护区划分为核心区、缓冲区和实验区。

①核心区

面积 5147ha，占总面积的 33.9%。位于保护区的东部、中部和西部，植被主要是天然次生林，具有明显的自然垂直带谱和多样性的生态类型。生物种类繁多，森林生态系统完整稳定。

②缓冲区

面积 2561ha，占地面积 16.9%。在核心区和一般试验区的边沿地带，植被主要是天然次生林，生物种类较多，植被覆盖度高。由于大部分位于集体林区和国有林交界处，人类活动频繁，管理难度较大。

③实验区

面积 7452ha，占地面积 49.2%。大部分位于保护区中部、西部和东部一带。植被有天然次生林和人工林。

主要保护对象是森林生态系统多样性、生物物种多样性、保护区内各种动植物物种及其生存环境。区内气候温和，降水充足，地形复杂，蕴藏了丰富的生物

资源，矿物资源和景观资源。独特的地理环境，多种多样的植物群落，为物种的形成、繁衍提供了优越的条件，该区的生物种类具有一定的稀有性，该保护区分布有国家级重点保护植物 13 种。其中国家一级保护植物 2 种，红豆杉、银杏；二级保护植物 11 种，常见的如水曲柳、香果树、野大豆、天麻等。此外该区有国家级保护动物 27 种，隶属于 6 目 11 科，其中国家一级豹、林麝、金雕、黑鹳 4 种；国家二级有金猫、豺、黄喉貂、水獭等 23 种，占全国保护动物的 8.16%，在物种分布上占有重要的位置。

区内是河南特有种类最丰富的区域。该区分布有中国种子植物特有种 1029 种，占该区所有植物的 49%，模式标本产于本地的有灵宝杜鹃、灵宝翠雀、河南猕猴桃、河南海棠、河南卷瓣兰、河南石斛等。另有许多植物是以本区为南界或北界，也具有极高的科研价值。

本项目厂址东南距河南小秦岭国家级自然保护区实验区边界最近距离为 4.4km，不在其保护范围内。

9.3.2 亚武山（国家级）森林公园

亚武山（国家级）森林公园位于灵宝市豫灵镇南 25km 的小秦岭山脉之中，东据崤函，西临潼关，背靠秦岭，俯视黄河，主峰海拔 2156.9m，总面积 100 平方公里，可游面积 51.2 平方公里，是河南省海拔最高、面积最大的风景名胜区。景区共有景点 150 多个，人文景观 10 个，自然景观 90 个。该区属河南省人民政府划定的自然保护区，具有北亚热带向南暖温带过渡的特点，植物种类繁多，又是各种动物生息繁衍的天然场所。国家二级保护植物 5 种，三级 12 种，这时有效地保存了生物的多样性，陆栖脊椎动物在 200 种以上，其中属国家保护的有 16 种，中药材 815 种，是个天然药材库。

本项目厂址东南距亚武山（国家级）森林公园最近距离为 2.64km，不在其保护范围内。

9.3.3 河南黄河湿地自然保护区

与河南黄河湿地自然保护区位于河南省西北部。地理坐标在北纬 $34^{\circ}33'59''\sim 35^{\circ}05'01''$ ，东经 $110^{\circ}21'49''\sim 112^{\circ}48'15''$ 之间。横跨三门峡、洛阳、济源、焦作等四个省辖市。保护区东西长 301 公里，跨度 50 公里。整个保护区范围包括三门峡水库、小浪底水库及小浪底水库以下至孟津县与巩义市交界处。

河南黄河湿地国家级自然保护区是以保护湿地生态系统和湿地水禽为主，兼具开展经营利用和科学研究、生态旅游、自然保护教育于一体的自然保护区。以湿地生态系统和珍稀动植物资源为主要保护对象，以保护湿地生态系统的自然性、完整性和生物多样性，长期维护生态系统稳定和开展科研、监测、教育为主要目的。根据《自然保护区类型与级别区分原则》（GB/T14529-93），属生态系统类别湿地类型自然保护区。

根据保护区自然地理状况和保护对象的分布情况，划分为三门峡库区、湖滨区两块核心区、孟津、吉利、孟州林场核心区和孟津、孟州核心区。四块核心区总面积 21600 公顷，占保护区总面积的 32%。

缓冲区面积 9400 公顷，占保护区面积的 14%，位于保护区各核心区的边沿。三门峡库区缓冲区面积 2000 公顷，缓冲区界至核心区界 200 米；实验区位于缓冲区的边沿，对核心区和缓冲区起到护卫作用，实验区内可以有限度地开展旅游和多种经营。

实验区面积 37000 万公顷，占保护区面积 54%，其中灵宝市实验区面积 2400 公顷，陕州区 700 公顷，湖滨区 1500 公顷。

本项目厂址北距河南黄河湿地国家级自然保护区实验区边界最近距离为 4.7km，不在其保护范围内。

9.3.4 与饮用水水源保护区划相符性分析

9.3.4.1 《河南省城市集中式饮用水源保护区划》

根据河南省人民政府办公厅发布的《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125号），灵宝市城市集

中式饮用水源保护区共有两处，分别为卫家磨水库地表水饮用水源保护区和沟水坡水库地表水饮用水源保护区。

(1) 卫家磨水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：卫家磨水库取水口外围 300 米的水域，高程 856 米取水口一侧距岸边 200 米的陆域；朱乙河水库高程 546.7 米以下的水域，高程 546.7 米取水口一侧距岸边 200 米的陆域，坝底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间的水域及两侧 50 米的陆域（包括杨家河一级电站、杨家河二级电站及岭西电站引水渠）；孟家河入河口上游 1000 米、其他支流入河口上游 500 米的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，卫家磨水库的全部水域及山脊线内的陆域；入库河流上游 3000 米的汇水区域；一级保护区外，朱乙河水库的汇水区域；坝底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间两侧 1000 米的陆域；孟家河一级保护区外 2000 米、其他支流一级保护区外 300 米的水域及两侧 1000 米的陆域。

(2) 沟水坡水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：沟水坡水库取水口外围 300 米的水域及高程 429 米以上取水口一侧 200 米的陆域；窄口水库取水口外围 500 米的水域及高程 644.5 米以上取水口一侧 200 米的陆域；窄口水库一干渠和一干渠至沟水坡水库输水渠道的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，沟水坡水库的全部水域及左、右岸分水岭内坝址上游 3000 米的汇水区域；窄口水库的全部水域及距离 3000 米至相应的流域分水岭。

本项目所在厂址不在饮用水源保护区，不在其保护范围内。

9.3.4.2 《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》

根据《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号），灵宝市无县级集中式饮用水源保护区。

9.3.4.3 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》

根据《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），灵宝市乡镇集中式饮用水水源保护区共有8处，具体规划如下：

（1）灵宝市寺河乡米河

一级保护区范围：米河取水口上游1000米至下游100米河道内及两侧50米的区域，山门沟河河口上游1000米河道内及两侧50米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，米河上游2000米至下游200米河道内及两侧至分水岭的区域，山门沟河上游全部汇水区域。

（2）灵宝市朱阳镇竹竿沟河

一级保护区范围：竹竿沟河取水口上游1000米至下游100米河道内及两侧50米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，竹竿沟河上游2000米至下游200米河道内及两侧至分水岭的区域。

（3）灵宝市苏村乡白虎潭水库

一级保护区范围：水库正常水位线（719.5米）以下及以上200米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，东涧河及其支流上游2000米河道内及两侧至分水岭的区域。

（4）灵宝市阳店镇凤凰峪水库

一级保护区范围：水库正常水位线（746米）以下及以上200米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，好阳河及其支流上游2000米河道内及两侧至分水岭的区域。

（5）灵宝市西闫乡地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（6）灵宝市函谷关镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

（7）灵宝市焦村镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围 100 米的区域。

(8) 灵宝市故县镇地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

本项目位于豫灵组团，属于豫灵镇，所在区域不涉及乡镇集中式饮用水源保护区。

经分析，本项目符合饮用水源地保护区划要求。

9.3.4.4 灵宝市“千吨万人”集中式水源地保护区划方案

根据《灵宝市人民政府办公室关于印发灵宝市“千吨万人”集中式水源地保护区划的通知》（灵政办〔2019〕656号），灵宝市目前有 13 个乡镇集中式饮用水源保护区，具体划分如下：

(1) 卫家磨水库地表饮用水源保护区：卫家磨水库取水口外围 300 米的水域，高程 856 米取水口一侧距岸边 200 米的陆域；朱乙河水库高程 546.7 米以下的水域，高程 546.7 米取水口一侧距岸边 200 米的陆域；坝底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间的水域及两侧 50 米的陆域（包括杨家河一级电站、杨家河二级电站及岭西电站引水渠）；孟家河入河口上游 1000 米、其他支流入河口上游 500 米的水域及两侧 50 米的陆域。

(2) 沟水坡水库地表饮用水源保护区（窄口水库及一干渠灵宝段）：沟水坡水库取水口外围 300 米的水域及高程 429 米以上取水口一侧 200 米的陆域；窄口水库取水口外围 500 米的水域及高程 644.5 米以上取水口一侧 200 米的陆域；窄口水库一干渠和一干渠至沟水坡水库输水渠道的水域及两侧 50 米的陆域。

(3) 灵宝市寺河乡米河：米河取水口上游 1000 米至下游 100 米河道内及两侧 500 米的区域，山门沟河河口上游 1000 米河道内及两侧 50 米的区域。

(4) 灵宝市朱阳镇竹竿沟河：竹竿沟河取水口上游 1000 米至下游 100 米河道内及两侧 50 米的区域。

(5) 灵宝市苏村乡白虎潭水库：水库正常水位线（719.5 米）以下及以上 200 米的区域。

- (6) 灵宝市西闫乡地下水井群（共 2 眼井）：取水井外围 50 米的区域。
- (7) 灵宝市函谷关镇地下水井（共 1 眼井）：取水井外围 30 米的区域。
- (8) 灵宝市焦村镇地下水井（共 1 眼井）：取水井外围 100 米的区域。
- (9) 灵宝市故县镇地下水井（共 1 眼井）：取水井外围 50 米的区域。
- (10) 灵宝市朱阳镇周家河村马河口泉水：一级保护区：以取水口为圆心，取半径 100 米的圆所围成的区域。
- (11) 灵宝市豫灵镇地下水井群（共 2 眼井）：一级保护区：以水井为圆心，取半径 100 米的圆所围成的区域。
- (12) 灵宝市阳平镇程村地下水井群（共 2 眼井）：一级保护区：1#、2#水井西北侧 50 米，1#水井东北侧 50 米，1#、2#水井东南侧 50 米和 2#水井西南侧 50 米所围成的矩形区域。
- (13) 灵宝市五亩乡地下水井（共 1 眼井）：一级保护区范围：以水井为圆心，取半径 100 米的圆所围成的区域。

扩建工程位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，距离灵宝市豫灵镇地下水井群保护区最近距离 930m（豫灵镇 1#水井保护区最近距离为 2.0km、距离豫灵镇 2#水井保护区最近距离为 930m），不在其保护范围内，且本项目位于水源地地下水流向的下游。扩建工程建设过程采取严格的地下水污染防治措施，对灵宝市豫灵镇地下水井群影响较小。

9.4 相关环境保护政策相符性分析

9.4.1 与《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）相符性分析

《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）中与项目有关的内容如下：

表 9-21 本项目与国发〔2023〕24 号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
总体	(二) 重点区域	本项目位于三门峡市灵	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
要求	京津冀及周边地区。包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区和辛集、定州市，山东省济南、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源市。	宝市，属于京津冀及周边地区，属于重点区域。	
优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于两高、低水平项目。本项目属于扩建项目，满足产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求，不属于需产能置换项目。	相符
	（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目位于重点区域，无限制类及淘汰类工艺和装备。	相符
优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	（十）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10% 和 5% 左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。……	本项目无煤炭消费，均采用电能，焦炭和炭渣作为还原剂。	

	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>(十二) 实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。</p>	<p>本项目新增的 2 台熔炼炉均采用电能，焦炭和炭渣作为还原剂。</p>	<p>相符</p>
<p>强化多污染物减排，切实降低排放强度</p>	<p>(二十二) 推进重点行业污染深度治理。……确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。……</p>	<p>2、本项目能源消费均采用电能，涉及工业炉窑为新增的 2 台熔炼炉，本项目熔炼废气和熔炼环境集烟废气经除尘脱硝脱硫处理后经本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，本项目扩建后全厂废气污染物排放满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求，可实现达标排放。</p>	<p>相符</p>
<p>加强机制建设，完善</p>	<p>(二十六) 完善区域大气污染防治协作机制。国家统筹推进京津冀及周边地区大气污染联防联控工作，继续发挥长三角地区协作机制、汾渭平原协作机制作用。国家加强对成渝地区、长江中游城市群、东北地区、天山北坡城市群等</p>	<p>本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团秦岭冶炼厂区内，大气预测评价范围为以厂址为中心、边长 18km 的矩形</p>	<p>相符</p>

相关要求		本项目情况	相符性
大气环境管理体系	区域大气污染防治协作的指导，将粤港澳大湾区作为空气质量改善先行示范区。各省级政府加强本行政区域内联防联控。鼓励省际交界地区市县积极开展联防联控，推动联合交叉执法。对省界两侧 20 公里内的涉气重点行业新建项目，以及对下风向空气质量影响大的新建高架源项目，有关省份要开展环评一致性会商。	区域 ，涉及河南省和陕西省。根据此文件要求，本项目是在河南众投租赁秦岭冶炼闲置区域内进行的扩建，因此无需开展环评一致性会商。	

综上，项目建设符合《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）要求。

9.4.2 与《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）相符性分析

2021年10月24日，国务院发布了《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号），为全国各地区、各领域、各行业如期实现2030年前碳达峰目标定下了任务目标。本次扩建工程与《2030年前碳达峰行动方案》相符性分析见下表。

表 9-22 本项目与国发〔2021〕23号相符性分析一览表

相关要求		本项目情况	相符性
(二) 节能降碳增效行动	实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。	扩建工程属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业，在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，要求采用一系列节能措施以及生产过程中各个环节的节能降耗；扩建完成后单位产品综合能耗及单位产品电耗均处于国内先进水平。	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
(三) 工业领域碳达峰行动	<p>3.推动有色金属行业碳达峰。巩固电解铝过剩产能成果，严格执行产能置换，严控新增产能。推进清洁能源替代，提高水电、风电、太阳能发电等应用比重。加快再生有色金属产业发展，完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生有色金属产量。加快推广应用先进适用绿色低碳技术，提升有色金属生产过程余热回收水平，推动单位产品能耗持续下降。</p>	<p>扩建工程以氧化尾渣、除铜渣等危险废物为原料，采用富氧侧吹技术，生产多金属合金锭产品，并将自产冰铜再炼提升冰铜品位，回收贵金属的同时增加经济效益，有效提高了冶炼过程中产生的废弃物的资源利用效率。项目单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标能达到国内同类行业先进水平</p>	相符
	<p>1.推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。到 2030 年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。</p>	<p>本次扩建工程是在现有工程的基础上，利用自身技术优势，扩大对省内冶炼企业产生的氧化尾渣、除铜渣等危险废物的资源利用能力，以此类危废为原料，生产多金属合金锭产品，并将自产低品位冰铜再炼以提升冰铜品位，可促进产业园区实现资源循环，提升资源利用效率，降低固废产生强度。</p>	相符
(六) 循环经济助力降碳行动	<p>2.加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。在确保安全环保前提下，探索将磷石膏应用于土壤改良、井下充填、路基修筑等。推动建筑垃圾资源化利用，推广废弃路面材料原地再生利用。加快推进秸秆高值化利用，完善收储运体系，严格禁烧管控。加快大宗固废综合利用示范建设。到 2025 年，大宗固废年利用量达到 40 亿吨左右；到 2030 年，年利用量达到 45 亿吨左右。</p>	<p>本次扩建工程是在现有工程的基础上，利用自身技术优势，扩大对省内冶炼企业产生的氧化尾渣、除铜渣等危险废物的资源利用能力，以此类危废为原料，生产多金属合金锭产品，并将自产低品位冰铜再炼以提升冰铜品位，可优化提升固体废物综合利用能力。</p>	相符

由上表分析可知，扩建工程符合《2030 年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕

23号)中相关规定。

9.4.3 与《有色金属行业碳达峰实施方案》(工信部联原〔2022〕153号)相符性分析

扩建工程与《有色金属行业碳达峰实施方案》(工信部联原〔2022〕153号)相符性分析见下表。

表 9-23 本项目与环综合〔2022〕51号文相符性分析一览表

类别	相关要求	本项目情况	相符性
(一)优化冶炼产能规模。	3.提高行业准入门槛。新建和改扩建冶炼项目严格落实项目备案、环境影响评价、节能审查等政策规定,符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁运输、污染物区域削减措施等要求,国家或地方已出台超低排放要求的,应满足超低排放要求,大气污染防治重点区域须同时符合重污染天气绩效分级 A 级、煤炭减量替代等要求。	本项目为危险废物利用及处置扩建项目,按要求实施项目备案、环境影响评价、节能审查,符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁运输、污染物区域削减措施等要求,满足污染天气绩效分级 A 级要求。	相符
(二)调整产业结构	5.强化产业协同耦合。鼓励原生与再生、冶炼与加工产业集群化发展,通过减少中间产品物流运输、推广铝水直接合金化等短流程工艺、共用园区或电厂蒸汽等,建立有利于碳减排的协同发展模式,降低总体碳排放。到 2025 年铝水直接合金化比例提高到 90%以上。支持有色金属行业与石化化工、钢铁、建材等行业耦合发展,鼓励发展再生有色金属产业,实现能源资源梯级利用和产业循环衔接。	本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团,收集产业园区内及周边地区的固废资源,可进一步促进产业园区实现资源循环,提升资源利用效率,降低园区固废产生强度。	相符
(五)建设绿色制造体系	12.构建绿色清洁生产体系。引导有色金属生产企业选用绿色原辅料、技术、装备、物流,建立绿色低碳供应链管理体系。对标国际领先水平,全面开展清洁生产审核评价和认证,实施清洁生产改造,推动减污降碳协同治理。提高有色金属企业厂外物料和产品清洁运输比例,优化厂内物流运输结构,全面实施皮带、轨道、辊道运输系统建设,推动大气污染防治重点区域淘汰国四及以下厂内车辆和国二及以下的非道路移动机械。基于产品全生命周期的绿色低碳发展理念,开展工业产品绿色设计,引	本项目可达到清洁生产国内先进水平,并采用国五及以上排放标准重型载货车辆或新能源车辆运输,厂区非道路移动机械运输方式均符合要求。	相符

类别	相关要求	本项目情况	相符性
	导下游行业选用绿色有色金属产品。		

由上表分析可知，扩建工程符合《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153号）中相关规定。

9.4.4 与《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42号）相符性分析

扩建工程与《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42号）相符性分析见下表。

表 9-24 本项目与环综合〔2022〕42号文相符性分析一览表

类别	相关要求	本项目情况	相符性
加强源头防控	（四）强化生态环境分区管控。构建城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区分类指导的减污降碳政策体系。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）分区管控体系。增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用，研究建立以区域环境质量改善和碳达峰目标为导向的产业准入及退出清单制度。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，经上文分析，项目建设符合“三线一单”相关管控要求，符合规划环评及批复文件要求	相符
	（五）加强生态环境准入管理。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。持续加强产业集群环境治理	本项目行业类别属于危险废物治理，不属于河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）中的8个行业及19个细分行业的项目。本项目按要求实施项目备案、环境	相符

类别	相关要求	本项目情况	相符性
	理，明确产业布局和发展方向，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。在产业结构调整指导目录中考虑减污降碳协同增效要求，优化鼓励类、限制类、淘汰类相关项目类别。优化生态环境影响相关评价方法和准入要求，推动在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。	影响评价、节能审查，符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁运输、污染物区域削减措施等要求。	
优化环境治理	（十六）推进固体废物污染防治协同控制。强化资源回收和综合利用，加强“无废城市”建设。推动煤矸石、粉煤灰、尾矿、冶炼渣等工业固废资源利用或替代建材生产原料，到2025年，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新型废弃物回收利用。加强生活垃圾减量化、资源化和无害化处理，大力推进垃圾分类，优化生活垃圾处理处置方式，加强可回收物和厨余垃圾资源化利用，持续推进生活垃圾焚烧处理能力建设。减少有机垃圾填埋，加强生活垃圾填埋场垃圾渗滤液、恶臭和温室气体协同控制，推动垃圾填埋场填埋气收集和利用设施建设。因地制宜稳步推进生物质能多元化开发利用。禁止持久性有机污染物和添汞产品的非法生产，从源头减少含有毒有害化学物质的固体废物产生。	本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，收集产业园区内及周边地区的固废资源，可进一步促进产业园区实现资源循环，提升资源利用效率，降低园区固废产生强度。	相符

由上表分析可知，扩建工程符合《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42号）中相关规定。

9.4.4 与《关于印发黄河生态保护治理攻坚战行动方案的通知》（环综合〔2022〕51号）相符性分析

扩建工程与《关于印发黄河生态保护治理攻坚战行动方案的通知》（环综合〔2022〕51号）相符性分析见下表。

表 9-25 本项目与环综合〔2022〕51号文相符性分析一览表

类别	相关要求	本项目情况	相符性
----	------	-------	-----

类别	相关要求	本项目情况	相符性
强化生态环境分区管控	落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，充分衔接国土空间规划和用途管制要求，因地制宜建立差别化生态环境准入清单，加快推进“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）成果应用。严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。	本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，经上文分析，项目建设符合“三线一单”相关管控要求，符合规划环评及批复文件要求。	相符
加快工业企业清洁生产和污染治理	推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动钢铁、焦化、化工、有色金属、造纸、印染、原料药制造、农副食品加工等重点行业实施清洁生产改造，开展自愿性清洁生产评价和认证，严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。鼓励有条件的地区开展行业、园区和产业集群整体审核试点。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建成污水集中处理设施，依法安装自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。	扩建工程位于合规设立的灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，符合园区产业定位及准入要求；扩建工程清洁生产水平可以达到国内清洁生产领先水平。	相符

由上表分析可知，扩建工程符合环综合〔2022〕51号文中相关规定。

9.4.5 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的符合性分析

2018年4月16日，中华人民共和国生态环境部发布《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）。本项目与之相符性分析详见下表。

表 9-26 本项目与环土壤〔2018〕22号相符性分析

	相关要求	本项目情况	相符性
工作重点	重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业	本项目不属于重点行业； 本项目涉及的重点重金属污染物为铅、汞、镉、铬和类金属砷。	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
	等)、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。		
严格 环境 准入	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目是危险废物综合利用行业，不属于本文件的重点行业。本项目重点重金属污染物为铅、汞、镉、铬和类金属砷，扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程（固废资源综合利用配套项目）总量指标要求，无需区域替代。	相符
开展 重金 属污 染整 治	开展涉镉等重金属行业企业排查整治。各省（区、市）环保厅（局）要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点，聚焦涉镉等重金属行业企业，开展污染源排查整治，严厉打击涉重金属非法排污企业，切断重金属污染物进入农田的链条。	评价要求建设单位定期开展重金属污染源排查。	相符
	各省（区、市）环保厅（局）依据《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监〔2016〕172号），推动涉重金属企业实现全面达标排放；	本项目配料废气、熔炼炉烟气和环境集烟经处理后，排气筒排放的重金属污染物可实现达标排放。	相符
	依法整治无危险废物经营许可证等非法从事含铅、含铜、含锌等危险废物经营活动的铅锌冶炼、铜冶炼企业；	现有工程已办理危废经营许可证，本次扩建工程完成后及时进行许可证变更，扩大处置能力。	相符
督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测，依法向社会公开重金属污染物排放数据，并对数据真实性负责；	根据行业分类属于 N7724 危险废物治理，按照监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）等相关标准规范开展定期自行监测。本项目熔炼废气和熔炼环境集烟废气经处理后经本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排	相符	

相关要求		本项目情况	相符性
		放。该 P2 排气筒配备完善配套的污染物在线监测设施并与生态环境主管部门指定的监管机构联网运行。	
	加强铜、锌湿法冶炼行业浸出渣、堆浸渣等废物渣场的规范化管理，采取防渗漏、防雨淋、防流失措施；开展矿山、冶炼厂周边以低品位矿石或废渣为原料进行选冶等加工后废渣无序排放问题的治理。	建设单位危险废物均在封闭的危废仓库内存放，仓库采取防渗漏、防雨淋、防流失措施，符合相关规范要求。	相符

由以上分析可以看出，扩建工程符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的要求。

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

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，为进一步强化重金属污染物排放控制，有效防控涉重金属环境风险，生态环境部制定本意见。本项目与其相符性见下表。

表 9-27 与环固体〔2022〕17号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
重点 控 重 点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目涉及的重点重金属污染物为铅、汞、镉、铬、砷，已核算扩建工程及扩建后全厂重金属排放量。	相符
	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	本项目不属于重点行业。	/
	重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区	本项目位于灵宝市，属于重金属污染防控	相符

相关要求		本项目情况	相符性
	域。	重点区域。	
严格准入, 优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则, 减量替代比例不低于 1.2:1; 其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的, 各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量, 当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批, 审慎下放审批权限, 不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团, 经上文分析, 项目建设符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。扩建工程增加重点重金属排放量后, 全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求, 无需区域替代。	相符
突出重点行业重金属污染治理	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理, 完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防治, 开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理, 防止二次污染。	建设单位危险废物均在封闭的危废仓库内存放, 仓库采取防渗漏、防雨淋、防流失措施, 符合相关规范要求。	相符

由以上对比分析可以看出, 本项目符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)相关要求。

9.4.7 与《河南省重金属污染防治工作指导意见》(豫环文〔2017〕277号)相符性分析

2017年9月, 根据国务院《土壤污染防治行动计划》和《河南省清洁土壤行动计划》相关要求, 结合我省重金属污染防治现状, 原河南省环保厅制定了《河南省重金属污染防治工作指导意见》(豫环文〔2017〕277号)。相关内容相符性分析如下表:

表 9-28 本项目与豫环文〔2017〕277号相符性分析

与项目有关的条款及要求		本项目情况	相符性
防 控 重 点	<p>一、重点污染物</p> <p>重金属污染物：铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)和类金属砷(As), 兼顾铊(Tl)、镍(Ni)、锰(Mn)、锑(Sb)、铜(Cu)、锌(Zn)、银(Ag)、钒(V)、钴(Co)、钼(Mo)等。</p>	<p>本项目涉及的重点重金属污染物为铅、汞、镉、铬、砷。</p>	相符
	<p>二、重点行业</p> <p>重金属污染防治重点行业：铅、锌、铜、钨、钼、金、银等有色金属矿采选及冶炼，皮革及毛皮鞣制加工，铬盐、颜料、电石法聚氯乙烯树脂等涉重化工原料制造，铅酸蓄电池制造，电镀加工制造。</p>	<p>本项目不属于重点行业。</p>	/
	<p>三、重点区域</p> <p>国家重金属污染防治重点区域：济源市、灵宝市、安阳市龙安区、栾川县、孟州市、义马市和项城市。其中济源市、灵宝市、安阳市龙安区、栾川县、孟州市以及尉氏县、洛宁县、新乡县、新乡市凤泉区为“控制类”重点区域，义马市为“提升类”重点区域，项城市为“退出类”重点区域。</p>	<p>本项目位于灵宝市，根据《河南省生态环境厅关于印发〈河南省进一步加强重金属污染防治工作方案〉的通知》（豫环文〔2022〕90号），三门峡灵宝市已调整为河南省重金属污染防治重点区域。</p>	相符
防 控 任 务 及 要 求	<p>一、在“控制”类重点区域，如济源市、灵宝市、栾川县、安阳市龙安区、孟州市、新乡凤泉区、新乡县、洛宁县、开封尉氏县等地，应突出优化区域内重点行业产业结构和空间布局，强化推进重点行业企业清洁生产技术改造，加强重点企业环境监管，在实现区域内重点企业稳定达标排放的基础上，进一步降低区域重金属污染物排放总量。</p>	<p>本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，符合园区空间布局；本项目投产后，应根据环保要求积极开展清洁生产审核。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。</p>	相符
	<p>二、严控环境风险源</p> <p>严禁在粮食生产核心区、饮用水水源保护区、人群集中居住区、生态环境敏感区等区域内新建涉重金属污染物排放的建设项目。在上述区域内的现有涉重金属污染物排放企业、严重污染地块等环境风险源应积极实施搬迁、治理修复、隔离阻断等管控措施，以</p>	<p>本项目位于于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，不在粮食生产核心区、饮用水水源保护区、人群集中居住区、生态环境敏感区等区域。</p>	相符

与项目有关的条款及要求		本项目情况	相符性
	消除其环境风险隐患。		

由以上对比分析可以看出，本规划符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相关要求。

9.4.8 与《河南省土壤污染防治攻坚战严格管控重金属污染工作实施方案》（豫环攻坚办〔2018〕27号）相符性分析

根据河南省环境保护厅制定的《关于印发河南省土壤污染防治攻坚战奖惩考核工作办法等13个实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2018〕27号），扩建工程与其中《河南省土壤污染防治攻坚战严格管控重金属污染工作实施方案》中相关的条款相符性分析见下表。

表 9-29 本项目与豫环攻坚办〔2018〕27号相符性分析一览表

相关要求		本项目情况	相符性
淘汰落后产能，严格控制重金属污染排放	严格环境准入，严控新增污染源。新建项目审批实施“增产不增污”或“增产减污”。全省新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目，要通过“以新带老”治理、淘汰落后产能、区域替代等“等量置换”或“减量置换”措施，实现所在区域内重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减。	扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。	相符
深化重点行业污染综合整治	完善企业含重金属废水污染防治措施	全省涉重金属排放行业企业生产废水应本着“清污分流、污污分流”、“循环套用、再生利用”废水总排放口达标排放等原则进行达标处理及循环利用。	相符
		本项目厂区内实施“清污分流、污污分流”，含重金属废水及处理后的生活污水全部回用，不外排。	
	鼓励含重金属废水循环利用，力争实现含重金属废水零排放。	本项目生产废水经处理后全部回用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣，不外排；厂区设有初期雨水及事故废水收集设施，确保含重金属废水不外排。	相符

相关要求		本项目情况	相符性
完善企业含重金属废气污染防治措施。	涉重金属废气排放重点行业应采取先进、高效的废气处理技术、工艺或设备进行深度治理，确保废气中重金属污染物持续、稳定达标排放。	扩建工程配料废气、熔炼炉烟气和环境集烟经处理后，排气筒排放的重金属污染物可实现达标排放。	相符
	2018年起，开展有色金属冶炼及再生铅、铅酸蓄电池等行业企业含重金属无组织废气排放污染治理工作，确保厂界无组织废气能满足相应标准限值要求，2020年10月底前通过验收。	扩建工程车间厂房采用封闭式结构，熔炼车间设置环境集烟，危废仓库内设有各自独立的封闭区域，并在各自区域配套喷干雾抑尘装置进行降尘，严格控制废气组织排放，确保厂界无组织废气满足相关限值要求。	相符
含重点重金属危险废物的安全处置	按照国家有关规范和标准要求完善暂存设施、输送转运方式以及处理处置设施，含重点重金属危险废物必须按照国家危险废物管理要求进行贮存、处理和处置，确保重点重金属危险废物产生和经营单位规范管理抽查合格率不低于90%。	扩建工程新增危险废物依托现有危废仓库暂存，各危废仓库均已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关要求设计。扩建工程通过库内抓斗、密闭输送皮带或封闭转运车输送至配料仓，产生的可作为原料的含重金属危险废物返回生产系统，不能利用的经暂存后送有资质单位进行处理。	相符
严控重金属废水进入城市生活污水处理厂	在三门峡、洛阳、济源、安阳等城市集中生活污水处理厂收水区域范围内，开展含重金属污染物废水排放企业排查工作。排查出的含重金属废水进入城市生活污水处理厂的企业，要限期进行整改，废水处理达标后按要求进行循环利用或外排，不得进入城市生活污水处理厂。	扩建工程含重金属生产废水、经处理后的生活污水全部回用于生产，不外排。	相符

由上表分析可知，扩建工程符合豫环攻坚办〔2018〕27号相关要求。

9.4.9 与《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案的通知》（豫环文〔2018〕262号）相符性分析

扩建工程与豫环文〔2018〕262号相符性分析见下表：

表 9-30 与豫环文〔2018〕262 号相符性分析一览表

相关要求		本项目情况	相符性
重点行业	包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）电镀行业。	扩建工程不属于重点行业。	/
重点重金属污染物	铅、汞、镉、铬和类金属砷。特别聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉。	扩建工程涉及的重点控制重金属污染物为铅、汞、镉、铬和砷。扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程（固废资源综合利用配套项目）总量指标要求，无需区域替代。扩建工程含重金属废气处理后达标排放；生产废水和处理后的生活污水全部回用，不外排。	相符
重点区域	聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。	扩建工程位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，所在区域不属于群众反映强烈的重金属污染区域。	相符
严格涉重金属行业项目环境准入，实施总量控制制度	2018 年起，新建项目审批实施“增产不增污”或“增产减污”。全省新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目，通过“以新代老”治理、淘汰落后产能、区域替代等“等量置换”或“减量置换”措施，实现所在区域内重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减。对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量等量来源。	扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。扩建工程含重金属废气处理后达标排放；生产废水和处理后的生活污水全部回用，不外排。	相符

