嵩县丰源钼业有限责任公司
雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目
环境影响报告书

（报批版）

委托单位：嵩县丰源钼业有限责任公司

编制单位：洛阳市永青环保工程有限公司

编制日期：二零二三年四月

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目环境影响报告书专家意见修改清单

修改意见	修改情况
1、完善项目与“三线一单”生态环境准入清单相符性分析。	完善了项目与“三线一单”生态环境准入清单相符性分析，见 P139-140。
2、细化项目由来分析，核实项目建设内容及服务年限。	细化了项目由来分析，见P1；核实了项目建设内容及服务年限，见P21。
3、结合项目选址完善自然环境现状调查内容，核实地下水环境质量现状评价内容。	结合项目选址完善自然环境现状调查内容，核实了地下水环境质量现状评价内容，见P42-44。
4、结合项目运行方式特点，核实项目废水产生量，依据核实结果合理设置废水处理措施工艺及参数。	结合项目运行方式特点，核实了项目废水产生量，依据核实结果完善了废水处理措施工艺及参数，见P85、P31。
5、核实生态环境质量现状调查评价内容，依据核实结果，按照导则要求量化给出生态环境保护及恢复措施。	核实了生态环境质量现状调查评价内容，依据核实结果，按照导则要求完善了生态环境保护及恢复措施，见P129-130、P137 。
6、核实生态环保投资；核实固废种类、性质、产生量及储存处置措施，完善相关附图附件。	核实了生态环保投资，见P171；核实了固废种类、性质、产生量及储存处置措施，见P109、P162 ；完善了平面布置图、排土场淋溶水回水管线及废石运输道路路线图等附图附件，见相关附图附件。

已修改，可上报

2023.4.22

嵩县丰源钼业有限责任公司

雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：嵩县丰源钼业有限责任公司

编制单位：洛阳市永青环保工程有限公司

二〇二三年四月

目 录

附图：

附件：

0 概述

1、项目由来

嵩县雷门沟钼矿区为特大型低品位钼矿床，矿石总储量约 46555 万吨。2004 年成立嵩县丰源钼业有限责任公司，对雷门沟钼矿进行露天开采和选矿。嵩县丰源钼业有限责任公司位于嵩县德亭镇，于 2004 年取得了嵩县雷门沟钼矿的采矿权，矿山于 2005 年底建成采、选配套生产设施持续运行至今，开采方式为露天开采，开采矿种为钼矿，生产规模 99 万吨/年，为中型矿山，矿区面积 0.88km^2，开采方式：露天开采。

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿位于嵩县德亭镇雷门沟，生产规模为年开采钼矿 3000t/d，矿山配套选厂生产能力为 3000t/d。《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿环境影响报告书》于 2005 年 6 月 17 日由原河南省环境保护局予以批复，并于 2007 年 2 月 11 日经原河南省环境保护局验收通过。

矿区现有排土石场址紧靠采坑，位于采坑东南侧雷门沟中下部，沿山坡排弃，逐步由北向南延伸，占地 27hm^2。排土场排土方式为自卸汽车运土，装载机配合排土。

根据绿色矿山建设相关政策要求，嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿绿色矿山创建工作过程中，露天采矿废石送至嵩县绿航再生资源回收利用有限责任公司加工综合利用，现因市场行情变化，砂石料需求量大大减少，嵩县绿航再生资源回收利用有限责任公司处于停产状态，导致废石堆存量变大，采区露采系统现有排土场容量有限，无法满足大幅增加的废土石量，为了保证矿山生产的连续性，露天矿山剥离废土石需新建排土场进行堆存，堆存于排土场内的废石后期如需综合利用，需要办理相关手续才可实施。因此，嵩县丰源钼业有限责任公司拟在德亭镇雷门沟井泉沟（矿区露采系统西北 300m）内新建井泉沟排土场。

井泉沟排土场项目建成后用于堆存雷门沟钼矿采区露天矿山绿色矿山建设过程中剥离废土石，设计为外部排土场，设计等级为三级。新建井泉沟排土场分

台阶堆放，最低排放标高 660m，排土场顶标高为 748m，总堆高 88m。作业台阶高度 14-60m，作业台阶坡比 1:1.5。设置 748m，734m，720m 平台，平台高度 14m，宽度 5m。720 至沟底设置一个高边坡，边坡高度 60m，排土场总高度 88m，设计堆放容积 105 万立方米。排土场西侧设置截水沟，上游设置拦水坝，内部设置排水涵洞，下游设置拦渣坝。于 2022 年 5 月 13 日在嵩县发展和改革委员会备案，项目代码：2205-410325-04-02-547077。

2、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的规定，本项目需进行环境影响评价。受嵩县丰源钼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本项目的环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定：本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业　103 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用　采取填埋和焚烧方式的”，按要求需编制环境影响报告书。

接受委托后，环境影响评价单位即开展了该项目环境影响评价工作，对厂址区域环境质量现状进行了调查。嵩县丰源钼业有限责任公司按照公众参与相关管理办法的要求进行了公众参与，并委托洛阳市达峰环境检测有限公司对项目周边的环境质量现状进行了监测。环境影响评价单位在了解区域环境现状，对工程污染因素、污染防治及生态保护措施、环境风险等进行充分分析的基础上，根据国家环境保护相关法律法规、标准和环境影响评价技术导则相关要求，编制完成了《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目环境影响报告书》。

3、建设项目特点

项目拟建排土场位于德亭镇雷门沟井泉沟内，位于露天采场西北侧，现状为林地，排土场附近未分布敏感点。项目为雷门沟钼矿采矿过程废土石（一般工业

固体废物）处置项目，拟建井泉沟排土场距离采场较近，废石运输车辆出采场即进入井泉沟排土场，运输道路 500m 范围内无敏感点。

项目拟建排土场采用汽车运输+装载机排土工艺，设计为外部排土场，设计排土场等级为三级，选址在井泉沟内，沿沟排放。拟建井泉沟排土场分台阶堆放，最低排放标高 660m，排土场顶标高为 748m，总堆高 88m。作业台阶高度 14-60m，作业台阶坡比 1:1.5。设置 748m，734m，720m 平台，平台高度 14m，宽度 5m。720 至沟底设置一个高边坡，边坡高度 60m，排土场总高度 88m，设计堆放容积 105 万立方米。

项目施工活动主要在井泉沟内进行，施工场地在拟建排土场内，施工工程量较小且施工期较短，施工过程对环境影响是多方面的，但是暂时的，多数影响随着施工结束而消失。

项目运营期废气无组织排放，经废气治理措施（排土场及时进行压实、洒水抑尘、苫盖，对服务期已满的平台表面进行覆土绿化；运输道路洒水抑尘、运输车辆限速限载，选用环保设备，加强维修保养等）后达标排放。运营期排土场淋溶水（渗水），经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选厂使用，不外排。

项目用地性质为林地，工程占地将减少当地林地面积，导致占地范围内地形地貌发生较大改变，造成对当地林地生态的影响，使局部景观由原自然景观变为工业景观，增加了原景观基质的异质性。排土场服务期满后，建设单位按国家有关法律、法规和技术规范进行封场处理，然后进行复垦，恢复排土场植被，排土场周边及道路两侧设置绿化带，破坏的植被的可得到恢复，对周围生态环境影响较小。

4、分析判定相关情况

（1）对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于环境治理业，属于“第一类 鼓励类 四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综

合利用与治理技术、装备和工程”，为鼓励类项目，项目采用的排土设备为装载机、自卸汽车，均不属于淘汰类设备，符合国家产业政策。

（2）项目位于嵩县德亭镇雷门沟村井泉沟内，用地性质为林地，拟所占林地不属于水土保持林、水源涵养林以及其它防护林，已办理用地手续，嵩县自然资源局同意项目用地和选址。项目距离县城 18km，不在嵩县城市总体规划范围内。项目不在集中饮用水水源地保护区范围内。

（3）本项目符合《河南省“三线一单”生态环境准入清单》的相关要求。项目不涉及依法划定的生态保护红线，且项目建设符合环境质量底线及资源利用上限要求。项目符合国家和地方环境保护政策要求，项目选址符合一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）、《金属非金属矿山排土场安全技术规范》（DB41/T 1267-2016）、《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）中的场址选择要求。

（4）根据项目所在地的环境质量现状调查和环境影响预测，本项目实施后环境质量满足相应质量标准要求，符合环境质量底线要求。因此，项目建设对周围环境影响不大。

5、关注的主要环境问题及环境影响

（1）施工期关注的环境问题及环境影响

主要关注施工对环境空气、声环境、生态环境的影响。

（2）运营期关注的环境问题及环境影响

主要关注排土场淋溶水（渗水）对地下水、土壤的影响，排土场扬尘、运输车辆对运输道路沿线环境空气、声环境的影响，排土场占地对当地生态环境的影响。

6、环评总结论

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目符合国家产业政策、国家和地方环境保护政策及规划要求；区域环境质量现状良好；污染防

治措施、生态保护和恢复措施可行、有效，项目产生的废气、噪声能够达标排放，废水、固废能够进行合理处置，环境风险能够有效控制，可满足当地环境功能要求；排土场服务期满后，建设单位对排土场进行复垦，生态恢复措施合理、可行、有效；项目建设对周围环境影响较小；公众参与调查结果表明，公众支持本项目的建设；根据环境影响经济损益分析，项目的建设可行；环境管理要求及环境监测计划制定合理。综上所述，本项目在认真落实本报告书提出的各项环保措施，并严格执行环境保护“三同时”制度的基础上，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1、 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

2、 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；

3、 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

4、 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

5、 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日）；

6、 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

7、 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

8、 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；

9、 《建设项目环境保护管理条例》（国务院(2017)第 682 号令）；

10、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号）；

11、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

12、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

13、《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）；

14、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；

15、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；

16、《环境保护部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）；

17、《环境保护部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）；

18、《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发(1996)31 号）；

19、国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；

20、《关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知及附件》（环发〔2005〕109 号）；

21、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134 号)；

22、《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；

23、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；

24、《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发[2016]81 号）；

25、《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95 号）；

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

27、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号）；

28、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；

29、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令，部令第 3 号）；

30、《河南省建设项目环境保护条例》（2007 年 5 月 1 日）；

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

32、《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日）；

33、《河南省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2014 年 12 月 1 日）；

34、《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日）；

35、《河南省矿山采选行业建设项目环境影响评价文件审批原则》（豫环办〔2018〕209 号）；

36、《关于印发嵩县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（嵩环委〔2022〕3 号）；

37、《洛阳市城市区及重点流域新改扩建建设项目环境保护管理规定》的通知（洛政[2011]29 号）。

1.1.2 技术规范与技术文件

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 地下水环境》（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

6、《环境影响评价技术导则 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、《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；

9、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

10、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

11、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

12、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ/T651-2013）；

13、《金属非金属矿山排土场安全技术规范》（DB41/T 1267-2016）；

14、《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）。

1.1.3 项目文件

1、嵩县丰源钼业有限责任公司环境影响评价委托书；

2、嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目备案证明；

3、《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目初步设计》（工程代号【1496-2022】，长春黄金设计院有限公司）；

4、建设单位提供的与建设项目环境评价工作有关的资料。

1.2 评价对象及评价目的

1.2.1 评价对象

评价对象：嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目。

1.2.2 评价目的

根据项目特点，结合排土场环境影响特点及项目所在地的环境特征，评价该项目工程建设对当地环境可能造成的影响范围和程度；依据国家及地方有关法规，对建设项目环境可行性作出明确结论；针对建设项目产生的生态破坏和环境污染问题，提出相应的生态防范、恢复以及污染防治对策和环境管理措施；为政府有关部门、项目设计部门和项目建设单位决策及企业进行环境管理提供科学依据。

1、依据国家、河南省等有关环保法规、环境影响评价技术导则及环境标准进行评价工作。

2、根据当地环境保护规划和确定的控制目标，针对本项目实际情况提出有效的保护、恢复与改善生态环境的方案，为环境管理决策提供科学依据。

3、拟采取的环保措施及生态恢复措施的可行性、可靠性进行分析论证。

4、工程治理设施运行及管理要求，制定相应的环境监测计划，保证污染防治措施的正常运行。

5、对建设项目的建设概况、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影

响、环境保护措施、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等内容进行概括总结，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的环境影响可行性结论。

1.3 评价原则与评价重点

1.3.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本项目遵循以下原则开展环境影响评价工作。

1、依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特征，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3.2 评价内容及重点

评价内容主要包括：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、生态环境影响分析、政策、规划相符性及选址可行性分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划和环境影响评价结论。

根据本项目的特点及性质，并考虑其周围的环境状况及对周围环境的影响，确定本次评价工作的重点为：建设项目工程分析、环境影响预测与评价、生态环境影响分析、环境保护措施及其可行性论证等。

1.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据建设项目的污染物排放特点，本项目建设对周围环境影响因素与影响程度主要从项目施工期、运营期、服务期满分别对当地自然环境、社会环境进行识别分析，分析结果见下表。

表 1-1　环境影响因素识别

项目 影响程度 环境要素		施工期			运营期				服务期满	
		工程占地	施工过程	运输	排土过程	运输	废土石堆存	环境风险	环境风险	复垦
自然环境	环境空气	/	-1SPD	-1SPD	-1LPD	-1LPD	-1LPD	/	/	+2LPD
	地表水	/	/	/	/	/	/	-2SPD	-2SPD	/
	地下水	/	-1SPR	/	/	/	-1LPR	/	/	/
	声环境	/	-1SPD	-1SPD	-1LPD	-1LPD	/	-1LPD	-1LPD	/
	土壤	-2LPDBF	-2LPDBF	/	/	/	-1LPDBF	-2LPDKF	-2LPDKF	+1LPD
	土地利用	-2LPDBF	-2LPDBF	/	/	/	-2LPDBF	-2LPDKF	-2LPDKF	+1LPD
	生态环境	-2LPDKF	-2LPDKF	/	/	/	-2LPDBF	-2LPDKF	-2LPDKF	+2LPD
社会环境	社会经济	+2SPDQ	+1SPDQ	+1SPD	/	/	/	/	/	/
	居住环境	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	农业	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	交通运输	/	/	-1SPD	/	/	/	-1SPD	/	/

注：影响程度：1 轻微；2 一般；3 显著。影响时段：S 短期；L 长期。影响范围：P 局部；W 大范围。影响性质：+有利影响；－不利影响；影响方式：D 直接影响；R 间接影响。影响属性：K 可逆影响；B 不可逆影响。累积效应：Q 累积影响；F 非累积影响。/无影响

1.4.2 评价因子筛选

根据工程产生污染物情况，结合区域环境特征，筛选环境评价因子详见下表。

表 1-2　评价因子筛选一览表

类别	现状监测及评价因子	预测评价因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP	TSP
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、砷、汞、铬(六价)、氟、镉、铁、锰、耗氧量、硫酸盐；钼、铜、锌、铅、铊、锑、水位	铍、铅
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1 ，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘）、钼、铊、锑、石油烃	/
固废	pH、铜、锌、镉、铅、铬、六价铬、烷基汞、汞、铍、钡、镍、总银、砷、硒、铊、锑、氟化物、氰化物	pH、铜、锌、镉、铅、铬、六价铬、烷基汞、汞、铍、钡、镍、总银、砷、硒、铊、锑、氟化物、氰化物
生态环境	地表形态、土地利用、动植物、生产力、生物量、水土流失	评价区土地类型变化、动植物影响，水土流失，土壤生产力、生物多样性变化及景观影响
环境风险	—	排土场垮塌、滑坡等风险及风险防范

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

表 1-3　环境质量标准

环境要素	执行标准	污染物	标准限值			
环境空气	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准	SO_2	24 小时平均值	150μg/m³	年平均	60μg/m³
		NO_2		80μg/m³		40μg/m³
		PM_{10}		150μg/m³		70μg/m³
		$PM_{2.5}$		75μg/m³		35μg/m³
		CO		4mg/m³		—
		TSP		300μg/m³		200μg/m³
		O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³		—
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类	pH	6.5-8.5			
		砷	≤0.01mg/L			
		汞	≤0.001mg/L			
		六价铬	≤0.05mg/L			
		铅	≤0.01mg/L			
		镉	≤0.005mg/L			
		铁	≤0.3mg/L			
		锰	≤0.1mg/L			
		氟化物	≤1.00			
		硫酸盐	≤250mg/L			
		耗氧量	≤3.0mg/L			
		K^+	/			
		Na^+	≤200mg/L			
		Ca^{2+}	/			
		M^{g2+}	/			
		CO_3^{2-}	/			
		HCO_3-	/			
		Cl^-	≤250mg/L			
		钼	≤0.07			
		铜	≤1.00			
		锌	≤1.00			
		铊	≤0.0001			
		锑	≤0.005			
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	Leq（A）	昼间	60dB（A）		
			夜间	50dB（A）		

环境要素	执行标准	污染物	标准限值
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准	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

环境要素	执行标准	污染物	标准限值
		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	4500mg/kg
		铊	/
		钼	/
		锑	180mg/kg

1.5.2 污染物排放标准

表 1-4　污染物排放标准

类别	标准	污染因子	标准限值	
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值	颗粒物	无组织排放监控浓度限值：1.0mg/m^3	
废水	废水禁止排放			
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准	噪声	昼间	60dB（A）
			夜间	50dB（A）
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		昼间	70dB（A）
			夜间	55dB（A）
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			
	《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）	按照 GB/T1555.12-1995 的规定制备的浸出液，pH≥12.5 或 pH≤2.0		

	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）	pH	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd
		/	0.1	100	5	100	1
		总铬	Cr^{6+}	As	氟化物	总镍	总银
		15	5	5	100	5	5
		烷基汞	氰化物	铍	钡	硒	铊
		不得检出	5	0.02	100	1	/
		锑	-	-	-	-	-
		/	-	-	-	-	-

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级

1.6.1.1 环境空气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P*i* 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 1-5　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≧10%
二级评价	1%≦P_{max}<10%
三级评价	P_{max}<1%

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$计算结果如下：

表 1-6　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源	污染物	C_{0i}（μg/m³）	C_i（μg/m³）	P_i（%）	下风向最大浓度出现距离（m）	$D_{10\%}$
排土场卸车过程	TSP	900	53.05	5.89	224	/
排土场堆存过程	TSP	900	3.6171	0.4	224	/

本项目 Pmax 最大值为排土场卸车过程排放的 TSP，P_{max} 值为 5.89%，C_{max} 为 53.05μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.6.1.2 地表水

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活污水。

运营期废水为排土场淋溶水（渗水），经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选矿使用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级判定依据，本项目废水不排放到外环境，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

1.6.1.3 地下水

按照《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，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产　152、工业固体废物（含污泥）集中处置，按要求需编制环境影响报告书，排土场堆放土石为 I 类固废”。因此，项目类别为III类项目。

经现场调查，项目周围没有集中式饮用水源，项目建设场地无集中式饮用水源地准保护区、分散式饮用水源和特殊地下水资源等，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表，项目所在区域属于地下水环境不敏感区。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目场地地下水环境影响评价工作等级划分标准，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为三级评价，详见下表。

表 1-7　地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感度	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

1.6.1.4 声环境

项目位于 2 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中环境影响评价工作等级划分原则，本项目声环境影响评价等级为二级。

1.6.1.5 生态环境

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

表 1-8　生态影响评价工作等级划分表

序号	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022）规定的生态环境影响评价等级判定原则	本项目
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及上述区域
2	涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目不涉及自然公园
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目不涉及生态保护红线
4	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价	本项目不属于水文要素影

	等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	响型项目，项目地表水评价为简单分析
5	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目对地下水水位无影响，土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等分布
6	当工程占地规模大于 20 km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目属于新建项目，项目在矿区范围外建设，占地面积 0.0627km^2
7	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	本项目生态环境影响评价等级为三级
8	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/

因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价等级为三级。

1.6.1.6 土壤环境

项目所属行业为环境和公共设施管理业，属于污染影响型项目。

1、对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中“采取填埋和焚烧处理方式的一般工业固体废物处置及综合利用”类，建设项目类别为Ⅱ类；

2、建设项目占地规模分级：项目新增占地面积约 6.2662hm^2，占地规模为中型（5-50hm^2）；

3、土壤环境敏感程度分级：本项目影响范围内土地现状大部分为林地，土壤敏感程度判定为不敏感。

表 1-9 污染影响型项目土壤环境影响评价工作等级划分表

项目类别 / 环境敏感程度	Ⅰ类项目			Ⅱ类项目			Ⅲ类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

1.6.2 评价范围

根据工程的污染源产生及排放、当地地形地及敏感点分布情况等，确定本项目评价范围，详见下表。

表 1-10　建设项目环境影响评价工作等级、评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
环境空气	二级评价	为以排土场为中心，边长取 5km 的矩形区域，总评价范围为 25km^2。
地表水	三级 B	/
地下水	三级评价	以排土场所在沟谷的山脊为分水岭形成的一个完整的水文地质单元，总评价面积共约 1.02km^2。
声环境	二级评价	排土场、运输道路周围 200m 的范围。
生态环境	三级评价	东侧、西侧以排土场占地范围向外延伸至周边山脊线，南侧由拦挡坝外延伸 50~100m，北侧以排土场占地范围向外延伸 50~100m，总面积约 0.13km^2。
土壤	三级评价	排土场周围 200m 的范围。

1.7 相关规划及环境功能区划

1.7.1 相关规划

1、《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）；

2、《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知（豫政〔2014〕12 号）》；

3、《河南省水土保持规划（2016-2030 年）（豫政文[2016]131）》；

4、《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区规划的通知》（豫政办[2007]125 号）、《河南省洛阳市饮用水源地环境保护规划》；

5、《关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号）、《嵩县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》；

6、《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）；

7、 《嵩县城市总体规划（2005-2020 年）》

8、 《河南省嵩县国家级生态县建设总体规划》；

9、 《嵩县土地利用总体规划（2010-2020 年）》；

10、《河南洛阳熊耳山省级自然保护区总体规划》；

1.7.2 环境功能区划

1.7.2.1 环境空气功能区划

项目位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟，项目所在区域为环境空气功能区二类区。

1.7.2.2 地表水环境质量功能区划

项目附近井泉沟为季节性河流，为III类地表水环境质量功能区。

1.7.2.3 地下水环境质量功能区划

项目所在区域地下水环境质量为III类。

1.7.2.4 声环境功能区划

项目位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟，所在区域为 2 类声环境功能区。

1.7 环境保护目标

项目拟建排土场位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，附近较近的敏感点为东北 570m 为龙潭沟大村，拟建排土场 200m 范围内、废石运输道路沿线 500m 范围内无敏感点，评价范围内敏感点情况见下表及附图。

表 1-11　本项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护要求
环境空气	竹园根	环境空气	居民	环境空气功能区二类区	SE	1380	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	杨河沟大村				SW	1000	
	龙潭沟				E	1300	
	龙潭沟大村				NE	570	
地表水	井泉沟	地表水	水体	地表水III类	SE	500	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
地下水	排土场及下游地下水资源	地下水	水体	地下水质量III类	以排土场所在沟谷的山脊为分水岭形成的一个完整的水文地质单元，总评价面积共约 1.02km^2		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤	林地		/	二类用地	排土场周围 200m 范围		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

1.8 专题设置

0、概述；

1、总则；

2、建设项目工程分析；

3、环境现状调查与评价；

4、环境影响预测与评价；

5、生态环境影响分析；

6、政策、规划相符性及选址可行性分析；

7、环境保护措施及其可行性论证；

8、环境影响经济损益分析；

9、环境管理与监测计划；

10、环境影响评价结论。

1.9 评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序见下图。

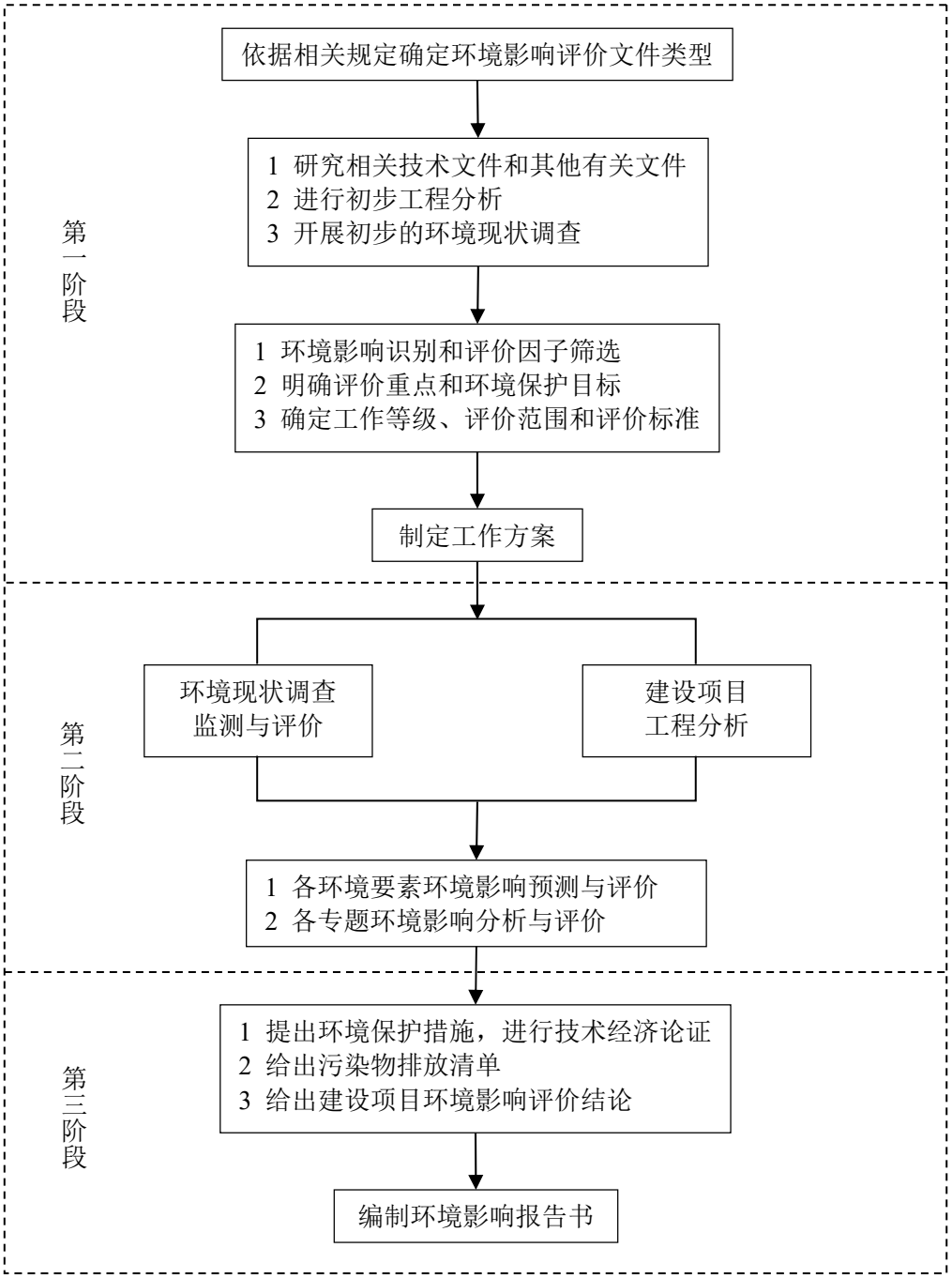


图 1-1　　环境影响评价工作程序图

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：嵩县丰源钼业有限责任公司；

建设地点：洛阳市嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内；

占地面积：62662m^2；

项目投资：项目总投资 987 万元。

项目拟建排土场位于洛阳市嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，位于德亭镇北 6.6km、伊河西北 14.5km，地理位置图详见附图 1。

《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目初步设计》由长春黄金设计院有限公司编制完成。项目拟建排土场设计为外部排土场，设计等级为三级，选址在井泉沟内，沿沟排放。根据《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目初步设计》，设计井泉沟排土场分台阶堆放，最低排放标高 660m，排土场顶标高为 748m，总堆高 88m，作业台阶高度 14-60m，作业台阶坡比 1:1.5。设置 748m，734m，720m 平台，平台高度 14m，宽度 6m。720 至沟底设置一个高边坡，边坡高度 60m，排土场总高度 88m。排土场西侧设置截水沟，上游设置拦水坝，内部设置排水涵洞，下游设置拦渣坝。设计堆放容积 105 万立方米，设计服务年限 1.5 年。

2.1.2 项目组成

项目拟建排土场工程内容由主体工程、公辅工程、环保工程以及依托工程等组成。主体工程为排土场、拦挡坝、截排水系统等；公辅工程为运输系统；依托工程为给水、排水系统等，环保工程为喷雾洒水设施、沉淀池等，详见下表。

表 2-1　　项目组成及建设内容一览表

类别	名称		建设内容	备注
主体工程	排土场		占地面积 62662m^2，设计排土场最低堆置标高+660m，最高堆置标高为+748m，设计排土场堆存高度 88m，排土场设计容积 105 万 m^3，设计三个台阶排土，先后在+720m、+734m 台阶、+748m 台阶进行排土。	新建
	拦渣坝		排土场下游设置滚石拦渣坝，坝高 8m，长度 17m，坝顶宽度 3m，工程量 700m^3。坝体两侧放坡坡比 1:1.5，坝体采用大块坚硬废石砌筑，底部为排水涵洞出口。	新建
	截排水系统	截洪沟	排土场西侧布置矩形混凝土截洪沟，净断面尺寸 0.4×0.4m，壁厚 200mm，长约 380m，将西侧山体汇水通过截洪沟引入下游自然水体，排土场东侧由于接近自然山体顶部几乎无汇水面积，此次无需设置截水设施。	新建
		排水涵洞	本次设计在排土场北侧穿过排土场至南侧布置钢筋混凝土排水方涵洞，净断面尺寸 1.0×1.0m，壁厚 300mm，长约 244m，涵管近口布置上游拦水坝，出口布置拦渣坝。	
		上游拦水坝	排土场位于沟谷内，上游汇水面积 0.276km^2，设计在排土场上游设置拦水坝，坝高 7m，长度 37m，坝顶宽度 3m，坝体两侧放坡坡比 1：1.5，坝体采用大块坚硬废石砌筑，底部为排水涵洞入口。	新建
	回水设施		排土场坡脚以下 5m 处设置沉淀池 120m^3，回水管线等设施，淋溶水经沉淀池收集沉淀后，通过设置 DN125 超高分子塑管管道回至选厂高位水池，管道长度为 950 米。	新建
	观测系统		①排土场沉降与位移监测：包括已经排放到最终边界部分排土场的稳定监测、生产排土场在作业过程中的坡顶面沉降观测、软弱地基排土场在坡脚前沿地鼓的过程观测。 ②排土场坡面形态测量：包括排土场边坡角、台阶边坡角测量。 ③排土场变形、破坏观测和记录：包括变形及破坏类别、范围、条件、时间、特征量测与记录, 坡顶开裂、错动、塌陷、崩落、隆起等破坏的定时、定量观测。	新建
公辅工程	运输系统		运输车辆为自卸汽车；建设采场至井泉沟排土场排渣道路，道路按照四级露天矿山道路标准设计，最大坡度为 9%，路基宽度 8m，路面宽度 7m，转弯半径 12m，路面结构：30mm 砂砾磨耗层；200mm 级配碎砾石基层；200mm 混铺碎石基层。道路总长度 350m。	新建
	应急系统		救援物资柜一座，位于排土场下游。	新建
依托工程	给水系统		依托雷门沟矿区给水系统。	依托雷门沟矿区
环保工程	废气治理措施		排土场扬尘采用移动式喷雾洒水降尘。	新建
			汽车运输道路扬尘，采取洒水车定时洒水防尘的方法抑制。	新建
	废水治理措施		设置沉淀池 120m^3，回水管线等设施。	新建

	固体废物治理措施	排土场东北侧设置表土堆场 1 处，占地面积 4225m^2，堆高 8m，表土单独存封存，设临时覆盖、拦挡设施。	新建
		生活垃圾由环卫部门定期统一处理。	新建
	噪声治理措施	选用低噪声设备，加强设备日常维护和保养，控制车辆行驶速度。	新建
	生态保护措施	表土堆场设置土袋挡墙、覆盖彩条布、种草绿化等措施。	新建
		砂状建筑材料等周边设装土编织袋；场地截排水沟附近扰动区域进行绿化，种植刺槐、侧伯或撒播草籽。	
		运输道路段不稳定边坡段下游修建 0.5m 高挡墙；场内道路两侧穴栽植树，树种采用刺槐或侧伯，树间距 2m。	
		排土场各平台分期绿化；服务期满后进行复垦，先进行排土场表面清理、平整、覆土，覆土厚度 0.5m，覆土来源为表土堆场，不足部分外购，并植树种草，坡面撒播草籽复垦，平台穴植乔木，林下撒播草籽，树种采用刺槐或侧伯，树间距 2m，逐步恢复为林草地。	

2.1.3 项目周围概况及现状

项目拟建排土场位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，位于雷门沟矿区选矿厂西北 740m、雷门沟矿区露天采场西北 300m。现状为林地，不存在与本项目有关的原有污染问题。

2.1.4 项目占地及总平面布置

项目拟建排土场运营期永久占地 62662m^2。根据河南省林业局出具的准予行政许可决定书（豫林资许（洛）（ 2022 ）49 号）使用林地审核同意书，项且占地主要类型为林地，占用林地类型为经济林、灌木林地等，已办理用地手续，嵩县自然资源局同意项目用地和选址，详见附件。

项目拟建排土场位于井泉沟内+660m～+748m 之间，拦挡坝位于井泉沟沟底处，排土场西侧布置矩形混凝土截洪沟，运输道路布置在排土场东北部，排土场总平面布置图详见附图。

表 2-2　　项目占地情况一览表

序号	项目	占地面积 m^2	占地类型
			林地
1	排土场	62662	62662
合计		62662	62662

2.1.5 排土场设计

2.1.5.1 排土场等级及类型

项目拟建排土场设计容积 105 万 m^3，堆置高度 88m。按照《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）表 3.3.1 规定，本次设计的排土场容量 100≤V＜500 万 m^3，属于三级排土场；堆置高度 50≤H＜100m，属于三级排土场。即本次设计的排土场等级划分为三级。

表 2-3　　排土场设计等级规定

等级	单个排土场总容量 V（10^4m^3）	堆置高度 H（m）
一	V≥1000	H≥150
二	500≤V＜1000	100≤H＜150
三	100≤V＜500	50≤H＜100
四	V＜100	H＜50

根据《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）附录表 A，项目拟建排土场类型：按设置地点划分为外部排土场；按地形划分为山沟排土场；按台阶划分为多台阶排土场。

2.1.5.2 排土场容量及使用年限

项目拟建排土场依山谷而建，设计最高标高为+748m，设计最低标高+660m，总占地面积 62662m^2，设计排土场有效容积为 105 万 m^3。井泉沟排土场项目建成后用于堆存雷门沟钼矿采区露天矿山绿色矿山建设过程中剥离废土石。

企业工作制度年工作 330 天，根据业主提供现场资料每天剥离废石大约 4082t，岩石体重 2.6t/m^3，松散系数按 1.5，下沉系数按 0.9 计算，新建井泉沟排土场每天需要容纳的废石总量（容积）如下：

$V=V_0K_1K_2$

式中：V——总容积，m^3；

V_0——需要排弃的废石量，4082÷2.6；

K_1——松散系数，取 1.5；

K_2——下沉系数，取 0.9；

$4082÷2.6×1.5×0.9=2120m^3$

排土场每年需要容纳的废石总量（容积）：$2120×330=69.96×10^4m^3$

新建井泉沟排土场总容积为 105 万立米，则服务年限为：

$105×10^4÷69.96×10^4=1.5$ 年。

2.1.5.3 排土计划

根据数据统计，嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿露天采场绿色矿山建设过程中废石剥离量为 $1049645m^3$。

项目拟建排土场设计排放约 105 万 m^3 废土石，设计三个台阶排土，服务年限 1.5 年。排土计划：+720m 台阶废石堆存体积为 21 万 m^3；+734m 台阶废石堆存体积为 31.5 万 m^3；+748m 台阶废石堆存体积为 52.5 万 m^3。排土场各个台阶服务分别为 0.3a、0.6a、0.9a。排土场排土计划见下表。

表 2-4　　排土场排土计划表

服务时间 堆存情况	第 0.3 年	第 0.3 年－第 0.9 年	第 0.9 年－第 1.5 年
废石堆存体积（万 m^3）	21	31.5	52.5
累计堆存体积（万 m^3）	21	52.5	105
堆存地点	+720m	+734m	+748m

2.1.5.4 排土工艺

雷门沟矿区露天采场开采方法为公路开拓，汽车运输方式。根据雷门沟矿区露天采场开采方法，排土作业采用汽车运输+装载机排土工艺。排土场属于山谷缓坡型排土场，排土方式采用汽车-装载机，作业程序采用自卸式汽车运输，装载机辅助作业的方式。排土时宜采取高土高排，低土低排的方式，根据矿山排土场实际排放情况，排土场在正常作业情况下采用单台阶覆盖式排土工艺，首先排

放 720m 平台，待 720m 平台排满后，进而转入 734m、748m 平台排放。

2.1.5.5 排土设备

项目拟建排土场排土作业采用汽车运输+装载机排土工艺，排土设备为装载机、自卸汽车。

表 2-5　　项目排土设备一览表

排土设备	型号	数量
装载机	/	2 台
自卸汽车	20t	5 辆

2.1.5.6 拦挡坝设计

为了防止滚石、滑坡、泥石流危害，设计在排土场下游设置拦挡坝。排土场下游设置滚石拦渣坝，坝高 8m，长度 17m，坝顶宽度 3m，坝体两侧放坡坡比 1:1.5，坝体采用大块坚硬废石砌筑，底部为排水涵洞出口，工程量 700m^3。

坝体施工前，将坝址及其周边 1m 范围内全部清基至基岩，清除所有地表植物层、腐植层、风化层、砂砾土层、黄土层、软弱层、流砂层、淤泥层及一切不良地质层，直至基岩，坝址必须座落于坚硬的整体基岩上，清基的同时应对两侧坝肩山坡进行削肩处理，基础范围及深度等要求与清基要求相同，坝肩基岩应削成斜坡形，不能出现平坡、立坡或倒坡，坝肩基岩如有破碎及裂隙，应进行合理的加固处理。坝肩应嵌入两侧山体 1m 以上。

2.1.5.7 堆置要素

1、地基坡度

拟建排土场为沟谷地形，沟谷纵向平均坡度约 15°，沟底地层为残坡积土，含少量碎石，局部基岩裸露，地层中无淤泥等软弱土层，土质较好，地层稳定；沟谷两侧谷坡一般呈下缓上陡，坡度一般为 25°-35°的缓坡，局部为 45°-55°的陡坡，谷坡上部地层多为强风化片麻岩，期下均为强风化片麻岩，岩土层受构造剥蚀及坡面水流冲刷切割作用较弱，勘察时未见坡体内存在明显潜在滑动面或软弱（夹层）结构面，沟谷两侧自然边坡稳定。拟建场地及附近不存在断裂构造，

滑坡、泥石流、崩塌、塌陷、液化土层等不良地质作用，场地整体稳定。地质环境未遭受大的破坏，地基岩土层、沟谷边坡稳定，场地沟谷后缘宽，出口较狭窄对排土场的稳定有利，符合选择排土场的基本要求。

2、堆置方式和堆积要素

根据剥离物的物理学性质、排土作业使用的机械设备等（挖掘机铲装、汽车运输、装载机转排）。排土场分台阶堆放，最低排放标高 660m，排土场顶标高为 748m，总堆高 88m。分别设置 748m 平台、734m 平台及 720m 平台，台阶高度分别为 14m、14m、60m。作业台阶坡面角均为自然安息角 34°。最终台阶高度 14-60m，台阶坡面角 34°，安全平台宽度 6m，最终边坡角 33°。

3、平台宽度

多阶段排土场台阶平台最小宽度，取决于上一阶段的高度、运排机械和最大岩石块度。项目拟建排土场采用汽车运输、汽车装载机排土工艺，最终台阶平台宽度为 5m。

4、设计参数

露天采矿废石自然安息角约为 34°。设计最终平台坡面角为 34°，排土场的总体边坡角为 33°，安全稳定性满足要求。

5、废石特征

排土场堆存物为雷门沟钼矿采区露天矿山绿色矿山建设过程中剥离废土石。岩体风化作用较弱，岩石坚硬，力学强度高，呈块状。岩石质量指标大于 50%，其质量等级中等。

岩体物理力学参数：矿石体重为 2.6t/m^3，松散系数 1.5，下沉系数 0.9。为了解雷门沟钼矿采区露天矿山绿色矿山建设剥离废土石的毒性特征，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对其进行了浸出毒性实验，详见下表。

（1）根据 HJ/T299-固体废物-浸出毒性浸出方法-硫酸硝酸法制备浸出液进行检测，结果如下。

表 2-6　　废石浸出毒性监测结果　　单位：mg/L，pH 无量纲

监测因子 浓度限值	pH	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	铊
雷门沟钼矿采区露天绿色矿山建设剥离废石	8.49	未检出	0.26	4.17	3.72	0.0168	0.012
	总铬	Cr^{6+}	As	氟化物	总镍	总银	锑
	未检出	未检出	0.0022	0.29	0.08	未检出	未检出
	烷基汞	氰化物	铍	钡	硒	/	/
	未检出	未检出	0.0084	1.48	0.0103	/	/
GB5085.3-2007 浸出液中危害成分浓度限值	pH	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	铊
	/	0.1	100	5	100	1	/
	总铬	Cr^{6+}	As	氟化物	总镍	总银	锑
	15	5	5	100	5	5	/
	烷基汞	氰化物	铍	钡	硒	/	/
	不得检出	5	0.02	100	1	/	/

（2）根据 HJ557-2010 固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法使用纯水为浸提剂制备浸出液进行检测，结果如下。

表 2-7　　废石浸出毒性监测结果　　单位：mg/L，pH 无量纲

监测因子 浓度限值	pH	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	铊
雷门沟钼矿采区露天绿色矿山建设剥离废石	6.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	总铬	Cr^{6+}	As	氟化物	总镍	总银	锑
	未检出	未检出	未检出	0.85	未检出	未检出	未检出
	烷基汞	氰化物	铍	钡	硒	/	/
	未检出	未检出	未检出	0.0746	未检出	/	/
GB 8978-1996 最高允许排放浓度	pH	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	铊
	6～9	0.05	0.5	1.0	2.0	0.1	/
	总铬	Cr^{6+}	As	氟化物	总镍	总银	锑
	1.5	0.5	0.5	10	1.0	0.5	/
	烷基汞	氰化物	铍	钡	硒	/	/
	不得检出	0.5	0.005	/	0.1	/	/

由浸出毒性监测结果可知，排土场堆存废土石为第 I 类一般工业固体废物。

2.1.5.8 截排水系统

1、截水沟

排土场西侧布置矩形混凝土截洪沟，净断面尺寸 0.4×0.4m，壁厚 200mm，长约 380m，根据设计资料，西侧汇水面积 0.2692km²，将西侧山体汇水通过截洪

沟引入下游自然水体，排土场东侧由于接近自然山体顶部汇水面积很小，根据设计资料，东侧汇水面积 6800m²，因此，此次东侧无需设置截水设施。

根据《金属非金属矿山排土场安全技术规范》（DB41/T 1267-2016）规定 6.3.7 条：一、二等和三、四等排土场，洪水重现期应分别大于 50 年和 20 年，并分别按照 100 年和 50 年的洪水重现期进行校核。本项目排土场为为二等排土场，排土场防洪标准按 20 年一遇设计。

2、上游拦水坝

排土场位于沟谷内，上游汇水面积 0.276km²，设计在排土场上游设置拦水坝，坝高 6m，长度 37m，坝顶宽度 3m，坝体两侧放坡坡比 1：1.5，坝体采用大块坚硬废石砌筑，底部为排水涵洞入口。

3、排水涵洞

设计在排土场北侧穿过排土场至南侧布置钢筋混凝土排水方涵管，净断面尺寸 1.0×1.0m，壁厚 300mm，长约 244m，涵管近口布置上游拦水坝，出口布置拦渣坝。

4、下游拦渣坝

排土场下游设置滚石拦渣坝，坝高 8m，长度 17m，坝顶宽度 3m，坝体两侧放坡坡比 1：1.5，坝体采用大块坚硬废石砌筑，底部为排水涵洞出口。

2.1.5.9 废土石运输道路

项目拟建排土场废石运输道路布置在排土场东北部，建设矿区采场至井泉沟排土场排渣道路，道路按照四级露天矿山道路标准设计，最大坡度为 9%，路基宽度 8m，路面宽度 7m，转弯半径 12m，路面结构：30mm 砂砾磨耗层；200mm 级配碎砾石基层；200mm 混铺碎石基层。道路总长度 350m。

2.1.5.10 排土场建设及生产运行顺序

排土场建设主要包括排土前场地施工、排土工程、排土完成后场地复垦。

排土前需进行场地施工，主要有以下内容：修建运输道路，排土场基底清除

表层植被及软弱土层，沟底修筑排水涵洞，排土场下游修筑拦挡坝，修筑坝外沉淀池，坡脚与拦挡坝之间清除淤泥层，拦挡坝内侧 5m 范围内换填块碎石，排土场西侧修筑截水沟。

排土场排土方式为汽车运输，装载机推排。排土时，采用覆盖式分段排土的方式，应整体均衡向前推进，同时充分利用装载机自重充分碾压，依次形成+720m、+734m、+748m 标高平台，并修筑台阶排水沟。

排土场服务期满后，利用场地施工清表的表土进行排土场平台及坡面复垦。

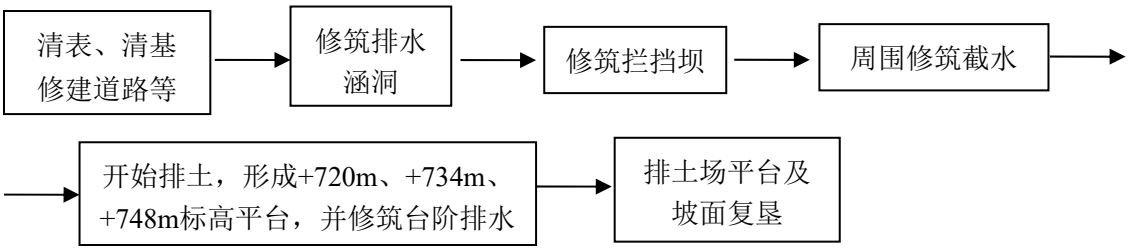


图 2-1　　排土场建设及生产运行顺序

2.1.5.11 **给排水**

1、给水

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活用水。项目用水为排土场抑尘用水和运输道路抑尘用水依托雷门沟矿区给水系统。排土场和运输道路定期洒水抑尘，每天 8 次，每次用水量约 1L/m^2，大风天气，应增加洒水频次。道路抑尘用水量为 19.6m^3/d、6468m^3/a；排土场抑尘用水 30.6m^3/d、10098m^3/a。

