南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区

年开采销售200万吨方解石建设项目

环境影响报告书

（报批版）

编制单位：南阳济维节能环保技术服务有限公司

建设单位：南召鑫琦方解石有限公司

2025年5月

打印编号：1742888113000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	361924
建设项目名称	南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目
建设项目类别	08—012化学矿开采；石棉及其他非金属矿采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	南召鑫琦方解石有限公司
统一社会信用代码	914113007708837274
法定代表人（签章）	陆军
主要负责人（签字）	朱俊海
直接负责的主管人员（签字）	李杰
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	南阳济维节能环保技术服务有限公司
统一社会信用代码	914113020613566929
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨才	2017035410352016411801000694	BH 004917	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨才	概述、工程分析、生态环境影响评价、环境影响预测与评价、评价结论及建议	BH 004917	
赵然	环境质量现状调查与评价、环境管理及监控计划、总则、环境保护措施及其可行性论证、环境经济损益分析	BH 016036	

统一社会信用代码

91411302061356692 9

营业执照

扫描二维码登录‘国家企业信用信息公示系统’了解更多登记、备案、许可监管信息。

名　　称	南阳济维节能环保技术服务有限公司	注册资本	壹佰万圆整
类　　型	有限责任公司（自然人独资）	成立日期	2013年01月15日
法定代表人	彭汾源	营业期限	长期
经营范围	环保节能技术咨询服务，节能环保产品销售；环境评估服务*（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	住　　所	河南省南阳市张衡街道张衡路与人民路交口北凯越国际706

仅用于南召鑫琦方解石有限公司办理南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目，不作他用，复印无效

登记机关

2022年 04月 24日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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

姓　　名：杨才

证件号码：41132[illegible]0707161813

性　　别：男

出生年月：1987年07月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：20170354103520164118010006 94

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国环境保护部

南阳市职业资格证书专用章

仅用于南召鑫琦方解石有限公司办理南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目，不作他用，复印无效

表单验证号码2a3f93fb9b4a4f08bdb353bf3133c26d

河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 411302544811　　业务年度：202506　　单位：元

单位名称	南阳济维节能环保技术服务有限公司					
姓名	杨才	个人编号	41130390069644	证件号码	411302198707161813	
性别	男	民族	汉族	出生日期	1987-07-16	
参加工作时间	2010-08-01	参保缴费时间	2010-08-01	建立个人账户时间	2010-08	
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12	

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201008-202412	0.00	0.00	26611.36	4296.64	30908.00	95	0
202501-至今	0.00	0.00	1802.88	0.00	1802.88	6	0
合计	0.00	0.00	28414.24	4296.64	32710.88	101	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
								2400	3640
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
					3057.45	3524.3	3524.3	2745	3197
2022年	2023年	2024年							
3409	3579	3579							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010								□	□	□	□	□	2011	□	□	□	□	□	□	□	□	□			
2012													2013												
2014													2015												
2016													2017												
2018			□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	2019	□		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2020	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2024	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2025	●	●	●	●	●	●						

说明：“△”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。

人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

河南省社会保险业务 查询专用章

打印日期：　2025-07-01

表单验证号码166b86a2da7b40259e6f34ecefb3eb4b

河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 411302544811　　业务年度：202507　　单位：元

单位名称	南阳济维节能环保技术服务有限公司				
姓名	赵然	个人编号	41139990149180	证件号码	412924197901081 62X
性别	女	民族	汉族	出生日期	1979-01-08
参加工作时间	2016-02-29	参保缴费时间	2016-04-01	建立个人账户时间	2016-04
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201604-202412	0.00	0.00	13220.40	1711.45	14931.85	51	0
202501-至今	0.00	0.00	1802.88	0.00	1802.88	6	0
合计	0.00	0.00	15023.28	1711.45	16734.73	57	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
			2062	2167	2167	2167	2167	2800	3197
2022年	2023年	2024年							
3635	3579	3579							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011												
2012													2013												
2014													2015												
2016				●	●	●	●	●	●	●	●		2017												
2018													2019												
2020													2021						●	●	●	●	●	●	●
2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2024	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2025	●	●	●	●	●	●						

说明：“△”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。
人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

查询专用章

打印日期：　2025-07-03

编制单位承诺书

本单位南阳济维节能环保技术服务有限公司(统一社会信用代码91411302061356692 9)郑重承诺:本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于(属于/不属于) 该条第二款所列单位;本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息

2.单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的

3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的

4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的

5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的

6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：南阳济维节能环保技术服务有限公司

2020年 3月 10日

编 制 人 员 承 诺 书

本人杨才（身份证件号码411302198707161813）郑重承诺：本人在南阳济维节能环保技术服务有限公司单位（统一社会信用代码91411302061356692 9）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：杨才

2020 年 3 月 11 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人赵然（身份证件号码412[illegible]1979018162X）郑重承诺：本人在南阳清雅节能环保技术服务有限公司单位（统一社会信用代码91611302061356892J）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：赵然

2022年 10 月 14 日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位南阳济维节能环保技术服务有限公司（统一社会信用代码914113020613566929）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目》环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨才（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035410352016411801000694，信用编号BH004917），主要编制人员包括杨才（信用编号BH004917）、赵然（信用编号BH016036）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年3月25日

确认书

南阳市生态环境局：

我公司的《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目》环境影响报告书已经我公司确认，报告中所述内容与我公司项目情况一致。我公司对所提供材料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况，由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

南召鑫琦方解石有限公司

2025 年 3 月 25 日

责任声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《关于进一步加强环境影响评价机构管理的意见》（环办[2014]24号）、《河南省环境保护厅关于全面放开环评机构服务市场的通知》（环办[2016]221号）等法规文件的要求，特对申请报批的《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目》环境影响报告书文件作出如下承诺：

我公司承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关数据、部门手续或证明材料等所有相关附带材料的真实性负责，对环评文件结论负责，如违反上述规定，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件及其结论失实，我公司将承担由此引起的一切法律责任和后果。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）：

项目负责人（签名）：

联系电话：17319710011

2025年 3 月 25 日

责任声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《关于进一步加强环境影响评价机构管理的意见》（环办[2014]24 号）、《河南省环境保护厅关于全面放开环评机构服务市场的通知》（环办[2016]221 号）等法规文件的要求，特对申请报批《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售 200 万吨方解石建设项目》环评文件作出如下承诺：

我单位承诺对提交的环评文件结论负责，如违反上述规定，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件及其结论失实，我单位将承担由此引起的一切法律责任和后果。

编制单位（盖章）

法定代表人（签名）：

项目负责人（签名）：

联系电话：18538966380

2025 年 3 月 25 日

南召鑫琦方解石有限公司

磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目

环境影响报告书专家技术评审意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目建设背景调查分析，明确现有工程环评及竣工环保验收所提生态环境保护措施落实情况；细化矿区CK1采坑、CK2采坑开采现状及废石场、表土堆场运行情况调查，进一步梳理矿区现存的主要生态环境问题，提出针对性的整改措施或建议；	已经完善项目建设背景调查分析（详见P2页中划线内容），并补充了现有工程环评及竣工环保验收所提生态环境保护措施落实情况（详见P52-54页中划线内容）；并进一步细化了CK1采坑开采现状及废石场、表土堆场运行情况调查（详见P36-37、40-42页中划线内容），进而补充了矿区现存的生态环境问题，并优化了原有的整改措施（详见P55-56页中划线内容）。
2	细化扩建工程各采区开采系统建设情况、开采境界确定，进一步明确废石场及表土堆场建设内容、矿区内部运输道路建设内容，完善依托工程内容及依托可行性分析；	已经进一步完善了扩建工程各采区开采系统建设情况、开采境界确定（详见P74-76页中划线内容）；并对送审版报告中废石场及表土堆场建设内容、矿区内部运输道路建设内容进行了补充和完善（详见P79、83-87页中划线内容）
3	完善矿区地形地貌、环境特征分析，明确矿区内各采场及辅助工程截排水设施、初期雨水及淋溶水收集和储存设施、采坑排水系统建设内容及要求，并细化废石场、表土堆场、工业场地等选址合理性分析；	已经完善了矿区地形地貌、环境特征分析内容（详见P126、129页中划线内容），并补充了矿区地形地貌示意图，详见附件十二；并对送审版报告中的各采场及辅助工程截排水设施、初期雨水及淋溶水收集和储存设施、采坑排水系统建设内容进行了修改和完善(详见P84-87页中划线内容)，本项目没有专门的工业场地，主要因为该矿区内不设置专门用来停放采掘机械的停车场，所有采掘机械均停放至当前最低开采平台上；其他工业场地主要为门卫室、磅房和机修区，主要分布在矿区运输道路旁；废石场和表土场选址合理性分析详见报告P83-84页中划线内容。

序号	专家意见	修改说明
4	完善土石方平衡，进一步核实废石及表土矿区内综合利用方式及利用量等，并细化废石场、表土场生态防护措施；校核工程占地类型、面积、性质。	已经根据前文修改情况，对土石方平衡进行了修改和完善（详见P92-97页中划线内容），矿区内表土全部用于后期复垦覆土用土，废石优先矿区内综合利用，多余的矿石暂存废石场，定期由当地政府部门招拍挂，作为资源外售；并细化了废石、表土临时堆放方案及生态防护措施（详见P319-321页中划线内容）；已经校核了工程占地类型、面积、性质（详见P77页中划线内容）。
5	还需补充完善项目与《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》、南阳市“三线一单”生态环境准入清单2023年更新成果、非金属矿绿色矿山建设规范、《关于加强露天矿山管理工作的通知》（豫自然资发[2022]30号）、《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》等规范文件相符性分析	已经对《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》、南阳市“三线一单”生态环境准入清单2023年更新成果进行了细化和完善，补充了非金属矿绿色矿山建设规范、《关于加强露天矿山管理工作的通知》（豫自然资发[2022]30号）、《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》等规范文件相符性分析，详见P178、181-182、183-199页中划线内容。
6	细化区域地表水系调查内容，完善矿区周边环境保护目标调查；	已经细化了地表水系调查内容（详见P62-65页中划线内容），并对矿区周边环境保护目标进行了补充完善（详见P30、33页中划线内容）
7	细化矿区周边集中式饮用水源地及分散式供水井分布情况调查，完善项目与相关水源地的位置关系分析及环境影响分析。	经调查核实，项目周边不存在供水人口超过1000人的地下水饮用水源井，已经补充了项目分散式供水井分布情况调查（详见P25和33页中划线内容），并补充了位置关系图（详见P30页中划线内容）；并从淋溶水溢流和淋溶水泄露两方面进行分析其对下游饮用水井的影响分析，详见报告5.2.3.3地下水环境影响预测及评价（详见P239-246页中划线内容）和5.2.7.2环境风险分析中划线内容（详见P266-268页中划线

序号	专家意见	修改说明
		内容）
8	需进一步细化监测布点方案，规范各要素环境质量现状监测布点图及监测结果统计分析，完善地下水、土壤环境质量现状调查及评价内容。	根据专家评审会要求，本次修改将壤环境影响评价等级调整为三级（详见 P26-27 中划线内容），据此根据导则相关要求重新增加了监测点位的布设，并补充完善了土壤环境质量现状调查及评价内容（详见 P225 页中划线内容）。
9	完善生态环境现状调查及评价内容，明确评价区及工程占地区内生态质量现状、植被类型、生物多样性等，补充植被类型图、土地利用现状图、调查样方布点图等生态图件；	已经根据导则要求补充完善了生态环境现状调查及评价内容，明确评价区及工程占地区内生态质量现状、植被类型、生物多样性等，补充植被类型图、土地利用现状图、调查样方布点图等生态图件，详见报告 6.1 生态环境现状调查与评价章节中（P270-292 及 P294-299 页）划线内容。
10	完善生态环境影响分析，量化评价工程占地影响、生物量及生产力损失等；细化生态保护及生态恢复措施，明确恢复的面积、类型、时限、恢复指标要求等。	已经完善了生态环境影响分析，量化评价工程占地影响、生物量及生产力损失等；细化生态保护及生态恢复措施，明确恢复的面积、类型、时限、恢复指标要求等（详见 P304、311 和 315-316 页中划线内容）。
11	核实废石浸出试验结果，完善采场、废石场淋溶水水质分析；	已经根据专家意见要求，又对废石采取水平振荡法进行了浸出毒性试验，给出了淋溶水水质检测结果，据此重新判定了废石属性（详见 P109-111 页中划线内容）
12	结合各采区地形地貌、营运期生产进度计划及生态恢复方案、主辅工程建设内容，完善工业场地初期雨水、采场及废石场淋溶水等废水产生特点、产生量、收集及储存设施分析；	已经根据采区地形地貌、营运期生产进度计划及生态恢复方案、主辅工程建设内容，明确工业场地中停车场位于采区内，停车场内雨水并入采场处理；门卫室、磅站和机修房的雨水并入运输道路的雨水排水系统。根据矿石的成分分析，矿石内所含有毒有害物质含量较小，且采区内排水系统完善，雨水可以快速排出采场，不易对采区内矿石进行淋溶和浸泡，结合“三合一”项目负责人建议，采场内配套雨水收集沟渠，对初期雨水进行

序号	专家意见	修改说明
		收集，并配套沉砂池，对初期雨水进行沉淀处理，并作为矿区洒水降尘用水不外排；废石场内淋溶水根据其产生量和废石场所在地形特点，废石场内雨水顺地势由西向东流动，在废石场下游修建一堵挡渣墙，挡渣墙上每间隔一定距离设置1处排水管，同时在挡渣墙的下游5m左右修建一条截排水渠，收集从废石场及挡渣墙排水管道流下的淋溶水，在该截排水渠的末端修建1座淋溶水收集池，废石场的淋溶水收集后，综合利用不外排，详见报告P84-87、106-107页划线内容
13	结合河南省矿山项目环评审批原则及绿色矿山建设规范，细化各类废水处理措施内容，完善营运期废水达标排放分析或废水全部综合利用不外排可行性分析。	已经修改，本项目营运期各类废水经过配套环保设施处理后，可以做的综合利用不外排。详见报告3.5.2.2废水（P105-107）和5.2.2.1露天采场及废石场汇集的天然降水、淋溶水影响分析的相关内容（P235）
14	结合绿色矿山建设规范、矿山项目环评审批原则、废气污染防治政策等文件要求，进一步细化矿山开采过程及物料运输过程废气污染防治措施。	已经结合绿色矿山建设规范、矿山项目环评审批原则、废气污染防治政策等文件要求，对矿山开采过程及物料运输过程废气污染防治措施进行了细化和完善，详见报告3.5.2.1废气章节中划线内容（P101-103）
15	完善区域环境水文地质条件调查内容，补充水文地质图、地下水流场图等相关图件；	已经完善了区域环境水文地质条件调查内容（详见P60-63页中划线内容），补充了水文地质图、地下水流场图等相关图件，详见附图三
16	根据废石毒性浸出试验结果，优化地下水预测情景及预测因子设置，完善地下水影响预测内容，补充对矿区周边居民供水井影响分析；	已经根据废石毒性浸出试验结果，优化了地下水预测情景及预测因子设置，完善了地下水影响预测内容，并补充了对矿区周边居民供水井影响分析，详见报告5.2.3.3地下水环境影响预测及评价章节中划线内容（详见P239-246页中划线内容）。

序号	专家意见	修改说明
17	完善项目废石场防渗措施及矿区地下水跟踪监测计划内容（监测井位置、层位、因子、频次等）。	已经补充，详见报告 7.2.3 地下水污染防治措施章节中相关划线内容（详见 P326-328 页中划线内容）。
18	结合高噪声设备分布情况，校核预测参数、噪声影响预测结果。	已经校核结果，详见报告 5.2.4 开采期声环境影响分析章节中划线内容（详见 P250-251、256-257 页中划线内容）。
19	结合废石成分分析及浸出毒性试验结果，细化废石外售综合利用去向及合理性分析；	本项目剥离的废石为石英角斑岩，根据该矿区的《2024 年生产勘探报告》，顶板、底板围岩光谱全分析检测结果可知，废石中有毒有害成分含量低，根据对废石的浸出毒性试验结果可知，该废石浸出毒性试验检测值较低，属于一般固体废物中的Ⅰ类固体废物。该公司之前剥离的废石全部作为石子或石粉的原料外售，与第三方公司签订的销售协议详见附件。根据自然资源部下发了《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57 号），该矿区开采期间剥离的废石在矿区自身综合利用后，剩余的废石需要由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售，不再由建设单位外售。矿山废石一般随产随运，不在矿区堆存，因考虑不可控原因，无法及时运出，将废石运往至废石场内，用于废石临时暂存。详见报告 P110-111 页划线内容。
20	需细化土壤污染途径分析，完善土壤环境影响分析。	已经细化了土壤污染途径分析，完善了土壤环境影响分析，详见报告 5.2.6.2 土壤环境影响分析章节中内容（详见 P259-262 页中划线内容）。
21	根据矿区地形地貌及周边敏感点分布情况，完善表土堆场、废石场环境风险评价内容；	已经根据矿区地形地貌及周边敏感点分布情况，完善表土堆场、废石场环境风险评价内容，详见报告 5.2.7 开采期环境风险分析章节相关内容（详见 P266-268 页中划线内容）。

序号	专家意见	修改说明
22	结合采场及废石场淋溶水产排情况、水质特点等，完善项目对矿区下游饮用水源地环境风险分析，细化地表水环境风险防范措施。	本项目废石场下游没有集中式饮用水源地，只有分散式饮用水源地。本次评价已经结合采场及废石场淋溶水产排情况、水质特点等，完善了项目对矿区下游分散式饮用水源地环境风险分析，并细化了地表水环境风险防范措施，详见报告 5.2.7 开采期环境风险分析章节相关内容（详见 P266-268 页中划线内容）。
23	核实营运期自行监测计划、环保“三同时”验收一览表、环保投资一览表、污染防治措施及生态保护措施汇总表等；	已经根据专家意见修改报告，并根据分析结果对营运期自行监测计划、环保“三同时”验收一览表、环保投资一览表、污染防治措施及生态保护措施汇总表进行了修改（详见 P341-345 页中划线内容）。
24	补充完善矿区平面布置图、矿区地形地貌图、开采终了图、评价范围图、地表水系分布图等附图，以及其他附件附表内容。	根据专家要求，对报告中的矿区平面布置图、矿区地形地貌图、开采终了图、评价范围图、地表水系分布图进行了修改和完善及其他相关图表。

目 录

第一章 概述.....1

1.1 建设项目的背景.....1

1.2 项目特点.....3

1.3 关注的主要环境问题及影响.....4

1.4 环境影响评价工作过程.....5

1.5 分析判定相关情况.....6

1.6 环境影响报告书的主要结论.....9

第二章 总则.....10

2.1 编制依据.....10

2.2 评价目的与评价思路.....13

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....14

2.5 评价标准.....18

2.6 评价工作等级和评价范围.....23

2.7 环境保护目标.....32

第三章 工程分析.....36

3.1 现有工程.....36

3.2 本次工程矿体情况.....56

3.3 本次工程组成.....72

3.4 工艺流程分析 89

3.5 污染物产排情况 98

3.6 非正常工况排放源强 113

3.7 绿色矿山建设 114

第四章 环境质量现状调查与评价 124

4.1 自然环境概况 124

4.2 与国土空间规划和各类保护区的相符性分析 131

4.3 产业政策、环保政策及其他相关规划的相符性分析 139

4.4 环境空气质量现状监测及评价 199

4.5 地表水环境质量现状调查及评价 202

4.6 地下水质量现状监测及评价 210

4.7 声环境质量现状监测及评价 216

4.8 土壤环境质量现状监测及评价 217

4.9 区域污染源调查 226

第五章 环境影响预测与评价 228

5.1 施工期环境影响分析 228

5.2 开采期环境影响分析 230

第六章 生态环境影响评价 271

6.1 生态环境现状调查与评价 271

6.2 生态环境影响分析与评价 304

6.3 闭矿期环境影响分析评价 316

第七章 环境保护措施及其可行性论证 318

7.1 施工期污染防治措施 318

7.2 开采期污染防治措施 324

7.3 闭矿期生态环境保护措施 332

7.4 环保投资估算 342

7.5 环保验收“三同时”一览表 344

7.6 总量控制 347

第八章 环境经济损益分析 348

8.1 经济效益分析 348

8.2 环境效益分析 348

8.3 社会效益分析 349

8.4 环境经济损益分析结论 349

第九章 环境管理及监控计划 351

9.1 环境管理 351

9.2 环境监控计划 354

9.3 污染源排放清单 355

9.4 污口规范化设计与管理 357

第十章 评价结论及建议 359

10.1 评价结论 359

10.2 建议 363

附图

附图一 项目地理位置图

附图二 工程现场情况及工程师踏勘现场照片

附图三 南召县磨石沟方解石矿区域水文地质图

附图四 项目在河南省三线一单综合信息应用平台中查询结果图

附图五 现状环境质量监测点位示意图

附图六 噪声等声级线图

附图七 项目周边水系图

附图八-1 矿区生态保护措施平面布置图

附图八-2 矿区生态保护措施设计图

附图九 矿区的钻孔柱状图

附图十 本项目与南召县饮用水源地位置关系图

附图十一 本项目与南召县生态保护红线的位置关系图

附图十二 矿区周边地形地貌图

附图十三 地下水预测结果图

附图十四 矿区平面布置图

附件

附件一：环评委托书

附件二：备案

附件三：南召县磨石沟方解石矿矿产资源储量评审备案证明

附件四：南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案审查意见

附件五：现有工程的采矿许可证

附件六-1：现有工程的环保手续——环评批复

附件六-2：现有工程的环保手续——验收意见

附件七：废石外售协议

附件八：现有工程绿色矿山建设申报成功证明材料

附件九：本次工程的环境影响评价执行标准及县局初审意见

附件十：本次工程的环境背景检测报告

附件十一：矿石外售协议

附件十二：林地使用许可文件

附件十三：项目的技术评审意见、报批版专家复核确认单及专家技术审查意见

附件十四：南召县文广局关于项目选址的意见函

附表

附表一 大气环境影响评价自查表

附表二 地表水环境影响评价自查表

附表三 土壤环境影响评价自查表

附表四 建设项目环境风险自查表

附表五 声环境影响评价自查表

附表六 生态环境影响评价自查表

附表七 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第一章 概述

1.1 建设项目的背景

南召鑫琦方解石有限公司（以下简称“该公司”）位于河南省南召县姬青工业园1号，该公司主要从事方解石矿的开采和销售工作。该公司现有方解石矿2处——板山坪方解石矿和磨石沟方解石矿，本次环评的评价对象为磨石沟方解石矿（以下简称“该矿区”），该矿区位于南召县县城西南约15.6km处大庄村，行政区划隶属于南召县白土岗镇管辖。该公司自2004年6月首次取得该矿区的《采矿许可证》，开采延续至今矿山相关手续办理情况如下：

1、资源储量备案情况：2001年7月，河南省地矿局区域地质调查队提交了《河南省南召县磨石沟方解石矿区地质普查报告》，河南省国土资源厅以豫国土资储备字〔2003〕11号进行了备案；2014年5月，南召鑫琦方解石有限公司提交了《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿资源储量核实报告》，2014年6月，南阳市国土资源局以宛国土资储备字〔2014〕26号进行了备案。

2、开发利用方案备案情况：2014年9月，该公司编写了《南召鑫琦方解石有限公司南召磨石沟方解石矿资源开发利用方案》，并于2014年10月通过了河南省矿业协会组织的专家审查。

3、《采矿许可证》办理情况：该公司自2004年6月首次取得该矿山的《采矿许可证》，有效期10年；2015年5月办理了采矿证的延续，有效期5年；2019年12月办理了采矿证的延续，有效期5年，至2024年12月13日。目前，现有的采矿证已经到期。

4、环保手续办理情况：该公司于2004年4月经南召县环保局审批，2004年5月试运行，2009年6月以召环2009-04建设项目竣工环境保护验收登记卡通过南召县环保局组织的验收。2018年2月，该公司计划将原有的开采规模由原来的10万吨/年提高至51万吨/年，开采规模变大，编制了新的环评报告，2018年4月原南阳

市环境保护局以宛环审【2018】40号文予以批复。2019年5月，该公司自主完成了项目竣工环境保护验收工作，现有工程的环保手续详见附件六。

2024年5月，南召鑫琦方解石有限公司提交了《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告》（以下简称《2024年生产勘探报告》），2024年9月4日，南阳市自然资源和规划局以宛自然资源储备字[2024]01号进行了备案，详见附件三。根据该公司提交的《2024年生产勘探报告》（2024年5月），相比该公司2014年的《生产勘探报告》发生了如下变化：开采标高发生了变化，由原来的+450m～+280m提高至+498.2m～+280m；由于采用了不同的工业指标，且在生产勘探工作中对扩大了勘查范围，发现了新的矿体，因此资源储量发生了较大变化，累计查明方解石储量由原来的1331.68万吨提升至4169.2万吨。根据以上变化，且根据建设单位自身发展需求，该矿区的方解石的开采规模由原来的51万吨/年提升至200万吨/年，该公司对原有的开发利用方案进行了修订，并于2024年9月提交了《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》（以下简称《2024年矿产资源开采与生态修复方案》），该方案于9月份通过了南阳市矿业协会的技术审查，审查意见见附件四。

该公司的《2024年生产勘探报告》和《2024年矿产资源开采与生态修复方案》均进行了重新修订，且现有的《采矿许可证》已经到期，为提高该矿区方解石的开采规模及更新采矿证，该公司开展了本轮的环境影响评价工作。该公司于2024年12月31日，委托我公司（南阳济维节能环保技术服务有限公司）承担了该项目的环境影响评价工作（委托书见附件一）。

原有矿区占地面积1.963km^2，本次工程扣除矿区内基本农田后面积为1.923km^2；开采标高由原来的+450m～+280m提高至+498.2m～+280m；开采储量由原来的1331.68万吨提升至4169.2万吨；方解石的开采规模由原来的51万吨/年提升至200万吨/年。本次工程的开采方式仍为露天开采，台阶式自上而下采矿方法，产品方案为方解石原矿石，公路开拓、汽运外售。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版本），该矿山开采项目属“八、非金属矿采选业10”中的“12，石棉及其他非金属矿采选”类。因此，该项目应编制环境影响报告书。

根据评价人员现场踏勘，现有工程目前已经停止开采，现场情况照片及工程师现场踏勘照片详见附图二。

1.2 项目特点

1.2.1 工程特点

（1）本次工程为扩建工程，在现有采矿证圈定的开采范围内进行开采，不新增采矿用地。

（2）经比对《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本次工程不属于鼓励类别，也不属于限制和淘汰类别，因此属于允许类别。该项目已在南召县发展与改革委员会备案（项目代码2501-411321-04-01-756423，详见附件二）。因此，项目的建设符合国家当前产业政策的要求。

（3）该矿区划定的矿区范围由7个拐点圈定1个矿体（K1），矿区面积为1.92km^2，开采深度由+498.2m～+280m，开采规模为200万t/a，开采方式为露天开采，台阶式自上而下采矿方法，产品方案为方解石原矿石，公路开拓、汽运外售；该公司只卖原矿石，不进行后续的矿石加工和生产活动。

（4）项目矿区查明资源储量4298.5×10^{4}t，设计利用储量为3215.78×10^{4}t；目前采矿证范围内已有露天采场1个（编号CK1）、表土场和废石场各1处、矿山道路等，以上工程区域损毁地类为采矿用地、灌木林地和农村道路，累计损毁土地面积12.1490hm^2。该露天采场位于矿区东南部，开采形成，地表植被已被严重损毁，特别是露采场中部形成了开采陡坎，可见明显的台阶，陡坎高程为+300m～+400m，高差为20-60m，边坡坡度50-60°，面积8.505hm^2，对土地损毁程度严重。

（5）本次工程开采过程中将采取凿岩钻机安装除尘装置、中深孔爆破（多排孔微差爆破法）、液压破碎、公路开拓运输方式进行开采。采矿过程对爆破及铲装作业面、运输道路等喷水降尘；生活污水资源化利用；矿区初期雨水和废石场的淋溶水用于矿区洒水降尘，不外排。产噪设备采取减震、消声、隔声等降噪措施。矿山开采剥离表土直接用于矿山生态恢复用土；矿区开采期间剥离的废石在矿区自身综合利用后，剩余的废石需要由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售。

矿山服务期满后落实土地复垦面积45.01hm^2，植被恢复面积40.778hm^2，矿区植被覆盖率达到90.6%以上。

1.2.2 环境特点

（1）矿区位于南召县城西南约15.6km大庄村一带，行政区划隶属南召县白土岗镇管辖。矿区东侧1km处有南召～桦子岭县乡公路通过，该公路向东15km至207国道，207国道至南召县城10km，再向东30km交焦枝铁路云阳站，交通比较便利。

（2）矿区北东部为中低山区，海拔标高最高496m，最低270m，南西部为中高山区，海拔372~572m。矿区地势南西高北东低，地形切割较强烈，坡角一般在30~40°之间，最大可达50°。

（3）该矿区内及周边地带植被类型为亚热带落叶阔叶林，植被具有过渡性，且资源丰富。主要森林群落类型有栎树、杨树、马尾松等，灌丛主要有黄荆、山荆子等；草本植物主要有香蒲、茅草及蒿类等。项目区植被覆盖率80%左右。评价区域内目前尚未发现有珍稀动植物存在。

（4）矿区及其周围的河流属长江水系白河上游支流，矿区范围内无大的地表水体，仅有一条贯穿矿区中部的大石河支流，属于自然河沟；矿区东北侧的大石河，流量1.5-30.3L/s，大石河水面标高270m，低于矿床开采最低标高280m，故对未来矿山开采无充水影响。

（5）经查询《河南省三线一单综合信息应用平台》，矿区占地范围内属于南召县“三线一单”生态环境分区中的一般管控单元和一般生态空间，经比对该项目的建设与以上单元空间管控要求相符；矿区占地范围内没有森林公园、风景名胜区、湿地公园和自然保护区，距离最近的南召县生态保护红线（鸭河口水库水源涵养生态保护红线区）的直线距离为2.472km。矿区占地范围位于南阳市鸭河口水库饮用水源地准保护区内。

（6）矿区位于河南省省级水土流失重点治理区，现状属于轻度水力侵蚀。

1.3 关注的主要环境问题及影响

本次环评关注的主要环境问题及其影响如下：

1、根据工程特点，施工期项目对环境的影响主要表现在露天采场、工业场地、运输道路等工程建设占压土地、改变土地类型、地表剥离、植被破坏对生态环境的影响分析。

2、项目开采期开采过程中产生的无组织废气处置措施的可行性，及对周边环境空气影响的可接受度。

3、项目开采期开采过程中及矿石运输过程中产生的噪声，采取的污染防治措施的可行性及对周边声环境影响的可接受度。

4、矿山闭矿期满后矿山闭矿采取工程措施和植被措施相结合的生态恢复措施的有效性，是否能够满足防止水土流失，改善和提升项目区生态环境质量。

1.4 环境影响评价工作过程

1.4.1 环境影响评价过程

1、南召鑫琦方解石有限公司于2024年12月31日委托我公司承担了该项目的环境影响评价工作，项目的委托书详见附件一。

2、我公司的工作人员于2024年12月和2025年1月、5月分多次进行了现场踏勘，资料收集，并走访了当地规划、环保等部门。

3、建设单位于2025年2月和4月委托河南托尔检测服务有限公司对项目区周边环境进行了检测（背景检测报告见附件十）。

4、我公司于2025年4月1日完成了《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

5、2025年4月12日，南阳市生态环境局组织召开了该项目的技术评审会，会上形成了专家评审意见。我单位根据评审意见对报告进行了修改和完善，经主审专家复核后，5月28日形成了最终的报批版。

1.4.2 公众参与情况说明

建设单位于2025年1月6日在生态环境公示网站上进行了第一次环评相关信息的公示；在环评报告书形成初稿，得出初步环评结论后，建设单位于2025年4月1日-2025年4月21日在生态环境公示网站上进行了环境影响报告书征求意见稿的公

示；同时于2025年4月17日和18日在南阳公共媒体《南都晨报》上分别进行了2次建设项目相关信息的公示。在公示期间，建设单位和环评单位未收到相关单位或个人的反对意见，说明公众对该项目的建设没有异议。

环境影响评价分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价报告编制阶段，整个环评工作流程如下图所示：

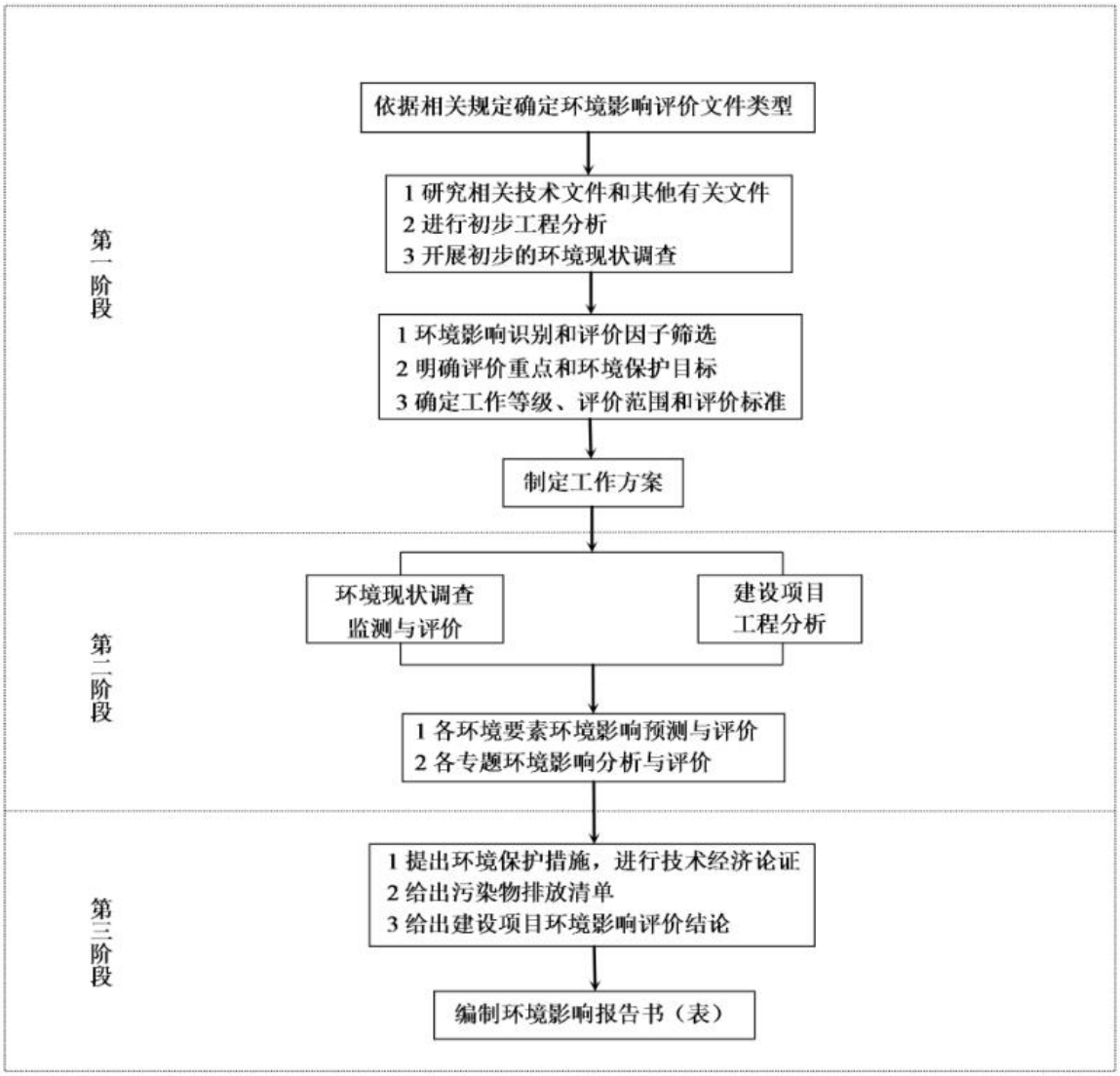


图 1-1　环评工作流程图

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 与国土空间规划和各类保护区的相符性分析

1、《南召县国土空间总体规划》（2021-2035年）

经过比对分析，本项目的建设与《南召县国土空间总体规划》（2021-2035年）中相关内容相符。

2、南召县境内饮用水源保护区规划

经过比对分析，本项目选址不在南召县境内县级和乡镇级饮用水源地保护区范围内。但本项目位于鸭河口水库地表水饮用水源保护区的准保护区范围内，通过采取环评提出的各项污染防治措施，不会对该饮用水源保护区的准保护区造成影响。

3、河南伏牛山国家级自然保护区

经过比对，本项目区距该保护区东边界直线距离约18km，不在该保护区范围内。

4、中国南阳伏牛山世界地质公园

经过比对，该矿区距离伏牛山世界地质公园五朵山园区北边界最近距离约27公里，不在其保护区范围内。

5、五朵山景区

经过比对，该矿区距离五朵山景区北边界最近距离约10km，不在五朵山景区保护范围内。

6、丹霞寺省级森林公园

经过比对，该矿区边界东北距离丹霞寺省级森林公园边界约28.9km，不在该森林公园保护区范围内。

7、南召县板山坪镇楚长城文化遗址

经过比对，该矿区西北距离发现的板山坪镇楚长城文化遗址最近距离约6km，不在楚长城文化遗址保护区和控制建设区范围内。

1.5.2 产业政策、环保政策及其他相关规划的相符性分析

1、产业政策

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本次工程不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，因此属于允许类。且项目已经在南召县发展与改革委员备案，项目代码：2501-411321-04-01-756423。因此，项目的建设符合当前产业政策。

2、相关矿产资源规划的相符性分析

本项目经过与《河南省矿产资源规划》（2021-2025）、《南阳市矿产资源规划》（2021-2025）、《南召县矿产资源规划》（2021-2025）的相关要求进行比对分析，项目的建设与以上矿产资源规划的相关内容相符。

3、南阳市生态功能区划分

本项目位于南召县白土岗镇，比对南阳市生态功能区划分结果图，项目所在区为第一方案中的生物多样性保护区，在第二方案中的重点资源开发功能区，不在重要生态功能区，也不在生物多样性维持区等重点生态功能区内。

4、《关于印发《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市净土保卫战实施方案》和《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》》

经过比对分析，本项目的建设符合《关于印发《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市净土保卫战实施方案》和《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》》的相关要求。

5、“三线一单”控制要求比对

经过比对分析，本项目的建设与“三线一单”的管控要求相符合。

6、相关技术政策符合性分析

（1）矿山生态环境保护与污染防治技术政策

经过比对分析，项目的建设建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

（2）矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）

经过比对分析，项目的建设符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相关要求。

（3）河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）

经过比对分析，项目的建设符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》相关要求。

（4）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》

经过比对分析，项目的建设符合《关于加快建设绿色矿山的实施意见》的相应要求。

（5）《关于印发矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）的通知》

经过比对分析，项目的建设满足《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》的相关要求。

（6）《非金属矿行业绿色矿山建设规范》

经过比对分析，本项目的建设符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》中的相关要求。

（7）《关于加强露天矿山管理工作的通知》（豫自然资发[2022]30号）

经过比对分析，本项目的建设符合《关于加强露天矿山管理工作的通知》（豫自然资发[2022]30号）中的相关要求。

（8）《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》

经过比对分析，本项目的建设符合《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》中的相关要求。

（9）《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号）

经过比对分析，本项目的建设符合《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号）中的相关要求。

1.6 环境影响报告书的主要结论

本次工程拟配套建设完善的污染防治设施，开采期采取的污染防治措施可行；废气污染物可以实现达标排放；废水可以实现循环利用不外排；各类固体废物均能够得到妥善有效的处置；本次工程实施后，项目周围环境质量可以控制在可接受范围内。在采取完善的风险防范措施后，项目环境风险水平可以接受。

综上所述，本次工程在开发建设过程中，严格执行“三同时”制度，在落实本次环评中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起实施）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年7月1日修订）；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）

（11）《中华人民共和国矿产资源法》（2024年修订）；

（12）《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正）；

（13）《中华人民共和国森林法》（ 2019修订版）；

（14）《中华人民共和国野生动物保护法》（2016.7.2修订实施）。

2.1.2 环境保护法规、规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起实施）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年本）；

（3）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号文）；

（4）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号文）；

（5）《环境影响评价公众参与办法》（部令 [2018]4号）；

（6）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（部令第7号，2024年2月1日实施）；

（7）《国家危险废物名录》（2025年本）；

（8）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）；

（9）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日实施）；

（10）《关于加强露天矿山管理工作的通知》（豫自然资发[2022]30号）；

（11）**《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号）。**

2.1.3 地方法规及相关规划

（1）《河南省建设项目环境保护条例》（2016年修订）；

（2）《河南省减少污染物排放条例》（2014年1月1日实施）；

（3）《河南省大气污染防治条例》（2018年3月1日起实施）；

（4）《河南省水污染防治条例》（2019年10月1日起实施）；

（5）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012年01月01日起实施）；

（6）《河南省矿产资源总体规划（2021-2025）》；

（7）《南阳市矿产资源规划》（2021-2025）；

（8）《南召县矿产资源总体规划(2021-2025)》；

（9）《河南省县级集中式饮用水源保护区划》（豫政办【2013】107号）；

（10）《河南省乡镇集中式饮用水源保护区划》（豫政办【2016】23号）；

（11）《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办[2021]82号，2021年12月2日）；

（12）《关于印发《河南省2024年蓝天保卫战实施方案》《河南省2024年碧水保卫战实施方案》《河南省2024年净土保卫战实施方案》《河南省2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知》（豫环委办〔2027〕7号）；

（13）《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》（豫政[2021]45号）；

（14）《卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、信阳市浉河区、罗山县、光山县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》；

（15）《关于印发《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市净土保卫战实施方案》和《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》》；

（16）《关于印发<南阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（试行）>的函》（宛环函[2021]37号）；

（17）《河南省森林和野生动物类型自然保护区管理细则》（2017年4月14日修订）；

（18）《河南省林地保护管理条例》（2018年9月20日修订）；

（19）《河南省人民政府关于公布河南省重点保护植物名录的通知》（河南省人民政府，豫政〔2005〕1号，2005年1月4日）；

（20）《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》。

2.1.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（9）《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166—2021）；

（10）《土地利用现状分类》（GBT 21010-2017）；

（11）《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）。

2.1.5 与项目有关的文件

（1）关于本项目环境影响评价工作的委托书（详见附件一）；

（2）南召县发展与改革委员会出具的项目备案确认书（项目代码：2501-411321-04-01-756423，详见附件二）；

（3）关于本项目环境质量现状背景监测报告（详见附件十）；

（4）现有工程的《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目环境影响报告书》及其批复（批复见附件六）；

（5）现有工程的《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目环保竣工验收调查报告》及验收意见（验收意见见附件六）；

（6）《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》；

（7）《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》；

（8）《南召县磨石沟方解石矿露天开采项目水影响评价报告（水土保持部分）》；

（9）关于本次工程的其它技术资料。

2.2 评价目的与评价思路

2.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在区域周围的环境质量现状调查与监测，明确项目所在区域的大气环境、声环境、地下水、地表水和土壤环境质量现状，对区域的环境质量现状作出明确的结论；

（2）通过对工程分析，确定项目基建期和开采期对外环境存在的影响因子及污染源源强；分析工程各时段的污染物产生及排放情况、生态环境的毁损破坏及恢复情况；

（3）根据项目所在地的环境质量现状调查和工程产污特性分析，结合项目所在地区环境功能区划要求，对项目所在地区的生态和环境影响进行预测评价，分析本工程的建设是否存在重大的生态和环境方面的问题；

（4）通过对本项目的环保可行性和工程拟采取的各项生态和环境保护措施进行经济技术论证，分析工程拟采取的环保治理措施的技术经济可行性与合理性，提出尽可能减少生态和环境影响的对策建议，把不利环境影降低到最低程度。

通过上述工作，对项目的设计和环境管理提供科学依据。从环境保护的角度对工程的可行性做出明确的结论，为管理部门决策、设计单位优化设计、环境保护管理部门的环境管理和建设单位的环境治理提出科学依据。

2.2.2 评价思路

（1）按照“保护优先、预防为主、防治结合”的原则，通过对评价区域环境调查和监测，查清评价区域环境背景，结合工程分析，分析预测项目建设对周围环境的影响程度和范围，提出切实可行的环境保护方案及环境管理建议，把项目建设对环境的不利影响控制在最小的程度和范围；

（2）评价工作以工程分析为主导，以控制污染物排放和生态环境保护为重点，最大限度地减少工程污染物的排放量，尽可能减少工程对环境的影响。对工程在建设期、开采期、服务期满后各环境要素的环境影响进行分析，预测评价并提出相应的防治措施；

（3）通过对环境现状进行实际监测及调查，了解评价区域的环境质量现状及存在的主要环境问题；

（4）根据工程及环境特点，分别采用预测模式预测及定性分析等手段，分析预测工程对环境质量和生态环境可能造成的不良影响，分析环境的可承受性；

（5）通过项目环境风险评价分析，确定项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患，据此提出有针对性的事故防范措施和事故应急措施；

（6）依据分析，结合工程建设环境经济效益，从环保角度出发，分析论证工程建设的环境可行性并给出明确结论。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定工程在运营期对自然环境及生态环境等的影响情况。

工程环境影响因素识别内容见下表。

表 2-1 环境影响因素识别表

评价时段	建设生产活动	环境受体										
		环境质量					生态环境					
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生动物	水生植物
基建期	土石方工程	-1SP			-1SP	-1SP	-2SP	-1SP		-1SP	-1SP	
	施工人员的活动		-1SP		-1SP						-1SP	-1SP
	运输车辆	-1SP			-2SP		-1SP	-1SP	-1S	-1SP	-2SP	
	表土、废石堆存	-1SP				-1SP	-2SP	-1SP		-1SP	-1SP	
开采期	废气排放	-1LP				-1LP						
	初期雨水排放		-1LP			-1LP						-1LP
	表土、废石堆存	-1LP				-1LP	-1LP	-1LP		-1LP	-1LP	
	噪声排放										-1LP	
退役期	生态恢复施工人员活动		-1SP		-1SP						-1SP	-1SP
	生态恢复	+1LP				+1LP	+2LP			+1LP	+1LP	+1LP

备注：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； 影响效果：+—有利；-—不利

由上表可以看出，项目在施工期和开采期会对周边环境质量和生态环境会产生一定的不利影响，闭矿期主要以正影响为主。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目污染源分析识别出的环境影响因子，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所在区域环境特征，筛选出本项目评价因子具体见下表。

表 2-2 评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	选择依据	预测评价因子	选择依据	总量控制因子
环境空气	$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 和 O_3	属于环境空气基本因子，必须评价因子	/	/	颗粒物
	TSP	项目废气的特征因子	/	二级评价不需进一步预测分析	
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群	属于地表水环境影响评价基本因子	/	本项目施工期和开采期均不排水，评价等级为三级 B，根据导则要求，不需进行预测	/
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	属于地下水环境影响评价基本因子	氟化物和汞	根据废石浸出毒性检测结果确定（采用水平振荡法）	/
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）中 45 项基本因子及 pH 和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本因子	属于建设用地土壤评价基本因子，必须评价因子	定性描述和类比分析	三级评价不需定量分析	/
声环境	等效连续 A 声级	属于声环境基本因子，属于必测因子	等效连续 A 声级	与评价因子保持一致	/

评价内容	现状评价因子	选择依据	预测评价因子	选择依据	总量控制因子
环境风险	润滑油及废润滑油	机械设备运行需要润滑油，维修保养会更换废润滑油	/	本次工程Q<1，环境风险潜势为I，只需进行简单分析即可	/
生态	物种（分布范围）	本项目所在区域涉及以上因子，不涉及生态敏感区	物种（分布范围）	与评价因子保持一致	/
	生境（生境面积和分布特点）		生境（生境面积和分布特点）		/
	生态系统（植被覆盖度、植物生物量、植物净生产力		生态系统（植被覆盖度、植物生物量、植物净生产力		/
	自然景观（完整性）		自然景观（完整性）		/

2.5 评价标准

项目所在区域的环境质量评价标准详见表2-3，污染物排放标准详见表2-4。

表2-3 评价执行的环境质量标准

环境要素	标准名称	类（级）别	评价因子	标准限值	
				单位	数值
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类	pH	无量纲	6-9
			溶解氧	mg/L	≥5
			高锰酸盐指数	mg/L	≤6
			COD	mg/L	≤20
			BOD_5	mg/L	≤4
			NH_3-N	mg/L	≤1.0
			石油类	mg/L	≤0.05
			总氮	mg/L	≤1.0
			总磷	mg/L	≤0.2
			氰化物	mg/L	≤0.2
			硫化物	mg/L	≤0.2

环境要素	标准名称	类（级）别	评价因子	标准限值	
				单位	数值
			铅	mg/L	≤0.05
			砷	mg/L	≤0.05
			汞	mg/L	≤0.0001
			镉	mg/L	≤0.005
			六价铬	mg/L	≤0.05
			锌	mg/L	≤1.0
			挥发酚	mg/L	≤0.005
			铜	mg/L	≤1.0
			氟化物	mg/L	≤1.0
			粪大肠菌群	个/L	≤10000
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类	pH	/	6.5-8.5
			总硬度	mg/L	≤450
			溶解性总固体	mg/L	≤1000
			NH_3-N	mg/L	≤0.50
			硝酸盐	mg/L	≤20.0
			亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
			挥发酚	mg/L	≤0.002
			氟化物	mg/L	≤1.0
			硫酸盐	mg/L	≤250
			耗氧量	mg/L	≤3.0
			氯化物	mg/L	≤250
			总大肠菌群	CFU/mL	≤3.0
			细菌总数	CFU/mL	≤100
			汞	mg/L	≤0.001
			砷	mg/L	≤0.01
			铅	mg/L	≤0.01

环境要素	标准名称	类（级）别	评价因子	标准限值	
				单位	数值
			铬（六价）	mg/L	≤0.05
			铁	mg/L	≤0.3
			锰	mg/L	≤0.10
			锌	mg/L	≤1.0
			镍	mg/L	≤0.02
			铜	mg/L	≤1.0
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单	二级标准	SO_2	μg/m³	年平均≤60
					24小时平均≤150
					1小时平均≤500
			NO_2	μg/m³	年平均≤40
					24小时平均≤80
					1小时平均≤200
			PM_{10}	μg/m³	年平均≤70
					24小时平均≤150
			$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均≤35
					24小时平均≤75
			CO	mg/m³	24小时平均≤4
					1小时平均≤10
			O_3	μg/m³	日最大8小时平均≤160
					1小时平均≤200
			TSP	μg/m³	24小时平均≤300
				μg/m³	年平均≤200
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	等效连续A声级	dB(A)	昼间60
					夜间50
土壤环	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试	表1筛选值（第二类用地）	/	/	二类值
			砷	mg/kg	60

环境要素	标准名称	类（级）别	评价因子	标准限值	
				单位	数值
境	行）》(GB36600-2018)		镉	mg/kg	65
			铬（六价）	mg/kg	5.7
			铜	mg/kg	18000
			铅	mg/kg	800
			汞	mg/kg	38
			镍	mg/kg	900
			四氯化碳	mg/kg	2.8
			氯仿	mg/kg	0.9
			氯甲烷	mg/kg	37
			1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
			1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
			1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
			顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
			反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
			二氯甲烷	mg/kg	616
			1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
			1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
			1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	608
			四氯乙烯	mg/kg	53
			1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
			1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
			三氯乙烯	mg/kg	2.8
			1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
			氯乙烯	mg/kg	0.43
			苯	mg/kg	4
			氯苯	mg/kg	270

环境要素	标准名称	类（级）别	评价因子	标准限值	
				单位	数值
			1,2-二氯苯	mg/kg	560
			1,4-二氯苯	mg/kg	20
			乙苯	mg/kg	28
			苯乙烯	mg/kg	1290
			甲苯	mg/kg	1200
			间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
			邻二甲苯	mg/kg	640
			硝基苯	mg/kg	76
			苯胺	mg/kg	260
			2-氯酚	mg/kg	2256
			苯并[a]蒽	mg/kg	15
			苯并[a]芘	mg/kg	1.5
			苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
			苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
			䓛	mg/kg	1293
			二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
			茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
			萘	mg/kg	70
		表2筛选值	石油烃	mg/kg	4500
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值	表1 6.5<pH≤7.5（其他）	镉	mg/kg	0.3
			汞	mg/kg	2.4
			砷	mg/kg	30
			铅	mg/kg	120
			铬	mg/kg	200
			铜	mg/kg	100
			镍	mg/kg	100

环境要素	标准名称	类（级）别	评价因子	标准限值	
				单位	数值
			锌	mg/kg	250

表 2-4 评价执行的污染物排放标准

污染物	标准名称	类（级）别	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	颗粒物	无组织：1.0mg/m^3
废水	车辆冲洗废水经沉淀池沉降后，回用于车辆冲洗，不外排；生活污水经化粪池处理后，作为肥料用于周边林地施肥，不外排			
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	等效连续 A 声级	昼间：60dB(A)
				夜间：50dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）			

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

$$Pi=Ci/C_{0i}\times100\%$$

式中：P_i–第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m^3；

C_{0i}一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，取日均浓度限值的3倍值，年均值的6倍值。

根据以上原则，采用估算模式计算工程无组织污染源在全气象组合情况下的最大影响程度和最远影响范围，从而确定评价等级。根据工程分析，确定本次工程污染因子主要是TSP，根据估算模式确定的环境空气评价等级计算结果见下表。

表 2-5 环境空气评价等级计算结果一览表

排放源		污染因子	最大地面落地浓度（μg/m³）	离源距离（m）	D10（m）	最大占标率 P_{max}%	评价等级
无组织	钻孔作业区	TSP	43.32	28	0	4.81	二级
	爆破作业区	TSP	80.27	176	0	8.92	二级
	露天采场	TSP	77.10	251	0	8.57	二级

由计算结果可知，Pmax=8.92%，1%<Pmax<10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，确定本次环境空气评价等级为二级。判定依据见下表：

表 2-6 大气环境评价工作等级划分一览表

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	1%<P_{max}

2.6.2 地表水评价工作等级

本次工程初期雨水经初期雨水收集池收集后，作为矿区道路的洒水降尘用水，不外排；废石场的淋溶水经淋溶水收集池收集后，作为矿区道路的洒水降尘用水，不外排；进出矿区的车辆冲洗废水沉淀后循环使用，不外排；本次工程产生的生活污水经化粪池处理后，作为农肥施用于周边林地，不外排。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，确定本次工程的地表水评价工作等级为三级 B。

2.6.3 声环境评价等级

本次工程所在区域声环境执行 2 类区标准，矿区周边周围人口稀少，地处非噪声敏感区，项目投产后，预计矿区边界的噪声增加值＜3dB(A)；但运输道路附近分布有声环境敏感点，预计运输道路周边声环境敏感点的噪声预测值增加量>5dB(A)，受影响人口数量增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ2.4-2021)有关声环境影响评价工作分级的依据，本次声环境评价等级确定为一级。划分依据详见下

表。

表 2-7 声环境评价工作等级划分一览表

项目	指标
建设项目所处的声环境功能区	2类区
工程建设前后评价范围内噪声级增高量	>5dB(A)
受噪声影响人口数量	矿区边界周边受影响的人口数量变化不大；矿区与县道之间运输道路受影响的人口数量会增加
评价等级	一级

2.6.4 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关环境影响评价工作等级划分级原则，并根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行该导则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据地下水环境影响评价行业分类表，本次工程属于非金属矿采选行业，属分类表中“J 非金属矿采选及制品制造”类别中的“石棉及其他非金属矿采选”，地下水环境影响评价项目类别属于III类项目。本项目地下水评价范围内环境敏感点主要为秦家庄和南庄的居民地下水井，经调查供水人口不足1000人，属于分散式饮用水水源地，属“较敏感”区域。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（**HJ610-2016**）中的地下水环境影响评价工作分级判据，确定本次地下水评价等级为三级。本次工程地下水环境评价工作等级划分情况见下表。

表 2-8 地下水评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三■
不敏感	二	三	三
注：“■”为本项目所属级别			

2.6.5 土壤环境评价等级

本次工程所属行业为非金属矿采选行业，属于生态影响型项目；但考虑到项目

在矿石开采及废石堆放过程中产生的淋溶水，如果不能有效收集，淋溶水四处漫流可能会对矿区周边的土壤造成污染，因此兼顾考虑污染影响型。

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“采矿业”中“其他”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为III类。矿区周边土壤环境敏感程度判定如下所示：

生态影响型判定：根据建设单位提供的环境质量现状监测报告，矿区范围内及其周边土壤含盐量为0.7-1.2g/kg，小于2g/kg；土壤的pH值在7.22-7.35之间，因此判定项目区及其周边的土壤敏感程度为不敏感。

污染影响型判定：矿区西北边界及矿区占地范围均分布有农田，因此判定土壤敏感程度为“敏感”。本项目矿区占地面积大于50hm²，但全部为临时占地，不属于永久占地，参照导则按大型执行。

综上，判定本次工程土壤环境影响评价工作判定结果见下表：

表2-9.1 土壤评价工作等级划分表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度[a]＞2.5且常年地下水位平均埋深＜1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度[a]＞2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8＜干燥度≤2.5地势平坦区域且常年地下水位平均埋深＜1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度大于2.5或常年地下水位平均埋深＜1.5m的平原地区；或2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH＜9.0
不敏感	其他	5.5＜pH＜8.5	

表2-9.2 生态影响型评价等级划分表

项目类别 敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—■

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作，“■”为本项目所属级别。

表 2-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级■	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作，“■”为本项目所属级别									

综上判定，本项目土壤生态影响型不需开展评价，本次工程只进行简单的分析；土壤污染影响型评价工作等级为三级。

2.6.6 生态环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）相关规定，本项目生态环境评价等级判定为三级，判定依据详见表 2-11。

表 2-11 生态影响评价工作等级划分表

序号	评价等级判定原则	本项目
1	a）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	不涉及
2	b）涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
3	c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
4	d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
5	e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
6	f）当工程占地规模大于 20km²时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级	项目工程占地范围为 1.92km²＜20km²
7	g）除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级；	本项目属于除 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级
8	h）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。	本项目不涉及多种情况
初步判定结果		三级

根据生态导则第 6.1.5 条判定，本项目矿石开采过程中，需要剥离表层土，从

而毁坏地表大量植被，使矿区占地范围内原有的灌草地和乔木林地变为工矿用地，从而导致矿区土地利用类型发生较大变化，评价等级应上调一级。因此，判定本项目的生态环境影响评价等级为二级。

2.6.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B重点关注危险物质及临界量，本次工程生产过程中涉及风险物质主要为润滑油和废润滑油，但Q<1，环境风险潜势为I，只需进行简单分析。本次工程的风险评价工作等级判定结果见下表。

表2-12 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]■
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明；“■”为本项目所属级别				

2.6.7 评价范围

根据工程项目的污染源排放情况、当地地形地貌、居民分布，以及《环境影响评价技术导则》中评价等级评价范围的规定，确定本次工程环境影响评价范围汇总表见下表。环境空气评价范围图，地下水评价范围图、声环境评价范围图，土壤环境评价范围图和生态环境影响评价图见下图。

