河南金源黄金矿业有限责任公司

选矿厂浮尾重选技术改造工程

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：河南金源黄金矿业有限责任公司

环评单位：洛阳市永青环保工程有限公司

2024年7月

目　　录

附件：

附件1　委托书；

附件2　项目备案证明；

附件3　土地证

附件4　河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书的批复；

附件5　河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程竣工环境保护验收网站备案截图；

附件6　河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库建设项目环境影响报告书的批复；

附件7　河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库建设项目竣工环境保护验收网站备案截图；

附件8　河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂重选工艺提质增效技术改造项目环境影响报告书的批复

附件9　河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库安全生产许可证；

附件10　河南金源黄金矿业有限责任公司排污许可登记回执；

附件11　河南金源黄金矿业有限责任公司突发环境事件应急预案备案表；

附件12　监测报告

附图：

附图1　项目地理位置图；

附图2　项目周边环境示意图；

附图3　项目厂区总平面布置图；

附图4　项目车间平面布置图；

附图5　项目与熊耳山保护区位置关系图；

附图6　项目与河南伏牛山国家级自然保护区位置关系图；

附图7　河南省“三线一单”成果查询图；

附图8　项目与陆浑水库水源地位置关系图；

附图9　项目与嵩县伊河玉泉山水厂饮用水源保护区位置关系图；

附图10　嵩县水系图；

附图11　项目监测布点图；

附图12　项目现状照片。

第一章　概述

1.1 项目背景及任务由来

河南金源黄金矿业有限责任公司位于嵩县城关镇陶村，距洛阳市 80 公里。该公司是在原嵩县祁雨沟金矿基础上由中金黄金股份公司控股，嵩县经济投资有限公司、中国黄金河南有限公司参股组建的，集采、选为一体的大型黄金矿山企业。

2009 年 11 月，环境保护部南京环境科学研究所编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司 3000 吨/天改扩建项目环境影响报告书》，中华人民共和国环境保护部于 2009 年 11 月 30 日批复，批复文号为：环审〔2009〕506 号。2011 年建设投产后由中华人民共和国环境保护部进行了竣工验收（环验〔2012〕19 号）。

2020 年河南金源黄金矿业有限责任公司对现有选厂进行了改造，规模扩建至 3600 吨/天。2020 年 12 月，河南青华生态环境设计有限公司编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》，洛阳市生态环境局于 2021 年 1 月 12 日以洛环审[2021]2 号对该项目进行批复。2021 年 5 月，河南松青环保科技有限公司编制了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程竣工环境保护验收监测报告》，并于 2021 年 5 月 28 日通过了自主验收。

2023 年河南金源黄金矿业有限责任公司对现有尼尔森重选产生的金精矿进一步选别，提高其品位，从而获得更好的经济效益，因此在现有尼尔森重选后增加“催化盐酸处理+热过滤”工艺。2024 年 1 月，洛阳市永青环保工程有限公司编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂重选工艺提质增效技术改造项目环境影响报告书》，洛阳市生态环境局嵩县分局于 2024 年 3 月 19 日以嵩环审[2024]3 号对该项目进行批复，现未建设。

河南金源黄金矿业有限责任公司现有选矿系统主要包括金矿石破碎、金矿重选和浮选分级生产设施及相应的配套设施，选厂现生产工艺为：①原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→一粗、二精、三扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺，②选厂现有的尼尔森重选产生的金精矿进一步选别，采用“催化盐酸处理+热过滤”工艺。选矿规模为 3600 吨/天。配套石门沟尾矿库。

现有工程目前浮选尾矿自流至摇床系统进行进一步尾矿回收，尾矿回收的精粉利用渣浆泵返回砂泵池，进入磨矿回路，由于该重砂返回球磨过程中需要进行人工冲洗，冲洗的水量时多时少，不易检测，而且是短时间一次性返回，容易破坏原有工艺的系统平衡，导致分级作业不稳定，生产调整频繁，选矿过程波动较大且重砂含硫较高，在返回系统时，影响浮选金精矿的质量。

经过长春黄金研究院对选矿厂进行了流程考察，考察中得出浮尾重砂中存在一部分金在返回后仍不易被回收。这些金主要包括，一部分重选不易回收的片状金和已解离的微细粒金，一部分表面污染和形态不易上浮的金，一部分贫连生金和微细粒包裹金。这部分金在返回时，仍然难以再次被重选、浮选回收，微细粒包裹金更是难以在原矿磨矿系统中被解离，并建议浮尾重砂单独处理。

本项目内容主要是通过改变现有溜槽摇床重砂的处理方式，由返回系统处理改为单独处理，减少选矿过程中生产波动，降低对浮选精矿品位的影响，提高金精矿品位，降低加工费用，同时降低浮选尾矿中金元素的流失，提高选矿综合回收率。因此，本项目新建一套浮选工艺，采用一粗一扫二精的生产流程，对浮选尾矿重砂单处理。

项目已在嵩县发展和改革委员会备案，项目代码为2404-410325-04-01-647372。

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。经查阅《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），本项目属于“B0921 金矿采选”，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“七、有色金属矿采选业 ”“10、贵金属矿采选”中“全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”应编制环境影响报告书。

2024 年 4 月，环评单位在接受委托后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《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程环境影响报告书》。

1.2建设项目特点

（1）经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设的项目。

（2）本项目选矿废水全部回用，不外排，项目产生的尾矿为第I类一般工业固体废物，依托现有尾矿库进行堆存。

1.3环境影响评价的工作过程

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。经查阅《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），本项目属于“B0921 金矿采选”，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“七、有色金属矿采选业”“10、贵金属矿采选”中“全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”应编制环境影响报告书。

本项目已于 2024 年 4 月 1 日进行了备案。受河南金源黄金矿业有限责任公司委托，洛阳市永青环保工程有限公司承担了该项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。接受委托后，环评单位组织专业技术人员，对项目区进行现场踏勘、调查、收集资料等工作，结合现场踏勘的实际情况，在对项目有关资料研读的基础上，遵循环境影响评价的有关法律法规及技术导则，编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程环境影响报告书》。报告书在编制过程中，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》完成了公众参与公示及调查并编制公众参与说明。

1.4分析判定情况

1、产业政策相符性

（1）经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设的项目，符合国家当前的产业政策。项目已在嵩县发展和改革委员会备案，项目代码为 2404-410325-04-01-647372。

2、相关规划文件相符性

本项目符合《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》等相关规划要求。

3、项目选址可行性

本项目位于现有厂区内，不属于各自然保护区、风景名胜区、森林公园、集中式饮用水水源保护区、基本农田保护区、嵩县生态保护红线范围内，选址可行。

4、相关政策文件相符性

本项目建设符合各级污染防治方案等环保政策要求，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）的通知》（豫环办[2021]82 号）等文件的相关要求。

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。

1.5关注的主要环境问题

本项目环境影响评价工作结合厂址地区环境特点和工程特点，重点分析以下几个方面：

（1）通过了解建设项目周围的环境质量现状及相关规划相容性，了解区域环境容量，评价本项目是否符合相关规划要求；

（2）通过工程分析，分析工程噪声是否达标排放；废水不外排的可行性；固体废物是否按环境管理要求合理处置，确保不产生二次污染；分析项目环境风险，确保环境风险措施可行；

（3）全厂生产废水和生活污水均回用于生产，不外排。需重点关注废水回用可行性。

1.6环境影响评价的主要结论

河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程符合国家有关产业政策和环保要求；工艺技术和设备可达到国内清洁生产先进水平，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；处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划。项目的实施具有良好的经济和社会效益。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、生态恢复措施及风险防范措施，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，本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》（2021 年修正，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）《中华人民共和国水法》（2016 年修正，2016 年 9 月 1 日起施行）；

（9）《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）；

（10）《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）；

（11）《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）；

（12）《中华人民共和国森林法》（2019 年修订，2020 年 7 月 1 日起施行）；

（13）《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）；

（14）《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）；

（15）《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）。

2.1.2部门规章

（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（2024 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）《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）；

（5）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（6）《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）；

（7）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；

（8）《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）的通知》（豫环办[2021]82 号）；

（9）《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）；

（10）《河南省环境保护厅关于印发河南省涉重金属若干行业综合治理技术规范的通知》（豫环文[2012]75 号）中“河南省重有色金属矿（含伴生矿）采选行业综合治理技术规范”；

（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）洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《洛阳市2024年蓝天保卫战实施方案》《洛阳市2024年碧水保卫战实施方案》、《洛阳市2024年净土保卫战实施方案》、《洛阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（洛环委办）【2024】28号；

（13）《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修改版）》。

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）《河南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》；

（4）《洛阳市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》；

（5）《嵩县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》；

（6）《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》；

（7）《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》豫政〔2021〕44 号；

（8）《洛阳市人民政府关于印发洛阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》洛政〔2022〕32 号；

（9）《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）。

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）；

（7）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

（10）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

2.1.5项目依据

（1）委托书；

（2）嵩县发展和改革委员会备案证明，项目代码为2404-410325-04-01-647372；

（3）《河南金源黄金矿业有限责任公司3000吨/天改扩建项目环境影响报告书》，环境保护部南京环境科学研究所，2009年11月；

（4）《河南金源黄金矿业有限责任公司3000吨/天改扩建项目环境影响报告书验收监测报告》，环保部，2012年。

（5）《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》，河南青华生态环境设计有限公司，2020年12月；

（6）《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程竣工环境保护验收监测报告》（自主验收），2021年5月；

（7）《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂重选工艺提质增效技术改造环境影响报告书》，洛阳永青环保工程有限公司，2024年1月；

（8）《河南金源黄金矿业有限责任公司浮尾重选工艺技术改造项目报告》，河南金源黄金矿业有限责任公司，2024年3月；

（9）河南金源黄金矿业有限责任公司固定污染源排污登记回执；

（10）建设单位提供的与本项目有关的技术资料和手续。

2.2评价目的和原则

2.2.1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。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。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，查明本项目污染物排放情况。

（2）通过环境现状调查与监测，查明评价区环境空气、水环境、土壤环境、声环境和生态环境的背景或污染状况。

（3）突出本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符性，明确本项目的环境可行性结论意见。

2.2.2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、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。

2.3环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1环境影响因素识别

本工程拟建于现有厂区内，建设单位在厂区空地新建浮选车间，施工规模较小，施工期较短影响较小，项目产生的环境影响主要在运营期。根据建设项目的生产工艺流程和排污特征以及建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别，其结果见下表。

表1　工程环境影响因素识别表

开发活动 / 环境资		施工期				营运期					
		土建	安装	运输	噪声	废气	废水	固废	噪声	运输	产品
自然环境	地表水										
	地下水						-1LP	-1LP			
	环境空气			-1SP		-1LP				-1LP	
	声环境		-1SP	-1SP	-1SP				-1LP	-1LP	
	土壤					-1LP		-1LP			

	植被					-1LP					
社会经济	工业										+3LW
	农业										
	交通			-1SP						-1LP	
	土地利用										
	公众健康				-1SP	-1LP		-1LP	-1LP		
	生活质量				-1SP	-1LP			-1LP	-1LP	+2LP
备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著； “+”表示正面影响，“-”表示负面影响 影响时段：S-短期；L-长期； 影响范围：P-局部；W-大范围 ；											

从上表可以看出，本项目在施工期及营运期产生的废水、废气、固废和噪声对项目周围自然、社会环境将造成一定的影响。

2.3.2评价因子筛选

根据项目环境影响因素识别结果，结合工程排污特征和当地环境现状，工程评价因子筛选和确定详见下表。

表2 评价因子筛选一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子
地表水	pH、COD、BOD_5、氨氮、Cu、Zn、Pb、As、Cr^{6+}、Ni、Cd、Hg、SS、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、铊、锑	废水不外排
地下水	pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氰化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、Fe、Mn、Cu、Zn、Pb、Hg、Ni、As、Cr^{6+}、Cd、Ag、Mo、Cl^-、SO_4^{2-}、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^2、铊、锑	铜、铅、镉、镍
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、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、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［a］蒽、苯并［a］芘、苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯并［α、h］蒽、茚并［1,2,3-cd］芘、萘、铬、锌、pH、氰化物、氟化物、石油烃、铊、锑	铅
固体废物	/	固体废物处置合理性

2.4评价标准

2.4.1 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：高都川执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 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）》（GB15618-2018）、《河南省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》(DB41/T2527-2023)。

环境质量标准详细指标见下表。

表3　　环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
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	150μg/m^3
		SO_2年平均	60μg/m^3
		$NO_2$24小时平均	80μg/m^3
		NO_2年平均	40μg/m^3
		PM_{10}24小时平均	150μg/m^3
		PM_{10}年平均	70μg/m^3
		$PM_{2.5}$24小时平均	75μg/m^3
		$PM_{2.5}$年平均	35μg/m^3
		CO24小时平均	4mg/m^3
		$O_3$8小时平均	160μg/m^3
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	pH	6-9
		COD	20mg/L
		BOD_5	4mg/L
		氨氮	1.0mg/L
		铜	1.0mg/L
		锌	1.0mg/L

		铅	0.05mg/L
		砷	0.05mg/L
		铬（六价）	0.05mg/L
		镉	0.005mg/L
		汞	0.0001mg/L
		氟化物	1.0mg/L
		氰化物	0.2mg/L
		硫化物	0.2mg/L
		石油类	0.05mg/L
		阴离子表面活性剂	0.2mg/L
		镍	0.02mg/L
		铊	0.0001mg/L
		锑	0.005mg/L
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	6.5～8.5
		氨氮	0.50mg/L
		耗氧量	3.0mg/L
		总硬度	450mg/L
		溶解性总固体	1000mg/L
		氰化物	0.05mg/L
		氟化物	1.0mg/L
		硝酸盐	20.0mg/L
		亚硝酸盐	1.00mg/L
		铁	0.3mg/L
		锰	0.10mg/L
		铜	1.00mg/L
		锌	1.00mg/L
		铅	0.01mg/L
		汞	0.001mg/L
		镍	0.02mg/L
		砷	0.01mg/L
		铬（六价）	0.05mg/L

			镉	0.005mg/L
			银	0.05mg/L
			硫酸盐	250mg/L
			氯化物	250mg/L
			钠	200mg/L
			铊	0.0001mg/L
			锑	0.005mg/L
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	等效声级	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》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）限值		pH	/
			砷	60mg/kg
			镉	65mg/kg
			铬（六价）	5.7mg/kg
			铜	18000mg/kg
			铅	800mg/kg
			汞	38mg/kg
			镍	900mg/kg
			四氯化碳	2.8mg/kg
			氯仿	0.9mg/kg
			氯甲烷	37mg/kg
			1,1-二氯乙烷	9mg/kg
			1,2-二氯乙烷	5mg/kg
			1,1-二氯乙烯	66mg/kg
			顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
			反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
			二氯甲烷	616mg/kg
			1,2-二氯丙烷	5mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
			四氯乙烯	53mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg

		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg
		苯胺	260mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		䓛	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg
		石油烃	4500 mg/kg
		氰化物	135mg/kg
		锑	180mg/kg
	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018) pH＞7.5，其他	镉	0.6mg/kg
		汞	3.4mg/kg
		砷	25mg/kg
		铅	170mg/kg

		铬	250mg/kg
		铜	100mg/kg
		镍	190mg/kg
		锌	300mg/kg
	《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）	铊	28mg/kg

2.4.2 污染物排放标准

1、废水：废水不外排；

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

3、固体废物：《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

污染物排放标准详细指标见下表。

表4　　污染物排放标准一览表

污染类型	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值
废水	不外排		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	等效连续A声级L_{Aeq}	昼间60dB（A）
			夜间50dB（A）
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）		

2.5评价重点、评价等级及评价范围

2.5.1 评价重点

根据本项目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，对地表水、地下水、声环境、固体废物、土壤等方面的影响进行评价和分析。

2.5.2 评价等级的确定

2.5.2.1环境空气评价等级的确定

本项目运营过程中无生产废气产生，无需进行环境空气评价等级确定。

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，对本项目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5　　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≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q＜200且W＜6000
三级B	间接排放	-
注：建设项目有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。		

本项目废水不外排。因此项目评价地表水评价等级为三级 B。

2.5.2.3地下水评价等级的确定

（1）建设项目分类

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的一般性原则："根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价"。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）"附录 A 地下水环境影响评价行业分类表"，本项目类别为"H、有色金属"中的"47、采选（含单独尾矿库）"，选矿厂为 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6　　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，项目区地下水流向下游方向无饮用水源地保护区，但距离城镇较近，未划定准保护区的集中式饮用水水源或分散式供水井较多。因此，将该项目地下水环境敏感程度划分为“较敏感”。

（3）地下水评价等级

表7　　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	三
不敏感	二	三	三

本项目为 II 类项目，敏感程度分级为“较敏感”，因此本项目地下水评价等级为二级。

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目敏感程度划分见下表。

表8　　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地及居民区、学校、医院、养老院、疗养院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目南侧约 170m 处有耕地。本项目土壤环境敏感程度为“敏感”。

（3）占地规模

选厂总占地面积1.17hm^2，占地规模为“小型”（≤5hm^2）。

表9　　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
较敏感	一级	一级	二级
不敏感	一级	二级	二级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）可知：本项目属于污染影响型，项目类别为 I 类，占地规模为小型，环境敏感程度为“敏感”，则本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.5.2.5声环境评价等级的确定

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

表10　　声环境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	评价范围内有适用于GB3096 规定的0 类声环境功能区域，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5dB（A）以上[不含5dB（A）]，或受影响人口数量显著增加	项目处于GB3096规定的2类地区，建设前后周边敏感目标噪声级增量小于5dB（A），受噪声影响人口数量变化不大。根据导则，本次声环境评价确定为二级。
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 dB（A）~5dB（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声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下[不含3dB（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》（HJ 19-2022）“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，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。”

本项目为现有厂区范围内进行建设，且为污染影响类改建项目，因此，本次评价直接进行生态影响简单分析。

2.5.2.7风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中重点关注的风险物质名录，本项目涉及的主要风险物质为为2#油、废机油、机油，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定，经计算，本项目Q＜1。项目风险潜势为本项目I，环境风险评价等级为简单分析。

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11　　环境影响评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
地表水环境	三级B	/
地下水环境	二级	项目北侧徐家村和马坪村连线的分水岭为界，项目南侧以马庄至大坪坡连线的分水岭为界，东侧以郭村至中洛村连线的分水岭为界，西侧以老毛庄至高都川连线的分水岭为界，面积16km^2。
土壤	一级	项目厂界外1km范围，面积4.62km^2
声环境	二级	厂界周边200m范围内
生态环境	简单分析	/
风险	简单分析	/

2.6环境保护目标

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，评价初步确定的环境保护目标见下表。

表12　　主要环境保护目标一览表

序号	保护目标类别	环境保护目标					保护级别
		名称	保护目标情况	方位及距离		坐标	
1	环境空气	山根村	20户，78人	SW	589	34.190586°；111.955237°	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2		陶村	110户，400人	NE	774	34.196645°；111.971437°	
3		上圪垱	27户，94人	SE	1045	34.185299°；111.971399°	
4		贤沟	18户，67人	SW	1057	34.186828°；111.950620°	
5		花庄	65户，220人	SW	1091	34.181165°；111.960528°	
6		老毛庄	55户，180人	SW	1294	34.188153°；111.946149°	
7		纪村	80户，270人	E	1522	34.191134°；111.981090°	
8		下圪垱	35户，110人	SE	1926	34.182882°；111.978066°	
9		炉子沟村	82户，260人	SE	1806	34.176338°；111.972820°	
10		会洛河村	38户，130人	SW	2018	34.185387°；111.939797°	
11		裴家村	40户，135人	SW	2117	34.174540°；111.950115°	

12		刘家村	28户，100人	SW	2151	34.177745°；111.946673°	
13		齐家圪垱	43户，140人	SE	2194	34.182497°；111.981567°	
16	地表水	高都川，项目东北侧约1195m					《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
		祈雨沟，项目东侧					
17	地下水	项目周围地下水潜水					《地下水质量标准》（GB3838-2002）III类
18	土壤	项目周边土壤质量					《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值

2.7评价章节设置

通过现场实地调查和了解，根据对工程排污特征和周围环境特点的分析和判断，评价确定设置如下专题：

（1）第一章 概述

（2）第二章 总则

（3）第三章 工程分析

（4）第四章 环境现状调查与评价

（5）第五章 环境影响预测与评价

（6）第六章 环境风险分析

（7）第七章 环境保护措施及其可行性论证

（8）第八章 环境影响经济损益分析

（9）第九章 环境管理及监测计划

（10）第十章 环境影响评价结论

2.8 评价工作程序

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，评价工作程序见下图。

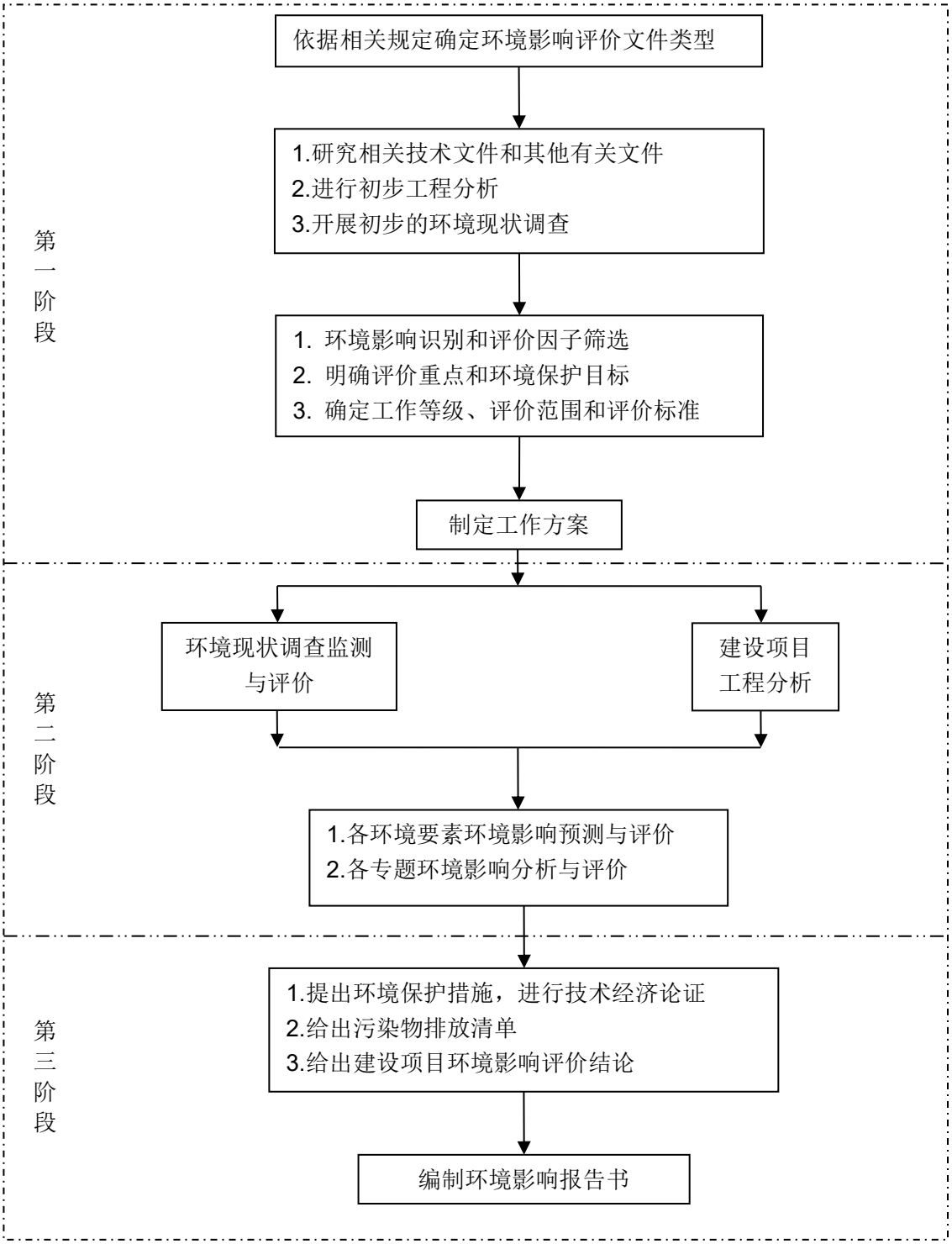


图2-1　　建设项目环境影响评价工作程序图

2.9产业政策及规划等相符性分析

（1）经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设的项目，符合国家当前的产业政策。项目已在嵩县发展和改革委员会备案，项目代码为 2404-410325-04-01-647372。

2.9.1相关规划相符性分析

2.9.1.1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》

表13　本项目与《河南省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》相符性分析

规划要求	本项目情况	相符性
专栏6：矿产资源勘查开发布局优化工程		
豫北能源建材资源产业发展区。包括安阳市、鹤壁市、濮阳市、新乡市、焦作市、济源示范区。重点建设国家规划矿区2个、大型建筑石料开发基地2个，以煤炭(煤层气)、地热、耐火粘土、石灰岩、白云岩、岩盐、地热等矿产资源为基础，构建“煤一电一建材”产业链，建设煤炭、电力、耐火材料、建筑材料、铝、镁等矿业基地。 豫中煤铝耐材岩盐资源产业发展区。包括郑州市、平顶山市、许昌市、漯河市。重点建设能源资源基地3个、国家规划矿区4个、大型建筑石料开发基地2个。开展地热、煤层气、页岩气资源调查评价，以煤炭开采加工、铝土矿开采冶炼加工、耐火粘土生产加工和盐化工为主，构建“煤一电一铝一建材”产业链，建设铝工业基地和耐火材料产业基地。 豫西有色贵金属萤石资源产业发展区。包括三门峡市、洛阳市。重点建设能源资源基地3个、国家规划矿区3个、大型建筑石料开发基地1个。开展多金属成矿带深部找矿，加强地热资源勘查。以有色金属、贵金属、萤石等矿产开采加工为主，建设具有全国影响力的钼钨、金银和氟化工产业基地，建设矿山固体废弃物绿色利用产业基地。 豫南贵金属建材非金属资源产业发展区。包括南阳市、信阳市、驻马店市。重点建设国家规划矿区4个、大型建筑石料开发基地1个。依托天然碱矿、珍珠岩、膨润土、沸石、高铝三石、晶质石墨、天然石材、地热等矿产资源勘查开发，建成桐柏碱化工和信阳、南阳建材生产加工基地，积极推动邓州一新野一唐河地热规模化开发利用。 豫东能源资源产业发展区。包括商丘市、周口市、开封市。重点建设永夏煤炭国家规划矿区。以优质无烟煤和地热资源为依托，建立优质煤炭资源和清洁能源开发基地，重点发展平原区中深层地热规模化利用产业。	本项目位于洛阳市嵩县城关镇，属于豫西有色贵金属萤石资源产业发展区。	相符
专栏10：矿产资源开发调控工程		
明确开发方向和矿种管理政策。重点开采金、银、铝、铜、铁、普通萤石、耐火粘土、岩盐、天然碱、膨润土、方解石、高纯石英、水泥用灰岩、建筑用石料矿产、熔剂用灰岩、冶镁白云岩、煤层气、页岩气、地热等矿产；禁止开采风化壳型超贫磁铁矿、石煤、砂金、蓝石棉、高硫高灰煤、可耕地砖瓦用粘土、风化壳型砂矿等矿产。	本项目为选厂改建项目，选矿规模不发生变化。	相符

严格新建矿山最低开采规模准入。矿山开采规模必须与其矿产资源储量规模相适应，引导矿山企业规模化、集约化开采，严禁大矿小开、一矿多开；国家产业政策准入门槛高于最低开发规模的，以产业政策为准。 严格管控新设露天矿山采矿权。禁止新设年产规模低于100万吨或资源储量规模为小型的普通建筑石料露天矿山，禁止新设年产规模低于10万立方米或资源储量规模为小型的饰面用石材矿山，禁止新建零星分散规模的露天矿山项目。适宜地下开采的矿山，避免采用露天开采方式，已设地下开采矿山原则上不得变更为露天开采或露天/地下开采。 强化重要矿产开采总量调控。坚持以需定采，按矿种实行年度开采总量控制分类管理，严格落实国家执行开采总量控制矿种指标，加强与钼矿伴生钨矿开采总量控制指标监督管理。 加强矿山数量和规模调控。提高集约化、规模化开采水平，规划期内全省固体矿产采矿权数量控制在1500个以内，大中型矿山比例不低于40 %。		

2.9.1.2《关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44 号）相符性分析

表14 本项目与《关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》相符性分析

文件要求	本项目特点	相符性
强化扬尘、恶臭等污染防治。加强施工扬尘管控，继续做好道路、水利等线性工程“散尘”治理，强化监督监管。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大扬尘集聚路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全封闭运输。强化裸露地面、物料堆场、露天矿山等综合整治.....	项目施工期按照相关要求进行施工扬尘控制，营运期不产生废气，无粉尘排放。	相符
加强土壤污染源头防控。将土壤和地下水环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途，实施污染地块空间信息与国土空间规划的“一张图”管理。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。开展耕地土壤污染成因排查和分析，提出针对性的断源措施并优先实施。	项目不涉及重金属排放。	相符

2.9.1.3《洛阳市人民政府关于印发洛阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》洛政（2022）32号相符性分析

表15 本项目与《洛阳市人民政府关于印发洛阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》相符性分析

文件要求	本项目特点	相符性
推进水资源节约集约利用。加强再生水、矿井水、雨洪水等非常规水资源化利用，大力推广再生水循环利用技术，鼓励城市景观绿化、市政清洁、建筑	本项目废水循环使用，不外排，实现水资源节约利用。	相符

施工等优先使用再生水，逐步普及城镇建筑中水回用技术和雨水集储利用设施。分类推进区域生态保护治理和产业结构优化调整，宜粮则粮、宜农则农、宜工则工、宜商则商，培育壮大优势产业集群。充分发挥小浪底水库、故县水库、前坪水库综合利用效益，推进农业节水增效，推广水肥一体化、测墒灌溉和蓄水保水技术。加强工业节水减排力度，完善供用水计量体系和在线监测系统。大力推广先进节水工艺和技术装备，加快企业间串联、分质、循环用水设施建设，推动用水系统集成优化，打造节水型示范园区。逐步推进城乡节水降损，以节水型城市建设为引领，全面推进城市节水工作，完善农村集中供水和节水配套设施建设。		

2.9.1.4与《河南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析

1、规划相关内容

第二节 提高资源节约集约与综合利用水平

严格“三率”指标要求。大力推动主要矿种生产矿山采用先进的采选技术和设备，矿产资源利用指标不得低于国家规定、行业技术标准和自然资源部门制定的最低“三率”指标要求，对达不到指标要求的矿山企业，市县级自然资源管理部门应组织督促其限期整改。

开展矿产资源节约与综合利用调查评价。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，为矿产资源综合利用、梯级利用、循环利用提供依据。

开展矿产资源综合利用关键技术攻关与关键设备研发。力争突破铝土矿伴生锂、钼矿伴生稀散金属提取及晶质石墨、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的攻关与关键设备的研发。

建立矿产资源综合利用激励约束长效机制。搭建信息共享平台，强化矿产资源综合利用关键技术推广应用；鼓励建设无尾矿、无废弃物矿山，进一步提高资源利用效率；完善鼓励提高矿产资源利用水平的经济政策，探索建立激励约束和考核奖惩体系。

2、相符性分析

本项目为浮尾重选重砂的进一步精选项目，产品为金精矿，采用浮选工艺。项目废水不外排，固体废物均合理处置。因此，项目建设符合《河南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》要求。

2.9.1.5与《洛阳市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析

1、规划相关内容

加强矿山地质环境保护。按照“谁开采、谁保护、边开采、边治理”的原则，加大矿山地质环境治理恢复力度。矿山地质环境治理恢复应因地制宜、分类施策，最终形成可自我维持的生态系统。生产矿山必须严格按照“三合一”方案进行相关活动，切实履行矿山地质环境治理恢复和土地复垦。

落实矿山地质环境治理恢复主体责任。开展历史遗留矿山专项核查，明确矿山地质环境治理恢复主体责任，确保应保尽保、应治尽治、不欠新账。在建和生产矿山的地质环境保护与治理恢复由矿山企业负责，与矿产资源开采活动同步进行，严格执行矿山地质环境治理恢复基金制度，矿山关闭前必须完成矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务；对经查确实无法追溯的责任主体灭失矿山，政府投入专项资金有计划、分批次、有重点的进行矿山地质环境治理恢复。

完善矿山生态修复激励惩戒机制。强化对矿山企业履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务监管，探索建立“源头预防、过程严管、后果严惩、损害赔偿”的矿山地质环境管理制度体系，进一步健全“双随机一公开”监管机制，督促生产矿山及时履行法定义务。建立系统完善的矿山地质环境动态监测体系，加快监测基础设施建设。引导社会资本参与矿山生态修复，建立健全政府、矿山企业、社会投资方、公众共同参与的矿山生态修复监督机制。对不履行生态修复义务的矿山企业依法依规进行惩戒。

2、相符性分析

本项目为浮尾重选重砂的进一步精选项目，产品为金精矿，采用浮选工艺。项目废水不外排，固体废物均合理处置。因此，项目建设符合《洛阳市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》要求。

2.9.1.6与《嵩县矿产资源总体规划（2016-2020年）》相符性分析

1、规划相关内容

（1）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。

大力发展萤石、钾长石矿开采及加工业，加强资源整合，确保资源集中度提高，延伸产业链条，推进氟化工产品升级，着力打造中西部地区特色精细氟化工

基地和钾长石产业基地。

（2）开采规划区划分

根据资源分布规律和开发利用现状，结合国民经济和社会发展需要，为优化资源配置，综合考虑资源保护、生态环境、重要城镇及基础设施保护等约束条件，将开采规划区划分为重点矿区和禁止、限制开采区三种类型。

①重点矿区

将我县金、钼、铅、锌、萤石等重要矿种的大中型矿区，以及矿区集中分布区划定 4 处重点矿区。

②禁止开采区

包括具有生态环境保护功能的禁止开采区、国家规定的其他不得勘查开采矿产的区域。

③限制开采区

国家、省级生态公益林，省级森林公园的集体范围，国家、省级地质公园内地质遗迹保护区之外的区域；嵩县高都川砂金矿分布区。

（3）开采准入管理

①严格执行新建矿山最低开采规模和最低服务年限要求。矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应。新建大中型矿山开采规模不得低于相应矿山最低开采规模；新建小型矿山开采规模和服务年限不得低于相应矿山最低开采规模和最低服务年限。鼓励老矿山通过整合、提升规模达到相应矿山最低开采规模要求。新建钼矿必须达到中型及以上规模。

②严格新建矿山准入管理。新建矿山应当符合国家和省生态保护相关的法律法规要求；地质勘查程度应满足相应矿山设计的要求。矿山开发原则上应达到勘探程度；简单矿床应达到详查程度并符合开采设计要求；第三类矿产应达到矿山设计要求的地质工作程度。对于共伴生多种重要矿种的矿产地，开发利用方案要进行开采主矿种论证，根据国家政策、开采条件以及矿种的重要程度确定开采顺序，矿山开发严格按开发利用方案开采，落实开发利用和环境保护公示制度。

③严格执行开采矿山“三率”最低要求。严格执行河南省制定的不同矿种、不同资源的赋存状态，地质构造、埋深等确定的矿山最低“三率”标准，新建矿山在进行开发利用方案设计时，可根据矿山开发利用条件，科技实力制定高于本要求的最低标准，但不得低于此标准。

④严格控制新建露天开采矿山。相邻露天矿山采矿许可证边界之间最小安全距离不小于 300 米。“三区两线”及特定生态保护区域严禁新建露天开采矿山，其他区域严格控制新建露天开采矿山数量，严格采矿权准入管理，必须采用绿色开采方式，集中连片规模化开采、不留死角整体开发。

2、相符性分析

本项目为浮尾重选重砂的进一步精选项目，产品为金精矿，采用浮选工艺。项目废水不外排，固体废物均合理处置。因此项目建设符合《嵩县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）要求。

2.9.2与“三线一单”相符性分析

1、生态保护红线

本项目位于嵩县城关镇，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，本项目不在生态保护红线内。

2、环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量为达标区，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，本项目废水不外排，噪声可以达标排放，固废合理处置，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。

4、环境准入负面清单

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内，其管控要求及本项目相符性如下：

表16　项目与环境准入清单相符性

文件要求				本项目	相符性
环境管控单元编码	管控单元分类	乡镇	管控要求		

ZH41032530001	一般管控单元	田湖镇、闫庄镇、大坪乡、车村镇、陆浑镇、饭坡镇、纸坊镇、何村乡、大章镇、旧县镇、德亭镇、木植街乡、白河镇、黄庄乡、城关镇、九皋镇	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排放等量替代。 2、伊河八里滩至陆浑水库段禁止新的水电开发。 3、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。 4、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	1、不涉及； 2、不涉及； 3、本项目位于城关镇； 4、不涉及	相符
			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。 4、尾水排放口位于黄河流域的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，位于长江及淮河流域的达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。 5、禁燃区内禁止销售和燃用高污染燃料；按规定拆除已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉。	1、不涉及； 2、不涉及； 3、项目废水不外排； 4、项目废水不外排； 5、不涉及	
			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、项目生产废水全部综合利用，不外排； 2、不涉及	
			资源开发效率要求	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。	不涉及	

2.9.3与相关环保政策相符性分析

2.9.3.1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）的通知》（豫环办[2021]82号）相符性

表17　与豫环办[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年版）、行业准入要求、河南省和地方生态保护规划、河南省和地方	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、省、市、县矿产资源规划及污染防	相符

	矿产规划及规划环评、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。	治技术政策等文件要求	
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，井筒应说明中心坐标。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。	本项目符合相关规划，不在生态红线内，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。本项目在现有厂区内建设，利用现有工程的浮尾重选重砂进行选别。	相符
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。	项目位于达标区，项目实施后，废气、废水、噪声、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。	本项目不需设置环境防护距离。	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《矿产资源节约和综合利用鼓励、限值和淘汰技术目录（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。矿山资源开采回采率、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。 露天矿山项目爆破必须采用中深孔爆破技术和台阶式开采方法，地下采矿项目具备充填开采条件的要积极推行充填法开采，鼓励尾矿干式堆存。	本项目工艺和装备符合《矿产资源节约和综合利用鼓励、限值和淘汰技术目录（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。	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	环评要求本项目服务期满后按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》进行生态恢复。	相符

	有保护价值的动、植物资源，应根据其生态习性，采取就地、就近或宜地安置等保护措施。		
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。地下开采矿山项目应采取湿式凿岩、洒水抑尘等防尘措施。露天采矿应采取低尘爆破、机械采装，铲装作业同时喷水雾，并及时洒水抑尘。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、封闭及洒水抑尘措施，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，并按要求安装视频监控系统。	本项目不涉及废气排放；项目浮选工序在密闭车间内，选厂按照主管部门要求安装视频监控系统。	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。	本项目按要求进行分区防渗，防治地下水污染；选厂生产废水、尾矿库澄清水等均回用于选厂，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，土壤环境相关要求应满足《矿山土地复垦土壤环境调查技术规范》（DB41/T1981）要求。	项目土壤污染防治措施符合项目土壤法律法规相关要求。选厂防渗措施符合要求。	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。	施工期仅噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523）；运营期高噪声设备安装于室内，安装基础减震，通过预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）2类标准要求。运输车辆采用限速、严禁超载等措施控制运输噪声影响。	相符
固体污染防治要求	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、建设等应符合《一般工业固体废物贮存个填埋污染控制标准》(GB 18599)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)要求。尾矿库(一般	本项目尾矿为第I类一般工业固体废物，依托现有尾矿库堆存	相符

	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影响；II类场地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。		
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，药剂储存间应设置围堰，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洪沟等导流措施。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，提出风险防范措施及应急处置措施，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。	已建立有尾矿库三级防控体系：第一级，选厂设置单独的车间事故池，药剂储存间存区设置有围堰，并与选厂车间一并采取防渗措施；第二级，在选厂设置有厂区事故池，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。尾矿库可以确保雨季库区雨水不外排。现有工程已按照要求编制突发环境事件应急预案。	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。	项目现有工程不存在环境问题；本次环评按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》有关要求进行了土壤、地下水调查。	相符

2.9.3.2与《河南省重有色金属矿（含伴生矿）采选行业综合治理技术规范》相符性分析

表18　本项目与《河南省重有色金属矿（含伴生矿）采选行业综合治理技术规范》相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
政策要求	河南省所有重有色金属矿（含伴生矿）采选企业生产工艺及装备必须符合当前国家和我省产业政策的有关规定，同时还应符合国家清洁生产标准关于铜矿采选、铅锌矿采选、钨钼矿采选、金银矿采选业的技术标准和排放要求	本项目生产工艺及装备符合当前国家和我省产业政策的有关规定，同时还符合国家清洁生产标准关于金矿采选业的技术标准和排放要求。	相符
	按照国家产业政策，淘汰关闭以下类别项目： 未经国务院主管部门批准，无采矿许可证的钨、锡、锑等国家规定实行保护性开采的特定矿种的矿山采选项目；日处理金精矿50吨以下的独立氰化项目；日处理矿石100吨以下，无配套采矿系统的独立黄金选矿厂项目；	本项目为现有3600t/d金选厂浮尾重选重砂的进一步选别项目，不属于淘汰关闭类别项目	相符

	日处理金精矿50吨以下的火法冶炼项目；处理矿石5万吨/年以下的独立堆浸场项目；日处理岩金矿石50吨以下的采选矿项目；处理砂金矿砂20万立方米/年以下的砂金开采项目			
	提高采矿成套机械设备的自动化水平。提高采矿回采率、选矿回收率。凿岩、铲运、放矿、出矿和运输（机车、汽车和皮带）等采用湿式作业；溜井出矿、露天穿孔、破碎和皮带运输等采用密闭抽尘和净化措施		不涉及	相符
	废水治理推广高浓度泥浆法处理、电絮凝工艺、膜技术或者离子交换回用。废气治理采用捕集、液体吸收、固体吸附等二级以上过程联合净化。从源头上减少低品位矿渣、烟尘、污泥等产生量。砷渣鼓励采用“置换－氧化－还原”全湿法制取三氧化二砷产品		本项目生产废水不外排；本项目无废气产生	相符
	重有色金属矿（含伴生矿）采选业企业应每2年进行一次清洁生产审核，并达到国内清洁生产先进水平，并持续处于审核有效期内，并将审核结果依法向有关部门报告，未开展过清洁生产审核的必须在2012年10月底前完成审核验收。		2024年河南金源黄金矿业有限责任公司第四轮清洁生产审核工作已完成。	相符
技术要求	废水	废水中污染物排放浓度应符合当地环保部门规定的排放限值要求。特别是第一类污染物应严格按照《污水综合排放标准（GB8978－1996）》确定的第一类污染物一律在车间口或车间处理设施排放口采样的规定。水循环利用率不低于90%（《污水综合排放标准（GB8978－1996）》规定75%）。	本项目废水不外排。	相符
		生活污水应排入城市污水管网或处理后达标排放。	选厂生活污水经一体化小型生活污水处理系统处理后进入尾矿库，经澄清后回用于选厂。	相符
	固废	重金属一般固体废物应按照资源化、无害化的要求，综合利用，安全贮存。重金属采选企业应实施尾矿渣综合利用方案。	项目尾矿堆存于石门沟尾矿库内	相符
	噪声	对所有高噪声设备均应设置减震基础、安装消声器、置于室内等降噪措施，有效降低噪声源强，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）的要求。	高噪声设备均设置减震基础、置于室内等降噪措施，有效降低噪声源强，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）的要求。	相符

2.9.3.3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

表19　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

相关要求		本项目	相符性
二、防控重点	（一）重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目位于洛阳市嵩县，不属于省重金属污染防控重点区域；本项目不属于铜、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。不涉及重点防控的重金属污染物，不涉及需实施总量控制的五种重点重金属污染物。	相符
	（二）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。		
	（三）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。		
五、严格准入，优化重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“建立替代”原则，建立替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则	本项目属于改建项目，符合“三线一单”、产业政策和行业环境准入管控要求。项目不涉及需实施“减量替代”的重点重金属污染物。	相符
	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能	本项目符合《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》相关要求，不涉及需淘汰的落后产能和过剩产能。	相符
六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和利用。重点行业企业“十四五” 期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	2024年河南金源黄金矿业有限责任公司第四轮清洁生产审核工作已完成。	相符
	推动重金属污染深度治理。…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。	本项目废水全部排入尾矿库内，澄清后回用于生产工序；无生产废气排放。	相符

2.9.3.4 与河南省生态环境厅关于印发《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》的通知（豫环文[2022]90 号）相符性分析

河南省生态环境厅根据生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）文件要求，于 2022 年 7 月 5 日印发《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》，本项目与该文件的相符性分析见下表。

表20　项目与（豫环文[2022]90号）相符性

相关要求		本项目	相符性
二、防控重点	（一）重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目位于洛阳市嵩县，不属于省重金属污染防控重点区域；本项目不属于铜、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。不涉及重点防控的重金属污染物，不涉及需实施总量控制的五种重点重金属污染物。	相符
	（二）重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业），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）氯乙烯行业、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。		
	（三）重点区域 国家重金属污染防控重点区域：济源示范区、安阳龙安区和焦作沁阳市。 省重金属污染防控重点区域：三门峡灵宝市、洛阳洛宁县、洛阳栾川县、洛阳汝阳县、焦作修武县、许昌长葛市、新乡获嘉县、三门峡城乡一体化示范区、新乡凤泉区、平顶山汝州市。		
四、主要防控任务	（三）严格涉重金属重点行业项目环境准入管理。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则……	本项目属于改建项目，符合“三线一单”、产业政策和行业环境准入管控要求。项目不涉及需实施“减量替代”的重点重金属污染物。	相符
	（六）优化涉重金属行业结构和布局。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，依法淘汰重金属落后产能和化解过剩产能。	本项目符合《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》相关要求，不涉及需淘汰的落后产能和过剩产能。	相符
	（七）加强涉重金属重点行业企业清洁生产改造。加强涉重金属重点行业清洁生产工艺的开发和利用。涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	2024年河南金源黄金矿业有限责任公司第四轮清洁生产审核工作已完成。	相符
	（八）推动重金属污染深度治理。…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	本项目污水全部排入尾矿库内，澄清后回用	相符

	边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后，确需向外环境排放的，应按照入河排污口设置审批要求，取得批准文件。同时应建立自动监测监控设施，建设满足事故处置要求的应急池，保障水环境安全。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。…	于生产工序；无生产废气排放。	
	（十四）强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	建议企业按照相关法律法规及时制定环境应急预案，配备相关应急物资，定期组织全体职工开展应急演练。	相符