2、排水

排土场排水工程采用雨污分流、清污分流。

（1）降尘用水

排土场地、运输道路降尘用水蒸发损耗，无废水排放。

（2）场内雨水

排土场坡脚以下 5m 处设置一座沉淀池。沉淀池尺寸：8m（长）×6m（宽）

×2.5m（深），采用钢筋混凝土，厚度 200mm。

场内雨水部分径流至平台排水沟、临时截排水沟引至排土场下方外排，部分以渗水形式排出。渗水经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选厂使用。淋溶水经沉淀池收集沉淀后，通过设置 DN125 超高分子塑管管道回至选厂高位水池，管道长度为 950 米。

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟选厂高位水池回水池容积 800m^3，目前主要为尾矿库回水（7000m^3/d），选厂生产用水量为 7800m^3/d。本项目淋溶水废水量为 364.12m^3/d，因此，选厂高位水池可以容纳项目排土场淋溶水，项目排土场淋溶水可以供给选厂生产使用。

（3）场外雨水

排土场设计将场外雨水由截水沟引至排土场下游外排，外排雨水经井泉沟汇入干剑沟河。

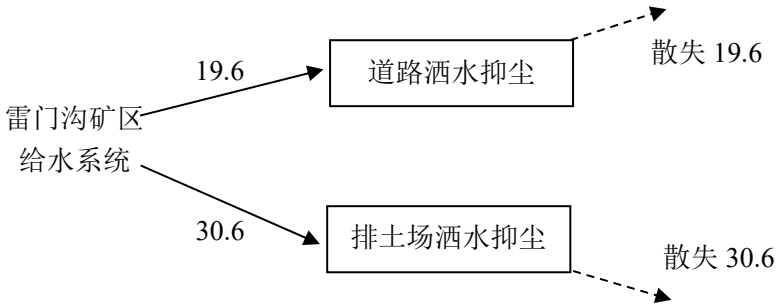


图 2-2　　项目水平衡图　　单位：m^3/d

2.1.5.12 劳动定员及工作制度

项目施工期 4 个月，施工期较短，施工人员 10 人，直接从雷门沟矿区调配。

项目运营期劳动定员10人，管理人员1人，直接从雷门沟矿区调配，不新增员工，在排土场设1个值班员工。项目仅在白天进行废土石运输及排土工作，工作制度为单班，每天工作8小时，年工作330天，中午12：00—14：00、夜间22：00—6：00不运输、不排土。

2.1.5.13 项目总投资及环保投资

项目总投资 987 万元，其中环保投资 137.5 万元，占总投资 13.93%。

2.2 工程污染因素分析

2.2.1 施工期污染因素分析

项目施工人员为雷门沟矿区员工，其食宿依托雷门沟矿区设施，项目不设施工营地。项目施工期工程内容主要为施工场地清理、建设运输道路、拦挡坝、截排水系统、值班室、环保工程等。项目施工活动主要在井泉沟内进行，施工场地在拟建排土场内，施工工程量较小；施工期 4 个月，施工期较短。

施工建设过程中清理表土运送至表土堆场堆存，作为排土场复垦用土。运输道路建设所需石料来自雷门沟矿区开采废石和施工过程产生的石方、建筑垃圾，施工过程土石方全部进行了合理处置，无废弃土石方，运输道路距离敏感点较远，施工过程对周边环境影响不大。

项目施工期环境影响因素主要为施工期废气（施工过程扬尘、施工机械设备和运输车辆尾气）、施工期噪声、施工期废水、施工期固体废物、施工期引起的水土流失和植被破坏等。施工过程对环境影响是多方面的、暂时的，多数影响随着施工结束而消失。

2.2.1.1 施工期废气

施工期废气为施工过程扬尘、施工机械设备和运输车辆尾气。

施工过程扬尘主要为施工场地清理扬尘，施工建筑材料堆放扬尘，施工场地裸露产生的扬尘，开挖土石方临时堆存产生的扬尘，施工材料运输产生的二次扬尘等。施工过程扬尘会造成局部地段降尘量增加，对施工现场周围的大气环境产生一定的影响，污染物大多为无组织排放，难以定量，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。

施工期间，施工机械设备和运输车辆均会排放一定量的 CO、NO_X 以及未完全燃烧的碳氢化合物等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，难以定量。项目施工期工程量不大，施工车辆较少，施工车辆排放废气较少。

2.2.1.2 施工期废水

项目施工人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，施工期无生活污水产生。项目施工期间产生的废水为施工废水。施工废水包括离场运输车辆冲洗废水、水泥构件养护排水和施工设备冲洗废水。废水中主要污染物为 COD、BOD_5、石油类、SS 等，污染物浓度较低，施工废水经沉淀除去其中的泥砂后，回用于施工用水工序、运输车辆和设备冲洗。

2.2.1.3 施工期噪声

项目拟建排土场建设施工过程中，主要噪声为施工现场的施工设备噪声、施工作业噪声、物料运输的交通噪声。

施工设备噪声主要由施工机械（挖土机、推土机、装载机）、运输车辆产生，多为点声源；施工作业噪声主要指施工中不可避免的敲打声、装卸物料产生的撞击声等，多为瞬时噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。项目施工设备主要为推土机、挖掘机、装载机及运输车辆等，噪声源强在 73—85dB(A)，详见下表。

表 2-8　　施工期主要噪声源

序号	噪声源名称	源强 dB(A)
1	推土机	73—83
2	挖掘机	84
3	装载机	85
4	运输车辆	80—85

2.2.1.4 施工期固废

项目施工人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，施工期无生活垃圾。施工期固体废物主要为施工场地清理及基建过程产生的土石方，施工过程产生的建筑垃圾。

1、土石方

施工场地清理、拦挡坝、截排水系统及基建过程产生的土石方，土石方量 3.1 万 m^3（土方量 2.8 万 m^3，石方量 0.3 万 m^3），经分类收集后，石方用于修路、平整场地，土方经收集后存放于表土堆场，用于服务期满后排土场复垦。

2、建筑垃圾

建筑垃圾在拦挡坝、截排水系统、回水设施等施工过程产生，产生量约 99m^3，经收集后，能回用的回用于工程施工，不可回用的用于场地或道路平整。

2.2.1.5 施工期生态环境影响

项目施工对生态环境的影响主要包括以下方面：施工期间土地占用改变土地性质，施工场地清理、建设运输道路、拦挡坝、截排水系统等建设对植被的破坏，造成扬尘、水土流失；对区域野生动物的干扰；对区域景观环境的破坏；施工过程引起水土流失的影响。

1、施工期间土地占用及对植被的破坏

项目永久占地 62662m^2，施工活动主要在占地范围内进行，项目占用土地类型为林地。

施工建设过程会使项目所在区域的植被受到破坏，造成地面扰动，容易引起扬尘及水土流失，堆放过程将产生扬尘，并易受雨水冲刷产生水土流失。项目在施工过程中采取边清理边压实，避免大风、雨天作业，清理表土及时运至表土堆场堆存。表土堆场设置土袋挡墙、覆盖彩条布、种草绿化，并修建临时排水沟等措施，扬尘、水土流失影响较小。项目施工过程产生的表土堆存后，按照上述设置环境保护措施，扬尘、水土流失等对周围环境影响较小。

（2）对区域野生动物的干扰

项目施工区域附近野生动物有少量的鸟类、昆虫、蛇、鼠及其他一些爬行动物，不涉及国家和省级重点野生保护动物。项目施工建设会破坏动物原有的生境，部分野生动物会向其它地方迁徙。

（3）施工期间对区域景观环境的破坏

项目施工场地在井泉沟内进行，施工区域的视觉敏感度较低。施工建设过程对地表植被产生破坏，导致原有的地形、地貌发生变化，从而使该区域的景观生态结构发生变化，使区域生态环境功能减弱等。

4、施工过程对水土流失的影响

施工区域内大量植被的清除降低了其对土壤的固持性能，同时土石方的开挖、平整等容易造成地面扰动，容易引起扬尘及水土流失，堆放过程将产生扬尘，并易受雨水冲刷产生水土流失。

项目建设施工过程中加强生态环境保护工作，要在施工各个工序中采取生态保护、防护措施，并且在施工完成时及时做好生态恢复和补偿工作，加强绿化，可将建设期的生态环境影响降至最小程度。

2.2.2 运营期污染因素分析

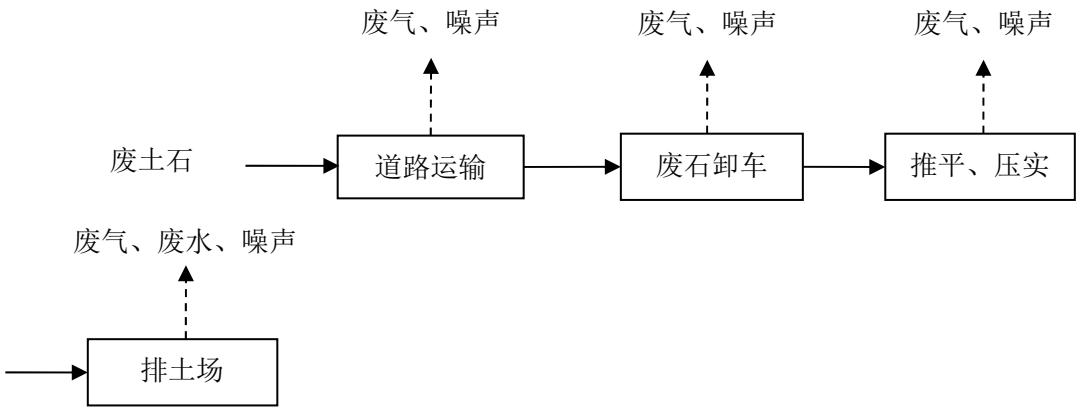


图 2-3　　项目运营期工艺流程及产污环节图

雷门沟矿区采区剥采废石、弃土经车辆运输至排土场指定的位置进行卸车，然后通过装载机推排平整，达到堆置要求时，按照设计要求修建台阶平台，并修筑台阶排水沟。

2.2.2.1 运营期废气

运营期废气主要为运输扬尘、卸车扬尘、废土石堆存扬尘、排土设备尾气。

1、运输扬尘

废土石运输车辆为国五标准自卸汽车，空车重 10t，汽车载重 20t，采用密闭、覆盖篷布等方式运输，车速 15km/h，日运输车次空车、载重车各 205 次。项目拟建区域属于山区道路，运输道路设计为泥结碎石路面，运输时，运输路线路面由洒水车洒水，并定时清扫。废土石运输过程会产生运输扬尘，运输扬尘按经验

公式进行计算：

$$Q_i=0.0079\times V\times W^{0.85}\times P^{0.72}$$

式中：Q_i：每辆汽车行驶扬尘量，kg/km·辆。

V：汽车速度，km/h；矿区道路，车速取 15 km/h。

W：汽车重量，t；空车、载重车分别取 10t、30 t。

P：道路路面粉尘量，kg/m^2；取 0.1kg/m^2。

经计算，空车运输扬尘产生量 Q_i=0.1599kg/km·辆，载重车运输扬尘产生量 Q_i=0.4067kg/km·辆。项目日运输车次空车、载重车各 205 次，采场至排土场运输距离 350m，则运输扬尘日产生量：40.65kg/d，年运输 330 天，则运输扬尘年产生量 13.41t/a。

经过采取洒水抑尘、篷布遮盖、限速限载等措施后，扬尘可减少 95%，运输扬尘排放量 2.03kg/d，合 0.6699t/a。

2、卸车扬尘

废土石在排土场卸车过程中产生扬尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）“P28 页 物料的装卸运输，卡车自动卸料（石块和砾石）逸散尘排放因子：0.02kg/t（卸料）”，项目日卸车量 1570m^3 废石（矿石体重为 2.6t/m^3），则卸车扬尘产生量 81.64kg/d，合 26.94t/a。

卸车时，采用自卸卡车在排土场平台上倒土，之后由装载机沿堆积体边坡将土推下。卸车前后，采用洒水车对卸土场地充分洒水抑尘，先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土，经过以上措施，卸车扬尘可减少 95%，则卸车扬尘排放量 4.082kg/d，合 1.3471t/a。

3、排土场堆存扬尘

项目排土场运营期永久占地 62662m^2，废土石每年堆存量约 70 万 m^3，堆存会产生一定量的风蚀扬尘，风力扬尘引用西安冶金建筑学院干堆起尘量推荐公式进行计算。

$$Q=4.23\times10^{-4}U^{4.9}A_p$$

式中：Q — 堆场起尘量，mg/s；

U — 堆场平均风速，m/s；年均风速 1.5m/s；

A_p — 堆场的面积，m^2；

根据核算，项目排土场废土石堆存起尘量约为 16.72kg/d，6.1t/a。为减少排土场扬尘对环境空气的污染，设由专人配人工洒水装置定时洒水，正常情况下每天 8 次，干燥大风天气多洒水，多雨时可适当减少洒水次数，使堆场表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。项目废石卸车后，及时进行压实、洒水，并及时进行苫盖，降低并控制风力作用下扬尘，采取上述措施后，堆存扬尘可减少 95%，则堆存扬尘排放量 0.836kg/d，合 0.3051t/a。

4、汽车及机械设备尾气

本项目运输汽车以及机械设备均采用柴油作为燃料，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的碳氢化合物等。通过选用达到环保要求的设备，加强对机械、车辆的维修保养，使其能够正常的运行，以提高燃料的有效利用率，从而降低废气排放量。项目设备尾气所排放的污染物量较小，易扩散。

表 2-9　　运营期废气产生排放情况

废气污染源	污染物	产生量 t/a	治理措施	年排放小时	排放量 t/a	排放方式
运输道路	颗粒物	13.41	洒水抑尘，限速限载等	白天，2640h	0.6699	无组织
排土场卸车过程	颗粒物	26.94	卸车前后，洒水抑尘，且项目采取先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土	白天，2640h	1.3471	无组织
排土场堆存过程	颗粒物	6.1	及时进行压实、洒水，并及时进行苫盖	全年，8760	0.3051	无组织
排土设备	CO、NOx、碳氢化合物等	少量	选用环保设备，加强维修保养	白天，2640h	少量	无组织

2.2.2.2 运营期废水

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活

污水。

排土场排水工程采用雨污分流、清污分流。排土场设计将场外雨水由截水沟引至排土场下游外排，外排雨水经井泉沟汇入干剑沟河。

项目排土场堆存的废土石在堆置过程中，自身含水不会渗出。堆存的废土石属于松散堆积体，对地表降水将有一定的涵养和下渗作用，当入渗的水量大于相应的土壤持水量后，多余的部分将继续下渗，形成沟底渗流。

雨水天气时，场内雨水部分沿排土场坡面地表径流至平台排水沟、临时截排水沟，然后与排土场外设置的截水沟连接，然后通过排土场下游外排，部分以淋溶水（渗水）形式排出。运营期废水为排土场淋溶水（渗水），经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选矿使用。

项目排土场堆存废土石属于松散堆积体，场内雨水通过排土场内废石间的缝隙流出，实际上不会在废石场内长期淋溶形成，仅有少部分雨水形成淋溶水（渗水）。环评按最不利情况进行考虑，即降雨量 100%转化为淋溶水（渗水）。

场内雨水进入排土场后，淋溶水（渗水）按下式计算。根据嵩县气候气象统计资料，年平均降雨量最大 995.4mm，最小 517.6mm，平均 725.6mm。

$Q=F\cdot A\cdot（1—\Psi）/10^3$

式中：Q—排土场下渗雨水量(m^3/a)；

F——最大汇水面积，m^2；

A——年平均降雨量，mm；

Ψ——径流系数，干砌砖石和碎石路面系数取 0.4；

经计算，排土场淋溶水（渗水）量最大值为 120159.36m^3/a（364.12m^3/d）。

2.2.2.3 运营期噪声

运营期噪声为装载机、自卸汽车噪声，噪声源强 73—85dB(A)之间。项目废石运输道路布置在拟建排土场北部，与雷门沟矿区相连，拟建排土场 200m 范围内、废石运输道路沿线 500m 范围内无居民点。

表 2-10　　运营期主要噪声源

序号	噪声源名称	源强 dB(A)
1	装载机	73—83
2	自卸汽车	80—85

2.2.2.4 运营期固废

项目拟建排土场为一般工业固废处置项目。职工从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活垃圾。固体废物为沉淀池的沉淀渣（排土场堆存的废土石经雨水冲刷形成的悬浮物，经沉淀池沉淀产生），定期清理后，仍送入排土场堆存，不外排。

2.2.2.5 运营期生态环境影响

项目建设生态影响主要表现为以下几个方面：

1、工程占地将减少当地林地面积，造成对当地林地生态的影响；

2、占地范围内地形地貌发生较大改变，排土场占地使得原有沟谷被填平；

3、占地范围内原有植被将被铲除或压占，区域植被覆盖面积减少，破坏野生动植物的生存环境，生物量减少，小区域范围内生态调节功能逐渐减弱；

4、项目的建设使局部景观由原自然景观变为工业景观，增加了原景观基质的异质性，导致景观格局破碎化程度增加，对生态过程会产生一定的负面作用。

5、排土场建设区域内，受到机械施工及土建工程挖方、占地等的影响，势必会对表层或深层的岩土结构带来一定扰动，将导致土地抗蚀能力的降低，使土壤受侵蚀的程度加剧，增加区域水土流失量。

2.2.3 服务期满后污染因素分析

项目排土场服务期满后，建设单位对排土场进行复垦。将按相关要求采用覆土植被方式进行封场处理，恢复排土场植被，排土场周边及道路两侧设置绿化带。采取以上措施后，由于地表植被具有良好的防风固沙、抑尘、水源涵养等作用。服务期满后，排土场将不再产生大气、水、噪声等污染物。

恢复植被后，排土场生态环境良好，且有利于改善区域生态环境，缓解区域

水土流失影响，对周围环境影响极轻微，可忽略不计。

2.3 总量控制

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活污水。本项目不涉及总量控制指标。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

嵩县位于河南省西部，地处豫西伏牛山区，地理坐标为东经 111°24′-112°22′，北纬 33°35′-34°21′，总面积 3008km^2。东与汝阳、鲁山县接壤，西与栾川、洛宁县毗邻，南与南召、内乡、西峡县相依，北与伊川、宜阳县为邻。

项目拟建排土场位于德亭镇雷门沟井泉沟内，位于雷门沟矿区选矿厂西北 740m、雷门沟矿区露天采场西北 300m。具体位置见附图 1。

3.1.2 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。

雷门沟矿区位于熊耳山东南麓，区内地形北西高南东低，最高点位于矿区东边界探槽 TC15 北附近，海拔标高 839.94m，最低点在矿区中部露天采坑内，海拔标高 630.0m，最大高差 209.94m，一般为 100～150m，属中低山地区。排土场所在的井泉沟为山谷型，谷底比较陡峭，平均坡度为 15°，整个区域呈“U”字形，沟口为平缓坡地，下游汇入井泉沟。

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，该区地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度为Ⅵ度。

3.1.3 地质

嵩县地处华北地台南缘与秦岭褶皱系北缘，栾川—陶湾深大断裂穿越县境，属华北地层区，跨越豫西-豫东南分区的卢明小区和渑确小区，区内地层由老到新依次为太古界、元古届、古生界、中生界、新生界，区内岩浆岩分布广泛，从太古代到中生代均有岩浆活动。县境南北部分布较为集中，中部局部出露。根据本区地质构造基本特征将本区可分为两个一级构造单元，五个二级构造单元和六个三级构造单元。

本项目所在区域内出露地层主要为上太古界太华岩群片麻岩。钼矿体呈半环状产于雷门沟细—微粒斑状花岗岩、爆发角砾岩及其围岩蚀变带中。北北东向、近东西向断裂发育，岩浆活动及变质作用强烈。

3.1.3.1 地层

根据地质调查、钻探、该场地地层主要有：第四系全新统残积土（Q4el），上太古界太华岩群（Ar2th），具体叙述如下：

第①单元层：残积土（Q4el）：黄褐色，稍湿，可塑，主要为缓坡上的残坡积物及沟谷中的冲积物。其岩性为粉质粘土和碎石，含有少许生活垃圾和植物根系。本层在场地中普遍分布。

第②单元层：角闪斜长片麻岩（Ar2th）：

灰白色，强风化，鳞片粒状变晶结构，片麻状构造。矿物成分主要有：斜长石 60%，角闪石 30%，石英 10%，钾长石<5%。副矿物及次生矿物为：磁铁矿、锆石、榍石、磷灰石、金红石、白钛石、褐铁矿、绿帘石、绿泥石、绢云母、石英、黄铁矿、辉钼矿等。岩石呈块状，一般块径 20-50mm，最大 80mm。产状一般为 120～135°∠25～35°，局部受岩体侵入影响，岩石蚀变强烈，地层片麻理产状不清或产状紊乱。本层在场地中普遍分布。

第③单元层：角闪斜长片麻岩（Ar2th）：

灰白色，强风化，鳞片粒状变晶结构，片麻状构造。矿物成分主要有：斜长石 60%，角闪石 30%，石英 10%，钾长石<5%。副矿物及次生矿物为：磁铁矿、锆石、榍石、磷灰石、金红石、白钛石、褐铁矿、绿帘石、绿泥石、绢云母、石英、黄铁矿、辉钼矿等。岩石呈块状，短柱状，一般块径 20-50mm，最大 80mm。一般柱长 4-6cm，最长 15cm。产状一般为 120～135°∠25～35°，局部受岩体侵入影响，岩石蚀变强烈，地层片麻理产状不清或产状紊乱。本层在场地中普遍分布。

3.1.3.2 水文地质条件

雷门沟矿区内水系属黄河流域伊河水系。河流一般沿北西向分布，流向东南，汇入黄河支流伊河，流量受汇水面积控制，除雨季洪水流量短时间较大外，一般流量有限，旱季有时断流，主要河沟有：杨河沟、井泉沟、雷门沟和龙潭沟等，其中杨河沟一般季节流量为 10～20L/s 外，其余河沟流量仅 2～3L/s，干旱季节所有河沟皆断流或仅 0.1～0.2L/s。然矿区南部约 5km 的德亭川，汇水面积达 202km^2，年均流量为 0.70～0.96m^3/s。

项目所在区域地下水类型分基岩裂隙水和松散层孔隙潜水。基岩裂隙水主要赋存基岩裂隙密集带，以大气降水及第四系中更新统和全新统松散地层中的孔隙潜水补给为主，水量多少受岩体裂隙发育情况、岩石破碎程度及大气降水多少控制，以地下径流方式向沟谷排泄。勘察期间未见地下水。

综上所述，排土场所在区域水文地质条件简单。

3.1.3.3 工程地质条件

项目区内出露地层主要为上太古界太华岩群片麻岩。钼矿体呈半环状产于雷门沟细—微粒斑状花岗岩、爆发角砾岩及其围岩蚀变带中。北北东向、近东西向断裂发育，岩浆活动及变质作用强烈。

黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩和黑云角闪斜长片麻岩产状一般为 120～135°∠25～35°，局部受岩体侵入影响，岩石蚀变强烈，地层片麻理产状不清或产状紊乱；混合岩类多夹于角闪斜长片麻岩与黑云斜长片麻岩层之间，分布在花岗岩体的外接触带附近，出露厚度不一，以上岩石受不同程度混合岩化和花岗岩侵入隐爆影响，形成各种混合岩化片麻岩、混合岩和爆发角砾岩，且部分成为赋矿岩石；第四系在矿区内零星出露，主要为缓坡上的残坡积物及沟谷中的冲积物。其岩性为粉质粘土和碎石含有少许生活垃圾和植物根系。

项目拟建场地根据区域地质构造分析，虽然场区外围断裂构造发育，但场区内无断裂通过，场区内及附近未发生过 7 级以上地震，场区属于地震稳定区。场地虽然地形较为复杂，但地质环境未遭受大的破坏，地基岩土层、沟谷边坡稳定，场地沟谷后缘宽，出口较狭窄对排土场的稳定有利。场地内及通过地质调查无不良地质作用，地质条件较好。排土场地基较稳固。

3.1.4 气候与气象

嵩县位于我国南北地理分界线，属北温带大陆性季风气候，四季分明，冬冷夏凉。年平均气温 13.9℃，其中 7～8 月气温最高可达 43.6℃，1～2 月气温最低，可达-19.1℃。年平均降雨量最大 995.4mm，最小 517.6mm，平均 725.6mm。雨季集中在 7～9 月，占年降雨量的 40%左右。结冰期自 11 月至来年 3 月，冻结厚度 20cm。降雪期为当年 10 月到来年 4 月，最大积雪厚度 20cm，无霜期 209 天。全县年均蒸发量 1578mm，是年降水量的 2.5 倍。年均风速 1.5m/s，年主导风向为东北风。

3.1.5 地表水

项目所在区域内地表水属黄河流域伊河水系，主要河沟有：杨河沟、井泉沟、雷门沟和龙潭沟等。其中杨河沟一般季节流量为 10～20L/s 外，其余河沟流量仅 2～3L/s，干旱季节所有河沟皆断流或仅 0.1～0.2L/s。然矿区南部约 5km 的德亭川，汇水面积达 202km^2，年均流量为 0.70～0.96m^3/s。

伊河：发源于熊耳山山麓的栾川县，流经嵩县、伊川、入洛阳，东北至偃师入洛水，全长 368 公里，流域面积 6100 平方公里。流量 0.256～511.46m^3/s。区域内伊河为Ⅱ类水体。

德亭川：位于矿区外围南部 5～10km，一般常年有水，最大流量 87～161m^3/秒，最小流量 0.1～0.088m^3/秒，年平均流量 0.70～0.96m^3/秒，下河水文站以上流域汇水面积为 202km^2。

杨河沟：位于矿区外围北西 2～3km，上游汇水面积为 4.0km^2，一般季节流量为 10～20L/s，4～6 月旱季出现断流现象。

杨河水库和龙潭沟水库：前者位于矿区南部 1.5km，后者位于矿区东 0.5km，库容 30～40×10^{4}m^3。

3.1.6 地下水

项目所在区域地下水类型分基岩裂隙水和松散层孔隙潜水。

基岩裂隙水主要赋存基岩裂隙密集带，以大气降水及第四系中更新统和全新统松散地层中的孔隙潜水补给为主，水量多少受岩体裂隙发育情况、岩石破碎程度及大气降水多少控制，以地下径流方式向沟谷排泄。

3.1.7 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、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。

项目拟建排土场所在区域为中、低山丘陵、石山混合区域，区域地势较高，涉及的土壤类型主要为褐土和棕壤类型。

3.1.8 矿产资源

嵩县矿产资源丰富，截止 2000 年底，境内已发现各类矿产 15 种，其中，金属矿产有金、铅、钼、铜、银、锰、锡、钛、铁矿，共 9 种，非金属矿产有萤石、石英岩、伊利石、高岭土、钾长石、花岗岩等。已作过地质工作并探明有储量的仅有金、钼、铁、铜、铁、铅和萤石、石英岩、伊利石、高岭土、钾长石等。发现矿床、矿点 80 余处。探明大型矿床 4 处，中型矿床 7 处，小型矿床 30 处，

3.1.9 生态

嵩县地处我国南北地理分界线北侧，属于温暖带落叶林——褐土、棕壤及潮土自然带范围，也是黄河、长江两大水系的分水岭，气候温寒湿润，兼有暖温带和北亚热带生物种类，境内生物资源比较丰富。全县有植物约 1991 种，中药材现存种类 1294 种。乔灌木树中繁多，有油松、毛白杨、小叶杨、大叶杨等以及党参、柴胡、丹参、连翘等珍贵药材。

嵩县林地面积 321 万亩，天然林保护区 286 万亩，其中国家公益林 99.79 万亩，森林覆盖率 65.18%，林木绿化率 68%，林木蓄积量 1063 万立方米，有五马寺、王莽寨、陶村三大国有林场。以山萸肉、板栗、银杏、核桃、苹果、花川、柿子为主的经济林面积达 40 万亩，为河南省林业大县。国家一级保护植物有银杏、南方红豆杉、水杉 3 种，二级保护植物有秦岭冷杉、连香树、大果青扦等 15 种；野生陆栖脊椎动物 273 种，其中国家一级保护动物中华秋沙鸭、黑鹳、金雕、白肩雕 4 种，二级保护动物有红腹锦鸡、穿山甲、鸳鸯等 34 种。主要农作物有小麦、玉米、红薯、烟叶、豆类、花生、大葱、瓜类、菜类等。

项目所在区域内居民稀少，属于暖温带落叶阔叶林区域，地表大部分被天然次生林覆盖，区域内植物以乔木为主，其次草灌类。其中乔木有栎树、栗树、榆树、刺槐等；草灌木有蒿类、狗尾草、白草、茅草、荆条、野酸枣等。

项目所在区域陆生野生动物主要有獾、松鼠、野兔、蛇、山鸡、画眉、喜鹊、乌鸦及野生昆虫等。家养牲畜以猪、牛、羊、狗为主；家禽以鸡为主。经现场调查，项目所在区域未发现国家、地方重点保护动物，未发现需要特殊保护的自然珍稀动植物。

3.2 环境保护目标调查

3.2.1 环境空气保护目标

项目位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，所在区域为环境空气功能区二类区，大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为以排土场为中心，边长为 5km

的矩形区域，详见附图十一。环境空气保护目标为东北 570m 龙潭沟大村等大气环境影响评价范围内的敏感目标。

3.2.2 水环境保护目标

3. 2.2.1 地表水环境保护目标

项目拟建排土场位于井泉沟内，井泉沟下游汇入干剑沟，为III类水体。本次评价项目附近的地表水环境保护目标为井泉沟。

井泉沟流经矿区，汇水面积有限，一般季节流量仅有 2～3L/s，旱季 0.1～0.2L/s 或断流。

3. 2.2.1 地下水环境保护目标

项目拟建井泉沟排土场位于小秦岭东段，熊耳山东南麓的中低山地区，地形起伏较大，冲沟发育，沟谷分布有少量的第四系松散层。区域地下水类型主要为基岩裂隙水和少量沟谷第四系地层中的松散岩类孔隙水。

项目附近地下水质量分类为III类，地下水环境影响评价等级为三级，地下水环境保护目标为排土场及下游地下水资源。

3.2.3 声环境保护目标

项目位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，拟建排土场 200m 范围内无声环境敏感目标。

项目所在区域为 2 类声环境功能区，项目附近无声环境保护目标。

3.2.4 生态环境保护目标

项目位于井泉沟内，属于暖温带落叶阔叶林区域，地表大部分被天然次生林覆盖，区域内植物以乔木为主，其次草灌类。

本次生态环境影响评价等级为三级，生态环境保护目标为本次生态环境影响评价范围内的生态环境。

3.2.5 土壤环境保护目标

项目拟建排土场所在区域为中、低山丘陵、石山混合区域，区域地势较高，

涉及的土壤类型主要为褐土和棕壤类型。

本次土壤环境影响评价等级为三级，土壤环境保护目标为本次土壤环境影响评价范围内的土壤环境。

3.3 环境质量现状调查与评价

为了解区域环境质量现状，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司2023 年 2 月 16 日-2 月 22 日对项目所在地环境空气、地下水、土壤和声环境环境质量现状进行了监测，具体见下述内容。

3.3.1 环境空气质量现状

3.3.1.1 基本污染物

项目位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，所在区域为环境空气功能区二类区。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 2021 年为评价基准年，根据《2021 年洛阳市生态环境状况公报》结果，区域环境空气质量现状评价见下表。

表 3-1　洛阳市区域环境空气质量评价表　单位：COmg/m^3，其他μg/m^3

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	77	70	110	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	43	35	122.9	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	1.1	4	27.5	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数质量浓度	172	160	107.5	超标

由上表可知，洛阳市SO_2、NO_2、CO相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，所以洛阳市区域环境空气质量不达标。

目前，经洛阳市正在实施的《洛阳市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（洛环委办【2022】12 号）、《关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）

等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

3.3.1.2 其他污染物

为了解建设项目所在区域其他污染物环境空气质量现状，根据评价区域所处的地理位置及周围敏感点的分布情况，同时结合当地主、次导风向等因素，本次环境空气质量现状监测共布设 2 个监测点位：项目所在地、项目东南侧空地，监测时间为 2023 年 2 月 16 日-2 月 22 日，监测因子为 TSP，详见下表。

1、监测点位

表 3-2　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
项目所在地	TSP	2023 年 2 月 16 日-2 月 22 日，每日有 24h 采样时间	/	/
项目东南侧空地			NE	200

2、监测分析方法

表 3-3　其他污染物监测分析方法

监测因子	监测分析方法	监测标准	检出限 mg/m³
TSP	重量法	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001

3、其他污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。本次其他污染物环境质量现状评价按照导则要求进行，详见下表。

表 3-4　其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/(μg/m³)	监测浓度范围/(μg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目所在地	TSP	24h 平均	300	98-198	66.0	/	达标
项目东南侧空地				95-192	64.0	/	达标

由上表可知：项目所在区域环境空气中TSP24h平均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准要求。

3.3.2 地表水环境质量现状

项目拟建排土场位于井泉沟内，井泉沟下游汇入干剑沟，项目正常运行情况下无废水外排。洛阳市达峰环境检测有限公司监测期间，项目附近井泉沟出现断流。

区域地表水体为伊河，为了解伊河水质现状，本次评价借用《2021 年洛阳市生态环境状况公报》结论。根据 2021 年洛阳市生态环境状况公报，2021 年，全市主要监测河流中，伊河为 II 类，水质状况为“优”。与 2020 年相比，伊河河流水质污染程度有所转好。

因此，项目区域地表水环境质量状况良好。

3.3.3 地下水质量现状

3.3.3.1 地下水质量现状监测

1、监测点

项目附近地下水质量分类为III类，地下水环境影响评价等级为三级。依据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）对地下水环境现状监测的相关要求，“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个”，“在包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区，地下水质监测点数无法满足地下水水质监测点布设的具体要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点，三级评价项目根据需要设置一定数量的监测点”。项目位于基岩山区，监测井较难布置，根据现场调查、结合项目平面布置及地下水流向，确定本次评价地下水监测点位为龙潭沟大村泉水、竹园根泉水、选厂监测井，监测点情况详见下表。

表 3-5　　地下水环境现状监测点基本情况表

位置	与项目位置关系	地下水类型	用 途
龙潭沟大村泉水（上游）	东北 570m	潜水、裂隙水	灌溉
竹园根泉水（下游）	东南 1380m	潜水、孔隙水	灌溉
选厂监测井（下游）	东南 1000m	潜水	雷门沟选厂监测井
注：项目位于基岩山区，泉为主要的出露形式。			

2、监测因子

地下水环境：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

基本水质因子：pH、砷、汞、六价铬、氟化物、镉、铁、锰、耗氧量、钼、铜、锌、铅；

特征因子：钼、锑、铊。

3、监测时间、频次

监测时间：2023 年 2 月 16 日。监测频次：监测 1 期，共监测 1 天，每天取样 1 次。

4、监测方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法详见下表。

表 3-6　　地下水监测方法

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
钾、钠	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	钾：0.05mg/L；钠：0.01mg/L
镁	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
钙	水质钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	滴定管	2mg/L
碱度	碱度酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）	滴定管	/

氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（2.1 硝酸银容量法）GB/T 5750.5-2006	滴定管	1.0mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光度计 TU-1810	8mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
砷、汞、锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	砷：0.3μg//L；汞：0.04μg//L；锑：0.2μg//L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光度计 TU-1810	0.004mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	台式 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
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	锌：0.05mg/L；铜：0.05mg/L；
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0025mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0005mg/L
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铁：0.03mg/L；锰：0.01mg/L
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
钼	水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法(HJ 807-2016)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.6μg//L

3.3.3.2 地下水水质现状评价

1、评价方法

地下水评价方法采用单项标准指数法对各污染物进行评价：

$$S_I=C_I/C_{I,\ S}$$

式中：S_I---第 i 种污染物的标准指数；

C_I---第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

$C_{I,\ S}$---第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

pH 标准指数计算公式为：

$$S_{pH}=（7.0-pH）/（7.0-pH_{sd}）\qquad pH\leq 7.0$$

$$S_{pH}=（pH-7.0）/（pH_{su}-7.0）\qquad pH > 7.0$$

式中：pH-实测值； pH_{sd}-pH 标准的下限值；pH_{su}-pH 标准的上限值。

水质参数的标准指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

2、评价标准

项目附近地下水质量分类为III类，本次评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、监测结果及评价

地下水环境质量现状监测结果统计及评价详见下表。

根据附近村民提供资料，地下水水位统计见下表。

表 3-7　地下水水位统计

采样点位	井深（m）	水位（m）	海拔（m）	出水（m）
龙潭沟大村	280	570	780	210
龙潭沟大村	320	526	786	260
竹园根	360	330	620	290
选厂监测井	270	450	630	180
龙潭沟	360	425	705	280
杨河沟小村	320	416	676	260

表 3-8　　地下水监测结果表　　标准限值、监测结果单位：mg/L，pH 无量纲

监测点 项目	标准限值	龙潭沟大村			竹园根			选厂监测井		
		监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况
钾(mg/L)	/	3.87	/	/	4.13	/	/	3.64	/	/
钠(mg/L)	≤200	3.53	0.0177	达标	3.71	0.0186	达标	4.16	0.0208	达标
钙(mg/L)	/	58	/	/	51	/	/	63	/	/
镁(mg/L)	/	1.652	/	/	1.481	/	/	1.726	/	/
碳酸盐碱度(mol/L)	/	未检出	/	/	未检出	/	/	未检出	/	/
重碳酸盐碱(mol/L)	/	3.2	/	/	2.8	/	/	3.0	/	/
氯化物(mg/L)	≤250	48	0.192	达标	55	0.22	达标	51	0.204	达标
硫酸盐(mg/L)	≤250	121	0.484	达标	133	0.532	达标	128	0.512	达标
PH 值	6.5-8.5	7.7	/	达标	7.8	/	达标	7.7	/	达标
砷(μg/L)	≤0.01	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
汞(μg/L)	≤0.001	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
六价铬(mg/L)	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
氟化物(mg/L)	≤1.0	0.07	0.07	达标	0.09	0.09	达标	0.06	0.06	达标
镉(mg/L)	≤0.005	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
铁(mg/L)	≤0.3	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
锰(mg/L)	≤0.1	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标

耗氧量(mg/L)	≤3.0	0.6	0.2	达标	0.8	0.27	达标	0.7	0.23	达标
钼(μg/L)	≤0.07	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	0.1	达标
铜(mg/L)	≤1.00	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
锌(mg/L)	≤1.00	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
铅(μg/L)	≤0.01	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	0.91	达标
锑(μg/L)	≤0.005	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/
铊(μg/L)*	≤0.0001	/	/	/	/	/	/	未检出	/	/

根据上表评价结果可以看出：评价区各地下水监测点监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3.3.4 声环境质量现状

3.3.4.1 声环境质量现状监测

为了解项目所在区域声环境质量现状，洛阳市达峰环境检测有限公司对项目附近声环境质量现状就行了监测。监测点位为排土场厂界四周，监测时间为 2023 年 2 月 16 日-2 月 17 日，监测因子为等效连续 A 声级，昼夜各监测 1 次。

3.3.4.2 声环境质量现状监测结果及评价

项目 200m 范围内无声环境敏感目标，所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。声环境质量现状监测结果统计及评价见下表。

表 3-9　　声环境质量现状监测结果及评价表　　单位：dB(A)

监测点位	2023.02.16		2023.02.17	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	52	43	51	42
南厂界	53	44	53	46
西厂界	52	44	52	43
北厂界	50	41	52	44
标准值	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据监测数据可知：项目厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.3.5 土壤环境现状

3.3.5.1 土壤环境现状监测

1、监测点

项目为污染影响型项目，附近土壤环境敏感程度为较敏感，本次土壤环境影响评价工作等级为三级。本次评价依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中布点原则，设置 3 个土壤监测点（3 个表层样点），监测点情况详见下表。

表 3-10　　土壤环境监测点情况表

监测点	经纬度	监测点类型	监测因子
井泉沟排土场内西南部	N:34.208164，　E:111.920557	表层样	基本因子+特征因子
井泉沟排土场内东北部	N:34.208200，E:111.920557	表层样	基本因子+特征因子
井泉沟排土场内南部	N:34.207313，E:111.920407	表层样	基本因子+特征因子
注：项目位于基岩山区，柱状样深度取至基岩处			

2、监测因子

基本因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、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-是三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘。

特征因子：pH、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、镍、铅、钼、铊、锑、石油烃。

3、监测时间、频次

监测时间：2023 年 2 月 16 日。监测频次：监测 1 次。

4、监测方法

表 3-11　　土壤环境监测方法

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	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：0.01mg/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
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
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
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
二苯并[a，h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.09mg/kg
石油烃	土壤中石油烃（C_{10}-C_{40}）含量的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 A91PLUS	6mg/kg
钼	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.05mg/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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.1mg/kg
锑	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.08mg/kg

3.3.5.2 土壤环境现状评价

1、评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。

$$S_i=C_i/C_{i,\ s}$$

式中：S_i-第 i 种污染物的标准指数；

C_i-第 i 种污染物的实测值（mg/kg）；

$C_{i,\ s}$-第 i 种污染物的标准值（mg/kg）。

标准指数大于 1 时，表明该污染物超过了规定的标准。

2、评价标准

本次评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

3、监测结果及评价

土壤环境现状监测结果统计及评价详见下表。

表 3-12　　土壤环境现状监测结果及评价　　筛选值、监测结果单位：mg/kg

检测点位 项目	筛选值	占地范围内 1#（N:34.208164，　E:111.920557）			占地范围内 2#（N:34.208200，E:111.920557)		
		监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况
采样深度（m）	/	**0-0.2**			**0-0.5**		
pH(无量纲)	/	7.62			7.81		
砷	60	10.2	0.17	达标	7.80	0.13	达标
镉	65	0.11	0.002	达标	0.25	0.0038	达标
铬（六价）	5.7	未检出	/	/	未检出	/	/
铜	18000	79	0.0044	达标	67	0.0037	达标
铅	800	63	0.079	达标	79	0.099	达标
汞	38	0.166	0.004	达标	0.179	0.0047	达标
镍	900	104	0.116	达标	86	0.096	达标
四氯化碳	2.8	未检出	/	/	未检出	/	达标
氯仿	0.9	未检出	/	/	未检出	/	达标
氯甲烷	37	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，1-二氯乙烷	9	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，2-二氯乙烷	5	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，1-二氯乙烯	66	未检出	/	/	未检出	/	达标
顺-1，2-二氯乙烯	596	未检出	/	/	未检出	/	达标
反-1，2-二氯乙烯	54	未检出	/	/	未检出	/	达标
二氯甲烷	616	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，2-二氯丙烷	5	未检出	/	/	未检出	/	达标

1，1，1，2-四氯乙烷	10	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	/	未检出	/	达标
四氯乙烯	53	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，1，1-三氯乙烷	840	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，1，2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	/	未检出	/	达标
三氯乙烯	2.8	未检出	/	/	未检出	/	达标
1 ，2，3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	/	未检出	/	达标
氯乙烯	0.43	未检出	/	/	未检出	/	达标
苯	4	未检出	/	/	未检出	/	达标
氯苯	270	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，2-二氯苯	560	未检出	/	/	未检出	/	达标
1，4-二氯苯	20	未检出	/	/	未检出	/	达标
乙苯	28	未检出	/	/	未检出	/	达标
苯乙烯	1290	未检出	/	/	未检出	/	达标
甲苯	1200	未检出	/	/	未检出	/	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	/	未检出	/	达标
邻二甲苯	640	未检出	/	/	未检出	/	达标
硝基苯	76	未检出	/	/	未检出	/	达标
苯胺	260	未检出	/	/	未检出	/	达标
2-氯酚	2256	未检出	/	/	未检出	/	达标
苯并[a]蒽	15	未检出	/	/	未检出	/	达标
苯并[a]芘	1.5	未检出	/	/	未检出	/	达标
苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	/	未检出	/	达标

苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	/	未检出	/	达标
䓛	1293	未检出	/	/	未检出	/	达标
二苯并[a，h]蒽	1.5	未检出	/	/	未检出	/	达标
茚并[1，2，3-cd]芘	15	未检出	/	/	未检出	/	达标
萘	70	未检出	/	/	未检出	/	达标
石油烃	4500	未检出	/	/	未检出	/	达标
铊	/	1.8	/	/	2.7	/	/
钼	/	156	/	/	185	/	/
锑	180	0.73	0.004	达标	0.90	0.005	达标

表 3-13　　土壤环境现状监测结果及评价　　筛选值、监测结果单位：mg/kg

检测点位 项目	筛选值	占地范围内 3#（N:34.207313，E:111.920407)		
		监测结果	标准指数	达标情况
采样深度（m）	/	0-0.2		
pH(无量纲)	/	7.72		
砷	60	9.56	0.1593	达标
镉	65	0.09	0.0014	达标
铬（六价）	5.7	未检出	/	达标
铜	18000	90	0.005	达标
铅	800	45	0.0563	达标
汞	38	0.250	0.0066	达标
镍	900	79	0.088	达标
四氯化碳	2.8	未检出	/	达标

氯仿	0.9	未检出	/	达标
氯甲烷	37	未检出	/	达标
1，1-二氯乙烷	9	未检出	/	达标
1，2-二氯乙烷	5	未检出	/	达标
1，1-二氯乙烯	66	未检出	/	达标
顺-1，2-二氯乙烯	596	未检出	/	达标
反-1，2-二氯乙烯	54	未检出	/	达标
二氯甲烷	616	未检出	/	达标
1，2-二氯丙烷	5	未检出	/	达标
1，1，1，2-四氯乙烷	10	未检出	/	达标
1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	达标
四氯乙烯	53	未检出	/	达标
1，1，1-三氯乙烷	840	未检出	/	达标
1，1，2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	达标
三氯乙烯	2.8	未检出	/	达标
1 ，2，3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	达标
氯乙烯	0.43	未检出	/	达标
苯	4	未检出	/	达标
氯苯	270	未检出	/	达标
1，2-二氯苯	560	未检出	/	达标
1，4-二氯苯	20	未检出	/	达标
乙苯	28	未检出	/	达标
苯乙烯	1290	未检出	/	达标