表2-13 工程评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	自矿区边界线外扩2.5km的区域，共计43.7km^2
地面水环境	三级B	大石河支流：矿区上游（南边界外）400m至大石河支流与大石河交汇处； 大石河：矿区西北450m（花子岭村）处至矿区东侧1.3km（上黄土岭村）处
地下水	三级	西边界为矿区西边界500-580m的分水岭处，北边界至矿区北侧大石河，东边界沿大石河至矿区东边界600-700m的分水岭处，南边界至矿区南边界南侧700-1300m的分水岭处，共计7.3km^2
声环境	一级	矿区边界外1m以及矿区边界外200m以内区域，同时包含矿区外运输道路（矿区至头道河村村通之间运输道路）两侧200m范围，共计3.79km^2
土壤环境	三级评价	矿区占地范围内及矿区边界外0.05km范围内林地、村庄和农田，共计2.344km^2

环境要素	评价等级	评价范围
生态环境	二级评价	根据项目的特点及项目所处山区区域生态环境的连通性、完整性及影响方向，评价范围为矿区周边外延 500m，同时包含矿区外运输道路（矿区至南庄村村通之间运输道路）两侧 500m 范围内，共计 6.64km^2
环境风险	简单分析	描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

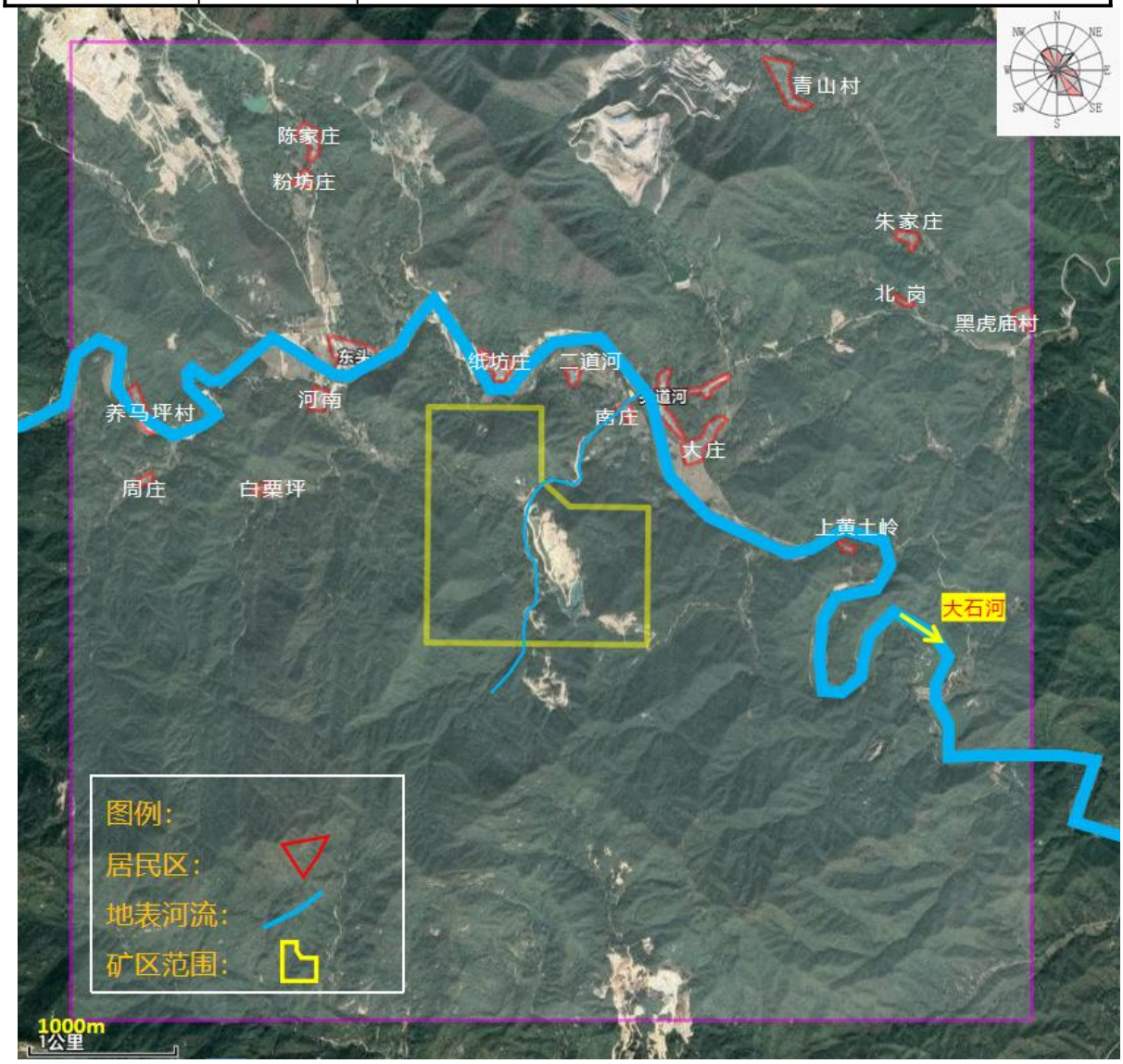


图 2-1 大气环境影响评价范围图

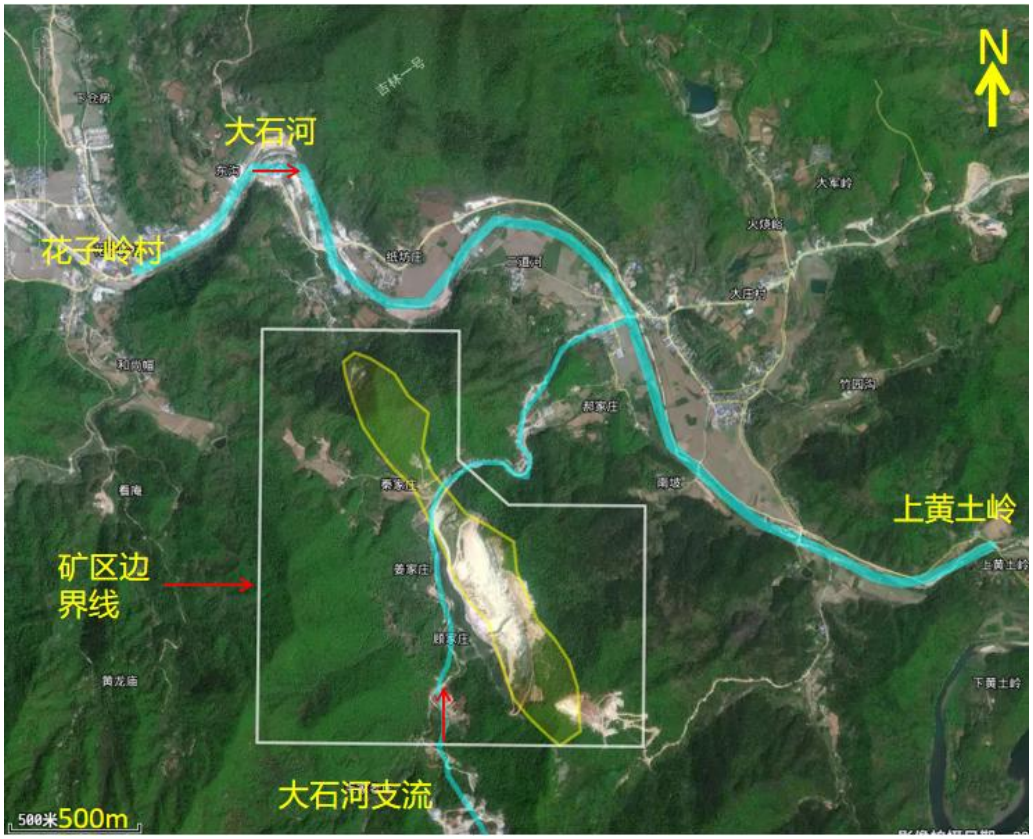


图 2-2 地表水环境影响评价范围图



图 2-3 地下水环境影响评价范围图

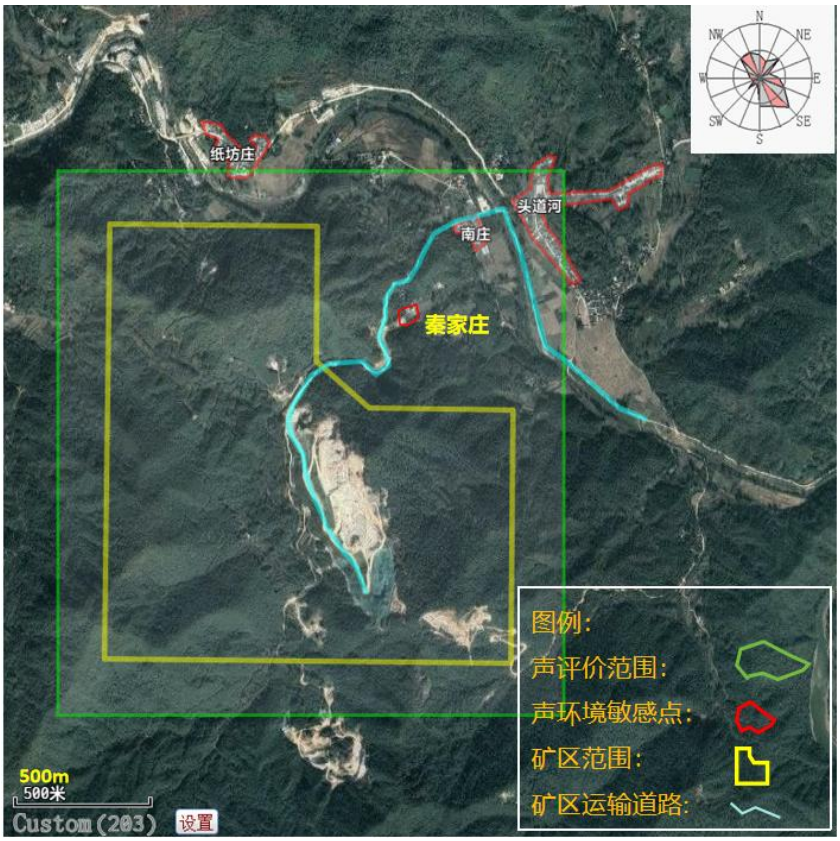


图 2-3 声环境影响评价范围图

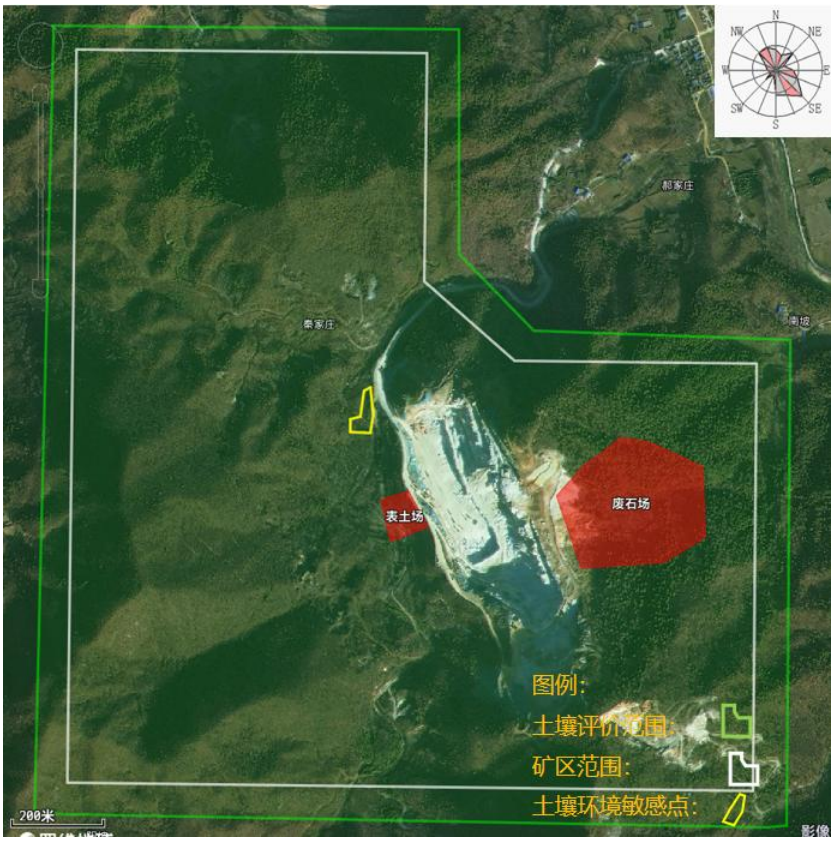


图 2-4 土壤环境影响评价范围图

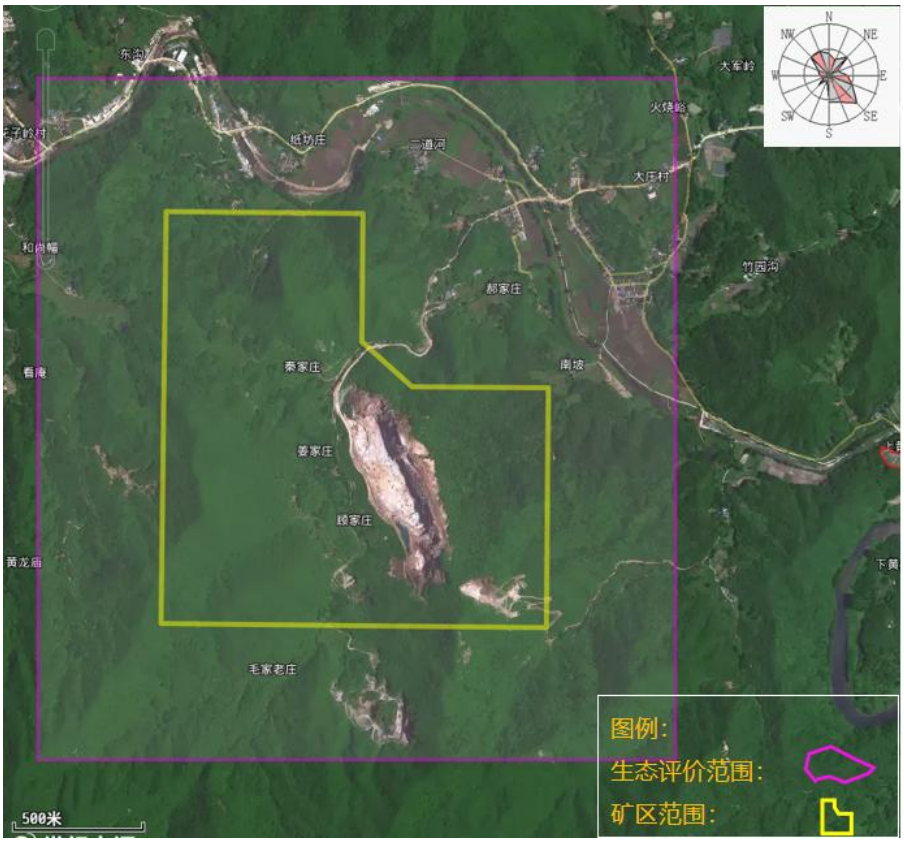


图 2-5 生态环境影响评价范围图

2.7 环境保护目标

根据现场踏勘及资料收集，在评价范围内无文物古迹、风景名胜区、自然保护区等重要环境敏感点。根据工程特征、建设项目周边环境状况，确定本项目厂区周边主要环境保护目标见下表。

表 2-14 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对矿区边界		保护内容		环境保护等级
		方位	距离（m）	户数（户）	人口（人）	
大气环境	纸坊庄	N	160	32	90	基本因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	二道河	NE	240	9	30	
	秦家庄	NE	340	2	4	
	南庄	NE	500	18	52	
	头道河	NE	747	22	75	
	大庄	NE	400	35	132	

环境要素	保护对象	相对矿区边界		保护内容		环境保护等级
		方位	距离（m）	户数（户）	人口（人）	
	南坡	NE	100	3	7	
	青山村	NE	2640	14	38	
	朱家庄	NE	2490	10	28	
	北岗	NE	2170	2	4	
	黑虎庙村	NE	2780	12	36	
	上黄土岭	E	1290	2	4	
	白栗坪	W	1040	2	3	
	周庄	W	1850	6	14	
	养马坪村	W	1820	4	10	
	东头	NW	500	18	66	
	粉坊庄	NW	1680	16	55	
	陈家庄	NW	1705	12	46	
地表水环境	大石河支流	由南向北穿越矿区中部	/	地表水水质		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	大石河	N	80	地表水水质		
	鸭河口水库地表水饮用水源保护区（市级）	位于该饮用水源保护区的准保护区范围内		地表水水质		
地下水环境	南庄地下水饮用水源井	NE	500	浅层地下水水质		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	秦家庄地下水饮用水源井	NE	340	浅层地下水水质		
	矿区所在水文地质单位内浅层地下水					
声环境	纸坊庄	N	160	等效连续A声级		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
	秦家庄	NE（相对运输道路）	140	等效连续A声级		
	头道河	SE（相对运输道路中心线）	10	等效连续A声级		
	南庄	S（相对运输道路中	10	等效连续A声级		

环境要素	保护对象	相对矿区边界		保护内容		环境保护等级
		方位	距离（m）	户数（户）	人口（人）	
		心线）				
土壤环境	厂区内土壤环境					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1筛选值标准
	项目占地范围外0.05km范围内林地、农田和村庄内土壤环境 项目矿区范围内扣除的基本农田					《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1筛选值标准
生态环境	麻栎群系、加杨群系等群系	位于矿区内及其周边		物种组成、群落结构		/
	哺乳动物、鸟类、爬行动物等动物	位于矿区内及其周边		物种组成、群落结构		/
	森林生态系统、灌丛生态系统、水生生态系统等	位于矿区内及其周边		植被覆盖度、生产力、生物量等		/

本项目矿区占地范围内及生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园和生态红线区，也不涉及国家级和省级重要野生动植物的天然集中分布区、栖息地，迁徙鸟类的繁殖区、停歇地等，也不涉及重要水生生物的三场和回游通道，也不涉及其他需要重点保护的物种、种群和生物群落及生态空间，即本项目评价范围内不涉及生态敏感区。

矿区周边不同要素的环境敏感点分布示意图详见上图2-1至2-5所示，矿区周边环境敏感点与矿区内主要功能单元的位置关系图如图2-6所示：

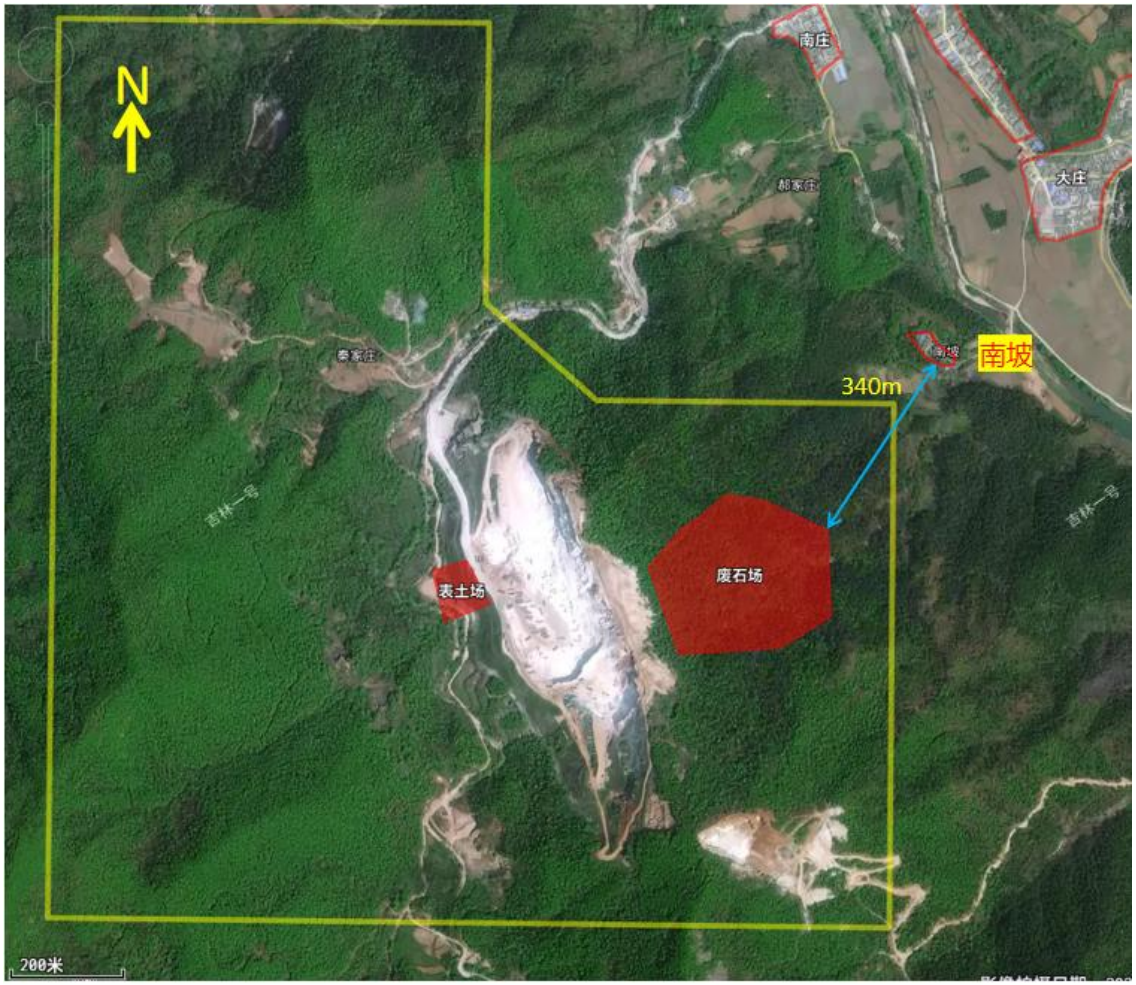


图 2-6 矿区周边环境敏感点与矿区内主要功能单元的位置关系图

第三章 工程分析

3.1 现有工程

3.1.1 现有工程矿山开采情况

3.1.1.1 现有工程的矿山概况

南召鑫琦方解石有限公司的磨石沟方解石矿位于南召县白土岗镇。该公司自2004年6首次取得该矿区的《采矿许可证》，期间对该矿区的采矿证进行了延续。该矿区最近的1次延续于2019年12月办理完成，截止目前该采矿证已经到期，需要再次办理延续。根据该公司提供的现有采矿证显示，该矿区占地面积1.963km^2，矿区范围内共圈定有3个方解石矿体，采矿许可证限采标高+450m～+280m范围内累计查明方解石矿石量1331.68×10^{4}t。截止2024年，该矿区已经动用的储量为549.3×10^{4}t。该矿区的原开发利用方案设计3个方解石矿体设置1个独立采场，开采工程由露天采场、矿区道路、生活区、排土场、门卫室、磅房和机修房等组成，总占地面积为28.99hm^2，设计开采规模为51万t/a，服务年限18.5年（含基建期0.5年）。

3.1.1.2 现有工程的环保手续办理情况

2017年12月，为提高矿山开采规模（由原来的10万t/a提高至51万t/a）及更新采矿证，该公司委托河南佳昱环境科技有限公司编制完成了《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目环境影响报告书》，2018年4月原南阳市环境保护局以宛环审【2018】40号文予以批复，环评批复文件详见附件六-1。2019年5月，该公司自主完成了项目竣工环境保护验收工作，验收意见详见附件六-2。

3.1.1.3 现有工程矿山开采情况

根据该公司现有工程的环评报告，现有工程共计3个矿体，分别为K1、K2和K3，K1矿体总体呈近北西-南东向展布，产于矿层上部，呈带状，长1400m，控制长度1202m，厚14.50-28.65m；K2矿体产在矿层中部，呈透镜状，长大于1400m，控制长度1202m，厚29-64.45m；K3矿体产在矿层下部，呈透镜状产出，长度大于150m，控制长度100m。开采时序为K1、K2、K3自上而下台阶式混合开采，首采平台为+445 m标高平台。

截止目前，该公司正在对K1矿体和K2矿体的南东段矿段（长度约600m）进行开采，其中K1矿体已经开采完毕，K2矿体正在开采中，目前已经形成了一个露天采区CK1。该采区的现场照片如下图所示：



图3-1.1 采区现场情况图——CK1

该矿区采用分层开采，目前形成有+400m台阶至+290m台阶，共计8个台阶，道路修筑至+320m标高机械上山道路，供钻机、挖掘机上山使用。该采区+300m水平有一条运输道路与乡村公路连接。该公司已经对CK1采区的临时边坡进行了治理，并对上述8个台阶中的3个台阶进行了复垦，种植有艾蒿；运输道路远离山体的一侧栽种有冬青树。该采区开采台阶、边坡及运输道路的覆土绿化情况如下图照片所示：



图 3-2.1 采区现场覆土绿化情况——台阶覆土绿化情况



图 3-2.2 采区现场覆土绿化情况——边坡覆土绿化情况



图 3-2.3 采区现场覆土绿化情况——运输道路覆土绿化情况

该矿区开采现状一览表如下：

表 3-1 矿区开采现状一览表

名称	位置	面积（hm^2）	坑底标高（m）	边坡高度（m）
CK1	矿体东南部	8.5050	+290	20-60
废石场	矿体东部偏南	1.5	+356	10-15
表土场	矿体西部	0.5	+285	15-20
运输道路 L1	矿体中部	1.144	/	/
运输道路 L2	矿体周边	0.500	/	/
合 计		12.1490	/	/

备注：该矿区办公生活区不在矿区范围内，未占用矿区面积；矿区的工业场地如值班室、磅房、机修房及配套车辆冲洗平台等均位于运输道路旁，开采机械（挖掘机、铲车）直接停放至该阶段内开采平台上，不设专门的停车区。因此，该矿区工业场

地分散于运输道路和采场内，其占地面积包含于矿区道路和露天采区占地范围内，不单独计算占地面积。

3.1.2 现有工程总图布置及建设情况

3.1.2.1 矿区总图布置情况

该矿区露天开采地表工业设施较简单，主要有运输道路、办公室、生活区、值班室、机修房、排土场等。

1、办公生活区

该矿区的办公生活区不在矿区范围内，由该公司分别租赁白土岗镇大庄村和秦家庄的房屋作为办公生活区。其中，该项目的指挥部位于大庄村，在矿区东北侧1.2km处；施工队的办公生活区位于秦家庄，在矿区东北侧0.35km处。

2、运输道路

该矿区目前修筑有运输道路1条，起点位于矿区东北边界处与通向外界的村村通道路相连接；自起点向东南再向南进入矿区，该条道路向南一直延伸约1100m。

3、值班室

该矿区设置1处值班室，值班室位于矿区的入口处，即矿区东北边界处。

4、车辆冲洗平台及空气微站

自矿区入口向东南延矿区道路行驶约200m到达车辆冲洗平台；在车辆冲洗平台延矿区道路向南行驶约310m到达矿区的空气微站。

5、磅房

磅房位于矿区大门口旁。

6、机修房

整个矿区共设置1处机修房，主要对采矿机械挖掘机进行维修；矿区不设运输车队，运输车队由三方公司或私人承包，运输车辆的保养维护和停放不在矿区范围内。机修房位于洗车平台东侧，与洗车平台相邻。

7、排土场

1#排土场原位于矿区中部西侧冲沟内，根据评价人员2025年5月现场踏勘，该排土场南北长约100m，东西宽约65m，设置有3个台阶，底部设置有1座长约80m的石砌挡土墙，该排土场目前尚未种植植被，该排土场现状情况如下图3-3.1所示：

根据现有工程的《2017 年矿产资源开采与生态修复方案》，现有工程应配套建设 2#排土场，占地面积 5.96hm²，该排土场用来堆放开采过程中剥离的表土和废石。实际开采过程中，2#排土场已经建设，占地面积约 1.5hm²，南北长约 280m，东西宽约 100m，共分 3 个台阶，局部 2 个台阶。底部配套有长度约 260m 的石砌挡渣墙，该排土场只被用来堆放废石，没有堆放表土。建设单位目前已经对 2#排土场的台阶种植有侧柏，坡面撒有艾蒿等草本植被进行，防止水土流失。2#排土场现场照片如下图 3-3.2 所示：



图 3-3.1 现有工程 1#排土场（表土场）现场照片

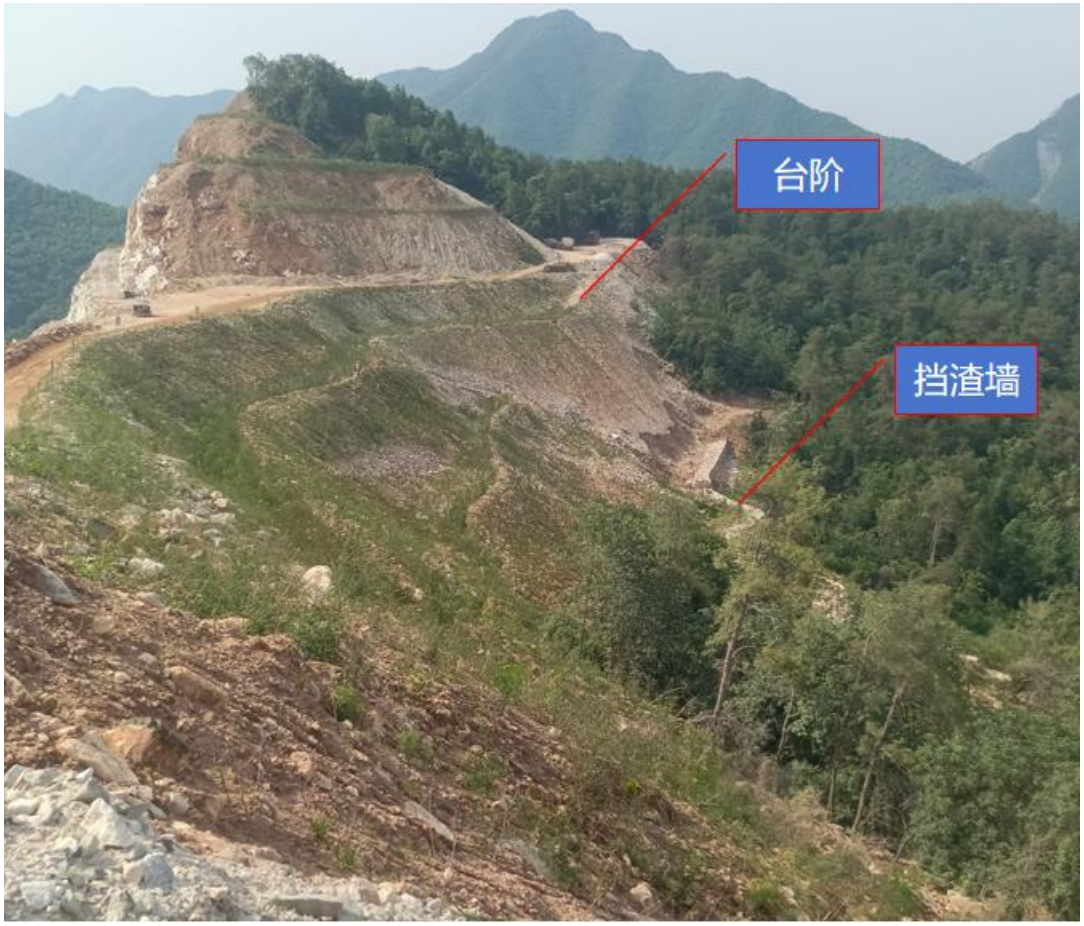


图 3-3.2 现有工程 2#排土场（废石场）现场照片

经咨询该矿区相关负责人，该矿区在实际开采过程中，施工期只对首采平台及运输道路的表土进行了剥离，没有对整个矿区进行全面表土剥离，后续开采到哪个平台，对哪个平台的进行表土剥离。因此，开采过程中矿区内不会积存大量表土。实际建设过程中，该建设单位剥离的表土，如果量少短期内可以利用，则选择堆放在运转平台内；如果量大且短时间内无法利用，则通过渣土车运输至表土场内。

同时，该矿区实际开采过程中剥离的废石主要为石英角斑岩及大理岩，废石硬度较大，不含有毒有害物质，可以作为建筑用石生产原料。该公司实际剥离的废石均作为副产品外售，当第三方公司对废石的需求量大时，开采过程中剥离的废石直接装车外售；当第三方公司对废石的需求量小或无需求时，剥离的废石由渣土车运输至废石场堆放。

8、爆破材料库和油库

该矿区不设爆破器材库，爆破器材由当地民爆公司按需要供给，多余的爆破器材由民爆公司运走。矿区不设置油库，由民间加油站按照矿山需求量向矿区运送油品。

该矿区目前的平面布置图详见下图。

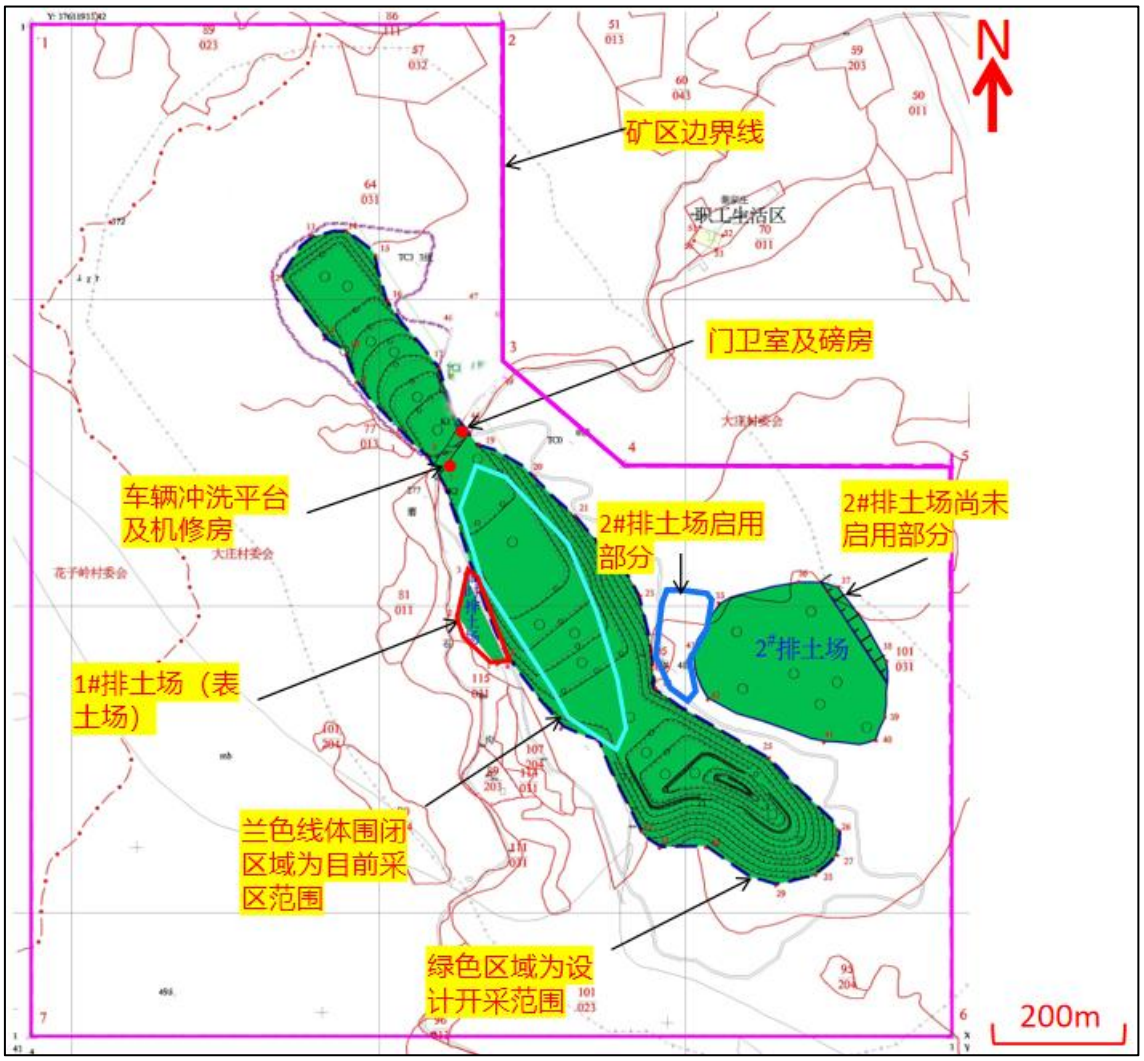


图 3-4 矿区现状平面布置图

3.1.2.2 已建矿山基础设施情况

1、运输道路

矿区运输道路从矿区大门至矿区内约330m的长度地面为混凝土地坪，一侧修筑有排水渠及配套的喷淋雾化管道；进入不同开采台阶的运输道路为碎石地面。道路宽度3-7m。现有工程的运输道路现场照片如下图所示：



图 3-5.1 矿区内运输道路——混凝土路面



图 3-5.2 矿区内运输道路——碎石路面

2、值班室

值班室采用泡沫板房搭建，供值守人员休息。值班室现场照片如下图所示：



图 3-5.3 矿区值班室

3、办公生活区

该矿区的办公生活区不在矿区范围内，均租赁周边村庄的房屋进行办公和生活。根据评价人员现场踏勘，办公生活区均配套有公厕和化粪池，员工的生活污水经化粪池处理后，定期委托当地环卫部门使用清粪车进行处理；生活垃圾也委托当地环卫部门代为处置。本次工程的办公生活区不再新建，直接依托现有工程的办公生活区。现有工程的办公生活区现场照片如下图所示：



图 3-5.4 矿区外办公生活区——项目指挥部



图 3-5.5 矿区外办公生活区——施工队

4、车辆冲洗平台及空气微站

车辆冲洗平台对进入矿区内运输车辆进行冲洗，降低车辆运输扬尘产生量。车辆冲洗平台配套有三级沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，上清液回用，定期补充新鲜水，沉淀池底部定期进行清淤。矿区内设置有空气微站1处，对矿区内温湿度及空气中PM、TSP等监测因子进行实时监测。车辆冲洗平台及空气微站现场照片如下图所示：



图3-5.6 矿区车辆冲洗平台及配套沉淀池



图 3-5.7 矿区空气微站

5、磅房

矿区内磅房现场照片如下图所示：



图 3-5.7 矿区磅房

6、机修房

整个矿区共设置1处机修房，主要对采矿机械挖掘机进行维修；矿区不设运输车队，运输车队由三方公司或私人承包，运输车辆的保养维护和停放不在矿区范围内。机修房的现场照片如下图所示：



图3-5.8 矿区机修区

7、1#排土场

1#排土场原位于矿区中部西侧冲沟内，实际建设过程中，该排土场正常使用。该排土场南北长约100m，东西宽约65m，三级台阶状堆场该矿区剥离的表土。

8、2#排土场

2#排土场已经建设，占地面积约1.5hm^2，南北长约280m，东西宽约100m，共分3个台阶，局部2个台阶。底部配套有长度约260m的石砌挡渣墙，该排土场只被用来堆放废石，没有堆放表土。该排土场与原设计方案设计的占地面积相比（设计占地面积5.96hm^2），未达到设计要求面积。

9、供水、供电等配套设施情况

（1）供水

该矿区内生活用水来自于秦家庄内施工队办公生活区的自备水井，通过输水管道输送至矿区值班室和磅房。

矿区生产过程中用于车辆冲洗平台补充用水，道路一侧喷淋设施用水、移动雾炮车、洒水车等移动喷淋设施用水和植被绿化用水，由公司的洒水车取水进行补充。以上单元用水的水源来自于矿区内大石河支流或矿区东北侧大石河。

（2）用电

该矿区为露天矿山，矿山用电主要为生活和机修用电，牵引附近农网用电，规格380V/220V，主要用电项目为矿区照明以及挖掘设备的机修等。

（3）食宿

矿区内矿石运输工作均为三方公司或私人承包，不在矿区内食宿；爆破、铲装和管理人员等共计31人在矿区外办公生活区配套的食堂和宿舍进行食宿；矿区内一般只留守2人进行值守。

10、环保工程配套设施情况

（1）废水

该矿山开采过程中不用水，因此不会产生生产废水。进出矿山的所有运输车辆均需冲洗车身，车辆冲洗过程中会产生冲洗废水。目前，该矿山在矿区大门口处设置有车辆冲洗平台并配套有三级沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀后回用不外排，沉淀池内污泥定期清淤。

（2）废气

针对爆破钻孔、矿石铲装作业产生的含尘废气，该矿区内配套有2台移动式雾炮机，对上述作业过程中产生的扬尘，及时进行喷淋，降低粉尘的无组织排放量。针对运输车辆产生的扬尘，该公司通过严禁车辆超载，运输车辆加装防尘帆布及洒水车定期对运输道路进行洒水，喷淋雾化管定期喷雾，进入矿区车辆必须进入车辆冲洗平台对轮胎及车身进行喷淋等措施，大大降低了运输过程中粉尘的产生量和排放量。

（3）噪声

该矿区开采过程中产生的噪声主要来自于爆破钻孔、挖掘机、铲车和运输车辆运行过程中产生的噪声。针对运输车辆运输过程中产生的噪声，该矿区要求运输车辆严禁超载运输，矿区道路行驶车辆行驶速度要低于20km/h。其他机械设施一般集中于开采区范围内，四周均有山体及植被阻隔，且距离矿区边界较远，尤其距离周

边声环境敏感点较远。根据矿区内工作人员反馈，自矿山开采以来，未收到噪声扰民的投诉。

（4）固废

该建设单位剥离的表土，如果量少短期内可以利用，则选择堆放在运转平台内；如果量大且短时间内无法利用，则通过渣土车运输至表土场内堆存；该公司实际剥离的废石均作为副产品外售，当第三方公司对废石的需求量大时，开采过程中剥离的废石直接装车外售；当第三方公司对废石的需求量小或无需求时，剥离的废石由渣土车运输至废石场堆放。该公司目前配套的环保设备或设施情况现场照片详见下图。



运输道路外围的喷淋雾化管道



移动雾炮机



洒水车



配套帆布的运输车辆

图 3-6 现有工程已经配套的环保设施及设备

11、生产设备

矿区现有的生产设备见下表。

表 3-2 矿山现有机械设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
1	潜孔钻	ROC D7	1 台	爆破钻孔用设备
2	挖掘机	HD820R 型、SY235C-9 型、 PC200 履带式液压挖掘机	4 台	挖掘铲装设备
3	装载机	龙工 LG50、厦工 ZL50 型装载机	2 台	
4	破碎锤	挖掘机自带	1 台	将大石块震碎为小石块
5	洒水车	10t/2t	1 台	降尔用水
6	雾炮机	1 立方	2 台	降尘用水

3.1.3 现有工程环评批复内容及现有工程环保竣工验收内容比对

现有工程环评批复内容及环保竣工验收内容比对情况如下表所示：

表 3-3 现有工程环评批复内容及环保竣工验收内容比对情况一览表

工程名称	环评批复内容	环保竣工验收时实际建设情况	目前开采现状
开采方式	开采方式：露天开采，自上而下分台阶开采	开采方式：露天开采，自上而下分台阶开采	一致
矿区	矿区范围面积共计 1.963km^2，共圈定 3 个矿体。	矿区范围面积共计 1.963km^2，共圈定 3 个矿体。	一致
露天采场	露天采场占地面 20.73hm^2；开采标高+450m～+280m；平均剥采比 0.60t/t。矿区东南部封闭圈标高为 355m，其中 355m 以上为露天山坡开采，355m 以下为露天凹陷开采。 开采境界长×宽约 1650m×1500m。	项目当前露天采场占地约 2.73hm^2；开采标高+450m～+280m；平均剥采比 0.60t/t。矿区东南部封闭圈标高为 355m，其中 355m 以上为露天山坡开采，355m 以下为露天凹陷开采。目前项目形成台阶约 15m，台阶坡面角 70°，现有开采平台约 50m×110m，转运平台 110m×200m；	一致。当前露天采场占地面积 9.2hm^2，开采标高+450m～+280m；开采标高已经到达 290m 处，矿区目前正在向东南部掘进，对该区域的表土进行剥离中
矿区道路	矿区内部道路总占地面积 1.6hm^2；该矿为老矿山，已生产多年，区内道路 3km 均已修至采场附近，本方案继续沿用原矿山道路即可进行生产。新建矿山道路为修至排土场道路，道路总长度 2.0km，路面宽度为 8.0m。内、外运输道路均按矿山道路三	该矿山为老矿山，区内道路 3km 均已修至采场附近，本方案继续沿用原矿山道路即可进行生产。实际未新建道路，仅对原道路进行修缮，并在道路东侧沿道路走向修建排水沟，长宽深约 580m×0.5m×0.5m，采矿废渣硬化修建。	基本一致，目前修建有运输道路，可以直接与 2#排土场（废石场）连接，但该道路按规划向北与进矿区道路相

工程名称	环评批复内容	环保竣工验收时实际建设情况	目前开采现状
	级标准进行修缮改造		通，但实际未打通
1#排土场	该排土场为临时排土场，占地0.4hm^2，位于矿区中部西侧冲沟内	原环评临时排土场已经废弃使用，建设单位于安全转运平台作为表土临时堆存区，边坡修建多阶梯平台，平台外高内低，淋溶水顺势流入截排水沟内进入大石河。边坡植树覆草绿化，沿边坡修建浆砌石护坡，长宽高630m×2.0m×3.0m。	不一致，验收期间剥离的表土量少可以暂时堆放至运转平台，后续开采时短期内表土不能利用，建设单位继续保留了该临时表土场，并堆放表土
2#排土场	2#排土场设计在东南角低洼沟谷内（位于矿区东南部4-6勘探线北端），占地5.96hm^2；进行分区，西南区为表土堆场，东北区为废石堆放场。表土堆放场占地面积10000m^2，堆存高度25m，最高标高350m，最低标高320m。废石堆放场占地面积59600m^2；有效总容量约为240×10^{4}m^3，堆存高度50m，南北长300m，东西宽230m，最高标高360m，最低标高310m。排土场东侧建拦渣坝。排土场边坡进行削坡压实处理，边坡比1:2。	本项目废石渣具有较高经济价值，且爆破间隔较长，爆破间隔期间废石渣临时堆存于转运平台，由石灰石合作单位《南阳嘉宝商贸公司及南阳市耀麟商贸有限公司》汽车运输用于水泥生产辅料。故本项目不设置2#排土场，未对环评中2#排土场施工建设。	不一致，实际开采过程中，剥离的废石量大且短期内无法消纳，建设单位按照开发利用方案设计的2#排土场建设了废石场，实际建设面积小于规划面积，且只堆放废石，未堆放表土
生活区	占地0.1hm^2。矿山现有的办公生活设施等设置在在矿区东北部的秦家庄，位于矿区境界线外，距离矿山爆破安全警戒线外180m。	项目生活区依托原有位于矿区东北部秦家庄的生活区，占地约0.1hm^2	基本一致，该生活区为施工队生活区，项目部生活办公区位于大庄村内
工业场地	矿区不设办公、生活营地，工业场地位于矿区东北部秦家庄，位于矿区境界线外，利用原有建筑设施，不新增占地，设置空压机房、配电室、值班室，机械设备临时停靠处、旱厕等。	利用原有秦家庄建筑设施，不新增占地，设置空压机房、配电室、值班室，机械设备临时停靠处、旱厕等。	不一致，秦家庄生活区只作为施工队的办公生活区使用，配电室、值班室和磅房等均位于矿区的运输道路旁；机械设备临时停靠区位于正在开采的平台内
供水	矿山在生产过程中需新鲜水	生活区及泵房用水主要依靠自备	生活用水一

工程名称	环评批复内容	环保竣工验收时实际建设情况	目前开采现状
和排水	量4.76m³/d，主要为露天采场、道路降尘用水；矿山配备一台水箱容积为5m³的洒水车，从矿区东部0.8km的大石河取水，运送至矿区，矿区东部山坡高处设置1座200m³的高位水池，负责向生产系统供水；部分降尘用水利用矿区采场沉淀后的初期雨水及排土场淋溶水。矿区采场及排土场四周修建截排水沟，雨水顺地势流入截排水沟汇入沉淀池，沉淀后经东部地表冲沟进入大石河，最终汇入鸭河口水库	井地下水及桶装水；平台雨水经排水沟、沉淀池收集后用于洒水降尘，临时排土场边坡修建多阶梯平台，平台外高内低，部分淋溶水顺势经截排水沟进入大石河。	致；采区内外围有截排水沟，采区内没有截排水沟及配套沉淀池；1#排土场和2#排土场配套的截排水沟和沉淀池不够完善
供电	矿山作业设备采用柴油驱动，用电主要为采场照明及工业场地用电，矿山为山坡露天矿，矿山用电主要为生活用电，牵引附近农网用电，规格80V/220V，主要用电项目为照明以及机修等	依托原有用电工程，生活用电牵引附近农网用电，规格80V/220V，主要用电项目为照明以及机修等	一致
爆破材料库和油库	矿区不设爆炸材料库和油库。爆破器材由当地民爆公司按需要供给，多余的爆破器材由民爆公司运走。由民间加油站按照矿山需求量往矿区运送油。	矿区不设爆炸材料库和油库，爆破全过程有民爆公司负责，机械用油由民间加油站按照矿山需求量往矿区运送	一致
产品运输路线	工程营运期运输矿石汽车由矿区东北部出矿区，经秦家庄、大庄村村通村公路，进入白土岗镇通乡公路，向南接入S331省道，外运出售。	运输矿石汽车由矿区东北部出矿区，经秦家庄、大庄村村通村公路，进入白土岗镇通乡公路，向南接入S331省道，外运出售	一致

3.1.4 现有工程存在的环保问题及整改要求

结合现有工程矿区开采的现状情况，同时结合现行的环保管理要求，本次评价针对现有工程存在的环保问题，提出以下整改措施，现有工程存在问题现场照片见下图：



部分运输道路未配套截排水沟和沉砂池



表土场/废石场水保设施不完善



部分边坡裸露



台阶高度超过 10m，台阶宽度未按规范要求进行设计

图 3-7 现有工程存在问题现场照片

表 3-4 现有工程开采期存在的环保问题及整改措施一览表

项目	现有工程现状	整改建议	责任单位	整改时限
废石场、表土场	现有工程配有表土场 1 座（1#排土场）和废石场 1 座（2#排土场），由于配套的水保设施不完善；且排土场台阶高度较陡，容易发生溃坝	本次工程新设计的表土场和废石场是在现有工程的基础上进行改建的，因此本次工程将严格按照《2024 年矿产资源开采与生态修复方案》的要求建设和完善表土场和废石场，包括完善 2 个	南召鑫琦方解石有限公司	2025.3—表土场和废石场修建完毕

		场地的水保设施，扩建废石场的面积，与设计建设面积一致，使其满足堆放要求。		
运输道路	矿区内运输道路除部分为混凝土地坪，道路两侧未配套排水渠，还有部分道路主要为简易道路，道旁未建排水设施和护坡工程，有水毁可能。土质路面晴天扬尘严重；雨天，滑坡、沟流时有发生。	将矿区内简易道路一侧修筑截排水渠，将路面及上游坡面汇水有组织的排离路基，排水沟末端与下游的截排水渠相连，保证雨水经沉砂池沉降处理后排出矿区	南召鑫琦方解石有限公司	2025.3—2025.12
采场	采场边坡有少量弃渣沿采场顺坡堆放；采场内无雨水排水设施；现有已开采平台未按照矿山开采技术规范，未预留清扫平台，且安全平台宽度不满足最低4m要求，部分平台高度超过10m	清理采场边坡的弃渣；根据《2024年矿产资源开采与生态修复方案》扩建露天采场，并完善采场外围截排水设施；采场地内部雨水设排水沟，排水沟末端设置初期雨水收集池，保证采场内雨水经初期雨水收集池沉降后排放。后续开采过程中要严格按照设计规范预留清扫平台，平台宽度和高度要满足设计规范要求	南召鑫琦方解石有限公司	2025.2—2025.12
生态修复	目前，南部采区部分台阶已经开始覆土绿化，台阶上种植了艾蒿和侧柏，但部分边坡仍然裸露，未见植被	根据《2024年矿产资源开采与生态修复方案》种植葛根	南召鑫琦方解石有限公司	持续至项目闭矿结束

3.2 本次工程矿体情况

3.2.1 矿区地理位置

该矿区位于河南省南召县境内，行政区划属南召县白土岗镇管辖（详见附图1）。

3.2.2 矿区范围

该矿区的采矿权许可证编号C4113002010126110097424，开采矿种：方解石；开采方式：露天开采；生产规模：51万吨/年；面积1.963km^2；有效期2019年12月13日至2024年12月13日。矿区共有7个拐点坐标圈定，矿区范围拐点坐标见下表。

表 3-5.1　南召县磨石沟方解石矿拐点一览表

拐点	2000 国家大地坐标系		开采标高(m)	面积（km^2）	有效期起止
	X	Y			
1	3695952. 71	37619049. 36	450--280	1.963	2019.12.13 —— 2024.12.13
2	3695951. 88	37619815. 95			
3	3695403. 87	37619815. 95			
4	3695233. 87	37620015. 95			
5	3695233. 87	37620545. 95			
6	3694302. 69	37620549. 39			
7	3694302. 68	37619049. 37			

2024 年 5 月，该矿区开展了生产勘探工作，并编制了新的《南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告》。根据相关政策要求，矿区内不能有基本农田，新的《2024 年矿生产勘探报告》将扣除现有矿区内包含的基本农田，同时根据新的勘探结果，将开采标高进行了调整。扣除基本农田后的矿区范围见下表 3-5.2 和下图 3-8，矿区内工业场地、废石场和表土场范围的拐点坐标详见表 3-5.3。

表 3-5.2　扣除基本农田后矿区范围拐点一览表

拐点	2000 国家大地坐标系		开采标高(m)	面积（km^2）
	X	Y		
1	3695900.00	37619049.37	498.2--280	1.922836
2	3695900.00	37619815.95		
3	3695403.87	37619815.95		
4	3695233.87	37620015.95		
5	3695233.87	37620545.95		
6	3694302.69	37620549.39		
7	3694302.68	37619049.37		
扣除范围				
拐点	X	Y	备注	

1	3695171.00	37619702.00	扣除基本农田面积 0.002753km²
2	3695112.00	37619709.00	
3	3695073.00	37619703.00	
4	3695073.00	37619660.00	
5	3695101.00	37619660.00	
6	3695107.00	37619681.00	
7	3695162.00	37619688.00	

表 3-5.3 矿区内其他功能单元占地范围拐点一览表

功能区		拐点	2000 国家大地坐标系	
			X	Y
工业场地①	门卫室及地磅房	1	3693203.46	37620015.95
	机修区	1	3693903.46	37618523.95
废石场		1	3694898.63	37620117.09
		2	3695025.87	37620163.54
		3	3695091.04	37620233.17
		4	3695037.48	37620413.88
		5	3694898.26	37620432.49
		6	3694840.60	37620415.33
		7	3694805.49	37620300.94
		8	3694799.69	37620158.70
表土场		1	3694986.34	37619734.06
		2	3694996.05	37619770.48
		3	3694896.86	37619808.96
		4	3694886.96	37619749.19

备注：①该矿区办公生活区不在矿区占地范围内；另外，该矿区内不设置专门用来停放采掘机械的停车场，所有采掘机械均停放至当前最低开采平台上；其他工业场地主要为门卫室、磅房和机修区，主要分布在矿区运输道路旁，占地面积较小，且相对分散比较开，本次只给出中心坐标。

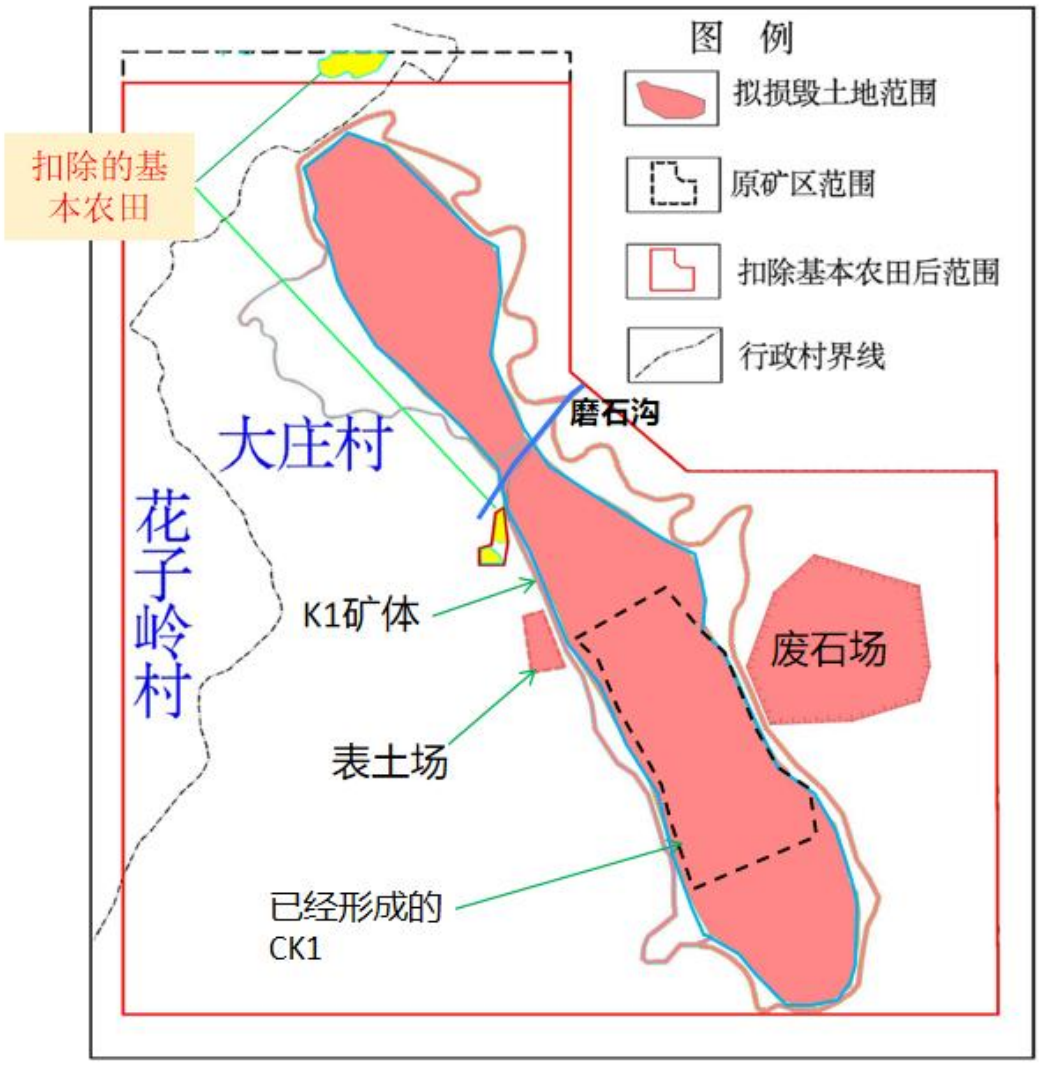


图 3-8　扣除基本农田后矿区范围叠合图

由上图可以看出，本次矿区拐点坐标调整，主要是将矿区中部内和矿区北部边界附近的基本农田扣除，基本农田未占压矿石储量。根据最新的《2024年生产勘探报告》，将原《2014年生产勘探报告》中划分的3个方解石矿体，即K1矿体至K3矿体统一划分为1个方解石矿体，即K1矿体，以中间的磨石沟为界分为北部矿段和南部矿段。本次工程矿体或矿段的命名以最新的《2024年生产勘探报告》命名方式为准。

