河南青华
HENAN QINGHUA

河南众投环保科技有限责任公司
固废资源综合利用扩建项目
（重大变动）
生态环境影响报告书

（送审版）

建设单位：河南众投环保科技有限责任公司

编制单位：河南青华生态环境设计有限公司

二〇二六年十一月

打印编号：1794448567000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	y8626r
建设项目名称	固废资源综合利用扩建项目（重大变动）
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责任公司
统一社会信用代码	91411[illegible]9GYP[illegible]M
法定代表人（签章）	杨珂飞 杨珂飞
主要负责人（签字）	严文龙 严文龙
直接负责的主管人员（签字）	严文龙 严文龙
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南省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
吕鸿雁	07354143507410035	BH014376	吕鸿雁

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
司若丹	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、碳排放评价	BH029959	司若丹
吕鸿雁	概述、总则、工程分析、环境风险分析、环境保护措施及可行性论证、产业政策及规划相符性分析、评价结论	BH014376	吕鸿雁



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No. 07054143507410035

姓名:
Full Name 吕鸿雁

性别:
Sex 女

出生年月:
Date of Birth 78.06

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2007年5月

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2007 年 8 月 日
Issued on

表单验证号码88034ce822284cd9b01360b42badd40c

河南省社会保险个人参保证明

（ 2026 年）

单位：元

证件类型	居民身份证(户口簿)	证件号码	411102197806292O		
社会保障号码	4111021978	姓　名	吕鸿雁	性别	女

单位名称	险种类型	起始年月	截止年月
洛阳青华环保科技有限公司	失业保险	201212	201905
洛阳青华环保科技有限公司	工伤保险	201212	201905
(市本级)洛阳市环境保护设计研究所	工伤保险	201101	201211
(涧西区)河南青华生态环境设计有限公司	工伤保险	201906	202006
洛阳青华环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201212	201905
(涧西区)河南青华生态环境设计有限公司	企业职工基本养老保险	201906	202006
河南青华生态环境设计有限公司	工伤保险	202009	-
河南青华生态环境设计有限公司	企业职工基本养老保险	202009	-
(市本级)洛阳市环境保护设计研究所	失业保险	200112	201211
河南青华生态环境设计有限公司	失业保险	202009	-
(涧西区)河南青华生态环境设计有限公司	失业保险	201906	202006

缴费明细情况

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
	2012-12-01	参保缴费	2001-12-01	参保缴费	2011-10-28	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		●		●		-
02		●		●		-
03		●		●		-
04		●		●		-
05		●		●		-
06		●		●		-
07		●		●		-
08		●		●		-
09		●		●		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。

表单验证号码88034ce822284cd9b01360b42badd40c

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。

打印时间：2026-10-20

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（重大变动） 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 吕鸿雁 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354143507410035 ，信用编号 BH014376 ），主要编制人员包括 吕鸿雁（信用编号 BH014376 ）、 司若丹 （信用编号 BH029959 ）（依次全部列出）等 2 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）：

2026 年 11 月 12 日

统一社会信用代码
91410300MA46K15H2U

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。

名　　称　河南青华生态环境设计有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　李建华

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）

注册资本　壹佰万圆整

成立日期　2019年04月10日

住　　所　河南省郑州市金水区玉凤路226号主楼301

登记机关　郑州市金水区市场监督管理局

2023 年 05 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

目 录

概述 1
1、项目由来 1
2、变动情况分析 2
3、重大变动判定 8
4、建设项目特点 10
5、环境特点 11
6、环评工作过程 12
7、分析和判定情况 13
8、关注的主要环境问题 16
9、报告书主要结论 17
第一章 总则 1-1
1.1 编制依据 1-1
1.2 评价目的和对象 1-7
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 1-8
1.4 评价标准 1-10
1.5 评价工作等级及评价范围 1-15
1.6 环境保护目标 1-22
1.7 评价章节设置 1-27
第二章 原有工程分析 2-1
2.1 原有项目概况 2-3
2.2 在建项目概况 2-19
2.3 原有工程存在的环境问题及整改措施 2-22
第三章 变动项目工程分析 3-1
3.1 建设内容 3-1
3.2 清洁生产分析 3-120

3.3 项目实施总量控制的主要污染物 3-124
第四章 环境现状调查与评价 4-1
4.1 自然环境概况 4-1
4.2 环境质量现状监测与评价 4-7
4.3 区域污染源调查 4-47
第五章 环境影响预测与评价 5-1
5.1 环境空气影响预测与评价 5-1
5.2 地表水环境影响分析 5-111
5.3 地下水环境影响分析 5-114
5.4 声环境影响预测与评价 5-160
5.5 固体废物环境影响分析 5-166
5.6 土壤环境影响分析 5-173
5.7 生态影响分析 5-185
第六章 环境风险评价 6-1
6.1 环境风险评价的目的、重点和工作程序 6-1
6.2 已建工程风险防范措施回顾 6-2
6.3 风险源调查 6-5
6.4 环境风险潜势初判 6-16
6.5 环境风险识别 6-22
6.6 风险事故情形设定 6-26
6.7 环境风险分析 6-29
6.8 环境风险防范措施 6-39
6.9 应急预案 6-43
6.10 风险事故投资费用估算 6-47
6.11 风险评价结论 6-47
第七章 环境保护措施及其可行性论证 7-1

7.1 废气污染防治措施分析 7-1
7.2 废水污染防治措施分析 7-19
7.3 地下水污染防治措施分析 7-27
7.4 噪声污染防治措施分析 7-30
7.5 固体废物防治措施分析 7-30
7.6 人体健康风险防范措施 7-37
7.7 污染防治措施建议 7-38
7.8 环保“三同时”竣工验收内容 7-38
第八章 产业政策与规划相符性分析 8-1
8.1 产业政策相符性分析 8-1
8.2 生态环境保护规划相符性分析 8-4
8.3 环境保护政策相符性分析 8-31
8.4 相关规划相符性分析 8-61
8.5 相关环境保护政策相符性分析 8-88
8.6 厂址可行性分析 8-103
第九章 环境影响经济损益分析 9-1
9.1 经济效益分析 9-1
9.2 环境效益分析 9-1
9.3 社会效益分析 9-4
9.4 小结 9-4
第十章 环境管理与监测计划 10-1
10.1 环境管理要求 10-1
10.2 污染物排放管理 10-2
10.3 环境管理制度、机构 10-14
10.4 环境监测计划 10-15
10.5 排污口规范化管理 10-19

第十一章 环境影响评价结论 11-1
11.1 评价结论 11-1
11.2 评价建议 11-11

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 周边环境概况及评价范围图

附图三 全厂平面布置图及分区防渗图

附图四 开发区西部片区豫灵组团土地利用规划图

附图五 开发区西部片区豫灵组团产业布局规划图

附图六 项目与黄河湿地保护区的相对位置关系图

附图七 项目与灵宝市亚武山旅游区的相对位置关系图

附图八 项目与小秦岭国家级自然保护区的相对位置关系图

附图十 河南省生态环境分区管控应用平台查询结果图

附图十一 监测点位图（土壤、噪声）

附图十二 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 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扩建项目环境影响报告书的批复

附件 6 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危废仓库建设项目环境影响报告表的批复

附件 7 河南众投环保科技有限责任公司危险废物经营许可证

附件 8 河南众投环保科技有限责任公司排污许可证

附件 9 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 10　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 11 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

概述

1、项目由来

河南众投环保科技有限责任公司位于河南省三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，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责任公司原有固废资源综合利用生产线 1 条，年综合利用黄金冶炼氰化尾渣、返料烟尘、除铜渣、铜箔污泥等危险废物 8.4 万吨，回收物料中有价金属组分，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”。《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 日取得三门峡市生态环境局灵宝分局批复，批复文号：三环灵局审〔2021〕18 号；项目于 2023 年 7 月完成竣工环境保护自主验收，环保手续完备。该生产线原有资产及经营权益，于 2023 年由河南秦岭冶炼股份有限公司转让至河南众投环保科技有限责任公司。

2024 年 1 月河南众投环保科技有限责任公司对固废资源综合利用配套项目进行技术改造，在总的危险废物综合利用规模 8.6 万吨/年不变的情况下，新增 2 类 15 种危险废物。河南青华生态环境设计有限公司编制完成了《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 年 2 月 6 日取得批复（批复文号：三环灵局审〔2024〕7 号）。河南众投环保科技有限责任公司于 2024 年 7 月 2 日申领了排污许可证，排污许可证编号：91411282MA9GYPAEXM001V，有效期：2024.07.02~2029.07.01，目前技改项目已建成试运行。

2024 年 10 月河南众投环保科技有限责任公司决定进行扩建，新增 4.3 万吨危险废物综合利用能力，覆盖 5 大类、20 个代码，扩建完成后全厂总的危险废物综合利用规模达到 12.9 万吨/年。河南青华生态环境设计有限公司编制完成《固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书》，2024 年 11 月 12 日取得批复（批复文号：三环灵局审〔2024〕30 号）。扩建项目目前正在建设中。

2026 年 5 月河南众投环保科技有限责任公司委托河南青华生态环境设计有限公司编制完成《河南众投环保科技有限责任公司危废仓库建设项目环境影响报告表（报批版）》并于 2026 年 6 月 23 日取得批复（批复文号：三环灵局审(2026)9 号）该项目批复后，公司新增氰化尾渣储存能力 16560t/a。目前该项目正在建设中。

本次涉及变动的项目为“固废资源综合利用生产线技术改造项目”（以下简称“技改项目”）和“固废资源综合利用扩建项目”（以下简称“扩建项目”）。河南众投环保科技有限责任公司在实际生产过程中对部分原料进行了调整，部分原料的成分也跟原环评发生了变化，导致废气中二氧化硫、氮氧化物等污染物排放量超出原环评批复总量。

2、变动情况分析

“技改项目”在保持危险废物综合利用规模 86000t/a 不变的情况下，新增 2 类 15 种危险废物。主要建设内容为利用原有的 1 座 12m^2 富氧侧吹熔炼炉及配套生产设施，对原有 1#危废库重新分区，新建 1 座配料车间，新建 2#危废库、物料仓库，满足新增危废和物料需求。

“扩建项目”新增危险废物综合利用规模 43000t/a，主要建设内容为配置 2 台 6m^2 富氧侧吹熔炼炉，其中 1 台用于危险废物熔炼，1 台用于处置众投公司 2 台熔炼炉自产的冰铜，提升冰铜品位。配套建设 1 套配料、压砖、水淬系统及废气处理设施。扩建工程完成后，众投公司全厂可综合利用 5 类 20 种危险废物，综合利用量达到 12.9 万吨。

技改项目和扩建项目主要变动情况如下。

1、由于原设计中入炉料中 S 元素不足，导致造锍过程中硫化不完全，出现冰铜量少、黏稠、难放出，甚至无液态锍、产品多金属合金锭中铜含量较大，水淬渣中铜、铅比例升高，造成铅、铜回收率降低。并且易生成金属炉结，放锍困难。本次变动后对入炉原辅料进行调整，辅料补充硫砂以补充入炉料中 S 元素，替代原环评中部分赤铁矿，减少赤铁矿用量。

2、对技改项目熔炼炉、除尘系统、脱硫系统等环保设施进行了全面升级改造。①对熔炼炉进行了升级改造，对熔炼炉上方进料口集气管道、出铅口、左右出渣口两侧进行改造，提升熔炼烟气和环境集烟无组织废气收集效率；②加装一套湿电除尘器以提高除尘效率；③在现有臭氧脱硝系统前增加 DS-多相反应器。

4、扩建项目增加低品位冰铜破碎、粉磨、制砖工序，预处理之后再入炉进行熔炼。

5、新建化验室，对来源成分及产品进行检测，不再依托秦岭冶炼化验室。

技改项目变动情况详见下表。

表 1　技改项目实际建设情况及与原环评批复内容变动情况对比分析一览表

项目	环评批复情况	变动情况	是否变化	备注
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	三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门 1 号	不变	不变
建设规模	年利用危险废物 86000t。生产多金属合金锭 14206.0866t/a，冰铜 7240.7000t/a	年利用危险废物 86000t。生产多金属合金锭 14742.3161t/a，冰铜 7368.95t/a	不变	处理能力未变化
生产工艺	配料－制砖－晾干－富氧侧吹熔炼	配料－制砖－晾干－富氧侧吹熔炼	不变	不变
主要设备	熔炼设备：1 套 12m^2 富氧侧吹炉	熔炼设备：1 套 12m^2 红渣富氧侧吹炉	不变	不变
入炉料	HW48（321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-014-48、321-015-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-025-48、321-029-48、321-031-48）、HW22（398-005-22）、HW33（092-003-33）、HW31（384-004-31、900-052-31）共计 4 大类、19 小类危险废物。	HW48（321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-014-48、321-015-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-025-48、321-029-48、321-031-48）、HW22（398-005-22）、HW33（092-003-33）、HW31（384-004-31、900-052-31）、HW49（900-044-49）共计 5 大类、20 小类危险废物。	变化	HW49（900-044-49）跟扩建项目处置类别统一调整
辅料	焦炭、赤铁矿	焦炭、赤铁矿、硫砂	变化	辅料新增硫砂，主要用于工艺造锍过程补充硫元素。
冶炼系统废气治理设施	配料废气：集气设施+脉冲式袋式除尘器+25m 排气筒（DA001） 熔炼炉烟气：集气设施+除尘（局部负压收集+袋	配料废气：集气设施+脉冲式袋式除尘器+25m 排气筒（DA001） 熔炼炉烟气、环境集烟烟气：集气设施	变化	在原有废气处理措施的基础上，增加石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）和湿电除

	式除尘器）+臭氧脱硝+双碱脱硫塔+60m 排气筒（DA002） 环境集烟烟气：集气设施+除尘（局部负压收集+袋式除尘器）依托熔炼炉烟气处理措施“臭氧脱硝+双碱脱硫塔+60m 排气筒（DA002）”	+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统+DA002 排气筒（150m）		尘系统，排气筒依托 150m 高排气筒。
固废处理措施	设置 1 座 10m^2 危废暂存间。在 1#物料仓库设置 1000m^2 一般固废暂存区	设置 1 座 10m^2 危废暂存间。在 1#物料仓库设置 1000m^2 一般固废暂存区	不变	/
噪声治理措施	基础减振、厂房隔声等措施	基础减振、厂房隔声等措施	不变	/
地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，针对重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区采用针对性的防渗措施	采取分区防渗措施，针对重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区采用针对性的防渗措施	不变	/
废水治理措施	生产废水全部回用，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，出水进入豫灵产业园污水处理厂进一步处理	生产废水经重金属污水处理站（规模 20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后回用于生产。 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进入重金属污水处理站处理后回用于生产。	变化	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全厂冲渣工序，不外排。

扩建项目主要变动情况详见下表。

表 2　扩建项目实际建设情况及与原环评批复建设内容变动情况对比分析一览表

项目	环评批复情况	变动情况	是否变化	备注
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	三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门 1 号	不变	不变

建设规模	年利用 43000t 含铅危废。年利用自产冰铜约 10861t。年生产多金属合金锭 7103.0433t。高品位冰铜 2929.9747t。副产品砷铁合金（即锍铁）21303t。	年利用自产冰铜约 11053.426t（在建工程 7368.95t/a、扩建工程 3684.476t/a）。年生产多金属合金锭 7371.158t。冰铜 3130.75t。副产品砷铁合金（即锍铁）7543.44t。	不变	处理能力未变化
生产工艺	危废熔炼：配料-制砖-晾干-富氧侧吹熔炼。 冰铜再炼：配料－富氧侧吹熔炼。	危废熔炼：配料-制砖-晾干-富氧侧吹熔炼。 冰铜再炼：破碎-粉磨-配料-制砖-晾干富氧侧吹熔炼。	变化	冰铜再炼工序新增破碎-粉磨-配料-制砖工艺。
主要设备	熔炼设备：2 套 6m^2 富氧侧吹炉	熔炼设备：1 套 6m^2 红渣富氧侧吹炉；1 套 6m^2 冰铜富氧侧吹炉；	不变	不变
入炉料	HW48（321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-014-48、321-015-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-025-48、321-029-48、321-031-48）、HW22（398-005-22）、HW33（092-003-33）、HW31（384-004-31、900-052-31）、HW49（900-044-49）共计 5 大类、20 小类危险废物。	HW48（321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-014-48、321-015-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-025-48、321-029-48、321-031-48）、HW22（398-005-22）、HW33（092-003-33）、HW31（384-004-31、900-052-31）、HW49（900-044-49）共计 5 大类、20 小类危险废物。	不变	种类不变，HW49（900-044-49）与技改项目统一调整
辅料	焦炭、赤铁矿	焦炭、赤铁矿、硫砂、石英砂	变化	辅料新增硫砂，主要用于工艺造锍过程补充硫元素。新增石英砂，主要用于冰铜再炼过程造渣。

冶炼系统废气治理设施	配料废气：集气设施+袋式除尘器+25m 排气筒（DA003）； 熔炼炉烟气、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+双碱法脱硫+在线监测装置+60m 排气筒（DA002）	配料废气：集气设施+脉冲式袋式除尘器+25m 排气筒（DA003）； 熔炼炉烟气、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+双碱法脱硫+湿电除尘+60m 排气筒（DA004）； 破碎粉磨废气：2 套集气设施+2 套脉冲式袋式除尘器+2 根 15m 排气筒（DA005）（DA006）； 化验室废气：通风橱+碱液喷淋塔+25m 高排气筒（DA007）	变化	技改项目熔炼炉烟气、环境集烟不再依托本次扩建新增排气筒。扩建项目新增破碎粉磨工艺，新增 DA005，DA006 排气筒。新增化验室废气。
固废处理措施	依托现有 1 座 10m^2 危废暂存间。在物料仓库设置 1000m^2 一般固废暂存区	依托 1 座 10m^2 危废暂存间。在物料仓库设置 1000m^2 一般固废暂存区	不变	/
噪声治理措施	基础减振、厂房隔声等措施	基础减振、厂房隔声等措施	不变	/
地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，针对重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区采用针对性的防渗措施	采取分区防渗措施，针对重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区采用针对性的防渗措施	不变	/
废水治理措施	生产废水全部回用，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生产。	生产废水经重金属污水处理站（规模 20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后回用于生产。 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进入重金属污水处理站处理后回用于生产。	不变	/

3、重大变动判定

根据《建设项目环境保护管理条例》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）以及《河南省生态环境厅办公室关于规范涉变动污染影响类项目环评与排污许可管理的通知》（豫环办〔2023〕4 号）等文件要求，对项目建设内容发生变化部分进行重大变动识别。

表 3　项目变动情况对比分析

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）	项目建设情况	是否属于重大变动
性质	1 建设项目开发、使用功能发生变化的。	由于物料元素成分发生变动，产品产量发生变动。但是技改项目与扩建项目为危废处置项目，项目处置能力未变动。	不属于
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	技改项目与扩建项目生产、处置或储存能力与环评一致，未发生重大变动	不属于
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	技改项目与扩建项目生产、处置或储存能力不变，无新增废水排放。	不属于
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	技改项目与扩建项目位于环境质量不达标区，生产、处置或储存能力未增大。	不属于
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	根据现场调查，技改项目与扩建项目地点占地均未发生变动，环境防护距离无变化且未增加敏感点。	不属于

生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	技改项目与扩建项目未新增产品品种，生产工艺主要原料来源、配比发生变动，导致二氧化硫排放量增加，超过环评批复量的 10%，属于重大变动。	属于
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	技改项目与扩建项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变动。	不属于
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	技改项目废气在原有废气处理措施的基础上，增加石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）和湿电除尘系统。处理措施发生变动，废气排放口增加，原技改项目排气筒拟与扩建项目排气筒合并，现技改项目排气筒与扩建项目排气筒单独设置。	不属于
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	技改项目与扩建项目不涉及废水排放。	不属于
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	原环评设计技改项目熔炼废气与扩建项目熔炼废气合并排放，实际建设过程中分别设置排气筒排放，新增 1 个主要排放口。	属于
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	技改项目与扩建项目噪声、土壤及地下水污染防治措施未变化	不属于
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	技改项目与扩建项目一般固体废物均自行处理会用于生产，危险废物委托处置。	不属于
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	技改项目与扩建项目依托现有 3150m^3 事故池，事故废水暂存能力不	不属于

		变。环境风险防范能力未弱化。	

由上表可知，河南众投环保科技有限责任公司技改项目和扩建项目涉及两项重大变动，分别为：

1、主要原辅材料变化，导致位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的。

2、新增废气主要排放口。

因此，本次变动属于重大变动，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

基于此，河南众投环保科技有限责任公司委托我公司开展本次重大变动重新报批环评工作。

由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”与“固废资源综合利用扩建项目”除了富氧侧吹炉各自独立，各种公辅设施均为全厂统一配套，两个危废处置炉均使用相同的原料和生产工艺，产生的粗冰铜统一交由冰铜再炼炉进一步熔炼提升冰铜品位，因此这两个项目难以单独分开，因此，本次评价对技改和扩建项目变动后全厂整体情况统一进行评价，不再区分技改项目和扩建项目。

4、建设项目特点

（1）变动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责任公司厂区，利用现有 1 套 12m^2 红渣富氧侧吹熔炼系统及配套设施，新增 1 套 6m^2 红渣富氧侧吹熔炼系统和 1 套 6m^2 冰铜富氧侧吹熔炼系统及配套设施，提升黄金冶炼氰化尾渣以及含铅固废处置能力，包含 5 类 20 个代码。

（2）变动项目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，生产多金属合金锭，副产冰铜，属于《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）赤泥及其他冶炼废渣综合利用”；以及鼓励类“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。

（3）河南众投环保科技有限责任公司全厂废气包括配料废气、危废熔炼烟气及环境烟气、冰铜熔炼烟气及环境烟气、冰铜破碎废气、冰铜粉磨废气、化验室废气、道路运输扬尘。

配料、破碎、粉磨产生的粉尘采用脉冲袋式除尘器处理，12m^2 红渣富氧侧吹炉熔炼烟气和环境集烟采用袋式除尘+石灰石膏法脱硫+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理；6m^2 红渣富氧侧吹炉和 6m^2 冰铜富氧侧吹炉熔炼烟气、环境集烟烟气采用袋式除尘+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘处理。化验室废气采用碱液喷淋塔处理。全厂废气均能达标排放。

河南众投环保科技有限责任公司设重金属污水处理站一座，用于处理化验室废水、脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，不外排。

项目建成后废石英砂、废活性炭、废反渗透膜经厂家回收再生利用；水淬渣、脱硫石膏、废耐火材料外售综合利用；除尘灰、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回生产，不外排；废矿物油、废液压油、废包装袋、化验废液及废试剂瓶定期交由有资质单位处置。

5、环境特点

（1）依据三门峡市生态环境局发布的《2025 年三门峡环境质量概要》，2025 年三门峡市环境空气质量现状 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中二级标准浓度限值要求，属于不达标区。

（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。河南众投环保科技有限责任公司全厂排水采用雨污分流、清污分流方式。全厂生产废水和生活污水循环利用，不外排。

（3）本项目距离居民区较远，厂界周边距离较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。

（4）项目位于灵宝先进制造业开发区内，符合生态环境分区管控要求，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。

6、环评工作过程

（1）根据《中华人民共和国生态环境法典》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境影响评价工作（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，研究区域有关资料和文件，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责任公司于 2026 年 7 月 3 日在网站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 10 月 16 日—10 月 30 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。

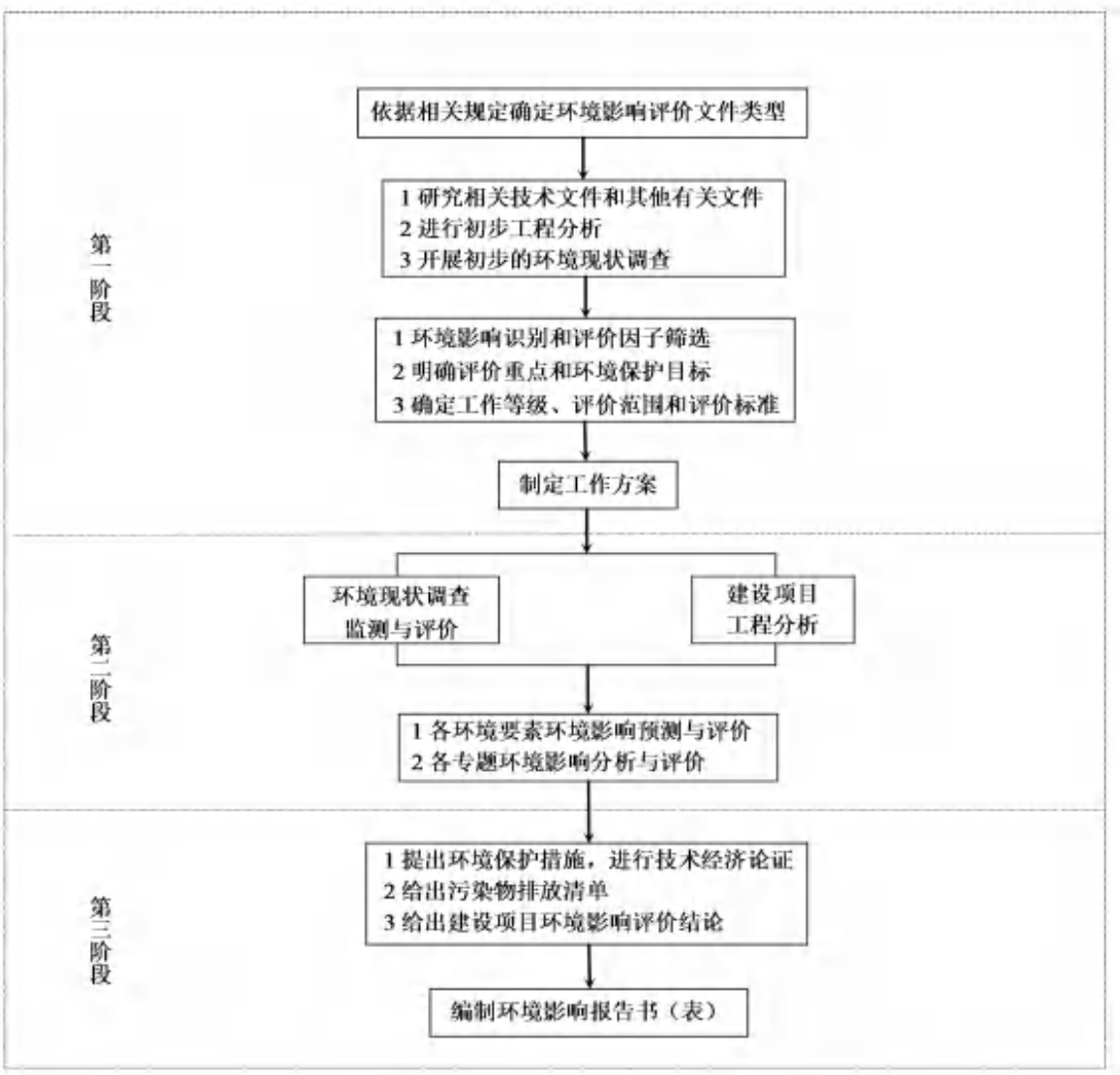


图1-1　环境影响评价工作过程

7、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，主要以氰化尾渣、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，依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于 N7724 危险废物治理。

（2）编制依据

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）”，应编制生态环境影响报告书。

（3）两高判定

对照《河南省“两高”项目管理范围（2025 年版）》中，本项目所属行业分类为 N7724 危险废物治理，不在河南省“两高”项目管理范围内，不属于“两高”项目。

（4）产业政策相符性判定

对照《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单（2025 年版）》、《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）等相关文件，本项目符合产业政策。

（4）生态环境保护规划相符性分析

对照《生态环境分区管控》、《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》、《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）、《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）、《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）、《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）等相关文件，本项目符合生态环境保护规划。

（5）环境保护政策相符判定

对照《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、河南省生态环境厅关于印发《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》的通知（豫环文[2025]64 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 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）、《河南省环境保护厅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）、河南省生态环境厅办公室关于印发《2024 年重金属污染防控工作实施方案》的通知（豫环办[2024]30 号）、《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）、《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）、《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）、《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）、《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153 号）、《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）、《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）、《河南省减污降碳协同增效行动方案》（豫环〔2023〕6 号）等相关文件，本项目符合国内产业政策。

（6）相关规划相符性判定情况

对照《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）》及其规划环评、《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（2019-2025）》（修订）及规划环评、河南小秦岭国家级自然保护区、亚武山（国家级）森林公园、饮用水水源保护区划等相关文件，本项目符合相关规划。

（7）相关环境保护技术政策相符性判定

对照《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）、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知”（灵环委办[2026]11 号）、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年碧水保卫战

实施方案》的通知”（灵环委办[2026]10 号）、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年净土保卫战实施方案》的通知”（灵环委办[2026]12 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（2024 年修订版）》（豫环办〔2024〕72 号）等相关文件，变动项目符合相关环境保护政策。

（8）厂址可行性

变动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，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。

8、关注的主要环境问题

变动项目对环境的影响主要体现在营运期，根据项目特点及项目所在区域现状，本次评价关注的主要环境问题为：

（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。

9、报告书主要结论

固废资源综合利用扩建项目变动后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，各类污染物均可达标排放，通过区域削减可满足主要污染物排放总量控制要求，对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划。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。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，中华人民共和国主席令第七十号，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《中华人民共和国黄河保护法》（2022 年 10 月 30 日通过，自 2023 年 4 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国危险化学品安全法》（2025 年 12 月 27 日通过，中华人民共和国主席令第六十四号，自 2026 年 5 月 1 日起施行）；

（5）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年修订）；

（6）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年修订，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年修正）；

（8）《河南省大气污染防治条例》（2026 年 8 月 1 日修正，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

（9）《河南省水污染防治条例》（2026 年 8 月 1 日修正，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

（10）《河南省土壤污染防治条例》（2026 年 8 月 1 日修正，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

（11）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 8 月 1 日修正，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

1.1.2 政策文件

（1）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（2）《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（4）《国家危险废物名录》（2025 年版，生态环境部等五部门令第 36 号，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；

（6）《危险化学品目录》（2015 年版及历次调整，最新为应急管理部等 10 部门 2026 年第 3 号公告增补 5 种化学品）；

（7）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

（8）《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部公告 2018 年第 66 号）；

（9）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（10）《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）；

（11）《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）；

（12）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

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

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

（15）《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）；

（16）《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）；

（17）《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《河南省“两高”项目管理范围（2025 年修订）》；

（23）《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）；

（24）《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）；

（25）《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159 号）；

（26）《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）；

（27）《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）；

（28）《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源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）；

（29）《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）；

（30）《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）；

（31）《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）；

（32）《河南省生态环境厅办公室关于印发〈河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）〉的通知》（豫环办〔2024〕72 号）；

（33）《河南省生态环境厅办公室关于印发河南省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作实施方案的通知》（豫环办〔2023〕25 号）；

（34）《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（2024 年修订）的函》（三环函〔2024〕44 号）；

（35）《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）；

（36）《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）；

（37）《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）；

（38）《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）；

（39）《灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发〈灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案〉的通知》（灵环委办〔2026〕11 号）及《灵宝市 2026 年碧水保卫战实施方案》等。

1.1.3 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》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（10）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2025）；

（11）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）；

（12）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（13）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（14）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（16）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

（20）《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》（HJ 1033-2019）；

（21）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（22）《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》（HJ 944-2018）；

（23）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（24）《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ 983-2018）；

（25）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）。

1.1.4 相关规划

（1）《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）；

（2）《黄河流域生态环境保护规划》（2022 年 6 月）；

（3）《美丽中国建设“十五五”规划》（国发〔2026〕20 号）；替代原《“十四五”生态环境保护规划》。

（4）《河南省主体功能区规划》（豫政〔2014〕12 号）；

（5）《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）；（“十五五”规划印发后应替换）

（6）《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）；

（7）《河南黄河湿地国家级自然保护区总体规划》；

（8）《河南小秦岭国家级自然保护区总体规划》；

（9）《灵宝市亚武山旅游区总体规划》；

（10）《灵宝市国土空间总体规划（2021—2035 年）》；

（11）《灵宝市豫灵镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》；

（12）《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；

（13）《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019—2030）》及其规划环评；

（14）《灵宝市铅产业发展规划（2018—2025 年）》及其规划环评；

1.1.5 其他相关文件

（1）环评委托书；

（2）项目备案证明；

（3）河南众投环保科技有限责任公司现有环保手续；

（4）《河南众投环保科技有限责任公司突发环境事件应急预案（2024 年版）》；

（5）河南众投环保科技有限责任公司排污许可证；

（6）河南众投环保科技有限责任公司危险废物经营许可证；

（7）环境现状监测报告；

（8）建设单位提供的其他项目相关资料。

1.2 评价目的和对象

1.2.1 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，确定扩建项目主要污染源、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。分析扩建项目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）预测分析固废资源综合利用技改和扩建项目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。

1.2.2 评价对象

本次环评以固废资源综合利用生产线技术改造项目和固废资源综合利用扩建项目变动后全厂整体作为评价对象。

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 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。

1.3.2 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1-1　工程环境影响因素识别

环境资源 开发活动		营运期					
		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	-1LP	/	/	/	-1LP	/
	声环境	/	/	/	-2LP	-1LP	/
	土壤	-1LP	/	-2LP	/	/	/
	植被	-1LP	/	-2LP	/	/	/
社会经济	工业	/	/	/	/	/	+3LW
	农业	/	/	/	/	/	/
	交通	/	/	/	/	-1LP	/
	公众健康	-1LP	/	-1LP	-1LP	/	/
	就业	/	/	/	/	/	+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，项目营运期产生的废气、固废和噪声对周围自然环境将产生一定不利影响，但是对当地工业、交通和经济发展，以及提高附近劳动力就业率具有明显的促进作用。

1.3.3 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1-2 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、氟化物、TSP	PM_{10}、SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉、氟化物	颗粒物、SO_2、NO_x、铅、汞、砷、镉、铬
2	地表水环境	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铁、锰、钼、锑、镍、铊、流量、水温	/	/
3	地下水环境	pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、铜、锌、铊、锑	铅、砷	/
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 项及铅、汞、砷、铬、镉、总氟化物、锑、石油烃（C10~C40）、铊	砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑、铊、总氟化物	/

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

环境质量标准见下表。

表1-3　大气环境质量标准

环境要素	项目名称		过渡阶段浓度限值	浓度限值	标准名称及级（类）别
环境空气	SO_2	年平均	60μg/m³	20μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值
		日平均	150μg/m³	50μg/m³	
		1 小时均值	500μg/m³	150μg/m³	
	NO_2	年平均	40μg/m³	30μg/m³	
		日平均	80μg/m³	50μg/m³	
		1 小时均值	200μg/m³	200μg/m³	
	CO	日平均	4mg/m³	4mg/m³	
		1 小时均值	10mg/m³	10mg/m³	
	O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	160μg/m³	
		1 小时均值	200μg/m³	200μg/m³	
	PM_{10}	年平均	60μg/m³	50μg/m³	
		日平均	120μg/m³	100μg/m³	
	$PM_{2.5}$	年平均	30μg/m³	25μg/m³	
		日平均	60μg/m³	50μg/m³	
	SO_2	年平均	20μg/m³	20μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级浓度限值
		日平均	50μg/m³	50μg/m³	
		1 小时均值	150μg/m³	150μg/m³	
	NO_2	年平均	40μg/m³	30μg/m³	
		日平均	80μg/m³	50μg/m³	
		1 小时均值	200μg/m³	200μg/m³	
	CO	日平均	4mg/m³	4mg/m³	
		1 小时均值	10mg/m³	10mg/m³	
	O_3	日最大 8 小时平均	100μg/m³	100μg/m³	
		1 小时均值	160μg/m³	160μg/m³	
	PM_{10}	年平均	40μg/m³	20μg/m³	
		日平均	50μg/m³	50μg/m³	
	$PM_{2.5}$	年平均	15μg/m³	10μg/m³	
		日平均	35μg/m³	25μg/m³	
	TSP	年平均	200μg/m³		《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
		日平均	300μg/m³		

	NO_x	年平均值	40μg/m³	二级浓度限值
		24 小时平均值	70μg/m³	
		1 小时均值	250μg/m³	
	铅	年平均值	0.5μg/m³	
		季平均值	1μg/m³	
	镉	年平均值	0.005μg/m³	
	砷	年平均值	0.006μg/m³	
	汞	年平均值	0.05μg/m³	
	氟化物	24 小时均值	7μg/m³	
		1 小时均值	20μg/m³	

表1-4　地下水、地表水、土壤、噪声环境质量标准

环境要素	项目名称	标准限值	标准名称及级（类）别
地下水	pH	6.5≤pH≤8.5（无量纲）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
	总硬度	≤450mg/L	
	溶解性总固体	≤1000mg/L	
	耗氧量	≤3.0mg/L	
	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
	氨氮（以 N 计）	≤0.5mg/L	
	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0mg/L	
	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
	氰化物	≤0.05mg/L	
	氟化物	≤1.0mg/L	
	铅	≤0.01mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	汞	≤0.001mg/L	
	砷	≤0.01mg/L	
	六价铬	≤0.05mg/L	
	铜	≤1.00mg/L	
	锌	≤1.00mg/L	
	锑	≤0.005mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	锰	≤0.10mg/L	
	铝	≤0.20mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	菌落总数	≤100CFU/mL	
	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL	
	硫化物	≤0.02mg/L	
	硒	≤0.01mg/L	
	镍	≤0.02mg/L	

环境要素	项目名称	标准限值	标准名称及级（类）别
	铊	≤0.0001mg/L	
	钴	≤0.05mg/L	
	铍	≤0.002mg/L	
	银	≤0.05mg/L	
	钡	≤0.70mg/L	
地表水	pH	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	化学需氧量（COD）	≤20mg/L	
	五日生化需氧量（BOD_5）	≤4mg/L	
	氨氮（NH_3-N）	≤1.0mg/L	
	总磷	≤0.2mg/L	
	氰化物	≤0.2mg/L	
	氟化物	≤1.0mg/L	
	挥发酚	≤0.005mg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	
	钼	≤0.07mg/L	
	锑	≤0.005mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	硫化物	≤0.2mg/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	硝酸盐氮	≤10mg/L	
	铊	≤0.0001mg/L	
	镍	≤0.02mg/L	
	锑	≤0.005mg/L	
	铜	≤1.00mg/L	
	锌	≤1.00mg/L	
	铅	≤0.05mg/L	
	六价铬	≤0.01mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	汞	≤0.0001mg/L	
	砷	≤0.05mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	锰	≤0.1mg/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）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地筛选值
	镉	65mg/kg	
	六价铬	5.7mg/kg	
	铜	18000mg/kg	
	铅	800mg/kg	
	汞	38mg/kg	
	镍	900mg/kg	
	四氯化碳	2.8mg/kg	
	氯仿	0.9mg/kg	

环境要素	项目名称	标准限值	标准名称及级（类）别
	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	
	苯并〔a〕芘	1.5mg/kg	
	苯并〔b〕荧蒽	15mg/kg	
	苯并〔k〕荧蒽	151mg/kg	
	䓛	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	《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
	石油烃（C_{10}~C_{40}）	4500mg/kg	

环境要素	项目名称	标准限值	标准名称及级（类）别
			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	

1.4.2 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1-5　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》（GB16297-1996）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 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

污染类型	标准名称		污染物项目	限值
			氟化物	3.0mg/m^3
		无组织	颗粒物	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（2024 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	《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）			

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 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、熔炼烟气及环境集烟烟气、破碎粉磨废气、化验室废气。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 $D_{10\%}$。

$$P_{\mathrm{i}}=\frac{\rho_i}{\rho_{0\mathrm{i}}}\times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m^3；

ρ_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。

表1-6　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/℃		41.2

参数		取值
最低环境温度/℃		-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	☑ 是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☑ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向（°）	/

评价工作等级判定依据见**错误!不能识别的开关参数。**，估算结果见**错误!未找到引用源。**。

表1-7　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	Pmax≥10%
二级	1≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

表1-8　环境空气评价等级计算、判别结果表

序号	污染源名称	SO_2|D_{10}(m)	NO_2|D_{10}(m)	PM_{10}|D_{10}(m)	铅 Pb|D_{10}(m)	汞|D_{10}(m)	砷|D_{10}(m)	氟化物|D_{10}(m)	镉|D_{10}(m)
1	DA001	0.00|0	0.00|0	15.81|850	12.80|725	0.50|0	30.71|1300	0.00|0	19.38|1000
2	DA002	17.03|3850	25.78|5525	7.70|0	19.77|4425	6.19|0	9.33|0	17.81|4050	9.34|0
3	DA003	0.00|0	0.00|0	10.73|625	8.33|0	0.35|0	20.55|1000	0.00|0	12.87|725
4	DA004	18.96|3300	30.94|5875	4.99|0	10.39|1575	4.17|0	5.48|0	8.16|0	5.49|0
5	DA005	0.00|0	0.00|0	3.92|0	4.04|0	0.16|0	5.11|0	0.00|0	6.40|0
6	DA006	0.00|0	0.00|0	3.92|0	4.04|0	0.16|0	5.11|0	0.00|0	6.40|0
7	DA007	0.00|0	0.99|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	1#配料车间	0.00|0	0.00|0	38.85|650	31.13|375	1.22|0	**75.73|2600**	0.00|0	47.18|1125
9	1#熔炼车间	26.23|375	3.96|0	15.84|175	40.67|700	12.23|125	19.22|225	26.89|375	19.19|225
10	2#配料车间	0.00|0	0.00|0	43.80|1700	26.52|450	1.48|0	73.66|3675	0.00|0	46.11|1850
11	2#熔炼车间	37.03|600	5.04|0	12.86|100	26.77|325	11.34|75	14.27|125	16.31|150	14.27|125
12	破碎车间	0.00|0	0.00|0	2.23|0	2.28|0	0.10|0	2.93|0	0.00|0	3.64|0

由上表可知，1#配料车间无组织排放的砷 Pmax 最大，为 75.73%，≥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 $D_{10\%}$=5875m（DA004 排气筒的 NO_2），本项目评价范围结合项目厂区范围，根据厂界线区域外延，应包括矩形（东西×南北）：12.5km×12.5km。

（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1-9 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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
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。

河南众投环保科技有限责任公司涉重污水处理站一座，用于处理化验室废水、

脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，不外排。因此地表水评价工作等级为三级 B。

根据导则要求，本次环评对建设单位水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性以及废水全部回用不外排的可行性和可靠性分析进行评价。

（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。

据收集资料和现场调查，河南众投环保科技有限责任公司现有的 3 眼水源井（1 眼用于生活用水，2 眼用于生产取水），可满足本项目生产和生活用水需求；根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1-10 建设项目地下水评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	**一（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）声环境影响评价等级

变动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1-11 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，全厂占地面积 4.70hm^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。

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域和占地范围外 0.2km 范围。

表1-12 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 / 工作等级 / 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	**二级**	二级	三级	三级	三级	-	-
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：6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于原厂界范围内，位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团规划范围内，符合生态环境分区管控要求，属于技改和扩建项目，并且属于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》（HJ169-2018）中附录 B、附录 C 及附录 D 分别对危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）进行等级判断，根据建设项目涉及的物质、工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行分析，判断项目环境风险评价等级划分见下表。

表1-13 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	一	二	三	简单分析

表1-14 本项目环境风险评价工作等级划分

环境要素	**危险物质及工艺系统危险性（P）**	**环境敏感程度（E）**	**环境风险潜势**	**风险评价等级**
大气环境	P3	E2	III	二
地表水环境		E3	II	三
地下水环境		E2	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。

1.5.2 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1-15 工程评价范围

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境	一级	根据厂界线区域外延，边长（东西×南北）：12.5km×12.5km 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
环境风险	大气：二级	以厂址为中心、距离厂址中心 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

1.6 环境保护目标

根据调查，项目周边 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1-16 环境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）	保护级别
				经度	纬度		
环境空气	麻庄村	NW	362	110°23′32.27070″	34°31′50.28415″	854	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值
	南麻庄	SW	462	110°23′35.28336″	34°32′19.36788″	314	
	上寨村	E	700	110°24′33.06458″	34°32′12.87908″	910	
	太张村	NW	1679	110°23′24.54594″	34°32′53.12509″	2660	
	下寨村	NNE	1300	110°24′15.37487″	34°32′49.95794″	1220	
	姚子头东村	SSE	1335	110°24′23.17688″	34°31′32.55582″	960	
	下姚新村	SSE	1785	110°24′16.22460″	34°31′15.40685″	1120	
	下坞堆头	S	2294	110°24′6.18241″	34°31′1.19329″	420	
	豫灵镇	SSW	1650	110°23′45.17105″	34°31′23.90409″	455	
	西窑	SSW	2363	110°23′30.33951″	34°31′3.35622″	1230	
	南古东	WSW	1978	110°22′56.04157″	34°31′47.54186″	325	
	古东村	W	2639	110°22′26.53298″	34°32′16.12348″	110	
	坡头村	NNW	3319	110°23′1.75789″	34°33′37.07898″	1220	
	西双桥	N	2608	110°24′14.67964″	34°33′31.98064″	875	
	东桥村	NNE	2477	110°24′49.75006″	34°33′14.67717″	2721	
	沟北村	E	2161	110°25′20.68774″	34°32′14.38541″	1000	
	吴村	ESE	2096	110°25′14.89416″	34°31′50.20690″	410	
	寺庄村	SSE	2439	110°24′48.55272″	34°31′4.78530″	800	
	南院	SSE	2888	110°24′51.95162″	34°30′52.42568″	350	
	上坞堆头	S	2774	110°23′56.71957″	34°30′44.85542″	125	
	岸坡	SSW	2857	110°23′29.29667″	34°30′48.29293″	265	
	下凹	SSW	3258	110°23′14.23338″	34°30′39.10047″	240	

环境要素	保护目标	方位	距离（m）	坐标		户数（户）/学生（人）	保护级别
				经度	纬度		
	皂角坡	WSW	2816	110°22′34.14187″	34°31′28.92518″	265	
	东寨子	WSW	2368	110°22′43.56608″	34°31′39.58535″	480	
	董社村	WSW	3039	110°22′18.53785″	34°31′36.26371″	410	
	东马村	WNW	4090	110°21′51.96467″	34°33′15.68139″	720	
	南寨	NNW	4069	110°23′9.44403″	34°34′4.19290″	260	
	北万回头	NNE	4010	110°24′54.26905″	34°34′8.59601″	1110	
	东双桥村	NNE	3396	110°25′5.23821″	34°33′40.55513″	1310	
	水车头	ENE	3318	110°25′49.73284″	34°33′0.15462″	220	
	堡里村	E	3668	110°26′14.60657″	34°31′53.87616″	265	
	沺上村	SE	3646	110°25′55.29467″	34°31′9.14979″	220	
	沺下村	SE	3970	110°25′52.20476″	34°30′52.15532″	455	
	文峪村	S	3651	110°23′44.63032″	34°30′19.32508″	105	
	西城子	SSW	3795	110°23′19.13861″	34°30′21.64251″	1400	
	关家寨	SW	3886	110°22′30.62710″	34°30′40.41368″	720	
	宋村	W	3767	110°21′43.96954″	34°31′56.50258″	1560	
	西姚新村	W	4778	110°21′11.44829″	34°32′32.03649″	564	
	杨家村	NW	4977	110°22′14.17336″	34°34′12.07215″	356	
	东泉	NN	4334	110°22′44.45442″	34°34′4.03840″	156	
	南城子	NNE	5180	110°25′2.80491″	34°34′39.64956″	356	
	文底村	NNE	4725	110°25′1.95519″	34°34′27.75342″	256	
	南街	NNE	4942	110°25′15.16453″	34°34′26.51746″	365	
	川城子	NNE	4532	110°25′5.12234″	34°34′18.48371″	245	
	坡底村	NNE	5118	110°25′47.06780″	34°34′20.87838″	365	

环境要素	保护目标	方位	距离（m）	坐标		户数（户）/学生（人）	保护级别
				经度	纬度		
	西安头	ENE	4516	110°26′46.23948″	34°32′41.46070″	265	
	安头村	ENE	5066	110°27′4.46991″	34°32′41.30620″	365	
	陈家咀	E	4768	110°26′58.75359″	34°32′21.06732″	125	
	庄上	E	5181	110°27′12.34917″	34°32′13.88330″	365	
	秦家沟	E	4293	110°26′41.21838″	34°31′58.35653″	265	
	寺圪塔	ESE	4367	110°26′34.80683″	34°31′25.60354″	366	
	峪西村	SE	4668	110°26′27.39106″	34°30′53.19816″	562	
	栗家沟	SSW	4650	110°22′56.81405″	34°30′4.30042″	330	
	西峪口	SSW	5316	110°22′29.77738″	34°29′46.30172″	350	
	上屯村	SW	4832	110°22′20.73941″	34°30′9.08977″	420	
	坡头	WSW	4865	110°21′10.13508″	34°31′36.61132″	120	
	总祇圪塔	W	5109	110°20′57.62097″	34°31′59.32213″	385	
	北埝	W	6066	110°20′10.82822″	34°34′13.11500″	365	
	东地里	WNW	6298	110°20′39.21672″	34°34′24.16141″	456	
	西马	WNW	7508	110°20′58.76037″	34°34′24.08416″	65	
	刘家洼	NW	7881	110°20′20.13656″	34°34′43.24157″	348	
	上东里	NW	7121	110°21′22.55264″	34°34′51.42982″	2354	
	五户村	NW	6616	110°22′27.74963″	34°34′54.36523″	652	
	秦东镇	NW	6710	110°25′37.00629″	34°35′0.69953″	325	
	西杨家村	NNW	6048	110°26′49.00108″	34°35′7.49732″	365	
	白家寨	NNE	6213	110°26′36.64146″	34°34′29.02801″	265	
	杜家村	NE	7314	110°27′14.95628″	34°33′53.49410″	468	
	北寨	NE	6179	110°26′44.05723″	34°33′47.46879″	332	

环境要素	保护目标	方位	距离（m）	坐标		户数（户）/学生（人）	保护级别
				经度	纬度		
	底董村	ENE	6243	110°27′15.49701″	34°31′56.38671″	268	
	焦村	NE	5468	110°27′35.27240″	34°31′17.22217″	685	
	王家窑	E	5349	110°21′8.03008″	34°29′8.14140″	3654	
	南侯阳	ESE	5137	110°20′25.96876″	34°30′4.30042″	236	
	白家新村	ESE	6061	110°21′29.42767″	34°30′14.07224″	211	
	桐屿镇	SW	7602	110°20′55.82496″	34°30′26.50911″	365	
	窑西	SW	7166	110°20′45.31928″	34°30′46.43899″	658	
	窑东	SW	5687	110°20′12.33455″	34°31′32.01509″	234	
	秦王寨	SW	6072	110°20′19.13234″	34°31′59.90148″	365	
	东城子	WSW	6000	110°20′27.86132″	34°32′54.05206″	322	
	鑫园村	WSW	6191	110°23′32.27070″	34°31′50.28415″	910	
	河南黄河湿地国家级自然保护区	N	4700	110°24′45.7286″	34°35′10.4579″	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级浓度限值
	亚武山国家森林公园	NE	2640	110°24′23.3268″	34°30′20.1613″	/	
	河南小秦岭国家级自然保护区	NE	4400	110°24′51.5994″	34°29′7.3941″	/	
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

1.7 评价章节设置

1.7.1 评价章节设置

根据本项目特点，本报告书设置以下章节：

（1）总则

（2）现有工程分析

（3）建设项目工程分析

（4）环境现状调查与评价

（5）环境影响预测与评价

（6）环境风险评价

（7）环境保护措施及其可行性论证

（8）产业政策与规划相符性分析

（9）环境影响经济损益分析

（10）环境管理与监测计划

（11）环境影响评价结论

1.7.2 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。

第二章 原有工程分析

河南众投环保科技有限责任公司原有固废资源综合利用生产线 1 条，前身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，主要处置黄金冶炼氰化尾渣、返料烟尘、除铜渣、铜箔污泥等危险废物，回收物料中有价金属组分。《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 日取得三门峡市生态环境局灵宝分局批复，批复文号：三环灵局审〔2021〕18 号；项目于 2023 年 7 月完成竣工环境保护自主验收，环保手续完备。该生产线原有资产及经营权益于 2023 年由河南秦岭冶炼股份有限公司转让至河南众投环保科技有限责任公司。

2024 年河南众投环保科技有限责任公司对原有生产线进行技术改造，新增危险废物对原有工程部分原料进行替代，利用现有富氧侧吹熔炼系统，回收固体废料中的有价金属，扩建 2 套 6m^2 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。2026 年建设危废仓库建设项目，目前技改项目已建成，扩建项目和危废仓库建设项目正在建设。

1、环保手续执行情况

河南众投环保科技有限责任公司现有工程环评及验收基本情况见表 2-1。

表2-1 河南众投环保科技有限责任公司现有环评及验收手续一览表

序号	项目名称	建设规模	环保手续情况	建设情况
1	固废资源综合利用配套项目	建设 1 套 12m^2 富氧侧吹熔炼炉，年处置 84000t 含铅危废。	三环灵局审〔2021〕18 号；项目于 2023 年 7 月完成竣工环境保护自主验收	项目于 2023 年 7 月完成竣工环境保护自主验收。目前该项目已停产。
2	固废资源综合利用生产线技术改造项目	对现有 1 套 12m^2 富氧侧吹熔炼炉进行技改，年处置 86000t 含铅危废。	三环灵局审〔2024〕7 号 三门峡市生态环境局灵宝分局 2024.2.26	1 套 12m^2 红渣富氧侧吹熔炼炉已基本建成正在调试。
3	固废资源综合利用扩建项目	新建 2 套 6m^2 富氧侧吹熔炼炉，年处置 43000t 含铅危废。年处理	三门峡市生态环境局灵宝分局，三环灵局审〔2024〕30 号，2024.11.12，	在建

4	河南众投环保科技有限责任公司危废仓库建设项目	新建 6000m^2 氰化尾渣库，新增氰化尾渣储存能力 16560t	三门峡市生态环境局灵宝分局，三环灵局审(2026)9号，2026.06.23，	在建

2、排污许可申领及执行情况

河南众投环保科技有限责任公司于 2024 年 7 月 2 日申领了排污许可证。许可证具体情况见下表。

表2-2　河南众投环保科技有限责任公司排污许可内容

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 NOx 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责任公司按照《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、危险废物经营许可证申领情况

河南众投环保科技有限责任公司危废经营许可证（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。危险废物类别为：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 、321-022-48321-025-48、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。

表2-3　危险废物经营许可内容

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、贮存、利用	HW33、HW22、HW48、HW31	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、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	86000 吨/年	2024 年 8 月 20 日至 2029 年 8 月 20 日止

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责任公司于 2024 年 6 月编制完成了《河南众投环保科技有限责任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。

2.1 原有项目概况

固废资源综合利用配套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 28340m^2，该项目年处置危险废物 84000t。

2.1.1 原有项目组成

根据《河南众投环保科技有限责任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》，并结合现场调查情况，原有工程基本情况见表 2-4 。

表2-4　现有项目基本情况一览表

项目	工程概况
项目名称	河南众投环保科技有限责任公司固废资源综合利用配套项目
建设单位	河南众投环保科技有限责任公司
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 86000 吨危险废物

<table>
<tr><td colspan="2">所属行业</td><td colspan="4">N7724 危险废物治理</td></tr>
<tr><td colspan="2">主体生产工艺</td><td colspan="4">原料—配料—制砖—烘干—熔炼</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作制度</td><td colspan="4">三班制、300 天/年，7200h/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">总投资</td><td colspan="4">16000 万元</td></tr>
<tr><td rowspan="12">建设内容</td><td>主体工程</td><td colspan="4">1#配料车间、1#压砖车间、1#烘干通道、1#熔炼车间等</td></tr>
<tr><td>公用辅助设施</td><td colspan="4">办公楼、宿舍楼、供电设施、给排水设施、液氧储罐、软水制备系统等。</td></tr>
<tr><td>储运工程</td><td colspan="4">1#危废仓库、1#水淬渣库、1#焦炭库</td></tr>
<tr><td rowspan="11">环保工程</td><td rowspan="3">废气</td><td>配料废气</td><td colspan="2">集气罩+脉冲袋式除尘器+25m 排气筒 DA001</td></tr>
<tr><td>熔炼烟气</td><td>局部负压+袋式除尘器（1 套）</td><td rowspan="2">臭氧脱硝+双碱脱硫塔+在线监测装置+150m 排气筒 DA002</td></tr>
<tr><td>环境集烟</td><td>局部负压+袋式除尘器（1 套）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">废水</td><td>软水制备产生的浓水</td><td colspan="2">浓水收集池（20m^3）</td></tr>
<tr><td>蒸汽冷却水</td><td colspan="2">冷却水池（50m^3）</td></tr>
<tr><td>水淬冲渣废水</td><td colspan="2">水淬池（1125m^3）</td></tr>
<tr><td>脱硫废水</td><td colspan="2">循环水池（680m^3）</td></tr>
<tr><td>生活污水</td><td colspan="2">化粪池+依托秦岭冶炼厂区污水处理站</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="3">基础减振、厂房隔声等措施</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td>水淬渣库</td><td colspan="2">1 座，设置于水淬池北侧，占地面积约 100m^2</td></tr>
<tr><td>危废暂存间</td><td colspan="2">1 座，设置于软水站西侧，占地面积约 10m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险</td><td>初期雨水</td><td colspan="2">1 座初期雨水池（270m^3）</td></tr>
<tr><td>事故废水</td><td colspan="2">1 座事故池（72m^3）</td></tr>
<tr><td colspan="3">①重点防渗区：1#危废仓库、1#配料车间、1#压砖车间、1#熔炼车间，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—^{12}cm/s）；
②一般防渗区：液氧罐、化验室、焦炭库，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 1.0×10—^{7}cm/s）；
③简单防渗区：宿舍楼、办公楼等，采取一般地面硬化。</td></tr>
<tr><td colspan="3">人员防护设施、消防设施及应急预案等</td></tr>
</table>

2.1.2 原有项目产品方案

原有项目以黄金冶炼氰化尾渣、烟灰、除铜渣以及铜箔污泥为原料，回收固体废料中的有价金属，年产 13307.2020t 多金属合金锭，原有项目产品方案详见下表。

表2-5　原有项目产品一览表

序号	产品名称	产量（t/a）	备注
主产品			
1	多金属合金锭	13307.2020	有色金属行业标准《粗铅》（YS/T71-2004）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

2.1.3 原有项目原辅材料消耗

原有项目主要原材料为黄金冶炼氰化尾渣、烟灰、除铜渣、铜箔污泥，年处置危险废物 84000t，具体用量见下表。

表2-6　原有项目原辅材料消耗表

序号	原辅料名称	单位	消耗量	来源
1	黄金冶炼氰化尾渣	t/a	60000	灵宝金源晨光有色矿冶有限公司
2	烟灰	t/a	15000	河南秦岭冶炼股份有限公司
3	除铜渣	t/a	8000	
4	铜箔污泥	t/a	1000	灵宝宝鑫电子科技有限公司
5	赤铁矿石	t/a	12000	三门峡卢氏县北方矿业公司
6	焦炭	t/a	7200	外购
7	液氧	t/a	900	外购
8	片碱	t/a	300	外购
9	生石灰	t/a	1350	外购
10	电	万 kW·h/a	320	豫灵产业园供电所
11	水	t/a	31440	依托秦岭冶炼自备水井

原有项目处置的危险废物类别清单见下表。

表2-7　原有项目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》（2025 年版）			
		废物类别	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

2.1.4 原有项目主要生产设备

原有项目主要生产设备见表 2-8 。

表2-8　原有项目生产设备一览表

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
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
9	液氧罐	$30m^3$	1 座	暂存液氧

2.1.5 原有项目平面布置

原有项目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：1#危废仓库、1#配料车间、1#压砖车间、1#烘干通道、1#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 1#压砖车间内，烘干通道布设在 1#压砖车间东侧，富氧侧吹熔炼炉布设在 1#熔炼车间内。

2.1.6 原有项目公辅设施

2.1.6.1 给排水

（1）给水系统

原有项目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。

（2）排水系统

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

原有项目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。生产废水主要为烘干工段蒸汽冷却水、脱硫系统定期排水、软水制备产生的浓水、水淬冲渣废水。

其中烘干工段蒸汽冷却水冷凝后用于脱硫系统补水，不外排；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。项目生产废水均综合利用不外排。

②生活污水

原有项目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

为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，项目厂区内设置 1 座 270m^3 的初期雨水收集池，收集项目厂区范围内的初期雨水。

原有工程水平衡详见下图。

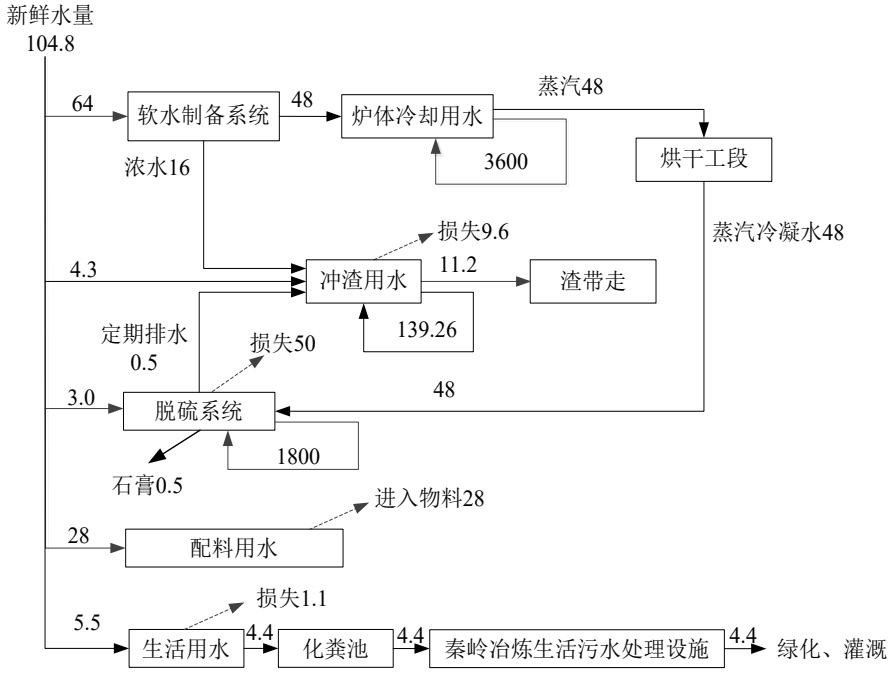


图2-1　原有项目水平衡图　　单位：m^3/d

2.1.6.2 供电

原有项目电源由豫灵产业园供电所供应，能够满足生产用电的需要。

2.1.6.3 供氧

原有项目外购液氧，厂区内设置一座 30m^3 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。

2.1.6.4 软水制备系统

原有项目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。

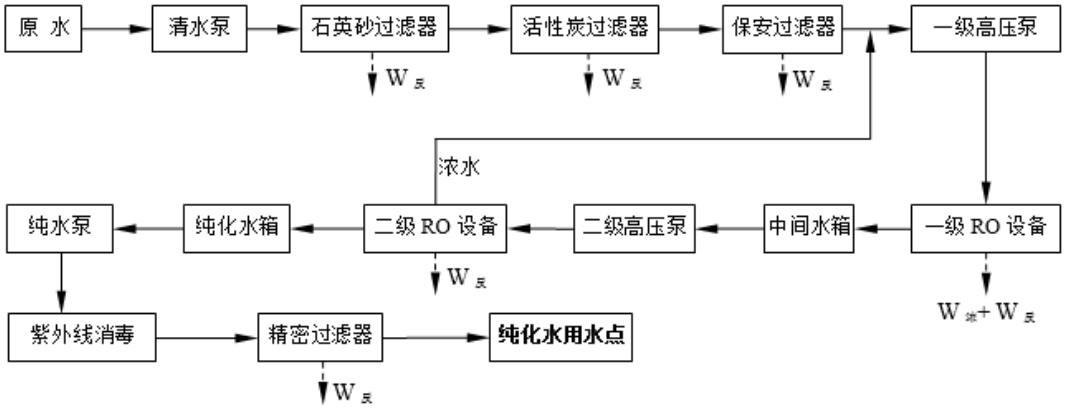


图2-2　软水制备工艺流程图

2.1.6.5 化验分析

原有项目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。

2.1.6.6 劳动定员及工作制度

劳动定员：全厂定员 55 人。

工作制度：年工作 300 天，每天三班，每班 8 小时。

2.1.7 原有项目生产工艺及产污环节

2.1.7.1 生产工艺

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 DA001 排放。

（2）制砖及烘干

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，砖块通过密闭传输带传送至烘干通道进行烘干，烘干热源采用气压包提供的蒸汽，蒸汽冷却后回用。烘干方式为在烘干通道内设置 U 型镀锌管，将水蒸气通入 U 型镀锌管，为烘干通道提供烘干热源，水蒸气不与砖块直接接触。

（3）富氧侧吹熔炼

原有项目生产工艺以湖南中南大学冶金与环境学院一步造锍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，便于达到入炉冶炼要求，采用富氧侧吹技术进行熔炼。

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℃，下层（至风口处）温度约为 1200℃；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。

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，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锍剂发生还原造锍反应，即铅等硫化物中的非零价态金属被还原成金属态，而硫与铁结合成铁锍。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。沉淀锅下层为锍铁，上层为铅冰铜，水淬池内的即为水淬渣。

熔炼烟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。

原有项目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。

生产工艺及产污环节见下图。

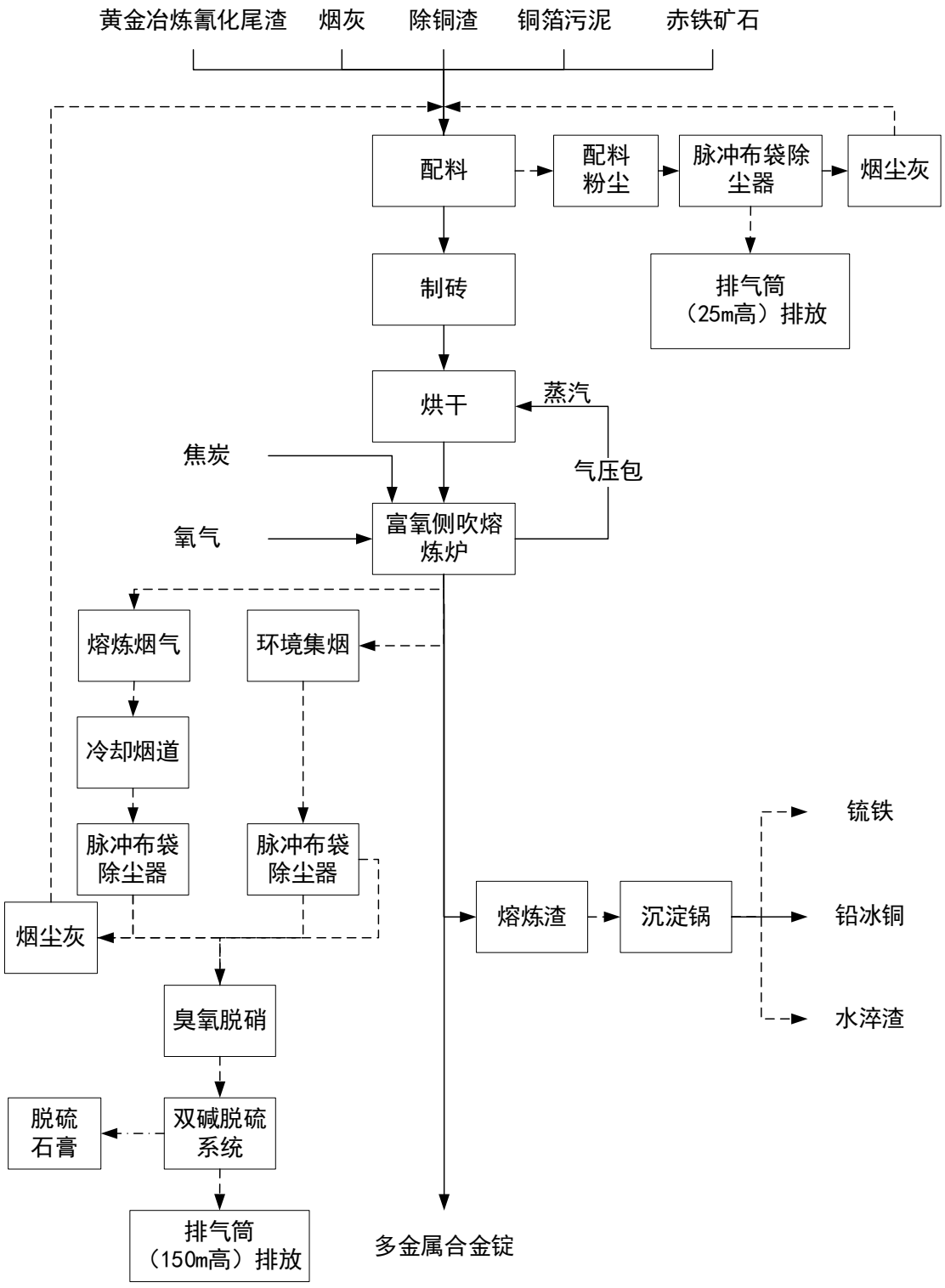


图2-3　原有项目工艺流程及产污环节示意图

2.1.7.2 产污环节

表2-9　原有项目产污环节一览表

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（DA001）		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）	臭氧脱硝+双碱脱硫塔+150m 排气筒（DA002）	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
	蒸汽冷却水		收集后用于脱硫系统补水。		/
	脱硫塔		脱硫系统排水用于水淬冲渣，不外排。		pH、COD、SS、重金属
	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。		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	在危废仓库内暂存后交由河南富泉环境科技有限公司处置		重金属
		废矿物油	在危废暂存间内暂存后交由灵宝市广源废矿物油回收有限公司处置		矿物油
		废液压油	在危废暂存间内暂存后交由灵宝市广源废矿物油回收有限公司处置		矿物油
		车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	收集后回用于配料工序		重金属
		废包装袋	在危废仓库内暂存后交由三门峡中丹环保科技有限公司处置		重金属

	一般固废	废耐火材料	外售于建材厂	/
		脱硫石膏	外售	/
		锍铁	外售	/
		水淬渣	外售	/

2.1.8 原有项目污染防治措施及达标情况

2.1.8.1 废气

（1）废气污染源

原有项目废气主要包括：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、SO_2、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等。

（2）废气污染物达标排放情况

1）有组织排放

依据验收检测报告和企业日常自行检测报告，确定原有工程有组织废气污染物排放情况见表 2-10 。

表2-10 原有项目有组织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/m³）	
		工艺	排气筒 h/φ（m）		废气量（m³/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）			
配料废气	DA001	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	0.0605~0.0674	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（2024 年修订版）》	10
										《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
				铅及其化合物		0.08	8.48×10^{-4}~8.72×10^{-4}	0.0062	7200		0.70
				汞及其化合物		0.298~0.318 μg/m³	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/m³	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	DA002	两套除尘（局部负	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	10
				SO_2		8~11	0.278~0.380	2.3688	7200		50

+环境集烟		压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+双碱脱硫塔		NO_X		16~21	0.552~0.733	4.6260	7200	标准》（DB41/1066-2020）	100
				铅及其化合物		0.552~0.554	0.0189~0.0192	0.1372	7200		0.7
				汞及其化合物		8.96~9.40μg/m^3	3.07×10^{-4}~3.28×10^{-4}	0.0023	7200		0.05
				砷及其化合物		1.4~1.6 μg/m^3	4.93×10^{-5}~5.57×10^{-5}	0.0004	7200		0.4

为有效说明现有工程无组织具体排放量，本次评价根据有组织废气收集效率并类比计算，确定原有项目全厂无组织排放情况如下：

表2-11 原有项目无组织废气污染物排放一览表

产污环节	污染物	污染物产生		治理措施	污染物排放	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
配料车间	颗粒物	2.4234	0.3366	封闭车间+干雾抑尘+沉降	0.0969	0.0135
	铅及其化合物	0.0326	0.0045		0.0013	0.0002
	汞及其化合物	0.0001	1.76×10^{-5}		5.06×10^{-6}	7.03×10^{-7}
	砷及其化合物	0.0121	0.0017		0.0005	0.0001
熔炼车间	颗粒物	21.2000	2.9444		0.8480	0.1178
	SO_2	26.3200	3.6556		2.6320	0.3656
	NO_X	2.5700	0.3569		2.5700	0.3569
	铅及其化合物	1.5240	0.2117		0.0610	0.0085
	汞及其化合物	0.0254	0.0035		0.0010	0.0001
	砷及其化合物	0.0042	0.0006		0.0002	2.33×10^{-5}

由上表可知，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（2024 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；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。

原有项目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

依据监测报告，确定项目无组织废气污染物排放情况见表 2-12 。

表2-12 现有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，现有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/m^3 要求。

2.1.8.2 废水

原有项目废水主要为烘干工段蒸汽冷却水、软水制备产生的浓水、水淬冲渣废水、脱硫废水及生活污水。其中烘干工段蒸汽冷却水冷凝后用于脱硫系统补水，不外排；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秦岭冶炼厂区污水处理站处理，处理后灌溉绿化，不外排。初期雨水收集至初期雨水收集池，经沉淀后，上清液用于原料配料用水，不外排。

表2-13 现有工程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

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
	蒸汽冷却	/	收集后用于脱硫系统补水，不外排	回用于脱硫系统补水
	烟气脱硫	pH、COD、SS、重金属	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	/
生活污水	职工生活	COD、NH_3-N、SS	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	灌溉绿化
初期雨水	初期雨水	SS、重金属	初期雨水进入初期雨水收集池（进行重点防渗处理），上清液用于配料用水，不外排	回用于配料用水

2.1.8.3 噪声

项目噪声源为上料机、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。根据验收监测报告及自行监测报告，见下表。

表2-14　噪声排放情况　单位：dB(A)

采样点位	监测结果	
	昼间	夜间
项目东厂界	54	43
项目南厂界	53	41
项目西厂界	56	44
项目北厂界	52	42
项目东厂界	56	45
项目南厂界	53	44
项目西厂界	57	43
项目北厂界	54	45
秦岭冶炼东厂界	54.2	44.5
秦岭冶炼南厂界	54.4	44.8
秦岭冶炼西厂界	54.2	44.9
秦岭冶炼北厂界	54.7	44.5
《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值	65	55

由上表可知，项目边界及秦岭冶炼厂区东、南、北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。

2.1.8.4 固体废物

原有项目固体废物主要有除尘灰、废收尘布袋、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、锍铁、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、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、锍铁、水淬渣属于一般固废。固体废物污染防治措施情况见下表。

表2-15 原有项目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	处理/处置方式	暂存场所
除尘灰	废气处理过程	危险废物	1015t/a	收集后回用于生产	/
废收尘布袋	废气处理过程	危险废物	2t/a	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	0.5t/a	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	0.05t/a	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	25t/a	收集后回用于配料工序	危废仓库
废包装袋	原料包装	危险废物	2.8t/a	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	10t/a	外售	熔炼车间
脱硫石膏	废气处理过程	一般固废	520t/a	外售	在线车间
锍铁	生产过程	一般固废	22054.08t/a	外售	熔炼车间
水淬渣	生产过程	一般固废	50105t/a	外售	水淬渣库

2.1.9 原有工程污染物排放总量

根据企业验收报告及自行监测报告，原有工程（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对比如下。

表2-16 现有工程污染物排放量汇总一览表

项目	污染物名称	原有项目实际排放量（t/a）		许可控制总量（t/a）	
废气	颗粒物	3.3134		3.4495	
	SO_2	5.0008		6.0015	
	NOx	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		/	

由上表可知，原有工程未超出许可排放总量。

2.2 在建项目概况

河南众投环保科技有限责任公司新增租赁河南秦岭冶炼股份有限公司工业用地约 6000m^2 用于河南众投环保科技有限责任公司危废仓库建设项目建设。项目建成后外购氰化尾渣贮存在本次新建危废仓库内，定期转运至现有危废仓库进行周转使用。新建氰化尾渣库 6000m^2，新增氰化尾渣储存能力 16560t/a。

2.2.1 在建项目污染防治措施及达标情况

2.2.1.1 废气

（1）废气污染源

在建项目废气主要包括：装料运输过程产生的粉尘。由于在建项目尚未进行验收，因此，本次环评已在建项目环评数据进行评价。

表2-17 在建项目污染物排放量汇总一览表

产污环节	污染物种类	产生情况		废气治理			排放情况			
		产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	治理工艺	处理效率（%）	是否为可行技术	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放形式
装料、运输	颗粒物	0.5637	/	封闭车间、喷雾抑尘、道路洒水	80%	是	/	0.0157	0.1127	无组织

2.2.1.2 废水

在建项目不新增生活污水，现有生活污水经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；在建项目用水主要是车辆冲洗用水、喷雾抑尘用水、道路洒水抑尘用水。其中仓库内喷雾抑尘用水、道路洒水抑尘用水自然蒸发散失，不外排。洗车废水循环使用，不外排；初期雨水收集至初期雨水收集池，经沉淀后，上清液用于原料配料用水，不外排。

2.2.1.3 噪声

在建项目营运期噪声源主要为仓库内铲车运行过程中产生的噪声，噪声源强为 75（A）。经厂房隔声等措施进一步减少噪声对周边环境的影响。在建项目经采取厂房隔声、加装消声器等措施后，东、南、北厂界昼、夜间噪声预测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

2.2.1.4 固体废物

在建项目固体废物主要为车辆冲洗沉渣，车辆冲洗沉渣 2.5t/a 属于氰化尾渣危废仓库内氰化尾渣转运过程中产生的，主要成分为氰化尾渣，经收集后暂存于氰化尾渣库。

2.2.2 在建项目污染物排放总量

在建项目污染物排放情况见下表。

表2-18 在建项目工程污染物排放量汇总一览表

项目	污染物名称		在建工程排放量（t/a）
废气	颗粒物		0.1127
固体废物	危险废物	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	2.5

2.3 原有工程存在的环境问题及整改措施

表2-19 原有工程存在的主要环境问题及整改措施一览表

序号	原有工程存在环保问题	整改建议	整改情况
1	原有工程脱硫系统搅拌池周围存在跑冒滴漏；	加强生产管理及环保工程的检修，严格控制跑冒滴漏的发生。	已完成
3	配料车间及压砖车间内装卸、上料扬尘无组织排放较大；	在配料车间及压砖车间内扬尘点加设水喷淋系统及雾炮机洒水抑尘，车间地面内及时洒水降尘，可有效降低配料车间及压砖车间无组织排放。	已完成
4	熔炼车间内出铅口及出渣口上方集气罩尺寸较小，不能满足环境集烟收集要求；	对出铅口及出渣口部位集气罩进行改造，出渣口设置整体密闭集气罩，出铅口设置顶吸集气罩，确保出铅烟尘有效收集。	已完成

第三章 变动项目工程分析

3.1建设内容

3.1.1变动项目建设内容

表3-1 变动项目主要建设内容情况一览表

分类	项目	变动项目建设内容	建设情况
基本情况	建设地点	三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段（厂址中心经纬度：110°23′56.627″34°32′7.269″）	/
	生产规模	1套12m²红渣富氧侧吹炉，1套6m²红渣富氧侧吹炉，1套6m²冰铜富氧侧吹炉，年利用129000t含铅危废。生产多金属合金锭22191.4947t/a，冰铜3068.3727t/a，锍铁22960.3286t/a。	/
	生产工艺	危废熔炼：配料-制砖-晾干-富氧侧吹熔炼。 冰铜熔炼：破碎-粉磨-配料-制砖-晾干-富氧侧吹熔炼。	/
	劳动动员	75人	/
	工作制度	工作制度年工作300天，每天三班，每班8小时	/
主体工程	1#配料车间	1#配料车间，占地面积2000m²，高9m，设置板式上料机和搅拌机	已建成
	1#压砖车间	占地面积1028m²，高9m，设置2台大型压砖机（1用1备）	已建成
	1#熔炼车间	占地面积3840m²，高13m，内部设置熔炼区、缓冷区、成品存放区、晾干区，熔炼区设置1座12m²红渣富氧侧吹炉。	已建成
	2#配料压砖区	利用2#物料仓库内中间区域预留区域约140m²，新增配料系统、压砖系统等。	在建
	破碎车间	新建破碎车间，占地面积765m²，1层，高10m，设置2条破碎粉磨生产线。	在建
	2#熔炼车间	占地面积696m²，4层，高32m，设置1套6m²红渣富氧侧吹炉，1套6m²冰铜富氧侧吹炉，配套进出料系统，车间内设置成品存放区，水淬渣池。	在建
储运工程	1#危废仓库	占地面积4275m²，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。	已建成
	2#危废仓库	总长度85m，宽度14m，共设计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中产生的废铅膏废	已建成

		铅板，1个为配料仓，1个用作预留。	
	氰化尾渣危废仓库	占地6000m^2，规格：60m×100m×12.6m，仓库共设置1个贮存区，地面及裙角按照危险废物贮存库的防渗要求进行防渗处理，墙面6.0m以下为钢筋混凝土墙、6.0m以上采用75mm厚岩棉夹心板；房顶设置天沟，收集房顶雨水，通过天沟引入厂区现有雨水管网排至初期雨水收集池。	依托在建
	1#储砖料棚	1#压砖车间东侧建设1#储砖料棚，用于砖块晾干。	已建
	2#储砖料棚	总长度85m，宽度35m，用于砖块晾干。	已建
	备用仓库	长85m，宽14m，高15m，作为备用仓库	已建成
	1#物料仓库	占地面积4620m^2，分区存放赤铁矿石、焦炭及一般固废等。	已建成
	2#物料仓库	占地面积4620m^2，分区存放赤铁矿石、焦炭等。利用2#物料仓库内中间区域预留区域约140m^2，建设配料系统、压砖系统等	已建成
	焦炭库	占地面积2000m^2，存放焦炭。	已建成
	化学品库	1座，设置于1#熔炼车间北侧，存放片碱、生石灰等化学品。	已建成
	水淬渣间	2座水淬渣间，分别熔炼系统配套使用。	已建成
辅助工程	宿舍楼	2层，50m×6m×7m，300m^2	已建成
	生产办公楼	3层，50m×8m×10m，400m^2	已建成
	化验室	化验室，位于厂区东侧。	已建成
	办公区	1层，区域占地约5400m^2，建设两排单层办公楼。	已建成
公用工程	供电	依托灵宝市先进制造业开发区供电所	已建成
	供水	依托自备水井	已建成
	排水	生产废水经重金属污水处理站（规模20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后回用于生产。 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进入重金属污水处理站处理后回用于生产。	已建成
	供氧	新建一座100m^{3}液氧罐，并配套汽化装置。	已建成
	软水制备系统	软水制备系统2套：软水制备能力为3t/h，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	已建成
环保工程	废气	1#配料系统废气：集气设施+脉冲式袋式除尘器+25m排气筒（DA001）	已建成
		12m^{2}红渣富氧侧吹炉熔炼烟气、环境集烟烟气：集气设施+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统+DA002排气筒（150m）	已建成
		2#配料系统废气：集气设施+脉冲式袋式除尘器+25m排气筒（DA003）；	在建
		1#破碎粉磨废气：1套集气设施+袋式除尘器+25m排气筒（DA005）	在建

		2#破碎粉磨废气：1套集气设施+袋式除尘器+25m排气筒（DA006）	在建
		6m^{2}红渣富氧侧吹炉，1套6m^{2}冰铜富氧侧吹炉熔炼烟气、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+双碱法脱硫+湿电除尘+60m排气筒（DA004）；	在建
		化验室废气：通风橱+碱液喷淋塔+25m高排气筒（DA007）。	在建
	废水	化验室废气碱液喷淋废水、化验室废水、脱硫系统废水和湿电除尘废水、初期雨水经重金属污水处理站（规模20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后回用于生产。	在建
		生活污水经化粪池和一体化污水处理设施处理后进入重金属污水处理站。	已建成
		软水制备产生的浓水收集后用于水淬冲渣，不外排。	已建成
		水淬冲渣废水循环利用，不外排。	已建成
		车辆冲洗水沉淀池处理后，循环使用，不外排。	已建成
	噪声	基础减振、厂房隔声等措施	已建成
	固废	一般工业固体废物脱硫石膏、锍铁、水淬渣、废耐火材料暂存于一般固废暂存区（1#物料仓库内北侧），该一般固废暂存区面积约1000m^2。	已建成
		废包装袋、废矿物油、废液压油暂存于危废暂存间1#熔炼车间西北侧），该危废暂存间面积约10m^2。	已建成
	风险	①重点防渗区：1#危废仓库、2#危废仓库、备用仓库、1#配料车间、1#压砖车间、1#熔炼车间、2#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，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-^{12}cm/s）；	已建成
		②一般防渗区：物料仓库、1#液氧罐区、1#软水站、应急物资库、化学品库、1#储砖料棚、熔炼烟气除尘设备、环境集烟除尘设备，在线车间、2#储砖料棚、2#循环水池、2#软水制备间、2#液氧罐+气化装置。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1.0×10-^{7}cm/s）；	在建
		③简单防渗区：宿舍楼、生产办公楼、办公区等，采取一般地面硬化。	在建
		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	已建成
		依托一座342m^{3}的事故池	已建成

3.1.2产品方案及产品质量标准

3.1.2.1产品方案

变动项目年利用危险废物129000t，项目建成后年生产多金属合金锭

22191.4947t，高品位冰铜3068.3727t，副产品砷铁合金（锍铁）22960.3286t。

表3-2　变动项目建成后全厂产品一览表

序号	名称	产能	单位	备注
主产品				
1	多金属合金锭	22191.4947	t/a	/
2	高品位冰铜	3068.3727	t/a	/
副产品				
3	砷铁合金（锍铁）	22960.3286	t/a	

3.1.2.2产品标准

1、多金属合金锭产品

项目产品多金属合金锭目前无相关标准，参照执行《粗铅》（YS/T71-2013），具体见下表。

表3-3　多金属合金锭产品的质量标准及产品成分一览表

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
多金属合金锭	95.0	0.38	0.17	0.22

2、高品位冰铜产品

冰铜的主要成分：Cu_2S-FeS，少量其它金属硫化物（如Ni_3S_2、Co_3S_2、PbS、ZnS等）、贵金属（Au、Ag）、铂族金属、微量的Se、Te、As、Sb、Bi等元素。项目冰铜产品质量执行有色金属行业标准《冰铜》（YS/T 921-2025）品级三级，具体见下表。

表3-4　冰铜的质量标准及产品成分一览表

类别	化学成分（质量分数）/%											
	Cu不小于	杂质，不大于										
		Fe	S	Pb	Zn	As	MgO	Sb	Bi	F	Cd	Hg
三级	15	50	25	5	3	0.5	2	0.4	0.1	0.1	0.05	0.01
本项目	15	<50	5.5	4.5	<3	0.37	<2	<0.4	<0.1	0.0009	0.048	0.003

3、锍铁

变动项目副产品硫铁参照《有色冶炼含砷物料副产砷铁合金》

（T/CRRA1905-2024）。

表3-5　锍铁产品执行标准一览表

项目	质量级别			变动项目
	一级品	二级品	三级品	
砷铁含量之和（Fe+As），质量分数%	≥85			85.8
铁含量（Fe），质量分数%	≥60			84
砷含量（As），质量分数%	≤30			1.8
铅含量（Pb），质量分数%	≤2.0			1
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。				

3.1.3主要原辅材料

3.1.3.1主要原辅材料和能源消耗

表3-6　变动项目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
主要原辅材料				
1	黄金冶炼氰化尾渣	76500	外购	危险废物 092-003-33
2	铜箔污泥	1500	外购	危险废物 398-005-22
3	烟灰	4500	外购	危险废物 321-014-48
4	除铜渣	12000	外购	危险废物 321-016-48
5	铜火法收尘灰	750	外购	危险废物 321-002-48
6	铅锌冶炼过程中的浸出渣	3000	外购	危险废物 321-004-48
7	铅锌冶炼过程中废渣	1500	外购	危险废物 321-008-48
8	浸出渣	2250	外购	危险废物 321-010-48
9	提取金银过程中产生的废渣	750	外购	危险废物 321-013-48
10	铅锌冶炼过程中的精炼渣	1500	外购	危险废物 321-018-48

11	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	1200	外购	危险废物 321-019-48
12	铅锌冶炼过程中铅浮渣	2250	外购	危险废物 321-020-48
13	锌冶炼的铅银渣	3000	外购	危险废物 321-021-48
14	污酸处理产生的砷渣	1500	外购	危险废物 321-022-48
15	电解铝产生的炭渣	3000	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	1500	外购	危险废物 321-029-48
17	铅铋精矿	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	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	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	4500	外购	危险废物 900-044-49
辅料				
21	赤铁矿石	6000	外购	造渣
22	焦炭	7800	外购	还原剂
23	硫砂	12000	外购	造锍剂
24	石英砂	1227.75	外购	造渣剂
25	片碱	660	外购	脱硫系统
26	生石灰	3000	外购	
能源				
25	液氧	1550	外购	
26	电	600万kW·h/a	豫灵产业园供电所	
27	水	156248.4	依托秦岭冶炼自备水井	

3.1.3.2拟利用的危险废物清单

变动项目拟利用危险废物类别见下表。

表3-7　变动项目拟利用的危险废物类别清单

《国家危险废物名录》（2025年版）					存储位置	全厂年利用量（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	1#危废仓库	22500	灵宝金源晨光有色矿冶有限公司
						54000	灵宝黄金集团股份有限公司黄金冶炼分公司
HW22 含铜废物	电子元件制造	398-005-22	铜箔污泥	T毒性	1#危废仓库	1500	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	4500	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	12000	
		321-002-48	铜火法收尘灰	T毒性	2#危废仓库	750	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	3000	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	1500	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	2250	
		321-013-48	提取金银过程中产生的废渣	T毒性	2#危废仓库	750	
		321-018-48	铅锌冶炼过程中的精炼渣	T毒性	危废仓库	1500	
		321-019-48	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	T毒性	危废仓库	1200	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	2250	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	3000	
		321-022-48	污酸处理产生的砷渣	T毒性	2#危废仓库	1500	
		321-025-48	电解铝产生的炭渣	T毒性	危废仓库	3000	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	1500	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	4800	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	1500	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中产生的废铅膏、废铅板	T毒性/C腐蚀性	2#危废仓库	1500	
HW49其他废物	非特定行业	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						129000	/

3.1.3.3来源可靠性分析以及危废原料运输情况

变动项目属于危险废物综合利用项目，原料属于危险废物，主要来自河南省内锌冶炼、铅冶炼、铜冶炼、黄金冶炼厂、废铅蓄电池厂等。根据建设单位市场调研结果，目前省内可用危废原料来源充足，企业已签订固体废物处置合作意向书。考虑部分企业自行回收利用的情况下，不足部分适当辐射省内周边企业，因此，原料来源可靠。

表3-8　危废原料来源可靠性分析

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
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，豫环保验（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	100000	76500	满足	是	可靠
		二期多金属综合回收工程扩建工程	豫环审〔2011〕177号，自主验收								
	灵宝黄金集团股份有限公司黄金冶炼分公司	灵宝黄金集团股份有限公司黄金冶炼分公司氰化尾渣优化处理及资源化利用项目	2022年3月取得灵宝市环境保护局批复（三环灵局审〔2022〕3号）；2022年8月已完成自主验收	092-003-33	氰化尾渣产生量124283万t/a	氰化浸出提金工艺产生的氰化渣	124283		满足	是	可靠
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	1500	满足	是	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		含铜污泥产生量191.2907t/a						

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
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	8000	8000	满足	是	可靠
		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，外售有资质单位处置	15000	4500	满足	是	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程	豫环审〔2023〕36号，在建		吹炼烟尘 8500t/a	铜精矿底吹熔炼炉、底吹吹炼炉余热锅炉及电收尘，外售有资质单位处置	58951		满足	是	可靠
					吹炼烟尘 3225t/a	含铜渣料底吹吹炼炉，外售有资质单位处置			满足	是	可靠
					收尘灰 7226t/a	铜精矿冶炼系统环境集气烟气脱硫除尘，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			满足	是	可靠

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
		（冶炼一厂）再生铅资源循环利用及高效清洁生产技改项目（一期、二期、三期）	豫环审〔2013〕407号、豫环评备〔2016〕11号，在建		（一期）收尘灰 40000t/a	氧气底吹炉除尘收尘灰，外售有资质单位处置			满足	是	可靠
	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（豫灵产业园）	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，外售有资质单位处置	99570.5		满足	是	可靠
					净化渣5t/a	离子液脱硫系统，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，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，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，外售有资质单位处置					
					收尘灰	锌冶炼系统锌浮渣处理					

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
					245.1t/a	系统除尘器收尘灰，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，外售有资质单位处置					
				321-016-48	浮渣 8538t/a	废铅蓄电池拆解铅栅熔化锅、合金锅浮渣，外售有资质单位处置	91635	4000	满足	暂未签订	可靠
					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，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		精炼渣 11250t/a	初步火法精炼，外售有资质单位处置	37690				

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
		（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	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，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，外售有资质单位处置	33920	750	满足	已签订	可靠
					结晶废渣420t/a	电解液净化，外售有资质单位处置					
					预处理渣100t/a	污酸处理站，外售有资质单位处置					
					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	污酸处理站，外售有资质单位处置					

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
					（砷渣）2500t/a						
					深度处理工段污泥6000t/a	污酸处理站，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外售有资质单位处置	2420.55	1500	满足	已签订	可靠
					还原渣5.55t/a	外售有资质单位处置					
					蒸馏渣15t/a	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（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	2250	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	济环审〔2021〕14号，在建	321-013-48	铅铋渣3000t/a（干基）	氧压浸出生产线压滤工序，外售有资质单位处置	3000	750	满足	已签订	可靠

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
		目									
		（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，外售有资质单位处置	32000	1500	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，外售有资质单位处置	4548	2250	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〕36号，在建		铅浮渣792t/a	成品铸锭，返回生产系统					
				321-021-48	铅银渣4000t/a	原料筛选，外售有资质单位	4000	3000	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（一期）	豫环审〔2013〕407号，自主验收	321-022-48	酸性废水处理硫化渣3300t/a	污酸及酸性废水处理站，外售有资质单位	3476	1500	满足	已签订	可靠

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
		（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								
		（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，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	废酸回收滤渣1580t/a	制酸脱硫工序，外售有资质单位处置	82493.32	1500	满足	已签订	可靠
					收尘灰53688.02t/a	废气收尘，外售有资质单位处置					
		（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		酸泥114.3t/a	制酸脱硫工序，外售有资质单位处置					
					收尘灰27111t/a	废气除尘，外售有资质单位处置					

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
	济源市鑫旺资源再生利用有限公司	高炉粉尘再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	8220	3000	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（集团）有限公司	节能减排综合技术改造项目（一期铅冶炼系统）	济环开〔2009〕215号，济环评验〔2013〕041号	321-019-48	阳极泥15019t/a	电解铅系统电解槽，外售有资质单位处置	15019	1200	满足	已签订	可靠
	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，外售有资质单位处置	8500	3000	满足	已签订	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								

危废种类	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）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
	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，外售有资质单位处置	52067	4800	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	1500	满足	已签订	可靠
					铅渣2801.58t/a	合金熔炼产生的合金渣，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，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，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	1500			
HW49其他	河南艾	年拆解350万	汴环审〔2017〕2	900-044-49	除尘灰	废 CRT电视/电脑屏锥	4904.775	4500	满足	已签	可

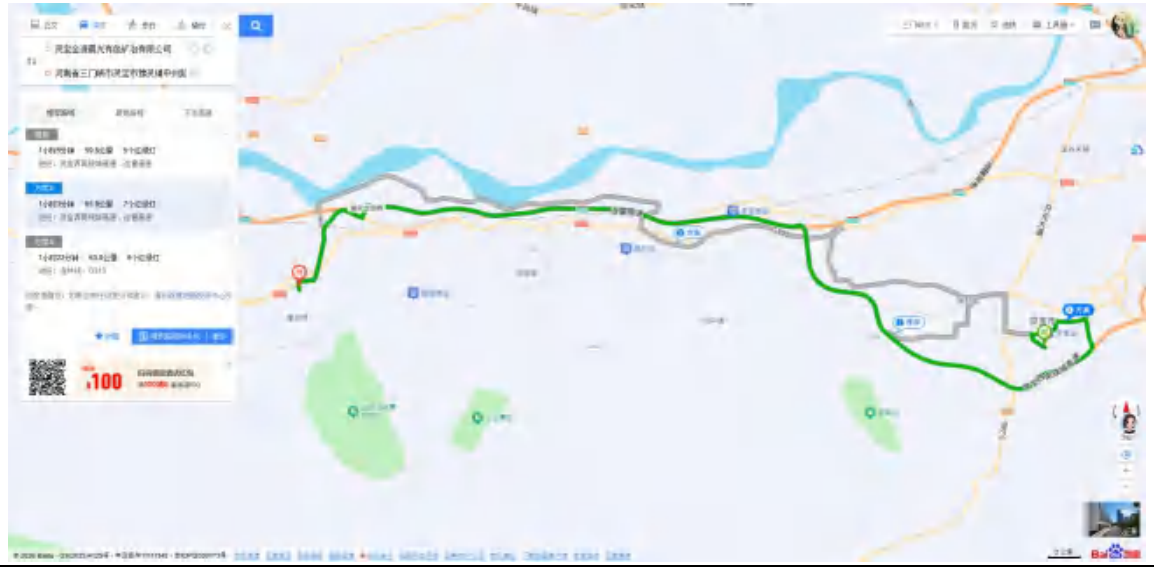
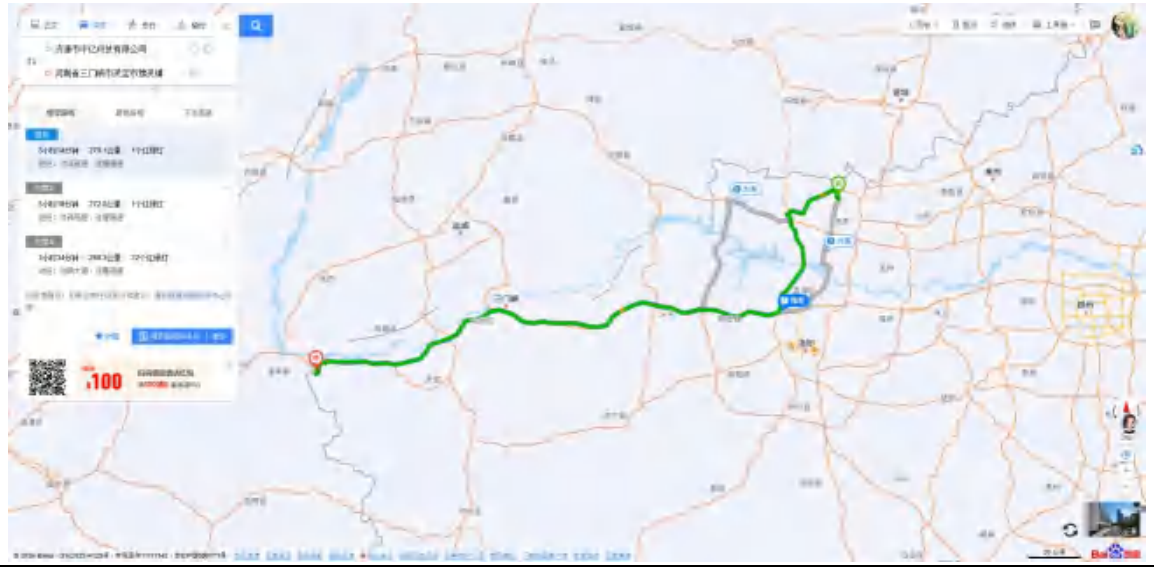
危废种类	供应商	产废项目	项目环保手续	危废代码	产废量	产废工序来源	需处置量（t/a）	全厂处理量	是否满足	是否签订处置协议	来源可靠
废物	瑞环保科技有限公司	台废弃电器电子产品项目	号，自主验收		20.255t/a	分离对应袋式除尘器收集的粉尘				订	靠
					荧光粉 27.3t/a	电子废弃物荧光粉					
					含铅玻璃 4857.22t/a	阴极射线管含铅玻璃					
合计								12900	/		可靠

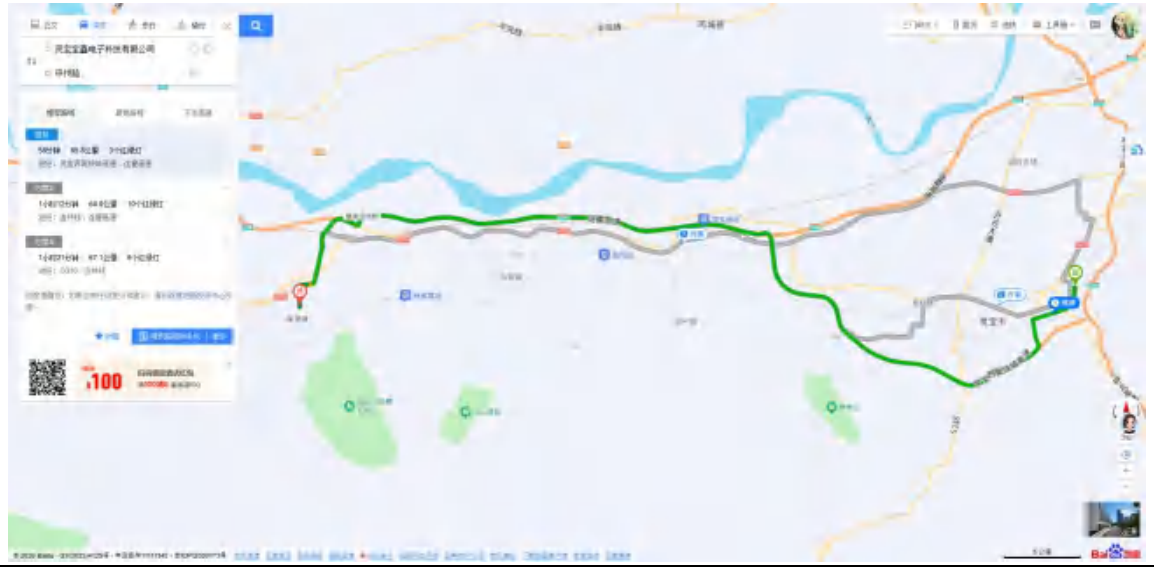
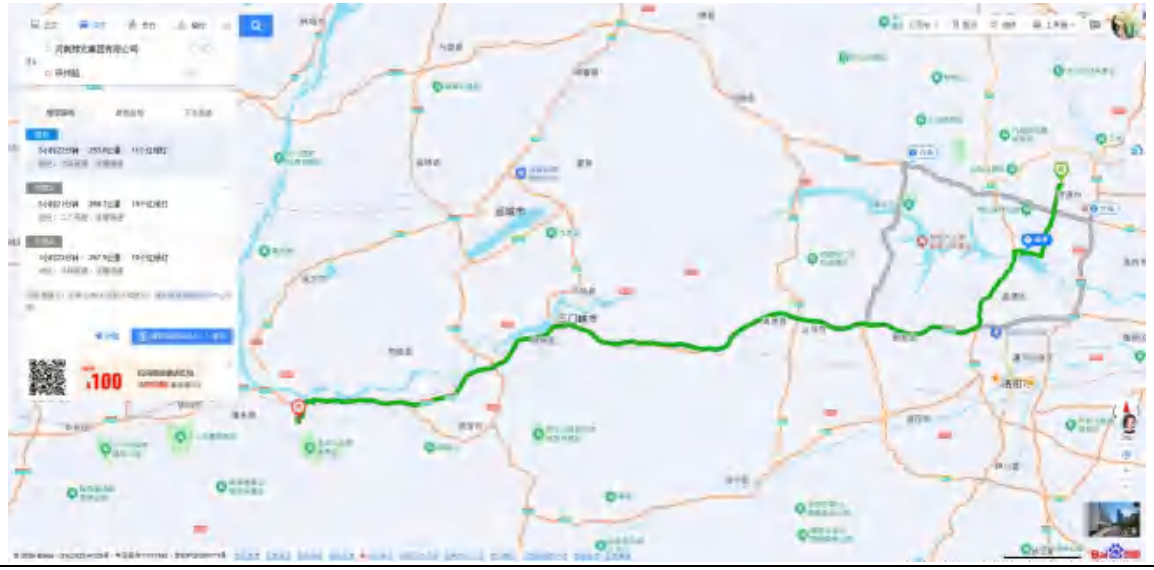
由上表可知，河南众投环保科技有限责任公司原料所需危险废物来源，主要来自河南省内区域，且多数位于建设单位周边地区。根据调查，原料来源企业如豫光金铅、新凌铅业、中原黄金冶炼、万洋集团、万基铝业等多数企业需委托周边区域有资质危险废物处置单位进行处置。河南众投环保科技有限责任公司具有以上危废的处理能力，扩建后处理能力亦可承接以上产废企业的处置需求，运输距离较短。因此，可认为本项目原料来源可靠。

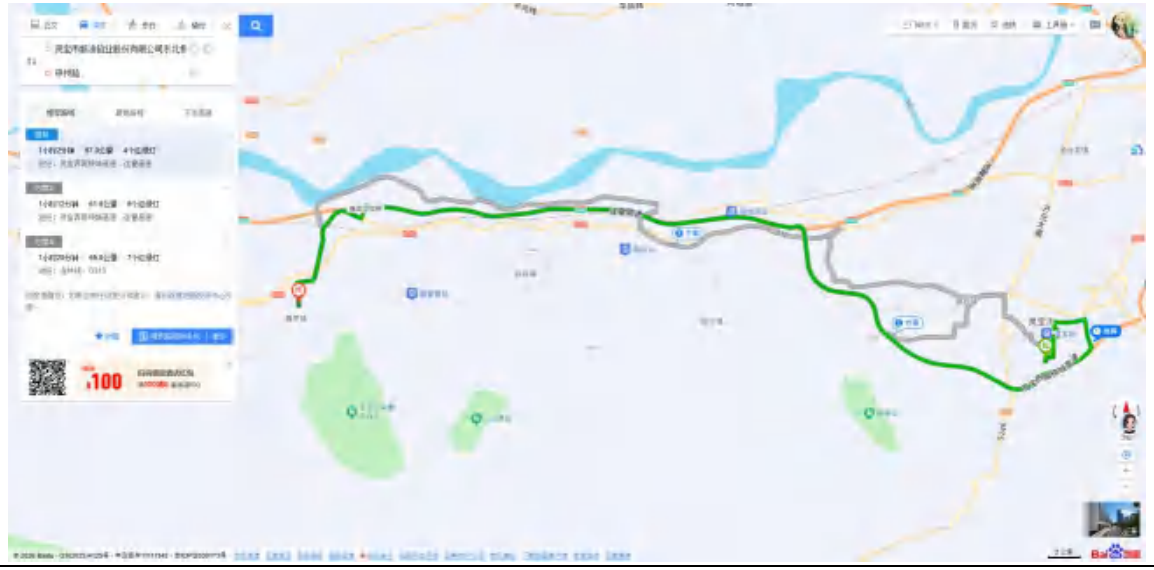
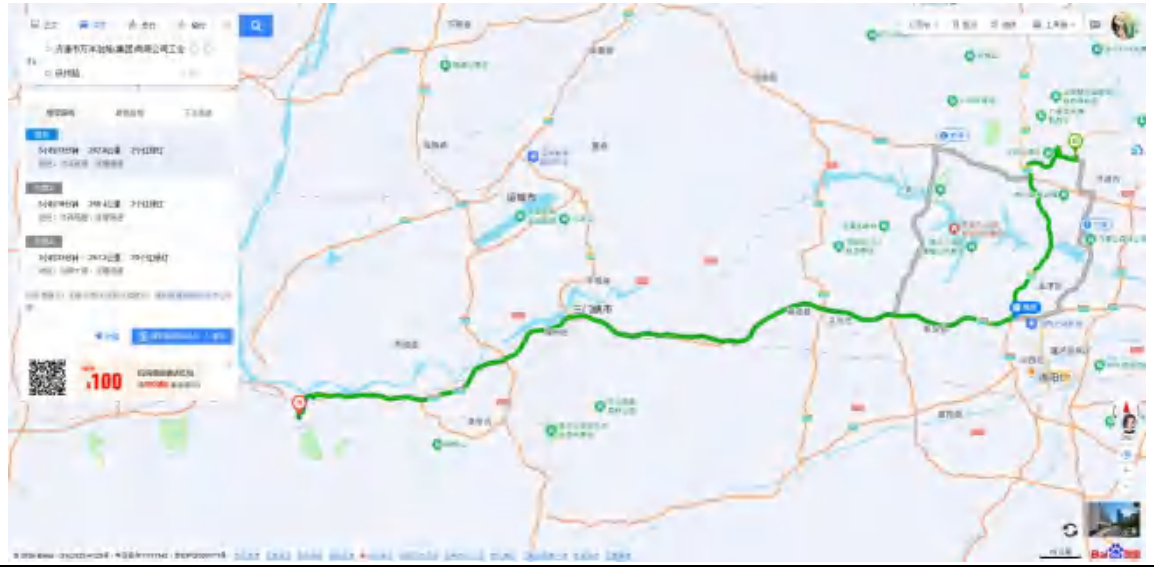
3.1.3.4危废原料运输情况

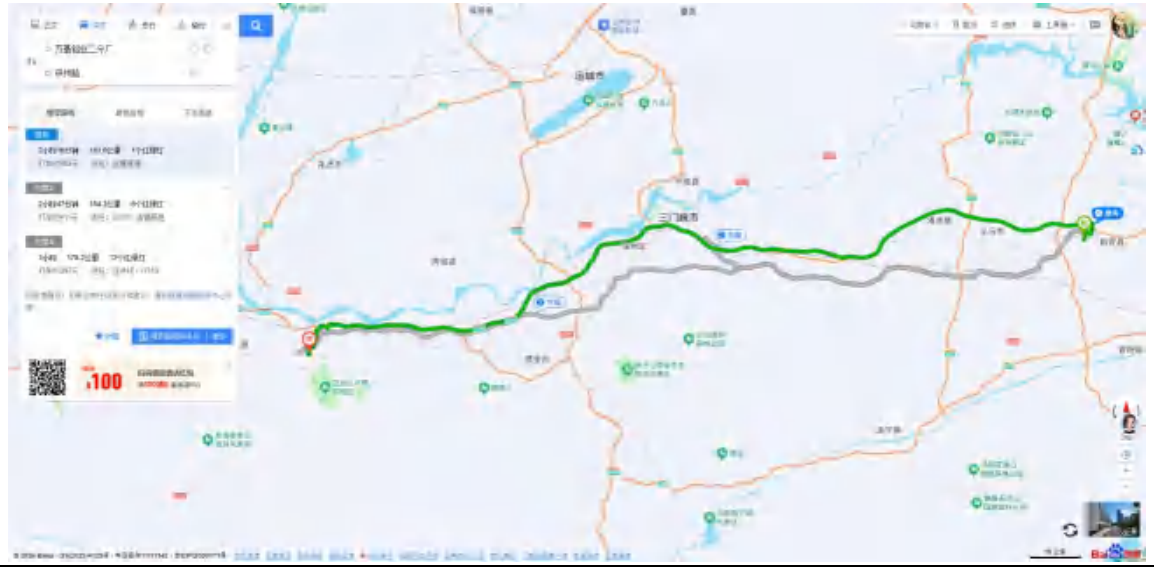
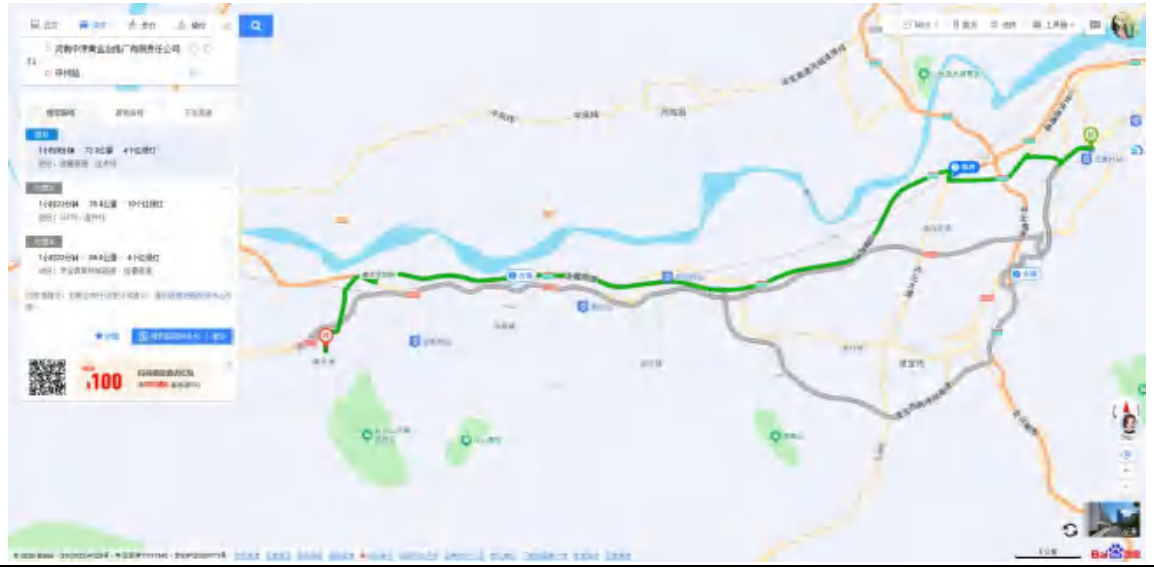
表3-9　变动项目危废原料运输情况一览表