甲苯	1200	未检出	/	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	达标
邻二甲苯	640	未检出	/	达标
硝基苯	76	未检出	/	达标
苯胺	260	未检出	/	达标
2-氯酚	2256	未检出	/	达标
苯并[a]蒽	15	未检出	/	达标
苯并[a]芘	1.5	未检出	/	达标
苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	达标
苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	达标
䓛	1293	未检出	/	达标
二苯并[a，h]蒽	1.5	未检出	/	达标
茚并[1，2，3-cd]芘	15	未检出	/	达标
萘	70	未检出	/	达标
石油烃	4500	未检出	/	达标
铊	/	1.7	/	/
钼	/	160	/	/
锑	180	1.43	0.0079	达标

3.3.6 生态环境现状

3.3.6.1 土地利用现状

项目拟建排土场位于德亭井泉沟内，所在区域为中、低山丘陵、石山混合区域，区域地势较高。排土场占地主要类型为林地，占用林地的种类为经济林、灌木林地等，排土场永久占地 62662m^2，拦挡坝永久占地 327m^2。

3.3.6.2 动植物、生物多样性

项目所在区域属于暖温带落叶阔叶林区域，地表大部分被天然次生林覆盖，区域内植物以乔木为主，其次草灌类。其中乔木有栎树、栗树、榆树、刺槐等；草灌木有蒿类、狗尾草、白草、茅草、荆条、野酸枣等。

项目所在区域人类活动频繁，区域内无大型野生动物，野生动物主要有獾、松鼠、野兔、蛇、山鸡、画眉、喜鹊、乌鸦及野生昆虫等。家养牲畜以猪、牛、羊、狗为主；家禽以鸡为主。经现场调查，项目所在区域未发现国家、地方重点保护动物，未发现需要特殊保护的自然珍稀动植物，物种类为中原地区常见物种，无珍稀类种群，生物种类和数量较少。

3.3.6.3 主要生态环境问题调查

排土场选址区域植被以林地为主。林地区域植被覆盖率较高，土地利用结构良好。水土保持功能较强，生态环境质量较高，具有较强的自我调节能力。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

项目施工期工程内容主要为排土场地清理，建设运输道路、拦挡坝、截排水系统等，施工期 4 个月。项目施工活动主要在井泉沟内进行，工程量较小、施工期较短。项目施工人员为雷门沟矿区员工，其食宿依雷门沟矿区设施，项目不设施工营地。

项目施工期环境影响因素主要为施工引起的水土流失和植被破坏、施工过程产生的废气、噪声、废水、固体废物等。施工过程对环境影响是多方面的，但是暂时的，多数影响随着施工结束而消失。环评建议禁止在大风天气施工作业、规范设置土方临时堆场、施工期场地设置抑尘网、对场地、道路进行洒水降尘，减少扬尘产生。

4.1.1 施工期废气环境影响分析

施工期废气为施工过程扬尘、施工机械设备和运输车辆尾气。

施工过程扬尘主要为施工场地清理扬尘，施工建筑材料堆放扬尘，施工场地裸露产生的扬尘，开挖土石方临时堆存产生的扬尘，施工材料运输产生的二次扬尘等。施工过程扬尘会造成局部地段降尘量增加，对施工现场周围的大气环境产生一定的影响，污染物大多为无组织排放，难以定量，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。环评建议禁止在大风天气施工作业、规范设置土方临时堆场、施工期场地设置抑尘网、对场地、道路进行洒水降尘，减少扬尘产生。

施工机械设备和运输车辆均会排放一定量的 CO、NO_X 以及未完全燃烧的碳氢化合物等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，难以定量。项目施工期工程量不大，施工车辆较少，施工车辆排放废气较少。

施工材料运输产生的二次扬尘由运输车辆的行驶产生，其与道路路面及车辆

行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。另外，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泥土与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

表4-1　　施工场地洒水抑尘试验结果表

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/Nm^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

此外，还应在建筑材料运输、装卸、使用等过程中做好文明施工、加强施工管理，尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气中粉尘污染。本工程施工区域范围内无村民住户分布，因此施工扬尘对敏感点影响较小。

为了减轻环境空气污染程度，缩小影响范围，项目在施工过程中应严格按照《关于印发嵩县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（嵩环委〔2022〕3 号）的要求，评价要求项目施工期采取如下措施：

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

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

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

控设施 100%安装。

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

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

6、施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关规定，及时清运到指定地点；未能及时清运的，应当采取遮盖存放等临时性措施；建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等防止扬尘污染措施。

7、对工程材料、沙石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，洒水降尘等。

通过以上措施的实施，可以把施工期扬尘对周围环境的影响降到最小。

4.1.2 施工期废水环境影响分析

项目施工人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，施工期无生活污水产生。项目施工期间产生的废水为施工废水。施工废水包括离场运输车辆冲洗废水、水泥构件养护排水和施工设备冲洗废水。废水中主要污染物为 COD、BOD_5、石油类、SS 等，污染物浓度较低。

评价要求在施工现场设置 1 个 $5m^3$ 的临时沉淀池，施工废水经沉淀除去其中的泥砂后，回用于施工用水工序、运输车辆和设备冲洗，不外排。

施工期废水均进行了合理处置，对周围环境影响较小。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析

项目拟建排土场建设施工过程中，主要噪声为施工现场的施工机械噪声、施

工作业噪声、物料运输的交通噪声。

施工机械噪声主要由施工机械（挖土机、推土机等）产生，多为点声源；施工作业噪声主要指施工中不可避免的敲打声、装卸物料产生的撞击声等，多为瞬时噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。其中，对声环境影响最大的是施工机械噪声。项目施工设备主要为推土机、挖掘机、装载机及运输车辆等，噪声源强在73—85dB(A)，详见下表。

表4-2　　施工期主要噪声源

序号	噪声源名称	源强 dB(A)
1	推土机	73—83
2	挖掘机	84
3	装载机	85
4	运输车辆	80—85

施工期间施工设备主要为流动声源，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，计算结果见下表。

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

式中：L_a 为距声源为 r_a 处的声级；

L_0 为距声源为 r_0 处的声级。

表4-3　　施工机械在不同距离的噪声值表

序号	设备名称	离施工点不同距离的噪声贡献值dB(A)					
		10m	20m	50m	100m	150m	200m
1	推土机	63	57	49	43	39.5	37
2	挖掘机	64	58	50	44	40.5	38
3	装载机	65	59	51	45	41.5	39
4	运输车辆	65	59	51	45	41.5	39

由上表可以看出，白天施工距施工现场 10m 时、夜晚施工距施工现场 50m 时即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。本工程在井

泉沟内进行，施工区域周围 200m 范围内无居民区，无敏感点分布，且夜间不施工。因此不会发生施工期噪声超标扰民现象。

为避免和尽可能减轻项目施工期间噪声对周围声环境造成干扰，评价要求建设单位应落实本次评价提出的施工噪声防治措施：

1、施工单位应合理选用施工机械，尽量选用先进的低噪声设备；加强对施工机械的维护保养，严格按操作规范使用各类机械；配备无线通话指挥工具。

2、采用距离防护措施，在不影响施工情况下将相对固定的强噪声设备尽量避免集中安排，运输车辆要低速、禁鸣，减轻对居民的影响。

3、施工单位应采用先进的施工工艺，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定进行施工，尽量使用成品或半成品建筑材料，仅在白天施工，减轻施工噪声对周围居民的影响。

4、制定运输计划，将运输任务安排在白天，加强运输车辆的日常维护等，施工车辆运输物料进入施工场地时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。

5、合理安排施工次序、时间，禁止夜间施工，确因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，且必须提前公告附近居民。

采取以上措施后，可将项目施工期噪声对周围声环境的影响降低到最低。

4.1.4 施工期固废环境影响分析

项目施工人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，施工期无生活垃圾。施工期固体废物主要为施工场地清理及基建过程产生的土石方，施工过程产生的建筑垃圾。

1、土石方

排土场地清理、拦挡坝、截排水系统及基建过程产生的土石方，土方、石方经分类收集后，石方用于修路、平整场地，土方经收集后存放于表土堆场，用于服务期满后排土场复垦。

2、建筑垃圾

施工产生的建筑垃圾，不能随意倾倒，需要及时妥善处理，经收集后，能回用的回用于工程施工，不可回用的用于场地或道路平整等。

综上所述，施工期产生的固体废物均能得到合理处置，对周围环境影响较小。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工对生态环境的影响主要包括以下方面：施工期间土地占用及对植被的破坏；对区域野生动物的干扰；对区域景观环境的破坏；施工过程引起水土流失的影响。。

1、施工期间土地占用及对植被的破坏

项目永久占地 62662m^2，施工活动主要在占地范围内进行。工程占地会使项目所在区域的植被受到破坏。项目占用土地类型为林地，项目建设导致占地范围内用地性质发生改变。

项目施工期采取修建临时排水沟、临时沉沙池，对表土堆场设置土袋挡墙、覆盖彩条布等措施，降低施工期水土流失。

施工期对表土进行剥离，作为项目后期绿化覆土。

2、对区域野生动物的干扰

项目建设区域附近野生动物有少量的蛇、鼠及其他一些爬行动物，不涉及国家和省级重点野生保护动物。项目施工建设会破坏动物原有的生境，部分野生动物会向其它地方迁徙。

施工单位应加强施工管理，避免生活、施工废水的直接排放，减少水体污染，保护野生动物生境；禁止随意倾倒废渣，合理布局高噪声施工设备，降低机械噪声对动物的干扰。

施工单位应加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物

3、施工期间对区域景观环境的破坏

施工产生土石方、建筑垃圾等及时清运，合理处置，禁止乱堆乱放。施工区域的视觉敏感度较低。施工期进行填挖作业对地表植被产生破坏，并对项目区内地形、地貌景观产生一定的扰动。

4、施工过程对水土流失的影响

施工区域内大量植被的清除降低了其对土壤的固持性能，同时土石方的开挖、平整等容易造成地面扰动，容易引起扬尘及水土流失，堆放过程将产生扬尘，并易受雨水冲刷产生水土流失。

环评要求：施工中挖方、填方同时施工，准备草栅或防尘网等，避免大风、大雨天气作业，预防暴雨冲刷，减少扬尘产生及水土流失。项目建设施工过程中必须采取生态环境保护工作，要在施工各个时段内做好各种防护措施，并且在施工完成时及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，施工结束后要在道路两侧及空地按照要求种树或植草，减轻不利影响，将施工的生态环境影响降至最小。

项目施工期较短，施工结束后上述影响也随之消失，只要加强施工期管理，做好施工期废气、噪声、废水、固体废物防治及生态环境保护，评价认为其环境影响是有限的，施工期建设对周围环境影响不大，其施工期影响可以接受。

4.2 运营期环境预测与评价

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 废气污染源

运营期废气主要为运输扬尘、卸车扬尘、废土石堆存扬尘、排土设备尾气。

1、运输扬尘

废土石运输车辆为国五标准自卸汽车，空车重 10t，汽车载重 20t，采用密闭、覆盖篷布等方式运输，车速 15km/h，日运输车次空车、载重车各 205 次。项目拟建区域属于山区道路，运输道路设计为泥结碎石路面，运输时，运输路线路面由洒水车洒水，并定时清扫。废土石运输过程会产生运输扬尘，运输扬尘按经验公式进行计算：

$$Q_i=0.0079\times V\times W^{0.85}\times P^{0.72}$$

式中：Q_i：每辆汽车行驶扬尘量，kg/km·辆。

V：汽车速度，km/h；矿区道路，车速取 15 km/h。

W：汽车重量，t；空车、载重车分别取 10t、30 t。

P：道路路面粉尘量，kg/m^2；取 0.1kg/m^2。

经计算，空车运输扬尘产生量 Q_i=0.1599kg/km·辆，载重车运输扬尘产生量 Q_i=0.4067kg/km·辆。项目日运输车次空车、载重车各 205 次，采场至排土场运输距离 350m，则运输扬尘日产生量：40.65kg/d，年运输 330 天，则运输扬尘年产生量 13.41t/a。

经过采取洒水抑尘、篷布遮盖、限速限载等措施后，扬尘可减少 95%，运输扬尘排放量 2.03kg/d，合 0.6699t/a。

2、卸车扬尘

废土石在排土场卸车过程中产生扬尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）“P28 页 物料的装卸运输，卡车自动卸料（石块和砾石）逸散尘排放因子：0.02kg/t（卸料）”，项目日卸车量 1570m^3 废石（矿石体重为 2.6t/m^3），则卸车扬尘产生量 81.64kg/d，合 26.94t/a。

卸车时，采用自卸卡车在排土场平台上倒土，之后由装载机沿堆积体边坡将土推下。卸车前后，采用洒水车对卸土场地充分洒水抑尘，先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土，经过以上措施，卸车扬尘可减少 95%，则卸车扬尘排放量 4.082kg/d，合 1.3471t/a。

3、排土场堆存扬尘

项目排土场运营期永久占地 62662m^2，废土石每年堆存量 70 万 m^3，堆存会产生一定量的风蚀扬尘，风力扬尘引用西安冶金建筑学院干堆起尘量推荐公式进行计算。

$$Q=4.23\times10^{-4}U^{4.9}A_p$$

式中：Q — 堆场起尘量，mg/s；

U — 堆场平均风速，m/s；年均风速 1.5m/s；

A_p — 堆场的面积，m^2；

根据核算，项目排土场废土石堆存起尘量约为 16.7kg/d，6.1t/a。为减少排土场扬尘对环境空气的污染，设由专人配人工洒水装置定时洒水，正常情况下每天 8 次，干燥大风天气多洒水，多雨时可适当减少洒水次数，使堆场表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。项目废土石废土石卸车后，及时进行压实、洒水，并及时进行苫盖，降低并控制风力作用下扬尘，采取上述措施后，堆存扬尘可减少 95%，则堆存扬尘排放量 0.836kg/d，合 0.3051t/a。

4、汽车及机械设备尾气

本项目运输汽车以及机械设备均采用柴油作为燃料，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的碳氢化合物等。通过选用达到环保要求的设备，加强对机械、车辆的维修保养，使其能够正常的运行，以提高燃料的有效利用率，从而降低废气排放量。项目设备尾气所排放的污染物量较小，易扩散。

表 4-4　　运营期废气产生排放情况

废气污染源	污染物	产生量 t/a	治理措施	年排放小时	排放量 t/a	排放方式
运输道路	颗粒物	13.41	洒水抑尘，限速限载等	白天，2640h	0.6699	无组织
排土场卸车过程	颗粒物	26.94	卸车前后，洒水抑尘，且项目采取先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土	白天，2640h	1.3471	无组织
排土场堆存过程	颗粒物	6.1	及时进行压实、洒水，并及时进行苫盖	全年，8760h	0.3051	无组织
排土设备	CO、NOx、碳氢化合物等	少量	选用环保设备，加强维修保养	白天，2640h	少量	无组织

4.2.1.2 项目面源参数

运营期废气主要为运输扬尘、卸车扬尘、废土石堆存扬尘、排土设备尾气。

面源为废土石卸车过程、排土场堆存过程，其面源参数见下表。

表 4-5　面源参数表

面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
							颗粒物
排土场卸车过程	270	246	748	10	2640	正常	0.5103
排土场堆存过程	270	246	748	10	8760	正常	0.0348

4.2.1.3 评价因子

结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，确定本次大气环境影响评价因子为 TSP。

4.2.1.4 项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 4-6　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.2 °C
最低环境温度		-16.7 °C
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

4.2.1.5 评价标准及来源

本项目大气环境评价标准及来源见下表。

表 4-7　大气环境评价标准

评价因子	功能区	取值时间	标准值(μg/m³)	标准来源
TSP	二类区	日均	300.0	《环境空气质量标准》GB 3095-2012

4.2.1.6 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P*i* 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

2、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 4-8　　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果如下：

表 4-9　　Pmax 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源	污染物	C_{0i}（μg/m³）	C_i（μg/m³）	P_i（%）	下风向最大浓度出现距离（m）	$D_{10\%}$
排土场卸车过程	TSP	900	53.05	5.89	224	/
排土场堆存过程	TSP	900	3.6171	0.4	224	/

本项目 Pmax 最大值为排土场卸车过程排放的 TSP，P_{max} 值为 5.89%，C_{max} 为

53.05μg/m³，占标率较小，对周围环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

4.2.1.7 评价范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价范围为以排土场为中心，边长为 5km 的矩形区域。

4.2.1.8 运输扬尘影响分析

道路扬尘指聚积于道路表面的颗粒物，在外界风力或由于车辆的运动，使其离开稳定位置而进入环境空气，运输扬尘对道路两侧一定范围内会造成污染，其污染物主要是 TSP。

道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量、路面含尘量等因素相关。对道路扬尘的估算选用如下数学模型。

$$C=\frac{(1-y)}{y\sqrt{2}\sqrt{1+f\times L^{2/3}}}(N\times V\times Q/b)^{0.257}$$

式中：C----下风向 TSP 地面瞬时浓度(mg/m³)；

N----车流量(辆/h)，本次为 25.6 辆/h；

V----平均车速(km/h)，本次取 15km/h；

b----路宽(m)，本次为 4m；

y----降水系数，本次取 0.8；

f----绿化覆盖率，以 90%计；

L----下风向距离(m)；

Q----路面灰尘覆盖量（kg/m²），取值 0.03kg/m²。

为减轻车辆扬尘污染，设计要求对运矿道路定期清扫、洒水，并对运输的矿石进行遮盖，以减轻运输扬尘的污染。在采取措施情况下，评价确定降水系数以 0.8、车流量为 25.6 辆/h 计，估算结果见下。

表 4-10　　采取措施后道路扬尘瞬时浓度估算表

垂直于路面距离(m)	5	10	15	20	30	40	50
洒水后 TSP 预测浓度 (mg/m^3)	0.1051	0.0880	0.0787	0.0725	0.0643	0.0590	0.0551

由上表可知，道路下风向 5m~50m 处的 TSP 浓度为 0.1051mg/m^3—0.0551mg/m^3，运输道路下风向 TSP 地面瞬时浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准限值要求。项目运输道路在雷门沟矿区范围内，周围 500m 范围内无敏感点。为减轻车辆运输扬尘污染，评价要求①所用运输车辆必须符合对应国标要求；②对运输道路须定期清扫、洒水，降低路面扬尘；③对运输车辆采用篷布遮盖；④车辆运输过程须限速限载，以有效减轻运输扬尘污染。采取这些措施后，运输扬尘对周围环境空气影响较小。

4.2.1.9 污染物排放量核算

1、无组织排放量核算

表 4-11　　项目大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量（t/a）
			标准名称	浓度限值 ($\mu g/m^3$)	
运输道路	颗粒物	洒水抑尘，限速限载等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 无组织排放限值	1000	0.6699
排土场卸土过程	颗粒物	卸车前后，洒水抑尘，且项目采取先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土		1000	1.3471
排土场堆存过程	颗粒物	及时进行压实、洒水，并及时进行苫盖		1000	0.3051
排土设备	CO、NOx、碳氢化合物等	选用环保设备，加强维修保养	/	/	少量
全厂无组织排放总计					
无组织排放总计	颗粒物				2.3221

2、项目大气污染物年排放量核算

表 4-12　　项目大气污染物年排放量核算表

1	颗粒物	2.3221t/a

4.2.1.10 环境监测计划

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理措施运行效果的重要手段，其任务是对建设单位主要污染物排放进行监测，掌握污染物排放情况并建立监测档案，为污染防治和环保管理提供依据。

按照 HJ 819 的要求，项目在生产运行阶段应委托有监测资质的公司，对本项目营运过程中产生的废气进行有计划监测，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。本项目运营期污染源监测计划见下表。

表 4-13　　项目运营期污染源监测计划

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排土场上风向设置参照点、下风向设置监控点	颗粒物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放最高浓度限值

表 4-14　建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="2">边长=5-50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500-2000t/a□</td><td colspan="3"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td colspan="4">其他污染物（ TSP ）</td><td colspan="4">不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D□</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2022）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充检测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源调查</td><td rowspan="3">调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑</td><td rowspan="3" colspan="2">拟替代的污染源□</td><td rowspan="3">其他在建、拟建项目污染源□</td><td rowspan="3" colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td colspan="3">本项目非正常排放源□</td></tr>
<tr><td colspan="3">现有污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td colspan="2">网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5-50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5" rowspan="2">预测因子</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td colspan="3">不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤100%</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td>C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td>C 本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长</td><td colspan="2" rowspan="2">C 非正常占标率≤100%□</td><td rowspan="2">C 非正常占标率>100%□</td></tr>
<tr><td colspan="2">（ ）h</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="2">C 叠加达标□</td><td colspan="2">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="2">k≤-20%□</td><td colspan="2">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境监测计划</td><td rowspan="2">污染源监测</td><td colspan="2" rowspan="2">监测因子：（TSP）</td><td>有组织废气监测□</td><td rowspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>无组织废气监测☑</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（ ）</td><td>监测点位数（ ）</td><td>无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="4">可以接受 ☑ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="4">距（ ）厂界最远（ ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：( )t/a</td><td>NOx：( )t/a</td><td>颗粒物：(2.3221)t/a</td><td>VOCs：( )t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

4.2.2 地表水环境影响分析

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活污水。排土场排水工程采用雨污分流。运营期废水为排土场淋溶水（渗水），运营期废水污染防治措施如下：

1、排土场淋溶水（渗水）经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选厂使用。排土场淋溶水（渗水）量最大值为 364.12m^3/d（15.17m^3/h），沉淀池容积 120m^3，可容纳 8h 淋溶水（渗水）量收集沉淀要求，保证运营期废水不外排。

2、排土场西侧修筑截水沟，设计将场外雨水由截水沟引至排土场下游外排，外排雨水经井泉沟汇入干剑沟。

3、排土场内平台设置 2%—5%的反坡，设置台阶排水沟、临时截排水沟与排土场外设置的截水沟连接，场内雨水部分径流至平台排水沟、临时截排水沟引至排土场下游外排，经井泉沟汇入干剑沟。

通过采取以上措施，排土场可以做到雨污分流，保证运营期废水不外排。排土场正常运行中，对周围环境影响较小。

表 4-15　建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；
涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 □；其他 ☑</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；
pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td>水温 □；水位（水深） □；流速 □；
流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑；</td><td>一级 □；二级 □；三级 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状调</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；</td><td>拟替代的污染源 □；</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="8">查</td><td></td><td>拟建 □；其他 □；</td><td colspan="2"></td><td>☑；既有实测 □；现场监测 □；入河排放数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="3">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；</td><td>生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □；</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="3">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；</td><td>（ ）</td><td>监测断面或点位个数
（ ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（ ）</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目	
评价	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□； II 类□；III类 ；IV类 □；V 类 □； 近岸海域：第一类 □；第二类 □； 第三类 □； 第四类 □； 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □；达标 ；不达标 □； 水环境控制单元或断面水质达标状况 □；达标 ；不达标 □； 水环境保护目标质量状况 □；达标 ；不达标 □； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □；达标 □；不达标 □； 底泥污染评价 □； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □； 水环境质量回顾评价 □； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程	达标区☑； 不达标区 □；

工作内容		自查项目	
		度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □；	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □； 设计水文条件 □；	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □； 正常工况 □；非正常工况 □； 污染控制和减缓措施方案 □； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □；	
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □；导则推荐模式 □；其他 □；	
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □；	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □；	

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □；

满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □；

水环境控制单元或断面水质达标 □；

满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □；

满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □；

水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □；

对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □；

满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □；</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">（　　）</td><td colspan="2">（　　）</td><td>（　　）</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排放许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（　）m^3/s；鱼类繁殖期（　）m^3/s；其他（　）m^3/s；
生态水位：一般水期（　）m；鱼类繁殖期（　）m；其他（　）m；</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环境措施</td><td colspan="3">污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域消减 □；依托其他工程措施☑；其他 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 ；</td><td>手动□；自动 □；无监测 □；</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受☑；不可以接受 □；</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项”，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 调查评价范围确定

本次调查评价范围按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）4.2.2 公式法，同时结合项目区的地形地貌特征进行划定。

地下水环境调查评价范围：以排土场所在沟谷的山脊为分水岭形成的一个完整的水文地质单元，总评价面积共约 1.02km^2，详见附图。

4.2.3.2 调查评价区地质条件

1、地形地貌

嵩县地势西高东低，南高北低。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。

项目区内地形北高南低，区内最高海拔标高为 891.68m，最低露采场坑内，海拔标高为 632.00m；一般地形高差 100—150m，最大地形高差为 259.68m，属中低山地形。V 字型山谷发育，地形较陡，属侵蚀剥蚀变质岩低山地貌。地形较陡，一般地面坡度在 25°~50°。地形切割程度较浅，残坡积物覆盖较厚。

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，该区地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度为Ⅵ度。

2、地层岩性

本区位于华北地台南缘，华熊台隆熊耳山隆断区，马超营区域性大断裂北侧，在地质演化历史中，进入地台阶段后，经历了元古宙裂谷发育阶段，形成了熊耳群巨厚的中酸性火山岩沉积岩系，此后长期稳定的发展，使古生代地层大部分缺失。区域出露地层时代较早，最老地层是新太古界太华群区域变质岩，其次是中

元古界熊耳群火山岩，第四系仅在沟谷分布。此外区内岩浆活动频繁，除了中元时代由火山熔岩组成的熊耳群地层外，后期多以岩脉形式侵入到前期地层中，根据收集到的资料现将调查评价区地层叙述如下：

（1）新太古界太华群

岩性主要为片麻状花岗岩、黑云斜长片麻岩；黑云斜长片麻岩和角闪斜长片麻岩常互层，夹斜长角闪岩，有少量含石墨绢云片岩、含石墨绢云石英变粒岩，出露厚度大于 500m。

（2）中元古界

熊耳群广泛分布于区内东北及西南部，主要为一套火山喷发（溢）形成的中基性—酸性火山熔岩夹火山碎屑岩及火山碎屑沉积岩。按地质构造特征、喷发旋回、岩性组合、岩性特征和接触关系，区内熊耳群自下而上划分为三个地层组，由老至新为：许山组（Ch*x*）、鸡蛋坪组（Ch*j*）、马家河组（Ch*m*）。

从同位素资料看，区内熊耳群的形成时限应在 13—18 亿年间，为中元古代嵩阳运动熊耳期火山活动形成，总体为以陆相火山喷发为主，兼有陆间河湖相水下喷发的特点。熊耳群地层是豫西太华群之外金矿床的又一主要赋矿层位，它孕育着不同规模的金矿床和金矿点，除金矿外，该地层还是铅、锌、银、铜、钼等多金属硫化物矿产的主要赋存层位。矿床产于火山岩中的构造破碎蚀变带内，或产于火山岩的凝灰质夹层中。

（3）古近系（E）

主要分布在潭头—大章新生界断陷盆地中，出露于区内西北部，岩性为一套较完整的河湖相沉积岩类，地层为向南东或向南倾的单斜，其总厚度在 3300 米以上。根据沉积特征，接触关系及所含化石等，区内下第三系自下而上可分为高峪沟组、大章组、潭头组、旧县组。

（4）第四系（Q）

主要分布在伊河两岸及沟谷、低缓山坡上，根据物质成分和阶地组成，将区

内第四系划分为中上更新统（Q_{2+3}）和全新统（Q_4）。

①中上更新统（Q_{2+3}）

主要分布于伊河两岸Ⅰ、Ⅱ级阶地上，一般高出河床 50～100 米，主要为灰黄、土黄、棕红色含砾粘土、亚粘土、亚砂土等，并夹有粗砂层。黄、红土垂直节理发育，厚 22 米左右。

②全新统（Q_4）

为现代河床和河漫滩相冲洪积之砂砾（卵）石层及残坡积物、沟谷冲堆积物，厚 0～10 米。

3、地质构造

矿区位于北东向熊耳山古隆起与嵩县中新生代断陷盆地的交界处，断裂比较发育，表现出多期次活动、力学性质具多次转变的特点。按其形成先后有北西向、近东西向、北东向与北北东向四组。其中北北东向、近东西向断裂规模最大，活动期次也较多，是区内重要的控岩、控矿及赋矿的构造。

（1）北北东向断裂

此组断裂比较发育，具明显的压扭性特征，呈顺时针方向扭动，晚期受张性影响，有角闪二长花岗斑岩脉侵入。区内属于这一组的断裂有 F2、F3、F5。

F2：位于雷门沟探槽 TC32 西南附近，长度大于 400m，宽 3m。倾向 110～115°，倾角 68～70°，断裂带内挤压透镜体发育，并具碎裂岩化和角砾岩化。沿断裂有石英脉充填，断裂南延部分为角闪二长花岗斑岩所代替。断裂显示压扭特征。

F3：位于矿区西边界探槽 TC11 附近，倾向 105～115°，倾角 71～84°。断裂由一系裂平行于主断面的挤压扭裂面组成，各断裂间距约 10 cm。带内岩石破碎，挤压片理发育，可见石英细脉充填，该断裂具明显压扭特征。

F5：位于矿区北东龙潭沟南北两侧，长度约 300 m，宽约 2 m。断层走向 365～15°，倾向 264～285°，倾角 53～67°，断裂带充填碎裂岩，性质为压

扭性。

（2）近东西向断裂

多分布于雷门沟细—微粒斑状花岗岩体的南北接触带附近，常见有为数众多的扭裂面密集平行排列所组成，并被北北东向断裂切断。区内分布在岩体北接触带的有 F11，南接触带的有 F10。

F11：位于花岗岩体北接触带的西段，分布于探槽 TC11 附近，长 750m，总体走向 260°，向北倾，倾角大于 75°。断裂两侧为花岗岩、角砾岩和均质混合岩等，带内岩石被扭裂面切割后形成角砾岩块，这些岩块多呈次棱角状及棱角状，有时见少量断层角砾岩。断裂带内有较多的石英脉充填，在断裂带边部尤其靠近下盘接触带处，见少量碎裂岩和断层泥。该裂力学性质属张扭性。

F10：分布于雷门沟细—微粒斑状花岗岩体的南接触带采坑 702 平台一带。长 1800m，宽 6～25m，一般 16m，总体走向东西，其西端向北西西方向偏转，倾角陡立，时而南倾，时而北倾。该断裂内挤压片理，碎裂岩、糜棱岩和断层泥均较发育。断带内见数条宽 5～10 cm 的扭裂面，并见规模较大的石英脉侵入。性质为扭性。

（3）北东向断裂

区内此组断裂不甚发育，沿走向方向变化较大，如 F1 南段由走向 50°折向 0°，断裂多显示张性及扭性特征。

F1：位于井泉沟以东探槽 TC22 附过，长 500m，宽 8～24m，南段走向 50°，北段产状倾向 320°，倾角 46°，带内碎裂岩发育，胶结疏松，地表岩石多已绢云母和高岭石化，呈白色—灰白色，局部见褐铁矿化和硅化形成负地形，断裂具张扭特征，在走向上沿早期南北向断裂追踪。

（4）北西向断裂

区内仅见到 F12，位于矿区东探槽 TC13 附近，出露长度 520m，宽约 1～8m，走向 350～355°，倾向东，倾角近直立，平均 83°，带内岩石为片麻岩

及碎裂同、角砾岩，断面光滑，呈张扭—扭性特征。

4、水文地质条件

（1）地下水类型及富水特征

根据含水层岩性及地下水赋存介质类型，区域内地下水可划分为松散层孔隙潜水和基岩裂隙水两种类型。

①松散层孔隙潜水

在山间盆地、伊河等较大河流河床沿岸，发育有带状分布的冲洪积物，含水层多为中等富水的砂、砂砾石和砂土层，厚度 1～8m；不同河段含水层的厚度、透水性及补给条件的不同，导致其富水性亦有明显的差异；地下水埋藏较浅，一般为数米，水位受季节影响较大，年变幅为 1～5 m 左右。主要接受降水的入渗补给，在丰水季节局部地段得到河水的侧向径流补给。主要通过径流方式向河流排泄，或向下游潜流排泄，蒸发及人工开采也是排泄方式。因含水层颗粒粗，地下水流速快，加之流程短、排泄畅通，地下水矿化度为 0.1～0.5 g/L，水化学类型以 HCO_3-Ca·Mg 型为主，个别地方为 HCO_3-Ca·Na 型水，水质普遍较好。

调查区内含水岩层主要为花岗岩，经受长期风化，裂隙比较发育，局部表层覆盖有冲洪积物，属于风化带网状基岩裂隙水，地下水较贫乏。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水在区域内分布广泛，本区主要的基岩裂隙水位层状岩类裂隙水。层状岩类裂隙水系指赋存于火山岩中的构造裂隙水，即火山岩类裂隙水。其含水岩组主要为中元古界长城系熊耳群安山岩、安山玢岩、英安斑岩、流纹斑岩、流纹斑岩夹凝灰岩、英安岩等。主要分布在崤山外围及熊耳山的南坡，呈中低山地形。岩层发育有柱形或弧形成岩裂隙，因长期构造变动，构造裂隙亦较发育，但因岩性较软，裂隙多呈闭合状。此外，近地表也有分化裂隙发育，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，但分布极不均匀。一般

来讲，在张性断裂带、压性断裂影响带、岩脉接触带和断裂交汇部位，如果地形条件有利于地下水汇集，常有泉水溢出。火山岩裂隙水分布区，分布泉点较多，流量一般较小，不超过 1.0L/s。

（2）地下水的补径排条件

因各种类型地下水含水层的富水性、水文地质特征、所处地形条件以及构造部位的不同，其补给、径流以及排泄条件差异性较大。

本地区地下水的主要补给来源为大气降水。区域上，地下水的径流方向大致与地表水流的流动趋势一致。在天然条件下，大气降水通过各类岩石的孔隙、裂隙及构造破碎带等渗入地下，在不同的地形地貌、地质构造等自然条件的控制下做垂直运移和水平径流，并不断地向地势相对、低洼处汇集。当条件适宜时，一部分地下水以泉的形式排泄于沟谷，进而形成地表水流；一部分以水平径流的形式侧向补给邻区地下水含水层。这种天然状态下的补排关系相对稳定，以裂隙为主要储水空间和过水通道的含水层性质导致地下水循环交替强度较弱。

总的来说，地下水的主要补给来源为降水入渗；地下水径流则以垂直交替和侧向径流为主；泉水溢出、地下潜流是本地区地下水排泄的途径和方式。

4.2.3.3 场地水文地质特征

1、地层岩性

根据地质调查、钻探、该场地地层主要有：第四系全新统残积土（Q4el），上太古界太华岩群（Ar2th），具体叙述如下：

第①单元层：残积土（Q4el）：黄褐色，稍湿，可塑，主要为缓坡上的残坡积物及沟谷中的冲积物。其岩性为粉质粘土和碎石，含有少许生活垃圾和植物根系。本层在场地中普遍分布。

第②单元层：角闪斜长片麻岩（Ar2th）：

灰白色，强风化，鳞片粒状变晶结构，片麻状构造。矿物成分主要有：斜长石 60%，角闪石 30%，石英 10%，钾长石<5%。副矿物及次生矿物为：磁

铁矿、锆石、榍石、磷灰石、金红石、白钛石、褐铁矿、绿帘石、绿泥石、绢云母、石英、黄铁矿、辉钼矿等。岩石呈块状，一般块径 20-50mm，最大 80mm。产状一般为 120～135°∠25～35°，局部受岩体侵入影响，岩石蚀变强烈，地层片麻理产状不清或产状紊乱。本层在场地中普遍分布。

第③单元层：角闪斜长片麻岩（Ar2th）：

灰白色，强风化，鳞片粒状变晶结构，片麻状构造。矿物成分主要有：斜长石 60%，角闪石 30%，石英 10%，钾长石<5%。副矿物及次生矿物为：磁铁矿、锆石、榍石、磷灰石、金红石、白钛石、褐铁矿、绿帘石、绿泥石、绢云母、石英、黄铁矿、辉钼矿等。岩石呈块状，短柱状，一般块径 20-50mm，最大 80mm。一般柱长 4-6cm，最长 15cm。产状一般为 120～135°∠25～35°，局部受岩体侵入影响，岩石蚀变强烈，地层片麻理产状不清或产状紊乱。本层在场地中普遍分布。

2、含水层特征

①松散岩类孔隙水

含水岩组为全新统冲积层，由亚砂土及砂卵石层组成，厚 4-10m 不等。主要含水层为松散的砂卵石层，一般厚度 3-7m。富水性受岩性、地貌及补给条件的制约，变化较大。河谷地带，富水性相对差些，单井涌水量为 500-1000t/d。上述孔隙潜水埋藏浅，为 0.47-12m 不等。地下水化学类型为 HCO3-Ca 型水，矿化度小于 0.5g/L。

②基岩裂隙水

火山岩裂隙水,其含水岩组为长城系熊耳群(Chx1)安山玢岩，流纹斑岩夹凝灰岩、英安岩等。主要分布在崤山外围及熊耳山南坡,组成了背、向斜两翼，呈中低山地形。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。另外,近地表也有风化裂隙发育。于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，但分布极不均匀。

一般说来,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，如果地形条件利于地下水汇集，常有泉水泄出。

3、地下水补径排条件

调查区所在区内松散岩类孔隙水含水层呈条带状分布于沟谷中，分布面积不大，含水层厚度小，水量一般较小。基岩风化带网状裂隙发育深度一般为小于10m，且分布极不均匀，受地形坡度较大影响，水量总体较贫乏，仅在局部裂隙密集带，地下水相对较富集。深部基岩构造裂隙多不发育，水量极小。

项目场地位于沟谷中，地下水主要补给来源为大气降水，排泄以径流为主，地下水的径流主要受风化裂隙控制，裂隙具有一定宽度和良好的连通性，导水性，裂隙储水能力大，连通性好，导水性强，地下径流就强烈；反之，地下径流微弱。场地所在沟谷为一相对独立的水文地质单元，下游向沟口河流排泄。

松散岩类孔隙地下水的流向与河流沟谷内地形坡降基本一致，沿地势下跌方向，以接近地面坡降的水力坡度径流，自基岩山区向河流沟谷内排泄，汇集，进而流出区外。

4、包气带特征

根据工程勘察资料，场地包气带岩性为含砾粉质粘土，结构松散，质地不均，垂直裂隙及孔隙发育，含少量碎石、砾石及植物根系。根据资料，该层厚度较薄且分布不均匀，在坡度较大地区域厚度薄，该层岩土垂直渗透性能较好，为地下水的垂直渗入创造了良好的条件。

4.2.3.4 地下水影响预测评价

1、地下水污染预测情景设定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，根据项目专项设计及工程分析，项目潜在地下水污染源主要是排土场通过大气降水淋滤作用将废石中有害物质间歇带入到地下水中，对地下水水质产生影响，本次预测主要分析污染因子进入潜水含水层，对地下水造成影响的情景，结合本项目各阶

段工程分析，并结合地下水环境现状调查评价，选取合适的评价方法，确定评价范围、识别预测时段和选取预测因子，从而对周边地下水环境影响的范围及程度，对本项目进行地下水水质影响预测。

（1）预测范围和时间

考虑到项目需要预测的潜水含水层，为了说明建设项目对地下水环境的影响，预测范围为整个地下水调查评价区。预测时间为 30d，100d，365d，1000d，3650d。

（2）预测因子选定及源强分析

根据本项目现有工程排土场废石浸出毒性鉴别试验数据，选取重金属中浓度占标率较大的铍（Be）、铅（Pb）作为本次预测的污染物因子。

表 4-16　　污染因子筛选

项目	污染物名称	浓度（mg/L）	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）	占标率（%）
废石	铅	4.17	5	83.4
	铜	0.26	100	0.26
	氟化物	0.29	100	0.29
	总镍	0.08	5	1.6
	镉	0.0168	1	1.68
	锌	3.72	100	3.72
	铍	0.0084	0.02	42
	钡	1.48	100	1.48
	砷	0.0022	5	0.044
	硒	0.0103	1	1.03
	氟化物	0.29	100	0.29

表 4-18　　污染预测源强

预测点	特征污染物	浓度（mg/L）	检出限（mg/L）	GB/T14848-2017Ⅲ类标准限值（mg/L）	类型
排土场	铍（Be）	0.001	0.00002	0.002	连续
	铅（Pb）	4.17	0.0025	0.7	连续

2、溶质运移模型及参数

由于本项目位于基岩山区，其主要含水层为沟谷底部第四系残坡积层及基岩浅部强风化裂隙层，含水层分布不均匀，因此本次预测仅采用一维半无限长多孔介质模型进行污染物扩散距离的预测。

（1）溶质运移模型

依据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）对三级评价的要求，结合拟建场地水文地质条件和潜在污染源特征，非正常工况条件下地下水环境影响预测采用导则推荐一维半无限长多孔介质定浓度边界模型。该模型的数学表达式如下：

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

式中：

X——距注入点的距离，m；

T——时间，d；

C（*x*，*t*）——t 时刻 *x* 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C_0——注入的示踪剂质量浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m/d；

erfc——余误差函数。

（2）相关参数设定

①含水层厚度

根据本项目收集到的钻孔资料及区域地质特征，项目区周围地下水主要为松散岩类孔隙水，含水层主要为碎石并充填残破积粉土、粉质黏土。

②有效孔隙度

根据区域资料及经验值，项目区含水层主要为碎石并充填残坡积粉土、粉质粘土。

③弥散系数

弥散系数根据区域内经验值选取，本次计算选取纵向弥散系数 DL。

④水流速度

根据项目所在地水文地质条件，收集项目场地周围相关水文资料，根据资料给定本项目场地水文地质参数，采用下列公式计算本场地地下水实际流速。

$$U=K\cdot I/n$$

式中：U---地下水实际流速（m/d）；

K---渗透系数（m/d）；

I---水力坡度；

n---有效孔隙度。

根据本项目所在沟谷地形坡度和含水层厚度，结合现场调查和区域资料，对本次预测选取以下参数进行分析。计算的水文地质参数见下表。

表 4-19　　计算参数表

预测点位	含水介质	有效孔隙度	纵向弥散系数	渗透系数（m/d）	水力坡度	水流速度（m/d）
排土场	碎石并充填残坡积粉土、粉质粘土	0.25	11.2824	75.0	0.003	0.06

3、地下水污染预测

将上述参数代入计算模型，将计算结果数据进行统计，预测结果如下：

表 4-20　　排土场铍污染物浓度预测结果表

30d		100d		365d		1000d		3650d	
距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）
0	0.0084	0	0.0084	0	0.0084	0	0.0084	0	0.0084
5	0.00721	10	0.00718	15	0.00757	35	0.00742	100	0.00745
10	0.00604	20	0.00596	30	0.00670	70	0.00633	200	0.00618
15	0.00493	30	0.00479	45	0.00582	105	0.00521	300	0.00473
20	0.00391	40	0.00372	60	0.00495	140	0.00411	400	0.00331
25	0.00302	50	0.00279	75	0.00413	175	0.00312	500	0.00211
30	0.00226	60	0.00203	90	0.00338	210	0.00226	600	0.00122
35	0.00164	70	0.00142	105	0.00270	245	0.00157	700	0.000631
40	0.00116	80	0.000952	120	0.00211	280	0.00104	800	0.000294
45	0.000791	90	0.000617	135	0.00162	315	0.00658	900	0.000123
50	0.000523	100	0.000384	150	0.00121	350	0.00396	1000	0.0000458

表 4-21　　排土场铍污染物运移距离

渗漏持续时间（d）	最远影响距离（m）	超标最远距离（m）
30	80	31
100	149	60
365	295	123
1000	511	222
10a	1076	510

表 4-22　　排土场铅污染物浓度预测结果表

30d		100d		365d		1000d		3650d	
距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）
0	4.17	0	4.17	0	4.17	0	4.17	0	4.17
5	3.58	10	3.56	15	3.76	35	3.68	100	3.70
10	3.00	20	2.96	30	3.32	70	3.14	200	3.07
15	2.45	30	2.38	45	2.89	105	2.59	300	2.35
20	1.94	40	1.85	60	2.46	140	2.04	400	1.64
25	1.50	50	1.39	75	2.05	175	1.55	500	1.05
30	1.12	60	1.01	90	1.68	210	1.12	600	0.603
35	0.816	70	0.703	105	1.34	245	0.779	700	0.313
40	0.575	80	0.473	120	1.05	280	0.516	800	0.146
45	0.393	90	0.306	135	0.802	315	0.326	900	0.0609
50	0.260	100	0.191	150	0.599	350	0.197	1000	0.0228

表 4-23　　排土场铅污染物运移距离

渗漏持续时间（d）	最远影响距离（m）	超标最远距离（m）
30	90	37
100	168	70
365	331	142
1000	571	254
10a	1191	574

从以上模拟计算结果可以看出，在设定铍浓度为 0.0084mg/L 的情景下，从理论上计算，排土场在废石淋滤水持续性渗入地下含水层中，30 天污染超标距离为 31m，污染影响距离为 80m；100 天污染超标距离为 60m，污染影响距离为 149m；365 天污染超标距离为 123m，污染影响距离为 295m；1000 天污染超标距离为 222m，污染影响距离为 511m；10 年污染超标距离为 510m，污染影响距离为 1076m。在设定铅浓度为 4.17mg/L 的情景下，30 天污染超标距离为 37m，污染影响距离为 90m；100 天污染超标距离为 70m，污染影响距离为 168m；365 天污染超标距离为 142m，污染影响距离为 331m；1000 天污染预测超标距离为 254m，污染影响距离为 571m；3650 天污染超标距离为 574m，污染影响距离为 1191m。

4.2.3.5 地下水环境保护措施与对策

1、建设项目污染防控对策

本项目应严格按照国家相关规范要求，对污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

2、地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握项目区及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，该项目应合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。结合研究区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，结合场区水文地质条件，龙潭沟大村泉水、竹园根泉水、选厂监测井设置为地下水监控井，主要监测的地下水层位为浅层地下水，监测频率为每年一次，监测项目包括 K^+、

Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、砷、汞、铬(六价)、氟、镉、铁、锰、耗氧量、硫酸盐；钼、铜、锌、铅、铊、锑。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 预测范围

项目 200m 范围内无声环境敏感目标，所在区域为 2 类声环境功能区。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；根据导则中有关规定，确定评价等级为二级；声环境评价范围为排土场、运输道路及周围 200m。预测范围与评价范围相同。

4.2.4.2 噪声源及源强

运营期噪声为装载机、自卸汽车噪声，噪声源强 73—85dB(A)之间。项目废石运输道路布置在拟建排土场北部，与雷门沟矿区相连，拟建排土场 200m 范围内、废石运输道路沿线 500m 范围内无居民点。

表 4-26　　运营期噪声源及源强

序号	噪声源名称	源强 dB(A)
1	装载机	73—83
2	自卸汽车	80—85

4.2.4.3 预测方法

装载机在排土场作业，视为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减。点源预测公式如下：

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

式中：$L_A(r)$—距声源 r 处等效 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$—距声源 r_0 处等效 A 声级，dB。