2.9.3.5与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021年修改版)》相符性分析

表21　本项目与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021年修改版)》相符性分析一览表

与本项目有关的条款和要求（A级企业）		本项目	相符性
矿石（煤炭）采选与加工			
能源类型	锅炉采用电、天然气、煤层气等能源	本项目不设置锅炉	相符
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。	本项目不涉及	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、机械采装，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、筛分等产尘工序应在封闭厂房内作业，产尘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、抛光等产尘工序，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，所有门窗保持常闭状态； 4.各工序粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、封闭皮带等；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施； 5.采矿企业料场出口处配备车轮车身高压清洗	本项目不涉及	相符

		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。		
排放限值		1.PM排放浓度不超过10mg/m^3； 2.锅炉排放限值： （1）PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于：5、10、50/30[1]mg/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）。	本项目不涉及	相符
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.厂区主要产尘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.本项目不涉及； 2.本项目不涉及； 3.本项目不涉及； 4.厂区主要产尘点周边安装高清视频监控，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）。	建设单位按照要求进行管理。	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）。		
	人员配备	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）。		

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。	本项目厂内非道路移动机械达到国三及以上标准。	相符
运输监管	日均进出货物150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，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和电子台账；其他企业建立电子台账。	建设单位设置有门禁视频监控系统和电子台账	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。	不涉及	相符

2.9.3.6与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》相符性分析

表22　与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到A级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到B级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量150万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到80%以上。	本项目不属于“两高”项目，符合规划、产业政策、“三线一单”，项目可以达到A级绩效水平。	相符

2.9.3.6 与洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《洛阳市2024年蓝天保卫战实施方案》《洛阳市2024年碧水保卫战实施方案》、《洛阳市2024年净土保卫战实施方案》、《洛阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（洛环委办）【2024】28号相符性分析

表23 本项目与洛环委办〔2024〕28号相符性分析

文件要求	本项目	相符性
洛阳市2024年蓝天保卫战实施方案		
25.推进矿山生态环境综合治理。制定存量矿山综合治理方案，推进在产露天矿山按照绿色矿产标准和要求进行升级改造。依法关停无矿山开采资格（含过期）的砂石开采企业，推动砂石骨料行业开展装备升级及深度治理，严格落实矿石开采、运输和加工过程防尘、除尘措施，实施清洁化、智能化、绿色化改造，提升清洁生产水平	本项目原料为现有工程尾砂，不新增矿石开采量。	相符
洛阳市2024年碧水保卫战实施方案		
20.持续开展工业废水循环利用工程。推动工业企业、园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量，形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式...	本项目废水不外排。	相符
洛阳市2024年净土保卫战实施方案		
15.深化危险废物监管和利用处置能力改革。持续创新危险废物环境监管方式，落实综合处置企业行业自律机制、特殊类别危险废物的信息通报机制。...	本项目尾矿为第I类一般工业固体废物，全部堆存于现有尾矿库内	相符

2.9.4与自然保护区、集中式饮用水水源保护区等敏感区域位置关系

2.9.4.1与洛阳熊耳山省级自然保护区的关系

河南洛阳熊耳山省级自然保护区位于洛阳市的洛宁、宜阳、嵩县、栾川四县界岭（熊耳山主山脉）的南北两侧，成立于 2004 年。本着科学保护、合理发展的基本原则，2015 年 10 月 16 日河南省人民政府下发《关于调整河南洛阳熊耳山省级自然保护区范围和功能区的批复》（豫政文[2015]128 号），调整后保护区范围为北纬 33º54'－34º31'，东经 111º18'－111º58'之间，总面积 32529.3hm^2。其中核心区面积 7706.3hm^2，缓冲区面积 8957.8hm^2，实验区面积 15865.2hm^2。

本项目不在熊耳山自然保护区内。根据调查，熊耳山省级自然保护区位于选厂西侧，选厂西北边界距熊耳山省级自然保护区最近距离为 10.8km，见附图 5。

2.9.4.2与伏牛山国家级自然保护区的关系

1、地理位置与范围

伏牛山国家级自然保护区位于河南省西部的伏牛山，地理坐标为北纬32°50′~33°54′，东经111°17′~112°17′，北连栾川、嵩县，东接鲁山县，西与卢氏、灵宝搭界，南至内乡、南召、西峡三县，东西长100公里，南北宽60公里，总面积5.6万hm^2。保护区由西峡老界岭黑山镇、黄石庵、南召宝天曼、栾川老君山、嵩县龙池曼、鲁山石人山等6个子保护区组成。

2、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。

3、保护对象

（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，是我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。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，加之人为干扰小，使保护区保存了丰富的生物多样性资源。区内维管束植物2879种，其中有中国特有属37个，单属种59个，国家重点保护野生动植物有连香树、香果树等32种；野生动物中兽类有62种，占河南省兽类总数的86%，鸟类有213种，占河南省鸟类总数的71%，昆虫的种类则超过3000种，列为国家重点保护的野生动物有金钱豹、麝、大鲵等50多种。伏牛山还是长江、黄河、淮河三大水系的发源地，为重要的水源涵养林区。

4、保护区类型

伏牛山国家级自然保护区地处亚热带向暖温带过渡区，动植物种类丰富，具有多方交汇、南北兼容的特点，地理成分复杂，联系广泛，珍稀物种繁多，生态系统完整稳定，具有重要的保护价值，伏牛山国家级自然保护区属森林生态类型的自然保护区。

5、功能区划分

河南伏牛山国家级自然保护区划分为核心区、缓冲区和实验区。核心区是保护区的核心，主要是天然次生林，具有明显的自然垂直带谱和多样性的生态类型，生物种类繁多，森林生态系统完整稳定，其面积 19622hm^2，占保护区总面积的 34.9%；缓冲区是核心区的过渡地带，其地势多以悬崖峭壁为主，形成一道天然屏障，其面积 6108hm^2，占保护区总面积的 10.9%；实验区是保护区内除核心区和缓冲区以外的地带，主要是天然次生林，含有部分人工林，其面积 30431hm^2，占保护区总面积的 54.2%。

6、重点保护区域

重点保护区域包括核心区和缓冲区，主要是保护森林生态系统及野生自然资源（尤其是珍稀濒危物种），使其始终保持自然状态，扩大生物多样性；核心区要实行绝对保护，其生态过程禁止人为干扰，即使是枯木、病木也不允许清理；禁止盗伐、开荒、狩猎等任何破坏性活动；

核心区内任何人不得进入，只有管理和生态监测人员得到批准后才可有计划有限制的进行活动。

缓冲区实行严格保护，禁止狩猎和经营性采伐活动，采取封育等人工促进更新方式恢复植被；最大限度扩大和改善珍稀物种的栖息条件；禁止开展旅游活动。

7、保护经营区域范围

保护经营区域范围严格控制在实验区内，在该区范围内，可以进行科学考察、教学实习、采集标本以及设立定位观测点、实验地等，繁殖培育珍稀濒危野生动植物，探索和研究野生动植物资源的合理开发利用途径，开展湿地生态系统的结构、演替规律研究，探索提高生产力途径，开展科普性参观、生态旅游、夏令营等活动，对游人进行保护自然、保护环境和热爱祖国的教育。

本项目距离伏牛山国家级自然保护区较远，不在保护区范围内，距离保护区试验区最近距离约 32km，见附图 6，本项目的建设不会对伏牛山国家级自然保护区产生影响。

2.9.4.3与天池山森林公园位置关系

天池山森林公园位于熊耳山南麓王莽寨林场境内，主要依托王莽寨林场建设，隶属王莽寨林场管理，为促进嵩县旅游业健康有序发展，振兴嵩县经济，经嵩县县委常务会议研究决定，成立嵩县天池山森林公园管理局，与原王莽寨林场

一个结构，两块牌子，嵩县机构编制委员会嵩编[2004]3 号《关于成立嵩县天池山森林公园管理局的通知》。2004 年 8 月 10 日，河南省工程咨询公司编制完成了《天池山森林公园总体规划》（2004-2020）。2007 年 12 月 10 日，嵩县人民政府以嵩政文〖2007〗120 号《嵩县人民政府关于天池山国家森林公园总体规划的批复》予以批复。

根据《天池山森林公园总体规划》（2004-2020），天池山森林公园位于熊耳山南麓王莽寨林场境内，天池山森林公园规划区范围主要依托王莽寨林场，规划景区总面积约 26km^2，划分为五个功能区：玉女溪景区、飞来石景区、杏子沟景区、天池景区和王莽寨景区。

选厂西北距天池山森林公园最近约 11.3km，不在嵩县天池山风景区总体规划内，项目的建设不会对天池山森林公园造成影响。

2.9.4.4与嵩县大鲵自然保护区位置关系

嵩县大鲵自然保护区为嵩县于 1996 年自主设立的县级自然保护区，类型为野生动物，保护对象为大鲵及其生境。依据嵩县人民政府《关于明确嵩县大鲵自然保护区范围的通知》（嵩政[2014]33 号），确定嵩南车村、白河、木植街、黄庄四个乡镇为大鲵重点自然保护区，具体位置：黄庄乡油房村、红堂村；木植街乡蒲池村、禅堂村、石磙坪村；车村镇龙王村、树仁村、水磨村、两河口村；白河镇瓦房村、上河村、大青村、东风村、黄柏树村。

本项目位于嵩县城关镇，不在大鲵保护区范围内。

2.9.4.5与《陆浑湖国家湿地公园总体规划》位置关系

根据《陆浑湖国家湿地公园总体规划》，河南陆浑湖国家湿地公园规划区位于河南省洛阳市嵩县田湖镇境内，陆浑大坝以南，东至洛栾高速公路，西至洛栾快速通道，包括水库及周边陆地 317.9 等高线以下区域。地理坐标东经 125°32'17"-125°37'30"，北纬 41°15'12"-41°19'14"。规划总面积 4055.45hm^2，其中湿地面积 3942.17hm2，湿地率 97.63%。

根据林业局制定的《国家湿地公园管理办法》和《湿地保护管理规定》，河南陆浑湖国家湿地公园保护要求如下：

（1）禁止擅自占用、征用国家湿地公园的土地。确需占用、征用的，用地单位应当征求国家林业局意见后，方可依法办理相关手续。

（2）除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：

①开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等。

②从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。

③商品性采伐林木。

④猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为。

（3）除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：

①开（围）垦湿地，放牧、捕捞；

②填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；

③取用或者截断湿地水源；

④挖砂、取土、开矿；

⑤排放生活污水、工业废水；

⑥破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；

⑦引进外来物种；

⑧其他破坏湿地及其生态功能的活动。

本项目位于河南陆浑湖国家湿地公园约 12km，不在其范围内，符合《陆浑湖国家湿地公园总体规划》要求。

2.9.4.6与集中式饮用水水源保护区划相符性分析

（1）陆浑水库饮用水水源

根据河南省人民政府办公厅豫政办〔2007〕125 号文印发的《河南省城市集中式饮用水源保护区划》，陆浑水库为地表水饮用水源保护区。

陆浑水库饮用水水源保护区分为一级保护区、二级保护区和准保护区。

陆浑水库地表水饮用水源保护区一级保护区范围：以饮用水取水口为中心向周围辐射 800m，水库大坝以南，环库公路以西，距取水口 800m 的坝端点分界墙以东的水域；电站排水渠以西，水库大坝坝基以北，消力池外 50m 以东及以南的区域。

二级保护区：一级保护区以外的库区水域；西北侧陆浑水库旅游区部分以+317.4m 水库淹没线为界，伊河入库口至高都川入库口段以新建防洪堤为界，其余部分以环库公路为界的陆域。

准保护区：二级保护区周边外延 1000m 的水库陆域；嵩县县城城区；入库河川纵深 3000m、两岸外延 500m 的陆域。

相符性分析：本项目距离一级保护区直线距离 19.4km，距离陆浑水库二级保护区约 14.6km，距离其准保护区 9km，具体位置关系见附图 8。因此，本项目不在陆浑水库饮用水源保护区范围内，符合保护区相关保护要求。

（2）嵩县伊河玉泉山水厂地下水井群

根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》，距离本项目最近的集中式水源地为嵩县伊河玉泉山水厂地下水井群，保护范围如下：

一级保护区范围：伊河二桥至上游 600m 河堤内及两侧各 50m 的区域，伊河二桥至下游 500m 河堤内及右岸 50m、左岸至洛栾快速公路的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，伊河下游至伊河一桥河堤内及左岸 2000m、右岸 1000m 的区域。

相符性分析：本项目离最近的嵩县集中式饮用水源保护区二级保护区距离为 11.8km，具体位置关系见附图 9。

本项目废水不外排，并设有事故池等事故防范措施，因此，本项目建设符合《河南省城市集中式饮用水源保护区划》《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》中嵩县集中式饮用水源保护区的要求。

第三章　工程分析

3.1现有工程分析

3.1.1现有工程概况

河南金源黄金矿业有限责任公司位于嵩县城关镇陶村，距洛阳市 80 公里。公司是在原嵩县祁雨沟金矿基础上由中金黄金股份公司控股，嵩县经济投资有限公司、中国黄金河南有限公司参股组建的，集采、选为一体的大型黄金矿山企业。

2009 年 11 月，环境保护部南京环境科学研究所编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司 3000 吨/天改扩建项目环境影响报告书》，中华人民共和国环境保护部于 2009 年 11 月 30 日批复，批复文号为：环审〔2009〕506 号。2011 年建设投产后由中华人民共和国环境保护部进行了竣工验收（环验〔2012〕19 号）。

2020 年河南金源黄金矿业有限责任公司计划对现有选厂进行了改造，2020 年 12 月，河南青华生态环境设计有限公司编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》，洛阳市生态环境局于 2021 年 1 月 12 日以洛环审[2021]2 号对该项目进行批复（环评批复见附件 3）。2021 年 5 月，河南松青环保科技有限公司编制了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程竣工环境保护验收监测报告》，并于 2021 年 5 月 28 日通过了自主验收（验收意见见附件 4）。改造后规模扩大至 3600 吨/天。

2023 年河南金源黄金矿业有限责任公司对现有尼尔森重选产生的金精矿进一步选别，提高其品位，从而获得更好的经济效益，因此对选厂现有的尼尔森重选产生的金精矿进一步选别，采用“催化盐酸处理+热过滤”工艺。2024 年 1 月，洛阳市永青环保工程有限公司编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂重选工艺提质增效技术改造项目环境影响报告书》，洛阳市生态环境局嵩县分局于 2024 年 3 月 19 日以嵩环审[2024]3 号对该项目进行批复，现未建设。

河南金源黄金矿业有限责任公司现有选矿系统主要包括金矿石破碎、金矿重选和浮选分级生产设施及相应的配套设施，选厂现生产工艺为：①原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→一粗、二精、三扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺，②选厂现有的尼尔森重选产生的金精矿进一步

选别，采用“催化盐酸处理+热过滤”工艺。选矿规模为 3600 吨/天。配套石门沟尾矿库。选矿规模为 3600 吨/天。

河南金源黄金矿业有限责任公司共有四个尾矿库：祁雨沟尾矿库、水凹沟尾矿库、韩村尾矿库和石门沟尾矿库，祁雨沟尾矿库、水凹沟尾矿库和韩村尾矿库已经闭库，企业现用尾矿库为石门沟尾矿库。石门沟尾矿库位于选厂正北方向直线距离约 1.8km 的石门沟内，堆积坝堆高 104m，总坝高 163m，总库容 1760.8×104m^3，有效库容 1408.7×104m^3，属于沟谷型尾矿库。2017 年 3 月由煤炭工业郑州设计研究院有限责任公司编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库项目环境影响报告书》，洛阳市环境保护局于 2017 年 3 月 3 日批复，批复文号为：洛环审〔2017〕007 号。该尾矿库 2022 年 4 月通过了竣工环境保护自主验收。

2023 年 6 月 1 日河南金源黄金矿业有限责任公司进行了排污许可登记变更并取得了固定污染源排污登记回执，登记编号：91410325171556214100 1X。

2023 年 11 月，洛阳讯禾技术服务有限公司编制了《河南金源黄金矿业有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 12 月 7 日取得了洛阳市生态环境局嵩县分局的备案。

表24　选厂现有工程基本情况一览表

序号	项目	工程内容
1	生产规模	金矿废石处理能力3600t/d（118.8万t/a）
2	原料来源	部分来自河南金源黄金矿业有限责任公司自有的4个矿区（100万t/a祁雨沟公峪金矿、3万t/a摩天岭金矿、3万t/a嵩县上胡沟金矿及4万t/a嵩县乱石盘金矿），剩余部分选择低品位矿石进行回收利用。自有的4个矿区全部有采矿证，且均已取得环评批复。
3	工艺流程	①原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→一粗、二精、三扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺
		②选厂现有的尼尔森重选产生的金精矿进一步选别，采用“催化盐酸处理+热过滤”工艺。尾矿为第I类一般工业固体废物，送石门沟尾矿库堆存。
4	劳动定员	220人
5	工作制度	采用连续工作制，碎矿车间年工作330天，每天3班，每班5小时；磨矿、重选车间及浮选车间年工作330天，每天3班，每班8小时
6	工程占地	选厂占地1.17hm^2，占地性质为工矿用地

3.1.2 现有工程组成

选厂现有工程主要建设内容详见下表。

表25　选厂现有工程主要建设内容一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">项目组成</th><th colspan="3">建设内容</th></tr>
<tr><th>工程概况</th><th colspan="2">工程内容</th></tr>
<tr><td rowspan="9">主体工程</td><td rowspan="9">选厂</td><td colspan="2">规模3600t/d（118.8万t/a），年工作330天</td></tr>
<tr><td colspan="2">碎矿：三段一闭路流程；磨矿：两段闭路磨矿分级流程；选别工艺：重选（尼尔森）+浮选：重选（尼尔森）设置在磨矿分级回路内，催化盐酸处理+热过滤为提高金精矿品味、浮选为一次粗选两次精选三次扫选流程；浮选尾矿经螺旋溜槽和摇床重选选别后，尾矿浆一部分用于井下充填，一部分进行砂石加工综合利用，一部分排至尾矿库堆存。重选之后的金精矿采用“催化盐酸处理+热过滤”工艺提高品味；脱水：金精矿浓密+过滤两段脱水流程</td></tr>
<tr><td>碎矿车间</td><td>采矿各中段所采矿石由主平硐经电机车运至选矿厂原矿仓上部进料口。采用两段一闭路破碎，原矿仓下部由重板给矿机给入颚式破碎机进行粗碎，粗碎产品经皮带送至圆锥破碎机进行中碎。中碎后的产品经皮带给入香蕉双层振动筛进行筛分，筛上产品运往圆锥破碎机进行细碎，细碎产品返回筛分，筛下产品（0~12mm）作为破碎最终产品经皮带运至粉矿仓。</td></tr>
<tr><td>粉矿仓</td><td>直径Φ20m×17m，为调节碎矿与磨矿之间的平衡</td></tr>
<tr><td>磨浮车间</td><td>对碎矿后的矿石进行球磨和浮选。球磨采用两段研磨分级，浮选采用一粗二精三扫浮选工艺。</td></tr>
<tr><td>精矿浓密过滤</td><td>1个Φ12m的浓密机对金精矿进行一次脱水，浓缩机底流自流至陶瓷过滤机进行二次脱水脱药。</td></tr>
<tr><td>精选车间</td><td>采用催化盐酸处理工艺，对金精矿（尼尔森重选产生）采用“催化盐酸处理—热过滤”工艺提高品味</td></tr>
<tr><td rowspan="5">配套工程</td><td>高位水池</td><td colspan="2">1座，容积2000m^3</td></tr>
<tr><td>清水池</td><td colspan="2">1座，容积2000m^3</td></tr>
<tr><td>事故池</td><td colspan="2">1座，容积400m^3</td></tr>
<tr><td>回水池</td><td colspan="2">尾矿库坝下回水池，容积为20m×30m×3m</td></tr>
<tr><td>石门沟尾矿库</td><td colspan="2">堆积坝堆高104m，总坝高163m，总库容1760.8×10^{4}m^3，有效库容1408.7×10^{4}m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">辅助工程</td><td>办公生活区</td><td colspan="2">矿部办公楼、职工宿舍、职工食堂、浴池等行政生活设施</td></tr>
<tr><td>化验</td><td colspan="2">选矿厂内设置有化验室</td></tr>
<tr><td rowspan="4">公用工程</td><td>供电</td><td colspan="2">电源引自区域35KV总降压变电所10千伏</td></tr>
<tr><td rowspan="2">供水</td><td colspan="2">生产用水部分为尾矿回水，补充新鲜水水源为高都川边自备井</td></tr>
<tr><td colspan="2">高都川边自备井，井深25m，水位462m，出水量约130m^3/h，供选厂补充新鲜水</td></tr>
<tr><td>供暖</td><td colspan="2">生产厂区不供暖，办公区采用电热板供暖</td></tr>
</table>

储运工程	物料储存	1座1267.5m²原料库
		1座原矿仓10m×9m×5m
		1间药剂间
	物料运输	采矿各中段所采矿石由主平硐经电机车运至选矿厂原矿仓上部进料口，选厂内、外运输为汽车运输，利用厂内、外道路运输
环保工程	废气	粗碎车间在重型板式给矿机排料处设一个除尘点，采用局部密闭，经 1 台覆膜袋式除尘器处理，配套离心风机风量为 27358-47256m³/h；筛分间在筛面、筛上块料排料处及筛下细料排料处各设一个除尘点，采用局部密闭，三者合用一台覆膜袋式除尘器，配套离心风机风量为 27358-47256m³/h。粗碎、筛分粉尘通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。
		中细碎工序在两台圆锥破碎机向胶带机给料处各设一个除尘点，采用局部密闭，二者合用一台覆膜袋式除尘器，通过1根15m高排气筒（DA002）排放，配套离心风机风量为27358-47256m³/h。
		化验室在磨样间设一个除尘点，采用局部密闭，设置脉冲袋式除尘器，粉尘通过1根15m高排气筒（DA003）排放。
		化验室酸性气体设置集气罩+2套碱液喷淋+2根15m高排气筒排放（DA004、DA005）
		湿法处理废气:湿法处理重砂采用封闭设备，处理过程中产生的H_2S和HCl废气经管道进入三级碱喷淋吸收塔处理达标后由1根15m高排气筒排放（DA006）
		盐酸储罐大小呼吸废气:经管道收集转化为有组织废气，送入三级碱喷淋吸收塔处理
		皮带输送廊道全密闭
		原矿进料口上方设洒水设施
		原料库、碎矿车间、粉矿仓四周上方设置固定的喷干雾抑尘装置
		道路硬化，配备洒水车用于道路及厂区洒水
	废水	精矿浓缩水、精矿过滤水返回高位水池供选厂循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用；生活污水经化粪池和一体化污水处理设施（一体化膜生物反应器MBR，处理规模350m³/d）处理后排入尾矿库处理后回用；碱喷淋吸收塔排污废水中和后送至尾矿库处理
	噪声	基础减振、厂房隔声
	一般固废	选矿尾砂一部分用于井下充填，一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至石门沟尾矿库堆存；生活污水处理站污泥送至清掏后肥田；生活垃圾集中收集后送至市政环卫部门统一处置。
	危险废物	废矿物油由厂区内危险废物暂存库暂存，定期交由洛阳德正废弃资源再利用有限公司进行处置

选矿工业区位于西侧现有采区公路东侧的山坡上，呈长方形，近东西向展布。原矿仓、碎矿车间、粉矿仓、磨矿车间、浮选间、精粉车间等，采取台阶式设计，

按功能划分布置，各车间依据地形条件呈阶梯状布置于 550m～580m 之间。各构筑物占地面积见下表。

表 26 选厂现有工程主要构筑物一览表

序号	建筑名称	尺寸
1	原料库	39m×32.5m×10m
2	原矿仓	10m×9m×5m
3	碎矿车间	41m×24mm×15m
4	粉矿仓	Φ16m×10m
5	磨矿车间	48m×30m×22m
6	浮选间	48m×15m×16m
7	精粉车间	17m×12m×10m
8	高位水池	¢26m×2.5m
9	清水池	¢26m×2.5m
10	办公楼	3 层，40m×8m×9m
11	实验楼	2 层，40m×8m×7m
12	事故池	容积 400m^3
13	中控室	10m×10m×6m
14	精选车间	11m×11m×7.5m

3.1.3 现有工程主要生产设备

表 27 选厂现有工程主要生产设备一览表

序号	实际建设内容			
	工序	设备名称	规格	数量（台）
1	碎矿车间	重板给矿机	1800*9000	1
2		颚式破碎机	C100	1
3		圆锥破碎机	HP4	1
4		圆锥破碎机	HP500	1
5		香蕉双层振动筛	2ZDXS3061/5	1
6	输送	1#胶带输送机	B1200mm×43m	1
7		2#胶带输送机	B1200mm×87m	1
8		3#胶带输送机	B1200mm×78m	1
9		4#胶带输送机	B1200mm×14.4m	1

10		5#胶带输送机	B1200mm×10.4m	1
11		6#胶带输送机	B800mm×7.3m	1
12		7#胶带输送机	B800mm×58m	1
13	磨浮车间	溢流型球磨机	MQY4261	1
14		溢流型球磨机	MQY2745	1
15		直线振动筛	USL3045	1
16		尼尔森重力选矿机	KC-XD40	2
17		尼尔森重力选矿机	KC-QS40	1
18		摇床	GT1000	1
19		水力旋流器	φ660×3+φ500×1	1
20		粗选 浮选机	CLF-30	5
21		扫选 浮选机	CLF-30	11
22		精选 浮选机	CLF-24	2
23		精选 浮选机	CLF-16	2
24		渣浆泵	ZGB200	5
25	精矿浓缩	高效浓密机	NZT-12	1
26	精矿过滤	陶瓷过滤机	TT-30	1
27	尾矿回收	螺旋溜槽	LL-1500	32
28		摇床	6-s	32
29	泵	渣浆泵	150ZG-I-70A	6
30		渣浆泵	80/100	2
31		渣浆泵	ZGB200	3
32		渣浆泵	ZGB250	2
33		渣浆泵	TD100/400	2
34		水隔离泵	LSGB85/2.5	1
35		软管泵	IHP750	1
36		回水泵	D100-15×4	6
37	精选车间	搅拌罐	3000L	1
38		离心机	PSB600	1

39		离心机配套电加热保温器	5.5kw	1
40		冷水罐	1m^3	1
41		热水罐（自带电加热）	1m^3	1
42		内置酸罐	1m^3	1
43		外置酸罐	3m^3	1
44		盐酸输送泵	3kw	2
45		尾液储存罐	2m^3	1

3.1.4 现有工程产品方案

表 28 现有工程产品方案一览表

产品名称		产量（t/a）	金金属量（kg/a）
重选精矿	150g/t	694.92	104.24
	757g/t	15	11.36
	55.5%	979.2kg	543.63
浮选精矿		18651.54	560.51
合计		19362.44	1219.74

3.1.5 现有工程原辅材料消耗

表 29 选厂现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单位	消耗量
1	原矿	金矿石	t/a	118.8万
2	药剂	丁基黄药	t/a	15.444
3		2#油	t/a	13.068
4		白灰	t/a	1188
5		硝酸	t/a	2.97
6		盐酸试剂（36%-38%）	kg/a	2515.8
7		硝酸试剂（65%~68%)	kg/a	2940
9		工业盐酸	t/a	10.944
10		工业氯化钠	t/a	8.4
11		氢氧化钠	t/a	0.9
12	耗材	橡胶衬板	t/a	44.55
13		钢球	t/a	772.2

14		钢管	t/a	39.6
15		钢板	t/a	49.5
16		圆钢	t/a	4.95
17		线材	t/a	4.95
18		螺纹钢	t/a	19.8
19	能源	水	m^3/a	30.79万
20		电	kwh/a	3564.5万

3.1.6 现有工程选厂生产工艺流程及产污环节

现有工程主要生产工序为：①原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→一粗、二精、三扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺；②选厂现有的尼尔森重选产生的金精矿进一步选别，采用“催化盐酸处理+热过滤”工艺。

现有工程选矿生产环节产污流程见下图。

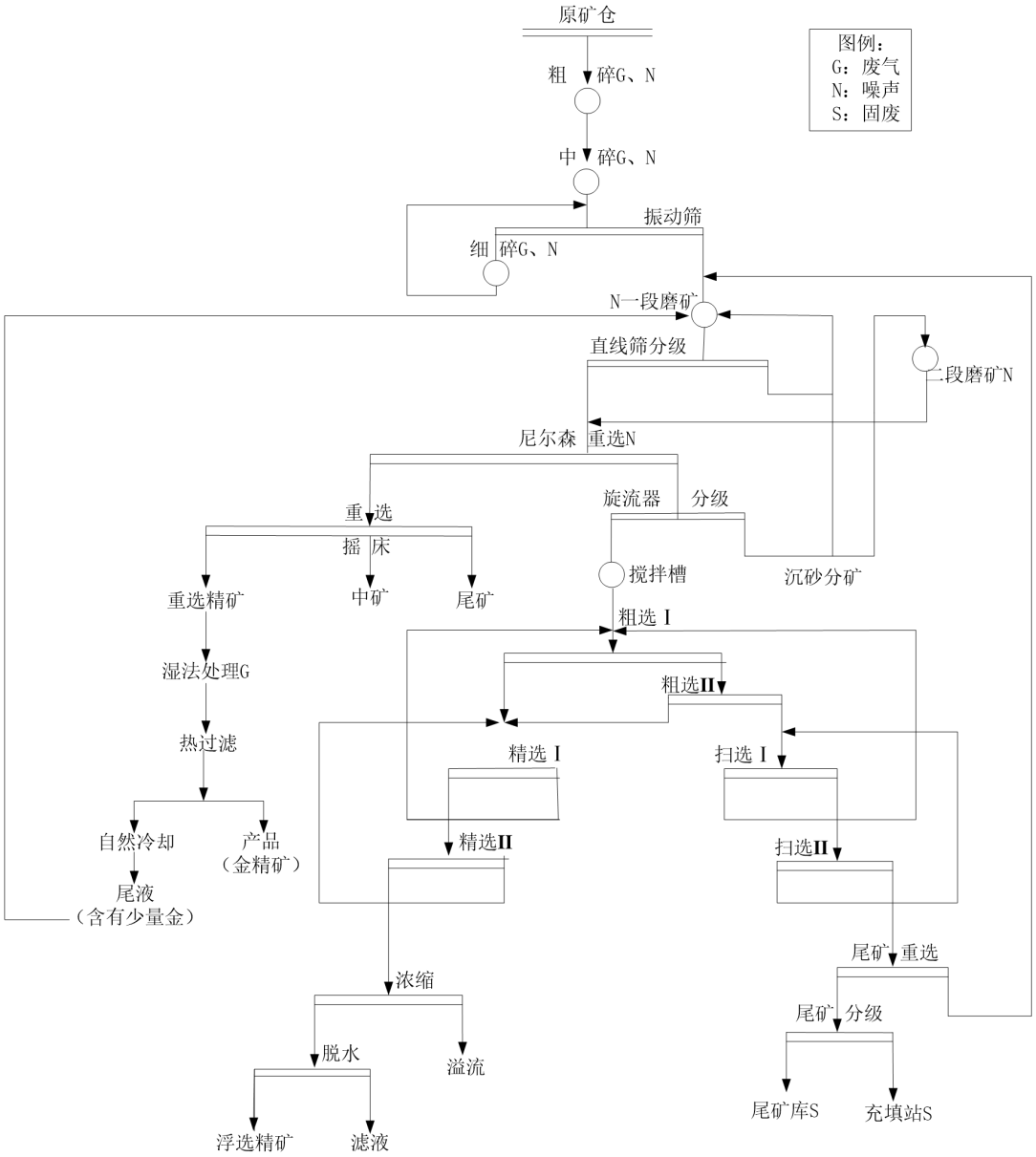


图 3-1　现有工程选矿工艺流程及产污环节图

选矿具体生产工艺如下：

（1）碎矿工段

现有工程原矿仓矿石分别由粗碎、中碎、细碎完成三段一闭路破碎，破碎后筛下产品（粒度小于－12mm）送至粉矿仓，由皮带输送至球磨机磨矿。

（2）磨矿工段

破碎后进入球磨机的矿石采用两段闭路磨矿分级工艺，球磨机排矿给入直线振动筛进行一级分级，筛上矿浆返回球磨机再磨，完成一段闭路磨矿。筛下矿浆自流进入 3 台 XD-40 尼尔森重力选矿机，精矿进摇床重选，尼尔森尾矿产生的

物料进入水力旋流器，分级后经沉沙分矿部分返回球磨机，另一部分进入溢流型球磨机进行二段磨矿，球磨机排矿泵送至尼尔森重力选矿机，精矿进摇床重选。摇床产生的重选精矿、中矿及尾矿直接外售，尼尔森尾矿同一系列尼尔森尾矿产生的物料进入水力旋流器，完成二段闭路磨矿。旋流器溢流矿浆自流至浮选前调浆搅拌槽搅拌后自流至浮选作业。

（3）尼尔森重选精矿再选

1）投料

将原料重选精矿和氯化钠按照比例人工加入搅拌罐中，之后打开阀门从高位盐酸储罐中放入 36%的盐酸，再加入新鲜水，控制固液比为 15:1。

2）湿法处理

热加热间接升温至 90℃，搅拌 2 小时，使得重选精矿中的杂质（铅、铁、锌、氧化铜、氧化锰、氧化铁、氧化铝等）溶于液相，杂质硫变为硫化氢气体排出。硫化铅与浓盐酸在催化剂氯化钠和加热条件下生成配合物 H2[PbCl4]而溶解，反应过程中会产生硫化氢气体。

盐酸是氯化氢的水溶液，为一元强酸，能与金属活动顺序排在氢之前的 Fe、Zn 等金属发生反应而生成氢气，不与排在氢之后的 Cu、Ag、Au 等金属发生化学反应，同时其能和 CuO、MnO、Fe_2O_3 等金属氧化物反应，生成盐和水。

催化盐酸处理的反应方程式如下：

主反应：

$$PbS + 4HCl \xrightarrow[\triangle]{NaCl} H_2[PbCl_4] + H_2S\uparrow$$

副反应：

$$Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$$

$$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

$$CuO + 2HCl \longrightarrow CuCl_2 + H_2O$$

$$Fe_2O_3 + 6HCl \longrightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$$

$$Al_2O_3 + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$$

$$CaO + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O$$

$$MgO + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2O$$

（3）热过滤

除杂完成后将搅拌罐中整个体系从釜底部通过管道放入低位的离心机中进

行离心，管道和离心机均设置加热保温层，确保整个过程均保持在 90℃，离心得到的滤渣即为产品金精矿（含水约 7%）。离心过程中加入热水进行冲洗，热水由电加热热水罐提供。

（4）冷却回用

热离心产生滤液通过管道送至滤液（尾矿）收集罐暂存，滤液中仍含有少量的金（含金量大于现有工程金矿石），待其冷却至室温后，滤液中的氯化铅析出，用泵将滤液（包括析出的氯化铅）送至现有工程球磨工序回用于生产。

（3）浮选工段

矿浆经一次粗选、二次扫选、三次精选后得到精矿。

（4）精矿脱水工段

金精矿进入脱水工段，经浓密、过滤后形成金精矿产品。

（5）尾矿回收

浮选尾矿自流至摇床系统进行进一步尾矿回收，尾矿回收的精粉利用渣浆泵返回砂泵池，进入磨矿回路；摇床产生的尾矿浆一部分用于井下充填，剩余部分排至尾矿库堆存。

现有工程选厂工艺产污环节及治理情况见下表。

表30　选厂现有产污环节及治理情况一览表

污染因素	污染源	名称或排放方式	污染因子	治理措施
废气	粗碎工序	有组织排放	颗粒物	在各产尘点设置集气罩，粉尘经负压收集至 1 套覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放
	中细碎、筛分工序	有组织排放	颗粒物	在各产尘点设置集气罩，粉尘经负压收集至 2 套覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放
	化验室废气	有组织排放	颗粒物	集气装置+袋式除尘器+15m 高排气筒（DA003）排放
			NO_x 和 HCl	碱液喷淋+1 根 15m 高排气筒（DA004）
				碱液喷淋+1 根 15m 高排气筒（DA005）
	湿法处理废气	有组织排放	H_2S 和 HCl	三级碱喷淋吸收塔处理达标后由1根15m高排气筒排放（DA006）
	盐酸储罐大小呼吸废气	有组织排放	HCl	送入三级碱喷淋吸收塔处理
	碎矿车间、矿仓	无组织排放	颗粒物	车间密闭、喷干雾抑尘装置
	白灰罐	无组织排放	颗粒物	罐顶除尘
废水	精矿浓密、精矿	精矿浓缩水、精	Pb、Cd、Cr、Hg、	精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池供

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td>过滤</td><td>矿过滤水</td><td rowspan="3">Cr^{6+}、Ni、As</td><td rowspan="4">选厂循环使用；
现有工程尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用；
实验废水经调节池中和处理后进入尾矿库回用于生产</td></tr>
<tr><td>陶瓷过滤机</td><td>清洗废水</td></tr>
<tr><td>尾矿浆</td><td>浮选尾矿废水</td></tr>
<tr><td>化验室</td><td>实验废水</td><td>Cl^-、氨氮</td></tr>
<tr><td>职工</td><td>生活污水</td><td>COD、SS、氨氮</td><td>生活污水经化粪池和一体化污水处理设施（一体化膜生物反应器 MBR，处理规模 350m^3/d）处理后排入尾矿库处理后回用</td></tr>
<tr><td>废水处理废水</td><td>碱喷淋废水</td><td>/</td><td>碱喷淋吸收塔排污废水中和后送至尾矿库处理</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固体废物</td><td>尾矿</td><td>尾矿</td><td>尾矿砂</td><td>选矿尾砂一部分用于井下充填，一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至石门沟尾矿库堆存</td></tr>
<tr><td>员工生活</td><td>生活垃圾</td><td>有机质为主</td><td>经收集后运至市政环卫部门指定的地点集中处置。</td></tr>
<tr><td>污水处理站</td><td>污水处理站污泥</td><td>有机质为主</td><td>定期清掏后肥田</td></tr>
<tr><td>机器润滑</td><td>废机油</td><td>矿物油</td><td>由厂区内危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>颚式破碎机、圆锥破碎机、球磨机、浮选机、鼓风机等</td><td colspan="2">设备噪声</td><td>基础减振、厂房隔声、距离衰减</td></tr>
</table>

3.1.7 现有工程选厂污染防治措施及达标情况

表31　选厂现有工程污染物排放及达标情况一览表

污染因素	排气筒编号	监测数据	排放量	数据来源	标准	备注
废气	粗碎工序（DA001）	排放浓度：2.4mg/m^3 排放速率：0.035kg/h	0.2772t/a	2024 年 3 月河南正捷检测技术有限公司检测数据	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，同时颗粒物有组织排放浓度满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）“矿石（煤炭）采选与加工”PM 不超 10mg/m3 的要求。	现有工程
	中细碎、筛分工序（DA002）	排放浓度：2.3mg/m^3 排放速率：0.074kg/h	0.5861t/a			现有工程
	化验室废气 颗粒物（DA003）	排放浓度：3.0mg/m^3 排放速率：0.032kg/h	0.2534t/a			现有工程
	化验室废气 NO_x 和 HCl（DA004）	NOx: 排放浓度：17mg/m^3 排放速率：0.036kg/h HCl： 排放浓度：3.1mg/m^3 排放速率：0.0064kg/h	NOx:0.029t/a HCl：0.025t/a	2023 年 6 月河南正捷检测技术有限公司检测数据	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求	现有工程
	化验室废气 NO_x 和 HCl（DA005）	NOx: 排放浓度：16mg/m^3 排放速率：0.051kg/h HCl： 排放浓度：2.9mg/m^3 排放速率：0.0095kg/h				现有工程
	湿法处理废气（DA006）	H_2S： 排放浓度：3.6mg/m3 排放速率：0.0073kg/h HCl： 排放浓度：4.1mg/m3	H_2S：0.001t/a HCl：0.0012t/a	河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂重选工艺提质增效技术改造项目环评数据	硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级	在建工程

		排放速率：0.0164kg/h				
污染因素	**产污环节**	**产生量（用水量）**	**排放量**	**去向**	**标准**	**备注**
废水	精矿浓密、精矿过滤废水	312840t/a	/	回用于生产，废水不外排	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，回用于生产	现有工程
	道路降尘用水	990t/a	/	蒸发		现有工程
	化验室废水	660t/a	/	经调节池中和处理后进入尾矿库回用于生产		现有工程
	职工生活污水	1890.27t/a	/	排入尾矿库处理后回用		现有工程
	碱吸收废水	330	/	排入尾矿库处理后回用		在建工程
固废	尾矿	116.86万t/a	/	选矿尾砂一部分用于井下充填，一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至石门沟尾矿库堆存	/	现有工程
	生活垃圾	36.3t/a	/	经收集后运至市政环卫部门指定的地点集中处置。	/	现有工程
	污水处理站污泥	70kg/a	/	定期清掏后肥田	/	现有工程
	废机油	3.21t/a	/	由厂区内危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置	/	现有工程
	废钢球、衬板等耗材	25t/a		收集后定期外售	/	现有工程
噪声	颚式破碎机、圆锥破碎机、球磨机、浮选机、鼓风机等	/		基础减振、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	现有工程

2024 年 3 月河南正捷检测技术有限公司对尾矿库回水进行了监测，监测结果见下表。

表32　尾矿库回水水质监测结果分析　单位：mg/L

项目	浓度			《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	达标情况
pH	7.3	7.4	7.2	6~9	达标
COD	16	14	17	100	达标
BOD_5	1.4	0.9	1.4	20	达标
铜	5.52×10^{-3}	5.58×10^{-3}	5.64×10^{-3}	0.1	达标
锌	0.0436	0.0432	0.0448	0.5	达标
氟化物	0.647	0.683	0.669	10	达标

根据监测结果，对比《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，可以看出，各监测因子均满足标准限值要求。

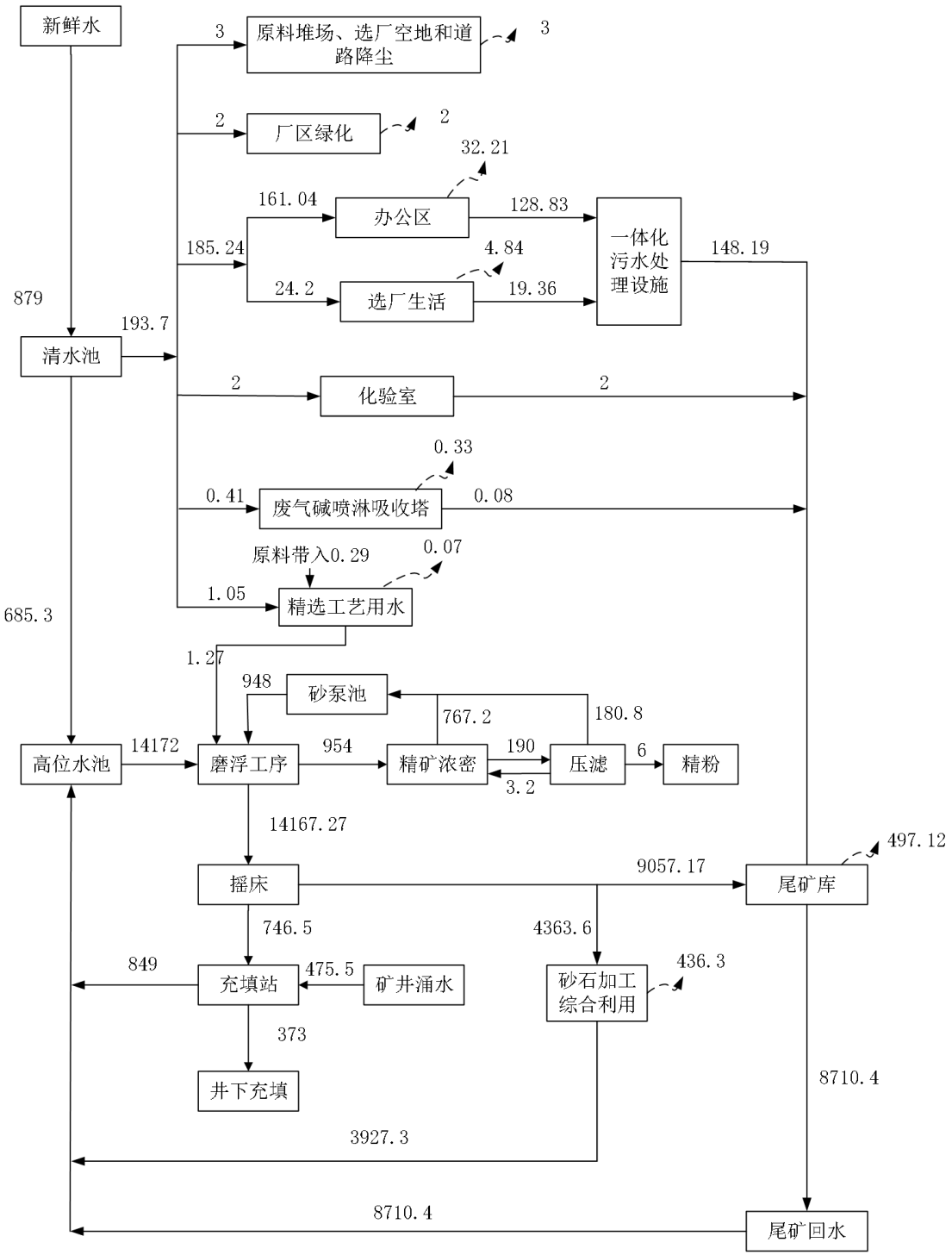


图 3-2　　现有工程水平衡图　单位（m³/d）

3.1.9 现有工程配套尾矿库

2016 年 9 月，河南金源黄金矿业有限责任公司委托长春黄金设计院编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库工程石门沟尾矿库可行性研究报告》，2016 年 12 月煤炭工业郑州设计研究院股份有限公司编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库建设项目环境影响报告书》，该项目环评报告于 2017 年 3 月 3 日通过了洛阳市环境保护局的审批，审批文号：洛环审[2017]007 号。2022 年 4 月 22 日通过了竣工环境保护自主验收。2023 年 11 月河南金源黄金矿业有限责任公司修订了突发环境事件应急预案（包括采场、选厂和石门沟尾矿库），并在洛阳市生态环境局嵩县分局进行了备案。