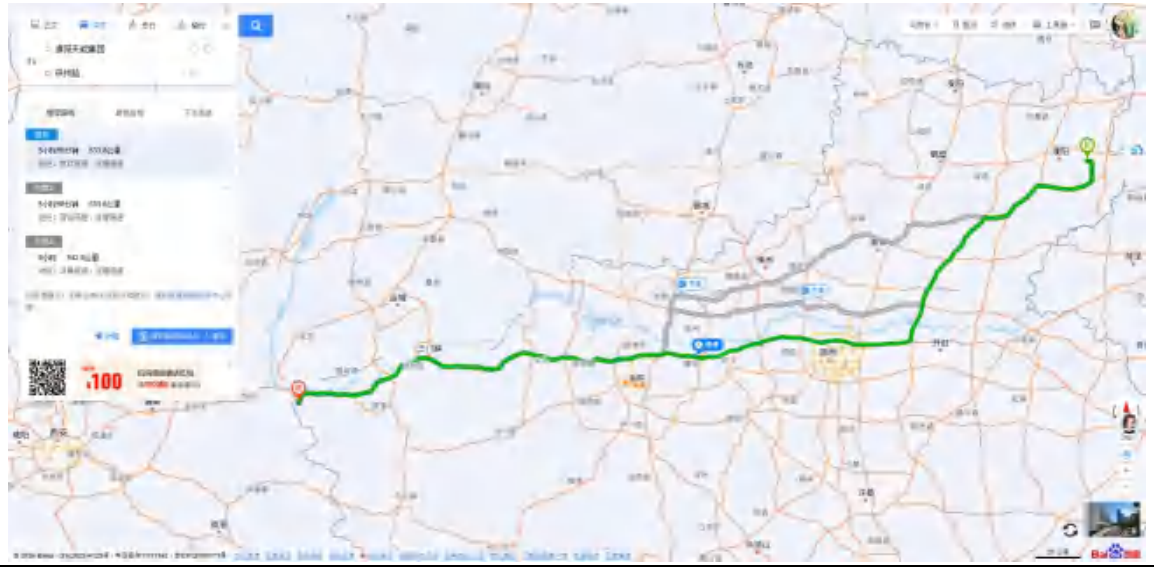
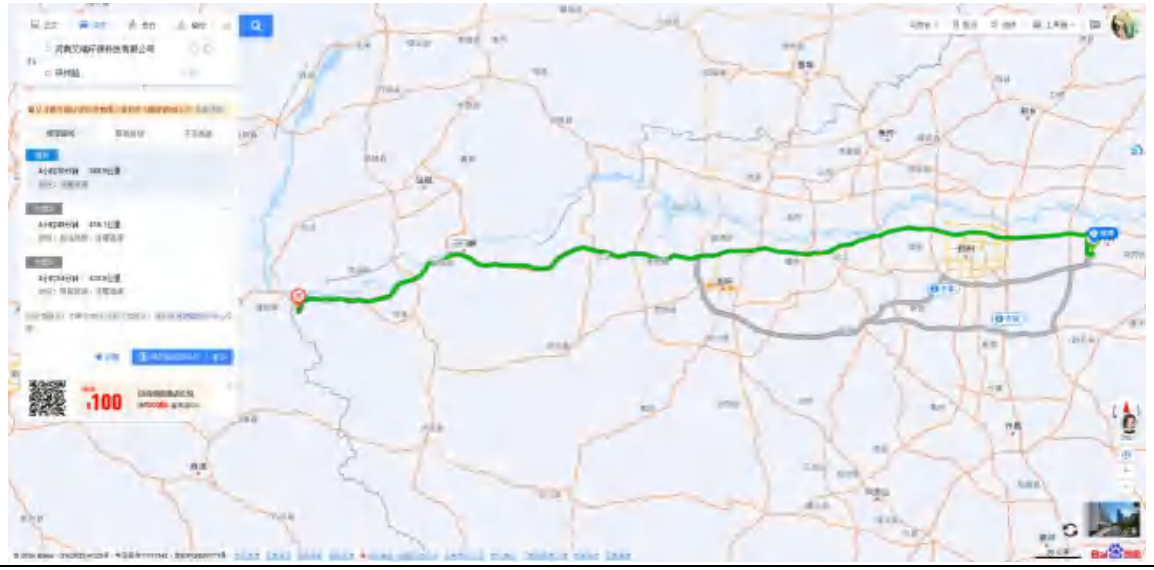
来源企业	所在地	距离	路线	运输路线图

灵宝金源晨光有色矿冶有限公司/灵宝黄金集团股份有限公司黄金冶炼分公司	灵宝市	65.9km	厂区→X024→灵宝西南绕城高速→连霍高速→连共线→本厂区	
济源市中亿科技有限公司	济源市	270km	厂区→沿太行高速→阳济高速→济洛高速→连霍高速→连共线→厂区	

灵宝宝鑫电子科技有限公司	灵宝市	65.8km	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	253km	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	

灵宝市新凌铅业有限责任公司	灵宝市	67.0km	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	262.8km	万洋冶炼厂→克留线→X002→S240→济洛高速→连霍高速→连共线→本厂区	

河南万基铝业股份有限公司	河南省洛阳市新安县	181km	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	72km	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	

天能集团（濮阳）再生资源有限公司	河南省濮阳市华龙区	533.8km	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→菏宝高速→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	388.9km	艾瑞环保→三十大街→连霍高速→连共线→本厂区	

河南众投环保科技有限责任公司所需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维修、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责任公司具有以上危废的处理能力，运输距离较短。因此，可认为变动项目原料来源可靠。

3.1.3.5主要原辅材料成分

原辅材料成分分析引用在建工程《河南众投环保科技有限责任公司固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书》；新增原料和辅料来自成分分析。

1、原材料成分

表3-10 HW33、HW22、HW48主要危废原料成分一览表

危废名称	危废类别及代码	元素成分（mg/kg）														
		As	Sb	Se	Ba	Cd	Cr	Co	Ni	F	Ag	Be	Sr	Tl	V	P
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
黄金冶炼氰化尾渣	092-003-33	4162.75	1441.25	8.23	523.5	197.75	129	194.25	56.53	417.75	22.88	0.54	130.75	12.55	61.13	263
烟灰	321-014-48	15711.75	596.75	109.25	303.75	42923.25	26.38	20.3	10.68	2473.75	53.58	0.19	150.75	1196	14.03	166.75
铜箔污泥	398-005-22	198.75	98	0.02	59.05	174	16257.75	604.25	411.5	507.25	20.85	0.52	62.43	17.4	62.55	20075
除铜渣	321-016-48	882.25	4567.5	147.25	8.53	471.5	37.45	10.43	34.9	116	34.4	0.1	4.1	ND	2.09	103.65
危废名称	危废类别及代码	元素成分（%）														
		S	Hg	Si	Al	K	Ca	Mg	Na_2	Mn	Ti	Zn	Pb	Cu	Fe	LOI

									O							
单位		mg/kg	mg/kg	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
黄金冶炼氰化尾渣	092-003-33	12557.5	0.0097	15.25	2.11	1.43	1.71	0.23	4.27	0.03	0.21	0.11	0.88	0.14	25.39	9.67
烟灰	321-014-48	7178.25	0.0014	2.93	0.58	0.87	0.87	0.18	0.54	0.03	0.05	15.3	40.25	0.14	1.77	17.69
铜箔污泥	398-005-22	9916.75	0.0043	1.42	3.27	0.09	2.37	0.66	1.09	0.08	0.23	0.45	0.31	31.77	6.84	28.85
除铜渣	321-016-48	1953.25	0	2.76	0.17	0.06	0.47	0.09	0.43	0.02	0	0.05	89.18	1.79	0.24	0.39

表3-11 HW48主要危废原料成分一览表

危废名称	危废类别及代码	元素成分（%）														
		Cu	Pb	Zn	Al_2O_3	TiO_2	Fe_2O_3	CaO	K_2O	MgO	Na_2O	MnO	P_2O_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	HW48有色金属	0.061	0.51	1.90	0.57	0.025	0.82	2.91	0.15	0.41	0.28	0.092	0.00	30.20	3.30	69.66

产生的废渣	采选和冶炼废物 321-013-48												5			
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
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
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 321-008-48	303	565	325	450	1316	1.20	48.8	4195	56.4	126	372	1125	2245	2.40	7836
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
污酸处理产生的砷渣	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收集的污泥	HW48有色金属采选和冶炼废物 321-029-48	243	1175	354	314	3563	0.88	59.7	25400	1832	128	226	753	1652	5.70	5542
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
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	690	0.10	112	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	321-019-48															
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
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3-12 主要危废原料HW31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废铅蓄电池拆解过	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
	程中产生的废铅膏、废铅板															

表3-13 HW49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
		SiO_2	Al_2O_3	Na_2O	K_2O	CaO	PbO	MgO	Sb_2O_5	Fe_2O_3	
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

表3-14 主要危废原料HW48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

2、辅料成分

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3-15 主要辅料成分一览表

辅料名称	元素成分（%）				
焦炭	C（固定碳）	S	灰分	挥发酚	合计
	84	1.8	12.8	1.4	100
赤铁矿石	Fe	S	Ca	Si	合计

	52.7		9.6		12		22.6	96.6
硫砂	S		Fe		As		Ag（g/t）	Au（g/t）
	40.34		43.9		0.03		3.52	<0.20
石英砂	SiO_2	Mg	Al	Fe	CaO	Mn	P	S
	92.3	1.93	0.84	0.3	0.2	0.07	0.06	0.03

根据建设单位提供资料，各原辅料粒径、含水率情况，如下表。

表3-16 原辅料粒径、含水率一览表

类别	粒径/状态	含水率
黄金冶炼氰化尾渣	泥巴状	16%
烟灰	粉状	5%
除铜渣	10mm	1%
铜箔污泥	湿粉状	12%
铜火法收尘灰	粉状	1%
铅锌冶炼过程中的浸出渣	1.0~1.5mm	5%
铅锌冶炼过程中废渣	1.0~1.5mm	5%
浸出渣	1.0~1.5mm	5%
提取金银过程中产生的废渣	1.0~1.5mm	5%
铅锌冶炼过程中的精炼渣	1.0~1.5mm	5%
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	粉状	20%~25%
铅锌冶炼过程中铅浮渣	1.0~1.5mm	5%
锌冶炼的铅银渣	1.0~1.5mm	5%
污酸处理产生的砷渣	1.0~1.5mm	5%
电解铝产生的炭渣	200mm	1%
废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥	粉状	1%
铅铋精矿	1.0~1.5mm	2%
铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	粉状	0.17%
废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅膏、废铅板	褐红色粉状	11.5%
赤铁矿	100mm左右	4%
焦炭	80~150mm	8%

3.1.4主要生产设备

变动项目主要生产设备情况见下表。

表3-17 变动项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		规格/型号	单位	全厂数量	备注
1	生产设备	上料机	BG800×500	台	2	用于物料进料
2		电机皮带机	/	台	6	物料转运
3		搅拌机	15t/h	台	1	物料混合
4		搅拌机	10t/h	台	1	物料混合
5		破碎机	/	台	2	低品位冰铜破碎粉磨
6		雷蒙磨	/	台	2	
7		大型压砖	320T	台	4	用于制砖（2用2备）

		机				
8		机器人/机械手	MP-MX500	台	2	砖块转移
9		晾干托盘	1m×2m	套	若干	放置、晾干砖块
10		红渣富氧侧吹炉	12m^2	台	1	处置红渣等危废
11		红渣富氧侧吹炉	6m^2	台	1	处置红渣等危废
12		冰铜富氧侧吹炉	6m^2	台	1	处置低品位冰铜
13		配套进料系统	/	套	3	分别为配套富氧侧吹炉进料使用
14		沉淀锅	5T	个	若干	产品、渣出料承装
15	公辅设备	液氧罐	100m^3	个	1	富氧侧吹炉供氧
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	4	富氧侧吹炉供氧
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	2	富氧侧吹炉冷却
18		装载车	5T	台	6	产品周转
19		铲车	35T	辆	4	物料转运

3.1.5总平面布置

河南众投环保科技有限责任公司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。道路北侧为办公区及生活区，设置办公、宿舍楼各一座。

道路南侧为生产区，生产区分为南北。北部区域由西向东依次为：1#危废仓库、1#配料车间、1#压砖车间、1#储砖料棚、1#熔炼车间、废气处理措施区域等；

南部区域由西向东依次为：1#物料仓库、2#物料仓库、2#储砖料棚、2#危废仓库、2#熔炼车间、废气处理措施区域等；

河南众投环保科技有限责任公司在主厂区东侧设置备用仓库和氰化尾渣库。

3.1.6公用工程

3.1.6.1给排水

变动项目新鲜用水主要为碱液喷淋用水、化验室用水、配料用水、炉冷却用水、软水制备用水、水淬冲渣用水、脱硫系统补水、车辆冲洗用水、厂区道路洒水用水、厂区水雾抑尘用水及生活用水。项目新鲜用水量为520.828m^3/d，156248.4m^3/a，依托自备井供给。项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。变动项目废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、软水制备浓水、冲渣废水、脱硫废水、车辆冲洗废水。其中化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、脱硫废水、初期雨水经重金属污水处理站处理后回用于生产；冲渣废水通过导流沟重新流至沉渣池冷却降温后，重复利用不外排；软水制备浓水回用于冲渣系统，不外排；车辆冲洗废水经沉淀池处理后，循环使用，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，该站设计处理规模为20m^3/d，主要处理工艺为生物接触氧化。生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，不外排。综上，变动项目废水和生活污水均回用，不外排。

3.1.6.2供电

变动项目用电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。

3.1.6.3供氧

变动项目新建1座100m^3液氧罐+2套液氧气化装置（与富氧侧吹炉配套使用），位于厂区东侧，外购液氧储存于该新增的100m^3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。

3.1.6.4软水制备系统

变动项目设置2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6t/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。项目炉体用水补水量为120m^3/d，软水制备设备设计能力为6t/h、144t/d，可满足本项目生产要求。

3.1.6.5化验分析

变动项目化验室主要对全厂的入厂危废、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。采用的实验方法主要采用滴定法。

变动项目含铅类危险废物（HW31、HW48、HW33等）熔炼原料中重金属的监测采用“酸消解-仪器分析”体系：样品经风干、破碎、研磨并过100目筛后，采用硝酸-盐酸-氢氟酸体系微波消解进行前处理，再依据监测项目分别采用电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-OES）、电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）或原子荧光光谱法（AFS）测定重金属总量。

表3-18　原料重金属总量监测方案表

序号	监测项目	监测方法（标准编号及名称）	前处理	主要仪器	参考检出限（mg/kg）
1	铅（Pb）	固体废物22种金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法（HJ781-2016）	微波酸消解	电感耦合等离子体发射光谱仪	5
2	镉（Cd）				0.5
3	铜（Cu）				1
4	锌（Zn）				5
5	铬（Cr）				2
6	镍（Ni）				2
7	锑（Sb）				5
8	铊（Tl）	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法（HJ766-2015）		电感耦合等离子体质谱仪	0.05
9	砷（As）	固体废物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法（HJ702-2014）		原子荧光光度计	0.5
10	汞（Hg）	同上（HJ702-2014）			0.005

表3-19　检测用仪器、试剂及耗材清单

序号	类别	名称	规格/级别说明	用途
1	仪器设备	微波消解仪	带聚四氟乙烯消解罐、温度压力控制	样品酸消解（主前处理）
2		电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES）	可测Pb、Zn、Cu、Cd、Cr、Ni、Sb、Tl等	常量、次常量重金属总量测定
3		电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	带碰撞反应池	低含量As、Se、Tl等痕量元素测定
4		原子荧光光度计（AFS）	双通道/四通道	Hg、As、Sb、Se、Bi测定
5		波长色散X射线荧光光谱仪（WD-XRF）	粉末压片/熔片附件	配料快速筛查（内控，不作正式数据）
6		电热板（赶酸板）	防腐、控温	消解后赶酸
7		电子分析天平	0.0001g（万分之一）	样品称量
8		粉碎机/行星式球磨机	碳化钨/玛瑙研磨罐	固体废物粉碎
9		标准检验筛	100目（0.15mm）	样品筛分
11		移液枪	10μL~10mL，配套枪头	标准溶液、试剂移取
12		容量瓶	PTFE/A级玻璃，25mL、50mL、100mL	定容
13		离心管	50mL、15mL，PTFE/PP	样品暂存
14		鼓风干燥箱	控温30~105℃	样品低温风干（防止汞损失）
15		真空泵	配套抽滤装置（可选）	浸出液前处理（HJ/T 299）
16		pH计	精度0.01	浸出液pH调节（HJ/T 299）
17		超声波清洗器	—	器皿清洗
18	试剂	硝酸（HNO_3）	优级纯（GR）	消解、定容、浸出、标液基体
19		过氧化氢（H_2O_2）	优级纯（GR）	辅助氧化硫化物、有机质
20		硼酸（H_3BO_3）	优级纯（GR）	络合多余HF，保护石英炬管
21		氢氧化钠（NaOH）	优级纯（GR）	pH调节、还原剂配制（AFS）
22		硼氢化钾（KBH_4）	优级纯（GR）	AFS还原剂（Hg、As、Sb）
23		硫脲、抗坏血酸	分析纯/优级纯	AFS预还原As、Sb
24		单元素标准储备液	1000mg/L（有证标准物质）	各元素标准曲线配制
25		多元素混合标准溶液	有证标液	ICP-OES、ICP-MS校准曲线
26		内标溶液（Sc、Rh、In等）	有证标液	ICP-MS基体校正

序号	类别	名称	规格/级别说明	用途
27		质控标准物质	土壤/固体废物有证标准样品	方法质控、回收率验证
28		无水乙醇	优级纯	器皿擦拭、清洁
29		高纯氩气	≥99.999%	ICP-OES、ICP-MS载气
30		高纯氩气	≥99.999%	原子荧光载气、屏蔽气

3.1.6.6劳动定员与工作制度

变动项目建成后全厂劳动定员75人，年工作300天，每天三班，每班8小时。

3.1.7储运工程

变动项目物料存储依托1#危废仓库、2#危废仓库、1#物料仓库、2#物料仓库以及在建工程的氰化尾渣危废仓库。河南众投环保科技有限责任公司在厂区距离中州路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。变动项目原料及产品储运情况见下表。

表3-20 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
1#危废仓库	原料	铜箔污泥	吨包袋装	500	100	外部危废运输车辆	公路运输
		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
		铅锌冶炼过程中的精炼渣		200	20	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	15	外部危废运输车辆	公路运输
		铅锌冶炼过程中铅浮渣		150	20	外部危废运输车辆	公路运输
		铅铋精矿		320	20	外部危废运输车辆	公路运输
		电解铝产生的炭渣		1000	60	外部危废运输车辆	公路运输
2#危废仓库	原料	烟灰	吨包袋装	150	20	外部危废运输车辆	公路运输
		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中产生的废铅膏、废铅板		200	40	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	外部危废运输车辆	公路运输
		除铜渣		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	散装料堆	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	30	外部危废运输车辆	公路运输
氰化尾渣危废仓库（在建）	原料	黄金冶炼氰化尾渣	散装料堆	16560	120	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	600	30	汽车封闭运输	公路运输
		硫砂		600	30	汽车封闭运输	公路运输
		石英石		100	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
	产品	高品位冰铜		100	30	叉车	厂内道路
	副产品	锍铁		1000	30	叉车	厂内道路
	一般固废	水淬渣		2000	10	叉车	厂内道路
破碎车间	中间产品	低品位冰铜	散装料堆	2000	10	叉车	厂内道路
1#储砖料棚	中间产品	入炉砖料	码垛	900	3	叉车	厂内道路
2#储砖料棚	中间产品	入炉砖料	码垛	900	3	叉车	厂内道路
熔炼车间	中间产品	入炉砖料	码垛	900	1	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	冰铜		750	30	汽车封闭运输	公路运输
液氧储罐	辅料	液氧	1个100m^{3}储罐	/	/	罐车	厂内通过氧气输送管道运输
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	120	1	汽车封闭运输	公路运输

3.1.7.1废物的收集

变动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翔实。

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，以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他用时，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。

3.1.7.2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，需进行放射性检测。

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指定的专业处置单位。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进行定期统计分析，评估其管理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，以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10年。

3.1.7.3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.危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国生态环境法典》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。

3.1.7.4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》（交通运输部令〔2005年〕第9号）、JT617及JT618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。

3.1.7.5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。

3.1.8工艺流程及产污环节分析

3.1.8.1生产工艺

1、红渣富氧侧吹炉生产工艺流程

（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。危废原料目前分别储存在三个危废仓库的不同隔间，危废仓库内物料散装或吨包装分区存放；赤铁矿石、硫砂储存在物料仓库；焦炭储存在焦炭库和物料仓库。

配料：入厂危废先进行主要成分检测，检测结果反馈给生产人员，制定配伍方案。配料时，由抓斗或装载机运至配料仓，根据物料成分调整添加配比，各种原料通过配料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。

表3-21 熔炼炉总入炉料中主要元素含量情况表

物质	Pb	Cu	As	Hg	Cd	Cr	S	F
比例	16.09%	1.5%	0.39%	0.0066%	0.2%	0.13%	6.1%	0.05%

（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，先进入搅拌机进行混合，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，晾干至含水率10%。

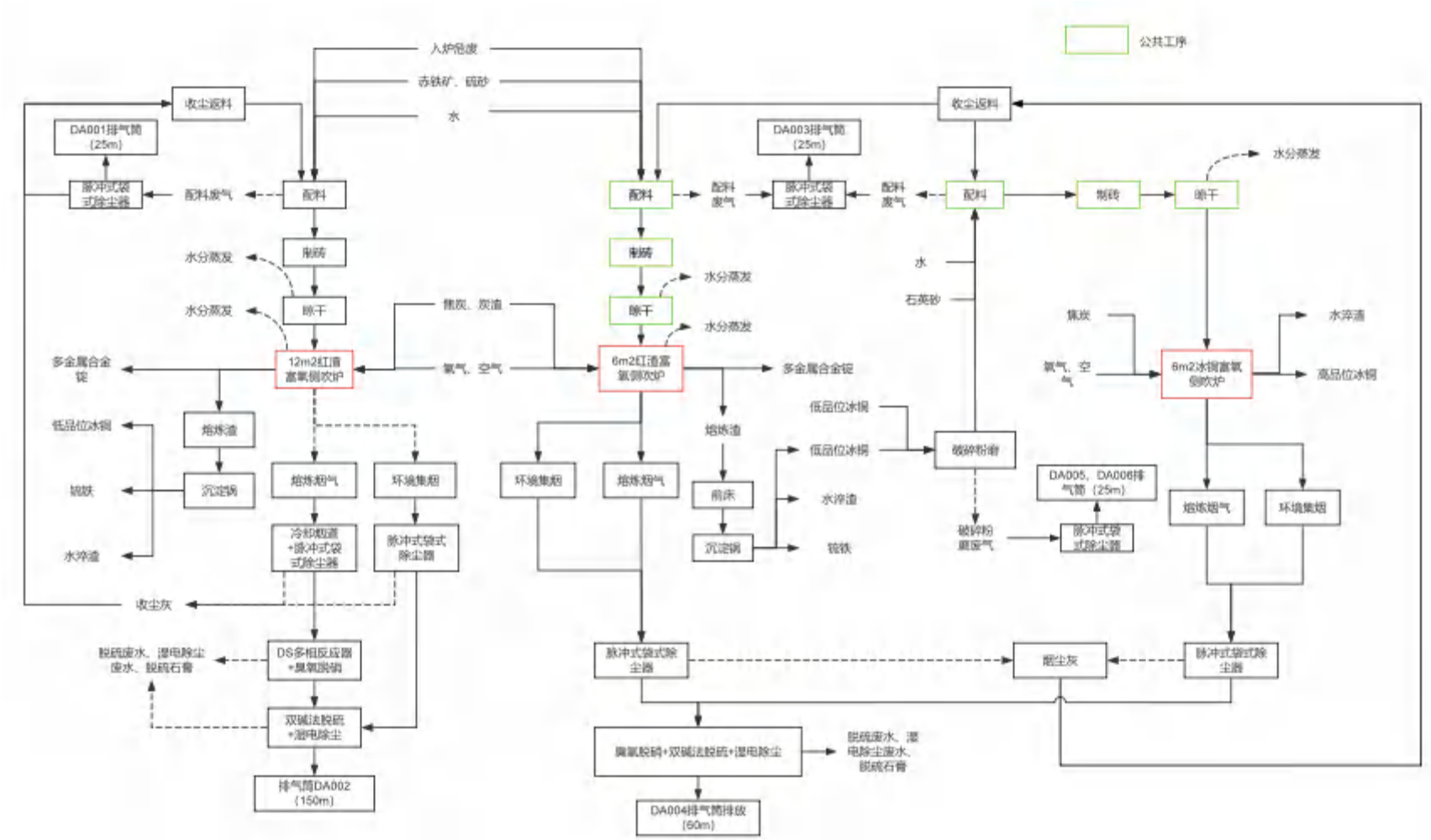


图3-1　变动项目工艺流程和产排污环节图

（3）12m^{2}红渣富氧侧吹熔炼

富氧侧吹熔炼系统结构：富氧侧吹熔炼系统炉型设计料柱高约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℃，下层（至风口处）温度约为1200℃；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。

工艺原理：

①造锍过程

造锍核心原理：铁对氧亲和力>铜/铅对氧亲和力；铜、铅对硫亲和力>铁对硫亲和力。

炉内金属氧化物与FeS发生交互反应，Cu、部分Pb转化为硫化物进入下层冰铜；Fe转化为FeO，与SiO_2造渣上浮分离。形成冰铜Cu_2S-FeS的共熔液态混合物。

核心交互造锍反应

$Cu_2O+FeS→Cu_2S+FeO$

Cu的氧化物遇到FeS，硫化生成Cu_2S进入冰铜；铁变成FeO，进入炉渣造渣。

$PbO+FeS→PbS+FeO$

铅同步造锍，部分进入冰铜，部分PbS进入多金属合金反应过程

②多金属合金反应过程

反应方程式如下：

在强还原性气氛下，首先氧化铁被还原成氧化亚铁：

$Fe_2O_3+CO→2FeO+CO_2$

铅废料中的硫酸铅也被还原：

$PbSO_4+4CO→PbS+4CO_2$

在900~1200℃的温度及还原性气氛下产生还原造锍反应：

$FeO+PbS+CO→Pb+FeS+CO_2$

氧化铅也产生还原反应：

$PbO+CO=Pb+CO_2$

$PbO_2+2CO=Pb+2CO_2$

③造渣反应

赤铁矿是高价氧化铁，必须被硫化物还原成造渣需要的FeO：

$Fe_2O_3+FeS→FeO+SO_2$

体系S充足时$Fe_2O_3→FeO$，正常参与造渣；

造锍剂（FeS）不足时：高价铁不能充分还原，生成高熔点磁铁矿Fe_3O_4

Fe_3O_4固体析出，炉渣变稠、渣-冰铜不分层，渣含Cu、Pb急剧升高。

FeO进入渣相

造锍生成的FeO与石英SiO_2造铁橄榄石炉渣：

$2FeO+SiO_2→2FeO·SiO_2$

冰铜密度大沉底层，炉渣密度小浮在上层；两者互不混溶，靠重力分层，利用液位差溢流排出。

工艺过程：

变动项目利用装载机将晾干后的砖块运送至提升装置区域，提升装置将砖块提升至炉顶，之后经轨道车运输至投料口完成投料。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，在熔池底部形成厌氧环境。在密闭熔炼过程中C在熔池底部不完全燃烧生成CO，形成一定的还原性气氛。在密闭熔炼过程中硫酸铅、氧化铁、氧化铜等被一氧化碳还原，物料中的S与补充的硫砂作为造锍剂与部分铅、铜、铁发生还原造锍反应，即铅、铜、铁与硫结合生成冰铜、硫铁。原料里的有价金属（主要为铅）在物料熔化后形成液态，易于捕捉富集。氧化铁与物料中的硅、钙、钠元素进行造渣。

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（主要含有铅、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。多金属合金从富氧侧吹熔炼炉的出铅口排出；熔炼渣通过炉体两侧的导流口排入沉淀锅，沉淀锅溢流渣进入水淬池（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。沉淀锅下层为锍铁，上层为冰铜，水淬池内的水淬渣由抓斗起重机捞入水淬渣库，在水淬渣库内滤掉部分水后转运至物料仓库等待外售。

（4）6m^{2}红渣富氧侧吹熔炼

6m^{2}红渣富氧侧吹熔炼工艺与原理与12m^{2}红渣富氧侧吹熔炼现有工程一致，炉型较现有工程小，为6m^2。6m^{2}红渣富氧侧吹熔炼炉炉型设计料柱位于2#熔炼车间二层区域，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℃，下层（至风口处）温度约为 1200℃；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。

6m^{2}红渣富氧侧吹熔炼炉配套设置前床，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。多金属合金从富氧侧吹熔炼炉的出铅口排出；熔炼渣通过炉体两侧的导流口排入前床，前床依靠电极加热对熔体保温，维持熔体流动性，同时作为熔体缓冲容器，使渣中重金属进一步沉淀。沉淀后，前床溢流渣进入水淬池（池内设有高压水泵）内进行水淬。下层多金属渣导流至沉淀锅，自然冷却至室温后进行物料脱离，沉淀锅下层为锍铁，上层为冰铜。

尾气治理：

12m^{2}红渣富氧侧吹熔炼配套的配料系统配料过程、皮带输送周转及落料点处设集气装置收集粉尘，配套1台脉冲式袋式除尘器处理后经25m高排气筒（DA001）排放。6m^{2}红渣富氧侧吹熔炼配套的配料系统配料过程、皮带输送周转及落料点处设集气装置收集粉尘，配套1台脉冲式袋式除尘器处理后经25m高排气筒（DA003）排放。

12m^{2}红渣富氧侧吹熔炼系统熔炼烟气和环境集烟废气在富氧侧吹炉上方、出铅口、出渣口处分别设置高效集气罩（集气效率不低于95%）收集烟气，配备集气设施+沉降+降温+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA002排气筒（150m）排入大气。6m^{2}红渣富氧侧吹熔炼系统熔炼烟气和环境集烟废气在富氧侧吹炉上方、出铅口、出渣口、前床分别设置高效集气罩（集气效率不低于95%）收集烟气，废气经脉冲式袋式除尘器处理后进入臭氧脱硝+双碱脱硫塔+湿电除尘进行处理，处理后烟气经60m高排气筒（DA004）排放。除尘器收集的烟灰及废收尘布袋回用于危废熔炼系统。

2、6m^{2}冰铜富氧侧吹炉流程

（1）原料储存

变动项目危废熔炼过程产生的低品位冰铜（5%）在物料仓库内暂存。

（2）破碎：

工艺过程：变动项目产生的低品位冰铜（5%）含有较大的烧结块，需运至破碎车间进行破碎处理，破碎至3~5cm粒径的物料，破碎后的物料经提升机输送至粗料仓，破碎后的物料在料仓暂存后经输送带输送至雷蒙磨进料口，雷蒙磨进料采用负压气力输送。物料跟随气流进入雷蒙磨进行粉磨。成品经输送至筒仓。

雷蒙磨粉磨原理：雷蒙磨主机腔内支撑在梅花架上的四个磨辊装置绕中心轴旋转，物料经铲刀扬起抛入磨辊与磨环之间被冲击粉碎，磨辊装置在离心力的作用下向外摆动贴紧磨环，吸粉被风机气流吹至主机上方的分级机进行分级筛选，细度过粗不合格品落回主机冲重磨，细度达到要求穿过分级机进行收集器。经气粉分离后沉降即为成品。净化后的气流经回风管道返回鼓风机，闭路循环鼓吹，多余气体经余风管道进入脉冲式袋式除尘器。

（3）配料：

配料：低品位冰铜（5%）粉料经厂内运输至本项目2#配料区用抓斗投料至料仓。通过转运车和抓斗容积计量辅料投料比例。原辅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。使用时，由抓斗或装载机运至配料仓，通过配料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。

（4）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。

（5）富氧侧吹熔炼

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%。吹炼是强放热过程，通常无需外加燃料，熔体温度维持在1150－1300℃区间。仅在熔炼前期投入少量焦炭，升温后开始进行反应，氧气一旦与熔锍中的硫化物反应，就是强放热。

为防止放铜锍过程SO_2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，处理后经项目新建的60m高排气筒（DA004）排放。

工艺过程：

低品位冰铜配料制砖后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、造铜锍和造渣等熔炼过程，液体铜锍和炉渣因比重的不同而在熔池内分层。炉体中间设置铜锍出料口两端墙分别设铜锍出料口和渣出渣口，高品位铜锍通过出料口排放至沉淀锅。熔炼渣由出渣口放出，进入水淬渣池冷却。

工艺原理：

冰铜本质是Cu_2S·FeS硫化物共熔体，并夹带Au、Ag及As、Sb等。在1200－1300℃下向熔融冰铜鼓入空气/富氧空气时，各金属硫化物对氧的亲和力不同，其硫化物被氧化的标准吉布斯自由能负值大小排序大致为：Fe>Pb>Zn>As>Sb>Cu_2S。

也就是说，铁、铅、砷、锑的硫化物优先于Cu_2S被氧化，而Cu_2S在造渣期基本被保护下来。于是可以实现“定向除杂、保铜”，杂质以三种形式离开体系：

Fe→氧化成FeO，与SiO_2熔剂造渣（铁橄榄石渣）排出

S→氧化成SO_2进烟气

Pb、As、Sb→以氧化物/硫化物形态挥发进烟尘，或被氧化后造渣

造渣期：加入熔剂，鼓风，排出炉渣，产出SO_2熔炼烟气，可得到白冰铜Cu_2S产物，并除去部分熔锍中的铁与之结合的硫：Cu_2S-FeS。

$2FeS+3O_2=2FeO+2SO_2\uparrow$

$2FeO+SiO_2=2FeO\cdot SiO_2$

$FeS+Cu_2O=Cu_2S+FeO$

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，炉口飞出呈散状的喷溅物，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，Cu_2S和Cu_2O的相互反应才能进行。因冰铜熔炼系统处置的冰铜品位过低，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。

②Cu_2S

造渣期由于FeS的存在，Cu_2S基本不氧化；无造铜期基本不会生成Cu单质；

③ZnS

造渣期ZnS被O_2或FeO氧化成ZnO，然后与SiO_2造渣。

$2ZnO+ZnS=3Zn\uparrow+SO_2\uparrow$

④PbS

造渣期部分氧化生成的PbO容易与SiO_2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Cu_2S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，主要原因是物料PbS与Cu_2S、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SO_2；PbO在有SiO_2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。

（6）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台脉

冲式袋式除尘器处理后经25m高排气筒（DA003）排放。

低品位冰铜破碎粉磨过程产生的破碎粉尘经集气罩收集后引入脉冲式袋式除尘器处理；雷蒙磨粉磨废气经余风管道收集后进入脉冲式袋式除尘器。扩建项目设置2套破碎粉磨生产线，分别配套建设一套废气处理措施。1#破碎粉磨生产线产生的粉尘收集后经脉冲式袋式除尘器处理后经25m高排气筒（DA005）排放。2#破碎粉磨生产线产生的粉尘收集后经脉冲式袋式除尘器处理后经25m高排气筒（DA006）排放。

6m^{2}冰铜富氧侧吹炉熔炼烟气经烟道引入配套的袋式除尘器处理。出料口（1个）、出渣口（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后与6m^{2}冰红渣富氧侧吹炉熔炼烟气一起经臭氧脱硝+双碱脱硫塔+湿电除尘进行脱硫处理，脱硫后烟气经60m高排气筒（DA004）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。

3.1.8.2产污环节及措施分析

表3-22 变动项目产污环节一览表

类别	产污环节		污染因子	污染防治措施		
废气	1#配料系统配料废气		颗粒物、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+脉冲式袋式除尘器+25m排气筒（DA001）		
	12m^{2}红渣富氧侧吹系统	熔炼烟气	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+冷却烟道系统+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝		双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA002排气筒（150m）排入大气；
		环境集烟烟气（一个出铅口、两个出渣口）	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+脉冲式袋式除尘器		
	破碎系统废气		颗粒物、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	集气设施	2套脉冲式袋式除尘器	2套25m排气筒（DA005）

			化合物			（DA006）
	粉磨系统废气		颗粒物、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	回风管		
	2#配料系统废气		颗粒物、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+脉冲式袋式除尘器+25m排气筒（DA003）		
	6m²红渣富氧侧吹系统	熔炼烟气	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施	冷却烟道系统+袋式除尘器	臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘+60m排气筒（DA004）
		环境集烟（一个出铅口、两个出渣口、前床）	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施		
	6m²冰铜富氧侧吹系统	熔炼烟气	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施	冷却烟道系统+袋式除尘器	
		环境集烟（一个出铅口、1出渣口）	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施		
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		
	水淬冲渣废水		pH值、COD、SS、重金属	循环利用，不外排		
	脱硫废水		pH值、COD、SS、重金属	脱硫废水、湿电除尘废水收集后经重金属污水处理站处理后回用于冲渣系统补水		
	湿电除尘废水		pH值、COD、SS、重金属			
	生活污水		COD、NH_3-N、SS、总磷、总氮、重金属	生活污水经化粪池处理后排入一体化污水处理设施处理之后进入重金属污水处理站处理后回用于生产，不外排。		
	软水制备产生的浓		COD、SS	收集后用于水淬冲渣，不外排		

	水		
	生活污水	COD、NH_3-N、SS、总磷、总氮、重金属	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，之后回用于全厂冲渣工序，不外排。
	车辆冲洗废水	pH值、COD、SS、重金属	新建1个8m^3车辆冲洗沉淀池，车辆冲洗废水经车辆冲洗沉淀池处理后，循环使用，不外排。
噪声	设备运行	噪声	基础减振、厂房隔声
固废	软水制备系统	废石英砂	厂家回收
		废活性炭	
		废反渗透膜	
	环保设施	除尘灰	收集后回用于生产
	环保设施	废收尘布袋	收集后回用于生产
	炉子修补	废耐火材料	外售综合利用
	生产过程	水淬渣	
	环保设施	脱硫石膏	
	原料包装	废包装袋	定期交由有资质单位处置
	设备维护	废矿物油	定期交由有资质单位处置
	压砖工序	废液压油	定期交由有资质单位处置
	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

3.1.9物料平衡及主要元素平衡

3.1.9.1物料平衡

变动项目物料平衡见下表及下图。

表3-23 变动项目物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	126000	多金属合金锭	22191.4947
赤铁矿石	6000	冰铜	3068.3727
焦炭	7850	水淬渣	83990.03369
炭渣	3000	锍铁	22960.32861
氧气	1550	CO_2	28069.8
空气	19107.0966	颗粒物	27.9913
补水	13650	SO_2	31.1022
硫砂	12000	氟化氢	0.985653
石英砂	1227.75	石灰石膏	1414.687747
/		水蒸气	28630.05
合计	190384.8466	合计	190384.8466

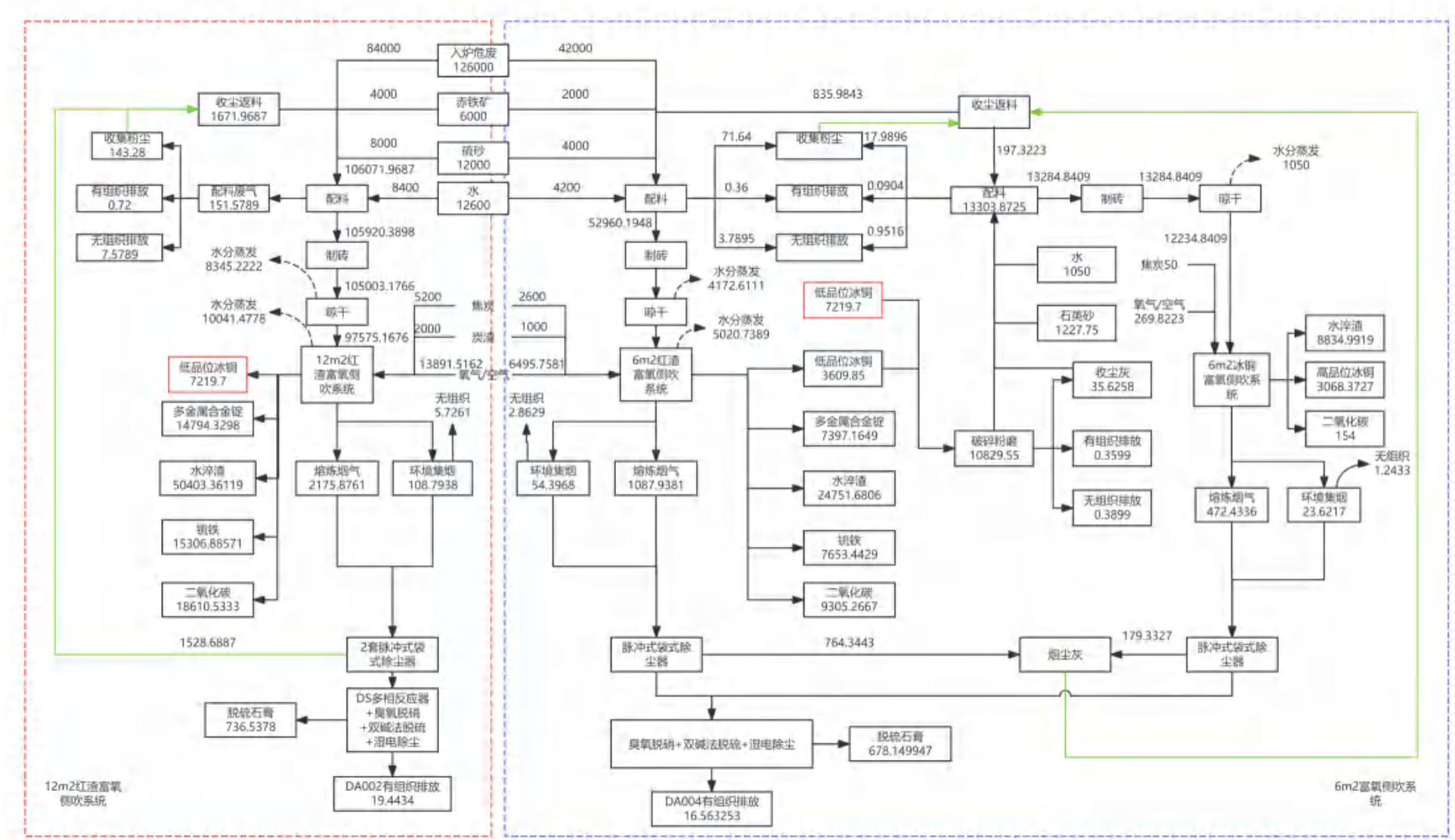


图3-2　变动项目物料平衡图　　单位：t/a

3.1.9.2铅元素平衡

变动项目铅元素平衡见下表及下图。

表3-24 变动项目铅元素平衡表 单位：t/a.

输入		输出	
入炉危废	23166.945	多金属合金锭	21081.92
/		冰铜	138.9998
		水淬渣	1713.629531
		锍铁	231.6695
		颗粒物	0.371469
		石灰石膏	0.3547
合计	23166.945	合计	23166.945

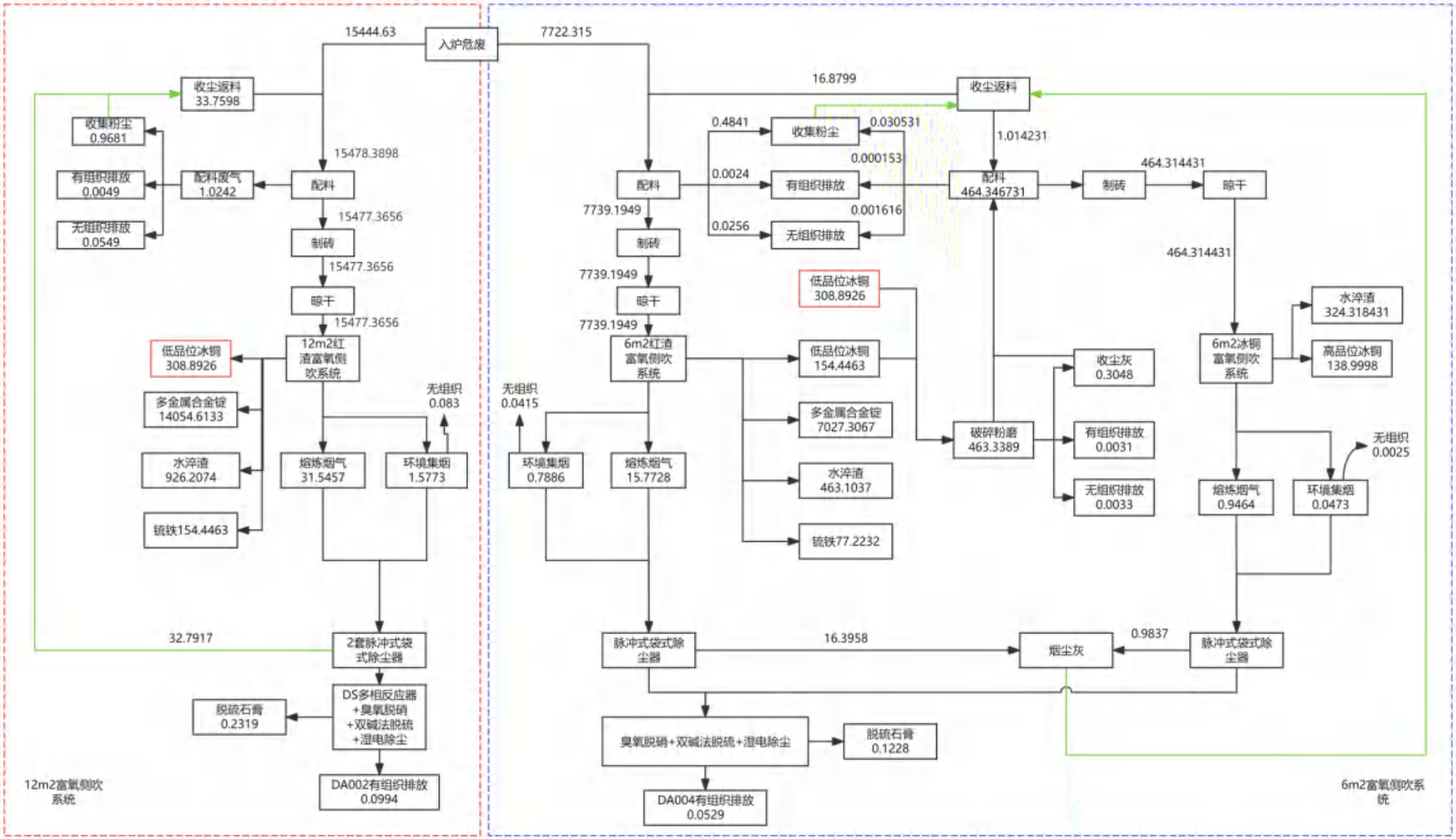


图3-3　变动项目铅元素平衡图　　单位：t/a

3.1.9.3铜元素平衡

变动项目铜元素平衡见下表及下图。

表3-25 变动项目铜元素平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	2165.91	多金属合金锭	47.65
/		冰铜	460.2559
		水淬渣	358.3737
		锍铁	1299.546
		颗粒物	0.0372
		石灰石膏	0.0472
合计	2165.91	合计	2165.91

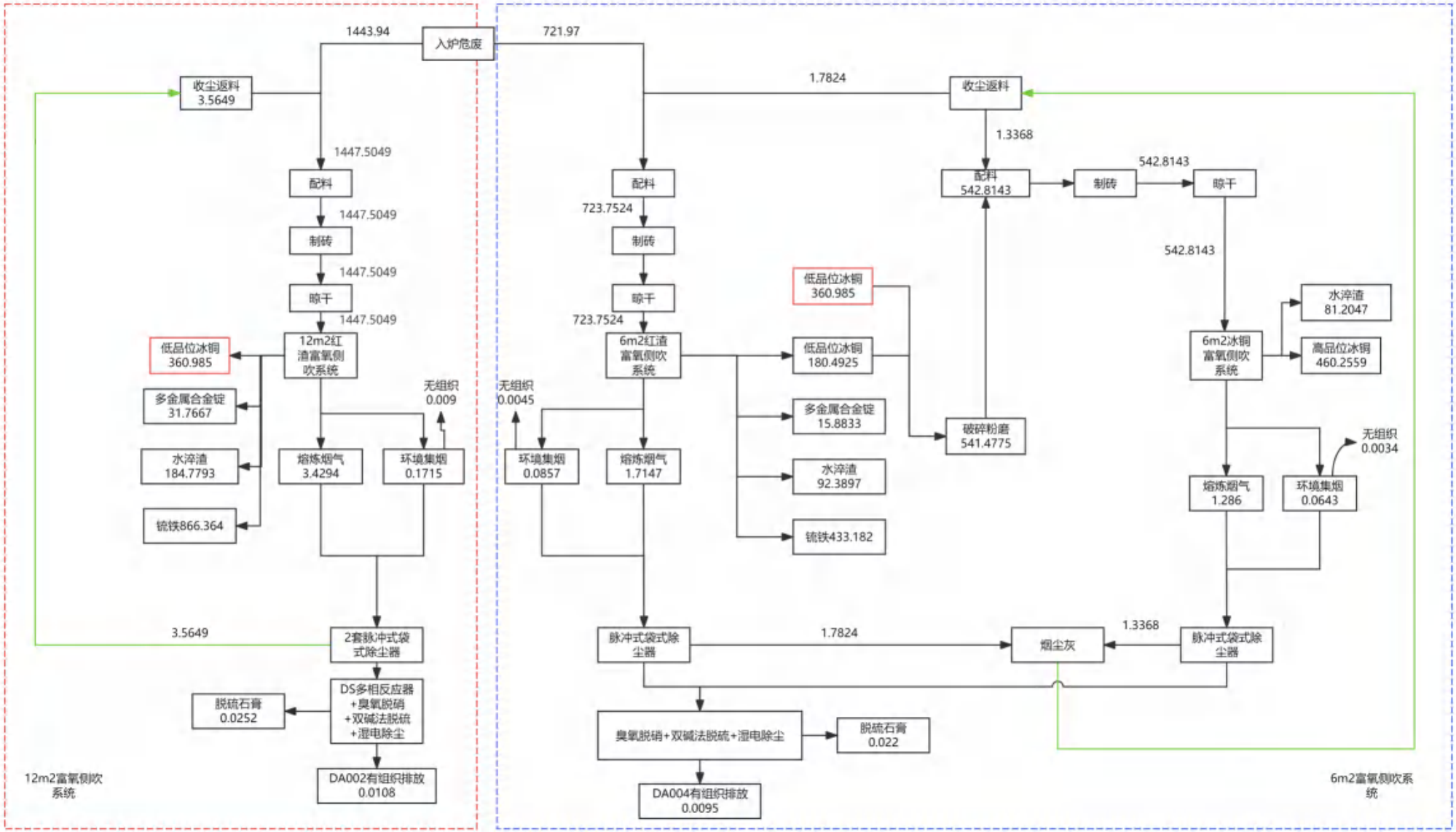


图3-4　变动项目铜元素平衡图　　单位：t/a

3.1.9.4硫元素平衡

变动项目硫元素平衡见下表及下图。

表3-26 变动项目硫元素平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	3349.8713	多金属合金锭	131.5001
赤铁矿石	576	冰铜	168.3437
焦炭	140.4	水淬渣	6958.0654
炭渣	7.5	锍铁	964.3338
硫砂	4840.8	颗粒物	15.5511
石英砂	0.3683	石灰石膏	677.1455
合计	8914.9396	合计	8914.9396

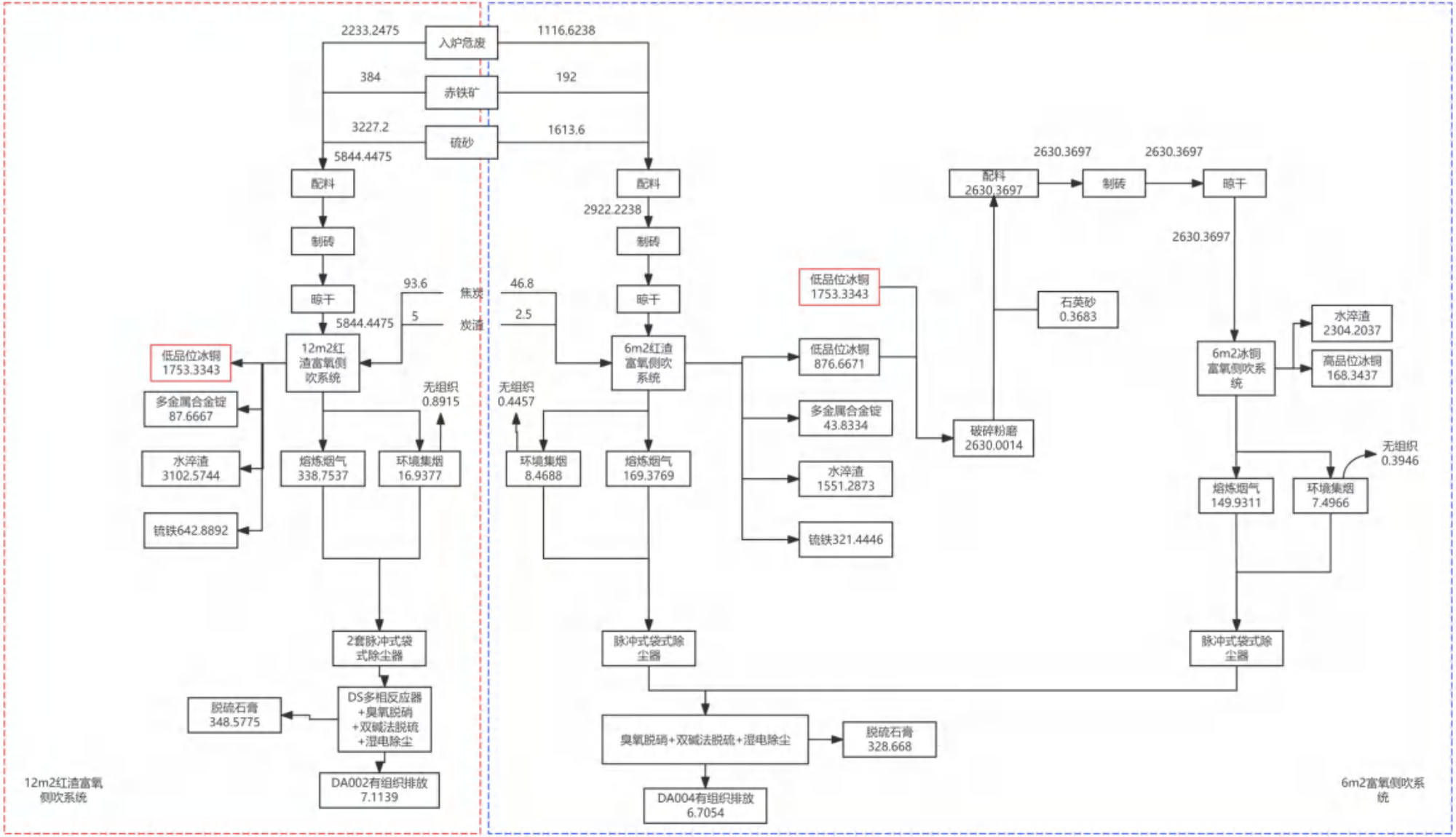


图3-5　变动项目硫元素平衡图　　单位：t/a

3.1.9.5砷元素平衡

变动项目砷元素平衡见下表及下图。

表3-27 变动项目砷元素平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	560.5861	多金属合金锭	19.7465
硫砂	3.6	冰铜	11.2837
/		水淬渣	115.087649
		锍铁	418.0619
		颗粒物	0.004283
		石灰石膏	0.002068
合计	564.1861	合计	564.1861

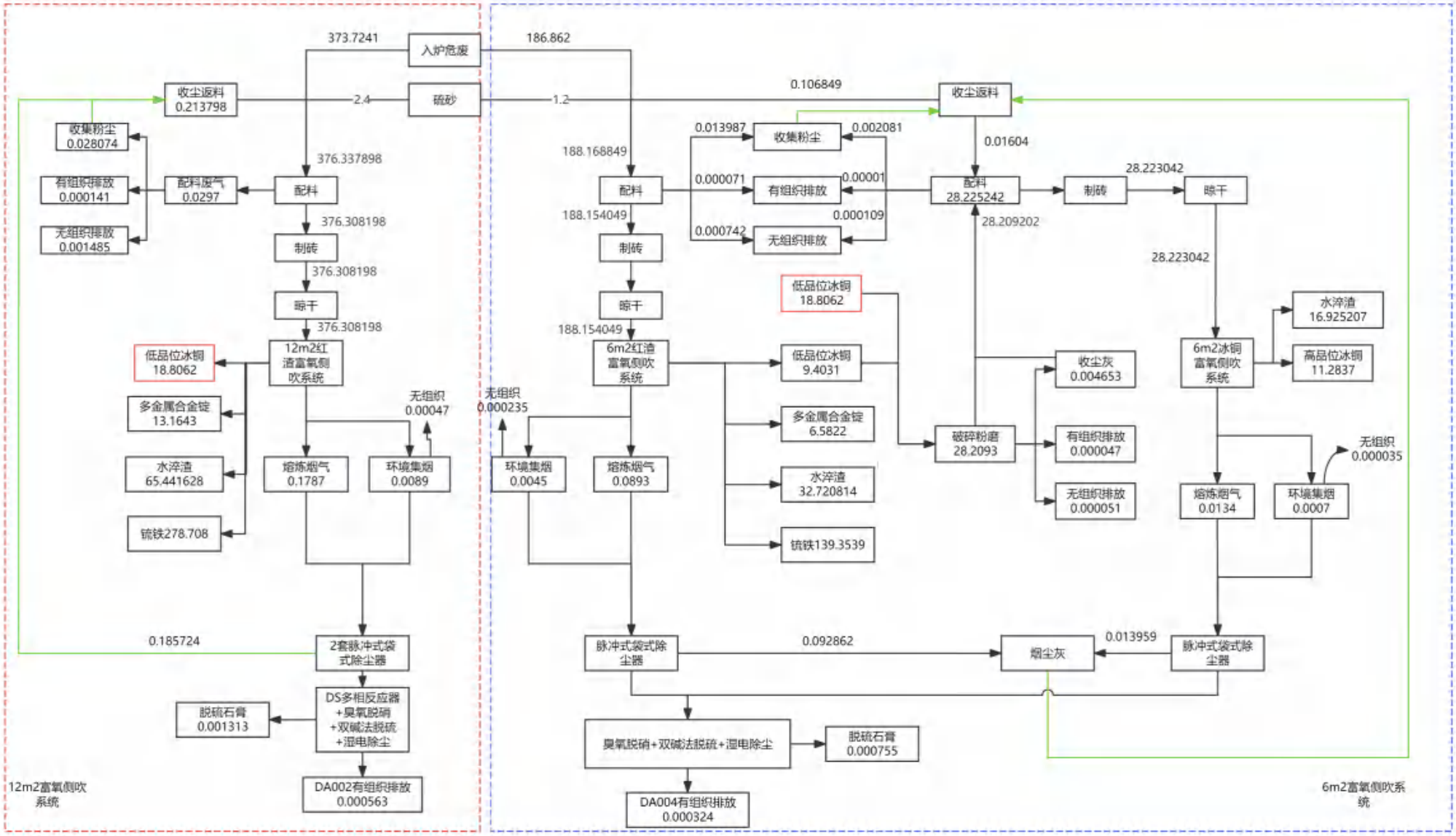


图3-6　变动项目砷元素平衡图　　单位：t/a

3.1.9.6汞元素平衡

变动项目汞元素平衡见下表及下图。

表3-28 变动项目汞元素平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	9.5334	多金属合金锭	4.7667
/		冰铜	0.0953
		水淬渣	4.55469
		锍铁	0.0954
		颗粒物	0.009646
		石灰石膏	0.011664
合计	9.5334	合计	9.5334

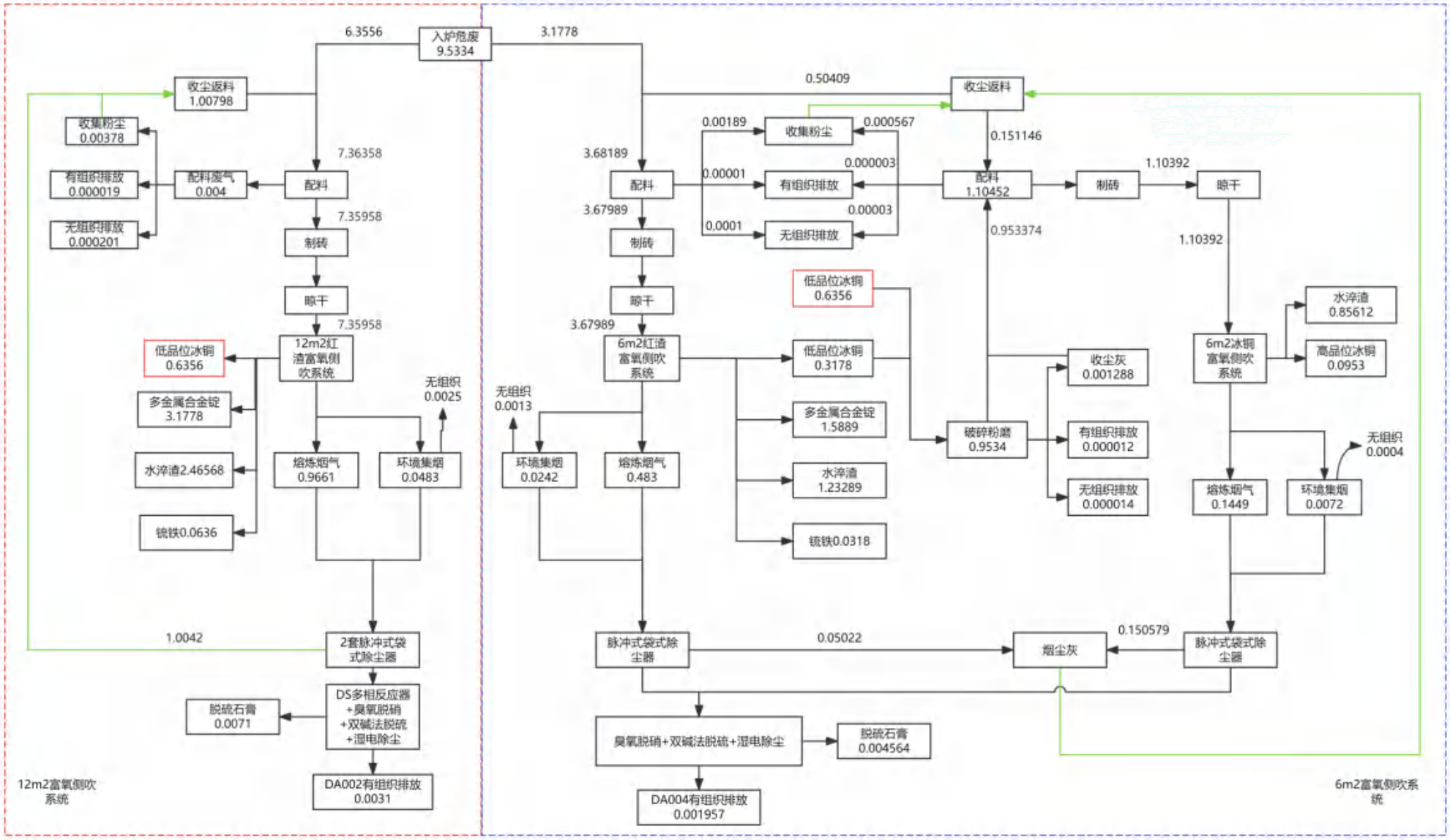


图3-7　变动项目汞元素平衡图　　单位：t/a

3.1.9.7氟元素平衡

变动项目氟元素平衡见下表及下图。

表3-29 变动项目氟元素平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	66.3259	多金属合金锭	1.9898
炭渣	975	冰铜	0.0265
/		水淬渣	994.287267
		锍铁	3.3163
		颗粒物	0.936283
		石灰石膏	40.76975
合计	1041.3259	合计	1041.3259

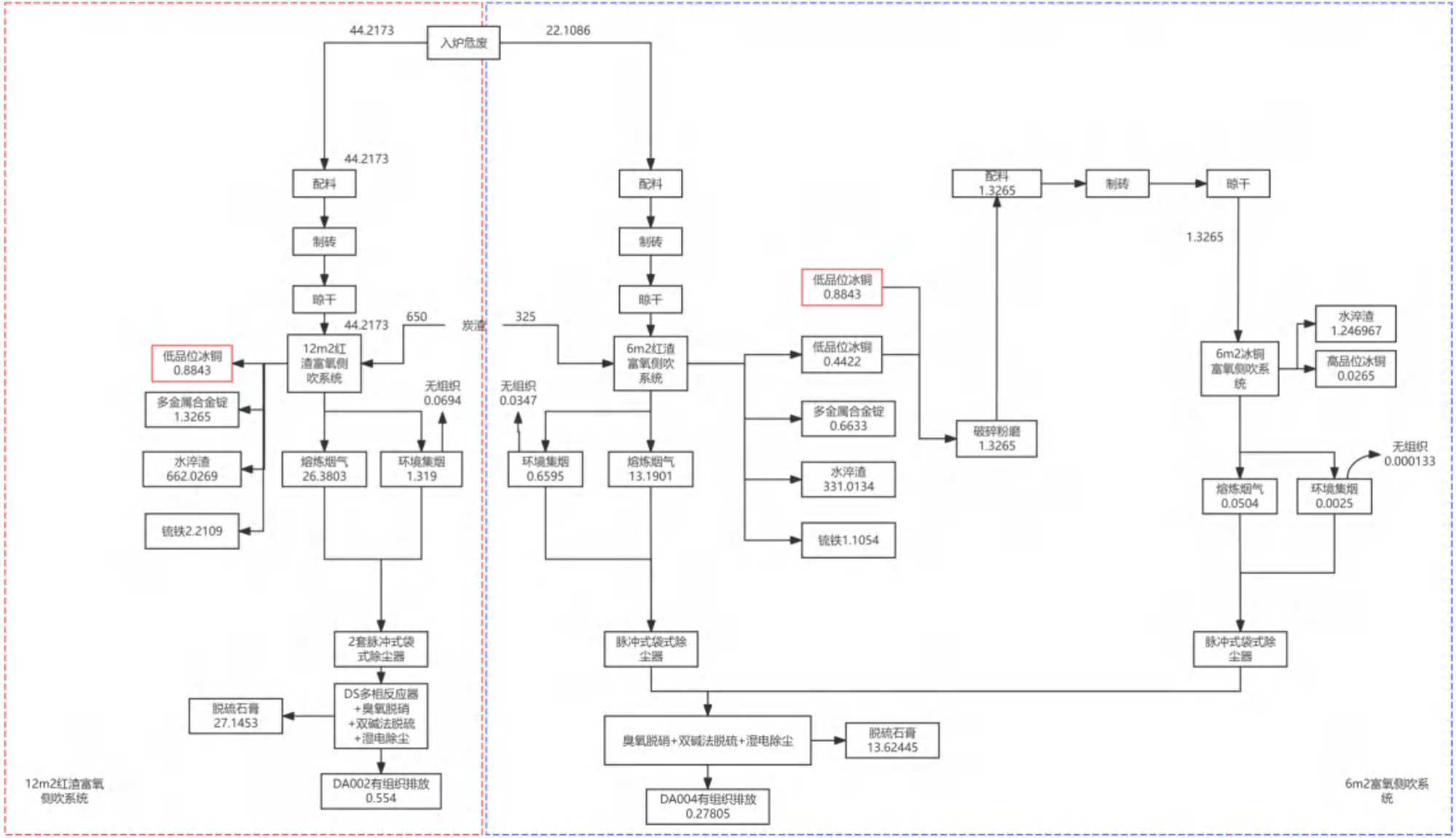


图3-8　变动项目氟元素平衡图　　单位：t/a

3.1.9.8镉元素平衡

变动项目镉元素平衡见下表及下图。

表3-30 变动项目镉元素平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	294.2727	多金属合金锭	132.4227
/		冰铜	1.4714
		水淬渣	69.149483
		锍铁	91.2246
		颗粒物	0.002792
		石灰石膏	0.001725
合计	294.2727	合计	294.2727

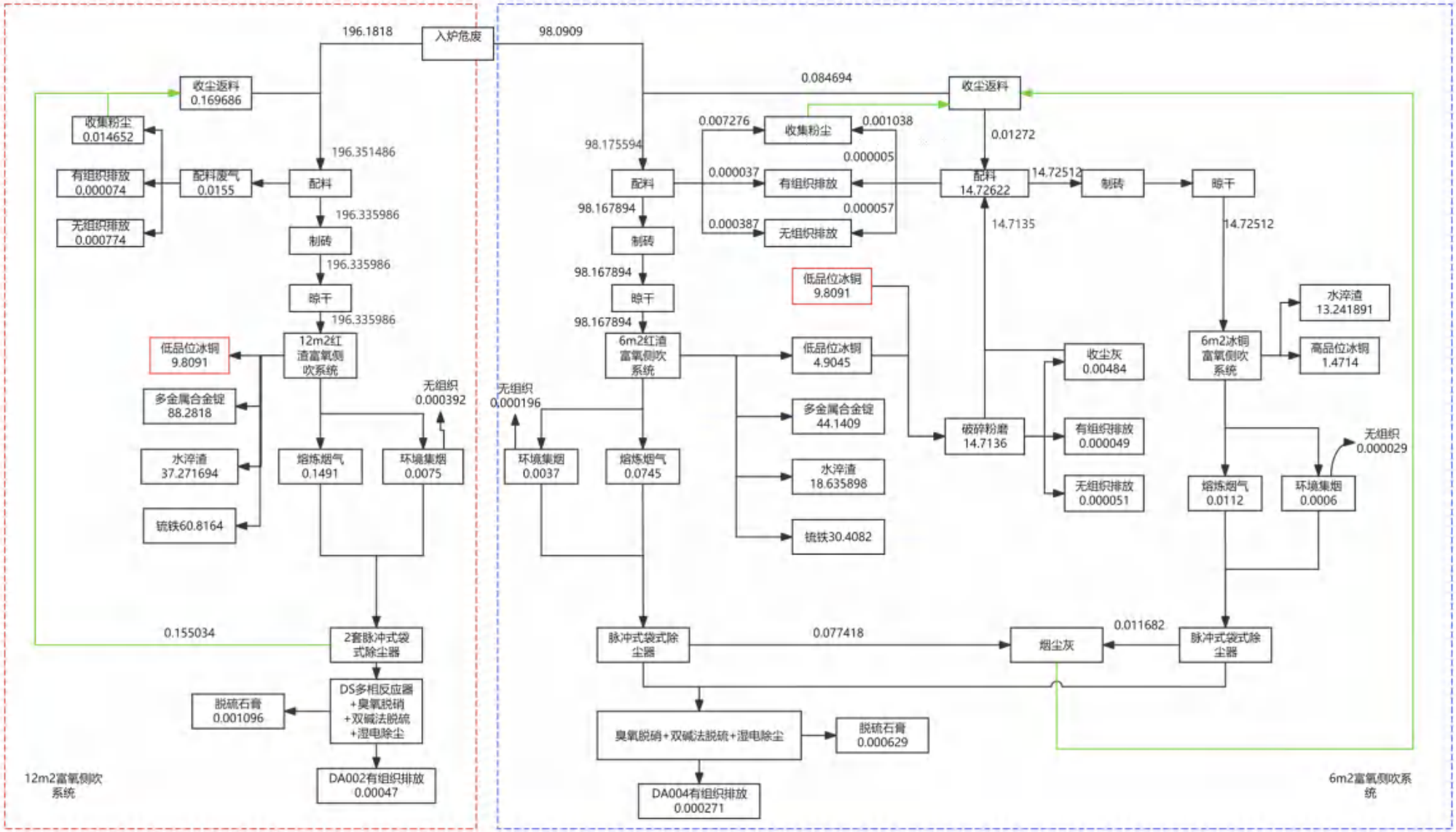


图3-9　变动项目镉元素平衡图　　单位：t/a

3.1.9.9铬元素平衡

变动项目铬元素平衡见下表及下图。

表3-31 变动项目铬元素平衡表 单位：t/a

输入		输出	
入炉危废	185.9859	多金属合金锭	102.2922
/		冰铜	37.1967
		水淬渣	44.630624
		锍铁	1.8599
		颗粒物	0.004706
		石灰石膏	0.00177
合计	185.9859	合计	185.9859

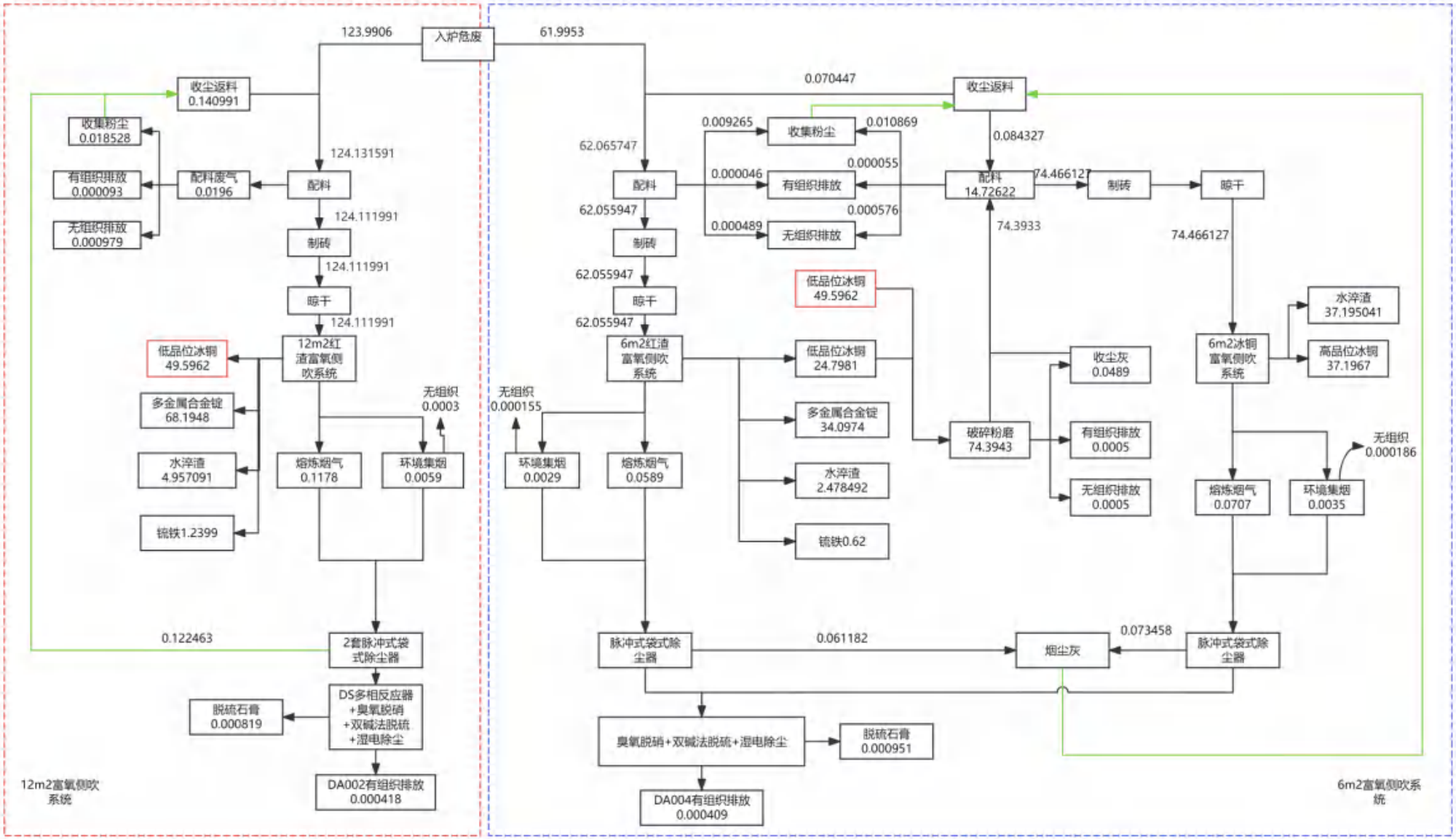


图3-10 变动项目铬元素平衡图　　单位：t/a

3.1.10水平衡

变动项目新鲜用水主要是化验室用水、湿电除尘用水、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、生活用水、车辆冲洗水、厂区道路洒水用水、厂区水雾抑尘用水。

（1）配料用水

类比原有工程以及物料平衡，变动项目废熔炼配料工段用水量为45.m^3/d（13650m^3/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，6m^2富氧侧吹炉炉体套层内冷却水循环量为75m^3/h，2台套冷却水循环量为150m^3/h、3600m^3/d，12m^2富氧侧吹炉炉体套层内冷却水循环量为150m^3/h，1台套冷却水循环量为150m^3/h、3600m^3/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120m^3/d、36000m^3/a。

（3）软水制备系统用水

变动项目软水制备系统软水得率为75%，炉体用水补水量为120m^3/d、36000m^3/a，则新鲜水用量为160m^3/d、48000m^3/a。软水制备系统浓水及反冲洗水排放量为40m^3/d，12000m^3/a；收集后用于水淬冲渣用水。

（4）水淬冲渣用水

变动项目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。根据企业实际运行经验，循环冲渣水量（渣水比）8~10（单位为：t水/t渣），本项目取8t水/t渣；蒸发、蒸汽夹带带走水的损失约等于0.5t水/t渣。水淬渣含水率约10%。本项目水淬渣产生量为83990.0337t/a（干重）。循环水量为2239.73m^3/d（671920.2696m^3/a）。此过程水分蒸发量为139.98m^3/d（41995.0169m^3/a）；水淬渣含水率约10%，则水渣带走水分为31.11m^3/d、9332.2260m^3/a。新鲜水用量为115.008m^3/d、34502.4m^3/a。

（5）脱硫系统补水

变动项目脱硫塔对烟气进行脱硫过程，设计液气比8，本项目共设置两套烟气脱硫系统。DA002烟气量共计8万m^3/h，则脱硫塔循环水量为640m^3/h，损耗率以0.5%计，则损耗量为76.8m^3/d（23040m^3/d），DA004烟气量共计10万m^3/h，则脱硫塔循环水量为800m^3/h，损耗率以0.5%计，则损耗量为96m^3/d（28800m^3/d），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，定期排放至重金属污水处理站处理后回用于生产。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150m^3（合计300m^3/a，折合1m^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，被外售石膏携带走的水分需要新鲜水进行补充。根据物料平衡，脱硫石膏产生量为3264.7391t/a（含水率为10%），含水分326.5t，折算废水量为1.09m^3/d。

（6）湿电除尘用水

变动项目设置2套湿电除尘器进一步提升颗粒物去除效率，根据建设单位提供设计资料，单套湿电除尘器补充水量为0.2m^3/h。冲洗过程蒸发损耗较少，不考虑蒸发损耗。则废水产生量为9.6m^3/d（2880m^3/a），废水经收集后定期排放至重金属污水处理站处理后回用于生产。

（7）车辆冲洗水

目前厂区设自动高压洗车装置，对所有进出车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路，并新设置废水收集设施及沉淀池沉淀处理。根据改建后全厂车辆运输物料情况、车次等核算实际用排水情况，冲洗用水量为0.2m^3/次，厂区原材料转运量为15.48万吨，成品及固废外运量为15.42万吨。运输车辆单车装载量按30t计，年转运频次约10300次，车辆进出危废仓库均进行冲洗。车辆冲洗用水量约为6.87m^3/d（2060m^3/a），除去轮胎带走、迸溅、蒸发等损耗（损耗率为10%），则运输车辆冲洗废水产生量为6.18m^3/d（1854m^3/a）。运输车辆冲洗废水进入配套沉淀池中进行沉淀，沉淀后的废水再次回用于车辆冲洗。

（8）厂区道路洒水用水

空气干燥时需对厂区地面进行洒水降尘，根据建设单位提供资料，洒水天数按100d/a计，预计每次洒水量约4.5m^3，则折合地面洒水平均用水量为1.5m^3/d、450m^3/a。厂区地面洒水用水全部蒸发损耗。

（9）厂区水雾抑尘用水

喷雾抑尘用水：危废仓库内堆存的危废在较长时间贮存过程中，表层水分会自然逸散，为防止二次装料起尘，设置移动式喷雾抑尘设施。预计每天用水量约为6m^3/d，折合年用水量1800m^3/a，全部蒸发耗散。

（10）化验室用水

化验室用水具体包括器皿清洗用水及试剂配制用水。根据厂区化验室实际用水情况，试剂配制用水按每个样品0.2L计算，平均每天检验样品按40个考虑，则配制用水量0.008m^3/d（2.4m^3/a）。

化验室器皿清洗用水预计平均每天约使用50L，则清洗用水用量0.05m^3/d（15m^3/a）。

（11）化验室废气碱液喷淋

项目碱液喷淋塔设计液气比8，风量5000m^3/h，则脱硫塔循环水量为40m^3/h，损耗率以0.5%计，则损耗量为0.8m^3/d（240m^3/a），循环水箱约3m^3，循环水箱约每季度更换一次，更换水量为9.6m^3/a。折算废水量约0.032m^3/d。则喷淋塔耗水量为0.832m^3/d（249.6m^3/a）、喷淋塔废水主要为碱液吸收硝酸雾，废水中主要成分为SS和硝酸钠。废水经收集后定期排放至重金属污水处理站处理后回用于生产。

（12）生活用水

本项目劳动定员75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/T385-2025）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）90L/（d•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6.75m^3/d、2025m^3/a，产污系数按0.8计，则生活污水排放量为

5.4m^3/d（1620m^3/a）。

（13）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重金属粉尘带入地表水体，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：

$V_y=1.2F•I\times10^{-3}$

式中：V_y一初期雨水收集池容积（m^3）；

F一受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积（m^2）；

I一初期雨水量（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4.73hm^2，因此全厂初期雨水量为：

V=1.2×47252.4m^2×0.015m=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，涵盖众投公司全厂。因此河南众投环保科技有限责任公司依托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，之后泵入初期雨水处理站进行预处理后暂存于废水收集池，回用于厂内水淬冲渣。

变动项目完成后全厂水平衡图如下：

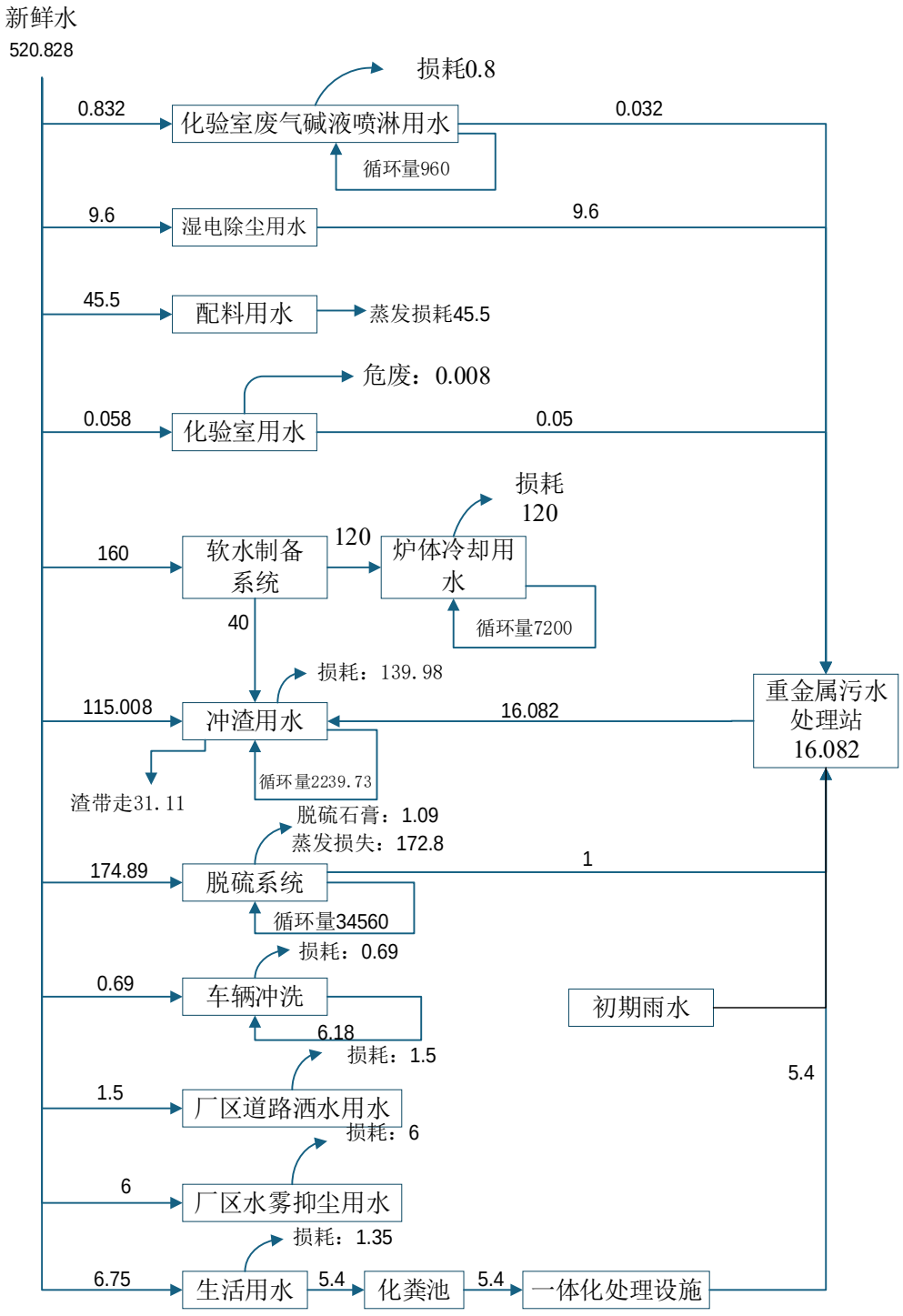


图3-11 全厂水平衡图 单位：m^3/d

3.1.11变动项目产污环节及源强核算

3.1.11.1废气

根据变动项目排污特点，变动项目废气污染源主要为配料废气、危废熔炼烟气及环境集烟烟气、冰铜熔炼烟气及环境集烟烟气、冰铜破碎废气、冰铜粉磨废气、化验室废气、道路运输扬尘等。

表3-32 废气产排污核算依据一览表

产污环节		污染物	核算方式
配料系统	配料废气	颗粒物	类比
		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	物料衡算
熔炼系统	12m²红渣富氧侧吹炉熔炼烟气和环境集烟	颗粒物、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、SO_2、氟化物、NOx	物料衡算 实测法 类比法
	6m²红渣富氧侧吹炉和6m²冰铜富氧侧吹炉熔炼烟气和环境集烟	颗粒物、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、SO_2、氟化物、NOx	物料衡算 实测法 类比法
破碎系统	破碎废气	颗粒物、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	系数法
	粉磨废气		物料衡算
无组织废气	配料车间	颗粒物、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	物料衡算
	熔炼车间	颗粒物、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、SO_2、氟化物	物料衡算
	破碎区	颗粒物、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	系数法
实验室废气	实验室	硝酸雾（以NOx计）	系数法

一、有组织废气

1、配料废气

变动项目危废原料存储在1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣仓库的不同隔间，赤铁矿石、硫砂、石英石储存在1#物料仓库，焦炭分别储存在1#物料仓库和焦炭库。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。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，搅拌及皮带输送过程密闭。在上料机、搅拌机的上料点、卸料点，皮带转运落料点等均设置集气罩进行收集。

变动项目共设置2条配料系统，1#配料系统产生的颗粒物、重金属废气经集气罩收集后引入集气管道，经脉冲式袋式除尘器处理，处理后的尾气经过25m排气筒DA001排入大气。2#配料系统配料工序产生的颗粒物、重金属废气经集气罩收集后引入集气管道，经脉冲式袋式除尘器处理，处理后的尾气经过25m排气筒DA003排入大气。

变动项目配料工序均位于封闭车间内，各危废仓库及配料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。

1#配料系统配料废气中颗粒物产排情况采用试运行阶段的实测数据。2026年8月14日，河南众投环保科技有限责任公司在试运行阶段委托河南鑫达环境监测服务有限公司对配料废气进行了现场监测。废气监测结果见下表：

表3-33 配料废气监测结果

检测点位	治理措施	污染物	采样日期	污染物排放		
	工艺			废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）
DA001配料废气排气筒	脉冲袋式除尘器	颗粒物	2026.8.14	1.79×10^4	5.3	0.095
				1.77×10^4	5.9	0.104
				1.73×10^4	5.8	0.100
			均值	1.76×10^4	5.7	0.100

项目废气治理设施颗粒物排放速率为0.1kg/h，年排放时间7200h，则废气排放量为0.72t/a。原料投入量为96000t/a。则废气排放系数为：0.0075kg/t-原料。设计风机风量为18000m^3/h。

因此1#配料系统配料废气有组织排放量为0.72t/a，排放速率为0.1kg/h，排放

浓度为5.6mg/m^3。废气处理措施处理效率以99.5%计。则1#配料系统配料废气有组织产生量为144t/a，产生速率20kg/h，产生浓度为1111.1mg/m^3。

2#配料系统配料废气产排情况类比1#配料生产线监测结果。2#配料系统危废配料与低品位冰铜原料配料共用一套上料机和搅拌机。根据生产计划调整配料时间，根据建设单位提供资料，2#配料系统危废年配料时间约5400h，低品位冰铜年配料时间约1800h。

根据物料平衡，2#配料系统危废配料投入量为48000t/a。类比废气排放系数为：0.0075kg/t-原料。则2#配料生产线配料废气有组织排放量为0.36t/a，排放速率为0.0667kg/h，排放浓度为5.6mg/m^3。废气处理措施处理效率以99.5%计。则2#配料系统配料废气有组织产生量为72t/a，产生速率13.3333kg/h，产生浓度为1111.1mg/m^3。2#配料系统低品位冰铜配料投入量为12056.5502t/a，则2#配料生产线配料废气有组织排放量为0.0904t/a，排放速率为0.0502kg/h，排放度为4.2mg/m^3。废气处理措施处理效率以99.5%计。2#配料生产线配料废气有组织产生量为18.08t/a，产生速率10.0444kg/h，产生浓度为837.0mg/m^3。

2、12m^{2}红渣富氧侧吹炉熔炼废气

12m^{2}红渣富氧侧吹炉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，熔炼烟气及环境集烟中污染物主要有颗粒物、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、SO_2、氟化物、NOx。年工作时间7200h。

熔炼烟气收集措施：12m^{2}红渣富氧侧吹炉上方、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。

熔炼烟气处理措施：12m^{2}红渣富氧侧吹炉熔炼废气经集气设施+沉降+降温+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA002排气筒（150m）排入大气；环境集烟经集气设

施+脉冲式袋式除尘器处理后与熔炼烟气一同经石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA002排气筒（150m）排入大气。12m^{2}红渣富氧侧吹炉设计烟气量为80000Nm^3 /h。

①NOx

氮氧化物的产生来源有三个途径，一是炉内物料所含氮化合物在燃烧中氧化成氮氧化物；二是空气中的氮气在高温下与氧气化合形成的产物；三是快速型氮氧化物，快速型氮氧化物是燃烧中空气中氮和燃料中的碳氢离子团如CH等反应而成的。研究表明，快速型氮氧化物的生成与温度影响不大，一般情况下对不含氮的碳氢燃料在较低温度燃烧时，才重点考虑。本次源强核算不考虑快速型氮氧化物。侧吹环保炉炉温1200℃以上，此温度下主要考虑空气中的氮气在高温下与氧气化合生成的氮氧化物，因此不能用简单的物料平衡公式进行计算。因此变动项目熔炼废气中NOx产排情况采用试运行阶段的在线监测数据。

根据建设单位试运行阶段（2026年6月至10月）在线监测数据，熔炼废气氮氧化物排放浓度范围为0.234~14.122mg/m^3，熔炼废气类比在线监测数据，保守取值15mg/m^3，设计风量为80000m^3/h，则熔炼废气NOx有组织产生量为43.2t/a，产生速率为6kg/h，产生浓度为75mg/m^3。废气处理措施处理效率以80%计。熔炼废气NOx有组织排放量为8.64t/a，排放速率为1.2kg/h，排放浓度为15mg/m^3。

②SO_2

根据元素平衡计算，熔炼烟气及环境集烟中硫全部以SO_2形式存在。脱硫效率以98%计算。根据物料平衡，SO_2有组织产生量为711.3829t/a，产生速率为98.8032kg/h，产生浓度为1235mg/m^3。废气处理措施处理效率以98%计。则SO_2有组织排放量为14.2278t/a，排放速率为1.98kg/h，排放浓度为24.7mg/m^3。

③颗粒物、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物。

根据设计资料及物料平衡，同时类比同类型项目，颗粒物有组织产生量为1544.13t/a，颗粒物经集气设施+沉降+降温+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫

（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统等组合除尘工艺处理，除尘效率为99.7%，则有组织颗粒物排放量为4.6324t/a。

根据设计资料及物料平衡，富氧侧吹炉烟气中铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、氟化物经集气设施+沉降+降温+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统等组合除尘工艺处理，除尘效率为99.7%，则铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物的产生及排放情况详见表3-35。

④氟化物。

根据设计资料及物料平衡，氟化物的产生量为29.1571t/a，烟气经集气设施+沉降+降温+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统等组合除尘工艺处理，对氟化物去除效率为98%，则氟化物的排放量为0.5832t/a。

3、6m^{2}红渣富氧侧吹炉危废熔炼废气

6m^{2}红渣富氧侧吹炉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，熔炼烟气及环境集烟中污染物主要有颗粒物、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、SO_2、氟化物、NOx。年工作时间7200h。

熔炼烟气收集措施：富氧侧吹炉上方、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。

熔炼烟气处理措施：熔炼废气和环境集烟废气经集气设施+降温+脉冲式袋式除尘器+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA004排气筒（60m）排入大气；6m^{2}红渣富氧侧吹炉设计烟气量为50000Nm^3/h。由于6m^{2}红渣富氧侧

吹炉污染产生情况与12m^{2}红渣富氧侧吹炉熔炼废气一致。因此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，颗粒物、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、SO_2、氟化物采用物料衡算进行核算、NOx采用类比法进行核算。

4、6m^{2}冰铜富氧侧吹炉危废熔炼废气

6m^{2}冰铜富氧侧吹炉熔炼工艺和产污环节与红渣富氧侧吹炉熔炼工艺一致。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，6m^{2}冰铜富氧侧吹炉熔炼烟气与环境集烟经集气装置收集后引入配套的袋式除尘器处理后与6m^{2}红渣富氧侧吹炉熔炼废气一起经臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA004排气筒（60m）排入大气。由于6m^{2}冰铜富氧侧吹炉污染产生情况与污染防治措施与6m^{2}红渣富氧侧吹炉熔炼废气一致。因此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，颗粒物、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、SO_2、氟化物采用物料衡算进行核算、NOx采用类比法进行核算。6m^{2}冰铜富氧侧吹炉熔炼废气产生及排放情况详见表3-35。冰铜熔炼年生产时间4800h，配套风机风量50000m^3/h，合并排放情况详见表3-36。

5、冰铜破碎废气、冰铜粉磨废气

根据企业设计资料，设置2条破碎粉磨生产线针对冰铜进一步破碎。根据物料平衡，合计年处置量约10829.55t，拟设置2台破碎机，预计年运行7200h。

冰铜破碎废气：本次核算类比“4210金属废料和碎屑加工处理行业系数表”：破碎环节颗粒物产生系数为360克/吨-原料，则破碎粉尘产生量为3.8986t/a。

冰铜粉磨废气：根据雷蒙磨粉碎及收集原理。本项目所有产品粉磨后通过气力输送。产品经集粉器收集，集粉器效率99.7%。则粉磨废气产生量为32.447t/a。

破碎废气经集气罩收集与粉磨废气一同经脉冲式袋式除尘器处理后排放。破

碎废气收集效率以90%计，粉磨废气由于全密闭收集，收集效率以100%计。本项目设置两条破碎粉磨生产线，设备规格一致。因此本次仅核算单条生产线污染物产排情况。

1#破碎生产线破碎粉磨废气有组织产生量为17.9928t/a，产生速率2.499kg/h，产生浓度为499.8mg/m^3。废气处理措施处理效率以99%计。则项目破碎粉磨废气有组织排放量为0.18t/a，排放速率为0.025kg/h，排放浓度为5.0mg/m^3。

两条破碎生产线共用一个车间，则破碎车间未收集粉尘量为0.3899t/a，经车间厂房阻隔后，沉降量能达到80%以上，无组织粉尘排放量为0.0780t/a（0.0108kg/h）。重金属采用物料衡算进行核算，产生及排放情况详见表3-35。

6、化验室废气

项目化验室建成后全厂硝酸使用量为0.846t/a，根据美国环境保护局《工业污染源调查与研究》等相关资料，检测实验过程中化学试剂挥发量约为使用量的1%~5%，本次评价取5%。经计算，实验室废气硝酸雾（以NOx计）产生量为0.0423t/a。化验室废气经通风橱收集后经管道排入碱液喷淋塔处理后通过25m高排气筒排放。实验室日工作时间约4h。

二、无组织废气

（1）原料及配料车间

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，依托脉冲式袋式除尘器处理后经排气筒排放，集气罩未收集到的少量粉尘则无组织散逸。配料车间设置干雾抑尘+沉降+车间阻隔目无组织综合去除效率80%。根据物料平衡，1#配料车间无组织排放情况为颗粒物1.51578t/a、铅及其化合物0.01024t/a、汞及其化合物0.0000402t/a、砷及其化合物0.000297t/a、镉及其化合物0.0001548t/a、铬及其化合物0.0001958t/a。2#配料车间无组织排放情况为颗粒物0.94822t/a、铅及其化合物0.0054432t/a、汞及其化合物0.000026t/a、砷及其化合物0.0001702t/a、镉及其化合物0.0000888t/a、铬及其

化合物0.000213t/a。

（2）熔炼车间

变动项目建设的富氧侧吹熔炼炉为密闭设备，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。通过以上措施，大大降低无组织废气的逸散，少量未被收集的烟气无组织排放。

根据物料平衡，1#熔炼车间无组织排放情况颗粒物0.774t/a、铅及其化合物0.0166t/a、汞及其化合物0.0005t/a、砷及其化合物0.000094t/a、镉及其化合物0.0000784t/a、铬及其化合物0.000060t/a、镍及其化合物0.000005t/a、锑及其化合物0.00472t/a、铊及其化合物0.00218t/a、SO_2 1.783t/a、NO_X 0.1083t/a、氟化物0.0731t/a。

2#熔炼车间无组织排放情况颗粒物0.4778t/a、铅及其化合物0.0088t/a、汞及其化合物0.00034t/a、砷及其化合物0.000054t/a、镉及其化合物0.000045t/a、铬及其化合物0.0000682t/a、镍及其化合物0.0000086t/a、锑及其化合物0.0059t/a、铊及其化合物0.00372t/a、SO_2 1.6806t/a、NO_X 0.1128t/a、氟化物0.0366t/a。

（3）破碎车间

本项目破碎废气经集气罩收集与粉磨废气一同经脉冲式袋式除尘器处理后排放。破碎投料口、出料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。通过以上措施，大大降低无组织废气的逸散，少量未被收集的破碎废气无组织排放。根据计算破碎车间无组织排放情况：颗粒物0.07798t/a、铅及其化合物0.000660t/a、汞及其化合物0.000003t/a、砷及其化合物0.000010t/a、镉及其化合物0.000011t/a、铬及其化合物0.0001t/a。

（4）其他无组织控制措施

项目物料均采用密闭运输，为了减少厂区物料运输扬尘，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。

三、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、济源市、濮阳市、洛阳市。本项目产品约1.8万吨，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产业园后，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。

厂区原材料转运量为15.48万吨，成品及固废外运量为15.42万吨。运输车辆单车装载量按30t计，年转运频次约10300次，每天运输进出车次为35次，车辆厂内平均行驶距离为700m，年厂内运输距离为7210km。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3-34 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）	7.21	1.15	0.59

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，对环境影响较小，不计入总量核算。

变动项目废气产生量、排放量统计见下表。

表3-35 变动项目废气产生及排放情况一览表

产污环节		污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放			排放标准
			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）	mg/m^3
1#配料系统	配料废气	颗粒物	18000	144	20	1111.1	脉冲式袋式除尘器+DA001排气筒（25m）	99.5%	0.72	0.1	5.6	10
		铅及其化合物		0.98	0.1361	7.562		99.5%	0.0049	6.81×10^{-4}	0.0378	0.7
		汞及其化合物		0.0038	0.0005	0.029		99.5%	0.000019	2.64×10^{-6}	0.0001	0.012
		砷及其化合物		0.0282	0.0039	0.218		99.5%	0.000141	1.96×10^{-5}	0.0011	0.4
		镉及其化合物		0.0148	0.0021	0.114		99.5%	0.000074	1.03×10^{-5}	0.0006	0.85
		铬及其化合物		0.0186	0.0026	0.144		99.5%	0.000093	1.29×10^{-5}	0.0007	/
$12m^2$红渣富氧侧吹炉	熔炼烟气	颗粒物	50000	1470.6	204.25	4085	集气设施+沉降+降温+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA002排气筒（150m）	99.7%	4.4118	0.613	12.3	10
		铅及其化合物		31.5457	4.3813	87.627		99.7%	0.0947	1.32×10^{-2}	0.2631	0.7
		汞及其化合物		0.9661	0.1342	2.684		99.7%	0.0029	4.03×10^{-4}	0.0081	0.05
		砷及其化合物		0.1787	0.0248	0.496		99.7%	0.000536	7.44×10^{-5}	0.0015	0.4
		镉及其化合物		0.1491	0.0207	0.414		99.7%	0.000447	6.21×10^{-5}	0.0012	0.8
		铬及其化合物		0.1178	0.0164	0.327		99.7%	0.0004	5.56×10^{-5}	0.0011	/
		镍及其化合物		0.009588	0.0013	0.027		99.7%	0.000029	4.03×10^{-6}	0.000081	/
		锑及其化合物		0.07487	0.0104	0.208		99.7%	0.000225	3.13×10^{-5}	0.0006	/
		铊及其化合物		0.415647	0.0577	1.155		99.7%	0.001247	1.73×10^{-4}	0.0035	/
		SO_2		677.5074	94.0983	1881.965		98.4%	13.5502	1.88	37.6394	50
		NO_X		27	3.75	75		80.0%	5.4	0.75	15	100
		氟化物		27.7687	3.8568	77.135		98.0%	0.5554	7.71×10^{-2}	1.5428	3
	环境	颗粒物	30000	73.53	10.2125	340.417	集气设施+	99.7%	0.2206	3.06×10^{-2}	1.0213	10

	集烟	铅及其化合物		1.5773	0.2191	7.302	脉冲式袋式除尘器预处理后依托熔炼烟气双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA002排气筒（150m）	99.7%	0.0047	6.53×10^{-4}	0.0218	0.7
		汞及其化合物		0.0483	0.0067	0.224		99.7%	0.0002	2.78×10^{-5}	0.0009	0.05
		砷及其化合物		0.0089	0.0012	0.041		99.7%	0.000027	3.75×10^{-6}	0.0001	0.4
		镉及其化合物		0.0075	0.001	0.035		99.7%	0.000023	3.19×10^{-6}	0.0001	0.8
		铬及其化合物		0.0059	0.0008	0.027		99.7%	0.000018	2.50×10^{-6}	0.000083	1
		镍及其化合物		0.000479	0.0001	0.002		99.7%	0.000002	2.78×10^{-7}	0.000009	4
		锑及其化合物		0.003743	0.0005	0.017		99.7%	0.000011	1.53×10^{-6}	0.0001	1
		铊及其化合物		0.020782	0.0029	0.096		99.7%	0.000062	8.61×10^{-6}	0.0003	0.05
		SO_2		33.8754	4.7049	156.831		98.4%	0.6776	9.41×10^{-2}	3.137	50
		NO_X		16.2	2.25	75		80.0%	3.24	0.45	15	100
		氟化物		1.3884	0.1928	6.428		98.0%	0.0278	3.86×10^{-3}	0.1287	3
	合并	颗粒物	80000	1544.13	214.4625	2680.781	合并	99.7%	4.6324	0.643	8.0	10
		铅及其化合物		33.123	4.6004	57.505		99.7%	0.0994	1.38×10^{-2}	0.1726	0.7
		汞及其化合物		1.0144	0.1409	1.761		99.7%	0.0031	4.31×10^{-4}	0.0054	0.05
		砷及其化合物		0.1876	0.026	0.326		99.7%	0.000563	7.82×10^{-5}	0.001	0.4
		镉及其化合物		0.1566	0.0217	0.272		99.7%	0.00047	6.53×10^{-5}	0.0008	0.8
		铬及其化合物		0.1237	0.0172	0.215		99.7%	0.000418	5.81×10^{-5}	0.0007	/
		镍及其化合物		0.010067	0.0014	0.017		99.7%	0.000031	4.31×10^{-6}	0.0001	/
		锑及其化合物		0.078613	0.0109	0.136		99.7%	0.000236	3.28×10^{-5}	0.0004	/
		铊及其化合物		0.436429	0.0606	0.758		99.7%	0.001309	1.82×10^{-4}	0.0023	/
		SO_2		711.3828	98.8032	1235.04		98.4%	14.2278	1.98	24.701	50
		NO_X		43.2	6	75		80.0%	8.64	1.2	15	100
		氟化物		29.1571	4.0496	50.62		98.0%	0.5832	8.10×10^{-2}	1.0125	3
破碎系统	配破碎粉磨废	颗粒物	5000	17.99285	2.4990	499.8014	脉冲式袋式除尘器+DA005排	99.50%	0.1800	0.025	5.0	10
		铅及其化合物		0.15395	0.0214	4.2764		99.50%	0.0016	2.15×10^{-4}	0.0431	0.7
		汞及其化合物		0.00065	0.0001	0.0181		99.50%	0.000006	8.33×10^{-7}	0.0002	0.012

	气	砷及其化合物		0.00235	0.0003	0.0653	气筒（25m）	99.50%	0.000024	3.26×10^{-6}	0.0007	0.4
		镉及其化合物		0.0024	0.0003	0.0679		99.50%	0.000025	3.40×10^{-6}	0.0007	0.85
		铬及其化合物		0.0247	0.0034	0.6861		99.50%	0.0003	3.47×10^{-5}	0.0069	/
		颗粒物	5000	17.99285	2.4990	499.8014	脉冲式袋式除尘器+DA006排气筒（25m）	99.50%	0.1800	0.025	5.0	10
		铅及其化合物		0.15395	0.0214	4.2764		99.50%	0.0016	2.15×10^{-4}	0.0431	0.7
		汞及其化合物		0.00065	0.0001	0.0181		99.50%	0.000006	8.33×10^{-7}	0.0002	0.012
		砷及其化合物		0.00235	0.0003	0.0653		99.50%	0.000024	3.26×10^{-6}	0.0007	0.4
		镉及其化合物		0.0024	0.0003	0.0679		99.50%	0.000025	3.40×10^{-6}	0.0007	0.85
		铬及其化合物		0.0247	0.0034	0.6861		99.50%	0.0003	3.47×10^{-5}	0.0069	/
2#配料系统	配料废气（危废配料过程）	颗粒物	12000	72	13.3333	1111.111	袋式除尘器+DA003排气筒（25m）	99.50%	0.36	6.67×10^{-2}	5.6	10
		铅及其化合物		0.48	0.0889	7.407		99.50%	0.0024	4.44×10^{-4}	0.037	0.7
		汞及其化合物		0.002	0.0004	0.031		99.50%	0.00001	1.85×10^{-6}	0.0002	0.012
		砷及其化合物		0.0142	0.0026	0.219		99.50%	0.000071	1.31×10^{-5}	0.0011	0.4
		镉及其化合物		0.0074	0.0014	0.114		99.50%	0.000037	6.85×10^{-6}	0.0006	0.85
		铬及其化合物		0.0092	0.0017	0.142		99.50%	0.000046	8.52×10^{-6}	0.0007	/
	配料废气（冰铜配料过程）	颗粒物		18.08	10.0444	837		99.50%	0.0904	5.02×10^{-2}	4.2	10
		铅及其化合物		0.0306	0.017	1.417		99.50%	0.000153	8.50×10^{-5}	0.0071	0.7
		汞及其化合物		0.0006	0.000333	0.028		99.50%	0.000003	1.67×10^{-6}	0.000139	0.012
		砷及其化合物		0.002	0.0011	0.093		99.50%	0.00001	5.56×10^{-6}	0.0005	0.4
		镉及其化合物		0.001	0.0006	0.046		99.50%	0.000005	2.78×10^{-6}	0.0002	0.85
		铬及其化合物		0.011	0.0061	0.509		99.50%	0.000055	3.06×10^{-5}	0.0025	/
$6m^2$红渣富氧侧吹炉	熔炼烟气	颗粒物	30000	735.3	102.125	3404.167	除尘（局部负压收集+脉冲式袋式除尘器）+臭氧脱硝	99.70%	2.2059	3.06×10^{-1}	10.2	10
		铅及其化合物		15.7728	2.1907	73.022		99.70%	0.0473	6.57×10^{-3}	0.219	0.7
		汞及其化合物		0.483	0.0671	2.236		99.70%	0.0014	1.94×10^{-4}	0.0065	0.05
		砷及其化合物		0.0893	0.0124	0.413		99.70%	0.000268	3.72×10^{-5}	0.0012	0.4
		镉及其化合物		0.0745	0.0103	0.345		99.70%	0.000224	3.11×10^{-5}	0.001	0.8

		铬及其化合物		0.0589	0.0082	0.273	+石灰石膏脱硫塔+湿电除尘+DA004排气筒（60m）	99.70%	0.000177	2.46×10^{-5}	0.0008	/
		镍及其化合物		0.0048	0.0007	0.022		99.70%	0.000014	1.94×10^{-6}	0.000065	/
		锑及其化合物		0.037435	0.0052	0.173		99.70%	0.000112	1.56×10^{-5}	0.0005	/
		铊及其化合物		0.207824	0.0289	0.962		99.70%	0.000623	8.65×10^{-5}	0.0029	/
		SO_2		338.7538	47.0491	1568.305		98.40%	6.775	9.41×10^{-1}	31.3657	50
		NO_X		16.2	2.25	75		80%	3.24	0.45	15	100
		氟化物		13.8843	1.9284	64.279		98%	0.2777	3.86×10^{-2}	1.2856	3
	环境集烟	颗粒物	20000	36.765	5.1063	255.313		99.70%	0.1103	1.53×10^{-2}	0.9	10
		铅及其化合物		0.7886	0.1095	5.476		99.70%	0.0024	3.33×10^{-4}	0.0167	0.7
		汞及其化合物		0.0242	0.0034	0.168		99.70%	0.0001	1.39×10^{-5}	0.0007	0.05
		砷及其化合物		0.0045	0.0006	0.031		99.70%	0.000014	1.94×10^{-6}	0.0001	0.4
		镉及其化合物		0.0037	0.0005	0.026		99.70%	0.000011	1.53×10^{-6}	0.0001	0.8
		铬及其化合物		0.0029	0.0004	0.02		99.70%	0.000009	1.25×10^{-6}	0.000063	/
		镍及其化合物		0.0002	0.000028	0.001		99.70%	0.000001	1.39×10^{-7}	0.000007	/
		锑及其化合物		0.001872	0.0003	0.013		99.70%	0.000006	8.33×10^{-7}	0.000042	/
		铊及其化合物		0.010391	0.0014	0.072		99.70%	0.000031	4.31×10^{-6}	0.000215	/
		SO_2		16.9376	2.3524	117.622		98.40%	0.3388	4.71×10^{-2}	2.3528	50
		NO_X		10.8	1.5	75		80%	2.16	0.3	15	100
		氟化物		0.6942	0.0964	4.821		98%	0.0139	1.93×10^{-3}	0.0965	3
	合并	颗粒物	50000	772.065	107.2313	2144.625	合并	99.70%	2.3162	3.22×10^{-1}	6.4	10
		铅及其化合物		16.5614	2.3002	46.004		99.70%	0.0497	6.90×10^{-3}	0.1381	0.7
		汞及其化合物		0.5072	0.0705	1.409		99.70%	0.0015	2.08×10^{-4}	0.0042	0.05
		砷及其化合物		0.0938	0.013	0.261		99.70%	0.000282	3.92×10^{-5}	0.0008	0.4
		镉及其化合物		0.0782	0.0108	0.217		99.70%	0.000235	3.26×10^{-5}	0.0007	0.8
		铬及其化合物		0.0618	0.0086	0.172		99.70%	0.000186	2.58×10^{-5}	0.0005	/
		镍及其化合物		0.005	0.000728	0.014		99.70%	0.000015	2.08×10^{-6}	0.000042	/

		锑及其化合物		0.039307	0.0055	0.109		99.70%	0.000118	1.64×10^{-5}	0.0003	/
		铊及其化合物		0.218215	0.0303	0.606		99.70%	0.000654	9.08×10^{-5}	0.0018	/
		SO_2		355.6914	49.4015	988.032		98.4%	7.1138	0.988	19.7606	50
		NO_X		27	3.75	75		80%	5.4	0.75	15	100
		氟化物		14.5785	2.0248	40.496		98%	0.2916	4.05×10^{-2}	0.81	3
$6m^2$冰铜渣富氧侧吹炉	熔炼烟气	颗粒物	30000	172.5183	35.9413	1198.044	除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+石灰石膏脱硫塔+DA004排气筒（60m）	99.70%	0.5176	1.08×10^{-1}	3.6	10
		铅及其化合物		0.9464	0.1972	6.572		99.70%	0.0029	6.04×10^{-4}	0.0201	0.7
		汞及其化合物		0.1449	0.0302	1.006		99.70%	0.000435	9.06×10^{-5}	0.003	0.05
		砷及其化合物		0.0134	0.0028	0.093		99.70%	0.00004	8.33×10^{-6}	0.0003	0.4
		镉及其化合物		0.0112	0.0023	0.078		99.70%	0.000034	7.08×10^{-6}	0.0002	0.8
		铬及其化合物		0.0707	0.0147	0.491		99.70%	0.000212	4.42×10^{-5}	0.0015	/
		镍及其化合物		0.0115	0.0024	0.08		99.70%	0.000035	7.29×10^{-6}	0.000243	/
		锑及其化合物		0.056152	0.0117	0.39		99.70%	0.000169	3.52×10^{-5}	0.0012	/
		铊及其化合物		0.124694	0.026	0.866		99.70%	0.000374	7.79×10^{-5}	0.0026	/
		SO_2		299.8622	62.4713	2082.376		98.10%	5.9972	1.25×10^{0}	41.6472	50
		NO_X		10.8	2.25	75		80%	2.16	0.45	15	100
		氟化物		0.0531	0.0111	0.369		98%	0.0011	2.29×10^{-4}	0.0076	3
	环境集烟	颗粒物	20000	8.6259	1.7971	89.853		99.70%	0.0259	5.40×10^{-3}	0.3	10
		铅及其化合物		0.0473	0.0099	0.493		99.70%	0.0002	4.17×10^{-5}	0.0021	0.7
		汞及其化合物		0.0072	0.0015	0.075		99.70%	0.000022	4.58×10^{-6}	0.0002	0.05
		砷及其化合物		0.0007	0.0001	0.007		99.70%	0.000002	4.17×10^{-7}	0.000021	0.4
		镉及其化合物		0.0006	0.0001	0.006		99.70%	0.000002	4.17×10^{-7}	0	0.8
		铬及其化合物		0.0035	0.0007	0.036		99.70%	0.000011	2.29×10^{-6}	0.000115	/
		镍及其化合物		0.0006	0.0001	0.006		99.70%	0.000002	4.17×10^{-7}	0.000021	/
		锑及其化合物		0.002808	0.0006	0.029		99.70%	0.000008	1.67×10^{-6}	0.0001	/
		铊及其化合物		0.006235	0.0013	0.065		99.70%	0.000019	3.96×10^{-6}	0.0002	/

