

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目

环境影响报告书

(报批版)

委托单位：嵩县金丰矿业有限公司

编制单位：河南松青环保科技有限公司

编制日期：二零二三年四月

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目概况	2
1.3 环境影响评价的主要过程	2
1.4 分析判定情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.6 环境影响评价的主要结论	5
第二章 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价对象	9
2.3 评价目的和原则	9
2.4 项目特点及环境特点	10
2.5 评价重点、评价等级及评价范围	12
2.6 评价标准	18
2.7 环境保护目标	22
第三章 工程分析	25
3.1 项目基本情况	25
3.2 现有工程基本情况	25
3.3 本工程（技改工程）组成及主要建设内容	52
3.4 产品方案	66
3.5 劳动定员及工作制度	67
3.6 原辅材料消耗	67
3.7 技改完成后选矿工艺指标	71
3.8 公用工程	73
3.9 运输方式	73
3.10 生产工艺及产污环节	76

3.11 物料平衡与水平衡.....	92
3.12 污染物排放情况汇总.....	99
3.13 清洁生产分析.....	101
第四章 环境现状调查与评价	110
4.1 区域环境概况.....	110
4.2 环境质量现状监测与评价.....	122
第五章 环境影响预测与评价	153
5.1 施工期环境影响分析.....	153
5.2 运营期环境影响分析.....	157
第六章 环境风险评价	230
6.1 评价依据.....	230
6.2 选厂环境风险评价.....	230
第七章 环境保护措施及其可行性论证	247
7.1 选厂、尾矿库原有污染情况及主要环境问题.....	247
7.2 施工期污染防治措施及其可行性分析.....	248
7.3 运营期污染防治措施及其可行性.....	253
第八章 环境经济损益分析	283
8.1 经济效益分析.....	283
8.2 社会效益分析.....	283
8.3 环境效益分析.....	284
8.4 小结.....	288
第九章 环境管理与监测计划	290
9.1 环境管理.....	290
9.2 污染物排放清单.....	292
9.2 环境监测计划.....	294
9.3 排放口规范化管理.....	295

9.4 排污许可制度要求.....	297
9.5 企业信息公开.....	297
9.6 污染物排放总量控制.....	298
9.7 技改前后污染物排放“三笔账”	299
第十章 产业政策及规划相符性分析	300
10.1 产业政策相符性分析.....	300
10.2 相关规划相符性分析.....	300
10.3 与“三线一单”相符性分析	312
10.4 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析.....	314
10.5 与《河南省生态环境厅办公室关于印发矿山采选建设项目环境影响 评价文件审批原则（修订）》（豫环办[2021]82 号）相符性	315
10.6 与地方环保政策相符性分析.....	317
10.7 与自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区等敏感区域 位置关系.....	323
10.8 选址可行性分析.....	325
第十一章 评价结论与建议	327
11.1 评价结论.....	327
11.2 评价总结论.....	336
11.3 建议.....	337

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案证明
- 附件 3 选厂现有工程环评批复
- 附件 4 选厂现有工程环保验收批复
- 附件 5 选厂现有工程排污许可登记回执
- 附件 6 现有选厂配套的炭窑沟尾矿库安全生产许可证
- 附件 7 嵩县自然资源局关于本项目用地的证明
- 附件 8 原料来源 1（自有矿山）采矿证、环评批复及环保验收意见
- 附件 9 原料来源 2（外购矿石来源矿山）采矿证、环评批复及环保验收意见
- 附件 10 原料来源 1（自有矿山矿石）矿石多元素成分分析报告
- 附件 11 原料来源 2（外购矿石）矿石多元素成分分析报告
- 附件 12 主管部门关于本项目不在大鲵自然保护区的证明
- 附件 13 尾矿制砂石综合利用合作协议
- 附件 14 环境质量监测报告[报告 1（编号：DFJC-009-07-2022）：环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤环境质量监测报告；报告 2（编号：DFJC-016-09-2022）：包气带监测报告]
- 附件 15 现有工程污染物排放监测报告（编号：DFJC-010-07-2022）
- 附件 16 原矿、现有工程尾矿中放射性核素活度检测报告

附图：

附图一	项目地理位置图
附图二	项目周边环境示意图
附图三	现有工程选厂平面布置图
附图四	现有工程尾矿库总平面图
附图五	技改工程内容示意图
附图六	技改完成后选厂厂区、尾矿库总体布局示意图
附图七	技改完成后选厂设备布局图及环保设施分布示意图
附图八	本项目与洛阳市生态环境管控单元分布图位置关系
附图九	项目现状及周围环境现状照片

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）

第一章 概述

1.1 项目由来

嵩县金丰矿业有限公司成立于 2005 年 2 月，主要经营铁矿采选、建筑砂石销售等业务。该公司于 2013 年 6 月在洛阳市嵩县白河镇瓦房村建设 1000 吨/天铁矿选厂及配套尾矿库，该项目环境影响报告书于 2011 年 1 月通过河南省环境保护厅的审批（审批文号：豫环审[2011]29 号），于 2015 年 8 月通过竣工环境保护验收（验收文号：豫环审[2015]288 号）。选厂于 2015 年 8 月至今一直在正常运行。

本项目选厂最初设计时，采用“三段二闭路破碎+一次干抛+一次湿式磁力预选+一段一闭路磨矿分级+二精一扫”工艺，设计原矿入选品位为 21.3%，产品铁精矿品位 64%，选矿回收率 65%，设计矿石处理量 1000t/d（30 万 t/a），原料来源为自有矿山（嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿）20 万吨/年，嵩县丽达矿产品加工厂供矿 10 万吨/年。近年来，自有矿山实际开采过程中，发现矿石实际开采品位（14%左右）低于原设计工业品位（21.3%），同时，从嵩县丽达矿产品加工厂外购的铁矿石品位也有下降，采用原有工艺选矿，实际选矿回收率 60%，精矿品位 55%，无法满足设计精矿品位（64%）和选矿回收率（65.1%）要求。为保证精矿品位，提高选矿回收率，降低资源能源消耗，同时实现选矿废石、尾矿砂的综合利用，企业拟建设“嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目”。

本次改造在选厂现有厂区内进行，根据入选原矿品位从原设计的 21.3%降低到 14%的情况，改造现有选矿工艺，主要改造内容：将原细碎圆锥破碎机更换成对辊破碎机，以提高入预选和球磨矿石细度，新增粗选磁选机和 2#球磨机等设备以提高选矿回收率，新增尾矿综合利用系统，改进部分选矿工艺。技改后选矿工艺为“三段二闭路破碎+一次干抛+一次重磁拉预选+二段二闭路磨矿分级+一粗二精一扫”工艺，技改完成后，全厂矿石处理能力不变，仍为 1000t/d。本项目已于 2022 年 1 月 20 日通过了嵩县发展和改革委员会的备案，项目代码：2201-410325-04-02-602898，项目总投资 80 万元。

1.2 项目概况

本项目为技术改造项目，在现有厂区内建设，不新增占地。主要技改内容为：

1、将原细碎圆锥破碎机更换成对辊破碎机，通过优化破碎工艺，提高破碎细度，实现“多碎少磨”，降低综合能耗；

2、改进选矿工艺：采用重磁拉预选机替代原有湿式磁力预选机以改进预选工艺，在选矿工艺流程中增加粗选工艺和二段磨矿，提高选矿回收率和精矿品位，以保证精矿品位达到工业品位要求；

3、新增尾矿综合利用系统，可以将尾矿进行洗砂、筛分后分类分级外售综合利用，减少了尾矿进入尾矿库堆存对环境的影响。

技术改造完成后产能不变，仍为1000吨/天，技改前选矿工艺：“三段二闭路破碎+一次干抛+一次湿式磁力预选+一段一闭路磨矿分级+二精一扫”工艺。技改后选矿工艺：“三段二闭路破碎+一次干抛+一次重磁拉预选+二段二闭路磨矿分级+一粗二精一扫”工艺。技改工程通过更换细破碎机、磁力预选机，增加一段磨矿、增加粗选工艺，以及变更筛分粒径控制细粒级精矿含量，提高选矿回收率，保证对超贫铁矿石原料的选矿效果。

1.3 环境影响评价的主要过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》相关规定，本项目应开展环境影响评价工作。嵩县金丰矿业有限公司于2022年5月委托河南松青环保科技有限公司承担本项目的环评工作。根据《国民经济行业分类》(GB/T-4754-2017)，本项目属于“B0810 铁矿采选”，同时依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)规定，本项目属于“六、黑色金属矿采选业”的“9、铁矿采选”，应编制环境影响报告书。

接受委托后，我单位在研究有关文件、现场踏勘和调查的基础上，收集相关资料，依据环境影响评价技术导则和相关规定的要求，编制完成了本建设项目的环评报告书。

依据本项目特点，本次评价工作程序见下图。

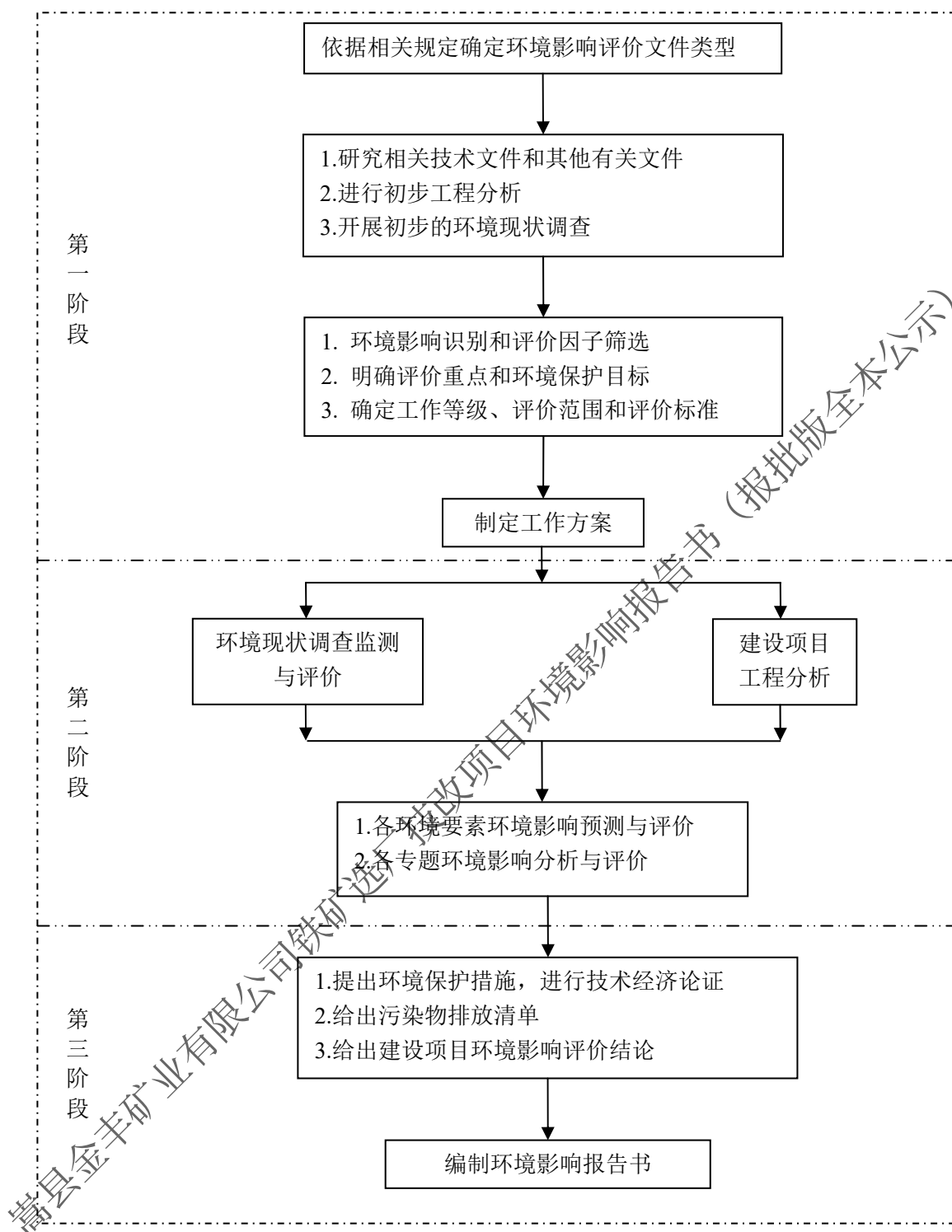


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

本次环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。其中：

第一阶段：嵩县金丰矿业有限公司于 2022 年 5 月委托我公司承担本项目的环评工作，并于 2022 年 5 月 22 日在网上进行环境影响评价一次公示，

公开了项目主要建设内容、建设单位、编制单位基本情况和联系方式。2022年5月~6月，我公司对项目现场及周边环境进行了现场踏勘，并收集了项目相关资料，制定了环评工作方案。

第二阶段：2022年6月，我公司根据工作方案，进一步对环境现状进行了调查与评价，同时，在工程分析的基础上，对环境空气、水环境、噪声、生态等各环境要素进行了预测与评价。

第三阶段：2022年6月，根据预测与评价结果，开展了本项目环境影响报告书的编制工作，并于2022年10月，编制完成了本项目的环境影响报告书。在环境影响报告书征求意见稿形成后，于2022年10月至11月通过网上公示、报纸公示、现场张贴公示等方式对本项目环境影响报告书（征求意见稿）进行公示。洛阳市生态环境局嵩县分局于2022年12月24日对本项目报告书组织了专家评审，会后编制单位根据专家意见对报告书进行了认真修改，完成了《嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版）》。

1.4 分析判定情况

1、产业政策相符性

本项目为铁矿选厂技改项目，经查《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设的项目。项目已在嵩县发展和改革委员会进行备案，项目代码为2201-410325-04-02-602898。项目符合国家当前的产业政策。

2、相关规划文件相符性

本项目符合《河南省“十四五”自然资源保护和利用规划》（豫政〔2021〕45号）、《河南省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》、《洛阳市矿产资源总体规划（2016-2020）》、《嵩县矿产资源总体规划（2016-2020年）》、《河南省水土保持规划》等相关规划要求。

3、项目选址可行性

本项目不占压生态保护红线，符合环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，因此，本项目符合“三线一单”相关要求。本项目不在各自然保护区、风景名胜区、森林公园、集中式饮用水水源保护区范围内。项目距离居民区、学校等敏感点较远。

4、相关政策文件相符性

项目建设符合省、市、县各级污染防治攻坚战实施方案等环保政策要求，符合《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办[2021]82号）中相关要求。

综上，项目符合国家产业政策，符合规划，符合相关环保政策文件要求。相关规划、政策文件相符性分析详见第十一章。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1、原有污染情况：重点关注选厂现有工程环保措施存在的问题，并提出改进措施；

2、废气：重点关注原料矿石暂存、破碎筛分过程中产生的大气环境影响；

3、废水：重点关注选矿废水回用可行性、废水收集处理措施有效性分析。

4、固体废物：重点关注尾矿综合利用可行性。

5、地下水、土壤：重点关注选厂地面防渗措施有效性，及选矿生产过程中对地下水、土壤的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目符合国家有关产业政策和环保政策要求，选址可行，所采用的污染防治措施合理可行，可确保各类污染物达标排放，在采取本环评提出的环保措施后，项目建设对周围环境的影响较小。项目的实施具有良好的经济和社会效益。在项目第一次和第二次公示期间，建设单位和环评单位均未收到对本项目的反对意见。

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，确保污染物达标排放，严格执行“三同时”制度，强化环境管理措施的前提下，项目对周围环境的影响可接受。从环境保护角度考虑，项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正，2020 年 1 月 1 日起施行）
- (8) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年修正，2009 年 8 月 27 日起施行）
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起施行）
- (10) 《中华人民共和国森林法》（2019 年修订，2020 年 7 月 1 日起施行）
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正，2016 年 9 月 1 日起施行）
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2012 年修正，2012 年 7 月 1 日起施行）
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (15) 《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日起实施）；
- (16) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修正，2017 年 10 月 7 日起施行）；

2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第16号,2021年1月1日起施行);
- (2)《产业结构调整指导目录(2019年本)》;
- (3)《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);
- (4)原国家环保总局环发[2005]109号“关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知”,2005年9月7日;
- (5)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (6)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (7)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号);
- (8)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号,2016年5月28日);
- (9)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号);
- (10)《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17号);
- (11)关于印发《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录(修订稿)》的通知(国土资发[2014]176号);
- (12)《河南省环保厅、河南省国土资源厅关于加强矿山采(选)矿扬尘综合治理的通知》(豫环文〔2015〕107号);
- (13)《河南省矿山采选项目环境影响评价文件审批原则(修订)》(豫环办[2021]82号);
- (14)《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);
- (15)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23号);
- (16)洛阳市人民政府《关于印发洛阳市土壤污染防治工作方案的通知》(洛政[2017]31号)。
- (17)关于印发《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录(修

订稿)》的通知(国土资发[2014]176号);

(18)《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》(豫环委办[2022]9号)。

(19)《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市2023年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》(洛环委办〔2023〕24号)

2.1.3 相关规划

- (1)《河南省主体功能区规划》;
- (2)《河南省生态功能区划》;
- (3)《河南省水土保持规划(2016-2030年)》;
- (4)《河南省生态保护红线划定方案》;
- (5)《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单(试行)的函》(洛市环[2021]58号)
- (6)《河南省“十四五”自然资源保护和利用规划》(豫政[2021]45号)及《河南省矿产资源总体规划(2016-2020年)环境影响报告书》;
- (7)《洛阳市矿产资源总体规划(2016-2020年)》
- (8)《嵩县矿产资源规划》(2016-2020年);

2.1.4 技术依据

- (1)《环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021);
- (5)《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (6)《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2022);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (8)《开发建设项目水土保持规范》(GB50433-2008);
- (9)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)。
- (11)《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号);

2.1.5 项目依据

- (1) 委托书
- (2) 河南省企业投资项目备案证明(项目代码: 2201-410325-04-02-602898)
- (3) 建设单位提供的选厂技改工程设计方案等设计资料

2.2 评价对象

本次环境影响评价对象为“嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目”。评价对象为嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/天铁矿选厂。

本项目为现有选厂技改项目,选厂及原配套的炭窑沟尾矿库已于 2011 年通过了环评审批并于 2015 年通过了竣工环保验收。本次技改,仅针对选厂进行技改,技改后通过新增尾款综合利用系统实现尾矿综合利用,减轻了尾矿库对环境的影响。现有尾矿库手续合法、功能完善,本次技改工程不涉及尾矿库,现有尾矿库不受影响。因此,本次环评,重点针对技改后选厂选矿生产线进行评价,因尾矿库已通过环保验收并取得安全生产许可证,因此,本次环评重点关注尾矿库现状建设情况,并对现有尾矿库废气、废水处置措施和风险防控措施有效性进行分析,不再进行环境影响预测。

2.3 评价目的和原则

2.3.1 评价目的与任务

本次评价将在充分利用现有资料的基础上,进行必要的环境现状监测和类比调查,力求全面、客观、公正的评价本项目对环境的影响。根据项目的建设内容和生产工艺,对可能产生的各种环境影响进行分析。针对本项目对环境的有利影响和不利影响、可逆影响和不可逆影响、短期影响和长期影响、直接影响和间接影响开展全面评价,并对污染总量进行分析。按照环境保护目标的要求,从环保角度论证建设项目的可行性,并对开发利用方案提出的环境措施进行分析论证。根据评价结论,提出科学、经济、合理、可行的环保措施,为决策部门决策和建设单位设计提供依据。

本次评价的具体任务是:

- (1) 通过工程分析和类比调查,查明本项目三废排放情况。
- (2) 通过环境现状调查与监测,查明评价区环境空气、水环境、声环境和

生态环境的背景或污染状况。

(3) 突出选矿项目环境影响的特点，对本项目建成后对环境的影响进行预测和评价。

(4) 通过环境影响分析和工程环保措施的可行性论证，提出污染防治对策意见和建议。

(5) 综合分析本项目规模、工艺以及与国家产业政策和地方相关规划的相容性，明确本项目的环境可行性结论意见。

2.3.2 评价原则

(1) 依据国家及地方有关环保法规，环境影响评价技术规定以及环评执行标准，结合本项目的环境特征和环境特点，客观、公正、公开地进行评价工作。

(2) 依据建设项目环境保护管理及相关规划要求，坚持污染防治与生态保护并重的原则，贯彻“达标排放”、“污染物排放总量控制”、“清洁生产”等原则。

(3) 根据本项目的特点，评价工作以工程分析为龙头，以控制污染排放和生态环境保护为重点，以现状监测的数据为基础，对工程在营运期各环境要素的环境影响进行分析，预测和评价并提出相应的防治措施。预测模式选取以实用为原则，治理措施以经济合理，措施得当为目的，结论明确，报告书编写力求简洁、明了、重点突出。

(4) 通过本次评价，针对项目特点提出切实可行的生态环境治理措施及建议，为当地生态文明建设作出高贡献。

2.4 项目特点及环境特点

2.4.1 项目特点

1、本项目为铁矿选矿技改项目，项目主要技改内容为：

(1) 将原细碎圆锥破碎机更换成对辊破碎机，通过优化破碎工艺，提高破碎细度，实现“多碎少磨”，降低综合能耗；

(2) 改进选矿工艺：利用重磁拉预选机替代原有湿式磁力预选机以改进预选工艺，增加一段磨矿和一段粗选，提高选矿回收率，以保证精矿品位达到工业品位要求；

(3) 新增尾矿综合利用系统，重磁拉预选和粗选产生的粗尾矿砂经洗砂、筛分后，粗砂外售至混凝土搅拌站综合利用作混凝土生产的粗骨料，泥化细尾

矿浆经旋流分离、筛分、沉淀罐沉淀、压滤后，清水回用于选矿，细砂一部分外售混凝土搅拌站综合利用作为混凝土生产的细骨料，另一部分以及压滤泥外运至水泥厂综合利用作为水泥成品生产所需的水泥混合材料。技改完成后，尾矿综合利用，减少了尾矿向尾矿库排放对环境的影响。

2、项目采用目前广泛应用的破碎-筛分-磨矿-磁选工艺，技改完成后，选矿废水全部回用于生产，不外排，尾矿综合利用，用于建筑用砂等，因此，技改工程可以减小选矿废水、尾矿堆放对环境的影响。

3、选厂破碎、筛分生产线颚式破碎机、细破碎机、振动筛等设备运行时密闭，破碎筛分粉尘配套设置高效覆膜袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。原料、砂石入库堆放，原料库和干抛废石库顶部设置干雾降尘措施。通过采取上述措施，对大气环境影响较小。

4、本次技改在现有厂区内建设，通过更换设备实现工艺改进，技改工程不新增占地，总体来看，技改工程的实施对周围生态环境影响较小。

2.4.2 环境特点

(1) 项目区域位于伏牛山南部，属豫西中低山区，水土流失以水力侵蚀为主，根据《河南省水土流失重点防治区划分图》，项目区属于水土流失重点保护区。

(2) 该区域地处北亚热带边沿区，气候温和湿润，植物种类丰富，植被覆盖率较高。

(3) 选厂、尾矿库地处中低山区，局部地形西高东低，北高南低，选厂东侧有自然河流瓦房沟河。根据地表水功能区划，项目所在区域地表水为 II 类水体。

(4) 项目所在地嵩县属于大气污染物特别排放限值实施区域，不属于“十四五”重金属污染防控重点区域。

(5) 选厂、尾矿库不在伏牛山国家级自然保护区范围内，同时本项目也不在白云山国家森林公园、龙池曼自然保护区范围内。根据嵩县大鲵自然保护区主管部门（嵩县渔政渔船检验监督管理站）出具的证明，项目不在嵩县大鲵自然保护区范围内。项目与各自然保护区之间有山岭沟谷相隔，不在其可视范围内。项目所在区域距离文物古迹、集中式饮用水水源地较远。

2.5 评价重点、评价等级及评价范围

2.5.1 评价重点

根据工程所处区域的环境状况、工程分析以及环境影响识别和筛选结果，对环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物、生态环境等方面的影响进行评价和分析。重点关注破碎筛分粉尘对大气环境的影响、选矿废水回用措施可行性和有效性分析、尾矿综合利用措施可行性和有效性分析、以及选矿生产过程中拟采取的环境风险防范措施。

2.5.2 评价等级的确定

2.5.2.1 大气环境影响评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》HJ2.2-2018 中关于评价工作等级的划分原则，按下式计算污染物的最大地面浓度占标率 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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ：第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ：采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价工作等级划分依据见下表：

表 2-1 大气环境影响评价等级判别表

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

注： $P_{\max}$ ：最大地面浓度占标率。同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级并取等级最高者作为项目的评价等级。

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目生产过程中大气污染物排放进行估算，估算结果如下：

表2-2 主要污染源（点源）模型计算结果表

点源名称	污染因子	下风向距离最大地面浓度出现距离 D (m)	预测最大质量浓度(mg/m^3)	最大质量浓度占标率(%)
粗破碎和筛分废气排气筒(1#排气筒)	PM_{10}	75	0.004583	1.02

中、细破碎废气排气筒（2#排气筒）	PM ₁₀	75	0.008393	1.87

表2-3 主要污染源（面源）模型计算结果表

污染源	污染因子	下风向距离 D (m)	预测最大浓度(mg/m ³)	占标率(%)
原料库	TSP	最大地面浓度出现距离：31m	0.038261	4.25
破碎筛分和选矿车间	TSP	最大地面浓度出现距离：50m	0.04875	5.40
干抛废石库	TSP	最大地面浓度出现距离：11m	0.002469	0.27

根据估算结果，该项目污染物下风向最大落地浓度最大占标率为 5.40%，大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只进行污染物排放量核算。大气环境影响评价范围为以项目区域为中心，边长 5km 的正方形区域。

2.5.2.2 地表水评价等级的确定

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，对本工程地表水评价等级进行确定。本项目属于水污染影响型建设项目，水污染物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，见下表。

表 2-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目精矿浓缩、精矿过滤水进入选厂高位水池，回用于选矿，尾矿含水经尾矿综合利用系统的细砂池-振动筛-沉淀罐-压滤机分离脱水后，回用于选矿，循环使用，不外排。生活污水经化粪池处理后，化粪池定期抽吸肥田，综合利用，不向水体排放。因此本项目无废水排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目评价等级为三级 B。

2.5.2.3 地下水评价等级的确定

1、建设项目分类

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”，本项目选矿厂过程属于“G 黑色金属”中的“42、

采选（含单独尾矿库）”，项目现有工程选厂、尾矿库已办理过环评、验收手续，本次技改工程仅涉及选厂，不涉及尾矿库，技改完成后尾矿综合利用，尾矿库对环境的影响减轻，因此，重点关注选厂对地下水的影响，选厂属 II 类项目。

2、地下水环境敏感性程度分级

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中，将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表 2-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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，在建或规划的饮用水水源）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	集中式生活饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区以外的径流补给区，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未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区以外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

经过现场调查，本项目拟建地点位于洛阳市嵩县白河镇瓦房村，本项目不在集中式饮用水水源地保护区、准保护区、准保护区以外的径流补给区范围内，周边也没有热水、矿泉水等相关保护区。评价区内存在村庄分散式饮用水水源地，根据“地下水敏感程度分级表”，本项目所在位置属于地下水较敏感区。

3、地下水评价等级

表 2-6 评价工作等级分级表

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	二（本项目）	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价工作分级的依据（评价工作等级分级上表），本项目类别为 II 类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，因此本项目地下水环境影响评价等级为二级评价。

2.5.2.4 土壤评价等级的确定

1、项目类别

本项目类别参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）

附录 A 中“采矿业”中的“金属矿”，项目类别为 I 类。

本项目不涉及土壤酸化、盐化、碱化等土壤生态影响，属于污染影响型项目。

2、土壤敏感程度

本项目位于洛阳市嵩县白河镇瓦房村。项目选厂东侧约 300m 处分布有农田，东北 231m、东南 424m 处分布有草房寺、瓦房村等村庄居民区。综合考虑本项目的土壤环境敏感程度为“敏感”

3、占地规模

本项目选厂占地 1.5066hm^2 ，占地类型为建设用地，占地规模为“小型”（ $< 5\text{hm}^2$ ）。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为“一级”，见下表。

表 2-7 土壤环境污染型影响评价等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类		
	大	中	小
敏感	一级	一级	一级（本项目）
较敏感	一级	一级	二级
不敏感	一级	二级	二级

2.5.2.5 声环境影响评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）相关技术要求，该项目声环境影响评价等级为二级。划分依据如下：

表 2-8 声环境影响评价等级划分一览表

评价等级	判别标准	评价等级判定
一级	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声环境保护目标噪声级增量达 $5\text{dB}(\text{A})$ 以上（不含 $5\text{dB}(\text{A})$ ），或受影响人口显著增多	项目处于 GB3096 规定的 I 类地区，建设前后周边敏感目标噪声级增量不大于 $3\text{dB}(\text{A})$ 。根据导则，本次声环境影响评价确定为二级。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 $3\sim 5\text{dB}(\text{A})$ ，或受噪声影响人口数量增加较多	
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 $3\text{dB}(\text{A})$ 以下（不含 $3\text{dB}(\text{A})$ ），且受影响人口数量变化不大	

2.5.2.6 生态环境评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境影响评价等级判定如下。

表 2-9 生态环境影响评价等级判定表

序号	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)规定的生态环境影响评价等级判定原则	本项目
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	本项目不涉及上述区域
2	涉及自然公园时,评价等级为二级	本项目不涉及自然公园
3	涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级	根据嵩县自然资源局的证明(见附件),本项目不涉及生态保护红线
4	根据 HJ 2.3 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	本项目不属于水文要素影响型项目,项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B
5	根据 HJ 610、HJ 964 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	本项目对地下水水位无影响,土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等分布
6	当工程占地规模大于 20 km 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	本项目属于改扩建项目,项目在选厂现有厂区内建设,不新增占地
7	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况,评价等级为三级;	/
8	当评价等级判定同时符合上述多种情况时,应采用其中最高的评价等级。	/
9	第 6.1.8 条: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。	本项目符合《洛阳市生态环境局关于发布“三线一单”生态环境准入清单(试行)的函》(洛市环[2021]58 号)要求,且属于位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目,因此,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析

因此,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)第 6.1.8 条,本项目未达到生态环境影响评价等级级别,本次环评,对本项目生态影响开展简单分析。

2.5.2.7 环境风险评价等级的确定

针对选厂的环境风险评价重点关注矿浆及选矿废水的环境风险影响,依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)进行评价。

选厂风险评价等级判定情况如下:

① 风险潜势判别

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在

多种危险物质时，则计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目不涉及选矿药剂的使用，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目不涉及其中附录 B 中风险物质的使用。因此，根据风险物质及其贮存量判断，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0 < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

②评价等级的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），选厂环境风险评价工作等级判定如下。

表2-10 选厂环境风险评价等级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析(本项目选厂)

本项目环境风险潜势为 I，故对选厂的风险评价工作等级为简单分析。

2.5.3 评价范围

根据本项目的评价等级及当地的环境特征，确定环境要素评价范围详见下表。

表 2-11 环境影响评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
生态环境	简单分析	充分体现生态完整性和生物多样性保护的要求，涵盖项目全部活动的直接和间接影响区域，以项目区所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元为参照边界，具体为：东侧至厂区外山坡下，以瓦房沟河为界；西侧至厂区外山岭，南侧至厂区外尾矿库南侧山岭，北侧至山坡边缘。生态评价范围面积约为 47.62hm ²
环境空气	二级	以选厂所在区域为中心，边长 5km 的正方形；运输道路中心线两侧各 200m 的范围。
地表水环境	三级 B	重点关注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
地下水环境	二级	东侧 326m 至瓦房沟河，西侧 406m 至自然山岭，南侧（下游）1250m 至东咀附近分水岭，北侧 400m 至草房寺北侧山岭，面积 73.9hm ² 。
声环境	二级	选厂周边 200m 范围内、运输道路两边 200m 范围内村庄等敏感点
土壤	一级	项目占地范围内及占地范围外 1km 的范围内

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

- 1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；
- 2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；
- 3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；
- 4、环境噪声：厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，周围村庄居民区等敏感点执行 1 类标准；
- 5、土壤：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

环境质量标准详细指标见下表。

表 2-12 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
地表水	《地表水质量标准》 （GB3838-2002）II 类标准	pH 值	6-9
		氨氮	0.5 mg/L
		化学需氧量	15 mg/L
		五日生化需氧量	3 mg/L
		总磷	0.1 mg/L
		总氮	0.5 mg/L
		铜	1.0 mg/L
		锌	1.0 mg/L
		硒	0.01 mg/L
		砷	0.05 mg/L
		汞	0.00005 mg/L
		镉	0.005 mg/L
		六价铬	0.05 mg/L
		铅	0.01 mg/L
		石油类	0.05 mg/L
		氰化物	0.05 mg/L
		氟化物	1.0 mg/L
		挥发酚	0.002 mg/L
		铁	0.3 mg/L
		锰	0.1 mg/L
		镍	0.02 mg/L
		钴	1.0 mg/L

地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准	pH 值	6.5-8.5
		硫酸盐	250 mg/L
		氯化物	250 mg/L
		氨氮	0.50 mg/L
		砷	0.01mg/L
		汞	0.001 mg/L
		铅	0.01 mg/L
		六价铬	0.05 mg/L
		镉	0.005 mg/L
		铁	0.3 mg/L
		锰	0.1 mg/L
		铜	0.00 mg/L
		耗氧量	3.0 mg/L
		硝酸盐 (以 N 计)	20.0 mg/L
		亚硝酸盐 (以 N 计)	1.00 mg/L
		挥发酚	0.002 mg/L
		总硬度 (以 CaCO_3 计)	450 mg/L
		溶解性总固体	1000 mg/L
		硒	0.01 mg/L
		锌	1.00 mg/L
		氟化物	1.0 mg/L
		氰化物	0.05 mg/L
		铝	0.20 mg/L
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂ 24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		SO ₂ 年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		NO ₂ 24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		NO ₂ 年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		TSP24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM ₁₀ 24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM _{2.5} 24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		CO 24 小时平均	4mg/ m^3
		O ₃ 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		TSP 日平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	噪声	昼间 55dB(A)
			夜间 45dB(A)
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	噪声	昼间 60dB(A)
			夜间 50dB(A)
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》	PH	/
		砷	60mg/kg

高县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响评价报告书	(GB36600-2018)中的筛选值 (第二类用地) 限值		镉	65mg/kg	
			六价铬	5.7 mg/kg	
			铜	18000mg/kg	
			铅	800mg/kg	
			汞	38 mg/kg	
			镍	900mg/kg	
			四氯化碳	2.8 mg/kg	
			氯仿	0.9 mg/kg	
			氯甲烷	37 mg/kg	
			1,1-二氯乙烷	9 mg/kg	
			1,2-二氯乙烷	5 mg/kg	
			1,1-二氯乙烯	66 mg/kg	
			顺-1,2-二氯乙烯	596 mg/kg	
			反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg	
			二氯甲烷	616 mg/kg	
			1,2-二氯丙烷	5 mg/kg	
			1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg	
			1,1,2,2-四氯乙烷	6.8 mg/kg	
			四氯乙烯	53 mg/kg	
			1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg	
			1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg	
			三氯乙烯	2.8 mg/kg	
			1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg	
			氯乙烯	0.43 mg/kg	
			苯	4 mg/kg	
			氯苯	270 mg/kg	
			1,2-二氯苯	560mg/kg	
			1,4-二氯苯	20mg/kg	
			乙苯	28 mg/kg	
			苯乙烯	1290 mg/kg	
			甲苯	1200 mg/kg	
			间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg	
			邻二甲苯	640 mg/kg	
			硝基苯	76mg/kg	
			苯胺类	4-氯苯胺	260mg/kg
				2-硝基苯胺	
				3-硝基苯胺	
				4-硝基苯胺	
			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
		蒽	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg
		石油烃	4500mg/kg
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)中的筛选值 限值 (pH>7.5)	镉	0.6
		汞	3.4
		砷	25
		铅	170
		铬	250
		铜	100
		镍	190
		锌	300

2.6.2 污染物排放标准

1、大气：执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 大气污染物特别排放限值，同时，颗粒物有组织排放浓度应满足洛阳市大气污染防治攻坚战实施方案等环保政策文件要求，即排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ；

2、废水：项目生产废水循环使用，不外排，生活污水综合利用，不向环境排放，因此，不涉及废水排放标准；

3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；

4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

污染物排放标准详细指标见下表。

表 2-13 污染物排放标准

污染类型	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值
废气	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012) 表 6 大气污染物特别排放限值	颗粒物	有组织 10mg/m^3
			厂界无组织 1.0mg/m^3
	洛阳市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案等环保政策文件中排放限值要求	颗粒物	有组织 10mg/m^3

废水	/	/	/
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	等效声级 L _{Aeq}	昼间 60dB (A)
			夜间 50dB (A)
固废	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)。	/	/
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	/	/

注：《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中的标准适用范围规定：本标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业直接或间接向其法定边界外排放水污染物的行为，本项目生产废水循环使用，不外排，生活污水综合利用，不向法定边界外排放水污染物，因此不设置废水排放标准。

5、浸出毒性鉴别标准：执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 限值。

表 2-14 浸出毒性鉴别标准值 单位：mg/L

项目	总铜	总锌	总镉	总铅	总铬	六价铬	烷基汞	氰化物
GB5085.3-2007 浓度限值	100	100	1	5	15	5	不得检出	5
项目	总汞	总铍	总钡	总镍	总银	总砷	总硒	无机氟化物
GB5085.3-2007 浓度限值	0.1	0.02	100	5	5	5	1	100

2.7 环境保护目标

本项目位于嵩县白河镇瓦房村，选矿厂及尾矿库西南距离伏牛山自然保护区（也是白云山国家森林公园的东边界）最近直线距离约 3.9km，东部距离自然保护区（也是龙池曼自然保护区西边界）最近直线距离约 4.4km，之间有山岭沟谷相隔。因此，本项目不在伏牛山国家级自然保护区范围内，同时本项目也不在白云山国家森林公园、龙池曼自然保护区范围内。根据嵩县大鲵自然保护区主管部门（嵩县渔政渔船检验监督管理局）出具的证明，项目不在嵩县大鲵自然保护区范围内。项目与各自然保护区之间有山岭沟谷相隔，不在其可视范围内。项目所在区域距离文物古迹、集中式饮用水水源地较远。选厂厂区周边 200m 范围内无声环境敏感点。在对工程特点、厂址周围环境情况分析调查后，结合当地环保要求及环境功能区划，确定的环境保护目标见下表及附图 2。

表 2-15

选厂主要环境保护目标

保护目标类别	环境保护目标					影响因素	保护级别
	名称	保护目标情况	方位及距离	位置及地形关系	经纬度		
环境空气	袁家庄	4 户, 13 人	选厂东北 2.13km	沟谷上游, 相对选厂高差+30m, 山体相隔	111°55'3.58"E 33°42'34.44"N	破碎、筛分粉尘、原料矿石装卸粉尘等	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	草房寺	35 户, 103 人	选厂东北 231m	选厂所在山坡坡下, 相对选厂高差-43m, 山体相隔	111°56'15.95"E 33°42'54.55"N	破碎、筛分粉尘、原料矿石装卸粉尘等	
	瓦房村 (郑家庄组)	5 户, 21 人	选厂东南 426m	选厂所在山坡坡下, 相对选厂高差-49m	111°55'13.16"E 33°42'19.35"N	破碎、筛分粉尘、原料矿石装卸粉尘等	
	瓦房村	24 户, 85 人	选厂东南 424m	选厂所在山坡坡下, 相对选厂高差-54m	111°55'6.90"E 33°42'13.20"N	破碎、筛分粉尘、原料矿石装卸粉尘等	
	东咀	12 户, 47 人	选厂南 925m	沟谷下游, 相对选厂高差-61m, 山体相隔	111°54'57.30"E 33°41'48.38"N	破碎、筛分粉尘、原料矿石装卸粉尘等	
	兰家庄	13 户, 53 人	选厂南 1.23km	沟谷下游, 相对选厂高差-66m, 山体相隔	111°55'0.02"E 33°41'42.41"N	破碎、筛分粉尘、原料矿石装卸粉尘等	
	宁家坪	7 户, 22 人	选厂南 1.91km	沟谷下游, 相对选厂高差-75m, 山体相隔	111°55'10.22"E 33°41'24.92"N	破碎、筛分粉尘、原料矿石装卸粉尘等	
	碾盘	6 户, 23 人	选厂西南 1.27km	沟谷下游, 相对选厂高差+6m, 山体相隔	111°54'1.78"E 33°42'9.94"N	破碎、筛分粉尘、原料矿石装卸粉尘等	
地表水	瓦房沟河, 位于选厂东侧326m, 自北向南7.3km流入白河					选矿废水、员工生活污水	GB3838-2002 中 II 类
地下水	选厂附近地下水潜水, 重点关注评价范围内村庄分散式饮用水水井					选矿废水	GB14848-2017 III 类
土壤	选厂项目周边土壤质量, 重点关注评价范围内耕地、村庄居民区土地					破碎、筛分粉尘中的重金属等有害物质随大气沉降对土壤的影响; 选矿废水中的重金属等有害物质垂直入渗对土壤的影响	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值, 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中的筛选值限值
生态环境	周边生态环境					运行期生产活动对周边动植物等的影响	区域生态不受影响

表 2-16 运输路线周边敏感点分布情况

类别	名称	距道路中心线最近距离	临近路边户数及人数	执行标准
自有矿山矿石原料运输	草房寺	15m	4 户, 11 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准
外购矿石、产品及综合利用的干抛废石、粗砂、细砂、压滤泥运输	瓦房村	8m	3 户, 10 人	
	东咀	9m	6 户, 19 人	
	兰家庄	21m	3 户, 10 人	
	宁家坪	16m	3 户, 11 人	
	上河村	13m	5 户 16 人	
	柿树沟	22m	2 户, 6 人	

第三章 工程分析

3.1 项目基本情况

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目位于洛阳市嵩县白河镇瓦房村，项目建设性质为技术改造，在现有厂区内建设，主要技改内容：

(1) 将原细碎圆锥破碎机更换成对辊破碎机，通过优化破碎工艺，提高破碎细度，实现“多碎少磨”，降低综合能耗；

(2) 改进选矿工艺：①改进预选工艺，将原有湿式磁力预选改进为重磁拉预选，提高预选效果。②在预选和精选之间增加粗选选矿工艺。③增加第二段磨矿分级，提高入精选中矿细度，可以提高选矿回收率，以保证精矿品位达到工业品位要求；

(3) 新增尾矿综合利用系统，重磁拉预选和粗选尾矿经洗砂、筛分后按照粗砂、细砂粒径分级，外售综合利用，泥化细尾矿经旋流分离、筛分、沉淀罐沉淀、压滤后，清水回用于选矿，压滤泥外售综合利用。

技改完成后全厂矿石处理能力不变，仍为 1000t/d。本次技改在现有厂区内进行，不新增占地。

项目基本情况如下：

表 3-1 项目基本情况表

项目名称	嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目				
项目代码	2201-410325-04-02-602898				
建设单位联系人		权岩伟	联系方式		13700790788
建设单位	嵩县金丰矿业有限公司				
建设地点	洛阳市嵩县白河镇瓦房村（111°54'50.151"E，33°42'26.325"N）				
国民经济行业类别	B0810 铁矿采选		环评行业类别		六、黑色金属矿采选业 9-铁矿采选 081
建设性质	技术改造		立项审批部门		嵩县发展和改革委员会
占地面积	总占地 11.1122hm ² ，其中选厂厂区占地 1.5074hm ² ，尾矿库占地 9.6048hm ²				
总投资	80 万元	环保投资	39.3	环保投资所占比例	49.1

3.2 现有工程基本情况

嵩县金丰矿业有限公司 1000t/d 铁矿选厂、尾矿库位于洛阳市嵩县白河镇

瓦房村，项目于 2011 年 2 月动工建设，2013 年 6 月建设完成。选厂原矿石处理能力 1000t/d，采用“三段二闭路破碎+一次干抛+一段闭路磨矿分级+二精一扫”工艺，设计原矿入选品位为 21.3%，产品铁精矿品位 64%，选矿回收率 65%。

尾矿库位于选厂以南的炭窑沟，初期坝坝址距选厂直线距离约 0.5km，初期坝采用透水堆石坝，坝高 28m，坝顶长 91.2m，坝顶宽 4m，坝顶标高 666.00m。尾矿堆积坝采用冲积法筑坝，坝高 66m，尾矿库设计总坝高 94m，总库容 169.78 万 m³，有效库容 127.34 万 m³，服务年限 10.1 年，属于三等库。目前，尾矿库已堆存至 667.5m 标高，已堆积总尾矿量约 35 万 m³。尾矿库已取得安全生产许可证，许可证编号（豫）FM 安许证字[2022]XCWK327B，详见附件。

现有工程选厂、尾矿库已取得环评批复并通过竣工环保验收，环保手续情况如下：

表 3-2 现有工程环保手续情况

类别	项目名称	环评、验收批复文号、排污许可登记回执编号	批复/验收/排污登记时间
环评	嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/天铁矿选厂、尾矿库工程建设项目环境影响报告书	豫环审[2011]29 号	2011.1.26
验收	嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/天铁矿选厂、尾矿库工程建设项目竣工环境保护验收调查报告	豫环审[2015]288 号	2015.8.4
排污许可	嵩县金丰矿业有限公司排污许可登记	91410325772154077N001X	2020.3.24

现有工程环评、验收批复、排污许可登记信息详见附件。

3.2.1 现有工程选厂及尾矿库建设情况

1、选厂

（1）选厂现有工程建设情况见下表：

表 3-3 选厂现有工程建设情况

工程类别			工程内容
主体工程	原矿堆存	原矿堆场	位于选矿车间北侧，60m×20m，占地0.12hm ² ，堆场容积2400m ³ ，设置有Y-1型喷淋洒水降尘装置1套，现有原矿堆场前后及两侧未封闭。
	破碎、筛分及干选	破碎、筛分车间	建有破碎、筛分车间1个，钢构厂房，车间内主要设备包括颚式破碎机（粗碎）、圆锥式破碎机（中、细碎）、干抛磁选机、振动筛及皮带输送系统等 破碎筛分工序进料口处设置有Y-1型喷淋洒水降尘装置1套，破碎机上、下料口和振动筛上、下料口设置有密闭罩并配套收尘管道，颚破、筛分设备配套1#高效覆膜袋式除尘器1台，中碎圆锥破、细碎圆锥破配套2#高效覆膜袋式除尘器1台。

		干选废石临时堆场	位于选矿车间外侧，占地240m ² ，全封闭轻钢厂房，用于干抛废石临时堆存，设置有移动水管，由专人负责洒水降尘
	选矿车间	磨矿、分级	建有选矿车间1个，位于破碎、筛分车间南侧，钢构，车间内主要设备包括湿式磁力预选机、球磨机、螺旋分级机等
		磁选	主要包括磁选机设备等
	精矿脱水车间	脱水设施	建有精矿脱水车间1个，钢构厂房，包括精矿罐、真空过滤机等，对精矿进行机械脱水
			精矿脱水车间旁建设有1个精矿罐，容积180m ³ ，精矿先进入精矿罐中，之后自流进入精矿过滤机中过滤脱水，精矿脱出水收集后回用于选矿，精矿产品从过滤机下部输送至精矿堆场中暂存，定期外售
	精矿堆存	精矿堆场	全封闭钢构厂房，位于精矿车间旁，精矿车间和精矿堆场总占地96m ² ，精矿堆存区域占地80m ² ，水泥硬化地面
	尾矿输送	尾矿池	容积1m ³ ，用于暂存磁选及湿抛尾矿，配套尾矿泵1套，将尾矿打入尾矿库。
	风险防范措施	事故池	尾矿池旁设置50m ³ 事故池1个，钢筋砼结构，收集选厂事故废水
	尾矿回收	尾矿回收系统	设置有盘式尾矿回收磁选机1台，对预选和磁选尾矿进行扫选，以回收其中的未被选出的铁。
辅助工程	办公楼		位于选厂东侧，占地1000m ²
公用工程	供电		由矿区10kV高压线路及变压器供电
	供水		生产补充用水取自尾矿库下游瓦房沟河，河边设置1座取水泵房 生活用水取自选厂东北260m处自备井
	高位水池		建有高位水池1座，钢筋砼结构，位于车间北侧山坡上，672m ³
环保工程	废气		原矿堆场设置有喷淋洒水降尘装置1套，破碎筛分设备设置集气罩+袋式除尘器2台
	废水		精矿过滤机下部自带精矿脱出水收集池1个，选厂设置5m ³ 车间地面冲洗废水收集池1个，选厂厂区设置50m ³ 事故池1个，生活区设置28m ³ 和13m ³ 化粪池各一个
	噪声		减震、厂房隔声
	固废		一般工业固废：尾矿全部进入选厂南侧的炭窑沟尾矿库堆存； 生活垃圾：设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运 危险废物：废液压油、废润滑油在选矿车间固定区域暂存，定期交有资质单位处置。

2) 选厂目前平面布置情况

选厂厂区位于山坡上，成长方形，近东西向布置。设置办公生活区、原矿堆场、破碎筛分车间、选矿车间、干选废石堆场、精矿车间等，选厂目前主要建筑物情况如下，选厂现有工程平面布置图见附图。

表3-4 现有选厂已建主要建筑物

序号	构筑物名称	建筑尺寸（m）			建筑面积（m ² ）	结构形式
		长	宽	高		
1	原矿堆场	60	20	10	1200	半封闭轻钢棚

2	破碎车间	70	12	10	840	全封闭轻钢 厂房
3	选矿车间	50	24	10	1200	全封闭轻钢 厂房
4	干选废石库	16	15	8	240	全封闭轻钢 厂房
5	精矿车间及精 矿堆场	12	8	10	96	全封闭轻钢 厂房
6	办公楼	/	/	/	占地面积约 400	砖混

(3) 选厂现有工程主要生产设备

现有选厂 1000t/d 铁矿选矿生产线主要生产设备见下表：

表3-5

现有选厂主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	处理能力 (t/h)	数量	技改工程利用或 改建情况
破碎、筛分车间主要设备					
1	振动给矿机	GZG125-4	460	1 台	利用
2	颚式破碎机（粗破）	PE600×900	30-85	1 台	利用
3	圆锥破碎机（中破）	PYB1550	30-160	1 台	利用
4	圆锥破碎机（细破）	GP100	30-80	1 台	拆除，更换为对 辊破碎机
5	磁力滚筒（干抛）	B900XCT-1095	/	1 台	利用
6	皮带输送机	B800TD75 型	/	3 台	不用，更换为配 套尺寸
		B600TD75 型	/	1 台	
		B500TD75 型	/	3 台	
7	振动筛	2YK-2160II	390-560	2 台	利用 1 台，另一 台更换为湿式振 动筛
8	除尘器	高效覆膜袋式除尘器	风量 6500m ³ /h	2 台	利用
磨矿、磁选车间					
9	高效粗粒湿式磁力预 选机（湿抛）	CTY1021	50-90	1 台	拆除，更换为重 磁拉磁选机
10	格子型球磨机	MQY2400×4500	15-60	1 台	利用
11	螺旋分级机	2FG-2.4m	/	1 台	利用
12	高频振动筛	GPS2036	20-60	2 台	利用
13	磁选机	CTB-918	25-55	2 台	利用
14	盘式尾矿回收磁选机	Φ1.0 型	/	1 台	利用
精矿车间					
15	盘式真空过滤机	ZPG15-3	10.5-15	1 台	利用
输送泵及化验设备					
16	离心渣浆泵 （精矿输送）	100ZBD-400 型，流量 300-350m ³ /h，扬程 60m	/	2 台	利用

17	液下泵 (废水收集池配备)	100R-LPR 型, 流量 125m ³ /h, 扬程 30m	/	1 台	利用
18	离心清水泵 (取水泵房用)	IS100-80-160, 流量 100m ³ /h, 扬程 32m	/	2 台	利用
19	回水泵 (回水泵房用)	MD155-30×8, 流量 155m ³ /h, 扬程 240m	/	2 台	利用
20	试验、化验设备	/	/	1 套	利用

2、尾矿库目前情况

(1) 尾矿库设计情况

初期坝采用透水堆石坝, 坝高 28m, 坝顶长 91.2m, 坝顶宽 4m, 坝顶标高 666.00m。尾矿堆积坝采用冲积法筑坝, 坝高 66m, 尾矿库设计总坝高 94m, 最终堆积标高 732.00m。总库容 169.78 万 m³, 有效库容 127.34 万 m³, 服务年限 10.1 年, 属于三等库。

(2) 尾矿库目前建设现状

目前尾矿库建设情况如下:

表 3-6

尾矿库现状

项目	设计情况	实际建设情况
初期坝	结构构造: 采用透水堆石坝, 就地选取符合筑坝要求的石料筑坝。坝顶无行车要求, 确定初期坝坝顶宽度为 4.0m, 确定的初期坝高 28m, 坝内外坡坡比为 1:1.7, 在外坡 646.00m、656.00m 标高各布置一条马道, 马道宽度 1.5m。坝顶面及坝外坡面均采用干砌块石护坡, 厚 500mm。在初期坝坝外坡设置人行踏步, 踏步宽度为 600mm, 均为干砌石结构。形成初期坝的结构参数为: 初期坝坝顶标高 666.00m, 坝顶轴线处坝底最低标高 638.00m, 最大坝高 28m, 坝顶宽 4.0m, 坝顶长 91.2m, 坝底宽约 105m (最宽处)。 防排渗措施: 坝基处理: 在已清除地基到基岩的初期坝底部, 铺设 1~2m 厚块度在 400~600mm 的大块石滤水褥垫层, 块石之间用碎石充填, 在坝体内坡脚与斜卧排渗层 (反滤层) 相连。 在初期坝内坡设置斜卧排渗层 (反滤层), 在初期坝内坡面自下层到上层为 ①层用 d=10~70mm 砾石或碎石铺设坡面, 厚度为 200mm; ②层用 d=0.2~5mm 粗砂平整坡面, 厚度为 100mm; ③层铺设透水土工布一层, 规格 500g/m²; ④层用 d=0.2~50mm 砂砾石覆盖土工布, 厚度为 200mm; ⑤最后保护层采用干砌大块毛石护坡, 厚度为 400mm。 坝肩截水沟及坝坡脚排水沟: 在初期坝和两岸山坡结合处的山坡上顺自然地形地势设置坝肩截水沟, 截水沟为浆砌石结构, 坝肩截水沟断面形状为梯形, 上宽 0.9m, 下宽 0.5m, 深 0.8m。根据排渗方案, 在初期坝下游坡脚沿坝脚横向设渗水及雨水排水沟, 两端以地形坡向中间部位, 由中间引至下游水系, 其断面尺寸为底宽×深=0.9m×0.9m, 内坡比为 1:0.25, 均为浆砌石结构。	同设计
堆积坝	尾矿堆积坝的稳定边坡系数: 尾砂堆积坝的稳定边坡系数的确定应考虑尾矿库长期运行、洪水位运行时, 考虑可能产生的渗流压力情况下来确定; 稳定边坡角应满足堆积坝	同设计, 实际尾矿

体处于饱和或半饱和状态下的稳定边坡要求。该坝尾砂堆积坝的稳定边坡系数不应陡于4.25，取$m=4.7$。 筑坝方法与子坝结构： 尾矿排放：尾矿输送主管沿尾砂坝轴线敷设，矿浆支管垂直于主管铺设，横向间隔为10m，支管向库内沿坝坡铺设。在最初期放矿时，为避免矿浆冲刷土工布反滤层，需把放矿支管（橡胶管或塑料管）延伸至坝内坡脚处，待初期坝堆满后，再采用沿坝轴线（也可采用柔性软管移动式）轮流交替分散放矿作业。放满后再堆积下一级子坝，将坝前分为冲积段、准备段、干燥段。 筑坝时要将岸坡的树木、草皮、树根等全部清除，若遇泉眼、洞穴等应妥善处理。清除杂物不得就地堆积，应运到库外适当地点。岸坡清理应作隐蔽工程记录，经主管技术人员检查合格后方可充填筑坝。 确定后期尾矿堆积坝筑坝方法采用冲积法筑坝。初期坝堆满后，进行中后期尾矿坝的堆筑，首先用人工或机械方式，利用坝前较粗的尾砂堆筑子坝，按每层0.5m厚分层进行碾压或夯实，压实系数不小于0.96，堆筑每级子坝完成后平整坝前尾砂面，再开始放矿。 初期坝放满后，开始用尾砂堆筑子坝，但首先将坝轴线旋转一定角度，使坝轴线垂直于沟谷走向，以便坝长最短，然后把排渗管敷设好，布置方法为水平间距5m，单根长39m，铺设时以2%的坡度从库内坡向坝面排水沟。 堆筑尾砂堆积坝每级子坝顶宽2m，高1.5m，上游坡比1:1.5，下游坡比1:4，按每层0.5m厚分层碾压或夯实，在开始放矿一放满后再堆筑下一级子坝，不留马道。每堆筑4级子坝（垂高6m）留一条宽4m的马道，并预埋水平排渗管，修筑马道排水沟。分别在672.00m、678.00m、684.00m、690.00m、696.00m、702.00m、708.00m、714.00m、720.00m、726.00m标高各留一条宽4m的马道，并预埋排渗管，修筑马道排水沟。 共堆积44级子坝，堆至732.00m标高时为最终一级子坝，将坝顶平整成宽9m，向库内方向坡降1%的坝顶面。最终堆积坝高66m，总坝高94m。堆积坝下游坡平均坡比为1:4.7。 坝肩截水沟与坝面排水沟： 在尾矿库上游起始位置设置拦洪坝，随着堆积坝的延伸，在两坝肩和两岸山坡结合处的山坡上顺自然地形地势设置坝肩截水沟，从终期坝顶向下与初期坝的坝肩截水沟相接，其作用是截排山坡雨水，防止雨水直接冲刷坝坡面。截水沟为浆砌石结构，其断面形状为梯形，上宽0.9m，下宽0.5m，深0.8m。其沟底标高要求低于横向马道排水沟沟底300mm。坝肩截水沟要在靠近坝肩的山坡上修筑。 从初期坝顶以上开始，在尾砂堆积坝每4级子坝（垂高6m）留一条马道，在马道内侧设置马道排水沟，排水沟为浆砌石结构，其断面尺寸为宽×深=0.4m×0.4m，沿马道从中间向两端以1%的坡度坡向坝肩截水沟，其沟底比坝肩截水沟沟底高300mm与之相接。以便将坝坡面雨水和排渗管渗出水排至坝肩截水沟。 尾砂堆积坝排渗与护坡： 从初期坝顶开始，确定每堆筑4级子坝（即垂高6m）留一条马道，预埋一排水平排渗管，排渗管为高强度DN100的PVC管。其布置方法是：水平间距5m，单根长39m，铺设以2%的坡度从库内坡向坝面排水沟。随着堆积坝的形成，在马道排水沟及坝肩截水沟内设置单独PVC排水管，马道内渗水管与水平排渗管的接口处钻孔相接，将堆积坝渗水引至下游沉淀池。通过马道排水沟及坝肩截水沟内铺设的单独排水管，将渗水直接引至下游沉淀池，而坝面雨水则通过马道排水沟进入坝肩截水沟，与两侧山坡雨水一起排入下游水体，从而实现尾矿库雨污分流。 为防止雨水冲刷坝坡面和风起扬沙，尾砂堆积坝下游坡面采取覆土、植草或灌木措施，覆土厚度不低于300mm，坝顶马道覆土厚度不低于	已堆至667.5m标高

	400mm, 种植易生根、蔓延、耐旱的草或灌木, 并洒水养护。	
防洪排水系统	库内排水方式: 尾矿库澄清水—框架式排水井—支隧洞和排水管—主隧洞。 支隧洞和排水管: 排水管用于连接排水井和支隧洞, 与支隧洞断面均为平底直墙圆拱形, 断面尺寸为: 直墙高1.2m, 圆拱半径1.0m 框架式排水井7座: 1#、2#、6#、7#内径3.8m, 3#、4#、5#内径4.0m, 均为钢筋砼结构。 主隧洞: 位于库区左(南)侧山体内, 长580.9m, 净断面为平底直墙圆拱形, 断面尺寸为直墙高1.2m, 圆拱半径1.0m。 回水方式: 库内澄清水—库内排水系统—消力池—坝下沉淀池—集水池—选厂 消力池: 1个, 85m³, 毛石浆砌结构 坝下沉淀池: 200m³, 水泥砂浆砌毛石结构, 做防渗处理, 满足3小时回水供应量 集水池: 两级, 呈溢流关系, 第一级600m³, 第二级3000m³, 用于富余水调度同时兼做事故水池, 水泥砂浆砌毛石结构 回水泵房: 两台MD155-30×8型回水泵(一用一备), 流量为155m³/h, 扬程240m。	同设计
尾矿输送及放矿	尾矿输送方式: 由于尾矿出口标高为700.00m, 初期坝顶标高为666.00m, 后期最终堆积坝顶标高为732.00m, 因此确定尾矿初中期为自流输送, 后期为压力输送。 放矿方式: 采用尾矿坝坝顶向库内分散放矿的方式。	同设计
观测设施	尾矿库坝体垂直位移(沉降)采用水准测量的方法观测, 坝体水平位移采用视准线法进行观测。 浸润线观测布置在尾矿堆积坝的一个纵断面, 采用8m长DN100mm的PVC硬塑管, 管下头堵死, 留有0.5m长不钻孔, 接着钻孔段1.5m长(孔径10mm, 孔距50mm, 交错布置成梅花状)外包土工布, 土工布规格为400g/m²。上部6m长不钻孔。随着尾砂坝的升高逐个安装预埋, 分别在标高672.00m、684.00m、696.00m、708.00m、720.00m的马道上预埋1~2根浸润线观测管, 并按时观测, 做好记录, 以指导筑坝和管理维护。 在库内进水构筑物上的适当位置设置水位标尺刻度, 标尺刻度要求清晰醒目, 在库岸边便于观测。	同设计

3.2.2 现有工程选矿工艺指标

现有工程设计选矿工艺指标按照选厂设计方案、现有工程环评和验收报告等相关设计资料核算, 实际选矿工艺指标按照企业生产数据计算。因实际入选原矿品位较设计更低, 因此, 实际选矿工艺指标相比设计有差别。现有工程设计及实际选矿工艺指标见下表:

表 3-7 现有工程设计及实际运行时的选矿工艺指标

类别	序号	指标名称	单位	设计指标数值	实际指标数值
选矿	1	选矿规模	t/d	1000	1000
			万 t/a	30	30
	2	选矿工艺	/	三段二闭路破碎+一次干抛+一次湿	

				式磁力预选+一段闭路磨矿分级+二精一扫磁选	
	3	原矿品位	%	21.3	14
	4	精矿产率	%	21.67	15.27
	5	精矿量	万 t/a	6.5	4.58
	6	精矿品位	%	64	55
	7	尾矿产率	%	55.2	60.95
	8	尾矿量	万 t/a	16.56	18.29
	9	尾矿铁品位	%	7.0	5.29
	10	选矿回收率	%	65.1	60
	11	干抛废石量	万 t/a	5.1	5.1
	12	尾矿真比重	t/m ³	2.8	2.8
	13	尾矿干容重	t/m ³	1.5	1.5
	14	尾矿排放浓度	%	25	25
	15	尾矿浆固液比	/	3	3
工作制度	16	日生产班次	班/天	3	3
	17	工作制度	天/年	300	300

从上表可以看出,随着入选铁矿石品位下降,按照现有工艺,精矿产量、精矿品位、选矿回收率都有较大的下降。

3.2.3 现有工程产品方案

表 3-8 现有工程产品方案

项目	设计产品方案 (原矿品位 21.3%)	实际产品方案 (原矿品位 14%)
产品名称	铁精矿	铁精矿
产量 (t/a)	65000	45819
品位	64%	55%
MFe 金属量 (t/a)	41600	25240

根据《中华人民共和国国家标准 铁精矿》(GB/T 36704-2018),磁铁精矿共分六级 (C60-C68),其中最低级 (C60 级) TFe 品位应>60.0%,才可满足外售下游钢铁厂生产需要。由上表可以看出,随着本项目原料品位的下降,采用原有选矿工艺,精矿品位约 55%,无法达到工业品位要求,因此,项目需要改进选矿工艺,提高精矿品位。

3.2.4 现有工程原辅材料消耗

表 3-9 现有工程原辅材料消耗

序号	项目	用量 (t/a)	备注
一	原矿		
1	自有矿山铁矿石	20 万	来源于嵩县金丰矿业有限公司草房寺矿区铁矿，MFe 品位约 13.5%
2	外购铁矿石	10 万	外购自嵩县丽达矿产品加工厂，MFe 品位约 15%
二	选矿药剂		
3	(无)	/	/
三	耗材		
4	破碎机齿板	0.45	破碎机耗材，附近外购
5	钢球	30	球磨机耗材，附近外购
6	衬板	4.5	球磨机耗材，附近外购
7	筛网	0.15	振动筛耗材，附近外购
8	液压油	0.3	圆锥破耗材，附近外购
9	润滑油	0.2	破碎筛分、选矿设备保持，附近外购

3.2.5 现有工程工艺流程及产污环节

1、现有工程工艺流程简述

现有工程采用“三段二闭路破碎+一次干抛+一次湿式磁力预选+一段闭路磨矿分级+二精一扫磁选”工艺，工艺流程描述如下：

(1) 破碎筛分

本项目原矿石由汽车运至原料堆场堆存，经振动给矿机进入颚式破碎机进行粗破，然后由 1#皮带输送机送入干选磁力滚筒，弱磁性废石被抛除后由皮带输送至干选废石临时堆场，强磁性矿石则进入 1#圆锥破碎机进行中碎，然后由 3#皮带输送机送入振动筛进行筛分，矿石经第一级筛网后筛上物经溜槽返回 1#皮带输送机，筛下物下落至第二级振动筛，第二级振动筛筛分后，筛上物由 2#皮带输送机送入 2#圆锥破碎机进行细碎，细碎后矿石进入 3#皮带输送机和中碎后的矿石一起返回振动筛，如此构成闭路循环，第二级筛分的筛下物则经 4#皮带输送机送入粉矿仓。

(2) 预选作业

粉矿仓内矿粉由 5#皮带输送机送入湿式磁力预选机进行预选作业，弱磁性废渣被抛除后进入砂浆池，然后自流进入盘式尾矿回收磁选机回收尾矿，强磁性矿则进入球磨机和分级机进行磨矿、分级作业。

(3) 磨矿分级

湿抛作业后的强磁性矿由溜槽首先进入分级机分级，分级出来的粗料进入球磨机，经磨矿后再次返回分级机分级，如此形成闭路循环，细料则进入磁选机进行精矿选别。

(4) 磁选

分级细料进入两级磁选机进行精矿选别，选出的精矿进入后续脱水工序，尾矿送至盘式尾矿回收机再次回收其中的铁精矿后由砂浆池自流进入尾矿库，回收得到的铁精矿进入沉淀池自然脱水后，定期投入螺旋分级机中重新选矿。

(5) 产品脱水

磁选后的精矿进入精矿暂存池，再由泵打入高频筛，对精矿的细度进行分级，筛上的粗料返回球磨机，筛下的细料进入精矿罐，然后进入真空过滤机进行机械脱水，最终精矿由皮带输送机输送至精矿堆场，过程中脱除的水分由收集池收集后，返回选厂高位水池回用于选矿生产。

2、现有工程工艺流程及产污环节示意图

现有工程工艺流程及产污环节示意图如下：

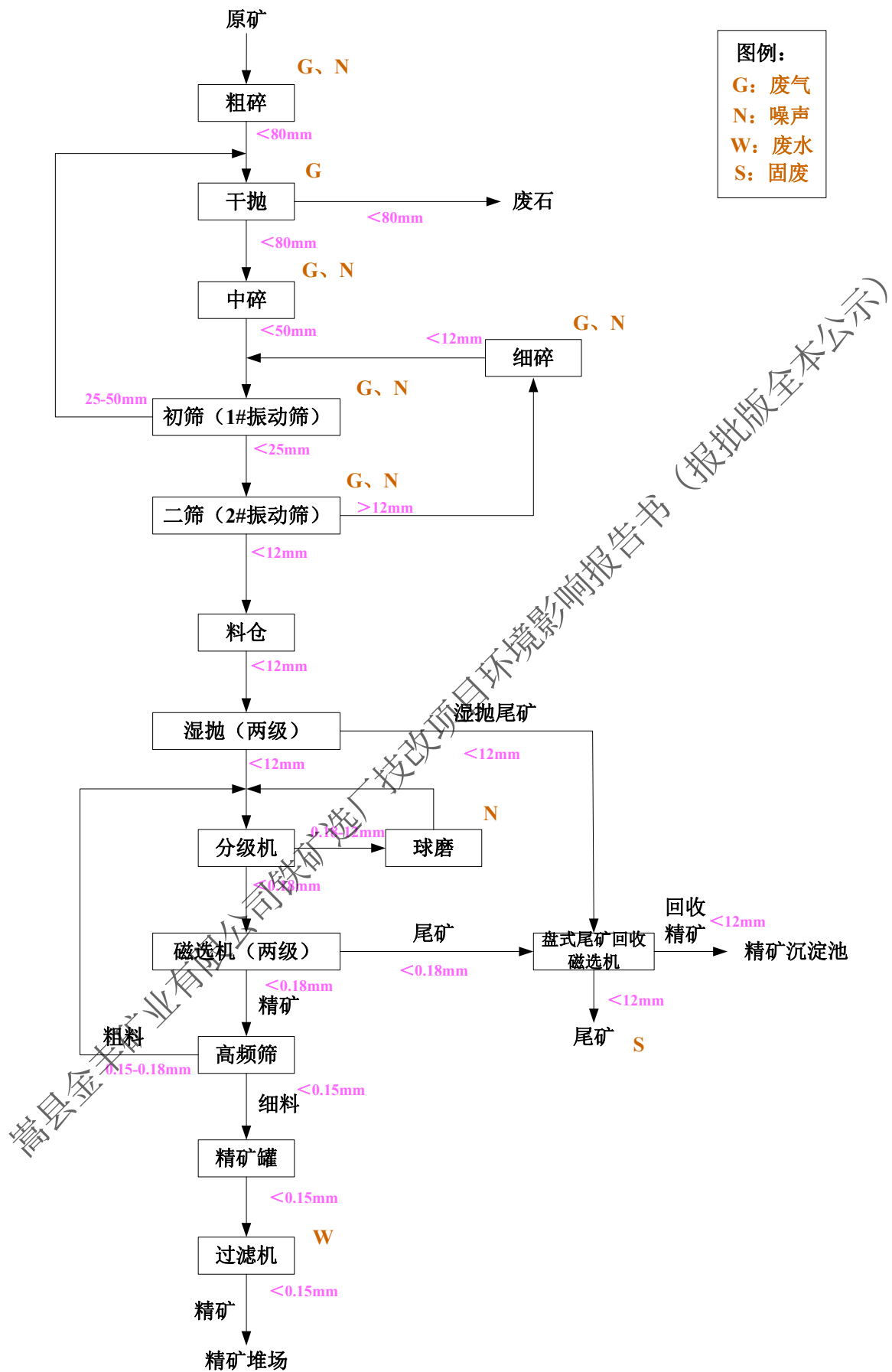


图 3-1

现有工程工艺流程及产污环节示意图

现有工程产污环节如下表：

表 3-10 现有工程产污环节

类别	污染源	名称/排放方式	污染因子
废气	原矿堆场	矿石装卸粉尘/无组织	颗粒物
	鄂式破碎机、圆锥破碎机、磁力滚筒（干选）、振动筛及输送带落料	破碎筛分粉尘/有组织	颗粒物
废水	精矿浓缩、精矿过滤	精矿浓缩、精矿过滤废水/回用于选矿，不外排	COD、SS、汞、镉、铬、六价铬、铅、砷、镍
	尾矿库	尾矿回水、渗滤水/回用于选矿，不外排	COD、SS、汞、镉、铬、六价铬、铅、砷、镍
	职工生活	生活污水/综合利用用于肥田，不向水体排放	COD、SS、氨氮
一般工业固体废物	尾矿	尾矿/进入尾矿库堆存	/
生活垃圾	员工生活	生活垃圾/送垃圾中转站处置	/
危险废物	破碎、选矿设备运行维护	废液压油、废润滑油/委托有资质危废处理公司处置	废矿物油
噪声	破碎筛分、球磨等选矿设备运行	设备运行噪声/采取隔声减震等措施降低环境影响	噪声

3.2.6 现有工程物料平衡与水平衡

1、现有工程物料平衡

根据现有工程生产记录，按照实际入选品位 14% 计算，现有工程物料平衡如下：

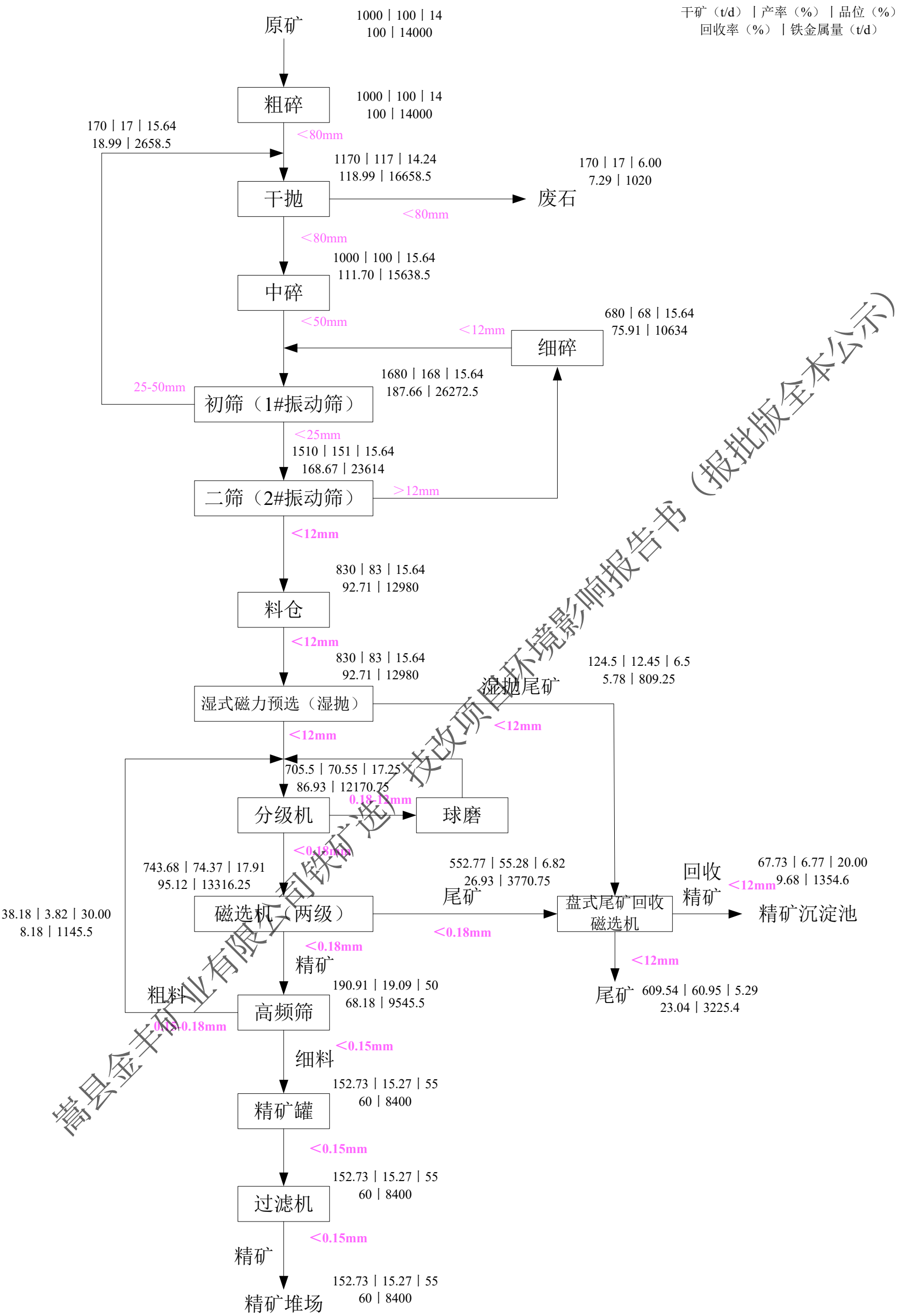


图 3-2

现有工程生产过程中的物料平衡图

2、现有工程水平衡

现有工程水平衡图如下：

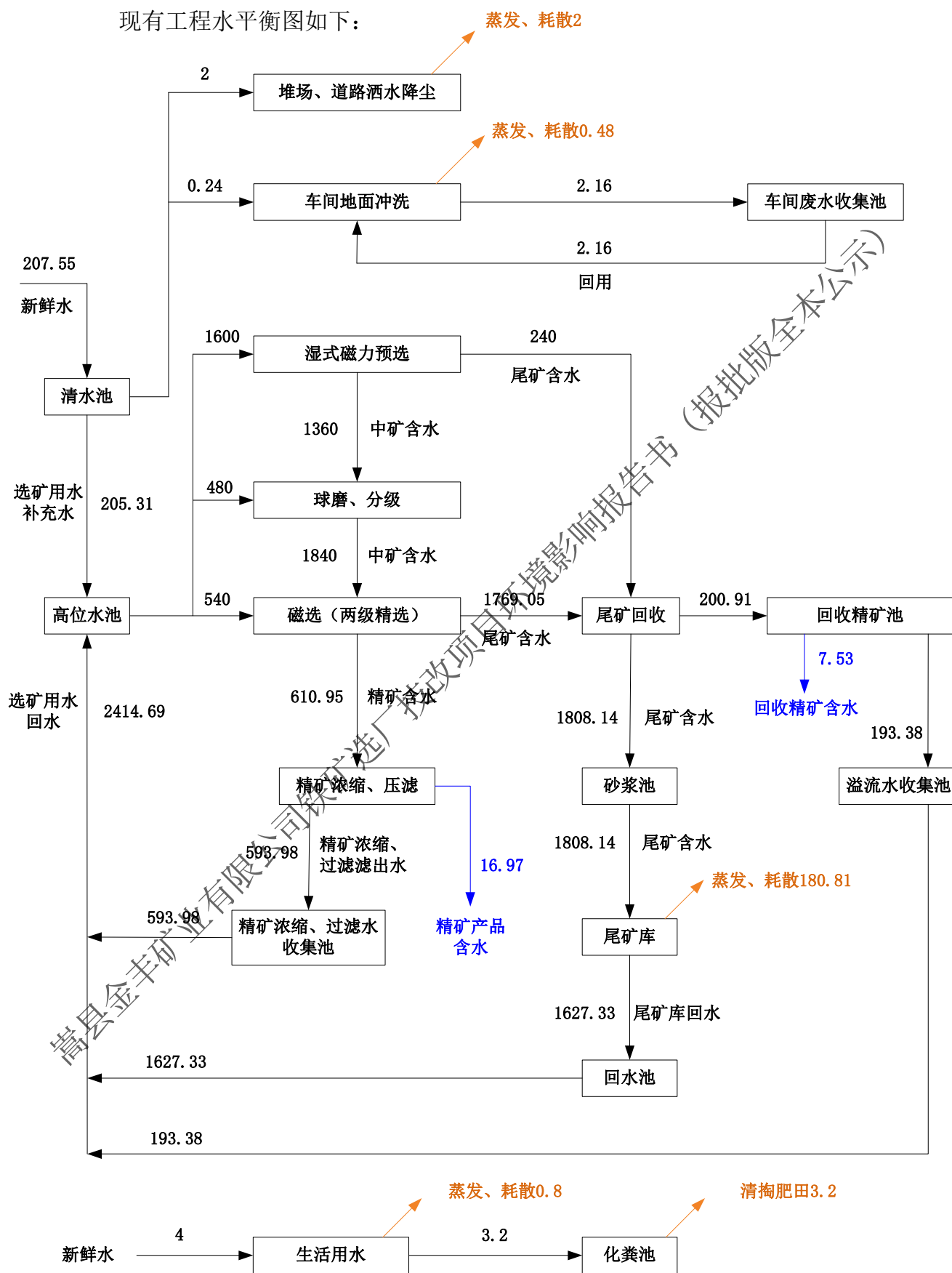


图 3-3

现有工程水平衡图

单位：t/d

3.2.7 现有工程污染防治措施及污染物排放情况

一、选厂已采取的污染防治措施及污染物排放情况

1、废气

(1) 现有工程已采取的大气污染防治措施

有组织废气：①现有工程颚式破碎机、1#振动筛、2#振动筛等破碎筛分设备设置密闭式集气罩，破碎、筛分设备进出口和输送带落料处设置收尘管道，连接至1#高效覆膜袋式除尘器，处理后通过15m高1#排气筒排放。②中破碎圆锥破碎机、细破碎圆锥破碎机设置密闭式集气罩，通过引风管道连接至2#高效覆膜袋式除尘器，处理后通过15m高2#排气筒排放。

无组织废气：①原料堆场设置成料棚形式，原料堆场、干选废石临时堆场及厂区道路设置移动洒水喷头，专人负责洒水降尘。②破碎筛分设备及输送带转运落料点设置集气罩。③矿石运输过程中采取篷布遮盖、控制装载量和车速的措施，减少运输扬尘产生。④厂区地面硬化，未硬化地面绿化。

(2) 现有工程大气污染物有组织排放监测结果

根据企业自行监测结果，现有工程污染物排放情况见下表：

表 3-11 现有工程废气颗粒物有组织监测结果

序号	污染源	产生情况			治理措施	净化效率	风量 m ³ /h	排放情况		排放标准	
		/	浓度 mg/m ³	速率 kg/h				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
1	粗破碎、筛分粉尘	1#除尘器 1#进口 (颚破)	415	0.849	1#除尘器	98.2%	6490	8.1	0.0524	10	3.5
		1#除尘器 2#进口 (振动筛)	507	1.99							
2	中、细破碎粉尘	2#除尘器 1#进口 (中碎圆锥破)	1189	2.99	2#除尘器	99.3%	6410	8.6	0.051	10	3.5
		2#除尘器 2#进口 (细碎圆锥破)	1453	4.19							

注：根据企业自行监测报告，2022年7月20日至21日连续监测2周期，每周期3次，本次取每个周期监测结果平均值的最大者作为现有工程废气有组织监测结果列出并核算除尘器净化效率。

由上表可以看出，现有工程废气颗粒物有组织排放满足根据现有工程监测结果，颗粒物有组织排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表6大气污染物特别排放限值，同时，颗粒物排放浓度小于10mg/m³，满足地方环保政策要求。

(3) 无组织粉尘监测结果

根据企业自行监测结果，颗粒物无组织监测结果如下：

表 3-12 颗粒物无组织监测结果

采样时间	检测周期	检测点位	颗粒物 (mg/m ³)	备注
2022.07.20	第一次 (08:00-09:00)	厂界外下风向 1#	0.280	平均气温 27.4℃； 平均气压 99.7kPa； 东风； 平均风速 1.6m/s
		厂界外下风向 2#	0.373	
		厂界外下风向 3#	0.186	
		厂界外下风向 4#	0.335	
	第二次 (10:00-11:00)	厂界外下风向 1#	0.244	平均气温 29.4℃； 平均气压 99.6kPa； 东风； 平均风速 1.5m/s
		厂界外下风向 2#	0.319	
		厂界外下风向 3#	0.207	
		厂界外下风向 4#	0.169	
	第三次 (12:00-13:00)	厂界外下风向 1#	0.305	平均气温 33.4℃； 平均气压 99.5kPa； 东风； 平均风速 1.4m/s
		厂界外下风向 2#	0.343	
		厂界外下风向 3#	0.267	
		厂界外下风向 4#	0.248	
2022.07.21	第一次 (08:00-09:00)	厂界外下风向 1#	0.394	平均气温 29.6℃； 平均气压 99.7kPa； 东南风； 平均风速 1.4m/s
		厂界外下风向 2#	0.150	
		厂界外下风向 3#	0.225	
		厂界外下风向 4#	0.357	
	第二次 (10:00-11:00)	厂界外下风向 1#	0.301	平均气温 30.2℃； 平均气压 99.6kPa； 东南风； 平均风速 1.6m/s
		厂界外下风向 2#	0.339	
		厂界外下风向 3#	0.132	
		厂界外下风向 4#	0.245	
	第三次 (12:00-13:00)	厂界外下风向 1#	0.323	平均气温 32.9℃； 平均气压 99.5kPa； 东南风； 平均风速 1.5m/s
		厂界外下风向 2#	0.399	
		厂界外下风向 3#	0.285	
		厂界外下风向 4#	0.228	

由上表可以看出，现有工程废气颗粒物无组织厂界外监控点最大浓度 0.399mg/m³，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）颗粒物无组织排放限值。

(4) 现有工程大气污染物排放量核算

根据监测结果，现有工程 1#除尘器出口颗粒物排放速率 0.0524kg/h，2#除尘器出口颗粒物排放速率 0.051kg/h，破碎筛分年工作时间 7200h，现有工程颗粒物有组织排放量 0.7445t/a。

现有工程无组织粉尘主要包括矿石卸料粉尘、破碎筛分设备和输送带转运落料无组织粉尘、运输扬尘等。

破碎筛分设备颗粒物有组织产生量 72.1368t/a，通过采取设备密闭、设置集气罩收集等措施，颗粒物收集效率约 95%，则现有工程颗粒物无组织产生量 3.7967t/a。通过输送带局部封闭和车间封闭降尘，降尘效率约 80%，则破碎筛分粉尘无组织粉尘排放量 0.7593t/a。

矿石卸料粉尘无法通过监测得出，本次按照产污系数方法计算，矿石卸料量 1000t/d，卸料粉尘产生量按照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中卡车卸料逸散尘排放因子 0.02kg/t 计算，则现有工程卸料粉尘产生量 20kg/d，即 6t/a。现有工程原料库只有两侧封闭，原料库封闭对颗粒物无组织排放的减轻效果按 60%，现有工程只有原料往颚式破碎机进料口处附近装有喷淋洒水降尘设施，降尘效果按 70%，则矿石卸料粉尘无组织排放量 0.72t/a。

2、废水

（1）现有工程已采取的水污染防治措施

①精矿浓缩、精矿过滤水

设置 1 个 180m³ 的精矿罐暂存精矿，之后精矿进入精矿过滤机中过滤，精矿过滤脱出水经过滤设备自带的收集池收集后泵入高位水池，回用于选矿生产。

②车间地面冲洗水

车间地面冲洗水利用 5m³ 车间废水收集池收集，收集后回用于车间地面冲洗。

③回收精矿沉淀脱出水

现有工程盘式尾矿回收磁选机配套设置 75m³ 回收精矿沉淀池和 75m³ 精矿沉淀溢流水收集池，回收精矿沉淀脱出水经沉淀后，进入高位水池，回用于选矿生产。

④生活污水

生活区设置 28m³、13m³ 化粪池各一个，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。

⑤尾矿库澄清水、渗滤水

尾矿库下游设置沉淀池（200m³）1 个、一级集水池（600m³）1 个、二级集水池（3000m³）（兼做事故池）1 个，以及配套泵房，尾矿库澄清水、渗滤水沉淀后返回选厂高位水池，回用于选矿生产。

根据水平衡核算，现有工程废水产、排情况及处置措施如下表：

表 3-13 现有工程废水产、排情况

序号	项目	废水量 (t/d)	主要污染物	收集/处理措施	排放去向
1	精矿浓缩、精矿过滤水	593.98	COD、SS	精矿过滤机下部自带精矿脱出水收集池 1 个	返回选厂高位水池，回用于选矿用水，不外排
2	回收精矿沉淀脱出水	193.38	COD、SS	75m ³ 回收精矿沉淀脱出水收集池	返回选厂高位水池，回用于选矿用水，不外排
3	车间地面冲洗废水	2.16	COD、SS	5m ³ 车间地面冲洗废水收集池	回用于车间地面冲洗，不外排
4	尾矿库澄清水、渗滤水	1627.33	COD、SS	尾矿库下游沉淀池、集水池	返回选厂高位水池，回用于选矿用水，不外排
5	生活污水	3.2	COD、SS、氨氮	生活区设置 28m ³ 、13m ³ 化粪池各一个	化粪池定期抽吸，生活污水综合利用，不外排

综上，通过采取上述措施，全厂生产废水全部收集回用，不外排，生活污水综合利用，不外排，项目运行过程中对水环境影响较小。

(2) 现有工程选矿废水监测结果

表 3-14 现有工程尾矿库澄清水质监测结果

采样时间	采样点位	检测因子	检测结果
2022.07.20	尾矿库回水池	pH 值	8.2
		氨氮(mg/L)	0.259
		化学需氧量(mg/L)	45
		悬浮物(mg/L)	12
		石油类(mg/L)	0.29
		硫化物(mg/L)	未检出
		砷(μg/L)	未检出
		汞(μg/L)	未检出
		铅(mg/L)	未检出
		镉(mg/L)	未检出
		铍(μg/L)	2.70
		锰(mg/L)	未检出
		铜(mg/L)	未检出
		镍(mg/L)	未检出
		铬(mg/L)	未检出
		锌(mg/L)	未检出
		氟化物(mg/L)	0.44
		氰化物(mg/L)	未检出
		六价铬*(mg/L)	未检出
		银*(mg/L)	未检出
		烷基汞*(mg/L)	未检出

3、噪声

现有工程运营期噪声主要由破碎机、筛分机、球磨机、除尘器风机等设备产生,现有工程通过采取设备减震、厂房隔声等措施,建设噪声对周围环境的影响。2022年7月20日-21日,建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对现有工程正常生产时厂界噪声进行了检测,检测结果如下:

表 3-15 现有工程噪声检测结果

序号	检测地点	检测时间	昼间 Leq[dB (A)]	夜间 Leq[dB (A)]
1	选厂东厂界	2022.07.20	54	40
2		2022.07.21	57	47
3	选厂南厂界	2022.07.20	54	40
4		2022.07.21	56	46
5	选厂西厂界	2022.07.20	53	42
6		2022.07.21	55	46
7	选厂北厂界	2022.07.20	53	41
8		2022.07.21	55	42
9	尾矿库东厂界	2022.07.20	55	45
10		2022.07.21	52	43
11	尾矿库南厂界	2022.07.20	54	45
12		2022.07.21	52	41
13	尾矿库西厂界	2022.07.20	51	44
14		2022.07.21	52	44
15	尾矿库北厂界	2022.07.20	52	43
16		2022.07.21	53	42

从监测结果可以看出,现有工程正常生产时,厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

4、固体废物

(1) 尾矿

现有工程尾矿产生量 18.2862 万 t/a,全部进入尾矿库堆存。

为了了解本项目尾矿的性质,建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对尾矿砂样品进行了浸出毒性检测,检测结果如下:

表 3-16 尾矿浸出毒性检测结果

监测项目	pH	总铜	总锌	总镉	总铅	总铬	六价铬	烷基汞	氰化物
尾砂浸出液检测结果	7.6	0.17	0.556	0.0043	0.134	0.10	未检出	未检出	未检出
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007)限值	6-9	100	100	1	5	15	5	不得检出	5

《污水综合排放标准》 表 4 一级标准	6-9	0.5	2.0	0.1	1.0	1.5	0.5	不得检出	0.5
监测项目 监测时间	总汞	总铍	总钡	总镍	总银	总砷	总硒	无机氟化物	
尾砂浸出液检测结果	未检出	未检出	8.66	0.16	0.0028	0.0040	0.0009	0.21	
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007) 限值	0.1	0.02	100	5	5	5	1	100	
《污水综合排放标准》 表 4 一级标准	0.05	0.005	/	1.0	0.5	0.5	0.1	10	

根据上述检测结果,本项目选厂尾矿的尾矿浸出液中各项有毒有害元素浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准限值,且 pH 在 6-9 之间,污染物浓度未超过《污水综合排放标准》表 4 一级标准,因此,尾矿为第 I 类一般工业固废。

(2) 生活垃圾

现有工程生活垃圾产生量 8.25t/a, 设置垃圾桶收集, 定期由环卫部门清运至生活垃圾中转站。

(3) 危险废物

现有工程危险废物主要为废液压油、废润滑油, 废液压油产生量 0.1t/a, 废润滑油产生量 0.12t/a, 在危废暂存库暂存, 定期交有资质单位处置。

二、尾矿库已采取的污染防治措施及污染物排放情况

1、废气

尾矿库废气污染物主要为颗粒物。尾矿库起尘主要是尾矿库干滩扬尘和堆积坝坡面粉尘。项目采取的污染防治措施如下:

(1) 尾矿库干滩扬尘防治措施:

①保持堆积体表面壳层不被破坏;

②大风天气加强洒水

已采取的污染防治措施有效性分析:

对于干燥裸露的尾矿砂而言, 当风速达到或超过启动摩擦风速值时, 在风力作用下, 原来静止于尾矿干滩表面的颗粒物会开始运动, 造成污染。

由于选厂尾矿粉尘多为细尘和极细尘, 当尾矿泥浆沉积, 水分蒸发后, 沉积干滩表面细小粉尘凝聚而结壳, 因此只要干滩表面不被破坏扰动, 无论尾矿粉尘的含水量多少, 都不易起尘。因此应采取环境保护措施, 减少人员、车辆、机械

对于干滩表面的扰动，确保积干滩表面不被破坏，减轻尾矿因风蚀扬尘而对周围环境空气造成影响。通过采取了保持滩面稳定、大风天气洒水等措施，尾矿库干滩表面一般情况下不会起尘，对环境的影响较小。

(2) 尾矿库堆积坝坡面扬尘防治措施：

①按照生态恢复时序，对堆积坝坡面及时覆土并生态恢复；

②大风天气加强洒水

已采取的污染防治措施有效性分析：

通过坝坡生态恢复，及时恢复植被，减少裸露表土，减少了扬尘产生。

2、废水

尾矿库澄清水和渗滤水排水及水回用措施：

(1) 库内排水方式：

排水方式为：尾矿库澄清水—框架式排水井—支隧洞和排水管—主隧洞—消力池、沉淀池、集水池—回用于选矿。

已采取的澄清水排水设施为：

支隧洞和排水管：排水管用于连接排水井和支隧洞，与支隧洞断面均为平底直墙圆拱形，断面尺寸为：直墙高 1.2m，圆拱半径 1.0m

框架式排水井 7 座：1#、2#、6#、7#内径 3.8m，3#、4#、5#内径 4.0m，均为钢筋砼结构。

主隧洞：位于库区东（南）侧山体内，长 580.9m，净断面为平底直墙圆拱形，断面尺寸为直墙高 1.2m，圆拱半径 1.0m。

(2) 回水方式：

库内澄清水—库内排水系统—消力池—坝下沉淀池—集水池—选厂

主要设施：

消力池：1 个，85m³，毛石浆砌结构

坝下沉淀池：200m³，水泥砂浆砌毛石结构，做防渗处理，满足 3 小时回水供应量

集水池：两级，呈溢流关系，第一级 600m³，第二级 3000m³，用于富余水调度同时兼做事故水池，水泥砂浆砌毛石结构

回水泵房：两台 MD155-30×8 型回水泵（一用一备），流量为 155m³/h，扬程 240m。

(3) 尾矿库渗滤水排渗措施:

坝基础座: 在已清除地基到基岩的初期坝底部, 铺设 1~2m 厚块度在 400~600mm 的大块石滤水褥垫层, 块石之间用碎石充填, 在坝体内坡脚与斜卧排渗层(反滤层)相连。

在初期坝内坡设置斜卧排渗层(反滤层), 在初期坝内坡面自下层到上层为①层用 $d=10\sim70\text{mm}$ 砾石或碎石铺设坡面, 厚度为 200mm; ②层用 $d=0.2\sim5\text{mm}$ 粗砂平整坡面, 厚度为 100mm; ③层铺设透水土工布一层, 规格 500g/m^2 ; ④层用 $d=0.2\sim50\text{mm}$ 砂砾石覆盖土工布, 厚度为 200mm; ⑤最后保护层采用干砌大块毛石护坡, 厚度为 400mm。

从初期坝顶开始, 确定每堆筑 4 级子坝(即垂高 6m)留一条马道, 预埋一排水排渗管, 排渗管为高强度 DN100 的 PVC 管。其布置方法是: 水平间距 5m, 单根长 39m, 铺设以 2% 的坡度从库内坡向坝面排水沟。随着堆积坝的形成, 在马道排水沟及坝肩截水沟内设置单独 PVC 排水管, 马道内渗水管与水平排渗管的接口处钻孔相接, 将堆积坝渗水引至下游沉淀池。

(4) 雨水导排措施:

在初期坝和两岸山坡结合处的山坡上顺自然地形地势设置坝肩截水沟, 截水沟为浆砌石结构, 坝肩截水沟断面形状为梯形, 上宽 0.9m, 下宽 0.5m, 深 0.8m。根据排渗方案, 在初期坝下游坡脚沿坝脚横向设渗水及雨水排水沟, 两端以地形坡向中间部位, 由中间引至下游水系, 其断面尺寸为底宽 $\times$ 深=0.9m $\times$ 0.9m, 内坡比为 1: 0.25, 均为浆砌石结构。

在尾矿库上游起始位置设置拦洪坝, 随着堆积坝的延伸, 在两坝肩和两岸山坡结合处的山坡上顺自然地形地势设置坝肩截水沟, 从终期坝顶向下与初期坝的坝肩截水沟相接, 其作用是截排山坡雨水, 防止雨水直接冲刷坝坡面。截水沟为浆砌石结构, 其断面形状为梯形, 上宽 0.9m, 下宽 0.5m, 深 0.8m。其沟底标高要求低于横向马道排水沟沟底 300mm。坝肩截水沟要在靠近坝肩的山坡上修筑。

从初期坝顶以上开始, 在尾砂堆积坝每 4 级子坝(垂高 6m)留一条马道, 在马道内侧设置马道排水沟, 排水沟为浆砌石结构, 其断面尺寸为宽 $\times$ 深=0.4m $\times$ 0.4m, 沿马道从中间向两端以 1% 的坡度坡向坝肩截水沟, 其沟底比坝肩截水沟沟底高 300mm 与之相接。以便将坝坡面雨水和排渗管渗出水排至坝肩截水沟。

通过马道排水沟及坝肩截水沟内铺设的单独排水管，将渗水直接引至下游沉淀池，而坝面雨水则通过马道排水沟进入坝肩截水沟，与两侧山坡雨水一起排入下游水体，从而实现尾矿库雨污分流。

为防止雨水冲刷坝坡面和风起扬沙，尾砂堆积坝下游坡面采取覆土、植草或灌木措施，覆土厚度不低于 300mm，坝顶马道覆土厚度不低于 400mm，种植易生根、蔓延、耐旱的草或灌木，并洒水养护。

尾矿库回水及雨污分流措施有效性分析：

尾矿库已通过环保验收，尾矿库已采取的回水和排渗措施满足全部收集需要，沉淀池、集水池容量足够，满足收集需要，可以实现尾矿库内回水不向地表水体排放。

3、固废

尾矿库本身就是一个固废贮存设施，根据浸出试验结果，铁选厂尾矿属于第一类一般工业固废。选厂运行过程中产生的尾矿全部进入尾矿库堆存，尾矿库选址及设置合理。

4、噪声

尾矿在进入尾矿库堆存过程中，不会产生明显的噪声。尾矿库坝下回水池水泵采取设置减震基础、利用泵房墙体隔声等措施，减少噪声对环境的影响。尾矿库距离声环境敏感点较远，运行过程中对周围声环境影响较小。

3.2.8 现有工程污染物产排情况及污染防治措施汇总

项目现有工程的污染物产排情况根据实际调查及监测结果进行分析、汇总，详见下表。

表 3-17 现有工程污染物产排情况及污染防治措施汇总表

类别		污染源/物		污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施	相关要求
选厂	废气	有组织	粗破碎、筛分粉尘	颗粒物	20.4408	0.3773	集气罩+1#高效覆膜袋式除尘器+15m 高1#排气筒	满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012），且颗粒物排放浓度≤10mg/m ³
			中、细破碎粉尘	颗粒物	51.6960	0.3672	集气罩+2#高效覆膜袋式除尘器+15m 高2#排气筒	
		无组织	①原料装卸②破碎筛分及输送带转运落料	颗粒物	10.2185	1.5637	①原料堆场设置成料棚形式，设置移动洒水喷头②破碎筛分及输送带转运落料点设置集气罩	满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）无组织排放限值

	废水	精矿浓缩、精矿过滤水	COD、SS	废水量：178194t/a	0（回用于选矿）	精矿浓缩、过滤设备下部自带 1 个精矿浓缩、精矿过滤水收集池	精矿浓缩、精矿压滤水经收集后泵入高位水池，回用于选矿生产。
		车间地面冲洗水	COD、SS	废水量：648t/a	0（回用于车间地面冲洗）	车间地面冲洗水利用 5m ³ 车间地面冲洗废水收集池收集	回用于车间地面冲洗，不外排
		回收精矿沉淀脱出水	COD、SS	废水量：58014t/a	0（全部回用于选矿）	设置 75m ³ 精矿沉淀池和 75m ³ 精矿溢流水二级沉淀池	回收精矿沉淀脱出水经沉淀后，进入尾矿库
		生活污水	COD、SS、氨氮	废水量：960t/a	0（化粪池定期抽吸肥田，不外排）	设置 28m ³ 、13m ³ 化粪池各一个	生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田
	噪声	设备运行噪声	噪声	/	/	设备减震、厂房隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	固废	尾矿	尾矿	18.2862 万 t/a	0	全部进入尾矿库堆存	尾矿全部进入尾矿库堆存，合理处置
		生活垃圾	生活垃圾	8.25	0	设置垃圾桶收集	定期由环卫部门清运至生活垃圾中转站
		危险废物	废液压油、废润滑油	0.22	0	在选矿车间固定区域暂存	定期交有资质单位处置
尾矿库	废气	干滩扬尘、坝坡坡面起尘	颗粒物	/	/	①保持堆积体表面壳层不被破坏； ②大风天气加强洒水 ③堆积坝坝坡及时生态恢复	满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）无组织排放限值
	废水	尾矿库澄清水、渗滤水	COD、SS	废水量：488199t/a	0（全部回用于选矿）	尾矿库下游设置沉淀池（200m ³ ）1 个、一级集水池（600m ³ ）1 个、二级集水池（3000m ³ ）1 个	尾矿库澄清水、渗滤水沉淀后返回选厂高位水池，回用于选矿生产。
	噪声	设备运行噪声	噪声	/	/	设备减震、厂房隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	固废	尾矿	尾矿	/	/	在尾矿库内贮存	尾矿全部进入尾矿库堆存，合理处置

3.2.8 现有工程环境影响调查

一、环保手续落实情况

建设单位于 2011 年委托编制完成了《嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/天铁矿选厂、尾矿库工程建设项目环境影响报告书》，已取得环评批复；选厂、尾矿库现有工程于 2015 年通过了竣工环保验收，企业环保手续齐全。

二、排污许可执行情况

本项目排污许可类别属于登记管理，企业于 2020 年进行了排污许可登记。
排污许可执行情况良好。

三、自行监测执行情况

企业已按要求开展自行监测，自行监测频次和项目符合自行监测技术指南要求。

四、环境影响调查

选厂现有工程于 2015 年 8 月至今一直正常运行，未发生环境污染事故。环评期间对项目周边环境空气、地表水、地下水、土壤等环境质量现状进行了监测，监测结果详见报告第四章和附件。监测结果分析如下：