自卸汽车载重 20t，属于大型车，车速 15km/h，日运输车次 205 次，运输道路为山区道路。运输道路噪声预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公路（道路）交通运输噪声模式（修正模式）进行预测，预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ — 第 i 类车速度为 V_i km/h，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i — 昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r — 从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i — 第 i 类车的平均车速，km/h；

T — 计算等效声级的时间，1h；

ψ_1、ψ_2 — 预测点到有现场路段两段的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{坡度} + \Delta L_{路面}$$

$$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正量， dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$ ——公路纵坡修正量， dB(A)；

$\Delta L_{路面}$ ——公路路面材料引起的修正量， dB(A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量， dB(A)；

ΔL_3——由反射等引起的修正量， dB(A)

各类车的平均辐射声级 L_i，按下式计算：

大型车 $L_L = 77.2 + 0.18V_L$

中型车 $L_M = 62.6 + 0.32V_m$

小型车 $L_s = 59.3 + 0.23V_s$

式中：i —— 表示大(L)、中(m)、小(s)型车；

V_i —— 各型车平均行驶速度，km/h。

各车辆昼间或夜间使预测点 r 接收到的交通噪声值计算式：

$$L_{eq}（总）=10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{eqi}}$$

式中：L_{eq}（总）——车流在预测点 r 处的交通噪声值，dB(A)；

N——车辆类型，n=1，小型车；n=2，中型车；n=3，大型车。

4.2.4.4 预测结果及评价

1、点声源预测结果及评价

根据噪声点源衰减公式，并参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准要求，装载机噪声随距离的衰减变化情况见下表。

表 4-27 距装载机不同距离的噪声贡献值

设备名称	距装载机不同距离的噪声贡献值dB(A)						
	10m	**16.5m**	**20m**	**50m**	**100m**	**150m**	**200m**
装载机	63	60	57	49	43	39.5	37
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间：60dB(A)							

由上表可知，装载机工作时，距离其 16.5m 时噪声贡献值即可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。排土场 200m 之内无居民点，且夜间不施工，装载机井泉沟排土场内进行工作，噪声经过距离衰减、山体阻隔后，对周围环境影响很小。

2、公路（道路）交通运输噪声预测结果及评价

根据预测模式，计算出运输道路交通噪声贡献值见下表。

表 4-28　距运输道路中心线不同距离的噪声贡献值

距运输道路中心线不同距离的噪声贡献值dB(A)								
7.5m	**10m**	**20m**	**30m**	**40m**	**50m**	**75m**	**100m**	**200m**
68.7	67.4	64.3	62.4	61.1	59.9	57.9	56.3	52.1
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间：60dB(A)								

由上表可以看出，距离运输道路 50m 时，运输噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。废石运输道路沿线 200m 之内无居民点，且夜间不施工，运输噪声经过距离衰减、山体阻隔后，对周围环境影响很小。

4.2.5 固体废物影响分析

项目拟建排土场为一般工业固废处置项目。职工从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活垃圾。固体废物为沉淀池的沉淀渣、运输车辆维修养护产生的废润滑油。

沉淀渣定期清理后，仍送入排土场堆存，不外排。由于沉淀池的沉淀渣主要是排土场堆存的废土石经雨水冲刷形成的悬浮物，经沉淀池沉淀产生，和排土场堆存的废土石为同一种固体废物类型。由浸出毒性监测结果可知，排土场堆存废土石为第I类一般工业固体废弃物。因此，沉淀渣定期清理后送入排土场堆存措施可行。

项目废石运输车辆维修养护均不在项目区内开展，送至车辆维修厂，更换出的废润滑油由维修厂交由危险废物处置单位处置。

综上所述，项目固体废物进行了合理有效处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

4.2.6 土壤环境影响评价

4.2.6.2 土壤污染预测评价

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，评价等级为三级。

土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染。项目主要涉及扬尘沉降、排土场淋溶水（渗水）的入渗影响，因此应加强对废气、废水、固体废物治理和综合利用。

项目废土石堆放时会产生扬尘，根据排土场大气预测结果分析，通过采取洒水抑尘作业后产尘量很小，涉及大气沉降影响较小。排土场周边设有截排水沟，下游设渗滤液收集池，对土壤环境影响较小。

本次评价主要从源头控制、过程防控、跟踪监测等方面论述土壤环境影响减缓措施的可行性。

1、源头控制措施

首先从源头减少污染物的产生，源头控制措施主要应在截断污染物迁移途径入手，本项目根据实际情况提出以下建议。

1）排土场西侧设截排水沟，将场地上游雨水引至排土场下游排放，减少雨水对废石的冲刷。

2）对排土场尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、洒水抑尘、苫盖，降低风力作用下扬尘；对服务期已满的平台表面进行覆土绿化。

3）运输道路定期洒水抑尘，运输车辆使用篷布遮盖限速限载；卸车前后，洒水抑尘，先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土，排土场作业面及时洒水，保持废弃土石料的湿度。

2、过程防控措施

1）排土场下游设置沉淀池收集淋溶水（渗水），结合地下水防渗要求，沉

淀池采用浆砌石结构，通过抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶性防水剂，防渗效果可达到渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s，可有效防止废水下渗。回水输送管道采用复合管，不允许有渗漏情况发生。

2）排土场周围加强绿化措施，种植对重金属类吸附能力较强的植物。

综上所述，经采取以上措施，项目建设对土壤环境影响较小。

表 4-29　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（6.2662）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（　　）、方位（　　）、距离（　　m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、镍、铅、钼、铊、锑、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、镍、铅、钼、铊、锑、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类□；II 类☑；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见上表</td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~0.2m</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB36600 基本因子、pH、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、镍、铅、钼、铊、锑、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB36600 基本因子、pH、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、镍、铅、钼、铊、锑、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；　表 D.2□；其他（DB11/T811-2011）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（ /）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（/）；
影响程度（/）。</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）□；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>pH、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、镍、铅、钼、铊、锑、石油烃</td><td>5 年 1 次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">由建设单位委托有资质的检测机构进行土壤环境质量监测，并由建设单位定期对土壤监测结果进行公布。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

4.2.7 环境风险评价

4.2.7.1 环境风险预判

本项目排土场堆存的固体废物为雷门沟钼矿采区露天矿山综合整治和绿色矿山建设过程中剥离废土石，根据浸出毒性监测结果和《危险废物鉴别标准》可知，排土场堆存废土石为第Ⅰ类一般工业固体废弃物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存。

项目拟建排土场设计容积 105 万 m^3，堆置高度 88m，设计的排土场等级划分为三级。项目排土场场址地质稳定，不属于地质灾害易发区。

4.2.7.2 环境风险识别

废土石在排土场内堆存，随着堆存高度的上升，蓄积的势能也逐渐增大。在拦挡设施、排洪设施不完善的条件下，可能造成冲沟、坡面坍塌等水土流失现象，重者将会发生滚石、滑坡、泥石流等危害。一旦发生滑坡、泥石流，大量堆存的废土石顺势能而涌出，将会危及周围生态环境和下游人员安全等。

因此，排土场主要环境风险主要为坡面坍塌、滚石、滑坡、泥石流等，导致压占周边林地、道路、河道等，并可能造成人员伤亡。其中，发生滑坡、泥石流环境风险时危害最严重。

4.2.7.3 环境风险评价

1、排土场安全距离

拟建场地为沟谷地形，沟谷纵向平均坡度约 15°，沟底地层为残坡积土，含少量碎石，局部基岩裸露，地层中无淤泥等软弱土层，土质较好，地层稳定；沟谷两侧谷坡一般呈下缓上陡，坡度一般为 25°~35°的缓坡，局部为 45°~55°的陡坡，谷坡上部地层多为强风化片麻岩，期下均为强风化片麻岩，岩土层受构造剥蚀及坡面水流冲刷切割作用较弱，勘察时未见坡体内存在明显潜在滑动面或软弱（夹层）结构面，沟谷两侧自然边坡稳定。场地沟谷后缘分布有支沟，支沟冲刷切割作用较弱，发育规模较小，通过地质调查支沟在现有自然地质条件下是稳定的。

项目排土场等级划分为三级，排土场地基坡度 8°～25°，平均 15°，小于 24°。根据《金属非金属矿山排土场安全技术规范》（DB41/T 1267-2016）（应采取保护工程措施时，其安全防护距离由设计确定）和《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）（当设置防护工程措施时，安全防护距离应根据所采取的工程措施，经专题论证后，在设计中规定）的要求，确定项目排土场的安全防护距离，详见下表。

表 4-30　　DB41/T 1267-2016 规定的安全防护距离

序号	保护对象名称	安全距离			
		一等	二等	三等	四等
1	国家铁（公）路干线、航道、高压输电线路铁塔等重要设施	≥1.5H	≥1.5H	≥1.25H	≥1.0H
2	矿山铁（道）路干线（不包括露天采矿场内部生产线路）	≥1.0H	≥1.0H	≥0.75H	≥0.75H
3	露天采矿场开采终了境界线	根据边坡稳定状况及坡底线外地面坡度确定，但应大于或等于 30m			
4	矿山居民区、村镇、工业场地等	≥2.0H	≥2.0H	≥2.0H	≥2.0H

表 4-31　　GB 50421-2018 规定的安全防护距离

序号	保护对象名称	安全距离			
		一等	二等	三等	四等
1	国家铁（公）路干线、航道、高压输电线路铁塔等重要设施	≥1.5H	≥1.5H	≥1.25H	≥1.0H

2	矿山铁（道）路干线（不包括露天采矿场内部生产线路）	≥1.0H	≥1.0H	≥0.75H	≥0.75H
3	矿山居民区、村镇、工业场地等	≥2.0H	≥2.0H	≥2.0H	≥2.0H
4	露天采矿场开采终了境界线	应根据露天采矿场边坡和排土场边坡的稳定状况以及排土场坡底线外的地面坡度确定，当地面坡度为逆坡时，最小安全距离应为 30m；当地面坡度为顺坡时，最小安全距离应为 1.0H。			

注：表中 H 值为排土场设计最终堆置高度，本项目排土场最终堆置高度为 88m。

新建井泉沟排土场布置在露天采场西北侧，距出入沟口距离约 400m。排土场所在沟谷沟底坡度较为平缓，沟底平均纵坡 15°，上游汇水面积较少，下游 230m 处有一座矿山炸药库，排土场没有侵占名胜古迹、自然保护区，排土场距离工业场地及行政生活区较远，满足规范要求。

2、排土场边坡稳定性分析

根据《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目初步设计》，设计对井泉沟排土场分别截取典型坡面，针对不同情况三种工况下进行稳定性分析。

依据《有色金属矿山排土场设计标准》GB50421-2018，排土场等级为三级。本地区地震烈度为 6 度，计算工况为自然工况、降雨工况、地震工况三种情况。

根据《有色金属矿山排土场设计标准》（GB50421-2018）中规定露天排土场等级为三级，安全标准边坡稳定系数 Ks 取值，宜取 1.15-1.20，并应根据被保护对象的等级而定。排土场整体安全稳定性应校核降雨工况。降雨工况下，排土场整体安全稳定性标准可降低 0.05，最低安全系数不得低于 1.10。排土场整体安全稳定性应校核地震工况。地震工况下，排土场整体安全稳定性可降低 0.05-0.10，但最低安全系数不得低于 1.10。

（1）计算条件

工况一：正常运行；

工况二：考虑降雨影响，排土场废石物理力学指标各降低 2；

工况三：特殊运行（正常运行+地震力，按地震烈度 6 度，峰值加速度 0.05g）。

（2）计算方法

采用电算法进行稳定性验算，计算方法为简化毕肖普法。

式中：

W——土条重量。稳定渗流期坝体浸润线以下、下游水位以上土体重量，对于滑动力按饱和容重计算，对于抗滑力按浮容重计算；浸润线以上则不论滑动力或抗滑力，均用湿容重（或最大干容重）计算；下游水位以下则都用浮容重计算。

Q、V—分别为水平和垂直地震惯性力（向上为负，向下为正，不考虑地震力时无此项）；

u——作用于土条底面的孔隙压力；

α——条块重力线与通过此条块底面中点的半径之间的夹角；

b——土条宽度；

C、φ—土条底面的总应力抗剪强度指标；

Mc——水平地震惯性力对圆心的力矩（不考虑地震力时无此项）；

R——圆弧半径

（3）物理力学指标

稳定计算相关参数由河南地矿集团中昊建设工程有限公司提供的《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目岩土工程勘察报告》（2022.11）及工程经验确定。

表 4-32　　各分区物理力学参数

土层名称	天然密度（g/cm³）	抗剪强度	
		黏聚力（干/湿）	内摩擦角（干/湿）
		C（kPa）	φ（°）
残（坡）积土	1.85	6/5	20/18
第②单元层角闪斜长片麻岩	2.70	11.78/10.0	52.7/50.0
第③单元层角闪斜长片麻岩	2.52	39.4/37.0	37.1/35.1
排土场废石	2.20	10/8	35/33

（4）排土场稳定性计算结果

计算结果及安全标准边坡稳定系数 Ks 计算值如下图所示：

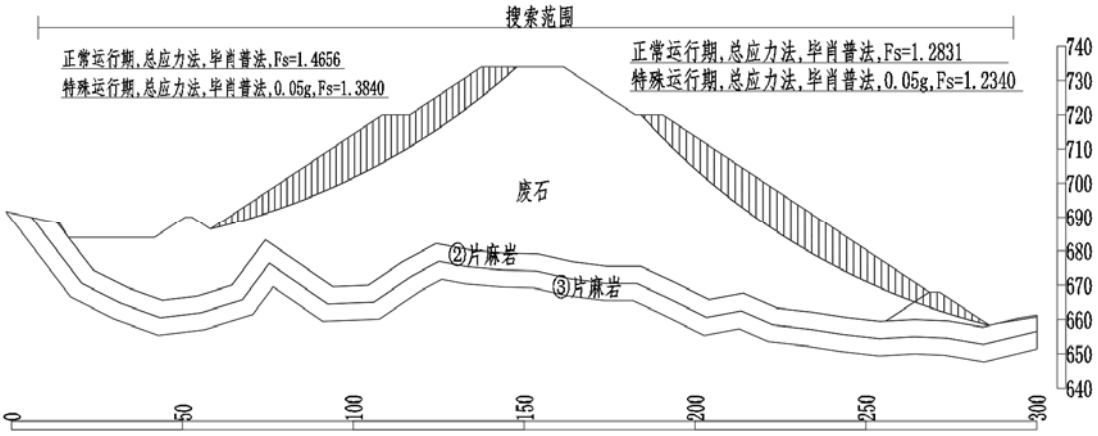


图 4-1　排土场 A-A 断面正常运行+地震运行稳定计算结果

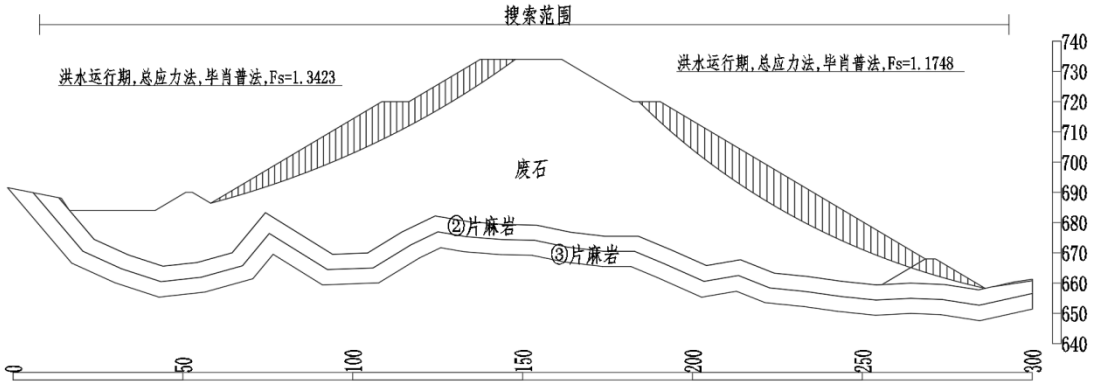


图 4-2　排土场 A-A 断面洪水运行稳定计算结果

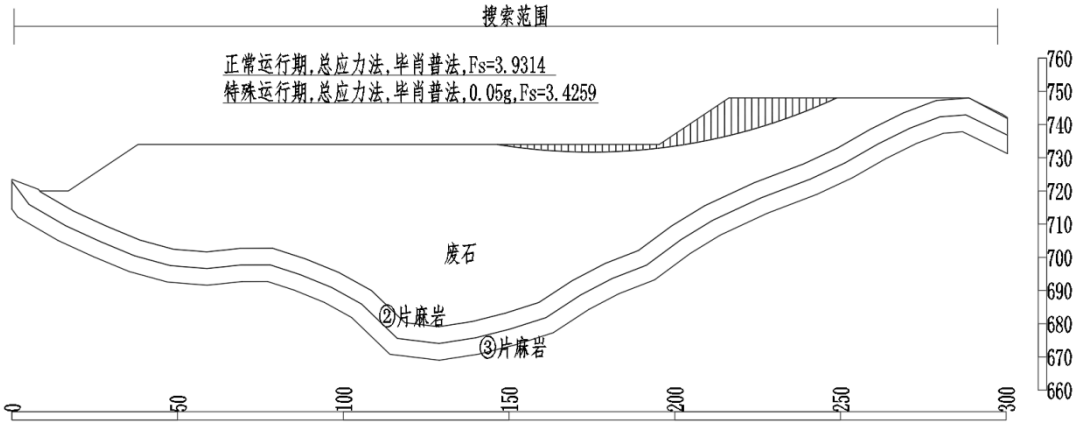


图 4-3　排土场 B-B 断面正常运行+地震运行稳定计算结果

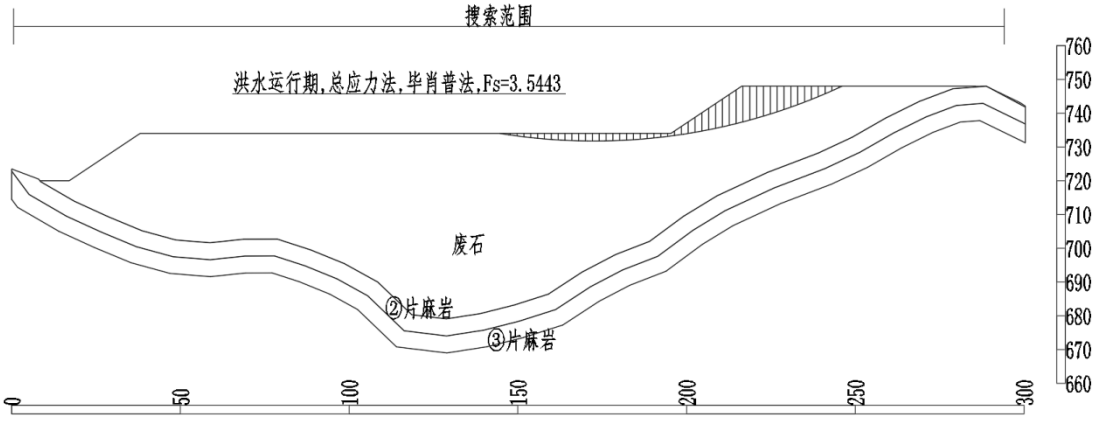


图 4-4　排土场 B-B 断面洪水运行稳定计算结果

（5）结论

由《有色金属矿山排土场设计规范》（GB50421-2018）可知：排土场等级为三等，对应的正常运行期最小抗滑稳定系数为 1.15-1.20，降雨期为 1.10-1.15，地震期为 1.10。由图 4-1 至 4-4 可知，排土场稳定计算所得的抗滑稳定系数均大于规范规定值，故排土场边坡稳定满足规范要求。

3、环境风险评价

排土场主要环境风险主要为坡面坍塌、滚石、滑坡、泥石流等，导致压占周边林地、道路、河道等，并可能造成人员伤亡。其中，发生滑坡、泥石流环境风险时危害最严重。本次环境风险评价针对可能发生的最严重环境风险事故进行分析。

1）滑坡、泥石流环境风险事故影响范围分析

项目拟建排土场设计容积 105 万 m^3，堆置高度 88m，设计的排土场等级划分为三级。下游 230m 处有一座矿山炸药库。

敏感目标详见下表。

表 4-33　　排土场周围的敏感目标

敏感目标	相对方位、距离	敏感目标情况
龙潭沟大村	排土场边界上游 570m	15 户，60 人
雷门沟矿山炸药库	排土场边界下游 230m	雷门沟矿山炸药库
井泉沟	排土场边界下游 200m	断续性干枯，III类水体
土壤	排土场边界下游影响范围内	土壤环境

生态环境	排土场边界下游影响范围内	林地、动植物

2）滑坡、泥石流环境风险事故对敏感点影响分析

本项目排土场周围敏感点最近为排土场边界下游 230m 的雷门沟矿区炸药库，下游 230m 内没有居民区及生产、生活设施场地，选址满足《有色金属矿山排土场设计规范》（GB50421-2018）中：距居民区和工业设施≧2 倍排土台阶高度的规定。一旦发生滑坡、泥石流，废土石首先进入井泉沟正沟，以涌波形式下泄，废土石蓄积的势能在井泉沟正沟内得到消减，有效的减轻了对井泉沟下游的直接影响。废土石对下游两岸山坡冲击波浪不大，随着洪峰过后，逐渐沿地势条件向下形成扇形流推进，大量废土石堆积在下游沟道之中，在河道较宽之处，堆积深度随之减小。因此项目滑坡、泥石流情况对敏感点影响较小。

一旦发生滑坡、泥石流，下泄的废土石堆积于井泉沟和下游河道内，可能会造成河道淤堵，同时还含有大量 SS、少量重金属类污染物等，将影响区域河流水质。本项目的废土石属于第Ⅰ类一般固体废物，因此短时间淤积对水体、土壤等影响较小；但考虑到重金属类因素的长期影响，一旦发生环境风险，企业必须尽快对河道淤积物进行清理，避免对水体造成污染影响。

发生滑坡、泥石流时，造成土壤污染主要是废土石经雨水冲刷后，有毒有害物质随地表径流扩散或随淋溶液进入土壤环境，造成土壤污染。其影响范围内土地类型主要为林地，大量的废土石在下泄后冲到林地中，覆盖土地表面，直接破坏林地上的植被，造成植被掩埋至死或者生物量损失；因土壤污染造成土壤理化性质的改变，将会影响植物的生长，并有可能使有毒有害物质在植被内富集。因此，一旦发生滑坡、泥石流时，环评建议企业采取以下措施：对冲进林地的废土石及时清运，防止少量重金属等有毒有害物质进入耕作层土壤。对不能采取清运的地块，可通过增施有机肥、灌水调节土壤 pH、调整种植物的种类，通过植物吸收净化（可改种某些非食用的植物如花卉、林木等，也可种植一些非食用的吸收重金属能力强的植物）等措施，降低对环境的影响。通过采取以上措施后，排土场溃坝对土壤和农作物的影响可大大减小。

因此，排土场发生环境风险时，在及时采取措施，及时对排土场周边进行生态修复等措施后，排土场发生环境风险事故对环境的影响有限。

4.2.7.4 环境风险防范措施

1、排土场的设计要符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》、《有色金属矿山排土场设计规范》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求，严格设计和施工。

2、在管理和使用过程中，要按照《金属非金属矿山排土场安全生产规则》进行操作，对使用过程中出现的问题及时处理，杜绝隐患遗留；

3、选择合理的排土设备及工艺参数，合理控制排土顺序，避免形成软弱夹层（即潜在的滑动面），同时将大块岩石堆置在废石场底层以稳定基底，或用大块岩石堆置在最底一个台阶反压坡脚，以稳定排土场；

4、处理软岩基底：排土场必须在排废土石之前将植被及软岩层或土层予以清除，清理掉软岩层或土层应先置于临时堆场，待复垦时利用；

5、定期对排土场边坡进行修整，堆存的废石及时压实处理，保证堆积密实，防止发生塌方现象；

6、排土场周边截排水设施及时清理，场地下方挡渣墙定期检查；

7、日常生产过程中加强管理和巡检，尤其是雨季要提高警惕，加强安全检查和监控，防止滑坡和泥石流灾害的发生；

8、服务期满后的排土场要进行植被恢复，顶部平整后覆土绿化或复垦，绿化以乔、灌类植被为主。

4.2.7.5 环境风险应急预案

为应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，建设单位应编制环境安全应急预案，本次评价给出该预案的框架。

1、组织机构及职责

建设单位应设制专门机构负责项目建设及运营期的环境安全。其职责包括：

（1）负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与开发区外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

（2）保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

（3）在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

2、应急预案内容

建设单位应对本次评价提出的可能的环境事故，分别编制应急预案。

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人。

（1）预防预警

预防与预警是处理环境安全突发事件的必要前提。

根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

（2）应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向有关部门及社会应急组织机构报告，及时参加救援工作；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向地方政府提出申请。

（3）应急处理

对各类环境事故，根据相应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。应急环境监测方案应根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋

势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况。应急环境监测方案作为突发环境事件应急决策的依据。

（4）应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

（5）信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

3、监督管理

（1）预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

（2）宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应对重要目标工作人员进行培训和管理。

（3）监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

4.2.7.6 环境风险评价结论

建设单位在设计、施工、运营、服务期满四阶段严格执行国家有关环保、安全、卫生和劳动等方面的标准、规定，认真落实本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，建立完善的安全环境保护管理机构和制度，按规定编制突发环境事件应急预案，落实各项应急措施；企业严格履行环保“三同时”制度、确保运营过程中环保设施正常运行，生产过程中加强环境和安全管理，做好每日的巡检工作和记录，定期进行应急演练；针对各种可能发生的突发环境事件，建立和完善预测预警机制，构建防范与应急处置体系，加强环境风险隐患排查整治。

通过落实上述风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效地组织，严格的管理控制，以及切实可行的事故应急预案，可将事故引发的环境风险降至最低。

4.3 服务期满后环境影响预测与评价

项目排土场服务期满后，建设单位对排土场进行复垦。将按相关要求采用覆土植被方式进行封场处理，恢复排土场植被，排土场周边及道路两侧设置绿化带。采取以上措施后，由于地表植被具有良好的防风固沙、抑尘、水源涵养等作用。服务期满后，排土场将不再产生大气、水、噪声等污染物。

恢复植被后，排土场生态环境良好，且有利于改善区域生态环境，缓解区域水土流失影响，对周围环境影响极轻微，可忽略不计。

5 生态环境影响分析

本项目主要建设内容包括排土场、拦挡坝、截排水系统、观测系统等。本工程建设对区域生态环境产生影响，其表现形式是通过对植被、土壤和土地利用格局的影响，进而影响区域自然体系的生态完整性。

由于评价区域未见国家珍稀濒危保护动植物，因此生物多样性保护问题不突出。生态评价的目的在于通过定量、半定量和定性的方法，确定生态影响的类型、程度和范围，并根据“谁开发、谁保护；谁破坏、谁恢复”的原则，提出针对性的生态保护措施。

5.1 评价目的、方法

5.1.1 评价目的

1、通过对拟建项目所在地区生态环境现场调查和资料分析，对项目所在地区的生态环境现状做出评价。

2、在生态环境现状分析和评价的基础上，预测该项目在建设期和运营期可能对生态环境产生有利和不利影响，使工程项目的有利影响得到合理和充分的利用，使不利影响在采取积极措施后得到减缓或消除，尽可能地将本项目开发对区域生态环境的影响降至最低。

3、为工程建设项目、设计部门以及环境管理决策部门提供生态环境方面的科学依据。

4、使项目所在地区社会、经济、环境协调发展。

5.1.2 评价方法

本次评价在评价范围内按照生态环境调查内容的要求，采用资料收集、现场踏勘、类比分析相结合的方法。其中资料收集是本次评价的主要方法，主要从农、林等管理部门及专业研究机构收集生态和资源方面资料，对收集的基础资料及信息进行识别判断，不能够全面反映评价区生态特征时，采用现场踏勘考察和类比

分析的方法进行补充。

5.2 评价等级与评价范围

本工程位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟，总占地面积 0.0627km^2（小于 2km^2），为永久占地。项目施工在井泉沟内进行，表土堆场设置在排土场东北侧，占地面积 4225m^2，属于临时占地。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本次生态环境评价等级为三级。

根据工程特点和生态环境的连通性、完整性及影响方式，本次生态评价范围充分考虑生态完整性，确定其范围为：东侧、西侧以排土场占地范围向外延伸至周边山脊线，北侧、南侧以排土场占地范围向外延伸 50~100m，总面积约 0.13km^2。生态评价范围见附图。

5.3 评价因子

生态评价工作中的重点评价因子的识别过程详见图 5-1。

由图提供的生态影响评价重点因子识别过程可以看出，对生态完整性的评价主要是以植被作为指示物的，这是由于在自然生态过程中，植被的变化可以综合反映自然体系的功能状况和变化趋势。对照图 5-1 并结合同类工程生态环境的类比分析，可以确定本工程拟建区的敏感生态问题为水土流失。

因此，本工程生态评价的重点因子是工程建设可能造成区域自然体系的生态完整性受损和稳定状况变化，即重点进行生态完整性评价。

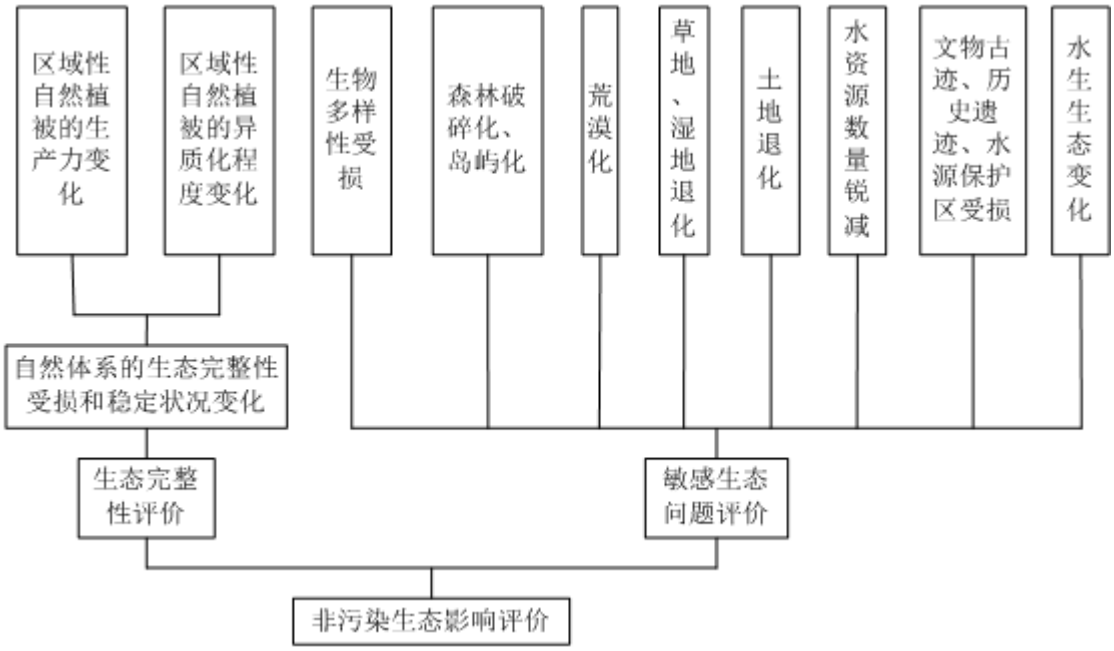


图 5-1　生态环境评价重点因子识别图

5.4 工程对生态环境的影响

本工程施工期和营运期对生态环境产生的影响主要为：

1、由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度的影响，也使生物组分自身的异质性构成发生改变，因此自然体系的生产能力降低。

2、自然体系的恢复稳定性和阻抗稳定性受到一定影响，但由于变化的量较小，范围不大，自然体系对这一改变也是可以承受的。

3、由于本项目评价范围内未发现国家及地方重点保护的生物多样性资源，敏感的生态问题是水土流失，本工程的水土流失主要由于施工破坏植被以及排土场引起。

5.5 生态保护目标

1、工程竣工后，所在区域自然体系的生产能力和稳定状况不因工程建设而衰退到低一级的自然体系。

2、新增的水土流失能够得到有效控制。

3、因占压、砍伐、损坏等原因破坏的植被资源尽量得以恢复及补偿。

5.6 生态环境现状调查与评价

5.6.1 调查分析方法

本次评价生态环境现状调查采取资料收集、现场调查分析方法。其中资料主要是从相关管理部门收集，并采用现场调查的方式进行收集补充。

5.6.2 调查内容

1、生态系统调查：评价区域生态系统的类型、特点；陆生植物群落及分布、植被覆盖状况、动物种群及分布；土地利用状况、水土流失现状等。

2、区域社会经济状况调查：人类活动对生态环境的干扰方式和程度；居民的生活，经济结构，产业现状及发展，农业资源，植被资源。

3、区域敏感保护目标调查：调查区域生态敏感保护目标。

5.6.3 生态环境现状调查结果

5.6.3.1 地形地貌

嵩县地势西高东低，南高北低，处在黄河、淮河、长江三大水系的分水岭地带，地势由西南向东北倾斜，西南为伏牛山，西北为熊耳山，外方山处于伊河、汝河之间，将全县分为嵩南、嵩北两大部分，嵩北多为黄土丘陵，嵩南为土石山区。伏牛山位于嵩县南部，呈西北——东南走向，嵩境内长 43 公里，宽 25 公里，面积 975 平方公里。外方山地处嵩县中部，呈西南——东北走向，嵩县境内长 35 公里，宽 30 公里，面积 991 平方公里，最高峰为杨山，海拔 1786.9 米，平均海拔 1121 米，熊耳山位于嵩县西北部，嵩县境内长 35 公里，宽 25 公里，面积 865 平方公里，最高峰为鹰嘴山，海拔 1859.6 米，平均海拔 1400 米。

雷门沟矿区位于熊耳山北麓，山势陡峻，切割强烈。最高点位于矿区北部，海拔+863.79m，最低点为矿区东南，海拔仅+530m，相对高差 300m 左右，属豫西低山区，山高坡陡，植被发育，基岩露头少。排土场所在的井泉沟为山谷型，谷底比较陡峭，平均坡度为 15°，整个区域呈“U”字形，沟口为平缓坡地。

5.6.3.2 地表水系

项目所在区域内地表水属黄河流域伊河水系，主要河沟有：杨河沟、井泉沟、雷门沟和龙潭沟等。其中杨河沟一般季节流量为 10～20L/s 外，其余河沟流量仅 2～3L/s，干旱季节所有河沟皆断流或仅 0.1～0.2L/s。然矿区南部约 5km 的德亭川，汇水面积达 202km^2，年均流量为 0.70～0.96m^3/s。

伊河：发源于熊耳山山麓的栾川县，流经嵩县、伊川、入洛阳，东北至偃师入洛水，全长 368 公里，流域面积 6100 平方公里。流量 0.256～511.46m^3/s。区域内伊河为Ⅱ类水体。

德亭川：位于矿区外围南部 5～10km，一般常年有水，最大流量 87～161m^3/秒，最小流量 0.1～0.088m^3/秒，年平均流量 0.70～0.96m^3/秒，下河水文站以上流域汇水面积为 202km^2。

杨河沟：位于矿区外围北西 2～3km，上游汇水面积为 4.0km^2，一般季节流量为 10～20L/s，4～6 月旱季出现断流现象。

杨河水库和龙潭沟水库：前者位于矿区南部 1.5km，后者位于矿区东 0.5km，库容 30～40×10^{4}m^3。

5.6.3.3 气候、气象

嵩县位于我国南北地理分界线，属北温带大陆性季风气候，四季分明，冬冷夏凉。年平均气温 13.9℃，其中 7～8 月气温最高可达 43.6℃，1～2 月气温最低，可达-19.1℃。年平均降雨量最大 995.4mm，最小 517.6mm，平均 725.6mm。雨季集中在 7～9 月，占年降雨量的 40%左右。结冰期自 11 月至来年 3 月，冻结厚度 20cm。降雪期为当年 10 月到来年 4 月，最大积雪厚度 20cm，无霜期 209 天。全县年均蒸发量 1578mm，是年降水量的 2.5 倍。年均风速 1.5m/s，年主导风向为东北风。

5.6.3.4 土地利用现状

通过实地调查并结合土地利用现状图等相关资料，对评价区域土地利用现状

进行了统计分析。统计结果可以看出评价区土地利用类型主要以林地为主，评价区土地利用分类及特征表如下，评价区土地利用现状见附图。

表 5-1　　评价区土地利用现状

类型	面积（km²）	比例（%）	分布	特征
林地	0.0669	100	分布于整个评价区	主要有栎树、油松、刺槐、杨树、泡桐、荆条、酸枣等；
合计	0.0669	100	—	—

5.6.3.5 土壤类型

嵩县土壤分为棕壤、黄棕壤、褐土、山地草甸土、潮土 5 个土类，15 个亚类，29 个土属，60 个土种。

褐土：褐土是嵩县的主要土坡类型，分为琳溶褐土、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、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。

本工程涉及的土壤类型主要为褐土和棕壤类型。

5.6.3.6 水土流失现状

根据洛阳市水土流失重点防治区划分图可知，评价区位于国家级水土流失重点治理区内。

区域水土流失形式主要有两种：水力侵蚀和重力侵蚀，其中以水力侵蚀为主，局部有重力侵蚀发生。水力侵蚀的主要类型为面蚀和沟蚀。自然因素和人为因素是造成该地区水土流失的主要原因，自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。

根据现场调查，类比分析，参照《土壤侵蚀分类分级标准》，本区土壤容许流失模数为 200t/（km^2.a），根据调查分析，评价区域内侵蚀强度为轻度侵蚀级，水土流失模数背景值为 800t/km^2 • a，以水力侵蚀为主。

5.6.3.7 陆生植物

评价区地处位于熊耳山南麓，属北温带大陆性季风气候，植被覆盖率 87%左右。评价范围内植被主要以稀疏草灌和灌木林为主，评价区内主要植物种类如下：

①灌木：主要有连翘、酸枣、荆条、野菊花、野山梨、胡枝子、紫穗槐、白腊条等。

②草本植物：主要有艾草、苜蓿草、白草、车前草、狗尾草、羊胡子草、蒿草、苳草、蒲公英、茅草、灯心草、披针草、苍术、穿地龙、柴胡、二花等。

③乔木：主要有栎树、油松、刺槐、杨树、泡桐、椿树。

④经济树种：主要以核桃、柿子为主。

⑤粮食作物：主要有小麦、玉米、红薯等。

根据现场调查显示，目前区域内尚未发现有受国家及省级保护的植物种类。

评价区植物群落现状分布情况详见下表。

表 5-2　　评价区植被类型及其面积

序号	植被类型	主要植物种类	面积（km²）	占评价区比例（%）
1	乔灌林群落	乔木以栎树、油松为主；灌木以酸枣、荆条等为主	0.13	100
合计		/	0.13	100

5.6.3.8 陆生动物

评价区内地处低山区，由于人类活动和矿山开发，动物栖息地环境受到影响，陆生大型动物如豹、狼等已基本没有活动，主要以鸟类、爬行类、哺乳类等动物为主。

①鸟类

主要有喜鹊、乌鸦、麻雀、布谷、啄木鸟等。无国家重点保护物种。

②哺乳类

松鼠、田鼠、蝙蝠、黄鼬、狐狸等。还有人工饲养的家畜类如猪、牛、羊等。

③爬行类

主要有蜥蜴、壁虎、蛇类，无国家重点保护物种出现。

④昆虫类

主要常见的有小麦害虫：蚜虫、红蜘蛛等；玉米害虫：玉米螟；大豆害虫：豆天蛾、豆杆蝇等；其它如土元、蟋蟀、地牯牛、星天牛等。

根据现场调查显示，目前区域内尚未发现有受国家及省级保护的动物种类。

5.6.4 评价区生态系统特征

根据现场调查，评价区共有 1 种生态系统类型，为林地生态系统，遍布评价区域各地，详见下表。

表 5-3　　评价区域内生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	林地生态系统	栎树、油松、刺槐、杨树、泡桐、荆条、酸枣等	分布于整个评价区

评价区林地生态系统是一种人工干预下的森林生态系统，也受到自然环境的影响制约，系统以天然次生林和人工林为主，主要组成包括乔木、灌木、草本植

物及小型哺乳类、鸟类、昆虫等，这些组分结构相对较为和谐，不断进行着物质和能量交换。系统经过一定时期的发展过程，结构相对稳定，具有一定抗外界干扰的调节和抵抗力。其主要功能是为人类服务，起到涵养水源、防风固土和保持水土的功能。

5.6.5 生态环境现状评价

1、生物量

生物量表示群落在一定时段内净物质生产的累积量。评价区各生物群落随立地条件的不同而有差异，本次生物量计算采用类比方法。评价区各生物群落生物量见下表。

表 5-4　　评价区各植物群落生物量

类型	面积(km^2)	特征	生物量(t/hm^2)	合计(t)
乔灌林群落	0.13	乔木以栎树、油松为主；灌木以酸枣、荆条等为主	120	1560
合计	0.13	/	/	1560

由上表可以看出，评价区植物群落生物量大小依次为：乔灌林群落、草本群落。评价区总生物量为 1560 吨。

2、生产力

植物生产力是生态系统中物质和能量流动的基础，这是生物与环境间相互联系本质的标志。本评价中采用植物生产量来代表植物的生产力。评价区主要植物群落生产力状况见下表。

表 5-5　　评价区主要植物群落生产力状况

类型	面积(km^2)	特征	平均净生产力($t/hm^2·a$)	净生产量（t/a）
乔灌林群落	0.13	乔木以栎树、油松为主；灌木以酸枣、荆条等为主	9.8	127.4
合计	0.13	/	/	127.4

评价区域主要植物群落平均生产力大小依次为：乔灌林群落、草本群落、农作物群落。评价区内总生产力约为 127.4t/a。

5.6.6 生态环境现状评价结论

1、评价区地处豫西低山区，山高坡陡，植被覆盖度高。区域地表水主要为干剑沟。水土流失类型主要是水力侵蚀。

2、评价区土地利用现状以林草地为主。工程涉及的土壤类型主要为褐土和棕壤类型。

3、评价区地处暖温带大陆性季风气候，地表植被以稀疏草灌和灌木林为主，未见有需特殊保护的珍稀植物种类。项目所在区域生态功能相对完整，受人类活动影响较为明显。

4、评价区内动物种类较丰富，数量较多，分布广而分散，未见有需特殊保护的珍稀动物。

总的来说，评价区生态系统结构相对稳定，生态系统自我调节能力较强，具有一定抗外界干扰能力，没有特别的生态系统和生态环境敏感保护目标。总体生态环境质量较好。

5.7 生态环境影响评价

5.7.1 工程建设对植被的影响分析

项目建设对植被的影响主要发生在运输道路、拦挡坝、截排水沟等的施工活动，这些施工活动施工过程需要进行清除植被、平整地基，地面建设，造成直接施工区域内地表植被的破坏。

本项目占地引起的生物量损失见下表。

表 5-6　　工程占地及生物量损失情况一览表

项目区	占地面积（hm^2）	占地类型	生物量（t/hm^2）	生物损失量（t）	评价区生物量（t）	减少比例（%）
工程占地	6.2662	林地	120	751.944	1560	48.2
表土堆场临时占地	0.4225	林地	120	50.7		3.25
合计	6.6887	/	/	802.644	1560	51.45

由上表可知，项目建设过程中将破坏林地面积 6.6887hm^2，破坏植被面积占

评价区总面积的 51.45%；共计造成生物损失量 802.644t，占评价区总生物量的 51.45%。

工程建设区域植物均为广布常见物种，尽管工程建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使整个评价区域植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某植物种类的消失。嵩县自然资源局已原则同意本项且用地，且河南省林业局原则同意按照有关法律法规依法办理林业相关手续后可实施占用林地。项目实施后当地林业主管部门将按照规定安排植树造林，恢复森林植被，确保植树造林面积不少于因项且占用林地而减少的森林植被面积，项且的实施不会减少区域整体森林植被数量。

项目施工过程中，建设单位应加强施工管理，严格控制施工作业范围，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。施工期应根据项且分段排土的原则，占用土地不得超过已申请办理土地利用手续的范围，减小对生态环境影响。施工结束后，应及时对运输道路边坡及截排水沟周边等进行播草绿化，补偿施工期生物损失量。服务期满后，对废石场表面进行清理、平整、覆土，覆土厚度 0.5m，覆土来源为表土堆场，不足部分外购，并植树种草，逐步恢复为灌草地，从而改善生态环境。通过采取以上生态恢复措施和水保措施后，区域生态环境会得到一定的补偿，对区域生物量的影响将会逐渐得到恢复。

5.7.2 工程建设对动物的影响

排土场建设时清除植被、剥离土层对动物产生的影响，主要表现在清除植被剥离土层对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息环境、觅食范围等受到一定的限制。高噪声设备产生的噪声、振动很大，容易给区域动物带来惊吓，可能会导致野生动物的短期迁移。区域内动物资源主要是一些山区野生动物，都是我国中低山区一般常见种，没有珍惜濒危物种，亦没有自然保护区及地方保护的野生动物种类，没有大型野生动物，尚未见到候鸟等活动的中途停留区。

项目排土场占地范围有限，并处在较大的背景景观之中，给动物的活动等方面留有较大的缓冲余地，在整个景观背景中，各版块之间具有良好的廊道连接，且其本身的连通度也未受到较大的影响，故各类动物均可在整个评价范围内甚至更大的背景中自由来往，不会引起动物的灭绝。

因此本工程建设不会对动物的生存环境造成显著的不利影响，也不会引起区域内动物物种的减少。

5.7.3 工程建设对土地利用的影响分析

本工程总占地面积 6.2662hm^2，均属于永久占地。项目施工在井泉沟内进行，表土堆场设置在排土场东北侧，占地面积 4225m^2，属于临时占地。项目外部运输道路均利用已有。项目占地类型为主要为林地。根据项目区周边土地利用现状图，工程占地情况见下表。

表 5-7　　工程占地情况一览表

序号	项目	占地面积 m^2	占地类型
			林地 m^2
1	排土场	61654	61654
2	拦水坝	681	681
3	拦渣坝	327	327
4	表土堆场	4225	4225
合计		66887	66887

项目实施后，原有的林地将变为工矿用地，从而使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能，会对该区域土地利用有一定影响。

5.7.4 对生物多样性的影响分析

本项目占地范围内无珍稀动植物，项目破坏的植被均为广布物种，项目建设不会造成区内植被物种变化，仅会使部分植物物种的个体有所减少。区内动物不会减少，动物物种更不会锐减消失，仅会引起区内动物栖息地和活动范围的变化。因此，项目建设不会引起区内生物物种数量的锐减或改变，生物多样性仍能维持原有状态。