石门沟尾矿库为山谷型尾矿库，终期设计等别为二等库。设计采用上游筑坝法筑坝，设计初期坝高 59m，堆积坝堆高 104m，总坝高 163m，总库容 1663.4×104m^3，有效库容 1330.72×104m^3。目前已堆至标高约 609m，现状库容 114×104m^3。

表 33 石门沟尾矿库基本情况一览表

类别	工程内容	具体建设情况
位置		尾矿库库址位于选厂正北方向直线距离约 1.8km 的石门沟内
库容		设计初期坝高 59m，堆积坝堆高 104m，总坝高 163m，总库容 1760.8×10^{4}m^3，有效库容 1408.7×10^{4}m^3；目前已堆至标高约 609m，现状库容 114×10^{4}m^3。
占地面积		52hm^2
尾矿性质		第I类一般工业固体废物
尾矿坝	初期坝	初期坝坝型为透水堆石坝。其坝顶标高为 590.00m，坝高 59m，坝长 153.5m；坝顶宽度 5m，内外坡比分别为 1:1.60 和 1:1.75。初期坝内坡设土工布反滤层，外坡标高 576.00m、562.00m、548.00m、534.00m 和内坡 576.00m、562.00m 处设置 2m 宽马道。坝体上游坡脚设置齿槽，深 1m，宽 2m。初期坝和山体衔接处设置坝肩排水沟。
	堆积坝	堆积坝最终堆积标高为 694.00m，最大堆积高度为 104m，平均整体坡比为 1:4.0。
排水和排洪系统		采用“排水井～排水隧洞～消力池”的排洪方式。框架式排水井 4 座，井径均为 4m；1#井高 24m，2#井、3#井和 4#井高均为 30m；排水隧洞为平底圆拱直墙式结构，过水断面尺寸为 B×H=2.2m×2.4m，主隧洞全长 1160m。
排渗方式		库底设盲沟排渗；堆积坝采用排渗管排渗。排渗盲沟深入库区 450m。排渗盲沟宽为 3m，厚 1m，内铺设 DN100mmPE 排渗管。
输送系统		选矿厂排尾标高 531.00m，最大扬送标高 694.00m，采用压力输送，选用陶瓷内衬复合钢管 DN250mm（Φ273×15），管道长度

		L=4100m，一用一备。选用柱塞泵 PZNB-180/4.0 两用一备，各配套 30kw 冲洗泵一台。
回水系统		初期坝下 115m 处修建 1 座挡水坝，坝高 6m，坝长 23m，内侧设混凝土防渗面板。回水泵站标高为 514.00m，高位水池标高 605.00m，管线长度为 4000m。设计选用Φ159mm 铸铁管（壁厚 6 mm）1 条；采用多级离心泵 MD155-30 两用一备。泵房建筑面积 72m^2。2 条，1 用 1 备。
应急设施	事故池	回水坝形成的事故池容积为 10000m^3。水泥抹浆防渗。
	应急物资储备库	设置 1 间应急物资库，内部放置应急物资。

3.1.10 现有工程存在的环境问题及整改措施

根据现场调查，现有工程不存在现有环境问题。

3.2本项目工程分析

本项目主要是通过改变现有溜槽摇床重砂的处理方式，由返回系统处理改为单独处理，减少选矿过程中生产波动，降低对浮选精矿品位的影响，提高金精矿品位，现有重选和浮选工艺不发生变化，本项目仅对摇床重砂进行处理，生产工艺为“一粗一扫二精”工艺。

3.2.1本项目概况

3.2.1.1 基本情况

本项目基本情况见下表。

表34　本项目基本情况一览表

序号	项目	工程内容
1	项目名称	河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程
2	项目代码	2404-410325-04-01-647372
3	建设单位	河南金源黄金矿业有限责任公司
4	建设地点	河南省洛阳市嵩县城关镇陶村（现有选厂内） （中心经度：111°58'05.548"，中心纬度：34°11'30.381"）
5	占地面积	总占地1.17hm^2，不新增占地
6	建设性质	改建
7	总投资	186.94万元
8	生产工艺	“一粗一扫二精”工艺
9	劳动定员及工作制度	劳动定员5人，全部由现有工程调剂不新增，年工作330天，每天24小时
10	建设周期	2个月

3.2.1.2 项目组成

本项目在厂区空地进行建设，项目新增浮选槽、球磨机对现有摇床重砂重新选别。

本项目主要建筑物见下表。

表35　本项目主要建筑物一览表

序号	名称	规格（m）	备注
1	浮选车间	15m×7.6m×7.5m	新建

表36　本项目组成一览表

工程类别	工程内容	备注

主体工程	生产规模		浮尾重选精矿处理能力50t/d	新建
	选矿工艺		“一粗一扫二精”工艺	新建
辅助工程	办公生活区		矿部办公楼、职工宿舍、职工食堂、浴池等行政生活设施	依托现有
	化验		选矿厂内设置有化验室	依托现有
公用工程	供水		生产用水部分为尾矿回水，补充新鲜水水源为高都川边自备井，井深 25m，水位 462m，出水量约 130m^3/h	依托现有
	排水		生产用水循环使用不外排；生活污水经化粪池和一体化污水处理设施（一体化膜生物反应器MBR，处理规模350m^3/d）处理后排入尾矿库处理后回用	依托现有
	供电		电源引自35KV总降10千伏侧	依托现有
	供暖		生产厂区不供暖，办公区采用电热板供暖	依托现有
环保工程	废水	生产废水	原矿浓缩水、精矿浓缩水返回高位水池供选厂循环使用，尾矿废水排入尾矿库	依托现有
	固废	危险废物	废机油收集暂存于选厂危废贮存库内，定期交有资质单位处置	依托现有
		尾矿	尾矿全部为第I类一般工业固体废物，尾矿送入石门沟尾矿库进行堆存	依托现有
	噪声		基础减振、厂房隔声	新建
	风险		生产车间内设置事故导流槽、建设事故池10m^3	新建

3.2.2 与现有工程的依托关系

本项目对现有工程浮尾重砂单独选别。本项目与现有工程的依托关系见下表。

表37　本项目与现有工程的依托关系

序号	项目	现有工程	本项目与现有工程的依托关系
1	化验室	1间，100m^2	本项目依托现有化验室对原辅料和产品进行化验
2	危险废物	危废贮存库40m^2，贮存能力10t/a，现有工程废机油产生量为3.21t/a	本项目危废产生量为0.2t/a，依托现有危废贮存库。
3	厂区事故池	1座、400m^3	本项目依托厂区事故池

4	尾矿库	现有工程尾矿采用压力输送至石门沟尾矿库堆存，尾矿堆存量116.86万t/a	本项目尾矿依托现有石门沟尾矿库

3.2.3 本项目工程占地

现有工程选厂占地 1.17hm^2，占地性质为工矿用地。本次工程位于现有选厂内，不新增用地。

3.2.4 本项目产品方案

本次改建后项目主要产品仍为重选精矿和浮选精矿，主要变化为改建完成后金金属量增加，具体产品方案见下表。

表 38 改建后全厂产品方案一览表

产品名称		产量（t/a）		金金属量（kg/a）		生产规模
		现有工程	改建后	现有工程	改建后	
重选精矿	150g/t	694.92	691.4454	104.24	103.7168	改建后，金金属量增加
	757g/t	15	14.925	11.36	11.2982	
	55.5%	0.9792	0.9743	543.63	540.7	
浮选精矿		18651.54	18558.2823	560.51	557.7075	
本项目		/	902.55	/	13.0599	
合计		19362.44	20168.177	1219.74	1226.4824	

3.2.5 本项目原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 39 本项目原辅材料消耗表

序号	类别	年消耗量	来源	备注
一	原料			
1	浮尾重砂	50t/a	现有工程溜槽摇床重选工序产生	/
二	选矿药剂			
1	MA+MC	0.66t/a	外购	捕收剂，袋装
2	丁胺黑药	0.25t/a	外购	捕收剂、起泡剂袋装
3	2#油	0.25t/a	外购	起泡剂，200L 塑料桶装，储存量 180L，最大贮存量 2 桶
4	白灰	0.03t/a	外购	调整剂，罐装
三	耗材			
1	钢球	13.2t/a	外购	球磨机耗材
2	机油	0.5t/a	外购	设备润滑
四	能源			

1	新鲜水	8580t/a	现有供水井	/
2	电	140 万 kwh/a	城关镇电网	/

表 40　全厂主要原辅材料及能源消耗情况表

序号	名称		单位	消耗数量		
				现有工程	本项目	改建后全厂
1	原矿	金矿石	t/a	118.8万	/	118.8万
2	药剂	丁基黄药	t/a	15.444	/	15.444
3		2#油	t/a	13.068	0.25	13.318
4		白灰	t/a	1188	0.03	1188.03
5		硝酸	t/a	2.97	/	2.97
6		盐酸试剂（36%-38%）	kg/a	2515.8	/	2515.8
7		硝酸试剂（65%~68%)	kg/a	2940	/	2940
9		工业盐酸	t/a	10.944	/	10.944
10		工业氯化钠	t/a	8.4	/	8.4
11		氢氧化钠	t/a	0.9	/	0.9
12		丁胺黑药	t/a	/	0.25	0.25
13		MA+MC	t/a	/	0.66	0.66
14	耗材	橡胶衬板	t/a	44.55	0.5	45.05
15		钢球	t/a	772.2	10	782.2
16		钢管	t/a	39.6	/	39.6
17		钢板	t/a	49.5	5.6	55.1
18		圆钢	t/a	4.95	/	4.95
19		线材	t/a	4.95	/	4.95
20		螺纹钢	t/a	19.8	/	19.8
21	能源	水	m^3/a	30.79万	0.858万	31.648万
22		电	kwh/a	3564.5万	140 万	3704.5万

原辅材料简介：

1、丁胺黑药：白色粉状固体，无臭，在空气中潮解，无刺激性气味。在精选工序中添加，优良捕收剂兼起泡剂，可提高浮选过程金的回收率。

2、2#油：主要成分为 e-萜烯醇，分子式：ROH（R-烷烃基）。可作为有色金属的优良起泡剂，俗称松醇油。棕黄色至深褐色油状液体，可燃性物品，略带油松油味。不溶于水，溶于乙醇，氯仿、醚等多数有机溶剂。该品属低毒。在粗选、扫选工序中添加，为浮选起泡剂。松醇油起泡性强，能生成大小均匀、粘度

中等和稳定性适合的气泡，形成浮选泡沫，将捕收剂捕收到的矿物浮至矿浆表面。

3、白灰：石灰在浮选过程中可用于提高矿浆的 pH 值、调节硫代化合物类捕收剂及其它某些抑制剂的作用活性、可用于抑制硫化铁矿物、自然金粒的浮选、沉淀矿浆中对浮选有害的重金属离子、对矿泥具有凝聚成较大团粒的作用等。

4、MA+MC：捕收剂，是改变矿物表面疏水性，使浮游的矿粒黏附于气泡上的浮选药剂。最重要的一类浮选药剂。它具有两种最基本的性能：(1)能选择性地吸附在矿物表面上；(2)能提高矿物表面的疏水程度，使之易于在气泡上粘附，从而提高矿物可浮性。

3.2.6 本项目原料来源、成分

1、原料来源

本项目原料来自现有工程浮尾重选产生的重砂，年产量为 16500t/a。

2、原料成分

根据《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选工艺技术改造项目报告》，长春黄金研究院有限公司对本项目原料浮尾重选产生的金精矿进行了元素分析，具体结果见下表。

表41　重砂多元素分析结果

元素	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe
含量（%）	1.0g/t	4.4g/t	0.0057	0.109	0.0077	17.86
元素	AS	S	CAO	MgO	Al_2O_3	SiO_2
含量（%）	0.0044	15.92	3.3	1.12	7.50	40.44

3、辐射

根据《河南金源黄金矿业有限责任公司祁雨沟公峪金矿技改工程环境影响报告书》，河南金源黄金矿业有限责任公司委托河南省合核技术应用中心于 2023 年 2 月对矿石、废石、尾矿的放射性核素活度浓度进行了检测，检测结果见下表。

表42　放射性核素活度浓度检测结果一览表

样品	238铀（Bq/g）	232钍（Bq/g）	226镭（Bq/g）
矿石	0.061	0.028	0.051
废石	0.012	0.032	0.054
尾矿	0.152	0.036	0.050

由上表可知，矿石、废石、尾矿中 238 铀、232 钍、226 镭单个核素活度均＜1Bq/g，根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》中要求，本次评价

不需要组织编写辐射环境影响评价篇章。

3.2.7 本项目主要设备

表43　　本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）	备注
1	高效浓密机	GNZA3.0	1	脱水、浓密
2	水力旋流器	FX200	1	磨矿分级
3	球磨机	ZTMY1230	1	磨矿
4	浮选槽	XCF-2/XYF-2/KYF-0.7	7	浮选
5	药剂槽	BJW600*1000	3	药剂设备
6	调拌槽	1.5*1.5m	1	搅拌

表44　　改建后全厂主要设备一览表

序号	工序	设备名称	规格	数量（台）		
				现有工程	改建工程	改建后全厂
1	碎矿车间	重板给矿机	1800*9000	1	/	1
2		颚式破碎机	C100	1	/	1
3		圆锥破碎机	HP4	1	/	1
4		圆锥破碎机	HP500	1	/	1
5		香蕉双层振动筛	2ZDXS3061/5	1	/	1
6	输送	1#胶带输送机	B1200mm×43m	1	/	1
7		2#胶带输送机	B1200mm×87m	1	/	1
8		3#胶带输送机	B1200mm×78m	1	/	1
9		4#胶带输送机	B1200mm×14.4m	1	/	1
10		5#胶带输送机	B1200mm×10.4m	1	/	1
11		6#胶带输送机	B800mm×7.3m	1	/	1
12		7#胶带输送机	B800mm×58m	1	/	1
13	磨浮车间	溢流型球磨机	MQY4261	1	/	1
14		溢流型球磨机	MQY2745	1	/	1
15		直线振动筛	USL3045	1	/	1

16		尼尔森重力选矿机	KC-XD40	2	/	2
17		尼尔森重力选矿机	KC-QS40	1	/	1
18		摇床	GT1000	1	/	1
19		水力旋流器	φ660×3+φ500×1	1	/	1
20		粗选 浮选机	CLF-30	5	/	5
21		扫选 浮选机	CLF-30	11	/	11
22		精选 浮选机	CLF-24	2	/	2
23		精选 浮选机	CLF-16	2	/	2
24		渣浆泵	ZGB200	5	/	5
25	精选车间	搅拌罐	3000L	1	/	1
26	精选车间	离心机	PSB600	1	/	1
27	精选车间	离心机配套电加热保温器	5.5kw	1	/	1
28	精选车间	冷水罐	$1m^3$	1	/	1
29	精选车间	热水罐	$1m^3$	1	/	1
30	精选车间	内置酸罐	$1m^3$	1	/	1
31	精选车间	外置酸罐	$3m^3$	1	/	1
32	精选车间	盐酸输送泵	3kw	2	/	2
33	精选车间	尾液储存罐	$2m^3$	1	/	1
34	精矿浓缩	高效浓密机	NZT-12	1	/	1
35	精矿过滤	陶瓷过滤机	TT-30	1	/	1
36	尾矿回收	螺旋溜槽	LL-1500	32	/	32
37	尾矿回收	摇床	6-s	32	/	32
38	浮选尾矿重选回收	球磨机	ZTMY1230	/	1	1
39	浮选尾矿重选回收	水力旋流器	FX200	/	1	1
40	浮选尾矿重选回收	药剂槽	BJW600*1000	/	3	3
41	浮选尾矿重选回收	调拌槽	1.5*1.5m	/	1	1
42	浮选尾矿重选回收	浮选槽	XCF-2	/	7	7
43	浮选尾矿重选回收	高效浓密机	GNZA3.0	/	1	1

44	泵	渣浆泵	150ZG-I-70A	6	/	6
45			80/100	2	/	2
46			ZGB200	3	/	3
47			ZGB250	2	/	2
48			TD100/400	2	/	2
49		水隔离泵	LSGB85/2.5	1	/	1
50		软管泵	IHP750	1	/	1
51		回水泵	D100-15×4	6	/	6

3.2.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 5 人，全部由现有工程调剂不新增，年工作 330 天，每天 24 小时。

3.2.9 主要技术指标

本项目主要技术指标见下表。

表45　　综合技术经济指标

序号	指标名称		单位	数值
1	工作制度	年工作日	d/a	330
		日工作班	班/d	3
		班工作小时	h/班	8
2	精选规模		t/d	50
3	原料品位		g/t	1.0
4	精矿品位		g/t	14.47
5	尾矿品位		g/t	0.22
6	金回收率		%	79.44
7	金精矿含水率		%	15
8	金精矿产量		t/a	905.85
9	金精矿产率		%	5.47
10	尾矿量		t/a	15594.15

3.2.10 公用工程

1、给排水

本项目新增用水量为 8580m^3/a，生产用水依托现有工程的供水井。

2、供电

项目供电依托区域现有供电网，可以满足需要。

3.2.11 本工程生产工艺及产污环节分析

生产工艺：

选矿具体生产工艺如下：

（1）碎矿工段

现有工程原矿仓矿石分别由粗碎、中碎、细碎完成三段一闭路破碎，破碎后筛下产品（粒度小于－12mm）送至粉矿仓，由皮带输送至球磨机磨矿。

（2）磨矿工段

破碎后进入球磨机的矿石采用两段闭路磨矿分级工艺，球磨机排矿给入直线振动筛进行一级分级，筛上矿浆返回球磨机再磨，完成一段闭路磨矿。筛下矿浆自流进入 3 台 XD-40 尼尔森重力选矿机，精矿进摇床重选，尼尔森尾矿产生的物料进入水力旋流器，分级后经沉沙分矿部分返回球磨机，另一部分进入溢流型球磨机进行二段磨矿，球磨机排矿泵送至尼尔森重力选矿机，精矿进摇床重选。摇床产生的重选精矿、中矿及尾矿直接外售，尼尔森尾矿同一系列尼尔森尾矿产生的物料进入水力旋流器，完成二段闭路磨矿。旋流器溢流矿浆自流至浮选前调浆搅拌槽搅拌后自流至浮选作业。

（3）尼尔森重选精矿再选

1）投料

将原料重选精矿和氯化钠按照比例人工加入搅拌罐中，之后打开阀门从高位盐酸储罐中放入 36%的盐酸，再加入新鲜水，控制固液比为 15:1。

2）湿法处理

热加热间接升温至 90℃，搅拌 2 小时，使得重选精矿中的杂质（铅、铁、锌、氧化铜、氧化锰、氧化铁、氧化铝等）溶于液相，杂质硫变为硫化氢气体排出。硫化铅与浓盐酸在催化剂氯化钠和加热条件下生成配合物 H2[PbCl4]而溶解，反应过程中会产生硫化氢气体。

盐酸是氯化氢的水溶液，为一元强酸，能与金属活动顺序排在氢之前的 Fe、Zn 等金属发生反应而生成氢气，不与排在氢之后的 Cu、Ag、Au 等金属发生化学反应，同时其能和 CuO、MnO、Fe_2O_3 等金属氧化物反应，生成盐和水。

催化盐酸处理的反应方程式如下：

主反应：

$$PbS + 4HCl \xrightarrow[\triangle]{NaCl} H_2[PbCl_4] + H_2S\uparrow$$

副反应：

$$Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$$

$$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

$$CuO + 2HCl \longrightarrow CuCl_2 + H_2O$$

$$Fe_2O_3 + 6HCl \longrightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$$

$$Al_2O_3 + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$$

$$CaO + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O$$

$$MgO + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2O$$

（3）热过滤

除杂完成后将搅拌罐中整个体系从釜底部通过管道放入低位的离心机中进行离心，管道和离心机均设置加热保温层，确保整个过程均保持在 90℃，离心得到的滤渣即为产品金精矿（含水约 7%）。离心过程中加入热水进行冲洗，热水由电加热热水罐提供。

（4）冷却回用

热离心产生滤液通过管道送至滤液（尾矿）收集罐暂存，滤液中仍含有少量的金（含金量大于现有工程金矿石），待其冷却至室温后，滤液中的氯化铅析出，用泵将滤液（包括析出的氯化铅）送至现有工程球磨工序回用于生产。

（3）浮选工段

矿浆经一次粗选、二次扫选、三次精选后得到精矿。

（4）精矿脱水工段

金精矿进入脱水工段，经浓密、过滤后形成金精矿产品。

（5）尾矿回收

浮选尾矿自流至摇床系统进行进一步尾矿回收，尾矿回收的精粉自流进入浓密机内脱水，脱水后底流进入 1 号砂泵池，由渣浆泵扬送至 2 号砂泵池，再由泵打至水力旋流器进行分级，旋流器沉砂自流至球磨机再磨，球磨机的矿浆自流至 2 号泵池，旋流器溢流自流至调浆槽再进入粗选作业，经一次扫选、二次精选后得到金精矿，金精矿自流至精矿砂泵池，再进入浓密机进行脱水，扫选尾矿重选后重砂重新进入溜槽摇床进行选别，尾矿进入石门沟尾矿库内。

生产工艺流程图：

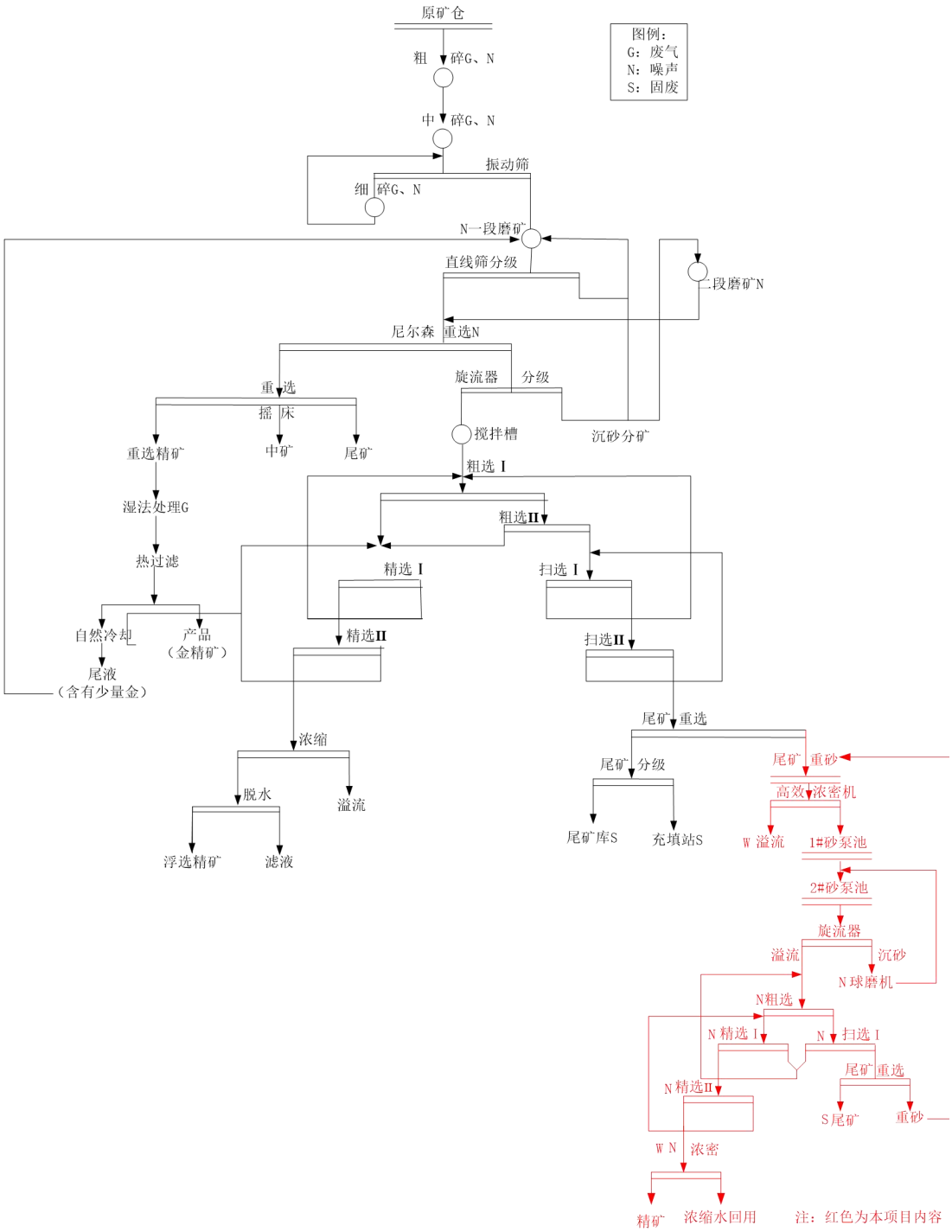


图3-3　改建后全厂工艺流程及产污环节图

3.2.11.1 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：主要建设浮磨车间、安装生产设备及环保设备。施工期主要建设活动及对环境影响如下：

（1）施工期大气污染源

施工期大气污染源主要为施工机械及运输车辆造成的扬尘和少量尾气。

施工扬尘会造成局部地段降尘量增加，对施工区周围的大气环境产生一定的

影响，污染物为无组织排放，这种污染是局部的，短期的，工程完成之后这种影响就会消失。环评建议施工期对场地进行洒水降尘，减少扬尘产生。

（2）施工期废水污染源

施工期产生的废水主要来自于施工机械、器具冲洗废水和施工人员生活污水。施工人员10人，施工人员平均排放生活废水按40L/d计，则施工期生活污水排放量为0.4m3/d，施工期按60天计，施工期生活污水产生量为24t，施工人员利用现有厂区的生活设施。对于机械、器具的冲洗废水约1.2t/d，施工期内共产生废水72t，定期清掏肥田。

（3）施工期噪声污染源

施工期噪声源主要为施工机械与交通工具。根据类比调查可知，本项目施工期间的主要设备噪声源与噪声级见下表。

表46　　施工期间主要噪声源强度值

施工阶段	设备名称	声级值 dB（A）	类型	运行情况
结构	振捣棒	87	间歇	仅昼间运行
	电锯	100	间歇	仅昼间运行
	切割机	88	间歇	仅昼间运行
运输	运输车辆	85	间歇	仅昼间运行

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

$$La=L0-20Lg（ra/r0）$$

式中：

La——距声源为ra处的声级

L0——距声源为r0处的声级

计算结果见下表。

表47　机械设备噪声影响距离

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

由上表可知，施工现场机械产生的噪声影响范围有限，在距离噪声源40m处昼间即能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求。运输车辆为不连续噪声，其影响较小。本项目选厂40m范围之内无环境敏

感点，因此施工噪声基本不会扰民。

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

①对施工机械经常维护，确保处于最佳运行状态，降低施工机械噪声源强；

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

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

施工期噪声污染是短暂的，随着施工的结束，施工噪声也随着结束。

（4）施工期固体废物

①建筑垃圾

本项目施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，运输各种建筑材料如砂石、水泥、砖瓦、木料等，工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，产生量为5t，若处置不当，遇暴雨会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路撒落，不能随意倾倒和堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾，送垃圾场填埋。

②生活垃圾

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾。本项目施工人员10人，每人产生生活垃圾0.5kg/d，生活垃圾产生总量为5kg/d，施工期内施工垃圾产生总量为0.3t，经收集后送往城关镇垃圾中转站处理。

（5）生态影响

本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，因此，项目的建设对区域生态影响很小。

3.2.11.2运营期污染因素及污染物产排情况

1、废气

本项目无生产废气产生。

2、废水

本项目废水污染源主要为原矿浓缩水、精矿浓缩水、尾矿浆废水。

（1）原矿浓缩水

项目原矿含水率约为60%，因此需要采用高效浓密机进行脱水，根据企业提

供资料，原矿进入砂泵池的含水率约为30%，则项目原料浓缩水为53.57t/d（17678.1t/a），原矿浓缩水进入厂区高位水池（2000m^3）回用，不外排。

（2）精矿浓缩水

项目精矿精矿浓缩水为26.6906t/d（8807.898t/a），精矿浓缩水进入厂区高位水池（2000m^3）回用，不外排。

（3）尾矿浆废水

项目尾矿产生量（干重）为47.255t/d（15994.15t/a），尾矿含水率约为30%，则尾矿（湿重）为67.51t/d（22278.3t/a），根据计算可知，尾矿浆废水约为20.255t/d（6684.15t/a）尾矿浆废水随尾矿进入石门沟尾矿库，废水经尾矿库澄清后进入尾矿库配套回水池（2160m^3），然后通过管道泵回选厂高位水池，回用于生产，不外排。

3、噪声

项目运营期噪声主要是球磨机、浓密机等设备运行噪声，源强约75-90dB(A)之间，采取厂房隔声、距离衰减等降噪措施，可有效降低噪声源强。

项目高噪声设备源强及治理措施见下表。

表48　工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		*X*	*Y*	*Z*					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	浮选车间	球磨机	ZTMY1230	/	90	厂房隔声、距离衰减	19	11	3	1	90	昼夜	20	70	1
		水力旋流器	FX200	/	75		18	9	5	1	75	昼夜	20	55	1
		渣浆泵	Q=25 m^3/h	/	85		12	3	1	1	85	昼夜	20	65	1
		渣浆泵	Q=25 m^3/h	/	85		11	15	1	1	85	昼夜	20	65	1
		调拌槽	1.5*1.5m	/	75		2	3	1.5	1	75	昼夜	20	55	1
		浮选槽	2m^3	/	80		2	6	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	2m^3	/	80		2	8	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	2m^3	/	80		2	10	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	2m^3	/	80		2	12	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	0.7m^3	/	80		4	5	5	1	80	昼夜	20	60	1

		浮选槽	0.7m³	/	80		4	7	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	0.7m³	/	80		4	9	5	1	80	昼夜	20	60	1
		尾矿泵	Q=10 m³/h	/	85		4	10	1	1	85	昼夜	20	65	1
		精矿泵	Q=3 m³/h	/	85		12	4	1	1	85	昼夜	20	65	1
		高效浓密机	GNZA3.0	/	80					1	80	昼夜	20	60	1
以浮选车间中心作为原点，正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向。															

通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔音等降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

4、固废

本项目固废主要为尾矿、废钢球、衬板等耗材及废机油等。

尾矿：根据物料平衡，本项目尾矿产生量为15594.15t/a（干重），本项目尾矿主要成分与现有工程尾矿性质一致，属于第I类工业固体废物。本项目尾矿全部堆存于石门沟尾矿库内。

建设单位于2010年11月26日委托国家环境分析检测中心对选厂的尾砂毒性情况进行分析，共检测了8个样本，分析项目按照《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别标准》（GB5085.3-2007）中相应的项目要求进行，其监测结果及标准列于下表中。

表49　尾砂浸出毒性检测结果分析　　单位：mg/L

类别　　项目	尾砂浸出液	GB5085.3-2007最高允许浓度	GB8978-1996一级
Pb	ND-0.128	5	1.0
Cd	ND-0.018	1	0.1
Cr	ND-0.018	15	1.5
Hg	ND-1.4×10^{-4}	0.1	0.05
Cu	ND-0.039	100	0.5
Cr^{6+}	ND-1.4×10^{-3}	5	0.5
pH	8.05-8.16	6-9	6-9
F^-	0.112-0.200	100	10
Ag	ND	5	0.5
CN^-	ND	5	0.5
Zn	ND-0.039	100	2.0
Be	ND	0.02	0.005
Ba	ND-0.110	100	/
Ni	ND-0.046	5	1
As	3.3×10^{-4}-3.3×10^{-4}	5	0.5
Se	ND	1	0.1
烷基汞	ND	不得检出	不得检出

由上表可知，矿石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。

废钢球、衬板等耗材：本项目使用的钢球、衬板需要定期更换，根据企业提供资料，本项目产生的废钢球、衬板为3t/a，收集后外售。

废机油：本项目定期对生产设备进行维护保养，会产生少量废机油，属于危

险废物，废机油产生量约为0.2t/a，收集后暂存于厂区现有危废暂存库（40m²），定期委托有资质单位进行处置。

3.2.12物料平衡及水平衡

3.2.12.1 物料平衡

项目物料平衡如下：

表50　项目物料平衡

输入		输出	
名称	数量（t/d）	名称	数量（t/d）
原料	50	精金矿	2.745
		尾矿	47.255
合计	50	合计	50

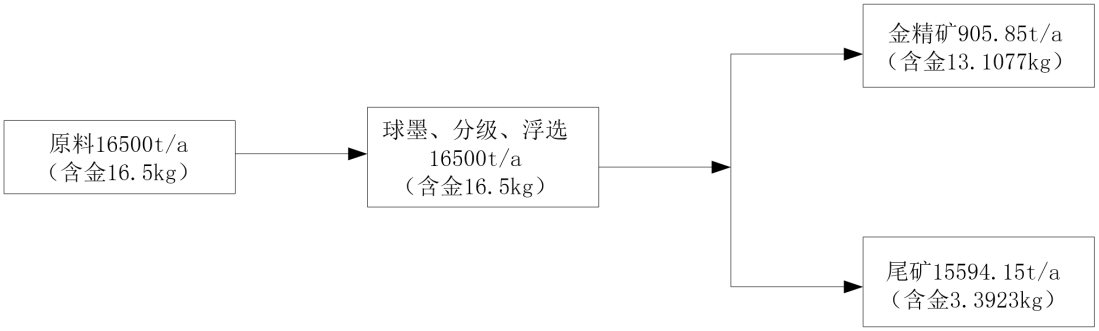
根据选矿工艺设计，原矿品位1.0g/t，精矿品位14.47g/t，尾矿品位0.22g/t，金元素平衡见下表。

表51　金元素平衡

投入					产出		
序号	物质名称	物质质量（t/a）	其中所含元素名称	元素质量（kg/a）	序号	名称	元素质量（kg/a）
1	原料	16500	Au	16.5	1	金精矿中的Au	13.1077
/	/	/	/	/	2	尾矿中的Au	3.3923
合计			Au	16.5	合计	Au	16.5

本项目物料平衡见下图。

图3-4　本项目物料平衡图



3.2.12.2 水平衡

本工程用水全部为生产用水，新增用水量为8580m³/a（26m³/d），用水依托现有工程的供水井。

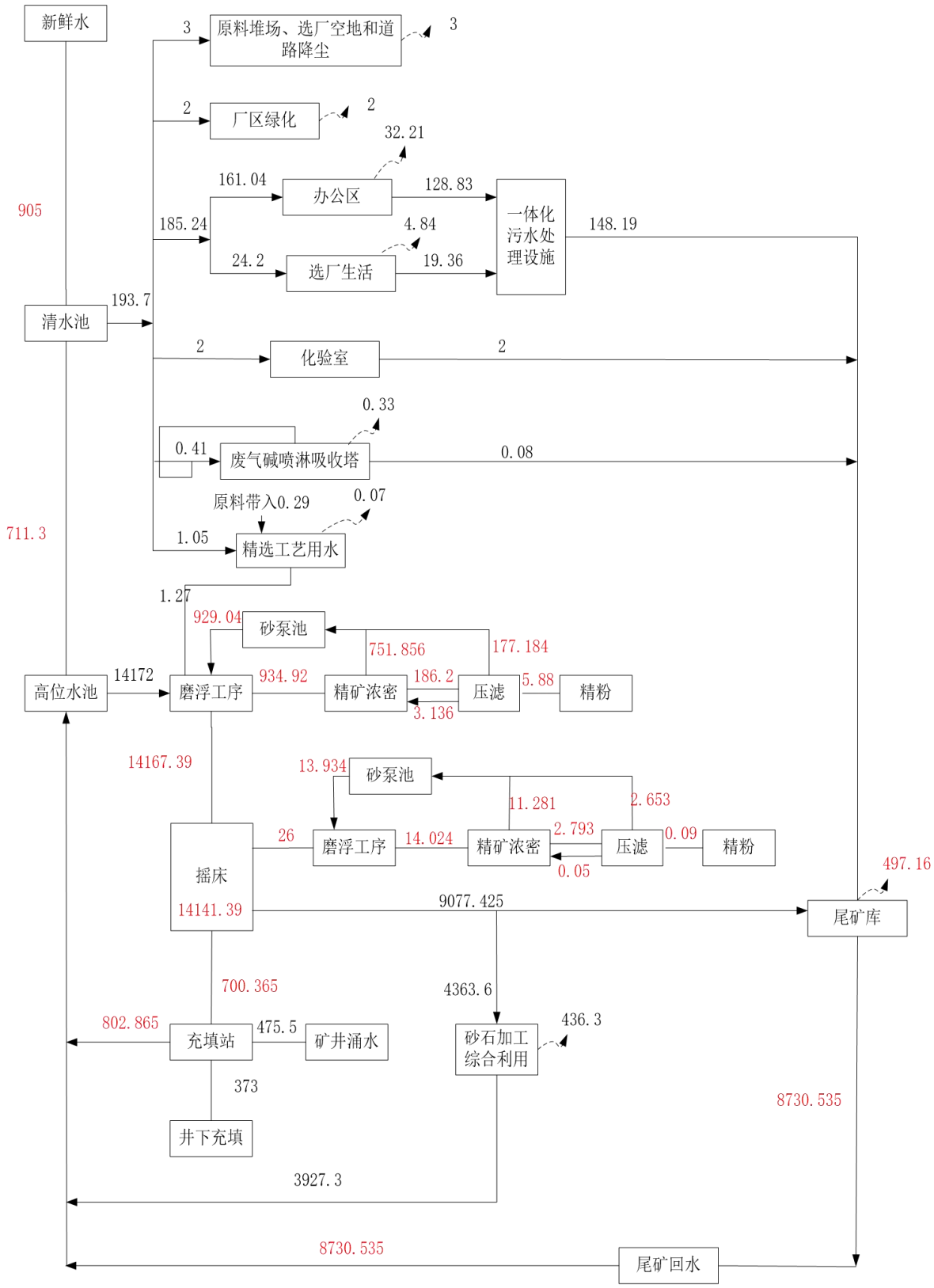


图3-5　本项目改建后全厂水平衡图

3.2.13 非正常工况

项目非正常工况排污主要为开停车及设备检修情况下排放污染物，下面就本项目投产后容易造成污染的非正常排污进行分析。

开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动各个设备，一般不会出现超标排污的现象；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

3.2.14 污染物产生及排放情况汇总

经过上述分析，本项目污染物排放情况见下表。

表52 本项目运营期污染物排放情况一览表

污染源	类别	产生量（t/a）	消减量（t/a）	排放量（t/a） 固废为产生量
废水	尾矿库回水	6684.15	6684.15	0
固废	尾矿	15994.15	0	15994.15
	废钢球、衬板等耗材	3	0	3
	废机油	0.2	0	0.2

3.2.15 改建完成后污染物“三笔账”

经过对比项目现有工程和改建后全厂的产排情况分析后，确定全厂污染物排放总量变化情况见下表。

表53 本项目建成后全厂污染物“三笔账”一览表（固体废物为产生量）

种类	污染物种类		现有工程排放量（t/a）	以新带老消减量（t/a）	本工程排放量（t/a）	改建后全厂排放量（t/a）	增减量（t/a）
废气	破碎筛分粉尘	粉尘	0.8633	/	/	/	/
	化验室	粉尘	0.2534	/	/	/	/
		NOx	0.029	/	/	/	/
		HCl	0.025	/	/	/	/
	湿法处理	硫化氢	0.001	/	/	/	/
		氯化氢	0.0012	/	/	/	/
固废	尾矿		116.86万	/	15994.15	1184594.15	15994.15
	废机油		3.21	/	0.2	3.41	0.2
	污水处理站污泥		70kg/a	/	/	70kg/a	/
	生活垃圾		36.3	/	/	36.3t/a	/
	废钢球、衬板等耗材		25	/	3	28	3

3.2.16 清洁生产水平分析

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。

根据我国《清洁生产促进法》，结合本企业生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、综合利用指标、环境管理要求等进行清洁水平分析。

根据调查，河南金源黄金矿业有限责任公司于2010年开展了第一轮清洁生产审核，2014年开展了第二轮清洁生产审核工作，2017年开展了第三轮清洁生产审核工作，2023年开展了第四轮开展清洁生产审核工作。目前，河南金源黄金矿业有限责任公司第四轮清洁生产审核工作已完成。

根据《河南金源黄金矿业有限责任公司清洁生产审核报告》（第四轮）企业清洁生产综合水平定位仍为II级（国内清洁生产先进水平）。

1、选矿工艺流程及生产装备选择先进性分析

（1）选矿流程。

目前，国内外黄金湿法选别工艺主要有电解法和化学法，电解法在工艺流程中由于黄金积压从而影响企业资金周转，并且该工艺作业周期长，不仅增加了工人的劳动强度，也对安全保卫工作提出了更高的要求。

化学法是黄金选别的经典方法，随着近年来工艺技术及专业设备不断发展和完善，该方法越来越多地得到了推广和应用。金的化学法选别，是基于金不溶于硝酸或者煮沸的浓硫酸，而银及其他金属能溶解其中的基本原理，主要有硫酸煮浸法、硝酸分银法、王水溶金法等方法。化学法提纯黄金生产速度快，对原料适应性强，工艺可靠性高，生产成本低，比较灵活，生产系统中金滞留少，工作环境优良且安全，能得到高纯度的金，回收率高，所以该方法越来越受到黄金行业的普遍重视和推广。采用化学法进行黄金选别具有生产周期短，生产规模可大可小，比较灵活的优势，本项目选择化学法选别工艺。

（2）生产装备：项目选择的生产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（2024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同类型选厂先进水平。

（3）该公司为加强生产管理，制定严格的生产工人岗位责任制，通过对选矿全过程的控制，不仅合理地利用了矿产资源，而且做到了低污染、高产出。

（4）选矿工艺废水全部闭路循环不外排，选厂生活污水经化粪池收集后和尾矿一起送至尾矿库，不外排。项目避免了污水排放对周围环境的影响。

2、资源能源利用指标清洁生产水平分析

（1）资源利用指标

本项目对原料中的金基本做到了全部回收。

（2）电耗、水耗指标

本项目新增用水量为8580m^3/a、年电耗约140万kW·h，其水耗电耗对比现有工程均占比很小。

3、污染物控制指标

（1）废水排放指标

本项目废水均不外排。

（2）废气排放指标

本项目生产过程不排放大气污染物。

（3）固体废物处置指标

尾矿全部进入尾矿库堆存，合理处理；废钢球、衬板等耗材经收集后定期外售；危险废物设置危险废物贮存库暂存，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，对环境影响较小。

本项目清洁生产水平分析

综合判定，改建后全厂清洁生产仍可达国内同类企业先进水平。

5、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。

6、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54　　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。

7、清洁生产小结

本项目采取相应环保措施后，本项目清洁生产水平处于国内同行业先进水平。

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°24′～112°22′，北纬33°35′～35°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。

城关镇系县城所在地，南临纸房乡，西接何村、德亭镇，东北连库区乡、大坪乡，西北依宜阳县。东西长23公里，南北长3.8公里，面积109.8平方公里。城关镇辖18个行政村，171个村民组。

本项目位于河南省嵩县城关镇陶村，距离嵩县县城约11km；选矿厂有简易公路与乡道（X023）、嵩县县城相通，城关镇有洛栾快速公路及G344国道等与洛阳、南阳相通，交通较为便利。项目地理位置图见附图1。

4.1.2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。县域海拔245-2211.6米，垂直高差达1966.6米。县境内海拔1000米以上的山峰700多座。白云山玉皇顶为中原海拔至高点，龙池漫峰为伏牛山主峰。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。嵩县三面群山环抱，山岭连绵，地形起伏，沟壑纵横，沟深谷狭，坡度陡峭，地块零散。地质构造复杂，地形地貌类型多样，大体由中山、低山、丘陵、盆地、河谷、川地等组成。地势由东北向西南逐渐隆起，汝河、白河、伊河三条河流及696条支流贯穿其间，3700多条沟壑纵横交错。全县总面积中，山区占95%，丘陵占4.5%，平川占0.5%，故有"九山半

陵半分川"之称。

项目所在区域位于河南省西部熊耳山与外方山的接合部位，地势西高东低，北高南低，区内最高点海拔标高734.7m（黑山槐），最低海拔标高393.4m（九仗沟沟口），最大相对高差341.3m，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。

4.1.3地质构造

本项目所在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。

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，仅表现为对后者的张性改造，其扭裂面无明显表现。这类构造在区内呈—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、坳陷带及其边缘断裂，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。

4.1.4气候、气象

嵩县气候属大陆性季风气候，四季分明，11月份至次年3月份为降雪冰冻期，最大结冻深度50cm，冻土深度：8～10cm，全年无霜期216天。年降水量500～

800mm，年平均降水量760mm，日最大降水量186mm。大气降水主要集中在6～8月，易造成山洪爆发，河水暴涨；主导风向：夏季：东、东南；冬季：西、西北。全年主导风向为东北风，多年平均风速为2.0m/s，最大风速24m/s。

据多年来的气象统计资料，项目所在区域近20年气象特征见下表。

表55　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	14.5℃	多年平均相对湿度	66%
极端最高气温	43.7℃	多年平均降雨量	690mm
极端最低气温	-18.4℃	多年平均风速	2.0m/s
平均气压	976.3hPa	多年平均日照时数	2293.8h
年平均蒸发量	1292.9mm	全年主导风向	NE

4.1.5水文地质特征

（一）地表水

嵩县地表水资源丰富，自北向南依次分布有三条比较大的河流：伊河、汝河、白河，分属黄河、淮河、长江流域。并有大型水库陆浑水库1座，中小型水库30座，多年水资源总量6.23亿m^3，其中地下水资源量2.58亿m^3，地表水资源量5.75亿m^3，水资源可利用量3.10亿m^3，客水可利用量445亿m^3。

项目所在区域地表水系属黄河流域伊河水系，距离本项目最近的地表水体为祁雨沟以及高都川。祁雨沟自项目区东侧流过，流向为自西北向东，在项目区下游约1.4km处注入高都川。高都川流向为自西北向东南，在祁雨沟汇入点下游约12km汇入陆浑水库。

（二）地下水

（1）区域含水层特征

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。41

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HCO_3—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HCO_3—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矽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，其含水组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，流纹斑岩夹凝灰岩、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。

区内有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碎屑岩类孔隙裂隙水，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—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。

4.1.6土壤

嵩县地区属于温暖带落叶林——褐土、棕壤及潮土自然带范围，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。土壤与生物山地地质构造大部为花岗岩体，土壤多为棕壤土，丘陵区为第四纪黄土，河川区为第四纪粘土沉积物，土壤为潮土。