3.2.3 矿体特征

本次工程的方解石矿含矿层赋存于二郎坪群大庙组白色大理岩（mb）中，条带状连续展布，岩性较为单一，主要为白色大理岩，颜色以白色、浅灰白色为主。矿

带呈北西向展布，走向长约1670 m，整体向北东陡倾，较稳定，局部略有变化。其顶板、底板均为火神庙组（Pz_1h）灰绿色灰色石英角斑岩，方解石矿体为大庙组（Pz_1d）大理岩，岩性单一，界限明显。矿带出露标高最高+498.2 m，最低+280 m。总体走向145 °，倾向53～62°，倾角58～82°，平均倾向57°，倾角74°。总体趋势：顶板倾角陡为73°～82°，平均79°，底板相对缓，58°～72°，平均68°。厚度59.16～151.85 m，平均厚度102.43 m。

3.2.4 矿床开采技术条件

3.2.4.1 水文地质

1、区域水文地质

本区区域上位于秦岭复杂褶皱带东段，属秦岭地层区北秦岭地层分区南召小区，出露地层为中—新元古界宽坪岩群、下古生界二郎坪群、中生界三叠系太山庙组及新生界第四系。山岳态势因下切作用强烈，沟谷呈“V”型，谷底狭窄，两壁峭立，坡度角40°～60°，谷底纵坡降大，溪流湍急，常见陡坎。

区内最高海拔标高1720 m，最低海拔标高200 m，相对高差最大1520 m，一般200～500 m，为中山中等切割区。地表水流由南向北汇入大石河经灌河汇入白河。南召县磨石沟方解石矿区域水文地质图详见附图三。

（1）地形地貌特征

矿区位于伏牛山系东段中低山区，山体走势呈近北西—南东走向，地势整体呈元宝状。区内地形中东部高，北西、南东部低，区内最高点位于矿区中部磨石沟，海拔高度+498.2m，最低点位于矿区东北部，海拔标高270 m，形成北西—南东向展布的中低山及丘陵，相对高差一般200～300 m，最大高差218.2 m。

勘查区内山势陡峻，地面坡度30～50 °，无水库等地表水体，无长流水，南东向沟谷发育，地表径流条件良好。

根据矿区地形地貌特征，结合矿区内部水文地质单元划分状况，确定本区最低侵蚀基准面标高为+270 m。矿区矿体资源量估算最低标高为280～498.2m，均位于最低侵蚀基准面以上。

（2）水文气象特征

矿区所在区域位于中国重要地理分界线“秦岭—淮河”线上，南北方交汇区，800 mm等降水线上，湿润带与半湿润带交汇处，属北亚热带季风型大陆性气候，

具有亚热带向暖温带过渡的明显特征。冬夏长，春秋短，四季分明。年平均气温14.9 ℃。一月气温最低，月均1.2 ℃，极端最低气温-14.6 ℃（1991年12月29日）。7月温度最高，月均27.5℃，极端最高气温41.6℃。多年平均日照数为1850.5小时。年平均无霜期219天。大于0 ℃，积温5428.8 ℃。年平均降水量868.61 mm（1982～2018年），降水多集中在夏季。雨热同期。对植物生长极为有利。历史上该地最大降水量1627.3mm（2010年）。年蒸发量大于年降雨量，历年（1982～2018）年平均蒸发量1267.6 mm，年最大蒸发量1448.2mm，年最小蒸发量1071.1mm。冰冻期一般在每年的11月至次年2月，年平均无霜期219天。

矿区所在区域主要河流均属汉江水系，多发源于西北山地，向东南流，于山脉走向一致。区域上最大的河流是白河，白河河流径流补给以降水为主，地下水次之。河流径流主要来自地表径流，多年平均径流量为10.33×10^8 m^3，径流深为350 mm。

（3）地下水类型及富水性

1）含水层

根据这些岩石和松散层水文地质特征，将地下含水层划分为松散岩类孔隙含水层、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层和基岩裂隙含水层等三大类。

①松散岩类孔隙含水层

沿沟谷、河谷呈带状分布。含水层水位埋深较浅，一般小于1 m，属潜水含水层。沟谷内松散孔隙含水层岩性一般为土黄色含砂砾亚砂土，结构松散，岩层厚度较小，孔隙度小，透水性较差，使得含水层赋水性差，涌水量一般仅供几家村民生活用水，单位涌水量0.071 L/s，水位标高269～334 m。河谷阶地及河漫滩的孔隙含水层岩性主要为中粗砂—卵砾石，颗粒粗大，中等分选，透水性能良好，补给来源丰富，因而这类含水层富水性强，水质HCO_3-Ca型，是本区地下水的主要开采目标。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层

以二郎坪群碳酸盐岩类为主，该含水岩（组）地表地下岩溶均较发育，形态各异，地下水赋存于管道，溶隙和裂隙内，富水性弱—中等，富水性极不均一，个别层位集中排泄能力较强，主要接受大气降水补给。据区域水文地质报告的水点统计：单泉流量为0.022～2.02 L/s，水位标高306～485 m，水质HCO_3-Ca～HCO_3-SO_4-Ca型，矿化度0.26～0.39 g/L。

③基岩裂隙含水层

区域上基岩裂隙水含水层，主要为各时期的变质岩和岩浆岩。按含水层（体）岩性，岩性组合条件的差异，地下水赋存方式的不同，又可分为块状裂隙水和层状岩类裂隙水。块状岩类裂隙水赋存于变质岩类和侵入岩类的脉状、网状裂隙内，层状岩类裂隙水赋存于多层状的脆性岩类裂隙内。富水性均较弱，但块状岩类较层状岩类的富水性要好，层状岩类又较块状岩类的富水性均一。单泉流量多在0.01～0.1L/s，地下水径流模数一般为1～3升/秒•平方公里。此含水岩体一般富水性极其贫乏。据水点流量统计：涌水量0.15 L/s，水位标高255～290 m，水质HCO_3-Ca型，矿化度0.17 g/L。

2）隔水层

区域上新鲜的二长花岗岩、花岗闪长岩、斜长花岗岩等属隔水岩层，不含水。

（3）地下水的补给、径流、排泄条件

区域上地下水以大气降水为其主要的直接补给来源。区内各种类型的地下水，以潜水为主，其埋藏浅，地下分水岭与地表分水岭基本一致。区内的条带状山地，限制了地下水的径流范围，使地下水向附近沟谷排泄，山涧河谷，往往成为地下水的径流终点，因此地下水与地表水是密切相关的。大气降水（区内多年平均降水量为868.61 mm）通过各类岩石的裂隙，溶蚀裂隙或孔隙及断裂破碎带，渗入地下，在不同地质构造、地形地貌等自然条件下，做垂直运移或水平径流、汇流。最后在适宜部位出露，泄于沟谷，或以水平径流侧向补给邻区地下水。区内地下水和地表水的分水岭基本一致。

1）补给区

补给区地下水接受外界补给的地区。出露于地表，接受大气降水和地表水的入渗补给，向另一侧位置相对较低的排泄区排泄。潜水含水层则因其上面没有完整的隔水或弱透水顶板，和包气带直接相通，全部分布范围都可通过包气带接受大气降水、地表水的补给，补给区和分布区一般是一致的。

就本区而言，区域上补给区主要分布于大石河支流两侧。补给区基岩裸露，广泛发育的裂隙、断裂破碎带和各种岩溶现象，都有利于大气降水的下渗，其主要补给源是大气降水。补给量的大小与降水量、岩性、构造、地形地貌、第四系覆盖层及植被发育情况有关。主要分为降水直接补给：通过断裂、裂隙及岩溶等途径，直接渗入补给；间接补给：以变质岩、花岗岩组成的中山地形，基岩裂隙水受大气降

水的补给，依地形往往于沟谷或低洼处出露而汇聚呈表流。当地表水流经碳酸盐岩类地区后，一部分通过裂隙、岩溶垂向渗入补给裂隙岩溶水。

2）径流区

径流区为地下水从补给区向排泄区流动过程中所经过的地区。

地下水运移的特征表现为途径短、速度快、强度大。大气降水下渗后，在重力作用下首先依地形呈散流状运移，至河谷地段或断裂接触带处汇集成具有一定系统性的管状流，在地形切割处有较大的泉水出露。另外因地形切割剧烈，地表水系发育，碳酸盐岩类与碎屑岩类呈夹层，同时断裂构造切割，岩脉穿插使含水层的稳定性差，地下水的运移特征表现为径流很短的距离，即遇到相对隔水层而泄出地表。

3）排泄区

排泄区为天然条件下含水层或含水系统中的地下水向外界排泄的地区。含水层出露于地表且位置相对较低的地区、为河流切割的地区，或含水层虽未出露但有导水断层通达地表的地区都可以成为排泄区，以泉或其他径流方式向地表或地表水体排泄。潜水除了在被地形切割处以泉的形式向外排泄外，在它的分布范围内都可经包气带通过地面蒸发、植物蒸腾向外界排泄。

就本区而言，区域上排泄区主要分布于白河流域周边。山区地下水的径流、排泄除受地貌条件影响外，尚与阻水的压性断裂、岩脉和地层呈东西向展布及沟谷沿南北向发育等因素密切相关。在碳酸盐岩分布区，近东西向的地表分水岭即是裂隙岩溶水的地下分水岭，为其补给区。大气降水和部分地表水渗入地下后，在地形、构造诸因素控制下，由垂直下渗渐渐转为以脉状水平径流为主的运移、汇集，呈现出条带性和不甚明显的方向性。常于沟谷切割的有利部位，以泉群集中排泄。

2、矿区水文地质

（1）矿区水文地质单元

矿区水文地质单元以流域为基本单位，根据矿山开采情况、地形及周边山脊线圈定矿区水文地质单元。

矿区位于大石河上游支流的分水岭部位，以山脊线及两河为边界构成一完整水文地质单元。矿区南部基岩裂隙水区，中部大理岩区为碳酸盐岩裂隙岩溶水区，北部石英角斑岩为隔水区。

（2）地形、地貌、水文

矿区位于伏牛山系东段中低山区，山体走势呈近北西—南东走向，地势整体呈元宝状。区内地形中东部高，北西、南东部低，区内最高点位于矿区中部磨石沟，海拔高度+498.2m，最低点位于矿区东北部，海拔标高270 m，形成北西—南东向展布的中低山及丘陵，相对高差一般200～300 m，最大高差218.2 m。

勘查区内山势陡峻，地面坡度30～50 °，无水库等地表水体，无长流水，南东向沟谷发育，地表径流条件良好。

根据矿区地形地貌特征，结合矿区内部水文地质单元划分状况，确定本区最低侵蚀基准面标高为+270 m。矿区矿体资源量估算最低标高为280～498.2m，均位于最低侵蚀基准面以上。

（3）岩（矿）层富水性

按岩性、岩石的含水条件，矿区含水岩组主要分为第四系孔隙水及基岩裂隙岩溶水。第四系孔隙水主要分布在矿区南部第四系分布区，对矿体影响小。基岩裂隙岩溶含水岩组为古生界二郎坪群大庙组碳酸盐岩。地下水靠大气降水补给，迳流较迟缓。隔水层主要为北部黑云石英片岩。

1）含水层

松散岩类孔隙水：弱富水性，松散岩类孔隙水层，主要分布于矿区南部，含水层岩性主要为亚粘土、泥质砂、泥质砂砾石等，其中砂砾石多为大理岩岩块、岩屑，多为附近开采矿山而堆积而成。广泛发育孔隙，非常有利于大气降水入渗。地下水径流条件较好，主要排泄方式为人工开采和自然径流排泄。矿区范围内无水体出露，矿区外东方青山村一带，第四系单位涌水量为3.88～25.62 m^3/（h·m）。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水：在矿区广泛分布，由二郎坪群大庙组组成。含水层岩性主要为白色大理岩、红色条带状大理岩、灰黑色条带状大理岩等。岩溶发育程度较低，据钻孔资料统计，大理岩厚度均大于100 m。单泉流量为0.037～2.02 l/s，水质HCO_3-Ca和HCO_3-SO_4-Ca型。富水性弱--中等。

可溶岩地层中地表岩石裂隙较发育，多为岩溶作用改造而成的溶蚀裂隙。主要的两组其走向为：300～320 °；30～50 °。其中第一组与区域构造线吻合，节理面平直，延伸远，第二组和区域构造线近于垂直，延伸较近。其次为东西向节理、裂隙，少量南北向节理、裂隙。节理、裂隙宽5～30 cm，长度不等，多在5～10 m，全充

填型约占50 %～70 %，充填物为粘土、含钙质结合粘土及少量原岩碎块和次生方解石。

深部（据钻孔资料）含水裂隙倾角75 °～85 °，裂隙宽0.5～1.5 cm，裂面凹凸不平，附有浅黄色、棕褐色水蚀锈斑，多呈半充填型，充填物为铁钙质和少量棕红色泥质。

通过搜集前人资料与采场调查统计，地表及浅部（10 m以内）碳酸盐岩岩溶率2.5 %左右，通过岩心统计，深部碳酸盐岩岩溶率小于1 %。由于风化裂隙多属闭合型且山体坡度大，不利于降水入渗补给，基岩风化裂隙水水量很小，致使含水层赋水性、富水性差，不会因地下水的渗流及侧向压力使采坑边坡产生崩塌或滑坡，更不会因上覆矿体的开采减压造成采坑底部隆起、涌水等不良工程地质现象。

综上所述，矿区含水层富水性弱等，地下水呈深埋型，以脉状岩溶裂隙水赋存于可溶岩地层中。

2）隔水层

矿区内东北部发育有火神庙组石英角斑岩，厚度较大，主要矿物成分为石英、长石，黑云母等。整体呈层状，产状整体向北东方向陡倾，节理、裂隙不发育。其裂隙连通性差，多闭合或被泥质充填，富水性和导水性差，为矿区的隔水层。

3）矿体与最低侵蚀基准面关系

矿体最低开采标高为280m，位于最低侵蚀基准面270 m之上，未来矿山采用露天开采，采坑大气降水能够自然排泄，受地下水的影响程度较小。

（4）地表水特征

大石河支流发育于黄龙庙东经过毛家庄，向北横穿矿体，过松林、南庄汇入大石河，向东与灌河相汇最终汇入白河。近矿区段河水面标高235 m，水流量受大气降水影响非常大，暴雨后河水猛涨，年最大流量30 m^3/s左右，雨后河水下降迅速，为间歇性河流，水质HCO_3-Ca型。

3.2.4.2 工程地质

矿区岩石类型简单，矿体及围岩为大理岩及少量第四系覆盖层，根据地表观察和工程揭露，按其力学特征将其分为坚硬岩组、软弱岩组及松散岩组。

（1）坚硬岩组

坚硬岩组为新鲜的白色大理岩及条带状大理岩，形成矿体及围岩。本岩组岩石力学强度较高，单轴饱和抗压强度（R）98.74～105.83 MPa，属属坚硬岩石，钻孔岩芯多呈柱状—长柱状，RQD 值 87.56～95.62 %，岩石质量好，耐风化，见表 7-8。岩体结构面以IV、V级为主，裂隙间距 20～50 cm，裂隙水甚为微弱，岩体较完整—完整。

岩石致密坚硬性脆，力学强度大，IV、V级结构面发育，部分裂隙由硅质细脉充填，起到了新的联结作用，增加了岩石的稳固性，属隔水岩层，区内岩体质量指标 M 为 0.30，岩体质量属中等。

（2）半坚硬岩组

半坚硬岩组包括：弱风化的大理岩及破碎的大理岩（节理、裂隙密集区）等，矿区内分布较少。本岩组强度低，钻孔岩芯呈 1～5 cm 块状甚至碎屑状，岩石质量劣，岩体破碎，稳固性极差，对矿区边坡稳定性构成严重威胁，是矿区工程地质的主要研究对象。

弱风化岩石主要呈不规则状分布在除采场以外的矿体上部，破碎的大理岩则成带状分布于矿体及围岩内部，钻孔揭露，风化层深度一般为 0～0.2 m，裂隙面明显具粘土化，锤击浊音易粉碎；岩心呈碎屑状，多角砾—岩块（片）状，为团块—碎裂结构。受降水入渗、面流侵蚀，较易风化，影响边坡稳定性。当采场边坡扩展到这类岩石时，须提前予以剥离，使其保持天然结构和力学性能，维持采场边坡的稳定。

（3）松散岩组

松散岩组主要包括分布在矿体南侧沟谷中冲洪积的大理岩碎石，亚粘土、砾砂、含砂砾亚砂土及山体边坡上残积的含碎石，细砂及土黄色亚粘土等，结构松散，稳定性差。因空间分布范围有限，且矿体赋存标高多高于松散岩组赋存标高，对矿床开采影响不大。当其对采场产生影响时，可予以剥离。

3.2.4.3 环境地质

1、历史地震

南阳地区为华北及西南两个强地震带之间的弱震过渡带，方城县是弱地震过渡带的小震多发区，历史上发生弱小地震较多，史志均有记载。综观本区地震史，该

地区地震活动具有强度小、频度低，未发生过大的破坏性地震。因此本区区域地壳稳定性属于稳定区。

2、地质环境现状

矿区属中低山地貌，山谷狭窄，山脊尖峭，多呈“V”字沟谷，地形相对高差大。位于矿区北东方向约10 km的瓦穴子—鸭河口—明港深断裂带，是区域性深大断裂，呈北西向展布，长达300 km以上，宽3～15 km，该断裂为韧脆性构造带，由多条糜棱岩带、碎裂岩带组成，显示出两期不同构造性质的岩石类型。

尽管矿区山高坡陡谷深，但区内现有边坡内无倾坡外结构面发育，自然条件下发生大规模失稳破坏的可能性小。区内影响崩塌稳定性的因素主要包括地形地貌、地层岩性、水的作用及人类工程活动，植物的根劈作用等，但根据结构面切割组合关系，不构成明显的不稳定块体，发生崩塌的可能性较小。调查发现矿区西部、南部沟道两侧山体较为陡峭，坡度在30 °～50 °，植被相对不茂盛，以直径5～10 cm灌木为主，虽沟谷汇水面积较小，沟谷水流冲刷力较小，但丰水期应加强泥石流地质灾害的防范，区内现正在对其治理施工中。截至目前区内尚无山崩、大型滑波以及泥石流等地质灾害的记载。

3.2.5 矿石特征

3.2.5.1 矿物组成及结构构造

方解石矿几乎全由方解石组成，岩石具粒状变晶结构，中厚层状构造、块状构造。几乎全由主要由方解石组成，遇稀盐酸剧烈起泡，粒径0.5～4.0 mm，闪突起显著，高级白干涉色，聚片双晶发育。方解石有二世代：第一世代方解石呈透镜延长状，粒径0.15～2.0 mm，机械双晶发育，定向分布，属于原岩残留；第二世代方解石呈它形粒状，粒径0.01～0.06 mm，颗粒细小，可能是原岩发生了强烈糜棱岩化，粒度强烈变小，后基质经过重结晶而成。局部可见少量白云母，呈鳞片状，粒径0.1～0.3 mm，无色，近平行消光，鲜艳干涉色。

3.2.5.2 化学成分及物理性能

1、化学成分

根据《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》，采样人员对采取的5类矿石样品进行分析，矿石中微量元素监测分析结果如下表所示：

表 3-6 矿石微量元素质量分析结果一览表

样号	岩性	检测结果 ω（B）/10^{-6} ω（Hg）/10^{-9}									
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MnO	CaO	K	Na	SO_3	Hg	白度
QF1	白色大理岩	0.52	0.34	0.18	0.025	54.68	0.028	0.007	0.038	0.21	87.8
QF2	白色大理岩	0.72	0.39	0.36	0.032	55.12	0.045	0.008	0.032	0.26	88.3
QF3	白色大理岩	0.41	0.23	0.15	0.028	55.08	0.038	0.007	0.032	0.13	87.6
QF4	白色大理岩	0.28	0.18	0.13	0.024	55.21	0.025	0.006	0.046	0.18	88.2
QF5	白色大理岩	0.77	0.48	0.49	0.035	54.72	0.062	0.008	0.034	0.22	87.8
最大值		0.77	0.48	0.49	0.035	55.21	0.062	0.008	0.046	0.026	88.3
最小值		0.41	0.18	0.13	0.024	54.68	0.025	0.006	0.032	0.013	87.6
均值		0.54	0.324	0.262	0.0288	54.962	0.0396	0.0072	0.0364	0.2	87.94
样号	岩性	检测结果 ω（B）/10^{-6}									
		Pb	Cr^{6+}	Cd	Ba	F	As	Li	Rb	Cs	*
QF1	白色大理岩	6	<0.001	0.12	340	55	0.16	12.6	6.52	0.74	
QF2	白色大理岩	5	<0.001	0.15	220	62	0.18	14.9	7.36	0.82	
QF3	白色大理岩	8	<0.001	0.12	260	60	0.11	12.2	5.12	0.58	
QF4	白色大理岩	5	<0.001	0.08	205	54	0.08	11.4	3.64	0.56	
QF5	白色大理岩	6	<0.001	0.06	362	56	0.22	14.2	6.12	0.52	
最大值		8	<0.001	0.15	362	62	0.22	14.9	7.36	0.82	
最小值		5	<0.001	0.06	205	54	0.08	11.4	3.64	0.52	
均值		6	<0.001	0.106	277.4	57.4	0.15	13.06	5.752	0.644	

采样人员对矿石样品的化学成分也进行了分析，分析结果：该矿区矿石中的 fSiO_2 的最大值为 0.22%，平均值为 0.09%；MgO 的最大值为 0.35%，平均值为 0.26%；其有害组分含量均在《方解石矿地质勘查规范》（DZ/T 0321-2018）规定范围之内，可作为方解石矿产品使用。

2、物理性能

根据《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024 年）》中对矿山样品的物理性能分析比对可知：该矿区的矿石小体重为

2.62～2.74g/cm^3，平均2.67g/cm^3，体重变化不大。矿石湿度为0.018～0.072%，平均0.035%。

3.2.5.3 矿石类型及品级

方解石矿体赋存于大庙组（Pz1d）的一套变质碎屑岩和碳酸盐岩沉积建造地层中，矿石自然类型比较单一，为粗—中粒大理岩型，主要岩石类型为白色中—厚层状粗中粒大理岩。方解石矿石可直接加工利用，工业类型为无需选矿重质碳酸钙用方解石矿。

根据《方解石矿地质勘查规范》（DZ/T0321-2018）要求，结合市场调查及工业指标论证，新增了方解石矿石III级品，该矿区内方解石矿石品级划分标准见下表。

表3-7 方解石矿石品级划分标准一览表

品级	一级	二级	三级
ω（CaO）/ %	≥54	≥52	≥52
白度/ %	≥90	≥85	≥80

该矿区内一级品与二级品不规则分布，一级品所占比重较小，二者合并为I+II级。三级品相对集中分布在I+II级的顶、底部。

3.2.5.4 矿体围岩及夹石

1、围岩

方解石矿体直接顶底板围岩主要岩石类型为石英角斑岩，围岩与矿体界限清晰。矿体与围岩接触面较为平直，与矿体产状一致，整体向NE方向陡倾。

根据该矿区的《2024年生产勘探报告》，顶板、底板围岩光谱全分析见表3-8.1，力学性能测试见表3-8.2。

表3-8.1 K1矿体顶底板围岩光谱全分析

样号	岩性	检测结果 ω（B）/10^{-6}								
		Cu	Pb	Zn	Ag	W	Mo	Bi	Sn	Ni
GP1	石英角斑岩	5.00	15.0	35.0	0.050	2.00	0.50	0.30	2.00	5.00
GP2	石英角斑岩	5.00	13.0	45.0	0.050	2.00	0.50	0.30	1.50	7.00
均值		5.00	14.0	40.0	0.050	2.00	0.50	0.30	1.75	6.00

样号	岩性	Co	Mn	Ba	Cr	V	Ti	Sb	As	
GP1	石英角斑岩	5.00	1500	500	25.0	120	150	3.50	150	
GP2	石英角斑岩	5.00	1500	400	35.0	80.0	150	3.50	150	
均值		5.00	1500	450	30.0	100.0	150	3.500	150	

表 3-8.2 方解石矿围岩力学性能数据

样号	类别	单块值（Mpa）					
		压缩强度		弯曲强度		抗拉强度	
		干燥	水饱和	干燥	水饱和	干燥	水饱和
L4	顶板	103.28	99.46	17.75	14.22	8.65	7.73
L5	底板	105.18	103.53	17.23	14.37	9.28	7.51

2、夹石

矿体中无明显夹石。

3.2.6 矿区资源储量

3.2.6.1 资源储量估算结果

本次核实估算的矿体为K1共1个矿体，资源储量估算最小平面范围拐点坐标在采矿证圈定的范围内，估算开采标高+280m—+498.2m，矿区面积1.923km^2。

根据该公司的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，截至2024年1月31日，在矿区内共圈定1个方解石矿体，采矿许可证限采标高+450～+280m范围内累计查明方解石矿石量4169.2×10^4 t，其中，动用矿石量549.3×10^4 t，保有资源量3619.9×10^4 t。在保有资源量中探明资源量1876.0×10^{4}t，占保有资源量的比例为51.82%，推断资源量矿石量1743.9×10^4 t；其中I＋II级品保有资源量2018.6×10^4 t，占保有资源量的比例为55.76%。

全区剥离量为788.41×10^4 m^3，平均剥采比为0.58∶1。

另在采矿许可证平面范围内+450m标高以上（标高+450m～+498.2m）累计查明方解石矿石量129.3×10^4 t，其中，探明I+II级品方解石资源量63.1×10^{4}t，推断I+II级品方解石资源量26.0×10^{4}t，探明III级品方解石资源量30.4×10^{4}t，推断III级品方解石资源量9.8×10^{4}t。磨石沟方解石矿资源量估算汇总表如下表所示：

表 3-9 磨石沟方解石矿资源量估算汇总一览表　单位：万 t

品级与矿体	矿产资源类别	估算标高范围		备注
		450m～+280m(证内）	450m～+498.2m	
（I+II）级品	动用量	440.3		I+II占证内保有资源量的比例为55.76%。
	探明资源量	1164.6	63.1	
	推断资源量	854.0	26.0	
	保有资源量	2018.6	89.1	
	累计查明量	2458.9	89.1	
顶部III级品	动用量	74.9		
	探明资源量	472.4	30.4	
	推断资源量	773.6	9.8	
	保有资源量	1246.0	40.2	
	累计查明量	1320.9	40.2	
底部III级品	动用量	34.1		
	探明资源量	239.0		
	推断资源量	116.3		
	保有资源量	355.3		
	累计查明量	389.4		
（顶+底）III级品	动用量	109.0		
	探明资源量	711.4	30.4	
	推断资源量	889.9	9.8	
	保有资源量	1601.3	40.2	
	累计查明量	1710.3	40.2	
全矿	动用量	549.3		
	探明资源量	1876.0	93.5	
	推断资源量	1743.9	35.8	
	保有资源量	3619.9	129.3	
	累计查明量	4169.2	129.3	

3.2.6.2 设计利用储量

根据以往开采经验和类似矿山情况，探明资源量和控制资源量可信度取1.0，推断资源量可信度取0.8。

设计利用储量=（保有资源量-扣除占压资源量）×可信度系数=（1876.0+93.5-53.8）×1+（1743.9+35.8-146.6-8）×0.8=3215.78×10^4 t。

设计利用储量计算过程详见下表。

表3-10　设计可利用和开采储量一览表

矿段	类别	原矿石量（万吨）	扣减量（10^4t）		新增资源量	优化后矿石量（10^4t）	可信度系数	设计可利用的储量（10^4t）	可采储量（10^4t）
			勘探线	纵剖面					
南矿段	探明	1162.2	53.2		93.5	1202.5	1	2082.90	1978.76
	推断	1171.2	98.8	7.7	35.8	1100.5	0.8		
北矿段	探明	713.8	0.6			713.2	1	1132.87	1076.23
	推断	572.7	47.8	0.3		524.6	0.8		
合计	探明	1876	53.8		93.5	1915.7	1	3215.78	3054.99
	推断	1743.9	146.6	8	35.8	1625.1	0.8		

根据本矿山矿体的赋存情况及以往开采技术条件，类比相邻类型矿山开采情况，开采损失率取5%。则矿山可采储量=设计利用资源储量×（1-5%）=3215.78×95%=3054.99×10^4t，损失储量160.79×10^4t。

3.3 本次工程组成

3.3.1 项目概况

（1）项目名称：南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目；

（2）建设单位：南召鑫琦方解石有限公司；

（3）建设地点：南召县县城西南约15.6km处大庄村，行政区划隶属南召县白土岗镇管辖；

（4）建设规模：矿山设计生产规模200×10^4t/a；

（5）开采方式：露天开采，自上而下台阶式分层采矿方法；

（6）建设性质：改扩建；

（7）工程内容：包括施工期、开采期和闭矿期满后；主要建设内容为：露天采场、矿区道路、表土场和废石场等；

本次工程与现有工程的依托关系：现有工程的办公生活区、值班室、车辆冲洗平台及空气微站、磅房、机修房。

该矿区已经修筑运输道路L1和L2共计2180m，本次扩建工程将新修运输道路L3和L4，共计3110m。

本次工程在现有工程的表土场和废石场基础上进行扩建。

（8）矿区范围：整合矿山边界由7个拐点圈定，扣除矿区内基本农田后，矿区占地面积约1.92km^2；

矿区共圈定1个矿体K1，其中K1矿体以矿区中部的磨石沟为界，分为2个矿段，分别为南部矿段和北部矿段。目前，南部矿段已经开采，本次工程将继续开采，北部矿段尚未开采，本次工程将根据开采时序进行开采；

（9）设计利用储量：矿山累计查明方解石矿石量4169.2×10^4 t，设计利用储量为3215.78×10^{4}t。

（10）原矿山采矿证批复开采标高：+590m～+280m，本次拟变更后开采标高为＋498.2m～＋280m；

（11）设计剥采比：平均剥采比0.6:1（m^3/m^3）；

（12）矿山服务年限：17年（含基建期0.9年）；

（13）项目产品方案：矿山最终产品为方解石原矿石直接销售。

（14）矿山工作制度：扩建后项目劳动定员61人，其中管理人员15人；年工作300天，每天2班，每班10h；爆破及维修作业白班进行；

（15）矿山开拓运输方案：公路开拓、汽车运输；

（16）采矿工艺：采矿工艺流程为潜孔钻机穿孔→中深孔爆破→机械击碎大块岩石→挖掘机采装→矿用自卸汽车运输矿石、废石。

（17）开采时序：矿山采用自上而下台阶式开采。首采地段应选在储量级别高、矿石质量好、覆盖层薄和开采条件好的部位，以减少基建工程量，提高矿山初级经济效益。首采台阶490m台阶。

（18）项目投资：项目总投资2000万元。其中环保投资1053.5万元。

3.3.2 项目组成

项目组成及建设内容一览表详见下表。

表 3-11 本次工程组成及建设内容一览表

工程类别	工程内容		与现有工程的依托关系
主体工程	露天采场	该矿区共计1个矿体，划分为1个采区进行整体开采。矿区中部受磨石沟的影响，把矿区分为南北两个矿段，结合开采现状，首采工作面布置在矿区南部+490m标高，开采顺序为自上而下进行开采。当磨石沟以南矿段开采结束后，开采北部矿段。开采结束后，共形成22个台阶，从+490m到+280m。经圈定，最终露天采坑的长×宽约1300m×180m	现有工程的南部矿段已经形成了1个独立的采区，本次工程直接依托现有工程的采区
	矿区道路	南部矿段：目前已经修建了L1运输道路，道路长度1430m，宽度3-7m。根据该公司最新的《矿矿产资源开采与生态修复方案》，计划在南部矿体的东侧新修1条运输道路L3，长度1880m，设计宽度8m	本次工程直接依托L1运输道路，并对原有路段进行拓宽；同时新建L3运输道路
		北部矿段：目前已经修建了L2运输道路，道路长度750m，宽度3-4m，本次工程将进行拓宽，使其满足运输车辆运输要求。根据该公司最新的《矿矿产资源开采与生态修复方案》，计划在南部矿体的东侧新修1条运输道路L4，长度1230m，设计宽度8m	对现有的L2运输道路进行拓宽，同时新建L4运输道路
	废石场	布置于K1矿体东部偏南，东西长约315m，南北宽约275m，设计占地面积约70000m^2，设计堆置高度10m，设计容积约65万m^3，台阶坡面角为废石的自然安息角，在下游设置挡渣墙	本次工程将对现有的废石场进行扩建
	表土场	表土场位于K1矿体西部偏南，东西长60m，南北宽90m，面积约5000m^2，设计堆置高度32m，分台阶建设，每级设计高度8m，设计容积2万m^3，台阶坡面角为表土的自然安息角，在下游设置挡土墙	本次工程将对现有工程的表土场进行完善
辅助工程	办公生活区	本次工程不新建	现有工程分别租赁矿区外的白土岗镇大庄村和秦家庄的房屋作为办公生活区，本次工程可以直接依托
	值班室	该矿区共设置1个值班室，采用活动板房，供值班人员休息和办公	本次工程直接依托，不再新建
	磅房	该矿区共设置1个磅房，采用活动板房	本次工程直接依托，不

工程类别		工程内容		与现有工程的依托关系
				再新建
		机修房	本次工程不新建	本次工程直接依托现有工程的机修房，不新建
		油库	本次工程不设置油库，由民间加油站按照矿山需求量向矿区运送油品	/
		爆破材料库	本次工程不设爆破器材库，爆破器材由当地民爆公司按需要供给，多余的爆破器材由民爆公司运走，矿区内不设置爆破材料库	/
公用工程	供水	矿区的生活用水由矿区北部施工队的水井提供，通过输水管网输送至矿区，矿区内不打井；矿区生产过程中洒水降尘、绿化和车辆冲洗等用水来源于大石河支流或大石河，通过洒水车运往矿区内		全部依托现有工程
	露天采场排水	采场外排水：K1矿体沿开采境界线修建排水渠，末端配套2座沉砂池，防止采场外的雨水进入采场内。采场内排水：在最低开采平台的四周修建收集沟渠，并在采场最低处修建初期雨水收集池1座，收集采场内裸露区域的初期雨水，初期雨水作为矿区的洒水降尘用水，不外排。		本次工程将对现有工程的排水设施进行改造，使其满足本次工程的需求
	表土场排水	表土场外排水：在表土场的上游和两侧分别修建截排水渠，末端配套沉砂池；表土场内排水：在表土场挡土墙下游设置一条截排水渠用来收集表土场内雨水，截排水渠的末端配套1座初期雨水收集池，收集表土场内初期雨水，初期雨水经沉降后作为矿区的洒水降尘用水，不外排		
	废石场排水	废石场外排水：在废石场的上游和两侧分别修建截排水渠，末端配套沉砂池；废石场内排水：废石场内雨水顺地势由西向东流动，在废石场下游修建一堵挡渣墙，挡渣墙上每间隔一定距离设置1处排水管，同时在挡渣墙的下游5m左右修建一条截排水渠，收集从废石场及挡渣墙排水管道流下的淋溶水，在该截排水渠的末端修建1座淋溶水收集池，废石场的淋溶水收集后，作为矿区的洒水降尘用水，不外排		
	运输道路排水	在各条运输道路一侧修筑截排水沟，并在末端设置沉砂池，对运输道路上收集的雨水进行沉降处理		
	工业场地排水	本项目不设置专门工业场地，其中门卫室、磅房和机修房位于运输道路上，以上构筑物排水并入运输道路；采矿机械停车区位于开采平台上，因此该区域的排水并入露天采场内的排水		
	供电	由白土岗坪镇供电所提供，由当地村庄的供电线路接入		依托现有工程
环保工程	废气	钻孔废气	在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到除尘器进风口，将钻孔逸散出的粉尘废气进行收集、除尘后排放，钻孔周边配套雾炮机	本次工程将直接依托现有工程的环保设施，并在原有的基础上增加环

工程类别		工程内容		与现有工程的依托关系
		爆破废气	爆破采用水炮泥方法，爆破时四周配套雾炮机，对爆破过程中产生的粉尘进一步进行抑制	保设施
		车辆运输废气	严禁车辆超载，运输车辆加装防尘帆布及洒水车定期对运输道路进行洒水，喷淋雾化管定期喷雾，进入矿区车辆必须进入车辆冲洗平台对轮胎及车身进行喷淋	
	废水	生活污水	依托现有工程配套的化粪池处理，处理后废水，作为农肥使用于周边林地，不外排	依托现有工程
		各产尘单元的降尘水	自然蒸发	/
		车辆冲洗废水	经过配套的沉淀池处理后，回用于车辆冲洗平台，不外排	依托现有工程配套环保设施，不新建
		露天采场内初期雨水	在采场最低处修建初期雨水收集池1座，收集采场内裸露区域的初期雨水，初期雨水作为矿区的洒水降尘用水，不外排	新建
		表土场内初期雨水	在表土场挡土墙下游设置一条截排水渠用来收集表土场内雨水，截排水渠的末端配套1座初期雨水收集池，收集表土场内初期雨水，初期雨水经沉降后作为矿区的洒水降尘用水，不外排	新建
		淋溶水	废石场产生的淋溶水，通过废石场挡渣墙设置的排水孔导出，并经挡渣墙下游的截排水渠汇集至淋溶水收集池内，淋溶水用作矿区的洒水降尘用水，不外排	本次新建
	噪声	钻孔设备和采掘机械	选用低噪声设备	本次新建
		运输车辆	要求减速慢行	
	固废	剥离表土	改造现有工程的表土场，用来堆放矿山剥离的表土	本次工程改造
		剥离废石	扩建现有工程的废石场，用来堆放矿山开采过程中剥离的废石	本次工程改造
		生活垃圾	值班室及磅房等工业用地内设置生活垃圾收集箱，定期委托当地环卫部门处置	依托现有工程
		机械设备维护保养	废润滑油：收集暂存至危废间内，定期交给有资质的三方公司代为处置	依托现有工程

3.3.3 工程占地情况

根据该公司提供的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，结合现场调查，该矿区开发完成后预计各场区占地面积总计45.01hm^2，其中现有工程各场区已占土

地面积12.149hm^2，该面积包含在上述45.01hm^{2}中。该矿区开采完成后各功能区占地情况如下表所示。

表3-12 矿区各功能单位占地情况汇总表 单位：hm^2

时序	场地名称	现状地类					合计
		采矿用地	乔木林地	灌木林地	交通运输用地	河流	
现有工程占地情况	CK1露天采场	8.5050	0	0	0	0	8.5050
	运输道路	1.23	0	0.231	0.183	0	1.644
	废石场	0	1.5	0	0	0	1.5
	表土场	0	0.4	0.1	0	0	0.5
	小计	9.735	1.9	0.331	0.183	0	12.149
本次工程开采完毕后整个矿区占地情况	露天采场	16.273	13.75	2.6885	0.486	0.0805	33.278
	表土场	0.5	0	0	0	0	0.5
	废石场	0	7	0	0	0	7
	运输道路L1	0.73	0	0.231	0.183	0	1.144
	运输道路L2	0.05	0	0	0.55	0	0.6
	运输道路L3	0.19	0.467	0.847	0	0	1.504
	运输道路L4	0.033	0	0.8948	0.024	0.0322	0.984
	合 计	17.776	21.217	4.6613	1.243	0.1127	45.01

3.3.4 拆迁安置情况

位于该矿区内姜家庄和顾家庄2个居民区位于该矿区的爆破安全性范围内，以上2个村民小组在2018年前已经搬迁完毕，本次工程矿区范围内及爆破安全线范围内没有需要拆迁安置的居民区。

3.3.5 开采方案和开采顺序

3.2.5.1 开采方案

1、采区划分

根据矿区范围内已查明的1个矿体（2个矿段）的空间分布范围，并结合周边地形特点及现有采矿工程分布情况，本次方案设计采用单采区开采。

2、开采方式

区内矿体裸露地表，产状平缓，岩石坚硬，由于计算的矿山平均剥采比（0.60：1t/t）小于经济合理剥采比1.43：1t/t），因此该矿适用露天开采，设计确定采用露天开采方式。

矿山采用自上而下水平分台阶开采，考虑矿层的均衡利用，采用工作面垂直走向布置，沿走向推进的横向采矿法。

3、工作制度

结合当地气候条件及矿山特点，矿山采用连续工作制，确定工作制度为年工作天数300天，每天工作2班，每班10小时。

4、矿山生产规模

根据南召县矿产资源开发规划及对未来市场的预期，结合矿山生产勘探成果，该公司确定将矿山建设规模调整为200万t/a。

5、矿山服务年限

根据设计利用储量和生产规模计算矿山生产服务年限如下：

$$T=\frac{QK}{A(1-p)}=\frac{3215.78\times95\%}{200\times(1-5\%)}\approx16.1(a)$$

式中：

T——矿山服务年限（a）；

Q——设计利用的资源储量 3215.78万t；

K——矿山总回采率K＝95%；

p---矿石贫化率p=5；

A——矿山生产规模 A＝200万t/a。

经计算，矿山生产服务年限为16.1年，矿山基建期为0.9年。因此矿山总服务年限为17年。

6、产品方案

该矿产品方案为方解石原矿石直接销售。

3.2.5.2 开采顺序

矿区1个矿体划分为1个采区进行整体开采。矿区中部受磨石沟的影响，已到达最低开采标高，把矿区分为南北两个矿段，结合开采现状，首采工作面布置在矿

区南部+490m标高，开采顺序为自上而下进行开采。当磨石沟以南矿段开采结束后，开采北部矿段。本方案具有简单易行、工程量小、技术上可行、经济上合理，符合矿区现场实际。各矿体初步设计开采规模及生产年限见下表。

表3-13　矿体开采顺序一览表

表4-1　矿体开采顺序图表

矿体编号	设计利用矿石量（10^4t）	规模（10^4t）	服务年限	生产年限															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
南矿段	2082.90	200	10.4	基															
北矿段	1132.87	200	5.7	建															
合计	3215.78	200	16.1	期															

3.3.6 开拓工程布置及采场设置

3.3.6.1 开拓工程布置

本次工程开拓运输方案采用公路开拓，汽车运输开拓方案，自卸汽车额定载重为20t。根据《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87），确定矿区道路等级为三级。

根据矿区道路所行使的运输设备和工具车辆，按矿山三级公路设计标准进行设计。矿山道路设计为双车道，计算行车时速为20-30km/h，路面宽度为7.0m。因该矿道路运输量较大，最小平曲线半径为20m。当减少最小平曲线半径时，设置限制速度标志，在平曲线内侧设计加宽车道。最短停车视距20m，最短会车视距40m，曲线处设计行车速度小于15km/h，不设超高横坡。由于本工程路面按三级道路设计，为降低工程投资，路面设计采用泥结碎石路面，面层厚度为10cm。面层材料可采用现场的废弃碎石铺筑、压实。填方地段进行路肩培护及边坡防护，挖方路段路基两侧设排水沟，路堑边坡土质边坡坡比为1：0.75，石质边坡坡比为1：0.3～0.5。

现有工程K1矿区的南部矿段目前已经修建了L1运输道路，道路长度1430m，宽度3-7m，本次工程直接依托L1运输道路，并对原有路段进行拓宽；根据该公司最新的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，计划在南部矿体的东侧新修1条运输道路L3，长度1880m，设计宽度8m；K1矿区的北部矿段目前已经修建了L2

运输道路，道路长度750m，宽度3-4m，本次工程将进行拓宽，使其满足运输车辆运输要求。根据该公司最新的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，计划在南部矿体的东侧新修1条运输道路L4，长度1230m，设计宽度8m。

3.3.6.2 采场设置

周边境界：本矿床灰岩中硬强度，矿床内部构造简单，结合矿床储量边界、地形地质图、勘探线剖面图，按照本方案所确定露采边坡圈定的台阶坡面角70°和安全平台宽度4m，清扫平台宽度6m的采场要素，圈定矿山露天开采境界。生产期间，可根据节理、裂隙和层理等发育条件及逆边坡方向或顺边坡方向对最终坡面角进行局部调整。

底部边界：根据资源储量报告的矿体特征和资源储量估算范围，采场最低开采标高为280m，按照设计确定的采场结构要素确定矿体开采的底边界。最终由22个分台阶组成，+490、+480、+470、+460、+450、+440、+430、+420、+410、+400、+390、+380、+370、+360、+350、+340、+330、+320、+310、+300、+290、+280。清扫平台自上而下，隔2设1，最终边坡角52°～60°。其中采矿最高开采标高490m，最低开采标高280m，为露天山坡开采。

本次工程的矿区平面布置图详见下图（详见附图十四），各矿体开采终了图见下图：

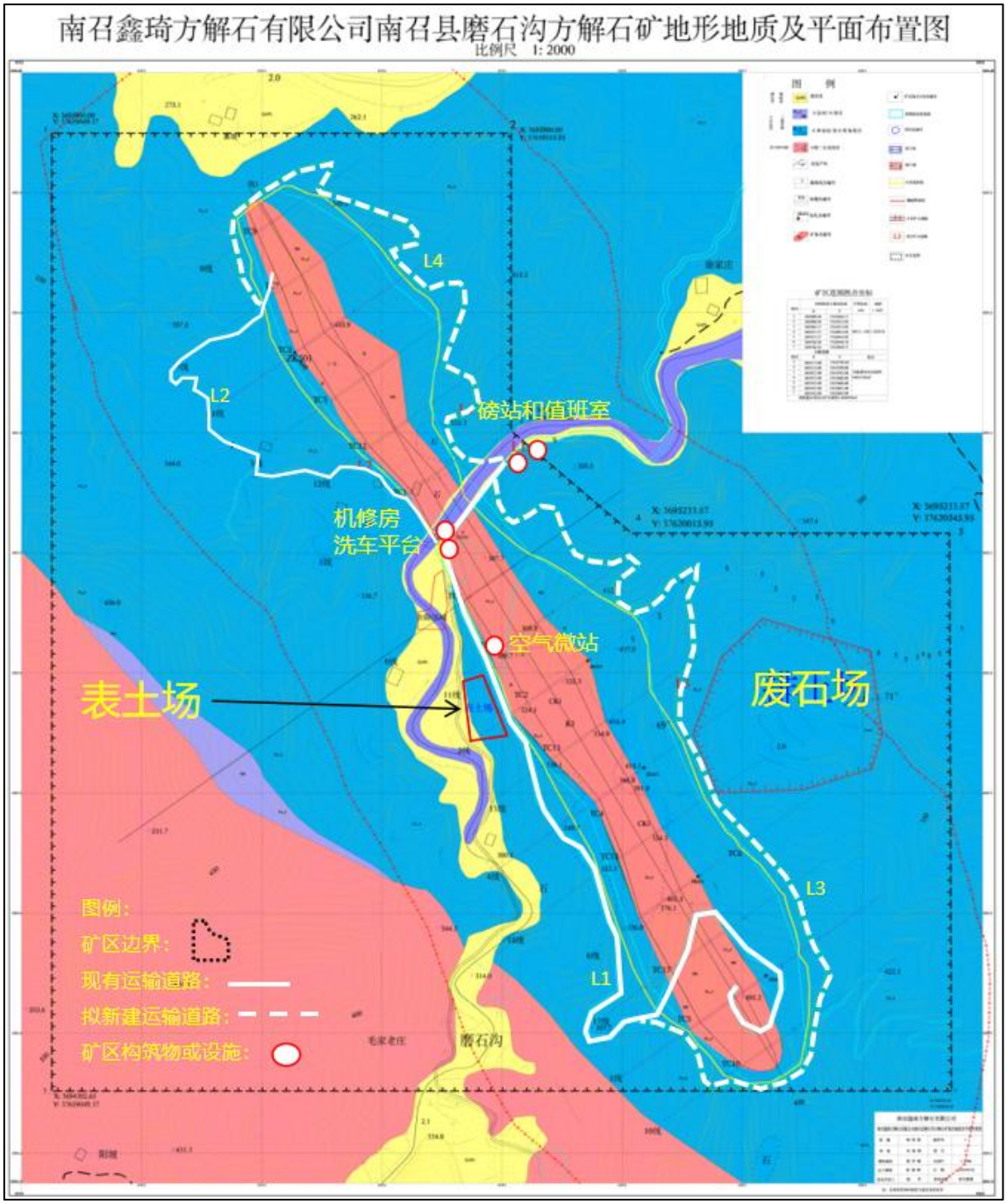


图 3-9.1 本次工程的矿区平面布置图

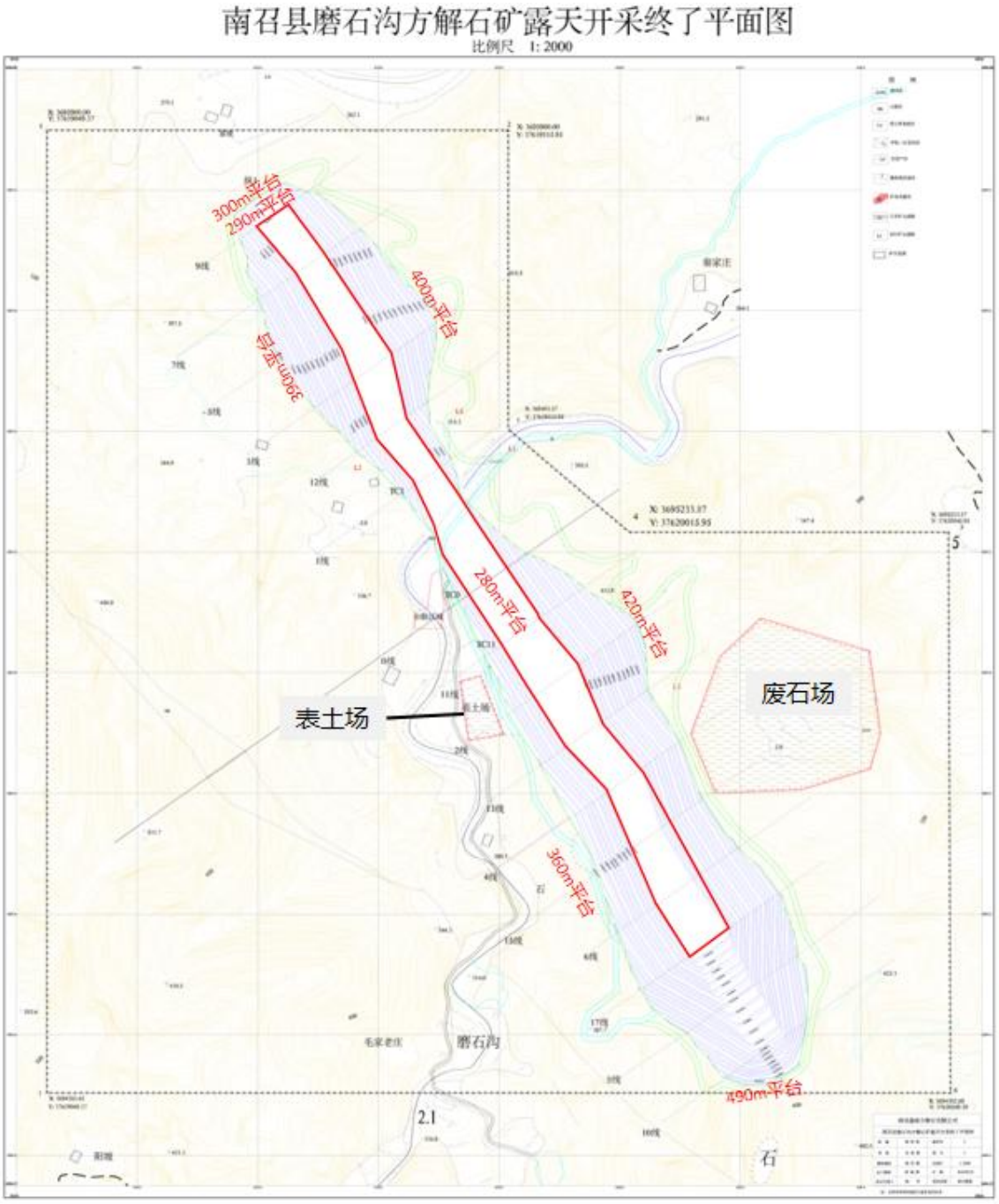


图 3-9.2 本次工程 K1 矿体开采终了平面图

3.3.7 矿区运输道路

本次工程采用公路开拓-汽车运输方案。矿区内的运输道路按矿用三级道路标准设置，主要连接各采区、值班室、磅房、废石场和表土场等，并向东北方向与外部道路相连，矿石和所需物资经该运输道路运出（入）矿区。

1、矿区内部道路

该矿为老矿山，已生产多年，区内道路均已修至采场附近，均较为平直。其中运输道路L1自矿区入口起，自北向南延伸至K1矿体南部矿段最高点，L1运输道路位于南部矿段的西侧，长度1430m，宽度3-7m，本次工程将统一拓宽至8m；本次工程拟在南部矿段的东侧新修建运输道路L3，起点为矿区入口，自北向南延伸至K1矿体南部最高点，与现有的运输道路L1连通，L3运输道路设计长度1880m，宽度8m。

K1矿体的北部矿段目前尚未开采，但已经修筑有1条运输道路L2。运输道路L2自矿区的入口为起点，先向西然后再向西南，最后向东北达到北部矿段的最高点，L2运输道路位于北部矿段的西侧，现状宽度3-4m，本次工程将统一拓宽至8m；本次工程拟在北部矿段的东侧新修建运输道路L4，起点为矿区入口，自南向北延伸至K1矿体北部最高点，与现有的运输道路L2连通，L4运输道路设计长度1230m，宽度8m。

2、矿区外部道路

自矿区东北侧的出口起，延村村通公路向东北延伸约1km到达南召～桦子岭县乡公路，经该公里向东约15km进入G207国道。

3.3.8 废石场和表土场

1、废石场

设计废石场位于K1矿体东部偏南，东西长约315m，南北宽约275m，设计占地面积约70000m²，设计堆置高度10m，设计容积约65万m³，台阶坡面角为废石的自然安息角，在下游设置挡渣墙。

2、表土场

设计表土堆场位于位于K1矿体西部偏南，东西长60m，南北宽90m，面积约5000m²，设计堆置高度32m，分台阶建设，每级设计高度8m，设计容积2万m³，台阶坡面角为表土的自然安息角，在下游设置挡渣墙。

本项目的废石场和表土场选址均位于斜坡上，在下游设置挡渣墙或挡土墙，方便废石或表土的堆放，不需进行土方开挖；拟扩建的废石场现状**为林地，地势相对平缓，坡度在10%—15%之间有利于废石场内雨水的排泄；拟建表土场坡度相对较大，坡度在30-40%之间，有利于表土场内雨水的排泄。废石场和表土场选址均位于矿区运输道路一侧，方便矿区内废石和表土的清运；废石场和表土场所在区域地**

基具有良好的稳定性，不在断层、破碎带、岩溶发育区等地质构造复杂的区域；废石场和表土场海拔均在290m以上，位于当地最低侵蚀基准面+270m以上，可以避免地下水的浸泡；废石场和表土场下游300m范围内没有居民区，即使发生溃坝也不会对下游居民区造成威胁。综上所属，本项目的废石场和表土场选址合理。

3.3.9 矿区附属工程及本次工程依托现有附属工程的可行性分析

1、办公生活区

现有工程分别租赁矿区外的大庄村和秦家庄的房屋作为办公生活区。本次工程新增劳动定员30人，其中约20人为当地村民，不在以上办公生活区内食宿。剩余10人分散至以上2处房屋内。以上办公区，均预留有房间，可以满足新增人员的食宿。本次工程可以直接依托，不再新建。

2、值班室

现有工程目前已经配套有值班室，本次工程将直接依托，不再新建。

3、磅房

现有工程目前已经配套有磅房，本次工程将直接依托，不再新建。

4、机修房

现有工程目前已经配套有机修房，本次工程将直接依托，不再新建。

5、油库

本次工程不设置油库，由民间加油站按照矿山需求量向矿区运送油品。

6、爆破材料库

本次工程不设爆破器材库，爆破器材由当地民爆公司按需要供给，多余的爆破器材由民爆公司运走，矿区内不设置爆破材料库。

7、供水

矿区的生活用水由矿区北部施工队的水井提供，通过输水管网输送至矿区，矿区内不打井；生产用水由洒水车在大石河支流或大石河取水，供生产用水。

8、排水

根据矿山地质条件，矿区基本不产生涌水。

（1）露天采场排水

采场外排水：K1矿体沿开采境界线修建排水渠，防止采场外的雨水进入采场内。采场内排水：在最低开采平台的四周修建收集沟渠，并在采场最低处修建沉淀

池 2 座（北部矿段 1 座，南部矿段 1 座），收集采场内裸露区域的初期雨水，初期雨水作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

K1 矿体两头高，中间低，中间最低处位于大石河支流处。因此，K1 矿体北部矿段排水流向为自西北向东南流动，在矿体中间最低处汇入大石河支流，经大石河支流向东北流经约 1.2km 后在南庄处汇入大石河。K1 矿体南部矿段排水流向为自东南向西北流动，在矿体中间最低处与来自北部矿段的雨水一并汇入大石河支流，最终进入大石河。露天采场外围及采场内截排水设施如下图所示：