1、环境空气

建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司于 2022 年 7 月 20 日-7 月 28 日，对项目所在区域环境空气质量进行了监测，监测因子为 TSP。监测点位为项目现场和东南 424m 的瓦房村。根据检测结果，1#项目现场监测点位 TSP 环境质量浓度为 98-124 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，2#瓦房村监测点位 TSP 环境质量浓度为 88-124 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，选厂运行过程中对周围环境空气质量影响有限。

2、地表水环境

建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司于 2022 年 7 月 20 日、7 月 22、23 日，对项目东侧瓦房沟河水质进行了监测，监测因子为 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、铁、锰、钴、镍等。根据监测结果，项目附近地表水水质各污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，区域地表水水质良好。选厂运行过程中对周围地表水环境质量影响有限。

3、地下水

建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司于 2022 年 7 月 20 日，对项目周边地下水水质进行了监测，共布设 5 个水质监测点位，监测因子为 pH、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、溶解性总固体等。根据监测结果，各地下水监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》中 III

类标准要求。区域地下水水质良好。选厂运行过程中未对周围地下水环境造成污染。

4、土壤

建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司于 2022 年 7 月 20 日,对项目周边土壤环境质量进行了监测,共布设 12 个监测点位,监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中建设用地 45 项基本因子、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地 9 项基本因子等。根据监测结果,所有监测点位土壤中各项因子均达标,选厂运行过程中未对区域土壤环境造成污染。

3.2.9 现有选厂及尾矿库存在的环境问题及整改措施

1、存在的环境问题

(1) 现有工程原矿堆场仅南、北两侧封闭,东、西两侧敞开,大风天气易起尘。

(2) 现有工程干选废石临时堆场不满足四面封闭要求,大风天气易起尘。

(3) 现有破碎、筛分设备输送带封闭不严,落料处未封闭,输送带转运落料粉尘无法有效收集。

(4) 现有选厂从山坡下往选厂所在山坡上山的进厂道路为土路,车辆经过后带起粉尘量大。

(5) 现有尾矿库坝肩排水沟缺乏清理,被砂石堵塞,导致排水不畅,影响山坡雨水截水效果。

2、整改措施

本公司拟按照现行环保要求,对选厂、尾矿库环保措施进行整改,整改措施如下:

表3-18 现有选厂、尾矿库存在的主要环境问题及整改措施

序号	环保问题	整改措施	整改时限
1	现有工程原矿堆场仅南、北两侧封闭,东、西两侧敞开,大风天气易起尘。	对原料库东、西两侧进行封闭,建成四面封闭的原料库,安装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,且安装雾化喷淋装置,减少矿石堆放粉尘的无组织排放。	3个月内,本次技改工程环保验收前必须整改完成
2	现有工程干选废石临时堆场不满足四面封闭要求,大风天气易起尘。	现有干选废石临时堆场建设成全封闭料库,四面封闭,一面安装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	3个月内,本次技改工程环保验收前必须整改完成

		空气合理流动不产生湍流，且安装雾化喷淋装置，减少矿石粉尘产生的无组织排放。	
3	现有破碎、筛分设备输送带封闭不严，落料处未封闭，输送带转运落料粉尘无法有效收集。	车间内破碎、筛分设备之间连接的输送带封闭，输送带落料处设置集气罩，连接至袋式除尘器。	3个月内，本次技改工程环保验收前必须整改完成
4	现有选厂从山坡下往选厂所在山坡上山的进厂道路为土路，车辆经过后带起粉尘量大	采用泥结碎石路面对进厂道路进行硬化。	3个月内，本次技改工程环保验收前必须整改完成
5	现有尾矿库坝肩排水沟缺乏清理，被砂石堵塞，导致排水不畅，影响山坡雨水截水效果。	对排水沟进行清理，保证库区汇水有效导排	3个月内，本次技改工程环保验收前必须整改完成

3.2.9 与本项目有关的原有污染情况

本次评价期间对现有工程废气、噪声排放情况、废水、固废处置情况及选厂厂址和周围环境进行了现场调查。与本项目有关的原有污染情况如下：

1、废气：现有工程废气污染物主要为颗粒物。根据现有工程监测结果，颗粒物有组织排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表6大气污染物特别排放限值，同时，颗粒物排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足地方环保政策要求。颗粒物无组织厂界外监控点最大浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）颗粒物无组织排放限值，现有工程废气可以达标排放。

2、废水：现有工程废水主要包括：精矿浓缩、精矿过滤水，回收精矿沉淀脱出水，车间地面冲洗废水，尾矿库澄清水、渗滤水，生活污水。通过设置精矿浓缩、精矿过滤水收集池、回收精矿沉淀脱出水收集池、车间地面冲洗废水收集池、尾矿库下游沉淀池、集水池、化粪池等废水收集处理设施，全厂生产废水全部收集回用，不外排，生活污水综合利用，不外排，项目运行过程中对水环境影响较小。

3、噪声：根据现有工程正常生产时噪声监测结果，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4、固废：现有选厂选矿生产过程中的固废主要为尾矿，在生产过程中，已按设计要求，尾矿全部堆放至选厂南侧的炭窑沟尾矿库。

5、土壤：为了解现有选厂之前选矿生产过程中对土壤的影响，本次环评对选厂、尾矿库周边土壤环境质量进行了监测，根据土壤监测结果，项目占地范围内土壤环境质量现状中的基本项目（45项）和特征因子（砷、镉、六价铬、铜、

铅、汞、镍、钴、钒、石油烃等）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）限值要求。

6、为了解现有选厂之前选矿生产过程中对区域地下水的影响，本次环评对选厂、尾矿库周边地下水环境质量进行了监测，根据地下水监测结果，项目所在区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

由以上分析可知，原有选厂运行过程中，废气、噪声可以达标排放，废水综合利用不外排，周边土壤、地下水环境质量满足标准要求。

3.3 本工程（技改工程）组成及主要建设内容

本次技改工程在现有厂区内进行建设，对选厂主体建筑直接利用，通过对现有部分设备进行增加或更换，以满足生产需要。

3.3.1 选厂技改工程内容

1、本工程对现有选厂技术改造内容及改造完成后选厂主要建设情况详见下表：

表 3-19

对选厂技术改造内容及改造完成后选厂主要建设情况

工程类别			现有工程内容	技改工程内容	技改完成后全厂情况	技改工程与现有工程依托关系
主体工程	破碎、筛分车间	破碎、筛分车间	建有一个破碎、筛分车间，钢构厂房，车间内主要设备包括颚式破碎机（粗碎）、圆锥式破碎机（中、细碎）、干抛磁选机、振动筛及皮带输送系统等，破碎系统出料粒度<12mm	在现有破碎筛分车间内建设，主要为对设备进行更换：①拆除现有GP100圆锥破碎机，更换为对辊破碎机②调整1#振动筛运行方式，控制干选磁力滚筒入料粒度由技改前的小于80mm全进干抛调整为25-34mm进干抛，提高干抛入矿精度，减少有用成分被抛废的量，提高选矿回收率③拆除现有2#振动筛，更换为新型湿式振动筛④按照新设备布局情况，重新设置输送带连接方式	采用三段二闭路破碎，一段干抛，破碎系统出料粒度<3mm	依托现有破碎、筛分车间进行建设，依托原有颚破、中碎圆锥破设备及配套除尘器，更换细碎圆锥破、1#、2#振动筛和输送带，减小破碎出料粒度
			破碎筛分工序输送带上设置有Y-1型喷淋洒水降尘装置1套，破碎机上、下料口和振动筛上、下料口设置有密闭罩并配套收尘管道，颚破、筛分设备配套1#高效覆膜袋式除尘器1台，中碎圆锥破、细碎圆锥破配套2#高效覆膜袋式除尘器1台	在新安装的对辊破碎机上方设置集气罩，引风至原有的圆锥破碎机配套的袋式除尘器处理	破碎筛分工序输送带上设置有Y-1型喷淋洒水降尘装置1套破碎机上、下料口和振动筛上、下料口设置有密闭罩并配套收尘管道，颚破、筛分设备配套1#高效覆膜袋式除尘器1台中碎圆锥破、细碎对辊破配套2#高效覆膜袋式除尘器1台	依托现有除尘设施
	选矿车间	磨矿、分级	建有选矿车间1个，位于破碎、筛分车间旁，钢构厂房，车间内主要设备包括湿式磁力预选机、球磨机、螺旋分级机等	在现有选矿车间内建设，主要为更换、新增部分设备：①拆除现有高效粗粒湿式磁力预选机（湿抛），更换为重磁拉磁选机（湿抛）②增加2#球磨机1台，以及配套旋流器和振动筛（3#筛）控制磨矿细度	采用二段二闭路磨矿分级，控制入精选磁选机出料细度0.15mm	依托现有1#球磨机和螺旋分级机，增加2#球磨机、旋流器、振动筛

		磁选	主要包括包括磁选机设备等	利用现有2台CTB-900*1800磁选机作为精选设备，新增1#CTB1050*2400磁选机1台（用于粗选）	采用一粗二精磁选工艺，设置粗选磁选机1台、精选磁选机2台	不涉及
		尾矿综合利用	无尾矿综合利用设施，现有工程尾矿进入尾矿库	增加尾矿综合利用设施（洗砂机、振动筛（6#筛）、旋流器、振动筛（5#筛）、浓密罐、压滤机等）	设置尾矿综合利用设施（洗砂机、振动筛（6#筛）、旋流器、振动筛（5#筛）、浓密罐、压滤机等），对尾矿进行洗砂、筛分后，综合利用用于建筑用砂、混凝土生产用细砂、水泥混合材料等建筑材料使用	不涉及
	精矿脱水车间	脱水设施	建有精矿脱水车间，钢构厂房，包括精矿罐、过滤机等，对精矿进行机械脱水	技改工程不涉及	建有脱水车间，钢构厂房，包括精矿罐、精矿脱水罐、真空过滤机等，对精矿进行机械脱水	依托现有脱水车间及脱水设施
			精矿过滤机自带精矿脱出水收集池，精矿过滤脱出水收集后进入高位水池，回用于选矿	技改工程不涉及	精矿过滤机自带精矿脱出水收集池，精矿过滤脱出水收集后进入沉淀罐沉淀，沉淀罐澄清水进入高位水池，回用于选矿	依托现有精矿脱出水收集池，脱出水先进入沉淀罐沉淀，沉淀罐澄清水回用于选矿
		精矿车间事故池	事故池容积15m ³ ，砖混结构，事故废水收集后，回用于选矿	技改工程不涉及	事故池容积15m ³ ，砖混结构，事故废水收集后，回用于选矿	依托现有精矿车间事故池
	精矿堆存	精矿堆场	全封闭钢构厂房，位于精矿车间旁，精矿车间和精矿堆场总占地96m ² ，精矿堆存区域占地80m ² ，水泥硬化地面	技改工程不涉及	全封闭钢构厂房，位于精矿车间旁，精矿车间和精矿堆场总占地96m ² ，精矿堆存区域占地80m ² ，水泥硬化地面	依托现有精矿堆场
	尾矿输送	尾矿池	容积1m ³ ，用于收集磁选及湿抛尾矿	技改工程尾矿全部进入洗砂机和细砂池，不再使用尾矿输送池，综合利用后的细砂进入浓密罐和压滤机	扫选尾矿全部进入洗砂机，洗砂、筛分后综合利用，不进入尾矿库	不涉及

	风险防范措施	事故池	选矿车间旁设置50m ³ 事故池1个，钢筋砼结构，收集选厂事故废水	技改工程不涉及	选矿车间旁设置50m ³ 事故池1个，钢筋砼结构，收集选厂事故废水	依托现有事故池
	尾矿二次回收	尾矿二次回收系统	设置有盘式尾矿回收磁选机，对尾矿进行扫选	技改工程不涉及	设置有盘式尾矿回收磁选机，对尾矿进行扫选	依托现有尾矿回收系统
储运工程	原矿堆存	原矿堆场	位于破碎筛分车间北侧，60m×20m，占地0.12hm ² ，堆场容积2400m ³ ，设置有Y-1型喷淋洒水降尘装置1套	现有原矿堆场仅南、北两侧封闭，技改工程对现有原矿堆场进行改造，东西两侧采用彩钢板封闭，升级原有喷淋洒水装置为喷干雾降尘装置	60m×20m，建设成全封闭原料库一个，设置喷干雾降尘装置1套	依托现有原料堆场，对其东西侧进行封闭，设置喷干雾降尘装置
	干抛废石堆存	干抛废石库	位于选矿车间外侧，占地240m ² ，用于干抛废石临时堆存，设置有移动水管，由专人负责洒水降尘	技改工程不涉及	位于选矿车间外侧，占地240m ² ，用于干抛废石临时堆存，设置喷干雾降尘装置	依托现有干抛废石库，优化人工洒水水管为喷干雾降尘措施
	0.18-3mm粗砂堆存	0.18-3mm建筑用砂库	现有工程无粗砂库，尾矿砂全部进入尾矿库堆存	技改工程新建0.18-3mm粗砂库1个，16m×15m，占地240m ²	建设0.18-3mm粗砂库1个，16m×15m，占地240m ²	技改新增
	0.12-0.18mm细砂堆存	0.12-0.18mm细砂库	现有工程无细砂库，尾矿砂全部进入尾矿库堆存	技改工程新建0.12-0.18mm细砂库1个，32m×20m，占地640m ²	建设0.12-0.18mm细砂库1个，32m×20m，占地640m ²	技改新增
	压滤泥堆存	压滤机间	现有工程无压滤泥堆场选矿废水及尾矿全部进入尾矿库	技改工程新建10m×9m压滤机间1个，占地90m ²	建设压滤机间1个，10m×9m，占地90m ²	技改新增
辅助工程	办公楼		位于选厂东侧，占地1000m ²	技改工程不涉及	位于选厂东侧，占地1000m ²	依托现有
公用工程	供电		由矿区10kv高压线路及变压器供电	技改工程不涉及	由矿区10kv高压线路及变压器供电	依托现有
	供水		生产补充用水取自尾矿库下游瓦房沟河，河边设置1座取水泵房，生活用水取自选厂东北260m处自备井	技改工程不涉及	生产补充用水取自尾矿库下游瓦房沟河，河边设置1座取水泵房，生活用水取自选厂东北260m处自备井	依托现有

	高位水池	1座，钢筋砼结构，位于车间北侧山坡上，672m ³	技改工程不涉及	1座，钢筋砼结构，位于车间北侧山坡上，672m ³	依托现有
	废气	原矿堆场设置有喷淋洒水降尘装置1套，破碎筛分设备设置集气罩+袋式除尘器2台	技改工程不涉及	原矿堆场设置有喷淋洒水降尘装置1套，破碎筛分设备设置集气罩+袋式除尘器2台	依托现有
环保工程	废水	回收精矿设置75m ³ 回收精矿溢流水收集池1个，精矿脱出水设置150m ³ 精矿脱出水罐1个，精矿车间设置17.3m ³ 事故池1个，9.2m ³ 初期雨水收集池1个，选厂设置50m ³ 事故池1个，生活区设置28m ³ 和13m ³ 化粪池各一个	拆除回收精矿溢流水收集池，用于安装技改工程2#球磨机等设备。技改工程新增尾矿综合利用系统1套，其中的“细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”作为尾矿含泥废水的处理措施。废水先进入旋流器，旋流器溢流进入3级沉淀罐沉淀，沉淀罐澄清水泵送至选厂高位水池，回用于选矿；沉淀罐底泥经压滤机压滤脱水，压滤脱出水进入选厂高位水池，回用于选矿	①精矿过滤机下部自带精矿脱出水收集池1个，精矿脱出水收集后泵送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清清水返回选厂高位水池，回用于选矿； ②尾矿含泥废水经尾矿综合利用系统里的“细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”处理，沉淀罐澄清水和压滤机滤出水全部回用于选矿，不外排。 ③粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处设置10m ³ 砂脱出水收集池1个，砂脱出水收集后泵入沉淀罐中，沉淀罐澄清清水返回选厂高位水池，回用于选矿。 ④压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建30m ³ 压滤泥脱出水收集池1个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。 ⑤生活区设置28m ³ 和13m ³ 化粪池各1个，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。 ⑥选厂车间旁设置5m ³ 车间地面冲洗水收集池1个，车间地面冲	精矿过滤脱出水、生活污水等依托现有，尾矿含泥废水、粗砂、细砂、压滤泥堆存脱出水等新建

				洗废水收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。 ⑦选厂车间内地面设置导流渠，地势最低处设置15m³车间级事故池1个，选厂厂区设置50m³厂区级事故池1个。 ⑧车辆冲洗设备配套设置6m³车辆冲洗废水收集池1个。	
	噪声	减震、厂房隔声	技改工程不涉及	减震、厂房隔声	依托现有
	固废	一般工业固废：尾矿全部进入选厂南侧的炭窑沟尾矿库堆存； 生活垃圾：设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运 危险废物：废液压油、废润滑油在危险废物暂存间暂存，定期交有资质单位处置。	一般工业固废：技改新增尾矿综合利用系统一套，主要包括洗砂机、振动筛、细砂池、旋流器、沉淀罐、压滤机等设施。尾矿经洗砂、筛分后，综合利用，不进入尾矿库； 生活垃圾：不涉及 危险废物：不涉及	一般工业固废：设置尾矿综合利用系统1套，尾矿经洗砂、筛分后，综合利用； 生活垃圾：不涉及 危险废物：废液压油、废润滑油在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。	尾矿：利用新建尾矿综合利用系统处理后综合利用。 生活垃圾：依托现有 危险废物：依托现有危废暂存间

表3-20

技术改造完成后，选厂全厂主要建设内容

工程类别			工程内容
主体工程	破碎、筛分及干选	破碎、筛分车间	建设一个破碎、筛分车间，钢构厂房，包括颚式破碎机（粗碎）、圆锥式破碎机（中碎）、对辊破碎机、干抛磁选机、振动筛及皮带输送系统等 破碎筛分工序进料口处设置有Y-1型喷淋洒水降尘装置1套，破碎机上、下料口和振动筛上、下料口设置有密闭罩并配套收尘管道，颚破、筛分设备配套1#高效覆膜袋式除尘器1台，中碎圆锥破、细碎对辊破配套2#高效覆膜袋式除尘器1台。
	选矿车间	磨矿、分级	位于破碎、筛分车间旁，钢构，包括湿式磁力预选机、球磨机（1#、2#）、螺旋分级机等
		磁选	包括粗选磁选机1台、精选磁选机2台
	精矿脱水车间	脱水设施	建有脱水车间，钢构厂房，包括精矿罐、真空过滤机等，对精矿进行机械脱水 精矿脱水车间旁建设有1个精矿罐，容积180m ³ ，精矿先进入精矿罐中，之后自流进入精矿过滤机中过滤脱水，精矿脱水收集后回用于选矿，精矿产品从过滤机下部输送至精矿堆场中暂存，定期外售
	精矿堆存	精矿堆场	全封闭钢构厂房，位于精矿车间旁，精矿车间和精矿堆场总占地96m ² ，精矿堆存区域占地80m ² ，水泥硬化地面
	风险防范措施	事故池	选厂车间内地面设置导流渠，地势最低处设置15m ³ 车间级事故池1个，选厂厂区设置50m ³ 厂区级事故池1个。钢筋砼结构，收集事故废水
	精矿二次回收	精矿二次回收系统	设置有盘式尾矿回收磁选机，对尾矿进行扫选
辅助工程	办公楼		位于选厂东侧，占地1000m ²
储运工程	原矿堆存	原矿堆场	位于选矿车间北侧，60m×20m，占地0.12hm ² ，堆场容积2400m ³ 设置有Y-1型喷淋洒水降尘装置1套
	干抛废石堆存	干抛废石库	位于选矿车间外侧，占地240m ² ，用于干抛废石临时堆存，设置喷干雾降尘装置
	0.18-3mm粗砂堆存	0.18-3mm粗砂库	建设0.18-3mm粗砂库1个，16m×15m，占地240m ²
	0.12-0.18mm细砂堆存	0.12-0.18mm细砂库	建设0.12-0.18mm细砂库1个，32m×20m，占地640m ²
	压滤泥堆存	压滤机间及压滤泥库	建设压滤机间1个，旁边建设压滤泥库，压滤机间和压滤泥库总占地90m ² ，压滤泥在压滤泥库内固定位置堆存
公用工程	供电		由矿区10kv高压线路及变压器供电
	供水		生产补充用水取自尾矿库下游瓦房沟河，河边设置1座取水泵房 生活用水取自选厂东北260m处自备井
	高位水池		1座，钢筋砼结构，位于车间北侧山坡上，672m ³
环保工程	废气		原矿堆场设置有喷淋洒水降尘装置1套，破碎筛分设备设置集气罩+袋式除尘器2台
	废水		①精矿过滤机下部自带精矿脱出水收集池1个，精矿脱出水收集后输送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿；

		②尾矿含泥废水经尾矿综合利用系统里的“细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”处理，沉淀罐澄清水和压滤机滤出水全部回用于选矿，不外排。 ③粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处设置10m³砂脱出水收集池1个，砂脱出水收集后泵入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿。 ④压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建30m³压滤泥脱出水收集池1个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。 ⑤生活区设置28m³和13m³化粪池各1个，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。 ⑥选厂车间旁设置5m³车间地面冲洗水收集池1个，车间地面冲洗废水收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。 ⑦选厂车间内地面设置导流渠，地势最低处设置15m³车间级事故池1个，选厂厂区设置50m³厂区级事故池1个。 ⑧车辆冲洗设备配套设置6m³车辆冲洗废水收集池1个。
	噪声	减震、厂房隔声
	固废	一般工业固废：尾矿进入尾矿综合利用系统，经洗砂、筛分，按照不同粒径分类储存，外售综合利用 生活垃圾：设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运 危险废物：废液压油、废润滑油在危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置。

2、工程占地情况

根据嵩县自然资源局出具的证明(土地证明详见附件)，项目选厂总占地 22.6 亩（15074.2m²），尾矿库总占地 144 亩（96048m²），项目用地不占用生态红线，不占用耕地和基本农田。本次技改在现有选厂厂区内建设，不新增占地。

3、选厂平面布置

技改工程在选厂现有厂区内进行，技改工程大部分改造在车间内实施，技改完成后选厂平面布置与技改前基本一致。在选矿车间南侧紧挨原干抛废石库旁新建 0.18-3mm 粗砂库和 0.12-0.18mm 细砂库各一个，在选矿车间南侧紧挨车间外墙处新增平台用于放置新增的振动筛，在选矿车间南侧约 20m 处设置沉淀罐 1 套及配套压滤机间、压滤泥库。技改完成后选厂主要建筑物情况如下，技改后选厂平面布置图见附图。

表 3-21 技改后选厂主要构筑物

序号	构筑物名称	建筑尺寸（m）			建筑面积（m ² ）	结构形式	新建/依托现有情况
		长	宽	高			
1	原料库	60	20	10	1200	轻钢	依托现有
2	破碎车间	70	12	10	840	轻钢	依托现有
3	选矿车间	50	24	10	1200	轻钢	依托现有

4	干抛废石库	16	15	8	240	轻钢	依托现有
5	精矿车间及精矿堆场	12	8	10	96	轻钢	依托现有
6	办公楼	/	/	/	占地面积约 400	砖混	依托现有
7	新增振动筛（3#、4# 振动筛）的放置平台	4	3	6	/	钢架	新建
8	新增振动筛（5#振动 筛）的放置平台	4	3	6	/	钢架	新建
9	0.18-3mm 粗砂库	15	16	8	240	轻钢	新建
10	0.12-0.18mm 细砂库	32	20	8	640	轻钢	新建
11	压滤机间	10	9	8	90	轻钢	新建

4、现有工程已有设备利用情况及本次技改工程设备改造方案

表 3-22

现有工程已有设备利用情况及本次技改工程设备改造方案

序号	现有工程			技改工程内容	技改完成后情况			备注
	设备名称	规格型号	数量		设备名称	规格型号	数量	
一	破碎、筛分车间主要设备							
1	振动给矿机	GZG125-4	1	利用现有，技改不涉及	振动给矿机	GZG125-4	1	依托现有
2	颚式破碎机（粗破）	PE600×900	1	利用现有，技改不涉及	颚式破碎机（粗破）	PE600×900	1	依托现有
3	圆锥破碎机（中破）	PYB1550	1	利用现有，技改不涉及	圆锥破碎机（中破）	PYB1550	1	依托现有
4	圆锥破碎机（细破）	GP100	1	拆除现有 GP100 圆锥破碎机，更换为对辊破碎机	对辊破碎机（细破）	CLM14040	1	更换设备
5	磁力滚筒（干抛）	B900XCT-1095	1	利用现有，技改不涉及	磁力滚筒（干抛）	B900XCT-1095	1	依托现有
6	振动筛（1#）	2100×6000mm	1	更换原有单层振动筛为双层筛	振动筛（1#）	2100×6000mm	1	更换筛网
7	振动筛（2#）	2100×6000mm	1	拆除现有，更换为新型湿式振动筛	湿式振动筛（2#）	ZKX3061	1	更换设备
8	除尘器	高效覆膜袋式除尘器	2	利用现有，技改不涉及	除尘器	高效覆膜袋式除尘器	2	依托现有
9	皮带输送机	B800TD75 型	3	由于设备变动，技改工程更换部分皮带输送机使其与新设备对应	皮带输送机	1#带，B800mm，36.3m	1	颚破至圆锥破
10		B600TD75 型	1			2#带，B800mm，42m	1	圆锥破至 1#筛
11		B500TD75 型	3			3#带，B800mm，34m	1	1#筛中层料进干抛
12	/	/	/			4#带，B800mm，28.4m	1	1#筛下层料进对辊破
13	/	/	/			5#带，B800mm，37m	1	对辊破进 2#筛
14	/	/	/			6#带，B800mm，8.4m	1	2#筛返料进对辊破
15	/	/	/			7#带，B500mm，22m	1	干抛尾矿进干抛废石堆场
16	/	/	/			8#带，B600mm，21m	1	分离出 0.12-0.18mm 细砂进 9#输送带
17	/	/	/				9#带，B600mm，68m	1

18	/	/	/			10#带, B500mm, 30m	1	0.18-3mm 粗砂输送至料库
19	/	/	/			11#带, B500mm, 25m	1	铁精粉输送至精矿堆放场
二	磨矿、磁选车间							
20	高效粗粒湿式磁力预选机(湿抛)	CTY1021, 场强 2800GS	1	拆除现有, 更换为重磁拉磁选机	重磁拉磁选机(湿抛)	场强 3500GS, 120 吨	1	更换设备
21	格子型球磨机	MQY2400×4500	1	利用现有, 技改不涉及	格子型球磨机	MQY2400×4500	1	依托现有
22	螺旋分级机	2FG-2.4m	1	利用现有, 技改不涉及	螺旋分级机	2FG-2.4m	1	依托现有
23	--	--	--	技改新增磁选机 1 台, 用于粗选	磁选机 (1#)	CTB1050*2400, 场强 3500GS	1	新增设备
24	--	--	--	技改新增 2#球磨机 1 台, 用于对粗选中矿再磨, 提高磨矿细度, 提高回收率	格子型球磨机	MQY1830×6400	1	新增设备
25	磁选机 (1#、2#)	CTB-918, 场强 1200GS	2	利用现有, 技改不涉及, 用于 2 级精选	磁选机 (2#、3#)	CTB900*1800, 场强 1200GS	2	依托现有
26	高频振动筛	GPS2036	2	利用现有, 技改工程更换筛网控制筛出料细度 (< 150 目), 与选矿工艺设计相匹配	高频振动筛 (3#、4#)	GPS2036, 7.56m ²	2	依托现有, 更换筛网
27	盘式尾矿回收磁选机	Φ1.0 型	1	利用现有, 技改不涉及	盘式尾矿回收磁选机	Φ1.0 型	1	依托现有
28	--	--	--	技改新增, 用于尾矿综合利用回收建筑用砂	斗轮式洗砂机	/	2	新增设备
29	--	--	--	技改新增, 用于筛出 0.18-3mm 粗砂	粗砂振动筛 (6#)	1.8×2.8m	1	新增设备
30	--	--	--	技改新增, 用于筛出 0.12-0.18mm 细砂	细砂振动筛 (5#)	1.8×2.8m	1	新增设备
31	--	--	--	技改新增, 用于对细砂池含细砂水旋流分离, 含细	旋流器	/	3	新增设备

				砂底流进入 5#振动筛， 溢流进入沉淀罐				
32	--	--	--	技改新增，用于对细砂回收后的泥水等选矿废水进行沉淀	沉淀罐	160m ³	3	新增设备
33	--	--	--	技改新增，用于对沉淀罐底泥压滤脱水	压滤机	15m ²	1	新增设备
三	精矿车间							
1	精矿罐	Φ14.2×9m	1	利用现有，技改不涉及	精矿罐	Φ14.2×9m	1	依托现有
2	盘式真空过滤机	ZPG15-3	1	利用现有，技改不涉及	盘式真空过滤机	ZPG15-3	1	依托现有
四	输送泵及化验设备							
1	离心渣浆泵 (精矿输送)	100ZBD-400 型，流量 300-350m ³ /h，扬程 60m	2	利用现有，技改不涉及	离心渣浆泵 (精矿输送)	100ZBD-400 型，流量 300-350m ³ /h，扬程 60m	2	依托现有
2	液下泵 (废水收集池配备)	100R-LPR 型，流量 125m ³ /h，扬程 30m	1	利用现有，技改不涉及	液下泵 (沉淀罐配备)	100R-LPR 型，流量 200m ³ /h，扬程 30m	1	依托现有
3	离心清水泵 (取水泵房用)	IS100-80-160，流量 100m ³ /h，扬程 32m	1 用 1 备	利用现有，技改不涉及	离心清水泵 (取水泵房用)	IS100-80-160，流量 100m ³ /h，扬程 32m	1 用 1 备	依托现有
4	回水泵 (回水泵房用)	IS125-100-250A，扬程 70m	1	利用现有，技改不涉及	回水泵	IS125-100-250A，扬程 70m	1	依托现有
5	--	--	--	技改新增，用于将新增沉淀罐底流打入压滤机	泥浆泵	与压滤机配套	1	新增设备
6	--	--	--	技改新增，将 5#振动筛筛下料回料至细砂池	尾矿泵	100ZBD-400 型，流量 300-350m ³ /h，扬程 60m	1	5#振动筛筛下料细料回料，新增设备
7	试验、化验设备	/	1 套	利用现有，技改不涉及	试验、化验设备	/	1 套	依托现有

设备技改说明：

本次技术改造通过更换部分设备，改进生产工艺，提高选矿回收率。技改工程充分利用选厂已有设备，主要技改内容为：

1、破碎、筛分车间主要设备技改情况

破碎、筛分系统主要设备颚式破碎机、中破碎圆锥破碎机等，本次技改不涉及。技改工程将原有细破碎圆锥破碎机更换为对辊破碎机，并将原有 2#振动筛更换为湿式振动筛，与对辊破构成闭路，筛下料（进磁力预选机和球磨机）的粒度由现有 $<12\text{mm}$ 变更为 $<3\text{mm}$ 。新更换的对辊破碎机破碎效率更高，破碎出料更小，入球磨机粒度降低，实现多碎少磨，提高球磨机磨矿效果，减少球磨机能耗。

同时，改变入干抛原料粒径由 $<80\text{mm}$ 全部进入干选磁力滚筒干抛，变为中粒度料（ $25-34\text{mm}$ ）进入磁力滚筒干抛，大粒度料（ $>34\text{mm}$ ）返料至中碎圆锥破重新破碎，小粒度料（ $<25\text{mm}$ ）直接进行细碎、磁选。通过控制进入干选磁力滚筒的物料粒度，减少有用成分被抛废的量，从而提高选矿回收率。

由于破碎筛分系统设备变化，设备连接方式变化，因此重新设置输送带与各破碎筛分设备连接。输送带封闭，输送带转运落料处设置集气罩，收集落料粉尘。

2、磨矿、磁选车间主要设备技改情况

（1）更换 CTY1021 高效粗粒湿式磁力预选机为重磁拉磁选机。

项目在入球磨机之前，采取磁力预选工艺。现有工程设置 CTY1021 磁选机 1 台，设计选矿粒径 $<12\text{mm}$ ，场强 2800GS，本次技改更换为重磁拉磁选机（选矿粒径 $<3\text{mm}$ ，场强 3500GS），与细破碎出料粒度相匹配。

重磁拉（ZCLA）选矿机是近几年长沙矿冶研究院研发的一种新型选矿机，其综合了磁选机、离心选矿机、摇床等多种选矿设备的特点，是一种复合场永磁选矿设备。具有同时有效回收强磁性矿物和弱磁性矿物等优点，相对原湿式磁力预选机，选矿回收率更高。

（2）技改新增粗选磁选机 1 台

现有工程不设置粗选工艺，磨矿分级后的中矿，直接经 2 次精选即得产品。本次技改，针对入选矿石品位较低的特点，增加粗选工艺，增加一台粗选磁选机，其目的是提早将低品位料抛废，减少后段精选设备工作强度，提高入精选选矿设备的原料品位，从而提高精矿品位。符合“多碎少磨、能抛早抛”的原则。

(3) 技改新增 2#球磨机 1 台

原有工程设置 1#球磨机 1 台，和螺旋分级机构成闭合回路，控制出料粒度 $<0.18\text{mm}$ 进行精选，技改工程在利用现有螺旋分级机和球磨机的基础上，新增 2#球磨机 1 台，将粗选出的粗精矿进一步磨细，控制粒径 $<0.15\text{mm}$ (100 目) 再进行精选。

对于铁矿选矿，影响磁选效果的最重要的因素就是给入磁选机的给矿粒度。给矿粒度的粗细对大部分矿石来说，标志着矿石单体分离度的大小，即磁性矿粒与脉石颗粒分离的程度。如果给入矿石粒度小，说明矿物单体分离度高，能够获得满意的选别指标；如果给入矿石粒度比较粗，说明矿物没有充分解离，单体分离度不高，相反连生体较多，即磁性颗粒与脉石仍然有相当部分结合在一起。连生体由于也具有相当磁性，选别时仍有相当部分可以选上来，使精矿品位降低。因此，要求给入磁选机矿物必须充分达到单体分离。

根据本项目选矿试验研究，增加一段球磨，有助于使得矿粒中磁性颗粒与非磁性脉石更充分分离，降低精矿中的脉石含量，从而可以提高精矿的品位。

(4) 技改更换 3#、4#振动筛筛网规格，控制最终精矿细度 $<0.12\text{mm}$ (150 目)

技改工程仍利用现有振动筛，通过更换筛网规格，控制精矿细度由原来的小于 0.15mm (100 目) 变更为 $<0.12\text{mm}$ (150 目)，通过提高精矿中细颗粒矿物的含量，减少精矿中未充分分离的铁-脉石连生体的含量，从而提高精矿的品位。

(5) 新增尾矿综合利用系统

原有工程尾矿全部进入尾矿库堆放，技改工程新增洗砂机、6#振动筛、旋流器、5#振动筛、浓密罐、压滤机等尾矿综合利用设备，尾矿经洗砂机、筛分机粗细分离后，综合利用用于混凝土生产或水泥混合材料，从而有效减少尾矿堆放对环境的影响。

5、设备产能分析

项目技改前矿石处理能力为 $1000t_{\text{原矿/d}}$ ，技改后矿石处理能力不变，技改后设备产能分析如下：

表 3-23

技改后设备产能分析

序号	设备名称	规格型号	设计处理量 t/h	设备能力范围 t/h	设备负荷%
一	破碎筛分设备				

1	颚式破碎机（粗破）	PE600×900	41.67	30-85	49.0
2	圆锥破碎机（中破）	PYB1550	46.67	30-160	29.1
3	对辊破碎机（细破）	CLM14040	43.75	15-70	62.5
4	振动筛（1#）	2100×6000mm	46.67	10-120	38.9
5	振动筛（2#）	2100×6000mm	43.75	10-120	36.5
二	磨矿磁选设备				
6	重磁拉磁选机	场强 3500GS, 120 吨	35	15-70	50
7	格子型球磨机（1#）	MQY2400×4500	31.25	15-50	62.5
8	磁选机（1#）	CTB1050*2400, 场强 3500GS	33.75	8-100	33.8
9	格子型球磨机（2#）	MQY1830×6400	15	6.5-20	75
10	磁选机（2#）	CTB900*1800, 场强 1200GS	15	25-55	27.3
11	磁选机（3#）	CTB900*1800, 场强 1200GS	11.25	25-55	20.5

选厂现有工程产能为 1000t_{原矿}/d，根据上表分析，技改后全厂破碎、筛分、球磨、磁选设备处理能力满足 1000t_{原矿}/d 矿石处理能力需要。本次技改对现有颚式破碎机、中破碎圆锥破碎机、1#球磨机、精选磁选机直接利用，新增 2#球磨机和粗选磁选机用来对粗选产物进一步磨细，不会改变全厂选矿产能。

因此，技改工程不改变选矿能力，全厂矿石处理能力仍为 1000t_{原矿}/d。

3.4 产品方案

技改后产品方案如下：

表 3-24 技改完成后产品方案

产品名称	产量	品位	MFe金属量
铁精矿	150t/d, 45000t/a	65%	97.5t/d, 29250t/a

项目现有工程按入选品位 14%计，精矿产量 45819t/a（152.73t/d），精矿品位 55%，回收磁铁矿中铁（MFe）金属量 25240t/a，精矿回收率 60%；技改工程通过改进干抛原矿粒度、增加一段粗选、增加一段球磨，以及对精选尾矿返料至螺旋分级机后进入粗选设备中重新粗选等工艺改进措施，可以提高精矿品位至 65%，且技改后精矿产量 45000t/a（150t/d），与技改前相差不大，技改后回收铁金属量 29250t/a，技改后精矿回收率 69.64%，据此分析，技改工程提高了精矿品位至工业品位以上，提高了选矿回收率，保证精矿质量满足国家标准要求。

技改后干抛废石及尾矿全部综合利用，其产生及处置情况如下：

表 3-25 技改后干抛废石及综合利用的尾矿产生及处置情况

名称	产率	产生量	MFe品位	处置方式及去向
干抛废石	15%	160t/d 48000t/a	6%	去干抛废石堆场，定期外售作为建筑石子
1次湿抛尾矿 (重磁拉预选)	24% (其中6%通过扫选回收,重新选矿; 剩余18%尾矿综合利用)	240t/d 72000t/a (其中60t/d, 即18000t/a通过扫选回收, 返回重新选矿, 剩余180t/d, 即72000t/a综合利用)	4%	1次湿抛尾矿240t/d, 去尾矿回收机扫选, 其中60t/d是扫选精矿, 返回2#球磨机重新磨矿, 之后重新进入选矿工艺流程。剩余180t/d尾矿综合利用, 综合利用过程中, 先进洗砂机, 洗砂、筛分后, 粗砂作为建筑用砂外售, 细砂进细砂池, 旋流分级、筛分后粗粒级作为混凝土生产用骨料外售, 细粒级进入沉淀罐、压滤机中沉淀、压滤, 压滤泥外售水泥厂和混凝土搅拌站综合利用。
2次湿抛尾矿 (粗选)	51%	510t/d 153000t/a	5.04%	进细砂池, 旋流分级、筛分后粗粒级作为混凝土生产用骨料外售, 细粒级进入沉淀罐、压滤机中沉淀、压滤, 压滤泥外售水泥厂和混凝土搅拌站综合利用。

综上, 技改后, 本项目干抛废石、重磁拉预选 (1 次湿抛) 尾矿、粗选 (2 次湿抛) 尾矿可以全部作为建筑材料综合利用。

3.5 劳动定员及工作制度

技改工程不新增劳动定员, 技改完成后, 全厂劳动定员 55 人, 其中生产人员 40 人, 管理及非生产人员 15 人, 其中 30 人在厂区食宿。

技改工程不改变现有工作制度, 技改完成后, 全厂生产制度如下:

表 3-26 工作制度

工 序	年工作天数 (d)	每天工作班数 (班)	每班工作小时数 (h)
破碎筛分	300	3	8
磨矿选别	300	3	8
精矿压滤	300	3	8

3.6 原辅材料消耗

技改工程实施后, 全厂原辅材料消耗见下表。

表 3-27 技改工程实施后全厂原辅材料消耗

序号	项目	用量 (t/a)	来源	备注
一	原矿			
1	自有矿山铁矿石	20 万	来源于嵩县金丰矿业有限公司草房寺矿区铁矿, MFe 品位约 13.5%	与现有工程原料矿石来源及消耗量一致
2	外购铁矿石	10 万	外购自嵩县丽达矿产品加工厂, MFe 品位约 15%	

二	选矿药剂			
3	(无)	/	/	/
三	耗材			
4	破碎机齿板	0.6	破碎机耗材, 附近外购	相对现有工程增加 0.15t/a
5	钢球	45	球磨机耗材, 附近外购	相对现有工程增加 15t/a
6	衬板	6	球磨机耗材, 附近外购	相对现有工程增加 1.5t/a
7	筛网	0.2	振动筛耗材, 附近外购	相对现有工程增加 0.05t/a
8	液压油	0.3	圆锥破耗材, 附近外购	与现有工程一致
9	润滑油	0.2	破碎筛分、选矿设备保持, 附近外购	与现有工程一致

4、矿石来源与成分

(1) 矿石来源

本项目原料来源共分为 2 类: ①利用嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿区自有矿山矿石 667t/d, ②利用外购嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿矿石 333t/d。

①嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿区自有矿山情况

嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿矿山位于本项目选厂东北侧约 1.5km 处, 采矿证号及生产规模如下表:

表 3-28 嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿采矿证及生产规模

序号	矿区名称	生产规模	采矿证号
1	嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿	20万吨/年	C4100002013102110131755

嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿环保手续见下表。

表 3-29 嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿环保手续情况

序号	矿区名称	环保手续情况
1	嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿	环评:《嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿区 20 万吨/年采矿工程环境影响报告书》(批复文号:豫环审[2006]127 号, 2006.7.26 原河南省环境保护局审批) 验收:嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿区 20 万吨/年采矿工程项目于 2022 年 5 月 15 日通过了竣工环保验收(企业自主验收)。

②嵩县丽达矿产品加工厂矿石供应情况

原料矿石部分来源于嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿。寺沟铁矿位于嵩县德亨镇佛泉寺村。寺沟铁矿采矿证及生产规模见下表。

表 3-30 嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿采矿证及生产规模

序号	矿区名称	生产规模	采矿证号
1	嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿	30万吨/年	C4100002013092110131420

嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿环保手续见下表。

表 3-31 嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿环保手续情况

序号	矿区名称	环保手续情况
1	嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿	环评：《嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目环境影响报告书》（批复文号：豫环审[2013]26 号，2013.1.21 审批） 验收：已于 2018 年 11 月 16 日通过了竣工环保验收（企业自主验收）

（2）矿石品位及配矿情况：

根据选厂历年生产过程中对嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿、嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿原料矿石铁品位检测 results 和矿石成分分析检验结果，原料矿石品位及配矿后综合品位指标如下：

表 3-32 原料矿石品位与低品位矿石品位

项目	平均品位（按磁铁矿中铁 MFe 计）	利用量
自有矿山（嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿）矿石	13.5%	667t/d
其他矿山（嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿）矿石	15.5%	333t/d
配矿后原料综合品位	14%	1000t/d

（3）原料矿石多元素成分分析报告

建设单位于 2022 年 8 月 19 日委托嵩县饭坡沙坡个体联营化工实验中心对自有矿山嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿原料矿石和外购嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿矿石样品进行了多元素成分分析，检验结果如下，检验报告见附件。

表 3-33 原料矿石（自有矿山嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿矿石样品）

多元素成分分析检验结果

组分	TFe	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	S	P	Cu
含量（%）	19.81	5.41	54.7	4.65	1.24	2.29	0.60	0.52	0.275	0.037	0.003
组分	Pb	Zn	As	Cd	Cr	Ni	Hg	MnO	Tl	Sb	
含量（%）	0.001	0.014	0.005	0.002	0.001	0.002	0.001	1.18	<0.001	<0.001	

表 3-34 原料矿石（自有矿山嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿矿石样品）

矿石中铁的化学物相分析检验结果

组分	磁铁矿 中铁	假象赤铁 矿中铁	赤（褐）铁 矿中铁	碳酸盐 中铁	硫化物中 铁	硅酸盐 中铁	合计
含量（%）	13.46	0.22	2.29	0.11	0.21	3.52	19.81
分布率（%）	67.95	1.21	11.56	0.56	1.06	17.77	100.00

表 3-35 原料矿石（外购嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿矿石样品）检验结果

组分	TFe	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	S	P	Cu
含量	21.85	5.93	52.80	4.38	1.39	2.52	0.74	0.48	0.242	0.055	0.004
组分	Pb	Zn	As	Cd	Cr	Ni	Hg	MnO	Tl	Sb	
含量	0.001	0.017	0.003	0.002	0.001	0.003	0.001	1.06	<0.001	<0.001	

表 3-36 原料矿石（外购嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿矿石样品）

矿石中铁的化学物相分析检验结果

组分	磁铁矿 中铁	假象赤铁 矿中铁	赤（褐） 铁矿中铁	碳酸盐中 铁	硫化物 中铁	硅酸盐 中铁	合计
含量（%）	15.61	0.24	2.37	0.18	0.25	3.20	21.85
分布率（%）	71.44	1.10	10.85	0.82	1.14	14.65	100.00

根据多元素成分分析结果，铁矿石中 MFe（磁铁矿中铁）平均品位在 14% 左右，本厂矿石 TFe（总铁）品位在 20% 左右，外购矿石 TFe（总铁）品位在 22% 左右。矿石中主要化学成分为 SiO₂，其次为 Fe₃O₄、FeO、Al₂O₃ 等。根据对矿石的成分分析结果，自有矿山原料矿石和外购原料矿石中伴生组分主要有 S、MnO、K₂O、Na₂O 等，自有矿山矿石和外购原料矿石中铜、铅、锌、砷、镉、铬、镍、汞等含量均为微量，上述有害元素含量很低，不影响铁的选矿回收，也不会造成重金属污染。

根据矿石中铁元素化学物相分析结果，矿石中磁铁矿中铁（MFe）/总铁（TFe）约 67%~72%，总铁（TFe）/氧化亚铁（FeO）约 3.5~3.7，铁分布指标为磁~赤混合矿石，可以用磁选方法选矿。

（4）原料矿石中的各有害重金属元素含量分析

项目原料为铁矿石，相对铅锌、铜等重有色金属矿石，铁矿石中的重金属含量明显更低。根据上表原料多元素成分分析检测结果，重金属含量分析如下：

原料来源1（自有矿山嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿矿石）原料中铜含量0.003%，铅含量0.001%，锌含量0.014%，砷含量0.005%，镉含量0.002%，镍含量0.002%；

原料来源2（外购嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿矿石）原料中铜含量0.004%，铅含量0.001%，锌含量0.017%，砷含量0.003%，镉含量0.002%，镍含量0.003%；

按照自有矿山和外购原料矿石 2:1 配矿后，配矿好的矿石中铜含量 0.0034%，铅含量0.001%，锌含量 0.0152%，砷含量 0.0042%，镉含量 0.002%，镍含量 0.0024%。

从以上结果可以看出，原料矿石中有害重金属元素含量均在 0.02%以下，从原料来源上分析，项目生产过程中不会造成重金属大量迁移，从而造成重金属污染。

（5）放射性核素活度浓度检测判定

生态环境部发布的《矿产资源开发利用辐射环境监督管理》（公告 2020 第 54 号）于 2021 年 1 月 1 日起实施。该名录要求“依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书(表)且已纳入《名录》，并且原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀(钍)系单个核素活度浓度超过 1 贝可/克(Bq/g)的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇，并纳入环境影响报告书(表)同步报批”。本项目为铁矿选矿项目，纳入到《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，建设单位委托河南省核工业放射性核素检测中心对本项目配矿后的原料矿石和现有工程尾矿中²³⁸U、²³²Th、²²⁶Ra 进行了检测，矿石中²³⁸U、²³²Th、²²⁶Ra 检测结果分别为 0.048Bq/g、0.040Bq/g、0.032Bq/g，尾矿中²³⁸U、²³²Th、²²⁶Ra 检测结果分别为 0.034Bq/g、0.029Bq/g、0.030Bq/g。矿石和尾矿中的单个核素浓度值均低于 1Bq/g。因此建设单位不需组织编制本项目辐射环境影响评价专篇，符合“公告 2020 第 54 号”有关要求。

3.7 技改完成后选矿工艺指标

1、破碎工段

原矿给矿粒度：≤400mm；破碎最终粒度≤3mm；

2、磨矿工段

一段磨矿粒度：-0.18mm（80 目）占 60%。

二段磨矿粒度：-0.15mm（100 目）占 60%。

3、选矿工段

表 3-37 技改完成后选矿技术指标

产品名称	产率 (%)	矿量 (t/d)	品位 (按磁铁矿中铁 MFe 计) (%)	回收率 (按磁铁矿中铁 MFe 计) (%)
原矿	/	1000.00	14	/
铁精矿	15	150	65	69.64
干抛废料	16	160	6	6.86
重磁拉预选 (1 次湿抛) 尾矿	24	240	6.8	11.71
粗选 (2 次湿抛) 尾矿	51	510	5.04	18.36

备注：其中 60t/d 的重磁拉预选 (1 次湿抛) 尾矿通过扫选 (尾矿回收机) 回收重新进入选矿系统，剩余 1 次湿抛和 2 次湿抛尾矿进入尾矿综合利用系统，最终外售综合利用。

4、综合技术经济指标

表 3-38 技改完成后全厂综合技术经济指标

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	工作制度			
1.1	年工作日	d/a	300	/
1.2	日工作班 (破碎)	班/d	3	/
1.3	日工作班 (选矿)	班/d	3	/
1.4	班工作小时	h/班	8	/
2	选矿工艺			
2.1	三段二闭路破碎+一次干抛+一次重磁拉预选+二段二闭路磨矿分级+一粗二精一扫磁选工艺			
3	选厂生产规模			
3.1	日原矿处理规模	t/d	1000	/
3.2	年原矿处理规模	t/a	30 万	/
4	原矿指标			
4.1	原矿处理量	t/d	1000	30 万吨/年
4.2	铁矿原料 MFe 品位	%	14	/
5	精矿指标			
5.1	精矿产量	t/d	150	4.5 万吨/年
5.2	精矿产率	%	15	/
5.3	精矿回收率	%	69.64	/
5.4	精矿 MFe 品位	%	65	/
5.5	精矿含水率	%	≤15	/
6	废料及尾矿指标			
6.1	干抛废料量	t/d	160	4.8 万吨/年
6.2	重磁拉预选 (1 次湿抛) 尾矿量	t/d	240	7.2 万吨/年
6.3	粗选 (2 次湿抛) 尾矿量	t/d	510	15.3 万吨/年

3.8 公用工程

3.8.1 供水

生产补充用水取自尾矿库下游瓦房沟河，河边设置 1 座取水泵房。

生活用水取自选厂东北 260m 处自备井。

3.8.2 排水

1、生产废水

精矿过滤脱水收集后进入沉淀罐沉淀后，进入高位水池，回用于选矿。

尾矿含水经尾矿综合利用系统的旋流器-振动筛-沉淀罐-压滤机的脱水和回用设施，从尾矿中脱出，返回选厂高位水池，回用于选矿。

粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水经收集池收集后，进入沉淀罐沉淀，沉淀罐澄清水进入高位水池，回用于选矿。

2、生活污水

生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。

3.8.3 供电

由矿区已有供电线路供电。

3.8.4 供暖

办公室和生活区供暖采用单体空调。

3.9 运输方式

1、内部运输

原矿石由载重货车运输进厂，在原料库内堆放，生产时，经铲车上料，进入振动给料机进料口，之后进入鄂式破碎机进行破碎。之后通过皮带输送的方式，进入圆锥破碎机、对辊破碎机、振动筛、球磨机等选矿设备中。球磨后的矿浆经管道输送进入磁选机中。厂区设置 ZL50 型装载机 1 辆，用于原料上料。

2、外部运输

原料采用汽车运输，自有矿山矿石从草房寺铁矿区矿石堆场运输至本选厂的原料库。堆场距离选厂约 1.5km，与选厂间有简易矿区道路相连。运输路线经过瓦房村草房寺村民组，距最近住户 15m。

另一部分原料矿石自德亨镇佛泉寺村嵩县丽达矿产品加工厂寺沟采区沿天

山路—S248 省道洛栾线至白河镇白河街附近，再沿 G208 国道向西 1km 至黄连崖附近，再向北经乡村道路运输至本项目。

产品为铁精矿，采用汽车运输，经乡村道路运输至至 G208 国道，再沿 G208 国道向东 1km 至白河街附近，再沿 S248 省道运往下游企业。从厂区至 G208 国道的运输道路为泥结碎石路面，宽度约 6m。运输路线不经过伏牛山国家级自然保护区、白云山国家森林公园等敏感区域。

厂区至国、省道之间运输路线周边敏感点分布情况如下：

表 3-39 运输路线周边敏感点分布情况

类别	名称	距道路中心线最近距离	临近路边户数及人数	执行标准
自有矿山矿石原料运输	草房寺	15m	4 户，11 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类标准
外购矿石、产品及综合利用的干抛废石、粗砂、细砂、压滤泥运输	瓦房村	8m	3 户，10 人	
	东咀	9m	6 户，19 人	
	兰家庄	21m	3 户，10 人	
	宁家坪	16m	3 户，11 人	
	上河村	13m	5 户 16 人	
	柿树沟	22m	2 户，6 人	

运输路线示意图见下图。



75



图 3-4 自有矿山原料矿石自草房寺铁矿区至本选厂运输路线示意图

3.10 生产工艺及产污环节

3.10.1 技改完成后全厂工艺流程

本项目为技改项目，技改工程通过更换部分设施，改进生产工艺，提高精矿品位和选矿回收率。技改完成后，全厂工艺流程如下。

1、破碎筛分

①粗破碎

项目原矿石由汽车运至原料库，由铲车上料，经振动给矿机进入颚式破碎机进行粗破碎，粗碎粒径 $<80\text{mm}$ 。

②中破碎和筛分

粗破碎原料经 1#皮带输送机输送进入圆锥破碎机进行中破碎。中碎后物料经 2#皮带输送机输送进入 1#振动筛进行筛分，1#振动筛为双层筛，筛上料 $>34\text{mm}$ ，回料进入圆锥破碎机重新破碎；筛中料 25-34mm，通过 3#皮带输送机输

送进入干选磁力滚筒进行干抛作业；筛下料 $<25\text{mm}$ ，通过 4#皮带输送机进入对辊破碎机进行细破碎。

③干式磁力分选（干抛）

项目设置干式磁力滚筒 1 个，粒径 25-34mm 的原料经过磁力滚筒后，强磁性料返料至圆锥破碎机中继续破碎至 25mm 以下，弱磁性料被抛废，通过输送带输送至干抛废石堆场，随后外运用于建筑石子，综合利用。

④细破碎和筛分

项目设置对辊破碎机 1 台，对 1#振动筛 $<25\text{mm}$ 的筛下料进行破碎。对辊破碎机后设置 2#振动筛，与对辊破构成闭路，控制出料粒度 $<3\text{mm}$ ，筛上料返回至对辊破碎机重新破碎，筛下料进入重磁拉预选工序。

2、重磁拉预选

项目设置重磁拉磁选机 1 台，利用重力和磁力复合场的作用，对原料在磨矿前进行预选处理，分离出的强磁性料经密闭溜槽输送进入球磨机磨矿，弱磁性料作为尾矿进行湿抛，通过密闭溜槽输送进入尾矿回收机中扫选。

3、一段磨矿分级

预选后的原料，进入 1#球磨机中进行磨矿，球磨机后设置螺旋分级机，与球磨机构成闭路循环，控制粒度 $<0.18\text{mm}$ 物料占比 60%以上，进入磁选。

4、粗选

项目采用一粗二精磁选工艺，1 段磨矿分级后的原料进入粗选磁选机粗选，粗选工作场强 3500GS，强磁性料进入 2#球磨机进一步磨细，弱磁性料作为尾矿进行湿抛，进入尾矿综合利用系统配套的细砂池中。

5、二段磨矿

技改工程新增 MQY1830 $\times$ 6400 型 2#球磨机 1 台，对粗选强磁性料磨矿至 $<0.15\text{mm}$ 占比 60%以上，之后进行两级精选。

6、精选

项目设置串联 2#、3#磁选机 2 台，工作场强 1200GS，用于对二段磨矿矿浆进行精选。第二级精选选出的强磁性料进入并联 3#、4#振动筛进行筛分，筛下料 $<0.12\text{mm}$ （150 目），作为精矿产品进入精矿罐中，筛上料回料至粗选设备重新选矿，构成闭路选矿流程。两次精选的尾矿进行湿抛，湿抛料通过密闭管道输送进入 1#球磨机配套的螺旋分级机中分级、磨矿后，重新进入磁选流程。

7、精矿过滤

磁选后的精矿进入精矿罐中，再自流进入盘式过滤机对精矿过滤脱水，控制精矿产品含水率 $<10\%$ 。脱出水进入精矿脱出水池，随后输送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水回用于选矿。精矿产品通过输送带输送至精矿堆放场堆放，随后外售。

8、尾矿回收

项目设置盘式尾矿回收磁选机 1 台，重磁拉预选尾矿进入尾矿回收机中，对其中强磁性料进行二次磁选。强磁性料回收进入 2#球磨机中重新磨矿，随后进入精选磁选机中磁选；弱磁性料进入尾矿综合利用系统。

9、尾矿综合利用

项目设置尾矿综合利用系统 1 套，对扫选尾矿和粗选尾矿进行综合利用。尾矿综合利用系统设置洗砂机 1 台，振动筛（6#振动筛）1 台，以及旋流器、5#振动筛、浓密罐、压滤机等设备。

本项目扫选尾矿粒径 $<3\text{mm}$ ，利用洗砂机洗去砂粒表面沾有的微粉和泥，粗砂及被带走的少量细砂经洗砂机叶轮捞出后，输送至 6#振动筛筛分，筛上料 $0.18-3\text{mm}$ ，通过 10#输送带输送至料库，作为建筑用砂外售；筛下料（ $<0.18\text{mm}$ ）进入细砂池。洗砂机溢流、粗选尾矿均为粒径 $<0.18\text{mm}$ 的细砂，均进入细砂池，细砂池中砂浆自流进入旋流器分级，旋流器溢流及随溢流带走的少量细砂进入三级沉淀罐中沉淀，沉淀罐清水打入选厂高位水池回用于选矿，底泥压滤后泥饼综合利用。旋流器底流进入 5#振动筛，筛上料为 $0.12-0.18\text{mm}$ ，通过 9#输送带输送至料库，作为细砂外售，筛下料 $<0.12\text{mm}$ ，返回细砂池。

洗砂机结构形式如下：

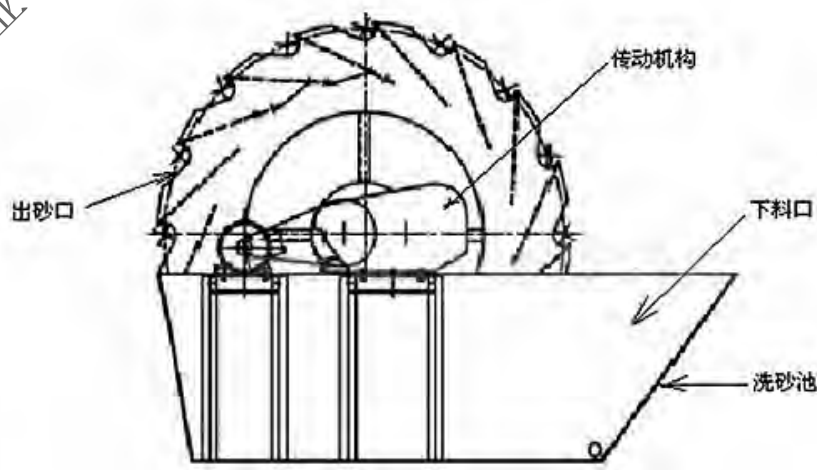


图 3-6

洗砂机结构图

洗砂机工作原理：

在工作时，电机通过三角带、减速机、齿轮减速后带动叶轮缓慢转动，砂粒由给料槽进入洗槽中，在叶轮的带动下翻滚，并互相研磨，除去覆盖砂粒表面的微粉和泥等杂质，同时破坏包覆砂粒的水汽层，以利于脱水；在洗砂机叶轮强大的搅拌作用下，形成强大水流，及时将杂质带走，并从溢出口排出，完成清洗。干净的砂石由叶片捞出，叶片上带有筛网，控制粗砂粒径。最后砂料从旋转的叶轮倒入出料槽，完成洗砂。

通过设置尾矿综合利用系统，将尾矿分级、脱水，尾矿中 0.18-3mm 粒级的粗砂外售混凝土搅拌站用于混凝土生产的粗骨料，0.12-0.18mm 粒级的细砂部分外售混凝土搅拌站，部分外售水泥厂，用于水泥混合材料，含泥浆废水经沉淀罐沉淀后，沉淀罐底泥主要是 $<0.12\text{mm}$ 粒级的泥，经压滤机压滤后，外售水泥厂，用于水泥混合材料。通过本尾矿综合利用系统的设置，尾矿可以综合利用，减少尾矿堆放对环境的影响。

尾矿综合利用系统的设置，不会对现有尾矿库的原有功能造成影响，根据国土部门和安全部门的要求，嵩县金丰矿业有限公司仍作为现有炭窑沟尾矿库的管理主体，负责尾矿库日常运行维护，以及安全、防洪、环保等工作。

3.10.3 产污环节

一、施工期污染因素及污染物产、排情况

项目施工期主要建设内容为：

- (1) 对现有原矿堆场南、北侧利用彩钢板封闭。
- (2) 0.18-3mm 粗砂库、0.12-0.18mm 细砂库、压滤机间等轻钢厂房的建设。
- (3) 在选厂现有车间内安装对辊破碎机、2#振动筛、湿式磁力预选机、2#球磨机、洗砂机、振动筛等设备。
- (4) 在车间旁空地上安装沉淀罐、压滤机等设备设施。

施工期约 2 个月。施工期主要建设活动及对环境的影响如下：

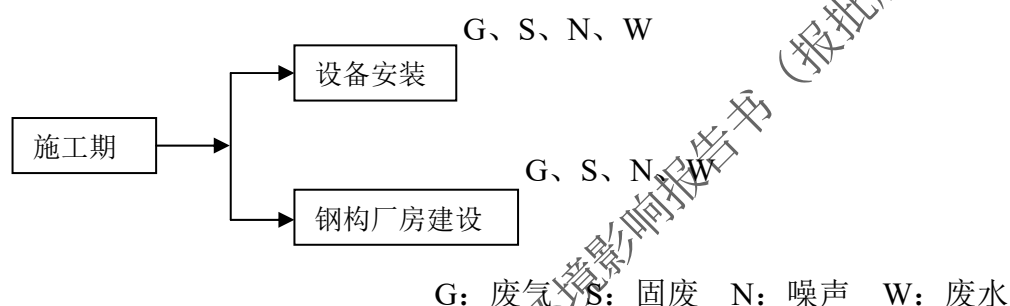


图3-8 施工期主要建设活动及环境影响

施工期环境影响主要为：

1、废气：

本工程施工期废气污染物主要包括：

- ①土方、建材运输过程中车辆行驶扬尘和路面浮尘，对运输道路沿线环境空气产生影响，且车辆行驶速度越快，产生量越大；
- ②厂房建设施工中由于挖取土、填土产生的扬尘，对施工场地及周围环境空气产生影响；
- ③土方堆放期间由于风力等原因也会引起扬尘污染，尤其是在风速较大情况下，扬尘的污染尤为严重。

2、废水：

施工期废水污染源主要包括：

- ①施工机械及运输车辆清洗废水。施工机械及车辆冲洗用水量 0.8t/d，废水产生量 0.64t/d。施工现场设置车辆冲洗沉淀池 1 个，施工期施工机械及运输车辆冲洗废水采用沉淀池收集后，回用于车辆冲洗。

②施工人员生活污水：施工人员约 20 人，施工时临时居住在选厂办公生活区。生活用水量取 40L/人·d，则施工期施工人员生活用水量 0.8t/d。排污系数取 0.8，则施工人员生活污水产生量 0.64t/d。施工人员生活污水经选厂生活区现有化粪池收集，化粪池定期抽吸肥田，生活污水综合利用不外排。因此，施工人员生活污水得到合理处置。

3、噪声

施工期噪声主要是选厂选矿设备安装等过程中切割机、电锯等设备产生的施工噪声，以及钢构厂房建设过程中挖掘机、装载机、推土机等工程机械运行过程中产生的噪声，声级值约 75-85dB(A)。选厂选矿设备安装施工在选厂室内进行，高噪声设备运行时间有限。厂房建设施工过程中在户外进行，应采取限速、减少施工范围等措施，减小工程机械对周围环境的影响。

4、固体废物：

施工期固体废物主要为厂房建设等过程产生的弃土、废石，以及设备安装过程中产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(1) 施工期弃土、废石

本项目厂房建设施工活动工程量有限，不涉及土石方的大规模开挖，基础施工过程中产生的弃土、废石约 100m³。弃土、废石全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所。

(2) 施工期建筑垃圾

主要为设备安装过程中产生的建筑垃圾。建筑垃圾以木板、金属结构件、连接件等为主。根据设备安装工程量估算，建筑垃圾产生量约 2t。建筑垃圾分类收集，回收外售给废品收购站。

(3) 施工人员生活垃圾

施工人员 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，施工期 2 个月，则生活垃圾产生量 0.6t/a。生活垃圾设置固定的垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。

二、运营期污染因素及污染物产、排情况

1、废气

运营期废气主要包括矿石卸料粉尘、干抛废石落料粉尘、运输扬尘、破碎筛分粉尘等。原矿在进入 2#振动筛后，2#振动筛加入大量的水，在后续球磨、磁

选中，均为湿式作业，无粉尘产生。

(1) 矿石卸料粉尘

原矿从采场通过自卸汽车运输至本选厂原料库。设计对运输道路定时洒水，从源头控制生产过程中粉尘的产生量，减轻废气对环境的影响。

项目使用 30t 汽车进行运输，矿石在装卸过程中不可避免的会产生少量扬尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中卡车卸料逸散尘排放因子，按照 0.02kg/t 计算，项目原矿日卸料量 1000t，则卸料粉尘产生量 20kg/d，即 6t/a。卸料在封闭原料库内进行，封闭的原料库墙壁阻挡可降尘约 70%，库内采用顶部喷干雾抑尘措施，抑尘效率可达 80%以上，据此计算，矿石卸料粉尘排放量 0.36t/a，以无组织形式排放。

(2) 干抛废石落料粉尘

干抛废石经输送带输送至干抛废石库中，从皮带尾端落料至废石堆，落料高度约 2m-5m。干抛废石库四面封闭，顶部设置喷干雾降尘装置，减轻废气对环境的影响。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中粒料加工厂送料上堆（矿渣）逸散尘排放因子，按照 0.0029kg/t 计算，干抛废石日产生量 160t，则干抛废石落料粉尘产生量 0.464kg/d，即 0.1392t/a。干抛废石进入封闭干抛废石库，墙壁阻挡可降尘约 70%，库内采用顶部喷干雾抑尘措施，抑尘效率可达 80%以上，据此计算，矿石卸料粉尘排放量 0.0084t/a，以无组织形式排放。

(3) 运输扬尘

矿石及产品在运输过程中不可避免会产生少量扬尘，其污染物主要是 TSP。运输过程中车辆行驶产生一定量的粉尘会对村民及周围环境产生一定量的影响。

运输道路扬尘，在道路完全干燥的情况下，采用下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{0.68} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面扬尘量，kg/m²，按 0.1kg/m² 计算。

本项目矿石运输平均每天发空车，重载各 34 辆·次，空车重约 10t，满载约

40t。行驶速度以 20km/h 计，泥结碎石路面。

经估算，汽车运输引起的无组织粉尘量约为每 1km 产生粉尘空车 1.45kg/辆，重车 2.04kg/辆。自有矿山草房寺铁矿原矿堆场至本项目选厂运输距离约 1.5km，来往运输 23 车次/天，外购矿石和产品自 G208 国道至本项目选厂运输距离约 12km，原料、铁精矿产品和综合利用的建筑石料、建筑用砂等来往运输 45 车次/天，据此计算，在未采取任何措施的情况下，运输扬尘产生量 2.01t/d。采取毡布遮盖措施可降尘约 90%，采取道路硬化和洒水措施，可降尘约 90%，则本项目运输扬尘无组织排放量 0.0201t/d，合 6.03t/a。

原料矿石、产品运输过程中，在现有矿区道路中运输，沿途经过草房寺、瓦房村、东咀、兰家庄、宁家坪、上河村、柿树沟、等敏感点，住家距路边距离在 5-20m 之间。根据一般研究资料，道路运输扬尘影响范围在道路两侧 50m 范围内。通过采取遮盖、洒水措施后，可以减小粉尘的产生。

评价建议项目运输道路要进行硬化，定期洒水抑尘；运输车辆必须加盖蓬布，不得超载，限速行驶，尽量减少运输过程中物料抛洒泄露及粉尘飞扬，在矿区至县道路段配置专人及时清扫路面，并定时洒水防尘。在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，物料抛洒。此外，路面应经常维护修补，汽车也应经常维修保养，维持良好的车况，由专人维护路面平整，在重要敏感点附近路段两端设置限速标志等管理措施，最大限度的减轻运输扬尘对运输道路沿线居民的影响。

（4）粗破碎和筛分粉尘

①粗破碎粉尘

项目设置 PE600×900 颚式破碎机 1 台，用于对原矿一级破碎。项目颚式破碎机年破碎石料量 30000t/a。根据现有工程污染物排放监测结果，粗破碎粉尘有组织产生速率 0.849kg/h，则粗破碎粉尘有组织产生量 6.1128t/a。颚式破碎机运行时密闭，排料口设置密闭式集气罩，设置收尘管道连接至 1#高效覆膜袋式除尘器，含尘废气处理后通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放。

②1#振动筛筛分粉尘

项目 1#振动筛采用干式筛分，根据现有工程污染物排放监测结果，筛分粉尘有组织产生速率 1.99kg/h，现有工程共设置 2 台振动筛，根据物料平衡核算，现有工程振动筛处理量 90.42t/h，则筛分粉尘有组织产生系数 0.022kg/t 物料。技改后 2#振动筛改为湿筛，1#振动筛筛分处理量 46.67t/h，据此核算，技改后筛分粉

尘有组织产生速率 1.0267kg/h，有组织产生量 7.3922t/a。振动筛上部设置集气罩封闭，排料口设置集气罩和收尘管道，连接至 1#高效覆膜袋式除尘器，含尘废气处理后通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放。

根据计算，粗破碎粉尘有组织产生量 6.1128t/a，产生速率 0.849kg/h；筛分粉尘有组织产生量 7.3922t/a，产生速率 1.0267kg/h。1#高效覆膜袋式除尘器处理效率约 98%，出口风量按 4500m³/h。则粗破碎和筛分粉尘有组织排放量 0.2701t/a，排放速率 0.0375kg/h，排放浓度 8.33mg/m³。

（5）中、细破碎粉尘

①中破碎粉尘

根据现有工程监测结果，中破碎粉尘有组织产生速率 2.99kg/h，技改前中破碎处理量 41.67t/h，则中破碎粉尘产生系数 0.0718kg/t_{物料}。技改后中破碎处理量 46.67t/h，则技改后中破碎粉尘有组织产生速率 3.3509kg/h，有组织产生量 24.1265t/a。中碎圆锥破上部设置集气罩封闭，排料口设置集气罩和收尘管道，连接至 2#高效覆膜袋式除尘器，含尘废气处理后通过 15m 高排气筒（2#排气筒）排放。

②细破碎粉尘

现有工程采用圆锥破碎机细破碎，技改后采用对辊破碎机细碎，技改前后都是对中碎后的物料进行进一步破碎，其产尘特点相似，因此，技改后细破碎粉尘产生系数类比现有工程细破碎粉尘产生系数确定。根据现有工程监测结果，细破碎粉尘有组织产生速率 4.19kg/h，技改前细破碎处理量 28.33t/h，则细破碎粉尘产生系数 0.1479kg/t_{物料}。技改后细破碎处理量 43.75t/h，则细破碎粉尘有组织产生速率 6.47kg/h，有组织产生量 46.58t/a。对辊破碎机上部设置集气罩封闭，排料口设置集气罩和收尘管道，连接至 2#高效覆膜袋式除尘器，含尘废气处理后通过 15m 高排气筒（2#排气筒）排放。

根据计算，中破碎粉尘有组织产生量 24.1265t/a，产生速率 3.3509kg/h；细破碎粉尘有组织产生量 46.58t/a，产生速率 6.47kg/h。2#高效覆膜袋式除尘器处理效率约 99.3%。由于设备布局调整、管线加长，通过更换风机将现有 2#除尘器风量增加至 7500m³/h。则中破碎和细破碎粉尘有组织排放量 0.4949t/a，排放速率 0.0687kg/h，排放浓度 9.16mg/m³。

（6）技改后破碎筛分车间无组织粉尘产生和排放情况：

技改后破碎筛分设备颗粒物有组织产生量 84.2115t/a，通过采取设备密闭、设置集气罩收集等措施，颗粒物收集效率约 95%，则技改后颗粒物无组织产生量 4.2106t/a。现有工程存在破碎、筛分设备输送带封闭不严，落料处未封闭，输送带转运落料粉尘降尘效果不佳的问题，本次技改过程中，通过对破碎筛分设备之间的输送带封闭，输送带落料处设置集气罩的以新带老措施，无组织粉尘降尘效率可以提高至 85%，则技改后破碎筛分无组织粉尘排放量 0.6316t/a。

根据以上分析，技改后全厂大气污染物产、排情况如下表：

表 3-40 技改完成后全厂废气污染物产、排情况一览表

排放形式	产污环节	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放口
有组织	粗破碎	颗粒物	6.1128	0.849	416.82	1#高效覆膜袋式除尘器，风量 4500m ³ /h，处理效率 98%	0.2701	0.0375	8.33	DA001 粗破碎和筛分废气排放口
	1#筛筛分	颗粒物	7.3922	1.0267						
	中破碎	颗粒物	24.1265	3.3509	1309.45	2#高效覆膜袋式除尘器，风量 7500m ³ /h，处理效率 99.3%	0.4949	0.0687	9.16	DA002 中、细破碎废气排放口
	细破碎	颗粒物	46.58	6.47						
	有组织排放量合计	颗粒物	84.2115	/	/	/	0.765	/	/	/
无组织	矿石卸料	颗粒物	6	/	/	原料库封闭，库内设置喷干雾降尘措施	0.36	/	/	/
	破碎筛分生产过程中无组织	颗粒物	4.2106	/	/	车间封闭、输送带封闭、输送带转运落料点设置集气罩	0.6316	/	/	/
	干抛废石落料	颗粒物	0.1392	/	/	干抛废石库封闭，库内设置喷干雾降尘措施	0.0084	/	/	/
	无组织排放量合计	颗粒物	16.3798	/	/	/	1.0	/	/	/
运输扬尘	运输扬尘	颗粒物	6.03	/	/	车辆遮盖、道路硬化、道路洒水	6.03	/	/	/

技改完成后大气污染物排放达标性分析：

根据以上分析，技改完成后大气污染物有组织排放浓度小于 10mg/m³，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 大气污染物特别排放限值，和洛阳市大气污染防治攻坚战实施方案等地方环保政策要求。技改完成后，大气污染物可以达标排放。

2、废水

（1）精矿浓缩、过滤脱出水

根据选矿工艺设计,项目精矿产量 150t/d,精矿含水 1794.9t/d 进入精矿罐。项目设置盘式真空过滤机 1 套,精矿罐中的精矿通过管道输送至精矿过滤机中,过滤至含水率 10%以下。根据水平衡核算,精矿浓缩、过滤脱出水量 1778.23t/d,进入过滤机下部自带的收集池中,之后通过泵将水输送至沉淀罐,沉淀罐澄清水回用于选矿,不外排。

(2) 尾矿含水

项目选矿工段共进行 4 次湿抛,其中重磁拉预选尾矿(1 次湿抛)尾矿干重量 240t/d,含水率约 73.5%,进入尾矿回收机中扫选,回收尾矿返回球磨机中,其余进入“洗砂机-振动筛-细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”的尾矿综合利用系统,分离出砂石,尾矿含水经尾矿综合利用系统的“旋流器-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱出后,通过管道收集,进入高位水池,最终回用于选矿。根据水平衡核算,重磁拉预选尾矿(1 次湿抛)含水量 498.7t/d,进入尾矿综合利用系统。

粗选工段(2 次湿抛)尾矿干重 510t/d,含水率约 74.6%,尾矿含水约 1500t/d 随尾矿进入尾矿综合利用系统的细砂池中,最终通过尾矿综合利用系统的“旋流器-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱出后,通过管道收集,进入高位水池,最终回用于选矿。

精选 1 工段(3 次湿抛)、精选 2 工段(4 次湿抛)尾料直接返回至 1#球磨、螺旋分级系统,其中含水直接回用在选矿工艺流程中,不进入尾矿综合利用系统。

根据水平衡核算,进入尾矿综合利用系统的尾矿含水共 1998.7t/d,其中 295.71t/d 随粗砂、细砂、压滤泥等分离出的综合利用产物带走,1386.39t/d 通过尾矿综合利用系统的沉淀罐沉淀澄清,通过管道输送进入选厂高位水池,回用于选矿,316.6t/d 通过对沉淀罐底泥的压滤过程中脱出,通过管道输送进入选厂高位水池,回用于选矿。

总体来看,通过尾矿综合利用系统中的“旋流器-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置处理后,项目选矿废水全部回用,不外排。

(3) 综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水

项目对尾矿进行综合利用,通过洗砂、筛分、压滤等方式,分离出粗砂、细砂、压滤泥。粗砂、细砂、压滤泥等从综合利用设备里分离出来后,为仍有一定的含水率的湿砂,进入库房堆放。湿砂在堆放过程中,砂堆会自然渗出部分水分,称为砂的自然脱水。项目的粗砂、细砂、压滤泥日产日清,最长堆放时间不超过

24h。

根据物料平衡和水平衡分析，项目入库粗砂干重 120t/d，含水量 30t/d，含水率 20%；细砂干重 550t/d，含水量 235.71t/d，含水率 30%；压滤泥干重 20t/d，含水量 30t/d，含水率 60%。在堆放约 24h 后，砂中含水部分渗出，最终含水率可降低至 10%-30%，具体含水率与泥沙粒度有关，砂越细，含水率越高。经过自然脱水作用，砂堆放过程中渗出水量和渗出水收集处置措施如下：

表 3-41 综合利用的砂堆存过程中渗出水量和渗出水收集处置措施一览表

类别	入库砂、泥含水情况			自然脱水后砂、泥含水情况			堆存过程中渗出水水量 (t/d)	渗出水收集措施及处理方案
	干重 (t/d)	含水量 (t/d)	含水率 (%)	干重 (t/d)	含水量 (t/d)	含水率 (%)		
粗砂	120	30	20	120	13.33	10	16.67	粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 10m ³ 砂脱出水收集池 1 个，并配套水泵，砂堆存渗出水经粗砂、细砂库内的导流渠收集进入收集池后，通过泵输送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于生产
细砂	550	235.71	30	550	137.5	20	98.21	
压滤泥	20	30	60	20	8.57	30	21.43	压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 30m ³ 压滤泥脱出水收集池 1 个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于生产

(4) 员工生活用水

本项目劳动定员共 55 人，其中 30 人在厂区食宿。依据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，在厂区食宿员工生活用水量按 100L/(人·天)计，不食宿原生活用水量按 40L/(人·天)计，年工作 300 天，则员工生活用水总量为 4t/d，合计 1200t/a。生活污水产生量按生活用水量的 80%计，为 3.2t/d，合计 960t/a。选厂设置有化粪池，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。

(5) 堆场、道路洒水降尘用水

项目拟在原料库顶部设置喷干雾降尘装置 1 套，厂区内运输道路两侧设置有喷淋洒水降尘装置 1 套，喷干雾和喷淋降尘措施不会形成地面废水漫流，堆场、道路洒水降尘用水自然耗散。根据设备设计参数，喷干雾降尘装置用水量约 0.5t/d，道路洒水降尘用水量约 1.5t/d，全厂堆场、道路洒水降尘用水量 2t/d，合 600t/a。洒水降尘水全部蒸发耗散。

(6) 车间地面冲洗用水

本项目选矿车间面积约 1200m²，车间地面冲洗用水量约 2L/平方米·天，则车间地面冲洗用水量 2.4t/d，其中新鲜用水量 0.24t/d，循环用水量 2.16t/d。车间地面冲洗废水量约 2.16t/d。车间地面设置导流渠，设置车间地面冲洗废水收集池 1 个，容积 5m³，车间地面冲洗废水经收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。

(7) 车辆冲洗用水

本项目在选厂出入口设车辆冲洗装置 1 套，并配建一座 6m³ 沉淀池。本项目每天出入厂区车辆约 70 辆，每辆车冲洗用水按每次 40L 计，则洗车用水量为 2.8t/d (840t/a)，车辆冲洗废水进入沉淀池收集，沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。车辆冲洗用水约 90% 的水量循环利用，其余 10% 的水量在沉淀池中蒸发、在车辆冲洗过程中耗散，则车辆冲洗水循环用水量 2.52t/d，补充新鲜水量 0.28t/d。

3、噪声

项目运营期噪声主要包括选厂设备噪声、原料及产品运输噪声。

(1) 选厂设备噪声

选厂破碎、筛分、球磨等高噪声设备在运行时，会产生噪声，根据类比调查，项目高噪声设备源强在 75~95dB(A) 之间，通过选用低噪声设备，高噪声设备远离敏感点布置，并采取设置减振基础、破碎筛分夜间不生产等降噪措施，可有效降低噪声源强。

项目主要高噪声设备源强及治理措施见下表。

表 3-42 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	破碎车间	颚式破碎机	PE600×900	89	厂房隔声	190.2	198.8	7.5	2	95.2	昼夜	25	55.8	1
2		圆锥破碎机	PYB1550	88		206.0	403.4	7.5	4	94.2	昼夜	25		
3		对辊破碎机	CLM14040	88		160.1	376.6	7.4	2	94.2	昼夜	25		
4		1#振动筛	2100×6000mm	85		192.2	392.6	7.4	10.5	91.2	昼夜	25		
5		干选磁力滚筒	B900XCT-1095	84		212.5	401.6	7.4	3	90.2	昼夜	25		
6		1#除尘器及配套风机	/	86		184.6	396.6	7.5	2	92.2	昼夜	25		
7		2#除尘器及配套风机	/	86		201.6	401.7	7.5	2	92.2	昼夜	25		
8		2#振动筛	ZKX3061	85		191.4	389.5	7.4	12	91.2	昼夜	25		

9	选矿车间	重磁拉磁选机	场强 3500GS, 120 吨	82	厂房隔声	199.3	384.0	7.3	17.3	88.2	昼夜	25	54.5	1
10		1#球磨机	MQY2400×4500	89		197.6	380.1	7.2	17.8	95.2	昼夜	25		
11		螺旋分级机	2FG-2.4m	80		194.9	379.3	7.2	18.5	86.2	昼夜	25		
12		1#磁选机	CTB1050*2400	82		193.2	375.8	7.2	17.6	88.2	昼夜	25		
13		2#球磨机	MQY1830×6400	89		179.8	374.0	7.2	18.4	95.2	昼夜	25		
14		尾矿回收机	Φ1.0 型	81		188.5	378.2	7.2	19.0	87.2	昼夜	25		
15		洗砂机 1	/	82		159.0	367.4	7.2	2.5	88.2	昼夜	25		
16		洗砂机 2	/	82		160.5	363.4	7.2	2.5	88.2	昼夜	25		
17		6#振动筛	1.8×2.8m	85		161.9	359.9	7.2	2.5	91.2	昼夜	25		
18	精矿车间	盘式过滤机	ZPG15-3	83	厂房隔声	251.1	187.6	1.0	2.0	89.2	昼夜	25	46.6	1
19		精矿回水泵	/	84		251.3	184.5	1.0	2.0	90.2	昼夜	25		
20	压滤车间	压滤机	15m ²	83		147.6	312.4	6.3	2.5	89.2	昼夜	25	46.1	1
21		压滤机配套回水泵	/	84		147.6	307.4	6.3	2.5	89.2	昼夜	25		

表 3-43 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	旋流器	/	169.8	332.2	7.3	82	减震、隔声	昼夜
2	5#振动筛	1.8×2.8m	171.1	349.7	7.1	85	减震、隔声	昼夜
3	3#磁选机	CTB900*1800	194.7	362.0	7.2	82	消声、减震	昼夜
4	4#磁选机	CTB900*1800	198.9	363.3	7.2	82	消声、减震	昼夜
5	3#振动筛	GPS2036	195.9	359.3	7.1	85	消声、减震	昼夜
6	4#振动筛	GPS2036	199.9	360.5	7.1	85	消声、减震	昼夜
7	沉淀罐配套回水泵	/	161.8	307.6	6.5	84	消声、减震	昼夜
8	5#振动筛配套回水泵	/	173.6	351.6	7.1	84	消声、减震	昼夜

(2) 交通运输噪声

运输车辆噪声按车型、车流量及行车速度确定，其辐射声级一般在 75~85dB(A) 之间。设计采用限速、严禁超载等措施减轻矿石运输对沿线居民的影响。

4、固废

运营期固体废物主要包括干抛废石、尾矿、生活垃圾、危险废物（废液压油、废润滑油）等。

(1) 干抛废石

技改后运营期干抛废石量 160t/d，合 48000t/a。为粒径 25-34mm 的石子，在

干抛废石库中暂存，定期外售给混凝土搅拌站等企业，用于混凝土的生产。

(2) 尾矿

根据选厂尾矿浸出毒性检测结果，尾矿浸出液中各项有毒有害元素浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准限值，且 pH 在 6-9 之间，污染物浓度未超过《污水综合排放标准》表 4 一级标准，因此，本项目尾矿为第 I 类一般工业固废。

技改后，运营期选矿流程中共进行 4 次湿式抛尾作业。

i) 重磁拉预选 (1 次湿抛) 尾矿 240t/d，粒径 < 3mm，进入尾矿回收机回收其中仍有铁元素含量的强磁性料，剩余弱磁性料 (产生量约 180t/d) 进入尾矿综合利用系统的洗砂机中。

ii) 粗选尾矿 (2 次湿抛) 尾矿 510t/d，粒径 < 0.18mm，进入尾矿综合利用系统的细砂池中。

iii) 精选 1 尾矿 (3 次湿抛)、精选 2 尾矿 (4 次湿抛) 直接返回选矿生产线的 1#球磨、螺旋分级系统，不作为尾矿处理。

因此技改后，项目尾矿主要为重磁拉预选 (1 次湿抛) 和粗选 (2 次湿抛) 尾矿。项目设置尾矿综合利用系统 1 套，主要设备为：“洗砂机-振动筛-细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”，对 1 次湿抛并经过扫选尾矿回收后的尾矿和 2 次湿抛尾矿进行处理后，综合利用。通过尾矿综合利用系统的设置，将本项目尾矿分级成 3 种：

① 粒径 0.18-3mm 的粗砂，产生量约 120t/d (36000t/a) (干重)，暂存在 0.18-3mm 粗砂库，定期外售给栾川县天凯混凝土有限公司用作混凝土生产的砂料；

② 粒径 0.12-0.18mm 的细砂，产生量约 550t/d (165000t/a) (干重)，暂存在 0.12-0.18mm 细砂库，定期外售给栾川县天凯混凝土有限公司和洛阳市金顺水泥有限公司用作水泥混合材料；

③ 细砂池中的含细砂的泥水经旋流器分离，旋流器溢流中的含泥废水经浓密罐沉淀、压滤机压滤后的泥饼，产生量约 20t/d (6000t/a) (干重)，暂存在压滤机间的泥饼存放区，定期外售给洛阳市金顺水泥有限公司用作水泥混合材料。

(2) 生活垃圾

本项目劳动定员共 55 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾

产生量 27.5kg/d，合 8.25t/a。厂区设置垃圾箱收集生活垃圾，生活垃圾定期清运至附近的垃圾中转站。

(3) 危险废物

1) 废液压油

技改后全厂主要设备中圆锥破碎机和对辊破碎机为液压设备，每台设备液压油在线量约 0.05t。液压油每 1 年更换 1 次，则项目废液压油产生量 0.1t/a。废液压油属于危险废物，废物代码为 HW08-900-218-08，危险特性为 T（毒性）和 I（易燃性）。评价建议将该废液压油暂存于密闭容器中，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行存储，定期交有危废经营资质的单位进行处置。

2) 废润滑油

全厂有鄂式破碎机、圆锥破碎机、对辊破碎机、振动筛、球磨机、螺旋分级机等设备共 12 台，单台设备润滑油在线量为 0.01t，则设备总润滑油量 0.12t。设备定期检修，润滑油每年更换 1 次，则废润滑油产生量 0.12t/a。废润滑油属于危险废物，代码为 HW08-900-217-08，危险特性为 T（毒性）和 I（易燃性）。评价建议将该废润滑油暂存于密闭容器中，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行存储，定期交有危废经营资质的单位进行处置。

3.11 物料平衡与水平衡

1、矿石物料平衡与铁元素平衡

在考虑破碎筛分粉尘的情况下，项目矿石物料平衡如下：

表3-44 项目矿石平衡

输入		输出	
名称	质量 (t/d)	名称	质量 (t/d)
原矿石	1000	铁精矿	149.9579
		破碎筛分粉尘	0.2807
		25-34mm干抛废石	159.9551
		0.18-3mm粗砂	119.9663
		0.12-0.18mm细砂	549.8456
		压滤泥	19.9944
合计	1000	合计	1000

根据选矿工艺设计，原矿品位 14%，精矿品位 65%，干抛废石中铁品位 6%，

0.18-3mm 粗砂中铁品位 4%，0.12-0.18mm 细砂中铁品位 4.95%，压滤泥中铁品位 4.5%，考虑粉尘带走的情况下，据此计算，选矿过程中铁（按磁铁矿种铁 MFe 计）平衡如下：

表3-45 选矿过程中铁金属平衡表（按磁铁矿中铁MFe计）

输入		输出	
名称	铁金属量 (t/d)	名称	铁金属量 (t/d)
原矿石中铁	140	铁精矿中铁	97.4726
		25-34mm干抛废石中铁	9.5973
		0.18-3mm粗砂中铁	4.7987
		0.12-0.18mm细砂中铁	27.2174
		压滤泥中铁	0.8997
		粉尘带走	0.0143
合计	140	合计	140

技改完成后选矿生产过程中物料平衡图如下。

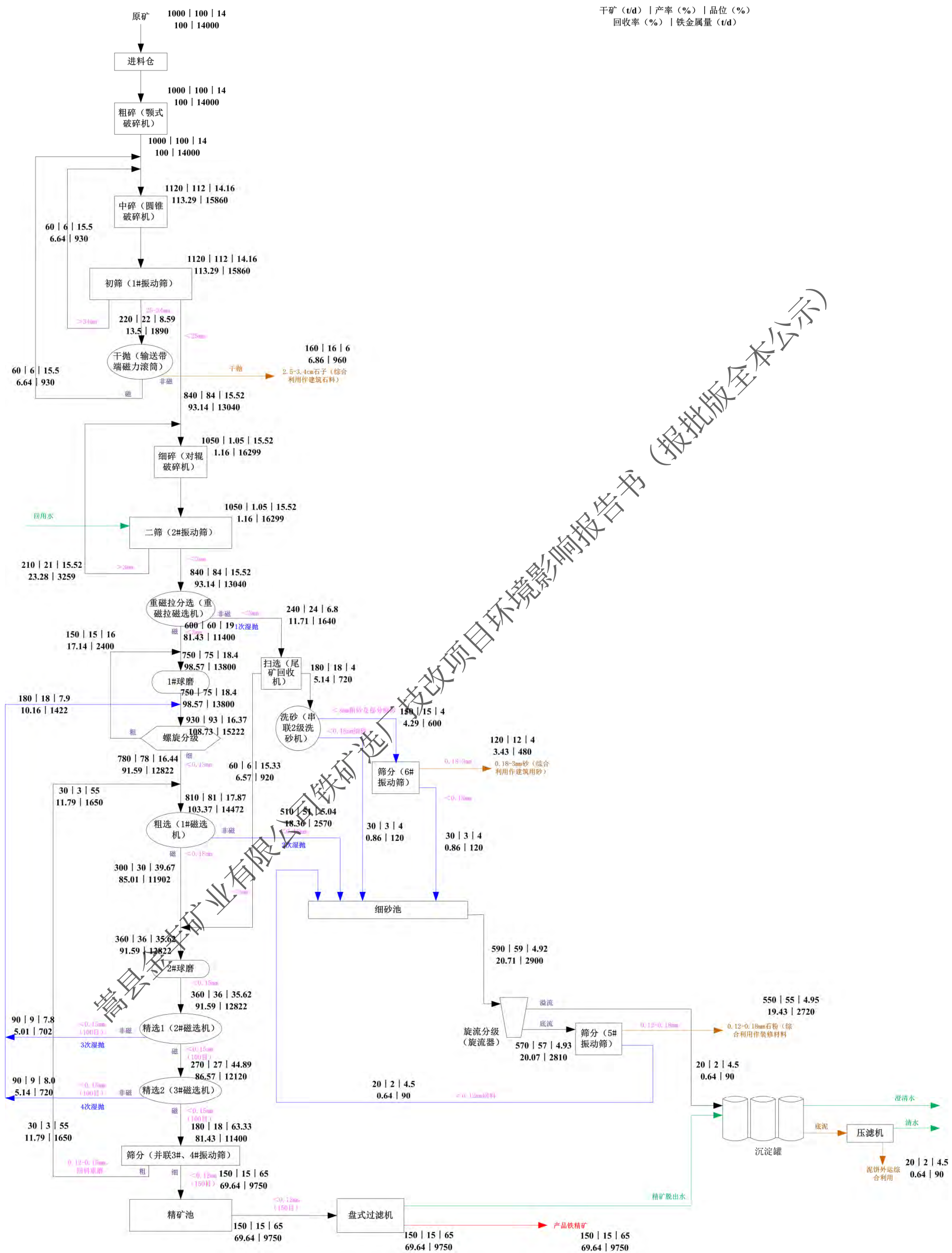


图 3-8

技改完成后全厂生产过程中物料平衡图

2、水平衡

根据选矿工艺设计及工程分析，本项目运营期用、排水情况如下：

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）

表 3-46

技改后选厂运营期用、排水情况

单位: t/d

项目	用水标准	规模	新鲜用水量	循环水量	上一工序带入水量	总用水量	排污系数	废水量
2#振动筛工序	/	/	0	2044	0	2044	0	0 (2044 全部进入重磁拉预选工段, 不外排)
重磁拉预选工序	/	/	0	283.2	2044	2327.2	0	0 (664.9 随尾矿进入扫选、尾矿综合利用工段, 最终回用于选矿, 不外排; 1662.3 进入 1#球磨、分级工段, 不外排)
1#球磨、分级工序	/	/	0	1055.09	1662.3	2717.39	0	0 (2717.39 进入粗选工段, 不外排)
粗选工序	/	/	0	408	2717.39	3125.39	0	0 (1500 随尾矿进入尾矿综合利用工段, 最终回用于选矿, 不外排; 1625.39 进入 2#球磨工段, 不外排)
2#球磨工序	/	/	0	0	1791.59	1791.59	0	0 (1791.59 进入精选 1 工段, 不外排)
精选 1 工序	/	/	0	319.2	1791.59	2110.79	0	0 (422.16 随湿抛尾料返回至 1#球磨分级工艺流程中, 不外排; 1688.63 进入精选 2 工段, 不外排)
精选 2 工序	/	/	0	96	1688.63	1784.63	0	0 (356.93 随湿抛尾料返回至 1#球磨分级工艺流程中, 不外排; 1427.7 进入精矿筛分工段, 不外排)
精矿筛分工序	/	/	0	727.2	1427.7	2154.9	0	0 (360 随精矿筛分粗料返料至粗选工段回用, 不外排; 1794.9 进入精矿池)
精矿浓缩、过滤工序	/	/	0	0	0	0	0	0 (精矿过滤脱出水 1778.23, 进入沉淀罐, 之后进入选厂高位水池, 回用于选矿, 不外排)
尾矿综合利用系统细砂池泥浆水	/	/	0	0	0	0	0	0 (1386.39 经旋流器、沉淀罐处理后, 进入选厂高位水池, 回用于选矿, 不外排; 316.6 随沉淀罐底泥含水, 在压滤过程中滤出, 进入选厂高位水池, 回用于选矿, 不外排)
粗砂堆存脱出水	/	/	0	0	0	0	0	0 (13.33 被最终粗砂产品带走, 16.67 进入砂脱出水收集池, 之后进入沉淀罐, 沉淀罐澄清清水进入选厂高位水池, 回用于选矿, 不外排)
细砂堆存脱出水	/	/	0	0	0	0	0	0 (137.5 被最终细砂产品带走, 98.21 进入砂脱出水收集池, 之后进入沉淀罐, 沉淀罐澄清清水进入选厂高位水池, 回用于选矿, 不外排)
压滤泥堆存脱出水	/	/	0	0	0	0	0	0 (8.57 被最终压滤泥产品带走, 21.43 进入压滤泥脱出水收集池, 进入选厂高位水池, 回用于选矿, 不外排)
高位水池选矿循环用水补充水	/	/	181.07	0	0	181.07	0	0 (用新鲜水补充高位水池中的选矿用水损耗)

员工生活用水	100L/ (人·天)	30 人	3.0	0	/	4.0	0.8	0 (3.2 经化粪池处理, 化粪池定期抽吸肥田, 不外排)
	40L/ (人·天)	25 人	1.0	0	/			
洒水降尘用水	/	/	2.0	0	/	2.0	0	0 (全部蒸发耗散)
车间地面冲洗用水	/	/	0.24	2.16	/	2.4	0	0 (其中 0.24t/d 蒸发耗散, 2.16t/d 循环使用, 不外排)
车辆冲洗用水	/	/	0.28	2.52	/	2.8	0	0 (其中 0.28t/d 蒸发耗散, 2.52t/d 循环使用, 不外排)

根据全厂用、排水情况分析，技改完成后全厂水平衡图如下：

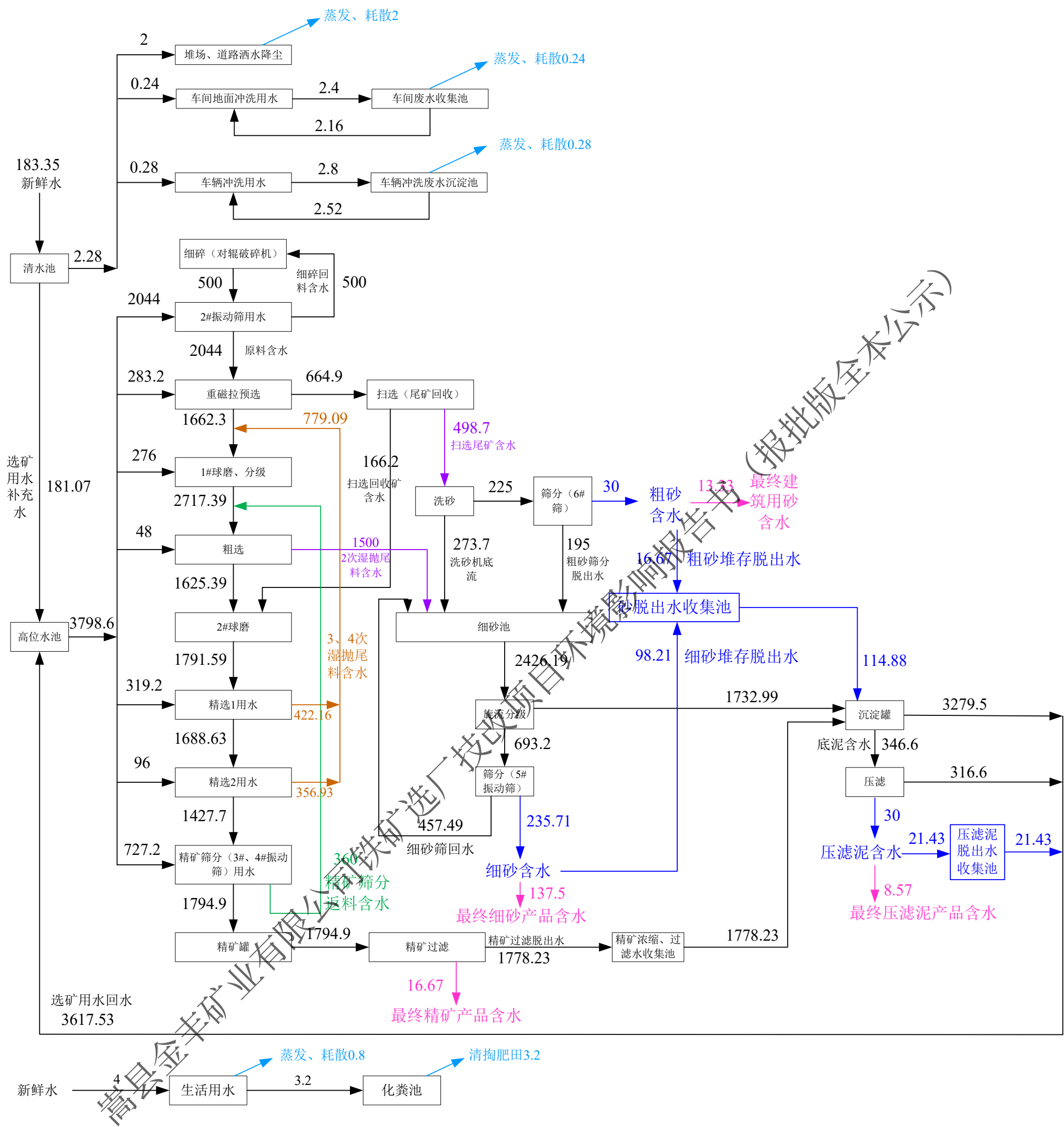


图 3-9 技改后全厂水平衡图 (单位: t/d)