褐土：褐土是嵩县的主要土坡类型，分为淋溶褐土、始成褐土、碳酸盐褐土、褐土和潮湿土5个亚类、13个土属、35个土种。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、大章等乡镇的浅山丘陵区。面积占全县土壤面积的58.58%。

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。分为棕壤、始成棕壤2个亚类、4个土属、6个土种，面积占全县总面积的33.82%。

黄棕壤：主要分布在白河乡伏牛山南坡，海拔900m以下北亚热带地区边缘。分为黄棕壤、粗骨黄棕壤、粗骨性黄褐土3个亚类，4个土属，5个土种。占全县土壤面积的5.38%。

潮土：主要分布在伊、汝河沿岸和明白河、德亭、黄寨、高都川、焦涧川等地，面积占全县土壤面积的2.21%，其中耕地面积占31.203%，占耕地的6%，分为黄潮土、灰潮土、褐土化潮土、湿潮土4个亚类、7个土属、13个土种。

山地草甸土：是嵩县稀有的山地土类．主要分布在龙池曼山的车村镇拜石村后湖，平均海拔1400m以上的山顶洼地，占全县土壤面积的0.01%，常年积水，不能种植农作物。

项目所在地为低山丘陵，土壤类型主要为淋溶褐土。

4.1.7动植物及生物多样性

（1）植被

嵩县地处中纬度地区，区域性气候明显，树种资源丰富，属典型的伏牛山植被群落体系。全县维管束植物约1500~2000种。其中木本植物449种，药用植物600余种，油料植物48种，淀粉植物38种，工业原料植物50多种。在全县植物资源中，划为国家一级重点保护植物的有银杏、南方红豆杉、水杉3种；国家二级保护植物有香果树、连香树、狭叶瓶耳小草、大果青扦、柈锤树、水青树、山白树、杜仲、独花兰、麦吊云杉、秦岭冷杉、核桃楸、野大豆、黄檗、水曲柳等15种；国家三级保护植物有青檀、领春木、华榛、紫斑牡丹、黄连、八角莲、天目、天目木姜子、银鹊树、金钱槭、紫茎、刺五加、猬实、延龄草、天喙兰、天麻等16种。另外还有河南省重点保护植物30种。主要森林树种有油松、华山松等针叶树种和栎类、桦木、椴树、槭树、千金榆、化香、山核桃、臭椿、苦楝、杨、柳等阔叶树。海拔800m以上为针叶林、针阔混交林和阔叶林，海拔800m以下为阔叶林。全县森林分布主要在白河、车村、木植街、黄庄、旧县、大章、德亭、纸房等乡镇，大坪乡、城关镇的部分行政村和三个国营林场，分布相对集中，面积占全县森林资源面积的95.9%；饭坡、九店、田湖、闫庄、大坪、城关、何村、库区等8个乡镇分布较为分散，面积占全县森林资源面积的4.1%。主要林间灌木有黄栌、杜鹃、胡枝子、珍珠梅等，主要林间杂草有羊胡子草、黄白草、竹叶草、蒿类等。以栎类、硬阔为主的天然林占全县乔木林的84.3%。

调查区域内主要灌木有连翘、海棠、合欢、酸枣、荆条、杠柳、野菊花、野山梨、胡枝子、紫穗槐、白腊条凳。乔木主要有青岗树、椿树、桐树、栎树、国槐、杨树、柏树、榆树、桑树、松树、核桃、柿树等。草本植物主要有艾草、白草、车前草、狗尾草、羊胡子草、荩草、茅草、灯心草、披针草、苍术、穿地龙、柴胡、黄蒿、萋蒿、黄花蒿、苜蓿草、小蓬草、花叶滇苦菜、葎草、千里光、博落回、蒲公英、黄鹤菜、蛇莓、锦葵、盾果草、荩草、胡枝子、草木犀、毛连菜、鸢尾、野蔷薇等。粮食作物主要有小麦、玉米、红薯、大豆等。

（2）动物

嵩县野生动物资源丰富。据1997年野生动物普查，仅陆栖野生脊椎动物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。

项目区野生动物组成比较简单，种类较少。兽类主要有鼠类、野兔等；鸟类主要有麻雀、喜鹊、啄木鸟、乌鸦、杜鹃等；爬行类主要有蛇、壁虎等此外，还有种类和数量众多的昆虫。经过现场调查，评价区内无国家重点保护珍稀野生动物。

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

根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价以2023年为评价基准年，根据《2023年洛阳市生态环境状况公报》，区域环境空气质量现状评价见下表。

表56　洛阳市2023年度环境空气情况评价表

污染物	评价指标	现状浓度/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/(%)	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	46	35	131.4	不达标
PM_{10}	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标
O_3	日最大8h平均质量度第90百分位数	172	160	107.5	不达标
CO	24h平均质量浓度第95百分位数	1.1mg/m³	4.0mg/m³	30	达标
SO_2	年平均质量浓度	6	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	27	40	65	达标

由上表可知，SO_2、NO_2年平均质量浓度、CO24小时平均第95百分位数相关指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O_3日最大8小时平

均质量度第90百分位数、PM_{10}及$PM_{2.5}$的年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。因此，洛阳市属于不达标区。

本项目位于洛阳市嵩县，根据《2023年洛阳市环境质量状况公报》中对嵩县环境质量的描述，2023年嵩县优良天数为319天，空气质量优良率达87.4%，达到二级空气质量标准，因此，2023年度洛阳市嵩县属于环境空气达标区，本项目位于达标区。

4.2.2地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目附近的地表水质量现状，本项目引用洛阳市达峰环境检测有限公司于2023年11月17日至19日对高都川水质的监测数据。

（1）监测断面设置和监测项目

根据本项目的区域水系特点，同时考虑所在地的地形特点，地表水监测点位布设在祈雨沟入高都川处上游500m处和下游500m处，监测断面布置情况和监测项目见下表。

表57 地表水环境现状监测断面及监测项目一览表

水体	监测断面		监测因子
高都川	1#祈雨沟入高都川处500m处	对照断面	pH、COD、BOD_5、氨氮、Cu、Zn、Pb、As、Cr^{6+}、Ni、Cd、Hg、SS、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、铊、锑、水温、水位、水深、流速
	2#祈雨沟入高都川处下游500m处	控制断面	

（2）监测时间、频次

监测时间为2023年11月17日~2023年11月19日，连续3天，每天监测一次。

（3）监测及分析方法

监测依据及分析方法详见下表。

表58 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
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光度计 TU-1810	0.025mg/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 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5μg/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：0.3μg/L；汞：0.04μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/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
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 BSA224S	/
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
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光度计 TU-1810	0.004mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光度计 TU-1810	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光度计 TU-1810	0.05mg/L
铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF（DSYQ-N001-1）	0.03μg/L
锑	水质 锑的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ1047-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	8μg/L

（4）评价标准

高都川执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体见下表。

表59 地表水质量标准 **单位：mg/L （pH除外）**

序号	污染物	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
		III类标准值
1	pH	6-9
2	COD	20mg/L
3	BOD_5	4mg/L
4	氨氮	1.0mg/L
5	铜	1.0mg/L
6	锌	1.0mg/L
7	铅	0.05mg/L
8	砷	0.05mg/L

9	铬（六价）	0.05mg/L
10	镉	0.005mg/L
11	汞	0.0001mg/L
12	氟化物	1.0mg/L
13	氰化物	0.2mg/L
14	硫化物	0.2mg/L
15	石油类	0.05mg/L
16	阴离子表面活性剂	0.2mg/L
17	镍	0.02mg/L
18	铊	0.0001mg/L
19	锑	0.005mg/L

（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：

$$I_i = C_i/S_i$$

式中：

I_i — 某污染因子的单项污染指数；

C_i — 某污染因子的浓度mg/L；

S_i — 某污染物的评价标准mg/L。

（6）监测结果及评价

表60　地表水环境质量监测结果　　单位：mg/L　（pH除外）

监测断面 监测因子		1#祈雨沟入高都川处500m处	2#祈雨沟入高都川处下游500m处
pH	监测值范围	7.8	7.7-7.8
	标准指数范围	0.4	0.35-0.4
	最大超标倍数	0	0
	标准值	6-9	6-9
COD	监测值范围	10-12	12-13
	标准指数范围	0.5-0.6	0.6-0.65
	最大超标倍数	0	0
	标准值	20	20
BOD_5	监测值范围	1.1-1.3	1.3-1.4
	标准指数范围	0.275-0.325	0.325-0.35
	最大超标倍数	0	0
	标准值	4	4
氨氮	监测值范围	0.134-0.158	0.175-0.187
	标准指数范围	0.134-0.158	0.175-0.187
	最大超标倍数	0	0
	标准值	1.0	1.0
铜	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	1.0	1.0
锌	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	1.0	1.0
铅	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.05	0.05
砷	监测值范围	未检出	未检出

	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.05	0.05
六价铬	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.05	0.05
镍	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.02	0.02
镉	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.005	0.005
汞	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.0001	0.0001
悬浮物	监测值范围	12	12-13
氟化物	监测值范围	0.23-0.26	0.24-0.26
	标准指数范围	0.23-0.26	0.24-0.26
	最大超标倍数	0	0
	标准值	1.0	1.0
氰化物	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.2	0.2
硫化物	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0

	标准值	0.1	0.1
石油类	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.05	0.05
阴离子表面活性剂	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.2	0.2
铊	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.0001	0.0001
锑	监测值范围	未检出	未检出
	标准指数范围	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准值	0.005	0.005

由监测结果可知，高都川1#、2#监测点位各监测因子的现状浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。悬浮物无标准限值，作为本底值留存。

4.2.3地下水质量现状监测

为了解区域地下水环境质量现状，本项目引用洛阳市达峰环境检测有限公司2023年11月9日对地下水、包气带的监测数据，同时建设单位于2024年4月29日对区域地下水特征因子进行了监测。

（1）地下水监测布点

本次地下水环境质量现状监测共布设5个水质监测点位和10个水位监测点位。地下水各监测点位布设情况详见下表。

表61 地下水环境监测点分布情况表

序号	监测点位	与本项目方位	监测项目
1#	山根水井	上游	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚
2#	上圪垱水2#井	两侧	

3#	陶村水井1#	两侧	硝酸盐、总硬度、石油类、铅、镉、汞、六价铬、砷、铜、锌、镍、银、水位
4#	陶村水井2#	下游	
5#	纪村水井	下游	
6#	花庄水井	两侧	水位
7#	后张沟水井	两侧	
8#	齐家圪垱水井	两侧	
9#	贾沟水井	两侧	
10#	韩村水井	下游	

（2）监测因子

本次评价地下水监测因子为：

pH、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、石油类、铅、镉、汞、六价铬、砷、铜、锌、镍、银

（3）监测时间及频率

地下水监测时间为2024年4月29日，监测1天，采样一次。

（4）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62 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 电极法 HJ1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标 （5.1 硝酸银容量法）GB/T 5750.5-2023	滴定管	1.0mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 535-2009	紫外可见分光度计TU-1810	0.025mg/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	紫外可见分光度计TU-1810	8mg/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
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	紫外可见分光度计TU-1810	0.003mg/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	0.05mol/L

石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	紫外可见分光度计TU-1810	0.01mg/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:0.3μg/L; 汞:0.04μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光度计TU-1810	0.004mg/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: 0.05 mg/L; 锌: 0.05 mg/L;
铅	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计TAS-990AFG	2.5ug/L
镉	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计TAS-990AFG	0.5ug/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
银	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（15.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计TAS-990AFG	2.5μg/L

（4）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。

表63 地下水质量标准 单位：mg/L （pH除外）

序号	监测因子	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
1	pH	6.5～8.5
2	氨氮	0.50
3	耗氧量	3.0
4	总硬度	450
5	溶解性总固体	1000
6	氰化物	0.05
7	氟化物	1.0
8	硝酸盐	20.0
9	亚硝酸盐	1.00
10	铁	0.3
11	锰	0.10
12	铜	1.00
13	锌	1.00

14	铅	0.01
15	汞	0.001
16	镍	0.02
17	砷	0.01
18	铬（六价）	0.05
19	镉	0.005
20	银	0.05
21	硫酸盐	250
22	氯化物	250
23	钠	200
24	铊	0.0001
25	锑	0.005

（5）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） $Pi=Ci/C_{0i}$

其中： Pi ---污染物单因子指数；

Ci---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：

$P_i=(pH_i-7)/(pH_{su}-7)$ $pH_i>7$时；

$P_i=(7-pH_i)/(7-pH_{SD})$ $pH_i\leq7$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。

（6）地下水环境现状监测结果与分析评价

①地下水检测结果。

表64 地下水水质监测结果 单位：mg/L，（pH无量纲）

点位 检测因子	山根水井	上圪垱水 2#井	陶村水井 1#	陶村水井 2#	纪村水井	监测时间
钾	6.97	7.82	6.69	7.22	8.42	2023.11.9

钠		13.7	10.4	13.1	11.1	13.5
钙		142	135	129	130	152
镁		41.1	37.4	39.9	39.4	43.8
碳酸盐碱度		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
重碳酸盐碱度		7.1	6.8	6.2	7.1	6.3
氯化物	监测值	20.6	31.5	34.5	21.2	27.6
	标准指数	0.0824	0.126	0.138	0.0848	0.1104
	超标率%	0	0	0	0	0
	限值	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250
硫酸盐	监测值	172	184	166	153	203
	标准指数	0.688	0.736	0.664	0.612	0.812
	超标率%	0	0	0	0	0
	限值	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250
pH值	监测值	7.8	7.8	7.4	7.5	7.8
	标准指数	0.533	0.533	0.267	0.333	0.533
	超标率%	0	0	0	0	0
	限值	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5
氨氮	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	/	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0
	限值	≤0.50	≤0.50	≤0.50	≤0.50	≤0.50
耗氧量	监测值	1.6	1.5	1.7	1.3	1.6
	标准指数	0.53	0.50	0.57	0.43	0.53
	超标率%	0	0	0	0	0
	限值	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0
总硬度	监测值	442	437	431	432	424
	标准指数	0.98	0.97	0.96	0.96	0.94
	超标率%	0	0	0	0	0
	限值	≤450	≤450	≤450	≤450	≤450

溶解性总固体	监测值	586	594	573	618	605	
	标准指数	0.586	0.594	0.573	0.618	0.605	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	
氰化物	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	
氟化物	监测值	0.44	0.51	0.40	0.42	0.47	
	标准指数	0.44	0.51	0.40	0.42	0.47	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	
硝酸盐	监测值	2.68	2.01	3.27	4.85	8.35	
	标准指数	0.134	0.1005	0.1635	0.2425	0.4175	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤20.0	≤20.0	≤20.0	≤20.0	≤20.0	
亚硝酸盐	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	
铁	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	
锰	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	

	限值	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	
铜	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	
锌	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	
铅	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	
汞	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	
镍	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.02	≤0.02	≤0.02	≤0.02	≤0.02	
砷	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
六价铬	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	
镉	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	
银	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	
铊	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	
锑	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	

表65 地下水水质监测结果 单位：mg/L，（pH无量纲）

点位 检测因子		1#	2#	3#	4#	5#	监测时间
氯化物	监测值	21.6	32.5	34.3	29.7	31.0	2024.4.29
	标准指数	0.0864	0.13	0.1372	0.1188	0.124	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	
硫酸盐	监测值	169	173	167	184	175	
	标准指数	0.676	0.692	0.668	0.736	0.7	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	
pH值	监测值	7.7	7.5	7.8	7.3	7.6	
	标准指数	0.467	0.333	0.5333	0.2	0.4	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	
氨氮	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.50	≤0.50	≤0.50	≤0.50	≤0.50	
耗氧量	监测值	1.4	1.8	1.6	1.7	1.5	
	标准指数	0.467	0.6	0.533	0.567	0.5	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	
总硬度	监测值	268	263	247	296	237	
	标准指数	0.596	0.584	0.548	0.658	0.527	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤450	≤450	≤450	≤450	≤450	
氟化物	监测值	0.47	0.61	0.48	0.57	0.50	
	标准指数	0.47	0.61	0.48	0.57	0.50	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	
硝酸盐	监测值	2.58	2.31	3.47	2.98	3.10	
	标准指数	0.129	0.1155	0.1735	0.149	0.155	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤20.0	≤20.0	≤20.0	≤20.0	≤20.0	
亚硝酸盐	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	
铜	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	
锌	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	≤1.00	

铅	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	
汞	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	
镍	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.02	≤0.02	≤0.02	≤0.02	≤0.02	
砷	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
六价铬	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	
镉	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	
银	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	0	0	
	限值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	

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

②包气带检测结果

表66 地下水包气带监测结果　　单位：mg/L，（pH无量纲）

采样时间	检测因子	磨浮车间南侧			《地下水质量标准》III类标准
		0~10cm	10~20cm	20~40cm	
2023.11.16	pH 值	7.8	7.9	7.9	6.5-8.5
	铁	未检出	未检出	未检出	≤0.3
	锰	未检出	未检出	未检出	≤0.10
	铜	未检出	未检出	未检出	≤1.00
	锌	未检出	未检出	未检出	≤1.00
	铅	未检出	未检出	未检出	≤0.01
	汞	未检出	未检出	未检出	≤0.001
	镍	未检出	未检出	未检出	≤0.02
	砷	未检出	未检出	未检出	≤0.01
	六价铬	未检出	未检出	未检出	≤0.05
	镉	未检出	未检出	未检出	≤0.005
	银	未检出	未检出	未检出	≤0.05
	铊	未检出	未检出	未检出	≤0.0001
	锑	未检出	未检出	未检出	≤0.005

经监测分析，包气带样品浸出液中所含污染物浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，本项目包气带未受到污染。

③区域地下水水位监测点统计情况

表67　项目区域地下水水位监测统计结果

序号	监测点名称	水位(m)	坐标
1	山根水井	163	（N：34.112556°；E：111.571635°）
2	上圪垱水 2#井	161	（N：34.11760°；E：111.581926°）
3	陶村水井 1#	159	（N：34.115027°；E：111.58972°）
4	陶村水井 2#	170	（N：34.113875°；E：111.583581°）
5	纪村水井	163	（N：34.113121°；E：111.585172°）
6	花庄水井	152	（N：34.105470°；　E：111.575584°）
7	后张沟水井	163	（N：34.105379°；E：111.575658°）
8	齐家圪垱水井	164	（N：34.11011°；E：111.583778°）

9	贾沟水井	158	（N：34.105729°；E：111.585597°）
10	韩村水井	170	（N：34.11835°；E：111.595267°）

4.2.4声环境现状监测

为了解区域声环境质量现状，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司于2024年4月29日至30日对区域声环境质量进行了监测。

（1）监测点布设

本次声环境质量现状监测共布设4个监测点，分别位于：项目东、西、南、北四周厂界。

（2）监测时间及频率

监测时间为2024年4月29日至30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）评价标准

四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）评价方法

声环境现状评价采用各点监测的等效声级与评价标准比较的方法进行。

（6）监测及评价结果

监测结果及评价分析见下表。

表68　声环境质量现状监测结果　　单位：dB（A）

监测点位		监测时间	昼间(dB(A))	标准值(dB(A))	夜间(dB(A))	标准值(dB(A))
选厂	东厂界	2024.04.29	55	60	46	50
		2024.04.30	54		44	
	西厂界	2024.04.29	55		44	
		2024.04.30	56		43	
	南厂界	2024.04.29	54		45	
		2024.04.30	55		44	
	北厂界	2024.04.29	55		45	
		2024.04.30	56		46	

从上表中可以看出，四周厂界噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.2.5土壤环境现状监测

为了解区域土壤环境质量现状，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司于2024年4月29日对区域土壤环境质量现状进行了监测，2024年5月31日建设单位委托河南绿之源检测技术有限公司对土壤环境质量现状（铊、锑）进行了补充监测。

（1）监测点位

根据项目场地分布特点，布设11个点位，其中项目占地范围内5个柱状样，2个表层样；占地范围外4个表层样，具体见下表。

表69　土壤监测点位与监测内容

点位			监测因子	频次	备注
占地范围内	1#精选车间附近空地、2#碎矿车间东侧绿化带、3#粉矿仓附近绿地	3 个柱状样	特征因子	1 次	柱状样采样深度在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别进行取样
	4#磨浮车间南侧绿地	1 个柱状样	建设用地基本因子+特征因子		柱状样采样深度在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别进行取样
	5#化验室附近绿地	1 个柱状样	特征因子		柱状样采样深度在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别进行取样
	6#选矿厂水尾车间附近绿地	1 个表层样	特征因子		采样深度在0~0.2m
	7#办公楼附近绿地	1 个表层样	特征因子		采样深度在0~0.2m
占地范围外	8#厂址东北侧林地、9#高位水池附近空地、10#企业西南侧农田、	4 个表层样	特征因子		采样深度在0~0.2m
	11#厂址东北农田		农用地基本因子+特征因子		采样深度在0~0.2m

（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、䓛、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

氰化物、氟化物、石油烃、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铊、锑，共计12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）、《《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）》。

表70 土壤检测方法及使用仪器一览表

检测项目	检测方法	监测分析仪器及型号	检出限
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
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
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
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光度计 TU-1810	0.04mg/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
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极	台式 pH 计 PHS-3E	63mg/kg

	法 HJ 873-2017		
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	1.3μg/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	1.1μg/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	1.0μg/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	1.2μg/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	1.3μg/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	1.0μg/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	1.3μg/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	1.4μg/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	1.5μg/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	1.1μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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	1.4μg/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	1.3μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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	1.2μg/kg
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	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.2mg/kg

	法 HJ 834-2017		
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
䓛	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
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
铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF（DSYQ-N001-1）	0.1mg/kg
锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31（DSYQ-N002-1）	0.01mg/kg

（4）监测结果

本次土壤检测结果如下。

表71 4#点位土壤检测结果统计表 单位：mg/kg（pH无量纲）

采样时间	监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
2024.4.29	4#磨浮车间南侧绿地 0-0.5m（N：34.113588 E:111.574447）	pH 值	7.23	/
		砷	13.7	60
		镉	0.47	65
		铬（六价）	未检出	5.7
		铜	47	18000
		铅	53	800
		汞	0.339	38
		镍	43	900
		四氯化碳	未检出	2.8
		氯仿	未检出	0.9
		氯甲烷	未检出	37
		1,1-二氯乙烷	未检出	9
		1,2-二氯乙烷	未检出	5

采样时间	监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
		1,1-二氯乙烯	未检出	66
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	54
		二氯甲烷	未检出	616
		1,2-二氯丙烷	未检出	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8
		四氯乙烯	未检出	53
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	840
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8
		三氯乙烯	未检出	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5
		氯乙烯	未检出	0.43
		苯	未检出	4
		氯苯	未检出	270
		1,2-二氯苯	未检出	560
		1,4-二氯苯	未检出	20
		乙苯	未检出	28
		苯乙烯	未检出	1290
		甲苯	未检出	1200
		间,对-二甲苯	未检出	570
		邻-二甲苯	未检出	640
		硝基苯	未检出	76
		苯胺	未检出	260
		2-氯酚	未检出	2256
		苯并[a]蒽	未检出	15
		苯并[a]芘	未检出	1.5
		苯并[b]荧蒽	未检出	15
		苯并[k]荧蒽	未检出	151
		䓛	未检出	1293

采样时间	监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
		二苯并[a，h]蒽	未检出	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15
		萘	未检出	70
		氟化物	650	/
		氰化物	未检出	135
		石油烃	未检出	4500
		铊	未检出	/
		锑	0.76	180

表72　4#点位土壤检测结果统计表　　单位：mg/kg（pH无量纲）

采样时间	监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
2024.4.29	4#磨浮车间南侧绿地 0.5-1.5m（N：34.113588 E:111.574447）	pH 值	7.13	/
		砷	10.4	60
		镉	0.76	65
		铬（六价）	未检出	5.7
		铜	46	18000
		铅	50	800
		汞	0.246	38
		镍	59	900
		四氯化碳	未检出	2.8
		氯仿	未检出	0.9
		氯甲烷	未检出	37
		1,1-二氯乙烷	未检出	9
		1,2-二氯乙烷	未检出	5
		1,1-二氯乙烯	未检出	66
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	54
		二氯甲烷	未检出	616
		1,2-二氯丙烷	未检出	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8
		四氯乙烯	未检出	53

采样时间	监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	840
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8
		三氯乙烯	未检出	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5
		氯乙烯	未检出	0.43
		苯	未检出	4
		氯苯	未检出	270
		1,2-二氯苯	未检出	560
		1,4-二氯苯	未检出	20
		乙苯	未检出	28
		苯乙烯	未检出	1290
		甲苯	未检出	1200
		间,对-二甲苯	未检出	570
		邻-二甲苯	未检出	640
		硝基苯	未检出	76
		苯胺	未检出	260
		2-氯酚	未检出	2256
		苯并[a]蒽	未检出	15
		苯并[a]芘	未检出	1.5
		苯并[b]荧蒽	未检出	15
		苯并[k]荧蒽	未检出	151
		䓛	未检出	1293
		二苯并[a，h]蒽	未检出	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15
		萘	未检出	70
		氟化物	412	/
		氰化物	未检出	135
		石油烃	未检出	4500
		铊	未检出	/
		锑	0.87	180

表73　4#点位土壤检测结果统计表　　单位：mg/kg（pH无量纲）

采样时间	监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
2024.4.29	4#磨浮车间南侧绿地 1.5-3m（N：34.113588 E:111.574447）	pH 值	7.69	/
		砷	11.3	60
		镉	0.54	65
		铬（六价）	未检出	5.7
		铜	63	18000
		铅	47	800
		汞	0.243	38
		镍	52	900
		四氯化碳	未检出	2.8
		氯仿	未检出	0.9
		氯甲烷	未检出	37
		1,1-二氯乙烷	未检出	9
		1,2-二氯乙烷	未检出	5
		1,1-二氯乙烯	未检出	66
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	54
		二氯甲烷	未检出	616
		1,2-二氯丙烷	未检出	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8
		四氯乙烯	未检出	53
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	840
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8
		三氯乙烯	未检出	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5
		氯乙烯	未检出	0.43
		苯	未检出	4
		氯苯	未检出	270
		1,2-二氯苯	未检出	560
		1,4-二氯苯	未检出	20

采样时间	监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
		乙苯	未检出	28
		苯乙烯	未检出	1290
		甲苯	未检出	1200
		间,对-二甲苯	未检出	570
		邻-二甲苯	未检出	640
		硝基苯	未检出	76
		苯胺	未检出	260
		2-氯酚	未检出	2256
		苯并[a]蒽	未检出	15
		苯并[a]芘	未检出	1.5
		苯并[b]荧蒽	未检出	15
		苯并[k]荧蒽	未检出	151
		䓛	未检出	1293
		二苯并[a，h]蒽	未检出	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15
		萘	未检出	70
		氟化物	363	/
		氰化物	未检出	135
		石油烃	未检出	4500
		铊	未检出	/
		锑	0.92	180

表74　土壤检测结果统计表　　单位：mg/kg（pH无量纲）

采样时间	检测因子	检测结果			标准
		1#柱状样(0-0.5m)	1#柱状样(0.5-1.5m)	1#柱状样(1.5-3m)	
2024.4.29	pH 值	7.47	7.73	7.61	/
	砷	11.1	12.4	11.9	60
	镉	0.66	0.59	0.58	65
	六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
	铜	53	64	42	18000
	铅	33	41	49	800

	汞	0.236	0.331	0.243	38
	镍	63	51	71	900
	氰化物	未检出	未检出	未检出	135
	石油烃	未检出	未检出	未检出	4500
	氟化物	513	422	612	/
	铊	未检出	未检出	未检出	/
	锑	1.30	1.08	0.89	180
采样时间	**检测因子**	**检测结果**			**标准**
		2#柱状样 (0-0.5m)	**2#柱状样 (0.5-1.5m)**	**2#柱状样 (1.5-3m)**	
2024.4.29	pH 值	7.37	7.29	7.33	/
	砷	12.1	12.3	12.3	60
	镉	0.49	0.54	0.57	65
	六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
	铜	32	53	42	18000
	铅	46	49	45	800
	汞	0.337	0.224	0.241	38
	镍	69	63	62	900
	氰化物	未检出	未检出	未检出	135
	石油烃	未检出	未检出	未检出	4500
	氟化物	413	311	602	/
	铊	未检出	未检出	未检出	/
	锑	0.70	1.11	0.67	180
采样时间	**检测因子**	**检测结果**			**标准**
		3#柱状样 (0-0.5m)	**3#柱状样 (0.5-1.5m)**	**3#柱状样 (1.5-3m)**	
2024.4.29	pH 值	7.41	7.71	7.71	/
	砷	10.9	10.9	10.3	60
	镉	0.43	0.64	0.43	65
	六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
	铜	50	61	46	18000
	铅	44	53	42	800
	汞	0.339	0.238	0.224	38

	镍	53	56	49	900
	氰化物	未检出	未检出	未检出	135
	石油烃	未检出	未检出	未检出	4500
	氟化物	432	416	531	/
	铊	未检出	未检出	未检出	/
	锑	0.80	0.73	0.67	180
采样时间	**检测因子**	**检测结果**			**标准**
		5#柱状样 (0-0.5m)	**5#柱状样 (0.5-1.5m)**	**5#柱状样 (1.5-3m)**	
2024.4.29	pH 值	7.46	7.41	7.17	/
	砷	11.1	12.1	10.3	60
	镉	0.64	0.64	0.64	65
	六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
	铜	72	59	48	18000
	铅	46	47	51	800
	汞	0.440	0.271	0.246	38
	镍	52	50	41	900
	氰化物	未检出	未检出	未检出	135
	石油烃	未检出	未检出	未检出	4500
	氟化物	415	523	243	/
	铊	未检出	未检出	未检出	/
	锑	1.65	1.54	1.30	180
采样时间	**检测因子**	**检测结果**			**标准**
		6#表层样 (0-0.2m)	**7#表层样 (0-0.2m)**	**8#表层样 (0-0.2m)**	
2024.4.29	pH 值	7.48	7.47	7.45	/
	砷	11.9	12.0	11.9	60
	镉	0.62	0.46	0.59	65
	六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
	铜	72	47	58	18000
	铅	52	73	64	800
	汞	0.241	0.256	0.321	38
	镍	57	59	53	900

	氰化物	未检出	未检出	未检出	135
	石油烃	未检出	未检出	未检出	4500
	氟化物	313	406	352	/
	铊	未检出	未检出	未检出	/
	锑	0.72	0.75	0.73	180

采样时间	检测因子	检测结果		标准
		9#表层样(0-0.2m)	10#表层样(0-0.2m)	
2024.4.29	pH 值	7.50	7.47	/
	砷	12.3	11.4	25
	镉	0.67	0.78	0.6
	六价铬	未检出	未检出	/
	铜	38	56	100
	铅	49	50	170
	汞	0.249	0.258	3.4
	镍	61	48	190
	氰化物	未检出	未检出	/
	石油烃	未检出	未检出	/
	氟化物	436	413	/
	铊	未检出	未检出	/
	锑	1.56	1.22	180

采样时间	检测因子	检测结果	标准
		11#表层样（0-0.2m）	
2024.4.29	pH 值	7.58	/
	砷	10.4	25
	镉	0.72	0.6
	六价铬	未检出	/
	铬	41	250
	铜	49	100
	铅	47	170
	汞	0.331	3.4
	镍	63	190

	锌	67	300
	氰化物	未检出	/
	石油烃	未检出	/
	氟化物	303	/
	铊	未检出	/
	锑	0.76	180

监测结果达标性：占地范围外8#、9#、10#、11#监测点位土壤各因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)；其余监测点位土壤因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、铊满足《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）。

第五章　环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响分析

本项目在选矿厂现有场地内进行建设，主要建设内容为主要建设浮磨车间、安装生产设备及环保设备等。建设期产生的主要环境影响为选矿厂施工及运输车辆引起的扬尘、施工机械和运输车辆的噪声，施工人员的施工废水及生活污水，生活垃圾等环境污染影响问题。

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机械及运输车辆造成的扬尘和少量尾气。施工扬尘会造成局部地段降尘量增加，对施工区周围的大气环境产生一定的影响，污染物为无组织排放，这种污染是局部的，短期的，工程完成之后这种影响就会消失。

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0.49mg/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浓度将超标，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。

研究表明，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75　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。为控制车辆

装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆离开施工场地时对车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

评价提出施工期采用以下大气环境污染防治措施：

（1）散体材料装卸必须采取防风遮挡措施。

（2）施工期间应及时洒水降尘，。

（3）施工单位运输建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘。

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

（5）施工单位要加强机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

通过采取上述措施，可大大减少工程施工过程中扬尘等气态污染物的排放，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，工程施工期对环境空气影响很小。

5.1.2施工期水环境影响分析

施工期产生的废水主要来自于施工机械、器具冲洗废水和施工人员生活污水。施工人员10人，施工人员平均排放生活污水按40L/d计，则施工期生活污水排放量为0.4m^3/d，施工期按60天计，施工期生活污水产生量为24t，施工人员利用现有厂区的生活设施。对于机械、器具的冲洗废水约1.2t/d，施工期内共产生废水72t，经沉淀后用于施工区洒水抑尘。

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包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

本项目施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，运输各种建筑材料如砂石、水泥、砖瓦、木料等，工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，产生量为5t，若处置不当，遇暴雨会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路撒落，不能随意倾倒和堆放建筑垃圾，施工结束后，

应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾，送垃圾场填埋。

（2）生活垃圾

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾。本项目施工人员10人，每人产生生活垃圾0.5kg/d，生活垃圾产生总量为5kg/d，施工期内施工垃圾产生总量为0.3t，经收集后送往城关镇垃圾中转站处理。

综上所述，项目施工期固体废物均得到合理处置，对环境影响较小。

5.1.4施工期声环境影响分析

1、施工期噪声源分析

本项目环评提出的施工期建设施工过程中，主要噪声源来自施工机械和运输车辆，为间歇噪声，建设期的主要噪声源及声级值见下表。

表76　建设期主要噪声源情况一览表

类别	声 源	噪声级dB(A)
施工机械	振捣棒	87
	电锯	100
	切割机	88
	运输车辆	85

由上表可知施工期噪声主要为点声源，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。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。

$$La = L_0 - 20Lg\left(r_a/r_0\right)$$

式中：L_a为距声源为ra处的声级

L_0为距声源为r0处的声级

计算结果见下表。

表77　机械设备噪声影响距离

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

施工过程中场界噪声限值见下表所示。

表78　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

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，不采取措施的情况下，白天施工时，距施工机械40m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；夜晚不施工。本项目200m范围内无居民区等敏感点。

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合理安排施工时间，严格按照《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定进行。

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。

5.1.5施工期生态影响分析

本项目厂址地表无原生植被，区域生态系统敏感程度较低，且项目实施对生态环境的影响仅局限在一定范围内，所以项目的建设对区域生态结构的影响较小。

5.2运营期环境影响分析

5.2.1环境空气影响分析

本项目运营期无生产废气产生。

5.2.2地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B。三级B建设项目的评价范围应符合以下要求：a、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b、涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。三级B项目可不开展区域污染源调查，可不进行水环境影响预测。

本项目废水污染源主要为原矿浓缩水、精矿浓缩水及尾矿浆废水。其中原矿浓缩水、精矿浓缩水进入厂区高位水池回用于生产不外排，尾矿浆废水随尾矿进入石门沟尾矿库，废水经尾矿库澄清后进入尾矿库配套回水池，然后通过管道泵回选厂高位水池，回用于生产。

综上，本项目废水不外排，不会对周围环境产生很大影响。

5.2.3地下水环境影响分析

5.2.3.1评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“附表A地下水环境影响评价行业分类表”可知，项目属于“H有色金属，47、采选（含单独尾矿库）”，选矿厂为II类项目。

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79 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，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列上述地区之外的其它地区。
不敏感	未列上述地区之外的其它地区。
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，项目区地下水流向下游方向无饮用水源地保护区，但距离城镇较近，未划定准保护区的集中式饮用水水源或分散式供水井较多。因此，将该项目地下水环境敏感程度划分为“较敏感”。

综上，建设项目类别为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为二级评价。

表80 地下水评价等级判别结果表

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

5.2.3.2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。

本次评价依据自然地理边界及水文地质单元，采用自定义法划定评价范围。

评价范围为：项目北侧徐家村和马坪村连线的分水岭为界，项目南侧以马庄至大坪坡连线的分水岭为界，东侧以郭村至中洛村连线的分水岭为界，西侧以老毛庄至高都川连线的分水岭为界，面积16km^2。地下水评价范围图见下图。

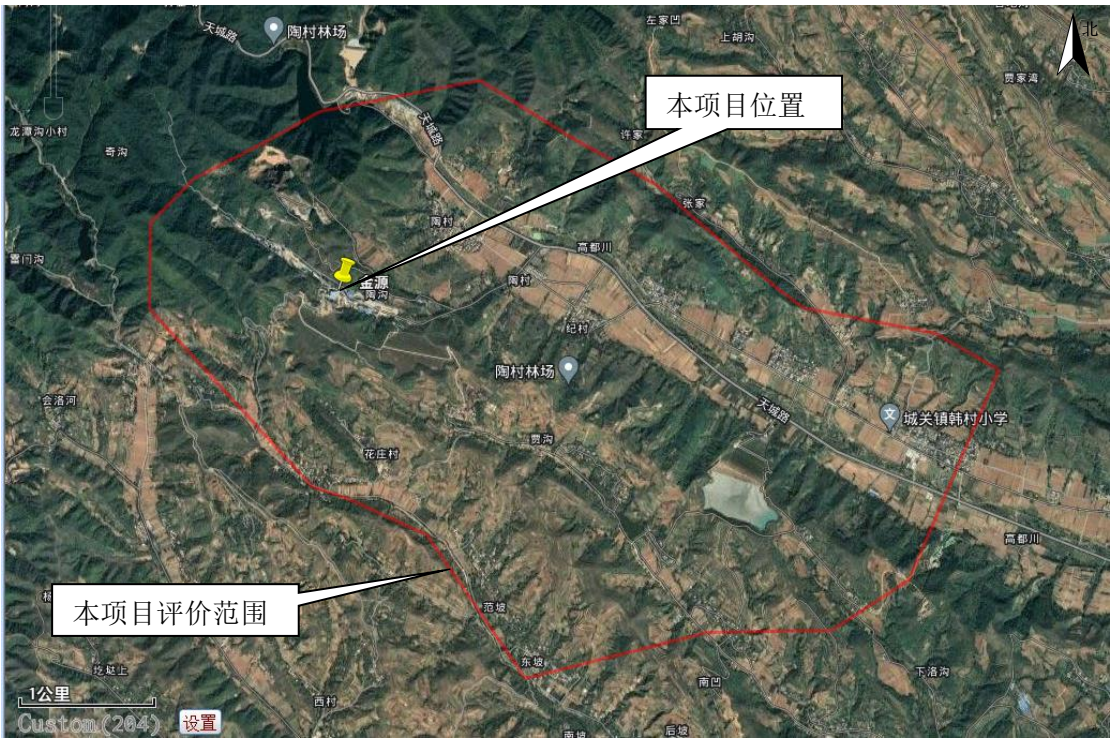


图5-1　地下水评价范围图

5.2.3.3区域地形地貌

1、区域环境概况

（1）地形地貌

调查区位于河南省西部熊耳山与外方山的接合部位，地势西高东低，北高南低，区内最高点海拔标高734.7m（黑山槐），最低海拔标高393.4m（九仗沟沟口），最低相对高差341.3m，地形坡度一般在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，海拔高度自田湖镇秋千外河滩的245m递增至白河乡白云山玉皇顶的2211.6m，高差达1966.6m。

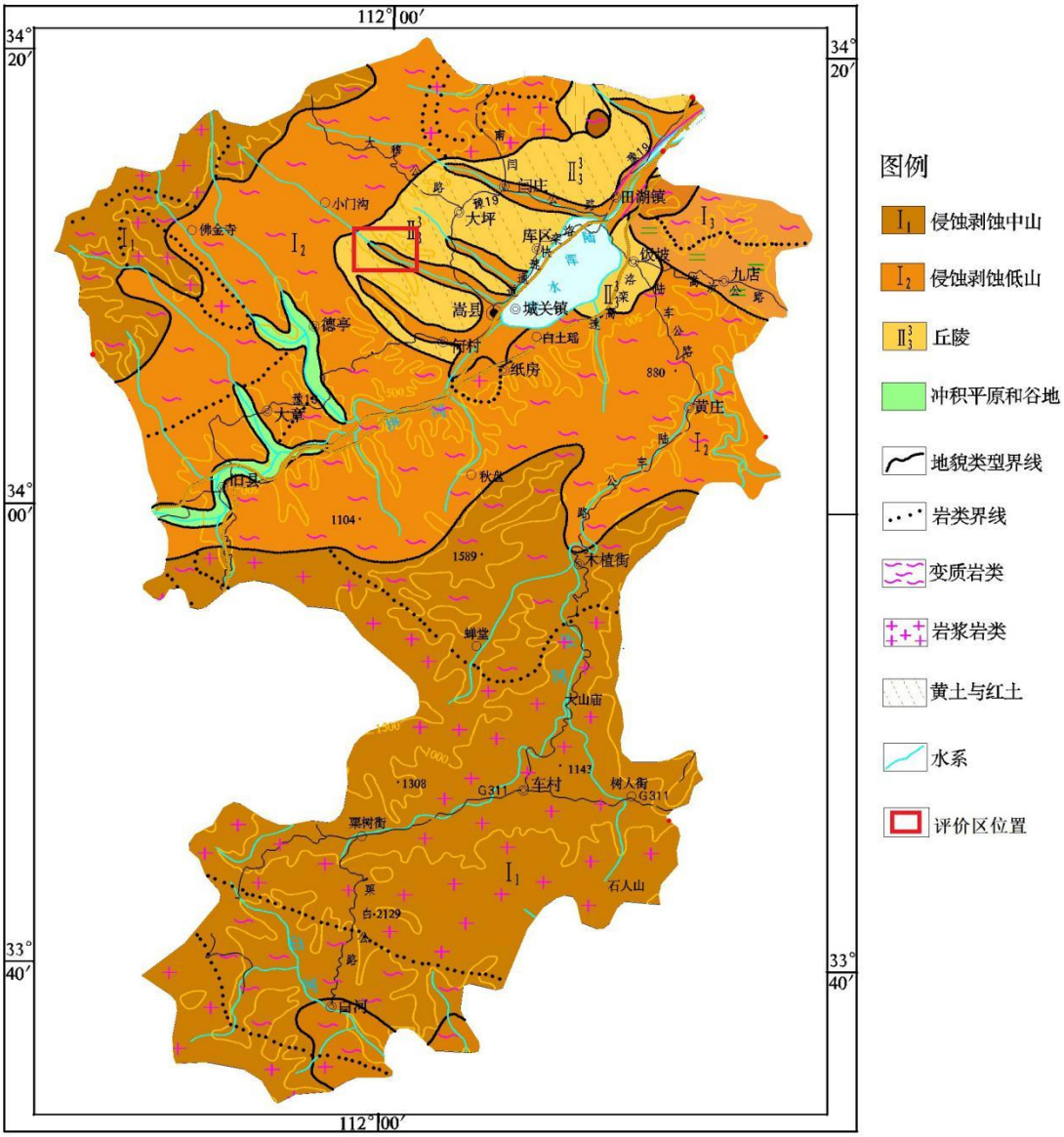


图5-2　嵩县地貌图

1）中山

主要分布于县境北部及南部山区，包括旧县、大章、德亭、城关、大坪、纸房、黄庄等乡镇少部及木植街、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

低山区位于德亭断陷盆地一带，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%。

本次调查区位于中低山区，地势西高东低，北高南低，海拔420~640m，地形坡角一般在30°左右，地形切割程度中等。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。

5.2.3.4区域地层和构造

1、地层

调查区位于华北地台南缘，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，以金为主的矿产找矿前景较好。区域地层简表见下表。

表81　区域地层特征简表

界	系	统	群	组	代	厚度（m）	岩　性　特　征
新生界	第四系	全新统			Q_h	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_1l		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。
	古近系	始新统		陈宅沟组	E_2ch		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_1g		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_1j	1727	岩性为晶质凝灰岩，砂质泥岩夹多层砾岩、砾岩。
	三叠	上统		太山庙组	T_3ts	488～694	岩性为粘土岩、长石石英砂岩夹页岩、煤层、砾岩、长石砂岩。

	系						
下古生界			二郎坪群	大庙组	Pz_1d		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			$\in_{1-2}$	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		Pt_3l		岩性主要为千枚岩，绢云石英片岩，长石石英砂岩，炭质板岩、大理岩、粗面（安山）岩等。
	青白口系		宽坪群		Pt_3k	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_2m		岩性为安山岩、玄武安山岩夹流纹岩、英安岩火山碎屑岩、砂岩、页岩、和少量灰岩。
				鸡蛋坪组	Pt_2j	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_2d-x	589～692	岩性为砂砾岩、砂岩及杏儿状安山玢岩。
太古界			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。

表82　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	蓟县系	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，仅表现为对后者的张性改造，其扭裂面无明显表现。这类构造在区内呈—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、坳陷带及其边缘断裂，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。