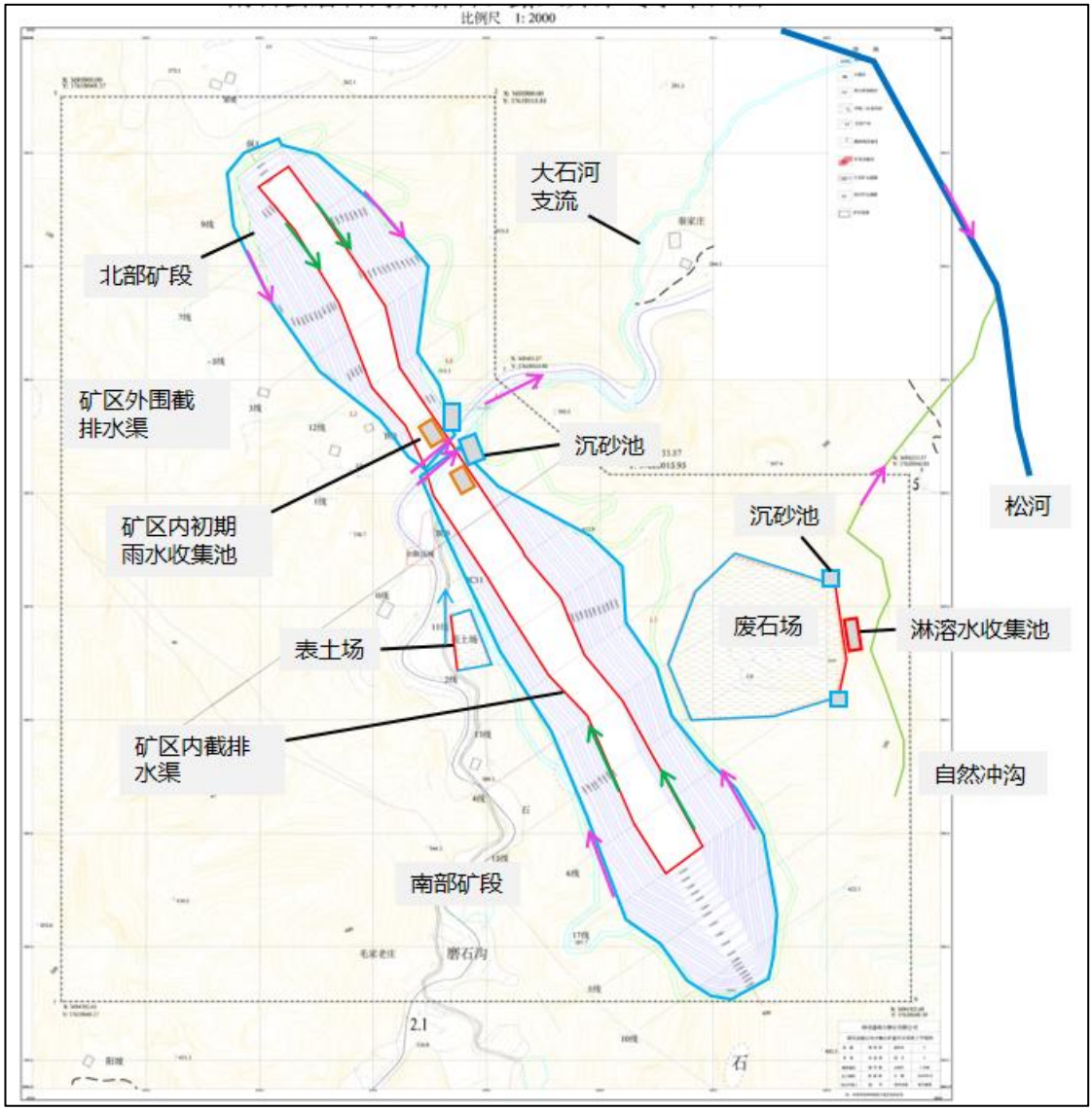


图 3-10.1 矿区排水示意图

（2）表土场排水

表土场外排水：在表土场的上游和两侧分别修建截排水渠，末端配套沉砂池；表土场内排水：在表土场挡土墙下游设置一条截排水渠用来收集表土场内雨水，截排水渠的末端配套 1 座沉砂池，初期雨水经沉降后作为矿区洒水降尘用水，不外排。

表土场位于 K1 矿体的西侧偏南位置，东高西低，表土场西部临近大石河支流，表土场内雨水自西向东流动，在下游进入大石河支流，最终汇入大石河。表土场外围及表土场内截排水设施如下图所示：

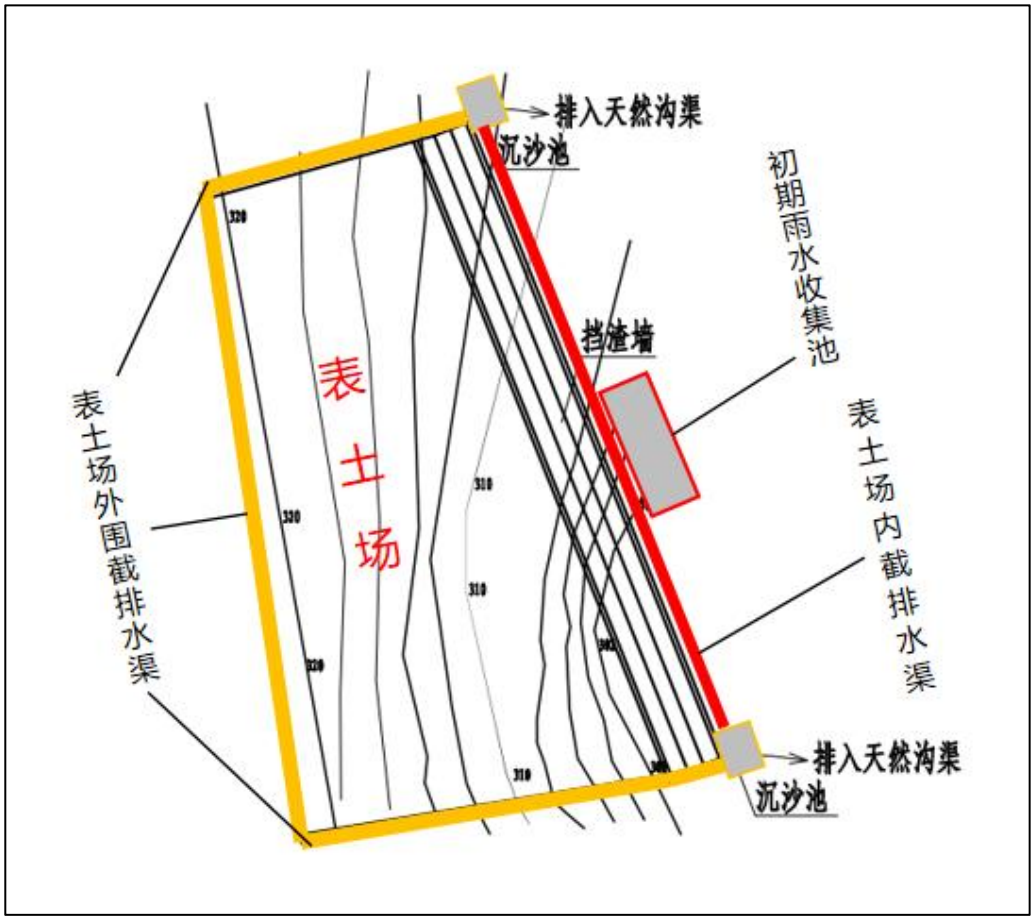


图 3-10.2 表土场外围及表土场内截排水设施示意图

（3）废石场排水

废石场外排水：在废石场的上游和两侧分别修建截排水渠，末端配套沉砂池；废石场内排水：**废石场内雨水顺地势由西向东流动，在废石场下游修建一堵挡渣墙，挡渣墙上每间隔一定距离设置 1 处排水管，同时在挡渣墙的下游 5m 左右修建一条截排水渠，收集从废石场及挡渣墙排水管道流下的淋溶水，在该截排水渠的末端修建 1 座淋溶水收集池，废石场的淋溶水收集后，作为矿区的洒水降尘用水，不外排。**

废石场位于K1矿体东部偏南位置，西高东低，雨水流动方向为自西向东流动，在废石场下游约80m处进入1条南北向的自然冲沟，经该冲沟向北流动约400m后汇入大石河。废石场外围及表土场内截排水设施如下图所示：

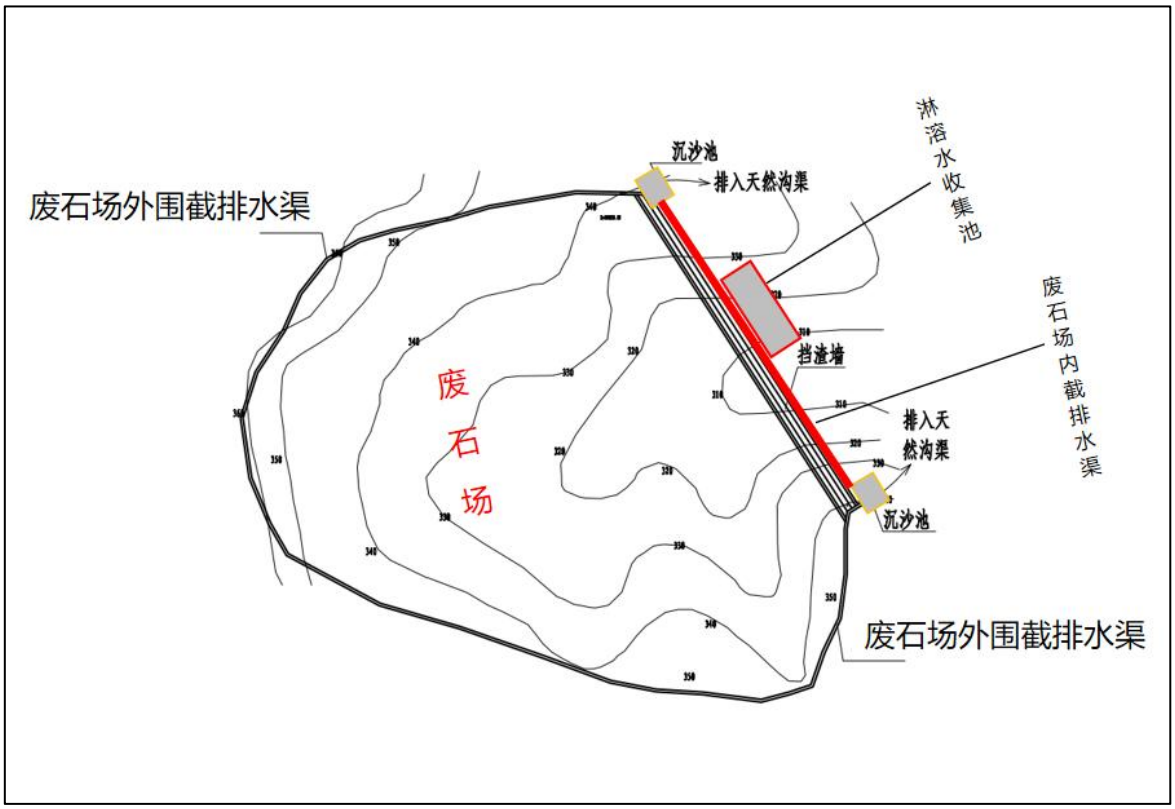


图3-10.3 废石场外围及废石场内截排水设施示意图

（4）运输道路排水

在运输道路一侧修筑截排水沟，并在末端设置沉砂池，初期雨水经沉砂池沉降处理后，作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

4条运输道路均是延矿体外围修建，因此运输道路的排水流向与露天采场的排水流向一致。

（5）其他

矿山办公场所职工生活污水产生量很少，生活区内设置旱厕2座并配套化粪池，作业人员日常粪污定期清掏后，用于周边林地施肥。

3.3.10 矿区总平面布置图

本次工程共设计1个露天采场，该采场被中部的磨石沟分为南部采区和北部采区；废石场位于K1矿体东部偏南，位于K1矿体西部偏南；表土场和废石场分别位于运输道路L1和L3的中部，方便开采过程中表土和废石能够及时外运至采区。矿

区的值班室、磅房、车辆冲洗平台等工业场地均分布于运输道路L1一侧，方便与整个矿区功能单元连接。总体来讲，矿山开采用地节约，生产设施和管理生活设施分别布置，场区功能分区明确，平面布置较为合理，矿区的平面布置图详见图3-9。

3.3.11 采矿设备

根据矿山所开采的矿体赋存特性和采用的开拓方案及采矿方法，矿区所需要的主要机械设备见下表。

表3-14 工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	现有工程数量	本次工程新增数量	扩建后全矿区数量
1	潜孔钻	1台	1台	2台
2	挖掘机	4台	2台	6台
3	装载机	2台	2台	4台
4	破碎锤	1台	1台	2台
5	洒水车	1台	1台	2台
6	雾炮机	2台	2台	4台

本矿山设计开采规模为200×10⁴t/a，平均剥采比按0.6 t/t（0.1m³/ m³）计，剥离废石量为120×10⁴t/a，则矿山年采剥总量为320×10⁴t/a。该项目设计年工作300天，每天2班，每班10小时，则每小时采剥总量为534t/h，平均每台采剥量为89t/（h·台）。本项目挖掘机挖斗最大容积为1.6m³，有效挖掘量为1.4m³，每小时挖掘次数按25次计算，方解石的密度按2.8t/m³计算，则挖掘机每小时最大挖掘量为98t/h，可以满足项目的生产需求。

3.3.12 主要能源资源消耗

该矿区主要能源资源消耗情况如下表所示。

表3-15 工程能源资源消耗一览表

序号	项目	现有工程数量	本次工程新增量	扩建后全矿区数量
1	水	70m³/d	121.23m³/d	191.23m³/d
2	电	2万度	1万度	3万度
3	柴油	20t/a	45t/a	65t/a

序号	项目	现有工程数量	本次工程新增量	扩建后全矿区数量
4	炸药	15t/a	30t/a	45t/a
5	润滑油	0.4t/a	0.6t/a	1.0t/a

3.3.13 产品方案

该矿区产品方案如下表所示。

表 3-16 产品方案一览表

序号	产品	现有工程量	本次工程新增量	扩建后全矿区量
1	方解石	51 万 t/a	149 万 t/a	200t/a

备注：该公司开采的矿石主要外售至南召县及其周边的方解石加工生产企业。其中，该公司与部分买家公司签订的销售合同见附件十一。

3.4 工艺流程分析

3.4.1 施工期施工工艺及产污分析

1、道路施工

矿区道路按三级露天矿山道路标准进行建设，碎土石路面。矿区原有道路2180m，本次工程在原有基础上进行拓宽，拓宽后直接依托；本次工程需新修道路L3和L4，长度3110m，设计宽度8m。

路基清基采用推土机和装载机联合作业，采用装载机、自卸车装运，由振动碾压机分层压实。由于填筑和开挖而形成的高陡边坡采用浆砌石挡渣墙进行防护，道路一侧设置明渠排水沟。

2、露天采场

露天采场的施工期内容主要是削顶、采准。

（1）削顶

因原采矿证限采标高为280m～450m，本次生产勘探估算了限采标高上部450m～498.2m的资源量，按当前政策，可以开发利用，以往采矿平台没有涉及450m以上地段，本次基建首先对450m台阶以上全部剥离。剥离的过程中会产生表土和废石。

采场外围边坡需要修筑排水渠，排水渠开挖过程中会产生废石和表土。

（2）采准

采场 440m、430m 为采准平台，开采前需要首先对以上 2 个平台进行表土剥离和废石剥离。剥离的过程中会产生表土和废石。

3、废石场和表土场

运行前按照先拦后弃的原则，首先在废石场或表土场下游设置挡渣墙或挡土墙，上游边界及两侧边界外修筑截排水渠，并在排水渠末端修筑沉砂池；表土场的下游 5m 左右修筑一条截排水渠，排水渠末端修建沉砂池，保证表土场内雨水经截排水渠收集后进入沉砂池沉淀后排放。废石场在挡渣墙的下游 5m 左右修建一条截排水渠，收集从废石场内及挡渣墙排水管道流下的淋溶水，在该截排水渠的末端修建 1 座淋溶水收集池，废石场的淋溶水收集后，作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

施工期产污环节汇总情况见下表。

表 3-17　本次工程施工期主要产污环节分析一览表

施工步骤	污染源	污染物
运输道路施工	挖掘机、运输车辆	废气：颗粒物 固废：表土和废石
露天采场建设	挖掘机、运输车辆	废气：颗粒物 固废：表土和废石
废石场和表土场建设	挖掘机、运输车辆	废气：颗粒物 固废：表土和废石

3.4.2 采矿工艺及产污环节分析

本次工程采矿工艺流程及产污环节图见下图：

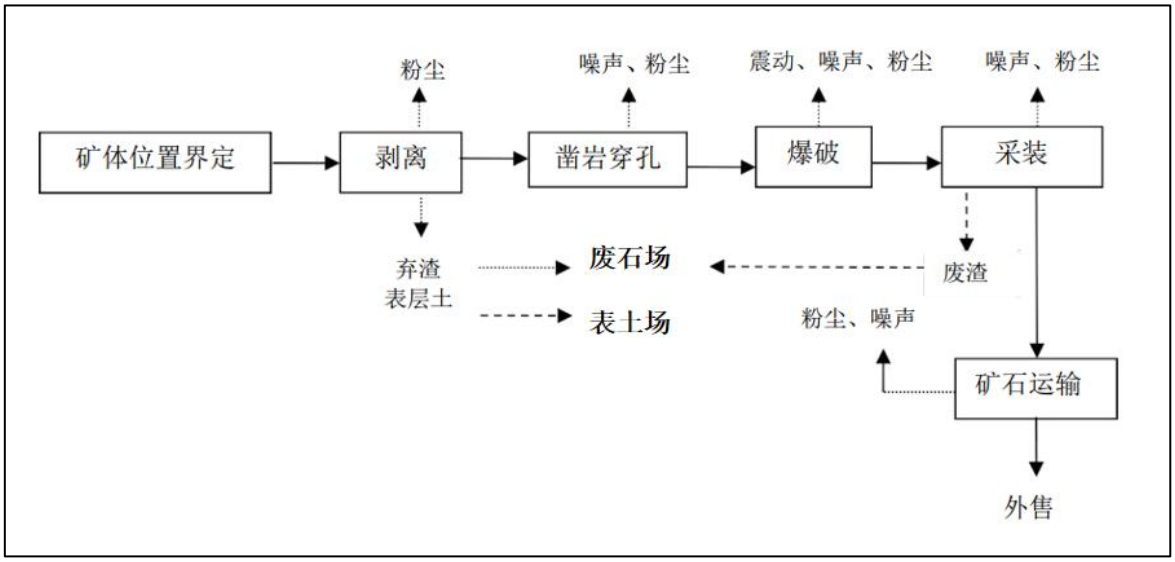


图 3-11　本次工程生产工艺流程及产污环节图

工艺流程及产污环节介绍：

（1）表土剥离方法及处置

表土剥离后，由挖掘机集堆后，运往表土堆场，用于闭矿期满后矿区覆土绿化。

（2）穿孔

矿山钻孔选用WDF200型潜孔钻机，孔径250mm，配套高压螺杆移动式空压机，风压在1.38～2.5Mpa，风量21.2～30.3m^3/min。该潜孔钻机具有高效、节能环保、适应性强、安全可靠等特点，配置旋风和层流两级除尘系统，减少了作业时$PM_{2.5}$的排放，改善作业环境。钻杆直径146mm。最大钻孔孔深24m。实际凿岩孔径为90mm，炮孔倾角75°。为防止粉尘污染，凿岩钻孔设备安装1套小型袋式除尘装置。

为了解决超规格大块矿石二次爆破问题，克服二次爆破飞石对生产安全的影响，矿山配备HM960CS-C型液压碎石机进行碎石。

（3）爆破

爆破作业采用中深孔爆破，并使用多排孔微差爆破法。炮孔内装药为粉状乳化炸药，起爆采用电雷管连接毫秒延期高压聚乙烯导爆管雷管网路的方式。爆破作业每5个工作日进行1次，孔距7m，排距6m，底盘抵抗线长度6m，孔深17m，炸药单位消耗量0.4kg/m^3，每个炮孔装药量168kg，填塞长度5.5m，每次爆破装药量约2.6吨。爆破作业白班进行，并放好警戒，升旗鸣号，确保爆破安全。为满足生产需要，矿山配备起爆器材、检测器材和警报器等设施。

依据《爆破安全规程》（GB6722-2014），爆破地点与人员和其他保护对象之间的安全允许距离，应按各种爆破有害效应（地震波、冲击波、个别飞散物等）分别核定。

据初步计算，个别飞散物的距离最大。深孔台阶爆破时最小安全距离不小于200米；沿山坡爆破时，下坡方向的个别飞散物安全允许距离应增大50%，即300米。

该矿区采用中深孔爆破，频率为1次/5天，爆破安全距离应不小于200米。由于采场所处地势不高，确定爆破安全距离为300米。

（4）采装

矿山采用小松PC360-7型挖掘机进行采装工作，最大挖掘高度10m，斗容1.6m^3。采掘的矿石装入载重20t矿用自卸汽车外运至矿区外部矿石加工企业。

采准和剥离等辅助作业由小松PC360-7挖掘机和ZL-50型装载机完成。

（5）运输

矿石运输作业采用额定载重20t矿用自卸汽车，平均运输距离约1km，经大庄村通村公路，进入南召～桦子岭县乡公路，经该公里向东约15km进入G207国道，将矿石转运下游生产企业。

3.4.3 闭矿期工程内容及污染因素分析

矿山服务期满闭矿后，主要环境保护工作为环境功能的恢复，具体恢复措施如下：

（1）拆除地面建设和设施，对于部分较有利用价值的建筑可交付当地村民使用，减少资源的浪费。对建设压覆的土地进行复垦，恢复生态功能。

（2）按照土地复垦及生态修复计划，对露天采场进行复垦，恢复生态功能。该矿区采取“边开采，边复垦”的开采方式，即基建期首先对首采区的表土进行剥离，首采剥离的表土暂时堆放至表土场内，随着开采深度的推进，后续平台剥离表土作为已经开采完毕并且地质状况稳定平台的复垦用土，复垦中不足表土由表土场提供。这样，既实现了可以保证矿区内不会出现大面积裸露地表，又可以减少表土转运表土场与平台之间的运输距离。

矿山服务期满闭矿后，无污水、大气污染物、固体废物、生产噪声等环境影响因素产生，开采期对环境产生的影响将逐渐消失，露天采矿造成的采场内水环境、大气环境、声环境、生态环境的破坏将由强转弱，最终形成新的生态平衡。

3.4.4 工程土石方量及土石方平衡

3.4.4.1 工程土方量平衡

整个矿区的土方平衡表见下表：

表3-18　整个矿区剥离土方量统计表

占地单元	占地面积（hm^2）	现有工程已经剥离的表土的面积（hm^2）	尚未剥离表土的面积（hm^2）	表土剥离厚度（m）	现有工程已经剥离的表土量（m^3）	本次工程剥离表土量（m^3）

南部矿段平台	14.861	4.678	10.183	0.2	9356	20366
南部矿段边坡	7.6094	3.827	3.7824	0.2	7654	7564.8
北部矿段平台	7.427	0	7.427	0.3	0	22281
北部矿段边坡	3.3806	0	3.3806	0.3	0	10141.8
废石场	7	1.5	5.5	0.35	5250	19250
表土场	0.5	0.5	0	0.35	1750	0
运输道路L1	1.144	1.144	0	0.3	3432	0
运输道路L2	0.6	0.5	0.1	0.3	1500	300
运输道路L3	1.504	0	1.504	0.3	0	4512
运输道路L4	0.984	0	0.984	0.3	0	2952
合计	45.01	12.149	32.861	/	28942	87367.6

备注：①该表中采场边坡面积指的是边坡的投影面积，不是表面积。

②南部矿段的地势相对北部矿段地势比较陡峭，且已经有开采活动，水土流失相对北部矿段较严重，表土附着量较薄，剥离表土厚度本次平均取0.20m，北部矿段地势相对缓和，且植被覆盖良好，水土流失较轻，剥离表土厚度本次取值0.3m；废石场选址均位于坡地处，尚未剥离表土的区域地表植被覆盖较好，土层厚度一般在0.3m以上，地势低洼处可达0.5m，本次评价取值0.35m。

现有工程已经剥离的表土部分已经用于开采平台的复垦绿化用土，剩余部分堆放至现有工程的表土场内。其中，现有工程已经覆土绿化的平台面积约2.5万㎡，覆土厚度为0.30m，使用土方量为0.75万m^3；表土场内堆放的土方量约为1.73万m^3，损耗土方量为0.41万m^3（损耗量一部分来自于土方转移时沿途抛洒，其余主要是在剥离期间表土剥离不彻底，导致表土混入废石或矿石中）。

本次工程开采结束后，整个矿区复垦绿化所需土方量统计情况如下表所示：

表3-19　整个矿区复垦绿化所需土方量统计表

占地单元	复垦面积（hm^2）	覆土厚度（m）	覆土所需土方量	树坑所需填方量（m^3）	矿区复垦所需土方量（m^3）
南部矿段平台	14.861	0.3	44583	4644.13	49227.13

南部矿段边坡	7.6094		0	0	0
北部矿段平台	7.427	0.3	22281	2321	24602
北部矿段边坡	3.3806		0	0	0
废石场	7	0.35	21000	2187.5	23187.5
表土场	0.5	0.35	1500	156.25	1656.25
运输道路 L1	1.144	0.3	3432	178.75	3610.75
运输道路 L2	0.6	0.3	1800	93.75	1893.75
运输道路 L3	1.504	0.3	4512	235	4747
运输道路 L4	0.984	0.3	2952	153.75	3105.75
合计	117.357	/	102060	9970.13	112030.13

备注：①矿山开采时剥离的表土量是斜坡面的表土量，开采完毕需要进行覆土的面积是平台面积，平台上的边坡由于坡度较大，不适合覆土，根据该公司的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，边坡的复垦主要是在边坡内侧种植攀爬植被——葛根，沿坡面攀援生长，因此边坡不考虑覆土。

②矿区复垦所需土方量=覆土所需土方量+树坑所需土方量。

③运输道路只对两侧的边坡区域进行覆土，不全部覆土。

根据前文分析，本次工程表土平衡表详见表3-20，表土流向框图详见图3-12：

表3-20 表土剥离情况及流向统计表

占地单元	剥离面积（万m^2）	剥离厚度（m）	剥离土方量（万m^3）	堆存位置	覆土量（万m^3）	抛洒损耗量（万m^3）	利用量（万m^3）	利用方向
露天采区	33.278	0.2-0.3	7.7364	表土场	7.3829	0.282	7.4544	露天采场和运输道路
废石场	7.0	0.35	2.45	表土场	2.3188	0.089	2.361	废石场和运输道路
表土场	0.5	0.35	0.175	表土场	0.1656	0.006	0.169	表土场和运输道路
运输道路	4.232	0.3	1.2696	表土场	1.3357	0.051	1.2186	运输道路
合计	45.01	/	11.6310	/	11.203	0.428	11.203	/

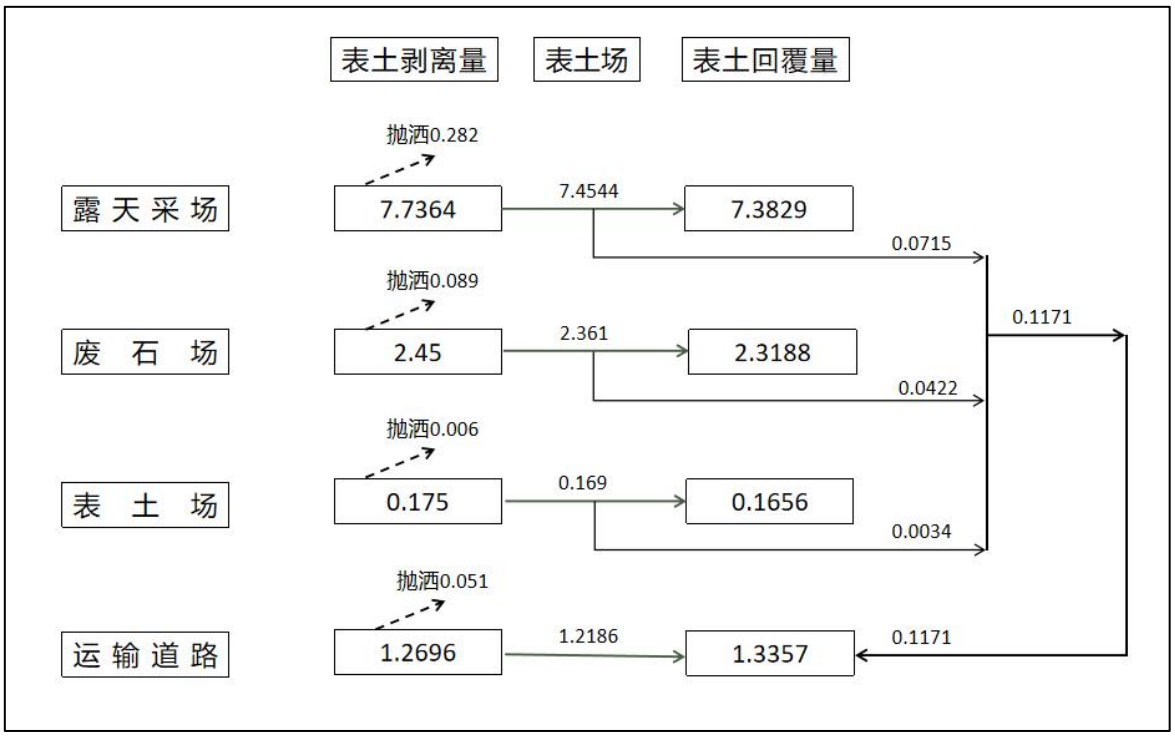


图 3-12 矿区的土方平衡图（整个开采期）

3.4.4.2 工程石方量平衡

1、开采过程中废石产生量核算

本次工程设计利用矿石量为 3215.78×10⁴t，平均剥采比为 0.6:1，则本次工程矿区开采过程中剥离的废石量为 1929.5×10⁴t，废石的密度按 2.7t/m³ 考虑，则露天采场开采过程中产生的废石量为 714.6×10⁴ m³。

2、矿山地质环境保护工作及地质灾害防治工作中废石挖填量核算

根据该公司的《2024 年矿产资源开采与生态修复方案》，矿山地质环境保护中及地质灾害防治工作中均需使用废石修筑水渠、挡渣墙等工程，以上工程将需消耗废石量。

3、环保工程废石挖填量核算

本次环评根据矿区废水特点及排放要求，配套截排水渠和沉淀池建设也需要挖方和砌房。以上工程中所需废石量统计如下表所示：

表 3-20 废石量核算统计表

复垦单元		工程名称		工程量	挖方量（m³）	需方量（m³）
地质环	露天采场	排水沟	排水沟开挖	3736m	1196	0

境保护工程	（外围排水）	沉砂池	池体开挖及修筑	16m³	16	1.6
	表土场（外围排水）	挡土墙	基槽开挖及墙体修筑	95m	48	114
		排水渠	基槽开挖及水渠修筑	240m	77	36
		沉砂池	池体开挖及修筑	16m³	16	1.6
	废石场（外围排水）	挡渣墙	基槽开挖及墙体修筑	155m	78	186
		排水渠	基槽开挖及水渠修筑	830m	266	125
		沉砂池	池体开挖及修筑	16m³	16	1.6
	矿山道路	排水渠	排水渠开挖	6500m	2080	0
		沉砂池	池体开挖及修筑	16m³	16m³	1.6
地质灾害治理工程及矿区土地复垦工程	露天采场	台阶外围修筑挡渣墙①	CK1采区	25910m	0	9069
		台阶平台敷设0.4m厚渣石垫层②	CK1采区	222880m²	0	89152
	表土场	砌体拆除及弃渣清运		95m	-48	-144
环保工程	露天采场（采场内排水）	截排水渠	基槽开挖及水渠修筑	2410m	723	241
		初期雨水收集池	池体开挖及修筑	800m³	800	80
	表土场（表土场内排水）	截排水渠	基槽开挖及水渠修筑	95m	28	9.3
		初期雨水收集池	池体开挖及修筑	12m³	12	2.4
	废石场（废石场内排水）	截排水渠	基槽开挖及水渠修筑	155m	47	16
		淋溶水收集池	池体开挖及修筑	670m³	670	67
合计		/		/	6025	98960

备注：①根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，为避免雨水冲刷平台内覆土，在所有边坡台阶外侧构筑挡渣墙，墙高0.7m，宽0.5m，浆砌石结构；

②根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，在对平台覆土前需对平台敷设渣石0.4m厚垫层。

以上工程量中挖方量优先就地利用，不足的在废石量由废石场进行补充。根据上表可知矿山地质环境保护与恢复治理的工程及环保工程在对挖方就地利用的基础上，还需补充9.29万立方的石方，该石方由废石场提供。

3、多余石方量的处置

本次工程在露天开采的过程中废石的产生量为714.6万m^3，现有工程废石剩余量约2万m^3，矿区用于地质环境保护与恢复治理工程和环保工程所需石方量为9.29万m^3，多余的废石量为707.3万m^3。根据现有工程实际运行情况，开采过程中剥离的废石可作为建材公司生产石子或石粉的原料，即废石可以直接外售，当市场需求量饱和时暂存至废石场内。**2023年4月10日，自然资源部下发了《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号），根据上述通知的第5条“规范矿山开采产生的砂石料管理：非砂石类生产矿山在其矿区范围内按照矿山设计或开发利用方案，矿山剥离、井巷开拓、选矿产生的砂石料，应优先供该矿山井巷填充、修复治理及工程建设等综合利用，利用后仍有剩余的，由所在地的自然资源主管部门报县级以上地方人民政府组织纳入公共资源交易平台处置”，本次工程在开采过程中剥离的废石将不能由建设单位直接外售给三方公司，应全部堆放至废石场内，由当地政府纳入公共资源交易平台交易外售。根据前文分析，废石场在最大堆高10m的情况下，废石场的容量为65万m^3。本次工程年最大废石产生量为120万t/a，废石密度按2.7t/m^3，则年废石产生量为44.4万m^3，废石场最多可以堆存1.5年废石剥离量。为了降低废石的运输成本及废石露天堆放产生的扬尘量对周边大气环境影响，评价建议可以提前对废石量进行招拍挂，确定购买方，产出的废石直接装车外售，尽量避免进入废石场暂存。**

本次工程完成后整个矿区的石方平衡图如下图所示：

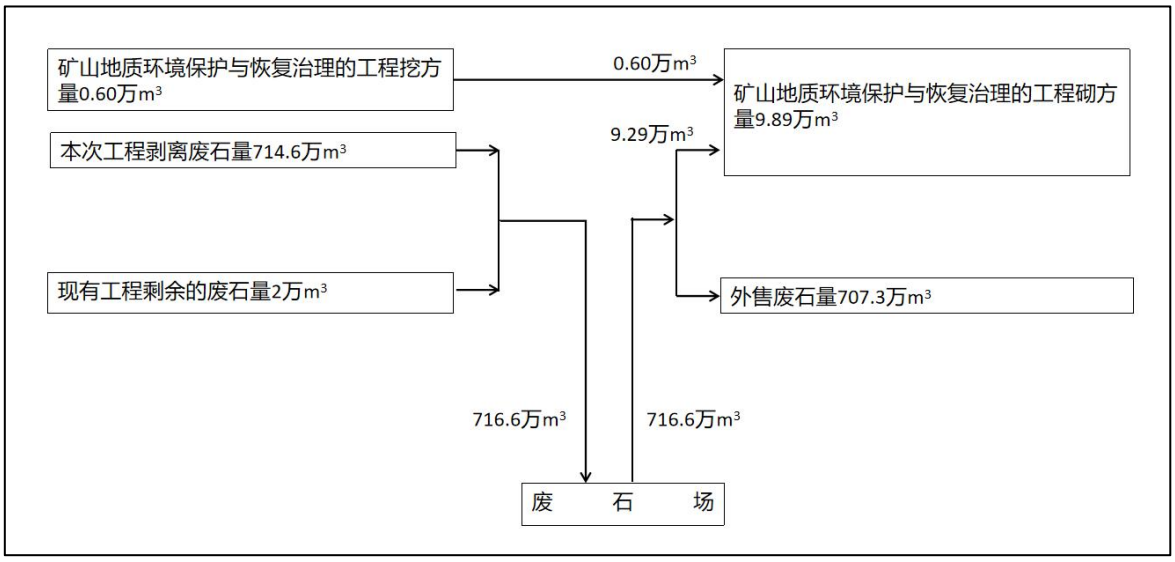


图3-13　矿区的废石方平衡图（整个开采期）

3.5 污染物产排情况

3.5.1 施工期污染物产排分析

3.5.1.1 废气

施工期产生大气污染物主要来自施工扬尘(含表土场和废石场扬尘)、施工机械燃油烟气和运输车辆产生的尾气，其中施工扬尘产生量较大、影响范围广。

工程施工扬尘主要是在施工场地挖填作业及剥离土石运输、装卸扬尘，造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。一般而言，大面积施工、高处施工、旱季施工和有风条件下施工，将产生较多扬尘、且对环境的影响较明显。据有关资料显示，施工工地的扬尘60%以上是汽车运输引起的道路扬尘。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），岩矿铲装卸料工段逸散尘源排放因子排放系数为0.01kg/t(装卸料)；项目施工期约11个月，土石方转运量约为56.9万t，折算为天1724t/d，则粉尘产生量约为17.24kg/d；施工过程采用喷水降尘措施后，一般除尘率约为80%，则施工期装卸料粉尘排放量约为3.45kg/d。

工程施工期日均开挖转运土石方量约1724t，采用20t自卸汽车运输，经类比同类矿山及经验计算，汽车运输道路起尘量为50kg/d；矿区运输道路经洒水降尘后，运输道路扬尘量将减少80%以上，则工程运输车辆扬尘排放量为5kg/d。

一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在100m以内；在大风天气，影响距离可达200m远。由于项目施工区离人群聚居地较远，施工期的扬尘影响较小。

评价建议定期对施工场地及道路进行洒水降尘，以降低扬尘对周边大气环境的影响程度。因施工区比较空旷，大气扩散条件较好，施工机械燃油废气和运输车辆尾气短时对区域环境空气有一定影响，但是不会造成污染性影响。

3.5.1.2 废水

施工期废水主要有施工废水和施工人员生活污水。其中施工废水主要产生于浇灌混凝土和施工车辆、设备清洗水，产生量约1.0m^3/d，废水中因含有水泥，水质碱性、且SS浓度值高，就地沿坡下泻也会对土壤、植物形成危害，评价建议在施工

点设置容积为3m³的废水沉淀池，沉淀泥渣可作为填方使用，上清液用于施工道路洒水降尘，不外排。

工程施工期施工人员20人，均不在矿山工业场地食宿，生活废水产生量很少，约0.32m³/d，项目矿区配套有旱厕及化粪池，供施工人员使用，旱厕产生粪污清掏后用于周边林地施肥。

经采取以上措施后，施工期废水对区域地表水环境不会产生明显影响。

3.5.1.3 噪声

施工期的噪声主要来源于剩余施工现场的各类机械设备噪声。参考《环境保护实用数据手册》，并类比同类矿山设备，噪声源强在80-93.5dB(A)之间，详见下表。

表3-21 露天采场施工期主要噪声源源强一览表

序号	声源	声级dB（A）	备注
1	挖掘机	93.5	距声源1m
2	铲车	90	距声源1m
3	运输车辆	80	距声源1m

3.5.1.4 固废

施工期固废主要为地表开挖产生的土石方（剥离表土、废土石渣）及施工人员生活垃圾等。

（1）土石方

本次工程施工期工程矿区剥离范围主要是废石场和表土场的修筑；露天采场、废石场、表土场及运输道路截排水渠开挖修筑，挡渣墙修筑，临时表土场内表土的清理等工程。地表开挖产生土石方总量为56.9万t，其中填方0.4万t，弃方56.5万t。弃方中表土约0.05万t，废石约56.45万t。施工期结束后，56.45万t废石优先外售，不能外售的堆放至本次改建的废石场内；0.05万t的表土，堆存于本次改建的表土场内，待闭矿期满后用于矿区绿化覆土来源。

（2）生活垃圾

项目施工人员平均按20人，均不在矿区食宿，生活垃圾产生量按每人0.25kg/d计，施工期11个月，则施工人员产生的生活垃圾量约为0.08t，收集后定期运至白土岗镇垃圾中转站，委托当地环卫部门代为处置。

（3）旱厕粪污

矿区内旱厕粪污产生量约1.5m³，定期清掏用于附近林地施肥。

3.5.2 开采期污染物产排分析

工程开采期主要污染因素为凿岩穿孔、爆破、矿石破碎、物料运输等作业过程中排放的粉尘和噪声，采场和废石场雨季淋溶水和钻机钻头冷却水、矿区降尘废水，以及矿山开采产生的剥离废土、石渣和职工生活垃圾及粪污等。

工程主要污染源分布情况及污染物排放特点见下表。

表3-22　开采期污染源及排污特点一览表

类别	污染源	主要污染物	产生规模	排放去向
废气	爆破	粉尘	偶发	排放至大气
	钻孔机	粉尘	连续	
	液压破碎锤	粉尘	连续	
	铲车/挖掘机	粉尘	连续	
	矿石运输车辆	粉尘	连续	
	废石场/表土场	扬尘	间断	
	机械设备和运输车辆	烟尘、SO_2和NOx	连续	
废水	钻孔机	SS（降尘水）	连续	自然蒸发
	运输车辆、挖掘机等	SS（降尘水）	连续	自然蒸发
	运输车辆冲洗平台配套的三级沉淀池	SS（车辆冲洗水）	间断	循环使用，不外排
	员工	COD、氨氮	间断	作为农肥，施用于周边林地，不外排
	露天采场、表土场配套的初期雨水收集池	SS	间断	作为洒水降尘用水，不外排
	废石场淋溶水收集池	SS	间断	作为洒水降尘用水，不外排
噪声	挖掘机	等效连续A声级	连续	周边环境
	破碎锤	等效连续A声级	连续	
	装载机	等效连续A声级	连续	
	潜孔钻机	等效连续A声级	连续	

	运输车辆	等效连续A声级	连续	
固废	采矿过程	表土和废石	/	表土场和废石场
	沉砂池、初期运输收集池及淋溶水收集池	沉渣	/	废石场
	员工	生活垃圾	/	定期转运镇垃圾中转站
		粪污	/	定期清掏用于附近林地施肥
	采矿设备	废润滑油	间断	定期交给有资质的三方公司代为处置

3.5.2.1 废气

1、露天采矿粉尘

露采过程中产生的粉尘及扬尘主要包括爆破粉尘、钻孔粉尘、破碎粉尘、铲装卸料粉尘等，呈无组织排放，集中散布在露天采场内，由于工程开采量较小，采取凿岩钻孔机安装除尘装置、液压破碎工艺，粉尘、扬尘产生量较小，同时，工程采用对采场内作业面及运输道路喷水、 洒水以减少扬尘对环境的影响。

1）爆破粉尘：

项目爆破作业采用中深孔爆破，并使用多排孔微差爆破法。爆破过程产生的污染物为粉尘，不会产生有毒有害物质，且爆破作业间隔时间较长(通常在5天一次)，每次爆破时粉尘产生位置、排放时间集中。根据相关资料，1kg炸药产生的有害气体量约为107L，本矿区用于爆破的2#岩石炸药为45t/a。根据《工程爆破中的灾害及其控制》经验数据及类比同类企业，炸药爆炸产生的CO量为6.3g/kg，NO_x为14.6g/kg，粉尘50g/kg，因此本矿区因爆破而产生的大气污染物：CO为0.28t/a、NOx为0.66t/a、粉尘2.25t/a。项目爆破采用水炮泥方法，使用水炮泥其降尘率可达80%，空气中的污染物可减少37%～46%，本项目CO和NOx的处理率按40%计，则爆破废气污染物排放量为：CO 0.17t/a、NOx 0.39t/a、粉尘0.45t/a，为间歇性无组织排放。**为进一步降低爆破过程中粉尘的排放量，评价要求爆破时四周配套雾炮机，对爆破过程中产生的粉尘进一步进行抑制，采用喷雾降尘效率为90%，则粉尘排放量为0.045t/a。**

2）钻孔粉尘：

工程开采期采用2台潜孔钻机凿岩钻孔，配备2台空压机将钻渣吹出钻孔，该过程将会产生一定量粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），在没有防尘措施的条件下，钻孔时的扬尘产生量为0.004kg/t(石料)。项目设计在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到除尘器进风口，将钻孔逸散出的粉尘废气进行收集、除尘后排放；具体除尘工艺过程为：钻孔粉尘在袋式除尘器引风机作用下，大部分通过集气罩进入钢丝骨架塑料引风管，然后再引入移动式小型袋式除尘装置，进行处理后排放。

经同类矿山同类除尘工艺，经该种方法收集处理后，钻孔粉尘的总收集、去除率可达到95%以上。根据《矿产资源开采与生态修复方案》，工程露天开采境界剥采比为0.6:1t/t，开采原矿石及废土石总量约为320万t/a，经计算，钻孔时粉尘的产生量约为12.8t/a，经处理后排放量为0.64t/a。**为进一步降低钻孔过程中无组织粉尘的逸散量，评价要求钻孔区布设雾炮机，对钻孔过程中无组织逸散的粉尘进一步削减。雾炮喷淋对无组织逸散粉尘去除效率可以达到90%，本次评价取值90%，则钻孔过程中无组织逸散粉尘最终排放量为0.064t/a。**

3）破碎粉尘：工程拟采用液压破碎锤对爆破过程中个别未炸裂的大石块进行破碎，破碎为粒径小于50cm的石块。该液压破碎锤为挖掘机配套的配件，操作时只需将挖斗更换为破碎锤即可。液压破碎锤的工作原理主要依靠液压系统的动力驱动。当液压钳夹紧物料时，液压破碎锤内的活塞开始运动。在活塞的作用下，高压液体进入液压缸的小腔，产生高压力，进一步加快活塞的运动速度。当活塞运动到一定位置时，液压缸内的高压液体突然释放，形成冲击力，使液压破碎锤的打击头瞬间加速。打击头撞击物料表面时，产生冲击力，使物料发生破碎。根据同类企业相同工艺类比，该工艺破碎逸散粉尘排放量为0.002kg/t-石料；根据现有工程生产经验，需要破碎的矿石量约占开采矿石总量的10%，为20万t/a，则破碎过程粉尘排放量为0.4t/a，**采用喷雾降尘减少粉尘的产生，效率为90%，则粉尘排放量为0.04t/a，为间歇性无组织排放。**

4）铲装卸料粉尘：用铲车或挖掘机将废石装入自卸汽车，废石卸入废石场时会产生一定量的粉尘。本次工程整个开采期铲装废石总量1929.5×10^{4}t，设计服务年限17年，则平均每年铲装废石量为万t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），大理岩矿铲装卸料工段逸散尘源排放因子排放系数为

0.01kg/t(装卸料)，则本次工程粉尘产生量约为11.35t/a，建设单位拟采用喷水降尘，根据同类企业的类比，该措施除尘率约90%，则铲装卸料粉尘排放量约为1.14t/a。

2、道路运输扬尘

矿用自卸汽车在矿石与废石运输过程中会产生一定的扬尘，其产生强度与路面种类、气候干湿程度以及汽车行驶速度等因素有关。因各矿山的地理位置、气候条件、路面种类不同，产生的扬尘量差异也较大。

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，以有效减轻运输扬尘污染。

3、堆场扬尘

废石场扬尘污染主要是在风蚀作用下，造成局部大气环境中的粉尘量增加，由于工程废石不易风化，渣场表面产生扬尘量很小，对周围环境影响不大。

表土场占地面积约5000m^2，堆存高度32m，容量约2.0万m^3，下游修筑挡土墙，上游及两侧修筑截排水渠。同时，对堆土表面及时种植植被，能够有防止在风力作用下表皮堆土场产生扬尘。

本次工程在装料和剥离表土及废石堆放过程中，企业配备洒水车进行洒水防尘，同时对表土堆场表面采取植被措施治理后，堆场扬尘的排放量较小。故本环评对此部分扬尘不进行具体估算。

工程粉尘产生汇总见下表。

表3-23　本次工程无组织废气产排情况一览表

项目	工段				合计
生产环节	爆破	钻孔	破碎	铲装	
粉尘产生量t/a	2.25	12.8	0.4	11.35	26.8
采取降尘措施消减量t/a	2.205	12.736	0.36	10.21	25.511
粉尘排放量t/a	0.045	0.064	0.04	1.14	1.289
排放时长（h）	300	3000	6000	6000	/
排放源强（kg/h）	0.15	0.02	0.01	0.19	0.368
排放方式	间歇	连续	连续	连续	/

备注：本项目除钻孔和爆破采用白班外，其他均为2班制，每班10小时，年工作300天。

（4）开采、运输等设备燃油废气

工程使用的发电机、挖掘机、自卸汽车等燃烧柴油排放燃油废气，年耗油量约65t。根据《环境统计手册》（方品贤等著），计算燃油排放的主要大气污染物方法如下：

燃烧柴油主要污染物产生量：

$Q_{SO2}=20\times S\times W/\rho$

$Q_{NOx}=8.57\times W/\rho$

$Q_{烟尘}=1.8\times W/\rho$

式中：Q—污染物排放量（kg）；

S—含硫率（%），依据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691—2018）附录D，柴油硫含量不大于10mg/kg，即0.001%；

W—耗油量（t）；

ρ—燃油密度0#柴油取0.86。

经计算，燃烧柴油大气污染物产生量见下表。

表3-24　燃烧柴油主要大气污染物产生量　单位：t/a

污染物	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
年排放量	0.14	0.002	0.65

3.5.2.2 废水

（1）开采作业面降尘用水

工程开采期采取潜孔钻机凿岩穿孔工艺，同时对开采作业面喷水降尘。经调查同类矿山企业进行类比，采矿作业面降尘水用量为6.0m^3/d。采矿作业面降尘水被地面、矿石等吸收后能够全部蒸发损耗，不排放废水。

（2）运输、装卸等抑尘用水

为降低装卸、运输工段的扬尘产生，建设单位在矿区道路、表土场和废石场等洒水降尘，用水量约180m^3/d。这部分水将全部蒸发或被物料吸收，无废水排放。

（3）运输车辆的冲洗废水

车辆冲洗用水按每车50L计算，项目年产矿石量为200万吨，年生产300天，则每天矿石开采量为0.67万吨，单车运载量为20t，共需要335车次/天。则车辆冲洗用水量为16.8m^3/d，损耗量占用水量的20%，则车辆冲洗废水产生量为13.4m^3/d。现有工程目前已经配套有车辆冲洗平台1座，并配套有三级沉淀池1座，容积36m^3，车辆冲洗废水经沉降处理后循环使用不外排，沉渣定期清理。

（4）生活污水

整个矿区劳动定员61人，均不在矿区食宿，用水主要是洗手及日常饮用开水。根据河南省地方用水定额标准，按每人每天用水30L计算，生活用水量为1.83m^3/d，废水系数80%计，生活废水产生量约1.46m^3/d、438m^3/a；主要含有COD、BOD_5以及NH_3-N等，现有工程矿区内设置有旱厕1座及配套的化粪池，生活污水经化粪池处理后作为农肥施用于周边林地，不外排。

（5）露天采场内初期雨水

露天采场外的雨水经过采场开采境界线外围的截排水沟截留后，直接排出矿区，不与露天采场内的矿石或废石接触。露天采场内雨水由于与开采过程中的矿石和废石直接接触，根据矿石和废石的成分分析可知，矿石和废石中有毒有害元素含量较低，且废石浸出毒性试验结果显示浸出液中检出因子的浓度值也很小。但考虑初期雨水对露天采场冲刷，高浓度的悬浮物雨水直接排入地表水体可能会对周边地表水体造成污染，环评主要考虑露天采场内初期雨水的收集和处理措施。

本次评价计算暴雨时初期雨水量按下式计算：

$$Q=\Psi\times F\times q \quad (1)$$

其中，Q—暴雨水流量，L/s；

Ψ—径流系数。本次工程采取“边开采，边复垦”的开采方式，即开采终了的平台立刻进行垫渣、覆土和种植侧柏，播撒草籽等，平台恢复为林地与灌木林地结合的地表。本次地表径流系数取值0.15；

F—汇水面积，公顷，本次评价分别取各功能单元的终了面积进行计算；

q—暴雨量，L/（s．公顷），q=i×166.67

采用南阳市地区暴雨强度计算公式如下：

$$i=\frac{3.591+3.970\lg Tm}{(t+3.434)^{0.416}} \quad (2)$$

其中：

i—降雨强度，单位 mm/min；

Tm—重现期（年），一般区域取值 1，城市主干道、中心区取 2；本项目不在城市建成区，本次评价取 1；

t—初期雨水时间（分钟），取 15 分钟；

由公式（2）计算，暴雨量 i 值为 1.068，则 q 值为 178.0L/（s．公顷）。

根据前文表 3-18 整个矿区剥离土方量统计表可知，CK1 采场开采终了占地面积 33.278hm^2，初期雨水按照 15min 计算，地表径流系数取值 0.15，**由此计算出 CK1 采场一次初期雨水最大量为 799.7m^3。**北部矿段的雨水自西北向东南流动，在该矿段的最低位置（磨石沟位置）汇入大石河支流；南部矿段的雨水自东南向西北流动，在该矿段的最低位置（磨石沟位置）汇入大石河支流，经大石河支流汇入大石河。

评价要求分别在北部矿段地势最低处和南部矿段最低处分别修建 1 座沉砂池，用来收集初期雨水，2 座沉砂池总容积不小于 800m^3。沉砂池的容积均能满足 CK1 采区初期雨水的收集量，汇入初期雨水收集池内的雨水作为矿区内洒水降尘用水，不外排。

（6）废石场内淋溶水

废石场外围的雨水经过废石场上游和两侧的截排水渠截留后直接排出废石场，不进入废石场。本次评价主要考虑进入废石场内的雨水如何收集和处置。

废石场在雨季大气降水的侵入导致弃渣淋溶水的产生。根据废石浸出毒性试验检测结果可知，浸出液中检出因子浓度值较低，但考虑到随降雨结束，废石场内雨水短时间不能全部排出，需要不断侵蚀废石，且根据《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》，废石场内淋溶水需要收集回用，不外排的要求。评价要求废石场内淋溶水收集后，回用不外排。

根据工程所在区域地质特征和岩矿水力侵蚀特点，采用年平均降水量法来进行计算废石场淋溶水产生量，计算公式为：

$Q=10^{-3}\bullet C\bullet I\bullet A$

式中：Q—淋溶水(m^3/a)；

I—历年年平均降水量(mm/a)，本项目 I 为 868mm/a；

A—堆场面积(m^2)，废石场最大堆场面积 7hm^2；

C—渗出系数，一般取0.2～0.8，本项目为废石堆场，吸水性较差，取0.8；

经计算，废石场淋溶水为48608m^3/a，平均每天淋溶水133.2m^3/d，该废水的主要污染因子为SS。废石场淋溶水通过废石场挡渣墙设置的排水孔导出，并经挡渣墙下游设置的截排水渠拦截后汇入排水渠末端的淋溶水收集池内，保证淋溶水全部收集不外排，淋溶水用作矿区的洒水降尘用水。废石场下游修建容积为670m^3淋溶水收集池，能够储存5d以上淋溶水存储需求。

（7）表土场内初期雨水

表土场外围的雨水经过表土场上游和两侧的截排水渠截留后直接排出表土场，不进入表土场。表土场内雨水主要考虑到初期雨水对表土冲刷，高浓度的悬浮物雨水直接排入地表水体可能会对周边地表水体造成污染，环评主要考虑表土场内初期雨水的收集和处理措施。

表土场占地面积0.5hm^2，根据前文初期雨水计算公式及各参数，可以计算出表土场内初期雨水产生量为12m^3。评价要求，在表土场挡土墙下游设置一条截排水渠用来收集表土场内雨水，截排水渠的末端配套1座沉砂池，容积不小于12m^3，收集表土场内初期雨水，初期雨水经沉降后作为矿区内洒水降尘用水，不外排。

（8）运输道路雨水

根据建设单位水保评价要求，建设单位应在运输道路一侧修筑截排水沟，并在末端设置沉砂池，对运输道路上收集的雨水进行沉降处理，该措施也能满足环评对运输道路初期雨水的收集和处置措施，本次评价直接依托，不再新增。

（9）工业场地内初期雨水

该矿区工业场地分散于运输道路和采场内，其占地面积包含于矿区道路和露天采区占地范围内，开采机械占地范围内产生的初期雨水进入采场初期雨水收集系统内；矿区内磅房、值班室和机修房占地范围内产生的初期雨水经运输道路配套的排水渠收集，进入排水渠末端配套的沉砂池沉淀后排放。本次评价不再单独考虑工业场地内初期雨水的收集和排放措施。

本次工程在采取上述措施的前提下，可以保证开采期产生的各类废水不外排，预计对周边地表水影响较小。

该矿区的水平衡情况，详见下图。

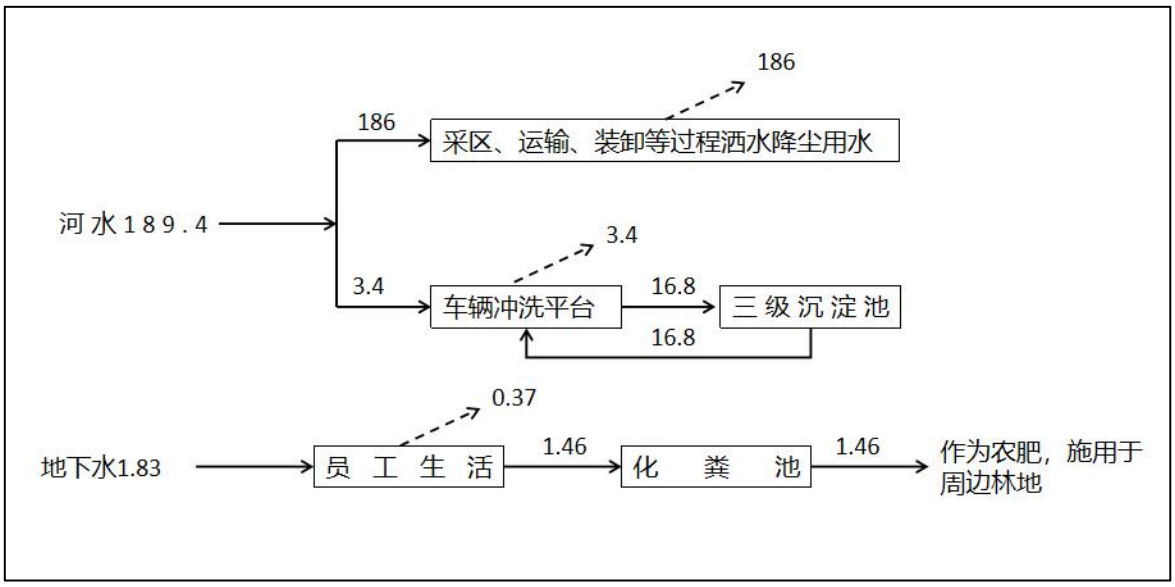


图 3-14 矿区水平衡图（单位：t/d) 散失量：

3.5.2.3 噪声

工程开采期噪声来源于矿石开采过程中钻孔噪声、各种矿山机械噪声以及运输车辆噪声等。参考《环境保护实用数据手册》中机械噪声源强，并类比同类矿山设备，项目开采期噪声源强在70-110dB(A)之间。主要噪声源详见表下表。

表 3-25 工业企业噪声源强调查一览表 单位：dB(A)

序号	声源名称	数量	声源源强/dB(A)	主要降噪措施	排放时段
1	潜孔钻机	2	95	选用低噪声设备	连续
2	挖掘机	6	93.5	选用低噪声设备	连续
3	装载机	4	90	选用低噪声设备	连续
4	破碎锤	2	100	选用低噪声设备	连续
5	雾炮机	4	70	选用低噪声设备	连续
6	运输车辆	/	80	限速行驶，路过居民区时禁止鸣笛	连续
7	爆破声	/	95-110	白天爆破，提前告知居民	间歇

3.5.2.4 固体废物

工程开采期固体废物主要包括露天采场开采过程产生的剥离表土、废土石方，淋溶水沉淀设施产生的沉渣，以及施工人员生活垃圾等。

1、剥离表土

根据前文土方平衡图可知，现有工程遗留的表土量约1.73万m^3，本次工程施工期剥离的表土量约为0.1万m^3，合计1.83万m^3，以上表土全部转移至本次改建的表土场内，用于后期复垦绿化用土。本次工程改建后的表土场，设计库容2万m^3。本次工程开采采取“边开采、边复垦”的开采方式，施工期只对首采平台、基准平台和废石场剩余的表土进行剥离，剥离的表土优先用于已开采平台的覆土绿化用土；后续其他平台开采剥离的表土将用于上部已经开采完毕平台的复垦绿化用土，因此表土场内不会大量积存表土。结合该公司**《2024年矿产资源开采与生态修复方案》中的矿山开采时序及矿山土地复垦阶段实施计划，该矿区在实际剥离过程中，预计表土场最大表土堆放量为1.90万m^3，本次工程表土场的最大容量为2.0万m^3，可以满足开采期间剥离表土的存储需要。**