5.7.5 对生态系统功能的影响分析

本项目工程施工表土、土石剥离等改变了区域的土地利用格局，缩小了土地的生态利用功能，并可能进而影响局部的整体生态系统的功能。工程破坏的生物群落主要为人工次生混交林群落，因此被毁掉的林木及林下的灌木草本植被释放氧气、固土功能将不复存在，代之为裸露的岩体，并在一定时期内引发一定程度的水土流失，但本项目建成后区域生态系统仍以林地生态系统为主。

5.7.6 对水土流失的影响分析

本项目施工会对周边地表植被产生扰动，如不采取切实可行的防治措施，就很容易造成水土流失，影响周边生态环境。评价结合实地勘察结果、资源开发方案等，根据工程施工特点，项目区自然条件和水土流失现状，分析工程可能造成的水土流失危害主要有：

1、工程建设扰动一定面积的原地貌，占压土地，增加土壤侵蚀量，产生新的水土流失。

2、排土场、运输道路及拦挡坝占压灌草地等水土保持设施，降低了这些水土保持设施的防护功能。

本项且施工过程中应有计划地进行清基及植被恢复，做好临时堆土的覆盖、排水、拦挡等临时防护，严格落实水土保持工程措施和植物措施，减少水土流失。

5.7.7 对自然景观的影响分析

本评价区域为较为常见的山区林地景观。根据现场调查，评价区域植被覆盖率约在 100%左右，构成该区域景观的要素为林地、草灌地。区域植被以乡土树种栎树、油松、刺槐为主，局部出现杨树、泡桐等树种，绿地、林地具有一定连接性，连通程度较高。但各斑块或生态系统由于受工程建设的干扰，其稳定性会随区域的变化发生一些变化。影响较大的是废石场，随着工程的逐步实施，不仅地貌发生变化，景观影响显著，而且其生态功能也将丧失。

排土场项目的建设将会在很大程度上改变其直接实施区域内原有的自然景观，例如：排土场的实施对原地表形态、植被等发生直接的破坏，废土石直接堆置于原地貌上，将使施工区域内的自然景观遭受到完全破坏；运输道路在路基施工中的填挖、取土等一系列的施工活动，形成裸露的边坡等一些人为的劣质景观，造成与周围自然景观的不相协调；道路建成后，会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域内原有的林地景观演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。

5.7.8 废石运输对周围的影响分析

本项目废石运输道路两侧 500m 范围内未分布敏感点，排土场内新建 350m 排渣道路，采矿区至项目区利用矿区现有道路，评价建议采取以下措施减小对周围环境的影响。

（1）合理制定运输计划，将运输任务安排在白天，夜间禁止运输；

（2）运输车辆尽量减速慢行、禁止鸣笛；

（3）加强运输车辆和运输道路的日常维护；

（4）对工作人员加强项目区域生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育工作人员，随时进行巡逻和检查，通过制度化坚决禁止和打击猎捕和贸易包括蛙类、蛇类、鸟类、兽类等野生动物，以减轻项目对当地陆生动物的影响。

（5）项目拟配套专用洒水车 1 辆，负责废石运输路线沿线和排土场场地内的洒水。汽车运输过程中，洒水车作为前车，运输废石时，对道路及时洒水，运输车辆跟随其后，道路洒湿后可以有效减小由汽车行驶带来的扬尘。尤其是大风天气应增加洒水频次，减少运输和卸车扬尘影响。

5.8 生态环境保护与恢复措施分析

5.8.1 建设期生态环境保护及恢复措施

施工过程中的地基清理对地表造成扰动影响，开挖地表、堆填土石方等工程将引起局部水土流失加重，造成场地局部生态环境恶化；运输道路及排土场的建

设将不可避免的占用部分土地，使植被遭到破坏。设计未提出建设期生态保护措施。

为保护生态环境，环评提出以下要求及建议：

1、施工期应加强管理，采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将扰动土地面积控制在最低限度；

2、施工期应尽量避开动物的活动期，施工过程中采取有效的降噪措施，如基础减震、合理安排施工时间等，减轻施工噪声对动物的影响；

3、施工区域应对施工机械、车辆进行严格管理，不准随意进入林地区，最大限度地减少施工活动对动植物的影响；

4、施工过程中，注意施工机械的合理摆放，保持施工现场整齐，避免对人造成视觉污染，从而维护景观的连通性和协调性；

5、施工期对新修道路段不稳定边坡段下游修建 0.5m 高挡墙；

6、施工期产生的土石方、生活垃圾等，要进行统一集中处理，不得随意弃置。施工结束后，及时对场地进行清理、对裸露面进行植被恢复，提高景观协调性。

表 5-8　　施工期生态环境保护及恢复措施

项目	生态环境保护及恢复措施
排土场	砂状建筑材料等周边设装土编织袋；场地周边截排水沟附近扰动区域进行绿化，种植刺槐、侧伯或撒播草籽
运输道路	道路段不稳定边坡段下游修建 0.5m 高挡墙；场内道路两侧穴栽植树，树种采用刺槐或侧伯，树间距 $2m^2$
表土堆场	设置土袋挡墙、覆盖彩条、种草绿化，修建临时排水沟等措施

5.8.2 营运期生态环境保护措施

1、加大运输道路周边绿化面积，尽量保持其与周围自然景观的一致性，完善排土场周边截排水设施；

2、采矿产生的废土石，应集中堆放在排土场，并采取措施防止二次污染；禁止向河流及行洪渠道排放废石、泥浆和其他固体废物。

3、排土场应设置完整的排水系统，排土前应在场地西侧设截排水沟，避免阻碍泄洪，防止加剧水土流失和诱发地质灾害；排土场场下游设置挡渣坝，在排弃废石时应合理安排岩土排弃次序，将有利于植被恢复的岩土排放在上部。

5.8.3 服务期满后生态环境保护措施

项目服务期满后，应及时按照有关要求对排土场、表土堆场进行生态恢复，排土场、表土堆场表面清理、平整、覆土，覆土厚度 0.5m，覆土来源为表土堆场，不足部分外购，并植树种草，坡面撒播草籽复垦，平台穴植乔木，林下撒播草籽，树种采用刺槐或侧伯，树间距 2m，逐步恢复为林草地。

表 5-9　　工程占地及生物量恢复情况一览表

项目施工、运营实施过程			服务期满后植被恢复情况				生物量增减情况（t）
占地类型	占地面积（hm^2）	生物损失量（t）	恢复类型	恢复面积（hm^2）	生物量（t/hm^2）	恢复生物量（t）	
林地	6.6887	802.644	林草地	6.6887	160	1070.192	+267.548
/	6.6887	802.644	/	/	/	1070.192	+267.548

5.9 生态环境影响评价结论

本项目工程建设和运行对区域生态体系的影响主要由部分土地利用和植被分布的变化造成，但由于项目规模小，影响范围有限，对区域内各生态体系的完整性和稳定性没有显著影响，在采取植被恢复、水土流失防治等生态保护及水土保持措施后，生态影响可得到有效减免，景观生态体系的稳定仍可维持现状。项目对区域生态环境的影响可以接受。

6 政策、规划相符性及选址可行性分析

6.1 政策相符性分析

6.1.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于环境治理业，属于“第一类 鼓励类 四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，为鼓励类项目，项目采用的排土设备为装载机、自卸汽车，均不属于淘汰类设备；且本项目于 2022 年 5 月 13 日在嵩县发展和改革委员会备案，项目代码为：2205-410325-04-02-547077，详见附件 2。

因此，本项目符合产业政策要求。

6.1.2 环境保护政策相符性分析

6.1.2.1 与《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）相符性分析

本次根据《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）对本项目有关的要求列表如下，并对照要求进行分析。

表 6-1　　与洛市环〔2021〕58 号相符性分析

文件要求			本项目	相符性
嵩县一般管控单元	空间布局约束	1、新建涉 VOCs 项目，严格落实大气攻坚等文件要求，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）要求。 3、伊河八里滩至陆浑水库段禁止新的水电开发。 4、白河镇属于长江流域，其空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等依据《中华人民共和国长江保护法》要求进行。	1、本项目不涉及 VOCs 的产生与排放。 2、本项目不涉及新建扩建污水处理厂。 3、本项目不属于水电开发项目。 4、本项目位于德亭镇。	相符
	污染物排放管	1、禁止使用不符合国家标准和本省使用要	1、项目使用符合国家、省市排	相符

	控	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。	放标准要求的运输车辆和非道路移动机械及燃料。 2、本项目淋溶废水经沉淀池收集后，回用于选厂，不外排。 3、本项目淋溶废水经沉淀池收集后，回用于选厂，不外排。	
	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、本项目淋溶废水经沉淀池收集后，回用于选厂，不外排。 2、项目不属于垃圾填埋场，项目制定有土壤环境监测计划，按要求定期开展土壤监测。	相符
	资源开发效率	加强水资源开发利用效率，提高城镇污水处理厂中水回用率。	不属于水资源开发利用项目	不涉及

6.1.2.3 与生态保护红线、环境质量底线、资源能源利用上限管控相符性分析

1、河南省生态保护红线和洛阳市生态保护红线

根据《河南省生态保护红线划定方案》以及《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市“十三五”生态环境保护规划的通知》（洛政办〔2017〕97 号）内容，项目不在嵩县生态保护红线区（河南洛阳熊耳山省级自然保护区、天池山国家森林公园、天池山风景名胜区、白云山国家森林公园、河南嵩县白云山省级地质公园、河南伏牛山国家级自然保护区等）范围内。因此，本项目不涉及依法划定的生态保护红线。

2、环境质量底线

（1）项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准，根据洛阳市生态环境局公布的《2021年洛阳市生态环境状况公报》，项目所在区域SO_2、NO_2、CO相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区。针对区域大气环境质量现状超标的情况，洛阳市已出台《洛阳市2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治

理攻坚战实施方案》（洛环委办〔2022〕12号）相关大气治理文件提出了强化各类工地扬尘污染防治、工艺废气无组织排放通用控制措施以及深化无组织排放治理等相关政策，区域环境质量状况正在逐步好转。

（2）根据2021年洛阳市生态环境状况公报，2021年，全市主要监测河流中，伊河、洛河、汝河、小浪底水库、涧河均为II类，水质状况为“优”，伊洛河水质为II类，水质状况为“良好”，二道河(首度参与评价)水质为劣V类。

与 2020 年相比，伊河、伊洛河河流水质污染程度有所转好；洛河水质污染程度无明显变化；汝河、涧河、纏河水质类别无变化。

（4）本项目废气经废气治理措施处理后，对周围环境影响很小；运营期排土场淋溶水（渗水），经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选厂使用，不外排；项目区含水层主要为碎石并充填残坡积粉土、粉质粘土，防渗能较好。采取地下水环境、土壤保护措施与对策后，对项目周围地下水和土壤环境影响不大。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

3、资源能源利用上限

项目位于洛阳市嵩县德亭镇，对照文件，项目所在区域河南洛阳属于汾渭平原区域。根据《河南省“三线一单” 生态环境准入清单》，汾渭平原区域（河南境内）资源开发效率要求“能源利用总量及效率要求　淘汰国三及以下排放标准营运中型和重型柴油货车 100 万辆以上”，本项目运输车辆为国五标准运输车辆，符合资源开发效率要求。

6.1.2.4《关于印发嵩县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》嵩环委〔2022〕3 号

表 6-3　　嵩环委〔2022〕3 号相关要求及相符性分析

文件要求	本项目特点	相符性
河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案		
三、主要任务		

(一）调整优化产业结构，推动产业绿色升级 2.推进绿色低碳产业发展。 (1）严格落实国家产业规划、产业政策以及煤炭消费减量替代等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，落实《洛阳市坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案》，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。落实“两高”项目会商联审机制。全县严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输，大宗物料产品清洁运输。 (2）严格落实“三线一单”、规划环评以及区域污染物削减制度，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、扩建项目达到A级水平，改建项目达到B级以上绩效水平。	本项目符合产业政策、“三线一单”要求、矿产资源规划及规划环评要求。根据《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知》（洛政办[2022]12号），本项目不属于“两高”项目，项目不属于其中的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）单纯新增产能的行业。	相符
（三）持续调整交通运输结构，打好柴油货车治理攻坚战 1.加快新能源汽车推广应用。加快公共领域新能源车辆更新，党政机关、公共机构等应带头使用新能源汽车。除保留部分应急车辆及新能源汽车无法满足使用需求情况外，2022年底前县城建成区公交车基本实现新能源化，更新或新增的巡游出租车、接入平台的网约出租车、市政环卫车辆、城市物流配送车、邮政快递车、环卫作业车、渣土车、水泥罐车全部应为新能源汽车。加快国有企业自有、租用、外包、场内等运输车辆更新替代为国六或者新能源车辆，国有商砼企业水泥罐车更新新能源等商用新能源车推广应用进度。	嵩县丰源钼业有限责任公司为私营企业，本项目废石运输均采用国五排放标准货车运输。	相符
（四）优化调整用地结构，强化面源污染治理 1.加强扬尘综合治理。开展扬尘治理智慧化提升工程和专项治理行动，持续推进扬尘治理监控平台建设，加强国、省道道路扬尘监控能力建设，逐步纳入省级监控平台。深入开展扬尘治理专项行动，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，施工工地严格落实“七个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等扬尘防治要求，积极有效应对重污染天气。严格落实城市建成区内“两个禁止”(禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆）要求，加快两个禁止综合信息监管平台建设、联网，完善降	项目排土场建设施工过程严格落实“七个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等扬尘防治要求。	相符

尘监测和考评体系。对县城建成区公共区域、长期未开发建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型货车停车场等进行排查建档并采取防尘措施。物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。		
（五）推进工业企业四项工程，深化大气污染综合治理 2.实施工业企业治理成效“夯基工程”。指导重点行业做好 NOx 等污染物深度治理，推进金属冶炼、砖瓦窑、石灰等行业全面稳定达标排放。指导企业做好物料运输、装卸储存及生产过程中的物料上料、转移输送、加工处理、包装等各环节的无组织排放控制，建立并动态更新全口径炉窑清单，推进重点行业实施“一炉一策”精细化管理。2022 年 3 月 1 日起，严格按照河南省砖瓦窑行业新标准《砖瓦工业大气污染物排放新标准》对大气污染物有组织、无组织排放开展提标治理，自 3 月 25 日起大气污染物在基准含氧量 18%工况下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m^3。达不到排放标准的，依法实施停产治理。	运营过程无组织扬尘经过及时进行压实、洒水抑尘、苫盖、运输车辆（篷布遮盖）限速限载等措施后，满足相应排放标准要求。	相符
嵩县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案		
（五）统筹做好其他水生态环境保护工作 15.加强水环境风险防控。以涉重金属、危险化学品、有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管，建设事故调蓄池、应急闸坝等预防性设施;开展尾矿库生态环境风险隐患排查整治，重点加强黄河流域“一废一品一库”监管。完善上下游政府及相关部门之间的联防联控、信息共享、闸坝调度机制，落实防范措施。加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，编制“一河一策一图”应急处置方案，强化应急演练，避免重、特大水污染事故发生。	本项目排土场淋溶水经底部排渗系统进入排土场下游沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟选厂选矿使用，不外排。	相符
嵩县 2022 年土壤污染防治攻坚战实施方案		
三、主要任务		
（二）强化土壤污染源头防控 3.严格控制涉重金属企业污染物排放。新、改、扩建重点行业建设项目重金属污染物排放实施“减量替代”，建立完善全口径涉重金属重点行业企业清单动态调整机制,及时完善更新全口径清单企业信息及生产状态。2022 年 5 月 15 日前依据《大气污染防治法》《水污染防治法》及重点排污单位名录管理有关规定，将符合条件的排放镉等重金属的企业,纳入重点排污单位名录和清洁生产审核基础信	根据废石毒性浸出检测分析，项目废石中重金属含量很少，本项目不属于重金属重点行业，通过设置防渗措施、排土场淋溶水收集回用的方式，项目不会造成周围重金属污染。	相符

息库,并于 7 月底前按有关排污单位自行监测技术指南规定完成自行监测。对纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，2022 年 5 月底前制定工作方案，按规定实现在线自动监测，并与生态环境主管部门的监控设备联网。持续开展涉镉等重金属行业企业排查整治活动，制定排查方案，2022 年 6 月 15 日前完成排查，建立排查清单，2022 年 9 月底前完成整治。		
4.全面排查整治涉重金属矿区历史遗留固体废物。结合我县污染源普查、矿山环境遥感调查数据等资料，聚焦重有色金属矿山及安全利用类和严格管控类耕地集中区域周边矿山，全面排查涉重矿区历史遗留固体废物堆存情况，查明其种类、来源、分布位置、堆存总量、主要污染因子等信息。2022 年 5 月 20 日前制定排查方案，6 月底前完成摸底排查工作，建立涉重矿区历史遗留固体废物基本信息档案和排查清单，9 月底前编制完成治理方案。	本项目不属于涉重金属矿山采选项目，不涉及矿区遗留固体废物综合利用问题。	相符

6.2 规划相符性分析

6.2.1 《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 6-4　　洛政〔2022〕32 号相关要求及相符性分析

规划	规划要求	本项目特点	相符性
河南省“十三五”生态环境保护规划	第一节：以协同控制为重点推进空气质量改善加强扬尘精细化管控。以城市管理网格化、路（街）长制为抓手，严格落实“双十”标准和“七个百分百”要求，强化道路和施工工地扬尘管控。扩大低尘机械化湿式清扫作业范围，加大主次干道、绕城高速公路、国省干线公路、城乡结合部等清扫保洁力度。渣土车实施硬覆盖与全密闭运输。加强工业企业物料堆场、裸露地面、露天矿山扬尘治理，推进实施抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。 第三节：以风险管控为重点保障土壤环境安全。深入推进土壤污染源头精准防控。将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险，合理规划土地用途。建立污染地块数据库及信息平台，实施污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”管理。把好建设项目环境准入关，	项目按照相关环保法规办理环保手续，对施工期和运行期可能产生的污染提出了严格控制措施：排土场淋溶水（渗水）经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选矿使用，不外排，对当地地表水和居民饮用水源无影响；运营过程无组织扬尘经过及时进行压实、洒水抑尘、苫盖、运输车辆（篷布遮盖）限速限载等措施后，满足相应排放标准要求；选用低噪声设备，加强设备日常维护和保养，控制装载机、自卸汽车行驶速度等措施降低噪声，可有效降低噪声对周围环境的影响；废土石在排土场内得到安全处置，同时设置三级防控系	相符

	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行业企业排查整治，动态更新污染源排查整治清单。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。强化矿产资源开发过程土壤污染和环境风险防控力度，加强对尾矿库土壤污染防治情况的监督检查，推动涉重金属矿区历史遗留固体废物排查整治。加强对有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀和危险化学品等行业拆除活动的监督管理。严格控制新建排放重点行业重金属污染物的建设项目，坚决落实重点行业重金属污染物排放等量置换或减量置换要求。	统等环境风险防范措施，有效防范环境风险事故；排土场运营及服务期满后严格按照环评及水保要求落实生态恢复及水土保持措施，确保区域生物多样性得到有效保护，生态系统稳定性持续增强。因此，本项目符合洛阳市“十三五”环境保护和生态经济发展规划要求。	

6.2.2 《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知（豫政〔2014〕12 号）》相符性分析

项目位于嵩县德亭镇，对照《河南省主体生态功能区规划》，嵩县属于省级重点生态功能区，该区功能定位是：保障全省生态安全的主体区域，全省重要的重点生态功能区，人与自然和谐相处的示范区。主要划分为：太行山生态功能区、大别山水土保护生态功能区两个水土保持功能区；伏牛山生物多样性维护生态功能区；丹江口水库、桐柏山水源涵养功能区。

开发管制原则：在不损害生态功能的前提下，因地制宜适度发展资源开采、旅游、林下经济、农林牧产品生产和加工等产业，积极发展服务业，保持一定的经济增长速度和财政自给能力。严格禁止发展高污染、高耗能产业。

加强中心城镇的道路、给排水、垃圾污水处理等基础设施建设，增强城镇吸纳农村人口的能力。健全公共服务体系，改善教育、医疗、文化等设施条件，提高公共服务能力和水平。在条件适宜的地方，积极发展沼气、风能、太阳能、地热能、小水电等清洁能源，努力满足农村、山区能源需求。

保持生态系统的完整性，控制新增公路、铁路建设规模。必须新建的，要尽量避免对重要自然景观和生态系统的分隔，要事先规划动物迁徙通道。在有条件

的开发区域之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免形成“生态孤岛”。继续在适宜的地方实行退耕还林（草），在农业用水严重超过区域供水能力的地方实行退耕还水。引导农民科学使用化肥、农药，加强畜禽养殖污染治理，有效控制农村面源污染。

本项目为一般工业固废处置项目，不属于高污染、高耗能产业，且项目排土场西场界距河南省熊耳山自然保护区嵩前寺保护站最近距离为 6.8km，不在其保护区范围内，因此项目符合《河南省主体生态功能区规划》要求。

6.2.3 《河南省水土保持规划（2016-2030 年）（豫政文[2016]131）》相符性分析

1、总体目标

建成与全省经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系，重点水土流失治理地区得到全面治理，重点水土流失预防区得到全面保护；建成布局合理、功能完备、体系完整的水土保持监测网络，实现水土保持监测自动化；建成完善的水土保持监管体系，全面落实生产建设项目“三同时”制度，实现水土保持管理信息化。

2、河南省水土保持区划情况

全国水土保持区划是省级水土保持区划的基础。按照全国水土保持区划成果，河南省涉及 3 个一级区，5 个二级区和 8 个三级区。其中 8 个三级区分别为太行山东部山地丘陵水源涵养保土区、豫西黄土丘陵保土蓄水区、伏牛山山地丘陵保土水源涵养区、桐柏大别山山地丘陵水源涵养保土区、丹江口水库周边山地丘陵水质维护保土区、南阳盆地（及大洪山）丘陵保土农田防护区、黄泛平原防沙农田防护区、淮北平原岗地农田防护保土区。

项目位于豫西黄土丘陵保土蓄水区。本区涉及济源、郑州、洛阳、焦作和三门峡 5 个市，共 25 个县（市、区），土地总面积 27812.1km^2。地貌类型以山地丘陵为主，主要山脉有小秦岭、崤山和熊耳山等，靠近秦岭一带为土石山区，崤

山、熊耳山等一带为黄土丘陵、台地和沟壑区。最高峰老鸦岔海拔高 2413.8m。地表岩性以石灰岩、片麻岩和砂岩为主。土壤类型主要有红粘土、棕壤、褐土、粗骨土和黄棕壤。主要河流为黄河、伊洛河和沁河等，大型水库有小浪底、三门峡、故县、陆浑和窄口水库等。本区属暖温带半湿润季风气候，年均气温 12.1~15.6℃，年均降水量 520~820mm。区域内冲沟发育，地形破碎，坡耕地和荒坡较多，水资源缺乏。现有水土流失面积 9024.9km^2，是我省水土流失最严重的区域之一。

3、水土流失重点防治区划分

1）全国水土流失重点防治区划分情况

根据水利部《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》，河南省涉及 3 个国家级水土流失重点预防区，共 25 个县（市、区），县域总面积 41567.8km^2；2 个国家级水土流失重点治理区，共 21 个县（市、区），县域总面积 29613.6km^2。

2）河南省水土流失重点防治区划分情况

根据全国《水土流失重点防治区划导则》（SL717-2015），按照《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》和《河南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（1999 年），在国家级水土流失重点防治区划分的基础上，结合我省水土流失特点，划分为 1 个省级水土流失重点预防区，共 38 个县（市、区），县域总面积 28353.7km^2；4 个省级水土流失重点治理区，共 58 个县（市、区），县域总面积 49305.4km^2。

项目位于国家级水土流失重点治理区，详见下表。

表 6-5　　河南省国家级水土流失重点治理区分布表

区名称	范围		县个数（个）	县域总面积（km²）
	县（市、区）			
太行山国家级水土流失重点治理区	国家级	林州市	1	2061.7
伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区		济源市、洛阳市洛龙区、新安县、孟津县、偃师市、伊川县、宜阳县、洛宁县、	20	27551.9

区名称	范围		县个数（个）	县域总面积（km²）
	县（市、区）			
		嵩县、汝阳县、鲁山县、汝州市、巩义市、新密市、登封市、三门峡市湖滨区、陕州区、渑池县、义马市、灵宝市		
合　计			21	29613.6

4、区域布局

按照全国水土保持“三级”区划，针对不同区域自然环境特征、水土流失特点和水土保持功能定位，以水土流失重点预防区和重点治理区为重点，确定不同区域水土流失防治途径及技术体系布局。

豫西黄土丘陵保土蓄水区：该区水土保持主导功能是土壤保持、蓄水保水以及保障饮水安全。水土流失防治途径及技术体系布局如下：

——在黄土丘陵沟壑区开展以小流域为单元的水土保持综合治理，重点是淤地坝坝系和坡改梯工程建设，突出坡面蓄、排水工程，大力发展节水农业，实施退耕还林还草，恢复和扩大林草植被面积。

——在伊洛河上游和三门峡水库上游，实施封禁治理，保护好现有植被，提高涵养水源能力；在城市周边及水源地，开展生态文明清洁型小流域建设，拦蓄泥沙，防止面源污染。

——在金、铝、煤等矿产资源和其它生产建设项目集中区，加强水土保持监督检查力度，防止生产建设活动造成新的水土流失。

规划相符性分析：本项目位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，根据河南省水土保持规划，为河南省国家级水土流失重点治理区。项目为一般工业固废处置项目，按照设计要求建设拦挡坝、截排水沟等防洪排水设施，运营期间排土场淋溶水（渗水）经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选矿使用，排土场坡面逐级进行覆土绿化，服务期满后委托有资质单位闭库设计，进行复垦、生态恢复。项目通过植物措施和工程措施实施排土场生态环境恢复，可实现水土流失的有效预防及控制，不影响该区水土保护功能。

6.2.4 集中式饮用水源保护区规划相符性分析

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号）、《嵩县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，嵩县大章镇集中饮用水水源地为 1 眼大口井，位于大章镇镇区西北部，设计供水规模为 500m^3/d，该井保护区划分情况如下：

一级保护区：供水站厂区及外围东北 85 米、西北 85 米、东南至兴隆路、西南至金水路的区域。二级保护区：一级保护区外围东北 800 米、西北 800 米、东南 800 米、西南至牛头沟河的区域。准保护区：二级保护区外，牛头沟 S322 省道桥上游 2000 米处至下游 800 米的牛头沟河道内区域。

项目位于嵩县大章镇集中饮用水水源地二级保护区边界外 13.3km 处，不在其保护区范围内。

综上所述，本项目位于嵩县德亭镇雷门沟村，距项目最近的集中式水源地保护区为嵩县大章镇集中饮用水水源地，项目位于嵩县大章镇集中饮用水水源地二级保护区边界外 13.3km 处，不在其保护区范围内，与大章镇水源地相对位置关系见附图 9。

6.2.5 与《嵩县城市总体规划》（2005-2020 年）相符性分析

根据《嵩县城市总体规划》（2005-2020 年），嵩县城市规划区范围为：东至纸房村、上窑村，西至库区乡安岭、常店村，北至老樊店、曲里村，南至何村乡瑶北坡、阎村一线围成的封闭范围，面积 146km^2。

项目位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，距离县城西北 18km 处，不在嵩县城市总体规划范围内。

6.2.6 与《河南省嵩县国家级生态县建设总体规划》相符性分析

《河南省嵩县国家级生态县建设总体规划》主要内容：

1、农、林、牧业生态经济建设区：德亭、大章、旧县、何村四个乡镇的丘陵区，总面积 824.8km^2。

2、矿山生态环境破坏恢复区：德亭、大章、旧县、何村、城关、大坪、车村、木植街、白河等乡镇的矿山，总面积 27.75km^2。

项目位于嵩县国家级生态县建设总体规划中确定的、农、林、牧业生态经济建设区。项目建设将会加重局部区的水土流失，通过植物措施和工程措施实施生态环境恢复，可控制水土流失，不影响农、林、牧业正常生产。因此，本项目的建设不影响该区生态服务功能，符合嵩县国家级生态县建设总体规划。

6.2.7 与《嵩县土地利用总体规划（2010-2020 年）》相符性分析

总体目标：以科学发展观为统领，继续实施更加严格的耕地保护战略，保持全县耕地数量的稳定；严格控制建设用地规模，同时按照“有限指标保重点，一般项目靠挖潜”的基本思路，保障经济社会发展的必要用地；制定完善土地节约集约利用的各项政策，提高土地集约利用水平；遵循人与自然和谐共处的原则，协调土地利用与生态建设的关系，促进生态环境良性发展；以优化土地利用结构和布局为主线，统筹各部门和城乡土地利用。

本工程新增占地主要为林地。该区主要管制措施包括：供林业生产和生态环境保护及为其提供服务设施的林地，不得擅自转变用途；严禁各类建设占用水土保持林、水源涵养林以及其它各类防护林的用地；改造低产林，发展经济林；控制林业用地区内的耕地转变用途；提高林业利用率和覆盖率，维持生态平衡。

经现场调查，本工程所占林地不属于水土保持林、水源涵养林以及其它防护林，已办理用地手续，嵩县自然资源局同意项目用地和选址。且随着工程的运营，将对排土场及坡面等及时平整恢复植被，因此项目符合嵩县土地利用总体规划。

6.2.8 与《河南洛阳熊耳山省级自然保护区总体规划》相符性分析

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。

项目不在熊耳山自然保护区内。西北边界距离熊耳山自然保护区试验区边界最近约 26km。

6.3 选址可行性分析

项目属于环境治理业，为一般工业固废处置项目。本项目选址可行性按照一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）、《金属非金属矿山排土场安全技术规范》（DB41/T 1267-2016）、《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）中的场址选择要求进行分析，详细内容如下。

6.3.1 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）场址选择要求相符性分析

表 6-6　GB18599-2020 场址选择要求及相符性分析

文件	要求	本项目排土场选址	相符性
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求	本项目排土场选址符合《金属非金属矿山排土场安全技术规范》（DB41/T 1267-2016）、《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）中的场址选择要求	合理
	贮存场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定	项目排土场场界500m内无居民集中区。排土场下游处设置有拦挡坝防护工程设施	合理
	贮存场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	本项目排土场选址不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	合理
	贮存场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	排土场场内没有活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	合理

	贮存场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内	不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，不在国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内	合理

6.3.2 与《金属非金属矿山排土场安全技术规范》(DB41/T 1267-2016) 场址选择要求相符性分析

表 6-7　　DB41/T 1267-2016 场址选择要求及相符性分析

文件	要求	本项目排土场选址	相符性
《金属非金属矿山排土场安全技术规范》DB41/T 1267-2016	排土场选应符合当地发展规划，优先利用废弃的露天采坑、地采塌陷区、荒沟。	项目不在嵩县城市总体规划范围内，位于井泉沟内，为自然形成的沟谷，现状为林地。	相符
	排土场宜设置在水文地质条件简单、纵坡小于1：2.25（24°）的“口小肚大”葫芦状沟谷内，宜靠近露天采矿场（井硐口）。不宜设在工程地质条件复杂的沟谷中和可能危及企业、人口密集场所及交通干线等重要建（构）筑物的上游（方）。无法避开时，应采取安全防护措施。	排土场所在区域井泉沟水文地质条件简单，井泉沟属于纵坡小于1：2.25（24°）的“口小肚大”葫芦状沟谷，露天采矿场西北300m。排土场下游处设置有拦挡坝防护工程设施。	相符
	排土场应充分利用其周边山岗、土丘、林地等，作为排土场与周边生产生活设施相隔离的卫生防护带	排土场充分利用井泉沟周边山岗、土丘、林地等，作为排土场与周边生产生活设施相隔离的卫生防护带	相符

6.3.3 与《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）场址选择要求相符性分析

表 6-8　　GB 50421-2018 场址选择要求及相符性分析

文件	场址选择要求		本项目排土场选址	相符性
《有色金属矿山排土场设计标准》GB50421-2018	一般规定	排土场应根据采掘顺序、剥离物分布位置、剥离量大小选址，场址宜靠近采矿场。	排土场根据雷门沟矿区采掘顺序、剥离物分布位置、剥离量大小选址，场址靠近雷门沟矿区采矿场。	相符
		排土场与铁(公)路干线、航道、高压输电线路、居住区、村镇、工业场地等设施的距离应符合本标准第5.0.1条、第5.0.2条的规定。	排土场下游处设置有拦挡坝防护工程设施，排土场与相关设施的距离满足标准规定。	相符

		排土场不宜设在居民区或工业场地主导风向的上风侧，应远离要求空气清洁的场所。	排土场不在居民区、工业场地主导风向的上风侧，远离要求空气清洁的场所。	相符
		剥离物遇水软化或剥离物含泥率大、排水不良的排土场不宜布置在工业场地、村镇、居民区及交通干线的上游	排土场堆存物为雷门沟钼矿采区露天矿山综合整治和绿色矿山建设过程中剥离废土石，以废石居多，排水条件较好，排土场下游处设置有拦挡坝防护工程设施。	相符
		排土场的容积应能容纳矿山服务年限内所排弃的全部岩土，排土场可为一个或多个。当占地面积大时，宜一次规划，分期实施。	项目拟建排土场堆积物为雷门沟矿露天采场+630m标高以上剥离废土石，设计服务年限1.5年。	相符
		有回收利用价值的岩石或表土应在排土场内分排、分堆，并应为其回收利用创造有利条件。	有回收利用价值的废土石在排土场内分排、分堆，为其回收利用创造有利条件。	
		排土场场址应符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599的有关规定	排土场场址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599的有关规定	相符
		含有酸性、酚类以及微量放射性、重金属和其他具有危险、有害特性可溶性排弃物的排土场场址应符合现行国家标准《危险废物鉴别标准》GB5085、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597和《危险废物填埋污染控制标准》GB18598的有关规定。	由浸出毒性监测结果可知，排土场堆存废土石为第Ⅰ类一般工业固体废弃物，不属于上述可溶性排弃物。	相符
		排土场场址的选择应经多方案技术经济比较后确定。	根据项目特征及环境影响、周围环境状况、环境影响经济损益分析等，排土场场址为井泉沟。	相符
	外部排土场选址选择	严禁将水源保护区、江河、湖泊作为排土场，严禁侵占名胜古迹、自然保护区。	项目排土场未侵占水源保护区、江河、湖泊、名胜古迹、自然保护区。	相符
		外部排土场宜利用沟谷、洼地、荒坡、劣地	项目位于井泉沟内，为自然形成的沟谷，现状为林地。	相符
		外部排土场场址宜选择在水文地质条件简单，原地形坡度平缓的沟谷，不宜设在汇水面积大，沟谷纵坡陡的山谷中，不宜设在主要工业厂房、居住区及交通干线的临近处。	排土场所在区域井泉沟水文地质条件简单，排土场下游处设置有拦挡坝防护工程设施。	相符
		外部排土场宜利用山岗、山丘、竹木林地等有利地形地貌作为防护带。	排土场充分利用井泉沟周边山岗、土丘、林地等等有利地形地貌作为防护带。	相符

6.3.4 选址合理性分析

综上所述，项目属于环境治理业，为一般工业固废处置项目。项目选址可行性满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《金属非金属矿山排土场安全技术规范》（DB41/T 1267-2016）、《有色金属矿山排土场设计标准》（GB 50421-2018）中的场址选择要求，排土场下游处设置有拦挡坝防护工程设施，排土场与相关设施的距离满足标准规定。项目位于井泉沟内，为自然形成的沟谷，现状为林地，不在饮用水源保护区、自然保护区范围内。项目产生的污染物经采取治理措施后均能达标排放或合理处置，对周围环境的影响较小。因此，从环保角度分析，本项目的选址合理。

7 环境保护措施及可行性论证

项目拟建排土场为一般工业固体废物处置项目，正常情况下有废气、废水、噪声及固体废物等污染物产生，同时占用土地等生态环境的破坏现象。本次评价中的环境保护（污染防治及生态保护）措施，是根据当地环境保护目标和环境质量现状，在工程分析的基础上，结合设计提出的环保措施及环境影响分析结果，对设计所提出措施的可行性进行分析论证，针对项目存在的环境问题分析现有污染防治及生态保护措施可行性及改进措施。以下分别从现有环保问题、项目施工期、运营期、服务期满后三个阶段进行分析。

7.1 现有环保问题及环境保护措施可行性论证

根据现场调查，排土场选址区域植被以林地为主。林地区域植被覆盖率较高，土地利用结构良好。水土保持功能较强，生态环境质量较高，具有较强的自我调节能力。现有环境问题能得到有效遏制，建设单位采取的环境保护措施可行。待项目服务期满后，对排土场进行复垦，采用覆土植被方式进行封场处理，恢复占压破坏的植被。

采取上述措施后，现有环境问题能得到有效解决，对周围环境的影响降到最小，环境保护措施可行。

7.2 施工期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 施工期废气污染防治措施

施工期废气为施工过程扬尘、施工机械设备和运输车辆尾气。

施工过程扬尘主要为施工场地清理扬尘，施工建筑材料堆放扬尘，施工场地裸露产生的扬尘，开挖土石方临时堆存产生的扬尘，施工材料运输产生的二次扬尘等。施工过程扬尘会造成局部地段降尘量增加，对施工现场周围的大气环境产生一定的影响，污染物大多为无组织排放，难以定量，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。施工期间，施工机械设备和运输车辆均会

排放一定量的 CO、NO_X 以及未完全燃烧的碳氢化合物等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，难以定量。项目施工期工程量不大，施工车辆较少，施工车辆排放废气较少。

为了减轻环境空气污染程度，缩小影响范围，项目在施工过程中应严格按照《关于印发嵩县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（嵩环委〔2022〕3 号）的要求，评价要求项目施工期采取如下措施：

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

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

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

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

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

6、施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关规定，及时清运到指定地点；未能及时清运的，应当采取遮盖存放等临时性措施；建筑工程停工满 1 个月未进

行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等防止扬尘污染措施。

7、对工程材料、沙石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，洒水降尘等。

通过采取上述措施，可大大减少施工废气污染物的排放，本工程场址选择在沟内，两侧可在一定程度上起到屏蔽作用，可以减弱风速对堆场的影响，且施工扬尘污染影响是局部的、短期的，建设期结束后这种影响就会消失，工程施工期对环境空气影响很小。因此施工期废气污染防治措施可行。

7.2.2 施工期废水污染防治措施

项目施工人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，施工期无生活污水产生。施工废水包括离场运输车辆冲洗废水、水泥构件养护排水和施工设备冲洗废水。废水中主要污染物为 COD、BOD_5、石油类、SS 等。

评价要求在施工现场设置 1 个 $5m^3$ 的临时沉淀池，施工废水经沉淀除去其中的泥砂后，回用于施工用水工序、运输车辆和设备冲洗，不外排。

施工期废水均进行了合理处置，对周围环境影响较小，施工期废水污染防治措施可行。

7.2.3 施工期噪声污染防治措施

项目拟建排土场建设施工过程中，主要噪声为施工现场的施工机械噪声、施工作业噪声、物料运输的交通噪声，噪声源强在 73—85dB(A)。

为避免和尽可能减轻项目施工期间噪声对周围声环境造成干扰，评价要求建设单位应落实本次评价提出的施工噪声防治措施：

1、施工单位应合理选用施工机械，尽量选用先进的低噪声设备；加强对施工机械的维护保养，严格按操作规范使用各类机械；配备无线通话指挥工具。

2、采用距离防护措施，在不影响施工情况下将相对固定的强噪声设备尽量避免集中安排，运输车辆要低速、禁鸣，减轻对居民的影响。

3、施工单位应采用先进的施工工艺，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定进行施工，尽量使用成品或半成品建筑材料，仅在白天施工，减轻施工噪声对周围居民的影响。

4、制定运输计划，将运输任务安排在白天，加强运输车辆的日常维护等，施工车辆运输物料进入施工场地时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。

5、合理安排施工次序、时间，禁止夜间施工，确因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，且必须提前公告附近居民。

项目施工在井泉沟内进行，施工区域周围 200m 范围内无居民区，无敏感点分布，且夜间不施工。根据施工期噪声影响分析可知，施工过程不会发生施工期噪声超标扰民现象。采取以上措施后，可将项目施工期噪声对周围声环境的影响降低到最低。因此施工期噪声污染防治措施可行。

7.2.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，施工期无生活垃圾。施工期固体废物主要为施工场地清理及基建过程产生的土石方，施工过程产生的建筑垃圾。

为避免和尽可能减轻项目施工期间固体废物对周围声环境造成影响，评价要求建设单位应落实本次评价提出的污染防治措施：

1、将施工过程产生的土石方分类收集后，石方用于修路、平整场地，土方经收集后存放于表土堆场，用于服务期满后排土场复垦。

2、施工产生的建筑垃圾，不能随意倾倒，需要及时妥善处理，经收集后，能回用的回用于工程施工，不可回用的用于场地或道路平整等。

采取上述措施后，施工期产生的固体废物均能得到合理处置，对周围环境影响较小。因此施工期固体废物污染防治措施可行。

7.2.5 施工期生态保护措施

项目施工对生态环境的影响主要包括以下方面：施工期间土地占用及对植被的破坏；对区域野生动物的干扰；对区域景观环境的破坏；施工过程引起水土流失的影响。施工期生态影响具有暂时性、局部性、可控性、容易水土流失等风险性特点，评价建议采取以下的保护措施：

1、优化施工工艺，尽量减少施工过程中弃土、弃渣的产生量，从源头上减少水土流失、植被破坏。施工中挖方、填方同时施工，准备草栅或防尘网等，避免大风、大雨天气作业，预防暴雨冲刷，减少扬尘产生及水土流失。

2、严格控制施工作业带范围，加强施工人员文明施工，施工车辆应按指定路线运行，避免人为践踏或碾压造成树木、植被等破坏。

3、建筑材料堆放时，加盖篷布，以减少降雨冲淋及水土流失量。

4、对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，边坡防护，以防止发生新的土壤侵蚀。

5、项目施工期采取修建临时排水沟，对表土堆场设置土袋挡墙、覆盖彩条布、种草绿化等措施，降低施工期水土流失。

6、施工单位应加强施工管理，避免生活、施工废水的直接排放，减少水体污染，保护野生动物生境；禁止随意倾倒废渣，合理布局高噪声施工设备，降低机械噪声对动物的干扰。

7、施工单位应加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物

8、施工产生土石方、建筑垃圾等及时清运，合理处置，禁止乱堆乱放。

项目建设施工过程中必须采取生态环境保护工作，要在施工各个时段内做好各种防护措施，采取上述措施后，可将施工的生态环境影响降至最小。因此，施工期生态保护措施可行。

7.3 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.3.1 运营期废气污染防治措施

运营期废气主要为运输扬尘、卸车扬尘、废土石堆存扬尘、排土设备尾气，均属于无组织排放，排放点多、分散、量小，运营期废气污染防治措施如下：

1、在保证正常生产的情况下，对尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、洒水抑尘、苫盖，降低风力作用下扬尘。

2、机械作业过程中配套使用喷雾降尘设备，卸车前后，洒水抑尘，先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土，排土场作业面及时洒水，保持废弃土石料的湿度。

3、运输道路定期洒水抑尘，大风天气，应增加洒水频次，运输车辆限速限载，车载物料使用篷布遮盖减少道路遗撒，对道路遗撒及时清扫。

4、排土设备选用环保设备，加强维修保养，减缓汽车尾气影响。

5、项目对排土场服务期已满的平台表面进行覆土绿化。

通过采取以上措施，可有效降低排土场扬尘、运输扬尘、卸车扬尘及车辆尾气污染。根据估算模型计算结果可知，排土场下风向 TSP 最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对周围环境影响较小。因此，污染防治措施可行。

7.3.2 运营期废水污染防治措施

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活污水。排土场排水工程采用雨污分流。运营期废水为排土场淋溶水（渗水），运营期废水污染防治措施如下：

1、排土场淋溶水（渗水）经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选厂使用。沉淀池容积可容纳 8h 淋溶水（渗水）量收集沉淀要求，保证运营期废水不外排。

2、排土场西侧修筑截水沟，设计将场外雨水由截水沟引至排土场下游外排，

外排雨水经井泉沟汇入干剑沟。

3、排土场内平台设置 2%—5%的反坡，设置台阶排水沟、临时截排水沟与排土场外设置的截水沟连接，场内雨水部分径流至平台排水沟、临时截排水沟引至排土场下游外排，经井泉沟汇入干剑沟。

通过采取以上措施，排土场可以做到雨污分流，保证运营期废水不外排。排土场正常运行中，对周围环境影响较小。因此，污染防治措施可行。

7.3.3 运营期地下水污染防治措施

1、建设项目污染防控对策

排土场为第Ⅰ类一般工业固体废弃物堆存场地，且排土场设计排渗系统，渗水可通过排渗系统导入沉淀池内沉淀后回用于雷门沟矿区选厂。本项目应严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

排土场下游沉淀池采用浆砌石结构，通过抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶性防水剂，防渗效果可达到渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s，可有效防止废水下渗。回水输送管线采用钢衬陶瓷输送管道，回水管道采用钢编复合管，不允许有渗漏情况发生。

2、地下水环境监测与管理

为了掌握排土场周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对排土场所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据本项目产污特征，结合场区水文地质条件，龙潭沟大村、竹园根泉水、选厂监测井设置为地下水监控井，对评价区地下水水质进行动态监测。跟踪监测因子：K+、Na+、Ca2+、

Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-；pH、砷、汞、铬(六价)、氟、镉、铁、锰、耗氧量、硫酸盐；钼、铜、锌、铅、铊、锑。监测频率：每年监测 1 次。

采取以上措施后，项目对地下水环境影响较小，可及时了解项目运营对附近地下水的影响影响情况，措施可行。

7.3.4 运营期噪声污染防治措施

运营期噪声为装载机、自卸汽车噪声，运输道路布置在拟建排土场北部，与雷门沟矿区相连，拟建排土场 200m 范围内、废石运输道路沿线 500m 范围内无居民点。

项目运营期采取选用低噪声设备，加强设备日常维护和保养，控制装载机、自卸汽车行驶速度等措施降低噪声。项目位于井泉沟内，所在地属于山区，居民居住点分布疏散，经天然屏障阻隔、植被吸声后对周围声环境影响较小。

综上所述，通过采取以上噪声防治措施，可有效降低噪声对周围环境的影响。根据声环境影响分析可知，项目运营期厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。项目正常运行情况下设备噪声对周围环境影响较小，噪声污染防治措施可行。