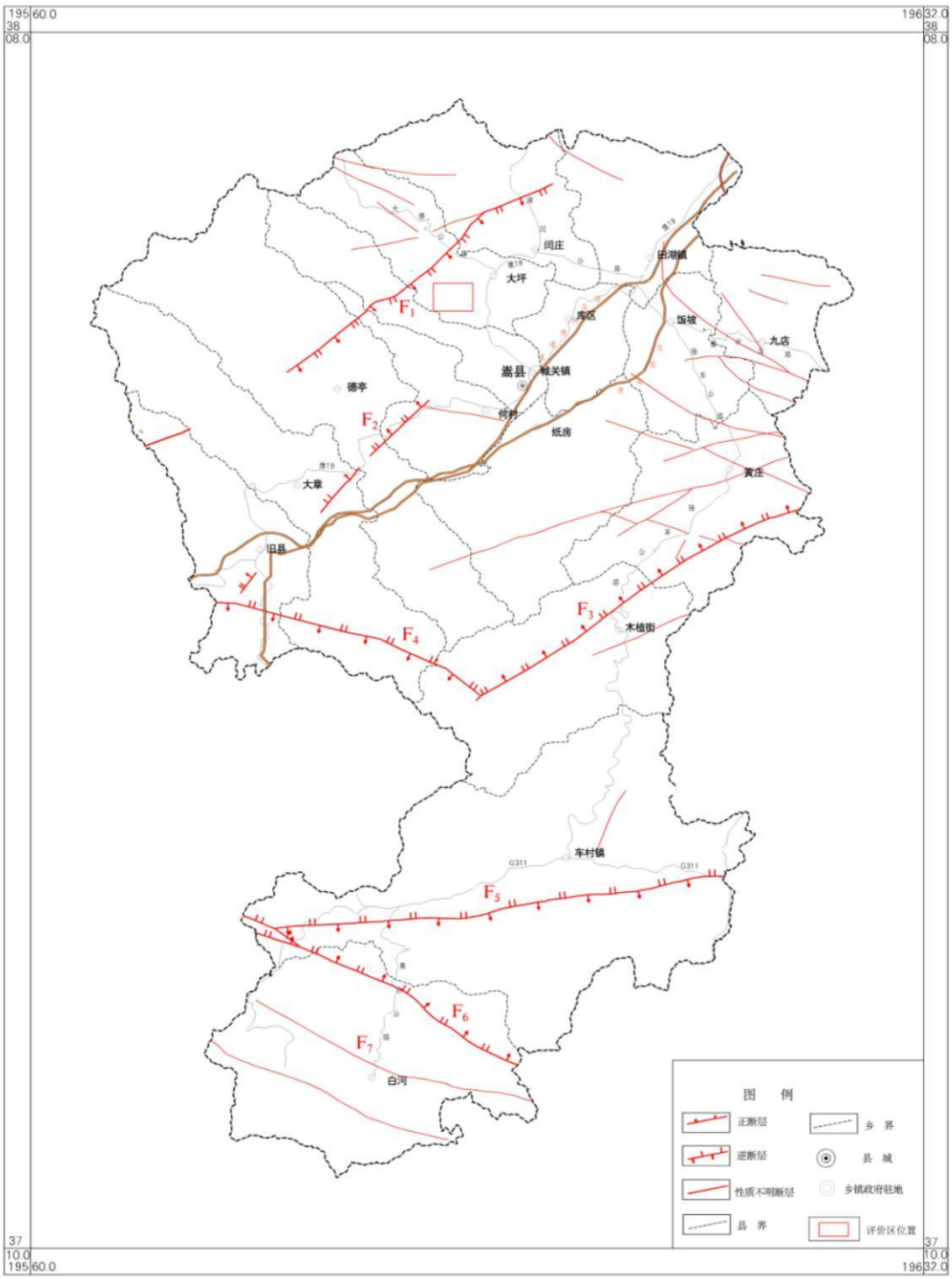


图5-3 区域地质构造图

④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。

⑤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。

表83　地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表

地震动峰值加速度分区g	＜0.05	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	≥0.4
地震基本烈度值	＜VI	VI	VII	VII	VIII	VIII	≥IX

表84　区域地壳稳定性评价表

地震基本烈度	≤VI	VII	VIII	≥IX
区域地壳稳定性	稳定	较稳定	较不稳定	不稳定

5.2.3.5区域水文地质

（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HCO3—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HCO3—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

组的矽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，其含水组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，流纹斑岩夹凝灰岩、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。

（2）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碎屑岩类孔隙裂隙水，整体富水性较差。

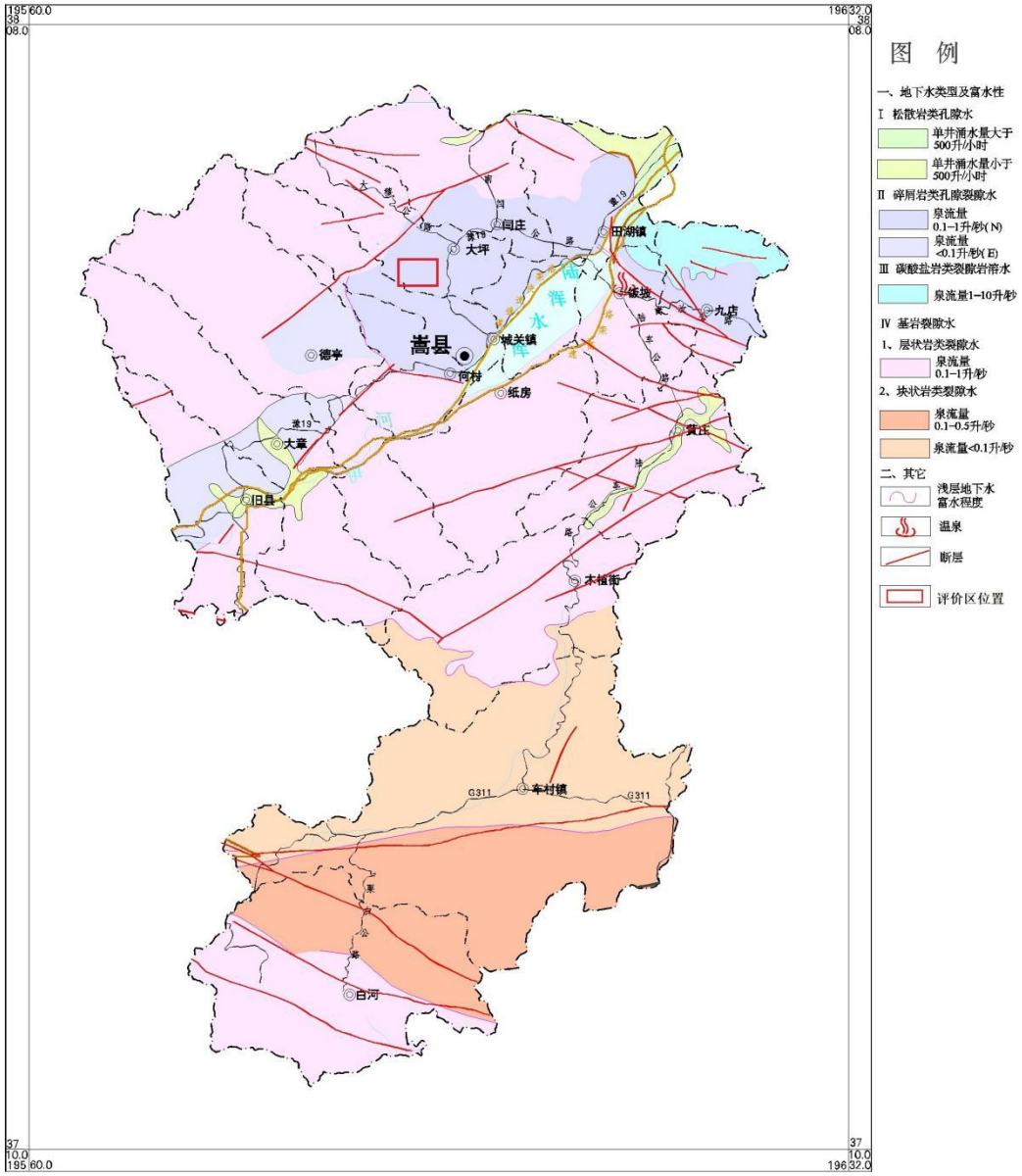


图5-4 区域水文地质图

（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—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。

5.2.3.6评价区水文地质条件

（1）评价区地质条件

调查区地层简单，出露地层自下而上可分为太古宇太华岩群、中元古界熊耳群许山组和第四系地层。

①太古宇太华群（ArTh）：分布于调查区大部，占调查区总面积的75%。岩性主要为黑云斜长角闪片麻岩，灰白暗绿色，鳞片粒状变晶结构，片麻状构造。矿物成分主要有斜长石、石英，次为黑云母、角闪石等。

②中元古界熊耳群许山组（Pt12x）：主要岩性为安山岩夹安山丹岩，不整合于太古界太华群（ArTh）之上，分布于调查区东北部。安山岩：风化面为黄褐色、新鲜面灰黑、灰绿色，安山结构，块状构造，

主要成分为辉石、角闪石、斜长石等暗色矿物，少量石英、黑云母，局部有少量的绿帘石、绿泥石。

③新近系（N）

新近系分布在调查区外东南部，不整合覆盖于熊耳群与太华群之上，为砂砾石及红色粘土。

④第四系（Q）

第四系主要沿高都川河两岸的II、III级阶地和沟谷低洼处分布，结构松散，覆盖于其它地层之上。主要岩性为亚砂土、粘性土、砂砾石、卵石等，厚度可达40m。

（2）评价区水文地质条件

调查区位于嵩县北部，属侵蚀剥蚀低山地貌。山势总体呈三山夹两沟状，总体走向由西北向东南延伸，西北高、东南低。调查区山势稍陡，山顶稍圆，地形坡度一般10~30°，调查内冲沟断面近似“V”型，纵坡度8~15。沟底宽度一般10~600m不等，有利于排水。

1）含水层

①第四系坡积孔隙含水层

分布于山顶、山坡和沟谷中，由坡积碎石、细沙组成。由于所处的位置不同富水性差异较大，分布在山顶、山坡上的一般透水不含水；分布在坡角及沟谷地带则含水。位于山坡中的民井涌水量0.1-1.5升/秒。

②第四系上更新统冲洪积（Q3al+pl）孔隙含水层

分布于调查区沟谷中，常由洪积扇覆盖。含水层由冲洪积砂、砾石组成，厚度30-50m，天然泉水流量为1.5-2.8L/s，富水性中等。位于高都川一级阶地上的民井流量0-0.01m3/s。

2）地下水的补、径、排条件

地下水位升降、泉涌水量大小，严格受大气降水控制，说明地下水的主要补给源是大气降水，大气降水由基岩裂隙渗入地下，并在各类裂隙中运移和聚集。地下水总流向是沿贾寨川、高都川方向由西北往东南方向运动．评价区位于熊耳

山分水岭南侧．故地下水以垂直补给为主、侧向补给次之，地下水径流短，多以散流或下降泉形式排泄。

3）地下水动态

地下水的动态变化是指地下水位受自然因素和人为因素二者影响随时间发生变化的规律性。评价区位于低山丘陵区，地下水丰枯期水位变幅0.07-3.23m。地下水动态主要受大气降雨、蒸发和人工开采影响，属“渗入-蒸发型”。

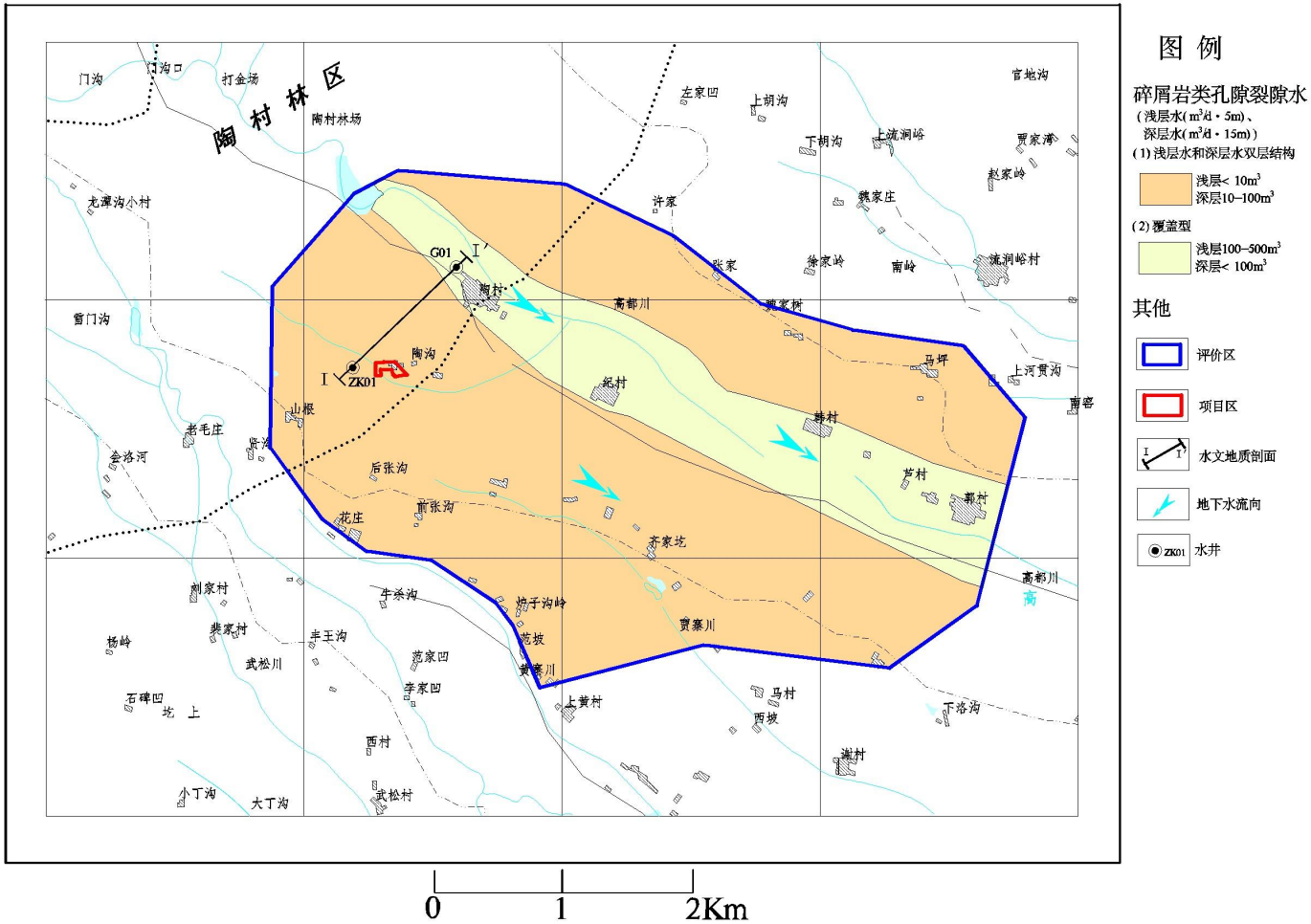


图5-5　项目调查区水文地质图

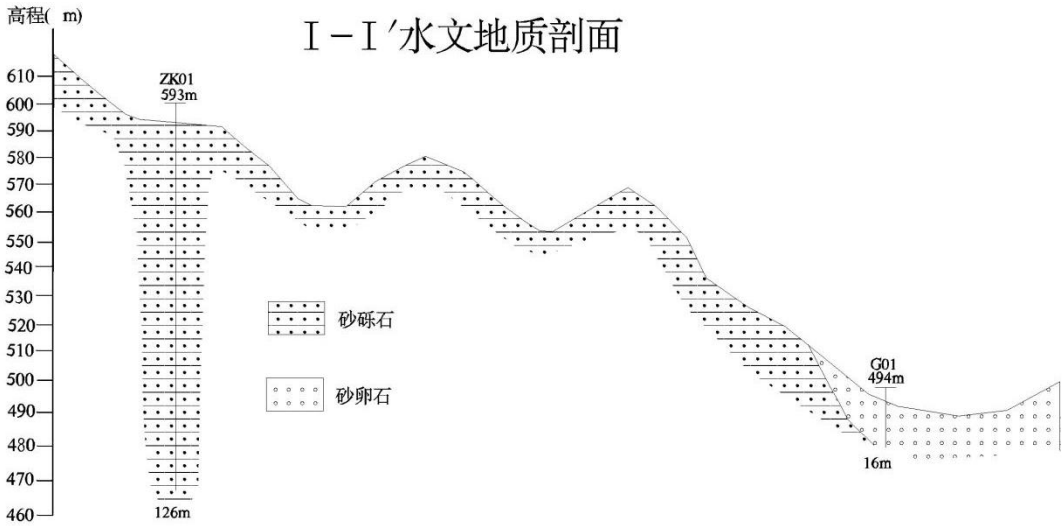


图5-6　调查区水文地质剖面图

2）地下水的补、径、排条件

地下水位升降、泉涌水量大小，严格受大气降水控制，说明地下水的主要补给源是大气降水，大气降水由基岩裂隙渗入地下，并在各类裂隙中运移和聚集。地下水总流向是沿高都川方向由西北往东南方向运动。评价区位于熊耳山分水岭南侧．故地下水以垂直补给为主、侧向补给次之，地下水径流短，多以散流或下降泉形式排泄。

3）地下水动态

地下水的动态变化是指地下水位受自然因素和人为因素二者影响随时间发生变化的规律性。评价区位于低山丘陵区，地下水丰枯期水位变幅0.07-3.23m。地下水动态主要受大气降雨、蒸发和人工开采影响，属“渗入-蒸发型”。

4）地下水的流向

受含水层岩性和地形地貌条件控制，项目所在区域地下水流向主要依据区内地形地貌从高处向低处径流。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，流向大致为西北往东南方向运动。

5.2.3.7地下水化学类型

评价区浅层水长期运移并赋存于孔隙-裂隙沉积物中，经地球物理化学以及生物化学作用，形成化学成份复杂而又相对稳定的地下水化学类型及水化学特征，利用本次实测资料及收集的浅层地下水水质分析资料，对水质水化学结果分析表明：

本区地下水水的溶解性总固体（矿化度）573~618mg/l为淡水，地下水化学

成份中，总硬度（以$CaCO_3$计）424~442mg/L，氟离子含量0.40~0.47mg/L，PH值7.8左右，属中性~弱碱性的、稍硬~极硬的淡水。

5.2.3.8地下水环境影响预测分析

（1）源强分析

根据污水中污染物的污染特性以及构筑物易污染性，选取尾矿浆池底部出现裂缝导致废水持续泄漏为非正常工况情景，预测评价其对地下水的影响。本项目按池底破损面积5%，持续泄漏30天来预测。

项目运营期主要的地下水污染源包括生活污水和工业废水，正常情况下不应有废水或其他物料暴露而发生泄漏至地下水的情景发生。因此，本次预测情景主要针对尾矿浆池在非正常工况下泄漏而设定。

本改建项目对比现有工程，原料来源不变，仅对浮尾重选重砂单独再选，其他现有工艺不变，故本项目尾矿浓度参考浸出毒性检测结果。

表85　污染物预测源强

情景设定	渗漏位置	特征污染物	破损比例	渗透浓度	渗透时间	层位
非正常工况	尾矿浆池	铜	5%	0.039mg/L	30d	浅水层
		铅		0.128mg/L		
		镉		0.018mg/L		
		镍		0.046mg/L		

非正常工况下地下水环境影响预测与评价采用解析解。预测结果浓度超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准限值，预测结果存在污染但不超标的浓度范围参照各检测指标的检出限。当预测结果小于检出限时则视同对地下水环境几乎没有影响。各指标具体情况见下表。

表86　污染物检出下限及其水质标准限值

预测因子	检出下限值（mg/L）	标准限值（mg/L）
铜	0.01	1.00
铅	0.0025	0.01
镉	0.0005	0.005
镍	0.006	0.02

2、预测模型

地下水环境影响预测方法包括数学模型法和类比预测法。其中，数学模型法包括数值法、解析法、均衡法、回归分析、趋势外推、时序分析等方法。本次地下水评级等级为二级。

由于地下水系统常常十分复杂，多为非均质、各向异性的空间水流系统。要直接研究或预测地下水系统中的水流、水质的时空分布与变化极其困难。因此，

本项目在充分掌握该地区水文地质资料的基础上，通过科学概况，合理简化，建立水文地质概念模型，进一步建立了地下水数学模型。

（1）预测数学模型

短时注入污染物问题一维解析解数学模型

在一维短时注入污染物条件下，注入条件可表示为：

$$c(x,t)\Big|_{x=0}=\begin{cases}c_0 & 0<t\le t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

式中，t_0为注入污染物时间。

溶质运移解析解为：

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

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；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d，

erfc（）—余误差函数。

（5）模型参数的设定

根据项目区地质资料以及污染风险最大原则，项目区含水层可概化为浅水层一层。

由于本次主要模拟尾液储罐泄漏对地下水的影响。降雨入渗对地下深部的影响可以忽略。详细参数见下表。

表87　预测所需参数一览表

参数名称	参数取值	数据来源
渗透系数 m/d	0.78	收集的抽水试验结果
水力坡度‰	10	区域水文地质资料
地下水流速 m/d	0.0078	公式计算

纵向弥散系数 m^2/d	10	经验系数
污染物注入时间 d	30	情景设定
注：本次使用解析解计算时采用的地下水流速均为达西定理中的渗流速度或平均流速。		

（6）预测结果及分析

在预测时限100d、365d、1000d，污染物向持续向下游扩散迁移，中心浓度不断降低。污染物在含水层中运移情况见下表：

表88　非正常工况下含水层中运移计算结果汇总表

污染物	预测时间	超标距离（m）	影响距离（m）	最大贡献浓度（mg/L）
铜	100d	0	41	0.000173258mg/l
	365d	0	84	4.314382E-05mg/l
	1000d	0	141	1.598715E-05mg/l
铅	100d	0	41	0.005686418mg/l
	365d	0	84	0.001416002mg/l
	1000d	0	141	0.0005247064mg/l
镉	100d	0	41	0.0007996524mg/l
	365d	0	84	0.0001991253mg/l
	1000d	0	141	7.378682E-05mg/l
镍	100d	0	41	0.002043556mg/l
	365d	0	84	0.0005088758mg/l
	1000d	0	141	0.0001885663mg/l

在正常状况下因本项目各类储罐、管线等进行了严格防渗措施，并且项目污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，若有废水的跑冒滴漏也可及时发现并采取措施进行制止，因此在正常状况下项目地下水污染源难以对地下水产生影响。

根据预测结果可知，各预测因子均未出现超标现象，厂址地下水下游500m内均无敏感水井。因此，项目区对地下水影响较小。运营期企业需采取严格的防渗措施，并加强检查，加强风险管理，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

5.2.3.10 地下水环境保护措施与对策

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。

1、源头控制

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、防腐涂层及运行失误而造成废水泄漏。生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，强化

监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，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能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。排水采用“雨污分流”制度。

2、污染防渗分区

根据调查，现有工程事故池、硝酸罐、危废贮存库、浓密机、压滤车间、泵房、浮选车间、化验室等均按照重点防渗区要求做了防渗处理。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，根据装置及设施发生泄漏后污染控制难易程度、污染物类型、厂区天然包气带防污性能，本项目浮选车间全部设置为重点防渗区。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

重点防渗区各单元采用结构厚度不应小于250mm，混凝土抗渗等级不应低于P8，且表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水材料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂等防渗措施，再铺设2mm厚HDPE膜（膜的渗透系数小于1.0×10^{-12}cm/s），整体防渗性能等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s。

本项目污染防治分区图见下图。

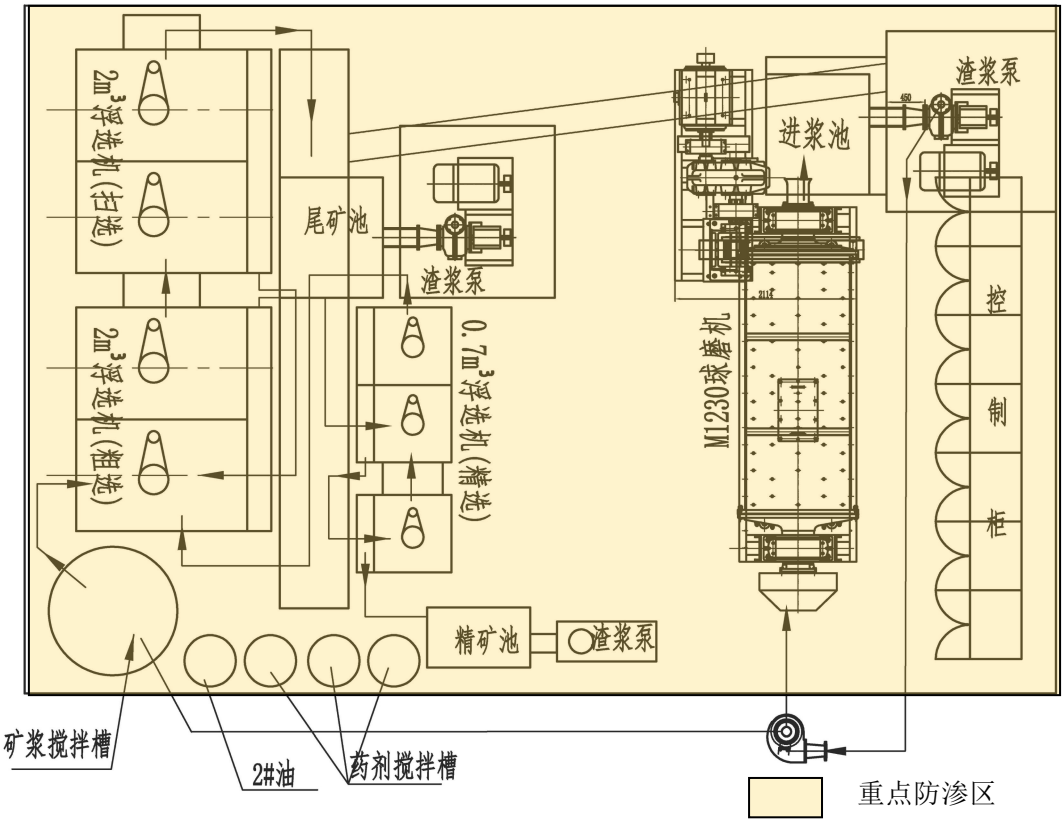


图 5-7　本项目防渗图

5.2.3.11污染监控

（1）地下水监测井布设原则

项目地下水环境监测应参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）等地下水监测的规范标准，结合项目本身含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水跟踪监测点，建立地下水污染监控体系，应以潜水作为主要监测对象。

（2）监测点布设

针对本项目可能影响的地下水保护目标，同时考虑现有工程地下水跟踪监测井位置，本次环评布设地下水跟踪监测点见下图。

图5-8　地下水监测点位图

根据水文地质特点，重点监测潜水层，监测因子主要为项目涉及并且具有评价标准的特征因子，包括pH、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、石油类、铅、镉、汞、六价铬、砷、铜、锌、镍。监测频率为每年一次。本项目地下水环境跟踪监测计划下表。

表89　地下水环境跟踪监测计划表

序号	井位置	功能	与项目关系	监测层位	监测因子	监测频率
1	陶村水井 1#	跟踪监测	地下水下游	潜水	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、石油类、铅、镉、汞、六价铬、砷、铜、锌、镍	每年一次
2	陶村水井 2#	跟踪监测	地下水下游	潜水		
3	山根村水井	背景值	地下水上游	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，对于常规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。

项目应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，内容应包括：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。

5.2.3.12地下水评价结论

在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

5.2.4土壤环境影响预测与评价

5.2.4.1评价等级

1、项目类别

本项目属于《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、石油、页岩油开采”中的金属矿开采，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

本项目建设的地点位于嵩县城关镇陶村，项目南侧约170m处有耕地，因此，本项目的土壤敏感程度为“敏感”。

表90　土壤污染影响敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感（**本项目**）	建设项目周边存在**耕地**、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况

3、占地规模

本项目占地面积1.17hm^2，占地规模为“小型”（≤5hm^2）。

4、评价等级确定

根据HJ 964-2018，本项目土壤环境影响评价等级为“一级”，等级划分见下表。

表91　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

5.2.4.2评价范围

1、影响途径

根据工程分析，项目废水不外排。项目产生的危险废物主要为2#油、废机油，由专用收集桶收集后，依托现有工程危废库暂存，储存地点地面设置围堰，并做好地面防渗措施。选厂建有事故池并进行防渗防腐处理，紧急状态下，项目废水可进入事故池。因此，只要项目做好防渗措施，并做好日常生产管理，出现地面漫流污染土壤环境的可能性较小。

项目生产过程中无颗粒物排放，因此，本次评价不再考虑项目废气连续排放时颗粒物大气沉降。

项目生产过程中产生的尾矿排入石门沟尾矿库，项目设置尾矿浆池，项目垂直入渗影响是来自尾矿浆池泄露事故状态下，对区域土壤环境可能存在一定的污染风险。

影响类型与影响途径参照下表判断。

表92　建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

结合上表，本项目主要考虑垂直入渗对当地土壤环境的影响。

2、土壤污染因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

表93　本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	影响类型
尾矿浆池	尾矿	垂直入渗	重金属	非正常工况

3、评价范围划定

本次土壤评价范围为项目占地范围外延1km的范围，评价面积为4.62km^2。见下图。

图5-9　　土壤评价范围图

5.2.4.3土壤现状调查

1、土地利用现状

本项目建设的地点位于嵩县城关镇陶村，项目在现有厂区内建设，不新增占地，用地性质为工矿用地。

2、土地利用规划

本项目占地范围内规划为工矿用地。

3、土壤类型分布

根据1：100万中国土壤类型数据库，确定本项目占地范围内土壤类型为“淋溶褐土”。

淋溶褐土的区域分布模式：在褐土土类中淋溶褐土分布区一般是降水量偏高之处（如>650mm），所以，土壤中矿物风化的脱钙作用比较快；另一是母质因素，即是在相同气候条件下，非碳酸母质和弱碳酸盐母质，如花岗岩、片麻岩风化物及Q3老黄土等，往往易于发育为淋溶褐土甚至棕壤。因而在与棕壤过渡区

形成一种相嵌分布模式。

淋溶褐土的粘化层特征：淋溶褐土的粘化层具有一定的淋移粘化特征，所以与褐土的其它亚类相比往往是粘化层的层位较低，而且粘化层的厚度较大，特别是在黄土母质上，其粘化层的厚度可达1m以上，并有粘粒胶膜出现，即使是在岩石风化残片的下方也可看到胶膜出现，这是其它亚类所少见的。

淋溶褐土发育于石灰岩风化残积物，土壤颜色偏黄，剖面为A—B—C型，B层有不同程度的粘化，土体上松下紧，质地以壤质粘土为主，B层粘化值为1.23（n=7），B层硅铝率3.44，硅铁铝率2.64，盐基饱和。土壤养分含量较低，尤其缺乏氮磷、钾素比较丰富。A层有机质0.99%，全氮0.072%，全磷0.038%，速效磷3ppm，全钾1.809%，速效钾123ppm（n均为19）。阳离子交换量19.59me/100g土。土壤微碱性，pH7.9。

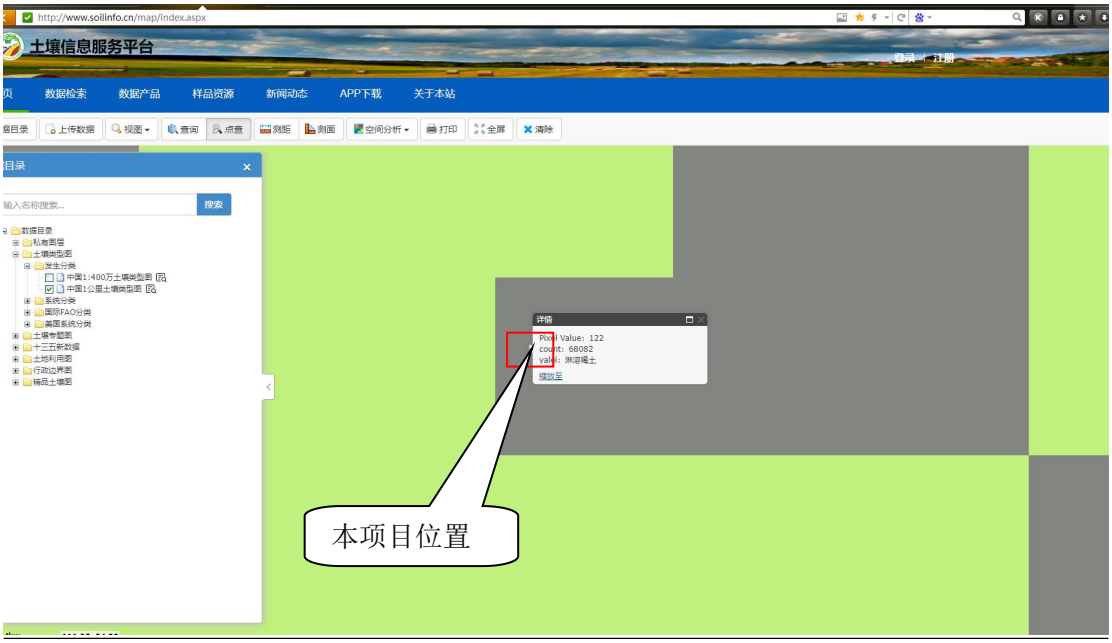


图5-10　本项目土壤类型分类图

2、土壤剖面调查

环评单位于2024年4月10日对项目再次进行了现场踏勘，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、饱和导水率、土壤容重、土壤孔隙度等，调查结果见下表。

表94　土壤剖面调查表

剖面坐标	111.574447°，34.113588°	地形	山地	天气	晴
剖面编号	1#	海拔	532m	土壤类别	淋溶褐土

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，棕色		50
A层	淋溶层发育，以壤土为主，有机物含量较少，厚度较小，分层明显，中部分布有结核和虫洞，有根状物，棕色		100
C层	母岩，成分包括大理石岩、辉岩等，不含有机物质，深度较大，红棕色		>150

表95　土壤理化性质调查表

点位		4#磨浮车间南侧绿地	时间	2024.04.29
经度		111.574447	纬度	34.113588
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄棕色	棕色	棕色
	结构	粒状	粒状	粒状
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量（%）	无	无	无
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH值（无量纲）	7.23	7.13	7.69
	阳离子交换量（cmol/kg（+））	20.9	19.7	16.6
	氧化还原电位（mV）	379	358	361
	饱和导水率（cm/s）	0.853	0.889	0.475
	土壤容重（kg/m^3）	1.28	1.30	1.01
	孔隙度（%）	46.4	45.1	44.0

5.2.4.4土壤预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）评价等级为一级的建设项目，预测方法可参见附录E或进行类比分析。本项目采用导则附录E.2.1和类比分析法进行评价。

（1）导则附录E.2.1预测废水对土壤的影响

①预测评价范围

本项目废水预测主要位于尾矿浆池，废水渗漏的主要影响范围为尾矿浆池周边土壤。

②预测评价时段

预测内容为废水入渗对土壤环境影响时，预测评价时段取5年预测期。

③情景设置

正常工况下，尾矿浆池位于车间内，车间已进行重点防渗，因此不会发生渗水下漏的情况。

非正常工况下，尾矿浆池泄露和防渗层裂缝导致少量污水通过泄漏点渗入包气带并进入地下水中。本次模拟非正常工况设定为防渗层发生破裂从而引起的小面积渗漏。渗漏时间为30d。本次预测污染物进入土壤后在垂直向下的运移规律。

④预测与评价因子

本项目污染因子选取铅进行预测，本项目污染因子浓度参考浸出毒性检测结果。

表96 土壤预测源强一览表

预测工况	泄漏位置	预测因子	入渗量	渗漏浓度（mg/L）	依据
非正常状况	尾矿浆池	铅	持续	0.128	浸出毒性检测结果

⑤预测方法

本项目预测方法采用数值法计算污染物在土壤中的运移深度，扩散范围。

项目使用HYDRUS-1D软件对非饱和水分运移方程进行求解。建立模型主要包括：目标土层的剖分、水分模型的建立和溶质运移模型的建立。

HYDRUS-1D软件中对土壤水力特性的描述提供了5种土壤水力模型，本次使用目前使用最广泛的van Genuchten-Nualem模型计算土壤水力特性参数，且不考虑水流运动的滞后现象。

初始条件：

$$C(z,t)=0 \quad t=0，L\leq z<0$$

边界条件：

第一类Dirichlet边界条件，连续点源情景：

$$C(z,t)=C0 \quad t>0，z=0$$

点源情景见下式：

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

第二类Neumann零梯度边界，见下式：

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

参数选择

本项目根据现场试验，获得参数，并进行了参数识别，经过反复调参得出本项目土壤水文参数、土壤溶质运移参数。

表97 模型水文参数识别表

参数	Q_r	Q_s	α（1/m）	n	K_s（cm/d）	l
取值	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5

选定土壤水流模型上边界为定压力水头边界，下边界为含水层自由排水边界。溶质运移过程不考虑化学反应、微生物降解等情况，只考虑溶质一维垂直迁移。污染物以边续点源形式入渗，设定土壤上剖面污染物初始浓度为定浓度。

⑥模拟预测结果

由下图及模型输出结果可知，若通过泄漏检测及时检测到并在泄漏持续到第30天时及时切断了泄漏液体向包气带的泄漏通道，整个预测时段内，模型底部观测孔所在位置铅浓度先升高，第132天达到峰值浓度（0.007165mg/L）后，再逐渐降低，最后基本消失。

随着非正常状况泄漏的持续，池体泄漏点以下包气带铅污染物以池底部为起点逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，结合预测结果可知：第250天，罐区地面以下10cm位置铅浓度达到最大值0.00582mg/L；第500天罐区地面以下20cm位置铅浓度达到最大值0.00364mg/L；第1000天模型底部位置石油烃浓度达到最大值0.00237mg/L。第2000天，整个模型剖面石油烃浓度接近为0。

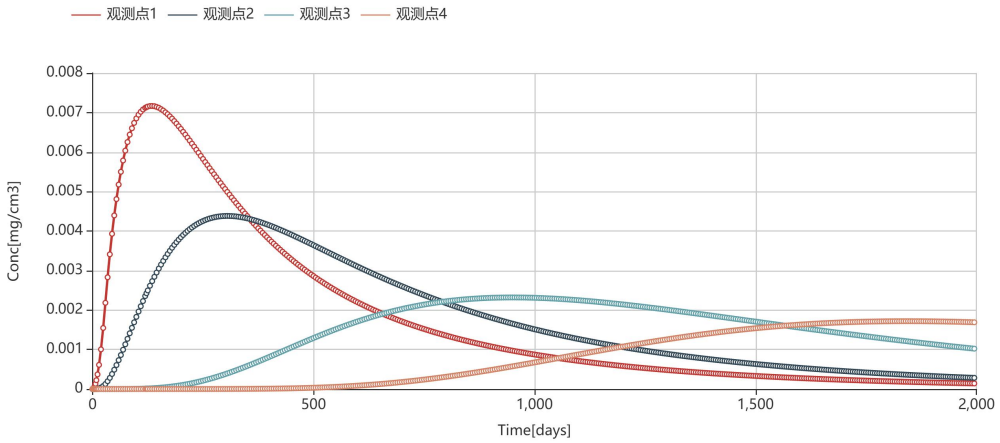


图5-11　不同时期内铅浓度变化曲线

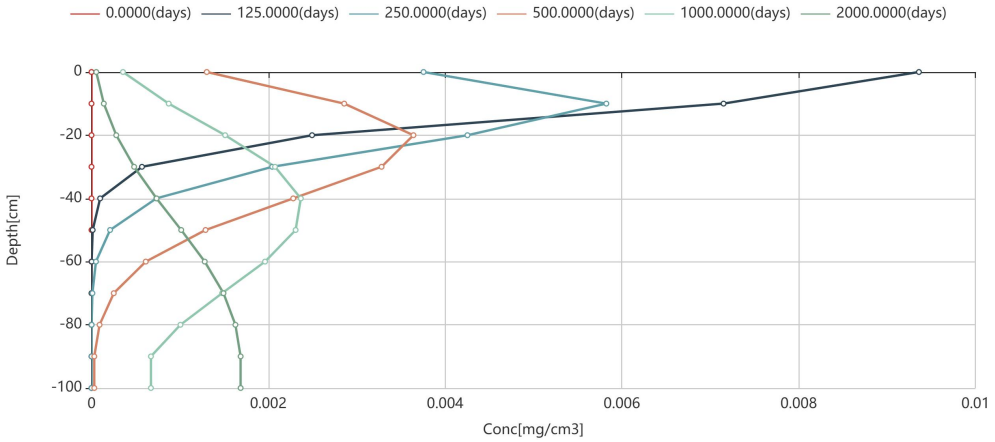


图5-12　不同预测时刻剖面铅浓度变化曲线

（2）类比法

本次评价类比现有工程对其周围土壤环境的影响，本项目现有工程已运行多年，本次改建工程不新增用地，改建工程采用现有浮选尾矿重砂作为原料，采用“一粗一扫二精”工艺对浮尾重砂重新选别。

根据本项目2024年4月29日的土壤环境质量现状监测可知，现有工程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，选厂占地范围外的耕地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，由监测数据可知现有工程多年运行对其周围土壤环境的影响不大。

经分析可知，本工程投运后对周围土壤环境影响不大，不会改变区域土壤环境功能规划要求，对周围土壤环境的影响在可接受范围内。

5.2.4.5土壤环境质量保障措施

土壤环境影响减缓措施主要为源头控制和过程控制两方面：

（1）源头控制措施

本项目土壤污染源头控制措施主要应在截断污染物渗入途径入手，本次环评要求：结合地下水防渗要求，全厂分区防渗，阻断废水和物料进入土壤的途径。

（2）过程控制

根据本项目特点，采取过程阻断措施保护土壤环境。

①建设单位对浮选车间进行重点防渗。

②建设车间内事故池和厂区事故池，确保事故状态下废水有效收集回用。

5.2.4.6跟踪监测计划

为了及时准确地掌握本项目及其下游地区土壤环境质量状况的动态变化，根据本工程运营期产物特点，结合本工程周围环境实际情况，制定出本项目运营期土壤环境监测计划。建设单位应按要求，及时委托有资质的第三方监测机构进行土壤环境监测，配合当地环境保护管理部门进行监督监测，以便及时发现问题并及时采取污染控制措施。

表98　土壤环境后续监测点位分布

<table>
<tr><th>编号</th><th>名称</th><th>监测目的</th><th>取样深度</th><th>监测频次</th><th>监测因子</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td>1#</td><td>浮选车间西南侧</td><td>污染监控</td><td>表层样0-0.2m</td><td rowspan="3">每年 1 次</td><td rowspan="3">砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、锌、汞、镍，共计9项，同步监测pH</td><td>《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）</td></tr>
<tr><td>2#</td><td>厂界外上风向（耕地）</td><td>污染监控</td><td>表层样0-0.2m</td><td rowspan="2">《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）</td></tr>
<tr><td>3#</td><td>厂界外下风向（耕地）</td><td>背景值</td><td>表层样0-0.2m</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：如果表层样有超标，则更换为柱状样，取样至未污染层。</td></tr>
</table>

图5-13　　土壤跟踪监测点位图

5.2.4.7评价结论

根据土壤环境质量现状监测结果可知，各监测点位各项监测因子分别可以满足《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、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中其他农用地土壤污染风险筛选值要求、《河南省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》(DB41/T2527-2023)要求。

本项目对土壤环境的影响途径为垂直入渗，通过分析可知，项目的建设投运不会改变区域土壤环境功能规划要求，对土壤环境的影响在可接受范围内。建设单位应严格落实防渗措施，并加强管理，减轻土壤环境污染事故风险。

表99　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	1.17hm^2			
	敏感目标信息	西南约 170m 处耕地			
	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	铜、铅、锌、铬、砷、铬（六价）、镉、汞、镍、废机油			
	特征因子	铅			
	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	资料收集	a） ☑	b） ☑	c） ☑	d） ☑
	理化特征	剖面			

<table>
<tr><td rowspan="6">内容</td><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>无</td><td>0-3m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本 45 项因子+pH、氰化物、氟化物、石油烃、锑</td></tr>
<tr><td colspan="4">《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本因子+氰化物、氟化物、石油烃、铬（六价）、锑</td></tr>
<tr><td colspan="4">《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）铊</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状评价</td><td rowspan="3">评价因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本 45 项因子+pH、氰化物、氟化物、石油烃、铊、锑</td></tr>
<tr><td colspan="4">《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本因子+氰化物、氟化物、石油烃、铬（六价）、锑</td></tr>
<tr><td colspan="4">《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）铊</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>GB 15618 ☑</td><td>GB 36600　☑</td><td>表 D.1　□</td><td>表 D.2　□</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">占地范围外 8#、9#、10#、11#监测点位土壤各因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)；其余监测点位土壤因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、铊满足《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">铅</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td>附录 E　☐</td><td>附录 F　☐</td><td colspan="2">其他（类比分析）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">废水入渗</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结论</td><td>达标结论</td><td>a）　☑</td><td>b）　□</td><td>c）　☐</td></tr>
<tr><td>不达标结论</td><td>a）　□</td><td>b）　□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、锌、汞、镍</td><td>1 年 1 次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">土壤监测结果</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">根据土壤环境质量现状监测结果可知，占地范围外 8#、9#、10#、11#监测点位土壤各因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)；其余监测点位土壤因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、铊满足《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）。本项目对土壤环境的影响途径包括大气沉降和垂直入渗，通过预测分析可知，项目的建设投运不会改变区域土壤环境功能规划要求，对土壤环境的影响在可接受范围内。建设单位应严格落实大气污染防治措施和厂区防渗措施，并加强管理，减轻土壤环境污染事故风险。</td></tr>
</table>

5.2.5声环境影响分析

5.2.5.1 噪声源强及声源空间分布

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区，

建成后敏感点噪声级增加量在3dB(A)以下；且受影响人口数量变化不大；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作等级的划分依据，确定评价等级为二级；环境噪声评价范围为厂界四周200m。

本项目主要高噪声设备声源及治理情况见下表。

表100 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（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		*X*	*Y*	*Z*					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	浮选车间	球磨机	ZTMY1230	/	90	厂房隔声、距离衰减	19	11	3	1	90	昼夜	20	70	1
		水力旋流器	FX200	/	75		18	9	5	1	75	昼夜	20	55	1
		渣浆泵	Q=25 m³/h	/	85		12	3	1	1	85	昼夜	20	65	1
		渣浆泵	Q=25 m³/h	/	85		11	15	1	1	85	昼夜	20	65	1
		调拌槽	1.5*1.5m	/	75		2	3	1.5	1	75	昼夜	20	55	1
		浮选槽	2m³	/	80		2	6	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	2m³	/	80		2	8	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	2m³	/	80		2	10	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	2m³	/	80		2	12	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	0.7m³	/	80		4	5	5	1	80	昼夜	20	60	1

		浮选槽	0.7m³	/	80		4	7	5	1	80	昼夜	20	60	1
		浮选槽	0.7m³	/	80		4	9	5	1	80	昼夜	20	60	1
		尾矿泵	Q=10 m³/h	/	85		4	10	1	1	85	昼夜	20	65	1
		精矿泵	Q=3 m³/h	/	85		12	4	1	1	85	昼夜	20	65	1
		高效浓密机	GNZA3.0	/	80					1	80	昼夜	20	60	1
以浮选车间中心作为原点，正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向。															

5.2.5.2预测范围、点位与评价因子

（1）预测范围及点位

①噪声预测范围为：厂界外1m及声环境敏感点。

②预测点位：以现状监测点为预测评价点。

③厂界噪声：在东、南、西、北厂界各设置一个。

（2）预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续A声级。

（3）预测模式及参数选取

根据《环境影响评价技术导则－声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法，噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。本次噪声预测采用点声源处于般自由空间的几何发散。具体如下：