2、废石

（1）废石产生量

根据前文石方平衡章节分析可知，该矿区开采期间，按照设计的开发利用方案，每年废石的最大产生量为120万t/a，折合44.4万m^3/a。

（2）废石属性鉴别

A危废鉴别

矿区内的废石为K1矿体赋矿顶板、底板围岩，主要岩石类型为石英角斑岩，顶板、底板围岩与矿体界限清晰，接触面较为平直。根据废石的顶底板围岩光谱全分析可知（详见表3-8.1 K1矿体顶底板围岩光谱全分析），该矿区内废石中有毒有害物质含量较低。为确定项目产生的废石是否为危险废物，建设单位委托河南托尔检测服务有限公司对该矿区废石的毒性浸出液进行了监测，监测报告见附件十，监测结果具体如下：

表3-26 废石浸出毒性和腐蚀性试验检测结果一览表 单位：mg/L（注明除外）

监测因子	检测结果	检出限	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.1-2007）标准值
pH	**7.79**	**/**	**pH≥12.5或pH≤2.0**
监测因子	检测结果	检出限	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准

			值
铜（以总铜计）	15.2	0.02	100
锌（以总锌计）	3.78	0.005	100
镉（以总镉计）	未检出	1μg/L	1
铅（以总铅计）	未检出	0.2μg/L	5
总铬	0.34	0.03	15
铬（六价）	未检出	0.004	5
汞（以总汞计）	**0.28 μg/L**	0.02μg/L	0.1
砷（以总砷计）	**1.93 μg/L**	0.10μg/L	5
硒（以总硒计）	**0.70 μg/L**	0.10μg/L	1
铍（以总铍计）	未检出	0.2μg/L	0.02
钡（以总钡计）	未检出	2.5μg/L	100
总银	0.22	0.01	5
无机氟化物	47.0	0.05	100
镍	未检出	0.04	5

备注：pH无量纲。

由上表检测结果可知：该废石经腐蚀性鉴别，检出值不在标准值范围内，因此该废石不具有腐蚀性；采用硫酸硝酸法废石浸出液中铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、汞、砷、硒、铍、钡、总银、无机氟化物和镍的检出浓度值均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定的浸出液最高允许浓度，因此，矿区废石不属于有浸出毒性的危险废物。

B 一般固废鉴别

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），需对废石按照《固体废物浸出毒性浸出方法水平震荡法》（HJ557-2010），做浸出毒性试验。2025年4月28日，河南托尔检测服务技术有限公司，对矿区内废石进行了浸出毒性试验，检测结果如下：

表3-27 废石浸出毒性试验检测结果一览表（水平震荡法）单位：mg/L（注明除外）

监测因子	监测结果	检出限	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
铜（以总铜计）	未检出	0.02	0.5	1.0
锌（以总锌计）	未检出	0.005	2.0	1.0
镉（以总镉计）	未检出	1μg/L	0.1	0.005
铅（以总铅计）	未检出	0.2μg/L	1.0	0.01
总铬	未检出	0.03	1.5	—
铬（六价）	未检出	0.004	0.5	0.05
汞（以总汞计）	0.21 μg/L	0.02μg/L	0.05	0.001
砷（以总砷计）	0.88 μg/L	0.10μg/L	0.5	0.01
硒（以总硒计）	0.40 μg/L	0.10μg/L	0.1	0.01
铍（以总铍计）	未检出	0.2μg/L	0.005	0.002
无机氟化物	0.60	0.05	10	1.0
镍	未检出	0.04	1.0	0.02

由上表可知，废石浸出液pH值在6~9之间，且其中任何一种污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1及表4一级标准最高允许排放浓度。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），判定矿区内废石属于I类一般工业固体废物。

（2）废石处置

根据自然资源部下发了《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号），该矿区开采期间剥离的废石在矿区自身综合利用后，剩余的废石需要由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售，不再由建设单位外售。矿山废石一般随产随运，不在矿区堆存，因考虑不可控原因，无法及时运出，将废石运往至废石场内，用于废石临时暂存。

4、沉砂池、沉淀池及淋溶水收集池的沉渣

本项目设置有沉砂池、沉淀池及淋溶水收集池的沉渣，以上池体需要定期进行清淤，清淤过程会产生污泥。根据建设单位提供数据估算，污泥产生量约3t/a，主要为碎石沙土，污泥干化后送往废石场堆存。

5、生活垃圾

生活垃圾的产生量按0.25kg/d人计，本次工程新增劳动定员30人，整个矿区共计61人，生活垃圾总产生量约为15.25kg/d（4.58t/a）。生活垃圾经收集后定期运往白天岗坪镇垃圾中转站，委托当地环卫部门处置。

6、废润滑油

本次工程设备维修保养的过程中会产生废润滑油，产生量约0.1t/a，整个矿区共计产生0.2t/a。废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，代码为其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。本次工程产生的废润滑油直接依托现有工程的废润滑油存储容器及危废暂存间，废润滑油定期交给有资质的三方公司代为处置，不外排。

3.5.2.6 污染物产排情况汇总

本次工程改造完成后污染物产排状况见下表。

表3-28 本次工程扩建后矿区开采期污染物产排情况一览表

项目	工序	污染因子	产生量	削减量	处置量/排放量	防治措施
废气	爆破	CO	0.28 t/a	0.11 t/a	0.17 t/a	爆破采用水炮泥方法，并喷雾降尘
		NOx	0.66 t/a	0.27 t/a	0.39 t/a	
		颗粒物	2.25t/a	2.205 t/a	0.045t/a	
	钻孔	颗粒物	12.8 t/a	12.736 t/a	0.064t/a	在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到小型布袋除尘器进行收尘，喷雾降尘
	破碎	颗粒物	0.4 t/a	0.36t/a	0.04 t/a	喷雾降尘
	铲装	颗粒物	11.35 t/a	10.21 t/a	1.14 t/a	喷雾降尘
	机械运行	烟尘	0.14 t/a	0	0.14 t/a	使用国六标准的柴油
		SO_2	0.002 t/a	0	0.002 t/a	
		NOx	0.65 t/a	0	0.65 t/a	

项目	工序	污染因子	产生量	削减量	处置量/排放量	防治措施
废水	车辆冲洗	SS	5040m³/a	5040m³/a	0	经三级沉淀池处理后循环使用，不外排
	员工生活	COD、氨氮	438m³/a	438m³/a	0	经化粪池处理后，作为农肥资源化利用
	初期雨水	SS	1081.6m³/次	1081.6m³/次	0	用于矿区洒水降尘
	淋溶水	SS	48608m³/a	48608m³/a	0	用于矿区洒水降尘
噪声	潜孔钻机、挖掘机、装载机等	等效连续A声级	80—100dB（A）	20dB（A）	60-80dB（A）	选用低噪声设备，减速慢行等
固废	剥离	表土	11.631万m³		11.203万m³	除少部分抛洒损耗外，闭矿后全部用于矿区复垦绿化用土。
	开采	废石	716.6万m³		716.6万m³	部分废石矿区内自用，剩余废石作为矿产资源，由当地政府接收外售。
	污水处理	污泥	3t/a		3t/a	堆放至废石场
	员工生活	生活垃圾	4.58t/a		4.58t/a	委托当地环卫部门处置
	机械维修	废润滑油	0.2t/a		0.2t/a	定期交给有资质的三方公司代为处置

3.6 非正常工况排放源强

工程开采期废水不直截排放地表水环境，各类固废均能够得到有效处置，主要高噪声生产设备采取相应的降噪措施后，可以把噪声污染影响范围控制在作业点周边200m之内。因此，工程污染物非正常排放主要表现在采矿过程中对产生粉尘、扬尘生产环节没有采取喷淋抑尘措施，导致粉尘、扬尘无组织逸散量增大，出现区域大气环境面源污染较重情况。工程大气污染物非正常排放源强见下表。

表3-29　本次工程非正常工况下排放源强一览表

项目	内容	内容	内容
工序	钻孔工序	爆破工序	铲装工序
污染物	颗粒物	颗粒物	颗粒物

源强	0.21kg/h	1.5kg/h	1.89kg/h

3.7 绿色矿山建设

3.7.1 绿色矿山建设概述

绿色矿山建设是推动矿业高质量发展的重要举措，是矿业领域生态文明建设的有力抓手，是实现人与自然和谐共生的必然要求，为加快矿业绿色低碳转型发展，全面推进绿色矿山建设，自然资源部、生态环境部、财政部、国家市场监督管理总局、国家金融监督管理总局、中国证券监督管理委员会、国家林业和草原局下发了《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1号），该通知要求新建、改扩建、生产矿山（证照合法有效、近3年内正常生产、剩余储量可采年限不低于3年）全部开展绿色矿山建设。本项目设计开采年限17年（含基建期），按照上述要求应当开展绿色化矿山建设。

根据建设单位提供的资料，现有工程于2020年10月申请省级绿色矿山建设，经过河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查局评估，该公司于2020年11月通过绿色矿山建设的评审，详见附件八。本次工程将在在现有工程已经配套的绿色矿山建设的基础上进行建设。

目前，河南省发布有《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T1666-2018），本次评价将比对该标准对本次工程进行比对分析。

3.7.2 绿色矿山建设分析比对

表3-30 非金属矿绿色矿山建设规范比对一览表

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
矿容矿貌	5.1.1 矿区范围应符合相关规划，不应涉及禁止、限制开采区，资源开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调。周边安全距离应符合要求	本项目的建设符合《河南省矿产资源规划》（2021-2025）、《南阳市矿产资源规划》（2021-2025）、《南召县矿产资源规划》（2021-2025）；项目不在以上规划划定的禁止、限制开发区范围内；本项目的选址也不在南召县城乡规划范围内，经过下文比对项目的建设服务环境保护相关内容，现有工程已经取得了当地自然资源部门的采矿许可证；该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》划定的安全爆破距离	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		为300m，安全爆破距离内没有常期居住人群。	
	5.1.2 工业场地、废石场、废渣场、表土堆场、选矿厂（加工场）、尾矿库、矿区生产道路、办公区、生活区等矿山主要功能区选址、布局应符合GB 50187的规定	本项目的工业场地、废石场和表土场及矿区生产道路均按照《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）的相关要求进行设计，本次施工期将严格按照《矿产资源开采与生态修复方案》的要求进行施工和建设。	符合
	5.1.3 生产区应整洁卫生，环境优美，管理规范。机械设备、物资材料应摆放有序、管理规范，场地保持清洁。	本次工程项目指挥部配套有专人对施工过程进行管理，保证施工区整洁卫生，环境优美，并制定有矿区内管理制度，对开采和运输行为进行规范。**开采结束后，所有施工机械、物资将按照要求进行停放和归位，停放场地选择在该阶段开采平台上，保证场地清洁，有序。**	符合
	5.1.4 办公区、生活区设施应齐全，布置有序，干净卫生，符合相关要求	本次工程的办公生活区经依托现有工程的办公生活区，现有工程的办公生活区办公和生活区相互独立，互不干扰，整个区域干净卫生，符合相关要求	符合
	5.1.5 矿山标牌、安全、环保等警示标志应齐全、规范，标牌设置应符合GB/T 13306的规定，安全警示标志设置应符合GB 14161的规定	现有工程已经配套有矿山标牌、安全、环保警示标牌，本次工程扩建过程中将严格按照GB/T 13306和GB 14161的规定，对矿山新增占地区域内设置标牌、安全、环保等警示标志进行配套和设置	符合
环境保护	5.2.1 矿山固体废弃物堆存与处置应符合以下规定： a) 固体废弃物应有专用堆存场所，其建设、运行和管理应符合GB 18599的规定。 b) 废石、废渣、尾矿、表土等固体废弃物应分类处置，处置率应达到100%。 c) 矿山办公、生活垃圾排放与处置应符合环保、安全规定。 d) 生产过程中产生的有毒有害物质应采取有效的防治措施，排放指标控制及堆放处置应符合环保和职业健康要求	a）本次工程将新建表土场和废石场，表土场和废石场将按照《2024年矿产资源开采与生态修复方案》的要求配套截排水渠和挡渣墙或挡土墙。**其中，废石经浸出毒性试验，判定属于I一般固体废物，建设单位在后续建设过程中将严格按照GB18599的规定建设；** b）本次工程将新建表土场和废石场，专门用来堆放矿山开采过程中剥离的表土及废石，表土全部用于闭矿期的覆土绿化；**部分废石矿区内自用，剩余废石作为矿产资源，由当地政府接收外售，保证废石处置率100%**。 c）本项目产生的生活垃圾将	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		统一运送至白土镇垃圾中转站，委托当地环卫部门代为处置 d）本次工程产生的有毒有害物质主要是机修过程中产生的废润滑油，委托有资质的三方公司代为处置。	
	5.2.2 废水收集系统应健全完善，废水处理后应优先回用，未能回用的应100%达标排放，生活污水、矿井水、选矿厂（加工场）生产废水等排放应符合GB 8978的规定。	矿区开采过程中产生废水及处置措施如下： 1、洒水降尘用水自然蒸发； 2、运输车辆的冲洗废水经三级沉淀池沉降后回用； 3、生活污水经化粪池处理后，作为农肥施用于周边林地，不外排； 4、露天采场的初期雨水经采场内配套的截排水渠收集后汇入下游的初期雨水收集池内，初期雨水作为矿区内洒水降尘用水，不外排； 5、废石场内淋溶水经收集后汇入淋溶水收集池内，作为矿区内洒水降尘用水，不外排	符合
	5.2.3 应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声接触限值应符合GBZ 2.2的规定，工业企业厂界噪声排放限值应符合GB 12348的规定，建筑施工场界噪声排放限值应符合GB 12523的规定。	本次工程在施工期和开采期都将采取相应的环保措施及合理的开采作业面，保证施工期施工场界噪声排放限值符合GB 12523的规定；开采期矿区边界噪声排放限值符合GB 12348的规定	符合
	5.2.4 矿山粉尘和废气控制应符合以下要求： a) 应采取有效的粉尘防治措施，工作场所粉尘浓度应符合GBZ 2.1规定的粉尘容许浓度要求，矿区周边环境空气质量应符合GB 3095的规定。环保有特别要求的区域、时段，粉尘排放应达到其要求的标准。 b) 生产、运输过程中应采取有效的有毒有害气体防治措施，其排放指标控制应符合GB 16297的规定。 c) 破碎车间、输送廊道应采取封闭措施，破碎及输送设备应配备收尘设施；矿山运输道路应定期洒水，大中型矿山应配置雾化喷淋装置；车辆驶离矿区前应冲洗	a）本次工程开采区将采取设置喷淋雾炮，运输道路洒水车定期喷水，矿区入口设置洗车平台等措施降低上述过程中粉尘的无组织排放量，保证矿区周边环境空气质量应符合GB 3095的规定。 b）本项目生产和运输过程中不会产生有毒有害气体。 c）本项目不设置破碎车间，物料运输采用汽车运输，不使用皮带输送；本项目矿区运输道路一侧将配套雾化喷淋装置，并配套洒水车定期进行洒水；矿区出入口设置车辆冲洗平台，所有运输车辆配套帆布进行遮挡，不得超载运输，防止物料洒落。	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	除泥，途中物料不撒落。		
	5.2.5 应建立环境监测系统，对生产废水、噪声、粉尘等污染源和污染物实行动态监测，并制定突发环境事件处置应急预案。	建设单位委托有资质的三方公司，每年定期对生产过程的噪声、粉尘等污染源进行监测，矿区内配套有空气微站，对矿区内PM和TSP监测因子进行动态监测，同时矿区内也制定有突发环境事件处置应急预案。	符合
矿区绿化	5.3.1 矿山应因地制宜绿化、美化矿区环境，绿化覆盖率应达到100%。	本次工程闭矿期将对所有采场及边坡、表土场和废石场进行覆土绿化，保证绿化率达到100%	符合
	5.3.2 绿化树种及植物应搭配合理，长势良好。	绿化植被经采用侧柏、冬青树和葛根高低搭配，并保证长势良好	符合
开采方式与方法	6.1.1 新建、改扩建矿山设计应符合相关设计规范的规定。水泥原料新建、改扩建矿山设计应符合GB 50598的规定。	本项目的建设将严格按照《矿产资源开采与生态修复方案》设计内容进行建设，保证符合相关设计规范的规定，本项目不属于水泥厂配套的原料矿山	符合
	6.1.2 矿山建设和开采应按设计和《矿产资源开采与生态修复方案》实施，最大限度地减少对自然环境的扰动和破坏，兼顾矿山闭坑时生态环境恢复和土地复垦利用。选择资源节约型、环境友好型开发方式。因地制宜选择合理的开采方式、开采顺序。对矿区范围大的露天矿山，宜分期、分区开采，避免采场长时间、大面积裸露。	本项目的矿山的建设和开发将严格按照《矿产资源开采与生态修复方案》进行实施，并采取边开发边复垦的开发原则，兼顾矿山闭坑时生态环境恢复和土地复垦利用。本项目将采取露天开采方式，先对目前已经开采的K1矿体的南部矿段进行开采，后续再对K1的北部矿段进行开采，避免采场长时间、大面积裸露	符合
	6.1.3 采矿方法应先进合理，开采回采率应不低于《矿产资源开采与生态修复方案》设计指标和附录A表A.1限定指标。	本项目采矿方法合理，开采的回采率为95%，满足附录A.1限定指标要求（石灰岩≥90%）。	符合
	6.1.4 回采工艺应先进，不应使用国家规定的限制类和淘汰类技术、材料、装备。	本项目采用深孔爆破方法进行回采，属于目前露天开采常用的回采工艺，开采过程中使用的技术、材料和装备不属于国家规定的限制类和淘汰类技术、材料、装备	符合
	6.1.5 应采用资源利用率高、废物产生量小、对生态破坏小的采矿技术、工艺与装备，符合清洁生产要求。	根据该矿山矿石赋存岩性及周边运输条件，该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》推荐采用露天开采工艺，该工艺相比其他开采工艺对生态的破坏较小，资源利用率高；本次工程采矿采用挖掘机和铲车，是目前非金属矿露天采矿常用生产设备	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	6.1.6 露天矿山边坡稳定，终了平台（安全平台、清扫平台）留设规范，宽度有利于复垦绿化。	本项目开采过程中将首先稳定边坡，然后根据相关技术规范，设定4m宽的安全平台和6m宽的清扫平台，有利于后续复垦绿化。	符合
	6.1.7 露天矿山宜采用内排废石，地下矿山宜采用充填开采或废石不出井等技术。	本项目开采过程中产生的废石部分废石矿区内自用，剩余废石作为矿产资源，由当地政府接收外售，即废石全部综合利用。开采期间，废石短时间内不能综合利用时，堆放至废石场内，该废石场位于矿区范围内	符合
	6.1.8 矿山应建立采空区（群）基本信息库和相关记录台账。	本项目建设过程中将同步建立采空区（群）基本信息库和相关记录台账	符合
选矿（加工）工艺	/	本项目不涉及选矿	
6.3矿山地质环境保护与土地复垦	6.3.1 矿山建设、生产活动应统筹部署地质环境保护和土地复垦，使矿山地质环境能恢复、易恢复，土地复垦效果好。	根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，该方案中包含有矿山地质环境治理与土地复垦方案，对矿区内各功能单元、生产活动等进行划分，并制定了复垦方案，保证矿山地质环境能恢复、易恢复	符合
	6.3.2 企业应履行矿山地质环境保护与土地复垦相关义务，建立责任机制，落实经费和各项措施，按矿山地质环境保护与土地复垦方案完成地质环境保护、治理和土地复垦、监测、管护等目标任务。	根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，该方案中包含有矿山地质环境治理与土地复垦方案，该方案中明确了责任单位为建设单位，并根据工程内容，核算了经费，罗列了治理措施，后续项目在后期复垦时将严格按照方案执行，完成方案中相关目标要求	符合
	6.3.3 应按照边开采、边治理、边复垦的要求，及时治理恢复矿山地质环境，复垦损毁土地；暂时难以治理的，应采取有效措施控制对环境的负效应。	现有工程目前正在执行边开采、边治理、边复垦的开采方式，本次工程也将执行该开采方式，及时治理恢复矿山地质环境，复垦损毁土地	符合
	6.3.4 应落实表土（土壤）剥离与保护措施，表土堆放场应布置合理、堆存有序，耕作层土壤剥离应符合TD/T 1048规定。	本次工程将新建1处表土场，专门用来堆放剥离的表土，表土的堆放布置合理。矿区内不含耕地，不涉及耕作土层	符合
	6.3.5 露天采场终了平台应及时复垦或绿化。	根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，该方案中包含有矿山地质环境治理与土地复垦方案，本次工程闭矿后将严格按照方案要求，对所有平台进行覆土绿化	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	6.3.6 矿山地质环境恢复治理后的各类场地应达到：安全稳定，对周边环境不产生污染，与周边自然环境和景观相协调，区域整体生态功能得到保护和恢复。	根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，该方案中包含有矿山地质环境治理与土地复垦方案，方案中制定复垦后绿化率达到100%，可以与周边自然景观相协调，使区域整体生态功能得到保护和恢复，本次工程闭矿后将严格按照方案要求执行。	符合
	6.3.7 土地复垦应恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用，土地复垦质量应符合TD/T 1036的规定。复垦为农用地的，土壤环境质量应符合GB 15618的规定；复垦为建设用地的，土壤环境质量应符合GB 36600的规定。	本项目占地范围内不涉及基本农田，项目开采区及配套工业场地等单元均不占用该农田；其他区域主要为工矿用地、林地和农村道路用地，本次工程闭矿后将主要恢复为林地和农村道路，使矿区内绿化率达到100%	符合
	6.3.8 应建立地质环境监测与地质灾害应急预警机制。具体要求如下： a) 对地下水、地表水、土壤环境、地面变形及地质灾害实行动态监测。 b) 对复垦区土地损毁情况、稳定状态、复垦质量等实行动态监测。 c) 对有风险的矿山边坡、地压等实行动态监测。 d) 矿山地质灾害隐患区（点）应设有警示标志，并制定防治应急预案，符合治理条件的应及时治理。	根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，该方案中包含有矿山地质环境治理与土地复垦方案，该方案中包含有左侧4项相关内容，本次工程闭矿后，将严格按照方案内容执行	符合
7.2 固体废弃物资源化利用	7.1 共伴生资源利用	本项目不涉及	符合
	7.2.1 尾矿综合利用率应符合设计和附录A表A.1要求。	本项目不涉及尾矿	符合
	7.2.2 宜采用井下充填、铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿资源化、无害化利用，不断提高固体废弃物利用率。	本项目产生的废石可以作为当地石子和石粉生产企业的原料，废石可以资源化利用，现有工程大部分废石均外售。根据**自然资源部下发了《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号），该矿区开采期间剥离的废石在矿区自身综合利用后，剩余的废石需要挂网招拍挂，作为矿产资源外售**	符合
7.3 废水利	7.3.1 应建立废水处理和利用系统，处理达标后宜资源化利用。	本项目开采过程中不产生废水，车辆冲洗废水经沉淀池处理	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
用		后能循环利用，不外排；露天采场的初期雨水经采场内配套的截排水渠收集后汇入下游的初期雨水收集池内，初期雨水作为矿区内洒水降尘用水，不外排； 废石场内淋溶水经收集后汇入淋溶水收集池内，作为矿区内洒水降尘用水，不外排	
	7.3.2 选矿废水应循环使用，选矿废水综合利用率应符合设计和有关规定。	本项目不涉及选矿	符合
	7.3.3 矿井（坑）水宜充分利用，选矿宜优先使用矿井水，矿井水利用率应符合设计和有关规定。	本项目为露天开采，不涉及矿井水	符合
8.1 节能降耗	8.1.1 生产全过程应建立有能耗、水耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，采矿单位产品能耗指标应符合相关规定，选矿单位产品能耗应符合相关规定。	本项目设定有统计部门，对生产过程中的能耗和水耗进行统计，并制度规则制度，控制并建设单位产品能耗、物耗、水耗，目前非金属矿开采项目尚未制定单位产品能耗标准	符合
	8.1.2 开发利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，宜使用变频设备和节能照明灯具。	本项目目前采用的工艺及设备属于业界成熟的工艺，不属于高能耗、高污染、低效率的工艺和设备	符合
	8.1.3 矿石运输宜采用皮带输送方式，充分利用落差势能发电技术，以节约电能。	本项目只采矿不选矿，矿区不设矿石加工厂和选矿厂，矿石直接装车运输至下游加工厂	符合
8.2 减排	8.2.1 宜使用清洁能源动力设备，降低废气排放对空气的污染。	本项目使用能源主要为电和柴油，柴油为符合国六标准的柴油	符合
	8.2.2 优化采选工艺技术，宜采取井下充填、露天内排等措施，减少废石、尾矿等固体废弃物排放。	本项目产生的废石将堆放至矿区内设置的废石场内，保证废石内排，不额外占用土地	符合
9.1 科技创新	9.1.1 应配备技术人员。宜建立科技研发队伍，推广转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级。	本项目后续将组建技术团队，建立科技研发队伍，推广转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级	符合
	9.1.2 企业宜建立产学研用科技创新平台，培育创新团队。企业的科技创新投入应不低于上年度主营业务收入的1.5%。	本项目后续建设过程中将营业收入的1.5%以上投入到科技创新上	符合
9.2 数字化矿山	9.2.1 应建设数字化矿山，实现企业生产、经营、管理信息化。	目前现有工程已经编制和实施了数字化矿山建设方案，主要实施内容包括视频监控系统和安全监控系统，本次工程将在新开拓的采区、废石场和表土场内安装配	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		套的视频监控系统和安全监控系统；该矿区目前配套有网络办公系统，采用阿里巴巴公司开发的钉钉软件对公司的办公、人员等进行系统化管理，本次工程建设完成后将并入以上系统，进行统一化管理	
	9.2.2 应建设矿山生产、安全监测监控系统，实现生产、安全监测监控等系统的集中管控和信息联动。	现有工程已经完成了双预防信息化平台建设，有生产、安全、环保监测系统；矿山建立了无线电基站，通过对讲机进行生产调度，安全指挥等；主要作业场所采矿场、矿山道路、治理恢复区等矿山关键点位有安全监测系统，本次工程将在原有的基础上合理布置摄像头，使整个矿区满足绿色矿山的建设要求	符合
	9.2.3 推进矿山开采机械化、选矿工艺自动化建设，关键生产工艺流程数控化率不低于70%。	现有工程的爆破环节实现了数控化，铲装和运输环节尚不能满足，本次工程将对铲装和运输环节进行改造，使矿区的数控化率达到70%以上	符合
	9.2.4 宜采用计算机和智能控制等技术建设智能化矿山。	该项目属于加分项，现有工程目前不具备，本次工程在后续建设过程中将根据矿区运营情况，逐步尝试采用无人驾驶矿车的生产模式	符合
	9.2.5 宜建立数字化资源储量模型与经济模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实行矿产资源储量利用的精准化管理。	现有工程目前不具备该条件。本次工程在后续建设过程中将根据矿区运营情况，逐步尝试建立数字化资源储量模型与经济模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实行矿产资源储量利用的精准化管理	符合
10.1 企业管理	10.1.1 应建立产权清晰、责任明确、管理科学的现代化企业制度，形成科学高效、集中统一的管理架构体系。	现有工程已经建立了产权清晰、责任明确、管理科学的现代化企业制度，各项制度运行基本有效，本次工程将在现有工程的基础上，对制度进行优化和调整，保证制度运行更加顺畅，高效。	符合
	10.1.2 应建完备质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系，重视资源储量、产品质量、环境保护、职业卫生防治、安全等工作的过程管理控制。应建有资源储量动态管理制度，运行有效。	现有工程于2020年10月通过了华纳时代检测认证有限公司的“GB/T19001-2016/ISO 9001:2015质量管理体系认证、GB/T24001-2016/ISO 14001:2015环境管理体系认证、GB/T45001-2020/ISO 45001:2018职业健康安全管理体系认证”，本次工程将依托上述体	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		系，并进行优化，保证各项体系运行有效	
	10.1.3 安全生产标准化，应通过三级以上（含三级）达标验收。	现有工程于2018年10月编制有《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿双重预防机制安全标准化管理手册》，该手册目前可以正常运行，但还需完善，本次工程将在该手册的基础上进行完善和改进，并申请通过验收，保证通过三级以上验收	符合
	10.1.4 各类报表、台帐、档案资料等应齐全、完整、规范。	现有工程配套专职人员，建立有表、台帐、档案资料，各类报表、台帐、档案资料等齐全、完整、规范。本次工程将在现有工程的基础上进行添加和完善	符合
	10.1.5 应建立职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰。	现有工程已经建立有职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰，但缺少生产管理培训制度，本次工程将进行补充该制度，使矿区制度更加完善。	符合
10.2 企业文化	10.2.1 企业文化应充分体现新时代中国特色社会主义核心价值观、新发展理念和矿山特色。	现有工程的矿山企业文化具有矿山特色，企业员工文明程度良好，开展了绿色矿山创建相关的宣传活动，践行了绿色发展理念，绿色矿山建设氛围浓厚，本次工程将依继续保持该文化。	符合
	10.2.2 企业发展愿景应符合全员共同追求的目标，企业长远发展战略应和职工个人价值的实现紧密结合。	该公司目前已知坚持企业发展愿景与职工追求、职工利益相统一的原则，根据召开职工座谈会了解情况，企业职工群众与企业管理层内部沟通渠道畅通，沟通有效，职工利益得到了有效保障，企业利益也得到进一步提升，本次工程将继续保持	符合
	10.2.3 应健全企业工会组织，并切实发挥作用，丰富职工物质、文化、体育生活，加强对企业职工及其家庭的人文关怀和矛盾调解，建立企业职工满意度调查机制，接触职业病危害的劳动者在岗期间应进行职业健康检查。	该公司已经建立有工会组织，职工代表大会制度健全，每年组织召开一次职工代表大会；制定了《矿山企业职工满意度调查制度》，定期下发《职工满意度调查表》进行职工满意度调查，并建立有职工满意度调查记录。本次工程将继续保持	符合
	10.2.4 宜建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制。	现有工程已经建立有企业职工收入随企业业绩同步增长机制，目前正在执行，本次工程将对该机制进行优化，使该制度运行更合理	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
10.3 企业诚信	10.3.1 企业信誉良好，履行社会责任，履行矿产资源权益金缴纳义务和矿业权人勘查开采信息公开义务，没有被列入矿业权人勘查开采公示信息系统失信行为记录名单。	经查询“国家企业信用信息公示系统”，南召鑫琦方解石有限公司曾于2016年4月受到过南召县林业局处罚，但已于2020年9月整改到位（南召县林业局出具有整改到位的证明）；查询“矿业权人勘查开采公示信息系统”，南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿近3内未被列入矿业权人勘查开采公示信息系统异常名录，本次工程将继续保持	符合
	10.3.2 应建立重大环境、健康、安全和社会风险等危机事件应对机制，及时回应社会团体、新闻媒体、当地民众和其他利益相关者的诉求。	该公司建立了《重大社会风险危机事件应对机制》及时回应社会团体、新闻媒体、当地民众和其他利益相关者的诉求，经“信用中国（河南）官网”查询，本矿山一年内未遭受投诉或媒体曝光。本次工程将继续保持	符合
10.4 企地和谐	10.4.1 坚持企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念。宜通过创立社区发展平台，构建长效合作机制，发挥多方资源和优势，建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式。	该公司制订了《矿地长效合作机制》，成立了企地和谐工作组。经座谈了解，矿方不定期对村民进行走访，与村委会协调沟通，解决相关问题。本次工程将继续保持	符合
	10.4.2 应建立矿区群众满意度调查机制。宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持，提高矿区群众生活质量，促进企地和谐。	该公司制定了《矿区群众满意度调查制度》《信访工作制度》，每半年下发一次调查表，对矿区群众满意度进行调查，调查群众满意率100%。经座谈了解，矿区群众对该矿山履行企业社会责任满意度良好。根据矿地长效合作机制的要求，矿山企业为周边群众提供就业方便与就业机会，开展了多次多人助学扶贫工作，并有相关证明材料。本次工程将继续保持	符合
	10.4.3 应与矿山所在乡镇（街道）、村（社区）等建立磋商和协商机制，及时妥善处理好相关利益纠纷，避免发生重大群体性事件，建设平安矿区。	建设单位与当地乡政府建立有磋商和协商机制，能够及时妥善处理好相关利益纠纷，至今未发生过重大群体事件。本次工程将继续保持	符合

3.6.3 判定结果

通过对照《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T1666-2018），本项目满足该规范中的各项指标要求。

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南召县位于河南省西南部，伏牛山腹地、南阳盆地北缘。地理坐标为北纬33°12′～33°43′，东经111°55′～112°51′。东与方城搭界，南与卧龙、镇平相连，西与内乡接壤，北与平顶山市鲁山、洛阳市嵩县毗邻。境域东西长约95km，南北长约62km，总面积2946km^2。

项目位于河南省南召县城西南约15.6km磨石沟一带，行政区划隶属南召县白土岗镇管辖。地理坐标：东经112°17′07″～112°18′05″；北纬33°22′51″～33°21′59″。项目地理位置详见附图一。

4.1.2 地形、地貌

南召县地貌多姿，地貌组合以中山、低山、丘陵为主，兼有河川平原。其中，丘陵区面积1833.4km^2，占全县总土地面积的62.5%；低山区面积777.4km^2，占26.5%；中山区面积231.7km^2，占7.9%；平原区面积90.9km^2，占3.1%，是个典型的山区县，基本格局是“七山一水一分田，一分道路和庄园”。南召县海拔在143m~2153.1m之间。县境内地势西北高、东南低，大体分为三个阶梯。秦岭山脉东延形成的伏牛山棉亘于西部，西南部和北部、东北部有大小山峰300余座；最高处石人山位于西北部，海拔高度2153.1m；诸山自西北向西南和北、东北部蜿蜒展开，海拔高度在500～2000m之间，为第一个阶梯。中部丘陵起伏由山地向平原过渡，由西北向东南敞开，海拔高度在200～500m之间，为第二个阶梯。南部衔接南阳盆地，为平原地带，海拔在200m以下，是第三个阶梯。全县地势整体轮廓略呈“萁”形。

矿区位于伏牛山系东段中低山区，山体走势呈近北西—南东走向，地势整体呈元宝状。区内地形中东部高，北西、南东部低，区内最高点位于矿区中部磨石沟，海拔高度+498.2m，最低点位于矿区东北部，海拔标高270 m，形成北西—南东向展布的中低山及丘陵，相对高差一般200～300 m，最大高差218.2 m。

勘查区内山势陡峻，地面坡度30～50 °，无水库等地表水体，无长流水，南东

向沟谷发育，地表径流条件良好。

根据矿区地形地貌特征，结合矿区内部水文地质单元划分状况，确定本区最低侵蚀基准面标高为+270 m。矿区矿体资源量估算最低标高为280～498.2m，均位于最低侵蚀基准面以上。

4.1.3 气候、气象特征

南召县位于中国重要地理分界线“秦岭—淮河”线上，南北方交汇区，800mm等降水线上，湿润带与半湿润带交汇处，属北亚热带季风型大陆性气候，具有亚热带向暖温带过渡的明显特征。冬夏长，春秋短，四季分明。年平均气温14.9℃。一月气温最低，月均1.2℃，极端最低气温-14.6 ℃（1991年12月29日）。7月温度最高，月均27.5℃，极端最高气温41.6℃。多年平均日照数为1850.5小时。年平均无霜期219天。年平均降水量868.61 mm（1982～2018年），降水多集中在夏季。雨热同期。对植物生长极为有利。历史上该地最大降水量1627.3 mm（2010年）。年蒸发量大于年降雨量，历年（1982～2018）年平均蒸发量1267.6 mm，年最大蒸发量1448.2 mm，年最小蒸发量1071.1 mm。冰冻期一般在每年的11月至次年2月，年平均无霜期219天。南召县风向频率玫瑰图见下图。

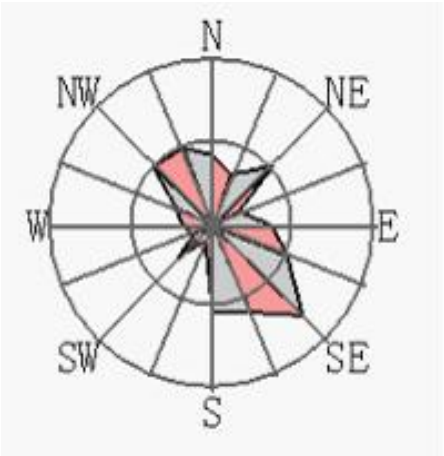


图4-1 南召县风向频率玫瑰图

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 区域水文地质概况

本区区域上位于秦岭复杂褶皱带东段，属秦岭地层区北秦岭地层分区南召小区，出露地层为中—新元古界宽坪岩群、下古生界二郎坪群、中生界三叠系太山庙组及

新生界第四系。山岳态势因下切作用强烈，沟谷呈“V”型，谷底狭窄，两壁峭立，坡度角40°～60°，谷底纵坡降大，溪流湍急，常见陡坎。

区内最高海拔标高1720 m，最低海拔标高200 m，相对高差最大1520 m，一般200～500 m，为中山中等切割区。地表水流由南向北汇入大石河经灌河汇入白河。南召县磨石沟方解石矿区域水文地质图详见附图三。

（1）地形地貌特征

矿区位于伏牛山系东段中低山区，山体走势呈近北西—南东走向，地势整体呈元宝状。区内地形中东部高，北西、南东部低，区内最高点位于矿区中部磨石沟，海拔高度+498.2m，最低点位于矿区东北部，海拔标高270 m，形成北西—南东向展布的中低山及丘陵，相对高差一般200～300 m，最大高差218.2 m。

勘查区内山势陡峻，地面坡度30～50°，无水库等地表水体，无长流水，南东向沟谷发育，地表径流条件良好。

根据矿区地形地貌特征，结合矿区内部水文地质单元划分状况，确定本区最低侵蚀基准面标高为+270 m。矿区矿体资源量估算最低标高为280～498.2m，均位于最低侵蚀基准面以上。

（2）水文气象特征

矿区所在区域位于中国重要地理分界线“秦岭—淮河”线上，南北方交汇区，800 mm等降水线上，湿润带与半湿润带交汇处，属北亚热带季风型大陆性气候，具有亚热带向暖温带过渡的明显特征。冬夏长，春秋短，四季分明。年平均气温14.9 ℃。一月气温最低，月均1.2 ℃，极端最低气温-14.6 ℃（1991年12月29日）。7月温度最高，月均27.5 ℃，极端最高气温41.6 ℃。多年平均日照数为1850.5小时。年平均无霜期219天。大于0 ℃积温5428.8 ℃。年平均降水量868.61 mm（1982～2018年），降水多集中在夏季。雨热同期。对植物生长极为有利。历史上该地最大降水量1627.3 mm（2010年）。年蒸发量大于年降雨量，历年（1982～2018）年平均蒸发量1267.6 mm，年最大蒸发量1448.2 mm,年最小蒸发量1071.1 mm。冰冻期一般在每年的11月至次年2月，年平均无霜期219天。

矿区所在区域主要河流均属汉江水系，多发源于西北山地，向东南流，于山脉走向一致。区域上最大的河流是白河，白河河流径流补给以降水为主，地下水次之。河流径流主要来自地表径流，多年平均径流量为10.33×10^{8} m^3，径流深为350 mm。

（3）地下水类型及富水性

1）含水层

根据这些岩石和松散层水文地质特征，将地下含水层划分为松散岩类孔隙含水层、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层和基岩裂隙含水层等三大类。

①松散岩类孔隙含水层

沿沟谷、河谷呈带状分布。含水层水位埋深较浅，一般小于1 m，属潜水含水层。沟谷内松散孔隙含水层岩性一般为土黄色含砂砾亚砂土，结构松散，岩层厚度较小，孔隙度小，透水性较差，使得含水层赋水性差，涌水量一般仅供几家村民生活用水，单位涌水量0.071 L/s，水位标高269～334 m。河谷阶地及河漫滩的孔隙含水层岩性主要为中粗砂—卵砾石，颗粒粗大，中等分选，透水性能良好，补给来源丰富，因而这类含水层富水性强，水质HCO_3-Ca型，是本区地下水的主要开采目标。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层

以二郎坪群碳酸盐岩类为主，该含水岩（组）地表地下岩溶均较发育，形态各异，地下水赋存于管道，溶隙和裂隙内，富水性弱—中等，富水性极不均一，个别层位集中排泄能力较强，主要接受大气降水补给。据区域水文地质报告的水点统计：单泉流量为0.022～2.02 L/s，水位标高306～485 m，水质HCO_3-Ca～HCO_3-SO_4-Ca型，矿化度0.26～0.39 g/L。

③基岩裂隙含水层

区域上基岩裂隙水含水层，主要为各时期的变质岩和岩浆岩。按含水层（体）岩性，岩性组合条件的差异，地下水赋存方式的不同，又可分为块状裂隙水和层状岩类裂隙水。块状岩类裂隙水赋存于变质岩类和侵入岩类的脉状、网状裂隙内，层状岩类裂隙水赋存于多层状的脆性岩类裂隙内。富水性均较弱，但块状岩类较层状岩类的富水性要好，层状岩类又较块状岩类的富水性均一。单泉流量多在0.01～0.1 L/s，地下水径流模数一般为1～3升/秒•平方公里。此含水岩体一般富水性极其贫乏。据水点流量统计：涌水量0.15 L/s，水位标高255～290 m，水质HCO_3-Ca型，矿化度0.17 g/L。

2）隔水层

区域上新鲜的二长花岗岩、花岗闪长岩、斜长花岗岩等属隔水岩层，不含水。

（3）地下水的补给、径流、排泄条件

区域上地下水以大气降水为其主要的直接补给来源。区内各种类型的地下水，以潜水为主，其埋藏浅，地下分水岭与地表分水岭基本一致。区内的条带状山地，限制了地下水的径流范围，使地下水向附近沟谷排泄，山涧河谷，往往成为地下水的径流终点，因此地下水与地表水是密切相关的。大气降水（区内多年平均降水量为868.61 mm）通过各类岩石的裂隙，溶蚀裂隙或孔隙及断裂破碎带，渗入地下，在不同地质构造、地形地貌等自然条件下，做垂直运移或水平径流、汇流。最后在适宜部位出露，泄于沟谷，或以水平径流侧向补给邻区地下水。区内地下水和地表水的分水岭基本一致。

1）补给区

补给区地下水接受外界补给的地区。出露于地表，接受大气降水和地表水的入渗补给，向另一侧位置相对较低的排泄区排泄。潜水含水层则因其上面没有完整的隔水或弱透水顶板，和包气带直接相通，全部分布范围都可通过包气带接受大气降水、地表水的补给，补给区和分布区一般是一致的。

就本区而言，区域上补给区主要分布于大石河支流两侧。补给区基岩裸露，广泛发育的裂隙、断裂破碎带和各种岩溶现象，都有利于大气降水的下渗，其主要补给源是大气降水。补给量的大小与降水量、岩性、构造、地形地貌、第四系覆盖层及植被发育情况有关。主要分为降水直接补给：通过断裂、裂隙及岩溶等途径，直接渗入补给；间接补给：以变质岩、花岗岩组成的中山地形，基岩裂隙水受大气降水的补给，依地形往往于沟谷或低洼处出露而汇聚呈表流。当地表水流经碳酸盐岩类地区后，一部分通过裂隙、岩溶垂向渗入补给裂隙岩溶水。

2）径流区

径流区为地下水从补给区向排泄区流动过程中所经过的地区。

就本区而言，区域上径流区主要分布于黑虎庙—板山—青山庙一线分水岭北东侧至白河流域的区域。地下水运移的特征表现为途径短、速度快、强度大。大气降水下渗后，在重力作用下首先依地形呈散流状运移，至河谷地段或断裂接触带处汇集成具有一定系统性的管状流，在地形切割处有较大的泉水出露。另外因地形切割剧烈，地表水系发育，碳酸盐岩类与碎屑岩类呈夹层，同时断裂构造切割，岩脉穿插使含水层的稳定性差，地下水的运移特征表现为径流很短的距离，即遇到相对隔水层而泄出地表。

3）排泄区

排泄区为天然条件下含水层或含水系统中的地下水向外界排泄的地区。含水层出露于地表且位置相对较低的地区、为河流切割的地区，或含水层虽未出露但有导水断层通达地表的地区都可以成为排泄区，以泉或其他径流方式向地表或地表水体排泄。潜水除了在被地形切割处以泉的形式向外排泄外，在它的分布范围内都可经包气带通过地面蒸发、植物蒸腾向外界排泄。

就本区而言，区域上排泄区主要分布于白河流域周边。山区地下水的径流、排泄除受地貌条件影响外，尚与阻水的压性断裂、岩脉和地层呈东西向展布及沟谷沿南北向发育等因素密切相关。在碳酸盐岩分布区，近东西向的地表分水岭即是裂隙岩溶水的地下分水岭，为其补给区。大气降水和部分地表水渗入地下后，在地形、构造诸因素控制下，由垂直下渗渐渐转为以脉状水平径流为主的运移、汇集，呈现出条带性和不甚明显的方向性。常于沟谷切割的有利部位，以泉群集中排泄。

4.1.4.2 矿区水文地质

（1）矿区水文地质单元

矿区水文地质单元以流域为基本单位，根据矿山开采情况、地形及周边山脊线圈定矿区水文地质单元。

矿区位于大石河上游支流的分水岭部位，以山脊线及两河为边界构成一完整水文地质单元。矿区南部基岩裂隙水区，中部大理岩区为碳酸盐岩裂隙岩溶水区，北部石英角斑岩为隔水区。

（2）地形、地貌、水文

矿区位于伏牛山系东段中低山区，山体走势呈近北西—南东走向，地势整体呈元宝状。区内地形中东部高，北西、南东部低，区内最高点位于矿区中部磨石沟，海拔高度+498.2m，最低点位于矿区东北部，海拔标高270 m，形成北西—南东向展布的中低山及丘陵，相对高差一般200～300 m，最大高差218.2 m。

勘查区内山势陡峻，地面坡度30～50°，无水库等地表水体，无长流水，南东向沟谷发育，地表径流条件良好。

根据矿区地形地貌特征，结合矿区内部水文地质单元划分状况，确定本区最低侵蚀基准面标高为+270 m。矿区矿体资源量估算最低标高为280～498.2m，均位于最低侵蚀基准面以上。

（3）岩（矿）层富水性

按岩性、岩石的含水条件，矿区含水岩组主要分为第四系孔隙水及基岩裂隙岩溶水。第四系孔隙水主要分布在矿区南部第四系分布区，对矿体影响小。基岩裂隙岩溶含水岩组为古生界二郎坪群大庙组碳酸盐岩。地下水靠大气降水补给，迳流较迟缓。隔水层主要为北部黑云石英片岩。

1）含水层

松散岩类孔隙水：弱富水性，松散岩类孔隙水层，主要分布于矿区南部，含水层岩性主要为亚粘土、泥质砂、泥质砂砾石等，其中砂砾石多为大理岩岩块、岩屑，多为附近开采矿山而堆积而成。广泛发育孔隙，非常有利于大气降水入渗。地下水径流条件较好，主要排泄方式为人工开采和自然径流排泄。矿区范围内无水体出露，矿区外东方青山村一带，第四系单位涌水量为3.88～25.62 m^3/（h·m）。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水：在矿区广泛分布，由二郎坪群大庙组组成。含水层岩性主要为白色大理岩、红色条带状大理岩、灰黑色条带状大理岩等。岩溶发育程度较低，据钻孔资料统计，大理岩厚度均大于100 m。单泉流量为0.037～2.02 l/s，水质 HCO_3-Ca和 HCO_3-SO4-Ca型。富水性弱--中等。

可溶岩地层中地表岩石裂隙较发育，多为岩溶作用改造而成的溶蚀裂隙。主要的两组其走向为：300～320 °；30～50 °。其中第一组与区域构造线吻合，节理面平直，延伸远，第二组和区域构造线近于垂直，延伸较近。其次为东西向节理、裂隙，少量南北向节理、裂隙。节理、裂隙宽5～30 cm，长度不等，多在5～10 m，全充填型约占50 %～70 %，充填物为粘土、含钙质结合粘土及少量原岩碎块和次生方解石。

深部（据钻孔资料）含水裂隙倾角75 °～85 °，裂隙宽0.5～1.5 cm，裂面凹凸不平，附有浅黄色、棕褐色水蚀锈斑，多呈半充填型，充填物为铁钙质和少量棕红色泥质。

通过搜集前人资料与采场调查统计，地表及浅部（10 m以内）碳酸盐岩岩溶率2.5 %左右，通过岩心统计，深部碳酸盐岩岩溶率小于1%。由于风化裂隙多属闭合型且山体坡度大，不利于降水入渗补给，基岩风化裂隙水水量很小，致使含水层赋水性、富水性差，不会因地下水的渗流及侧向压力使采坑边坡产生崩塌或滑坡，更不会因上覆矿体的开采减压造成采坑底部隆起、涌水等不良工程地质现象。

综上所述，矿区含水层富水性弱等，地下水呈深埋型，以脉状岩溶裂隙水赋存于可溶岩地层中。

2）隔水层

矿区内东北部发育有火神庙组石英角斑岩，厚度较大，主要矿物成分为石英、长石，黑云母等。整体呈层状，产状整体向北东方向陡倾，节理、裂隙不发育。其裂隙连通性差，多闭合或被泥质充填，富水性和导水性差，为矿区的隔水层。

3）矿体与最低侵蚀基准面关系

矿体最低开采标高为280m，位于最低侵蚀基准面270 m之上，未来矿山采用露天开采，采坑大气降水能够自然排泄，受地下水的影响程度较小。

（4）地表水特征

矿区南方向约300 m处，发育于黄龙庙东经过毛家庄，向北横穿矿体，过松林、南庄汇入大石河，向东与灌河相汇最终汇入白河。近矿区段河水面标高235m，水流量受大气降水影响非常大，暴雨后河水猛涨，年最大流量30 m^3/s左右，雨后河水下降迅速，为间歇性河流，水质HCO_3-Ca型。

4.1.5 土壤、植被

南召县境内土壤主要为黄褐土，成土母质主要是花岗岩风化物，其次是石英岩、片岩、大理岩等风化物。由于成土母质的原因，大部分土壤土层薄，河石含量多，有的为石质土，质地为沙壤或沙土，结构较差，干燥瘠薄。中、低山区岩层结构一般较为完整，岩石风化程度相对轻微，植被较好，水土流失较轻。丘陵地带岩石结构破裂松散，抗侵蚀能力弱，易于风化剥蚀，加之植被较差，人为活动频繁，水土流失严重。南召县属北亚热带常绿阔叶和落叶阔叶混交林、黄棕壤土地带，以栎类树种为主，现有林地面积12.59万hm^2，林木覆盖率47.63%，以天然次生林为主，其次是人工造林。深山区地面植被复盖度达70~80%，尚有少数原始森林，浅山丘陵区地面植被复盖度仅20~60%，水土流失较严重。

4.2 与国土空间规划和各类保护区的相符性分析

4.2.1《南召县国土空间总体规划》（2021-2035年）

4.2.1.1 规划内容（摘要）

1、第一章总则

第3条 规划期限：

本次规划期限为2021-2035年，近期到2025年，远期到2035年，远景展望到2050年。

第4条 规划层次和范围

本次规划范围分为县域和中心城区两个层次。

县域指南召县全域行政辖区范围，包括15个乡（镇）、河南红阳机械厂、河南红宇机械厂、南阳市鸭河口水库工程管理局和南阳市职教园区（南召部分）。其中，南阳市职教园区作为南阳市中心城区组团，属南阳市管辖（南召县皇路店镇和石门乡的孟山村、大辛庄村、朱庵村、湖滨村和小张沟村等五个村划为南阳市职教园区代管）。中心城区范围主要是由城关镇、城郊乡和白土岗镇辖区内与城镇功能密切相连的部分组成。

2、第五节 矿产资源保护与利用

第49条 矿山生态修复

以资源合理利用、节能减排、保护生态环境和促进矿地和谐为主要目标，鼓励矿山企业先试先行，走绿色矿山发展道路。以东北部和西南部山区为重点，统筹开展矿山生态修复，最大程度减少矿山开采造成的生态破坏问题。

第143条 矿产资源开发利用与保护目标

矿产资源供应保持安全稳定，全面提升重要矿产资源规模化集约化开发利用水平。到2035年，矿产资源保障和有效供给能力进一步提升，矿业实现全面转型和绿色发展。

第144条 推进矿产资源利用与生态保护协调发展

严格控制矿业权设置标准，加快绿色矿山建设与矿山地质环境保护，开展智能化矿山建设。

4.2.1.2 规划相符性分析

本项目位于南召县白土岗镇，位于该规划县域中的15个乡镇。本项目属于矿山开采生产活动，开采的矿石种类为方解石矿，主要为南召县境内及其周边建材企业提供原材料。本项目在后续的开发建设过程中将严格按照绿色矿山的标准和要求进行设计和建设，并进行边开采边进行生态恢复和治理的开发方式，保证最大程度的减少矿山开采造成的生态破坏问题；同时在后续的开采和闭矿过程中将对矿山地

质、测量、矿产资源储量、采矿、选矿（加工）、资源节约与综合利用、生态环境保护等生产经营各要素实现数字化、自动化和协同化管控，实现其运行系统具备感知、分析、推理、判断及决策能力，推进现代化矿山智能化建设。综上所述，本项目的建设与《南召县国土空间总体规划》（2021-2035年）中相关内容相符。

4.2.2 南召县境内饮用水源保护区规划

4.2.2.1 鸭河口水库地表水饮用水源保护区

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文【2021】206号），调整后南阳市鸭河口水库饮用水源保护区的范围如下：

（1）一级保护区

水库大坝至上游2000米、左岸输水洞上游2000米，正常水位线（177米）以内的区域及以外东至水库迁赔线（178.5米）——省道231——大坝防浪墙——环岛路——2号泄洪闸、西南至滨湖路——赵家庄到马沟村“村村通”道路的区域。北方红宇水厂取水口外围1000米正常水位线（177米）以内的区域及以外200米不超过第一重山脊线的区域。

（2）二级保护区

一级保护区外，水库正常水位线以内的区域及以外东至省道231——大坝防浪墙——1号泄洪闸——2号泄洪闸、南至滨湖路——分水岭、西至西沙沟——药王寺沟——田老庄——小漆树园——陆庄——稻谷田的“村村通”道路——乡道012——西岭——河头——葛条沟的“村村通”道路的区域。

（3）准保护区

二级保护区外，水库南阳市界内汇水区域。

4.2.2.2 南召县县级饮用水源保护区规划

根据《南召县白河集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（2022.05），南召县白河集中式饮用水水源保护区属于河流型水源地，该饮用水源地划分方案如下：

表4-1 南召县白河集中式饮用水水源保护区范围

水源地名称	保护级别	面积（km^2）	范围
南召县白河	一级	5.25	白河白土岗橡胶坝至7.15上游648.622米（白河左岸大麦沟

白土岗橡胶坝水源地			入白河口处），左岸至山脚和河堤，右岸至河堤内区域
	二级	7.15	一级保护区外，白河白土岗橡胶坝右坝肩下游临近自然沟入白河口—X001县道—X001县道与谢村白河大桥连接线交叉口—白东村村道—规划和谐路（35kv输电线）—白河白土岗橡胶坝上游4200米断面—白河左岸北至第一重山脊线—白河白土岗橡胶坝左坝肩下游管理区门卫室—白河白土岗橡胶坝右坝肩下游临近自然沟入白河口的合围区域
	三级	648.6	二级保护区外，白河白土岗橡胶坝上游南召县界内汇水区域

每级保护区管理要求如下：

一级保护区内为非开采和非旅游区，禁止下列活动：

（1）新建、扩建、改建与供水设施和保护水源无关的项目；

（2）已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；

（3）向水体排放污染物、设置排污口；

（4）放养畜禽、种植农作物；

（5）堆放工业废渣、垃圾、粪便和其它废弃物；

（6）堆放废渣或铺设污水渠道，并从事破坏深层土层的活动；

（7）设置油库；

（8）建立墓地和掩埋动物尸体；

（9）可能污染水源的旅游活动和其它活动。

二级保护区内为严格限制建设区，禁止下列活动：

（1）新设置排污口，现有排污口要依法取缔；

（2）新建、扩建、改建排放污染物的建设项目，已建成的项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；

（3）堆放、贮存危险化学品或工业固体废弃物；

（4）设立装卸垃圾、粪便、油类及其它有毒有害物品的码头；

（5）在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

准保护区内为控制建设区，禁止下列活动：

（1）在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；

（2）改建建设项目，不得增加排污量；

（3）超过国家或省规定的标准排放废水。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污总量；

（4）建设严重污染环境的农药、化工、造纸、制药、制革、印染、电镀、冶金、选矿等项目。其它建设项目必须严格遵守国家和省、市有关建设项目的环境管理规定；

（5）严重影响下游水质和水量的其它行为。

4.2.2.3 南召县乡镇饮用水源保护区

南召县乡镇集中式饮用水源地如下：

（1）排路河南河店镇地下水井水源地

一级保护区范围：水域：取水井下游100m至上游约1000m，宽度为河堤内整个河道范围；陆域：长度为一级保护区水域沿岸河长；沿岸纵深与河岸的水平距离50m。

二级保护区范围：水域：一级保护区上游边界处至上游约2000m，一级保护区下游边界至下游约350m（南河店村）处；陆域：长度为一级保护区和二级保护区长度之和，宽度为一级保护区外延950m，北侧至排路河分水岭。

（2）白河白土岗镇地下水井水源地

一级保护区范围：水域：白河取水井下游100m至上游约1000m（皂角庙），宽度为河堤内整个河道范围；陆域：沿岸长度与相应的一级保护区水域河长一致；沿岸纵深与河岸的水平距离50m。

二级保护区范围：水域：一级保护区上游边界（皂角庙）处至上游约2000m（青龙庙、焦家庄）处，一级保护区下游边界至下游约200m处，宽度为河堤内整个河道范围；陆域：长度为一级保护区和二级保护区长度之和，宽度为一级保护区外延950m。

（3）花园口水库水源地

一级保护区范围：水域：315.2m水位线以下全部水域；陆域：315.2m水位线以上200m范围内的区域；

二级保护区范围：水域：一级保护区边界外的水域面积；陆域：将花园口水库上游整个流域（一级保护区陆域区域除外）设定为二级保护区，北至南召县县界。

（4）红宇留山河地下水井水源地

一级保护区范围：水域：取水井下游100m（敖坪）至上游约1000m（杨圪塔），宽度为整个河道；陆域：长度为一级保护区水域沿岸河长，沿岸纵深与河岸的水平距离50m；