7.3.5 运营期固体废物污染防治措施

项目运营期职工从雷门沟矿区调剂，无新增生活垃圾。固体废物为沉淀池的沉淀渣、车辆维修产生的废润滑油。

沉淀渣定期清理后，仍送入排土场堆存，不外排。由于沉淀池的沉淀渣主要是排土场堆存的废土石经雨水冲刷形成的悬浮物，经沉淀池沉淀产生，和排土场堆存的废土石为同一种固体废物类型。因此，沉淀渣定期清理后送入排土场堆存措施可行。

项目废石运输车辆维修养护均不在矿区内开展，送至车辆维修厂，更换出的废润滑油由维修厂交由危险废物处置单位处置。

7.3.6 运营期土壤保护措施

土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染。项目主要涉及扬尘沉降、排土场淋溶水（渗水）的入渗影响，因此应加强对废气、废水、固体废物治理和综合利用。本次评价主要从源头控制、过程防控、跟踪监测等方面论述土壤环境影响减缓措施的可行性。

1、源头控制措施

首先从源头减少污染物的产生，源头控制措施主要应在截断污染物迁移途径入手，本项目根据实际情况提出以下建议。

1）排土场西侧设截排水沟，将场地上游雨水引至排土场下游排放，减少雨水对废石的冲刷。

2）对排土场尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、洒水抑尘、苫盖，降低风力作用下扬尘；对服务期已满的平台表面进行覆土绿化。

3）运输道路定期洒水抑尘，运输车辆使用篷布遮盖限速限载；卸车前后，洒水抑尘，先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土，排土场作业面及时洒水，保持废弃土石料的湿度。

2、过程防控措施

1）排土场下游设置沉淀池收集淋溶水（渗水），结合地下水防渗要求，沉淀池采用浆砌石结构，通过抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶性防水剂，防渗效果可达到渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s，可有效防止废水下渗。回水输送管线采用钢衬陶瓷输送管道，回水管道采用钢编复合管，不允许有渗漏情况发生。

2）排土场周围加强绿化措施，种植对重金属类吸附能力较强的植物。

3、跟踪监测

为了掌握排土场周围土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，应对排土场所在地周围的土壤进行跟踪监测，以便及时准确地反馈土壤环境状况，为防止对土壤污染采取相应的措施提供重要依据。根据本项目产污特征，环评要求本

项目运行过程中在井泉沟排土场内和井泉沟排土场下游东南侧空地各布设 1 个土壤监测点，跟踪监测计划详见下表。

表 7-1　　土壤跟踪监测计划一览表

点位	监测指标	监测频率	执行标准
井泉沟排土场内	pH、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、镍、铅、钼、铊、锑、石油烃	每 5 年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准
井泉沟排土场下游东南侧空地			

采取以上措施后，项目对土壤环境影响较小，措施可行。

7.3.7 运营期生态保护措施

为减少运营期对生态环境影响，项目采取的生态保护措施有：

1、拦渣坝及截水沟的边坡应种植植被进行绿化防护，以避免水土流失。对于防护植物可选择一些根系力学强度大、网络性好、对重金属类吸附能力较强的植物进行种植。

2、废石运输及排土作业区域在工程建设时，按照先拦后弃的原则，排土场截排洪设施及拦挡坝竣工后，方可排土；拦挡坝与坡脚之间留一定距离的缓冲沉积带，有利于泥沙沉积，减少水土流失。

3、按设计要求进行排土，严格控制项目占地范围；对服务期已满的平台立即覆土绿化。

4、加强环保管理，避免水体污染，禁止随意倾倒废渣。

5、加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物。

采取以上措施后，项目对生态环境影响较小，措施可行。

7.3.8 废石运输对周围的影响分析

（1）合理制定运输计划，将运输任务安排在白天，夜间禁止运输；

（2）运输车辆尽量减速慢行、禁止鸣笛；

（3）加强运输车辆和运输道路的日常维护；

（4）对工作人员加强项目区域生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育工作人员，随时进行巡逻和检查，通过制度化坚决禁止和打击猎捕和贸易包括蛙类、蛇类、鸟类、兽类等野生动物，以减轻项目对当地陆生动物的影响。

（5）项目拟配套专用洒水车 1 辆，负责废石运输路线沿线和排土场场地内的洒水。汽车运输过程中，洒水车作为前车，运输废石时，对道路及时洒水，运输车辆跟随其后，道路洒湿后可以有效减小由汽车行驶带来的扬尘。尤其是大风天气应增加洒水频次，减少运输和卸车扬尘影响。

采取以上措施后，项目废石运输对周围环境影响较小，措施可行。

7.3.8 运营期环境风险防范措施

排土场的安全管理工作由企业负责，由企业负责人指定或成立专门的组织管理机构，配置足够的安全技术人员，并安排足够的资金。

1、汽车排土作业时，应有专人指挥，非作业人员一律不得进入排土作业区，凡进入作业区内工作人员、车辆、工程机械必须服从指挥人员的指挥。

2、排土场平台必须平整，排土线应整体均衡推进，坡顶线应呈直线形或弧形，排土工作面向坡顶线方向应有 2%～5%的反坡。排土卸载平台边缘要设置安全车挡，其高度不小于轮胎直径的 1/2，车挡顶部和底部宽度应分别不小于轮胎直径的 1/3 和 1.3 倍；设置移动车挡设施的，要按移动车挡要求作业。

3、检查周边山体稳定性，当发现有山体滑坡、塌方、泥石流等情况时，应详细观察周边山体有无异常和急变，并根据工程地质勘察报告分析周边山体发生滑坡的可能性和危害性，采取应急方案妥善处理。

4、应按规定顺序排弃废土石，在同一地段进行卸车和推土作业时，设备之间必须保持足够的安全距离。

5、卸土时，汽车应垂直于排土工作线；严禁高速倒车、冲撞安全车档。推土时，在排土场边缘严禁装载机沿平行坡顶线方向推土。

6、排土安全车挡或反坡不符合规定、坡顶线内侧 30 米范围内有大面积裂缝或不均匀下沉时，禁止汽车进入该危险区，排土场作业人员需对排土场作出及时处理。

7、汽车进入排土场内应限速行驶，限速 15 公里/小时，距排土场工作面小于 50 米限速 8 公里/小时；排土作业区内应设置一定数量的限速牌等安全标志牌。

8、排土作业区必须配备足够数量且质量合格、适应汽车突发事故应急的钢丝绳（不少于四根）、大卸扣（不少于四个）、灭火器等应急工具。

9、实施观测制度，定期进行排土场观测，对废石堆体进行变形、裂缝、底鼓、位移、滑坡等情况观测，并进行观测记录，以了解其工作状态，确保排土场安全运行。

采取以上措施后，可以减少环境风险事故的发生，防范措施可行。

7.4 服务期满后环境保护措施及其可行性论证

7.4.1 服务期满后生态保护措施

排土场对土地的破坏性质属于压占，是永久性的。原有土地全部压在数十米厚的废石下面，对原有土地的破坏率接近 100%。

排土场服务期满后，主要环境保护措施为土地复垦，建设单位应按国家有关法律、法规和技术规范进行封场处理，然后进行复垦，恢复排土场植被，排土场周边及道路两侧设置绿化带。定期由专人负责复垦后生态恢复、生长情况的调查、统计。

复垦工艺：根据复垦后土地的利用方向为林地确定覆土厚度 30cm，并按现场条件整理成地块，再进行肥化，逐步成为可种植经济林的土地，种植目标以松树、板栗等经济作物为主。

安排专人对项目实施进行不间断监测，采用实地调查和踏勘的方式确定其复垦效果。制定土地复垦后的管护制度，确保复垦区林草正常稳定生长。

通过以上措施，项目区域的水土流失可得到较好的控制，破坏的植被的可得

到恢复，服务期满后的生态保护措施技术、经济可行。

7.4.2 服务期满后环境风险防范措施

1、关闭或封场时，严格按照《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行治理、修复、复垦。

2、封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止，以防止土层下沉、开裂，防止堆体失稳而造成滑坡等事故。

3、封场后应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。期间禁止无关人员、牲畜等进入。定期派专职人员巡视，并设通讯装置与公司保持联系，如有情况立即汇报。

采取以上措施后，项目对周围环境影响较小，措施可行。

7.5 环保设施与投资估算

项目总投资 987 万元，环保投资 137.5 万元，占总投资的 13.93%，详见下表。

表 7-2　　本项目环保设施及环保投资估算一览表

项目		环境保护措施		数量	投资估算（万元）	备注
施工期	废水	施工废水	施工废水沉淀池，容积 5m³	1 个	2.0	新建
	废气	施工围挡	—	若干	10	新建
		洗车设备	—	1 套	1.0	新建
		抑尘网布	—	若干	8.0	新建
	噪声	选用先进的低噪声设备；加强对施工机械的维护保养；合理安排施工次序、时间，禁止夜间施工。		/	3.0	新建
	生态	表土堆场设置土袋挡墙、覆盖彩条布、种草绿化等措施。		/	6.0	新建
		砂状建筑材料等周边设装土编织袋；场地周边截排水沟附近扰动区域进行绿化，种植刺槐、侧伯或撒播草籽，绿化面积总计约 1500m²。		/	10	新建
		运输道路段不稳定边坡段下游修建 0.5m 高挡墙；场内道路两侧穴栽植树，树种采用刺槐或侧伯，树间距 2m²，绿化面积约 700m²。		/	4.5	新建
	小计				44.5	
运营期	废气	喷雾洒水设施		1 套	1.0	新建
		洒水车		3 辆	30	新建
		选用环保设备，加强维修保养		/	2.0	新建
	废水	沉淀池	有效容积 120m³	1 个	12	新建
	噪声	高噪声设备	选用低噪声设备，加强设备日常维护和保养，控制装载机、自卸汽车行驶速度等	/	3.0	新建

	地下水防渗措施	沉淀池防渗；回水管道采用钢编复合管，不允许有渗漏情况发生；地下水水质进行监测	/	10	新建
	土壤	种植对重金属类吸附能力较强的植物；跟踪监测	/	5	新建
	环境风险	定期进行排土场观测，加强风险管理	/	5	新建
服务期满	排土场复垦、恢复植被，先进行排土场表面清理、平整、覆土，覆土厚度 0.5m，覆土来源为表土堆场，不足部分外购，并植树种草，坡面撒播草籽复垦，平台穴植乔木，林下撒播草籽，树种采用刺槐或侧伯，树间距 2m，逐步恢复为林草地，共恢复植被面积 6.2662hm^2		/	25	新建
合计				137.5	/

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析也称为环境影响的经济评价，通过估算项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断环境影响对该项目建设可行性产生的影响程度。负面的环境影响，估算出的是环境成本；正面的环境影响，估算出的是环境效益。从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

通过环境影响经济损益分析，进一步对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示效益之间的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使效益之间协调统一，走可持续发展道路。

8.1 经济效益分析

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目总投资为987万元，工程自身产生的经济效益较小，但是却可以容纳嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿采区 1.5 年钼矿开采产生的废土石。本项目距离采场较近，项目建成后，将有效减少废石运输费用，从而降低嵩县丰源钼业有限责任公司废石运输成本，从而保证嵩县丰源钼业有限责任公司的持续良性发展。

项目建设间接创造的经济效益无疑是巨大的，对满足金属市场的需求，增加国家税收及促进地方经济发展均十分有利。

8.2 环境效益分析

8.2.1 项目环保投资估算

项目总投资为 987 万元，其中环保投资 137.5 万元，主要用于废气治理、噪声防治、废水收集回用、生态环境保护等，详见下表。

表 8-1　　本项目环保投资一览表

项目		环境保护措施		数量	投资估算（万元）
施工期	废水	施工废水	施工废水沉淀池，容积 5m³	1 个	2.0
	废气	施工围挡	—	若干	10
		洗车设备	—	1 套	1.0
		抑尘网布	—	若干	8.0
	噪声	选用先进的低噪声设备；加强对施工机械的维护保养；合理安排施工次序、时间，禁止夜间施工，		/	3.0
	生态	表土堆场设置土袋挡墙、覆盖彩条布、种草绿化等措施。		/	6.0
		砂状建筑材料等周边设装土编织袋；场地周边截排水沟附近扰动区域进行绿化，种植刺槐、侧伯或撒播草籽，绿化面积总计约 1500m²。		/	10
		运输道路段不稳定边坡段下游修建 0.5m 高挡墙；场内道路两侧穴栽植树，树种采用刺槐或侧伯，树间距 2m,，绿化面积约 700m²。		/	4.5
	小计				44.5
运营期	废气	喷雾洒水设施		1 套	1.0
		洒水车		3 辆	30
		选用环保设备，加强维修保养		/	2.0
	废水	沉淀池	有效容积 120m³	1 个	12
	噪声	高噪声设备	选用低噪声设备，加强设备日常维护和保养，控制装载机、自卸汽车行驶速度等	/	3.0
	地下水防渗措施		沉淀池防渗；回水管道采用钢编复合管，不允许有渗漏情况发生；地下水水质进行监测	/	10
	土壤		种植对重金属类吸附能力较强的植物；跟踪监测	/	5.0
	环境风险		定期进行排土场观测，加强风险管理	/	5.0
服务期满	排土场复垦、恢复植被，先进行排土场表面清理、平整、覆土，覆土厚度 0.5m，覆土来源为表土堆场，不足部分外购，并植树种草，坡面撒播草籽复垦，平台穴植乔木，林下撒播草籽，树种采用刺槐或侧伯，树间距 2m，逐步恢复为林草地，共恢复植被面积 6.2662hm²			/	25
合计					137.5

8.2.2 环境效益分析

环境投资短期不会有直接的经济效益，但是环境防护措施可以减轻项目造成的环境影响，避免将来因环境恶化而投入更多的资金。

项目施工废水经收集后回用，项目采取污染防治及水土保持措施后，可有效减少施工现场扬尘、施工机械噪声及固体废物等对环境的影响，减少水土流失量，减少施工区域植被的破坏。项目施工活动会对周围环境造成一定影响，这种影响主要是负面的。施工期工程量不大，施工时间有限，且施工期已采取相应的环保措施，因此，总体来看，施工期对环境造成的损失是有限的。

项目的投入运营，可以减少由于废土石不规范处置对周围环境的影响，将极大缩小占地面积、破坏植被面积，改善生态环境，有效减轻水土流失。通过在排土场下游修建沉淀池，对排土场淋溶水（渗水）进行集中收集沉淀后回用于雷门沟矿区选厂使用，避免了淋溶水（渗水）对区域地表水造成的威胁，既减少了废水排放又使水资源得以充分利用。在采取相应环保措施，严格按照环保要求清洁、文明生产的情况下，运营期对环境的影响是利大于弊的。

本工程运营期满后，将对排土场进行生态治理及植被恢复工作，通过以上这些措施，可减轻本工程建设对环境的影响，使所在区域总的生物量得到部分恢复，增加区域的水源涵养量。

因此，项目通过采取各项治理措施后，各污染物均有不同程度削减，污染物排放量大大降低，减少了对环境容量的占用，满足“达标排放、清洁生产、总量控制”的要求，具有良好的环境效益。

8.3 社会效益分析

本项目建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

本项目的建设可以避免矿山剥采废石随意堆置，集中堆放能够节约用地，进而有效提高当地人民群众的生活质量，改善生活环境，给群众生活带来更大的方便和实惠。

本项目的建设可以使雷门沟矿区剥采废石得到合理处置，避免乱堆乱倒而影响环境美观，进一步提高项目所在区域的整体社会形象。

综上所述，本项目建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施及设施的正常运转，项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，对环境的影响能降至最小，可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调统一发展。

9 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理制度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测的宗旨是使企业实施有效的全过程污染控制管理，是环境管理的一个重要组成部分，同时也是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的哨兵，加强环境监测是为了了解和掌握工程排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术研究和综合开发利用资源的有效途径，因此，抓好环境管理与环境监测工作具有非常重要的意义。

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理

9.1.1.1 施工期环境管理机构的设置

施工期环境管理模式为施工单位和建设单位两级管理体制。

施工单位应针对本项目的环境特点及周围保护目标的情况，制定相应的措施，确保施工作业对周围敏感目标的影响降至最低。

建设单位按照 HSE 管理体系制定相应的施工期管理规定，对施工承包商提出 HSE 方面的严格要求。当出现重大问题或纠纷时，积极组织有关力量协同解决，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

9.1.1.2 施工期环境管理计划

1、建设单位设立环境监督小组，配合环保主管部门监督施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施。

2、防止工程施工活动对环境污染，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护工作签定施工项目环境污染控制合同。

3、施工单位应严格遵守环保法律法规，进行文明施工，施工时应注意避开大风天气及雨季施工，以减少扬尘和水土流失的产生。

4、施工单位在施工组织设计中应有针对性的环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制，并加强施工现场的环境管理。施工现场应有环保管理工作的自检记录。

5、施工单位应编制 HSE 计划，文明施工，优化施工现场的场容场貌，严格执行操作与安全规程。

9.1.2 运营期环境管理

9.1.2.1 运营期环境管理机构及职责

项目应设立专门的环境管理机构，并配备有专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。环境管理机构的环保职责是：

1、贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划。

2、审查、监督项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、考核等。

3、监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护。

4、指导和组织环境监测。

5、做好应急事故处理准备，负责事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

9.1.2.2 运营期环境管理计划

针对本项目特点，初步拟定了以下运营期环境管理计划：

1、制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程。

2、建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台帐等档案管理。

3、检查日常环保监测和统计工作，按时完成各种环保报表。

4、监督、检查环保“三同时”的执行情况。

5、制定事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，制定“突发性污染事故处理预案”，配置能够满足事故状态下的处理、处置污染物的环保设施、

最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。

6、定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求。

7、专人负责项目废石运输、卸车过程中，路面洒水降尘，干燥大风天气或路面积尘过多时，加强洒水。

8、加强废石运输和卸车过程中的管理，确保员工控制车速，减缓卸土速度。

9、设置警示牌，严禁无关人员、牲畜等进入。警示标志牌按 GB15562.2-1995 要求制作，注明严禁无关人员、牲畜等进入。定期派专职人员巡视，并设通讯装置与公司保持联系，如有情况立即汇报。

10、制定生态环境保护计划，落实水土保护措施、绿化及其他措施。

11、实施观测制度，定期进行排土场观测，对废石堆体进行变形、裂缝、底鼓、位移、滑坡等情况观测，并进行观测记录，以了解其工作状态，确保排土场安全运行。

9.1.3 服务期满后环境管理

按国家有关法律、法规和技术规范进行封场处理，然后进行复垦，恢复排土场植被，排土场周边及道路两侧设置绿化带。

1、应提前编制服务期满后的封场方案，报请环保行政主管部门核准后采取污染防治措施，服务期满及时实施封场方案。

2、关闭或封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3-5m，须建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2-3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。

3、封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止，以防止土层下沉、开裂，防止堆体失稳而造成滑坡等事故。

4、封场后应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。期间禁止无关人员、牲畜等进入。定期派专职人员巡视，并设通讯装置

与公司保持联系，如有情况立即汇报。

5、服务期满后定期由专人负责复垦后生态恢复、生长情况的调查、统计。

6、制定生态环境保护计划，落实水土保护措施、绿化及其他生态恢复措施。

9.2 污染物排放清单及管理要求

根据《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发［2016］81 号）和《排污许可证管理暂行规定》（环水体［2016］186 号）的要求，对本项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放污染物种类、排放浓度和排放总量以及执行的环境标准等信息汇总如下，为后续的排污许可证制度奠定基础。建设单位在后续的运行中，应定期向社会公开日常污染物治理措施、污染物排放量、突发环境事故、采取的应急措施以及事故造成的影响等相关信息。

9.2.1 工程组成

项目拟建排土场工程内容由主体工程、公辅工程、环保工程以及依托工程等组成。主体工程为排土场、拦挡坝、截排水系统、观测系统等；公辅工程为运输系统；依托工程为给排水系统等；环保工程为喷雾洒水设施、沉淀池等。

9.2.2 原辅材料组分要求

排土场堆存物为雷门沟钼矿采区绿色矿山建设过程中剥离废土石，矿区内出露地层主要为上太古界太华岩群片麻岩。钼矿体呈半环状产于雷门沟细—微粒斑状花岗岩、爆发角砾岩及其围岩蚀变带中。北北东向、近东西向断裂发育，岩浆活动及变质作用强烈。黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩和黑云角闪斜长片麻岩产状一般为 120～135°∠25～35°，局部受岩体侵入影响，岩石蚀变强烈，地层片麻理产状不清或产状紊乱；混合岩类多夹于角闪斜长片麻岩与黑云斜长片麻岩层之间，分布在花岗岩体的外接触带附近，出露厚度不一，以上岩石受不同程度混合岩化和花岗岩侵入隐爆影响，形成各种混合岩化片麻岩、混合岩和爆发角

砾岩，且部分成为赋矿岩石；第四系在矿区内零星出露，主要为缓坡上的残坡积物及沟谷中的冲积物。其岩性为粉质粘土和碎石含有少许生活垃圾和植物根系。

岩体物理力学参数：矿石体重为 2.6t/m^3，抗压强度为 28.45～47.67MPa，内摩擦角 25°，凝聚力 3kPa，松散系数 1.5。

为了解废土石的毒性特征，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对雷门沟矿区采区废石进行了浸出毒性实验，排土场堆存废土石为第Ⅰ类一般工业固体废物。

9.2.3 污染物排放及环保措施清单

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活污水、生活垃圾。污染物为废气、噪声等，项目实施后污染物排放及环保措施清单详见下表。

表 9-1　　项目污染物排放及环保措施清单一览表

类型	污染源	污染物	排放方式	处理措施及效果	排放量 t/a	排放标准
废气	运输道路	颗粒物	无组织	洒水抑尘，限速限载等	0.6699	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求
	排土场卸车过程	颗粒物	无组织	卸车前后，洒水抑尘，且项目采取先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土	1.3471	
	排土场堆存过程	颗粒物	无组织	及时进行压实、洒水，并及时进行苫盖	0.3051	
	排土设备	CO、NOx、碳氢化合物等	无组织	选用环保设备，加强维修保养	少量	/
废水	排土场	SS 等	沉淀处理后回用于雷门沟矿区选矿	沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选矿使用	0	/
噪声	装载机、自卸汽车	等效连续 A 声级	间断	选用低噪声设备，加强设备日常维护和保养，控制车辆行驶速度等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
固废	沉淀池	底泥	间断	定期清理收集后，仍送入排土场堆存，不外排	0	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）

9.2.4 排污口规范化管理

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。

具体要求如下：

1、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，对项目各废气、噪声等排放口（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。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。

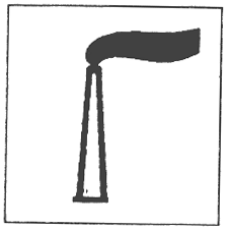
2、排放口建档要求

排污单位均需使用由国家环境保护部统一印制的《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。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌子辅助标志上的编号相一致。

排放口标志牌图形标志见下表。

表 9-2　　排放口标志牌图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放口	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

9.2.5 环境信息公开要求

根据《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号），“建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体。”

环评要求建设单位应当及时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。项目投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边村庄公开主要污染物排放情况。

9.3 环境监测

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保

法规、评价环境质量、判断环保治理措施运行效果的重要手段，其任务是对该厂主要污染物排放进行监测，掌握污染物排放情况并建立监测档案，为污染防治和环保管理提供依据。

本项目不设环境监测站，公司环保管理机构负责制订全厂的环境监测计划，具体监测任务拟委托当地有资质的环境监测单位承担。

9.3.1 施工期环境监测

项目施工期间对周围环境的主要影响有施工扬尘、施工噪声，土方开挖造成的生态破坏、水土流失等生态影响，施工期监测计划见下表。

表 9-3　　施工期监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间及频率	控制目标
废气	排土场边界外上风向设置参照点、下风向设置监控点	颗粒物	1 次，连续监测 3 天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
噪声	排土场厂界	等效连续 A 声级	1 次，监测 2 天，昼夜各 1 次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

施工期还包括对生态环境的监控，主要包括：严格控制对工程用地范围以外土地、植被的占压和破坏；不定期对施工过程造成的土地、植被的占压和破坏，水土流失情况进行监控。

9.3.2 竣工环保验收监测计划

项目竣工环保验收时应进行竣工环境保护验收监测，监测计划见下表。

表 9-4　　项目竣工环境保护验收监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	执行标准
环境空气	排土场东南侧	TSP	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级
废气	排土场边界外上风向设置参照点、下风向设置监控点	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

9.3.3 运营期环境监测

嵩县丰源钼业有限责任公司运营期的监测任务委托有监测资质的公司进行，对本项目营运过程中产生的废气、噪声等进行有计划、有重点的监测，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。

表 9-5　　运营期监测内容及频率

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	排土场边界外上风向设置参照点、下风向设置监控点	颗粒物	每半年 1 次，每次连续监测 3 天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
环境空气	雷门沟	TSP	每半年 1 次，每次连续监测 3 天	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级
地下水	龙潭沟大村泉水、竹园根泉水、选厂监测井	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、砷、汞、铬(六价)、氟、镉、铁、锰、耗氧量、硫酸盐；钼、铜、锌、铅、铊、锑	每半年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
土壤	井泉沟排土场内	pH、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、镍、铅、钼、铊、锑、石油烃	每半年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准
	井泉沟排土场下游东南侧空地			
环境噪声	排土场厂界	等效连续 A 声级	每半年 1 次。每次监测 2 天，昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
生态环境	项目场地	水土流失情况	不定期	/

9.3.4 服务期满后监测计划

项目服务期满后应按要求进行监测，监测计划见下表。

表 9-6　　项目服务期满后监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	执行标准
地下水	龙潭沟大村泉水、竹园根泉水、选厂监测井	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、砷、汞、铬(六价)、氟、镉、铁、锰、耗氧量、硫酸盐；钼、铜、锌、铅、铊、锑	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
生态环境	项目场地	排土场覆土、复垦情况；植被生长、恢复情况；水土保持措施。	/

10 环境影响评价结论

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟矿区井泉沟排土场项目位于德亭镇雷门沟井泉沟内。项目拟建排土场附近的敏感点主要为排土场东北 570m 为龙潭沟大村；评价区域内无饮用水源保护区、自然保护区和风景名胜。

项目拟建排土场采用汽车运输+装载机排土工艺，设计为外部排土场，设计排土场等级为三级，选址在井泉沟内，沿沟排放。项目拟建排土场设计最低堆置标高+660m，最高堆置标高为+748m，设计排土场堆存高度 88m，排土场设计容积 105 万 m^3，设计服务年限 1.5 年。排土场设计三个台阶排土，先后在+720m、+734m 台阶、+748m 台阶进行排土。主体工程为排土场、拦挡坝、截排水系统、观测系统等；公辅工程为运输系统；依托工程为给水、排水系统等，环保工程为喷雾洒水设施、沉淀池等。项目总投资 987 万元，环保投资 137.5 万元，占总投资 13.93%。

10.1.2 产业政策及规划相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于环境治理业，属于“第一类 鼓励类 四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，为鼓励类项目，项目采用的排土设备为装载机、自卸汽车，均不属于淘汰类设备；且本项目于 2022 年 5 月 13 日在嵩县发展和改革委员会备案，项目代码为：2205-410325-04-02-547077，详见附件 2。

因此，本项目符合产业政策要求。

10.1.3 环境质量现状结论

1、环境空气质量现状结论：本项目所在区域洛阳市SO_2、NO_2、CO相应浓

度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，所以洛阳市区域环境空气质量不达标。根据监测结果，项目所在区域环境空气中TSP24h平均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准要求。

目前，经洛阳市正在实施的《洛阳市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（洛环委办【2022】12号）、《关于印发洛阳市2020年工业污染治理专项方案》（洛环攻坚办〔2020〕14号）等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

2、地表水环境质量现状结论：项目拟建排土场位于井泉沟内，井泉沟下游汇入干剑沟，项目正常运行情况下无废水外排。洛阳市达峰环境检测有限公司监测期间，项目附近井泉沟出现断流。区域地表水体为伊河，为了解伊河水质现状，本次评价借用《2021 年洛阳市生态环境状况公报》结论。根据 2021 年洛阳市生态环境状况公报，2021 年，全市主要监测河流中，伊河为 II 类，水质状况为“优”。与 2020 年相比，伊河河流水质污染程度有所转好。

因此，项目区域地表水环境质量状况良好。

3、地下水环境质量现状结论：评价区各地下水监测点监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

4、声环境环境质量现状结论：项目 200m 范围内无声环境敏感目标，根据监测结果，项目厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5、土壤环境质量现状结论：本项目各土壤监测点位各监测因子，均满足相应标准要求。

6、项目所在区域未发现国家、地方重点保护动物，未发现需要特殊保护的自然珍稀动植物，物种类为中原地区常见物种，无珍稀类种群，生物种类和数量较少。

10.1.4 主要环保措施及污染物排放情况

1、废气

运营期废气主要为排土场内风力扬尘、运输扬尘、卸车扬尘、排土设备尾气，均属于无组织排放，排放点多、分散、量小，运营期废气污染防治措施如下：

（1）在保证正常生产的情况下，对尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、洒水抑尘、苫盖，降低风力作用下扬尘。

（2）机械作业过程中配套使用喷雾降尘设备，卸车前后，洒水抑尘，先在平台固定点卸土，再用装载机沿平台缓慢推下的方式推土，排土场作业面及时洒水，保持废弃土石料的湿度。

（3）运输道路定期洒水抑尘，大风天气，应增加洒水频次，运输车辆限速限载，车载物料使用篷布遮盖减少道路遗撒，对道路遗撒及时清扫。

（4）排土设备选用环保设备，加强维修保养，减缓汽车尾气影响。

（5）项目对排土场服务期已满的平台表面进行覆土绿化。

通过采取以上措施，可有效降低排土场扬尘、运输扬尘、卸车扬尘及车辆尾气污染。根据估算模型计算结果可知，排土场下风向 TSP 最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对周围环境影响较小。

2、废水

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活污水。排土场排水工程采用雨污分流。运营期废水为排土场淋溶水（渗水），运营期废水污染防治措施如下：

（1）排土场淋溶水（渗水）经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选矿使用。沉淀池容积可容纳 8h 淋溶水（渗水）量收集沉淀要求，保证运营期废水不外排。

（2）排土场西侧修筑截水沟，设计将场外雨水由截水沟引至排土场下游外

排，外排雨水经井泉沟汇入干剑沟河。

（3）排土场内平台设置 2%—5%的反坡，设置临时截排水沟与排土场外设置的截水沟连接，场内雨水部分径流至平台排水沟、临时截排水沟引至排土场下游外排，经井泉沟汇入干剑沟河。

通过采取以上措施，排土场可以做到雨污分流，保证运营期废水不外排。排土场正常运行中，对周围环境影响较小。

3、噪声

运营期噪声为装载机、自卸汽车噪声，运输道路布置在拟建排土场北部，与雷门沟矿区相连，拟建排土场 200m 范围内、废石运输道路沿线 500m 范围内无居民点。

项目运营期采取选用低噪声设备，加强设备日常维护和保养，控制装载机、自卸汽车行驶速度等措施降低噪声。项目位于井泉沟内，所在地属于山区，居民居住点分布疏散，运营期噪声经过距离衰减、山体阻隔、植被吸声后，对周围声环境影响较小。

4、固废

项目运营期职工从雷门沟矿区调剂，无新增生活垃圾。固体废物为沉淀池的沉淀渣。沉淀渣定期清理后，仍送入排土场堆存，不外排。项目废石运输车辆维修养护均不在项目区内开展，送至车辆维修厂，更换出的废润滑油由维修厂交由危险废物处置单位处置。

5、生态环境

为减少运营期对生态环境影响，项目采取的生态保护措施有：

（1）拦渣坝及截水沟的边坡应种植植被进行绿化防护，以避免水土流失。对于防护植物可选择一些根系力学强度大、网络性好、对重金属类吸附能力较强的植物进行种植。

（2）废石运输及排土作业区域在工程建设时，按照先拦后弃的原则，排土

场截排洪设施及拦挡坝竣工后，方可排土；拦挡坝与坡脚之间留一定距离的缓冲沉积带，有利于泥沙沉积，减少水土流失。

（3）按设计要求进行排土，严格控制项目占地范围；对服务期已满的平台立即覆土绿化。

（4）加强环保管理，避免水体污染，禁止随意倾倒废渣。

（5）排土场服务期满后，主要环境保护措施为土地复垦，建设单位应按国家有关法律、法规和技术规范进行封场处理，然后进行复垦，恢复排土场植被，排土场周边及道路两侧设置绿化带。定期由专人负责复垦后生态恢复、生长情况的调查、统计。

采取以上措施后，项目对生态环境影响较小。

10.1.5 总量控制指标

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活污水。本项目不涉及总量控制指标。

10.1.6 环境影响分析结论

1、环境空气

运营期废气主要为运输扬尘、卸车扬尘、废土石堆存扬尘、排土设备尾气。

项目 P_{max} 最大值为排土场卸车过程排放的 TSP，P_{max} 值为 5.89%，C_{max} 为 53.05μg/m^3，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准限值，对周围环境影响较小。

项目运输道路在雷门沟矿区范围内，距项目最近的居民点为排土场东北 570m 龙潭沟大村，运输道路下风向 50m TSP 地面瞬时浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准限值要求。采取废气污染防治措施后，项目运营期废气对周围环境空气影响较小。

2、地表水

项目工作人员从雷门沟矿区调剂，生活、住宿依托雷门沟矿区，无新增生活污水。

排土场排水工程采用雨污分流、清污分流。排土场设计将场外雨水由截水沟引至排土场下游外排，外排雨水经井泉沟汇入干剑沟。运营期废水为排土场淋溶水（渗水），经场内沟底排渗系统进入排土场下游沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于雷门沟矿区选矿使用，不外排。

3、地下水

本次评价选取废土石中铍（Be）、铅（Pb）作为预测的污染物因子，预测时间为 10 年。

从以上模拟计算结果可以看出，在设定铍浓度为 0.0084mg/L 的情景下，从理论上计算，排土场在废石淋滤水持续性渗入地下含水层中，30 天污染超标距离为 31m，污染影响距离为 80m；100 天污染超标距离为 60m，污染影响距离为 149m；365 天污染超标距离为 123m，污染影响距离为 295m；1000 天污染超标距离为 222m，污染影响距离为 511m；10 年污染超标距离为 510m，污染影响距离为 1076m。在设定铅浓度为 4.17mg/L 的情景下，30 天污染超标距离为 37m，污染影响距离为 90m；100 天污染超标距离为 70m，污染影响距离为 168m；365 天污染超标距离为 142m，污染影响距离为 331m；1000 天污染预测超标距离为 254m，污染影响距离为 571m；3650 天污染超标距离为 574m，污染影响距离为 1191m。

项目区含水层主要为碎石并充填残坡积粉土、粉质粘土，防渗能较好。采取地下水环境保护措施与对策后，对项目周围地下水环境影响较小。

4、声环境

运营期噪声为装载机、自卸汽车噪声，运输道路布置在拟建排土场北部，与雷门沟矿区相连，拟建排土场 200m 范围内、废石运输道路沿线 500m 范围内无

居民点。

根据预测结果可知，装载机工作时，距离其 16.5m 时噪声贡献值即可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。距离运输道路 50m 时，运输噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。排土场、废石运输道路沿线 200m 之内无居民点，且夜间不施工，噪声经过距离衰减、山体阻隔、植被吸声后，对周围环境影响很小。

5、固体废物

本项目产生的固废均能够合理处置，满足固体废物减量化、资源化和无害化的要求，在采取环评所提出的治理措施之后，固体废物均得到了有效的处理和处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

6、土壤环境

本项目排土场位于嵩县德亭镇雷门沟井泉沟内，占地 6.2662hm^2，有效容积 105 万 m^3，建成后用于堆存雷门沟钼矿露天矿山绿色矿山建设过程中剥离废土石。

通过加强源头控制措施、过程防控措施，项目运行对土壤环境影响较小。

10.1.7 环境风险分析结论

项目排土场主要环境风险主要为坡面坍塌、滚石、滑坡、泥石流等，导致压占周边林地、道路、河道等，并可能造成人员伤亡。建设单位在设计、施工、运营、服务期满四阶段严格执行国家有关环保、安全、卫生和劳动等方面的标准、规定，认真落实本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，建立完善的安全环境保护管理机构和制度，按规定编制突发环境事件应急预案，落实各项应急措施；企业严格履行环保“三同时”制度、确保运营过程中环保设施正常运行，生产过程中加强环境和安全管理，做好每日的巡检工作和记录，定期进行应急演

练；针对各种可能发生的突发环境事件，建立和完善预测预警机制，构建防范与应急处置体系，加强环境风险隐患排查整治。

通过落实风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效地组织，严格的管理控制，以及切实可行的事故应急预案，可将事故引发的环境风险降至最低。

10.1.8 环境影响经济损益分析结论

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟矿区井泉沟排土场项目总投资为 987 万元，工程自身产生的经济效益较小，但是却可以容纳嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟矿区采区绿色矿山建设过程产生的废土石，从而保证嵩县丰源钼业有限责任公司的持续良性发展。项目通过采取各项治理措施后，各污染物均有不同程度削减，污染物排放量大大降低，具有良好的环境效益。本项目的建设可以避免矿山剥采废石随意堆置，集中堆放能够节约用地，进而有效提高当地人民群众的生活质量，改善生活环境，给群众生活带来更大的方便和实惠，避免乱堆乱倒而影响环境美观，进一步提高项目所在区域的整体社会形象。

项目建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施及设施的正常运转，项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，对环境的影响能降至最小，可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调统一发展。

10.1.9 环境管理与监测

根据工程产污特征，评价提出了项目运行环境管理要求，并制订相应的监测计划。项目环境管理要求及监测计划制定合理，能够为环境管理决策提供科学依据。

10.1.10 公众参与结论

建设单位在环境影响评价工作开展期间采用网上公示、公众参与调查等形式

征求公众的意见：

建设单位于 2023 年 1 月 13 日在网站进行了第一次网络公示，同时在项目区周边进行了张贴公告。

2023 年 3 月 21 日在网站对本项目的环境影响报告书征求意见稿进行了公示，为期十个工作日。

2023 年 3 月 31 日至 4 月 1 日在东方今报进行了报纸公示。

2023 年 4 月 1 日在项目区周边进行了张贴公告。

本次环评期间，公参内容满足《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的相关要求。截止本报告上报前，尚无公众通过电话、邮件及建设项目环境影响评价公众意见表对此项目提出反馈意见。

10.2 对策与建议

1、建企业加强环境保护意识及相关法律法规教育，在设计、施工、运营管理及封场过程中应认真落实环评、安评、应急预案中的事故防范措施和应急措施。

2、施工期应按施工方案设计施工，尽可能在施工期少占地，注意对施工场地周围植被保护，施工期满后应及时对临时占地进行植被恢复。

3、加强排土场的日常管理和维护工作，确保其安全稳定运行。

4、认真实施场址及周边的水土保持工作及封场后覆土绿化工作，将水土流失量降至最小。

10.3 总结论

综上所述，嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟矿区井泉沟排土场项目符合国家产业政策、国家和地方环境保护政策及规划要求；区域环境质量现状良好；污染防治措施可行、有效，项目产生的废气、噪声能够达标排放，废水、固废能够进行合理处置，环境风险能够有效控制，可满足当地环境功能要求；排土场服务期满后，建设单位对排土场进行复垦，生态恢复措施合理、可行、有效；项目建设对周围环境影响较小；公众参与调查结果表明，公众支持本项目的建设；根据

环境影响经济损益分析，项目的建设可行；环境管理要求及环境监测计划制定合理。综上所述，本项目在认真落实本报告书提出的各项环保措施，并严格执行环境保护“三同时”制度的基础上，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

附件 1　委托书

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》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我单位委托贵单位对嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。

特此委托！

委托单位：嵩县丰源钼业有限责任公司

2023 年 1 月 13 日

附件2　项目备案

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2205-410325-04-02-547077

项　目　名　称：嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目

企业(法人)全称：嵩县丰源钼业有限责任公司

证　照　代　码：91410325716709015K

企业经济类型：股份制企业

建　设　地　点：洛阳市嵩县嵩县德亭镇雷门沟

建　设　性　质：新建

建设规模及内容：为实现雷门沟钼矿矿山废石合理处置，拟新建井泉沟排土场项目。本项目配套的矿山生产规模不变，现有采矿、选厂、尾矿库及公辅设施等均不变，仅对井泉沟排土场项目进行建设。排土场项目位于现采区西北侧井泉沟内，新增用地面积62662 m2，设计容量105万m3，分台阶堆放，总堆高88m，并配套建设排渗水涵管、上游拦水坝、下游拦渣坝、截洪沟、集水池、临时道路等措施。本项目预计投资987万元。

项目总投资：987万元

企业声明：符合相关产业政策。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2022年05月13日

附件 3　河南省环境保护局关于《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿采选工程环境影响报告书》的批复（豫环然[2005]23 号）

河南省环境保护局文件

豫环然〔2005〕23 号

河南省环境保护局
关于《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿采选工程环境影响报告书》的批复

嵩县丰源钼业有限责任公司:

你公司报送的由洛阳市环境保护设计研究所编制的《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿采选工程环境影响报告书》（报批版）及审批申请等有关材料收悉，依照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，经审核，批复如下:

一、该项目涉及的采矿及占用林地许可问题，已获得有关行政部门的批准，项目业主对环评报告提出的环保措施落实问题也已做出明确的承诺。我局批准《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿采选工程环境影响报告书》，请你们在项目建设

及实施过程中认真落实环评报告书及技术评估报告所提出的各项生态恢复和污染防治意见与相应的环保投资。

二、你公司在该项目建设和使用过程中应注重做好以下工作：

（一）鉴于该矿区紧邻河南省洛阳熊耳山省级自然保护区，并且项目建设将占用59.25公顷林地，对周围生态环境影响程度较大，为最大限度减轻矿山开采对周围生态环境的影响，控制项目建设对自然保护区的影响程度和范围，应保证植被覆盖率应达到81.5%以上。有关区域生态补偿的措施应于投产前落实。

（二）做好拟搬迁的居民、学校的安置工作，落实相关补偿措施，保证居民生产、生活环境质量不降低，且移居地要远离自然保护区。

（三）增加洒水设备，对重点运输道路定时进行洒水降尘，避免道路扬尘对周围居民点的影响。

（四）做好选矿生产、生活废水的回用工作。在本工程实施后，选厂区生产、生活废水要全部回用，不得排入外环境。

（五）有关排土（渣）场、尾矿库建设应请有资质的单位进行设计、施工，确保工程质量，运营期应加强监管，确保环境安全。

三、你公司应建立环保责任制，委托有资质的环境工程监理单位，负责督促施工期各项环境保护措施的落实。在工程初步设计阶段要确定环境保护监理的具体实施方案并把此项工作费用纳入工程总体预算。

四、在项目建设和实施过程中应按照环保“三同时”要求，并自觉接受洛阳市及嵩县环保部门的日常监督管理；项目建成后及时依法申请环境保护竣工验收；未经我局验收或验收不合格，不得正式投产。

河南省环境保护局

二〇〇五年六月十七日

附件 4　关于嵩县丰源钼业有限公司雷门沟钼矿 3000t/a 采选工程环境保护竣工验收意见（豫环然验（2007）01 号）

负责验收的环境主管部门验收意见

豫环然验（2007）01 号

关于嵩县丰源钼业有限公司雷门沟钼矿 3000t/d 采选工程

环境保护竣工验收意见

嵩县丰源钼业有限公司雷门沟钼矿 3000t/d 采选工程于 2005 年开始建设，2006 年投入试运行。我局依法组织验收组于 2006 年 10 月 12 日对该项目执行环保“三同时”情况进行了现场审核验收。验收组认为，环评报告书及批复所要求的污染防治生态修复措施基本落实，该项目基本符合建设项目环境保护验收条件。我局原则批准该项目竣工环境保护验收申请，原则同意已建成 3000t/d 采选工程正式投入生产。据现场察看情况需继续做好以下工作：

1、按照对县政府的承诺期限完成剩余 3 户移民搬迁工作；

2、进一步落实尾矿库渗水回用及灌溉季节用于农灌的措施；

3、建立地下水监测制度，定期对尾矿库附近地下水井进行监测，防止造成地下水污染；

4、制定闭矿期的植被恢复方案，保证项目完成后区域植被覆盖率达到 81.5%的要求；

5、建设单位应按环评批复批准的开采范围、形式开采并自觉接受洛阳市环保局和嵩县环保局对该项目的日常监督管理。我局委托洛阳市、嵩县县环保局监督企业落实上述意见。

经 办 人：郜国玉　　二〇〇七年五月十一日

河南省环境保护厅 自然保护与生态处 环境管理专用章

附件 5　嵩县丰源钼业有限责任公司固定污染源排污登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：91410325716709015K003Z

排污单位名称：嵩县丰源钼业有限责任公司

生产经营场所地址：嵩县德亭镇雷门沟

统一社会信用代码：91410325716709015K

登记类型：☐首次 ☐延续 ☑变更

登记日期：2020年03月18日

有 效 期：2020年03月18日至2025年03月17日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 6　河南省林业局关于使用林地审核同意书

河南省林业局
准予行政许可决定书

豫林资许（洛）〔2022〕49 号

使用林地审核同意书

嵩县丰源钼业有限责任公司：

根据《森林法》及其实施条例和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，现批复如下：

一、同意嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿排土场扩建工程长期使用洛阳市嵩县陶村林场 8 林班、9 林班国有林地 6.2662 公顷，你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续。

需要采伐使用林地上林木的，依法依规办理林木采伐许可手续。

二、你单位对集体林地的所有者和承包经营者，要依法及时足额支付林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木的补偿费等费用。

三、你单位要做好生态保护工作，采取有效措施，加强施工管理，严禁超范围使用林地，杜绝非法采伐、破坏植被等行为，严防森林火灾。

四、县林业主管部门要对项目使用林地情况进行监督。

五、本使用林地审核同意书有效期为 2 年，自发布之日起计算。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当

在有效期届满前3个月向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，本使用林地审核同意书自动失效。

2022年9月28日

抄送：国家林业和草原局　森林资源监督机构　河南省林业局　有关县级林业主管部门

附件 7　嵩县自然资源局关于嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟井泉沟排土场新建项目的用地意见

嵩县自然资源局

关于嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场新建项目的用地意见

该项目用地位于嵩县德亭镇栗子园村，用地总规模 6.2662 公顷，全部为林业用地。河南省林业局于 2022 年 9 月 28 日核发《使用林地审核同意书》（豫林资许（洛）〔2022〕49 号）。

项目选址合理，符合国家产业政策和土地供应政策；项目用地已纳入德亭镇国土空间总体规划，我单位同意项目建设用地。

2023 年 2 月 2 日

附件 8　矿山废石合作开发协议

合同编号：FYSG202006(03)