		SO_2		14.9932	3.1236	156.179		98.10%	0.2998	6.25×10^{-2}	3.1229	50
		NO_X		7.2	1.5	75		80%	1.44	0.3	15	100
		氟化物		0.0026	0.0005	0.027		98%	0.000053	1.10×10^{-5}	0.0006	3
	合并	颗粒物	50000	181.1442	37.7384	754.768	合并	99.70%	0.5435	1.13×10^{-1}	2.3	10
		铅及其化合物		0.9937	0.2071	4.14		99.70%	0.0031	6.46×10^{-4}	0.0129	0.7
		汞及其化合物		0.1521	0.0317	0.634		99.70%	0.000457	9.52×10^{-5}	0.0019	0.05
		砷及其化合物		0.0141	0.0029	0.059		99.70%	0.000042	8.75×10^{-6}	0.0002	0.4
		镉及其化合物		0.0118	0.0024	0.049		99.70%	0.000036	7.50×10^{-6}	0.0002	0.8
		铬及其化合物		0.0742	0.0154	0.309		99.70%	0.000223	4.65×10^{-5}	0.0009	/
		镍及其化合物		0.0121	0.0025	0.05		99.70%	0.000037	7.71×10^{-6}	0.0002	/
		锑及其化合物		0.05896	0.0123	0.246		99.70%	0.000177	3.69×10^{-5}	0.0007	/
		铊及其化合物		0.130929	0.0273	0.546		99.70%	0.000393	8.19×10^{-5}	0.0016	/
		SO_2		314.8554	65.5949	1311.898		98.10%	6.297	1.31×10^{0}	26.2375	50
		NO_X		18	3.75	75		80%	3.6	0.75	15	100
		氟化物		0.0557	0.0116	0.232		98%	0.001153	2.40×10^{-4}	0.0048	3
化验室	化验废气	硝酸雾（以氮氧化物计）	5000	0.0423	0.0353	7.05	通风橱+碱液喷淋塔+25m高排气筒（DA007）	90%	0.0042	0.0035	0.7	240
无组织废气	1#配料车间	颗粒物	/	7.5789	1.0526	/	干雾抑尘+沉降+车间阻隔	80%	1.51578	0.211	/	1
		铅及其化合物	/	0.0512	0.0071	/		80%	0.01024	1.42×10^{-3}	/	0.006
		汞及其化合物	/	0.000201	0.000028	/		80%	0.0000402	5.58×10^{-6}	/	0.0012
		砷及其化合物	/	0.001485	0.0002	/		80%	0.000297	4.13×10^{-5}	/	/
		镉及其化合物	/	0.000774	0.0001	/		80%	0.0001548	2.15×10^{-5}	/	0.04
		铬及其化合物	/	0.000979	0.0001	/		80%	0.0001958	2.72×10^{-5}	/	/

	1#熔炼车间	颗粒物	/	3.87	0.5375	/		80%	0.774	0.108	/	1
		铅及其化合物	/	0.083	0.0115	/		80%	0.0166	2.31×10^{-3}	/	0.006
		汞及其化合物	/	0.0025	0.0003	/		80%	0.0005	6.94×10^{-5}	/	0.0012
		砷及其化合物	/	0.00047	0.0001	/		80%	0.000094	1.31×10^{-5}	/	/
		镉及其化合物	/	0.000392	0.0001	/		80%	0.0000784	1.09×10^{-5}	/	0.04
		铬及其化合物	/	0.0003	0.000042	/		80%	0.00006	8.33×10^{-6}	/	/
		镍及其化合物	/	0.000025	0.000003	/		80%	0.000005	6.94×10^{-7}	/	/
		锑及其化合物	/	0.000197	0.000027	/		80%	0.0000394	5.47×10^{-6}	/	/
		铊及其化合物	/	0.001094	0.0002	/		80%	0.0002188	3.04×10^{-5}	/	/
		SO_2	/	1.783	0.2476	/		0%	1.783	2.48×10^{-1}	/	0.4
		NO_X	/	0.1083	0.015	/		0%	0.1083	0.015	/	0.12
		氟化物	/	0.0731	0.0102	/		0%	0.0731	1.02×10^{-2}	/	20μg/m³
	破碎车间	颗粒物	/	0.3899	0.054153	/		80%	0.077980	0.0108	/	1
		铅及其化合物	/	0.0033	0.000458	/		80%	0.000660	9.17×10^{-5}	/	0.006
		汞及其化合物	/	0.000014	0.000002	/		80%	0.000003	3.89×10^{-7}	/	0.0012
		砷及其化合物	/	0.000051	0.000007	/		80%	0.000010	1.42×10^{-6}	/	/
		镉及其化合物	/	0.000053	0.000007	/		80%	0.000011	1.47×10^{-6}	/	0.04
		铬及其化合物	/	0.0005	0.000069	/		80%	0.000100	1.39×10^{-5}	/	/
	2#配料车间	颗粒物	/	4.7411	1.5813	/		80%	0.94822	0.317	/	1
		铅及其化合物	/	0.027216	0.007998	/		80%	0.0054432	1.60×10^{-3}	/	0.006
		汞及其化合物	/	0.00013	0.000045	/		80%	0.000026	8.89×10^{-6}	/	0.0012
		砷及其化合物	/	0.000851	0.000267	/		80%	0.0001702	5.33×10^{-5}	/	/
		镉及其化合物	/	0.000444	0.00014	/		80%	0.0000888	2.78×10^{-5}	/	0.04
		铬及其化合物	/	0.001065	0.00042	/		80%	0.000213	9.12×10^{-5}	/	/
	2#熔炼车	颗粒物	/	2.389	0.3634	/		80%	0.4778	0.0727	/	1
		铅及其化合物	/	0.044	0.0063	/		80%	0.0088	1.25×10^{-3}	/	0.006

	间	汞及其化合物	/	0.0017	0.0003	/		80%	0.00034	5.28×10^{-5}	/	0.0012
		砷及其化合物	/	0.00027	0.000033	/		80%	0.000054	7.99×10^{-6}	/	/
		镉及其化合物	/	0.000225	0.000027	/		80%	0.000045	6.65×10^{-6}	/	0.04
		铬及其化合物	/	0.000341	0.000061	/		80%	0.0000682	1.21×10^{-5}	/	/
		镍及其化合物	/	0.000043	0.000008	/		80%	0.0000086	1.61×10^{-6}	/	/
		锑及其化合物	/	0.000247	0.000045	/		80%	0.0000494	8.92×10^{-6}	/	/
		铊及其化合物	/	0.000875	0.0002	/		80%	0.000175	2.89×10^{-5}	/	/
		SO_2	/	1.6806	0.2882	/		0%	1.6806	0.288	/	0.4
		NO_X	/	0.1128	0.0157	/		0%	0.1128	0.0157	/	0.12
		氟化物	/	0.0366	0.0051	/		0%	0.0366	5.09×10^{-3}	/	20μg/m^3

根据工程分析，6m^{2}危废熔炼系统和6m^{2}冰铜再炼系统共用一套脱硫脱硝装置，6m^{2}危废熔炼系统年生产时间7200h，6m^{2}冰铜再炼系统年生产时间4800h。因此DA004废气排放工况包含危废熔炼工序单独生产状况以及危废熔炼、冰铜熔炼工序同时生产状况。

表3-36 DA004排气筒合并排放情况一览表

污染物	6m²红渣富氧侧吹炉单独生产状况		同时生产状况		总排放量t/a	执行标准mg/m³
	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³		
颗粒物	3.22×10^{-1}	6.4	0.435	4.3	2.8597	10
铅及其化合物	6.90×10^{-3}	0.1381	7.55×10^{-3}	0.0755	0.0528	0.7
汞及其化合物	2.08×10^{-4}	0.0042	3.04×10^{-4}	0.00305	0.001957	0.05
砷及其化合物	3.92×10^{-5}	0.0008	4.79×10^{-5}	0.0005	0.000324	0.4
镉及其化合物	3.26×10^{-5}	0.0007	4.01×10^{-5}	0.00045	0.000271	0.8
铬及其化合物	2.58×10^{-5}	0.0005	7.23×10^{-5}	0.0007	0.000409	/
镍及其化合物	2.08×10^{-6}	0.000042	9.79×10^{-6}	0.000121	0.000052	/
锑及其化合物	1.64×10^{-5}	0.0003	5.33×10^{-5}	0.0005	0.000295	/
铊及其化合物	9.08×10^{-5}	0.0018	1.73×10^{-4}	0.0017	0.001047	/
SO_2	9.88×10^{-1}	19.8	2.3	23.0	13.4108	50
NO_X	0.75	15	1.5	15	17.64	100
氟化物	4.05×10^{-2}	0.81	4.07×10^{-2}	0.4074	0.292753	3

经计算，配料废气经处理后，DA001、DA003、DA005、DA006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（2024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）；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）。可实现达标排放。

熔炼炉烟气和环境集烟经处理后，DA002、DA004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。

四、非正常工况废气

1、开停车

变动项目在车间开工时，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

变动项目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

变动项目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，本次评价根据本项目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，本次评价设定富氧侧吹熔炼炉熔炼烟气袋式除尘器异常运行，导致烟气处理效率降低。

变动项目非正常排放情况见下表。

表3-37 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	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间	年发生频次/次
DA002	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%	颗粒物	42.8925	536.6	约10min	约1次
		铅及其化合物	0.2300	2.8753		
		汞及其化合物	0.0070	0.0881		
		砷及其化合物	0.0013	0.0163		
		镉及其化合物	0.0011	0.0136		
		铬及其化合物	0.0009	0.0108		
		镍及其化合物	0.0001	0.0009		
		锑及其化合物	0.000545	0.0068		
		铊及其化合物	0.00303	0.0379		
		SO_2	1.98	24.701		
		NOx	1.2	15		
		氟化物	8.10×10^{-2}	1.0125		
DA004	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%	颗粒物	28.9939	289.9	约10min	约1次
		铅及其化合物	0.1254	1.2536		
		汞及其化合物	0.0051	0.0511		
		砷及其化合物	0.0008	0.0080		
		镉及其化合物	0.0007	0.0067		
		铬及其化合物	0.0012	0.0120		
		镍及其化合物	0.0002	0.0016		
		锑及其化合物	0.00089	0.008875		
		铊及其化合物	0.00288	0.0288		
		SO_2	2.30	23.0		
		NO_X	1.5	15		
		氟化物	4.07×10^{-2}	0.4074		

由上表可知，非正常工况下熔炼炉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。

3.1.11.2废水

1、废水产生情况

河南众投环保科技有限责任公司全厂排水采用雨污分流、清污分流方式。设立完善的废水收集、处理、回用系统。本项目废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、软水制备浓水、冲渣废水、脱硫废水、车辆冲洗废水。

①化验室废气碱液喷淋废水

根据前文计算，化验室废气碱液喷淋塔排水量0.032m^3/d，化验室废气碱液喷淋废水排至厂区污水处理系统，处理后回用于冲渣系统。参考同类型项目确定，化验室废气碱液喷淋废水主要污染物pH：8~10、COD：100mg/L、SS：400mg/L。

②化验室废水

根据前文计算，化验室废水排放量0.05m^3/d，化验室废水主要污染物为SS、重金属等，排入厂区涉重废水处理站处理达标后作为冲渣等工序补充水。

③脱硫系统废水和湿电除尘废水

本项目脱硫系统采取离子液吸收法，随着生产的进行，溶液中硫酸根、盐分等浓度逐渐升高，因此离子液需定期排放废水；另外，湿电除尘系统须定期清洗，产生清洗废水。该部分废水中主要是pH、COD、盐分、硫酸盐、重金属等，废水量为10.6m^3/d，废水进入厂区涉重废水处理站处理达标后作为冲渣等工序补充水。

④冲渣废水

冲渣冷却水用于对富氧侧吹炉产生的渣料进行冷却，冲渣冷却排水通过导流沟重新流至沉渣池冷却降温后，重复利用不外排。

⑤软水制备浓水

软水制备新鲜水用量为160m^3/d，软水制备浓水为40m^3/d，回用于冲渣系统，不外排，主要污染因子为COD、SS，水质：COD30mg/L、SS60mg/L。

⑥车辆冲洗废水

车辆冲洗废水主要是车辆浸出厂区清洗产生的废水，主要污染物为SS、重金属等，车辆冲洗废水经沉淀池处理后，循环使用，不外排。

⑦生活污水

生活污水产生量约为5.4m^3/d、1620m^3/a，生活污水主要污染物为COD、氨氮、SS、BOD_5、总磷，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、$BOD_5$160mg/L、总磷5.76mg/L。

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，该站设计处理规模为20m^3/d，主要处理工艺为生物接触氧化。生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，不外排。

2、废水处理及排放情况

①生活污水

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，该站设计处理规模为20m^3/d，主要处理工艺为生物接触氧化。生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，不外排。

表3-38 生活污水预处理源强核算结果一览表

废水种类	废水量m^3/a	污水产生情况			处理方式	去除效率%	进入重金属污水处理站情况	
		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	1620	COD	350	0.567	化粪池+一体化污水处理设施	80	70	0.1134
		BOD_5	160	0.2592		90	32	0.05184
		SS	200	0.324		40	20	0.0324
		氨氮	30	0.0486		0.4	18	0.02916
		总磷	5.76	0.0093312		0	3	0.00486
		铅	0.1	0.000162		0	0.1	0.000162
		锌	0.1	0.000162		0	0.1	0.000162
		铜	0.2	0.000324		0	0.2	0.000324
		砷	0.05	0.000081		0	0.05	0.000081
		锑	0.01	0.0000162		0	0.01	0.0000162
		镉	0.001	0.00000162		0	0.001	0.00000162
		铬	0.05	0.000081		0	0.05	0.000081
		镍	0.005	0.0000081		0	0.005	0.0000081
		汞	0.0005	0.00000081		0	0.0005	0.00000081
		氟化物	3	0.00486		0	3	0.00486

②生产废水

目前通常处理含重金属废水的处理方法有石灰中和法、高密度泥浆法（HDS法）、石灰-铁盐（铝盐）法和膜分离法，这些技术也属于《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）附录B和《铜冶炼污染防治可行技术指南（试行）》（公告2015年 第24号）中的推荐可行技术，同时参考同类型企业，本项目设1座重金属废水处理站，主要处理预处理后生活污水、脱硫废水、车间地面清洗废水和化验室废水等。重金属废水处理站的处理规模为$20m^3/d$，处理工艺为“一级石灰中和+一级絮凝沉淀+二级石灰中和+二级絮凝沉淀”。涉重废水经处理后用于冲渣系统补水。

（1）工艺流程

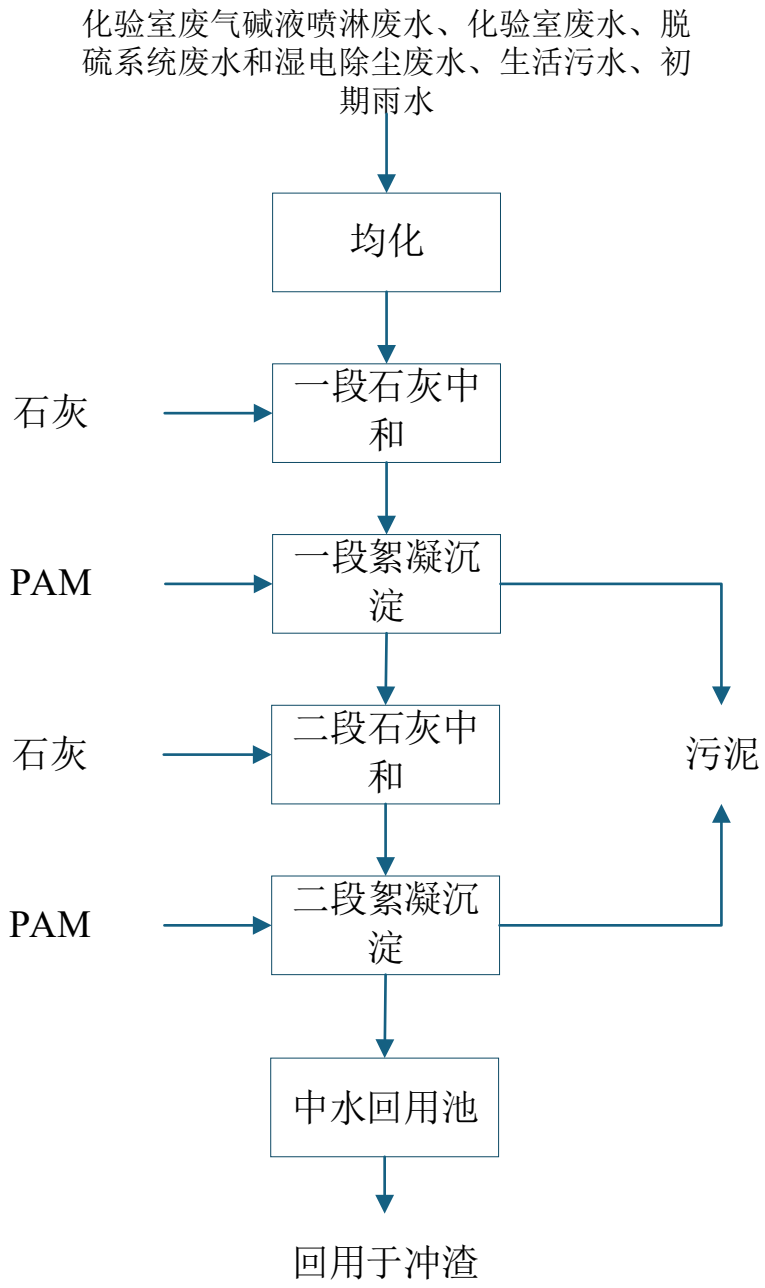


图3-12 涉重废水处理工艺流程图

①收集、均化

设置废水收集池，将各类涉重废水进行收集、均化，通过废水提升泵送至水处理系统。

②一段除重

A、中和反应

废水在中和反应池，加入10%石灰乳，将初始pH调整至pH=9，在碱性条件

下，重金属污染物会与OH^-生成氢氧化物的沉淀，沉淀物通过加入絮凝剂PAM形成大颗粒絮团，随水流流入沉淀池进行泥水分离。

B、沉淀分离

废水在沉淀池中进行沉淀分离，絮状沉淀物沉入沉淀池底部，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。

③二段除重

A、中和反应

废水在中和反应池，加入10%石灰乳，将初始pH调整至pH=10，在碱性条件下，重金属污染物会与OH^-生成氢氧化物的沉淀，沉淀物通过加入絮凝剂PAM形成大颗粒絮团，随水流流入沉淀池进行泥水分离。

B、沉淀分离

废水在沉淀池中进行沉淀分离，絮状沉淀物沉入沉淀池底部，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。沉淀池上清液用于冲渣工序补水，不外排。

表3-39 变动项目废水污染物产生情况表

废水种类		废水量 m^3/d	污染物浓度（mg/L）													
			COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷	铅	锌	铜	砷	锑	镉	铬	镍	汞	氟化物
化验室废气碱液喷淋废水		0.032	100	20	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
化验室废水		0.05	100	20	200	10	5	0.5	0.2	0.1	0.05	0.02	0.02	0.03	0.03	0.0005	4
脱硫系统废水和湿电除尘废水		10.6	200	10	500	0	0	0.4	0.3	0.8	0.4	0.04	0.03	0.1	0.01	0.0006	6
生活污水		5.84	70	32	20	18	3	0.1	0.1	0.2	0.05	0.01	0.001	0.05	0.005	0.0005	3
污水处理站	进水水质	16.082	158	18	338	6.57	1.10	0.30	0.23	0.60	0.28	0.03	0.02	0.08	0.01	0.001	5.06
	处理效率		50%	90%	90%	/	/	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	0%
	出水水质		79	2	34	6.57	1.10	0.06	0.05	0.12	0.06	0.01	0.004	0.02	0.002	0.0001	5.06
GB8978-1996 第一类污染物			/	/	/	/	/	1.0	/	/	0.5	/	0.1	1.5	1.0	0.05	/
GB31574-2015第一类污染物车间废水排放口			/	/	/	/	/	0.2	/	/	0.1	0.3	0.01	0.5	0.1	0.01	/

由上表可知，本项目化验室废气碱液喷淋废水、化验室废水、脱硫系统废水和湿电除尘废水和初期雨水经污水处理站（规模20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物限值后优先用于冲渣系统补水，多余部分用于配料用水。

3.1.11.3噪声

变动项目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、破碎机、雷蒙磨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。根据类比项目主要噪声源情况见下表。

表3-40 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

建筑物	声源名称	声源源强/dB（A）	控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）				建筑物外距离
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
破碎车间	破碎机	85	减振隔声	98.9	305.0	1.2	12.5	45.2	9.6	22.8	61.4	61.3	61.5	61.3	昼夜	20	41.4	41.3	41.5	41.3	1
	雷蒙磨	85		98.6	292.1	1.2	12.6	32.3	9.8	35.7	61.4	61.3	61.5	61.3	昼夜	20	41.4	41.3	41.5	41.3	1
	风机5	80		103.2	309.7	1.2	8.3	50.1	13.7	18.5	48.6	48.3	48.4	48.3	昼夜	20	28.6	28.3	28.4	28.3	1
	风机6	80		103.7	283.6	1.2	7.4	24.1	15.2	44.5	48.6	48.3	48.3	48.3	昼夜	20	28.6	28.3	28.3	28.3	1
2#配料车间	压砖机	75		101.8	51.8	1.2	62.6	37.6	56.3	53.2	40.9	41.0	40.9	40.9	昼夜	20	20.9	21.0	20.9	20.9	1
	上料机	85		94.3	61.5	1.2	70.1	47.4	48.8	43.8	50.9	50.9	50.9	50.9	昼夜	20	30.9	30.9	30.9	30.9	1
	搅拌机	80		94.3	52.1	1.2	70.1	37.9	48.8	53.3	45.9	45.9	45.9	45.9	昼夜	20	25.9	25.9	25.9	25.9	1
	风机3	85		106.4	61.9	1.2	58.0	47.7	60.9	42.9	45.9	45.9	45.9	45.9	昼夜	20	25.9	25.9	25.9	25.9	1
2#熔炼车间	6m²红渣富氧侧吹炉	75		209.5	46.6	1.2	48.6	32.1	19.1	11.7	46.0	46.0	46.0	46.2	昼夜	20	26.0	26.0	26.0	26.2	1
	6m²冰铜富氧侧吹炉	75		208.4	28.2	1.2	49.7	13.7	17.7	30.1	46.0	46.1	46.1	46.0	昼夜	20	26.0	26.1	26.1	26.0	1
1#配料车间	上料机	75		73.4	121.0	1.2	70.4	16.3	17.8	9.6	46.7	46.8	46.8	47.0	昼夜	20	26.7	26.8	26.8	27.0	1
	搅拌机	80		67.6	125.3	1.2	76.2	20.6	12.0	5.3	51.7	51.8	51.9	52.6	昼夜	20	31.7	31.8	31.9	32.6	1
1#熔炼车间	12m²红渣富氧侧吹炉	85		211.6	169.9	1.2	22.9	54.9	54.9	23.3	52.7	52.6	52.6	52.7	昼夜	20	32.7	32.6	32.6	32.7	1
1#压砖车	压砖机	75		65.6	138.3	1.2	34.4	8.3	20.1	34.4	44.7	45.3	44.7	44.7	昼夜	20	24.7	25.3	24.7	24.7	1

间																			

表3-41 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	空间相对位置/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	风机1	63.0	178.8	1.2	85	减振	昼夜
2	风机2	243.6	154.8	1.2	85		昼夜
3	风机4	211.4	71.7	1.2	85		昼夜
5	风机7	350.7	195.9	1.2	80		昼夜

表中坐标以厂界西南角（E110°23′51.529″，N34°32′3.856″）为坐标原点，沿南厂界向东为X轴正方向，西厂界北向为Y轴正方向。

3.1.11.4固体废物

按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）等要求，对本项目产生的固体污染物进行分析。并根据《国家危险废物名录（2025年本）》《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告2024年第4号）确定固体废物种类及代码。

（1）废石英砂

变动项目纯水系统石英砂需定期更换，更换下的废石英砂属于一般固废，项目废石英砂产生量为0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告2024年第4号）确定废石英砂固废代码为：SW59 900-009-S59。

（2）废活性炭

变动项目纯水系统活性炭需定期更换，更换下的废活性炭属于一般固废，项目活性炭产生量为0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告2024年第4号）确定废活性炭固废代码为：SW59 900-008-S59。

（3）废反渗透膜

变动项目纯水制备采用反渗透工艺，反渗透膜有使用寿命，需根据情况定期更换，更换下的废反渗透膜属于一般固废，可作为工业垃圾填埋处理。项目纯水制备工艺废反渗透膜产生量为0.4t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告2024年第4号）确定废反渗透膜固废代码为：SW59 900-008-S59。

（4）除尘灰

根据工程分析核算，项目年收集的除尘灰量约为2705.2753t/a，根据《国家危险废物名录（2025年本）》除尘灰属危险废物，类别为HW48，代码为321-014-48，返回配料系统，不外排。

（5）废收尘布袋

变动项目脉冲式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3.5t，根据《国家危险废物名录（2025年本）》废收尘布袋属危险废物，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。

（6）废矿物油

变动项目运营后，设备维护过程会产生废矿物油，其产生量为1t/a，根据《国家危险废物名录（2025年本）》，废矿物油属于危险废物，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。

（7）废液压油

变动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。变动项目共设置4台压砖机（2用2备）。压砖机中的液压油装油量为400L/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/m^3，则单台压砖机废液压油产生量约为0.3132t/5a。折算废液压油产生量为0.25t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），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。

（8）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%。变动项目每年吨包使用量约为7.2万个，则废包装袋年产生量约为1440个/a。每个废包装袋约3kg/个，则废包装袋年产生量约为4.32t/a。根据《国家危险废物名录（2025年本）》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。

（9）车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥

变动项目车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥年产生量约为37.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025年本）》车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥应定为危险废物（废物类别HW49其他废物，危废代码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。

（10）危废熔炼水淬渣与脱硫石膏

变动项目水淬渣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，危废熔炼水淬渣产生量约为75155.0418（干重）t/a，主要成分为Fe、SiO_2等。

变动项目熔炼废气和环境集烟中含有二氧化硫，采用石灰石膏脱硫和双碱法脱硫工艺，周期性产生脱硫石膏。根据物料平衡可得，变动项目脱硫石膏年产生量约为3264.7391t/a（含水10%）。

2026年8月28日河南众投环保科技有限责任公司委托河南德诺检测技术有限公司对试运行产生的水淬渣、脱硫石膏做浸出毒性实验，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3-42 水淬渣/脱硫石膏浸出毒性结果分析一览表 单位：mg/L（pH值除外）

接样日期	检测因子		单位	检测结果		GB5085.3-2007最高允许浓度
				水淬渣	石膏	
2026.08.28	腐蚀性		无量纲	6.87（25.2℃）	12.49（25.4℃）	/
	铜		mg/L	ND	ND	100
	锌		mg/L	ND	ND	100
	镉		mg/L	ND	ND	1
	铅		mg/L	0.08	0.15	5
	总铬		mg/L	ND	ND	15
	六价铬		mg/L	ND	ND	5
	镍		mg/L	ND	ND	5
	砷		mg/L	0.1862	0.0242	5
	氟化物		mg/L	3.04	0.54	5
	氰根离子		μg/L	ND	ND	5
	烷基汞	乙基汞	ng/L	ND	ND	不得检出
		甲基汞	ng/L	ND	ND	不得检出
	汞		μg/L	2.48	0.44	0.1mg/L
	铍		mg/L	ND	ND	0.02
	硒		μg/L	0.50	1.0	5mg/L
	钡		mg/L	ND	ND	100
	银		mg/L	ND	0.02	5

根据监测分析结果，水淬渣、脱硫石膏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），因此水淬渣、脱硫石

膏不属于危险废物。本项目水淬渣、脱硫石膏浸出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），脱硫石膏的pH值在6~9之间，为第II类一般工业固体废物，水淬渣的pH值在6~9之间，为第I类一般工业固体废物。

水淬渣固废代码为：SW01 321-012-S01水淬渣池隔日清掏沥水，在附近的水淬渣库内暂存，之后存放至物料仓库内的一般固废暂存区，定期外售综合利用。脱硫石膏固废代码为：SW06 900-099-S06，脱硫石膏存放至物料仓库内的一般固废暂存区，定期外售综合利用。

（11）冰铜熔炼水淬渣

冰铜熔炼产生的水淬渣未进行浸出毒性试验，冰铜富氧侧吹熔炼炉中产生的水淬渣8834.9919t/a（干重），考虑到水淬渣中含有铅、镉、铬等重金属，需按要求鉴定是否属于危险废物，鉴定后若属于危险废物，需定期交由资质单位处置，鉴定后若不属于危险废物，暂存于水淬渣库，定期外售综合利用，鉴定前暂时贮存于危废库。

（12）废耐火材料

变动项目富氧侧吹熔炼炉在炉体修补过程中产生的废耐火材料，主要成分为SiO_2，产生量为18t/a，属于一般固体废物，存放至物料仓库内的一般固废暂存区，定期外售综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告2024年第4号）确定废耐火材料固废代码为：SW59 900-003-S59。

（13）化验废液及废试剂瓶

根据建设单位提供资料，项目分析监测过程产生的废化学试剂和过期实验药品试剂产生量为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），该化验废液及废试剂瓶应定为危险废物（废物类别HW49其他废物，危废代码900-047-49），依托现有项目危废仓库暂存，定期委托有资质单位运输处置。

变动项目固体废物产生及处置情况见下表。

表3-43 变动项目固体废物产生情况一览表

固废类型	序号	固废名称	全厂产生量（t/a）	拟处置去向
一般固废	1	废石英砂	0.5	厂家回收再生利用
	2	废活性炭	0.2	
	3	废反渗透膜	0.4	
	4	危废熔炼水淬渣	75155.0418（干重）	外售综合利用
	5	脱硫石膏	3264.7391t/a（含水10%）	
	6	废耐火材料	18	
危险废物	7	除尘灰（HW48 321-014-48）	2705.2753	返回配料工序，不外排
	8	废收尘布袋（HW49 900-041-49）	3.5	返回熔炼炉，不外排
	9	废矿物油（HW08 900-249-08）	1	定期交由有资质单位处置
	10	废液压油（HW08 900-218-08）	0.25	
	11	废包装袋（HW49 900-041-49）	4.32	
	12	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	37.5	返回配料工序，不外排
	13	化验废液及废试剂瓶	0.1	定期交由有资质单位处置
疑似危废	14	冰铜熔炼水淬渣	8834.9919t/a（干重	鉴定后若属于危险废物，需定期交由资质单位处置；鉴定后若不属于危险废物，可外售进行综合利用

3.1.11.5变动项目建成后污染物产排情况

变动项目建成污染物排放情况汇总见下表。

表3-44 变动项目建成后污染物排放情况汇总表单位：t/a

污染因素	污染物	本项目		
		产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	2786.3738	2773.5575	12.8163
	SO_2	1385.3932	1354.2910	31.1022
	NOx	88.4634	70.5981	17.8653
	铅及其化合物	52.6853	52.4807	0.2046
	汞及其化合物	1.6859	1.6799	0.0060
	砷及其化合物	0.3477	0.3459	0.0018

	镉及其化合物	0.2765	0.2752	0.0013
	铬及其化合物	0.3511	0.3488	0.0023
	镍及其化合物	0.0272	0.0271	0.0001
	锑及其化合物	0.1773	0.1767	0.0006
	铊及其化合物	0.7875	0.7848	0.0027
	氟化物	43.9010	42.9153	0.9857
一般固废（产生量）	废石英砂	0.5	0.5	0
	废活性炭	0.2	0.2	0
	废反渗透膜	0.4	0.4	0
	水淬渣	75155.0418（干重）	75155.0418（干重）	0
	脱硫石膏	3264.7391t/a（含水10%）	3264.7391t/a（含水10%）	0
	废耐火材料	18	18	0
危险固废（产生量）	除尘灰（HW48321-014-48）	2705.2753	2705.2753	0
	废收尘布袋（HW49900-041-49）	3.5	3.5	0
	废矿物油（HW08900-249-08）	1	1	0
	废液压油（HW08900-218-08）	0.25	0.25	0
	废包装袋（HW49900-041-49）	4.32	4.32	0
	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	37.5	37.5	0
	化验废液及废试剂瓶	0.1	0.1	0
疑似危废	冰铜熔炼水淬渣	8834.9919t/a（干重）	8834.9919t/a（干重）	0

3.1.11.6变动项目建成后全厂污染物排放“三本账”

表3-45 变动项目建成后全厂污染物排放“三本账” 单位：t/a

污染物	污染物	在建项目排放量	原项目污染物排放量				变动项目排放量		变动项目较原项目变化量		变动项目建成后全厂排放量	
			技改项目排放量	扩建项目排放量	原项目总排放量							
废气	颗粒物	0.1127	2.3982	1.4235	3.8217		12.8163		+8.9946		12.8163	
	SO_2	0	5.2979	6.1081	11.406		31.1022		+19.6962		31.1022	
	NOx	0	8.5945	8.2320	16.8265		17.8653		+1.0388		17.8653	
	铅及其化合物	0	0.1306	0.0665	0.1971	合计0.2105	0.2046	0.216	0.0075	+0.0055	0.2046	合计0.216
	汞及其化合物	0	0.0034	0.0036	0.007		0.0060		-0.001		0.0060	
	砷及其化合物	0	0.0011	0.0024	0.0035		0.0018		-0.0017		0.0018	
	镉及其化合物	0	0.0008	0.0007	0.0015		0.0013		-0.0002		0.0013	
	铬及其化合物	0	0.0006	0.0008	0.0014		0.0023		0.0009		0.0023	
	镍及其化合物	0	/	/	/		0.0001		+0.0001		0.0001	
	锑及其化合物	0	/	/	/		0.0006		+0.0006		0.0006	
	铊及其化合物	0	/	/	/		0.0027		+0.0027		0.0027	
	氟化物	0	/	/	/		0.9857		+0.9857		0.9857	

3.2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，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。

3.2.1工艺及设备先进性

河南众投环保科技有限责任公司变动项目主要生产工艺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℃，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及符合《冰铜》（YS/T 921-2025）的冰铜，其他杂质转换成铁硅钙的复合结晶体（指锍铁或水淬渣），锍铁作为副产品执行《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、鼓风炉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，大多采用鼓风炉或反射炉冶炼。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；同时得到的副产品冰铜，可作为副产品外售，从而完成固体废物中有用元素的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。

3.2.2资源能源利用

河南众投环保科技有限责任公司以电为主要能源，属于清洁能源，所用焦炭主要为还原剂，不作为能源使用。无污染物产生。

河南众投环保科技有限责任公司全厂生活污水经化粪池+一体化污水处理设施预处理后与初期雨水、化验室废气碱液喷淋废水、化验室废水、脱硫系统废水和湿电除尘废水经重金属污水处理站（规模20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后用于冲渣系统补水。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。

变动项目建成后废石英砂、废活性炭、废反渗透膜经厂家回收再生利用；水淬渣、脱硫石膏、废耐火材料外售综合利用；除尘灰、废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回生产，不外排；废矿物油、废液压油、废包装袋、化验废液及废试剂瓶定期交由有资质单位处置。废物经上述处理，能得到较为妥善的解决。

因此河南众投环保科技有限责任公司资源能源利用指标符合清洁生产要求。

3.2.3产品清洁生产分析

河南众投环保科技有限责任公司变动项目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。项目主产品多金属合金锭产品质量执行《粗铅》（YS/T 71-2013），其中Pb≥94.0%，副产品冰铜产品质量执行《冰铜》（YS/T 921-2025）品级三级，其中Cu≥15%，可全部外售下游企业进一步资源化利用。

3.2.4污染物产生指标

河南众投环保科技有限责任公司全厂废气包括配料废气、危废熔炼烟气及环境烟气、冰铜熔炼烟气及环境烟气、冰铜破碎废气、冰铜粉磨废气、化验室废气、道路运输扬尘。

变动项目1#配料系统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25m高排气筒（DA001）排入大气；2#配料系统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25m高排气筒（DA003）排入大气；12m^{2}红渣富氧侧吹熔炼系统熔炼烟气、环境集烟烟气经集气设施+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过DA002排气筒（150m）排入大气；6m^{2}红渣富氧侧吹熔炼、6m^{2}冰铜富氧侧吹熔炼熔炼烟气、环境集烟烟气经除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫塔+湿电除尘处理后通过DA004排气筒（60m）排入大气；两条破碎粉磨生产线分别通过各自配套除尘器及排气筒排放，排气筒编号分别为DA005、DA006。化验室废气经通风橱收集后进入碱液喷淋塔处理之后通过25m高排气筒（DA007）排入大气。正常工况下，河南众投环保科技有限责任公司全厂废气污染物均能达标排放，对区域大气环境影响较小。

河南众投环保科技有限责任公司全厂生活污水经化粪池+一体化污水处理设施预处理后与初期雨水、化验室废气碱液喷淋废水、化验室废水、脱硫系统废水和湿电除尘废水经重金属污水处理站（规模20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+

一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后用于冲渣系统补水。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。

河南众投环保科技有限责任公司全厂各项污染物均达标排放，满足清洁生产中环境管理指标的要求，符合清洁生产要求。

3.2.5废物回收利用指标

变动项目建成后废石英砂、废活性炭、废反渗透膜经厂家回收再生利用；水淬渣、脱硫石膏、废耐火材料外售综合利用；除尘灰、废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回生产，不外排；废矿物油、废液压油、废包装袋、化验废液及废试剂瓶定期交由有资质单位处置。废物经上述处理，能得到较为妥善的解决。河南众投环保科技有限责任公司在全厂废物回收与循环利用方面符合清洁生产的要求。

3.2.6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。

3.2.7清洁生产结论

河南众投环保科技有限责任公司全厂项目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。

3.3项目实施总量控制的主要污染物

3.3.1总量控制目的与原则

实施污染物总量控制，有利于科学地揭示环境容量资源有限的事实，促进区域的环境容量资源的优化配置和生态工业体系的整体设计和形成，保证环境质量达标和区域可持续发展。

总量控制工作过程分为总量确定原则、污染负荷分配原则、分期实施修订和减量置换原则。概括起来主要有三条原则：

公平合理原则。在总量确定阶段有污染源之间的平权原则：在污染负荷分配阶段有平方比例削减、按贡献率削减污染源负荷的原则。

经济优化原则。该原则以治理费用为目标函数，以环境目标值为约束条件，使系统的污染治理投资费用总和最小，求得各污染源的允许排放负荷。

有效性原则。在总量控制规划方案的实施中，一方面由于经济发展，环境目标的限制，不能一步到位，需分期实施。在实施过程中，还需依据社会经济的发展而不断修订。只有这样，总量控制方案才能得以在实践中实施

3.3.2总量控制因子

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）、《河南省生态环境厅关于加强建设项目主要污染物排放总量控制指标管理工作的通知》、《河南省生态环境厅关于进一步规范建设项目污染物排放总量控制指标管理工作的通知》等文件要求，河南众投环保科技有限责任公司全厂项目

实施总量控制的污染物如下：

废气污染物：颗粒物、SO_2、NOx、重金属。

废水污染物：不涉及。

3.3.3总量控制指标

表3-46 主要污染物排放与需替代情况一览表 单位：t/a

污染物	污染物	环评已核定总量控制指标	变动项目排放量		是否满足	需替代量
废气	颗粒物	3.8133	12.8163		否	+9.003
	SO_2	11.406	31.1022		否	+19.6962
	NOx	16.8265	17.8653		否	+1.0388
	铅及其化合物	0.2201	0.2046	合计0.216	是	/
	汞及其化合物		0.0060			
	砷及其化合物		0.0018			
	镉及其化合物		0.0013			
	铬及其化合物		0.0023			

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责任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责任公司现有0.2201t/a的重金属总量指标，可满足变动项目建成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3-47 项目污染物需削减替代情况一览表

污染物	新增量	替代要求	替代总量
颗粒物	+9.003	两倍替代	18.006
SO_2	+19.6962	两倍替代	39.3924
NOx	+1.0388	两倍替代	2.0776

项目建成后，企业应按照国家管理要求申请排污许可证，并向社会公开公司建设基本情况和污染物排放清单等相关信息，接受社会监督。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 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，变动项目位于豫灵片区。

变动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，项目东南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。项目厂区坐标为厂址中心经纬度：110°23′56.627″34°32′7.269″，地理位置见附图一。

4.1.2 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，主峰老鸦岔垴，海拔 2413.8m，为河南省最高点。东南部的崤山，起伏平缓，山峰以燕子山和岘山较有名气。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。

4.1.3 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。

4.1.4 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。

变动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。

4.1.5 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，质地疏散，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。

4.1.6 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、荆刺类等。

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，哺乳动物油野兔、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。

根据现场调查，变动项目评价区无国家及省市级保护的珍稀植物及野生动植物资源。

4.1.7 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 100~15000m^2 之间，密度之大，面积之广，为全国罕见。灵宝市文物保护遗址被确定为国家级 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 51.2km^2。其他名胜古迹有西汉武帝的戾太子冢，水车头遗址，汉太尉杨震的三鳝书堂、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，鸡叫听三省的鸡予岭等均在境内。

本工程位于豫灵镇，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湿带过渡的特点，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，这是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）森林公园位于变动项目厂址东南约 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、阎王沟垴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垴，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。

变动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）河南黄河湿地自然保护区

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°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 万公顷，占保护区面积 54%。

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。

4.1.8 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”。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 达标区判定

城市环境空气质量达标情况评价指标为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3，六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。

变动项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团中州路北段秦岭冶炼厂内，所在区域为环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）二级标准。

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《2025年三门峡环境质量概要》中的相关数据。

2025年三门峡市主要污染物平均质量浓度统计结果见表4-1。

表4-1　2025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（μg/m³）	（GB3095-2026）二级过渡阶段标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	37	30	123.3	超标

PM_{10}	年平均质量浓度	60	60	100.0	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度	157	160	98.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位质量浓度	1.0mg/m^3	4mg/m^3	25.0	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	24	40	60.0	达标

由表 5-1 可以看出，2025 年三门峡市环境空气质量现状 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）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。

目前，项目所在区域已开展《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》《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》《三门峡市 2026 年蓝天保卫战实施方案》等实施方案，以上实施方案正在有序进行，项目区域各类污染物正得到有效控制，此类实施方案的实施可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。

4.2.1.2 基本污染物长期环境质量现状

为了解开发区所在地环境空气质量现状，本次评价收集了灵宝市 2025 年连续 1 年环境空气质量监测数据，详见下表。

表4-2　2025 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（μg/m^3）	（GB3095-2026）二级过渡阶段标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	32.5	30	108.3	超标
PM_{10}	年平均质量浓度	62.6	60	104.3	超标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度	156	160	97.5	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	9	60	15.0	达标
NO_2	年平均质量浓度	18	40	45.0	达标

由上表可知，项目所在区域灵宝市 SO_2、NO_2、CO、O_3 相应浓度满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中二级标准。

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《灵宝市2026年蓝天保卫战实施方案》（灵环委办〔2026〕11号）等一系列措施，项目区域各类污染物正得到有效控制，此类实施方案的实施可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。

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。

4.2.1.3 特征污染物环境空气质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“6.1.1.2 调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气质量保护目标和网格点的环境质量现状浓度”，铜及其化合物、铊及其化合物、镍及其化合物和锑及其化合物、铬及其化合物目前国内无环境质量标准，故不再进行补充监测。

变动项目特征因子主要是铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、氟化物。

（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，其中南麻庄监测点位委托河南德诺检测技术有限公司于2026年8月8日~2026年8月14日进行监测，TSP监测数据引用《灵宝黄金投资有限责任公司小文峪岭金矿地下开采建设项目环境影响报告书》中栗家沟监测点。一类区的两个监测点位引用《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，变动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4-3　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	豫灵产业园	南麻庄	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）	连续 7 天	SW	0.46	补充监测	河南德诺检测技术有限公司	2026 年 8 月 8 日~2026 年 8 月 14 日
2	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	《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	2024 年 2 月 27 日—2024 年 3 月 4 日
3		河南黄河湿地自然保护区	$PM_{2.5}$（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）		N	4.7			

（2）引用数据可行性分析

1）从监测因子上分析《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、SO_2、NO_2、臭氧、$PM_{2.5}$、PM_{10}、汞、CO，涵盖变动项目环境保护目标一类区评价所需的基本污染物，故引用可行。

2）从监测点位上分析

本次评价大气环境评价范围涵盖一类区亚武山森林公园，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》对黄河湿地、亚武山森林公园的现状监测数据。本次评价大气环境评价范围涵盖栗家沟，故可引用《灵宝黄金投资有限责任公司小文峪岭金矿地下开采建设项目环境影响报告书》对栗家沟的现状监测数据。

3）从监测时间上分析

黄河湿地、亚武山森林公园的监测时间为 2024 年 2 月 27 日—2024 年 3 月 4 日，均不超过 3 年。栗家沟的监测时间为 2024 年 12 月 15 日~12 月 22 日，不超过 3 年。

本次引用的环境空气基本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）6.2.1.4 及 6.3 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4-4　监测分析方法

监测因子	分析方法	方法来源	检出限
砷及其化合物	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 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.2ng/m^3
汞及其化合物	《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	冷原子吸收测汞仪 HNJS-SY-063	6.6×10—^{6}mg/m^3

监测因子	分析方法	方法来源	检出限
铅及其化合物	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 539-2015 及其修改单	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.009μg/m³
镉及其化合物	环境空气 铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）第三篇 第二章 十二	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.004μg/m³
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	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	小时均值：0.5μg/m³ 日均值：0.06μg/m³
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/m³（时均值） 0.004mg/m³（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/m³（时均值） 0.003mg/m³（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/m³
$PM_{2.5}$	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/m³
PM_{10}			0.01mg/m³
CO	环境空气一氧化碳的自动测定非分散红外法 HJ965-2018	/	0.07mg/m³
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	十万分之一天平 /AUW120D/Z2-022	7μg/m³

（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，$I_i \geq 1$ 为超标，否则为达标；

C_i——i 污染物的监测值，μg/m³；

C_{oi}——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4-5　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值（μg/m³）		采用标准
		一级	二级	
SO_2	日平均	50	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	1 小时平均	150	500	
NO_2	日平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
PM_{10}	日平均	50	120	
$PM_{2.5}$	日平均	35	60	
CO	日平均	4（mg/m³）	4（mg/m³）	
	1 小时平均	10（mg/m³）	10（mg/m³）	
O_3	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
TSP	日平均	300	300	
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	日平均	/	7	
	1 小时平均	/	20	

③评价结果分析

表4-6　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（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
南麻庄	汞	日平均	/	0.0033	/	/	/
	铅	日平均	/	0.0045	/	/	/
	砷	日平均	/	0.0001	/	/	/
	镉	日平均	/	0.002	/	/	/
	氟化物	日平均	7	0.17~0.25	3.6	0	达标
		1h 平均	20	0.5~1.0	5.0	0	达标
亚武山国家森林公园	SO_2	日平均	50	41-46	92	0	达标
		1h 平均	150	35-49	32.7	0	达标
	NO_2	日平均	80	64-72	90	0	达标
		1h 平均	200	61-77	38.5	0	达标
	PM_{10}	日平均	50	45-49	98	0	达标
	$PM_{2.5}$	日平均	35	27-34	97.1	0	达标
	CO	日平均	4（mg/m³）	0.6—1.0mg/m³	25.0	0	达标

		1h 平均	10（mg/m³）	0.4—1.3mg/m³	13.0	0	达标
	O_3	1h 平均	160	55-76	47.5	0	达标
河南黄河湿地自然保护区	SO_2	日平均	50	44-47	94	0	达标
		1h 平均	150	41-49	32.7	0	达标
	NO_2	日平均	80	64-74	92.5	0	达标
		1h 平均	200	60-76	38	0	达标
	PM_{10}	日平均	50	43-49	98	0	达标
	$PM_{2.5}$	日平均	35	28-34	97.1	0	达标
	CO	日平均	4（mg/m³）	0.7—1.1mg/m³	27.5	0	达标
		1h 平均	10（mg/m³）	0.4—1.5mg/m³	15	0	达标
	O_3	1h 平均	160	55-75	46.9	0	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，南麻庄氟化物 1 小时平均浓度及日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中二级标准要求；栗家沟 TSP 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中二级标准要求；黄河湿地、亚武山森林公园 SO_2、NO_2、CO 1 小时平均浓度及日平均浓度，$O_3$1 小时平均浓度，$PM_{2.5}$、PM_{10} 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中一级标准要求。

4.2.2 地表水质量现状监测与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

根据三门峡市生态环境局发布的《2025 年三门峡环境质量概要》，文峪河北麻桥省控断面考核目标水质Ⅲ类，2025 年年均水质类别达到Ⅱ类，水质达标率 100%。项目所在区域地表水环境为达标区。

1、数据来源

本次地表水环境质量现状评价引用《灵宝黄金投资有限责任公司小文峪岭金矿地下开采建设项目环境影响报告书》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《灵宝黄金投资有限责任公司小文峪岭金矿地下开采建设项目环境影响报告书》分析的污水处理厂一致，该环境影响报告书监测时间是 2024.12.12~2024.12.14，引用可行。

2、监测断面

各监测断面位置见下表。

表4-7　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	文峪河	文峪河入西峪河交汇处上游 200m	监测断面	2024.12.12~2024.12.14	河南正捷检测技术有限公司	《灵宝黄金投资有限责任公司小文峪岭金矿地下开采建设项目环境影响报告书》
2	33333	西峪河入黄河前 500m	监测断面			

3、监测因子

pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铁、锰、钼、锑、镍、铊、流量、水温。

4、监测频次

检测 3 天，1 次/天。

5、检测分析方法

表4-8　地表水监测分析方法

检测项目	分析方法及标准号	仪器名称/型号/编号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计/RPB100 型/X2-406	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	电子天平 /ATX224/Z2-420	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	恒温恒湿箱 /BSC-250/Z3-375	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/Z2-015	0.025mg/L（以 N 计）
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484- 1987	离子计/ PXSJ-216F/ Z2-018	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/Z2-014	0.01 mg/L

氰化物	水质 氰化物的测定 滴定法和分光光度法（方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）HJ 484-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪/Z2-015	0.004 mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）HJ 503-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪/ Z2-014	0.0003 mg/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	电感耦合等离子体质谱仪/ICAP-RQ / Z1-001	0.08μg/L
锌			0.67 μg/L
铅			0.09 μg/L
镉			0.05 μg/L
钼			0.06μg/L
锑			0. 15μg/L
镍			0.06μg/L
铊			0.02μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-10B/Z1-563	0.3μg/L
汞		原子荧光光度计/AFS-10B/Z1-564	0.04 μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	紫外可见分光光度计/T6 新世纪/ Z2-015	0.004 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计/T6 新世纪/ Z2-014	0.01 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计/T6 新世纪/Z2-015	0.01 mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG/Z1-002	0.03 mg/L
锰			0.01 mg/L
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	玻璃温度计/X2-344	/
流量	河流流量测验规范（附录 B 流速仪法）GB 50179-2015	流速测算仪/CQS.LCY- 1 型/X2-388	/

4.2.2.2 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

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

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4-9　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	硝酸盐氮	≤10
化学需氧量（COD）	≤20	铊	≤0.0001
五日生化需氧量（BOD_5）	≤4	镍	≤0.02
氨氮（NH_3-N）	≤1.0	锑	≤0.005
总磷	≤0.2	铜	≤1.00
氰化物	≤0.2	锌	≤1.00
氟化物	≤1.0	铅	≤0.05
挥发酚	≤0.005	六价铬	≤0.01
石油类	≤0.05	镉	≤0.005
钼	≤0.07	汞	≤0.0001
锑	≤0.005	砷	≤0.05

评价因子	标准限值	评价因子	标准限值
氯化物	≤250	铁	≤0.3
硫化物	≤0.2	锰	≤0.1
硫酸盐	≤250	/	/

3、监测结果

引用《灵宝黄金投资有限责任公司小文峪岭金矿地下开采建设项目环境影响报告书》中地表水监测数据见下表。

表4-10 地表水环境监测结果一览表

序号	项目	文峪河入西峪河交汇处上游200m			西峪河入黄河前500m			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	7.2~7.4	10~20	0	7.3~7.5	15~25	0	6~9
2	SS（mg/L）	7~9	/	/	6~7	/	/	/
3	COD（mg/L）	14~16	70~80	0	14~17	70~85	0	20
4	BOD_5（mg/L）	2.2~3.0	55~75	0	2.4~3.3	60~82.5	0	4
5	氨氮（mg/L）	0.804~0.855	80.4~85.5	0	0.645~0.727	64.5~72.7	0	1.0
6	总磷（mg/L）	0.1~0.13	0.5~0.65	0	0.16~0.18	0.8~0.9	0	0.2
7	氰化物（mg/L）	未检出	/	0	未检出	/	0	0.2
8	氟化物（mg/L）	0.375~0.389	37.5~38.9	0	0.33~0.336	33.0~33.6	0	1.0
9	挥发酚（mg/L）	未检出	/	0	未检出	/	0	0.005
10	石油类（mg/L）	0.02~0.04	40~80	0	0.03~0.04	60~80	0	0.05
11	硫化物（mg/L）	未检出	/	0	未检出	/	0	0.2
12	钼（μg/L）	7.69~7.93	11.0~11.3	0	7.6~7.82	10.9~11.2	0	70
13	锑（μg/L）	1.26~1.43	25.2~28.6	0	1.26~1.36	25.2~27.2	0	5
14	铊（μg/L）	0.03	30	0	0.003	30	0	0.1
15	镍（μg/L）	5.88~6.02	29.4~30.1	0	6.09~6.16	30.5~30.8	0	20
16	铜（μg/L）	3.7~3.77	0.37~0.377	0	3.76~3.79	0.376~0.379	0	1000
17	锌（μg/L）	1.79~2.86	0.179~0.286	0	1.94~3.14	0.194~0.314	0	1000
18	铅（μg/L）	0.37~0.38	0.74~0.76	0	0.4~0.41	0.8~0.82	0	50
19	铬（六价）（mg/L）	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
20	镉（μg/L）	0.16~0.19	3.2~3.8	0	0.18~0.21	3.6~4.2	0	5
21	汞（μg/L）	未检出	/	0	未检出	/	0	0.1
22	砷（μg/L）	2.4~2.5	4.8~5.0	0	6.1~6.5	12.2~13.0	0	50
23	铁（μg/L）	未检出	/	0	未检出	/	0	0.3
24	锰（μg/L）	0.07~0.08	70.0~80.0	0	未检出	70.0~80.0	0	0.1
25	流量（m^3/d）	5.1~5.3	/	/	4.8~5.0	/	/	/

由上表可知，文峪河入西峪河交汇处上游200m、西峪河入黄河前500,m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，钼、镍、铁、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。

4.2.3 地下水质量现状监测与评价

4.2.3.1 现状监测

1、监测点位及监测时间

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，变动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，项目委托河南德诺检测技术有限公司于 2026 年 7 月 29 日对进行监测，变动项目地下水环境现状监测点位和监测项目见下表。

表4-11 地下水现状监测点布设情况一览表

编号	监测点位	功能	监测因子
1#	秦岭冶炼厂区水井	项目场地	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数（细菌总数）、铝、铜、锌、锑、硫化物、硒、铍、铊、钡、镍、钴、银、井深、水位、埋深
2#	南麻庄水井	项目场地上游	
3#	下寨村水井	项目场地下游	
4#	南古东村水井	项目场地上游	
5#	古东村委水井	项目场地侧游	
6#	上寨村水井	项目场地侧游	
7#	杜家寨水井	项目场地下游	
8#	关家寨水井	项目场地上游	井深、水位、埋深
9#	豫灵镇水井	项目场地侧游	
10#	麻庄村水井	项目场地侧游	
11#	董社村水井	项目场地侧游	
12#	姚子头村水井	项目场地侧游	
13#	金城冶金厂区自备水井	项目场地侧游	
14#	太张村、西双桥村水井	项目场地下游	

2、监测方法

地下水监测分析方法详见下表。

表4-12 监测因子及分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度

序号	检测项目	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	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 P611 DNYQ-N022-2	/
		水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	酸度计 P901 DNYQ-N022-1	/
2	K^+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.05mg/L
3	Na^+			0.01mg/L
4	Ca^{2+}	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.02mg/L
5	Mg^{2+}			0.002mg/L
6	CO_3^{2-}	碱度 酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇 第一章 十二（一）国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版（2002 年）	50mL 酸式滴定管	/
7	HCO_3^-			
8	Cl^-（氯化物）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 EP-1000D DNYQ-N033-1	0.007mg/L
9	SO_4^{2-}（硫酸盐）			0.018mg/L
10	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	50mL 酸式滴定管	0.05mmol/L（以 $CaCO_3$ 计为 5mg/L）
11	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法） GB/T 5750.4-2023	电子天平 GL2004B(I级） DNYQ-N035-1	/
12	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法 HJ 1445-2026	50mL 酸式滴定管	0.4mg/L
13	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.025mg/L
14	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.08mg/L
15	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.001mg/L

序号	检测项目	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
16	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 （7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法） GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.002mg/L
17	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	0.05mg/L
18	挥发酚（类）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.0003mg/L
19	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	10μg/L
20	镉			1μg/L
21	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.04μg/L
22	砷			0.3μg/L
23	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 铬（六价）二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.004mg/L
24	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	1μg/L
25	锌			0.05mg/L
26	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.2μg/L
27	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.03mg/L
28	锰			0.01mg/L
29	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 （4.1 铝 铬天青 S 分光光度法） GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.008mg/L
30	氯化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（5.1 氯化物 硝酸银容量法） GB/T 5750.5-2023	50mL 酸式滴定管	1.0mg/L
31	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	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	8mg/L

序号	检测项目	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
32	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 DH-420AS DNYQ-N017-2	1CFU/mL
33	总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版） 国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版（2002 年）第五篇 第二章 五（一）	电热恒温培养箱 DH-420AS DNYQ-N017-2	20MPN/L
34	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.003mg/L
35	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.4μg/L
36	镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 （18.1 镍 无火焰 原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	5μg/L
37	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.03 μg/L
38	钴	水质 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 957-2018	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.05mg/L
39	铍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（23.2 铍 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.2μg/L
40	银	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	{电感耦合等离子发射光谱仪 Agilent 5110-OES\GLLS-JC-003}	0.02mg/L
41	钡	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	{电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7850 \GLLS-JC-421}	0.2μg/L

4.2.3.2 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

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

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4-13 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≤pH≤8.5	锑	≤0.005
总硬度	≤450	铁	≤0.3
溶解性总固体	≤1000	锰	≤0.10
耗氧量	≤3.0	铝	≤0.20
挥发性酚类	≤0.002	氯化物	≤250
氨氮（以 N 计）	≤0.5	硫酸盐	≤250
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	菌落总数	≤100CFU/mL
亚硝酸盐	≤1.00	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL
氰化物	≤0.05	硫化物	≤0.02
氟化物	≤1.0	硒	≤0.01
铅	≤0.01	镍	≤0.02
镉	≤0.005	铊	≤0.0001
汞	≤0.001	钴	≤0.05

评价因子	标准限值	评价因子	标准限值
砷	≤0.01	铍	≤0.002
六价铬	≤0.05	银	≤0.05
铜	≤1.00	钡	≤0.70
锌	≤1.00	/	/

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4-14 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	17	43.8	15.2	0	186	21.3	46.1	17
	南麻庄水井	11.8	36.3	10.9	0	111	21.4	56	11.8
	下寨村水井	12.9	41.8	15.9	0	142	27.2	60.3	12.9
	南古东村水井	10.7	35.3	11.4	0	138	18.2	34.2	10.7
	古东村委水井	22.1	39.1	17.6	0	145	30.1	67.2	22.1
	上寨村水井	18	44.7	9.4	0	144	20.3	60	18
	杜家寨水井	25.3	49	12.5	0	151	31.8	76.8	25.3

表4-15 变动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#下寨村水井	4#南古东村水井	5#古东村委水井	6#上寨村水井	7#杜家寨水井
pH	监测值	7.5	7.4	7.3	7.4	7.5	7.3	7.4
	标准指数	0.33	0.27	0.2	0.27	0.33	0.2	0.27
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值	6.5-8.5						
总硬度	监测值（mg/L）	175	142	178	140	168	147	172
	标准指数	0.389	0.316	0.396	0.311	0.373	0.327	0.382
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	450						
溶解性总固体	监测值（mg/L）	347	298	341	291	304	281	321
	标准指数	0.347	0.298	0.341	0.291	0.304	0.281	0.321
	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）	1.5	1.1	1.6	1.2	1.5	1.4	1.7
	标准指数	0.5	0.367	0.533	0.4	0.5	0.467	0.567
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	3.0						
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						
氨氮	监测值（mg/L）	0.045	0.219	0.111	0.145	0.037	0.025	0.108
	标准指数	0.09	0.438	0.222	0.29	0.074	0.05	0.216
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.50						

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂区水井	2#南麻庄水井	3#下寨村水井	4#南古东村水井	5#古东村委水井	6#上寨村水井	7#杜家寨水井
硝酸盐	监测值（mg/L）	3.6	3.88	4.9	2.57	3.14	3.58	4.23
	标准指数	0.18	0.194	0.245	0.129	0.157	0.179	0.212
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	20.0						
亚硝酸盐	监测值（mg/L）	0.001	0.003	0.009	0.003	0.006	0.001	0.003
	标准指数	0.001	0.003	0.009	0.003	0.006	0.001	0.003
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	1.00						
氰化物	监测值（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
	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）	0.05						
氟化物	监测值（mg/L）	0.85	0.7	0.94	0.86	0.74	0.69	0.67
	标准指数	0.85	0.7	0.94	0.86	0.74	0.69	0.67
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	1.0						
铅	监测值（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.01						
镉	监测值（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.005						
汞	监测值（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂区水井	2#南麻庄水井	3#下寨村水井	4#南古东村水井	5#古东村委水井	6#上寨村水井	7#杜家寨水井
	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						
砷	监测值（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	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）	0.01						
铬（六价）	监测值（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.05						
铜	监测值（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	标准指数	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	1.00						
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						
锑	监测值（mg/L）	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
	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）	0.005						
铁	监测值（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂区水井	2#南麻庄水井	3#下寨村水井	4#南古东村水井	5#古东村委水井	6#上寨村水井	7#杜家寨水井
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.3						
锰	监测值（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.10						
铝	监测值（mg/L）	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
	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）	0.20						
氯化物	监测值（mg/L）	25.2	28.5	34.6	22.5	38.5	24.6	35
	标准指数	0.101	0.114	0.138	0.090	0.154	0.098	0.140
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	250						
硫酸盐	监测值（mg/L）	52	63	68	39	73	67	83
	标准指数	0.208	0.252	0.272	0.156	0.292	0.268	0.332
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	250						
菌落总数	监测值（CFU/mL）	35	25	28	31	37	32	39
	标准指数	0.35	0.25	0.28	0.31	0.37	0.32	0.39
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（CFU/mL）	100						
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

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂区水井	2#南麻庄水井	3#下寨村水井	4#南古东村水井	5#古东村委水井	6#上寨村水井	7#杜家寨水井
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（MPN/100mL）	3.0						
硫化物	监测值（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
	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）	0.02						
硒	监测值（mg/L）	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
	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）	0.01						
镍	监测值（mg/L）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
	标准指数	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.02						
铊	监测值（mg/L）	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L
	标准指数	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.0001						
钴	监测值（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.05						
铍	监测值（mg/L）	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
	标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

监测因子	项目	1#秦岭冶炼厂区水井	2#南麻庄水井	3#下寨村水井	4#南古东村水井	5#古东村委水井	6#上寨村水井	7#杜家寨水井
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.002						
银	监测值（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.05						
钡	监测值（mg/L）	0.0818	0.103	0.0755	0.0534	0.0824	0.0368	0.0456
	标准指数	0.117	0.147	0.108	0.076	0.118	0.053	0.065
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值（mg/L）	0.70						
样品状态		无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味

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4-16 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	7.5	7.3	7.4	0.076	100	0
总硬度	178	140	160.3	15.35	100	0
溶解性总固体	347	281	311.9	23.33	100	0
耗氧量	1.7	1.1	1.4	0.198	100	0
挥发性酚类（以苯酚计）	0.00015	0.00015	0.00015	0.00	0	0
氨氮	0.219	0.025	0.099	0.064	100	0
硝酸盐	4.9	2.57	3.7	0.694	100	0
亚硝酸盐	0.009	0.001	0.004	0.003	100	0
氰化物	0.001	0.001	0.001	0	0	0
氟化物	0.94	0.67	0.779	0.096	100	0
铅	0.005	0.005	0.005	0	0	0
镉	0.0005	0.0005	0.0005	0	0	0
汞	0.00002	0.00002	0.00002	0	0	0
砷	0.00015	0.00015	0.00015	0	0	0
铬（六价）	0.002	0.002	0.002	0	0	0
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0	0	0
锌	0.025	0.025	0.025	0	0	0
锑	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0
铁	0.015	0.015	0.015	0	0	0
锰	0.005	0.005	0.005	0	0	0
铝	0.004	0.004	0.004	0	0	0
氯化物	38.5	22.5	29.84	5.719	100	0
硫酸盐	83	39	63.57	13.286	100	0
菌落总数（CFU/mL）	39	25	32.43	4.594	100	0
总大肠菌群(MPN/100mL)	1	1	1	0	0	0
硫化物	0.0015	0.0015	0.0015	0	0	0
硒	0.0002	0.0002	0.0002	0	0	0
镍	0.0025	0.0025	0.0025	0	0	0
铊	0.000015	0.000015	0.000015	0	0	0
钴	0.025	0.025	0.025	0	0	0
铍	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0
银	0.01	0.01	0.01	0	0	0
钡	0.103	0.0368	0.068	0.022	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。

4.2.3.3 区域地下水位调查

本次地下水水位见 5.3.2 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 6-68，地下水等水位线图见图 6-24~6-26。

4.2.4 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。变动项目为一级评价，故本次扩建工程对厂区内可能造成地下水污染的危废库和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。

本次分别在危废库和熔炼车间附近各布设 1 个监测点。建设单位委托河南德诺检测技术有限公司于 2026 年 07 月 29 日对包气带进行现场采样。包气带监测点的位置见附图十三，监测点基本情况见下表。

表4-17 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#	危废库	pH 值、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、硒、铍、铜、锌、钍、锑、钡、镍、钴、银	采样 1 次	0~0.2m
2#	熔炼车间			

采样过程严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2026）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4-18 变动项目包气带现状监测结果一览表

采样日期	检测因子	单位	检测位置	
			1#危废库（0-0.2m）	2#熔炼车间（0-0.2m）
2026.07.29	pH 值	无量纲	7.7（24.7℃）	7.6（25.2℃）
	氰化物	mg/L	未检出	未检出
	汞	μg/L	未检出	未检出
	砷	μg/L	未检出	未检出
	铬（六价）	mg/L	未检出	未检出
	铅	μg/L	未检出	未检出
	氟化物	mg/L	0.78	0.70

	镉	μg/L	未检出	未检出
	硒	μg/L	未检出	未检出
	铍	μg/L	未检出	未检出
	铜	μg/L	未检出	未检出
	锌	mg/L	未检出	未检出
	铊	μg/L	未检出	未检出
	锑	μg/L	未检出	未检出
	镍	μg/L	未检出	未检出
	钴	mg/L	未检出	未检出
	银	mg/L	未检出	未检出
	钡	μg/L	45.9	63.4

4.2.5 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点布设

变动项目位于河南秦岭冶炼股份有限公司内，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东侧、西侧 2 个监测点。

（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。委托河南德诺检测技术有限公司于 2026 年 7 月 29 日~30 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

项目东、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4-19 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
东厂界	2026.07.29	51	41	65	55	达标	达标
	2026.07.30	53	42			达标	达标
西厂界	2026.07.29	53	40			达标	达标
	2026.07.30	52	41			达标	达标

由监测结果可知，项目东、西厂界昼夜间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。

4.2.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.6.1 现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价对变动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4-20 土壤理化特性调查一览表

点号		T03 2#危废仓库 (0~0.5m)	T03 2#危废仓库 （0.5—1.5m）	T03 2#危废仓库 （1.5—3.0m）
时间		2026.07.29	2026.07.29	2026.07.29
经度		110.399439	110.399439	110.399439
纬度		34.534947	34.534947	34.534947
层次（m）		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	16	12	11
	其他异物	无根系	无根系	无根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.88	7.58	7.53
	阳离子交换量（cmol+/kg）	19.6	19.2	17.3
	氧化还原电位（mV）	341	332	321
	饱和导水率（mm/min）	0.983	0.972	0.957
	土壤容重（g/cm^3）	1.43	1.52	1.57
	孔隙度（%）	46.8	44.8	43.7

4.2.6.2 现状监测

1、监测布点

变动项目土壤环境影响评价等级为二级，项目占地及周围200m范围内仅有一种土壤类型：黄绵土。本次土壤环境质量现状监测共布设6个点位，其中占地范围内布设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4-21 土壤现状监测点布设情况一览表

编号	监测点位		用地性质	取样深度	监测因子
T01	占地范围内	危废仓库	建设用地	柱状样，取样深度分别为（0～0.5m）、（0.5～1.5m）、（1.5～3m）	铜、铅、氟化物、锑、砷、铍、铬（六价）、镉、铊、钡、钴、镍、钒、汞、氰化物、石油烃(C_{10}~C_{40})
T02		熔炼车间			
T03		2#危废仓库			
T04		储砖料棚		表层样，取样深度分别为0~0.2m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1 ,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）pH值、锑、总氟化物、石油烃(C_{10}~C_{40})、氟化物、锑、铍、铊、钡、钴、钒、氰化物
T05	占地范围外	厂区东北侧（上风向）	建设用地	表层样，取样深度分别为0~0.2m，采样一次	铜、铅、氟化物、锑、砷、铍、铬（六价）、镉、铊、钡、钴、镍、钒、汞、氰化物、石油烃(C_{10}~C_{40})
T06		厂区西南侧（下风向）	林地		

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。监测分析方法见下表。

表4-22 土壤监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	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	{原子荧光光度计//北京海光 AFS-8510//GLLS-JC-181}	0.01mg/kg
2	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	{石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-456}	0.01mg/kg
3	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	{火焰原子吸收分光光度计 Agilent 280FS /GLLS-JC-278}	0.5mg/kg
4	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	{火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-163}	1mg/kg
5	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	{{石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-510}	0.1mg/kg
6	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	{原子荧光分光光度计//北京海光仪器公司 AFS-8510//GLLS-JC-457}	0.002mg/kg
7	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	{火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-455}	3mg/kg
8	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 605-2011	{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪 //TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 7890B GC-5977B MS//GLLS-JC-008}	1.3μg/kg
9	氯仿			1.1μg/kg
10	氯甲烷			1μg/kg
11	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
13	1,1-二氯乙烯			1μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
16	二氯甲烷			1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20	四氯乙烯			1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
23	三氯乙烯			1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
25	氯乙烯			1μg/kg
26	苯			1.9μg/kg
27	氯苯			1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
30	乙苯			1.2μg/kg
31	苯乙烯			1.1μg/kg
32	甲苯			1.3μg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
34	邻二甲苯			1.2μg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GC-5973 MS//GLLS-JC-219}	0.09mg/kg
36	2-氯酚			0.06mg/kg
37	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
38	苯并[a]芘			0.1mg/kg
39	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
40	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
41	䓛			0.1mg/kg
42	二苯并[a、h]蒽			0.1mg/kg
43	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
44	萘			0.09mg/kg
45	苯胺	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四级杆质谱法 HJ 1210-2021	{液相色谱-三重四级杆质谱仪 Agilent 1290-6470 GLLS-JC-418}	2μg/kg
46	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	{pH/离子计－PXS－270/GLLS-JC-053}	63mg/kg
47	锑	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.3mg/kg
48	石油烃（C10~C40）	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	{气相色谱(GCFID)//GC7890B//GLLS-JC-109}	6mg/kg
49	铍	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.02mg/kg
50	钍	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.02mg/kg
51	钡	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800	1mg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
		谱法 HJ 1315-2023	ICP-MS//GLLS-JC-218}	
52	钴	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.06mg/kg
53	钒	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.4mg/kg
54	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-623	0.04mg/kg
55	钴	土壤和沉积物钴的测定火焰 原子吸收分光光度法 HJ 1081-2019	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	2mg/kg
56	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 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.1mg/kg
57	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	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.002mg/kg
58	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 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.01mg/kg
59	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	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.01mg/kg
60	铅	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、 铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	10mg/kg
61	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.5mg/kg
62	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、 铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	1mg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
63	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 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	3mg/kg
64	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	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	63mg/kg
65	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.04mg/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。

4、监测结果统计与评价

土壤现状监测结果分析见下表。

表4-23 建设用地（占地范围内）土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg

采样日期	检测因子	检测位置										标准值
		T01 危废仓库			T02 熔炼车间			T03 2#危废仓库			T04 储砖料棚	
		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	
2026.07.29	钴	15	14	11	19	17	13	16	14	12	16	70
	铊	1.2	1.0	0.6	1.8	1.6	1.3	1.3	1.1	0.9	1.3	28
	汞	0.0932	0.0966	0.0922	0.0944	0.0865	0.0796	0.0864	0.0833	0.0810	0.0942	38
	镉	4.49	4.24	3.13	0.50	0.40	0.29	0.47	0.38	0.32	0.54	65
	砷	9.87	8.22	7.99	6.84	6.50	5.53	6.65	6.14	6.18	53.2	60
	铅	206	132	126	188	185	120	139	131	112	68	800
	六价铬	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	5.7
	铜	36	28	22	22	17	15	23	19	17	53	18000
	镍	43	38	36	34	33	27	34	33	29	32	900
	氟化物	811	777	641	978	850	768	834	669	623	1.20×10^{3}	10000
	氰化物	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	135
	锑	7.6	12.7	2.3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.7	0.9	180

采样日期	检测因子	检测位置										标准值
		T01 危废仓库			T02 熔炼车间			T03 2#危废仓库			T04 储砖料棚	
		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	
	石油烃（C_{10}~C_{40}）	未检出	11	10	10	10	9	10	10	9	10	4500
	铍	1.08	1.04	1.08	1.02	1.13	1.08	0.98	1.08	0.97	1.09	29
	钡	300	272	306	292	360	284	282	311	265	322	4956
	钒	50.8	50.3	48.2	49.0	50.7	51.9	46.4	50.8	44.2	51.9	752

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4-24 建设用地（占地范围外）土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg

采样日期	检测因子	检测位置		标准值
		T05 厂区西北侧（上风向）（0~0.2m）	T06 厂区东南侧（下风向）（0~0.2m）	
2026.07.29	砷	15.4	11.9	60
	镉	6.76	0.44	65
	铬(六价)	未检出	未检出	5.7
	铜	22	28	18000
	铅	236	68	800
	汞	0.606	0.0932	38
	镍	38	32	900
	四氯化碳	未检出	/	2.8
	氯仿	0.0036	/	0.9
	氯甲烷	未检出	/	37
	1,1-二氯乙烷	未检出	/	9
	1,2-二氯乙烷	未检出	/	5
	1,1-二氯乙烯	未检出	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	/	596
	反-1,2-二氯乙烯	未检出	/	54
	二氯甲烷	0.139	/	646
	1,2-二氯丙烷	未检出	/	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	/	6.8
	四氯乙烯	未检出	/	53
	1,1,1-三氯乙烷	未检出	/	840
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	/	2.8
	三氯乙烯	未检出	/	2.8

采样日期	检测因子	检测位置		标准值
		T05 厂区西北侧（上风向）（0~0.2m）	T06 厂区东南侧(下风向)（0~0.2m）	
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	/	0.5
	氯乙烯	未检出	/	0.43
	苯	未检出	/	4
	氯苯	未检出	/	270
	1,2-二氯苯	未检出	/	560
	1,4-二氯苯	未检出	/	20
	乙苯	未检出	/	28
	苯乙烯	未检出	/	1290
	甲苯	未检出	/	1200
	间二甲苯+对二甲苯	未检出	/	570
	邻二甲苯	未检出	/	640
	硝基苯	未检出	/	76
	苯胺	未检出	/	260
	2-氯酚	未检出	/	2256
	苯并[a]蒽	未检出	/	15
	苯并[a]芘	未检出	/	1.5
	苯并[b]荧蒽	未检出	/	15
	苯并[k]荧蒽	未检出	/	151
	䓛	未检出	/	1293
	二苯并[a、h]蒽	未检出	/	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	/	15
	萘	未检出	/	70
	氟化物	404	1.13×10^3	10000
	锑	1.7	1.6	180

采样日期	检测因子	检测位置		标准值
		T05 厂区西北侧（上风向）（0~0.2m）	T06 厂区东南侧(下风向)（0~0.2m）	
	石油烃（C_{10}~C_{40}）	12	10	4500
	铍	1.09	0.94	29
	铊	0.75	1.1	28
	钡	345	282	4956
	钴	8.58	15	70
	钒	52.6	46.2	752
	氰化物	未检出	未检出	135

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4-25 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	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
砷	12	53.2	5.53	12.04	12.71	100	0	0
镉	12	6.76	0.29	1.83	2.14	100	0	0
铬(六价)	12	0.25	0.25	0.25	0	0	0	0
铜	12	53	15	25.17	10.07	100	0	0
铅	12	236	68	142.58	49.76	100	0	0
汞	12	0.606	0.0796	0.13	0.14	100	0	0
镍	12	43	27	34.08	4.09	100	0	0
氟化物	12	1200	404	807.08	211.32	100	0	0
锑	12	12.7	0.7	2.62	3.56	100	0	0
石油烃（C_{10}~C_{40}）	12	12	3	9.50	2.10	91.67	0	0
铍	12	1.13	0.94	1.05	0.06	100	0	0
铊	12	1.8	0.6	1.16	0.32	100	0	0
钡	12	360	265	301.75	27.70	100	0	0
钴	12	19	8.58	14.22	2.69	100	0	0
钒	12	52.6	44.2	49.42	2.53	100	0	0
氰化物	12	0.02	0.02	0.02	0	0	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（1#-4#）及占地范围外（5#-6#）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。

4.3 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4-26 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	NOx	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	镍及其化合物	氟化物
1	河南永辉检测有限公司	0.0115	/	0.0416	0.00011kg/a	3.4250kg/a	4.17×10^{-6}kg/a	4.8×10^{-5}kg/a	0.00001kg/a	0.00022kg/a	/
2	国投金城冶金有限责任公司	19.1957	42.0856	/	69.1175	86.4613	2.04701	0.427	/	/	/
3	河南金标尺检测科技有限公司	0.00633	/	0.01122	2.89×10^{-7}	0.00084	8.7×10^{-9}	6.6×10^{-9}	7.49×10^{-7}	1.68×10^{-7}	
4	河南鑫澄新材料有限公司	1.68	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	河南众固环保科技有限公司	0.1203	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	灵宝市汇祥建材有限公司	0.172	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	河南兴源石墨新材料有限公司	1.264	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	河南万贯实业有限公司	6.786	1.0634	12.0107	/	/	/	/	/	/	/
9	灵宝市林军建材有限公司	1.1822	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	灵宝民盛新材料有限责任公司	0.011	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	灵宝黄金投资有限公司第一分公司	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	河南秦岭冶炼股份有限公司	27.53	70.09	106.75	/	6.3	/	/	/	/	0.74
13	灵宝郭氏矿业有限责任公司	0.175	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	灵宝市豫灵镇灵广矿业有限责任公司	0.3927	/	/	/	/	/	/	/	/	/

序号	企业名称	主要污染物排放量（t/a）									
		颗粒物	SO_2	NOx	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	镍及其化合物	氟化物
15	河南文峪金矿	1.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	灵宝双鑫矿业有限责任公司	0.2228	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	灵宝市鑫茂矿业有限责任公司	0.14325	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	灵宝市汇鑫矿业有限责任公司	0.131	0.0292	0.0844	/	/	/	/	/	/	/
19	河南万达矿业有限责任公司	2.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	河南颐万新材料有限公司	5.9052	0.6446	2.8704	/	/	/	/	/	/	/
21	河南万昇新材料有限公司	9.3293	31.1143	21.8478	0.0097	0.1877	/	0.0239	0.0033	/	/
22	新凌铅业有限责任公司	28.3394	205.2198	236.1002	0.064228	1.666948	0.004075	0.001876	0.004976	/	/
23	河南省臻炭新能源材料有限公司	20.3132	25.8805	29.493	/	/	/	/	/	/	/
24	河南普莱茨新材料有限公司	0.975	/	/	/	/	/	/	/	/	/

第五章 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

河南众投环保科技有限责任公司位于灵宝市先进制造业开发区内，地理位置约为：北纬 110°23′56.627″、东经 34°32′7.269″。

灵宝市地处中纬度内陆地区，属暖温带大陆性季风性半干旱气候，其特点是大陆性气候特征明显，四季分明，春秋短冬夏长，春季干旱多大风，夏季炎热多雨水，秋季温和湿润，冬季雨雪少且冷，光热和雨量集中，季节分配不均匀。

根据灵宝市气象台近 20 年观测资料统计，灵宝市多年平均气温 14.3℃，极端最低气温-15.2℃（2009 年 1 月 24 日），极端最高气温 41.2℃（2005 年 6 月 23 日）。年平均日照时数 1868 小时。多年平均相对湿度 62.6%，多年平均降水量 629.5mm，最大日降水量为 171.7mm（2013 年 8 月 1 日），最少年降水量 438.7mm（2005 年）。多年平均气压 964.5hPa，多年平均风速 1.8m/s。近 20 年风玫瑰图见下图。

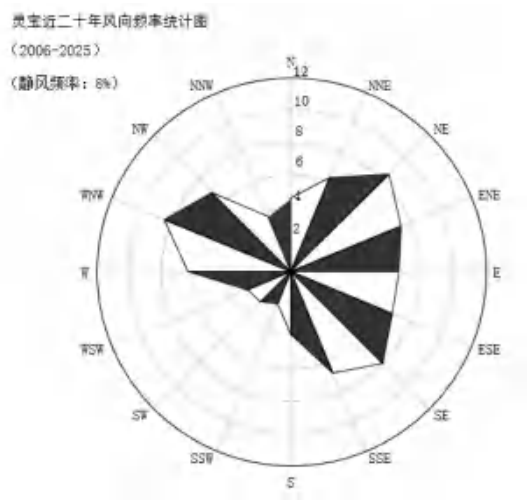


图5-1 近 20 年全年风向频率玫瑰图

5.1.1 污染源调查

（1）项目污染源

根据工程分析内容，确定变动项目大气污染物排放源强及参数。点源参数见**错误!不能识别的开关参数。**，面源参数见 5-2。

表5-1　点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	*Y*								SO_2	NO_2	PM_{10}	铅 Pb	汞	砷	氟化物	镉
1	众投 DA001	-65	44	386	25	0.6	17.68388	25	7200	正常	0	0	0.1	0.000681	2.64×10^{-6}	1.96×10^{-5}	0	1.03×10^{-5}
2	众投 DA002	114	-59	389	150	1.5	15.33737	60			1.98	1.2	0.643	0.0138	0.000431	7.82×10^{-5}	0.081	6.53×10^{-5}
3	众投 DA003	8	-71	391	25	0.6	11.78925	20			0	0	0.0667	0.000444	1.85×10^{-6}	1.31×10^{-5}	0	6.85×10^{-6}
4	众投 DA004	93	-57	390	60	1.5	19.17171	60			2.3	1.5	0.435	0.00755	0.000304	4.79×10^{-5}	0.0407	4.01×10^{-5}
5	众投 DA005	-23	162	383	25	0.4	11.86165	20			0	0	0.025	0.000215	8.33×10^{-7}	3.26×10^{-6}	0	3.4×10^{-6}
6	众投 DA006	-23	145	383	25	0.4	11.86165	20			0	0	0.025	0.000215	8.33×10^{-7}	3.26×10^{-6}	0	3.4×10^{-6}
7	众投 DA007	211	62	383	25	0.4	11.86165	20			0	0.0035	0	0	0	0	0	0

表5-2　面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔/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					SO_2	NO_2	PM_{10}	铅 Pb	汞	砷	氟化物	镉
1	2#熔炼车间	56	-70	390	10	7200	正常	0.288	0.0157	0.0727	0.00125	5.28×10^{-5}	7.99×10^{-6}	0.00509	6.65×10^{-6}
		58	-112												
		117	-114												
		116	-70												
2	破碎车间	-44	192	383	10			0	0	0.0108	9.17×10^{-5}	3.89×10^{-7}	1.42×10^{-6}	0	1.47×10^{-6}
		-46	122												
		-19	121												
		-17	191												
3	2#配料车间	-80	-21	391	10			0	0	0.317	0.0016	8.89×10^{-6}	5.33×10^{-5}	0	2.78×10^{-5}
		-83	-108												
		-23	-113												
		-18	-27												
4	1#配料车间	-80	2	388	10			0	0	0.211	0.00142	5.58×10^{-6}	4.13×10^{-5}	0	2.15×10^{-5}
		-80	-30												
		12	-36												
		13	-1												
		-81	2												
5	1#熔炼车间	10	47	387	13			0.248	0.015	0.108	0.00231	6.94×10^{-5}	1.31×10^{-5}	0.0102	1.09×10^{-5}
		46	46												

		46	42											
		70	41											
		70	-4											
		44	-4											
		44	7											
		20	8											
		20	25											
		9	25											
		9	47											
		10	47											

（2）非正常排放源

变动项目非正常排放主要为富氧侧吹熔炼炉熔炼烟气袋式除尘器异常运行，袋式除尘器滤袋破损，除尘效率较低至 80%，非正常排放源强见下表。

表5-3　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	氟化物
DA002	高度 150m，内径 1.5m，烟气流速 12.6m/s，温度 60℃	42.8925	1.98	1.2	0.23	0.007	0.0013	0.0011	0.081
DA004	高度 60m，内径 1.5m，烟气流速 12.6m/s，温度 60℃	28.9939	2.3	1.5	0.1254	0.0051	0.0008	0.0007	0.0407

（3）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冶炼固废多金属高效回收利用项目、国投金城冶金有限责任公司河南省砷基新材料中试基地砷资源化试验项目、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（二期）、金标智测国家级矿产品分析检测中心项目、金属矿质量分析检测中心项目。

表5-4　评价范围在建、拟建污染源源强一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	铅 Pb	汞	砷	氟化物	镉
1	国投金城冶金 P1	-3237	-2326	460	20	0.4	12.2	20	7200	正常	0.08384	0	0.00104	9×10^{-5}	0	0.00061	0	0
2	国投金城冶金 P2	-3252	-2385	462	20	0.9	12.2	20			0	0	0.00042	0	0	0.00035	0	0
3	国投金城冶金 P3	-3035	-2443	471	120	4.5	11.3	60			0.0484	1.1352	0.1623	0.004424	4.9×10^{-5}	0.000331	0	2×10^{-5}
4	国投金城冶金 P4	-2679	-2565	476	30	0.9	5.9	25			0	0	0.0176	0.00022	0	5×10^{-5}	0	0
5	国投金城冶金 P5	-2855	-2544	468	25	0.3	9.6	25			0	0	0.00217	4×10^{-5}	0	1×10^{-5}	0	0
6	国投金城冶金 P6	-2784	-2548	473	35	1	17.1	25			0	0	0.0174	0.00022	0	5×10^{-5}	0	0
7	国投金城冶金 P7	-2781	-1565	438	20	0.9	12.5	25			0	0	0.022917	1.82×10^{-5}	1.06×10^{-5}	0.000453	0	0
8	国投金城冶金 P8	-3093	-1409	438	20	0.4	18.9	25			0.025	0	0.010139	1.39×10^{-5}	2.08×10^{-5}	9.44×10^{-5}	0	0
9	金标尺 DA001	-367	6	392	20	0.3	3.9	25	2400		0	0	0.00023	0	0	0	0	0

10	金标尺 DA002	-321	6	390	30	0.8	16.6	25			0	0	0.00468	0.00064	6.59×10^{-9}	2.19×10^{-7}	0	5×10^{-9}
11	河南永辉 DA002	-2719	-1285	421	15	0.35	14.4	25	2400		0	0	0.009	0.002704	3.5×10^{-9}	1×10^{-6}	0	4×10^{-8}
12	河南永辉 DA001	-2750	-1301	420	15	0.15	15.7	25			0	0	0.002	0	0	0	0	0
13	臻炭新能源 P1	-2237	-1716	449	15	1.1	14.61478	20	4800		0	0	0.381	0	0	0	0	0
14	臻炭新能源 P2	-2238	-1722	449	15	0.7	14.43582	20			0	0	0.138	0	0	0	0	0
15	臻炭新能源 P3	-2250	-1713	449	45	1.6	16.02602	45			0.21	4.42	0.4993	0	0	0	0	0
16	臻炭新能源 P4	-2214	-1729	449	45	1.3	14.64937	45			1.777	1.05	0.35	0	0	0	0	0
17	臻炭新能源 P5	-2248	-1722	449	15	0.8	16.57864	20			0	0	0.228	0	0	0	0	0
18	臻炭新能源 P6	-2216	-1724	449	15	0.8	16.57864	20			0	0	0.228	0	0	0	0	0
19	臻炭新能源 P7	-2217	-1719	449	15	0.8	16.57864	20			0	0	0.218	0	0	0	0	0
20	普莱茨 P1	-2958	-1619	443	18	0.7	18.7	80	7200		0	0	0.137	0	0	0	0	0
21	新凌铅业 P1	-2616	-2714	482	35	1.7	8.3	20	5760		0	0	0.36565	0.00992	6.2×10^{-6}	0.00062	0	1.24×10^{-6}
22	新凌铅业 P2	-2773	-2761	481	40	1.1	15.7	20			0	0	0.13	0.004	2.5×10^{-6}	0.00025	0	5×10^{-7}
23	新凌铅业 P3	-2870	-2747	472	40	2	17.27	40			5.1	5.95	0.425	0.068	8.5×10^{-5}	0.0017	0	6.8×10^{-5}
24	新凌铅业 P4	-2768	-2872	487	80	2.8	18.17	50			7.65	8.5	0.85	0.068	0.00034	0.0034	0	3.4×10^{-5}
25	新凌铅业 P5	-2858	-2915	484	70	2.2	21.37	60			8.06	9.4313	0.7384	0.04519	0.000121	0.00262	0.00315	6.94×10^{-5}
26	新凌铅业 P6	-2701	-2661	479	25	2.4	19.8	20			0	0	0	0	0	0	0.0225	0
27	新凌铅业 P7	-2901	-2656	468	25	2.4	19.8	20			0	0	0	0	0	0	0.0225	0
28	新凌铅业 P8	-2901	-2663	468	25	0.6	17.4	30			0.048	0.32	0.0512	0	0	0	0	0
29	新凌铅业 P9	-2999	-2695	479	30	1.6	14.7	40			2.1	2.45	0.2394	0.0093	9.3×10^{-6}	0.000116	0	7.23×10^{-5}
30	新凌铅业 P10	-3046	-2695	478	20	0.8	16.1	20			0	0	0.07588	0.001355	2.71×10^{-6}	2.71×10^{-5}	0.002168	0
31	新凌铅业 P11	-3144	-2696	474	25	1.5	20.7	40			0	0	0.22988	0.000341	0	8.53×10^{-6}	0	0
32	新凌铅业 P12	-3011	-2918	486	20	0.85	16.3	20			0	0	0.0868	0.00808	2.2×10^{-6}	0.000211	2.4×10^{-5}	0
33	新凌铅业 P13	-3005	-3009	489	30	1	13.3	20			0	0.048	0	0	0	0	0	0
34	新凌铅业 P14	-3006	-2991	488	25	0.5	16.2	40			0	0	0.02	1×10^{-5}	1×10^{-7}	1×10^{-6}	0	0

35	新凌铅业 P15	-3010	-2975	488	25	1.2	19.7	40			1.125	1.575	0.1825	0.004125	0	7.25×10^{-5}	0	0

表5-5　评价范围在建、拟建污染源源强一览表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	铅 Pb	汞	砷	氟化物	镉
1	河南永辉	-2807	-1321	423	28	40	0	8	2400	正常	0	0.006	0	0	0	0	0	0
2	臻炭新能源 01	-2243	-1715	449	24	190	0	12	4800		0	0	0.046	0	0	0	0	0
3	臻炭新能源 02	-2243	-1719	449	24	190	0	12			0	0	0.017	0	0	0	0	0
4	臻炭新能源 03	-2247	-1711	449	24	190	0	12			0.0857	0.1998	0.7673	0	0	0	0	0
5	臻炭新能源 04	-2243	-1731	449	45	190	0	20			0.4	0.012	0.394	0	0	0	0	0
6	臻炭新能源 05	-2222	-1731	449	45	190	0	20			0.4	0.012	0.394	0	0	0	0	0
7	臻炭新能源 06	-2243	-1725	449	24	190	0	12			0	0	0.017	0	0	0	0	0
8	臻炭新能源 07	-2222	-1725	449	24	190	0	12			0	0	0.017	0	0	0	0	0
9	臻炭新能源 08	-2222	-1715	449	24	190	0	12			0	0	0.046	0	0	0	0	0
10	新凌铅业 01	-2558	-2786	485	107	168	0	14	5760		0	0	0	0.001263	0	1.25×10^{-5}	0	0
11	新凌铅业 02	-2883	-2765	473	115	30	0	30			0.227273	0	0	0.006313	1.3×10^{-5}	1.02×10^{-5}	0	0
12	新凌铅业 03	-2816	-2725	476	94	55	0	15			0	0	0	0.003788	6×10^{-6}	3.78×10^{-5}	0	0
13	新凌铅业 04	-2802	-2650	473	216	96	0	15			0	0	0	0	0	0	0.012626	0
14	新凌铅业 05	-2778	-2953	492	100	178	0	10			0.025253	0	0	0	0	0	0	0

15	新凌铅业 06	-3021	-2665	478	110	24	0	15			0	0	0	0.001894	6×10^{-6}	3.78×10^{-5}	0	0
16	新凌铅业 07	-2997	-2867	484	51	22	0	15			0	0	0	0.000631	0	0	0	0
17	新凌铅业 08	-2986	-2926	486	44	28	0	11			0	0	0	0.000631	0	0	0	0
18	新凌铅业 09	-3047	-2964	487	96	27	0	11			0	0	0	0.000521	0	0	0	0
19	新凌铅业 10	-2983	-2980	488	41	18	0	11			0	0	0	0.000347	0	0	0	0
20	新凌铅业 11	-2983	-2998	489	38	24	0	11			0	0.046875	0	0	0	0	0	0
21	金标尺	-414	128	383	40	20	0	15	2400		0	0.00087	0	0	0	0	0	0

（4）区域削减源

变动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、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 2025 年完成，削减源具体参数见下表。

表5-6　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（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℃	烟气量 m^3/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	458	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	180	-627	408	15	0.4	20	5000	1200	正常	2.1833	/	/	/	/

序号	名称	排气筒坐标/面源中心坐标		排气筒底部海拔（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℃	烟气量 m^3/h			颗粒物（kg/h）	SO_2（kg/h）	NO_x（kg/h）	铅（kg/h）	砷（kg/h）
	司														

5.1.2 评价等级判定

（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》（HJ2.2-2018）的规定，确定大气环境影响评价因子为 PM_{10}、SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉、氟化物。根据工程分析，变动项目 SO_2+NO_x 排放总量＜500t/a，因此变动项目不涉及二次 $PM_{2.5}$ 产生。

（2）评价标准

本工程评价标准具体见表 5-7 。

表5-7　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值		标准来源
		一级	二级	
PM_{10}	年平均	40μg/m³	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）浓度限值
	24 小时平均	50μg/m³	120μg/m³	
	1 小时平均	150μg/m³	360μg/m³	
SO_2	年平均	20μg/m³	60μg/m³	
	24 小时平均	50μg/m³	150μg/m³	
	1 小时平均	150μg/m³	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	200μg/m³	
Pb	年平均	0.5μg/m³	0.5μg/m³	
	1 小时平均	3μg/m³	3μg/m³	依据 HJ2.2-2018 折算，年平均值的 6 倍
Hg	年平均值	0.05μg/m³	0.05μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）
	1 小时平均	0.3μg/m³	0.3μg/m³	依据 HJ2.2-2018 折算，年平均值的 6 倍
As	年平均值	0.006μg/m³	0.006μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）
	1 小时平均	0.036μg/m³	0.036μg/m³	依据 HJ2.2-2018 折算，年平均值的 6 倍
Cd	年平均值	0.005mg/m³	0.005μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）
	1 小时平均	0.03μg/m³	0.03μg/m³	依据 HJ2.2-2018 折算，年平均值的 6 倍
氟化物	24 小时平均	7μg/m³	7μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）浓度限值
	1 小时平均	20μg/m³	20μg/m³	

（3）估算模型参数

表5-8　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/℃		41.2
最低环境温度/℃		-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	☑ 是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☑ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/



图5-2　项目周边 3km 半径范围内土地利用情况

（4）地形数据

河南众投环保科技有限责任公司位于灵宝市先进制造业开发区内，地理位

置约为：北纬 110°23′56.627″、东经 34°32′7.269″。项目周边地形属复杂地形。本评价地形数据来源于采用全球坐标定义的外部 DEM 文件，该文件包括评价范围内的地形高程数据，由 EIAPROA2018 软件在线下载取得。

（5）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 估算模式计算变动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 $D_{10\%}$，进而确定变动项目的评价等级及评价范围。

1）Pi 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，μg/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

2）评价等级判别表

表5-9 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**错误!不能识别的开关参数。**。

表5-10 环境空气评价等级计算、判别结果表

序号	污染源名称	SO_2|D_{10}(m)	NO_2|D_{10}(m)	PM_{10}|D_{10}(m)	铅 Pb|D_{10}(m)	汞|D_{10}(m)	砷|D_{10}(m)	氟化物|D_{10}(m)	镉|D_{10}(m)
1	DA001	0.00|0	0.00|0	15.81|850	12.80|725	0.50|0	30.71|1300	0.00|0	19.38|1000
2	DA002	17.03|3850	25.78|5525	7.70|0	19.77|4425	6.19|0	9.33|0	17.81|4050	9.34|0
3	DA003	0.00|0	0.00|0	10.73|625	8.33|0	0.35|0	20.55|1000	0.00|0	12.87|725
4	DA004	18.96|3300	**30.94|5875**	4.99|0	10.39|1575	4.17|0	5.48|0	8.16|0	5.49|0
5	DA005	0.00|0	0.00|0	3.92|0	4.04|0	0.16|0	5.11|0	0.00|0	6.40|0
6	DA006	0.00|0	0.00|0	3.92|0	4.04|0	0.16|0	5.11|0	0.00|0	6.40|0
7	DA007	0.00|0	0.99|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	1#配料车间	0.00|0	0.00|0	38.85|650	31.13|375	1.22|0	**75.73|2600**	0.00|0	47.18|1125
9	1#熔炼车间	26.23|375	3.96|0	15.84|175	40.67|700	12.23|125	19.22|225	26.89|375	19.19|225
10	2#配料车间	0.00|0	0.00|0	43.80|1700	26.52|450	1.48|0	73.66|3675	0.00|0	46.11|1850
11	2#熔炼车间	37.03|600	5.04|0	12.86|100	26.77|325	11.34|75	14.27|125	16.31|150	14.27|125
12	破碎车间	0.00|0	0.00|0	2.23|0	2.28|0	0.10|0	2.93|0	0.00|0	3.64|0

由上表可知，1#配料车间无组织排放的砷 Pmax 最大，为 75.73%，≥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，需进一步预测。

5.1.3 评价及预测范围、预测因子及预测点

5.1.3.1 评价及预测范围

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。变动项目最远 $D_{10\%}$=5875m（DA004 排气筒的 NO_2），变动项目评价范围结合项目厂区范围，根据厂界线区域外延，应包括矩形（东西×南北）：12.5km×12.5km。本次评价范围图见附图二、主要敏感点分布见第一章表 1-16 保护目标及保护级别一览表。

5.1.3.2 预测因子

预测因子为 SO_2、NO_2、PM_{10}、铅、砷、镉、汞、氟化物，共 8 项。

5.1.3.3 预测点

本次预测设置的预测点分别为：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变动项目环境空气保护目标，环境空气保护目标见第一章表格。

（2）网格点

本次预测以厂址为预测中心点，12.5km×12.5km 的矩形区域，按照导则要求 5km 以内以 100m 为间隔、5km~7km 以 250m 为间隔布设网格点。

变动项目大气环境防护距离预测范围为以厂址为中心、2km×2km 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 20m。

变动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5-11 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）：[-7000,7000] Y（m）：[-7000,7000]	设置近密远疏网格250,100,250
大气环境防护距离	X（m）：[-1000,1000] Y（m）：[-1000,1000]	20m
厂界	参照厂界线向外偏移 0m	10m

本次预测计算点包括环境空气敏感点、现状监测点和网格点。以厂区中心为中心点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，以正北方向为 Y 轴正方向，建立平面直角坐标系，按照导则要求 5km 内以 100m 为间隔、5km~7km 以 250m 为间隔加敏感点共布设 7649 个网格点。

5.1.4 预测基础数据

5.1.4.1 预测模型选取及选取依据

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。变动项目最远 $D_{10\%}$=5875m（DA004 排气筒的 NO_2），变动项目评价范围结合项目厂区范围，根据厂界线区域外延，应包括矩形（东西×南北）：12.5km×12.5km。3km 范围内无大型水体（海或湖）；根据灵宝市气象站 2025 的气象统计结果，全年风速＞0.5m/s，不属于长期静、小风气象。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐模型，选取 AERMOD 模型进行进一步预测。预测程序采用 EIAProA2018 软件，适用于 HJ2.2-2018 导则。

5.1.4.2 地面气象数据

（1）数据来源

观测气象数据取得于灵宝气象站；模拟高空气象数据取得于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统，基本内容见下表。变动项目观测气象数据取自灵宝市气象站 2025 年 1 月 1 日—2025 年 12 月 31 日全年逐日气象资料，地面气象数据信息见 5-12。

表5-12 地面观测气象数据信息

气象站	气象站	气象站	气象站坐标/度	相对距	海拔/m	数据	气象要素

名称	编号	等级	E	N	离/m		年份	
灵宝气象站	57056	一般站	110.8500	34.5333	40500	486	2025	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

（2）常规地面气象观测数据统计：

①温度和风速

根据统计结果，评价区域内的全年（2025）及各月平均温度和平均风速见**错误!不能识别的开关参数。**-13，月平均温度变化情况见**错误!不能识别的开关参数。**-3，月平均风速变化情况见**错误!不能识别的开关参数。**，季小时平均风速的日变化见**错误!不能识别的开关参数。**4 和**错误!不能识别的开关参数。**。

表5-13　2025 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(℃)	1.35	3.64	10.61	19.85	23.28	26.68	29.74	27.42	19.76	13.73	9.23	3.91
风速(m/s)	2.28	2.65	3.09	3.49	3.06	2.83	3.05	3.00	2.36	2.09	2.60	2.36

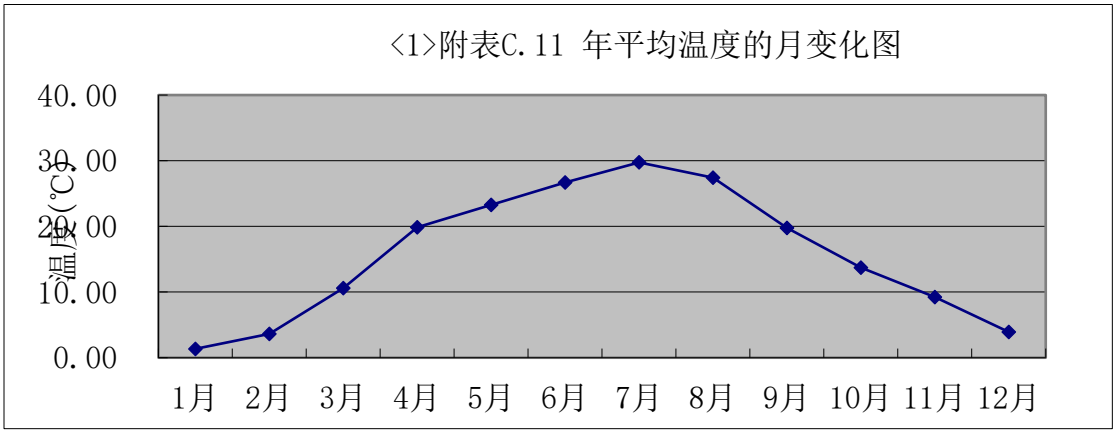


图5-3　2025 年平均温度月变化曲线图

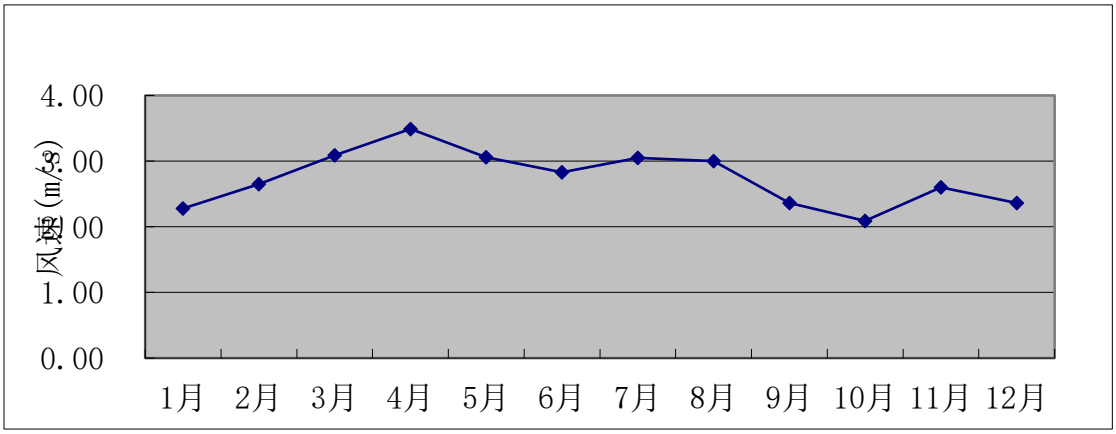


图5-4　2025 年平均风速月变化曲线图

表5-14　2025 年季度小时平均风速日变化（m/s）

风速(m/s)　小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.88	2.96	2.80	2.73	2.68	2.65	2.67	2.45	2.88	3.45	.96	4.05
夏季	2.98	2.85	2.86	2.73	2.66	2.57	2.62	2.74	2.66	2.94	3.19	3.31
秋季	2.27	2.05	2.05	2.06	2.03	1.98	2.00	2.00	2.16	2.28	2.58	2.84
冬季	2.38	2.47	2.20	2.11	2.11	2.03	2.04	1.95	1.85	2.08	2.69	2.99
风速(m/s)　小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.22	4.26	4.24	4.14	3.77	3.28	2.90	2.55	2.48	2.97	3.10	3.02
夏季	3.32	3.38	3.24	3.19	3.28	3.19	3.06	2.81	2.69	2.93	2.96	2.93
秋季	3.14	3.04	2.88	2.68	2.41	2.36	2.26	2.28	2.27	2.23	2.23	2.27
冬季	3.40	3.48	3.36	3.23	2.81	2.39	1.91	1.97	1.98	2.29	2.28	2.18

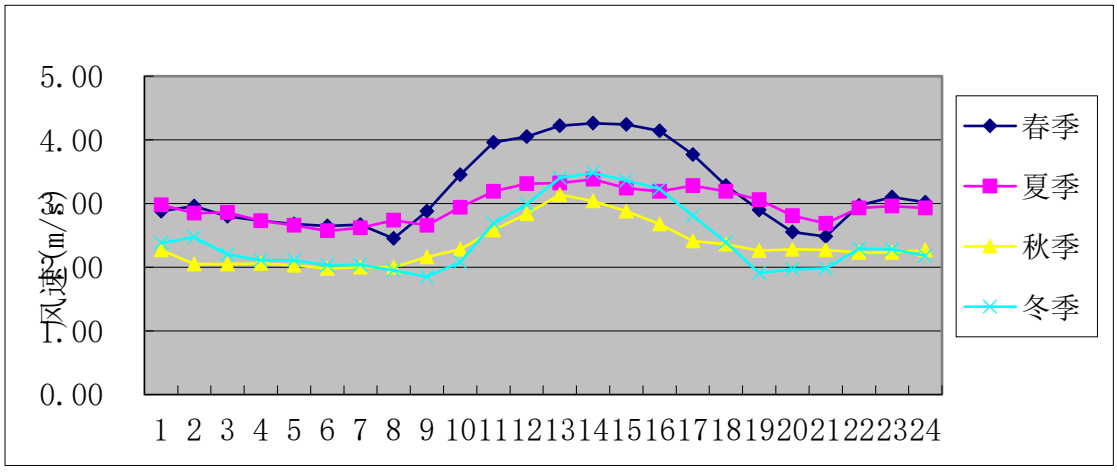


图5-5　2025 年季度小时平均风速日变化曲线图（m/s）

由**错误!不能识别的开关参数。**3、**错误!不能识别的开关参数。**和**错误!不能识别的开关参数。**可看出，灵宝最高月平均温度为 7 月份 29.74℃，最低月平均温度为 1 月份 1.35℃；4 月份平均风速最大，10 月份平均风速最小。由**错误!不能识别的开关参数。**-14 可以看出，春、夏两季小时平均风速的最大值一般出现在 14 点；秋季小时平均风速的最大值一般出现在 13 点；冬季小时平均风速的最大值一般出现在 14 点。

（2）风向和风频

灵宝气象观测站 2025 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**错误!不能识别的开关参数。**、**错误!不能识别的开关参数。**，全

年、各月及各季节风向频率玫瑰图见**错误!不能识别的开关参数。**。

表5-15 2025 年各月各风向频率（%）月变化统计表

风向 风频（%）	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5-16 2025 年平均风频的季变化及年均风频（%）

风向 风频(%)	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

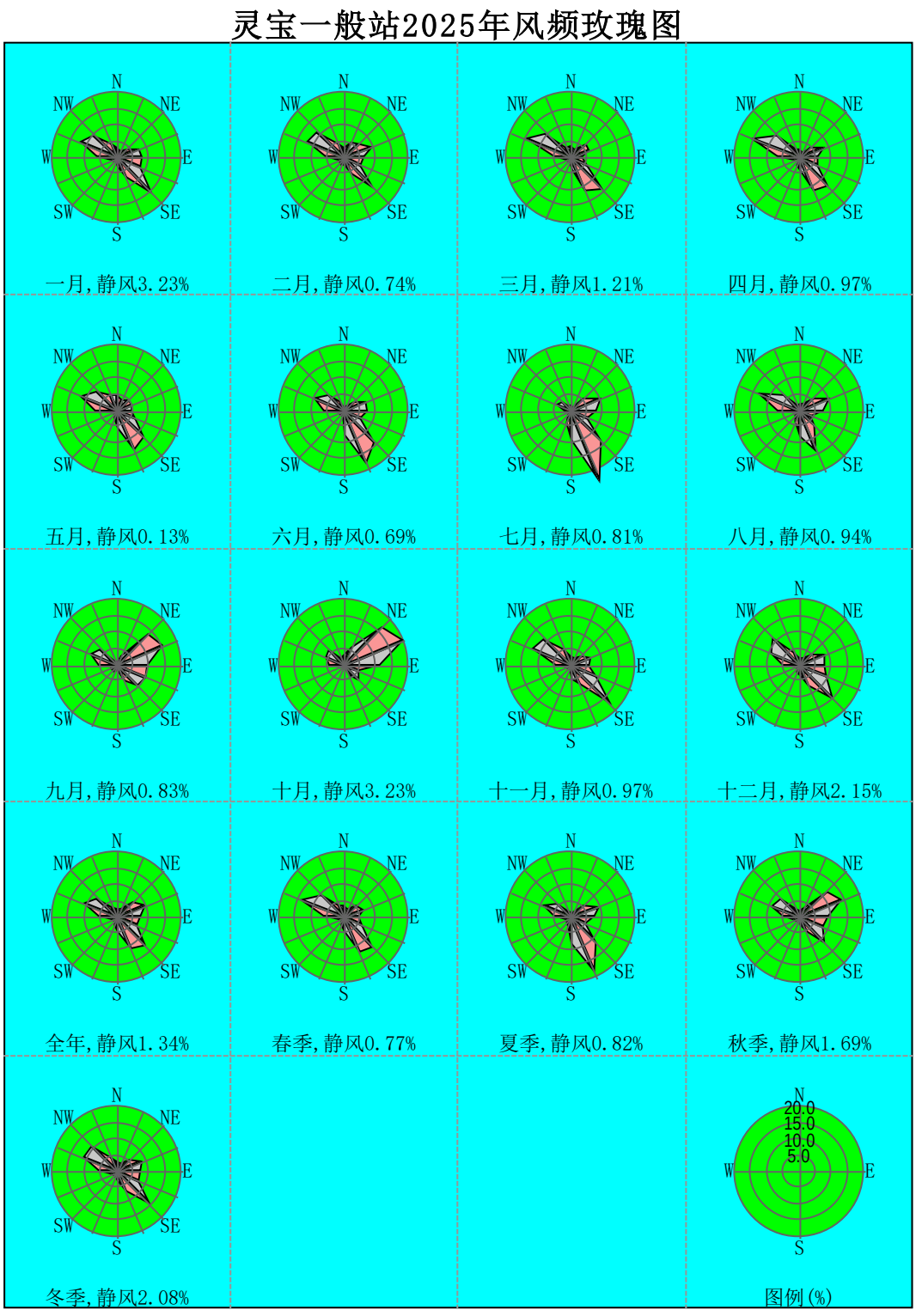


图5-6　2025 年全年、各月及各季节风向频率玫瑰图（%）

5.1.4.3 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化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5-17 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	2025 年	时间、层数、气压、离地高度、干球温度

5.1.5 预测内容

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5-18 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－“以新带老”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：评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1 h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源－“以新带老”污染源＋项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离
厂界浓度	新增污染源	正常排放	短期浓度	厂界浓度占标率