二级保护区范围：

水域：一级保护区上游边界（杨圪塔）处至上游约1500m（刺玫朵）处，一级保护区下游边界至取水井下游300m，宽度为整个河道；陆域：河段两岸内的区域以及陆域沿岸纵深与河岸的水平距离1000m内区域，不超过其汇水范围。

（5）辛庄水库水源地

一级保护区范围：水域：一级保护区边界外的水域面积，入库河流上溯2000m的河道陆域：231m正常水位线以上（一级保护区以外），入库河流上溯2000m河道两侧，不超过辛庄水库流域分水岭范围；

二级保护区范围：水库上游南召县域内全部汇水区域。

4.2.2.4 南召县24个农村服务人口千人以上集中式饮用水水源保护区规划

根据《南召县人民政府关于划定南召县24个农村服务人口千人以上集中式饮用水水源保护区的通知》（召政文〔2021〕12号）可知，南召县农村服务人口千人以上的集中式饮用水水源保护区共24个，其中距离本项目最近的农村服务人口千人以上的集中式饮用水水源保护区是南河店镇曾坪村供水站地下水井水源地（该水源地位于本项目地表径流的下游）和白土岗镇谢庄村供水站地下水井水源地，具体范围如下：

8、白土岗镇谢庄村供水站地下水井水源地

（1）一级保护区范围：以取水井为中心，白河上游取200m，下游取50m，两侧至白河河岸。

（2）二级保护区范围：一级保护区外，白河上游300m，下游50m，以及两侧各50m的区域。

9、南河店镇曾坪村供水站地下水井水源地

（1）一级保护区范围：以取水井为中心，半径50m围成的圆形区域。

4.2.2.5 相符性分析

经过与以上饮用水源地的位置关系进行比对，本项目与以上饮用水源地位置关

系如下：

1、本项目东侧距离鸭河口水库地表水饮用水源保护区二级保护区的直线距离为12.9km，但位于该饮用水源地的准保护区范围内（由于位于鸭河口水库上游的所有乡镇均位于该保护区的准保护区范围内，图幅范围较大，本次不在图示位置关系）；

2、项目东北边界距离南召县白河集中式饮用水源地二级保护区直线距离约10.2km，西北距离该饮用水源保护区准保护区的直线距离为4.1km（位置关系图详见附图十）；

3、项目东南边界距离排路河南河店镇地下水井水源地二级保护区的直线距离为7.4km，不在该饮用水源地保护区范围内；东北边界距离白土岗镇地下水井水源地二级保护区的直线距离为6.9km，不在该饮用水源地保护区范围内（位置关系图详见附图十）；

4、项目东南距离南河店镇曾坪村供水站地下水井水源地一级保护区的直线距离为7.2km；项目东北距离白土岗镇谢庄村供水站地下水井水源地二级保护区的直线距离为8.75km（位置关系图详见附图十）。

项目施工期和开采期人员的生活污水经矿区配套的化粪池处理后，作为农肥施用于周边林地不外排；露天采场的初期雨水经初期雨水沉淀收集沉降处理后作为矿区内洒水降尘用水；废石场产生的淋溶水经淋溶水收集池收集后作为矿区内洒水降尘用水，不外排；矿区开采最低标高在当地最低侵蚀基准面以上，基本没有涌水产生，开采过程中不产生废水；闭矿期主要进行生态恢复，不产生生产废水。

综上所述，本项目不在南召县乡镇级饮用水源地保护区范围内，也不在南召县白河集中式饮用水源地保护区范围内，但位于南阳市鸭河口水库地表水饮用水源保护区的准保护区范围内，但通过采取相应的环保措施，可以保证矿区开采期内废水不外排，不会对以上饮用水源地保护区造成影响。

4.2.3 河南伏牛山国家级自然保护区

河南伏牛山国家级自然保护区于1997年由国务院批准建立，分别由五个原省级自然保护区合并为一体组成。其中，南召境内组成部分为原南召宝天曼省级自然保护区，划分为洞街保护站、乔端保护站和南召石人山保护站三个区域，总面积8640.2hm^2，区内森林植被保存完好，是北亚热带和暖温带天然阔叶林保存较完整地

段，生物多样性丰富，国家重点保护野生植物32种，野生动物50多种。

项目区距该保护区东边界直线距离约18km，不在保护区范围内。

4.2.4 中国南阳伏牛山世界地质公园

中国南阳伏牛山世界地质公园位于中国中央山系秦岭造山带东部的核心地段。在宝天曼国家地质公园、南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区、宝天曼国家森林公园和世界生物圈保护区、伏牛山国家地质公园和南阳独山玉国家矿山公园的基础上整合而成。园区面积为1340.93km^2，附属自然保护区面积1296.54km^2。其中，地质旅游及生态旅游面积683.95km^2，地质科学考察区面积656.98km^2。地质科考路线208.34km，属大陆造山带型综合性地质科学公园。

根据伏牛山世界地质公园划分结果可知，矿区距离伏牛山世界地质公园五朵山园区北边界最近距离约27公里，不在其范围内。

4.2.5 五朵山景区

根据规划，五朵山景区为伏牛山世界地质公园园区之一，位于南召县西南部伏牛山南麓，距南阳50公里，紧邻207国道和二广高速公路。景区占地面积126平方公里，因五座主峰在南北一线三公里内并连矗立，势成五极而得名。

项目区距离五朵山景区北边界最近距离约10km，不在五朵山景区范围内。

4.2.6 丹霞寺省级森林公园

丹霞山森林公园位于南召县城东部，距县城18公里。该景区以千年古刹丹霞寺为主，配以风景优美的山、水、林风光，融人文、自然景观为一体。位于南召县留山镇北6公里的千年古刹丹霞寺，是中原八大名寺之一，是省级重点文物保护单位。它因具有丹霞地貌特征，取名丹霞寺，是由天然禅师始建于唐，距今有1182年历史，承传58代方丈，丹霞寺是闻名海内外的佛教禅宗胜地，盛于宋，兵焚于元，迄明中兴，清朝重建，现存古迹有宋柏、元塔、明碑、清殿，四周保存完好的明清时期栽植的古柏树，分布面积达5平方公里，是全国佛教场所规模最大的柏树园林。同时寺院坐落的丹霞山有着典型的北方丹霞地貌，这里的崖壁、山谷、岩石、土质均呈紫红色，每至旦暮，彩霞赫炽，起自山谷，色若渥丹，灿如明霞，素有“八百里伏牛，五百里丹霞”之誉，被全国丹霞地貌学术研究会会长黄进教授题名为丹霞始祖。寺院周围580多亩古柏保存完好，还有千年宋柏和活化石——银杏数株，引人入胜，是中原独一无二森林景观。周围左有青龙山，右有白虎山，中缀红蜘蛛，九龙河萦

绕寺前，寺东北的卧佛山上高昂的佛头显现神异之气，狮子山、玲珑山等各具特色。寺周围元、明、清时期的古塔林立；寺西北关山大峡谷万亩草场和险崖、石壁、瀑布等自然景观迷人。可尽情领略古刹与大自然完美结合之神奇。

项目区边界东北距离丹霞寺省级森林公园边界28.9km，不在该森林公园范围内。

4.2.7 南召县板山坪镇楚长城文化遗址

楚长城在南召县的分布情况大体上自东向西沿线的皇后、小店、云阳、留山、崔庄、马市坪、乔端、板山坪、白土岗、四棵树10个乡镇，在境内绵延250多公里共有城寨148座，古道11条，连结城寨的重要关隘8处，一般口子门41处，著名山岭29座。共有云阳关、鲁阳关、分水岭关、野牛岭关和金斗关（即周家寨）五大关隘。

2013年楚长城遗址被列为河南省文物保护单位，经查询《河南省人民政府关于公布河南省第六批文物保护单位名单的通知》（豫政〔2013〕48号），河南省第六批文物保护单位名单中南召县楚长城遗址分布于南召县乔端镇、马市坪乡、崔庄乡、留山镇、小店乡、皇后乡，板山坪镇楚长城并未在其中。经咨询南召县文广局，板山坪镇楚长城目前为县级文物保护单位。经勘查，本项目矿山西北距离发现的板山坪镇楚长城文化遗址最近距离约6km，不在楚长城文化遗址保护区范围内。**且根据南召县文广局出具的意见函可知，同意该矿区申请的相关事项（选址与开采活动），详见附件十四。**

4.3 产业政策、环保政策及其他相关规划的相符性分析

4.3.1 《产业结构调整指导目录》（2024年本）

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本次工程不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，因此属于允许类。且项目已经在南召县发展与改革委员备案，项目代码：2501-411321-04-01-756423。因此，项目的建设符合当前产业政策。

4.3.2 相关矿产资源规划的相符性分析

4.3.2.1 《河南省矿产资源规划》（2021-2025）

1、规划内容

为统筹部署矿产资源勘查、开发与保护工作，保障矿产资源安全供应，促进矿业经济持续健康发展，依据《中华人民共和国矿产资源法》及其配套法规和《全国矿产资源规划（2021-2025年）》《河南省国民经济和社会发展第十四个五年规划

和二〇三五年远景目标纲要》《河南省“十四五”自然资源保护和利用规划》，制定《河南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》（以下简称《规划》）。规划与本项目相关的内容如下：

（1）规划目标

2025年规划目标：地质找矿取得重要进展，资源安全保障能力进一步提高，勘查开发区域布局更趋合理，矿产资源高效利用水平显著提升，绿色勘查、绿色矿山建设稳步推进，矿山地质环境持续好转，基本呈现高质量发展新模式。

2035年远景目标：矿产资源保障能力进一步提升，矿山地质环境实现根本好转，矿业实现全面转型升级和绿色发展，矿业发展与生态文明有机融合的新局面全面形成。

（2）保障矿产资源安全供给

全面提高矿产资源供给能力，优化开发利用结构，重要矿产资源实行开采总量控制，提高开采准入门槛，构建矿产资源有效供给新格局。强化对矿产资源开发的规划分区管理，协调资源开发与环境保护的空间关系。

①提高矿产资源供给能力

稳定煤炭产量，扩大铝（粘）土矿开发规模，提高金银钼矿开发水平，强化优势非金属矿高效利用。

重点开采区划定原则。以资源分布和开发条件为基础，以大中型矿产地和重要矿产集中分布区域为主体，划定重点开采区。重点开采区划分聚焦煤炭、金、铝、钼、铁、普通萤石等战略性矿产，以及耐火粘土、珍珠岩、水泥用灰岩、建筑石料等河南省优势矿产，共划定重点开采区50个，安阳伦掌、巩义涉村、小秦岭、汝阳付店、卢氏杜关、洛宁西庙、嵩县纸坊、卢氏朱阳关、内乡七里坪、镇平老庄、禹州方山、登封大金店、新密超化、巩义小关、淅川金河、舞钢铁山、方城黄家庄、桐柏银洞坡、汝州严和、西峡米坪、南召板山坪、内乡师岗、驻马店市驿城区、泌阳春水、方城古庄店、泌阳杨家集、确山普会寺、唐河冻沟、信阳市浉河区游河、信阳市上天梯、宜阳樊村、光山马畈、罗山太平寨、新县沙窝、商城双椿铺、固始方集、固始陈集、卫辉陈召、博爱柏山、三门峡市陕州区张茅、新安马屯、栾川赤土店、鲁山瓦屋、济源克井、桐柏老湾、禹州浅井、西峡西坪、邓州杏山、新县李洼、新县周河。

重点开采区管理措施。重点开采区内加强统筹部署，优先出让采矿权，积极引导各类要素向重点开采区集聚。原则上不在省级矿产资源规划重点开采区之外新建露天矿山项目。加强重点开采区的监督管理，促进区内矿产开采规模化、资源利用集约化。

②优化开发利用结构

严格执行新建矿山最低开采规模要求。矿山开采规模必须与其矿产资源储量规模相适应，引导矿山企业集约化、规模化开采，制定和完善重点矿种矿山最低开采规模。国家产业政策准入门槛高于最低开采规模标准的，以产业政策为准。

表 4-2 新建矿山最低开采规模标准

序号	矿产名称	矿山生产能力（单位/年）	最低开采规模		
			大型	中型	小型
1	煤炭(地下)	原煤万吨/年	120	60/90	60/90
2	铁矿(地下)	矿石万吨/年	100	30	10
	铁矿(露天)	矿石万吨/年	200	60	30
3	铜矿	矿石万吨/年	100	30	3
4	铅矿	矿石万吨/年	100	30	10
5	锌矿	矿石万吨/年	100	30	10
6	铝土矿(露天)	矿石万吨/年	100	30	10
	铝土矿(地下)	矿石万吨/年	100	30	30
7	钼矿	矿石万吨/年	100	50	50
8	锑矿	矿石万吨/年	100	30	3
9	金矿（岩金）	矿石万吨/年	15	9	9
10	银矿	矿石万吨/年	30	20	9
11	硫铁矿	矿石万吨/年	100	30	30
12	萤石	矿石万吨/年	10	9	9
13	石膏	矿石万吨/年	30	30	30
14	高岭土	矿石万吨/年	10	5	3
15	晶质石墨	矿石万吨/年	1	0.6	0.6

16	水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	50	30
17	建筑石料	矿石万吨/年	300	100	/
18	冶金用石英岩	矿石万吨/年	60	20	10
19	玻璃用石英岩	矿石万吨/年	30	10	5
20	耐火粘土	矿石万吨/年	100	30	10
21	岩盐	矿石万吨/年	20	15	10
22	饰面用石材	万立方米/年	10	10	/
注：1、大型、中型及小型为矿山占用资源储量规模，划分标准按原国土资源部2000年4月24日发布国土资发［2000］133号文执行，如有新文件，按新文件执行； 2、煤炭最低开采规模不低于60万吨/年，煤与瓦斯突出矿井不低于90万吨/年。					

③促进矿产资源有序开发

严格管控新设露天矿山采矿权。新建露天矿山必须符合矿产资源规划和国家、部、省出台的管理政策。严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。

（3）矿业绿色发展和矿山生态保护修复

①强化矿业绿色发展加快绿色矿山建设。

新建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山加快升级改造，逐步达标。制定激励约束措施，逐步落实激励政策，在用地、用矿、财税、金融等方面予以倾斜。持续完善绿色矿山评价体系和名录库出、入库机制，加强绿色矿山评估队伍建设，规范评估行为。强化绿色矿山后续跟踪监督，进一步提高绿色矿山建设质量，维护绿色矿山品牌形象。

引导开展智能矿山建设。鼓励矿山企业在勘探、建设、生产至闭坑全生命周期过程中，对矿山地质、测量、矿产资源储量、采矿、选矿（加工）、资源节约与综合利用、生态环境保护等生产经营各要素实现数字化、自动化和协同化管控，实现其运行系统具备感知、分析、推理、判断及决策能力，推进现代化矿山建设。

②提高资源节约集约与综合利用水平

严格“三率”指标要求。大力推动主要矿种生产矿山采用先进的采选技术和设备，矿产资源利用指标不得低于国家规定、行业技术标准和自然资源部门制定的最低

“三率”指标要求，对达不到指标要求的矿山企业，市县级自然资源管理部门应组织督促其限期整改。

开展矿产资源节约与综合利用调查评价。开展共伴生矿、低品位矿、复杂难选冶矿、新类型矿、矿山固体废弃物、尾矿及冶炼废渣等资源综合利用情况调查与可利用性评价，为矿产资源综合利用、梯级利用、循环利用提供依据。

③加强矿山生态保护修复

加强矿山地质环境保护。在矿产开发和空间布局中避让生态保护红线，严格控制在一般生态空间的矿山开采活动，加强生态修复和对历史遗留矿山的生态治理，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。按照“谁开采、谁保护、边开采、边治理”的原则，加大矿山地质环境治理恢复力度。矿山地质环境治理恢复应因地制宜、分类施策，最终形成可自我维持的生态系统。生产矿山必须严格按照“三合一”方案进行相关活动，切实履行矿山地质环境治理恢复和土地复垦义务。

落实矿山地质环境治理恢复主体责任。开展历史遗留矿山专项核查，明确矿山地质环境治理恢复主体责任，确保控新治旧、不欠新账。在建和生产矿山的地质环境保护与治理恢复由矿山企业负责，与矿产资源开采活动同步进行，严格执行矿山地质环境治理恢复基金制度，矿山关闭前必须完成矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务；对于历史遗留矿山，各级政府要有计划、分批次、有重点的进行矿山地质环境治理恢复。

2、相符性分析

（1）本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、生态红线等禁止开采区及限制开采区范围内，矿区范围内不涉及基本农田。

（2）本项目位于南召县白土岗镇，开采的矿石种类为方解石，属于建筑石料。本项目位于河南省划定的50个重点开采区之一——南召板山坪（本项目位于磨石沟，虽然行政隶属白土岗镇，但与板山坪镇的方解石属于同一矿种），本项目不新增矿区面积，只在原有的矿区范围内扩建开采产能，不属于新建的露天开采项目。

（3）根据建设单位提供的《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》，该矿山探明方解石矿储量为4169.2×10^4 t，方解石矿属于石灰岩矿，经比对《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发〔2000〕

133号），该储量规模属于中型矿山。本次工程扩建后的开采规模为200万吨/年，符合上表中建筑石料中型型矿山最低开采规模为100万吨的限值要求。

（4）本项目为露天开采矿山，回采率95%，剥离的废石部分作为建材公司的原料外售，剩余的堆放至废石场内，本项目不涉及选矿。本项目“三率”指标只涉及回采率，回采率指标能够满足河南省地方标准《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T 1666—2018）附录A.1中石灰岩≥90%的限值要求。

（5）本项目严格按照绿色矿山的标准和要求进行设计和建设，将绿色矿山的理念融入项目整个设计、建设和运行的全过程中，矿山运营期间严格控制污染物排放，做到污染物有效处理处置，不对周边环境造成影响，另采取“边开采边恢复”的开采方式，注重生态与水土保持，制定矿区土地复垦计划，并严格执行《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4号）、河南省《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T 1666—2018）等相关要求。

（6）建设单位于2024年9月编制完成了《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》（即三合一方案），为满足环保、安全有关规定要求，方案于2024年10月经河南省矿业协会组织专家论证通过，做到矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境及时治理和恢复。

综上，项目的建设符合《河南省矿产资源总体规划》（2021-2025）相关要求。

4.3.2.2 《南阳市矿产资源规划》（2021-2025）

1、规划内容

为科学合理的开发利用南阳市矿产资源，超前统筹部署矿产资源勘查、开发利用和保护、矿区生态保护修复工作，促进矿业经济可持续健康发展，根据《中华人民共和国矿产资源法》及其配套法规和《河南省矿产资源总体规划（2021—2025年）》《南阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等，制定《南阳市矿产资源总体规划（2021—2025年）》（以下简称《规划》）。规划与本项目相关的内容如下：

（1）规划目标

到2025年，总体目标是：清洁能源、战略性矿产及传统优势矿产实现找矿新突破；进一步优化矿产资源开发利用结构和布局，不断提高资源利用效率；加强绿

色矿山建设，矿山生态环境持续改善；形成矿产开发节约高效、矿区环境优好、矿地和谐的绿色矿业格局。

至2035年远景目标：矿产资源保障能力进一步提升，矿业布局结构更加合理，矿业发展与生态文明更加融合，矿产资源管理能力显著提升。

（2）矿产资源开发利用与保护

全面提高矿产资源供给能力，优化开发利用结构，重要矿产资源实行开采总量控制，提高开采准入门槛，构建矿产资源有效供给新格局。强化对矿产资源开发的规划分区管理，协调资源开发与环境保护的空间关系。

①优化开发布局

重点开采区分区原则。以战略性矿产或区域优势特色矿产为主，划定的资源储量大、资源条件好、具有开发利用基础、对全市资源开发具有举足轻重作用的、已查明的大型矿产地和矿集区；为促进矿产资源规模开采、集约利用和有序开发需要加强监管的区域。

重点开采区划分。部署重点开采区14处，主要矿种为金矿、银矿、铁矿、萤石矿、晶质石墨、水泥用石灰岩、方解石、橄榄岩、饰面用花岗岩、饰面用大理岩、建筑石料等。包括内乡七里坪重点开采区、镇平老庄重点开采区、淅川金河重点开采区、方城黄家庄重点开采区、西峡米坪重点开采区、南召板山坪重点开采区、内乡师岗重点开采区、方城古庄店重点开采区、唐河冻沟重点开采区、桐柏老湾重点开采区、西峡西坪重点开采区、邓州杏山重点开采区、西峡西坪重点开采区、桐柏银洞坡重点开采区。

②优化开发利用结构

严格执行新建矿山最低开采规模要求。矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应，引导矿山企业规模化开采，集约化经营，制定和完善重点矿种矿山最低开采规模，严禁大矿小开、一矿多开。产业政策准入门槛高于最低开采规模标准的，以产业政策为准。

表4-3 新建矿山最低开采规模标准

序号	矿产名称	矿山生产能力（单位/年）	最低开采规模		
			大型	中型	小型

1	铁矿(地下)	矿石万吨/年	100	30	/
	铁矿(露天)	矿石万吨/年	200	60	30
2	铜矿	矿石万吨/年	100	30	/
3	铅矿	矿石万吨/年	100	30	/
4	锌矿	矿石万吨/年	100	30	/
5	钼矿	矿石万吨/年	100	30	3
6	锑矿	矿石万吨/年	100	30	3
7	金矿（岩金）	矿石万吨/年	15	9	9
8	银矿	矿石万吨/年	30	20	9
9	硫铁矿	矿石万吨/年	100	30	30
10	钒矿	矿石万吨/年	10	5	/
11	萤石	矿石万吨/年	10	9	9
12	晶质石墨	矿石万吨/年	1	/	/
13	水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	/	/
14	天然碱	矿石万吨/年	100	30	/
15	蓝晶石	矿石万吨/年	10	5	/
16	红柱石	矿石万吨/年	10	5	/
17	矽线石	矿石万吨/年	10	5	/
18	冶金用石英岩	矿石万吨/年	60	20	10
19	玻璃用石英岩	矿石万吨/年	30	10	5
20	饰面用大理岩	万立方米/年	10	10	/
21	饰面用花岗岩	万立方米/年	10	10	/
22	建筑用大理岩	矿石万吨/年	300	100	/
23	建筑用花岗岩	矿石万吨/年	300	100	/
24	建筑用石灰岩	矿石万吨/年	300	100	/
注：1、大型、中型及小型为矿山占用资源储量规模，划分标准按原国土资源部2000年4月24日发布国土资发［2000］133号文执行，如有新文件，按新文件执行； 2、煤炭最低开采规模不低于60万吨/年，煤与瓦斯突出矿井不低于90万吨/年。					

③高效利用矿产资源

严格“三率”最低指标要求。构建企业自律、社会监督、政府监管的有效机制。

重点提高天然碱开采回采率，提高金、铜镍矿选矿回收率。“三率”指标应达到自然资源部和河南省公布的最低“三率”指标要求，暂未公布最低“三率”指标的矿种，参照同类矿种，同类矿床的平均水平确定。自然资源主管部门对辖区内矿山企业执行指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查。

加强矿山固体废弃物、尾矿和废水利用，提高矿山废弃物的资源化水平。开展全市贵金属、有色金属矿山固体废弃物和尾矿的调查评价工作，摸清其分布、物质组分、结构构造，研究与推广矿山固体废弃物和尾矿的开发利用方式。对含有有用组分暂不能综合利用的尾矿资源，应采取有效保护措施。

④加强矿产资源开发管理

严格管控新建露天矿山采矿权。新建露天矿山项目原则上必须位于省级规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。新设普通建筑石料类矿山储量规模必须达到1000万立方米以上，年开采规模必须达到100万吨以上，新设建筑(饰面)石材类矿山储量规模必须达到200万立方米以上，年开采规模必须达到10万立方米以上。

严格新建矿山准入条件。新建矿山应当符合国家和省生态保护相关的法律法规要求；地质勘查程度应满足相应矿山建设的要求。对于共伴生多种重要矿种的矿产地，《矿产资源开采与生态修复方案》要进行开采主矿种论证，根据国家政策、开采条件以及矿种的重要程度确定开采顺序。

（3）促进矿业绿色发展和矿山生态保护修复

①绿色矿山建设

全面落实新建矿山绿色矿山建设要求。新设采矿权、技改扩能矿山按“同时设计、同时建设、同时验收”的原则，一律按照绿色矿山标准进行建设，从源头控制和推进绿色矿山建设。

②矿区生态保护修复在建和生产矿山的地质环境治理恢复。全面实行矿产资源地质环境保护与治理恢复方案及土地复垦方案合并编制为矿山矿产资源开采与生态修复方案，强化“三合一”方案的审查、公示和实施，落实方案编制、审查和实施的主体责任。矿山地质环境治理恢复应当与矿产资源开采活动同步进行，矿山关闭前必须完成矿山地质环境治理恢复义务。建立矿山环境治理恢复基金，强化矿山企业

主体责任，实行矿山地质环境动态监管机制，加强对矿山企业地质环境治理恢复的监督检查。

2、相符性分析

（1）本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、生态红线等禁止开采区及限制开采区范围内，项目建设区不涉及基本农田。

（2）本项目位于南召县白土岗镇，开采的矿石种类为方解石，属于建筑石料。本项目位于河南省划定的14个重点开采区之一——南召板山坪重点开采区（本项目位于磨石沟，虽然行政隶属白土岗镇，但与板山坪镇的方解石属于同一矿种），本项目不新增矿区面积，只在原有的矿区范围内扩建开采产能，不属于新建的露天开采项目。

（3）根据建设单位提供的《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》，该矿山探明方解石矿储量为4169.2×10^4 t，方解石矿属于石灰岩矿，经比对《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发〔2000〕133号），该储量规模属于中型矿山。本次工程扩建后的开采规模为200万吨/年，符合上表中建筑石料中型型矿山最低开采规模为100万吨的限值要求。

（4）本项目为露天开采矿山，回采率95%，剥离的废石部分作为建材公司的原料外售，剩余的堆放至废石场内，本项目不涉及选矿。本项目“三率”指标只涉及回采率，回采率指标能够满足河南省地方标准《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T 1666—2018）附录A.1中石灰岩≥90%的限值要求。

（5）本项目严格按照绿色矿山的标准和要求进行设计和建设，将绿色矿山的理念融入项目整个设计、建设和运行的全过程中，矿山运营期间严格控制污染物排放，做到污染物有效处理处置，不对周边环境造成影响，另采取“边开采边恢复”的开采方式，注重生态与水土保持，制定矿区土地复垦计划，并严格执行《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4号）、河南省《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T 1666—2018）等相关要求。

（6）建设单位于2024年9月编制完成了《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》（即三合一方案），为满足环保、安全有关规定要求，方案于2024年10月经河南省矿业协会组织专家论证通过，做到

《矿产资源开采与生态修复方案》、矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境及时治理和恢复。

综上，项目的建设符合《南阳市矿产资源总体规划》（2021-2025）相关要求。

4.3.2.3 《南召县矿产资源规划》（2021-2025）

1、规划内容

（1）开发方向

加强优势非金属矿产开发，强化高效利用。依托花岗岩、大理岩等非金属矿产的资源优势，以规模化、集约化、绿色开采为主导，加强综合利用，延伸产业链条，大力发展规模化、系列化的深加工、高附加值产品，建设新型建材产业基地。

（2）规划分区

重点开采区划分原则。指以战略性矿产或区域优势特色矿产为主，资源储量大、资源条件好、具有开发利用基础、市场需求量大、对全国资源开发具有举足轻重作用的大型矿产地和矿集区。

重点开采区划分。本轮规划重点开采区3处，主要矿种为方解石、饰面用花岗岩、饰面用大理岩矿等。

重点开采区管理政策。重点开采区内加强统筹部署，优先出让采矿权，积极引导各类要素向重点开采区集聚。新建露天矿山项目不得位于重点开采区之外。加强重点开采区的监督管理，促进区内矿产开采规模化、资源利用集约化。

（3）开采规划区块

区块划分。此处为一、二类矿产开采规划区块，三类矿产开采规划区块的设置见第七章相应内容。

全县规划一、二类矿产开采规划区块5处。其中空白区新设1处，资源整合优化布局区3处，灭失矿产地转采矿权1处。

（4）开采规划区块管理政策。

原则上按照开采规划区块划分设置采矿权，一个开采规划区块一个开采主体，并符合采矿权总量控制和最低开采规模要求。在开采规划区块之外申请设置采矿权的，要进行规划调整论证。以下情况视同符合开采规划区块划分：已设探矿权转采矿权，且拟设采矿权矿区范围未超出已设探矿权勘查范围的新设采矿权；扩大开采

范围不超过原面积25%的采矿权调整。已设砂石土矿产、零星分散矿产资源采矿权和其他不符合矿产资源规划的采矿权，不得批准扩大矿区范围。

（5）大力发展矿业循环经济。

以循环经济原则为指导，将减量化、再利用、再循环应用到矿产资源勘查、开发及后开发阶段，实现矿业开发全过程的循环经济。提高矿山固体废弃物综合利用水平，实现矿山固体废弃物“资源化”。推动矿产资源循环经济示范工程，研究金银矿、铁矿、化工矿产以及建材类矿产的循环经济产业链模式，带动建设低排放或者无排放矿山，组织成“资源－产品－再生资源”的反馈式流程。开展金属矿山废石作为石料或填充物使用研究。

（6）加强矿山固体废弃物、尾矿和废水利用，提高矿山废弃物的资源化水平。

开展全县贵金属、有色金属矿山固体废弃物和尾矿的调查评价工作，摸清其分布、物质组分、结构构造，对其资源价值及利用进行评价。鼓励矿山企业对盖层剥离、巷道掘进等形成的固体废弃物进行综合利用，研究与推广矿山固体废弃物和尾矿的开发利用方式，对含有有用组分暂不能综合利用的尾矿资源，应采取有效保护措施。

（7）落实新建矿山最低开采规模要求。

矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应。新建大中型矿山开采规模不得低于相应矿山最低开采规模；新建小型矿山开采规模和服务年限不得低于相应矿山最低开采规模和最低服务年限。鼓励老矿山通过整合，提升规模达到相应矿山最低开采规模要求。

（8）严格新建矿山准入管理。

新建矿山应当符合国家和省生态保护相关的法律法规要求；地质勘查程度应满足相应矿山设计的要求。简单矿床应达到详查程度并符合开采设计要求；第三类矿产应达到矿山设计要求的地质工作程度。对于共伴生多种重要矿种的矿产地，《矿产资源开采与生态修复方案》要进行开采主矿种论证，根据国家政策、开采条件以及矿种的重要程度确定开采顺序。

表4-4 新建矿山最低开采规模标准

序号	矿产名称	矿山生产能力	最低开采规模

		（单位/年）	大型	中型	小型
1	金矿（岩金）	矿石万吨/年	15	9	9
2	铁矿(地下)	矿石万吨/年	100	30	10
3	铁矿(露天)	矿石万吨/年	200	60	30
4	铜矿	矿石万吨/年	100	30	3
5	铅矿	矿石万吨/年	100	30	10
6	锌矿	矿石万吨/年	100	30	10
7	水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	50	30
8	建筑石料用灰岩	矿石万吨/年	300	100	
9	建筑石料用白云岩	矿石万吨/年	300	100	
10	方解石	矿石万吨/年	50	30	10
11	饰面用大理岩	万立方米/年	10	10	/
12	饰面用花岗岩	万立方米/年	10	10	/
13	长石	矿石万吨/年	20	10	5
备注：1、煤炭最低开采规模不低于60万吨/年，煤与瓦斯突出矿井不低于90万吨/年。					

（9）绿色矿山建设

统筹推进绿色矿山建设。按照“政府引导、企业主建，标准领跑、政策扶持，创新机制、激发活力，因地制宜、统筹推进，落实责任、强化监督”的基本原则，构建部门协同、三级联创的工作机制。大中型矿山按照我省绿色矿山地方标准及评分体系，开展验收评估，推进矿山改造升级，及时纳入我省绿色矿山省库名录，鼓励小型矿山按照绿色矿山要求规范管理。

着力推广绿色采选方式。为从源头上减少废气、废水、废渣排放，提高资源综合利用率，消除地面塌陷、泥石流等灾害隐患，露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法，建筑石料类矿山尽可能一次性采完、不留边坡或少留边坡，地下开采矿山具备充填开采条件的要积极推行充填法开采，基本农田保护区地下开采矿产，必须采用充填法开采方式；推广干式堆存的尾矿库技术，加强废石、尾矿的再开发再利用。

积极推广绿色开采技术。推广使用废石充填开采和减沉开采等绿色开采技术、塌陷充填矿山生态恢复技术等，提升资源规模化、集约化开发和清洁利用水平。发展深井、无废及尾矿充填高效采矿技术。

2、相符性分析

（1）本项目开采的矿种为方解石，属于非金属矿产，属于南召县的主导矿产，也是本轮规划的重点开采矿种。

（2）根据建设单位提供的《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》，该矿山探明方解石矿储量为4169.2×10^4 t，方解石矿属于石灰岩矿，经比对《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发〔2000〕133号），该储量规模属于中型矿山。本次工程扩建后的开采规模为200万吨/年，比对上表中方解石最低开采规模标准30万吨/年，满足最小开采规模要求。

（3）本项目为露天开采矿山，回采率95%，剥离的废石部分作为建材公司的原料外售，剩余的堆放至废石场内，本项目不涉及选矿。本项目“三率”指标只涉及回采率，回采率指标能够满足河南省地方标准《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T 1666—2018）附录A.1中石灰岩≥90%的限值要求。

（4）本项目严格按照绿色矿山的标准和要求进行设计和建设，将绿色矿山的理念融入项目整个设计、建设和运行的全过程中，矿山运营期间严格控制污染物排放，做到污染物有效处理处置，不对周边环境造成影响，另采取“边开采边恢复”的开采方式，注重生态与水土保持，制定矿区土地复垦计划。

为从源头上减少废气排放，本项目开采过程中采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法；矿石全部采空，在满足复垦要求的前提下尽可能不留边坡或少留边坡；本项目针对剥离的废石，优先作为建材公司的原料资源化利用，不能全部利用的再堆放至废石暂存场，保证废石得到有效处置。

（5）建设单位于2024年9月编制完成了《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》（即三合一方案），为满足环保、安全有关规定要求，方案于2024年10月经河南省矿业协会组织专家论证通过，做到矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境及时治理和恢复。

综上，项目的建设符合《南召县矿产资源总体规划》（2021-2025）相关要求。

4.3.3 南阳市生态功能区划分

4.3.3.1 南阳市生态功能区划分结果

生态功能分区是在生态环境现状调查、生态环境敏感性评价的基础上，依据区域生态服务功能的重要性、相似性和差异性而进行的地理空间分布。通过对区域生态环境各种生态功能重要性的评价，按照其重要程度确定主导功能，然后依据各区域的主导功能进行聚类分区，再按可操作性原则确定各个生态功能区的分区界线。

分区时遵循区域生态系统结构和景观的完整性及区域管理可操作性原则，依据生物多样性保护、水源涵养、营养物质循环、土壤保持等4种功能类型，对南阳市生态环境进行分区。

该区划采用两种分区方案，第一种方案是以乡域为最小区划单元，对主导功能相同的相邻乡域进行连片分区，每一个相对完整的区域即为一个功能区；第二种方案是在第一种方案的基础上，打破行政区域和流域界限，以突出重要生态功能区、重点资源开发区及生态良好的生态功能区等“三区”为主要内容，对生态环境进行分区。

（1）第一种方案

南阳生态功能区一级区共分18个，其中，水源涵养区12个，生物多样性保护区2个，营养物质循环区1个，土壤保持区3个。

表4-5 南阳市生态功能区划分结果（第一种方案）一览表

分区代号	地名	特征	生态功能区
I_1	西峡、淅川、内乡、方城、南召	暖温、亚热过渡带；山区	生物多样性保护区
I_2	桐柏	暖温、亚热过渡带；山区	生物多样性保护区
II_1	淅川	暖温、亚热过渡带；丘陵	水源涵养区
II_2	西峡	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_3	内乡	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_4	镇平	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_5	邓州	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_6	南阳市区、南召	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_7	新野	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区

分区代号	地名	特征	生态功能区
II_8	方城	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_9	社旗	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_{10}	唐河	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_{11}	唐河	暖温、亚热过渡带；河谷	水源涵养区
II_{12}	桐柏	暖温、亚热过渡带；丘陵	水源涵养区
III	内乡、镇平、南召、方城、社旗、唐河、邓州、新野、卧龙、宛城	暖温、亚热过渡带；丘陵、平原	营养物质循环保持区
IV_1	内乡、邓州、淅川	暖温、亚热过渡带；丘陵、平原	土壤保持区
IV_2	卧龙、宛城	暖温、亚热过渡带；平原	土壤保持区
IV_3	唐河	暖温、亚热过渡带；丘陵、平原	土壤保持区

（2）第二种方案

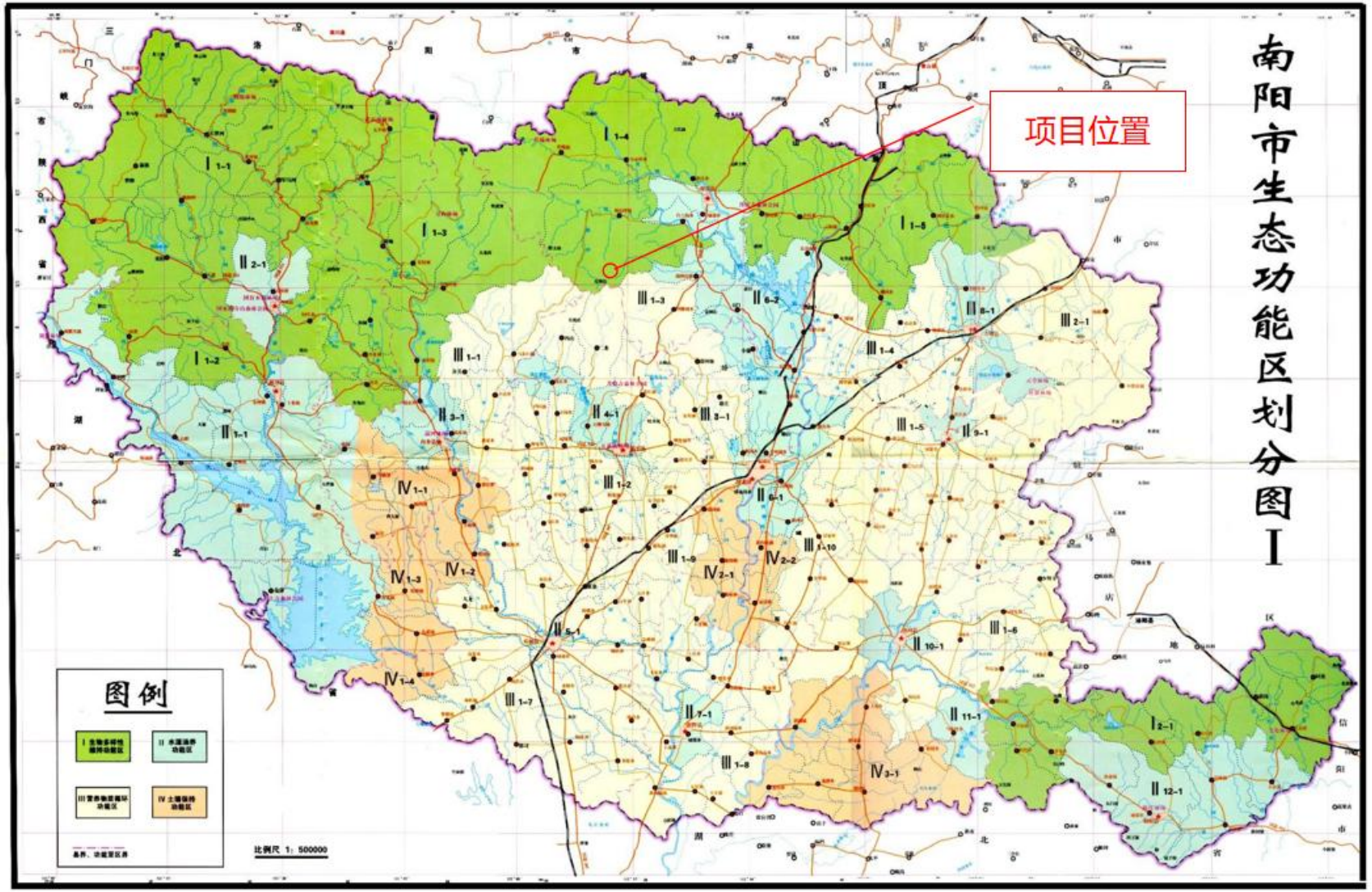
依据《全国生态环境保护纲要》及河南省生态功能区划编制技术方案，以突出“三区”为内容，对4种基本生态功能区及矿产资源开发区、生态旅游资源开发区两种派生功能区，进行归类分区：丹江口水库区、淮源区、其它水源涵养区等为重要生态功能区；伏牛山自然保护区、桐柏太白顶自然保护区等生物多样性保护区为生态良好功能区；矿产资源开发区、生态旅游区等为重点资源开发区。

南阳市重要生态功能区13个，生态良好功能区2个，重要资源开发区11个。

表4-6 南阳市生态功能区划分结果（第二种方案）一览表

类别	分区代号	地名	生态功能区
生态功能良好区	I_1	淅川县：桑坪镇、马蹬镇、军马河、二郎坪、太平镇 内乡县：夏馆镇、七里坪乡 南召县：乔端镇	伏牛山生物多样性保护区
	I_2	桐柏县：淮源镇、城郊乡	桐柏太白顶生物多样性保护区
重要生态功能区	II_1	淅川县：荆关镇、寺湾乡、大石桥乡、滔河乡、盛湾镇、金河镇、上集镇、马蹬镇、老城镇 内乡县：瓦亭镇、岞岖乡、西庙岗	丹江口水源涵养区
	II_2	淅川县：城关镇	饮用水源区
	II_3	内乡县：城郊乡、赵店乡、湍东镇	饮用水源区

类别	分区代号	地名	生态功能区
	II_4	镇平县：石佛寺镇、城郊乡	饮用水源区
	II_5	邓州市：城郊乡	饮用水源区
	II_6	南召县：城郊乡、白土岗乡、太山庙乡、皇路店、石门	鸭河口水源涵养区
	II_7	宛城区：白河镇	南阳市区饮用水源区
	II_8	新野县：城郊乡	饮用水源区
	II_9	方城县：城关镇、杨集乡	饮用水源区
	II_{10}	社旗县：社旗镇	饮用水源区
	II_{11}	唐河县：城郊乡、城关镇	饮用水源区
	II_{12}	唐河县：马镇扶乡	水文调蓄、饮用水源区
	II_{13}	桐柏县：淮源镇、城郊乡、吴城镇、固县镇	淮河源头区
重点资源	III_1	内乡县：西庙岗	饰面大理石开发区
	III_2	南召县：板山坪	大理石开发区
	III_3	镇平县：四山乡、二龙乡、老庄镇	大理石、铜钼矿等开发区
	III_4	南召县：小店乡	饰面大理石开发区
	III_5	方城县：独树镇、杨楼乡	白云岩、铅、锌、银等矿开发区
	III_6	卧龙乡：王村乡	大理石开发区
	III_7	桐柏县：埠江镇、安棚乡、平氏镇、大河镇、朱庄乡	萤石、碱、石油、银等矿产开发区
	III_8	桐柏县：毛集镇	萤石、铁矿等矿产开发区
	III_9	唐河县：毕店镇	石油资源开发区
	III_{10}	唐河县：张店镇 宛城区：官庄镇	石油资源开发区
	III_{11}	淅川县：回车乡、丹水镇、阳城乡 内乡县：赤眉镇	恐龙蛋化石遗址开发区


南阳市生态功能区划分图Ⅰ
项目位置
图例
比例尺 1：500000

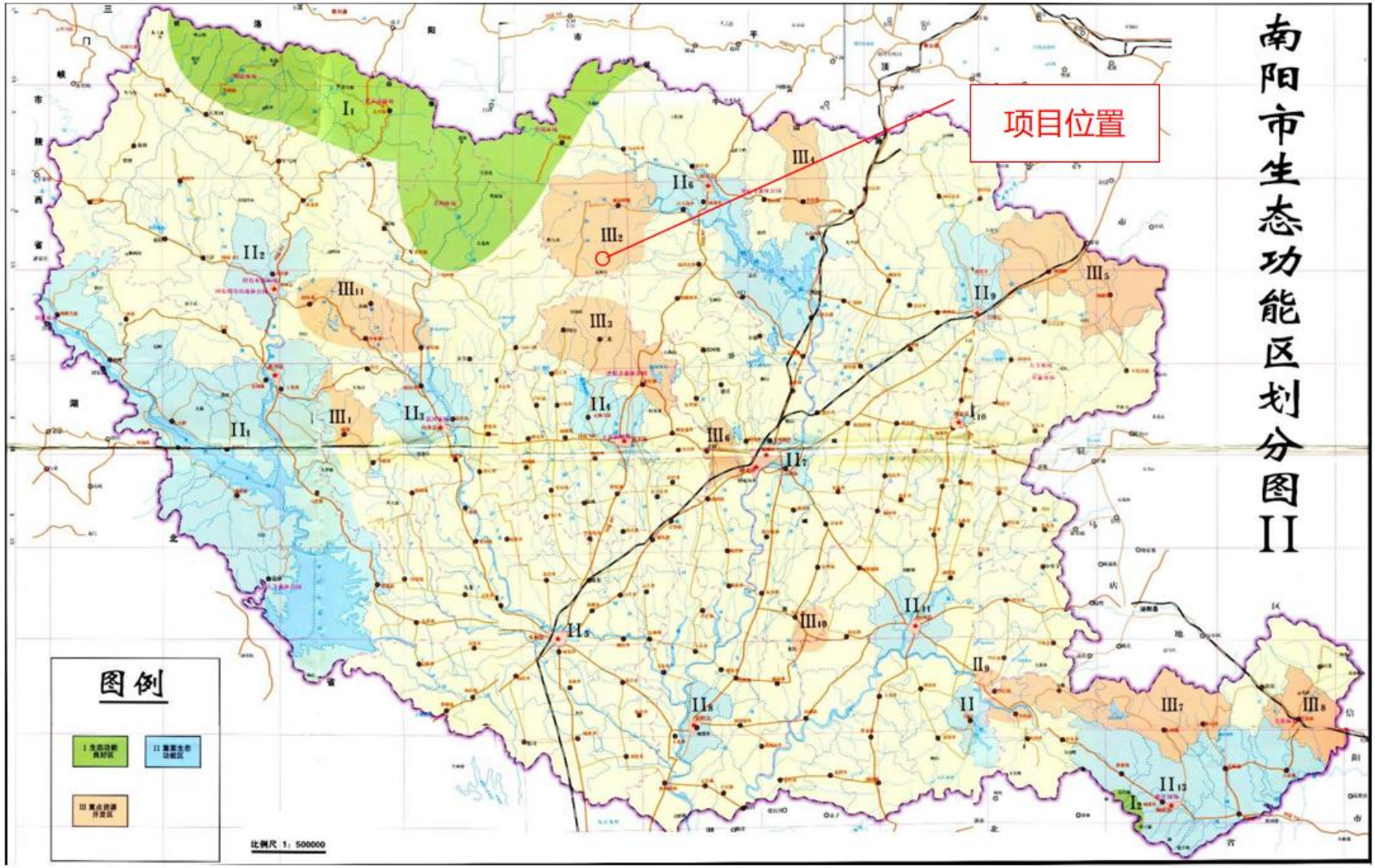


图4-2 项目在南阳市生态功能区中的位置示意图

4.3.3.2 项目与南阳市生态功能区划分相符性

矿区位于南召县白土岗镇，比对南阳市生态功能区划分结果（图4-2），项目所在区为第一方案中的生物多样性保护区内。经过查询和比对分析，项目所在位置不在南召县划定的自然保护区、森林公园及生态保护红线范围内。且项目所在地周边以灌木林为主，林地主要为人工种植防护林、经济林和用材林（详见附件十二林地证明文件），不属于天然林和次生林，即物种相对单一。且项目在开采过程及闭矿期将对损坏的林草地进行复垦和绿化，使其生态环境得到恢复，因此本项目的开发建设不会对当地的生态多样性造成影响。

矿区位于南召县白土岗镇，比对南阳市生态功能区划分结果（图4-2），项目所在区在第二方案中的重点资源开发功能区，不在重要的生态功能区范围内。本次工程开采的矿石方解石，属于南召县重要的矿产资源，与该功能区的规划相符。因此，项目建设符合南阳市生态功能区划分要求。

4.3.4《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市净土保卫战实施方案》和《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（以下统一简称“实施方案”）

南阳市生态环境保护委员会于2025年5月30日发布了《关于印发《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市净土保卫战实施方案》和《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》》（宛环委办【2025】5号），本项目与实施方案的相符性见下表。

表4-7 项目与南阳市碧水、蓝天、净土和柴油货车实施方案相符性分析

项目		相关要求	本项目情况	相符性
《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》	13.强化非道路移动源综合治理。	推进铁路货场、物流园区、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源化，加快淘汰高污染的老旧铁路内燃机车和运输船舶， 规范开展非道路移动机械信息采集和定位联网，强化高排放非道路移动机械禁用区监管。2025年年底前，基本淘汰国一及以下工程机械，基本消除铁路内燃机车和船舶冒黑烟现象，主要港口船舶靠岸期间原则上全部使用岸电，机场APU替代设备使用率稳定在95%以上，完成工程机械环保编码登记三级联网， 新增或更新3	本项目开采过程中使用的非移动机械主要为挖掘机和铲车，后续将按照要求完成工程机械环保编码登记和三级联网	

		吨以下叉车基本实现新能源化。		
	14.深化扬尘污染精细化管控。	持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、 拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、 重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、 随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、 除尘措施。加快扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。 对长期未开发裸地进行排查，对超过3个月未开发的裸地，因地制宜进行绿化或硬化，绿化、硬化前的裸土要使用防尘土工布覆盖到位。	本项目属于露天矿山开采项目，本项目在后续的开采过程中将严格落实“两个标准”要求，加强入矿车辆冲洗、挖掘及铲装采区湿法作业、运输车辆密闭运输、运输道路地面硬化，提升扬尘污染精细化管理水平，保证矿山开采、运输和加工过程防尘、 除尘措施到位；本项目如果施工期出现裸露地坪超过3个月的，将及时植树种草，防止长期裸露	符合
《南阳市2025年碧水保卫战实施方案》	2.持续推进饮用水水源地规范化建设。	依法科学划定、调整、取消饮用水水源保护区（范围），推进乡镇级饮用水水源保护区标志设置， 提高饮用水水源地规范化建设水平。 持续开展保护区环境风险隐患排查整治， 巩固水源地“划、立、治”成果。 建立水源地日常监管及环境风险防范制度，完善水源地“一源一档”环境管理档案，切实保障水源地环境安全。开展县级以上集中式饮用水水源地水质专项调查和环境状况调查评估，2025年9月底前，完成调查评估工作，做好乡镇级及以下水源地基础信息调查，切实保障水源地水质安全。	本矿区下游存在有饮用水源保护区（详见4.2.2章节），但项目不在以上饮用水源保护区范围内，且项目施工期和开采期在采取相关环保措施后，可以保证废水不外排；在环境风险事故下，地表水外溢及地下水下渗也不会对矿区周边的饮用水源地造成影响，因此项目对下游饮用水源地造成影响较小	符合
《南阳市2025年净土保卫战实施方案》	1.强化土壤污染源头防控 。	按照《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》 要求，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土	经过前文的分析判定，本项目生产过程中剥离的废石属于一般固废，不属于危险废物，废石场的建设将严格按照	相符

		壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。督促土壤污染重点监管单位做好隐患排查问题整改，并按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设；机械设备维修保养更换的废机油将暂存至危废间内，并用加盖的固定容器密封保存，防止渗漏。本项目采取以上措施后可以保证施工及开采期不会对周边土壤造成影响	
《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》	11.开展非道路移动机械环保达标监管。	规范开展非道路移动机械信息采集和定位联网， 2025年年底前，完成工程机械环保编码登记三级联网，做到应登尽登。各县（ 市、 区） 制定工程机械年度抽查抽测计划，重点核验信息公开、污染控制装置、编码登记、定位联网等，对燃油机械进行排放检测，年度抽查抽测比例不低于20%。 对从事非道路移动机械排放检测、编码登记、定位联网等工作的第三方机构严格管理， 对不按标准规范开展工作的，依法依规处理， 严厉打击伪造排放检验结果和出具虚假排放检验报告行为。	本项目开采过程中使用的非移动机械主要为挖掘机和铲车，后续将按照要求完成工程机械环保编码登记和三级联网；同时对以上燃油继续排放进行自检，如果排放不达标及时进行采取措施或淘汰老旧设备，更新新设备	相符

根据上述相关内容比对分析可知，本项目的建设符合《关于印发《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市净土保卫战实施方案》和《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》》（宛环委办【2025】5号）的相关要求。

4.3.5“三线一单”控制要求比对

（1）生态保护红线

本项目位于南召县白土岗镇，所占位置不在《河南省生态保护红线划定方案》中划定的生态保护红线区范围内。同时，本项目选址也不在南召县集中饮用水源地、乡镇级饮用水源地及南召县生态保护红线范围内。由于项目所在地南召县全境均位于南阳市鸭河口水库饮用水源地准保护区范围内，本项目选址位于南召县白土岗镇，

因此项目也位于该饮用水源地准保护区范围内。本项目在河南省三线一单综合信息应用平台中位置详见附图四。本项目采矿过程中不用水，因此不产生采矿废水；采矿过程中洒水降尘用水自然蒸发；运输车辆的冲洗废水经沉淀池沉降处理后循环使用不外排；员工的生活污水经化粪池处理后作为农肥，资源化利用，即本项目整个开采过程中可以保证废水不外排，不会对周边地表径流造成影响，因此不会对该饮用水源地造成影响。

（2）环境质量底线

本项目矿石挖掘及铲装过程采取喷淋抑尘措施，运输车辆采取禁止超载运输，车辆配套帆布遮挡，进出矿区对车身冲洗等措施可以大大降低矿山无组织粉尘的排放量；运输车辆的冲洗废水经沉淀池沉降处理后循环使用不外排；员工的生活污水经化粪池处理后作为农肥，资源化利用，即本项目整个开采过程中可以保证废水不外排；开采过程中剥离的表土暂存至表土场内，后期进行覆土绿化使用，剥离的废石外售资源化利用，不能外售的堆放至废石场内。本项目通过采取以上措施后，废气能够达标排放，废水不外排，固废能够得到有效处置，不会改变区域内环境质量等级，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目在现有矿区占地范围内进行续采，不占用新的土地资源；项目不涉及选矿，开采过程中不用水，其他用水主要是洒水降尘用水及车辆冲洗用水等，用水量较少。综上所述，项目营运过程中不会突破区域资源利用上限，符合资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

本次工程位于南召县白土岗镇。经比对河南省三线一单综合信息应用平台，矿区所占用土地涉及2个环境管控单元，分别为南召县一般管控单位和南召县一般生态空间，**本次工程与南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023年更新）中相关管控要求比对结果如下表所示**。

表4-7　本次工程与南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023年更新）中南召县管控要求比对结果

管控单元分类	管控要求		本项目情况	比对结果
	类别	内容		
南召县一般生态空间（ZH41132110003）	空间布局约束	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制新增建设用地占用一般生态空间。	本次工程不新增用地，只在矿区已圈定的范围内进行续采	符合
		2、防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。	本次工程不新增用地，只在矿区已圈定的范围内进行续采，对矿区范围内林地的采伐，该公司已经取得了林业部门出具的使用离地许可同意书，详见附件十二	符合
		3、禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。	本项目为露天采矿项目，不涉及选矿，不属于高耗能、高污染和高排放的建设项目；本项目矿区范围内有1条大石河的支流，该河流属于自然河沟，雨季有水，其他季节流量很小，本次工程开采过程中不侵占该河流，矿区内排水将通过该河流排出矿区；项目开采的过程中，将对矿体上层的林地进行剥离，后期复垦时将复种，该公司已经取得了林业部门出具的使用离地许可同意书，详见附件十二	符合
		4、不得在自然保护区和风景名胜区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。	本次工程所在矿区圈定范围内没有自然保护区和风景名胜区	符合
		5、禁止在公益林内放牧、开垦、采石、挖沙取土、堆放废弃物，以及违反操作技术规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮、过度修枝等毁林行为。禁止向公益林内排放污染物。	本次工程所在矿区圈定范围内没有公益林	符合
		6、全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。	本次工程不新增用地，只在矿区已圈定的范围内进行续采	符合
		7、已依法设立采矿权并取得环评审批文件的矿山项目，可以在不损害区域生态功能的前提下继续开采，并及时进行生态恢复。新建、扩建矿山项目应依法履行环评审批手续	本项目所在的矿区已经取得了采矿许可证，编号：C4113002010126110097424，并取得了环评批复，批复文号：宛环审	符合

			【2018】40号文。本次工程不新增用地，只在矿区已圈定的范围内进行续采，《生产勘探报告》和《矿产资源开采与生态修复方案》均进行了重新修订，且现有的《采矿许可证》已过期，为提高该矿区方解石的开采规模及更新采矿证，该公司开展了环境影响评价工作	
南召县一般管控单元ZH41132130001	空间布局约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。	项目所在矿区共有7个拐点坐标圈定，圈定面积1.963 km^2，由于原有矿区占地范围内有1小片基本农田，本次工程将根据要求，在矿区内基本农田所在面积扣除，扣除后矿区面积为1.92km^2，扣除后矿区范围内没有基本农田	符合
		2、严格管控涉重污染型企业进入农产品主产区。	本项目属于露天矿山开采项目，开采矿种为方解石，主要污染因子为颗粒物，经过采区各项抑尘措施后，排放量较少，不属于重污染型企业	符合
		3、新建涉高VOCs排放的包装印刷、工业涂装等重点行业企业要入先进制造业开发区，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。	本项目开采过程中不涉及VOCs的排放	符合
		4、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级A排放标准	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	禁止使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料	本项目生产过程中机动车船和非道路移动机械将使用符合国家和本省要求的燃料	符合
	环境风险控制	以跨界河流水体为重点，加强涉水污染源治理和监控，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险	本项目周边地表径流大石河不属于跨界河流；项目开采期采取相关环保设施后，可以保证废水不外排，事故情况下，淋溶水发生泄露，经过后文环境风险事故专题分析，事故情况下，淋溶水发生渗漏或溢流，均不会对周边的地下水和地表水造成污染	符合

	资源开发效率要求	加强水资源开发效率，提高再生水利用效率	本项目不涉及	符合
鸭河口水库南阳鸭河口水库坝下控制单元YS4113213210520（一般控制单元）	空间布局约束	1、禁止在南阳市鸭河口水库饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量	本项目采矿过程中不用水，因此不产生采矿废水；采矿过程中洒水降尘用水自然蒸发；运输车辆的冲洗废水经沉淀池沉降处理后循环使用不外排；员工的生活污水经化粪池处理后作为农肥，资源化利用，即本项目整个开采过程中可以保证废水不外排，不会对周边地表径流造成影响，因此不属于对水体污染严重的建设项目	符合
	污染物排放管控	1、全国重点镇南河店镇建成生活污水处理设施，污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。 2、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级A排放标准。	本项目不涉及	符合