3.12 污染物排放情况汇总

本项目施工期和营运期工程污染各污染源产、排情况及环保措施汇总如下：

表3-47 施工期和营运期污染物产、排情况及主要环保措施

时段	排放源	污染物	污染物产生量	污染物排放量	污染防治措施
施工期	大气污染物	施工扬尘、车辆运输扬尘等	无组织形式排放，少量	无组织形式排放，少量	施工场地洒水抑尘；施工物料采用临时库房内或密闭存放，运输车辆限速，并对运输路洒水
	水污染物	施工机械、车辆冲洗水	2t/d	0（综合利用）	设置 6m ³ 车辆冲洗沉淀池 1 个，车辆冲洗废水用于洒水抑尘
		生活污水	0.64t/d	0（综合利用）	利用选厂生活区现有化粪池处理，化粪池由当地村民定期清掏，外运肥田，综合利用
	噪声污染源	施工高噪声设备、运输车辆噪声	75-85dB(A)	/	采用低噪声设备，采用限速、禁鸣、减少施工范围等措施降噪
	固体废物	弃土、废石	100m ³	0（运往指定的建筑垃圾消纳场所）	弃土、废石全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所，禁止随意倾倒
		建筑垃圾	2t	0（外售废品回收站）	建筑垃圾分类收集，回收外售给废品收购站
		生活垃圾	0.6t	0（清运至当地垃圾中转站）	生活垃圾设置固定的垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。
营运期	大气污染物	矿石卸料粉尘	6t/a	0.36t/a	①建设封闭原料库 1 座，卸料时，在原料库内进行；②原料库内安装喷干雾降尘装置；
		粗破碎和筛分粉尘（有组织）	13.505t/a	0.2701t/a	粗破碎和 1#振动筛进出口设置封闭式集气罩，配套 1#高效覆膜袋式除尘器处理后通过 1#排气筒排放。
		中、细破碎粉尘（有组织）	70.7065t/a	0.4949t/a	中破碎圆锥破和细破碎对辊破设备进出口设置封闭式集气罩，配套 2#高效覆膜袋式除尘器处理后通过 2#排气筒排放。
		破碎筛分生产过程中粉尘（无组织）	4.2106t/a	0.6316t/a	车间封闭、输送带封闭、输送带转运落料点设置集气罩
		干抛废石落料粉尘	0.1392t/a	0.0084t/a	①建设封闭干抛废石库 1 座，干抛废石在干抛废石库内卸料储存；②干抛废石库内安装喷干雾降尘装置；
		运输扬尘	603t/a	6.03t/a	①运输车辆加盖篷布，②配置专人清扫路面，③运输道路定时洒水，④在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，减少物料抛洒，⑤限速，经常保养车辆

水污 染物	精矿浓缩、过滤脱出水	1778.23t/d	0（全部回用于选矿）	精矿浓缩、过滤脱出水进入过滤机下部自带的收集池中，之后输送至沉淀罐，沉淀罐澄清水回用于选矿，不外排。
	尾矿含水	1998.7t/d	0（295.71t/d 被粗砂、细砂、压滤泥等综合利用的废料最终带走，1386.39t/d 经沉淀罐沉淀澄清，澄清水通过管道输送进入选厂高位水池，回用于选矿，316.6t/d 的沉淀罐底泥含水在压滤过程中脱出，进入压滤机配套的收集池暂存，通过管道输送进入选厂高位水池，回用于选矿）	设置旋流器 1 套，三级沉淀罐 1 组（每个罐 160m ³ ），压滤机 1 台，尾矿含水除部分被综合利用的粗砂、细砂带走外，剩余经“旋流器-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置处理后，返回选厂高位水池，回用于选矿。
	粗砂堆存渗出水	16.67t/d	0（收集后回用于选矿）	粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 10m ³ 砂脱水收集池 1 个，并配套水泵，砂堆存渗出水收集后进入沉淀罐，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于生产
	细砂堆存渗出水	98.21t/d	0（收集后回用于选矿）	
	压滤泥堆存渗出水	21.43t/d	0（收集后回用于选矿）	压滤泥库内库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 30m ³ 压滤泥脱水收集池 1 个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于生产
	员工生活污水	3.2t/d	0（综合利用，不外排）	选厂设置有化粪池，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。
	车间地面冲洗废水	2.16	0（综合利用，不外排）	车间地面设置导流渠，设置车间地面冲洗废水收集池 1 个，容积 5m ³ ，车间地面冲洗废水经收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。
	车辆冲洗废水	2.52t/d	0（综合利用，不外排）	设置 6m ³ 车辆冲洗废水沉淀池 1 个，车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于车辆冲洗，不外排。
	选厂设备噪声	75~90dB（A）	60~70dB（A）	通过选用低噪声设备，高噪声设备远离敏感点布置，并采取设置减振基础、加强厂房隔声等降噪措施，可有效降低噪声排放。
	交通运输噪声	75~85dB(A)	65~75dB(A)	限速、严禁超载

固体废物	干抛废石	4.8 万吨/年	0	全部外售综合利用
	重磁拉预选尾矿和粗选尾矿	20.7 万吨/年	0	设置尾矿综合利用系统 1 套，主要包含洗砂机、振动筛、细砂池、旋流器、沉淀罐、压滤机等，按照粒径 0.18-3mm 的粗砂、粒径 0.12-0.18mm 的细砂、压滤泥分级，外售综合利用
	生活垃圾	8.25t/a	0	厂区设置垃圾箱收集生活垃圾，生活垃圾定期清运至附近的垃圾中转站。
	危险废物	废液压油 0.1t/a 废润滑油 0.12t/a	0	设置危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置

3.13 清洁生产分析

清洁生产是联合国环境规划署提出的环境保护由末端治理转向生产的全过程控制的全新污染预防策略，不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、通过改善管理及采取综合利用措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。其实质是一种物料和能源最少的人类生产生活的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或削减于生产过程中。它是实现经济和环境协调发展的最佳选择，可作为工业发展的一种目标模式。

参照《清洁生产标准——铁矿采选业》（HJ/T294-2006）中选矿类的相关指标，结合本企业特点，分别从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面进行清洁生产分析。

3.13.1 清洁生产标准

表 3-48

铁矿采选行业清洁生产标准（选矿类）

指标	一级	二级	三级
一、工艺装备要求			
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施
磨矿	采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备

分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备
二、资源能源利用指标			
金属回收率/(%)	≥90	≥80	≥70
电耗/(Km.h/t)	≤16	≤28	≤35
水耗/(m ³ /t)	≤2	≤7	≤10
三、污染物产生指标			
废水产生量/(m ³ /t)	≤0.1	≤0.7	≤1.5
悬浮物(kg/t)	≤0.01	≤0.21	≤0.60
化学需氧量(kg/t)	≤0.01	≤0.11	≤0.75
四、废物回收利用指标			
工业水重复利用率/(%)	≥95	≥90	≥85
尾矿综合利用率/(%)	≥30	≥15	≥8
五、环境管理要求			
环境法律法规、标准符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			
环境审核		按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效
生产过程管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训	
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%
	生产设备的使用维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度并严格执行

	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查		
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责		
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测		
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流
土地复垦		1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理； 2) 土地复垦率达到80%以上	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理； 2) 土地复垦率达到50%以上	1) 具有完整的复垦计划； 2) 土地复垦率达到20%以上
废物处理与处置		应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施		
相关方环境管理		服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求		

3.13.2 选矿工艺流程及生产装备选择先进性分析

1、破碎筛分流程。破碎筛分作业是选厂磨矿前的准备工作，本工程选择的破碎筛分方案为三段二闭路流程，本次技改新增工艺流程，采用对辊破碎机替代原细碎圆锥破碎机，并将原有2#振动筛更换为湿式振动筛，与对辊破构成闭路，筛下料（进磁力预选机和球磨机）的粒度由现有 $<12\text{mm}$ 变更为 $<3\text{mm}$ 。新更换的对辊破碎机破碎效率更高，破碎出料更小，入球磨机粒度降低，实现多碎少磨，提高球磨机磨矿效果，减少球磨机能耗。技改所采用的对辊破碎机为国内先进水平。

2、磨矿流程。原有工程设置1#球磨机1台，和螺旋分级机构成闭合回路，控制出料粒度 $<0.18\text{mm}$ 进行精选，技改工程在利用现有螺旋分级机和球磨机基础上，新增2#球磨机1台，将粗选出的粗精矿进一步磨细，控制粒径 $<0.15\text{mm}$ （100目）再进行精选。采用的球磨机在国内选厂广泛使用，属于国内先进水平。根据本项目选矿试验研究，增加一段球磨，有助于使得矿粒中磁性颗粒与非磁性脉石更充分分离，降低精矿中的脉石含量，从而可以提高精矿的品位。

3、分级流程。项目设置螺旋分级机，与球磨机构成闭路，项目设置3#、4#高频振动筛，在精矿出料前进行筛分，控制产品精矿最终细度 <150 目，与选矿

工艺设计相匹配。属于国内先进水平。

4、选别。项目选矿工艺设备采用重磁拉磁选机预选，CTB1050*2400 型磁选机粗选，CTB900*1800 型磁选机 2 台精选，盘式尾矿回收磁选机进行扫选，技改后选矿工艺流程设计合理，所选用的设备为国内铁选厂普遍使用的磁选设备，处于国内先进水平。

5、脱水过滤。项目设置盘式真空过滤机 1 台，具有过滤效率高、自动化程度高、脱水效果好的优点，产品含水率 $\leq 15\%$ ，满足国内同类行业产品技术要求，属于国内先进水平的高效盘式过滤机。

总体来看，本工程设计的选矿工艺为全磁选工艺。所选设备均是国家定型产品，在国内同类型选厂普遍采用，均不在《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》中的限制和淘汰类目录中。经类比调查，该项目主要工艺装备水平属于国内先进水平。

3.13.3 资源能源利用指标清洁生产水平分析

1、金属回收率指标

根据设计，铁精矿产率为 15%，精矿回收率为 69.64%，接近该清洁生产标准中的国内一般水平。因入选铁矿石品位在 14%左右，属于超贫磁铁矿，比国内常用的鞍山、攀枝花、内蒙古等矿区铁矿石及澳大利亚等进口铁矿石品位低，因此，回收率指标无法达到先进水平要求。项目技改前，回收率只有 60%左右，技改工程通过设备、工艺改进，提高回收率至 70%左右，技改工程可以提高资源开发利用效率，对提高本项目清洁生产水平具有重要作用。

2、电耗指标

根据核算，选厂总用电量 6350000kw·h/年，单位矿石耗电量 21.17kw·h/t 矿石，符合国内先进水平。

3、水耗指标

该项目选矿废水全部循环使用，总水耗 1139580m³/a，平均 3.80m³/t 矿石，符合该《标准》中的二级指标，即国内清洁生产一般水平。新鲜水耗 54321m³/a，平均 0.18m³/t 矿石，符合目前国内采用磁选工艺的铁选厂吨原矿耗水量 0.15~0.5m³/t 的水平。

3.13.4 污染物产生指标

(1) 废水产生量

正常情况下,该项目生产、生活废污水均不外排,选矿废水全部回用于生产,实现选矿废水 0 排放,减小对环境的影响。

(2) 废气排放指标

通过建设原料库,配套喷干雾降尘装置,减少粉尘无组织排放对环境的影响。破碎筛分设备设置密闭式集气罩,破碎筛分粉尘经集气罩设置收集后,通过引风管道进入高效覆膜袋式除尘器处理,除尘效率可达 99%以上,减少粉尘排放对环境的影响。

(3) 固体废物排放指标

项目设置尾矿综合利用系统,尾矿经洗砂、筛分等过程按照粒径分级后,分类外售综合利用,减少固废对环境的;生活垃圾设置垃圾桶暂存,定期由环卫部门清运;危险废物设置危险废物暂存处暂存,定期由有资质危废处理公司处理。项目运营期固体废物均能得到合理处置,对环境的影响较小。

因此,总体来看,项目污染物产生水平处于国内清洁生产先进水平。

3.13.5 废物回收利用指标

1、工业水重复利用率指标

根据计算,选厂水重复利用率为 95.23%,满足该《标准》中的一级指标,即国际先进水平。

2、尾矿综合利用指标

本次技改新增尾矿综合利用系统,对尾矿进行洗砂、筛分分级后,按照粒径分类综合利用,尾矿综合利用率>30%,满足该《标准》中的一级指标,即国际先进水平。

3.13.6 环境管理要求

本项目与《清洁生产标准——铁矿采选业》(HJ/T294-2006)中选矿类环境管理要求相符性分析如下:

表 3-49 本项目与清洁生产标准中环境管理要求相符性分析

标准要求				本项目	符合情况
指标	一级	二级	三级		
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规,污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			本项目符合相关法律法规,污染物可以达标排放	符合一、二、三级标准

环境审核		按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系, 环境管理手册程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全有效, 项目将来运行后, 按照环保部门要求开展清洁生产审核	符合二、三级标准
生产过程管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行过严格培训	所有岗位进行过严格培训	符合一、二、三级标准
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程; 运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程; 运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程; 运行无故障、设备完好率达 95%	有完善的岗位操作规程; 运行无故障、设备完好率达 98%	符合二、三级标准
	生产设备的使用维护、检修管理制度	有完善的管理制度, 并严格执行	主要设备有具体的管理制度, 并严格执行	主要设备有基本的管理制度并严格执行	主要设备有具体的管理制度, 并严格执行	符合二、三级标准
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全, 并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量, 并制定定量考核制度	主要环节进行计量	主要环节进行计量, 并制定定量考核制度	符合二、三级标准
	各种标识	生产区内各种标识明显, 严格进行定期检查			生产区内各种标识明显, 严格进行定期检查	符合一、二、三级标准
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			建立环境管理机构并有专人负责	符合二、三级标准
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度, 并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	有健全、完善的环境管理制度, 并纳入日常管理	符合一、二、三级标准
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	制定近、远期计划并监督实施	符合一、二、三级标准
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	记录运行数据并建立环保档案	符合一、二、三级标准
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测	符合一、二、三级标准
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	具备计算机网络化管理系统	符合一、二、三级标准
土地复垦		1) 具有完整的复垦计划, 复垦管理纳入日常生产管理; 2) 土地复垦率达到 80%以上	1) 具有完整的复垦计划, 复垦管理纳入日常生产管理; 2) 土地复垦率达到 50%以上	1) 具有完整的复垦计划; 2) 土地复垦率达到 20%以上	本项目为选矿项目, 目前正在运行, 不涉及土地复垦	/

废物处理与处置	应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施	项目建有尾矿库，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施，技改完成后尾矿全部综合利用	符合一、二、三级标准
相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求	服务协议中明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求	符合一、二、三级标准

综上，总体来看，从环境管理方面，本项目符合国内先进水平。

3.13.7 本项目清洁生产水平分析

根据上述对照结果并对照《清洁生产标准——铁矿采选业》(HJ/T294-2006)，本项目清洁生产水平分析如下：

表3-50 本项目清洁生产水平分析

指标类别	本项目清洁生产水平定位
一、工艺装备要求	国内先进
二、资源能源利用指标	国内一般
三、污染物产生指标	国内先进
四、废物回收利用指标	国际先进
五、环境管理要求	国内先进

总体来看，通过对本项目选厂的工艺及装备水平、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用以及环境管理要求的定性、定量分析，评价认为本项目清洁生产水平总体上可以达到国内同类规模同行业企业清洁生产先进水平，投产后企业应加强清洁生产的管理，认真落实清洁生产法规，使之更加完善。

3.13.8 清洁生产管理体系

1、建立机构和组织培训

更新观念，把“预防”真正放在首位，把“末端治理”转向选厂生产全过程的污染控制。在选厂建立清洁生产机构，由厂长直接领导，有生产、技术、环保、安全、运销等部门参加，以推动项目清洁生产的顺利进行。

适时开展组织培训，对负责人及职工进行清洁生产目的、意义、政策、技术、实施方法和运行机制方面的学习和培训。通过培训，克服各种思想障碍，提高认识、增强清洁生产自觉性。

2、建立有效环境管理制度

建设单位投产后，应以《中华人民共和国清洁生产促进法》为基础，参照有关要求，制定公司清洁生产的管理体系，主要包括清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施及法律责任等方面内容，并切实将这些制度落实到企业的生产与建设中。

3.13.9 持续清洁生产

1、建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需要一个固定的机构，稳定的工作人员来组织和协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使清洁生产工作持续开展下去。

通过设立清洁生产办公室，由厂长直接领导，由需要专人负责，并须具备以下能力：熟练掌握厂内有关清洁生产的知识、熟悉企业的环保情况，了解企业的生产技术和工艺过程，具有较强的工作协调能力和较强的工作责任心和敬业精神。

2、建立和完善清洁生产管理制度

清洁生产管理制度包括把清洁生产成果纳入企业的日常管理轨道，建立完善清洁生产奖惩机制、保证稳定的清洁生产资金来源。

(1) 把清洁生产成果纳入企业的日常管理

(2) 建立和完善清洁生产奖惩机制

(3) 保证稳定的清洁生产资金来源

3、搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产目标能否达到与企业职工的素质有很大关系。评价建议企业应加强对职工关于清洁生产方面的培训和教育，同时也要对各级干部、工程技术人员、车间组班长进行培训，并把清洁生产的目标具体分配到每一个人，以利于清洁生产目标的实现。

4、制定持续清洁生产计划

清洁生产并非一朝一夕的事情，需要制定清洁生产计划，使清洁生产在企业中有组织、有计划地进行下去。为了有组织、有计划地在公司中持续推行清洁生产，按照《公司清洁生产审计手册》的要求，该公司特制定如下持续清洁生产计划：

表3-51 持续清洁生产计划

项目	主要内容
清洁生产方案实施	对各生产环节推行清洁生产
清洁生产水平持续改进计划	不断改进设备先进性水平，不断改进生产工艺，降低物耗能耗，确保污染物达标排放
清洁生产培训计划	组织清洁生产内审员进行定期培训，利用各种方式（板报、厂报、期刊、局域网等媒体）积极宣传和教育，与兄弟单位交流清洁生产经验，主动邀请上级环保系统领导现场指导工作。

3.13.10 清洁生产小结

总体上，本项目清洁生产处于国内同行业先进水平。生产过程主要采用清洁能源、先进生产工艺，同时采用先进的管理模式，有效地减少了物耗、水耗、能源和污染物排放量。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 地理位置

嵩县位于河南省西部伏牛山北麓的熊耳山、外方山之间，地处东经 $111^{\circ}24'$ ~ $112^{\circ}22'$ ，北纬 $33^{\circ}35'$ ~ $35^{\circ}21'$ 之间，洛阳市西南方向。县城距古都洛阳 80 公里，东与汝阳、鲁山接壤，西与栾川、洛宁毗邻，南与西峡、内乡、南召相依，北与伊川、宜阳相连，南北长 86 公里，东西宽 62 公里，全县总面积 3008 平方公里，其中平川占 0.5%，丘陵占 4.5%，山区占 95%，故有“九山半岭半分川”之称。

白河镇位于嵩县南部，距县城 87 公里，东与南阳市南召县东端镇接壤，南与南阳市西峡县、内乡县为邻，西与栾川县庙子镇相接，行政区域面积 308.28 平方千米。

本项目选厂位于嵩县白河镇瓦房村，厂区中心坐标： $111^{\circ}54'50.151''\text{E}$ ， $33^{\circ}42'26.325''\text{N}$ ，厂区至白河镇 12km，有村道相连。选厂位于半山坡上，东侧、西侧、北侧为山体，南侧顺沟谷建设为选厂配套的炭窑沟尾矿库。山坡下有矿区运输道路，选厂东侧 326m 为瓦房沟河，项目地理位置图见附图一。

4.1.2 地形、地貌

白河镇处于高山深谷之中，两面高、中间低，呈盆状。境内东有“颀颀泰华、睥睨衡霍”之誉的国家自然保护区龙池曼，西有人间仙境之称的国家森林公园白云山，南望世界生物保护圈宝天曼自然保护区。境内海拔 1000 米以上的山峰 147 座，最高峰玉皇顶海拔 2211.6 米，系伏牛山主峰，也是中原第一峰。最低海拔 340 米。境内干流白河横穿全境，其发源于玉皇顶东麓，至马路魁村三道岗入南召县境，后与汉水汇合流入长江。

本项目选厂位于嵩县南部的中低山区，选厂所在区域总体地势西高东低，北高南低，山岭标高 920-1010m，最大高差 90m。山体坡度 25° - 40° 之间，基岩大多有植被覆盖，表面强风化。山谷两岸次级重构发育，第四系覆盖层多分布于山坡坡脚及谷底，一般厚 0.5-4.0m，最厚处达 4.5m。

本项目选厂和尾矿库选址无不良地质影响，建设条件较好。

4.1.3 地质构造

(1) 地层

场地表层为新近形成的碎石土覆盖层。据其形成时代成因、地层结构及物理力学特征的差异，选矿厂厂区地层分为四个工程地质层。兹分述如下：

①工程地质层 (Q_4^{el+dl})：残坡积碎石土，以青灰和深灰色为主，中密，稍湿，低压缩性。含有粘土和基岩碎块，碎石含量在 30%~80%，粒径一般在 4~60cm。该层分布不均匀，局部缺失（详见工程地质剖面图）。该层层厚 1.5~2.8m。

②工程地质层 (Pt)：强风化片麻岩，灰褐色为主，主要分布在沟壁和沟底表层，中等风化。主要成分为长石、石英和云母等矿物。该区地层可能受断裂和扭曲影响，局部呈大块状或全风化成碎石。该层层厚 3.2~3.7m。

③工程地质层 (Pt)：中风化片麻岩，灰褐色为主，微风化，主要成分为长石、石英和云母等矿物。局部岩石风化较严重，呈大块状或全风化成碎石。该层岩石厚度大，分布广，可做为坝基持力层。该层层厚 3.3~3.6m。

④工程地质层 (Pt)：微风化片麻岩，灰褐色为主，微风化，主要成分为长石、石英和云母等矿物。该层岩石厚度大，分布广，该层揭露层厚 3.4~4.4m。

(2) 地质构造

工程区域在大地构造位置为华北地台南缘，自燕山运动以来，强烈的断裂活动导致岩浆的侵入和矿液活动，形成了具有工业价值的金属及非金属矿床。区内无大的断裂通过，区内主要为片麻岩，第四系分布于沟谷表面。表层主要被碎石土、变质岩等坡积土层覆盖。

选厂位于中低山区，经地质调查，现状条件下周围地段未发现全新活动断裂，未发现崩塌、滑坡、泥石流、采空区等地质灾害。综合评价本场地是稳定的，适宜工程建设。

4.1.4 气候、气象

(1) 地面气象特征

嵩县位于我国南北地理分界线，属暖温带，大陆性季风气候，结冰期自12月至来年2月，冻结厚度20cm。降雪期为当年10月至来年4月，最大积雪厚度20cm。全县年均蒸发量1578mm。白河镇南端的大青村一带属北亚热带气候，其他地区属北暖温带大陆性季风气候。白河镇多年平均气温12.8℃，极端最低气温-12℃，极端最高气温38℃，年平均降水量900mm，无霜期年平均185天左右。

(2) 地面风向特征

夏季主导风向为东、东南；冬季为西、西北；全年主导风向为东北风。

(3) 地面风速

多年平均风速为1.3m/s，最大风速24m/s。

表4-1 区域气象特征统计表

项目	气象特征	项目	气象特征
多年平均气温	12.8℃	年平均降雨量	900mm
极端最高气温	38℃	年平均蒸发量	1578mm
极端最低气温	-12℃	年平均风速	1.3m/s
年平均无霜期	185d	年主导风向	NE

4.1.5 水文地质特征

1、地表水

嵩县境内主要的河流有伊河、北汝河、白河，分属黄河、淮河、长江三大水系。伊河是县境内最大的河流，发源于熊耳山山麓的栾川县，流经嵩县、伊川、入洛阳，东北至偃师入洛水，全长368公里，流域面积6100平方公里。流量0.256~511.46m³/s。

本区属于长江水系，区域地表水体主要有鹰嘴石沟、袁家庄沟、大申沟、瓦房沟河和白河。鹰嘴石沟、袁家庄沟为小溪支流，流量分别为0.02m/s和0.1m/s，鹰嘴石沟流经4km从西北汇入瓦房沟河，袁家庄沟流经3km从东北汇入瓦房沟河；瓦房沟河位于选厂东326m，为白河支流，常年有水，流量约0.9m/s，流经11km后汇入白河；白河发源于嵩县白云山，境内干流长50km，流域面积293.8km²，流经白河镇8个行政村，至三道岗流至南召县，平均流量为2.5m/s，属长江三级水系。

根据水功能区划，白河嵩县段（白河源头—出境）为Ⅰ类水体，瓦房沟河为Ⅱ类水体。

区域地表水水系图如下：

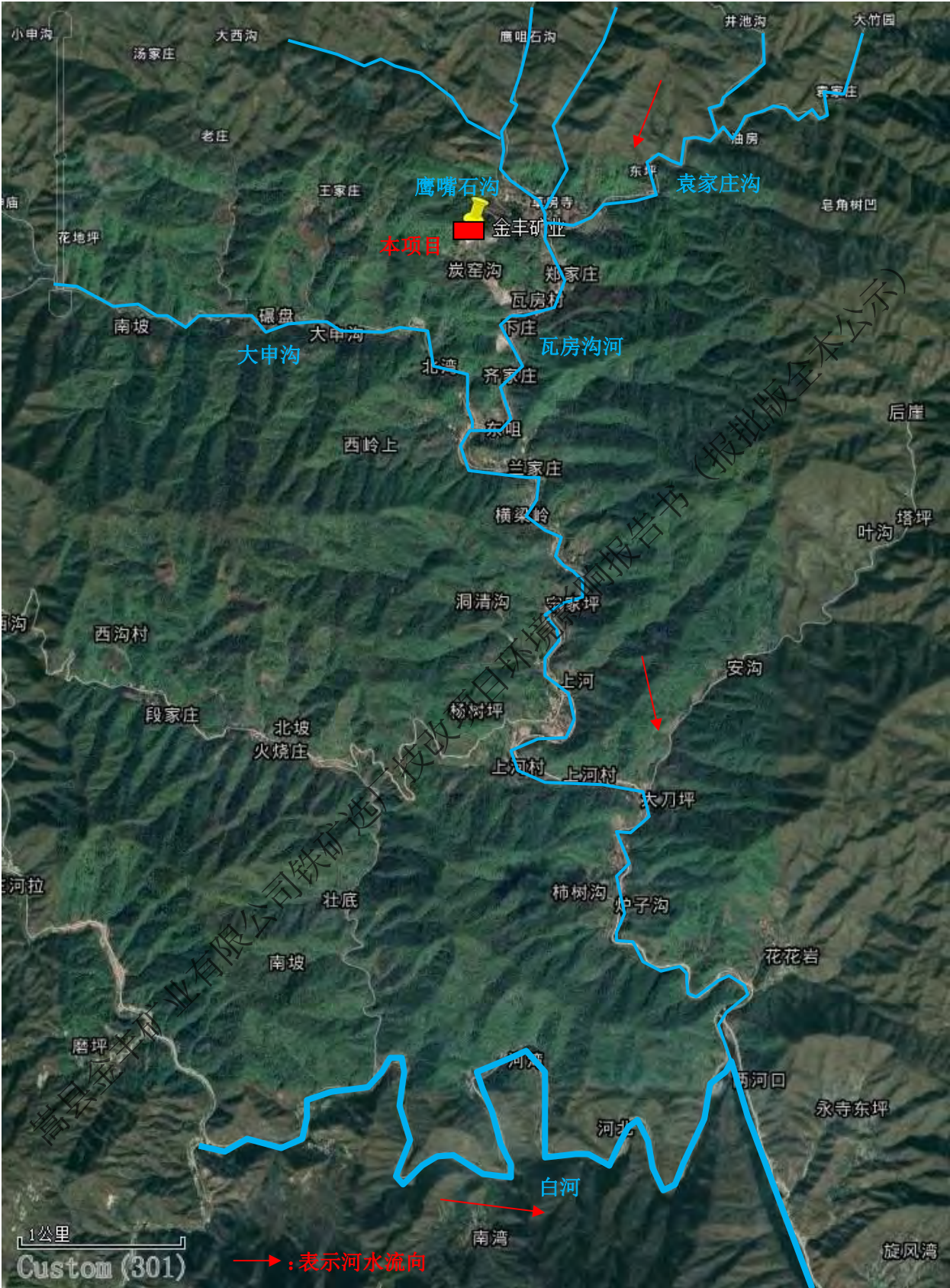


图 4-1 区域地表水水系图

2、地下水

区域内水文地质条件简单，地下水类别为基岩裂隙水和松散地层的孔隙性潜水。基岩裂隙水主要赋存在基岩裂隙密集带、断层破碎带中，以大气降水及第四系全新统松散地层中的孔隙性潜水补给为主，水量多少受岩体、裂隙发育情况、岩石破碎程度及大气降水多少控制，以地下径流方式向沟谷排泄和以下降泉式排泄。第四系全新统的冲坡积物孔隙性潜水，主要赋存于坡积物碎石土和沟内砂卵石层中，地下水埋藏深度较浅，在 0.5~3.0m 左右，主要受大气降水补给。

4.1.6 土壤

嵩县土壤分为棕壤、黄棕壤、褐土、山地草甸土、潮土 5 个土类，15 个亚类，29 个土属，60 个土种。褐土及棕壤是嵩县的主要土壤类型，面积占全县总面积的 90% 以上。褐土主要分布在熊耳山、外方山的黄庄、纸房、木植街、旧县、饭坡、九店、德亭、大章乡等乡镇的浅山丘陵区。棕壤主要分布于外方山、熊耳山、伏牛山北坡海拔 800~900m 和南坡海拔 1000m 以上的中低山区的白河、木植街、车村、旧县至德亭西北部。

本项目区域土壤类型为棕壤，是暖温带湿润气候区落叶阔叶林和针叶、阔叶混交林下发育的，处于硅铝化阶段并具粘化特征的土壤。其成土母质主要为中、酸性基岩风化物及其他无石灰性沉积物。土壤全剖面颜色分异不明显，表层呈灰棕色，下部以棕色或浅褐色为主。在自然植被下表层粗有机质含量 6% 左右。全剖面不含游离碳酸钙，土壤 pH 5.0-6.5。适宜种植果树等，是北方较好的农业土壤，多种旱作，在山坡上分布适宜林木生长。

4.1.7 动植物及生物多样性

1、植被

嵩县地处我国南北地理分界线北侧，也是黄河、长江两大水系的分水岭，气候温寒湿润，自然环境复杂，为各科植物种类繁衍生长提供了良好的生长场所。本区域不但是南北植物成分的交汇处，而且还有西南、华北、西北、东北的一些植物成分散生，所以本区植物种类相当丰富，全县有植物约 1991 种。根据不同的海拔分布着不同的植物群落种类。南部山区生态环境良好，植物旺盛，植被覆盖率达 95% 以上。全县有林地面积 220 万亩，其中发展银杏、榉叶、板栗等经济林 50 万亩，全县基本达到人均一亩经济林；中药材现存种类 1294 种。以伏牛山脊为界，白河乡属于北亚热带气候区，植被种类丰富，植被覆盖率达 85% 以上。

项目周边主要植被分布有低山灌丛草甸农作物带、含常绿阔叶树种的针阔混交林带、中山落叶阔叶林带。主要植物种类分布如下：乔木主要有栎树、油松、榆树、杨树、椿树、楸树等，其中栎树、为优势树种。经济树种主要以山茱萸为主，杏、李树、核桃和柿子树也有少量分布。灌木主要有荆条、黄栌、迎春、连翘、胡枝子、杜鹃、白腊条等。草本植物主要有艾草、白羊草、黄背草、羊胡子草、蒿草、披针苔、蕨类等。粮食作物主要有小麦、玉米、红薯、豆类等，在项目所在山坡下，沿瓦房沟河两岸农田中种植。

2、动物

嵩县野生动物资源丰富。据 1997 年野生动物普查，陆栖野生脊椎动物 273 种，隶属 29 目 68 科，占河南省陆生脊椎动物的 53.5%，占洛阳地区陆生脊椎动物的 69.30%。其中两栖类 7 种，隶属 2 目 4 科；爬行类 22 种，隶属 3 目 6 科；鸟类 173 种，隶属 17 目 42 科；兽类 35 种，隶属 7 目 16 科。在分布的野生动物中，列为国家一级保护动物 4 种，国家二级保护动物 34 种，省级重点保护动物 22 种，其中金钱豹、黑鹳、鹿、金雕、马鹿、林麝、大鲵、水獭、红腹锦鸡、小天鹅、灰鹤等 8 种为珍稀动物。

本项目区地处浅中山区，由于人类活动，动物栖息环境受到影响，陆生大型动物如：狼、豹、野猪等已基本没有出入活动，在人群活动较少的荒坡、沟壑中分布有草灌丛动物如：野兔、松鼠、野鸡等。河沟水体中分布有小型鱼类、浮游生物类等水生动物。

嵩县境内的保护类野生动植物主要分布在洛阳熊耳山省级自然保护区等保护区内，本项目不在熊耳山省级自然保护区范围内。本项目所在区域位于嵩县人民政府划定的嵩县大鲵自然保护区实验区内，大鲵又称“娃娃鱼”，被列入《国家重点保护野生动物名录》中的国家二级保护野生动物。根据调查，嵩县白河镇大鲵主要分布在白河源头附近，在白河干流有所分布。其分布区域距本项目 10km 以上，根据调查，本项目周边已多年未见有大鲵活动。除大鲵外，项目周边无国家级省市级保护的珍稀植物及野生动植物分布。

4.1.8 文物古迹

截至到 2021 年 9 月嵩县共有全国重点文物保护单位 2 处，省级文物保护单位 5 处，市级文物保护单位 21 处，重点文物保护单位有两程故里、桥北村遗址、铺沟石窟、万氏旧居及万氏佳城、庆安禅寺、伊尹祠、红椿寺旧址等。

本项目位于嵩县白河镇瓦房村，距离嵩县需要保护的文物古迹很远。

4.1.9 项目周边伏牛山国家级自然保护区、白云山国家森林公园、嵩县大鲵自然保护区情况

1、伏牛山国家级自然保护区

(1) 基本情况

河南伏牛山国家级自然保护区于 1997 年 12 月经国务院批准成立，属森林生态类型自然保护区，主要保护对象为过渡带综合性森林生态系统和珍稀濒危物种、珍贵树种及其生存环境。伏牛山国家级自然保护区是中国亚热带和暖温带的分界线，又是中国长江、黄河、淮河三大水系的分水岭和淮河的水源地区，也是河南省天然林面积最大、森林覆盖率最高、林木蓄积量最大、动植物种类最丰富、珍稀物种繁多、生态系统完整稳定、具有重要保护价值的自然保护区。

(2) 位置及范围

伏牛山国家级自然保护区位于河南省西部西南部，地理坐标为东经 $110^{\circ}30'-113^{\circ}05'$ ，北纬 $32^{\circ}45'-34^{\circ}00'$ ，区内全部为国有林区，总面积 5.6 万公顷。伏牛山国家级自然保护区保护区总面积 56024hm^2 ，其中核心区面积 21024hm^2 ，缓冲区面积 5000hm^2 ，实验区面积 30000hm^2 。其中白云山国家森林公园和嵩县龙池曼自然保护区均属伏牛山国家级自然保护区范围内。

(3) 保护区性质

伏牛山国家级自然保护区是以保护过渡带综合性森林生态系统和珍稀野生动植物为主的自然保护区，是生物多样性保护、科学研究、物种繁衍及科普宣传教育、生态旅游和可持续利用的基地。

(4) 保护对象

河南伏牛山国家级自然保护区主要保护对象为过渡带综合性森林生态系统和珍稀濒危物种、珍贵树种及其生存环境。具体为：

①在全面保护自然资源的情况下，重点对保护区的珍稀濒危物种、珍贵树种及其栖息环境进行保护。

②重点保护天然阔叶林森林生态系统。伏牛山东西走向，是中国北亚热带和暖温带的气候分区线和中国动物区划古北界和东洋界的分界线，也是华北、华中、西南植物的镶嵌地带，属暖温带落叶阔叶林向北亚热带常绿落叶混交林的过渡区。伏牛山国家级自然保护区区内森林植被保存完好，森林覆盖率达 88%，是北亚热

带和暖温带地区天然阔叶林保存较完整的地段。特殊的地理位置和复杂多样的生态环境条件，加之人为干扰较小，使保护区保存了丰富的生物多样性资源。

(5) 植物资源

伏牛山国家级自然保护区内汇集着丰富的动植物资源，保存着较为完整的天然次生植被和原生植物群落，是中州植物种子资源储存库，野生动物的庇护所。区内有银杏、杜仲、香果树、榉树、野大豆、秦岭冷杉等 31 种国家重点保护植物。生长有许多古老孑遗植物如香果树、水青树等。还有香果树群落、领春木群落、水曲柳群落等各种稀有群落。区内有河南特有种如河南石斛、伏牛杨、河南铁线莲、河南鹅耳枥、河南翠雀、河南蹄盖蕨等几十种植物。

(6) 动物资源

伏牛山国家级自然保护区野生动物资源有金钱豹、林麝、金猫、豺等国家重点保护动物 48 种，其中一些是河南新分布种。保护区内还蕴藏着大量的未知昆虫，是一个尚需探知的独特的昆虫宝库。

2、白云山国家森林公园（先后被批准为国家森林公园、世界地质公园、国家AAAAA级景区）

(1) 基本情况

白云山国家森林公园，位于河南省洛阳市嵩县西南部伏牛山原始林区，总面积 168 平方公里。公园地跨长江、黄河、淮河三大流域，地处北亚热带向暖温带过渡区。平均海拔 1800 米，1300 米以上的山峰有 103 座，有动物 275 种，植物 2000 余种，被专家誉为“自然博物馆”。

(2) 位置及范围

白云山国家森林公园位于河南省洛阳市嵩县西南部，属于伏牛山国家级自然保护区组成部分，位于伏牛山国家级自然保护区的中腹位置，东经 $111^{\circ}47'$ ~ $111^{\circ}51'$ ，北纬 $33^{\circ}38'$ ~ $33^{\circ}42'$ 之间，东北同白河乡五马寺村为邻，西南与西峡县相接，西北临栾川龙峪湾林场，南毗白河上庄坪村。南北长约 7.8km，东西宽约 6.5km，总面积约 45km^2 ，公园地跨长江、黄河、淮河三大流域。

(3) 动植物资源

白云山位于中国南北地理分界线，是中国重要的地理标识地。公园地处北亚热带向暖温带过渡区，平均海拔 1800m，1300m 以上的山峰有 103 座，有动物 204 种，植物 1991 种，被专家誉为“自然博物馆”。公园内植被覆盖率达到 98.5%，

盛夏平均气温不超过 26℃。

白云山国家森林公园复杂的地理条件，孕育了繁多的动植物资源，现已制标本的维管束植物 1991 种，隶属 742 属、168 科，其中用材树种 290 种，淀粉植物 98 种，纤维植物 143 种，野生水果 97 种，鞣料植物 193 种，花卉植物 467 种，野菜植物 155 种，芳香植物 92 种，油料植物 208 种，药用植物 822 种，有毒植物 27 种，饲料植物 285 种。此外，区内盛产猴头鹿茸（珊瑚菌）、灵芝草、茺苓等经济菌类植物，堪称“绿色植物宝库”。

列入国家二级保护的植物有：狭叶瓶尔小草、银杏、胡桃、连香树、杜仲、香果树、山白树等；列为国家三级保护植物有华榛、青檀、领春木、八角莲、凹叶厚朴，金钱槭、水曲柳、猬实、天竺桂、天麻、银鹊树等。

白云山国家森林公园内动物种群组成复杂，是我省动物种类丰富的地区。初步调查，共有陆栖脊椎动物 204 种，列入国家一级保护动物的有：金钱豹、雪豹（艾叶豹）、羚羊、金雕等；列入国家二级保护动物的有：麝、红腹锦鸡、鸳鸯、大鲵、勺鸡、水獭等。隶属四纲、28 目、69 科。其中：兽类约 38 种，鸟类约 37 种，还有爬行类的鱼、鳖、壁虎、麻蜥、华北麻蜥、兰尾石龙子、锈链游蛇、乌梢蛇、菜花烙铁头（松花子）及两栖类的蟾蜍、泽蛙、黑斑蛙、隆岗蛙和大鲵（娃娃鱼）等。

3、嵩县龙池曼自然保护区

（1）基本情况

嵩县龙池曼自然保护区，1982 年经河南省人民政府批准建立，属森林生态类型自然保护区，属于伏牛山国家级自然保护区组成部分。

（2）位置及范围

其地理位置位于嵩县境内南部，伏牛山国家级自然保护区的中腹位置，坐标为北纬 33°34′~33°54′，东经 111°47′~ 112°15′，保护区前身是五马寺林场，于 1958 年建场，由杨山、木札岭、龙池曼、杨树岭、大青 5 个分散的林区组成，总面积为 7573 公顷（11.36 万亩），森林总蓄积量为 42.5 万立方米。

（3）动植物资源

动物资源：

龙池曼保护区内野生动物资源调查分类鉴定共有 26 目，59 科，201 种。其中：哺乳纲 6 目，7 科，28 种；两栖纲 2 目，6 科，8 种；爬行纲 2 目，7 科，

18 种。鸟纲 16 目，39 科，147 种（雀形目 77 种，非雀形目 70 种），其中有 7 种为河南分布新记录。

列为国家重点保护动物有金钱豹、黑鹳、华南虎、水獭青鼬、麝、青羊、金鸡、勺鸡、鸳鸯、大鲵、云雀、栗头蜂虎、红嘴山鸦、金雕、红腹锦鸡等 18 种。属中日两国协定中保护的有白腰草鹛、灰鹛、董鸡等 51 种。属于有名的观赏鸟 14 种。区系成分分析 147 种中，属于古北界的有石鸡、勺鸡、松鸦、星鸦、寒鸦等 45 种；属于东洋界的有黄鹌、牛背鹌、池鹭、画眉等 34 种；广布种有太山雀、家燕、斑鸠等 68 种。另外，147 种鸟类有留鸟 55 种，冬候鸟 27 种，夏候鸟 60 种，旅鸟 10 种。由此可知这里是南北鸟类交错栖息的场所。鸟类的垂直分布：山脚带有山斑鸠、画眉等，低山带有绿啄木鸟、大山雀等，中山带有长尾山椒鸟、银喉长尾山雀等。

植物资源：

根据调查，区内有维管束植物 1991 种，隶属 168 科，741 属。其中：用材树种 290 种，淀粉植物 98 种，纤维植物 143 种，野生水果 97 种，鞣料植物 193 种，花卉植物 467 种，野菜植物 155 种，芳香植物 92 种，油料植物 208 种；药用植物 822 种，有毒植物 27 种，饲料植物 285 种。

列为国家重点保护植物有狭叶瓶尔小草、连香树、山白树、杜仲、香果树、华榛、青檀、领春木、八角莲、凹叶厚朴、金钱槭、水曲柳、猬实、天竺桂、天麻、银鹊树等 16 种。

4、本项目和伏牛山自然保护区、白云山国家森林公园、龙池曼自然保护区的位置关系

本项目位于嵩县白河镇瓦房村，选矿厂及尾矿库西南距离伏牛山自然保护区（也是白云山国家森林公园的东边界）最近直线距离约 3.9km，东部距离自然保护区（也是龙池曼自然保护区西边界）最近直线距离约 4.4km，之间有山岭沟谷相隔。因此，本项目不在伏牛山国家级自然保护区范围内，同时本项目也不在白云山国家森林公园、龙池曼自然保护区范围内。项目与各自然保护区之间有山岭沟谷相隔，不在其可视范围内。

本项目为技改项目，在现有厂区内建设，通过更换生产设备、改进工艺等措施，提高精矿品位和选矿回收率。项目建设不会对上述自然保护区造成不利影响。

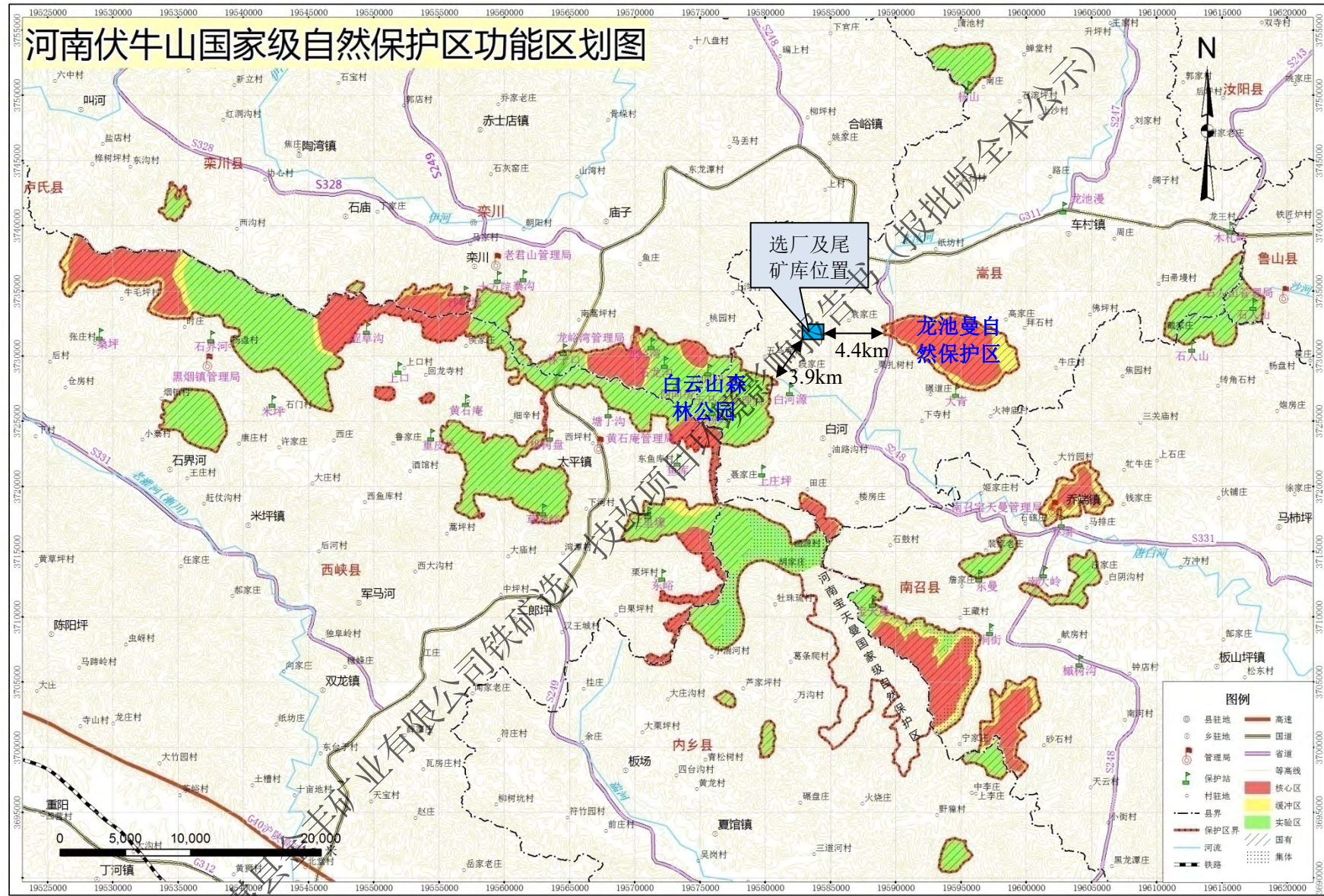


图 4-2 本项目与伏牛山自然保护区、白云山国家森林公园、龙池曼自然保护区的位置关系

5、嵩县大鲵自然保护区

嵩县大鲵自然保护区为嵩县自主设立的自然保护区，为保护野生大鲵资源，嵩县人民政府于1996年6月24日下发《关于建立我县县级大鲵自然保护区的公告》（嵩政[1996]108号），划定大鲵自然保护区面积600公顷，保护区类型为野生动物，保护对象为大鲵及其生境。保护区范围已在生态环境部网站公示（公示截图如下）。



图 4-3 河南省自然保护区名录（生态环境部网站公示）及嵩县大鲵自然保护区保护对象及面积截图

根据现有工程环评报告，距离本选厂及尾矿库最近的大鲵自然保护区位于嵩县白河源河段，位于选厂及尾矿库南4.5km处，与选厂之间有山岭沟谷相隔。根据白河镇人民政府和大鲵自然保护区行政主管部门——嵩县渔政渔船检验监督

管理站出具的证明,本项目不在大鲵自然保护区范围内。根据主管部门出具的证明内容:“项目周边未见大鲵分布,项目投产以来,未对大鲵的生存环境造成影响。目前,建设单位正在对现有铁矿选厂进行技术改造,可以进一步减少对周边环境的影响,同意项目建设。”本项目是技改项目,技改工程的实施,一方面提高废气、废水收集、处理水平,减小环境污染,另一方面,通过尾矿综合利用系统的设置,尾矿全部用于建筑砂石或水泥混合材料,不向尾矿库排放,减少了尾矿堆放对地下水、土壤的污染,尾矿含水全部综合利用,因此,技改项目不会加重对周围生态环境的污染。因此,根据主管部门意见及本项目环保措施可行性分析可知,项目建设对周围生态环境影响较小,不会对大鲵的生存产生影响。

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 基本污染物环境质量现状数据

(1) 达标区判定

项目所在地属环境空气二类功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《2021年洛阳市生态环境现状公报》,洛阳市2021年环境空气质量现状见下表。

表4-1 洛阳市2021年度环境空气质量评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	72.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	110	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	122.9	不达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1.1 mg/m^3	4 mg/m^3	27.5	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	172 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	107.5	不达标

由上表可知,洛阳市2021年度SO₂、NO₂的年平均质量浓度、CO第95百分位数日平均质量浓度评价结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,O₃第90百分位数日最大8小时平均质量浓度、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度评价结果不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,项目所在区域为环境空气不达标区。

为进一步了解该项目区域环境质量现状，本次评价引用嵩县 2020 年全年监测数据，监测因子为 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃，监测结果见下表。

表4-2 嵩县2020年度环境空气情况评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	71	70	101.4	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	125.7	超标
CO	24小时平均第95百分位数	1700	4000	42.5	达标
O ₃	日最大8h滑动平均值第90百分位数质量浓度	177	160	110.6	超标

由上表可知，嵩县 2020 年度 SO₂、NO₂、CO 相应浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 相应浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，所以嵩县区域环境空气质量不达标。

针对区域大气环境质量现状超标的情况，洛阳市已出台《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》(洛环委办〔2023〕24 号) 等文件，提出了强化面源污染治理、推进工业企业综合治理以及强化区域联防联控等相关措施，区域环境质量状况正在逐步好转。

通过以上措施的实施，可以不断改善区域的环境空气质量。

4.2.1.2 补充监测

本项目所排大气特征污染物为颗粒物，特征污染因子为 TSP。为了解其他污染物的环境质量现状，建设单位委托委托洛阳市达峰环境检测有限公司于 2022 年 7 月 20 日-7 月 28 日，对项目所在区域环境空气质量进行了监测。

(1) 监测点位

环境质量现状监测点位如下表和下图所示。

表 4-3 环境空气质量现状监测点位

序号	监测点位	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对于本项目位置、距离
1	项目现场	111°54'50.52"E, 33°42'26.52"N	TSP	24 小时平均	选厂现场
2	瓦房村	111°55'5.28"E, 33°42'13.66"N	TSP	24 小时平均	东南、424m



图4-4 环境空气质量补充监测点位示意图

(2) 监测依据、方法

表 4-4 环境空气监测依据、方法一览表

类别	监测项目	监测依据	监测仪器	检出限
环境空气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平 AUW120D	0.001mg/m ³

(3) 气象参数统计

表 4-5 监测期间气象参数统计

检测点位	检测时间	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)	风向	平均风速 (m/s)
项目现场	2022.07.20	30.1	99.7	SE	1.6
	2022.07.21	29.4	99.6	SE	1.4
	2022.07.23	30.1	99.6	SE	1.6
	2022.07.24	27.3	99.6	SE	1.7
	2022.07.25	26.8	99.6	S	1.2
	2022.07.26	26.1	99.7	S	2.1
	2022.07.28	25.7	99.7	SE	1.6
瓦房村	2022.07.20	30.1	99.7	SE	1.6
	2022.07.21	29.4	99.6	SE	1.4
	2022.07.23	30.1	99.6	SE	1.6
	2022.07.24	27.3	99.6	SE	1.7
	2022.07.25	26.8	99.6	S	1.2
	2022.07.26	26.1	99.7	S	2.1
	2022.07.28	25.7	99.7	SE	1.6

(4) TSP 环境质量监测结果

表 4-6

TSP 环境质量监测结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测时间 \ 监测结果 \ 监测点位	项目现场	瓦房村
2022.07.20	106	96
2022.07.21	98	89
2022.07.23	121	106
2022.07.24	119	103
2022.07.25	124	115
2022.07.26	115	124
2022.07.28	103	89

4.2.1.3 TSP 环境质量现状评价

(1) 评价因子

评价因子为本项目特征污染物 (TSP)

(2) 评价标准

表4-7

环境空气质量评价标准

污染物	标准来源	平均时段	标准限值
TSP	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	24小时平均	$300\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) 评价方法

对监测数据进行整理和统计, 计算 TSP 的 24 小时平均值的超标倍数。

超标倍数计算方法如下:

$$Bi = (Ci - Si) / Si$$

式中: Bi ——超标项目 i 的超标倍数;

Ci ——超标项目 i 的浓度值;

Si ——超标项目 i 的浓度值标准。

达标率计算方法如下:

$$Di (\%) = (Ai / Bi) \times 100$$

式中: Di ——评价项目 i 的达标率;

Ai ——评价时段内评价项目 i 的达标天 (以小时计) 数;

Bi ——评价时段内评价项目 i 的有效监测天 (以小时计) 数。

(4) 监测结果及评价

表4-8 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
1#项目现场	TSP	24小时平均	300	98-124	41.3	0	达标
2#瓦房村	TSP		300	88-124	41.3	0	达标

从监测结果可以看出，项目所在区域的环境空气中 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目附近区域地表水主要为选厂东侧的瓦房沟河。为了解项目附近的地表水水质现状，企业委托洛阳市达峰环境检测有限公司对本项目所在区域附近的地表水水质进行了监测。

4.2.2.1 监测断面设置和监测项目

地表水监测点位布设在瓦房沟河本项目选厂所在山坡汇水入河口上游 200m 和下游 500m，布置情况和监测项目见下表及下图。

表 4-9 地表水环境现状监测断面及监测项目表

水体	监测断面	监测因子
项目东侧瓦房沟河	1#: 选厂东侧瓦房沟河上游 200m	pH、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、铁、锰、钴、镍
	2#: 选厂东侧瓦房沟河下游 500m	

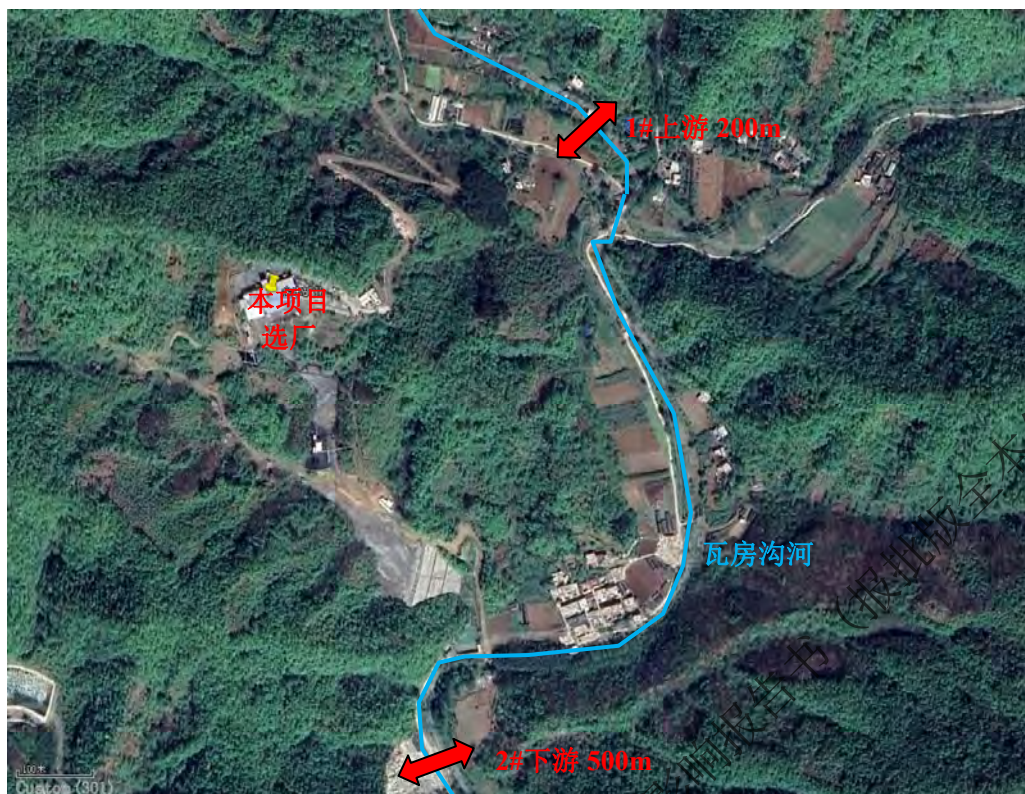


图 4-5 地表水环境质量监测点位图

4.2.2.2 监测时间、频次

监测时间为 2022 年 7 月 20 日、21 日、23 日，监测 3 天，每天取一次混合样送检。

4.2.2.3 监测及分析方法

监测依据及分析方法详见下表。

表 4-10 地表水监测分析方法

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4mg/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 TU-1810	0.025mg/L
挥发酚	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 TU-1810	0.0003mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫 外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.01mg/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	生化培养箱 SPX-150B	0.5mg/L
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光	原子吸收分光光度计	铁: 0.03mg/L;

	度法 GB/T 11911-1989	TAS-990AFG	锰: 0.01mg/L
铜、锌、铅、镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铜: 0.05 mg/L; 锌: 0.05 mg/L; 铅: 0.2 mg/L; 镉: 0.05 mg/L
砷、汞、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 PF31	砷: 0.3μg/L; 汞: 0.04μg/L; 硒: 0.4μg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
溶解性总固体	重量法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002)	电子分析天平 BSA224S	/
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 TU-1810	0.01mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	台式 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标(9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5 μg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标(11.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5 μg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
钴	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.03μg/L

4.2.2.4 评价标准

本项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类, 具体如下表所示。

表 4-11

地表水质量标准

单位: mg/m³

序号	污染物	标准值	使用标准
1	pH 值	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类
2	氨氮(mg/L)	0.5	
3	化学需氧量(mg/L)	15	
4	五日生化需氧量(mg/L)	3	
5	总磷 (mg/L)	0.1	
6	总氮 (mg/L)	0.5	
7	铜(mg/L)	1.0	

8	锌(mg/L)	1.0
9	硒(mg/L)	0.01
10	砷(mg/L)	0.05
11	汞(mg/L)	0.00005
12	镉(mg/L)	0.005
13	六价铬(mg/L)	0.05
14	铅(mg/L)	0.01
15	石油类(mg/L)	0.05
16	氰化物(mg/L)	0.05
17	氟化物(mg/L)	1.0
18	挥发酚(mg/L)	0.002
19	铁(mg/L)	0.3
20	锰(mg/L)	0.1
21	镍(mg/L)	0.02
22	钴(mg/L)	1.0

4.2.2.5 评价方法

pH 以标准指数法进行评价，模式为：

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

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

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 污染指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 上限。

其余评价因子：

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

式中：

$S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 说明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值 mg/L。

4.2.2.6 监测结果及评价

选厂东侧瓦房沟和为 II 类水体。监测结果统计表见下表。监测报告见附件。

表 4-12 地表水环境质量补充监测结果统计与评价

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果	标准指数	最大超标倍数	超标率	《地表水环境质量标准》II 类标准
1#选厂东侧瓦房沟河上游 200m	2022.7.20、2022.7.21、2022.7.23	pH 值	8.4-8.5	0.7-0.75	0	0	6-9
		氨氮(mg/L)	0.028-0.033	0.056-0.066	0	0	0.5
		化学需氧量(mg/L)	8-9	0.53-0.6	0	0	15
		五日生化需氧量(mg/L)	0.8-1.2	0.27-0.4	0	0	3
		总磷 (mg/L)	0.06	0.6	0	0	0.1
		总氮 (mg/L)	0.17-0.18	0.34-0.36	0	0	0.5
		铜(mg/L)	未检出	0.025	0	0	1.0
		锌(mg/L)	未检出	0.025	0	0	1.0
		硒(μg/L)	未检出	0.02	0	0	10
		砷(μg/L)	未检出	0.003	0	0	50
		汞(μg/L)	未检出	0.4	0	0	0.05
		镉(mg/L)	未检出	0.05	0	0	0.005
		六价铬(mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
		铅(mg/L)	未检出	0.125	0	0	0.01
		石油类(mg/L)	未检出	0.1	0	0	0.05
		氰化物(mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
		氟化物(mg/L)	0.07	0.07	0	0	1.0
		挥发酚(mg/L)	未检出	0.075	0	0	0.002
		铁(mg/L)	未检出-0.16	0.05-0.53	0	0	0.3
		锰(mg/L)	未检出	0.05	0	0	0.1
2#选厂东侧瓦房沟河下游 500m	2022.7.20、2022.7.21、2022.7.23	pH 值	8.5-8.6	0.75-0.8	0	0	6-9
		氨氮(mg/L)	0.024-0.028	0.048-0.056	0	0	0.5
		化学需氧量(mg/L)	8-9	0.53-0.6	0	0	15
		五日生化需氧量(mg/L)	1.4-1.6	0.47-0.53	0	0	3
		总磷 (mg/L)	0.06-0.07	0.6-0.7	0	0	0.1
		总氮 (mg/L)	0.13-0.15	0.26-0.3	0	0	0.5
		钴(mg/L)	未检出	0.000015	0	0	1.0

	铜(mg/L)	未检出	0.025	0	0	1.0
	锌(mg/L)	未检出	0.025	0	0	1.0
	硒(μg/L)	未检出	0.02	0	0	10
	砷(μg/L)	未检出	0.003	0	0	50
	汞(μg/L)	未检出	0.4	0	0	0.05
	镉(mg/L)	未检出	0.05	0	0	0.005
	六价铬(mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
	铅(mg/L)	未检出	0.125	0	0	0.01
	石油类(mg/L)	未检出	0.1	0	0	0.05
	氰化物(mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
	氟化物(mg/L)	0.08-0.10	0.08-0.1	0	0	1.0
	挥发酚(mg/L)	未检出	0.075	0	0	0.002
	铁(mg/L)	未检出-0.03	0.05-0.1	0	0	0.3
	锰(mg/L)	未检出	0.05	0	0	0.1
	镍(mg/L)	未检出	/	0	0	0.02
	钴(mg/L)	未检出	0.000015	0	0	1.0

由监测结果可以看出,项目附近地表水水质各污染物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准,区域地表水水质良好。

4.2.3 地下水质量现状监测

4.4.3.1 地下水监测布点

根据区域地下水敏感目标分布情况及区域地下水流向特征,本次地下水环境质量现状监测共布设 5 个监测点位。各监测点位置及功能详见下表。

表 4-13 地下水环境监测点分布情况表

编号	监测点名称	监测点位置	坐标	备注	
1	选厂西侧山泉水	选厂西侧	111°54'45.89"E 33°42'27.35"N	选厂厂区附近监测点位	项目位于检测井较难布置的基岩山区,打井困难,结合水文地质特点,对 1#、3#、监测点位的裂隙水进行取样监测。
2	草房寺村民用井	选厂北侧草房寺民井	111°55'07.21"E 33°42'32.11"N	地下水流向上游监测点位	
3	尾矿库下游山泉水	尾矿库下游	111°54'59.33"E 33°42'10.13"N	尾矿库下游监测点位(了解尾矿库地下水污染影响现状)	
4	瓦房村民用井	选厂东侧瓦房村民井	111°55'06.59"E 33°42'13.60"N	地下水流向两侧监测点位	
5	东咀附近民用井	选厂、尾矿库下游东咀附近	111°54'53.92"E 33°41'49.56"N	选厂、尾矿库下游监测点位	

监测点位示意图如下:

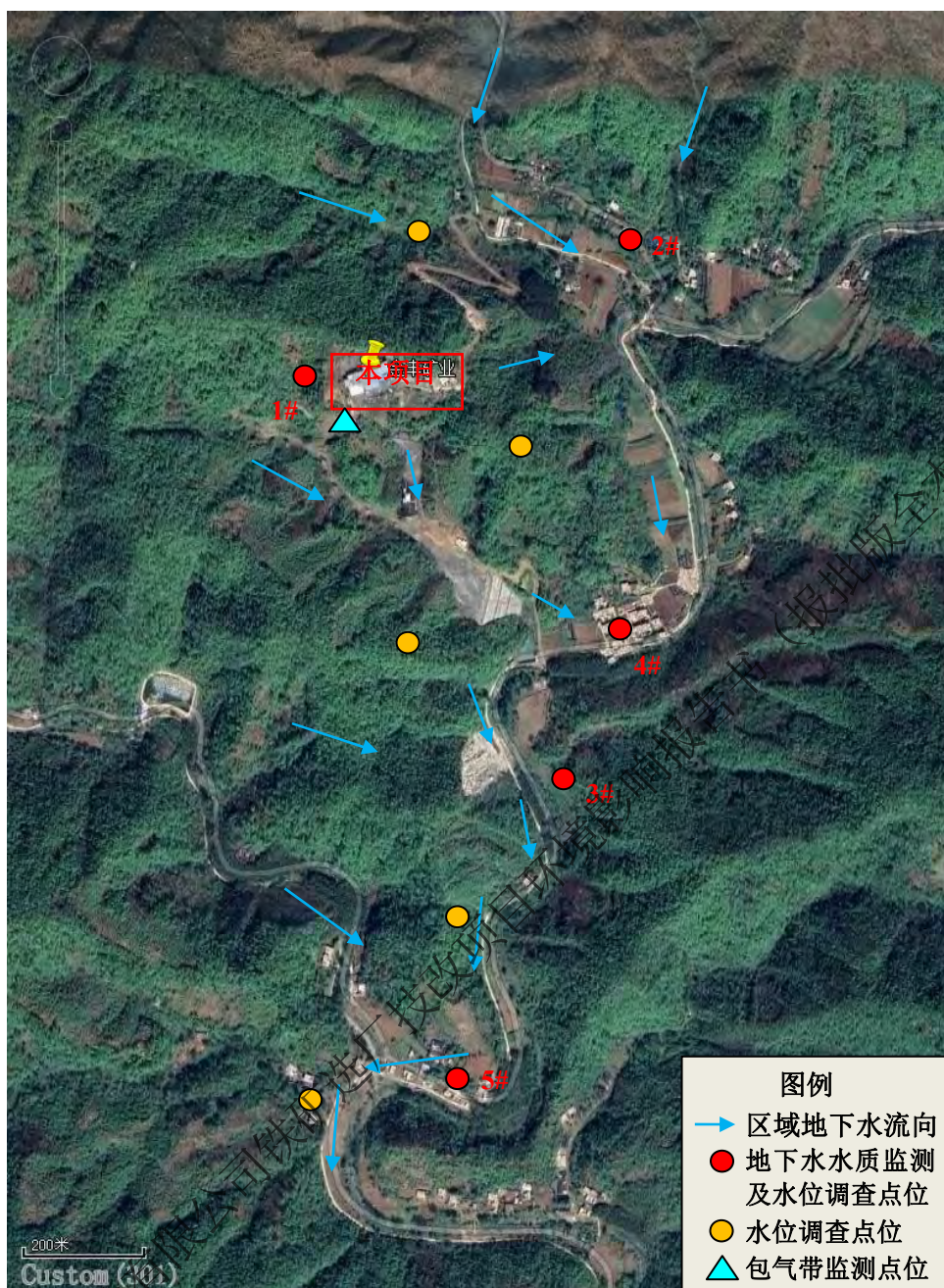


图 5-2 地下水监测点位示意图

4.2.3.2 监测因子

本次评价地下水监测因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、溶解性总固体。

监测时间及频率：地下水监测时间为 2022 年 7 月 20 日，监测 1 天，采样一次。

4.2.3.3 监测与分析方法

地下水监测分析按照国家标准和《水和废水检测分析方法》要求进行，采取全过程质控措施。监测分析方法见下表。

表 4-14 地下水监测分析方法

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	台式 pH 计 PHS-3E	/
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 TU-1810	0.025mg/L
铜、锌、铅、镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铜: 0.05mg/L 锌: 0.05mg/L 铅: 0.2mg/L 镉: 0.05mg/L
砷、汞、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 PF31	砷: 0.3μg/L 汞: 0.04μg/L 硒: 0.4μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	台式 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 INLAB-2100	0.06mg/L
钾、钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	钾: 0.05mg/L 钠: 0.01mg/L
镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
钙	水质 钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	滴定管	2mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 硝酸银容量法) GB/T 5750.5-2006	滴定管	1.0mg/L
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 TU-1810	8mg/L
碱度	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002)	滴定管	/
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 TU-1810	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.001mg/L
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铁: 0.03mg/L 锰: 0.01mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.3 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.20μg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L

挥发酚	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 TU-1810	0.0003mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
溶解性总固体	重量法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）	电子分析天平 BSA224S	/

4.2.3.4 地下水环境现状评价

(1) 评价因子和评价标准

评价执行标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(2) 评价方法

根据监测、调查结果，采用标准指数法对各评价因子进行水质参数评价，分析地下水水质状况。

标准指数法计算公式如下：

$$1) \quad P_i = C_i / C_{0i}$$

其中： P_i --- 污染物单因子指数；

C_i --- 污染物的实际浓度；

C_{0i} --- 污染物的评价标准。

2) pH 值的计算公式：

$$P_i = (pH_i - 7) / (pH_{su} - 7) \quad pH_i > 7 \text{ 时；}$$

$$P_i = (7 - pH_i) / (7 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7 \text{ 时。}$$

其中： pH_i --- 污染物的实际值；

pH_{su} --- 标准浓度上限值；

pH_{sd} --- 标准浓度下限值。

(3) 监测结果与分析评价

表 4-15 地下水水质监测结果与评价 单位：mg/L，（pH 无量纲）

采样时间	检测因子	采样地点						地下水质量标准 GB/T14848-2017 III 类标准	最大超标倍数
		选厂西侧山泉水	草房寺村民用井	尾矿库下游山泉水	瓦房村民用井	东咀附近民用井	标准指数		
2022.07.20	钾(mg/L)	1.16	0.93	2.89	1.47	3.04	/	/	/
	钠(mg/L)	1.95	1.98	1.74	1.35	1.71	/	/	/
	钙(mg/L)	64	72	60	58	75	/	/	/
	镁(mg/L)	11.520	10.300	12.530	14.040	11.515	/	/	/
	碳酸盐碱度(mol/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/
	重碳酸盐碱度(mol/L)	1.2	1.5	1.3	1.6	1.6	/	/	/

硫酸盐(mg/L)	46.6	31.3	38.9	37.8	47.1	0.13-0.19	250	0
氯化物(mg/L)	10.9	10.3	13.9	10.9	11.9	0.04-0.06	250	0
pH 值	8.5	8.1	8.3	8.2	8.3	0.73-1.0	6.5-8.5	0
氨氮(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.025	0.50	0
砷($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.015	10	0
汞($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	1	0
铅($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.125	10	0
六价铬(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.04	0.05	0
镉($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	5	0
铁(mg/L)	0.03	未检出	0.03	未检出	0.03	0.05-0.1	0.3	0
锰(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	0.1	0
铜(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.025	1.00	0
耗氧量(mg/L)	0.5	0.7	0.6	0.8	0.6	0.17-0.27	3.0	0
硝酸盐(mg/L)	4.05	5.89	5.45	5.23	6.48	0.20-0.32	20.0	0
亚硝酸盐(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.00	0
挥发酚(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.075	0.002	0
总硬度(mg/L)	444	311	374	351	402	0.89-0.99	450	0
溶解性总固体(mg/L)	612	536	562	551	584	0.54-0.61	1000	0
硒($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	10	0
锌(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.025	1.00	0
氟化物(mg/L)	0.16	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05-0.16	1.0	0
氰化物(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.04	0.05	0
铝($\mu\text{g/L}$)	23	18	14	24	21	0.07-0.12	200	0

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值要求可知,评价区各地下水监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》中III类标准要求。区域地下水水质良好。

4.2.3.5 包气带监测结果

建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对选厂现场包气带浸出液进行了监测,监测点位为选矿车间南侧(位置坐标:111°54'48.85"E, 33°42'24.36"N),采样深度为0-0.2m和0.2-0.5m分层取样,监测结果如下:

表 4-16 包气带浸出液监测结果

采样时间	检测因子	检测结果		《地下水质量标准》III类标准
		选矿车间南侧 0-0.2m	选矿车间南侧 0.2-0.5m	
2022.11.7	pH 值	8.0	8.0	6.5-8.5
	砷($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	10
	汞($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	1

铅(mg/L)	未检出	未检出	0.01
六价铬(mg/L)	未检出	未检出	0.05
镉(mg/L)	未检出	未检出	0.005
铁(mg/L)	未检出	未检出	0.3
锰(mg/L)	未检出	未检出	0.1
铜(mg/L)	未检出	未检出	1.00
氨氮(mg/L)	0.168	0.174	0.50
耗氧量(mg/L)	2.53	2.61	3.0
硒($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	1.0
锌(mg/L)	未检出	未检出	1.00

根据监测结果,包气带浸出液中各项污染物浓度均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准,本项目包气带未受污染。

4.2.3.6 区域地下水水位监测统计结果

表 4-17 调查区水位监测表

井编号	位置	经度	纬度	地面标高 (m)	井深 (m)	水位标 高 (m)
1	选厂西侧山泉水	111°54'45.89"	33°42'27.35"	900.5	泉	900.5
2	草房寺村民用井	111°55'07.21"	33°42'32.11"	792.9	11	785.8
3	尾矿库下游山泉水	111°54'59.33"	33°42'10.13"	760.1	泉	759.7
4	瓦房村民用井	111°55'06.59"	33°42'13.60"	765.6	12	760.4
5	东咀附近民用井	111°54'53.92"	33°41'49.56"	741.3	12	737.4
6	选厂东侧山泉水	111°55'0.87"	33°42'25.23"	859.0	泉	859.0
7	尾矿库南侧山泉水	111°54'54.15"	33°42'11.54"	835.9	泉	835.9
8	选厂北侧山泉水	111°54'51.60"	33°42'33.20"	818.2	泉	818.2
9	东咀(北)山泉水	111°54'55.54"	33°41'57.98"	788.5	泉	788.5
10	空家庄附近山泉水	111°54'57.40"	33°41'42.11"	727.2	泉	727.2

4.2.4 声环境现状监测

(1) 监测点布设

本次声环境质量现状监测共布设 15 个监测点,分别位于:选厂的东、西、南、北四周厂界,尾矿库的东、西、南、北四周厂界,以及评价范围内各声环境保护目标处。监测点位示意图如下:



图 4-7

声环境质量监测点位示意图 (1)



图 4-8

声环境质量监测点位示意图 (2)

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2022 年 7 月 20 日-7 月 21 日, 连测 2 天, 每天昼、夜各一次。

(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

选厂、尾矿库东西南北四周厂界声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 村庄声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。监测及评价结果见下表。

表4-18 声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

序号	检测地点	检测时间	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
1	选厂东厂界	2022.07.20	54	46
2		2022.07.21	57	47
3	选厂南厂界	2022.07.20	54	46
4		2022.07.21	56	46
5	选厂西厂界	2022.07.20	53	46
6		2022.07.21	55	46
7	选厂北厂界	2022.07.20	53	45
8		2022.07.21	55	44
9	尾矿库东厂界	2022.07.20	55	45
10		2022.07.21	52	43
11	尾矿库南厂界	2022.07.20	54	45
12		2022.07.21	52	41
13	尾矿库西厂界	2022.07.20	51	44
14		2022.07.21	52	44
15	尾矿库北厂界	2022.07.20	52	43
16		2022.07.21	53	42
17	瓦房村	2022.07.20	52	43
18		2022.07.21	52	42
19	草房寺	2022.07.20	52	43
20		2022.07.21	52	41
21	东咀	2022.07.20	55	42
22		2022.07.21	52	43
23	兰家庄	2022.07.20	54	42
24		2022.07.21	53	42
25	宁家坪	2022.07.20	54	44
26		2022.07.21	52	41
27	上河村	2022.07.20	53	44

28		2022.07.21	50	42
29	柿树沟	2022.07.20	52	45
30		2022.07.21	52	41

从表中可以看出,选厂、尾矿库四周厂界噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值的要求,敏感点噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类限值的要求。

4.2.5 土壤环境现状监测

(1) 监测点位

根据项目场地分布特点,布设 12 个点位,其中选厂、尾矿库占地范围内 5 个柱状样、2 个表层样,占地范围外 5 个表层样。具体见下表。

表 4-19 土壤监测点位与监测内容

点位信息				监测时间	监测因子
编号	占地范围	采样深度	位置描述		
1#	占地范围内	柱状样	北侧矿石堆场附近	2022.7.20	特征因子
2#		柱状样	选矿车间东侧		特征因子
3#		柱状样	选矿车间西侧		建设用地45项+特征因子
4#		柱状样	选矿车间南侧		特征因子
5#		柱状样	办公、生活区附近空地		特征因子
6#		表层样	拟建砂石堆放场处		建设用地45项+特征因子
7#		表层样	精矿车间外		特征因子
8#	占地范围外	表层样	厂外西侧山坡		建设用地45项+特征因子
9#		表层样	厂外东侧山坡		特征因子
10#		表层样	尾矿库下游		特征因子
11#		表层样	尾矿库南侧山坡		特征因子
12#		表层样	瓦房村农田		农用地基本因子 9 项

监测点位示意图如下:

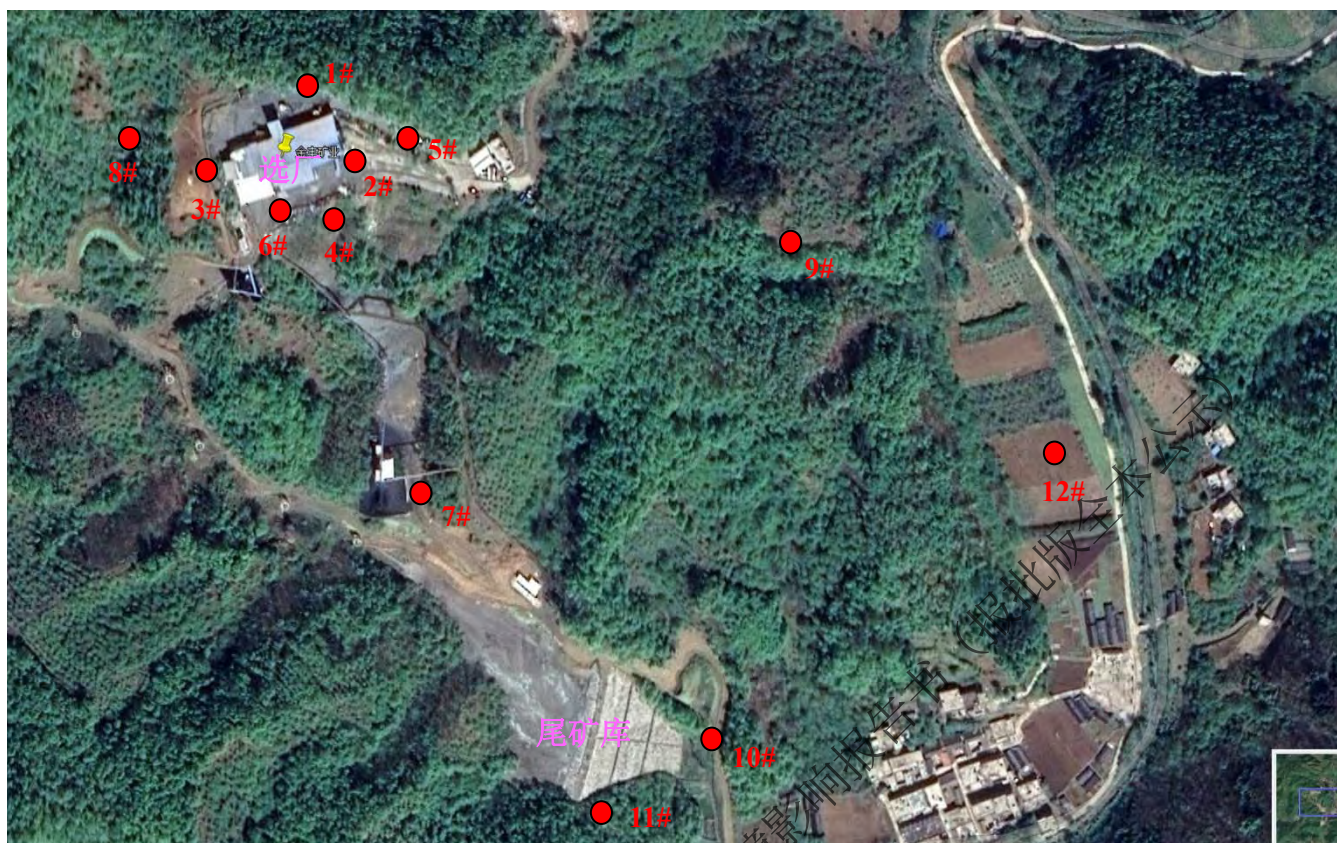


图4-9 土壤监测点位示意图

(2) 监测因子

A、建设用地 45 项基本因子如下：

①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、邻二甲苯共 27 项；

②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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 11 项；

③重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍共 7 项；

B、农用地基本因子：

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 9 项；

C、特征因子

砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、钴、钒、石油烃，共计 9 项，同步监测 pH。

(3) 监测方法及标准：依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

(4) 监测结果

本次土壤检测结果如下。

表 4-20 1#检测点位土壤检测结果统计表（0-0.5m 柱状样） 单位：mg/kg，pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内北侧矿石堆场附近 柱状样 0~0.2m (N33°42'33.81" E111°54'30.26")	pH 值	7.42	汞	0.172mg/kg
		砷	16.7mg/kg	镍	64mg/kg
		镉	0.07mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	13.6mg/kg
		铜	74mg/kg	钒*	44.0mg/kg
		铅	57mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

表 4-21 1#检测点位土壤检测结果统计表（0.5-1.5m 柱状样） 单位：mg/kg，pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内北侧矿石堆场附近 柱状样 0.5~1.5m (N33°42'33.81" E111°54'30.26")	pH 值	7.28	汞	0.352mg/kg
		砷	11.4mg/kg	镍	72mg/kg
		镉	0.15mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	14.2mg/kg
		铜	71mg/kg	钒*	49.9mg/kg
		铅	73mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

表 4-22 1#检测点位土壤检测结果统计表（1.5-3m 柱状样） 单位：mg/kg，pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内北侧矿石堆场附近 柱状样 1.5~3.0m (N33°42'33.81" E111°54'30.26")	pH 值	7.57	汞	0.056mg/kg
		砷	8.95mg/kg	镍	85mg/kg
		镉	0.10mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	10.6mg/kg
		铜	64mg/kg	钒*	41.2mg/kg
		铅	43mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

监测结果达标性：1#检测点位土壤检测结果（0-0.5m 柱状样）、（0.5-1.5m 柱

状样)、(1.5-3.0m 柱状样) 砷~钒等共 10 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求。

表 4-23 2#检测点位土壤检测结果统计表(0-0.5m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间 东侧柱状样 0~0.5m (N33°42'33.00" E111°54'30.63")	pH 值	7.37	汞	0.297mg/kg
		砷	7.94mg/kg	镍	59mg/kg
		镉	0.19mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.82mg/kg
		铜	50mg/kg	钒*	34.9mg/kg
		铅	60mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

表 4-24 2#检测点位土壤检测结果统计表(0.5-1.5m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间 东侧柱状样 0.5~1.5m (N33°42'33.00" E111°54'30.63")	pH 值	7.27	汞	0.086mg/kg
		砷	7.44mg/kg	镍	54mg/kg
		镉	0.22mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.91mg/kg
		铜	51mg/kg	钒*	30.7mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

表 4-25 2#检测点位土壤检测结果统计表(1.5-3m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间 东侧柱状样 1.5~3.0m (N33°42'33.00" E111°54'30.63")	pH 值	7.55	汞	0.143mg/kg
		砷	11.4mg/kg	镍	47mg/kg
		镉	0.21mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.34mg/kg
		铜	54mg/kg	钒*	34.1mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

监测结果达标性: 2#检测点位土壤检测结果(0-0.5m 柱状样)、(0.5-1.5m 柱状样)、(1.5-3.0m 柱状样) 砷~钒等共 10 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求。

表 4-26 3#检测点土壤检测结果统计表 (0-0.5m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 0-0.5m (N33°42'32.30" E111°54'27.36")	pH 值	6.53	苯	未检出
		砷	6.97mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.29mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	63mg/kg	乙苯	未检出
		铅	59mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.404mg/kg	甲苯	未检出
		镍	54mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,1,2,2-五氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	11.8mg/kg
		钒*	65.3mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

表 4-27 3#检测点位土壤检测结果统计表 (0.5-1.5m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 0.5~1.5m (N33°42'32.30"E111°54'27.36")	pH 值	6.50	苯	未检出
		砷	7.48mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.26mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	67mg/kg	乙苯	未检出
		铅	58mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.326mg/kg	甲苯	未检出
		镍	61mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,1,2,2-五氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	10.6mg/kg
		钒*	51.8mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

表 4-28 3#检测点位土壤检测结果统计表（1.5-3.0m 柱状样） 单位：mg/kg，pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 1.5~3.0m (N33°42'32.30"E111°54'27.36")	pH 值	6.58	苯	未检出
		砷	7.05mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.21mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬（六价）	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	58mg/kg	乙苯	未检出
		铅	26mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.105mg/kg	甲苯	未检出
		镍	66mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,1,2,2-五氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	10.8mg/kg
		钒*	52.5mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

监测结果达标性：3#检测点位土壤检测结果（0-0.5m 柱状样）、（0.5-1.5m 柱状样）、（1.5-3.0m 柱状样）基本因子（砷等共 45 项），以及钴、钒、石油烃等特征因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

表 4-29 4#检测点位土壤检测结果统计表 (0-0.5m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间 南侧柱状样 0~0.5m (N33°42'31.89" E111°54'29.78")	pH 值	7.64	汞	0.167mg/kg
		砷	12.0mg/kg	镍	80mg/kg
		镉	0.48mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	11.9mg/kg
		铜	71mg/kg	钒*	56.7mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

表 4-30 4#检测点位土壤检测结果统计表 (0.5-1.5m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间 南侧柱状样 0.5~1.5m (N33°42'31.89" E111°54'29.78")	pH 值	6.83	汞	0.142mg/kg
		砷	7.58mg/kg	镍	88mg/kg
		镉	0.43mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	11.7mg/kg
		铜	81mg/kg	钒*	64.4mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

表 4-31 4#检测点位土壤检测结果统计表 (1.5-3m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间 南侧柱状样 1.5~3.0m (N33°42'31.89" E111°54'29.78")	pH 值	6.97	汞	0.254mg/kg
		砷	10.7mg/kg	镍	97mg/kg
		镉	0.35mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.78mg/kg
		铜	84mg/kg	钒*	50.4mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

监测结果达标性: 4#检测点位土壤检测结果(0-0.5m 柱状样)、(0.5-1.5m 柱状样)、(1.5-3.0m 柱状样) 砷~钒等共 10 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求。

表 4-32 5#检测点位土壤检测结果统计表 (0-0.5m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内办公、生活区附近空地柱状样 0~0.5m (N33°42'32.78" E111°54'32.79")	pH 值	7.37	汞	0.415mg/kg
		砷	7.58mg/kg	镍	51mg/kg
		镉	0.15mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	6.62mg/kg
		铜	67mg/kg	钒*	29.9mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

表 4-33 5#检测点位土壤检测结果统计表 (0.5-1.5m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内办公、生活区附近空地柱状样 0.5~1.5m (N33°42'32.78" E111°54'32.79")	pH 值	7.10	汞	0.368mg/kg
		砷	11.7mg/kg	镍	48mg/kg
		镉	0.05mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	7.87mg/kg
		铜	43mg/kg	钒*	40.1mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

表 4-34 5#检测点位土壤检测结果统计表 (1.5-3m 柱状样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内办公、生活区附近空地柱状样 1.5~3.0m (N33°42'32.78" E111°54'32.79")	pH 值	7.32	汞	0.061mg/kg
		砷	14.8mg/kg	镍	46mg/kg
		镉	0.07mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.91mg/kg
		铜	54mg/kg	钒*	44.5mg/kg
		铅	73mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

监测结果达标性: 5#检测点位土壤检测结果(0-0.5m 柱状样)、(0.5-1.5m 柱状样)、(1.5-3.0m 柱状样) 砷~钒等共 10 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求。

表 4-35 6#检测点位土壤检测结果统计表 (0-0.2m 表层样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内拟建砂石堆放场处表层样 0~0.2m (N33°42'31.41"E111°54'28.52")	pH 值	7.93	苯	未检出
		砷	15.7mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.29mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	46mg/kg	乙苯	未检出
		铅	59mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.273mg/kg	甲苯	未检出
		镍	73mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,1,2,2-五氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	8.01mg/kg
		钒*	47.4mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

监测结果达标性: 6#检测点位土壤检测结果(0-0.2m 表层样)基本因子(砷等共 45 项), 以及钴、钒、石油烃等特征因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。

表 4-36 7#检测点位土壤检测结果统计表 (0-0.2m 表层样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内精矿车间 外表层样 0-0.2m (N33°42'24.52" E111°54'34.03")	pH 值	7.03	汞	0.312mg/kg
		砷	12.2mg/kg	镍	87mg/kg
		镉	0.06mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.65mg/kg
		铜	59mg/kg	钒*	37.7mg/kg
		铅	27mg/kg	/	
		样品状态	固态、灰色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

监测结果达标性: 7#检测点位土壤检测结果(0-0.2m 表层样)砷、铜等共 10 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。

表 4-37 8#检测点位土壤检测结果统计表 (0-0.2m 表层样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	厂外西侧山坡 表层样 0-0.2m (N33°42'34.26" E111°54'25.26")	pH 值	7.48	苯	未检出
		砷	10.5mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.16mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	68mg/kg	乙苯	未检出
		铅	59mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.052mg/kg	甲苯	未检出
		镍	107mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出

		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	8.55mg/kg
		钒*	37.9mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、少量小石块		

监测结果达标性：8#检测点位土壤检测结果（0-0.2m 表层样）基本因子（砷等共 45 项），以及钴、钒、石油烃等特征因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

表 4-38 9#检测点位土壤检测结果统计表（0-0.2m 表层样） 单位：mg/kg，pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围外厂外东侧山坡表层样 0-0.2m (N33°42'33.65" E111°54'43.49")	pH 值	6.84	汞	0.389mg/kg
		砷	7.87mg/kg	镍	76mg/kg
		镉	0.13mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	9.27mg/kg
		铜	58mg/kg	钒*	38.8mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、少量小石块		

监测结果达标性：9#检测点位土壤检测结果（0-0.2m 表层样）砷~钒等共 10 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

表 4-39 10#检测点位土壤检测结果统计表（0-0.2m 表层样） 单位：mg/kg，pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围外尾矿库下游表层样 0-0.2m (N33°42'20.21" E111°54'39.51")	pH 值	6.72	汞	0.322mg/kg
		砷	5.19mg/kg	镍	73mg/kg
		镉	0.24mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	4.44mg/kg
		铜	55mg/kg	钒*	25.3mg/kg
		铅	91mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

监测结果达标性：10#检测点位土壤检测结果（0-0.2m 表层样）砷~钒等共 10 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求。

表 4-40 11#检测点位土壤检测结果统计表 (0-0.2m 表层样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围外尾矿库南侧山坡表层样 0-0.2m (N33°42'19.19" E111°54'35.99")	pH 值	6.96	汞	0.076mg/kg
		砷	10.3mg/kg	镍	46mg/kg
		镉	0.21mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	7.74mg/kg
		铜	33mg/kg	钒*	37.6mg/kg
		铅	26mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

监测结果达标性: 11#检测点位土壤检测结果(0-0.2m 表层样) 砷~钒等共 10 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求。

表 4-41 12#检测点位土壤检测结果统计表 (0-0.2m 表层样) 单位: mg/kg, pH 值除外

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围外瓦房村农田表层样 0-0.2m (N33°42'27.15" E111°54'48.16")	pH 值	7.64	铅	60mg/kg
		砷	11.3mg/kg	汞	0.303mg/kg
		镉	0.40mg/kg	镍	95mg/kg
		铬	134mg/kg	锌	158mg/kg
		铜	60mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

监测结果达标性: 12#检测点位土壤检测结果(0-0.2m 表层样) 砷~锌等共 8 项满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目为技术改造项目，在现有厂区内建设，施工期约 2 个月，主要建设内容为：（1）对现有原矿堆场南、北侧利用彩钢板封闭，建成封闭原料库。（2）0.18-3mm 粗砂库、0.12-0.18mm 细砂库、压滤机间等轻钢厂房的建设。（3）在选厂现有车间内安装对辊破碎机、2#振动筛、湿式磁力预选机、2#球磨机、洗砂机、振动筛等设备。（4）在车间旁空地上安装浓密罐、压滤机等设备设施。施工期环境影响分析如下：

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染源主要为施工扬尘，施工扬尘主要为土方、建材运输过程中车辆行驶扬尘和路面浮尘，厂房建设施工中由于挖取土方填土产生的扬尘，建筑材料运输、装卸、堆放中的扬尘等，污染物为无组织排放。

施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、粉尘含水量等因素有关，风速增大，产生的起尘量呈正比或级数增加，粉尘污染范围相应扩大。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。施工扬尘属无组织扬尘，很难定量，施工过程中产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

根据类比施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。当有围墙时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，并随着风速的加大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

根据同类工地的采取抑尘措施后扬尘监测结果可知，施工扬尘影响范围主要在工地围墙外 100m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，TSP 浓度超标。50~100m 为较轻污染带，TSP 浓度达标，100~150m 为轻污染带，TSP 浓度小于标准值。150m 以外影响甚微。同类工地的扬尘监测结果见下表：

表 5-1

施工扬尘监测结果

单位 mg/m^3

监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值
未施工区域	0.268	0.30
施工区域	0.481	
施工区域下风向 30m	0.395	
施工区域下风向 50m	0.301	
施工区域下风向 100m	0.290	
施工区域下风向 150m	0.217	

由上表可知：

a.施工场地内扬尘污染较严重，在施工现场内扬尘浓度是上风向对照点的 1.8 倍。

b.施工扬尘对环境影响随着距离的加大而减弱，在至距施工现场 50m 左右范围内的环境敏感点会受到扬尘的污染。

针对施工扬尘的治理，场地洒水是一种常用且有效的措施。有研究资料中对施工场地进行洒水抑尘试验，试验的结果如下：

表 5-2

施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
降尘效率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

从上表可以看出，每天对施工场地实施洒水 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少 70% 左右，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围之内。

项目施工期在选厂现有厂区内进行，距离最近的居民区等敏感目标为东北 231m 的草房寺村民组，距离较远，通过采取洒水降尘、遮盖等环保措施，施工扬尘对项目周边的敏感点不会产生明显影响。

施工期钢构厂房建设过程中，施工方拟采取严格的大气污染防治措施，通过施工现场周围设置围挡，围挡上部设置喷淋装置，施工场地采用雾炮机每日定时喷洒，施工现场不设置临时堆土场，开挖土方立即装车运走等措施减小施工扬尘影响。

因施工持续时间有限，施工内容和环保措施都为国内外先进、成熟的措施，因此，总体来看，施工期对大气环境影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

由工程分析可知，本项目施工期水污染源主要为施工机械及车辆清洗废水、施工人员的生活污水。

施工施工机械及车辆清洗废水产生量约 2t/d，拟在施工现场出入口设置 4m³ 车辆冲洗沉淀池 1 个，废水采用沉淀池收集后，回用于车辆冲洗，对环境的影响较小。

施工人员约 20 人，施工时临时居住在选厂办公生活区，选厂生活区已建有化粪池等生活污水预处理措施。施工人员生活污水预计产生量 0.64t/d，经化粪池处理后，化粪池定期抽吸肥田，生活污水综合利用，对水环境影响较小。

项目施工期废水水质简单，通过采取设置车辆冲洗废水沉淀池、生活污水设置化粪池处理等措施，可以实现施工期废水的有效收集，且车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆冲洗，综合利用不外排；生活污水经化粪池处理后，化粪池定期抽吸用于农田施肥，生活污水综合利用不外排。总体来看，施工期废水水质简单，水量较小，在采取相应措施后，对环境的影响较小。

5.1.3 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为厂房建设等过程产生的弃土、废石，以及设备安装过程中产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(1) 施工期弃土、废石

本项目厂房建设施工活动工程量有限，不涉及土石方的大规模开挖，基础施工过程中产生的弃土、废石约 100m³。项目不设置临时堆土场，开挖出的土方立即装车运走，全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所。施工期厂房建设施工过程中的弃土、废石主要为天然土石，及时清运后，对环境的影响较小。

(2) 施工期建筑垃圾

主要为设备安装过程中产生的建筑垃圾。建筑垃圾以木板、金属结构件、连接件等为主。根据设备安装工程量估算，建筑垃圾产生量约 2t。建筑垃圾以可回收的废金属、废木头等为主，通过分类收集后，外售给废品收购站综合利用，对环境的影响较小。

(3) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾产生量 0.6t，生活垃圾设置固定的垃圾桶收集，定期清运至

当地垃圾中转站。

综上所述，项目施工期固体废物均得到合理处置，对环境的影响较小。

5.1.4 施工期声环境影响分析

1、施工期噪声源分析

新建砂石料库建设和设备安装施工过程中，主要噪声源来自各施工现场的各种机械设备运行噪声、物料运输的交通噪声以及施工人员的活动噪声。

建设期的主要噪声源及声级值见下表。

表 5-3 施工期主要噪声源情况一览表

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
1	吊车	73~82	距声源 3m
2	挖掘机	84	距声源 3m
3	装载机	85	距声源 3m
4	汽车	80~85	距声源 7.5m
5	金属切割机	83~85	距声源 3m

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

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ 为距声源为 r_a 处的声级

$L_p(r_0)$ 为距声源为 r_0 处的声级

计算结果见下表。

表 5-4 主要施工机械和施工设备在不同距离的噪声值

序号	设备名称	离施工点不同距离的噪声值 dB(A)									
		10m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m
1	吊车	74.5	70.9	68.5	64.9	62.4	60.6	54.5	51	48.5	46.6
2	挖掘机	73.5	69.9	67.5	63.9	61.4	59.6	53.5	50	47.5	45.6
3	装载机	74.5	70.9	68.5	64.9	62.4	60.6	54.5	51	48.5	46.6
4	汽车	77.5	73.9	71.5	67.9	65.4	63.5	57.5	54	51.5	49.5
5	金属切割机	73.5	70.0	67.5	64.0	61.5	59.6	53.5	50	47.5	45.6

施工过程中场界噪声限值见下表所示。

表 5-5 建筑施工现场环境噪声排放限值(等效声级 L_{eq})

昼间	夜间
70	55

2、施工期噪声影响分析

根据上表中计算结果，白天施工时，距施工机械 30m 时即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间标准要求；夜晚施工时，在 150m 时即可满足夜间标准要求。

本项目夜间不施工，经现场调查，施工场地周围 200m 范围内无村庄等敏感目标，因此，施工噪声对周围环境影响较小。

但施工噪声对施工人员将产生较大影响，为减轻施工噪声对施工人员和周围环境的影响，环评建议：

- ①选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平；
- ②合理布置施工机械位置，尽可能位于远离村庄一侧；
- ③采用限速、禁鸣等措施减轻车辆运输对沿线居民的影响。
- ④对机械操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。

采取上述环评建议措施后，本项目施工期噪声对周围环境影响较小。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

（1）估算模式

本项目为技改项目，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对技改完成后全厂生产过程中大气污染物排放进行估算，估算参数见下表。

①评价因子和评价标准

表5-6 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	评价标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	1小时	450(取日均值的3倍)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
TSP	1小时	900(取日均值的3倍)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级

②估算模型参数

表5-7 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/℃		38
最低环境温度/℃		-12
土地利用类型		林地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③污染源参数

表5-8

有组织排放估算参数一览表

点源名称	污染因子	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	出口内径 m	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放状况	出口处烟气流速 m/s	污染物浓度标准 mg/m ³
粗破碎和筛分废气排气筒(1#排气筒)	PM ₁₀	0.0375	15	0.3	25	7200	正常	17.68	0.45
中、细破碎废气排气筒(2#排气筒)	PM ₁₀	0.0687	15	0.4	25	7200	正常	16.58	0.45

表5-9

无组织排放估算参数一览表

面源名称	污染因子	排放速率 t/a	释放高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	排放工况	污染物浓度标准 mg/m ³
原料库	TSP	0.36	10	60	20	正常	0.9
破碎筛分和选矿车间	TSP	0.6316	10	70	36	正常	0.9
干抛废石库	TSP	0.0084	8	16	15	正常	0.9

注：破碎筛分废气主要在破碎筛分过程中产生，因破碎筛分车间和选矿车间紧密相连，门窗主要分布在破碎筛分车间东侧和选矿车间南侧，因此，结合厂区平面布置情况，将破碎筛分和选矿车间整体作为面源考虑。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》HJ2.2-2018 中关于评价工作等级的划分原则，按下式计算污染物的最大地面浓度占标率 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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ：第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

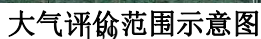
C_i ：采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

(2) 计算结果

主要污染源（面源）模型计算结果表

根据估算结果，该项目污染物下风向最大落地浓度最大占标率为5.40%，大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只进行污染物排放量核算。大气环境影响评价范围为以项目区域为中心，边长5km的正方形区域。评价范围示意图如下：



(3) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表5-12 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口					
1	粗破碎和筛分废气排气筒(1#排气筒)	颗粒物	8.33	0.0375	0.2701
2	中、细破碎废气排气筒(2#排气筒)	颗粒物	9.16	0.0687	0.4949
一般排放口合计		颗粒物	/	/	0.765
有组织排放总计		颗粒物	/	/	0.765

②无组织排放量核算

表5-13 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/m ³)	
1	原料库	矿石卸料	颗粒物	设置封闭原料库,原料库内安装喷干雾降尘装置	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	1.0	0.36
2	破碎筛分和选矿车间	破碎筛分	颗粒物	车间封闭、输送带封闭、输送带转运落料点设置集气罩	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	1.0	0.6316
3	干抛废石库	干抛废石落料	颗粒物	设置封闭干抛废石库,干抛废石库内安装喷干雾降尘装置	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	1.0	0.0084
无组织排放量合计			颗粒物	/	/	/	1.0

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型项目,根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018),评价等级为三级 B,可不进行水环境影响预测,主要针对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2.1 区域地表水现状

项目位于中低山区,选厂位于山坡南侧,沿山坡地势呈近似东西向布置,尾矿库位于选厂南侧沟谷,区域位于山区,缺水。选厂、尾矿库东侧有一自然河流

瓦房沟河，为本项目区域主要地表水体。瓦房沟河位于选厂东 326m，为白河支流，常年有水，流量约 0.9m/s，自北向南流，流经 11km 后汇入白河。选厂厂区整体地势为西高东低，雨季选厂汇水依山坡地势，经选厂东侧沟谷流入东侧的瓦房沟河中，尾矿库库周汇集雨水，经尾矿库两侧的排水渠排至堆积体坡下，之后依地势流入瓦房沟河中。

5.2.2.2 精矿浓缩、过滤脱水环境影响分析

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析：

根据选矿工艺设计，项目精矿产量 150t/d，精矿含水 1794.9t/d 进入精矿罐中。本项目设置盘式精矿过滤机 1 套，对精矿过滤脱水，过滤后的精矿含水率可降低至 10%以下，根据水平衡核算，精矿浓缩、过滤脱出水量 1778.23t/d。

项目设置 180m³ 精矿罐 1 个，位于精矿车间旁。精矿在罐中暂存，输送至精矿过滤机，精矿经过滤脱水后，脱出水进入精矿过滤机下部自带的精矿过滤水收集池中，之后通过泵将水输送至沉淀罐，沉淀罐澄清水回用于选矿，不外排。项目精矿浓缩、过滤脱出水量 74.1m³/h，精矿浓缩、过滤脱出水从收集池立即输送进入沉淀罐，不在设备自带的收集池中长时间储存。