（1）预测变动项目完成后，正常排放下网格点及各环境空气敏感点污染物短期浓度贡献值并评价；

（2）预测变动项目完成后，正常排放下网格点及各环境空气敏感点污染物年均浓度贡献值并评价；

（3）预测不达标区不达标因子年平均质量浓度变化率，预测不达标区达标因子 叠加浓度并评价；

（4）预测变动项目非正常排放时网格点及各环境空气敏感点污染物小时浓度贡献值并评价；

（5）计算变动项目大气环境防护距离；

（6）预测变动项目排放污染物厂界浓度；

（7）给出大气环境影响评价结论。

5.1.6 预测结果

5.1.6.1 短期浓度贡献值预测

（1）1 小时质量浓度预测

①1 小时浓度

表5-19 SO_2 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	13.8992	25030603	500	2.78	达标
2	南麻庄	1 小时	9.4974	25012302	500	1.9	达标
3	上寨村	1 小时	3.5301	25080307	500	0.71	达标
4	太张村	1 小时	14.2431	25031907	500	2.85	达标
5	下寨村	1 小时	12.6483	25042703	500	2.53	达标
6	姚子头东村	1 小时	2.9835	25051704	500	0.6	达标
7	下姚新村	1 小时	3.9006	25110308	500	0.78	达标
8	下坞堆头	1 小时	8.8771	25022105	500	1.78	达标
9	豫灵镇	1 小时	2.584	25030822	500	0.52	达标
10	西窑	1 小时	2.6877	25080608	500	0.54	达标
11	南古东	1 小时	4.5359	25100622	500	0.91	达标
12	古东村	1 小时	12.3409	25011923	500	2.47	达标
13	坡头村	1 小时	3.7582	25021807	500	0.75	达标
14	西双桥	1 小时	11.315	25111119	500	2.26	达标
15	东桥村	1 小时	11.0595	25080524	500	2.21	达标
16	沟北村	1 小时	28.5781	25060705	500	5.72	达标
17	吴村	1 小时	28.2802	25031104	500	5.66	达标
18	寺庄村	1 小时	13.9391	25051905	500	2.79	达标

19	南院	1 小时	3.3945	25122008	500	0.68	达标
20	上坞堆头	1 小时	21.7719	25092223	500	4.35	达标
21	岸坡	1 小时	19.8855	25110317	500	3.98	达标
22	下凹	1 小时	22.9209	25100219	500	4.58	达标
23	皂角坡	1 小时	2.4922	25101402	500	0.5	达标
24	东寨子	1 小时	3.0365	25110708	500	0.61	达标
25	董社村	1 小时	3.873	25012420	500	0.77	达标
26	东马村	1 小时	8.0618	25020903	500	1.61	达标
27	南寨	1 小时	9.2469	25011424	500	1.85	达标
28	北万回头	1 小时	11.3914	25060201	500	2.28	达标
29	东双桥村	1 小时	24.697	25052322	500	4.94	达标
30	水车头	1 小时	13.5632	25020204	500	2.71	达标
31	堡里村	1 小时	17.3842	25020419	500	3.48	达标
32	泔上村	1 小时	4.0289	25051622	500	0.81	达标
33	泔下村	1 小时	1.0725	25100517	500	0.72	达标
34	文峪村	1 小时	3.515	25030407	500	0.7	达标
35	西城子	1 小时	5.3442	25013007	500	1.07	达标
36	关家寨	1 小时	16.5383	25070103	500	3.31	达标
37	宋村	1 小时	14.3806	25012907	500	2.88	达标
38	西姚新村	1 小时	13.6338	25053122	500	2.73	达标
39	杨家村	1 小时	7.5145	25033005	500	1.5	达标
40	东泉	1 小时	9.0069	25032221	500	1.8	达标
41	南城子	1 小时	7.0914	25062024	500	1.42	达标
42	文底村	1 小时	7.4886	25062024	500	1.5	达标
43	南街	1 小时	13.1109	25031707	500	2.62	达标
44	川城子	1 小时	10.5002	25081104	500	2.1	达标
45	坡底村	1 小时	8.7185	25012206	500	1.74	达标
46	西安头	1 小时	3.2617	25083001	500	0.65	达标
47	安头村	1 小时	8.0136	25031505	500	1.6	达标
48	陈家咀	1 小时	7.7585	25120602	500	1.55	达标
49	庄上	1 小时	12.9505	25021819	500	2.59	达标
50	秦家沟	1 小时	5.4574	25121517	500	1.09	达标
51	寺圪塔	1 小时	2.0046	25090308	500	0.4	达标
52	峪西村	1 小时	0.6686	25083007	500	0.45	达标
53	栗家沟	1 小时	2.5772	25101117	500	0.52	达标
54	西峪口	1 小时	4.3381	25022004	500	0.87	达标
55	上屯村	1 小时	1.7418	25091907	500	0.35	达标
56	坡头	1 小时	2.6767	25031023	500	0.54	达标
57	总祇圪塔	1 小时	4.7887	25122721	500	0.96	达标
58	北埝	1 小时	12.9134	25011224	500	2.58	达标
59	东地里	1 小时	4.0692	25010707	500	0.81	达标
60	西马	1 小时	1.4372	25071803	500	0.29	达标
61	刘家洼	1 小时	2.5377	25093003	500	0.51	达标

62	上东里	1 小时	2.621	25122719	500	0.52	达标
63	五户村	1 小时	2.6779	25062121	500	0.54	达标
64	秦东镇	1 小时	6.2254	25121508	500	1.25	达标
65	西杨家村	1 小时	7.5471	25030524	500	1.51	达标
66	白家寨	1 小时	10.2107	25122623	500	6.81	达标
67	杜家村	1 小时	3.6849	25090720	500	0.74	达标
68	北寨	1 小时	4.1038	25021523	500	0.82	达标
69	底董村	1 小时	5.7536	25102520	500	1.15	达标
70	焦村	1 小时	5.4436	25012124	500	1.09	达标
71	王家窑	1 小时	2.8567	25103105	500	0.57	达标
72	南侯阳	1 小时	5.5634	25102318	500	1.11	达标
73	白家新村	1 小时	5.3948	25040403	500	1.08	达标
74	桐屿镇	1 小时	2.8994	25101119	500	0.58	达标
75	窑西	1 小时	3.055	25102222	500	0.61	达标
76	窑东	1 小时	8.6763	25080705	500	1.74	达标
77	秦王寨	1 小时	12.2547	25102222	500	2.45	达标
78	东城子	1 小时	1.3838	25080623	500	0.28	达标
79	鑫园村	1 小时	9.3898	25071320	500	1.88	达标
80	豫灵镇	1 小时	2.6458	25030822	500	0.53	达标
81	网格	1 小时	339.7204	25022301	500	67.94	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	6.2364	25012402	150	4.16	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.5895	25101116	150	0.39	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	10.483	25090723	150	6.99	达标

表5-20 NO_2贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	1.8218	25060606	200	0.91	达标
2	南麻庄	1 小时	2.153	25082507	200	1.08	达标
3	上寨村	1 小时	1.7289	25120709	200	0.86	达标
4	太张村	1 小时	1.5637	25060706	200	0.78	达标
5	下寨村	1 小时	1.687	25092808	200	0.84	达标
6	姚子头东村	1 小时	1.6011	25072008	200	0.8	达标
7	下姚新村	1 小时	2.3834	25051621	200	1.19	达标

8	下坞堆头	1 小时	8.3822	25081119	200	4.19	达标
9	豫灵镇	1 小时	1.4214	25020109	200	0.71	达标
10	西窑	1 小时	1.7272	25072106	200	0.86	达标
11	南古东	1 小时	1.5579	25062906	200	0.78	达标
12	古东村	1 小时	1.2986	25071306	200	0.65	达标
13	坡头村	1 小时	6.3126	25103007	200	3.16	达标
14	西双桥	1 小时	1.1986	25051606	200	0.6	达标
15	东桥村	1 小时	1.3416	25060306	200	0.67	达标
16	沟北村	1 小时	21.2114	25081303	200	10.61	达标
17	吴村	1 小时	21.1418	25092419	200	10.57	达标
18	寺庄村	1 小时	13.2888	25121218	200	6.64	达标
19	南院	1 小时	5.829	25010517	200	2.91	达标
20	上坞堆头	1 小时	18.1473	25102818	200	9.07	达标
21	岸坡	1 小时	16.9984	25061924	200	8.5	达标
22	下凹	1 小时	15.2161	25053119	200	7.61	达标
23	皂角坡	1 小时	1.2091	25082507	200	0.6	达标
24	东寨子	1 小时	1.5016	25062906	200	0.75	达标
25	董社村	1 小时	1.1688	25091008	200	0.58	达标
26	东马村	1 小时	8.0478	25011508	200	4.02	达标
27	南寨	1 小时	0.8271	25071106	200	0.41	达标
28	北万回头	1 小时	0.8219	25092808	200	0.41	达标
29	东双桥村	1 小时	2.1095	25012706	200	1.05	达标
30	水车头	1 小时	1.3183	25102520	200	0.66	达标
31	堡里村	1 小时	13.6483	25112918	200	6.82	达标
32	泔上村	1 小时	2.761	25020320	200	1.38	达标
33	泔下村	1 小时	0.9655	25102807	200	0.48	达标
34	文峪村	1 小时	5.1693	25121008	200	2.58	达标
35	西城子	1 小时	5.6713	25101018	200	2.84	达标
36	关家寨	1 小时	11.7903	25082421	200	5.9	达标
37	宋村	1 小时	2.4583	25103004	200	1.23	达标
38	西姚新村	1 小时	9.5182	25083005	200	4.76	达标
39	杨家村	1 小时	0.7168	25103007	200	0.36	达标
40	东泉	1 小时	0.9493	25072104	200	0.47	达标
41	南城子	1 小时	0.6176	25092808	200	0.31	达标
42	文底村	1 小时	0.6703	25092808	200	0.34	达标
43	南街	1 小时	1.0521	25112319	200	0.53	达标
44	川城子	1 小时	1.203	25122708	200	0.6	达标
45	坡底村	1 小时	0.7979	25060306	200	0.4	达标
46	西安头	1 小时	3.4739	25120523	200	1.74	达标
47	安头村	1 小时	7.1736	25051304	200	3.59	达标
48	陈家咀	1 小时	5.9893	25021524	200	2.99	达标
49	庄上	1 小时	10.3332	25091504	200	5.17	达标
50	秦家沟	1 小时	6.5977	25022002	200	3.3	达标

51	寺圪塔	1 小时	2.2955	25102807	200	1.15	达标
52	峪西村	1 小时	0.4142	25063007	200	0.21	达标
53	栗家沟	1 小时	2.5204	25102307	200	1.26	达标
54	西峪口	1 小时	2.9828	25120606	200	1.49	达标
55	上屯村	1 小时	2.9182	25020108	200	1.46	达标
56	坡头	1 小时	0.9064	25101108	200	0.45	达标
57	总祇圪塔	1 小时	4.7411	25073103	200	2.37	达标
58	北埝	1 小时	9.1432	25110403	200	4.57	达标
59	东地里	1 小时	4.0639	25010208	200	2.03	达标
60	西马	1 小时	0.9576	25041022	200	0.48	达标
61	刘家洼	1 小时	1.5287	25051620	200	0.76	达标
62	上东里	1 小时	1.8516	25062322	200	0.93	达标
63	五户村	1 小时	1.9268	25062322	200	0.96	达标
64	秦东镇	1 小时	0.595	25060206	200	0.3	达标
65	西杨家村	1 小时	0.6274	25071106	200	0.31	达标
66	白家寨	1 小时	0.7288	25102223	200	0.36	达标
67	杜家村	1 小时	0.5332	25060306	200	0.27	达标
68	北寨	1 小时	0.6966	25113008	200	0.35	达标
69	底董村	1 小时	0.5865	25091607	200	0.29	达标
70	焦村	1 小时	0.6582	25111609	200	0.33	达标
71	王家窑	1 小时	3.3117	25022002	200	1.66	达标
72	南侯阳	1 小时	4.9167	25072024	200	2.46	达标
73	白家新村	1 小时	4.0517	25092419	200	2.03	达标
74	桐屿镇	1 小时	1.7916	25120908	200	0.9	达标
75	窑西	1 小时	3.5904	25101107	200	1.8	达标
76	窑东	1 小时	6.5758	25022205	200	3.29	达标
77	秦王寨	1 小时	8.8512	25090705	200	4.43	达标
78	东城子	1 小时	0.6771	25062906	200	0.34	达标
79	鑫园村	1 小时	8.4912	25052021	200	4.25	达标
80	豫灵镇	1 小时	1.3166	25020109	200	0.66	达标
81	网格	1 小时	35.1154	25012105	200	17.56	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	4.8782	25020123	200	2.44	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.4552	25100209	200	0.23	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	1.1973	25103006	200	0.6	达标

表5-21 氟化物贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	0.3803	25060421	20	1.9	达标
2	南麻庄	1 小时	0.8602	25091206	20	4.3	达标
3	上寨村	1 小时	0.2155	25063006	20	1.08	达标
4	太张村	1 小时	0.3884	25031907	20	1.94	达标
5	下寨村	1 小时	0.347	25060904	20	1.73	达标
6	姚子头东村	1 小时	0.1614	25072008	20	0.81	达标
7	下姚新村	1 小时	0.1642	25110308	20	0.82	达标
8	下坞堆头	1 小时	0.5831	25081119	20	2.92	达标
9	豫灵镇	1 小时	0.1789	25020109	20	0.89	达标
10	西窑	1 小时	0.2395	25072106	20	1.2	达标
11	南古东	1 小时	0.2198	25072006	20	1.1	达标
12	古东村	1 小时	0.3874	25103005	20	1.94	达标
13	坡头村	1 小时	0.6228	25103007	20	3.11	达标
14	西双桥	1 小时	0.3576	25101517	20	1.79	达标
15	东桥村	1 小时	0.3328	25102722	20	1.66	达标
16	沟北村	1 小时	2.1686	25081303	20	10.84	达标
17	吴村	1 小时	1.9545	25072024	20	9.77	达标
18	寺庄村	1 小时	1.3143	25121218	20	6.57	达标
19	南院	1 小时	0.4372	25010517	20	2.19	达标
20	上坞堆头	1 小时	1.4731	25102818	20	7.37	达标
21	岸坡	1 小时	1.3325	25061924	20	6.66	达标
22	下凹	1 小时	1.4757	25053119	20	7.38	达标
23	皂角坡	1 小时	0.1381	25051306	20	0.69	达标
24	东寨子	1 小时	0.1812	25062906	20	0.91	达标
25	董社村	1 小时	0.142	25021408	20	0.71	达标
26	东马村	1 小时	0.766	25011508	20	3.83	达标
27	南寨	1 小时	0.2873	25020805	20	1.44	达标
28	北万回头	1 小时	0.3735	25121924	20	1.87	达标
29	东双桥村	1 小时	1.2223	25012706	20	6.11	达标
30	水车头	1 小时	0.7253	25102520	20	3.63	达标
31	堡里村	1 小时	1.0495	25112918	20	5.25	达标
32	泔上村	1 小时	0.2221	25112808	20	1.11	达标
33	泔下村	1 小时	0.0724	25102807	20	0.36	达标
34	文峪村	1 小时	0.4508	25121008	20	2.25	达标
35	西城子	1 小时	0.5601	25101018	20	2.8	达标
36	关家寨	1 小时	1.0148	25081020	20	5.07	达标
37	宋村	1 小时	1.3217	25103004	20	6.61	达标
38	西姚新村	1 小时	0.9041	25083005	20	4.52	达标
39	杨家村	1 小时	0.3502	25103007	20	1.75	达标

40	东泉	1 小时	0.4583	25072104	20	2.29	达标
41	南城子	1 小时	0.2624	25121924	20	1.31	达标
42	文底村	1 小时	0.279	25121924	20	1.4	达标
43	南街	1 小时	0.5918	25112319	20	2.96	达标
44	川城子	1 小时	0.6466	25122708	20	3.23	达标
45	坡底村	1 小时	0.2398	25121719	20	1.2	达标
46	西安头	1 小时	0.3769	25120523	20	1.88	达标
47	安头村	1 小时	0.5626	25042320	20	2.81	达标
48	陈家咀	1 小时	0.6595	25021524	20	3.3	达标
49	庄上	1 小时	0.864	25091504	20	4.32	达标
50	秦家沟	1 小时	0.6942	25022002	20	3.47	达标
51	寺圪塔	1 小时	0.246	25102807	20	1.23	达标
52	峪西村	1 小时	0.0465	25112808	20	0.23	达标
53	栗家沟	1 小时	0.189	25102307	20	0.95	达标
54	西峪口	1 小时	0.2237	25120606	20	1.12	达标
55	上屯村	1 小时	0.2603	25020108	20	1.3	达标
56	坡头	1 小时	0.114	25101108	20	0.57	达标
57	总祇圪塔	1 小时	0.3068	25073103	20	1.53	达标
58	北埝	1 小时	0.8067	25110403	20	4.03	达标
59	东地里	1 小时	0.4319	25010208	20	2.16	达标
60	西马	1 小时	0.0803	25011508	20	0.4	达标
61	刘家洼	1 小时	0.1147	25051620	20	0.57	达标
62	上东里	1 小时	0.1389	25062322	20	0.69	达标
63	五户村	1 小时	0.1445	25062322	20	0.72	达标
64	秦东镇	1 小时	0.2009	25013002	20	1	达标
65	西杨家村	1 小时	0.2343	25030521	20	1.17	达标
66	白家寨	1 小时	0.4164	25012707	20	2.08	达标
67	杜家村	1 小时	0.1862	25091920	20	0.93	达标
68	北寨	1 小时	0.2519	25060221	20	1.26	达标
69	底董村	1 小时	0.216	25012124	20	1.08	达标
70	焦村	1 小时	0.2839	25112602	20	1.42	达标
71	王家窑	1 小时	0.3769	25022002	20	1.88	达标
72	南侯阳	1 小时	0.3688	25072024	20	1.84	达标
73	白家新村	1 小时	0.3039	25092419	20	1.52	达标
74	桐屿镇	1 小时	0.1507	25120908	20	0.75	达标
75	窑西	1 小时	0.3686	25101107	20	1.84	达标
76	窑东	1 小时	0.6534	25020606	20	3.27	达标
77	秦王寨	1 小时	0.8195	25100718	20	4.1	达标
78	东城子	1 小时	0.0814	25062906	20	0.41	达标
79	鑫园村	1 小时	0.5987	25052021	20	2.99	达标
80	豫灵镇	1 小时	0.1635	25020109	20	0.82	达标
81	网格	1 小时	9.0558	25012105	20	45.3	达标
82	亚武山国	1 小时	0.3659	25020123	20	1.83	达标

	家森林公园						
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.0456	25090307	20	0.23	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	0.6564	25103006	20	3.28	达标

表5-22 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（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率/%
评价范围内最大浓度点	SO_2	1 小时	339.7204	25022301	500	67.94
	NO_2	1 小时	35.1154	25012105	200	17.56
	氟化物	1 小时	9.0558	25012105	20	45.3
一类区最大浓度	SO_2	1 小时	10.483	25090723	150	6.99
	NO_2	1 小时	4.8782	25020123	200	2.44
	氟化物	1 小时	0.6564	25103006	20	3.28

根据以上表格预测结果可知，变动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SO_2、NO_2、氟化物1小时平均贡献值最大浓度占标率别为67.94%、17.56%、45.3%。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67.94%＜100%。

②日平均浓度

表5-23 SO_2贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	2.0446	250119	150	1.36	达标
2	南麻庄	日平均	1.6216	251231	150	1.08	达标
3	上寨村	日平均	0.3023	250625	150	0.2	达标
4	太张村	日平均	1.416	250108	150	0.94	达标
5	下寨村	日平均	0.6706	250620	150	0.45	达标
6	姚子头东村	日平均	0.3056	250517	150	0.2	达标
7	下姚新村	日平均	0.2749	251205	150	0.18	达标
8	下坞堆头	日平均	0.4784	250825	150	0.32	达标
9	豫灵镇	日平均	0.1773	250102	150	0.12	达标
10	西窑	日平均	0.1722	251005	150	0.11	达标

11	南古东	日平均	0.6258	250201	150	0.42	达标
12	古东村	日平均	0.8314	250118	150	0.55	达标
13	坡头村	日平均	0.2098	250506	150	0.14	达标
14	西双桥	日平均	0.5185	250805	150	0.35	达标
15	东桥村	日平均	0.5265	250310	150	0.35	达标
16	沟北村	日平均	1.4204	250929	150	0.95	达标
17	吴村	日平均	1.5249	250924	150	1.02	达标
18	寺庄村	日平均	0.6674	250223	150	0.44	达标
19	南院	日平均	0.2267	251228	150	0.15	达标
20	上坞堆头	日平均	1.0778	250305	150	0.72	达标
21	岸坡	日平均	1.0747	250221	150	0.72	达标
22	下凹	日平均	1.0945	250531	150	0.73	达标
23	皂角坡	日平均	0.2687	250709	150	0.18	达标
24	东寨子	日平均	0.3475	250201	150	0.23	达标
25	董社村	日平均	0.4714	251024	150	0.31	达标
26	东马村	日平均	0.4476	250112	150	0.3	达标
27	南寨	日平均	0.558	250205	150	0.37	达标
28	北万回头	日平均	0.4916	251123	150	0.33	达标
29	东双桥村	日平均	1.029	250523	150	0.69	达标
30	水车头	日平均	0.6222	250119	150	0.41	达标
31	堡里村	日平均	0.8574	250921	150	0.57	达标
32	泔上村	日平均	0.2981	250404	150	0.2	达标
33	泔下村	日平均	0.1002	251002	150	0.2	达标
34	文峪村	日平均	0.2135	250201	150	0.14	达标
35	西城子	日平均	0.2824	251019	150	0.19	达标
36	关家寨	日平均	1.0841	251009	150	0.72	达标
37	宋村	日平均	0.8316	250206	150	0.55	达标
38	西姚新村	日平均	0.6583	251216	150	0.44	达标
39	杨家村	日平均	0.4615	250323	150	0.31	达标
40	东泉	日平均	0.5988	251208	150	0.4	达标
41	南城子	日平均	0.3241	250106	150	0.22	达标
42	文底村	日平均	0.3313	251030	150	0.22	达标
43	南街	日平均	0.5667	250317	150	0.38	达标
44	川城子	日平均	0.4483	250811	150	0.3	达标
45	坡底村	日平均	0.3806	250720	150	0.25	达标
46	西安头	日平均	0.1766	251029	150	0.12	达标
47	安头村	日平均	0.3427	250916	150	0.23	达标
48	陈家咀	日平均	0.3529	251206	150	0.24	达标
49	庄上	日平均	0.6552	250227	150	0.44	达标
50	秦家沟	日平均	0.3417	250620	150	0.23	达标
51	寺圪塔	日平均	0.1885	250805	150	0.13	达标
52	峪西村	日平均	0.0806	250630	150	0.16	达标
53	栗家沟	日平均	0.1647	251128	150	0.11	达标

54	西峪口	日平均	0.2892	251011	150	0.19	达标
55	上屯村	日平均	0.1568	250207	150	0.1	达标
56	坡头	日平均	0.2395	250810	150	0.16	达标
57	总祇圪塔	日平均	0.3135	251205	150	0.21	达标
58	北埝	日平均	0.7262	250102	150	0.48	达标
59	东地里	日平均	0.2372	251028	150	0.16	达标
60	西马	日平均	0.1223	251120	150	0.08	达标
61	刘家洼	日平均	0.2301	250118	150	0.15	达标
62	上东里	日平均	0.243	250330	150	0.16	达标
63	五户村	日平均	0.2791	251120	150	0.19	达标
64	秦东镇	日平均	0.4196	250330	150	0.28	达标
65	西杨家村	日平均	0.3633	251208	150	0.24	达标
66	白家寨	日平均	0.4325	251226	150	0.87	达标
67	杜家村	日平均	0.1804	251204	150	0.12	达标
68	北寨	日平均	0.1741	250522	150	0.12	达标
69	底董村	日平均	0.2457	251122	150	0.16	达标
70	焦村	日平均	0.2327	251025	150	0.16	达标
71	王家窑	日平均	0.1737	250202	150	0.12	达标
72	南侯阳	日平均	0.284	250924	150	0.19	达标
73	白家新村	日平均	0.2829	251026	150	0.19	达标
74	桐屿镇	日平均	0.1447	251209	150	0.1	达标
75	窑西	日平均	0.2014	251022	150	0.13	达标
76	窑东	日平均	0.4113	251029	150	0.27	达标
77	秦王寨	日平均	0.688	250406	150	0.46	达标
78	东城子	日平均	0.138	250124	150	0.09	达标
79	鑫园村	日平均	0.5457	250124	150	0.36	达标
80	豫灵镇	日平均	0.1586	250207	150	0.11	达标
81	网格	日平均	15.2113	250223	150	10.14	达标
82	亚武山国家森林公园	日平均	0.3484	251021	50	0.7	达标
83	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.062	250202	50	0.12	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.471	251227	50	0.94	达标

表5-24 NO_2 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标

1	麻庄村	日平均	0.2955	250119	80	0.37	达标
2	南麻庄	日平均	0.3234	250722	80	0.4	达标
3	上寨村	日平均	0.2023	250805	80	0.25	达标
4	太张村	日平均	0.1822	250607	80	0.23	达标
5	下寨村	日平均	0.1437	250707	80	0.18	达标
6	姚子头东村	日平均	0.1438	250502	80	0.18	达标
7	下姚新村	日平均	0.309	251117	80	0.39	达标
8	下坞堆头	日平均	0.4293	250114	80	0.54	达标
9	豫灵镇	日平均	0.1404	250721	80	0.18	达标
10	西窑	日平均	0.1468	250721	80	0.18	达标
11	南古东	日平均	0.198	250904	80	0.25	达标
12	古东村	日平均	0.121	251007	80	0.15	达标
13	坡头村	日平均	0.441	251030	80	0.55	达标
14	西双桥	日平均	0.0709	250609	80	0.09	达标
15	东桥村	日平均	0.0771	250928	80	0.1	达标
16	沟北村	日平均	1.0672	250218	80	1.33	达标
17	吴村	日平均	1.5338	251103	80	1.92	达标
18	寺庄村	日平均	0.6601	251212	80	0.83	达标
19	南院	日平均	0.2669	250105	80	0.33	达标
20	上坞堆头	日平均	1.3444	251028	80	1.68	达标
21	岸坡	日平均	1.0227	250919	80	1.28	达标
22	下凹	日平均	1.2618	250105	80	1.58	达标
23	皂角坡	日平均	0.1481	250911	80	0.19	达标
24	东寨子	日平均	0.1432	250629	80	0.18	达标
25	董社村	日平均	0.1514	250904	80	0.19	达标
26	东马村	日平均	0.5878	250115	80	0.73	达标
27	南寨	日平均	0.0745	250908	80	0.09	达标
28	北万回头	日平均	0.0721	250206	80	0.09	达标
29	东双桥村	日平均	0.1854	250127	80	0.23	达标
30	水车头	日平均	0.1306	251025	80	0.16	达标
31	堡里村	日平均	0.6865	250619	80	0.86	达标
32	泔上村	日平均	0.2332	250203	80	0.29	达标
33	泔下村	日平均	0.095	250903	80	0.12	达标
34	文峪村	日平均	0.2329	251210	80	0.29	达标
35	西城子	日平均	0.2585	251010	80	0.32	达标
36	关家寨	日平均	0.9763	250221	80	1.22	达标
37	宋村	日平均	0.1182	251030	80	0.15	达标
38	西姚新村	日平均	0.6512	251028	80	0.81	达标
39	杨家村	日平均	0.0835	251030	80	0.1	达标
40	东泉	日平均	0.0771	250215	80	0.1	达标
41	南城子	日平均	0.0542	250206	80	0.07	达标
42	文底村	日平均	0.0591	250206	80	0.07	达标

43	南街	日平均	0.0657	250127	80	0.08	达标
44	川城子	日平均	0.0676	250127	80	0.08	达标
45	坡底村	日平均	0.0425	250603	80	0.05	达标
46	西安头	日平均	0.2516	250222	80	0.31	达标
47	安头村	日平均	0.5301	250513	80	0.66	达标
48	陈家咀	日平均	0.2889	251025	80	0.36	达标
49	庄上	日平均	0.6455	250404	80	0.81	达标
50	秦家沟	日平均	0.2749	250220	80	0.34	达标
51	寺圪塔	日平均	0.1344	250125	80	0.17	达标
52	峪西村	日平均	0.0647	250903	80	0.08	达标
53	栗家沟	日平均	0.1232	251023	80	0.15	达标
54	西峪口	日平均	0.2428	250220	80	0.3	达标
55	上屯村	日平均	0.1611	250201	80	0.2	达标
56	坡头	日平均	0.1039	250904	80	0.13	达标
57	总祇圪塔	日平均	0.2974	250512	80	0.37	达标
58	北埝	日平均	0.7036	250204	80	0.88	达标
59	东地里	日平均	0.1813	250312	80	0.23	达标
60	西马	日平均	0.0922	250410	80	0.12	达标
61	刘家洼	日平均	0.1667	251120	80	0.21	达标
62	上东里	日平均	0.2077	251101	80	0.26	达标
63	五户村	日平均	0.188	251101	80	0.24	达标
64	秦东镇	日平均	0.0536	250401	80	0.07	达标
65	西杨家村	日平均	0.0624	250803	80	0.08	达标
66	白家寨	日平均	0.0462	250127	80	0.06	达标
67	杜家村	日平均	0.0285	250603	80	0.04	达标
68	北寨	日平均	0.0292	250603	80	0.04	达标
69	底董村	日平均	0.0328	251025	80	0.04	达标
70	焦村	日平均	0.0504	251126	80	0.06	达标
71	王家窑	日平均	0.1397	250123	80	0.17	达标
72	南侯阳	日平均	0.2427	250720	80	0.3	达标
73	白家新村	日平均	0.2103	251103	80	0.26	达标
74	桐屿镇	日平均	0.147	250220	80	0.18	达标
75	窑西	日平均	0.2245	251011	80	0.28	达标
76	窑东	日平均	0.3867	250221	80	0.48	达标
77	秦王寨	日平均	0.9323	250305	80	1.17	达标
78	东城子	日平均	0.0984	250911	80	0.12	达标
79	鑫园村	日平均	0.527	250824	80	0.66	达标
80	豫灵镇	日平均	0.1259	250201	80	0.16	达标
81	网格	日平均	2.352	251215	80	2.94	达标
82	亚武山国家森林公园	日平均	0.2898	251006	80	0.36	达标
83	河南小秦	日平均	0.0615	250903	80	0.08	达标

	岭自然保护区						
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.0685	250803	80	0.09	达标

表5-25 氟化物贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.0957	251101	7	1.37	达标
2	南麻庄	日平均	0.0695	250922	7	0.99	达标
3	上寨村	日平均	0.0226	250805	7	0.32	达标
4	太张村	日平均	0.0618	250330	7	0.88	达标
5	下寨村	日平均	0.0253	250426	7	0.36	达标
6	姚子头东村	日平均	0.0169	251220	7	0.24	达标
7	下姚新村	日平均	0.0297	251117	7	0.42	达标
8	下坞堆头	日平均	0.0261	250811	7	0.37	达标
9	豫灵镇	日平均	0.0148	250721	7	0.21	达标
10	西窑	日平均	0.0161	250721	7	0.23	达标
11	南古东	日平均	0.0268	250904	7	0.38	达标
12	古东村	日平均	0.0297	250501	7	0.42	达标
13	坡头村	日平均	0.0438	251030	7	0.63	达标
14	西双桥	日平均	0.0232	250513	7	0.33	达标
15	东桥村	日平均	0.0153	250409	7	0.22	达标
16	沟北村	日平均	0.0909	250813	7	1.3	达标
17	吴村	日平均	0.1368	251031	7	1.95	达标
18	寺庄村	日平均	0.0632	251212	7	0.9	达标
19	南院	日平均	0.0202	250105	7	0.29	达标
20	上坞堆头	日平均	0.1101	251028	7	1.57	达标
21	岸坡	日平均	0.0762	250919	7	1.09	达标
22	下凹	日平均	0.1003	250105	7	1.43	达标
23	皂角坡	日平均	0.017	250911	7	0.24	达标
24	东寨子	日平均	0.0216	251004	7	0.31	达标
25	董社村	日平均	0.0193	250904	7	0.28	达标
26	东马村	日平均	0.0585	250115	7	0.83	达标
27	南寨	日平均	0.0226	250128	7	0.32	达标
28	北万回头	日平均	0.0177	250206	7	0.25	达标
29	东双桥村	日平均	0.1024	250127	7	1.46	达标
30	水车头	日平均	0.066	251025	7	0.94	达标
31	堡里村	日平均	0.0544	251128	7	0.78	达标

32	泔上村	日平均	0.0202	250903	7	0.29	达标
33	泔下村	日平均	0.0092	250903	7	0.13	达标
34	文峪村	日平均	0.0203	251210	7	0.29	达标
35	西城子	日平均	0.0259	251010	7	0.37	达标
36	关家寨	日平均	0.0742	250221	7	1.06	达标
37	宋村	日平均	0.0599	251030	7	0.86	达标
38	西姚新村	日平均	0.0662	251028	7	0.95	达标
39	杨家村	日平均	0.0273	251030	7	0.39	达标
40	东泉	日平均	0.0198	250721	7	0.28	达标
41	南城子	日平均	0.0142	250206	7	0.2	达标
42	文底村	日平均	0.0155	250206	7	0.22	达标
43	南街	日平均	0.0372	250127	7	0.53	达标
44	川城子	日平均	0.0382	250127	7	0.55	达标
45	坡底村	日平均	0.0157	251113	7	0.22	达标
46	西安头	日平均	0.0299	250222	7	0.43	达标
47	安头村	日平均	0.038	250513	7	0.54	达标
48	陈家咀	日平均	0.0324	250822	7	0.46	达标
49	庄上	日平均	0.055	250404	7	0.78	达标
50	秦家沟	日平均	0.0289	250220	7	0.41	达标
51	寺圪塔	日平均	0.0127	250125	7	0.18	达标
52	峪西村	日平均	0.0067	250903	7	0.1	达标
53	栗家沟	日平均	0.0094	251023	7	0.13	达标
54	西峪口	日平均	0.0188	250220	7	0.27	达标
55	上屯村	日平均	0.016	250220	7	0.23	达标
56	坡头	日平均	0.0118	250922	7	0.17	达标
57	总祇圪塔	日平均	0.0175	250512	7	0.25	达标
58	北埝	日平均	0.0636	251104	7	0.91	达标
59	东地里	日平均	0.0198	250102	7	0.28	达标
60	西马	日平均	0.007	250410	7	0.1	达标
61	刘家洼	日平均	0.0126	251120	7	0.18	达标
62	上东里	日平均	0.0159	251101	7	0.23	达标
63	五户村	日平均	0.0144	251101	7	0.21	达标
64	秦东镇	日平均	0.0192	250101	7	0.27	达标
65	西杨家村	日平均	0.0184	250305	7	0.26	达标
66	白家寨	日平均	0.0258	250127	7	0.37	达标
67	杜家村	日平均	0.0079	250919	7	0.11	达标
68	北寨	日平均	0.0128	250902	7	0.18	达标
69	底董村	日平均	0.0148	251025	7	0.21	达标
70	焦村	日平均	0.0236	251126	7	0.34	达标
71	王家窑	日平均	0.0157	250220	7	0.22	达标
72	南侯阳	日平均	0.0188	250720	7	0.27	达标
73	白家新村	日平均	0.0158	251103	7	0.23	达标
74	桐屿镇	日平均	0.0114	250220	7	0.16	达标

75	窑西	日平均	0.0241	251011	7	0.34	达标
76	窑东	日平均	0.0402	250221	7	0.57	达标
77	秦王寨	日平均	0.0765	250305	7	1.09	达标
78	东城子	日平均	0.0096	250911	7	0.14	达标
79	鑫园村	日平均	0.038	250824	7	0.54	达标
80	豫灵镇	日平均	0.0129	250201	7	0.18	达标
81	网格	日平均	0.9797	251226	7	14	达标
82	亚武山国家森林公园	日平均	0.0235	251006	7	0.34	达标
83	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.0066	250903	7	0.09	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.03	250127	7	0.43	达标

表5-26 PM_{10}贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	6.2506	251101	120	5.21	达标
2	南麻庄	日平均	3.4324	250922	120	2.86	达标
3	上寨村	日平均	0.7934	250630	120	0.66	达标
4	太张村	日平均	4.4168	251030	120	3.68	达标
5	下寨村	日平均	1.7265	251219	120	1.44	达标
6	姚子头东村	日平均	0.7264	251220	120	0.61	达标
7	下姚新村	日平均	0.5325	251117	120	0.44	达标
8	下坞堆头	日平均	0.3215	250326	120	0.27	达标
9	豫灵镇	日平均	0.3687	250102	120	0.31	达标
10	西窑	日平均	0.2612	250721	120	0.22	达标
11	南古东	日平均	1.8028	251004	120	1.5	达标
12	古东村	日平均	3.9898	251030	120	3.32	达标
13	坡头村	日平均	0.1342	250804	120	0.11	达标
14	西双桥	日平均	2.1744	251111	120	1.81	达标
15	东桥村	日平均	4.189	250127	120	3.49	达标
16	沟北村	日平均	0.3671	251025	120	0.31	达标
17	吴村	日平均	0.5351	250829	120	0.45	达标
18	寺庄村	日平均	0.2164	251224	120	0.18	达标
19	南院	日平均	0.2095	251220	120	0.17	达标
20	上坞堆头	日平均	0.4016	251028	120	0.33	达标

21	岸坡	日平均	0.329	250919	120	0.27	达标
22	下凹	日平均	0.364	250105	120	0.3	达标
23	皂角坡	日平均	0.5044	251231	120	0.42	达标
24	东寨子	日平均	0.9478	251004	120	0.79	达标
25	董社村	日平均	1.1882	250201	120	0.99	达标
26	东马村	日平均	0.1304	250115	120	0.11	达标
27	南寨	日平均	1.4696	251113	120	1.22	达标
28	北万回头	日平均	1.7992	250127	120	1.5	达标
29	东双桥村	日平均	1.2214	251113	120	1.02	达标
30	水车头	日平均	2.3549	251025	120	1.96	达标
31	堡里村	日平均	0.2958	250619	120	0.25	达标
32	泔上村	日平均	0.2	250903	120	0.17	达标
33	泔下村	日平均	0.1248	250903	120	0.25	达标
34	文峪村	日平均	0.0733	251210	120	0.06	达标
35	西城子	日平均	0.0839	250201	120	0.07	达标
36	关家寨	日平均	0.3258	250221	120	0.27	达标
37	宋村	日平均	2.3134	250204	120	1.93	达标
38	西姚新村	日平均	0.1817	250118	120	0.15	达标
39	杨家村	日平均	1.639	251030	120	1.37	达标
40	东泉	日平均	1.3726	251108	120	1.14	达标
41	南城子	日平均	0.7612	250127	120	0.63	达标
42	文底村	日平均	0.9434	251227	120	0.79	达标
43	南街	日平均	0.6127	251123	120	0.51	达标
44	川城子	日平均	0.747	251123	120	0.62	达标
45	坡底村	日平均	1.1289	251225	120	0.94	达标
46	西安头	日平均	0.0608	250630	120	0.05	达标
47	安头村	日平均	0.1678	250513	120	0.14	达标
48	陈家咀	日平均	0.174	251025	120	0.14	达标
49	庄上	日平均	0.1893	251031	120	0.16	达标
50	秦家沟	日平均	0.1091	251025	120	0.09	达标
51	寺圪塔	日平均	0.1376	250125	120	0.11	达标
52	峪西村	日平均	0.0958	250903	120	0.19	达标
53	栗家沟	日平均	0.102	250721	120	0.08	达标
54	西峪口	日平均	0.1359	250220	120	0.11	达标
55	上屯村	日平均	0.1123	250314	120	0.09	达标
56	坡头	日平均	0.6663	250124	120	0.56	达标
57	总祇圪塔	日平均	0.1837	251015	120	0.15	达标
58	北埝	日平均	0.2008	251126	120	0.17	达标
59	东地里	日平均	0.0643	250508	120	0.05	达标
60	西马	日平均	0.0596	251008	120	0.05	达标
61	刘家洼	日平均	0.0951	251224	120	0.08	达标
62	上东里	日平均	0.1246	251101	120	0.1	达标
63	五户村	日平均	0.1186	250930	120	0.1	达标

64	秦东镇	日平均	0.9756	250207	120	0.81	达标
65	西杨家村	日平均	1.0338	250114	120	0.86	达标
66	白家寨	日平均	0.7181	251123	120	1.44	达标
67	杜家村	日平均	0.7657	250127	120	0.64	达标
68	北寨	日平均	0.429	251205	120	0.36	达标
69	底董村	日平均	0.9726	251025	120	0.81	达标
70	焦村	日平均	1.6689	251126	120	1.39	达标
71	王家窑	日平均	0.0765	250928	120	0.06	达标
72	南侯阳	日平均	0.1495	250905	120	0.12	达标
73	白家新村	日平均	0.1159	250905	120	0.1	达标
74	桐屿镇	日平均	0.08	250220	120	0.07	达标
75	窑西	日平均	0.0755	251003	120	0.06	达标
76	窑东	日平均	0.1173	250918	120	0.1	达标
77	秦王寨	日平均	0.2501	251003	120	0.21	达标
78	东城子	日平均	0.1817	251007	120	0.15	达标
79	鑫园村	日平均	0.206	250124	120	0.17	达标
80	豫灵镇	日平均	0.2802	250102	120	0.23	达标
81	网格	日平均	29.6339	250201	120	24.69	达标
82	亚武山国家森林公园	日平均	0.2149	251006	50	0.43	达标
83	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.0968	250903	50	0.19	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	1.3268	251111	50	2.65	达标

表5-27 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（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	评价标准（μg/m³）	占标率/%
评价范围内最大浓度点	PM_{10}	日平均	29.6339	250201	120	24.69
	SO_2	日平均	15.2113	250223	150	10.14
	NO_2	日平均	2.352	251215	80	2.94
	氟化物	日平均	0.9797	251226	7	14
一类区最大浓度	PM_{10}	日平均	1.3268	251111	50	2.65
	SO_2	日平均	0.471	251227	50	0.94
	NO_2	日平均	0.2898	251006	80	0.36

	氟化物	日平均	0.03	250127	7	0.43

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 PM_{10}、SO_2、NO_2 和氟化物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 24.69%、10.14%、2.94%、14%。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 24.69%＜100%。

5.1.6.2 长期浓度贡献值预测

变动项目完成后长期气象条件下，关心点 SO_2、NO_2、PM_{10}、铅、砷、镉、汞最大地面年均浓度贡献值见下表。

表5-28 变动项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.5959	平均值	60	0.99	达标
2	南麻庄	年平均	0.3041	平均值	60	0.51	达标
3	上寨村	年平均	0.0705	平均值	60	0.12	达标
4	太张村	年平均	0.3709	平均值	60	0.62	达标
5	下寨村	年平均	0.0862	平均值	60	0.14	达标
6	姚子头东村	年平均	0.0609	平均值	60	0.1	达标
7	下姚新村	年平均	0.0456	平均值	60	0.08	达标
8	下坞堆头	年平均	0.0588	平均值	60	0.1	达标
9	豫灵镇	年平均	0.0323	平均值	60	0.05	达标
10	西窑	年平均	0.0315	平均值	60	0.05	达标
11	南古东	年平均	0.122	平均值	60	0.2	达标
12	古东村	年平均	0.1717	平均值	60	0.29	达标
13	坡头村	年平均	0.0608	平均值	60	0.1	达标
14	西双桥	年平均	0.0652	平均值	60	0.11	达标
15	东桥村	年平均	0.0633	平均值	60	0.11	达标
16	沟北村	年平均	0.1546	平均值	60	0.26	达标
17	吴村	年平均	0.2333	平均值	60	0.39	达标
18	寺庄村	年平均	0.0711	平均值	60	0.12	达标
19	南院	年平均	0.0418	平均值	60	0.07	达标
20	上坞堆头	年平均	0.1124	平均值	60	0.19	达标
21	岸坡	年平均	0.1287	平均值	60	0.21	达标
22	下凹	年平均	0.1405	平均值	60	0.23	达标
23	皂角坡	年平均	0.0559	平均值	60	0.09	达标

24	东寨子	年平均	0.0792	平均值	60	0.13	达标
25	董社村	年平均	0.088	平均值	60	0.15	达标
26	东马村	年平均	0.0553	平均值	60	0.09	达标
27	南寨	年平均	0.0882	平均值	60	0.15	达标
28	北万回头	年平均	0.0478	平均值	60	0.08	达标
29	东双桥村	年平均	0.09	平均值	60	0.15	达标
30	水车头	年平均	0.0553	平均值	60	0.09	达标
31	堡里村	年平均	0.1282	平均值	60	0.21	达标
32	泔上村	年平均	0.0704	平均值	60	0.12	达标
33	泔下村	年平均	0.025	平均值	60	0.12	达标
34	文峪村	年平均	0.0211	平均值	60	0.04	达标
35	西城子	年平均	0.0269	平均值	60	0.04	达标
36	关家寨	年平均	0.1385	平均值	60	0.23	达标
37	宋村	年平均	0.14	平均值	60	0.23	达标
38	西姚新村	年平均	0.1012	平均值	60	0.17	达标
39	杨家村	年平均	0.11	平均值	60	0.18	达标
40	东泉	年平均	0.1139	平均值	60	0.19	达标
41	南城子	年平均	0.0308	平均值	60	0.05	达标
42	文底村	年平均	0.0336	平均值	60	0.06	达标
43	南街	年平均	0.0404	平均值	60	0.07	达标
44	川城子	年平均	0.0428	平均值	60	0.07	达标
45	坡底村	年平均	0.0374	平均值	60	0.06	达标
46	西安头	年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
47	安头村	年平均	0.0389	平均值	60	0.06	达标
48	陈家咀	年平均	0.0345	平均值	60	0.06	达标
49	庄上	年平均	0.0746	平均值	60	0.12	达标
50	秦家沟	年平均	0.0411	平均值	60	0.07	达标
51	寺圪塔	年平均	0.036	平均值	60	0.06	达标
52	峪西村	年平均	0.0197	平均值	20	0.1	达标
53	栗家沟	年平均	0.0176	平均值	60	0.03	达标
54	西峪口	年平均	0.0281	平均值	60	0.05	达标
55	上屯村	年平均	0.0238	平均值	60	0.04	达标
56	坡头	年平均	0.0478	平均值	60	0.08	达标
57	总祇圪塔	年平均	0.0621	平均值	60	0.1	达标
58	北埝	年平均	0.1187	平均值	60	0.2	达标
59	东地里	年平均	0.0304	平均值	60	0.05	达标
60	西马	年平均	0.0298	平均值	60	0.05	达标
61	刘家洼	年平均	0.047	平均值	60	0.08	达标
62	上东里	年平均	0.0556	平均值	60	0.09	达标
63	五户村	年平均	0.0585	平均值	60	0.1	达标
64	秦东镇	年平均	0.0835	平均值	60	0.14	达标
65	西杨家村	年平均	0.0687	平均值	60	0.11	达标
66	白家寨	年平均	0.034	平均值	60	0.17	达标

67	杜家村	年平均	0.0156	平均值	60	0.03	达标
68	北寨	年平均	0.0183	平均值	60	0.03	达标
69	底董村	年平均	0.0222	平均值	60	0.04	达标
70	焦村	年平均	0.0236	平均值	60	0.04	达标
71	王家窑	年平均	0.0251	平均值	60	0.04	达标
72	南侯阳	年平均	0.0493	平均值	60	0.08	达标
73	白家新村	年平均	0.0406	平均值	60	0.07	达标
74	桐屿镇	年平均	0.0177	平均值	60	0.03	达标
75	窑西	年平均	0.0296	平均值	60	0.05	达标
76	窑东	年平均	0.0496	平均值	60	0.08	达标
77	秦王寨	年平均	0.1146	平均值	60	0.19	达标
78	东城子	年平均	0.0298	平均值	60	0.05	达标
79	鑫园村	年平均	0.096	平均值	60	0.16	达标
80	豫灵镇	年平均	0.0281	平均值	60	0.05	达标
81	网格	年平均	2.5984	平均值	60	4.33	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0.0457	平均值	20	0.23	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.0163	平均值	20	0.08	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0.0608	平均值	20	0.3	达标

表5-29 变动项目 NO_2 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0637	平均值	40	0.16	达标
2	南麻庄	年平均	0.0621	平均值	40	0.16	达标
3	上寨村	年平均	0.032	平均值	40	0.08	达标
4	太张村	年平均	0.0406	平均值	40	0.1	达标
5	下寨村	年平均	0.0198	平均值	40	0.05	达标
6	姚子头东村	年平均	0.0258	平均值	40	0.06	达标
7	下姚新村	年平均	0.0218	平均值	40	0.05	达标
8	下坞堆头	年平均	0.0317	平均值	40	0.08	达标
9	豫灵镇	年平均	0.0139	平均值	40	0.03	达标
10	西窑	年平均	0.0155	平均值	40	0.04	达标
11	南古东	年平均	0.0327	平均值	40	0.08	达标
12	古东村	年平均	0.0227	平均值	40	0.06	达标

13	坡头村	年平均	0.029	平均值	40	0.07	达标
14	西双桥	年平均	0.0122	平均值	40	0.03	达标
15	东桥村	年平均	0.0098	平均值	40	0.02	达标
16	沟北村	年平均	0.0876	平均值	40	0.22	达标
17	吴村	年平均	0.1284	平均值	40	0.32	达标
18	寺庄村	年平均	0.0376	平均值	40	0.09	达标
19	南院	年平均	0.0213	平均值	40	0.05	达标
20	上坞堆头	年平均	0.0642	平均值	40	0.16	达标
21	岸坡	年平均	0.0739	平均值	40	0.18	达标
22	下凹	年平均	0.0808	平均值	40	0.2	达标
23	皂角坡	年平均	0.0204	平均值	40	0.05	达标
24	东寨子	年平均	0.0255	平均值	40	0.06	达标
25	董社村	年平均	0.0223	平均值	40	0.06	达标
26	东马村	年平均	0.0293	平均值	40	0.07	达标
27	南寨	年平均	0.0165	平均值	40	0.04	达标
28	北万回头	年平均	0.0068	平均值	40	0.02	达标
29	东双桥村	年平均	0.0094	平均值	40	0.02	达标
30	水车头	年平均	0.0084	平均值	40	0.02	达标
31	堡里村	年平均	0.072	平均值	40	0.18	达标
32	泔上村	年平均	0.0351	平均值	40	0.09	达标
33	泔下村	年平均	0.0119	平均值	40	0.03	达标
34	文峪村	年平均	0.0113	平均值	40	0.03	达标
35	西城子	年平均	0.0148	平均值	40	0.04	达标
36	关家寨	年平均	0.0782	平均值	40	0.2	达标
37	宋村	年平均	0.019	平均值	40	0.05	达标
38	西姚新村	年平均	0.0571	平均值	40	0.14	达标
39	杨家村	年平均	0.0157	平均值	40	0.04	达标
40	东泉	年平均	0.0175	平均值	40	0.04	达标
41	南城子	年平均	0.0051	平均值	40	0.01	达标
42	文底村	年平均	0.0055	平均值	40	0.01	达标
43	南街	年平均	0.0055	平均值	40	0.01	达标
44	川城子	年平均	0.006	平均值	40	0.02	达标
45	坡底村	年平均	0.005	平均值	40	0.01	达标
46	西安头	年平均	0.0107	平均值	40	0.03	达标
47	安头村	年平均	0.0218	平均值	40	0.05	达标
48	陈家咀	年平均	0.0189	平均值	40	0.05	达标
49	庄上	年平均	0.0422	平均值	40	0.11	达标
50	秦家沟	年平均	0.022	平均值	40	0.05	达标
51	寺圪塔	年平均	0.0178	平均值	40	0.04	达标
52	峪西村	年平均	0.0092	平均值	40	0.02	达标
53	栗家沟	年平均	0.0091	平均值	40	0.02	达标
54	西峪口	年平均	0.0147	平均值	40	0.04	达标
55	上屯村	年平均	0.0122	平均值	40	0.03	达标

56	坡头	年平均	0.0138	平均值	40	0.03	达标
57	总祇圪塔	年平均	0.033	平均值	40	0.08	达标
58	北埝	年平均	0.0673	平均值	40	0.17	达标
59	东地里	年平均	0.0163	平均值	40	0.04	达标
60	西马	年平均	0.0154	平均值	40	0.04	达标
61	刘家洼	年平均	0.0249	平均值	40	0.06	达标
62	上东里	年平均	0.0295	平均值	40	0.07	达标
63	五户村	年平均	0.0309	平均值	40	0.08	达标
64	秦东镇	年平均	0.0121	平均值	40	0.03	达标
65	西杨家村	年平均	0.0129	平均值	40	0.03	达标
66	白家寨	年平均	0.0044	平均值	40	0.01	达标
67	杜家村	年平均	0.003	平均值	40	0.01	达标
68	北寨	年平均	0.0036	平均值	40	0.01	达标
69	底董村	年平均	0.004	平均值	40	0.01	达标
70	焦村	年平均	0.0044	平均值	40	0.01	达标
71	王家窑	年平均	0.013	平均值	40	0.03	达标
72	南侯阳	年平均	0.0257	平均值	40	0.06	达标
73	白家新村	年平均	0.0212	平均值	40	0.05	达标
74	桐屿镇	年平均	0.0092	平均值	40	0.02	达标
75	窑西	年平均	0.0154	平均值	40	0.04	达标
76	窑东	年平均	0.0271	平均值	40	0.07	达标
77	秦王寨	年平均	0.0645	平均值	40	0.16	达标
78	东城子	年平均	0.0135	平均值	40	0.03	达标
79	鑫园村	年平均	0.0526	平均值	40	0.13	达标
80	豫灵镇	年平均	0.0122	平均值	40	0.03	达标
81	网格	年平均	0.2649	平均值	40	0.66	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0.0229	平均值	40	0.06	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.0077	平均值	40	0.02	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0.0118	平均值	40	0.03	达标

表5-30 变动项目铅贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0082	平均值	0.5	1.63	达标
2	南麻庄	年平均	0.0032	平均值	0.5	0.64	达标

3	上寨村	年平均	0.0008	平均值	0.5	0.16	达标
4	太张村	年平均	0.0045	平均值	0.5	0.89	达标
5	下寨村	年平均	0.001	平均值	0.5	0.19	达标
6	姚子头东村	年平均	0.0005	平均值	0.5	0.1	达标
7	下姚新村	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.05	达标
8	下坞堆头	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.05	达标
9	豫灵镇	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
10	西窑	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
11	南古东	年平均	0.0016	平均值	0.5	0.31	达标
12	古东村	年平均	0.0021	平均值	0.5	0.41	达标
13	坡头村	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
14	西双桥	年平均	0.0007	平均值	0.5	0.14	达标
15	东桥村	年平均	0.0007	平均值	0.5	0.14	达标
16	沟北村	年平均	0.0006	平均值	0.5	0.12	达标
17	吴村	年平均	0.001	平均值	0.5	0.19	达标
18	寺庄村	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.07	达标
19	南院	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
20	上坞堆头	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
21	岸坡	年平均	0.0005	平均值	0.5	0.09	达标
22	下凹	年平均	0.0005	平均值	0.5	0.1	达标
23	皂角坡	年平均	0.0006	平均值	0.5	0.11	达标
24	东寨子	年平均	0.001	平均值	0.5	0.19	达标
25	董社村	年平均	0.0011	平均值	0.5	0.22	达标
26	东马村	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.05	达标
27	南寨	年平均	0.0009	平均值	0.5	0.18	达标
28	北万回头	年平均	0.0005	平均值	0.5	0.1	达标
29	东双桥村	年平均	0.0009	平均值	0.5	0.19	达标
30	水车头	年平均	0.0005	平均值	0.5	0.11	达标
31	堡里村	年平均	0.0005	平均值	0.5	0.1	达标
32	泔上村	年平均	0.0005	平均值	0.5	0.1	达标
33	泔下村	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
34	文峪村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
35	西城子	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
36	关家寨	年平均	0.0005	平均值	0.5	0.1	达标
37	宋村	年平均	0.0015	平均值	0.5	0.3	达标
38	西姚新村	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
39	杨家村	年平均	0.0012	平均值	0.5	0.24	达标
40	东泉	年平均	0.0012	平均值	0.5	0.25	达标
41	南城子	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
42	文底村	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.07	达标
43	南街	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
44	川城子	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.09	达标

45	坡底村	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
46	西安头	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
47	安头村	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
48	陈家咀	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
49	庄上	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
50	秦家沟	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
51	寺圪塔	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.05	达标
52	峪西村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
53	栗家沟	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
54	西峪口	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
55	上屯村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
56	坡头	年平均	0.0006	平均值	0.5	0.12	达标
57	总祇圪塔	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
58	北埝	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
59	东地里	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
60	西马	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
61	刘家洼	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
62	上东里	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.07	达标
63	五户村	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
64	秦东镇	年平均	0.0009	平均值	0.5	0.18	达标
65	西杨家村	年平均	0.0007	平均值	0.5	0.14	达标
66	白家寨	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.07	达标
67	杜家村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
68	北寨	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
69	底董村	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
70	焦村	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.05	达标
71	王家窑	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
72	南侯阳	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
73	白家新村	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.05	达标
74	桐屿镇	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
75	窑西	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
76	窑东	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
77	秦王寨	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
78	东城子	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
79	鑫园村	年平均	0.0004	平均值	0.5	0.08	达标
80	豫灵镇	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
81	网格	年平均	0.032	平均值	0.5	6.4	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标

84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0.0006	平均值	0.5	0.12	达标

表5-31 变动项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	1.0968	平均值	60	1.83	达标
2	南麻庄	年平均	0.3315	平均值	60	0.55	达标
3	上寨村	年平均	0.0768	平均值	60	0.13	达标
4	太张村	年平均	0.5464	平均值	60	0.91	达标
5	下寨村	年平均	0.1404	平均值	60	0.23	达标
6	姚子头东村	年平均	0.0462	平均值	60	0.08	达标
7	下姚新村	年平均	0.0214	平均值	60	0.04	达标
8	下坞堆头	年平均	0.0194	平均值	60	0.03	达标
9	豫灵镇	年平均	0.0263	平均值	60	0.04	达标
10	西窑	年平均	0.0136	平均值	60	0.02	达标
11	南古东	年平均	0.1771	平均值	60	0.3	达标
12	古东村	年平均	0.2742	平均值	60	0.46	达标
13	坡头村	年平均	0.0292	平均值	60	0.05	达标
14	西双桥	年平均	0.0984	平均值	60	0.16	达标
15	东桥村	年平均	0.1246	平均值	60	0.21	达标
16	沟北村	年平均	0.0362	平均值	60	0.06	达标
17	吴村	年平均	0.0647	平均值	60	0.11	达标
18	寺庄村	年平均	0.0231	平均值	60	0.04	达标
19	南院	年平均	0.0177	平均值	60	0.03	达标
20	上坞堆头	年平均	0.0253	平均值	60	0.04	达标
21	岸坡	年平均	0.0293	平均值	60	0.05	达标
22	下凹	年平均	0.0288	平均值	60	0.05	达标
23	皂角坡	年平均	0.0552	平均值	60	0.09	达标
24	东寨子	年平均	0.1065	平均值	60	0.18	达标
25	董社村	年平均	0.1207	平均值	60	0.2	达标
26	东马村	年平均	0.0169	平均值	60	0.03	达标
27	南寨	年平均	0.1037	平均值	60	0.17	达标
28	北万回头	年平均	0.0636	平均值	60	0.11	达标
29	东双桥村	年平均	0.067	平均值	60	0.11	达标
30	水车头	年平均	0.05	平均值	60	0.08	达标
31	堡里村	年平均	0.0328	平均值	60	0.05	达标
32	泔上村	年平均	0.031	平均值	60	0.05	达标
33	泔下村	年平均	0.0122	平均值	60	0.03	达标

34	文峪村	年平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
35	西城子	年平均	0.0068	平均值	60	0.01	达标
36	关家寨	年平均	0.033	平均值	60	0.05	达标
37	宋村	年平均	0.1554	平均值	60	0.26	达标
38	西姚新村	年平均	0.0207	平均值	60	0.03	达标
39	杨家村	年平均	0.1313	平均值	60	0.22	达标
40	东泉	年平均	0.1391	平均值	60	0.23	达标
41	南城子	年平均	0.0334	平均值	60	0.06	达标
42	文底村	年平均	0.0395	平均值	60	0.07	达标
43	南街	年平均	0.0315	平均值	60	0.05	达标
44	川城子	年平均	0.0333	平均值	60	0.06	达标
45	坡底村	年平均	0.0469	平均值	60	0.08	达标
46	西安头	年平均	0.0055	平均值	60	0.01	达标
47	安头村	年平均	0.0106	平均值	60	0.02	达标
48	陈家咀	年平均	0.0083	平均值	60	0.01	达标
49	庄上	年平均	0.0171	平均值	60	0.03	达标
50	秦家沟	年平均	0.0118	平均值	60	0.02	达标
51	寺圪塔	年平均	0.0155	平均值	60	0.03	达标
52	峪西村	年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
53	栗家沟	年平均	0.0059	平均值	60	0.01	达标
54	西峪口	年平均	0.0089	平均值	60	0.01	达标
55	上屯村	年平均	0.0091	平均值	60	0.02	达标
56	坡头	年平均	0.0606	平均值	60	0.1	达标
57	总祇圪塔	年平均	0.0222	平均值	60	0.04	达标
58	北埝	年平均	0.024	平均值	60	0.04	达标
59	东地里	年平均	0.008	平均值	60	0.01	达标
60	西马	年平均	0.0122	平均值	60	0.02	达标
61	刘家洼	年平均	0.0159	平均值	60	0.03	达标
62	上东里	年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
63	五户村	年平均	0.0214	平均值	60	0.04	达标
64	秦东镇	年平均	0.0871	平均值	60	0.15	达标
65	西杨家村	年平均	0.069	平均值	60	0.11	达标
66	白家寨	年平均	0.0266	平均值	60	0.07	达标
67	杜家村	年平均	0.0138	平均值	60	0.02	达标
68	北寨	年平均	0.0154	平均值	60	0.03	达标
69	底董村	年平均	0.0206	平均值	60	0.03	达标
70	焦村	年平均	0.0248	平均值	60	0.04	达标
71	王家窑	年平均	0.0083	平均值	60	0.01	达标
72	南侯阳	年平均	0.0188	平均值	60	0.03	达标
73	白家新村	年平均	0.014	平均值	60	0.02	达标
74	桐屿镇	年平均	0.0056	平均值	60	0.01	达标
75	窑西	年平均	0.0094	平均值	60	0.02	达标
76	窑东	年平均	0.012	平均值	60	0.02	达标

77	秦王寨	年平均	0.0252	平均值	60	0.04	达标
78	东城子	年平均	0.0162	平均值	60	0.03	达标
79	鑫园村	年平均	0.0291	平均值	60	0.05	达标
80	豫灵镇	年平均	0.0185	平均值	60	0.03	达标
81	网格	年平均	4.0411	平均值	60	6.74	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0.0184	平均值	40	0.05	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.008	平均值	40	0.02	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0.057	平均值	40	0.14	达标

表5-32 变动项目汞贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	1.300×10^{-4}	平均值	0.05	0.26	达标
2	南麻庄	年平均	6.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.12	达标
3	上寨村	年平均	2.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.04	达标
4	太张村	年平均	5.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.1	达标
5	下寨村	年平均	2.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.04	达标
6	姚子头东村	年平均	2.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.04	达标
7	下姚新村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
8	下坞堆头	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
9	豫灵镇	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
10	西窑	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
11	南古东	年平均	3.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.06	达标
12	古东村	年平均	2.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.04	达标
13	坡头村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
14	西双桥	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
15	东桥村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
16	沟北村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
17	吴村	年平均	2.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.04	达标
18	寺庄村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
19	南院	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
20	上坞堆头	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
21	岸坡	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
22	下凹	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
23	皂角坡	年平均	2.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.04	达标

24	东寨子	年平均	2.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.04	达标
25	董社村	年平均	2.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.04	达标
26	东马村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
27	南寨	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
28	北万回头	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
29	东双桥村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
30	水车头	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
31	堡里村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
32	泔上村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
33	泔下村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
34	文峪村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
35	西城子	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
36	关家寨	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
37	宋村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
38	西姚新村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
39	杨家村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
40	东泉	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
41	南城子	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
42	文底村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
43	南街	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
44	川城子	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
45	坡底村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
46	西安头	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
47	安头村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
48	陈家咀	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
49	庄上	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
50	秦家沟	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
51	寺圪塔	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
52	峪西村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
53	栗家沟	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
54	西峪口	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
55	上屯村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
56	坡头	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
57	总祇圪塔	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
58	北埝	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
59	东地里	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
60	西马	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
61	刘家洼	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
62	上东里	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
63	五户村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
64	秦东镇	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
65	西杨家村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
66	白家寨	年平均	0	平均值	0.05	0	达标

67	杜家村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
68	北寨	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
69	底董村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
70	焦村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
71	王家窑	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
72	南侯阳	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
73	白家新村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
74	桐屿镇	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
75	窑西	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
76	窑东	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
77	秦王寨	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
78	东城子	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
79	鑫园村	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
80	豫灵镇	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标
81	网格	年平均	1.510×10^{-3}	平均值	0.05	3.02	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	1.000×10^{-5}	平均值	0.05	0.02	达标

表5-33 变动项目砷贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	1.40×10^{-4}	平均值	0.006	2.33	达标
2	南麻庄	年平均	4.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.67	达标
3	上寨村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
4	太张村	年平均	3.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.5	达标
5	下寨村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
6	姚子头东村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
7	下姚新村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
8	下坞堆头	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
9	豫灵镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
10	西窑	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
11	南古东	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
12	古东村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
13	坡头村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标

14	西双桥	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
15	东桥村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
16	沟北村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
17	吴村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
18	寺庄村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
19	南院	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
20	上坞堆头	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
21	岸坡	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
22	下凹	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
23	皂角坡	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
24	东寨子	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
25	董社村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
26	东马村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
27	南寨	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
28	北万回头	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
29	东双桥村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
30	水车头	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
31	堡里村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
32	泔上村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
33	泔下村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
34	文峪村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
35	西城子	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
36	关家寨	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
37	宋村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.006	0.17	达标
38	西姚新村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
39	杨家村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
40	东泉	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
41	南城子	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
42	文底村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
43	南街	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
44	川城子	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
45	坡底村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
46	西安头	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
47	安头村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
48	陈家咀	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
49	庄上	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
50	秦家沟	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
51	寺圪塔	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
52	峪西村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标

53	栗家沟	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
54	西峪口	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
55	上屯村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
56	坡头	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
57	总祇圪塔	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
58	北埝	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
59	东地里	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
60	西马	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
61	刘家洼	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
62	上东里	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
63	五户村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
64	秦东镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
65	西杨家村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
66	白家寨	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
67	杜家村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
68	北寨	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
69	底董村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
70	焦村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
71	王家窑	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
72	南侯阳	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
73	白家新村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
74	桐屿镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
75	窑西	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
76	窑东	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
77	秦王寨	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
78	东城子	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
79	鑫园村	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
80	豫灵镇	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
81	网格	年平均	1.68×10^{-3}	平均值	0.006	28	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	平均值	0.006	0	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保	年平均	0	平均值	0.006	0	达标

	护区						

表5-34 变动项目镉贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	1.50×10^{-4}	平均值	0.005	3	达标
2	南麻庄	年平均	9.00×10^{-5}	平均值	0.005	1.8	达标
3	上寨村	年平均	4.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.8	达标
4	太张村	年平均	7.00×10^{-5}	平均值	0.005	1.4	达标
5	下寨村	年平均	3.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.6	达标
6	姚子头东村	年平均	3.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.6	达标
7	下姚新村	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
8	下坞堆头	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
9	豫灵镇	年平均	3.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.6	达标
10	西窑	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
11	南古东	年平均	5.00×10^{-5}	平均值	0.005	1	达标
12	古东村	年平均	3.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.6	达标
13	坡头村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
14	西双桥	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
15	东桥村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
16	沟北村	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
17	吴村	年平均	3.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.6	达标
18	寺庄村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
19	南院	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
20	上坞堆头	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
21	岸坡	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
22	下凹	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
23	皂角坡	年平均	3.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.6	达标
24	东寨子	年平均	4.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.8	达标
25	董社村	年平均	3.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.6	达标
26	东马村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
27	南寨	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
28	北万回头	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
29	东双桥村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
30	水车头	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
31	堡里村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
32	泔上村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
33	泔下村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
34	文峪村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
35	西城子	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
36	关家寨	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标

37	宋村	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
38	西姚新村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
39	杨家村	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
40	东泉	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
41	南城子	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
42	文底村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
43	南街	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
44	川城子	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
45	坡底村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
46	西安头	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
47	安头村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
48	陈家咀	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
49	庄上	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
50	秦家沟	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
51	寺圪塔	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
52	峪西村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
53	栗家沟	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
54	西峪口	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
55	上屯村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
56	坡头	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
57	总祇圪塔	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
58	北埝	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
59	东地里	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
60	西马	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
61	刘家洼	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
62	上东里	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
63	五户村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
64	秦东镇	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
65	西杨家村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
66	白家寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
67	杜家村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
68	北寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
69	底董村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
70	焦村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
71	王家窑	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
72	南侯阳	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
73	白家新村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
74	桐屿镇	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
75	窑西	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
76	窑东	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
77	秦王寨	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
78	东城子	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
79	鑫园村	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标

80	豫灵镇	年平均	2.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.4	达标
81	网格	年平均	9.50×10^{-4}	平均值	0.005	19	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	1.00×10^{-5}	平均值	0.005	0.2	达标

表5-35 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（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%
评价范围内最大浓度点	PM_{10}	年平均	4.0411	60	6.74
	SO_2	年平均	2.5984	60	4.33
	NO_2	年平均	0.2649	40	0.66
	铅	年平均	0.032	0.5	3.02
	汞	年平均	0.00151	0.05	3.14
	砷	年平均	0.00168	0.006	28
	镉	年平均	0.0095	0.005	19
一类区最大浓度	PM_{10}	年平均	0.057	40	0.14
	SO_2	年平均	0.0608	20	0.3
	NO_2	年平均	0.0229	40	0.06
	铅	年平均	0.0006	0.5	0.12
	汞	年平均	0.00001	0.05	0.02
	砷	年平均	0	0.006	0
	镉	年平均	0.00001	0.005	0.2

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 PM_{10}、SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 6.74%、4.33%、0.66%、3.02%、3.14%、28%、19%。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 28%＜30%。（其中，一类区最大占标率为 0.3%，≤10%）。

5.1.6.3 环境影响叠加预测

变动项目位于环境质量不达标区，现状浓度超标的污染物为 PM_{10}，现状浓度达标的污染物为 SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉、氟化物。

（1）现状浓度达标的污染物（SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉、氟化物）

预测项目建成后SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉、氟化物对预测范围的环境影响，采用变动项目的贡献浓度，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：

$$\rho_{叠加（x,y,t）}=\rho_{本项目（x,y,t）}-\rho_{区域削减（x,y,t)}+\rho_{拟在建（x,y,t)}+\rho_{现状（x,y,t)}$$

式中：$\rho_{叠加(x,y,t)}$——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，μg/m^3；

$\rho_{本项目(x,y,t)}$——在t时刻，变动项目对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m^3；

$\rho_{区域削减(x,y,t)}$——在t时刻，区域削减源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m^3；

$\rho_{现状(x,y,t)}$——在t时刻，预测点（x,y）的环境质量现状浓度，μg/m^3；

$\rho_{拟在建(x,y,t)}$——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，μg/m^3。

①保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度（SO_2、NO_2）

变动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5-36　叠加后 $SO_2$98%保证率日平均质量浓度

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	背景浓度 (μg/m^3)	叠加浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	2.0909	19	21.0909	150	14.06	达标
2	南麻庄	日平均	1.6216	19	20.6216	150	13.75	达标
3	上寨村	日平均	0.5766	19	19.5766	150	13.05	达标
4	太张村	日平均	1.5083	19	20.5083	150	13.67	达标
5	下寨村	日平均	0.8001	19	19.8001	150	13.2	达标
6	姚子头东村	日平均	0.5577	19	19.5577	150	13.04	达标
7	下姚新村	日平均	0.6837	19	19.6837	150	13.12	达标
8	下坞堆头	日平均	1.8453	19	20.8453	150	13.9	达标
9	豫灵镇	日平均	0.5483	19	19.5483	150	13.03	达标
10	西窑	日平均	1.0291	19	20.0291	150	13.35	达标
11	南古东	日平均	0.7982	19	19.7982	150	13.2	达标

12	古东村	日平均	1.154	19	20.154	150	13.44	达标
13	坡头村	日平均	2.1031	19	21.1031	150	14.07	达标
14	西双桥	日平均	0.6713	19	19.6713	150	13.11	达标
15	东桥村	日平均	0.5925	19	19.5925	150	13.06	达标
16	沟北村	日平均	1.5289	19	20.5289	150	13.69	达标
17	吴村	日平均	1.6806	19	20.6806	150	13.79	达标
18	寺庄村	日平均	1.3384	19	20.3384	150	13.56	达标
19	南院	日平均	2.7999	19	21.7999	150	14.53	达标
20	上坞堆头	日平均	1.3511	19	20.3511	150	13.57	达标
21	岸坡	日平均	1.6476	19	20.6476	150	13.77	达标
22	下凹	日平均	1.8274	19	20.8274	150	13.88	达标
23	皂角坡	日平均	3.0336	19	22.0336	150	14.69	达标
24	东寨子	日平均	1.198	19	20.198	150	13.47	达标
25	董社村	日平均	1.6544	19	20.6544	150	13.77	达标
26	东马村	日平均	1.4591	19	20.4591	150	13.64	达标
27	南寨	日平均	0.6732	19	19.6732	150	13.12	达标
28	北万回头	日平均	0.5827	19	19.5827	150	13.06	达标
29	东双桥村	日平均	1.0588	19	20.0588	150	13.37	达标
30	水车头	日平均	0.7332	19	19.7332	150	13.16	达标
31	堡里村	日平均	0.9844	19	19.9844	150	13.32	达标
32	泔上村	日平均	1.8368	19	20.8368	150	13.89	达标
33	泔下村	日平均	0.4583	19	0.4583	150	0.92	达标
34	文峪村	日平均	4.6568	19	23.6568	150	15.77	达标
35	西城子	日平均	4.3045	19	23.3045	150	15.54	达标
36	关家寨	日平均	3.3424	19	22.3424	150	14.89	达标
37	宋村	日平均	1.4363	19	20.4363	150	13.62	达标
38	西姚新村	日平均	1.6129	19	20.6129	150	13.74	达标
39	杨家村	日平均	0.6712	19	19.6712	150	13.11	达标
40	东泉	日平均	0.6359	19	19.6359	150	13.09	达标
41	南城子	日平均	0.4381	19	19.4381	150	12.96	达标
42	文底村	日平均	0.4398	19	19.4398	150	12.96	达标
43	南街	日平均	0.572	19	19.572	150	13.05	达标
44	川城子	日平均	0.6236	19	19.6236	150	13.08	达标
45	坡底村	日平均	0.4625	19	19.4625	150	12.98	达标
46	西安头	日平均	1.0053	19	20.0053	150	13.34	达标
47	安头村	日平均	0.5309	19	19.5309	150	13.02	达标
48	陈家咀	日平均	0.6089	19	19.6089	150	13.07	达标
49	庄上	日平均	0.8124	19	19.8124	150	13.21	达标
50	秦家沟	日平均	0.7091	19	19.7091	150	13.14	达标
51	寺圪塔	日平均	1.6311	19	20.6311	150	13.75	达标
52	峪西村	日平均	0.3114	19	0.3114	150	0.62	达标
53	栗家沟	日平均	4.7634	19	23.7634	150	15.84	达标
54	西峪口	日平均	5.8467	19	24.8467	150	16.56	达标

55	上屯村	日平均	7.8846	19	26.8846	150	17.92	达标
56	坡头	日平均	1.0086	19	20.0086	150	13.34	达标
57	总祇圪塔	日平均	2.2848	19	21.2848	150	14.19	达标
58	北埝	日平均	1.1231	19	20.1231	150	13.42	达标
59	东地里	日平均	2.2071	19	21.2071	150	14.14	达标
60	西马	日平均	1.3538	19	20.3538	150	13.57	达标
61	刘家洼	日平均	1.168	19	20.168	150	13.45	达标
62	上东里	日平均	1.0494	19	20.0494	150	13.37	达标
63	五户村	日平均	0.867	19	19.867	150	13.24	达标
64	秦东镇	日平均	0.64	19	19.64	150	13.09	达标
65	西杨家村	日平均	0.4517	19	19.4517	150	12.97	达标
66	白家寨	日平均	0.4722	19	0.4722	150	0.94	达标
67	杜家村	日平均	0.287	19	19.287	150	12.86	达标
68	北寨	日平均	0.3865	19	19.3865	150	12.92	达标
69	底董村	日平均	0.385	19	19.385	150	12.92	达标
70	焦村	日平均	0.4069	19	19.4069	150	12.94	达标
71	王家窑	日平均	0.8789	19	19.8789	150	13.25	达标
72	南侯阳	日平均	0.9115	19	19.9115	150	13.27	达标
73	白家新村	日平均	1.6801	19	20.6801	150	13.79	达标
74	桐屿镇	日平均	3.9571	19	22.9571	150	15.3	达标
75	窑西	日平均	3.7211	19	22.7211	150	15.15	达标
76	窑东	日平均	2.2854	19	21.2854	150	14.19	达标
77	秦王寨	日平均	1.9726	19	20.9726	150	13.98	达标
78	东城子	日平均	1.3247	19	20.3247	150	13.55	达标
79	鑫园村	日平均	1.6166	19	20.6166	150	13.74	达标
80	豫灵镇	日平均	0.5742	19	19.5742	150	13.05	达标
81	网格	日平均	15.2137	19	34.2137	150	22.81	达标
82	亚武山国家森林公园	日平均	2.9703	19	21.9703	50	43.94	达标
83	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.5049	19	19.5049	50	39.01	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.569	19	19.569	50	39.14	达标

表5-37　叠加后 SO_2 年平均质量浓度

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	背景浓度 (μg/m³)	叠加浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.6591	9	9.6591	60	16.1	达标
2	南麻庄	年平均	0.3855	9	9.3855	60	15.64	达标
3	上寨村	年平均	0.1275	9	9.1275	60	15.21	达标

4	太张村	年平均	0.4278	9	9.4278	60	15.71	达标
5	下寨村	年平均	0.1342	9	9.1342	60	15.22	达标
6	姚子头东村	年平均	0.1469	9	9.1469	60	15.24	达标
7	下姚新村	年平均	0.1701	9	9.1701	60	15.28	达标
8	下坞堆头	年平均	0.3326	9	9.3326	60	15.55	达标
9	豫灵镇	年平均	0.149	9	9.149	60	15.25	达标
10	西窑	年平均	0.2914	9	9.2914	60	15.49	达标
11	南古东	年平均	0.2413	9	9.2413	60	15.4	达标
12	古东村	年平均	0.3315	9	9.3315	60	15.55	达标
13	坡头村	年平均	0.2672	9	9.2672	60	15.45	达标
14	西双桥	年平均	0.111	9	9.111	60	15.18	达标
15	东桥村	年平均	0.1033	9	9.1033	60	15.17	达标
16	沟北村	年平均	0.2038	9	9.2038	60	15.34	达标
17	吴村	年平均	0.2909	9	9.2909	60	15.48	达标
18	寺庄村	年平均	0.286	9	9.286	60	15.48	达标
19	南院	年平均	0.348	9	9.348	60	15.58	达标
20	上坞堆头	年平均	0.3415	9	9.3415	60	15.57	达标
21	岸坡	年平均	0.4374	9	9.4374	60	15.73	达标
22	下凹	年平均	0.5	9	9.5	60	15.83	达标
23	皂角坡	年平均	0.6744	9	9.6744	60	16.12	达标
24	东寨子	年平均	0.2592	9	9.2592	60	15.43	达标
25	董社村	年平均	0.5666	9	9.5666	60	15.94	达标
26	东马村	年平均	0.3359	9	9.3359	60	15.56	达标
27	南寨	年平均	0.1412	9	9.1412	60	15.24	达标
28	北万回头	年平均	0.0856	9	9.0856	60	15.14	达标
29	东双桥村	年平均	0.1262	9	9.1262	60	15.21	达标
30	水车头	年平均	0.095	9	9.095	60	15.16	达标
31	堡里村	年平均	0.1839	9	9.1839	60	15.31	达标
32	泔上村	年平均	0.2334	9	9.2334	60	15.39	达标
33	泔下村	年平均	0.0993	0	0.0993	20	0.5	达标
34	文峪村	年平均	0.8095	9	9.8095	60	16.35	达标
35	西城子	年平均	0.9561	9	9.9561	60	16.59	达标
36	关家寨	年平均	1.1499	9	10.1499	60	16.92	达标
37	宋村	年平均	0.5343	9	9.5343	60	15.89	达标
38	西姚新村	年平均	0.5451	9	9.5451	60	15.91	达标
39	杨家村	年平均	0.1857	9	9.1857	60	15.31	达标
40	东泉	年平均	0.1739	9	9.1739	60	15.29	达标
41	南城子	年平均	0.0659	9	9.0659	60	15.11	达标
42	文底村	年平均	0.0703	9	9.0703	60	15.12	达标
43	南街	年平均	0.0748	9	9.0748	60	15.12	达标
44	川城子	年平均	0.0794	9	9.0794	60	15.13	达标
45	坡底村	年平均	0.0666	9	9.0666	60	15.11	达标
46	西安头	年平均	0.1125	9	9.1125	60	15.19	达标

47	安头村	年平均	0.0865	9	9.0865	60	15.14	达标
48	陈家咀	年平均	0.0982	9	9.0982	60	15.16	达标
49	庄上	年平均	0.1147	9	9.1147	60	15.19	达标
50	秦家沟	年平均	0.1253	9	9.1253	60	15.21	达标
51	寺圪塔	年平均	0.2153	9	9.2153	60	15.36	达标
52	峪西村	年平均	0.0697	0	0.0697	60	0.35	达标
53	栗家沟	年平均	0.5576	9	9.5576	60	15.93	达标
54	西峪口	年平均	0.7315	9	9.7315	60	16.22	达标
55	上屯村	年平均	1.2583	9	10.2583	60	17.1	达标
56	坡头	年平均	0.3381	9	9.3381	60	15.56	达标
57	总祇圪塔	年平均	0.5274	9	9.5274	60	15.88	达标
58	北埝	年平均	0.3358	9	9.3358	60	15.56	达标
59	东地里	年平均	0.6246	9	9.6246	60	16.04	达标
60	西马	年平均	0.3085	9	9.3085	60	15.51	达标
61	刘家洼	年平均	0.2868	9	9.2868	60	15.48	达标
62	上东里	年平均	0.2743	9	9.2743	60	15.46	达标
63	五户村	年平均	0.2525	9	9.2525	60	15.42	达标
64	秦东镇	年平均	0.1791	9	9.1791	60	15.3	达标
65	西杨家村	年平均	0.1254	9	9.1254	60	15.21	达标
66	白家寨	年平均	0.0653	0	0.0653	60	0.33	达标
67	杜家村	年平均	0.0392	9	9.0392	60	15.07	达标
68	北寨	年平均	0.0449	9	9.0449	60	15.07	达标
69	底董村	年平均	0.0515	9	9.0515	60	15.09	达标
70	焦村	年平均	0.0539	9	9.0539	60	15.09	达标
71	王家窑	年平均	0.1284	9	9.1284	60	15.21	达标
72	南侯阳	年平均	0.1577	9	9.1577	60	15.26	达标
73	白家新村	年平均	0.2072	9	9.2072	60	15.35	达标
74	桐屿镇	年平均	0.3578	9	9.3578	60	15.6	达标
75	窑西	年平均	0.8307	9	9.8307	60	16.38	达标
76	窑东	年平均	0.5744	9	9.5744	60	15.96	达标
77	秦王寨	年平均	0.4914	9	9.4914	60	15.82	达标
78	东城子	年平均	0.3517	9	9.3517	60	15.59	达标
79	鑫园村	年平均	0.3998	9	9.3998	60	15.67	达标
80	豫灵镇	年平均	0.1612	9	9.1612	60	15.27	达标
81	网格	年平均	2.6675	9	11.6675	60	19.45	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0.4089	9	9.4089	20	47.04	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.1224	9	9.1224	20	45.61	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0.1198	9	9.1198	20	45.60	达标

表5-38　叠加后 $NO_2$98%保证率日平均质量浓度

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	背景浓度 (μg/m³)	叠加浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.4721	66	66.4721	80	83.09	达标
2	南麻庄	日平均	0.6408	66	66.6408	80	83.3	达标
3	上寨村	日平均	0.4199	66	66.4199	80	83.02	达标
4	太张村	日平均	0.3744	66	66.3744	80	82.97	达标
5	下寨村	日平均	0.385	66	66.385	80	82.98	达标
6	姚子头东村	日平均	0.4806	66	66.4806	80	83.1	达标
7	下姚新村	日平均	0.6071	66	66.6071	80	83.26	达标
8	下坞堆头	日平均	0.8203	66	66.8203	80	83.53	达标
9	豫灵镇	日平均	0.5793	66	66.5793	80	83.22	达标
10	西窑	日平均	1.1224	66	67.1224	80	83.9	达标
11	南古东	日平均	0.8274	66	66.8274	80	83.53	达标
12	古东村	日平均	0.8184	66	66.8184	80	83.52	达标
13	坡头村	日平均	3.053	66	69.053	80	86.32	达标
14	西双桥	日平均	0.3332	66	66.3332	80	82.92	达标
15	东桥村	日平均	0.3393	66	66.3394	80	82.92	达标
16	沟北村	日平均	0.9021	66	66.9021	80	83.63	达标
17	吴村	日平均	0.9834	66	66.9834	80	83.73	达标
18	寺庄村	日平均	2.1249	66	68.1249	80	85.16	达标
19	南院	日平均	3.1026	66	69.1026	80	86.38	达标
20	上坞堆头	日平均	1.2675	66	67.2675	80	84.08	达标
21	岸坡	日平均	1.3678	66	67.3678	80	84.21	达标
22	下凹	日平均	1.5145	66	67.5145	80	84.39	达标
23	皂角坡	日平均	2.558	66	68.558	80	85.7	达标
24	东寨子	日平均	1.3012	66	67.3013	80	84.13	达标
25	董社村	日平均	1.5299	66	67.5299	80	84.41	达标
26	东马村	日平均	2.1711	66	68.1711	80	85.21	达标
27	南寨	日平均	0.3926	66	66.3926	80	82.99	达标
28	北万回头	日平均	0.2765	66	66.2765	80	82.85	达标
29	东双桥村	日平均	0.2885	66	66.2885	80	82.86	达标
30	水车头	日平均	0.303	66	66.303	80	82.88	达标
31	堡里村	日平均	0.6148	66	66.6148	80	83.27	达标
32	泔上村	日平均	1.907	66	67.907	80	84.88	达标
33	泔下村	日平均	0.4942	66	0.4942	80	0.62	达标
34	文峪村	日平均	5.297	66	71.297	80	89.12	达标
35	西城子	日平均	5.0085	66	71.0085	80	88.76	达标
36	关家寨	日平均	3.326	66	69.326	80	86.66	达标
37	宋村	日平均	1.3142	66	67.3142	80	84.14	达标

38	西姚新村	日平均	1.8764	66	67.8764	80	84.85	达标
39	杨家村	日平均	0.3854	66	66.3854	80	82.98	达标
40	东泉	日平均	0.3748	66	66.3748	80	82.97	达标
41	南城子	日平均	0.2421	66	66.2421	80	82.8	达标
42	文底村	日平均	0.2498	66	66.2498	80	82.81	达标
43	南街	日平均	0.2486	66	66.2486	80	82.81	达标
44	川城子	日平均	0.2521	66	66.2521	80	82.82	达标
45	坡底村	日平均	0.2347	66	66.2347	80	82.79	达标
46	西安头	日平均	1.3948	66	67.3948	80	84.24	达标
47	安头村	日平均	0.3409	66	66.3409	80	82.93	达标
48	陈家咀	日平均	0.7721	66	66.7721	80	83.47	达标
49	庄上	日平均	0.5293	66	66.5293	80	83.16	达标
50	秦家沟	日平均	1.0206	66	67.0206	80	83.78	达标
51	寺圪塔	日平均	2.2503	66	68.2503	80	85.31	达标
52	峪西村	日平均	0.3192	66	0.3192	80	0.4	达标
53	栗家沟	日平均	4.693	66	70.693	80	88.37	达标
54	西峪口	日平均	5.3692	66	71.3692	80	89.21	达标
55	上屯村	日平均	8.0059	66	74.0059	80	92.51	达标
56	坡头	日平均	1.0495	66	67.0495	80	83.81	达标
57	总祇圪塔	日平均	1.1501	66	67.1501	80	83.94	达标
58	北埝	日平均	1.049	66	67.049	80	83.81	达标
59	东地里	日平均	3.67	66	69.67	80	87.09	达标
60	西马	日平均	1.6141	66	67.6141	80	84.52	达标
61	刘家洼	日平均	1.195	66	67.195	80	83.99	达标
62	上东里	日平均	1.1033	66	67.1033	80	83.88	达标
63	五户村	日平均	0.944	66	66.944	80	83.68	达标
64	秦东镇	日平均	0.5337	66	66.5337	80	83.17	达标
65	西杨家村	日平均	0.3097	66	66.3097	80	82.89	达标
66	白家寨	日平均	0.2059	66	0.2059	80	0.26	达标
67	杜家村	日平均	0.1916	66	66.1916	80	82.74	达标
68	北寨	日平均	0.2126	66	66.2126	80	82.77	达标
69	底董村	日平均	0.2042	66	66.2043	80	82.76	达标
70	焦村	日平均	0.2124	66	66.2124	80	82.77	达标
71	王家窑	日平均	1.3072	66	67.3072	80	84.13	达标
72	南侯阳	日平均	0.8914	66	66.8914	80	83.61	达标
73	白家新村	日平均	1.6597	66	67.6597	80	84.57	达标
74	桐屿镇	日平均	3.9078	66	69.9078	80	87.38	达标
75	窑西	日平均	5.7647	66	71.7647	80	89.71	达标
76	窑东	日平均	3.5412	66	69.5412	80	86.93	达标
77	秦王寨	日平均	1.8649	66	67.8649	80	84.83	达标
78	东城子	日平均	1.1723	66	67.1723	80	83.97	达标
79	鑫园村	日平均	0.8169	66	66.8169	80	83.52	达标
80	豫灵镇	日平均	0.62	66	66.62	80	83.28	达标

81	网格	日平均	10.9774	66	76.9774	80	96.22	达标
82	亚武山国家森林公园	日平均	3.0078	66	69.0078	80	86.26	达标
83	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.5525	66	66.5525	80	83.19	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.3188	66	66.3188	80	82.90	达标

表5-39　叠加后 NO_2 年平均质量浓度

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	背景浓度 (μg/m³)	叠加浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.136	18	18.136	40	45.34	达标
2	南麻庄	年平均	0.161	18	18.161	40	45.4	达标
3	上寨村	年平均	0.0967	18	18.0967	40	45.24	达标
4	太张村	年平均	0.1077	18	18.1077	40	45.27	达标
5	下寨村	年平均	0.0727	18	18.0727	40	45.18	达标
6	姚子头东村	年平均	0.1221	18	18.1221	40	45.31	达标
7	下姚新村	年平均	0.1551	18	18.1551	40	45.39	达标
8	下坞堆头	年平均	0.2073	18	18.2073	40	45.52	达标
9	豫灵镇	年平均	0.1533	18	18.1533	40	45.38	达标
10	西窑	年平均	0.3041	18	18.3041	40	45.76	达标
11	南古东	年平均	0.1779	18	18.1779	40	45.44	达标
12	古东村	年平均	0.1991	18	18.1991	40	45.5	达标
13	坡头村	年平均	0.338	18	18.3381	40	45.85	达标
14	西双桥	年平均	0.0608	18	18.0608	40	45.15	达标
15	东桥村	年平均	0.0526	18	18.0526	40	45.13	达标
16	沟北村	年平均	0.1408	18	18.1408	40	45.35	达标
17	吴村	年平均	0.1905	18	18.1905	40	45.48	达标
18	寺庄村	年平均	0.3789	18	18.3789	40	45.95	达标
19	南院	年平均	0.3804	18	18.3804	40	45.95	达标
20	上坞堆头	年平均	0.3178	18	18.3178	40	45.79	达标
21	岸坡	年平均	0.3977	18	18.3977	40	45.99	达标
22	下凹	年平均	0.4692	18	18.4692	40	46.17	达标
23	皂角坡	年平均	0.543	18	18.543	40	46.36	达标
24	东寨子	年平均	0.2376	18	18.2376	40	45.59	达标
25	董社村	年平均	0.479	18	18.479	40	46.2	达标
26	东马村	年平均	0.4607	18	18.4607	40	46.15	达标
27	南寨	年平均	0.0717	18	18.0717	40	45.18	达标
28	北万回头	年平均	0.0448	18	18.0449	40	45.11	达标
29	东双桥村	年平均	0.0474	18	18.0474	40	45.12	达标

30	水车头	年平均	0.0501	18	18.0501	40	45.13	达标
31	堡里村	年平均	0.124	18	18.124	40	45.31	达标
32	泔上村	年平均	0.2245	18	18.2245	40	45.56	达标
33	泔下村	年平均	0.1029	18	0.1029	40	0.26	达标
34	文峪村	年平均	0.9906	18	18.9906	40	47.48	达标
35	西城子	年平均	1.2029	18	19.2029	40	48.01	达标
36	关家寨	年平均	1.1191	18	19.1191	40	47.8	达标
37	宋村	年平均	0.4229	18	18.4229	40	46.06	达标
38	西姚新村	年平均	0.6037	18	18.6037	40	46.51	达标
39	杨家村	年平均	0.0976	18	18.0977	40	45.24	达标
40	东泉	年平均	0.0822	18	18.0822	40	45.21	达标
41	南城子	年平均	0.0407	18	18.0407	40	45.1	达标
42	文底村	年平均	0.0428	18	18.0428	40	45.11	达标
43	南街	年平均	0.0398	18	18.0398	40	45.1	达标
44	川城子	年平均	0.0428	18	18.0428	40	45.11	达标
45	坡底村	年平均	0.035	18	18.035	40	45.09	达标
46	西安头	年平均	0.1451	18	18.1451	40	45.36	达标
47	安头村	年平均	0.059	18	18.059	40	45.15	达标
48	陈家咀	年平均	0.1123	18	18.1123	40	45.28	达标
49	庄上	年平均	0.0835	18	18.0835	40	45.21	达标
50	秦家沟	年平均	0.1509	18	18.1509	40	45.38	达标
51	寺圪塔	年平均	0.2502	18	18.2502	40	45.63	达标
52	峪西村	年平均	0.0673	18	0.0673	40	0.17	达标
53	栗家沟	年平均	0.5787	18	18.5787	40	46.45	达标
54	西峪口	年平均	0.7162	18	18.7162	40	46.79	达标
55	上屯村	年平均	1.3956	18	19.3956	40	48.49	达标
56	坡头	年平均	0.331	18	18.331	40	45.83	达标
57	总祇圪塔	年平均	0.3557	18	18.3557	40	45.89	达标
58	北埝	年平均	0.2961	18	18.2961	40	45.74	达标
59	东地里	年平均	0.9334	18	18.9334	40	47.33	达标
60	西马	年平均	0.3418	18	18.3418	40	45.85	达标
61	刘家洼	年平均	0.2822	18	18.2822	40	45.71	达标
62	上东里	年平均	0.2695	18	18.2695	40	45.67	达标
63	五户村	年平均	0.2456	18	18.2456	40	45.61	达标
64	秦东镇	年平均	0.1123	18	18.1123	40	45.28	达标
65	西杨家村	年平均	0.073	18	18.073	40	45.18	达标
66	白家寨	年平均	0.0352	18	0.0352	40	0.09	达标
67	杜家村	年平均	0.0268	18	18.0268	40	45.07	达标
68	北寨	年平均	0.0309	18	18.031	40	45.08	达标
69	底董村	年平均	0.0332	18	18.0332	40	45.08	达标
70	焦村	年平均	0.035	18	18.035	40	45.09	达标
71	王家窑	年平均	0.1695	18	18.1695	40	45.42	达标
72	南侯阳	年平均	0.1447	18	18.1447	40	45.36	达标

73	白家新村	年平均	0.1975	18	18.1975	40	45.49	达标
74	桐屿镇	年平均	0.3603	18	18.3604	40	45.9	达标
75	窑西	年平均	1.0943	18	19.0943	40	47.74	达标
76	窑东	年平均	0.7419	18	18.742	40	46.85	达标
77	秦王寨	年平均	0.4615	18	18.4615	40	46.15	达标
78	东城子	年平均	0.3299	18	18.3299	40	45.82	达标
79	鑫园村	年平均	0.2548	18	18.2549	40	45.64	达标
80	豫灵镇	年平均	0.1692	18	18.1692	40	45.42	达标
81	网格	年平均	1.6941	18	19.6941	40	49.24	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0.4234	18	18.4234	40	46.1	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.1341	18	18.1341	40	45.3	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0.0743	18	18.0743	40	45.2	达标

②短期质量浓度（氟化物）

变动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、“以新带老”污染源、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5-40　叠加后氟化物的短期质量浓度（1 小时）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	背景浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	0.3803	1	1.3803	20	6.9	达标
2	南麻庄	1 小时	0.8602	1	1.8602	20	9.3	达标
3	上寨村	1 小时	0.2155	1	1.2155	20	6.08	达标
4	太张村	1 小时	0.3884	1	1.3884	20	6.94	达标
5	下寨村	1 小时	0.347	1	1.347	20	6.73	达标
6	姚子头东村	1 小时	0.1614	1	1.1614	20	5.81	达标
7	下姚新村	1 小时	0.1642	1	1.1642	20	5.82	达标
8	下坞堆头	1 小时	0.5831	1	1.5831	20	7.92	达标
9	豫灵镇	1 小时	0.1789	1	1.1789	20	5.89	达标
10	西窑	1 小时	0.2395	1	1.2395	20	6.2	达标
11	南古东	1 小时	0.2198	1	1.2198	20	6.1	达标
12	古东村	1 小时	0.3874	1	1.3874	20	6.94	达标
13	坡头村	1 小时	0.6228	1	1.6228	20	8.11	达标

14	西双桥	1 小时	0.3578	1	1.3578	20	6.79	达标
15	东桥村	1 小时	0.3328	1	1.3328	20	6.66	达标
16	沟北村	1 小时	2.1686	1	3.1686	20	15.84	达标
17	吴村	1 小时	1.9545	1	2.9545	20	14.77	达标
18	寺庄村	1 小时	1.3143	1	2.3143	20	11.57	达标
19	南院	1 小时	0.4372	1	1.4372	20	7.19	达标
20	上坞堆头	1 小时	2.0173	1	3.0173	20	15.09	达标
21	岸坡	1 小时	1.3325	1	2.3325	20	11.66	达标
22	下凹	1 小时	1.9783	1	2.9783	20	14.89	达标
23	皂角坡	1 小时	0.1565	1	1.1565	20	5.78	达标
24	东寨子	1 小时	0.1812	1	1.1812	20	5.91	达标
25	董社村	1 小时	0.2018	1	1.2018	20	6.01	达标
26	东马村	1 小时	0.766	1	1.766	20	8.83	达标
27	南寨	1 小时	0.2873	1	1.2873	20	6.44	达标
28	北万回头	1 小时	0.3739	1	1.3739	20	6.87	达标
29	东双桥村	1 小时	1.2239	1	2.2239	20	11.12	达标
30	水车头	1 小时	0.7308	1	1.7308	20	8.65	达标
31	堡里村	1 小时	1.0495	1	2.0495	20	10.25	达标
32	泔上村	1 小时	0.2221	1	1.2221	20	6.11	达标
33	泔下村	1 小时	0.0725	1	0.0725	20	0.36	达标
34	文峪村	1 小时	0.6267	1	1.6267	20	8.13	达标
35	西城子	1 小时	1.0424	1	2.0424	20	10.21	达标
36	关家寨	1 小时	6.5405	1	7.5405	20	37.7	达标
37	宋村	1 小时	1.3217	1	2.3217	20	11.61	达标
38	西姚新村	1 小时	0.9128	1	1.9128	20	9.56	达标
39	杨家村	1 小时	0.3502	1	1.3502	20	6.75	达标
40	东泉	1 小时	0.46	1	1.46	20	7.3	达标
41	南城子	1 小时	0.2662	1	1.2662	20	6.33	达标
42	文底村	1 小时	0.2814	1	1.2814	20	6.41	达标
43	南街	1 小时	0.5919	1	1.5919	20	7.96	达标
44	川城子	1 小时	0.6466	1	1.6466	20	8.23	达标
45	坡底村	1 小时	0.2591	1	1.2591	20	6.3	达标
46	西安头	1 小时	0.441	1	1.441	20	7.2	达标
47	安头村	1 小时	0.5626	1	1.5626	20	7.81	达标
48	陈家咀	1 小时	0.6612	1	1.6612	20	8.31	达标
49	庄上	1 小时	0.864	1	1.864	20	9.32	达标
50	秦家沟	1 小时	0.6942	1	1.6942	20	8.47	达标
51	寺圪塔	1 小时	0.2482	1	1.2482	20	6.24	达标
52	峪西村	1 小时	0.0465	1	0.0465	20	0.23	达标
53	栗家沟	1 小时	0.189	1	1.189	20	5.95	达标
54	西峪口	1 小时	0.2237	1	1.2237	20	6.12	达标
55	上屯村	1 小时	0.8034	1	1.8034	20	9.02	达标
56	坡头	1 小时	0.2722	1	1.2722	20	6.36	达标

57	总祇圪塔	1 小时	0.3068	1	1.3068	20	6.53	达标
58	北埝	1 小时	1.2898	1	2.2898	20	11.45	达标
59	东地里	1 小时	0.4372	1	1.4372	20	7.19	达标
60	西马	1 小时	0.1262	1	1.1262	20	5.63	达标
61	刘家洼	1 小时	0.1147	1	1.1147	20	5.57	达标
62	上东里	1 小时	0.1389	1	1.1389	20	5.69	达标
63	五户村	1 小时	0.1445	1	1.1445	20	5.72	达标
64	秦东镇	1 小时	0.2009	1	1.2009	20	6	达标
65	西杨家村	1 小时	0.2343	1	1.2343	20	6.17	达标
66	白家寨	1 小时	0.4209	1	0.4209	20	2.1	达标
67	杜家村	1 小时	0.2567	1	1.2567	20	6.28	达标
68	北寨	1 小时	0.3823	1	1.3823	20	6.91	达标
69	底董村	1 小时	0.2773	1	1.2773	20	6.39	达标
70	焦村	1 小时	0.3876	1	1.3876	20	6.94	达标
71	王家窑	1 小时	0.3769	1	1.3769	20	6.88	达标
72	南侯阳	1 小时	0.3688	1	1.3688	20	6.84	达标
73	白家新村	1 小时	0.3039	1	1.3039	20	6.52	达标
74	桐屿镇	1 小时	0.1837	1	1.1837	20	5.92	达标
75	窑西	1 小时	0.5468	1	1.5468	20	7.73	达标
76	窑东	1 小时	1.4178	1	2.4178	20	12.09	达标
77	秦王寨	1 小时	2.5047	1	3.5047	20	17.52	达标
78	东城子	1 小时	0.2993	1	1.2993	20	6.5	达标
79	鑫园村	1 小时	0.5987	1	1.5987	20	7.99	达标
80	豫灵镇	1 小时	0.1635	1	1.1635	20	5.82	达标
81	网格	1 小时	18.0558	1	19.0558	20	95.28	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	0.3659	1	1.3659	20	6.8	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.1384	1	1.1384	20	5.7	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	0.6564	1	1.6564	20	8.3	达标

表5-41　叠加后氟化物的短期质量浓度（24 小时）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	背景浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	日平均	0.096	0.25	0.346	7	4.94	达标
2	南麻庄	日平均	0.0695	0.25	0.3195	7	4.56	达标
3	上寨村	日平均	0.0302	0.25	0.2802	7	4	达标
4	太张村	日平均	0.0618	0.25	0.3118	7	4.45	达标
5	下寨村	日平均	0.0254	0.25	0.2754	7	3.93	达标

6	姚子头东村	日平均	0.0169	0.25	0.2669	7	3.81	达标
7	下姚新村	日平均	0.0297	0.25	0.2797	7	4	达标
8	下坞堆头	日平均	0.0301	0.25	0.2801	7	4	达标
9	豫灵镇	日平均	0.0153	0.25	0.2653	7	3.79	达标
10	西窑	日平均	0.0169	0.25	0.2669	7	3.81	达标
11	南古东	日平均	0.0268	0.25	0.2768	7	3.95	达标
12	古东村	日平均	0.0337	0.25	0.2837	7	4.05	达标
13	坡头村	日平均	0.0565	0.25	0.3065	7	4.38	达标
14	西双桥	日平均	0.0234	0.25	0.2734	7	3.91	达标
15	东桥村	日平均	0.0178	0.25	0.2678	7	3.83	达标
16	沟北村	日平均	0.091	0.25	0.341	7	4.87	达标
17	吴村	日平均	0.1454	0.25	0.3954	7	5.65	达标
18	寺庄村	日平均	0.0632	0.25	0.3132	7	4.47	达标
19	南院	日平均	0.0211	0.25	0.2711	7	3.87	达标
20	上坞堆头	日平均	0.121	0.25	0.371	7	5.3	达标
21	岸坡	日平均	0.0797	0.25	0.3297	7	4.71	达标
22	下凹	日平均	0.1073	0.25	0.3573	7	5.1	达标
23	皂角坡	日平均	0.017	0.25	0.267	7	3.81	达标
24	东寨子	日平均	0.0215	0.25	0.2715	7	3.88	达标
25	董社村	日平均	0.0222	0.25	0.2722	7	3.89	达标
26	东马村	日平均	0.0595	0.25	0.3095	7	4.42	达标
27	南寨	日平均	0.0226	0.25	0.2726	7	3.89	达标
28	北万回头	日平均	0.0184	0.25	0.2684	7	3.83	达标
29	东双桥村	日平均	0.1033	0.25	0.3533	7	5.05	达标
30	水车头	日平均	0.0667	0.25	0.3167	7	4.52	达标
31	堡里村	日平均	0.0546	0.25	0.3046	7	4.35	达标
32	泔上村	日平均	0.0203	0.25	0.2703	7	3.86	达标
33	泔下村	日平均	0.0094	0.25	0.0094	7	0.13	达标
34	文峪村	日平均	0.0383	0.25	0.2883	7	4.12	达标
35	西城子	日平均	0.0833	0.25	0.3333	7	4.76	达标
36	关家寨	日平均	0.3522	0.25	0.6022	7	8.6	达标
37	宋村	日平均	0.0614	0.25	0.3114	7	4.45	达标
38	西姚新村	日平均	0.0668	0.25	0.3168	7	4.53	达标
39	杨家村	日平均	0.0277	0.25	0.2777	7	3.97	达标
40	东泉	日平均	0.0238	0.25	0.2738	7	3.91	达标
41	南城子	日平均	0.015	0.25	0.265	7	3.79	达标
42	文底村	日平均	0.0163	0.25	0.2663	7	3.8	达标
43	南街	日平均	0.0399	0.25	0.2899	7	4.14	达标
44	川城子	日平均	0.0414	0.25	0.2914	7	4.16	达标
45	坡底村	日平均	0.0165	0.25	0.2665	7	3.81	达标
46	西安头	日平均	0.0391	0.25	0.2891	7	4.13	达标
47	安头村	日平均	0.038	0.25	0.288	7	4.11	达标
48	陈家咀	日平均	0.0377	0.25	0.2877	7	4.11	达标

49	庄上	日平均	0.0605	0.25	0.3105	7	4.44	达标
50	秦家沟	日平均	0.0362	0.25	0.2862	7	4.09	达标
51	寺圪塔	日平均	0.0185	0.25	0.2685	7	3.84	达标
52	峪西村	日平均	0.0069	0.25	0.0069	7	0.1	达标
53	栗家沟	日平均	0.0118	0.25	0.2618	7	3.74	达标
54	西峪口	日平均	0.0197	0.25	0.2697	7	3.85	达标
55	上屯村	日平均	0.0603	0.25	0.3103	7	4.43	达标
56	坡头	日平均	0.0358	0.25	0.2858	7	4.08	达标
57	总祇圪塔	日平均	0.0277	0.25	0.2777	7	3.97	达标
58	北埝	日平均	0.1006	0.25	0.3506	7	5.01	达标
59	东地里	日平均	0.0311	0.25	0.2811	7	4.02	达标
60	西马	日平均	0.0128	0.25	0.2628	7	3.75	达标
61	刘家洼	日平均	0.0128	0.25	0.2628	7	3.75	达标
62	上东里	日平均	0.0159	0.25	0.2659	7	3.8	达标
63	五户村	日平均	0.0148	0.25	0.2648	7	3.78	达标
64	秦东镇	日平均	0.0207	0.25	0.2707	7	3.87	达标
65	西杨家村	日平均	0.0196	0.25	0.2696	7	3.85	达标
66	白家寨	日平均	0.0293	0.25	0.0293	7	0.42	达标
67	杜家村	日平均	0.0123	0.25	0.2623	7	3.75	达标
68	北寨	日平均	0.0198	0.25	0.2698	7	3.85	达标
69	底董村	日平均	0.0232	0.25	0.2732	7	3.9	达标
70	焦村	日平均	0.0323	0.25	0.2823	7	4.03	达标
71	王家窑	日平均	0.0209	0.25	0.2709	7	3.87	达标
72	南侯阳	日平均	0.0188	0.25	0.2688	7	3.84	达标
73	白家新村	日平均	0.0162	0.25	0.2662	7	3.8	达标
74	桐屿镇	日平均	0.0143	0.25	0.2643	7	3.78	达标
75	窑西	日平均	0.0491	0.25	0.2991	7	4.27	达标
76	窑东	日平均	0.0734	0.25	0.3234	7	4.62	达标
77	秦王寨	日平均	0.147	0.25	0.397	7	5.67	达标
78	东城子	日平均	0.0226	0.25	0.2726	7	3.89	达标
79	鑫园村	日平均	0.0386	0.25	0.2886	7	4.12	达标
80	豫灵镇	日平均	0.0131	0.25	0.2631	7	3.76	达标
81	网格	日平均	0.9798	0.25	1.2298	7	17.57	达标
82	亚武山国家森林公园	日平均	0.0237	0.25	0.2737	7	3.9	达标
83	河南小秦岭自然保护区	日平均	0.0073	0.25	0.2573	7	3.7	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	日平均	0.0349	0.25	0.2849	7	4.1	达标

③长期质量浓度

变动项目正常排放条件下，铅、汞、砷、镉等污染物预测评价叠加“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5-42　叠加后铅的年平均质量浓度

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.009	0.5	1.79	达标
2	南麻庄	年平均	0.0041	0.5	0.81	达标
3	上寨村	年平均	0.0014	0.5	0.28	达标
4	太张村	年平均	0.0052	0.5	1.04	达标
5	下寨村	年平均	0.0015	0.5	0.29	达标
6	姚子头东村	年平均	0.0015	0.5	0.31	达标
7	下姚新村	年平均	0.0013	0.5	0.25	达标
8	下坞堆头	年平均	0.0016	0.5	0.32	达标
9	豫灵镇	年平均	0.0016	0.5	0.33	达标
10	西窑	年平均	0.0018	0.5	0.35	达标
11	南古东	年平均	0.0028	0.5	0.56	达标
12	古东村	年平均	0.0035	0.5	0.7	达标
13	坡头村	年平均	0.002	0.5	0.41	达标
14	西双桥	年平均	0.0013	0.5	0.25	达标
15	东桥村	年平均	0.0011	0.5	0.23	达标
16	沟北村	年平均	0.0013	0.5	0.26	达标
17	吴村	年平均	0.0017	0.5	0.33	达标
18	寺庄村	年平均	0.0018	0.5	0.36	达标
19	南院	年平均	0.0032	0.5	0.64	达标
20	上坞堆头	年平均	0.0029	0.5	0.59	达标
21	岸坡	年平均	0.0029	0.5	0.59	达标
22	下凹	年平均	0.0054	0.5	1.08	达标
23	皂角坡	年平均	0.0044	0.5	0.87	达标
24	东寨子	年平均	0.0025	0.5	0.49	达标
25	董社村	年平均	0.0046	0.5	0.92	达标
26	东马村	年平均	0.0024	0.5	0.49	达标
27	南寨	年平均	0.0015	0.5	0.29	达标
28	北万回头	年平均	0.0009	0.5	0.19	达标
29	东双桥村	年平均	0.0013	0.5	0.26	达标
30	水车头	年平均	0.0009	0.5	0.19	达标
31	堡里村	年平均	0.001	0.5	0.2	达标
32	泔上村	年平均	0.002	0.5	0.4	达标
33	泔下村	年平均	0.0008	0.5	0.16	达标
34	文峪村	年平均	0.0079	0.5	1.58	达标
35	西城子	年平均	0.0102	0.5	2.05	达标
36	关家寨	年平均	0.0234	0.5	4.69	达标

37	宋村	年平均	0.0059	0.5	1.17	达标
38	西姚新村	年平均	0.0054	0.5	1.08	达标
39	杨家村	年平均	0.002	0.5	0.4	达标
40	东泉	年平均	0.0019	0.5	0.39	达标
41	南城子	年平均	0.0008	0.5	0.15	达标
42	文底村	年平均	0.0008	0.5	0.16	达标
43	南街	年平均	0.0008	0.5	0.16	达标
44	川城子	年平均	0.0009	0.5	0.17	达标
45	坡底村	年平均	0.0007	0.5	0.14	达标
46	西安头	年平均	0.0008	0.5	0.17	达标
47	安头村	年平均	0.0005	0.5	0.11	达标
48	陈家咀	年平均	0.0006	0.5	0.13	达标
49	庄上	年平均	0.0007	0.5	0.14	达标
50	秦家沟	年平均	0.0008	0.5	0.16	达标
51	寺圪塔	年平均	0.0018	0.5	0.36	达标
52	峪西村	年平均	0.0005	0.5	0.11	达标
53	栗家沟	年平均	0.0048	0.5	0.96	达标
54	西峪口	年平均	0.0056	0.5	1.13	达标
55	上屯村	年平均	0.013	0.5	2.6	达标
56	坡头	年平均	0.0063	0.5	1.27	达标
57	总祇圪塔	年平均	0.0053	0.5	1.06	达标
58	北埝	年平均	0.0053	0.5	1.05	达标
59	东地里	年平均	0.0054	0.5	1.08	达标
60	西马	年平均	0.0028	0.5	0.57	达标
61	刘家洼	年平均	0.0022	0.5	0.44	达标
62	上东里	年平均	0.0022	0.5	0.45	达标
63	五户村	年平均	0.002	0.5	0.41	达标
64	秦东镇	年平均	0.0019	0.5	0.38	达标
65	西杨家村	年平均	0.0013	0.5	0.25	达标
66	白家寨	年平均	0.0007	0.5	0.14	达标
67	杜家村	年平均	0.0004	0.5	0.08	达标
68	北寨	年平均	0.0004	0.5	0.09	达标
69	底董村	年平均	0.0005	0.5	0.1	达标
70	焦村	年平均	0.0005	0.5	0.11	达标
71	王家窑	年平均	0.0009	0.5	0.17	达标
72	南侯阳	年平均	0.0012	0.5	0.23	达标
73	白家新村	年平均	0.0014	0.5	0.28	达标
74	桐屿镇	年平均	0.0028	0.5	0.56	达标
75	窑西	年平均	0.0083	0.5	1.66	达标
76	窑东	年平均	0.0067	0.5	1.34	达标
77	秦王寨	年平均	0.0085	0.5	1.7	达标
78	东城子	年平均	0.0042	0.5	0.83	达标
79	鑫园村	年平均	0.0036	0.5	0.72	达标