相关要求		本项目情况	相符性
全面提升涉重金属行业清洁生产水平	落实清洁生产审核制度，依法开展重点行业企业清洁生产审核，组织清洁生产审核评估验收。重金属污染重点行业企业每五年完成一次强制性清洁生产审核，并将审核评估结果向有关部门报告。	扩建工程清洁生产水平可达到清洁生产国内先进水平，实施后按相关部门管理要求实施清洁生产审核。	相符
严格管控新增重金属污染	加大结构调整力度。根据国家及有关部门要求，加大重金属污染重点行业产业结构调整力度，优化空间布局。积极引导、支持皮革及毛皮鞣制加工、铅酸蓄电池制造、电镀加工及其生产铅酸蓄电池制造、电镀加工及其生产等重点行业企业进入相应工业集聚区、园区，集约化、专业化集聚发展。	扩建工程位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，扩建工程建设符合开发区用地、产业布局及环境准入要求，扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。	相符
开展涉镉等重金属行业企业排查整治	全省涉重金属行业企业生产废水应按照“清污分流、污污分流”、“循环套用、再生利用”等原则进行达标处理及循环利用。企业废水处理设施的建设及改造应严格按照相应行业废水治理工程技术规范、污染防治技术指南及其它废水治理工程技术要求实施，厂区初期雨水经收集后应与厂区生活废水进入企业综合废水处理设施。综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。凡执行河南省特别排放标准限值及区域、流域内有地方标准的涉重金属排放行业企业，污染物排放应严格执行相应标准要求。	扩建工程生产废水、初期雨水按照“清污分流、污污分流”、“循环套用、再生利用”等原则进行收集处理，生产废水经处理后全部回用，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于水淬冲渣，不外排；厂区设有初期雨水及事故废水收集设施，确保含重金属废水不外排。	相符
全面实施环境风险防控	严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区新建涉重金属污染物排放的建设项目。在上述区域内的现有涉重金属污染物排放企业、严重污染地块等环境风险源应积极实施搬迁、治理修复、隔离阻断等管控措施，消除环境风险隐患。	扩建工程位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，不在基本农田保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	相符

相关要求		本项目情况	相符性
	城市建成区（工业园区除外）内涉重金属污染物排放企业不得在现有厂址实施新增重金属污染物排放的新建、改建、扩建项目。	扩建工程不在城市建成区。	相符
	涉重金属重点行业新建项目，原则上应在依法合规设立的工业园区内选址建设，集聚发展。	扩建工程位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团。	相符
	新建、改建、扩建涉重金属污染物排放以及可能对土壤环境造成累积性影响的建设项目，在开展环境影响评价时，建设单位应对建设用地及其周边土壤和地下水环境质量状况进行调查和环境风险评估。	扩建工程对建设用地及其周边土壤和地下水环境质量状况进行了调查与监测，调查期间未发现项目用地污染物含量超过建设用地土壤污染风险筛选标准值、农用地土壤污染风险筛选标准值和地下水质量标准Ⅲ类标准值。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《河南省污染地块土壤环境管理办法（试行）》相关要求，无须开展详细调查和环境风险评估。	相符

由上表分析可知，扩建工程符合《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案的通知》（豫环文〔2018〕262号）相关要求。

9.4.10 与《河南省生态环境厅关于印发〈河南省进一步加强重金属污染防控工作方案〉的通知》（豫环文〔2022〕90号）符合性分析

2022年7月5日，河南省生态环境厅制定了《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》（豫环文〔2022〕90号）。本项目与之相符性分析详见下表。

表 9-31 本项目与豫环文〔2022〕90号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
防控重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目涉及的重点重金属污染物为铅、汞、镉、铬、砷。	相符
	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍	本项目不属于重点行	/

	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>钴、锡、铋和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。</p>	<p>业。</p>	
	<p>重点区域。国家重金属污染防控重点区域：济源示范区、安阳龙安区和焦作沁阳市。 省重金属污染防控重点区域：三门峡灵宝市、洛阳洛宁县、洛阳栾川县、洛阳汝阳县、焦作修武县、许昌长葛市、新乡获嘉县、三门峡城乡一体化示范区、新乡凤泉区、平顶山汝州市。</p>	<p>本项目位于三门峡灵宝市，属于河南省重金属污染防控重点区域。</p>	<p>相符</p>
<p>主要 防控 任务</p>	<p>严格涉重金属重点行业项目环境准入管理。 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，国家重点区域的减量替代比例不低于 1.5:1，省级重点区域的减量替代比不低于 1.2:1；其他区域的减量替代比例不低于 1.1: 1。 建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是本省辖市内、同一重点行业行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格涉重金属重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。建立环评审批与重金属总量管理部门的会商机制。</p>	<p>本项目属于危险废物治理行业，不属于重点行业，项目建设符合“三线一单”、产业集聚区及涉重金属行业规划环评和行业环境准入管控要求，扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。</p>	<p>相符</p>
	<p>优化涉重金属行业结构和布局。 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我省</p>	<p>本项目为《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，不在《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》内。 本项目采取先进的生产</p>	<p>相符</p>

相关要求	本项目情况	相符性
转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应优先选择在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	工艺，所采取的设备生产工艺不属于落后淘汰类，项目位于合规设立的产业园区内。	

由以上分析可以看出，本工程符合《河南省进一步加强重金属污染防治工作方案》（豫环文〔2022〕90号）的要求。

9.4.11 与《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025年）的通知》（豫政办〔2023〕33号）相符性分析

《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025年）的通知》（豫政办〔2023〕33号）中与项目有关的内容如下：

表 9-32 本项目与豫政办〔2023〕33号相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
<p>(三)能源绿色低碳发展行动</p> <p>7.实施工业炉窑清洁能源替代。大力推进电能替代煤炭，稳妥推进以气代煤。2024年年底前分散建设的燃料类煤气发生炉完成清洁能源替代，或者园区（集群）集中供气、分散使用；到2025年，使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业炉窑改用清洁低碳能源，完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。</p>	<p>本项目新增的2台熔炼炉均采用电能，焦炭和炭渣作为还原剂。</p>	相符
<p>(四)工业行业升级改造行动。</p> <p>8.推进重点行业超低排放改造。加快钢铁、水泥、焦化行业全流程超低排放改造，2023年年底前完成钢铁企业有组织和无组织超低排放改造，2024年年底前基本完成水泥、焦化企业有组织和无组织超低排放改造，2025年9月底前完成钢铁、水泥、焦化企业清洁运输超低排放改造。新建、改扩建（含搬迁）钢铁、水泥、焦化项目要达到超低排放水平。强化臭氧和细颗粒物协同控制，推进砖瓦、石灰、玻璃、陶瓷、耐材、碳素、有色金属冶炼等行业深度治理，对无法稳定达标排放的企业，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式实施分类整治，着力解</p>	<p>本项目为危险废物综合利用项目，不属于钢铁、水泥、焦化等行业；根据分析，本项目废气污染物均可实现达标排放。</p>	相符

相关要求	本项目情况	相符性
决挥发性有机物污染突出问题。		
9.开展传统产业集群升级改造。耐火材料、石灰、有色、铸造、矿石采选、包装印刷、家具制造、人造板、碳素、制鞋等行业企业集中地方要制定产业集群发展规划，分类实施淘汰关停、搬迁入园、就地改造。全省原则上不再新增化工园区，现有化工园区制定“一园一策”绿色化升级改造方案，2024年年底完成生产工艺、产能规模、能耗水平、燃料类型、污染治理等方面升级改造任务，建立挥发性有机物管控平台；到2025年，力争配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网。	本项目为危险废物综合利用项目，位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，项目符合园区规划环评及批复文件要求。	相符
10.加快淘汰落后低效产能。有序退出限制类工艺和装备，逐步淘汰步进式烧结机、球团竖炉和独立烧结（球团）、独立热轧工序。2024年年底钢铁企业1200立方米以下炼铁高炉、100吨以下炼钢转炉、100吨以下炼钢电弧炉、50吨以下合金钢电弧炉原则上有序退出或完成大型化改造。推进钢铁行业集中化布局发展，合理控制钢焦比，郑州市钢铁企业全部退出，支持建设长葛等一批循环经济产业园，积极发展绿色化、高端化电炉短流程炼钢。坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目为扩建项目，无限制类工艺和装备，不属于钢铁行业。本项目属于N7724危险废物治理，不属于“两高”项目。	相符

综上，扩建项目建设符合《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025年）的通知》（豫政办〔2023〕33号）要求。

9.4.12 与《河南省减污降碳协同增效行动方案》（豫环〔2023〕6号）相符性分析

扩建工程与《河南省减污降碳协同增效行动方案》（豫环〔2023〕6号）中相关内容的对比及相符性分析见表 9.4-5。

表 9-33 与豫环〔2023〕6号相符性分析一览表

相关要求	扩建工程	相符性
------	------	-----

	相关要求	扩建工程	相符性
	<p>加强生态环境分区管控。全面落实主体功能区战略，充分衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线作为硬约束落实到环境准入单元，建立差别化的生态环境准入清单，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。</p>	<p>扩建工程位于依法合规设立并经规划环评的灵宝市先进制造业开发区，该园区规划及规划环评已批复，本项目建设符合生态环境保护法律法规和相关规划要求。本项目属于 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理目录内，不属于“两高”行业。</p>	<p>相符</p>
<p>协同推进生态保护源头控制</p>	<p>推进绿色低碳产业发展。严格落实“两高一低”项目会商联审机制，按照产能置换、“三线一单”、煤炭消费替代、区域污染物削减等政策要求，强化项目环评及“三同时”管理。支持符合条件的新建、扩建“两高一低”项目采用先进的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗、水耗和污染物排放强度等应达到清洁生产先进水平。原则上严禁新增钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工）、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、传统煤化工、焦化、铝用碳素、砖瓦窑、铅锌冶炼等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。</p>	<p>扩建工程所属行业不涉及产能置换，符合河南省及三门峡市“三线一单”要求。扩建工程采用先进的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗、水耗等清洁生产水平达到国内同行业先进水平。</p>	<p>相符</p>
	<p>探索实施碳排放影响评价。把碳排放评价作为环境影响评价的重要内容，在环评文件中设置碳排放评价专章，开展碳排放量核算，落实区域和行业达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求，推动实现碳排放作为建设项目环评管理的约束指标，建立碳排放源头控制机制。</p>	<p>扩建工程设置了碳排放评价专章，开展碳排放核算，落实有关政策要求。</p>	<p>相符</p>
<p>协同推进工业领域减污降碳</p>	<p>深化工业窑炉污染深度治理。统筹推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动。实施平板玻璃、耐火材料、有色金属冶炼、陶瓷、碳素、石灰、砖瓦窑等行业深度治理，鼓励支持现有使用高污染燃料的工业窑炉改用工业余热、电能、天然气等。</p>	<p>扩建工程产生的熔炼烟气及环境集烟处理后汇入本项目新建的60m高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的P2排气筒，不再依托秦岭冶炼150m高排气筒排放，合并后P2排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、铅及其化合物、</p>	<p>相符</p>

相关要求		扩建工程	相符性
		汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)排放限值。	
协同推进交通领域减污降碳	推动货运结构优化调整。加快发展公铁、铁水、空陆等联运模式，持续推进大宗货物“公转铁”“公转水”，积极加快铁路专用线进企入园，煤炭、矿石等大宗货物中长途运输推广使用铁路、水路或管道，中短途货物运输鼓励采用新能源车辆，城市货物运输主要采用新能源轻型物流车。	扩建工程运送物料全部采用国六排放标准或新能源车辆。厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源车辆。厂内非道路移动机械全部达到国四及以上排放标准。大宗货物散装运输采用密闭运输。	相符

由上表可知，扩建工程符合《河南省减污降碳协同增效行动方案》(豫环〔2023〕6号)相关要求。

9.4.13 与《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）相符性分析

《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）中与项目有关的内容如下：

表 9-34 本项目与三政办〔2023〕20号相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性	
(三)能源绿色低碳发展行动	7.实施工业炉窑清洁能源替代。大力推进电能替代煤炭，稳妥推进以气代煤。到 2024 年年底，分散建设的燃料类煤气发生炉完成清洁能源替代，或者园区（集群）集中供气、分散使用。到 2025 年，现有使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业炉窑改用清洁低碳能源，完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。	本项目新增的 2 台熔炼炉均采用电能，焦炭和炭渣作为还原剂。	相符
(四)工	8.推进重点行业超低排放改造。加快水泥行业全流程	本项目为 N7724	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
<p>业行业 升级改 造行 动。</p>	<p>超低排放改造，到 2024 年年底，水泥企业基本完成有组织 and 无组织超低排放改造；到 2025 年 9 月月底，水泥企业完成清洁运输超低排放改造。新改扩建（含搬迁）水泥等项目应达到超低排放水平。强化臭氧和 PM2.5 协同控制，推进砖瓦窑、石灰、玻璃、陶瓷、耐材、碳素、有色金属冶炼等行业深度治理，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式实施分类整治，着力解决挥发性有机物突出问题。</p>	<p>危险废物综合利用项目，不属于水泥行业；根据分析，本项目废气污染物均可实现达标排放。</p>	
	<p>开展传统产业集群升级改造。耐火材料、石灰、有色、铸造、矿石采选、包装印刷、家具制造、人造板、碳素、制鞋等行业企业集中地方要制定产业集群发展规划，分类实施淘汰关停、搬迁入园、就地改造，持续开展淘汰落后产能排查工作，依法依规开展落后产能排查，推动我市落后产能关停退出；鼓励、扶持市区范围内工业企业搬迁至产业集聚区，支持企业通过搬迁改造做大做强。全市原则上不再新增化工园区，现有化工园区制定“一园一策”绿色化升级改造方案，2024 年年底前完成生产工艺、产能规模、能耗水平、燃料类型、污染治理等方面升级改造任务，建立挥发性有机物管控平台；到 2025 年，力争配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网。</p>	<p>本项目为 N7724 危险废物综合利用项目，位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，项目符合园区规划环评及批复文件要求。</p>	<p>相符</p>
	<p>10.加快淘汰落后低效产能。制定淘汰落后产能年度工作方案，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，严格强制性标准实施，落实地方责任，深入推进市场化、法治化、常态化工作机制，促使一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能等落后产能，依法依规严格关停退出；有序退出限制类工艺和装备，逐步淘汰步进式烧结机、球团竖炉和独立烧结（球团）、独立热轧工序。2024 年年底前钢铁企业 1200 立方米以下炼铁高炉、100 吨以下炼钢转炉、100 吨以下炼钢电弧炉、50 吨以下合金钢电弧炉原则上有序退出或完成大型化改造。推进钢铁行业集中化布局发展，合理控制钢焦比，加快灵宝市先进制造业开发区循</p>	<p>本项目为 N7724 危险废物综合利用项目，不属于淘汰落后产能项目，无限制类工艺和装备，不属于钢铁行业。本项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，有利于集聚区有色金属及金属制品加工等产业链条延伸。</p>	<p>相符</p>

相关要求		本项目情况	相符性
	环化改造试点建设，促进有色金属冶炼及深加工产业耦合发展，实现能量、物质的梯阶利用。坚决遏制“两高”项目盲目发展。		

综上，项目建设符合《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）要求。

9.4.14 与《三门峡市 2023 年重金属污染防控工作实施方案》（三环文〔2023〕53 号）相符性分析

扩建工程与三环文〔2023〕53号相符性分析见下表：

表 9-35 与三环文〔2023〕53号相符性分析一览表

相关要求		本项目情况	相符性
重点范围	以灵宝市、城乡一体化示范区 2 个“省级重金属污染防治重点区域”为重点，挖掘涉重金属重点行业企业减排潜力，指导企业开展重金属污染治理。	扩建工程位于该方案的重点实施范围灵宝市。	符合
实施重金属污染深度治理	持续推进重点行业实施特别排放限值改造。现有及新（改、扩）建重有色金属冶炼企业全面执行《铅、锌工业污染物排放标准》、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》等标准中颗粒物和铅、镉等重点重金属污染物特别排放限值。对重有色金属冶炼企业生产车间实施低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后，确需向外环境排放的，应按照入河排污口设置审批要求，取得批准文件。同时应建立自动监测监控设施，建设满足事故处置要求的应急池，保障水环境安全。各生态环境分局要加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目不属于涉重金属重点行业、不属于有色金属冶炼企业，扩建工程含重金属废气处理后达标排放；生产废水和处理后的生活污水全部回用，不外排。建设单位危险废物均在封闭的危废仓库内存放，仓库采取防渗漏、防雨淋、防流失措施，符合相关规范要求。	符合

经上表分析可知，扩建工程符合《三门峡市 2023 年重金属污染防控工作实施方案》（三环文〔2023〕53 号）相关要求。

9.4.15 与《灵宝市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕14 号）相符性分析

本项目与《灵宝市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕14 号）相符性分析见下表。

表 9-36 本项目与灵环攻坚办〔2024〕14 号相符性分析一览表

	相关要求	本项目情况	相符性
加快工业炉密和锅炉深度治理	<p>加强生物质锅炉除尘脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。</p> <p>2024 年 10 月底前，完成省、三门峡市下达的有色石灰、砖瓦、通用行业(涉锅炉/炉密)等重点行业工业炉密治理设施升级改造;完成省、三门峡市下达的燃气锅炉低氮燃烧改造，取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，在保证完全的前提下实施电动阀设置、气动阀或铅封等监管设施改造;保留及现有的生物质锅炉采用专用炉具，严禁掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。</p>	<p>本项目新增的 2 台熔炼炉均采用电能,焦炭和炭渣作为还原剂。</p>	相符
开展低效失效设施排查整治。	<p>按照三门峡市重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜(浴)除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合(异味治理除外)，处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能</p>	<p>本项目配料粉尘收集后经脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒（P3）排放；2 套熔炼炉烟气和环境集烟废气合并进入 1 套袋式除尘器处理后,通过风机送尾气进入臭氧脱硝系统脱硝后再进入双碱脱硫塔进行脱硫处理,经处理过的尾气经本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后,现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2</p>	相符

相关要求	本项目情况	相符性
源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。2024年10月底前完成排查工作，对于能立行立改的问题，督促企业抓紧时间整改到位；确需一定整改周期，明确提升改造措施和时限，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	排气筒，不再依托秦岭冶炼150m高排气筒排放。均不属于低效失效治理设施。	

因此，本项目与《灵宝市2024年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕14号）相符。

9.4.16 与《灵宝市2024年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕17号）相符性分析

本项目与《灵宝市2024年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕17号）相符性分析见下表。

表 9-37 本项目与灵环攻坚办〔2024〕17号相符性分析一览表

相关要求	本项目情况	相符性
持续开展工业废水循环利用工程。	本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。	相符
推动企业绿色转型	培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对有色金属、化工、电镀、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面推行清	相符

相关要求		本项目情况	相符性
发展	洁生产依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。	先进水平。实施后按相关部门管理要求实施清洁生产审核。	
严格防范水生态环境风险	以涉危涉重企业、工业园区等为重点，强化应急设施建设。严格新(改、扩)建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管，以及“一废一品一库”环境风险调查。完善上下游、跨区域的应急联动机制。进一步加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，推动重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖，强化重点区域污染监控预警，提高水环境风险防控和应急处置能力。加强汛期有关部门联防联控，防范水环境风险。	现有工程已制定突发环境事件应急预案并备案，厂区内设置 342m ³ 应急事故池，并进行重点防渗，收集事故状态废水。	相符

因此，本项目与《灵宝市 2024 年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕17 号）相符。

9.4.17 与《灵宝市 2024 年净土保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕18 号）相符性分析

本项目与《灵宝市 2024 年净土保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕18 号）相符性分析见下表。

表 9-38 本项目与灵环攻坚办〔2024〕18 号相符性分析一览表

相关要求		本项目情况	相符性
推动实施重金属总量减排	加强重点区域、重点行业和企业重金属污染防治，严格落实重金属排放“减量替代”要求。深入挖掘减排潜力，加快重金属提标改造项目的实施，削减污染“存量”，对“十四五”减排情况进行全面核查核算。	扩建工程增加重点重金属排放量后，全厂重金属排放量满足现有工程(固废资源综合利用配套项目)总量指标要求，无需区域替代。扩建工程含重金属废气处理后达标排放；生产废水和处理后的生活污水全部回用，不外排。	相符

因此，本项目与《灵宝市 2024 年净土保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕

18号)相符。

9.4.18 与重污染天气绩效分级管控要求相符性分析

本项目所属行业为 N7724 危险废物治理，所属行业经对照未列入生态环境部、河南省生态环境厅确定的绩效分级重点行业；但本项目生产工艺涉及利用含铅危险废物为原料，利用富氧侧吹熔炼技术回收危废中的有价金属及自产低品位冰铜通过富氧侧吹炉再炼提升铜品位，从从严管理角度，在对照河南省重污染天气通用行业的基础上，同时对照铅锌冶炼和铜冶炼行业绩效分级管控要求。相符性分析见下文。

表 9-39 本项目与绩效分级文件相符性分析一览表

相关要求		本项目情况	相符性
<u>重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）</u>			
<u>十一、铅、锌冶炼 A 级企业</u>			
生产工艺	<u>富氧底吹（顶吹、侧吹）熔炼-液态高铅渣直接还原工艺、闪速熔炼（基夫赛特法、铅富氧闪速熔炼）工艺</u>	<u>扩建工程“固废资源综合利用生产线”是以氧化尾渣、除铜渣等危险废物为原料，利用富氧侧吹熔炼技术回收危废中的有价金属，主要产品为多金属合金。</u>	相符
污染治理技术	<u>采用静电除尘、覆膜袋式除尘、滤筒除尘等除尘工艺；工艺烟气采用两转两吸制酸工艺；还原炉与烟化炉尾气采用脱硫+湿式静电除尘器除硫酸雾工艺；环境集烟脱硫采用金属氧化物法、石灰石-石膏法、活性焦法等工艺</u>	<u>本项目危废熔炼烟气和环境集气经配套的高效覆膜袋式除尘器处理后，进入脱硫脱硝系统，脱硫采用双碱法，属于间接石灰石-石膏法的一种。</u>	相符
	<u>制酸尾气采用脱硫+湿式静电除尘器工艺。环境集烟、熔炼烟气、其他烟气（还原炉、烟化炉）分开排放，如合并排放，要具备独立采样条件且烟气分别监测</u>	<u>本项目不涉及制酸。</u>	/
	<u>富氧底吹（顶吹、侧吹）熔炼-液态高铅渣直接还原工艺、闪速熔炼（基夫赛特法、铅富氧闪速熔炼）工艺</u>	不涉及	/
	<u>熔炼烟气、还原炉与烟化炉尾气增加脱硝工</u>	<u>本项目熔炼烟气设置臭氧</u>	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
	艺	脱硝。	
排放 限值	<u>PM、SO₂、NO_x、硫酸雾排放浓度分别不高于 10、50、100、10mg/m³，且符合地方污染物排放标准，稳定运行达标占比在 95%以上</u>	本项目及本项目建成后全厂 PM、SO ₂ 、NO _x 、排放浓度分别不高于 10、50、60、10 mg/m ³ ，且满足地方污染物排放标准。	相符
无组织 排放	<p>粉状物料采用料仓、储罐等方式密闭储存，采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送；块状或粘湿物料采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存，采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带通廊等方式封闭输送，确需汽车运输的使用封闭车厢或苫盖严密；其他干渣堆存采用喷淋(雾)等抑尘措施；</p> <p>物料输送落料点等配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施；</p> <p>料场出口设置车轮和车身清洗设施；</p> <p>物料破碎、筛分、混合等设备设置密闭罩，并配备除尘设施；</p> <p>厂区道路硬化</p>	<p>本项目涉及重金属的危废原料在封闭危废仓库内分类存放，通过库内抓斗、密闭输送皮带或封闭转运车输送至配料仓，危废仓库设置水雾降尘措施；</p> <p>库房封闭、路面全部硬化，大门为硬质材料门。</p> <p>本项目配料仓三面均封闭，配料仓上料口、出料口区域均设置集气罩将配料过程产生的粉尘收集后经 1 套脉冲袋式除尘器处理，尾气由 15m 高排气筒 (P3) 排入大气。卸料口地面应及时清扫，保持无明显积尘。</p> <p>本项目无露天堆放物料和产品。</p>	相符
监测 水平	<u>重点排污企业熔炼制酸、烟化炉、还原炉、贵金属熔炼及综合回收排气筒等主要排放口^a烟气合并排放前均安装 CEMS (包括 PM、SO₂、NO_x)，数据保存一年以上</u>	熔炼废气排气筒 P2 为主要排放口，排气筒建成后安装 CEMS (包括 PM、SO ₂ 、NO _x)，数据保存一年以上。	相符
	<u>熔炼制酸、还原烟化炉、贵金属熔炼及综合回收排气筒等对应污染治理设施接入 DCS，记录企业环保设施运行主要参数和生产过程主要参数，DCS 等数据保存一年以上；在熔炼炉投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频监控数据保存六个月以上</u>	本项目设 DCS 中控系统，将熔炼炉对应的环保设施和生产过程主要参数接入 DCS，本项目在 2 座熔炼炉投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频监控数据保存六个月以上。	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
	具备对全厂视频监控、CEMS 监控、污染治理设施运行、主要生产设施运行等相关数据集中调控的能力	全厂设置视频监控、熔炼废气排气筒 P2 设置 CEMS 监控。	相符
环境管理水平	<p>环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告</p> <p>台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、含烟气量和污染物出口浓度的月度 DCS 曲线图等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放手工和在线监测记录等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气等）消耗记录</p> <p>人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力</p>	<p>(1) 本项目环保档案资料应齐全；应针对本项目申请排污许可证。</p> <p>(2) 本项目台账记录信息应完整。</p> <p>(3) 本项目实施后，建议公司设立专门环境管理机构，配置专职环保人员 1-2 人，配备人员具备相应的环境管理能力。</p>	相符
运输方式	<p>1、<u>锌精矿运输采用铁路或水运（本市矿除外）比例不低于 60%，码头入厂及厂内运输均采用封闭皮廊；铁路运输物料要求铁路专用线运输入厂，切实无法入厂的，使用新能源或达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）转运入厂；公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；</u></p> <p>2、<u>厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</u></p> <p>3、<u>厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械；</u></p> <p>4、<u>大宗货物散装运输采用密闭运输</u></p>	<p>项目公路运输、危险品及危废运输、厂区非道路移动机械运输方式均符合要求。</p> <p>本项目属于日均进出货物流量 150 吨以上的企业，拟建立门禁视频监控系统和电子台账，视频监控系统数据保留 6 个月以上。</p>	相符
十、铜冶炼 A 级企业			
生产工艺	熔炼采用闪速熔炼、富氧底吹、富氧顶吹、富氧侧吹等富氧熔池熔炼工艺；吹炼采用闪速、底吹、侧吹等吹炼工艺；火法精炼采用回转炉精炼工艺，湿法精炼采用电解精炼工艺；稀贵生产系统采用卡尔多炉、顶吹、底	扩建工程“自产冰铜品位提升生产线”是将本企业危废处置过程产生的低品位冰铜通过富氧侧吹炉再炼，将铜含量由 5%品位	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
	吹等生产工艺	提升至 15%以上。	
污染治理技术	采用高效电除尘、高温陶瓷膜除尘、覆膜袋式除尘、滤筒除尘等除尘工艺；工艺烟气采用两转两吸制酸工艺；环境烟气脱硫采用离子液法、活性焦法、石灰石-石膏法等脱硫工艺	本项目冰铜熔炼烟气和环境集气经配套的高效覆膜袋式除尘器处理后，进入脱硫脱硝系统，脱硫采用双碱法，属于间接石灰石-石膏法的一种。	相符
	制酸尾气脱硫采用双氧水、碱吸收、离子液吸收等工艺；阳极炉等烟气脱硝采用氧化法或还原法等工艺；制酸尾气、阳极炉烟气和环境集烟分开排放，如合并排放，要具备独立采样条件且烟气分别监测	本项目不涉及制酸。	/
	制酸尾气增加湿式静电除尘器除硫酸雾等	本项目不涉及制酸。	/
排放限值	PM、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾排放浓度分别不高于 10、50、60、10 mg/m ³ ，且满足地方污染物排放标准，稳定运行达标占比在 95%以上。	本项目及本项目建成后全厂 PM、SO ₂ 、NO _x 、排放浓度分别不高于 10、50、60、10 mg/m ³ ，且满足地方污染物排放标准。	相符
无组织排放	<p>1.粉状物料采用料仓、储罐等方式密闭储存，采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送；块状或粘湿物料采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存，采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带走廊等方式封闭输送，确需汽车运输的使用封闭车厢或苫盖严密；其他干渣堆存采用喷淋（雾）等抑尘措施；</p> <p>2.物料输送落料点等配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施；</p> <p>3.料场出口设置车轮和车身清洗设施；物料破碎、筛分、混合等设备设置密闭罩，并配备除尘设施；</p> <p>4.厂区道路硬化。</p>	<p>本项目涉及重金属的危废原料在封闭危废仓库内分类存放，通过库内抓斗、密闭输送皮带或封闭转运车输送至配料仓，危废仓库设置水雾降尘措施；库房地面全部硬化，大门为硬质材料门。</p> <p>本项目配料仓三面均封闭，配料仓上料口、出料口区域均设置集气罩将配料过程产生的粉尘收集后经 1 套脉冲袋式除尘器处理，尾气由 15m 高排气筒（P3）排入大气。卸料口地面应及时清扫，保持无明显积尘。</p> <p>本项目无露天堆放物料和产品。</p>	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
监测 监控 水平	<p><u>重点排污企业熔炼、吹炼、精炼工艺烟气等主要排放口均安装 CEMS(包括 PM、SO₂、NO_x)，数据保存一年以上。</u></p>	<p><u>熔炼废气排气筒 P2 为主要排放口，排气筒建成后安装 CEMS (包括 PM、SO₂、NO_x)，数据保存一年以上。</u></p>	相符
	<p><u>熔炼、吹炼、精炼工艺烟气等对应污染治理设施接入 DCS，记录企业环保设施运行主要参数和生产过程主要参数，DCS 数据保存一年以上；在熔炼炉投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频监控数据保存六个月以上。</u></p>	<p><u>本项目设 DCS 中控系统，将熔炼炉对应的环保设施和生产过程主要参数接入 DCS，本项目在 2 座熔炼炉投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频监控数据保存六个月以上。</u></p>	相符
	<p><u>具备对全厂视频监控、CEMS 监控、污染治理设施运行、主要生产设施运行等相关数据集中调控的能力。</u></p>	<p><u>全厂设置视频监控、熔炼废气排气筒 P2 设置 CEMS 监控。</u></p>	相符
环境 管理 水平	<p><u>环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告</u></p> <p><u>台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、含烟气量和污染物出口浓度的月度 DCS 曲线图等)；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放手工和在线监测记录等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气等）消耗记录</u></p> <p><u>人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力</u></p>	<p><u>(1) 本项目环保档案资料应齐全；应针对本项目申请排污许可证。</u></p> <p><u>(2) 本项目台账记录信息应完整。</u></p> <p><u>(3) 本项目实施后，建议公司设立专门环境管理机构，配置专职环保人员 1-2 人，配备人员具备相应的环境管理能力。</u></p>	相符
运输 方式	<p><u>1、铜精矿运输 80%以上采用铁路或水运(本市矿除外)，码头入厂及厂内运输均采用封闭皮廊；铁路运输物料要求铁路专用线运输入厂，切实无法入厂的，使用新能源或达到国五及以上排放标准车辆(含燃气)转运入厂；公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车</u></p>	<p><u>项目公路运输、危险品及危废运输、厂区非道路移动机械运输方式均符合要求。</u></p> <p><u>本项目属于日均进出货物流 150 吨以上的企业，拟建立门禁视频监控系统和电</u></p>	相符

相关要求		本项目情况	相符性
	<p>辆；</p> <p>2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械；</p> <p>4、大宗货物散装运输采用密闭运输</p>	<p>子台账，视频监控系统数据保留 6 个月以上。</p>	
《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）			
（一）涉颗粒物企业基本要求			
1、物料装卸	<p>车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。</p>	<p>本项目涉及重金属的危废原料在封闭危废仓库内分类存放，通过库内抓斗、密闭输送皮带或封闭转运车输送至配料仓；运输车辆采取封闭车厢或苫盖严密运输；危废仓库内设置喷干雾抑尘措施。</p>	相符
2、物料储存	<p>一般物料</p> <p>粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。</p>	<p>本项目涉及重金属的危废原料在封闭危废仓库内分类存放，通过库内抓斗、密闭输送皮带或封闭转运车输送至配料仓，危废仓库设置水雾降尘措施；库房封闭、路面全部硬化，大门为硬质材料门。</p> <p>本项目无露天堆放物料和产品。</p>	相符
	<p>危险废物</p> <p>应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p>	<p>企业危废仓库及危废暂存间的设置符合相关规范要求。危废间内不存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p>	相符
3、物料转运	<p>粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿</p>	<p>本项目涉及重金属的危废原料在封闭危废仓库内分</p>	相符