矿山废石合作开发协议

甲方:嵩县丰源钼业有限责任公司

乙方:嵩县绿航再生资源回收利用有限责任公司

依据《中华人民共和国合同法》以及国家有关矿产资源开采和土地利用等相关法律、法规的规定，本着平等协商、互惠互利、合作共赢的原则。现就嵩县丰源钼业有限责任公司（以下简称丰源钼矿）矿山废石合作开发事宜，经双方协商，达成协议如下：

一、合作范围

嵩县丰源钼矿采矿区范围内矿山开采剥离固体废石综合利用。

二、合作基本原则

矿山开采过程中产生的可综合利用的剥离物、固体废石属国家所有资源，矿山企业及相关单位应对该资源进行合理保护和综合利用；矿山建设中产生的剥离物、固体废石综合利用应在保护环境的前提下开展，通过综合利用，消除固体废石造成的土地占压、环境污染、生态破坏、安全隐患。

三、合作开发方式

1. 甲方待乙方具备生产条件后，且在协议合作期内，将现存及后期矿山生产中产生的废石资源，优先确保销售供应给乙方。甲方负责协助管理矿山废石资源的规范利用。

2. 乙方负责对甲方提供的可供综合利用的废石资源进行综合开发利用，其生产的产品及尾料等，涉及法律法规和标准的责任均由乙方承担。利用过程中乙方必须兼顾配合好甲方的实际生产。

3. 对固体废石利用项目需办理的立项、土（林）地、安评(含现废石场利用安全专项设计)、环评、水保等相关一切手续由乙方负责，费用全部由乙方承担；甲方应积极配合，并提供力所能及的有关基础资料。

4. 项目涉及的生态修复押金、固体废石出让受益金均由 乙方 负责交纳。

四、合作期限

本项目合作期限为 5 年，自 2020 年 3 月 13 日至 2025 年 3 月 13 日，合作期限内，如遇不可抗力或客观原因导致的合作期限延长或提前终止的，本协议的合作期限亦相应顺延或提前终止。合作到期后，双方无疑义，可协商续签。

五、本协议未尽事宜，由甲、乙双方可另行签订相关（补充）协议，相关（补充）协议与本协议具有同等的法律效力。

六、本协议在履行中发生争议时，由双方协商处理，协商不成可通过项目所在地人民法院诉讼解决。

七、本协议一式四份，甲、乙双方各执两份，自双方签字（盖章）之日起生效。

（以下无正文）

甲方:嵩县丰源钼业有限责任公司（盖章）

法定代表人（或委托人）签字：

乙方:嵩县绿航再生资源回收利用有限责任公司（盖章）

法定代表人（或委托人）签字：

2020_____年_____月_____日

控制编号：DFJC.JL-ZL-30-01-2020

201612050382
有效期2026年11月9日

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号：DFJC-009-02-2023

委托单位：嵩县丰源钼业有限责任公司

报告日期：2023 年 04 月 14 日

洛阳市达峰环境检测有限公司

洛阳市达峰环境检测有限公司
检验检测专用章

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-009-02-2023

项目名称	嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目环境质量现状监测	检测类别	委托检测
委托单位	嵩县丰源钼业有限责任公司	联系信息	嵩县德亭镇雷门沟
样品来源	现场采样	来样编号(批　号)	---------
样品编号	K-1-1-2~K-2-7-2、T-1-1-3~T-3-1-3、A-1-1-1~A-3-1-1、N-1-1-1。		
样品状态	见检测结果 1-1、1-3、1-4。		
检测日期	2023 年 02 月 16 日~2023 年 04 月 14 日。		
检测项目	见检测结果。		
检测依据	见检测结果 2-1。		
检测结果	见检测结果 1-1、1-2、1-3、1-4、1-5。		
备　注	---------		

编制：郑倩倩　　审核：　　签发：

洛阳市达峰环境检测有限公司 检验检测专用章

签发日期：2023.4.14

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次环境空气检测结果见表 1-1。

表 1-1　环境空气检测结果统计表

检测点位	采样时间	总悬浮颗粒物（μg/m³）	平均气温（℃）	平均气压（kPa）	风向	平均风速（m/s）	样品状态
项目所在地	2023.02.16	161	3.9	99.7	NE	0.9	固态、滤膜包装完好无破损
	2023.02.17	198	4.7	99.8	NE	1.7	
	2023.02.18	189	6.7	99.9	NW	2.2	
	2023.02.19	112	6.9	99.8	NW	1.3	
	2023.02.20	131	5.7	99.9	NE	1.4	
	2023.02.21	120	4.3	100.1	NE	1.3	
	2023.02.22	98	3.4	100.0	NE	1.1	
项目东南侧空地	2023.02.16	168	3.9	99.7	NE	0.9	
	2023.02.17	192	4.7	99.8	NE	1.7	
	2023.02.18	183	6.7	99.9	NW	2.2	
	2023.02.19	119	6.9	99.8	NW	1.3	
	2023.02.20	125	5.7	99.9	NE	1.4	
	2023.02.21	121	4.3	100.1	NE	1.3	
	2023.02.22	95	3.4	100.0	NE	1.1	

本次噪声检测结果见表 1-2。

表 1-2　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	2023.02.16	52	43
2	南厂界	2023.02.16	53	44
3	西厂界	2023.02.16	52	44
4	北厂界	2023.02.16	50	41
5	东厂界	2023.02.17	51	42
6	南厂界	2023.02.17	53	46
7	西厂界	2023.02.17	52	43
8	北厂界	2023.02.17	52	44

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次地下水检测结果见表 1-3。

表 1-3　地下水检测结果统计表

采样时间	检测因子	检测结果		
		龙潭沟大村	竹园根	选厂监测井
2023.02.16	钾(mg/L)	3.87	4.13	3.64
	钠(mg/L)	3.53	3.71	4.16
	钙(mg/L)	58	51	63
	镁(mg/L)	1.652	1.481	1.726
	碳酸盐碱度(mmol/L)	未检出	未检出	未检出
	重碳酸盐碱(mmol/L)	3.2	2.8	3.0
	氯化物(mg/L)	48	55	51
	硫酸盐(mg/L)	121	133	128
	pH 值	7.7	7.8	7.7
	砷(μg/L)	未检出	未检出	未检出
	汞(μg/L)	未检出	未检出	未检出
	六价铬(mg/L)	未检出	未检出	未检出
	氟化物(mg/L)	0.07	0.09	0.06
	镉(mg/L)	未检出	未检出	未检出
	铁(mg/L)	未检出	未检出	未检出
	锰(mg/L)	未检出	未检出	未检出
	耗氧量(mg/L)	0.6	0.8	0.7
	钼(μg/L)	未检出	未检出	未检出
	铜(mg/L)	未检出	未检出	未检出
	锌(mg/L)	未检出	未检出	未检出
	铅(μg/L)	未检出	未检出	未检出
	锑(μg/L)	/	/	未检出
	铊(μg/L)*	/	/	未检出
样品状态		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 1-4。

表 1-4　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
2023.02.16	占地范围内 1#表层样（N:34.208164 E:111.920557）	pH 值	7.62	三氯乙烯	未检出
		砷	10.2mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		镉	0.11mg/kg	氯乙烯	未检出
		铬（六价）	未检出	苯	未检出
		铜	79mg/kg	氯苯	未检出
		铅	63mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		汞	0.166mg/kg	1,4-二氯苯	未检出
		镍	104mg/kg	乙苯	未检出
		四氯化碳	未检出	苯乙烯	未检出
		氯仿	未检出	甲苯	未检出
		氯甲烷	未检出	间,对-二甲苯	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	邻-二甲苯	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	硝基苯	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯胺	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	2-氯酚	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	苯并[a]芘	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	䓛	未检出
		四氯乙烯	未检出	二苯并[a，h]蒽	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	萘	未检出
		石油烃	未检出	钼*	156mg/kg
		铊*	1.8mg/kg	锑*	0.73mg/kg
		样品状态	固态、褐色、松软、湿润、少砂粒、无异物		

续表 1-4　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
2023.02.16	占地范围内 2#表层样（N:34.208200 E:111.920557)	pH 值	7.81	三氯乙烯	未检出
		砷	7.80mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		镉	0.25mg/kg	氯乙烯	未检出
		铬（六价）	未检出	苯	未检出
		铜	67mg/kg	氯苯	未检出
		铅	79mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		汞	0.179mg/kg	1,4-二氯苯	未检出
		镍	86mg/kg	乙苯	未检出
		四氯化碳	未检出	苯乙烯	未检出
		氯仿	未检出	甲苯	未检出
		氯甲烷	未检出	间,对-二甲苯	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	邻-二甲苯	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	硝基苯	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯胺	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	2-氯酚	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	苯并[a]芘	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	䓛	未检出
		四氯乙烯	未检出	二苯并[a，h]蒽	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	萘	未检出
		石油烃	未检出	钼*	185mg/kg
		铊*	2.7mg/kg	锑*	0.90mg/kg
		样品状态	固态、褐色、松软、湿润、少砂粒、无异物		

续表 1-4　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
2023.02.16	占地范围内 3#表层样（N:34.207313 E:111.920407)	pH 值	7.72	三氯乙烯	未检出
		砷	9.56mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	未检出
		镉	0.09mg/kg	氯乙烯	未检出
		铬（六价）	未检出	苯	未检出
		铜	90mg/kg	氯苯	未检出
		铅	45mg/kg	1,2-二氯苯	未检出
		汞	0.250mg/kg	1,4-二氯苯	未检出
		镍	79mg/kg	乙苯	未检出
		四氯化碳	未检出	苯乙烯	未检出
		氯仿	未检出	甲苯	未检出
		氯甲烷	未检出	间,对-二甲苯	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	邻-二甲苯	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	硝基苯	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	苯胺	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	2-氯酚	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	苯并[a]蒽	未检出
		二氯甲烷	未检出	苯并[a]芘	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	䓛	未检出
		四氯乙烯	未检出	二苯并[a，h]蒽	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	萘	未检出
		石油烃	未检出	钼*	160mg/kg
		铊*	1.7mg/kg	锑*	1.43mg/kg
		样品状态	固态、褐色、松软、湿润、少砂粒、无异物		

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

本次固体废物检测结果见表 1-5。

表 1-5　固体废物检测结果统计表

检测时间	样品名称	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
2023.02.17	废石场	pH 值	8.49	铍	0.0084mg/L
		铜	0.26mg/L	钡	1.48mg/L
		锌	3.72mg/L	镍	0.08mg/L
		镉	0.0168mg/L	总银	未检出
		铅	4.17mg/L	砷	0.0022mg/L
		六价铬	未检出	硒	0.0103mg/L
		铬	未检出	锑	未检出
		烷基汞	未检出	铊	0.012mg/L
		汞	未检出	氟化物	0.29mg/L
		氰化物	未检出	/	/

续表 1-5　固体废物检测结果统计表

检测时间	样品名称	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
2023.02.17	废石场	pH 值	6.8	总铍（mg/L）	未检出
		总铜（mg/L）	未检出	总钡（mg/L）	0.0746
		总锌（mg/L）	未检出	总镍（mg/L）	未检出
		总镉（mg/L）	未检出	总银（mg/L）	未检出
		总铅（mg/L）	未检出	总砷（mg/L）	未检出
		六价铬（mg/L）	未检出	总硒（mg/L）	未检出
		总铬（mg/L）	未检出	总锑（mg/L）	未检出
		烷基汞（mg/L）	未检出	总铊（mg/L）	未检出
		总汞（mg/L）	未检出	氟化物（mg/L）	0.85
		总氰化物（mg/L）	未检出	/	/

表 1-3、1-4 中带“*”及表 1-5 中的全部结果由分包方提供分包方名称为：洛阳嘉清检测技术有限公司，资质编号为：151612050092。

洛阳市达峰环境检测有限公司检测报告

检测分析方法及使用仪器见表 2-1。

表 2-1　检测分析方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	电子分析天平 AUW120D	7μg/m³
钾、钠	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	钾 0.05mg/L；钠：0.01mg/L
镁	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
钙	水质钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	滴定管	2mg/L
碱度	碱度酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）	滴定管	/
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （2.1 硝酸银容量法） GB/T 5750.5-2006	滴定管	1.0mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光度计 TU-1810	8mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
砷、汞、锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	砷:0.3μg//L；汞 0.04μg//L 锑：0.2μg//L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光度计 TU-1810	0.004mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	台式 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
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	锌:0.05mg/L；铜:0.05mg/L；
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0025mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0005mg/L

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
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铁:0.03mg/L；锰:0.01mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 （1.1 酸性高锰酸钾滴定法） GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
钼	水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法(HJ 807-2016)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.6μg//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：0.002 mg/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
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

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

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
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
二苯并[a，h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860/5977B	0.09mg/kg
石油烃	土壤中石油烃（C_{10}-C_{40}）含量的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 A91PLUS	6mg/kg

以下为分包方检测方法

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
铊	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.02μg/L
pH 值	固体废物 腐蚀性的测定 玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995	PHS-3C 酸度计 JQYQ-006-2	/

以下为分包方检测方法

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
铜	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法）GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.02mg/L
锌	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法） GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.005mg/L
镉	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法） GB 5085.3-2007	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.2μg/L
铅	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法） GB 5085.3-2007	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	1μg/L
六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-3	0.004mg/L
铬	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法）GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
烷基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993	A91 气相色谱仪 JQYQ-128-3	甲基汞：10ng/L；乙基汞：20ng/L
汞	固体废物 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 15555.1-1995	F732-VJ 冷原子吸收测汞仪 JQYQ-008	0.05μg/L
铍	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法）GB 5085.3-2007	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.2μg/L
钡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 B 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法）GB 5085.3-2007	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.8μg/L
镍	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法） GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.04mg/L
银	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法） GB 5085.3-2007	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.01mg/L

以下为分包方检测方法

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
砷	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 E 固体废物 砷、锑、铋、硒的测定 原子荧光法）GB 5085.3-2007	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.0001mg/L
硒	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 E 固体废物 砷、锑、铋、硒的测定 原子荧光法）GB 5085.3-2007	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.0002mg/L
铊	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法） GB 5085.3-2007	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	1μg/L
锑	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 E 固体废物 砷、锑、铋、硒的测定 原子荧光法）GB 5085.3-2007	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.0001mg/L
氟化物	固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法 GB/T 15555.11-1995	PHSJ-4F 酸度计 JQYQ-006-3	0.05mg/L
氰化物	城市污水处理厂污泥检验方法（10 城市污泥氰化物的测定 蒸馏后异烟酸-吡唑啉酮分光光度法） CJ/T 221-2005	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-3	0.004mg/L
钼	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.05mg/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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.1mg/kg
锑	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.08mg/kg
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	JQYQ-006-2 PHS-3C 酸度计	/
总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（第一部分 直接法） GB/T 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L

以下为分包方检测方法

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
总镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	1μg/L
总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	10μg/L
总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.03mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.004mg/L
烷基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993	A91 气相色谱仪 JQYQ-128-3	甲基汞：10ng/L；乙基汞：20ng/L
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-4	0.04μg/L
总铍	生活饮用水标准检验方法 金属指标（20.2 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.2μg/L
总钡	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.20μg/L
总镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11912-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
总银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11907-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.03mg/L
总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-4	0.3μg/L
总硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-4	0.4μg/L
总铊	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.02μg/L
总锑	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.15μg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PHSJ-4F 酸度计 JQYQ-006-3	0.05mg/L
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.004mg/L

质控总结

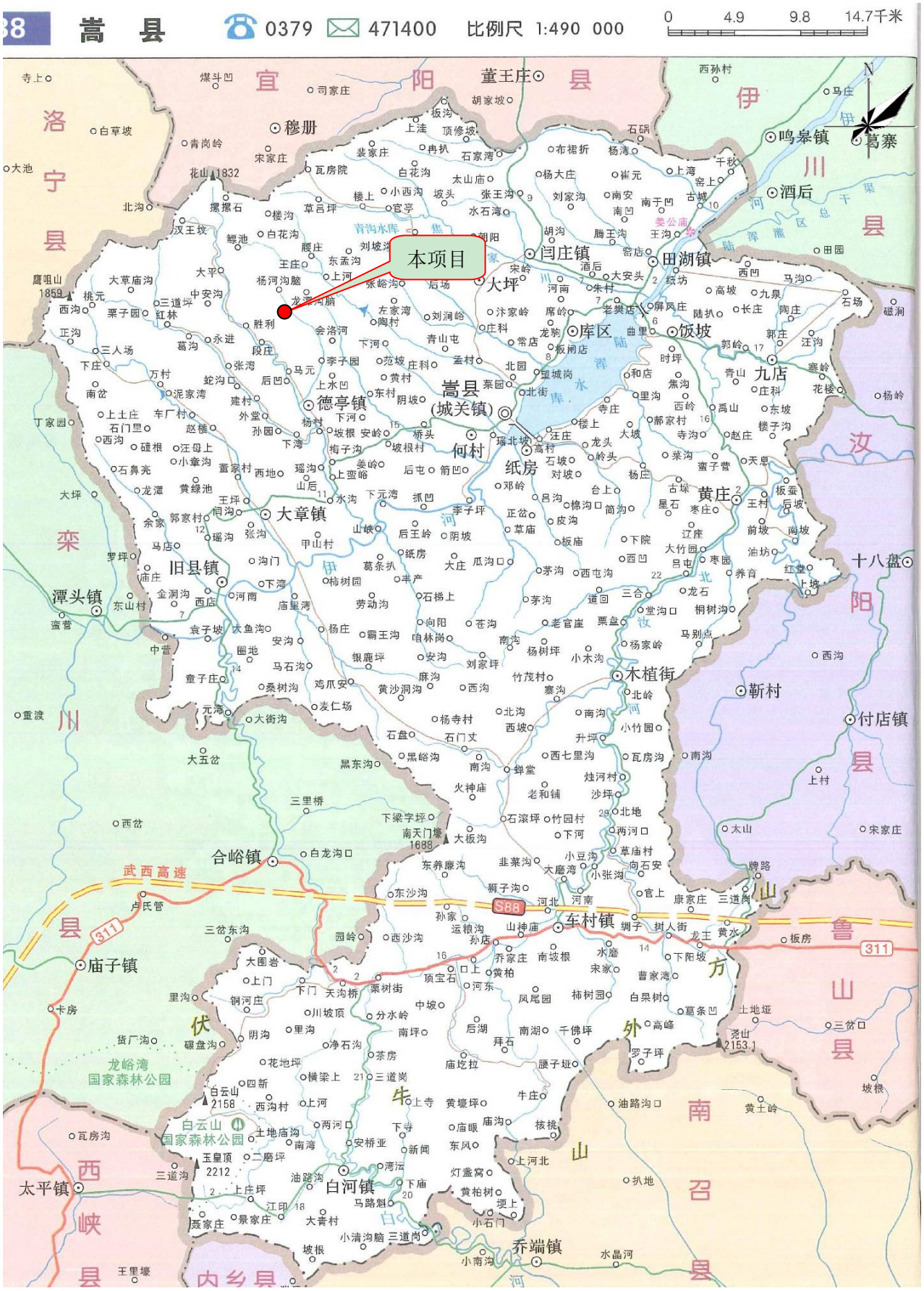
一、本次检测所使用仪器设备均通过有资质单位的检定或校准，且都在有效期内，并对关键性能指标进行了确认，确认满足检验检测要求；

二、按照质量管理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；

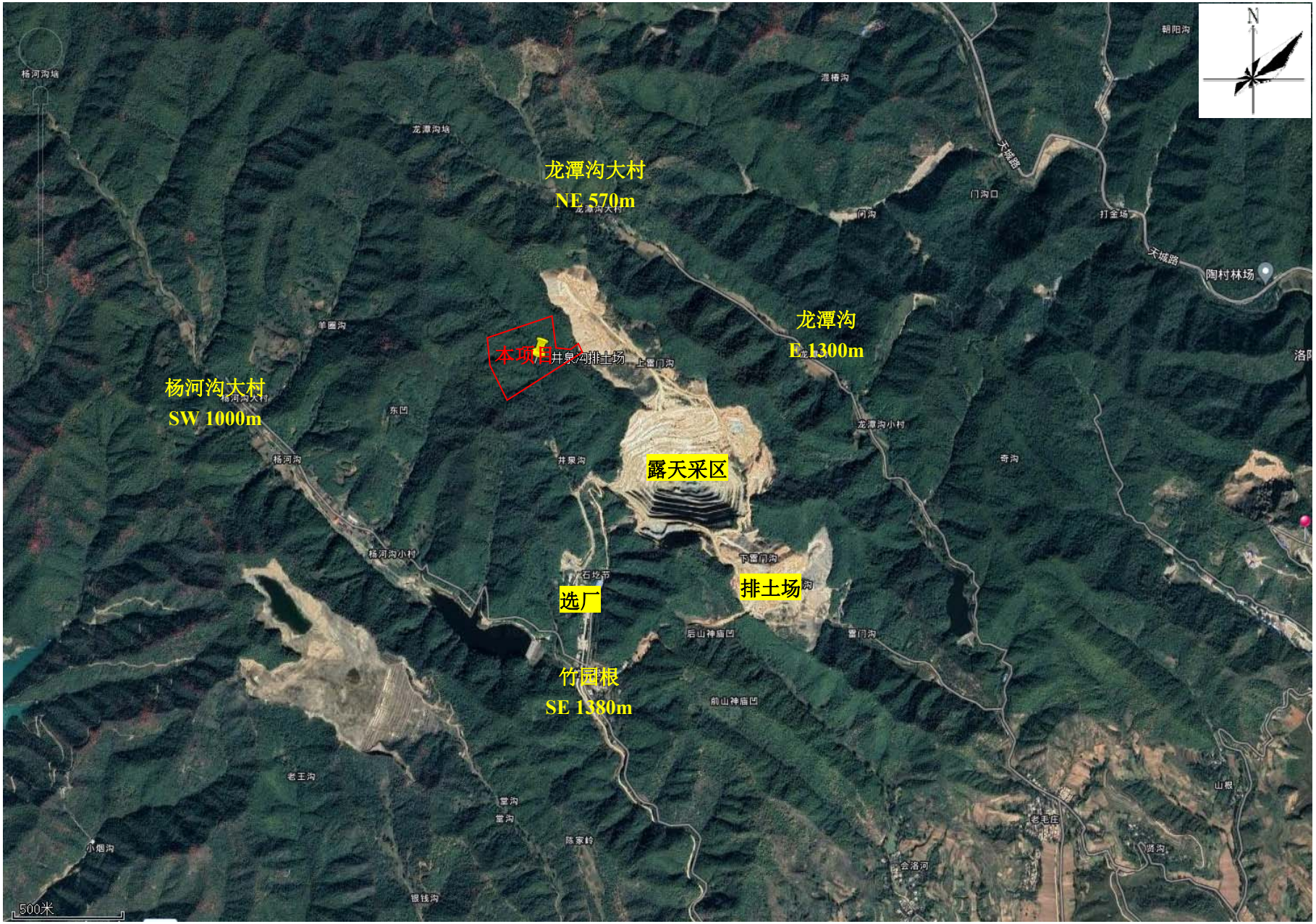
三、监测人员均经过必要的培训和能力确认后持证上岗；

四、监测数据严格实行三级审核。

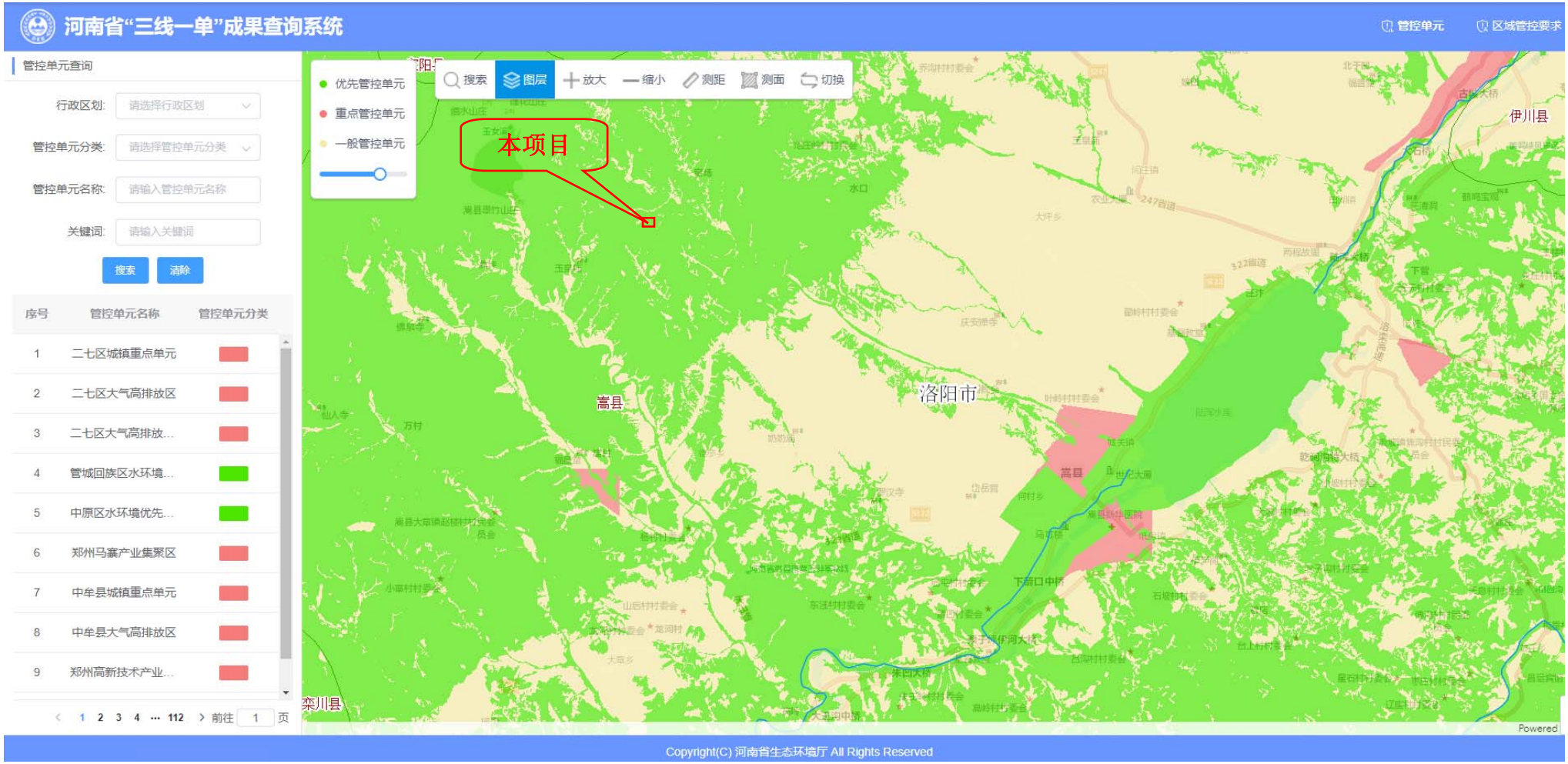
以下空白


38
嵩 县
0379
471400
比例尺 1:490 000
0 4.9 9.8 14.7千米
本项目
嵩县
(城关镇)
大坪
闫庄镇
田湖镇
饭坡
九店
德亭镇
何村
纸房
黄庄
大章镇
旧县镇
潭头镇
木植街
靳村
付店镇
合峪镇
车村镇
庙子镇
太平镇
白河镇
乔端镇
十八盘
酒后
鸣皋镇
葛寨
穆册
董王庄
宜阳县
洛宁县
伊川县
汝阳县
栾川县
鲁山县
南召县
西峡县
内乡县
武西高速
S88
311
龙峪湾
国家森林公园
白云山
国家森林公园

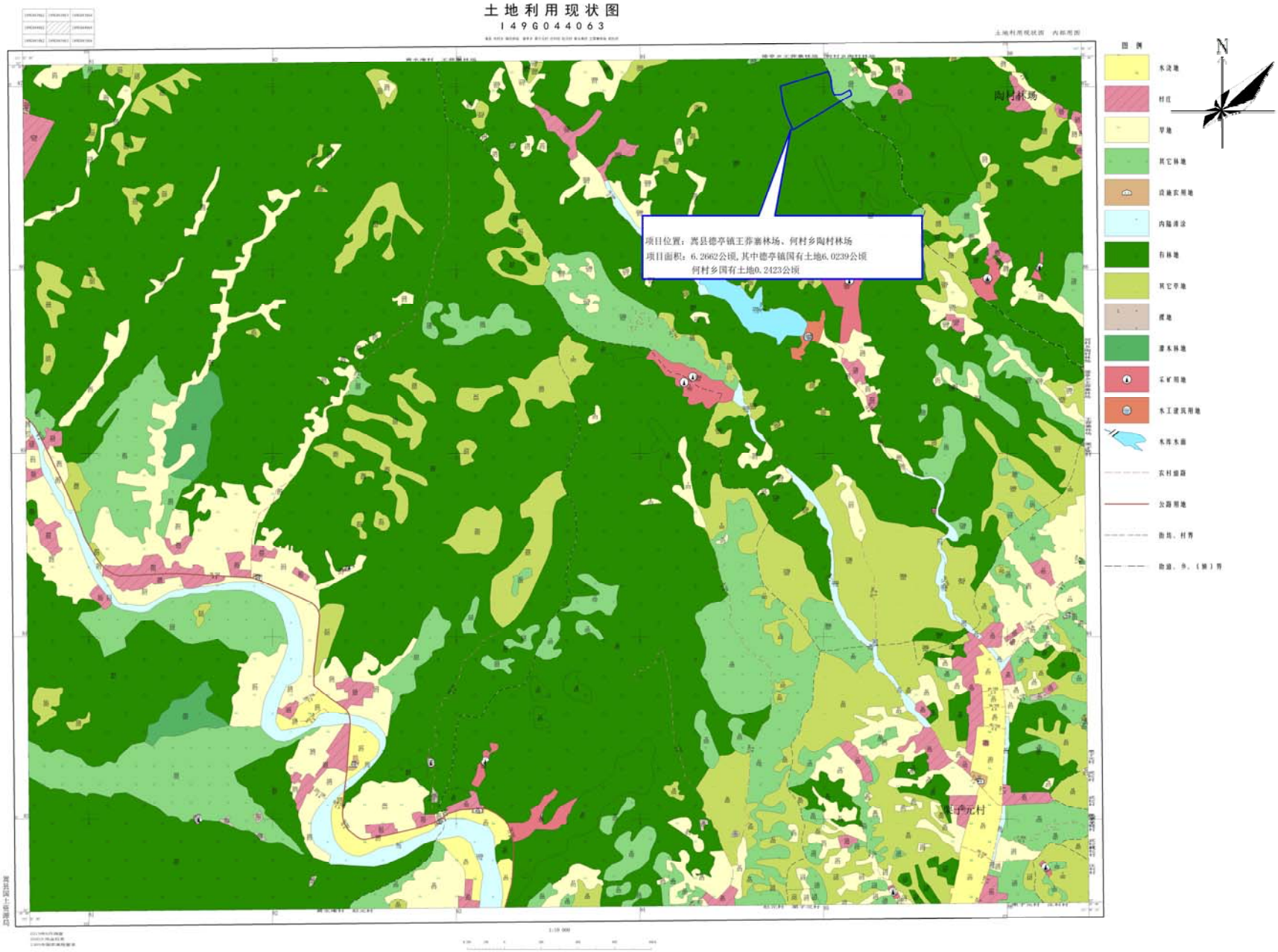
附图一　　项目地理位置图


龙潭沟大村
NE 570m
龙潭沟
E 1300m
杨河沟大村
SW 1000m
本项目
露天采区
选厂
排土场
竹园根
SE 1380m
500米

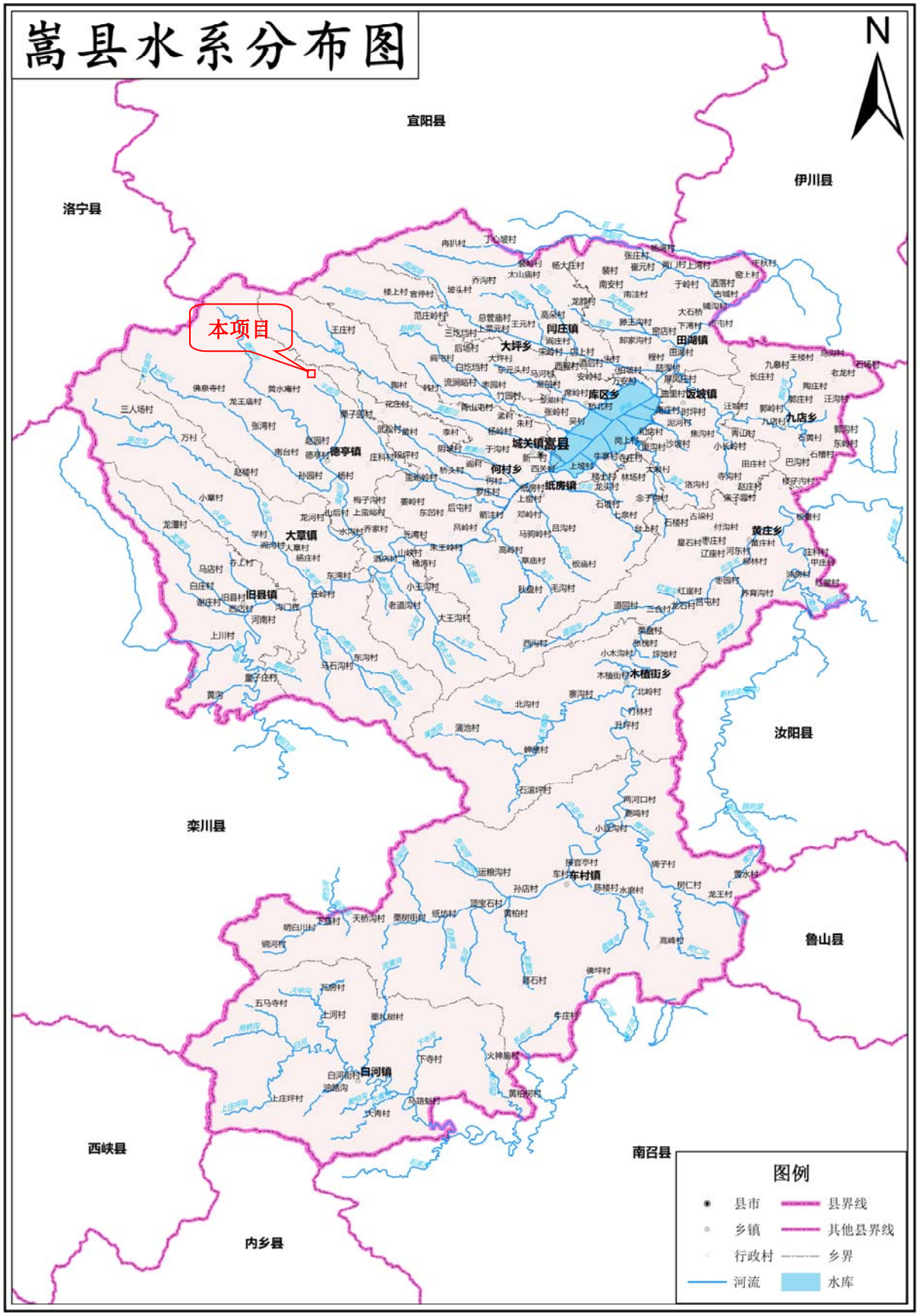
附图二　　周围环境示意图



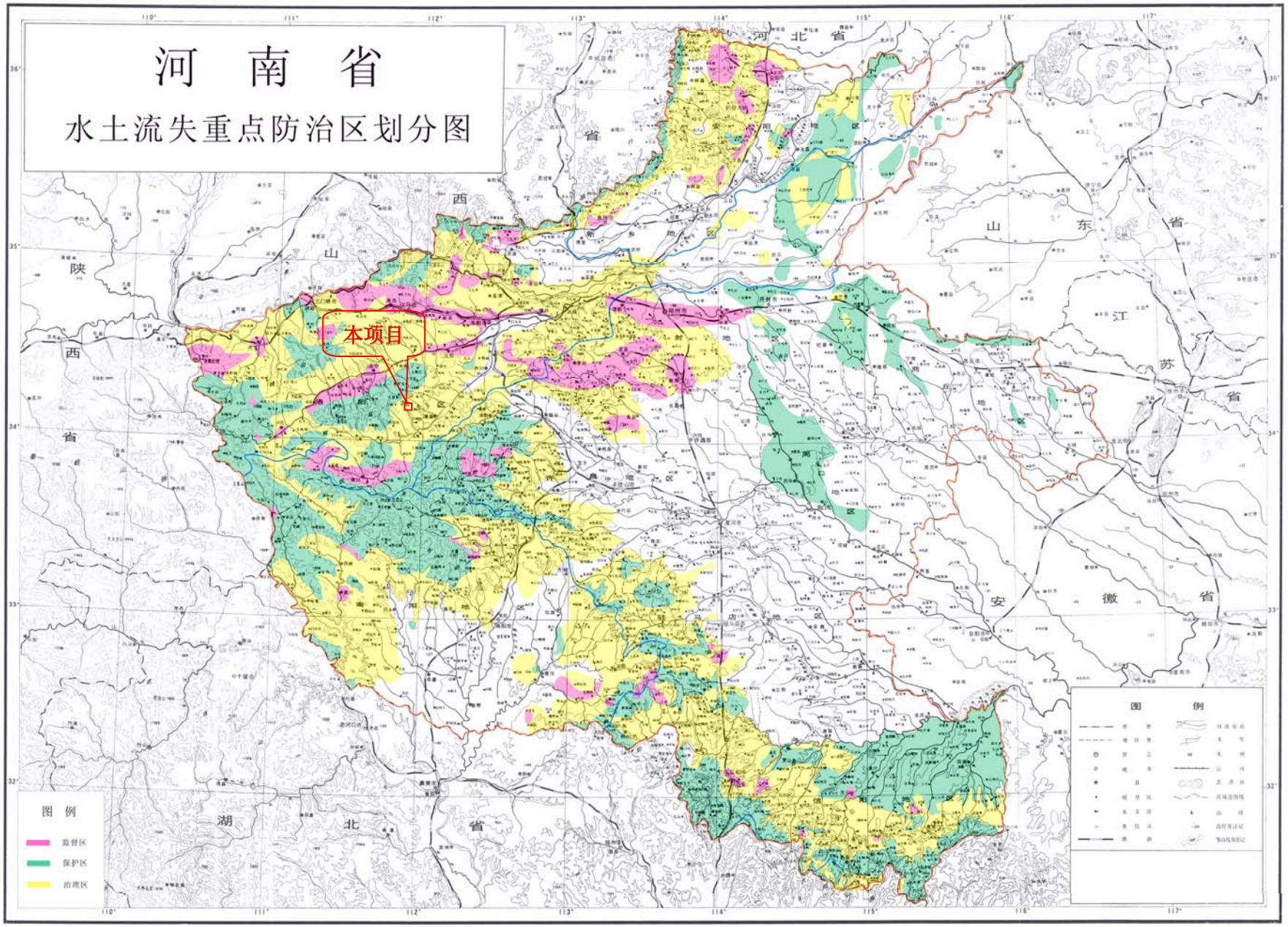
附图五　　项目与河南省生态环境管控单元分布图位置关系图


土地利用现状图
149G044063
项目位置：莒县德孝镇王莽寨林场、何村乡陶村林场
项目面积：6.2662公顷，其中德孝镇国有土地6.0239公顷
何村乡国有土地0.2423公顷
陶村林场
图例
N

附图六　　土地利用现状图

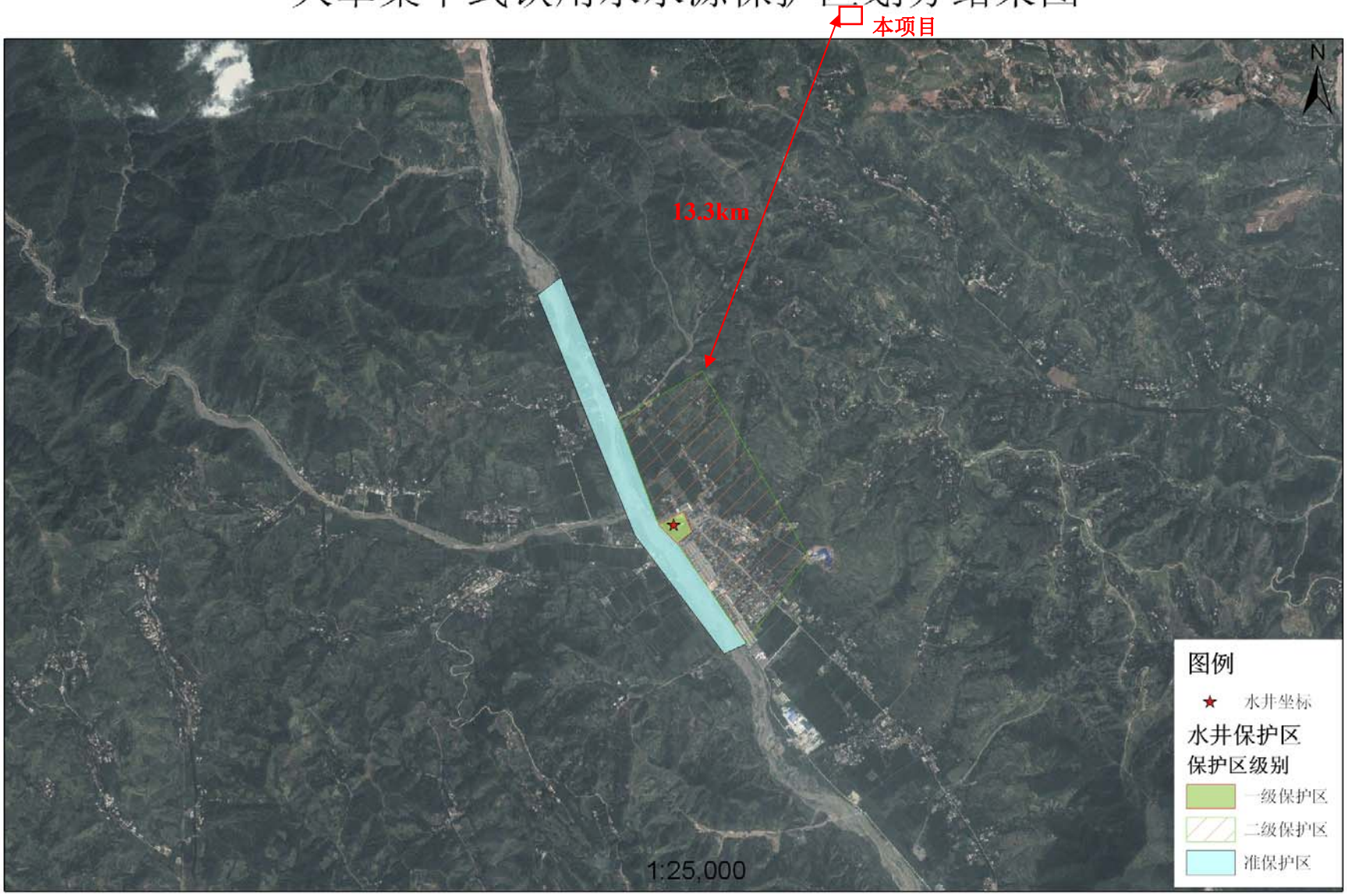

嵩县水系分布图
N
宜阳县
伊川县
洛宁县
汝阳县
栾川县
鲁山县
西峡县
南召县
内乡县
本项目
闫庄镇
大坪乡
田湖镇
库区乡
饭坡镇
九店乡
城关镇
嵩县
德亭镇
何村乡
纸房镇
大章镇
黄庄乡
旧县镇
木植街乡
车村镇
白河镇
图例
县市
乡镇
行政村
河流
县界线
其他县界线
乡界
水库