精矿浓缩和过滤水从精矿过滤机下部水池通过水泵输送至沉淀罐，项目设置三级沉淀罐 1 组，总容积 480m³，精矿脱出水收集池配备 IS125-100-250A 型输送泵 1 组，流量 56-220m³/h，最大扬程 70m，本项目精矿浓缩、过滤脱出水输送量 74.1m³/h，输送泵输送能力满足输送要求，通过设置输送泵和管道，可以实现精矿浓缩和过滤水向沉淀罐的输送。精矿浓缩水和过滤水产生量 74.1m³/h，选矿用水量 158.28m³/h，大于精矿浓缩水和过滤水产生量，因此，高位水池容量可以满足全部收集精矿浓缩水和过滤水的需要，且可以实现精矿浓缩水和过滤水全部回用于选矿。

根据以上分析，可以实现精矿浓缩水和过滤水的全部收集回用，该部分废水不外排，对环境的影响较小。

5.2.2.3 尾矿含水环境影响分析

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析：

项目选矿工段共进行 4 次湿抛，其中精选 1 工段（第 3 次湿抛）、精选 2 工段（第 4 次湿抛）尾料直接返回至 1#球磨、螺旋分级系统，其中含水直接回用在选矿工艺流程中，不进入尾矿综合利用系统。重磁拉预选尾矿（第 1 次湿抛）

尾矿和粗选工段（第2次湿抛）尾矿进入尾矿综合利用系统，分离出砂，尾矿含水经尾矿综合利用系统的“旋流器-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱出后，通过管道收集，进入高位水池，最终回用于选矿。

根据水平衡核算，重磁拉预选尾矿（第1次湿抛）含水量 498.7t/d，进入尾矿综合利用系统的洗砂机中。粗选工段（第2次湿抛）尾矿含水约 1500t/d 随尾矿进入尾矿综合利用系统的细砂池中。因此，进入尾矿综合利用系统的尾矿含水共 1998.7t/d。尾矿综合利用系统的主要作用是对尾矿中含有的粗砂、细砂进行洗砂、分级，主要通过其中的洗砂机、5#、6#振动筛实现。尾矿中含水，在洗砂、筛分过程中从筛网下流出，进入细砂池。部分含水被粗砂、细砂产品带走，其余水进入沉淀罐中，进入沉淀罐中的水量 1732.99t/d，即 72.21t/h。项目设置“旋流器+沉淀罐+压滤机”的尾矿含水处理措施，细砂池中的含细砂和泥的废水，先进入旋流器处理，旋流器溢流为含泥沙量较小的清水，自流进入3级沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，沉淀罐底泥进入压滤机压滤脱水，脱出水返回选厂高位水池。尾矿含水产生量 72.21m³/h，选矿用水量 158.28m³/h，大于尾矿含水产生量。高位水池容量 672m³，因此，高位水池容量可以满足全部收集尾矿含水的需要，且可以实现尾矿含水全部回用于选矿。

根据以上分析，可以实现尾矿含水的全部收集回用，该部分废水不外排，对环境的影响较小。

5.2.2.4 综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析：

本项目粗砂、细砂堆存过程中渗出水水量分别为 16.67t/d、98.21t/d，合计 114.88t/d。项目拟采取的废水污染防治措施为：粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 10m³砂脱出水收集池 1 个，并配套水泵，砂堆存渗出水收集后通过水泵输送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水回用于生产。项目粗砂、细砂堆存过程中渗出水水量 114.88t/d，砂脱出水收集池容量 10m³，可以满足 2h 的收集需要，项目砂脱出水随产随输送，立即输送进入沉淀罐中，不在收集池中长时间储存。类比嵩县华鑫矿业有限责任公司尾矿综合利用项目等同类项目资料，砂堆存渗出水主要污染物为 SS，浓度约 1000mg/L。经砂砂脱出水收集池收集、沉淀罐沉淀后，SS 浓度可降低至 100mg/L，返回选厂高位水池，回用于选矿，满足选矿水质要求。因此，设置导流渠和收集池，砂脱出水进入沉淀罐沉淀后回用于

选矿的措施，可以保证砂堆存脱出水回用于选矿，不外排。

本项目压滤泥堆存过程中渗水量为 21.43t/d，项目拟采取的废水污染防治措施为：压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 30m³ 压滤泥脱出水收集池 1 个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于生产。项目压滤泥堆存过程中渗水量 21.43t/d，压滤泥脱出水收集池容量 30m³，可以满足 1 天的收集需要，项目压滤泥脱出水随产随用，全部回用于生产，不在水池中长时间储存。类比嵩县华鑫矿业有限公司铁矿尾砂综合利用项目同类项目，压滤泥脱出水 SS 浓度约为 2000mg/L，经收集池收集、沉淀后，SS 浓度可降至 100mg/L 以下，返回选厂高位水池，回用于选矿，满足选矿水质要求。因此，设置导流渠和收集池，压滤泥脱出水回用于选矿的措施，可以保证砂堆存脱出水回用于选矿，不外排。

5.2.2.5 沉淀罐设置合理性及沉淀罐措施设置可行性分析

根据水平衡核算，进入沉淀罐中的水量 3626.1t/d，即 151.08t/h，项目设置 3 级沉淀罐 1 组，每个沉淀罐容积 160m³，前一级沉淀罐澄清水进入下一级沉淀罐处理。同时设置絮凝剂加药装置，按照 0.05kg/t 废水处理量的比例向一级、二级沉淀罐中投加絮凝剂聚乙烯酰胺（PAM）和聚合氯化铝（PAC），以提高沉淀效果。沉淀罐容积可以满足 3h 的废水收集需要，废水设计停留时间 3h，满足一般污水处理工程，沉淀池停留时间不小于 1h 的要求。类比同类项目，进入沉淀罐的含泥废水主要污染物为 SS，浓度约 2000mg/L，通过沉淀罐进行三级絮凝沉淀处理，SS 浓度可降低至 100mg/L，满足选矿回用水要求。

沉淀罐澄清水和沉淀罐底泥压滤脱出水量合计 3596.1t/d，即 149.84t/h，沉淀罐澄清水和底泥压滤脱出水输送泵采用 100R-LPR 型液下泵，流量 200m³/h，扬程 30m，输送能力满足脱出水输送要求。

为了解尾矿含水水质，本次评价类比项目现有工程尾矿库回水水质监测结果，如下：

表 5-14 现有工程尾矿库澄清水水质监测结果

采样时间	采样点位	检测因子	检测结果	《污水综合排放标准》表 4 一级标准
2022.07.20	尾矿库回水池	pH 值	8.2	6-9
		氨氮(mg/L)	0.259	15
		化学需氧量(mg/L)	45	100

	悬浮物(mg/L)	12	70
	石油类(mg/L)	0.29	5
	硫化物(mg/L)	未检出	1.0
	砷($\mu\text{g/L}$)	未检出	500
	汞($\mu\text{g/L}$)	未检出	50
	铅(mg/L)	未检出	1.0
	镉(mg/L)	未检出	0.1
	铍($\mu\text{g/L}$)	2.70	5
	锰(mg/L)	未检出	2.0
	铜(mg/L)	未检出	0.5
	镍(mg/L)	未检出	1.0
	铬(mg/L)	未检出	1.5
	锌(mg/L)	未检出	2.0
	氟化物(mg/L)	0.44	10
	氰化物(mg/L)	未检出	0.5
	六价铬(mg/L)	未检出	0.5
	银(mg/L)	未检出	0.5
	烷基汞(mg/L)	未检出	不得检出

本次技改,不改变主体选矿工艺,技改后仍采用磁选工艺,技改工程不需增加选矿药剂,因此,技改后选矿废水水质与现有工程相似。从上述监测结果可以看出,选矿废水水质可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准,项目沉淀罐容积设计合理,可以保证废水全部收集。通过设置尾矿综合利用系统的“旋流器+沉淀罐+压滤机”的尾矿含水处理设施,可以实现尾矿含水全部有效收集,综合利用回用于选矿,对环境影响较小。

5.2.2.6 生活污水

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

全厂现有职工55人,本次技改不新增劳动定员。全厂生活污水量3.2t/d,在办公、生活区建有公厕、洗手池等生活设施,生活污水经厂区生活污水收集管道收集,排入化粪池中。选厂设置28m³和13m³化粪池各一个,根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2003)要求“污水在化粪池中停留时间宜采用12~24h”。本项目生活污水产生量3.2t/d,化粪池容量满足设计停留时间要求。

项目位于山区,无污水排放管网,生活污水经化粪池处理后,化粪池定期抽吸,用于附近农田施肥,实现生活污水综合利用,不外排。生活污水水质简单,化粪池定期抽吸肥田可以实现生活污水合理处置,对环境影响较小。

5.2.2.7 车间地面冲洗废水

车间地面冲洗废水量 2.16t/d，车间地面设置导流渠，设置车间地面冲洗废水收集池 1 个，容积 5m³。车间地面冲洗废水主要污染物为 SS，水质不复杂，水量较小，废水收集池容积可以满足地面冲洗废水收集需要。车间地面冲洗废水经收集后，回用于车间地面冲洗，不外排，对环境的影响较小。

5.2.2.8 车辆冲洗废水

本项目在选厂出入口设车辆冲洗装置 1 套，并配建一座 6m³ 沉淀池。本项目每天出入厂区车辆约 70 辆，车辆冲洗废水量约 2.52t/d，车辆冲洗废水主要污染物为 SS，水质不复杂，水量较小，车辆冲洗废水收集池容积可以满足车辆冲洗废水收集需要。车辆冲洗废水进入沉淀池收集，沉淀后回用于车辆冲洗，不外排，对环境的影响较小。

5.2.2.9 选厂初期雨水

项目选厂总体呈西高东低的地势。在原料库周围、破碎筛分车间、选矿车间四周依地势设置雨水排水渠，在厂区东侧地势最低处建设初期雨水收集池 1 个，容积 15m³，收集降雨前 15 分钟的初期雨水。参考洛阳地区暴雨强度公式计算雨水量如下：

$$i=3336(1+0.872\lg P)/(t+14.8)^{0.884}$$

其中，i——暴雨强度 (mm/min)；

P——重现期 (a)，本方案取值为 1；

t——降雨历时 (min)，本方案取值 60min。

$$Q=i \times F_i \times \psi_i \times t$$

其中，Q——雨水量

F_i——汇水面积，hm²，取选厂生产区域占地面积，约 0.4hm²；

ψ_i——径流系数，取 0.4。

经计算，得到项目所在地区暴雨强度 $i=0.55\text{mm/min}=92.88\text{L}/(\text{s} \cdot \text{hm}^2)$ ，计算得到初期 15min 雨水总量为 13.38m³。评价要求建设单位设置一座 15m³ 的初期雨水收集池，收集前 15 分钟 SS 浓度比较大的初期雨水。初期雨水收集后，在初期雨水收集池中充分沉淀，可用于选矿工艺用水补充或厂区洒水抑尘。保证初期雨水不外排。

综上，全厂生产废水处置措施及环境影响如下：

(1) 精矿过滤机下部自带精矿脱出水收集池 1 个，精矿脱出水收集后输送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿；

(2) 尾矿含泥废水经尾矿综合利用系统里的“细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”处理，沉淀罐澄清水和压滤机滤出水全部回用于选矿，不外排。

(3) 粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处设置 10m^3 砂脱出水收集池 1 个，砂脱出水收集后泵入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿。

(4) 压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 30m^3 压滤泥脱出水收集池 1 个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。

(5) 生活区设置 28m^3 和 13m^3 化粪池各 1 个，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。

(6) 选厂车间旁设置 5m^3 车间地面冲洗水收集池 1 个，车间地面冲洗废水收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。

(7) 车辆冲洗设备配套设置 6m^3 车辆冲洗废水收集池 1 个，车辆冲洗废水进入车辆冲洗废水收集池收集后循环使用，用于车辆冲洗，不外排。

(8) 选厂初期雨水经 15m^3 初期雨水收集池收集后，用于选矿工艺用水补充或厂区洒水抑尘。

通过采取上述措施，全厂生产废水全部回用，不外排，生活污水综合利用，项目建设对地表水环境影响较小。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应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、项目类别

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”，本项目选矿厂过程属于“G 黑色金属”中的“42、采选(含单独尾矿库)”，项目现有工程已办理环评、验收手续，本次技改工程仅涉及选厂，不涉及尾矿库，技改完成后尾矿综合利用，因此，选厂属于 II 类项目。

2、地下水环境敏感性程度分级

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中,将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则如下表所示。

表 5-15 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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,在建或规划的饮用水水源)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、温泉等特征地下水资源保护区
较敏感	集中式生活饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建或规划的饮用水水源)准保护区以外的径流补给区,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未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区以外的其他地区
注:a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

经过现场调查,本项目拟建地点位于洛阳市嵩县白河镇瓦房村,本项目不在集中式饮用水水源地保护区、准保护区、准保护区以外的径流补给区范围内,周边也没有热水、矿泉水等相关保护区。项目所在地居民饮用水源情况如下表:

表 5-16 附近居民饮用水情况调查

村庄	饮用水源	取水方式
草房寺	部分收集山涧水,部分由水井供应。各村民组设置有蓄水池,收集后用于生活用水	水井位于草房寺、瓦房村和东咀村庄中,草房寺位于本项目地下水流向的上游,瓦房村和东咀位于下游,用于供应周边村庄生活用水。
瓦房村		
东咀		

经过现场调查,评价区内存在村庄分散式饮用水水源地,根据“地下水敏感程度分级表”,本项目所在位置属于地下水较敏感区。

3、地下水评价等级判定

表 5-17 评价工作等级分级表

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	二(本项目)	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中关于地下水环境影响评价工作分级的依据(评价工作等级分级上表),本项目类别为II类项目,地下水环境敏感程度为较敏感,因此本项目地下水环境影响评价等级为二级评价。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)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。

根据导则要求,对其下游迁移距离进行计算,公式计算法公式:

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中: L—下游迁移距离, m;

α —变化系数, $\alpha \geq 1$, 一般取 2;

K—渗透系数, m/d, 根据现场抽水试验结果, 含水层渗透系数取 5.2m/d;

I—水力坡度, 无量纲, 根据场地特点, 水力坡度为 0.5%;

T—质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲, 根据地下水环境导则附录 B, 取值 0.21。

经计算下游迁移距离 $L=1238\text{m}$, 考虑到水文地质单元边界, 在公式法计算结果基础上充分考虑附近地下水敏感点及水文地质特征。

结合本项目工程场地平面布置、地形地貌特征、区域水文地质条件和地下水保护目标等, 为了说明地下水环境的基本状况, 评价范围如下: 东侧 326m 至瓦房沟河, 西侧 406m 至自然山岭, 南侧(下游) 1250m 至东咀附近分水岭, 北侧 400m 至草房寺北侧山岭, 面积 73.9hm^2 。

评价范围图如下:

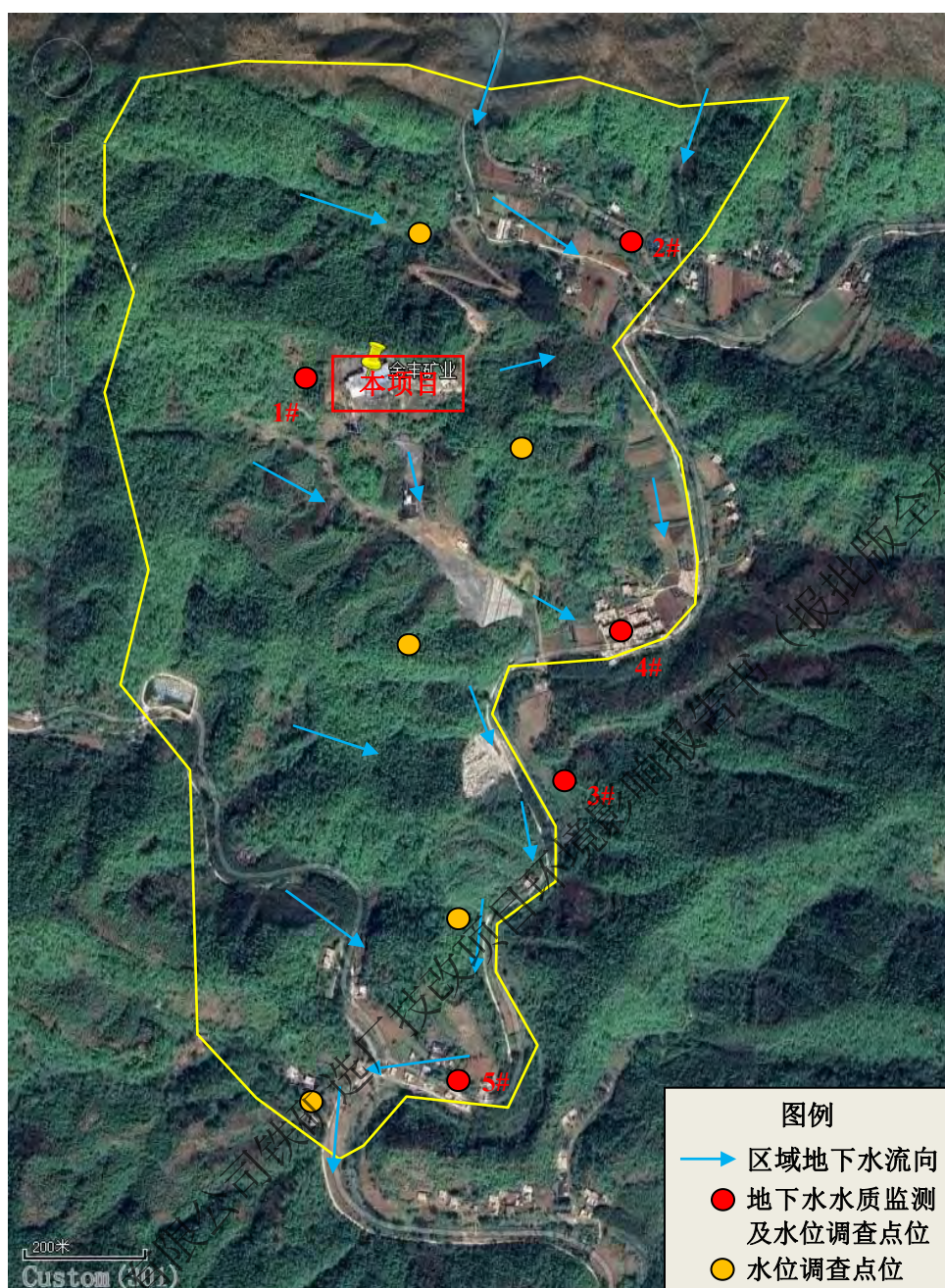


图 5-2 地下水评价范围示意图

5.2.3.2 地下水保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设活动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。

本项目地下水环境保护目标为评价范围内的潜水含水层，包括瓦房村、东咀附近村庄饮用水水井。

5.2.3.3 区域环境概况

1、地形地貌

嵩县地势西高东低，南高北低，处在黄河、淮河、长江三大水系的分水岭地带，地势由西南向东北倾斜，西南为伏牛山，西北为熊耳山，外方山处于伊河、汝河之间，将全县分为嵩南、嵩北两大部分，嵩北多为黄土丘陵，嵩南为土石山区。伏牛山位于嵩县南部，呈西北——东南走向，嵩境内长 43 公里，宽 25 公里，面积 975 平方公里。外方山地处嵩县中部，呈西南——东北走向，嵩县境内长 35 公里，宽 30 公里，面积 991 平方公里，最高峰为杨山，海拔 1786.9 米，平均海拔 1121 米，熊耳山位于嵩县西北部，嵩县境内长 35 公里，宽 25 公里，面积 865 平方公里，最高峰为鹰嘴山，海拔 1859.6 米，平均海拔 1400 米。地形坡角一般在 30° 左右，地形切割程度中等，属中低山。山坡多为灌木和杂草，通视条件较好。山顶一般较为平缓，黄土覆盖区多为农田，沟谷中为砂砾石冲积物堆积。

境内有山地、丘陵等多种地貌形态，北部及中南部为中山区，中北部为低山丘陵区。海拔高度自田湖镇千秋外河滩的 245m，递增至白河乡白云山玉皇顶的 2211.6m，高差达 1966.6m。

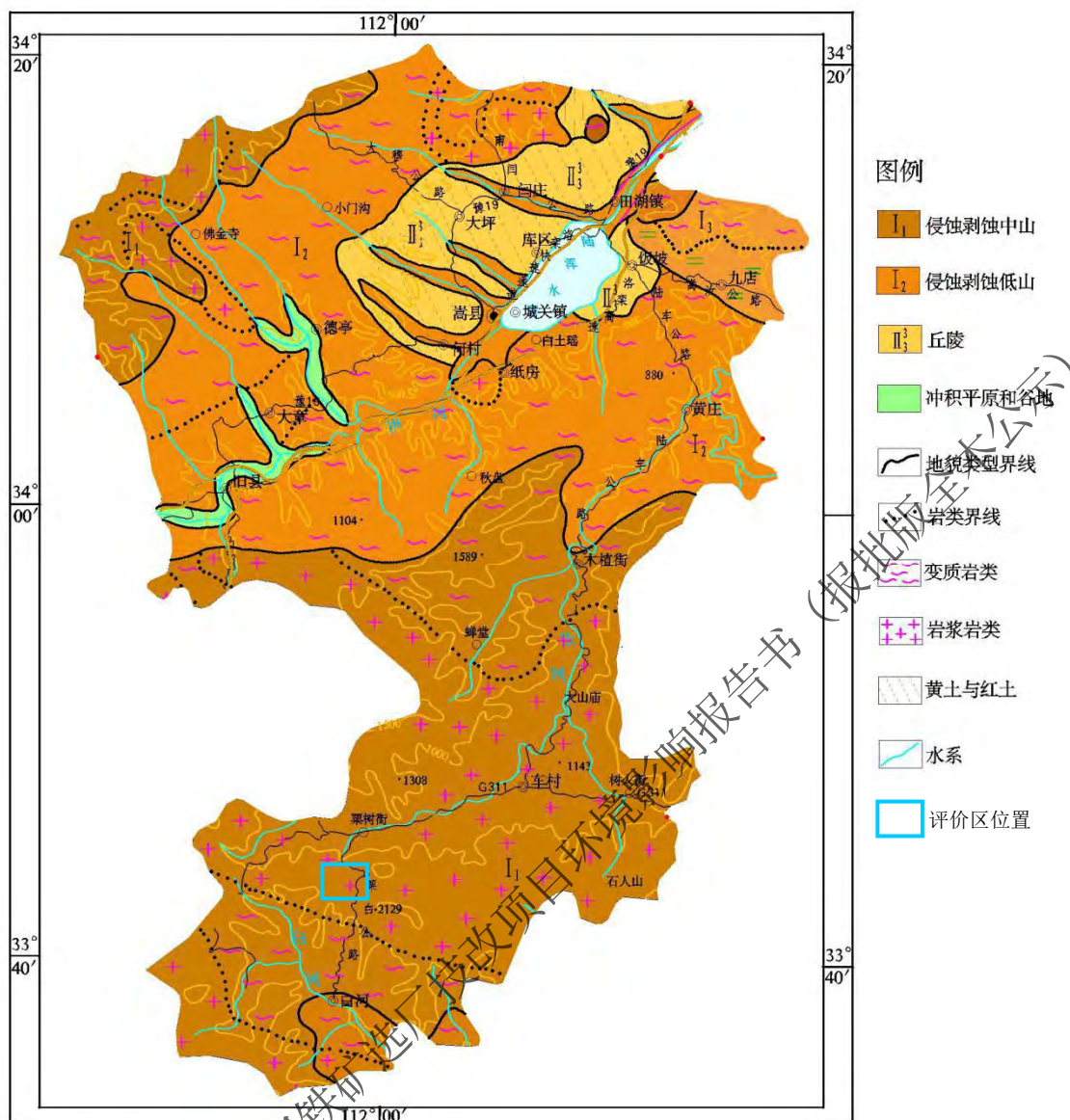


图 5-3 嵩县地貌图

1) 中山

主要分布于县境北部及南部山区，包括旧县、大章、德亨、城关、大坪、纸房、黄庄等乡镇大部及木植街、车村、白河等乡镇大部。约占全县总面积的 49.4%。群山绵延，高峰林立，海拔高度大于 1000m，相对高差 300~1000m 不等。侵蚀作用强烈，山势陡峭，坡度一般 30°~50°，局部发育悬崖。沟谷发育，多呈“V”型。组成岩性多为岩浆岩和变质岩，河谷中较少第四系堆积。

2) 低山

低山区位于德亨断陷盆地一带，约占全县总面积 37.5%。出露地层主要为古近系及新近系。海拔 500~1000m。沟谷发育，多呈箱形，有阶地及漫滩堆积。局

部因岩性差异与丘陵区接触部位形成陡坎。

3) 丘陵

位于伊河阶地两侧。断陷盆地内分布地层主要为新近系，海拔 245~500m。包括田湖、闫庄、大坪、库区、城关、何村、纸房、饭坡、九店等乡镇局部，面积约占全县 9.3%。

4) 河流阶地及漫滩

沿河谷分布，阶地岩性具“二元结构”，一般上为黄土状亚砂土，下为砂砾石层，阶面略向河谷倾斜。约占全县面积的 3.8%。

本次调查区位于地貌上属于中、低山区，海拔 600~1000m。

2、气象水文

1) 气象

嵩县位于我国南北地理分界线，属暖温带，大陆性季风气候，结冰期自 12 月至来年 2 月，冻结厚度 20cm。降雪期为当年 10 月至来年 4 月，最大积雪厚度 20cm。全县年均蒸发量 1578mm。白河镇南端的大青村一带属北亚热带气候，其他地区属北暖温带大陆性季风气候。白河镇多年平均气温 12.8℃，极端最低气温 -12℃，极端最高气温 38℃，年平均降水量 900mm，无霜期年平均 185 天左右。区域夏季主导风向为东、东南；冬季为西、西北；全年主导风向为东北风。多年平均风速为 1.3m/s，最大风速 24m/s。

2) 水文

嵩县境内主要的河流有伊河、北汝河、白河，分属黄河、淮河、长江三大水系。本区属于长江水系，区域地表水体主要有鹰嘴石沟、袁家庄沟、大申沟、瓦房沟河和白河。鹰嘴石沟、袁家庄沟为小溪支流，流量分别为 0.02m/s 和 0.1m/s，鹰嘴石沟流经 4km 从西北汇入瓦房沟河，袁家庄沟流经 3km 从东北汇入瓦房沟河；瓦房沟河位于选厂东 326m，为白河支流，常年有水，流量约 0.9m/s，流经 11km 后汇入白河；白河发源于嵩县白云山，境内干流长 50km，流域面积 293.8km²，流经白河镇 8 个行政村，至三道岗流至南召县，平均流量为 2.5m/s，属长江三级水系。

3、土壤植被

本项目区域土壤类型为棕壤，是暖温带湿润气候区落叶阔叶林和针叶、阔叶混交林下发育的，处于硅铝化阶段并具粘化特征的土壤。其成土母质主要为中、

酸性基岩风化物及其他无石灰性沉积物。土壤全剖面颜色分异不明显，表层呈灰棕色，下部以棕色或浅褐色为主。在自然植被下表层粗有机质含量 6% 左右。全剖面不含游离碳酸钙，土壤 pH 5.0-6.5。适宜种植果树等，是北方较好的农业土壤，多种旱作，在山坡上分布适宜林木生长。

嵩县地处我国南北地理分界线北侧，也是黄河、长江两大水系的分水岭，气候温寒湿润，自然环境复杂，为各科植物种类繁衍生长提供了良好的生长场所。本区域不但是南北植物成分的交汇处，而且还有西南、华北、西北、东北的一些植物成分散生，所以本区植物种类相当丰富，全县有植物约 1991 种。根据不同的海拔分布着不同的植物群落种类。南部山区生态环境良好，植物旺盛，植被覆盖率达 95% 以上。全县有林地面积 220 万亩，其中发展银杏、榉树、板栗等经济林 50 万亩，全县基本达到人均一亩经济林；中药材现存种类 1294 种。以伏牛山脊为界，白河乡属于北亚热带气候区，植被种类丰富，植被覆盖率达 85% 以上。

4、区域地质概况

(1) 地层岩性

区域属于华北地台南缘，马超营断裂以北，华山—熊耳山台隆东段，熊耳山隆断区中的鹰咀山短轴背斜南翼，本区地层较老，岩石变质较深，构造变动强烈，岩浆活动频繁，区域地层简表见下表：

表 5-18 区域地层特征简表

界	系	统	群	组	代号	厚度/m	岩性特征
新生界	第四系	全新统	—	—	Qh	3-5	现代河床及河谷阶地，主要为砂砾石、亚砂土、亚粘土。
		上更新统	—	—	Q _p ³	5-20	上更新统冲积-洪积层。岩性主要为灰黄褐黄色粉砂质亚粘土、亚粘土、亚砂土，底部常为灰色砂层、粉砂土。
		中更新统	—	—	Q _p ³	0-20	中更新统风积-洪积层，主要为亚砂土、亚粘土与粘土质、亚粘土质古土壤及钙质结核层，底部为洪积砂、砾石层。
	新近系	中新统	—	洛阳组	N ₁ l	—	岩性为砾岩、砂砾岩、钙质泥砂岩、泥岩夹泥灰岩、砂质粘土岩等。
		始新统	—	陈宅沟组	E ₂ ch	—	岩性为砾岩、砂砾岩夹砂岩，砂质泥岩，灰岩、砾岩、砂岩互层夹炭质页岩。
		古新统	—	高峪组	E ₁ g	—	岩性为泥岩、砂质泥岩、砾岩、砂砾岩，中上部夹钙质粉砂岩和泥灰岩。
中生界	白垩系	下统	—	九店组	K ₁ j	1727	岩性为晶质凝灰岩，砂质泥岩夹多层砾岩、砾岩。
	三	上统	—	太山庙	T ₃ ts	488-694	岩性为粘土岩、长石石英砂岩夹页岩、煤

	叠系			组			层、砾岩、长石砂岩。
下古生界	—	—	二郎坪群	大庙组	Pz ₁ d	—	岩性为硅质板岩、长石板岩夹细碧岩、石英角斑岩及凝灰质砂岩，砂砾岩、大理岩等。
	寒武系	中下统	—	—	E1-2	49-269	岩性为砂岩、泥灰岩、云斑灰岩、页岩类灰岩砂岩、鲕状灰岩。
上元古界	震旦系	—	栾川群	—	P ₃ l	—	岩性主要为千枚岩，绢云石英片岩，长石英砂岩，炭质板岩、大理岩、粗面（安山）岩等。
	青白口系	—	宽坪群	—	Pt ₃ k	1300~1500	岩性为云母石英片岩、绿泥片岩、大理岩、角闪片岩等。
中元古界	蓟县系	—	洛峪群	崔庄组、三教堂组、洛峪组	JxL	—	岩性为页岩夹石英砂岩、石英砂岩、白云岩等。
	长城系	—	熊耳群	马家河组	Pt ₂ m	—	岩性为安山岩、玄武安山岩夹流纹岩、英安岩火山砂屑岩、砂岩、页岩、和少量灰岩。
				鸡蛋坪组	Pt ₂ j	250-960	岩性为安山玢岩、石英斑岩、流纹岩，底部常夹硅质岩和凝灰岩。
				许山组、大古石组	Pt ₂ d-x	589-692	岩性为砂砾岩、砂岩及杏儿状安山玢岩。
太古代	—	—	太华群	—	Arth	≥2000	岩性为斜长角闪片麻岩，黑云斜长片麻岩，石英岩，混合岩化变质岩。

(2) 地质构造

区域处于秦岭东西向复杂构造带北亚带与太行山新华夏系一级隆起带的复合部位，自太古代以来，经历了多次复杂的构造变动。燕山期前形成的近东西向构造形迹遍布整个区域，燕山期以来，叠加、复合有其他方向的构造形迹，形成了区域复杂的构造格架。本区构造大致有近东西构造、北北东向构造和北东向联合构造。

① 近东西向构造

区内近东西向构造非常发育，主要由一系列褶皱带、断裂带、变质带和挤压片理化带组成，具有分布广、规模大、延续时间长和在空间分布上显示南强北弱等特点（见下表）。

表 5-19 近东西向构造简表

断裂名称	穿越地层	产状			断裂力学性质	延伸长度	断裂带简述
		走向	倾向	倾角			
马超营断裂	主要为熊耳群	近东西	北	60°	压—张—压	大于 70 公里	分支复合，破碎带最宽 7 公里，有岩脉充填
庄科断裂	龙家园组、巡检司组	北东向 70°	北	80°	压—张—扭	大于 20 公里	破碎带宽数百米，有岩脉充填
寨上断裂	蓊县系	近东西	北	70°	压—张—压	大于 17 公里	破碎带宽 60—30 米，有正长斑岩脉充填
王家崖—王营断裂	太华群熊耳群	近东西	北	70°	压—张—压	55 公里	破碎带数十米，有岩脉充填

②北北东向构造

主要表现为主体走向约北东 20°—25° 的断续延伸的压性或压扭性断裂组，及与其有关的同向分布的岩浆岩带。与其伴生的张性（或张扭性）结构面则往往叠加在原有的东西向压性断裂上，仅表现为对前者的张性改造，其扭裂面无明显表现。这类构造在区内呈一北北东向构造带，包括柳关岩体、后瑶峪岩体、寺河岩体和张村岩体等构成的北北东向岩带，以及梁家坡—后柳关断裂、十字路—石大山断裂、柳林—后河断裂和寺河—前罗庄张家河断裂等构成的北北东向断裂带。

③北北东向联合构造

在区域上，北东向构造，主要指一系列呈北东向平行展布的隆起带、拗陷带及其边缘断裂，还有若干条北东向弧形断裂。北东向隆起带，包括崤山隆起和熊耳山隆起，上面分布着太华群变质岩及熊耳群火山岩，控制了基岩裂隙水的分布。

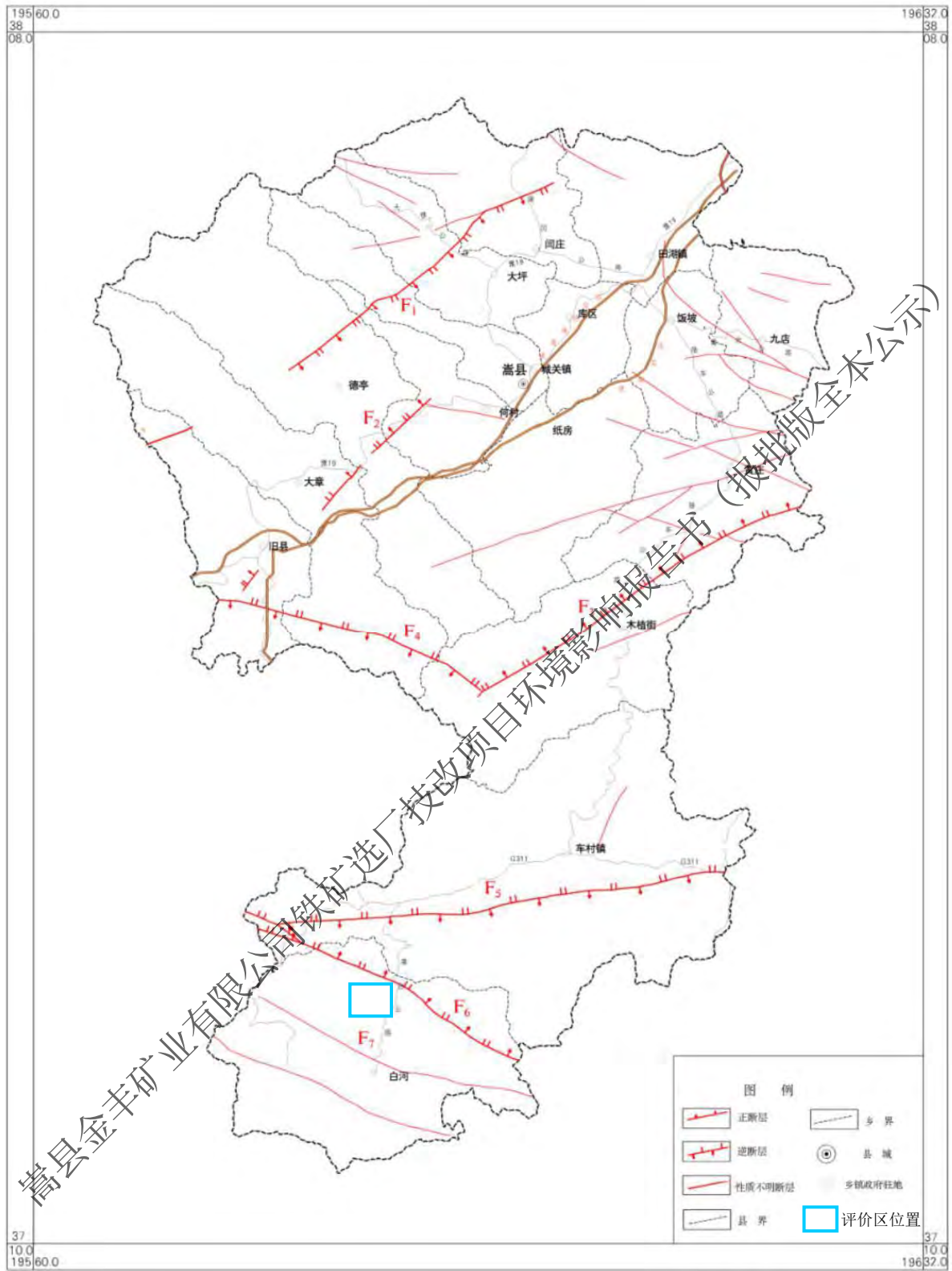


图 5-4 区域地质构造图

(3) 新构造活动与地震

①新构造运动

区内新构造运动在燕山运动所塑造的构造骨架基础上，有着明显的继承性。

新构造形态和迹象表明主要以升降运动为主。在嵩山地区发育着悬谷、溶洞、溶蚀洼地等，并成数层分布，亦是新构造运动间歇性上升的标志。区内升降运动总的趋势是西及西北部山区相对上升，而东部平原区则相对发生振荡下降。

②地震与区域地壳稳定性

根据国家地震烈度区域划分，调查区所在地基本地震加速度值为 $0.05g$ ，地震烈度为 5 度，抗震设防烈度为 6 度。该县于 1960 年曾发有感地震一次，震级为 3.5 级。

5、区域水文地质条件

1) 区域含水层、隔水层特征

根据含水层中主要含水介质的组合类型及特征，区域范围内可将含水岩组划分为：松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水。

①松散岩类孔隙水

在区内分布较广、水量最丰富的地下水，区内主要为河谷潜水。主要分布在伊河及其它小型沟谷内。含水岩组为全新统冲积层，由粉质粘土及砂卵石层组成，厚 4—46 米不等。主要含水层仍为松散的砂卵石层，一般厚 3—13 米。富水性受岩性、地貌及补给条件的制约，变化较大。伊河及其它河谷地带，单井涌水量换算值为 500—1000 吨/日。上述孔隙潜水埋藏浅，为 0.47—27 米。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5 克/升。

②碎屑岩类孔隙裂隙水

含水岩组为新近系、古近系红色碎屑岩，呈产状平缓的单斜岩层，组成低山丘陵地形，含水岩性主要为泥砂质胶结的砂砾岩、砾岩及粉砂岩，成岩作用及胶结程度均差，构造裂隙不发育，近地表发育有风化裂隙带，弱含孔隙裂隙水，水质为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型水，矿化度小于 0.3 克/升。

③碳酸盐岩类裂隙岩溶水

含水组岩性主要为蓟县系龙家园组、巡检司组、杜关组、白玉沟组及香子坪组的砂质条带白云岩和大理岩等。由于岩层的裂隙及岩溶贯通性较好，利于大气降水及地表水的迅速下渗，于地下深处岩溶集中发育部位，赋存较丰富的裂隙岩溶水。因岩性、构造等多种自然因素的影响，碳酸盐岩中的裂隙、岩溶发育程度极不均一，致使赋存于岩溶裂隙中的裂隙岩溶水的富集、分布相应具有明显的不同。

均一性。

④基岩裂隙水

基岩裂隙水是本区内分布最广的地下水类型，按其岩性结构及含水特征，可分为块状岩类裂隙水和层状岩类裂隙水。

a、块状岩类裂隙水

该裂隙水主要指赋存于深变质的片麻岩类和侵入岩类中的风化和构造裂隙水。其中片麻岩类裂隙水，含水岩组为太古界太华群一套混合岩化或部分混合岩化片麻岩。经长期的构造变动和风化剥蚀作用，风化裂隙构造裂隙和片理均较发育，但开启程度较差。近地表发育有厚度不等的风化壳，这是风化裂隙潜水赋存的主要场所。另外在一些断裂破碎带也有构造裂隙水富集，主要是张性断裂破碎带和压扭性断裂旁侧的裂隙带富水。侵入岩类裂隙水，含水岩组主要由中生带等各期花岗岩及浅成相流纹斑岩、辉绿斑岩组成。基岩裸露，地表风化强烈，呈球形风化，地表浅部风化裂隙发育，形成厚薄不一的风化壳，赋存有孔隙裂隙水，具有埋藏浅、富水性差、水量小等特点；深部因裂隙不发育且闭合而极少含水或无水。

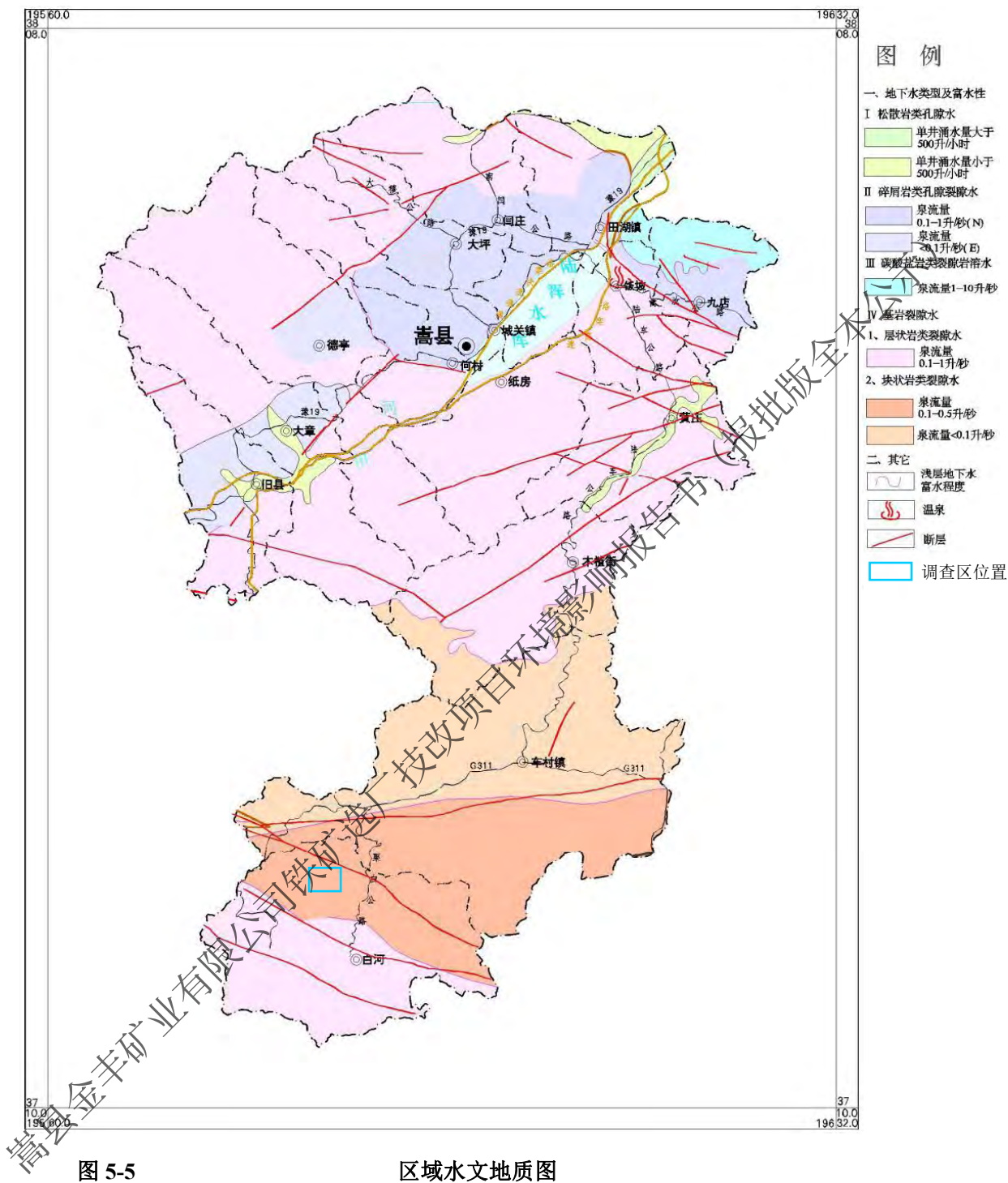
b、层状岩类裂隙水

主要指赋存于石英砂岩及火山岩中的构造裂隙水。石英砂岩为主的基岩裂隙水，其含水岩组即蓟县系高山河组石英砂岩、粉砂岩和石英岩等。岩层多呈单斜状构成向斜的翼部，出露于分水岭或近分水岭地带，呈单面山地形，山势陡峻。基岩裸露，构造裂隙尚发育，赋存有裂隙潜水，其中以石英砂岩为主要含水段。因多呈狭窄条带出露于山高坡陡地区，裂隙开发程度亦差，限制了地下水的补给作用，故富水性较弱。火山岩裂隙水，其含水岩组为长城系熊耳群安山斑岩，流纹斑岩、凝灰岩、英安岩等。岩层发育有柱状或弧形成岩裂隙，因经长期构造变动，构造裂隙也较发育，但因岩性较软，裂隙多呈闭合状。在浅部构造裂隙密集带和地形低洼的风化裂隙发育带，微含裂隙潜水，但分布不均匀。一般来说，在张性断裂带、压性断裂影响带、岩脉接触带和两组断裂交汇部位，如果有利于地下水的汇集，常有泉水泄出。

隔水层

区内由少量中生代爆发角砾岩出露，结构致密，裂隙极不发育，含水性微弱，故视为相对隔水岩体。

本次调查区整体上属于块状岩类型裂隙水，整体富水性较差。



2) 地下水的补给、径流和排泄条件

区内地下水以大气降水为主要的直接补给来源。大气降水通过各类岩石的裂隙，溶蚀裂隙或孔隙及断裂破碎带，渗入地下，在不同地质构造、地形地貌等自然条件控制下，做垂直运移或径流、汇集，当条件适宜时，以泉的形式泄于沟谷及地形低洼处，或以水平径流侧向补给临区地下水。总的来看，区内地下水和地

表水的分水岭基本一致，越接近分水岭，补给方式越单一。

各种类型的地下水，因含水岩性、水文地质特征及所处构造、地形地貌部位的不同，其补给、径流及排泄条件差异较大。

松散层地下水的流向与地形坡降相一致，沿地势下跌方向，以接近地面坡降的水力坡度水平径流。具有径流途径短、水循环交替积极，矿化度弱等特点。河谷潜水以径流补给地表水和垂直蒸发为主要排泄方式。

碎屑岩类孔隙裂隙水，主要接受大气降水垂直下渗和外围基岩裂隙水的侧向补给，在覆盖地区，上覆松散层潜水的下渗也是其主要重要的补给源。地下水顺岩层倾向向断陷盆地深部径流、汇集，形成层间承压一自流水。在侵蚀基准面以上，常以接触下降泉的形式泄于沟谷。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水，分布在广大山区，基岩裸露，广泛发育的片理、裂隙、断裂破碎带和各种岩溶现象，都有利于大气降水的下渗，其主要补给源是大气降水。补给量的大小，与降水量的大小，与降水量、岩性、构造、地形地貌、第四系覆盖厚度及植被发育情况有关。地下水的径流、排泄除受地形地貌条件影响外，还与压性断裂、阻水岩脉及地层等因素有关。在碳酸盐岩分布区，大气降水和部分地表水下渗后，切割的有利部位，以泉群集中排泄。基岩裂隙水一般无明显的补给、径流和排泄区，大气降水下渗后，以垂直运移、汇集为主，径流途径极短，常于沟谷切割的有利部位，以下降泉、散流形式近源分散排泄。

3) 区域地下水动态变化特征

区内潜水水位的起落随降水量的多少而变化，但是稍滞后一段时间，反映了降水的渗补作用，同样大气降水对山区基岩裂隙水和裂隙岩溶水也有重要的补给作用。在覆盖区，基岩裂隙水可得到上覆松散层潜水的下渗补给。

2、评价区地质及水文地质条件

(1) 评价区地质条件

根据《嵩县金丰矿业有限公司炭窑沟尾矿库和瓦房 1000t/d 选矿厂场地岩土工程勘察报告》，项目区地质概况如下：

1) 地层

场地表层为新近形成的碎石土覆盖层。据其形成时代成因、地层结构及物理力学特征的差异，选矿厂厂区地层分为四个工程地质层。兹分述如下：

①工程地质层 (Q_4^{cl+dl}): 残坡积碎石土, 以青灰和深灰色为主, 中密, 稍湿, 低压缩性。含有粘土和基岩碎块, 碎石含量在 30%~80%, 粒径一般在 4~60cm。该层分布不均匀, 局部缺失 (详见工程地质剖面图)。该层层厚 1.5~2.8m。

②工程地质层 (Pt): 强风化片麻岩, 灰褐色为主, 主要分布在沟壁和沟底表层, 中等风化。主要成分为长石、石英和云母等矿物。该区地层可能受断裂和扭曲影响, 局部呈大块状或全风化成碎石。该层层厚 3.2~3.7m。

③工程地质层 (Pt): 中风化片麻岩, 灰褐色为主, 微风化, 主要成分为长石、石英和云母等矿物。局部岩石风化较严重, 呈大块状或全风化成碎石。该层岩石厚度大, 分布广, 可做为坝基持力层。该层层厚 3.3~3.6m。

④工程地质层 (Pt): 微风化片麻岩, 灰褐色为主, 微风化, 主要成分为长石、石英和云母等矿物。该层岩石厚度大, 分布广。该层揭露层厚 3.4~4.4m。

2) 地质构造

工程区域在大地构造位置为华北地台南缘, 自燕山运动以来, 强烈的断裂活动导致岩浆的侵入和矿液活动, 形成了具有工业价值的金属及非金属矿床。区内无大的断裂通过, 区内主要为片麻岩, 第四系分布于沟谷表面。表层主要被碎石土、变质岩等坡积土层覆盖。场地地质图如下:

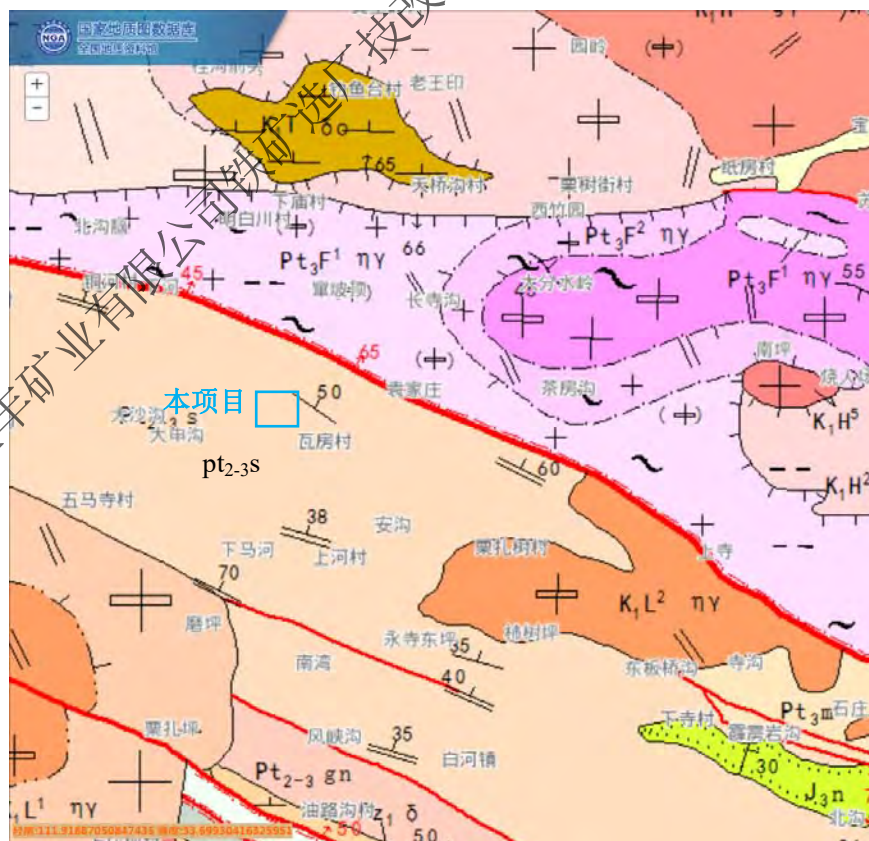


图 5-6

场地地质图

(2) 评价区水文地质条件

1) 包气带岩性

根据现场踏勘，场地包气带岩性以第四系（Q）砂砾石、砂砾、亚砂土、粉土为主，包气带的厚度在 2 至 5m。根据现场实验结果，包气带垂向渗透系数达到 $2.78 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“弱”。



图 5-7 现场包气带调查照片

2) 含水层及富水性

评价区位于嵩县南部的中低山区，选厂所在区域总体地势西高东低，北高南低，山岭标高 920-1010m，最大高差 90m。山体坡度 25°-40°之间，基岩大多有植被覆盖，表面强风化。山谷两岸次级重构发育，第四系覆盖层多分布于山坡坡脚及谷底，一般厚 0.5-4.0m，最厚处达 4.5m。

1) 含水层

区域内水文地质条件简单，地下水类别为基岩裂隙水和松散地层的孔隙性潜水。

①基岩裂隙水

项目场地地下水类型主要为基岩裂隙水。主要赋存在山顶、山坡和沟谷处，由坡积碎石、细沙组成。含水岩组为太古界太华群一套混合岩化或部分混合岩化片麻岩。经长期的构造变动和风化剥蚀作用，风化裂隙构造裂隙和片理均较发育，但开启程度较差。

② 松散岩孔隙水

位于场地下游，瓦房沟河河谷附近，含水岩组为全新统冲积层，由粉质粘土及砂卵石层组成，含水层由冲洪积砂、砾石组成，厚度 3-20m，单井涌水量 1.2-2.5L/s，埋藏较浅，富水性中等。

2) 隔水层

结合区域含水层岩组的水文地质条件和场地内钻探成果，微风化片麻岩为场地内浅表部基岩裂隙风化壳水的隔水底板，该层分布均匀，区域上厚度较大，透水性弱，为区域基岩裂隙水和其他含水层的良好隔水边界。

评价区水文地质图如下：

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）

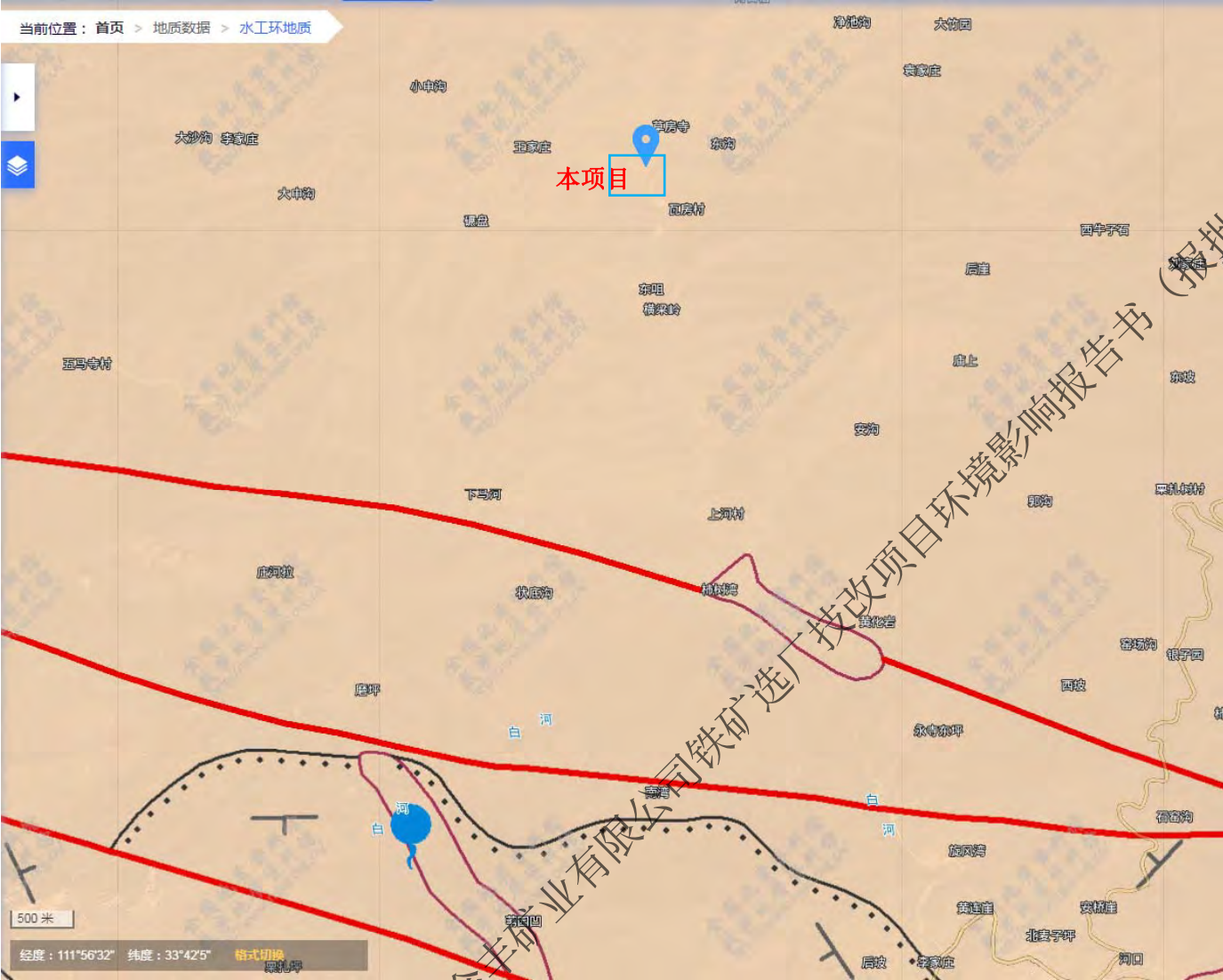
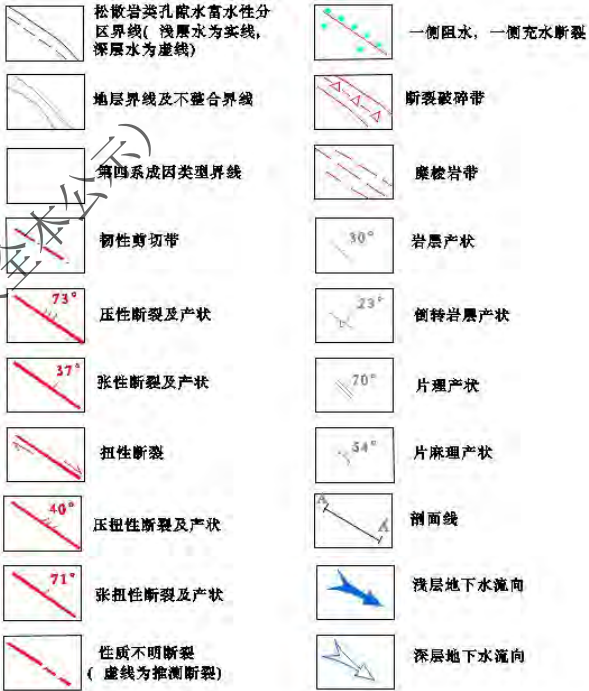
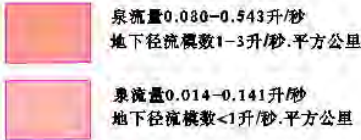


图 5-8 场地水文地质图（1:20 万）



2 块状岩类裂隙水



二.控制性水点*



3) 地下水补径排条件

基岩裂隙密集带、断层破碎带中，以大气降水及第四系全新统松散地层中的孔隙性潜水补给为主，水量多少受岩体、裂隙发育情况、岩石破碎程度及大气降水多少控制，以地下径流方式向沟谷排泄和以下降泉式排泄。第四系全新统的冲坡积物孔隙性潜水，主要赋存于坡积物碎石土和沟内砂卵石层中，地下水埋藏深度较浅，在 0.5~3.0m 左右，主要受大气降水补给。因含水岩组的岩性、结构及裂隙发育程度和地貌条件的差异，各地降水渗入情况则不相同。本项目场地内一般情况贮存地下水的的能力较弱，仅雨季时，浅表部松散层和基岩强风化层中短时期内会贮存地下水，但由于地形坡度较大，大部分随地形径流，故场地地下水的主要径流途径为总的径流趋势与地形一致，即以分水岭为中心成分散状，由高处向低处径流，最终流入河谷。主要排泄是侧向径流，且多在山的坡脚地段以泉的形式流出。

4) 地下水动态

结合场地地下水补径排条件，本项目场地内地下水的动态类型为“气象—径流型”，即地下水水位变化曲线与年降水量特征曲线基本一致，高水位一般集中在 7~9 月的降水集中期，低水位一般出现在 4~5 月枯水期，水位变幅较大，年变幅 1.5~3.5m。

为了解地下水位情况，在评价期间开展了地下水位统测工作。监测结果见下表。

表 5-20 调查区水位监测表

井编号	位置	经度	纬度	地面标高 (m)	井深 (m)	水位标 高 (m)
1	选厂西侧山泉水	111°54'45.89"	33°42'27.35"	900.5	泉	900.5
2	草房寺村民用井	111°55'07.21"	33°42'32.11"	792.9	11	785.8
	尾矿库下游山泉水	111°54'59.33"	33°42'10.13"	760.1	泉	759.7
4	瓦房村民用井	111°55'06.59"	33°42'13.60"	765.6	12	760.4
5	东咀附近民用井	111°54'53.92"	33°41'49.56"	741.3	12	737.4
6	选厂东侧山泉水	111°55'0.87"	33°42'25.23"	859.0	泉	859.0
7	尾矿库南侧山泉水	111°54'54.15"	33°42'11.54"	835.9	泉	835.9
8	选厂北侧山泉水	111°54'51.60"	33°42'33.20"	818.2	泉	818.2
9	东咀（北）山泉水	111°54'55.54"	33°41'57.98"	788.5	泉	788.5
10	兰家庄附近山泉水	111°54'57.40"	33°41'42.11"	727.2	泉	727.2

5.2.3.4 地下水预测评价

1、地下水主要污染方式

正常工况下项目采用有严格的防渗措施，项目防渗措施完整，物料或污水等洒落不会进入地下水环境。因此，正常工况下建设项目对地下水环境影响很小。事故工况下设定球磨机、磁选机、尾矿综合利用系统的细砂池放置处底部出现破损，导致污水通过裂口渗入地下，对地下水造成影响。各设备中存水水质相近，设备布置位置相近，对于整个区域来说，可以概化为一个点源。

本厂服务期满后，生产结束，各生产及辅助装置逐步拆除，将不存在地下水污染源，不会对地下水产生进一步影响。

2、预测因子

选厂选矿废水全部污染物指标来源于现有工程尾矿回水水质检测因子，尾矿浸出液检测因子，选取检测因子中有检出数据、数据超标率较大且《地下水质量标准》（GB14848-2017）中有质量标准的污染物作为特征因子。本项目为铁矿选矿，《地下水质量标准》（GB14848-2017）中有铁的质量标准，因此，将铁作为预测因子。

表 5-21 地下水预测因子选择一览表

污染源位置	污染物名称	全部污染物指标	特征因子
选厂	选矿废水	pH、COD、氨氮、SS、石油类、硫化物、氟化物、汞、六价铬、镉、铅、砷、总磷、氰化物、铜、锌、铬、铍、钡、镍、银、硒、铁	氟化物、铜、铁

3、预测情景

项目选厂设备放置区按照重点防渗区要求建设，地面采用防渗混凝土处理，正常情况下，采取上述措施后，选矿废水不会对地下水造成影响。

非正常情况下，主要针对由于选厂设备损坏或池体破损造成选矿废水泄漏进入地下水中，对地下水产生影响。一般这种情况下，选厂在 1 天内通过人工检查会发现问题，发生上述状况后，选厂立即停产，并进行防渗层的修复等工作，从而切断污染源。在时间尺度上非正常状况可概括为瞬时排放。

4、预测方法和参数选取

地下水影响预测方法包括数值法、解析法、均衡法、回归分析法、趋势外推法、时序分析法等方法。本次地下水水质预测选用解析法对含水层进行预测。

地下水水质预测选用瞬时污染源解析模式：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂的质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，量纲为1；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

参数选择：

1) 地下水平均流速

根据公式：u=K×I/n_e 计算，K—渗透系数，m/d，取5.2m/d；I—水力坡度，无量纲，取0.005；n_e——有效孔隙度，无量纲，取0.21。

计算得 u=0.1238。

2) 弥散系数

弥散系数一般是通过野外弥散或室内土柱实验确定，但是由于弥散系数的尺度效应，野外试验和土柱实验均不能较直观的反应污染场地的弥散系数。在本次工作中结合地层岩性特征和尺度特征，参考 Xu 和 Eckstein 方程式（1995，基于海量弥散实验测量数据和分型数学的统计公式）确定其弥散度 α_m，进而计算弥散系数 D_L。

Xu 和 Eckstein 方程式为：

$$\alpha_m = 0.83 (\log L_s)^{2.414}$$

式中：α_m—弥散度；L_s—污染物运移的距离（m），根据各状况预测要求，以保守情况计算，取污染物的运移距离按1200m计算。按照上式计算可得潜水含水层弥散度 α_m=12.536m。

由此计算预测场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_m \times u$$

式中： D_L —土层中的弥散系数 (m^2/d)；

α_m —土层中的弥散度 (m)，计算值：12.536；

u —土层中的地下水的流速 (m/d)，计算值：0.1238。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=1.5520m^2/d$ 。

3) w —横截面积：

根据现场资料，取 30。

4) 预测时间

取 100d、365d、1000d、3650d。

5、源强设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)对预测情景的要求，对项目选厂非正常状况的情景进行预测。

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。选厂选矿废水泄漏量按设备中最大存水量（按最大泄漏量，考虑球磨机、磁选机、细砂池等设备及管线中最大泄漏量约 20t）计算，废水中污染物浓度参考尾矿库回水水质监测结果和尾矿浸出毒性试验结果以及类比同类企业监测结果确定，氟化物：0.44mg/L，铜：0.17mg/L，铁：5mg/L。

表 5-22 预测源强表

序号	预测工况	预测位置	预测因子	泄漏量 (L)	浓度 (mg/L)	污染物泄漏质量 (g)
2	非正常状况	选厂	氟化物、铜、铁	20000	氟化物：0.44 铜：0.17 铁：5	氟化物：8.8 铜：3.4 铁：100

以《地下水质量标准》(GB14848-2017)中 III 类标准限值为超标范围限值，以预测因子的检测方法检出限作为影响范围限值，具体如下。

表 5-23 超标及影响范围限值表 单位：mg/L

预测因子	超标范围限值 (mg/L)	影响范围限值 (mg/L)
氟化物	1.0	0.05
铜	1.00	0.05
铁	0.3	0.03

6、预测结果

将水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，对污染物在地下水环境中的分布、程度进行计算，从而对污染事故对地下水的影响进行定量的评价，给出污染物的超标范围和程度。本次模型计算分别对 100d、365d、1000d、

3650 进行计算，计算结果见下表。

(1) 氟化物

预测结果如下表。

表 5-24 氟化物非正常状况下含水层中运移预测结果汇总表

预测时间	超标范围 (m)	影响范围 (m)	污染中心浓度 (mg/L)
100d	无	27	0.0712
365d	无	无	0.0373
1000d	无	无	0.0225
3650d	无	无	0.0118

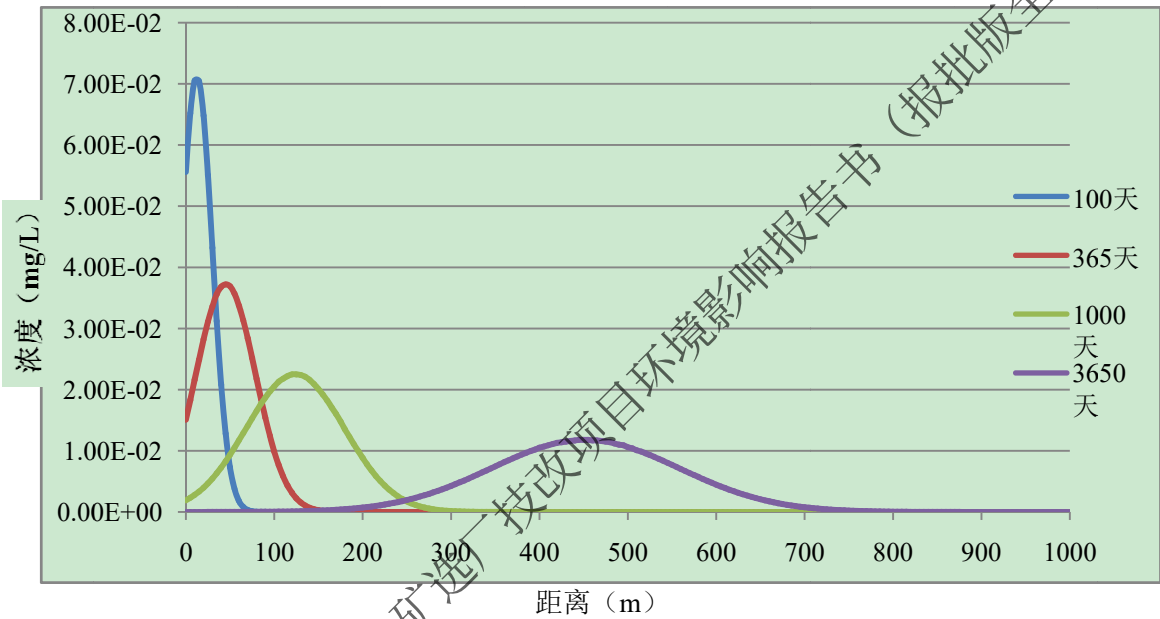


图 5-9 氟化物不同天数距离与浓度关系曲线

根据预测结果，在非正常状况下，各预测时段选厂下游地下水中氟化物均未超标。

(2) 铜

预测结果如下表

表 5-25 铜非正常状况下含水层中运移预测结果汇总表

预测时间	超标范围 (m)	影响范围 (m)	污染中心浓度 (mg/L)
100d	无	无	0.0275
365d	无	无	0.0144
1000d	无	无	0.0087
3650d	无	无	0.0046

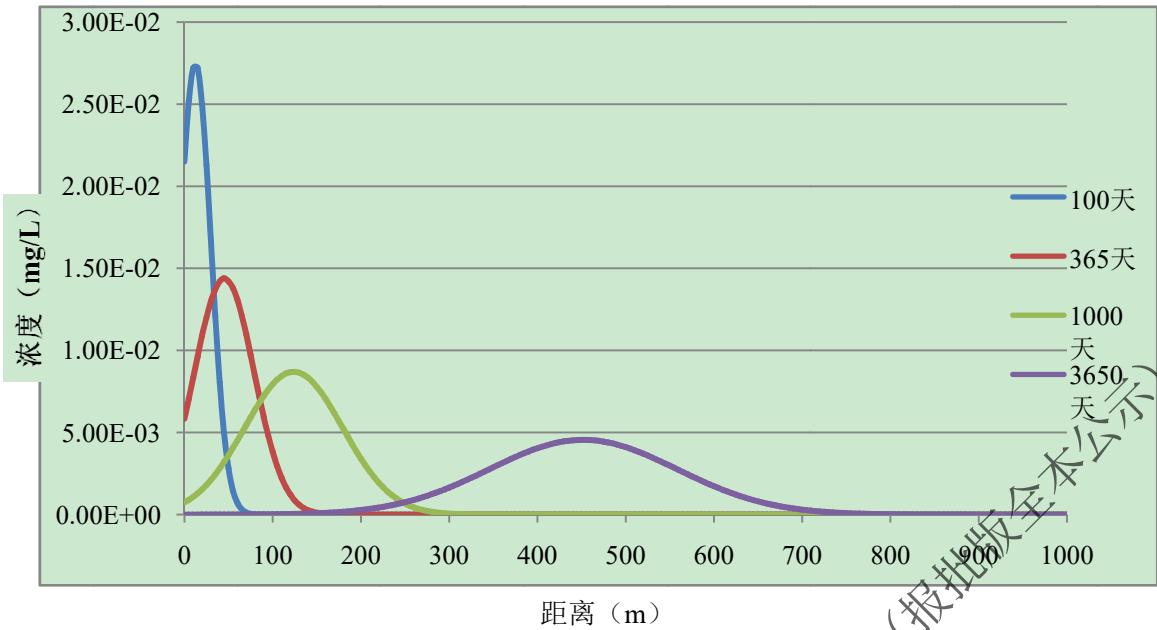


图 5-10 铜不同天数距离与关系曲线

根据预测结果，选厂在非正常状况下，各预测时段地下水中铜均未超标。

(3) 铁

预测结果如下表

表 5-26 铁非正常状况下含水层中运移预测结果汇总表

预测时间	超标范围（m）	影响范围（m）	污染中心浓度（mg/L）
100d	22	51	0.3594253
365d	无	109	0.1881318
1000d	无	214	0.1136603
3650d	无	576	0.0594925

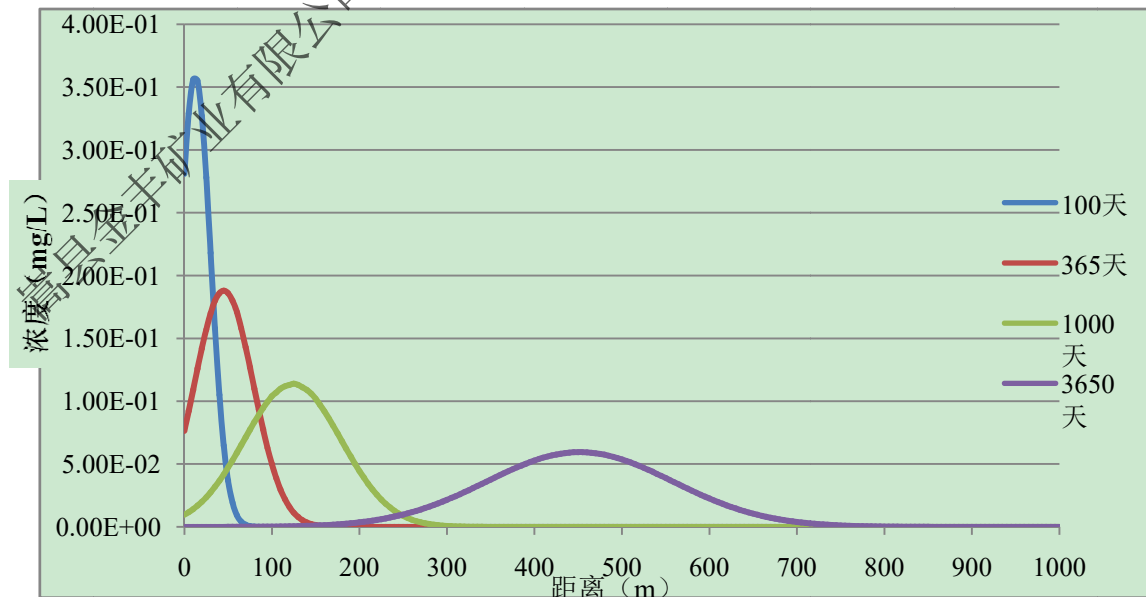


图 5-11 铁不同天数距离与关系曲线

根据预测结果,选厂在非正常状况下,短期内地下水中铁会有超标,超标最远距离 22m,未超出选厂厂区范围。超标范围属于厂界内小范围超标,不涉及下游村庄分散式水源地等敏感保护目标。

7、预测结论

综上,通过采取防渗和废水收集措施,正常情况下不会因泄漏对地下水造成污染影响,在非正常情况下,在各预测时段,地下水中氟化物、铜、铁等特征污染物除厂界内小范围以外地区均未超标。选厂地下水预测超标影响范围内不涉及饮用水源等地下水敏感区域,因此,项目建设对地下水环境影响较小。

5.2.4 声环境影响分析

1、噪声源

运营期噪声主要为选厂破碎、筛分、球磨等高噪声设备在运行时产生的噪声。通过厂房隔声和距离衰减,减少对周围环境的影响。考虑技改后全厂所有设备进行预测,各高噪声设备源强值及治理情况见下表:

表 5-28 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	破碎车间	颚式破碎机	PE600×900	89	厂房隔声	190.2	198.8	7.5	2	95.2	昼夜	25	55.8	1
2		圆锥破碎机	PYB1550	88		206.0	403.4	7.5	4	94.2	昼夜	25		
3		对辊破碎机	CLM14040	88		160.1	376.6	7.4	2	94.2	昼夜	25		
4		1#振动筛	2100×6000mm	85		192.2	392.6	7.4	10.5	91.2	昼夜	25		
5		干选磁力滚筒	B900XCT-1095	84		212.5	401.6	7.4	3	90.2	昼夜	25		
6		1#除尘器及配套风机	/	86		184.6	396.6	7.5	2	92.2	昼夜	25		
7		2#除尘器及配套风机	/	86		201.6	401.7	7.5	2	92.2	昼夜	25		
8		2#振动筛	ZKX3061	85		191.4	389.5	7.4	12	91.2	昼夜	25		
9	选矿车间	重磁拉磁选机	场强 3500GS, 120 吨	82	厂房隔声	199.3	384.0	7.3	17.3	88.2	昼夜	25	54.5	1
10		1#球磨机	MQY2400×4500	89		197.6	380.1	7.2	17.8	95.2	昼夜	25		
11		螺旋分级机	2FG-2.4m	80		194.9	379.3	7.2	18.5	86.2	昼夜	25		
12		1#磁选机	CTB1050*2400	82		193.2	375.8	7.2	17.6	88.2	昼夜	25		
13		2#球磨机	MQY1830×6400	89		179.8	374.0	7.2	18.4	95.2	昼夜	25		
14		尾矿回收机	Φ1.0 型	81		188.5	378.2	7.2	19.0	87.2	昼夜	25		

15		洗砂机 1	/	82		159.0	367.4	7.2	2.5	88.2	昼夜	25		
16		洗砂机 2	/	82		160.5	363.4	7.2	2.5	88.2	昼夜	25		
17		6#振动筛	1.8×2.8m	85		161.9	359.9	7.2	2.5	91.2	昼夜	25		
18	精矿车间	盘式过滤机	ZPG15-3	83	厂房隔声	251.1	187.6	1.0	2.0	89.2	昼夜	25	46.6	1
19		精矿回水泵	/	84		251.3	184.5	1.0	2.0	90.2	昼夜	25		
20	压滤车间	压滤机	15m ²	83		147.6	312.4	6.3	2.5	89.2	昼夜	25	46.1	1
21		压滤机配套回水泵	/	84		147.6	307.4	6.3	2.5	89.2	昼夜	25		

表 5-29 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	旋流器	/	169.8	352.2	7.3	82	减震	昼夜
2	5#振动筛	1.8×2.8m	171.1	349.7	7.1	85	减震	昼夜
3	3#磁选机	CTB900*1800	194.7	362.0	7.2	82	减震	昼夜
4	4#磁选机	CTB900*1800	198.9	363.3	7.2	82	减震	昼夜
5	3#振动筛	GPS2036	195.9	359.3	7.1	85	减震	昼夜
6	4#振动筛	GPS2036	199.9	360.5	7.1	85	减震	昼夜
7	沉淀罐配套回水泵	/	161.8	307.6	6.5	84	减震	昼夜
8	5#振动筛配套回料泵	/	173.6	351.6	7.1	84	减震	昼夜

2、预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声模式预测本项目各噪声源对厂界的影响。根据工业噪声源的特点，相关预测模式如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

r ——预测点距离声源的距离 (m)；

L_{AW} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (B.3)$$

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

L_{plij} ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

3) 大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算公式中一般根据建项目所处区域常年的平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距离声源的距离；

r_0 ——参考位置距离声源的距离。

表5-30 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 /℃	相对湿度 /%	大气吸收衰减系数 α / (dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

项目所在区域的年平均风速 1.3m/s，主导风向东北风，年平均温度为 12.8℃，湿度为 55%，大气压强按 1atm。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

项目拟采取的主要噪声污染防治措施为：

- ①加强设备的维护保养，以降低设备的噪声。
- ②设备设置基础减振，置于室内、厂房隔声。
- ③在厂区零散空地植树种草。

3、预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》要求，按照点声源几何发散衰减模式预测各设备噪声衰减到预测点得到预测值，并对各设备噪声在预测点处进行叠加，预测各设备叠加和经过车间墙壁降噪后的噪声对预测点处噪声贡献值。本次环评过程中，结合高噪声设备在厂区中的分布情况，采用工业噪声预测方案进行预测，并利用环安噪声预测软件（Noise System）进行厂界和敏感点噪声预测得到预测结果如下：

表 5-31

噪声衰减预测结果（昼间/夜间）

单位：dB（A）

厂界名称	贡献值	背景值	预测值	标准值
东厂界	38.72（昼）/38.72（夜）	/	38.72（昼）/38.72（夜）	60（昼）/50（夜）
西厂界	48.22（昼）/48.22（夜）	/	48.22（昼）/48.22（夜）	
南厂界	31.18（昼）/31.18（夜）	/	31.18（昼）/31.18（夜）	
北厂界	47.26（昼）/47.26（夜）	/	47.26（昼）/47.26（夜）	

表 5-32

工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	/	/	/	/	/	/	/	
/								

注：选厂四周 200m 范围内无声环境敏感点，因此，此表不再列出声环境保护目标。

表 5-33

工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：选厂四周 200m 范围内无声环境敏感点。

由预测结果可知，全厂设备运行噪声经过厂房隔声及距离衰减后，东、西、南、北厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。项目高噪声设备主要分布在破碎筛分、选矿车间等车间内，周边 200m 范围内没有居民区、学校、医院等敏感点，因此本项目营运期间生产设备噪声对周边环境的影响较小。

项目拟采取的噪声防治措施及投资如下：

表 5-34

工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
基础减震、厂房隔声	/	四周厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	0.1

3、原料及产品运输过程中噪声对周边环境的影响

原料采用汽车运输，自有矿山矿石从草房寺铁矿区矿石堆场运输至本选厂的原料库。堆场距离选厂约 1.5km，与选厂间有简易矿区道路相连。运输路线经过瓦房村草房寺村民组，距最近住户 15m。

另一部分原料矿石自德亨镇佛泉寺村嵩县丽达矿产品加工厂寺沟采区沿天

山路—S248 省道洛栾线至白河镇白河街附近，再沿 G208 国道向西 1km 至黄连崖附近，再向北经乡村道路运输至本项目。

产品为铁精矿、综合利用的干抛废石、粗砂、细砂、压滤泥，采用汽车运输，经乡村道路运输至 G208 国道，再沿 G208 国道向东 1km 至白河街附近，再沿 S248 省道运往下游企业。从厂区至 G208 国道的运输道路为泥结碎石路面，宽度约 6m。运输路线不经过伏牛山国家级自然保护区、白云山国家森林公园等敏感区域。

厂区至国、省道运输路线周边敏感点分布情况如下：

表 5-35 运输路线周边敏感点分布情况

类别	名称	距道路中心线最近距离	临近路边户数及人数	执行标准
自有矿山矿石原料运输	草房寺	15m	4 户，11 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准
外购矿石、产品及综合利用的干抛废石、粗砂、细砂、压滤泥运输	瓦房村	8m	3 户，10 人	
	东咀	9m	6 户，19 人	
	兰家庄	21m	3 户，10 人	
	宁家坪	16m	3 户，11 人	
	上河村	13m	5 户 16 人	
	柿树沟	22m	2 户，6 人	

现有工程运输路线较近敏感点声环境监测结果如下：

表 5-37 技改工程实施前运输路线较近敏感点声环境监测结果

类别	名称	距道路中心线最近距离	临近路边户数及人数	声环境监测结果 (dB (A))			执行标准
				时间	昼间	夜间	
自有矿山矿石原料运输	草房寺	15m	4 户，11 人	2022.7.20	52	43	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准 昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A)
				2022.7.21	52	42	
外购矿石、产品及综合利用的干抛废石、粗砂、细砂、压滤泥运输	瓦房村	8m	3 户，10 人	2022.7.20	52	43	
				2022.7.21	52	41	
	东咀	9m	6 户，19 人	2022.7.20	55	42	
				2022.7.21	52	43	
	兰家庄	21m	3 户，10 人	2022.7.20	54	42	
				2022.7.21	53	42	
	宁家坪	16m	3 户，11 人	2022.7.20	54	44	
				2022.7.21	52	41	

	上河村	13m	5 户 16 人	2022.7.20	53	44	
				2022.7.21	50	42	
	柿树沟	22m	2 户, 6 人	2022.7.20	52	45	
				2022.7.21	52	41	

由监测结果可以看出, 技改前运输路线两旁敏感点噪声监测结果可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

相对技改前, 技改工程的实施, 不新增在乡村道路上的运输路线。技改前后运输路线不变, 运输路线如下:

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书 (报批版全本公示)

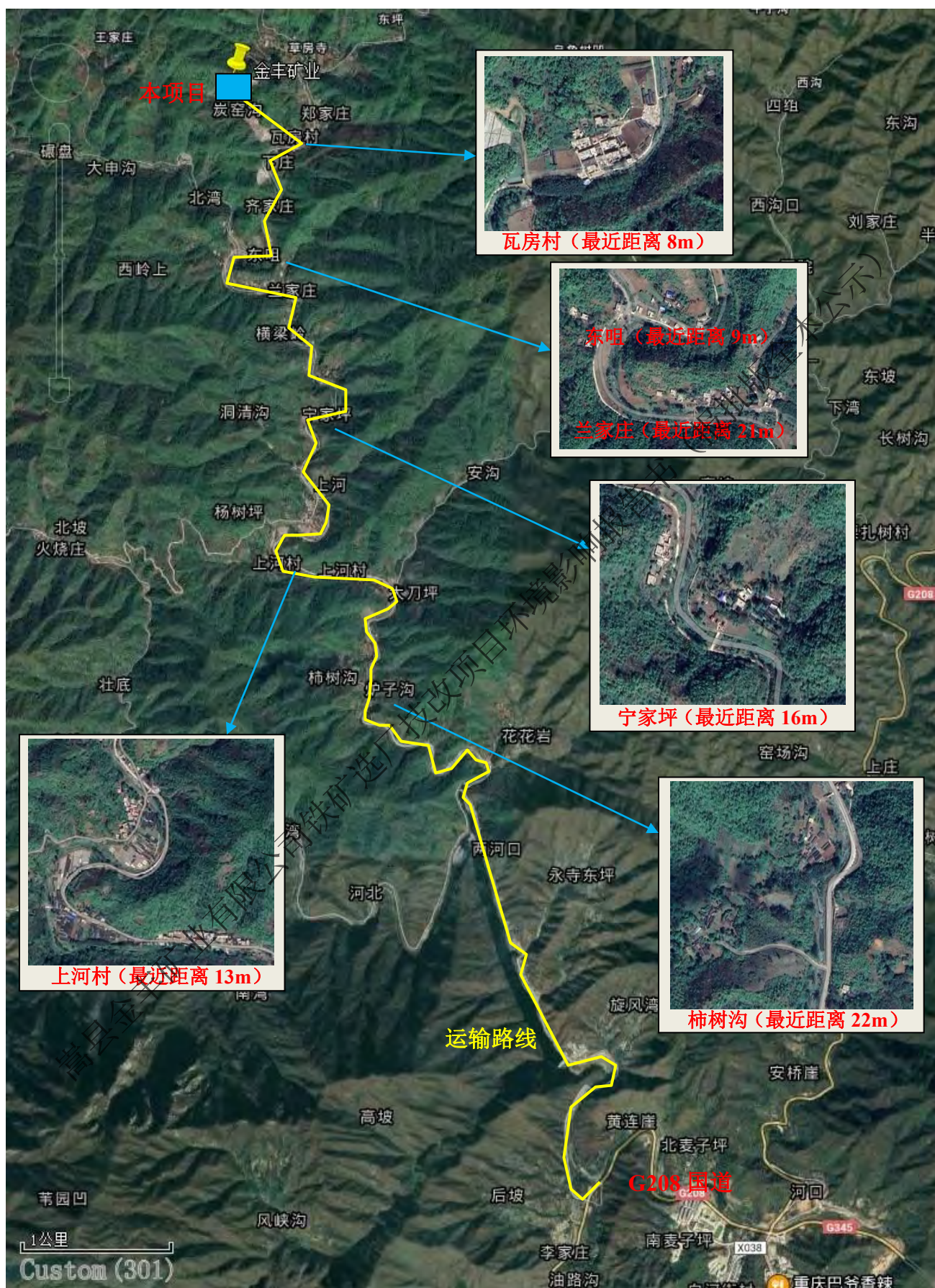


图 5-14 外购原料矿石及产品自 G208 国道至本选厂运输路线示意图



图 5-15 自有矿山原料矿石自草房寺铁矿区至本选厂运输路线示意图

项目所有物料运输只在白天进行，技改前，原料、产品运输量共 1152.73t/d，运输车次 58 车次/d，技改后运输量为 2000t/d，运输车次为 100 车次/d，车流量增加量 42 车次/天，即 4.2 车次/小时。技改后未明显增加交通量，通过采取限速禁鸣、对道路进行维护、合理安排运输时间等措施，对环境影响较小。由于瓦房村、东咀、宁家坪、上河村临路住户距离道路较近，应采取措施进一步减少对住户的影响。

环评建议：①在路过村庄敏感点处设置限速标志和禁止鸣笛标志；②限定运输时间，中午 12:00-14:00，夜间 22:00-次日 6:00 禁止运输；③建设单位应对道路进行维护，避免坑洼，减少车辆颠簸；④按照绩效分级要求，运输车辆采用国五以上载货车辆或新能源车辆，并定期修理，保证润滑，从源头上减少运输车辆噪声的产生。在采取上述措施后，总体来看，项目运输对周围居民生活影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

运营期固体废物主要包括干抛废石、尾矿、生活垃圾、危险废物（废液压油、废润滑油）等。

5.2.5.1 干抛废石

1、干抛废石产生量与处置方式

技改后仍保留现有干抛工艺，设置干选磁力滚筒，用于对 1#振动筛中层料进行干式磁力预选，非磁性料干式抛废。1#振动筛中层料粒径 25-34mm，根据选矿工艺设计和物料平衡核算，干抛废石量 160t/d，与技改前干抛废石量相近。项目在选矿车间南侧建设有干抛废石库 1 个，面积 240m²，料堆按照近似椎体计算，堆高 6m，废石堆积密度 1.8t/m³，则干抛废石库可容纳废石量 860t，可以满足 5 天的干抛废石暂存需要，项目废石日产日清，不在厂区大量存放。

建设单位已与栾川县天凯混凝土有限公司签订废石综合利用协议，干抛废石全部运往栾川县天凯混凝土有限公司综合利用，用作混凝土生产的粗骨料。

5.2.5.2 尾矿

1、尾矿性质

为了解本项目尾矿的性质，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对现有工程尾矿砂样品进行了浸出毒性检测，检测结果如下：

表 5-37 尾矿浸出毒性检测结果

监测项目 监测时间	pH	总铜	总锌	总镉	总铅	总铬	六价铬	烷基汞	氰化物
尾砂浸出液检测结果	7.6	0.17	0.556	0.0043	0.134	0.10	未检出	未检出	未检出
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007) 限值	6-9	100	100	1	5	15	5	不得检出	5
《污水综合排放标准》 表 4 一级标准	6-9	0.5	2.0	0.1	1.0	1.5	0.5	不得检出	0.5
监测项目 监测时间	总汞	总铍	总钡	总镍	总银	总砷	总硒	无机氟化物	
尾砂浸出液检测结果	未检出	未检出	8.66	0.16	0.0028	0.0040	0.0009	0.21	
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007) 限值	0.1	0.02	100	5	5	5	1	100	
《污水综合排放标准》 表 4 一级标准	0.05	0.005	/	1.0	0.5	0.5	0.1	10	

根据上述检测结果，本项目选厂尾矿的尾矿浸出液中各项有毒有害元素浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值，且 pH

在 6-9 之间，污染物浓度未超过《污水综合排放标准》表 4 一级标准，因此，尾矿为第 I 类一般工业固废。本次技改，不改变选矿主要工艺，项目仍采用磁选工艺，不使用选矿药剂，技改完成后，对尾矿化学性质无影响。

2、尾矿产生量与综合利用方式

技改后，运营期选矿流程中共进行 4 次湿式抛尾作业。湿抛情况如下：

i) 重磁拉预选（1 次湿抛）尾矿 240t/d，粒径 $<3\text{mm}$ ，进入尾矿回收机回收其中仍有铁元素含量的强磁性料，剩余弱磁性料（产生量约 180t/d）进入尾矿综合利用系统的洗砂机中。

ii) 粗选尾矿（2 次湿抛）尾矿 510t/d，粒径 $<0.18\text{mm}$ ，进入尾矿综合利用系统的细砂池中。

iii) 精选 1 尾矿（3 次湿抛）、精选 2 尾矿（4 次湿抛）直接返回选矿生产线的 1#球磨、螺旋分级系统，不作为尾矿处理。

因此技改后，项目尾矿主要为重磁拉预选（1 次湿抛）和粗选（2 次湿抛）尾矿。项目设置尾矿综合利用系统 1 套，主要设备为：“洗砂机-振动筛-细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”，对 1 次湿抛并经过扫选尾矿回收后的尾矿和 2 次湿抛尾矿进行处理后，综合利用。通过尾矿综合利用系统的设置，将本项目尾矿分级成 3 种：

①粒径 0.18-3mm 的粗砂，产生量约 120t/d（36000t/a）（干重），暂存在 0.18-3mm 粗砂库，定期外售给栾川县天凯混凝土有限公司用作混凝土生产的砂料；

②粒径 0.12-0.18mm 的细砂，产生量约 550t/d（165000t/a）（干重），暂存在 0.12-0.18mm 细砂库，部分外售给栾川县天凯混凝土有限公司用于混凝土生产的细骨料，部分外售给洛阳市金顺水泥有限公司用作水泥混合材料；

③细砂池中的含细砂的泥水经旋流器分离，旋流器溢流中的含泥废水经浓密罐沉淀、压滤机压滤后的泥饼，产生量约 20t/d（6000t/a）（干重），暂存在压滤机间的泥饼存放区，定期外售给洛阳市金顺水泥有限公司用作水泥混合材料。

湿抛尾矿综合利用方式如下：

表 5-38

湿抛尾矿综合利用方式

类别	尾矿产生特点		处置方式		分离出的产品类别与粒径特点	综合利用的泥砂处置去向	备注
	产生量	粒径特点					
重磁拉预选（1次湿抛）尾矿	180t/d	<3mm, 其中0.18-3mm的粗砂占67%, <0.18mm的细砂占33%	进入洗砂机	洗砂机滤网捞出0.18-3mm的粗砂及夹带的少量细砂约150t/d, 进入6#振动筛, 剩余30t/d细砂直接进细砂池。进入6#振动筛的物料, 经6#振动筛筛分进一步分离出0.18-3mm粗砂约120t/d, 细砂约30t/d	①0.18-3mm粗砂, 120t/d, 作为建筑用砂外售 ②<0.18mm细砂, 60t/d, 进细砂池	①0.18-3mm粗砂120t/d, 外售给栾川县天凯混凝土有限公司用作混凝土生产的砂料 ②<0.18mm细砂, 60t/d, 进细砂池	②<0.18mm细砂, 60t/d, 及含水经旋流器+5#振动筛+浓密罐+压滤机进一步筛分、脱水
粗选尾矿（2次湿抛）	510t/d	<0.18mm, 其中<0.12mm的细泥约4%, 其余主要为粒径0.12-0.18mm的细砂	进入细砂池	粗选尾矿和洗砂机溢流水中所含细砂以及6#振动筛筛下的细砂均进入细砂池中, 细砂池中的细砂及水进入旋流器分级, 旋流器溢流及含有的少量粒径更细的细泥进入浓密罐-压滤机中沉淀, 压滤脱水, 泥饼外售水泥厂综合利用; 旋流器底流经5#振动筛筛分, 其中0.12-0.18mm的细砂为筛上料, 外售水泥厂综合利用, 脱出水及其中含有的少量<0.12mm的细泥返回细砂池	①0.12-0.18mm细砂, 550t/d, 作为水泥生产原料外售 ②<0.12mm的细泥返回细砂池, 最终随旋流器溢流脱出, 进入沉淀罐和压滤机脱水, 泥饼外售水泥厂综合利用	①0.12-0.18mm细砂550t/d, 其中400t/d外售给外售给栾川县天凯混凝土有限公司用于混凝土生产的原料, 150t/d外售给洛阳市金顺水泥有限公司用作水泥混合材料 ②<0.12mm的细泥经沉淀压滤脱水后, 外售给洛阳市金顺水泥有限公司用作水泥混合材料	/

项目尾矿综合利用方式示意图如下:

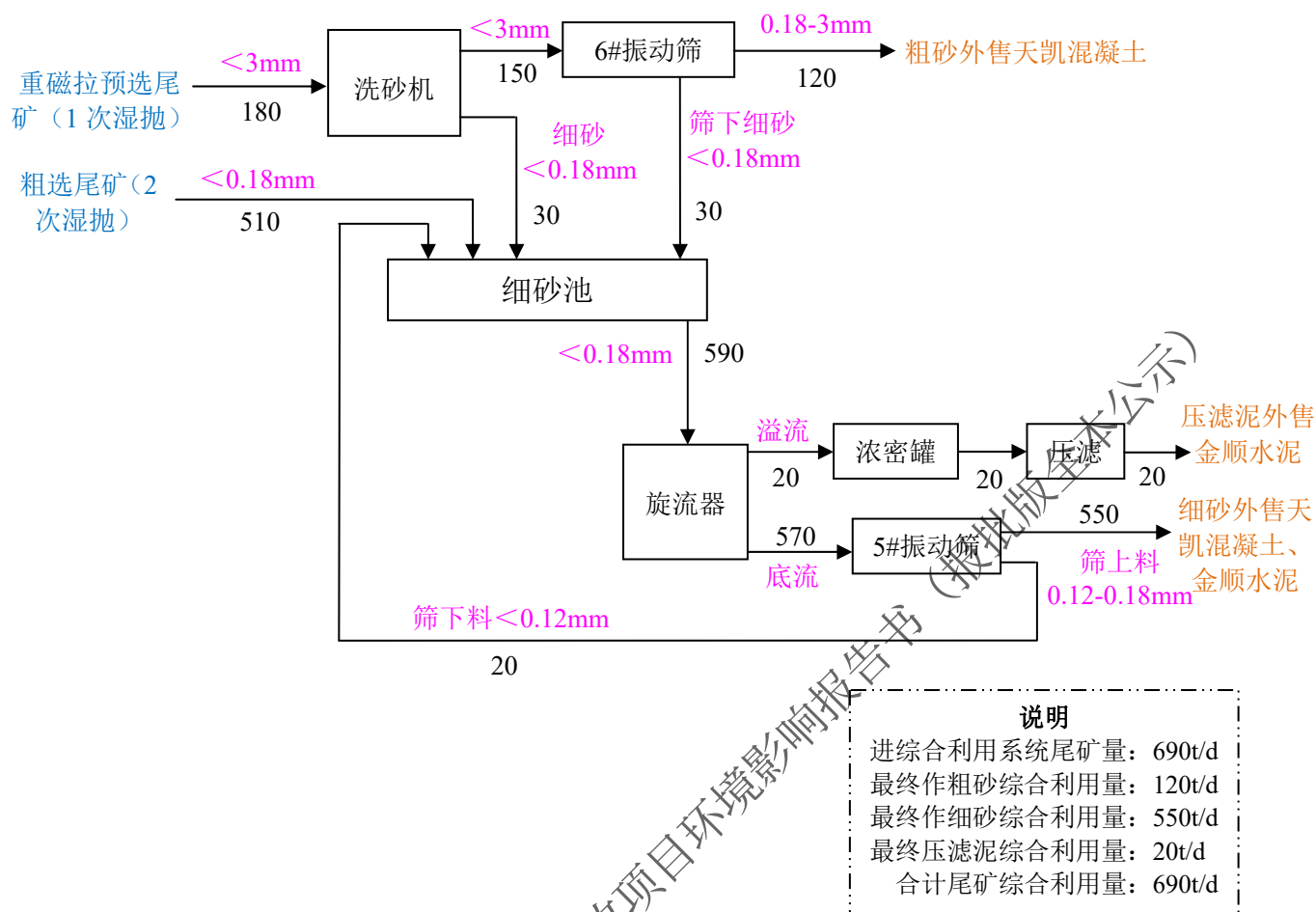


图 5-16

项目尾矿综合利用方式示意图

单位: t/d

综合利用的粗砂、细砂、压滤泥库房设置合理性分析:

在选矿车间南侧建设有粗砂库 1 个, 面积 240m^2 , 料堆按照近似椎体计算, 堆高 6m, 粗砂堆积密度 $1.5\text{t}/\text{m}^3$, 则粗砂库可容纳 0.18-3mm 粗砂量 720t。项目粗砂产生量 120t/d, 粗砂库可以满足 6 天的粗砂暂存需要, 项目粗砂日产日清, 及时外售, 不在厂区大量存放。

在选矿车间西南侧建设有细砂库 1 个, 面积 640m^2 , 料堆按照近似椎体计算, 堆高 6m, 细砂堆积密度 $1.5\text{t}/\text{m}^3$, 则细砂库可容纳 0.12-0.18mm 细砂量 1920t。项目细砂产生量 550t/d, 细砂库可以满足 3.5 天的细砂暂存需要, 项目细砂日产日清, 及时外售, 不在厂区大量存放。

项目压滤泥在压滤机间内的滤饼存放区暂存, 泥饼存放区面积 80m^2 。泥饼含水率 60%, 料堆按照近似椎体计算, 湿泥饼堆积密度按 $1.5\text{t}/\text{m}^3$, 堆高 5m, 则泥饼存放区可以容纳 200t 的泥饼存放量, 满足约 4 天的泥饼存放需要。项目压滤泥日产日清, 及时外售, 不在厂区大量存放。

3、水泥混合材料简介与铁选厂尾矿渣在水泥混合材料中的应用

在生产水泥时，为改善水泥性能，调节水泥标号，降低成本，而加到水泥中去的人工的和天然的矿物材料，称为水泥混合材料。水泥混合材料通常分为活性混合材料和非活性混合材料两大类。

活性的有：粒化高炉矿渣、火山灰质混合材料、粉煤灰；它们与水调和后，本身不会硬化或硬化极为缓慢，强度很低。但在氢氧化钙溶液中，就会发生显著的水化，而且在饱和氢氧化钙溶液中水化更快。