相关要求		本项目情况	相符性
移和 输送	粉状物料采用封闭输送;无法封闭的产尘点(物料转载、下料口等)应采取集气除尘措施,或有效抑尘措施。	类存放,通过库内抓斗、密闭输送皮带或封闭转运车输送至配料仓,危废仓库设置水雾降尘措施;配料仓物料下料口设置集气罩收集后经脉冲布袋除尘器处理后排放。	
4、成 品包 装	卸料口应完全封闭,如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫,地面无明显积尘。	本项目配料仓三面均封闭,配料仓上料口、出料口区域均设置集气罩将配料过程产生的粉尘收集后经1套脉冲袋式除尘器处理,尾气由15m高排气筒(P3)排入大气。卸料口地面应及时清扫,保持无明显积尘。	相符
5、工 艺过 程	各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行,并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。各生产工序的车间地面干净,无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。	本项目配料过程在封闭厂房内进行,配料过程产生的粉尘收集后经1套脉冲袋式除尘器处理,尾气由15m高排气筒(P3)排入大气。各生产工序的车间应保持地面干净,无积料、积灰现象。生产车间应保证无可见烟粉尘外逸。	相符
(三) 其他基本要求			
1、运 输方 式和 运输 监管	<p>(1) 运输方式</p> <p>①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车车辆比例(A级100%,B级不低于80%),其他车辆达到国四排放标准;</p> <p>②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆的比例(A级100%,B级不低于80%),其他车辆达到国四排放标准;</p> <p>③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车车辆(A级/B级100%);</p>	<p>项目公路运输、危险品及危废运输、厂内非道路移动机械运输方式均符合要求。</p> <p>本项目属于日均进出货物150吨以上的企业,拟建立门禁视频监控系统和电子台账,视频监控系统数据保留6个月以上。</p>	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
	<p><u>④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A级/B级100%）。</u></p> <p><u>(2) 运输监管</u> <u>厂区货运车辆进出大门口：日均进出货物150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业，拟申报A、B级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立门禁视频监控系统 and 台账。安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上。</u></p>		相符
2、环境管理要求	<p><u>(1) 环保档案资料齐全</u> <u>①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；</u> <u>②废气治理设施运行管理规程；</u> <u>③一年内废气监测报告；</u> <u>④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</u></p> <p><u>(2) 台账记录信息完整</u> <u>①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；</u> <u>②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；</u> <u>③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；</u> <u>④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B级企业必需）；</u> <u>⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的A、B级企业必需）。</u></p> <p><u>(3) 人员配置合理</u> <u>配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。</u></p>	<p><u>(1) 本项目环保档案资料应齐全；应针对本项目申请排污许可证。</u></p> <p><u>(2) 本项目台账记录信息应完整。</u></p> <p><u>(3) 本项目实施后，建议公司设立专门环境管理机构，配置专职环保人员1-2人，配备人员具备相应的环境管理能力。</u></p>	相符
3、其他控	<p><u>(1) 生产工艺和装备</u> <u>不属于《产业结构调整指导目录（2019年</u></p>	<p><u>(1) 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年</u></p>	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
制要 求	<p>版)》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p> <p>(2) 污染治理副产物除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。</p> <p>(3) 用电量/视频监管 按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。</p> <p>(4) 厂容厂貌 厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。</p>	<p>版)》鼓励类；本项目不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p> <p>(2) 本项目除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，采用袋子封闭卸灰，不直接卸落到地面。本项目除尘灰主要含铅，返回生产工序回用，富集到一定程度后定期交有资质单位处置；除尘灰在厂区内封闭储存；脱硫石膏在转运过程中应采取喷淋抑尘措施并应封闭储存。</p> <p>(3) 本项目应安装用电监管设备及自动在线监控设备，并在下料口位置安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。</p> <p>(4) 厂区内道路路面应硬化；厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。厂区绿化、硬化到位，无成片裸露土地。</p>	相符性
涉锅炉/炉窑排放差异化管控要求（绩效分级指标、A 级企业）			
能源 类型	以电、天然气为能源。	本项目以电为能源，属于清洁能源。	相符
生产 工艺	属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类；符合相关行业产业政策；符合河南省相关政策要求；符合市级规划。	经对照《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，本项目属于鼓励类；经分析，本项目符合行业产业政策；经分析，本项目符合河南省相关政策要求。	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
		经分析，本项目符合灵宝市先进制造业开发区规划。	
污染治理技术	<p>1.电窑： PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。</p> <p>2.燃气锅炉/炉窑： (1) PM^[1]采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； (2) NO_x^[2]采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。</p> <p>3.其他工序（非锅炉/炉窑）： PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。</p>	<p>1、本项目工业炉窑采用电为能源，满足 A 级要求；</p> <p>2、本项目不涉及；</p> <p>3、其他工序颗粒物采用袋式除尘。</p>	相符
排放限值	<p>锅炉：PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于：燃气：5、10、50/30^[4] mg/m³；（基准含氧量：3.5%）</p> <p>加热炉、热处理炉、干燥炉：PM、SO₂、NO_x排放浓度分别不高于：电窑 10mg/m³；燃气：10、35、50mg/m³（基准含氧量：燃气 3.5%，电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）</p> <p>其他炉窑：PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m³（基准含氧量：9%）</p> <p>其他工序：PM 排放浓度不高于 10mg/m³；</p>	<p>本项目炉窑属于其他炉窑，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度，满足 A 级要求；</p> <p>本项目其他工序颗粒物排放浓度，满足 A 级要求。</p>	相符
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	<p>扩建工程产生的熔炼烟气及环境集烟处理后汇入本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，该排</p>	相符

相关要求	本项目情况	相符性
	气筒根据环保管理要求安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	

由上表可知，本项目符合重污染天气绩效分级 A 级管控要求。

9.4.19 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相符性分析

生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、财政部四部门于 2019 年 7 月 1 日印发了《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号），依照文件相关要求，对本项目进行相符性分析，结果见下表。

表 9-40 本项目与环大气〔2019〕56 号相符性分析

相关要求	本项目	相符性
加快燃料清洁低碳化替代	本项目新增的 2 台熔炼炉均采用电能，符合文件要求，焦炭和炭渣作为还原剂。	相符
推进工业炉窑全面达标排放	本项目位于三门峡市灵宝市，属于重点区域；本项目无行业标准，2 套熔炼炉烟气和环境集烟废气合并进入 2 套袋式除尘器处理后，通过风机送尾气进入臭氧脱硝系统脱硝后再进入双碱脱硫塔进行脱硫处理，经处理过的尾气经本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，合并后 P2 排气筒排放的颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟	相符

相关要求		本项目	相符性
		化物排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 排放限值。	
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，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目严格控制工业炉窑废气的无组织排放，对熔炼环境集烟采取车间封闭集中收集、设置密闭集气罩收集、管道收集等多种方式收集，废气收集效率均在 95%以上，废气经收集后进入袋式除尘器+臭氧脱硝+双碱脱硫塔等设施净化处理，烟粉尘可达标排放。 项目粒状、块状物料储存在封闭危废仓库内，通过库内抓斗、密闭输送皮带或封闭转运车输送至配料仓。物料输送过程中产尘点采取集气罩收集后经脉冲袋式除尘器处理后排放。	相符

综上，本项目满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相关要求。

9.4.20 与《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》（豫环文〔2021〕59 号）相符性分析

2021 年 4 月 12 日，河南省生态环境厅办公室发布《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》（豫环文〔2021〕59 号），本项目与以上文件相关条文相符性分析见下表。

表 9-41 本项目与豫环文〔2021〕59 号文件相符性分析

类别	相关要求	本项目情况	相符性
----	------	-------	-----

类别	相关要求	本项目情况	相符性
实施范围	<p>达标提升行动重点选取产排污量大的火电（含垃圾焚烧发电、生物质发电等）、钢铁冶炼、焦化、水泥（含独立粉磨站）、耐火材料、玻璃（指含有玻璃熔窑的企业）、铸造、碳素（包含石墨）、铝工业（指氧化铝和电解铝企业）、砖瓦、石灰、有色金属冶炼及压延、印刷、农药、制药、无机化学制造等行业以及涉及工业涂装、工业窑炉、锅炉的工业企业，通过重点带动一般，推动工业企业大气污染物实现全面达标排放。</p>	<p>本项目涉及工业窑炉，在达标提升行动实施范围。</p>	<p>相符</p>
工作目标	<p>有组织排放 钢铁、水泥、火电、焦化、铝工业、黄金冶炼、印刷企业及涉及工业涂装工序企业大气污染物排放全面实现河南省地方污染物排放标准限值要求；有色金属冶炼及压延、玻璃、耐火材料、铸造、陶瓷、碳素、石灰等行业全面实现河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066—2020）排放限值要求；农药生产企业，制药企业，涂料、油墨及胶粘剂生产企业，无机化学制造企业，砖瓦工业企业大气污染物排放全面实现国家污染物排放标准及修改单要求（有特别限值的应执行特别限值要求）。</p>	<p>本项目涉及工业炉窑设施，危废和冰铜的熔炼烟气、环境集烟分别收集进入配套除尘+双碱脱硫设施，经本项目新建的60m高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的P2排气筒，不再依托秦岭冶炼150m高排气筒排放，扩建后全厂的工业炉窑废气排放满足河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066—2020）排放限值要求。</p>	<p>相符</p>
无组织排放	<p>无组织排放治理应达到大气污染防治攻坚战治理措施要求，针对原料运输、贮存、装卸、混合、转运、加装、工艺过程、产品出料、包装等各个生产环节，持续做好全流程控制、收集、净化处理工作，完善在线监测、视频监控和相应的污染物排放监测设备，全面实现“五到位、一密闭”（生产过程收尘到位，物料运输抑尘到位，厂区道路除尘到位，裸露土地绿化到位，无组织排放监控到位；厂区内贮存各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭）；涉</p>	<p>本项目无组织排放的废气达到大气污染防治攻坚战治理措施要求，针对物料输送、贮存、装卸、混合、转运、工艺过程等各个生产环节，做到全流程控制、收集、净化处理工作，全面实现“五到位、一密闭”。本项目投产后，应根据环保管理要求，安装在线监测设备设施。</p>	<p>相符</p>

类别	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>及挥发性有机物无组织排放的企业挥发性有机物无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求。</p>		
工作任务	<p>大力提升有组织排放治理水平。各省辖市（含济源示范区，下同）生态环境局督促相关企业因厂制宜选择成熟可靠的环保治理技术，鼓励采用覆膜滤料袋式除尘器、湿式静电除尘器、高效滤筒除尘器等除尘设施...工业锅炉、工业窑炉应采用低氮燃烧技术；排放挥发性有机物的企业应根据挥发性有机物组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，除采用浓缩+焚烧（催化燃烧）工艺外，禁止采用单一低温等离子、光催化、光氧化、喷淋吸附等治理技术。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换，并做好活性炭购买、更换、废活性炭暂存转运记录。</p>	<p>本项目配料粉尘收集后经脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒（P3）排放；2 套熔炼炉烟气和环境集烟废气合并进入 1 套袋式除尘器处理后，通过风机送尾气进入臭氧脱硝系统脱硝后再进入双碱脱硫塔进行脱硫处理，经处理过的尾气接入经本项目新建的 60m 高排气筒（P2）排放，本项目建成后，现有工程熔炼废气并入扩建工程新建的 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放。</p>	相符
	<p>各省辖市生态环境局督促相关企业认真组织企业进行自查，建立无组织排放问题清单，加强物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等；生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式，提高废气集气效率。</p>	<p>本项目物料储存于封闭式危废仓库内，通过库内抓斗、密闭输送皮带或封闭转运车输送至配料仓；本项目生产环节均采用了密闭设备、所有生产环节均在密闭车间内进行，主要产尘点均采取集气罩/管道进行废气收集，车间内均设置大功率风机、形成负压，可提高集气效率。</p>	相符
	<p>认真贯彻落实排污许可管理条例。.....加大排污许可证后监管执法力度，严厉查处、依法打击、公开曝光无证排污和不按</p>	<p>本项目拟投产前将认真贯彻落实排污许可管理条例，尽快办理排污许可证，切实</p>	相符

类别	相关要求	本项目情况	相符性
	证排污等违法行为，倒逼排污单位落实主体责任，切实做到持证排污、按证排污。严格落实“谁核发、谁监管”原则，统筹做好发证和执法监管工作，确保实现固定污染源持证排污动态全覆盖。	做到持证排污、按证排污。	

由上表可知，本项目符合河南省生态环境厅办公室发布《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》（豫环文〔2021〕59 号）文件的相关要求。

9.4.21 与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3 号）相符性分析

本项目与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3 号）相符性分析见下表。

表 9-42 本项目与豫环委办〔2023〕3 号相符性分析

	相关要求	本项目情况	相符性
秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案	1、遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水	项目不属于两高、低水平项目。本项目属于扩建项目，经分析满足产业政策、“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减等相关要求，不属于需产能置换项目。 扩建工程批复后将严格落实“三同时”制度，污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等按照绩效分级 B 级企业标准要求进行建设。	相符

相关要求		本项目情况	相符性
	平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。		
	实施工业炉窑清洁能源替代。推动陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、有色、无机化工、矿物棉、铸造等行业炉窑实施清洁能源替代。	扩建工程新增的 2 台熔炼炉均采用电能，焦炭和炭渣作为还原剂。	相符
	实施工业污染排放深度治理。推进玻璃、煤化工、无机化工、化肥、有色、铸造、石灰、砖瓦、耐火材料、炭素、生物质锅炉、生活垃圾焚烧等行业锅炉炉窑深度治理，全面提升治污设施处理能力和运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，确保稳定达标排放。	扩建工程大气污染物排放满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。	相符
柴油货车污染治理攻坚战行动方案	推进非道路移动机械清洁发展。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。	扩建工程厂内非道路移动机械全部达到国四排放标准或使用新能源机械。	相符

由上表可知，本项目符合《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）要求。

9.4.22 与河南省生态环境厅关于印发《提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案》的通知（豫环文〔2019〕245号）相符性分析

河南省生态环境厅关于印发《提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案》的通知（豫环文〔2019〕245号）中与项目有关的内容如下：

表 9-43 本项目与豫环文〔2019〕245号相符性分析

	相关要求	本项目情况	相符性
强化危险废物环境监管能力	<p>(三) 强化危险废物全过程环境监管。严格危险废物经营许可证审批，并与环境影响评价文件审批有效衔接，省级负责危险废物集中处置中心项目的环境审批；市级负责危险废物综合利用项目的环境审批（含水泥窑协同处置）和危险废物收集项目（收集本辖区内）的环境审批。新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》；2020年9月底前，开展对涉危险废物重点行业建设项目环境影响评价文件的技术校核，对危险废物年产生量在10吨以下的危险废物产生单位，校核比例10%；对危险废物产生量10吨以上（含10吨）的危险废物产生单位，全部进行技术校核；已投运企业的危险废物产生种类、数量以及利用处置方式与原环境影响评价文件严重不一致的，应尽快按现有危险废物法律法规和指南等文件要求整改；构成违法行为的，依法严格处罚到位。按照固定污染源排污许可制度，依法将固体废物纳入排污许可管理。</p>	<p>本项目为危险废物综合利用扩建项目，投运后应按要求重新申请排污许可证。</p>	<p>相符</p>
	<p>(五) 提升信息化监管能力和水平。开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单，各省辖市组织将危险废物产生和经营持证单位通过全国固体废物管理信息系统开展在线申报登记和管理计划备案，实行危险废物跨省、市、县区转移电子联单制度，按照生态环境部统一部署，纳入全国危险废物信息化管理“一张网”。</p>	<p>本项目投运后，应严格按照危险废物转移电子联单制度执行。</p>	<p>相符</p>
三、强化危险废物利用处置能力	<p>(六) 统筹危险废物处置能力建设。...2025年底前，豫东、西、南、北、中五大区域各建成至少一个危险废物集中处置中心；根据本辖区危险废物情况评估结果，引导危险废物综合利用项目建设运营。加强废酸、废盐、生活垃圾焚烧飞灰等危险废物利用处置能力建设。鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施。鼓励危险废物产生量较大的产业集聚区和工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处理设施。</p>	<p>本项目为危险废物综合利用项目，位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，从氰化尾渣、冶炼渣等危险废物中回收有色金属，产品为多金属合金锭，实现资源高效利用，提升危险废物综合利用能力。</p>	<p>相符</p>

综上，项目建设符合河南省生态环境厅关于印发《提升危险废物环境监管能

力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案》的通知（豫环文〔2019〕245号）要求。

9.5 厂址可行性分析

从项目建设的基础设施条件、周围环境现状情况、项目建成后对周围环境的影响、产业政策相符性、规划相符性、行业规范条件相符性等方面分别分析厂址选择的合理性，详见下表。

表 9-44 项目厂址环境可行性分析一览表

类别		内容
基本情况	厂址	位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团
	占地类型	根据灵宝市先进制造业开发区豫灵组团规划，扩建工程占地为三类工业用地
	周围敏感点	距离本项目最近的环境敏感点为厂址西北侧 362m 的麻庄村，其他敏感点详见总则章节表 2-15
基础设施	供水	依托河南秦岭冶炼股份有限公司自备井供给
	供电	依托灵宝市先进制造业开发区豫灵组团供电所
环境影响预测结果	环境空气影响分析	根据大气环境影响预测结果，本项目建成后，大气污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小，在采取提出的污染防治措施后，环境影响可以接受。
	地表水影响分析	本项目排水采用雨污分流、清污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液回用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬渣冲渣工序，不外排。根据地表水环境影响分析，对周围地表水环境不会产生明显不利影响。
	地下水影响分析	现有厂区已采取完善的分区防渗措施，扩建工程完成后，将对新增车间及涉及渗漏的辅助设施区域进行防渗硬化，对各种固体废物进行规范处理处置，避免因污染物下渗对地下水造成不利影响，根据地下水环境影响分析，项目生产不会对地下水质量造成不利影响。
	声环境影响分析	项目营运期各生产设备经基础减振、厂房隔声、消声、距离衰减等措施后各厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。评价范围内无声环境敏感目标。综上，本项目对周边声环境影响较小。
其他	公众参与结论	本次环境影响评价的公众参与工作采用网络公示、报纸公示、

类别	内容
	现场张贴公告相结合的方式，广泛听取各界对工程建设及环境保护方面的意见和要求。根据调查结果，公示期间没有公众反对对本项目建设。
产业政策相符性	扩建工程符合国内产业政策
生态环境保护规划相符性	扩建工程符合《黄河流域生态环境保护规划》、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》、《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（三环〔2022〕2号）、《灵宝市城乡总体规划（2016-2035）》、《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)》及规划环评、《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）》及规划环评、《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）》（修订）及规划环评等相关规划要求；本项目符合河南省及三门峡市“三线一单”的有关要求。
相关保护区规划相符性	项目选址不在灵宝市划定饮用水源保护区范围内，符合区域饮用水源地保护区规划要求；本项目不在自然保护区、风景名胜区、国家湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水水源保护区之内。
相关环境保护政策相符性	本项目符合《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（豫政办〔2023〕33号）、《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）、《灵宝市2024年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕14号）、《灵宝市2024年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕17号）、《灵宝市2024年净土保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕18号）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）、《河南省生态环境厅关于印发〈河南省进一步加强重金属污染防控工作方案〉的通知》（豫环文〔2022〕90号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）、《河南省2021年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》（豫环文〔2021〕59号）、《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）、河南省生态环境厅关于印发《提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案》的通知（豫环文〔2019〕245号）等环境

类别	内容
	保护政策的有关要求。
分析结果	从环境保护角度综合分析，扩建工程厂址选择可行

第十章 环境影响经济损益分析

本项目的开发建设必将促进当地的社会经济发展，但工程建设也必然会对拟建地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境影响经济损益状况作简要分析。

10.1 经济效益分析

本项目总投资为 13000 万元，销售收入预计为 16500 万元，利税为 369 万元。从以上各项经济技术指标可以看出，该项目经济效益较好，项目建设具有可行性。

10.2 环境效益分析

本项目在生产过程中充分考虑资源、能源回收利用，污染物产生水平低；各类废气经治理措施处理后可达标排放；生产废水可合理利用；产生的固废经分类后部分可资源化利用；设备产生的噪声经隔声、减振等措施，厂界噪声达标排放，综上，项目全厂污染物均可保证达标排放，对外环境影响较小。本项目环境保护措施可保证本项目建设的环境影响控制在可接受的程度。

10.2.1 环保治理措施投资估算

工程环保投资主要包括营运期的废气治理、废水治理、固废治理、噪声治理、环境风险防范措施等，合计环保投资 388 万元，占工程总投资 13000 万元的 2.98%。

项目环保投资概算见下表。

表 10-1 本项目环保投资概算一览表

项目		污染环节	治理措施	数量	投资金额 (万元)	
营 运 期	废 气	有 组 织	配料废气	集气设施+袋式除尘器+15m 高排气筒 (P3)	1 套	30
			危废熔炼烟气	集气设施+冷却烟道系统+袋式除尘器	臭氧脱硝+双碱脱硫塔+60m 排气筒	1 套

项目		污染环节		治理措施		数量	投资金额 (万元)
			冰铜熔炼烟气	集气设施+冷却烟道系统+袋式除尘器	(P2)		
废水		软水制备产生的浓水		收集池(5m ³)收集后用于水淬冲渣,不外排		1套	3
		脱硫废水		循环水池(680m ³)收集后用于水淬冲渣,不外排		1套	20
		水淬冲渣废水		水淬渣池(108m ³)收集后用于水淬冲渣,不外排		1套	20
		初期雨水		利用秦岭冶炼初期雨水收集池(3150m ³),收集后用于原料配料和水淬冲渣,不外排		1套	/
		生活污水		利用现有化粪池+一座20m ³ 一体化污水处理设施		1套	/
固废		一般固废		利用现有工程一般固废暂存区,建筑面积3000m ²		1座	/
		危险固废		利用现有危废暂存间及危废仓库		2座	/
噪声		噪声设备		对高噪声设备采用基础减振、加装消声器、安装隔声罩、绿化降噪等措施		若干	5
地下水和土壤防治		防渗措施		①重点防渗区:(新建)熔炼车间、2#危废仓库内的配料压砖区、废气处理区域。②一般防渗区:(新建)储砖料棚、水淬渣池+水淬渣库、软水制备间、液氧罐+气化装置;③简单防渗区:(新建)办公区、(已建)宿舍楼、生产办公楼等		/	100
		环境风险防范		依托在建工程设置的342m ³ 事故池;依托秦岭冶炼3150m ³ 初期雨水池;重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区各级按要求采取防渗措施;厂区配备灭火装置、消防栓、火灾报警装置、事故洗眼淋浴设施、空气呼吸器、过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等;		若干	10

项目	污染环节	治理措施	数量	投资金额 (万元)
		制定和完善突发事故应急预案，落实相关风险防范措施，并进行培训和演练		
合计				388

10.2.2 环境效益分析

环保治理设施的最大效益是环境效益，它可以确保生产过程中产生的污染物达标排放，避免对周围环境空气、水环境、声环境的污染。本工程生产过程中充分贯彻“减量化、再利用、再循环”的循环经济原则，对各类污染物均采取优先回收利用、再治理达标排放的处置措施，既可大大减少各类污染物的排放量使其达标排放，避免对环境产生污染影响，又可变废为宝进入生产环节，增加企业经济效益，因此具有较好的环境经济效益。

经分析，本项目采取废气环保治理措施后，项目污染物排放量很小，通过“以新带老”对现有工程进行技术改造，不新增重金属污染物排放，因此项目排放污染物对周围环境影响很小；项目危险废物委托有资质单位处置，一般固废进行综合利用，不会对环境造成二次污染；生产废水可合理利用。通过预测结果也可以看出，工程投产后，污染物的排放对环境的不利影响较小。

10.3 社会效益分析

本项目建成投产后，对上下游、配套产品及相关行业有较强的带动和辐射作用，在扩大发展第三产业等方面社会效益显著，对区域经济的发展也将起到促进作用。

10.4 小结

本项目的建设，对相关行业有较强的带动和辐射作用，能够有力促进区域经济发展；投资回报率相对较高，项目经济效益较好；根据评价分析，项目环保投资比较合理，在保证治理措施治理后达标排放的前提下，项目对环境的影响的可

以将接受的。项目符合经济效益、环境效益和社会效益协调统一的原则，满足经济、社会、环境可持续发展战略的要求。

第十一章 环境管理与监测计划

11.1 环境管理要求

加强项目的环境管理，目的是贯彻执行国家环保法律法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定和国务院四部委关于加强乡镇企业环境保护若干问题的决定及有关规定，对项目“三废”排放情况实行监控，确保建设项目社会、经济、环境效益协调发展，协助地方环保职能部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，并逐步完善环境管理制度，以使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

厂内已设置专门的环保部，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。各车间已设置分区管理负责人，将环境的专业管理与生产管理有机地结合起来。主要抓好以下工作：

- (1) 认真制定各项生产及环境管理制度并严格执行，确保生产正常进行；
- (2) 制定生产过程中各项污染物的排放指标和各项环保设施运转指标，定期考核统计，向公司和环保管理部门汇报；
- (3) 将环保工作的措施和指标落实到各个车间，并制定相应的奖惩办法，定期监督检查各部门执行环保法规的情况；
- (4) 对环保设施定期进行检查、维护，定期组织进行粉尘等排放监测，若排放不达标，应立即寻找原因、及时处理；
- (5) 负责推行应用清洁生产工艺及污染治理先进技术和经验，不断提高公司污染治理设施的技术水平及环保工作的管理水平；
- (6) 负责组织与领导环境监测与统计工作，掌握污染动态，提出改善措施；
- (7) 负责组织制订本企业环境保护发展规划和年度实施计划，监督检查计划执行情况；
- (8) 负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作，积极配合环保部门的

检查并进行验收。

(9) 重视群众监督作用，增强企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

11.2 污染物排放管理

11.2.2 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律法规另有规定的，从其规定。管理部门要求该企业建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

11.2.2.1 排污单位应当公开下列信息内容

基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；防治污染设施的建设和运行情况；建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；其他应当公开的环境信息。

11.2.1 污染物排放

对本项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放污染物种类、排放浓度和排放总量以及执行的环境标准等信息汇总如下，为后续的排污许可证制度奠定基础。建设单位在后续的运行中，应定期向社会公开日常污染物治理措施、污染物排放量、突发环境事故、采取的应急措施以及事故造成的影响等相关信息。

(1) 本项目污染物排放清单本项目的污染物排放清单见下表。

表 11-1 本项目污染物排放清单一览表

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
有组织废气	配料废气	粉尘	集气罩+袋式除尘器+15m高排气筒	风量： 5000m ³ /h	6.39	0.0320	0.2302	7200	3.5kg/h; 10mg/m ³	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》其他工序PM排放浓度不高于10mg/m ³ 的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（15m排气筒）	P3
		铅及其化合物			0.25	0.0013	0.0091	7200	0.004kg/h; 0.7mg/m ³		
		汞及其化合物			4.83×10 ⁻²	2.42×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻³	7200	0.0015kg/h; 0.012mg/m ³		
		镉及其化合物			5.35×10 ⁻³	2.67×10 ⁻⁵	1.92×10 ⁻⁴	7200	0.050kg/h; 0.85mg/m ³		
		砷及其化合物			4.45×10 ⁻³	2.23×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻⁴	7200	0.4mg/m ³		
		铬及其化合物			9.38×10 ⁻³	4.69×10 ⁻⁵	3.38×10 ⁻⁴	7200	/		
	危废熔炼烟气+环	烟尘	两套除尘（局部负压收集+	风量： 25000m ³ /h	4.61	0.1152	0.0477	7200	10mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	
	铅及其化合物	0.26			0.0066	0.0015	7200	0.7mg/m ³			

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置	
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)					
	境集烟	汞及其化合物	袋式除尘器)+ 臭 氧 脱 硝+双 碱脱硫塔+60m 高排气筒		8.13×10 ⁻³	2.03×10 ⁻⁴	0.0044	7200	0.05mg/m ³			
		砷及其化合物			3.90×10 ⁻³	9.74×10 ⁻⁵	0.0007	7200	0.4mg/m ³			
		镉及其化合物			1.25×10 ⁻³	3.12×10 ⁻⁵	0.0002	7200	0.8mg/m ³			
		SO ₂			10.00	0.2501	1.8004	7200	50mg/m ³			
		NO _x			21.00	0.5250	3.7800	7200	100mg/m ³			
		氟化物			1.48	0.0369	0.2660	7200	3.0mg/m ³			
		铬及其化合物			9.86×10 ⁻⁴	2.46×10 ⁻⁵	0.0002	7200	/			
	冰铜熔炼 烟气+环 境集烟	烟尘	风量： 25000m ³ /h		2.81	0.0411	0.1971	4800	10mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标 准》（DB41/1066-2020）	P2	
		铅及其化合物			0.03	0.0004	0.0019	4800	0.7mg/m ³			
		汞及其化合物			3.12×10 ⁻⁴	4.57×10 ⁻⁶	2.19×10 ⁻⁵	4800	0.05mg/m ³			
		砷及其化合物			1.53×10 ⁻²	2.28×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻³	4800	0.4mg/m ³			
		镉及其化合物			3.84×10 ⁻³	5.62×10 ⁻⁵	0.0003	4800	0.8mg/m ³			
		SO ₂			9.62	0.1408	0.6758	4800	50mg/m ³			
		NO _x			21.0	0.5250	3.2760	4800	100mg/m ³			
		氟化物			0.08	0.0012	0.0058	4800	3.0mg/m ³			
		铬及其化合物			3.03×10 ⁻³	4.44×10 ⁻⁵	0.0002	4800	/			
		无组 织			配料车间	粉尘	车间封闭+干 雾抑尘+沉降	/	/			0.0034
	铅及其化合物		/	1.33×10 ⁻⁴		0.0010			7200	0.006mg/m ³		
	汞及其化合物		/	2.54×10 ⁻⁵		1.83×10 ⁻⁴			7200	0.0012mg/m ³		
砷及其化合物	/		2.81×10 ⁻⁶	2.03×10 ⁻⁵		7200			/			

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置				
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)								
	熔炼车间	镉及其化合物			/	2.34×10^{-6}	1.69×10^{-5}	7200	0.04mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2					
		铬及其化合物			/	4.94×10^{-6}	3.55×10^{-5}	7200	/			/			
		烟尘			/	0.0198	0.1426	7200	1.0mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020) 表 3 排放限值要求					
		铅及其化合物			/	0.0010	0.0069	7200	0.006mg/m ³			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2			
		汞及其化合物			/	2.86×10^{-5}	0.0002	7200	0.0012mg/m ³						
		砷及其化合物			/	4.99×10^{-5}	0.0004	7200	/	/					
		镉及其化合物			/	9.53×10^{-6}	6.86×10^{-5}	7200	0.04mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2					
		SO ₂			/	0.1433	1.0317	7200	0.40mg/m ³						
		NO _x			/	0.1633	1.1760	7200	0.12mg/m ³						
		氟化物			/	0.0008	0.0057	7200	20μg/m ³						
						铬及其化合物			/	7.53×10^{-6}		5.42×10^{-5}	7200	/	/
		生产废水			脱硫系统排水	pH 值、COD、SS	脱硫系统排水收集后用于水淬冲渣，不外排	680m ³ 循环水池	/	/		/	/	/	/

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
	软水制备产生的浓水	COD、SS	软水制备产生的浓水收集后用于水淬冲渣用水，不外排	5m ³ 收集池							
	水淬冲渣废水	pH 值、COD、SS、重金属	水淬冲渣废水循环利用，不外排	108m ³ 水淬渣池、120m ² 水淬渣库							
生活污水		COD	依托现有工程	20m ³ /d 一体化污水处理设施	/	/	/	7200	/	/	/
		氨氮	化粪池+一		/	/	/		/		
		SS	化污水处理设施，处理后回用于水淬冲渣		/	/	/		/		
噪声	生产设备	昼间、夜间等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	/	西厂界昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)			7200	昼：65dB (A)，夜：55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	厂界外 1m
固体废物	一般固废	废气治理	脱硫石膏	外售综合利用	依托现有工程 3000m ² 一般固废暂存区	/	/	间歇	/	/	/
		生产过程	水淬渣	外售综合利用							
	生产过程	废耐火材料	外售综合利用								
危险	废气治理	除尘灰	返回配料工序	/	/	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标	/	

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
废物			循环使用，富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排						准》（GB18597-2023）		
	废气治理	废收尘布袋	返回熔炼炉，不外排								
	车辆冲洗及初期雨水收集过程	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥									
	原料包装	废包装袋	定期委托有资质单位处置	依托现有工程 4725m ² 危废仓库							
	机械设备维护	废矿物油		依托现有工程 10m ² 危废暂存间	/		间歇	/			/
	液压系统	废液压油									

(2)全厂污染物排放清单

表 11-2 全厂污染物排放清单一览表

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
废气	有组织 现有工程 配料废气	粉尘	集气罩+袋式 除尘器+25m 高排气筒	风量: 12000m ³ /h	5.33	0.0640	0.4604	7200	14.45kg/h; 10mg/m ³	《河南省重污染天气通用行业 应急减排措施制定技术指南 (2021年修订版)》其他工序 PM 排放浓度不高于 10mg/m ³ 的要求及《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(25m 排气筒)	P1
		铅及其化合物			0.09	0.0011	0.0081	7200	0.0165kg/h; 0.7mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标 准(25m 排气筒)	
		汞及其化合物			2.02×10 ⁻⁴	2.42×10 ⁻⁶	1.74×10 ⁻⁵	7200	0.0052kg/h; 0.012mg/m ³		
		镉及其化合物			0.002	3.00×10 ⁻⁵	0.0002	7200	0.19kg/h; 0.85mg/m ³		
		砷及其化合物			0.005	5.92×10 ⁻⁵	0.0004	7200	0.4mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB41/1066-2020)排放 限值要求	
		铬及其化合物			0.002	1.89×10 ⁻⁵	0.0001	7200	/	/	

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
	熔炼烟气+环境集烟（现有工程+扩建工程）	烟尘	两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+双碱脱硫塔+60m高排气筒，现有工程熔炼废气处理后并入P2排气筒	风量： 95000m ³ /h	5.37	0.3867	2.6854	7200	10mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	P2
		铅及其化合物			0.30	0.0219	0.1564	7200	0.7mg/m ³		
		汞及其化合物			8.54×10 ⁻³	0.0006	0.0044	7200	0.05mg/m ³		
		砷及其化合物			5.60×10 ⁻³	0.0004	0.0024	7200	0.4mg/m ³		
		镉及其化合物			2.09×10 ⁻³	1.50×10 ⁻⁴	0.0009	7200	0.8mg/m ³		
		SO ₂			12.64	0.9102	6.2158	7200	50mg/m ³		
		NO _x			27.71	1.995	13.86	7200	100mg/m ³		
		氟化物			1.62	0.1164	0.8349	7200	3.0mg/m ³		
	铬及其化合物	1.65×10 ⁻³	1.19×10 ⁻⁴	0.0007	7200	/	/				
	扩建项目配料废气	粉尘	集气罩+袋式除尘器+15m高排气筒	风量： 5000m ³ /h	6.39	0.0320	0.2302	7200	3.5kg/h； 10mg/m ³	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》其他工序PM排放浓度不高于10mg/m ³ 的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（15m排气筒）	P3
		铅及其化合物			0.25	0.0013	0.0091	7200	0.004kg/h； 0.7mg/m ³		
		汞及其化合物			4.83×10 ⁻²	2.42×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻³	7200	0.0015kg/h； 0.012mg/m ³		