综上所述，本项目的建设与“三线一单”的管控要求相符合。

4.3.6 相关技术政策符合性分析

1、矿山生态环境保护与污染防治技术政策

根据原环保总局、国土资源部、卫生部三部门2005年5月联合发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号），项目与其相符性分析见下表。

表4-8 项目与矿山环境污染防治和生态保护政策比对表

序号	类别		矿山环境污染防治与生态保护政策相关要求	本项目相关内容	相符性判定
1	矿产资源开发规划与设计	禁止的矿产资源开发活动	1、禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿； 2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采； 3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源； 4、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	1、项目建设区域内没有自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等需要特殊保护的区域； 2、项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内； 3、项目区地质稳定，适合进行矿石开采 4、开采方式为露天开采，对生态破坏较小，闭矿期通过采取矿山地质环境保护与土地复垦工程，可以对开采过程中损毁的土地复垦为林地，有助于当地生态恢复。	符合
2		限制的矿产资源开发活动	1、限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源； 2、限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	1、该矿山选址不在自然保护区等敏感区范围内； 2、该区域地质构造较为简单，地震基本烈度为6度，水土流失属于轻度区	符合
3		矿产资源开发设计	1、应优先选用废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术； 2、矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用；	1、本项目只采矿不选矿，采矿过程中不用水，不产生采矿废水； 2、本项目的方解石矿体最低开采标高为280m，位于最低侵蚀基准面270m之上，一般不产生矿井涌水；	符合

				采场、废石场和表土场产生的初期雨水经初期雨水收集池收集后，作为矿区的洒水降尘用水，不外排；废石场的淋溶水经淋溶水收集池收集后，作为矿区的洒水降尘用水，不外排；本项目不涉及选矿，不产生选矿废水	
4	矿山基建		1、对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先就地、就近保护； 2、对矿山基建产地的表土、底土和岩石应分类堆放和充分利用； 3、矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山临时性占地应及时恢复；	1、评价区内未发现需要保护的动植物； 2、本项目矿山剥离的表土暂存至表土场，用于后期覆土绿化，剥离的废石在矿区自身综合利用后，剩余的废石由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售； 3、矿山开采过程中损坏的土地以林草地为主，不含农田和耕地；开采过程中及闭矿期将对裸露的地表进行复垦，覆土绿化，使其自然生态环境得到逐渐恢复	符合
5	采矿	鼓励采用的采矿技术	1、推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术； 2、在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿柱，确保地面塌陷在允许范围内；	1、本项目为露天开采，不会造成地表沉降； 2、本项目矿区范围内没有基础设施、道路、河流和湖泊，本项目采用露天开采工艺，不会造成地面塌陷	符合
6		矿坑水的综合利用	1、鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用； 2、宜采取修筑排水沟、引水渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷； 3、宜采取灌浆等工程措施，避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统； 4、宜采用安装除尘装置，湿式作	1、本项目的方解石矿体最低开采标高为280m，均位于最低侵蚀基准面270m之上，一般不产生矿井水； 2、本次工程将在原有矿山的基础上，在采场外围修筑截排水渠，防止雨水进入采	符合

			业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装和运输等采矿作业中的粉尘污染；	区；在最低开采平台的四周修建收集沟渠，并在采场最低处修建沉淀池1座，收集采场内裸露区域的初期雨水，初期雨水作为矿区的洒水降尘用水，不外排； 3、本项目2个方解石矿体最低开采标高为280m，位于当地地下水水位线之上，不会对当地地下水平衡造成影响； 4、本项目将采用湿法作业，运输车辆采用帆布遮挡，冲洗车身，采矿工人配套口罩等措施降低铲装和运输过程中粉尘污染	
7		固废贮存和综合利用	1、对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害； 2、应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况、采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；	1、本项目采矿过程中剥离的废石经统一堆放至废石场内，废石场下游将设置挡渣墙，下游将修筑截排水渠和淋溶水收集池，防止二次环境污染及诱发次生地质灾害； 2、根据废石浸出毒性试验，该矿区废石属于一般固废，建设单位将采取在废石场下游将修筑截排水渠和淋溶水收集池，用来收集废石场的淋溶水，淋溶水作为矿区洒水降尘用水，不外排，保证淋溶水不对周边地表径流和地下水造成影响。	符合

根据上述比对分析，项目的建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

2、矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）

为贯彻《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《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，规范矿产资源开发过程中的生态环境保护与恢复治理工作，促进矿区生态环境保护，制定本标准。本标准规定了矿产资源勘查与采选过程中，废石场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等矿区生态环境保护与恢复治理的指导性技术要求。本项目与该技术规范的比对情况详见下表。

表4-9 项目与矿山生态环境保护与恢复治理技术规范比对表

类别	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范相关要求	本项目相关内容	相符性判定
矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	项目影响范围内无自然保护区、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊生态敏感区及重要生态敏感区，项目建设不占用基本农田。	符合
	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目符合省级、市级相关生态规划，且采取了生态环境保护措施及污染防治措施，能够有效避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	符合
	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。	本项目编制了《2024年南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。	符合
	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	本项目本项目编制了《2024年南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》，闭矿期时矿区内所有损毁的土地恢复至林草地及农村道路，使矿区范围内生态得到逐渐恢复	符合
	恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。	本项目本项目编制了《2024年南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》，闭矿期时	符合

类别	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范相关要求	本项目相关内容	相符性判定
		矿区内所有损毁的土地经恢复至林草地及农村道路，使矿区范围内生态得到逐渐恢复，与周边自然环境和景观相协调，恢复生态系统的生产能力；同时对矿区的边坡进行稳定处理，废石场进行压实处理，并采取相关水保措施，防治泥石流等地质灾害发生	
矿山生态保护	在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发。	本项目不在重要的生态功能区内。	符合
	矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。	本项目在前期对当地生态环境进行了详尽的调查，未发现需要特别保护的动植物及生态系统	符合
	在基本农田保护区下采矿，应结合矿山沉陷区治理方案确定优先充填开采区域，防止地表二次治理；在需要保水开采的区块，应采取有效措施避免破坏地下水系。采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	本项目矿区圈定范围内没有基本农田；本项目矿区圈定范围内没有饮用水源保护区，且开采位于当地地表水水位以上，不会破坏当地的地下水系。**本项目剥离的废石在矿区自身综合利用后，剩余的废石由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售，暂时不能外售废石堆放至废石场内，废石场上游和两侧设置有截排水渠，下游设置有挡渣墙和淋溶水收集池，防止发生二次污染**	符合
	评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。	本项目矿区圈定范围内没有饮用水源保护区，且开采位于当地地表水水位以上，不会破坏当地的地下水系，本项目矿区最低开采平台为280m，位于当地地表水水体之上（地表水海拔270m），由于矿区内有一条河流，大石河	符合

类别	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范相关要求	本项目相关内容	相符性判定
		支流，该条河流属于自然河沟，且矿区内雨水最终经该条河流排出矿区，建设单位在开采的过程中，河流周边10m范围内为环境安全距离，不再开采，因此不会对该条河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响	
	矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。	本项目矿区与矿区外乡道相连的运输道路不在环境敏感区内，但在矿区运输道路与外界运输道路连接处分布有2处声环境敏感点，由于该运输道路是矿区与外界唯一运输道路，无法避让，环评提出采取相关声环境措施，可以保证敏感点处噪声预测值达标排放，将对声环境敏感目标的影响降低至最低。	符合
排土场生态恢复	岩土排弃要求：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；采矿剥离物在排弃前应进行放射性和危险性物质鉴别，含放射性成分渣土的排弃应符合GB 14500的相关要求，经鉴别属于危险废物的应按照GB18597、GB18598等标准要求进行处置，其他类型的剥离物排弃要求应符合GB 18599的相关要求。	根据矿区的废石浸出性试验结果，本项目废石为I类一般工业固体废弃物，根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，该矿区岩石放射性较低；本项目将设置1处废石堆存，专门存放剥离的废石，废石场的建设配套防渗、雨水导排、淋溶水收集和监控系统，其他方面的内容将按照GB18599的相关要求进行建设	符合
	排土场水土保持与稳定性要求：排土场基底坡度大于1:5时，应将地基削成阶梯状。排土场原地面范围内有出水点的，排土之前应在沟底修筑疏水暗沟、疏水涵洞；排土场应设置完整的排水系统，位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施，避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。具有丰富水源的排土场或有大量松散物质排放的陡坡场地，以及其它有可能出现滑坡、坍塌的排土场，应采取坡脚防护或拦碴工程。	本项目表土场基底坡度大于1:5，在后续建设过程中将地基削成阶梯状；废石场基底坡度小于1:5，废石堆放高度不大于10m。表土场选址位于沟谷内，占地范围内没有河流及地下水出露点；建设单位将在表土场设置截排水渠、初期雨水收集池及挡土墙；废石场将配套淋溶水收集管道和收集池，	符合

类别	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范相关要求	本项目相关内容	相符性判定
		及时导排表土场和废石场内外雨水，同时保证表土场的初期雨水不外排，废石场的淋溶水不外排。	
	排土场植被恢复：排土场总高度大于10m时应进行削坡开级，每一台阶高度不超过5-8m，台阶宽度应在2m以上，台阶边坡坡度小于35，形成有利于林木植被恢复的地表条件。充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定，恢复为农业植被的，覆土厚度应在50cm以上；恢复为林灌草等生态或景观用地的，根据土源情况进行适当覆土；干旱风沙区排土场不具备植被恢复条件的，应采用砂石等材料覆盖，防止风蚀；排土场植被恢复宜林则林、宜草则草、草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。已采用外来物种进行植被恢复造成危害的，应采取人工铲除、生物防治、化学防治等措施及时清理。	本项目的表土场选址位于沟谷内，堆放高度32m，将按照要求进行削坡开级，控制台阶高度和宽度，边坡坡度，堆放高度不超过8m。当废石场封场时，根据该项目的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》：设计对废石场进行机械平整、对地面空穴进行填补。尽可能避免场地内出现坑洼、高低不平的地段；在平整后的废石场上面进行覆土，恢复为灌木林地，覆土厚度0.3m，采用机械平整方式表土进行平整，使其达到天然土壤的干密度，在平整工程完成后，对该复垦单元进行植被栽植，栽种植被为当地常见植被侧柏、艾高及葛根。	符合
矿区专用道路生态恢复	矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水渠、挡土墙等相应保护措施。 矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。 矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。	本次工程新建道路3110m，用于连接南北矿段及废石场，道路宽8m，占地类型为林地、采矿用地、灌木林地等。其他均利用原有道路，施工期对矿区道路进行整修，同时在道路两侧修建截排水渠，对道路两侧植树绿化，在道路两侧空闲区域撒播艾蒿。	符合
矿区工业场地生态恢复	矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。 地下开采的矿山闭矿后应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。	本项目闭矿期，针对废弃的生产设施及构筑物及时拆除，平整后进行植被恢复；本项目不涉及地下开采	符合
矿山	矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合	本项目矿区内配备洒水车	符合

类别	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范相关要求	本项目相关内容	相符性判定
大气污染防治	GB9078、GB16297、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合GB 3095标准要求。矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染：采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。天然气井选点测试放喷，应远离居民区和建筑物，排出的气体要点燃焚烧。 煤炭、石油、天然气开发中产生的伴生气或者其他有毒有害气体，应进行综合利用或无害化处置，确需排放的，须达到GB 21522等国家或地方排放标准。	辆，定期对工业场地、运输道路等进行洒水抑尘；矿石和废石运输车辆采取帆布遮盖等措施，矿区进出口设置车辆冲洗装置，对来往车辆轮胎进行冲洗，可以保证开采过程中排放的废气满足GB16297中颗粒物小于1.0mg/m^{3}的限值要求	
矿山水污染防治	充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。矿山采选的各类废水排放应达到GB 8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、G8B661等标准要求，矿区水环境质量应符合GB3838、GB/T14848标准要求；污废水处理后作为农业和渔业用水的，应符合GB5084、GB11607标准要求；实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足HJ/T294、HJ/T358、HJ 446等清洁生产标准的相关要求。可能产生酸性废水的采矿废石堆场、临时料场等场地的矿山，应采取有效隔离和覆盖措施，减少降水入渗，并采用沉淀法、石灰中和法、微生物法、膜分离法等方法处理矿区酸性废水。矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用	本项目只采选不选矿，不产生选矿废水，本项目方解石矿体最低开采标高为280m，位于当地地下水水位线之上，一般不产生涌水；**本项目采矿时不用水，不产生采矿废水，车辆冲洗废水经三级沉淀池沉淀后循环使用不外排；员工生活污水经化粪池处理后，资源化利用，不外排；矿区外的雨水经截排水渠排出矿区；矿区内雨水在采场最低处修建沉淀池1座，收集采场内裸露区域的初期雨水，初期雨水作为矿区的洒水降尘用水，不外排；废石场收集的淋溶水作为矿区的洒水降尘用水，不外排；表土场内初期雨水经初期雨水收集池处理后，综合利用不外排**	符合
沉陷区恢复治理	矿山企业应采取有效措施，避免或减少地面沉陷和地表扰动。因地制宜采用固体材料、膏体材料、高水材料等安全无害充填材料和充填工艺技术，有效控制地表沉陷，固体、膏体（似膏体）、高水（超高水）材料的充填率应分别	本项目为露天开采，不产生沉陷区	符合

类别	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范相关要求	本项目相关内容	相符性判定
	达到70%、85%和90%以上。 沉陷区恢复治理应综合考虑景观恢复、生态功能恢复及水土流失控制，根据沉陷区稳定性采用生态环境恢复治理措施，可按照UDC-TD相关要求恢复沉陷区的土地		

根据上述比对分析，项目的建设符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相关要求。

3、河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）

本项目属于非金属矿采矿业，属于《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中第一项“矿石（煤炭）采选与加工”页。本项目与该指南中的相关要求比对分析如下表所示：

表4-10 本项目与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》要求比对分析一览表

差异化指标	A级企业	本项目情况	相符性
能源类型	锅炉采用电、天然气、煤层气等能源	本项目不使用锅炉	符合
污染治理技术	1.除尘采用覆膜滤袋、滤筒等除尘技术（设计除尘效率不低于99.9%）； 2.NOx治理采用低氮燃烧、烟气循环、SNCR/SCR等适宜技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。	本项目生产过程中不涉及	符合
无组织管控	1.露天采矿采取自上而下水平分层开采，采取深孔微差、低尘爆破、机械采装，铲装作业同时喷水雾，并及时洒水抑尘； 2.矿石（原煤）装卸、破碎、筛分等产尘工序应在封闭厂房内作业，产尘点采取二次封闭或设置集尘罩负压收集后采用袋式除尘处理；石材加工企业切割、打磨、雕刻、抛光等产尘工序，应采用湿法作业，分类设置作业区域，作业区内建有规范的围堰、排水渠，将作业废水导排至封闭集水池进行有效收集、沉淀、澄清后回用；采用干法作业的，切割、打磨、雕刻、抛光等作业过程保	1、本项目采取露天开采的开采方式，本项目采矿将采取自上而下水平分层开采，采取深孔微差、低尘爆破、机械采装，铲装作业同时喷水雾抑尘； 2、本项目不配套矿石加工厂，矿石经爆破后直接装车外售，矿石铲装过程中将采取雾炮机进行喷淋雾化； 3、本项目不配套矿石加工厂； 4、本项目不配套矿石加工厂； 5、本项目不配套矿石加工厂； 6、本项目矿区内运输道路路面将采用碎石路面，并定期采用洒水车	符合

差异化指标	A级企业	本项目情况	相符性
	持封闭，并配备粉尘收集高效处理装置；生产车间无可见粉尘外逸； 3.粉状物料全部采取储罐、筒仓或覆膜吨包袋等密闭储存；粒状、块状物料全部封闭或密闭储存，封闭料场内装固定喷干雾装置，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态； 4.各工序粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、封闭斗提、封闭皮带等；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施；产品装车道全封闭； 5.除尘器设卸灰锁风装置，除尘灰密闭输送返回生产工序；无法实现返回的，设置密闭灰仓，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包袋等方式卸灰，不得直接卸落到地面造成二次扬尘污染； 6.矿石、废石及尾矿运输道路路面与堆棚、堆场地面等应硬化，并采取定期清扫、洒水等抑尘措施；厂区内道路、堆场等路面应硬化，保持清洁，路面无明显可见积尘； 7.大宗原料或成品的进、出口处，配备车轮车身高压清洗装置，洗车平台四周应设置洗车废水收集处理设施。	进行洒水降尘； 7、本项目矿区进出口处配套有车辆冲洗平台，对进出矿区内的运输车辆车身进行冲洗，洗车平台四周应设置洗车废水收集处理设施	
排放限值	1.PM排放浓度不超过10mg/m^3。 2.燃气锅炉排放限值： （1）PM、SO_2、NOx排放浓度分别不高于：5、10、50/30mg/m^3（基准氧含量：燃气3.5%）； （2）氨逃逸排放浓度不高于8mg/m^3（使用氨水、尿素作还原剂）。	本项目不涉及有组织排放	相符
监测控制水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等相关要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；CEMS数据至少保存最近12个月的1分钟均值、36个月的1小时均值及60个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要	1、本项目不涉及有组织废气排放； 2、本项目不涉及有组织废气排放； 3、本项目在进矿区的运输道路上安装有高清视频监控，视频监控数据保存6个月以上。	符合

差异化指标	A级企业		本项目情况	相符性
	求开展自行监测； 3.厂区运输道路、堆场、堆棚、破碎、筛分、石材干法加工区、物料装卸等产尘点周边安装高清视频监控，视频监控数据保存6个月以上。			
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	1、本次工程目前正在办理环评手续； 2、本项目建设完成后，将按要求申报排污许可证； 3、现有工程已经制定有环境管理制度，本次工程将依托； 4、现有工程制定有废气污染治理设施稳定运行管理规程，本项目将直接依托； 5、本项目将按要求定期进行监测。	符合
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的运行时间、废气处理量、维护记录、操作参数、设计规格、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录； 7.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出场时间、车辆或非道路移动机械信息、运送货物名称及运量等）	本项目建成后，将按照要求记录台账	
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	现有工程已经配套有专职环保人员，并具备相应的环境管理能力，本项目直接依托	

差异化指标	A级企业	本项目情况	相符性
运输方式	1.煤炭及矿石开采运输采用皮带廊道、管道、铁路、 水路、 电动或氢能重型载货车辆等清洁运输方式，或全部采用国六排放标准重型载货车辆（含燃气）； 2.煤炭洗选企业运输采用电动、氢能或国六排放标准重型载货车辆（含燃气）； 3.建筑用石加工、选矿企业原料、产品运输采用电动、氢能或国六排放标准重型载货车辆（含燃气）； 4.厂内非道路移动机械采用电动、氢能机械或达到国四及以上标准。	本项目将严格按照左侧要求采用合格的运输方式	符合
运输监管	日均进出货物150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存6个月），并建立车辆运输手工台账	本项目监测后将参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账	符合
综合发展指标	对于矿山开采企业，需纳入河南省绿色矿山名录	现有工程已经评审为河南省绿色矿山企业，本次工程将依托现有工程已经配套设施和体系下，继续完善使其更优	符合

经过比对分析，项目的建设符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》A级绩效的相关要求。

4、《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4号）

2017年3月22日，国土资源部、财政部、环境保护部、国家质量监督检验检疫总局、中国银行监督管理委员会、中国证券监督管理委员会联合发布关于加快建设绿色矿山的实施意见，实施意见中提出关于有色金属行业绿色矿山的建设要求。本项目与非金属行业绿色矿山建设要求对照分析见下表。

表4-11 本项目与《非金属矿行业绿色矿山建设要求》比对分析一览表

指标	建设要求	本项目情况	相符性

指标	建设要求	本项目情况	相符性
矿区环境规范整洁	（一）矿区规划建设布局合理、厂貌整洁，标识、标牌等规范统一、清晰美观，矿区生产生活运行有序、管理规范。 （二）矿山开发科学合理，矿石、废石的生产、运输、堆存规范有序，废石、废水、噪声和粉尘达标处置。 （三）因地制宜修复改善矿区环境，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净。	1、本项目将严格按照要求在不同功能区设置指示标牌，矿区运输道路定期清扫，保证厂貌整洁，矿区生产生活运行有序、管理规范。 2、本项目废石设置有专门的废石场进行堆放，矿石直接装车运输；开采过程中通过采取环评提出的各项措施后，可以保证废水、废气达标排放； 3、本项目闭矿后，将对矿区范围内用地进行覆土绿化，除农村道路外的其他区域绿化面积达到100%	符合
合理利用资源	（四）矿山开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调，最大限度减少对自然环境的破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式，实现资源分级利用、优质优用、综合利用。 （五）对石墨、萤石、高岭土、重晶石、长石、红柱石、蓝晶石等涉及采选加工等环节的非金属矿山，应采用先进的工艺技术和装备，提高资源综合回收率，开展精深加工，发展高端产品。 （六）对滑石、硅灰石、膨润土、硅藻土、凹凸棒石、海泡石、石英、菱镁矿、石膏、方解石、云母、蛭石等涉及开采加工环节的非金属矿山，应采用先进的加工技术、工艺与装备，发展深加工产品。 （七）对石灰岩、硅质原料、砂石骨料等露天开采矿山，开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求，做到资源分级利用。 （八）对石材类矿山，应根据赋存条件，鼓励采用圆盘锯、绳锯等装备开采，荒料率达到30%以上。 （九）应建立生产全过程能耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗。	4、经过前文的比对，该矿山的开采与南召县城乡规划相符，与南阳市的环境保护、资源保护相协调，最大限度的减少了对当地自然环境的破坏； 5、本项目开采矿种为方解石，且不涉及选矿工艺； 6、本项目开采矿种为方解石，且不涉及选矿工艺； 7、本项目不涉及； 8、本项目不涉及； 9、本项目建设完成后，将建立生产全过程能耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗	符合
矿区生态环境保护与恢复	（十）切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源《矿产资源开采与生态修复方案》、矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。 （十一）应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、全封闭皮带运输等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘和遗撒，做到矿区无扬尘。对凿岩、碎	10、本项目已经编制完成了矿山生态恢复方案，开采过程中及闭矿期，将严格按方案执行； 11、本项目采掘及铲装过程将采用雾炮机进行喷淋降尘，岩石直接装车外售，不使用皮带输送；同时对空压机采取减振措施； 12、本项目开采期间不产生废水，其他废水通过采取措施后可以保证废石不外排；剥离的废石优先矿区	符合

指标	建设要求	本项目情况	相符性
	磨、空压等设备，通过消声、减振、隔振等措施进行噪声处理。 （十二）应有符合安全、环保、监测等规定的废弃物处置方法，废水以及废石、尾矿和废渣等固体废物存放和处置的场地应做好防渗和地下水监测工作，废弃物不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废物妥善处置率应达到100%。 （十三）矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水、循环利用选矿水，选矿废水重复利用率一般达到85%以上；矿坑涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态、农田等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等。 （十四）切实做到边开采、边治理，修复、改善、美化采区地表景观。具备回填条件的露天采坑，在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物进行回填；对于地下开采的矿山，因矿制宜采用适用的充填开采技术。	资源化利用，多余的矿石由当地政府部分招拍挂外售，暂时不能外售将统一堆放至废石场内，可以保证废石处置率达到100%；废石属于一般固废，且位于地下水水位以上，废石场外围设置有截排水渠，保证废石场外雨水不进入废石场，废石场下游设置有淋溶水收集池，保证废石淋溶水有效收集，作为矿区的洒水降尘用水，不外排，不对地表水和地下水造成污染。本次评价要求废石场采用厚度不低于0.75m的黏土层进行铺设，并在下游设置监测井，每年定期对地下水开展监测； 13、本项目采矿过程中不用水，不涉及选矿；其他用水主要是洒水降尘用水和车辆冲洗废水，洒水降尘用水直接蒸发，车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用不外排； 14、本项目开采过程中将边开采边治理，修复、改善、美化采区地表景观；	
建设现代数字化矿山	（十五）生产技术工艺装备的现代化。应加强技术工艺装备的更新改造，采用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。 （十六）鼓励矿山规模开采，推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，选矿、加工工艺自动化，关键生产工艺流程数控化率不低于70%。 （十七）生产管理信息化。应采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术，实现矿山企业经营、生产决策、安全生产管理和设备控制的信息化。 （十八）鼓励建立产学研用科技创新平台，培育创新团队，矿山的研究开发资金投入不低于上年度主营业务收入的1%。	15、本项目采取的采矿设备符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》； 16、本项目矿山类型为中等规模，所有的采掘和铲装均采用挖掘机和铲车，可以实现矿山开采机械化，本项目不涉及选矿。 17、本项目将采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术，实现矿山企业经营、生产决策、安全生产管理和设备控制的信息化 18、本项目后续建设过程中将组建产学研用科技创新平台，培育创新团队，矿山的研究开发资金投入不低于上年度主营业务收入的1.5%	符合
树立良好矿山企业形象	（十九）创建特色鲜明的企业文化，培育体现中国特色社会主义核心价值观、新发展理念和行业特色的企业文化。建立环境、健康、安全和社会风险管理体系，制定管理制度和行动计划，确保管理体系有效运行。	根据现有工程的绿色矿山评审文件可知，现有工程可以满足左侧相关要求（具体见第三章的绿化矿山建设内容），本次工程将在现有工程的基础上保持并不断进行优化	符合

指标	建设要求	本项目情况	相符性
	（二十）应构建企业诚信体系，生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信，及时公告相关信息。应在公司网站等易于用户访问的位置至少披露：企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见；环境、健康、安全和社会影响、温室气体排放绩效表现；企业安全生产、环境保护负责部门及工作人员联系方式，确保与利益相关者交流顺畅。 （二十一）企业经营效益良好，积极履行社会责任。坚持企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念，加大对矿区群众的教育、就业、交通、生活、环保等支持力度，改善生活质量，促进社区、矿区和谐，实现办矿一处，造福一方。加强利益相关者交流互动，对利益相关者关心的环境、健康、安全和社会风险，应主动接受社会团体、新闻媒体和公众监督，并建立重大环境、健康、安全和社会风险事件申诉—回应机制，及时受理并回应项目建设或公司运营所在地民众、社会团体和其他利益相关者的诉求。有关部门对违反环保、健康、安全等法律法规，对利益相关者造成重大损失的矿山企业，应依法严格追责。 （二十二）加强对职工和群众人文关怀，企业职工满意度和矿区群众满意度不低于70%，及时妥善处理好各种利益纠纷，不得发生重大群体性事件。		

经过比对分析，项目的建设符合《关于加快建设绿色矿山的实施意见》的相应要求。

5、《关于印发矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）的通知》（豫环办【2021】82号）

本次工程与《审批原则》相符性分析如下表所示：

表4-12 本次工程与《审批原则》相符性分析一览表

类别	相关要求	本次工程	相符性
总体	矿山采选项目应符合《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》、行业准入条件	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类，本项目暂	相符

类别	相关要求	本次工程	相符性
要求	及相关解释、河南省和地方矿产资源规划及规划环评、国家和河南省的绿色矿山建设规范及污染防治技术政策等相关要求。	无行业准入条件，经过前文比对本项目的建设符合河南省、南阳市和南召县的矿产资源规划，项目的建设也符合国家和河南省的绿色矿山建设规范及污染防治技术政策等相关要求	
使用范围	本原则适用于我省金属矿山及非金属矿山采选建设项目（含独立尾矿库）环境影响评价文件的审批，已堆存尾矿、废石等的再利用项目参照本审批原则执行	本项目为方解石开采类项目，属于非金属矿山采选建设项目	相符
建设布局要求	新建（改、扩建）矿山采选项目应符合“三线一单”、主体功能区划、国家重点生态功能区产业准入负面清单等要求。禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内建设矿山采选项目	本项目为扩建矿山开采项目，项目符合南召县生态保护红线负面清单相关要求，项目选址也不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内	相符
	严格露天矿山项目环境影响评价文件审批。矿山开采范围、工业场地、废石场、排土场、尾矿库等应明确拐点坐标，井筒应说明中心坐标。鼓励采选一体化项目建设，独立矿山项目需有稳定可靠的矿石去向，独立选厂项目需有合法的矿石来源。矿石、废石、尾矿应尽量采用皮带廊道及管道输送，运矿专用线路应尽量避开学校、医院、集中居民区等环境敏感区域	本项目为扩建的露天矿山开采项目，本次工程不新增用地，只在原有矿区圈定的范围内进行续采，矿区开采范围有明确的拐点坐标；本项目开采的矿石主要销售至南召县内及周边钙粉加工企业（部分企业的销售合同见附件十一），本项目矿区不设矿石加工厂，开采的矿石直接装车外售，剥离的部分废石矿区内自用，剩余废石作为矿产资源，由当地政府接收外售；矿石运输道路避开了避开学校、医院、集中居民区等环境敏感区域	相符
环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量	项目区域环境空气中除 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 不达标外，其他因子均达标；由本次的环境质量现状监测结果可知，地下水、土壤等质量满足标准要求，本项目实施后，区域环境质量达标，环境质量不恶化	相符
防护距离要求	结合环境质量要求合理设置环境防护距离，环境防护距离内禁止布局新的环境敏感目标。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案	经预测，各厂界颗粒物浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求（浓度1.0mg/m^3）的要求。经计算，大气环境防护距离为0。矿区周边100m范围内没有居民区、学校和医院等环境敏感目标	相符
工艺装备要	矿山采选建设项目的生产工艺和装备选择应符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》、《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》的相关要求。矿产资源开采回采率、选矿回收	本项目采用的开采设备满足《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》、《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》的相关要求；本项目“三率”	相符

类别	相关要求	本次工程	相符性
求	率、综合利用率应符合相应矿产资源合理开发利用“三率”指标要求	指标只涉及“回采率”，本项目的矿产品的开采回采率指标满足“三率”指标中回采率限值要求	
	露天矿山项目爆破必须采用中深孔爆破技术和台阶式开采方法，地下采矿项目具备充填开采条件的要积极推行充填法开采，鼓励尾矿干式堆存	本项目为露天矿山项目，本项目的爆破设计采用中深孔爆破技术和台阶式开采方法	相符
生态保护要求	矿山采选项目生态环境保护应满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》的相关要求，按“边开采、边治理”的原则，分区域、分时段制定生态恢复计划。开采矿体临近有特殊环境敏感目标的，应通过优化采矿工艺、预留安全矿柱等措施，确保不影响环境敏感目标的功能，必要时提出禁采、限采要求。对矿山施工可能影响的、具有保护价值的动、植物资源，应根据其生态习性，采取就地、就近或宜地安置等保护措施。	经过前文比对，本项目的建设满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》的相关要求，本项目将按“边开采、边治理”的原则，分区域、分时段制定生态恢复计划。本项目矿区范围内及周边500m范围内没有特殊环境敏感目标	相符
大气污染防治	废气防治措施应符合大气污染防治攻坚相关要求。地下开采矿山项目应采取湿式凿岩、洒水抑尘等防尘措施。露天采矿应采取低尘爆破、机械采装，铲装作业同时喷水雾，并及时洒水抑尘。矿山采选项目的矿石、选矿产品、尾矿等输送廊道应实行全封闭，矿石及产品堆场应采取围挡、封闭及洒水抑尘等措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。尾矿库、废石场、排土场应采取洒水抑尘措施。运输车辆加盖篷布，并设立车辆冲洗设施。选矿及矿石破碎加工项目生产车间应封闭，主要产尘环节应安装集尘和布袋除尘装置。矿山采选项目废气的有组织及无组织排放应满足相应污染物排放要求，并按要求安装视频监控系统	本项目矿山开采过程中采取的废气防治措施，经过前文的比对满足南阳市2025年蓝天保卫战实施方案相关要求；本项目矿山爆破采用的是深孔爆破，降低粉尘产生量，机械采装时，配套雾炮机进行喷淋降尘，并配套洒水车定期进行洒水降尘；本项目不涉及选矿工序；本项目废石场将配套雾炮机进行喷淋抑尘；所有的运输车辆将采用发布遮挡矿石，并在矿区进出口设置车辆冲洗平台。	相符
水污染防治	采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，需外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求，并按要求办理入河排污口设置审核手续。矿山开采区、选厂等应采取必要的防渗措施，防止地下水污染。选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排	**本项目只采选不选矿，不产生选矿废水，本项目方解石矿体最低开采标高为280m，位于当地地下水水位线之上，一般不产生涌水；本项目采矿时不用水，不产生采矿废水，车辆冲洗废水经三级沉淀池沉淀后循环使用不外排；员工生活污水经化粪池处理后，资源化利用，不外排；采场沿开采境界线修建排水渠，防止采场外的雨水进入采场内。在最低开采平台的四周修建收集沟渠，并在采场最低处修建沉淀池1座，收集采场内裸露区域的初期雨水，初期雨水作为矿区的洒水降尘用水，不外排；废石场内淋**	相符

类别	相关要求	本次工程	相符性
		溶水经截排水渠收集后进入淋溶水收集池，淋溶水作为矿区洒水降尘用水，不外排。废石场在建设过程中底部要铺设厚度不低于0.75m的粘土进行防渗	
土壤污染防治要求	土壤污染防治措施应符合土壤法律法规相关要求。矿山工业场地、矿石堆场、废石场、尾矿库等做好防渗措施。露天采矿应采取有效抑尘措施，防止土壤污染。对于涉及矿山复垦的，土壤环境相关工作应该满足《矿山土地复垦土壤环境调查技术规范》（DB41/T1981）要求。	本项目开采过程中将配套雾炮机进行抑尘；本项目的废石属于一般固废，废石场配套截排水渠和淋溶水收集池，保证废石场淋溶水收集后作为矿区洒水降尘用水，不外排。本项目闭矿后将严格按照土地复垦方案进行复垦，保证满足《矿山土地复垦土壤环境调查技术规范》（DB41/T1981）要求	相符
噪声污染防治	矿山采选建设项目施工期及运营期场界噪声应分别符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。运输专用线路经过声环境敏感目标路段的，应分情况采取降噪措施，有效控制运输噪声影响	本次工程施工期场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，运营期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。运输车辆经过村庄时采取减速慢行，禁止鸣笛，避免在夜间及午休时间进行运输，以减少对敏感点影响	相符
固体废物污染防治措施	按照“减量化、资源化、无害化”原则，根据废石、尾矿毒性浸出试验结果，妥善处置固体废物，鼓励废石、尾矿等资源化利用。废石场及尾矿库的选址、建设等应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）要求。尾矿库（一般工业固体废物）设计应符合《尾矿设施设计规范》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告第51号），并满足GB18599防渗要求。I类场扩建，必须对现有工程和扩建工程采取有效措施，减轻对土壤和地下水的影响；II类场现有工程没有全库防渗的，不得扩建。黄金行业氰渣的储存、运输、处理处置还应符合《黄金行业氰渣污染控制技术规范》（HJ943）要求	根据矿区的废石浸出性试验结果，本项目废石为**I类一般工业固体废弃物，**根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，该矿区岩石放射性较低；本项目将设置1处废石堆存，专门存放剥离的废石，废石场的建设配套防渗、雨水导排、淋溶水收集和监控系统，其他方面的内容将按照GB 18599的相关要求进行建设	相符
环境风险防范要求	建立尾矿库三级防控体系： 第一级，选厂应设置单独的车间事故池，药剂储存间应设围堰，并与选厂车间一并采取防渗措施；第二级，在选厂设置厂区事故池，在尾矿库初期坝下设置事故池；第三级，项目所在地应配备必要的流域级防控措施。各级事故池应有足够容量，确保事故情况下选厂及尾矿库废水不外排。不能确保	本项目不涉及尾矿库	相符

类别	相关要求	本次工程	相符性
	雨季库区雨水不外排的尾矿库，应设置上游拦洪坝及周边截排水渠等导流措施。科学评价存在的环境风险，全面分析突发环境事件（事故）可能对环境造成的影响，提出风险防范及应急处置措施，并编制突发环境事件应急预案要求，纳入区域环境风险防范、应急应对联动机制		
其他要求	矿山采选项目应全面梳理民采、探矿遗留及现有工程存在的生态环境问题，制定切实可行的整改方案和“以新带老”措施，并提出整改时限要求。属于土壤环境污染重点监管单位的矿山采选项目应符合《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》有关要求	本项目全面梳理了已建工程存在的生态环境问题，制定了切实可行的整改方案，并提了出整改时限要求。该建设单位不属于土壤环境污染重点监管单位	相符

综上所述，本项目的建设满足《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》的相关要求。

6、非金属矿行业绿色矿山建设规范

本次工程与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》相符性分析如下表所示：

表 4-14 本次工程与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》相符性分析一览表

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
基本要求	5.1.1矿区功能分区合理，矿区应绿化、美化，整体环境整洁美观	本次工程矿区根据矿区内各矿段的分布情况，整体划分为CK1一个采区，在矿区内同时配套废石场和表土场1处，功能布局合理；矿区内开采终了平台大部分已经复垦绿化，矿区运输道路种植有植被，运输道路进行了硬化处理，矿区整体环境整洁美观	符合
	5.1.2生产、运输、贮存管理规范有序	该矿区矿石的开采、矿石和废石运输均有专人负责，矿区开采所需的各类用品存放至固定位置并有专人负责看管，管理规范有限	符合
矿容矿貌	5.2.1矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合GB50187的规定；生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。	本项目不设专门的工业场地，废石场和表土场及矿区生产道路均按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的相关要求进行设计。该矿区生产、生活区均有管理机构，机构内有任命负责人，并配套管理制度，使整个矿山运行井然有序。	符合
	5.2.2矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐	现有工程已经配套有矿山标牌、安全、环保警示标牌，本次工程	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	全；在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合GB/T13306的规定；在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合GB14161的规定	扩建过程中将严格按照GB/T13306和GB14161的规定，对矿山新增占地区域内设置标牌、安全、环保等警示标志进行配套和设置	
	5.2.3矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合GBZ2.1的规定。	本次工程矿山凿岩设备配套有除尘装置，凿岩、爆破、铲装、运输过程中采取雾炮机雾化，洒水车洒水等措施降低粉尘产生量；本次工程为露天开采项目，矿石开采后直接装车外售，不设选矿厂和矿石加工厂，即不涉及矿石加工工作场所	符合
	5.2.4矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所，其建设、运行和监督管理应符合GB18599的规定。	本次工程开采过程中剥离的废石一般矿区自用，不能自用的由政府部门作为资源外售，当不能外售时堆放至矿区范围内设置的废石场内暂存，废石场的建设、运行和监督管理将按照GB18599的规定进行建设和运行	符合
	5.2.5矿山应实施清污分流，污水排放应符合GB8978的规定。	本次工程实施清污分流的排水方式，矿区雨水经配套排水渠排出采区，其他各类废水经配套的环保设施收集处置后，可以做的不外排	符合
	5.2.6矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合GB3095和GB16297的规定。	本次工程开采过程中产生的各类废气处置措施如下： a）本次工程开采区将采取设置喷淋雾炮，运输道路洒水车定期喷水，矿区入口设置洗车平台等措施降低上述过程中粉尘的无组织排放量，保证矿区周边环境空气质量应符合GB3095的规定。 b）本项目生产和运输过程中不会产生有毒有害气体。 c）本项目不设置破碎车间，物料运输采用汽车运输，不使用皮带输送；本项目矿区运输道路一侧将配套雾化喷淋装置，并配套洒水车定期进行洒水；矿区出入口设置车辆冲洗平台，所有运输车辆配套帆布进行遮挡，不得超载运输，防止物料洒落。 采区以上措施后，矿区颗粒物废气排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，周边大气	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		环境能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的标准要求	
	5.2.7矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合GB12348的规定。	本次工程在施工期和开采期都将采取相应的环保措施及合理的开采作业面，保证施工期施工场界噪声排放限值符合GB12523的规定；开采期矿区边界噪声排放限值符合GB12348的规定	符合
5.3矿区绿化	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%。	根据该矿区的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，该矿区开采终了后将对矿区内采区、运输道路、废石场、表土场等进行复垦和覆土绿化，复垦绿化率可以达到100%，采用的植被为当地常见植被，与周边自然景观相协调	符合
6资源开发方式	6.1.1资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。	本项目的建设符合《河南省矿产资源规划》（2021-2025）、《南阳市矿产资源规划》（2021-2025）、《南召县矿产资源规划》（2021-2025）；项目不在以上规划划定的禁止、限制开发区范围内；本项目的选址也不在南召县城乡规划范围内，经过下文比对项目的建设服务环境保护相关内容，现有工程已经取得了当地自然资源部门的采矿许可证；根据该矿区《2024年矿产资源开采与生态修复方案》：区内矿体裸露地表，产状平缓，岩石坚硬，由于计算的矿山平均剥采比（0.60：1t/t）小于经济合理剥采比（1.43：1t/t），因此该矿适用露天开采方式，可以最大限度的开采矿石，避免浪费资源；同时本次工程开采过程中采取“边开采，边复垦”的开采方式，最大限度的降低采区的裸露地表，降低对周边生态环境的影响	符合
	6.1.2根据非金属矿资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式、开采方法。矿山应优先选择国家鼓励、支持和推广的资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高，且对矿区生态破坏小的先进装备、技术与工艺，充	根据该矿区《2024年矿产资源开采与生态修复方案》：区内矿体裸露地表，产状平缓，岩石坚硬，由于计算的矿山平均剥采比（0.60：1t/t）小于经济合理剥采比（1.43：1t/t），因此该矿适用露天开采方式，可以最大限度的开采矿石，避免浪费资源；本项	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	分实现资源分级利用、优质优用、综合利用。	目只进行采矿，矿区内不设置矿石加工厂和选厂，矿山开采后直接装车外售，因此采取采矿机械采挖，公路开拓运输方式；本项目采用深孔爆破方式，可以有效降低爆破过程中扬尘产生量；开采过程中剥离的表土作为复垦绿化用土，剥离的废石可以作为石子或石粉等建材的加工料，矿区自用后剩余废石，由当地政府组织外售，可以实现资源多级利用和综合利用	
	6.2.1矿山开采过程中的安全技术应符合GB16423的规定。	本次工程开采过程中严格按照《金属非金属矿山安全规程》（gb164232020）的相关要求执行	符合
	6.2.2露天开采宜采用剥离-排土-开采-造地-复垦技术，露天矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理应符合GB51016的规定。地下开采应根据矿石、围岩等地质条件，结合矿山技术条件和经济因素，选择合理的可减轻地表沉陷的技术。	本项目为露天开采矿山项目。开采及土地复垦采区“表土（废石）剥离→排土（表土去表土场，废石直接装车外售或临时堆入废石场）→开采矿石→对开采终了平台进行边坡稳定→平台垫渣和覆土→种植植被→抚育”，露天矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理严格按照《非煤露天矿边坡工程技术规范》（GB51016-2014）进行设计和实施。	符合
	6.2.3涉及选矿工艺流程的矿山，应在选矿试验基础上制定选矿工艺，提高主矿产和伴生矿产选矿回收率，推进资源保护和合理利用。	本项目不涉及选矿	符合
	6.2.4矿产资源开发利用指标应符和当地产业政策及行业准入条件等规定，部分矿种矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标应达到国土资源部公告发布的“三率”最低指标要求，见附录A。	本项目采矿方法合理，开采的回采率为95%，满足附录A.1限定指标要求（石膏≥90%）。	符合
	6.3.1按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，建立责任机制，将治理和复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，制定年度计划，及时完成地质环境治理和土地复垦。具体要求如下： a）矿山排土场、露天采场、工业场地、沉陷区、污染场地等生态	根据该矿区《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，该矿区的开采、治理和复垦统一部署和实施，并制定有工作计划，现有工程实际开采过程中也是按开采、治理和复垦同时实施的。具体包括： a）本项目的废石场、表土场和露	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	环境保护与恢复治理，应符合HJ651的规定。 b）矿山土地复垦质量应符合TD/T1036的规定。 c）矿山恢复治理后的各类场地应安全稳定，对周边环境不产生污染，与周边自然环境和景观相协调。矿山恢复土地应具备基本功能，因地制宜实现土地可持续利用，区域整体生态功能得到保护和恢复。	天采场的生态环境保护与恢复治理，严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651—2013)要求进行，详见该小节第2条比对内容； b）本项目矿山土地复垦将复垦为林地和灌木林地，土地质量满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）的要求； c）本项目闭矿后，各类场地将恢复为林地、灌草地相结合，不会对周边环境产生污染，有利用周边生态环境的恢复；恢复的林地和灌草地可持续生长，使矿区所在地生态功能整体得到恢复和增强。	
	6.3.2应建立环境监测机制，配备管理人员和监测人员。具体要求如下： a）矿山应对选矿废水、尾矿、排土场、废石堆场、粉尘、噪音等进行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督。 b）矿山开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区及矿区影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行动态监测。	本项目投产前将制定环境监测计划，并根据监测计划，委托专业的第三方公司定期对矿区的环境进行监测，具体如下： a）矿区每年对矿区的开采过程中表土场、废石场及采区的扬尘、噪声进行监测，并向社会公示三方公司出示的监测报告，接受监督； b）矿山开采过程中，将委托专业人员对土地复垦区及矿区影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行监测，发现不足地方立刻改正	符合
7资源综合利用	7.1基本要求 按照减量化、资源化、再利用的原则，综合开发利用共伴生矿产资源，科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等。	本项目不涉及共伴生矿产资源，本项目不涉及选矿不产生尾矿，开采过程中剥离的废石可以作为建材产品的原料，由政府部门组织外售；采区收集的初期雨水作为矿区内洒水降尘用水，不外排；废石场收集的淋溶水作为矿区内洒水降尘用水，不外排	符合
	7.2.1根据经济、社会发展需要和矿床实际，对共伴生资源进行综合勘查、综合评价、综合开发。	本项目不涉及	符合
	7.2.2达到可经济利用价值的共伴生资源，应选用先进适用、经济合理的技术工艺进行回收利用，并妥善处理好社会效益、经济效益和环境效益之间的关系。	本项目不涉及	符合
	7.3.1矿山宜对废石、尾矿等固体	开采过程中剥离的废石可以作为	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。	建材产品的原料，由政府部门组织外售	
	7.3.2废石、尾矿等固体废弃物处置率应达100%。	开采过程中剥离的废石可以作为建材产品的原料，由政府部门组织外售，短期不能利用的废石堆放至废石场内暂存，保证所有的废石均可以综合利用，有效处置	符合
	7.4.1矿井水、选矿废水应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置。	本项目为露天开采项目，矿区位于最低侵蚀基准面以上，矿区内一般不产生涌水；本项目不涉及选矿，不产生选矿废水；采区收集的初期雨水作为矿区内洒水降尘用水，不外排；废石场收集的淋溶水作为矿区内洒水降尘用水，不外排	符合
	7.4.2矿山选矿废水重复利用率不低于85%。	本项目不涉及选矿	符合
8节能减排	8.1基本要求 矿山应建立生产全过程能耗核算体系，采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少污染物排放。	本项目建设完成后，统计部门将建立建立生产全过程能耗核算体系，采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少污染物排放，清洁生产	符合
	8.2.1建立生产全过程能耗核算体系，矿产资源开采能耗及产品综合能耗等相关指标应符合矿山设计、当地产业政策及行业准入条件等规定。	本项目设定有统计部门，对生产过程中的能耗和水耗进行统计，并制度规则制度，控制并建设单位产品能耗、物耗、水耗，目前非金属矿开采项目尚未制定单位产品能耗标准	符合
	8.2.2矿山应利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，宜合理利用太阳能、地热能等清洁能源。	本项目目前采用的工艺及设备属于业界成熟的工艺，不属于高能耗、高污染、低效率的工艺和设备。本项目办公生活区采用太阳能热水器提供热水	符合
	8.3.1矿山应采取有效措施，减少粉尘、噪音、废水、废气、废石、尾矿等污染物的排放。	本项目矿山开采过程中将采取一系列环保设施，具体内容详见第7.5章节内容，保证开采过程中粉尘、噪音、废水、废气、废石、尾矿等污染物达标排放	符合
9科技创新与数字化矿山	9.1.1重视科技研发和科研队伍建设，推进转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级。	本项目后续将组建技术团队，建立科技研发队伍，推广转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级	符合
	9.1.2建设数字化矿山，实现矿山企业生产、经营、管理的信息化。	目前现有工程已经编制和实施了数字化矿山建设方案，主要实施内容包括视频监控系统和安全监控系统，本次工程将在新开拓的采区、废石场和表土场内安装配	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		套的视频监控系统和安全监控系统；该矿区目前配套有网络办公系统，采用阿里巴巴公司开发的钉钉软件对公司的办公、人员等进行系统化管理，本次工程建设完成后将并入以上系统，进行统一化管理	
	9.2.1建立企业为主体、市场为导向、产学研相结合的科技创新体系。	本项目后续将组建技术团队，建立科技研发队伍，推广转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级	符合
	9.2.2矿山应开展关键技术研究，在资源开发、资源综合利用、环境保护、节能减排等方面改进工艺技术水平。	本项目后续将组建技术团队，在资源开发、资源综合利用、环境保护、节能减排等方面改进工艺技术水平	符合
	9.2.3研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的1.5%。	本项目后续建设过程中将营业收入的1.5%以上投入到科技创新上	符合
	9.3.1应建立安全监测监控系统，保障安全生产。	现有工程已经完成了双预防信息化平台建设，有生产、安全、环保监测系统；矿山建立了无线电基站，通过对讲机进行生产调度，安全指挥等；主要作业场所采矿场、矿山道路、治理恢复区等矿山关键点位有安全监测系统，本次工程将在原有的基础上合理布置摄像头，使整个矿区满足绿色矿山的建设要求	符合
	9.3.2宜推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，选矿工艺自动化，关键生产工艺流程数控化率不低于70%。	现有工程的爆破环节实现了数控化，铲装和运输环节尚不能满足，本次工程将对铲装和运输环节进行改造，使矿区的数控化率达到70%以上	符合
	9.3.3建立数字化资源储量模型与经济模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现地质矿产资源储量利用的精准化管理。	现有工程目前不具备该条件。本次工程在后续建设过程中将根据矿区运营情况，逐步尝试建立数字化资源储量模型与经济模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实行矿产资源储量利用的精准化管理	符合
10企业管理与企业形象	10.1.1应建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度。	现有工程已经建立了产权清晰、责任明确、管理科学的现代化企业制度，各项制度运行基本有效，本次工程将在现有工程的基础上，对制度进行优化和调整，保证制度运行更加顺畅，高效。	符合
	10.1.2应建立质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体	现有工程于2020年10月通过了华纳时代检测认证有限公司的	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	系，确保对质量、环境、职业健康与安全的管理。	“GB/T19001-2016/ISO9001:2015质量管理体系认证、GB/T24001-2016/ISO14001:2015环境管理体系认证、GB/T45001-2020/ISO45001:2018职业健康安全管理体系认证”，本次工程将依托上述体系，并进行优化，保证各项体系运行有效	
	10.2.1应建立以人为本、创新学习、行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业核心价值观，培育团结奋斗、乐观向上、开拓创新、务实创业、争创先进的企业精神。	现有工程的矿山企业文化具有矿山特色，企业员工文明程度良好，开展了绿色矿山创建相关的宣传活动，践行了绿色发展理念，绿色矿山建设氛围浓厚，本次工程将依继续保持该文化	符合
	10.2.2企业发展愿景应符合全员共同追求的目标，企业长远发展战略应和职工个人价值的实现紧密结合。	该公司目前已知坚持企业发展愿景与职工追求、职工利益相统一的原则，根据召开职工座谈会了解情况，企业职工群众与企业管理层内部沟通渠道畅通，沟通有效，职工利益得到了有效保障，企业利益也得到进一步提升，本次工程将继续保持	符合
	10.2.3应丰富职工物质、体育、文化生活，企业职工满意度不低于70%，接触职业病危害的劳动者在岗期间职业健康检查率应不低于90%。	该公司已经建立有工会组织，职工代表大会制度健全，每年组织召开一次职工代表大会，矿区内不定期举行文艺联欢、棋牌游戏等体验文化生活；制定了《矿山企业职工满意度调查制度》，定期下发《职工满意度调查表》进行职工满意度调查，并建立有职工满意度调查记录。现有工程每年定期对矿区员工进行职业健康检查，保证员工身心健康，及时发现问题，及时治疗。本次工程将继续保持	符合
	10.2.4宜建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制。	现有工程已经建立有企业职工收入随企业业绩同步增长机制，目前正在执行，本次工程将对该机制进行优化，使该制度运行更合理	符合
	10.3.1建立资源管理、生态环境保护、安全生产和职业病防治等规章制度，明确工作机制，落实责任到位。	现有工程于2020年10月通过了华纳时代检测认证有限公司的“GB/T19001-2016/ISO9001:2015质量管理体系认证、GB/T24001-2016/ISO14001:2015环境管理体系认证、GB/T45001-2020/ISO45001:2018职业健康安全管理体系认证”，本次工程将依	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		托上述体系，并进行优化，保证各项体系运行有效	
	10.3.2各类报表、台账、档案资料等应齐全、完整。	现有工程配套专职人员，建立有表、台帐、档案资料，各类报表、台帐、档案资料等齐全、完整、规范。本次工程将在现有工程的基础上进行添加和完善	符合
	10.3.3建立职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰。	现有工程已经建立有职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰，但缺少生产管理培训制度，本次工程将进行补充该制度，使矿区制度更加完善。	符合
	10.4.1生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信，应履行矿业权人勘查开采信息公示义务，公示公开相关信息。	经查询“国家企业信用信息公示系统”，南召鑫琦方解石有限公司曾于2016年4月受到过南召县林业局处罚，但已于2020年9月整改到位（南召县林业局出具有整改到位的证明）；查询“矿业权人勘查开采公示信息系统”，南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿近3内未被列入矿业权人勘查开采公示信息系统异常名录，本次工程将继续保持	符合
	10.4.2应在公司网站等易于公众访问的位置披露相关信息，主要包括： a）企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见；b）粉尘、废水、废气、噪音等污染物监测及排放数据；c）企业安全生产、环境保护负责部门联系方式。	本项目在取得环评批复后，将及时将环评报告和批复文件挂在环评公示网站进行公示；矿区每年委托有资质的三方公司对矿区的各项污染物进行监测，并对监测报告在公司大门口进行公示；企业安全生产、环境保护负责部门联系方式在矿区大门口处公示	符合
	10.5.1应构建企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念。宜通过创立社区发展平台，构建长效合作机制，发挥多方资源和优势，建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式。	该公司制订了《矿地长效合作机制》，成立了企地和谐工作组。经座谈了解，矿方不定期对村民进行走访，与村委会协调沟通，解决相关问题。本次工程将继续保持	符合
	10.5.2应建立矿区群众满意度调查机制，宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持，提高矿区群众生活质量，促进企地和谐。	该公司制定了《矿区群众满意度调查制度》《信访工作制度》，每半年下发一次调查表，对矿区群众满意度进行调查，调查群众满意率100%。经座谈了解，矿区群众对该矿山履行企业社会责任满意度良好。根据矿地长效合作机制的要求，矿山企业为周边群众提供就业方便与就业机会，开	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		展了多次多人助学扶贫工作，并有相关证明材料。本次工程将继续保持	
	10.5.3与矿山所在乡镇（街道）、村（社区）等建立磋商和协商机制，及时妥善处理好各种利益纠纷，未发生重大群体性事件。	建设单位与当地乡政府建立有磋商和协商机制，能够及时妥善处理好相关利益纠纷，至今未发生过重大群体事件。本次工程将继续保持	符合

综上所述，本项目的建设符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》中的相关要求。

7、《关于加强露天矿山管理工作的通知》（豫自然资发[2022]30号）

本次工程与《关于加强露天矿山管理工作的通知》相符性分析如下表所示：

表4-15 本次工程与《关于加强露天矿山管理工作的通知》相符性分析一览表

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
二、加强部门对露天矿山工作的监督	自然资源部门重点加强对越界开采、非法开采行为的监管；生态环境部门重点加强环保措施“三同时”落实情况的监管；应急管理部门重点加强对在建和生产露天矿山生产安全的监管；林业部门重点加强使用林地的监管。监督中发现不属于本部门职责范围的问题，及时通报相关部门，重大问题及时报告属地政府。对不认真履职尽责，造成较大问题，发生较大舆情的部门及责任人进行严肃追责。	本次工程将严格执行环保“三同时”制度，目前该项目正在进行环境影响评价和环保设施设计阶段	符合
三、加强露天矿山规划布局管控	严格执行矿产资源规划，不得在规划禁止开采区范围内和省矿产资源规划重点开采区以外新建露天矿山。露天矿山开采规模必须与资源储量规模相适应，新设普通建筑石料类矿山储量规模必须达到1000万立方米以上，年开采规模必须达到100万吨以上；新设建筑（饰面）石材类矿山储量规模必须达到200万立方米以上，年开采规模必须达到10万立方米以上；其他露天矿山准入严格按照矿产资源规划执行。	本项目位于南召县白土岗镇，开采的矿石种类为方解石，属于建筑石料。本项目位于河南省划定的50个重点开采区之一，本项目不新增矿区面积，只在原有的矿区范围内扩建开采产能，不属于新建的露天开采项目。本矿区矿石储量在1544万立方以上，开采规模为200万t/a	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
五、加强露天矿山综合整治工作	按照“关小上大、控新治旧”的原则，继续淘汰利用率低、生态影响大、环境污染重、安全隐患多的露天矿山。对仍有资源开发潜力，适合整体开发的“老矿区、老矿山、老矿权”，由市、县人民政府组织开展资源整合，以市场竞争方式重新确定开发和修复主体，实现集约开发和整体修复。对超贫磁铁矿等生态损害大、经济价值低和以开采金属矿产为名行开采建筑石料之实的露天矿山，由县级人民政府组织实施关闭，并督促做好生态修复工作。	根据建设单位提供的《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》，该矿山探明方解石矿储量为4169.2×10⁴t，经比对《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发〔2000〕133号），该储量规模属于中型矿山，本次工程是在现有工程的基础上扩大开采规模。本项目的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》推荐采用露天开采工艺，该工艺相比其他开采工艺对生态的破坏较小，资源利用率高；本次工程采矿采用挖掘机和铲车，是目前非金属矿露天采矿常用生产设备，本次工程闭矿期将对所有终了平台及边坡、表土场、废石场和运输道路进行覆土绿化，保证绿化率达到100%。综上，本项目不属于利用率低、生态影响大、环境污染重、安全隐患多的露天矿山	符合
六、加强露天矿山生态修复工作	压实矿山生态修复主体责任，对不履行修复义务的，由县级政府主管部门责令整改，逾期拒不整改或整改不到位的，依法立案查处，整改到位前不予办理采矿权登记手续。市县政府负责编制生态修复总体方案并组织实施，有责任主体的，责令限期履行义务，不能履行义务或修复不达标的，在落实生态环境损害赔偿后，由政府组织修复治理；对责任主体灭失的，由属地政府组织修复治理，并鼓励引导社会资本参与。	本项目已经编制有《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，并且配套有专项资金和专项银行账号，并聘请专业三方公司来进行矿山的生态恢复	符合
七、加强露天矿山执法监察工作	严厉打击露天矿山各种违法违规行为，对不按照矿产资源开采及生态修复方案进行开采修复的矿山要责令整治，对越界开采、无证开采、未批先占和少批多占林地等违法行为要坚决予以查处。对露天矿山管理秩序混乱、违法案件多发、群众反映强烈的地方，由省、市自然资源部门公开通报、挂牌督办，对问题严重的市县，由省自然资源督查办公室进行约谈问责。	本项目已经编制有《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，后续开采过程中将严格按照该方案的要求进行开采和生态修复，开采过程中及时办理林地许可手续等相关手续	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
八、加强露天矿山生态环境工作	压实矿山企业环境保护的主体责任，环评文件未经批准的，不得开工建设，环评文件批准后五年内未开工的，需重新报批；对新、改、扩建露天矿山项目，须符合“三线一单”、相关规划及规划环评要求，符合环评审批原则等，对于不符合要求的项目，不予批准环评文件；未批先建的矿山和未采取有效措施防治扬尘污染的矿山，由县级以上人民政府生态环境等主管部门依法予以查处。	本次工程为扩建矿山项目，经过前文“三线一单”、相关规划及矿产资源规划的比对分析，本项目符合相关要求，扩建项目目前正在办理环评手续	符合
九、加强露天矿山安全生产工作	压实矿山企业安全生产主体责任，矿山开采、生态修复应严格按照矿山安全要求和规范进行设计，实施过程中要严格遵守安全要求，落实安全措施。露天矿山未履行安全设施“三同时”并依法取得安全生产许可证的不得开工。对存在重大安全隐患、未严格落实边坡安全措施、未按开采与生态修复方案施工的矿山企业，由县级以上人民政府相关职能部门责令其限期整改，逾期拒不整改或整改不到位的，依法从严查处。	本次工程已经编制并评审通过了《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，本次工程将严格按照该方案的内容进行采矿和生态修复。	符合