附图七　　区域水系图

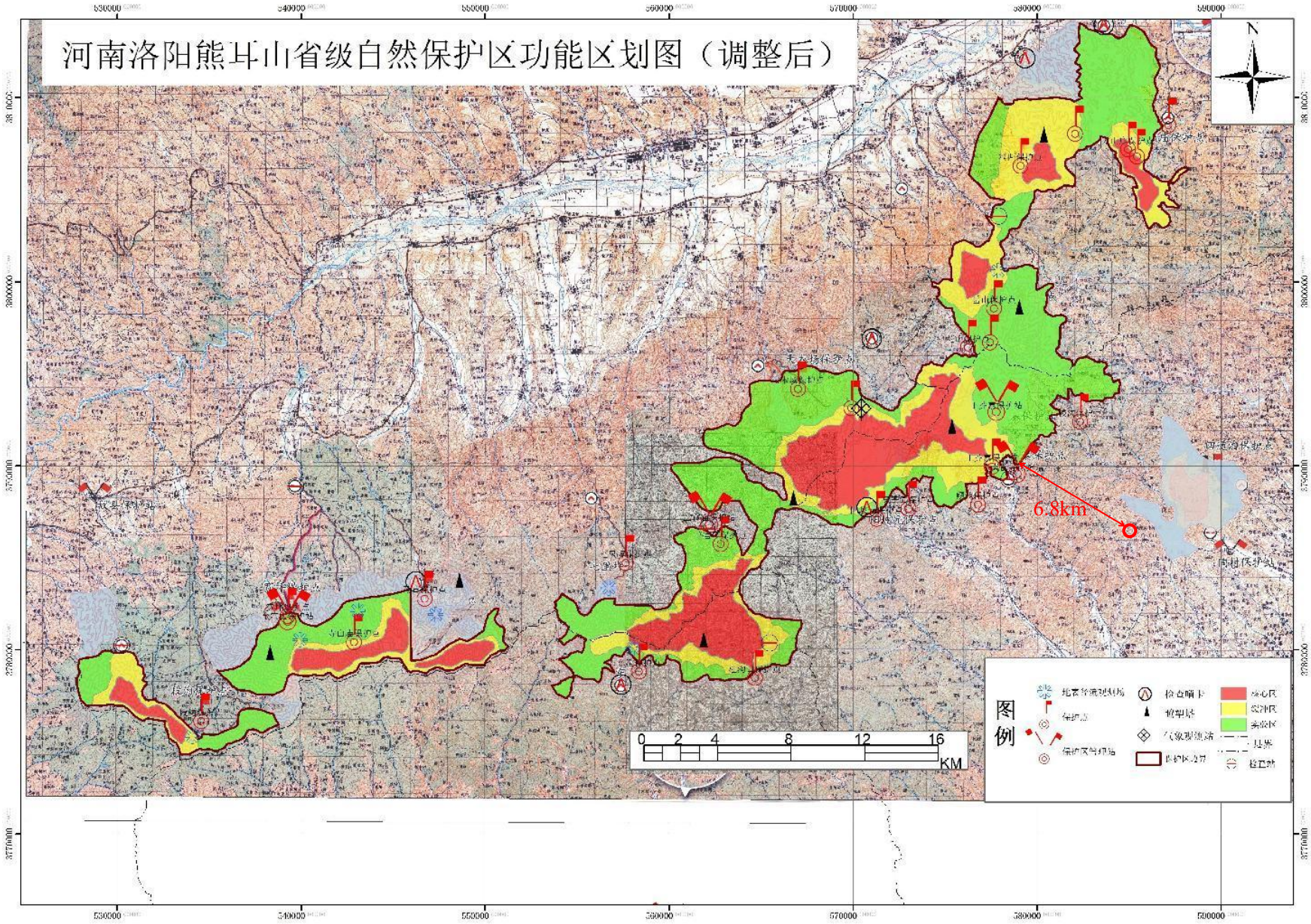


附图八　　河南省水土流失重点防治区划分图

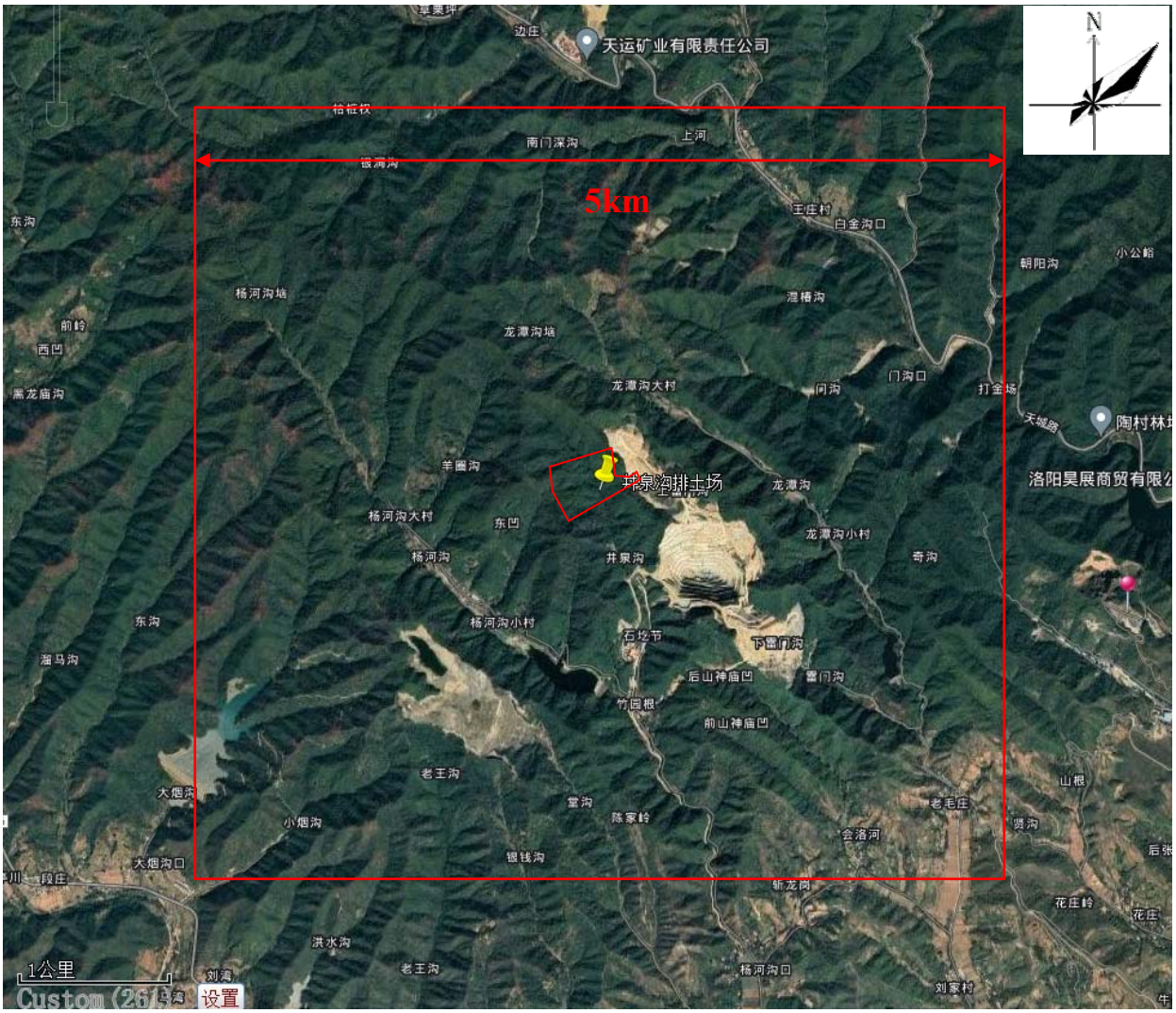
大章集中式饮用水水源保护区划分结果图



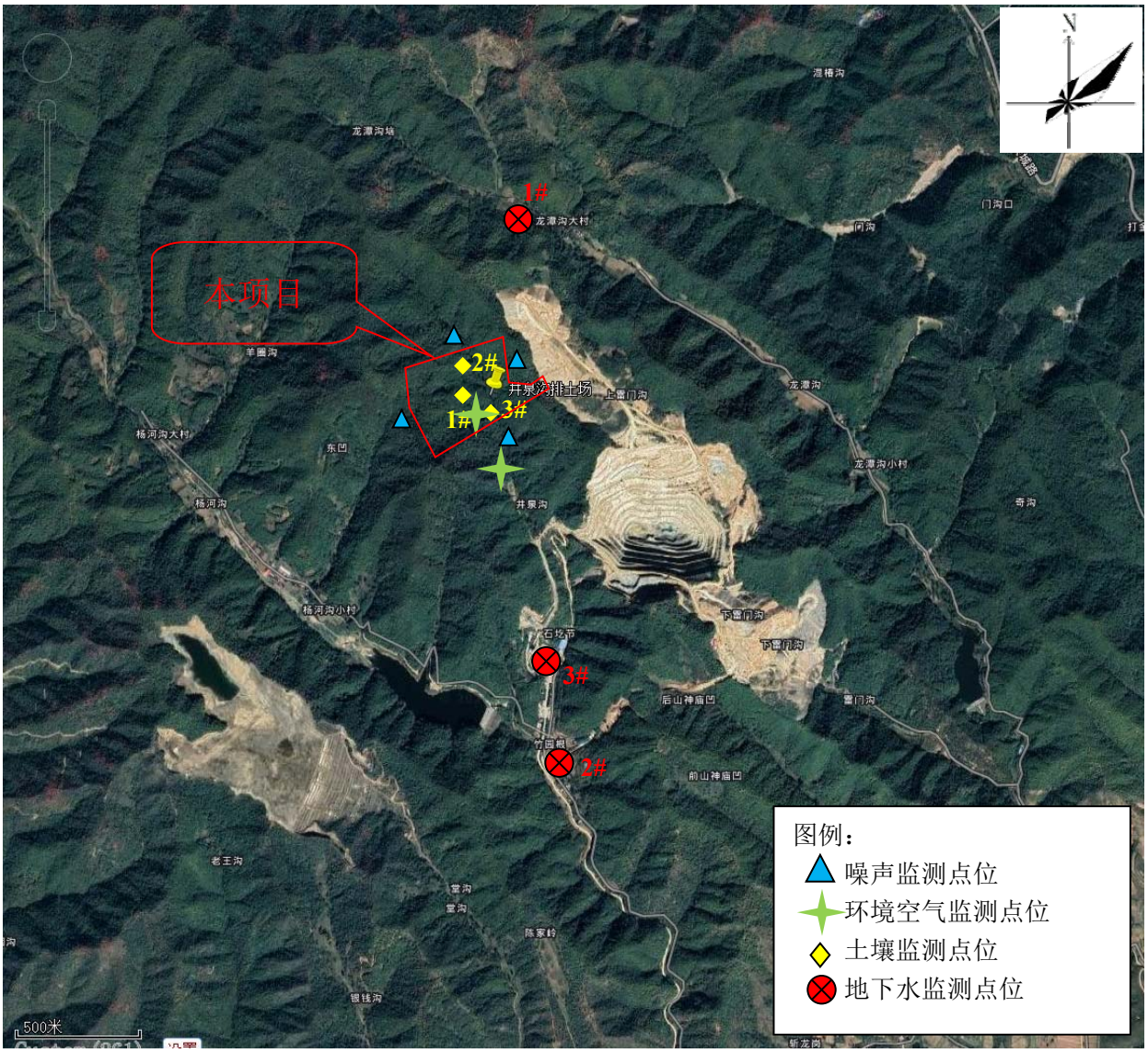
附图九　　项目与大章镇集中式饮用水源保护区相对位置图



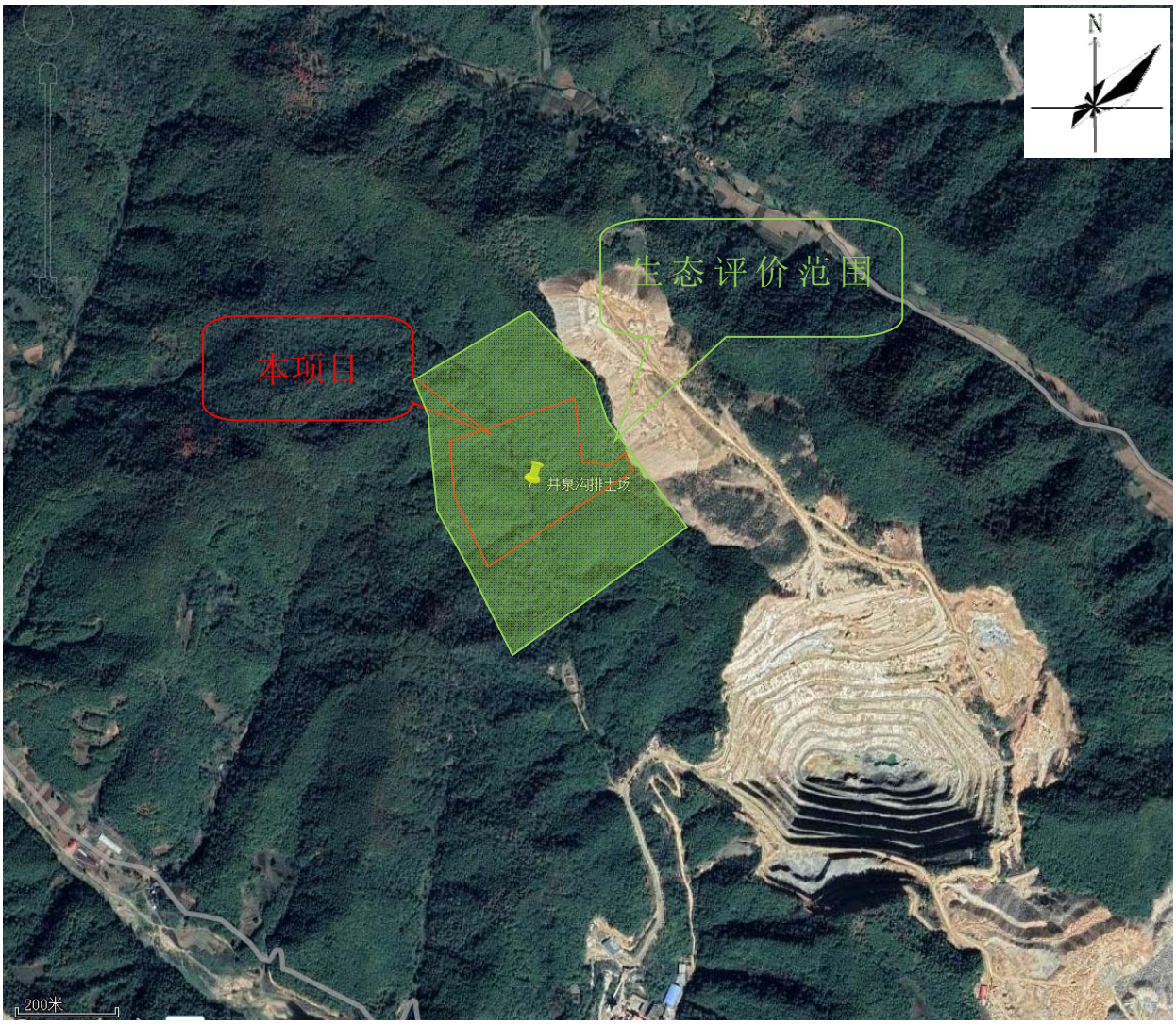
附图十　　项目与河南洛阳熊耳山省级自然保护区相对位置图



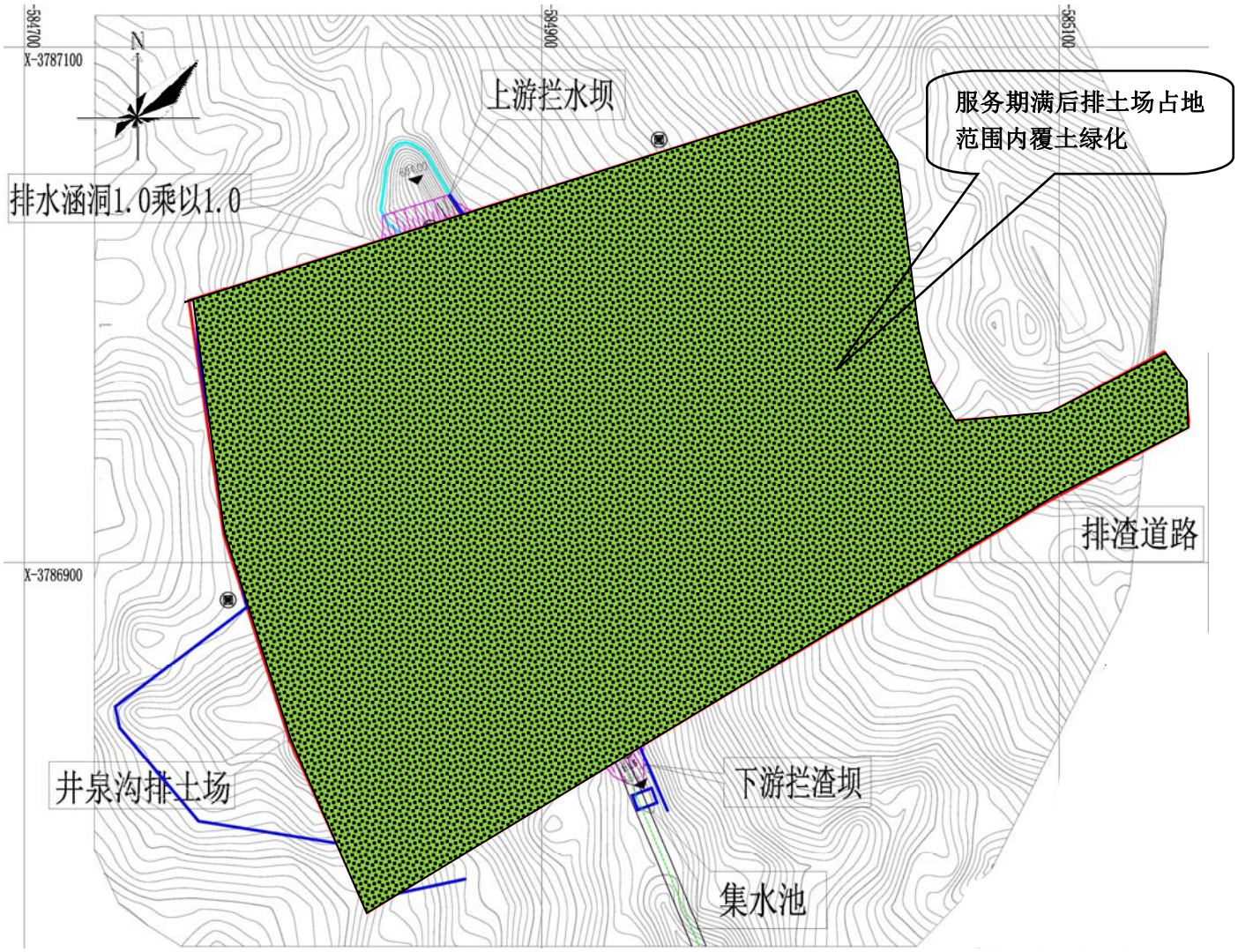
附图十一　项目大气环境影响评价范围图



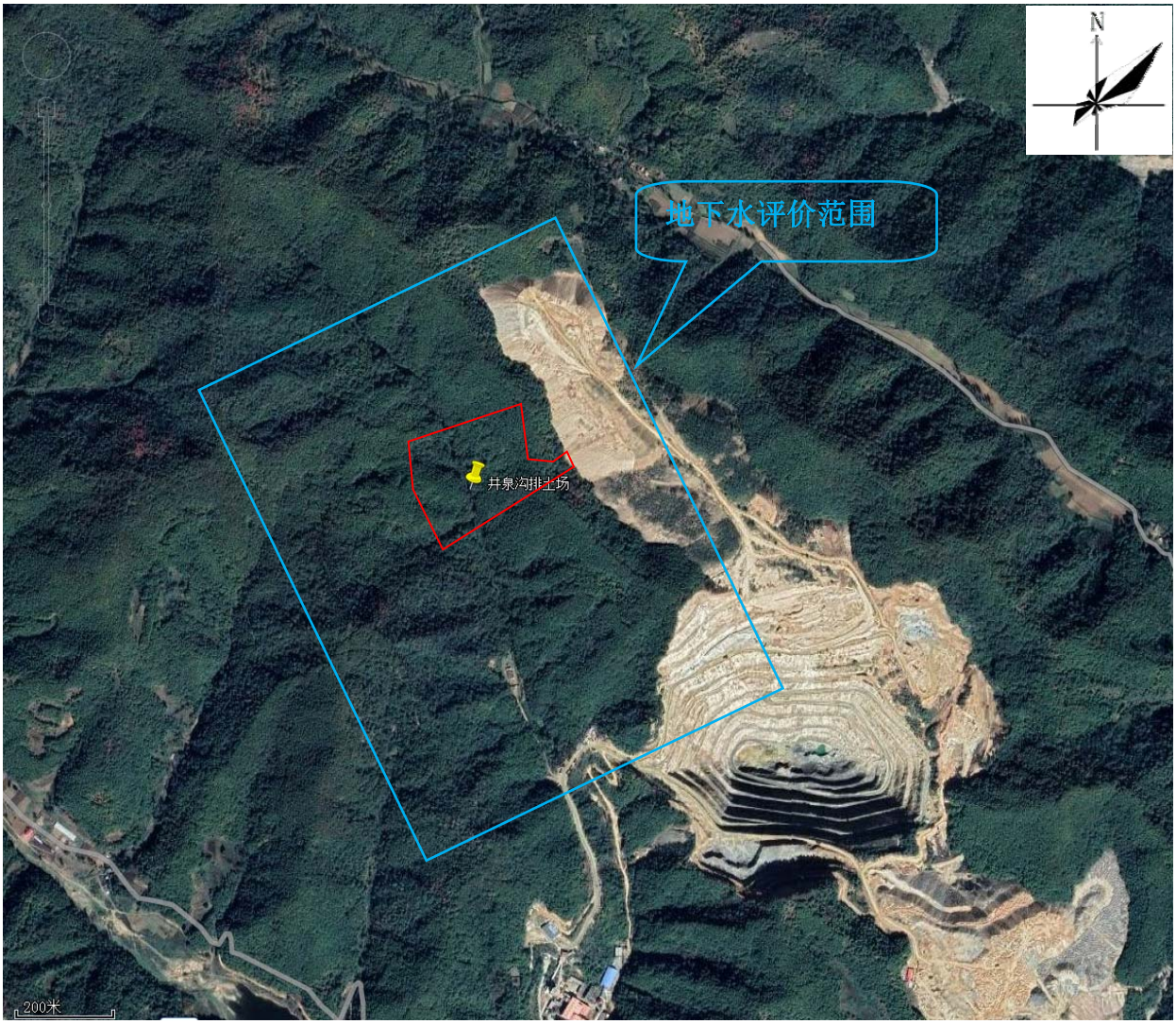
附图十二　项目环境质量现状监测布点图



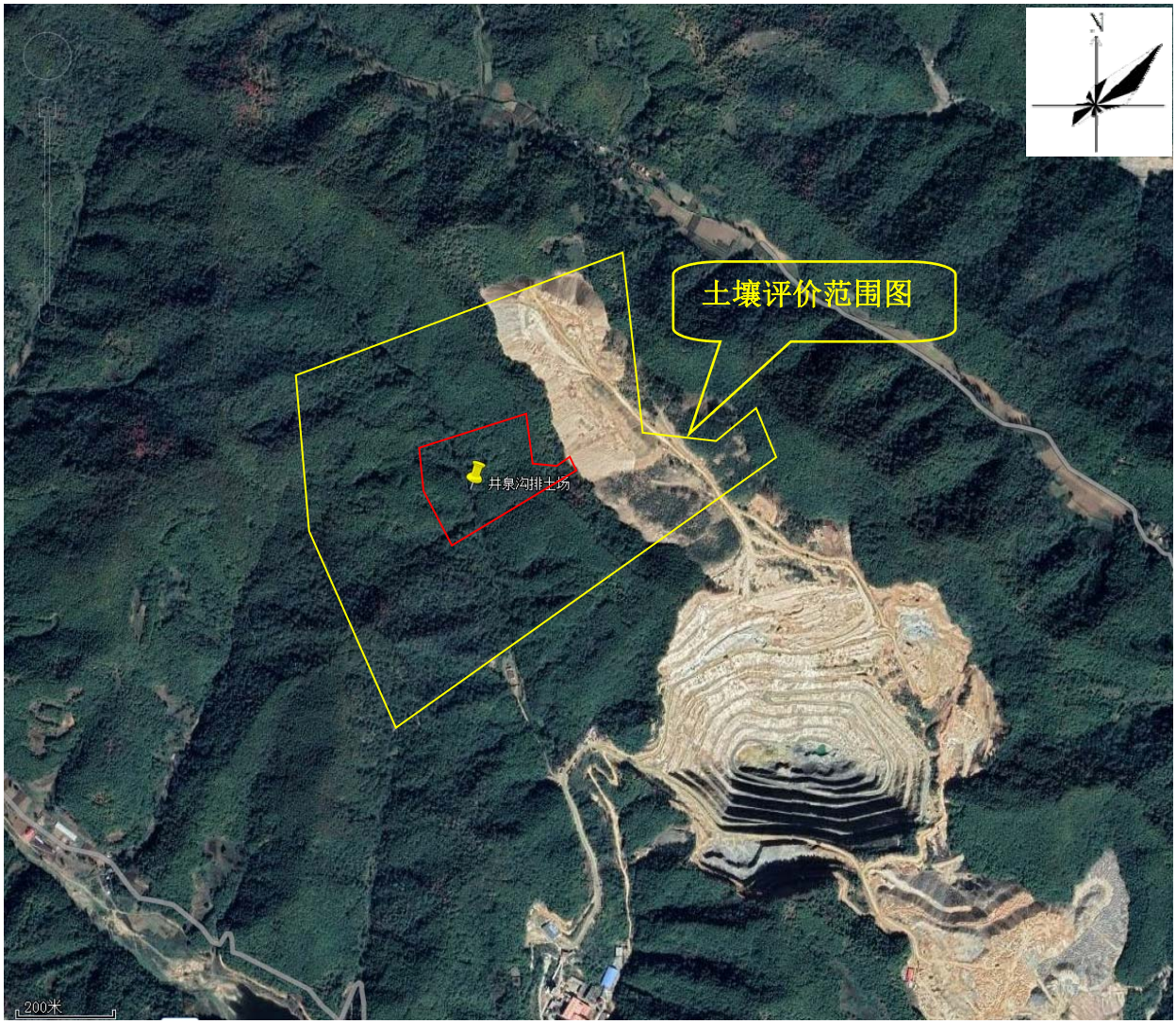
附图十三　项目生态评价范围图



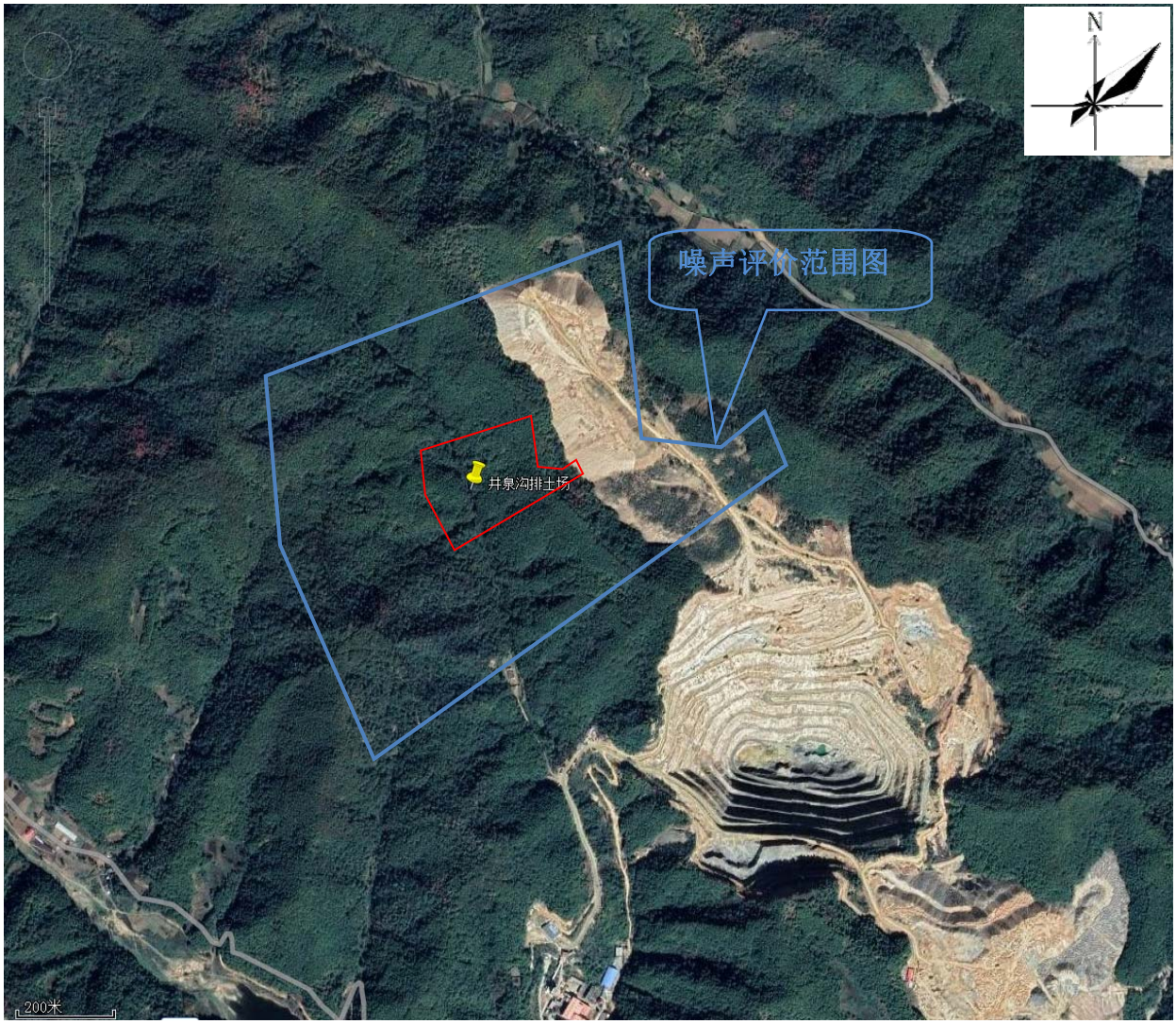
附图十四　生态恢复措施示意图



附图十五　地下水评价范围图



附图十六　土壤评价范围图



附图十七　噪声评价范围图

附图十八　排土场淋溶水回水管线及废石运输道路路线图

项目现状

项目东侧山坡

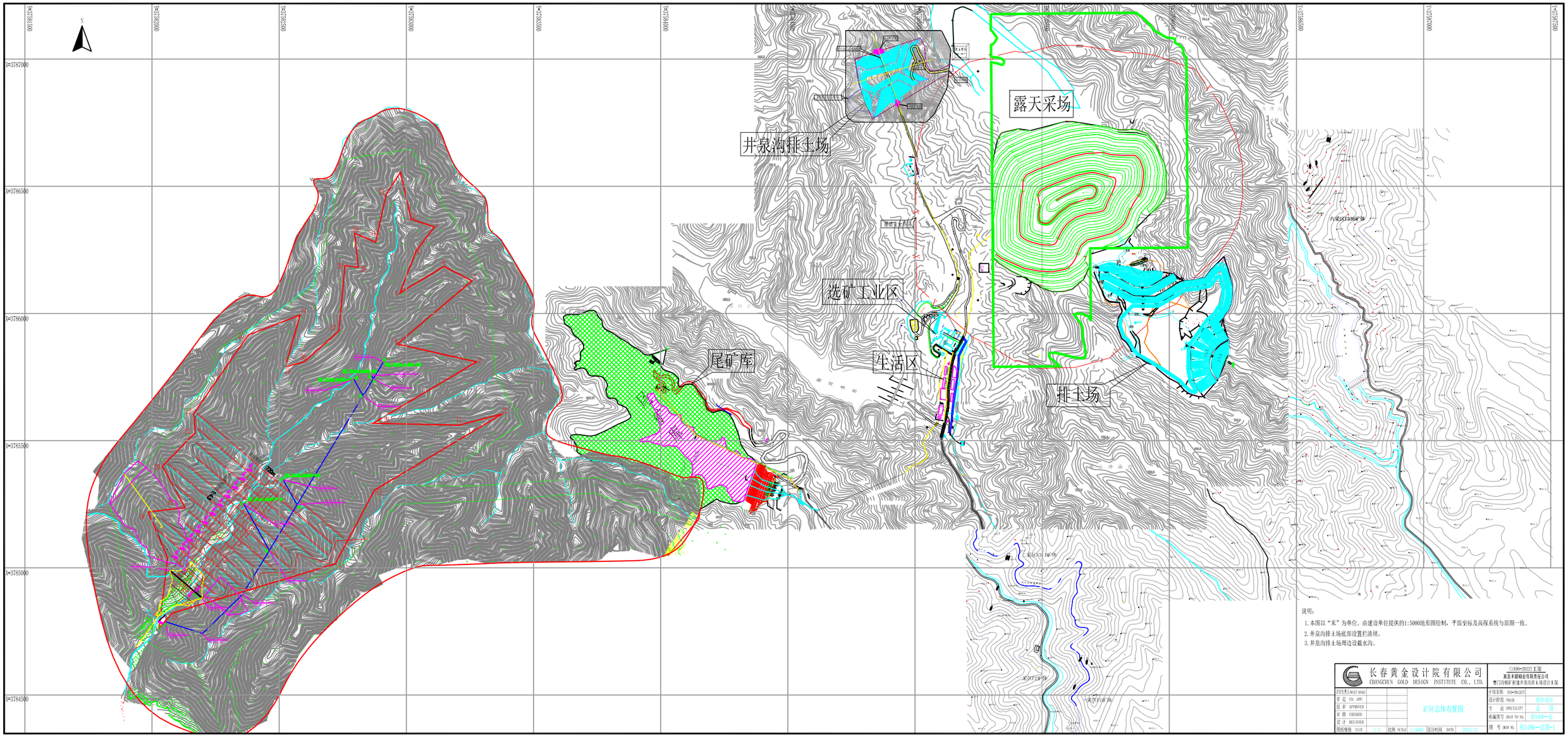
项目北侧山坡

项目西侧山坡

项目南侧山坡及道路

项目现状

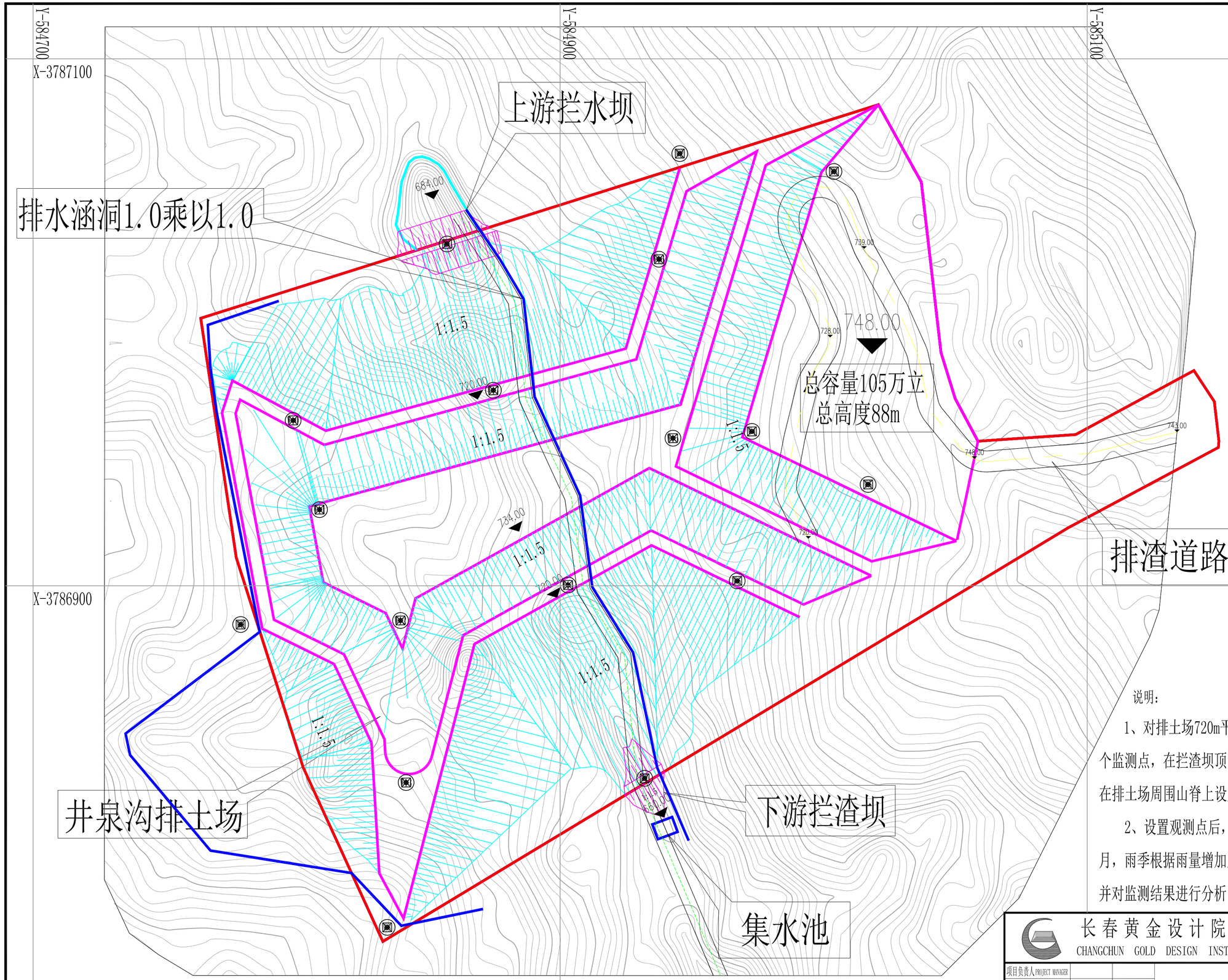
附图十九　　项目现状及周围环境现状照片



说明：

1. 本图以“米”为单位。由建设单位提供的1:5000地形图绘制，平面坐标及高程系统与原图一致。
2. 井泉沟排土场底部设置拦渣坝。
3. 井泉沟排土场周边设截水沟。

长春黄金设计院有限公司 CHANGCHUN GOLD DESIGN INSTITUTE CO., LTD.				(1496-2022) 工程	
项目名称 PROJECT NAME			矿区总体布置图	子项名称 SUB-PROJECT	
审定 CO. APP.				设计阶段 PHASE	初步设计
总审 APPROVED				专 业 SPECIALITY	总 图
审核 CHECKED				所属图号 DRAW TO NO.	初1496—总
设计 DESIGNED				图 号 DRAW NO.	初1496—总图—1
图纸规格 SIZE	1#5	比例 SCALE	1:5000	设计时间 DATE	2022.12



监测点坐标表

编号	X	Y
W1	X=3787029.745	Y=584857.091
W2	X=3787064.040	Y=584945.401
W3	X=3787057.233	Y=585003.903
W4	X=3786958.608	Y=584972.774
W5	X=3786938.476	Y=585016.862
W6	X=3786901.871	Y=584967.188
W7	X=3786826.952	Y=584932.068
W8	X=3786770.393	Y=584834.372
W9	X=3786885.320	Y=584778.765
W10	X=3786962.785	Y=584798.686
W11	X=3786928.936	Y=584808.699
W12	X=3786886.848	Y=584839.430
W13	X=3786825.354	Y=584841.556
W14	X=3786900.305	Y=584903.022
W15	X=3786956.024	Y=584942.813
W16	X=3787023.960	Y=584937.471
W17	X=3786974.209	Y=584874.679

说明：

1、对排土场720m平台设置6个监测点、734m、748平台各设置3个监测点，在拦渣坝顶设置1个监测点，在拦水坝顶设置1个监测点，在排土场周围山脊上设置3个基准点。

2、设置观测点后，要加强对排土场位移监测，监测周期为1个月，雨季根据雨量增加监测次数，设置安全警戒，定期组织检查，并对监测结果进行分析、计算，及时报告监测、检查结果。

长春黄金设计院有限公司
CHANGCHUN GOLD DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

(1496-2022)工程
嵩县丰源钼业有限责任公司
雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目

项目负责人 PROJECT MANAGER		监测平面布置图	子项名称 SUB-PROJECT
审 定 CO. APP.	华铁军		设计阶段 PHASE: 初步设计
组 审 APPROVED	王晓冬		专 业 SPECIALITY: 总 图
审 核 CHECKED	刘翔		所属图号 DRAW TO NO.: 初1496—总
设 计 DESIGNED	汝晓春		图 号 DRAW NO.: 初1496—总图-10
图纸规格 SIZE: 0.5	比例 SCALE	设计时间 DATE: 2023.01	

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目环境影响报告书技术评审意见

2023 年 4 月 6 日，嵩县环境保护局组织召开了《嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。参加会议的有建设单位嵩县丰源钼业有限责任公司、评价单位洛阳市永青环保工程有限公司的代表以及会议邀请的专家等。会议成立了专家技术评审组（名单附后），负责对该报告表进行技术评审。会前与会专家和代表对项目建设地点和周围环境进行了实地勘察，会上听取了建设单位对项目建设的介绍和评价单位关于报告书主要内容的汇报，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、工程概况

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场位于洛阳市嵩县德亭镇雷门沟井泉沟，新建井泉沟排土场分台阶堆放，最低排放标高 660m，排土场顶标高为 748m，总堆高 88m。作业台阶高度 14-60m，作业台阶坡比 1:1.5。设置 748m，734m，720m 平台，平台高度 14m，宽度 5m。720 至沟底设置一个高边坡，边坡高度 60m，排土场总高度 88m，设计堆放容积 105 万立方米。排土场西侧设置截水沟，上游设置拦水坝，内部设置排水涵洞，下游设置拦渣坝。

本项目已于 2022 年 5 月 13 日通过了嵩县发展和改革委员会的备案，项目代码：2205-410325-04-02-547077，项目总投资 987 万元。

二、报告书编制质量

该报告书评价目的明确，编制较规范，区域环境现状调查和工程建设内容介绍基本清楚，环境影响因素识别及评价重点符合项目特征，提出的污染防治措施和生态恢复措施原则可行，评价结论总体可信，经认真修改补充完善后可上报。

三、报告书需修改完善的内容

1、完善项目与“三线一单”生态环境准入清单相符性分析；

2、细化项目由来分析，核实项目建设内容及服务年限；

3、结合项目选址完善自然环境现状调查内容，核实地下水环境质量现状评

价内容；

4、结合项目运行方式特点，核实项目废水产生量，依据核实结果合理设置废水处理措施工艺及参数；

5、核实生态环境质量现状调查评价内容，依据核实结果，按照导则要求量化给出生态环境保护及恢复措施；

6、核实生态环保投资；核实固废种类、性质、产生量及储存处置措施，完善相关附图附件。

专家组长：刘宗耀

2023 年 4 月 6 日

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目环境影响报告书技术评审会专家组名单

	姓名	单　位	电话	职　称	签名
成员	郭天赐	环保管家（洛阳）咨询有限公司	13643893430	高工	郭天赐
组长	刘宗耀	机械工业第四设计研究院	18637972699	高工	刘宗耀
成员	乔勇	中色科技股份有限公司	15837990033	高工	乔勇

日期：2023年4月6日

嵩县丰源钼业有限责任公司雷门沟钼矿井泉沟排土场建设项目环境保护措施“三同时”验收一览表

时段	环境问题		环保措施	验收内容	验收标准
施工期	大气	施工扬尘	①设置不低于1.5m的围挡； ②围挡上部设置喷淋装置，施工场地采用雾炮机每日定时喷洒； ③施工现场出入口、场内主要道路及工作区地面铺设石子或者硬化； ④大风天气不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业。	落实工程措施，控制措施满足“大气污染防治攻坚战”等环保政策要求	将施工扬尘降到最低程度
		物料运输扬尘	①施工过程运输物料车辆减速慢行，运输车辆密闭或加盖篷布； ②进、出施工场地的车辆必须进行车轮和车身的冲洗； ③施工场地主要道路做到硬化处理； ④主要运输道路做到定期清扫和洒水抑尘。		
		物料堆放扬尘	①料堆尽量堆成圆锥或者椭圆形，并且降低料堆的堆放高度； ②对料堆进行加盖篷布； ③施工场地物料的堆存周期应尽量短，并对堆存料堆定期进行洒水抑尘； ④物料堆放区地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备； ⑤物料堆放区进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施。		
	废水	施工机械、车辆冲洗废水	在施工场地处设置5m^{3}沉淀池1个，经施工废水沉淀池收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘。	5m^3 沉淀池 1 座	施工期废水不外排
		员工生活污水	施工人员生活设施利用选厂办公生活区已有生活设施，员工生活污水经化粪池处理，化粪池定期清掏肥田。	利用现有选厂办公生活区生活设施	
	噪声	施工机械噪声	①选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平； ②增加部分设备基座减震； ③合理布置施工机械位置； ④采用限速、禁鸣等措施减轻车辆运输对沿线居民的影响； ⑤对机械操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞；	落实噪声防治措施	施工场地边界满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）

			⑥高噪声施工时间应尽量安排在昼间，减少夜间施工量。		
		运输车辆噪声	合理安排运输路线和运输时间，外运道路定期维护，物料运输车辆安排在白天进出，禁止夜间进出。	采取环评提出的噪声防治措施	最大限度地减少施工噪声对居民区的影响
	固废	弃土、废石	将施工过程产生的土石方分类收集后，石方用于修路、平整场地，土方经收集后存放于表土堆场，用于服务期满后排土场复垦。	合理处置	固废合理处置
		建筑垃圾	分类收集后，外售给废品收购站综合利用。	合理处置	
		生活垃圾	设置固定的垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。	设置垃圾收集桶	
	生态	植被破坏	①施工场地应设置不低于1.5m的围挡，施工范围严格限制在围挡范围内； ②设置施工便道，应尽量选择离施工场地近的地段，并尽量缩小占地范围。 ③尽量缩小施工破坏区场地范围，施工完毕后，对施工破坏区，应在其周围进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风减尘。 ④施工期结束时，临时便道应采用场地剥离表土回填，并在临时便道上播撒草籽。	减少占地，减少对周围植被的破坏	对区域生态影响降到最低程度
		水土流失	①表土经清理后运至表土堆场堆存，用于服务期满后排土场复垦； ②施工期开挖后立即采用防尘网临时覆盖； ③可在施工场地周围开挖临时排水沟，避免雨季外界雨水冲刷施工场地。 ④边坡下设置临时挡土埂或装土编织袋临时防护。 ⑤避免大风、暴雨时节进行作业。	减少水土流失	
营运期	大气	运输粉尘、排土场卸车粉尘、堆存粉尘等	①配套专用洒水车，负责运输道路与排土场洒水； ②设置 1 部雾炮机，对卸土点采用雾炮机洒水，减小扬尘产生； ③对长时间不使用的作业区域采取覆盖措施；排土场拟设置洒水车，包含水罐、供水管路和喷淋头三部分组成。每间隔 4 小时洒水一次，移动式分多个区域进行洒水降尘； ④加强管理、减缓车速、禁止车辆在排土场空挡停留、新排土应立马压实处理。	有效减少粉尘排放	
	废水	排土场淋溶水	在排土场下游设置沉淀池一座，容积120m^3，淋溶水经沉淀池收集处理后，回用于雷门沟选厂使用，不外排。	合理处置	淋溶水全部回用于雷门沟选矿，不外排

		排土场初期雨水	排土场西侧设置截洪沟，排土平台设置临时截水沟与排土场外设置的截水沟连接，排土场场外雨水经截洪沟引至排土场下游井泉沟汇入干剑沟河外排。	合理处置	排土场场外雨水及平台雨水经截洪沟引至排土场下游井泉沟汇入干剑沟河外排
	噪声	运输车辆噪声	①选用低噪声设备，加强管理； ②避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，严禁夜间运输、禁止无故鸣笛。	满足限速、禁鸣等措施	最大限度地减少噪声对周围的影响
	固废	废石	排土后，应立即压实，避免碎石滚落。	合理处置	合理处置
		沉淀池沉渣	沉淀池沉渣清理后，送至排土场堆存。	合理处置	合理处置，不外排
		生活垃圾	设置垃圾桶收集，定期清运至当地垃圾中转站。	厂区设置垃圾桶	生活垃圾合理处置
	地下水	排土场	沉淀池防渗；回水管道采用复合管，不允许有渗漏情况发生；地下水水质进行监测。	落实防渗措施	对地下水水质基本无影响
	土壤	排土场	种植对重金属类吸附能力较强的植物；跟踪监测。	落实相关措施	对土壤环境基本无影响
	风险	排土场	定期进行排土场观测，加强风险管理。	定期观测	防止风险事故发生
排土场服务期满后	生态	排土场生态恢复	排土场复垦、恢复植被，先进行排土场表面清理、平整、覆土，覆土厚度0.5m，覆土来源为表土堆场，不足部分外购，并植树种草，坡面撒播草籽复垦，平台穴植乔木，林下撒播草籽，树种采用刺槐或侧伯，树间距2m，逐步恢复为林草地，共恢复植被面积6.2662hm^2。	落实种草植树和生态恢复措施	恢复场地原有生态系统功能