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置		
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)						
无组织		镉及其化合物			5.35×10 ⁻³	2.67×10 ⁻⁵	1.92×10 ⁻⁴	7200	0.050kg/h; 0.85mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)排放限值要求			
		砷及其化合物			4.45×10 ⁻³	2.23×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻⁴	7200	0.4mg/m ³				
		铬及其化合物			9.38×10 ⁻³	4.69×10 ⁻⁵	3.38×10 ⁻⁴	7200	/			/	
	现有工程 配料车间	干雾抑尘+沉降	粉尘		/	/	0.0067	0.0485	7200	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	众投厂界	
			铅及其化合物			/	0.0001	0.0009	7200	0.006mg/m ³			
			汞及其化合物			/	2.55×10 ⁻⁷	1.83×10 ⁻⁶	7200	0.0012mg/m ³			
			砷及其化合物			/	6.23×10 ⁻⁶	4.48×10 ⁻⁵	7200	/			/
			镉及其化合物			/	3.15×10 ⁻⁶	2.27×10 ⁻⁵	7200	0.04mg/m ³			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
			铬及其化合物			/	1.99×10 ⁻⁶	1.44×10 ⁻⁵	7200	/			/
	现有工程 熔炼车间		烟尘		/	/	0.0320	0.2304	7200	1.0mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表3排放限值要求		
			铅及其化合物			/	0.0021	0.0148	7200	0.006mg/m ³			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
			汞及其化合物			/	0.0001	0.0004	7200	0.0012mg/m ³			

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
		砷及其化合物	干雾抑尘+沉降	/	/	1.08×10 ⁻⁵	7.77×10 ⁻⁵	7200	/	/	
		镉及其化合物			/	8.75×10 ⁻⁶	6.30×10 ⁻⁵	7200	0.04mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	
		SO ₂			/	0.2164	1.5582	7200	0.40mg/m ³		
		NO _x			/	0.2487	1.7905	7200	0.12mg/m ³		
		氟化物			/	0.0016	0.0117	7200	20μg/m ³		
		铬及其化合物			/	6.91×10 ⁻⁶	4.98×10 ⁻⁵	7200	/	/	
	扩建项目 配料车间	粉尘			/	0.0034	0.0242	7200	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	
		铅及其化合物			/	1.33×10 ⁻⁴	0.0010	7200	0.006mg/m ³		
		汞及其化合物			/	2.54×10 ⁻⁵	1.83×10 ⁻⁴	7200	0.0012mg/m ³		
		砷及其化合物			/	2.81×10 ⁻⁶	2.03×10 ⁻⁵	7200	/	/	
		镉及其化合物			/	2.34×10 ⁻⁶	1.69×10 ⁻⁵	7200	0.04mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	
		铬及其化合物			/	4.94×10 ⁻⁶	3.55×10 ⁻⁵	7200	/	/	
	扩建项目 熔炼车间	烟尘			/	0.0198	0.1426	7200	1.0mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020)表3 排放限值要求	
		铅及其化合物			/	0.0010	0.0069	7200	0.006mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	
汞及其化合物		/	2.86×10 ⁻⁵	0.0002	7200	0.0012mg/m ³	(GB16297-1996)表2				
砷及其化合物		/	4.99×10 ⁻⁵	0.0004	7200	/	/				

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
		镉及其化合物			/	9.53×10^{-6}	6.86×10^{-5}	7200	0.04mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	
		SO ₂			/	0.1433	1.0317	7200	0.40mg/m ³		
		NO _x			/	0.1517	1.0920	7200	0.12mg/m ³		
		氟化物			/	0.0008	0.0057	7200	20μg/m ³		
		铬及其化合物			/	7.53×10^{-6}	5.42×10^{-5}	7200	/	/	
废水	生产废水	脱硫系统排水 pH 值、COD、SS	脱硫系统排水收集后用于水淬冲渣，不外排	680m ³ 循环水池	/	/	/	/	/	/	/
		软水制备产生的浓水	软水制备产生的浓水收集后用于水淬冲渣用水，不外排	5m ³ 、20m ³ 收集池	/	/	/	/	/	/	/
		水淬冲渣废水	水淬冲渣废水循环利用，不外排	108m ³ 水淬渣池、120m ² 水淬渣库	/	/	/	/	/	/	/
	生活污水	COD	化粪池+一体化污水处理设施	20m ³ /d 一体化污水处理设施	/	/	/	7200	/	/	/
氨氮		化污水处理设施	化污水处理设施	/	/	/	/				
SS		化污水处理设施	化污水处理设施	/	/	/	/				

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
噪声	生产设备	昼间、夜间等效A声级	基础减振、厂房隔声	/	西厂界昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)			7200	昼：65dB(A)，夜：55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类	厂界外1m
固体废物	一般固废	废气治理	脱硫石膏	外售综合利用	3000m ² 一般固废暂存区	/	/	/	/	/	/
		生产过程	水淬渣	外售综合利用							
		生产过程	废耐火材料	外售综合利用							
	危险废物	废气治理	除尘灰	返回配料工序循环使用，富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排	4725m ² 危废仓库	/	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/
		废气治理	废收尘布袋	返回熔炼炉，不外排	/						
		车辆冲洗及初期雨水收集过程	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥								
原料包装		废包装袋	定期委托有资质单位处置	4725m ² 危废仓库	/						
机械设备	废矿物油	10m ² 危废暂									

类别	污染源	污染物	环境保护措施	运行参数	排放情况			排放时间 (h/a)	标准限值	排放标准	采样口位置
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
	维护			存间							
	液压系统	废液压油									

11.2.2.2 信息公开方式

企业采取以下方式公开相关信息：地方公共网站、厂区公示牌，广播、电视等新闻媒体。

11.2.2.3 公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

自动监测数据应实时公布监测结果；

每年 1 月底前公布上年度自行监测年度报告等。

11.3 环境管理制度、机构

11.3.1 环境管理制度

公司应制定完善的环境管理制度。通过对环境管理制度的建立和执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，有效地防止污染产生和突发事件造成的危害。

11.3.2 排污许可证制度

严格执行排污许可证制度，企业排污状况发生重大变化时，及时向环境保护行政主管部门报告，按照环境行政主管部门核定的年度污染物排放总量指标，严格考核，确保持证排污，不超量排污。

本项目属于 N7724 危险废物治理，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）：“专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的”，属于重点管理，基于此，本项目属于重点管理。

11.3.3 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

11.3.4 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

11.3.5 环境管理机构

公司已设立环保部负责公司环境管理工作，配备 3 名专职环境管理专业人员，负责施工和生产中涉及的一切环境管理工作。主要职责如下：

- ①学习、宣传、贯彻执行国家的环保法律法规及各种政策；
- ②对公司的环保工作进行管理，建立并执行环保规章制度；
- ③对各类污染治理工程的施工进度、施工质量实施全过程控制。
- ④及时向建设单位和环保部门汇报环保工程进行情况。
- ⑤对生产期产生的废气、废水、固废、噪声等污染物进行污染防治措施检查、落实。
- ⑥根据报告书提出的对策、建议，及时落实各项污染的防治措施和生态保护措施。
- ⑦负责维护、管理环保设施，使其正常运转，做好污染事故的处理和汇报；
- ⑧负责监测工作，定期对污染源进行检测，填报污染源状况，建立污染源档案，做好年终环保统计工作；
- ⑨经常保持与地方或上级环保部门的联系，认真贯彻落实国家有关环保法规

和行业主管部门的环保规定，共同搞好区域环境保护工作。

11.4 环境监测计划

环境监测的目的是准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，是项目执行管理的需要，也为环保部门了解项目执行情况、环境管理、污染源控制、环境规划、实行宏观指导等提供科学依据。由此可见，环境监测是环境管理中必不可少的基础性工作，是实现企业科学管理环保工作的必要手段。通过现场监测，能及时发现问题和了解运行数据是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目的。

11.4.1 环境监测的主要任务

环境监测的主要任务是定期监测项目主要污染源，掌握拟建项目排污状况，为制定污染控制对策提供依据。公司环境监测以厂区污染源源强排放监测为重点。

- ①定期对废气处理装置的废气进口和出口进行监测；
- ②定期对厂界噪声、主要设备噪声源进行监测；
- ③对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和処理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；
- ④当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料。

11.4.2 运营期监测计划

根据污染源的排放情况，企业应建立环境监测计划，定期监测废气污染物及噪声排放情况、周围环境质量状况，项目环保负责人应及时掌握监测结果，并根据监测结果及时维修或调试项目设备设施，保证其良好运转，进而保证项目污染物达标排放。

运营期监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）进行制定：本项目排气筒 P2 为主要排放口，其他为一般排放口，主要排放口颗

颗粒物、SO₂、NO_x、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物为主要监测指标，其他为一般监测指标。

生产过程中产生的废气、废水、噪声等污染因素监测内容及推荐监测频次见下表。监测分析方法按照国家有关技术标准和规范执行，企业可委托有资质监测单位进行监测。

表 11-3 废气污染源监测计划

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
有组织废气	排气筒 (P1、P3)	颗粒物	1次/季度	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》其他工序PM排放浓度不高于10mg/m ³ 的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（25m排气筒）	3.5kg/h；10mg/m ³
		铅及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（25m排气筒）	0.004kg/h；0.7mg/m ³
		汞及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（25m排气筒）	0.0015kg/h；0.012mg/m ³
		镉及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（25m排气筒）	0.050kg/h；0.85mg/m ³
		砷及其化合物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求	0.4mg/m ³
		铬及其化合物		/	/
	排气筒 (P2)	颗粒物	自动监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	10mg/m ³
		SO ₂			50mg/m ³
		NO _x			100mg/m ³
		铅及其化合物	1次/月		0.7mg/m ³
		汞及其化合物			0.05mg/m ³
		砷及其化合物			0.4mg/m ³
		镉及其化合物			0.8mg/m ³
		氟化物	1次/季度		3.0mg/m ³
铬及其化合物	1次/月	/	/		

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
无组织废气	众投厂界外10m	颗粒物	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2及《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表3排放限值要求	周围外浓度最高点: 1.0mg/m ³
	众投厂界外10m	铅及其化合物	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	周围外浓度最高点: 0.06mg/m ³
		汞及其化合物	1次/季度		周围外浓度最高点: 0.0012mg/m ³
		镉及其化合物	1次/季度		周围外浓度最高点: 0.04mg/m ³
		氟化物	1次/季度		周围外浓度最高点: 20μg/m ³
		砷及其化合物	1次/季度		/
	铬及其化合物	1次/季度	/		

表 11-4 噪声污染源监测计划

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	西厂界	昼间、夜间等效 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

表 11-5 周围环境质量监测计划

监测对象	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	主导风向下游向敏感点	铅、砷、镉、汞、氟化物	1次/半年(每次连续3天)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单
地下水	秦岭冶炼厂区水井、南麻庄村水井(场地上游)、下寨村水井(场地下游)、古东村委水井(场地侧游)、上寨村水井(场地测游)	pH、氨氮、砷、六价铬、铊、锑、镉、汞、铅、氟化物	每年丰水期和枯水期各一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类

监测对象	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
土壤	T01 危废仓库、 T02 2#危废仓库、 T03 熔炼车间 1、 T04 熔炼车间 2	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、钡、铊、锑、钴、钒、总氟化物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、苯并芘	1次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值二类用地标准限值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527—2023）表 2 中第二类用地风险筛选值
	下姚子头西侧农田、姚子头村委东侧农田、姚子头南村西南侧农田		2次/年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

11.5 排污口规范化管理

按照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）的有关规定，对各污染源排放口进行的规范化建设。

①废气排放口

有组织排放的废气应设置采样口，采样口的设置应符合《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等要求并便于采样监测。

②固废堆放

固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、一般固体废物、危险废物等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

危废暂存间、危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定要求，危废暂存间、危废仓库及危险废物储存容器上需要张贴标签。

③排放口立标要求

排污单位应按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单中规定的图形，对本工程各废气、噪声、固体废物等排放口（源）设置明显排放口标志牌，以便于对污染源的监督管理工作。

标志牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

标志牌辅助标志上需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色总体协调。

④排放口建档要求

排污单位需使用由国家生态环境部门统一印制的《中华人民共和国规范化排放口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

登记证与排放口标志牌配套使用，具有防伪标志。登记证一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌子辅助标志上的编号相一致。

排放口标志牌图形标志见下表。

表 11-6 环保图形标志

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置

4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
---	---	---	------	--------------

⑥环境保护档案管理

公司安全环保部负责项目的环境保护档案管理工作，环保档案已安排专人管理责任到人。企业的所有环保资料已分类别整理、分类存档、科学管理，便于统计、查阅。在环境保护档案管理中，建立了如下文件档案：

与本项目有关的法规、标准、规范和区域规划等；项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件；项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料；公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录；生态恢复工程、污染治理设施运行管理文件；环境监测记录技术文件；所有导致污染事件的分析报告和检测数据资料等。

第十二章 碳排放评价

为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）、《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）等文件，加快推进绿色转型和高质量发展。

根据《生态环境部关于加强高耗能、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）：将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。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。

12.1 评价目的、程序及思路

12.1.1 评价目的

通过分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

12.1.2 评价程序

参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，本次碳评价工作程序见下图。



图 12-1 项目碳排放环境影响评价工作程序图

12.2 建设项目碳排放分析

12.2.1 碳排放影响因素分析

参照《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，识别出本次扩建工程碳排放相应因素。

本次扩建工程碳排放源见下表。

表 12-1 扩建完成后全厂碳排放源一览表

排放类型	相关设施		涉及物料	温室气体种类						
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	
直接排放	燃料燃烧	现有工程	危废富氧侧吹熔炼炉	电	√	/	/	/	/	/
		扩建工程	危废富氧侧吹熔炼炉	电	√	/	/	/	/	/
			冰铜富氧侧吹熔炼炉	电	√	/	/	/	/	/
	能源作	现有工	危废富氧侧吹熔	焦炭	√	/	/	/	/	/

排放类型		相关设施		涉及物料	温室气体种类					
					CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
	为原材料	程	炼炉							
		扩建工程	危废富氧侧吹熔炼炉	焦炭	√	/	/	/	/	/
			冰铜富氧侧吹熔炼炉	/	/	/	/	/	/	/
	过程排放	现有工程	/	/	/	/	/	/	/	/
		扩建工程	/	/	/	/	/	/	/	/
间接排放	净调入电力	现有工程	风机、泵系统等电力设备	/	√	/	/	/	/	/
		扩建工程	风机、泵系统等电力设备	/	√	/	/	/	/	/

12.2.2 二氧化碳源强核算

进行企业温室气体排放核算与报告的完整工作流程包括以下步骤：

- (1) 确定核算边界；
- (2) 识别排放源；
- (3) 收集活动水平数据；
- (4) 选择和获取排放因子数据；
- (5) 分别计算燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量、企业净购入的电力和热力消费的排放量；
- (6) 汇总计算企业温室气体排放量。

12.2.2.1 核算边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和

单位（如职工食堂、宿舍、浴室等），化验检测服务除外。

本次评价的核算边界为扩建完成后的河南众投环保科技有限公司厂区边界。

12.2.2.2 排放源和气体种类

(1) 排放源

项目碳排放分为直接 CO₂ 排放和间接 CO₂ 排放。

(2) 气体种类

本次扩建工程温室气体种类为 CO₂。

12.2.2.3 排放量核算

项目温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量以及企业净购入的电力和热力消费的排放量之和，按下式计算。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}}$$

式中：

E —报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ —报告主体燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{原材料}}$ —能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ —过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{电}}$ —报告主体购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{热}}$ —报告主体购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

直接 CO₂ 排放量的计算。

(1) 燃料燃烧的 CO₂ 排放量计算

项目生产过程均使用电能，无化石燃料使用，燃料燃烧二氧化碳排放量为 0。

(2) 能源作为原材料

能源作为原材料用途（冶金还原剂）的二氧化碳排放量按下列公式计算：

$$E_{\text{原材料}} = AD_{\text{还原剂}} \times EF_{\text{还原剂}}$$

式中：

$E_{\text{原材料}}$ —能源作为原材料用途导致的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{还原剂}}$ —活动水平，即能源产品作为还原剂的消耗量，对固体或液体能源，单位为吨（t），对气体能源，单位为万立方米（万 Nm³）；

$EF_{\text{还原剂}}$ —能源产品作为还原剂用途的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨还原剂（tCO₂/t 还原剂）；

本项目危废熔炼时使用焦炭作为还原剂，冰铜再练过程不再加入还原剂，根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》选取相关系数，计算结果见下表。

表 12-2 能源作为原材料二氧化碳排放量

原料	项目	AD _{还原剂} (t)	EF _{还原剂} (tCO ₂ /t)	E _{原材料} (tCO ₂ /a)
焦炭	本项目	2600	2.862	7441.2
	全厂	7800		22323.6

(3) 过程排放

过程排放量是企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量之和。项目无过程碳酸盐或草酸使用，因此过程排放量为 0。

(4) 净购入电力产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下列公式计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中： $E_{\text{电}}$ —购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{电}}$ —净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ —区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO₂/MWh）。

项目使用电力作为设备运行动力，根据《其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南》选取相关系数，《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）中电网排放因子为 0.5703tCO₂/MWh。

本次扩建工程完成后全厂净外购电力约 6000MWh/a。计算结果见下表。

表 12-3 净购入电力产生的二氧化碳排放量

原料	项目	AD _电 (MWh)	EF _电 (tCO ₂ /MWh)	E _电 (tCO ₂ /a)
电力	本项目	3000	0.5703	1710.9
	全厂	6000		3421.8

12.2.2.4 二氧化碳排放核算结果

根据上述给出的二氧化碳核算方法和相关参数，核算本次扩建工程建成后二氧化碳排放情况见下表。

表 12-4 扩建工程完成后全厂二氧化碳排放情况汇总表

序号	名称	排放量 (t/a)
1	燃料燃烧	0
2	能源作为原材料	22323.6
3	工业生产过程	0
4	净购入电力产生的排放	3421.8
合计		25745.4

12.3 减污降碳治理措施及其可行性论证

12.3.1 设计建造阶段碳排放控制

本次扩建工程设计建造阶段碳排放源头控制任务为按照最新标准对本次扩建工程进行设计，对本次扩建工程各主要系统招标提出能耗指标要求。在设计阶段就采用节能提效技术，进行技术节能，可行方面如下：

(1) 厂区总平面图布置合理

扩建工程总平面布置按照生产特点、工艺流程并结合租赁区域用地情况、现有工程厂/库房预留区域，依照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和

《有色金属企业总图运输设计规范》(GB50544-2009)的相关要求,进行总平面布置方案设计,布置方案充分利用了预留区域的用地环境,因地制宜地实现了合理的功能分区,实现了有利生产、物料运输的同时,通过合理设计建(构)筑物体型,节约了占地面积,并与企业总体规划协调一致,充分体现了以人为本的设计思想,各项指标均满足标准、规范的要求。

(2) 工艺节能降碳措施

扩建工程危废熔炼系采用一步造钼固硫冶炼固废混合熔炼技术的优点是对低品位有价金属物料有较高的富集效率,即通过烟灰、黄金冶炼氰化尾渣(利用其含铁量高的特点)、除铜渣、铜箔污泥及赤铁矿石合理配比,完成铅、金、银等金属元素还原富集,达到回收多金属合金的目的;同时得到的副产品冰铜,通过冰铜再练将铜品位由5%提升至15%以上,作为增值副产品外售;从而完成固体废物中 useful 元素的回收以及废渣的综合利用。

(1) 富氧侧吹技术进行熔炼工艺,属于鼓励类节能生产技术方案。

(2) 废渣在熔融液态下直接还原,充分利用了废渣熔体的潜热,节省了大量的焦炭,生产能耗下降。

(3) 富氧侧吹还原炉生产效率很高,时间上可以与底吹炉、烟化炉相匹配,能耗显著降低。

(4) 生产操作简单,指标易于控制,工人劳动强度小,生产操作环境好。

(5) 臭氧在脱硫系统后投加,有1~1.5s的反应时间,烟气温度在90°C~120°C之间,臭氧氧化法脱硝运行成本只有臭氧设备本身的电耗和制取臭氧的氧气。其技术优势主要体现在:

①与燃烧过程无关,可以是锅炉烟气、垃圾焚烧烟气、水泥窑炉、玻璃窑炉、烧结机等各种烟气,只要有<200°C以下的烟气条件和一定的停留时间即可;②非氨法脱硝,对燃烧及设备运行过程无任何影响,仅针对低温烟气进行处理;③实现NO和Hg等污染物的氧化吸收,真正实现多种污染物协同脱除,做到“一塔多脱”;④臭氧多脱技术脱除效率高,可以达到80%以上的脱硫脱硝率,同时不会

引起类似氨泄漏的二次污染，且脱硝过程不产生直接的副产物；⑤臭氧的氧化有选择性，可根据烟气中各污染物的浓度进行配比调节，减少不必要的消耗；⑥臭氧与污染物的气相反应为均相反应，反应迅速，而且与固体颗粒物的反应不敏感；⑦可与大部分尾气处理采用的湿法脱硫系统结合进行氧化产物的吸收；⑧臭氧发生系统的应用仅需对部分空气或氧气进行放电，减少电能的消耗，降低运行成本。

在同等脱硝效率的基础上，臭氧氧化法脱硝是 SCR 静态投资的 1/2，不需使用氨水、蒸气，无需建设氨储罐区，无氨逃逸及氨污染。无需繁琐的控制单元及检测单元，减轻了运行人员劳动强度。

因此，臭氧氧化脱硝技术更适用于铅、锌、铜冶炼，玻璃、水泥加工、生产等各种炉窑烟气治理，以及来自于酸洗和化工过程的酸性气体脱硝，根据同行业已在使用臭氧脱硝的宝钢、鞍钢及本公司现有工程实际运行来看，在正常情况下，经臭氧氧化脱硝后 NO_x 排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，可稳定达到满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）（ $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）要求。

（6）目前常用冶炼烟气脱硫技术有有机溶液循环吸收脱硫技术、金属氧化物脱硫技术、活性焦吸附法脱硫技术、氨法脱硫技术、双碱法脱硫技术及石膏法脱硫技术，其中石膏法脱硫有如下优点：

脱硫效率高（有的装置 $\text{Ca}/\text{S}=1$ 时，脱硫效率大于 90%）、吸收剂利用率高（可大于 90%）、设备运转率高（可达 90%以上）、工作的可靠性高（目前最成熟的烟气脱硫工艺）、脱硫剂-石灰石来源丰富且廉价。本项目采用石膏法以喷淋吸收的形式进行尾气处理，具有脱硫效率高，工程投资少，介质材料来源有保证，工艺技术成熟且应用广泛，可以实现脱硫效率达到 99%以上。

（7）项目熔炼炉采用夹套炉，炉体夹套内通入纯水对炉体进行冷却保护，加热后的水汽进入气压包，水汽在气压包内分离，产生 0.2Mpa，120°C 的饱和蒸汽 0.35t/h（焓值为 2706.9kJ/kg），换热后为 100°C 饱和冷凝水（焓值为 418.77kJ/kg）返回气包系统，考虑到蒸汽经过热交换器的换热效率为 70%左右，则可以利用的热量为： $7000\text{h} \times 350\text{kg}/\text{h} \times (2706.90 - 418.77) \text{kJ}/\text{kg} \times 70\% \times 10^{-6} = 3924.14\text{GJ}$ 。

1) 企业办公生活采暖面积约 1200m²，如采用空调制热年消耗电力 $1200\text{m}^2 \times 60\text{W}/\text{m}^2 \div 3.5 \div 1000 \times 12\text{h} \times 120\text{d} \times 0.75 = 2.22$ 万 kWh，换算成热量为 2.22 万 kWh $\times 10000 \times 0.0036 = 79.92\text{GJ}$ 。

2) 扩建后企业职工共 75 人，厂内提供宿舍，年工作 300 天。河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)，热水量约 50L/d·人，热水平均温度为 45℃，灵宝市年均温度约 13.5℃，需要的热量为： 75 人 $\times 50\text{L}/\text{d} \cdot \text{人} \times 300\text{d} \times (45^\circ\text{C} - 13.5^\circ\text{C}) \times 4.2 \times 103\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 10^{-9} = 148.85\text{GJ}$ 。

项目余热利用总热量为 228.77GJ，相当于节约电力 $228.77\text{GJ} \times 277.8\text{kWh}/\text{GJ} \div 10000 = 6.36$ 万 kWh，折合当量值标准煤 7.82tce。

(3) 暖通系统节能降碳技术措施

根据企业气候情况、运行制度等合理的选择供暖的温度区间，减少能源的浪费；对于生活和办公场所，采用能效比高、节能环保的空气调节系统，达到 1 级能效水平；对于生产车间和辅助用房，春夏季采用机械通风降温模式，小空间采用空调，有利于节能，达到 1 级能效水平；本次扩建工程优先设置有利于生产厂房和生活设施的自然通风方式，以减少通风风机电能消耗。

(4) 供配电系统节能技术措施

①采用树干式和放射式相结合的供电方式对全厂进行供电，根据负荷容量和分布，将配电室紧邻用电负荷布置，以降低线路损耗，根据用电设备对供电电压的要求采用相匹配的供电电压，符合经济运行及电压损失等技术经济的要求。

②在 10.5kV 侧设电容补偿装置，使功率因数达到 0.95 以上，可以降低损耗，节约电能。

③选用 SCBH19 干式变压器，符合《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2020) 中要求的 1 级能效，减少变压器损耗，节约能源。

④电气设备选用技术先进、成熟、可靠，损耗低、谐波发射量少、能效高、经济合理的节能产品。

(5) 推广节能灯具与自动照明技术

照明设计充分利用自然光，为达到合理照明亮度，采用高效节能 LED 灯管，照明设计采用集中控制、分区控制和光电控制等方式。本次扩建工程采用高效节能 LED 灯，减少了不可再生能源的使用。

(6) 建筑节能

建构筑物本身布局合理，充分考虑当地日照、主导风向、太阳辐射强度等因素，冬季充分利用太阳辐射，避开主导风向，降低建筑物热负荷；夏季充分利用自然通风，降低建筑物内热岛强度，降低建筑物冷负荷；同时采用最佳的窗墙比、体形系数等，提高了建筑物保温隔热性能，减少采暖、通风、制冷和照明的消耗。

(7) 节水措施

①项目用水量依据不同用途分类核算，设备选型与水量相适应，负荷率高；

②加强用水管理，配置流量计、水表等计量工具，对各用水装置实行定额管理，消除跑冒漏滴；

③生产生活用水除直接消耗外，其余均采用循环水系统。水质要求达到设计要求，防止系统结垢，仅补充少量水，以节约用水；

④给排水系统选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；

⑤科学合理布置厂区给水系统、循环水系统、污废水排水系统和雨水系统，通盘考虑各用水点的循环水用量、新水用量、所在位置，就近采用循环水系统、给水系统供水，排水系统排水；

⑥泵组选型利用高效段进行优化配置，以减少富裕水头，从而减少能耗。

12.3.2 营运期碳排放控制措施

(1) 建立能源监测系统

本次扩建工程完成后将建立完备的能源监测系统，便于监控各生产工序环节的电力、蒸汽和耗能工质水等的的数据，实现对能耗使用的全参数，全过程管理和控制，实现能耗监测、温度压力流量等集中控制和节能运行管理综合解决，实现精细化管理，达到节能减排的效果。

(2) 积极推动能源管理体系建设

建立能源管理体系,制定年度节能目标,成立能源管理机构及能源管理岗位,完善能源管理人员的配备。

(3) 加强节能宣传和教育

对职工进行节约用电、用水、用气宣传和教肓,普及节能科学知识,增强节约节能意识。

(4) 建立健全各项能源和节能管理制度

建立一整套能源计量与统计、成本考核与财务管理紧密结合、联系薪酬的能源管理制度,细化能源管理;实行能源定额管理制度,按照科学、先进、合理的原则,推行节能标杆管理,对各主要耗能产品、工艺、设备制定能源耗定额,定期对定额完成情况进行考核,并与奖罚措施相结合;每年安排一定数额的节能奖励资金,对节能工作做出贡献的集体和个人给予奖励。

(5) 定期开展能源审计

开展能源审计,企业可以及时掌握了解自身能源管理水平及用能状况,排查问题和发现薄弱环节,挖掘节能潜力,降低能源消耗和生产成本,提高经济效益。

(6) 后续要求

本次扩建工程通过采用各种先进技术,最大限度的缩短中间环节物流运距,节约投资和运行成本,并在工艺设计、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。本次扩建工程实施以后,随着经济效益的持续体现,在政策的鼓励要求下,建议探索实施节能降碳,降低碳排放。

12.4 碳排放水平绩效核算

表 12-5 扩建工程完成后全厂碳排放水平绩效核算汇总表

序号	排放源	排放形式	碳排放量 (t/a)	碳排放绩效	
				t/万元工业产值	t/万元工业增加值
1	3套侧吹炉	有组织	22323.6	/	/
2	电力	/	3421.8	/	

序号	排放源	排放形式	碳排放量 (t/a)	碳排放绩效	
				t/万元工业产值	t/万元工业增加值
合计			25745.4	0.5201	2.4519

12.5 碳排放管理与监测计划

12.5.1 组织管理

1、建立制度

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。

2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：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。

3、意识培养

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。

12.5.2 排放管理

1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》等要求（若国家、地方及行业出现新要求，从其执行）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：

- (1) 规范碳排放数据的整理和分析；
- (2) 对数据来源进行分类整理；
- (3) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- (4) 对数据进行处理并进行统计分析；
- (5) 形成数据分析报告并存档。

2、报告管理

企业应根据碳排放核算涵盖行业范围的调整，按照主管部门相关要求和规定，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。企业碳排放报告存档时间参照其他地方的企业碳排放核查工作规范，记录保存时间不低于 5 年。

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

4、节能减排措施

本次扩建工程在工艺设计、设备选型、平面布置、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

(1) 工艺及设备节能

采用先进生产工艺，合理布置车间设备、理顺工艺流程、区划生产区域，使之物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗。选择高效节能的耗电设备，采用先进的自控技术，实现单元机组控制系统软硬件真正的一体化，能充分发挥自控系

统的优势。设置 PLC 控制系统，进一步提高全厂自动化水平，使全厂整体管理实现网络化、信息化，为降低全厂燃料消耗及电耗，实现经济运行创造了条件。

(2) 总平面节能

根据规划条件、要求严格控制建筑密度，尽量减少硬化地面（混凝土、石材、板材），保持足够的绿地。依照地形特征，尽量将每栋建筑布置为最佳朝向。建筑群体和建筑单体的布置有利于天然采光和自然通风。在总图布置时建筑尽量采用南北朝向，避免西向开窗。尽量争取较多房间有较好的朝向，并有利于开窗和组织好自然通风。

(3) 电气节能

变配电所应尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径减少线路损耗；合理选择变压器的容量和台数，以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活投切变压器，实现经济运行减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗，合理分配负荷，控制变压器负载率在 75%-85%之间，尽量使变压器工作在高效低耗区内；减少线路损耗，选用节能变压器；选用高效率的电动机等措施。

12.6 碳排放环境影响评价结论

本次扩建工程建设符合《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）、《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知》（豫政〔2021〕58 号）等文件要求。

本次扩建工程以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。扩建工程建成后全厂二氧化碳年排放总量为 25745.4t，其中能源作为燃料二氧化碳排放量 22323.6t/a，占比 86.71%；净购入电力产生的排放二氧化碳年排放量 3421.8/a，占比 13.29%。扩建后全厂工业增加值为 10500 万元/a，则本次扩建工程碳排放强度为 2.4519tCO₂/万元。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，要求采用一系列节能措施以及生产过程中各个环节的节能降耗。

第十三章 环境影响评价结论

13.1 评价结论

13.1.1 项目概况

为推动河南省和灵宝市产业园区的工业固废循环利用产业发展，河南众投环保科技有限公司拟在现有固废资源综合利用生产线的基础上，实施固废资源综合利用扩建项目。利用自身技术优势，扩大对省内冶炼企业产生的氰化尾渣、除铜渣等危险废物的资源利用能力，以此类危废为原料，生产多金属合金锭产品，并将自产低品位冰铜再炼以提升品位。该项目的实施可进一步促进产业园区实现资源循环，提升资源利用效率，降低园区固废产生强度。该项目在租赁秦岭冶炼厂区的闲置区域进行的扩建，通过新增 2 套 6m² 富氧侧吹熔炼系统及配套设施，增加黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废处置能力 43000t/a，包含 5 类 20 个代码（在在建工程 4 类 19 种代码的基础上新增 HW49 900-044-49），并提升自产冰铜品位。

13.1.2 产业政策与规划相符性

经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目新建的固废资源综合利用生产线和自产冰铜品位提升生产线均可列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类的“九、有色金属中 3.综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（2）有价元素的综合利用”；其中固废资源综合利用生产线也可列入鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用中 10.工业‘三废’循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入；本项目生产工艺和产品不属于《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》中落后生产工艺装备、落后产品。因此，本项目符合国家产业政策要求。

灵宝市产业集聚区发展和改革委员会于 2023 年 5 月 29 日对该项目进行了备案（备案代码：2305-411282-04-01-159884），详见附件 2。