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：

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

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=Sα/（1-α），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：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad (B.3)$$

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：

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

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101 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	0.3	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

4）参数选取

项目所在区域的年平均温度为14.5℃，湿度为66%。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。

5.2.5.3预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）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。

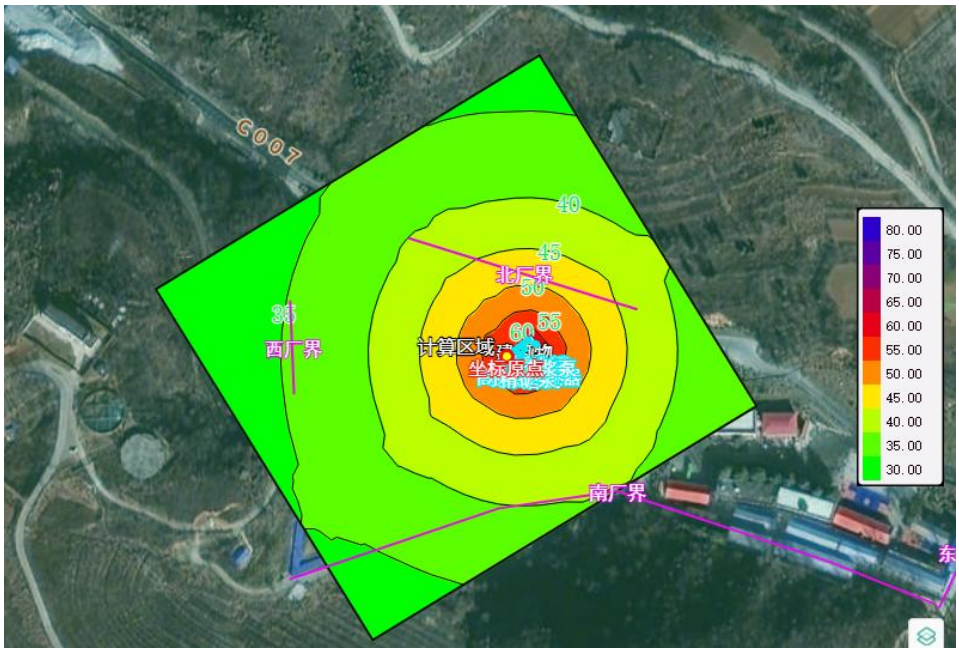


图5-14 项目噪声等值线图

表102　噪声衰减预测结果　　单位：dB（A）

预测点		预测值（dB(A)）		标准值（dB(A)）	达标情况
		昼间	夜间		
厂区	东厂界	28.31	28.31	昼间60；夜间50	达标
	西厂界	35.53	35.53		达标
	南厂界	40.43	40.43		达标
	北厂界	48.83	48.83		达标

由上表可知，设备运行噪声经过厂房隔声、基础减震及距离衰减后，厂区东、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。本项目营运期间生产设备噪声对周边声环境影响较小。

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。							

5.2.6固体废物环境影响分析

本项目固废主要为尾矿、废钢球、衬板等耗材及废机油，其中废机油为危险废物。

（1）尾矿

根据物料平衡，本项目尾矿产生量为15594.15t/a（干重），本项目尾矿主要

成分与现有工程尾矿性质一致，属于第I类工业固体废物。本项目尾矿全部堆存于石门沟尾矿库内。

（2）废钢球、衬板等耗材

本项目使用的钢球、衬板需要定期更换，根据企业提供资料，本项目产生的废钢球、衬板为3t/a，收集后外售。

（3）废机油

本项目定期对生产设备进行维护保养，会产生少量废机油，属于危险废物，废机油产生量约为0.2t/a，收集后暂存于厂区现有危废暂存库（40m^2），定期委托有资质单位进行处置。

表103　　本项目危险废物一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处理/处置方式
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	机器维修	液态	基础油+添加剂	基础油+添加剂	3 个月	T，I	暂存于危废贮存库，定期交由资质单位进行处置

危废贮存库：现有工程在选厂内设置一个危废贮存库（40m^2），本项目依托使用。所有危险废物均应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定，厂内贮存库采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，危险废物分类贮存于专用容器中，设立明显标识，置于危废贮存库暂存，定期委托有危险废物处置资质的单位安全处置。

本项目危险废物贮存场所基本情况如下。

表104　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	危废贮存库	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	现有工程磨浮车间东侧	40m^2	分区、专用容器存放	10t	3 个月

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定，环评要求建设单位在收集、转运、贮存过程中应严格执行以下措施：

（1）危险废物车间内收集过程中应采取以下措施：

①设置专用收集容器进行收集。

②收集过程中做好无散落、无泄漏工作；如有散落、泄漏情况发生，及时用抹布进行清理，保证无残留。

③收集结束后应及时清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

（2）危险废物车间内转运至危废贮存库过程中应采取以下措施：

①工人轻拿轻放，防止散落；

②如有散落，及时用抹布擦拭干净。

③转运完毕及时填写台账记录进行登记；

④危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

（3）危险废物贮存要求：

①设置符合标准的贮存容器盛放危险废物，容器内必须留足够空间，且保证贮存容器完好无损；

②危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施；

③贮存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施；防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入，并设置明显的警示标志；

⑥危险废物的产生、转移、利用及处置情况向相关环保主管部门进行申报和登记，实行转移联单制度。

⑦危险废物定期交予有资质公司处置。

在危险废物产生、收集、转运、贮存过程中可能会产生散落和泄漏情况，会对土壤环境造成污染，环评要求本项目危险废物放置在专门的危废贮存库暂存，

然后定期交由具有资质的单位处理，并根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求，提出以上措施，做好相关工作，危险废物全部得到妥善处置，对环境影响不大。

综上所述，在采取上述措施后，本项目固体废物可以得到合理处置，对环境影响较小。

5.3生态环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022）“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，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。”

本项目为原厂区内改建项目，且为污染影响类项目，因此，本次直接进行生态影响简单分析。

本项目在现有厂区内北部利用现有闲置车间进行建设，占地性质为工矿用地，项目的实施不会破坏地表植被，减少区域植被量。企业营运期对高噪声设备采取基础减振、厂房隔声等措施，可有效减少噪声对周边野生动物的不利影响；同时运输车辆仅在白天进行运输活动，运输频次较低，对周围野生动物的不利影响较小。现有工程已运行多年，经现场调查，周围动植物生境基本稳定、植被生长良好，未受到明显影响；本工程拟采取严格的废气收集及治理措施，废气污染物排放量很小，对周围植被环境影响很小。

因此，本项目对周围生态环境影响很小。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等规定，需要对本项目进行环境风险评价，通过评价，识别分析本项目主要事故隐患、主要危险源和危害程度，提出环境风险防范措施和应急预案，达到安全生产、发展经济的目的。

6.2风险调查

本项目风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料以及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别范围：主体工程、配套工程、公用工程、环保设施及辅助工程设备设施等；风险类型：危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中重点关注的风险物质名录，本项目涉及主要风险物质为2#油、废机油等。

表105　本项目主要风险物质汇总表

危险单元	风险物质名称	性状	主要成分	最大贮存量（t）	贮存方式
本项目	2#油	液态	2#油	0.36	桶装
	机油	液态	矿物油	0.5	桶装
	废机油	液态	矿物油	0.2	桶装

6.3环境风险等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种

危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表106　本项目主要风险物质汇总表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质Q值
1	2#油	/	0.36	2500	0.000144
2	废机油	/	0.2	2500	0.00008
3	机油	/	0.5	2500	0.0002
合计Q值					0.000424

经计算，本项目 Q=0.000424＜1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险潜势为本项目 I，环境风险评价等级为简单分析。

6.4环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及的物质风险识别：

（1）物质风险

根据本项目工程分析可知，原辅材料为浮尾重选金精矿、2#油、丁胺黑药、白灰等。对照《建设项目环境风险技术导则》（HT/T169-2018）附录 B 中重点关注的风险物质名录，本项目涉及的 2#油、废机油、机油等属于重点关注的风险物质。

（2）生产过程危险性识别

2#油、废机油、机油等存在泄漏和燃烧的风险。

（3）主要风险物质可能影响环境的途径 2#油、废机油、机油，本项环境风险识别结果见下表。

表107　建设项目主要环境风险识别表

危险单元	风险源及其参数	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
药剂贮存库	2#油0.36t	2#油	泄漏、火灾	大气环境、地表水、土壤、地下水	周边居民点、周围土壤和潜层地下水
危废贮存库	废机油0.2t	基础油+添加剂	泄漏、火灾炸	大气环境、地表水、土壤、地下水	周边居民点、项目周围地表水、土壤和潜

					层地下水
仓库	机油0.5t/a	基础油+添加剂	泄漏、火灾炸	大气环境、地表水、土壤、地下水	周边居民点、项目周围地表水、土壤和潜层地下水

6.5环境风险分析

（1）大气影响

泄漏的 2#油、废机油、机油通过大气扩散途径扩散到周边环境空气中，使环境空气中的非甲烷总烃浓度升高，影响周边环境空气质量。

泄漏的 2#油、废机油、机油，遇火源燃烧，不完全燃烧物 CO、SO_2、氮氧化物和少量烟尘通过大气扩散途径扩散到周边环境空气中，影响周边环境空气质量。

（2）土壤影响

①泄漏的 2#油、废机油、机油等矿物油类，通过下渗途径进入土壤之中，将引起土壤中的有机物浓度升高，破坏土壤中微生物环境和生态平衡，恶化土壤质量。

（3）地下水影响

泄漏的 2#油、废机油、机油通过下渗途径进入地下水中，导致地下水中的 COD、石油类、铅等重金属浓度升高，地下水水质恶化失去原有水体功能。

（4）地表水影响

泄漏的 2#油、废机油、机油通过地表漫流进入祈雨沟、高都川等，导致河流水体中的 COD、石油类、重金属、氯化铅、氯化物浓度升高，pH 降低，从而失去原有水体功能，继而影响水质。

6.6风险防范措施

①加强工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练后才能允许上岗。

②车间内设置地沟及消防设施，发生火灾事故后可及时灭火，减少事故损失，同时通过地沟将事故废水引入厂区事故水池，待事故后妥善处理。

③地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

源头控制措施：主要包括在废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。

地下水污染分区防治措施：按照《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区划分标准，浮选车间划分为重点防渗区，防渗要求为：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

⑤火灾危险场所应加强火源管理，禁止明火，生产中动火要严格执行有关安全管理制度；需要动火时，必须事前办理动火手续。生产、使用、贮存危险化学品岗位必须配备面具、防护服、淋洗器、洗眼器等防护设备，并定期检查，以防失效。按规范设置消防器材，一旦发生火灾能使事故得到及时控制，减轻事故影响。

6.7现有工程环境风险防范措施回顾分析

项目现有工程可能发生的突发环境污染事件，主要包括：

①选厂矿浆泄漏引发的突发环境事件；

②选厂环保设施故障与生产设施故障引发的突发环境事件；

③危险废物泄漏引发的突发环境事件；

④选厂浮选药剂泄漏引发的突发环境事件。

选厂风险预防措施：

（1）原辅材料储存、堆放设施危险环节具体的预防措施有：

①选厂机油和废机油储存区地面应做好防腐防渗层，危险物品警示牌、严禁烟火警示牌及禁止非工作人员入内警示牌。

②选厂浮选药剂储存在专门的药剂储存间，做好防腐防渗层，当浮选药剂泄漏时，可将污染控制在药剂储存间内。

③化验试剂硝酸和盐酸储存在专门的化验室内，化验室使用的硝酸和盐酸为瓶装试剂，装在纸箱内，纸箱放在防渗围堰内，且化验室地面铺设有防腐防渗层，有效防渗。化验室设置有导流渠和收集池，导流渠和收集池均已做防渗处理，当化验药剂泄漏时，可将污染控制在化验室内。

④选厂设置有 1 个 400m^3 的废水事故池，用于防止浮选药剂、生产废水和尾矿浆的外流。

（2）生产过程中的环境风险预防措施：

①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。

②机油存放仓库、浮选药剂储存间、化验室应加强管理，专人负责。设置化学危险品警示牌。

③选厂的废水事故池设置有导流渠，并日常保持清空。

（3）管理及操作环节的环境风险预防措施

①建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程。

②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。

③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。

④生产的启动和停止以及原材料的加入和产品的倒出均应严格按照规程进行操作。

现有工程环境风险防范措施较完善，可以满足现有工程需要。本工程依托现有工程危废贮存库和厂区事故池的风险防范措施。

6.8应急预案

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）、《河南省环境风险源企业环境应急预案编制指南》、《企业突发环境事件风险分级方法》、《尾矿库环境风险评估技术导则》及《尾矿库应急预案编制指南》等文件要求，建设单位已编制突发环境事件应急预案并已取得洛阳市生态环境局嵩县分局的备案。

企业应加强应急演练和培训，并结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。本项目建设完成后，应及时修订应急预案，增加本项目相关内容。

6.9风险评价结论

本项目生产过程中所涉及的主要危险化学品为 2#油、废机油、机油，主要事故类型为泄漏、火灾。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较低的水平。因此，本项目环境风险处于可接受水平。

建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程	
建设地点	河南省洛阳市嵩县城关镇	
地理坐标	经度：111°57'42.01"	纬度：34°11'34.41"
主要危险物质及分布	主要危险物质：2#油、废机油、机油 危险物质分布：药剂贮存库、危废贮存库	
环境影响途径及危害后果	2#油、废机油、机油泄露造成环境空气污染，若进入地表和地下水体将造成地表水和地下水的污染；火灾在燃烧不充分的情况下，产生 CO、SO^2、氮氧化物和少量烟尘，对大气环境会造成局部污染等	
风险防范措施要求	危废暂存库设置相应高度的围堰，车间内球磨机、浮选槽等设备所在区域设置导流槽，形成事故废水通过导流槽及管道排入尾矿库	
填表说明	只对项目涉及的选厂进行环境风险简单分析，不包括尾矿库。	

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，实现生态和工业走可持续发展的道路。

7.1施工期污染防治措施及其可行性分析

7.1.1施工期废气污染防治措施及其可行性分析

施工期大气污染源主要为施工机械及运输车辆造成的扬尘和少量尾气。

为减轻项目建设期对大气环境的影响，设计采取以下措施：

（1）散体材料装卸必须采取防风遮挡措施。

（2）施工期间应及时洒水降尘，。

（3）施工单位运输建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘。

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

（5）施工单位要加强机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

采取以上措施后，建设期扬尘等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，且施工扬尘等污染影响是局部的、短期的，建设期结束后这种影响就会消失，措施可行。

7.1.2施工期水污染防治措施及其可行性分析

施工期产生的废水主要来自于施工机械、器具冲洗废水和施工人员生活污水。施工人员 10 人，施工人员平均排放生活污水按 40L/d 计，则施工期生活污水排放量

为 0.4m3/d，施工期按 60 天计，施工期生活污水产生量为 24t，施工人员利用现有厂区的生活设施。对于机械、器具的冲洗废水约 1.2t/d，施工期内共产生废水 72t，经沉淀后用于施工区洒水抑尘。

综上，采取上述措施，可确保施工期施工机械冲洗废水不外排，生活污水综合利用，合理处置，措施技术经济可行。

7.1.3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 85～100dB（A）之间。

本项目夜间不施工，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。本项目 200m 范围内无敏感点。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合理安排施工时间，严格按照《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定进行。

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。

7.1.4施工期固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

①建筑垃圾

本项目施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，运输各种建筑材料如砂石、水泥、砖瓦、木料等，工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，产生量为 5t，若处置不当，遇暴雨会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路撒落，不能随意倾倒和堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾，送垃圾场填埋。

②生活垃圾

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾。本项目施工人员 10 人，每

人产生生活垃圾 0.5kg/d，生活垃圾产生总量为 5kg/d，施工期内施工垃圾产生总量为 0.3t，经收集后送往城关镇垃圾中转站处理。

综上所述，项目施工期固体废物均得到合理处置，对环境影响较小，施工期固体废物处理措施可行。

7.2运营期污染防治措施及其可行性

7.2.1运营期废气污染防治措施及其可行性分析

本项目运营期不产生废气。

7.2.2运营期废水污染防治措施及其可行性分析

本项目废水污染源主要为原矿浓缩水、精矿浓缩水及尾矿浆废水。其中原矿浓缩水、精矿浓缩水进入厂区高位水池回用于生产不外排，尾矿浆废水随尾矿进入石门沟尾矿库，废水经尾矿库澄清后进入尾矿库配套回水池，然后通过管道泵回选厂高位水池，回用于生产。现本项目仅仅对返回系统重新选别的浮尾重砂改为单独选别，因此本项目产生的尾矿不会对现有尾矿输送系统产生影响，项目废水处理措施可行。

7.2.3运营期噪声污染防治措施及其可行性分析

项目运营期噪声主要是球磨机、浓密机等设备运行噪声，源强约 75-90dB(A)之间，主要采取基础减振、厂房隔声、距离衰减等降噪措施，共可实现降噪 15-25dB（A）左右。

本项目采取以下防治措施减少噪声对周围环境的影响：

（1）在设备选型上，尽量选用低噪声设备，定期维护设备减轻因生产线设备运行状态不佳造成的机械噪声及振动噪声污染，使其一直保持良好的状态，减轻运营期间噪声叠加，避免对区域环境产生较大影响。

（2）有针对性的实施降噪措施，高噪声源尽量加装防震垫，设备基柱应进行隔振、减振设计，对管道采用柔性连接。

（3）将生产设备置于封闭的生产车间内。

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，本项目采取的噪声防治措施可行。

7.2.4运营期固体废物治理措施及其可行性分析

本工程固废主要为尾矿、废钢球、衬板等耗材及废机油等。

本项目尾矿全部堆存于石门沟尾矿库内；废钢球、衬板等耗材经收集后定期外售；废机油产生量为 0.2t/a，由现有工程 40m^2 危险废物贮存库暂存，定期交有资质单位处置。

本项目产生的各种固体废物均得到合理妥善处置。

7.2.5运营期地下水污染防治措施及其可行性分析

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。

1、源头控制

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、防腐涂层及运行失误而造成废水泄漏。生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，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能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。排水采用“雨污分流”制度。

2、污染防渗分区

根据调查，现有工程事故池、硝酸罐、危废贮存库、浓密机、压滤车间、泵房、浮选车间、化验室等均按照重点防渗区要求做了防渗处理。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，根据装置及设施发生泄漏后污染控制难易程度、污染物类型、厂区天然包气带防污性能，本项目浮选车间全部设置为重点防渗区。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

重点防渗区各单元采用结构厚度不应小于250mm，混凝土抗渗等级不应低于P8，且表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水材料，或在混凝土内掺加水泥基

渗透结晶型防水剂等防渗措施，再铺设 2mm 厚 HDPE 膜（膜的渗透系数小于 1.0×10^{-12}cm/s），整体防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s。

通过设置上述源头控制、分区防控防渗措施，可以减少运营期本项目对地下水的影响。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。

7.2.6运营期土壤污染防治措施及其可行性分析

土壤环境影响减缓措施主要为源头控制和过程控制两方面：

（1）源头控制措施

本项目土壤污染源头控制措施主要应在截断污染物渗入途径入手，本次环评要求：结合地下水防渗要求，全厂分区防渗，阻断废水和物料进入土壤的途径。

（2）过程控制

根据本项目特点，采取过程阻断措施保护土壤环境。

①建设单位对浮选车间进行重点防渗。

②建设车间内事故池，确保事故状态下废水有效收集回用。

企业应加强管理，防范非正常工况的发生，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。

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防治措施汇总及投资

运营期污染防治措施汇总如下：

表108 运营期污染防治措施及投资汇总表

类别	项目	污染防治/生态保护措施	投资（万元）	备注
废水	生产废水	原矿浓缩水、精矿浓缩水返回厂区高位水池后回用于生产，尾矿浆废水排入石门沟尾矿库内	5	新建
噪声	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采取设备置于车间内、基础减震等措施。	2	新建

固废	废机油	废机油收集暂存于选厂现有 40m² 危废贮存库内，定期交有资质单位处置	/	依托现有
	尾矿	堆存于石门沟尾矿库内	/	依托现有
	废钢球、衬板等耗材	收集后暂存于一般固废间	/	依托现有
地下水、土壤		浮选作为重点防渗区，按要求采取防渗防腐措施。	10	新建
风险		车间内设备所在区域设置导流槽	5	新建
		厂区现有 1 座事故池 400m³	/	依托现有
		本项目车间新建一座事故池 10m³	3	新建
合计			25	

7.4环保验收内容

本项目环保措施验收内容见下表。

表109　环保措施验收一览表

类别	项目	污染防治/生态保护措施	验收标准
废水	生产废水	原矿浓缩水、精矿浓缩水返回厂区高位水池后回用于生产，尾矿浆废水排入石门沟尾矿库内	不外排
噪声	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采取设备置于车间内、基础减震等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
固废	废机油	废机油收集暂存于选厂现有 40m² 危废贮存库内，定期交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）
	尾矿	堆存于石门沟尾矿库内	合理处置
	废钢球、衬板等耗材	收集后暂存于一般固废间	
地下水、土壤		浮选作为重点防渗区，按要求采取防渗防腐措施。	重点防渗区整体防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；
风险		车间内设备所在区域设置导流槽	满足风险防范要求
		厂区现有 1 座事故池 400m³	
		本项目车间新建一座事故池 10m³	

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

本项目总投资186.94万元，项目实施后金金属量年增加6.7424kg，金销售单价400元/g，由此项目的实施可以为企业带来年利润增长269.696万元。

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

本项目建设必定会对项目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

本项目将浮选尾矿由返回系统选别改为单独选别，提升了金金属量，充分利用了金金属矿产资源。

（2）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。

（3）社会责任

项目建成后，上缴税金，对增加国家和地方财政收入，带动地方经济健康发展。建设现代化企业，将需要一批技术人员和技术工人，因此就会刺激本区出现许多素质较高的、智力型劳动力，有利于提高周围人群的文化修养。另外项目建成后，要保障职工的生活福利，改善职工的生活水平，因此将会建设配套的公共服务设施，如先进的通讯系统等，这些也必将促进当地的交通事业等积极发展，使人们的文化娱乐生活得到明显的充实，有利于精神文明的建设。

8.3环境效益分析

本项目总投资186.94万元，其中环保投资25万元，占工程总投资的13.37%。

本次工程的环境效益主要体现在投资的环保设施对环境质量的改善作用，由于项目的环境效益难以用货币准确衡量，结合本项目特点，对项目的环境效益作定性分析。

（1）本项目废水全部回用不外排，避免了对周围水环境的污染；

（2）针对本项目所产生噪声，尽量选用低噪声的机械设备，高噪声设备布置在机房内，并采取减振、隔声措施，合理安排作业制度，从而减少对声环境的影响。

（3）项目产生的固体废物主要为尾矿、废机油、废钢球、衬板等耗材，以上固体废物均采取相应的治理措施后实现固废零排放，对周围环境影响小，固体废物处理率达到100%。

本项目固废得到合理处置，废水不排放，消除了生产废水对地表水、地下水潜在的污染影响；对废气污染源也采取了行之有效的治理措施，确保废气达标排放。本项目环境保护措施可使项目的环境影响控制在可接受的程度。

评价认为只要保证各项环保措施的有效实施，并加强工程营运后的日常管理，本项目对环境的影响较小，具有良好的环境效益。

8.4小结

综上所述，本项目如认真落实各项环境保护措施和环评建议措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。项目的建设运行，有利于增强地方经济实力、财力，增加就业机会；增强企业资源综合利用水平；有利于“清洁生产”政策的落实；有利于地方产业结构的调整；大大改善了环境资源的利用效率。

因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的工程措施得到实施，这样本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

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、运营期的保护措施，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、环境管理计划给出机构上的安排；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 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，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给予解决，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检查，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、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

9.1.4.1施工期环境管理要求

1、施工期环境管理

①管理体系

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合。

a.施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

b、监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

c、落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护工作的关键，首先是在后续工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态；定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

②监督体系

从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、交通、环卫等部门是工程施工期环境监督的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法部门及新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

③后续施工期环境管理

施工过程中未受到当地有关部门的环境投诉和环保部门污染事故处罚。在后续的施工管理中应注意按以下要求进行。

a.建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

b.施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐渐落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工

期。

c.施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对周围环境产生影响。

d.各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处置生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界噪环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定和要求。

e.认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

2、施工期环境监理

本项目施工期的环境保护工程与水土保持应按要求进行施工环境监理制度，监理人员必须有相关监理资质。

①监理时段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程验收阶段环境监理；

②监理人员：配置环境监理专业人员 1 人，专业背景为环境工程。所需的其它专业监理人员在项目工程监理人员中解决；

③监理内容：环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程进行设计和施工期的监理。

项目环境管理计划见下表。

表110 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.与项目设计资料同期，委托环评单位进行项目的环境影响评价工作； 2.积极配合设计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.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。
调试阶段	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.做好环保设施调试纪录； 3.环保部门和主管部门对环保进行现场检查； 4.记录各项环保设施的试运转状况； 5.总结调试的经验，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111 改建后全厂运营期污染源及环境质量监测计划

类别	监测对象	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
地下水	地下水水质	陶村水井 1#	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、石油类、铅、镉、汞、六价铬、	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准
		陶村水井 2#			
		山根村水井			

			砷、铜、锌、镍		
土壤	土壤环境质量	浮选车间西南侧	砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、锌、汞、镍，共计9项，同步监测pH	每年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
		厂界外上风向（耕地）			《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
		厂界外下风向（耕地）			
噪声	噪声	四周厂界	等效连续A声级	每季度一次	《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

根据《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）、洛阳市环保局《关于加强污染源排放口规范化整治工作的通知》（洛市环[2011]104 号）中相关规定，排放口规范化整治是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理；环境监理部门加大执法力度，更好地履行“三查、二调、一收费”的职责，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。

①固体废物贮存场

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取喷洒等防治措施。

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）设置专用堆放场地，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施并符合国家标准的要求，还应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置警告性环境保护图形标志牌。

②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，对本工程各废气、噪声、固体废物等排放口（源）设置明显排放口标志牌，以便于对污染源的监督管理工作。

标志牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式

标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

标志牌辅助标志上需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色总体协调。

③排放口建档要求

排污单位需使用由国家生态环境部门统一印制的《中华人民共和国规范化排放口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

登记证与排放口标志牌配套使用，具有防伪标志。登记证一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌子辅助标志上的编号相一致。

9.4排污许可制度要求

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）中相关要求，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目为金选矿，项目属于“五、有色金属矿采选业 09”“6 常用有色金属矿采选 091，贵金属矿采选 092，稀有稀土金属矿采选 093”中的常用贵金属矿采选 092，本项目建成后投产前按照要求进行排污登记变更。

9.5信息公开

建设单位作为建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，应进行信息公开如下：

1、公开环境影响报告书编制信息。根据项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，进行二次公示。一次公示是在建设单位确定评价单位后 7 日内公示如下信息：公示内容为项目概况，建设单位名称及联系方式，环评单位联系方式，环境影响评价的工作程序和主要工作内容，征求公众意见的主要事项，以及公众提出意见的主要方式。二次公示是在报告书征

求意见稿形成后，公示如下信息：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间。

2、公开环境影响报告书全本。建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，应当向社会公开环境影响报告书全本，并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。

3、公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.6污染物排放总量控制

本项目建设不涉及 VOCs、氮氧化物等废气污染物。项目生产废水不外排，且项目不新增职工。因此，本项目不需申请总量控制指标。

第十章　评价结论与建议

10.1评价结论

10.1.1项目概况

河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程位于河南省洛阳市嵩县城关镇陶村。项目拟对选厂现有工程浮尾重选金精矿由返回系统处理改为单独处理，采用一粗一扫二精的生产流程，项目总投资 186.94 万元，其中环保投资 25 万元。

10.1.2项目符合国家产业政策及相关规划要求

本项目为现有工程现有工程浮尾重选金精矿由返回系统处理改为单独处理，（1）经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、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备案，项目代码为 2404-410325-04-01-647372。因此，项目建设符合国家产业政策。

本项目不在嵩县县城规划区以内；项目选址不在熊耳山省级自然保护区，不在伏牛山国家级自然保护区内，不在天池山森林公园内，不在嵩县大鲵自然保护区范围内，不在陆浑水库湿地公园内，不在饮用水源地保护区；本项目建设符合《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》，符合城市、县级、乡镇级饮用水水源地保护区的相关要求以及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）》等文件的要求。

10.1.3评价区的环境现状

（1）环境空气

根据《2023 年洛阳市生态环境状况公报》，SO_2、NO_2 年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数相关指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O_3 日最大 8 小时平均质量度第 90 百分位数、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

根据《2023 年洛阳市环境质量状况公报》中对嵩县环境质量的描述，2023 年嵩县优良天数为 319 天，空气质量优良率达 87.4%，达到二级空气质量标准，因此，2023 年度洛阳市嵩县属于环境空气达标区。

（2）地表水

由监测结果可知，高都川 1#、2#监测点位各监测因子的现状浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目评价区域地表水水质良好。

（3）地下水

有监测结果可知，评价区各监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。包气带样品浸出液中所含污染物浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，本项目包气带未受到污染，评价区域地下水水质良好。

（4）声环境

由监测结果可知，四周厂界噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目所在区域声环境质量良好。

（5）土壤

由监测结果可知，项目占地范围外 8#、9#、10#、11#监测点位土壤各因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)；其余监测点位土壤因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、铊满足《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023），本项目所在区域土壤环境质量良好。

10.1.4施工期环境影响评价结论

施工期大气污染源主要为施工机械及运输车辆造成的扬尘和少量尾气。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、加盖篷布等措施后，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。

施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水及施工器械、器具冲洗废水。生活污水依托现有生活污水处理设施处理。对于机械、器具的冲洗废水经沉淀后用于施工区洒水抑尘。项目建设期施工废水均合理处置，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 85～100dB（A）之间。在采取选择性能良好且低噪声的施工机械，夜间禁止施工，施工噪声对周围环境的影响不大。

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾及时清运送垃圾场填埋。生活垃圾依托现有垃圾箱等收集设施，集中收集后定期送至城关镇垃圾中转站集中处置。经采取措施后，项目施工期固体废物均得到合理处置，对环境影响较小。

10.1.5营运期环境影响评价结论

1、大气环境

本项目无废气产生。

2、地表水环境

本项目废水不外排，不会对周围环境产生很大影响。

3、地下水环境

根据预测结果，本项目预测影响范围内不存在饮用水源井，非正常状况下，本项目会对地下水造成一定的影响，但影响有限，预测结果可以接受。项目在运营过程中应当加强管理和监测，避免非正常状况的发生。

项目拟采取加强检修维护，从源头上控制污染；按照防渗要求，对项目进行防渗施工，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，项目对地下水影响不大。

4、土壤

本项目对土壤环境的影响途径为垂直入渗，通过分析可知，项目的建设投运不会改变区域土壤环境功能规划要求，对土壤环境的影响在可接受范围内。建设单位应严格落实防渗措施，并加强管理，减轻土壤环境污染事故风险。

5、声环境

本项目主要噪声源为球磨机、浓密机等设备运行噪声，采取厂房隔声、基础减震、距离衰减等减噪、降噪措施，由预测结果可以看出，采取措施后厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，因此，项目建设对周围声环境影响较小。

6、固体废物

本项目固废主要为尾矿、废钢球、衬板等耗材及废机油等。尾矿全部堆存于石门沟尾矿库内；废钢球、衬板等耗材经收集后外售；废机油属于危险废物，依托现有危废贮存库暂存后，定期交有资质单位处置。在采取上述措施后，本项目固体废物可以得到合理处置，对环境影响较小。

7、环境风险

本项目生产过程中所涉及的主要危险化学品为2#油、废机油、机油，主要事故类型为泄漏、火灾。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较低的水平。因此，本项目环境风险处于可接受水平。

10.1.7总量控制

本项目建设不涉及VOCs、氮氧化物等废气污染物，项目生产废水不外排，且项目不新增职工，因此，本项目不需申请总量控制指标。

10.1.8公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），本项目开展第一次公示和环境影响报告书征求意见稿公示。

本项目在确定环境影响报告书编制单位后进行了第一次公示，公示为网络公示，网络公示时间为2024年4月3日-2024年4月17日，共计10个工作日。

本项目征求意见稿编制完成后进行了网络公示，网络公示时间为2024年5月8日-2024年5月20日，共计10个工作日。建设单位在网络公示期间同步在附近村庄进行了现场张贴公示。2024年5月18日和2024年5月20日连续在东方今报上进行了2天的信息公开。

本项目在此征求意见过程中均未收到公众反馈意见和建议，即整个公示期间没有公众持反对意见。具体公众参与情况见项目的公众参与说明。

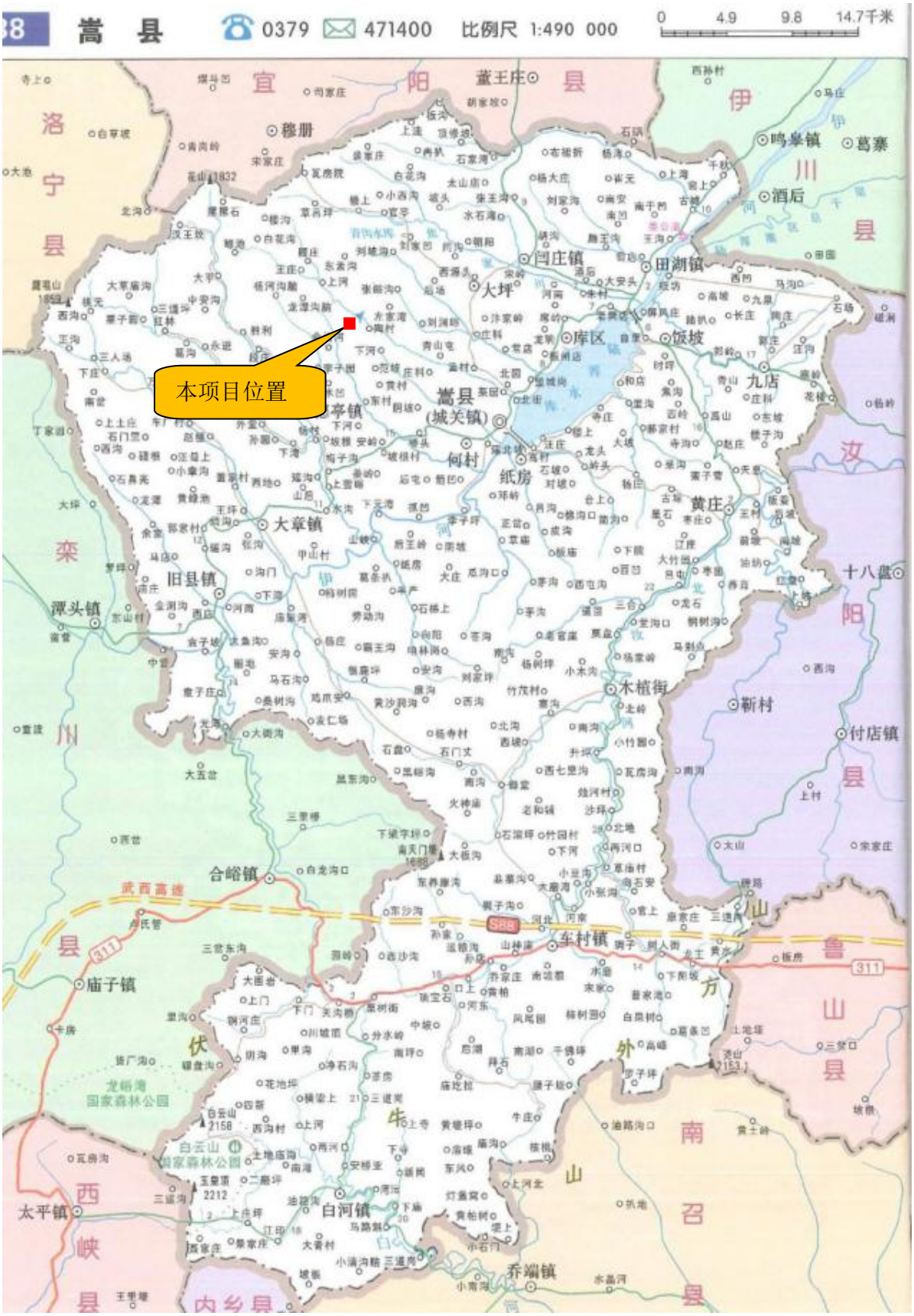
综合分析，河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程符合国家有关产业政策和环保要求；工艺技术和设备可达到国内清洁生产先进水平，所采用的污染防治措施合理可行，可确保各类污染物达标排放；处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划。项目的实施具有良好的经济和社会效益。建设单位在落实设计和本评价提出的各项污染防治措施及生态恢复措施、严格执行“三同时”制度的情况下，可以实现各项污染物达标排放情况，从环保角度分析，该项目建设可行。

10.2建议

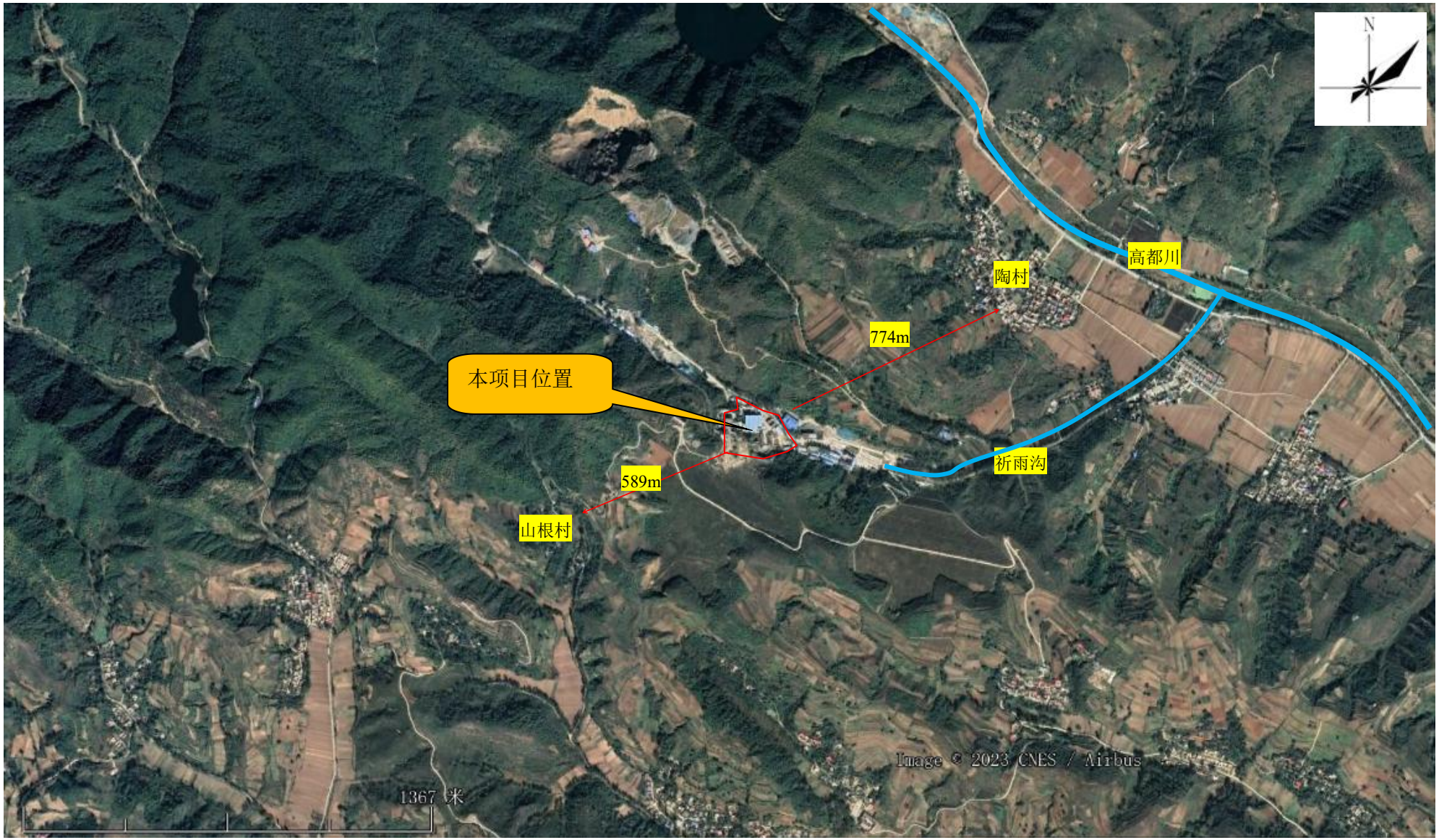
（1）本工程环保投资应全部予以落实，做到专款专用，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏的发生，严格按规程操作，杜绝生产事故发生，保证生产有效平稳地进行。提高职工安全环保意识，制定严格的岗位操作制度，操作人员必须严格遵守，并且要进行专业岗位培训。

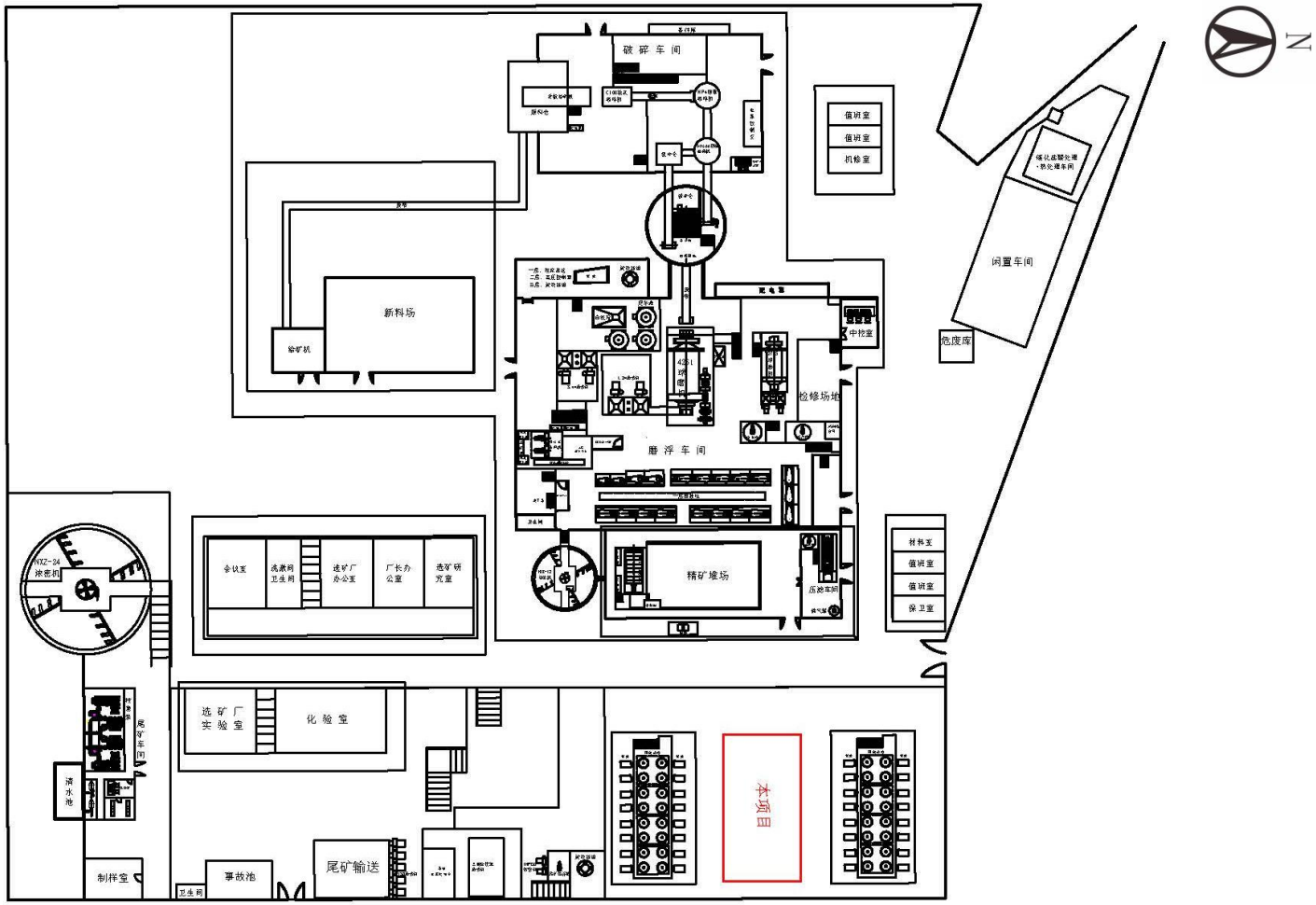
（3）认真落实突发环境事件应急预案。


嵩 县
0379
471400
比例尺 1:490 000
0 4.9 9.8 14.7千米
本项目位置
嵩县
(城关镇)
大章镇
旧县镇
潭头镇
合峪镇
庙子镇
车村镇
木植街
白河镇
太平镇
乔端镇
纸房
何村
黄庄
九店
饭坡
库区
田湖镇
大坪
鸣皋镇
葛寨
酒后
靳村
付店镇
十八盘
伊
川
县
洛
宁
县
宜
阳
县
栾
川
县
汝
阳
县
鲁
山
县
南
召
县
内
乡
县
西
峡
县
伏
牛
山
外
方
山
汝
河
伊
河
白
河
武西高速
311
588