80	豫灵镇	年平均	0.0017	0.5	0.34	达标
81	网格	年平均	0.034	0.5	6.8	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0.0034	0.5	0.69	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0.0011	0.5	0.22	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0.0012	0.5	0.24	达标

表5-43　叠加后汞的年平均质量浓度

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	1.34×10^{-4}	0.05	0.27	达标
2	南麻庄	年平均	5.89×10^{-5}	0.05	0.12	达标
3	上寨村	年平均	2.28×10^{-5}	0.05	0.05	达标
4	太张村	年平均	5.11×10^{-5}	0.05	0.1	达标
5	下寨村	年平均	2.05×10^{-5}	0.05	0.04	达标
6	姚子头东村	年平均	2.04×10^{-5}	0.05	0.04	达标
7	下姚新村	年平均	1.51×10^{-5}	0.05	0.03	达标
8	下坞堆头	年平均	1.28×10^{-5}	0.05	0.03	达标
9	豫灵镇	年平均	1.71×10^{-5}	0.05	0.03	达标
10	西窑	年平均	1.47×10^{-5}	0.05	0.03	达标
11	南古东	年平均	3.50×10^{-5}	0.05	0.07	达标
12	古东村	年平均	2.67×10^{-5}	0.05	0.05	达标
13	坡头村	年平均	1.19×10^{-5}	0.05	0.02	达标
14	西双桥	年平均	1.04×10^{-5}	0.05	0.02	达标
15	东桥村	年平均	9.12×10^{-6}	0.05	0.02	达标
16	沟北村	年平均	9.26×10^{-6}	0.05	0.02	达标
17	吴村	年平均	1.77×10^{-5}	0.05	0.04	达标
18	寺庄村	年平均	1.07×10^{-5}	0.05	0.02	达标
19	南院	年平均	7.67×10^{-6}	0.05	0.02	达标
20	上坞堆头	年平均	1.24×10^{-5}	0.05	0.02	达标
21	岸坡	年平均	1.72×10^{-5}	0.05	0.03	达标
22	下凹	年平均	2.10×10^{-5}	0.05	0.04	达标
23	皂角坡	年平均	3.14×10^{-5}	0.05	0.06	达标
24	东寨子	年平均	2.99×10^{-5}	0.05	0.06	达标
25	董社村	年平均	3.41×10^{-5}	0.05	0.07	达标
26	东马村	年平均	9.63×10^{-6}	0.05	0.02	达标
27	南寨	年平均	1.17×10^{-5}	0.05	0.02	达标
28	北万回头	年平均	3.78×10^{-6}	0.05	0.01	达标
29	东双桥村	年平均	5.33×10^{-6}	0.05	0.01	达标
30	水车头	年平均	5.46×10^{-6}	0.05	0.01	达标
31	堡里村	年平均	7.95×10^{-6}	0.05	0.02	达标
32	沺上村	年平均	9.59×10^{-6}	0.05	0.02	达标
33	沺下村	年平均	4.72×10^{-6}	0.05	0.01	达标

34	文峪村	年平均	1.28×10^{-5}	0.05	0.03	达标
35	西城子	年平均	1.95×10^{-5}	0.05	0.04	达标
36	关家寨	年平均	4.76×10^{-5}	0.05	0.1	达标
37	宋村	年平均	3.17×10^{-5}	0.05	0.06	达标
38	西姚新村	年平均	1.44×10^{-5}	0.05	0.03	达标
39	杨家村	年平均	1.33×10^{-5}	0.05	0.03	达标
40	东泉	年平均	1.23×10^{-5}	0.05	0.02	达标
41	南城子	年平均	2.87×10^{-6}	0.05	0.01	达标
42	文底村	年平均	3.14×10^{-6}	0.05	0.01	达标
43	南街	年平均	3.13×10^{-6}	0.05	0.01	达标
44	川城子	年平均	3.41×10^{-6}	0.05	0.01	达标
45	坡底村	年平均	2.99×10^{-6}	0.05	0.01	达标
46	西安头	年平均	2.30×10^{-6}	0.05	0	达标
47	安头村	年平均	2.79×10^{-6}	0.05	0.01	达标
48	陈家咀	年平均	2.64×10^{-6}	0.05	0.01	达标
49	庄上	年平均	3.19×10^{-6}	0.05	0.01	达标
50	秦家沟	年平均	4.34×10^{-6}	0.05	0.01	达标
51	寺圪塔	年平均	5.92×10^{-6}	0.05	0.01	达标
52	峪西村	年平均	3.91×10^{-6}	0.05	0.01	达标
53	栗家沟	年平均	8.64×10^{-6}	0.05	0.02	达标
54	西峪口	年平均	7.26×10^{-6}	0.05	0.01	达标
55	上屯村	年平均	2.03×10^{-5}	0.05	0.04	达标
56	坡头	年平均	3.08×10^{-5}	0.05	0.06	达标
57	总祇圪塔	年平均	2.43×10^{-5}	0.05	0.05	达标
58	北埝	年平均	1.56×10^{-5}	0.05	0.03	达标
59	东地里	年平均	1.11×10^{-5}	0.05	0.02	达标
60	西马	年平均	6.09×10^{-6}	0.05	0.01	达标
61	刘家洼	年平均	4.15×10^{-6}	0.05	0.01	达标
62	上东里	年平均	5.45×10^{-6}	0.05	0.01	达标
63	五户村	年平均	5.51×10^{-6}	0.05	0.01	达标
64	秦东镇	年平均	1.06×10^{-5}	0.05	0.02	达标
65	西杨家村	年平均	7.33×10^{-6}	0.05	0.01	达标
66	白家寨	年平均	1.97×10^{-6}	0.05	0	达标
67	杜家村	年平均	1.28×10^{-6}	0.05	0	达标
68	北寨	年平均	1.62×10^{-6}	0.05	0	达标
69	底董村	年平均	1.82×10^{-6}	0.05	0	达标
70	焦村	年平均	2.07×10^{-6}	0.05	0	达标
71	王家窑	年平均	3.26×10^{-6}	0.05	0.01	达标
72	南侯阳	年平均	4.57×10^{-6}	0.05	0.01	达标
73	白家新村	年平均	3.04×10^{-6}	0.05	0.01	达标
74	桐屿镇	年平均	3.33×10^{-6}	0.05	0.01	达标
75	窑西	年平均	1.57×10^{-5}	0.05	0.03	达标
76	窑东	年平均	2.25×10^{-5}	0.05	0.05	达标

77	秦王寨	年平均	2.68×10^{-5}	0.05	0.05	达标
78	东城子	年平均	2.27×10^{-5}	0.05	0.05	达标
79	鑫园村	年平均	1.78×10^{-5}	0.05	0.04	达标
80	豫灵镇	年平均	1.48×10^{-5}	0.05	0.03	达标
81	网格	年平均	1.51×10^{-3}	0.05	3.03	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	5.74×10^{-6}	0.05	0.01	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	3.45×10^{-6}	0.05	0.01	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	6.55×10^{-6}	0.05	0.01	达标

表5-44　叠加后砷的年平均质量浓度

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	0.0002	0.006	2.52	达标
2	南麻庄	年平均	0.0001	0.006	0.86	达标
3	上寨村	年平均	0	0.006	0.29	达标
4	太张村	年平均	0	0.006	0.69	达标
5	下寨村	年平均	0	0.006	0.32	达标
6	姚子头东村	年平均	0	0.006	0.47	达标
7	下姚新村	年平均	0	0.006	0.45	达标
8	下坞堆头	年平均	0	0.006	0.51	达标
9	豫灵镇	年平均	0	0.006	0.52	达标
10	西窑	年平均	0	0.006	0.59	达标
11	南古东	年平均	0.0001	0.006	1.04	达标
12	古东村	年平均	0	0.006	0.73	达标
13	坡头村	年平均	0	0.006	0.2	达标
14	西双桥	年平均	0	0.006	0.25	达标
15	东桥村	年平均	0	0.006	0.15	达标
16	沟北村	年平均	0	0.006	0.19	达标
17	吴村	年平均	0	0.006	0.19	达标
18	寺庄村	年平均	0	0.006	0.3	达标
19	南院	年平均	0	0.006	0.17	达标
20	上坞堆头	年平均	0.0001	0.006	0.87	达标
21	岸坡	年平均	0.0001	0.006	1.7	达标
22	下凹	年平均	0.0002	0.006	3.12	达标
23	皂角坡	年平均	0.0002	0.006	2.99	达标
24	东寨子	年平均	0.0001	0.006	1.29	达标
25	董社村	年平均	0.0002	0.006	3.73	达标
26	东马村	年平均	0	0.006	0.45	达标
27	南寨	年平均	0	0.006	0.21	达标
28	北万回头	年平均	0	0.006	0.17	达标
29	东双桥村	年平均	0	0.006	0.13	达标
30	水车头	年平均	0	0.006	0.1	达标

31	堡里村	年平均	0	0.006	0.12	达标
32	泔上村	年平均	0	0.006	0.18	达标
33	泔下村	年平均	0	0.006	0.11	达标
34	文峪村	年平均	0.0001	0.006	1.33	达标
35	西城子	年平均	0.0002	0.006	3.15	达标
36	关家寨	年平均	0.001	0.006	16.12	达标
37	宋村	年平均	0.0003	0.006	4.24	达标
38	西姚新村	年平均	0.0001	0.006	1.78	达标
39	杨家村	年平均	0	0.006	0.33	达标
40	东泉	年平均	0	0.006	0.22	达标
41	南城子	年平均	0	0.006	0.15	达标
42	文底村	年平均	0	0.006	0.15	达标
43	南街	年平均	0	0.006	0.14	达标
44	川城子	年平均	0	0.006	0.15	达标
45	坡底村	年平均	0	0.006	0.12	达标
46	西安头	年平均	0	0.006	0.08	达标
47	安头村	年平均	0	0.006	0.11	达标
48	陈家咀	年平均	0	0.006	0.08	达标
49	庄上	年平均	0	0.006	0.09	达标
50	秦家沟	年平均	0	0.006	0.1	达标
51	寺圪塔	年平均	0	0.006	0.12	达标
52	峪西村	年平均	0	0.006	0.08	达标
53	栗家沟	年平均	0.0001	0.006	0.94	达标
54	西峪口	年平均	0	0.006	0.28	达标
55	上屯村	年平均	0.0002	0.006	2.84	达标
56	坡头	年平均	0.0004	0.006	5.94	达标
57	总祇圪塔	年平均	0.0002	0.006	3.65	达标
58	北埝	年平均	0.0001	0.006	2.21	达标
59	东地里	年平均	0.0001	0.006	1.11	达标
60	西马	年平均	0	0.006	0.34	达标
61	刘家洼	年平均	0	0.006	0.1	达标
62	上东里	年平均	0	0.006	0.24	达标
63	五户村	年平均	0	0.006	0.22	达标
64	秦东镇	年平均	0	0.006	0.28	达标
65	西杨家村	年平均	0	0.006	0.18	达标
66	白家寨	年平均	0	0.006	0.13	达标
67	杜家村	年平均	0	0.006	0.08	达标
68	北寨	年平均	0	0.006	0.08	达标
69	底董村	年平均	0	0.006	0.09	达标
70	焦村	年平均	0	0.006	0.11	达标
71	王家窑	年平均	0	0.006	0.09	达标
72	南侯阳	年平均	0	0.006	0.05	达标
73	白家新村	年平均	0	0.006	-0.02	达标

74	桐屿镇	年平均	0	0.006	0.01	达标
75	窑西	年平均	0.0001	0.006	2.31	达标
76	窑东	年平均	0.0003	0.006	4.32	达标
77	秦王寨	年平均	0.0003	0.006	5.09	达标
78	东城子	年平均	0.0002	0.006	3.54	达标
79	鑫园村	年平均	0.0001	0.006	2.11	达标
80	豫灵镇	年平均	0	0.006	0.49	达标
81	网格	年平均	0.0025	0.006	41.52	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	0	0.006	0.53	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	0	0.006	0.35	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	0	0.006	0.2	达标

表5-45　叠加后镉的年平均质量浓度

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	年平均	1.555×10^{-4}	0.005	3.11	达标
2	南麻庄	年平均	8.801×10^{-5}	0.005	1.76	达标
3	上寨村	年平均	4.400×10^{-5}	0.005	0.88	达标
4	太张村	年平均	7.075×10^{-5}	0.005	1.42	达标
5	下寨村	年平均	2.987×10^{-5}	0.005	0.6	达标
6	姚子头东村	年平均	3.537×10^{-5}	0.005	0.71	达标
7	下姚新村	年平均	2.356×10^{-5}	0.005	0.47	达标
8	下坞堆头	年平均	1.505×10^{-5}	0.005	0.3	达标
9	豫灵镇	年平均	2.921×10^{-5}	0.005	0.58	达标
10	西窑	年平均	1.612×10^{-5}	0.005	0.32	达标
11	南古东	年平均	5.639×10^{-5}	0.005	1.13	达标
12	古东村	年平均	3.338×10^{-5}	0.005	0.67	达标
13	坡头村	年平均	1.121×10^{-5}	0.005	0.22	达标
14	西双桥	年平均	1.467×10^{-5}	0.005	0.29	达标
15	东桥村	年平均	1.202×10^{-5}	0.005	0.24	达标
16	沟北村	年平均	1.638×10^{-5}	0.005	0.33	达标
17	吴村	年平均	3.355×10^{-5}	0.005	0.67	达标
18	寺庄村	年平均	9.871×10^{-6}	0.005	0.2	达标
19	南院	年平均	5.989×10^{-6}	0.005	0.12	达标
20	上坞堆头	年平均	1.382×10^{-5}	0.005	0.28	达标
21	岸坡	年平均	1.945×10^{-5}	0.005	0.39	达标
22	下凹	年平均	1.934×10^{-5}	0.005	0.39	达标
23	皂角坡	年平均	3.625×10^{-5}	0.005	0.72	达标
24	东寨子	年平均	4.400×10^{-5}	0.005	0.88	达标
25	董社村	年平均	3.736×10^{-5}	0.005	0.75	达标
26	东马村	年平均	7.425×10^{-6}	0.005	0.15	达标
27	南寨	年平均	1.828×10^{-5}	0.005	0.37	达标

28	北万回头	年平均	3.992×10^{-6}	0.005	0.08	达标
29	东双桥村	年平均	5.820×10^{-6}	0.005	0.12	达标
30	水车头	年平均	7.449×10^{-6}	0.005	0.15	达标
31	堡里村	年平均	1.525×10^{-5}	0.005	0.31	达标
32	泔上村	年平均	9.788×10^{-6}	0.005	0.2	达标
33	泔下村	年平均	6.271×10^{-6}	0.005	0.13	达标
34	文峪村	年平均	7.170×10^{-6}	0.005	0.14	达标
35	西城子	年平均	1.100×10^{-5}	0.005	0.22	达标
36	关家寨	年平均	3.636×10^{-5}	0.005	0.73	达标
37	宋村	年平均	2.570×10^{-5}	0.005	0.51	达标
38	西姚新村	年平均	9.795×10^{-6}	0.005	0.2	达标
39	杨家村	年平均	1.991×10^{-5}	0.005	0.4	达标
40	东泉	年平均	1.890×10^{-5}	0.005	0.38	达标
41	南城子	年平均	3.107×10^{-6}	0.005	0.06	达标
42	文底村	年平均	3.210×10^{-6}	0.005	0.06	达标
43	南街	年平均	2.693×10^{-6}	0.005	0.05	达标
44	川城子	年平均	2.972×10^{-6}	0.005	0.06	达标
45	坡底村	年平均	3.038×10^{-6}	0.005	0.06	达标
46	西安头	年平均	2.223×10^{-6}	0.005	0.04	达标
47	安头村	年平均	4.686×10^{-6}	0.005	0.09	达标
48	陈家咀	年平均	2.831×10^{-6}	0.005	0.06	达标
49	庄上	年平均	5.047×10^{-6}	0.005	0.1	达标
50	秦家沟	年平均	4.717×10^{-6}	0.005	0.09	达标
51	寺圪塔	年平均	6.371×10^{-6}	0.005	0.13	达标
52	峪西村	年平均	5.349×10^{-6}	0.005	0.11	达标
53	栗家沟	年平均	4.514×10^{-6}	0.005	0.09	达标
54	西峪口	年平均	3.508×10^{-6}	0.005	0.07	达标
55	上屯村	年平均	1.056×10^{-5}	0.005	0.21	达标
56	坡头	年平均	2.736×10^{-5}	0.005	0.55	达标
57	总祇圪塔	年平均	2.355×10^{-5}	0.005	0.47	达标
58	北埝	年平均	1.181×10^{-5}	0.005	0.24	达标
59	东地里	年平均	6.812×10^{-6}	0.005	0.14	达标
60	西马	年平均	3.820×10^{-6}	0.005	0.08	达标
61	刘家洼	年平均	3.001×10^{-6}	0.005	0.06	达标
62	上东里	年平均	3.676×10^{-6}	0.005	0.07	达标
63	五户村	年平均	4.001×10^{-6}	0.005	0.08	达标
64	秦东镇	年平均	1.846×10^{-5}	0.005	0.37	达标
65	西杨家村	年平均	1.277×10^{-5}	0.005	0.26	达标
66	白家寨	年平均	2.332×10^{-6}	0.005	0.05	达标
67	杜家村	年平均	1.721×10^{-6}	0.005	0.03	达标
68	北寨	年平均	1.794×10^{-6}	0.005	0.04	达标
69	底董村	年平均	1.874×10^{-6}	0.005	0.04	达标
70	焦村	年平均	2.027×10^{-6}	0.005	0.04	达标

71	王家窑	年平均	3.559×10^{-6}	0.005	0.07	达标
72	南侯阳	年平均	4.550×10^{-6}	0.005	0.09	达标
73	白家新村	年平均	3.596×10^{-6}	0.005	0.07	达标
74	桐屿镇	年平均	2.270×10^{-6}	0.005	0.05	达标
75	窑西	年平均	1.019×10^{-5}	0.005	0.2	达标
76	窑东	年平均	1.392×10^{-5}	0.005	0.28	达标
77	秦王寨	年平均	1.905×10^{-5}	0.005	0.38	达标
78	东城子	年平均	1.838×10^{-5}	0.005	0.37	达标
79	鑫园村	年平均	1.688×10^{-5}	0.005	0.34	达标
80	豫灵镇	年平均	2.212×10^{-5}	0.005	0.44	达标
81	网格	年平均	9.543×10^{-4}	0.005	19.09	达标
82	亚武山国家森林公园	年平均	6.798×10^{-6}	0.005	0.14	达标
83	河南小秦岭自然保护区	年平均	4.384×10^{-6}	0.005	0.09	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	年平均	1.064×10^{-5}	0.005	0.21	达标

根据以上预测结果，变动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》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；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》（GB3095-2026）二级浓度限值；铅、汞、砷、镉年均浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。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。

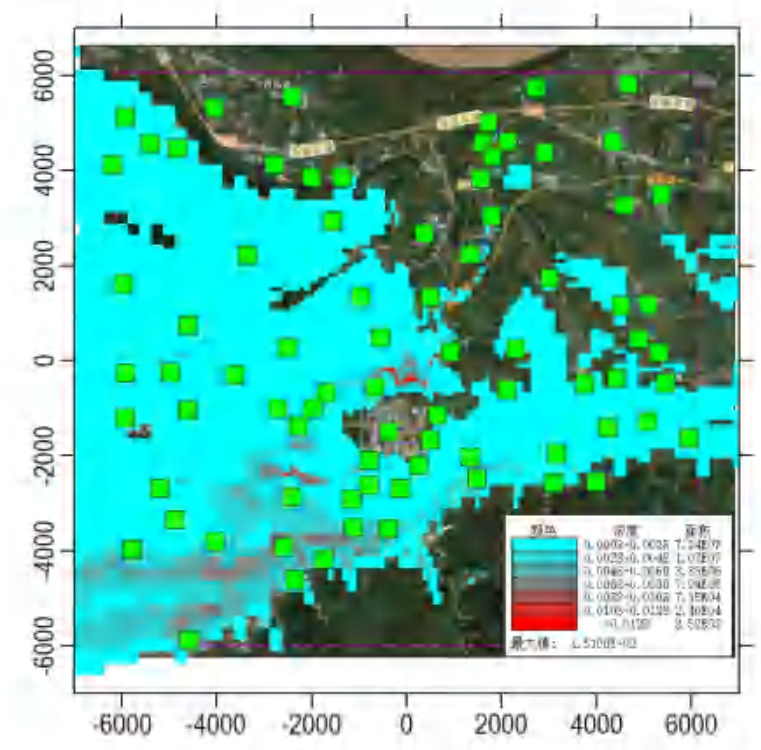


图5-7　$SO_2$98%保证率日平均质量浓度分布图 单位：mg/m^3

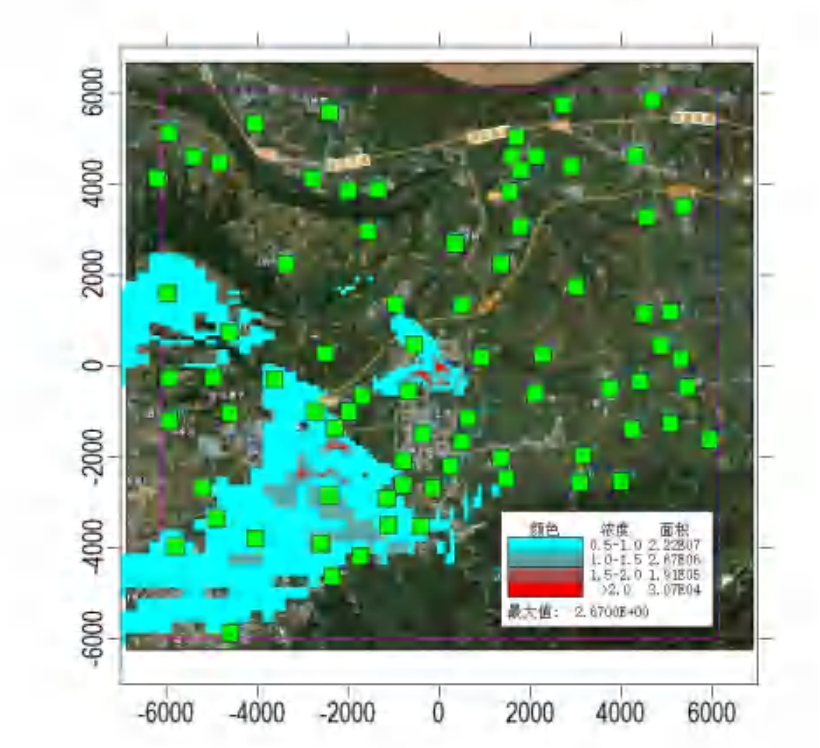


图5-8　SO_2 年平均质量浓度分布图　单位：**$\mu g/m^3$**

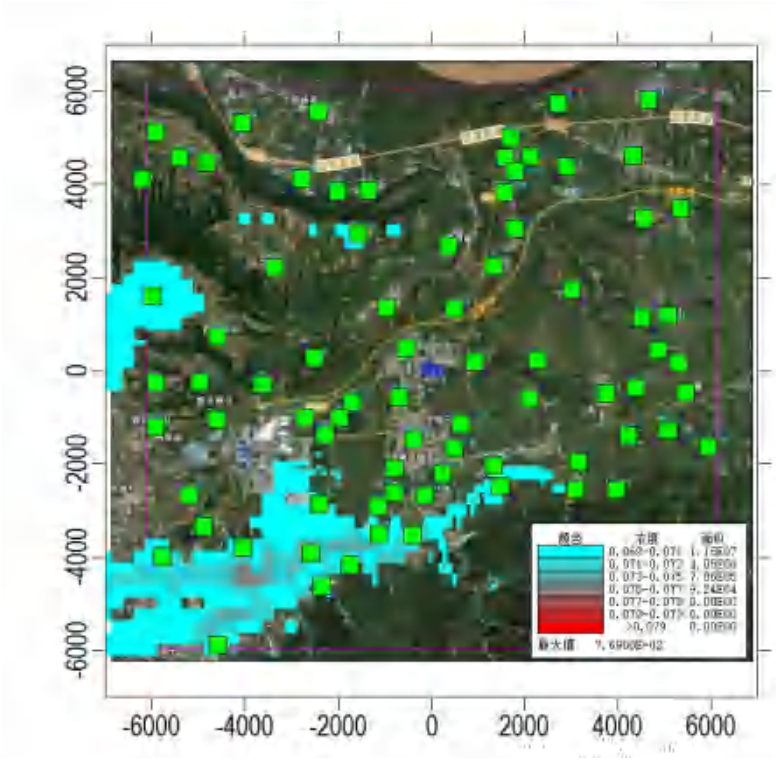


图5-9　$NO_2$98%保证率日平均质量浓度分布图　单位：mg/m^3

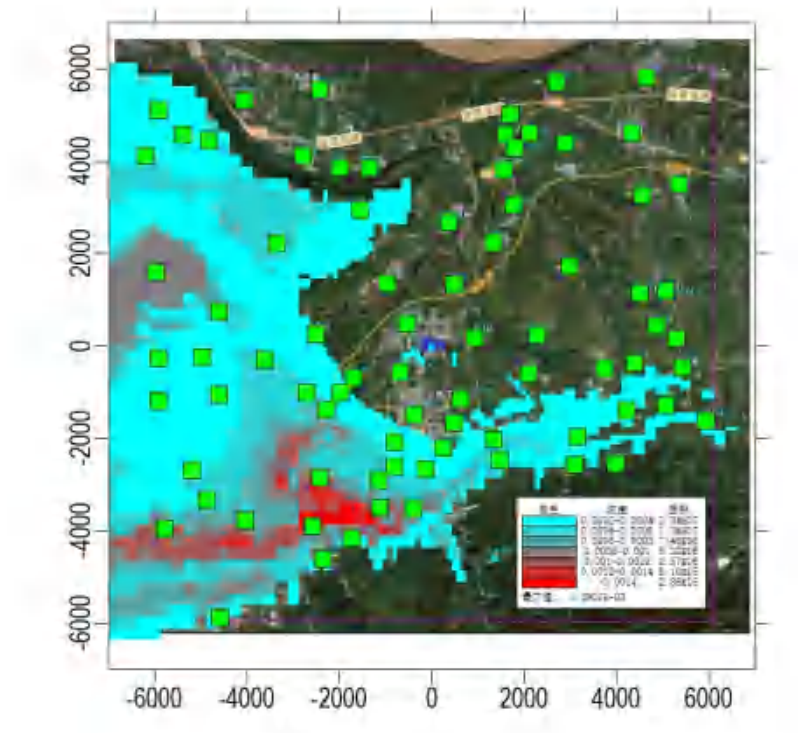


图5-10　NO_2 年平均质量浓度分布图　单位：mg/m^3

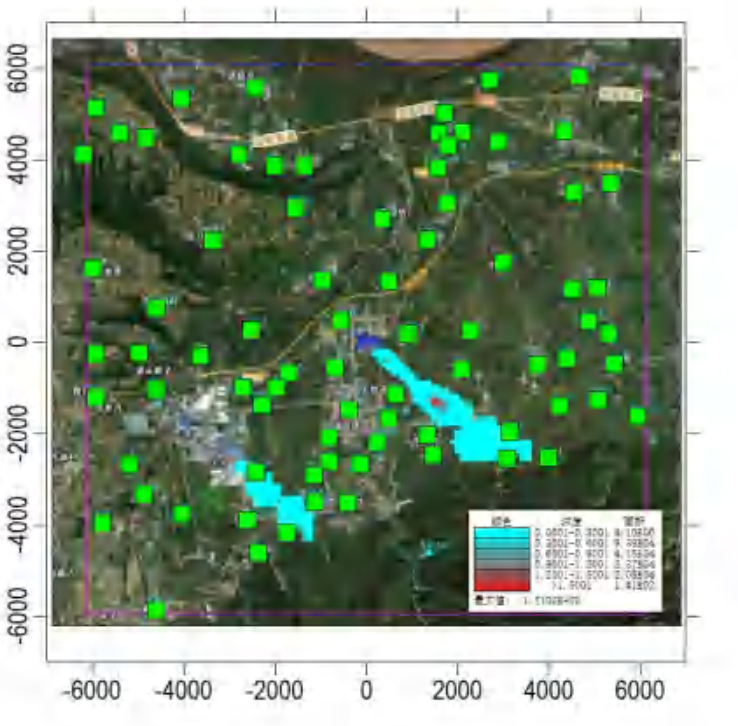


图5-11 氟化物 1h 平均质量浓度分布图 单位：**μg/m³**

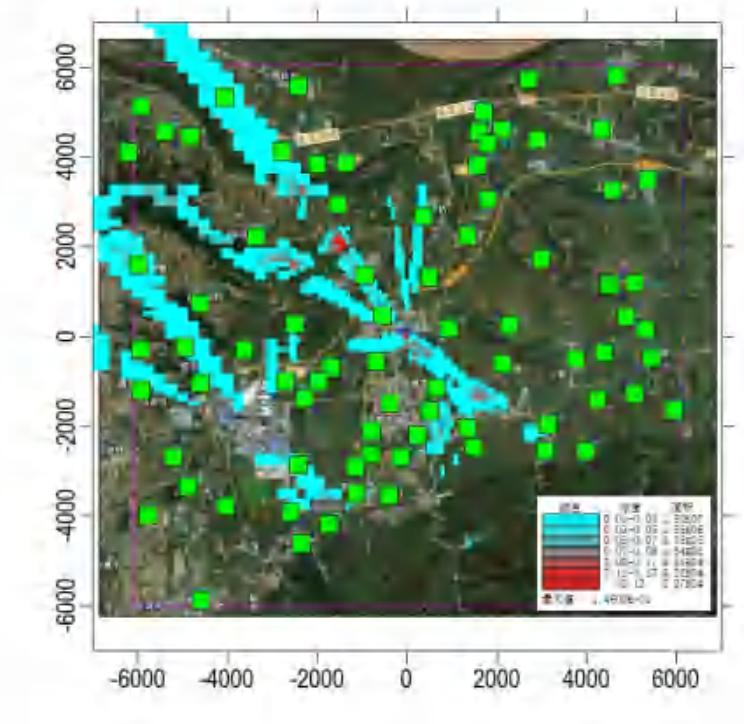


图5-12 氟化物 24h 平均质量浓度分布图 单位：**μg/m³**

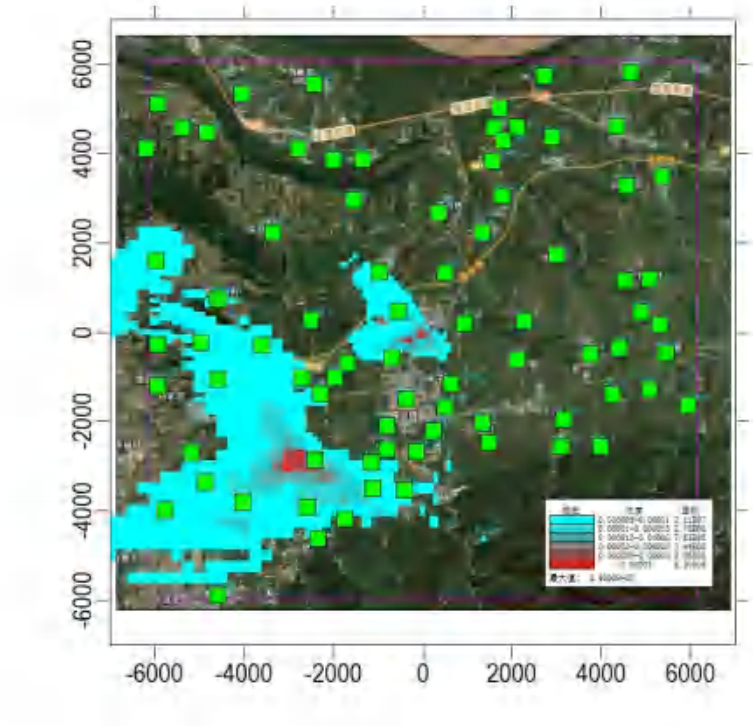


图5-13 铅年均质量浓度分布图 单位：μg/m³

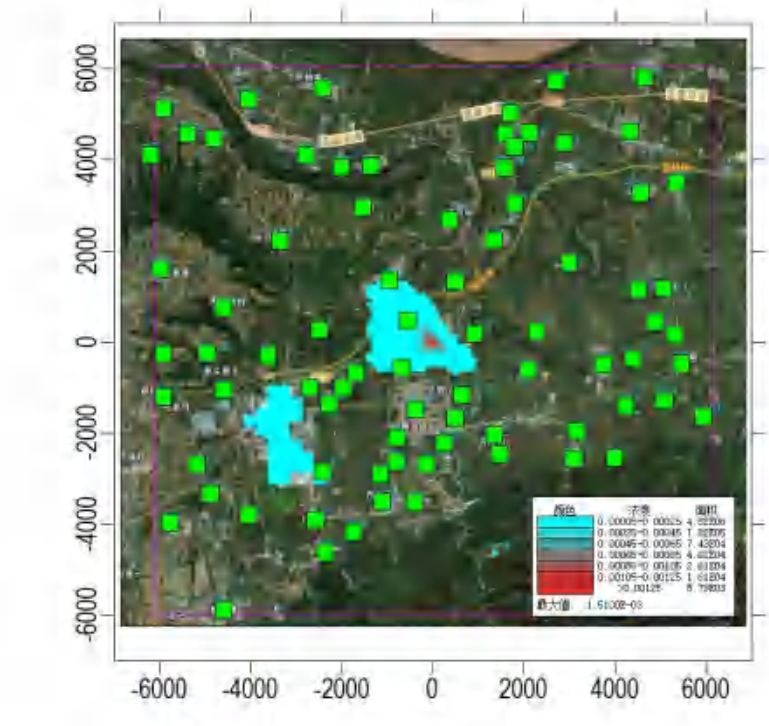


图5-14 汞年平均质量浓度分布图 单位：μg/m³

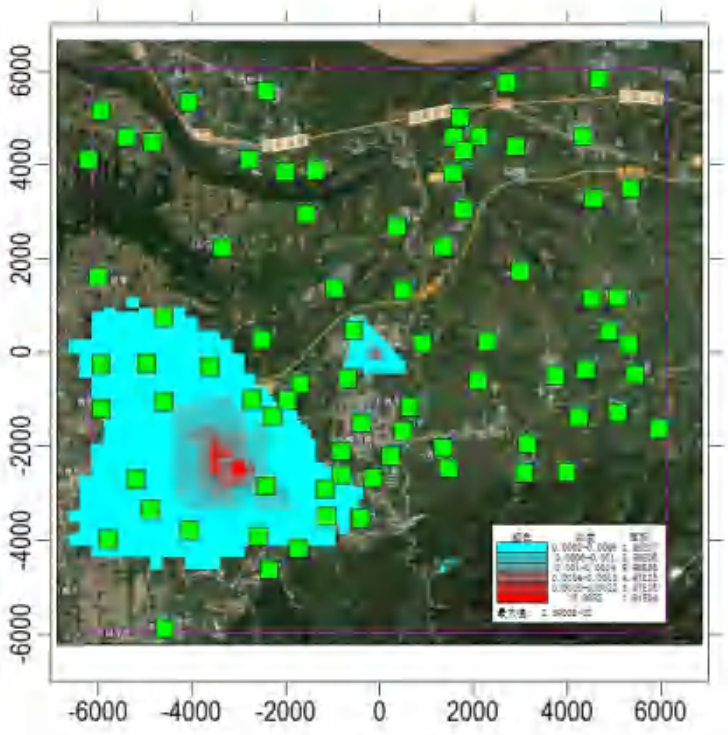


图5-15 砷年均质量浓度分布图 单位：μg/m³

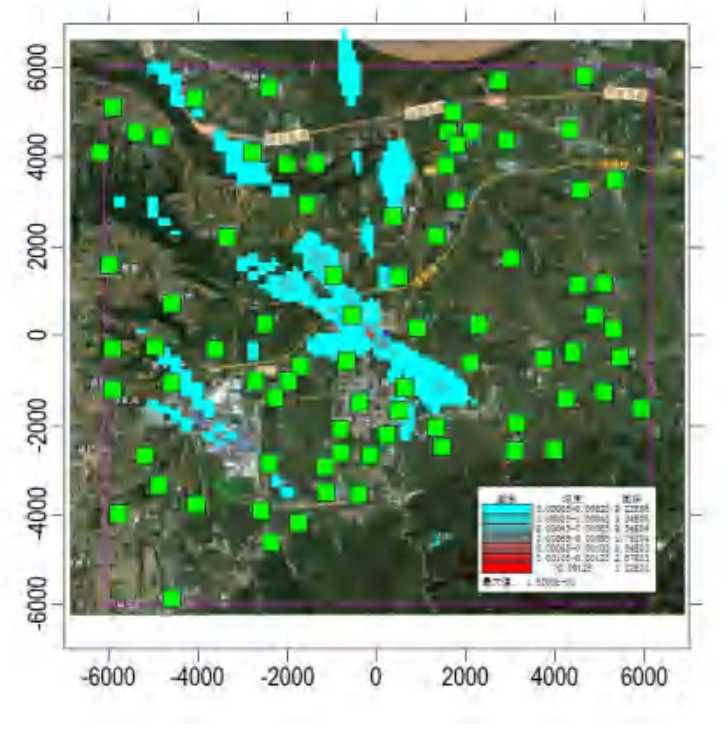


图5-16 镉年平均质量浓度分布图 单位：μg/m³

（2）现状浓度超标的污染物（PM_{10}）

本评价根据 HJ2.2-2018 中要求，计算 PM_{10} 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。

$$k=[\overline{\rho}_{本项目（a）}-\overline{\rho}_{区域削减（a）}]/\overline{\rho}_{区域削减（a）}\times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\overline{\rho}_{本项目（a）}$——变动项目对所有网格点年平均质量浓度贡献值算数平均值，μg/m^3；

$\overline{\rho}_{区域削减（a）}$——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，μg/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 2025 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5-46 年平均质量浓度变化率 k

序号	污染因子	$\overline{\rho}_{本项目（a）}$（μg/m^3）	$\overline{\rho}_{区域削减（a）}$（μg/m^3）	k/%	判定结果
1	PM_{10}	0.0785	0.101	-22.3	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，经计算变动项目 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 k＜-20%，可判定项目建成后污染物 PM_{10} 对该区域环境空气的影响得到整体改善。

5.1.6.4 非正常排放 1 小时贡献值

变动项目废气污染物非正常工况为：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%，脱硫脱硝设备发生故障。臭氧发生器故障。氮氧化物去除效率降低至 0%。双碱法脱硫工艺中溶液吸附饱和，对二氧化硫去除效率降低至 40%

表5-47 非正常工况 PM_{10}1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	51.295	360	14.25	达标
2	南麻庄	1 小时	59.3551	360	16.49	达标
3	上寨村	1 小时	44.7765	360	12.44	达标
4	太张村	1 小时	44.4763	360	12.35	达标
5	下寨村	1 小时	47.2052	360	13.11	达标
6	姚子头东村	1 小时	29.6536	360	8.24	达标
7	下姚新村	1 小时	31.9083	360	8.86	达标
8	下坞堆头	1 小时	177.7853	360	49.38	达标
9	豫灵镇	1 小时	42.7183	360	11.87	达标
10	西窑	1 小时	51.0617	360	14.18	达标
11	南古东	1 小时	45.0101	360	12.5	达标
12	古东村	1 小时	37.0854	360	10.3	达标
13	坡头村	1 小时	156.5575	360	43.49	达标
14	西双桥	1 小时	34.2139	360	9.5	达标
15	东桥村	1 小时	35.0111	360	9.73	达标
16	沟北村	1 小时	701.8348	360	194.95	超标
17	吴村	1 小时	675.6394	360	187.68	超标
18	寺庄村	1 小时	385.829	360	107.17	超标
19	南院	1 小时	113.178	360	31.44	达标
20	上坞堆头	1 小时	478.4012	360	132.89	超标
21	岸坡	1 小时	431.7339	360	119.93	超标
22	下凹	1 小时	480.6556	360	133.52	超标
23	皂角坡	1 小时	34.3052	360	9.53	达标
24	东寨子	1 小时	43.0539	360	11.96	达标
25	董社村	1 小时	34.3985	360	9.56	达标
26	东马村	1 小时	208.6144	360	57.95	达标
27	南寨	1 小时	23.407	360	6.5	达标
28	北万回头	1 小时	18.8758	360	5.24	达标
29	东双桥村	1 小时	26.3475	360	7.32	达标
30	水车头	1 小时	24.5718	360	6.83	达标
31	堡里村	1 小时	343.3242	360	95.37	达标
32	泔上村	1 小时	49.0557	360	13.63	达标
33	泔下村	1 小时	9.4513	360	6.3	达标
34	文峪村	1 小时	148.666	360	41.3	达标
35	西城子	1 小时	170.7668	360	47.44	达标
36	关家寨	1 小时	347.0624	360	96.41	达标
37	宋村	1 小时	35.3262	360	9.81	达标
38	西姚新村	1 小时	232.3687	360	64.55	达标
39	杨家村	1 小时	17.6702	360	4.91	达标

40	东泉	1 小时	19.2118	360	5.34	达标
41	南城子	1 小时	16.0898	360	4.47	达标
42	文底村	1 小时	17.4768	360	4.85	达标
43	南街	1 小时	15.108	360	4.2	达标
44	川城子	1 小时	16.7514	360	4.65	达标
45	坡底村	1 小时	16.7603	360	4.66	达标
46	西安头	1 小时	78.8232	360	21.9	达标
47	安头村	1 小时	187.6913	360	52.14	达标
48	陈家咀	1 小时	145.8888	360	40.52	达标
49	庄上	1 小时	266.6331	360	74.06	达标
50	秦家沟	1 小时	196.4976	360	54.58	达标
51	寺圪塔	1 小时	58.629	360	16.29	达标
52	峪西村	1 小时	7.4258	360	4.95	达标
53	栗家沟	1 小时	12.1881	360	3.39	达标
54	西峪口	1 小时	14.8012	360	4.11	达标
55	上屯村	1 小时	80.092	360	22.25	达标
56	坡头	1 小时	22.378	360	6.22	达标
57	总祇圪塔	1 小时	92.7948	360	25.78	达标
58	北埝	1 小时	225.8844	360	62.75	达标
59	东地里	1 小时	109.3406	360	30.37	达标
60	西马	1 小时	18.5641	360	5.16	达标
61	刘家洼	1 小时	14.3494	360	3.99	达标
62	上东里	1 小时	20.764	360	5.77	达标
63	五户村	1 小时	19.8993	360	5.53	达标
64	秦东镇	1 小时	17.0283	360	4.73	达标
65	西杨家村	1 小时	16.5483	360	4.6	达标
66	白家寨	1 小时	11.4236	150	7.62	达标
67	杜家村	1 小时	11.831	360	3.29	达标
68	北寨	1 小时	19.7174	360	5.48	达标
69	底董村	1 小时	14.0759	360	3.91	达标
70	焦村	1 小时	16.7184	360	4.64	达标
71	王家窑	1 小时	96.6686	360	26.85	达标
72	南侯阳	1 小时	22.0265	360	6.12	达标
73	白家新村	1 小时	16.5138	360	4.59	达标
74	桐屿镇	1 小时	23.2482	360	6.46	达标
75	窑西	1 小时	99.5286	360	27.65	达标
76	窑东	1 小时	169.2493	360	47.01	达标
77	秦王寨	1 小时	228.6417	360	63.51	达标
78	东城子	1 小时	17.013	360	4.73	达标
79	鑫园村	1 小时	199.5162	360	55.42	达标
80	豫灵镇	1 小时	40.6957	360	11.3	达标
81	网格	1 小时	790.8817	360	219.69	超标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	21.3381	150	14.23	达标

83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	7.9695	150	5.31	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	22.7898	150	15.19	达标

表5-48 非正常工况 $SO_2$1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	2.3587	500	0.47	达标
2	南麻庄	1 小时	2.7324	500	0.55	达标
3	上寨村	1 小时	2.0806	500	0.42	达标
4	太张村	1 小时	2.0987	500	0.42	达标
5	下寨村	1 小时	2.248	500	0.45	达标
6	姚子头东村	1 小时	1.3894	500	0.28	达标
7	下姚新村	1 小时	1.455	500	0.29	达标
8	下坞堆头	1 小时	8.0478	500	1.61	达标
9	豫灵镇	1 小时	1.9428	500	0.39	达标
10	西窑	1 小时	2.3541	500	0.47	达标
11	南古东	1 小时	2.1294	500	0.43	达标
12	古东村	1 小时	1.7402	500	0.35	达标
13	坡头村	1 小时	10.5597	500	2.11	达标
14	西双桥	1 小时	1.5894	500	0.32	达标
15	东桥村	1 小时	1.7807	500	0.36	达标
16	沟北村	1 小时	37.378	500	7.48	达标
17	吴村	1 小时	33.4413	500	6.69	达标
18	寺庄村	1 小时	22.3336	500	4.47	达标
19	南院	1 小时	5.6384	500	1.13	达标
20	上坞堆头	1 小时	23.5206	500	4.7	达标
21	岸坡	1 小时	20.2552	500	4.05	达标
22	下凹	1 小时	24.8583	500	4.97	达标
23	皂角坡	1 小时	1.6675	500	0.33	达标
24	东寨子	1 小时	2.0612	500	0.41	达标
25	董社村	1 小时	1.6125	500	0.32	达标
26	东马村	1 小时	12.7916	500	2.56	达标
27	南寨	1 小时	1.1404	500	0.23	达标
28	北万回头	1 小时	1.0933	500	0.22	达标
29	东双桥村	1 小时	1.4445	500	0.29	达标
30	水车头	1 小时	1.2452	500	0.25	达标
31	堡里村	1 小时	15.6284	500	3.13	达标
32	泔上村	1 小时	2.5829	500	0.52	达标
33	泔下村	1 小时	0.4672	500	0.31	达标
34	文峪村	1 小时	7.1993	500	1.44	达标
35	西城子	1 小时	9.5051	500	1.9	达标
36	关家寨	1 小时	18.4694	500	3.69	达标

37	宋村	1 小时	1.7313	500	0.35	达标
38	西姚新村	1 小时	15.0859	500	3.02	达标
39	杨家村	1 小时	0.9346	500	0.19	达标
40	东泉	1 小时	0.9416	500	0.19	达标
41	南城子	1 小时	0.8594	500	0.17	达标
42	文底村	1 小时	0.9169	500	0.18	达标
43	南街	1 小时	0.9371	500	0.19	达标
44	川城子	1 小时	1.0099	500	0.2	达标
45	坡底村	1 小时	1.0391	500	0.21	达标
46	西安头	1 小时	6.6494	500	1.33	达标
47	安头村	1 小时	8.7146	500	1.74	达标
48	陈家咀	1 小时	11.7066	500	2.34	达标
49	庄上	1 小时	13.5039	500	2.7	达标
50	秦家沟	1 小时	12.106	500	2.42	达标
51	寺圪塔	1 小时	4.286	500	0.86	达标
52	峪西村	1 小时	0.3647	500	0.24	达标
53	栗家沟	1 小时	0.705	500	0.14	达标
54	西峪口	1 小时	0.7339	500	0.15	达标
55	上屯村	1 小时	4.2005	500	0.84	达标
56	坡头	1 小时	1.2227	500	0.24	达标
57	总祇圪塔	1 小时	3.9523	500	0.79	达标
58	北埝	1 小时	14.0425	500	2.81	达标
59	东地里	1 小时	7.5591	500	1.51	达标
60	西马	1 小时	1.5312	500	0.31	达标
61	刘家洼	1 小时	0.7068	500	0.14	达标
62	上东里	1 小时	0.9801	500	0.2	达标
63	五户村	1 小时	0.9373	500	0.19	达标
64	秦东镇	1 小时	0.8077	500	0.16	达标
65	西杨家村	1 小时	0.8479	500	0.17	达标
66	白家寨	1 小时	0.7569	500	0.5	达标
67	杜家村	1 小时	0.7079	500	0.14	达标
68	北寨	1 小时	0.9027	500	0.18	达标
69	底董村	1 小时	0.7342	500	0.15	达标
70	焦村	1 小时	0.9019	500	0.18	达标
71	王家窑	1 小时	6.7682	500	1.35	达标
72	南侯阳	1 小时	1.3409	500	0.27	达标
73	白家新村	1 小时	1.1207	500	0.22	达标
74	桐屿镇	1 小时	1.2488	500	0.25	达标
75	窑西	1 小时	6.3593	500	1.27	达标
76	窑东	1 小时	11.2319	500	2.25	达标
77	秦王寨	1 小时	13.8238	500	2.76	达标
78	东城子	1 小时	0.9321	500	0.19	达标
79	鑫园村	1 小时	8.3776	500	1.68	达标

80	豫灵镇	1 小时	1.8579	500	0.37	达标
81	网格	1 小时	39.3685	500	7.87	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	1.185	150	0.79	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.3565	150	0.24	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	1.1041	150	0.74	达标

表5-49　非正常工况 $NO_2$1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	1.2866	200	0.64	达标
2	南麻庄	1 小时	1.4904	200	0.75	达标
3	上寨村	1 小时	1.1349	200	0.57	达标
4	太张村	1 小时	1.1447	200	0.57	达标
5	下寨村	1 小时	1.2262	200	0.61	达标
6	姚子头东村	1 小时	0.7579	200	0.38	达标
7	下姚新村	1 小时	0.7936	200	0.4	达标
8	下坞堆头	1 小时	4.3897	200	2.19	达标
9	豫灵镇	1 小时	1.0597	200	0.53	达标
10	西窑	1 小时	1.2841	200	0.64	达标
11	南古东	1 小时	1.1615	200	0.58	达标
12	古东村	1 小时	0.9492	200	0.47	达标
13	坡头村	1 小时	5.7598	200	2.88	达标
14	西双桥	1 小时	0.8669	200	0.43	达标
15	东桥村	1 小时	0.9713	200	0.49	达标
16	沟北村	1 小时	20.388	200	10.19	达标
17	吴村	1 小时	18.2407	200	9.12	达标
18	寺庄村	1 小时	12.182	200	6.09	达标
19	南院	1 小时	3.0755	200	1.54	达标
20	上坞堆头	1 小时	12.8294	200	6.41	达标
21	岸坡	1 小时	11.0483	200	5.52	达标
22	下凹	1 小时	13.5591	200	6.78	达标
23	皂角坡	1 小时	0.9096	200	0.45	达标
24	东寨子	1 小时	1.1243	200	0.56	达标
25	董社村	1 小时	0.8795	200	0.44	达标
26	东马村	1 小时	6.9772	200	3.49	达标
27	南寨	1 小时	0.6221	200	0.31	达标
28	北万回头	1 小时	0.5964	200	0.3	达标
29	东双桥村	1 小时	0.7879	200	0.39	达标
30	水车头	1 小时	0.6792	200	0.34	达标
31	堡里村	1 小时	8.5246	200	4.26	达标
32	泔上村	1 小时	1.4089	200	0.7	达标
33	泔下村	1 小时	0.2548	200	0.13	达标

34	文峪村	1 小时	3.9269	200	1.96	达标
35	西城子	1 小时	5.1846	200	2.59	达标
36	关家寨	1 小时	10.0742	200	5.04	达标
37	宋村	1 小时	0.9444	200	0.47	达标
38	西姚新村	1 小时	8.2287	200	4.11	达标
39	杨家村	1 小时	0.5098	200	0.25	达标
40	东泉	1 小时	0.5136	200	0.26	达标
41	南城子	1 小时	0.4687	200	0.23	达标
42	文底村	1 小时	0.5001	200	0.25	达标
43	南街	1 小时	0.5112	200	0.26	达标
44	川城子	1 小时	0.5509	200	0.28	达标
45	坡底村	1 小时	0.5668	200	0.28	达标
46	西安头	1 小时	3.627	200	1.81	达标
47	安头村	1 小时	4.7534	200	2.38	达标
48	陈家咀	1 小时	6.3854	200	3.19	达标
49	庄上	1 小时	7.3657	200	3.68	达标
50	秦家沟	1 小时	6.6033	200	3.3	达标
51	寺圪塔	1 小时	2.3378	200	1.17	达标
52	峪西村	1 小时	0.1989	200	0.1	达标
53	栗家沟	1 小时	0.3845	200	0.19	达标
54	西峪口	1 小时	0.4003	200	0.2	达标
55	上屯村	1 小时	2.2912	200	1.15	达标
56	坡头	1 小时	0.6669	200	0.33	达标
57	总祇圪塔	1 小时	2.1558	200	1.08	达标
58	北埝	1 小时	7.6595	200	3.83	达标
59	东地里	1 小时	4.1231	200	2.06	达标
60	西马	1 小时	0.8352	200	0.42	达标
61	刘家洼	1 小时	0.3856	200	0.19	达标
62	上东里	1 小时	0.5346	200	0.27	达标
63	五户村	1 小时	0.5112	200	0.26	达标
64	秦东镇	1 小时	0.4406	200	0.22	达标
65	西杨家村	1 小时	0.4625	200	0.23	达标
66	白家寨	1 小时	0.4129	200	0.21	达标
67	杜家村	1 小时	0.3861	200	0.19	达标
68	北寨	1 小时	0.4924	200	0.25	达标
69	底董村	1 小时	0.4005	200	0.2	达标
70	焦村	1 小时	0.4919	200	0.25	达标
71	王家窑	1 小时	3.6917	200	1.85	达标
72	南侯阳	1 小时	0.7314	200	0.37	达标
73	白家新村	1 小时	0.6113	200	0.31	达标
74	桐屿镇	1 小时	0.6812	200	0.34	达标
75	窑西	1 小时	3.4687	200	1.73	达标
76	窑东	1 小时	6.1265	200	3.06	达标

77	秦王寨	1 小时	7.5403	200	3.77	达标
78	东城子	1 小时	0.5084	200	0.25	达标
79	鑫园村	1 小时	4.5696	200	2.28	达标
80	豫灵镇	1 小时	1.0134	200	0.51	达标
81	网格	1 小时	21.4737	200	10.74	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	0.6464	200	0.32	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.1945	200	0.1	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	0.6023	200	0.3	达标

表5-50　非正常工况铅 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	0.274	3	9.13	达标
2	南麻庄	1 小时	0.3174	3	10.58	达标
3	上寨村	1 小时	0.2417	3	8.06	达标
4	太张村	1 小时	0.2438	3	8.13	达标
5	下寨村	1 小时	0.2611	3	8.7	达标
6	姚子头东村	1 小时	0.1614	3	5.38	达标
7	下姚新村	1 小时	0.169	3	5.63	达标
8	下坞堆头	1 小时	0.9349	3	31.16	达标
9	豫灵镇	1 小时	0.2257	3	7.52	达标
10	西窑	1 小时	0.2735	3	9.12	达标
11	南古东	1 小时	0.2474	3	8.25	达标
12	古东村	1 小时	0.2021	3	6.74	达标
13	坡头村	1 小时	1.2266	3	40.89	达标
14	西双桥	1 小时	0.1846	3	6.15	达标
15	东桥村	1 小时	0.2069	3	6.9	达标
16	沟北村	1 小时	4.3419	3	144.73	超标
17	吴村	1 小时	3.8846	3	129.49	超标
18	寺庄村	1 小时	2.5943	3	86.48	达标
19	南院	1 小时	0.655	3	21.83	达标
20	上坞堆头	1 小时	2.7322	3	91.07	达标
21	岸坡	1 小时	2.3529	3	78.43	达标
22	下凹	1 小时	2.8876	3	96.25	达标
23	皂角坡	1 小时	0.1937	3	6.46	达标
24	东寨子	1 小时	0.2394	3	7.98	达标
25	董社村	1 小时	0.1873	3	6.24	达标
26	东马村	1 小时	1.4859	3	49.53	达标
27	南寨	1 小时	0.1325	3	4.42	达标
28	北万回头	1 小时	0.127	3	4.23	达标
29	东双桥村	1 小时	0.1678	3	5.59	达标
30	水车头	1 小时	0.1446	3	4.82	达标

31	堡里村	1 小时	1.8154	3	60.51	达标
32	泔上村	1 小时	0.3	3	10	达标
33	泔下村	1 小时	0.0543	3	1.81	达标
34	文峪村	1 小时	0.8363	3	27.88	达标
35	西城子	1 小时	1.1041	3	36.8	达标
36	关家寨	1 小时	2.1454	3	71.51	达标
37	宋村	1 小时	0.2011	3	6.7	达标
38	西姚新村	1 小时	1.7524	3	58.41	达标
39	杨家村	1 小时	0.1086	3	3.62	达标
40	东泉	1 小时	0.1094	3	3.65	达标
41	南城子	1 小时	0.0998	3	3.33	达标
42	文底村	1 小时	0.1065	3	3.55	达标
43	南街	1 小时	0.1089	3	3.63	达标
44	川城子	1 小时	0.1173	3	3.91	达标
45	坡底村	1 小时	0.1207	3	4.02	达标
46	西安头	1 小时	0.7724	3	25.75	达标
47	安头村	1 小时	1.0123	3	33.74	达标
48	陈家咀	1 小时	1.3599	3	45.33	达标
49	庄上	1 小时	1.5686	3	52.29	达标
50	秦家沟	1 小时	1.4063	3	46.88	达标
51	寺圪塔	1 小时	0.4979	3	16.6	达标
52	峪西村	1 小时	0.0424	3	1.41	达标
53	栗家沟	1 小时	0.0819	3	2.73	达标
54	西峪口	1 小时	0.0853	3	2.84	达标
55	上屯村	1 小时	0.4879	3	16.26	达标
56	坡头	1 小时	0.142	3	4.73	达标
57	总祇圪塔	1 小时	0.4591	3	15.3	达标
58	北埝	1 小时	1.6312	3	54.37	达标
59	东地里	1 小时	0.8781	3	29.27	达标
60	西马	1 小时	0.1779	3	5.93	达标
61	刘家洼	1 小时	0.0821	3	2.74	达标
62	上东里	1 小时	0.1139	3	3.79	达标
63	五户村	1 小时	0.1089	3	3.63	达标
64	秦东镇	1 小时	0.0938	3	3.13	达标
65	西杨家村	1 小时	0.0985	3	3.28	达标
66	白家寨	1 小时	0.0879	3	2.93	达标
67	杜家村	1 小时	0.0822	3	2.74	达标
68	北寨	1 小时	0.1049	3	3.5	达标
69	底董村	1 小时	0.0853	3	2.84	达标
70	焦村	1 小时	0.1048	3	3.49	达标
71	王家窑	1 小时	0.7862	3	26.21	达标
72	南侯阳	1 小时	0.1558	3	5.19	达标
73	白家新村	1 小时	0.1302	3	4.34	达标

74	桐屿镇	1 小时	0.1451	3	4.84	达标
75	窑西	1 小时	0.7387	3	24.62	达标
76	窑东	1 小时	1.3047	3	43.49	达标
77	秦王寨	1 小时	1.6058	3	53.53	达标
78	东城子	1 小时	0.1083	3	3.61	达标
79	鑫园村	1 小时	0.9732	3	32.44	达标
80	豫灵镇	1 小时	0.2158	3	7.19	达标
81	网格	1 小时	4.5731	3	152.44	超标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	0.1377	3	4.59	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.0414	3	1.38	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	0.1283	3	4.28	达标

表5-51　非正常工况汞 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	0.0083	0.3	2.78	达标
2	南麻庄	1 小时	0.0097	0.3	3.22	达标
3	上寨村	1 小时	0.0074	0.3	2.45	达标
4	太张村	1 小时	0.0074	0.3	2.47	达标
5	下寨村	1 小时	0.008	0.3	2.65	达标
6	姚子头东村	1 小时	0.0049	0.3	1.64	达标
7	下姚新村	1 小时	0.0051	0.3	1.71	达标
8	下坞堆头	1 小时	0.0285	0.3	9.48	达标
9	豫灵镇	1 小时	0.0069	0.3	2.29	达标
10	西窑	1 小时	0.0083	0.3	2.77	达标
11	南古东	1 小时	0.0075	0.3	2.51	达标
12	古东村	1 小时	0.0062	0.3	2.05	达标
13	坡头村	1 小时	0.0373	0.3	12.44	达标
14	西双桥	1 小时	0.0056	0.3	1.87	达标
15	东桥村	1 小时	0.0063	0.3	2.1	达标
16	沟北村	1 小时	0.1321	0.3	44.05	达标
17	吴村	1 小时	0.1182	0.3	39.41	达标
18	寺庄村	1 小时	0.079	0.3	26.32	达标
19	南院	1 小时	0.0199	0.3	6.64	达标
20	上坞堆头	1 小时	0.0832	0.3	27.72	达标
21	岸坡	1 小时	0.0716	0.3	23.87	达标
22	下凹	1 小时	0.0879	0.3	29.29	达标
23	皂角坡	1 小时	0.0059	0.3	1.97	达标
24	东寨子	1 小时	0.0073	0.3	2.43	达标
25	董社村	1 小时	0.0057	0.3	1.9	达标
26	东马村	1 小时	0.0452	0.3	15.07	达标
27	南寨	1 小时	0.004	0.3	1.34	达标

28	北万回头	1 小时	0.0039	0.3	1.29	达标
29	东双桥村	1 小时	0.0051	0.3	1.7	达标
30	水车头	1 小时	0.0044	0.3	1.47	达标
31	堡里村	1 小时	0.0553	0.3	18.42	达标
32	泔上村	1 小时	0.0091	0.3	3.04	达标
33	泔下村	1 小时	0.0017	0.3	0.55	达标
34	文峪村	1 小时	0.0255	0.3	8.48	达标
35	西城子	1 小时	0.0336	0.3	11.2	达标
36	关家寨	1 小时	0.0653	0.3	21.77	达标
37	宋村	1 小时	0.0061	0.3	2.04	达标
38	西姚新村	1 小时	0.0533	0.3	17.78	达标
39	杨家村	1 小时	0.0033	0.3	1.1	达标
40	东泉	1 小时	0.0033	0.3	1.11	达标
41	南城子	1 小时	0.003	0.3	1.01	达标
42	文底村	1 小时	0.0032	0.3	1.08	达标
43	南街	1 小时	0.0033	0.3	1.1	达标
44	川城子	1 小时	0.0036	0.3	1.19	达标
45	坡底村	1 小时	0.0037	0.3	1.22	达标
46	西安头	1 小时	0.0235	0.3	7.84	达标
47	安头村	1 小时	0.0308	0.3	10.27	达标
48	陈家咀	1 小时	0.0414	0.3	13.8	达标
49	庄上	1 小时	0.0477	0.3	15.91	达标
50	秦家沟	1 小时	0.0428	0.3	14.27	达标
51	寺圪塔	1 小时	0.0152	0.3	5.05	达标
52	峪西村	1 小时	0.0013	0.3	0.43	达标
53	栗家沟	1 小时	0.0025	0.3	0.83	达标
54	西峪口	1 小时	0.0026	0.3	0.86	达标
55	上屯村	1 小时	0.0149	0.3	4.95	达标
56	坡头	1 小时	0.0043	0.3	1.44	达标
57	总祇圪塔	1 小时	0.014	0.3	4.66	达标
58	北埝	1 小时	0.0497	0.3	16.55	达标
59	东地里	1 小时	0.0267	0.3	8.91	达标
60	西马	1 小时	0.0054	0.3	1.8	达标
61	刘家洼	1 小时	0.0025	0.3	0.83	达标
62	上东里	1 小时	0.0035	0.3	1.16	达标
63	五户村	1 小时	0.0033	0.3	1.1	达标
64	秦东镇	1 小时	0.0029	0.3	0.95	达标
65	西杨家村	1 小时	0.003	0.3	1	达标
66	白家寨	1 小时	0.0027	0.3	0.89	达标
67	杜家村	1 小时	0.0025	0.3	0.83	达标
68	北寨	1 小时	0.0032	0.3	1.06	达标
69	底董村	1 小时	0.0026	0.3	0.87	达标
70	焦村	1 小时	0.0032	0.3	1.06	达标

71	王家窑	1 小时	0.0239	0.3	7.98	达标
72	南侯阳	1 小时	0.0047	0.3	1.58	达标
73	白家新村	1 小时	0.004	0.3	1.32	达标
74	桐屿镇	1 小时	0.0044	0.3	1.47	达标
75	窑西	1 小时	0.0225	0.3	7.49	达标
76	窑东	1 小时	0.0397	0.3	13.24	达标
77	秦王寨	1 小时	0.0489	0.3	16.29	达标
78	东城子	1 小时	0.0033	0.3	1.1	达标
79	鑫园村	1 小时	0.0296	0.3	9.87	达标
80	豫灵镇	1 小时	0.0066	0.3	2.19	达标
81	网格	1 小时	0.1392	0.3	46.39	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	0.0042	0.3	1.4	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.0013	0.3	0.42	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	0.0039	0.3	1.3	达标

表5-52　非正常工况砷 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	0.0016	0.036	4.31	达标
2	南麻庄	1 小时	0.0018	0.036	4.97	达标
3	上寨村	1 小时	0.0014	0.036	3.81	达标
4	太张村	1 小时	0.0014	0.036	3.83	达标
5	下寨村	1 小时	0.0015	0.036	4.11	达标
6	姚子头东村	1 小时	0.0009	0.036	2.53	达标
7	下姚新村	1 小时	0.001	0.036	2.67	达标
8	下坞堆头	1 小时	0.0053	0.036	14.67	达标
9	豫灵镇	1 小时	0.0013	0.036	3.56	达标
10	西窑	1 小时	0.0016	0.036	4.31	达标
11	南古东	1 小时	0.0014	0.036	3.89	达标
12	古东村	1 小时	0.0011	0.036	3.17	达标
13	坡头村	1 小时	0.0069	0.036	19.25	达标
14	西双桥	1 小时	0.001	0.036	2.89	达标
15	东桥村	1 小时	0.0012	0.036	3.25	达标
16	沟北村	1 小时	0.0245	0.036	68.17	达标
17	吴村	1 小时	0.022	0.036	61	达标
18	寺庄村	1 小时	0.0147	0.036	40.72	达标
19	南院	1 小时	0.0037	0.036	10.28	达标
20	上坞堆头	1 小时	0.0154	0.036	42.89	达标
21	岸坡	1 小时	0.0133	0.036	36.94	达标
22	下凹	1 小时	0.0163	0.036	45.33	达标
23	皂角坡	1 小时	0.0011	0.036	3.03	达标
24	东寨子	1 小时	0.0014	0.036	3.75	达标

25	董社村	1 小时	0.0011	0.036	2.94	达标
26	东马村	1 小时	0.0084	0.036	23.33	达标
27	南寨	1 小时	0.0008	0.036	2.08	达标
28	北万回头	1 小时	0.0007	0.036	2	达标
29	东双桥村	1 小时	0.001	0.036	2.64	达标
30	水车头	1 小时	0.0008	0.036	2.28	达标
31	堡里村	1 小时	0.0103	0.036	28.5	达标
32	泔上村	1 小时	0.0017	0.036	4.72	达标
33	泔下村	1 小时	0.0003	0.036	0.86	达标
34	文峪村	1 小时	0.0047	0.036	13.14	达标
35	西城子	1 小时	0.0062	0.036	17.33	达标
36	关家寨	1 小时	0.0121	0.036	33.69	达标
37	宋村	1 小时	0.0011	0.036	3.17	达标
38	西姚新村	1 小时	0.0099	0.036	27.5	达标
39	杨家村	1 小时	0.0006	0.036	1.69	达标
40	东泉	1 小时	0.0006	0.036	1.72	达标
41	南城子	1 小时	0.0006	0.036	1.56	达标
42	文底村	1 小时	0.0006	0.036	1.67	达标
43	南街	1 小时	0.0006	0.036	1.72	达标
44	川城子	1 小时	0.0007	0.036	1.83	达标
45	坡底村	1 小时	0.0007	0.036	1.89	达标
46	西安头	1 小时	0.0044	0.036	12.14	达标
47	安头村	1 小时	0.0057	0.036	15.89	达标
48	陈家咀	1 小时	0.0077	0.036	21.36	达标
49	庄上	1 小时	0.0089	0.036	24.64	达标
50	秦家沟	1 小时	0.008	0.036	22.08	达标
51	寺圪塔	1 小时	0.0028	0.036	7.81	达标
52	峪西村	1 小时	0.0002	0.036	0.67	达标
53	栗家沟	1 小时	0.0005	0.036	1.28	达标
54	西峪口	1 小时	0.0005	0.036	1.33	达标
55	上屯村	1 小时	0.0028	0.036	7.67	达标
56	坡头	1 小时	0.0008	0.036	2.22	达标
57	总祇圪塔	1 小时	0.0026	0.036	7.19	达标
58	北埝	1 小时	0.0092	0.036	25.61	达标
59	东地里	1 小时	0.005	0.036	13.78	达标
60	西马	1 小时	0.001	0.036	2.81	达标
61	刘家洼	1 小时	0.0005	0.036	1.28	达标
62	上东里	1 小时	0.0006	0.036	1.78	达标
63	五户村	1 小时	0.0006	0.036	1.72	达标
64	秦东镇	1 小时	0.0005	0.036	1.47	达标
65	西杨家村	1 小时	0.0006	0.036	1.56	达标
66	白家寨	1 小时	0.0005	0.036	1.39	达标
67	杜家村	1 小时	0.0005	0.036	1.28	达标

68	北寨	1 小时	0.0006	0.036	1.64	达标
69	底董村	1 小时	0.0005	0.036	1.33	达标
70	焦村	1 小时	0.0006	0.036	1.64	达标
71	王家窑	1 小时	0.0044	0.036	12.33	达标
72	南侯阳	1 小时	0.0009	0.036	2.44	达标
73	白家新村	1 小时	0.0007	0.036	2.06	达标
74	桐屿镇	1 小时	0.0008	0.036	2.28	达标
75	窑西	1 小时	0.0042	0.036	11.61	达标
76	窑东	1 小时	0.0074	0.036	20.47	达标
77	秦王寨	1 小时	0.0091	0.036	25.22	达标
78	东城子	1 小时	0.0006	0.036	1.69	达标
79	鑫园村	1 小时	0.0055	0.036	15.28	达标
80	豫灵镇	1 小时	0.0012	0.036	3.39	达标
81	网格	1 小时	0.0259	0.036	71.81	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	0.0008	0.036	2.17	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.0002	0.036	0.64	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	0.0007	0.036	2	达标

表5-53　非正常工况镉 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	0.0013	0.03	4.37	达标
2	南麻庄	1 小时	0.0015	0.03	5.07	达标
3	上寨村	1 小时	0.0012	0.03	3.87	达标
4	太张村	1 小时	0.0012	0.03	3.9	达标
5	下寨村	1 小时	0.0013	0.03	4.17	达标
6	姚子头东村	1 小时	0.0008	0.03	2.57	达标
7	下姚新村	1 小时	0.0008	0.03	2.7	达标
8	下坞堆头	1 小时	0.0045	0.03	14.9	达标
9	豫灵镇	1 小时	0.0011	0.03	3.6	达标
10	西窑	1 小时	0.0013	0.03	4.37	达标
11	南古东	1 小时	0.0012	0.03	3.93	达标
12	古东村	1 小时	0.001	0.03	3.23	达标
13	坡头村	1 小时	0.0059	0.03	19.57	达标
14	西双桥	1 小时	0.0009	0.03	2.93	达标
15	东桥村	1 小时	0.001	0.03	3.3	达标
16	沟北村	1 小时	0.0208	0.03	69.23	达标
17	吴村	1 小时	0.0186	0.03	61.93	达标
18	寺庄村	1 小时	0.0124	0.03	41.37	达标
19	南院	1 小时	0.0031	0.03	10.43	达标
20	上坞堆头	1 小时	0.0131	0.03	43.57	达标
21	岸坡	1 小时	0.0113	0.03	37.5	达标

22	下凹	1 小时	0.0138	0.03	46.03	达标
23	皂角坡	1 小时	0.0009	0.03	3.1	达标
24	东寨子	1 小时	0.0012	0.03	3.83	达标
25	董社村	1 小时	0.0009	0.03	3	达标
26	东马村	1 小时	0.0071	0.03	23.7	达标
27	南寨	1 小时	0.0006	0.03	2.1	达标
28	北万回头	1 小时	0.0006	0.03	2.03	达标
29	东双桥村	1 小时	0.0008	0.03	2.67	达标
30	水车头	1 小时	0.0007	0.03	2.3	达标
31	堡里村	1 小时	0.0087	0.03	28.93	达标
32	泔上村	1 小时	0.0014	0.03	4.77	达标
33	泔下村	1 小时	0.0003	0.03	0.87	达标
34	文峪村	1 小时	0.004	0.03	13.33	达标
35	西城子	1 小时	0.0053	0.03	17.6	达标
36	关家寨	1 小时	0.0103	0.03	34.2	达标
37	宋村	1 小时	0.001	0.03	3.2	达标
38	西姚新村	1 小时	0.0084	0.03	27.93	达标
39	杨家村	1 小时	0.0005	0.03	1.73	达标
40	东泉	1 小时	0.0005	0.03	1.73	达标
41	南城子	1 小时	0.0005	0.03	1.6	达标
42	文底村	1 小时	0.0005	0.03	1.7	达标
43	南街	1 小时	0.0005	0.03	1.73	达标
44	川城子	1 小时	0.0006	0.03	1.87	达标
45	坡底村	1 小时	0.0006	0.03	1.93	达标
46	西安头	1 小时	0.0037	0.03	12.3	达标
47	安头村	1 小时	0.0048	0.03	16.13	达标
48	陈家咀	1 小时	0.0065	0.03	21.67	达标
49	庄上	1 小时	0.0075	0.03	25	达标
50	秦家沟	1 小时	0.0067	0.03	22.43	达标
51	寺圪塔	1 小时	0.0024	0.03	7.93	达标
52	峪西村	1 小时	0.0002	0.03	0.67	达标
53	栗家沟	1 小时	0.0004	0.03	1.3	达标
54	西峪口	1 小时	0.0004	0.03	1.37	达标
55	上屯村	1 小时	0.0023	0.03	7.77	达标
56	坡头	1 小时	0.0007	0.03	2.27	达标
57	总祇圪塔	1 小时	0.0022	0.03	7.33	达标
58	北埝	1 小时	0.0078	0.03	26	达标
59	东地里	1 小时	0.0042	0.03	14	达标
60	西马	1 小时	0.0009	0.03	2.83	达标
61	刘家洼	1 小时	0.0004	0.03	1.3	达标
62	上东里	1 小时	0.0005	0.03	1.8	达标
63	五户村	1 小时	0.0005	0.03	1.73	达标
64	秦东镇	1 小时	0.0005	0.03	1.5	达标

65	西杨家村	1 小时	0.0005	0.03	1.57	达标
66	白家寨	1 小时	0.0004	0.03	1.4	达标
67	杜家村	1 小时	0.0004	0.03	1.3	达标
68	北寨	1 小时	0.0005	0.03	1.67	达标
69	底董村	1 小时	0.0004	0.03	1.37	达标
70	焦村	1 小时	0.0005	0.03	1.67	达标
71	王家窑	1 小时	0.0038	0.03	12.53	达标
72	南侯阳	1 小时	0.0007	0.03	2.47	达标
73	白家新村	1 小时	0.0006	0.03	2.07	达标
74	桐屿镇	1 小时	0.0007	0.03	2.3	达标
75	窑西	1 小时	0.0035	0.03	11.77	达标
76	窑东	1 小时	0.0062	0.03	20.8	达标
77	秦王寨	1 小时	0.0077	0.03	25.6	达标
78	东城子	1 小时	0.0005	0.03	1.73	达标
79	鑫园村	1 小时	0.0047	0.03	15.5	达标
80	豫灵镇	1 小时	0.001	0.03	3.43	达标
81	网格	1 小时	0.0219	0.03	72.9	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	0.0007	0.03	2.2	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.0002	0.03	0.67	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	0.0006	0.03	2.03	达标

表5-54　非正常工况氟化物 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	麻庄村	1 小时	0.0965	20	0.48	达标
2	南麻庄	1 小时	0.1118	20	0.56	达标
3	上寨村	1 小时	0.0851	20	0.43	达标
4	太张村	1 小时	0.0859	20	0.43	达标
5	下寨村	1 小时	0.092	20	0.46	达标
6	姚子头东村	1 小时	0.0568	20	0.28	达标
7	下姚新村	1 小时	0.0595	20	0.3	达标
8	下坞堆头	1 小时	0.3292	20	1.65	达标
9	豫灵镇	1 小时	0.0795	20	0.4	达标
10	西窑	1 小时	0.0963	20	0.48	达标
11	南古东	1 小时	0.0871	20	0.44	达标
12	古东村	1 小时	0.0712	20	0.36	达标
13	坡头村	1 小时	0.432	20	2.16	达标
14	西双桥	1 小时	0.065	20	0.33	达标
15	东桥村	1 小时	0.0729	20	0.36	达标
16	沟北村	1 小时	1.5291	20	7.65	达标
17	吴村	1 小时	1.3681	20	6.84	达标
18	寺庄村	1 小时	0.9137	20	4.57	达标

19	南院	1 小时	0.2307	20	1.15	达标
20	上坞堆头	1 小时	0.9622	20	4.81	达标
21	岸坡	1 小时	0.8286	20	4.14	达标
22	下凹	1 小时	1.0169	20	5.08	达标
23	皂角坡	1 小时	0.0682	20	0.34	达标
24	东寨子	1 小时	0.0843	20	0.42	达标
25	董社村	1 小时	0.066	20	0.33	达标
26	东马村	1 小时	0.5233	20	2.62	达标
27	南寨	1 小时	0.0467	20	0.23	达标
28	北万回头	1 小时	0.0447	20	0.22	达标
29	东双桥村	1 小时	0.0591	20	0.3	达标
30	水车头	1 小时	0.0509	20	0.25	达标
31	堡里村	1 小时	0.6393	20	3.2	达标
32	泔上村	1 小时	0.1057	20	0.53	达标
33	泔下村	1 小时	0.0191	20	0.1	达标
34	文峪村	1 小时	0.2945	20	1.47	达标
35	西城子	1 小时	0.3888	20	1.94	达标
36	关家寨	1 小时	0.7556	20	3.78	达标
37	宋村	1 小时	0.0708	20	0.35	达标
38	西姚新村	1 小时	0.6172	20	3.09	达标
39	杨家村	1 小时	0.0382	20	0.19	达标
40	东泉	1 小时	0.0385	20	0.19	达标
41	南城子	1 小时	0.0352	20	0.18	达标
42	文底村	1 小时	0.0375	20	0.19	达标
43	南街	1 小时	0.0383	20	0.19	达标
44	川城子	1 小时	0.0413	20	0.21	达标
45	坡底村	1 小时	0.0425	20	0.21	达标
46	西安头	1 小时	0.272	20	1.36	达标
47	安头村	1 小时	0.3565	20	1.78	达标
48	陈家咀	1 小时	0.4789	20	2.39	达标
49	庄上	1 小时	0.5524	20	2.76	达标
50	秦家沟	1 小时	0.4953	20	2.48	达标
51	寺圪塔	1 小时	0.1753	20	0.88	达标
52	峪西村	1 小时	0.0149	20	0.07	达标
53	栗家沟	1 小时	0.0288	20	0.14	达标
54	西峪口	1 小时	0.03	20	0.15	达标
55	上屯村	1 小时	0.1718	20	0.86	达标
56	坡头	1 小时	0.05	20	0.25	达标
57	总祇圪塔	1 小时	0.1617	20	0.81	达标
58	北埝	1 小时	0.5745	20	2.87	达标
59	东地里	1 小时	0.3092	20	1.55	达标
60	西马	1 小时	0.0626	20	0.31	达标
61	刘家洼	1 小时	0.0289	20	0.14	达标

62	上东里	1 小时	0.0401	20	0.2	达标
63	五户村	1 小时	0.0383	20	0.19	达标
64	秦东镇	1 小时	0.033	20	0.17	达标
65	西杨家村	1 小时	0.0347	20	0.17	达标
66	白家寨	1 小时	0.031	20	0.15	达标
67	杜家村	1 小时	0.029	20	0.14	达标
68	北寨	1 小时	0.0369	20	0.18	达标
69	底董村	1 小时	0.03	20	0.15	达标
70	焦村	1 小时	0.0369	20	0.18	达标
71	王家窑	1 小时	0.2769	20	1.38	达标
72	南侯阳	1 小时	0.0549	20	0.27	达标
73	白家新村	1 小时	0.0459	20	0.23	达标
74	桐屿镇	1 小时	0.0511	20	0.26	达标
75	窑西	1 小时	0.2602	20	1.3	达标
76	窑东	1 小时	0.4595	20	2.3	达标
77	秦王寨	1 小时	0.5655	20	2.83	达标
78	东城子	1 小时	0.0381	20	0.19	达标
79	鑫园村	1 小时	0.3427	20	1.71	达标
80	豫灵镇	1 小时	0.076	20	0.38	达标
81	网格	1 小时	1.6105	20	8.05	达标
82	亚武山国家森林公园	1 小时	0.0485	20	0.24	达标
83	河南小秦岭自然保护区	1 小时	0.0146	20	0.07	达标
84	河南黄河湿地国家级自然保护区	1 小时	0.0452	20	0.23	达标

由上表可知，非正常排放条件下各计算点各污染物最大地面小时浓度贡献值较正常排放明显增大，颗粒物、铅最大地面小时浓度贡献值出现超标，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。

5.1.6.5 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5-55　　厂界无组织排放监控点预测结果　单位：μg/m^3

污染物	1 小时浓度贡献值厂界下风向最大值	浓度限值
SO_2	0.101	400
氮氧化物	7.0646	120
颗粒物	194.7083	1000
氟化物	2.1026	20
铅及其化合物	1.03	6
汞及其化合物	0.0382	1.2
镉及其化合物	0.0111	850

砷及其化合物	0.0155	/

从上表可知，变动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，SO_2、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。

5.1.6.6 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，变动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 20m。

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5-56 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	36.5μg/m³	200μg/m³	否	0
	日均	8.02μg/m³	80μg/m³		
SO_2	1 小时平均	4320μg/m³	500μg/m³	否	0
	日均	20.2μg/m³	150μg/m³		
PM_{10}	日均	35.5μg/m³	120μg/m³	否	0
氟化物	1 小时平均	11.28mg/m³	20μg/m³	否	0
	日均	0.981mg/m³	7μg/m³	否	0
注：SO_2、NO_2、PM_{10}、氟化物标准限值取自《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。					

从上表可知，各污染物厂外均未出现超标，变动项目无需设置大气环境防护距离。

5.1.6.7 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 Vs 不得小于下式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍。

$$V_C = \overline{V} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma\left(1+\frac{1}{K}\right)$$

$$K = 0.74 + 0.19\overline{V}$$

式中：$\overline{V}$ ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s，变动项目取多年平均风速 1.6m/s（高空 10m）；

K——韦伯斜率；

Γ（λ）—Γ函数，$\lambda = 1+1/K$，$\Gamma(\lambda)$函数值表见 GB/T 3840-91 附录 C。

其计算结果详见下表。

表5-57 排气筒高度及内径合理性分析结果一览表

排气筒	高度/m	出口直径/m	烟气出口温度/℃	废气量/(Nm³/h)	出口处风速 $\bar{V}$/(m/s)	出口废气流速 Vs/(m/s)	1.5Vc/(m/s)	合理性分析
DA001	25	0.6	25	18000	1.84	19.30	6.12	合理
DA002	150	1.5	60	80000	2.40	15.34	7.69	合理
DA003	25	0.6	20	12000	1.84	12.65	6.12	合理
DA004	60	1.5	60	100000	2.09	19.17	6.85	合理
DA005	25	0.4	20	5000	1.84	11.86	6.12	合理
DA006	25	0.4	20	5000	1.84	11.86	6.12	合理
DA007	25	0.2	20	5000	1.84	11.86	6.12	合理

注：出口处风速：根据多年平均风速 1.6m/s（高空 10m）修正计算

综上所述，变动项目设置排气筒的高度及内径均合理。

5.1.7 污染物排放量核算

（1）正常工况下有组织排放量核算

变动项目有组织排放清单见下表。

表5-58 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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA002	颗粒物	0.643	8.0	4.6324

		铅及其化合物	1.38×10^{-2}	0.1726	0.0994
		汞及其化合物	4.31×10^{-4}	0.0054	0.0031
		砷及其化合物	7.82×10^{-5}	0.001	0.000563
		镉及其化合物	6.53×10^{-5}	0.0008	0.00047
		铬及其化合物	5.81×10^{-5}	0.0007	0.000418
		镍及其化合物	4.31×10^{-6}	0.0004	0.000031
		锑及其化合物	3.28×10^{-5}	0.0023	0.000236
		铊及其化合物	1.82×10^{-4}	0.0227	0.001309
		SO_2	1.98	24.701	14.2278
		NO_X	1.2	15	8.64
		氟化物	8.10×10^{-2}	1.0125	0.5832
2	DA004	颗粒物	4.3	0.435	2.8597
		铅及其化合物	0.0755	7.55×10^{-3}	0.0528
		汞及其化合物	0.00305	3.04×10^{-4}	0.001957
		砷及其化合物	0.0005	4.79×10^{-5}	0.000324
		镉及其化合物	0.00045	4.01×10^{-5}	0.000271
		铬及其化合物	0.0007	7.23×10^{-5}	0.000409
		镍及其化合物	0.000121	9.79×10^{-6}	0.000052
		锑及其化合物	0.0005	5.33×10^{-5}	0.000295
		铊及其化合物	0.0017	1.73×10^{-4}	0.001047
		SO_2	23.0	2.3	13.4108
		NO_X	15	1.5	9
		氟化物	0.4074	4.07×10^{-2}	0.292753
主要排放口合计		颗粒物			7.4921
		铅及其化合物			0.1522
		汞及其化合物			0.005057
		砷及其化合物			0.000887
		镉及其化合物			0.000741
		铬及其化合物			0.000827
		镍及其化合物			0.000083
		锑及其化合物			0.000531
		铊及其化合物			0.002356
		SO_2			27.6386
		NOX			17.64
		氟化物			0.875953
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.6	0.1	0.72
		铅及其化合物	0.0378	6.81×10^{-4}	0.0049
		汞及其化合物	0.0001	2.64×10^{-6}	0.000019
		砷及其化合物	0.0011	1.96×10^{-5}	0.000141
		镉及其化合物	0.0006	1.03×10^{-5}	0.000074
		铬及其化合物	0.0007	1.29×10^{-5}	0.000093
2	DA003	颗粒物	5.6	6.67×10^{-2}	0.4504

		铅及其化合物	0.037	4.44×10^{-4}	0.002553
		汞及其化合物	0.0002	1.85×10^{-6}	0.000013
		砷及其化合物	0.0011	1.31×10^{-5}	0.000081
		镉及其化合物	0.0006	6.85×10^{-6}	0.000042
		铬及其化合物	0.0007	8.52×10^{-6}	0.000101
3	DA005	颗粒物	5.0	0.025	0.18
		铅及其化合物	0.0431	2.15×10^{-4}	0.0016
		汞及其化合物	0.0002	8.33×10^{-7}	0.000006
		砷及其化合物	0.0007	3.26×10^{-6}	0.000024
		镉及其化合物	0.0007	3.40×10^{-6}	0.000025
		铬及其化合物	0.0069	3.47×10^{-5}	0.0003
4	DA006	颗粒物	5.0	0.025	0.18
		铅及其化合物	0.0431	2.15×10^{-4}	0.0016
		汞及其化合物	0.0002	8.33×10^{-7}	0.000006
		砷及其化合物	0.0007	3.26×10^{-6}	0.000024
		镉及其化合物	0.0007	3.40×10^{-6}	0.000025
		铬及其化合物	0.0069	3.47×10^{-5}	0.0003
5	DA007	硝酸雾（以氮氧化物计）	0.7	0.0035	0.0042
一般排放口合计		颗粒物			1.5304
		铅及其化合物			0.010653
		汞及其化合物			0.000044
		砷及其化合物			0.00027
		镉及其化合物			0.000166
		铬及其化合物			0.000794
		硝酸雾（以氮氧化物计）			0.0042
有组织排放总计					
有组织排放量总计		颗粒物			9.0225
		铅及其化合物			0.162853
		汞及其化合物			0.005101
		砷及其化合物			0.001157
		镉及其化合物			0.000907
		铬及其化合物			0.001621
		镍及其化合物			0.000083
		锑及其化合物			0.000531
		铊及其化合物			0.002356
		SO_2			27.6386
		NO_X			17.6442
		氟化物			0.875953

（2）正常工况下无组织排放量核算

变动项目大气污染物无组织排放量核算情况见下表。

表5-59 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	面源	1#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	1.51578
			铅及其化合物			0.006	0.01024
			汞及其化合物			0.0012	0.0000402
			镉及其化合物			0.04	0.0001548
			砷及其化合物		/	/	0.000297
			铬及其化合物			/	0.0001958
2	面源	1#熔炼车间	颗粒物	干雾抑尘+沉降+车间阻隔	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值	1.0	0.774
			SO_2		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	0.4	1.783
			NO_X			0.12	0.1083
			氟化物			20μg/m³	0.0731
			铅及其化合物			0.006	0.0166
			汞及其化合物			0.0012	0.0005
			镉及其化合物			0.04	0.0000784
			镍及其化合物			0.04	0.000005
			砷及其化合物		/	/	0.000094
			铬及其化合物			/	0.000060
			锑及其化合物			/	0.0000394
			铊及其化合物			/	0.0002188
3	面源	2#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	0.94822
			铅及其化合物			0.006	0.0054432
			汞及其化合物			0.0012	0.000026
			镉及其化合物			0.04	0.0000888
			砷及其化合物		/	/	0.0001702
			铬及其化合物			/	0.000213
4	面源	2#熔炼车间	颗粒物	干雾抑尘+沉降+车间阻隔	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值	1.0	0.4778
			SO_2		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	0.4	1.6806
			NO_X			0.12	0.1128
			氟化物			20μg/m³	0.0366
			铅及其化合物			0.006	0.0088
			汞及其化合物			0.0012	0.00034
			镉及其化合物			0.04	0.000045
			镍及其化合物			0.04	0.0000086

			砷及其化合物		/	/	0.000054
			铬及其化合物			/	0.0000682
			锑及其化合物			/	0.0000494
			铊及其化合物			/	0.000175
5	面源	破碎车间	颗粒物	干雾抑尘+沉降+车间阻隔	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	1	0.077980
			铅及其化合物			0.006	0.000660
			汞及其化合物			0.0012	0.000003
			镉及其化合物			0.04	0.000011
			砷及其化合物		/	/	0.000010
			铬及其化合物			/	0.000100
无组织排放量总计							
无组织排放总计			颗粒物				3.79378
			铅及其化合物				0.0417432
			汞及其化合物				0.0009092
			砷及其化合物				0.0006252
			镉及其化合物				0.000378
			铬及其化合物				0.000637
			镍及其化合物				0.0000136
			锑及其化合物				0.0000888
			铊及其化合物				0.0003938
			SO_2				3.4636
			NOX				0.2211
			氟化物				0.1097

（3）正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

变动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5-60 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	12.8163
2	SO_2	31.1022
3	NOx	17.8653
4	铅及其化合物	0.2046
5	汞及其化合物	0.0060
6	砷及其化合物	0.0018
7	镉及其化合物	0.0013
8	铬及其化合物	0.0023
9	镍及其化合物	0.0001
10	锑及其化合物	0.0060
11	铊及其化合物	0.0018
12	氟化物	0.9857

（4）非正常工况下大气污染物排放量核算

根据工程分析，变动项目非正常工况情况为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%，其排放量核算见下表。

表5-61　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	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
DA002	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%	颗粒物	42.8925	536.6	约 10min	约 1 次	经常对环保设施检修、维护，保证其在正常工况下运行。
		铅及其化合物	0.2300	2.8753			
		汞及其化合物	0.0070	0.0881			
		砷及其化合物	0.0013	0.0163			
		镉及其化合物	0.0011	0.0136			
		铬及其化合物	0.0009	0.0108			
		镍及其化合物	0.0001	0.0009			
		锑及其化合物	0.000545	0.0068			
		铊及其化合物	0.00303	0.0379			
		SO_2	1.98	24.701			
		NOx	1.2	15			
		氟化物	8.10×10^{-2}	1.0125			
DA004		颗粒物	28.9939	289.9	约 10min	约 1 次	
		铅及其化合物	0.1254	1.2536			
		汞及其化合物	0.0051	0.0511			
		砷及其化合物	0.0008	0.0080			
		镉及其化合物	0.0007	0.0067			
		铬及其化合物	0.0012	0.0120			
		镍及其化合物	0.0002	0.0016			
		锑及其化合物	0.00089	0.008875			
		铊及其化合物	0.00288	0.0288			
		SO_2	2.30	23.0			
		NO_X	1.5	15			
		氟化物	4.07×10^{-2}	0.4074			

5.1.8 小结

大气环境影响评价结论：

（1）变动项目评价范围涉及的行政区域为三门峡市（灵宝市），根据三门峡市 2025 年达标区判定结果可知，属于不达标区。

（2）变动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 SO_2、NO_2、氟化物 1 小时平均贡献值最大浓度占标率别为 67.94%、17.56%、45.3%。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 67.94%＜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 PM_{10}、SO_2、NO_2 和氟化物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 24.69%、10.14%、2.94%、14%。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 24.69%＜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 PM_{10}、SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 6.74%、4.33%、0.66%、3.02%、3.14%、28%、19%。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 28%＜30%。（其中，一类区最大占标率为 0.3%，≤10%）。

（3）变动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》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；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》（GB3095-2026）二级浓度限值；铅、汞、砷、镉年均浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。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。PM_{10} 属于现状浓度超标的污染物，通过实施区域逐年削减方案，经计算变动项目 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 k＜-20%，可判定项目建成后污染物 PM_{10} 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各污染物最大地面小时浓度贡献值较正常排放明显增大，颗粒物、铅最大地面小时浓度贡献值出现超标，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）变动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，SO_2、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）变动项目各污染物厂界外均未出现超标，无需设置大气环境防护距离。

综上，变动项目建成后，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。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关环境影响评价工作等级划分原则，对项目地表水评价等级进行确定。

变动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**错误!未找到引用源。**。

表5-62 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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。

变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。河南众投环保科技有限责任公司涉重污水处理站一座，用

于处理化验室废水、脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，不外排。因此地表水评价工作等级为三级 B。

根据导则要求，本次环评对建设单位水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性以及废水全部回用不外排的可行性和可靠性分析进行评价。

5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

河南众投环保科技有限责任公司全厂排水采用雨污分流、清污分流方式。设立完善的废水收集、处理、回用系统。变动项目废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、软水制备浓水、冲渣废水、脱硫废水、车辆冲洗废水。

①化验室废气碱液喷淋废水

根据前文计算，化验室废气碱液喷淋塔排水量 0.032m^3/d，化验室废气碱液喷淋废水排至厂区污水处理系统，处理后回用于冲渣系统。参考同类型项目确定，化验室废气碱液喷淋废水主要污染物 pH:8~10、COD:100mg/L、SS:400mg/L。

②化验室废水

根据前文计算，化验室废水排放量 0.05m^3/d，化验室废水主要污染物为 SS、重金属等，排入厂区涉重废水处理站处理达标后作为冲渣等工序补充水。

③脱硫系统废水和湿电除尘废水

变动项目脱硫系统采取离子液吸收法，随着生产的进行，溶液中硫酸根、盐分等浓度逐渐升高，因此离子液需定期排放废水；另外，湿电除尘系统须定期清洗，产生清洗废水。该部分废水中主要是 pH、COD、盐分、硫酸盐、重金属等，废水量为 10.6m^3/d，废水进入厂区涉重废水处理站处理达标后作为冲渣等工序补充水。

④冲渣废水

冲渣冷却水用于对富氧侧吹炉产生的渣料进行冷却，冲渣冷却排水通过导流沟重新流至沉渣池冷却降温后，重复利用不外排。

⑤软水制备浓水

软水制备新鲜水用量为160m^3/d，软水制备浓水为40m^3/d，回用于冲渣系统，不外排，主要污染因子为COD、SS，水质：COD30mg/L、SS60mg/L。

⑥车辆冲洗废水

车辆冲洗废水主要是车辆进出厂区清洗产生的废水，主要污染物为 SS、重金属等，车辆冲洗废水经沉淀池处理后，循环使用，不外排。

⑦生活污水

生活污水产生量约为5.4m^3/d、1620m^3/a，生活污水主要污染物为COD、氨氮、SS、BOD_5、总磷，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、$BOD_5$160mg/L、总磷5.76mg/L。

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，该站设计处理规模为 20m^3/d，主要处理工艺为生物接触氧化。生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，不外排。

⑧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 846m^3。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。因此变动项目依托秦岭冶炼现有的一座有效容积为 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。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 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，变动项目属于“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。

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5-63 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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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，变动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下表及下图。

根据评价范围内周边地下水保护目标调查可知，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5-64 项目周边地下水保护目标调查情况一览表

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/与变动项目位置关系
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	否
	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	否
	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/与变动项目位置关系
	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	是/东北2060m

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/与变动项目位置关系
	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	是/1816m

综上，变动项目类别为I类项目，地下水环境敏感程度为“较敏感”，因此变动项目地下水环境影响评价为一级评价。

表5-65 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（变动项目）**	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砂夹砾，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 21.64km^2。详见**错误!不能识别的开关参数。**.17。



图5-17 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

以及区内的地下水松散岩类孔隙水含水层，详见表 5-64 及图 5-17。

5.3.2 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^{2ai+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^{2eol}）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}）伏于山前地带上更新统洪积层之下。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^{eol}）：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。

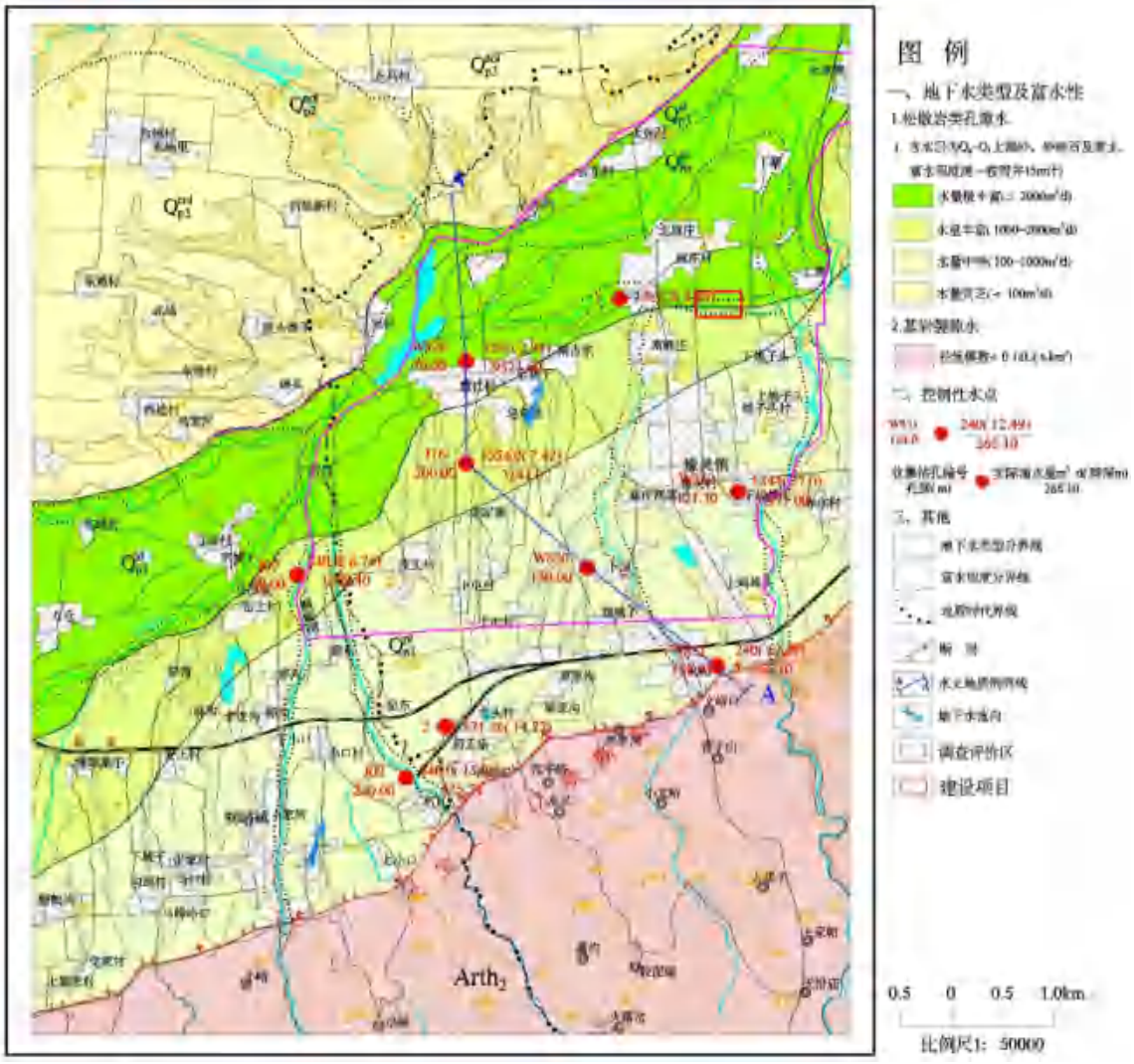


图5-18 评价区水文地质图

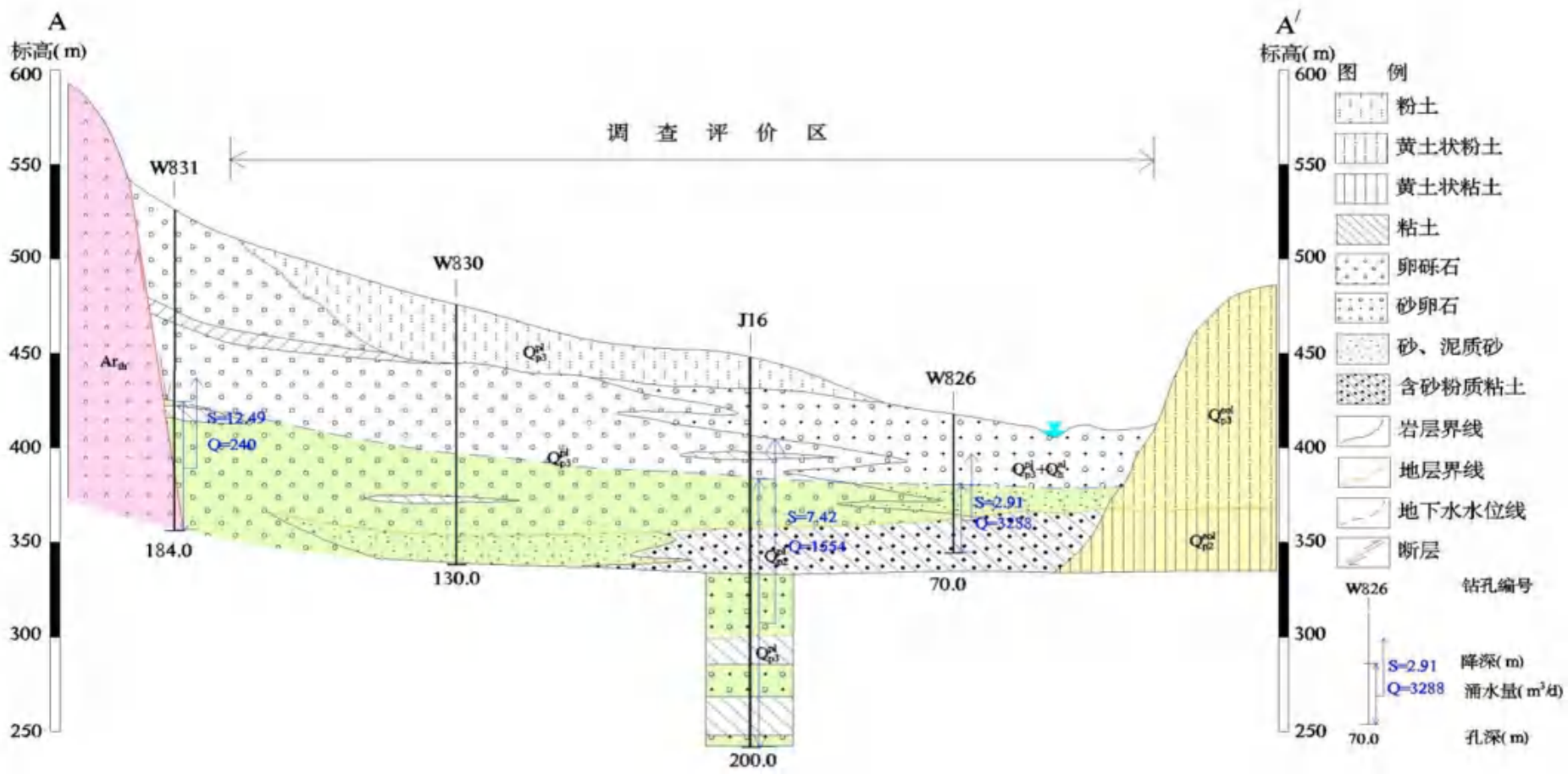


图5-19 调查区水文地质剖面图（A-A/剖面）

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 72.06m^3/h，单井涌水量 1382.5m^3/d（按降深 5m 换算成 0.3m 孔径的出水量，下同）；单位涌水量 13.09m^3/h·m，渗透系数 20.67m/d，导水系数 1074.573m^2/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 934m^3/d，单井涌水量 1203.8m^3/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 38.53m^3/h，单井涌水量 871.86m^3/d；单位涌水量 8.99m^3/h·m，渗透系

数 7.55m/d，导水系数 392.556m^2/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，自董社村以北至西屿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。

（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 2026 年 7 月（丰水期），2026 年 10 月（平水期）、2026 年 2 月（枯水期）开展了地下水水位现状调查。

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5-66 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	80	22.1	364.6	22.8	363.9	23.2	363.5
J02	南麻庄水井	3822630	444279	400.2	140	27.6	372.6	27.8	372.4	28.4	371.8
J03	南古东村水井	3822571	443212	408.7	140	32.6	376.1	33.1	375.6	33.8	374.9
J04	古东村委水井	3823563	442533	380.6	100	11.0	369.6	11.7	368.9	12.2	368.4
J05	上寨村水井	3823382	445693	386.9	120	32.1	354.8	32.7	354.2	33.2	353.7
J06	下寨村水井	3824454	445199	363.4	160	8.9	354.5	9.4	354	9.9	353.5
J07	杜家寨水井	3825393	446268	371.4	200	42.1	329.3	42.6	328.8	43.1	328.3
J08	关家寨水井	3820592	442570	475.5	479	71.8	403.7	72.4	403.1	72.7	402.8
J09	豫灵镇水井	3821363	444425	436.6	180	53.5	383.1	53.8	382.8	54.2	382.4
J10	麻庄村水井	3823426	444193	387.9	140	25.6	362.3	26.1	361.8	26.6	361.3
J11	董社村水井	3822457	442676	398.0	12	18.2	379.8	19.0	379.0	19.7	378.3
J12	姚子头村水井	3822174	445099	416.5	180	40.8	375.7	41.1	375.4	41.7	374.8
J13	金城冶金厂区自备水井	3821440	442323	444.2	120	52.1	392.1	53.0	391.2	53.8	390.4
J14	太张村、西双桥村水井	3825778	445388	346.1	10	20.1	326.0	20.7	325.4	21.3	324.8



图5-20 评价区丰水期地下水等水位线图

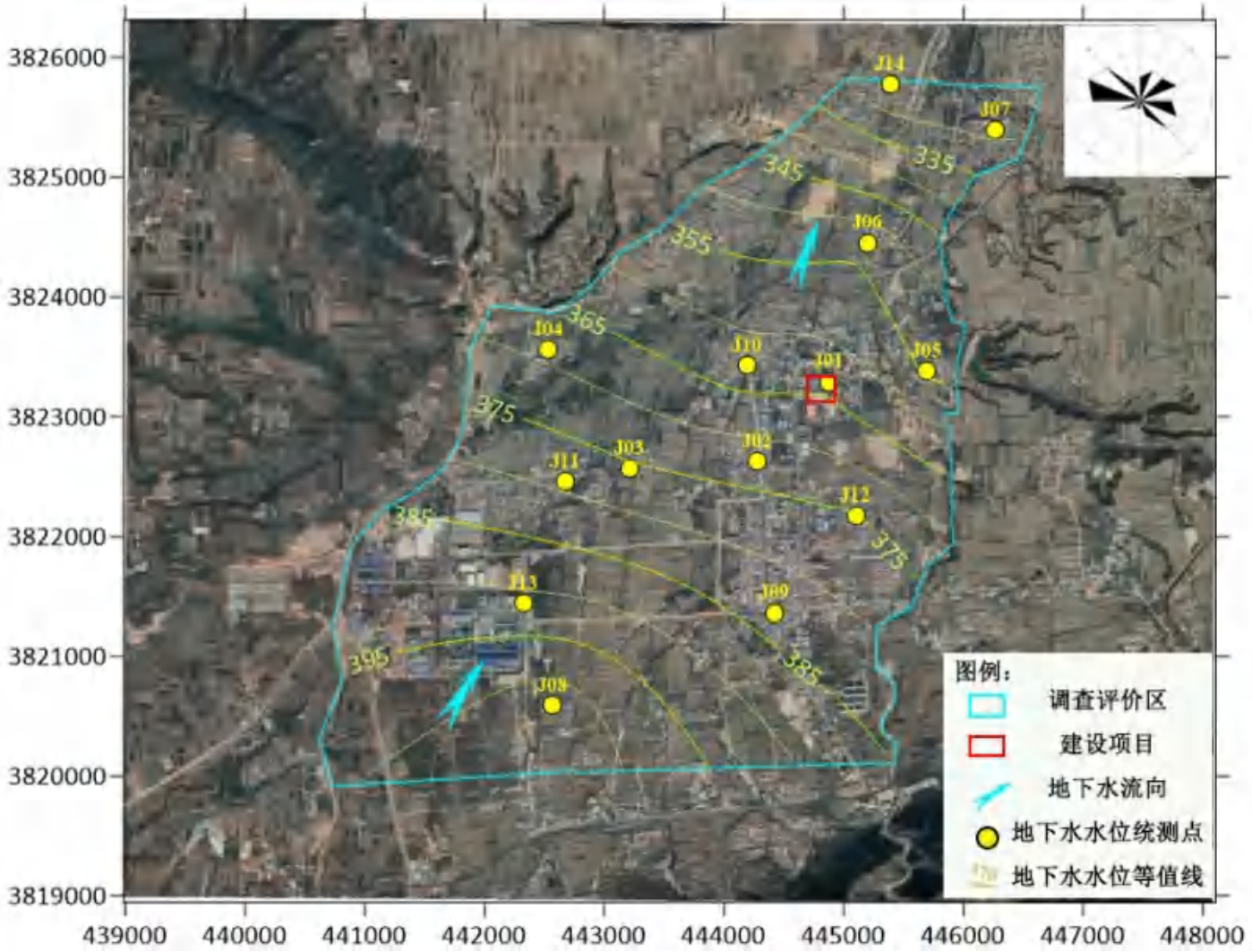


图5-21 评价区平水期地下水等水位线图



图5-22 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。

5.3.3 场地水文地质条件

（1）场地地形、地貌

变动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；

场地内未发现有影响工程稳定性的不良工程地质现象。

（2）地层岩性

根据本次水文地质勘察资料，建设项目场地范围内 125.6m 地层主要为第四系全新统、上更新统、中更新统冲洪积、风积地层，岩性主要为粘土、含砾亚砂土、砂卵砾石、漂卵石、含砾粗砂、粉质粘土、粉土等，自上而下分述如下：

层①粘土、含砾亚砂土：黄褐色，稍湿，可塑，局部含粉土、铁锰质斑点，裂隙较发育，表层 0.5m 为耕植土，可见植物根系。该层为场地包气带，全场分布，层底埋深约 9.4m，厚度约 9.4m。

层②砂卵砾石、漂卵石：灰色、灰黄褐色，母岩以片麻岩、石英砂岩为主，卵砾石直径一般 3～8cm，最大可达 20cm 以上，磨圆度较好，充填物以含砾粗砂、含砾中粗砂为主，孔隙发育，渗透性好。该层为本场地主要潜水含水层，全场连续分布，层底埋深约 55.4m，厚度约 46.0m。

层③粉质粘土、含砾粗砂夹粘土：褐黄色，可塑，含少量砾石，局部夹砂透镜体，粘粒含量较高，渗透性弱，为弱透水层。全场分布，层底埋深约 88.0m，厚度约 32.6m。

层④砂卵石、含砾中粗砂：灰色，母岩为片麻岩、石英砂岩，卵砾石直径一般 2～6cm，充填物为中粗砂，砂层连续性较好；其间夹多层粉质粘土、粉土薄层，呈互层状分布。该层为深部微承压含水层，层底埋深大于 125.6m，本次勘察未揭穿。

水文地质钻孔综合成果图

第 1 页 共 1 页

钻井编号	豫黄供1#(C014)	钻井位置	X:3823336m Y:37444051m	钻机类型	SPJ—300
过滤器长度	69米	钻井深度	202.5米	施工日期	1993.06.14—1993.09.11