非活性混合材料有：磨细的石英砂、石灰石、粘土、慢冷矿渣及各处废渣等。它们与水泥成分不起化学作用或化学作用很小，非活性混合材料掺入硅酸盐水泥中仅起提高水泥产量和降低水泥强度、减少水化热等作用。当采用高强度等级水泥拌制强度较低的砂浆或混凝土时，可掺入非活性混合材料以代替部分水泥，起到降低成本及改善砂浆或混凝土和易性的作用。其中铁选厂尾矿渣属于非活性材料中的“慢冷矿渣及各处废渣等”。

《中华人民共和国国家标准 通用硅酸盐水泥》（GB175-2007）中规定，通用硅酸盐水泥是指以硅酸盐水泥熟料和适量的石膏，及规定的混合材料制成的水硬性胶凝材料。通用硅酸盐水泥按混合材料的品种和掺量分为硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥和复合硅酸盐水泥。各品种组分及代号应符合下表要求：

表 5-39 GB175-2007 国家标准中对通用硅酸盐水泥的组分规定

品种	代号	组分（质量分数，%）				
		熟料+石膏	粒化高炉矿渣	火山灰质混合材料	粉煤灰	石灰石
硅酸盐水泥	P·I	100	—	—	—	—
	P·II	≥95	≤5	—	—	—
	P·II	≥95	—	—	—	≤5
普通硅酸盐水泥	P·O	≥80 且 <95	>5 且 ≤20（注 a）			—
矿渣硅酸盐水泥	P·S·A	≥50 且 <80	>20 且 ≤50（注 b）	—	—	—
	P·S·B	≥30 且 <50	>50 且 ≤70（注 b）	—	—	—
火山灰硅酸盐水泥	P·P	≥60 且 <80	—	>20 且 ≤40（注 c）	—	—
粉煤灰硅酸盐水泥	P·F	≥60 且 <80	—	—	>20 且 ≤40（注 d）	—
复合硅酸	P·C	≥50 且 <80	>20 且 ≤50（注 e）			—

盐水泥			
注： a.本组分材料为符合本标准 5.2.3 的活性混合材料，其中允许用不超过水泥质量 8%且符合本标准 5.2.4 的非活性混合材料或不超过水泥质量 5%且符合本标准 5.2.5 的窑灰代替。 b.本组分材料为符合 GB/T203 或 GB/T18046 的活性混合材料，其中允许用不超过水泥质量 8%且符合本标准第 5.2.3 条的活性混合材料或符合本标准第 5.2.4 条的非活性混合材料或符合本标准第 5.2.5 条的窑灰中的任一种材料代替。 c.本组分材料为符合 GB/T2847 的活性混合材料。 d.本组分材料为符合 GB/T1596 的活性混合材料。 e.本组分材料为由两种（含）以上符合本标准第 5.2.3 条的活性混合材料或/和符合本标准第 5.2.4 条的非活性混合材料组成，其中允许用不超过水泥质量 8%且符合本标准第 5.2.5 条的窑灰代替。掺矿渣时混合材料掺量不得与矿渣硅酸盐水泥重复。			

根据上表国家标准规定，铁选厂尾矿渣可作为非活性水泥混合材料，在成品水泥生产的时候添加。其中用于生产普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥时，掺量不得超过 8%，用于复合硅酸盐水泥生产时，掺量不得超过 50%。

4、尾矿综合利用可行性分析

4.1 尾矿性质

根据检测结果，尾矿为第 I 类一般工业固废，可以综合利用。

4.2 相关政策文件对尾矿综合利用的有关规定

（1）《2030 年碳达峰行动方案》（国发[2021]23 号）文件要求如下：

“（三）工业领域碳达峰行动。

4. 推动建材行业碳达峰。……鼓励建材企业使用粉煤灰、工业废渣、尾矿渣等作为原料或水泥混合材。……”

（2）《关于“十四五”大宗固体废物综合利用综合指导意见》（发改环资[2021]381 号）文件要求如下：

“三、提高大宗固废资源利用效率

（七）尾矿（共伴生矿）。稳步推进金属尾矿有色组分高效提取及整体利用，推动采选废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源替代材料和胶凝回填利用，探索尾矿在生态环境治理领域的利用。加快推进黑色金属、有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合开发利用和有色组分梯级回收，推动有色金属提取后剩余废渣的规模化利用。依法依规推动已闭库尾矿库生态修复，未经批准不得擅自回采尾矿。”

（3）《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969 号）

“三、重点任务

(一) 构建资源循环型产业体系，提高资源利用效率。

4.加强资源综合利用。加强对低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿等的综合利用，推进有色组分高效提取利用。进一步拓宽粉煤灰、煤矸石、冶金渣、工业副产石膏、建筑垃圾等大宗固废综合利用渠道，扩大在生态修复、绿色开采、绿色建材、交通工程等领域的利用规模。……”

从以上文件可以看出，相关政策文件鼓励对尾矿的综合利用。

4.3 尾矿综合利用去向的可靠性

本项目已与栾川县天凯混凝土有限公司、洛阳市金顺水泥有限公司签订合作利用协议。项目干抛废石、尾矿分级分离出的粗砂、细砂、压滤泥全部外售给两家企业综合利用。

(1) 干抛废石和粗砂：本项目技改完成后干抛废石产生量 160t/d，粗砂产生量 120t/d，外售给栾川县天凯混凝土有限公司综合利用。栾川县天凯混凝土有限公司位于河南省洛阳市栾川县潭头镇断滩村，建设 1000m³/d 商品混凝土搅拌站 1 个。该项目已于 2017 年 6 月通过了环评审批并于 2017 年 9 月通过了竣工环保验收，至今一直正常生产。混凝土生产所用原材料主要包括石子、砂、水泥等，其中 25-34mm 的石子和 0.18-3mm 的粗砂可以满足其生产原料要求。该搅拌站石子用量约 900t/d，砂用量约 720t/d。本项目石子产生量和粗砂产生量均小于下游供应企业原料用量，因此，可以全部接纳本项目的干抛废石和粗砂。

(2) 细砂和压滤泥：本项目技改完成后细砂产生量 550t/d，压滤泥产生量 20t/d，其中 400t/d 的细砂外售给栾川县天凯混凝土有限公司用于混凝土生产的原料，150t/d 的细砂外售给洛阳市金顺水泥有限公司用作水泥混合材料，压滤泥外售给洛阳市金顺水泥有限公司用作水泥混合材料。洛阳市金顺水泥有限公司位于洛阳市伊川县高山镇，建设有年产 35 万吨（1500t/d）水泥生产线 1 条，该项目已于 2016 年 12 月通过了现状环境影响评估备案（清改编号：1294 号）。按照 10 万吨/年复合硅酸盐水泥、25 万吨/年普通硅酸盐水泥产品产能计算，洛阳市金顺水泥有限公司用于水泥生产的非活性混合材料用量约 70000 吨/年。本项目约 170 吨/天（合 51000 吨/年）的铁尾矿砂外售给其利用，小于金顺水泥公司需求量，因此，可以全部接纳本项目的细砂和压滤泥。

4.4 类似工程实例

嵩县华鑫矿业有限责任公司于 2020 年底建成了一条尾矿综合利用生产线，

对其尾矿全部综合利用。概述如下：

嵩县华鑫矿业有限责任公司位于嵩县车村镇天桥沟村，建设 1000 吨/日铁选厂，配套建设尾矿库、事故池和回水池等。项目于 2020 年底建设 1 条尾矿综合利用生产线，利用该公司 1000 吨/日铁选厂选铁尾渣为原料，通过制砂、压滤等工艺，实现选铁尾渣全部综合利用。其主要设备设施为：洗砂机、旋流器、浓密机、压滤机等设备。主要工艺：利用铁选厂废渣进行洗砂加工，通过管道输送至捞砂机进行洗砂，洗砂过程中加入大量的水，捞砂机捞出的砂子通过运输皮带运至成品库堆存（成品库内设导流渠，渗出水经收集回用于生产）。洗砂泥浆水进入浓密池进行沉淀，上清液回用于洗砂生产。浓密池泥浆水通过压滤设备进行压滤，压滤泥饼外售，压滤废水返回浓密池。

该项目环评报告已于 2019 年 9 月 6 日通过环评审批（审批文号：嵩环监表[2019]61 号），已于 2020 年 11 月通过了竣工环保验收，项目已稳定运行 2 年半，投运以来，全厂尾矿均可以外售综合利用，减小对环境的影响。

本项目矿石种类、选矿工艺、尾矿性质、尾矿综合利用工艺等与该项目相似，据此可以看出，尾矿通过洗砂、筛分等措施综合利用，从技术上可行。

4.5 尾矿综合利用系统的可靠性和尾矿全部综合利用的保证性分析：

根据以上分析，通过设置尾矿综合利用系统，本项目尾矿可以全部分级分类综合利用，不排入尾矿库。根据国土部门和安全部门的要求，嵩县金丰矿业有限公司仍作为现有炭窑沟尾矿库的管理主体，负责尾矿库日常运行维护，以及安全、防洪、环保等工作。若因下游水泥厂、混凝土搅拌站等合作企业全部无法经营，无法利用本尾矿综合利用系统分离出的粗砂、细砂等产物且本项目无法再找到砂石合作利用去向时，本项目继续使用尾矿库，将尾矿排入尾矿库。本尾矿综合利用系统的建设对尾矿库的原有工程和使用功能不会影响。

当尾矿综合利用系统当尾矿综合利用系统设备故障时，选厂立即停产，停产后再不再新产生尾矿。此时，对于尾矿综合利用系统中洗砂机已捞出的粗砂和振动筛已筛分出的细砂，继续输送进入粗砂库、细砂库储存，对于设备中存有的尾矿浆及含尾矿废水，收集进入事故废水收集设施（利用设备区事故围堰和厂区事故池）收集，待设备修好后，重新进入综合利用系统的洗砂机、细砂池中继续加工。

一般情况下，项目粗砂、细砂、压滤泥日产日清，不在库房长时间堆放。本项目位于嵩县白河镇，属于中低山区，选厂位于半山坡上。根据现有选厂生产经

验，下暴雨时以及冬季寒冷天气（12月初到次年1月底）偶会遇到恶劣天气，导致无法运输，此时，因原料矿石也无法运输，选厂不得不停产，不再产生新的尾矿，已产生未及时运走的粗砂、细砂、压滤泥继续堆存，待后优先清运。项目粗砂、细砂、压滤泥均设置库房，粗砂库可以堆存6天的粗砂日产量，细砂库可以堆存3.5天的细砂日产量，压滤泥库可以满足4天的压滤泥日产量，库房设置情况可以满足恶劣天气下的堆存要求。因此，砂暂存措施设置可靠，不会导致因砂无法运出而在厂区大量堆存的情况。

5.2.5.3 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为27.5kg/d(8.25t/a)，厂区设置垃圾箱收集生活垃圾，生活垃圾定期清运至附近的垃圾中转站。严格按环卫部门的有关要求进行处理后，生活垃圾对周围环境及厂区内的环境卫生影响较小。

5.2.5.4 危险废物

运营期危险废物主要为选矿设备定期更换的废液压油、废润滑油等。废液压和废润滑油属于危险废物，按照危险废物贮存处置要求处置。本项目危险废物产生及处置情况如下。

表 5-39 项目危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.1t/a	液压设备维护	液态	矿物基础油、添加剂	矿物油	0.1t/a	T, I	设置危废暂存间暂存，定期交有资质公司处理
废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.12t/a	机械设备维护	液态	矿物基础油、添加剂	矿物油	0.12t/a	T, I	

评价建议将该废液压油、废润滑油暂存于密闭容器中，置于专门设置的危险废物暂存间暂存，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行存储，定期交有危废经营资质的单位进行处置。

在采取上述措施后，危险废物可以得到合理处置，对环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 调查评价范围及敏感目标

1、评价范围

本项目土壤评价等级为一级。参照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》

(HJ964-2018)，土壤评价范围为项目占地范围内及占地范围外 1km 的范围内。
本次评价范围总面积为 4.2km²，见下图。



图 5-17 土壤评价范围图

2、土壤敏感目标

表 5-40 评价范围内土壤敏感目标分布表

项目组成	环境影响类型	评价等级	评价范围	敏感目标分布
选厂	污染影响型	一级	占地范围内及占地范围外 1km 范围内	评价范围内的居民区、耕地等，主要分布在选厂东侧

5.2.6.2 土壤现状调查

1、土壤类型分布

根据 1：100 万中国土壤类型数据库，本项目占地范围内主要土壤类型为黄

棕壤性土，项目周边分布有棕壤性土，详见下图。



图 5-18 土壤类型分类图

(1) 黄棕壤特性概述如下：

黄棕壤指在北亚热带落叶常绿阔叶林下，土壤经强度淋溶，呈强酸性反应，盐基不饱和的弱富铝化土壤。

这一地带的景观、土壤和土地利用具有温带向亚热带过渡的明显特征：

第一，植被组成方面，既具有温带特征的落叶树种，如栎属树种等，同时又具有常绿的阔叶树种（如女贞）和针叶树种（如马尾松），而 且在栽培树木中具有竹类、油桐和茶叶等。

第二，土壤形成方面，既具有温带土壤特征的明显的粘化，同时又开始具有硅、铁淋溶的富铝化的初级阶段，土壤具有酸性至微酸性反应。

第三，土壤利用上，既有温带主要作物小麦，又有亚热带特征的籼稻；水果方面既有温带的苹果，也有亚热带的柑桔，但两者质量均不甚理想，特别是柑桔有冻害危害，但作为当地的茶叶与蚕桑是其主要特征。黄棕壤为亚热带湿润的落叶、常绿阔叶林下的淋溶土壤，具有暗色有机质含量不高的腐殖质表层，亮棕色粘化 B 层，通体无石灰反应，pH 为微酸性，土壤剖面构型为 O-Ah-Bts-C，B 层结构体外有明显的粘粒胶膜和铁锰斑纹。

普通黄棕壤母质为岩石风化物。它是最接近中心概念的亚类，土体层次分异较明显，即 O-Ah-Bts-C 的剖面构型。表层腐殖质有一定的积聚，有机质一般为 30~50g/kg，松林、灌丛及旱地仅为 15~20g/kg。质地多为壤土，较疏松，粒状块、结构。B 层粉沙粘粒之比较 A 层小，质地偏粘，为粉沙粘壤土—粉沙质粘土，较紧实，核状、块状结构，有的土体胶膜、铁锰斑明显。PH5.5~6.0，盐基饱和度为 30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。其他可参考上述的典型剖面形态及其诊断特征。

(2) 棕壤

是指曾称棕色森林土。暖温带湿润气候区落叶阔叶林和针叶、阔叶混交林下发育的，处于硅铝化阶段并具粘化特征的土壤。主要分布于辽东半岛和山东半岛，河北、河南、山西、皖北及鄂西的山地垂直带中也有分布，其成土母质主要为中、酸性基岩风化物及其他无石灰性沉积物。具有明显的淋溶过程，碳酸盐及可溶盐被淋失，粘粒向 B 层聚积；原生矿物进一步风化分解，形成以水云母、蛭石为主的次生黏土矿物，伴有蒙脱石和高岭石。B 层硅铝率 3.2 左右。全剖面颜色分异不明显，表层呈灰棕色，下部以棕色或浅褐色为主。在自然植被下表层粗有机质含量 6% 左右。全剖面不含游离碳酸钙，土壤 pH 5.0-6.5。适宜种植果树和柞树，多种旱作，是北方较好的农业土壤。

2、土壤剖面调查

环评单位于 2022 年 7 月 20 日对项目进行了现场踏勘，并在现场踏勘的基础上进行了土壤理化性质调查，本次调查根据土壤环境影响类型着重调查了土体构型、土体结构、土壤质地、土壤容重、土壤孔隙度等。

本项目土壤理化性质调查分为 1 个典型区域进行分区调查，调查结果如下。

表 5-41

土壤理化特性调查表

点号		1#	时间		2022.7.20
经度		111°54'29.78"	纬度		33°42'31.89"
层次		O 层	A 层	B 层	C 层
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团块状	团块状	团块状	团粒状
	质地	壤土	壤土	壤土	碎石土

实验 室测 定	砂砾含量	少	少	少	少
	其他异物	少量根系	少量根系	少量结核、残骸	砾砂、砂石
	pH 值	6.72	6.75	6.73	6.70
	土壤容重 (g/cm ³)	1.24	1.29	1.22	1.25
	孔隙度 (%)	14	15	15	15

本项目土壤剖面调查分为 1 个典型区域进行分区调查，调查结果如下。

表 5-42 土壤剖面调查表

剖面坐标	33°42'33.00" 111°54'30.63"	地形	山区	天气	晴
剖面编号	1#	海拔	929m	土壤类别	黄棕壤性土
剖面记录					
层代号	特性	剖面照片			厚度 (cm)
O 层	有机残落物分布一般, 有机物残体发育一般, 以植物残骸为主, 质地疏松, 湿润, 壤土, 黄棕色至棕色				2-10
Ah 层	块状结构, 分布有少量结核, 淋溶层发育, 有机物含量较少, 厚度较小, 有少量根状物, 棕色, 质地粘重				30~40
Bts 层	淀积层厚度较大, 以壤土为主, 分层不明显, 几乎无结核和动物残骸, 根系不明显, 团块状结构, 有少量结核, 竖向淋溶明显, 棕色				50~100
C 层	碎石土, 成分包括砾砂、卵石、砂等, 不含有机物质, 深度较大, 棕色				>100

5.2.6.3 土壤环境影响途径

根据建设项目可能影响土壤环境的类型分析, 本项目属于“污染影响型”。

根据项目工程特点和污染因素分析, 本项目施工期废气主要为施工扬尘, 扬尘中颗粒物成分与区域土壤成分基本一致, 不涉及重金属等污染物, 无影响途径。

本项目施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水, 施工废水主要污染物为 SS, 经沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘; 生活污水主要污染物为 COD、氨氮, 经收集池收集后用于场地降尘, 不外排。建设期废水产生量较小, 且废水中不含重金属及持久性有机污染物, 本项目施工结束后不再有施工废水产生, 施工期间

废水处理用于场地洒水不会对区域土壤造成大的影响。

项目运营期废气主要为选矿过程中破碎、筛分、输送转运落料等排放的粉尘、运输扬尘等，扬尘会随着大气扩散、可能沉降至评价区周围土壤，在土壤中积累，有可能造成土壤污染。

项目运营期精矿浓缩和压滤水进入选厂高位水池后回用于选矿；尾矿含水经尾矿综合利用系统筛分脱水后，返回选厂高位水池，回用于选矿，实现废水零排放。选厂运行过程中，非正常工况下选矿工艺过程和尾矿综合利用过程中，可能会由于水的泄漏渗入土壤中，从而对土壤环境造成影响。

综合分析，本项目属于污染影响型，建设期不会对土壤造成不良影响，运营期主要影响途径为大气沉降及垂直入渗，具体见下表。

表 5-43 土壤环境影响类型与影响途径识别

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				

表 5-44 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源位置	污染物名称	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
选厂	破碎筛分粉尘	大气沉降	颗粒物	铜、铅、砷、锌、镍、镉	连续，正常
	选矿废水	垂直入渗	pH、COD、氨氮、SS、石油类、硫化物、砷、汞、铅、镉、铍、锰、铜、镍、铬、锌、氟化物、氰化物、六价铬、银、烷基汞	铜、铅、镉、镍、砷	间歇、非正常

注：①选厂选矿废水全部污染物指标来源于本厂现有工程尾矿回水水质检测因子，根据检测结果，采用水质检测方法，尾矿库澄清水中铜、铅、镉、镍、砷等重金属未检出，说明项目选矿废水中所含重金属物质对土壤潜在影响较小。

②根据尾矿浸出毒性检测结果，采用浸出毒性检测方法进行的检测结果中铜、铅、镉、镍、砷等有检出，土壤预测时按照项目对土壤影响最大的情景考虑，因此选取尾矿浸出毒性检测结果中有检出数据且《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中有质量标准的污染物作为特征因子。

5.2.6.4 土壤环境影响预测与评价

1、预测评价范围

本项目影响类型属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，预测范围为选厂占地范围内及占地范围外1km 范围内。

2、预测时段与预测情景

预测时段：评价选取土壤环境影响突出时段运营期进行预测。

预测情景：大气沉降预测以选厂破碎和筛分废气达标排放对土壤的累计影响作为预测情景；垂直入渗预测以选厂选矿废水事故状态下渗漏作为预测情景。其中，通过采取制定设备运行管理制度等措施，选厂每月对全厂设备进行全面巡检维护。对于选矿废水泄漏，在泄漏发生后1个月内发现并进行了修复。

3、预测方法

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析；占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。预测内容为土壤环境影响深度时，预测评价时段为本项目运营期内各个时间点的浓度变化。

4、土壤环境影响预测

（一）大气沉降影响预测

①预测与评价因子

根据配矿好的矿石中，铜、铅、锌、砷、镍、镉等有害重金属含量，选取铜、铅、锌、砷、镍、镉作为大气沉降影响预测因子。

②预测评价标准

本项目占地范围外1km 分布有林地和耕地，因此本次评价按照严格的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值作为评价标准，采用预测评价标准见下表。

表 5-45

预测评价标准

单位：mg/kg

标准	铜	铅	砷	锌	镍	镉
GB15618-2018 风险筛选值	100	170	25	300	190	0.6

③预测方法

本项目粉尘无组织形式扩散到周边环境，通过大气沉降落于地面进入土壤中。沉降的重金属多以吸附态（颗粒物）形式存在。

本项目按最不利情况考虑，即铜、铅、砷、锌、镍、镉以吸附态（颗粒物）全部沉降在影响范围内。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对本项目的大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，取 1250kg/m³；

A —预测评价范围，m²，取 4200000m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整，取 0.2m；

n —持续年份，a，取 10a。

相关参数选取：

①污染物的年输入量 I_S 的确定

计算公式为：

$$I_S = W_o \times S \times V \times t$$

式中：

W_o —预测最大落地浓度值，μg/m³

S —预测范围面积，m²，本项目为 4200000m²

V —沉降速率，m/s，本项目为 4.34×10⁻⁴m/s

t —时间，s，本项目为 300×8×3600=8640000s

根据大气预测结果，颗粒物最大落地浓度为 48.75μg/m³，铜、铅、砷、锌、镍、镉等各预测因子含量按照其所在原料矿石中的所占比例计算，各污染物最大年输入量计算结果见下表。

表 5-46 各污染物最大年输入量

污染因子	铜 (g/a)	铅 (g/a)	砷 (g/a)	锌 (g/a)	镍 (g/a)	镉 (g/a)
最大年输入量	26.10	7.68	32.25	116.70	18.43	15.36

② L_S 和 R_S 的确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），涉及大气沉降的可不考虑输出量，即 $L_S=0$ 、 $R_S=0$ 。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

（3）预测结果与评价

大气沉降预测结果见下表。

表 5-47 预测结果汇总表

项目	单位	铜	铅	砷	锌	镍	镉
ΔS	mg/kg	0.002486	0.000073	0.000307	0.001111	0.000176	0.000146
S_b	mg/kg	60	60	11.3	158	95	0.40
S （预测结果）	mg/kg	60.002486	60.000073	11.300307	158.001111	95.000176	0.400146
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》筛选值	mg/kg	100	170	25	300	190	0.6

注：单位质量土壤中某种物质的现状值（ S_b ）取 12#土壤监测点位（厂外瓦房村农田表层样监测结果）。

根据土壤大气沉降预测结果，项目服务期限内评价范围内土壤中铜、铅、砷、锌、镍、镉能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值，大气沉降对土壤环境影响较小。

（二）垂直入渗影响预测

经查阅相关资料，包气带表层受蒸发和植物蒸腾作用影响，经常处于亏缺状态；其下部为天然持水稳定带；在潜水面之上，天然持水稳定带之下，是支持毛细水带。铅等重金属迁移转化主要发生在水分亏缺带，有时进入稳定带。

当污染液进入包气带表层时，处于水分亏缺状态的土壤，在高水势梯度（大于 1.0cm/cm）作用下，迅速吸附入渗水，包括水中铜、铅等各种溶质（为无选择性吸附）。只有在满足其水分亏缺补给之后，入渗液才能向更深层位运移。因在水分亏缺带内深度愈浅，水分亏缺愈严重，故在入渗液水量充足前提下，当入

渗液通过水分亏缺带之后,该带各层位土壤获取的溶液水量(包括铜、铅等溶质)随深度增大而减少。

1、预测方法选择

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ 964-2018),评价工作等级为一级的污染影响型建设项目,预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本次土壤垂直入渗影响采用类比分析方法进行预测。

2、类比可行性分析

本次土壤评价,类比本选厂现有工程对土壤影响。本选厂自 2015 年 8 月至今已正常运行 7 年,工程为技改项目,对选矿厂现有工程进行技术改造,不新增用地,技改完成后主要选矿工艺及主要产污点基本不变,因此,类比可行。

3、现有工程已采取的土壤污染防治措施

现有工程已采取的土壤污染防治措施主要有:

(1) 选厂车间地面防渗

项目选厂车间地面全部采取抗渗混凝土硬化防渗措施,其中,球磨机、磁选机等设备放置区,以及精矿罐、精矿沉淀脱水储罐、盘式过滤机等设备放置处混凝土防渗等级不低于 P6。

(2) 采取设置集气罩,对颚式破碎机、圆锥式破碎机进出口和输送带转运落料处封闭,设置喷淋降尘设施对原料堆场洒水降尘等措施,减少颗粒物排放,降低污染物随大气沉降对周围土壤的影响。

(3) 尾矿库设置回水池,尾矿含水回水收集后回用于选矿,避免对土壤造成影响。通过采取选厂、精矿车间设置事故池的措施,对选矿废水泄漏及时收集处理,减轻事故废水下渗对土壤的影响。

(4) 加强管理防范非正常工况发生的方式。建立土壤和地下水污染防范排查制度,定期对设备、管线进行巡检,对重点区域和设施进行定期排查,及时发现防渗层老化破裂问题,从源头上减少设备、管道泄漏的发生,从而减少对土壤的影响。

4、类比项目土壤环境影响调查

环评期间,建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对评价范围内选厂周边土壤环境质量现状进行了监测,监测点位和监测因子如下:

监测点位:根据项目场地分布特点,布设 12 个点位,其中选厂占地范围内

4 个柱状样，选厂占地范围外 3 个表层样；尾矿库占地范围内 1 个柱状样，2 个表层样，尾矿库占地范围外 2 个表层样。

监测因子：

A、建设用地 45 项基本因子如下：

①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、邻二甲苯共 27 项；

②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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 11 项；

③重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍共 7 项；

B、农用地基本因子：

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、共 9 项；

C、特征因子

砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、钴、钒、石油烃，共计 9 项，同步监测 pH。

各点位监测结果达标性统计如下，监测结果数据详见本报告第四章。

表 5-48 土壤环境质量监测结果达标情况

点位信息				监测时间	监测因子	监测结果达标情况
编号	占地范围	采样深度	位置描述			
1#	占地范围内	柱状样	北侧矿石堆场附近	2022.7.20	特征因子	全部满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 中第二类用地风险筛选值
2#		柱状样	选矿车间东侧		特征因子	
3#		柱状样	选矿车间西侧		建设用地45项+特征因子	
4#		柱状样	选矿车间南侧		特征因子	
5#		柱状样	办公、生活区附近空地		特征因子	
6#		表层样	拟建砂石堆放场处		建设用地45项+特征因子	
7#		表层样	精矿车间外		特征因子	
8#	占地范围外	表层样	厂外西侧山坡		建设用地45项+特征因子	

9#		表层样	厂外东侧山坡		特征因子	
10#		表层样	尾矿库下游		特征因子	
11#		表层样	尾矿库南侧山坡		特征因子	
12#		表层样	瓦房村农田		农用地基本因子 9 项	全部满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值

从监测结果可以看出，本选厂多年运行以来，选厂占地范围内土壤中各污染物浓度均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值，选厂占地范围外的周边农田中各污染物浓度也均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值。说明采取现有生产工艺和污染防治措施，未对土壤造成污染。

5、技改完成后土壤环境影响分析

本次技改工程在选矿厂现有场地进行技改，不新增用地，技改后工艺流程及主要产污点基本不变，因此，技改后项目运行对土壤环境影响较小。通过采取车间地面防渗、对全厂废气有组织、无组织粉尘进行治理、设置事故池防止风险事故的发生等措施，从源头和影响途径上，可以有效减轻对土壤的影响。

综上，根据类比分析，技改工程实施完成后，全厂生产运行对土壤环境影响较小，项目运营期占地范围内和土壤敏感目标处土壤环境质量仍能满足相应标准要求，技改工程不会改变区域土壤环境功能规划，因此，项目土壤环境影响可接受。

5.2.7 运营期重金属环境影响分析

5.2.7.1 相关文件相符性分析

生态环境部于2018年4月发布《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号），并于2022年3月7日发布《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），对重金属污染防控工作进一步强化。本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析如下：

表5-49 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	防控重点：	本项目原料矿石是自有矿山和外	本项目原

	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。 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。 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。	购铁矿石，根据矿石多元素成分分析报告，原料中主要成分是二氧化硅，以及四氧化三铁、氧化铁、氧化亚铁等铁矿成分，其中铅、汞、铬、镉、砷等有害重金属元素含量很少。 本项目属于铁矿选矿行业，不是铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选等重有色金属采选行业，因此不是重点行业。 本项目所在地嵩县不属于“十四五”重金属污染防控重点区域。	料中重金属含量很少。 本项目不属于重点行业
2	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	本项目不属于排污许可重点管理企业，本项目不属于重点行业。	不属于重点行业和排污许可重点管理企业
3	对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。	本项目不属于重点行业建设项目，项目原料为铁矿石，项目不属于涉重金属固体废物的利用的重点行业。	相符
4	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。	本项目不属于重点行业项目。项目建设符合“三线一单”要求，符合产业政策。 因本项目不属于重点行业项目，因此文件尚未要求本行业项目设置重金属污染物排放总量	相符
5	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。	本项目属于铁矿选矿厂技改项目，不属于重有色金属采选企业。 技改完成后项目对尾矿进行洗砂、筛分、按粒径分级后全部综合利用，对筛分后的粗砂、细砂、压滤泥全部设置封闭库房存放，用于堆放的库房周边设置雨水排水渠，厂区设置初期雨水收集池，初期雨水收集后用于洒水抑尘，符合堆场周边雨污分流要求。项目破碎、筛分工序采用高效覆膜袋式除尘器的除尘措施，满足环保要求。	相符

6	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。	项目不属于重点行业，项目尾矿全部经尾矿综合利用系统进行洗砂、筛分分级出粗砂、细砂等，然后外售综合利用，不在尾矿库堆放。筛分出的粗砂、细砂全部入库堆放，采用输送带输送，堆场地面设置渗出水排水渠和收集池，地面采用抗渗混凝土硬化防渗，因此，满足防渗漏、防流失、防扬散要求。	相符

综上，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）要求。

5.2.7.2 重金属环境影响分析

1、重金属污染途径

项目重金属污染的主要途径为矿石中的铜、铅、锌、砷、镉、镍等重金属元素随粉尘扩散，进入自然环境，以及在尾矿综合利用过程中，在事故状态下，尾矿含有的重金属元素随粗砂、细砂、压滤泥脱出水泄漏进入自然环境。

（1）正常情况下重金属污染途径分析

正常情况下，项目破碎筛分废气采用高效覆膜袋式除尘器处理，废气可以达标排放，减少重金属元素随粉尘迁移对周边环境的影响。

正常情况下，精矿浓缩、过滤脱出水直接进入精矿浓缩、过滤水罐中收集，回用于选矿，不外排，水罐为钢制防腐材质，水罐区地面采用抗渗混凝土防渗处理，因此，正常情况下不会造成精矿浓缩、过滤水地面漫流，水中含有的少量重金属元素不会对环境造成明显影响。

正常情况下，尾矿含水随尾矿进入尾矿综合利用系统，一部分被综合利用的粗砂、细砂、压滤泥等物料带走，另一部分通过尾矿综合利用系统的细砂池、旋流器、浓密罐、压滤机等设施一步步将水从尾矿中脱出并沉淀、压滤澄清，之后返回选厂高位水池，回用于选矿。尾矿综合利用系统的细砂池、旋流器、浓密罐、压滤机等设备封闭运行，正常情况下，不会造成尾矿含水地面漫流，水中含有的少量重金属元素不会对环境造成明显影响。

（2）非正常情况下重金属污染途径分析

非正常情况下，主要为除尘器效率下降，导致颗粒物排放量增加，矿石中含有的微量重金属元素随颗粒物大气沉降影响周边土壤环境，以及选矿废水发生泄漏、选矿废水在厂区地面漫流，或车间地面、废水收集设施的防渗措施失效，废

水入渗，其中含有的重金属元素对土壤和地下水造成影响。

2、重金属影响分析

根据物料平衡分析，配好矿的入选原料中，铜含量0.0034%，铅含量0.001%，锌含量0.0152%，砷含量0.0042%，镉含量0.002%，镍含量0.0024%。矿石中含有的大部分成分是二氧化硅，其次还有四氧化三铁、氧化亚铁、氧化铝等，铜、铅、锌、砷、镉、镍等有害重金属元素含量小于0.02%，含量占比很小。通过采取设置高效覆膜袋式除尘器处理含尘废气的措施，废气达标排放，其中所含重金属为微量，对环境的影响较小。通过采取选矿废水设置收集池收集，返回选厂回用。选厂细砂池、废水收集池、沉淀罐等设施放置处地面采用混凝土硬化防渗等措施，正常情况下，选矿废水全部循环使用，不外排，也不会入渗选厂周边地下水、土壤中，因此，重金属对周围环境影响很小。

5.2.7.3 重金属污染防治对策

根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003），项目计划采取以下措施减小重金属污染对环境的影响：

（1）粉尘防治措施：

①原料、产品运输过程中，运输车辆不超载，运输时车辆采用篷布遮盖，实现密闭运输。干燥天气运输时，运输路线由洒水车洒湿。

②破碎、筛分设备采用集气罩密闭，配套高效覆膜袋式除尘器处理。

③原料库、干选废石库设置成封闭库房的形式，库内顶部设置喷干雾降尘装置。

通过上述措施，减小运营期粉尘排放，从而减少粉尘中含有的微量重金属元素随粉尘迁移造成的对环境的影响。

（2）废水防治措施

①精矿浓缩、精矿过滤水：项目设置180m³精矿罐1个，180m³精矿脱出水罐1个，位于精矿车间旁。精矿在罐中暂存，先经精矿泵输送至精矿过滤机，精矿经过滤脱水后，脱出水通过管道输送进入脱出水罐收集。精矿浓缩、精矿过滤水收集后返回选厂回用于选矿。

②尾矿含水：重磁拉预选尾矿（第1次湿抛）尾矿和粗选工段（第2次湿抛）尾矿进入尾矿综合利用系统，分离出砂石，尾矿含水经尾矿综合利用系统的“旋流器-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱出后，通过管道收集，进入高位水

池，最终回用于选矿。

③综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水：粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建120m³砂脱出水收集池1个，砂堆存渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于生产。压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建30m³压滤泥脱出水收集池1个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于生产。

通过上述措施，保证选矿废水有效收集，避免废水中污染物下渗进入土壤和地下水中，从而减少废水对环境的影响。

(3) 地下水 and 土壤污染防治措施

①源头控制：全厂各废水收集及输送管道采用可视化设计，定期检修阀门、泵类等密封点。

②分区防渗：按照分区防渗要求，将选矿车间地面、精矿脱出水罐放置区、粗砂、细砂、压滤泥渗出水收集池等作为重点防渗区加强防渗。

③开展监测：定期开展土壤污染隐患排查，地下水、土壤监测，及时发现环境隐患。

5.2.7.4 重金属污染影响分析结论

本项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）等相关文件要求，项目不属于重点行业建设项目，原料矿石中重金属元素含量占比很小，属于微量，通过采取废气、废水处理、设备区和池体防渗等措施，正常运行时，项目重金属对周围环境影响很小。

5.2.8 运营期生态影响分析

1、评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此，本次环评，对技改后项目对周围生态环境的影响进行简单分析。

评价范围：根据工程特点和生态环境的连通性、完整性及影响方式，根据当地地形地貌，结合生态系统完整性，本次生态环境评价范围确定为：东侧至厂区外山坡下，以瓦房沟河为界；西侧至厂区外山岭，南侧至厂区外尾矿库南侧山岭，北侧至山坡边缘。生态评价范围面积约为47.62hm²，生态评价范围见下图。

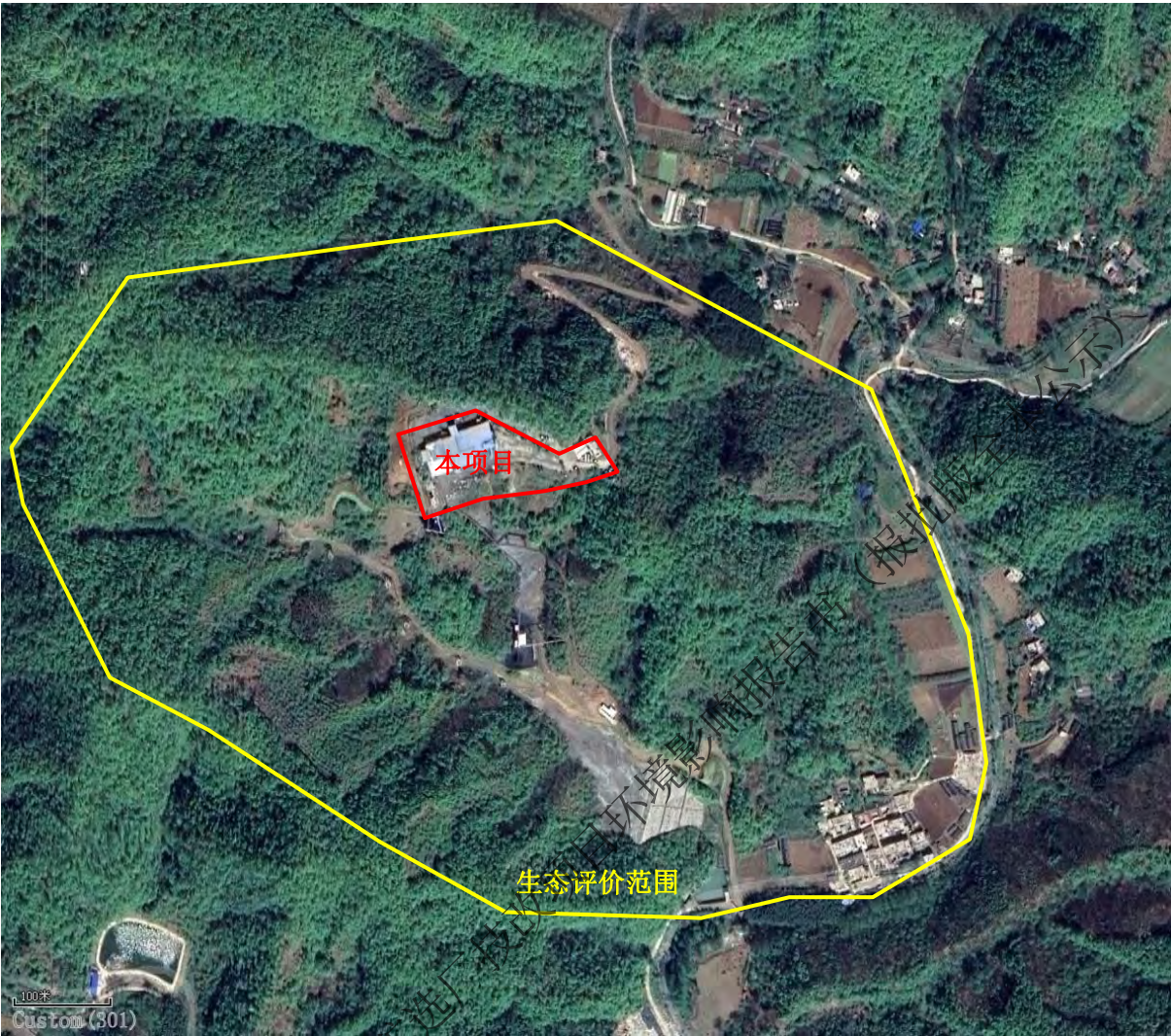


图5-19 生态影响评价范围图

2、生态环境现状调查

(1) 土地利用现状

本次技改在嵩县金丰矿业有限公司选厂厂区内进行，选厂用地为工矿用地。评价区土地类型以林地、草地和工业用地为主。林地在厂区东、西、南、北四周均有分布。

评价区土地利用现状如下：

表5-50 评价区土地利用现状

类型	面积 (hm ²)	占比 (%)	分布	特征
林地	28.85	60.58	厂区东侧、西侧、南侧、北侧均有分布，主要为山坡自然林	林木以栎树、槐树、杨树、核桃树、桐树、椿树等常见，林下分布有山茱萸、山枣、荆条、狗尾草、白蒿等灌木、草本植物，零

				星分布有竹林
草地	11.02	5.25	周边林地边缘、道路、村落边缘	以黄蒿、狗尾草、羊胡子草、艾草、马齿苋、附地菜等常见草本植物为主，间有胡枝子、荆条、野蔷薇等灌木
工矿用地	11.11	23.33	选厂及尾矿库占地	选厂厂区及尾矿库库区，植被分布稀疏，尾矿库未淹没区内有少量草本植物分布
耕地	2.21	4.77	选厂、尾矿库所在山坡下东侧	以人工种植的农业植物为主，主要有小麦、玉米、豆类、蔬菜等
村镇建设 用地	1.15	2.41	选厂、尾矿库所在山坡下东南侧	为瓦房村居民住房建设区，植被分布稀疏
道路用地	0.50	1.05	选厂、尾矿库所在山坡下东侧、北侧	以道路占地为主，植被分布稀疏
其他	1.24	2.61	选厂北侧、西北侧、尾矿库南侧分散分布	其他荒地、裸地、未利用地等

(2) 主要生态环境保护目标

评价区无珍惜、濒危野生动植物分布，主要生态保护目标为：厂区周边动植物资源和生物生存环境。

(3) 植物资源与群落类型

评价区位于伏牛山南坡，是北亚热带边缘区，气候温和湿润，土壤肥沃，适生树种多。适于油松、栎类生长，经济树种油桐、山茱萸生长良好。本区按《嵩县林业资源调查和林业区划》划分，属南部中山用材、经济林区。植物区系成份是以亚热带华中区系为主，兼有暖温带华北区系成份。根据有关资料和现场调查分析，评价区主要植物群落类型包括栎树林、竹林、灌木林和荒草地等。植物资源分布规律为山顶和山坡主要是天然次生林，其下为灌木林，沟谷内多为草灌木植被与片状农田，村庄与道路旁分布有杨树、竹子、山茱萸，桐树、椿树等。

根据现场调查及有关资料分析，区域内不同植物群落类型情况如下：

①天然次生栎树林群落

主要分布在评价区的山坡地带，瓦房沟山坡所在沟山坡上部，林下植被多为草类和零星灌木林，如：羊胡子草、狗尾草、艾草等，零星有灌木分布，多为荆条、野蔷薇、胡枝子等。栎树林因局部立地条件的不同，生长状况也略有不同，处于平缓、土壤较厚区域的栎树长势较好，胸径多在10~15cm之间，树高在4~6m左右，郁闭度0.7~0.9；处于陡坡、土层较薄区域的栎树胸径在5—10cm之间，树高在3m左右，郁闭度0.5-0.8。该群落栎树树种单一、树龄较一致，为优势种群。

②荒草地群落

该群落在评价区内分布面积较广，主要分布在瓦房沟河滩、一级阶地和山沟内、山坡土层较薄、土地贫脊、基岩裸露的荒坡、沟谷或乔木群落下层。草地有中覆盖度草地和低覆盖度草地。中覆盖度草地的覆盖度为20%~50%，一般水分不足，草被较稀疏。低覆盖度草地的覆盖度为5%—20%，此类草地水分缺乏，草被稀疏，牧业利用条件较差。本评价区内的草地位于河滩附近的属于中覆盖度草地，位于沟谷内的属于低覆盖度草地。

③竹林群落

以单一的竹子为特征，下层基本为灌丛、草丛分布。主要分布在瓦房沟河的河岸边，道路两旁。竹子直径约3.8cm，呈块状分布，每块竹子的直径相差不大。

④山茱萸群落

以单一的山茱萸树为特征，下层可见零星草本植物分布。呈片状、条带状分布于道路两旁以及村庄四旁。

⑤杨树林群落

该群落树种较单一，林下植被为零星的草本植物，呈片状或条带状分布于瓦房沟河岸和一些沟谷中。

⑥灌木林群落

灌木林多分布在各山沟的中下部，局部形成小片，整体破碎。多为荆条、酸枣、迎春、连翘等，长势一般，大部分区域分布比较稀疏。

⑦农作物群落

农作物群落主要分布在瓦房沟河两侧的平坦或缓坡地带，主要是小麦、玉米、豆类、红薯，也有少量的菜地。评价区耕地面积较少。

该区域农田均为旱地，多为小块分布，不适宜农业机械作业，所以农田耕种全靠人力劳作，生产效率低。该群落种除了农作物外，还有与农作物伴生的杂草，如：灰灰菜、燕麦、狗尾草、野苋等。

(3) 动物资源

由于该区域与矿产有关的开发、建设、生产活动频繁，以及当地居民的活动影响，动物栖息地环境受到影响，该区域野生动物种类减少，陆地大型动物已基本没有出入活动，在荒坡和沟壑中分布有小型草灌丛动物如：野兔、松鼠等，此外还有常见的一些鸟类活动，主要有喜鹊、乌鸦、麻雀、布谷鸟等，人工饲养的

家禽家畜主要有牛、羊、猪、鸡等。

评价区内未发现珍稀、濒危野生保护动物。

①鸟类

主要有喜鹊、黄金翅、乌鸦、麻雀、布谷、猫头鹰、啄木鸟等。

②哺乳类

野兔、松鼠、田鼠、蝙蝠、等，还有人工饲养的家畜类如猪、牛、羊等。

③爬行类

主要有壁虎、蛇类。

④昆虫类

主要常见的有小麦害虫：蚜虫、红蜘蛛等；玉米害虫：玉米螟；大豆害虫：豆天蛾、豆杆蝇等；其它如土元、蟋蟀、地牯牛、星天牛等。

（4）水土流失现状

该项目生态评价区域水土流失形式主要有水力侵蚀和重力侵蚀，其中以水力侵蚀为主，水力侵蚀的主要类型为面蚀、沟蚀等，面蚀是分散的地表径流从地面冲走土壤细粒，多发生在植被稀少、土壤疏松的坡面；沟蚀是集中的水流侵蚀破坏土壤，并切入地表土壤深处的侵蚀形式，包括浅沟、冲沟、切沟等形式。面蚀在全区普遍存在，沟蚀分布也比较广泛。项目区原地貌土壤侵蚀模数平均值为 $486\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属轻度侵蚀。

（5）生态环境特征

生态系统是由生物群落及其生存环境共同组成。生物群落同其生存环境之间以及生物群落内部不同种群生物之间不断进行着物质交换和能量流动，并处于相互作用和相互影响的动态平衡中。生态系统对于保护生物多样性、调节气候、改善环境质量、减缓干旱和洪涝灾害等方面发挥着不可替代的作用。

本项目位于中低山区，区内山高坡陡，杂草灌木丛生，属于半自然生态系统。局部受到采选企业的影响，水土流失现象较为明显。由于生产占地及退耕还林，该区耕地较少，并呈零星状分布在山沟谷地、缓坡及河流阶地。该区农业生产水平及生产效率整体不高。

根据调查，评价区内没有发现珍稀、濒危野生动植物，当地的动物主要为适应农田、灌草丛生活的种类，如野鸡、野兔、蛇、松鼠、乌鸦、燕子等，属于广布性物种，活动范围较大。

3、本项目运营期对周边生态环境的影响分析

(1) 现有选厂、尾矿库已采取的生态保护措施

①选厂及办公生活区临山坡处建有浆砌石挡土墙，减少水土流失，同时减少对山坡植被的影响；

②选厂厂区内路面采用混凝土硬化，临坡一侧修建排水沟，减少山坡雨水汇水对厂区地面影响。

③选厂厂区绿化，面积约1200m²，改善生态环境。

④尾矿库按设计要求，修建坝肩截水沟和坝脚下排水沟，两侧山坡汇水及时排走，减少水土流失。

(2) 技改工程建设对土地利用的影响

选厂现有工程占地22.6亩，合15066m²，尾矿库占地144亩，合96000m²，本项目为技改项目，不新增占地，不会改变区域土地利用状况。

(3) 技改后项目对植被的影响

本项目建设不新增占地，选厂现有占地内主要植被为人工种植的绿化植物，项目建设对其影响很小。运营期主要污染物为颗粒物排放、噪声排放，通过采取破碎筛分粉尘配套除尘器处理、选用低噪声设备、厂房隔声等措施后，生产过程中的废气、废水、噪声可以达标排放，对环境影响较小。因此，运营期对周边植物几乎无影响。

(4) 技改后项目对动物的影响

项目建设工程量较小，对评价范围内的生物群落结构不会造成太大破坏；技改完成后，通过采取废气、废水、噪声污染防治措施，可以减少对周边动物生存环境的影响。评价区野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，无国家保护动物，因此，项目建设不会对评价区野生动物造成明显影响。

(5) 技改后项目对地表景观的影响

本项目不新增占地，工业场地和运输道路全部利用原有工程，因此不影响局部地表景观。且随着施工期厂房建成后，拟在厂区空地上以及附近裸地种植苗木绿化，还将提高植被覆盖率，改善区域景观。

(6) 技改后项目对水土流失的影响

项目生产在密闭车间内进行，通过设置尾矿综合利用系统，正常情况下尾矿

全部综合利用，不进入尾矿库堆放。通过设置细砂池-振动筛-沉淀罐-清水罐等设备，以及粗砂、细砂、压滤泥库地面修建的收集渠和收集池，生产废水全部收集，回用于选矿，不外排。厂区设置雨水渠和初期雨水收集池，初期雨水可以有效收集。采取上述措施后，可以实现废水0外排，因此，项目不会加重周边水土流失。

4、生态环境影响分析结论

本项目对环境的影响以污染影响为主，对周边生态影响有限。通过采取环保措施，可以实现废气、噪声达标排放，废水合理处置，技改后，正常情况下不再往尾矿库排放尾矿，可以减少尾矿堆放对生态环境的影响。总体来看，项目建设对生态环境影响很小。

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）

第六章 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（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，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本章节主要通过对主要风险源识别，分析可能造成的影响程度，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

6.1 评价依据

本项目为现有选厂技改项目，选厂及原配套的炭窑沟尾矿库已于2011年通过了环评审批并于2015年通过了竣工环保验收，原环评及验收中已对现有选厂、尾矿库的风险防范措施进行了评价和验收。

本项目尾矿库已建设有事故池、坝肩截排水沟等设施，本次技改，仅针对选厂进行技改，技改完成后尾矿全部综合利用。因此，本次环评，重点针对技改后选厂的环境风险进行评价，重点关注选厂废水的环境风险影响，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行评价。

6.2 选厂环境风险评价

6.2.1 风险调查

技改后选矿主要生产工艺为：三段二闭路破碎-1次干抛+1次重磁拉预选+2段2闭路磨矿分级+一粗二精一扫磁选工艺。

本项目采用全磁选选矿工艺，选矿工艺流程基本上是一个物理过程，是利用铁精粉和脉石之间磁性差异进行选别，生产出铁精矿粉，本项目不使用选矿药剂。

6.2.2 风险潜势判别

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，则计算物质总量与其临界量比值（ Q ）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目不涉及选矿药剂的使用，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目不涉及其中附录 B 中风险物质的使用。因此，根据风险物质及其贮存量判断，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0 < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

6.2.3 评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），选厂环境风险评价工作等级判定如下。

表6-1 选厂环境风险评价等级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析(本项目选厂)

本项目环境风险潜势为 I，故对选厂的风险评价工作等级为简单分析。

6.2.4 环境敏感目标分布情况

根据现场调查，选厂周边环境敏感目标分布情况如下：

表 6-2 选厂周边环境敏感目标分布情况一览表

类别	敏感目标				属性
	名称	保护目标情况	方位及距离	位置及地形关系	
环境空气	袁家庄	4 户，13 人	选厂东北 2.13km	沟谷上游，相对选厂高差 +30m，山体相隔	村庄
	草房寺	35 户，103 人	选厂东北 231m	选厂所在山坡坡下，相对选厂高差 -43m，山体相隔	村庄
	瓦房村（邻家庄组）	5 户，21 人	选厂东北 426m	选厂所在山坡坡下，相对选厂高差 -49m	村庄
	瓦房村	24 户，85 人	选厂东南 424m	选厂所在山坡坡下，相对选厂高差 -54m	村庄
	东咀	12 户，47 人	选厂南 925m	沟谷下游，相对选厂高差 -61m，山体相隔	村庄
	兰家庄	13 户，53 人	选厂南 1.23km	沟谷下游，相对选厂高差 -66m，山体相隔	村庄
	宁家坪	7 户，22 人	选厂南 1.91km	沟谷下游，相对选厂高差 -75m，山体相隔	村庄
	碾盘	6 户，23 人	选厂西南 1.27km	相对选厂高差 +6m，山体相隔	村庄
地表水	瓦房沟河，位于选厂东侧 326m，自北向南 7.3km 流入白河				地表水
地下水	选厂附近地下水潜水				地下水

	评价范围内瓦房村（东南、508m）、东咀（南、1.14km）村庄分散式饮用水水井	
土壤	评价范围内土壤。重点关注农田等敏感目标。农田主要分布在东侧 352m 瓦房村村中耕地、南侧 1.07km 东咀附近耕地。	土壤



图 6-1 选厂周围环境风险敏感目标分布图

6.2.5 环境风险识别

7.2.5.1 风险源调查

1、危险物质及数量

厂内各单元主要原辅材料、产品、污染物情况见下表：

表6-3 厂内各单元主要原辅材料、产品、污染物情况

车间/单元	原辅料	产品	污染物	
原料库	铁矿石	/	/	
破碎筛分单元	铁矿石	矿石粉	废气	粉尘
选矿车间	矿石粉、水	精矿浆、尾矿浆	废水	选矿废水

精矿间	精矿浆	铁精矿	废水	精矿浓缩、精矿过滤水

由于本项目产生的尾矿为不具危险特性的一般工业固体废弃物，不属于有毒有害和易燃易爆物质，项目不涉及选矿药剂等风险物质的使用。因此，项目原辅料使用过程中环境风险影响较小。通过对项目营运期设施的分析，风险污染事故的类型主要包括尾矿综合利用系统输送管道、池体发生故障时，导致尾矿含水溢流，可能会对地表水、地下水及土壤环境造成污染。由矿石成分分析及尾矿浸出试验结果可以看出，本项目矿石成分以二氧化硅、四氧化三铁、氧化亚铁、氧化铝等为主，汞、镉、铅、砷等有害重金属含量很小，尾矿浸出液中各项有毒有害元素浓度均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007标准值，也低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，为第Ⅰ类一般固体废物。因此，在发生尾矿渣浆溢流且进入地表水、地下水的极端情况下，对地表水、土壤和地下水环境影响仍然较小。

2、危险物质及其分布

选厂废水如尾矿浆等主要分布在选矿车间设备及管线内。

3、项目选厂建设特点

- （1）项目采用磁选选矿工艺，生产工艺和产污环节较为简单；
- （2）项目不涉及选矿药剂等风险物质的使用；
- （3）应重点关注和加强选厂设备维护和选矿水防流失、防泄露、事故应急措施。

4、危险物质资料

本项目原料为铁矿石，选矿过程中对铁矿石破碎、磨矿、加入工艺水，进行磁选，即可完成选矿生产，不涉及选矿药剂等危险物质的使用。

5、选矿过程中可能影响环境的途径

本项目选矿生产过程中，可能影响环境的途径见下表。

表6-4 生产过程中可能影响环境的途径

序号	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	可能受影响的环境要素
1	选矿车间	矿浆泄漏对环境造成威胁	矿浆	物料泄漏 事故排放	泄漏扩散	地表水、地下水、土壤
2	尾矿综合利用系统	尾矿综合利用系统设备损坏或管线泄漏，可能会对环境造成威胁	尾矿含水	物料泄漏 事故排放	泄漏扩散	地表水、地下水、土壤

6.2.6 环境风险分析

项目选矿设备发生损坏，矿浆泄漏会造成选矿废水泄漏，在没有妥善应急措施的情况下会对地表水、地下水和土壤环境造成威胁，另外，尾矿综合利用系统设备、管线发生损坏，尾矿浆含水可能发生泄漏，可能会对地表水、地下水及土壤环境造成威胁。

1、地表水环境风险分析

正常工况下，项目厂区生产废水和生活污水均回用于生产不外排，对周围地表水体影响较小。项目可能发生的突发性水污染事故主要有选矿设备中的矿浆和尾矿综合利用系统中的尾矿含水泄漏，若造成地面漫流，将会对地表水造成污染影响。

项目采取选厂事故废水分区防控方案，在选矿设备区、尾矿综合利用设备区、沉淀罐区、精矿车间分别设置导流渠及事故池。

①选矿设备区：为确保事故废水得到安全处置，选矿车间内球磨机、螺旋分级机、重磁拉磁选机、粗选磁选机（1#磁选机）、精选磁选机（2#、3#磁选机）、尾矿回收机设备放置处地面设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。选矿车间内设置 15m³ 车间级事故池 1 个，事故废水优先使用车间事故废水收集池收集，待设备运行恢复后收集的事故水打入选厂高位水池，回用于选矿。

②尾矿综合利用设备区：尾矿综合利用系统洗砂机、细砂池、振动筛、旋流器放置处设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。

③沉淀罐区：沉淀罐放置处设置 0.3m 高围堰，围堰所围区域面积约 100m²，形成 30m³ 的事故废水收集容量，并配套水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。

④精矿车间：精矿车间旁设置事故池 1 个，容积 15m³，并配套水泵，当精矿罐、压滤机泄漏时，利用事故池收集，同时开启事故水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。

⑤选厂厂区事故池设置情况：选矿车间外设置 50m³ 厂区级事故池 1 个，选矿车间车间级事故池和厂区级事故池设置导流渠相连，并设置闸板隔开。

根据本项目设备参数及泵、管线输送能力估算，球磨机和螺旋分级机中存水量约 3t，重磁拉磁选机、粗选磁选机（1#磁选机）、精选磁选机（2#、3#磁选机）、尾矿回收机等设备中存水量合计约 4t，设备管线中存水量约 2t，因此，选矿系统设备总存水量 9t。各设备之间管线连接处均设置有阀门，当一个设备故障，其他

设备可立即停机，并关闭阀门，将事故设备单独隔离。选矿设备区采用导流渠+事故池的事故废水收集措施，优先采用车间级事故池，当车间级事故池无法满足要求时，启用厂区级事故池。选矿车间级事故池容量 15m^3 ，选厂厂区级事故池容量 50m^3 ，大于选矿设备区事故废水收集分区设备总存水量，满足事故废水全部收集要求。

根据本项目设备参数及泵、管线输送能力估算，尾矿综合利用系统洗砂机水箱中存水量 2t，细砂池存水量 2t，振动筛和旋流器等设备中存水量合计约 1t，设备管线中存水量约 1t，尾矿综合利用系统设备中总存水量 6t，各设备之间管线连接处均设置有阀门，当一个设备故障，其他设备可立即停机，并关闭阀门，将事故设备单独隔离。尾矿综合利用设备区位于选矿车间内，采用导流渠+事故池的事故废水收集措施，可利用选矿车间内车间级事故池收集，优先采用车间级事故池，当车间级事故池无法满足要求时，启用厂区级事故池。选矿车间级事故池容量 15m^3 ，选厂厂区级事故池容量 50m^3 ，大于尾矿综合利用设备区事故废水收集分区设备总存水量，满足事故废水全部收集要求。

项目单个沉淀罐容积 160m^3 ，沉淀罐区围堰形成事故废水收集容量 30m^3 ，同时拟在收集池中配套水泵 1 套，发生泄露后泄露废水被罐区围堰收集，之后立即将废水抽送至高位水池，回用于选矿，可以避免事故废水外排。

项目精矿车间旁设置事故池 1 个，容积 15m^3 ，事故池中设置水泵 1 套，当精矿罐、过滤机泄漏时，利用事故池收集，之后立即将废水抽送至选厂高位水池，可以避免事故废水外排。

选厂设置车间级事故池 1 个，容积 50m^3 ，当发生厂区级事故，车间级事故池不能满足收集要求时启用。此外，通过采取加强废水输送管道巡检、定期对管道进行检修及维护管理等措施，可以保证输送管道泄漏及时发现，及时处理。

根据本项目设备参数及泵、管线输送能力及事故废水收集措施估算，事故状态下，废水可以全部收集，避免事故废水外排，预计不会对环境产生影响。因此，总体来看，选厂发生事故时，对地表水环境风险影响可接受。

2、地下水环境风险分析

选厂各车间均采取了防渗措施，相关的管道、设备放置处采取防渗、防泄漏措施。选厂车间地面防渗措施主要为：选矿车间地面按照重点防渗区要求采取防渗措施，混凝土的抗渗等级不低于 P8。围堰、事故池内表面涂刷水泥基渗透结

晶型或喷涂聚脲等防水涂料，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB18598 执行。采取上述措施后，正常工况下，不会对地下水造成污染。

为避免生产过程中“跑冒滴漏”现象的发生，拟通过采取加强巡检等措施，发现问题及时修复，减少泄漏从而减少对地下水造成的污染风险。

总体来看，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。

4、土壤环境风险分析

选厂各车间地面均进行了硬化，通过采取防渗措施，正常工况下，不会对土壤造成污染。

当矿浆和选矿废水发生泄漏时，应立即启用事故池收集，待设备修复后泵送会选矿工艺流程中重新选矿，对于泄露到车间地面的物料，应及时收集。通过厂区地面做好防渗，管道泄漏处及时修复，对泄漏至地面的物料及时收集等措施，预计项目事故状态下不会对土壤造成污染。

5、事故次生/伴生污染影响分析

本项目为选厂，设备大部分带水作业，发生火灾的可能性很小。因火灾造成可燃物燃烧产生的 CO 、 SO_2 、氮氧化物和少量烟尘等对大气环境造成局部污染的可能较小。

7.2.7 选厂环境风险防范措施

(1) 选厂事故废水分区收集处置措施

项目采取选厂事故废水分区防控方案，在选矿设备区、尾矿综合利用设备区、沉淀罐区、精矿车间分别设置导流渠、围堰或事故池。

①选矿设备区：为确保事故废水得到安全处置，选矿车间内球磨机、螺旋分级机、重磁拉磁选机、粗选磁选机（1#磁选机）、精选磁选机（2#、3#磁选机）、尾矿回收机设备放置处地面设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。选矿车间内设置 $15m^3$ 车间级事故池 1 个，事故废水优先使用车间事故废水收集池收集，待设备运行恢复后收集的事故水打入选厂高位水池，回用于选矿。

②尾矿综合利用系统洗砂机、细砂池、振动筛、旋流器放置处设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。

③沉淀罐放置处设置 $0.3m$ 高围堰，围堰所围区域面积约 $100m^2$ ，形成 $30m^3$ 的事故废水收集容量，并配套水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。

④精矿车间：精矿车间旁设置事故池 1 个，容积 15m^3 ，并配套水泵，当精矿罐、压滤机泄漏时，利用事故池收集，同时开启事故水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。

⑤选厂厂区事故池设置情况：选矿车间外设置 50m^3 厂区级事故池 1 个，选矿车间车间级事故池和厂区级事故池设置导流渠相连，并设置闸板隔开。

选矿车间和厂区事故废水收集措施示意图如下：

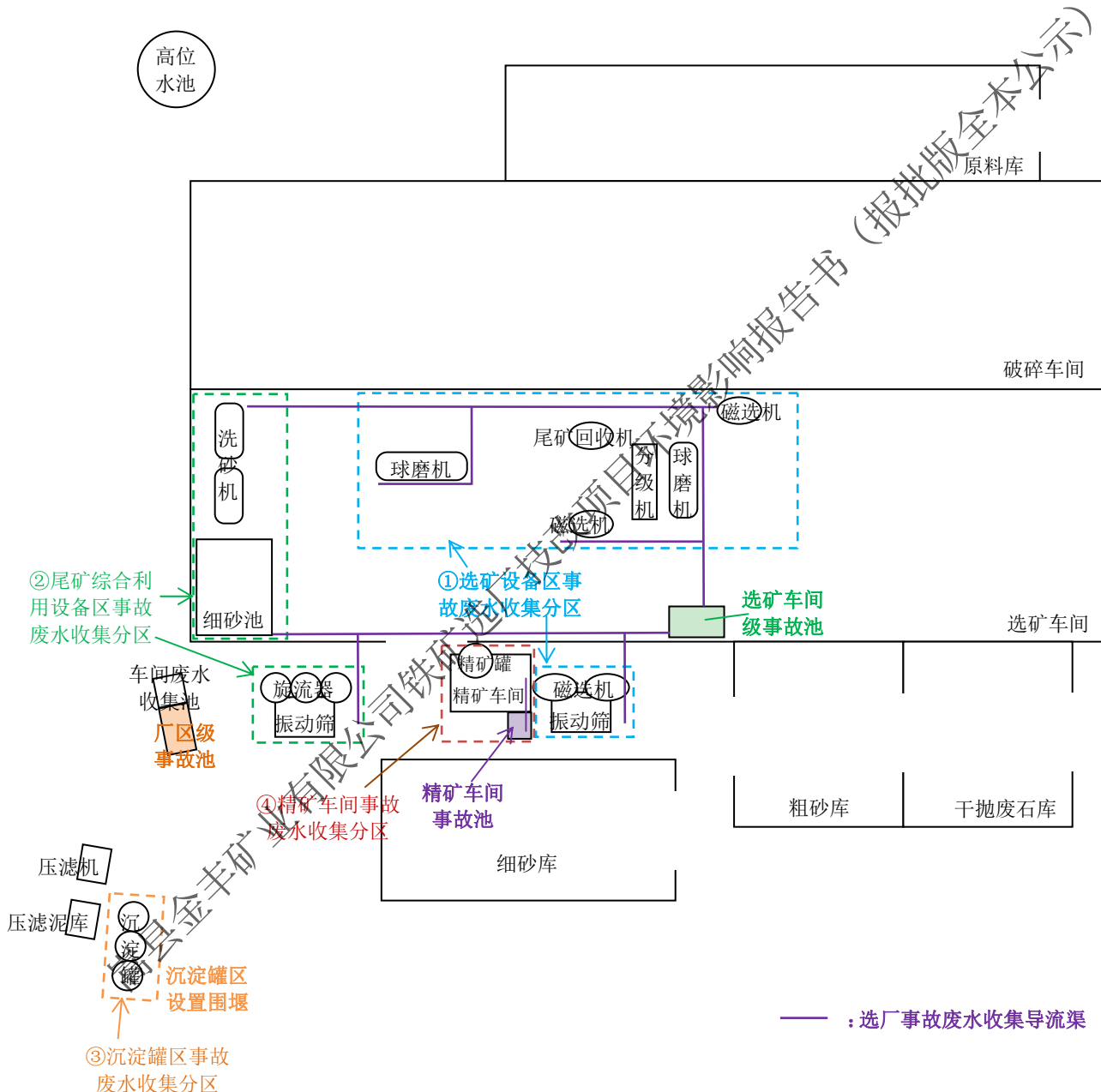


图 6-3 选矿车间和厂区事故废水分区收集示意图

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，事故池容积应满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，容积不得小于按如下

公式计算的结果:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中: $V_{\text{总}}$ —事故排水储存设施的总有效容积 (即事故排水总量), m^3 ;

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ —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, m^3 ; 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(塔)器或中间储罐计;

V_2 —火灾延续时间内, 事故发生区域范围内的消防用水量, m^3 ;

V_3 —发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量, m^3 ;

V_4 —发生事故时必须进入事故排水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 。

消防用水量应按下式计算:

$$V_2 = \Sigma Q_{\text{消}} / t_{\text{消}}$$

式中: $Q_{\text{消}}$ —发生事故的罐区或装置区同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时, h 。

全厂性同一时间火灾次数按 GB50160 执行, 自动喷水灭火系统按 GB50084 执行, 设计消防历时按 6h~12h 计算。

降雨量应按下式确定:

$$V_5 = 10qF$$

$$q = q_a / n$$

式中: q —降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha ;

q_a —年平均降雨量, mm ;

n —年平均降雨日数。

(1) 选矿车间车间级事故池设置合理性分析

选矿车间车间级事故池用于收集选矿设备区和尾矿综合利用设备区事故废水, 根据设备参数及泵、管线输送能力估算, 选矿设备总存水量 9t。尾矿综合利用系统总存水 6t。

根据以上公式: V_1 按存留最大物料量的一台 (套) 装置计, 即选矿设备总

存水量 9m^3 。

项目是选厂，选厂几乎无火灾风险，因此消防废水量 V_2 不考虑。

V_3 ：对于选矿车间，按照最不利情况，整个车间所有设备均无法运转，选矿设备或尾矿综合利用设备中存水无法转运到其他设备中考虑，即 $V_3=0$ 。

V_4 按选矿设备损坏时，尾矿综合利用设备中水也同时进入事故排水系统的最不利情况考虑，即尾矿综合利用系统存水量 6t 考虑。

V_5 ：车间级事故池位于选矿车间内，不考虑雨水进入。

根据上述公式计算得选厂车间级事故池最小容量 $V_{\text{总}}(\text{选矿设备区})=15\text{m}^3$ ，车间级事故池实际设计容量为 15m^3 ，因此实际设置容量满足最小需要容量要求。

(2) 选厂厂区级事故池设置合理性分析

对于选厂厂区级事故池，考虑 V_1 按选矿设备、尾矿综合利用设备中总的存水全部进入厂区级事故池，即 $V_1=15\text{m}^3$ ， V_2 、 V_3 不考虑， $V_4=0$ ， V_5 按年平均降雨量 900mm 、年平均降雨日数 60 天，汇水面积 F 按 0.1 公顷计算得 $V_5=15\text{m}^3$ 。

根据以上公式核算，选厂厂区级事故池最小容量 $V_{\text{总}}(\text{选厂厂区})=30\text{m}^3$ ，厂区级事故池实际设计容量为 50m^3 ，因此实际设置容量满足最小需要容量要求。

(3) 沉淀罐区事故废水收集措施合理性分析

沉淀罐区设置围堰，事故废水有效收集容积 30m^3 ，并配套水泵一台，当发生事故时，通过围堰阻挡，避免事故废水外流，同时立即启动水泵，将事故废水导入高位水池中。高位水池容积 672m^3 ，正常使用时蓄水约 500m^3 ，富余容量 172m^3 ，满足沉淀罐事故废水收集需要。

选矿车间事故废水应急处置方案：

当球磨机、磁选机、振动筛等单台选矿设备或管线发生损坏，造成选矿废水泄漏时，或尾矿综合利用系统的洗砂机、细砂池发生泄漏时，应立即停止运行，关闭各设备之间连接的切断阀，尽可能减少泄露废水量，之后利用车间地面的导流渠和事故池收集。全厂所有设备一般不会同时损坏，因此优先启用车间事故废水收集措施，当车间事故废水收集措施不能满足需要时，再启用厂区事故池，将剩余废水排至厂区事故池中。

精矿车间事故废水应急处置方案：

当精矿罐、精矿过滤机发生泄露时，应立即停止运行，关闭选矿设备至精矿车间的精矿输送管道阀门。之后，利用精矿车间地面的导流渠和精矿车间的事故

池收集，并启动事故水泵，将水排至高位水池中。

沉淀罐区事故废水应急处置方案：

当沉淀罐发生泄露时，应立即停止运行，关闭选矿车间至沉淀罐的输送管道阀门。之后，利用沉淀罐区地面的围堰收集，并启动事故水泵，将水排至高位水池中。

(2) 围堰区域、事故池防渗措施

事故废水收集区域和事故池地面采取防渗等措施，具体为围堰、池体内表面按照重点防渗区要求采取防渗措施，混凝土的抗渗等级不低于 P8。围堰、事故池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB18598 执行，以防止废水下渗。

(3) 管理措施

1) 根据装置的工艺流程、生产特点，对设备布置情况精心安排，设备间留有足够的安全距离，同时在装置区周围设环状消防通道和装置区内的安全通道，以有利于消防安全和紧急疏散。

2) 按照装置区的危险区域划分，选用相应防腐、防爆等级的电气设备和仪表，并按规范配线，对厂房、各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。

3) 对有粉尘散发或有害气体散发的部位，设置除尘和通风装置，以净化工作和生产环境。

4) 定期对管道进行检修及维护管理，加强输送管道的巡检，巡检重点在于巡检频率和效果。巡检除应注意借助检漏工具或仪器发现管线泄漏迹象外，还要记录和报告可能对管线存在潜在伤害的事件。

6.2.7 选厂环境风险分析结论

本项目生产过程中不涉及选矿药剂等环境风险物质使用，主要事故类型为矿浆、选矿废水泄漏。建设单位在认真落实各项事故风险防范措施和应急措施的前提下，可避免因风险事故造成的显著社会及环境影响，将本项目的环境风险控制在此较低的水平。因此，本项目环境风险处于可接受水平。

本项目选厂环境风险简单分析内容如下：

表6-5 选厂环境风险简单分析表

项目名称	嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目
建设地点	洛阳市嵩县白河镇瓦房村

地理坐标	经度：111°54'50.151"E	纬度：33°42'26.325"N
主要危险物质及分布	主要危险物质：矿浆、选矿废水 危险物质分布：选矿车间	
主要环境影响途径及危害后果	选矿设备中的矿浆和尾矿综合利用系统中的尾矿含水泄漏，若造成地面漫流，将会对地表水造成污染影响。矿浆、选矿废水泄漏后，若厂区防渗措施失效，废水若入渗土壤或进入地下水中，可能会对地下水及土壤造成污染。	
风险防范措施	1、选矿设备区：为确保事故废水得到安全处置，选矿车间内球磨机、螺旋分级机、重磁拉磁选机、粗选磁选机（1#磁选机）、精选磁选机（2#、3#磁选机）、尾矿回收机设备放置处地面设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。选矿车间内设置15m³车间级事故池1个，事故废水优先使用车间事故废水收集池收集，待设备运行恢复后收集的事故水打入选厂高位水池，回用于选矿。 2、尾矿综合利用系统洗砂机、细砂池、振动筛、旋流器放置处设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。 3、沉淀罐放置处设置0.3m高围堰，围堰所围区域面积约100m²，形成30m³的事故废水收集容量，并配套水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。 4、精矿车间：精矿车间旁设置事故池1个，容积15m³，并配套水泵，当精矿罐、压滤机泄漏时，利用事故池收集，同时开启事故水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。 5、选厂厂区事故池设置情况：选矿车间外设置50m³厂区级事故池1个，选矿车间车间级事故池和厂区级事故池设置导流渠相连，并设置闸板隔开。 6、选矿车间地面按照重点防渗区要求采取防渗措施，混凝土的抗渗等级不低于P8。围堰、事故池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻¹⁰ cm/s，或参考GB18598执行。 7、通过采取设备合理布置、加强设备维护，输送管道定期巡检，发现问题及时处理等措施，避免环境风险的发生。	

6.2.8 选厂、尾矿库环境风险三级防控体系建设情况

根据《河南省生态环境厅办公室关于印发矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办[2021]82号）要求，选厂、尾矿库应设置三级防控体系。本项目设置情况如下：

第一级：选厂设置车间级事故防控措施。选矿设备区、尾矿综合利用设备区、精矿车间、沉淀罐区等区域设置导流渠，地面采取防渗措施。选矿车间设置车间级事故池，精矿车间设置事故池。事故废水收集措施满足收集要求。

第二级：对于选厂：在选厂厂区设置50m³厂区级事故池1个。对于尾矿库，在尾矿库坝下设置200m³沉淀池1个用作回水池，600m³和3000m³两级集水池各1个用于富余水的调度兼做事故池，事故池容量满足事故废水收集要求。

第三级：选厂、尾矿库设置应急物资库，储备足够量的沙袋等应急物资，发生泄漏且有流出厂区范围造成流域污染的风险时，立即进行封控。通过制定突发环境事件应急预案，储备足够的应急物资，发生事故时及时组织处置的措施，可以对流域级突发环境事件有效防控，减小影响。

6.2.9 应急预案概述

为有效地防止和制止安全和环保事件发生，减少事故损失，更好的体现“安全第一，预防为主”的方针，制定本方案。

(1) 制定原则

以人为本，预防为主，依靠科技，高效协调，持续改进，提高素质。

(2) 组织结构

公司应成立应急指挥部及应急办公室。

(3) 事故分类

按事故灾难的可控性、严重程度和影响范围，将事故分为 I 级（流域级）、II 级（企业级）、III 级（车间级）。

① I 级（流域级）：造成或可能造成3人及以上死亡、或危及3人及以上生命安全，或造成10人及以上中毒、重伤，或直接经济损失50万元及以上、或社会影响较大的事故。

② II 级（企业级）：造成或可能造成1~2人死亡、或危及1~2人生命安全，或造成10人以下中毒、重伤，或直接经济损失20~50万元、或具有一定社会影响。

③ III 级（车间级）：除 I 级、II 级外的，人员受到轻度伤害、或直接经济损失20万元以下的事故。

(4) 物资储备

选厂、尾矿库应设置应急物资库，应急物资储备可参考如下表内容完善。

表6-6 选厂、尾矿库应急物资储备明细表

序号	物资名称	储备库		备注
		选厂应急物资库	尾矿库应急物资库	
1	铁锹	5把	5把	/
2	洋镐	5把	5把	/
3	彩条布	5卷	5卷	/
4	塑料布	3卷	5卷	/
5	编织袋	100条	100条	/
6	铁丝	2捆	2捆	/
7	棕绳	2条	2条	/
8	雨衣	6套	6套	/
9	雨鞋	6双	6双	/

10	矿灯	6盏	6盏	/
11	报警器	1个	1个	/

(5) 预防与预警

1) 按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号），定期对选厂开展环境风险评估，完善应急预案和管理制度。按照《尾矿库安全监督管理规定》和《尾矿库安全技术规程》，定期对尾矿库进行安全评价，完善应急预案和管理制度，建立尾矿库档案，并将有关材料根据尾矿库的等别，报送省或市级安全生产监督管理部门和环境保护部门备案；针对尾矿库事故与洪涝灾害密切相关的特点，密切关注气象变化，加强对汛期尾矿库的管理，加大对尾矿坝的监测监控与预警，做好各项应急准备工作；

2) 信息监控与报告

按照“早预防、早发现、早报告、早处置”的原则，降低事故损失，必须建立健全风险源预防体系。企业的风险源监控主要包括管理人员的巡视检查，各种监控设施、仪器的使用，监控信息的收集、整理。对于尾矿库，安排尾矿库巡检人员 24 小时巡查，针对尾矿库容易发生危险的点位，包括尾矿库溢流井、排水隧洞、回水池、输送回水管线等部位进行巡视，巡视内容包括设施的安全性，关键部位的水质水量有无异常变化。

3) 预警预防行动

选厂：

①公司同市、县人民政府建立联动工作机制，对选厂、尾矿库可能存在的危害性、预防知识和紧急情况下避险知识进行宣传，通过多种形式和渠道，告知风险事故可能危及区域的群众；

②选厂的球磨机、浮选机等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。

③设置专人负责生产设备、设施以及连接管道、阀门的维修、保养工作，按照操作规程严格进行维修和保养。

④环保设备设施设置专人负责，正常情况每班巡检1次，巡检内容主要为环保设备运行是否正常、事故池是否清空，导流渠是否畅通。

⑤危废暂存间设专人管理，交接班时检查1次是否有危废泄漏。在各工段设有摄像头，实时监控运行情况，一旦发生事故能及时发现。

⑥车间和仓库应配备专职安环生产管理人员,管理人员接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核,合格后方可任职。

⑦工作人员严格按照岗位规程进行操作,并按照要求穿工作服和防护用品,对急救药品应定期检查,以确保其药效并做好记录。

尾矿库:

①雨季前,应对尾矿库进行一次全面检查,消除事故隐患;雨季期间,加强对尾矿库的日常检查,同时与气象部门保持经常联系,及时掌握气象信息;事故可能发生,通过预先确定的报警方法第一时间告知事故可能涉及的群众。

②当尾矿库工作人员在监测中发现下列情况时,要立即上报应急响应组(调度室)或选厂领导,公司要立即报告乡镇政府、县安监部门、环保部门和人民政府,并启动应急预案,进行应急救援,防止险情扩大,避免人员伤亡。

- ◇ 尾矿库坝体出现管涌、流土等现象,威胁坝体安全时;
- ◇ 尾矿库坝体出现严重裂缝、坍塌和滑动迹象,有垮坝危险时;
- ◇ 尾矿库库内水位超过限制最高洪水水位,有洪水漫顶危险时;
- ◇ 在用排水管坍塌堵塞,丧失或者降低排洪能力;
- ◇ 其他危及尾矿库安全的险情等情况。
- ◇ 因地震等原因出现严重裂缝、坍塌和滑动迹象,有垮坝危险等等险情况。

(6) 应急报告

① 管理人员发现发生事故时应立即报告应急响应组,报告的主要内容:事故发生时间、地点、事故概况及现场情况等,同时报告值班厂长。

② 公司应急指挥部根据报告内容,在启动公司应急预案的同时,如判断发生 I、II 级事故,迅速按照公司及市县政府总体应急预案规定的程序报告。

③ 在处理过程中,公司根据事态进展情况,随时向环保、安全管理部门及县政府应急指挥中心报告。

(7) 应急处置

① 应急上报

当发生 I、II 级事故时,有关职能部门按照公司应急指挥部指令,分别向环保、安全管理部门及县政府报告。请求县人民政府根据事故险情,进行事故预警,启动相应的应急预案,及时组织群众疏散转移,实施救援。

② 应急行动

选厂：

矿浆泄漏：当发生矿浆泄漏时，应立即停产，启动三级应急响应。泄漏时，泄漏的矿浆通过车间内的排水管路流入事故池，事后用清水对地面进行冲洗。事故废水回用于选矿过程，不外排。

矿浆输送、尾矿综合利用系统管线故障：首先应判断泄漏位置、泄漏量等，一旦出现输送系统泄漏的话，应立即停产，将泄漏废水收集进入事故池，并及时更换泄漏的管道。对于阀门、水泵泄漏，维修人员做好自身防护后，对阀门或水泵泄漏处进行检查，对泄漏的管道和阀门进行维修。

尾矿库：

尾矿坝工作人员巡坝时，发现尾矿坝有管涌、流土、排洪不及洪水可能漫坝、坝面有塌坑或因地震等原因出现严重裂缝、坍塌和滑动迹象，有垮坝危险等等险情，立即用电话向公司应急响应组（调度室）报告，调度室值班人员接到电话报警后，立即报告给公司领导。公司领导立即进入指挥状态，根据事件的性质和规模，决定启动事故应急救援程序，在尾矿库值班室成立现场指挥部，并指挥抢险。

总指挥对应急救援小组各单位成员简短部署抢险救援工作，各应急小组马上行动履行职责。总指挥在布置的同时，向县政府有关部门进行报告。

疏散组按预案确定的疏散区域、疏散线路立即疏散撤离人群；警戒组建立警戒区域，禁止与救援无关人员进入危险区域，协助发出警报，传达紧急信息，执行指挥机构通告。

按预案规定，物资保障组、抢险组、供电组、排水组、医疗救护组人员沿选厂办公区→选厂→尾矿坝值班室，在尾矿坝值班室紧急集合。周边居民和其他企业办公人员从矿区道路撤离。

技术保障组人员赶往事故发生地，进行技术分析，确定抢险救援方案。通过分析，确认暂无马上溃坝的可能。组长马上电话向总指挥汇报，总指挥命令立即展开抢险。

排水组、物资保障组、抢险组、供电组开展抢险工作，医疗救护组对伤员抢救。

抢险组组长向总指挥电话报告险情已被彻底控制，指挥部命令技术保障组人员对大坝事故现场进行检查堪验。

技术保障组长向总指挥报告，经实地堪查，抢险措施到位，险情已被根除，

可以确保万无一失。

总指挥接到报告后，召开新闻发布会，宣布险情排除，各小组清理现场，取消警戒，抢险结束。

值班人员密切观察，详细记录，坚守岗位，确保安全生产。

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）

第七章 环境保护措施及其可行性论证

本次评价中的污染防治措施，是在结合当地环境保护目标、环境现状以及本项目的生产工艺特点、产污特征、企业的技术能力和经济实力等各方面因素的基础上，制定出具有合理性实用性和可操作性的污染防治措施，生态保护综合措施。实施废物资源化，污染物减量化，资源循环利用的循环经济理念、推进生态工业链的措施；生产过程中实现各种污染源的达标排放，符合当地环境功能和环境规划的要求。通过对地表生态的综合整治和保护措施以减少对生态环境的破坏，维护区域生态环境功能，促进企业和地方经济的协调发展，实现生态工业和可持续发展的道路。

7.1 选厂、尾矿库原有污染情况及主要环境问题

根据调查，现有工程为铁矿选厂，选厂自 2015 年 8 月一直正常运行至今。尾矿库设计总库容 169.78 万 m³，有效库容 127.34 万 m³，设计总坝高 94m，目前已堆存至 667.5m 标高，堆存量约 35 万立方米。

现有工程存在的环境问题如下：

- (1) 现有工程原矿堆场仅南、北两侧封闭，东、西两侧敞开，大风天气易起尘。
- (2) 现有工程干选废石临时堆场不满足四面封闭要求，大风天气易起尘。
- (3) 现有破碎、筛分设备输送带封闭不严，落料处未封闭，输送带转运落料粉尘无法有效收集。
- (4) 现有选厂从山坡下往选厂所在山坡上山的进厂道路为土路，车辆经过后带起粉尘量大。
- (5) 现有尾矿库坝肩排水沟缺乏清理，被砂石堵塞，导致排水不畅，影响山坡雨水截水效果。

针对选厂、尾矿库存在的主要环境问题及整改措施如下：

表7-1 现有选厂、尾矿库存在的主要环境问题及整改措施

序号	环保问题	整改措施	整改时限
1	现有工程原矿堆场仅南、北两侧封闭，东、西两侧敞开，大风天气易起尘。	对原料库东、西两侧进行封闭，建成四面封闭的原料库，安装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，且安装雾化喷淋装置，减少矿石堆放粉尘的无组织排放。	3个月内，本次技改工程环保验收前必须整改完成

2	现有工程干选废石临时堆场不满足四面封闭要求，大风天气易起尘。	现有干选废石临时堆场建设成全封闭料库，四面封闭，一面安装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，且安装雾化喷淋装置，减少矿石粉尘产生的无组织排放。	3个月内，本次技改工程环保验收前必须整改完成
3	现有破碎、筛分设备输送带封闭不严，落料处未封闭，输送带转运落料粉尘无法有效收集。	车间内破碎、筛分设备之间连接的输送带封闭，输送带落料处设置集气罩，连接至袋式除尘器。	3个月内，本次技改工程环保验收前必须整改完成
4	现有选厂从山坡下往选厂所在山坡上山的进厂道路为土路，车辆经过后带起粉尘量大	采用泥结碎石路面对进厂道路进行硬化。	3个月内，本次技改工程环保验收前必须整改完成
5	现有尾矿库坝肩排水沟缺乏清理，被砂石堵塞，导致排水不畅，影响山坡雨水截水效果。	对排水沟进行清理，保证库区汇水有效导排	3个月内，本次技改工程环保验收前必须整改完成

通过采取以上措施，选厂、尾矿库现存的主要环境问题可以得到减轻，技改完成前现有环保问题可以得到解决，满足当前环保政策要求。

7.2 施工期污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 施工期废气污染防治措施及其可行性分析

本工程建设期对环境空气产生的影响主要是来自选厂设备安装、钢构厂房建设、物料及废土石运输等产生的粉尘。

根据现场调查，施工场地周围 200m 范围内无居民点，项目各场地施工扬尘对周边敏感点影响较小。

为减轻建设期粉尘对大气环境的影响，设计采取了以下措施：

(1) 钢构厂房建设过程中产生的粉尘

①尽量缩短建设期，及时恢复场地植被，干燥、大风天气施工必须采取洒水抑尘措施。

②施工场地四周设置围挡，围挡按标准要求高度不低于 1.5 米。

③施工过程中使用的水泥及其它易飞扬的散状物料，应储存在临时库房内或密闭存放，运输时防止漏洒和飞扬。

④围挡上部设置喷淋装置，施工场地采用雾炮机每日定时喷洒。

⑤施工现场出入口必须设置车辆冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路，施工现场主要道路应适时洒水和清扫，防止扬尘。

⑥施工现场出入口、场内主要道路及工作区地面必须进行全部硬化。确保地

面坚实平整：闲置场地应进行杭树绿化等防尘处理。建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐。

⑥施工现场不设置临时堆土场，开挖土方立即装车运走。

⑦施工过程中应当采收有效降尘措施。出现五级及以上大风天气，必须采取防扬尘应急措施，且大风天气不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业。

（2）物料运输扬尘

运输物料车辆产生的扬尘与路面清洁程度、车速、风速等有关，评价建议建设单位做到以下方面：

①施工过程运输物料车辆减速慢行，运输车辆密闭或加盖篷布；

②进、出施工场地的车辆必须进行车轮和车身的冲洗；

③施工场地主要道路做到硬化处理；

④主要运输道路做到定期清扫和洒水抑尘。

（3）物料堆放扬尘

施工期物料堆放时遇到大风天气会产生一定的扬尘，其扬尘产生量与堆存面积、堆放方式和形状、堆放时间、风速等有关。根据市县大气污染防治攻坚战要求，评价建议施工单位做好以下方面：

①料堆尽量堆成圆锥或者椭圆形，并且降低料堆的堆放高度，可以降低料堆表面受风侵蚀的程度，以降低起尘量；

②对料堆进行加盖篷布，减少料堆的暴露面积，以降低扬尘的产生量，另外遇大风天气应禁止施工作业；

③施工场地物料的堆存周期应尽量短，并对堆存料堆定期进行洒水抑尘；

④物料堆放场所，必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘；

⑤物料堆放区地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净；

⑥物料堆放区进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。

采取以上措施后，施工期扬尘污染对周围环境空气影响可得到有效控制，不会对村庄等敏感目标造成严重影响。且施工扬尘污染影响是局部的、短期的，建

设期结束后这种影响就会消失，措施可行。

7.2.2 施工期水污染防治措施及其可行性分析

建设期水污染源主要为施工机械、车辆冲洗废水和施工人员的生活污水等。

施工机械、车辆冲洗废水水质简单，主要污染物为 SS，项目拟在施工场地处设置 4m³ 沉淀池 1 个，废水经沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗。

本项目施工人员生活设施利用选厂办公生活区已有生活设施，员工生活污水经化粪池处理后，化粪池定期抽吸肥田，生活污水综合利用，对水环境影响较小。

综上，采取上述措施，可确保施工期施工机械、车辆冲洗废水不外排，生活污水综合利用，合理处置，措施技术经济可行。

7.2.3 施工期噪声污染防治措施及其可行性分析

施工期的噪声主要分为施工机械噪声和运输车辆噪声等，噪声级在 70~85dB(A) 之间。

根据类比分析结果，白天施工时，距施工机械 30m 时即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 昼间标准要求；夜晚施工时，在 150m 时即可满足夜间标准要求。项目施工场地周边 200m 范围内无村庄等敏感目标。因此，施工噪声对周围环境影响较小。

但施工噪声对施工人员将产生较大影响，为减轻施工噪声对施工人员和周围环境的影响，环评建议：

- ①选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平；
- ②增加部分设备基座减震；
- ③合理布置施工机械位置；
- ④采用限速、禁鸣等措施减轻车辆运输对沿线居民的影响。
- ⑤对机械操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。
- ⑥高噪声施工时间应尽量安排在昼间，减少夜间施工量。
- ⑦合理安排运输路线和运输时间，外运道路定期维护，物料运输车辆安排在白天进出，禁止夜间进出。

采取上述环评建议措施后，可确保施工噪声不扰民，措施可行，对周围环境的影响可以降至最低。

7.2.4 施工期固体废物

施工期固体废物主要包括：厂房建设等过程产生的弃土、废石，以及设备安装过程中产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(1) 施工期弃土、废石

本项目厂房建设施工活动工程量有限，不涉及土石方的大规模开挖，基础施工过程中产生的弃土、废石约 100m³。项目不设置临时堆土场，开挖出的土方立即装车运走，全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所。施工期厂房建设施工过程中的弃土、废石主要为天然土石，及时清运后，对环境的影响较小。

(2) 施工期建筑垃圾

建筑垃圾以木板、金属结构件、连接件等为主。根据设备安装工程量估算，建筑垃圾产生量约 2t。建筑垃圾以可回收的废金属、废木头等为主，通过分类收集后，外售给废品收购站综合利用，对环境的影响较小。

(3) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾产生量 0.6t，生活垃圾设置固定的垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。

综上所述，项目施工期固体废物均得到合理处置，对环境的影响较小，施工期固体废物处理措施可行。

7.2.5 施工期生态保护措施

施工过程中的场地开挖等将对地表造成扰动影响，并将引起局部水土流失加重，造成局部生态环境恶化等。设计未提出施工期生态保护措施，为保护生态环境，环评提出以下建议：

1、工程措施：

- ①施工场地应设置不低于 1.5m 的围挡，施工范围严格限制在围挡范围内；
- ②标准化厂房建设场地平整、基础施工等动土施工时，不设置堆土场，挖出的土方直接装车运走；
- ③设置施工便道，应尽量选择离施工场地近的地段，并尽量缩小占地范围。

2、植物措施：

- ①尽量缩小施工破坏区场地范围，施工完毕后，对施工破坏区，应在其周围进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风减尘。

②施工期结束时，临时便道应采用场地剥离表土回填，并在临时便道上播撒草籽。

3、临时措施：

①施工期开挖后立即采用防尘网临时覆盖；

②可在施工场地周围开挖临时排水沟，避免雨季外界雨水冲刷施工场地。

③边坡下设置临时挡土埂或装土编织袋临时防护。

④避免大风、暴雨时节进行作业。

4、强化生态环境保护意识

①结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区的生态环境建设工作。

②加强管理，制定并落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。生态管理人员编制，建议纳入项目的环境管理机构，并落实生态管理人员的职能。

综上，采取上述措施后，施工期对生态环境的影响可以得到减轻，施工期生态保护措施可行。

施工期污染防治措施汇总如下：

表7-2 施工期污染防治措施汇总

类别	项目	污染防治/生态保护措施	治理效果
废气、扬尘	施工扬尘	①设置不低于1.5m的围挡 ②围挡上部设置喷淋装置，施工场地采用雾炮机每日定时喷洒 ③施工场地出入口、场内主要道路及工作区地面必须进行全部硬化 ④大风天气不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业	将施工扬尘降到最低程度
	物料运输扬尘	①施工过程运输物料车辆减速慢行，运输车辆密闭或加盖篷布； ②进、出施工场地的车辆必须进行车轮和车身的冲洗； ③施工场地主要道路做到硬化处理； ④主要运输道路做到定期清扫和洒水抑尘。	减少运输扬尘产生
	物料堆放扬尘	①料堆尽量堆成圆锥或者椭圆形，并且降低料堆的堆放高度； ②对料堆进行加盖篷布； ③施工场地物料的堆存周期应尽量短，并对堆存料堆定期进行洒水抑尘； ④物料堆放区地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备 ⑤物料堆放区进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施	减少堆放扬尘产生

废水	施工机械、车辆冲洗废水	在施工现场处设置 4m^3 沉淀池1个，经施工废水沉淀池收集沉淀后用于施工现场洒水抑尘	施工机械、车辆冲洗废水合理处置，综合利用，不外排
	员工生活污水	施工人员生活设施利用选厂办公生活区已有生活设施，员工生活污水经化粪池处理，化粪池定期清掏肥田	生活污水综合利用，合理处置，不外排
噪声	施工机械噪声	①选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平； ②增加部分设备基座减震； ③合理布置施工机械位置； ④采用限速、禁鸣等措施减轻车辆运输对沿线居民的影响。 ⑤对机械操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。 ⑥高噪声施工时间应尽量安排在昼间，减少夜间施工量。	施工场地边界满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 $70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$
	运输车辆噪声	合理安排运输路线和运输时间，外运道路定期维护，物料运输车辆安排在白天进出，禁止夜间进出。	最大限度地减少施工噪声对居民区的影响
固废	弃土、废石	开挖出的土石方立即装车外运，全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所。	合理处置
	建筑垃圾	分类收集后，外售给废品收购站综合利用。	合理处置
	生活垃圾	设置固定的垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。	合理处置
生态	植被破坏	①施工场地应设置不低于 1.5m 的围挡，施工范围严格限制在围挡范围内； ②设置施工便道，应尽量选择离施工场地近的地段，并尽量缩小占地范围； ③尽量缩小施工破坏区场地范围，施工完毕后，对施工破坏区，应在其周围进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风减尘。 ④施工期结束时，临时便道应采用场地剥离表土回填，并在临时便道上播撒草籽。	减少占地，减少对周围植被的破坏
	水土流失	①标准化厂房建设场地平整、基础施工等动土施工时，不设置堆土场，挖出的土方直接装车运走； ②施工期开挖后立即采用防尘网临时覆盖； ③可在施工场地周围开挖临时排水沟，避免雨季外界雨水冲刷施工场地。 ④边坡下设置临时挡土埂或装土编织袋临时防护。 ⑤避免大风、暴雨时节进行作业；	减少水土流失

7.3 运营期污染防治措施及其可行性

7.3.1 运营期废气污染防治措施及其可行性分析

1、矿石卸料粉尘

(1) 拟采取的污染防治措施：

- ①建设封闭原料库1座，卸料时，在原料库内进行；

②原料库内安装喷干雾降尘装置。

(2) 可行性分析：

原料库位于破碎车间北侧，靠近破碎车间的坡上，原料库设计尺寸： $60\text{m} \times 20\text{m} \times 10\text{m}$ ，四面封闭，一面留门，库内原料堆高按 6m 计算，堆积形状按照近似锥形，则原料库有效容纳矿石量约 2400m^3 （约合 6000t ），原料库可以满足 6 天的原料堆放需要。

原料库顶部拟安装喷干雾降尘装置，计划每隔 $3\text{m} \times 3\text{m}$ 安装一个喷头，喷头可以覆盖整个原料堆放区。

采取上述措施后，可以有效减少原料堆放过程中的粉尘产生，同时，将物料洒湿，可以降低后续矿石输送和破碎等环节的粉尘，原料库和喷干雾降尘装置的建设，从技术、经济等角度可行，同时，环境效益明显，因此，矿石卸料粉尘防治措施可行。

2、干选废石落料粉尘

(1) 拟采取的污染防治措施：

①建设封闭干选废石库 1 座，干选废石在干选废石库内堆放；

②干选废石库内安装喷干雾降尘装置。

(2) 可行性分析：

干选废石库位于选矿车间南侧，紧邻选矿车间建设。设计尺寸： $16\text{m} \times 15\text{m} \times 8\text{m}$ ，四面封闭，一面留门，库内堆高按 6m 计算，堆积形状按照近似锥形，则干选废石库有效容纳量约 480m^3 （约合 860t ），可以满足 5 天的堆放需要。

干选废石库顶部拟安装喷干雾降尘装置，计划每隔 $3\text{m} \times 3\text{m}$ 安装一个喷头，喷头可以覆盖整个堆放区。

采取上述措施后，可以有效减少干选废石堆放过程中的粉尘产生，同时，将物料洒湿，可以降低后续装车、运输等环节的粉尘，干选废石库和喷干雾降尘装置的建设，从技术、经济等角度可行，同时，环境效益明显，因此，干选废石落料粉尘防治措施可行。

3、运输扬尘

(1) 拟采取的污染防治措施：

①运输车辆加盖篷布；

②配置专人清扫路面；

③运输道路定时洒水；

④在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，减少物料抛洒；

⑤限速，经常保养车辆。

(2) 可行性分析：

通过采取遮盖、定期清扫、洒水等措施，可以有效减少运输扬尘的产生，满足《关于印发洛阳市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（洛环委办〔2022〕12 号）和《洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）等相关文件要求，措施可行。

4、破碎筛分粉尘

(1) 拟采取的污染防治措施：

废气收集措施：

①破碎、筛分设备运行时密闭；

②破碎、筛分设备进出口及输送带落料转运点设置密闭式集气罩；

③输送带设置成密闭的皮带廊。

废气处理措施：

①颚式破碎机和 1#振动筛配套 1#高效覆膜袋式除尘器（1#除尘器）处理废气，出口通过 1 根 15m 高排气筒（1#排气筒）排放。

②中破碎圆锥破碎机和细破碎对辊破碎机配套 2#高效覆膜袋式除尘器，出口通过 15m 高排气筒（2#排气筒）排放。

(2) 可行性分析

通过设备密闭、输送带封闭、转运落料点设置集气罩等措施，可以保证生产过程中粉尘的有效收集。

项目拟采取设置高效覆膜袋式除尘器处理破碎、筛分废气。高效覆膜袋式除尘器是一种根据在滤料材质表面覆膜而命名的除尘器。覆膜滤料是在针刺毡滤料或机制滤料表面覆以微孔薄膜制成的复合滤料，覆膜复合滤料无论是在物理机械性能还是在净化性能方面优于单一滤料。

覆膜滤料是在普通滤料的表面覆上一层微孔薄膜。薄膜是由高分子聚合物制成的微孔滤膜，厚度一般在 100~150um 之间，孔径一般小于 1um。微孔过滤膜具有原纤维状微孔结构，孔径较小且分布均匀，通过微孔能够有效截留细小微粒，其光滑的表面使微粒脱落，实现表面过滤。

覆膜袋式除尘器由于覆膜滤料的应用,形成表面过滤机理,运行阻力是缓慢增加的,大大减少了运行阻力,而运行阻力的降低使得风机能耗也大为减少;覆膜滤料由于表面光滑,清灰特别容易,清灰需要的压缩空气的压力也比较小,从而减少了压缩空气的能耗及对滤袋的损伤。所以覆膜滤料可以有效减少清灰的次数,减少了清灰频率,大大节省了压缩空气的能耗,从而节省清灰能耗。薄膜表面非常光滑,具有憎水性且耐高温的特性,薄膜表面的憎水性使得即使在潮湿条件下工作,也能防止滤袋堵塞和结垢,降低滤料的阻力,从而有利于降低除尘器系统的运行能耗。

治理效果分析:

覆膜袋式除尘器广泛应用于选矿行业,本项目现有工程已安装高效覆膜袋式除尘器处理破碎筛分粉尘,根据本项目现有工程破碎筛分粉尘排放浓度的监测数据,其排放浓度可以稳定低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$,可达到重点地区大气污染物排放特别排放限值要求,可以满足排放标准要求。

综上,采取本次环评提出的设备封闭、设置高效覆膜袋式除尘器处理等措施,可以确保破碎筛分粉尘长期稳定达标排放,措施可行。

5、破碎筛分车间无组织粉尘减缓措施

①破碎筛分车间四面封闭,一面留门,且通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门,破碎、筛分等生产过程中在无车辆出入时将门关闭,保证空气合理流动不产生湍流;

②物料输送采用全封闭皮带廊道。

③输送带转运落料处设置集气罩,设置引风管道连接至除尘器。

7.3.2 运营期废水污染防治措施及其可行性分析

1、精矿浓缩、精矿过滤水

(1) 拟采取的污染防治措施:

项目设置 180m^3 精矿罐 1 个,位于精矿车间旁。精矿在罐中暂存,输送至精矿过滤机,精矿经过滤脱水后,脱出水进入精矿过滤机下部自带的精矿过滤水收集池中,之后通过泵将水输送至沉淀罐,沉淀罐澄清水回用于选矿,不外排。项目精矿浓缩、过滤脱出水量 $74.1\text{m}^3/\text{h}$,精矿浓缩、过滤脱出水从收集池立即输送进入沉淀罐,不在设备自带的收集池中长时间储存。

(2) 可行性分析:

精矿浓缩和过滤水从精矿过滤机下部水池通过水泵输送至沉淀罐，项目设置三级沉淀罐 1 组，总容积 480m^3 。精矿脱出水收集池配备 IS125-100-250A 型输送泵 1 组，流量 $56\text{--}220\text{m}^3/\text{h}$ ，最大扬程 70m，本项目精矿浓缩、过滤脱出水输送量 $74.1\text{m}^3/\text{h}$ ，输送泵输送能力满足输送要求，通过设置输送泵和管道，可以实现精矿浓缩和过滤水向沉淀罐的输送。精矿浓缩水和过滤水产生量 $74.1\text{m}^3/\text{h}$ ，选矿用水量 $158.28\text{m}^3/\text{h}$ ，大于精矿浓缩水和过滤水产生量，因此，高位水池容量可以满足全部收集精矿浓缩水和过滤水的需要，且可以实现精矿浓缩水和过滤水全部回用于选矿。

根据以上分析，可以实现精矿浓缩水和过滤水的全部收集回用，该部分废水不外排，对环境的影响较小。

2、尾矿含水

(1) 拟采取的污染防治措施：

项目设置尾矿综合利用系统一套，由洗砂机、振动筛、细砂池、旋流器、沉淀罐、压滤机等组成，设计对重磁拉预选（1次湿抛）尾矿和粗选（2次湿抛）尾矿进行综合利用，将尾矿浆中的尾矿洗砂、筛分分离出来，对于尾矿中的含水，经尾矿综合利用系统的“旋流器-振动筛-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱出后，通过管道收集，进入高位水池，最终回用于选矿。根据水平衡核算，重磁拉预选尾矿（1次湿抛）含水量 498.7t/d ，进入尾矿综合利用系统。粗选工段（2次湿抛）尾矿干重 510t/d ，含水率约 74.6%，尾矿含水约 1500t/d 随尾矿进入尾矿综合利用系统的细砂池中，最终通过尾矿综合利用系统的“旋流器-振动筛-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱出后，通过管道收集，进入高位水池，最终回用于选矿。尾矿含水脱水处理过程及尾矿含水脱水及处理措施示意图如下：

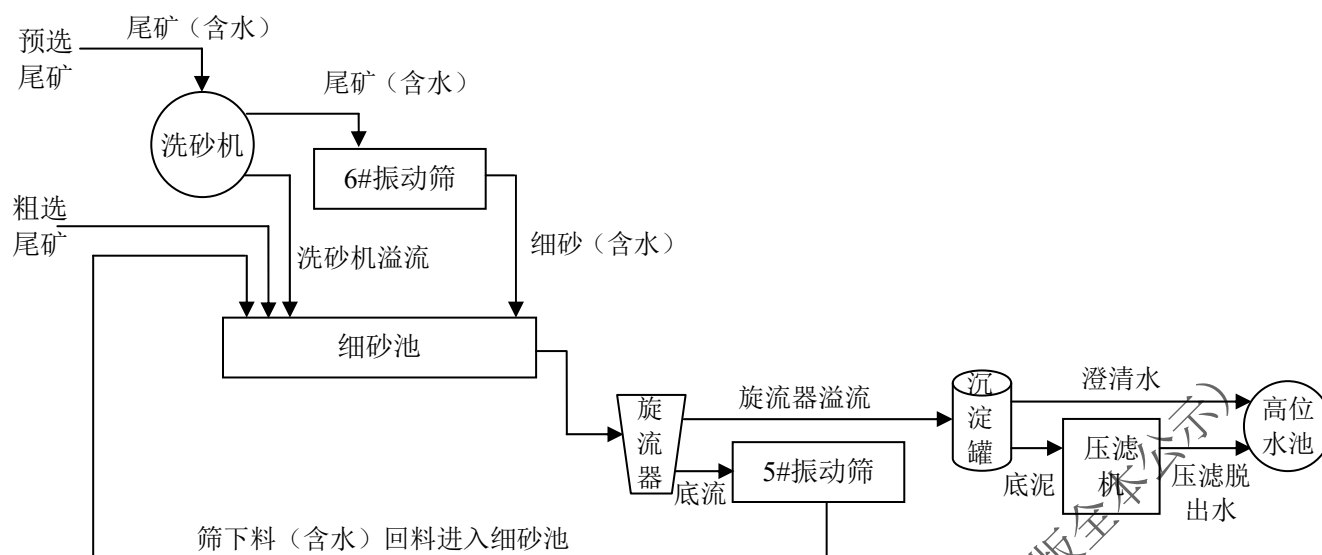


图 7-1 尾矿含水脱水及处理措施示意图

各废水处理设备设置情况及处理功能如下：

①旋流器

旋流器是一种常见的分离分级设备，常用离心沉降原理。当待分离的两相混合液以一定压力从旋流器周边切向进入旋流器内后，产生强烈的三维椭圆型强旋转剪切湍流运动。由于粗颗粒与细颗粒之间存在粒度差，其受到离心力、向心浮力、流体曳力等大小不同，受离心沉降作用，大部分粗颗粒经旋流器底流口排出，而大部分细颗粒由溢流管排出，从而达到分离分级目的。

本项目设置三级旋流器 1 组，尾矿含水中含有从细砂池中进入旋流器，旋流器溢流为含泥沙量较少的清水，水中含有的大部分为 $<0.12\text{mm}$ 细粒级泥沙，进入沉淀罐中。旋流器底流为含 $<0.18\text{mm}$ 的细砂，进入 5# 振动筛，回收 $0.12-0.18\text{mm}$ 细砂，筛下的含泥废水返回细砂池中，待后重新回收部分细砂。

②5#振动筛

旋流器底流进入 5# 振动筛，5# 振动筛兼具脱水和粒径分级的作用，筛上料出料粒度为 $0.12-0.18\text{mm}$ 的细砂，进入细砂库堆存，随后外售。筛下料为少量旋流器未有效分离出来的泥沙，大部分粒径 $<0.12\text{mm}$ ，返回细砂池中，最终随旋流器溢流分离出来，进入沉淀罐中。

③沉淀罐

项目设置 160m^3 沉淀罐 3 个，采用串联 3 级沉淀，第一、第二级沉淀罐设置有絮凝剂加药装置，按照 0.05kg/t 废水处理量的比例向一级、二级沉淀罐中投加

絮凝剂聚乙烯酰胺（PAM）和聚合氯化铝（PAC），以提高沉淀效果。沉淀罐的主要作用是对旋流器溢流进行沉淀澄清，其中含有的泥沙沉淀在罐底部，清水回用于选矿。沉淀罐容积可以满足 3h 的废水收集需要，废水设计停留时间 3h，满足一般污水处理工程，沉淀池停留时间不小于 1h 的要求。类比同类项目，进入沉淀罐的含泥废水主要污染物为 SS，浓度约 2000mg/L，通过沉淀罐进行三级絮凝沉淀处理，SS 浓度可降低至 100mg/L，满足选矿回用水要求。

④压滤机

项目设置板框压滤机 1 台，对沉淀罐底泥进行压滤脱水，脱出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。

（2）可行性分析

从类比的选厂现有工程尾矿库澄清水水质监测结果可以看出，本项目选厂尾矿回水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，且尾矿含水回水全部收集，项目沉淀罐容积设计合理，可以保证废水全部收集。通过设置尾矿综合利用系统的“旋流器+沉淀罐+压滤机”的尾矿含水处理设施，可以实现尾矿含水全部有效收集，综合利用回用于选矿，实现废水零排放，对环境的影响较小。

3、综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水

（1）拟采取的污染防治措施

项目对尾矿进行综合利用，通过洗砂、筛分、压滤等方式，分离出粗砂、细砂、压滤泥。粗砂、细砂、压滤泥等从综合利用设备里分离出来后，为仍有一定的含水率的湿砂，进入库房堆放。湿砂在堆放过程中，砂堆会自然渗出部分水分，称为砂的自然脱水。项目的粗砂、细砂、压滤泥日产日清，最长堆放时间不超过 24h。具体环保措施如下。

①粗砂、细砂堆存渗出水：

粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 10m³ 砂渗出水收集池 1 个，并配套水泵，砂堆存渗出水收集后通过水泵输送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水回用于生产。

②压滤泥渗出水：

压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 30m³ 压滤泥渗出水收集池 1 个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。

(2) 可行性分析

本项目粗砂、细砂堆存过程中渗水量分别为 16.67t/d、98.21t/d，合计 114.88t/d。项目拟采取的废水污染防治措施为：粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 10m³ 砂脱出水收集池 1 个，并配套水泵，砂堆存渗出水收集后通过水泵输送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水回用于生产。项目粗砂、细砂堆存过程中渗水量 114.88t/d，砂脱出水收集池容量 10m³，可以满足 2h 的收集需要，项目砂脱出水随产随输送，立即输送进入沉淀罐中，不在收集池中长时间储存。类比嵩县华鑫矿业有限责任公司尾矿综合利用项目同类项目资料，砂堆存渗出水主要污染物为 SS，浓度约 1000mg/L。经砂砂脱出水收集池收集、沉淀罐沉淀后，SS 浓度可降低至 100mg/L，返回选厂高位水池，回用于选矿，满足选矿水质要求。因此，设置导流渠和收集池，砂脱出水进入沉淀罐沉淀后回用于选矿的措施，可以保证砂堆存脱出水回用于选矿，不外排。

本项目压滤泥堆存过程中渗水量为 21.43t/d，项目拟采取的废水污染防治措施为：压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 30m³ 压滤泥脱出水收集池 1 个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于生产。项目压滤泥堆存过程中渗水量 21.43t/d，压滤泥脱出水收集池容量 30m³，可以满足 1 天的收集需要，项目压滤泥脱出水随产随用，全部回用于生产，不在水池中长时间储存。类比嵩县华鑫矿业有限公司铁矿尾砂综合利用项目同类项目，压滤泥脱出水 SS 浓度约为 2000mg/L，经收集池收集、沉淀后，SS 浓度可降至 100mg/L 以下，返回选厂高位水池，回用于选矿，满足选矿水质要求。因此，设置导流渠和收集池，压滤泥脱出水回用于选矿的措施，可以保证砂堆存脱出水回用于选矿，不外排。

根据水平衡核算，进入沉淀罐中的水量 3626.1t/d，即 151.08t/h，项目设置 3 级沉淀罐 1 组，每个沉淀罐容积 160m³，前一级沉淀罐澄清水进入下一级沉淀罐处理。同时设置絮凝剂加药装置，按照 0.05kg/t 废水处理量的比例向一级、二级沉淀罐中投加絮凝剂聚乙烯酰胺（PAM）和聚合氯化铝（PAC），以提高沉淀效果。沉淀罐容积可以满足 3h 的废水收集需要，废水设计停留时间 3h，满足一般污水处理工程，沉淀池停留时间不小于 1h 的要求。类比同类项目，进入沉淀罐的含泥废水主要污染物为 SS，浓度约 2000mg/L，通过沉淀罐进行三级絮凝沉淀处理，SS 浓度可降低至 100mg/L，满足选矿回用水要求。

沉淀罐澄清水和沉淀罐底泥压滤脱水水量合计 3596.1t/d, 即 149.84t/h, 沉淀罐澄清水和底泥压滤脱水水输送泵采用 100R-LPR 型液下泵, 流量 200m³/h, 扬程 30m, 输送能力满足脱水水输送要求。

综上, 通过采取导流渠和废水收集池的措施, 可以保证砂脱水全部有效收集, 综合利用不外排, 环保措施可行。

4、员工生活污水

(1) 拟采取的污染防治措施:

选厂设置有 28m³ 和 13m³ 化粪池各一个, 生活污水经化粪池处理, 化粪池定期抽吸肥田。

(2) 可行性分析:

项目位于山区, 无污水排放管网, 生活污水经化粪池处理后, 化粪池定期抽吸, 用于附近农田施肥, 实现生活污水综合利用, 不外排。生活污水水质简单, 化粪池定期抽吸肥田可以实现生活污水合理处置, 对环境的影响较小。

5、车间地面冲洗废水

(1) 拟采取的污染防治措施

车间地面设置导流渠, 设置车间地面冲洗废水收集池 1 个, 容积 5m³, 车间地面冲洗废水经收集后, 回用于车间地面冲洗, 不外排。

(2) 可行性分析

车间地面冲洗废水量约 2.16t/d, 收集池容量 5m³, 满足车间地面冲洗废水收集要求。车间地面冲洗废水主要污染物为 SS, 经废水收集池收集, 回用于车间地面冲洗, 不外排, 对环境的影响较小。

6、车辆冲洗废水

(1) 拟采取的污染防治措施

本项目在选厂出入口设车辆冲洗装置 1 套, 并配建一座 6m³ 沉淀池。车辆冲洗废水进入沉淀池收集, 沉淀后回用于车辆冲洗, 不外排。

(2) 可行性分析

车辆冲洗废水量约 2.52t/d, 沉淀池容量 6m³, 车辆冲洗废水主要污染物为 SS, 水质不复杂, 水量较小, 车辆冲洗废水收集池容积可以满足车辆冲洗废水收集需要。车辆冲洗废水进入沉淀池收集, 沉淀后回用于车辆冲洗, 不外排, 对环境的影响较小。

7、选厂初期雨水

经计算，选厂初期 15min 雨水总量为 13.38m³。评价要求建设单位设置一座 15m³ 的初期雨水收集池，收集前 15 分钟 SS 浓度比较大的初期雨水。初期雨水收集后，在初期雨水收集池中充分沉淀，可用于选矿工艺用水补充或厂区洒水抑尘。保证初期雨水不外排。

7.3.3 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析

1、技改完成后选厂设备噪声

(1) 拟采取的污染防治措施：

- ①选用低噪声设备；
- ②高噪声设备远离敏感点布置；
- ③高噪声设备设置减振基础、设备室内安装。

(2) 可行性分析：

根据分析预测，采取以上各种防范措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。因此本项目拟采取的噪声防治措施可行。

2、交通运输噪声

(1) 拟采取的污染防治措施：

- ①运输过程中速度限制在 30km/h 以下；
- ②行驶至居民区附近时禁止鸣笛；
- ③合理选择运输时间，夜间禁止运输。

(2) 可行性分析：

项目对噪声源首先在设计时就采取了控制，选用低噪音设备，其次又采用减振、消声、合理选择运输时间等综合防治措施，运营期噪声防护措施可行。

7.3.4 运营期固体废物治理措施及其可行性分析

1、干抛废石

(1) 拟采取的污染防治措施

技改后仍保留现有干抛工艺，设置干选磁力滚筒，用于对 1#振动筛中层料进行干式磁力预选，非磁性料干式抛废。1#振动筛中层料粒径 25-34mm，干抛废石量 160t/d，进入干抛废石库堆存，外售栾川县天凯混凝土有限公司综合利用，用作混凝土生产的原料。

(2) 可行性分析

干抛废石产生量 160t/d，项目干抛废石库面积 240m²，可容纳废石量 860t，可以满足 5 天的干抛废石暂存需要，项目废石日产日清，不在厂区大量存放。建设单位已与栾川县天凯混凝土有限公司签订废石综合利用协议，干抛废石全部运往栾川县天凯混凝土有限公司综合利用，用作混凝土生产的原料。根据矿石成分分析，矿石中主要成分是二氧化硅，铅、砷等有害重金属元素含量极小，且铁矿选厂废石综合利用用作建筑材料技术上可行，在同类行业中应用广泛，因此，干抛废石处置措施可行。

2、尾矿

(1) 拟采取的污染防治措施

项目尾矿主要为重磁拉预选（1 次湿抛）和粗选（2 次湿抛）尾矿。项目设置尾矿综合利用系统 1 套，主要设备为：“洗砂机-振动筛-细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”，通过尾矿综合利用系统的设置，将本项目尾矿分级成 3 种：

①粒径 0.18-3mm 的粗砂，产生量约 1200t/d（36000t/a）（干重），暂存在 0.18-3mm 粗砂库，定期外售给栾川县天凯混凝土有限公司用作混凝土生产的粗骨料；

②粒径 0.12-0.18mm 的细砂，产生量约 550t/d（165000t/a）（干重），暂存在 0.12-0.18mm 细砂库，定期外售给栾川县天凯混凝土有限公司用于混凝土生产的细骨料和洛阳市金顺水泥有限公司用于水泥生产的水泥混合材料；

③细砂池中的含细砂的泥水经旋流器分离，旋流器溢流中的含泥废水经浓密罐沉淀、压滤机压滤后的泥饼，产生量约 20t/d（6000t/a）（干重），暂存在压滤机间的泥饼存放区，定期外售给洛阳市金顺水泥有限公司用于水泥生产的水泥混合材料。

(2) 可行性分析

根据检测结果，尾矿为第 I 类一般工业固废，可以综合利用。本项目已与栾川县天凯混凝土有限公司、洛阳市金顺水泥有限公司签订合作利用协议。项目干抛废石、尾矿分级分离出的粗砂、细砂、压滤泥外售给两家企业综合利用。

1、干抛废石和粗砂：本项目技改完成后干抛废石产生量 160t/d，粗砂产生量 120t/d，外售给栾川县天凯混凝土有限公司综合利用。栾川县天凯混凝土有限公司位于河南省洛阳市栾川县潭头镇断滩村，建设 1000m³/d 商品混凝土搅拌站

1 个。该项目已于 2017 年 6 月通过了环评审批并于 2017 年 9 月通过了竣工环保验收，至今一直正常生产。混凝土生产所用原材料主要包括石子、砂、水泥等，其中 25-34mm 的石子和 0.18-3mm 的粗砂可以满足其生产原料要求。该搅拌站石子用量约 900t/d，砂用量约 720t/d，本项目石子产生量和粗砂产生量均小于其原料用量，因此，下游收购企业可以接纳本项目的石子、粗砂。

2、细砂和压滤泥：本项目技改完成后细砂产生量 550t/d，压滤泥产生量 20t/d，其中 400t/d 的细砂外售给栾川县天凯混凝土有限公司用于混凝土生产的原料，150t/d 的细砂外售给洛阳市金顺水泥有限公司用于水泥产品生产的水泥混合材料，压滤泥外售给洛阳市金顺水泥有限公司用于水泥产品生产的水泥混合材料。洛阳市金顺水泥有限公司位于洛阳市伊川县高山镇，建设有 500t/d 水泥熟料生产线 1 条，该项目已于 2016 年 12 月通过了现状环境影响评估备案（清改编号：1294 号）。洛阳市金顺水泥有限公司水泥混合材料使用量约 7 万吨/年，本项目约 170 吨/天（合 5.1 万吨/年）的铁尾矿砂外售给其利用，小于金顺水泥公司需求量，因此，下游接纳企业可以接纳本项目的细砂、压滤泥。

根据核算，项目粗砂库、细砂库、压滤泥库建设规模满足储存需要。对铁矿选厂尾矿综合利用是相关政策文件中鼓励的处置方式，铁矿尾砂综合利用用作建筑材料技术上可行，在同类行业中应用广泛，因此，铁矿尾砂综合利用处置措施可行。

3、生活垃圾

（1）拟采取的污染防治措施：

厂区设置垃圾桶收集生活垃圾，生活垃圾定期清运至附近的垃圾中转站。

（2）可行性分析：

通过采取设置垃圾桶收集等措施，生活垃圾可以全部收集，合理处置，对环境的影响较小。

4、危险废物

（1）拟采取的污染防治措施：

厂区设置危险废物暂存间 1 个，面积 4m²，危险废物在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

针对危险废物暂存间提出以下管理及防治措施：

1) 建设完善管理制度

危险废物桶装储存应设置专门的区域存放,危险废物暂存间设置明显的警示标志,四周设置围堰,同时设置专人管理,制定有关管理制度,记录固体废物产生、储存、处置情况。

2) 防渗措施

厂区内的危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求实施。

①基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

⑤不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。

⑥禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。

⑦装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 100 mm 以上的空间。

⑧盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

3) 危险废物贮存容器的相关要求

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及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。

⑥根据危废种类和形态的不同,分类存放。其中:废液压油、废润滑油采用桶装,贮存时应注意密封。

4) 危险废物贮存设施的运行与管理要求

①危险废物暂存间应留有搬运通道。

②不得将不相容的废物混合或合并存放。

③须作好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

5) 危险废物贮存设施的安全防护

危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

6) 危废转运要求

项目应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的记录，注明危险废物名称、数量、特性、入场日期。外运处置时，采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

本项目危险废物贮存场所基本情况如下：

表 7-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	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	储存方式	储存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废液压油	HW08	900-218-08	选矿车间内侧（详见附图）	4m ²	桶装	0.4t	六个月
2		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装	0.6t	六个月

(2) 可行性分析：

危险废物根据类别、性质等的不同，分类收集，在危险废物暂存间中分区存放，定期交由资质单位处理。经采取以上措施后，危险废物得到妥善处置，对环境的影响不大。

7.3.5 运营期地下水污染防治措施及其可行性分析

7.3.5.1 技改完成后地下水污染防治措施

1、基本原则

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染

监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

2、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

为防止工程建设及营运中对地下水环境造成污染影响，评价要求建设单位在设计、施工和运行时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成装置、管线泄漏。对各车间及管区可能产生地下水污染的储槽、泵池、污水处理构筑物、地面等均应加强防渗处理，对各类涉酸、碱设备、管道采取严格的防腐措施。生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理。及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。

3、污染分区

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），本次工程物料泄漏污染物控制难易程度见下表。

表7-4 污染控制难易程度分级表

序号	污染控制难易程度	主要特征
1	难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
2	易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理
3	本工程	部分易：车间地面，危废暂存间、仓库等，地面如出现开裂，肉眼容易发现 部分难：精矿罐、精矿脱出水储罐、尾矿脱出水沉淀罐、事故池、砂堆存渗出水收集池若池壁破裂物料下渗，不易发现

选厂包气带岩性以碎石土为主，厚度2-8m，垂向渗透系数 9.26×10^{-4} cm/s，防污性判别为“中”，详见下表。

表7-5 包气带防污性能一览表

序号	分级	包气带岩土渗透性能	本工程

1	强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。	/
2	中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。	包气带厚度 $> 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定, 因此为中
3	弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。	/

根据地下水污染防渗分区参照表, 防渗分区为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

表7-6 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型 重金属、持久性有机物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

具体防渗分区情况如下表:

表7-7 选厂防渗分区情况表

类别	设置情况
重点防渗区	选矿车间、粗砂库、细砂库、粗砂、细砂堆存渗出水收集池、精矿车间及精矿堆场、沉淀罐放置区、压滤机放置区压滤泥库及压滤泥堆存渗出水收集池、车间废水收集池及事故池
一般防渗区	原料库、破碎车间、干抛废石库、室外3#、4#及5#振动筛放置平台处地面
简单防渗区	选厂办公楼、宿舍

选厂防渗分区图如下:

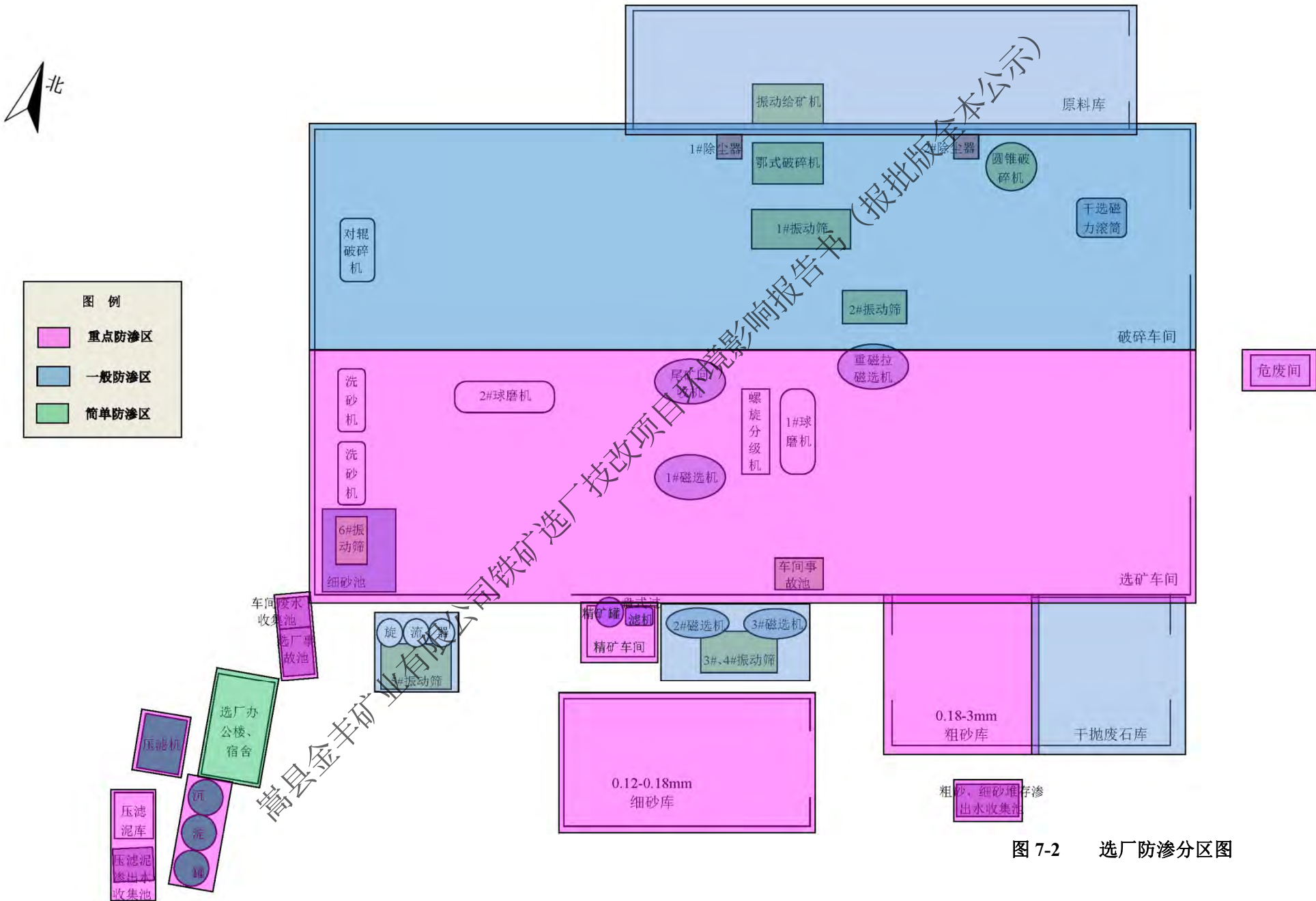


图 7-2 选厂防渗分区图

具体分区防渗措施：

①危险废物暂存间

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定执行。

②重点防渗区：

建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求：

a结构厚度不应小于250mm

b混凝土的抗渗等级不应低于P8。水池内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料。

c水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于1.5mm。

若采用其它防渗方案应满足重点污染区防渗标准：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参考GB18598执行。

③一般防渗区：

建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求：

a结构厚度不应小于250mm

b混凝土的抗渗等级不应低于P6。

若采用其它防渗方案应满足一般防渗区防渗标准：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参考GB16689执行。

④简单防渗区：不采取专门针对地下水污染的防治措施，地基处理应分层压实或一般地面硬化措施。

4、污染监控

针对建设项目特点布设点位3个，分别在项目场地布设1个，上、下游各布设1个。监测计划如下。

表7-8 地下水跟踪监测计划表

序号	井位置	坐标	与项目关系	监测层位	监测因子	监测频率
1#	选厂附近地下水监控点位（裂隙水）	111°54'57.82"E 33°42'26.37"N	厂区附近	潜水	pH、耗氧量、氨氮、砷、汞、铅、六价铬、镉、铁、锰、铜、锌、氟化物	每半年1次
2#	草房寺民井	111°55'07.21"E 33°42'32.11"N	本项目上游	潜水		
3#	瓦房村民井	111°55'06.59"E 33°42'13.60"N	本项目下游	潜水		

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇

报，监测数据应进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开。如发现异常或发生故障，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。地下水跟踪监测点位图如下：



图7-3 地下水跟踪监测点位图

5、信息公开

地下水信息公开计划：

（一）地下水环境跟踪监测报告

建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的地下水跟踪监测工作，并按照规定要求进行地下水跟踪监测报告的编制工作，地下水环境跟踪监测报告的内容主要包括：①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，②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。

（二）地下水环境跟踪监测信息公开

制定地下水环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开地下水环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

地下水环境跟踪监测信息公开计划的内容应根据2015年1月1日施行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）的相关要求及规定执行。

6、地下水环境保护应急预案

（一）风险事故应急响应

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的影响。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，见下图。

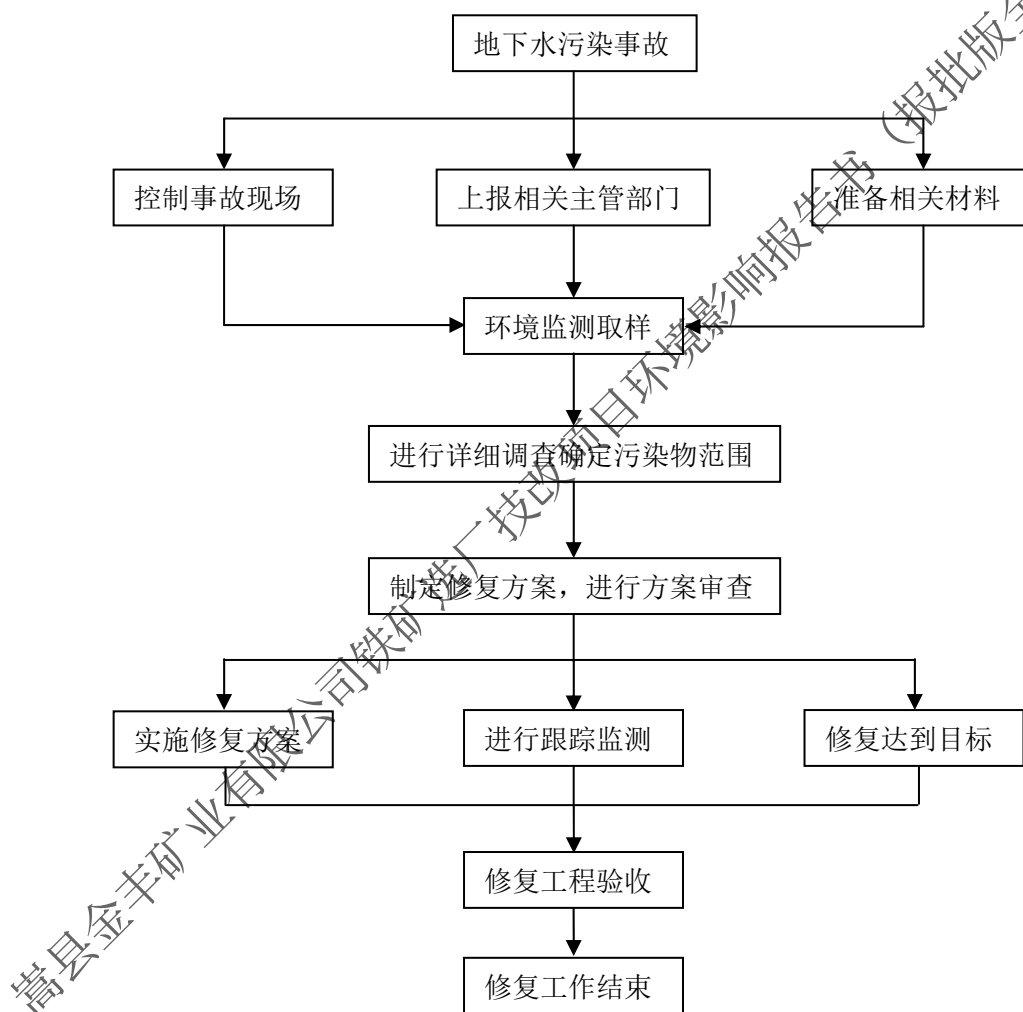


图7-4 地下水事故应急处理程序图

（二）地下水污染应急管理措施

企业应加强地下水环境保护思想教育，提高全体员工的环保意识，健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。对可能发生的突发事件，制定应急预案，采取相应有效措

施。建立从设计、施工、运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从企业领导到企业班组层层负责的管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染的管理工作。

重点污染防治区所在区域，工作人员应对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。环境保护管理部门对地下水监测数据，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

技术部门应定期对污染防治区的池体、法兰、阀门、管道等进行检查，对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级制订相应预案。在制定预案时，应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

7.3.5.2地下水污染防治措施可行性分析：

通过设置上述源头控制、分区防控、防渗措施，可以减少运营期选矿、尾矿堆放过程中对地下水的影响。同时，上述措施的设置，满足《中华人民共和国水污染防治法》、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）的要求，措施可行。

7.3.6 运营期土壤污染防治措施及其可行性分析

（1）技改完成后土壤污染防治措施

土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染，因此，首先从源头实施清洁生产，减少污染物的产生，加强对废气、水固体治理和综合利用。

土壤污染防治措施如下。

①源头控制

通过从源头上削减颗粒物排放，从而减小颗粒物随大气沉降造成周围土壤污染影响。具体为：设置集气罩，对颚式破碎机、1#振动筛、圆锥式破碎机、对辊破碎机进出口和输送带转运落料处封闭，含尘废气进入高效覆膜袋式除尘器处理。设置喷淋降尘设施对原料堆场洒水降尘，减少颗粒物排放。

通过上述措施，项目污染物可以达标排放，可以降低污染物随大气沉降对周

围土壤的影响。

②分区防渗措施

本项目按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区对选厂、尾矿库进行分区防渗，具体防渗分区详见上文。建设单位应按照本次评价提出的分区防渗措施严格防渗，从源头上减少污染物进入土壤的可能性。

③生产废水收集回用

对本项目精矿浓缩、过滤脱出水，尾矿含水脱出水，综合利用的粗砂、细砂压滤泥堆存脱出水全部设置水池、水罐收集，回用于选矿，不外排。选厂精矿车间设置事故池的措施，对选矿废水泄漏及时收集处理，减轻事故废水下渗对土壤的影响。

④管线可视化

管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

⑤加强管理

企业应加强管理防范非正常工况发生的方式。建立土壤和地下水污染防范排查制度，定期对设备、管线进行巡检，对重点区域和设施进行定期排查，及时发现防渗层老化破裂问题，从源头上减少设备、管道泄漏的发生，从而减少对土壤的影响。

(2) 可行性分析

通过采取本报告提出的分区防渗措施，可以减少选矿、尾矿堆放过程中污染物的下渗，通过管线可视化铺设，定期检修，可以及时发现管线泄漏，及时处理。总体来看，采取上述措施后，可以减少运营期土壤污染，总体来看，项目土壤污染防治措施可行。

7.3.7 运营期生态保护措施

本项目现有工程设置有选厂、尾矿库。技改完成后，运营期尾矿全部经尾矿综合利用系统的洗砂机、振动筛等洗砂、分级，全部综合利用，不再排入尾矿库。运行期主要生态影响是选厂运行对生态环境造成的影响，以及技改前选矿生产产生的尾矿堆存造成的生态影响。

1、根据现场调查及本项目竣工环保验收报告，选厂、尾矿库已采取的生态

保护措施如下。

表 7-8

选厂、尾矿库已采取的生态保护措施

时段	分区	环评及批复要求的生态保护及水土保持措施	实际已采取的生态保护及水土保持措施	落实情况
施工期	选厂、办公生活区、运输道路	选厂及办公生活区临坡处修建浆砌石结构挡土墙	选厂及办公生活区临坡建有浆砌石结构挡土墙，约 700m ²	已落实
		采用泥结碎石路面，临坡处修建排水沟	选厂厂区内路面采用混凝土硬化，临坡一侧修建排水沟，减少山坡雨水汇水对厂区地面影响	已落实
		选厂厂区绿化，面积约 1200m ² ，改善生态环境	选厂厂区绿化，面积约 1200m ² ，改善生态环境	已落实
	原料堆场、办公区	临坡处修建排水沟	临坡处修建排水沟	已落实
	尾矿库	/	上坝道路临山坡一侧开挖截水沟，实现山坡汇水雨污分流	已落实
运营期	尾矿库	堆积坝坝面及时进行覆土绿化，种草防止扬尘和水土流失	堆积坝坝面及时进行覆土绿化，种草防止扬尘和水土流失。已绿化面积约 1000m ²	已落实

本项目为技改项目，本工程主要对选厂选矿工艺、设备等进行技改，工程实施后，不会加剧对周围生态环境的影响。现有工程已落实了环评要求的生态保护措施，措施可行有效，因此，技改工程不新增生态保护措施。

7.3.8 项目拟采取环保措施与污染防治最佳可行技术指南相符性分析

本项目拟采取的主要环保措施与《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003，原环境保护部2010年3月发布）相符性分析如下。

表7-9 本项目拟采取的主要环保措施与《钢铁行业采选矿工艺污染防治

最佳可行技术指南（试行）》相符性分析

《指南》要求及相关内容			本项目情况	相符性
推荐的可行技术		技术原理		
3.3.3大气污染防治技术	3.3.7袋式除尘技术	利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，气体得到净化。	袋式除尘技术除尘效率高，但运行维护工作量较大，滤袋破损需及时更换。为避免潮湿粉尘造成糊袋现象，应采用由防水滤料制成的滤袋。 对布袋收集的粉尘进行处理时可能产生二次污染。该技术适用于选矿厂破碎筛分系统的粉尘治理。	本项目采用高效覆膜袋式除尘器处理破碎筛分粉尘，相对传统袋式除尘器，高效覆膜袋式除尘器具有处理效率高、运行阻力小、清灰方便等优点
3.4废水控制与治理技术	3.4.4选矿废水循环利用技术	该技术是采用循环供水系统，使废水在生产过程中多次重复利用，将尾矿库溢流水闭路循环	选矿厂设置废水沉淀池，洗矿水、碎矿水及尾矿水进入沉淀池，经化学沉淀净化处理后，出水全部循环利用，	本项目设置废水收集池/收集罐，将精矿浓缩、过滤水，尾矿含水脱出水，

		用作选矿生产用水。	其底流排入尾矿库。	综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存脱水全部收集，沉淀后循环用于选矿生产	理技术
3.5 固体废物处置及综合利用技术	3.5.2 废石、尾矿生产建筑材料技术	废石、尾矿生产建筑材料技术是以废石、尾矿作为原料生产建材产品，如空心砖、路面砖、饰面砖、免蒸砌块，代替黄砂做混凝土骨料等。	该技术能够提高尾矿资源利用率，减少尾矿、废石排放和对水体、大气的污染，保护生态环境。该技术适用于已建及新建矿山。	干选废石全部外售综合利用，用于生产建筑材料；尾矿按照粗砂、细砂分级后，全部外售用于混凝土骨料、水泥混合材料	符合《指南》中推荐的固体废物处置及综合利用技术

从上表可以看出，本项目废气、废水、固废处理处置措施符合《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003，原环境保护部2010年3月发布）中推荐的技术。

7.3.9 运营期污染防治、生态保护措施汇总

技改完成后运营期选厂污染防治措施、生态保护措施汇总如下：

表7-10 运营期污染防治措施、生态保护措施汇总

类别	项目	污染防治/生态保护措施	治理效果
废气	矿石卸料粉尘	①建设封闭原料库1座，卸料时，在原料库内进行； ②原料库内安装喷干雾降尘装置。	减少矿石卸料粉尘产生。
	干抛废石落料粉尘	①建设封闭干抛废石库1座，干抛废石在干抛废石库内堆存； ②干抛废石库内安装喷干雾降尘装置。	减少干抛废石落料粉尘产生。
	运输扬尘	①运输车辆加盖篷布； ②配置专人清扫路面； ③运输道路定时洒水； ④在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，减少物料抛洒； ⑤限速，经常保养车辆。	减少运输扬尘，满足相关政策文件要求
	破碎筛分粉尘	废气收集措施： ①破碎、筛分设备运行时密闭； ②破碎、筛分设备进出口及输送带落料转运点设置密闭式集气罩； ③输送带设置成密闭的皮带廊。 废气处理措施： ①颚式破碎机和1#振动筛配套1台高效覆膜袋式除尘器（1#除尘器）处理废气，出口通过1根15m高排气筒（1#排气筒）排放。 ②中破碎圆锥破碎机和细破碎对辊破碎机配套2#高效覆膜袋式除尘器，出口通过15m高排气筒（2#排气筒）排放。	减少破碎筛分粉尘无组织排放，颗粒物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）特别排放限值和《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市2023年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办〔2023〕24号）等地方环保政策要求
	破碎、筛分车间无组织粉尘	①破碎筛分车间四面封闭，一面留门，且通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门；	减少粉尘无组织排放，颗粒物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》

		②物料输送采用全封闭皮带廊道； ③输送带转运落料处设置集气罩，设置引风管道连接至除尘器。	(GB28661-2012) 特别排放限值和洛环委办[2022]12号等地方环保政策要求。
废水	精矿浓缩、精矿过滤水	设置180m ³ 精矿罐1个，精矿过滤机下部自带精矿脱出水收集池1个，精矿脱出水收集后泵送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿，不外排。	回用于选矿，不外排。
	尾矿含水	尾矿含泥废水经尾矿综合利用系统里的“细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”处理，沉淀罐澄清水和压滤机滤出水全部回用于选矿，不外排。	回用于选矿，不外排。
	综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水	①粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处设置10m ³ 砂脱出水收集池1个，并配套水泵和管线，将砂脱出水收集进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿。 ②压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建30m ³ 压滤泥脱出水收集池1个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。	回用于选矿，不外排。
	员工生活污水	生活区设置28m ³ 和13m ³ 化粪池各1个，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。	生活污水综合利用，不外排。
	车间地面冲洗废水	选厂车间旁设置5m ³ 车间地面冲洗水收集池1个，车间地面冲洗废水收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。	回用于车间地面冲洗，不外排。
	车辆冲洗废水	在选厂出入口设车辆冲洗装置1套，并配建一座6m ³ 沉淀池。车辆冲洗废水进入沉淀池收集，沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。	车辆冲洗废水综合利用，不外排。
	选厂初期雨水	选厂破碎、选矿车间外地面设置雨水排水渠，车间外地势最低处设置15m ³ 初期雨水收集池1个。	初期雨水收集后用于选矿或洒水抑尘，不外排。
噪声	选厂设备噪声	①选用低噪声设备； ②高噪声设备远离敏感点布置； ③高噪声设备设置减振基础、设备室内安装。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求
	运输车辆噪声	①运输过程中速度限制在30km/h以下； ②行驶至居民区附近时禁止鸣笛； ③合理选择运输时间，夜间禁止运输。	最大限度地减少噪声对居民区的影响
固废	干抛废石	设置干抛废石库1个，干抛废石入库暂存，全部外委综合利用作为建筑材料。	全部委托利用
	尾矿	设置尾矿综合利用系统1套，主要设备为“洗砂机-振动筛-细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”，通过尾矿综合利用系统的设置，将本项目尾矿分级成0.18-3mm粗砂、0.12-0.18mm细砂、压滤泥3种，外委综合利用，粗砂用作建筑用砂，细砂、压滤泥外售给水泥厂、混凝土搅拌站等行业，用作水泥混合材料、混凝土生产用的原料，综合利用。	全部委托利用
	生活垃圾	设置垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。	合理处置
	危险废物	设置危险废物暂存间1个，面积4m ² ，危险废物在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。	全部委托处置

地下水	选厂	①选厂选矿车间、粗砂、细砂堆存渗出水收集池、精矿车间及精矿堆场、沉淀罐放置区、压滤机放置区压滤泥库及压力泥堆存渗出水收集池、车间废水收集池及事故池等处作为重点防渗区，采用防渗混凝土或其他渗透系数满足要求的人工材料进行防渗处理。 ②原料库、破碎车间、干抛废石库、粗砂库、细砂库、室外3#、4#及5#振动筛放置平台处地面等区域按照一般防渗区防渗处理，采用防渗混凝土或采用其他渗透系数满足要求的人工材料进行防渗处理。 ③每周检修设备和管道，发现泄漏，立即处理。	对地下水水质基本无影响
	危废暂存间	①危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定执行。地面按照重点防渗区防渗要求进行处理。	
土壤	选厂	①破碎筛分设备设置集气罩和高效覆膜袋式除尘器对废气进行收集处理，从源头上削减颗粒物排放，从而减小颗粒物随大气沉降造成周围土壤污染影响。 ②按照本次评价提出的分区防渗措施严格防渗，从源头上减少污染物进入土壤的可能性。 ③通过设置旋流器、沉淀罐等脱水和水回用设施，以及废水收集池、收集罐等废水收集设施，对生产废水全部收集回用，不外排；选厂、精矿车间设置事故池的措施，对选矿废水泄漏及时收集处理，减轻事故废水下渗对土壤的影响。 ④管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。 ⑤企业应加强管理防范非正常工况发生的方式。建立土壤和地下水污染防范排查制度，对重点区域和设施进行定期排查，及时发现防渗层老化破裂问题，及时处理，减轻对土壤环境的影响。	对土壤环境基本无影响
生态	选厂	①选厂及办公生活区临坡建有浆砌石结构挡土墙。 ②选厂厂区内路面采用混凝土硬化，临坡一侧修建排水沟，减少山坡雨水汇水对厂区地面影响。 ③选厂厂区绿化，面积约1200m²，改善生态环境。 ④原料堆场、办公区临坡处修建排水沟。	对生态环境基本无影响
风险	选厂	①选矿设备区（球磨机、螺旋分级机、重磁拉磁选机、粗选磁选机（1#磁选机）、精选磁选机（2#、3#磁选机）、尾矿回收机等设备放置处）地面设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。选矿车间内设置15m³车间级事故池1个，事故废水优先使用车间事故废水收集池收集，待设备运行恢复后收集的事故水打入选厂高位水池，回用于选矿。 ②尾矿综合利用设备区（洗砂机、细砂池、振	防止风险事故发生

	动筛、旋流器等设备放置处)设置导流渠,事故废水可以排入选矿车间内事故池中。 ③沉淀罐区(沉淀罐放置处)设置0.3m高围堰,围堰所围区域面积约100m²,形成30m³的事故废水收集容量,并配套水泵,事故废水直接返回选厂高位水池。 ④精矿车间:精矿车间旁设置事故池1个,容积15m³,并配套水泵,当精矿罐、压滤机泄漏时,利用事故池收集,同时开启事故水泵,事故废水直接返回选厂高位水池。 ⑤选厂厂区事故池设置情况:选矿车间外设置50m³厂区级事故池1个,选矿车间车间级事故池和厂区级事故池设置导流渠相连,并设置闸板隔开。 ⑥选矿车间地面按照重点防渗区要求采取防渗措施,混凝土的抗渗等级不低于P8。围堰、事故池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料,等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s,或参考GB18598执行。 ⑦通过采取设备合理布置、加强设备维护,输送管道定期巡检,发现问题及时处理等措施,避免环境风险的发生。	

7.3.10 服务期满后选厂、尾矿库污染防治及生态恢复措施

本次技改仅涉及选厂,不涉及尾矿库,尾矿库现状堆积标高667.5m,技改完成后尾矿不再排入尾矿库。技改工程不新增占地,不会加剧对周围生态环境的影响。因此,服务期满后,选厂、尾矿库仍按照原设计及环评中提出的污染防治及生态恢复要求实施,具体措施如下。

1、服务期满后选厂、尾矿库污染防治及生态恢复措施

表7-11 服务期满后选厂、尾矿库污染防治及生态恢复措施

工程项目	处理(保护)措施	控制措施及效果
选厂	拆除生产设备、设施、建筑物后植树,空隙地播洒草种	全面实施生态恢复,恢复率70%
尾矿库	逐步生态恢复,植树种草	全面实施生态恢复,恢复率85%
原矿堆场及砂石堆场	排水沟、植树种草	全面实施生态恢复,恢复率85%
取土场(用于最后尾矿库恢复时堆积坝坝面及库顶覆土)	排水沟、边坡绿化和逐步生态恢复	全面实施生态恢复,恢复率85%

2、生态恢复实施计划

(1) 恢复场地

生态恢复场地包括:选厂、尾矿库、原料矿石及砂石堆场、取土场等。项目现有工程环评报告中将原料堆场及干抛废石堆场单独考虑,由于其位于选厂占地

范围内，且与选厂恢复目标相同，因此，本次环评，将其纳入选厂占地整体提出恢复要求。

(2) 恢复原则

平整场地，优先恢复为林草地。

(3) 生态恢复目标

表7-12 服务期满后生态恢复目标

序号	1	2	合计
占地用途	厂内道路、选厂厂房、原料库、砂石堆场、集水池及办公生活区	取土场、尾矿库及其他	
占地面积(m ²)	15074.2	3500 (取土场)+96048 (尾矿库)	114622.2
生态恢复	恢复时段	服务期满后一年内	闭库后一年内
	恢复面积(m ²)	10552	2975 (取土场)+84890 (尾矿库)
	恢复率(%)	≥70	≥85
	恢复方法	①拆除设备、设施、建构筑物 ②场地表层覆10cm新鲜土层，利用建设期表土 ③播撒草种、种植灌木绿化	①场地覆10cm新鲜土层，可利用建设期表土，其余利用设计的取土场取土 ②播撒草种、种植灌木绿化
恢复成本估算(万元)	48.79	2.55 (取土场)+72.67 (尾矿库)	124.01

(4) 具体恢复措施

1) 选厂

①选厂设备全部拆除，拆除的旧设备约5t，外售给专业回收厂家或废品回收站。

②钢构厂房拆除，拆除量约10t，外售给专业回收厂家或废品回收站。

③场地平整，构筑物拆除，池、渠等回填平整，地面表层覆10cm新鲜土层，取土量约1.1万m³。利用选厂建设时场地平整过程中堆在临时堆土场的表土1.1万m³。

④地面播撒草籽绿化，按24kg/hm²播撒，草种可选择狗尾草、结缕草等本土草种，并按10m×10m株距栽种灌木。

2) 尾矿库

①尾矿库服务期满后，必须进行工程勘察和安全评价，并根据有资质的单位的进行闭库设计，并进行环境影响评价。同时亦必须按照环境保护法律法规进行土地复垦设计，恢复或部分恢复土地原来的使用功能。

②在尾矿复垦方案设计中要建立复垦点、测地质地形图、做工程复垦方案、完成技术经济分析,进行农林作物筛选,进行农林作物种植试点,追踪调查农作物长势、产量、施肥情况统计,追踪调查土壤熟化情况、土壤及农作物有毒有害元素含量变化,以便采取措施加速熟化土壤,治理并减少对土壤、农作物有毒有害元素污染,进行尾矿复垦效益分析(包括经济、生态、社会效益)。

覆盖是尾矿稳固的重要方法,根据覆盖材料性质,覆盖大体可分三种:植物的,在尾矿上栽培植物;物理的,覆盖以土壤、碎石或其它抑染材料;化学的,采用各种能与细粒矿物相互作用并形成外壳的材料。固化是在尾矿中添加化学粘合剂如地质聚合物使尾矿凝结。最终是要通过综合恢复技术与工程实现污染控制与生态恢复。

③工程措施:采取就近取土覆盖恢复法恢复。

尾矿库闭库后,恢复面积 84890m^2 ,尾矿库覆土共 2.36 万 m^3 ,其中利用选厂、尾矿库建设过程中堆存在临时堆土场的剥离表土 2.38 万 m^3 ,剩余从位于瓦房沟口的取土场取土,取土量为 0.22 万 m^3 ,取土面积约为 0.35hm^2 。取土场位于瓦房沟沟口,主要用于堆积附近 90 年代建设由个人建设的小选厂(现已废弃)建设期表土,堆放量约 3.48 万 m^3 。取土场现状为荒地,土层厚度大于 1.2m ,堆放量约 3.48 万 m^3 ,可以满足本项目取土需要。

设计尾矿库闭库后,采用栽种+湿播的方式进行生态恢复,将尾矿库分隔形成网络状,每个网络四周种植 3 行灌木,以灌木作防护林带,灌木株行距 $1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$,网格内种草,按 $24\text{kg}/\text{hm}^2$ 播撒草籽。尾矿库表面覆土播种后进行围封,严禁人为破坏,封育 2~3 年,让其自然恢复植被,充分发挥当地乡土植物的优势,形成群落。尾矿库草种选用狗尾草和结缕草混合撒播,以防止草种退化,混合比例为 1:2.5,撒播密度为 $24\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

3) 取土场

用于尾矿库生态恢复的土方取土完成后,对取土场场地平整,边坡面植草防护,草种采用狗尾草、结缕草混播草种湿播,密度 $24\text{kg}/\text{hm}^2$,恢复面积 0.35hm^2 。

3、植被补偿效果分析

项目选厂及尾矿库的建设将使原有土地利用性质由林地变为工矿用地,从而使这些土地失去原有的生态功能,由于占地面积相对于区域而言相对较小,因此对土地利用的影响较小。

选厂、尾矿库的建设使得地表生态环境将会发生变化,局部生态环境影响比较严重,主要表现对地形、地貌、景观、水土流失和植被等方面的影响。

通过营运期和服务期满后生物补偿措施的逐渐实施,上述影响的各生物因素将逐渐会有明显的改善,生物量损失也会逐渐减少。通过采取生态恢复措施,可将本建设项目对评价区域生态环境的不利影响降低至较低水平,考虑到如初期坝、排水沟等局部不可恢复地段,选厂、尾矿库服务期满后共计可恢复植被 10.9073hm^2 , 占影响及破坏面积的95.16%。通过采取植物恢复措施,可以使项目占地大部分恢复原有生态环境状况,运营期生态影响可以得到减轻。

服务期满后的生态补偿与恢复措施列表如下:

表7-13 服务期满后的生态补偿与恢复措施

类别	项目	占地用途	占地面积/ m^2	实施期	实施区域	效果		恢复方法	污染防治/生态保护措施	成本核算/万元
						恢复面积/ m^2	恢复率/%			
生态	选厂生态恢复	厂内道路、选厂厂房、原料库、砂石堆场、集水池及办公生活区	15074.2	服务期满后一年内	选厂厂区内	10552	70	栽种+湿播	①拆除设备及厂房 ②平整土地 ③ $24\text{kg}/\text{hm}^2$ 播撒草籽绿化,按 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 株距栽种灌木,之后封育2-3年,待植被自然恢复	48.79
	尾矿库生态恢复	尾矿库及附属设施	96048	服务期满后一年内	尾矿库坝坡及库顶	84890	88.4	栽种+湿播	①按照法规规定进行工程勘察和安全评价,进行闭库设计 ②尾矿库堆积坝坝顶平面覆土,按照 $1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$ 种植灌木,按照 $24\text{kg}/\text{hm}^2$ 的密度播撒草籽,之后封育2-3年,待植被自然恢复	72.67
	取土场生态恢复	取土场	3500	服务期满后一年内	取土场	2975	85	栽种+湿播	①场地平整 ②按照 $24\text{kg}/\text{hm}^2$ 播撒草籽,对边坡面植草防护	2.55

第八章 环境经济损益分析

环境经济损益分析采用定量及定性分析相结合的方式,综合评价建设项目的社会效益、经济效益和环境效益,并重点对项目环境保护措施费用效益进行分析论证,从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性,为项目建设提供可靠依据。

8.1 经济效益分析

本项目充分利用现有选厂场地、设施,技改工程通过对部分设施进行升级改造,改进生产工艺。项目总投资 80 万元,技改完成后全厂矿石处理能力不变,仍为 1000t/d,技改后可实现年销售收入 1000 万元,相比技改前增加 300 万元,年净利润 250 万元,相比技改前增加 80 万元。从以上各项经济技术指标可以看出,该项目经济效益较好,项目建设具有可行性。

8.2 社会效益分析

本工程建设必定会对选厂周围的社会经济带来一系列影响,简要分析如下:

(1) 充分利用资源

本工程通过选矿工艺技术改造,提高精矿品位和选矿回收率,提高铁矿资源开发利用效率,促进铁矿采选行业健康发展。

(2) 增加就业

本工程的建设,将给当地提供就业机会,增加劳动利用率,这对缓解当地劳动力就业压力将起到一定的作用。

(3) 繁荣经济

工程建设期和运营期将会使当地人口及人口密度有所增加,从事非农业的人员增加较多。同时随着商业、服务业等第三产业的兴起,从事非农业的人员数将会不断增加。

(4) 增加利税

本工程的实施,提高选厂产品质量,增加销售利润,对增加国家和地方财政收入,带动地方经济健康发展具有积极作用。

(5) 实现资源综合利用

技改工程实施后,对选厂尾矿全部综合利用,用于建筑材料、水泥及水泥制

品生产等行业，一方面减少尾矿堆放带来的环境影响，另一方面实现资源综合利用，减少浪费。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保治理措施投资估算

本项目充分利用选厂现有设施进行建设，对部分生产工艺进行技术改造。技改项目总投资 80 万元，其中环保投资 39.3 万元，占总投资的 49.1%。环保投资估算见下表。

表8-1 环保投资概算一览表

时段	类别	项目	污染防治/生态保护措施	投资 (万元)
施工期	废气	施工扬尘	①设置不低于1.5m的围挡 ②围挡上部设置喷淋装置，施工场地采用雾炮机每日定时喷洒 ③施工现场出入口、场内主要道路及工作区地面必须进行全部硬化 ④大风天气不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业	1.2
		物料运输扬尘	①施工过程中运输物料车辆减速慢行，运输车辆密闭或加盖篷布； ②进、出施工场地的车辆必须进行车轮和车身的冲洗； ③施工场地主要道路做到硬化处理； ④主要运输道路做到定期清扫和洒水抑尘。	1.0
		物料堆放扬尘	①料堆尽量堆成圆锥或者椭圆形，并且降低料堆的堆放高度； ②对料堆进行加盖篷布； ③施工场地物料的堆存周期应尽量短，并对堆存料堆定期进行洒水抑尘； ④物料堆放区地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备 ⑤物料堆放区进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施	1.0
	废水	施工机械、车辆冲洗废水	在施工场地处设置4m ³ 沉淀池1个，经施工废水沉淀池收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘	0.3
		员工生活污水	施工人员生活设施利用选厂办公生活区已有生活设施，员工生活污水经化粪池处理，化粪池定期清掏肥田	0（利用现有）
	噪声	施工机械噪声	①选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平； ②增加部分设备基座减震； ③合理布置施工机械位置； ④采用限速、禁鸣等措施减轻车辆运输对沿线居民的影响。 ⑤对机械操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪	0.3

			声的时间，并要求配戴防护耳塞。 ⑥高噪声施工时间应尽量安排在昼间，减少夜间施工量。		
		运输车辆噪声	合理安排运输路线和运输时间，外运道路定期维护，物料运输车辆安排在白天进出，禁止夜间进出。	0.1	
	固废	弃土、废石	开挖出的土石方立即装车外运，全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所。	1.1	
		建筑垃圾	分类收集后，外售给废品收购站综合利用。	0.3	
		生活垃圾	设置固定的垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。	0.1	
	生态	植被破坏	①施工场地应设置不低于1.5m的围挡，施工范围严格限制在围挡范围内； ②设置施工便道，应尽量选择离施工场地近的地段，并尽量缩小占地范围。 ③尽量缩小施工破坏区场地范围，施工完毕后，对施工破坏区，应在其周围进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风减尘。 ④施工期结束时，临时便道应采用场地剥离表土回填，并在临时便道上播撒草籽。	1.0	
		水土流失	①标准化厂房建设场地平整、基础设施等动土施工时，不设置堆土场，挖出的土方直接装车运走； ②施工期开挖后立即采用防尘网临时覆盖； ③可在施工场地周围开挖临时排水沟，避免雨季外界雨水冲刷施工场地。 ④边坡下设置临时挡土埂或装土编织袋临时防护。 ⑤避免大风、暴雨时进行作业；	0.4	
	施工期小计			5.8	
	以新带老环保措施	废气	矿石卸料粉尘	对原料库东、西两侧进行封闭，建成四面封闭的原料库，安装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，且安装喷干雾降尘装置，减少矿石堆放粉尘的无组织排放。	2.0
			干抛废石落料粉尘	现有干选废石临时堆场建设成全封闭料库，四面封闭，一面安装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，且安装喷干雾降尘装置，减少矿石粉尘产生的无组织排放	2.8
破碎筛分粉尘			车间内破碎、筛分设备之间连接的输送带封闭，输送带落料处设置集气罩，连接至袋式除尘器。	1.3	
进厂道路			采用泥结碎石路面对进厂道路进行硬化。	1.0	
尾矿库		尾矿库排水沟	对排水沟进行清理，保证库区汇水有效导排。	0.2	
以新带老环保措施小计			7.3		
营运期	废气	矿石卸料粉尘	①建设封闭原料库1座，卸料时，在原料库内进行； ②原料库内安装喷干雾降尘装置。	0（纳入以新带老措施投资）	
		干抛废石落料粉尘	①建设封闭干抛废石库1座，干抛废石在干抛废石库内堆存； ②干抛废石库内安装喷干雾降尘装置。	0（纳入以新带老措施投资）	
		运输扬尘	①运输车辆加盖篷布；	1.4	

		尘	②配置专人清扫路面； ③运输道路定时洒水； ④在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，减少物料抛洒； ⑤限速，经常保养车辆。	
		破碎筛分粉尘	废气收集措施： ①破碎、筛分设备运行时密闭； ②破碎、筛分设备进出口及输送带落料转运点设置密闭式集气罩； ③输送带设置成密闭的皮带廊。 废气处理措施： ①颚式破碎机和1#振动筛配套1台高效覆膜袋式除尘器（1#除尘器）处理废气，出口通过1根15m高排气筒（1#排气筒）排放。 ②中破碎圆锥破碎机和细破碎对辊破碎机配套2#高效覆膜袋式除尘器，出口通过15m高排气筒（2#排气筒）排放。	0（除尘器利用现有，输送带封闭等措施纳入以新带老措施投资）
		破碎、筛分车间无组织粉尘	①破碎筛分车间四面封闭，一面留门，且通道内安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门； ②物料输送采用全封闭皮带廊道； ③输送带转运落料处设置集气罩，设置引风管道连接至除尘器。	0（输送带封闭等措施纳入以新带老措施投资）
	废水	精矿浓缩、精矿过滤水	设置180m ³ 精矿罐1个，精矿过滤机下部自带精矿脱水收集池1个，精矿脱水收集后泵送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿，不外排。	0（利用现有）
		尾矿含水	尾矿含泥废水经尾矿综合利用系统里的“细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”处理，沉淀罐澄清水和压滤机滤出水全部回用于选矿，不外排。	13.5
		综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水	①粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处设置10m ³ 砂脱水收集池1个，砂脱水收集后泵入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿。 ②压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建30m ³ 压滤泥脱水收集池1个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。	3.5
		员工生活污水	生活区设置28m ³ 和13m ³ 化粪池各1个，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。	0（利用现有）
		车间地面冲洗废水	选厂车间旁设置5m ³ 车间地面冲洗水收集池1个，车间地面冲洗废水收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。	0（利用现有）
		车辆冲洗废水	在选厂出入口设车辆冲洗装置1套，并配建一座6m ³ 沉淀池。车辆冲洗废水进入沉淀池收集，沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。	0（利用现有）
		选厂初期雨水	选厂破碎、选矿车间外地面设置雨水排水渠，车间外地势最低处设置15m ³ 初期雨水收集池1个。	1.0
	噪声	选厂设备噪声	①选用低噪声设备； ②高噪声设备远离敏感点布置； ③高噪声设备设置减振基础、设备室内安装。	0.3
		运输车辆噪声	①运输过程中速度限制在30km/h以下； ②行驶至居民区附近时禁止鸣笛； ③合理选择运输时间，夜间禁止运输。	0.3
	固废	干抛废	设置干抛废石库1个，干抛废石入库暂存，全部外委综合	/

		石	利用作为建筑材料。	
		尾矿	设置尾矿综合利用系统1套，主要设备为“洗砂机-振动筛-细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”，通过尾矿综合利用系统的设置，将本项目尾矿分级成0.18-3mm粗砂、0.12-0.18mm细砂、压滤泥3种，外委综合利用，粗砂用作建筑用砂，细砂、压滤泥外售给水泥厂、混凝土搅拌站等行业，用作水泥混合材料、混凝土生产用的原料，综合利用。	/
		生活垃圾	设置垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。	0.1
		危险废物	设置危险废物暂存间1个，面积4m ² ，危险废物在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。	0（利用现有）
	地下水	选厂	①选厂选矿车间、粗砂、细砂堆存渗出水收集池、精矿车间及精矿堆场、沉淀罐放置区、压滤机放置区压滤泥库及压力泥堆存渗出水收集池、车间废水收集池及事故池等处作为重点防渗区，采用防渗混凝土或其他渗透系数满足要求的人工材料进行防渗处理。 ②原料库、破碎车间、干抛废石库、粗砂库、细砂库、室外3#、4#及5#振动筛放置平台处地面等区域按照一般防渗区防渗处理，采用防渗混凝土或其他渗透系数满足要求的人工材料进行防渗处理。 ③每周检修设备和管道，发现泄漏，立即处理。	1.4
		危废间防渗	①危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定执行。地面按照重点防渗区防渗要求进行处理。	0.5
	土壤	设备及管线	①破碎筛分设备设置集气罩和高效覆膜袋式除尘器对废气进行收集处理，从源头上削减颗粒物排放，从而减小颗粒物随大气沉降造成周围土壤污染影响。 ②按照本次评价提出的分区防渗措施严格防渗，从源头上减少污染物进入土壤的可能性。 ③通过设置旋流器、沉淀罐等脱水和水回用设施，以及废水收集池、收集罐等废水收集设施，对生产废水全部收集回用，不外排，选厂、精矿车间设置事故池的措施，对选矿废水泄漏及时收集处理，减轻事故废水下渗对土壤的影响。 ④管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。 ⑤企业应加强管理防范非正常工况发生的方式。建立土壤和地下水污染防范排查制度，对重点区域和设施进行定期排查，及时发现防渗层老化破裂问题，及时处理，减轻对土壤环境的影响。	1.0
	生态	选厂	①选厂及办公生活区临坡建有浆砌石结构挡土墙。 ②选厂厂区内路面采用混凝土硬化，临坡一侧修建排水沟，减少山坡雨水汇水对厂区地面影响。 ③选厂厂区绿化，面积约1200m ² ，改善生态环境。 ④原料堆场、办公区临坡处修建排水沟。	0（现有生态保护措施）
	风险	选厂	①选矿设备区（球磨机、螺旋分级机、重磁拉磁选机、粗选磁选机（1#磁选机）、精选磁选机（2#、3#磁选机）、尾矿回收机等设备放置处）地面设置导流渠，事故废水	3.2

		可以排入选矿车间内事故池中。选矿车间内设置15m^3车间级事故池1个，事故废水优先使用车间事故废水收集池收集，待设备运行恢复后收集的事故水打入选厂高位水池，回用于选矿。 ②尾矿综合利用设备区（洗砂机、细砂池、振动筛、旋流器等设备放置处）设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。 ③沉淀罐区（沉淀罐放置处）设置0.3m高围堰，围堰所围区域面积约100m^2，形成30m^3的事故废水收集容量，并配套水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。 ④精矿车间：精矿车间旁设置事故池1个，容积15m^3，并配套水泵，当精矿罐、压滤机泄漏时，利用事故池收集，同时开启事故水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。 ⑤选厂厂区事故池设置情况：选矿车间外设置50m^3厂区级事故池1个，选矿车间车间级事故池和厂区级事故池设置导流渠相连，并设置闸板隔开。 ⑥选矿车间地面按照重点防渗区要求采取防渗措施，混凝土的抗渗等级不低于P8。围堰、事故池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，等效黏土防渗层$M_b \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$，或参考GB18598执行。 ⑦通过采取设备合理布置、加强设备维护，输送管道定期巡检，发现问题及时处理等措施，避免环境风险的发生。	
	营运期小计		26.2
合计	合计		39.3

8.3.2 环境效益分析

本项目在生产过程中充分考虑资源、能源回收利用，污染物产生水平低。各类废气经采取相关措施后可达标排放；精矿浓缩、精矿过滤水返回选厂高位水池回用于选矿，尾矿含水经尾矿综合利用的“旋流器-振动筛-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用设施脱水、沉淀处理后，返回选厂高位水池，回用于选矿。生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田，生活污水综合利用，不外排；车间地面冲洗废水和车辆冲洗废水经沉淀池收集，沉淀后回用，不外排。选矿产生的干抛废石入库暂存，定期外售用作建筑材料；选矿产生的尾矿，经尾矿综合利用系统的洗砂机、振动筛等设备洗砂和筛分分级，全部外售用作建筑材料或水泥混合材料，综合利用；设备运行产生的噪声经隔声、减震、消声等措施处理后，厂界噪声达标。因此，项目全厂污染物均可保证达标排放、合理处置，对外环境影响较小。本项目环境保护措施可使本项目建设的环境影响控制在可接受的程度。

8.4 小结

本项目的建设，对相关行业有较强的带动和辐射作用，能够有力促进区域经

济发展，在扩大就业等方面社会效益显著；投资回报率相对较高，项目经济效益较好；根据评价分析，项目环保投资比较合理，在保证治理措施治理后达标排放的前提下，项目对环境的影响的可以将接受的。项目符合经济效益、环境效益和社会效益协调统一的原则，满足经济、社会、环境可持续发展战略的要求。

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）

第九章 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的目标。

9.1 环境管理

环境保护管理与监测计划用于指导设计项目的环境保护工作，同时进行系统的环境监测，了解工程影响区域环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程建成投入运行后的环境情况，掌握污染源动态，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

9.1.1 环境管理的总体指导原则

项目环境管理是指工程在建设和运行期必须遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的监督，调查和制定环境保护目标，协调同有关部门的关系及一切与改善环境有关的管理活动。其总体指导原则是：

1、项目的设计应得到充分论证，使项目实施后对当地环境质量的改善达到最优，并尽可能地避免或减少在工程建设和运行中对环境带来的不利影响，当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程同步实施。

2、项目不利影响的防治，应由一系列的具体措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除、抵消或减少施工和运行期的有害于环境的影响，使其对环境造成的影响达到可被环境所接受的水平。

3、环境保护措施应包括施工期和运行后的保护措施，并对常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施和环境挽回不利影响的方法。

4、环境管理计划应定出机构上的安排；执行各种防治措施的职责、实施进度，监测内容和报告程序；资金投入和来源等内容。

9.1.2 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》第五章第五十七条规定，新建、扩建企业设置环境保护管理机构，此外根据当前国内外健康、安全、环境管理发展趋势，

建议在本项目设立环境管理机构。

环境管理机构应由企业副总经理主管，主要负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。环境管理机构人员编制中，应设立 1~2 名专职人员负责项目废气、废水、噪声、固体废物的管理及生态恢复工作，以及其它环境管理工作；该人员必须是专业环保工作人员，有较强的环保知识和管理水平。

9.1.3 环境管理机构职责

环境保护管理机构的任务是负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作，其工作职责主要有：

1、贯彻执行国家有关环境保护法规、政策、标准和各项环保法规，组织制定、修改并监督执行本企业的环境保护规章制度，制定并组织实施环境保护规划和计划。

2、认真核实环评报告书环保对策中各项措施的落实情况，本项目建成竣工后，提请环境保护行政主管部门进行建设项目竣工环境保护验收，验收合格后方可进行正常的生产运营；在项目投入正常生产运营后，定期检查企业环境保护设施的运行情况。

3、负责对项目各污染源环境监测的领导和组织工作，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，建立污染源档案，及时了解存在的问题并予以解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据。

4、制定企业环境风险防范措施及应急预案，并指导进行操作演练。配合专业技术人员进行事故隐患排查，杜绝环境污染事故发生。指导并参与污染事故的调查及处理工作，负责将事故发生及处理结果上报当地环保等有关部门。

5、落实企业清洁生产方案，进一步完善废物循环利用技术，降低能源消耗，减少生产成本。

6、加强从企业领导到职工的安全及环保专业技术培训和考核，提高企业全体员工的环保素质和实施清洁生产的自觉意识。

9.1.4 环境管理计划

项目环境管理计划见下表。

表 9-1

环境管理计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.与项目可行性研究同期，委托环评单位进行项目的环境影响评价工作； 2.积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； 3.针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； 4.对职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	1.委托设计单位对项目的环保工作进行设计，与主体工程同步进行； 2.协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3.对尾矿水的回用率要达到相应标准； 4.在设计中落实环境影响报告书中提出的环保对策措施。
施工阶段	1.严格执行“三同时”制度； 2.按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书； 3.认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建设环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常运行； 4.施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作； 5.施工中造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复； 6.设立施工期环境监测制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。
试运行阶段	1.检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2.做好环保设施运行纪录； 3.向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； 4.环保部门和主管部门对环保工程进行现场检查； 5.纪录各项环保设施的试运转状况； 6.总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运营期	1.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2.设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全矿的污染源监测，对不达标的环保设施立即寻找原因、及时处理； 3.不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4.重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，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； 5.积极配合环保部门的检查、验收

9.2 污染物排放清单

技改完成后，本项目的污染物排放清单见下表。

表 9-2 技改完成后全厂污染物排放清单

类别	污染源	污染物	环境保护措施及运行参数	排放情况			标准限值	执行标准	排放口
				排放量	速率	浓度			
废气	有组织	粗破碎和筛分	1#高效覆膜袋式除尘器,风量4500m ³ /h,处理效率>98%	0.2701 t/a	0.0375 kg/h	8.33 mg/m ³	10 mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表6大气污染物特别排放限值;同时应满足洛阳市大气污染防治攻坚战实施方案要求	DA001 粗破碎和筛分废气排放口
		中、细破碎	2#高效覆膜袋式除尘器,风量7500m ³ /h,处理效率>99%	0.4949 t/a	0.0687 kg/h	9.16 mg/m ³	10 mg/m ³		DA002 中、细破碎废气排放口
	无组织	矿石卸料、破碎筛分生产过程	车间封闭、输送带封闭、输送带转运落料点设置集气罩	0.9916 t/a	/	/	1.0 mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表6大气污染物特别排放限值	厂界
废水	生活	生活污水	COD、SS、氨氮	生活区设置28m ³ 和13m ³ 化粪池各一个			0(生活污水经化粪池处理,化粪池定期抽吸肥田,不外排)	/	不设排污口
	生产	精矿浓缩、精矿过滤脱水	COD、SS、砷、汞、铅、铬、铍、锰、铜、镍、锌、氟化物、石油类等	精矿过滤机下部自带精矿脱水收集池1个,精矿脱水收集后泵送进入沉淀罐中			0(精矿经过滤脱水后,脱水水通过管道输送进入沉淀罐收集,沉淀罐清水通过水泵输送至选厂高位水池,回用于选矿,不外排)	/	不设排污口
		尾矿含水脱水	COD、SS、砷、汞、铅、铬、铍、锰、铜、镍、锌、氟化物、石油类等	尾矿综合利用系统设置“旋流器-振动筛-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置1套			0(尾矿含水经尾矿综合利用系统的“旋流器-振动筛-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱水后,通过管道收集,进入高位水池,最终回用于选矿,不外排)	/	不设排污口
		综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水	COD、SS	粗砂、细砂库设置导流渠,库房旁地势最低处修建10m ³ 砂脱水收集池1个,并配套水泵和管线,将砂脱水收集进入沉淀罐;压滤泥库设置导流渠,库房旁地势最低处修建30m ³ 压滤泥脱水收集池1个			0(砂和压滤泥堆存渗出水收集后返回选厂高位水池,回用于生产,不外排)	/	不设排污口
		车间地面冲洗	COD、SS	车间地面设置导流渠,设置车间地面冲洗废			0(车间地面冲洗废水经收集后,回用于车间地面冲洗,不外排)	/	不设排污口

		废水		水收集池 1 个，容积 5m ³				
		车辆冲洗废水	COD、SS、石油类	选厂出入口设车辆冲洗装置 1 套，并配建一座 6m ³ 沉淀池	0(车辆冲洗废水进入沉淀池收集，沉淀后回用于车辆冲洗，不外排)	/	/	不设排污口
噪声	设备噪声	生产设备噪声	噪声	隔声、减震、消声	/	60 (昼) 50 (夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类	厂界
固废	一般工业固废		干抛废石	240m ² 干抛废石库 1 个	0(干抛废石全部外售综合利用，用作建筑材料)	/	/	委托利用不外排
		选矿生产	尾矿	设置尾矿综合利用系统一套，包括洗砂机、细砂池、振动筛、旋流器、沉淀罐、压滤机等	0(对尾矿进行洗砂、按粒径分级、脱水后，粗砂、细砂、压滤泥在库房内暂存，全部外售综合利用，用作建筑材料)	/	/	委托利用不外排
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	厂区设置垃圾箱	0(生活垃圾定期清运至附近的垃圾中转站)	/	/	委托处置不外排
	危险废物	设备维护	废液压油、废润滑油	设置 4m ² 危废暂存间	0(在危废暂存间暂存，委托有资质单位处置)	/	/	委托处置不外排

9.2 环境监测计划

环境监测的目的是为了准确、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。

参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，运营期环境监测计划如下：

表9-3 运营期环境监测计划

类别	监测对象	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	废气(有组织)	粗破碎和筛分设备配套除尘器出口(1#排气筒) 中、细破碎设备配套除尘器出口(2#排气筒)	颗粒物	每年一次, 每次1天, 每次监测3个生产周期	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表6大气污染物特别排放限值
	废气(无组织)	选厂厂区、尾矿库周界外浓度最高点	颗粒物	每年一次, 每次1天	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)无组织排放限值
废水	选矿废水	尾矿综合利用系统配套的沉淀罐出水水质	PH、COD、氨氮、汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、镍、铍、银、铜、氟化物、石油类	每年一次, 每次1天	选矿废水全部回用, 不外排
地下水	地下水水质	①选厂附近地下水监控点位(裂隙水) (111°54'57.82"E, 33°42'26.37"N) ②草房寺地下水监控井 (111°55'07.21"E, 33°42'32.11"N) ③瓦房村地下水监控井 (111°55'06.59"E, 33°42'13.60"N)	pH、耗氧量、氨氮、砷、汞、铅、六价铬、镉、铁、锰、铜、锌、氟化物	每半年一次, 每次1天	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准
土壤	土壤环境质量(表层土壤)	选厂选矿车间旁土地(33°42'25.41"N, 111°54'50.31"E) 尾矿库下游土地(33°42'13.62"N, 111°55'0.95"E)	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	每年一次, 每次1天	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
噪声	噪声	选厂东、西、南、北四周厂界	等效连续A声级	每季度一次, 每次1天, 每天昼、夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

9.3 排放口规范化管理

公司应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1/15562.2-1995)中规定的图形, 对各废水、废气等排放口(源)设置警示标志牌, 以便于对污染源的监督管理工作。

项目各排放口规范设置具体内容如下：

(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) 固体废物贮存场

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。危险废物必须设置专用危废暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 要求进行设置。

(3) 排放口立标要求

排污单位应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1/15562.2-1995)中规定的图形，对各废水、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。

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。

(4) 排放口建档要求

排污单位均需使用由原国家环境保护总局统一印制的《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。

排放口标志牌图形标志见下表。

表 9-4 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置
5	/		危险废物	危险废物贮存、处置场

9.4 排污许可制度要求

根据《排污许可管理条例》（2021年3月1日施行），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计、建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新进行环评和重新申请许可证。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

9.5 企业信息公开

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。

排污单位应当公开以下信息内容：

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。

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。

9.6 污染物排放总量控制

9.6.1 总量控制因子

根据国家环境保护“十四五”规划并结合本项目所排污染物种类，确定本项目总量控制因子为颗粒物。

9.6.2 废水总量控制指标

(1) 生产废水

项目营运期生产废水循环使用，回用于选矿，因此，本项目无生产废水排放。

(2) 生活污水

本项目生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田，生活污水综合利用，因此，本项目无生活污水排放。

综上，本项目不设置废水污染物总量控制指标。

9.6.3 废气总量控制指标

根据分析，本项目所排放的污染物主要为颗粒物，不涉及二氧化硫、氮氧化物、VOCs 的排放。

项目现有工程环评、验收报告及排污许可登记中未明确颗粒物总量控制指标，根据本次环评过程中对现有工程颗粒物排放量核算，现有工程废气污染物颗粒物（有组织和无组织排放量合计）排放总量为 2.3082t/a，技改后，本项目颗粒物（有组织和无组织排放量合计）排放总量 1.765t/a。技改工程实施后，颗粒物排放量减少 0.5432t/a。

9.6.4 全厂总量控制指标

本项目建设不涉及化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等废气、废水中重点污染物的排放，技改后，全厂颗粒物排放总量1.765t/a。

9.7 技改前后污染物排放“三笔账”

技改前后，主要污染物排放“三笔账”如下表。

表9-5 技改前后污染物排放“三笔账”

类别	污染源	污染物	现有工程 排放量 (t/a)	本工程排 放量 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	技改完成后 全厂排放量 (t/a)	排放增减 量 (t/a)
废气	破碎筛分有组织	颗粒物	0.7445	0.0205	0	0.765	0.0205
	厂区无组织	颗粒物	1.5637	0	0.5637	1.0	-0.5637
	全厂废气污染物排放合计	颗粒物	2.3082	0.0205	0.5637	1.765	-0.5432

※注：技改前后废水、固废均不排放，因此在污染物排放“三笔账”不列出。

第十章 产业政策及规划相符性分析

10.1 产业政策相符性分析

11.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性

本项目为铁矿选厂技改项目，经查《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设的项目。项目已在嵩县发展和改革委员会进行备案，项目代码为2201-410325-04-02-602898。项目符合国家当前的产业政策。

11.1.2 与《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》相符性

本项目采用常见的铁矿磁选工艺和设备，该《目录》中矿产资源开发利用技术分为鼓励类技术、限制类技术和淘汰类技术三类，本项目生产工艺及生产设备选型均不在限制和淘汰类技术目录中，符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》中相关要求。

10.2 相关规划相符性分析

10.2.1 与《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》（豫政〔2021〕45号）相符性分析

1、《规划》中与本项目有关的主要内容

《河南省“十四五”自然资源保护和利用规划》（豫政〔2021〕45号）（以下简称《规划》）主要阐明“十四五”时期全省自然资源保护和利用的基本思路、主要目标和重点任务，是制定相关专项规划和地方规划、部署年度工作、安排项目建设、配置资源要素、完善政策体系的重要依据。规划期限为2021—2025年，同时提出2035年远景目标。

第三章 重点任务

第二节 有效保护合理开发矿产资源

提高矿产资源节约集约利用水平。开展共伴生矿、低品位矿、复杂难选冶矿、新类型矿、矿山固体废弃物、尾矿及冶炼废渣等资源综合利用情况调查与可利用性评价，突破铝土矿伴生锂、钼矿伴生稀散金属提取，晶质石墨、中低品位铁矿开发利用等技术瓶颈。鼓励矿山企业开展资源高效利用技术、废石尾矿资源化利用技术及节能环保关键技术攻关与关键设备研发。加强先进适用技术开发应用和

推广，鼓励矿山企业研发更新节约高效绿色技术、工艺及装备。严格“三率”指标管理，到 2025 年，矿产资源利用指标不得低于自然资源部和我省公布的最低“三率”指标要求；暂未公布最低“三率”指标的矿种，参照同类矿种、同类矿床的平均水平确定。

2、相符性分析：

项目所处地区属于豫西有色贵金属萤石资源产业发展区”，属于优化矿产资源勘查开发布局优化工程区域，本选厂选址靠近本企业草房寺铁矿矿山，故在此区域配套建设铁矿选厂符合稳步推进重要金属矿产开发利用要求，项目建设可以促进矿产资源综合利用，符合采选一体化要求。根据选矿试验和设计，本项目选矿回收率大于 72%（按照全铁回收率计算），符合《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告》（原国土资源部，2013 第 21 号文）中“磁-赤混合矿（细粒、微细粒）选矿回收率 $\geq 72\%$ ”的要求。（注：根据该文件要求，除磁铁矿外，其他种类铁矿石选矿回收率均指全铁回收率）。本项目矿石来源均为取得环保手续的合法矿山，且不在划定的禁止、限制开采区，因此，项目符合《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》（豫政〔2021〕45 号）要求。

10.2.2 与《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》相符性分析

目前，河南省“十四五”自然资源保护和利用规划环境影响报告书正在编制，本次环评，对照《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》中有关要求进行分析。

《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》由河南省国土资源科学研究院编制，2017 年 5 月 10 日，规划环评通过环保部组织的专家审查。

根据《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书（报批版）》，其评价结论如下：河南省矿产资源规划布局基本合理，与国家矿产资源规划、河南省十三五规划、河南省循环经济发展规划、河南生态省建设纲要、河南省城镇体系总体规划、河南省土地利用总体规划、河南省产业布局和河南省自然保护区发展规划等规划总体协调。《规划》遵循统筹开发科学布局、把节约和高效利用放在首位、绿色发展生态环境保护优先、充分利用“两种资源、两个市场”和坚持

依法管矿依法行政等原则，对《规划》涉及到的各类保护区或敏感区执行禁止开采或限制开采管理，对环境保护目标区等没有严重冲突和直接破坏，环境保护和减缓措施有力得当，可改善原有的生态和地质环境，促进河南省矿产资源的有序发展，并得到社会公众的广泛支持。在深化管理制度改革、加强规划管理、依靠科技创新、落实绿色矿业的有关措施，符合资源高效利用规范要求、贯彻矿山环境保护准入条件和实施规划管控措施等建议前提下，从环境保护角度出发，本矿产资源总体规划实施是可行的。

规划环评中对选矿厂提出相关减缓措施要求，本项目与之相符性分析见下表。

表10-1 本项目与《河南省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》

中选矿厂环境减缓措施相符性分析

	规划环评减缓措施	本项目情况	相符性
水环境不良影响减缓措施	对于矿业经济区，根据各类矿业经济区的特点，掌握各类选矿厂排出的“三废”污染源的去向，发现问题，应及时采取对应措施，切断污染源。	通过采取设计和本环评提出的除尘、废水收集回用、尾矿综合利用等措施，可以实现废气达标排放，废水、固废综合利用不外排，对环境影响较小	相符
大气环境不良影响减缓措施	为了防止矿石在运输过程中铲斗往汽车及其运输工具卸载时的产尘量，应尽量减少卸载的高度，增大物料的湿度，采用国际上一些发达国家常用的高分子灰尘防治剂对运输的路面进行防尘处理；对胶带输送机采用罩密封的方法；对破碎点、卸载点采取密封并用除尘器除尘。	经采取在封闭原料库中装卸、降低卸料高度、原料库设置喷雾降尘措施，输送带封闭、破碎、筛分设备密闭运行，转运落料处设置集气罩和除尘器等措施，废气可以达标排放。	相符
固体废物不良影响减缓措施	尾矿如铅锌矿尾矿和粉煤灰等，其处理办法主要是建立废石堆和尾矿坝，并尽可能的变废为宝，变害有利，开展综合利用。不少矿山从尾矿和废石中回收有益元素和矿物，或作建筑材料，或作采空区充填材料等。	项目设置尾矿综合利用系统，将尾矿按粒径经过洗砂、筛分设备分级成粗砂、细砂等产品，尾矿中含泥沙废水经沉淀、沉淀罐底泥压滤后，压滤泥综合利用，因此，技改完成后尾矿综合利用，满足文件要求。	相符

因此，本项目符合《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》中的要求。

10.2.3 与《洛阳市矿产资源总体规划》（2016~2020 年）相符性分析

《洛阳市矿产资源总体规划》（2016~2020 年）是 2016-2020 年洛阳市矿产资源勘查、开发利用与保护的指导性文件，是落实国家矿产资源战略、加强和改善矿产资源宏观管理的重要手段，是依法审批和监督管理地质勘查、矿产资源开发利用和保护活动的重要依据。《洛阳市矿产资源总体规划》（2016~2020 年）适

用范围为洛阳市所辖行政区。《规划》基期年为 2015 年，规划期为 2016-2020 年，展望到 2025 年。

规划中与本项目相关的内容及相符性分析如下：

1、《规划》中与本项目有关的主要内容

第三章 勘查开发总体布局 第二节 重点发展区域

根据洛阳市国民经济发展“十三五”规划纲要，结合洛阳市矿产资源分布及本轮矿产资源总体规划要求，规划矿产资源产业重点发展区域。

重点发展区域包括国家和省级划定的规划矿区、整装勘查区，对国民经济具有重要价值的矿区、以及资源储量大开采条件好的大型矿产地分布区和重要矿产集中分布区。其中专栏 5 重点发展区域对嵩县划分为：

3.嵩县多金属及氟化工、钾长石重点发展区

发展方向：以区内的金矿、钼矿、铅锌矿等多金属资源为基础，建立嵩县多金属矿开发基地，重点发展贵金属有色金属冶炼业及矿产品深加工、氟化工及钾长石工业，打造新型产业基地。

勘查方向：加大对萤石矿、铅锌矿等重要矿产勘查力度，对区内萤石矿、钾长石矿加大调查评价和勘查，其他非金属矿做相应的调查评价。

开发方向：以祁雨沟金矿、金牛矿业、前河金矿、槐树坪金矿和雷门沟钼矿等为基础，建立金矿、钼矿、铅锌矿及萤石矿的开发基地……。开展低品位矿、固体废弃物综合利用，提高矿产资源综合利用率。

管理政策与措施：鼓励矿山企业开展采-选-冶-深加工科学研究，拉长矿山企业产业链条。……鼓励矿山开展资源高效利用和绿色矿山工作，在开发利用主矿种的同时，提倡综合利用其他矿种矿产，研究尾矿的综合利用和再选冶技术，在适合条件的矿山，开展零尾矿综合利用技术研究。

第六章 矿产资源高效利用与绿色矿业 第二节 矿产资源节约与综合利用

三、进一步提高矿产资源节约与综合利用水平

推广矿产资源节约与综合利用先进技术。……开展难选矿、低品位矿、共伴生矿的综合利用研究。重点解决国民经济急需的大宗优势矿产的选矿与深加工关键技术问题，如氧化型、滑石型、含石墨型钼矿，以及贫铁矿、赤铁矿、硅线石、锂铌钽矿、膨润土、煤系高岭土矿等。采用超细粉碎设备和提纯设备，提高非金属矿产的综合利用水平。

加强矿山尾矿、资源固体废弃物和废水利用，提高矿山废弃物的资源化水平。开展低品位矿、矿山固体废弃物和尾矿资源的调查工作，摸清其分布、物质组分、结构构造，研究与推广矿山固体废弃物利用方式。研究和利用金属矿尾矿的综合利用，对暂不能综合开采或综合利用的矿产及含有用组分的尾矿，应采取有效保护措施，待技术成熟后再进行利用。

2、与《洛阳市矿产资源总体规划》（2016~2020 年）相符性分析

项目位于嵩县，属于铁矿选厂，符合对区域内多金属资源开发利用的发展方向。技改项目建设可以提高精矿产品品位和选矿回收率，因此可以提高铁矿资源开发利用水平，符合《规划》的鼓励政策。技改工程新增尾矿综合利用系统，对全厂尾矿全部综合利用，符合“规划”中鼓励尾矿综合利用的政策。项目矿石来源均为取得环保手续的合法矿山，且不在划定的禁止、限制开采区，项目废气、废水、固废、噪声均能合理处置、达标排放，生态影响有限，总体来看项目建设对周围环境影响较小。因此，项目符合《洛阳市矿产资源总体规划》（2016~2020 年）要求。

10.2.4 与《嵩县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相符性分析

1、《规划》相关要求

第五章 矿产资源开发利用与保护 第一节 开发利用方向

以需求确定开采矿种划分。鼓励开采金矿、银矿、铅锌矿、萤石、水泥用灰岩、钾长石、膨润土、石英、地热等矿种；限制开采砂金。

鼓励综合利用，发展循环经济。在开采主矿种的同时，进行共伴生矿产、废石和尾矿综合利用。开展矿山废石作为石料或填充物使用。

第六章 矿产资源高效利用与绿色矿业 第二节 矿产资源节约与综合利用

一、大力发展矿业循环经济

以循环经济原则为指导，将减量化、再利用、再循环应用到矿产资源勘查、开发及后开发阶段，实现矿业开发全过程的循环经济。提高矿山固体废弃物综合利用水平，实现矿山固体废弃物“资源化”。推动矿产资源循环经济示范工程，研究金银矿、钼矿、铁矿、化工矿产以及建材类矿产的循环经济产业链模式，带动建设低排放或者无排放矿山，组织成“资源—产品—再生资源”的反馈式流程。开展金属矿山废石作为石料或填充物使用研究。

三、进一步提高节约与综合利用水平

加强矿山固体废弃物、尾矿资源和废水利用，提高矿山废弃物的资源化水平。开展低品位、共伴生矿产、矿山固体废弃物和尾矿资源的调查工作，查明其分布、物质组份、结构构造，研究与推广矿山固体废弃物利用方式。研究和利用金属矿尾矿的综合利用，对暂不能综合开采或综合利用的矿产及含有用组份的尾矿，应采取有效保护措施，待技术成熟后再进行利用。

其中“专栏 12 嵩县矿产资源开发利用先进适用技术推广目录”中，铁矿选矿推广的相关技术如下：

铁矿：全尾砂胶结充填资源化利用技术、矿山采选联合节能技术、应用磁—浮联合流程

生产超级铁精矿技术、磁铁矿磁筛分选技术与高效精选设备技术、铁矿尾矿再选技术、铁尾矿生产建筑用砂技术。

2、相符性分析

技改工程新增尾矿综合利用系统，对全厂尾矿全部综合利用，符合“规划”中鼓励尾矿综合利用的政策。技改工程改进选矿工艺，通过设置二段球磨机和振动筛等设备提高精矿磨细程度，提高精矿品位，符合“先进适用技术推广目录”中的“磁铁矿磁筛分选技术与高效精选设备技术”要求；本项目对尾矿生产建筑用砂，符合“先进适用技术推广目录”中的“尾矿生产建筑用砂技术”。因此，项目符合《嵩县矿产资源总体规划》（2016~2020 年）要求。

10.2.5 与《河南省生态功能区划》相符性分析

1、《区划》主要内容

生态功能区划是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性及生态系统的特征和差异进行的地理空间分区，其目的是明确各功能区对全省生态安全的重要程度及需要保护的区域。通过采用空间叠置法、相关分析法、专家集成等方法，按生态功能区划的等级体系，自上而下将河南省划分为 5 个生态区、18 个生态亚区和 51 个生态功能区。

根据河南省生态功能区划，项目位于省级重点生态功能区，位于“II 豫西山地区生态区-II2 豫西南中低山森林生态亚区-II2-2 洛嵩栾水源涵养与水土保持生态功能区”。

II2-2 洛嵩栾水源涵养与水土保持生态功能区包括熊耳山、伏牛山和外方山海拔 500~1000m 的中山区，洛宁、嵩县、栾川等县海拔 200~500m 的中低山丘陵区域，面积 4545.8km²。

区划中有关保障措施：严格生态环境敏感区和生态服务功能重要性区域的管理，禁止极敏感区和极重要区域内的各种资源开发利用。在重要资源开发区内进行建设活动，必须经过科学论证：依法对资源开发建设项目进行环境影响评价，科学论证其选址可行性、环境影响方式、影响程度、影响范围，是否符合区划要求，是否造成生态功能的改变或丧失。

在环境评估和论证的基础上，对全部或部分不符合生态功能区划的新建项目，应提出项目重新选址，重新给出环境影响评价的意见。对不符合生态功能区划、未批复建设的项目，要明确停工、拆除、迁址或关闭的时间表，并提出恢复项目

所在区域生态功能的具体保障措施。对淮河源头、南水北调中线源头区、重要水源涵养区、水土保持区等重要生态功能区的现有植被和自然生态系统应严加保护，通过建立生态功能保护区，实施保护措施，防止生态环境的破坏和生态功能的退化。对已经破坏的重要生态系统，要结合生态环境建设措施，认真组织生态重建与恢复，尽快遏制生态环境恶化趋势。

对于区域内的违法建设项目，应当依法追究责任人的行政和刑事责任，并责令其补偿损失，进行生态恢复。

2、相符性分析

本项目利用所租选厂现有设施进行建设，不新增用地，技改完成后尾矿综合利用，不再排入尾矿库，可以减少尾矿堆放对环境的影响。本项目在施工期和营运期对项目区裸露地表采取相应的生态及水土保持措施，项目对评价区自然体系的生态完整性和稳定性没有重大影响，所在区域生态系统的生产能力和稳定状况不因工程建设而衰退到低一级别的生态系统。

综上，本项目符合《河南省生态功能区划报告》对本项目所在生态功能区生态保护措施和目标的要求。

10.2.6 与《河南省水土保持规划》（2016-2030 年）相符性分析

1、河南省水土流失重点防治区划分情况：

根据全国《水土流失重点防治区划导则》（SL717-2015），按照河南省实施《中华人民共和国水土保持法》办法和《河南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（1999 年），在国家级水土流失重点防治区划分的基础上，结合我省水土流失特点，划分为 1 个省级水土流失重点预防区，共 38 个县（市、区），县域总面积 28353.7km²；4 个省级水土流失重点治理区，共 58 个县（市、区），县域总面积 49305.4km²。

河南省水土流失重点防治区划分图如下：

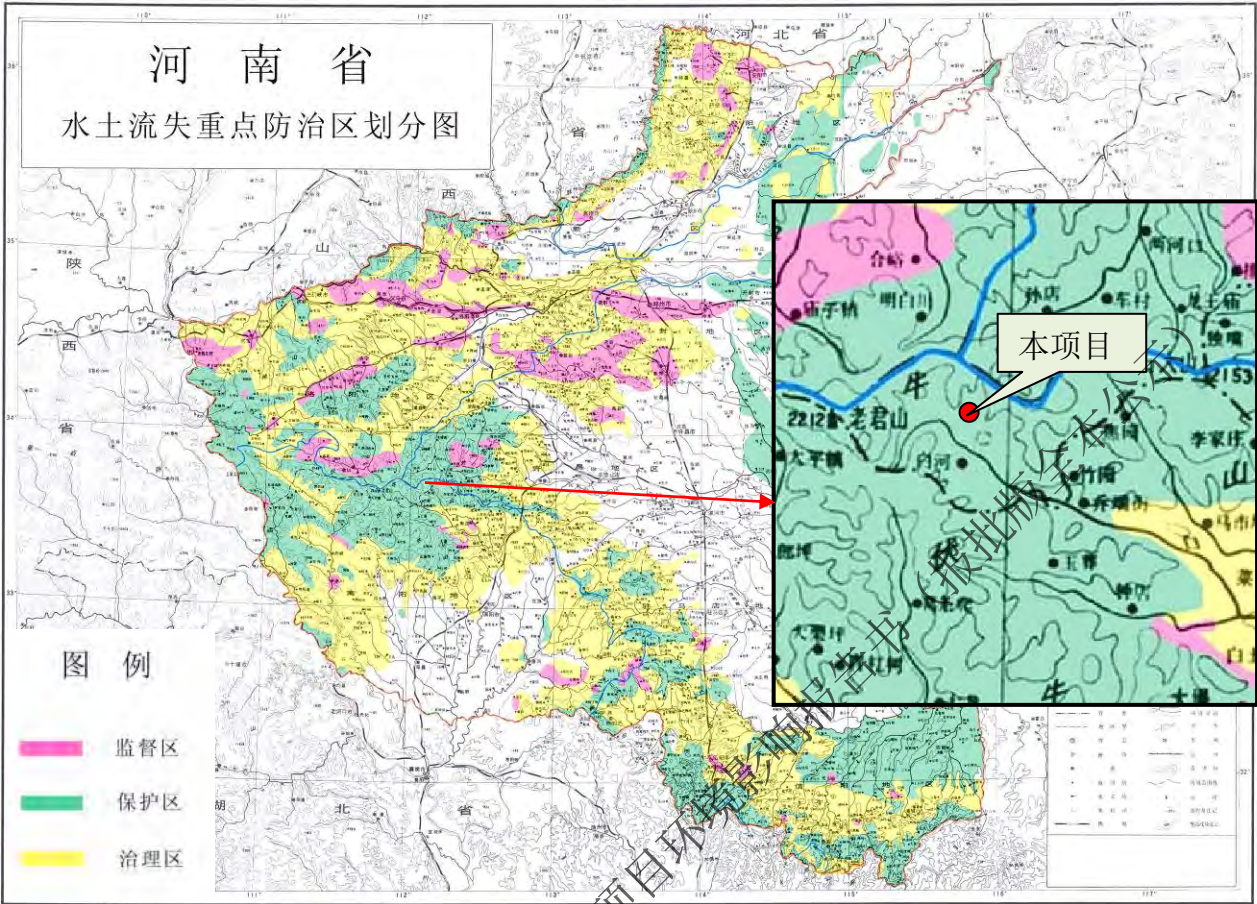


图 10-1 河南省水土流失重点防治区划分图

表10-2 河南省国家级水土流失重点治理区分布表

区域名称	范围		县数 (个)	县域总面积 (km ²)
	县（市、区）			
太行山国家级水土流失重点治理区	国家级	林州市	1	2061.7
伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区		济源市、洛龙区、新安县、孟津县、偃师市、伊川县、宜阳县、洛宁县、嵩县、汝阳县、鲁山县、汝州市、巩义市、新密市、登封市、湖滨区、渑池县、义马市、陕县、灵宝市	20	27551.9
合计		/	/	21

表10-3 重点区域水土流失综合治理项目情况表

项目名称	三级区	行政区	建设规模 (km ²)	
			近期	远期
太行山片区	太行山东部山地丘陵水源涵养保土区Ⅲ-3-2ht	安阳县、林州市、辉县市、卫辉市、鹤山区、淇滨区、山城区、淇县、博爱县、沁阳市、修武县、中站区、解放区	218.6	561.9
伏牛山片区	豫西黄土丘陵保土蓄水Ⅲ-6-1tx	惠济区、荥阳市、巩义市、湖滨区、渑池县、陕县、灵宝市、义马市、洛宁县*、孟津县、嵩县、新安县、偃师市、伊川	1054.9	2711.6

		县、宜阳县、孟州市、济源市		
	伏牛山山地丘陵保土水源涵养区III-6-2th	登封市、新密市、新郑市、鲁山县*、郏县、汝州市、驿城区、确山县*、遂平县、泌阳县、舞钢市、叶县、南召县、方城县、汝阳县*、襄城县、禹州市、宝丰县	739.5	1901
	南阳盆地及大洪山丘陵保土农田防护区V-2-2tn	社旗县*、唐河县、镇平县*	52.7	135.4
	小计		1847.1	4748
大别桐柏山片区	桐柏大别山山地丘陵水源涵养保土区V-2-1ht	潢川县*、固始县*	43.5	111.8
合计			2109.2	5421.7

说明：*指贫困县

2、防治目标

总体目标：建成与全省经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系，重点水土流失治理地区得到全面治理，重点水土流失预防区得到全面保护；建成布局合理、功能完备、体系完整的水土保持监测网络，实现水土保持监测自动化；建成完善的水土保持监管体系，全面落实生产建设项目“三同时”制度，实现水土保持管理信息化。