本项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，项目建设符合《黄河流域生态环境保护规划》、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》、《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（三环〔2022〕2号）、《灵宝市城乡总体规划（2016-2035）》、《灵宝市先进制造业开发区发展规划(2022-2035)》及规划环评、《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）》及规划环评、《灵宝市铅产业发展规划（2018-2025）》（修订）及规划环评等相关规划要求；项目选址不在灵宝市划定饮用水源保护区范围内，符合区域饮用水源地保护区规划要求；本项目不在自然保护区、风景名胜区、国家湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水水源保护区之内；本项目符合河南省及三门峡市“三线一单”的有关要求。

经对比分析，本项目符合《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025年）的通知》（豫政办〔2023〕33号）、《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）、《灵宝市2024年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕14号）、《灵宝市2024年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕17号）、《灵宝市2024年净土保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2024〕18号）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）、《河南省生态环境厅关于印发〈河南省进一步加强重金属污染防控工作方案〉的通知》（豫环文〔2022〕90号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）、《河南省2021年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》（豫环文〔2021〕59号）、《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）、《河南省生态环境厅关于印发提升危险废物环境监管能力、

利用处置能力和环境风险防范能力工作方案的通知》（豫环文〔2019〕245号）等环境保护政策的有关要求。

13.1.3 项目区域环境质量现状

13.1.3.1 环境空气

项目引用三门峡市生态环境局发布的《2023年三门峡市生态环境质量状况》中的相关数据，2023年三门峡市PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）区域达标判定要求，区域未满足六项因子全部达标，判定该区域为不达标区。根据三门峡市生态环境局灵宝分局监测站发布的灵宝分局监测点和灵宝市水电局监测点处2023年连续1年环境空气质量监测数据，项目所在区域灵宝市SO₂、NO₂、CO、O₃相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

评价区各监测点位的各项监测因子均可满足相关标准要求。其中文峪村、豫灵镇氟化物1小时平均浓度及24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；黄河湿地、亚武山森林公园SO₂、NO₂、CO1小时平均浓度及24小时平均浓度、O₃1小时平均浓度、PM_{2.5}、PM₁₀24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求。

为确保完成国家和河南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，灵宝市正在实施《三门峡市2024年蓝天保卫战实施方案》、《灵宝市2024年蓝天保卫战实施方案》等一系列措施，区域环境空气质量也将逐步得到改善。

通过上述方案的实施，项目区域各类污染物可得到有效控制，可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。

13.1.3.2 地表水

项目所在区域属于黄河流域，项目区域地表水体功能区划为 III 类，西峪河入双桥河上游 500m、西峪河汇流后双桥河下游 1km 中各项监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、镍、锰、镉、铊满足“集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目标准限值”的标准要求。

13.1.3.3 地下水

本次地下水现状监测和调查点位中各监测点各项因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

13.1.3.4 声环境

根据监测结果，项目西侧厂界声环境现状监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

13.1.3.5 土壤

占地范围内（T01-T03、T05）及占地范围外（T04、T06）监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527—2023）表 2 中第二类用地风险筛选值。

13.1.4 环境保护措施

13.1.4.1 废气治理措施

全厂各种原辅材料分类分区储存，共同使用。危废原料分别储存在两个危废仓库的不同隔间，其中 2#危废仓库设有 12 个地仓，危废仓库内物料散装或吨包装分区存放；焦炭、赤铁矿石储存在物料仓库。扩建工程利用 2#危废仓库内中间区域在建工程预留的 1 个地下料仓，分别设置配料区域和制砖区域。2#危废仓库物料配送通过库房内航车和抓斗直接输送至配料区料仓内，危废仓库和物料仓库物料通过场内转运车转运至配料区用抓斗投料至料仓。通过转运车和抓斗容积

计量各种物料投料比例。原料在配料前经过水喷淋，减少原料配比时产生的无组织粉尘量。

料仓内的物料通过密闭皮带输送至制砖系统，压砖前先进入搅拌机打碎便于压砖，搅拌过程密闭。原料落入上料机料斗时会有粉尘产生，评价要求在上料机落料点、转运皮带卸料点等产尘点设置集气罩进行收集；搅拌机搅拌配料时会产生粉尘，搅拌机二次密闭负压收集。配料工序产生的粉尘、重金属经集气罩收集后引入集气管道，经一套新建的脉冲袋式除尘器处理，处理后的尾气通过 15m 排气筒（P3 排气筒）排入大气。本项目配料工序位于 2#危废库内，为封闭车间，车间顶部安装喷干雾抑尘装置，以减少无组织废气排入外环境。

熔炼烟气污染物主要为 SO₂、NO_x、烟尘、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物等。**本项目熔炼系统分为危险废物熔炼和自产冰铜熔炼两套，均采用“富氧侧吹熔炼炉”工艺流程，分别在两套熔炼炉上方进料口集气管道，并对出铅口部位上侧和左右出渣口两侧进行改造，设密闭集气罩捕集逸散出的环境集烟，两套熔炼系统收集的熔炼废气和环境集烟分别通过管道汇入各自配套的脉冲袋式除尘器处理，处理后再进入臭氧脱硝器+双碱脱硫系统进行脱硫脱硝处理，设计风量为 50000m³/h，处理后的废气并入本次扩建工程新建的 P2 排气筒（60m）。本项目建成后，现有工程熔炼废气并入该 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放。**

经计算，配料废气经处理后，排气筒排放的颗粒物可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》其他工序 PM 排放浓度不高于 10mg/m³ 的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（15m 排气筒）；铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、氟化物均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（15m 排气筒）；砷及其化合物排放浓度满足参考《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。本项目扩建完成后，现有工程熔炼废气并入该 P2 排气筒，不再依托秦岭冶炼 150m 高排气筒排放，合并后 P2 排气筒排放的

颗粒物、SO₂、NO_x、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)排放限值。

13.1.4.2 废水治理措施

全厂排水采用雨污分流方式。厂区内初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液用于原料配料和水淬冲渣；本项目脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排；软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排。生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬冲渣，不外排。

13.1.4.3 噪声治理措施

扩建工程噪声来源主要为上料机、搅拌机、压砖机、密闭侧吹系统、风机等运行产生的机械噪声，噪声源强为75~95dB(A)。所有高噪声设备均采取基础减振、厂房隔声等措施减振降噪。经以上措施，项目对厂界的噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

13.1.4.4 固体废物治理措施

本项目除尘灰、废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回危废熔炼系统，除尘灰富集一定程度后定期处置交有资质单位，不外排；废矿物油、废液压油、废包装袋等属于危险废物，定期委托有资质单位处置；脱硫石膏、水淬渣及废耐火材料属于一般固废，外售综合利用。综上所述，本项目均得到合理处置，无固废外排。

13.1.4.5 地下水及土壤治理措施

厂区根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性采取分区防渗措施，对易造成地下水污染的有关污染源均采取相应的防护措施。

13.1.4.6 环境风险防范措施及应急预案

本项目在设计上充分考虑环境风险防范，包括总平面布置、生产运行过程、日常管理、事故排放等方面的风险防范措施，厂区重点风险防范措施为：分区防渗，厂区设 342m³ 事故池 1 座、依托秦岭冶炼 3150m³ 初期雨水池 1 座等。同时针对项目特点，提出初步的环境应急措施，本次扩建工程建成后，重新修定突发环境事件应急预案。

13.1.5 环境影响预测与评价结论

13.1.5.1 大气环境影响评价结论

(1) 本项目位于三门峡市灵宝市，根据三门峡市 2022 年区域达标判定结果可知，属于不达标区。

(2) 本项目正常排放情况下，环境空气保护目标和网格点主要新增污染源 SO₂、NO₂、氟化物 1 小时平均贡献值最大浓度占标率分别为 15.04%、38.57%、12.12%。评价范围内各污染物 1 小时平均贡献的最大浓度占标率最大值为 38.57% < 100%。项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标和网格点主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 和氟化物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 0.56%、4.09%、7.87%、3.59%。评价范围内各污染物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率为 7.87% < 100%。项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标和网格点主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂、铅、汞、砷、镉年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 0.14%、0.62%、0.97%、0.83%、2.56%、11.5%、4.0%。评价范围内各污染物年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率为 11.5% < 30%。（其中，一类区最大占标率为 0.17%，<10%）。

(3) 本项目区域达标因子叠加其他污染源及现状浓度后，网格最大落地点浓度和一类区的 SO₂、NO₂ 日均浓度、年均浓度等均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级和二级标准限值要求；氟化物的 1 小时浓度、日均浓度等均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级和二级标准限值要求；铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、

镉及其化合物年均浓度均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的一级和二级标准限值要求; PM₁₀属于现状浓度超标的污染物,通过实施区域逐年削减方案,经计算本项目 PM₁₀年平均质量浓度变化率 $k < -20\%$,可判定项目建成后污染物 PM₁₀对该区域环境空气的影响得到整体改善。非正常排放条件下各计算点 PM₁₀、铅、砷、镉最大地面小时浓度贡献值较正常排放明显增大,且出现超标,因此企业应加强管理,对生产设备及时进行维护,确保正常生产,尽量减少非正常排放。

(4) 本项目运行后厂界无组织排放监控点颗粒物、SO₂、氮氧化物、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物和氟化物可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求。

(5) 本项目各污染物厂界外均未出现超标,无需设置大气环境保护距离。

综上,本项目建成后,大气污染物可实现达标排放,对周围环境影响较小,在采取提出的污染防治措施后,环境影响可以接受。

13.1.5.2 地表水环境影响评价结论

全厂排水采用雨污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后,上清液用于原料配料和水淬冲渣;脱硫系统排水用于水淬冲渣,不外排;软化水系统排水用于水淬冲渣,不外排;水淬冲渣废水循环利用,不外排。生活污水依托现有工程化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于水淬冲渣,不外排。

项目产生的废水均能妥善处理,排水水质简单,对周围地表水环境不会产生明显不利影响。

13.1.5.3 地下水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水评价项目类别为I类,场地地下水环境较敏感,评价等级为一级。

评价区处于文峪河、西峪河流域内的河漫滩及山前冲洪积扇上,地表以下200m深度内地下水类型简单,属第四系松散岩类孔隙水。

场地包气带岩性主要以粘土为主，渗透性较弱，项目所在地包气带天然防污性能分级为“中”。

根据预测，正常状况下本项目不会对地下水造成影响。非正常状况下，在整个预测周期内，通过预测结果分析非正常状况铅和汞对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物铅最远迁移 31m，地下水中最大浓度 0.00027mg/L，汞最远迁移距离为 25m，地下水中最大浓度 0.00005mg/L。预测时长 365d 期间内，铅最远迁移 75m，地下水中最大浓度 0.00074mg/L，汞最远迁移距离为 51m，地下水中最大浓度 0.00012mg/L。预测时长 1000d 期间内，铅污染物最远迁移 82m，地下水中最大浓度 0.0001mg/L，预测时长 7300d 期间内，污染物最远迁移 72m，地下水中最大浓度 0.00009mg/L。预测时长 1000d 期间后，汞污染物浓度均低于检出限 0.00004mg/L，未发现迁移变化。

可见在非正常状况下，在预测期间内污染物泄露进入地下水环境，污染物浓度均低于总铅和汞检出下限值，所以非正常状况对地下水造成的影响极小。

在整个预测周期内，下游厂界及下寨村水井处铅和汞浓度均低于检出限，其中下游厂界处铅和汞浓度先升高，然后趋于稳定。预测结果表明未对下游水源地造成影响。项目非正常状况对地下水影响有限，预测结果可以接受。

本项目应根据地下水环境保护措施和对策的内容加强源头控制，完善污染防治，建立污染监控和信息公开。

综上，在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

13.1.5.4 土壤环境影响评价结论

通过大气沉降预测，铅、汞、砷沉降入土壤在项目服务 20 年的情形下增量分别为 1.24×10^{-4} g/kg、 3.49×10^{-4} g/kg、 1.55×10^{-4} g/kg，叠加现状值后分别为 0.7531g/kg、0.0167g/kg、0.0534g/kg，增加量较小，项目外排污染物对区域土壤累积影响较小。根据垂直入渗预测，在非正常状况下（水淬渣池发生渗漏），建设项目土壤污染影响可接受。

综上，本项目生产运营期间对周边土壤环境影响较小，但应采取适当的预防措施和应急处理措施，尽可能把对土壤环境的影响控制到土壤环境容量可以接受的范围内。

13.1.5.5 声环境影响评价结论

项目营运期各生产设备经基础减振、厂房隔声、消声、距离衰减等措施后各厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。评价范围内无声环境敏感目标。综上，本项目对周边声环境影响较小。

13.1.5.6 固体废物影响评价结论

本项目各项固废均得到合理、安全、有效处置，对周围环境影响较小。

13.1.5.7 环境风险评价结论

本项目生产过程中涉及的有毒有害危险化学品主要有各种危废原料、铅、汞、砷、镉、铬、二氧化硫等，项目生产设施风险主要存在于原料储存、生产装置或工程环保设施等，项目主要危险因素是熔炼烟气管道全管径断裂，导致二氧化硫泄漏，扩散进入大气环境。

本项目大气环境为环境中度敏感区，地表水为环境低度敏感区，地下水为环境中度敏感区。

①本项目风险主要为大气环境风险，主要事故情形：熔炼烟气管道泄漏：根据预测，在最不利气象条件下，在1.5m/s的风速条件下，F大气稳定度条件下（最不利气象条件下），扩散过程中二氧化硫大气毒性终点浓度-1最大影响距离为220m，该距离内无敏感目标分布；大气毒性终点浓度-2最大影响距离为2420m，其内敏感点主要为麻庄村、南麻庄村、上寨、下寨、姚子头村、豫灵镇（豫灵村）、灵宝市第二实验小学、太张村、姚子头南村、南古东、下姚新村、豫灵一中、吴村、东寨子、寺庄村、豫灵二中、沟北、下坞堆头、董社村、西窑、古东、杜家寨、皂角坡、西双桥、上坞堆头等敏感目标。

为了减轻事故造成的影响，关键在于及时发现泄漏、及时处理、不拖

延事故持续时间。在发现废气处理装置故障时可立即停机，切断污染源，减少对环境的损害，同时通知下风向居民区等敏感区域人群撤离或采取防护措施，经以上措施，可大大降低事故造成的后果。

在及时采取风险应急措施后，该事故对周围环境和人群的影响相对较小。

②本项目地表水环境风险防范的重点为火灾污染消防水、污染初期雨水，建设单位拟通过设置事故水池、初期雨水池等措施预防以上风险可能造成的地表水体污染。建设单位通过设置 342m³ 厂区事故水池、3150m³ 初期雨水池等措施，将以上可能造成的地表水体污染风险降至最低。

③本项目地下水环境风险防范的重点为水淬池，由于防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成的物料泄漏事故，企业应按要求严格采取分区防渗措施、监控措施、应急措施等，将项目对地下水的污染风险降至最低。

现有工程建设单位基本落实了设计及环评提出的各项防范措施及应急措施，环境风险处于可防控水平，本次扩建工程完成后企业仍应加强管理，强化安全检查，不断增强安全意识和管理，认真落实相关事故防范措施和应急措施，使建设项目环境风险处于可防控水平。

13.1.6 环境影响经济损益分析

工程环保投资主要包括运营期的废气治理、废水治理、固废治理、噪声治理、环境风险防范措施等，合计环保投资 388 万元，占工程总投资 13000 万元的 2.98%。本项目的建设，对相关行业有较强的带动和辐射作用，能够有力促进区域经济发展；投资回报率相对较高，项目经济效益较好；根据评价分析，项目环保投资比较合理，在保证治理措施治理后达标排放的前提下，项目对环境的影响的可以将接受的。项目符合经济效益、环境效益和社会效益协调统一的原则，满足经济、社会、环境可持续发展战略的要求。

13.1.7 环境管理与监测计划

本次评价提出了环境管理及环境监测计划，建设单位应参照制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划、环境管理要求及制度和“三同时”验收内容。

13.1.8 公众意见采纳情况

本次环境影响评价的公众参与工作由建设单位河南众投环保科技有限公司组织进行。采用网络公示、报纸公示、现场张贴公告相结合的方式，广泛听取各界对工程建设及环境保护方面的意见和要求。根据调查结果，公示期间没有公众反对本项目建设。

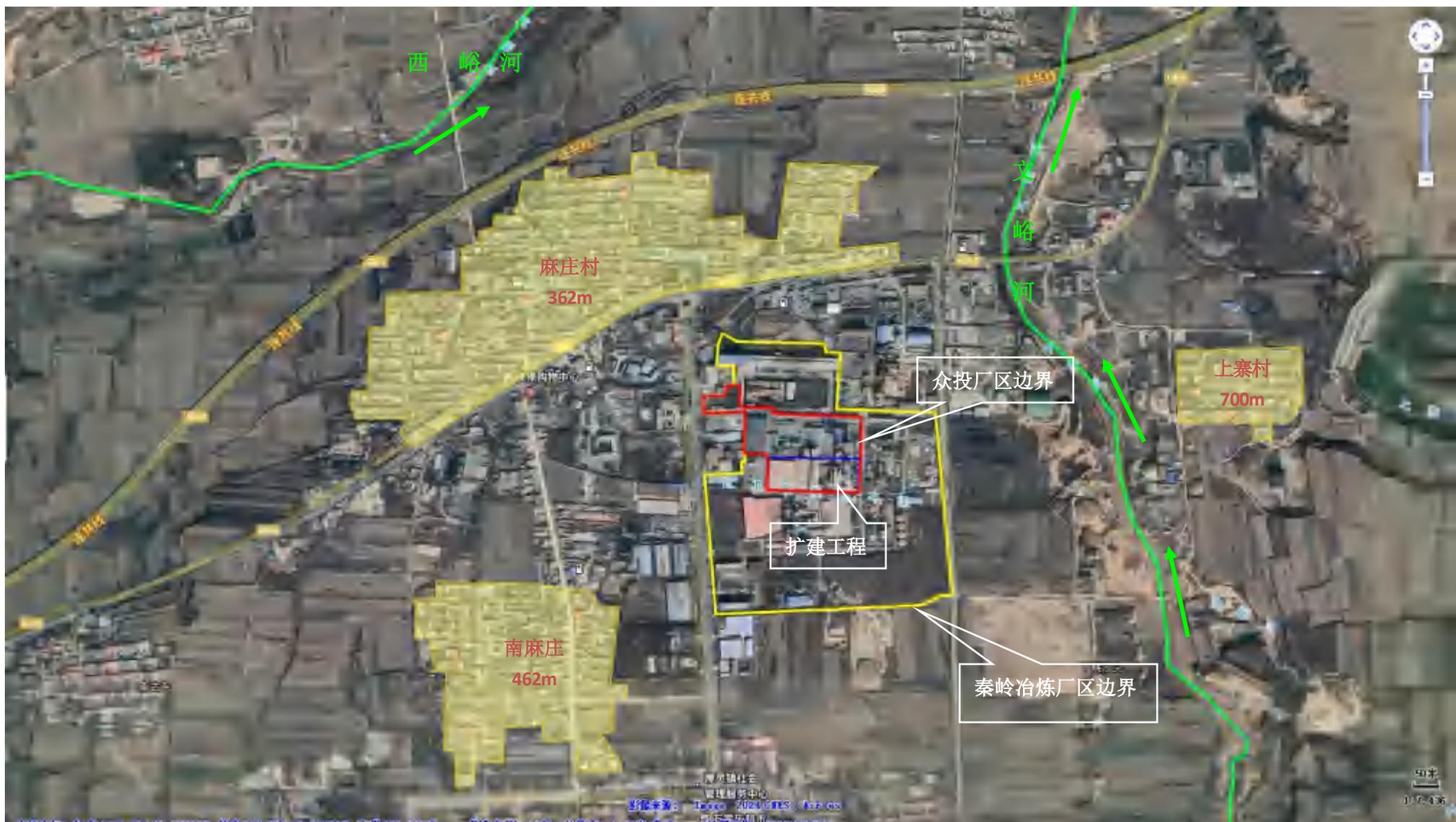
13.1.9 总结论

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目符合国家和地方产业政策，符合灵宝市先进制造业开发区发展规划及灵宝市涉重金属行业发展规划要求，选址合理，所采用的污染防治措施合理可行，污染物的排放符合总量控制要求，处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划。项目的实施具有良好的经济和社会效益，同时，在采取各种合理的污染防治、治理措施后，可实现一定的环境效益。从环境影响分析的结果看，在认真落实本报告提出的各项污染防治和风险防范措施，严格实行污染物总量控制，确保污染物达标排放，严格执行“三同时”制度，强化环境管理措施的前提下，项目对周围环境的影响可接受。从环境保护角度考虑，项目建设可行。

13.2 评价建议

- (1) 切实做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放。
- (2) 增强全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台账，加强对各项环保设施的日常维修管理。
- (3) 企业要切实做好废气的治理工作，落实废气处理的安全措施，确保废气可达标排放，最大限度地杜绝事故的发生；切实落实好废水的处理；切实落实各固废的处置工作，做到“零排放”。

(4) 加强生产工艺控制和物流管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏的发生，严格按规程操作，杜绝生产事故发生，保证生产有效平稳地进行。

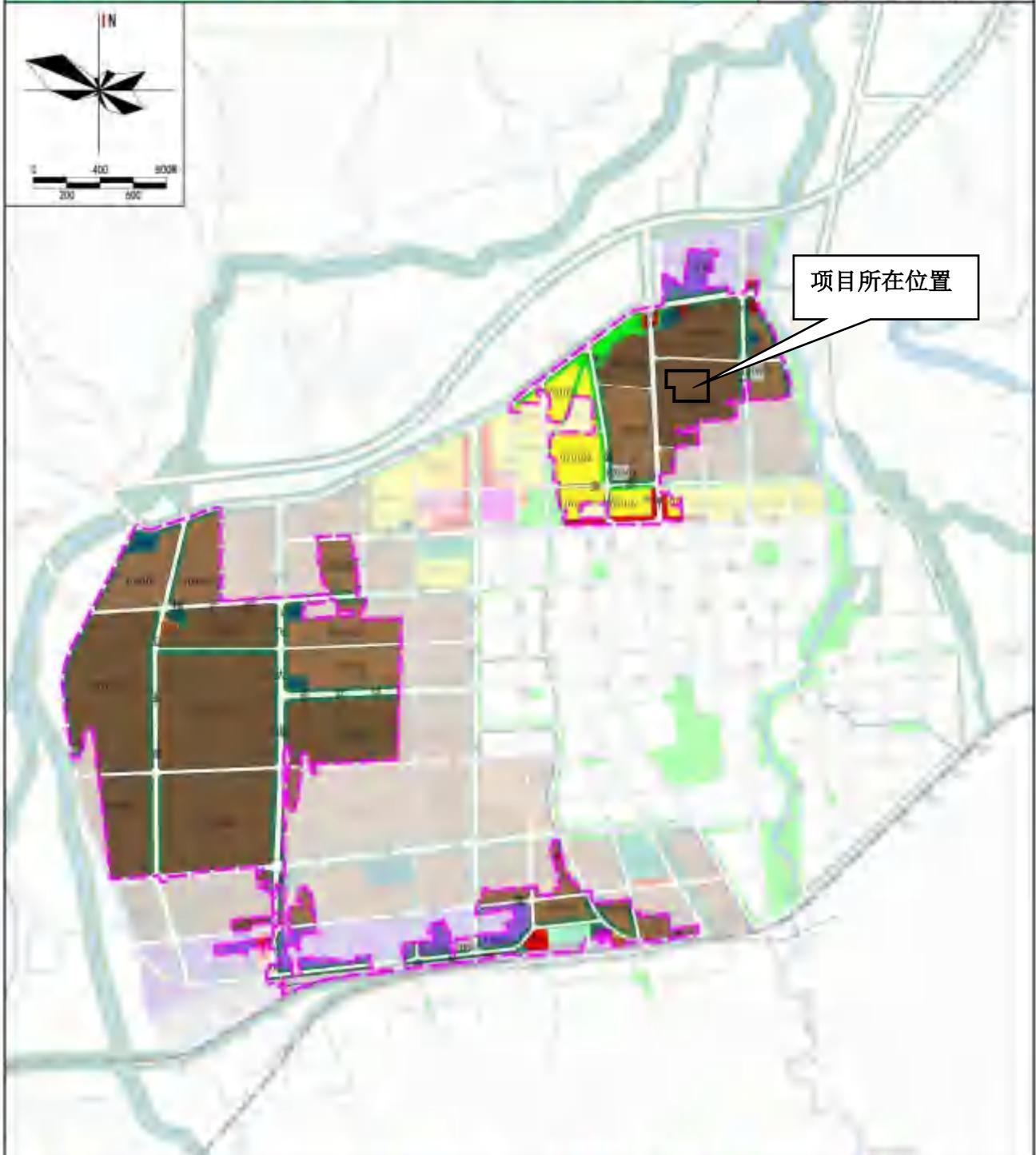


附图二 项目周边环境概况图

灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022-2035）

LING BAO SHI XIAN JIN ZHI ZAO YE KAI FA QU FA ZHAN GUI HUA

西部片区用地规划图



图例

070702	二类城镇住宅用地	010101	一类物流仓储用地	050101	公园绿地	—	建设范围
010102	机关团体用地	010102	二类物流仓储用地	050102	防护绿地	—	围合范围
010103	文化用地	010103	三类物流仓储用地	050103	广场用地	—	
010104	中小学用地	010104	铁路用地	050104	绿地水道	—	
010105	体育用地	010105	社会停车场用地	050105	规划道路	—	
010106	医疗卫生用地	010106	供水用地	050106	铁路	—	
010107	商业用地	010107	排水用地	050107	供电用地	—	
010108	公用设施营业网点用地	010108	一类工业用地	050108	供气用地	—	
010109	商务金融用地	010109	二类工业用地	050109	供热用地	—	
010110	一类工业用地	010110	三类工业用地	050110	通信用地	—	
010111	二类工业用地	010111	供水用地	050111	环卫用地	—	
010112	三类工业用地	010112	排水用地	050112	消防用地	—	

灵宝市先进制造业开发区管理委员会

河南省城乡建筑设计院有限公司

图号

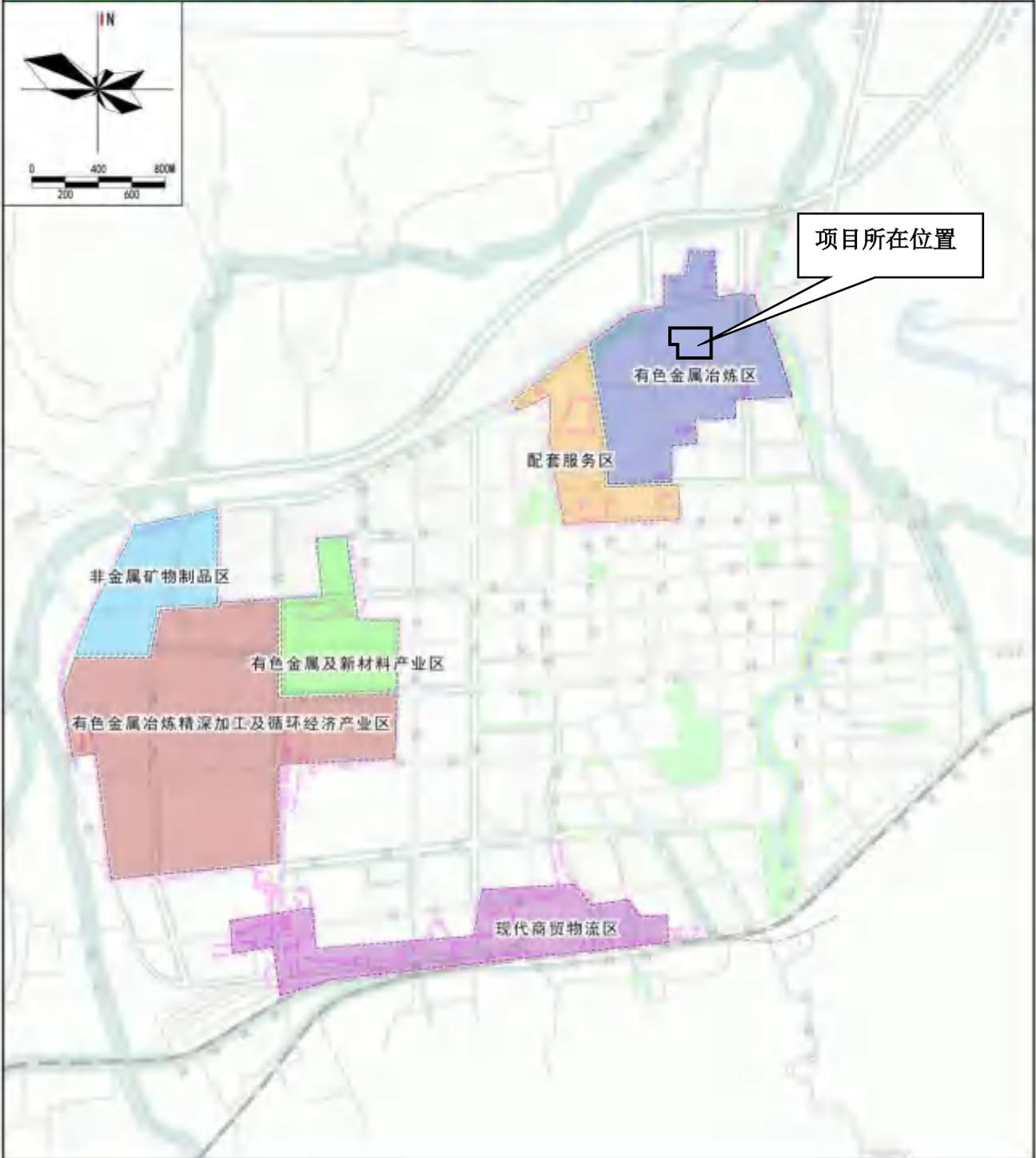
08

附图三 开发区西部片区豫灵组团土地利用规划图

灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022-2035）

LING BAO SHI XIAN JIN ZHI ZAO YE KAI FA QU FA ZHAN GUI HUA

西部片区产业布局规划图



图例

- 配套服务区
- 有色金属冶炼区
- 有色金属冶炼精深加工及循环经济产业区
- 有色金属及新材料产业区
- 现代商贸物流区
- 非金属矿物制品区
- 铁路
- 建设范围