地质时代	底层深度(m)	层厚(m)	分层序号	部位名称	深度(m)	长度(m)	岩性简述
Q_4^{al}	9.4	9.4	1	工作管	38	38	1.含砾亚砂土
	13.6	4.2	2				2.砂卵砾石
	20.4	6.8	3				3.砂卵石
Q_4^{2al}	39.6	19.2	4				4.漂卵石
	43.2	3.6	5	过滤管	68	30	5.含砾粗砂
	46.8	3.6	6				6.砂卵石
	55.4	8.6	7				7.含砾粗砂
	74.0	18.6	8				8.含砾中粗砂
$Q_3^{pl}+Q_3^{eol}$	78.2	4.2	9	工作管	73.8	5.8	9.粉质粘土
	88.0	9.8	10	过滤管	78.5	4.7	10.含砾粗砂夹粘土
	91.4	3.4	11	工作管	86.5	8	11.粉质粘土
$Q_3^{al}+Q_2^{pl}$	103.0	11.6	12	过滤管	92.5	6	12.砂卵石
	112.4	9.4	13	工作管	112.5	20	13.粉质粘土夹中粗砂
	123.0	10.6	14	过滤管	126	13.5	14.中砂
	125.2	2.2	15				15.粉土
	136.4	11.2	16	工作管	130	4	16.含砾中砂
	139.4	3.0	17	过滤管	137	7	17.粉土
	146.6	7.2	18	工作管	145	8	18.含泥细沙
	148.2	1.6	19	过滤管	148.2	3.2	19.粉质粘土
Q_1^{ai+1}	157.2	9.0	20	工作管	163	14.8	20.中细砂
	163.0	5.8	21				21.粉砂土
	169.2	6.2	22	过滤管	167	4	22.粉质粘土
	202.5	33.3	23	沉淀管+底堵	177	10	23.粉质粘土与粉土互层

图5-23 C014 水文地质钻孔综合成果图

水文地质钻孔综合成果图

第 1 页 共 1 页

钻井编号	志成-1(1#井)	钻井位置	X:3823179m Y:37444637m	钻机类型	SPJ—300
过滤器长度	45.6米	钻井深度	125.6米	施工日期	2008.06.10—2008.08.15

地质时代	底层深度(m)	层厚(m)	地层剖面及井身结构示意1:1000	分层序号	部位名称	深度(m)	长度(m)	岩性简述
Q_4^{al}	8.5	8.5	11米	1	工作管	45	45	1.粘土
	17.8	9.3		2				2.含砾亚砂土
	22.1	4.3		3				3.砂卵砾石
	28.3	6.2		4				4.砂卵石
Q_4^{2al}	46.9	18.6		5				5.漂卵石
	50.4	3.5		6	过滤管	79.7	35	6.含砾粗砂
	53.7	3.3		7				7.砂卵石
	61.8	8.1		8				8.含砾粗砂
	79.7	17.9		9				9.含砾中粗砂
$Q_3^{pl}+Q_3^{eol}$	83.7	4.0		10	工作管	96.1	16.4	10.粉质粘土
	93.1	9.4		11				11.含砾粗砂夹粘土
	96.1	3.0		12				12.粉质粘土
$Q_3^{al}+Q_2^{pl}$	106.7	10.6		13	过滤管	106.7	10.6	13.砂卵石
	125.6	18.9		14	沉淀管+底座	128	21.3	14.粉质粘土夹中粗砂

图5-24 1#井水文地质钻孔综合成果图

（3）场地水文地质特征

根据场地内水文地质钻孔 1#、C014 成果，结合调查评价区水文地质条件，建设项目场地范围内 125.6m 以浅地层岩性主要为粘土、含砾亚砂土、砂卵砾石、漂卵石、含砾粗砂及粉质粘土组成。

场地浅层地下水水位埋深约 11.0～12.0m，故层①粘土、含砾亚砂土层构成场地包气带，层②砂卵砾石、漂卵石层为主要潜水含水层，层③粉质粘土、含砾粗砂夹粘土层为弱透水层，层④砂卵石、含砾中粗砂层为深部微承压含水层，层③粉质粘土为浅层潜水和深部微承压水之间的弱透水阻隔层。

1）含水层的分布及特征

由区域水文地质剖面图可知，项目场地位于山前冲洪积地带，含水层以冲洪积堆积的砂卵砾石、漂卵石为主。随山前冲洪积形成的不同时间、不同部位、不同堆积层序等特征，区内地层及其分布特征变化差异较大，冲洪积扇体具有多层沉积结构，含水层与弱透水层相间分布。

建设项目场地地处冲洪积扇中部，地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要含水介质为层②砂卵砾石、漂卵石，场地内分布连续、稳定，层底埋深约 55.4m，层厚约 46.0m，属水量丰富区。

场地内地下水主要由大气降水补给、地下水侧向径流补给，主要排泄途径为径流排泄，由西南向东北方向径流，水力坡度约 1.8%。场地地下水动态受大气降水、人工开采等因素影响，属“气象-径流型”，其特点是水位动态变化较大，除受气象因素制约外，尚受场地外人工开采影响。高水位期与降水时间相吻合，低水位期出现于 3～5 月份。

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 1.1×10^{-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，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”。

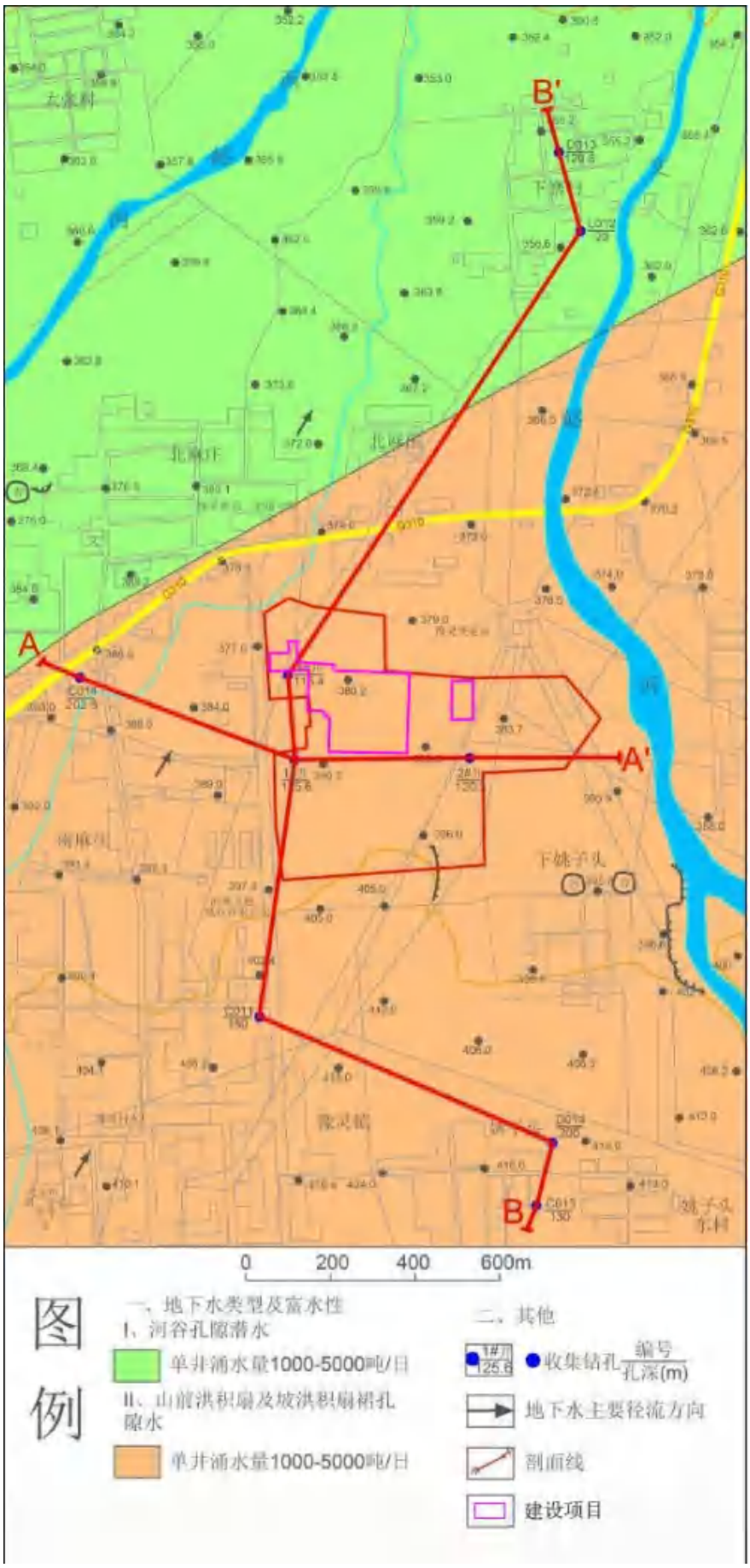


图5-25 场地水文地质图

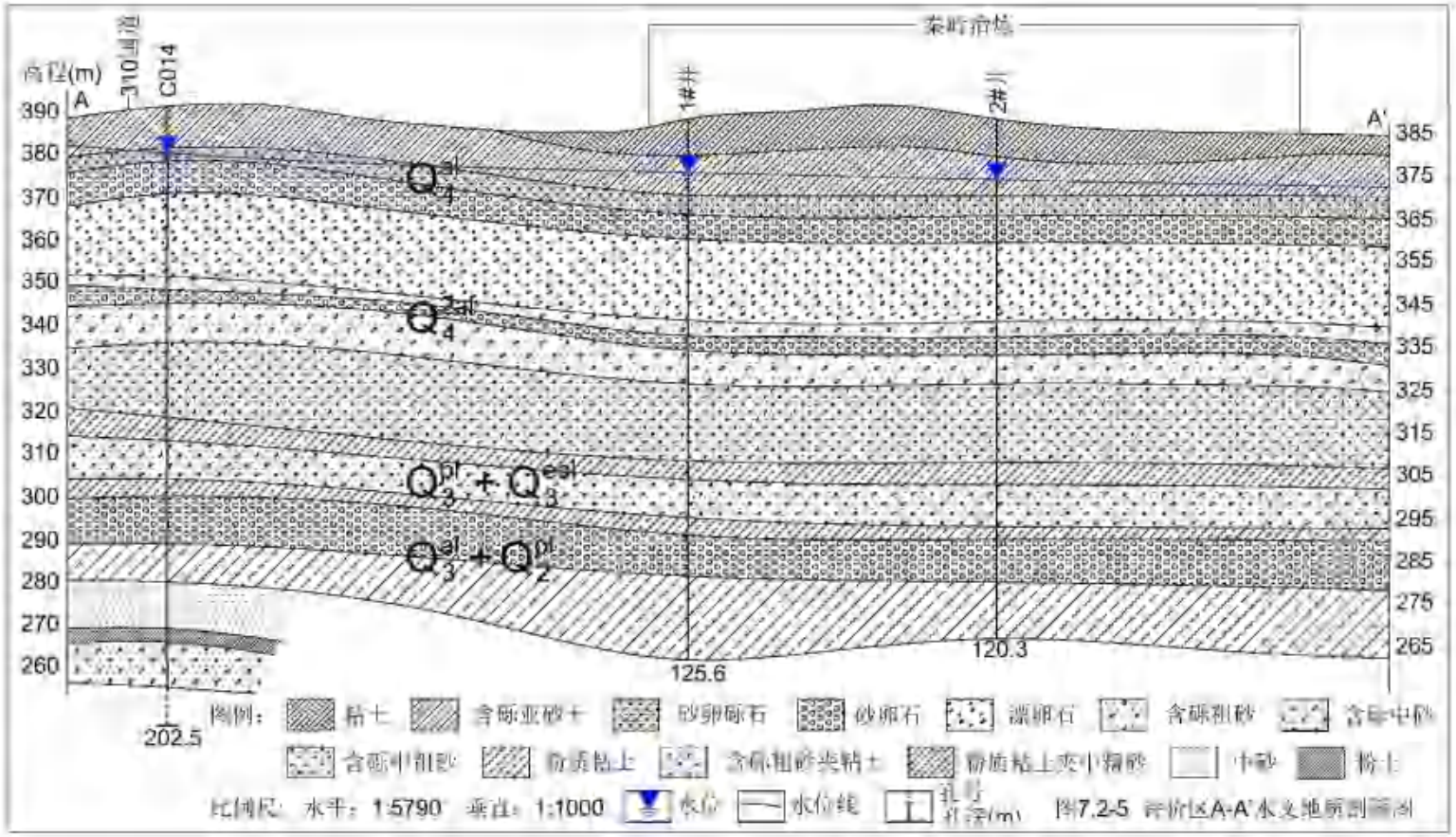


图5-26 项目场地 A-A`水文地质剖面图

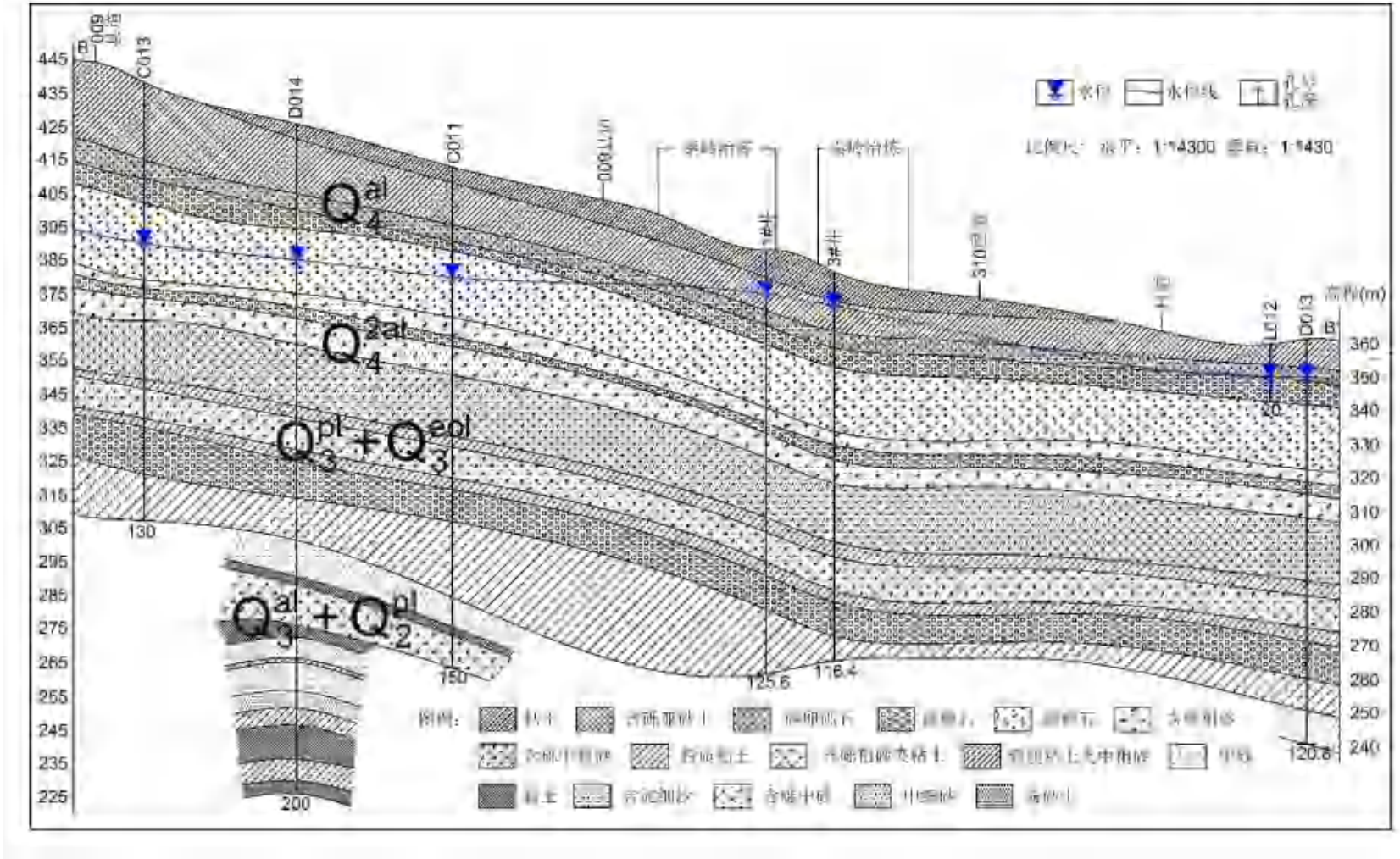


图5-27 项目场地 B-B`水文地质剖面图

5.3.4 水文地质试验

变动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5-67 东 2#井（3821505,37442088）抽水试验成果

序号	水位埋深（m）	水温（℃）	抽水量(m^3/h)	水位变幅(m)	单位抽水量($m^3/h.m$)	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17.4m^3/h（降深 1.18m），获得上更新统砂卵砾石含水岩组渗透系数为1.96~16.02m/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。变动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砾石样室内试验数据，上更新统砂卵砾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、砂砾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**错误!未找到引用源。**3 所示。

表5-68 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	黏 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**错误!未找到引用源。**4 所示。

表5-69 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 5-70。

$$\alpha=\mu\cdot\sum\Delta h/P$$

式中：α——年降水渗入系数；

μ——水位变化带重力给水度；

∑Δh——受降水影响水位上升年累加值；

P——年降水量（万 m^3/a）。

表5-70 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。

5.3.5 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。根据评价区的地层岩性、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

变动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 21.64km^2。

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。

由已有的水文地质资料，降雨量采用多年平均降雨量 645.8mm，降雨入渗系数采用《水文地质手册》提供的经验值 0.12。根据以上资料确定降雨入渗补给率。灵宝市年均蒸发量为 1616.4mm，蒸发极限深度使用经验值，设置为 4m。

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：

$$\begin{cases} \mu_s \dfrac{\partial h}{\partial t}=\dfrac{\partial}{\partial x}(K_x\dfrac{\partial h}{\partial x})+\dfrac{\partial}{\partial y}(K_y\dfrac{\partial h}{\partial y})+\dfrac{\partial}{\partial z}(K_z\dfrac{\partial h}{\partial z})+W \\ h(x,y,z,t)\big|=h_0(x,y,z) \quad (x,y,z)\in\Omega,t=0 \\ K\dfrac{\partial h}{\partial \vec{n}}\big|_{\Gamma 2}=q(x,y,z,t) \quad (x,y,z)\in\Gamma_2,t>0 \end{cases}$$

模拟区地下水溶质运移数学模型如下：

$$\begin{cases} R\theta\dfrac{\partial C}{\partial t}=\dfrac{\partial}{\partial x_i}\left(\theta D_{ij}\dfrac{\partial C}{\partial x_j}\right)-\dfrac{\partial}{\partial x_i}(\theta v_i C)-WC_s-WC-\lambda_1\theta C-\lambda_2 P_b\bar{C} \\ C(x,y,z,t)=C_0(x,y,z) \quad (x,y,z)\in\Omega,t=0 \\ C(x,y,z,t)\big|\Gamma_1=C(x,y,z,t) \quad (x,y,z)\in\Gamma_1,t\geq 0 \end{cases}$$

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；

h0（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。 $R=1+\frac{P_b}{\theta}\frac{\partial\overline{C}}{\partial C}$

P_b—介质密度，mg/dm^3;

θ—介质孔隙度，量纲为一；

C—地下水组分的质量浓度，mg/L；

$\overline{C}$—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，m^2/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，参照已有研究中对水动力弥散系数的研究，并以确保安全为原则，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 21.4km^2。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。

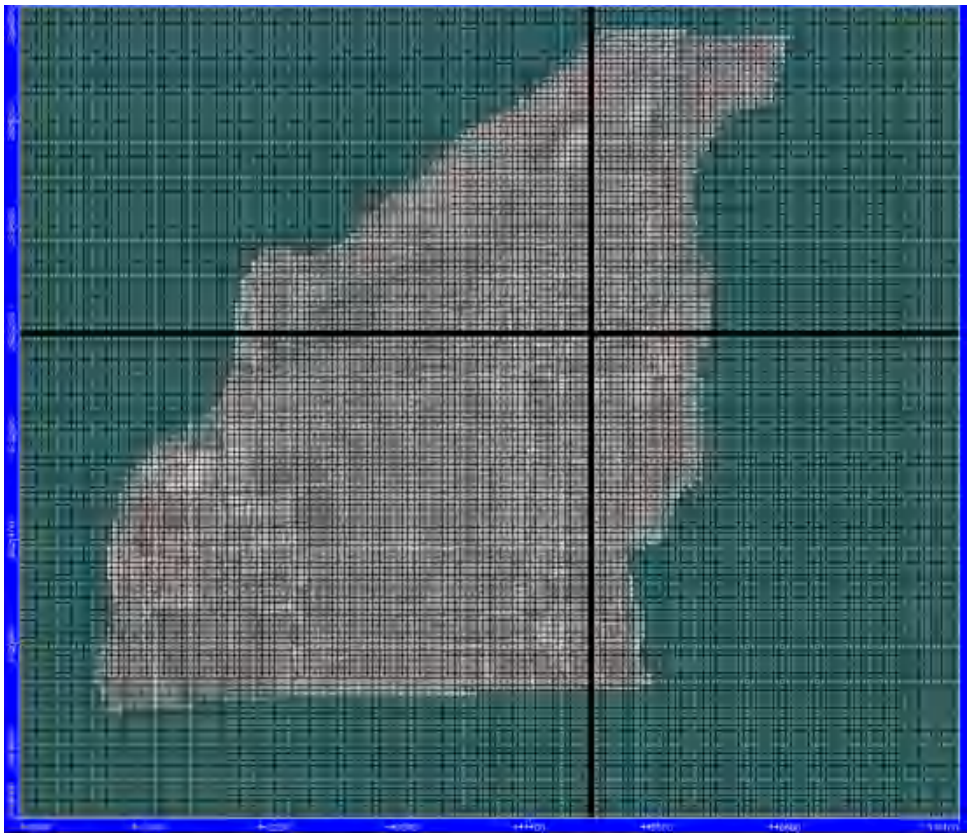


图5-28 研究区网格剖分图

（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、边界值和其他均衡项，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 2026 年 2 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 2026 年 7 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（2026 年 2 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（2026 年 7 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，使之能够更接近实际情况且能够稳定地运行。流场拟合见下图。

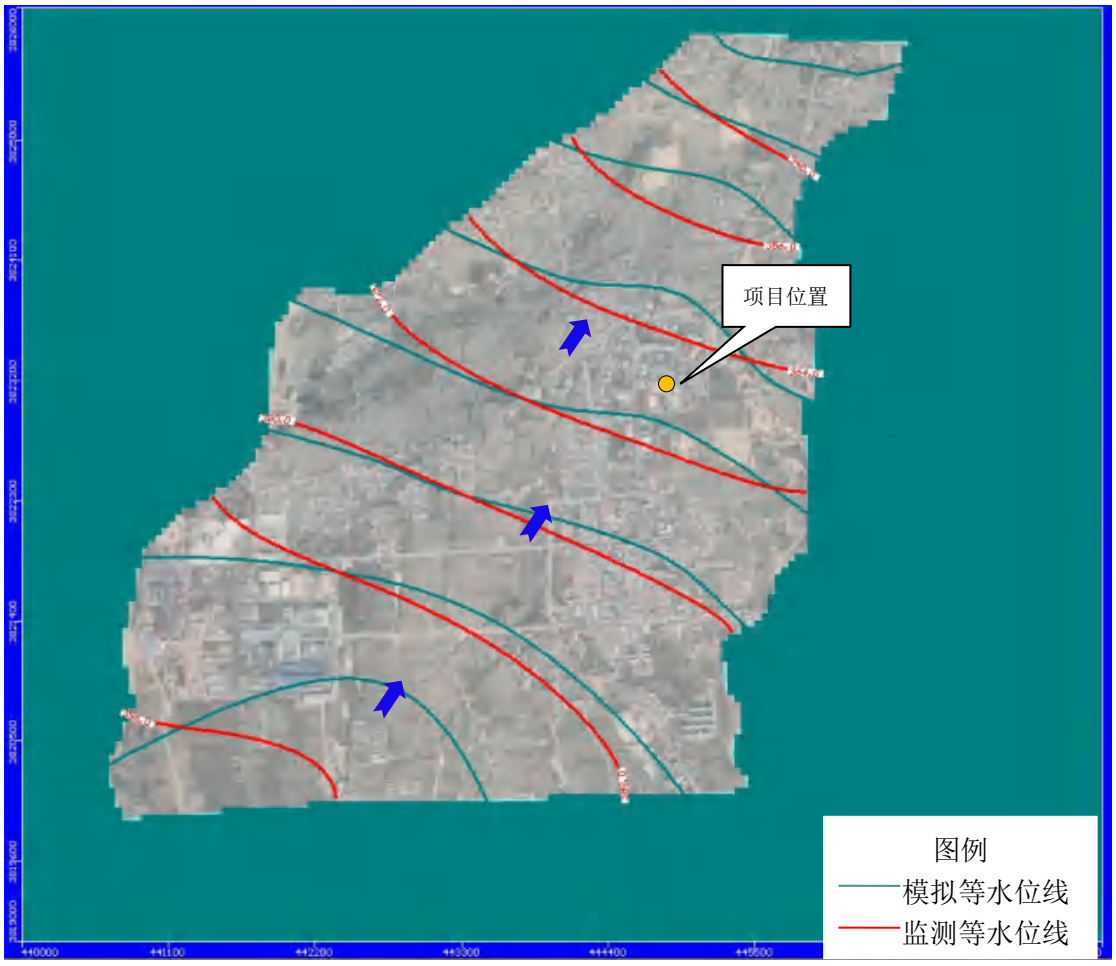


图5-29 模型识别期流场拟合图

根据流场拟合，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。变动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。

变动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。

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 进行地下水污染防渗的建设项目，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。

因此，本次预测主要考虑非正常工况下脱硫系统废水和湿电除尘废水对地下水的污染情景进行预测模拟。

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。针对变动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。

变动项目在出现管线老化、防渗层破损等状况时，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，变动项目进行了防渗，根据导则要求，可不开展预测工作。

非正常状况下，设施发生破损或泄漏，污染物可能进入地下水中。本次考虑最不利情况，设定脱硫废水池防渗层出现破损，脱硫废水进入地下水中，项目收集池为地下结构，污染物泄漏不易被发现。考虑项目厂区设置地下水环境长期监测井，每年对其检测一次，因此，本次设定非正常连续恒定排放情境中，污染发生365天后被监测井监测到，随即采取应急补救措施，截断污染源。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中关于钢筋混凝土的满水试验验收标准，钢筋混凝土结构水池渗水量的验收标准为2L/m^2·d，本次按允许泄漏量的10倍设定预测源强，项目非正常工况泄漏情况见下表。

表5-71 非正常状况地下水源强表

序号	预测工况	预测因子	渗漏点	渗水面积（m^2）	废水泄漏量（m^3/d）	预测因子浓度	泄漏时间
1	非正常工况	铅	脱硫废水池	5	0.1	0.4mg/L	365d
2	非正常工况	砷				0.4mg/L	

②预测因子

根据工程分析，脱硫废水池废水水质以重金属因子为主要污染物，本次评价采用标准指数法进行了排序，其结果见下表。

表5-72　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
重金属	铅	0.4	0.01	40
	锌	0.3	1.00	0.3
	铜	0.8	1.00	0.8
	砷	0.4	0.01	40
	锑	0.04	0.005	8
	镉	0.03	0.005	6
	铬	0.1	/	/
	镍	0.01	0.02	0.5
	汞	0.006	0.001	6

根据上表，本次选取铅和砷作为本次评价的预测因子。

③预测因子的标准限值

污染物对地下水污染程度以检出范围、超标范围、最大检出距离和最大超标距离来衡量。项目特征污染物的标准限值和检出限值如下表所示。

表5-73　模型特征污染物污染标准和检出限值

特征污染物	检出下限值（mg/L）	标准限值（mg/L）	参照标准
铅	0.00009	≤0.01	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
砷	0.0003	≤0.01	
注：利用检出限值主要是为了确定污染物的影响范围，即一旦检出就认为受到污染物的影响。			

④预测内容

预测铅和砷不同时间段的影响范围、程度和最大迁移距离；预测场地边界和下游水环境保护目标（下寨村）处地下水环境铅和砷随时间的变化规律。

⑤预测时段

污染物泄漏时间发生后 100d，365d，1000d，7300d（20a）。

（8）预测结果

根据上述预测时段和各污染物的初始浓度输入模型，预测不同时段污染物的迁移过程，生成不同时间的污染晕迁移分布图，下图中按最低浓度 0.00001mg/L 说明污染物迁移情况。以下根据设定的污染源位置和源强大小进行预测，预测结果如下：

表5-74 污染物预测结果表

污染物	预测时段	超标距离	检出距离	超标面积	最高浓度
		（m）	（m）	（m^2）	mg/L
铅	100d	0	0	0	7×10^{-5}
	365d	0	1.5	0	0.00012
	1000d	0	0	0	3.5×10^{-6}
	7300d（20a）	0	0	0	7×10^{-7}
砷	100d	0	0	0	7×10^{-5}
	365d	0	0	0	0.00012
	1000d	0	0	0	3.5×10^{-6}
	7300d（20a）	0	0	0	7×10^{-7}

（8）预测结果



图5-30 非正常状况 100d 铅预测结果



图5-31 非正常状况 365d 铅预测结果



图5-32 非正常状况 1000d 铅预测结果



图5-33 非正常状况 7300d 铅预测结果



图5-34 非正常状况 100d 砷预测结果



图5-35 非正常状况 365d 砷预测结果



图5-36 非正常状况 1000d 砷预测结果



图5-37 非正常状况 7300d 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 365d 期间内，污染物铅最远迁移 1.5m，地下水中最大浓度 0.00012mg/L。

预测时长 100d、1000d 及 7300d 时，最大浓度均低于检出限，超标范围和影响范围均为 0m^2，影响范围内无集中式及分散式饮用水水源地。

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、365d、1000d 及 7300d 时，最大浓度均低于检出限，超标范围和影响范围均为 0m^2，影响范围内无集中式及分散式饮用水水源地。

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。

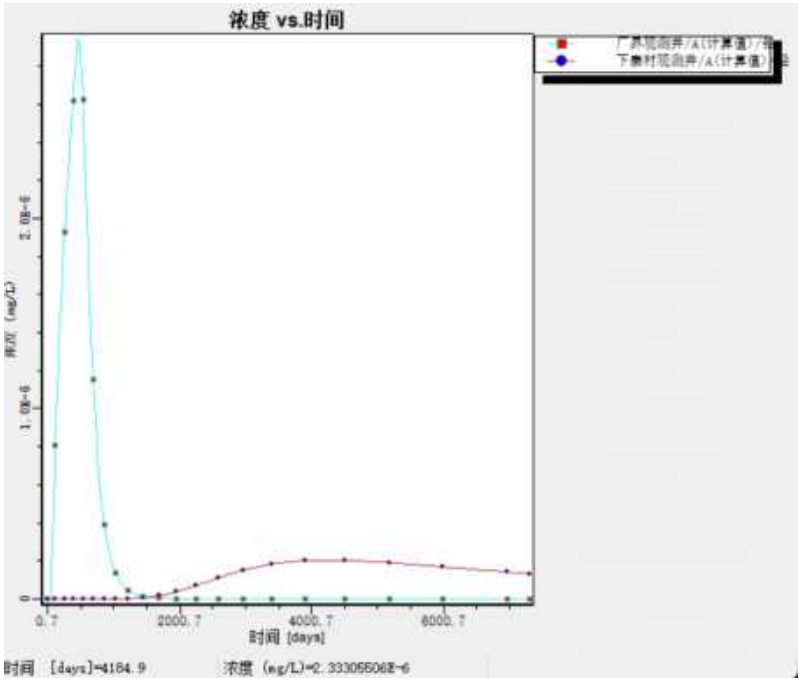


图5-38 下游厂界及下寨村水井处污染铅浓度随时间变化曲线

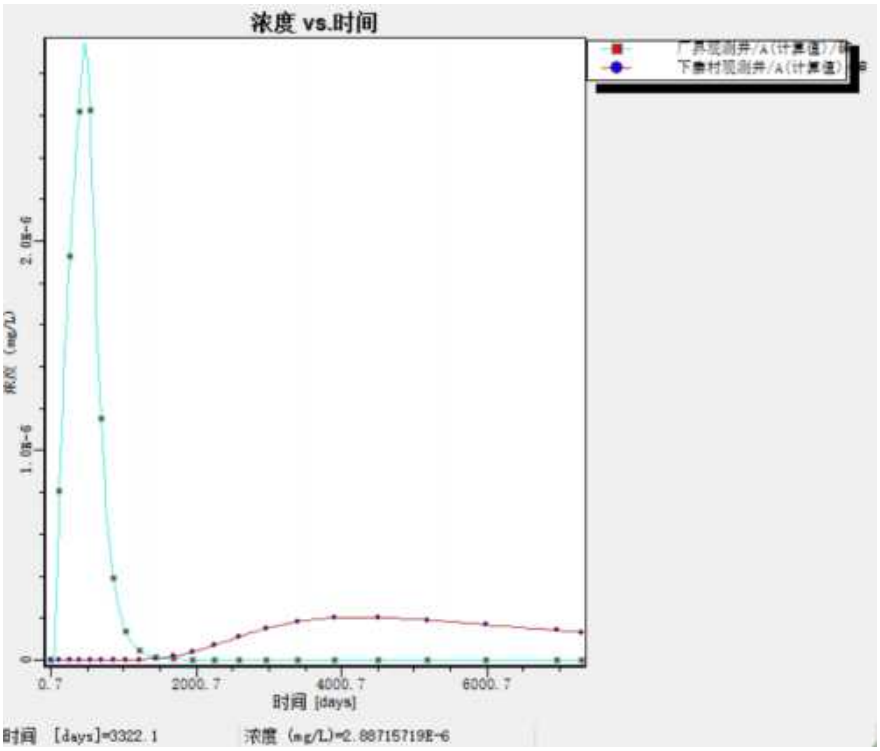


图5-39 下游厂界及下寨村水井处污染砷浓度随时间变化曲线

根据预测，预测初期至预测期满时（20a），污染物均未迁移至下游厂界及下寨村水井，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。

5.3.6 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”。

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 365d 期间内，污染物铅最远迁移 1.5m，地下水中最大浓度 0.00012mg/L。预测时长 100d、1000d 及 7300d 时，最大浓度均低于检出限，超标范围和影响范

围均为 0m2，影响范围内无集中式及分散式饮用水水源地。

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、365d、1000d 及 7300d 时，最大浓度均低于检出限，超标范围和影响范围均为 0m2，影响范围内无集中式及分散式饮用水水源地。

根据预测，预测初期至预测期满时（20a），污染物均未迁移至下游厂界及下寨村水井，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。

变动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，完善污染防渗，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。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 评价等级确定

变动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 2.4-2021），声环境影响评价等级为三级。

5.4.2 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。

5.4.3 预测噪声源强

本次声环境质量预测范围为四周厂界及厂界外 200m。

表5-75 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

建筑物	声源名称	声源源强/dB(A)	控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
破碎车间	破碎机	85	减振隔声	98.9	305.0	1.2	12.5	45.2	9.6	22.8	61.4	61.3	61.5	61.3	昼夜	20	41.4	41.3	41.5	41.3	1
	雷蒙磨	85		98.6	292.1	1.2	12.6	32.3	9.8	35.7	61.4	61.3	61.5	61.3	昼夜	20	41.4	41.3	41.5	41.3	1
	风机 5	80		103.2	309.7	1.2	8.3	50.1	13.7	18.5	48.6	48.3	48.4	48.3	昼夜	20	28.6	28.3	28.4	28.3	1
	风机 6	80		103.7	283.6	1.2	7.4	24.1	15.2	44.5	48.6	48.3	48.3	48.3	昼夜	20	28.6	28.3	28.3	28.3	1
2#配料车间	压砖机	75		101.8	51.8	1.2	62.6	37.6	56.3	53.2	40.9	41.0	40.9	40.9	昼夜	20	20.9	21.0	20.9	20.9	1
	上料机	85		94.3	61.5	1.2	70.1	47.4	48.8	43.8	50.9	50.9	50.9	50.9	昼夜	20	30.9	30.9	30.9	30.9	1
	搅拌机	80		94.3	52.1	1.2	70.1	37.9	48.8	53.3	45.9	45.9	45.9	45.9	昼夜	20	25.9	25.9	25.9	25.9	1
	风机 3	85		106.4	61.9	1.2	58.0	47.7	60.9	42.9	45.9	45.9	45.9	45.9	昼夜	20	25.9	25.9	25.9	25.9	1
2#熔炼车间	$6m^2$ 红渣富氧侧吹炉	75		209.5	46.6	1.2	48.6	32.1	19.1	11.7	46.0	46.0	46.0	46.2	昼夜	20	26.0	26.0	26.0	26.2	1
	$6m^2$ 冰铜富氧侧吹炉	75		208.4	28.2	1.2	49.7	13.7	17.7	30.1	46.0	46.1	46.1	46.0	昼夜	20	26.0	26.1	26.1	26.0	1
1#配料车间	上料机	75		73.4	121.0	1.2	70.4	16.3	17.8	9.6	46.7	46.8	46.8	47.0	昼夜	20	26.7	26.8	26.8	27.0	1
	搅拌机	80		67.6	125.3	1.2	76.2	20.6	12.0	5.3	51.7	51.8	51.9	52.6	昼夜	20	31.7	31.8	31.9	32.6	1
1#熔炼车间	$12m^2$ 红渣富氧侧吹炉	85		211.6	169.9	1.2	22.9	54.9	54.9	23.3	52.7	52.6	52.6	52.7	昼夜	20	32.7	32.6	32.6	32.7	1

1#压砖车间	压砖机	75		65.6	138.3	1.2	34.4	8.3	20.1	34.4	44.7	45.3	44.7	44.7	昼夜	20	24.7	25.3	24.7	24.7	1

表5-76 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	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	风机 1	63.0	178.8	1.2	85	减振	昼夜
2	风机 2	243.6	154.8	1.2	85		昼夜
3	风机 4	211.4	71.7	1.2	85		昼夜
5	风机 7	350.7	195.9	1.2	80		昼夜

表中坐标以厂界西南角（E110°23′51.529″,N34°32′3.856″）为坐标原点，沿南厂界向东为 X 轴正方向，西厂界北向为 Y 轴正方向。

5.4.4 预测噪声方法

（1）预测模型

本评价按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中附录A、附录B典型行业噪声预测模型进行预测。

（1）室外声源声级计算模型：

本次噪声预测只考虑几何发散衰减，其室外声源预测方法计算预测点处的A声级如下所示：

$$L_A(r) = L_A(r_0) + A_{div}$$

式中：LA(r)—距离声源r处的A声级，dB（A）；

LA(r0)—距离声源r0处的A声级，dB（A）；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB，Adiv=20lg(r/r0)。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

A、某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或A声级

$$L_A = L_W + 10\,lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

LW—点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数，R=Sα/（1-α），S为房间内表面面积，m2，α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B、所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级

$$L_{Aeq}(T) = 10\,lg\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{A,j}}$$

式中：Lp1i（T）—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1i—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

C、按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：Lp2i（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

D、按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_W = L_{p2}(T) + 10\,lg\,S$$

式中：LW—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp2（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m2。

预测点贡献值计算

$$L_{eqg} = 10\,lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i \cdot 10^{\ 0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j \cdot 10^{\ 0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

Ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

Tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（2）预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表5-77　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	℃	14.3
4	年平均相对湿度	%	62.6
5	大气压强	atm	0.96

5.4.5 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表5-78 项目各厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	方向	时段	贡献值	最大值坐标	限值	达标判定
1	东	昼间	34.1	225.4,228.4	65	达标
		夜间	34.1	225.4,228.4	55	达标
2	南	昼间	28.7	279.8,31.4	65	达标
		夜间	28.7	279.8,31.4	55	达标
3	西	昼间	35.6	54.4,256.7	65	达标
		夜间	35.6	54.4,256.7	55	达标
4	北	昼间	45.5	87.3,294.4	65	达标
		夜间	45.5	87.3,294.4	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，变动项目对周围声环境影响较小。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物的产生及处置方案

变动项目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、锍铁、水淬渣、废耐火材料等。项目固废产生与处理/处置情况具体见下表。

表5-79　固废产生与处置情况一览表　单位：t/a

固废类型	序号	固废名称	全厂产生量（t/a）	拟处置去向
一般固废	1	废石英砂	0.5	厂家回收再生利用
	2	废活性炭	0.2	
	3	废反渗透膜	0.4	
	4	危废熔炼水淬渣	75155.0418（干重）	外售综合利用
	5	脱硫石膏	3264.7391t/a（含水10%）	
	6	废耐火材料	18	
危险废物	7	除尘灰（HW48 321-014-48）	2705.2753	返回配料工序，不外排
	8	废收尘布袋（HW49 900-041-49）	3.5	返回熔炼炉，不外排
	9	废矿物油（HW08 900-249-08）	1	定期交由有资质单位处置
	10	废液压油（HW08 900-218-08）	0.25	
	11	废包装袋（HW49 900-041-49）	4.32	
	12	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	37.5	返回配料工序，不外排
	13	化验废液及废试剂瓶	0.1	定期交由有资质单位处置
疑似危废	14	冰铜熔炼水淬渣	8834.9919t/a（干重）	鉴定后若属于危险废物，需定期交由资质单位处置；鉴定后若不属于危险废物，可外售进行综合利用

5.5.2 一般工业固废环境影响分析

变动项目一般工业固体废物废石英砂、废活性炭、废反渗透膜、水淬渣、脱硫石膏、废耐火材料暂存于一般固废暂存区（1#物料仓库内北侧），该一般固废暂存区面积约 1000m^2，设计可满足项目需求。废石英砂、废活性炭、废反渗透膜经一般固废暂存区暂存后，定期经厂家回收再生利用水淬渣、脱硫石膏、废耐火材料经一般固废暂存区暂存后，定期外售综合利用。

5.5.3 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、化验废液及废试剂瓶等属于危险废物，项目危废特性见**错误!不能识别的开关参数。**。

表5-80 项目危险废物汇总表

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	1221.857	废气治理	固态	重金属	铅等重金属	连续	T	返回配料工序，不外排
2	废收尘布袋	HW49	900-041-49	3.5	废气治理	固态	布袋	铅等重金属	1~2a	T/In	返回熔炼炉，不外排
3	废矿物油	HW08	900-249-08	1	机械设备维护	液态	基础油+添加剂	基础油+添加剂	间断	T,I	定期交由有资质单位处置
4	废液压油	HW08	900-218-08	0.25	液压系统	液态	基础油+添加剂	基础油+添加剂	5a	T,I	定期交由有资质单位处置
5	废包装袋	HW49	900-041-49	4.32	原料包装	固态	塑料袋	铅等重金属	间断	T/In	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	37.5	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	返回熔炼炉，不外排
7	化验废液及废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.1	化验	固态	污泥	铅等重金属	间断	T/In	定期交由有资质单位处置
8	冰铜熔炼水淬渣	/	/	8834.9919t/a（干重）	熔炼	固态	渣	铅等重金属	间断	/	疑似危废

变动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、化验废液及废试剂瓶经单独收集后依托现有工程危废暂存间进行厂内暂存。冰铜熔炼水淬渣需按要求鉴定是否属于危险废物，鉴定后若属于危险废物，需定期交由资质单位处置，鉴定后若不属于危险废物，暂存于水淬渣库，定期外售综合利用，鉴定前暂时贮存于危废库。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

变动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，变动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**错误!不能识别的开关参数。**。

表5-81 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
1#危废仓库	废包装袋	HW49	900-041-49	1#危废仓库内	4725 m^2	专用容器贮存	5t	3 个月
危废暂	废矿物	HW08	900-249-08	1#熔炼	10m^2	专用容器贮	**1t**	一年

存间	油			车间西北侧		存		
	废液压油	HW08	900-218-08			专用容器贮存	1t	一年
	化验废液及废试剂瓶	HW49	900-047-49			专用容器贮存	1t	一年

由上表可知，变动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。变动项目危险废物通过密闭运输至危废暂存间贮存，不露天堆置，且危废暂存间满足防风、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，距离变动项目危险废物暂存间 416m，距离变动项目危废仓库 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。

变动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，变动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，距离变动项目危险废物暂存间 570m，距离变动项目危废仓库 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。变动项目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 1.0×10^{-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。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，距离变动项目危险废物暂存间 758m，距离变动项目危废仓库 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

变动项目投产后，危险废物拟委托具有相应资质的处理单位代为处置。变动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。

变动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。

变动项目产生的 HW08 及 HW49 等危险废物，可继续选择现有工程的危险废物处置单位（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，变动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

拟建项目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。第四联交接收单位，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环境的

影响较小。

变动项目各类危险固废交由相应资质单位处置，处置方式可行。

5.5.4 小结

综合以上分析，变动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。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 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

变动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（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地，占地面积为 47000m^2、合 4.70hm^2，占地规模属于小型（≤5hm^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 5-82 -83。

表5-82 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

变动项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，占地面积 4.70hm^2。项目区域现状及规划的用地性质为三类工业用地，变动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，变动项目属于“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5-83 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 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。									

变动项目为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，变动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：变动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，变动项目预测范围为项目占地及占地范围外 0.2km，总面积约 0.343km^2。



图5-40 土壤评价范围图

5.6.2 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），变动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 0.343km^2。

（2）土壤类型调查

本次评价范围内土壤类型属棕壤。

5.6.3 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，变动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池泄漏之后垂直入渗影响。变动项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5-84 。

表5-84 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。				

变动项目主要影响源与影响因子识别见表 5-85 。

表5-85 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	砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑、铊、总氟化物	连续
水淬池	泄漏	垂直入渗	铅、汞、砷	铅	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。					

5.6.4 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（砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑、铊、总氟化物）。

垂直入渗：铅。

5.6.5 预测情景

大气沉降：本次仅对营运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：本次预测主要考虑非正常工况下脱硫系统废水发生了泄漏。

5.6.6 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 0.343km^2。

（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：砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑、铊、总氟化物。

（4）预测与评价方法

变动项目按最不利情况考虑，即砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑、铊、总氟化物以颗粒物吸附态全部沉降在影响范围内，且不考虑输出量。

预测模式：根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E, 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs)/(\rho b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——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；

Ls——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；

Rs——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；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

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。

根据土壤导则，变动项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

根据土壤导则，变动项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s/(\rho_b \times A \times D)$$

表5-86 大气沉降预测参数选取及年均计算结果一览表

污染物	Is（t/a）	ρb (kg/m^3)	A(m^2)	D(m)	ΔS（n=1）(mg/kg)	n=5 (mg/kg)	n=10 (mg/kg)	n=20 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
铅	0.2046	1507	343000	0.2	1.9791	9.8955	19.791	39.582	800
汞	0.0060	1507	343000	0.2	0.058	0.29	0.58	1.16	38
砷	0.0018	1507	343000	0.2	0.0174	0.087	0.174	0.348	60
镉	0.0013	1507	343000	0.2	0.0126	0.063	0.126	0.252	65
镍	0.0001	1507	343000	0.2	0.001	0.005	0.01	0.02	900
锑	0.0006	1507	343000	0.2	0.0058	0.029	0.058	0.116	180
铊	0.0027	1507	343000	0.2	0.0261	0.1305	0.261	0.522	28
氟化物	0.9857	1507	343000	0.2	9.5347	47.6735	95.347	190.694	10000

从预测结果看，不考虑土壤输出的条件下，预测结果均未超标《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值。可见变动项目通过大气沉降对土壤环境造成影响的可能性较小，因此，预测结果可以接受。

5.6.7 垂直入渗影响分析

变动项目可能产生垂直入渗影响的设备设施包括水淬池等。

变动项目运行后，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，m^2/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

$$\mathrm{c}(z,t)=0 \quad t=0, L\le z<0$$

c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$\mathrm{c}(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\le t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}\quad \mathrm{c}(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0$$

非连续点源：

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta \mathrm{D}\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0, z=L$$

（2）建模方法

HYDRUS 是一个运行于 Windows 系统下的环境模拟软件，主要用于变量饱和多孔介质的水流和溶质运移。HYDRUS 包括用于模拟变量饱和多孔介质下的水、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。该软件以及方法对饱和-非饱和条件下具有较好的模拟效果。

变动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）。

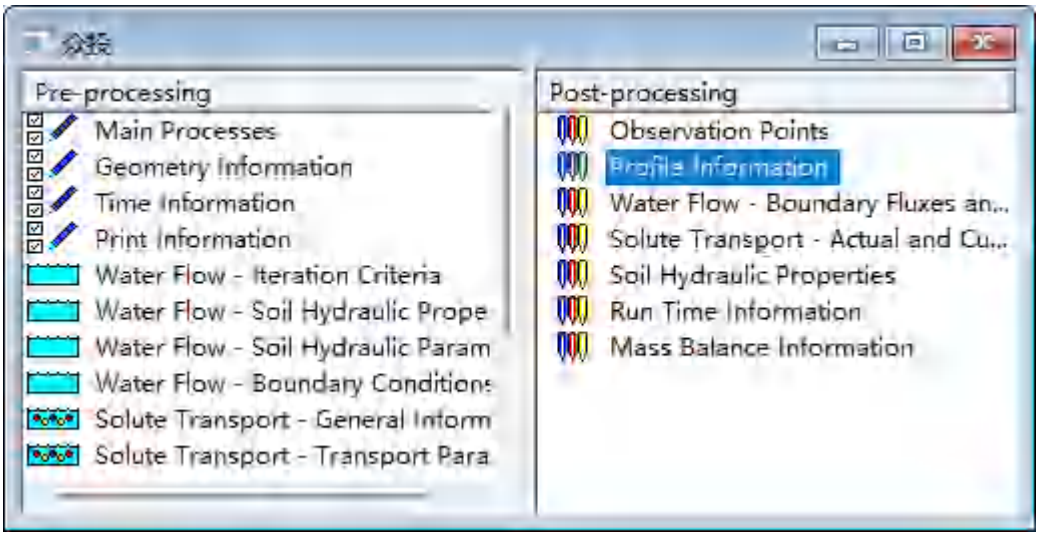


图5-41 HYDRUS 1D 软件操作界面

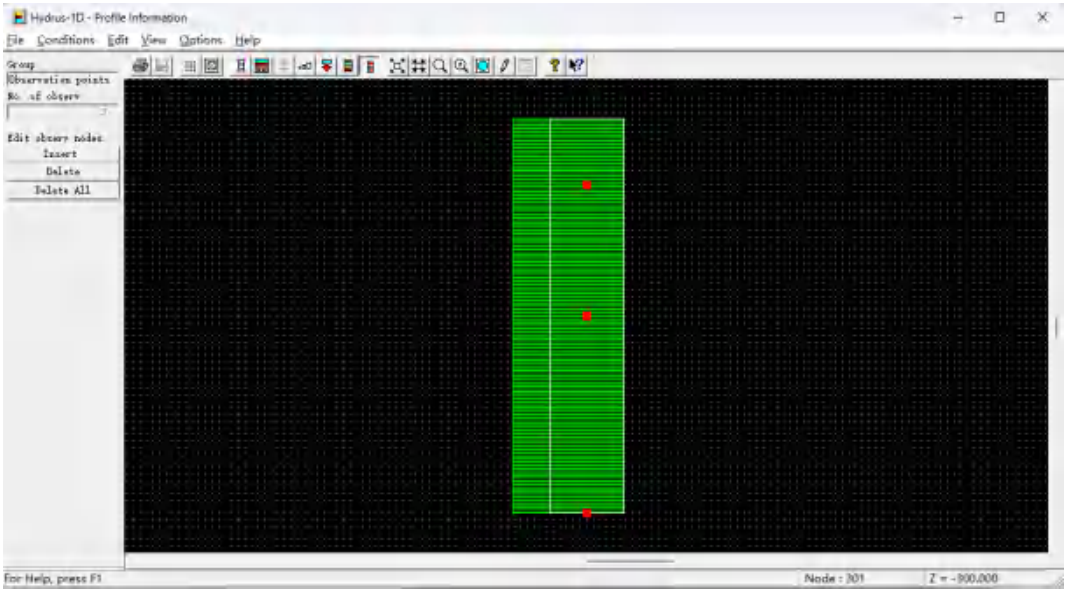


图5-42 HYDRUS 1D 软件评价区（0-3.0m）离散点（101 个）以及观测点

（3）模型概化

结合变动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**错误!不能识别的开关参数。**-87~**错误!不能识别的开关参数。**-88。

表5-87 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 Φr	饱和含水率 Φs	经验参数 α	曲线形状参数 n	饱和导水率 Ks（mm/min）	经验参数 I
0~50	壤土	35	46.8	0.078	0.43	0.036	1.56	0.983	0.5
50~150	壤土	35	44.8	0.078	0.43	0.036	1.56	0.972	0.5
150~300	壤土	35	43.7	0.078	0.43	0.036	1.56	0.957	0.5

表5-88 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤容重 p（g/cm^3）	纵向弥散系数 DL	等温吸附系数 Kd	溶解相一阶速率常数	固相一阶速率常数
0~50	壤土	1.43	5	0.005	0.000005	0.000003
50~150	壤土	1.43	10	0.005	0.000005	0.000003
150~300	壤土	1.43	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。针对变动项目，选择模拟项目水淬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

脱硫废水沉淀池平面尺寸为 5m×4m（单个），有效水深 2m，钢筋混凝土结构。设定水淬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，则脱硫废水沉淀池渗漏速率为：

$Q=0.0112m/d\times1\times2.5m\times0.04m=0.00112m^3/d$

表5-89 非正常工况污染物渗漏源强表

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
水淬池	铅	1.12	0.4	0.01	100d

（5）预测结果

事故状态下水淬池破损，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。废水垂直入渗后铅的预测结果见**错误!不能识别的开关参数。**-44及**错误!不能识别的开关参数。**-45。

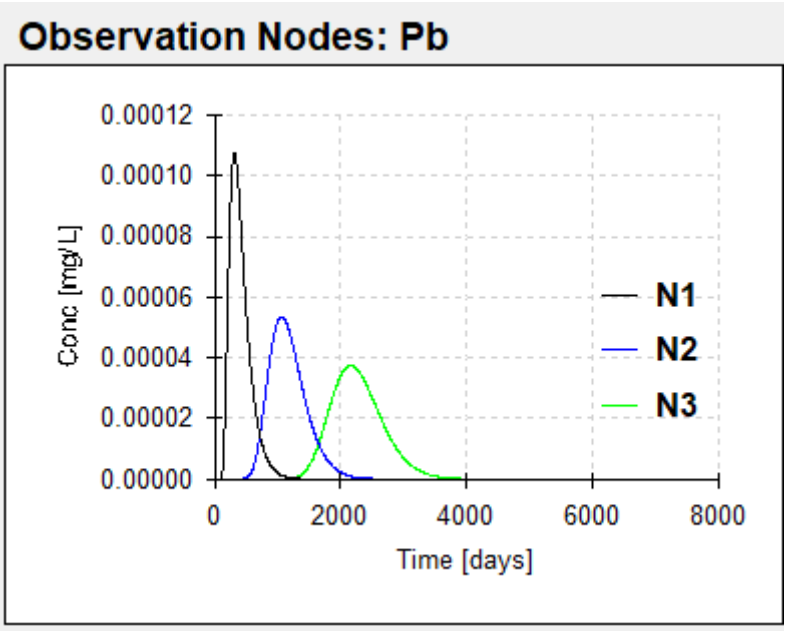


图5-43 不同预测期内铅浓度变化曲线

（注：N1：0.5m N2：1.5m N3：3m）

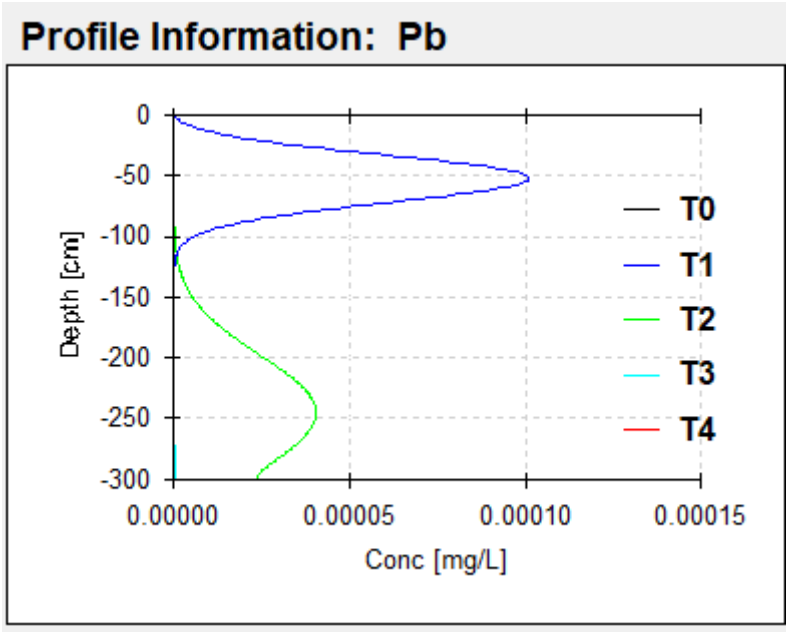


图5-44 不同预测时刻观测点铅浓度污染预测结果

（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**错误!不能识别的开关参数。**-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 处观测孔所在位置铅浓度先升高，第 314 天达到峰值浓度（1.07×10^{-4}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（5.35×10^{-5}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（3.73×10^{-5}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，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，水淬池底部以下 53cm 位置达到最大值 1.01×10^{-4}mg/L；第 1825 天，水淬池底部以下 246cm 位置达到最大值 4.05×10^{-5}mg/L；第 1825 天水淬池底部以下位置铅浓度达到最大值；第 3650 天及第 7300 天，整个模型剖面铅浓度接近 0。

5.6.8 预测结论

从预测结果看，不考虑土壤输出的条件下，预测结果均未超标《土壤环境质

量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值。可见变动项目通过大气降沉对土壤环境造成影响的可能性较小，因此，预测结果可以接受。根据垂直入渗预测，在非正常状况下（水淬池发生渗漏），建设项目土壤污染影响可接受。

综上，变动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。

5.7 生态影响分析

5.7.1 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 20km^2 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。

变动项目情况：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）。变动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。

5.7.2 生态影响简要分析

变动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

变动项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，厂区内大多为硬化地面，仅在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

变动项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，本次技改项目和扩建项目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

变动项目建成后，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。

综上，变动项目实施后对当地及自然保护区生态影响不大。

第六章 环境风险评价

6.1 环境风险评价的目的、重点和工作程序

6.1.1 评价目的

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保总局环发〔2005〕152 号文《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号），通过对拟建项目进行风险识别和分析，并进行风险预测和评价，提出减缓风险的风险防范措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.1.2 评价工作重点

（1）分析建设项目存在的潜在危险及有害因素，摸清河南众投环保科技有限责任公司全厂火灾、爆炸、易燃易爆物、泄漏等风险的种类、原因。

（2）结合项目生产工艺、物料性质及成分，产品特点等因素，识别变动项目风险评价的重点和主要风险评价因子。

（3）计算主要的事故污染物排放量，预测风险影响的程度和范围。

（4）针对本工程的具体情况和环境概况，提出相应的风险防范、应急和减缓措施。

6.1.3 评价工作程序

环境风险评价工作程序详见**错误!未找到引用源。**。

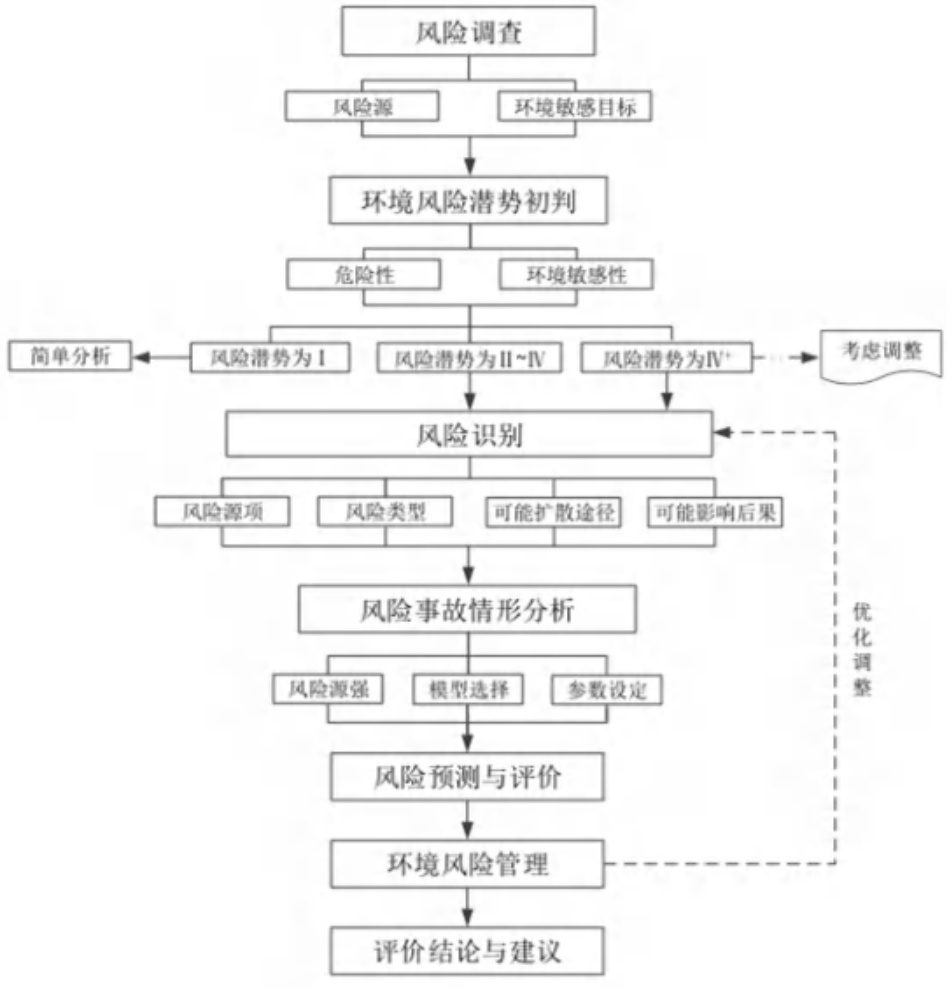


图6-1　环境风险评价工作程序图

6.2 已建工程风险防范措施回顾

河南众投环保科技有限责任公司于 2024 年 6 月编制完成了《河南众投环保科技有限责任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。

6.2.1 已建工程风险识别

表6-1　已建工程主要风险环节识别

危险物质	暂存量（t）	风险物质	储存方式	储存位置	采取措施
铜箔污泥	500	重金属	吨包袋装	1#危废仓库	1#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	5000	重金属	散装料堆		
铅锌冶炼过程中的精炼渣	200	重金属			
铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	160	重金属			
铅锌冶炼过程中铅浮渣	150	重金属			
铅铋精矿	320	重金属			
电解铝产生的炭渣	1000	重金属			
烟灰	150	重金属	吨包袋装	2#危废仓库	2#危废仓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）
铜火法收尘灰	200	重金属			
废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥	200	重金属			
铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	200	重金属			
废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅膏、废铅板	200	重金属			
废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线	220	重金属			
除铜渣	300	重金属			
铅锌冶炼过程中的浸出渣	300	重金属	散装料堆		
铅锌冶炼过程中废渣	300	重金属			
浸出渣	300	重金属			
提取金银过程中产生的废渣	300	重金属			
锌冶炼的铅银渣	300	重金属			
污酸处理产生的砷渣	300	重金属			
黄金冶炼氰化尾渣	165600	重金属	散装料堆	氰化尾渣危废仓库（在建）	拟采用三层防渗措施，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）
SO_2、重金属	/	SO_2、重金属	/	废气处理措施	设置二氧化硫检测报警器
废矿物油	1	油类物质	密封桶装	危废仓库	危废暂存间内采取防渗，设置导流沟；房间外设置
废液压油	0.08	油类物质	密封桶装		

					危废标识卡，双锁双人管理等措施

6.2.2 已建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硝设施的管理与维护，保证各污染治理设施正常运行，设置在线监测仪器，保证有毒有害废气达标排放。

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、联锁、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。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：建设项目设置 1 座 342m^3 事故池，项目区域初期雨水依托秦岭冶炼大厂初期雨水池（3150m^3），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

1#危废仓库及 2#危废仓库已采取严格的基础防渗措施：氰化尾渣库建设前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、化验废液及废试剂瓶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。

1#危废仓库及 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。

6.3 风险源调查

本次环境风险评价将河南众投环保科技有限责任公司全厂作为一个整体进行评价。

6.3.1 风险调查

1、危险物质调查

河南众投环保科技有限责任公司以含铅危废等为原料，利用现有 1 套 12m^2 红渣富氧侧吹熔炼系统及配套设施，新增 2 套 6m^2 富氧侧吹熔炼系统及配套设施，年处理 12.9 万吨富有价金属危险废物。项目主要原料均为危险废物，含铅、砷、汞、镉、铬、锑、锡、铜等重金属。项目涉及的其他危险物质有硝酸、氯酸钾、氯化汞、二氧化硫、废矿物油、废液压油、化验废液及废试剂瓶。其中硝酸、SO_2 具有腐蚀性，油类物质等可燃，氯化汞及危险废物中重金属具有毒性，氯酸钾具有爆炸性。

表6-2　全厂主要危险物质及其分布情况一览表

类别	危险物质	暂存量（t）	风险物质	储存方式	储存位置
原辅	铜箔污泥	500	重金属	吨包袋装	1#危废仓

料	黄金冶炼氰化尾渣	5000	重金属	散装料堆	库
	铅锌冶炼过程中的精炼渣	200	重金属		
	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	160	重金属		
	铅锌冶炼过程中铅浮渣	150	重金属		
	铅铋精矿	320	重金属		
	电解铝产生的炭渣	1000	重金属		
	烟灰	150	重金属	吨包袋装	2#危废仓库
	铜火法收尘灰	200	重金属		
	废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥	200	重金属		
	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	200	重金属		
	废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅膏、废铅板	200	重金属		
	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线	220	重金属		
	除铜渣	300	重金属		
	铅锌冶炼过程中的浸出渣	300	重金属	散装料堆	
	铅锌冶炼过程中废渣	300	重金属		
	浸出渣	300	重金属		
	提取金银过程中产生的废渣	300	重金属		
	锌冶炼的铅银渣	300	重金属		
	污酸处理产生的砷渣	300	重金属		
	黄金冶炼氰化尾渣	16560	重金属	散装料堆	氰化尾渣危废仓库（在建）
中间产品	低品位冰铜	2000	重金属	散装料堆	破碎车间
	入炉砖料	900	重金属	码垛	熔炼车间、储砖料棚
化验室试剂	硝酸	2kg	硝酸	瓶装	化验室
	氯酸钾	1kg	氯酸钾	瓶装	
	氯化汞	1kg	汞及其化合物	瓶装	
废气	SO_2、重金属	/	SO_2、重金属	/	废气处理措施
固体废物	水淬渣	2000	重金属	散装料堆	物料仓库、水淬渣库
	脱硫石膏	200	重金属	散装料堆	物料仓库

	废耐火材料	10	重金属	散装料堆	物料仓库
	除尘灰	100	重金属	散装料堆	制砖车间
	废收尘布袋	3	重金属	密封桶装	危废仓库
	废矿物油	1	油类物质	密封桶装	危废仓库
	废液压油	0.25	油类物质	密封桶装	危废仓库
	废包装袋	4.32	重金属	密封桶装	危废仓库
	车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥	37.5	重金属	散装料堆	制砖车间
	化验废液及废试剂瓶	0.1	重金属、酸液	密封桶装	危废仓库

表6-3　主要理化特性一览表

类别	危险物质	暂存量（t）
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。	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LC_{50}2520ppm.h； 小鼠：半致死浓度LC_{50}3000ppm.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：原料及配料车间、熔炼车间。 贮存：熔炼烟气及制酸系统烟气在线，酸性废水在线。 车间空气中最高允许浓度0.05mg/m^3。
锑	分子式：Sb，金属锑银白色有光泽硬而脆的金属。有鳞片状晶体结构。在潮湿空气中逐渐失去光泽，强热则燃烧成白色锑的氧化物。易溶于王水，溶于浓硫酸。相对密度6.68。熔点630℃。沸点1635℃(1440℃)。有毒，刺激人的眼、鼻、喉咙及皮肤，持续接触可破坏心脏及肝脏功能，吸入高含量的锑会导致锑中毒，症状包括呕吐、头痛、呼吸困难，严重者可能死亡。粉尘遇明火燃烧爆炸，燃烧产生有毒锑化物烟雾，与酸接触产生有毒SbH3气体。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。 贮存：熔炼烟气及制酸系统烟气在线，酸性废水在线。 车间空气中最高允许浓0.5mg/m^3。 最小致死量：大鼠，腹腔LD_{50}100mg/kg。小鼠，腹腔LD_{50}80mg/kg。

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℃)，熔点 814℃,615℃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_4S_4，雌黄 As_2S_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(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：原料及配料车间、熔炼车间。 贮存：熔炼烟气及制酸系统烟气在线。 车间空气中最高允许浓度 0.01mg/m^3。口服-大鼠 LD_{50}：763mg/kg；口服-小鼠 LD_{50}：145mg/kg 大气毒性终点浓度-1：100mg/m^3 大气毒性终点浓度-2：17mg/m^3
汞	分子式：Hg，原子量 200.6。无气味、沉重、可流动的银色液态金属。沸点：357℃熔点：-39℃相对密度（水=1）：13.5 水中溶解度：不溶蒸汽压：20℃时 0.26Pa 蒸汽相对密度（空气=1）：6.93。溶于硝酸、热浓硫酸、碘氢酸，不溶于盐酸、水、乙醇、乙醚。常温下不氧化，但能挥发，其蒸气剧毒。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。 贮存：熔炼烟气在线。 口服-人 TD_{L0}：43mg/kg 吸入-兔子 LC_{L0}：30mg/kg 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
铬	分子式：Cr，原子序数为 24，相对密度 7.15g/cm³,熔点 1907℃,沸点 2679℃。电阻率 12.7x10-8Ω·m（20℃)。铬是一种蓝灰色、非常耀眼光泽的坚硬金属。铬在地壳中的含量为 0.01%，居第 17 位。铬的化合物都有毒，地球上的铬以铬铁矿的形式存在。铬主要用于不锈钢、电镀和金属陶瓷等。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。镀在金属上可起保护作用。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。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。 贮存：熔炼烟气在线。
HF（氟化物）	分子式 HF，无色液体或气体、有特殊的刺激臭味，属高毒物品。氟化氢能腐蚀玻璃，破坏含硅物质；溶于水并产生激烈的反应，释放大量的热，生成氢氟酸。能与许多金属及氢化物化合，也能与有机物进行反应。高浓度时可引起反射性窒息或中毒性肺水肿，甚至死亡。对皮肤损伤严重，重度灼伤还可侵及骨骼，氢氟酸蒸汽可致皮肤瘙痒和皮炎。	标准：接触限值 2mg/m^3、环境空气 1 小时浓度 0.02mg/m^3、日均浓度 0.007mg/m^3。 大气毒性终点浓度-1：36mg/m^3； 大气毒性终点浓度-2：20mg/m^3。
镉	分子式：Cd。呈银白色。熔点 320.9℃，沸	存在场所：配料车间、熔炼

	点 765℃，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。	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}：890mg/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
锰	元素符号 Mn，原子序数 25，相对原子质量 54.9380，单质是一种灰白色、硬脆、有光泽的过渡金属。相对密度为 7.21g/cm3（γ-Mn[15]，20℃）。熔点 1244℃，沸点 2095℃。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。
铜	分子式：Cu，紫红色有光泽金属，熔点 1083.4℃，沸点 2567℃，相对密度（水=1）8.92，不溶于水；干燥空气中稳定，潮湿空气中表面生成绿色铜绿；可溶于硝酸、热浓硫酸；铜粉尘、烟雾遇热源可产生金属烟热，铜粉末遇明火可发生粉尘爆炸，铜化合物具有毒性，对水生生物高毒。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。贮存：熔炼烟气、酸性废水在线。车间空气中时间加权平均容许浓度（铜尘）1mg/m^3，铜烟 0.2mg/m^3；吸入铜烟雾引发金属烟热，长期接触损伤肝、肾，刺激呼吸道黏膜。
钴	分子式：Co，银灰色硬而脆铁磁性金属，熔点 1493℃，沸点 2870℃，相对密度 8.9g/cm^3，不溶于水；常温干燥、潮湿空气稳定，加热至 300℃以上氧化；溶于稀酸；钴粉尘可致敏，可致呼吸道损伤，钴化合物具有致癌风险。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。贮存：熔炼烟气在线。车间空气中最高允许浓度 0.02mg/m³；长期吸入可致哮喘、肺损伤，皮肤接触可发生过敏性皮炎，大鼠腹腔 LD_{50} 约 100mg/kg。
银	分子式：Ag，银白色有光泽贵金属，熔点 961.8℃，沸点 2212℃，相对密度 10.49g/cm^3；化学性质较稳定，常温下不与氧气反应，遇硫化氢生成黑色硫化银；溶于硝酸、热浓硫酸；单质银低毒，银化合物具有毒性，银粉尘可刺激呼吸道。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。贮存：熔炼烟气在线。车间空气中银及其化合物最高容许浓度 0.01mg/m^3；长期接触银化合物可引发银质沉着病，皮肤、黏膜色素沉积。
镍	分子式：Ni，银白色有光泽坚硬铁磁性金属，熔点 1455℃，沸点 2730℃，相对密度 8.91g/cm^3，不溶于水；常温耐空气、碱腐蚀，溶于稀硝酸；镍粉尘遇空气可自燃，镍化合物为致癌物，可致皮肤过敏、呼吸道损害。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。贮存：熔炼烟气在线。车间空气中时间加权平均容许浓度 0.5mg/m^3；皮肤接触易引发过敏性湿疹，长期吸入镍尘增加呼吸系统肿瘤风险。

铊	分子式：Tl，浅蓝白色软质金属，熔点 304℃，沸点 1457℃，相对密度 11.9g/cm³，不溶于水；在空气中易氧化变暗；可与强酸反应；铊及其化合物为高毒物质，粉尘可形成爆炸性粉尘云，可经皮肤吸收，具有蓄积毒性，中毒典型症状为脱发、神经系统损伤，可致死。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。贮存：熔炼烟气在线。车间空气中最高容许浓度 0.02mg/m³（经皮）；人口服铊化合物致死剂量 10-25mg/kg；可损害胃肠道、神经系统、肾脏。
钒	分子式：V，浅灰色坚硬金属，熔点 1890℃，沸点 3380℃，相对密度 6.11g/cm³，不溶于水；常温空气中稳定，高温下氧化；溶于氢氟酸、硝酸；金属钒毒性较低，钒的氧化物、钒盐毒性高，刺激呼吸道，可损害肺、肾脏。	存在场所：原料及配料车间、熔炼车间。贮存：熔炼烟气在线。车间空气中五氧化二钒时间加权平均容许浓度 0.05mg/m³；吸入钒化合物烟雾引发咳嗽、胸闷、肺水肿。
硝酸	分子式：HNO_3，无色或淡黄色发烟液体，有强刺激性气味；熔点-42℃，沸点 86℃；与水混溶；有强氧化性、强腐蚀性；可与多数金属剧烈反应，与有机物、还原剂接触可发生燃烧爆炸；挥发产生 NO_x有毒烟雾，对皮肤、黏膜强灼伤，吸入可致肺水肿。	存在场所：化验室、酸洗岗位。贮存：酸库、酸洗系统在线。车间空气中时间加权平均容许浓度 2mg/m³；短时间接触容许浓度 4mg/m³；吸入烟雾可引发化学性肺炎、肺水肿。
氯酸钾	分子式：$KClO_3$，无色或白色结晶粉末，熔点 356℃，400℃分解，相对密度 2.32g/cm³；溶于水；强氧化剂，遇酸、有机物、硫磷、还原剂、撞击、受热易发生燃烧爆炸；粉尘刺激呼吸道，食入可致溶血、肾脏损伤、高铁血红蛋白血症。	存在场所：药剂库房、化验室。贮存：药剂库房；禁止与可燃物、还原剂混存。车间空气中暂无国标职业接触限值；口服可致恶心呕吐、溶血、肾衰，严重可致死。
废矿物油	多种烃类混合物，深褐色油状黏稠液体，略带异味；不溶于水，可混溶于有机溶剂；可燃，遇明火、高热可燃烧，燃烧释放 CO、多环芳烃、硫氧化物等有毒烟气；含有重金属、多环芳烃等有毒组分，具有易燃性、毒性，可经皮肤、呼吸道侵入人体，可致油脂性肺炎、油性痤疮，多环芳烃具有致癌风险。	存在场所：危废暂存间。贮存：危废暂存间密闭贮存，HW08 类危险废物；避免高温、明火，防止泄漏进入土壤水体。
废液压油	属于废矿物油类，为使用后变质液压油，褐色油状液体，不溶于水；可燃，遇明火高温燃烧；含有磨损带入重金属、氧化产物、多环芳烃；具有易燃、毒性；皮肤长期接触引发皮炎，吸入油雾刺激呼吸道，泄漏污染土壤地下水。	存在场所：机修车间、设备检修区域、危废暂存间。贮存：危废暂存间密闭容器贮存，HW08 危险废物；远离火源，防渗防泄漏。

由上述主要物料的理化性质可以看出，各种危险固废储存不当造成泄漏会对土壤、地下水造成污染；硝酸、SO_2 等具有腐蚀性，氯化汞及危险废物中重金属具有毒性，氯酸钾具有爆炸性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1、表

B.2，结合项目特点，硝酸、SO_2、HF、锰及其化合物、铜及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、氟及其化合物、钴及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物、银及其化合物、镍及其化合物、铊及其化合物、钒及其化合物、油类物质、危险废物等为项目涉及的主要风险物质。

6.3.2 环境敏感目标调查

6.3.2.1 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6-4　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	变动项目
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。	河南众投环保科技有限责任公司周边 5km 范围内人口总数为 36587 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，即变动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。	

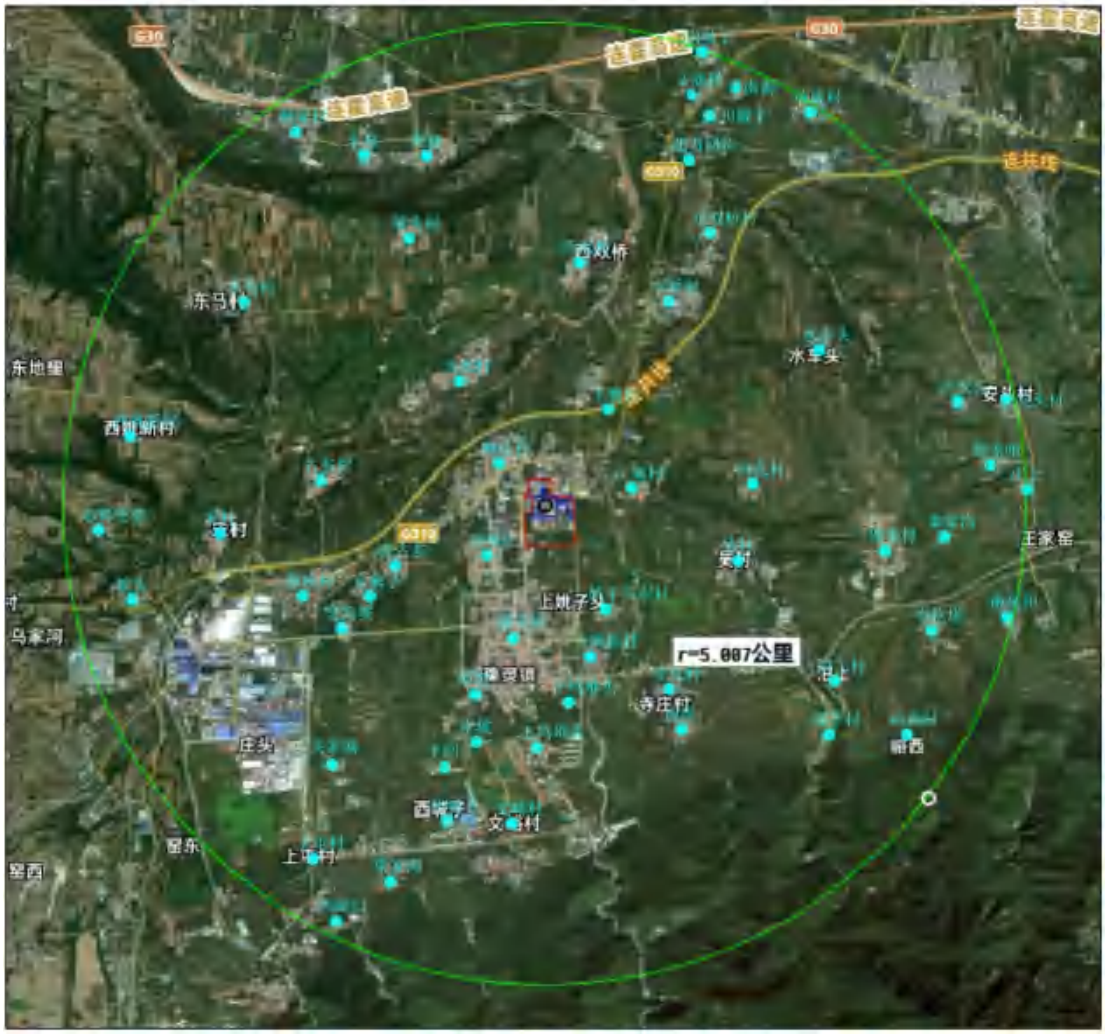


图6-2　项目大气环境风险评价范围示意图

6.3.2.2 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**错误!不能识别的开关参数。**。

表6-5　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			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，即变动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6-6　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	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	河南众投环保科技有限责任公司距离最近地表水体文峪河约 445m，地表水环境功能为III类。河南众投环保科技有限责任公司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，或海水水质分类为第二类；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6-7　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	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（顺水流向）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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	河南众投环保科技有限责任公司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。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近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（顺水流向）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	

6.3.2.3 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6-8　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			变动项目
	G1	G2	G3	
D1	E1	E1	E2	地下水功能敏感性属于较敏感G2；包气带岩土的防污性能为D2，即变动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6-9　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	变动项目
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	河南众投环保科技有限责任公司位于集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区，因此项目功能敏感性为较敏感G2。
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6-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能	变动项目
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-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1.1×10^{-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；包气带岩土的防污性能为D2。
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

河南众投环保科技有限责任公司环境敏感特征汇总情况见下表。

表6-11 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	1695	居住区
	2	南麻庄	462	SW	30	居住区
			500	SW	1070	居住区

	3	上寨村	969	E	910	居住区
	4	太张村	1520	NNW	2660	居住区
	5	下寨村	1239	NE	1220	居住区
	6	姚子头东村	1304	SSE	960	居住区
	7	下姚新村	1665	SSE	1120	居住区
	8	下坞堆头	2075	S	420	居住区
	9	豫灵镇	1410	S	455	居住区
	10	西窑	2077	SSW	1230	居住区
	11	南古东	1616	WSW	325	居住区
	12	古东村	2295	W	110	居住区
	13	坡头村	3080	NNW	1220	居住区
	14	西双桥	2577	N	875	居住区
	15	东桥村	2507	NNE	2721	居住区
	16	沟北村	2221	E	1000	居住区
	17	吴村	2144	ESE	410	居住区
	18	寺庄村	2345	SE	800	居住区
	19	南院	2759	SSE	350	居住区
	20	上坞堆头	2519	S	125	居住区
	21	岸坡	2554	SSW	265	居住区
	22	下凹	2893	SSW	240	居住区
	23	皂角坡	2425	WSW	265	居住区
	24	东寨子	2003	WSW	480	居住区
	25	董社村	2642	WSW	410	居住区
	26	东马村	3725	NW	720	居住区
	27	南寨	3824	NNW	260	居住区
	28	北万回头	3936	NNE	1110	居住区
	29	东双桥村	3356	NNE	1310	居住区
	30	水车头	3335	ENE	220	居住区
	31	堡里村	3626	E	265	居住区
	32	泔上村	3561	ESE	220	居住区
	33	泔下村	3848	SE	455	居住区
	34	文峪村	3318	S	105	居住区
	35	西城子	3419	SSW	1400	居住区
	36	关家寨	3466	SW	720	居住区
	37	宋村	3307	W	1560	居住区
	38	西姚新村	4311	W	564	居住区
	39	杨家村	4622	NNW	356	居住区
	40	东泉	4074	NNW	156	居住区
	41	南城子	5006	NNE	356	居住区
	42	文底村	4566	NNE	256	居住区
	43	南街	4795	NNE	365	居住区
	44	川城子	4437	NNE	245	居住区

	45	坡底村	4980	NE	365	居住区
	46	西安头	4477	ENE	265	居住区
	47	安头村	4959	ENE	365	居住区
	48	陈家咀	4699	E	125	居住区
	49	庄上	5053	E	365	居住区
	50	秦家沟	4240	E	265	居住区
	51	寺圪塔	4285	ESE	366	居住区
	52	峪西村	4505	ESE	562	居住区
	53	栗家沟	4205	SSW	330	居住区
	54	西峪口	4821	SSW	350	居住区
	55	上屯村	4371	SSW	420	居住区
	56	坡头	4342	WSW	120	居住区
	57	总祇圪塔	4604	W	385	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				36587	
	大气环境敏感程度 E 值				E2	

地表水	**序号**	**受纳水体名称**	**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

6.4 环境风险潜势初判

6.4.1 危险物质与工艺系统危险性（P）分级确定

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。

6.4.1.1 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）；

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\cdots\frac{qn}{Qn}$$

式中：q_1，q_2……q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

河南众投环保科技有限责任公司全厂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、锰及其化合物、铜及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、氟及其化合物、钴及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物、银及其化合物、镍及其化合物、铊及其化合物、钒及其化合物、硝酸、氯酸钾、废矿物油、废液压油、化验废液及废试剂瓶等。建设项目 Q 值计算情况见下表。

表6-12 全厂 Q 值确定表

储存位置	环境风险物质	存储量 q_n 单位：t	Q_n 单位：t	Q 值
1#危废仓库	锰及其化合物	10.7728	0.25	43.0912
	铜及其化合物	203.751	0.25	815.004
	砷及其化合物	25.306	0.25	101.224
	汞及其化合物	0.1901	0.5	0.3802
	氟及其化合物	2.8551	0.5	5.7102
	钴及其化合物	2.1342	0.25	8.5368
	铬及其化合物	8.8067	0.25	35.2268
	锑及其化合物	7.529	0.25	30.116
	银及其化合物	0.5809	0.25	2.3236
	镍及其化合物	0.6392	0.25	2.5568
	铊及其化合物	26.0081	0.25	104.0324
	钒及其化合物	0.3399	0.25	1.3596
2#危废仓库	锰及其化合物	13.721	0.25	54.884
	铜及其化合物	159.402	0.25	637.608
	砷及其化合物	25.6043	0.25	102.4172
	汞及其化合物	1.4295	0.5	2.859
	氟及其化合物	2.2529	0.5	4.5058
	钴及其化合物	30.0997	0.25	120.3988
	铬及其化合物	0.3317	0.25	1.3268
	锑及其化合物	9.7193	0.25	38.8772

	银及其化合物	0.6087	0.25	2.4348
	镍及其化合物	1.7506	0.25	7.0024
	铊及其化合物	71.2057	0.25	284.8228
	钒及其化合物	0.0483	0.25	0.1932
氰化尾渣危废仓库（在建）	锰及其化合物	4.968	0.25	19.872
	铜及其化合物	23.184	0.25	92.736
	砷及其化合物	68.9351	0.25	275.7404
	汞及其化合物	0.0132	0.5	0.0264
	氟及其化合物	6.9179	0.5	13.8358
	钴及其化合物	3.2168	0.25	12.8672
	铬及其化合物	2.1362	0.25	8.5448
	锑及其化合物	23.8671	0.25	95.4684
	银及其化合物	0.3789	0.25	1.5156
	镍及其化合物	0.9361	0.25	3.7444
	铊及其化合物	20.7828	0.25	83.1312
	钒及其化合物	1.0123	0.25	4.0492
化验室	硝酸	0.002	7.5	0.000266667
	氯酸钾	0.001	100	0.00001
	氯化汞	0.001	0.5	0.002
废气处理措施	SO_2	0.00428	2.5	0.001712
	汞及其化合物	0.000000735	0.5	0.00000147
	砷及其化合物	0.000000126	0.25	0.000000504
	铬及其化合物	0.00000013	0.25	0.00000052
	氟化物	0.000122	0.5	0.000244
	镍及其化合物	0.0000000141	0.25	5.64E-08
	锑及其化合物	0.0000103	0.25	0.0000412
	铊及其化合物	0.00000601	0.25	0.00002404
危废仓库	废矿物油	1	2500	0.0004
	废液压油	0.08	2500	0.000032
	化验废液及废试剂瓶	0.1	0.25	0.4
合计				3018.8277
注：废气的最大存在量按废气每小时的产生源强计。 化验废液及废试剂瓶废液中主要为废酸，以及含各类重金属的溶液。由于化验废液及废试剂瓶中重金属含量无法定量核算，本次评价临界量取 0.25。				

根据上表计算结果，项目 Q 值：Q=3018.8277＞100。

6.4.1.2 建设项目 M 值确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表 6-13 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 1）M>20；

2）10<M≤20；3）5<M≤10；4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。具体见下表。

表6-13 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

根据工程分析，变动项目生产过程涉及危险物质使用、贮存。M 值为 5 分，属于 M4。

6.4.1.3 危险物质与工艺系统危险性（P）分级

根据前述分析可知，变动项目危险物质数量与临界量比值 Q=3018.8277，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6-14 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）				变动项目
	M1	M2	M3	M4	
Q≥100	P1	P1	P2	**P3**	变动项目 M 划分为 M4，Q≥100，因此变动项目危险物质及工艺系统
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4	
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4	

					危险性等级为P3

6.4.1.4 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，变动项目环境风险潜势划分依据见**错误!不能识别的开关参数。**。

表6-15 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）				变动项目
	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	变动项目大气、地下水风险潜势为III，地表水风险潜势为II，
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III（大气、地下水）	II	
环境低度敏感区（E3）	III	III	II（地表水）	I	
注：IV+为极高环境风险。					

6.4.2 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6-16 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	一	二	三	简单分析

根据变动项目各环境要素风险潜势判定，变动项目各环境要素环境风险评价等级如下：

表6-17 变动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，河南众投环保科技有限责任公司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。

6.4.3 风险评价范围

（1）大气风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，二级环境风险评价大气环境影响评价范围为距离项目厂界不低于 5km，本次环境风险评价范围：以项目厂界为源，半径为 5km 的圆形区域。

（2）地表水评价范围

采取防范措施，使事故废水得到有效收集不进入地表水体。

（3）地下水评价范围

同地下水评价范围：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。

6.5 环境风险识别

本次评价环境风险识别内容主要从物质危险性、生产系统及危险物质向环境转移的途径三方面。具体见表 6-18。

表6-18 风险识别范围

类别	识别内容
物质	包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。
生产系统	包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。
转移途径	包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.5.1 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 的有危险废物，含铅、砷、汞、镉、铬、锑、锡、铜等重金属；项目涉及的其他危险物质有硝酸、氯酸钾、氯化汞、二氧化硫、废矿物油、废液压油、化验废液及废试剂瓶。其中硝酸、SO_2 具有腐蚀性，油类物质等可燃，氯化汞及危险废物中重金属具有毒性，氯酸钾具有爆炸性。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。

项目涉及的主要危险物质及其危险性判别结果见下表。

表6-19 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	二氧化硫	富氧侧吹熔炼炉及配套废气处理设施	+	/
2	各类重金属（锰及其化合物、铜及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、氟及其化合物、钴及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物、银及其化合物、镍及其化合物、铊及其化合物、钒及其化合物）	1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库、熔炼系统	+	/
3	硝酸	化验室	+	/

4	氯化汞	化验室	/	+
14	硫化氢	酸性废水处理站	+	+
15	油类物质（废矿物油、废液压油）	危废暂存间	/	+
注：“+”表示存在				

6.5.2 生产系统危险性识别

河南众投环保科技有限责任公司涉及的有毒有害危险化学品主要危险危害特性为易燃、毒害性、腐蚀性等，存在着能量、有害物质失去控制，从而引发有害物质泄漏、燃烧等造成的毒性危害以及腐蚀性液体泄漏所导致的毒性危害和腐蚀危害，主要生产设施风险来源于易燃、毒性、腐蚀性物料的生产和贮存设施。

河南众投环保科技有限责任公司各生产装置、设备存在的潜在事故危险主要有：危险物质泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染。

1、生产装置危险性识别

河南众投环保科技有限责任公司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。变动项目主要生产工艺装置及危险因素分析详见下表。

表6-20 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	富氧侧吹熔炼炉	高温	SO_2、各类重金属	泄漏、化学中毒、腐蚀
化验室	通风橱	/	硝酸、氯酸钾	泄漏、化学中毒、爆炸、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。

2、储运设施危险性识别

厂区内设 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库、危废仓库，存储有危废原料等。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。

3、环保设施及辅助生产设施事故因素分析

原料及配料车间、熔炼车间等排放的尾气中含有一定量的二氧化硫、含重金属粉尘等，此部分废气经过废气处理设施处理后排放。若尾气处理系统出现故障，污染物直接超标排放，造成环境空气污染；若淋洗液泄漏有污染地表水及土壤的可能。

变动项目含重金属废水经重金属废水处理站处理。若出现停电、处理设施故障等情况，可能造成水污染风险事故。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，若污水处理设施出现破损，未处理的废水可能出现大量泄漏，污染地表水、地下水、土壤的可能。

6.5.3 事故案例

变动项目属于涉重项目，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/年硫黄制酸装置，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，三都水族自治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、三都水族自治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。自 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。

6.5.4 扩散途径分析

河南众投环保科技有限责任公司事故状态下有毒有害物质的扩散途径主要有以下两个方面：

①含高浓度二氧化硫烟气、含重金属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。

②由于变动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。

③变动项目在运输危险化学品时若发生交通事故引发危险化学品泄漏，或火灾爆炸将对事故发生地附近的环境空气、地表水、地下水、土壤造成污染。

6.5.5 风险识别结果

根据以上风险识别，河南众投环保科技有限责任公司主要风险源识别结果见下表。

表6-21 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、各类重金属	泄漏	环境空气	周边居民敏感点
化验室	通分橱	硝酸、氯酸钾	泄漏	环境空气	周边居民敏感点

6.6 风险事故情形设定

6.6.1 最大可信事故

①大气环境风险事故

根据对国内同类型生产企业调查统计，企业在生产过程中爆炸事故出现概率很小，气体泄漏风险事故主要是由生产系统故障、管道破损泄漏造成的。

由于管道破裂时气体排放源接近地面，因此管道破裂的事故危害远大于其他系统故障。而管道破裂时 SO_2 排放源接近地面，因此管道破裂的事故危害远大于熔炼系统故障。变动项目大气风险选择含二氧化硫废气输送管道泄漏为最大可信事故。

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。变动项目生产废水全部回用，一般不会出现事故性排水，但由于变动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。

③地下水事故情形设定

变动项目选择先进、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。

厂区设置 1 座有效容积 3150m^3 初期雨水池，1 座 342m^3 事故水池，分别用于收集初期雨水和事故水。事故情况下产生的废水、初期雨水可得到收集，故本次评价不开展地表水风险评价预测工作，不设置地表水环境风险最大可信事故情形。地下水环境风险事故情形同地下水环境预测与评价内容。

6.6.2 最大可信事故出现概率

事故原因多是由于设备质量缺陷、年久失修、管理不善和自然灾害等原因所造成，其中少量泄漏事故较为常见，而大量泄漏事故发生的概率则较低。

根据国内其他同类型企业类比调查及各类事故概率统计，其发生风险事故排序及影响如下：

（1）化学品少量泄漏：点多面广易发，主要由于管道、阀门、输送泵、生产设备等密封不严、维修不及时及操作不当造成化学品物料的跑、冒、滴、漏，因其泄漏量少，易于控制和消除，对外环境影响不大。

（2）化学品大量泄漏：偶然发生，主要由于操作人员违反规程操作造成管道、阀门、贮罐等损坏造成一定数量的化学品泄漏，对外环境影响较大。

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6-22 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	1.0×10^{-7}/（m·a）

6.6.3 源项分析

富氧侧吹熔炼过程会产生二氧化硫，该部分尾气经废气处理措施处理后经排气筒排放。

SO_2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SO_2尾气大量泄漏，SO_2尾气大量泄漏的同时烟气中的重金属化合物一并泄漏，结合本次技改工程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。SO_2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SO_2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QG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：

$$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

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；

P_0—环境压力，Pa；

γ—气体的绝热指数（热容比），即定压热容Cp与定容热容CV之比；

Cd—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)；

TG—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6-23 大气毒性终点浓度值

泄漏情形	热熔比	温度	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（泄漏孔径为160mm）	1.29	1200	0.0201	圆形	101.35	101.325	0.1035

6.7 环境风险分析

6.7.1 大气风险预测与评价

6.7.1.1 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6-24 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

6.7.1.2 预测模型及参数

（1）预测模型

依据 HJ 169-2018 附录 G，计算泄漏 SO_2 事故废气的理查德森数，SO_2 属于轻质气体。因此，SO_2 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

河南众投环保科技有限责任公司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6-25 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	E110°24′0.669″
	事故源纬度	N34°32′7.844″
	事故源类型	连续排放源
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	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	/

6.7.1.3 预测结果

SO_2 泄漏扩散计算采用 AFTOX 模式预测，风险事故情形分析及事故后果预测见表 7-26。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6-26 SO_2 下风向不同距离处有毒有害气体的最大浓度

序号	下风向距离（m）	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）
1	10	0.111	937
2	20	0.222	1480
3	30	0.333	1150

4	4	0.444	906
5	50	0.556	742
6	60	0.667	623
7	70	0.778	531
8	80	0.889	458
9	90	1	398
10	100	1.11	350
11	200	2.22	132
12	300	3.33	70.5
13	400	4.44	44.4
14	500	5.56	30.9
15	600	6.67	22.9
16	700	7.78	17.8
17	800	8.89	14.2
18	900	10	11.7
19	1000	14.1	9.82
20	2000	27.2	3.46
21	3000	38.3	1.99
22	4000	49.4	1.30
23	5000	60.6	0.907



图6-3　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6-27　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	220	1250
79	20	220	26	120

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**错误!不能识别的开关参数。**-28。

表6-28 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	名称	最大浓度丨时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
1	麻庄村	3.87×10^{1}|10	3.87×10^{1}	0	0	0	0	0
2	麻庄村	2.30×10^{1}|10	2.30×10^{1}	0	0	0	0	0
3	南麻庄	2.61×10^{1}|10	2.61×10^{1}	0	0	0	0	0
4	南麻庄	2.30×10^{1}|10	2.30×10^{1}	0	0	0	0	0
5	上寨村	7.74|10	7.74	1.69×10^{-3}	0	0	0	0
6	太张村	3.73|20	0	3.73	0	0	0	0
7	下寨村	5.14|10	5.14	3.62	0	0	0	0
8	姚子头东村	4.29|20	0	4.29	0	0	0	0
9	下姚新村	3.30|20	0	3.30	0	0	0	0
10	下坞堆头	2.45|20	0	2.45	1.46×10^{-2}	0	0	0
11	豫灵镇	4.08|20	0	4.08	0	0	0	0
12	西窑	2.45|20	0	2.45	1.66×10^{-2}	0	0	0
13	南古东	3.44|20	0	3.44	0	0	0	0
14	古东村	1.68|20	0	1.68	5.17×10^{-1}	0	0	0
15	坡头村	1.45|30	0	9.26×10^{-5}	1.45	3.38×10^{-3}	0	0
16	西双桥	1.63|30	0	2.41×10^{-1}	1.63	0	0	0
17	东桥村	1.48|30	0	4.70×10^{-1}	1.48	0	0	0
18	沟北村	2.05|20	0	2.05	2.29×10^{-1}	0	0	0
19	吴村	2.30|20	0	2.30	6.50×10^{-2}	0	0	0
20	寺庄村	1.38|20	0	1.38	7.63×10^{-1}	0	0	0
21	南院	1.66|30	0	2.56×10^{-2}	1.66	0	0	0
22	上坞堆头	1.51|30	0	4.23×10^{-1}	1.51	0	0	0
23	岸坡	1.58|30	0	3.04×10^{-1}	1.58	0	0	0

24	下凹	1.58|30	0	3.35×10^{-3}	1.58	0	0	0
25	皂角坡	1.16|30	0	8.82×10^{-1}	1.16	0	0	0
26	东寨子	2.58|20	0	2.58	2.04×10^{-3}	0	0	0
27	董社村	1.68|30	0	1.17×10^{-1}	1.68	0	0	0
28	东马村	8.24×10^{-1}|40	0	7.66×10^{-11}	3.23×10^{-1}	8.24×10^{-1}	0	0
29	南寨	9.30×10^{-1}|40	0	1.05×10^{-11}	1.73×10^{-1}	9.30×10^{-1}	0	0
30	北万回头	9.76×10^{-1}|40	0	1.12×10^{-12}	7.41×10^{-2}	9.76×10^{-1}	4.41×10^{-5}	0
31	东双桥村	1.16|30	0	1.10×10^{-7}	1.16	1.49×10^{-1}	0	0
32	水车头	1.20|30	0	1.64×10^{-7}	1.20	1.18×10^{-1}	0	0
33	堡里村	6.56×10^{-1}|40	0	5.53×10^{-10}	5.35×10^{-1}	6.56×10^{-1}	0	0
34	泔上村	6.97×10^{-1}|30	0	2.01×10^{-9}	6.97×10^{-1}	5.25×10^{-1}	0	0
35	泔下村	9.47×10^{-1}|40	0	6.51×10^{-12}	1.46×10^{-1}	9.47×10^{-1}	0	0
36	文峪村	1.22|30	0	2.27×10^{-7}	1.22	1.03×10^{-1}	0	0
37	西城子	1.04|30	0	3.26×10^{-8}	1.04	2.38×10^{-1}	0	0
38	关家寨	9.35×10^{-1}|30	0	1.31×10^{-8}	9.35×10^{-1}	3.30×10^{-1}	0	0
39	宋村	1.24|30	0	2.79×10^{-7}	1.24	9.31×10^{-2}	0	0
40	西姚新村	9.07×10^{-1}|40	0	6.60×10^{-16}	1.81×10^{-3}	9.07×10^{-1}	2.32×10^{-2}	0
41	杨家村	6.40×10^{-1}|40	0	1.66×10^{-18}	1.58×10^{-5}	6.40×10^{-1}	2.15×10^{-1}	0
42	东泉	9.80×10^{-1}|40	0	7.10×10^{-14}	2.19×10^{-2}	9.80×10^{-1}	9.81×10^{-4}	0
43	南城子	5.82×10^{-1}|50	0	1.39×10^{-21}	2.38×10^{-8}	1.79×10^{-1}	5.82×10^{-1}	1.41×10^{-4}
44	文底村	7.06×10^{-1}|40	0	4.80×10^{-18}	5.78×10^{-5}	7.06×10^{-1}	1.63×10^{-1}	0
45	南街	4.13×10^{-1}|40	0	6.52×10^{-20}	4.09×10^{-7}	4.13×10^{-1}	4.05×10^{-1}	0
46	川城子	8.29×10^{-1}|40	0	5.70×10^{-17}	3.92×10^{-4}	8.29×10^{-1}	6.98×10^{-2}	0
47	坡底村	5.65×10^{-1}|50	0	2.22×10^{-21}	3.41×10^{-8}	2.02×10^{-1}	5.65×10^{-1}	8.77×10^{-5}
48	西安头	7.96×10^{-1}|40	0	2.64×10^{-17}	2.31×10^{-4}	7.96×10^{-1}	9.34×10^{-2}	0

49	安头村	5.49×10^{-1}|50	0	3.24×10^{-21}	4.54×10^{-8}	2.22×10^{-1}	5.49×10^{-1}	5.68×10^{-5}
50	陈家咀	5.41×10^{-1}|40	0	3.90×10^{-19}	1.42×10^{-6}	5.41×10^{-1}	3.01×10^{-1}	0
51	庄上	6.10×10^{-1}|50	0	5.97×10^{-22}	1.25×10^{-8}	1.42×10^{-1}	6.10×10^{-1}	3.26×10^{-4}
52	秦家沟	9.37×10^{-1}|40	0	2.66×10^{-15}	4.01×10^{-3}	9.37×10^{-1}	1.08×10^{-2}	0
53	寺圪塔	9.19×10^{-1}|40	0	1.10×10^{-15}	2.43×10^{-3}	9.19×10^{-1}	1.79×10^{-2}	0
54	峪西村	7.70×10^{-1}|40	0	1.54×10^{-17}	1.55×10^{-4}	7.70×10^{-1}	1.14×10^{-1}	0
55	栗家沟	9.49×10^{-1}|40	0	5.29×10^{-15}	5.84×10^{-3}	9.49×10^{-1}	6.57×10^{-3}	0
56	西峪口	4.31×10^{-1}|50	0	4.03×10^{-20}	2.90×10^{-7}	3.79×10^{-1}	4.31×10^{-1}	0
57	上屯村	8.74×10^{-1}|40	0	2.05×10^{-16}	8.93×10^{-4}	8.74×10^{-1}	4.09×10^{-2}	0
58	坡头	8.91×10^{-1}|40	0	3.60×10^{-16}	1.26×10^{-3}	8.91×10^{-1}	3.11×10^{-2}	0
59	总祇圪塔	6.62×10^{-1}|40	0	2.33×10^{-18}	2.55×10^{-5}	6.62×10^{-1}	2.01×10^{-1}	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、上寨村、太张村、下寨村、姚子头东村、下姚新村、下坞堆头、豫灵镇 、西窑、南古东、古东村、沟北村、吴村、寺庄村、东寨子等敏感目标。

为了减轻事故造成的影响，关键问题在于及时发现泄漏、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。

6.7.2 地表水环境风险分析

根据风险事故情形分析，变动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。

6.7.2.1 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：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

式中：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$ 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——发生事故时可以传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），变动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$144m^3$，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 $160m^3$ 事故池。

现有工程已建成 $342m^3$ 事故池，可满足变动项目需求；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。

6.7.2.2 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：

$Vy=1.2F•I*10^{-3}$

式中：Vy 一初期雨水收集池容积（m^3）；

F 一受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积（m^2）；

I 一初期雨水量(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。变动项目取 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：

$V=1.2\times47252.4m^2\times0.015m=850m^3$。

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，涵盖众投公司全厂区域面积。因此河南众投环保科技有限责任公司依托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。

6.7.3 地下水环境风险分析

6.7.3.1 预测情景设定

变动项目在出现管线老化、防渗层破损等状况时，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。

6.7.3.2 预测结果

在最不利条件下，预测时长 365d 期间内，污染物铅最远迁移 1.5m，地下水中最大浓度 0.00012mg/L。预测时长 100d、1000d 及 7300d 时，最大浓度均低于检出限，超标范围和影响范围均为 0m^2，影响范围内无集中式及分散式饮用水水源地。

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、365d、1000d 及 7300d 时，最大浓度均低于检出限，超标范围和影响范围均为 0m^2，影响范围内无集中式及分散式饮用水水源地。

根据预测，预测初期至预测期满时（20a），污染物均未迁移至下游厂界及下寨村水井，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。

可见在非正常状况下，在预测期间内污染物泄漏进入地下水环境，污染物浓度均低于铅和砷检出下限值，所以非正常状况对地下水造成的影响极小。

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。

6.8 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。

6.8.1 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概率，设计上的失误可能导致一些不可预见的事故发生。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。

采用地埋时地面应做好标志。

（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。

6.8.2 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、报警和联锁，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，安全通道要通畅无阻；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。

6.8.3 贮存、运输过程中防范措施

河南众投环保科技有限责任公司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。1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣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 1.0×10^{-10}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。

6.8.4 输送过程中的防范措施

熔炼系统 SO_2 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。

6.9 应急预案

6.9.1 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。待河南众投环保科技有限责任公司技改

项目和扩建项目建成后，以河南众投环保科技有限责任公司名义重新编制突发环境事件应急预案。根据本环境风险分析的结果，对于变动项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 6-29 0。

表6-29 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	生产区、原料区、废气处理区、事故应急池、危废间等区域。
4	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施设备与材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。
7	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话等
8	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
12	人员培训与演习	应急计划制订后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
13	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

6.9.2 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的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。

项目建成后制定企业突发环境应急预案，纳入灵宝市先进制造业开发区突发环境事件应急预案管理体系。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，即将或已经泄漏至厂区外时，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。最大限度地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。

6.9.3 风险防控体系

河南众投环保科技有限责任公司涉及危险物质，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建设和完善灵宝市先进制造业开发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，由灵宝市先进制造业开发区管委会、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，负责包括变动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）企业配合集聚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集聚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）企业配合集聚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。

6.9.4 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作调整和安排。评价仅提出原则要求，见下表。

表6-30 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、氟化物、铅、汞、砷、镉、铬、铊、锑	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。

6.10 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 6-31 -32。

表6-31 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	/（依托现有）
2	初期雨水池	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	/（依托现有）
3	消防安全	灭火装置；消火栓等	2
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	100
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	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	2
合计		/	106

6.11 风险评价结论

河南众投环保科技有限责任公司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、二氧化硫、各类重金属（锰及其化合物、铜及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、氟及其化合物、钴及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物、银及其化合物、镍及其化合物、铊及其化合物、钒及其化合物）、硝酸、氯化汞、硫化氢等，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。

河南众投环保科技有限责任公司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变动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），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、上寨村、太张村、下寨村、姚子头东村、下姚新村、下坞堆头、豫灵镇　、西窑、南古东、古东村、沟北村、吴村、寺庄村、东寨子等敏感目标。

为了减轻事故造成的影响，关键问题在于及时发现泄漏、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，经过以上措施，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变动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342m^{3}厂区事故水池、3150m^{3}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变动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，企业应按照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，河南众投环保科技有限责任公司技改项目和扩建项目完成后企业仍应加强管理，强化安全检查，不断强化安全意识和管理，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

第七章 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。

本章将重点评述废气、废水、噪声、固体废物、土壤和地下水污染防治措施的可行性和可靠性，通过分析，针对存在的环保问题，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。

7.1 废气污染防治措施分析

7.1.1 废气污染防治措施

全厂工程废气收集及治理措施汇总见下图和表。

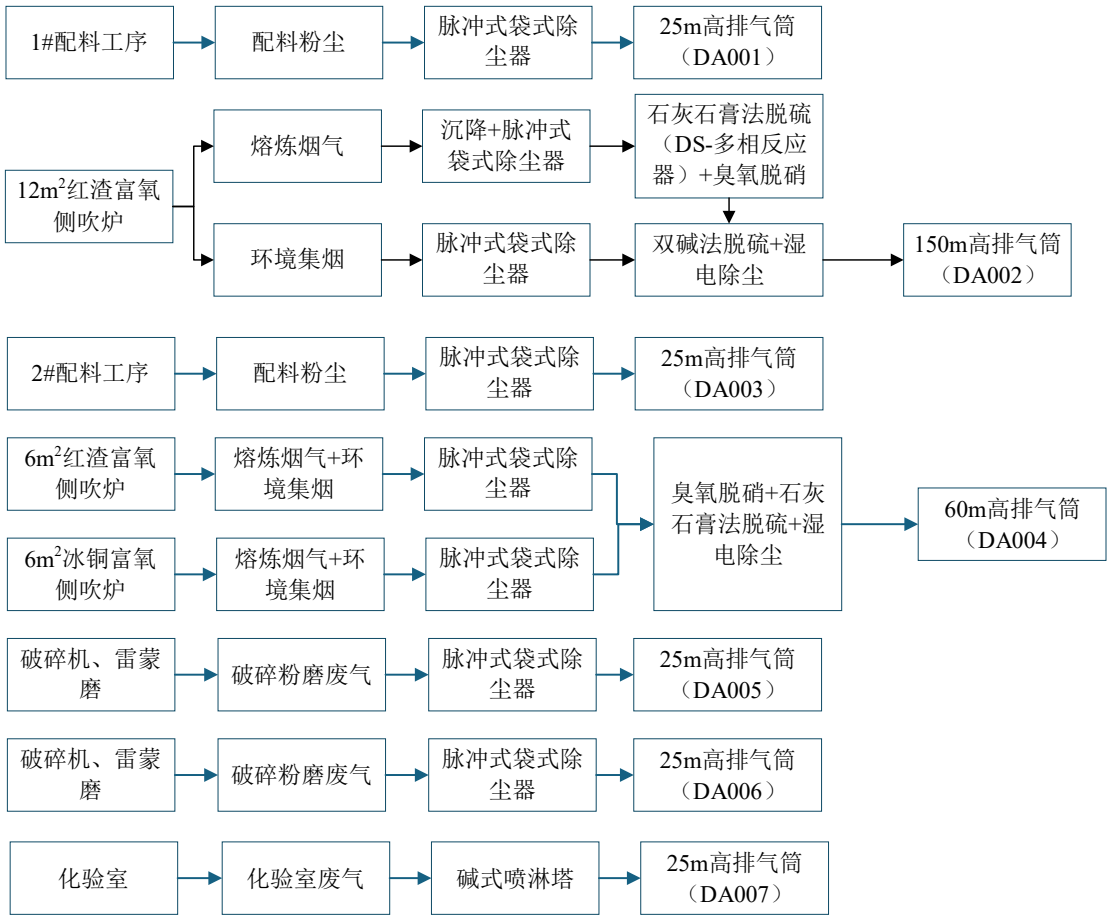


图7-1　项目废气收集及治理措施系统图

全厂废气污染防治措施见下表。

表7-1　全厂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		
废气	1#配料废气		颗粒物、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+脉冲式袋式除尘器+25m 排气筒（DA001）		
	12m^2 红渣富氧侧吹炉	熔炼烟气	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+冷却烟道系统+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫+臭氧脱硝	双碱法脱硫+湿电除尘系统+在线监测装置+150m 排气筒（DA002）	
		环境集烟（一个出铅口、两个出渣口）	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+脉冲式袋式除尘器		
	破碎废气		颗粒物、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	脉冲式袋式除尘器	25m 排气筒（DA005）
	粉磨废气		颗粒物、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	回风管		
	破碎废气		颗粒物、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	脉冲式袋式除尘器	25m 排气筒（DA006）
	粉磨废气		颗粒物、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	回风管		
	2#配料废气		颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、镉	集气设施+脉冲式袋式除尘器+25m 排气筒（DA003）		

			及其化合物、铬及其化合物			
	6m² 红渣富氧侧吹炉	熔炼烟气	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+冷却烟道系统	脉冲式袋式除尘器	臭氧脱硝+双碱法脱硫塔+湿电除尘+60m 排气筒（DA004）
		环境集烟（一个出铅口、两个出渣口）	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施		
	6m² 冰铜富氧侧吹炉	熔炼烟气	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+冷却烟道系统	脉冲式袋式除尘器	
		环境集烟（一个出铅口、两个出渣口）	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施		
	实验室废气		硝酸雾（以 NOx 计）	通风橱+碱液喷淋塔+25m 高排气筒（DA007）		
无组织废气	破碎、粉磨、配料、熔炼废气		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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	项目 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库、1#配料车间、2#配料车间、1#物料仓库、2#物料仓库均采用封闭式车间，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。		