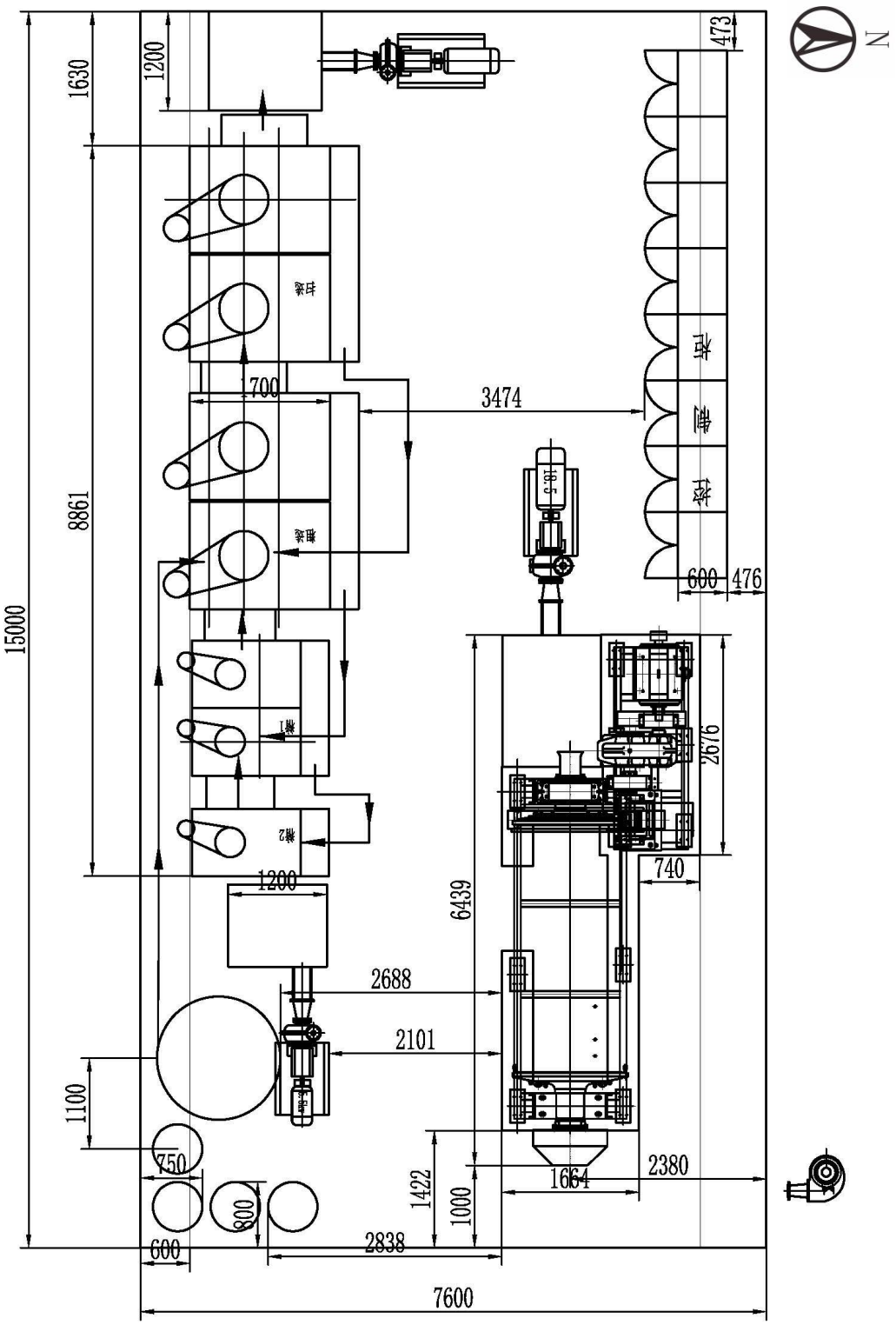
附图 1　项目地理位置图



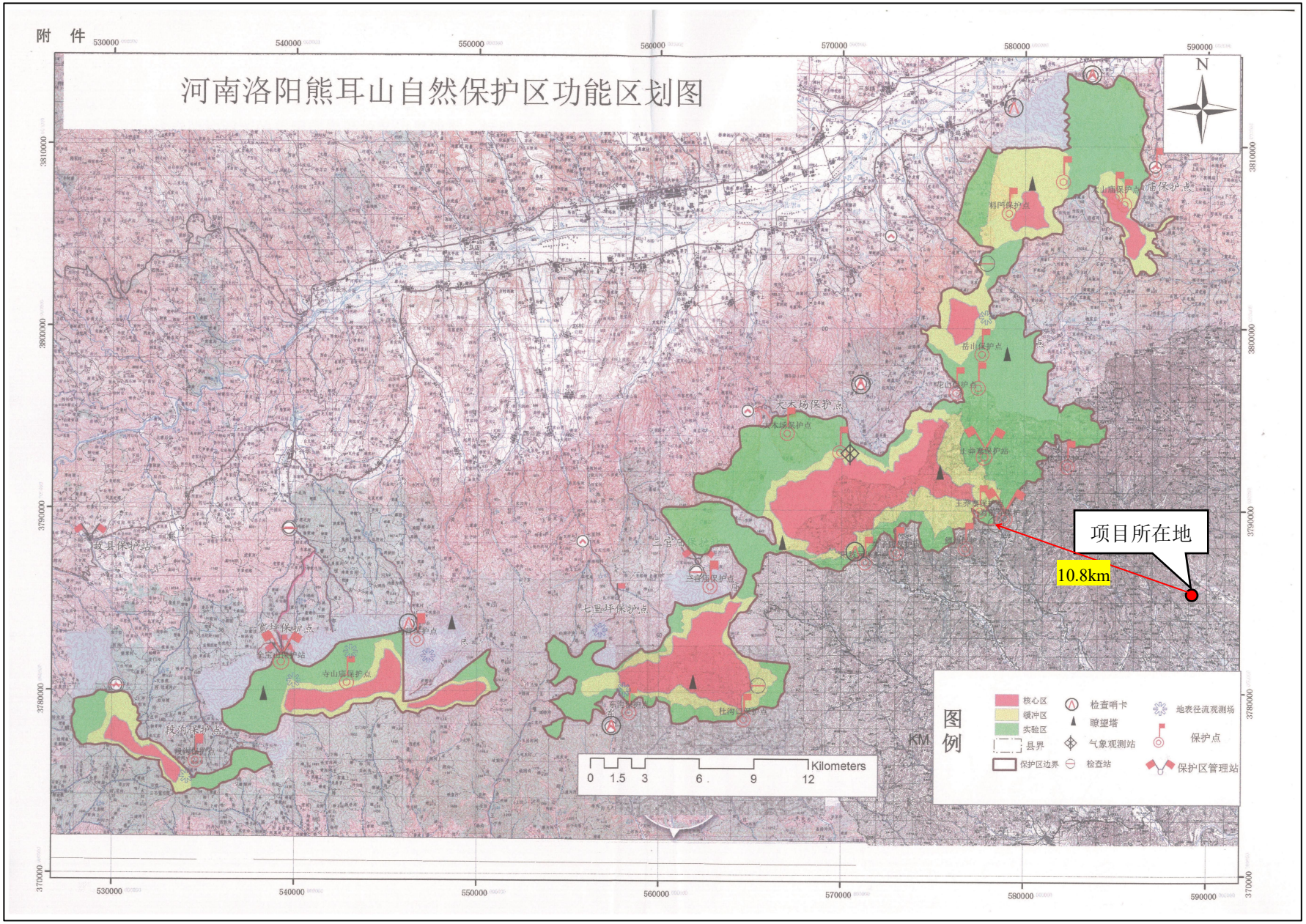
附图 2　项目周围环境图



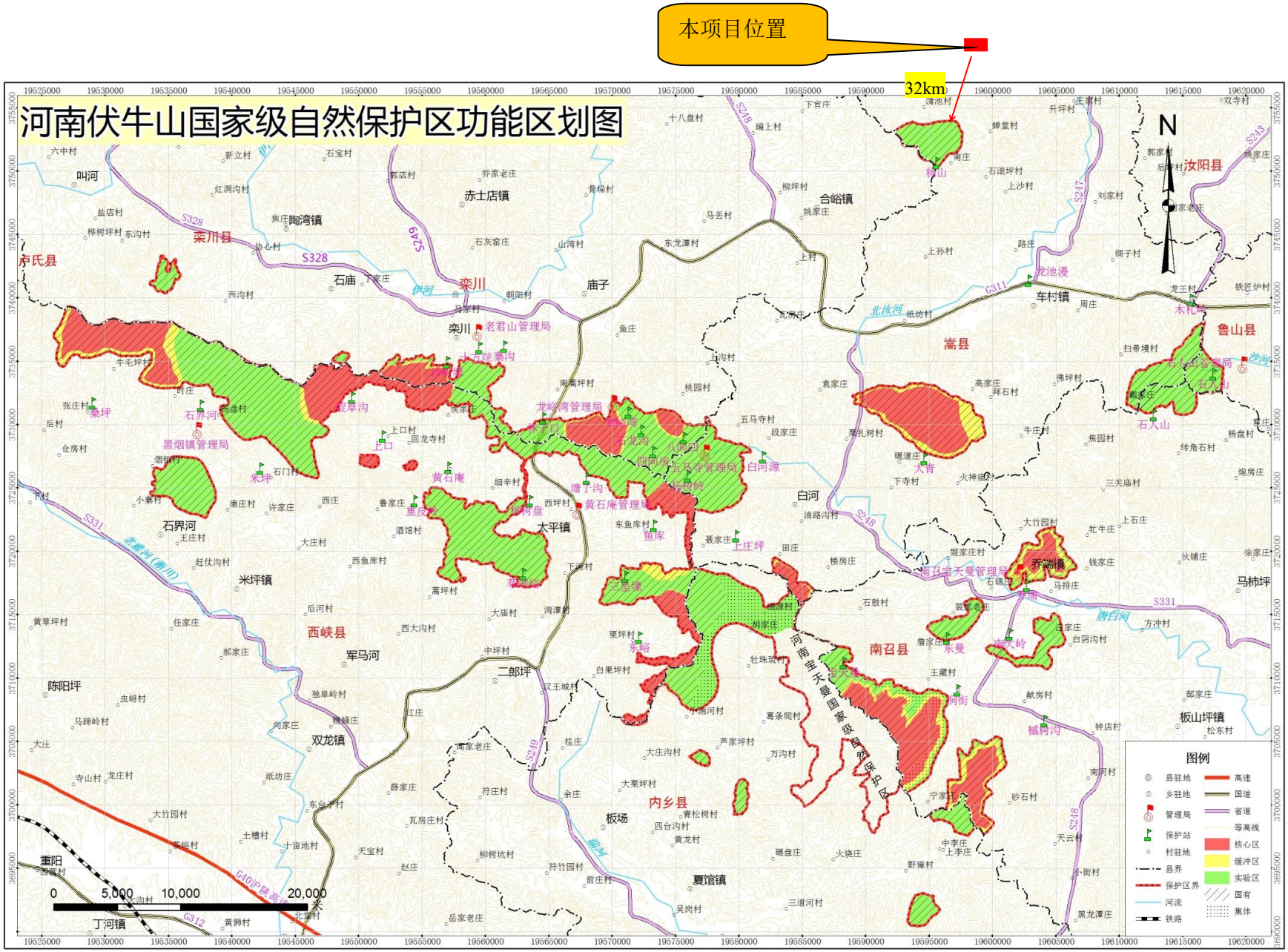
附图 3　项目厂区平面布置图



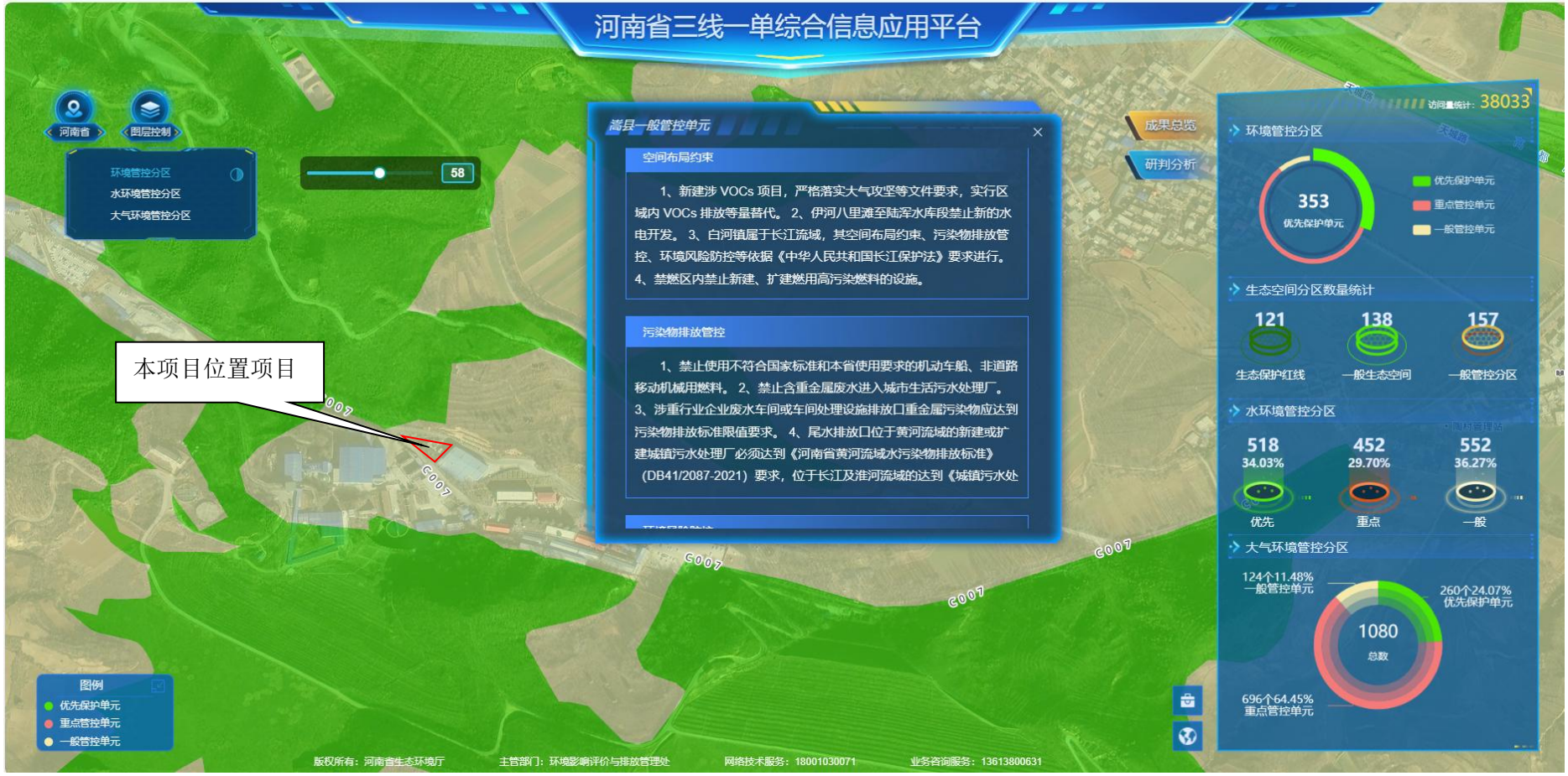
附图 4　项目车间平面布置图



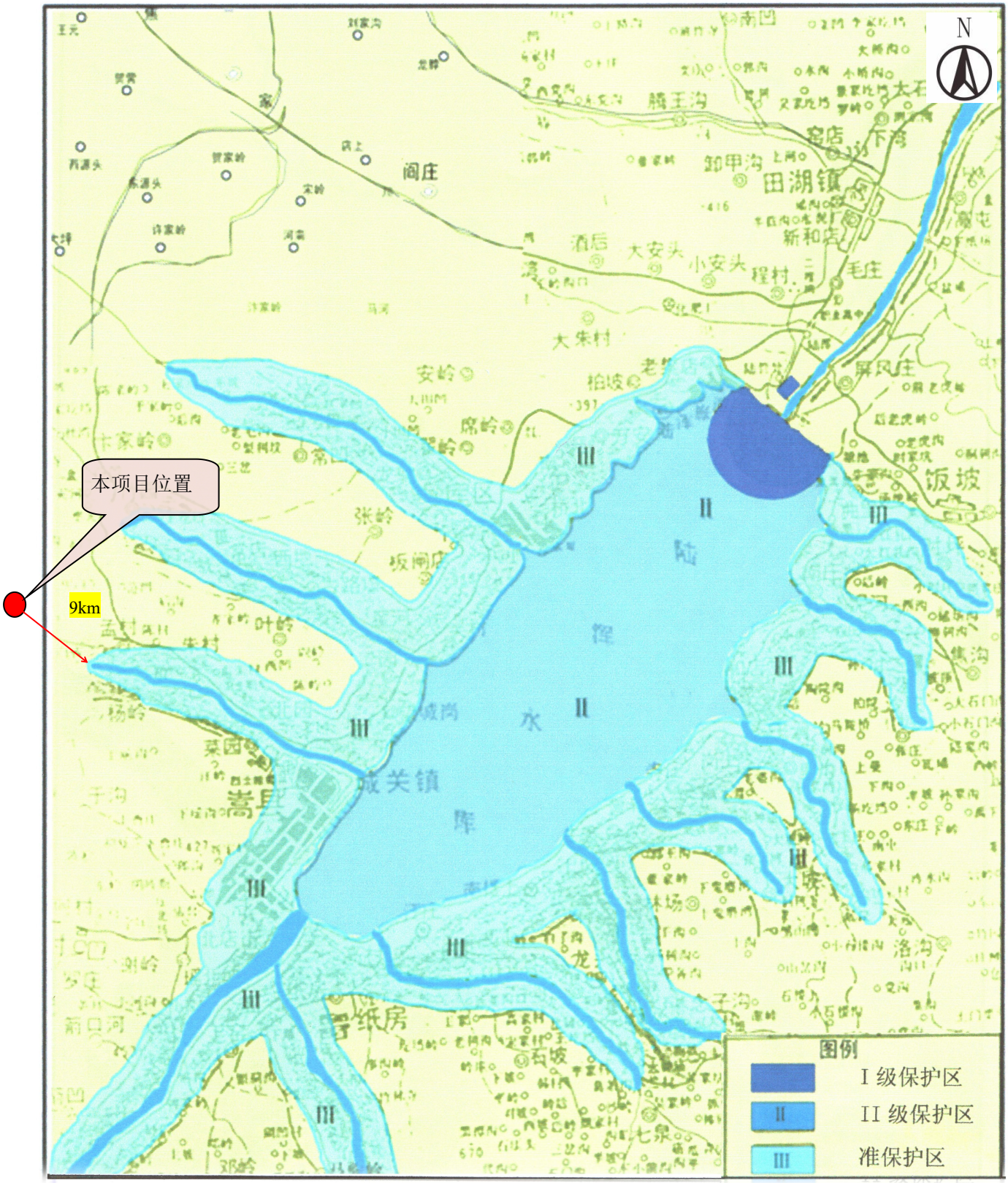
附图 5　项目与熊耳山保护区位置关系图



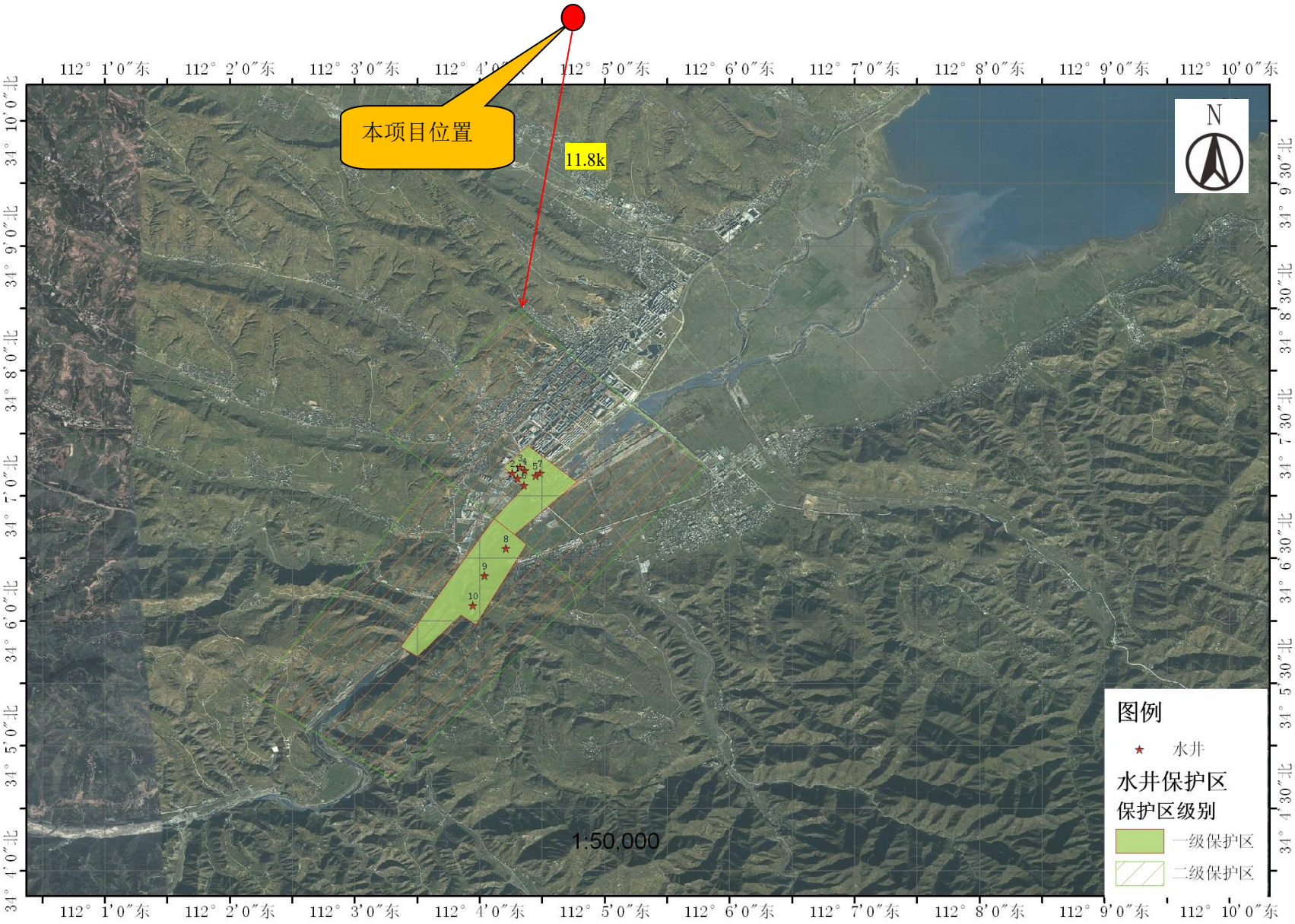
附图 6　项目与河南伏牛山国家级自然保护区位置关系图



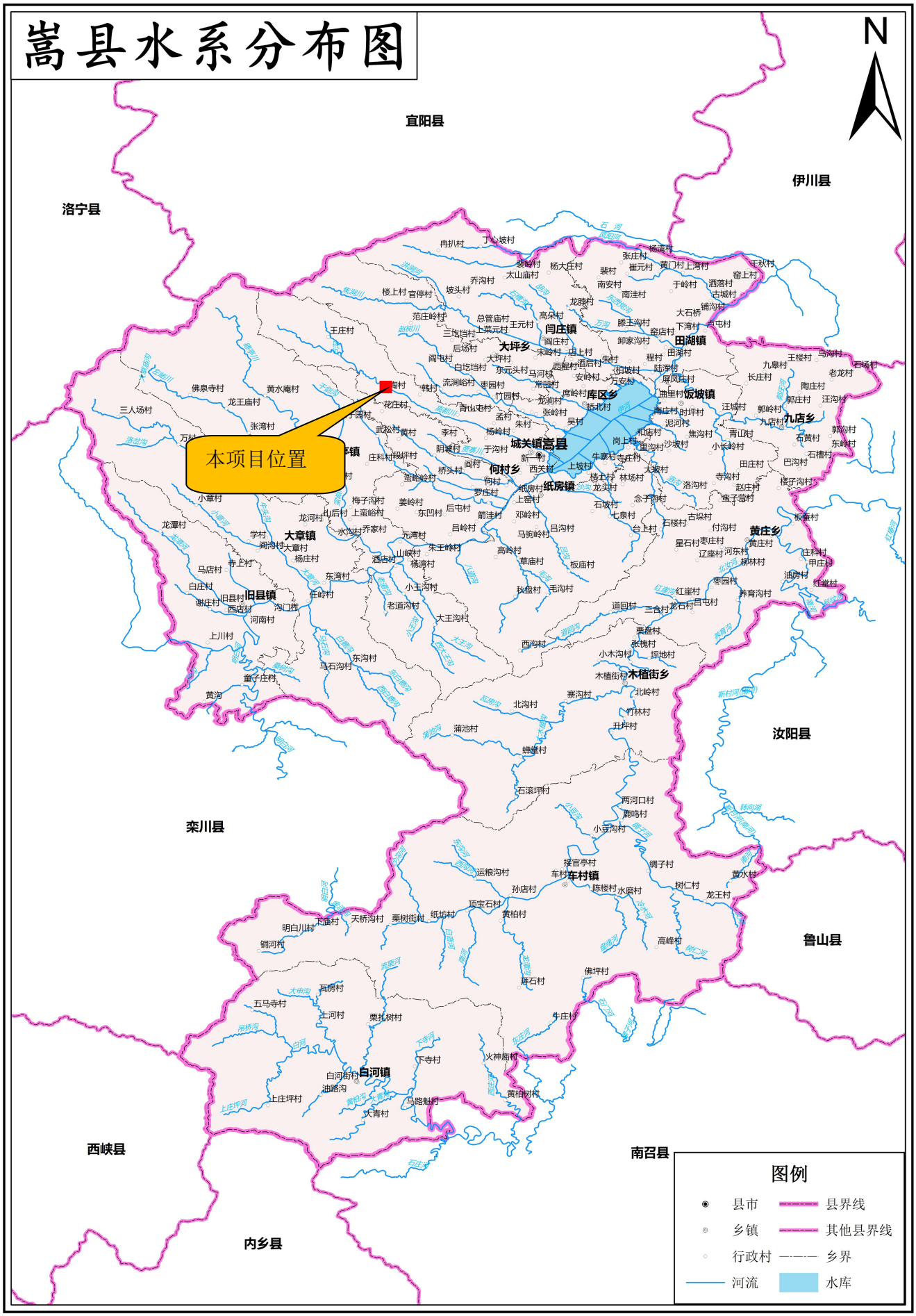
附图 7　河南省“三线一单”成果查询图



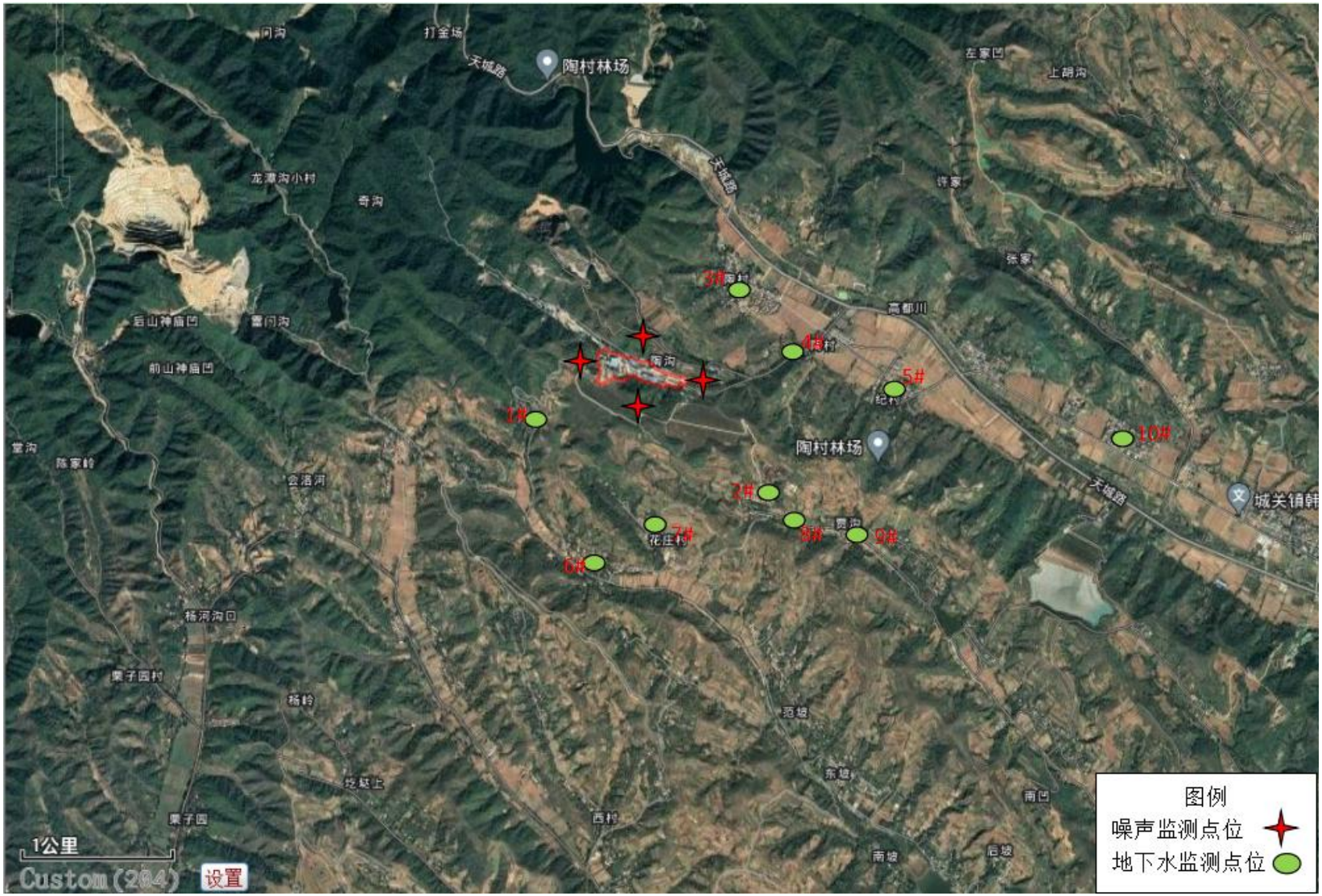
附图 8　项目与陆浑水库水源地位置关系图



附图 9　项目与嵩县伊河玉泉山水厂饮用水源保护区位置关系图



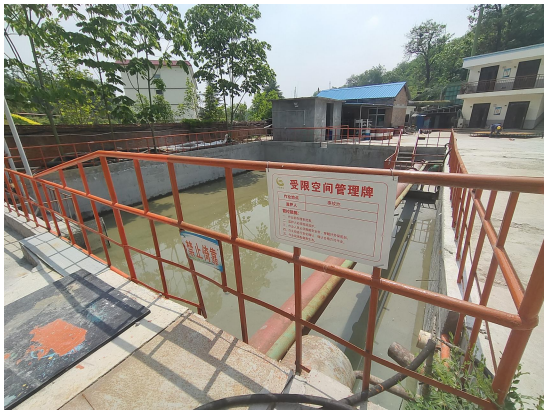
附图 10　嵩县水系分布图



附图 11　项目监测布点图（1）

附图 11　项目监测布点图（2）

	
现有选厂	现有磨浮车间
	
本项目所用位置	闲置车间
	
现有工程球磨机	选厂危废暂存库

	
厂区事故池	主持编制人赵光辉现场踏勘照片

附件 1

委　托　书

洛阳市永青环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》，我单位委托贵单位对“河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程”环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的“ 河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程” ”所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望接受委托后，尽快组织有关技术人员展开工作！

特此委托！

委托单位：河南金源黄金矿业有限责任公司

（盖章）

2024 年 4 月 1 日

附件 2

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2404-410325-04-01-647372

项　目　名　称：河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程

企业(法人)全称：河南金源黄金矿业有限责任公司

证　照　代　码：914103251715562141

企业经济类型：国有及国有控股企业

建　设　地　点：洛阳市嵩县城关镇陶村

建　设　性　质：改建

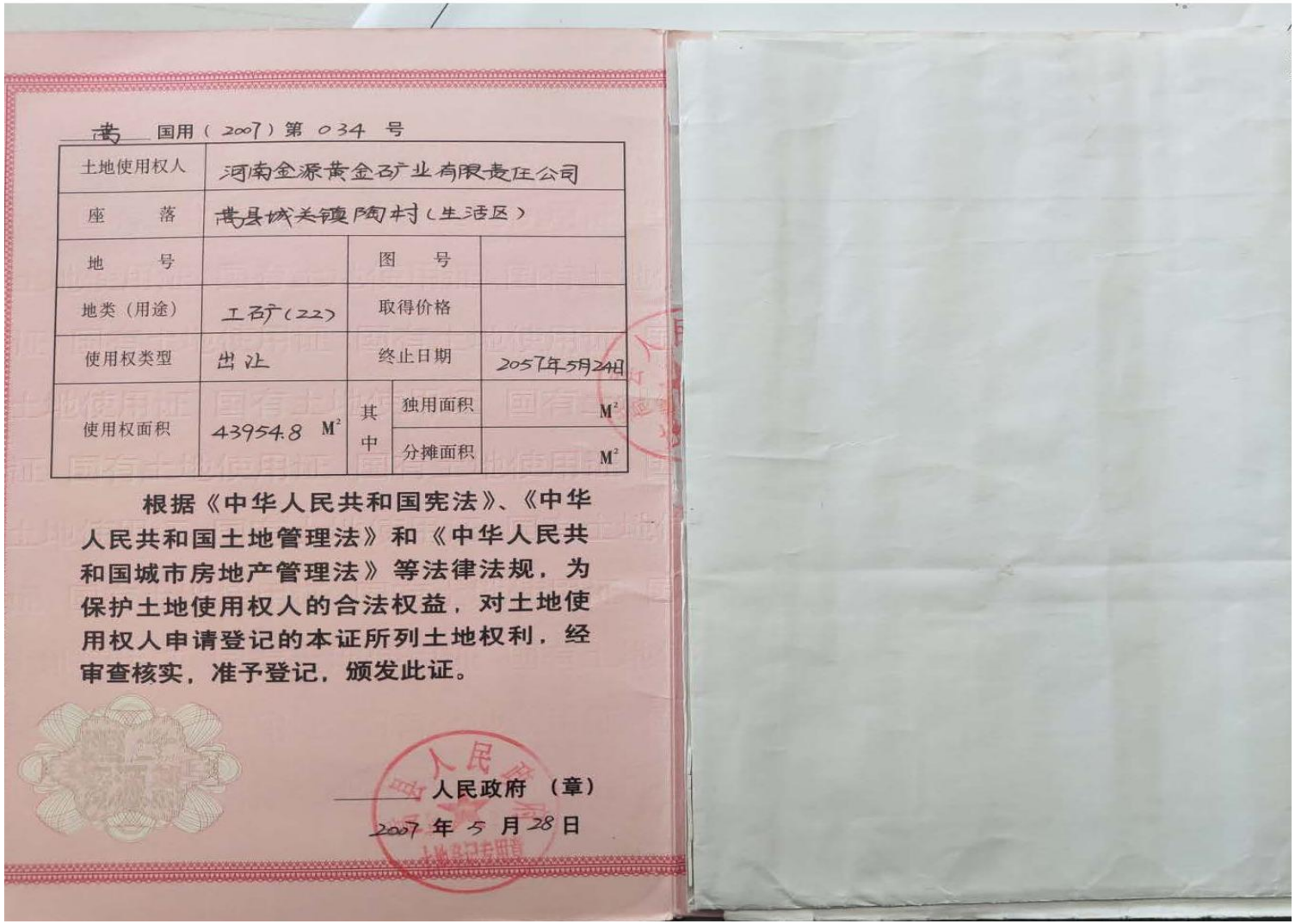
建设规模及内容：由于浮选尾矿重砂返回现有生产工艺，容易破坏原有工艺的系统平衡，导致选矿过程波动较大，因此，本项目新建一套浮选工艺，采用一粗一扫二精的生产流程，对浮选尾矿重砂单处理。主要生产设备：球磨机、浮选槽等。

项 目 总 投 资： 186.94万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2024年04月01日

附件 3



黄 国用（2007）第 034 号

土地使用权人	河南金源黄金矿业有限责任公司			
座　　落	黄县城关镇陶村（生活区）			
地　　号		图　　号		
地类（用途）	工矿（22）	取得价格		
使用权类型	出让	终止日期	2057年5月24日	
使用权面积	43954.8 M²	其中	独用面积	M²
			分摊面积	M²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

人民政府（章）

2007 年 5 月 28 日

附件 4

洛阳市生态环境局

洛环审〔2021〕2 号

关于河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书的批复

河南金源黄金矿业有限责任公司：

你公司委托河南青华生态环境设计有限公司编制的《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的分析结论、专家技术评审意见及嵩县环保局初审意见均收悉，该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于洛阳市嵩县城关镇陶村，本次工程利用选矿厂现有场地进行改扩建，不新增占地，主要对选矿厂碎矿、磨矿分级、重选、浮选部分设备进行升级，生产工艺为：原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→二次粗选→二次精选→二次扫选→最终脱水后产出金精矿粉；改扩建后选厂处理矿石规模由 3000t/d 扩大至 3600t/d，项目总投资 1448 万元，其中环保投资 115 万元。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》中所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、建设单位在项目下一步建设过程中应重点做好以下工作：

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染的措施以及环保设施投资概算。

（二）落实大气污染防治措施。严格落实省、市大气污染防治攻坚各项管理要求。对物料破碎筛分过程中的各受料点、转运皮带落料点进行二次密闭；在原矿进料口上方设置洒水抑尘设施，物料输送采用全密闭廊道输送；对原料库、破碎、筛分等生产车间进行密闭，并设置固定喷干雾抑尘装置；粗碎、中细碎、筛分工序产生粉尘，经各产尘点集气罩负压收集至覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气分别经2根15m高排气筒排放；化验室粉尘经脉冲袋式除尘器处理后通过15m高排气筒排放。污染物排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

（三）落实废水治理措施。严格落实《报告书》中的各项措施。项目精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用，不得外排；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填使用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用，不得外排。生活污水经一体化小型生活污水处理系统处

理后排入尾矿库，与生产废水一起泵送至高位水池回用于选厂生产，不得外排。

（四）落实噪声污染防治措施。项目新增设备安装于磨浮车间内，采取减震、隔声等措施降低噪声影响。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（五）做好固体废物处置和综合利用。项目产生尾矿，部分利用现有充填系统，用于井下充填，剩余部分排至尾矿库妥善堆存，改扩建完成后尾矿进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。污水处理站污泥定期清掏后肥田；生活垃圾利用现有工程办公生活区垃圾箱进行收集，送至市政环卫部门制定的地点集中处置。设备润滑产生的废矿物油在厂区内危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置。

（六）严格落实《报告书》提出的监测计划，定期对废水、废气、地表水、地下水、土壤、噪声等进行监测；发现问题及时采取措施。

（七）加强环境风险防范，制定环境风险事故应急预案，严格落实《报告书》提出的各项环境风险防范措施。

（八）你公司应建立健全环保责任制度，指定专人负责环保管理工作，确保已建成的各项治污设施正常运行，确保生态环境得到有效保护。

（九）该项目涉及国土、林业、规划、安监、文物等事项，以行政主管部门审批意见为准。

五、如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

六、该项目在下一步建设过程中，必须认真执行环保“三

同时”制度，项目建设完成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

七、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。本批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。

八、嵩县环保局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实。

洛阳市生态环境局
行政审批专用章
4103030162012

2021年1月12日

抄送：市局水生态环境科、大气环境和移动源污染监督科、土壤和固体废物与化学品科、自然生态保护科、洛阳市生态环境综合行政执法支队、嵩县环保局

附件 5


全国建设项目竣工环境保护验收信息系统
企业自验
企业信息
站内信息[0条未读消息]
河南金源黄金矿业有限责任公司 | 帮助
添加项目
建设项目名称
建设地点
公开时间段
状态
操作
河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程
河南洛阳嵩县
2021/06/11-2021/07/09
提交成功
查看详情
河南金源黄金矿业有限责任公司摩天岭金矿资源开发利用项目
河南洛阳嵩县
2021/04/09-2021/05/09
提交成功
查看详情
共 1 页，2 个项目
1

项目信息自验情况一览

建设项目基本信息

企业基本信息

建设单位名称	河南金源黄金矿业有限责任公司	建设单位法人	王瑞祥
代码类型	统一社会信用代码	统一社会信用代码（组织机构代码/营业执照号）	914103251715562141
建设单位联系人	李昭	固定电话（选填）	
手机号码	13837920044	电子邮箱	jinyuananhuan@126.com
建设单位所在地	河南洛阳嵩县	建设单位详细地址	城关镇祁雨沟

建设项目基本信息

项目名称	河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程	项目代码	2020-410325-09-03-058559
建设性质	改扩建	环评文件类型	报告书
行业类别（分类管理名录）	版本：2021 010-常用有色金属矿采选；贵金属矿采选；稀有稀土金属矿采选	行业类别（国民经济代码）	B921-金矿采选
项目类型	污染影响类	工程性质	非线性
建设地点	河南洛阳嵩县城关镇陶村	中心坐标	东经 111度 57分 43秒 北纬 34度 11分 34秒

环评文件审批机关	洛阳市环境保护局	环评审批文号	洛环审〔2021〕2号
环评批复时间	2021-01-12		
本工程排污许可证编号	91410325171556214100 1X	排污许可批准时间	2021-04-08
项目实际总投资(万元)	1340	项目实际环保投资(万元)	136
验收监测(调查)报告编制机构名称	河南松青环保科技有限公司	验收监测(调查)报告编制机构社会信用代码（或组织机构代码）	91410305MA9FQQKD3M
运营单位	河南金源黄金矿业有限责任公司	运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91410325171556214 1
验收监测单位	洛阳市达峰环境检测有限公司	验收监测单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	91410300MA47T98N2L
竣工时间	2021-04-06	验收监测时工况	无
调试起始时间		调试结束时间	
验收报告公开起始时间	2021-06-11	信息公开 验收报告公开结束时间	2021-07-09
验收报告公开形式及载体	网站 http://www.hnhbxxw.com/ysgsinfo-43.html		

工程变动情况

工程内容	环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况及原因	是否属于重大变动	是否重新报批环境影响报告书(表)文件
项目性质	改扩建	改扩建	无	否	无
规模	处理矿石规模3600t/d	处理矿石规模3600t/d	无	否	无
生产工艺	原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→二粗、二精、二扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺。	原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→一粗、二精、三扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺。	减少粗选次数，增加扫选次数，提高尾矿回收率，污染物不增加	否	无

环保设施或环保措施	废气：粗碎工序粉尘通过1套覆膜袋式除尘器处理后通过1 根15m 高排气筒（DA001）排放，中细碎、筛分工序粉尘通过2套覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过1根15m 高排气筒（DA002）排放。 废水：精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用，不外排。浮选尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，剩余部分输送至尾矿库处理后回用，在尾矿库下设有回水池，并设有回水管道，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，尾矿废水不外排。噪声：基础减振、厂房隔声。 土壤、地下水：加强硬化，做好地面分区防渗及硬化。固体废物：尾矿利用现有充填系统，不新增充填量，一部分用于井下充填，剩余部分排至尾矿库堆存。污水处理站污泥产生量不新增，定期清掏后肥田。生活垃圾经利用现有工程办公生活区垃圾箱进行收集，收集后交由环卫部门集中处置。废矿物油利用现有工程危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。	废气：粗碎、筛分工序粉尘通过2套覆膜袋式除尘器处理后通过1 根15m 高排气筒（DA001）排放，中细碎工序粉尘通过1 套覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过1根15m 高排气筒（DA002）排放。 废水：精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用，不外排。浮选尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，井下无需充填时一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用，在尾矿库下设有回水池，并设有回水管道，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，尾矿废水不外排。噪声：基础减振、厂房隔声。 土壤、地下水：加强硬化，做好地面分区防渗及硬化。固体废物：尾矿利用现有充填系统，不新增充填量，一部分用于井下充填，井下无需充填时一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分排至尾矿库堆存。污水处理站污泥产生量不新增，定期清掏后肥田。生活垃圾经利用现有工程办公生活区垃圾箱进行收集，收集后交由环卫部门集中处置。废矿物油利用现有工程危废暂存间暂存后交由洛阳德正废弃资源再利用有限公司安全处置。	根据现场实际情况调整共用排气筒的污染工序及配套的风机风量，满足要求。尾矿处置方式变化，提高尾矿利用率，污染物不增加。	否	无
其他	无	无	无	否	无

污染物排放量

污染物		现有工程（已建成的）	本工程（本期建设的）	总体工程	总体工程（现有工程+本工程）				排放方式
		实际排放量	实际排放量	许可排放量	“以新带老”削减量	区域平衡替代本工程削减量	实际排放总量	排放增减量	
废水	水量（万吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	不排放
	COD（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	
	氨氮（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	
	总磷（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	
	总氮（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	
废气	气量（万立方米/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/
	二氧化硫（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/
	氮氧化物（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/
	颗粒物（吨/年）	38.83	2.267	0	34.398	0	6.699	-32.131	/
	挥发性有机物（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/

环境保护设施落实情况

表1 水污染治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
1	废水处理设施	《污水综合排放标准》表1 和表4 一级标准	本次改扩建依托现有工程的废水处理设施，依托现有的韩村尾矿库及其坝下回水池一座，容积1800m3。改扩建完成后尾矿前期进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。	选矿废水经韩村尾矿库净化后的回水池水质，各监测因子均符合《污水综合排放标准》表1 和表4 一级标准要求	达标

表2 大气污染治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
1	高效覆膜袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	本次改扩建共设置3台高效覆膜袋式除尘器。粗碎、筛分工序收集的粉尘通过2 套覆膜袋式除尘器处理后经由1 根15m 高排气筒（DA001）排放，中细碎工序收集的粉尘通过覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气经由15m 高排气筒（DA002）排放。	验收监测期间，本项目中细碎除尘器排气筒出口有组织颗粒物的平均浓度为5.6mg/m3，粗碎和筛分除尘器共用排气筒出口有组织颗粒物的平均浓度为6.5mg/m3，均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求。	达标
2	喷干雾抑尘装置	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	原料库、碎矿车间、粉矿仓四周上方设置固定的喷干雾抑尘装置	验收监测期间，本项目无组织颗粒物的浓度最大值为0.385mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求	达标

表3 噪声治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
1	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	本次改扩建主要生产设备设置在全封闭车间内，同时设置基础减振措施	验收监测期间，本项目东、西、南、北厂界的昼间噪声范围为52~54dB（A），夜间噪声范围为43~44 dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	达标

表4 地下水污染治理设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
1	重点防渗区各单元采用结构厚度不应小于250mm，混凝土抗渗等级不应低于P8，且表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水材料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂等防渗措施，再铺设2mm 厚HDPE 膜（膜的渗透系数小于1.0×10-12cm/s），整体防渗性能等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。 一般防渗区通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区混凝土厚度不宜小于100mm。整体防渗性能等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。	本项目重点防渗区主要为事故池、硝酸罐、危废暂存间、浓密机、压滤车间、泵房、浮选车间、化验室，采用结构厚度不小于250mm，混凝土抗渗等级不应低于P8，且在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂等防渗措施。 其余生产车间为一般防渗区，通过在钢筋混凝土面层中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区混凝土厚度不小于100mm。	是