灵宝市先进制造业开发区管理委员会

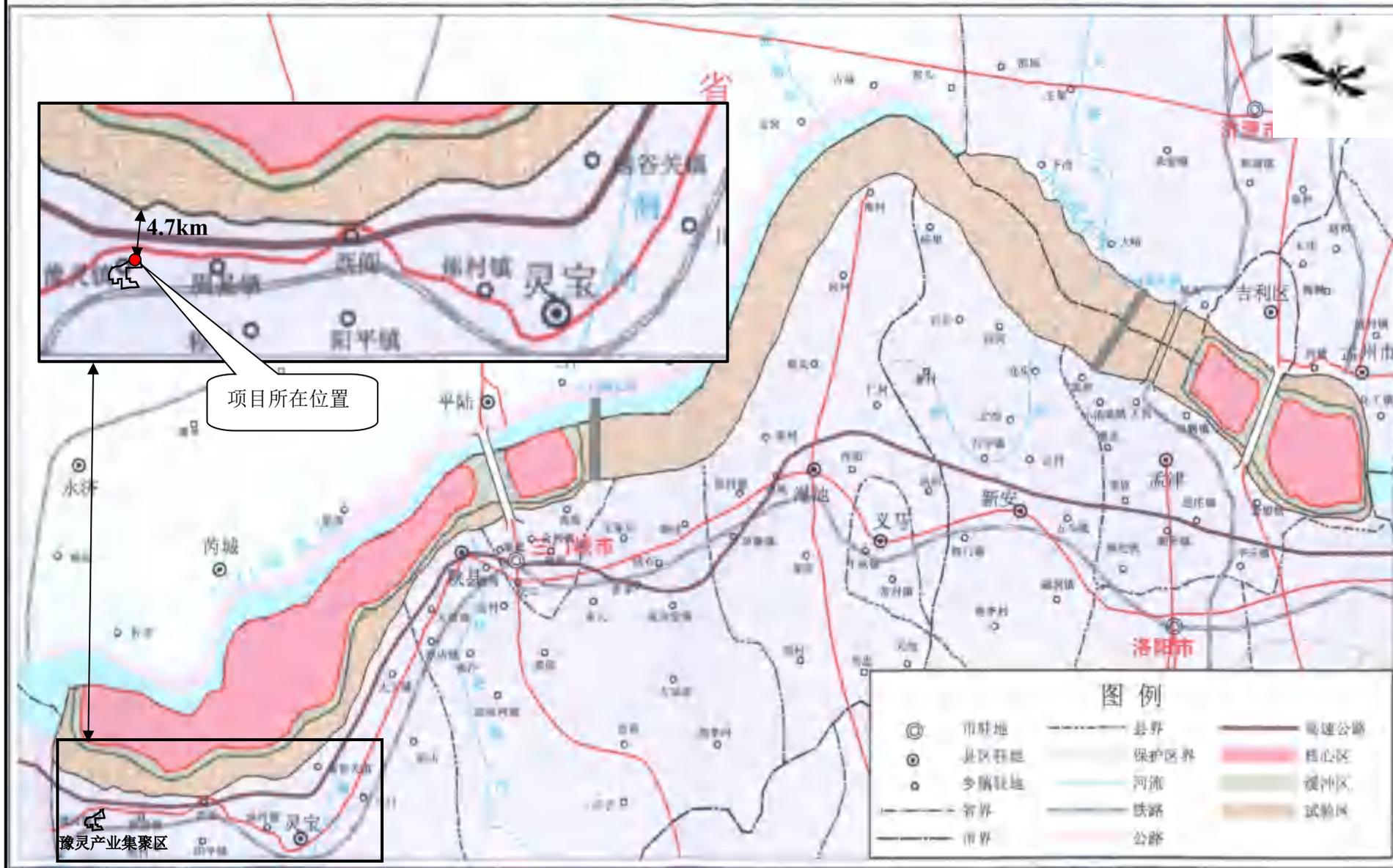
河南省城乡建筑设计院有限公司

图号

12

附图四 开发区西部片区豫灵组团产业布局规划图

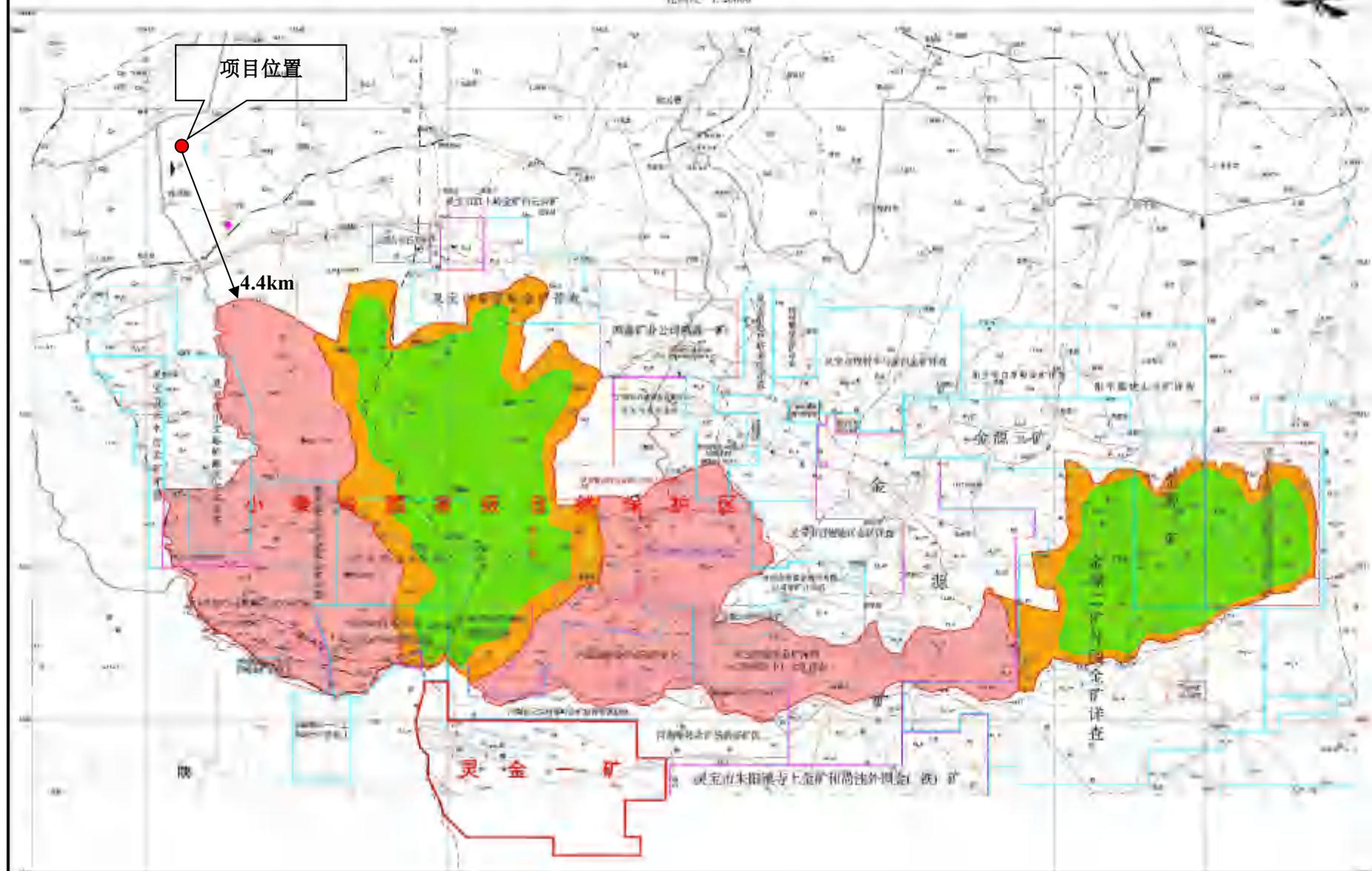
河南黄河湿地国家级自然保护区功能区划图



附图五 本项目与黄河湿地保护区的相对位置关系图

小秦岭国家级自然保护区及周边矿权分布图

比例尺 1:20000



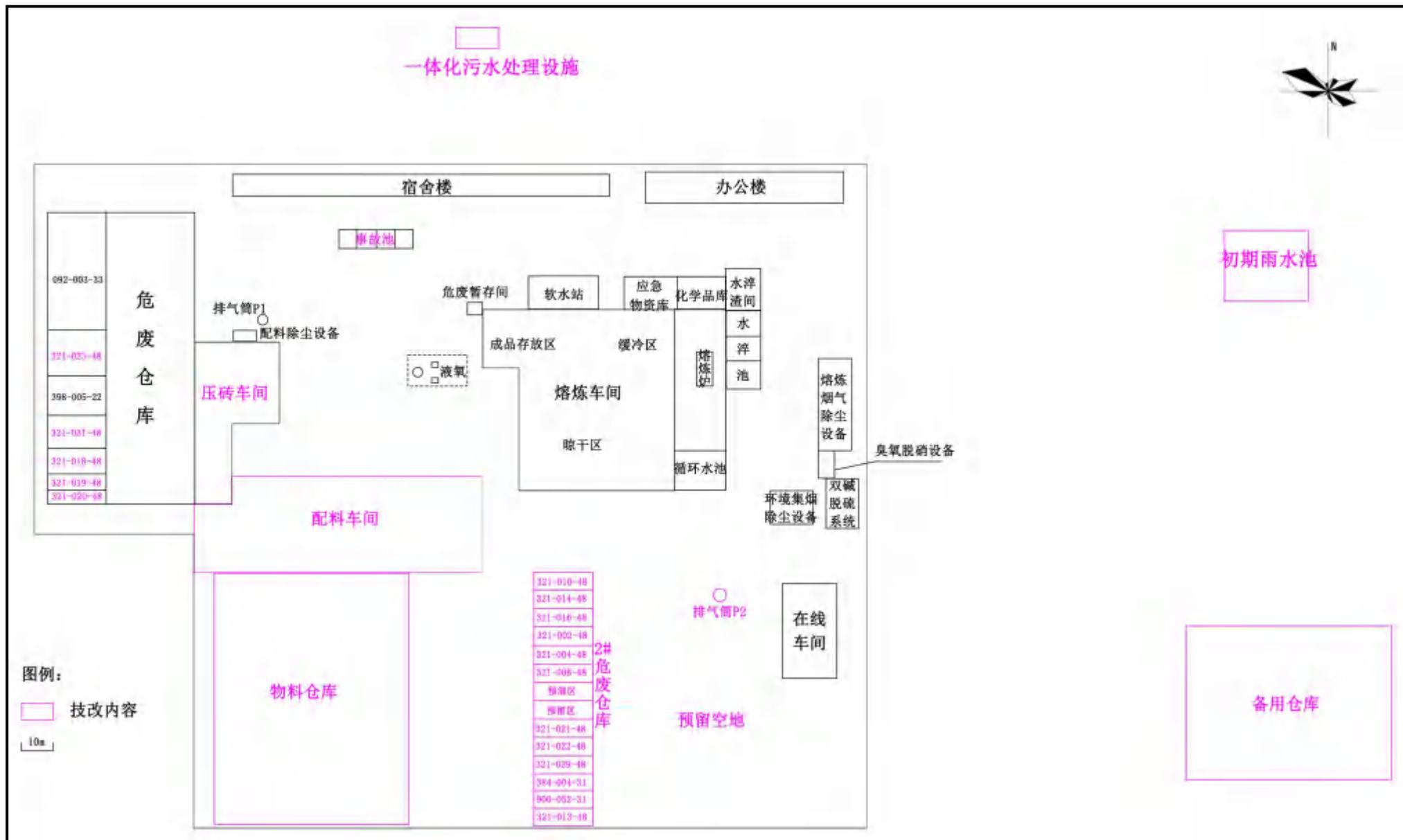
附图七 本项目与小秦岭国家级自然保护区的相对位置关系图



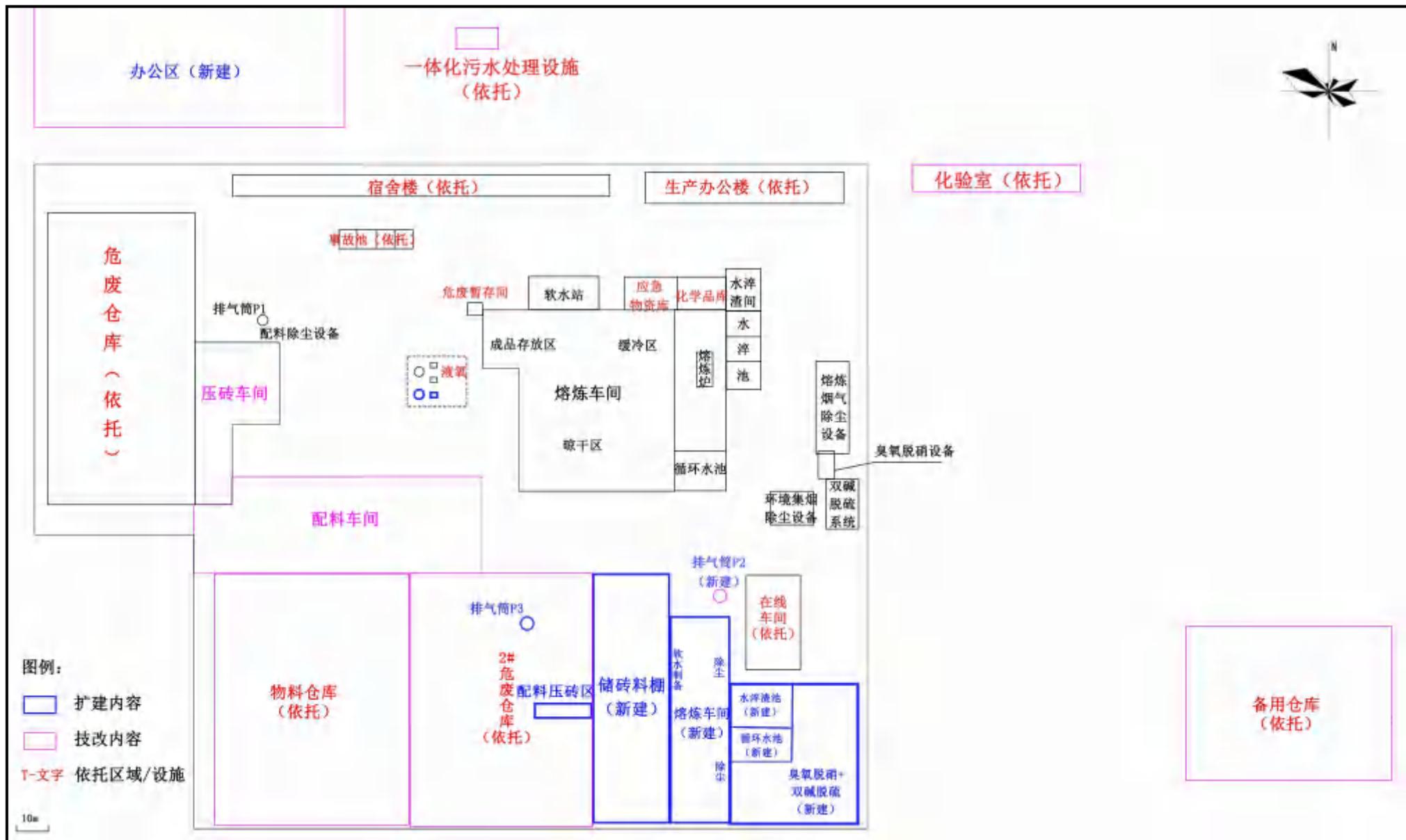
附图八 项目区域水系图



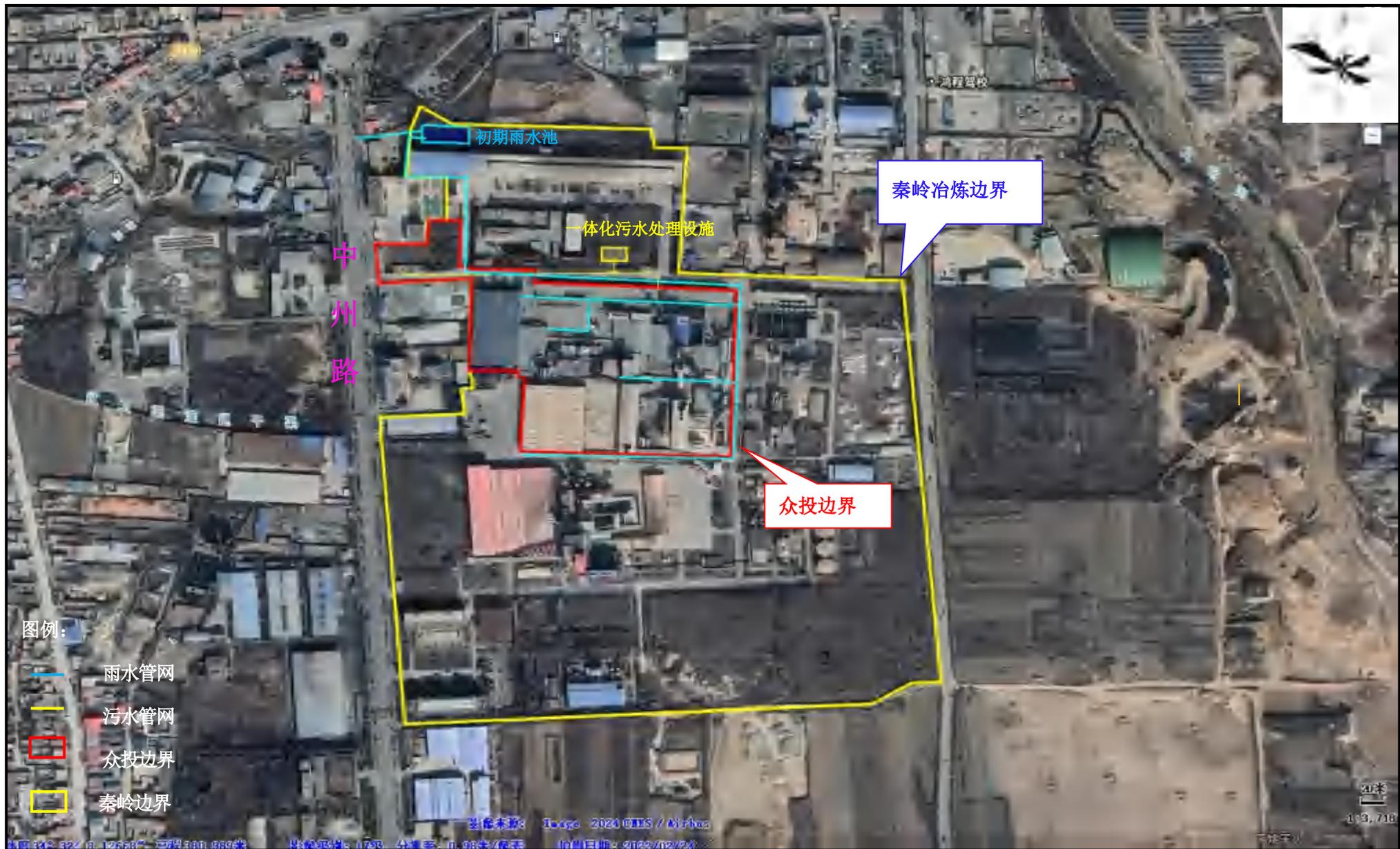
附图九 河南省“三线一单”环境管控单元分布图



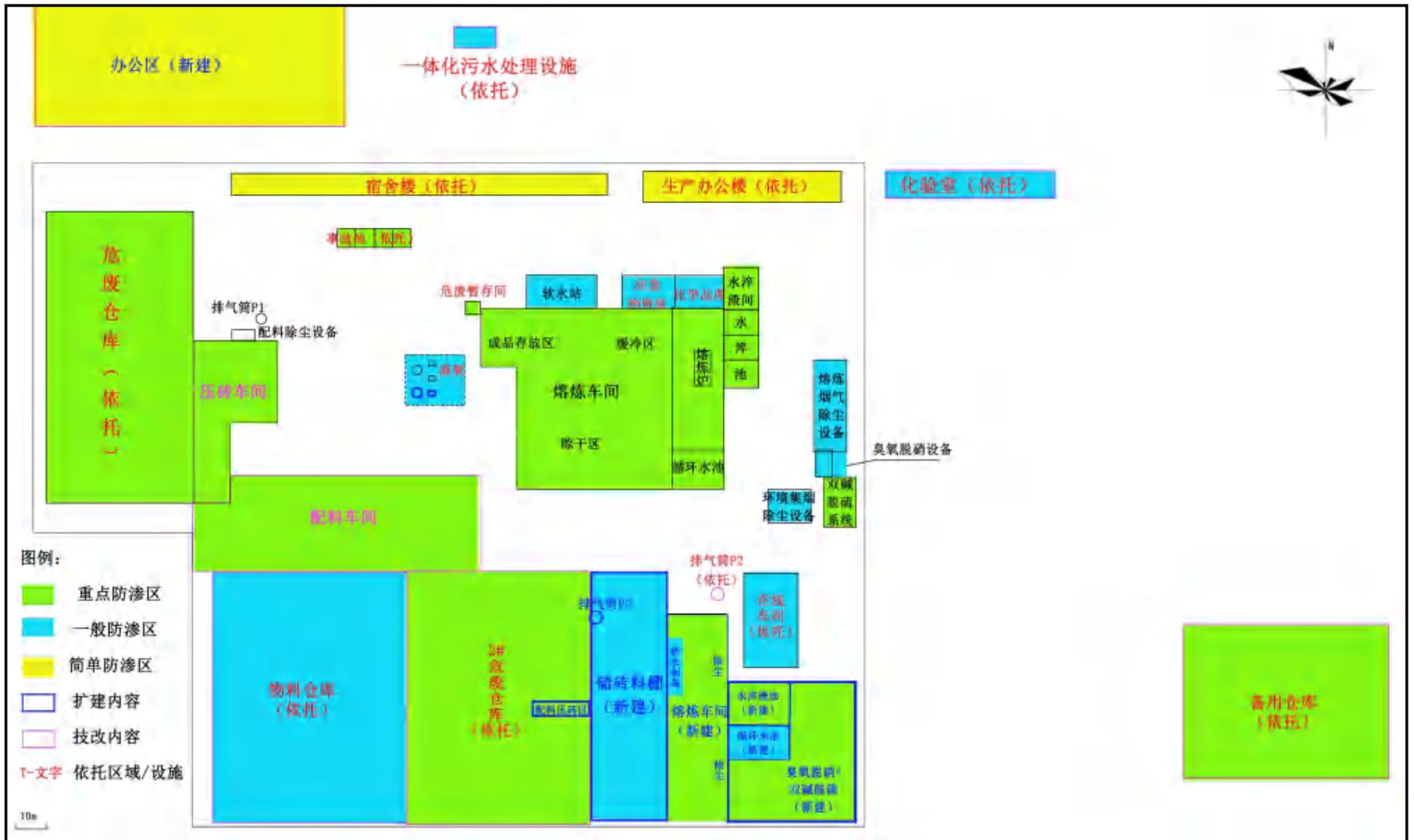
附图十 技改工程平面布置图



附图十一 扩建工程建成后全厂平面布置图



附图十二 雨污分流图



附图十三 分区防渗图



附图十四 土壤、包气带现状监测点位图



危废仓库（依托）



物料仓库（依托）



富氧侧吹熔炼炉（现有工程）



液氧储罐及危废暂存间（依托+新建）



扩建工程区域现状



2#危废仓库（依托）



扩建工程新建熔炼车间现状（外部）



扩建工程新建熔炼车间现状（内部）



扩建工程新建环保设施区域现状



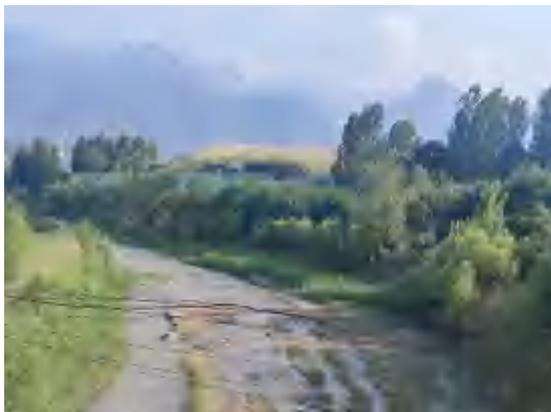
危废暂存间（依托）



初期雨水池（依托秦岭冶炼）



事故池（依托）



文峪河



工程师及项目组踏勘记录

附图十五 现场照片

委 托 书

河南青华生态环境设计有限公司：

依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，特委托贵公司承担固废资源综合利用扩建项目环境影响评价工作，我单位将积极配合提供所需的评价资料，并对所提供资料的真实性负责，望贵单位接受委托后积极开展工作。

特此委托。

河南众投环保科技有限公司

2023年10月18日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2305-411282-04-01-159884

项 目 名 称：固废资源综合利用扩建项目

企业(法人)全称：河南众投环保科技有限公司

证 照 代 码：91411282MA9GYPAXM

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：三门峡市灵宝市先进制造业开发区西部片区中
州路北段秦岭冶炼北门1号

建 设 性 质：扩建

建设规模及内容：利用技改工程原料库，并对秦岭冶炼原有部分
厂房进行改扩建，扩建危险废物综合利用能力4.3万t/a，并处置冰
铜；危废类别：HW22、HW31、HW33、HW48、HW49。主要设备
有

：建设2套6m³富氧侧吹熔炼系统，其中一套富氧侧吹熔炼系统处置黄
金冶炼氰化尾渣以及含铅固废，另一套处置冰铜。同时配套收尘脱
硫系统、循环水系统、电控系统等。

项目总投资：13000万元

企业声明：本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类第
九条第三款。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审（2021）18号

签发人：王崇辉

三门峡市生态环境局灵宝分局 关于河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合 利用配套项目环境影响报告书的批复

河南秦岭冶炼股份有限公司：

你单位报送的由浙江程祥环保科技有限公司编制的《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）收悉，项目审批事项公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《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》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于三门峡市灵宝市产业集聚区豫灵产业园河南秦岭冶炼股份有限公司厂内，项目统一社会信用代码：91411200773660780P。项目属于新建项目，行业类别代码：N7724 危险废物治理。项目不新增建设用地，利用现有厂房和场地进行建设，年回收 13307.2020t 多金属合金锭。原料：从省内企业收购的含铅危险废物及红渣为原料。生产工艺：原材料—制砖—烘干—冶炼—冷却—包装—成品。主要设备：搅拌机、大型压砖机、砖料烘干机、密闭富氧侧吹熔炼系统、七效脱硫塔、在线测量设备、5t 装载机、若干车辆等。项目占地面积 28340m²（42.5 亩）。项目总投资 16000 万元，其中环保投资约 233.5 万元，占项目总投资的 1.5%。

二、该项目符合国家产业政策，《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，我局批准该《报告书》，原则同意你单位按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

三、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保

项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声以及生态环境造成的影响，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。配料区域二次封闭，配料废气经集气罩收集，由袋式除尘器处理后经 25 米排气筒排放，排放的颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物排放浓度及排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；砷及其化合物排放浓度参考《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。熔炼炉烟气和环境集气经两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+七效脱硫塔处理后，接入在线监测设备经 150 米排气筒排放，排放的颗粒物、SO₂、NO_x、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物排放浓度应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求；同时，满足《河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案》中有色金属（含氧化锌）行业排放限值要求。

2. 废水。本项目采取雨污分流，新建一座 270m³初期雨水收集池，初期雨水经收集沉淀后，上清液用于原料配料用水，泥渣回用于氧气底吹炉回收铅，不外排。项目废水主要为烘

干工段蒸汽冷却水、纯水制备产生的浓水、水淬冲渣废水。烘干工段蒸汽冷却水冷凝后用于脱硫系统补水；纯水制备产生的浓水收集后用于水淬冲渣用水；水淬冲渣用水循环利用。项目不新增职工，不新增生活污水排放量；配料工序无废水产生；炉体用水循环使用，不外排；脱硫系统用水循环使用不外排。

3. 固废。本项目产生的固体废物脱硫石膏和铈铁为一般固废，经收集后外售综合利用，项目设有一般工业固废暂存间，贮存满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求；除尘灰和定期清理的车辆冲洗污泥属危废，收集后返回熔炼炉；更换的废布袋和废矿物油危废库暂存后交由有资质单位处理；生产过程产生的水淬渣在本项目环保竣工验收前，进行危废特性鉴别，鉴别前，厂内按危废管理。项目设有危废暂存间，贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。原料危废库、配料车间、烘干区、熔炼车间等重点防渗区，应严格落实防渗措施要求。生活垃圾由垃圾桶收集后定期由环卫部门清运处置。

4. 噪声。优先选用低噪声设备，对高噪声设备采用厂房隔声、基础减振等防治措施；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。

5. 环境风险。落实《报告书》提出的各项环境风险防范

措施。加强日常管理，设置初期雨水池、事故水池等风险措施，防止发生突发环境污染事件。

（四）认真落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、噪声、地下水、土壤等进行监测，并及时公开相关信息。

（五）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

五、项目建设过程中必须严格执行环境保护“三同时”制度，每季度向当地环境监察机构报送环保措施落实情况，自觉接受各级环保部门的监督检查。工程竣工后，建设单位必须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行验收，未经验收或验收不合格，不得正式投入运行。

六、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核；建设项目的性质、规模、地点、工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。



三门峡市生态环境局灵宝分局办公室 2021年5月7日印发

三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审（2024）7号

签发人：王崇辉

三门峡市生态环境局灵宝分局 关于河南众投环保科技有限公司 固废资源综合利用生产线技术改造项目 环境影响报告书的批复

河南众投环保科技有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91411282MA9GYPAEXM）报送的由河南青华生态环境设计有限公司编制的《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用生产线技术改造项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称“报告书”）收悉。该项目审批事项在网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《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》

等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、河南众投环保科技有限公司现有固废资源综合利用项目年处置危险废物 84000t，本次技改工程在现有工程基础上进行建设，新增处置 HW48（有色金属冶炼废物）和 HW31（含铅废物）2 类 15 种危险废物，对现有工程部分原料（黄金冶炼氰化尾渣、烟灰及焦炭）进行替代，利用现有富氧侧吹熔炼系统（1 台 12m²熔炼炉）回收固体废料中的有价金属。项目总投资 4000 万元，其中环保投资 71.1 万元。

二、该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

三、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声以及生态环境造成的

影响，采取相应的防治措施。

(三) 项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1、废气。配料废气经集气罩收集后引入集气管道，依托现有脉冲袋式除尘器处理，处理后的尾气依托现有 25m 排气筒排放。颗粒物排放应满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》其他工序颗粒物排放浓度不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、氟化物均应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；砷及其化合物排放浓度应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。熔炼烟气及环境集烟依托各自现有脉冲袋式除尘器处理，处理后的烟气经臭氧脱硝+双碱脱硫系统进行处理，处理后的尾气经 60m 排气筒（新建）排放。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物排放浓度均应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值。项目危废仓库、2^号危废仓库、配料车间、物料仓库均采用了封闭式车间，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，车间内四周均设置干雾抑尘装置；物料输送过程输送带全部密闭；熔炼车间进行环境集烟净化装置。废气无组织排放治理

严格按《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》（豫环文〔2019〕84 号）中“其他行业无组织排放治理标准”要求实施。

2、废水。技改工程排水采用雨污分流方式。初期雨水经初期雨水收集池收集后，上清液用于原料配料和水淬冲渣；脱硫系统排水、软化水系统排水均用于水淬冲渣，不外排；水淬冲渣废水循环利用，不外排。生活污水经化粪池处理后排入新建一体化污水处理设施处理，出水进入豫灵产业园污水处理厂进一步处理。

3、固废。本项目除尘灰、废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回熔炼炉，不外排；废矿物油、废液压油、废包装袋等危险废物暂存于危废仓库及危废暂存间，定期委托有资质单位处置；脱硫石膏、钕铁、水淬渣及废耐火材料属于一般固废暂存于一般固废暂存区，外售综合利用。一般工业固体废物处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废处置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

4、噪声。技改工程噪声主要来源于上料机、搅拌机、压砖机、密闭侧吹系统、风机等运行产生的机械噪声，采取基础减振、厂房隔声等措施减振降噪后，西厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

5、土壤、地下水。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，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。危废仓库、2[#]危废仓库、备用仓库、熔炼车间、配料车间、压砖车间等属于重点防渗区，进行重点防渗处理；液氧罐、物料仓库等属于一般防渗区，宿舍楼、办公楼为简单防渗区。设置土壤及地下水监控点，及时掌握厂区区域的土壤、地下水环境质量状况和土壤、地下水中污染物的动态变化。

6、环境风险。厂区将原分隔的 270m³初期雨水池与 72m³事故池连通合并改造为 342m³事故池、新建一座 1000m³初期雨水池等。同时针对项目特点，提出初步的环境应急措施，待本次技改工程建成后，应根据生态环境主管部门要求重新编制突发环境事件应急预案。

（四）认真落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、噪声、地下水、土壤等进行监测，并及时公开相关信息。

（五）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

五、项目建设过程中必须严格执行环境保护“三同时”制度，每季度向当地环境监察机构报送环保措施落实情况，自觉接受各级环保部门的监督检查。工程竣工后，建设单位必须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行验收，未经验收或验收不合格，不得正式投入运行。

六、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核；建设项目的性质、规模、地点、工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

2024年2月26日



三门峡市生态环境局灵宝分局办公室 2024年2月26日印发



河南省危险废物经营许可证

豫环 许可危废字 167 号

企业名称 河南众投环保科技有限公司
 企业地址 三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段瑞峰冶炼
 北门1号
 社会统一信用代码 91411282MA96YPAEXM
 法定代表人姓名 陈安宁
 法定代表人住所 三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段瑞峰冶炼
 北门1号
 经营场所负责人 陈安宁
 经营场所地址 三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段瑞峰冶炼
 北门1号

危险废物类别 HW33, HW22, HW48, HW31,
 危险废物代码 详见副本附页
 经营范围 无机氰化物废物、含铜废物、有色金属冶炼
 废物、含铅废物收集、贮存、利用
 经营规模 详见副本附页
 经营方式 综合经营
 初次申领时间 二〇二二年三月二十五日

有效期限 二〇二四年八月二十日至二〇二九年八月二十日

具体要求详见副本

发证机关

二〇二四年八月二十日





排污许可证

证书编号: 91411282MA9GYPAEXM001V

单位名称: 河南众投环保科技有限公司

注册地址: 河南省三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门 1 号

法定代表人: 陈安宁

生产经营场所地址: 河南省三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门 1 号

行业类别: 危险废物治理, 工业炉窑

统一社会信用代码: 91411282MA9GYPAEXM

有效期限: 自 2024 年 07 月 02 日至 2029 年 07 月 01 日止



发证机关:  灵宝市先进制造业开发区管理委员会

发证日期: 2024 年 07 月 02 日

全国建设项目竣工环境保护验收信息系统		企业白册	企业查询	返回首页(98.88%)	河南秦岭冶炼股份有限公司 帮助
企业基本信息					
建设单位名称	河南秦岭冶炼股份有限公司	建设单位法人	郭小峰		
代码类型	统一社会信用代码	统一社会信用代码 (组织机构代码/营业执照号)	91411200773660780P		
建设单位联系人	郭凯	固定电话 (选项)			
手机号码	15039807780	电子邮箱	12052797490@qq.com		
建设单位所在地	河南三门峡灵宝市	建设单位详细地址	灵宝市豫灵镇中州路		
建设项目基本信息					
项目名称	河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目	项目代码	2018-411282-32-03-076118		
建设性质	新建	环评文件类型	报告书		
行业类别 (分类管理名录)	版本: 2021 101-危险废物 (不含医疗废物) 利用及处置	行业类别 (国民经济代码)	N7724-危险废物治理		
项目类型	污染影响类	工程性质	非线性		
建设地点	河南三门峡灵宝市三门峡市灵宝市产业集聚区豫灵产业园秦岭冶炼厂内	中心坐标	东经 110度 23分 55秒 北纬 34度 32分 8秒		
环评文件审批机关	三门峡市生态环境局灵宝市分局	环评审批文号	三环灵局审 [2021] 18号		
环评批复时间	2021-05-07	排污许可批准时间	2022-05-16		
本工程排污许可证编号	91411200773660780P001P	项目实际环保投资(万元)	231.5		
项目实际总投资(万元)	16000	验收监测(调查)报告编制机构社会信用代码 (或组织机构代码)	91410300MA46K15H2U		
验收监测(调查)报告编制机构名称	河南清华生态环境设计有限公司				

河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源 综合利用配套项目

合 作 补 充 协 议



河南秦岭冶炼股份有限公司

河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司

二〇二三年八月八日

河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目合作补充协议

签订地点：河南秦岭冶炼股份有限公司

合同编号：20230501

河南秦岭冶炼股份有限公司（下称甲方）

河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司（下称乙方）

2019年灵宝市熔创金属有限公司与河南秦岭冶炼股份有限公司签订了《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目合作协议》。

2023年灵宝市熔创金属有限公司被河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司收购。灵宝市熔创金属有限公司与河南秦岭冶炼股份有限公司签订的《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目合作协议》中约定的所有权利与义务，全部出让给河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司。鉴于此，熔创金属公司与河南秦岭冶炼公司所发生的业务关系，均由河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司全权处理。