7.1.2 废气污染防治措施可行性分析

全厂产生的废气污染物主要为颗粒物、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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物。

7.1.2.1 配料和破碎废气

变动项目 1#配料系统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 25m 高排气筒（DA001）排入大气；2#配料系统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 25m 高排气筒（DA003）排入大气；两条破碎粉磨生产线分别通过各自配套除尘器及排气筒排放，排气筒编号分别为 DA005、DA006。

配料废气使用的脉冲袋式除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，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，清灰使提升阀关闭，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。

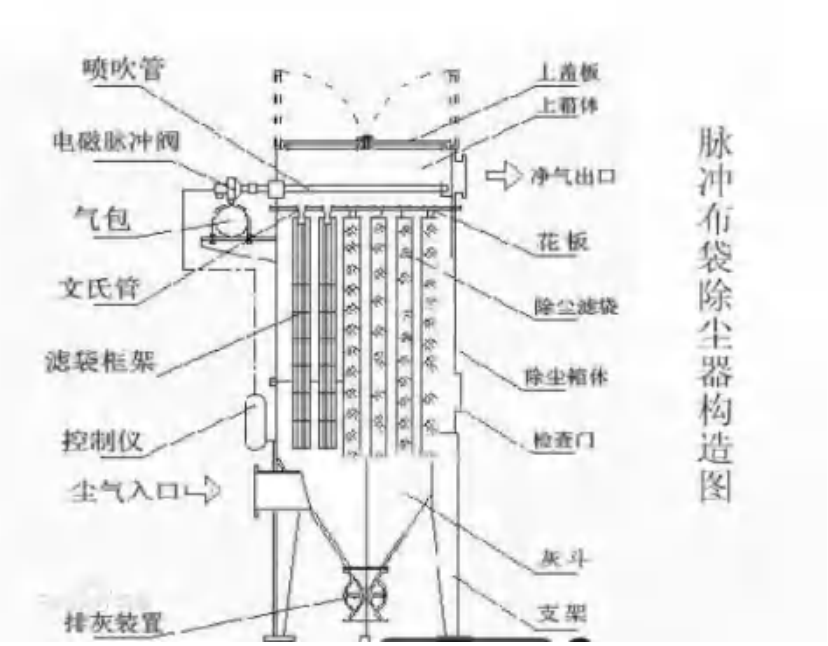


图7-2　脉冲布袋除尘器构造图

配料废气与原有项目配料废气治理措施一致，根据监测数据显示，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、镉及其化合物、铬及其化合物均可达标排放。因此，配料废气治理措施可满足项目废气处理要求，实现稳定达标排放。

7.1.2.2 熔炼系统治理措施分析

变动项目 12m^2 红渣富氧侧吹熔炼系统熔炼烟气、环境集烟烟气经集气设施+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过 DA002 排气筒（150m）排入大气；6m^2 红渣富氧侧吹熔炼、6m^2 冰铜富氧侧吹熔炼熔炼烟气、环境集烟烟气经除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫塔+湿电除尘处理后通过 DA004 排气筒（60m）排入大气。

1、除尘工艺可行性分析

变动项目熔炼系统除尘工艺采用脉冲式袋式除尘器以及湿电除尘工艺。根据上文分析，变动项目采用脉冲式袋式除尘器工艺可行。湿电除尘器可行性分析如下：

湿式电除尘器与干式电除尘器的收尘原理相同，都是靠高压电晕放电使得粉尘荷电，荷电后的粉尘在电场力的作用下到达集尘板/管。干式电收尘器主要处理含水很低的干气体，湿式电除尘器主要处理含水较高乃至饱和的湿气体。在对集尘板/管上捕集到的粉尘清除方式上 WESP 与 DESP 有较大区别，干式电除尘器一般采用机械振打或声波清灰等方式清除电极上的积灰，而湿式电除尘器则采用定期冲洗的方式，使粉尘随着冲刷液的流动而清除。1982 年后湿式静电除尘器被大容量燃煤电厂采用，以去除脱硫后烟气中粉尘、含硫酸雾等污染物，取得了良好的效果。根据目前电力、冶金、建材等行业超低排放改造运行效果，湿式电除尘后颗粒物可控制在 5mg/m^3 以下。

电除尘器有以下几个优点：①净化效率高，可以通过加长电场长度、增大电场有效通流面积、改进控制器的控制质量、对烟气进行调质等手段来提高除尘效率，以达到所需要的除尘效率。对于常规电除尘器，正常运行时，其除参尘效率一般都高于 99%。能够铺集 0.01μm 以上的细粒粉尘；②阻力损失一般为 150~300Pa，约为袋式除尘器的 1/5，在总能耗中所占的份额较低；③烟气处理量大。电除尘器由于结构上易于模块化，因此可以实现装置大型化；④允许操作温度高，如 SHWB 型电除尘器允许操作温度 250℃,其他类型还有达到 350~400℃或者更高的；⑥可以完全实现操作自动控制。因此富氧侧吹炉烟气采用电除尘器较为合理。

DA002 排气筒排放废气含尘浓度为 3.2168mg/m^3。DA004 排气筒排放废气含尘浓度为 1.7397mg/m^3，满足标准要求。

2、脱硝工艺可行性分析

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℃。

变动项目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 O_3/NO 的增加而得到强化，在 O_3/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，NOx 可以很快地被臭氧氧化，这就使得 NOx 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，从而不可逆脱除了 NOx，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 NOx 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，O_3 与 NO 之间的关键反应如下：

$NO+O_3 \rightarrow NO_2+O_2$　　$NO_2+O_3 \rightarrow NO_3+O_2$

$NO_3+NO_2 \rightarrow N_2O_5$　　$2NO+O_2=2NO_2$

$4NO_2+O_2+2H_2O=4HNO_3$

其中主反应为：$NO+O_3 \rightarrow NO_2+O_2$

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℃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 NOx 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。无需烦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、鞍钢及变动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≤100mg/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）（NO_x≤100mg/Nm^3）要求。

3、烟气脱硫工艺技术可行性

烟气脱硫主要处理富氧侧吹熔炼系统熔炼烟气。

目前常用熔炼烟气脱硫技术如下：

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。

⑥双碱法脱硫技术

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。

变动对富氧侧吹熔炼炉及环境集烟采用双碱法脱硫，双碱脱硫的工艺原理如下：

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 SO_2；

反应式：

$2NaOH＋SO_2→Na_2SO_3＋H2O$

$Na_2SO_3＋SO_2＋H_2O→2NaHSO_3$

$2Na_2SO_3＋O_2→2Na_2SO_4$

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：

$CaO＋H_2O→Ca(OH)_2$

$2NaHSO_3＋Ca(OH)_2→Na_2SO_3＋CaSO_3•1/2H_2O↓＋3/2H_2O$

$Na_2SO_3+Ca(OH)_2+1/2H_2O\rightarrow 2NaOH+CaSO_3\cdot 1/2H_2O\downarrow$

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 SO_2 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，△P≤600Pa。

4、12m^2 富氧侧吹炉系统新增脱硫工艺技术可行性

12m^2 富氧侧吹炉系统在现有臭氧脱硝前新增石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）。脱硫基本原理如下：

（1）化学反应原理

石灰-石膏法烟气脱硫的反应包括吸收、溶解、中和、氧化和结晶等过程，其原理如下：

吸收剂为石灰

吸收：$SO_2(g)\rightarrow SO_2(l)+H_2O\rightarrow H^++HSO_3^-\rightarrow H^++SO_3^{2-}$

溶解：$Ca(OH)_2(s)\rightarrow Ca^{2+}+2OH^-$

中和：$OH^-+H^+\rightarrow H_2O$

$OH^-+HSO_3^-\rightarrow SO_3^{2-}+H_2O$

氧化：$HSO_3^-+1/2O_2\rightarrow SO_3^{2-}+H^+$

$SO_3^{2-}+1/2O_2\rightarrow SO_4^{2-}$

结晶：$Ca^{2+}+SO_3^{2-}+1/2H_2O\rightarrow CaSO_3\cdot 1/2H_2O(s)$

$Ca^{2+}+SO_4^{2-}+2H_2O\rightarrow CaSO_4\cdot 2H_2O(s)$

（2）脱硫设备工作原理

变动工程选用的脱硫设备是 DS-多相反应器，DS-多相反应器是宁波太极环保设备有限公司自主开发的一种新型湿法脱硫设备。

DS-多相反应器由若干个吸收单元组成，每个单元设有回转体式内置构件。当烟气和吸收浆液从反应器顶流入，特殊内置构件强迫气、液相不断改变速度和方向。浆液在中心回转体的作用下均匀分散成液膜、液幕，从中心向各个方向均匀散开。塔壁上的锥环又将散开的吸收浆液向下单元中心回转体中心聚焦，形成新的液膜、液幕。当液幕与塔构件冲击时，产生液沫、液滴。烟气与吸收浆液间存在速度差，当烟气在一次次穿过液幕时，液幕被雾化成直径很小的雾滴；液膜、液幕、液滴充满反应器空间。在气、液两相充分接触过程中，烟气中的 SO_2 被吸收。

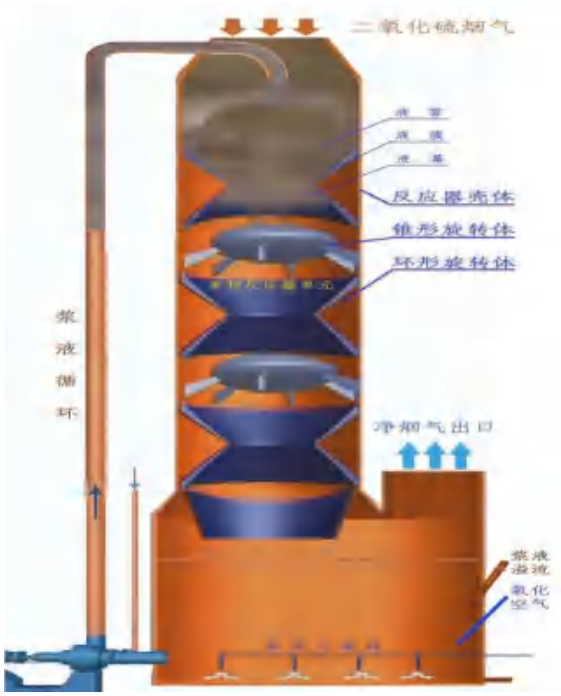


图7-3　DS-多相反应器示意图

（3）多相反应器具有以下特点

由于 DS-多相反应器具有独特的结构，采用特殊材料制作，采取特有加工方法加工。因此，在使用各种不同类型的浆液吸收剂具有广泛的适应性。在安装、运行及维护过程中体现出如下优点：

（1）气液顺流，气、液两相在塔内构件导流作用下在塔内形成高速湍流区，气、液充分接触，脱硫效率高。

（2）吸收塔内无喷嘴，不存在喷嘴磨损、堵塞问题。由于无喷嘴，循环泵

扬程可降低，降低能耗。

（3）塔内部结构简单，无死区，不会结垢、堵塞；烟气阻力低。

（4）塔体采用耐温、耐磨、高强度的改性高分子材料整体成型。不存在塔体防腐层脱落、腐蚀和塔体渗漏等问题。塔体使用寿命长。

（5）采用单元模块结构，可适应不同流量和二氧化硫浓度的烟气吸收。另外，可实现工厂成型，现场组装，大幅缩短施工周期。

5、去除效率分析

变动项目 12m^2 红渣富氧侧吹熔炼系统熔炼烟气、环境集烟烟气经集气设施+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过 DA002 排气筒（150m）排入大气；6m^2 红渣富氧侧吹熔炼、6m^2 冰铜富氧侧吹熔炼烟气、环境集烟烟气经除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫塔+湿电除尘处理后通过 DA004 排气筒（60m）排入大气。

由于 12m^2 红渣富氧侧吹熔炼系统依托现有双碱法脱硫，新增串联一套石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）。一级为石灰-石膏脱硫，DS 多相反应器气液接触充分、传质效率高，可预先脱除大部分 SO_2；二级串联原有双碱法脱硫装置作为深度精脱单元。两级脱硫接力，一级承担高负荷 SO_2脱除，二级对残余 SO_2进一步吸收，形成梯度脱硫。虽然双碱设施为利旧设备，但前端新增 DS 多相反应器大幅降低进入双碱段的 SO_2负荷，减轻原有双碱装置再生系统、喷淋系统压力，规避钠盐跑损、再生不足造成的效率短板，组合工艺具备达到 98%脱硫效率的工艺基础。

6m^2 红渣富氧侧吹熔炼、6m^2 冰铜富氧侧吹熔炼烟气采用全新成套双碱法脱硫工艺，区别于传统简易双碱装置：新工艺优化喷淋层级、液气比、再生反应池水力停留时间，配套钠碱再生、沉淀分离系统，强化亚硫酸钠再生转化，控制体系盐分累积；在合理液气比、pH 稳定控制条件下，新建设双碱系统吸收、再生环节设计冗余充足，不再受老设备结构缺陷限制，可实现 SO_2深度脱除，工艺上

可稳定实现 98%脱硫效率。

6、合并排放可行性分析

6m^2 富氧侧吹炉系统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 DA004 排气筒（60m）排入大气。

7.1.2.3 碱液喷淋系统治理措施分析

1、酸雾吸收塔工作原理

变动项目化验室废气主要为硝酸雾（以氮氧化物计）极易发生酸碱中和反应，因此变动项目拟采用碱液喷淋塔对硝酸雾进行吸收处理，确保硝酸雾达标排放；硝酸雾常用 10%的 NaOH 和碳酸钠溶液进行中和；氮氧化物废气的主要成分是 NO_2 和 NO，采用 10%的 NaOH 和碳酸钠溶液进行中和。扩建项目废气污染物中和吸收原理如下：

$2NO_2+2NaOH\rightarrow NaNO_2+NaNO_3+H_2O$

$NO+NO_2+2NaOH\rightarrow 2NaNO_2+H_2O$

$2NO_2+Na_2CO_3\rightarrow NaNO_2+NaNO_3+CO_2\uparrow$

$NO_2+NO+Na_2CO_3\rightarrow 2NaNO_2+CO_2\uparrow$

2、酸雾吸收塔工作流程

酸雾吸收塔由加药装置、填料吸收段、喷淋段、除雾段、25m 高排气筒、吸收液循环系统组成，产生的酸雾经顶抽集气系统负压集中收集后进入酸雾吸收塔进行处理。酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级的第一层填料吸

收段。在填料的表面上，气相中的酸性物质与液相中的碱性物质发生化学反应，反应生成的物质（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级的第一层喷淋段。在喷淋段中吸收液从均匀分布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾与气体充分混合接触，继续发生化学反应，然后酸性气体上升到第一级的第二层填料段、喷淋段进行与第一层类似的吸收过程。第二层与第一层喷咀密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传质的进程。以此类推，到第二级的第二层喷淋段。酸性气体在塔内多层填料中进行中和反应，最终使气体能够得以净化。塔体的最上部采用波纹除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在波纹除雾段被清除下来，经过处理后的洁净空气从净化塔上端通过风机负压动力经 25m 高排气筒达标排入大气。

低浓度氢氧化钠/碳酸钠喷淋塔对氮氧化物气体的去除效率可以达到 90%以上，根据工程分析，氮氧化物有组织排放浓度为 0.4254mg/m^3，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（25m 排气筒）。

7.1.2.4 无组织废气减缓措施

变动项目各原料装卸、暂存、进料过程均落实了无组织排放控制措施，具体如下：

1、生产过程无组织收尘控制

变动项目 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库、1#配料车间、2#配料车间、1#物料仓库、2#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。

2、运输过程无组织排放控制措施

变动项目物料运输分为厂外运输和厂内运输两种形式。评价建议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。

3、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%。

4、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。

5、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。

变动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**错误!不能识别的开关参数。**。

表7-2　无组织废气控制措施一览表

类别	豫环文〔2019〕84 号要求	变动项目	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。	河南众投环保科技有限责任公司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，保证空气合理流动不产生湍流。	河南众投环保科技有限责任公司 3 座危废仓库、物料仓库均四面密闭，通道口安装硬质门；在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动	符合

		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排气筒排放。	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划明确，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，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装物料。	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装物料。	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，返回生产工序。	符合
生产环节治理	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次封闭，并安装集气设施和除尘设施。	物料上料工序在封闭厂房内进行二次封闭，收集粉尘送布袋除尘器进行处理。	符合
	在生产过程中产生 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，	项目原料均在相应封闭的地	符合

	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。	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	
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，变动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。

7.2 废水污染防治措施分析

7.2.1 废水产生及处理情况

河南众投环保科技有限责任公司全厂排水采用雨污分流、清污分流方式。设立完善的废水收集、处理、回用系统。变动项目废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、软水制备浓水、冲渣废水、脱硫废水、车辆冲洗废水。其中化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、脱硫废水、初期雨水经重金属污水处理站处理后回用于生产；冲渣废水通过导流沟重新流至沉渣池冷却降温后，重复利用不外排；软水制备浓水回用于冲渣系统，不外排；车辆冲洗废水经沉淀池

处理后，循环使用，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，该站设计处理规模为 20m^3/d，主要处理工艺为生物接触氧化。生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，不外排。

表7-3　废水污染防治措施一览表

废水类别		治理措施	执行标准
生产废水	化验室废气碱液喷淋废水	重金属污水处理站（规模 20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后回用于生产。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
	化验室废水		
	脱硫系统废水和湿电除尘废水		
	初期雨水		
	生活污水	生活污水经化粪池和一体化污水处理设施处理后进入重金属污水处理站。	
	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。	/
	车辆冲洗水	沉淀池处理后，循环使用，不外排。	/

7.2.2 废水处理工艺及回用可行性

（1）废水处理工艺

废水处理工艺流程如下：

变动项目设 1 座涉重废水处理站，主要处理预处理后生活污水、脱硫废水、车间地面清洗废水和化验室废水等。涉重废水处理站的处理规模为 20m^3/d，处理工艺为“1 级石灰中和+1 级絮凝沉淀+2 级石灰中和+2 级絮凝沉淀”。涉重废水经处理后用于冲渣系统补水。

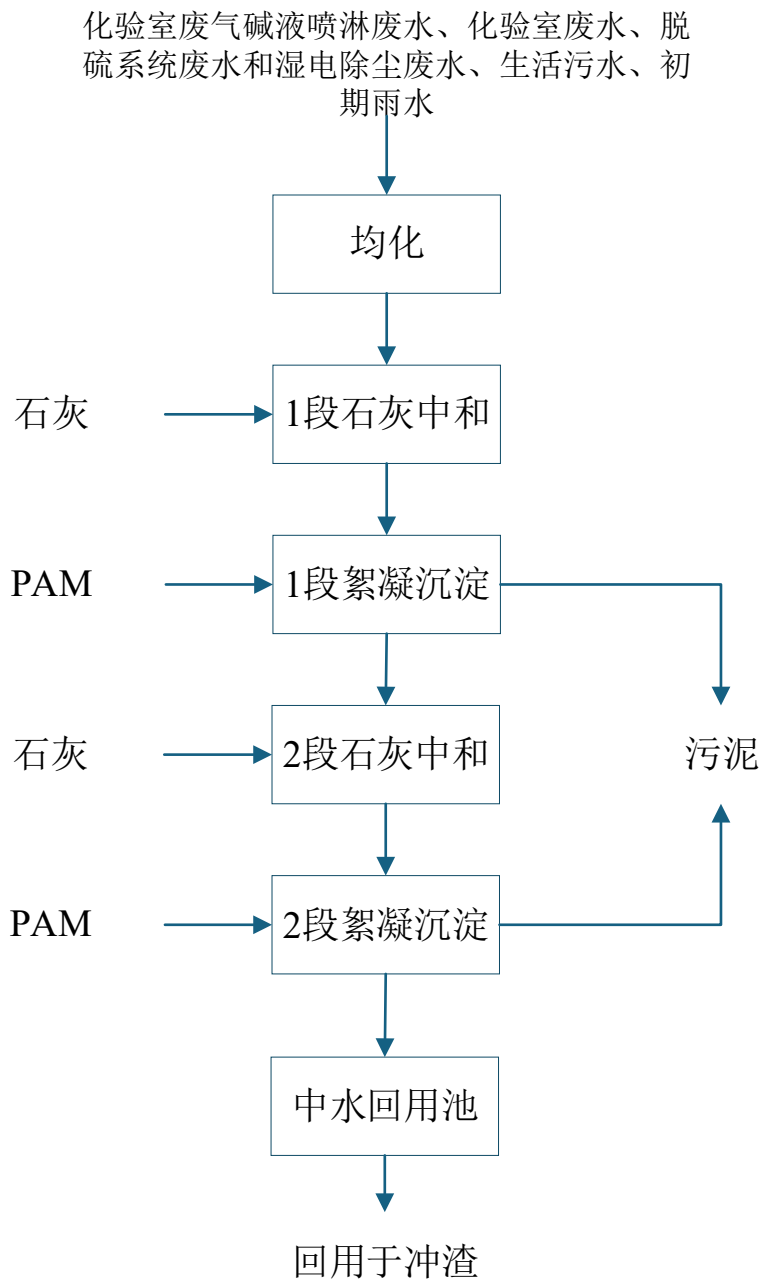


图7-4　重金属废水处理工艺流程图

①收集、均化

设置废水收集池，将各类涉重废水进行收集、均化，通过废水提升泵送至水处理系统。

②一段除重

A、中和反应

废水在中和反应池，加入 10%石灰乳，将初始 pH 调整至 pH=9，在碱性条

件下，重金属污染物会与 OH^-生成氢氧化物的沉淀，沉淀物通过加入絮凝剂 PAM 形成大颗粒絮团，随水流流入沉淀池进行泥水分离。

B、沉淀分离

废水在沉淀池中进行沉淀分离，絮状沉淀物沉入沉淀池底部，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。

③二段除重

A、中和反应

废水在中和反应池，加入 10%石灰乳，将初始 pH 调整至 pH=10，在碱性条件下，重金属污染物会与 OH^-生成氢氧化物的沉淀，沉淀物通过加入絮凝剂 PAM 形成大颗粒絮团，随水流流入沉淀池进行泥水分离。

B、沉淀分离

废水在沉淀池中进行沉淀分离，絮状沉淀物沉入沉淀池底部，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。沉淀池上清液用于冲渣工序补水，不外排。

表3-1　变动项目废水污染物产生情况表

废水种类		废水量 m^3/d	污染物浓度（mg/L）													
			COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷	铅	锌	铜	砷	锑	镉	铬	镍	汞	氟化物
化验室废气碱液喷淋废水		0.032	100	20	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
化验室废水		0.05	100	20	200	10	5	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.02	0.03	0.03	0.0005	4
脱硫系统废水和湿电除尘废水		10.6	200	10	500	0	0	0.4	0.3	0.8	0.4	0.04	0.03	0.1	0.01	0.0006	6
生活污水		5.84	70	32	20	18	3	0.1	0.1	0.2	0.05	0.01	0.001	0.05	0.005	0.0005	3
污水处理站	进水水质	16.082	158	18	338	6.57	1.10	0.30	0.23	0.60	0.28	0.03	0.02	0.08	0.01	0.001	5.06
	处理效率		50%	90%	90%	/	/	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	0%
	出水水质		79	2	34	6.57	1.10	0.06	0.05	0.12	0.06	0.01	0.004	0.02	0.002	0.0001	5.06
GB8978-1996 第一类污染物			/	/	/	/	/	1.0	/	/	0.5	/	0.1	1.5	1.0	0.05	/
GB31574-2015 第一类污染物车间废水排放口			/	/	/	/	/	0.2	/	/	0.1	0.3	0.01	0.5	0.1	0.01	/

由上表可知，变动项目化验室废气碱液喷淋废水、化验室废水、脱硫系统废水和湿电除尘废水和初期雨水经重金属污水处理站（规模 $20m^3/d$、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物限值后优先用于冲渣系统补水，多余部分用于配料用水；

（2）回用可行性分析。

目前常用的金属离子去除方法主要有化学沉淀法、氧化还原法、溶剂萃取分离法和离子交换法。

①化学沉淀法

化学沉淀法是使废水中呈溶解状态的金属转变为不溶于水的金属化合物的方法，包括中和沉法和硫化物沉淀法等。

中和沉淀法：在含金属离子的废水中加入碱进行中和反应，使重金属生成不溶于水的氢氧化物沉淀形式加以分离。中和沉淀法操作简单，是常用的处理废水方法。但有些颗粒小，不易沉淀，则需加入絮凝剂辅助沉淀生成。

硫化物沉淀法：加入硫化物沉淀剂使废水中金属离子生成硫化物沉淀后从废水中去除的方法。金属硫化物溶解度比其氢氧化物的溶解度更低。但硫化物沉淀物颗粒小，易形成胶体；硫化物沉淀剂本身在水中残留，遇酸生成硫化氢气体，产生二次污染。

②氧化还原法

铁氧体法：铁氧体技术是根据生产铁氧体的原理发展起来的。在废水中加入过量的 $FeSO_4$，使 Fe^{2+}氧化成 Fe^{3+}，调节 pH 值至 8 左右，使 Fe 离子产生氢氧化物沉淀。通入空气搅拌并加入氢氧化物不断反应，形成铬铁氧体。铁氧体法形成的污泥化学稳定性高，易于固液分离和脱水。铁氧体法特别适用于含金属离子种类较多的混合废水。

电解法：电解法具有去除率高、无二次污染、所沉淀的金属可回收利用等优点。大约有 30 多种废水溶液中的金属离子可进行电沉积。电解法是一种比较成熟的处理技术，能减少污泥的生成量，且能回收 Cu、Ag、Cd 等金属，已应用于废水的治理。不过电解法成本比较高，一般经浓缩后再电解经济效益较好。

③溶剂萃取分离

溶剂萃取法是分离和净化物质常用的方法。由于液-液接触，可连续操作，分离效果较好。使用这种方法时，要选择有较高选择性的萃取剂，废水中金属一

般以阳离子或阴离子形式存在，例如在酸性条件下，与萃取剂发生络合反应，从水相被萃取到有机相，然后在碱性条件下被反萃取到水相，使溶剂再生以循环利用。这就要求在萃取操作时注意选择水相酸度。尽管萃取法有较大优越性，然而溶剂在萃取过程中的流失和再生过程中能源消耗大，使这种方法存在一定局限性，应用受到很大的限制。

④离子交换法

离子交换处理法是利用离子交换剂分离废水中有害物质的方法，应用的离子交换剂有离子交换树脂、沸石等，离子交换树脂有凝胶型和大孔型。前者有选择性，后者制造复杂、成本高、再生剂耗量大，因而在应用上受到很大限制。离子交换是靠交换剂自身所带的能自由移动的离子与被处理的溶液中的离子通过离子交换来实现的。推动离子交换的动力是离子间浓度差和交换剂上的功能基对离子的亲和力，多数情况下离子是先被吸附，再被交换，离子交换剂具有吸附、交换双重作用。根据以上金属离子去除方法的特点及变动项目废水水质情况，

变动项目涉重废水经重金属污水处理站（规模 20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物限值要求后优先用于冲渣系统补水，不外排。冲渣工序对冲渣用水水质要求较低，经处理后废水水质可以满足冲渣工序用水水质要求。

根据全厂水平衡，河南众投环保科技有限责任公司冲渣废水需用量为172.1255m^3/d，变动项目化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室废水、软水制备废水、脱硫系统废水、处理后的生活污水共 56.522m^3/d，水淬渣池自循环水量 2234.44m^3/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，变动项目厂区生产废水全部回用可行。

7.2.3 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，共约 4.7hm^2，核算出全厂初期雨水量 846m^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。

初期雨水经雨水管道收集进入初期雨水收集池，泵入涉重废水污水处理站处理后用于冲渣工序补水。初期雨水池设置于厂区西北侧，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，变动项目通过厂平设计，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。

7.2.4 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。变动项目生活污水依托一座一体化污水处理设施处理，该站设计处理规模为 20m^3/d，主要处理工艺为生物接触氧化。

建设单位依托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，变动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。

生活污水产生总量为 5.84m^3/d，全厂生活污水产生总量为 5.84m^3/d，远小于一体化污水处理设施 20m^3/d 的设计处理规模，因此生活污水处理设施可行。

7.3 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，变动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。

7.3.1 源头控制措施

河南众投环保科技有限责任公司选择先进、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。

7.3.2 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，有效地防止污染物渗入地下。

根据现场踏勘，变动项目依托1#危废仓库、2#危废仓库、备用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1.0×10—^{12}cm/s）。变动项目在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。

表7-4 废水污染防治措施一览表

防渗分区	厂区分区	防渗措施或技术要求
重点防渗区	1#危废仓库、1#配料车间、1#压砖车间、1#熔炼车间、水淬渣池+水淬渣库、备用仓库、氰化尾渣	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）

	库、2#危废仓库、2#熔炼车间、废气处理区域	
一般防渗区	1#物料仓库、2#物料仓库、液氧罐区、软水站、化学品库、1#储砖料棚、2#储砖料棚、熔炼烟气除尘设备、环境集烟除尘设备	等效黏土层 Mb≥1.5m，K≥1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	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2mmHDPE 膜，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10—^{10}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 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

简单防渗区进行一般地面硬化。

7.3.3 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，变动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7-5　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	半年
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、镉、铬、铊、锑、镍、铜			

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。

7.3.4 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。

7.4 噪声污染防治措施分析

变动项目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、破碎机、雷蒙磨等运行产生的机械噪声，噪声源强为 75~95dB(A)。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声器。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，河南众投环保科技有限责任公司采取的噪声防治措施可行。

7.5 固体废物防治措施分析

河南众投环保科技有限责任公司固体废物主要为废石英砂、废活性炭、废反渗透膜、水淬渣、脱硫石膏、废耐火材料、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、化验废液及废试剂瓶等。

项目固废产生与处理/处置情况具体见下表。

表7-6　固废产生与处置情况一览表　单位：t/a

固废类型	序号	固废名称	产生环节	固废代码	全厂产生量（t/a）	拟处置去向
一般固废	1	废石英砂	纯水制备	SW59 900-008-S59	0.5	厂界回收再生利用
	2	废活性炭		SW59 900-008-S59	0.2	

固废类型	序号	固废名称	产生环节	固废代码	全厂产生量（t/a）	拟处置去向
	3	废反渗透膜		SW59 900-008-S59	0.4	
	4	危废熔炼水淬渣	水冲渣	SW01 324-001-S01	75155.0418（干重）	外售综合利用
	5	脱硫石膏	废气处理	SW06 900-099-S06	3417.4397	
	6	废耐火材料	维护	SW59 900-003-S59	18	
危险废物	7	除尘灰	废气处理	HW48 321-014-48	1221.857	返回配料工序，不外排
	8	废收尘布袋	废气处理	HW49 900-041-49	3.5	返回熔炼炉，不外排
	9	废矿物油	机械设备维护	HW08 900-249-08	1	定期交由有资质单位处置
	10	废液压油	机械设备维护	HW08 900-218-08	0.25	
	11	废包装袋	生产	HW49 900-041-49	4.32	
	12	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	37.5	返回熔炼炉，不外排
	13	化验废液及废试剂瓶	化验室化验	HW49 900-047-49	0.1	定期委托有资质单位运输处置。
疑似危废	14	冰铜熔炼水淬渣	8834.9919t/a（干重	鉴定后若属于危险废物，需定期交由资质单位处置；鉴定后若不属于危险废物，可外售进行综合利用	8834.9919t/a（干重	鉴定后若属于危险废物，需定期交由资质单位处置；鉴定后若不属于危险废物，可外售进行综合利用

7.5.1 一般工业固废贮存情况

河南众投环保科技有限责任公司一般工业固体废物废石英砂、废活性炭、废反渗透膜、水淬渣、脱硫石膏、废耐火材料暂存于一般固废暂存区（物料仓库内南侧），该一般固废暂存区面积约 1000m^2，设计可满足项目需求。

7.5.2 危险废物贮存情况

7.5.2.1 危险废物原料

河南众投环保科技有限责任公司主要原料为外购（HW22、HW31、HW33、HW48、HW49）5 类危险废物。原料车间实行车间封闭，车间内散装物料区域采取喷干雾措施抑制装卸料无组织粉尘散发，并通过对原料仓及配料工序散发粉尘的点位设置集气罩及除尘系统的措施，可有效控制粉尘及重金属废气的无组织排放。

7.5.2.2.生产过程产生的危险废物

河南众投环保科技有限责任公司运行过程中产生的除尘灰、废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥等其他危废收集后不集中贮存，直接送到配料车间进行配料；变动项目运行过程中产生的废矿物油、废液压油、废包装袋、化验废液及废试剂瓶等危险废物在危废暂存间暂存，根据危险废物相关要求分类、分区存储，定期外协有资质单位进行处置。

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）、《建设项目危险废物评价技术指南》（2017），国家危废防治技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，因此本工程应加强工艺创新，提高产品得率，尽可能减少危废残渣等的产生。对这类固废应设置专门场所储存，由专人负责，分类收集存放，定期送有处理资质的单位安全处置。本工程危险废物经单独收集后分别存入各自密封容器内，一并送厂区危废暂存间暂存，定期外协有资质单位处理。

危险废物贮存容器必须满足以下要求：①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；②装载危险废物的容器和材质要满足相应的强度要求；③装载危险废物的容器必须完好无损；④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm，并有放气孔的桶中。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见**错误!不能识别的开关参数。**。

表7-7　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 m^2	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1#危废仓库	废包装袋	HW49	900-041-49	1#危废车间内	4725	专用容器贮存	5t	3 个月
危废暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	熔炼车间西北侧	10	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
	化验废液及废试剂瓶	HW49	900-047-49			专用容器贮存	0.5t	一年

变动项目废矿物油、废液压油、化验废液及废试剂瓶暂存于危废暂存间内，面积为 $10m^2$，废包装袋暂存于 1#危废仓库，面积为 $4725m^2$，贮存能力能够满足项目危险废物产生贮存需求和危险废物原料使用贮存需求。危废暂存间采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

7.5.3 危险废物贮存场所措施分析

河南众投环保科技有限责任公司产生的危险废物暂存于厂区危废暂存间，采取如下防治措施：

①固体废物收集后，按类别放入相应的容器内。废物贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

②库房内禁止混放不相容危险废物。按照危险废物特性分类进行收集、贮存，禁止危险废物混入一般废物中储存。设置防雨、防扬尘、防晒装置，墙体采用 MU15 实心蒸压灰砂砖、M7.5 水泥砂浆砌筑，地面采取基础防渗，防渗层为 2mm 厚的高密度聚乙烯（HDPE），衬里放在一个基础上。不同类型的危废分区贮存，由危废处置公司定期清运。包装容器为密封桶时，桶上粘贴有标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。专用运输车辆为厢式货车，可保证运输过程无泄漏。

③危废暂存间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。地面设地沟和集水池，可防止存放的浸出废液及废油泄露污染外环境。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面渗透系数达到 1.0×10^{-10}cm/s。

④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。

⑤库房内采取全面通风的措施，设安全照明设施，并设置消防装置。

7.5.4 危险废物运输措施分析

1、危险废物内部转运

河南众投环保科技有限责任公司生产过程危险废物产生与贮存均在厂区内，运输距离短，运输路线避开了办公区和生活区，生产车间地面、运输线路和危废品库均采取硬化和防腐防渗措施，因此固体危险废物从生产工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、固体泄漏物用塑料铲铲起，再收集进入容器中；液态危废废矿物油在危废暂存间均为小规格桶装储存，一旦发生泄漏事故，采用活性炭纤维材料等吸附材料将泄漏的废液吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置。因此，发生厂区内危险废物散落、泄漏情况，均会将影响控制在厂区内，不会对周围环境产生不利影响。

2、危险废物外部转运

河南众投环保科技有限责任公司生产过程危险废物原料的购入和生产过程中产生的危险废物转出，沿途均经过环境敏感点。本工程运输的固废主要是固态物质，如果发生散落、固体泄漏物用塑料铲铲起，再收集进入容器中；液态危废为废油等，采用小规格桶装储存（不超过 50kg），一旦发生泄漏事故，建议采用活性炭纤维材料等吸附材料将泄漏的废液吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，一并送往相应有资质单位进行处置。

河南众投环保科技有限责任公司生产过程在投入运行前应编制危险废物管理计划和应急预案，要将危险废物的运输、贮存、利用等情况纳入生产记录，建

立危险废物管理台账。

危险废物转移时要严格执行危险废物转移联单制度，危险废物转移联单制度，又称为废物流向报告单制度，是指在进行危险废物转移时，其转移者、运输者和接收者，不论各环节涉及者数量多寡，均应按国家规定的统一格式、条件和要求，对所交接、运输的危险废物如实进行转移报告单的填报登记，并按程序和期限向有关环境保护部门报告。实施转移联单制度的目的是控制废物流向，掌握危险废物的动态变化，监督转移活动，控制危险废物污染的扩散。禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物。

3、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求如下：

①运输单位必须具有危险废物道路运输资格证，危废的车辆驾驶员须持证上岗。危险废物运输车辆驾驶员应严格执行车辆的例行检查、车辆二级维护等管理规定，及时发现和处理车辆存在的机械故障等隐患问题，提高车辆的行驶性能，以确保该类车辆的安全行驶。

②驾驶该类车辆的驾驶员必须符合以下条件：经过危险货物运输驾驶培训并合格，工作态度认真负责，技术熟练，熟悉道路情况。应做到严格遵守交通、消防、治安等相关法规。具备一定的对所运输危险货物实施应急处理的知识和能力。

③执行危险废物运输任务的车辆必须满足性能状况良好，车容整洁、车厢内清洁干燥，并严格按要求配备和使用合格的安全、消防等应急防护器材。

④危险废物运输车辆装车前，驾驶员必须认真检查货物类别及其性质，货物的包装必须符合包装技术要求，并粘贴有明显的标识。严禁危险废物运输车辆对性质不相容的货物进行拼装，严禁危险废物运输车辆进行超载运输。

⑤危险废物运输车辆驾驶员在车辆装卸时，应根据将运输的货物的特性，向装卸工人讲解相关的注意事项和安全防范知识，要求其严格遵守装卸操作规程，以防止违规操作带来的安全事故发生。

⑥危险废物运输车辆驾驶员在货物装载完成后，应认真检查车厢中危险货物

的存放状态，行驶过程中如发生包装物破损及货物泄漏等，应立即采取相应的补救措施，以防止危险物质带来的安全隐患及环境污染责任事故。

⑦危险废物转移前如实填写危险废物转移联单，并按照有关要求将联单报送环保管理部门。

⑧每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。

⑨在运输前应事先作出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的危废收运时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。此外，还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

⑩运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生，运送车辆不得搭乘其他无关人员，车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

⑪合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨等，可暂停或推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑫运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生交通事故或泄漏性事故而污染水体。

⑬制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险废物泄漏、丢失、扬散时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。运送途中当发生翻车、撞车导致危险废液溢出或危险废物散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，情况严重时请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。

⑭环评要求危险废物运输及利用必须严格执行《危险废物收集、贮存、运

输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物安全管理条例》及《交通安全管理条例》等法律法规的要求执行。

7.6 人体健康风险防范措施

7.6.1 对建设单位的预防措施和建议

（1）实施清洁生产，采用先进工艺及设备，减少重金属污染物产排量；

（2）企业应针对变动项目排放的重金属污染源进行定期的检查和监测，把污染控制在源头；

（3）对工作人员应加强健康教育和防护措施监管。加强防护设施发放制度和佩戴考勤制度，要求工作人员工作时按照要求进行穿着工作服和棉布手套；佩戴防尘口罩；要求每班工人完成工作后必须在厂区浴室内洗澡。对衣物和防护用品加强管理，定期由专人负责清洗和保管，禁止携带出厂区，以降低随人员出入带出的重金属对厂区周围环境和家人带来的危害。

7.6.2 对厂址周围区域的预防措施和建议

（1）加强区域环境的综合治理；

（2）加强变动项目铅等重金属排放管理，加强周边大型货物车辆的运行管理，运料车辆顶部密封，避免沿路抛洒生产原料，从源头减少污染物排放，采用完善的污染防治措施，改进工艺和技术，使污染物排放量降低到最低程度；

（3）加强集聚区绿化建设。空气中的铅等重金属主要是吸附到降尘或飘尘中，绿地对其有很好的沉降作用，所以，绿化建设是改善区域空气中铅污染的有效途径之一；

（4）加强环境宣传教育，增强公众的环保意识。居民在打扫卫生时，应先洒水降尘，防止灰尘在此飘散，教育居民养成良好的卫生习惯。环卫工人在打扫卫生时，特别是使用机械时，要注意在清除尘土的同时洒水降尘，防止对区域空气的二次污染。

7.7 污染防治措施建议

（1）运营期

运营期建设单位应严格按照《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号）中要求，强化环保设备设施安全运行管理，及时研究解决环保设备设施安全生产工作中的突出问题和新风险，落实安全生产各项责任措施，有效防范遏制环保设备设施生产安全事故发生。严格落实涉环保设备设施项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施建设中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设施相关岗位工作人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。将环保设备设施安全作为安全工作的重要内容，开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施；系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。

（2）服务期满后

变动项目服务期满后，应按照相关要求做好场地的环境调查和风险评估工作，经场地环境调查及风险评估不存在环境风险的情况下才能再次利用，如被认定为污染场地的，公司应承担治理修复责任并编制治理修复方案，负责提供场地调查、风险评估和治理修复等所需费用。

7.8 环保“三同时”竣工验收内容

河南众投环保科技有限责任公司环保设施“三同时”验收内容见下表。

表7-8　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	1#配料系统	配料废气	颗粒物、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+脉冲式袋式除尘器+25m 排气筒（DA001）		《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）
	12m^{2}红渣富氧侧吹炉	熔炼烟气	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统+DA002 排气筒（150m）		《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）
		环境集烟（一个出铅口、两个出渣口）				
	破碎系统	破碎废气	颗粒物、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	2 套脉冲式袋式除尘器+2 根 25m 排气筒（DA005）（DA006）	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）
		粉磨废气	颗粒物、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	回风管		
	2#配料系统	配料废气	颗粒物、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	集气设施+脉冲式袋式除尘器+25m 排气筒（DA003）；		《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表

类别	污染源			污染物	环保措施		执行标准
				及其化合物			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
	$6m^2$ 红渣富氧侧吹炉	危废熔炼	熔炼烟气 环境集烟	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+冷却烟道系统+袋式除尘器	臭氧脱硝+双碱法脱硫塔+湿电除尘+60m 排气筒（DA004）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）
	$6m^2$ 冰铜富氧侧吹炉	冰铜熔炼	熔炼烟气 环境集烟	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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	集气设施+冷却烟道系统+袋式除尘器		
	化验室废气			硝酸雾（以 NOx 计）	通风橱+碱液喷淋塔+25m 高排气筒（DA007）		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	未收集废气			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、铬及其化合物、氟化物、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物	设置雾化喷淋装置，项目物料均采用密闭运输，为了减少厂区物料运输扬尘，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置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		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《铅、锌工业大气污染物排放标准》（DB41/2806-2025）

类别	污染源	污染物	环保措施	执行标准
			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。	
废水	化验室废气碱液喷淋废水	COD、SS	重金属污水处理站（规模 20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后回用于生产。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
	化验室废水	pH 值、COD、SS、重金属		
	脱硫系统废水和湿电除尘废水	pH 值、COD、SS、重金属		
	初期雨水	COD、NH_3-N、SS		
	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、重金属	生活污水经化粪池和一体化污水处理设施处理后进入重金属污水处理站。	
	软水制备产生的浓水	pH 值、COD、SS、重金属	收集后用于水淬冲渣，不外排。	/
	水淬冲渣废水	COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、重金属	循环利用，不外排。	/
	车辆冲洗水	COD、SS、氨氮、重金属	沉淀池处理后，循环使用，不外排。	/
固废	生产过程	收尘灰	收集后回用于生产	《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，危废暂存，定期交由有资质单位处置	
		废液压油	用收集箱收集，危废暂存，定期交由有资质单位处置	

类别	污染源	污染物	环保措施		执行标准
		化验废液及废试剂瓶	间暂存		
		废石英砂	属于一般固废，外售综合利用，物料仓库内一般固废暂存区（1000m^2）		
		废活性炭			
		废反渗透膜			
		水淬渣			
		脱硫石膏			
		废耐火材料			
地下水及土壤	重点防渗区	1#危废仓库、1#配料车间、1#压砖车间、1#熔炼车间、水淬渣池+水淬渣库、备用仓库、氰化尾渣库、2#危废仓库、2#熔炼车间、废气处理区域	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）		
	一般防渗区	1#物料仓库、2#物料仓库、液氧罐区、软水站、化学品库、1#储砖料棚、2#储砖料棚、熔炼烟气除尘设备、环境集烟除尘设备	等效黏土层 Mb≥1.5m，K≥1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行		
	简单防渗区	办公区、生产办公楼、宿舍楼	一般地面硬化		
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（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		
			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		

第八章 产业政策与规划相符性分析

8.1 产业政策相符性分析

8.1.1 与《产业结构调整指导目录》相符性分析

变动项目生产工艺采用富氧侧吹熔炼技术，通过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）》，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，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变动项目自产冰铜再炼，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”；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 日对技改项目进行了备案（备案代码：2305-411282-04-02-400607），对扩建项目进行了备案（备案代码：2305-411292-04-01-159994），变动项目生产内容与原备案内容一致，因此变动项目符合国家产业政策。

8.1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

变动项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 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。

8.1.3 与《河南省“两高”项目管理范围（2025 年修订）》的相符性分析

经对照《河南省“两高”项目管理目录（2025 年修订）》，变动项目不属于“两

高”项目。同时变动项目不属于《关于进一步优化高耗能高排放项目管理的通知》（豫发改环资〔2026〕451 号）“两高”项目管理范围内。因此变动项目不属于“两高”项目。

8.1.4 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

变动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，项目符合国家产业政策要求。

8.1.5 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析

变动项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析见下表。

表8-1　项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》相符性分析

序号	技术要求	变动项目	相符性
1	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	河南众投环保科技有限责任公司遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	相符
2	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	河南众投环保科技有限责任公司位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团规划范围内，符合灵宝市先进制造业开发区总体规划。	相符
3	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	变动项目设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时正在开展生态环境影响评价，后续建成前进行排污许可申报、建立环境管理计划、环境保护责任、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	相符
4	应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备和设施，	变动项目对破碎、粉磨、配料、熔炼工艺产生的污染物因子进行了识别，并采取了相应的污染防	相符

序号	技术要求	变动项目	相符性
	避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	治措施，配备了污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	
5	固体废物再生利用过程中产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	变动项目对破碎、粉磨、配料、熔炼工艺产生的污染物因子经过相应的污染防治措施处理后可满足国家和地方的污染物排放标准。	相符
6	7、固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	变动项目产品粗铅满足《粗铅》（YS/T71-2013）中 Pb94.0C 标准；冰铜满足《冰铜》（YS/T 921-2025）品级三级标准；锍铁满足《有色冶炼含砷物料副产砷铁合金》（T/CRRA1905-2024）三级品指标	相符

综上所述：变动项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的相关要求。

8.2 生态环境保护规划相符性分析

8.2.1 生态环境分区管控符合性分析

（1）根据《河南省生态环境厅办公室关于印发河南省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作实施方案的通知》（豫环办〔2023〕25 号）、《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（2024 年修订）的函》（三环函〔2024〕44 号）要求，落实“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约束。变动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。经查询“河南省生态环境分区管控应用平台”，先进制造业开发区规划范围均位于河南省生态环境管控分区中重点管控单元，开发区所在地三门峡市属于京津冀及周边地区、省属黄河流域，（编码：ZH41128220002），不涉及生态保护红线。

根据“河南省生态环境分区管控应用平台”查询结果，研判分析报告结论如下：

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

根据生态环境管控分区压占分析，建设项目涉及环境管控单元 1 个,生态空间分区 1 个,水环境管控分区 1 个,大气管控分区 1 个,自然资源管控分区 0 个,岸线管控分区 0 个,水源地 0 个,湿地公园 0 个,风景名胜区 0 个,森林公园 0 个,自然保护区 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8-2　项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》相符性分析

环境管控单元分区	管控类别	准入要求	变动项目情况	相符性
全省生态环境总体准入要求（重点管控单元）	河南省产业发展总体准入要求	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5.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。 6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对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、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	变动项目为危险废物综合利用项目，属于产业政策鼓励类项目，不属于禁止准入类事项；不属于严禁新增产能及严控产能的项目。 项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂，不涉及露天和敞开式喷涂作业，不涉及露天矿山建设项目。 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“两高一低”行业。不新建、扩建分散燃煤供热锅炉；厂区设置有初期雨水池、事故池等，厂区具有完善的风险防范措施，环境风险可控。	相符
	污染物排放管控	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省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。	变动项目属于危险废物综合利用项目，建设过程中严格落实环评及“三同时”管理制度，项目建设参照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技	相符

环境管控单元分区	管控类别	准入要求	变动项目情况	相符性
		3.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；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。 4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等新兴原辅材料。 5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。 6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	术指南（2024 年修订版）》（豫环办〔2024〕72 号）中对应重点行业基本要求进行建设。	
	环境风险防控	1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区，厂区设置有初期雨水池、事故池等，厂区具有完善的风险防范措施，环境风险可控。	相符

环境管控单元分区	管控类别	准入要求	变动项目情况	相符性
		处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。 3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。		
	资源利用效率	1.“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。 2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 3.实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。 5.除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区，变动项目以电、为能源，采用先进的工艺技术和设备，清洁生产达到国内先进水平。	相符
重点区域生态环境管控要求（京津冀及周边地区）	空间布局约束	1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。	变动项目不涉及左侧所列行业。	相符

环境管控单元分区	管控类别	准入要求	变动项目情况	相符性
		4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。		
	污染物排放管控	1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。 5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	变动项目属于危险废物综合利用项目，厂区内无组织排放控制水平较高。	相符
	环境风险防控	1.对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 2.矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。 3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	项目采取了较为完善的风险防范措施，环境风险可控。 项目厂区各不同区域采取分区防渗措施；并配套建设事故水池，与开发区防	相符

环境管控单元分区	管控类别	准入要求	变动项目情况	相符性
			控体系形成车间、厂区和开发区的“三级防控体系”。	
	资源利用效率	1.严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2.到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3.到 2025 年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。	变动项目以电为能源，以焦粉、炭黑为还原剂。	相符
重点流域生态环境管控要求（省辖黄河流域）	空间布局约束	1. 牢牢把握共同抓好大保护、协同推进大治理的战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，严控高污染、高耗能、高耗水项目，属于落后产能的项目坚决淘汰；不符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目一律不得批准或备案，推动黄河流域高质量发展。 2. 有序规范水电开发；加强水电站下泄生态水量监督，保障重要断面生态需水。 3. 实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。 4. 推进沿黄重点地区拟建工业项目按要求进入合规工业园区。对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定限期整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。 5. 禁止将黄河湿地保护区域规划为城市建设用地、商业用地、基本农田；禁止在黄河湿地保护区域内建设居民点、厂房、仓库、餐饮娱乐等设施；禁止其他非防洪防汛和湿地保护的建设活动。 6. 禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是	项目位于灵宝市先进制造业开发区，属于黄河流域沿黄重点区域内合规开发区，符合安全、环保、用地、取水等规定、手续齐全。	相符

环境管控单元分区	管控类别	准入要求	变动项目情况	相符性
		以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。 7. 严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染		
	污染物排放管控	1. 严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。 2. 因地制宜开展黄河滩区农村生活污水治理，做好农村垃圾污染防治工作；实施大中型灌区农田退水污染治理；提升畜禽养殖粪污资源化利用水平；统筹推进农业面源污染、工业污染、城乡生活污染防治和矿区生态环境综合整治	项目生产废水、生活污水全部处理后回用，不外排；初期雨水全部回用不外排。	相符
	环境风险防控	全面管控“一废一库一品一重”，强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置，有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环境安全。	项目厂区各不同区域采取分区防渗措施；并配套建设事故水池，与开发区防控体系形成车间、厂区和开发区的“三级防控体系”。	相符
	资源利用效率	1. 加强伊洛河、沁河水资源的统一调度与管理，严格控制区域用水总量，提升水资源利用效率，保障主要控制断面生态流量。到 2025 年，黄河干流及主要支流生态流量得到有效保障。 2. 在流域及受水区实施深度节水控水行动，加强农业节水增效，加大工业节水减排力度，深化城乡节水降损，完善农村集中供水和节水配套设施，加强非常规水利用。到 2025 年，黄河流域地表水水资源开发利用率小于 79%，流域内市级缺水城市再生水利用率力争达到 30%。 3. 推广农业高效节水灌溉和蓄水保水技术，扩大低耗水、高耐旱作物种植和节水型畜牧渔业养殖比例，引导适水种植、量水生产。	项目生产废水、生活污水全部回用，不外排；初期雨水全部回用不外排。	相符

表8-3　与《三门峡市生态环境准入清单（2024 年修订）》的相符性分析一览表

维度	管控类别	管控要求	变动项目情况	相符性

三门峡市总体准入要求	空间布局约束	1.落实“一企一策”，加快城市建成区、人口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改造、关停退出。 6.黄河湿地生态资源保护与利用：严格禁止建设项目在黄河湿地国家级自然保护区的核心保护区内进行布局。一般控制区内应以加强河滩防护林带建设为主，适度建设具有良好渗透性的游步道，严格控制游客容量。 13.全面贯彻落实国家、省更新修订的《产业结构调整指导目录》和过剩产能淘汰标准，禁止新建燃料类煤气发生炉和35 蒸吨/时及以下燃煤锅炉。 …… 16.严格限制“两高”项目盲目发展。 …… 20.黄河流域产业结构和布局应当与黄河流域生态系统和资源环境承载能力相适应。严格限制在黄河流域布局高耗水、高污染或者高耗能项目。 ……	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区，符合开发区规划及规划环评要求；厂址不在黄河岸线管控范围内； 变动项目属于危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》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》范围所采取的设备及生产工艺不属于落后淘汰类；项目不属于“两高”项目，不含燃用高污染燃料的设施。	相符

	污染物排放管控	1.到 2025 年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别达到 2300 吨、34 吨、6231 吨、1252 吨。 2.开展黄河流域入河排污口排查整治，2025 年年底前全部完成入河排污口整治任务。 3.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。 4.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。 ……	项目生产废水、生活污水全部处理后回用，不外排；初期雨水全部回用不外排，可提升工业水资源集约节约利用水平，项目不设入河排污口；变动项目各废气污染源污染物排放均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；变动项目新增颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实施区域“倍量替代”。	相符

	环境风险防控	1.贯彻落实总体国家安全观，完善环境风险常态化管理体系，强化核与辐射、危险废物、重金属、尾矿库、新污染物等重点领域环境风险防控，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。 2.强化跨市界水体污染治理和风险防控。加大跨市界河流污染整治力度，水污染物排放必须达到国家或地方规定的水污染物排放标准，并增加日常巡查、抽查、暗查频次，及时整治有问题的污染源；加快农村污水、垃圾治理，严格农业面源、畜禽养殖污染管控，切实降低进入水环境中的污染物；加密水质监测，及时启动预警，严防跨省际水环境污染事件发生。 3.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。	项目采取完善的风险防范措施，已制定严格的环境风险防控措施，厂区设置了事故池，实现“单元——厂区——园区”三级风险防控体系。事故池容积考虑了厂区发生火灾时消防废水、事故废气污染物洗消废水等事故废水的收集需要，用于接纳事故情况下产生的事故废水，防止事故废水排入雨水管网或未经处理直接进入地表水体。	相符

	资源利用效率	1.市用水总量控制在 4.78 亿立方米以内，万元 GDP 用水量较 2020 年均下降 4.5%，万元工业增加值用水量较 2020 年均下降 7.8%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.684。 2.保障重点河湖生态基流，到 2025 年，重点河流控制断面生态流量达标率达到 90%以上。 3.完成省下达的“十四五”煤炭消费总量控制目标。 4.到 2025 年，全市单位生产总值能源消耗比 2020 年下降 16%以上。 5.到 2035 年，耕地保有量目标为 137383.98 公顷（206.08 万亩）以上；基本农田保护面积保持 124187.02 公顷以上；全市城镇开发边界面积保持在 264.87 平方公里以内。	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区，项目生产废水、生活污水全部回用，不外排；初期雨水全部回用不外排，可提升工业水资源集约节约利用水平；变动项目以电为能源，以焦炭为还原剂。	相符

表8-4　与灵宝市先进制造业开发区生态环境准入清单的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	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行业企业废气中重金属污	1、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 VOC_S 排放； 2、变动项目属于产业政策鼓励	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	相符性
						染物超标排放。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，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、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。 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。	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、变动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、变动项目属于 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、变动项目位于豫灵产业园，不涉及。	
					污染物排放控制	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。 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	1、变动项目不涉及 VOCs 排放； 2、变动项目排水采用雨污分流、清污分流方式。项目生产废水、生活污水全部处理后回用，不外排；初期雨水全部回用不外排；可提升工业水资源集约节约利用水平，项目不设入河排污口； 3、项目产生的涉重废水全部回	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	相符性
						水污染物排放标准》(DB41/2097-2021)；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。 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。 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。 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。 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。	用，不外排； 4、变动项目属于 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、变动项目不涉及煤炭消耗； 6、变动项目属于 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。技改工程通过“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。	
					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	1、变动项目不涉及； 2、变动项目不涉及； 3、变动项目不涉及； 4、现状监测结果显示，变动项目建设用地土壤环境质量满足建设用地土壤污染风险管控标准； 5、变动项目制定了地下水、土壤	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	相符性
						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。	跟踪监测计划，厂区采取分区防渗措施。	
					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

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8-5　项目涉及河南省水环境管控一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	相符性
YS4112822210253	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。	项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团规划范围内，项目区道路、给水管道、雨水管道等基础设施已建设完善，周围基础设施可以满足项目需求。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。变动项目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。变动项目符合开发区规划要求。	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	相符性
					污染物排放控制	污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/20872021）；	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区，项目生产废水、生活污水全部回用，不外排；初期雨水全部回用不外排，可提升工业水资源集约节约利用水平。	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	项目采取完善的风险防范措施，已制定严格的环境风险防控措施，厂区设置了事故池，实现“单元--厂区--园区”三级风险防控体系。事故池容积考虑了厂区发生火灾时消防废水、事故废气污染物洗消废水等事故废水的收集需要，用于接纳事故情况下产生的事故废水，防止事故废水排入雨水管网或未经处理直接进入地表水体。	相符
					资源开发效率	提高中水回用率，减少外排废水对文峪河及灞底河的影响	不涉及。	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8-6　项目涉及河南省大气环境管控一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	相符性
YS4112822310002	灵宝市先进制造业开	重点	三门峡市	灵宝市	空间布局约束	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、砖瓦冶炼（含	1、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	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	相符性
	发区					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区，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）窑、铅锌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。	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、变动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、变动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、变动项目属于 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、变动项目位于豫灵产业园，不涉及。	
					污染物排放控制	严格执行污染物排污总量控制制度，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。	变动项目新增 SO_2、NOx、颗粒物总量在灵宝市内进行倍量替代，重金属总量不新增。	相符
					环境风险防控	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，防范措施，杜绝发生污染事故。认真落实环境风险	项目采取完善的风险防范措施，已制定严格的环境风险防控措施，厂区设置了事故池，实现“单元－－厂区－－园区”三级风险防控体系。事故池容积考虑了厂区发生火灾时消防废水、事故废气污染物洗消废水	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		变动项目情况	相符性
							等事故废水的收集需要，用于接纳事故情况下产生的事故废水，防止事故废水排入雨水管网或未经处理直接进入地表水体。	
					资源开发效率	集聚区应实施集中供热、供气，进一步优化能源结构。	不涉及。	相符

综上所述，上述研判分析结果显示变动项目符合“三线一单”生态环境分区管控单元的各项要求。

8.2.2 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）中与变动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：河南众投环保科技有限责任公司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。河南众投环保科技有限责任公司厂区排水采用雨污分流、清污分流方式。变动项目化验室废气碱液喷淋废水、化验室废水、脱硫系统废水和湿电除尘废水和初期雨水经污水处理站（规模 20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物限值后优先用于冲渣系统补水，多余部分用于配料用水。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。

8.2.3 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重要指示批示精神，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。

变动项目与其中相关内容的对比及相符性分析见下表。

表8-7　项目与“规划纲要”相符性分析

相关要求		变动项目特点	相符性
第六章 加强全流域水资源节约集约利用	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，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。	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。设重污水处理站一座，用于处理化验室废水、脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，不外排。	相符
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。	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临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	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，企业依法领取排污许可证，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。	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。设重污水处理站一座，用于处理化验室废水、脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，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治理行动。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	变动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

	强制性披露制度。		

综上所述，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。

8.2.4 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

变动项目与《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8-8　项目与环综合〔2022〕51 号文相符性分析一览表

类别	相关要求	变动项目情况	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。	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，经上文分析，项目建设符合生态环境分区管控要求，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。	变动项目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；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，变动项目符合环综合〔2022〕51 号文中相关规定。

8.2.5 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8-9　项目与“豫政〔2021〕44号”相符性分析

相关要求		变动项目特点	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，项目建设符合生态环境分区管控要求。	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。	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。	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。设重污水处理站一座，用于处理化验室废水、脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，不外排。	相符
第四章	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	项目废气排放满足《河南省重污染天气通用行业应	相符

深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量	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。	急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、排放限值要求。	
	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。	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。设重污水处理站一座，用于处理化验室废水、脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，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，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。	变动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。项目建成后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。	相符
第七章、强化风险防控，守牢环境安全底线	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	变动项目不新增重金属污染物排放；变动项目废气排放满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排	相符

	别排放限值，2023 年起重点区域企业执行特别排放限值。	放限值要求。	

综上所述，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。

8.2.6 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8-10 项目与“三环〔2022〕2 号”相符性分析

相关要求	变动项目特点	相符性
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。	项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，项目建设符合生态环境分区管控要求。	相符
加快产业布局优化调整。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。	河南众投环保科技有限责任公司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区，用地性质属于工业用地，符合开发区产业布局规划要求。	相符
做优做强新材料产业。实施培强做大新材料产业战略围绕铝基新材料、铜基新材料、光电新材料、新能源材料高端耐火材料、生物材料等产业领域，培育一批头部企业把新材料产业打造成为三门峡市支柱产业。加快推进宝武铝业铝基新材料研发	变动项目不涉及	相符

中心建设，在大型铝合金型材加工工艺高强高韧铝合金材料制备、高精度铝板板型控制等方面突破一批关键核心技术。精准布局铜基新材料产业，瞄准新能源汽车、电子电力、5G 通讯等应用领域，积极发展电子铜箔精深加工、锂电铜箔精深加工、引线框架用铜合金精深加工、特种铜材精深加工、再生铜精深加工等产业链，建设多元化集约化的铜基新材料加工基地。优化提升耐火材料产业，支持引导耐火材料企业入园，推动实施企业兼并重组，培育一批龙头企业，提高产业集中度。鼓励耐火材料企业采用绿色原料、先进技术、工艺和装备，实施节能节水改造、清洁生产改造、基础工艺改造等工程，实现耐火材料行业健康绿色发展。		
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。	本工程利用自身技术优势，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，降低区域固废产生强度。	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、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。到 2025 年，全市工业固体废物综合利用率力争达到 65%。	变动项目从氰化尾渣、冶炼渣等危险废物中回收有色金属，产品为多金属合金锭，实现资源高效利用，提升工业固体废物综合利用能力。	相符
深化重点工业点源污染治理。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、砖瓦等行业为重点，加快推进非电非	变动项目共涉及 3 台富氧侧吹熔炼炉，产生熔炼炉烟气和环境集烟经配套废气处理	相符

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。	措施处理后排气筒排放，经核算废气污染物均满足《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。	
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，充分利用污水处理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%。	项目生产废水、生活污水全部处理后回用，不外排；初期雨水全部回用不外排。园区规划环评要求加快中水回用设施建设进程。	相符
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，在排污许可证中载明土壤污染防治要求。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。	变动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。项目建成后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。	相符
加强尾矿库专项整治。开展尾矿库风险隐患排查和防范升级行动，严格尾矿库环保与安全“三同时”工作，依法取缔各类非法尾矿库，关闭不具备安全生产条件和污染环境的尾矿库，健全完善尾矿库安全和环境监督管理体制，按照“一库一策”原则，加快推进尾矿库安全环境设施建设，有效监督运行状况，化解安全隐患和环境风险。加强尾矿库管护人员的安全环境培训，建立培训机制，提高管护人员职业技能和安全环境防护意识。	变动项目不涉及	相符

综上所述，项目建设符合《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）要求。

8.2.7 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

变动项目与河南省发展和改革委员会、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8-11 项目与“豫发改工业〔2021〕812号）”相符性分析

相关要求		变动项目情况	相符性
一、梳理规范相关工业园区	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）。	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。	相符
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、生态环境分区管控要求、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求。变动项目不属于“两高”行业，且项目也不属于高耗水项目。	相符

综上所述，变动项目符合《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。

8.3 环境保护政策相符性分析

8.3.1 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8-12 项目与“豫环文〔2019〕245 号”相符性分析

相关要求		变动项目情况	相符性
强化危险废物环境监管能力	（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评审批；市级负责危险废物综合利用项目的环评审批（含水泥窑协同处置）和危险废物收集项目（收集本辖区内）的环评审批。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。	变动项目为危险废物综合利用项目，属于市级环评审批权限。项目投运后应按要求办理排污许可证。	相符
	（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”。	变动项目投运后，应严格按照危险废物转移电子联单制度执行	相符
三、	（六）统筹危险废物处置能力建设。...2025 年底	变动项目为危险废物综	相符

强化危险废物利用处置能力	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的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。	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。	

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。

8.3.2 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析

2023年1月20日，生态环境部、国家市场监督管理总局发布了《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023年7月1日实施，项目与其相符性分析如下。

表8-13 项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析

文件要求	变动项目情况	相符性
4 总体要求		
4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	变动项目属于危废综合利用项目，设置原料库和危废库。	相符
4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	变动项目原料为危废，种类涉及5类20个代码HW22、HW31、HW33、HW48、HW49类5类20种危险废物，为固态采用吨包袋装或散装。贮存于1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库，可满足30d经营规模需要）。	相符
4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	变动项目原料为危废，种类涉及5类20个代码HW22、HW31、HW33、HW48、HW49类5类20种危险废物，为固态采用吨包袋装或散装。贮存于1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库。产生的危险废物：分类分区暂存于危废暂存间。	相符

4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	变动项目原料为危废，种类涉及 5 类 20 个代码 HW22、HW31、HW33、HW48、HW49 类 5 类 20 种危险废物，为固态采用吨包袋装或散装。贮存于 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库。贮存区域设置重点防渗，且设置喷干雾装置建设粉尘产生。	相符
4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	变动项目贮存过程产生的液态废物和固态废物分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	相符
4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	项目建成后需按照 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	相符
4.7HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	变动项目属于 HJ1259 规定的危险废物环境监管重点单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	相符
4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	变动项目如停产后，应妥善处理处置剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理；同时按照土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	相符
4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	不涉及	/
4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	落实国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	相符
6 贮存设施污染控制要求		
6.1 一般规定		

6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	变动项目的贮存设施均采取有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施，不存在露天堆放危险废物。	相符
6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	变动项目原料为危废，种类涉及 5 类 20 个代码 HW22、HW31、HW33、HW48、HW49 类 5 类 20 种危险废物，为固态采用吨包袋装或散装。贮存于 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库。产生的危险废物：分类分区暂存于危废暂存间。	相符
6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	变动项目 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库的地面、墙面裙角均采用坚固的材料建造，表面无裂缝；危废暂存间地面、墙面裙角、导流沟均采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	相符
6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	变动项目 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库的地面、危废间采取的防渗措施为：现有混凝土地面上，依次铺设 2.0mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜层→50mm 细石混凝土面层→5mm 厚环氧砂浆面层。	相符
6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	按要求落实。	相符
6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	变动项目采取有效技术和管理措施，防止无关人员进入。	相符
6.2 贮存库		

6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	变动项目原料为危废，种类涉及 5 类 20 个代码 HW22、HW31、HW33、HW48、HW49 类 5 类 20 种危险废物，为固态采用吨包袋装或散装。贮存于 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库。产生的危险废物：分类分区暂存于危废暂存间。	相符
6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	变动项目废油采用高密度聚乙烯桶装同时危废间四周设置导流沟，末端设置应急收集池。	相符
6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	贮存区域设置重点防渗，且设置喷干雾装置建设粉尘产生。	相符
7 容器和包装物污染控制要求		
7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	按要求落实	相符
8 贮存过程污染控制要求		
8.1 一般规定		

8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	变动项目原料为危废，种类涉及 5 类 20 个代码 HW22、HW31、HW33、HW48、HW49 类 5 类 20 种危险废物，为固态采用吨包袋装或散装。贮存于 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库。产生的危险废物：分类分区暂存于危废暂存间。	相符
8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	废油采用高密度聚乙烯桶装。	相符
8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	不涉及	相符
8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	不涉及	/
8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	不涉及	/
8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	变动项目原料为危废，种类涉及 5 类 20 个代码 HW22、HW31、HW33、HW48、HW49 类 5 类 20 种危险废物，为固态采用吨包袋装或散装。贮存于 1#危废仓库、2#危废仓库、氰化尾渣库。产生的危险废物：分类分区暂存于危废暂存间。	相符
8.2 贮存设施运行环境管理要求		

8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	制定管理制度，按要求落实。	相符
9 污染物排放控制要求		
9.1 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。	变动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冲渣，不外排。	相符
9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。	不涉及	/

9.3 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。	不涉及	/
9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	按要求落实	相符
9.5 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。	变动项目位于开发区内，通过采取基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施，噪声在厂界处可以达标排放。	相符
10 环境监测要求		
10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。	变动项目制定有环境监测计划，并将贮存设施的环境监测纳入。	相符
10.2 贮存设施所有者或运营者应依据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	按要求落实，《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）已对《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》进行替代	相符
10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。	废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求	相符
10.4HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。	变动项目地下水环境监测点按照 HJ164 要求进行布设。	相符
10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。	监测采样按相关要求执行	相符
10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。	不涉及	/

10.7 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。	不涉及	/
11 环境应急要求		
11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。 11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	变动项目应制定突发环境事件应急预案，并报环境管理部门备案。并按要求落实相关的应急人员、装备和物资等。	相符

综上，变动项目建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

8.3.3 项目与河南省生态环境厅关于印发《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》的通知（豫环文〔2025〕64 号）相符性分析

变动项目与河南省生态环境厅关于印发《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》的通知（豫环文〔2025〕64 号）相符性分析见下表。

表8-14 项目与“豫环文〔2025〕64 号”相符性分析

文件要求		变动项目	符合性
（一）加强危险废物源头管控	1.严格项目环评审批。危险废物利用处置单位应具备规范运营必需的检测能力，环评报告应明确检测对象、检测因子及所需的实验室仪器设备。	变动项目建成后具备必需的检测能力，检测对象主要为原料，检测因子为铜、铅、镍、锡、汞、镉、锑等重金属含量，所需的实验室仪器设备为重金属检测仪器等。	符合

（二）严格危险废物全过程监管	6.规范贮存场所管理。危险废物利用处置单位应结合危险废物贮存周期、检维修时限等，原则上配套建设至少满足 15 天经营规模的贮存设施。	河南众投环保科技有限责任公司属于危废利用单位，配套建设能够满足 l5 天以上经营规模的贮存设施。	符合
（三）优化危险废物末端治理	9.推动处置设施提标改造。推进不能稳定运行、达标排放危险废物利用处置设施（含自行利用处置设施）提标改造，依法淘汰经改造仍不能稳定运行、达标排放的危险废物利用处置设施。推进危险废物焚烧炉技术性能测试，将单台焚烧炉处置能力小于 1 万吨/年的设施纳入执法监测重点。鼓励危险废物利用处置单位积极开展清洁生产审核，持续提升利用处置工艺技术水平，减少环境污染。	项目废气治理设施属于可行技术，正常运行过程能够达标排放；另外项目建成后积极开展清洁生产审核，持续提升利用处置工艺技术水平，减少环境污染。	符合
（四）创新危险废物监管手段	12.强化实时动态监控。依托“全国危险废物全过程环境管理信息系统”，完善危险废物信息化监管体系，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程实时动态信息化追溯。	项目建成后将依托“全国危险废物全过程环境管理信息系统”，完善危险废物信息化监管体系，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程实时动态信息化追溯。	符合
	13.规范危险废物台账管理。涉危险废物单位通过“全国危险废物全过程环境管理信息系统”记录电子管理台账，如实记录危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，逐步取消纸质台账。	变动项目建成后将规范危险废物台账管理。	符合

（七）完善危险废物管理体系	20.严格落实主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任，要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，科学制定危险废物管理计划，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平。危险废物利用处置单位要落实中级及以上职称人员担任技术指导，加强管理专业人员培训，提升管理能力和专业知识水平。	变动项目建成后河南众投环保科技有限责任公司将严格落实主体责任，承担危险废物污染防治的主体责任。	符合

综上，项目建设符合《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》的通知（豫环文[2025]64 号）要求。

8.3.4 与生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）的符合性

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〔2019〕22 号）。河南众投环保科技有限责任公司技改项目和扩建项目与之相符性分析详见下表。

表8-15 项目与环土壤〔2018〕22 号相符性分析

序号	环土壤〔2019〕22号中要求	变动项目	符合性
1	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、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。	变动项目不属于重点行业,项目涉及的重点重金属污染物为铅、汞、镉、铬和类金属砷。	不涉及
2	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	变动项目是危险废物综合利用行业，不属于本文件的重点行业。变动项目不属于重点行业，重点重金属污染物无需“减量置	符合

	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。	换”。	
3	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。	变动项目投产后，应定期开展镉等重金属污染监测和排查。	符合
4	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。	变动项目废气采取措施后，重金属浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求，可实现达标排放。	符合
5	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。	变动项目属于危险废物综合利用项目，建设单位应按规定办理危险废物经营许可证、排污许可证。	符合
6	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。	变动项目属于N7724危险废物治理行业，评价要求建设单位运营期按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）相关规定开展执行监测，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。	符合
7	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。	变动项目原料存放在密闭原料库内，运行过程中产生的危险废物暂存于密闭的危废暂存间，原料库及危废暂存间均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，采取六防及其他	符合

		环境污染防治措施。	

由以上分析可以看出，变动项目符合《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。

8.3.5 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。河南众投环保科技有限责任公司技改项目和扩建项目与其相符性见下表。

表8-16 与环固体〔2022〕17 号相符性分析

相关要求		变动项目情况	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。	变动项目涉及的重点重金属污染物为铅、汞、镉、铬、砷，已核算变动项目建成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 。	变动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域。	变动项目位于灵宝市，属于重金属污染防控重点区域。	相符

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。	变动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。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，深化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。加强尾矿污染防控，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，变动项目符合《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。

8.3.6 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

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）。变动项目与之相符性分析详见下表。

表8-17 变动项目与豫环文〔2022〕90 号相符性分析

序号	豫环文〔2022〕90 号中要求	变动项目	符合性
1	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。	变动项目涉及的重点重金属污染物为铅、汞、镉、铬和砷。	符合
	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍	变动项目属于危险废物	不涉及

	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。	治理行业，不属于重点行业。	
	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。	变动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。	相符
2	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。	变动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，变动项目新增污染物通过“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。	相符
3	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、制革企业应选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	变动项目为《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。变动项目采取先进的生产工艺，所采取的设备和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。	相符

由以上分析可以看出，变动项目符合《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）的要求。

8.3.7 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），变动项目与其中《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8-18 项目与豫环攻坚办〔2018〕27 号相符性分析一览表

相关要求			变动项目情况	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。		变动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。	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。	变动项目厂区内实施“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。	相符
		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。	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。设重污水处理站一座，用于处理化验室废水、脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设	相符

			施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，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。	
	完善企业含重金属废气污染防治措施施。	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。	变动项目配料废气、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
		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。	变动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，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理处置	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%。	变动项目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。变动项目通过库内抓斗、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。		变动项目含重金属生产废水、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，建设项目符合豫环攻坚办〔2018〕27 号相关要求。

8.3.8 与河南省生态环境厅办公室关于印发《2024 年重金属污染防控工作实施方案》的通知（豫环办〔2024〕30 号）相符性分析

变动项目与河南省生态环境厅办公室关于印发《2024 年重金属污染防控工作实施方案》的通知（豫环办〔2024〕30 号）相符性分析见下表。

表8-19 项目与豫环办〔2024〕30 号相符性分析一览表

文件要求		变动项目	符合性
（三）持续推进重金属污染物排放许可管理	建立完善环评审批、排污许可核发与重金属总量管理会商机制，确保依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对实施排污许可重点管理的企业，在排污许可证上明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等，并常态化做好信息变更工作。2024 年底前，对企业排污许可证和重金属重点行业企业全口径清单数据开展全面核查，依法依规统一排污许可证和全口径清单重金属污染物总量数据。	变动项目属于危险废物综合利用项目，企业建成后依法依规填报排污许可证和全口径清单重金属污染物总量数据	符合
（五）持续推动重点行业企业清洁生产改造	加强涉重金属重点行业清洁生产工艺的开发和应用。监督指导纳入《2024 年度河南省实施清洁生产审核企业名单》的全口径涉重清单企业开展清洁生产审核，督促企业制定并实施清洁生产技术改造方案，协同推进减污降碳，推动涉重金属企业绿色发展。	变动项目投产后依法进行清洁生产审核。	符合
（六）进一步实施重金属污染深度治理	排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。聚焦铅、汞、镉等重金属污染物，研究推进重金属全生命周期环境管理，深入推进重点河流湖库、饮用水水源地、农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	变动项目排放的重金属污染物均经治理后达标排放，治理技术均为可行技术。	符合
（七）加强涉重金属固体废物环境管理	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。编制《河南省含重金属类危险废物经营单位审查和许可指南》，规范含重金属类危险废物处置利用。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。	变动项目建成后加强对含重金属固废的环境管理，防止二次污染。	符合

由上表可知，变动项目符合《2024 年重金属污染防控工作实施方案》（豫环办[2024]30 号）的相关要求。

8.3.9 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

变动项目与豫环文〔2018〕262 号相符性分析见下表：

表8-20 与豫环文〔2018〕262 号相符性分析一览表

相关要求		变动项目情况	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。	变动项目不属于重点行业。	/
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。	变动项目涉及的重点控制重金属污染物为铅、汞、镉、铬和砷。河南众投环保科技有限责任公司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
重点区域	聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。	变动项目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。	变动项目建成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。变动项目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
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。	河南众投环保科技有限责任公司全厂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、电镀加工及其生产线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。	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，变动项目建设符合开发区用地、产业布局及环境准入要求，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	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。	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。设重污水处理站一座，用于处理化验室废水、脱硫系统废水、湿电除尘废水和碱液喷淋废水，处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀。生活污水采用一体化生化处理设施处理，全厂生产废水和生活污水经处理后用于冲渣系统补水，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。	变动项目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
	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。	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团。	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。	变动项目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。	变动项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，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）》等相关要求，无须开展详细调查和环境风险评估。	相符

由上表分析可知，变动项目符合《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。

8.3.10 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

变动项目与三环文〔2023〕53 号相符性分析见下表：

表8-21 与三环文〔2023〕53 号相符性分析一览表

相关要求		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“省级重金属污染防控重点区域”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。	变动项目位于该方案的重点实施范围灵宝市。	/

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。	变动项目不属于涉重金属重点行业、不属于有色金属冶炼企业，变动项目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。	相符

经上表分析可知，变动项目符合《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。

8.3.11 与《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）的相符性分析

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。变动项目与其相关内容对比分析见下表。

表8-22 项目与“国发〔2021〕23 号”相符性分析

相关要求		变动项目情况	相符性
（二）节	实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳	变动项目属于 N7724 危险	相

能降碳增效行动	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（以下简称“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。	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；变动项目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。	符
（三）工业领域碳达峰行动	3.推动有色金属行业碳达峰。巩固化解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。	变动项目以氰化尾渣、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，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	相符
（六）循环经济助力降碳行动	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，推进工业余压余热、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。	变动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

	2.加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发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。	变动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冰铜品位，可优化提升固体废物综合利用能力。	相符

综上所述：变动项目符合《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）的相关要求。

8.3.12 与《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）的相符性分析

2022 年 8 月 1 日，工信部、国家发展改革委、生态环境部联合印发《工业领域碳达峰实施方案》。变动项目与其相关内容对比分析见下表。

表8-23 项目与“工信部联节〔2022〕88 号”相符性分析

项目	文件要求	变动项目情况	相符性
构建有利于碳减排的产业布局	贯彻落实产业发展与转移指导目录，推进京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角地区、黄河流域等重点区域产业有序转移和承接。落实石化产业规划布局方案，科学确定东中西部产业定位，合理安排建设时序。引导有色金属等行业产能向可再生能源富集、资源环境可承载地区有序转移。鼓励钢铁、有色金属等行业原生与再生、冶炼与加工产业集群化发展。围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，打造低碳转型效果明显的先进制造业集群。	变动项目属于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规划范围，属于重点管控单元，项目建设符合“三线一单”管控要求。	相符

坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展	采取强有力措施，对高耗能高排放低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严把高耗能高排放低水平项目准入关，加强固定资产投资项目节能审查、环境影响评价，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，严格项目审批、备案和核准。全面排查在建项目，对不符合要求的高耗能高排放低水平项目按有关规定停工整改。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业要按照“减量替代”原则压减产能，对产能尚未饱和的行业要按照国家布局和审批备案等要求对标国内领先、国际先进水平提高准入标准。	变动项目不属于“两高”项目，清洁生产水平属于同行业国内先进水平。	相符
优化重点行业产能规模	修订产业结构调整指导目录。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，加强重点行业产能过剩分析预警和窗口指导，加快化解过剩产能。完善以环保、能耗、质量、安全、技术为主的综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，持续依法依规淘汰落后产能。	变动项目采用先进的工艺技术和装备，清洁生产水平达到同行业国内先进水平。	相符

综上所述：变动项目符合《工业和信息化部国家发展改革委生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）相关要求。

8.3.13 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

变动项目与《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8-24 项目与环综合〔2022〕42 号文相符性分析一览表

类别	相关要求	变动项目情况	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。	变动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，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。	变动项目行业类别属于危险废物治理，不属于河南省“两高”项目。变动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。	相符
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。	变动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

综上所述，变动项目符合《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。

8.3.14 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）。变动项目与其相符性见下表。

表8-25 项目与豫政〔2017〕13 号相符性分析

相关要求	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。	变动项目不属于重点行业企业，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。	河南众投环保科技有限责任公司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，变动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。	变动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

综上所述，变动项目符合《河南省清洁土壤行动计划》（豫政〔2017〕13 号）相关要求。

8.3.15 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

变动项目与《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下表。

表8-26 与豫环〔2023〕6 号相符性分析一览表

相关要求	变动项目情况	相符性

	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。	变动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，该园区规划及规划环评已批复，变动项目建设符合生态环境保护法律法规和相关规划要求。变动项目属于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
协同推进生态保护源头控制	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。	变动项目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。项目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。	相符
	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。	本次环评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。	相符
协同推进工业领域减污降碳	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。	变动项目以电为能源。	相符

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辆。	变动项目原辅材料及产品采用公路运输，运输车辆全部采用新能源车辆。	相符

由上表可知，变动项目符合《河南省减污降碳协同增效行动方案》（豫环〔2023〕6 号）相关要求。

8.4 相关规划相符性分析

8.4.1 与《灵宝市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析

（1）规划期限

规划基期为 2020 年，规划期限为 2021—2035 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。

（2）规划范围与层次

本规划范围包括市域和中心城区两个层次。

市域规划范围为灵宝市行政辖区内的陆域空间；中心城区规划范围为北至墙底村村庄建设边界，东至城东产业园外围规划主要道路，南至西南绕城高速，西至陇海铁路及五龙村、西华村行政区西边界。

（3）城市性质与职能

城市性质为：灵宝市的城市性质是：郑洛西高质量发展合作带的重要节点，晋陕豫省际区域中心城市重要板块，黄河金三角重要的先进制造业基地，生态宜居和文化旅游名城。

城市职能为：晋陕豫黄河金三角重要的有色金属精深加工基地；河南省绿色农产品生产加工示范基地；晋陕豫黄河金三角重要的交通枢纽和现代商贸物流中心；区域文化旅游名城和生态康养基地。

（4）定城镇职能类型

根据各级乡（镇）的现状基础及发展特色，规划将职能类型分为综合型、商贸型、农旅型、农贸型、旅游型五种基本类型。

中心城区：综合型，晋陕豫黄河金三角重要的有色金属精深加工基地、河南省绿色农产品生产加工示范基地、晋陕豫黄河金三角重要的交通枢纽和现代商贸物流中心、区域文化旅游名城和生态康养基地、三门峡市副中心城市、市域综合服务中心。

豫灵镇：综合型，市域副中心，三省交界重镇，以工业、商贸物流业、旅游

业等为主的现代化城镇。

（5）第 59 条 加快培育特色小城镇

坚持创新探索、因地制宜、产业建镇、以人为本、市场主导等原则，依托函谷关镇文化旅游资源、豫灵镇工业产业优势、西阎乡交通节点功能、寺河乡苹果产业、阳平镇遗址文化、朱阳镇红色文化及生态资源等特色资源与条件，塑造一批产业特色鲜明、要素集聚、宜居宜业、富有活力的特色小城镇。

（6）第 61 条 总体产业空间布局

构建“双心、三带、三区”的产业发展格局。

双心：指以中心城区为依托形成的市域产业发展核心；以豫灵镇产业园区为依托形成的市域产业发展副中心。

三带：包括沿黄产业带、休闲产业带和生态农业带。沿黄产业带依托中心城区、豫灵镇、西阎乡、函谷关镇等区域，打造集聚第二产业、现代农业、旅游服务业等产业的综合型重点产业带；休闲产业带指沿国道 G209 打造的以特色果品种植、休闲观光农业及乡村旅游等产业为主的产业带；生态农业带指沿 S246 打造的集生态农业、休闲度假等产业为主的产业带。

三区：包括沿黄先进制造和科技创新区、休闲农业发展区和农旅融合示范区。

（7）公路规划

高速公路

市域形成“两横两纵一绕”的高速公路主骨架。

两横：现状连霍高速，规划在灵宝站、灵宝西、豫灵镇三个出入口的基础上新增故县镇出入口；规划新增永灵高速，强化灵宝市与河南省中东部及陕西省潼关县等区域的交通及旅游等产业联系，在朱阳镇设置 1 个出入口。

（8）供气设施

西部供气分区：包括豫灵镇、故县镇、阳平镇及西阎乡四个乡（镇），建设“灵宝市天然气利用工程”城镇高压燃气管道及高中压调压站 3 座，分别位于豫灵镇古东沟村西、故县镇芦台村西及阳平镇磨上村西，以乡（镇）辖区及毗邻乡（镇）

区域为单位建设乡（镇）中压管网，向镇区（集镇区）及农村地区供应管道天然气。

保留利用现状豫灵镇天然气综合站；结合规划的“三门峡－伊川输气干线”，在豫灵镇北部建设干线附属灵宝天然气首站。

相符性分析：变动项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，变动项目用地性质属于工业用地，符合规划要求。

8.4.2 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

8.4.2.1《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）》经三门峡市人民政府审批，审批文件名称及文号：三门峡市人民政府关于《灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022—2035 年）》的批复（三政文〔2024〕41 号）

《灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》，主要内容如下：

（1）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 1260.96 公顷（城镇开发边界内）。

（2）规划期限

规划期为 2022—2035 年，近期到 2025 年，规划远期到 2035 年。

（3）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。

（4）主导产业

本次规划灵宝市先进制造业开发区的主导产业为：有色金属及金属制品加工，电子设备制造和非金属矿物制品业。

（5）空间范围和功能布局规划

1）空间结构规划

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。

2）产业布局

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。

（6）基础设施规划

①给水管网规划

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。豫灵组团祥和路与运输大道西北规划产业园专用水厂，以工业供水为主，规模为 9.5 万 m^3/d。

规划区给水管网由主干管和次干管构成规划区的供水管网，主干管网以环状为主，以提高供水的可靠性。

给水管网系统采用生活、工业、消防共用的统一给水系统。给水管网控制点水压自由水头不低于29m。消火栓布置按照消防设计规范的要求，布置间隔不大于120m，重点消防地段适当加密消火栓确保安全。

②排水工程规划

规划采用雨污分流的排水体制。污水统一收集后，集中汇入污水处理厂，经处理达标后，排入水体。雨水排放以西峪河、文峪河、泔涧河、东西涧河、灞底河和胜利渠为依托，按地形布置雨水管网，就近进行排放。

相符性分析：

项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团规划范围内，项目区道路、给水管道、雨水管道等基础设施已建设完善，周围基础设施可以满足项目需求。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。变动项目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。变动项目符合开发区规划要求。

8.4.2.2《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。变动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8-27 灵宝市先进制造业开发区发展环境准入条件

类别		准入要求	变动项目	符合性
产业	鼓励类	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	变动项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类，符合集聚区产业定位的项目，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

		造 项目。		
	限制类	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
	禁止类	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
	允许类	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。 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。 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。	不涉及	相符
生产工艺与装备水平		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。	变动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。	相符
空间布局约束		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。 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。 3、入驻项目严格按照规划产业布局进行选址建设。	变动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。	相符
污染物排		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	1、变动项目涉及的重点控制重金属污染物	相符

放要求	做到“减量替代”，比例不低于 1.2：1。 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。 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。 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。 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。 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，其他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。 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。	为铅、汞、镉、铬和砷。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。 3、变动项目属于 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。 4.不涉及 5.变动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。 6. 变动项目含重金属废水及处理后的生活污水全部回用，不外排。 7. 不涉及	
环境风险防控	1、禁止建设涉及使用低沸点剧毒危险品原料的项目。 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。	1.不涉及 2.现有工程已制定突发环境事件应急预案并备案，目前在有效期内。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

资源开发利用	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。 2、推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。 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。《“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》	1.变动项目含重金属废水及处理后的生活污水全部回用，不外排。 2.不涉及 3.根据工程分析内容，变动项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。	相符

表8-28 灵宝市产业集聚区豫灵产业园负面清单

类别	负面清单	变动项目	符合性
管理要求	坚持以国家相关产业政策和环境保护政策为指导，引进的项目必须符合国家产业政策和环保政策的要求；禁止不符合国家产业政策和环保政策项目入驻集聚区的项目；	变动项目符合国家产业政策和环保政策	相符
	禁止入驻《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止类、限制类项目；	变动项目为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目	相符
	禁止入驻列入《禁止用地项目目录（2012 年本）》的项目；	变动项目不属于列入《禁止用地项目目录（2012 年本）》的项目。	相符
	禁止入驻《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）明确产能严重过剩行业的新增产能项目；	变动项目不属于产能严重过剩行业项目。	相符
	禁止入驻投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2009〕24 号）和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政〔2015〕66 号）文件要求的项目	变动项目投资强度符合文件要求，不属于禁止入驻项目。	相符
	禁止入驻废水处理难度大且处理工艺不成熟，排水可能影响集聚区污水处理厂稳定运行达标排放的项目；	变动项目建成后厂区内实施“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。	相符
	禁止新增非集中供热性质的燃煤锅炉及燃重油、渣油锅炉；	不涉及	相符
	禁止入驻低于国家二级清洁生产标准要求的建设项目；	根据工程分析内容，变动项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。	相符
	禁止污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无成熟治理技术的项目，公众反对意愿强烈的项目；	根据前述分析，变动项目不属于污染严重、污染物难以治理、对周围环境和人群不利影响	相符

		大的项目；企业已就项目影响范围内公众开展公众参与调查，无反对意见。	
	禁止化工、焦化、制浆造纸、印染、皮革等项目入驻；	项目不属于所列禁止入驻项目。	相符
有色金属及其金属制品加工	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）；	项目不属于粗铜冶炼项目	相符
	禁止入驻电解铝项目（产能置换项目除外）；	项目不属于电解铝项目	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；	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）；	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；	项目不属于再生铅项目	相符
黄金及其制品加工	禁止入驻日处理金精矿 200 吨（不含）以下的原料自供能力不足 50%（不含）的独立氰化项目（生物氰化提金工艺除外）；	不涉及	相符
	禁止入驻日处理矿石 300 吨（不含）以下的无配套采矿系统的独立黄金选矿厂项目；	不涉及	相符
	禁止入驻日处理金精矿 200 吨（不含）以下的无配套采矿系统的独立黄金冶炼厂火法冶炼项目；	不涉及	相符
	禁止入驻 1500 吨/日（不含）以下的无配套采矿系统的独立堆浸场项目；	不涉及	相符
	禁止入驻日处理岩金矿石 300 吨（不含）以下的露天采选项目、100 吨（不含）以下的地下采选项目；	不涉及	相符
非金属矿物制品业	禁止入驻普通功率和高功率石墨电极压型设备、焙烧设备和生产线；	不涉及	相符
	禁止入驻直径600毫米以下或2万吨/年以下的超高功率石墨电极生产线。	不涉及	相符

表8-29 与灵宝市产业集聚区规划环评审查意见相符性分析

审查意见相关内容		变动项目	相符性
加快推进产业转型和结构调整	产业集聚区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造；坚持新增产能与淘汰产能“等量置换”或“减量置换”的原则，严格控制“两高”项目发展；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进	1、变动项目不涉及产能“等量置换”或“减量置换”。 2、项目不属于“两高”项目； 3、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、水耗等清洁生产水平达到清洁生产国际先进	相符

	水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	水平。	
强化污染物排放总量控制	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，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；加强重金属污染物管控，严格执行污染物排污总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”，确保区域环境质量持续改善。	1、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（2024 年修订版）》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）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，可实现达标排放。 2、河南众投环保科技有限责任公司项目厂区内实施“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。 3、项目不新增重金属污染物排放。	相符
严格落实项目入驻要求	严格落实《报告书》生态环境准入要求，推动高质量发展。鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；禁止化工、焦化、制浆造纸、印染、皮革等污染物排放量大且与主导产业无关的项目入驻；豫灵产业园严格控制铅冶炼项目，原则上不得突破 30 万吨/年规模；城东产业园禁止发展金属冶炼项目，鼓励发展高精尖电子设备制造，完善电子设备产业链条。	变动项目位于豫灵组团，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；变动项目不属于禁止入驻项目。	相符

根据以上分析，变动项目属于灵宝市产业集聚区豫灵产业园鼓励类项目，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，变动项目建设符合《灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》、规划环评及其审查意见要求。

8.4.3 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

8.4.3.1《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 9 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 79%，铜精深加工率达到 95%。

——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 2.9%。

——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：

变动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，变动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；变动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，增加重点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。

8.4.3.2《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。

变动项目与《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8-30 项目准入条件

类别	项目准入条件	变动项目	符合性
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〕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他相关产业政策，严禁引进限制类及淘汰类工业企业入区。 （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	（1）河南众投环保科技有限责任公司位于豫灵产业园，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）变动项目属于《产业结构调整指导目录（2014 年版）》鼓励类，符合国家产业政策。 （3）变动项目符合《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。 （4）变动项目不涉及。 （5）变动项目不属于高风险、高	相符

	政策相关要求。 （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。 （5）规划区禁止引进高风险、高污染项目。	污染项目。	
生产规模和工艺装备水平	（1）入驻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。 （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。 （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。	（1）项目已取得河南省企业投资项目备案证明； （2）变动项目不涉及； （3）项目采用工艺和设备均为行业先进水平。	相符
清洁生产水平	（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。 （2）入驻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。 （3）应限制高水耗、高能耗的工业企业入驻园区。	（1）变动项目从氰化尾渣、冶炼渣等危险废物中回收有色金属，产品为多金属合金锭，资源高效利用，属于环境友好型项目。 （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够达到国内同类行业先进水平。 （3）项目不属于高水耗、高电耗的工业企业。	相符
污染物排放总量控制	（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调剂。 （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。	（1）变动项目通过“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。 （2）根据分析，变动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。	相符
土地利用	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。	变动项目满足《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。	相符

②灵宝市涉重产业生态环境准入清单

表8-31 灵宝市涉重产业生态环境准入清单

类别	准入要求	变动项目	符合性
基本要求	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。	项目“三废”可以达标排放，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，满足环保要求。	相符
	项目的生产工艺、设备、污染治理技术、	项目的生产工艺、设备、污染治	相符

类别	准入要求	变动项目	符合性
	清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平。	理技术等均能达到同行业国内先进水平。	
	投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2009〕24 号文件）要求的项目禁止入驻。	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〔2009〕24 号文件）要求，不属于禁止入驻项目。	相符
	项目新增颗粒物、SO_2、NO_X 以及重点重金属排放，应符合总量控制的相关要求。	项目新增污染物通过“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。新增颗粒物、SO_2、NO_X 在灵宝市内平衡。	相符
	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目。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，变动项目属于鼓励类项目，不属于限制类、淘汰类项目。	相符
空间管控总体要求	原则上禁止新建露天矿山建设项目。	变动项目不涉及	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。	变动项目不涉及	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。	变动项目不涉及	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。	变动项目涉重金属排放，位于豫灵产业园。项目废气铅、砷、汞、镉、铬重金属总量之和不超过现有排放量，因此废气重金属无需替代；	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。	变动项目不涉及	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活动，现有的不符合以上要求的活动应限期退出或关停。	变动项目不涉及	相符
	禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。	变动项目不在饮用水源地保护	相符

类别	准入要求		变动项目	符合性
	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。		规划范围内。	
	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。		变动项目不涉及	相符
	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。		变动项目不在小秦岭保护区内。	相符
空间布局	城东产业园及豫灵产业园	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。	变动项目不属于产能严重过剩行业；变动项目生产工艺及装备符合国家产业政策。	相符
		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	经分析，变动项目符合规划环评及批复文件要求。	相符
		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。	不涉及。	相符
污染物排放要求	城东产业园及豫灵产业园	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。	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。	相符

类别	准入要求		变动项目	符合性
		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》（GB19919-2002）一级 A 标准。	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、脱硫废水、初期雨水经重金属污水处理站处理后回用于生产；冲渣废水通过导流沟重新流至沉渣池冷却降温后，重复利用不外排；软水制备浓水回用于冲渣系统，不外排；车辆冲洗废水经沉淀池处理后，循环使用，不外排；生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，不外排。	
		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。	变动项目含重金属废水全部回用，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。	变动项目不涉及。	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。	变动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。	河南众投环保科技有限责任公司用地符合国家建设用地土壤污染风险管控标准。	
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。	变动项目不涉及。	相符
		推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	变动项目不涉及。	

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8-32 与灵宝市涉重金属行业发展规划环评审查意见相符性分析

审查意见相关内容		变动项目	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，推进清洁生产和绿色矿山建设。强化污染减排倒逼机制，健全环	经调查，变动项目不在小秦岭等环境敏感区的	相符

	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。 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，推动矿山生态修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。 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。	保护区范围内。变动项目投产后，应根据环保要求开展清洁生产审核。变动项目涉及实施控制的重金属排放，应按要求安装在线监测设施。	
优化产业结构和布局	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。 现有城南产业片区除本次规划建设的重点项目外，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。	变动项目位于豫灵组团，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。变动项目为再生金属回收项目，符合相关要求。	相符
积极发展绿色低碳经济	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。	变动项目使用主要能源为电能、属于清洁能源；变动项目投产后，应根据环保要求积极开展清洁生产审核。项目为重点推动的冶炼渣工业固废综合利用项目。	相符
建立事故风险防范和应急处	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	企业日常应加强环境安全管理工作，严格危险化学品管理，积极编制	相符

置体系	险防范措施，杜绝发生环境污染事故。	环境风险应急预案，严格落实环评风险防范措施。	

根据以上分析，变动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。

8.4.4 与《灵宝市铅产业发展规划（2019-2025）》（修订）及规划环评的相符性

8.4.4.1《灵宝市铅产业发展规划（2019-2025）》（修订）

《灵宝市铅产业发展规划（2019—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。主要内容如下：

（1）规划名称

灵宝市铅产业发展规划（2019—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 2019—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（2019-2025）》（修订稿）可知，现有工程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“固废资源综合利用配套项目”，变动项目属于该项目的技改工程和扩建；变动项目符合该规划环境保护目标通过“以新带老”原则实现污染物排量只减不增的环境容量要求。因此，变动项目建设符合《灵宝市铅产业发展规划（2019—2025 年）》（修订稿）的规划要求。

8.4.4.2《灵宝市铅产业发展规划（2019-2025）环境影响报告书》

河南可人科技有限公司于 2019 年 10 月编制完成《灵宝市铅产业发展规划（2019—2025 年）环境影响报告书》，三门峡市生态环境局以“三环审〔2019〕44 号”出具该专项规划环境影响报告书的批复。

变动项目与《灵宝市铅产业发展规划（2019-2025）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8-33 与灵宝市铅产业发展规划环评相符性分析

类别	要求	变动项目情况	判定情况
11.3 针对具体建设项目的环境影响减缓措施	（5）重金属总量控制指标 由于规划的重点项目涉及重金属排放，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…	变动项目属于排放重金属总量控制指标的项目，新增污染物通过“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。	相符
11.5 拟增加项目的生产工艺及主要	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（2019—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	规划中拟增加项目即为河南众投环保科技有限责任公司原有工程内容，变动项目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	相符

类别	要求	变动项目情况	判定情况
环境影响减缓措施	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（2019—2025年）》，将该项目纳入该规划，本次规划环评暂将其纳入… 变动项目所采用富氧侧吹新型还原炉还原造锍熔炼无害化技术，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，达到排放标准。	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锍熔炼无害化技术，废气进行脱硫处理安装在线监测，污染物排放达标。	

表8-34 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		变动项目	相符性
严格控制污染物排放	严格执行污染物排污总量控制制度，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。	新增污染物通过“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。项目车间厂房采用封闭式结构，危废仓库内设有各自独立的封闭区域，大车间顶部设置有微负压排风装置，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。	相符
注重生态环境建设	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。	变动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，变动项目各类污染物排放对环境的影响均可接受。	相符
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。	企业日常应加强环境安全管理工作，严格危险化学品管理，积极编制环境风险应急预案，严格落实环境风险防范措施。	相符

根据以上分析，变动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（2019-2025）环境影响报告书》及其审查意见相符。

8.4.5 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 1560hm^2。森林覆盖率 91.2%。保护区管辖范围为国有三门峡河西林场，该场始建于 1956 年，1992 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、阎王沟垴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垴，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 9.16%，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。

河南众投环保科技有限责任公司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 4.7km，不在其保护范围内。

8.4.6 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湿带过渡的特点，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，这是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 915 种，是个天然药材库。

河南众投环保科技有限责任公司厂址东南距亚武山（国家级）森林公园最近距离为 2.64km，不在其保护范围内。

8.4.7 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°33′59″～35°05′01″，东经 110°21′49″～112°49′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 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。

河南众投环保科技有限责任公司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。

8.4.8 与饮用水水源保护区划相符性分析

8.4.8.1《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水源保护区共有两处，分别为卫家磨水库地表水饮用水水源保护区和沟水坡水库地表水饮用水水源保护区。

（1）卫家磨水库地表水饮用水水源保护区

一级保护区：卫家磨水库取水口外围300米的水域，高程956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。

河南众投环保科技有限责任公司所在厂址不在饮用水源保护区，不在其保护范围内。

8.4.8.2《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。

8.4.8.3《河南省乡镇集中式饮用水源保护区划》

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9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。

（9）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。

变动项目位于豫灵组团，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，变动项目符合饮用水源地保护区划要求。

8.4.8.4 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水源保护区，具体划分如下：

（1）卫家磨水库地表饮用水水源保护区：卫家磨水库取水口外围 300 米的水域，高程 956 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。

（9）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。

河南众投环保科技有限责任公司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，且变动项目位于水源地地下水流向的下游。河南众投环保科技有限责任公司技改项目和扩建项目建设过程中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。

8.5 相关环境保护政策相符性分析

8.5.1 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8-35 项目与“国发〔2023〕24号”相符性分析

相关要求		变动项目情况	相符性
总体要求	（二）重点区域 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。	变动项目位于三门峡市灵宝市，属于京津冀及周边地区，属于重点区域。	相符
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。	变动项目不属于两高、低水平项目。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。	变动项目位于重点区域，无限制类及淘汰类工艺和装备。	相符
	（七）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。	变动项目不涉及VOCs。	相符
优化能源结构，加速	（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	变动项目熔炼炉采用电能。焦炭和炭渣仅作为还原剂使用。	相符

能源清洁低碳高效发展	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。		
强化多污染物减排，切实降低排放	（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。	变动项目能源消费均采用电能，涉及工业炉窑为3台富氧侧吹炉，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排气筒排放，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（2024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。	相符

综上所述，变动项目建设符合《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。

8.5.2 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8-36 项目与“豫政办〔2023〕33号”相符性分析

相关要求	变动项目情况	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。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。	变动项目熔炼炉采用电能。	相符
（四）工业行业升级改造行动。	9.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，着力解决挥发性有机物污染突出问题。	变动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，变动项目废气污染物均可实现达标排放。	相符
	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。	变动项目均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，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	变动项目不涉及步进式烧结机、球团竖炉和独立烧结（球团）、独立热轧工序，也不涉及炼钢电弧炉，无限制类工艺和装备，不属于钢铁行业。	相符

	高”项目盲目发展。		

综上所述，变动项目建设符合《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。

8.5.3 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8-37 项目与“三政办〔2023〕20 号”相符性分析

相关要求		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。	变动项目熔炼炉采用电能。	相符
（四）工业行业升级改造行动。	9.推进重点行业超低排放改造。加快水泥行业全流程超低排放改造，到 2024 年年底，水泥企业基本完成有组织和无组织超低排放改造；到 2025 年 9 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。	变动项目为危险废物综合利用项目，不属于水泥行业；根据分析，变动项目废气污染物均可实现达标排放。	相符
	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	变动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	相符

	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。	园区规划环评及批复文件要求。	
	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。	变动项目为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。变动项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园，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

综上所述，变动项目建设符合《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。

8.5.4 与“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知”（灵环委办[2026]11 号）相符性分析

变动项目与“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕11 号）相符性分析见下表。

表8-38 项目与“灵环委办〔2026〕11 号”相符性分析一览表

文件要求		变动项目情况	相符性
7.开展工业炉窑清洁能源替代。	加快推进使用高污染燃料工业炉窑清洁低碳能源替代，对使用煤、兰炭、焦炭、石油焦、渣油、重油等燃料的石灰煅烧窑、铸造冲天炉、盐矿棉熔炼炉等工业炉窑改为使用电厂热力、工业余热或清洁低碳能源，淘汰退出燃油锅炉，2026 年年底前，完成工业炉窑清洁能源替代或淘汰退出。	变动项目富氧侧吹熔炼炉以电为能源	相符
16.开展工业企业深度治理	持续开展锅炉、炉窑、涉 VOCs 企业低效失效大气污染治理设施排查，对工艺不适用、功能不完善、运维不到位、无法稳定达标排放的污染治理设施实施分类整治，2026 年 10 月底前，完成整治改造。(三门峡市生态环境局灵宝分局牵头负责)	变动项目炉窑废气处理工艺采用脉冲式袋式除尘、湿电除尘、双碱法脱硫、石灰石膏法脱硫、臭氧脱硝技术，均不属于低效处理措施。不在整治范围内。	相符

综上所述，变动项目与“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕11 号）相符。

8.5.5 与“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年碧水保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕10 号）相符性分析

变动项目与《灵宝市 2026 年碧水保卫战实施方案》（灵环委办〔2026〕10 号）相符性分析见下表。

表8-39 项目与“灵环委办〔2026〕10 号”相符性分析一览表

文件要求		变动项目情况	相符性
12.持续强化水资源节约集约利用。	严格用水总量与强度双控管理，分解下达年度用水计划并监督执行；推进农业节水增效，持续加强高标准农田建设及管护运行。加快再生水利用重点城市建设，确保按期实现再生水利用目标。拓展再生水利用途径与模式创新，推进资源能源标杆再生水厂建设，推广再生水厂余热用于集中供冷供热。开展水效“领跑者”遴选工作，培育一批工业废水循环利用标杆企业，提升工业领域水资源集约节约利用水平。	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、脱硫废水、初期雨水经重金属污水处理站处理后回用于生产；冲渣废水通过导流沟重新流至沉渣池冷却降温后，重复利用不外排；软水制备浓水回	相符

文件要求		变动项目情况	相符性
		用于冲渣系统，不外排；车辆冲洗废水经沉淀池处理后，循环使用，不外排；生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，不外排。	
16.加强水环境安全风险隐患排查整治。	持续深化重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用，聚焦化工、医药、皮革鞣制、电镀、涉重金属等重点行业，以及尾矿库、危险化学品储存区、工业园区等重点区域，系统开展水环境风险源排查。加强汛期和枯水期水环境风险防控，强化交通运输领域水环境风险防范，强化次生环境事件风险管控。	变动项目属于涉重金属行业，厂区设置有初期雨水池、事故池等，厂区具有完善的风险防范措施，环境风险可控。	相符

综上所述，变动项目与“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年碧水保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕10 号）相符。

8.5.6 与“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年净土保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕12 号）相符性分析

变动项目与《灵宝市 2026 年净土保卫战实施方案》（灵环委办〔2026〕12 号）相符性分析见下表。

表8-40 项目与“灵环委办〔2026〕12 号”相符性分析一览表

文件要求		变动项目情况	相符性
（二）科学推进地下水污染防控 7.实施地下水污染风险防	动态更新地下水污染防治重点排污单位名录。按要求风险隐患排查，推动污染源问题整改，分析研判水质变化趋势，推进区域点位水质稳定和风险监控点位水质逐步改善。	变动项目根据要求设置重点防渗和一般防渗区，防渗区根据要求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—^{12}cm/s）和采取混凝土地面（15cm）+基础（三七灰土压实）防渗（渗透系数不大于 1.0×10—^{7}cm/s）。	相符

文件要求		变动项目情况	相符性
控行动			

综上所述，变动项目与“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年净土保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕12 号）相符。

8.5.7 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》（豫环办〔2024〕72 号）的相符性分析

2024 年 11 月 14 日河南省生态环境厅办公室关于印发《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》的通知，变动项目属于危险废物综合利用行业，不在国家、省绩效分级重点行业之列，变动项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“通用涉 PM 企业绩效引领性指标”“涉锅炉/炉窑 A 级企业绩效分级指标”的相符性分析见下表。

表8-41 项目与“豫环办〔2024〕72 号”相符性分析一览表

要求			变动项目情况	相符性
《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》				
通用涉 PM 企业绩效引领性指标				
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》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。		项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目	相符
物料装卸	1.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； 2.不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外溢措施。		项目块状散装物料在封闭料场内装卸，采用皮带廊封闭输送；粒状及粉状物料采用吨包袋储存，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。	相符
2、物料储存	一般物料	1.一般物料。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	变动项目块状散装物料储存于封闭危废仓库中，粒状及粉状物料采用吨包袋储存于封闭危废仓库中，并设置喷	相符

要求			变动项目情况	相符性
		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，料场内地面全部硬化，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；	干雾抑尘措施； 库房封闭、路面全部硬化，大门为硬质材料门。 变动项目无露天堆放物料和产品。	
	危险废物	2.危险废物。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，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 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。涉大气污染物排放的，应设置对应污染治理设施。	企业危废仓库及危废暂存间的设置应符合相关规范要求。危废间内不存放除危险废物和应急工具外的其他物品。	相符
物料转移和输送	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。		项目粉状、粒状等易产尘物料厂内转移采用车辆及皮带廊道封闭输送，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。	相符
工艺过程	1.各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施； 2.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。		项目破碎、粉磨、配料过程在封闭厂房内进行，破碎、粉磨、配料过程产生的粉尘收集后经脉冲袋式除尘器处理，尾气高空排放。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溢。	相符
成品包装	1.粉状、粒状产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； 2.各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3.生产车间不得有可见烟（粉）尘外溢。		项目破碎、粉磨、配料过程除上料口外其余三面均封闭，上料口、出料口区域均设置集气罩将破碎、粉磨、配料过程产生的粉尘收集后经脉冲袋式除尘器处理，尾气高空排放。卸料口地面应及时清扫，保持无明显积尘。	相符
排放限值	PM 排放限值不高于 10mg/m^3；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。		破碎粉磨废气、配料废气经处理后，排气筒排放的颗粒	相符

要求			变动项目情况	相符性
			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（2024 年修订版）》其他工序 PM 排放浓度不高于 10mg/m^3 的要求，其他污染物因子满足相应标准。	
无组织管控	1.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、吨包袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2.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； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并封闭储存。		变动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。变动项目除尘灰主要含铅，返回生产工序回用；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。	相符
视频监管	未安装自动在线监控的企业，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 6 个月以上。		河南众投环保科技有限责任公司拟在相应位置设置视频监控设施。	相符
厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.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； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。		河南众投环保科技有限责任公司厂区均硬化，并定期清扫。无成片裸露土地。	相符
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2.废气治理设施运行管理规程；3.一年内废气监测报告；4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	（1）项目环保档案资料应齐全；应针对变动项目申请排污许可证。 （2）项目台账记录信息应完整。 （3）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。	相符
	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（除尘滤料等更换量和时间）；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）；4.主要原辅材料、燃料消耗记录；5.电消耗记录。		相符

要求			变动项目情况	相符性
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。		相符
运输方式	1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。		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。	相符
运输监管	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，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和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。		变动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。	相符
涉锅炉/炉窑排放差异化管控要求（绩效分级指标、A 级企业）				
差异化指标	**A 级企业要求**		**变动项目情况**	**相符性**
能源类型	以电和天然气为能源		以电为主要能源。	相符
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2024）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。		1、属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目； 2、变动项目符合相关产业政策； 3、项目符合相关政策要求； 4、变动项目符合《灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》及准入清单相关要求。	相符
污染治理技术	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。 2.燃气锅炉/炉窑：		1、变动项目工业炉窑采用电为能源，满足 A 级要求； 2、变动项目工业炉窑颗粒物废气采用袋式除尘和湿电	相符

要求			变动项目情况	相符性
	（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）NOx【2】采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。 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。		除尘工艺，满足 A 级要求； 3、其他工序颗粒物采用袋式除尘。	
排放限值	锅炉	PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：燃气：5、10、50/30【4】mg/m^3（基准含氧量：3.5%）	不涉及	/
	氨逃逸排放浓度不高于 $8mg/m^3$（使用氨水、尿素作还原剂）			
	加热炉、热处理炉、干燥炉	PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：电窑：$10mg/m^3$（PM）燃气：10、35、$50mg/m^3$（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）	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；项目其他工序颗粒物排放浓度，满足 A 级企业要求。	相符
	其他炉窑	PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、50、$100mg/m^3$（基准含氧量：9%）		
	其他工序	PM 排放浓度不高于 $10mg/m^3$		
监测监控水平		重点排污企业主要排放口【6】安装 CEMS，记录生产设施运行情况，并按要求与省厅联网；CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业， 以现有数据为准）。	项目熔炼废气及环境集烟排放口应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。	相符
备注【1】：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺；备注【2】：温度低于 800℃的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺；备注【3】：采用纯生物质锅炉、炉窑，在 SO_2 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺；备注【4】：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值；备注【5】：确定生物质发电锅炉基准含氧量按 6%计；备注【6】：主要排				