3、规划任务目标如下：

伏牛山区：该区位于河南省的西部，包括黄河以南，京广线以西及南阳盆地的山丘区，总面积约 74044km²。该区生态环境主要问题是部分地区地形破碎，沟壑纵横，风化强烈，坡耕地面积大，属我省暴雨中心区，水土流失严重，水源涵养功能较低，是南水北调中线工程水源地。

水土保持总体布局方略是：加强丹江口水库生态清洁小流域建，控制面源污染，构建水源地生态安全保障体系。以坡改梯、经果林和小型蓄排水工程建设为重点，构建伏牛山地以及伊洛河、沙颍河和唐白河源头区水土流失防治体系。完善水土保持综合监管体系。

豫西黄土丘陵保土蓄水区：该区水土保持主导功能是土壤保持、蓄水保水以及保障饮水安全。水土流失防治途径及技术体系布局如下：

——在黄土丘陵沟壑区开展以小流域为单元的水土保持综合治理，重点是淤地坝坝系和坡改梯工程建设，突出坡面蓄、排水工程，充分拦蓄和利用地表径流，大力发展以苹果、枣、柿子为主的特色林果业；大力实施退耕还林草，乔灌木相结合，恢复和扩大林草植被面积。

——在伊洛河上游和三门峡水库上游，实施封禁治理，保护好现有植被，提高涵养水源能力；在城市周边及水源地，开展生态清洁型小流域建设，拦蓄泥沙，防止面源污染。

——在金、铝、煤等矿产资源和其它生产建设项目集中区，加强水土保持监督检查力度，防止生产建设活动造成新的水土流失。

4、相符性分析

经对照“河南省水土流失重点放置区划分图”，本项目位于保护区。本项目利用选厂现有场地和设施进行建设，技改工程不新增用地。本项目在施工期和营运期对项目区裸露地表采取相应的生态及水土保持措施，尾矿库服务期满后生态环境恢复，可控制水土流失，不影响该区水土保持功能，因此符合该《规划》要求。

10.2.7 与《嵩县城乡总体规划（2017-2035 年）》相符性分析

一、规划内容

1、规划期限

规划期限为 2017—2035 年，其中近期：2017—2020 年，中期：2021—2025 年。

2、规划层次和范围

本次规划范围划分为县域、城市规划区和中心城区三个空间层次：

（1）县域

即嵩县的行政辖区，面积 3008 平方公里。

（2）城市规划区

范围包括城关镇、纸房镇、田湖镇、饭坡镇、何村镇、陆浑镇（库区乡）所辖的部分区域，总面积 328 平方公里。

（3）中心城区

城镇化水平较高、城市人口相对集中、市政公用设施和其它设施最为完善的地区，总面积约 29.3 平方公里。

中心城区范围：北至凤翼山下，南至原宜故路，西至西环路，东至东外环路，总面积约 45.23 平方公里（含水域），其中城市建设用地面积 26.22 平方公里。

该《规划》中对矿产资源保护与可持续利用的规划要求为：

1) 矿产资源的合理开发

……（3）提高矿产资源利用效率

提高矿产资源的采、选、冶回收率，鼓励矿山企业开展为提高“三率”而进行的科技攻关与技术改造，重点推广节能、降耗、资源利用率高和环境污染少的新技术、新工艺、新设

备，淘汰落后的、劳动生产率低下的采掘、加工工艺和设备。

鼓励矿山企业提高资源利用的技术水平，对低品位、难选冶矿石及尾矿资源进行回收利用，重点解决低品位金矿的选矿工艺和高品位尾矿的回收利用。近期主要矿产采选综合回收率和利用率在现有基础上提高 5%以上。

提高矿产资源的综合利用率。依靠科技进步，全面提高矿产资源的综合利用，使金、铅矿中共伴生元素的综合利用率提高到 50%以上，不能解决综合利用问题的矿山，要制定出切实可行的保护方案，同时采取有效措施逐步推进矿山固体废弃物的资源化利用。

二、与该《规划》相符性分析：

1、本项目位于嵩县白河镇瓦房村，不在城市规划区规划范围内。

2、项目属于对低品位铁矿石的综合利用项目，属于该《规划》中鼓励的发展方向。因此，本项目符合《嵩县城乡总体规划（2017-2035 年）》。

3、经对照《嵩县城乡总体规划（2017-2035 年）》矿产资源保护利用规划图，本项目不在禁止开采区、限制开采区、矿山修复区等区域，与其位置关系如下：

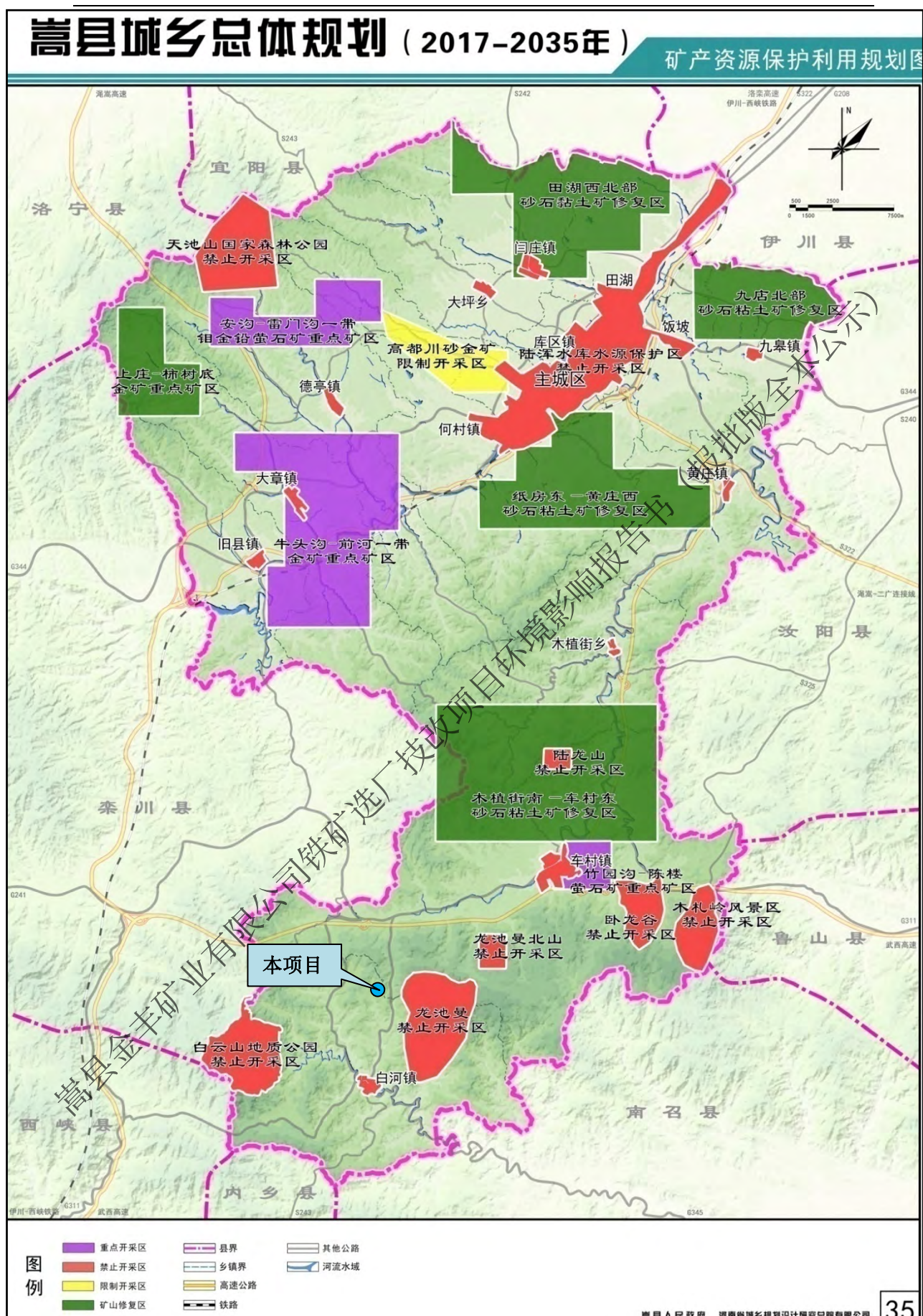


图 10-2 本项目与《嵩县城乡总体规划 (2017-2035 年)》矿产资源保护利用规划图位置关系

10.2.8 与《嵩县国家级生态县建设总体规划》相符性分析

一、《规划》主要内容

1、农、林、牧业生态经济建设区：德亭、大章、旧县、何村四个乡镇的丘陵区，总面积 824.8km²。

2、矿山生态环境破坏恢复区：德亭、大章、旧县、何村、城关、大坪、车村、木植街、白河等乡镇的矿山，总面积 27.75km²。

二、相符性分析

本项目位于嵩县国家级生态县建设总体规划中确定的矿山生态环境破坏恢复区。项目在现有厂区内建设，不会加重局部水土流失，通过植物措施和工程措施实施生态环境保护，可减轻生态影响，控制水土流失，不影响农、林、牧业正常生产。因此，本项目的建设不影响该区生态服务功能，符合嵩县国家级生态县建设总体规划。

10.3 与“三线一单”相符性分析

1、生态保护红线

根据《河南省生态保护红线划定方案》（意见征求意见稿），河南省生态保护红线区域划分为水源涵养生态保护、生物多样性维护生态保护和土壤保持生态保护三大类红线类型区。根据生态系统服务功能，结合省“四区三带”的区域生态安全格局，共划分63个生态保护红线区，分为3个类型、7个区域、两类管控区全省共划定生态保护红线区面积33094.16km²，占河南省国土面积的19.98%，其中，划定水源涵养生态保护红线类型区38个，面积22972.16km²，占全省国土面积的13.87%；划定生物多样性维护生态保护红线类型区18个，面积9353.46km²，占全省国土面积的5.65%；划定土壤保持生态保护红线类型区7个，面积768.55km²，占全省国土面积的0.46%。主要分布于北部的太行山区，西部的伏牛山、熊耳山和外方山区，南部的桐柏山和大别山区，丹江口水库等大型水库，南水北调中线干渠、黄河干流和淮河干流沿线。划分结果涵盖全部省级以上自然保护区、地质公园、水产种质资源保护区，部分省级以上风景名胜区、森林公园、湿地公园，部分国家级重要农业野生植物种质资源保护区（点），南水北调中线干渠水源保护区和重要饮用水水源保护区。根据河南省生态保护红线厅际联席会议办公室文件《关于对河南省生态保护红线划定方案（草案）调整原则征求意见的通知》（豫红线联

席办[2018]5号): 对于自然保护区、风景名胜区、国家湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水水源一级和二级保护区之内的采矿权和已招拍挂采矿权, 原则上不予调出。无法协调的, 进行不可避让性论证。其他区域内的采矿权和已招拍挂采矿权原则上不划入生态保护红线。

本项目位于嵩县白河镇瓦房村, 项目不在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区等敏感区域内。根据嵩县自然资源局出具的证明(详见附件), 项目选厂和尾矿库不在生态保护红线内, 不涉及占压耕地和基本农田。

2、环境质量底线

项目所在区域环境空气质量为不达标区, 地表水、地下水、声环境质量满足相应标准, 根据环境影响预测与评价章节分析内容可知, 在采取了环评所提出的环保措施前提下, 本项目废气、噪声可以达标排放, 废水、固废合理处置, 不会对区域环境质量造成明显不利影响, 因此, 项目符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定量的电量、水量等资源消耗, 项目资源消耗量相对区域资源总量较少, 因此项目符合资源利用上线要求。项目建设有利于对附近区域矿产资源合理利用, 技改工程的实施可以提高铁精矿品位, 提高选矿回收率, 从而提高资源开发利用效率, 尾矿综合利用系统的实施可以实现尾矿全部综合利用, 符合资源循环利用的要求。本项目不属于《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知》(洛政办[2022]12号)中的两高项目, 本项目不属于高耗能行业, 为一般性生产企业, 因此, 本项目符合资源利用上线要求。

4、生态环境准入清单

根据《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单(试行)的函》(洛市环〔2021〕58号), 本项目位于嵩县一般管控单元(编号: ZH41032530001), 其管控要求及本项目相符性如下, 项目与洛阳市生态环境管控单元分布图的位置关系见附图十二。

表10-4 项目与环境准入清单相符性

文件要求		本项目	相符性
嵩县一般管控单元	空间布局约束	1、新建涉 VOCs 项目, 严格落实大气攻坚等文件要求, 实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、本项目不涉及新建扩建污水	相符

		2、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)要求。 3、伊河八里滩至陆浑水库段禁止新的水电开发。 4、白河镇属于长江流域,其空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等依据《中华人民共和国长江保护法》要求进行。	处理厂 3、本项目不属于水电开发项目 4、本项目位于白河镇,符合《长江保护法》相关要求(详细分析见下文)	
	污染物排放管控	1、禁止使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。 2、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。 3、涉重行业企业废水车间或车间处理设施排放口重金属污染物应达到污染物排放标准限值要求。	1、项目使用符合国家、省市排放标准要求的运输车辆和非道路移动机械及燃料。 2、本项目不涉及含重金属废水排放。 3、本项目不属于涉重金属行业,项目选矿废水全部回用,不外排。	相符
	环境风险防控	1、以跨界河流水体为重点,加强涉水污染源治理和监管,建立上下游水污染防治联动协作机制,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。严格防范跨界水环境污染风险。 2、按照土壤环境调查相关技术规定,对垃圾填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的,应采取限制填埋废物进入等管控措施。	1、项目精矿浓缩、过滤水,尾矿含水、综合利用的粗砂细砂压滤泥堆存渗出水等选矿废水全部收集,回用于选矿,选厂设置事故池,可以防止事故废水外排,不会对地表水体造成污染。 2、项目不属于垃圾填埋场,项目制定有土壤环境监测计划,按要求定期开展土壤监测。	相符
	资源开发效率	加强水资源开发利用效率,提高城镇污水处理厂中水回用率。	不属于水资源开发利用项目	不涉及

综上,本项目符合“三线一单”要求。

10.4 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》于2020年12月26日通过,自2021年3月1日起施行。本项目与其相符性分析如下。

表 10-5 本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

	法律条文内容	本项目	相符性
第二十一条	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求,确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区,应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求,采取污染物排放总量控制措施。	本项目生活污水、生产废水不外排,因此,不涉及总量控制指标	相符
第二十二条	长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况,制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单,报国务院生态环境主管部门备案后实施。生态环境分区管控方案和生态环境准入清单应当与国土空间规划相衔接。 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系	本项目符合《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单(试行)的函》(洛市环〔2021〕58号)等分区管控要求	相符

	统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目不属于重污染企业，不属于对生态系统有严重影响的产业	
第二十六条	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。 ……禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本公司尾矿库位于白河流域，白河属于长江流域。尾矿库距长江干流岸线 380 公里，不在长江干流岸线三公里范围内。尾矿库距白河 4.9 公里，白河不是长江的重要支流，因此尾矿库不在长江重要支流岸线一公里范围内	相符
第四十七条	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目生活污水、生产废水不外排，不设置排污口	相符
第四十九条	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目不在湖库内堆放固体废物	相符
第六十九条	……长江流域县级以上地方人民政府应当建设废弃土石渣综合利用信息平台，加强对生产建设活动废弃土石渣收集、清运、集中堆放的管理，鼓励开展综合利用。	尾矿综合利用，符合法律中鼓励的方向	相符

综上，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

10.5 与《河南省生态环境厅办公室关于印发矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办[2021]82 号）相符性

表 10-6 本项目与《河南省生态环境厅办公室关于印发矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办[2021]82 号）相符性分析

	相关要求	本项目	相符性
总体要求	矿山采选项目应符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、行业准入要求、河南省和地方生态环境保护规划、河南省和地方矿产资源规划及规划环评、国家和河南省的绿色矿山建设规范及污染防治技术政策等相关要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，符合省、市、县矿产资源规划及污染防治技术政策等文件要求	相符
建设布局要求	新建（改、扩建）矿山采选项目应符合“三线一单”、主体功能区划、国家重点生态功能区产业准入负面清单等要求。禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内建设矿山采选项目。 严格露天矿山项目环境影响评价文件审批。矿山开采范围、工业场地、废石场、排土场、尾矿库等应明确拐点坐标，并简应说明中心坐标。鼓励采选一体化项目建设，独立矿山项目需有稳定可靠的矿石去向，独立选厂项目需有合法的矿石来源。矿石、废石、尾矿应尽量采用皮带廊道及管道输送，运矿专用线路应尽量避开学校、医院、集中居民区等环境敏感区域。	项目符合“三线一单”要求，符合主体功能区划及生态功能区划等要求，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内。 本项目为选厂，矿石一部分由自有矿山供应，一部分外购，矿石供应企业手续合法，矿石来源可靠。矿石经破碎后在选厂内利用密闭皮带廊道输送，运矿路线不涉及学校、医院，尽量避开集中居民区等环境敏感区域。	相符

		敏感区域。	
环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目位于不达标区，项目实施后，废水、废气、固废等均采取有效的污染防治措施，污染物可达标排放，不会对区域环境质量产生较大影响。	相符
防护距离要求	结合环境质量要求合理设置环境防护距离，环境防护距离内禁止布局新的环境敏感目标。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	本项目不需设置大气环境防护距离和卫生防护距离，且项目距离居民集中区、学校、医院等环境敏感目标很远，对其影响较小	相符
工艺装备要求	矿山采选建设项目的生产工艺和装备选择应符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》、《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》的相关要求。矿产资源开采回采率、选矿回收率、综合利用率应符合相应矿产资源合理开发利用“三率”指标要求。	项目工艺和装备符合《矿产资源节约和综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》、《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》的相关要求。项目选矿回收率符合国家政策要求。	相符
生态环境保护要求	矿山采选项目生态环境保护应满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》的相关要求，按“边开采、边治理”的原则，分区域、分时段制定生态恢复计划。开采矿体临近有特殊敏感目标的，应通过优化采矿工艺、预留安全矿柱等措施，确保不影响环境敏感目标的功能，必要时提出禁采、限采要求。对矿山施工可能影响的、具有保护价值的动植物资源，应根据其生态习性，采取就地、就近或异地安置等保护措施。	本项目是选矿项目，不是采矿项目，通过采取环评提出的环保措施，各污染物可以达标排放、合理处置，对环境的影响较小	相符
大气污染防治要求	废气防治措施应符合大气污染防治攻坚战相关要求。地下开采项目矿山应采取湿式凿岩、洒水抑尘等防尘措施。改、扩建露天矿山项目应采取低尘爆破、机械采装、洒水作业等防尘措施。矿山采选项目的矿石、选矿产品、尾矿等输送廊道应实行全封闭，矿石及产品堆场应采取围挡及洒水抑尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。尾矿库、废石场、排土场应采取洒水抑尘措施。运输车辆加盖篷布，并设立车辆冲洗设施。选矿及矿石破碎加工项目生产车间应封闭，主要产尘环节应安装集尘和布袋除尘装置。矿山采选项目废气的有组织和无组织排放应满足相应污染物排放限值要求。	项目拟采取车间和输送皮带密闭，原料在封闭原料库内存放并配套喷雾降尘措施，满足全封闭要求。破碎、筛分、落料转运等环节粉尘经高效覆膜袋式除尘器处理等措施，符合大气污染防治等政策要求。本项目废气有组织和无组织排放可以满足排放标准要求。项目原料矿石、产品运输车辆加盖篷布，设置车辆冲洗装置，满足密闭运输要求。	相符
水污染防治要求	采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，需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，并按要求办理入河排污口设置审核手续。矿山开采区、选厂等应采取必要的防渗措施，防止地下水污染。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。	选矿废水全部回用于选矿，不外排。选厂地面按照分区防渗要求进行防渗，防止地下水污染。选厂设置有初期雨水收集池，初期雨水收集回用，不外排。	相符
土壤污染防治要求	土壤污染防治措施应符合土壤法律法规相关要求。矿山工业场地、矿石堆场、废石场、尾矿库等做好防渗措施。露天采矿应采取有效抑尘措施，防止土壤污染。对于涉及矿山复垦的，土壤环境相关工作应该满足《矿山土地复垦土壤环境调查技术规范》（DB41/T1981）要求。	本项目选厂采取优化设备管线布置形式的土壤污染防治措施，原料矿石堆场、砂石堆场采取防渗措施防止土壤污染。符合文件要求。	相符
噪声污染防治要求	矿山采选建设项目施工期及运营期场界噪声应分别符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。运输专用线路经过声环境敏感目标路段的，应分情况采取降噪措施，有效控制运输噪声影响。	通过车间密闭、选用低噪声设备等方法，厂界噪声可以达标。运输车辆经过敏感点时，采取限速、禁止鸣笛等措施，对其影响较小。	相符

固废污染防治要求	按照“减量化、资源化、无害化”原则，根据废石、尾矿毒性浸出试验结果，妥善处置固体废物，鼓励废石、尾矿等资源化利用。废石场及尾矿库的选址、建设应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）要求。尾矿库（一般工业固体废物）设计应符合《尾矿设施设计规范》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告第 51 号），并满足 GB18599 防渗要求。I 类场扩建，必须对现有工程和扩建工程采取有效措施，减轻对土壤和地下水的影响；II 类场现有工程没有全库防渗的，不得扩建。黄金行业氰渣的储存、运输、处理处置还应符合《黄金行业氰渣污染控制技术规范》（HJ943）要求。	项目现状尾矿库选址合理，已取得相关环保手续和安全手续，安全、环保设施符合要求。通过技改工程设置的尾矿综合利用系统，尾矿综合利用用于建筑砂石或水泥生产。项目建设不会加重对地下水和土壤的不利影响。本项目不涉及氰化法选金，无氰渣产生。	相符
环境风险防范要求	建立尾矿库三级防控体系：第一级，选厂应设置单独的车间事故池，药剂储存间应设围堰，并与选厂车间一并采取防渗措施；第二级，在选厂设置厂区事故池，在尾矿库初期坝下设置事故池；第三级，项目所在地应配备必要的流域级防控措施。各级事故池应有足够容量，确保事故情况下选厂及尾矿库废水不外排。不能确保雨季库区雨水不外排的尾矿库，应设置上游拦洪坝及周边截水沟等导流措施。科学评价存在的环境风险，全面分析突发环境事件（事故）可能对环境造成的影响，提出风险防范及应急处置措施，并编制突发环境事件应急预案要求，纳入区域环境风险防范、应急应对联动机制。	1、选厂球磨机、振动筛、磁选机等设备放置处以及尾矿综合利用设备放置处地面设置有导流渠，选厂设置车间级事故池，并采取防渗措施。 2、选厂设置有厂级事故池，尾矿库下游设置有事故池 3、尾矿库设置截水沟，雨水可通过截水沟收集，排出库外，实现雨污分流 4、选厂和尾矿库设置的事故池容量满足收集要求 5、选厂、尾矿库制定有应急响应措施，配备有足够的应急物资，可以有效避免流域级事故的发生	相符
其他要求	矿山采选项目应全面梳理民采、探矿遗留及现有工程存在的生态环境问题，制定切实可行的整改方案和“以新带老”措施，并提出整改时限要求。属于土壤环境污染重点监管单位的矿山采选项目应符合《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》有关要求。	针对现有工程存在的环保问题，制定有“以新带老”措施。	相符

由上表分析，本项目符合《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则》（修订）（豫环办〔2021〕82 号）相关要求。

10.6 与地方环保政策相符性分析

1、本项目与《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办〔2023〕24 号）的相符性分析

2023 年 4 月 22 日，洛阳市生态环境保护委员会发布《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办〔2023〕24 号），现就本项目与相关要求对比分析，详见下表。

表 10-7 与洛环委办〔2023〕24 号要求相符性分析

文件相关要求	本项目情况	符合性
洛阳市 2023 年蓝天保卫战实施方案		
三、主要任务		
(二) 深入推进能源结构调整		
5.实施工业炉窑清洁能源替代。		
在钢铁、建材、有色、石化化工、铸造等重点行业及其他行业加热、烘干、蒸汽供应等环节，加快淘汰不达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等炉窑，实施清洁低碳能源或利用工厂余热、集中供热等进行替代	本项目不涉及炉窑，不涉及高污染能源的使用	符合
(二) 深入推进能源结构调整		
9.推进重点领域节能降碳改造。		
加快重点领域节能降碳改造，提高生产工艺和技术装备绿色化水平；对能效在基准水平以下，且难以在规定时限通过改造升级达到基准水平以上的产能，通过市场化方式、法治化手段推动其加快退出。	通过采取使用先进节能的设备、提高设备管理水平等措施，提高生产工艺和技术装备绿色化水平。确保能效水平在基准水平以上	符合
(三) 持续加强交通运输结构调整		
11.提升大宗物资清洁运输水平。		
加快推进涉煤炭、矿石、焦炭等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业、物流园区、港口采用铁路、水路或封闭式管廊运输。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。	项目使用符合国家标准的新能源或国六排放货车运输	符合
(2) 严格落实“三线一单”规划环评以及区域污染物削减制度，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上绩效水平。	本项目严格落实“三线一单”、规划环评以及区域污染物削减制度，达到“矿石采选与加工企业绩效分级指标”中 A 级水平。	符合
(四) 强化面源污染治理		
18.加强扬尘防治精细化管理。		
开展扬尘治理提升行动，严格落实扬尘治理《河南省城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治差异化评价标准》、《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，做好建筑工地、线性工程、城乡结合部等关键部位和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度，有效遏制重点领域和高发区域扬尘问题突出的现象。	本项目施工期严格落实扬尘污染防治相关要求，运营期对破碎筛分等环节采区集气罩和除尘器的措施，减少粉尘排放。	符合
(五) 推进工业企业综合治理		
25.实施工业污染排放深度治理。		
以水泥、焦化、电解铝、氧化铝、砖瓦窑、玻璃、陶瓷、	本项目不涉及炉窑，不涉及	符合

炭素、耐火材料、石灰窑等行业工业窑炉为重点，全面提升污染物治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。2023年5月底前，全面排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、氧化法脱硝等低效治理设施以及低温等离子、光催化、光氧化等VOCs简易低效设施，10月底前，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完成分类整治，对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造	VOCs排放。生产过程中的物料上料、转移输送等环节在密闭原料车间进行，粉尘经收集采用袋式除尘器处理，属于国内先进的可行技术。	
(七) 强化区域联防联控		
36.优化重点行业绩效分级管理。		
强化重污染天气应急分类分級管控，持续推进重点行业企业绩效分级.....	本项目按照绩效分级A级企业要求进行建设	符合
洛阳市 2023 年碧水保卫战实施方案		
(七) 统筹做好其他水生态环境保护工作		
20.开展开发区污水处理设施完善提升专项行动。		
按照国家、省要求，依据《洛阳市开发区污水处理设施完善提升工作方案》，针对排查发现的开发区及化工园区污水收集处理问题，制定“一区一策”整治方案并落实，推动化工园区、国家级开发区配套建成污水集中处理设施；市生态环境、住房和城乡建设、城市管理部门，将联合开展园区污水处理设施专项执法检查	本项目生产废水全部收集处理后，全部回用，生活污水经化粪池处理后清掏肥田，综合利用，不会对地表水造成污染	符合
21.推动企业绿色转型发展。		
严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，废水不外排，项目建成后按要求开展清洁生产审核。	符合
23.加强水环境风险防控。		
以涉危涉重企业、工业园区等为重点，加强水环境风险日常监管，强化应急设施建设.....	项目设置事故池，并对风险源设置围堰、收集渠等风险防范措施	符合
洛阳市 2023 年净土保卫战实施方案		
(一) 加强土壤污染风险管控		
4.全面提升固体废物监管能力。		
持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动落实危险废物监管和利用处置能力改革。	项目按要求设置危废暂存间，并严格各项管理措施，危废管理合规	符合
(二) 积极推进地下水污染防治		
17.加强地下水污染风险管控。		

以“十四五”国家地下水环境质量考核点位为重点，督促各县（区）落实地下水污染防治属地责任，落实水质达标或保持措施，开展点位周边污染源排查，建立风险台账，确保 2023 年年底，地下水国考点位水质达到目标要求。以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控	项目按要求采取防渗措施，不会对地下水造成污染影响	符合

由上表可知，项目建设符合《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办〔2023〕24 号）文件的要求。

3、本项目与《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）相符性

表10-8 本项目与洛环攻坚办〔2020〕14号相符性分析

文件要求		本项目	相符性
洛阳市 2020 年工业 污染治理 专项 方案	4、工业无组织排放全面控制到位 (1) 工艺和工业堆场无组织排放治理。 1、所有工业企业全面落实“密闭生产、密闭传输、密闭封装、密闭装卸、密闭储存、密闭运输”的工艺废气无组织排放控制措施。 2、工业堆场在严格执行“三防措施”（即场地硬化、地面防渗漏、分类堆存、地面防流失、表面覆盖、空中防扬尘）的基础上，全面落实“场地硬化、机械湿扫、流体进库、密闭传输、喷淋降尘、湿法装卸、车辆冲洗、密闭运输”的无组织排放控制措施。 3、所有工业企业（除露天开采场所外）必须建设原料库和成品库，禁止露天作业、露天堆放。	1、所有原料在密闭车间内存放，破碎筛分后的原矿经密闭皮带廊道输送，矿浆、精矿、尾矿通过密闭输送管道运输。 2、生产车间、原料库、砂石堆场四面封闭，一面留门，用于车辆进出。 3、厂区道路和生产区域采用水泥硬化，裸露土地绿化。 4、每个下料口设置独立集气罩。 5、物料输送管道、溜槽密闭，设备运行时密闭。 6、破碎筛分设备上料口设置集气罩，破碎筛分设备密闭，配套袋式除尘器处理。	符合

根据以上分析，本项目符合《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）要求。

4、本项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 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》、《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市 2021 年重污染天气重点行业绩效分级和应急减排清单修订工作实施方案的通知》（洛市环〔2021〕34 号）相符性分析

根据绩效分级要求，本项目属于《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的矿石（煤炭）采选与加工行业企业，对照 A 级企业绩效分

级要求如下。

表 10-9 本项目与矿石（煤炭）采选与加工 A 级企业绩效分级指标对照表

差异化指标	矿石（煤炭）采选与加工企业 A 级企业指标要求	企业对标情况	相符性
能源类型	锅炉采用电、天然气、煤层气等能源	企业不使用锅炉	不涉及
污染治理技术	1.除尘采用覆膜滤袋、滤筒等高效除尘技术（设计除尘效率不低于99%）； 2.NO _x 治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等适宜技术。	1、除尘采用覆膜滤袋，除尘效率 99%以上。 2、全厂无 NO _x 排放。	相符
无组织管控	1.露天采矿采取自上而下水平分层开采，采取深孔微差、低尘爆破、机械装药，铲装作业同时喷水雾，并及时洒水抑尘； 2.矿石（原煤）装卸、破碎、筛分等产生工序应在封闭厂房内作业，产生点采取二次封闭或设置集尘罩负压收集后采用袋式除尘处理；石材加工企业切割、打磨、雕刻、抛光等产生工序，应采用湿法作业，分类设置作业区域，作业区内建有规范的围堰、排水渠，将作业废水导排至封闭集水池进行有效收集；采用干法作业的，切割、打磨、雕刻、抛光等作业过程保持封闭，配备粉尘收集处理装置，进行有效收集和处置；生产车间无可见粉尘外逸； 3.粉状物料全部采取储罐、筒仓或覆膜吨包袋等密闭储存；粒状、块状物料全部封闭或密闭储存，封闭料场内装固定喷干雾装置，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，所有门保持常闭状态； 4.各工序粉状、粒状等易产生物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、封闭皮带等，无法封闭的产生点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施； 5.采矿企业料场出口处配备车轮车身高压清洗装置，洗车平台四周应设置洗车废水收集处理设施； 6.除尘器应设置密闭灰仓，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 7.矿石运输、尾矿库、废石场道路，路面应硬化，并采取定期清扫、洒水等抑尘措施；企业厂区内道路、堆场等路面应硬化，保持清洁，路面无明显可见积尘。	1、本项目为选厂，不涉及露天采矿； 2、选厂装卸、破碎、筛分工序均在封闭厂房内进行，并安装密闭收尘处理设施，收集后采用高效覆膜袋式除尘器处理。生产车间无可见粉尘外逸。 3、原料矿石在封闭原料库中存放，原料库设置喷淋降尘设施。粉状物料在封闭输送带中输送，不在料场堆放； 4、车间粒状、块状物料采取皮带输送机方式输送，下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施，能够有效降尘，避免粉尘外排； 5、厂门口设置车辆冲洗装置并在洗车平台四周配备废水回收沉淀设施。 6、除尘器卸灰口设置编织袋密闭，破碎和筛分除尘器灰仓内的积灰直接进入编织袋中，保证粉状物料不落地。 7、矿石运输道路，路面硬化，定期清扫，洒水抑尘。选厂厂区道路全面硬化，保持清洁，路面无积尘。	相符
排放限值	1、PM 排放浓度不超过 10mg/m³ 2.锅炉排放限值： (1) PM、SO₂、NO_x排放浓度分别不高	1、颗粒物排放浓度不超过 10mg/m³。 2、企业无锅炉。	相符

		于：5、10、50/30mg/m ³ （基准氧含量：燃气3.5%）； (2)氨逃逸排放浓度不高于8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）。		
监测监控水平		1.有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求联网； 2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测； 3.露天开采作业周边、装卸点，破碎、筛分车间等主要涉气工序、生产装置及污染治理设施，按生态环境部门要求安装用电监管设备，用电监管数据与省、市生态环境部门用电监管平台联网； 4.厂区主要产生点周边安装高清视频监控，视频监控数据保存3个月以上。	1、本公司不属于重点监管企业，后期将按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS）并联网。 2、后期运行过程中按要求开展自行监测。 3、后期运行过程中按要求在主要涉气工序、生产装置及污染治理设施安装用电监管设备，用电监管数据与生态环境部门用电监管平台联网。 4、后期运行过程中按要求在选厂破碎筛分生产线等主要产生点周边按要求安装高清视频监控，视频监控数据保存3个月以上。	相符
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	1、项目现有工程环评、验收、排污许可手续齐全，技改完成后，将按要求进行环保验收、排污许可申请等工作 2、环境管理制度制定齐全，废气处理设施运行管理规程齐全 3、制定有自行监测计划，技改完成后，按要求开展自行监测	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； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废处理记录； 7.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出场时间、车辆或非道路移动机械信息、运送货物名称及运量等）。	现有工程台账记录齐全，技改完成后，按要求进行台账记录	相符
	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）。	配备有专职环保人员和环保管理部门，并具有相应能力。	相符
运输方式		1.煤炭及矿石开采运输采用廊道运输、铁路、电动重型载货车辆等清洁运输方式的比例不低于80%；其他达到国六排放标准的重型载货车辆 ^[2] ； 2.煤炭洗选企业运输采用电动重型载货	1、选厂内矿石采用封闭皮带廊道运输。 原料自矿山采场至本项目选厂采用国六排放标准货车或新能源车辆运输。	相符

	车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆 ^[2] ; 3.石材加工企业物料、产品运输全部使用国五及以上的重型载货车辆(重型燃气车辆达到国六排放标准)或其他清洁运输方式; 4.厂内非道路移动机械达到国三及以上标准或使用新能源机械。	2、本项目不属于煤炭洗选企业 3、本项目不属于石材加工企业 4、选厂非道路移动机械采用国三标准机械。	
运输监管	日均进出货150吨(或载货车辆日进出10辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业,或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业,应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账;其他企业建立电子台账。	建立门禁视频监控系统并和市运输监管平台联网,可以自动记录电子台账	相符
综合发展指标	对于矿山开采企业,需纳入河南省绿色矿山名录。	本项目是选厂,不属于矿山开采企业。	不涉及
备注 ^[1] :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 ^[2] :2021年底前可采用国五排放标准的重型载货车辆(不含燃气);清洁运输方式包含铁路、水路、管道、新能源等。			

综上,本项目符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的矿石(煤炭)采选与加工行业 A 级企业绩效分级要求。

10.7 与自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区等敏感区域位置关系

1、伏牛山国家级自然保护区概况及位置

伏牛山国家级自然保护区位于河南省西部、西南部,地理坐标为东经 110°30'-113°05',北纬 32°45'-34°00',区内全部为国有林区,总面积 5.6 万公顷。伏牛山国家级自然保护区保护区总面积 56024hm²,其中核心区面积 21024hm²,缓冲区面积 5000hm²,实验区面积 30000hm²。其中白云山国家森林公园和嵩县龙池曼自然保护区均属伏牛山国家级自然保护区范围内。

2、白云山国家森林公园概况及位置

白云山国家森林公园位于河南省洛阳市嵩县西南部,属于伏牛山国家级自然保护区组成部分,位于伏牛山国家级自然保护区的中腹位置,东经 111°47'~111°51',北纬 33°38'~33°42'之间,东北同白河乡五马寺村为邻,西南与西峡县相接,西北临栾川龙峪湾林场,南毗白河上庄坪村。南北长约 7.8km,东西宽约 6.5km,总面积约 45km²,公园地跨长江、黄河、淮河三大流域。

3、龙池曼自然保护区概况及位置

其地理位置位于嵩县境内南部，伏牛山国家级自然保护区的中腹位置，坐标为北纬 $33^{\circ}34' \sim 33^{\circ}54'$ ，东经 $111^{\circ}47' \sim 112^{\circ}15'$ ，保护区前身是五马寺林场，于 1958 年建场，由杨山、木札岭、龙池曼、杨树岭、大青 5 个分散的林区组成，总面积为 7573 公顷（11.36 万亩），森林总蓄积量为 42.5 万立方米。

4、本项目与伏牛山国家级自然保护区、白云山国家森林公园、龙池曼自然保护区位置关系

本项目位于嵩县白河镇瓦房村，选矿厂及尾矿库西南距离伏牛山自然保护区（也是白云山国家森林公园的东边界）最近直线距离约 3.9km，东部距离自然保护区（也是龙池曼自然保护区西边界）最近直线距离约 4.4km，之间有山岭沟谷相隔。因此，本项目不在伏牛山国家级自然保护区范围内，同时本项目也不在白云山国家森林公园、龙池曼自然保护区范围内。

5、与嵩县大鲵自然保护区位置关系

根据现有工程环评报告，距离本选厂及尾矿库最近的大鲵自然保护区位于嵩县白河源河段，位于选厂及尾矿库南 4.5km 处，与选厂之间有山岭沟谷相隔。根据白河镇人民政府和大鲵自然保护区行政主管部门——嵩县渔政渔船检验监督管理站出具的证明，证明内容显示：“本项目不在大鲵自然保护区范围内”。

6、与河南省县级集中式饮用水水源保护区划相符性分析

根据《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》要求，嵩县县级集中式饮用水水源保护区主要包括：嵩县伊河玉泉山水厂地下水井群、嵩县伊河二水厂地下水井群等，上述水源地位均在嵩县县城附近，本项目位于嵩县白河镇，与嵩县县级集中式饮用水水源保护区相距很远，不在上述保护区范围内。

7、与河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划相符性分析

根据河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号），嵩县白河镇集中式饮用水水源地位于白河支流柳林河上，其范围如下：

一级保护区范围：柳林河取水口上游牛子石沟入柳林河口至下游 100 米河道内及两岸西至 248 省道、东侧 50 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，柳林河、牛子石沟河上游 2000 米至柳林

河下游 200 米河道内及两侧至分水岭的区域。

本项目与其位置关系如下：

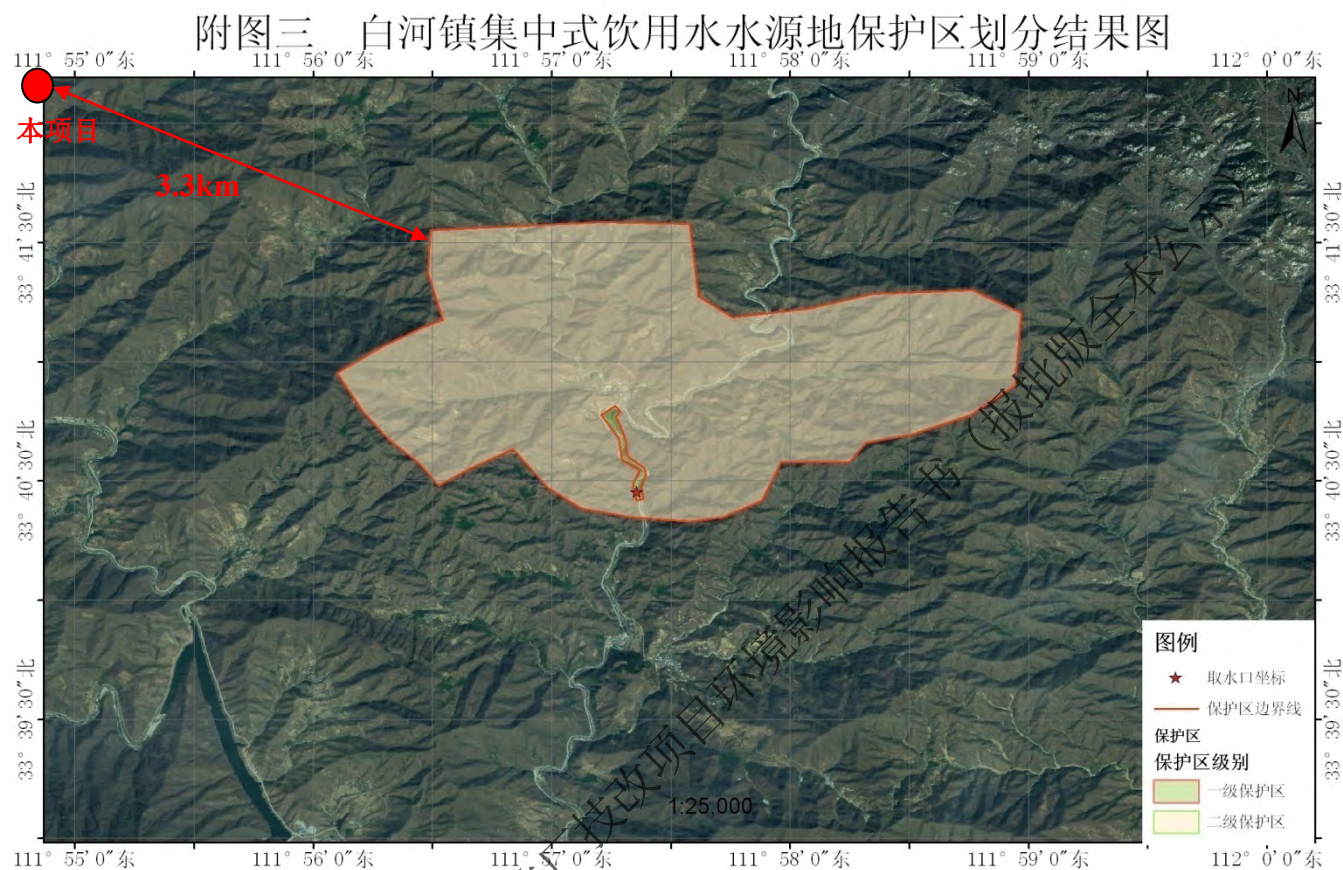


图 10-3 本项目与白河镇集中式饮用水水源保护区位置关系

本项目不在水源地范围内，距二级保护区边界 3.3km，与水源地保护区之间有山岭相隔。

10.8 选址可行性分析

10.8.1 产业政策和规划相符性分析

本项目符合产业政策要求，符合矿产资源规划，项目建设地点不在嵩县城乡总体规划范围内。

10.8.2 项目与自然保护区等环境敏感目标的位置关系

本项目选厂、尾矿库不在伏牛山自然保护区、白云山国家级森林公园、龙池曼自然保护区、嵩县大鲵自然保护区、集中式饮用水水源地等环境敏感区范围内，技改项目在现有厂区内建设，不新增占地，根据嵩县自然资源局出具的证明，选

厂、尾矿库均不占压耕地和基本农田，不在生态红线范围内。项目选址周边无食品、医药等环境敏感企业，选址无环境制约因素。

10.8.3 环境功能规划相符性

根据当地环保要求，项目所在区域环境空气为二类功能区，地表水为Ⅱ类水体，区域声环境为1类，地下水执行Ⅲ类质量标准。本项目位于环境空气不达标区，根据现状监测结果，项目所在区域环境空气满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准；地表水各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》Ⅱ类标准；地下水各监测因子均满足《地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）》Ⅲ类标准；声环境监测结果表明，各监测点昼夜噪声值均达标。

本项目破碎筛分粉尘、堆场粉尘及运输扬尘等均采取了切实可行、行之有效的防治措施，全厂废气可以达标排放；废水全部综合利用不排放；对各类高噪声设备根据不同的噪声特性，分别采取减振、置于室内等措施，可有效降低噪声源强；项目尾矿全部委托综合利用。因此，经采取本报告提出的各项污染防治、生态保护措施后，项目对周围环境影响较小，项目建成后区域环境质量仍能满足环境功能区划要求。

综上，采取相应环保措施后，项目建设对环境影响较小。

10.8.4 公众支持项目建设

项目建设对地方经济发展有积极作用，可为当地创造更多的就业机会和致富机会，公众参与调查结果显示，被调查对象对本项目建设无反对意见。

10.8.5 选址可行性分析结论

本项目为技改项目，技改工程在现有厂区内实施，本项目现有选厂、尾矿库选址具有较好的自然环境条件和资源条件，项目符合国家和地方相关规划，项目选址周边无食品、医药等环境敏感企业，选址无环境制约因素。项目近距离敏感保护目标相对较少，当地居民支持项目建设，项目营运期对环境的影响较小，因此从环保角度分析，该项目选址可行。

第十一章 评价结论与建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目概况

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目位于洛阳市嵩县白河镇瓦房村，项目性质为技术改造项目。主要技改内容包括：更换细破碎设备；改进选矿工艺，即在选矿工艺流程中增加一段磨矿和一段粗选，提高选矿回收率，以保证精矿品位达到工业品位要求；新增尾矿综合利用系统，尾矿经洗砂、筛分后全部综合利用。技改完成后产能不变，铁矿石处理能力仍为 1000 吨/天。项目选厂及尾矿库总占地 11.1122 公顷，其中选厂厂区占地 1.5074 公顷，尾矿库占地 9.6048 公顷，本次技改工程在现有厂区内实施，不新增占地。项目总投资 80 万元。

11.1.2 项目符合国家产业政策及相关规划要求

本项目为铁矿选厂技改项目，经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设的项目。因此项目建设符合国家产业政策。本项目生产工艺及生产设备选型均不在《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》中的限制和淘汰类技术目录中，符合该文件要求。

本项目不在嵩县县城规划区以内。本项目建设符合“三线一单”要求，符合《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》（豫政〔2021〕45 号）、《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》、洛阳市矿产资源规划等规划要求。项目符合《嵩县城乡总体规划》，符合县级、乡镇级饮用水水源地保护区的相关要求。项目符合环境影响评价审批原则要求及相关环保政策文件要求。

11.1.3 评价区的环境现状

（1）环境空气

根据嵩县环境监测站监测结果，嵩县 2020 年 SO_2 、 NO_2 、 CO 相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，所以嵩县区域环境空气质量不达标。

（2）地表水

根据监测结果，项目附近地表水水质各污染物均满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的 II 类标准, 区域地表水水质良好。

(3) 地下水

根据监测结果, 评价区各地下水监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》中 III 类标准要求。区域地下水水质良好。

(4) 声环境

选厂、尾矿库四周厂界噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类限值的要求, 敏感点噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类限值的要求。现有工程厂界噪声达标排放, 区域声环境质量良好。

(5) 土壤

根据土壤监测结果, 项目所在区域土壤中各污染因子监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 第二类用地的筛选值和管制值, 本项目建设用地土壤污染风险较低。

11.1.4 施工期环境影响评价结论

本工程施工期对环境空气产生的影响主要是来自钢构厂房建设、设备安装、物料及废土石运输等产生的粉尘。施工期扬尘无组织排放。施工过程中采取对施工场地及道路进行洒水、物料储存遮盖到位、运输车辆限速、限载、遮盖等措施后, 能有效降低施工扬尘的污染程度, 对周边环境空气影响很小。

施工期水污染源主要为施工机械、车辆冲洗废水和施工人员的生活污水, 在施工场地处设置沉淀池 1 个, 经施工废水沉淀池收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘; 施工人员生活设施利用选厂办公生活区已有生活设施, 员工生活污水经化粪池处理, 化粪池定期清掏肥田。项目建设期施工废水及生活污水均合理处置、综合利用, 对环境影响较小。

施工期的噪声主要分为施工机械噪声和运输车辆噪声等, 噪声级在 70~85dB(A) 之间。在采取选择性能良好且低噪声的施工机械, 夜间禁止高噪声施工, 物料运输车辆安排在白天进出, 禁止夜间运输等措施后, 施工噪声对周围环境的影响较小。

施工产生的固废主要为弃土、废石、建筑垃圾以及少量的生活垃圾。开挖出的土石方立即装车外运, 全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所, 建筑垃圾分类收集后, 外售给废品收购站综合利用, 生活垃圾设置固定的

垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站，采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境的影响不大。

施工过程中的场地开挖对地表造成扰动影响，开挖地表、堆填土石方等工程将引起植被破坏和局部水土流失加重，造成场地局部生态环境恶化。通过加强管理、严格限制施工范围、避免雨季施工、废弃土石立即装车运至政府指定的建筑垃圾消纳场所、设置截排水设施防止水土流失等生态保护措施，施工期对生态影响可以降至最低。

11.1.5 营运期环境影响评价结论

1、大气环境

运营期大气污染源主要为：①矿石卸料粉尘；②干抛废石落料粉尘；③运输扬尘；④破碎筛分粉尘。

通过采取破碎、筛分设备运行时密闭，破碎、筛分设备进出口及输送带落料转运点设置密闭式集气罩，颚式破碎机和 1#振动筛破碎筛分粉尘配套 1 台高效覆膜袋式除尘器（1#除尘器）处理，出口通过 1 根 15m 高排气筒（1#排气筒）排放；中破碎圆锥式破碎机和细碎对辊破碎机破碎粉尘配套 2#高效覆膜袋式除尘器处理，出口通过 15m 高排气筒（2#排气筒）排放。通过采取上述措施，运营期破碎筛分粉尘有组织排放浓度可以稳定低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，可以达标排放。

通过采取建设封闭原料库、和干抛废石库，库内安装喷干雾降尘装置，运输车辆加盖篷布、运输道路定时洒水，输送带封闭、输送带转运落料处设置集气罩，破碎车间全封闭，且通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门等措施，运营期粉尘无组织排放可以达标。

总体来看，在采取本报告提出的各减缓措施后，项目废气可以达标排放，对环境的影响较小。

2、地表水环境

本项目生产废水主要包括：①精矿浓缩、精矿过滤水；②尾矿含水；③综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水；④员工生活污水；⑤车间地面冲洗废水；⑥车辆冲洗废水。

本项目精矿浓缩、精矿过滤水进入设备自带的收集池暂存，之后输送进入沉淀罐沉淀后，澄清水返回至高位水池中，回用于选矿；尾矿含水经尾矿综合利用系统的“旋流器-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱出后，通过管道收集，进

入高位水池，最终回用于选矿；综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水经库房地面的收集渠和废水收集池收集，进入沉淀罐沉淀后进入选厂高位水池，回用于选矿；员工生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田；车间地面冲洗废水经废水收集池收集，回用于车间地面冲洗，不外排；车辆冲洗废水经车辆冲洗废水沉淀池收集、沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。初期雨水经初期雨水收集池收集，用于选矿用水补充水和厂区洒水抑尘，综合利用。

通过上述措施，可以实现生产废水全部回用，不外排，生活污水综合利用，初期雨水合理处置，因此，项目建设对地表水环境影响较小。

3、声环境

本项目对地表水的影响主要是①选厂设备噪声；②交通运输噪声。

通过采取选用低噪声设备、高噪声设备远离敏感点布置、设置减振基础、破碎筛分夜间不生产等措施，以及运输车辆限速限载等措施，运营期噪声源可以得到有效控制，选厂距离声环境敏感目标很远，总体来看，项目建设对周围声环境影响较小。

4、地下水环境

项目对地下水的影响主要为矿浆尾矿含水在生产过程中泄漏下渗到地下水中，对水质造成影响。根据预测结果，非正常状况下，会对地下水造成一定的影响，但影响距离有限，未涉及饮用水源，预测结果可以接受。

项目拟采取加强检修维护，从源头上控制污染；按照不同防渗要求，对选厂进行分区防渗等措施，减小对地下水的影响。

总体来看，在采取评价提出的地下水污染防治措施后，项目对地下水影响较小。

5、土壤

项目对土壤的影响主要为破碎筛分粉尘大气沉降周边土壤环境的影响，以及矿浆中含有污染物的废水垂直入渗，进入土壤对土壤造成污染。根据预测，在采取颗粒物设置除尘器处理等措施，大气沉降对环境影响较小。根据现有工程土壤环境质量监测结果，各监测点位土壤中各污染物浓度均达标。本次技改工程在选矿厂现有场地进行技改，不新增用地，技改后工艺流程及主要产污点基本不变，因此，技改后项目运行对土壤环境影响较小。通过采取车间地面防渗、对全厂废气有组织、无组织粉尘进行治理、设置事故池防止风险事故的发生等措施，从源

头和影响途径上，可以有效减轻对土壤的影响。综上，技改工程实施完成后，全厂生产运行对土壤环境影响较小。

6、固体废物

项目产生的固体废物主要为干抛废石、尾矿、生活垃圾和废液压油、废润滑油等危险废物。技改完成后，干抛废石外售作为建筑材料综合利用，尾矿通过尾矿综合利用系统制成粗砂、细砂、压滤泥，综合利用。厂区设置垃圾箱收集生活垃圾，生活垃圾定期清运至附近的垃圾中转站。厂区设置危险废物暂存间1个，危险废物在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

通过采取以上措施，运营期干抛废石、尾矿可以实现综合利用，生活垃圾定期清运，危险废物合理处置，运营期固体废物均可以得到合理处置，对环境的影响较小。

7、生态环境

运行期主要生态影响是现有选厂、尾矿库占地对周围生态环境的影响，以及选厂运行过程中对周边动植物和地表景观的影响。

技改工程不新增占地，通过在选厂临山坡处设置挡土墙、地面硬化、厂区绿化、尾矿库设置排水沟等措施，项目运营期对生态环境影响有限。

通过服务期满后的及时覆土复垦措施，选厂、尾矿库服务期满后，生态可以得到较好的恢复，运营期的生态影响可以得到减轻。

8、环境风险

本项目环境风险主要为选厂矿浆、选矿废水泄漏对地表水、地下水、土壤的影响，虽然项目存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的概率降至最低。采取有效的风险应急预案，可使工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

11.1.6 清洁生产水平

工程从生产过程等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头削减污染，过程控制和污染控制及生态保护恢复措施比较完备；工艺技术路线及装备符合目前国家产业政策和环保政策要求，较好的体现了清洁生产的理念；同时对本项目采取了先进和完善的污染防治措施，做到了能耗与物耗最小化，废物减量化、资源化的清洁生产宗旨，达到“节能、降耗、减污、增效”，并在服务期满后对项目占

地进行生态恢复，只要加强营运后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行及生态保护恢复措施的实施，工程清洁生产水平处于国内同类同规模企业先进水平。

11.1.7 总量控制

本项目建设不涉及化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等废气、废水中重点污染物的排放，技改完成后全厂颗粒物排放总量 1.765t/a。

11.1.8 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关规定，建设单位对本项目开展了两次公示。第一次公示在确定环境影响报告书编制单位后，于 2022 年 5 月 19 日通过便于公众知晓的网站进行了第一次网上公示，主要介绍了项目建设内容的基本情况、建设单位名称和联系方式、承担环境影响评价机构的名称和联系方式、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式等，便于公众反馈信息。

第二次公示在该环境影响报告书征求意见稿编制完毕后，于 2022 年 10 月 20 日-2022 年 11 月 2 日在便于公众知晓的网站进行了第二次公示，同步提供了全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径，并在周边村庄开展了现场张贴公示工作，同时于 2022 年 11 月 1 日和 11 月 2 日期间在《东方今报》进行了 2 次报纸公开。项目两次公示期间均未收到公众反对意见。

本次环评公众参与调查期间，通过网上公示和报纸公示的方式征求公众意见，公众意见征集范围具有广泛性和代表性，同时，重点在周围村庄范围内开展调查，公众意见征集范围具有针对性。本项目公众参与程序符合相关规定，公众参与调查结论真实有效。

11.1.9 工程必须落实的生态保护及污染防治措施

项目总投资：80 万元，其中环保投资 39.3 万元，占项目总投资的 49.1%。
项目拟采取的污染防治及生态保护措施概述如下。

（一）施工期

（1）大气污染防治措施

①施工过程中对施工场地及道路进行洒水；②物料储存遮盖到位；③运输车辆限速、限载、设置篷布遮盖。

（2）水污染防治措施

①在施工场地处设置沉淀池 1 个，经施工废水沉淀池收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘；②施工人员生活设施利用选厂办公生活区已有生活设施，员工生活污水经化粪池处理，化粪池定期清掏肥田。

(3) 噪声污染防治措施

①选择性能良好且低噪声的施工机械；②夜间禁止高噪声施工；③物料运输车辆安排在白天进出，禁止夜间运输。

(4) 固体废物处置措施

①开挖出的土石方立即装车外运，全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所；②建筑垃圾分类收集后，外售给废品收购站综合利用；③生活垃圾设置固定的垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。

(5) 生态保护措施

①加强管理、严格限制施工范围；②避免雨季施工；③废弃土石应立即装车运至政府指定的建筑垃圾消纳场所、④在施工现场周边设置截排水设施防止水土流失。

(二) 运营期

(1) 大气污染防治措施

①建设封闭原料库 1 座，卸料时，在原料库内进行，原料库内安装喷干雾降尘装置。

②建设封闭干抛废石库 1 座，干抛废石在干抛废石库内堆存，干抛废石库内安装喷干雾降尘装置。

③破碎、筛分设备运行时密闭，破碎、筛分设备进出口及输送带落料转运点设置密闭式集气罩，颚式破碎机和 1#振动筛配套 1 台高效覆膜袋式除尘器（1#除尘器）处理废气，出口通过 1 根 15m 高排气筒（1#排气筒）排放。

④中破碎圆锥破碎机和细破碎对辊破碎机配套 2#高效覆膜袋式除尘器，出口通过 15m 高排气筒（2#排气筒）排放。

⑤破碎筛分车间四面封闭，一面留门，且通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，物料输送采用全封闭皮带廊道，输送带转运落料处设置集气罩，设置引风管道连接至除尘器。

⑥运输车辆加盖篷布、运输道路定时洒水。

(2) 水污染防治措施

①设置 180m³ 精矿罐 1 个，精矿过滤机下部自带精矿脱出水收集池 1 个，精矿脱出水收集后泵送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿，不外排。

②尾矿含泥废水经尾矿综合利用系统里的“细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”处理，沉淀罐澄清水和压滤机滤出水全部回用于选矿，不外排。

③粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处设置 10m³ 砂脱出水收集池 1 个，砂脱出水收集后泵入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿。

④压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建 30m³ 压滤泥脱出水收集池 1 个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。

⑤选厂设置化粪池，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田

⑥选厂车间旁设置 5m³ 车间地面冲洗水收集池 1 个，车间地面冲洗废水收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。

⑦在选厂出入口设车辆冲洗装置 1 套，并修建一座 6m³ 沉淀池。车辆冲洗废水进入沉淀池收集，沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。

⑧选厂破碎、选矿车间外地面设置雨水排水渠，车间外地势最低处设置 15m³ 初期雨水收集池 1 个，初期雨水收集后用于洒水抑尘或选矿用水补充。

(3) 固体废物处置措施

①设置干抛废石库 1 个，干抛废石入库暂存，全部外委综合利用作为建筑材料。

②设置尾矿综合利用系统 1 套，主要设备为“洗砂机-振动筛-细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”，通过尾矿综合利用系统的设置，将本项目尾矿分级成 0.18-3mm 粗砂、0.12-0.18mm 细砂、压滤泥 3 种，外委综合利用，粗砂用作建筑用砂，细砂、压滤泥外售给水泥厂、混凝土搅拌站等行业，用作水泥混合材料、混凝土生产用的原料，综合利用。

③生活垃圾设置垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。

④厂区设置危险废物暂存间 1 个，危险废物在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

(4) 噪声污染防治措施

①选用低噪声设备、高噪声设备远离敏感点布置；

②高噪声设备设置减振基础、设备室内安装。

③运输车辆经过敏感点附近时，采取限速、禁鸣措施。

(5) 地下水污染防治措施

①加强检修维护，从源头上控制污染；

②按照不同防渗要求，对选厂车间、危废间地面进行防渗施工等措施，减小对地下水的影响。

(6) 土壤污染防治措施

①优化管线布局；

②加强池体、管线巡查管理，及时发现防渗层老化破裂问题，及时处理，减轻对土壤环境的影响。

(7) 生态影响减缓措施

①选厂及办公生活区临坡建设浆砌石结构挡土墙。

②选厂厂区内路面采用混凝土硬化，临坡一侧修建排水沟，减少山坡雨水汇水对厂区地面影响；

③选厂厂区绿化；

④原料堆场、办公区临坡处修建排水沟。

(8) 环境风险防范措施

①选厂、尾矿库建立三级防控体系，选厂设置车间、厂区级事故池。

②按照要求制定突发环境事件应急预案，备有足够的应急物资。

11.1.10 相关政策文件相符性分析结论

本项目符合《河南省生态环境厅办公室关于印发矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办[2021]82号）要求，符合《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市2023年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办〔2023〕24号）等相关环境保护政策文件要求。

11.1.11 选址可行性分析结论

本项目选厂、尾矿库不在伏牛山自然保护区、龙池曼自然保护区、白云山国家森林公园、嵩县大鲵自然保护区、集中式饮用水水源地等环境敏感区范围内，根据嵩县自然资源局出具的证明，选厂、尾矿库均不占压基本农田，不在生态红线范围内。本项目破碎筛分粉尘、堆场粉尘及运输扬尘等均采取了切实可行、行之有效的防治措施，大大减轻了无组织排放的影响，废气可以达标排放；废水全

部综合利用不排放；对各类高噪声设备根据不同的噪声特性，分别采取减振、置于室内等措施，可有效降低噪声源强；项目尾矿全部综合利用。项目选址周边无食品、医药等环境敏感企业，选址无环境制约因素。

综上，采取相应环保措施后，项目建设对环境影响较小，项目选址可行。

11.1.12 环境保护措施可行性及有效性分析结论

项目运营期废气主要包括矿石卸料粉尘、干选废石落料粉尘、运输扬尘、破碎筛分粉尘等，通过采取设置封闭原料库和干选废石库、运输车辆遮盖、洒水抑尘、破碎筛分粉尘采取高效覆膜袋式除尘器处理等措施，可以减小项目建设对环境的影响。项目所采取的环保措施从经济上、技术上可行，可以确保污染物达标排放。

项目运营期废水主要包括精矿浓缩精矿过滤水，尾矿含水，综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水，生活污水等。项目精矿浓缩、精矿过滤水收集、沉淀后最终进入高位水池回用于选矿，尾矿含水经尾矿综合利用系统设置的“细砂池-振动筛-旋流器-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用设施脱出，收集、沉淀后返回选厂高位水池回用于选矿，不外排，在粗砂、细砂、压滤泥库地面设置导流渠并设置废水收集池，综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水经收集后进入沉淀罐，沉淀后返回选厂高位水池，回用于选矿，不外排，生活污水设置化粪池处理，不外排。项目所采取的环保措施从经济、技术上可行，可以确保废水不外排，对环境影响较小。

通过采取设备室内安装、厂房隔声等措施，厂界噪声可以达标排放。

通过采取设置洗砂机、振动筛等尾矿综合利用系统，将尾矿按粒径分级成粗砂、细砂、压滤泥，全部外售综合利用，不再排入尾矿库，选厂设置危废暂存间，危废定期交有资质单位处理等措施，可以确保选矿生产过程中产生的固废合理处置，对环境的影响较小。

综上，本项目所采取的环保措施可行，可以保证污染物能够达标排放或合理处置。

11.2 评价总结论

综合分析，嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目符合国家有关产业政策要求，项目的实施有利于促进地方经济发展，合理有效的利用资源，具有良好的

经济效益、社会效益和环境效益。建设单位在落实设计和本评价提出的各项污染防治措施及生态恢复措施、严格执行“三同时”制度的情况下，可以实现各项污染物达标排放情况，从环保角度分析，该项目建设可行。

11.3 建议

(1) 建设单位应委托有资质的单位对选厂技改工程进行设计和施工，落实各项环保措施，防止环境污染。

(2) 完善环保设施运行管理水平，确保选矿废水全部收集、回用，不外排。

(3) 提高风险应对能力，确保事故池等风险防范措施全部正常运行，并在生产过程中注意加强池体和管线的检查与维护，避免风险事故的发生。

(4) 运营期和服务期满后，应根据建设进度，按照报告书中所提整治内容，及时进行生态恢复。

委 托 书

河南松青环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我单位委托贵单位对嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。

特此委托

委托单位：



日期：2022年5月18日

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2201-410325-04-02-602898

项目名称: 嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目

企业(法人)全称: 嵩县金丰矿业有限公司

证照代码: 91410325772154077N

企业经济类型: 私营企业

建设地点: 洛阳市嵩县嵩县白河镇瓦房村

建设性质: 改建

建设规模及内容: 本次技改在选厂现有厂区内进行, 通过改进部分选矿工艺, 提高产品质量。主要技改内容: 新增对辊破碎机等设备、优化选矿工艺流程、实现尾矿综合利用。主要工艺: 原料-破碎-筛分-球磨-磁选-成品。技改完成后全厂矿石处理能力不变, 仍为1000t/d。

项目总投资: 80万元

企业声明: 属于鼓励类项目, 本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类1、黑色金属矿山接替资源勘探及关键勘探技术开发, 低品位难选矿综合选别和利用技术, 高品质铁精矿绿色高效智能化生产技术与装备且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责

2022年01月20日

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2011〕29 号

河南省环境保护厅 关于嵩县金丰矿业有限公司 瓦房 1000 吨/天铁矿选矿厂、尾矿库工程 建设项目环境影响报告书的批复

嵩县金丰矿业有限公司：

你公司委托山东煤田地质局编制的《嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/天铁矿选矿厂、尾矿库工程建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）与省环境工程评估中心对该报告书的技术评估报告（豫环评估书〔2010〕097 号）、洛阳市环保局的审查意见等有关材料收悉，该项目位于嵩县县白河乡，建设内容为破碎筛分、磨矿选矿及尾矿库等设施，设计生产能力

为日处理矿石 1000 吨，尾矿库服役期为 10.1 年。项目总投资 11864.782 万元，其中环保投资 332.79 万元。遵照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，经审核，批复如下：

一、批准《嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/天铁矿选矿厂、尾矿库工程建设项目环境影响报告书》提出的各项环境保护措施及建议。你公司须认真落实《报告书》和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施与相应投资，并按照《报告书》中所列的建设性质、规模、地点进行建设。如变更设计，须重新报批环境影响评价文件。

二、你公司在该项目建设和运行过程中须注重做好以下工作：

（一）你单位应确保足额落实环保投资，建设完善的回水系统和事故应急系统，确保做到选矿废水全部回用，尾矿渣得到妥善处置。

（二）高度重视环境风险防范工作。严格落实《报告书》提出的各项环境风险防范对策建议，认真编制环境风险防范预案，尾矿库的设计与施工要委托具有资质的单位承担，尾矿库要实现“雨污分流”，建设排水斜槽、排水隧洞等设施，坝下要建设回水泵站和二级溢流式集水池（兼做事故池）；选厂内要建设事故池，收集事故状态下的尾矿矿浆。

(三) 鉴于所在地环保部门未批给该项目化学需氧量排放总量指标, 项目产生的生产废水要全部循环使用, 不得排入地表水体。选矿废水经尾矿库澄清后, 全部回用于选矿生产; 生活污水经收集后全部回用于厂区及周边绿化及防尘。

(四) 做好废气与噪声控制工作。破碎及筛分车间各设一台袋式除尘器, 确保经处理的废气达到《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 标准要求后, 经不低于 15 米高排气筒排放; 你单位应选用低噪声的设备, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 标准要求。

三、你公司须建立健全环保责任制, 在项目建设和实施过程中, 你公司须自觉接受洛阳市及嵩县环保部门的日常监督管理, 项目建成后及时依法申请试生产和环境保护竣工验收; 未经我厅验收或验收不合格, 不得正式投产。



二〇一一年一月二十六日

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2015〕288 号

河南省环境保护厅 关于嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/日铁矿选矿厂、尾矿库工程建设项目 竣工环境保护验收的批复

嵩县金丰矿业有限公司：

贵公司上报的《嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/日铁矿选矿厂、尾矿库工程建设项目竣工环境保护验收申请报告》及委托济源蓝天科技有限责任公司编写的《嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/日铁矿选矿厂、尾矿库工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》等有关材料收悉。该项目环保验收事项已在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、经对项目的环保设施进行现场检查，并对验收调查报告进行审查，我厅认为，该项目落实了环评及批复文件提出的环保措施和要求，污染物排放满足相应标准要求，项目竣工环境保护验收合格。

二、该项目已建成并正常使用的环境保护设施主要包括以下内容：

1. 废水防治设施。车间废水、精矿溢流水、雨水分别通过车间废水收集池、精矿溢流水收集池、雨水收集池收集后回用于生产；生活污水经化粪池收集后排至尾矿库；尾矿库下设置沉淀池、一级收集池、二级收集池及泵房，尾矿澄清水回用于选矿生产，不外排。

2. 废气防治设施。厂区道路、原料堆场及废石临时堆场采用移动水管洒水降尘，运输车辆加盖毡蓬，限速限载；下料棚、破碎、筛分工序输送皮带设置洒水喷嘴，破碎筛分车间合建，在破碎机上下料口和振动筛上下料后均设置密闭罩并配备除尘管道，并用一套袋式除尘器。

3. 噪声防治设施。高噪设备至于室内并安装减震基础，运输车辆限速限载，禁止夜间运输。

4. 固体废物防治设施。尾矿渣堆存于尾矿库；干选废石临时堆场暂存后回填采空区；生活垃圾经集中收集后运至白河镇垃圾中转站。

三、该项目竣工环境保护验收调查报告显示，该项目主要污染物排放情况为：

1. 原矿堆场无组织排放浓度、袋式除尘器出口颗粒物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求；选厂东南 620 米处的瓦房村居民点环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

2. 选厂东、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求；敏感点草房寺村能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

3. 坝下回水池水质满足生产工序用水水质要求；瓦房沟河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

四、自本批复下达之日起，该项目可以正式投入生产。你公司应加强对各项环境保护设施的日常管理，确保各项污染防治设施正常运行，达标排放。未经环保部门同意，不得擅自停运、变更、拆除各项环保设施，各项污染物排放不得突破本批复确认的相应指标。

五、如果今后国家或我省颁布严于本批复指标的新标准，届时你公司应按新标准执行。



嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书 (报批版全本公示)

主办：自然生态保护处

督办：自然生态保护处

抄送：省环境监察总队，洛阳市环保局，济源蓝天科技有限责任公司。

河南省环境保护厅办公室

2015年8月4日印发



固定污染源排污登记回执

登记编号：91410325772154077N001X

排污单位名称：嵩县金丰矿业有限公司

生产经营场所地址：嵩县白河乡白河街

统一社会信用代码：91410325772154077N

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2020年03月24日

有效期：2020年03月24日至2025年03月23日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 6 现有选厂配套的炭窑沟尾矿库安全生产许可证

MEM

编号 (豫)FM 安许证字(2022)XCWK327B
统一社会信用代码 91410325772154077N

安全生产许可证

(副本)

企业名称 嵩县金丰矿业有限公司炭窑沟尾矿库

主要负责人 权岩伟

单位地址 嵩县白河镇瓦房店村

经济类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

有效期 2022 年 02 月 28 日 至 2023 年 01 月 12 日

发证机关 河南省应急管理厅

发证日期 2022 年 02 月 28 日

温馨提示: 请于许可证有效期满前三个月
办理延期手续逾期按有关规定处理

中华人民共和国应急管理部监制

证 明

嵩县金丰矿业有限公司瓦房 1000 吨/天铁矿选厂及配套炭窑沟尾矿库位于洛阳市嵩县白河镇瓦房村，项目选厂占地面积 22.6 亩，尾矿库占地 144 亩。项目用地不占用生态红线，不占用耕地和基本农田。

特此证明

同意开展前期工作，此件
不作为土地规划依据。
2022年8月16日



附件 8 原料来源 1（自有矿山）采矿证、环评批复及环保验收意见

采矿证

中华人民共和国

采 矿 许 可 证

(副本)

证号: C4100002013102110131755

采矿权人: 嵩县金丰矿业有限公司

地 址: 嵩县白河乡白河街

矿山名称: 嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 铁矿

开采方式: 地下开采

生产规模: 20万吨/年

矿区面积: 2.102平方公里

有效期限: 陆年 自 2020年6月14日 至 2026年6月13日

零陆月

发证机关
(采矿登记专用章)
二〇二〇年六月十四日

矿区范围拐点坐标:

点号	X坐标	Y坐标	点号	X坐标	Y坐标
1	3732600.762	37585399.453	29	3732153.251	37584445.981
2	3732089.058	37584819.059	30	3732837.454	37584788.731
3	3731879.368	37584828.685			
4	3731891.536	37585027.837			
5	3732002.664	37585022.735			
6	3732208.029	37585283.812			
7	3732111.184	37585454.278			
8	3732469.677	37585669.334			
9	3732117.124	37586354.43			
10	3732258.049	37586425.017			
11	3731676.854	3758735.92			
12	3731854.463	37587649.466			
13	3732395.943	37586582.051			
14	3732488.725	37586620.336			
15	3732641.047	37586345.51			
16	3732666.052	37585789.90			
17	3732999.835	37585786.629			
18	3733145.312	37585499.063			
19	3733014.675	37585424.372			
20	3733234.913	37584881.49			
21	3733547.021	37584261.64			
22	3733545.725	37584114.576			
23	3733450.829	37584081.329			
24	3733532.851	37583722.615			
25	3733491.866	37583595.557			
26	3733174.745	37583458.535			
27	3732725.10	37584499.184			
28	3732243.927	37584264.971			

开采深度: 由1050米至700米标高

共有30个拐点圈定

2000国家大地坐标系

嵩县金丰矿业有限公司

河南省环境保护局文件

豫环审〔2006〕127号

河南省环境保护局

关于《嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿区 20万吨/年采矿工程环境影响报告书》的批复

嵩县金丰矿业有限公司：

你公司报送的由洛阳市环境保护设计研究所编制的《嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿区 20 万吨/年采矿工程环境影响报告书》（报批版）及审批申请等有关材料收悉。该项目位于洛阳市嵩县白河乡境内，矿区面积 11.43km²，铁矿石资源量 220.2 万吨，规划生产能力 20 万吨/年，服务年限 6 年，项目性质为新建，总投资 784.3 万元，环保投资 52.6 万元。项目采用平硐开拓方式，配套建设工业广场、矿石堆场、废石堆场等配套设施，生产出的原矿直接销售到元宝山（邯郸）钢铁能源有限公司。

5/10/06

依照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，经审核，批复如下：

一、批准《嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿区 20 万吨/年采矿工程项目环境影响报告书》提出的各项环保设施。你公司须全面落实报告书和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施，按照建设项目环境保护“三同时”的要求和报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护设施等内容进行建设。

二、你公司在该项目建设和运行过程中须注重做好以下工作：

（一）做好矿区生态修复和保护工作，按照环评报告书规定的时限和数量作好植被恢复、弃渣治理、异地补偿等生态保护措施，项目服务期满后矿区植被恢复率要达到 85% 以上。

（二）规范废石场设计，所排废石须集中安全地堆放在废石场中，不得乱堆、乱弃废渣，废石场在服务期满后，须在当年进行覆土和植被恢复；矿石运输要利用现有道路，减少道路修建对山体 and 植被的破坏。

（三）矿井涌水经沉淀处理后全部回用，采矿区生活污水经化粪池处理后用于绿化，不得排入外环境造成地表水体污染。

三、你公司应建立有效的施工期环境监理制度，委托有资质的环境工程监理单位，负责督促施工期各项环境保护措施的实施。在工程初步设计阶段要确定环境保护监理的具体实施方案，把此项工作费用纳入工程总体预算；施工期环境工程监理

报告作为该项目环境保护验收的必备资料。

四、在项目建设和实施过程中，你公司应并自觉接受洛阳市及嵩县环保部门的日常监督管理；项目建成投产后及时依法申请环境保护竣工验收；未经我局验收或验收不合格，不得正式投产。

二〇〇八年七月二十六日

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）



嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书 (报批版全本公示)

主题词：环保 矿产 环评 批复

抄送：省国土资源厅，洛阳市环保局，嵩县环保局，洛阳市
环境保护设计研究所。

河南省环境保护局办公室

2006年7月26日印发

环保验收意见

嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿区 20 万 t/a 采矿工程项目 竣工环境保护验收意见

2022 年 5 月 15 日，嵩县金丰矿业有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》，对嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿区 20 万 t/a 采矿工程项目开展竣工环境保护验收会。参加会议的有建设单位嵩县金丰矿业有限公司、设计单位三门峡市紫金设计院有限公司、验收监测单位河南识秒检测有限公司、施工单位河南群英建设工程有限公司及会议邀请的专家，共计 6 人。会议组成了验收工作组（名单附后），负责该建设项目竣工环境保护验收工作。与会人员严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、该项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求，对本项目各项环保设施建设及运行情况进行了现场检查，会上审阅并核实了有关资料，听取了相关单位对该项目有关内容的介绍或汇报。验收组经认真讨论，提出竣工环境保护验收意见如下：

一、工程建设基本情况

嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿区 20 万 t/a 采矿工程项目（以下简称“本项目”）为新建矿山，项目位于嵩县白河镇草房寺一带。2006 年 6 月，嵩县金丰矿业有限公司委托原洛阳本环境保护设计研究所编制了《嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿区 20 万吨/年采矿工程项目环境影响报告书》，原河南省环境保护局于 2006 年 7 月 26 日予以批复，批复文号：豫环审[2006]127 号。2007 年 10 月，嵩县金丰矿业有限公司取得由河南省国土资源厅颁发的《采矿许可证》，证号：C4100002013102110131755（最新有效期 2020 年 6 月 14 日至 2026 年 4 月 25 日）；取证至今时间较久，许可证经多次延续，拐点坐标由 8 个变成 30 个，矿区面积由 11.4268km²减小至 2.102km²，但矿山开采对象、开采方式、开拓方案、开采方法、开采标高等均保持不变。

矿区内共有 2 个矿体（I 号矿体、II 号矿体），估算铁矿石资源量 220.2 万 t，设计可采储量 117.23 万 t，设计采矿能力 20 万 t/a，矿山服务年限 6 年（不含基建期 1 年）。矿山共设置两个采区（I、II 采区），两个采区均采用地下开采、平硐开拓，采矿方法

均为浅孔留矿法；I采区开采对象为I号矿体，II采区开采对象为II号矿体；I采区设置+860m（东块段）中段、+860m（西块段）中段和+810m 中段，II采区设置+960m 中段、+910m 中段和+860m 中段，同时各采区配套建设公辅工程、值班生活设施等。设计首采中段为I采区+860m（东块段）中段、+860m（西块段）中段和II采区+960m 中段，目前首采中段对应的3个开拓系统已建设完成，其他中段未开拓。

本项目2006年10月开工建设，受公司自身因素及市场波动影响，工程建设一直断断续续，于2021年11月建设完成，并投入试运营。项目建设完成至今，未发生过环境污染事故及居民投诉事件。

二、工程变动情况

根据现场调查，本项目实际建设内容与环评设计及其批复要求内容基本一致，项目建设性质、规模、地点、主体生产工艺均未发生变化，项目食宿依托嵩县金丰矿业科技有限公司选厂，同时优化了工业场地布置，取消了废石场、矿石场建设，调整了炸药库位置，变化后工程占地减少了3900m²，固废处理措施优于环评及批复要求，项目变动不增加污染物排放量，且废气、废水、噪声实际处理措施均满足现有环保要求。因此，本项目变动情况不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境影响报告书提出的环保措施及落实情况。

本项目环境影响报告书要求采取的污染防治和生态恢复措施及落实情况详见表1。

表1 环境影响报告书中提出的环境保护措施落实情况一览表

项目	环评提出的环境保护措施	工程实际采取的环境保护措施	落实情况
废水	矿井涌水	矿井涌水经硐口沉淀池沉淀处理后回用于硐内和地面生产使用，不外排	已落实
	生活污水	工业场地生活污水经18m ³ 收集沉淀池处理后浇灌周边林地，不外排	优于环评要求，已落实
废气	采矿凿岩、爆破废气	硐内采矿凿岩采取湿式凿岩作业措施	已落实

项目		环评提出的环境保护措施	工程实际采取的环境保护措施	落实情况
	矿石场扬尘	矿石及废石装卸工作面洒水降尘；设置1套洒水设置（泵、管、池子），用于矿石场作业面洒水降尘	运营期矿石在临时堆场装车后直接运至公司自备选厂，不再设置矿石场，各矿石及废石装卸工作面洒水降尘	优于环评要求，已落实
	运输道路扬尘	洒水降尘	运输车辆装载高度不高于车厢、加盖帆布覆盖以控制矿石运输的扬尘污染；路面定期洒水降尘	已落实
噪声	工业场地及风井设备噪声	选择低噪声设备，并设置空压机房	选择低噪声设备，工业场地设置空压机房，优化场地布局，远离噪声敏感点	已落实
	运矿交通噪声	矿石运输仅在昼间进行，严禁夜间运输；上河村小学路段设置警示标牌，车辆经过村庄时谨慎慢行，禁止鸣笛	矿石在临时堆场装车后直接运输至公司自备选厂，运输路线仅经过草房寺村，不再经过上河村。车辆仅在昼间运输，经过居民点时减速慢行，禁止鸣笛	已落实
固废	生活垃圾	两矿区的生活垃圾由专人收集，运送到工业场地附近的冲沟内集中堆存，堆存点垃圾挡墙及排水沟，生活垃圾逐层压实覆土	I、II采区各设置垃圾桶，各采区生活垃圾收集后统一运至选厂，随选厂生活垃圾一起交由环卫部门清运	优于环评要求，已落实
	采矿废石	施工期硐口及硐内基建开拓产生的废石用于修路和硐口填垫工业平台；地面基建开挖土石方全部用于场地平整以及路面平整；硐内产生的废石用于修建废石堆场拦渣坝，其余废石送入废石场堆存；新建废石堆场，运行期硐内产生的废石送入废石场堆存	废石堆场不再建设，施工期地表开挖土石方基本平衡，基建废石均用于硐口场地平整；运营期废石全部回填采空区	优于环评要求，已落实
	废矿物油	设置接油盒进行收集，油桶贮存，定期送往砖厂利用	依托选厂危废暂存间暂存后交由有资质单位处置	已落实
	废弃硐口	对废弃的I-3号平硐、II-1号平硐应进行平整恢复植被	废弃的I-3号平硐、II-1号硐口平台均已进行平整并恢复植被	已落实
生态及水保	工业场地	I、II采区各硐口平台设置挡渣墙；运输道路内侧修排水沟，两侧种行道树	各硐口平台下沿已设置挡渣墙。运输道路内侧已修建排水沟，并种行道树。	已落实
	炸药库	服务期满后对工业场地、各硐口平台、炸药库平整，覆土种树种草	/	未到闭矿期

项目	环评提出的环境保护措施	工程实际采取的环境保护措施	落实情况
矿石场	服务期满后交给村委作为共用场地或拆除复耕	运营期矿石在临时堆场装车后直接运至公司自备选厂，不再设置矿石场	优于环评要求，已落实
废石场	服务期满后，对顶部进行平整，坡顶设置挡水埂，覆土复耕或植树造林，防止水土流失。	施工期废石均用于硐口场地平整；运营期废石全部回填采空区，不再设置废石堆场	优于环评要求，已落实
生活垃圾堆存点	生活垃圾上面填土平整、种草	I、II采区各设置垃圾桶，各采区生活垃圾收集后统一运至选厂，随选厂生活垃圾一起交由环卫部门清运，不再设置生活垃圾堆存点	优于环评要求，已落实

四、环境保护设施调试效果

在竣工环境保护验收监测期间，嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿区 20 万 t/a 采矿工程项目生产工况负荷为 90t/d~110t/d，达到设计能力的 90%~110%，监测期间工况符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）中“工况稳定、生产负荷达到设计生产能力 75%以上”的要求。

1、生态环境影响调查

工程占地面积为 4100m²，占地类型主要为林地，不涉及农田和耕地。同时本项目采取了水土保持措施，工业场地及道路靠山坡侧设置排水沟，废石、矿石临时堆场设置有挡渣墙，生态恢复和水土保持措施满足原环评提出的要求。

2、矿井涌水

本项目各硐口均设置沉淀池，矿井涌水经硐口沉淀池沉淀后回用于硐内湿法作业、工作面洒水及运输道路洒水，不外排。根据验收监测结果，本项目经处理后的矿井涌水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。本项目废水未对地表水环境造成不良影响。

3、生活污水

本项目员工食宿依托公司自备选厂，食宿生活污水依托选厂化粪池处理后用于选厂办公生活区及厂区绿化，不外排；I、II采区生活污水经化粪池处理后用于周边林地绿化，不外排。

4、采矿工程废气

本项目不设置废石场和矿石场，运营期产生的废石全部回填采空区；采矿凿岩采取湿式凿岩作业、易产生粉尘的作业点进行喷雾洒水；矿石装卸工作面洒水降尘；硐口平台硬化、绿化，定期洒水；运输车辆装载高度不高于车厢、加盖帆布覆盖以控制矿石运输的扬尘污染，在所经村庄处应谨慎慢行，控制车辆运输扬尘对周围空气环境的影响。经监测，工业场地无组织粉尘排放浓度： $0.302\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.470\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

5、采矿噪声

采矿主要噪声源有：爆破、空压机、风机、凿岩机等，噪声主要为机械设备噪声和硐内凿岩爆破产生的间歇噪声。采矿生产时，凿岩、爆破在井下进行，其产生的噪声对地面影响较小；空压机置于空压机房内。本项目矿石运输道路两侧敏感点主要为草房寺住户，通过车辆限速、禁止鸣笛、禁止夜间运输、加强运输车辆维修保养等措施，控制交通噪声的影响。

根据验收监测结果，本项目各硐口场地的场界噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。敏感点草房寺环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。由此可知，本项目采取的噪声污染防治措施效果较好、措施可行。

6、固体废物

根据废石浸出液实验结果，本项目采矿废石属第I类一般工业固体废物，运营期废石全部回填采空区，不再设置废石场。员工食宿依托现有选厂，且矿区和选厂均设有垃圾桶。矿区生活垃圾收集后统一运至选厂，随选厂生活垃圾一起交由环卫部门清运。项目产生的废矿物油及废油桶在选厂危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。由此可知，本项目固废均得到了合理的处置。

7、污染物排放总量

本项目不涉及总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

1、地表水环境影响调查

地表水水环境质量监测结果表明，各监测断面中各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，区域整体水质较好。

2、地下水环境影响调查

地下水现状监测结果表明，矿区下游地下水监测点中各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目建设及运行过程未对地下水环境造成影响。

3、环境空气影响调查

环境空气现状监测结果表明，本项目草房寺、净池沟、袁家庄各处环境空气中各项因子 24 小时平均浓度监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4、声环境影响调查

声环境现状监测结果表明，运输道路敏感点草房寺监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

5、土壤环境影响调查

根据监测结果可知，本项目工业场地周边林地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；袁家庄农用地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1（其他）筛选值。

六、验收结论

嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿区 20 万 t/a 采矿工程项目在项目实施过程中，严格执行了环境影响评价制度，在项目建设过程中，执行了环境保护“三同时”制度，依据环境影响评价文件和批复文件，落实了各项污染防治和生态保护措施；在验收监测工况下，各项污染物均实现了达标排放，环境监测结果满足相应标准要求；公众参与调查结果显示，项目区附近居民对本项目环境保护建设总体满意。综合分析，该项目基本满足建设项目竣工环境保护验收条件，验收组同意该工程通过竣工环境保

护验收。

七、后续要求

- 1.加强环境管理，对各种污染治理措施定期检查，定期维护，确保正常运行；
- 2.工业场地、运输道路做到及时洒水降尘，最大程度降低扬尘对环境的影响；
- 3.按照监测计划要求定期开展环境监测。

八、验收人员信息

验收组人员名单附后。

验收组

2022年5月15日

嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿区 20 万 t/a 采矿工程项目 竣工环境保护验收组名单

项目名称	嵩县金丰矿业有限公司嵩县草房寺铁矿区 20 万 t/a 采矿工程项目			
评审时间	2022 年 5 月 15 日			
评审地点	洛阳市嵩县			
验收人员名单				
	姓名	单位	职务/职称	签字
建设单位	收岩伟	嵩县金丰矿业有限公司	总经理	收岩伟
验收评审专家	陈宁青	安徽庐江龙桥矿业股份有限公司	高工	陈宁青
	欧邦国	安徽庐江龙桥矿业股份有限公司	高工	欧邦国
设计单位	王东海	三门峡市黄金设计院有限公司	院长	王东海
施工单位	李三才	河南群英建设工程有限公司	项目经理	李三才
检测单位	周栋梁	河南识秒检测有限公司	项目经理	周栋梁

附件9 原料来源2（外购矿石来源矿山）采矿证、环评批复及环保验收意见

采矿证

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号: C4100002013092110131420

采矿权人: 嵩县丽达矿业有限公司

地址: 河南省洛阳市嵩县德亭乡佛泉寺村寺沟组10号

矿山名称: 嵩县丽达矿业有限公司嵩县寺沟铁矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 铁矿

开采方式: 露天/地下开采

生产规模: 30万吨/年

矿区面积: 2.7194平方公里

有效期限: 8.11年 自 2013年09月18日至 2022年09月18日



河南省自然资源厅

采矿许可证专用章

2021 年 09 月 28 日

中华人民共和国自然资源部印制

矿区范围拐点坐标:

点号 X坐标 Y坐标

1. 3787994.6041, 37572617.4741

2. 3788001.6154, 37573513.3779

3. 3787416.1038, 37573517.9880

4. 3787420.5148, 37574081.1904

5. 3788006.0163, 37574076.9902

6. 3788007.6166, 37574281.3911

7. 3786158.8015, 37574296.0117

8. 3786147.0793, 37572810.9952

9. 3786301.1896, 37572809.7852

10. 3786299.7794, 37572630.5844

标高: 从990.0000至710.0000米

开采深度: 由990米至710米标高

共有10个拐点圈定

2000国家大地坐标系

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2013〕26号

河南省环境保护厅 关于嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目 环境影响报告书的批复

嵩县丽达矿产品加工厂：

你单位报送的由河南省金瀚环境评价咨询有限公司编制完成的《嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、洛阳市环保局的审查意见（洛环然预〔2012〕22号）、河南省环境工程评估中心技术评估报告（豫环评估书〔2012〕190号）等有关材料均收悉。本项目位于嵩县德亭乡寺沟村一带，矿区面积 2.7194 平方公里，设计开采六个铁矿体，设计利用储量为 236.81 万吨，开采规模为 30 万吨/年，

服务年限 7.89 年，基建期 1 年。项目共设五个采区，其中三个采区为露天开采，两个为地下开采。首先同时露天开采 1 号、2 号采区（P1-1 矿体和 P2-1 矿体），接替露天开采 3 号（P3-1 矿体）、地下开采 4 号采区，5 号采区（I 号矿体，III 号矿体）。项目建设内容为工业场地、平硐、竖井和一个配套的废石场等。项目总投资 1213.04 万元，其中环保投资 486 万元。依照《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，经审核，批复意见如下：

一、批准《报告书》提出的各项环境保护措施及建议。你单位应认真落实《报告书》和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施与相应投资，切实做好矿区环境保护和生态恢复工作。

二、立即停止对 1 号露天采区的无序开采生产活动，按照环境影响评价所提出的整改内容及要求，逐项落实整改措施，于 2013 年 6 月底前将各项遗留环境问题整改到位；继续完善矿山自属选厂配套环保设施，各项整改措施落实到位后，要及时申请竣工环保验收，矿区遗留环境问题整改落实结果将列为批准矿山试生产的条件和竣工环保验收的内容之一。

三、企业要按已签定的协议和承诺内容，忠实履行企业责任，积极采取有效措施，切实做好红椿沟 1 户居民的搬迁安置及露天采场周围居民生活及牲畜饮用水的保障工作，确保以上居民生活

质量不下降。

四、在开采临近熊耳山省级自然保护区的矿体时，应加强生产组织管理，严禁越界开采，并注重落实各项生态环境保护措施，以有效避免或减少开采活动对河南洛阳熊耳山省级自然保护区造成的不良影响。

五、要切实做好各类污染物的综合防治工作。

(一)做好采区废石及其他固体废物的处理及处置工作。基建期和运营期，首先开采的1号、2号露天采区产生的表土与废石(约160万立方米)，全部堆放至红杨沟四道坪废石场(表土要堆存于废石场最上游)，接替开采的3号、4号、5号采区所产表土及废石要严格按设计方案的要求，除将剥离表土运往废石场外，将所用废石全部回填至1号、2号采区所形成的露天采坑内。各采区收集来的表土要与废石分区、分类集中存放，并注重落实各项防止水土流失措施，备用于露采区和废石场的生态恢复覆土。废石场要委托有资质的单位进行设计与施工，并按要求落实挡渣墙、排水沟等防护措施。企业要严格落实矿山清洁生产要求，矿区内，严禁废石(渣土)，乱堆乱放。矿区要设置适量的垃圾箱(池)，生活垃圾经集中收集后定期清运至德亭乡垃圾中转站处理。

(二)做好矿区废水的处理及综合利用工作。运营期，在1

号、2号、3号露天采区各设一座5立方米隔油池和15立方米沉淀收集池，生活污水经隔油池和沉淀池收集处理后，澄清液用于绿化或降尘，不外排；4号、5号地下开采区各自产生的100立方米矿井涌水，分别经井下100立方米水仓及井口设置的100立方米蓄水池内经沉淀后，全部用于井下生产和地面场地的洒水降尘，不得外排。

(三)做好防尘及降低噪声工作。施工及运营期，矿区要配置洒水车辆及相应的设备设施，对工业场地、废石场、运输道路等进行定期洒水；选用低噪声设备，对高噪声设备采取强隔声、减震、置于矿坑内等措施；开采2号采区时，要在临近村庄一侧设置长50米、高3米的挡墙并禁止夜间施工；对地采区采用湿式凿岩、湿式爆破作业方式等综合措施抑尘防尘；对运矿车辆采取加盖篷布、限速、限载、夜间禁止运输（开采3号、5号系统时）等措施，以有效降低或减轻粉尘及噪声对矿区周边敏感目标造成不良影响。

六、建立健全环保管理与责任制度，配备专职环境管理人员，制定实施环境风险应急预案及生态恢复计划，落实各项环保及生态恢复措施，切实保护和改善矿区周围生产、生活的环境质量。

七、高度重视矿区运营期和闭矿期的环境保护和生态恢复工作。建设施工期，应尽量避免雨季，对道路两侧、工业场地空地

进行植树绿化。运营期，采取边开采边生态恢复的方案，对开采完毕的采区、场地，及时进行生态恢复。矿区服务期满后应立即停止生产，委托有资质的单位进行闭矿设计，按方案要求进行生态恢复。要按照水利部门批复的水土保持方案，落实相应资金和水土保持措施，有效防治水土流失。

八、在项目建设和实施过程中，你公司须自觉接受洛阳市及嵩县环保部门的日常监督管理，项目建成后及时依法申请试生产和环境保护竣工验收；未经我厅验收或验收不合格，不得正式投产。



2013年1月21日

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书 (报批版全本公示)

主办：自然生态保护处

督办：自然生态保护处

抄送：省环境监察总队，洛阳市环保局，嵩县环保局，河南省金瀚环境
评价咨询有限公司。

河南省环境保护厅办公室

2013 年 1 月 21 日印发



环保验收意见

嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目 2 号露天开采系统

竣工环境保护验收意见

2018 年 9 月 30 日，嵩县丽达矿产品加工厂根据环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及相关法律法规要求，在项目所在地组织召开嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目 2 号露天开采系统竣工环境保护验收会。参加会议的有：建设单位嵩县丽达矿产品加工厂代表、检测单位河南金瀚检测有限公司代表、以及邀请的三名技术专家，共计 8 人；（因原环评单位河南省金瀚环境评价咨询有限公司已不存在，未能邀请到相关人员，故验收组成员中无原环评单位人员）。验收小组认真听取了项目业主对项目实施过程中环境保护工作的执行情况，配套环境保护设施建设和环评批复文件的执行情况，还听取了验收调查检测单位代表介绍项目竣工环境保护验收检测实况与检测结果；对照《嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目 2 号露天开采系统竣工环境保护验收调查报告》，逐项检查了项目环境保护措施的落实和污染防治设施的运行情况，经讨论形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、主要建设内容、规模

嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目位于嵩县德亭乡寺沟村西北的山坡一带，划定矿区面积为 2.7149km²，地理坐标：东经 111°47'15"~111°48'20"，北纬 34°12'00"~34°13'00"。

2 号露天开采系统开采规模为 20 万吨/年，服务年限为 3.4 年。建设内容包括开拓公路工程、剥离工程、露天开采系统；环保工程和辅助工程等。

（二）建设过程及环保审批情况

《嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目环境影响报告书》于 2012 年 10 月由河南省金瀚环境评价咨询有限公司编制完成，并于 2013 年 1 月 21 日由原河南省环境保护厅以豫环审[2013]26 号予以批复。

环评期间 1 号露天开采系统正在进行表土剥离, 1 号、2 号露天开采系统通往选厂的道路已基本建成。环评批复后至 2014 年 5 月对矿区 2 号矿体进行了基础剥离, 至 2014 年 5 月间断了建设, 至 2017 年 11 月均处理间断建设期。2017 年 12 月恢复基建, 但在对 1 号矿体和 2 号矿体进行剥离的过程中发现, 由于 1 号露采剥采比(2.67t/t)大于 2 号露采剥采比(1.62t/t), 且临时破碎站处于 1 号露采的爆破警戒范围内。因此为降低矿山基本建设投入, 尽快形成生产能力, 对原设计的开采顺序进行变更: 2018 年 6 月, 由三门峡市黄金设计院有限公司完成《嵩县丽达矿产品加工厂嵩县寺沟铁矿采矿改扩建项目安全设施设计变更》, 并于 2018 年 7 月以《洛安行政审批(2018) 矿山 19 号》通过洛阳市安全生产监督管理局的批复。在该次变更过程中将 1 号矿体开采顺序调整为接替 2 号矿体开采。本次仅对 2 号露天开采系统进行验收。

2#露天开采系统竣工时间为 2018 年 8 月, 调试生产时间为 2018 年 9 月-9 月, 无申领排污许可证, 项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

(三) 投资情况

嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目 2 号露天开采系统"实际总投资 1213.04 万元, 其中环保投资 125 万元。

(四) 验收范围

嵩县丽达矿产品加工厂寺沟矿区总体设计有 5 个开采系统, 包含 2 个地采系统, 3 个露采系统: 总开采规模为 30 万吨/年, 服务年限为 7.89 年: 设计为接替开采, 经变更后开采顺序为开采 2 号露采系统、3 号露采系统、4 号地采系统(为避免 4 号地采与 1 号露采同时开采), 1 号露采系统接续 2 号露采系统、5 号地采系统接续 4 号地采系统。

本次验收过程仅包含寺沟铁矿矿区内 2 号露天开采系统、储运系统及配套设施生活区。本次验收不包括破碎站和矿区内其它采区。

二、工程变动情况

对照原环评报告书2号露天开采系统建设过程变动情况如下：①废石处置方式发生变化：原环评报告书中提出2号露天开采系统的剥离废石均进入红椿沟废石场进行堆存，本次验收过程中产生的废石除部分用于基建外，其余经暂存后均由附近的废石加工厂拉走进行综合利用。②废石运输道路发生变化：废石运输道路不再利用原有道路运输，对民区遗留区域的运矿道路进行修整后作为运输道路。开采规模、开采方式基本与环评一致，无变化；环保治理措施按照现行的环保政策进行了优化；虽部分内容发生变化但变化整体优于环评期间设计及批复要求措施。因此项目无重大变动，符合验收要求，应予以竣工环境保护验收管理（环办[2015]52号）。

三、环境保护措施落实情况

（一）环评要求落实情况

现场调查结果表明：与环评阶段相比，项目在建设过程中工程内容和相应的环保设施发生了变化。

①在施工期经调查：建设期采取了洒水抑尘、覆盖措施等进行防尘；防尘措施得到了落实。施工期废水经生活区隔油池、化粪池处理后，用于选厂破碎系统的洒水降尘。露天剥离表土部分回用于临时道路和台阶覆土绿化、民采区整治覆土绿化、环评期间存在生态问题区域的覆土绿化，剥离废石除部分用于基建外，其余全部经拉走作为资源加以利用；废石不存在乱堆乱弃现象，建设期固体废物对周围环境的影响不大；生活垃圾定期清理运往德亭乡垃圾中转站集中处置；固体废物处置设施发生变化，但措施可行。2号露天开采系统建设期共剥离破坏植被36400m²；另外因安全平台修建和临时道路修建破坏植被6000m²；加剧了该区域的水土流失和生态恶化。通过整治区域内的遗留民采区40000m²和环评期破坏区25500m²进行了生态补偿。生态保护措施均得到了较好的落实。

②运行期需配备的环保设施落实情况如下：2号露采区设置有雾炮洒水装置、运输道路两侧设置有洒水管道、并配备有移动式洒水车定期洒水降尘，对周围环

境影响不大：道路改线后对运输路线两侧不涉及居民区，运输扬尘不会对居民区产生大的影响；防尘抑尘措施均得到了落实。2号露天开采系统运行期造成的生态影响主要是局部植被破坏，对局部土地利用、植被和土地生产力产生一定影响；运行过程中采取及时对平台覆土绿化、修整水保措施等措施后对评价区生态环境得以补偿；此外2号露采系统及配套设施实际建设时总占地面积较环评阶段总体减少了3120m²，但林地增加了1450m²，灌草地增加了3800m²，其它用地增加了16740m²。露天开采将造成评价区生态环境状况略微变差。

（二）批复要求落实情况

①1号露天已停止开采，按照开发利用方案设计的开采方式进行剥离，目前正在修整台阶；自属选厂已以豫环审[2014]512号文通过河南省环保厅的验收。存在的环境问题已经整改到位。矿区遗留的环境问题均已得到整治。环评批复中提出的环境问题整治措施得到了落实。

②红椿沟居民的搬迁安置工作得到了落实。本次验收的2号露天采场不涉及居民生活用水水源的保护，能确保用水安全。

③2号露天采区基建期废石全部加以利用，部分未得以利用的废石外卖处置；剥离的表土回用于台阶修整和道路的覆土绿化、民采遗留问题的环境整治。针对生活垃圾在矿部设置有垃圾箱，经收集后定期运往德亨镇垃圾中转站。

④设备有2辆洒水车、2台雾炮洒水装置和4000m喷淋洒水管线，洒水设施较为完善。2号采区挡墙未设置，未设置原因是2号矿区为露天山坡开采，开采边线已接近边坡，不具备设置挡墙的基础条件；另外，对最近的两户居民进行了搬迁，其余居民与矿区之间有山体相隔，影响较小。目前湿式凿岩、湿式爆破作业方式分区按设计进行，可有效抑尘降噪。。