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规规定，甲乙双方在平等、自愿、协商一致的基础上，就乙方自主投资建设《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目》（以下简称项目），达成以下补充协议：

一、2019年1月10日甲方与灵宝市熔创金属有限公司签订的固废资源综合利用配套项目，占地范围明确如下：

回收公司车间、烟化提锌住宿楼、冶炼厂住宿楼、高炉车间、收尘室、烟化炉、水泵房，其中包括住宿楼北侧绿化带，高炉车间收尘室东绿化带。详细范围见秦岭冶炼、熔创公司、秦岭冶炼

固废公司三方共同签署的图纸，黑色虚线范围内的区域。

二、建设期租赁费与合作期限

1、双方2019年1月10日签订固废资源综合回收项目以来，受新冠疫情影响，从2022年4月10日开始试运行。经双方协商，该项目建设期（2019年1月10日—2022年4月10日）租赁费，按照每月五万元标准，由乙方向甲方缴纳土地厂房租赁费。

2、原协议约定的固定收益不变。灵宝市熔创金属有限公司与甲方签订的合作期限，从2022年4月10日起开始计算合作期，合作期限为2022年4月10日至2032年4月9日。合作前两年（2022年4月—2024年4月）甲方每年收取合作收益金伍佰万元，从合作第三年（2024年4月10日）开始，甲方每年收取合作收益金陆佰万元整。

3、乙方产品在市场同等价格下，应优先销售给甲方。

三、新增租赁范围、服务与收益

乙方因生产经营发展需要，经与甲方协商一致，乙方新增租赁甲方闲置土地、厂房、设备、化验服务。

1、新增租赁区域范围明确如下：

原料大棚、原料车间、烧结车间、收尘室等建筑物，2.6平方高炉及行车区域、粉煤车间东侧空地、大烟囱西侧道路边沿占地，以及前述各建筑物间的空地；原料车间东北角配电室1000kva变压器、配电柜，公司西北大门道路北侧与外磅东侧房屋和小院。

2、乙方租赁甲方上述范围内的建筑物、土地，可作为仓储、料场使用。如果乙方在上述租赁范围内新建工业装备、生产线，需办理相关的环评安评手续、证照，费用由乙方承担，甲方配合协助。

3、新增租赁费标准

(1) 乙方租赁甲方建筑物面积 6666m²,按照 12 元/m²*月标准计算, 每年租金 96.0 万元。建筑面积具体范围详见图纸。

(2) 乙方租赁甲方土地面积 10796.4m²,折合 16.19 亩, 按照 25000 元/亩*年标准计算, 每年租金 40.5 万元。土地面积具体范围详见图纸。

(3) 乙方租赁甲方西北大门道路北侧与外磅东侧房屋和小院, 每年租金 8 万元。房屋和小院具体范围详见图纸。

(4) 甲方化验室可为乙方提供样品检验服务, 每月 4 万元, 年费用 48 万元。

以上每年租金与费用合计 192.5 万元。

4、该协议新增项目租赁期暂按 10 年, 由于甲方出租厂房破损需修缮、物料大棚中存放有法院查封的物料约 3000 吨, 维护修缮时间需约三个月, 因此本协议新增租赁期从 2023 年 8 月 10 日起至 2033 年 8 月 9 日止。

5、协议期满, 双方有意继续租赁的, 可另行协商续租事宜; 乙方不再续租, 乙方在租赁范围内建设的设施设备等固定资产无偿移交给甲方。

四、收益金和租金的确认与支付方式

1、甲方 2023 年 4 月 10 日至 2024 年 4 月 9 日期间应收乙方固废项目合作收益金 500 万元, 2023 年 8 月 10 日至 2024 年 8 月 9 日期间应收新增厂房租赁金与化验服务费合计 192.5 万元, 共计 692.5 万元。

2、甲方从 2024 年 4 月 10 日起, 每年应收乙方固废项目合作收益金 600 万元, 2024 年 8 月 10 日起新增厂房租赁金与化验

服务费合计 192.5 万元，共计 792.5 万元（从 2024 年起每年应收乙方 792.5 万元）。

3、本协议签字盖章生效，乙方应在本协议签订后五个工作日内，通过转账方式，向甲方指定账户支付 2023 年收益金、租金与化验服务费。以后按年支付，每年应提前三个月交纳下年收益金、租金与化验服务费。乙方应在规定的时间内交纳租赁费与服务费，不得以任何借口拖延交纳租赁费用，如逾期一个月未向甲方交纳租金和服务费时，甲方按照每日万分之一收取滞纳金，如逾期三个月还未交纳租金，甲方有权终止本协议。

五、安全环保责任约定

为了便于甲乙双方的经营管理，甲乙双方同意该项目安全、环保手续从甲方资质证照中分离，独立经营，双方互不承担各自的安全环保等任何责任。

1、根据国家安全环保管理法律法规要求，甲方有权与乙方另行签订安全、环保管理协议，向乙方收取合理的安全、环保管理保证金，对乙方实行月度百分制考核。

2、政府监管部门或甲方在生产过程中对乙方下达的整改通知单或违法行为处罚项，乙方要按标准时限要求积极进行整改，逾期未整改的，整改（处罚）所产生费用从保证金据实列支；情节严重的，甲方有权按保证金 10% 比例扣除罚金，保证金由乙方在本年度 12 月底前补齐。

3、因乙方管理不善、拖欠员工工资越级上访等原因，导致甲方受到政府职能部门处罚、致使甲方资质、手续、人员名誉受到损失的，甲方有权单方从乙方安全、环保管理保证金中视情扣除。

4、为便于管理，双方共用道路，需在共用道路两端加装大门或栏杆，由双方双锁管理。道路卫生按照谁使用谁污染谁清理原则，确保共用道路卫生标准。

六、争议解决方式

1、本协议履行过程中，如遇协议未约定事项，双方协商达成补充协议，补充协议与本协议有同等法律效力。

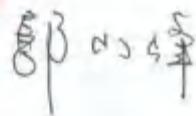
2、凡因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应积极协商解决，协商不成，应向签署地的人民法院提起诉讼。

七、本协议双方签字盖章，一式四份，甲乙双方各执两份，具有同等法律效力。

甲方：

河南秦岭冶炼股份有限公司

法定代表人/委托代理人签字：



乙方：

河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司

法定代表人/委托代理人签字：



二〇二三年二月八日

河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源 综合利用配套项目补充协议

签订地点：河南秦岭冶炼股份有限公司

合同编号：20230601

河南秦岭冶炼股份有限公司（下称甲方）

河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司（下称乙方）

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规规定，甲乙双方在平等、自愿、协商一致的基础上，就乙方新增租赁甲方闲置工业用地，达成以下补充协议：

一、乙方新增租赁范围、租期与租金

1、乙方因生产经营发展需要，经与甲方协商一致，乙方新增租赁甲方闲置工业用地如下：

甲方北原料大棚北侧、烟化车间煤场西侧土地，该宗地块长46米，宽25米，面积1.725亩。

2、乙方租赁甲方上述范围内的土地，可作为仓储、料场使用。如果乙方在上述租赁范围内新建工业装备、生产线，需办理相关的环评安评手续、证照，费用由乙方承担，甲方配合协助。

3、新增租赁费标准

乙方租赁甲方土地面积1150m²，折合1.725亩，按照25000元/亩*年标准计算，每年租金4.31万元。土地面积具体范围及尺寸详见图纸。

4、该协议新增土地租赁期暂按10年，本协议新增租赁期从2023年7月1日起至2033年6月30日止。

5、协议期满，双方有意继续租赁的，可另行协商续租事宜；乙方不再续租，乙方在租赁范围内建设的设施设备等固定资产无偿移交给甲方。

二、租金支付方式

本协议签字盖章生效，乙方应在本协议签订后五个工作日内，通过转账方式，向甲方指定账户一次性支付十年协议期新增土地租金 43.1 万元。

三、安全环保责任约定

1、2023 年 5 月 3 日甲乙双方签订的安全、环保管理协议，适用于并包括本协议新增租赁土地的安全环保管理，双方共同遵守执行。

2、为便于管理，双方共用道路，需在共用道路两端加装大门或栏杆，由双方双锁管理。道路卫生按照谁使用谁污染谁清理原则，确保共用道路卫生标准。

四、争议解决方式

1、本协议履行过程中，如遇协议未约定事项，双方协商达成补充协议，补充协议与本协议有同等法律效力。

2、凡因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应积极协商解决，协商不成，应向签署地的人民法院提起诉讼。

五、本协议双方签字盖章，一式四份，甲乙双方各执两份，具有同等法律效力。

甲方：

河南秦岭冶炼股份有限公司

法定代表人/委托代理人签字：郭小平

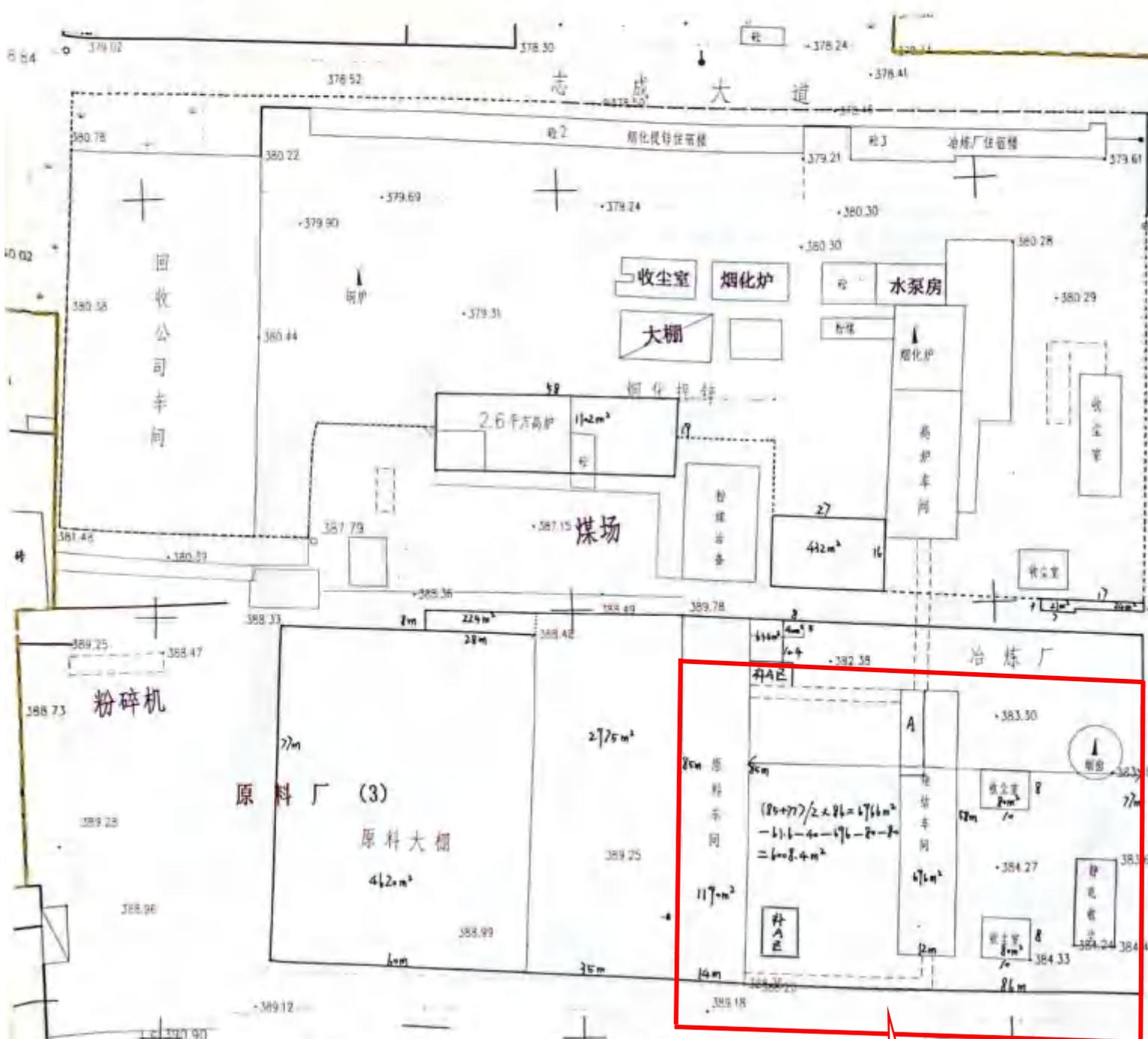
乙方：

河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司

法定代表人/委托代理人签字：张向北



二〇二三年六月廿七日



备注：
 390.00 一 黑色虚线以内范围为原公司(原公司)租用土地、厂房。
 二 黑色实线以内范围为原公司新增租用土地、厂房。
 三 黑色虚线黑色实线以外土地均为原公司承租土地。
 因 本图由原公司委托为原公司、原公司三方盖章认可，作为合作协议附件，与原合同一起生效。 389.81




 高铅

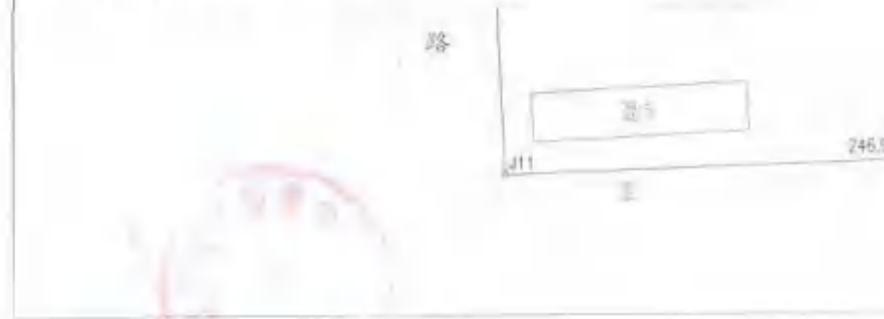
补充租赁区域

灵 国用 (2010) 第 59 号

土地使用权人	河南志成金铅股份有限公司		
座 落	灵宝市豫灵镇中州路中段东侧		
地 号	05-12-04	图 号	
地类 (用途)	工业用地	取得价格	/
使用权类型	出 让	终止日期	2060年7月16日
使用权面积	98091.73 M ²	其 中	
		独用面积	/ M ²
		分摊面积	/ M ²



宗地编号：05-12-04



根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机关

证书监制机关



灵宝市人民政府 (章)
2010年11月2日

水滴信用 国家中小企业公共信用信息平台

全部 河南秦岭冶炼股份有限公司

河南秦岭冶炼股份有限公司

统一社会信用代码: 91411200773660780P
 法定代表人: 郭小波
 地址: 灵宝市豫灵镇中州路
 简介: 河南秦岭冶炼股份有限公司是一家从事铅销售, 金销售, 铜销售等业务的公司。成立于2005年04月14日, 公司坐落在河南省, 详细地址为: 灵宝市豫灵镇中州路

电话: 133... 更多电话: 同治后企业
 邮箱: m1@... 126.com 更多
 官网:

企业族群: 河南秦岭冶炼... 产品信息: 秦岭冶炼... 实际控制人: 杨德企业实际控制人... 电话找老板: 通过企业电话找老板

管理该企业

水滴信用 国家中小企业公共信用信息平台

全部 河南秦岭冶炼股份有限公司

公司信息 181 法律诉讼 345 经营风险 17 公司发展 1 经营状况 49 知识产权 16 历史信息 130

灵宝****有限公司
 官方网站: ...

注册资本	18000万人民币	实缴资本	15000.00万人民币	成立日期	2005-04-14
统一社会信用代码	91411200773660780P	组织机构代码	77366078-0	工商注册号	411200102017645
经营状态	存续(在营、开业、在册)	行业	有色金属冶炼和压延加工业	企业类型	股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)
所属地区	河南省三门峡市灵宝市	登记机关	灵宝市市场监督管理局	核准日期	2018-11-14
营业期限	2005-04-14 至 2038-04-14	人员规模	企业选择不公示	参保人数	16人 (2023年报)
曾用名	河南志成金铅股份有限公司, 灵宝市志成金铅有限责任公司				
企业地址	灵宝市豫灵镇中州路				
经营范围	铅、金、银、铜、锌产品加工销售(国家法律、法规规定需专项审批的除外) 从事货物和技术进出口业务(国家法律法规规定应经审批方可经营或禁止进出口的货物和技术除外)。				

合规自查服务
 市场监管总局
 新法新规速递

	鸿:0.14%;汤改福:0.09%;赵艳荣:0.91%;	民:11.67%;李丽峰:11.67%;社可可:11.67%;	
实收资本(或 外资中方实 收资本)	11000.090000	18000.0000	
变更日期:	2015-10-22		
管理人员	孙随民, 张小成, 李江锋, 王 大林, 王学亮, 王治法, 贾永华, 陈 有军	孙随民, 张小成, 李江锋, 王大 林, 王学亮, 王治法, 秦建武, 陈 有军	变更明细
变更日期:	2017-5-12		
企业名称	河南志成金铅股份有限公司	河南秦岭冶炼股份有限公司	
法定代表人 (负责人、独 资投资人)	张小成	魏鹏翔	
管理人员	张小成、李江锋、秦建武、王 治法、王学亮、王大林、孙随 民、陈有军	陈建军、郭小峰、陈永让、代 安魁、何海江、张小成、魏鹏 翔、刘江锋、王锁、杭红革	变更明细
变更日期:	2018-11-14		
管理人员	陈建军、郭小峰、陈永让、代 安魁、何海江、张小成、魏鹏 翔、刘江锋、王锁、杭红革	陈建军、郭小峰、陈永让、代 安魁、张小成、刘江锋、王 锁、杭红革、袁少波	变更明细
章程修正案			
法定代表人 (负责人、独 资投资人)	魏鹏翔	郭小峰	

日期: 2021-3-31 下午

4:14

研 3 31

变更事项	变更日期	变更前内容	变更后内容
经营范围	2023年09月26日	一般项目：金属废料和碎屑加工处理；再生资源回收（除生产性废旧金属）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险废物经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	一般项目：金属废料和碎屑加工处理；再生资源回收（除生产性废旧金属）；有色金属合金销售；有色金属合金制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险废物经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
章程	2023年09月26日	-	-
企业名称	2023年09月26日	河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司	河南众投环保科技有限公司
财务负责人	2023年05月23日	张雪	袁强强
章程	2023年05月23日	-	-
法定代表人(负责人、独资投资人)	2023年05月23日	黄军治	陈安宁
管理人员	2023年05月23日	黄军治,李迎辉	陈安宁,王双奇
股东名录	2023年05月23日	黄军治:49%;许永军:51%;	李海洋:17.765%;薛占锋:8%;陈安宁:74.235%;

2023年9月28日



中华人民共和国

取水许可证

编号 D411282G2021-0057

单位名称 河南秦岭冶炼股份有限公司

统一社会信用代码 91411200773660780P

取水地点 河南省三门峡市灵宝市中州路秦岭冶炼公司院内

水源类型 地下水

取水类型 自备水源

取水用途 生活用水;工业用水

取水量 35万立方米/年

有效期限 自 2022年9月12日 至 2027年9月12日



在线扫描获取详细信息



2022年 9月 12日

备案编号：411282-2024-38-M

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	河南众投环保科技有限公司	机构代码	91411282MA9GYPAEXM
法定代表人	陈安宁	联系电话	13373989518
联系人	刘海权	联系电话	13781036000
传真	/	电子邮箱	/
地址	河南省三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门 1 号 中心经度 110.39896141, 中心纬度 34.53550616		
预案名称	《河南众投环保科技有限公司突发环境事件应急预案（2024 版）》		
风险级别	较大—大气（Q2-M2-E2）+一般—水（Q0）		
所跨县级以上行政区域	较大（M）		
<p>本单位于 2024 年 6 月 28 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人		报送时间	2024.6.28
突发环境事件应急预案备案文件目录	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及备案说明；</p> <p>环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；</p> <p>编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		

县级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年6月28日收讫,文件齐全,予以备案。			备案受理部门(公章)
	受理部门负责人	刘飞	经办人	刘明峰
市级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年7月5日收讫,文件齐全,予以备案。			备案受理部门(公章)
	受理部门负责人	董春泽	经办人	徐进
省级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫,文件齐全,予以备案。			备案受理部门(公章)
	受理部门负责人		经办人	
报送单位	河南众投环保科技有限公司			

注:1、一般环境风险企业,本表一式两份,分别由企业和县级环保部门留存;较大环境风险企业一式三份,分别由企业事业单位、县级环保部门和市级环保部门留存;重大环境风险企业一式四份,分别由企业事业单位、县级环保部门、市级环保部门和省级环保部门留存。

2、备案编号由企业事业单位所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险等级(一般L、较大M、重大H)及跨区域(T)表征字母组成。

3、所跨县级以上行政区域:由跨县级以上行政区域的企业事业单位填写。

4、一般环境风险企业只需县级环保部门填写“县级环保部门备案意见”一栏;较大环境风险或跨县级行政区域企业事业单位需县级、市级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”和“市级环保部门备案意见”;重大环境风险企业或跨市级行政区域企业事业单位需县级、市级和省级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”、“市级环保部门备案意见”和“省级环保部门备案意见”。

三门峡市发展和改革委员会

三发改函[2024]16号

关于河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目能效现状评价的复函

灵宝市发展改革委：

你单位报送的《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目能效现状评价报告》收悉，按照《中华人民共和国节约能源法》、《河南省节约能源条例》、《河南省固定资产投资项目节能审查实施办法》（豫发改环资〔2023〕383号）要求，我委组织第三方机构对该项目能效现状评价报告进行评审，结合第三方机构评审意见，现将有关内容函复如下：

一、原则同意河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目能效现状评价报告。

二、项目主要建设内容和工艺。项目主要是对原有冶炼车间、制砖车间、仓库等进行改造，回收固体废料中的有价金属，年产多金属合金锭 13307.2 吨。主要设备包括压砖机、

机械手、臭氧发生器、富氧气侧吹熔炼炉、脱硫水泵、风机等。

三、项目能耗情况。该项目以2022年10月1日至2023年9月30日作为评价期，在评价期内消耗电力163.56万千瓦时、柴油27.56吨、焦炭1432.25吨，综合能耗当量值为1617.57吨标准煤，等价值为1907.23吨标准煤。

四、经第三方机构组织评估，该项目《评价报告》所描述的评价期内能源消耗符合现状，并根据评审专家意见进行了详细的修改和完善。经过专家复审，认为该《评价报告》所评价项目能耗量及能耗水平真实可信，满足国家及河南省相关节能政策要求。企业应严格落实国家、省节能法律法规、相关技术标准和技术规范要求，设立能源管理部门，明确负责人，严格配备能源计量计具，建立和运行能耗在线监测平台，健全能源管理体系和能源计量、能源统计、节能考核制度，切实加强节能管理。要严格落实项目能效对标报告所提出的各项节能措施，持续优化节能工艺方案，不断提升能源利用效率。



关于河南众投环保科技有限公司
固废资源综合利用生产线技术改造项目
重金属总量来源的说明

河南秦岭冶炼股份有限公司现有 10 万吨/年铅冶炼改扩建项目、10 万吨/年电解铅项目和固废资源综合利用配套项目，主要建设内容为粗铅冶炼生产线、铅电解生产线和固废资源综合利用生产线。

其中固废资源综合利用生产线年处置危险废物 84000t/a，主要建设配料车间、压砖车间、烘干通道、熔炼车间。《河南秦岭冶炼股份有限公司固废资源综合利用配套项目环境影响报告书》于 2021 年 5 月 7 日由三门峡市生态环境局灵宝分局进行了批复，文号为三环灵局审（2021）18 号；该项目于 2023 年 7 月完成了自主验收。河南秦岭冶炼股份有限公司已办理排污许可证，证书编号为：91411200773660780P001P，并于 2022 年 3 月 25 日获得河南省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证，证书编号为豫环许可危废字 167 号。

2023 年 5 月与河南众投环保科技有限公司（原河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司）签订了合作协议，将固废资源综合利用配套项目出让给河南众投环保科技有限公司。

河南秦岭冶炼股份有限公司全厂重金属许可总量为：3.1654t/a；其中铅及其化合物 3.153t/a、汞及其化合物 0.0124t/a。

其中固废资源综合利用配套项目重金属总量为 0.2201t/a；其中铅及其化合物 0.2079t/a、汞及其化合物 0.0041t/a、砷及其化合物 0.0081t/a。

河南秦岭冶炼股份有限公司同意将固废资源综合利用配套项目



重金属总量指标 (0.2201t/a) 同步给予河南众投环保科技有限公司。

我公司将配合河南众投环保科技有限公司各种手续办理工作。

河南秦岭冶炼股份有限公司

2024年6月23日



情况说明

因河南众投环保科技有限公司生产经营需要，经双方协商一致河南众投环保科技有限公司新增租赁河南秦岭冶炼股份有限公司闲置土地、厂房、设备、化验服务。为了便于双方的经营管理，河南秦岭冶炼股份有限公司同意河南众投环保科技有限公司该项目的安全、环保手续从河南秦岭冶炼股份有限公司证照中分离，独立经营，双方互不承担各自的安全、环保等任何责任。

河南秦岭冶炼股份有限公司



河南众投环保科技有限公司



2024年5月23日

固体废物处置合作意向书

甲方：河南万基铝业股份有限公司

签订时间：2023 年 6 月 5 日

乙方：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司

签订地点：

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

序号	危废代码	物品名称	产生量（吨）	处理量（吨）
1	321-025-48	电解铝产生的 炭渣	3000	2000

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字、盖章后生效。

甲方	乙方
公司名称：河南万基铝业股份有限公司 公司地址：河南省安阳县铁门镇大村 法人委托代理人： 	公司名称：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 公司地址：郑州市豫龙镇中州路秦岭冶炼 法人委托代理人： 

固体废物处置合作意向书

甲方：河南豫光金铅集团有限责任公司 签订时间：2023年6月8日

乙方：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 签订地点：

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

序号	危废代码	物品名称	处理量（吨）
1	321-008-48	铅锌冶炼过程中废渣	1000
2	321-010-48	浸出渣	1500
3	321-002-48	铜火法收尘灰	500
4	321-013-48	提金银过程中产生的废渣	500
5	321-021-48	锌冶炼的铅银渣	2000
6	321-022-48	污酸处理产生的砷渣	1000

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方根据生产经营情况可以在生产系统检修等状况下将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字或盖章后生效。

 <p>公司名称：河南豫光金铅集团有限责任公司 公司地址：河南省济源市桐梁南街1号 法人委托代理人： 开户行：中国银行股份有限公司济源豫光支行 账号：258505401058</p>	 <p>公司名称：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 公司地址：灵宝市豫灵镇中州路秦岭冶炼北 法人委托代理人： 开户行：中国银行灵宝豫灵支行 账号：264996971021</p>
--	---

固体废物处置合作意向书

甲方：济源市鑫旺资源再生利用有限公司

签订时间：2023年6月11日

乙方：河南秦岭固废资源综合利用有限公司

签订地点：济源市

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

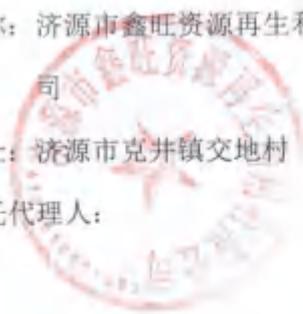
序号	危废代码	物品名称	产生量(吨)	处理量(吨)
1	321-004-48	铅锌冶炼过程中的浸出渣		1000

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字、盖章后生效。

甲方	乙方
公司名称：济源市鑫旺资源再生利用有限公司 公司地址：济源市克井镇交地村 法人委托代理人： 	公司名称：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 公司地址：灵宝市豫灵镇中州路秦岭冶炼北门1号 法人委托代理人： 

固体废物处置合作意向书

甲方：济源市中亿科技有限公司

签订时间：2023年6月10日

乙方：河南秦岭固废资源综合利用有限公司

签订地点：济源市

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

序号	危废代码	物品名称	产生量(吨)	处理量(吨)
1	321-004-48	铅锌冶炼过程中的浸出渣		1000

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字、盖章后生效。

甲方	乙方
公司名称：济源市中亿科技有限公司 公司地址：河南省济源市克井玉川产业集聚区二号线南段路西 法人委托代理人： 	公司名称：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 公司地址：灵宝市豫灵镇中州路秦岭冶炼北门1号 法人委托代理人： 

固体废物处置合作意向书

甲方：济源市万洋冶炼（集团）有限公司

签订时间：2023年6月11日

乙方：河南秦岭固废资源综合利用有限公司

签订地点：

济源市

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

序号	危废代码	物品名称	产生量（吨）	处理量（吨）
1	321-019-48	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥		800

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字、盖章后生效。

甲方	乙方
公司名称：济源市万洋冶炼（集团）有限公司 公司地址：济源市思礼镇思礼村北 法人委托代理人： 	公司名称：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 公司地址：灵宝市豫灵镇中州路秦岭冶炼北 门牌号： 法人委托代理人： 

固体废物处置合作意向书

甲方：河南中原黄金冶炼厂有限责任公司

签订时间：2023年6月27日

乙方：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司

签订地点：河南三门峡

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

序号	固废代码	物品名称	产生量(吨)	处理量(吨)
1	321-031-48	铅铋精矿	12000	10000

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字、盖章后生效。

甲方	乙方
公司名称：河南中原黄金冶炼厂有限责任公司 公司地址：河南省三门峡市陕州区陕州大道南 法人委托代理人： 	公司名称：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 公司地址：灵宝市豫灵镇中州路秦岭冶炼北 法人委托代理人： 

固体废物处置合作意向书

甲方：河南豫光金铅集团有限责任公司

签订时间：2023年6月28日

乙方：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司

签订地点：

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

序号	危废代码	物品名称	产生量(吨)	处理量(吨)
1	321-014-48	铅锌冶炼过程中收集的粉尘		800
2	321-018-48	铅锌冶炼过程中的精炼渣		1000
3	321-020-48	铅锌冶炼过程中铅浮渣		1500
4	321-029-48	铅再生过程中收集的粉尘		1000

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字，盖章后生效。

 <p>公司名称：河南豫光金铅集团有限责任公司 公司地址：河南省济源市梨园南街 法人委托代理人： 开户行：中国银行股份有限公司济源豫光支行 账号：258505401058</p>	 <p>公司名称：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 公司地址：灵宝市豫灵镇中尧路秦岭冶炼北 法人委托代理人： 开户行：中国银行灵宝豫灵支行 账号：264996971021</p>
--	---

固体废物处置合作意向书

甲方：天能集团（濮阳）再生资源有限公司 签订时间： 年 月 日

乙方：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 签订地点：

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

序号	危废代码	物品名称	产生量（吨）	处理量（吨）
1	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、 粉尘		5000
2	900-052-31	废铅蓄电池拆解过程产生的废铅 膏、废铅板		5000

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字、盖章后生效。

甲方	乙方
公司名称：天能集团（濮阳）再生资源有限公司 公司地址：濮阳工业园区经七路经八路西 大道北 经办人： 开户行： 账号：	公司名称：河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司 公司地址：灵宝市豫灵镇中州路秦岭冶炼北 门1号 经办人： 开户行：中国银行灵宝豫灵支行 账号：264996971021

固体废物处置合作意向书

甲方：河南艾瑞环保科技有限公司

签订时间：2024年5月26日

乙方：河南众投环保科技有限公司

签订地点：

为合法处置甲方在生产过程中产生的固体废物，甲、乙双方达成如下合作意向：

1、品种及数量，甲方在冶炼过程中产生的固体废物如下表：

序号	危废代码	物品名称	产生量（吨）	处理量（吨）
1	900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管		5000

2、乙方具备上述表格中固体废物代码处置资质和其他法定条件后，甲方将以上固体废物委托乙方进行处置。

3、乙方处置甲方相关固体废物，必须符合《固体废物污染环境防治法》、《环境保护法》的规定，储存场地必须符合《固体废物贮存污染控制标准》要求，运输须委托具备危货运输资质的运输企业。

4、乙方必须自行处置甲方相关固体废物，不得转交第三方处置。

5、本意向书仅为双方合作意向，具体权利义务以今后双方签订的正式合同为准。本意向书经双方签字、盖章后生效。

甲方	乙方
公司名称：河南艾瑞环保科技有限公司 公司地址：河南省开封市陇海五路北侧、九大街东50米 法人委托代理人：合同专用章	公司名称：河南众投环保科技有限公司 公司地址：灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北門1号 法人委托代理人：

报告号：2023-7-269-282



221616040343
有效期2028年8月2日

检测 报 告

样品名称：固体废物

样品数量：14 件

委托单位：河南省岩石矿物测试中心

批准人：/ 姜军

签发日期：2023 年 07 月 31 日

河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院



声 明

1. 本检测报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 本检测报告只对来样（即客户委托检验之样品）负责。
3. 如对本检测报告有异议，请于报告收到 15 日之内提出。要求复验者，需
交纳复验费。如原检测结果有误，复验费退给用户。
4. 除重要的地质样品外，一般委托检验样品（不含易变质样品）只保存一
个月（从报告发出之日算起），逾期予以处理。
5. 委托单是委托检验的依据，用户应慎重填写。因用户写错样品名称（如
矿种等）、检测项目造成的后果，由用户负责。
6. 无实验室书面批准，不得复制（完整复制除外）。