要求	变动项目情况	相符性
放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。		

综上所述：建设项目符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉 PM 企业绩效引领性指标、涉炉窑企业 A 级企业相关要求。

8.5.8 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，对变动项目进行相符性分析，结果见下表。

表8-42 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

文件要求	变动项目	相符性
（二）加快燃料清洁低碳化替代。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	河南众投环保科技有限责任公司生产过程使用炉窑使用能源为电，符合文件要求。	相符
（三）推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	变动项目位于三门峡市灵宝市，属于重点区域；变动项目无行业标准，炉窑废气处理工艺采用脉冲式袋式除尘、湿电除尘、双碱法脱硫、石灰石膏法脱硫、臭氧脱硝技术等组合技术处理后经排气筒排放，废气污染物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求限值。经核算，项目排放的废气污染物均可达标排放。	相符
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溢。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、	项目严格控制工业炉窑废气的无组织排放，对烟粉尘产生点，采取车间二次封闭集中收集、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。	相符

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。	项目粒状、块状物料储存在封闭危废仓库内，物料采用密闭车厢或皮带封闭廊道等方式输送。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。	

综上所述：变动项目满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相关要求。

8.5.9 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

变动项目与《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8-43 与豫环委办〔2023〕3号相符性分析

序号	豫环委办〔2023〕3号文件要求		项目情况	相符性
1	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90%以上。	项目不属于两高、低水平项目。变动项目属于技改项目，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。 变动项目批复后将严格落实“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A级企业标准要求进行建设。	相符

2		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。	变动项目熔炼炉采用电能作为能源	相符
3		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。	变动项目大气污染物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求限值要求。	相符
4	柴油货车污染防治攻坚战行动方案	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。	河南众投环保科技有限责任公司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

综上所述，变动项目符合《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。

8.6 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8-44 项目厂址环境可行性分析一览表

类别		内容
基本情况	厂址	变动项目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产业园规划，河南众投环保科技有限责任公司占地为三类工业用地。
	周围敏感点	距离变动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**错误!未找到引用源。**。
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供电所。
环境影响预测	环境空气影响分析	根据大气环境影响预测结果，变动项目建成后，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。

结果	地表水影响分析	变动项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。化验室废气碱液喷淋废水、湿电除尘废水、化验室清洗废水、脱硫废水、初期雨水经重金属污水处理站处理后回用于生产；冲渣废水通过导流沟重新流至沉渣池冷却降温后，重复利用不外排；软水制备浓水回用于冲渣系统，不外排；车辆冲洗废水经沉淀池处理后，循环使用，不外排；生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，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，变动项目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》（GB 12349-2009）3 类标准要求。评价范围内无声环境敏感目标。综上，变动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、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变动项目建设。
	产业政策相符性	对照《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单（2025 年版）》、《河南省“两高”项目管理范围（2025 年修订）》、《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）等相关文件，变动项目符合国内产业政策
	生态环境保护规划相符性分析	对照《生态环境分区管控》、《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》、《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）、《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）、《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）、《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）等相关文件，变动项目符合国内产业政策
	环境保护政策相符性分析	对照《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、河南省生态环境厅关于印发《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》的通知（豫环文〔2025〕64 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 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）、《河南省环境保护厅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）、河南省生态环境厅办公室关于印发《2024 年重金属污染防控工作实施方案》的通知（豫环办〔2024〕30 号）、《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）、《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）、《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）、《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）、《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153 号）、《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）、《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）、《河南省减污降碳协同增效行动方案》（豫环〔2023〕6 号）等相关文件，变动项目符合国内产业政策。
	相关规划相符性	对照《灵宝市国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》及其规划环评、《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（2019-2025）》（修订）及规划环评、河南小秦岭国家级自然保护区、亚武山（国家级）森林公园、饮用水水源保护区规划等相关文件，变动项目符合相关规划。
	相关环境保护政策	对照《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）、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知”（灵环委办[2026]11 号）、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年碧水保卫战实施方案》的通知”（灵环委办[2026]10 号）、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年净土保卫战实施方案》的通知”（灵环委办[2026]12 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（2024 年修订版）》（豫环办〔2024〕72 号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 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）等相关文件，变动项目符合相关环境保护政策。
分析结果		从环境保护角度综合分析，变动项目厂址选择可行

第九章 环境影响经济损益分析

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。

9.1 经济效益分析

技改项目总投资为 4000 万元，销售收入预计为 32200 万元，利税为 720 万元。扩建项目总投资为 13000 万元，销售收入预计为 16500 万元，利税为 369 万元。以上各项经济技术指标可以看出，项目经济效益较好，项目建设具有可行性。

9.2 环境效益分析

变动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。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。

9.2.1 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 517.1 万元，占工程总投资 17000 万元的 3.2%。

项目环保投资概算见下表。

表10-1 全厂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	废	有	1#配料	配料废气	集气设施+脉冲式袋式除尘器	1 套	2

运期	气	组织	系统		+25m 排气筒（DA001）			
			$12m^2$ 红渣富氧侧吹炉	熔炼烟气	集气设施+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统+DA002 排气筒（150m）		1 根	200
				环境集烟（一个出铅口、两个出渣口）				
			破碎系统	破碎废气	集气设施	2 套脉冲式袋式除尘器+2 根 25m 排气筒（DA005）（DA006）	2 套	10
				粉磨废气	回风管			
			2#配料系统	配料废气	集气设施+袋式除尘器+25m 排气筒（DA003）		1 套	8
			$6m^2$ 红渣富氧侧吹炉	熔炼烟气	集气设施+冷却烟道系统+集气设施+袋式除尘器	臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘+60m 排气筒（DA004）	1 套	100
				环境集烟				
			$6m^2$ 冰铜富氧侧吹炉	熔炼烟气	集气设施+冷却烟道系统+集气设施+袋式除尘器			
				环境集烟				
			化验室废气		通风橱+碱液喷淋塔+25m 高排气筒（DA007）		1 套	6
		无组织	未收集废气		设置雾化喷淋装置，项目物料均采用密闭运输，为了减少厂区物料运输扬尘，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。		/	50
	废水	化验室废气碱液喷淋废水			重金属污水处理站（规模 $20m^3/d$、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后回用于生产。		1 套	50
		化验室废水						
		脱硫系统废水和湿电除尘废水						
		初期雨水						
		生活污水			生活污水经化粪池和一体化污水处理设施处理后进入重金属污水处理站。		1 套	2

		车辆冲洗水	沉淀池处理后，循环使用，不外排。	1 套	2
	固废	一般固废	一般固废暂存区，建筑面积1000m^2	1 座	0.1
		危险固废	利用现有危废暂存间（10m^2）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：1#危废仓库、2#危废仓库、备用仓库、1#配料车间、1#压砖车间、1#熔炼车间、2#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，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^{-12}cm/s）；	/	50
			②一般防渗区：物料仓库、1#液氧罐区、1#软水站、应急物资库、化学品库、1#储砖料棚棚、熔炼烟气除尘设备、环境集烟除尘设备，在线车间、2#储砖料棚、2#循环水池、2#软水制备间、2#液氧罐+气化装置。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1.0×10^{-7}cm/s）；	/	30
			③简单防渗区：宿舍楼、生产办公楼、办公区等，采取一般地面硬化。	/	20
		初期雨水	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	/	0
	环境风险防范		一座342m^{3}的事故池，编制《突发环境事件应急预案》	/	14
合计					517.1

9.2.2 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。本项目生产过程中充

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，变动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。

9.3 社会效益分析

变动项目建成投产后，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。

9.4 小结

变动项目的建设，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，项目对环境的影响可以接受的。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。

第十章 环境管理与监测计划

10.1 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。

10.2 污染物排放管理

10.2.1 污染物排放

对变动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。

项目的污染物排放清单见下表。

表10-1 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
						排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
废气	有组织	1#配料系统	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+25m高排气筒（DA001）	风量：18000m³/h	0.72	0.1	5.6	7200	14.45kg/h；10mg/m³	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024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）	DA001
			铅及其化合物			0.0049	6.81×10^{-4}	0.0378	7200	0.0165kg/h；0.7mg/m³	《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			0.000019	2.64×10^{-6}	0.0001	7200	0.0052kg/h；0.012mg/m³		
			镉及其化合物			0.000074	1.03×10^{-5}	0.0006	7200	0.19kg/h；0.85mg/m³		
			砷及其化合物			0.000141	1.96×10^{-5}	0.0011	7200	0.4mg/m³	《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			0.000093	1.29×10^{-5}	0.0007	7200	/	/	
		12m² 红渣富氧侧吹炉	颗粒物	两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+双碱法	风量：80000m³/h	4.6324	0.643	8.0424	7200	10mg/m³	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	DA002
			SO_2			14.2278	1.98	24.701	7200	50mg/m³		
			NO_X			8.64	1.2	15	7200	100mg/m³		
			铅及其化合物			0.0994	0.0138	0.1726	7200	0.7mg/m³		
			汞及其化合物			0.0031	4.31×10^{-4}	0.0054	7200	0.05mg/m³		
			砷及其化合物			0.000563	7.82×10^{-5}	0.001	7200	0.4mg/m³		

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
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
		镉及其化合物	脱硫+湿电除尘系统+DA002 排气筒（150m）		0.00047	6.53×10^{-5}	0.0008	7200	0.8mg/m³		
		氟化物			0.5832	0.081	1.0125	7200	3mg/m³		
		铬及其化合物			0.000418	5.81×10^{-5}	0.0007	7200	/	/	
		镍及其化合物			0.000031	4.31×10^{-6}	0.0001	7200	/		
		锑及其化合物			0.000236	3.28×10^{-5}	0.0004	7200	/		
		铊及其化合物			0.001309	1.82×10^{-4}	0.0023	7200	/		
	配破碎粉磨废气	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+DA005 排气筒（25m）	风量：10000m³/h	0.1800	0.025	5.0	7200	14.45kg/h；10mg/m³	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024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）	DA005
		铅及其化合物			0.0016	2.15×10^{-4}	0.0431	7200	0.0165kg/h；0.7mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（15m 排气筒）	
		汞及其化合物			0.000006	8.33×10^{-7}	0.0002	7200	0.0052kg/h；0.012mg/m³		
		镉及其化合物			0.000025	3.4×10^{-6}	0.0007	7200	0.19kg/h；0.85mg/m³		
		砷及其化合物			0.000024	3.26×10^{-6}	0.0007	7200	0.4mg/m³	《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			0.0003	3.47×10^{-5}	0.0069	7200	/	/	
		颗粒物	脉冲式袋式除尘器+DA006	风量：10000m³/h	0.1800	0.025	5.0	7200	14.45kg/h；10mg/m³	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指	DA006

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
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
			排气筒（25m）							南（2024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			0.0016	2.15×10^{-4}	0.0431	7200	0.0165kg/h；0.7mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（15m 排气筒）	
		汞及其化合物			0.000006	8.33×10^{-7}	0.0002	7200	0.0052kg/h；0.012mg/m³		
		镉及其化合物			0.000025	3.4×10^{-6}	0.0007	7200	0.19kg/h；0.85mg/m³		
		砷及其化合物			0.000024	3.26×10^{-6}	0.0007	7200	0.4mg/m³	《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			0.0003	3.47×10^{-5}	0.0069	7200	/	/	
	2#配料废气	颗粒物	袋式除尘器+DA003排气筒（25m）	风量：18000m³/h	0.36	0.0667	5.6	7200	14.45kg/h；10mg/m³	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024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）	DA003
		铅及其化合物			0.0024	4.44×10^{-4}	0.037	7200	0.0165kg/h；0.7mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（15m 排气筒）	
		汞及其化合物			0.00001	1.85×10^{-6}	0.0002	7200	0.0052kg/h；0.012mg/m³		

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
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
		镉及其化合物			0.000037	6.85×10^{-6}	0.0006	7200	0.19kg/h；0.85mg/m³		
		砷及其化合物			0.000071	1.31×10^{-5}	0.0011	7200	0.4mg/m³	《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			0.000046	8.52×10^{-6}	0.0007	7200	/	/	
	2#配料废气	颗粒物	袋式除尘器+DA003排气筒（25m）	风量：18000m³/h	0.0904	0.0502	4.2	7200	14.45kg/h；10mg/m³	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024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）	DA003
		铅及其化合物			0.000153	8.5×10^{-5}	0.0071	7200	0.0165kg/h；0.7mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（15m 排气筒）	
		汞及其化合物			0.000003	1.67×10^{-6}	0.000139	7200	0.0052kg/h；0.012mg/m³		
		镉及其化合物			0.000005	2.78×10^{-6}	0.0002	7200	0.19kg/h；0.85mg/m³		
		砷及其化合物			0.00001	5.56×10^{-6}	0.0005	7200	0.4mg/m³	《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			0.000055	3.06×10^{-5}	0.0025	7200	/	/	
	6m²红渣富氧侧吹	颗粒物	除尘（局部负压收集+袋式	风量：100000m³/h	2.8597	0.435	4.3	7200	10mg/m³	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	DA004
		SO_2			13.4108	2.3	23.0	7200	50mg/m³		

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
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
	炉、6m2冰铜富氧侧吹炉	NO_X	除尘器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫塔+DA004排气筒（60m）		17.64	1.5	15	7200	100mg/m³		
		铅及其化合物			0.0528	0.00755	0.0755	7200	0.7mg/m³		
		汞及其化合物			0.001957	3.04×10^{-4}	0.00305	7200	0.05mg/m³		
		砷及其化合物			0.000324	4.79×10^{-5}	0.0005	7200	0.4mg/m³		
		镉及其化合物			0.000271	4.01×10^{-5}	0.00045	7200	0.8mg/m³		
		氟化物			0.292753	0.0407	0.4074	7200	3mg/m³		
		铬及其化合物			0.000409	7.23×10^{-5}	0.0007	7200	/	/	
		镍及其化合物			0.000052	9.79×10^{-6}	0.000121	7200	/		
		锑及其化合物			0.000295	5.33×10^{-5}	0.0005	7200	/		
		铊及其化合物			0.001047	1.73×10^{-4}	0.0017	7200	/		
	化验废气	NO_X	通风橱+碱液喷淋塔+25m高排气筒（DA007）	风量：5000m³/h	0.0042	0.0035	0.7	2400	2.85kg/h；240mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（25m排气筒）	DA007
无组织	1#配料车间	颗粒物	干雾抑尘+沉降+车间阻隔	/	1.51578	0.211	/	7200	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	众投厂界
		铅及其化合物			0.01024	0.00142	/	7200	0.006		
		汞及其化合物			0.0000402	5.58×10^{-6}	/	7200	0.0012		
		镉及其化合物			0.0001548	2.15×10^{-5}	/	7200	0.04		
		砷及其化合物			0.000297	4.13×10^{-5}	/	7200	0.01	《铅、锌工业大气污染物排放标准》（DB41/2806-2025）	
		铬及其化合物			0.0001958	2.72×10^{-5}	/	7200	0.006		
	1#熔炼车间	颗粒物			0.774	0.108	/	7200	1.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表3 排放限值要求	

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
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
		SO_2			1.783	0.248	/	7200	0.4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	
		NO_X			0.1083	0.015	/	7200	0.12		
		氟化物			0.0731	0.0102	/	7200	20μg/m³		
		铅及其化合物			0.0166	0.00231	/	7200	0.006		
		汞及其化合物			0.0005	6.94×10^{-5}	/	7200	0.0012		
		镉及其化合物			0.0000784	1.09×10^{-5}	/	7200	0.04		
		镍及其化合物			0.000005	6.94×10^{-7}	/	7200	0.04		
		砷及其化合物			0.000094	1.31×10^{-5}	/	7200	/	/	
		铬及其化合物			0.00006	8.33×10^{-6}	/	7200	/		
		锑及其化合物			0.0000394	5.47×10^{-6}	/	7200	/		
		铊及其化合物			0.0002188	3.04×10^{-5}	/	7200	/		
	2#配料车间	颗粒物	干雾抑尘+沉降+车间阻隔	/	0.94822	0.317	/	7200	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
		铅及其化合物			0.0054432	0.0016	/	7200	0.006		
		汞及其化合物			0.000026	8.89×10^{-6}	/	7200	0.0012		
		镉及其化合物			0.0000888	2.78×10^{-5}	/	7200	0.04		
		砷及其化合物			0.0001702	5.33×10^{-5}	/	7200	/	/	
		铬及其化合物			0.000213	9.12×10^{-5}	/	7200	/		
	2#熔炼车间	颗粒物			0.4778	0.0727	/	7200	1.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 3 排放限值要求	
		SO_2			1.6806	0.288	/	7200	0.4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	
		NO_X			0.1128	0.0157	/	7200	0.12		

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
						排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
			氟化物			0.0366	0.00509	/	7200	20μg/m³		
			铅及其化合物			0.0088	0.00125	/	7200	0.006		
			汞及其化合物			0.00034	5.28×10^{-5}	/	7200	0.0012		
			镉及其化合物			0.000045	6.65×10^{-6}	/	7200	0.04		
			镍及其化合物			0.0000086	1.61×10^{-6}	/	7200	0.04		
			砷及其化合物			0.000054	7.99×10^{-6}	/	7200	/	/	
			铬及其化合物			0.0000682	1.21×10^{-5}	/	7200	/		
			锑及其化合物			0.0000494	8.92×10^{-6}	/	7200	/		
			铊及其化合物			0.000175	2.89×10^{-5}	/	7200	/		
		破碎车间	颗粒物	干雾抑尘+沉降+车间阻隔		0.077980	0.0108	/	7200	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
			铅及其化合物			0.000660	9.17×10^{-5}	/	7200	0.006		
			汞及其化合物			0.000003	3.89×10^{-7}	/	7200	0.0012		
			镉及其化合物			0.000011	1.47×10^{-6}	/	7200	0.04		
			砷及其化合物			0.000010	1.42×10^{-6}	/	7200	/	/	
			铬及其化合物			0.000100	1.39×10^{-5}	/	7200	/		
废水	生产废水	化验室废气碱液喷淋废水	COD、SS	重金属污水处理站处理后回用于生产。	规模 20m³/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀	/	/	/	/	/	/	/
		化验室废水	pH 值、COD、SS、重金属									

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
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
	脱硫系统废水和湿电除尘废水	pH 值、COD、SS、重金属									
	初期雨水	SS、重金属									
	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	/							
	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	水淬池（120m³）、水淬池（108m³）							
	车辆冲洗废水	pH 值、COD、SS、重金属	车辆冲洗废水经车辆冲洗沉淀池处理后，循环使用，不外排。	1 个 8m³ 车辆冲洗沉淀池							
生活污水		COD、SS、氨氮、总磷、总	化粪池+一体化污水处理设施	20m³/d 一体化污水处理设施	/	/	/	/	/	生活污水经预处理后，进入厂区涉重废水处理站处理后作为冲渣等工序补充水，不外	不外排

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
						排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）				
			氮								排。	
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	废石英砂	外售综合利用	1000m² 一般固废暂存区	/			间歇	/	/	/
		生产过程	废活性炭									
		生产过程	废反渗透膜									
		生产过程	水淬渣									
		生产过程	脱硫石膏									
		生产过程	废耐火材料									
	危险废物	废气治理	收尘灰	返回熔炼炉，不外排	/	/				/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
		废气治理	废收尘布袋									
		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	4725m² 危废仓库	/			间歇	/		/
		机械设备维护	废矿物油		10m² 危废暂存间							
		液压系统	废液压油									

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
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）				
	化验室	化验废液及废试剂瓶									

10.2.2 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。

10.2.2.1 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。

10.2.2.2 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。

10.2.2.3 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。

10.3 环境管理制度、机构

10.3.1 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故造成的危害。

10.3.2 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。

变动属于 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。

10.3.3 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。

10.3.4 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、危险废物进出台账、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。

10.3.5 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对生产期间产生的废气、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。

10.4 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。

10.4.1 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处理效果进行比较；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。

10.4.2 运营期监测计划

根据本项目污染源的排放情况，企业应建立环境监测计划，定期监测本项目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 DA002、DA004 为主要排放口，其他为一般排放口，主要排放口颗粒物、SO_2、NOx、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。

变动项目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10-2 项目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（DA001）	颗粒物	1 次/季度	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 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	14.45kg/h；10mg/m^3

				标准（25m 排气筒）	
		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）	0.0165kg/h；0.7mg/m^3
		汞及其化合物			0.0052kg/h；0.012mg/m^3
		镉及其化合物			0.19kg/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（DA003）	颗粒物	1次/季度	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 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			0.0015kg/h；0.012mg/m^3
		镉及其化合物			0.05kg/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（DA005、DA006）	颗粒物	1次/半年	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 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）	14.45kg/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）	0.0165kg/h；0.7mg/m^3
		汞及其化合物			0.0052kg/h；0.012mg/m^3
		镉及其化合物			0.19kg/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（DA002、DA004）	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			3mg/m^3
		铬及其化合物		/	/
		镍及其化合物			/
		锑及其化合物			/
		铊及其化合物			/
	排气筒（DA007）	NO_X	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（15m排气筒）	2.85kg/h；240mg/m^3
无组织废气	众投厂界外 10m	颗粒物	1 次/半年	《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	1.0mg/m^3
	众投厂界外 10m	SO_2	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	0.4mg/m^3
		NO_X			0.12mg/m^3
		氟化物			20μg/m^3
		铅及其化合物			0.006mg/m^3
		汞及其化合物			0.0012mg/m^3
		镉及其化合物			
		镍及其化合物			0.04mg/m^3
		砷及其化合物		/	/
		铬及其化合物			/
		锑及其化合物			/
		铊及其化合物			/

表10-3　项目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10-4 项目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	主导风向下风向敏感点	SO_2、NO_2、PM_{10}、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》（GB3095-2026）
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	pH、氨氮、砷、铊、锑、镉、汞、铅、氟化物	1 次/半年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类

	地下游）			
土壤	T01 危废仓库、T02 2#危废仓库、T03 熔炼车间	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、钡、钕、锑、总氟化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）	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

10.5 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10-5 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：

与变动项目有关的法规、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。

第十一章 环境影响评价结论

11.1 评价结论

11.1.1 项目概况

2024 年 1 月河南众投环保科技有限责任公司对固废资源综合利用配套项目进行技术改造，在总的危险废物综合利用规模 8.6 万吨/年不变的情况下，新增 2 类 15 种危险废物。河南青华生态环境设计有限公司编制完成了《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 年 2 月 6 日取得批复（批复文号：三环灵局审〔2024〕7 号）。河南众投环保科技有限责任公司于 2024 年 7 月 2 日申领了排污许可证，排污许可证编号：91411282MA9GYPAEXM001V，有效期：2024.07.02~2029.07.01，目前技改项目已建成试运行。

2024 年 10 月河南众投环保科技有限责任公司决定进行扩建，新增 4.3 万吨危险废物综合利用能力，覆盖 5 大类、20 个代码，扩建完成后全厂总的危险废物综合利用规模达到 12.9 万吨/年。河南青华生态环境设计有限公司编制完成《固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书》，2024 年 11 月 12 日取得批复（批复文号：三环灵局审〔2024〕30 号）。扩建项目目前正在建设中。

河南众投环保科技有限责任公司技改项目和扩建项目涉及两项重大变动，分别为：1、主要原辅材料变化，导致位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加。2、新增废气主要排放口。根据《建设项目环境保护管理条例》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）以及《河南省生态环境厅办公室关于规范涉变动污染影响类项目环评与排污许可管理的通知》（豫环办〔2023〕4 号）等文件要求，建设单位依法重新报批其环境影响评价文件。

11.1.2 产业政策与规划相符性

变动项目主要以 HW22、HW31、HW33、HW48、HW49 类）5 类 20 种危险废物为原料，采用富氧侧吹熔炼、电炉还原等工艺，生产多金属合金锭、冰铜，

副产锍铁，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类的“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”；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”。

变动项目位于灵宝市先进制造业开发区豫灵组团，项目用地性质为工业用地，符合《灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》及其规划环评、《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（2019-2025）》（修订）及规划环评要求。项目符合生态分区管控要求、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）通用行业绩效分级管控要求、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕11 号）、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年碧水保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕10 号）、“灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年净土保卫战实施方案》的通知”（灵环委办〔2026〕12 号）等相关环保政策。

变动项目不在灵宝市集中饮用水水源保护范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊环境敏感目标。变动项目符合三门峡市生态环境分区管控要求。

11.1.3 项目区域环境质量现状

11.1.3.1 环境空气

项目引用三门峡市生态环境局发布的《2025 年三门峡环境质量概要》，2025 年三门峡市环境空气质量现状 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）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。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 2025 年连续 1 年环境空气质量监测数据，项目所在区域灵宝市 SO_2、NO_2、CO、O_3 相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中二级标准。

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。南麻庄汞日均浓度、铅日均浓度、砷日均浓度、镉日均浓度、氟化物 1 小时平均浓度及日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）中二级标准要求；黄河湿地、亚武山森林公园 SO_2、NO_2、CO1 小时平均浓度及日平均浓度，$O_3$1 小时平均浓度，$PM_{2.5}$、PM_{10} 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）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《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（灵环委办〔2026〕11 号）等一系列措施，项目区域各类污染物正得到有效控制，此类实施方案的实施可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。

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。

11.1.3.2 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，根据引用《灵宝黄金投资有限责任公司小文峪岭金矿地下开采建设项目环境影响报告书》中地表水监测数据，文峪河入西峪河交汇处上游 200m、西峪河入黄河前 500,m 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，钼、镍、铁、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。

11.1.3.3 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。

11.1.3.4 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。

11.1.3.5 土壤

占地范围内（1#-4#）及占地范围外（5#-6#）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。

11.1.4 环境保护措施

11.1.4.1 废气治理措施

河南众投环保科技有限责任公司全厂废气包括配料废气、危废熔炼烟气及环境烟气、铅冰铜再炼烟气及环境烟气、铅冰铜破碎废气、铅冰铜粉磨废气、化验室废气、道路运输扬尘。

变动项目 1#配料系统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 25m 高排气筒（DA001）排入大气；2#配料系统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 25m 高排气筒（DA003）排入大气；12m^2 红渣富氧侧吹熔炼系统熔炼烟气、环境集烟烟气经集气设施+两套除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统处理后通过 DA002 排气筒（150m）排入大气；6m^2 红渣富氧侧吹熔炼、6m^2 冰铜富氧侧吹熔炼烟气、环境集烟烟气经除尘（局部负压收集+袋式除尘器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫塔+湿电除尘处理后通过 DA004 排

气筒（60m）排入大气；两条破碎粉磨生产线分别通过各自配套除尘器及排气筒排放，排气筒编号分别为 DA005、DA006。化验室废气经通风橱收集后进入碱液喷淋塔处理之后通过 25m 高排气筒（DA007）排入大气。正常工况下，河南众投环保科技有限责任公司全厂废气污染物均能达标排放，对区域大气环境影响较小。

11.1.4.2 废水治理措施

河南众投环保科技有限责任公司全厂生活污水经化粪池+一体化污水处理设施预处理后与初期雨水、化验室废气碱液喷淋废水、化验室废水、脱硫系统废水和湿电除尘废水经重金属污水处理站（规模 20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后用于冲渣系统补水。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。综上，河南众投环保科技有限责任公司全厂废水均可以得到合理处理和利用，

11.1.4.3 噪声治理措施

变动项目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。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。

11.1.4.4 固体废物治理措施

变动项目建成后废石英砂、废活性炭、废反渗透膜经厂家回收再生利用；水淬渣、脱硫石膏、废耐火材料外售综合利用；除尘灰、废收尘布袋、车辆冲洗污泥和初期雨水池污泥返回生产，不外排；废矿物油、废液压油、废包装袋、化验废液及废试剂瓶定期交由有资质单位处置。废物经上述处理，能得到较为妥善的解决。

11.1.4.5 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。

11.1.4.6 环境风险防范措施及应急预案

变动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 342m^3 事故池 1 座、依托秦岭冶炼 3150m^3 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，河南众投环保科技有限责任公司技改项目和扩建项目建成后，重新修定突发环境事件应急预案。

11.1.5 环境影响预测与评价结论

11.1.5.1 大气环境影响评价结论

（1）变动项目评价范围涉及的行政区域为三门峡市（灵宝市），根据三门峡市 2025 年达标区判定结果可知，属于不达标区。

（2）变动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 SO_2、NO_2、氟化物 1 小时平均贡献值最大浓度占标率别为 67.94%、17.56%、45.3%。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 67.94%＜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 PM_{10}、SO_2、NO_2 和氟化物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 24.69%、10.14%、2.94%、14%。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 24.69%＜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 PM_{10}、SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 6.74%、4.33%、0.66%、3.02%、3.14%、28%、19%。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 28%＜30%。（其中，一类区最大占标率为 0.3%，≤10%）。

（3）变动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》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；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》（GB3095-2026）二级浓度限值；铅、汞、砷、镉年均浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。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。PM_{10} 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 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 k＜-20%，可判定项目建成后污染物 PM_{10} 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各污染物最大地面小时浓度贡献值较正常排放明显增大，颗粒物、铅最大地面小时浓度贡献值出现超标，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）变动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，SO_2、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）变动项目各污染物厂界外均未出现超标，无需设置大气环境防护距离。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。

11.1.5.2 地表水环境影响评价结论

河南众投环保科技有限责任公司全厂排水采用雨污分流、清污分流方式。河南众投环保科技有限责任公司全厂生活污水经化粪池+一体化污水处理设施预处理后与初期雨水、化验室废气碱液喷淋废水、化验室废水、脱硫系统废水和湿电除尘废水经重金属污水处理站（规模 20m^3/d、处理工艺为一段石灰中和+一段絮凝沉淀+二段石灰中和+二段絮凝沉淀）处理后用于冲渣系统补水。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。综上，河南众投环保科技有限责任公司全厂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。

11.1.5.3 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”。

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 365d 期间内，污染物铅最远迁移 1.5m，地下水中最大浓度 0.00012mg/L。预测时长 100d、1000d 及 7300d 时，最大浓度均低于检出限，超标范围和影响范围均为 0m2，影响范围内无集中式及分散式饮用水水源地。

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、365d、1000d 及 7300d 时，最大浓度均低于检出限，超标范围和影响范围均为 0m2，影响范围内无集中式及分散式饮用水水源地。

根据预测，预测初期至预测期满时（20a），污染物均未迁移至下游厂界及下寨村水井，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。

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，完善污染防渗，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。

11.1.5.4 土壤环境影响评价结论

从预测结果看，不考虑土壤输出的条件下，预测结果均未超标《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值。可见变动项目通过大气沉降对土壤环境造成影响的可能性较小，因此，预测结果可以接受。根据垂直入渗预测，在非正常状况下（水淬池发生渗漏），建设项目土壤污染影响可接受。

综上，变动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。

11.1.5.5 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》（GB 12348-2008）3 类标准要求。评价范围内无声环境敏感目标。综上，变动项目对周边声环境影响较小。

11.1.5.6 固体废物影响评价结论

变动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。

11.1.5.7 环境风险评价结论

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，变动项目完成后企业仍应加强管理，强化安全检查，不断强化安全意识和管理，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。

11.1.6 环境影响经济损益分析

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 517.1 万元，占工程总投资 17000 万元的 3%。变动项目的建设，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，项目对环境的影响可以接受的。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。

11.1.7 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，落实生态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。

11.1.8 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责任公司组织进行。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变动项目建设。

11.1.9 总结论

固废资源综合利用扩建项目（重大变动）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。

11.2 评价建议

（1）切实做好各项污染治理工作，保证生产中产生各类污染物达标排放。

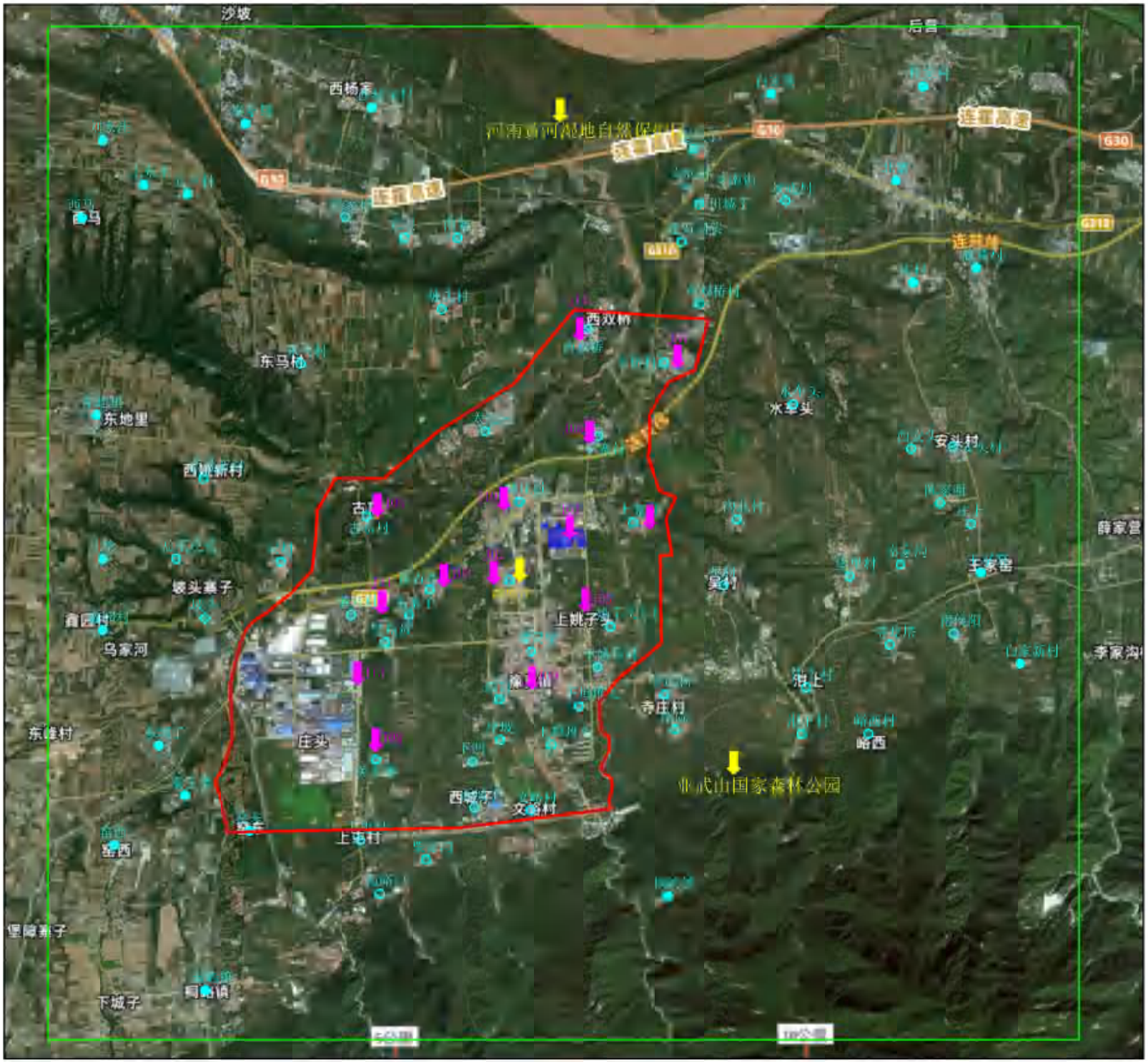
（2）增强全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台账，加强对各项环保设施的日常维修管理。

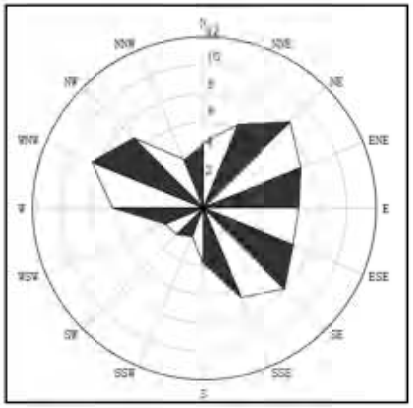
（3）企业要切实做好废气的治理工作，落实废气处理的安全措施，确保废气达标排放，最大限度地杜绝事故的发生；切实落实好废水的处理；切实落实各固废的处置工作，做到“零排放”。

（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。


项目位置
韩阳镇
阳城镇
芮城
南磑
东垆
学张
大王镇
风陵渡镇
东镇
潼关
陕
安乐
太要镇
秦东镇
故县镇
程村
阳平镇
西闾
二焦村镇
灵宝市
阳店镇
函谷关镇
原宏镇
陕县
东村
苏村
寺河
五亩
宏道口镇
上戈镇
洛宁县
西伍仙
寺耳镇
陈耳镇
宋阳镇
石坡镇
庙台
上寺店
柏峪寺
木桐
卢氏县
杜关镇
亚武山国家森林公园
灵宝市
472500
0398

附图一　项目地理位置图



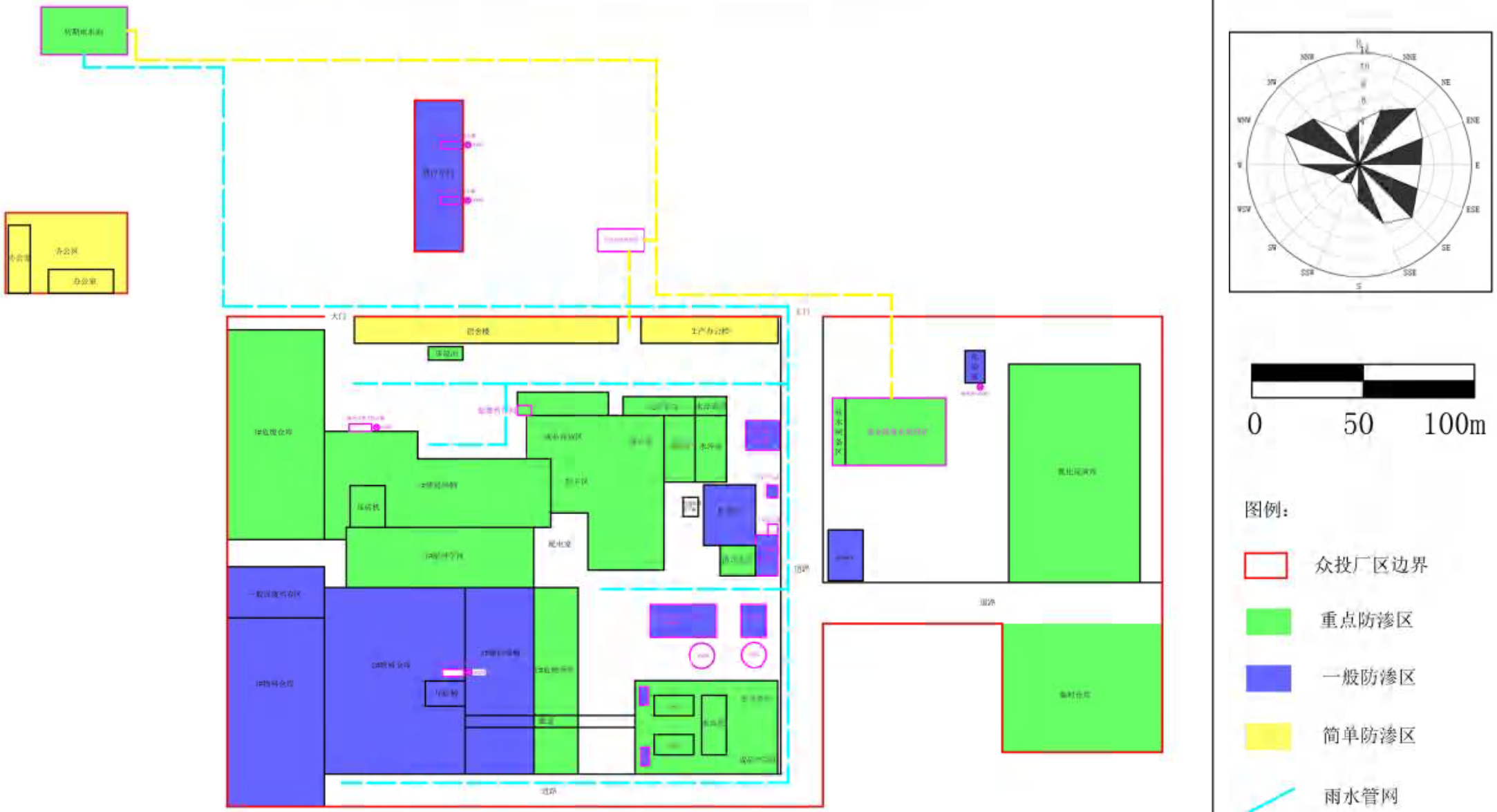


0 1 2km

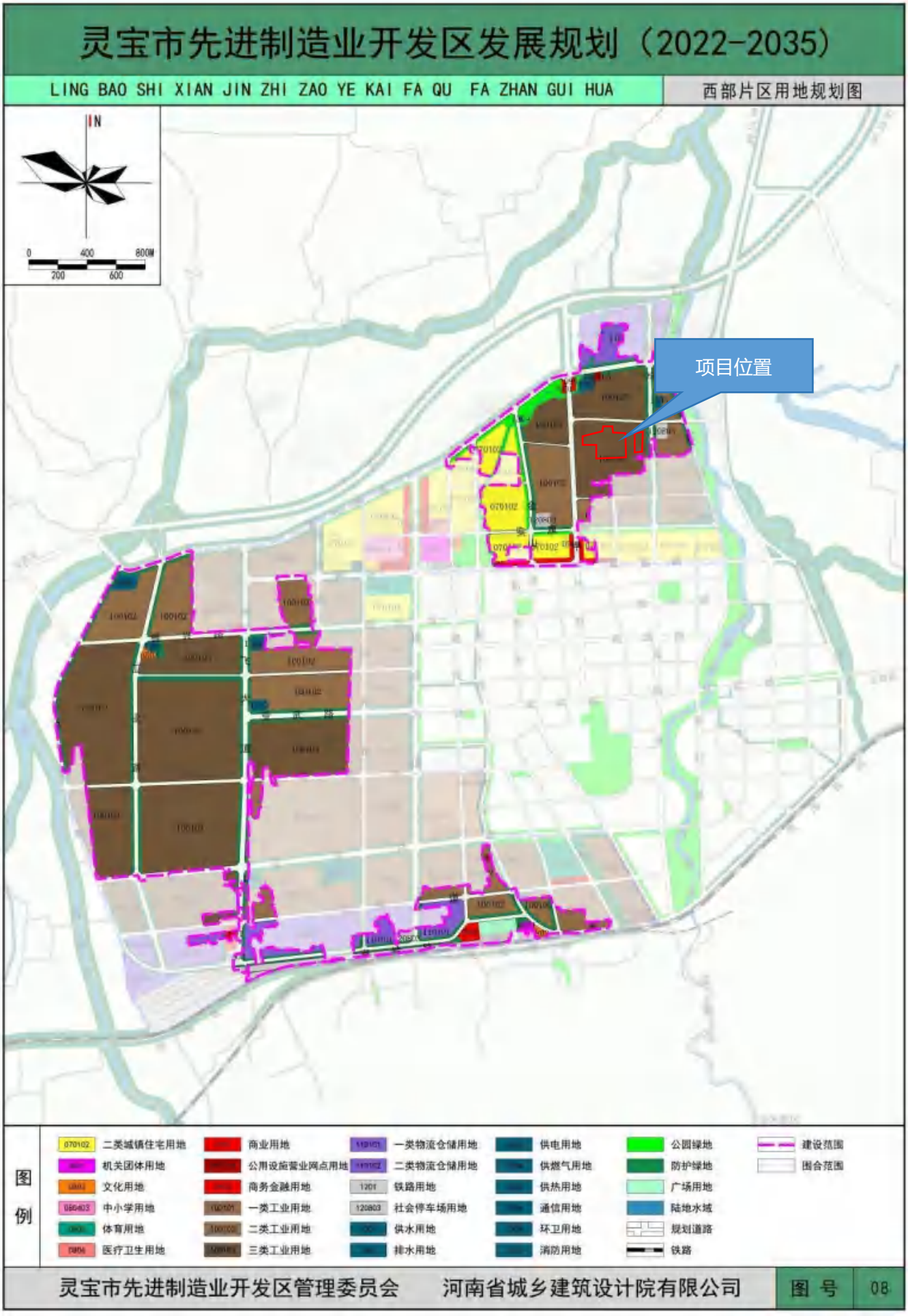
图例：

- 众投项目边界
- 大气评价范围（12.5×12.5km）
- 大气敏感点
- 地下水评价范围
- 大气监测点位
- 地下水监测点位

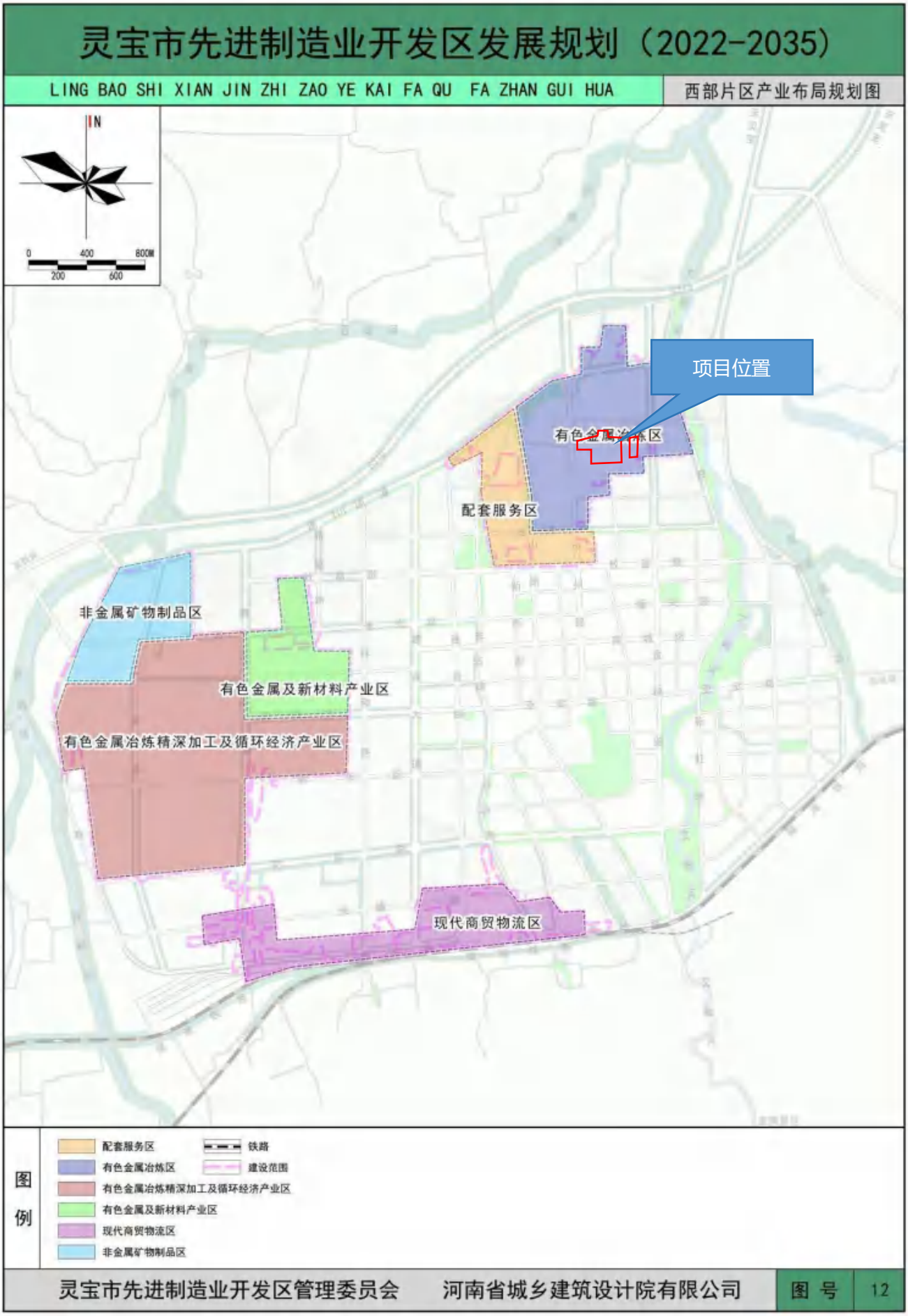
附图二 周边环境概况及评价范围图



附图三 全厂平面布置图及分区防渗图

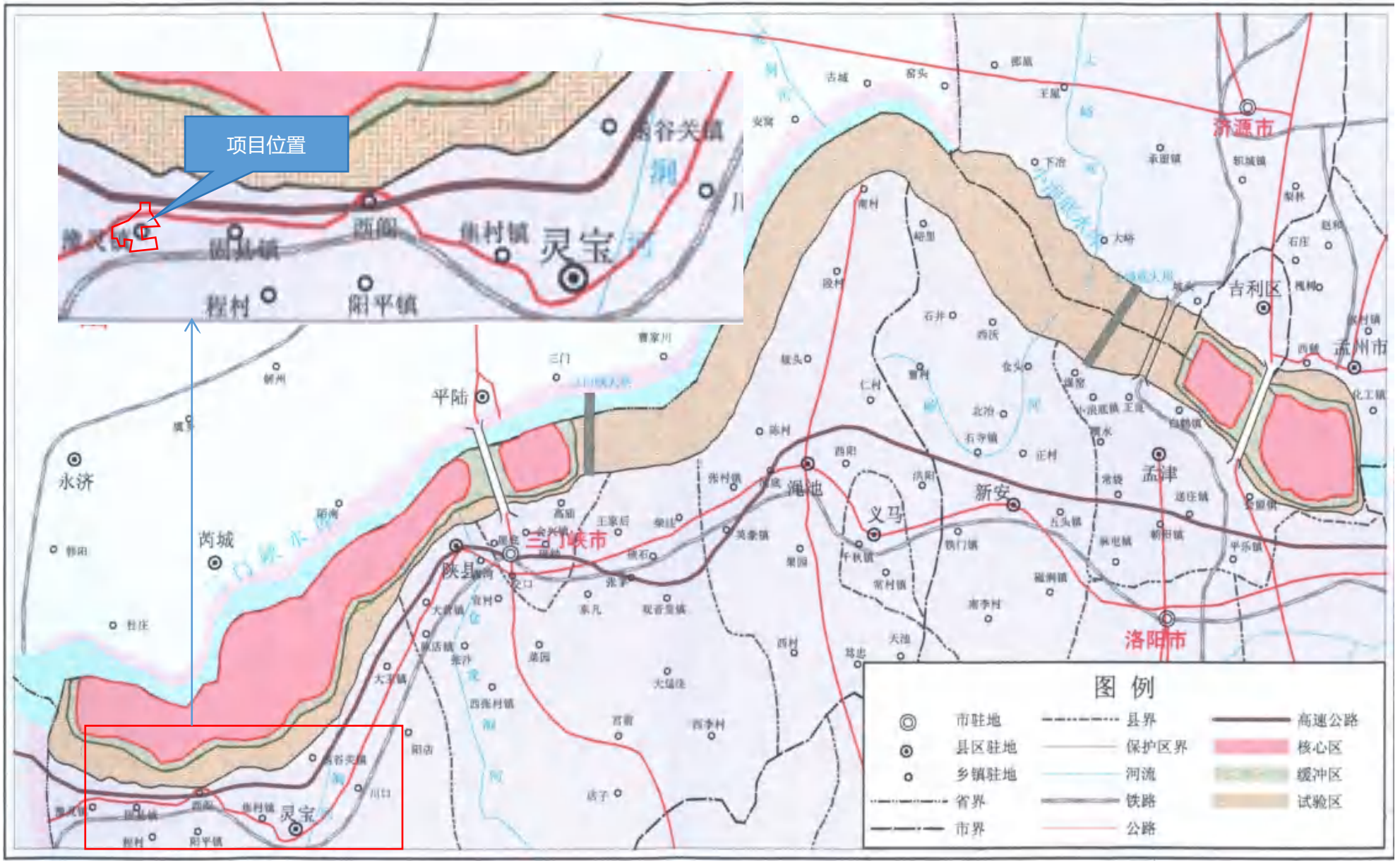


附图四　开发区西部片区豫灵组团土地利用规划图

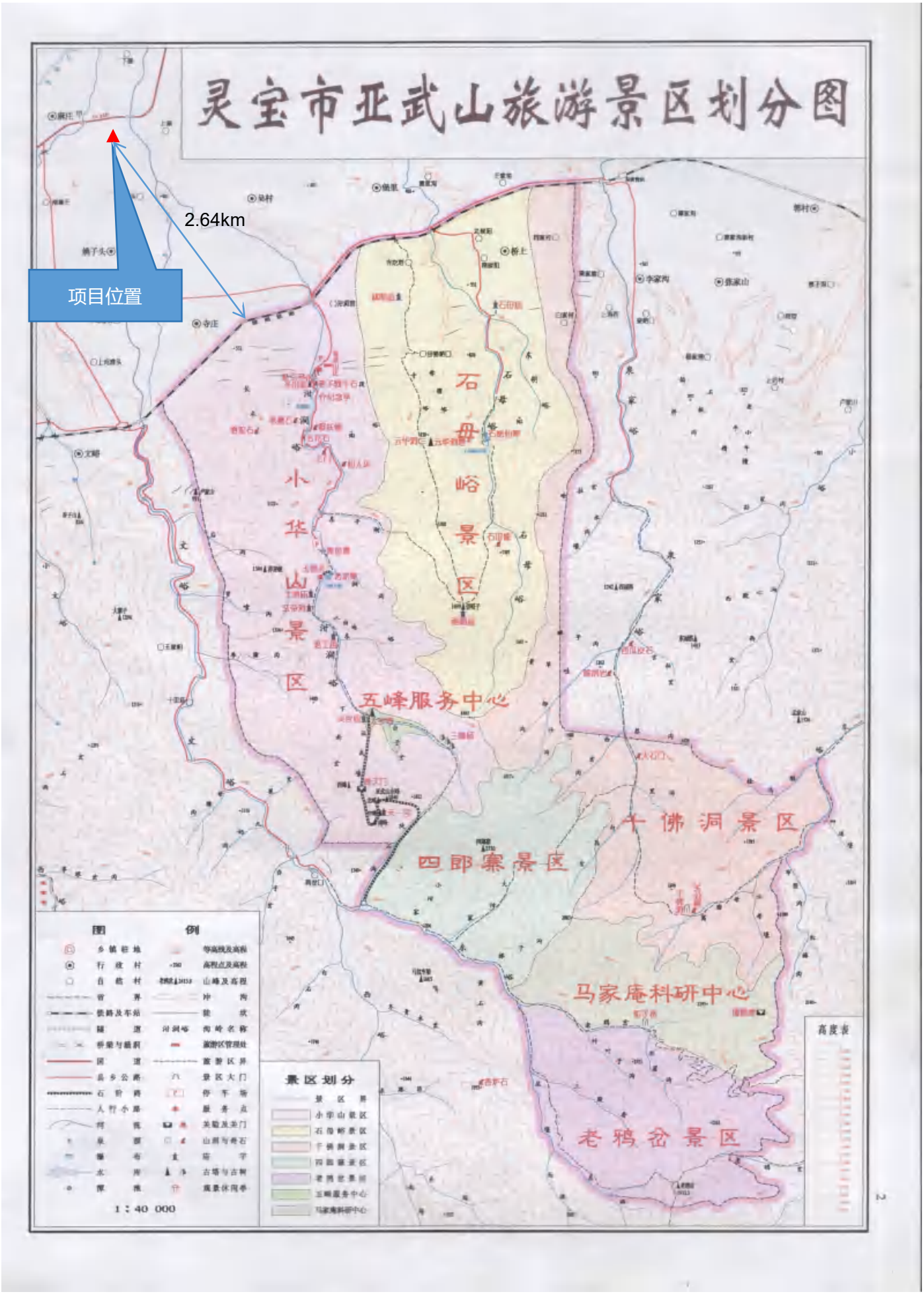


附图五　开发区西部片区豫灵组团产业布局规划图

河南黄河湿地国家级自然保护区功能区划图



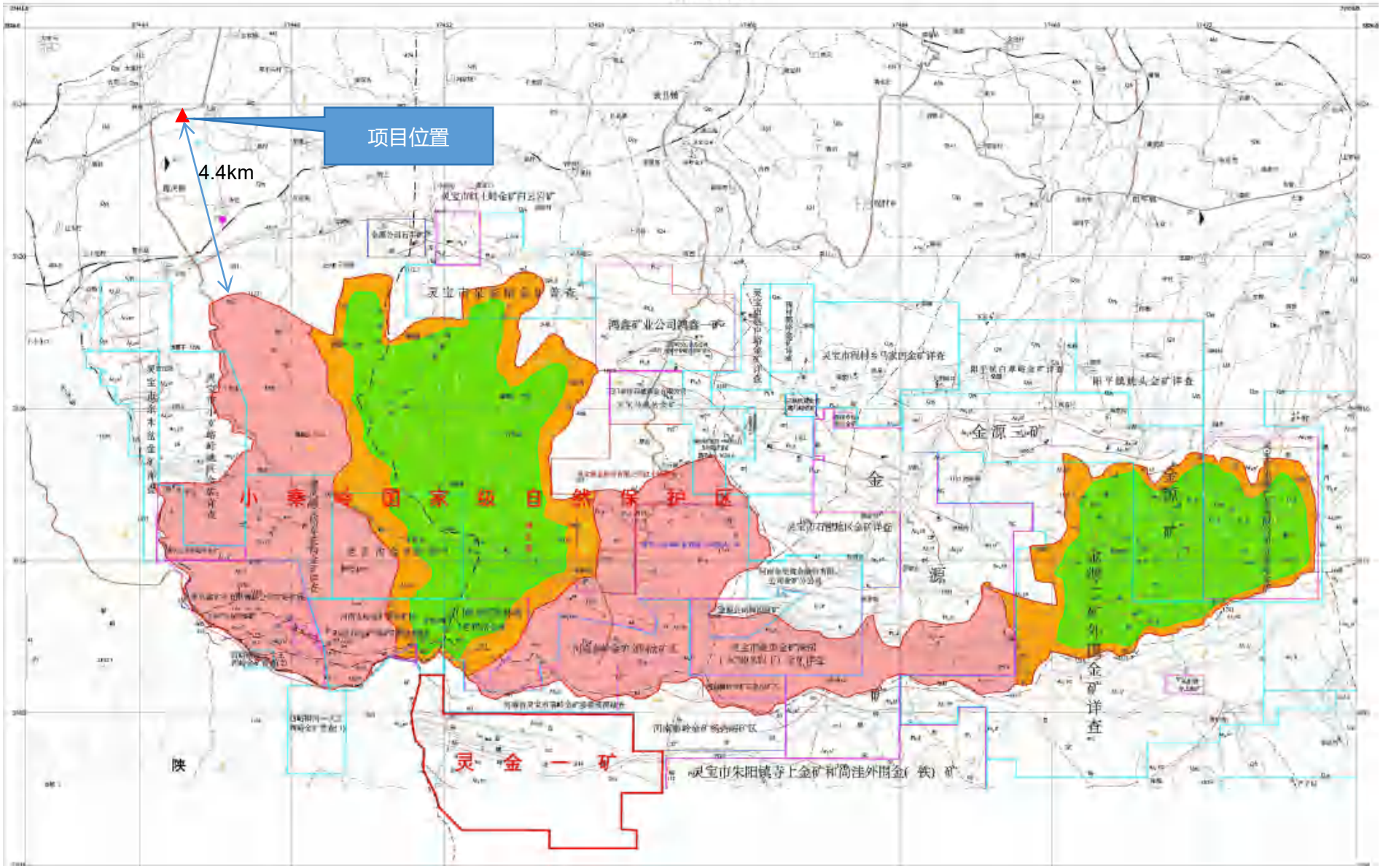
附图六　项目与黄河湿地保护区的相对位置关系图



附图七　项目与灵宝市亚武山旅游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 1:50000



附图八　项目与小秦岭国家级自然保护区的相对位置关系图



附图九　项目周边区域水系图



附图十　河南省生态环境分区管控应用平台查询结果



附图十一　监测点位图（土壤、噪声）

	
技改项目熔炼炉	**扩建项目熔炼炉**
	
技改项目废气处理措施	**扩建项目废气处理措施**

	
1#危废仓库	2#危废仓库
	
现场踏勘照片	

附件1

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》、《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（重大变动）的生态环境影响评价工作，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，望贵单位接收委托后积极开展工作。

特此委托。

河南众投环保科技有限责任公司

二〇二六年七月一日

附件 2

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2305-411282-04-02-400607

项 目 名 称：固废资源综合利用生产线技术改造项目

企业(法人)全称：河南众投环保科技有限责任公司

证 照 代 码：91411282MA9GYPAEXM

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：三门峡市灵宝市豫灵产业园中州路北段

建 设 性 质：改建

建设规模及内容：新建一座危废仓库，以黄金冶炼氰化尾渣、返料烟尘、除铜渣、铜箔污泥及本次新增危废代码为原料，利用现有富氧侧吹熔炼系统，回收固体废料中的有价金属；主要设备有：配料系统、压砖机、窑闭富氧侧吹熔炼系统等。

项 目 总 投 资： 4000万元

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。

2023年05月29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责任公司

证 照 代 码：91411282MA9GYPAEXM

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6㎡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。

河南省灵宝市先进制造业开发区管理委员会 经济发展部 4112823008241

2023年05月29日

附件 3

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28340㎡（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、SO_2、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270m^3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铳铁为一般固废，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

2021年5月7日

三门峡市生态环境局灵宝分局办公室　　2021年5月7日印发

附件 4

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

河南众投环保科技有限责任公司:

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（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责任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；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#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、锍铁、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270m^{3}初期雨水池与72m^{3}事故池连通合并改造为342m^{3}事故池、新建一座1000m^{3}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

附件 5

三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审〔2024〕30 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责任公司固废资源综合利用扩建项目环境影响报告书的批　复

河南众投环保科技有限责任公司：

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责任公司固废资源综合利用扩建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责任公司固废资源综合利用扩建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，在企业现有工程基础上进行的扩建，位于现有工程东南侧，新增租赁秦岭冶炼场地约6966m^2，通过新增2套6m^{2}富氧侧吹熔炼系统及配套设施，1套用于危险废物熔炼，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），另1套用于现有工程和本项目自产冰铜熔炼，提升自产冰铜品位。项目总投资13000万元，其中环保投资388万元。

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，经脉冲袋式除尘器处理，处理后的尾气经15m排气筒（新建）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，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。危废熔炼烟气及环境集烟、冰铜熔炼烟气和环境集烟经各自配套的脉冲袋式除尘器处理后，汇入新增的臭氧脱硝+双碱脱硫系统进行处理，处理后的尾气经60m排气筒排放，经处理后，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。废气无组织排放措施严格参照《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”执行。

2、废水。本项目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；脱硫系统及软化水系统排水用于水淬冲渣，不外排；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，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依托现有一体化污水处理设施处理，出水用于水淬冲渣不外排。

3、噪声，本项目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，经采取基础减振、厂房隔声等措施减振降噪，项目厂界噪声均应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、固体废物。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炉，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。

5、地下水、土壤。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。本项目新建的新建熔炼车间、水淬渣池+水淬渣库、2#危废仓

库内的配料压砖区、废气处理区域等属于重点防渗区，进行重点防渗处理；新建储砖料棚、循环水池、软水制备间、液氧罐+气化装置等属于一般防渗区，办公区、生产办公楼、宿舍楼为简单防渗区。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。厂区设置一座342m^{3}事故池、依托秦岭冶炼3150m^{3}初期雨水池等。针对项目特点，重新修订突发环境事件应急预案，并定期进行应急演练，严格落实各项环境风险防范措施等。

（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 11 月 12 日

三门峡市生态环境局灵宝分局办公室　2024 年 11 月 12 日印发

附件 6

三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审〔2026〕9 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责任公司危废仓库建设项目环境影响报告表的批复

河南众投环保科技有限责任公司:

你单位（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责任公司危废仓库建设项目环境影响报告表（报批版）》（以下简称“报告表”）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责任公司危废仓库建设项目位于三门峡市灵宝市先进制造业开发区豫灵组团众投公司所在的秦岭冶炼大厂区内，该公司新增租赁河南秦岭冶炼股份有限公司院内工业用地，项目建设内容包括：新建一座6000平方米的危废仓库，主要储存氰化尾渣，属于公司生产配套仓库。项目总投资2000万元，其中环保投资550元，占总投资27.5%。

二、该《报告表》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《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》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《报告表》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告表》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《报告表》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《报告表》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。

1、废气。项目废气主要为氰化尾渣二次装料过程中产生的粉尘以及厂内转运过程中道路扬尘。新建氰化尾渣危废仓库在无车辆出入时大门及时关闭，并设置可移动喷雾装置；厂内转运氰化尾渣线路每天洒水抑尘、定期清扫。粉尘无组织排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

2、废水。项目废水主要为车辆冲洗废水。车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。厂区雨污分流系统依托秦岭冶炼公司现有工程。

3、噪声。项目运营期噪声源主要为铲车等设备，经采取低噪声设备、建筑隔声等降噪措施后，东、南、北厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；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。

4、固体废物。项目自身为危废贮存项目，危废进厂后在本次新建氰化尾渣危废仓库暂存后及时转运至现有工程配料地仓内；项目不新增员工，从现有工程中调剂；车辆冲洗沉淀池沉渣定期清理，随氰化尾渣一同处理。危废处置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

5、地下水、土壤。按照“源头控制、分区防控”的原则，项目氰化尾渣危废仓库、车辆冲洗沉淀池为重点防渗区。

地下水监控点位依托全厂原有检测点，土壤监控点新增本项目危废仓库周边检测点。

6、环境风险。项目运营期间主要危险物质为氰化尾渣及车辆冲洗沉渣，存在有毒有害物质泄漏等环境风险事故，氰化尾渣危废仓库及车辆冲洗沉淀池进行重点防渗，初期雨水收集池、事故池依托现有设施。建设单位应严格落实各项环境风险防范措施，并制定和完善突发事故应急预案，定期进行应急演练。

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。

2026年6月23日

三门峡市生态环境局灵宝分局办公室　2026年6月23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责任公司

企业地址：三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段秦岭冶炼北门1号

社会统一信用代码：91411282MA9GYPAEXM

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秦岭冶炼北门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秦岭冶炼北门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（盖章）

二〇二四年八月二十日

河南省生态环境厅制

危险废物经营代码明细表

该企业经营具体危险废物代码为：

092-003-33，398-005-22，321-014-48，321-016-48，321-002-48，321-004-48，321-008-48，321-010-48，321-013-48，321-018-48，321-019-48，321-020-48，321-021-48，321-022-48，321-025-48，321-029-48，321-031-48，384-004-31，900-052-31。以上代码均不包含液体物料。

该企业经营具体经营规模为：

HW33：5000 吨/年；HW22：1000 吨/年，HW48：20000 吨/年，HW31：2000 吨/年（此后无内容）

7.经营单位应按照《河南省固体废物污染环境防治条例》、《关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划》（豫政〔2018〕30号）和环境影响评价等法律法规规章要求，严格控制本省行政区域以外的危险废物转移至本省境内贮存或者处置。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请，未经批准的，不得转移。

8.经营单位应遵守国家和地方生态环境部门其他规定

排污许可证

证书编号：91411282MA9GYPAEXM001V

单位名称：河南众投环保科技有限责任公司

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：（盖章）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

中华人民共和国生态环境部监制

灵宝市先进制造业开发区管理委员会印制

附件 9

全国建设项目竣工环境保护验收信息系统　企业自验　企业信息　站内信息[0条未读消息]　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（选填）	
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		
本工程排污许可证编号	91411200773660780P001P	排污许可批准时间	2022-05-16
项目实际总投资(万元)	16000	项目实际环保投资(万元)	231.5
验收监测(调查)报告编制机构名称	河南青华生态环境设计有限公司	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

附件 10

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责任公司	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责任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）		

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。

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。

预案制定单位（公章）

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	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及备案说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 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）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		

<table>
<tr><td>县级环保部门备案意见</td><td colspan="4">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）
2024年6月28日</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td>刘亚飞</td><td>经办人</td><td colspan="2">刘明锋</td></tr>
<tr><td>市级环保部门备案意见</td><td colspan="4">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年7月3日收讫，文件齐全，予以备案。

备案受理部门（公章）
2024年7月3日</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td>董春泽</td><td>经办人</td><td colspan="2">徐进</td></tr>
<tr><td>省级环保部门备案意见</td><td colspan="4">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）
年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td></td><td>经办人</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="4">河南众投环保科技有限责任公司</td></tr>
</table>

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”。

CMA
211612O5C011
有效期2027年10月13日

德诺检测

控制编号：DNJC-04-TF-001-2024
报告编号：DNJC260728C05

检 测 报 告

委托单位：河南众投环保科技有限责任公司

项目名称：固废资源综合利用扩建项目

检测类别：委托检测

报告日期：2026 年 8 月 21 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 CMA 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：江苏格林勒斯检测科技有限公司，CMA 证书编号：231012341317，报告编号：GE2607300901B1、B2、B（包气带）。

注：“&”为委外检测因子，委托单位为：河南省极速检测科技有限公司，CMA 证书编号：25160310V003，报告编号：2608HJS-007。

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责任公司委托，河南德诺检测技术有限公司于2026年7月29日~7月30日、8月8日~8月14日对固废资源综合利用扩建项目的环境空气、地下水、包气带（地下水）、土壤、噪声进行了现场采样。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	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	南麻庄	镉及其化合物、汞&、铅及其化合物、砷及其化合物、氟化物	1次/天，共7天
	南麻庄	氟化物	4次/天，共7天
地下水	1# 秦岭冶炼厂区水井	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数（细菌总数）、铝、铜、锌、锑、硫化物、硒、铍、铊、钡*、镍、钴、银*、井深、水位、埋深	1次/天，共1天
	2# 南麻庄水井		
	3# 下寨村水井		
	4# 南古东村水井		
	5# 古东村委水井		
	6# 上寨村水井		
	7# 杜家寨水井		
	8# 关家寨水井	井深、水位、埋深	
	9# 豫灵镇水井		
	10# 麻庄村水井		
	11# 董社村水井		
	12# 姚子头村水井		
	13# 金城冶金厂区自备水井		
	14# 太张村、西双桥村水井		

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
包气带（地下水）	1# 危废库（0-0.2m）	pH 值、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、硒、铍、铜、锌、铊、锑、钡*、镍、钴、银*	1 次/天，共 1 天
	2# 熔炼车间（0-0.2m）		
土壤	T01 危废仓库（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）	铜、铅、氟化物、锑*、砷、铍*、铬（六价）、镉、铊、钡*、钴、镍、钒*、汞、氰化物、石油烃*(C_{10}~C_{40})	1 次/天，共 1 天
	T02 熔炼车间（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）		
	T03 2#危废仓库（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）		
	T04 储砖料棚（0~0.2m）		
	T05 厂区西北侧（上风向）（0~0.2m）	砷*、镉*、六价铬*、铜*、铅*、汞*、镍*、挥发性有机物（四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1 ,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1，2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间二甲苯+对二甲苯*、邻二甲苯*）、半挥发性有机物（硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、䓛*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、萘*）pH 值、锑*、总氟化物*、石油烃*(C_{10}~C_{40})、氟化物*、锑*、铍*、铊*、钡*、钴*、钒*、氰化物*	
	T06 厂区东南侧（下风向）（0~0.2m）	铜、铅、氟化物、锑*、砷、铍*、铬（六价）、镉、铊、钡*、钴、镍、钒*、汞、氰化物、石油烃*(C_{10}~C_{40})	
噪声	厂区西厂界	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次，共 2 天
	厂区东厂界		

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 环境空气、噪声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	氟化物	HJ 955-2018	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	小时均值：0.5μg/m³ 日均值：0.06μg/m³
2	铅及其化合物	HJ 539-2015 及修改单	环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.009μg/m³
3	砷及其化合物	HJ 1133-2020	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.2ng/m³
4	镉	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）第三篇 第二章 十二	环境空气 铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.004μg/m³
5	汞&	HJ 542-2009	环境空气汞的测定 疏基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）	冷原子吸收测汞仪 HNJS-SY-063	6.6×10^{-6}mg/m³
6	环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	多功能声级计 AWA5688 DNYQ-N053-2	/

表 3-2 地下水、包气带（地下水）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	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	便携式酸度计 P611 DNYQ-N022-2	/
		HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	酸度计 P901 DNYQ-N022-1	/
2	K^+	GB 11904-1989	水质 钾和钠的测定 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	0.05mg/L
3	Na^+				0.01mg/L
4	Ca^{2+}	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定	原子吸收分光光度计	0.02mg/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
5	Mg^{2+}		原子吸收分光光度法	CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.002mg/L
6	CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章 十二 （一） 国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版（2002 年）	碱度 酸碱指示剂滴定法（B）	50mL 酸式滴定管	/
7	HCO_3^-				
8	Cl^-	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	离子色谱仪 EP-1000D DNYQ-N033-1	0.007mg/L
9	SO_4^{2-}				0.018mg/L
10	总硬度	GB 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	50mL 酸式滴定管	0.05mmol/L（以 $CaCO_3$ 计为 5mg/L）
11	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 （11.1 溶解性总固体 称量法）	电子天平 GL2004B(I级) DNYQ-N035-1	/
12	高锰酸盐指数	HJ 1445-2026	水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法	50mL 酸式滴定管	0.4mg/L
13	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.025mg/L
14	硝酸盐	HJ/T 346-2007	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.08mg/L
15	亚硝酸盐	GB 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.001mg/L
16	氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 （7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.002mg/L
17	氟化物	GB 7484-1987	水质 氟化物的测定	离子计	0.05mg/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
			离子选择电极法	PXSJ-216 DNYQ-N023-1	
18	挥发酚（类）	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.0003mg/L
19	铅	GB 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	10μg/L
20	镉				1μg/L
21	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.04μg/L
22	砷				0.3μg/L
23	铬（六价）	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（13.1 铬（六价）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
24	铜	GB 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	1μg/L
25	锌				0.05mg/L
26	锑	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.2μg/L
27	铁	GB 11911-1989	水质 铁、锰的测定 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
28	锰				0.01mg/L
29	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（4.1 铝 铬天青 S 分光光度法）	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.008mg/L
30	氯化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（5.1 氯化物 硝酸银容量法）	50mL 酸式滴定管	1.0mg/L
31	硫酸盐	HJ/T 342-2007	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	8mg/L
32	细菌总数	HJ 1000-2018	水质 细菌总数的测	电热恒温培养箱	1CFU/mL

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
			定 平皿计数法	DH-420AS DNYQ-N017-2	
33	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版（2002年）第五篇 第二章 五（一）	水中总大肠菌群的测定多管发酵法	电热恒温培养箱 DH-420AS DNYQ-N017-2	20MPN/L
34	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.003mg/L
35	硒	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.4μg/L
36	镍	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无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	5μg/L
37	铊	HJ 748-2015	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.03 μg/L
38	钴	HJ 957-2018	水质 钴的测定 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	0.05mg/L
39	铍	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（23.2 铍 无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	0.2μg/L
40	银*	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	{电感耦合等离子发射光谱仪 Agilent 5110-OES\GLLS-JC-003}	0.02mg/L
41	钡*	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	{电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7850 \GLLS-JC-421}	0.2μg/L

表 3-3 土壤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	砷*	GB/T 22105.2-2008	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	{原子荧光光度计//北京海光 AFS-8510//GLLS-JC-181}	0.01mg/kg
2	镉*	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	{石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-456}	0.01mg/kg
3	铬(六价)*	HJ 1082-2019	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	{火焰原子吸收分光光度计 Agilent 280FS /GLLS-JC-278}	0.5mg/kg
4	铜*	HJ 491-2019	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	{火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-163 }	1mg/kg
5	铅*	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	{{石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-510}	0.1mg/kg
6	汞*	GB/T 22105.1-2008	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	{原子荧光分光光度计//北京海光仪器公司 AFS-8510//GLLS-JC-457}	0.002mg/kg
7	镍*	HJ 491-2019	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	{火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-455 }	3mg/kg
8	四氯化碳*	HJ 605-2011	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	{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪 //TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 7890B GC-5977B MS//GLLS-JC-008}	1.3μg/kg
9	氯仿*				1.1μg/kg
10	氯甲烷*				1μg/kg
11	1,1-二氯乙烷*				1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷*				1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯*				1μg/kg
14	顺-1,2-二				1.3μg/kg

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
	氯乙烯*				
15	反-1,2-二氯乙烯*				1.4μg/kg
16	二氯甲烷*				1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷*				1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*				1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*				1.2μg/kg
20	四氯乙烯*				1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷*				1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷*				1.2μg/kg
23	三氯乙烯*				1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*				1.2μg/kg
25	氯乙烯*				1μg/kg
26	苯*				1.9μg/kg
27	氯苯*				1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯*				1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯*				1.5μg/kg
30	乙苯*				1.2μg/kg
31	苯乙烯*				1.1μg/kg
32	甲苯*				1.3μg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯*				1.2μg/kg
34	邻二甲苯*				1.2μg/kg
35	硝基苯*	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GC-5973	0.09mg/kg
36	2-氯酚*				0.06mg/kg

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
37	苯并[a]蒽*			MS//GLLS-JC-219}	0.1mg/kg
38	苯并[a]芘*				0.1mg/kg
39	苯并[b]荧蒽*				0.2mg/kg
40	苯并[k]荧蒽*				0.1mg/kg
41	䓛*				0.1mg/kg
42	二苯并[a、h]蒽*				0.1mg/kg
43	茚并[1,2,3-cd]芘*				0.1mg/kg
44	萘*				0.09mg/kg
45	苯胺*	HJ 1210-2021	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四级杆质谱法	{液相色谱-三重四级杆质谱仪 Agilent 1290-6470 GLLS-JC-418}	2μg/kg
46	氟化物*	HJ 873-2017	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法	{pH/离子计－PXS－270/GLLS-JC-053}	63mg/kg
47	锑*	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.3mg/kg
48	石油烃*（C_{10}~C_{40}）	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃(C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法	{气相色谱(GCFID)//GC7890B//GLLS-JC-109}	6mg/kg
49	铍*	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.02mg/kg
50	铊*	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.02mg/kg
51	钡*	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	1mg/kg

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
52	钴*	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.06mg/kg
53	钒*	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	{电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}	0.4mg/kg
54	氰化物*	HJ 745-2015	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-623	0.04mg/kg
55	钴	HJ 1081-2019	土壤和沉积物钴的测定火焰 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	2mg/kg
56	铊	HJ 1080-2019	土壤和沉积物铊的测定石墨 炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.1mg/kg
57	汞	GB/T 22105.1-2008	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	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.002mg/kg
58	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量铅、镉的测定石墨 炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.01mg/kg
59	砷	GB/T 22105.2-2008	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	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.01mg/kg
60	铅	HJ 491-2019	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	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	10mg/kg
61	六价铬	HJ 1082-2019	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	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.5mg/kg
62	铜	HJ 491-2019	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	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	1mg/kg
63	镍	HJ 491-2019	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	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	3mg/kg
64	氟化物	HJ 873-2017	土壤水溶性氟化物和总氟化 物的测定离子选择电极法	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	63mg/kg

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
65	氰化物	HJ 745-2015	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.04mg/kg

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

张明旗、刘欣欣等

六、检测分析结果

检测结果详见下表：

表 6-1 环境空气检测结果

采样日期	采样点位	镉及其化合物（μg/m³）	铅及其化合物（μg/m³）	砷及其化合物（ng/m³）	氟化物（μg/m³）	汞&（mg/m³）	温度（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向（°）	天气状况
2026.08.08	南麻庄	未检出	未检出	未检出	0.18	未检出	26.1	97.1	2.4	99	多云
2026.08.09	南麻庄	未检出	未检出	未检出	0.17	未检出	27.4	97.2	2.5	135	多云
2026.08.10	南麻庄	未检出	未检出	未检出	0.19	未检出	27.0	97.1	1.4	48	晴
2026.08.11	南麻庄	未检出	未检出	未检出	0.22	未检出	22.4	97.4	2.7	42	多云
2026.08.12	南麻庄	未检出	未检出	未检出	0.21	未检出	22.9	97.5	1.8	48	多云
2026.08.13	南麻庄	未检出	未检出	未检出	0.23	未检出	23.1	97.3	1.5	51	阴
2026.08.14	南麻庄	未检出	未检出	未检出	0.25	未检出	25.7	97.2	2.5	93	阴

备注：风向读数的坐标原点为 0 度。

表 6-2 环境空气检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	氟化物（μg/m³）	温度（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向（°）	天气状况
2026.08.08	南麻庄	02:00~03:00	0.6	22.0	97.3	2.1	93	多云
		08:00~09:00	0.7	24.7	97.2	2.4	87	
		14:00~15:00	0.8	31.7	96.9	2.2	90	
		20:00~21:00	0.7	26.6	97.1	2.3	96	
2026.08.09	南麻庄	02:00~03:00	0.5	19.5	97.4	2.6	135	多云
		08:00~09:00	0.6	25.4	97.2	2.3	138	
		14:00~15:00	0.6	30.2	97.0	2.5	141	
		20:00~21:00	0.7	27.3	97.2	2.4	132	
2026.08.10	南麻庄	02:00~03:00	0.6	21.7	97.4	1.6	54	晴
		08:00~09:00	0.8	25.8	97.2	1.4	48	
		14:00~15:00	0.8	31.6	96.9	1.7	42	
		20:00~21:00	0.7	27.7	97.1	1.5	45	
2026.08.11	南麻庄	02:00~03:00	0.6	20.2	97.5	2.6	54	多云
		08:00~09:00	0.8	21.3	97.4	2.7	51	
		14:00~15:00	0.7	24.3	97.3	2.9	48	
		20:00~21:00	0.9	22.6	97.4	2.8	45	
2026.08.12	南麻庄	02:00~03:00	0.5	19.5	97.6	2.0	48	多云
		08:00~09:00	0.7	21.3	97.5	1.8	51	
		14:00~15:00	0.8	24.4	97.3	1.7	39	
		20:00~21:00	0.8	22.7	97.5	1.9	42	
2026.08.13	南麻庄	02:00~03:00	0.6	18.5	97.6	1.4	45	阴
		08:00~09:00	0.9	22.6	97.4	1.3	51	
		14:00~15:00	1.0	27.6	97.2	1.6	42	
		20:00~21:00	0.8	23.7	97.3	1.4	54	

采样日期	采样点位	采样时间	氟化物（μg/m³）	温度（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向（°）	天气状况
2026.08.14	南麻庄	02:00~03:00	0.5	20.7	97.5	2.4	93	阴
		08:00~09:00	0.8	26.3	97.3	2.5	87	
		14:00~15:00	0.7	30.6	97.0	2.6	96	
		20:00~21:00	0.8	25.4	97.2	2.4	90	

备注：风向读数的坐标原点为 0 度。

表 6-3 地下水检测结果

采样日期	检测因子	单位	检测位置						
			1# 秦岭冶炼厂区水井	2# 南麻庄水井	3# 下寨村水井	4# 南古东村水井	5# 古东村委水井	6# 上寨村水井	7# 杜家寨水井
2026.07.29	pH 值	无量纲	7.5（19.2℃）	7.4（18.5℃）	7.3（19.1℃）	7.4（18.3℃）	7.5（18.8℃）	7.3（18.5℃）	7.4（19.3℃）
	K^+	mg/L	9.03	4.04	7.67	4.12	4.73	5.18	6.29
	Na^+	mg/L	17.0	11.8	12.9	10.7	22.1	18.0	25.3
	Ca^{2+}	mg/L	43.8	36.3	41.8	35.3	39.1	44.7	49.0
	Mg^{2+}	mg/L	15.2	10.9	15.9	11.4	17.6	9.40	12.5
	CO_3^{2-}	mg/L	0	0	0	0	0	0	0
	HCO_3^-	mg/L	186	111	142	138	145	144	151
	Cl^-	mg/L	21.3	21.4	27.2	18.2	30.1	20.3	31.8
	SO_4^{2-}	mg/L	46.1	56.0	60.3	34.2	67.2	60.0	76.8
	总硬度	mg/L	175	142	178	140	168	147	172
	溶解性总固体	mg/L	347	298	341	291	304	281	321
	耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	1.5	1.1	1.6	1.2	1.5	1.4	1.7
	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
	氨氮	mg/L	0.045	0.219	0.111	0.145	0.037	0.025	0.108

采样日期	检测因子	单位	检测位置						
			1# 秦岭冶炼厂区水井	2# 南麻庄水井	3# 下寨村水井	4# 南古东村水井	5# 古东村委水井	6# 上寨村水井	7# 杜家寨水井
2026.07.29	硝酸盐	mg/L	3.60	3.88	4.90	2.57	3.14	3.58	4.23
	亚硝酸盐	mg/L	0.001	0.003	0.009	0.003	0.006	0.001	0.003
	氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氟化物	mg/L	0.85	0.70	0.94	0.86	0.74	0.69	0.67
	铅	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	镉	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	汞	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	砷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铜	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	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
	锑	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铝	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	检测因子	单位	检测位置						
			1# 秦岭冶炼厂区水井	2# 南麻庄水井	3# 下寨村水井	4# 南古东村水井	5# 古东村委水井	6# 上寨村水井	7# 杜家寨水井
2026.07.29	氯化物	mg/L	25.2	28.5	34.6	22.5	38.5	24.6	35.0
	硫酸盐	mg/L	52	63	68	39	73	67	83
	菌落总数	CFU/mL	35	25	28	31	37	32	39
	总大肠菌群	MPN/L	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20
	硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硒	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	镍	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铊	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	钴	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铍	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	银*	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	钡*	μg/L	81.8	103	75.5	53.4	82.4	36.8	45.6
	样品状态		无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味

附表 水文参数

点位	井深（m）	埋深（m）	水位（m）
1# 秦岭冶炼厂区水井（E：110.399496，N：34.536304）	80	22.1	364.6
2# 南麻庄水井（E：110.393594，N：34.538490）	140	27.6	372.6
3# 下寨村水井（E：110.403315，N：34.546639）	140	32.6	376.1
4# 南古东村水井（E：110.382750，N：34.529274）	100	11.0	369.6
5# 古东村委水井（E：110.374065，N：34.538364）	120	32.1	354.8
6# 上寨村水井（E：110.410723，N：34.536949）	160	8.9	354.5
7# 杜家寨水井（E：110.416826，N：34.555103）	200	42.1	329.3
8# 关家寨水井（E：110.379965，N：34.509660）	479	71.8	403.7
9# 豫灵镇水井（E：110.401663，N：34.518486）	180	53.5	383.1
10# 麻庄村水井（E：110.397800，N：34.538334）	140	25.6	362.3
11# 董社村水井（E：110.373746，N：34.528724）	12	18.2	379.8
12# 姚子头村水井（E：110.403811，N：34.525245）	180	40.8	375.7
13# 金城冶金厂区自备水井（E：110.370722，N：34.515947）	120	52.1	392.1
14# 太张村、西双桥村水井（E：110.389713，N：34.547594）	10	20.1	326.0

表 6-4 包气带（地下水）检测结果

采样日期	检测因子	单位	检测位置	
			1# 危废库（0-0.2m）	2# 熔炼车间（0-0.2m）
2026.07.29	pH 值	无量纲	7.7（24.7℃）	7.6（25.2℃）
	氰化物	mg/L	未检出	未检出
	汞	μg/L	未检出	未检出
	砷	μg/L	未检出	未检出
	铬（六价）	mg/L	未检出	未检出
	铅	μg/L	未检出	未检出
	氟化物	mg/L	0.78	0.70
	镉	μg/L	未检出	未检出
	硒	μg/L	未检出	未检出
	铍	μg/L	未检出	未检出
	铜	μg/L	未检出	未检出
	锌	mg/L	未检出	未检出
	铊	μg/L	未检出	未检出
	锑	μg/L	未检出	未检出
	镍	μg/L	未检出	未检出
	钴	mg/L	未检出	未检出
	银*	mg/L	未检出	未检出
	钡*	μg/L	45.9	63.4

表 6-5 土壤检测结果

采样日期	检测因子	单位	检测位置								
			T01 危废仓库			T02 熔炼车间			T03 2#危废仓库		
			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
2026.07.29	钴	mg/kg	15	14	11	19	17	13	16	14	12
	钪	mg/kg	1.2	1.0	0.6	1.8	1.6	1.3	1.3	1.1	0.9
	汞	mg/kg	0.0932	0.0966	0.0922	0.0944	0.0865	0.0796	0.0864	0.0833	0.0810
	镉	mg/kg	4.49	4.24	3.13	0.50	0.40	0.29	0.47	0.38	0.32
	砷	mg/kg	9.87	8.22	7.99	6.84	6.50	5.53	6.65	6.14	6.18
	铅	mg/kg	206	132	126	188	185	120	139	131	112
	六价铬	mg/kg	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
	铜	mg/kg	36	28	22	22	17	15	23	19	17
	镍	mg/kg	43	38	36	34	33	27	34	33	29
	氟化物	mg/kg	811	777	641	978	850	768	834	669	623
	氰化物	mg/kg	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
	锑*	mg/kg	7.6	12.7	2.3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.7
	石油烃*（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	未检出	11	10	10	10	9	10	10	9

采样日期	检测因子	单位	检测位置								
			T01 危废仓库			T02 熔炼车间			T03 2#危废仓库		
			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
	铍*	mg/kg	1.08	1.04	1.08	1.02	1.13	1.08	0.98	1.08	0.97
	钡*	mg/kg	300	272	306	292	360	284	282	311	265
	钒*	mg/kg	50.8	50.3	48.2	49.0	50.7	51.9	46.4	50.8	44.2

注：ND 表示未检出。

表 6-6 土壤检测结果

采样日期	检测因子	单位	检测位置
			T05 厂区西北侧（上风向）（0~0.2m）
2026.07.29	砷*	mg/kg	15.4
	镉*	mg/kg	6.76
	铬(六价)*	mg/kg	未检出
	铜*	mg/kg	22
	铅*	mg/kg	236
	汞*	mg/kg	0.606
	镍*	mg/kg	38
	四氯化碳*	μg/kg	未检出
	氯仿*	μg/kg	3.6
	氯甲烷*	μg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烷*	μg/kg	未检出
	1,2-二氯乙烷*	μg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烯*	μg/kg	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯*	μg/kg	未检出
	反-1,2-二氯乙烯*	μg/kg	未检出
	二氯甲烷*	μg/kg	139
	1,2-二氯丙烷*	μg/kg	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷*	μg/kg	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷*	μg/kg	未检出
	四氯乙烯*	μg/kg	未检出
	1,1,1-三氯乙烷*	μg/kg	未检出
	1,1,2-三氯乙烷*	μg/kg	未检出
	三氯乙烯*	μg/kg	未检出

采样日期	检测因子	单位	检测位置
			T05 厂区西北侧（上风向）（0~0.2m）
2026.07.29	1,2,3-三氯丙烷*	μg/kg	未检出
	氯乙烯*	μg/kg	未检出
	苯*	μg/kg	未检出
	氯苯*	μg/kg	未检出
	1,2-二氯苯*	μg/kg	未检出
	1,4-二氯苯*	μg/kg	未检出
	乙苯*	μg/kg	未检出
	苯乙烯*	μg/kg	未检出
	甲苯*	μg/kg	未检出
	间二甲苯+对二甲苯*	μg/kg	未检出
	邻二甲苯*	μg/kg	未检出
	硝基苯*	mg/kg	未检出
	2-氯酚*	mg/kg	未检出
	苯并[a]蒽*	mg/kg	未检出
	苯并[a]芘*	mg/kg	未检出
	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	未检出
	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	未检出
	䓛*	mg/kg	未检出
	二苯并[a、h]蒽*	mg/kg	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	未检出
	萘*	mg/kg	未检出
	苯胺*	mg/kg	未检出
	氟化物*	mg/kg	404
	锑*	mg/kg	1.7

采样日期	检测因子	单位	检测位置
			T05 厂区西北侧（上风向）（0~0.2m）
2026.07.29	石油烃*（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	12
	铍*	mg/kg	1.09
	铊*	mg/kg	0.75
	钡*	mg/kg	345
	钴*	mg/kg	8.58
	钒*	mg/kg	52.6
	氰化物*	mg/kg	未检出

注：ND 表示未检出。

表 6-7 土壤检测结果

采样日期	检测因子	单位	检测位置	
			T04 储砖料棚（0~0.2m）	T06 厂区东南侧（下风向）（0~0.2m）
2026.07.29	钴	mg/kg	16	15
	铊	mg/kg	1.3	1.1
	汞	mg/kg	0.0942	0.0932
	镉	mg/kg	0.54	0.44
	砷	mg/kg	53.2	11.9
	铅	mg/kg	68	68
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出
	铜	mg/kg	53	28
	镍	mg/kg	32	32
	氟化物	mg/kg	1.20×10^3	1.13×10^3
	氰化物	mg/kg	未检出	未检出
	锑*	mg/kg	0.9	1.6
	石油烃*（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	10	10

采样日期	检测因子	单位	检测位置	
			T04 储砖料棚（0~0.2m）	T06 厂区东南侧（下风向）（0~0.2m）
	铍*	mg/kg	1.09	0.94
	钡*	mg/kg	322	282
	钒*	mg/kg	51.9	46.2

表 6-8 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测结果　单位：dB(A)	
		昼间	夜间
2026.07.29	厂区西厂界	53	40
	厂区东厂界	51	41
2026.07.30	厂区西厂界	52	41
	厂区东厂界	53	42

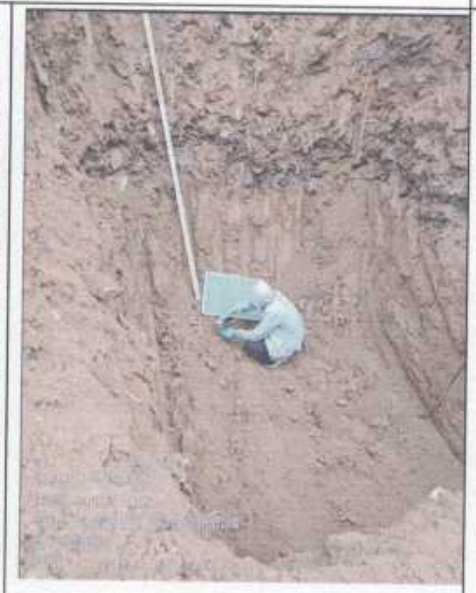
编制人：　　审核人：　　签发人：

日　期：2026年 8月 21日

河南德诺检测技术有限公司

报告结束

剖面图照片

点位	土壤剖面		层次
T03 2#危废仓库			0-0.5m：黄棕色，团粒状结构，轻壤土；0.5-1.5m：黄棕色，团粒状结构，轻壤土；1.5-3.0m：黄棕色，团粒状结构，轻壤土；。

德诺检测

控制编号： DNJC-04-TF-001-2024

报告编号： DNJC260828C01

检 测 报 告

委托单位： 河南众投环保科技有限责任公司

项目名称： 固体废物

检测类别： 送检

报告日期： 2026 年 9 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 CMA 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：江苏格林勒斯检测科技有限公司，CMA 证书编号：231012341317，报告编号：GE2608281201B。

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责任公司委托，河南德诺检测技术有限公司于 2026 年 8 月 28 日对收到该公司送检的废水、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	送检样品	检测项目	检测频次
固体废物	水淬渣	pH 值（腐蚀性）、总铜、锌、镉、铅、总铬、铬（六价）、烷基汞*、汞*、铍*、钡*、镍总银*、砷、硒*、氟化物、氰化物（氰根离子）*	1 次/天，共 1 天
	石膏		

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 固体废物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	腐蚀性	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	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
3	锌	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
4	镉	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	0.05mg/L
5	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
6	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
7	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
8	镍	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	0.03mg/L
9	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
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	氰根离子*	GB 5085.3-2007	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 G	离子色谱仪 CIC-D100E GLLS-JC-531	0.1μg/L
12	烷基汞* 乙基汞*	HJ 1428—2025	固体废物 甲基汞和乙基汞的测定 液相色谱-原子荧光法	液相-原子荧光连用仪 \\LC-AFS 8520\\ GLLS-JC-225	0.8ng/L
	烷基汞* 甲基汞*				0.8ng/L
13	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	{原子荧光分光光度计 AFS-8520\GLLS-JC-518}	0.02μg/L
14	铍*	HJ 781-2016	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	{电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110-OES\GLLS-JC-003}	0.004mg/L
15	硒*	HJ 702-2014	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	{原子荧光分光光度计 AFS-8510\GLLS-JC-181}	0.1μg/L
16	钡*	HJ 781-2016	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	{电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110-OES\GLLS-JC-003}	0.06mg/L
17	银*	HJ 781-2016	HJ 781-2016 固体废物 22 种金属元素的	{电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent	0.01mg/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
			测定 电感耦合等离子体发射光谱法	5110-OES\GLLS-JC-003}	

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

刘欣欣等

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	检测结果	
				水淬渣	石膏
2026.08.28	腐蚀性		无量纲	6.87（25.2℃）	12.49（25.4℃）
	铜		mg/L	ND	ND
	锌		mg/L	ND	ND
	镉		mg/L	ND	ND
	铅		mg/L	0.08	0.15
	总铬		mg/L	ND	ND
	六价铬		mg/L	ND	ND
	镍		mg/L	ND	ND
	砷		mg/L	0.1862	0.0242
	氟化物		mg/L	3.04	0.54
	氰根离子*		μg/L	ND	ND
	烷基汞*	乙基汞*	ng/L	ND	ND
		甲基汞*	ng/L	ND	ND
	汞*		μg/L	2.48	0.44
	铍*		mg/L	ND	ND
	硒*		μg/L	0.50	1.0
	钡*		mg/L	ND	ND
	银*		mg/L	ND	0.02

注：ND 表示未检出。

编制人： 审核人： 签发人：

日 期： 年 月 日

河南德诺检测技术有限公司

报告结束

附表 1　建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级 ☑</td><td colspan="3">二级☐</td><td>三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km☐</td><td colspan="3">边长 5～50km☑</td><td>边长=5km☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="3">≥ 2000t/a☐</td><td colspan="3">500～2000t/a☐</td><td>＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3)
其他污染物(铅、汞、砷、镉、氟化物)</td><td colspan="5">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准 ☑</td><td>地方标准☐</td><td colspan="2">附录 D☐</td><td colspan="2">其他标准☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区☐</td><td colspan="2">二类区☐</td><td colspan="2">一类区和二类区 ☑</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2025）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据 ☑</td><td colspan="3">主管部门发布的数据 ☑</td><td>现状补充监测 ☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区☐</td><td colspan="5">不达标区 ☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 ☑
现有污染源 ☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td>其他在建、拟建项目污染源 ☑</td><td>区域污染源 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS ☐</td><td>AUSTAL2000 ☐</td><td>EDMS/AEDT ☐</td><td>CALPUFF ☐</td><td>网格模型 ☐</td><td>其他 ☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km☐</td><td colspan="3">边长 5～50km☑</td><td colspan="2">边长=5km☐</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子(PM_{10}、SO_2、NO_2、铅、汞、砷、镉、氟化物)</td><td colspan="5">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率＞100% ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%☑</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率＞10% ☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率＞30% ☐</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（0.167）h</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率≤100%☑</td><td>$C_{非正常}$占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠</td><td colspan="2">$C_{叠加}$达标 ☑</td><td colspan="5">$C_{叠加}$不达标☐</td></tr>
</table>

	加值				
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20%☑	k>-20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、NO_2、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）	有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测☐
	环境质量监测	监测因子：（铅、汞、砷、镉、氟化物）	监测点位数（主导风向下风向敏感点）		无监测☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受☐			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO_2:（31.1022）t/a	NOx:（17.8653）t/a	颗粒物:（12.8163）t/a	VOCs:（/）t/a
注：“☐”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

附表 2　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放□；间接排放□；其他 ☑</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；
pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐	（/）	监测断面或点位个数（/）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（pH、COD、NH_3-N、石油类、氟化物、硫化物、铜、锌、铬（六价）、汞、铅、镉、镍、砷、钍、锑、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氰化物、挥发酚）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类☐；II类☐；III类 ☑；IV类☐；V类☐ 近岸海域：第一类☐；第二类☐；第三类☐；第四类☐ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☐；不达标☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☐；不达标☐ 水环境保护目标质量状况：达标☐；不达标☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☑；不达标☐ 底泥污染评价☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价☐ 水环境质量回顾评价☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况☐		达标区☐ 不达标区☐
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐ 设计水文条件☐		
	预测情景	建设期☐；生产运行期☐；服务期满后☐		

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="3">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">污水处理设施☐；水文减缓设施☐；生态流量保障设施☐；区域削减☐；依托其他工程措施☐；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动☐；自动☐；无监测 ☑</td><td>手动☐；自动☐；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受☑；不可以接受☐</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“☐”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表3　建设项目声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级□　　三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区□</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　　现场实测加模型计算法□　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料☑　　研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="4">导则推荐模型☑</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200 m☑　　大于200 m□　　小于200 m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标□　　不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测☑　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="3">监测因子：（/）</td><td colspan="2">监测点位数（/）</td><td>无监测☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注“□”为勾选项 ，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

附表4　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">4.70hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">颗粒物、SO_2、NO_x、铅、汞、砷、镉、铬、氟化物</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">铅、汞、砷</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑；</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">土壤类型为棕壤</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="4">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1 ,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）pH值、锑、总氟化物、石油烃(C10~C40)、氟化物、锑、铍、铊、钡、钴、钒、氰化物</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1 ,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）pH值、锑、总氟化物、石油烃(C10~C40)、氟化物、锑、铍、铊、钡、钴、钒、氰化物</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表 D.2□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各评价因子均满足相应标准要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">铅</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E☑；附录F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（项目占地及占地范围外0.2km，总面积约0.343km^2）
影响程度（较小）</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>3</td><td>pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、钡、钍、锑、总氟化物、石油烃（C10~C40）</td><td>1次/1年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、钡、钍、锑、总氟化物、石油烃（C10~C40）</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">建设项目土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

附表5　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☐；施工活动干扰 ☑；改变环境条件□；其他☐
	评价因子	物种 ☑（分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 ☑（生境面积等） 生物群落☐（） 生态系统☐（） 生物多样性☐（） 生态敏感区☐（） 自然景观☐（） 自然遗迹☐（） 其他☐（）
评价等级		一级☐　　二级☐　　三级☐　　生态影响简单分析 ☑
评价范围		陆域面积：（）km^2；水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☑；遥感调查☐；调查样方、样线☐；调查点位、断面☐；专家和公众咨询法☐；其他☐
	调查时间	春季☐；夏季 ☑；秋季☐；冬季☐ 丰水期☐；枯水期☐；平水期☐
	所在区域的生态问题	水土流失☐；沙漠化☐；石漠化☐；盐渍化☐；生物入侵☐；污染危害☐； 其他☐
	评价内容	植被/植物群落 ☑；土地利用 ☑；生态系统☐；生物多样性☐；重要物种☐；生态敏感区☐；其他☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☑；定性和定量☐
	评价内容	植被/植物群落 ☑；土地利用 ☑；生态系统☐；生物多样性☐；重要物种☐；生态敏感区☑；生物入侵风险☐；其他☐
生态保护对策措施	对策措施	避让☐；减缓☐；生态修复☐；生态补偿☐；科研☐；其他 ☑
	生态监测计划	全生命周期☐；长期跟踪☐；常规☐；无 ☑
	环境管理	环境监理☐；环境影响后评价☐；其他☐
评价结论	生态影响	可行 ☑；不可行☐
注：“□”为勾选项 ，可√；“（）”为内容填写项。		

附表6　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="6">危险物质</td><td>名称</td><td>锰及其化合物</td><td>铜及其化合物</td><td>砷及其化合物</td><td>汞及其化合物</td><td>氟及其化合物</td><td>钴及其化合物</td><td>铬及其化合物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>29.4618</td><td>386.3370</td><td>119.8454</td><td>1.6328</td><td>12.0260</td><td>35.4507</td><td>11.2746</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>锑及其化合物</td><td>银及其化合物</td><td>镍及其化合物</td><td>铊及其化合物</td><td>钒及其化合物</td><td>硝酸</td><td>氯酸钾</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>41.1154</td><td>1.5685</td><td>3.3259</td><td>117.9966</td><td>1.4005</td><td>0.0020</td><td>0.0010</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>氯化汞</td><td>SO2</td><td>废矿物油</td><td>废液压油</td><td>化验废液及废试剂瓶</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.0010</td><td>0.0043</td><td>1.0000</td><td>0.0800</td><td>0.1000</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="4">500m范围内人口数325人</td><td colspan="3">5km范围内人口数36587人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边200m范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/　　人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td>F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2☑</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q值</td><td colspan="3">Q＜1□</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100□</td><td>Q＞100☑</td></tr>
<tr><td>M值</td><td colspan="3">M1□</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P值</td><td colspan="3">P1□</td><td>P2□</td><td>P3☑</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="2">E2☑</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="2">E2☑</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td colspan="3">IV□</td><td>III☑</td><td>II☑</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□</td><td>二级☑</td><td>三级☑</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">事故影响分析</td><td>源强设定方法□</td><td>计算法☑</td><td>经验估算法□</td><td>其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX☑</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二氧化硫泄漏预测结果</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围220m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围2420m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="4">下游最近环境敏感目标/，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">①设置342m³事故池。②依托一座3450m³初期雨水池。③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；④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</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">在落实环境风险防范措施和应急预案的基础上，本项目环境风险可控</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，“”为填写项。</td></tr>
</table>

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：河南众投环保科技有限责任公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	固废资源化综合利用扩建项目（变动）				建设内容	现有项目年处置危险废物129000t，包含6类20个代码，本次变动利用1台12m3立式真空低项熔炼系统、1台6m2立式真空低项熔炼系统、1台6m2卧倒式真空低项熔炼系统回收铜冰铜中的有价金属。					
	项目代码	2[illegible]-411282-04-01-[illegible]										
	环评信用平台项目编号	[illegible]26r										
	建设地点	三门峡市灵宝市[illegible]东侧的市场北门1号				建设规模	年处置危险废物129000t					
	项目建设周期（月）	3.0				计划开工时间	2027年1月					
	环境影响评价行业类别	101、危险废物（不[illegible]物利用[illegible]8/2[illegible]				预计投产时间	2027年3月					
	建设性质	技术改造				国民经济行业类型及代码	N7724危险废物治理					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91411282MA9GYPAEXM001Y		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别	重大变动项目					
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	灵宝市先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书					
	规划环评审查机关	河南省生态环境厅				规划环评审查意见文号	豫环函〔2024〕191号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	110.398961	纬度	34.535506	占地面积（平方米）	47000.000000	环评文件类别	环境影响报告书			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		
	总投资（万元）	17000.00				环保投资（万元）	549.10			所占比例（%）	3.2	
建设单位	单位名称	河南众投环保科技有限责任公司		法定代表人	杨圳飞	环评编制单位	单位名称	河南省华生态环境设计有限公司		统一社会信用代码	91410100MA46K1JH2U	
				主要负责人	严文龙		编制主持人	姓名	岳闪闪	联系电话	15803793068	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91411282MA9GYPAE0M		联系电话	15239828881			信用编号	BH014376			
								职业资格证书管理号	07354143507410035			
	通讯地址	河南省三门峡市灵宝市豫灵镇中州路北段老纺油库北门1号				通讯地址	河南省郑州市金水区玉凤路226号主楼301					

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			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预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	0.0000		0.0000			0.0000	0.0000	
		COD	0.0000		0.0000			0.0000	0.0000	
		氨氮	0.0000		0.0000			0.0000	0.0000	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）	33408.000		162000.000			41040.000	128592.000	
		二氧化硫	5.0008	6.0015	31.1022	5.0008		31.1022	26.101	
		氮氧化物	7.1960	10.3134	17.8653	7.1960		17.8653	10.669	
		颗粒物	3.3134	3.4495	12.8163	3.3134		12.8163	9.503	
		挥发性有机物								

	废气	铅	0.2056	0.2079	0.2046	0.2056		0.2046	-0.001	
		汞	0.0033	0.0041	0.0060	0.0033		0.0060	0.003	
		镉			0.0013			0.0013	0.001	
		铬			0.0023			0.0023	0.002	
		类金属砷	0.0033	0.0081	0.0018	0.0033		0.0018	-0.002	
		其他特征污染物（镍）			0.0001			0.0001	0.000	
		其他特征污染物（锑）			0.0006			0.0006	0.001	
		其他特征污染物（铊）			0.0027			0.0027	0.003	
		其他特征污染物（氟化物）			0.9857			0.9857	0.986	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□避让 □缓 补□ 重建□（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □缓 补□ 重建□（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □缓 补□ 重建□（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □缓 补□ 重建□（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□避让 □缓 补□ 重建□（多选）
	其他	（可增行）						□避让 □缓 补□ 重建□（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料					主要燃料					
序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
1	黄金冶炼氰化尾渣	76500	吨/年	铅2.44，硫5.5						
2	铜箔污泥	1000	吨/年	铜6.24						
3	烟灰	3000	吨/年	铅46.40，硫5.5						
4	除铜渣	8000	吨/年	铅70.7，铜11.64，硫3.6						
5	铜火法收尘灰	500	吨/年	铜11.27，铅29.47，硫10.1，砷9.6718						
6	铅锌冶炼过程中的浸出渣	2000	吨/年	铅3.17，硫1.88						
7	铅锌冶炼过程中废渣	1000	吨/年	铜29.11，铅14.82，硫8.68，汞1.2830						
8	浸出渣	1500	吨/年	铅21.39，硫9.29						
9	提取金银过程中产生的废渣	500	吨/年	硫30.2						
10	铅锌冶炼过程中的精炼渣	1000	吨/年	铜1.06，铅84.63，硫1.9						
11	铅锌冶炼过程中的废渣和污泥	800	吨/年	铜20.49，铅23.14，硫9.16						
12	铅锌冶炼过程中铅浮渣	1500	吨/年	铅79.78，硫2.24						
13	锌冶炼的铅银渣	2000	吨/年	铜7.64，铅2.14，硫2.82						
14	污酸处理产生的砷渣	1000	吨/年	硫3.32，汞2.9540						
15	电解铝产生的炭渣	2000	吨/年	无						
16	废铅蓄电池拆解回收过程中收集的污泥	1000	吨/年	铜18.15，铅19.41，硫7.75						
17	铅铋精矿	3200	吨/年	铅49.28，硫8.38，砷1.0458						
18	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、粉尘	1000	吨/年	铅58.69，硫5.93						
19	废铅蓄电池拆解过程产生的废铅膏、废铅板	1000	吨/年	铅69.31，硫7.898						
20	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线	4500	吨/年	铅69.31，硫7.898						
21	硫砂	8000	吨/年	硫46						
22	石英石	1227.75	吨/年	无						
23	赤铁矿石	4000	吨/年	无						

		24	焦炭	5200		吨/年	无									
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		1	DA004	60	1	集气设施+沉降+降温+脉冲式袋式除尘器+石灰石膏法脱硫（DS-多相反应器）+臭氧脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘系统	99.7%	1	6m2熔炼炉	颗粒物	4.3	0.435	2.8597	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）		
										铅及其化合物	0.0755	7.55×10^{-3}	0.0528			
										汞及其化合物	0.00305	3.04×10^{-4}	0.001957			
										砷及其化合物	0.0005	4.79×10^{-5}	0.000324			
										镉及其化合物	0.00045	4.01×10^{-5}	0.000271			
										铬及其化合物	0.0007	7.23×10^{-5}	0.000409			
										镍及其化合物	0.000121	9.79×10^{-6}	0.000052			
										锑及其化合物	0.0005	5.33×10^{-5}	0.000295			
										铊及其化合物	0.0017	1.73×10^{-4}	0.001047			
										SO_2	23	2.3	13.4108			
										NO_X	15	1.5	17.64			
										氟化物	0.4074	4.07×10^{-2}	0.292753			
		2	DA002	150	2	除尘（局部负压收集+脉冲式袋式除尘器）+臭氧脱硝+石灰石膏脱硫塔+湿电除尘	99.7%	2	12m2熔炼炉	颗粒物	8	0.643	4.6324			
										铅及其化合物	0.1726	1.38×10^{-2}	0.0994			
										汞及其化合物	0.0054	4.31×10^{-4}	0.0031			
										砷及其化合物	0.001	7.82×10^{-5}	0.000563			
										镉及其化合物	0.0008	6.53×10^{-5}	0.00047			
										铬及其化合物	0.0007	5.81×10^{-5}	0.000418			
										镍及其化合物	0.0001	4.31×10^{-6}	0.000031			
										锑及其化合物	0.0004	3.28×10^{-5}	0.000236			
										铊及其化合物	0.0023	1.82×10^{-4}	0.001309			
										SO_2	24.701	1.98	14.2278			
										NO_X	15	1.2	8.64			
										氟化物	1.0125	8.10×10^{-2}	0.5832			
	无组织排放	序号		无组织排放源名称				污染物排放								
								污染物种类		排放浓度（毫克/立方米）		排放标准名称				
		1		1#配料车间				颗粒物、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				《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2				
		2		2#配料车间				颗粒物、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				《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2				
		3		破碎车间				颗粒物、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				《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2				

		4	1#熔炼车间	颗粒物、SO2、NOX、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物		《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）排放限值要求
		5	2#熔炼车间	颗粒物、SO2、NOX、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、镍及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物		《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）排放限值要求

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1										
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	废石英砂	废气治理	/	/	0.5	一般固废暂存区	/	/	/	否
		2	废活性炭	生产过程	/	/	0.2		/	/	/	否
		3	废反渗透膜	生产过程	/	/	0.4		/	/	/	否
		4	水淬渣	生产过程	/	/	75155.0418（干重）		/	/	/	否
		5	脱硫石膏	废气处理	/	/	3264.7391t/a（含水10%）		/	/	/	否
		6	废耐火材料	生产过程	/	/	18		/	/	/	否
	危险废物	1	除尘灰	废气治理	T	321-014-48	2705.2753	/	/	返回配料工序，不外排	/	否
		2	废收尘布袋	废气治理	T/In	900-041-49	3.5	/	/	返回熔炼炉，不外排	/	否
		3	废矿物油	机械设备维护	T,I	900-249-08	1	危废暂存间	/	/	/	是
		4	废液压油	液压系统	T,I	900-218-08	0.25	危废暂存间	/	/	/	是
		5	废包装袋	原料包装	T/In	900-041-49	4.32	危废仓库	/	/	/	是
		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	T/In	772-006-49	37.5	危废仓库	/	返回配料工序，不外排	/	否
		7	化验废液及废试剂瓶	化验	T/In	900-047-49	0.1	危废暂存间	/	/	/	是