⑤已建立环保责任制度，设立安全环保科专门负责矿区环境管理工作；已制定近3年生态修复年度计划。

⑥建设期的裸露坡面，修改的台阶和时时道路均进行了绿化；绿化面积4980m²，道路边坡采取了绿化和防护拦渣相结合的方式进行。运行营和闭矿期

措施未到实施期，但矿区制定有复植和补植计划。

⑦2号露天采场配备有洒水车辆、洒水管道和雾炮洒水设施，定期对工业场地、废石场、运输道路进行洒水，改变运输道路减少对居民的影响。2号采区现为沿坡面进行开采，现场不具备建设挡墙的地理条件；为减少对居民的影响，对距离期最近的2户红椿沟居民进行了搬迁。

在施工期和试运行期根据实际情况2号露天开采系统的工程及环保措施进行了部分的变更。总体来说，建设单位较好地执行了河南省环境保护厅批复和环评报告提出的各项污染防治要求，根据工程变更情况完善落实各项环保措施落实，较好的落实了项目“三同时”制度。。

（三）环境保护措施落实情况

废气防治措施：矿区主要的废气污染物为无组织排放的粉尘，建设单位采取的环保措施主要是铺设洒水管线、移动洒水车、雾炮洒水机进行洒水降尘。

废水防治措施：2号露天开采系统无生产废水产生；针对少量生活污水修建了隔油池、集水池，生活污水收集后用于选厂破碎系统降尘，可保证生活污水不外排。

固体废物处置措施：剥离废石部分用于基建，其余石料加工企业签订了废石加工协议，产生的废石外售综合利用；前期剥离的表土均用于厂区内遗留民采问题的整治，剥离台阶的覆土绿化。废石和表土均不存在乱堆乱弃情况。

噪声防治措施：噪声主要来自采场的机械噪声和爆破噪声，通过选用低噪声设备，合理安排爆破时间等控制噪声的污染。

水土流失防护和生态保护措施：建设单位在建设时对遗留的民采废石堆结合工程变更情况进行了整治和生态恢复；在采场外围边坡、采场内主要道路边坡、运输道路一侧及边坡进行了水土流失防护和植被恢复，且恢复的植被生长状态良好；同时对形成的采场内境界平台及部分民采破坏区进行了植被恢复，但由于土层较薄，播撒草籽植被恢复效果不明显。

总的来说，建设单位在施工期和试运行期均采取了有效的环境保护措施，

且环保措施执行的效果较好。

四、环境监测及调查结果

(一) 废气

最近居民点佛全寺村红椿沟组和佛全寺村栗子园组进行的大气环境监测结果得知：各居民点 TSP 在连续 7 天的监测时段内日均浓度均能达到 GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准要求。由此说明，采区距居民区 200 米以上，且有山体阻隔，正常采矿过程，对周边居民区影响较小，周边居民区均可达到二级标准要求。

(二) 废水

项目生活废水经处理后全部用于回用。项目生产期间区域内地表水水质各断面各监测因子均满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III 类标准要求。地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》GB/T14848—93 III 类标准的要求，水质状况较好。说明项目基建及开采期间不会对居民饮用水源造成影响。

(三) 噪声

各监测点昼夜噪声等效声级均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 1 类标准要求。放炮时最近的敏感点红椿沟组最大噪声瞬时噪声值为 72.7dB(A)，对栗子园组居民最大影响为 73.6(A)，对居民存在短时影响。

(四) 生态影响

工程采场、运输道路绿化恢复总面积达 3.8hm²，占工程总占地破坏植被面积的 10.2%，从恢复效果看，采场外围边坡、采场内主运道路边坡、运输道路侧及边坡一侧目前植被生长恢复良好，2 号露天采场西北境界平台及 1 号采场平台破坏区由于土层较薄，播撒草籽植被恢复效果不明显。该公司已制定了生态恢复年度实施计划，在下一步开采运行中分期对采场实施生态恢复，预计二期绿化恢复面积 2hm²，三期恢复面积 1hm²，预计服务期满后恢复总面积 25.8hm²。

(五) 污染物排放总量

项目试运行期间生活污水产生量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，项目全年生产300天。项目生活污水中COD平均浓度为 48mg/L ，氨氮平均排放浓度为 2.53mg/L ，经核算，COD年排放量 0.0346t/a ，氨氮年排放量 0.0018t/a 。均满足环评及其批复的要求（COD 0.5952t/a 、氨氮 0.0293t/a ）。

五、工程建设对环境的影响

项目对周边的影响均在可接受的范围之内，废气、废水和噪声均可以达标排放，生态保护措施得到了较好的落实。未对周边环境造成明显的不利影响。

六、验收结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对本项目逐一对照核查，经认真核查：嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目2#露天开采系统的建设地点、开采规模均与环评规模基本一致。项目基本落实了环评及批复要求的环保措施，验收期间废气、噪声各类污染物排放均达到相应的排放标准，废水均得到了综合利用，固体废物得到了合理处置。2#露天开采系统已竣工投入生产，运营期间未发现任何污染投诉，施工期未接到任何形式的污染投诉；验收调查报告不存在重大质量缺陷。

因此寺沟铁矿开采项目2#露天开采系统符合验收条件，建议嵩县丽达矿产品加工厂寺沟铁矿开采项目2#露天开采系统通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

后期正式生产期间应确保各环保设施正常运行，加强管理，维护保养好设备，做好环保设施的维护管理。

- 1、及时完善配套废石场的建设，一量废石不能及时外卖，将废石全部存放于废物石场。
- 2、按计划逐年落实生态恢复计划，定期对植被进行补植。
- 3、严格控制开采范围在划定的矿区内进行开采，禁止越界开采。
- 4、矿区内其它开采系统基建完成后及时进行后续验收。

八、验收人员信息

具体验收人员名单见附件（建设项目竣工环境保护验收签名表）

技术专家人员：

耿西梅 赵玲 李

嵩县丽达矿产品加工厂

2018年11月16日

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）

附件 10 原料来源 1（自有矿山矿石）矿石多元素成分分析报告

报告编号：KS2022081906

检 验 报 告

样品名称：嵩县金丰矿业有限公司草房寺铁矿矿石样品

样品号：20220815013

取样地点：送样

取样时间：2022-08-19

结果如下：

表 1 矿石的化学成分/%

组分	TFe	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	S	P	Cu
含量	19.81	5.41	54.7	4.65	1.24	2.29	0.60	0.52	0.275	0.037	0.003
组分	Pb	Zn	As	Cd	Cr	Ni	Hg	MnO	Tl	Sb	
含量	0.001	0.014	0.005	0.002	0.001	0.002	0.001	1.18	<0.001	<0.001	

表 2 矿石中铁的化学物相分析结果/%

组分	磁铁矿中 铁	假象赤铁 矿中铁	赤（褐） 铁矿中铁	碳酸盐中 铁	硫化物中 铁	硅酸盐 中铁	合计
含量	13.46	0.22	2.29	0.11	0.21	3.52	19.81
分布率	67.95	1.21	11.56	0.56	1.06	17.77	100.00

化验员：钟秀珍

复核：吴兵

化验时间：2022-08-19



附件 11 原料来源 2（外购矿石）矿石多元素成分分析报告

报告编号：KS2022081905

检 验 报 告

样品名称：嵩县金丰矿业有限公司外购嵩县丽达矿产品加工厂矿石样品

样品号：20220815012

取样地点：送样

取样时间：2022-8-15

结果如下：

表 1 矿石的化学成分/%

组分	TFe	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	S	P	Cu
含量	21.85	5.93	52.80	4.38	1.39	2.52	0.74	0.48	0.242	0.055	0.004
组分	Pb	Zn	As	Cd	Cr	Mn	Hg	MnO	TI	Sb	
含量	0.001	0.017	0.003	0.002	0.001	0.003	0.001	1.06	<0.001	<0.001	

表 2 矿石中铁的化学物相分析结果/%

组分	磁铁矿中 铁	假象赤铁 矿中铁	赤（褐） 铁矿中铁	碳酸盐中 铁	硫化物中 铁	硅酸盐 中铁	合计
含量	15.61	0.24	2.37	0.18	0.25	3.20	21.85
分布率	71.44	1.10	10.85	0.82	1.14	14.65	100.00

化验员：钟秀珍

复核：吴兵

化验时间：2022-8-19

嵩县金丰矿业有限公司



情 况 说 明

嵩县金丰矿业有限公司成立于 2005 年 2 月，该公司于 2013 年 6 月在洛阳市嵩县白河镇瓦房村建设 1000 吨/天铁矿选厂及配套炭窑沟尾矿库。该项目环境影响报告书于 2011 年 1 月通过河南省环境保护厅的审批（审批文号：豫环审[2011]29 号），于 2015 年 8 月通过竣工环保验收（验收文号：豫环审[2015]288 号）。

根据《嵩县人民政府关于明确嵩县大鲵自然保护区范围的通知》（嵩政[2014]33 号），嵩县大鲵自然保护区由嵩县人民政府划定，主要保护对象为野生大鲵资源。经落图对照，本项目选厂及尾矿库位于嵩县大鲵自然保护区实验区范围内。

本项目建设时间 2013 年 6 月，早于《嵩县人民政府关于明确嵩县大鲵自然保护区范围的通知》（嵩政[2014]33 号）发布的时间，项目投产以来，未对大鲵的生存环境造成影响。目前，建设单位正在对现有铁矿选厂进行技术改造，可以进一步减少对大鲵生存环境的影响，同意项目建设。



合作协议

甲方：嵩县金丰矿业有限公司

乙方：栾川县天凯混凝土有限公司

经双方友好协商，达成甲方废石、废砂综合利用协议如下：

1、甲方将选矿生产产生的废石、废砂供货给乙方使用，用于建筑用材的生产。废石、废砂供应及运输由甲方负责，乙方愿意接收甲方的废石、废砂用于生产。

2、甲方选矿生产产生的废石量约 120-180 吨/天，粗砂量约 100-160 吨/天，细砂（石粉）量约 500-600 吨/天，压滤泥量约 10-40 吨/天，均在乙方可接收的范围，乙方生产能力可以保证全部利用。

2、甲乙双方均将废石、废砂综合利用，用于生产，禁止随意倾倒、填埋。

3、其他未尽事项经双方共同协商解决。

甲方：嵩县金丰矿业有限公司

乙方：栾川县天凯混凝土有限公司

签字：

签字：

2022年7月20日

2022年7月20日

合作协议

甲方：嵩县金丰矿业有限公司

乙方：洛阳市金顺水泥有限公司

经双方友好协商，达成甲方废石、废砂综合利用协议如下：

1、甲方将选矿生产产生的废石、废砂供货给乙方使用，用于建筑用材的生产。废石、废砂供应及运输由甲方负责，乙方愿意接收甲方的废石、废砂用于生产。

2、甲方选矿生产产生的废石量约 120-180 吨/天，粗砂量约 100-160 吨/天，细砂（石粉）量约 500-600 吨/天，压滤泥量约 10-40 吨/天，均在乙方可接收的范围，乙方生产能力可以保证全部利用。

2、甲乙双方均将废石、废砂综合利用，用于生产，禁止随意倾倒、填埋。

3、其他未尽事项经双方共同协商解决。

甲方：嵩县金丰矿业有限公司

签字：



乙方：洛阳市金顺水泥有限公司

签字：



2022年9月20日

2022年9月20日



201612050382
有效期2026年11月9日

控制编号: DFJC.JL-ZL-30-01-2020

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号: DFJC-009-07-2022

委托单位: 嵩县金丰矿业有限公司

报告日期: 2022 年 08 月 18 日

洛阳市达峰环境检测有限公司



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。
- 3、复制本报告中的部分内容无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对收到样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不予受理。
- 6、本报告未经书面同意不得用于广告宣传、评优评先。

洛阳市达峰环境检测有限公司

地 址：洛阳市高新区龙鳞路与孙石路交叉口向北 150 米路西

邮 编：471000

电 话：0379-65110809

邮 箱：lysdfhjcc@163.com

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

报告编号：DFJC-009-07-2022

项目名称	嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂 技改项目环境质量现状监测	检测类别	委托检测
委托单位	嵩县金丰矿业有限公司	联系信息	嵩县
样品来源	现场采样	来样编号 (批 号)	-----
样品编号	K-1-1-2~K-2-7-2、B-1-1-1~B-2-3-1、A-1-1-1~A-5-1-1、T-1-1-3~T-12-1-3。		
样品状态	见检测结果 1-1、1-2、1-3、1-5。		
检测日期	2022 年 07 月 20 日~2022 年 08 月 12 日。		
检测项目	见检测结果。		
检测依据	见检测结果 3-1。		
检测结果	见检测结果 1-1、1-2、1-3、1-4、1-5。		
备 注	-----		
编制：何昊 审核：7n401  签发日期：2022.8.18			

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次环境空气检测结果见表 1-1。

表 1-1 环境空气检测结果统计表

检测点位	采样时间	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	平均气压 (kPa)	风向	平均风速 (m/s)	样品 状态
项目现场	2022.07.20	106	30.1	99.7	SE	1.6	固态、 滤膜包 装完好 无破损
	2022.07.21	98	29.4	99.6	SE	1.4	
	2022.07.23	121	30.1	99.6	SE	1.6	
	2022.07.24	119	27.3	99.6	SE	1.7	
	2022.07.25	124	26.8	99.6	S	1.2	
	2022.07.26	115	26.1	99.7	S	1.2	
	2022.07.28	103	25.7	99.7	SE	1.6	
瓦房村	2022.07.20	96	30.1	99.7	SE	1.6	
	2022.07.21	89	29.4	99.6	SE	1.4	
	2022.07.23	106	30.1	99.6	SE	1.6	
	2022.07.24	103	27.3	99.6	SE	1.7	
	2022.07.25	115	26.8	99.6	S	1.2	
	2022.07.26	124	26.1	99.7	S	2.1	
	2022.07.28	88	25.7	99.7	SE	1.6	

本次地表水检测结果见表 1-2。

表 1-2 地表水检测结果统计表

检测因子	1#选厂东侧瓦房沟河上游 200m			1#选厂东侧瓦房沟河下游 500m		
	2022.07.20	2022.07.21	2022.07.23	2022.07.20	2022.07.21	2022.07.23
pH 值	8.5	8.4	8.5	8.6	8.6	8.5
氨氮(mg/L)	0.033	0.031	0.028	0.026	0.028	0.024
化学需氧量(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
五日生化需氧量(mg/L)	1.0	0.8	1.2	1.5	1.4	1.6
总磷 (mg/L)	0.11	0.12	0.14	0.06	0.07	0.06
总氮 (mg/L)	0.18	0.17	0.18	0.13	0.14	0.15
铜(mg/L)	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
硒($\mu\text{g}/\text{L}$)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷($\mu\text{g}/\text{L}$)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞($\mu\text{g}/\text{L}$)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物(mg/L)	0.07	0.07	0.08	0.09	0.08	0.10
挥发酚(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁(mg/L)	未检出	0.16	0.16	0.03	0.03	未检出
锰(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镍(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钴(mg/L)*	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00007
样品状态	液态、无色、无味、无肉眼可见物			液态、无色、无味、无肉眼可见物		

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次地下水检测结果见表 1-3。

表 1-3 地下水检测结果统计表

采样时间	检测因子	检测结果				
		选厂西侧山泉水	草房寺村民用井	尾矿库下游山泉水	瓦房村民用井	东咀附近民用井
2022.07.20	pH 值	8.5	8.1	8.3	8.2	8.3
	氨氮(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	钾(mg/L)	1.16	0.93	2.89	1.47	3.04
	钠(mg/L)	1.95	1.98	1.74	1.35	1.71
	钙(mg/L)	64	72	60	58	75
	镁(mg/L)	11.520	10.300	12.530	14.040	11.515
	砷(μg/L)	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
	铅(μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	六价铬(mg/L)	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
	铁(mg/L)	0.03	未检出	0.03	未检出	0.03
	锰(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铜(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	耗氧量(mg/L)	0.5	0.7	0.6	0.8	0.6
	碳酸盐碱度(mol/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	重碳酸盐碱度(mol/L)	1.2	1.5	1.3	1.6	1.6
	硝酸盐(mg/L)	17.8	25.9	24.0	23.0	28.5
	亚硝酸盐(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	挥发酚(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	总硬度(mg/L)	444	311	374	351	402
	溶解性总固体(mg/L)	612	536	562	551	584
	硒(μg/L)	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
	硫酸盐(mg/L)	46.6	31.3	38.9	37.8	47.1
	氯化物(mg/L)	10.9	10.3	13.9	10.9	11.9
	氟化物(mg/L)	0.16	0.05	0.06	0.06	0.06
	氰化物(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铝(μg/L)	23	18	14	24	21
	样品状态	液态、无色、无味、无肉眼可见物	液态、无色、无味、无肉眼可见物	液态、无色、无味、无肉眼可见物	液态、无色、无味、无肉眼可见物	液态、无色、无味、无肉眼可见物

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次噪声检测结果见表 1-4。

表 1-4 噪声检测结果

序号	检测地点	检测时间	昼间 Leq[dB (A)]	夜间 Leq[dB (A)]
1	选厂东厂界	2022.07.20	54	46
2		2022.07.21	57	47
3	选厂南厂界	2022.07.20	54	46
4		2022.07.21	56	46
5	选厂西厂界	2022.07.20	53	46
6		2022.07.21	55	46
7	选厂北厂界	2022.07.20	53	45
8		2022.07.21	55	44
9	尾矿库东厂界	2022.07.20	55	45
10		2022.07.21	52	43
11	尾矿库南厂界	2022.07.20	54	45
12		2022.07.21	52	41
13	尾矿库西厂界	2022.07.20	51	44
14		2022.07.21	52	44
15	尾矿库北厂界	2022.07.20	52	43
16		2022.07.21	53	42
17	瓦房村	2022.07.20	52	43
18		2022.07.21	52	42
19	草房寺	2022.07.20	52	43
20		2022.07.21	52	41
21	东咀	2022.07.20	55	42
22		2022.07.21	52	43
23	兰家庄	2022.07.20	54	42
24		2022.07.21	53	42
25	宁家坪	2022.07.20	54	44
26		2022.07.21	52	41
27	上河村	2022.07.20	53	44
28		2022.07.21	50	42
29	柿树沟	2022.07.20	52	45
30		2022.07.21	52	41

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次土壤检测结果见表 1-5。

表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 0-0.5m (N33° 42'32.30" E111° 54'27.36")	pH 值	6.53	苯	未检出
		砷	6.97mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.29mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	63mg/kg	乙苯	未检出
		铅	59mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.404mg/kg	甲苯	未检出
		镍	54mg/kg	间对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒈	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	蔡	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	11.8mg/kg
		钒*	65.3mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 0.5~1.5m (N33° 42'32.30" E111° 54'27.36")	pH 值	6.50	苯	未检出
		砷	7.48mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.26mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	67mg/kg	乙苯	未检出
		铅	58mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.326mg/kg	甲苯	未检出
		镍	61mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	10.6mg/kg
		钒*	51.8mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 1.5~3.0m (N33° 42'32.30" E111° 54'27.36")	pH 值	6.58	苯	未检出
		砷	7.05mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.21mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	58mg/kg	乙苯	未检出
		铅	26mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.105mg/kg	甲苯	未检出
		镍	66mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	10.8mg/kg
		钒*	52.5mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内拟 建砂石堆放场 处表层样 0~0.2m (N33° 42'31.41" E111° 54'28.52")	pH 值	7.93	苯	未检出
		砷	15.7mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.29mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	46mg/kg	乙苯	未检出
		铅	59mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.273mg/kg	甲苯	未检出
		镍	73mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	8.01mg/kg
		钒*	47.4mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	厂外西侧山坡 表层样 0~0.2m (N33° 42'34.26" E111° 54'25.26")	pH 值	7.48	苯	未检出
		砷	10.5mg/kg	氯苯	未检出
		镉	0.16mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		铬(六价)	未检出	1,4-二氯苯	未检出
		铜	68mg/kg	乙苯	未检出
		铅	59mg/kg	苯乙烯	未检出
		汞	0.052mg/kg	甲苯	未检出
		镍	107mg/kg	间,对-二甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	硝基苯	未检出
		氯甲烷	未检出	苯胺	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		三氯甲烷	未检出	蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	萘	未检出
		四氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	石油烃	未检出
		三氯乙烯	未检出	钴*	8.55mg/kg
		钒*	37.9mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、少量小石块		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内北侧 矿石堆场附近 柱状样 0~0.2m (N33° 42'33.81" E111° 54'30.26")	pH 值	8.42	汞	0.172mg/kg
		砷	16.7mg/kg	镍	64mg/kg
		镉	0.07mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	13.6mg/kg
		铜	74mg/kg	钒*	44.0mg/kg
		铅	57mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内北侧 矿石堆场附近 柱状样 0.5~1.5m (N33° 42'33.81" E111° 54'30.26")	pH 值	8.28	汞	0.352mg/kg
		砷	11.4mg/kg	镍	72mg/kg
		镉	0.15mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	14.2mg/kg
		铜	71mg/kg	钒*	49.9mg/kg
		铅	73mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内北侧 矿石堆场附近 柱状样 1.5~3.0m (N33° 42'33.81" E111° 54'30.26")	pH 值	8.57	汞	0.056mg/kg
		砷	8.95mg/kg	镍	85mg/kg
		镉	0.10mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	10.6mg/kg
		铜	64mg/kg	钒*	41.2mg/kg
		铅	43mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿 车间东侧柱状样 0~0.5m (N33° 42'33.00" E111° 54'30.63")	pH 值	8.37	汞	0.297mg/kg
		砷	7.94mg/kg	镍	59mg/kg
		镉	0.19mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	8.82mg/kg
		铜	50mg/kg	钒*	34.9mg/kg
		铅	60mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿 车间东侧柱状样 0.5~1.5m (N33° 42'33.00" E111° 54'30.63")	pH 值	8.27	汞	0.086mg/kg
		砷	7.44mg/kg	镍	54mg/kg
		镉	0.22mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	8.91mg/kg
		铜	51mg/kg	钒*	30.7mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿 车间东侧柱状样 1.5~3.0m (N33° 42'33.00" E111° 54'30.63")	pH 值	8.55	汞	0.143mg/kg
		砷	11.4mg/kg	镍	47mg/kg
		镉	0.21mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	8.34mg/kg
		铜	54mg/kg	钒*	34.1mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 0~0.5m (N33° 42'32.30" E111° 54'27.36")	pH 值	6.53	汞	0.404mg/kg
		砷	6.97mg/kg	镍	54mg/kg
		镉	0.29mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	11.8mg/kg
		铜	63mg/kg	钒*	65.3mg/kg
		铅	59mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 0.5~1.5m (N33° 42'32.30" E111° 54'27.36")	pH 值	6.50	汞	0.326mg/kg
		砷	7.48mg/kg	镍	61mg/kg
		镉	0.26mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	10.6mg/kg
		铜	67mg/kg	钒*	51.8mg/kg
		铅	58mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间西侧柱状样 1.5~3.0m (N33° 42'32.30" E111° 54'27.36")	pH 值	6.58	汞	0.105mg/kg
		砷	7.05mg/kg	镍	66mg/kg
		镉	0.21mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	10.8mg/kg
		铜	58mg/kg	钒*	52.5mg/kg
		铅	26mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间南侧柱状样 0~0.5m (N33° 42'31.89" E111° 54'29.78")	pH 值	5.64	汞	0.167mg/kg
		砷	12.0mg/kg	镍	80mg/kg
		镉	0.48mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	11.9mg/kg
		铜	71mg/kg	钒*	56.7mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间南侧柱状样 0.5~1.5m (N33° 42'31.89" E111° 54'29.78")	pH 值	6.53	汞	0.142mg/kg
		砷	7.58mg/kg	镍	88mg/kg
		镉	0.43mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	11.7mg/kg
		铜	81mg/kg	钒*	64.4mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内选矿车间南侧柱状样 1.5~3.0m (N33° 42'31.89" E111° 54'29.78")	pH 值	5.97	汞	0.254mg/kg
		砷	10.7mg/kg	镍	97mg/kg
		镉	0.35mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.78mg/kg
		铜	84mg/kg	钒*	50.4mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内办公、生活区附近空地 柱状样 0~0.5m (N33° 42'32.78" E111° 54'32.79")	pH 值	7.77	汞	0.415mg/kg
		砷	7.58mg/kg	镍	51mg/kg
		镉	0.15mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	6.62mg/kg
		铜	67mg/kg	钒*	29.9mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内办公、生活区附近空地 柱状样 0.5~1.5m (N33° 42'32.78" E111° 54'32.79")	pH 值	8.10	汞	0.368mg/kg
		砷	11.7mg/kg	镍	48mg/kg
		镉	0.05mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	7.87mg/kg
		铜	43mg/kg	钒*	40.1mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内办公、生活区附近空地 柱状样 1.5~3.0m (N33° 42'32.78" E111° 54'32.79")	pH 值	8.32	汞	0.061mg/kg
		砷	14.8mg/kg	镍	46mg/kg
		镉	0.07mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.91mg/kg
		铜	54mg/kg	钒*	44.5mg/kg
		铅	73mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、壤土、湿、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围内精矿 车间外表层样 0-0.2m (N33° 42'24.52" E111° 54'34.03")	pH 值	6.03	汞	0.312mg/kg
		砷	12.2mg/kg	镍	87mg/kg
		镉	0.06mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	8.65mg/kg
		铜	59mg/kg	钒*	37.7mg/kg
		铅	27mg/kg	/	/
		样品状态	固态、灰色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围外厂外 东侧山坡表层样 0-0.2m (N33° 42'33.65" E111° 54'43.49")	pH 值	6.44	汞	0.389mg/kg
		砷	1.87mg/kg	镍	76mg/kg
		镉	0.13mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	9.27mg/kg
		铜	58mg/kg	钒*	38.8mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、少量小石块		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围外尾矿 库下游表层样 0-0.2m (N33° 42'20.21" E111° 54'39.51")	pH 值	6.72	汞	0.322mg/kg
		砷	5.19mg/kg	镍	73mg/kg
		镉	0.24mg/kg	石油烃	未检出
		铬(六价)	未检出	钴*	4.44mg/kg
		铜	55mg/kg	钒*	25.3mg/kg
		铅	91mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围外尾矿库南侧山坡表层 样 0-0.2m (N33° 42'19.19" E111° 54'35.99")	pH 值	6.26	汞	0.076mg/kg
		砷	10.3mg/kg	镍	46mg/kg
		镉	0.21mg/kg	石油烃	未检出
		铬（六价）	未检出	钴*	7.74mg/kg
		铜	33mg/kg	钒*	37.6mg/kg
		铅	26mg/kg	/	/
	样品状态		固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

续表 1-5 土壤检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2022.07.20	占地范围外瓦房村农田表层样 0-0.2m (N33° 42'27.15" E111° 54'48.16")	pH 值	5.94	铅	60mg/kg
		砷	11.3mg/kg	汞	0.303mg/kg
		镉	0.40mg/kg	镍	95mg/kg
		铬	134mg/kg	锌	158mg/kg
		铜	60mg/kg	/	/
	样品状态		固态、黄色、沙壤、干燥、少砂粒、无异物		

表 1-2、1-5 中带“*”的全部结果由分包方提供，分包方名称为：洛阳嘉清检测技术有限公司，资质编号为：151612050092。

检测分析方法及使用仪器见表 2-1。

表 2-1 检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平 AUW120D	0.001mg/m ³
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4mg/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 TU-1810	0.025mg/L
挥发酚	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 TU-1810	0.0003mg/L

续表 2-1 检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.01mg/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	生化培养箱 SPX-150B	0.5mg/L
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铁:0.03mg/L; 锰:0.01mg/L
铜、锌、铅、镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铜:0.05mg/L; 锌:0.05mg/L; 铅:0.2mg/L; 镉:0.05mg/L
砷、汞、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 PF31	砷:0.3 μg/L; 汞:0.04 μg/L 硒: 0.4 μg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
溶解性总固体	重量法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002)	电子分析天平 BSA224S	/
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 TU-1810	0.01mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	台式 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
钾、钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	钾 0.05mg/L; 钠: 0.01mg/L
镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
碱度	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002)	滴定管	/

续表 2-1 检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
钙	水质 钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	滴定管	2mg/L
硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐	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 IC6000	Cl^- :0.007mg/L; SO_4^{2-} :0.018mg/L; NO_2^- :0.016mg/L; NO_3^- :0.016mg/L
挥发酚	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 TU-1810	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.002mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.3 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10 μ g/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5 μ g/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5 μ g/L
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	台式 pH 计 PHS-3E	/
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	汞:0.002mg/kg; 砷:0.01 mg/kg
铅、铜、镍、锌、铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铅:10mg/kg;铜:1mg/kg; 镍:3mg/kg; 锌:1mg/kg; 铬:4mg/kg
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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg

续表 2-1 检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
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	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.3 $\mu\text{g/kg}$
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.1 $\mu\text{g/kg}$
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.0 $\mu\text{g/kg}$
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2 $\mu\text{g/kg}$
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.3 $\mu\text{g/kg}$
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.0 $\mu\text{g/kg}$
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.3 $\mu\text{g/kg}$
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.4 $\mu\text{g/kg}$
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.5 $\mu\text{g/kg}$
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.1 $\mu\text{g/kg}$
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2 $\mu\text{g/kg}$
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2 $\mu\text{g/kg}$
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.4 $\mu\text{g/kg}$
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.3 $\mu\text{g/kg}$
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2 $\mu\text{g/kg}$
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2 $\mu\text{g/kg}$
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2 $\mu\text{g/kg}$

续表 2-1 检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.0µg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.9µg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.5µg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2µg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.1µg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.3µg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2µg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	1.2µg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	/
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	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 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
苯并[a]芘	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 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	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 Agilent8860/5977B	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	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 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
蒽	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 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg

续表 2-1 检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
二苯并[a,h]蒽	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 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	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 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
萘	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 Agilent8860/5977B	0.09mg/kg
石油烃	土壤中石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 含量的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 A91PLUS	6mg/kg
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (5 测量方法) GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/
	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/
以下为分包方的检测方法			
钴	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	PQ-MS 电感耦合等 离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.04mg/kg
钒	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	PQ-MS 电感耦合等 离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.4mg/kg
钴	水质 65 种元素的测定 电感耦合等 离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等 离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.03μg/L

质控总结

一、本次检测所使用仪器设备均通过有资质单位的检定或校准, 且都在有效期内, 并对关键性能指标进行了确认, 确认满足检验检测要求;

二、按照质量管理手册的要求全程进行必需的质量控制措施, 质量管理员全程监控, 所采取的质量控制措施和结果均满足相关监测标准和技术规范的要求;

三、监测人员均经过必要的培训和能力确认后持证上岗;

四、监测数据严格实行三级审核。

以下空白

土壤理化性质调查

检测点位	阳离子交换量 (cmol+/kg)	氧化还原电位 (mv)	饱和导水率 (cm/s)	土壤容重 (g/cm ³)	孔隙度 (%)
4#选矿车间南侧柱状 样 0-0.5m (N33 ° 42'31.89" E111 ° 54'29.78")	11.9	378	0.79	1.23	53
4#选矿车间南侧柱状 样 0.5-1.5m (N33 ° 42'31.89" E111 ° 54'29.78")	11.0	410	0.81	1.28	52
4#选矿车间南侧柱状 样 1.5-3.0m (N33 ° 42'31.89" E111 ° 54'29.78")	10.8	377	0.62	1.42	48

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书 (报批版全本公示)



201612050382
有效期2026年11月9日

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号: DFJC-016-09-2022

委托单位: 嵩县金丰矿业有限公司

报告日期: 2022 年 11 月 07 日

洛阳市达峰环境检测有限公司



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。
- 3、复制本报告中的部分内容无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对收到样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不予受理。
- 6、本报告未经书面同意不得用于广告宣传、评优评先。

洛陽市达峰环境检测有限公司

地 址：洛阳市高新区龙鳞路与孙石路交叉口向北 150 米路西

邮 编：471000

电 话：0379-65110809

邮 箱：lysdfhjcc@163.com

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

报告编号：DFJC-016-09-2022

项目名称	嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂 技改项目环境质量现状监测	检测类别	委托检测
委托单位	嵩县金丰矿业有限公司	联系信息	洛阳市嵩县白河镇 瓦房村
样品来源	现场采样	来样编号 (批 号)	-----
样品编号	A-1-1-1~A-2-1-1、T-1-1-2~T-1-2-1。		
样品状态	见检测结果 1-1、1-2。		
检测日期	2022 年 10 月 15 日~2022 年 11 月 04 日。		
检测项目	见检测结果。		
检测依据	见检测结果 2-1。		
检测结果	见检测结果 1-1、1-2。		
备 注	-----		
编制：马强 审核：Jmshun 签发：高世杰  签发日期：2022.11.7			

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次地下水检测结果见表 1-1。

表 1-1 地下水检测结果统计表

采样日期	检测因子	检测结果	
		尾矿库南侧山泉水	选厂北侧山泉水
2022.10.15	pH 值	8.3	8.2
	总硬度(mg/L)	341	338
	钾(mg/L)	10.196	10.287
	钠(mg/L)	5.525	6.579
	钙(mg/L)	87	76
	镁(mg/L)	6.978	6.402
	砷(μg/L)	未检出	未检出
	汞(μg/L)	未检出	未检出
	铅(mg/L)	未检出	未检出
	六价铬(mg/L)	未检出	未检出
	镉(mg/L)	未检出	未检出
	铁(mg/L)	未检出	未检出
	锰(mg/L)	未检出	未检出
	铜(mg/L)	未检出	未检出
	亚硝酸盐(mg/L)	未检出	未检出
	硝酸盐氮(mg/L)	6.13	5.88
	挥发酚(mg/L)	未检出	未检出
	溶解性总固体(mg/L)	586	569
	氨氮(mg/L)	未检出	未检出
	耗氧量(mg/L)	0.6	0.8
	碳酸盐碱度(mg/L)	未检出	未检出
	重碳酸盐碱度 (mol/L)	1.3	1.2
	硒(μg/L)	未检出	未检出
	锌(mg/L)	未检出	未检出
	硫酸盐(mg/L)	42.6	47.9
	氯化物(mg/L)	11.6	12.3
	氟化物(mg/L)	0.13	0.15
	氰化物(mg/L)	未检出	未检出
	样品状态	液态、无色、无味、无肉眼可见物	

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次包气带检测结果见表 1 2。

表 1-2 包气带检测结果统计表

采样日期	检测因子	检测结果		样品状态
		选矿车间南侧 0~20cm	选矿车间南 20~50cm	
2022.10.15	pH 值	8.0	8.0	均为黄棕色、 壤土、少量砂 砾
	砷($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	
	汞($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	
	铅(mg/L)	未检出	未检出	
	六价铬(mg/L)	未检出	未检出	
	镉(mg/L)	未检出	未检出	
	铁(mg/L)	未检出	未检出	
	锰(mg/L)	未检出	未检出	
	铜(mg/L)	未检出	未检出	
	氨氮(mg/L)	0.168	0.174	
	耗氧量(mg/L)	2.53	2.61	
	硒($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	
	锌(mg/L)	未检出	未检出	

检测分析方法及使用仪器见表 2-1。

表 2-1 检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
钾、钠	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度 法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	钾 0.05mg/L; 钠: 0.01mg/L
镁	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
钙	水质钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	滴定管	2mg/L
碱度	碱度酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分 析方法》(第四版增补版) 国家环境保护	滴定管	/
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 TU-1810	0.025mg/L
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 TU-1810	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.001mg/L

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 TU-1810	8mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 硝酸银容量法)	滴定管	1.0mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
挥发酚	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 TU-1810	0.0003mg/L
砷、汞、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 PF31	砷: 0.3 μ g/L; 汞: 0.04 μ g/L 硒: 0.4 μ g/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物 理指标 (7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006	滴定管	1.0mg/L
铜、锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分 光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铜 0.05mg/L; 锌 0.05mg/L;
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0025mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0005mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	台式 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光 度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铁: 0.03mg/L; 锰: 0.01mg/L
溶解性总固 体	重量法 《水和废水监测分析方法》(第四 版增补版) 国家环境保护总局 (2002)	电子天平 BSA224S	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指 标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (15.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.005mg/L

质控总结

一、本次检测所使用仪器设备均通过有资质单位的检定或校准, 且都在有效期内, 并对关键性能指标进行了确认, 确认满足检验检测要求;

二、按照质量管理手册的要求全程进行必需的质量控制措施，质量管理员全程监控，所采取的质量控制措施和结果均满足相关监测标准和技术规范的要求；

三、监测人员均经过必要的培训和能力确认后持证上岗；

四、监测数据严格实行三级审核。

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）



201612050382
有效期2026年11月9日

控制编号: DFJC.JL-ZL-30-01-2020

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号: DFJC-010-07-2022

委托单位: 嵩县金丰矿业有限公司

报告日期: 2022 年 08 月 15 日

洛阳市达峰环境检测有限公司



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。
- 3、复制本报告中的部分内容无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对收到样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不予受理。
- 6、本报告未经书面同意不得用于广告宣传、评优评先。

洛阳市达峰环境检测有限公司

地 址：洛阳市高新区龙鳞路与孙石路交叉口向北 150 米路西

邮 编：471000

电 话：0379-65110809

邮 箱：lysdfhjcc@163.com

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

报告编号：DFJC-010-07-2022

项目名称	嵩县金丰矿业有限公司 现有污染物检测	检测类别	委托检测			
委托单位	嵩县金丰矿业有限公司	联系信息	洛阳市嵩县白河镇 瓦房村			
样品来源	现场采样	来样编号 (批 号)	-----			
样品编号	Q-1-1-2~Q-6-6-2、W-1-1-2~W-4-6-2、F-1-1-1。					
样品状态	见检测结果 1-1、1-2、1-3、1-4。					
检测日期	2022 年 07 月 20 日~2022 年 08 月 12 日。					
检测项目	见检测结果。					
检测依据	见检测结果 3-1。					
检测结果	见检测结果 1-1、1-2、1-3、1-4。					
备 注	-----					
编制：何昊 审核：王体山 签发：王超杰 						
签发日期：2022.8.15						

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次有组织废气检测结果见表 1-1。

表 1-1 废气有组织排放检测结果统计表

检测 点位	检测 日期	检测 周期	检测 频次	废气量 (Nm ³ /h)	颗粒物		样品 状态
					实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
鄂式破碎机及筛分设 备配套除尘器 (1#除 尘器) 1#进口	2022. 07.20	I	1	2.05×10 ³	361	0.740	颗粒物: 固态、滤 (筒)膜 包装完好 无破损。
			2	1.99×10 ³	435	0.866	
			3	2.09×10 ³	450	0.940	
			均值	2.04×10 ³	415	0.849	
鄂式破碎机及筛分设 备配套除尘器 (1#除 尘器) 2#进口	2022. 07.20	I	1	4.00×10 ³	429	1.72	
			2	3.88×10 ³	556	2.16	
			3	3.93×10 ³	537	2.11	
			均值	3.94×10 ³	507	1.99	
鄂式破碎机及筛分设 备配套除尘器 (1#除 尘器) 出口	2022. 07.20	I	1	6.55×10 ³	7.7	5.04×10 ⁻²	
			2	6.48×10 ³	8.4	5.44×10 ⁻²	
			3	6.45×10 ³	8.1	5.22×10 ⁻²	
			均值	6.49×10 ³	8.1	5.24×10 ⁻²	
鄂式破碎机及筛分设 备配套除尘器 (1#除 尘器) 1#进口	2022. 07.21	II	1	2.05×10 ³	398	0.816	
			2	1.97×10 ³	426	0.839	
			3	2.12×10 ³	383	0.812	
			均值	2.05×10 ³	402	0.822	
鄂式破碎机及筛分设 备配套除尘器 (1#除 尘器) 2#进口	2022. 07.21	II	1	3.98×10 ³	448	1.78	
			2	3.86×10 ³	370	1.43	
			3	3.92×10 ³	352	1.38	
			均值	3.92×10 ³	390	1.53	
鄂式破碎机及筛分设 备配套除尘器 (1#除 尘器) 出口	2022. 07.21	II	1	6.36×10 ³	8.6	5.47×10 ⁻²	
			2	6.49×10 ³	7.3	4.74×10 ⁻²	
			3	6.44×10 ³	8.0	5.15×10 ⁻²	
			均值	6.43×10 ³	8.0	5.12×10 ⁻²	
中、细碎破碎机配套 除尘器 (2#除尘器) 1#进口	2022. 07.20	I	1	2.51×10 ³	1378	3.46	
			2	2.46×10 ³	1252	3.08	
			3	2.61×10 ³	936	2.44	
			均值	2.53×10 ³	1189	2.99	
中、细碎破碎机配套 除尘器 (2#除尘器) 2#进口	2022. 07.20	I	1	2.82×10 ³	1562	4.40	
			2	2.99×10 ³	1329	3.97	
			3	2.86×10 ³	1468	4.20	
			均值	2.89×10 ³	1453	4.19	
中、细碎破碎机配套 除尘器 (2#除尘器) 出口	2022. 07.20	I	1	6.41×10 ³	9.0	5.77×10 ⁻²	
			2	6.48×10 ³	8.3	5.38×10 ⁻²	
			3	6.34×10 ³	8.6	5.45×10 ⁻²	
			均值	6.41×10 ³	8.6	5.51×10 ⁻²	

续表 1-1 废气有组织排放检测结果统计表

检测 点位	检测 日期	检测 周期	检测 频次	废气量 (Nm ³ /h)	颗粒物		样品 状态
					实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
中、细碎破碎机配套 除尘器 (2#除尘器) 1#进口	2022. 07.21	II	1	2.60×10 ³	1346	3.50	颗粒物: 固态、滤 (筒)膜 包装完好 无破损。
			2	2.47×10 ³	1377	3.40	
			3	2.54×10 ³	1159	2.94	
			均值	2.54×10 ³	1294	3.28	
中、细碎破碎机配套 除尘器 (2#除尘器) 2#进口	2022. 07.21	II	1	2.93×10 ³	1482	4.34	
			2	2.88×10 ³	1641	4.73	
			3	3.00×10 ³	1350	4.05	
			均值	2.94×10 ³	1491	4.37	
中、细碎破碎机配套 除尘器 (2#除尘器) 出口	2022. 07.21	II	1	6.28×10 ³	8.8	5.53×10 ⁻²	
			2	6.34×10 ³	7.6	4.82×10 ⁻²	
			3	6.44×10 ³	8.1	5.22×10 ⁻²	
			均值	6.35×10 ³	8.2	5.19×10 ⁻²	

本次无组织废气检测结果见表 1-2。

表 1-2 无组织废气检测结果统计表

采样时间	检测周期	检测点位	颗粒物 (mg/m ³)	备注	样品状态
2022.07.20	第一次 (08:00-09:00)	厂界外下风向 1 [#]	0.280	平均气温 27.4℃; 平均气压 99.7kPa; 东风; 平均风速 1.6m/s	颗粒物: 固 态、滤膜包 装完好无 破损。
		厂界外下风向 2 [#]	0.373		
		厂界外下风向 3 [#]	0.186		
		厂界外下风向 4 [#]	0.335		
	第二次 (10:00-11:00)	厂界外下风向 1 [#]	0.244	平均气温 29.4℃; 平均气压 99.6kPa; 东风; 平均风速 1.5m/s	
		厂界外下风向 2 [#]	0.319		
		厂界外下风向 3 [#]	0.207		
		厂界外下风向 4 [#]	0.169		
	第三次 (12:00-13:00)	厂界外下风向 1 [#]	0.305	平均气温 33.4℃; 平均气压 99.5kPa; 东风; 平均风速 1.4m/s	
		厂界外下风向 2 [#]	0.343		
		厂界外下风向 3 [#]	0.267		
		厂界外下风向 4 [#]	0.248		
2022.07.21	第一次 (08:00-09:00)	厂界外下风向 1 [#]	0.394	平均气温 29.6℃; 平均气压 99.7kPa; 东南风; 平均风速 1.4m/s	
		厂界外下风向 2 [#]	0.150		
		厂界外下风向 3 [#]	0.225		
		厂界外下风向 4 [#]	0.357		
	第二次 (10:00-11:00)	厂界外下风向 1 [#]	0.301	平均气温 30.2℃; 平均气压 99.6kPa; 东南风; 平均风速 1.6m/s	
		厂界外下风向 2 [#]	0.339		
		厂界外下风向 3 [#]	0.132		
		厂界外下风向 4 [#]	0.245		
	第三次 (12:00-13:00)	厂界外下风向 1 [#]	0.323	平均气温 32.9℃; 平均气压 99.5kPa; 东南风; 平均风速 1.5m/s	
		厂界外下风向 2 [#]	0.399		
		厂界外下风向 3 [#]	0.285		
		厂界外下风向 4 [#]	0.228		

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次尾矿库回水检测结果见表 1-3。

表 1-3 尾矿库回水检测结果统计表

采样时间	采样点位	检测因子	检测结果	样品状态
2022.07.20	尾矿库回水池	pH 值	8.2	液态、无色、无味、无肉眼可见物
		氨氮(mg/L)	0.259	
		化学需氧量(mg/L)	45	
		悬浮物(mg/L)	12	
		石油类(mg/L)	0.29	
		硫化物(mg/L)	未检出	
		砷(μg/L)	未检出	
		汞(μg/L)	未检出	
		铅(mg/L)	未检出	
		镉(mg/L)	未检出	
		铍(μg/L)	2.70	
		锰(mg/L)	未检出	
		铜(mg/L)	未检出	
		镍(mg/L)	未检出	
		铬(mg/L)	未检出	
		锌(mg/L)	未检出	
		氟化物(mg/L)	0.44	
		氰化物(mg/L)	未检出	
		六价铬*(mg/L)	未检出	
		银*(mg/L)	未检出	
		烷基汞*(mg/L)	未检出	

本次尾矿库内尾矿砂检测结果见表 1-4。

表 1-4 尾矿库内尾矿砂检测结果

采样时间	检测因子	单位	检测结果
2022.07.20	pH 值*	无量纲	7.6
	总铜*	mg/L	0.70
	总锌*	mg/L	0.556
	总镉*	mg/L	0.0043
	总铅*	mg/L	0.134
	总铬*	mg/L	0.10
	六价铬*	mg/L	未检出
	烷基汞*	mg/L	未检出
	总汞*	mg/L	未检出
	总铍*	mg/L	0.0236
	总钡*	mg/L	8.66
	总镍*	mg/L	0.16
	总银*	mg/L	0.0028
	总砷*	mg/L	0.0040
	总硒*	mg/L	0.0009
	无机氟化物*	mg/L	0.21
	氰化物*	mg/L	未检出

表 1-3 中带 “*” 和表 1-4 的全部结果由分包方提供, 分包方名称为:
洛阳嘉清检测技术有限公司, 资质编号为: 151612050092。

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

检测分析方法及使用仪器见表 2-1。

表 2-1 检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
颗粒物 (有组织)	固定污染源排气中颗粒物与气态污染物 采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	低浓度自动烟尘烟气 综合测定仪 ZR-3260D	1.0mg/m ³
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电子天平 AUW120D	
颗粒物 (无组织)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平 AUW120D	0.001mg/m ³
	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	环境空气颗粒物综合 采样器 ZR3922 型	
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4mg/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 TU-1810	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 BSA224S	/
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度 法 HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.01mg/L
铍	水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光 度法 HJ/T 59-2000	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02 μg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光 光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
铜、锌、铅、 镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铜:0.05mg/L; 锌:0.05mg/L; 铅:0.2mg/L; 镉:0.05mg/L
砷、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 PF31	砷:0.3 μg/L; 汞:0.04 μg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法 HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L

氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 INLAB-2100	0.06mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	台式 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L

以下为分包方的检测方法

检测因子	检测依据及分析方法	仪器设备	检出限
烷基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993	A91 气相色谱仪 JQYQ-128-3	甲基汞: 10ng/L; 乙基汞: 20ng/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.004mg/L
银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.03mg/L
pH 值	固体废物 腐蚀性的测定 玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995	PHS-3C 酸度计 JQYQ-006-2	/
总铜	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法) GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.02mg/L
总锌	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法) GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.005mg/L
总镉	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法) GB 5085.3-2007	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.2μg/L
总铅	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法) GB 5085.3-2007	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	1μg/L
总铬	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法) GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-3	0.004mg/L
烷基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993	A91 气相色谱仪 JQYQ-128-3	甲基汞: 10ng/L; 乙基汞: 20ng/L

总汞	固体废物 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 15555.1-1995	F732-VJ 冷原子吸收测汞仪 JQYQ-008	0.05μg/L
总铍	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法) GB 5085.3-2007	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.2μg/L
总钡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录B 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法) GB 5085.3-2007	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.8μg/L
总镍	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法) GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.04mg/L
总银	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法) GB 5085.3-2007	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.2μg/L
总砷	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) GB 5085.3-2007	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.0001mg/L
总硒	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) GB 5085.3-2007	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.0002mg/L
无机氟化物	固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法 GB/T 15555.11-1995	PHSJ-4F 酸度计 JQYQ-006-3	0.05mg/L
氰化物	城市污水处理厂污泥检验方法(10 城市污泥 氰化物的测定 蒸馏后异烟酸-吡啶啉酮分光光度法) CJ/T 221-2005	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-3	0.004mg/L

质控总结

一、本次检测所使用仪器设备均通过有资质单位的检定或校准,且都在有效期内,并对关键性能指标进行了确认,确认满足检验检测要求;

二、按照质量管理体系的要求全程进行必需的质量控制措施,质量管理员全程监控,所采取的质量控制措施和结果均满足相关监测标准和技术规范的要求;

三、监测人员均经过必要的培训和能力确认后持证上岗;

四、监测数据严格实行三级审核。

以下空白

河南省核工业放射性核素检测中心

Nuclear Industry Radionuclide Testing Center of Henan Province



181616300054
有效期2024年1月22日

附件16 原矿、现有工程尾矿中放射性核素活度检测报告

报告编号:

HJ/RPT075-2022

检测报告

(报批版全本公示)

样品名称: 原矿石、尾矿

样品数量: 2个

检测项目: ^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra

委托单位: 嵩县金丰矿业有限公司

委托编号: HJ/W22077

批准人:

贺攀江

签发日期: 2022年 9 月 14 日

注 意 事 项

1. 报告无检验检测报告专用章及计量认证章无效。
2. 报告无检验检测报告专用章骑缝章无效。
3. 报告无填写人、审核人、批准人签字无效。
4. 复制报告未重新加盖检验检测报告专用章无效。
5. 报告涂改无效。
6. 单位联系方式:

地 址: 河南省郑州市开元路 79 号

邮政编码: 450002

电 话: 0371-65736530

传 真: 0371-65719226

网 址: www.hnhjzx.com

电子邮箱: hnhgyjczx@sina.com

河南省核工业放射性核素检测中心

检测报告

委托编号: HJ/W22077

报告编号: HJ/RPT075-2022

项 目 名 称	嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目				
联系人	权岩伟	电 话	13700790788		
委托单位	嵩县金丰矿业有限公司				
客户样品 编 号	原矿石				
样品编号	HJ/Y220224				
样品数量	1 个	送 样 日 期	2022 年 8 月 30 日		
样品性状	块状	检 测 类 别	委托检测		
检测日期	2022 年-9 月 5 日	检 测 仪 器	高纯锗 γ 能谱	仪器 编号	50-TP12936A
检测项目	^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra				
检测方法	1.《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》GB/T11713-2015				
检测项目	检 测 结 果 (Bq/g)				
^{238}U	0.048				
^{232}Th	0.040				
^{226}Ra	0.032				
备注	检测结果仅对来样负责。				

主检人: 张道庆

审核人: 李红

河南省核工业放射性核素检测中心

检测报告

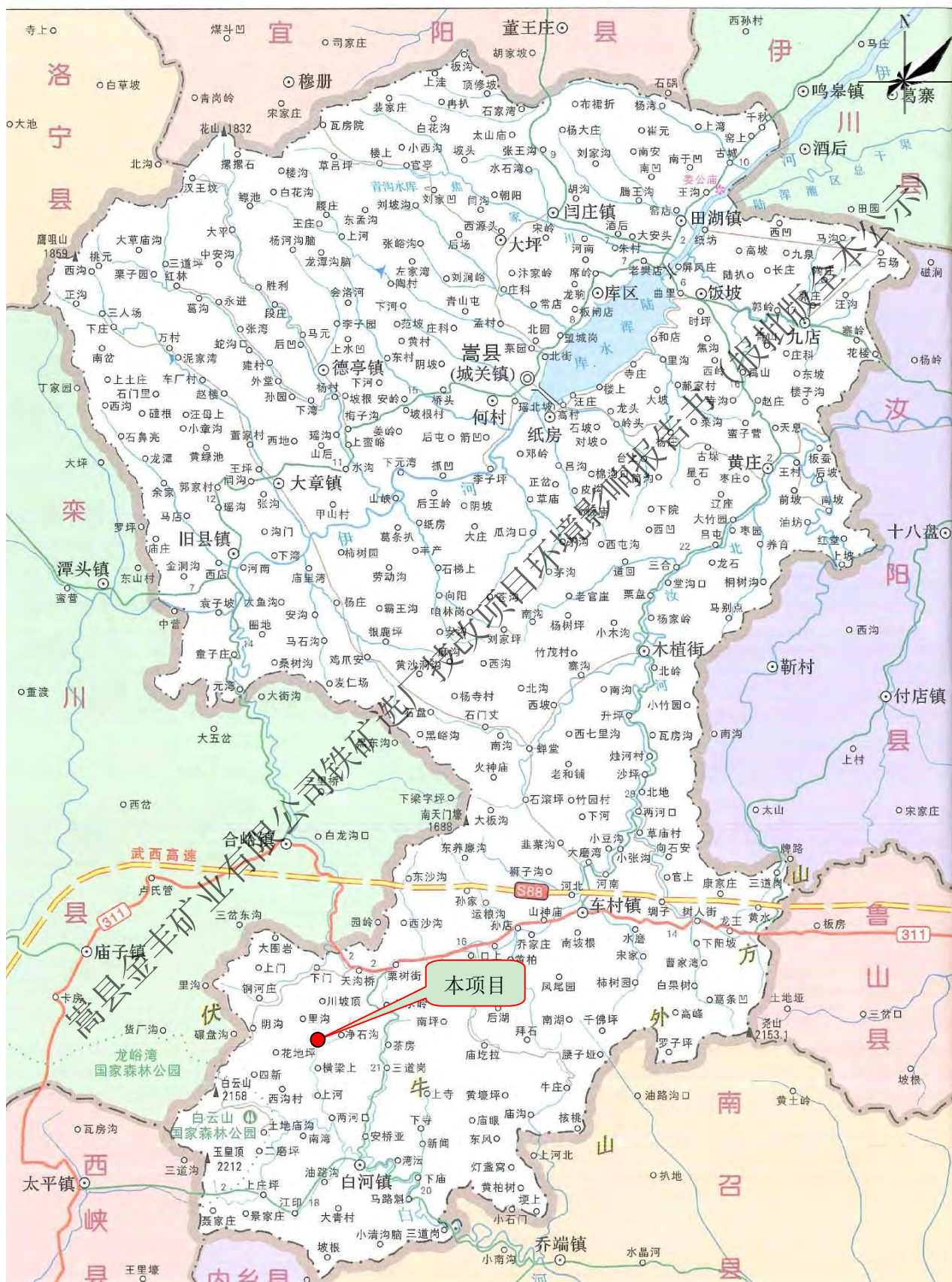
委托编号: HJ/W22077

报告编号: HJ/RPT075-2022

项 目 名 称	嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目				
联系人	权岩伟	电 话	13700790788		
委托单位	嵩县金丰矿业有限公司				
客户样品 编 号	尾矿				
样品编号	HJ/Y220225				
样品数量	1 个	送 样 日 期	2022 年 8 月 30 日		
样品性状	颗粒	检 测 类 别	委托检测		
检测日期	2022 年-9 月 5 日	检 测 仪 器	高纯锗 γ 能谱	仪器 编号	50-TP12936A
检测项目	^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra				
检测方法	1.《高纯锗γ能谱分析通用方法》GB/T11713-2015				
检测项目	检 测 结 果 (Bq/g)				
^{238}U	0.034				
^{232}Th	0.029				
^{226}Ra	0.030				
备注	检测结果仅对来样负责。				

主检人: 张道义

审核人: 连福书



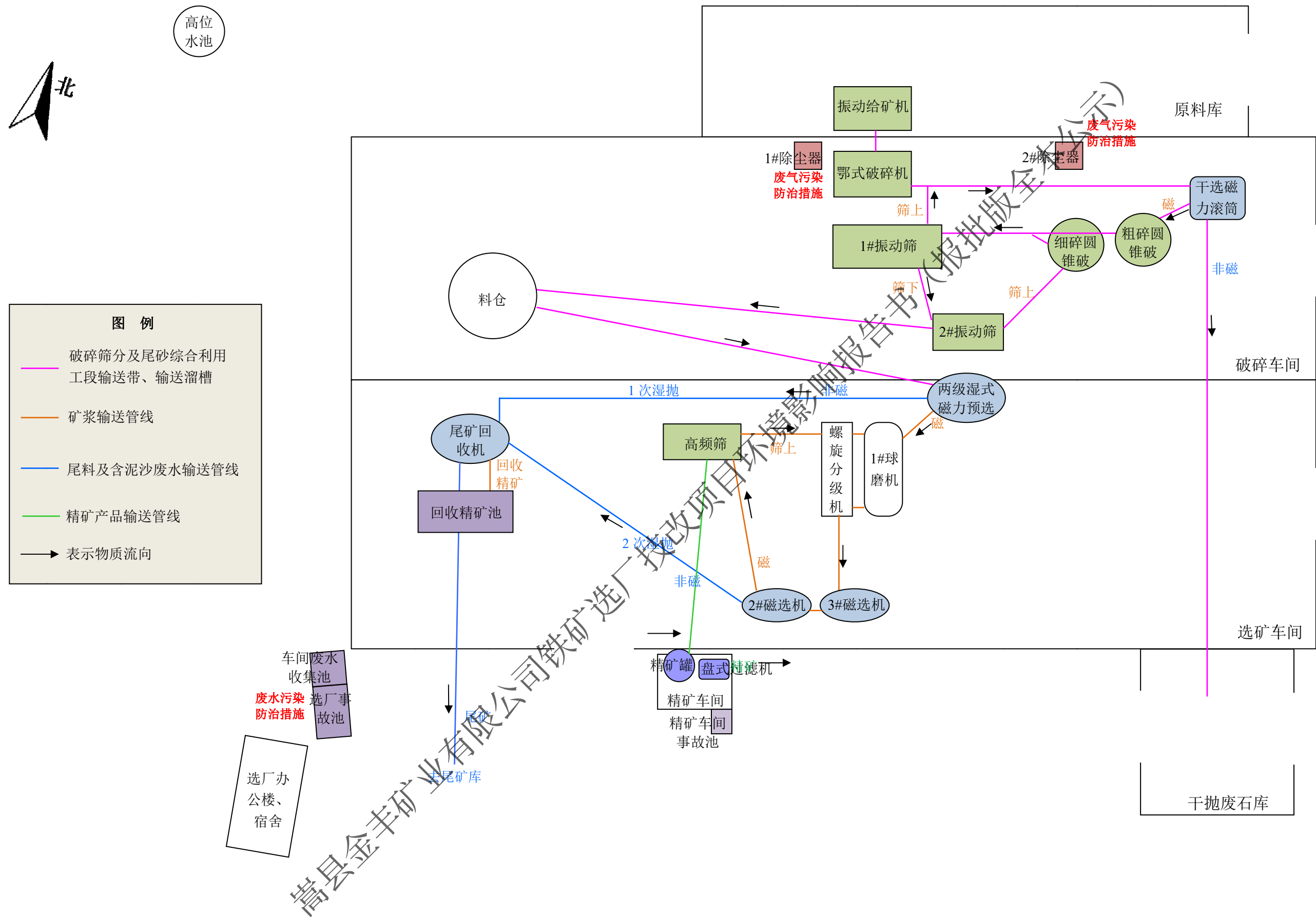
附图一 项目地理位置图



附图二 周围环境示意图（一）

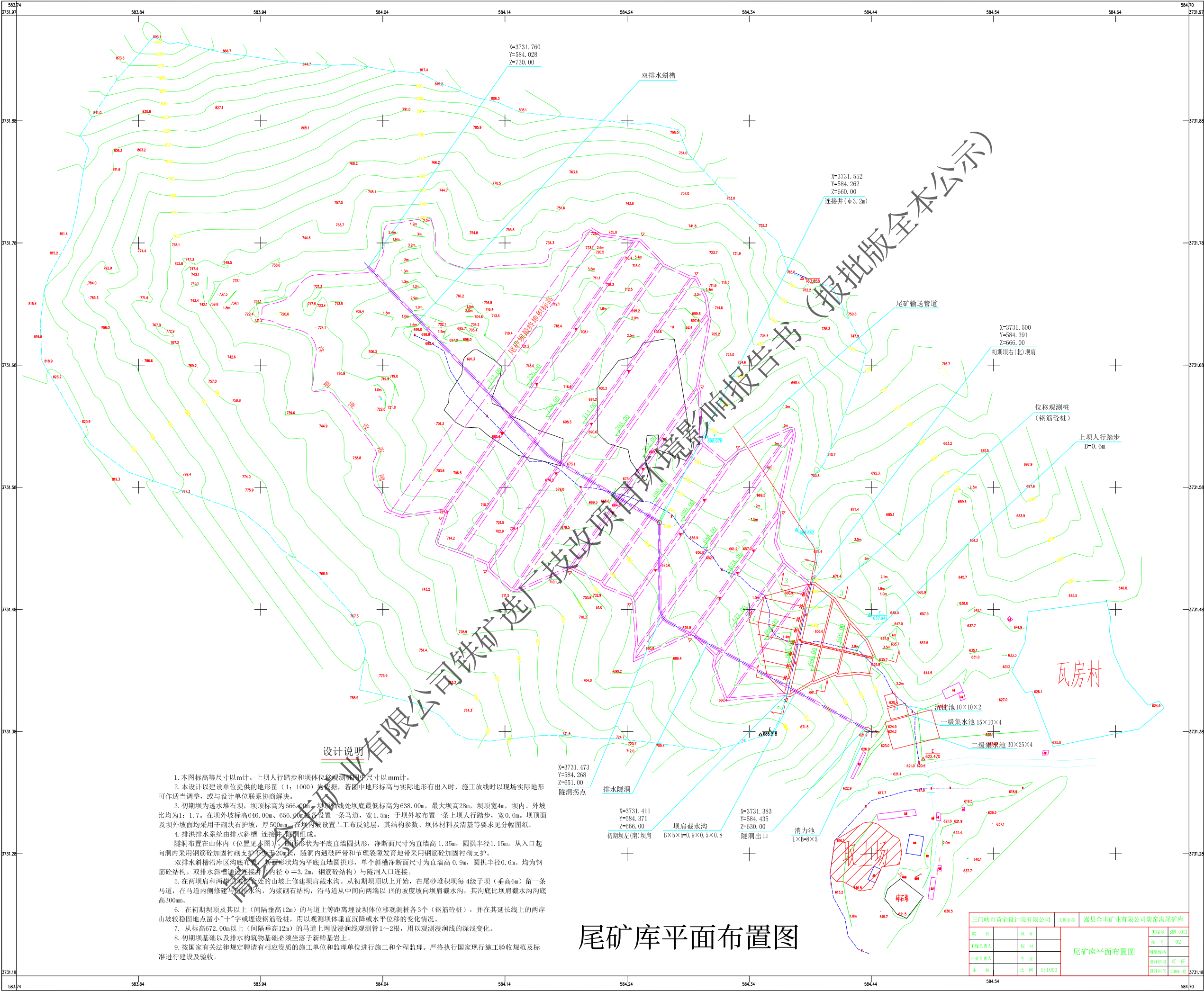


附图二 周围环境示意图（二）



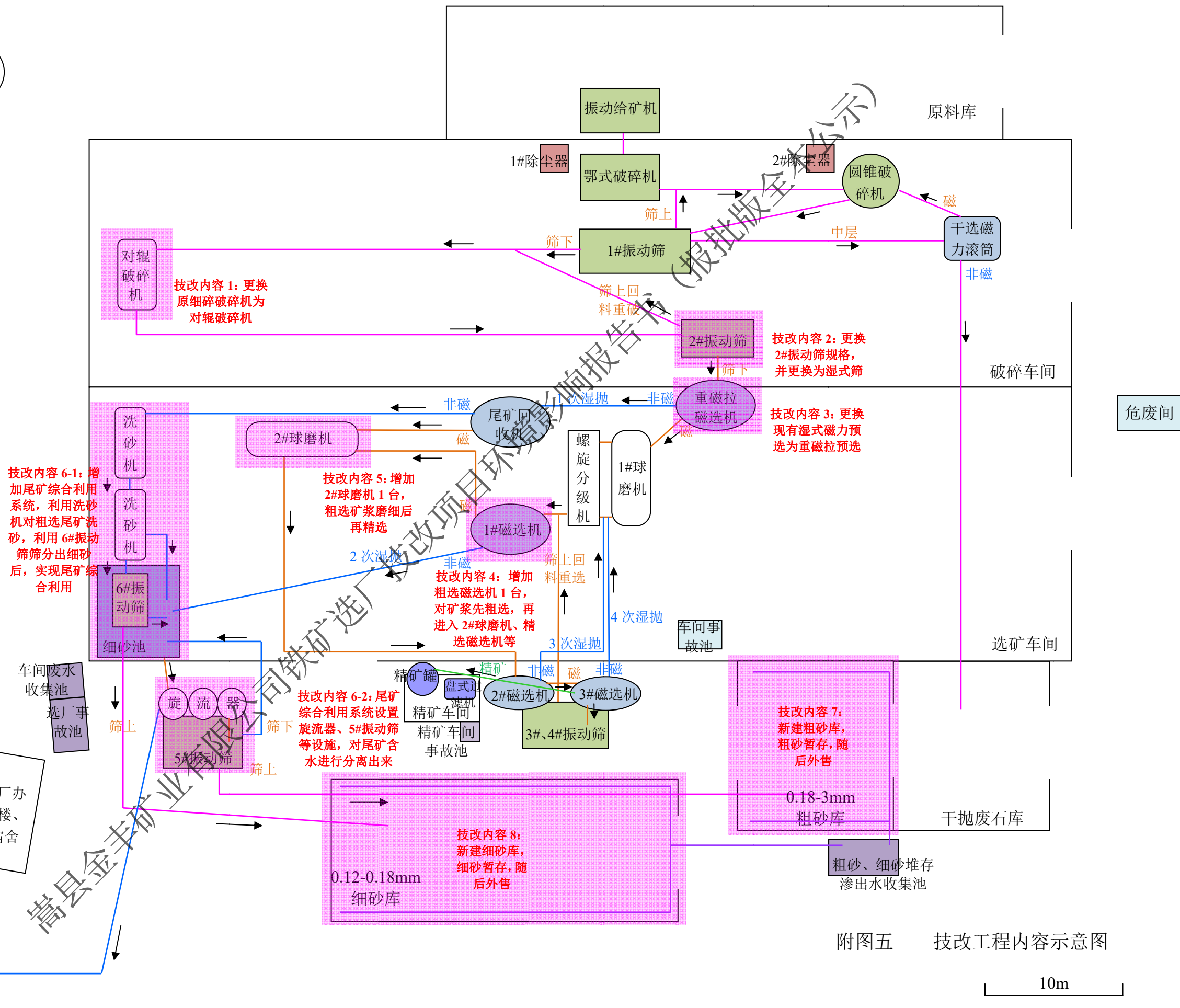
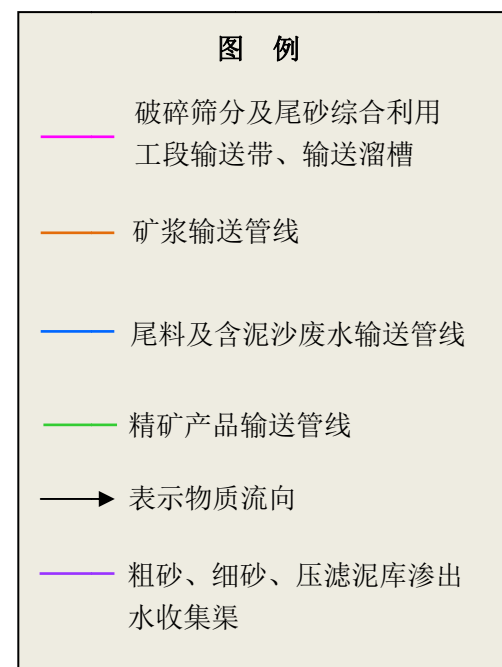
附图三 选厂现有工程平面布置图

10m

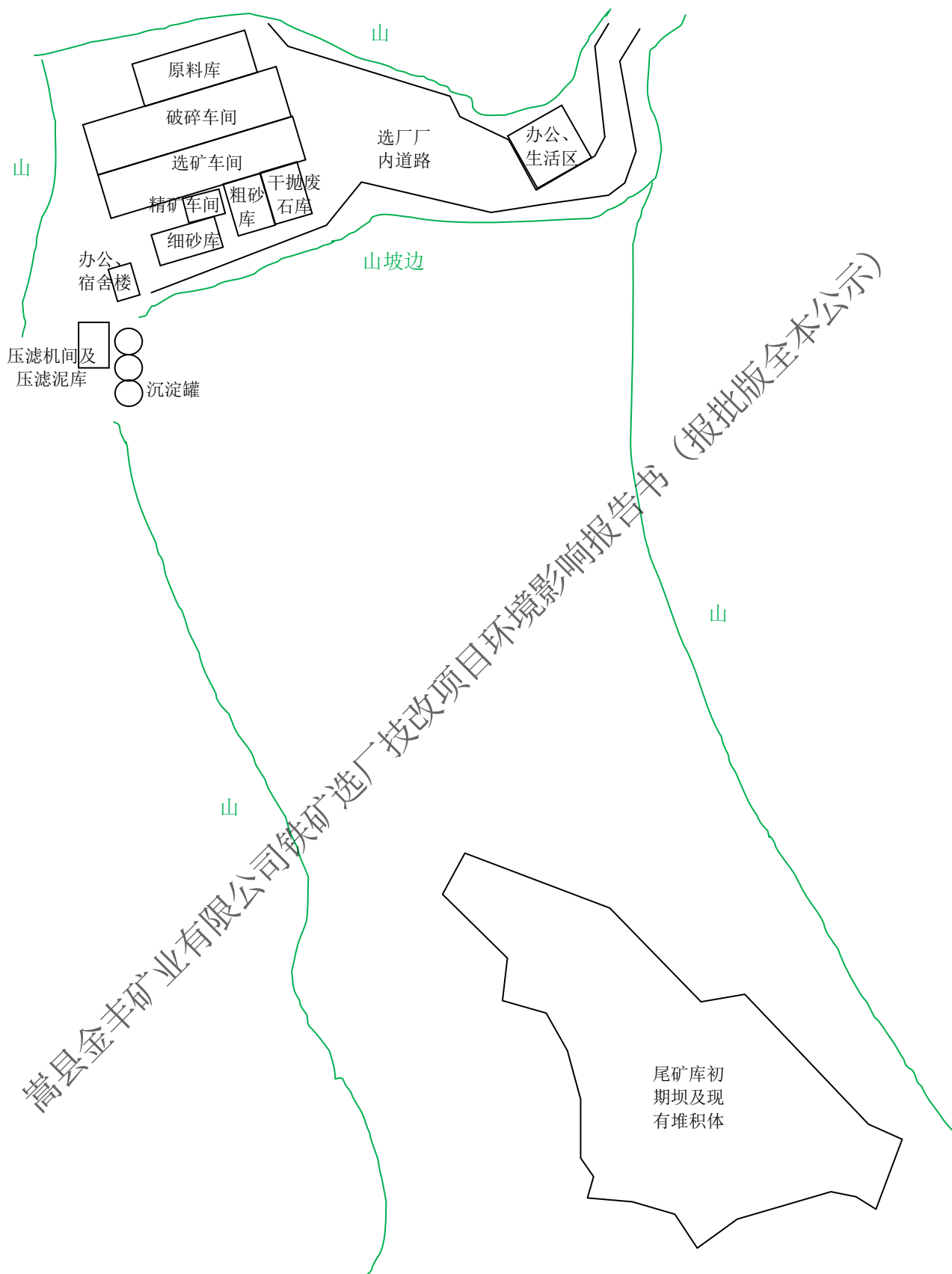




高位水池



附图五 技改工程内容示意图

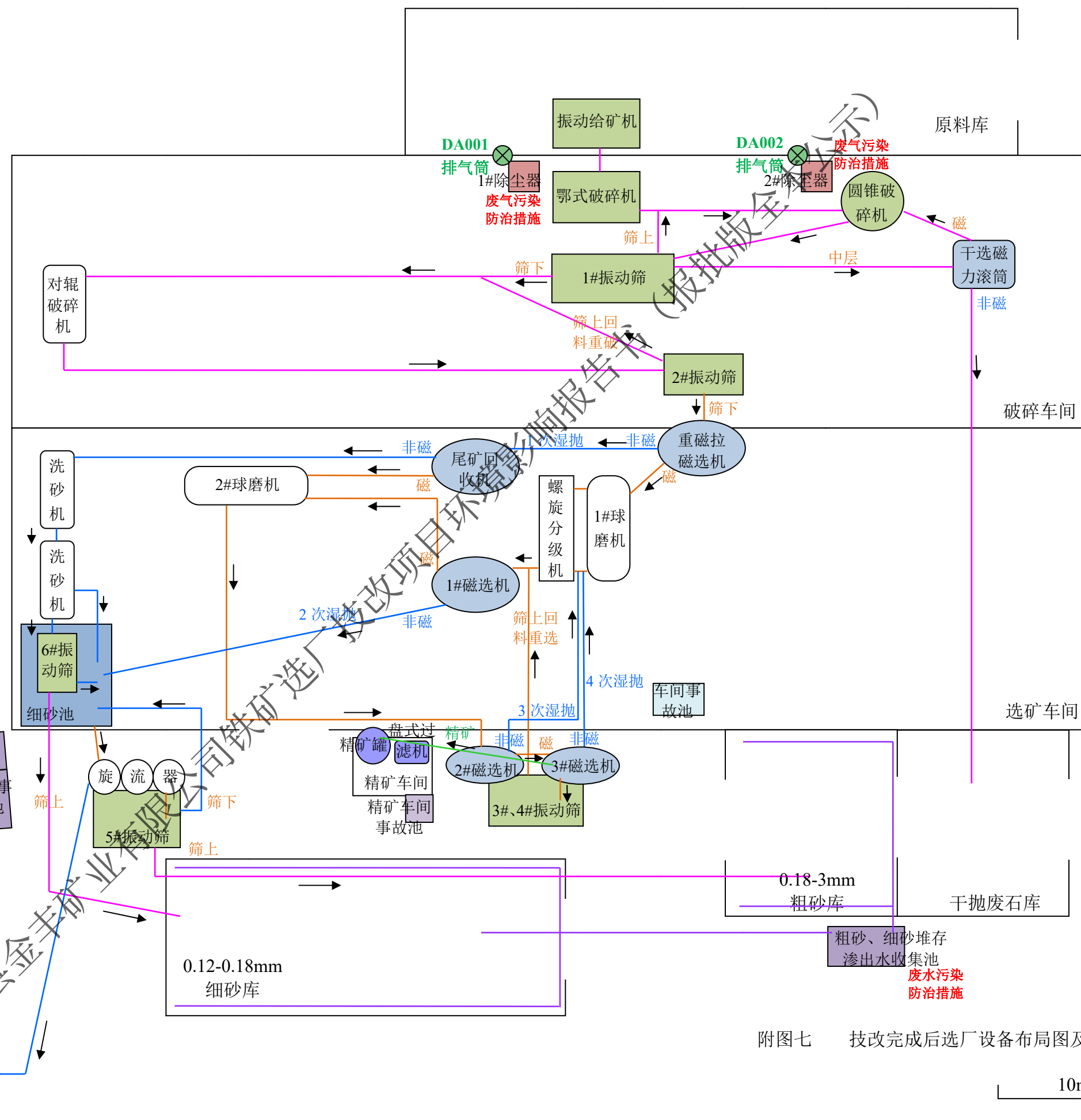
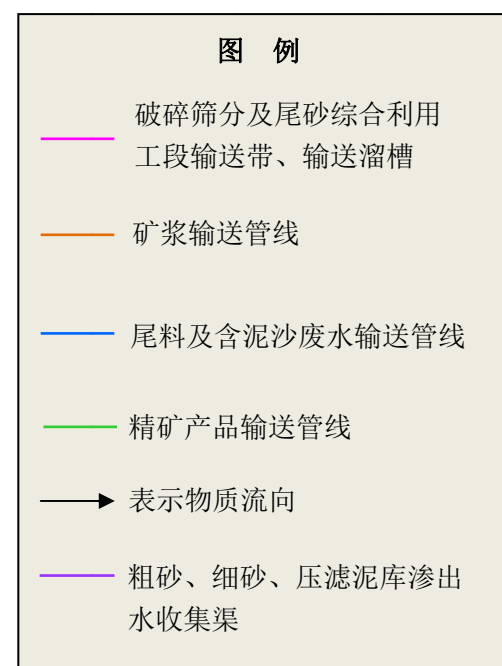


嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书 (报批版全本公示)

附图六 选厂厂区、尾矿库总体布局图

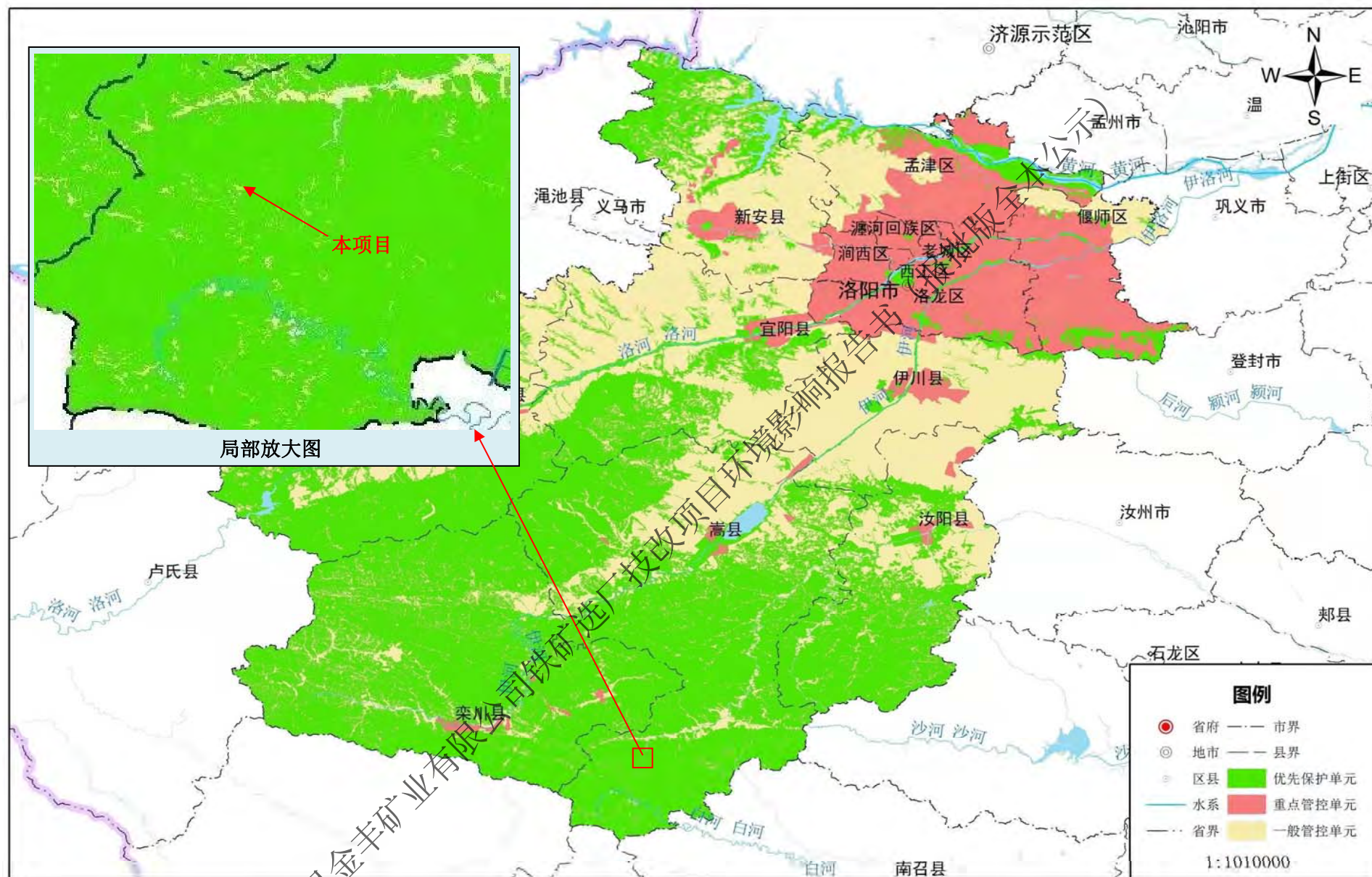


高位水池



附图七 技改完成后选厂设备布局图及环保设施分布示意图

10m



洛阳市生态环境管控单元分布图

附图八 项目与洛阳市生态环境管控单元分布图位置关系图



项目东侧山坡下及瓦房村民房



项目西侧山坡



项目南侧山坡及尾矿库



项目北侧



项目现状（厂区现状）



现有工程厂区内现状

附图九 选厂现状及周围环境现状照片

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	环境基准年	2020 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☐ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD ☐	ADMS ☐	AUSTAL 2000 ☒	EDMS/A EDT ☐	CALPU FF ☐	网络模 型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率95%平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
	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)		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: ()		监测点位数 ()			无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接收 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : 0t/a		NO _x : 0t/a		颗粒物: 1.765t/a		VOC _s : 0t/a	

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响 ☐	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 ☐ ；饮用水取水 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ； 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河口排放数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐

		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	(pH、COD、BOD5、 氨氮、总磷、总氮、铜、 锌、硒、砷、汞、镉、 六价铬、铅、氟化物、 氰化物、挥发酚、石油 类、铁、锰、钴、镍)	监测断面或点位个数(2 个)
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖岸、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	pH、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、铁、锰、钴、镍		
	评价标准	河流、湖岸、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潮演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响	预测范围	河流：长度 () km；湖岸、河口及近岸海域：面积 () km ²		

响 预 测	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 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖岸、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 ☐		
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）
（/）		（/）	（/）	

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓措施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ 无监测 ☐	
		监测点位	（/）		（尾矿综合利用系统配套的沉淀罐出水水质）	
	监测因子	（/）		（流量、PH、COD、氨氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、氰化物、石油类）		
	污染物排放清单	☐				
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影 响 识别	影响类型	污染影响型 ☒	生态影响型 ☐	两种皆有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒	农用地 ☐	未利用地 ☐	
	占地规模	1.5066hm ²			
	敏感目标信息	居民区：瓦房村、草房寺、东咀等村庄居民区 耕地：瓦房村、草房寺、东咀等村庄内农田			
	影响途径	大气沉降 ☒	地面漫流 ☐	垂直入渗 ☒	地下水位 ☐
	全部污染物	废气：颗粒物； 选矿废水：pH、COD、氨氮、SS、石油类、硫化物、砷、汞、铅、镉、铍、锰、铜、镍、铬、锌、氟化物、氰化物、六价铬、银、烷基汞			
	特征因子	铜、铅、镉、镍、砷			
	评价类别	I 类 ☒	II 类 ☐	III 类 ☐	IV 类 ☐
	敏感程度	敏感 ☒	较敏感 ☐	不敏感 ☐	
评价工作等级		一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐	
现 状 调 查 内容	资料收集	a) ☒	b) ☒	c) ☒	d) ☒
	理化特征	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	5	0-0.2m
		柱状样点数	5	0	0-0.2m; 0.5-1.5m; 1.5-3m
现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的砷~氰化物等共 45 项 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）砷~锌等共 8 项				
现 状 评 价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的砷~氰化物等共 45 项 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）砷~锌等共 8 项			
	评价标准	GB 15618 ☒	GB 36600 ☒	表 D.1 ☐	表 D.2 ☐
	现状评价结论	各监测点位土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）等相应质量标准限值			
影 响 预测	预测因子	铜、铅、锌、镉、镍、砷			
	预测方法	附录 E ☒	附录 F ☐	其他：	
	预测分析内容	/			
	预测结论	达标结论	a) ☒	b) ☐	c) ☐

		不达标结论	a) ☐	b) ☐	
防 治 措施	防控措施	土壤环境质量现状保证 ☐	源头控制 ☒	过程防控 ☒	
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	砷、镉、六价铬、铜、 铅、汞、镍、石油烃	1 次/年	
	信息公开指标	土壤监测结果			
评价结论		通过采取防渗、加强巡检等环保措施，项目建设对土壤环境影响较小			

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本公示）

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐						
	评价范围	200 m ☒ 大于200 m ☐ 小于200 m ☐						
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐						
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐		1 类区 ☒	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐						
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☒						
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐						
	预测范围	200m ☐ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☒						
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐						
	声环境保护目标处 噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐						
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐						
	声环境保护目标处 噪声监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐						
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。								

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目

环境保护措施“三同时”验收一览表

时段	环境问题	环保措施	验收内容	验收标准
施工期	大气	施工扬尘	①设置不低于1.5m的围挡 ②围挡上部设置喷淋装置，施工场地采用雾炮机每日定时喷洒 ③施工现场出入口、场内主要道路及工作区地面必须进行全部硬化 ④大风天气不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业	将施工扬尘降到最低程度
		物料运输扬尘	①施工过程运输物料车辆减速慢行，运输车辆密闭或加盖篷布； ②进、出施工场地的车辆必须进行车轮和车身的冲洗； ③施工场地主要道路做到硬化处理； ④主要运输道路做到定期清扫和洒水抑尘。	
		物料堆放扬尘	①料堆尽量堆成圆锥或者椭圆形，并且降低料堆的堆放高度； ②对料堆进行加盖篷布； ③施工场地物料的堆存周期应尽量短，并对堆存料堆定期进行洒水抑尘； ④物料堆放区地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备 ⑤物料堆放区进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施	
	废水	施工机械、车辆冲洗废水	在施工场地处设置4m ³ 沉淀池1个，经施工废水沉淀池收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘	施工期废水不外排
		员工生活污水	施工人员生活设施利用选厂办公生活区已有生活设施，员工生活污水经化粪池处理，化粪池定期清掏肥田	
	噪声	施工机械噪声	①选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平； ②增加部分设备基座减震； ③合理布置施工机械位置； ④采用限速、禁鸣等措施减轻车辆运输对沿线居民的影响。 ⑤对机械操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。	施工场地边界满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）

			⑥高噪声施工时间应尽量安排在昼间，减少夜间施工量。		
		运输车辆噪声	合理安排运输路线和运输时间，外运道路定期维护，物料运输车辆安排在白天进出，禁止夜间进出。	采取环评提出的噪声防治措施	最大限度地减少施工噪声对居民区的影响
		固废	弃土、废石	开挖出的土石方立即装车外运，全部委托专业清运公司清运至政府指定的建筑垃圾消纳场所。	合理处置
			建筑垃圾	分类收集后，外售给废品收购站综合利用。	合理处置
			生活垃圾	设置固定的垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。	设置垃圾收集桶
	生态	植被破坏	①施工场地应设置不低于1.5m的围挡，施工范围严格限制在围挡范围内； ②设置施工便道，应尽量选择离施工场地近的地段，并尽量缩小占地范围。 ③尽量缩小施工破坏区场地范围，施工完毕后，对施工破坏区，应在其周围进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风减尘。 ④施工期结束时，临时便道应采用场地剥离表土回填，并在临时便道上播撒草籽。	减少占地，减少对周围植被的破坏	对区域生态影响降到最低程度
		水土流失	①标准化厂房建设场地平整、基础施工等动土施工时，不设置堆土场，挖出的土方直接装车运走； ②施工期开挖后立即采用防尘网临时覆盖； ③可在施工场地周围开挖临时排水沟，避免雨季外界雨水冲刷施工场地。 ④边坡下设置临时挡土埂或装土编织袋临时防护。 ⑤避免大风、暴雨时节进行作业；	减少水土流失	
以新带老环保措施	废气	矿石卸料粉尘	对原料库东、西两侧进行封闭，建成四面封闭的原料库，安装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，且安装喷干雾降尘装置，减少矿石堆放粉尘的无组织排放。	落实以新带老整改要求，减少无组织排放	颗粒物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）特别排放限值和《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染
		干抛废石落料粉尘	现有干选废石临时堆场建设成全封闭料库，四面封闭，一面安装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，且安装喷干雾降尘装置，减少矿石粉尘产生的无组织排放	落实以新带老整改要求，减少无组织排放	
		破碎筛分粉尘	车间内破碎、筛分设备之间连接的输送带封闭，输送带落料处设置集气罩，连接至袋式除尘器。	落实以新带老整改要求，减少无组织排放	

运营期		进厂道路	采用泥结碎石路面对进厂道路进行硬化。	落实以新带老整改要求，减少无组织排放	治理攻坚战实施方案的通知》(洛环委办[2022]12号)等地方环保政策要求
	尾矿库	尾矿库排水沟	对排水沟进行清理，保证库区汇水有效导排。	实施排水沟清理措施	确保尾矿库汇水有效导排
	大气	矿石卸料粉尘	①建设封闭原料库1座，卸料时，在原料库内进行； ②原料库内安装喷干雾降尘装置。	建设原料库、安装喷干雾降尘装置	颗粒物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)特别排放限值和《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》(洛环委办[2022]12号)等地方环保政策要求
		干抛废石落料粉尘	①建设封闭干抛废石库1座，干抛废石在干抛废石库内堆存； ②干抛废石库内安装喷干雾降尘装置。	减少干抛废石落料粉尘产生。	
		运输扬尘	①运输车辆加盖篷布； ②配置专人清扫路面； ③运输道路定时洒水； ④在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，减少物料抛洒； ⑤限速，经常保养车辆。	落实运输车辆大气污染防治措施	
		破碎筛分粉尘	废气收集措施： ①破碎、筛分设备运行时密闭； ②破碎、筛分设备进出口及输送带落料转运点设置密闭式集气罩； ③输送带设置成密闭的皮带廊。 废气处理措施： ①颚式破碎机和1#振动筛配套1台高效覆膜袋式除尘器(1#除尘器)处理废气，出口通过1根15m高排气筒(1#排气筒)排放。 ②中破碎圆锥破碎机和细破碎对辊破碎机配套2#高效覆膜袋式除尘器，出口通过15m高排气筒(2#排气筒)排放。	减少破碎筛分粉尘无组织排放，颗粒物达标排放	
		破碎、筛分车间无组织粉尘	①破碎筛分车间四面封闭，一面留门，且通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门； ②物料输送采用全封闭皮带廊道； ③输送带转运落料处设置集气罩，设置引风管道连接至除尘器。	减少粉尘无组织排放	
	废水	精矿浓缩、精矿	设置180m ³ 精矿罐1个，精矿过滤机下部自带精矿脱出水收集池1个，精矿脱出水收集后泵送进入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿，不外排。	设置180m ³ 精矿罐，精矿过滤机下部自带收集水池，精矿浓缩、精矿过滤水全部进入	精矿浓缩、精矿过滤水全部回用于选矿，不外排。

	过滤水		沉淀罐，最终回用于选矿，不外排。	
	尾矿含水	尾矿含泥废水经尾矿综合利用系统里的“细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”处理，沉淀罐澄清水和压滤机滤出水全部回用于选矿，不外排。	尾矿综合利用系统设置“旋流器-振动筛-沉淀罐-压滤机”的脱水和水回用装置脱出后，通过管道收集，进入高位水池，最终回用于选矿。	尾矿含水经脱水后全部回用于选矿，不外排
	综合利用的粗砂、细砂、压滤泥堆存渗出水	①粗砂、细砂库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处设置10m ³ 砂脱水收集池1个，砂脱水收集后泵入沉淀罐中，沉淀罐澄清水返回选厂高位水池，回用于选矿。 ②压滤泥库内地面设置导流渠，库房旁地势最低处修建30m ³ 压滤泥脱水收集池1个，渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿。	粗砂库、细砂库、压滤泥库地面设置导流渠和废水收集池	砂堆存渗出水收集后返回选厂高位水池，回用于选矿
	员工生活污水	生活区设置28m ³ 和13m ³ 化粪池各1个，生活污水经化粪池处理，化粪池定期抽吸肥田。	利用选厂现有化粪池	生活污水经化粪池处理，综合利用，不外排。
	车间地面冲洗废水	选厂车间旁设置5m ³ 车间地面冲洗水收集池1个，车间地面冲洗废水收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。	设置车间地面冲洗水收集池1个	车间地面冲洗废水收集后，回用于车间地面冲洗，不外排。
	车辆冲洗废水	在选厂出入口设车辆冲洗装置1套，并配建一座6m ³ 沉淀池，车辆冲洗废水进入沉淀池收集，沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。	设置车辆冲洗设备1套，配套6m ³ 沉淀池1个	车辆冲洗废水综合利用，不外排
	选厂初期雨水	选厂破碎、选矿车间外地面设置雨水排水渠，车间外地势最低处设置15m ³ 初期雨水收集池。	设置雨水排水渠、初期雨水收集池	初期雨水收集后用于选矿或洒水抑尘，不外排。
	噪声	选厂设备噪声 ①选用低噪声设备； ②高噪声设备远离敏感点布置； ③高噪声设备设置减振基础、设备室内安装。	采取减震、隔声、吸声等措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求
		运输车辆噪声 ①运输过程中速度限制在30km/h以下； ②行驶至居民区附近时禁止鸣笛； ③合理选择运输时间，夜间禁止运输。	满足限速、禁鸣等措施	最大限度地减少噪声对居民区的影响
	固废	干抛废石 设置干抛废石库1个，干抛废石入库暂存，全部外委综合利用作为建筑材料。	建设干抛废石库1个，干抛废石全部委	干抛废石全部委托综合利用

				托综合利用	
		尾矿	设置尾矿综合利用系统1套，主要设备为“洗砂机-振动筛-细砂池-旋流器-沉淀罐-压滤机”，通过尾矿综合利用系统的设置，将本项目尾矿分级成0.18-3mm粗砂、0.12-0.18mm细砂、压滤泥3种，外委综合利用，粗砂用作建筑用砂，细砂、压滤泥外售给水泥厂、混凝土搅拌站等行业，用作水泥混合材料、混凝土生产用的原料，综合利用。	建设粗砂库1个、细砂库1个、压滤泥库1个，粗砂、细砂、压滤泥委托综合利用	将尾矿分离分级成粗砂、细砂、压滤泥，委托综合利用
		生活垃圾	设置垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。	厂区设置垃圾桶	生活垃圾合理处置
		危险废物	设置危险废物暂存间1个，面积4m ² ，危险废物在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。	设置危废间，并满足防风防雨防渗防晒等“四防”措施	危废合理处置
	地下水	选厂	①选厂选矿车间、粗砂、细砂堆存渗出水收集池、精矿车间及精矿堆场、沉淀罐放置区、压滤机放置区压滤泥库及压力泥堆存渗出水收集池、车间废水收集池及事故池等处作为重点防渗区，采用防渗混凝土或其他渗透系数满足要求的人工材料进行防渗处理。 ②原料库、破碎车间、干抛废石库、粗砂库、细砂库、室外3#、4#及5#振动筛放置平台处地面等区域按照一般防渗区防渗处理，采用防渗混凝土或采用其他渗透系数满足要求的人工材料进行防渗处理。 ③每周检修设备和管道，发现泄漏，立即处理。	落实防渗措施	对地下水水质基本无影响
		危废暂存	①危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关规定执行。地面按照重点防渗区防渗要求进行处理。	危废间建设满足标准要求，采取防渗措施	
	土壤	选厂	①破碎筛分设备设置集气罩和高效覆膜袋式除尘器对废气进行收集处理，从源头上削减颗粒物排放，从而减小颗粒物随大气沉降造成周围土壤污染影响。 ②按照本次评价提出的分区防渗措施严格防渗，从源头上减少污染物进入土壤的可能性。 ③通过设置旋流器、沉淀罐等脱水和水回用设施，以及废水收集池、收集罐等废水收集设施，对生产废水全部收集回用，不外排，选厂、精矿车间设置事故池的措施，对选矿废水泄漏及时收集处理，减轻事故废水下渗对土壤的影响。 ④管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处	满足分区防渗和管道敷设要求	对土壤环境基本无影响

		理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。 ⑤企业应加强管理防范非正常工况发生的方式。建立土壤和地下水污染防范排查制度，对重点区域和设施进行定期排查，及时发现防渗层老化破裂问题，及时处理，减轻对土壤环境的影响。		
生态	选矿生产	①选厂及办公生活区临坡建有浆砌石结构挡土墙。 ②选厂厂区内路面采用混凝土硬化，临坡一侧修建排水沟，减少山坡雨水汇水对厂区地面影响。 ③选厂厂区绿化，面积约1200m ² ，改善生态环境。 ④原料堆场、办公区临坡处修建排水沟。	按设计要求设置排水、排洪设施；采取植物防护措施	尽可能的减少破坏原有的地表植被和土壤，以免造成植被和土壤的大面积破坏，减少水土流失
风险	选厂	①选矿设备区（球磨机、螺旋分级机、重磁拉磁选机、粗选磁选机（1#磁选机）、精选磁选机（2#、3#磁选机）、尾矿回收机等设备放置处）地面设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。选矿车间内设置15m ³ 车间级事故池1个，事故废水优先使用车间事故废水收集池收集，待设备运行恢复后收集的事故水打入选厂高位水池，用于选矿。 ②尾矿综合利用设备区（洗砂机、细砂池、振动筛、旋流器等设备放置处）设置导流渠，事故废水可以排入选矿车间内事故池中。 ③沉淀罐区（沉淀罐放置处）设置0.3m高围堰，围堰所围区域面积约100m ² ，形成30m ³ 的事故废水收集容量，并配套水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。 ④精矿车间：精矿车间旁设置事故池1个，容积15m ³ ，并配套水泵，当精矿罐、压滤机泄漏时，利用事故池收集，同时开启事故水泵，事故废水直接返回选厂高位水池。 ⑤选厂厂区事故池设置情况：选矿车间外设置50m ³ 厂区级事故池1个，选矿车间车间级事故池和厂区级事故池设置导流渠相连，并设置闸板隔开。 ⑥选矿车间地面按照重点防渗区要求采取防渗措施，混凝土的抗渗等级不低于P8。围堰、事故池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参考GB18598执行。 ⑦通过采取设备合理布置、加强设备维护，	设置事故池，采取防渗、围堰等工程措施	防止风险事故发生

			输送管道定期巡检，发现问题及时处理等措施，避免环境风险的发生。		
选厂、尾矿库服务期满后	生态	选厂生态恢复	①拆除设备及厂房 ②平整土地 ③24kg/hm ² 播撒草籽绿化，按10m×10m株距栽种灌木，之后封育2-3年，待植被自然恢复	落实种草植树和生态恢复措施	恢复场地原有生态系统功能
		尾矿库生态恢复	①按照法规规定进行工程勘察和安全评价，进行闭库设计 ②尾矿库堆积坝坝顶平面覆土，按照1.0m×1.0m种植灌木，按照24kg/hm ² 的密度播撒草籽，之后封育2-3年，待植被自然恢复		
		取土场生态恢复	①场地平整 ②按照24kg/hm ² 播撒草籽，对边坡面植草防护		

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

嵩县金丰矿业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称		嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目				建设内容		项目建设性质为技术改造，在现有厂区内建设，主要技改内容：（1）将原细碎圆锥破碎机更换成对辊破碎机，通过优化破碎工艺，提高破碎细度，实现“多碎少磨”，降低综合能耗；（2）改进选矿工艺：改进预选工艺，增加一段磨矿和一段粗选，提高选矿回收率，以保证精矿品位达到工业品位要求；（3）新增尾矿综合利用系统，重磁拉预选和粗选尾矿经洗砂、筛分后按照粗砂、细砂粒级分选，外售综合利用，含泥选矿废水经旋流分离、沉淀罐沉淀、压滤后，清水回用于选矿，压滤泥外售综合利用。技改完成后，尾矿可以综合利用，减小对环境的影响。技改完成后选矿主体工艺不变，仍为原料铁矿石-破碎、筛分-球磨-磁选-（尾矿综合利用）-成品，选矿规模不变，仍为1000吨/天。													
	项目代码		2201-410325-04-02-602898																			
	环评信用平台项目编号																					
	建设地点		洛阳市嵩县白河镇瓦房村				建设规模		铁矿石选矿处理能力1000吨/天，合300000吨/年。													
	项目建设周期（月）		2.0				计划开工时间		2023年4月													
	环境影响评价行业类别		六、黑色金属矿采选业9-铁矿采选081				预计投产时间		2023年5月													
	建设性质		技术改造				国民经济行业类型及代码		B0810铁矿采选													
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		91410325772154077N001X		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		登记管理		项目申请类别		新申报项目											
	规划环评开展情况		无				规划环评文件名		/													
	规划环评审查机关		/				规划环评审查意见文号		/													
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		111.913931		纬度		33.707313		占地面积（平方米）		35074		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）		80.00				环保投资（万元）		39.30		所占比例（%）		49.13									
建设 单位	单位名称		嵩县金丰矿业有限公司		法定代表人		权岩伟		环评 编制 单位		单位名称		河南松青环保科技有限公司		统一社会信用代码		91410305MA9FQQKD3M					
					主要负责人		权岩伟				编制主持人		姓名		王洪毅		联系电话		15903631975			
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91410325772154077N		联系电话		13700790788				信用编号		BH013726									
											职业资格证书管理号		07354143506410259									
	通讯地址		洛阳市嵩县白河镇瓦房村						通讯地址		河南省洛阳市涧西区南昌路建业壹号城邦10号楼1-1806											
污 染 物 排 放 量	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）					
	废水	废水量(万吨/年)												0.0000		0.0000						
		COD												0.0000		0.0000						
		氨氮												0.0000		0.0000						
		总磷												0.0000		0.0000						
		总氮												0.0000		0.0000						
		铅												0.0000		0.0000						
		汞												0.0000		0.0000						
		镉												0.0000		0.0000						
		铬												0.0000		0.0000						
		类金属砷												0.0000		0.0000						
	其他特征污染物												0.0000		0.0000							
	废气	废气量（万标立方米/年）												0.0000		0.0000						
		二氧化硫												0.0000		0.0000						
		氮氧化物												0.0000		0.0000						
		颗粒物		2.3082				0.0205		0.5637				1.7650		-0.5432						
		挥发性有机物												0.0000		0.0000						
		铅												0.0000		0.0000						

[illegible]

	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	尾矿	选矿生产	/	/	207000.0000	粗砂库、细砂库、 压滤泥库	/	/	细砂-筛分-旋流分级-沉 淀-压滤，分离成粗砂、 细砂、压滤泥委托综合利 用	否
	危险 废物	1	废液压油	破碎筛分、选矿设备	有毒、易燃	900-218-08	0.10	危废暂存间	0.3			是
		2	废润滑油	破碎筛分、选矿设备	有毒、易燃	900-217-08	0.12	危废暂存间	0.4			是

嵩县金丰矿业有限公司铁矿选厂技改项目环境影响报告书（报批版全本）