表5 固废治理设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
1	1、尾矿浆一部分用于井下充填，剩余部分排至尾矿库堆存。改扩建完成后尾矿前期进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。2、污水处理站污泥定期清掏后肥田。3、生活垃圾收集后送至市政环卫部门指定的地点集中处置。4、废矿物油暂存于危废间，定期交由有资质单位进行处置。	1、尾矿浆一部分用于井下充填，井下无需充填时部分进行砂石加工综合利用，剩余部分排至尾矿库堆存。改扩建完成后尾矿前期进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。2、污水处理站污泥定期清掏后肥田。3、生活垃圾收集后送至市政环卫部门指定的地点集中处置。4、废矿物油暂存于危废间，定期交由洛阳德正废弃资源再利用有限公司进行处置。	是

表6 生态保护设施

表7 风险设施

环境保护对策措施落实情况

	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
依托工程	依托现有工程的部分生产设备、化验室及其配套袋式除尘器、原料输送皮带廊、生活污水处理系统、生产废水处理系统、尾矿库及其坝下回水池事故池、危废暂存间和选厂事故池、人身防护设施、消防器材等。	依托现有工程的部分生产设备、化验室及其配套袋式除尘器、原料输送皮带廊、生活污水处理系统、生产废水处理系统、尾矿库及其坝下回水池事故池、危废暂存间和选厂事故池、人身防护设施、消防器材等。	是
环保搬迁	无	无	无
区域削减	无	无	无
生态恢复、补偿或管理	无	无	无
功能置换	无	无	无
其他	无	无	无

工程建设对项目周边环境的影响

	是否达到验收执行标准
地表水	无
地下水	达到验收执行标准
环境空气	无
土壤	达到验收执行标准

海水	无
敏感点噪声	无

验收结论

	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定，请核实该项目是否存在下列情形：
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建设或落实环境保护设施，或者环境保护设施未能与主体工程同时投产使用
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者主要污染物总量指标控制要求
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或不按证排污
6	分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足主体工程需要
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收
	不存在上述情况
验收结论	合格
验收意见:	验收意见及签到表.pdf
验收报告:	验收报告（河南金源黄金）.pdf

附件 6

档号	J·8－10		
件号	3	页数	3

洛阳市环境保护局

洛环审〔2017〕007 号

关于河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库建设项目环境影响报告书的批复

河南金源黄金矿业有限责任公司:

你公司委托煤炭工业郑州设计研究院股份有限公司编制的《河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的分析结论、专家技术评审意见及嵩县环保局初审意见均收悉，经研究，批复如下:

一、该项目位于嵩县城关镇陶村，为河南金源黄金矿业有限责任公司 3000t/d 选矿厂接替尾矿库，属新建性质。尾矿库有效库容 1408.7 万立方米，服务年限 20.1 年。主要建设内容包括尾矿库坝体系统、尾矿输送系统、回水系统、库区截排水系统、运输道路等。项目总投资 9154 万元，其中环保投资 501.2 万元。

二、我局原则批准该项目《报告书》，建设单位在下一步建设过程中要按照《报告书》所提要求，全面落实各项污染防治措施和生态保护措施。其它建设审批手续，请按有关程序办理。

三、你公司应主动向社会公众公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、建设单位在项目下一步建设过程中应重点做好以下工作:

（一）加强生态保护，落实各项生态恢复措施。施工期应采取有效措施，尽可能减少临时占地面积，施工期结束后对临时占地及时进行生态恢复；尾矿库的取弃土区在尾矿覆盖之前进行临时绿化防护；尾矿库干滩面形成后及时堆筑子坝，对堆积坝坡面

进行覆土，播撒草籽恢复植被；尾矿库服务期满后，应拆除尾矿输送及回水管线等设施，平整土地，覆土恢复植被。

（二）做好固体废物处置和综合利用。基建废石用于初期坝建设、道路填垫和库内回填，生活垃圾收集后运至当地垃圾中转站处置。尾矿库建设应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。

（三）落实大气污染防治措施。施工期，施工场地要洒水降尘，减少因地面开挖、物料装卸、运输等过程产生的二次扬尘；运输车辆加盖篷布，定期清扫、洒水。运行期，落实洒水抑尘措施和生态恢复措施，厂界颗粒物无组织排放要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有关要求。

（四）落实废水治理措施。按照环评要求落实尾矿库雨污分流措施，尾矿库内澄清水和坝体渗水收集后全部回用于选厂，不得外排。

（五）落实噪声污染防治措施。施工期选用低噪声的施工机械，合理安排施工时间，场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求。

（六）落实环境风险防控措施。制定环境风险应急预案，建立三级防控体系。尾矿库下游设置事故池，排尾管道最低处设置管道事故池，防止事故状态下尾矿水外排；尾矿库坝体下游设置应急物资储备库，储存应急物资。

（七）堆积坝卫生防护距离为50米，防护距离内不得新建居民区等环境敏感目标。

（八）落实《报告书》提出的监控监测计划，定期开展地表水及地下水监测。

（九）你公司应开展施工期环境监理工作。

（十）你公司应建立健全环保责任制度，指定专人负责环保管理工作，确保已建成的各项治污设施正常运行，确保生态环境得到有效保护。

（十一）该项目涉及国土、林业、规划、安监、文物保护等事项，以行政主管部门审批意见为准。

五、该项目主要污染物总量控制指标以建设项目主要污染物总量指标备案表为准（项目编号：4103000033）。

六、河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库建设项目在下一步建设过程中，必须认真执行环保“三同时”制度，项目建设完成后，建设单位应按规定程序向洛阳市环保局申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

七、嵩县环保局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实，洛阳市环境监察支队按规定进行现场监察。

洛阳市环境保护局
行政审批专用章

2017年3月3日

抄送：市环保局自然生态保护科、市土壤环境管理办公室、市环境监察支队、嵩县环保局

附件 7

114.251.10.205/#/sv-etp-sv-list

全国建设项目竣工环境保护验收信息系统　企业自验　企业信息　站内信息[0条未读消息]　河南金源黄金矿业有限责任公司 | 帮助

+ 添加项目

建设项目名称	建设地点	公开时间段	状态	操作
河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库建设项目	河南洛阳嵩县	2022/04/27-2022/05/26	提交成功	查看详情 修改
河南金源黄金矿业有限责任公司祁雨沟公峪地质探矿项目	河南洛阳嵩县	2021/08/06-2021/09/02	提交成功	查看详情 修改
公峪矿区百吨配套坑口项目	河南洛阳嵩县	2021/07/07-2021/08/07	提交成功	查看详情 修改
河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程	河南洛阳嵩县	2021/06/11-2021/07/09	提交成功	查看详情 修改
河南金源黄金矿业有限责任公司摩天岭金矿资源开发利用项目	河南洛阳嵩县	2021/04/09-2021/05/09	提交成功	查看详情 修改

共 1 页，5 个项目　1

离线留言

114.251.10.205/#/sv-etp-sv-new-5?details=2&noside=no

全国建设项目竣工环境保护验收信息系统　企业自验　企业信息　站内信息[0条未读消息]　河南金源黄金矿业有限责任公司 | 帮助

项目信息自验情况一览

建设项目基本信息

企业基本信息

建设单位名称	河南金源黄金矿业有限责任公司	建设单位法人	王瑞祥
代码类型	统一社会信用代码	统一社会信用代码（组织机构代码/营业执照号）	91410325171556214l
建设单位联系人	李昭	固定电话（选填）	
手机号码	13837920044	电子邮箱	jinyuananhuan@126.com
建设单位所在地	河南洛阳嵩县	建设单位详细地址	河南省洛阳市嵩县城关镇陶村

建设项目基本信息

项目名称	河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库建设项目	项目代码	无
建设性质	新建	环评文件类型	报告书
行业类别（分类管理名录）	版本：2018 136-有色金属矿采选（含单独尾矿库）	行业类别（国民经济代码）	B92-贵金属矿采选
项目类型	生态影响类	工程性质	非线性
建设地点	河南洛阳嵩县城关镇陶村石门沟	中心坐标	东经 111度 57分 47秒 北纬 34度 12分 36秒

离线留言

114.251.10.205/#/sv-etp-sv-new-5?details=2&noside=no

全国建设项目竣工环境保护验收信息系统　企业自验　企业信息　站内信息[0条未读消息]　河南金源黄金矿业有限责任公司 | 帮助

环评文件审批机关	洛阳市生态环境局	环评审批文号	洛环审〔2017〕007号
环评批复时间	2017-03-03		
本工程排污许可证编号	91410325171556214100 1X	排污许可批准时间	2021-04-08
项目实际总投资(万元)	8840.6	项目实际环保投资(万元)	187.8
验收监测(调查)报告编制机构名称	洛阳市永青环保工程有限公司	验收监测(调查)报告编制机构社会信用代码（或组织机构代码）	9141030359486186X9
运营单位	河南金源黄金矿业有限责任公司	运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91410325171556214 1
验收监测单位	洛阳市达峰环境检测有限公司	验收监测单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	91410300MA47T98N2L
竣工时间	2021-05-28	验收监测时工况	无
调试起始时间	2021-05-31	调试结束时间	2021-09-20
验收报告公开起始时间	2022-04-27	信息公开　验收报告公开结束时间	2022-05-26
验收报告公开形式及载体	网站 http://www.hnhbxxw.com/ysgsinfo-231.html		

工程变动情况

工程内容	环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况及原因	是否属于重大变动	是否重新报批环境影响报告书(表)文件
项目性质	尾矿库	尾矿库	无	否	无
规模	总库容1760.8万m3，有效库容1408.7万m3。占地范围：52hm2。	总库容1663.4万m3，有效库容1330.72万m3。占地范围：52hm2。	占地范围、建设规模等均不变，实际库容按安全设施变更设计结果中重新核定库容填报	否	无
生产工艺	尾矿-调浆搅拌-管道输送-尾矿库-（回水）-回水池-回水管线-选厂回用	尾矿-调浆搅拌-管道输送-尾矿库-（回水）-回水池-回水管线-选厂回用	无	否	无
环保设施或环保措施	排水设施：排水井~排水隧洞~消力池等；排渗设施：库底排渗盲沟、排渗管；雨污分流设施：设置雨水拦洪坝、雨水排水管；排水系统：建设坝肩排水沟；建设消力池；设置回水池；下游设置回水坝（事故挡水坝）；设置土工膜防渗层和沟底三合土防渗层；应急设施：设置尾矿输送管道事故池	排水设施：排水井~排水隧洞~消力池等；排渗设施：库底排渗盲沟、排渗管；雨污分流设施：设置雨水拦洪坝、雨水排水管；排水系统：建设坝肩排水沟；建设消力池；设置回水池；下游设置回水坝（事故挡水坝）；设置土工膜防渗层和沟底三合土防渗层；应急设施：设置尾矿输送管道事故池	无	否	无
其他	设置库水位、浸润线、位移等观测设施	设置库水位、浸润线、位移等观测设施	无	否	无

污染物排放量

污染物		现有工程（已建成的）	本工程（本期建设的）	总体工程	总体工程（现有工程+本工程）				排放方式
		实际排放量	实际排放量	许可排放量	“以新带老”削减量	区域平衡替代本工程削减量	实际排放总量	排放增减量	
废水	水量（万吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	不排放
	COD（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	
	氨氮（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	
	总磷（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	
	总氮（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	
废气	气量（万立方米/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/
	二氧化硫（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/
	氮氧化物（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/
	颗粒物（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/
	挥发性有机物（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0.000	/

环境保护设施落实情况

表1 水污染治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
1	排水井、排水隧洞、消力池、回水池	尾矿库回水全部回用于选矿，不外排，因此不设置排放标准	已按设计要求建设排水井、排水隧洞、消力池、回水池等	经监测，尾矿库回水池水质pH、COD、SS、氨氮、铅、镉、锌、汞、铜、砷、铬、镍、氰化物、硫化物、氟化物、石油类等各项污染物浓度低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，尾矿回水全部进入选厂回用于选矿，尾矿回水可以满足选矿用水水质要求。	达标
2	尾矿库渗滤水设置排渗盲沟、排渗管收集，初期坝后修建回水堰和排水沟，将坝体渗滤水排入回水池	渗滤水进入回水池，回用于选矿，不外排，因此，不设置排放标准	尾矿库渗滤水设置排渗盲沟、排渗管收集，初期坝后修建回水堰和排水沟，将坝体渗滤水排入回水池	经监测，尾矿库回水池水质pH、COD、SS、氨氮、铅、镉、锌、汞、铜、砷、铬、镍、氰化物、硫化物、氟化物、石油类等各项污染物浓度低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，尾矿回水全部进入选厂回用于选矿，尾矿回水可以满足选矿用水水质要求。	达标

表2 大气污染治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
1	保持尾砂稳定，控制风蚀扬尘；设置洒水系统，对堆积坝外坡面及时覆土绿化，种草防护	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	保持尾砂稳定，控制风蚀扬尘；设置洒水系统，对堆积坝外坡面及时覆土绿化，种草防护	尾矿库无组织颗粒排放浓度范围为0.100~0.435mg/Nm3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	达标

表3 噪声治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
1	水泵等高噪声设备在密闭泵房内安装，减震降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	水泵等高噪声设备在密闭泵房内安装，减震降噪	尾矿库四周厂界昼间噪声值为为51～54dB（A）、夜间噪声值为为40～44dB（A），能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	达标

表4 地下水污染治理设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
1	库区前部采用二布一膜（400g/0.75mm/400g）全防渗土工膜进行防渗；后部采用三合土碾压防渗，面积2.5万m3	库区前部采用二布一膜（400g/0.75mm/400g）全防渗土工膜进行防渗；后部采用三合土碾压防渗，面积2.5万m3	是

表5 固废治理设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
1	尾矿在本项目尾矿库内安全堆存；生活垃圾设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运	尾矿在本项目尾矿库内安全堆存；生活垃圾设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运	是

表6 生态保护设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
1	坝坡生态恢复；在库区四周及进库道路两侧种植树木绿化	目前已采取播撒草籽、栽种树木等生态保护措施，对初期坝建设时山体两侧压占破坏区和回水坝坝面进行覆土绿化。	是

表7 风险设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
1	尾矿库下游设置回水坝（事故挡水坝），在排尾管道最低处设置事故池1座	尾矿库下游设置回水坝（事故挡水坝），在排尾管道最低处设置事故池1座	是

环境保护对策措施落实情况

	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
依托工程	无	无	无
环保搬迁	无	无	无
区域削减	无	无	无
生态恢复、补偿或管理	待尾矿库服务期满后对尾矿库进行生态恢复和土地复垦，对堆积坝坡顶平面和回水池种植灌木和植草，复垦为灌草地，复垦面积为44.32hm2；上坝道路松土整理，恢复为灌草地，复垦面积为0.1hm2	无（为服务期满后恢复内容，本次验收期间尚处于试运行期，还未到实施时期）	无
功能置换	无	无	无
其他	无	无	无

工程建设对项目周边环境的影响

	是否达到验收执行标准
地表水	达到验收执行标准
地下水	达到验收执行标准
环境空气	达到验收执行标准
土壤	达到验收执行标准
海水	无
敏感点噪声	无

114.251.10.205/#/sv-etp-sv-new-5?details=2&noside=no

全国建设项目竣工环境保护验收信息系统　企业自验　企业信息　站内信息[0条未读消息]　河南金源黄金矿业有限责任公司 | 帮助

验收结论

	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定，请核实该项目是否存在下列情形：
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建设或落实环境保护设施，或者环境保护设施未能与主体工程同时投产使用
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者主要污染物总量指标控制要求
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或不按证排污
6	分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足主体工程需要
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收
☑	**不存在上述情况**
验收结论	合格
验收意见:	验收意见.pdf
验收报告:	金源石门沟尾矿库验收报告.pdf

离线留言

附件 8

嵩县环境保护局

嵩环审〔2024〕3 号

河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂重选工艺提质增效技术改造项目环境影响报告书的批复

河南金源黄金矿业有限责任公司：

你公司（统一社会信用代码：91410325171556214l）委托洛阳市永青环保工程有限公司编制的《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂重选工艺提质增效技术改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的分析结论、专家技术评审意见均收悉，该项目审批事项在嵩县政府网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于嵩县城关镇陶村。本次工程仅对现有重选产生的金精矿提升品位，不新增占地及产量，生产工艺为：原料（现有尼尔森重选精矿）-盐酸催化处理-热过滤-金精矿（品位更高）。项目总投资 303 万元，其中环保投资 37 万元。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同

意你公司按照《报告书》中所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、建设单位在项目下一步建设过程中应重点做好以下工作：

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染的措施以及环保设施投资概算。

（二）落实大气污染防治措施。严格落实《洛阳市2023年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》的防尘措施；施工工地落实“七个100%”，施工期间及时洒水降尘，散体材料装卸防风遮挡。运营期湿法处理过程中产生的硫化氢和氯化氢废气经管道进入三级碱喷淋吸收塔处理，最终经一根15米高（DA006）排气筒排放；盐酸储罐大小呼吸废气经管道收集转化为有组织废气，送入三级碱喷淋吸收塔处理。污染物排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

（三）落实废水治理措施。施工废水经沉淀后用于施工区洒水抑尘；碱喷淋吸收塔的排污废水中和后经现有工程渣浆泵送入石门沟尾矿库处理。

（四）落实噪声污染防治措施。合理安排施工时间，采用限速、禁鸣等措施，减轻车辆运输对沿线居民的影响；离心机、风机等高噪声设备采取基础减震、厂房隔声、距离衰减等措施降低噪声影响，厂界噪声要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2 类要求。

（五）落实固体废物污染防治措施。废润滑油在厂区危废间暂存（依托现有），定期交有资质单位处置。

（六）严格落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、地下水、土壤、噪声等进行监测，发现问题及时采取措施。

（七）加强环境风险防范，制定环境风险事故应急预案，严格落实《报告书》提出的各项环境风险防范措施。

（八）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

五、该项目涉及国土、林业、规划、水利、安监、文物保护等事项，以行政主管部门审批意见为准。如本项目占用地因规划需要或规划变更，需要项目搬迁的，本项目应无条件搬迁。

六、该项目在建设过程中，必须认真执行环保“三同时”制度，项目建设完成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

七、如项目建设发生重大变更，应重新进行环境影响评价。

八、嵩县环境监察大队负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实。

2024 年 3 月 19 日

抄送：环境监察大队 、洛阳市永青环保工程有限公司

附件 9

统一社会信用代码 91410325171556214 1

安全生产许可证

编号（豫）FM 安许证字（2022）XCWK357

企业名称 河南金源黄金矿业有限责任公司石门沟尾矿库

主要负责人 王瑞祥

单位地址 嵩县城关镇

经济类型 有限责任公司

许可范围 尾矿库运行（总库容 1663.4 万立方米，总坝高达到 163.0 米时闭库）

有效期 2022 年 05 月 23 日 至 2025 年 05 月 22 日

发证机关 河南省应急管理厅

发证日期 2022 年 05 月 23 日

MEM

申证单位提示：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

附件 10

固定污染源排污登记回执

登记编号：91410325171556214100 1X

排污单位名称：河南金源黄金矿业有限责任公司

生产经营场所地址：河南省洛阳市嵩县城关镇陶村

统一社会信用代码：914103251715562141

登记类型：☐首次 ☐延续 ☑变更

登记日期：2023年06月01日

有 效 期：2023年06月01日至2028年05月31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 11

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	河南金源黄金矿业有限责任公司	机构代码	91410325171556214l
法定代表人	王瑞祥	联系电话	15038565642
联系人	李昭	联系电话	13837920044
传　真		电子邮箱	365996579@qq.com
地址	河南省洛阳市嵩县 中心经度　111.58.35.02　中心纬度 34.11.49.51		
预案名称	河南金源黄金矿业有限责任公司 突发环境事件应急预案 （修订版）		
风险级别	较大 M		
本单位于 2023 年 11 月 27 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章）			
预案签署人	王庆祥	报送时间	2023 年 12 月 07 日

<table>
<tr><td>突发环境事件应急预案备案文件目录</td><td colspan="3">1.突发环境事件应急预案备案表；
2.环境应急预案及编制说明：
环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；
编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；
3.环境风险评估报告；
4.环境应急资源调查报告；
5.环境应急预案评审意见。</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td colspan="3">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 12 月 07 日收讫，文件齐全，予以备案。
备案受理部门（公章）
2023 年 12 月 07 日</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td colspan="3">410325-2023-031-M</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="3">河南金源黄金矿业有限责任公司</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td>闫亚奎</td><td>经办人</td><td>王亮</td></tr>
</table>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件 12

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号：DFJC-085-04-2024

委托单位：河南金源黄金矿业有限责任公司

报告日期：2024 年 05 月 14 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 CMA 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，不受理申诉。

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：lysdfhjjc@163.com

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

报告编号：DFJC-085-04-2024

项目名称	选矿厂浮尾重选技术改造工程环境质量现状监测	检测类别	委托检测
委托单位	河南金源黄金矿业有限责任公司	联系信息	/
样品来源	现场采样	来样编号(批　　号)	---------
样品编号	A-1-1-1~A-5-1-1、T-1-1-1~T-11-1-1。		
样品状态	见检测结果 1-1、1-2。		
检测日期	2024 年 04 月 29 日~2024 年 05 月 13 日。		
检测项目	见检测结果。		
检测依据	见表 2-1。		
检测结果	见检测结果 1-1、1-2、1-3。		
备　注	---------		

编制：　　审核：　　签发：

签发日期：

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

采样时间	检测因子	检测结果				
		山根水井	上圪垱水 2#井	陶村水井 1#	陶村水井 2#	纪村水井
2024.04.29	pH 值	7.7	7.5	7.8	7.3	7.6
	氨氮(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
	锌(mg/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
	汞(μg/L)	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
	砷(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
	银(μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硫酸盐(mg/L)	169	173	167	184	175
	氯化物(mg/L)	21.6	32.5	34.3	29.7	31.0
	总硬度(mg/L)	268	263	247	296	237
	氟化物(mg/L)	0.47	0.61	0.48	0.57	0.50
	硝酸盐氮(mg/L)	2.58	2.31	3.47	2.98	3.10
	亚硝酸盐(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	高锰酸盐指数(mg/L)	1.4	1.8	1.6	1.7	1.5
	坐标	（N：34.112556 E：111.571635）	（N：34.11760 E：111.581926）	（N：34.115027 E：111.58972）	（N：34.113875 E：111.583581）	（N：34.113121 E：111.585172）
	样品状态	水样均为液态、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

本次土壤检测结果见表 1-2。

表 1-2　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
2024.04.29	1#精选车间附近空地 0~0.5m（N：34.113664 E:111.573882）	pH 值	7.47	汞	0.236mg/kg
		砷	11.1mg/kg	镍	63mg/kg
		镉	0.66mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	53mg/kg	氟化物	513mg/kg
		铅	33mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	1#精选车间附近空地 0.5~1.5m（N：34.113664 E:111.573882）	pH 值	7.73	汞	0.331mg/kg
		砷	12.4mg/kg	镍	51mg/kg
		镉	0.59mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	64mg/kg	氟化物	422mg/kg
		铅	41mg/kg	/	/
		样品状态	固态、棕色、壤土、潮湿、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	1#精选车间附近空地 1.5~3m（N：34.113664 E:111.573882）	pH 值	7.61	汞	0.243mg/kg
		砷	11.9mg/kg	镍	71mg/kg
		镉	0.58mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	42mg/kg	氟化物	612mg/kg
		铅	49mg/kg	/	/

		样品状态	固态、棕色、壤土、湿润、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	2#碎矿车间东侧绿化带 0~0.5m（N：34.113578 E:111.573857）	pH 值	7.37	汞	0.337mg/kg
		砷	12.1mg/kg	镍	69mg/kg
		镉	0.49mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	32mg/kg	氟化物	413mg/kg
		铅	46mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	2#碎矿车间东侧绿化带 0.5~1.5m（N：34.113578 E:111.573857）	pH 值	7.29	汞	0.224mg/kg
		砷	12.3mg/kg	镍	63mg/kg
		镉	0.54mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	53mg/kg	氟化物	311mg/kg
		铅	49mg/kg	/	/
		样品状态	固态、棕色、壤土、潮湿、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	2#碎矿车间东侧绿化带 1.5~3m（N：34.113578 E:111.573857）	pH 值	7.33	汞	0.241mg/kg
		砷	12.3mg/kg	镍	62mg/kg
		镉	0.57mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	42mg/kg	氟化物	602mg/kg

		铅	45mg/kg	/	/
		样品状态	固态、棕色、壤土、湿润、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	3#粉矿仓附近绿地 0~0.5m（N：34.113563 E:111.574092）	pH 值	7.41	汞	0.339mg/kg
		砷	10.9mg/kg	镍	53mg/kg
		镉	0.43mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	50mg/kg	氟化物	432mg/kg
		铅	44mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	3#粉矿仓附近绿地 0.5~1.5m（N：34.113563 E:111.574092）	pH 值	7.71	汞	0.238mg/kg
		砷	10.9mg/kg	镍	56mg/kg
		镉	0.64mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	61mg/kg	氟化物	416mg/kg
		铅	53mg/kg	/	/
		样品状态	固态、棕色、壤土、潮湿、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	3#粉矿仓附近绿地 1.5~3m（N：34.113563 E:111.574092）	pH 值	7.71	汞	0.224mg/kg
		砷	10.3mg/kg	镍	49mg/kg
		镉	0.43mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出

		铜	46mg/kg	氟化物	531mg/kg
		铅	42mg/kg	/	/
		样品状态	固态、棕色、壤土、湿润、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	4#磨浮车间南侧绿地 0-0.5m（N：34.113588 E:111.574447）	pH 值	7.23	1,1,2-三氯乙烷	未检出
		砷	13.7mg/kg	三氯乙烯	未检出
		镉	0.47mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		铬（六价）	未检出	氯乙烯	未检出
		铜	47mg/kg	苯	未检出
		铅	53mg/kg	氯苯	未检出
		汞	0.339mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		镍	43mg/kg	1,4-二氯苯	未检出
		氰化物	未检出	乙苯	未检出
		氟化物	650mg/kg	苯乙烯	未检出
		石油烃	未检出	甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	间,对-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯甲烷	未检出	硝基苯	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	苯胺	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	䓛	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	二苯并[a，h]蒽	未检出

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		四氯乙烯	未检出	萘	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	4#磨浮车间南侧绿地 0.5-1.5m（N：34.113588 E:111.574447）	pH 值	7.13	1,1,2-三氯乙烷	未检出
		砷	10.4mg/kg	三氯乙烯	未检出
		镉	0.76mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		铬（六价）	未检出	氯乙烯	未检出
		铜	46mg/kg	苯	未检出
		铅	50mg/kg	氯苯	未检出
		汞	0.246mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		镍	59mg/kg	1,4-二氯苯	未检出
		氰化物	未检出	乙苯	未检出
		氟化物	412mg/kg	苯乙烯	未检出
		石油烃	未检出	甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	间,对-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯甲烷	未检出	硝基苯	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	苯胺	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
		1,2-二氯丙烷	未检出	䓛	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	二苯并[a，h]蒽	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		四氯乙烯	未检出	萘	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	/	/
		样品状态	固态、棕色、壤土、潮湿、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	4#磨浮车间南侧绿地 1.5-3m（N：34.113588 E:111.574447）	pH 值	7.69	1,1,2-三氯乙烷	未检出
		砷	11.3mg/kg	三氯乙烯	未检出
		镉	0.54mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		铬（六价）	未检出	氯乙烯	未检出
		铜	63mg/kg	苯	未检出
		铅	47mg/kg	氯苯	未检出
		汞	0.243mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		镍	52mg/kg	1,4-二氯苯	未检出
		氰化物	未检出	乙苯	未检出
		氟化物	363mg/kg	苯乙烯	未检出
		石油烃	未检出	甲苯	未检出
		四氯化碳	未检出	间,对-二甲苯	未检出
		氯仿	未检出	邻-二甲苯	未检出
		氯甲烷	未检出	硝基苯	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	苯胺	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	2-氯酚	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[a]芘	未检出

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	䓛	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	二苯并[a，h]蒽	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		四氯乙烯	未检出	萘	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	/	/
		样品状态	固态、棕色、壤土、湿润、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	5#化验室附近绿地 0~0.5m（N：34.113209 E:111.574730）	pH 值	7.46	汞	0.440mg/kg
		砷	11.1mg/kg	镍	52mg/kg
		镉	0.64mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	72mg/kg	氟化物	415mg/kg
		铅	46mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	5#化验室附近绿地 0.5~1.5m（N：34.113209 E:111.574730）	pH 值	7.41	汞	0.271mg/kg
		砷	12.1mg/kg	镍	50mg/kg
		镉	0.64mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	59mg/kg	氟化物	523mg/kg
		铅	47mg/kg	/	/

		样品状态	固态、棕色、壤土、潮湿、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	5#化验室附近绿地 1.5~3m（N：34.113209 E:111.574730）	pH 值	7.17	汞	0.246mg/kg
		砷	10.3mg/kg	镍	41mg/kg
		镉	0.64mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	48mg/kg	氟化物	243mg/kg
		铅	51mg/kg	/	/
		样品状态	固态、棕色、壤土、湿润、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	6#选矿厂水尾车间附近绿 地 0~0.2m（N：34.113346 E:111.574514）	pH 值	7.48	汞	0.241mg/kg
		砷	11.9mg/kg	镍	57mg/kg
		镉	0.62mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	72mg/kg	氟化物	313mg/kg
		铅	52mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	7#办公楼附近绿地 0~0.2m（N：34.113273 E:111.574438）	pH 值	7.47	汞	0.256mg/kg
		砷	12.0mg/kg	镍	59mg/kg
		镉	0.46mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	47mg/kg	氟化物	406mg/kg
		铅	73mg/kg	/	/

		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	8#厂址东北侧林地 0~0.2m（N：34.113701 E:111.574449）	pH 值	7.45	汞	0.321mg/kg
		砷	11.9mg/kg	镍	53mg/kg
		镉	0.59mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	58mg/kg	氟化物	352mg/kg
		铅	64mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	9#高位水池附近空地 0~0.2m（N：34.113409 E:111.573511）	pH 值	7.50	汞	0.249mg/kg
		砷	12.3mg/kg	镍	61mg/kg
		镉	0.67mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	38mg/kg	氟化物	436mg/kg
		铅	49mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

续表 1-2　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
2024.04.29	10#企业西南侧农田 0~0.2m（N：34.113189 E:111.573201）	pH 值	7.47	汞	0.258mg/kg
		砷	11.4mg/kg	镍	48mg/kg
		镉	0.78mg/kg	氰化物	未检出
		六价铬	未检出	石油烃	未检出
		铜	56mg/kg	氟化物	413mg/kg
		铅	50mg/kg	/	/

		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。

续表 1-2　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
2024.04.29	11#厂址东北农田 0~0.2m （N：34.113412 E:111.575286）	pH 值	7.58	汞	0.331mg/kg
		砷	10.4mg/kg	镍	63mg/kg
		镉	0.72mg/kg	锌	67mg/kg
		六价铬	未检出	氰化物	未检出
		铬	41mg/kg	石油烃	未检出
		铜	49mg/kg	氟化物	303mg/kg
		铅	47mg/kg	/	/
		样品状态	固态、黄棕色、壤土、干燥、无砂粒、无异物。		

本次噪声检测结果见表 1-3。

表 1-3 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	东厂界	2024.04.29	55	46
2		2024.04.30	54	44
3	西厂界	2024.04.29	55	44
4		2024.04.30	56	43
5	南厂界	2024.04.29	54	45
6		2024.04.30	55	44
7	北厂界	2024.04.29	55	45
8		2024.04.30	56	46

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 HJ1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L

氯化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 （5.1 硝酸银容量法） GB/T 5750.5-2023	滴定管	1.0mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光度计 TU-1810	0.025mg/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	紫外可见分光度计 TU-1810	8mg/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
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	紫外可见分光度计 TU-1810	0.003mg/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
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	紫外可见分光度计 TU-1810	0.01mg/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
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:0.3μg/L; 汞:0.04μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光度计 TU-1810	0.004mg/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 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5ug/L
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5ug/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
银	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（15.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/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
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
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
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
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01 mg/kg
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	台式 pH 计 PHS-3E	63mg/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	1.3μg/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	1.1μg/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	1.0μg/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	1.2μg/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	1.3μg/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	1.0μg/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	1.3μg/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	1.4μg/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	1.5μg/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	1.1μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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	1.4μg/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	1.3μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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
䓛	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
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	/

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

表 1 土壤理化特性调查表

点位		4#磨浮车间南侧绿地	时间	2024.04.29
经度		111.574447	纬度	34.113588
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄棕色	棕色	棕色
	结构	粒状	粒状	粒状
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量（%）	无	无	无
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.23	7.13	7.69
	阳离子交换量（cmol/kg（+））	20.9	19.7	16.6
	氧化还原电位（mV）	379	358	361
	饱和导水率（cm/s）	0.853	0.889	0.475
	土壤容重（kg/m^3）	1.28	1.30	1.01
	孔隙度（%）	46.4	45.1	44.0

表 2 地下水水位监测表

序号	监测点名称	水位(m)	坐标
1	山根水井	163	（N：34.112556 E：111.571635）
2	上圪垱水 2#井	161	（N：34.11760 E：111.581926）
3	陶村水井 1#	159	（N：34.115027 E：111.58972）
4	陶村水井 2#	170	（N：34.113875 E：111.583581）
5	纪村水井	163	（N：34.113121 E：111.585172）
6	花庄水井	152	（N：34.105470 E：111.575584）
7	后张沟水井	163	（N：34.105379 E：111.575658）
8	齐家圪垱水井	164	（N：34.11011 E：111.583778）
9	贾沟水井	158	（N：34.105729 E：111.585597）
10	韩村水井	170	（N：34.11835 E：111.595267）

GREENSOURCE
绿之源

CMA
211612050282
有效期2027年8月1日

检 测 报 告

报告编号：LZY/WTD01130-1

项目名称 河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程委托检测

委托单位 河南金源黄金矿业有限责任公司

检测类别 委托检测

报告日期 2024 年 06 月 19 日

河南绿之源检测技术有限公司

网址：www.hn-lzyjc.com 电话：0371-53308196
地址：郑州郑东新区龙子湖 6 号河南牧业经济学院实验楼 6 层 邮编：450046

GREEN SOURCE
绿之源

声　　明

一、　本报告未加盖“河南绿之源检测技术有限公司检验检测专用章”和骑缝章无效。

二、　本报告复制后未加盖“河南绿之源检测技术有限公司检验检测专用章”和骑缝章无效。

三、　本报告无编制人、审核人和批准人签字无效。

四、　本报告经涂改、增删无效。

五、　由委托单位自行采集的样品，我公司仅对送检样品负责。

六、　未经我公司同意，本报告不得用于广告、产品宣传等涉及商业推广的行为。擅自用作商业推广用途的，我公司将依法追究其法律责任。

七、　若对本报告有异议，请于收到本报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十日内向我公司提出书面复议申请，逾期未申请的，视为认可本报告。

八、　无MA标识的报告中载明的数据和结果、有MA标识，但报告中特别标记的数据和结果，不具备法律意义上的证明作用。

九、环境空气中的臭气浓度*委托河南大安检测技术有限公司进行检测。

一、基本信息

委托单位	河南金源黄金矿业有限责任公司		
受检单位	河南金源黄金矿业有限责任公司		
检测类别	土壤		
采样/现场检测日期	2024.05.31	分析日期	2024.06.03

二、检测信息一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	1#精选车间附近空地（柱状样）	铊、锑	1 次/天，共 1 天
	2#碎矿车间东侧绿化带（柱状样）		
	3#粉矿仓附近绿地（柱状样）		
	4#磨浮车间南侧绿地（柱状样）		
	5#化验室附近绿地（柱状样）		
	6#选矿厂水尾车间附近绿地		
	7#办公楼附近绿地		
	8#厂址东北侧林地		
	9#高位水池附近空地		
	10#企业西南侧农田		
	11#厂址东北农田		

三、质量保证及质量控制

1、 所使用的检测方法均现行有效；

2、 所使用的检测仪器均按规定进行检定或校准，并在有效期内；

3、 所涉及的检测人员均经培训考核合格后持证上岗；

4、 所使用的检测场所和环境均符合相关规范要求；

5、 所使用的关键试剂、耗材均经过验收，符合相关标准要求；

6、 所实施的检测活动均按照标准规范实施质量控制措施。

四、检测分析方法及仪器

检测类别	检测项目	检测标准	分析仪器及编号	检出限
土壤	锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 HNLZY-EQP-0083	0.01mg/kg
	铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	原子吸收分光光度计	0.1mg/kg

五、检测结果

表 1　土壤检测结果一览表

采样点位	样品编号	检测项目及检测结果	
		铊（mg/kg）	锑（mg/kg）
1#精选车间附近空地（0-0.5m）	WT2024060161	未检出	1.30
1#精选车间附近空地（0.5-1.5m）	WT2024060162	未检出	1.08
1#精选车间附近空地（1.5-3.0m）	WT2024060163	未检出	0.89
2#碎矿车间东侧绿化带（0-0.5m）	WT2024060164	未检出	0.70
2#碎矿车间东侧绿化带（0.5-1.5m）	WT2024060165	未检出	1.11
2#碎矿车间东侧绿化带（1.5-3.0m）	WT2024060166	未检出	0.67
3#粉矿仓附近绿地（0-0.5m）	WT2024060167	未检出	0.80
3#粉矿仓附近绿地（0.5-1.5m）	WT2024060168	未检出	0.73
3#粉矿仓附近绿地（1.5-3.0m）	WT2024060169	未检出	0.67
4#磨浮车间南侧绿地（0-0.5m）	WT2024060170	未检出	0.76
4#磨浮车间南侧绿地（0.5-1.5m）	WT2024060171	未检出	0.87
4#磨浮车间南侧绿地（1.5-3.0m）	WT2024060172	未检出	0.92
5#化验室附近绿地（0-0.5m）	WT2024060173	未检出	1.65
5#化验室附近绿地（0.5-1.5m）	WT2024060174	未检出	1.54
5#化验室附近绿地（1.5-3.0m）	WT2024060175	未检出	1.30

采样点位	样品编号	检测项目及检测结果	
		铊（mg/kg）	锑（mg/kg）
6#选矿厂水尾车间附近绿地	WT2024060176	未检出	0.72
7#办公楼附近绿地	WT2024060177	未检出	0.75
8#厂址东北侧林地	WT2024060178	未检出	0.73
9#高位水池附近空地	WT2024060179	未检出	1.56
10#企业西南侧农田	WT2024060180	未检出	1.22
11#厂址东北农田	WT2024060181	未检出	0.76
备注：“未检出”表示该检测结果低于检测方法检出限。			

编制：_____ 审核：_____ 签发：_____

签发日期：2024.06.19

——报告结束——

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：	河南金源黄金矿业有限责任公司	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程				建设内容	建设浮选车间，内设一条“一粗一扫二精”浮选生产线。				
	项目代码	2404-410325-04-01-647372									
	环评信用平台项目编号										
	建设地点	河南省洛阳市嵩县城关镇陶村（现有选厂内）				建设规模	日处理浮尾重砂50t				
	项目建设周期（月）	3.0				计划开工时间	2024年7月				
	环境影响评价行业类别	七、有色金属矿采选业 10、贵金属矿采选				预计投产时间	2024年9月				
	建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	B0921金矿采选				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91410325171556214100 1X		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	111.960981°	纬度	34.193851°	占地面积（平方米）	11700	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）	186.94				环保投资（万元）	25.00			所占比例（%）	13.37
建设单位	单位名称	河南金源黄金矿业有限责任公司		法定代表人	王庆祥	环评编制单位	单位名称	洛阳市永青环保工程有限公司		统一社会信用代码	9141030359486186X9
				主要负责人	李昭		编制主持人	姓名	赵光辉	联系电话	13838838111
								信用编号	BH011999		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	914103251715562141		联系电话	13837920044			职业资格证书管理号	2017035410352014411801000837		
	通讯地址	河南省洛阳市嵩县城关镇陶村					通讯地址	洛阳市涧西区珠江路与九都路交叉口九都城10幢1单元13层			

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）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)								
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
		废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								

	废气	氯氯化物								
		颗粒物								
		挥发性有机物								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		硫化氢								
		氯化氢								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	其他	（可增行）						□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	浮尾重砂	16500	t/a							
	2										
	3										
	4										

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称

大气污染治理与排放信息	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称

水污染治	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	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	浮选			15594.2	尾矿库			尾矿库堆存	否
		2	废钢球、衬板等耗材	球磨			3.0	一般固废暂存间			定期外售	是
	危险废物	1	废机油	设备维修	T,I	900-214-08	0.2	危废贮存库	10			是

字段	有效性条件
1.项目名称	必填项
2.项目代码	非必填项，文本长度19-24
3.环评信用平台项目编号	必填项，文本长度6-22
4.建设地点	必填项
5.建设内容	必填项
6.建设规模	必填项
7.项目建设周期（月）	必填项，数字
8.计划开工时间、预计投产时间	必填项，日期
9.建设性质	必填项,序列（新建（迁建）、改扩
10.环境影响评价行业类别	必填项
11.国民经济行业类型及代码	必填项
12.现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项	非必填项，文本长度22
13.现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	非必填项，序列（重点管理，简化管
14.项目申请类别	必填项，序列（新申报项目、不予批
15.规划环评审查机关	非必填
16.规划环评审查意见文号	非必填
17.建设地点中心坐标（非线性工程）	非必填，数值，小数点后保留6位，
18.建设地点坐标（线性工程）	非必填，数值，小数点后保留6位，
19.环评文件类别	环境影响报告书
20.总投资（万元）	必填项，数字，0-99999999999
21.环保投资（万元）	必填项，数字，0-99999999999
22.所占比例（%）	必填项，数字，0-100
高度、排放量、排放浓度、产生量等	均设置为小数格式
是否外委处置	非必填，序列（是，否）

建、技术改造）

管理，登记管理）
批准后再次申报项目、超5年重新申报项目、重大变动项目）

经度73-136， 纬度3-54
经度73-136， 纬度3-54

河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程

环境影响报告书技术审查意见

洛阳市生态环境局嵩县分局于2024年5月18日在嵩县主持召开了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会，参加会议的有建设单位河南金源黄金矿业有限责任公司、环评单位洛阳市永青环保工程有限公司以及会议邀请的技术专家。与会代表察看了建设项目场址及周边环境状况，听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和环评单位关于报告书主要内容的汇报，经过对报告书的认真审查，形成技术评审意见如下：

一、建设项目概况

现有工程目前浮选尾矿自流至摇床系统进行进一步尾矿回收，尾矿回收的精粉利用渣浆泵返回砂泵池，进入磨矿回路，由于该重砂返回球磨过程中需要进行人工冲洗，冲洗的水量时多时少，不易检测，而且是短时间一次性返回，容易破坏原有工艺的系统平衡，导致分级作业不稳定，生产调整频繁，选矿过程波动较大且重砂含硫较高，在返回系统时，影响浮选金精矿的质量。

经过长春黄金研究院对选矿厂进行了流程考察，考察中得出浮尾重砂中存在一部分金在返回后仍不易被回收。这些金主要包括，一部分重选不易回收的片状金和已解离的微细粒金，一部分表面污染和形态不易上浮的金，一部分贫连生金和微细粒包裹金。这部分金在返回时，仍然难以再次被重选、浮选回收，微细粒包裹金更是难以在原矿磨矿系统中被解离，并建议浮尾重砂单独处理。

本项目内容主要是通过改变现有溜槽摇床重砂的处理方式，由返回系统处理改为单独处理，减少选矿过程中生产波动，降低对浮选精矿品位的影响，提高金精矿品位，降低加工费用，同时降低浮选尾矿中金元素的流失，提高选矿综合回收率。因此，本项目新建一套浮选工艺，采用一粗一扫二精的生产流程，对浮选尾矿重砂单处理。

项目已在嵩县发展和改革委员会备案，项目代码为2404-410325-04-01-647372，项目总投资186.94万元。

二、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人赵光辉（信用编号：BH011999）参加会议并进行汇报，专家现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、三个

月内社保缴纳记录等）齐全，项目现场踏勘相关影像齐全，环境影响评价文件质控记录齐全。

三、报告书总体评价

该报告书编制较规范，评价因子识别较全面，环境影响预测分析基本符合导则要求，提出的污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经认真修改完善后可上报。

四、报告书需要进一步修改完善的内容

1、完善项目由来，核实产品规模及方案；细化项目与“三线一单”、重金属污染防治、绩效分级、审批原则等环保政策相符性分析；

2、细化工艺流程及产污环节；核实水平衡，物料平衡图。

3、完善项目相关的土壤和地下水现状监测；

4、核实项目地下水、土壤评价等级，依次完善相关影响分析；

5、核实环境管理与监测计划，核实环保投资，完善“三笔账”一览表；完善敏感点分布图、平面布置图等附图、附件。

专家组长：冯锋

2024 年 5 月 18 日

河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程

修改清单

	专家意见	修改情况
1	完善项目由来，核实产品规模及方案；细化项目与“三线一单”、重金属污染防治、绩效分级、审批原则等环保政策相符性分析	完善项目由来，详见正文 P2；核实产品规模及方案，详见正文 P64；细化项目与“三线一单”、重金属污染防治、绩效分级、审批原则等环保政策相符性分析，详见正文 P28-38。
2	细化工艺流程及产污环节；核实水平衡，物料平衡图	细化工艺流程及产污环节，详见正文 P70-72；核实水平衡，物料平衡图，详见正文 P79-80
3	完善项目相关的土壤和地下水现状监测	完善项目相关的土壤和地下水现状监测，详见正文 P106-124。
4	核实项目地下水、土壤评价等级，依次完善相关影响分析	核实项目地下水、土壤评价等级，依次完善相关影响分析，详见正文 P129-146、P150-158。
5	核实环境管理与监测计划，核实环保投资，完善“三笔账”一览表；完善敏感点分布图、平面布置图等附图、附件	核实环境管理与监测计划，详见正文 P188-189；核实环保投资，详见正文 P180-181；完善“三笔账”一览表，详见正文 P81；完善敏感点分布图、平面布置图等附图、附件，详见附图附件。

已修改，建议上报。

冯锋

2024.7.15

河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂浮尾重选技术改造工程

技术评审会专家组名单

	姓名	单位	职称	电话
组长	冯锋	中色科技股份有限公司	高工	13673904068
组员	郭天鹏	环保管家咨询公司	高工	13643895430
	[illegible]	郑州四[illegible]研究所	高工	13356464101

日期：2024年5月18日