通讯地址：河南省洛阳市龙门大道 567 号

邮 编：471023

电 话：0379-65619402

传 真：0379-65619402

电子邮箱：ddydsys@126.com

检 测 报 告

报告号：2023-7-269-282



样品状态	块状	样品包装	袋装
收样日期	2023 年 07 月 14 日	检测日期	2023 年 07 月 14 日至 2023 年 07 月 31 日
检测类型	委托检测	分包项目与 参数	*
*	*	分包单位	*
检测项目与参数	检测方法依据		主要检测仪器
LOI	HJ 1024-2019		电子天平
氟	HJ 999-2018		离子计
总磷	HJ 712-2014		分光光度计
银、铝、钡、铍、钙、镉、钴、 铬、铜、铁、钾、镁、锰、钠、 镍、铅、锶、钛、钒、锌、铈、 铈	HJ 781-2016		电感耦合等离子体发射光谱仪
砷、硒、	HJ 766-2015		电感耦合等离子体质谱仪
*	*		*

审核：[Signature]

主检：[Signature]

检 测 报 告

报告号：2023-7-269-282

送样编号	检测编号	检测结果 ω (B) / (ng/kg)							
		Ag	F	Se	Sb	As	Be	Cr	Cd
铜火法收尘灰	2023-7-269	179	590	0.10	390	96718	0.23	12.3	8011
铅锌冶炼过程中的废渣	2023-7-270	303	565	325	450	1316	1.20	48.8	4195
氧化锌浸出处理产生的浸出渣	2023-7-271	194	800	253	406	2569	0.97	359	841
提金银过程中产生的废渣	2023-7-272	6.49	375	4.07	20.9	1084	0.23	26.9	6649
铅锌冶炼过程中收集的粉尘	2023-7-273	199	1750	410	70.6	4967	0.18	8.61	64930
铅锌冶炼过程中产生的黄渣	2023-7-274	51.7	4500	1.80	3970	296420	0.06	17.6	8151
铅锌冶炼过程中的精炼渣	2023-7-275	479	425	3.35	20.7	2555	0.11	6.66	12.7
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	2023-7-276	280	705	253	479	2234	0.70	59.5	3452
铅锌冶炼过程中的铅浮渣	2023-7-277	1111	670	3.09	19.2	1186	0.10	75.3	22.0
锌冶炼的铅银渣	2023-7-278	92.2	690	17.5	180	4281	0.39	49390	600
污酸处理产生的神渣	2023-7-279	431	515	1404	36.0	47.5	0.10	56.6	128
电解铝产生的碳渣	2023-7-280	10.08	3680	382	23.7	47.5	17.9	357	21.8
锌再生过程中收集的粉尘和污泥	2023-7-281	243	1175	354	314	3563	0.88	59.7	25400
铅铋精矿	2023-7-282	465	670	208	594	10458	0.14	33.3	3175
送样编号	检测编号	Pb	Ba	Co	Cr	Ni	Se	V	/
铜火法收尘灰	2023-7-269	147	21.0	14.3	8.90	106	6.40	6.20	/
铅锌冶炼过程中的废渣	2023-7-270	56.4	126	372	34.3	1125	2245	2.40	/
氧化锌浸出处理产生的浸出渣	2023-7-271	86.1	684	141	184	76.0	3144	25.7	/
提金银过程中产生的废渣	2023-7-272	33.9	39.7	99290	31.2	3552	188	0.60	/
铅锌冶炼过程中收集的粉尘	2023-7-273	5757	15.8	31.8	6.30	7.50	13.8	4.10	/
铅锌冶炼过程中产生的黄渣	2023-7-274	327	23.9	1584	17.00	94.4	120	2.70	/
铅锌冶炼过程中的精炼渣	2023-7-275	15.0	47.8	5.90	6.30	7.50	725	2.80	/
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	2023-7-276	37.1	377	5323	41.8	887	2783	4.70	/
铅锌冶炼过程中的铅浮渣	2023-7-277	22.5	54.9	9.10	21.8	4.50	649	3.30	/
锌冶炼的铅银渣	2023-7-278	15.8	238	146	18470	546	52.5	241	/
污酸处理产生的神渣	2023-7-279	5.79	650	323	35.1	24.5	77.4	3.50	/
电解铝产生的碳渣	2023-7-280	2.84	34.2	12.6	57.5	64.0	47.0	68.0	/
锌再生过程中收集的粉尘和污泥	2023-7-281	1832	128	226	35.6	753	1652	5.70	/
铅铋精矿	2023-7-282	551	116	20.7	19.7	20.9	52.3	3.80	/

检 测 报 告

报告号：2023-7-269-282

送样编号	检测编号	检测结果 $m(B)/10^6$							
		Cu	Pb	Zn	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O
铜火法收尘灰	2023-7-269	11.27	29.47	2.24	0.084	0.009	1.36	0.12	0.90
铅锌冶炼过程中的废渣	2023-7-270	29.11	14.82	8.04	0.55	0.060	0.56	1.01	0.13
氧化锌浸出处理产生的浸出渣	2023-7-271	0.28	21.39	5.06	2.60	0.081	7.54	2.50	0.57
提金银过程中产生的废渣	2023-7-272	0.061	0.51	1.90	0.57	0.025	0.82	2.91	0.15
铅锌冶炼过程中收集的粉尘	2023-7-273	0.12	28.54	14.76	0.12	0.009	0.58	0.11	2.07
铅锌冶炼过程中产生的黄渣	2023-7-274	0.88	2.59	0.86	0.20	0.010	0.31	0.65	0.14
铅锌冶炼过程中的精炼渣	2023-7-275	1.06	84.63	0.55	0.16	0.018	0.18	0.50	0.14
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	2023-7-276	20.49	23.14	4.99	0.55	0.052	1.11	1.90	0.14
铅锌冶炼过程中的铅浮渣	2023-7-277	0.91	79.78	0.75	0.12	0.012	0.18	0.52	0.12
锌冶炼的铅银渣	2023-7-278	7.64	2.14	0.48	1.95	0.103	12.28	1.37	0.19
污酸处理产生的砷渣	2023-7-279	0.30	0.60	0.18	0.11	0.015	0.19	0.33	0.03
电解铝产生的碳渣	2023-7-280	0.093	1.87	0.03	1.37	0.027	0.35	0.39	0.08
锌再生过程中收集的粉尘和污泥	2023-7-281	18.15	19.41	9.07	0.58	0.053	0.92	0.75	0.93
铅铋精矿	2023-7-282	0.51	49.28	0.14	0.25	0.024	3.16	0.22	1.31
送样编号	检测编号	MgO	Na ₂ O	MnO	P ₂ O ₅	LOI	/	/	/
铜火法收尘灰	2023-7-269	0.031	0.22	0.008	0.062	31.98	/	/	/
铅锌冶炼过程中的废渣	2023-7-270	0.80	0.33	0.26	0.25	20.88	/	/	/
氧化锌浸出处理产生的浸出渣	2023-7-271	0.73	0.53	1.60	0.14	21.84	/	/	/
提金银过程中产生的废渣	2023-7-272	0.41	0.28	0.092	0.005	69.66	/	/	/
铅锌冶炼过程中收集的粉尘	2023-7-273	0.028	0.99	0.038	0.011	28.86	/	/	/
铅锌冶炼过程中产生的黄渣	2023-7-274	0.12	7.51	0.032	0.007	72.52	/	/	/
铅锌冶炼过程中的精炼渣	2023-7-275	0.37	0.10	2.40	0.008	1.53	/	/	/
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	2023-7-276	0.62	0.29	0.23	0.20	19.40	/	/	/
铅锌冶炼过程中的铅浮渣	2023-7-277	0.49	0.08	2.44	0.006	1.24	/	/	/
锌冶炼的铅银渣	2023-7-278	32.15	0.35	0.13	0.22	1.18	/	/	/
污酸处理产生的砷渣	2023-7-279	0.054	0.08	0.008	0.005	96.76	/	/	/
电解铝产生的碳渣	2023-7-280	0.23	1.95	0.039	0.011	84.66	/	/	/
锌再生过程中收集的粉尘和污泥	2023-7-281	0.59	0.59	0.26	0.20	18.75	/	/	/
铅铋精矿	2023-7-282	0.089	0.68	0.014	0.010	5.57	/	/	/

报告号：2023-7-269-282

检 测 报 告

样品名称：固体废物

样品数量：14 件

委托单位：河南省岩石矿物测试中心

批准人：

签发日期：2023 年 07 月 31 日

河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院



声 明

1. 本检测报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 本检测报告只对来样（即客户委托检验之样品）负责。
3. 如对本检测报告有异议，请于报告收到 15 日之内提出。要求复验者，需
交纳复验费。如原检测结果有误，复验费退给用户。
4. 除重要的地质样品外，一般委托检验样品（不含易变质样品）只保存一
个月（从报告发出之日算起），逾期予以处理。
5. 委托单是委托检验的依据，用户应慎重填写。因用户写错样品名称（如
矿种等）、检测项目造成的后果，由用户负责。
6. 无实验室书面批准，不得复制（完整复制除外）。

通讯地址：河南省洛阳市龙门大道 567 号

邮 编：471023

电 话：0379-65619402

传 真：0379-65619402

电子邮箱：ddydsys@126.com

检 测 报 告

报告号：2023-7-269-282



样品状态	块状	样品包装	袋装
收样日期	2023 年 07 月 14 日	检测日期	2023 年 07 月 14 日至 2023 年 07 月 31 日
检测类型	委托检测	分包项目与 参数	*
*	*	分包单位	*
检测项目与参数	检测方法依据		主要检测仪器
锡	GB/T 15924-2010		滴定管
汞	DZ/T 0279.17-2016		双道原子荧光光度计
金	GB/T 20899.1-2019		原子吸收分光光度计
硅	GB/T 14506.3-2010		电子天平
硫	DZ/T 0279.28-2016		管式燃烧炉
锆	GB/T 14506.30-2010		电感耦合等离子体质谱仪
*	*		*



审核：王丹岩

主检：刘四子

报告号：2023-8-1949

检测 报 告

样品名称：固体废物

样品数量：1 件

委托单位：河南省岩石矿物测试中心

批准人：

签发日期：2023 年 07 月 31 日

河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院



声 明

1. 本检测报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 本检测报告只对来样（即客户委托检验之样品）负责。
3. 如对本检测报告有异议，请于报告收到 15 日之内提出。要求复验者，需交纳复验费。如原检测结果有误，复验费退给用户。
4. 除重要的地质样品外，一般委托检验样品（不含易变质样品）只保存一个月（从报告发出之日算起），逾期予以处理。
5. 委托单是委托检验的依据，用户应慎重填写。因用户写错样品名称（如矿种等），检测项目造成的后果，由用户负责。
6. 无实验室书面批准，不得复制（完整复制除外）。

通讯地址：河南省洛阳市龙门大道 567 号

邮 编：471023

电 话：0379-65619402

传 真：0379-65619402

电子邮箱：ddydsys@126.com





告

报告号：2023-8-1949

样品状态	块状	样品包装	袋装
收样日期	2023 年 07 月 14 日	检测日期	2023 年 07 月 14 日至 2023 年 07 月 31 日
检测类型	委托检测	分包项目与 参数	*
*	*	分包单位	*
检测项目与参数	检测方法依据		主要检测仪器
LOI	HJ 1024-2019		电子天平
氟	HJ 999-2018		离子计
总磷	HJ 712-2014		分光光度计
银、铝、钡、铍、钙、镉、钴、 铬、铜、铁、钾、镁、锰、钠、 镍、铅、锶、钛、钒、锌、铈、 铈	HJ 781-2016		电感耦合等离子体发射光谱仪
砷、硒	HJ 766-2015		电感耦合等离子体质谱仪
*	*		*

审核：[Signature]

主检：[Signature]

济源恒达计量检测报告

委托方: 河南众投环保科技有限公司 报告日期: 2024 年 8 月 20 日

样品名称	样品编号	检测元素	分析结果
废弃的镉镍	001	SiO ₂	51%
电池、荧光粉		Al ₂ O ₃	4%
和阴极射线管		Na ₂ O	6.5%
		K ₂ O	8%
		CaO	3.4%
		PbO	23%
		MgO	25%
		Sb ₂ O ₃	0.1%
		Fe ₂ O ₃	0.1%

化验员: **李晓亮**

签发:



备注	<ol style="list-style-type: none">检测数据仅对采样负责;本报告涂改, 无化验员签字, 未加盖公章无效;未经同意, 不得部分复制本报告, 复制报告未加盖公章无效;如有异议, 请于获得检测结果3日内提出。
----	--

地址: 河南济源济水大街华诺光电西邻 电话: 15890627788

检验报告单

取样日期: 年 月 日

样品名称	样品编号	主要化学成分%						
		Cu	Fe	SiO ₂	CaO	S	Zn	合计
冰铜	1#	5.8	49.35	27.35	11.23	1.53	3.21	98.47
冰铜	2#	5.26	48.91	26.99	11.89	1.47	3.35	97.87
冰铜	3#	4.94	48.8	25.32	12.32	1.48	4.64	97.50
冰铜	4#	4.97	49.17	28.01	11.50	1.52	3.2	98.39
冰铜	5#	5.11	50.6	26.00	10.98	1.33	4.09	98.08





21161205C011
有效期2027年10月13日



控制编号: DNIC-04-TF-001-2024
报告编号: DNIC240410C01

检测报告

委托单位: 河南众投环保科技有限公司

项目名称: 固体废物

检测类别: 送检

报告日期: 2024年4月30日

河南德诺检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

注：“*”为委外检测因子，委托单位为：河南摩尔检测有限公司，CMA 证书编号：23161205C061，报告编号：MOLT202404195。

河南德诺检测技术有限公司

地址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区（高新）
河洛路 215 号瑞泽大厦 203

邮编： 471000

电话： 0379-63622585

邮箱： hndnjc@163.com

一、概述

受河南众投环保科技有限公司委托,河南德诺检测技术有限公司于2024年4月10日收到该公司送检的固体废物样品。依据检测后的数据结果,对照相关标准,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	送检点位	检测项目	检测频次
固体废物	冰铜渣	pH值、锌、铜、铅、砷、镉、总铬、六价铬、镍、氟化物、总汞*、总银*	1次/天,共1天

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 3-1 检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	pH值	GB/T 15555.12-1995	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	酸度计 P901 DNYQ-N022-1	/
2	总铅	HJ 786-2016	固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.06mg/L
3	总锌				0.06mg/L
4	总镉				0.05mg/L
5	总铜	HJ 751-2015	固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.02mg/L
6	总镍				0.03mg/L
7	总砷	GB 5085.3-2007	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (附录 E 固体废物 砷、锑、铋、硒的测定原子荧光法)	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.0001mg/L
8	总铬	HJ 749-2015	固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.03mg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
9	六价铬	GB/T 15555.4-1995	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.004mg/L
10	氟化物	GB/T 15555.11-1995	固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	0.05mg/L
11	总汞*	HJ 702-2014	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	非色散原子荧光光度计 PF6-1 摩尔 Z39	0.02µg/L
12	总银*	GB 5085.3-2007	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法)	原子吸收分光光度计 TAS-990F 摩尔 Z36	0.01mg/L

四、质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格按照国家相关标准要求进行，实施全过程质量保证：

1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
2. 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书。
3. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
4. 检测数据严格实行三级审核。

五、检测人员

马星等

六、检测分析结果

检测结果详见下表：

表 6-1 固体废物检测结果

接样日期	送检点位	检测因子	单位	检测结果
2024.04.10	冰铜渣	pH 值	无量纲	7.88
		总铅	mg/L	0.45
		总锌	mg/L	0.40
		总镉	mg/L	0.33

接样日期	送检点位	检测因子	单位	检测结果
		总铜	mg/L	0.08
		总镍	mg/L	0.06
		总砷	mg/L	0.2266
		总铬	mg/L	ND
		六价铬	mg/L	ND
		氟化物	mg/L	1.03
		总汞*	μg/L	ND
		总银*	mg/L	ND

注: ND 表示未检出。

编制人: 段冠楠

审核人: 张康训

签发人: 张夏

日期: 2024年4月30日

河南德诺检测技术有限公司

报告结束



21161205C011
有效期2027年10月13日



控制编号: DNJC/ZL/CX-31-01-2021
报告编号: DNJC231130C01

检 测 报 告

委托单位: 河南众投环保科技有限公司

项目名称: 固体废物

检测类别: 送检

报告日期: 2023 年 12 月 17 日

河南德诺检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南德诺检测技术有限公司

地址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区（高新）
河洛路 215 号瑞泽大厦 203

邮编： 471000

电话： 0379-63622585

邮箱： hndnjc@163.com

一、概述

受河南众投环保科技有限公司委托,河南德诺检测技术有限公司于2023年11月30日收到该公司送检的固体废物样品。依据检测后的数据结果,对照相关标准,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	送检点位	检测项目	检测频次
固体废物	水淬渣	pH 值、总铜、总锌、总镉、总汞、总铅、总砷、总银、总铬、六价铬、总镍、无机氟化物	1 次/天, 共 1 天

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 3-1 检测分析方法及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	GB/T 15555.12-1995	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	酸度计 P901 DNYQ-N022-1	/
2	总铅	HJ 786-2016	固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.06mg/L
3	总锌				0.06mg/L
4	总镉				0.05mg/L
5	总铜	HJ 751-2015	固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.02mg/L
6	总镍				0.03mg/L
7	总砷	GB 5085.3-2007	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (附录 E 固体废物砷、锑、铋、硒的测定原子荧光法)	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.0001mg/L
8	总铬	HJ 749-2015	固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.03mg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
9	六价铬	GB/T 15555.4-1995	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.004mg/L
10	氟化物	GB/T 15555.11-1995	固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	0.05mg/L
11	总汞*	GB/T 15555.1-1995	固体废物 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	F732-VJ 冷原子吸收测汞仪 JQYQ-008	0.05μg/L
12	总银*	GB 5085.3-2007	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法)	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.2μg/L

四、质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格按照国家相关标准要求进行,实施全过程质量保证:

1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内,并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
2. 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法,检测人员经考核并持有合格证书。
3. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
4. 检测数据严格实行三级审核。

五、检测人员

张淼洁、马星等

六、检测分析结果

检测结果详见下表:

表 6-1 固体废物检测结果

接样日期	检测因子	单位	水淬渣
2023.11.30	pH 值	无量纲	7.82
	总铅	mg/L	0.21
	总锌	mg/L	0.18
	总镉	mg/L	0.13
	总铜	mg/L	0.03
	总镍	mg/L	ND
	总砷	mg/L	0.1079
	总铬	mg/L	ND
	六价铬	mg/L	ND
	氟化物	mg/L	0.26
	总汞*	mg/L	ND
	总银*	mg/L	ND

注: ND 表示未检出。

编制人: 李俊歌

审核人: 张盛训

签发人: 李俊歌

日期: 2023 年 12 月 17 日

河南德诺检测技术有限公司

报告结束



济源恒达计量检测报告

委托方: 河南恒达环保科技有限公司 检测日期: 2024 年 9 月 21 日

样品名称	样品编号	检测元素	分析结果
钢铁	2024-9-01-015	Fe + As	85%
		Fe	83%
		As	2.1%
		以下空白	15%
		涂改无效	42%
		堆积密度	5.8g/cm

化验员: **李晓亮**

签发:



备注	说明
	1. 检测数据仅对采样负责; 2. 本报告涂改, 无化验员签字, 未加盖公章无效; 3. 未经同意, 不得部分复制本报告, 复制报告未加盖公司无效; 4. 如有异议, 请于获得检测结果3日内提出。

地址: 河南济源济水大街华诺光电西邻 电话: 15690627768



控制编号: JQJC/R/ZL/CX-30-01-2018
报告编号: NO.JQJC-044-07-2023

监 测 报 告

项 目 名 称: 固废资源综合利用配套项目技改工程

委 托 单 位: 河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司

监 测 类 别: 委托监测

报 告 日 期: 2023 年 08 月 07 日

洛阳嘉清检测技术有限公司

地 址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区
涧西区蓬莱路2号大学科技园21幢4层

电 话: 0379-65558698

网 址: www.jiaqingjc.net

邮 箱: jqhbkj@163.com



注 意 事 项

- 1、本报告无检测报告专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

监测报告

1、项目概况

受河南秦岭冶炼固废资源综合利用有限公司委托, 洛阳嘉清检测技术有限公司于 2023 年 08 月 02 日对该公司位于三门峡市灵宝市产业集聚区豫灵产业园的固废资源综合利用配套项目技改工程项目及周边的地下水进行了现场采样, 于 2023 年 08 月 02 日至 2023 年 08 月 06 日对现场采集的样品进行了分析, 依据现场情况及分析结果编制此报告。

2、监测内容、监测点位、监测频次(见表 1)

表 1 监测内容、监测点位、监测频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	秦岭冶炼厂区水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ (氯化物)、SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)、pH 值、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐(以 N 计)、氟化物、挥发性酚类、氰化物、砷、铜、汞、镉、锌、铅、铊、镉、铬(六价)、总大肠菌群、氨氮、总硬度, 水位、埋深	1 次/天, 监测 1 天
	南麻庄水井		
	南古东村水井		
	古东村委水井		
	上寨村水井		
	下寨村水井		
	杜家寨水井		
	关家寨水井	水位、埋深	
	豫灵镇水井		
	麻庄村水井		
	董社村水井		
	姚子头村水井		
	金城冶金厂区自备水井		
	太张村、西双桥村水井		

监测报告

3、监测依据及分析方法、仪器设备和检出限(见表2)

表2 监测依据及分析方法、仪器设备和检出限

类别	监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.01mg/L
	Ca ²⁺	水质 钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	滴定管	2mg/L
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年)	滴定管	/
	HCO ₃ ⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年)	滴定管	/
	Cl ⁻ (氯化物)	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
	SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	8mg/L
	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计 JQYQ-048-1	/
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2006	FA2004 电子天平 JQYQ-011-5	4mg/L
	耗氧量(高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 酸式滴定管	0.5mg/L
	硝酸盐(以N计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.08mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PHSJ-4F 酸度计 JQYQ-006-3	0.05mg/L
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.0003mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.002mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-4	0.3μg/L
	铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.08μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-4	0.04μg/L	

监测报告

类别	监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
地下水	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.05 μ g/L
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.09 μ g/L
	铊	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.02 μ g/L
	铋	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.15 μ g/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.004mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	DH--500ASB 型 电热恒温培养箱 JQYQ-024-3	2MPN/100mL
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.01mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L	

4、质量保证措施

4.1 监测所使用仪器设备使用前均通过有资质的计量单位进行了检定或校准,且都在有效期内,并对关键性能指标进行了核查,确认满足检验监测要求。

4.2 按照质量管理手册的要求全程进行必须的质量控制措施,质量管理员全程监控,所采取的质量控制措施均满足相关监测标准和技术规范的要求。

4.3 监测人员均经过必要的培训和能力确认后持证上岗。

4.4 监测数据严格实行三级审核。

5、样品信息(见表3)

表3 样品信息

类别	采样点位	样品编号	样品状态
地下水	秦岭冶炼厂区水井	044-07-2023A-1-1-(1-10)	无色、无味、澄清

监测报告

表 4-1 地下水监测结果

采样日期	监测因子	单位	监测结果						
			秦岭冶炼厂区水井	南麻庄水井	南古东村水井	古东村委水井	上寨村水井	下寨村水井	杜家寨水井
2023.08.02	K ⁺	mg/L	3.96	3.31	3.21	3.82	1.00	3.26	1.74
	Na ⁺	mg/L	61.5	23.1	9.10	59.6	9.26	10.3	11.8
	Ca ²⁺	mg/L	86	75	58	52	51	72	43
	Mg ²⁺	mg/L	46.3	54.4	18.8	44.2	11.4	22.9	15.0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	238	242	249	484	190	226	206
	Cl ⁻ (氯化物)	mg/L	71	24	<10	<10	<10	12	<10
	SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	mg/L	216	201	30	34	22	88	17
	pH 值	无量纲	7.3	7.5	7.7	7.7	7.8	7.7	7.7
	溶解性总固体	mg/L	690	605	347	672	285	404	296
耗氧量	mg/L	1.0	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.5	

监测报告

采样日期	监测因子	单位	监测结果						
			秦岭冶炼厂区水井	南麻庄水井	南古东村水井	古东村委水井	上寨村水井	下寨村水井	杜家寨水井
2023.08.02	硝酸盐(以N计)	mg/L	8.46	8.78	2.06	3.48	3.11	3.30	1.73
	氟化物	mg/L	0.20	0.22	0.12	0.18	0.37	0.13	0.30
	挥发性酚类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氰化物	mg/L	0.012	0.013	0.004	0.004	未检出	0.008	0.003
	砷	mg/L	0.0015	未检出	未检出	0.0011	未检出	未检出	未检出
	铜	mg/L	未检出	未检出	0.00139	未检出	未检出	0.00470	0.00393
	汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	镉	mg/L	0.00103	未检出	未检出	0.00093	未检出	未检出	未检出
	锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铅	mg/L	0.00153	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铊	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

监测报告

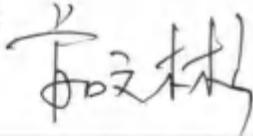
采样日期	监测因子	单位	监测结果						
			秦岭冶炼厂区水井	南麻庄水井	南古东村水井	古东村委水井	上寨村水井	下寨村水井	杜家寨水井
2023.08.02	镉	mg/L	未检出						
	铬(六价)	mg/L	0.012	未检出	0.005	0.024	0.012	0.008	0.011
	总大肠菌群	MPN/100 mL	未检出						
	氨氮	mg/L	未检出						
	总硬度	mg/L	408	415	223	314	175	276	170
	水位	m	374.7	387.8	392.4	376.6	372.7	355.2	347.6
	埋深	m	12	15	14	11	19	12	21
	经度	度	110.3995302	110.3931229	110.3812181	110.3738893	110.4085630	110.4030105	110.4143450
	纬度	度	34.5361897	34.5299905	34.5300469	34.5386882	34.5366895	34.5466604	34.5553952
	本页以下空白								

监测报告

表 4-2 地下水监测结果

监测日期	监测因子	单位	监测结果						
			关家寨水井	豫灵镇水井	麻庄村水井	董社村水井	姚子头村水井	金城冶金厂区自备水井	太张村、西双桥村水井
2023.08.02	水位	m	450.0	421.8	375.3	395.2	394.0	433.5	338.2
	埋深	m	24	15	19	9	22	12	12
	经度	度	110.3743690	110.3949050	110.3921624	110.3751238	110.4019490	110.3717952	110.4047758
	纬度	度	34.5119885	34.5185413	34.5375302	34.5286173	34.5264029	34.5195258	34.5587221

编制:



审核:



签发:



日期:

2023.08.07

报告结束



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

建设单位（盖章）



河南金坦环保科技有限公司

负责人（签字）

项目经办人（签字）

[Handwritten Signature]

建设 项目	项目名称	河南金坦环保科技有限公司			建设内容		对金坦环保科技有限公司进行的扩建。通过新增2套6m ³ 富氧制氧系统及相关设施，将现有富氧制氧系统以及新增富氧制氧能力4300Nm ³ 。包含5套20个代码，并建设废气处理设施。					
	项目代码	3305-411282-04-01-159884			建设规模		扩建规模为年处理危险废物4300吨。年处置危险废物10861t。					
	环评报告审批文号	5139k8			计划开工时间		2024年11月					
	建设地点	开封市兰亭山麓艾国中州网业俱乐部综合楼1号			预计投产时间		2025年10月					
	项目所属行业	其他（非制造业、非金属矿物制品业）			国民经济行业类别及代码		N7721危险废物处理					
	建设性质	改扩建			项目申请类别		新申报项目					
	现有工程环评许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	9141120077660780P001P	现有工程环评许可证或登记表（改、扩建项目）	无	环评文件名称		河南金坦环保科技有限公司（2021-2030）环境影响报告书					
	规划环评开展情况	有			规划环评审批意见文号		豫环函〔2021〕177号					
	规划环评审批机关	河南省生态环境厅			环评文件类别		环境影响报告书					
	建设地点中心坐标（北纬东经）	经度	110.404422	纬度	34.534711	占地面积（平方米）	47000.000000					
建设地点坐标（经纬工程）	起点经度		起点纬度		投资总额		投资比例（%）	3.0				
总投资（万元）	1300.00			环评投资（万元）		368.00		3.0				
建设 单位	单位名称	河南金坦环保科技有限公司		环评 编制 单位	单位名称	河南中生态环境设计有限公司		统一社会信用代码	91410105MA40K15H2U			
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	914112K1MAW1YPAEXM			联系电话	13761036099			联系人	张军		
		法定代表人				张军宇				使用编号	01032141	
		主要负责人				张海川					职业资格证书 登记号	201805032410000 028
通讯地址	河南省开封市龙亭区五里岗乡五里岗村五里岗村1号			通讯地址	河南省开封市金水区下凤路226号4楼301							
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或技改项目)		总体工程 (已建+在建+拟建或技改项目)				区域削减量来源（国家、省核审批项目）		
		①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④以新带老“削减量” (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 (吨/年)	⑥预测排放量 (吨/年)	⑦排放量 (吨/年)				
	废水	废水量(万吨/年)			0.000			0.000	0.000			
		COD										
		氨氮										
		总磷										
		总氮										
		铜										
		汞										
		镉										
		铬										
		贵金属										
		其他特征污染物										
废气量(万标立方米/年)												
二氧化硫	5.2979	5.2979	6.1081			11.4060	6.1081					
氮氧化物	8.5945	8.5945	8.2320			16.8265	8.2320					
颗粒物	2.3982	2.3982	1.4235			3.8217	1.4235					
挥发性有机物												

No.	Date	Description	Account	Amount	Balance	Reference	Account Name		Currency
							Account Name	Account Name	
1	2024-01-01	Opening Balance	1000000	1000000			Account Name	Account Name	USD
2	2024-01-15	Deposit	500000	1500000			Account Name	Account Name	USD
3	2024-01-20	Withdrawal	(200000)	1300000			Account Name	Account Name	USD
4	2024-02-01	Deposit	300000	1600000			Account Name	Account Name	USD
5	2024-02-10	Withdrawal	(100000)	1500000			Account Name	Account Name	USD
6	2024-02-28	Deposit	400000	1900000			Account Name	Account Name	USD
7	2024-03-05	Withdrawal	(300000)	1600000			Account Name	Account Name	USD
8	2024-03-15	Deposit	200000	1800000			Account Name	Account Name	USD
9	2024-03-20	Withdrawal	(150000)	1650000			Account Name	Account Name	USD
10	2024-03-31	Deposit	250000	1900000			Account Name	Account Name	USD

Account Name

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书技术评审意见

2024年8月24日，三门峡市生态环境局灵宝分局在灵宝市主持召开了《河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。参加会议的有灵宝市先进制造业开发区管委会、建设单位河南众投环保科技有限公司、编制单位河南青华生态环境设计有限公司等单位的代表及会议邀请的专家，会议组成了专家组（名单附后），负责报告书的技术评审。与会人员会前实地踏勘了项目建设厂址及项目周围环境状况，会上听取了建设单位关于项目建设内容的介绍和编制单位对报告书编制内容的汇报，经认真咨询、讨论，形成如下技术评审意见。

一、项目基本情况

河南众投环保科技有限公司拟投资13000万元，在三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门1号建设固废资源综合利用扩建项目。

企业现有危险废物年处置能力86000t，涉及含铜废物HW22（代码398-005-22）、无机氰化物废物HW33（代码092-003-33）、有色金属冶炼废物HW48（代码321-014-48）、321-016-48），在建的技改工程完成后新增HW48（有色金属冶炼废物）和HW31（含铅废物）2类15种危险废物，总处置规模86000t/a不变。本次固废资源综合利用扩建项目是在租赁秦岭冶炼厂区的闲置区域进行的扩建，通过新增2套6m²富氧侧吹熔炼系统及配套设施，增加黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废处置能力43000t/a，包含5类20个代码，并提升自产冰铜品位。

灵宝市产业集聚区发展和改革委员会于2023年5月29日对该项目进行了备案（备案代码：2305-411282-04-01-159884）。

二、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人秦琴（信用编号：B11032141）参加会议并进行汇报，

专家现场核实其个人信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、三个月内社保缴纳记录等）齐全，项目现场踏勘相关影像齐全，环境影响评价文件质控记录齐全。

三、报告书总体评价

该报告书编制较规范，区域环境现状调查基本清楚，环境影响评价内容符合项目特征，提出的污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经认真修改完善后可上报。

四、报告书应补充完善以下内容：

1. 完善编制依据；完善项目与重金属管控、行业碳达峰、黄河流域、绩效分级及其他相关生态环境管理要求等符合性分析。

2. 校核现有工程污染物排放情况；进一步梳理现有工程存在的环保问题，并提出整改措施及建设时序。

3. 明确项目厂界，完善项目依托内容及依托可行性分析；完善项目产品方案及产品标准，核实原辅材料及能源消耗，完善项目原料来源可靠性分析；完善主要生产设备生产能力匹配性分析；核实项目物料平衡、元素平衡及水平衡；完善生产工艺及产物环节分析，结合废气收集方式和治理措施，校核扩建项目废气源项及全厂污染物排放“三本账”。

4. 核实项目厂区包气带、河流底泥现状质量评价，完善区域污染源调查；完善施工期影响分析；核实大气预测源项、土壤和地下水预测因子、噪声源强，核实评价范围，完善大气、地下水、土壤及噪声预测评价；校核Q值，完善环境风险扩散途径分析、风险识别结果及环境风险评价。

5. 完善废气无组织及废水回用措施可行性分析；完善总量控制分析及项目环境监测计划。

6. 完善审批基础信息表、附图、附件。

专家组组长：



2024年8月24日

河南众投环保科技有限公司固废资源综合利用扩建项目
环境影响报告书技术评审会专家签到表

评审专家组	姓名	单位	职称	签名
组长	苏 维	中色科技股份有限公司	教高	苏维
成员	赵仕沛	河南省生态环境技术中心	高工	赵仕沛
	刘 强	中赞国际工程有限公司	教高	刘强
	徐 帅	黄河水资源保护科学研究院	高工	徐帅
	黄 玲	中色科技股份有限公司	高工	黄玲