综上所述，本项目的建设符合《关于加强露天矿山管理工作的通知》中的相关要求。

8、《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》

本次工程与《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》相符性分析如下表所示：

表4-16 本次工程与《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》相符性分析表

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
第一章总则	第二条本省行政区域内露天矿山综合治理和生态修复活动，适用本条例。	本项目为露天开采项目	符合
第二章规划管控	第六条县级以上人民政府自然资源主管部门编制矿产资源规划应当按照从严控新、优化布局、促	本项目不属于新建露天开采项目，本项目是在原有矿区范围内进行扩建，该矿山探明方解石矿	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	进整合的原则对露天矿山布局、规模进行管控，严格控制新设露天矿山，禁止新设开采只能用作普通建筑石料的砂石土等小型规模露天矿山。	储量为4169.2×10⁴t，经比对《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发〔2000〕133号），该储量规模属于中型矿山。	
	第七条下列区域内禁止新设露天矿山，法律、行政法规另有规定的除外： （一）自然保护地、饮用水水源保护区、文物保护区、生态脆弱区以及已划定的生态控制线、生态保护红线范围内； （二）重要河流、堤坝两侧晴朗天气条件下直观可视范围内； （三）铁路、重要公路两侧晴朗天气条件下直观可视范围内； （四）港口、机场、国防工程设施圈定地区内； （五）居民集中生活区、重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内； （六）法律、行政法规规定禁止新设的其他区域。	本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、生态红线等禁止开采区及限制开采区范围内，矿区范围内不涉及基本农田。矿区北侧的松河属于白河的支流，不是当地重要河流；矿区周边没有铁路、高速公路、国道和省道经过；矿区周边没有）港口、机场、国防工程设施圈定地区；矿区周边没有居民集中生活区、重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施	符合
	第八条新建、改建、扩建露天矿山项目应当严守永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界三条控制线，符合生态环境分区管控要求。	本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、生态红线等禁止开采区及限制开采区范围内，矿区范围内不涉及基本农田，且矿区占地范围也不在白土岗镇镇区规划范围内	符合
	第九条省人民政府自然资源主管部门应当加强对砂石土矿产资源的管理，对砂石土矿产资源进行严格规划管控，统一划定禁采区和重点开采区，制定合理的最低开采规模，推行边开采、边修复等科学环保的开采方式，节约集约利用资源。开采只能用作普通建筑石料的砂石土矿产资源的大中型规模露天矿山，由设区的市人民政府自然资源主管部门负责审批登记、颁发采矿许可证。	本项目开采的矿种为方解石，该矿山探明方解石矿储量为4169.2×10⁴t，经比对《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发〔2000〕133号），该储量规模属于中型矿山，现有工程已经取得了南阳市自然资源局颁发的采矿许可证，目前正在办理续采手续	符合
第三章综合治理	第十条露天矿山企业应当按照边生产、边治理、边恢复的原则开采矿产资源、加工矿产品，依法开展污染防治、灾害防范，促进	现有工程开采过程中即采取的边生产、边治理、边恢复的原则开采矿产资源，本次工程将继续执行，本次工程不加工矿产品	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	资源节约集约利用，保护矿山生态环境。		
	第十一条露天矿山企业应当编制矿产资源开采与生态修复方案，报有批准权的自然资源主管部门批准。露天矿山企业在开采过程中应当严格按照方案进行开采、治理与恢复。	本次工程已经编制完成了《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，并通过了矿业协会的审查，目前已经提交南阳市自然资源局。本次工程将严格按照《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，进行开采、治理与恢复。	符合
	第十二条露天矿山建设项目应当依法进行环境影响评价。露天矿山建设项目建设过程中，建设单位应当同时实施环境影响评价文件以及审批部门审批意见中提出的环境保护措施。	目前，本次工程正在开展环境影响评价工作，后续建设单位将严格按照环评报告及其批复内容进行建设	符合
	第十三条露天矿山企业开采矿产资源应当按照有关技术规范、规程等采取以下措施，同步开展污染防治、地质灾害防治、水土保持、风险防范等综合治理： （一）根据实际需要采取遮盖、洒水、密闭、局部抽风和安装除尘装置等措施，控制粉尘、扬尘等污染； （二）采取有效措施收集和处理废水，对含有毒有害水污染物的废水进行分类收集、处理，防止污染环境； （三）设置专用场所对尾矿、废石等固体废物进行集中收集、贮存，根据实际采取必要的防渗措施，防止污染土壤、水体； （四）采取加固、拦挡等地质灾害防治措施，防止崩塌、滑坡等灾害发生； （五）采取修建拦挡、截（排）水沟、集水池以及对地表土进行剥离、保存和利用等措施，防止水土流失； （六）采取技术、管理等措施，开展全面安全风险辨识，排查生产安全事故隐患； （七）其他污染防治、地质灾害防治、水土保持、风险防范措施。	（一）本次工程开采过程中，将采取对临时堆放的表土和废石进行覆盖，钻孔、爆破、开采、铲装和运输过程中及时洒水降尘，对钻孔机按照除尘装置等措施，降低粉尘排放量； （二）采区收集的初期雨水作为矿区内洒水降尘用水，不外排；废石场收集的淋溶水作为矿区内洒水降尘用水，不外排； （三）本项目将对剥离的废石，不能及时外售综合利用的，堆放至废石场内，废石场将根据相关要求配套一定防渗措施和淋溶水收集设置，防治污染土壤和地下水、地表水； （四）本项目表土场和废石场将在下游配套挡土墙或挡渣墙，防治崩塌、滑坡等灾害发生； （五）本项目将在采场、表土场、废石场和运输道路分别修建排水渠、沉砂池或淋溶水收集池，防止水土流失；对剥离的表土统一堆放至表土场内，用于复垦绿化； （六）本项目将采取技术、管理等措施，开展全面安全风险辨识，排查生产安全事故隐患； （七）本项目将根据实际生产情况，严格按照《2024年矿产资源开采与生态修复方案》、《水土保持方案》等要求进行建设，防	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
		止水土流失，减少地质灾害的发生等	
	第十四条露天矿山企业应当采用合理的开采顺序、方法和选矿工艺，矿产资源的开采回采率、选矿回收率、综合利用率应当符合有关方案设计要求。在符合安全生产、生态环境保护要求的前提下，鼓励露天矿山企业对废水、废料、废石、尾矿进行综合利用。	本项目采矿方法合理，开采的回采率为95%，满足相关标准或规范的限值要求；本项目不涉及共伴生矿产资源，本项目不涉及选矿不产生尾矿，开采过程中剥离的废石可以作为建材产品的原料，由政府部门组织外售；采区收集的初期雨水作为矿区内洒水降尘用水，不外排；废石场收集的淋溶水作为矿区内洒水降尘用水，不外排	符合
	第十六条新建露天矿山应当按照绿色矿山建设标准和要求建设。支持已有露天矿山按照绿色矿山的标准和要求进行升级改造。	现有工程已经通过了绿色矿山建设评审，本次工程将在原有的基础上继续保持并提升	符合
第四章生态修复	第十八条在建、已建露天矿山企业履行露天矿山综合治理义务，承担露天矿山生态修复责任。有责任主体的废弃露天矿山，由责任主体依法承担生态修复责任。责任主体灭失的历史遗留露天矿山，所在地县级以上人民政府及其相关部门应当依法查清灭失原因，对通过注销等手段逃避生态修复责任的，依法由法定代表人、股东、实际控制人等承担修复责任；对其他原因形成的历史遗留露天矿山，由所在地县级以上人民政府按照规定组织生态修复。	本项目已经编制有《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，并且配套有专项资金和专项银行账号，并聘请专业三方公司来进行矿山的生态恢复	符合
	第二十条县级人民政府自然资源主管部门应当每五年组织开展本行政区域内露天矿山生态现状调查，并根据调查结果，按照法律、法规和有关标准、规划，编制本行政区域露天矿山生态修复总体方案，经本级人民政府审查，报设区的市人民政府自然资源主管部门同意后实施。总体方案应当包括历史遗留露天矿山生态修复内容。 露天矿山企业应当按照编制的矿产资源开采与生态修复方案中的生态修复要求开展生态修复。	本项目已经编制有《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，并且配套有专项资金和专项银行账号，并聘请专业三方公司来进行矿山的生态恢复	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	第二十一条露天矿山企业在矿产资源开采活动中应当分区域分阶段采取植被恢复、土地复垦等措施，同步开展生态修复。 严禁借生态修复、地质灾害防治、消除安全隐患等名义非法采矿。	项目为露天开采矿山项目。开采及土地复垦采区“表土（废石）剥离→排土（表土去表土场，废石直接装车外售或临时堆入废石场）→开采矿石→对开采终了平台进行边坡稳定→平台垫渣和覆土→种植植被→抚育”	符合
	第二十三条露天矿山企业应当按照国家规定设立矿山地质环境治理恢复基金账户，提取矿山地质环境治理恢复基金，专项用于露天矿山生态修复。	本项目已经编制有《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，并且配套有专项资金和专项银行账号，并聘请专业三方公司来进行矿山的生态恢复	符合

综上所述，本项目的建设符合《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》中的相关要求。

9、《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号）

本次工程与《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》相符性分析如下表所示：

表4-17 本次工程与《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》相符性分析表

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
五、规范矿山开采产生的砂石料管理	非砂石类生产矿山在其矿区范围内按照矿山设计或开发利用方案，矿山剥离、井巷开拓、选矿产生的砂石料，应优先供该矿山井巷填充、修复治理及工程建设等综合利用，利用后仍有剩余的，由所在地的自然资源主管部门报县级以上地方人民政府组织纳入公共资源交易平台处置。	根据评价人员现场问询，现有工程开采过程中剥离的废石，优先用于该矿区修筑运输道路、排水渠及修复治理工程用石，剩余的废石作为石子、石粉建材的原料外售，并与三方公司签订有外售协议，最近一次签订的外售协议详见附件。本次评价要求，本次工程在后续开采过程中产生的废石仍然优先用于该矿区修筑运输道路、排水渠及修复治理工程用石，多余的废石需要由当地政府挂网招拍挂，作为矿产资源外售，不得由矿区单位外售。	符合
六、积极推进绿色矿山建设	绿色矿山建设要求应纳入采矿权出让公告，并在采矿权出让合同中明确绿色矿山创建要求和违约责任。新建砂石矿山应按绿色矿	根据建设单位提供的资料，现有工程于2020年10月申请省级绿色矿山建设，经过河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调	符合

指标	指标内容	本次工程情况	相符性判定
	山标准要求建设，正在生产的矿山应积极推进绿色矿山建设，明确改进期限，逐步达到绿色矿山要求。矿山企业应当认真履行矿山生态保护修复义务，将生态保护修复贯穿采矿活动全过程。	查局评估，该公司于2020年11月通过绿色矿山建设的评审，详见附件八。本次工程将在在现有工程已经配套的绿色矿山建设的基础上进行建设。	

综上所述，本项目的建设符合《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》中的相关要求。

4.4 环境空气质量现状监测及评价

建设单位于2025年2月12日委托河南托尔检测服务有限公司对项目区内及其周边的背景环境质量进行了现场检测或采样。检测要素涵盖大气、地表水、地下水、土壤、声环境等要素，另外还对现有工程开采过程中产生的废石进行了浸出毒性试验。该项目的背景检测报告详见附件十，环境质量检测点位图见附图5。

4.4.1 基本污染物环境质量现状评价

根据环境空气质量功能区划分，项目所在地南召县白土岗镇大庄村周边以工况企业和村庄为主，环境空气功能区为二类功能区；同时根据南阳市生态环境局南召分局出具的该项目执行标准可知，该项目的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价现状基本污染物（$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、O_3、CO）采用《2023年南阳市生态环境质量报告书》（河南省南阳生态环境监测中心2024.06）中2023年南召县环境空气主要项目监测结果，来进行环境空气质量达标区判定，区域空气质量现状评价见下表。

表4-13 区域环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³（CO单位为mg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	71	70	101.4%	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	39	35	111.4%	超标
SO_2	年平均质量浓度	4	60	6.7%	达标
NO_2	年平均质量浓度	13	40	32.5%	达标
O_3	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	150	160	93.8%	达标

CO	24小时平均第95百分位数	1.2	4	30.0%	达标

由上表可知，区域环境空气监测因子中PM_{10}、$PM_{2.5}$的年平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB30952012）二级标准限值要求，因此，该地区主要超标因子为PM_{10}、$PM_{2.5}$，根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）区域达标判定要求，项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

目前南阳市已下发《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》，实施方案中提出2025年，桐柏县、 唐河县空气质量持续稳定二级达标，西峡县、 淅川县、 南召县、邓州市实现空气质量二级达标；全市空气质量优良天数比率达到76.5%以上，完成省定“十四五”氮氧化物和VOCs总量减排任务，力争实现空气质量二级达标。随着攻坚方案中一系列持续改善全市环境空气质量的措施落实，当地环境空气质量将有效改善，环境空气质量将逐步达标。

4.4.2 其他污染物环境质量现状评价

河南托尔检测服务有限公司于2025年2月15日——2月22日对项目区内及其周边的TSP污染物进行了环境质量现状监测。

（1）监测点位

本项目环境空气现状监测共布设3个监测点位，具体监测点位表见下表，监测点位图见附图五。

表4-14　环境空气监测点位表

序号	监测点位	监测因子	与项目位置关系	监测频次
1	南庄	TSP	上风向	连续采样7天，每天不少于24小时
2	矿区内		项目区内	
3	毛家老庄		下风向	

（2）监测方法

表4-15　环境空气质量现状监测分析方法表

序号	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限

1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法HJ 1263-2022	电子天平 SQP	0.007mg/m^3

（3）评价标准

本次评价TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2二级标准，具体标准值见下表。

表4-16 环境空气质量标准值

序号	污染物名称	24小时平均浓度限值（μg /m^3）	年平均值限值（μg /m^3）	标准来源
1	TSP	300	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

（4）评价方法

大气环境质量现状评价方法采用单因子指数法。

单因子指数法是污染物监测浓度值与该污染物所采用的评价标准值的比值，根据计算结果，指出超标项目、最大值超标倍数及超标的原因。其计算公式如下：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi——i种污染物的单因子指数；

Ci——i种污染物的实测浓度（mg/Nm^3）；

Si——i种污染物的评价标准（mg/Nm^3）；

（5）监测结果统计及评价

本次环境空气质量监测数据统计结果见下表。

表4-17 环境空气质量现状监测统计及评价结果表

监测点位	监测项目	取值类型	监测值范围（μg /m^3）	超标率（%）	最大超标倍数	单因子指数范围	评价标准（μg /m^3）
南庄	TSP	日均值	112-136	0	0	0.37-0.45	300
矿区内	TSP	日均值	101-122	0	0	0.34-0.41	300
毛家老庄	TSP	日均值	125-180	0	0	0.42-0.60	300

由上表分析可知：项目各监测点位TSP各监测因子的标准指数均小于1，说明项目周边大气中TSP浓度限值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

4.5 地表水环境质量现状调查及评价

本项目周边地表径流流向为：项目区→大石河支流→大石河→灌河→鸭河口水库。根据南阳市2025年地表水国省市考断面目标可知：鸭河口水库坝下断面（距项目区最近且位于项目区下游）功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类；同时根据南阳市生态环境局南召分局出具的该项目执行标准可知，项目区周边地表水功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。本次评价地表水监测断面及监测情况如下，监测点位图见附图五。

（1）监测断面

表4-18 地表水现状监测断面布设表

序号	监测点位	监测因子	地表水体	断面功能	备注
1	1#大石河支流（矿区南边界西南200m处）	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、流量	大石河支流	背景断面	补充监测
2	2#大石河支流（矿区东北边界西侧240m处）		大石河支流	控制断面	补充监测
3	3#大石河（大石河支流与大石河河交汇处上游500m处）		大石河	背景断面	补充监测
4	4#大石河（大石河支流与大石河交汇处下游650m处）		大石河	控制断面	补充监测

（2）监测时段与频率

河南托尔检测技术有限公司于2025年2月20日——2月22日委托对以上监测断面进行了现状监测。

（3）监测方法

表4-19 地表水检测方法和使用仪器一览表

检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限
流量	河流流量测验规范（附录B流速仪法 附录C浮标法）GB 50179-2015	便携式旋浆流速仪 LS1206B	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	水温计 ±0.1℃	/
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式pH计 pHBJ-260F	/

化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 25ml	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法HJ 505-2009	生化培养箱 SHP-150 (YQSB-2019-017)	0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 FA2004	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见光分光光度计 UV-5500	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.05mg/L
总磷	水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.001mg/L
锌			0.05mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法） GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.002mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.003mg/L
镉	水质 石墨炉法原子吸收法测定镉、铜、铅 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1μg/L
铅			1μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
硒			0.4μg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标（六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.0003mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	生化培养箱 SHP-150 YQSB-2019-062	20MPN/L

（3）评价标准

根据前文分析，项目区地表水功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准。具体标准值见下表。

表 4-20 地表水质量标准值

指标	单位	标准值 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
pH	/	6-9
溶解氧	mg/L	5
高锰酸盐指数	mg/L	6
COD	mg/L	20
BOD_5	mg/L	4.0
NH_3-N	mg/L	1.0
SS	mg/L	/
总氮	mg/L	1.0
总磷	mg/L	0.2
石油类	mg/L	0.05
硒	mg/L	0.01
氰化物	mg/L	0.2
氟化物	mg/L	1.0
硫化物	mg/L	0.2
铅	mg/L	0.05
砷	mg/L	0.05
汞	mg/L	0.0001
镉	mg/L	0.005
六价铬	mg/L	0.05
锌	mg/L	1.0
挥发酚	mg/L	0.005
铜	mg/L	1.0
硫化物	mg/L	0.2
粪大肠菌群	个/L	10000

（4）评价方法

根据地表水环境质量现状监测结果，采用单项标准指数法对地表水环境质量现状进行评价。单项标准指数法计算公式如下：

①对于一般污染物

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{Csi}$$

式中，Si,j——单因子污染指数；

Ci,j——污染物浓度实测浓度（mg/L）；

Csi——地表水水质标准（mg/L）。

②对于 pH

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}$$ pH≤7.0 时

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pHsu-7.0}$$ pH>7.0 时

式中：SpH，j——pH 单因子污染指数；

pHj——pH 实测值

pHsu、pHsd——pH 标准上限或下限值。

（5）监测数据统计

地表水质量现状监测数据统计见下表。

表 4-21　地表水监测结果统计表

监测断面	监测指标	
	流量/（m^3/s）	水温/℃
1#大石河支流（矿区南边界西南 200m 处）	0.27-0.29	6.4-7.4
2#大石河支流（矿区东北边界西侧 240m 处）	0.039-0.077	6.3-7.7
3#大石河（大石河支流与大石河河交汇处上游 500m 处）	1.5-2.0	6.1-7.3
4#大石河（大石河支流与大石河交汇处下游 650m 处）	2.5-2.7	6.7-7.6

备注：检测报告中的大石河实际上是大石河的支流，排路河指的是大石河。

表4-22 地表水监测结果统计表（续表） 单位：mg/L（pH，无量纲，专门有标注的除外）

项目			pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	SS	石油类	BOD_5	TP	TN	氰化物	氨氮	氟化物
1#	1#大石河支流（矿区南边界西南200m处）	监测值范围	7.1-7.3	7.5-7.9	0.96-1.2	10-12	5-7	0.01L	2.8-3.2	0.02-0.03	0.41-0.49	0.001L	0.088-0.107	0.154-0.177
		超标率（%）	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0
		单因子指数范围	0.05-0.15	/	0.16-0.20	0.50-0.60	/	/	0.7-0.8	0.10-0.15	0.41-0.49	/	0.09-0.11	0.15-0.18
2#	2#大石河支流（矿区东北边界西侧240m处）	监测值范围	7.1-7.4	7.9-8.5	1.2-1.3	12-13	7-9	0.01L	2.9-3.4	0.04-0.06	0.30-0.36	0.001L	0.056-0.069	0.268-0.289
		超标率（%）	0	0	0	0	/	0	0	0	0	**0**	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	0	0	**0**	0	0
		单因子指数范围	0.05-0.10	/	0.20-0.22	0.60-0.65	/	/	0.73-0.85	0.20-0.30	0.30-0.36	/	0.06-0.007	0.27-0.29
3#	3#大石河（大石河支流与大石河河交	监测值范围	7.2-7.3	8.4-8.8	1.2-1.6	12-14	6-9	0.01L	2.9-3.5	0.04-0.05	0.47-0.54	0.001L	0.136-0.163	0.177-0.191
		超标率（%）	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0
		单因子指数范	0.10-0.15	/	0.20-0.22	0.60-0.70	/	/	0.73-0.88	0.20-0.25	0.47-0.54	/	0.14-0.16	0.18-0.19

项目			pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	SS	石油类	BOD_5	TP	TN	氰化物	氨氮	氟化物
	汇处上游500m处）	围												
4#	4#大石河（大石河支流与大石河交汇处下游650m处）	监测值范围	7.1-7.3	8.0-8.2	1.5-1.8	14-16	7-9	0.01L	3.3-3.7	0.06-0.08	0.55-0.65	0.001L	0.166-0.190	0.200-0.226
		超标率（%）	0	0	0	0	/	/	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	/	/	0	0	0	0	0	0
		单因子指数范围	0.05-0.15	/	0.25-0.30	0.70-0.80	/	/	0.83-0.93	0.30-0.40	0.55-0.65	/	0.17-0.19	0.20-0.23
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准			6-9	5	6	20	/	0.05	4.0	0.2	1.0	0.2	1.0	1.0

表 4-22 地表水监测结果统计表（续表） 单位：mg/L（pH，无量纲，专门有标注的除外）

项目			硫酸盐	铅 μg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	铬（六价）	锌	挥发酚	铜 μg/L	硒 μg/L	粪大肠菌群（个/L）
1#	1#大石河支流（矿区南边界西南200m	监测值范围	0.01L	1L	0.3L	0.04L	0.004L	0.05L	0.0003L	10-18	0.4L	80-110
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

项目			硫酸盐	铅 μg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	铬（六价）	锌	挥发酚	铜 μg/L	硒 μg/L	粪大肠菌群（个/L）
	处）	单因子指数范围	/	/	/	/	/	/	0.15	0.01-0.02	/	0.008-0.011
2#	2#大石河支流（矿区东北边界西侧240m处）	监测值范围	0.01L	1L	0.3L	0.04L	0.004L	0.05L	0.0003L	17-20	0.4L	90-130
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	/	/	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	/	/	0	0
		单因子指数范围	/	/	/	/	/	/	0.4-0.5	0.02-0.02	/	0.009-0.013
3#	3#大石河（大石河支流与大石河河交汇处上游500m处）	监测值范围	0.01L	1L	0.3L	0.04L	0.004L	0.05L	0.0003L	18-21	0.4L	90-120
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		单因子指数范围	/	/	/	/	/	/	0.5-0.7	0.02-0.02	/	0.009-0.012
4#	4#大石河（大石河支流与大石河交汇处下游650m处）	监测值范围	0.01L	1L	0.3L	0.04L	0.004L	0.05L	0.0003L	20-26	0.4L	120-150
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		单因子指数范围	/	/	/	/	/	/	/	0.02-0.03	/	0.012-0.015
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类			0.2	50	50	0.1	0.05	1.0	5	1000	10	10000

项目	硫酸盐	铅 μg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	铬（六价）	锌	挥发酚	铜 μg/L	硒 μg/L	粪大肠菌群 （个/L）
标准										

由上表可知，所有检测因子超标率为0，本次评价设定的各断面中各监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准限值要求，说明项目所在地地表水环境质量较好。

根据《2023年南阳市生态环境质量报告书》（河南省南阳生态环境监测中心2024.06）可知，鸭河口水库坝下的各项因子的监测值均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准要求，说明当地地表水环境质量较好。

4.6 地下水质量现状监测及评价

4.6.1 地下水环境质量现状调查及评价

河南托尔检测服务有限公司于2025年2月17日——2月19日对项目周边的地下水进行了环境质量现状监测，连续监测3天，每天取样一次。同时记录井深、水温等参数。

（1）监测点布设说明

根据该公司的《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》中磨石沟水文地质图，详见附图三。矿区所在区域地下水的流向与大石河支流的流向吻合，整体流向为自南相比流动。

本次评价根据矿体的分布位置、建设单位开采活动所在区域及周边村庄分布情况，共布置了3个地下水监测点位。具体监测内容及布设情况见下表，监测点位图见附图五。

表4-23 地下水监测布点一览表

序号	监测点位	点位与矿体的位置关系	监测因子	备注
1	毛家老庄	K1矿体东北侧650m处	1、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、$SO4^{2-}$； 2、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 3、同步监测地下水井的埋深、高程和水位	上游
2	秦家庄（矿区施工队所在位置）	K1矿体东侧380m处		下游
3	南庄	K1矿体东南400m处		下游

备注：矿区内没有打井，饮用水源来自于下游居民区饮用水井，通过自来水管道输送至矿区内。因此未在矿区内设置井位。

（2）监测方法

表4-24 地下水现状监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限
1	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
2	钠			0.01 mg/L

序号	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限
3	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.02 mg/L
4	镁			0.002 mg/L
5	CO_3^{2-}	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25mL	5mg/L
6	HCO_3^-			5mg/L
7	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 pHBJ-260F	/
8	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.1 高锰酸盐指数（以 O_2 计）酸性高锰酸钾滴定法） GB/T 5750.7-2023	酸式滴定管 25mL	0.05mg/L
9	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.025mg/L
10	硝酸盐	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
11	亚硝酸盐			0.016mg/L
12	氟化物			0.006mg/L
13	氯化物			0.007mg/L
14	硫酸盐			0.018mg/L
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.0003mg/L
16	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法） GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.002mg/L
17	汞	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
18	砷			0.3μg/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（铜 、铅、锌、镉 火焰法/石墨炉法原子吸收分光光度法 ） GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA-6880	2.5μg/L
20	镉			0.5μg/L
21	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标（六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法） GB 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
22	铁	水质 铁锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/L
23	锰			0.01mg/L

序号	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限
24	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	酸式滴定管 50mL	0.05mmol/L
25	溶解性总固体	地下水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-2021	电子天平 FA2004	/
26	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 （2 总大肠菌群 2.1 多管发酵法 ）GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SHP-150	/
27	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 （5.1 总大肠菌群 多管发酵法）GB/T 5750.12-2023	生化培养箱 SHP-150	/
28	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018		/
29	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L

（3）评价标准

本次评价地下水质量现状评价采用《地下水质量标准》（GB/ T14848-2017）III类标准。

（4）评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数＞1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

标准指数的计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中：PpH——pH的标准指数，无量纲；

pH——pH监测值；

pHsu——标准中pH的上限值；

pHsd——标准中pH的下限值。

（5）监测结果及评价

由于矿区南部的毛家老庄（地下水流向的上游）现无人居住，该地区岩层厚度超过100m，当地居民未打井，之前主要靠收集山体地表水或渗出地下水作为饮用水。由于检测期位于枯水期，检测单位向上游找寻至山顶，未发现地下水出露山泉，因此地下水流向上游未取样检测。

1）水质监测结果

本次评价地下水质量现状监测数据统计结果见下表。

表4-25 地下水质量现状监测结果统计表

监测因子	2#秦家庄（矿区施工队所在位置）						III类标准值
	最小值	最大值	均值	标准差	检出率/%	超标率/%	
pH（无量纲）	7.2	7.4	7.30	0.08	100	0	6.5-8.5
钾（mg/L）	0.898	1.91	1.40	0.41	100	/	/
钠（mg/L）	18.9	31.3	23.23	5.71	100	/	/
钙（mg/L）	76.7	86	82.10	3.94	100	/	/
镁（mg/L）	11.5	17.6	14.33	2.51	100	/	/
CO_3^{2-}（mg/L）	5L	5L	/	/	0	/	/
HCO_3^-（mg/L）	164	179	172.33	6.24	100	/	/
氨氮（mg/L）	0.037	0.048	0.04	0.00	100	0	≤0.5
硝酸盐（mg/L）	1.93	2.07	2.00	0.06	100	0	≤20.0
亚硝酸盐（mg/L）	0.008	0.009	0.01	0.00	100	0	≤1.0
挥发性酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	/	/	0	0	≤0.002
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	/	/	0	0	≤0.05
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	/	/	0	0	≤10

监测因子	2#秦家庄（矿区施工队所在位置）						III类标准值
	最小值	最大值	均值	标准差	检出率/%	超标率/%	
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	/	/	0	0	≤1
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	/	/	0	0	≤0.05
总硬度（mg/L）	189	204	194.67	6.65	100	0	≤450
铅（μg/L）	1L	1L	/	/	0	0	≤10
氟化物（mg/L）	0.465	0.494	0.48	0.01	100	0	≤1.0
镉（μg/L）	0.1L	0.1L	/	/	0	0	≤5
铁（mg/L）	0.16	0.17	0.16	0	100	0	≤0.3
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	/	/	0	0	≤0.10
溶解性总固体（mg/L）	211	233	222.67	9.03	100	0	≤1000
高锰酸盐指数（mg/L）	1.12	1.33	1.24	0.09	100	—	—
硫酸盐（mg/L）	39.7	41.7	40.73	0.82	100	0	≤250
氯化物（mg/L）	8.42	8.85	8.68	0.19	100	0	≤250
总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	未检出	/	/	0	0	≤3.0
细菌总数（CFU/ml）	20	26	23.00	2.45	100	0	≤100

表4-25（续表） 地下水质量现状监测结果统计表 单位：mg/L

监测因子	3#南庄						III类标准值
	最小值	最大值	均值	标准差	检出率/%	超标率/%	
pH（无量纲）	7.1	7.3	7.23	0.09	100	0	6.5-8.5
钾（mg/L）	1.58	2.02	1.74	0.20	100	/	/
钠（mg/L）	15.2	23.8	20.27	3.67	100	/	/
钙（mg/L）	60.6	75.2	69.30	6.28	100	/	/
镁（mg/L）	16.7	24.8	20.67	3.31	100	/	/
CO_3^{2-}（mg/L）	5L	5L	/	/	0	/	/
HCO_3^-（mg/L）	200	214	206.00	5.89	100	/	/

监测因子	3#南庄						III类标准值
	最小值	最大值	均值	标准差	检出率/%	超标率/%	
氨氮（mg/L）	0.086	0.101	0.09	0.01	100	0	≤0.5
硝酸盐（mg/L）	9.6	9.71	9.67	0.05	100	0	≤20.0
亚硝酸盐（mg/L）	0.018	0.022	0.02	0.00	100	0	≤1.0
挥发性酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	/	/	0	0	≤0.002
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	/	/	0	0	≤0.05
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	/	/	0	0	≤10
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	/	/	0	0	≤1
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	/	/	0	0	≤0.05
总硬度（mg/L）	163	198	183.00	14.72	100	0	≤450
铅（μg/L）	1L	1L	/	/	0	0	≤10
氟化物（mg/L）	0.286	0.309	0.30	0.01	100	0	≤1.0
镉（μg/L）	0.1L	0.1L	/	/	0	0	≤5
铁（mg/L）	0.09	0.21	0.15	0.05	100	0	≤0.3
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	/	/	0	0	≤0.10
溶解性总固体（mg/L）	185	229	210.00	18.46	100	0	≤1000
高锰酸盐指数（mg/L）	1.57	1.72	1.65	0.06	100	/	—
硫酸盐（mg/L）	37.5	39	38.23	0.61	100	0	≤250
氯化物（mg/L）	21.2	22.1	21.63	0.37	100	0	≤250
总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	未检出	/	/	0	0	≤3.0
细菌总数（CFU/ml）	30	36	32.67	2.49	100	0	≤100

备注：L表示低于检出限。

根据上表中地下水质量现状监测统计结果，可以看出地下水各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，说明当地地下水环境质量较好。

4.7 声环境质量现状监测及评价

（1）监测点布设

根据项目矿区周边环境状况及矿区运输道路周边声环境敏感点的分布情况，本次评价噪声背景监测共布设7个监测点。监测布点情况详见下表，监测点位图见附图五。

表4-26 声环境监测布点一览表

监测点位	监测点位置	监测因子	点位功能
1#	矿区东边界外1m处	等效连续A声级	厂界噪声背景值
2#	矿区西边界外1m处		厂界噪声背景值
3#	矿区南边界外1m处		厂界噪声背景值
4#	矿区北边界外1m处		厂界噪声背景值
5#	纸坊庄		声环境敏感点背景值
6#	南庄		声环境敏感点背景值
7#	头道河		声环境敏感点背景值
8#	秦家庄		声环境敏感点背景值

（2）监测方法及频率

本次声环境质量现状监测由河南托尔检测服务有限公司于2025年2月17日~2月18日，4月28日至4月29日连续监测2天，每天昼夜各监测一次。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求进行。

（3）评价标准

本次声环境质量现状评价标准厂界执行《声环境质量标准》2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)；**周边环境敏感点执行《声环境质量标准》2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。**

（4）评价方法

根据监测结果，用各监测点的等效声级值LAeq与评价标准相比较，得出声环境质量现状评价结果。

（5）监测结果及评价

本次评价声环境质量现状监测结果见下表。

表4-27 声环境质量现状监测结果统计表 单位：dB(A)

检测点位	2月17日检测结果		2月18日检测结果		标准值昼/夜	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
东厂界	50	39	48	38	60/50	达标
南厂界	49	42	48	40	60/50	达标
西厂界	47	40	49	39	60/50	达标
北厂界	49	39	47	41	60/50	达标
纸坊庄	47	38	49	40	60/50	达标
南庄	46	42	50	40	60/50	达标
头道河	47	40	48	39	60/50	达标
检测点位	4月28日检测结果		4月29日检测结果		标准值昼/夜	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
秦家庄	50	43	52	42	60/50	达标

由上表可知，项目区厂界背景噪声监测值及声环境敏感点的噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求，说明当地声环境质量较好。

4.8 土壤环境质量现状监测及评价

4.8.1 土壤环境质量现状调查及评价

本次土壤环境质量现状监测由河南托尔检测服务有限公司于2025年2月20日和4月28日，监测2天，采样一次。

（1）监测点位布设

本项目为生态影响类项目，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本次评价土壤环境质量现状监测共设5个监测点，具体监测点位布设见下表，监测点位图见附图五。

表4-28 土壤监测布点一览表

监测点位	点位位置描述	检测因子	采样深度说明

1#	矿区运输道路旁灌木丛	pH值、土壤含盐量及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的45项基本因子	表层样
2#	纸坊庄村旁农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1基本项、pH、土壤含盐量	表层样
3#	矿区南侧林地		表层样
4#	矿区拟建废石场位置		表层样
5#	南部矿段采区排水沟旁灌木林地		表层样

（2）监测及分析方法

监测及分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中要求进行，具体分析方法见下表。

表4-29 土壤监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限
1	pH	土壤pH的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计 PHS-4C+	/
2	石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014	6mg/kg
3	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.5mg/kg
4	甲苯	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015	气相色谱仪 GC-2014	3.2μg/kg
5	二甲苯（间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）			3.5μg/kg
6	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
7	锌			1mg/kg
8	镍			3mg/kg
9	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
10	砷			0.01mg/kg
11	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉	原子吸收分光	0.01mg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限
12	铅	原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	光度计 AA-6880	0.1 mg/kg
13	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.03mg/kg
14	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
15	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	Agilent 8860-5977B	1.0μg/kg
16	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
17	1,2-二氯乙烷+苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.01 mg/kg
18	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.01mg/kg
19	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
20	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
21	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
22	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
23	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
24	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
25	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
26	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限
28	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.009mg/kg
29	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
30	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
31	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.005mg/kg
32	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02 mg/kg
33	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
34	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.006 mg/kg
35	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.006mg/kg
36	间-二甲苯+对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.009mg/kg
37	邻-二甲苯+苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02 mg/kg
38	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.09 mg/kg
39	苯胺*	土壤和沉积物中苯胺、阿特拉津、3,3，-二氯联苯胺及多溴联苯（PBB）的测定 气相色谱质谱法 （JXZK-3-BZ410-2019）（等同于 USEPA8270E-2018）	Agilent 6890N/5973N MS	0.2 mg/kg
40	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.06 mg/kg
41	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.1mg/kg
42	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.1mg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限
43	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.2mg/kg
44	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.1mg/kg
45	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.1mg/kg
46	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.1mg/kg
47	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	Agilent 6890N/5973N MS	0.1mg/kg
48	萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.007 mg/kg
49	铁	森林土壤矿质全量元素（硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷）烧失量的测定 (4 铁的测定 4.2 原子吸收分光光度法)LY/T 1253-1999	原子吸收分光光度计 AA-6880	/
50	容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	环刀 100cm^3	/
51	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ889-2017	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.8cmol$^+$/kg

备注：“*”表示分包项目。

（3）评价标准

根据评价人员现场踏勘，项目所在矿区外围主要为林地。根据国家现行的土壤环境质量标准，林地没有对应的土壤环境质量标准。根据环保部部长信箱中有关《关于林地和未利用地土壤如何选用评价标准问题的回复》，林地和未利用地土壤如何选用评价标准，应当依据其保护目标确定。本次工程所在位置为鸭河口水库上游区域，即林地用于水源涵养，保护饮用水安全。因此，项目区外围土壤中的基本因子镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）进行评价。

厂区内土壤为工矿用地，土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

（4）评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法。标准指数＞1，表明该因子已超过了规定的标准值，指数值越大，超标越严重。其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（5）监测结果及评价

表 4-30 厂址外土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg，pH 除外

检测因子	厂区外：纸坊庄村旁农田				
	监测值	标准值	标准指数	超标率	超标倍数
pH（无量纲）	7.22	/	/	/	/
含盐量（g/kg）	1.2	/	/	/	/
汞（mg/kg）	0.197	2.4	0.08	0	0
砷（mg/kg）	4.98	30	0.17	0	0
铅（mg/kg）	11.7	120	0.10	0	0
镉（mg/kg）	0.26	0.3	0.87	0	0
铜（mg/kg）	18	100	0.18	0	0
锌（mg/kg）	86	250	0.34	0	0
镍（mg/kg）	22	100	0.22	0	0
铬（mg/kg）	40	200	0.20	0	0

表 4-30（续表） 厂址外土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg，pH 除外

检测因子	厂区外：矿区南侧林地				
	监测值	标准值	标准指数	超标率	超标倍数
pH（无量纲）	7.35	/	/	/	/
含盐量（g/kg）	0.8	/	/	/	/
汞（mg/kg）	0.073	2.4	0.03	0	0
砷（mg/kg）	2.18	30	0.07	0	0

铅（mg/kg）	18.8	120	0.16	0	0
镉（mg/kg）	0.29	0.3	0.97	0	0
铜（mg/kg）	14	100	0.14	0	0
锌（mg/kg）	71	250	0.28	0	0
镍（mg/kg）	17	100	0.17	0	0
铬（mg/kg）	31	200	0.16	0	0

表 4-31.1 厂址内土壤环境质量现状监测结果　　单位：mg/kg，pH 除外

序号	检测因子	厂区内：矿区运输道路旁灌木丛				标准值
		监测值	标准指数	超标率	超标倍数	
1	pH 值	7.30	/	/	/	/
2	含盐量（g/kg）	0.7	/	/	/	/
3	汞	0.096	0.04	0	0	38
4	砷	5.20	0.17	0	0	60
5	镉	0.20	0.67	0	0	65
6	铬（六价）	未检出	/	0	0	5.7
7	铜	27	0.27	0	0	18000
8	铅	18.2	0.15	0	0	800
9	镍	62	0.62	0	0	900
10	四氯化碳	未检出	/	0	0	2.8
11	氯仿	未检出	/	0	0	0.9
12	氯甲烷	未检出	/	0	0	37
13	1,1-二氯乙烷	未检出	/	0	0	9
14	1,2-二氯乙烷+苯	未检出	/	0	0	5/4
15	1,1-二氯乙烯	未检出	/	0	0	66
16	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	/	0	0	596
17	反-1,2-二氯乙烯	未检出	/	0	0	54
18	二氯甲烷	未检出	/	0	0	616

序号	检测因子	厂区内：矿区运输道路旁灌木丛				标准值
19	1,2-二氯丙烷	未检出	/	0	0	5
20	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	/	0	0	10
21	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	/	0	0	6.8
22	四氯乙烯	未检出	/	0	0	53
23	1,1,1-三氯乙烷	未检出	/	0	0	840
24	1,1,2-三氯乙烷	未检出	/	0	0	2.8
25	三氯乙烯	未检出	/	0	0	2.8
26	1,2,3-三氯丙烷	未检出	/	0	0	0.5
27	氯乙烯	未检出	/	0	0	0.43
28	氯苯	未检出	/	0	0	270
29	1,2-二氯苯	未检出	/	0	0	560
30	1,4-二氯苯	未检出	/	0	0	20
31	乙苯	未检出	/	0	0	28
32	甲苯	未检出	/	0	0	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	未检出	/	0	0	570
34	邻二甲苯+苯乙烯	未检出	/	0	0	640/1290
35	硝基苯	未检出	/	0	0	76
36	苯胺	未检出	/	0	0	260
37	2-氯苯酚	未检出	/	0	0	2256
38	苯并[a]蒽	未检出	/	0	0	15
39	苯并[a]芘	未检出	/	0	0	1.5
40	苯并[b]荧蒽	未检出	/	0	0	15
41	苯并[k]荧蒽	未检出	/	0	0	151
42	䓛	未检出	/	0	0	1293
43	二苯并[a，h]蒽	未检出	/	0	0	1.5
44	茚并[1,2,3-	未检出	/	0	0	15

序号	检测因子	厂区内：矿区运输道路旁灌木丛				标准值
	cd]茋					
45	萘	未检出	/	0	0	70

表 4-31.2 厂址内土壤环境质量现状监测结果单位：mg/kg，pH 除外

序号	检测因子	4#矿区拟建废石场位置				标准值
		监测值	标准指数	超标率	超标倍数	
1	pH 值	7.31	/	/	/	/
2	含盐量（g/kg）	1.3	/	/	/	/
3	汞	0.578	0.02	0	0	38
4	砷	5.23	0.09	0	0	60
5	镉	0.11	0.002	0	0	65
6	铬（六价）	未检出	/	0	0	5.7
7	铜	45	0.003	0	0	18000
8	铅	18	0.02	0	0	800
9	镍	31	0.03	0	0	900

表 4-31.3 厂址内土壤环境质量现状监测结果单位：mg/kg，pH 除外

序号	检测因子	5#南部矿段采区排水沟旁灌木林地				标准值
		监测值	标准指数	超标率	超标倍数	
1	pH 值	7.44	/	/	/	/
2	含盐量（g/kg）	1.0	/	/	/	/
3	汞	0.441	0.01	0	0	38
4	砷	6.52	0.11	0	0	60
5	镉	0.14	0.002	0	0	65
6	铬（六价）	未检出	/	0	0	5.7
7	铜	27	0.002	0	0	18000
8	铅	16.3	0.02	0	0	800
9	镍	22	0.02	0	0	900

由上表可以看出，厂区内土壤监测值均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1限值要求。

厂区内1#土壤点位的理化特性调查表如下表所示。

表4-32 厂区内1#土壤点位的理化特性调查表

位置	矿区运输道路旁灌木丛	时间	2025年2月17日
经度	112.28637	纬度	33.37626
层次		表层0-0.2m	
现场记录	颜色	黄褐色	
	质地	团状	
	其他异物	无	
实验室测定	容重（g/cm^3）	1.42	
	渗透系数（mm/min）	1.38	
	氧化还原电位（mv）	427	
	pH值（无量纲）	7.30	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	13.0	
	含盐量（g/kg）	0.7	

4.9 区域污染源调查

4.9.1 大气污染源调查

1、现有工程污染源调查情况

现有工程目前只对K1矿体的南部矿段进行了开采，北部矿段尚未开采。K1矿体目前已经形成1个露天采场，位于矿体的东南部，占地面积8.505hm^2，坑底标高+300m。

2、矿区周边大气污染源调查

经评价人员现场调查，项目矿区周边1km范围内没有在建或已经投产的露天矿山开采项目。矿区西北约200-400m范围内，延大石河分布有几家石材加工企业。以上石材加工企业主要是以大理石为原料，通过湿法切割将石块切割成片状或板状，

生产过程中采用湿法作业，产尘量较小，对周边大气环境影响较小，且影响距离有限。

4.9.2 地表水污染源调查

本项目项目开采期不排水，地表水评价等级为三级B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价，可以不用开展区域污染源调查。

4.9.3 地下水污染源调查

1、项目区外污染源调查

根据评价人员现场踏勘，项目所在的水文地质单元内没有其他在产企业，大部分为林地，零星分布有少量农田，没有地下水污染源。

2、项目内污染源调查

现有工程为方解石开采项目，开采方式为露天开采，开采后的矿石直接装车运出矿区。生产过程中用水只有洒水降尘用水；员工的生活污水经化粪池处理后，作为农肥施用于周边林地，不会对周边地下水造成污染。

4.9.4 声污染源调查

项目所在矿区外周边200m范围内主要以山林为主，没有生产活动，即项目所在矿区周边200m范围内没有声污染源。

第五章 环境影响预测与评价

本次工程施工期的主要工程任务包括露天采场表土剥离、矿区原有道路修缮及新建道路建设、废石场建设等，施工期0.9年。环境影响主要为施工噪声、扬尘、废水及固废产生的污染影响以及建设过程中造成的生态破坏、水土流失、景观影响等。

5.1 施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

施工期产生大气污染物主要来自施工扬尘(含废石场扬尘)、施工机械燃油烟气和运输车辆产生的尾气，其中以施工扬尘的产生量较大、影响范围也较广。

施工扬尘主要来自露天采区表土剥离、废石铲装及运输产生的扬尘，以及露天堆积的表土和废石被风吹起后引起的二次扬尘等，会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。据资料显示，一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在100m以内，在大风天气，影响距离可达200m远。本次工程施工主要在矿区范围内进行，工程量、运输量及地表扰动面积较小，距离施工场地最近的村庄为矿区东北侧340m的秦家庄，施工区远离人群聚居地，且中间有山体隔断，因此施工期废气对周边村庄的环境空气质量基本没有影响。

根据工程分析，工程施工期物料装卸过程中粉尘产生量约17.24kg/d，物料转运过程中道路扬尘产生量约50kg/d；工程在施工过程中对易产生扬尘的施工环节采取洒水降尘、裸露表土及废石及时覆盖等措施后，可减少施工粉尘排放量80%以上，则本次工程施工期物料装卸粉尘排放量约3.45kg/d，道路扬尘排放量约5kg/d。由于项目矿区地势空旷，施工扬尘易于扩散，施工期造成的扬尘污染影响是局部的、短期的，工程施工完成之后这种影响就会消失。预计工程施工期扬尘对周围环境的影响是可以接受的。

施工机械的燃油废气和运输车辆尾气短时对区域环境空气有一定影响，因施工区废气扩散条件较好，不会造成污染性影响。

2、废水环境影响分析

施工人员的生活污水依托现有工程配套的公厕及化粪池处理，处理后生活污水作为农肥施用于周边林地，不外排。

排水渠及初期雨水收集池采用商品混凝土进行铺设，养护过程中的养护用水自然蒸发不外排。

评价认为，采取以上措施后，施工期的废水对周围环境影响较小。

3、噪声环境影响分析

建筑施工不同阶段采用不同施工机械，对环境所造成的噪声和振动的影响也不同。施工期主要施工机械及其源强见下表。

表 5-1 施工期主要施工机械及其源强 单位：dB(A)

序号	机械类型	测量点与施工机械距离	最大声压级 dB（A）
1	挖掘机	1	93.5
2	铲车	1	90
3	运输车辆	1	85

本次工程位于山区，四面环山，施工期产生的噪声经过山体屏蔽及植被引起衰减，噪声源强可以大大降低；且距离本矿区最近的声环境敏感点为矿区东侧340m处的秦家庄，施工区距离该敏感点更远，直线距离450m，再经过距离衰减后源强将远小于敏感点的背景噪声值，因此本次工程公司施工期噪声对周边声环境和声环境敏感点影响较小。为了减轻施工噪声对周围声环境的影响，评价建议建设单位还应采取以下降噪措施：

（1）合理安排施工作业时间，禁止夜间（22:00—次日6:00）和午间（13：00—14:30）进行高噪声施工作业。

（2）尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。应合理安排运输时段，避免在午休时间和夜间进行物料运输，以减少扰民事件的发生。

通过采取以上措施，可以降低项目施工过程产生噪声对周边声环境的影响。

4、固废环境影响分析

（1）土石方

本次工程施工期剥离的表土及现有工程临时表土场内遗留的表土将全部堆存于本次工程新建的表土暂存场内，作为矿山开采结束后的矿区绿化覆土来源。本次工程施工期剥离的废石将全部堆放至本次工程新建的废石场内。根据对矿区废石的浸出毒性试验的检测结果可知，本次工程的废石不属于有毒有害固体废弃物，可作第I

类一般固体废弃物处置，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），工程废石场的建设需按照I类场地标准进行建设。

项目施工期结束后，废石渣和剥离表土均可得到妥善处置，对周围环境影响不大。

（2）生活垃圾

施工人员的生活垃圾依托现有工程矿区内配套的生活垃圾收集箱，生活垃圾定期外运至白土岗镇垃圾中转站，由当地环卫部门代为处置。

通过采取以上措施，本次工程施工过程中产生的各类污染物均能得到有效处置，对周边环境影响较小。

5.2 开采期环境影响分析

5.2.1 开采期大气环境影响预测与评价

本次工程开采期大气污染因素主要是有矿山开采活动产生的粉尘、扬尘，矿石运输产生的道路扬尘，以及开采、运输等设备燃油废气。其中，作业机械及运输车辆排放的主要大气污染物为NOx 、SO_2 、烟尘；炸药爆破产生的CO、NOx、烟尘。经空气扩散稀释后，对大气环境影响较小。因此，本次大气环境预测评价重点是矿山开采活动排放粉尘及运输道路产生扬尘对环境的影响。

5.2.1.1 气象统计分析

本次工程位于河南省南召县白土岗镇，气候属亚热带向北温带过度的大陆性季风气候，冷热交替，四季分明。风向历年各月盛行东风、东北风，多年平均风速1.46m/s，历年最大风速12.4m/s。

5.2.1.2 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率P_i（第i个污染物），及第i个污染物的地面质量浓度达到标准值10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$。其中P_i定义为：

$$Pi=Ci / C_{0i}\times100\%$$

式中：P_i–第i个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i–采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面质量浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m^3；

C_{0i}一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，取日均浓度限值的 3 倍值，年均值的 6 倍值。

本次评价选取 TSP 作为评价因子，无组织排放面源调查参数表见下表。

表 5-2 本次工程预测污染源清单一览表——面源

编号	名称	面源起点坐标 X/Y	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h
										颗粒物
M1	钻孔作业区	863/714	320	50	25	70	5	3000	正常	0.02
			320	50	25	70	5	/	非正常	0.21
M2	爆破作业区	906/629	320	350	50	70	5	300	正常	0.15
			320	350	50	70	5	/	非正常	1.5
M3	露天采场①	829/690	300	200	30	70	5	6000	正常	0.19
			300	200	30	70	5	/	非正常	1.89

备注：由前文可知，破碎工序也是由挖掘机进行操作的，即 1 台挖掘机进行挖掘作业时不能进行破碎作业，根据工程分析内容可知，破碎工序废气源强小于铲装作业的废气源强，因此本次评价按照所有挖掘机同时进行铲装作业的最不利情景进行预测。

（1）评价因子和评价标准筛选

本项目的评价标准和预测因子详见下表。

表 5-3 预测因子和评价标准一览表 单位：$\mu g/m^3$

预测因子	评价时段	小时标准值	日均标准值	标准值来源
TSP	开采期	900	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

注：①根据大气导则，污染物的环境空气质量标准一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对于没有小时浓度限制的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值，年平均值的六倍值。

（2）估算模式参数

估算模式参数见下表。

表5-4 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/℃		41.6
最低环境温度/℃		-14.6
土地利用类型		林地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（3）主要污染源无组织废气估算模型计算结果表

表5-5 主要污染源无组织废气估算模型计算结果表

下风向距离	钻孔工序面源		爆破工序面源		露天采场	
	预测浓度值/（μg/m³）	占标率（%）	预测浓度值/（μg/m³）	占标率（%）	预测浓度值/（μg/m³）	占标率（%）
10	31.06	3.45	66.62	7.40	65.82	7.31
25	41.91	4.66	68.57	7.62	66.93	7.44
50	32.35	3.59	71.45	7.94	68.41	7.60
75	20.80	2.31	73.92	8.21	69.84	7.76
100	14.60	1.62	76.10	8.46	71.12	7.90
150	8.65	0.96	79.40	8.82	73.47	8.16

200	5.91	0.66	68.69	7.63	75.41	8.38
250	4.39	0.49	41.71	4.63	77.07	8.56
300	3.44	0.38	30.45	3.38	53.06	5.90
350	2.79	0.31	23.73	2.64	36.70	4.08
400	2.33	0.26	19.28	2.14	27.09	3.01
450	1.99	0.22	16.17	1.80	22.18	2.46
500	1.73	0.19	13.88	1.54	18.74	2.08
600	1.37	0.15	10.78	1.20	14.23	1.58
700	1.14	0.13	8.78	0.98	11.36	1.26
800	0.96	0.11	7.38	0.82	9.46	1.05
900	0.82	0.09	6.32	0.70	8.11	0.90
1000	0.72	0.08	5.47	0.61	6.99	0.78
下风向最大质量浓度及占标率	43.32	4.81	80.27	8.92	77.10	8.57
$D_{10\%}$最远距离/m	0		0		0	

（4）主要污染源估算结果表

表 5-6　环境空气评价等级计算结果一览表

排放源		污染因子	最大地面落地浓度（μg/m³）	离源距离（m）	D10（m）	最大占标率 P_{max}%	评价等级
无组织	钻孔作业区	TSP	43.32	28	0	4.81	二级
	爆破作业区	TSP	80.27	176	0	8.92	二级
	露天采场	TSP	77.10	251	0	8.57	二级

根据估算模型计算结果，项目正常工况下 Pmax=8.92%，1%<Pmax<10%。因此，综合评定大气环境评价工作等级为二级评价，评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.3 污染物排放量核算

1、无组织排放量核算

表 5-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	面源编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值μg /m³	
1	M1	爆破	颗粒物	爆破采用水炮泥方法，并喷雾降尘	大气污染物综合排放标准	1000	0.045
2	M2	钻孔	颗粒物	在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到小型布袋除尘器进行收尘，喷雾降尘	大气污染物综合排放标准	1000	0.064
3	M3	铲装	颗粒物	喷雾降尘	大气污染物综合排放标准	1000	1.14
		破碎	颗粒物	喷雾降尘	大气污染物综合排放标准	1000	0.04
无组组排放量合计				颗粒物		1.289	

2、大气污染物年排放量核算

表 5-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	1.289

5.2.1.4 大气环境防护距离计算

经过计算无超标点，因此本工程不设大气环境防护距离。

5.2.1.5 结论

根据预测结果可知，本次工程建设完成后对周边大气环境影响较小。本次工程改造完成后全厂污染物排放量为：颗粒物 1.289t/a。

本项目大气环境影响评价自查表详见附表一。

5.2.2 开采期地表水环境影响分析

矿区地处中低山区，区域地势总体地势南高北低，矿区中部的大石河支流由南向北流动，地形利于大气降水自然排泄；大石河支流在矿区东北侧约1.2km处汇入大石河。

5.2.2.1 露天采场、表土场、废石场汇集的天然降水、淋溶水影响分析

1、露天采场

采场外排水：CK1采场沿开采境界线修建排水渠，防止采场外的雨水进入采场内。采场内排水：在最低开采平台的四周修建收集沟渠，并在采场最低处修建沉淀池1座，收集采场内裸露区域的初期雨水，初期雨水作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

2、废石场

废石场外排水：在废石场的上游和两侧分别修建截排水渠，末端配套沉砂池；废石场内排水：废石场内雨水顺地势由西向东流动，在废石场下游修建一堵挡渣墙，挡渣墙上每间隔一定距离设置1处排水管，同时在挡渣墙的下游5m左右修建一条截排水渠，收集从废石场及挡渣墙排水管道流下的淋溶水，在该截排水渠的末端修建1座淋溶水收集池，废石场的淋溶水收集后，作为矿区的洒水降尘用水，不外排。废石场下游修建容积为670m^{3}淋溶水收集池，能够储存5d以上淋溶水存储需求。

3、表土场

表土场外排水：在表土场的上游和两侧分别修建截排水渠，末端配套沉砂池；表土场内排水：在表土场挡土墙下游设置一条截排水渠用来收集表土场内雨水，截排水渠的末端配套1座初期雨水收集池，收集表土场内初期雨水，初期雨水经沉降后作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

评价要求，建设单位的矿区洒水降尘用水优先使用露天采场初期雨水收集池内初期雨水、表土场初期雨水收集池内初期雨水和废石场内淋溶水，尤其雨季要及时清空各初期雨水收集池和淋溶水池，防止水量存储较大溢出池体，对地表水造成污染。

5.2.2.2 开采作业面及运输装卸的降尘水影响分析

本次工程开采期潜孔钻机凿岩穿孔时会产生粉尘，运输、装卸过程中也会产生粉尘，建设单位拟采取洒水降尘措施。洒水主要，以雾化的形式，不在地表形成径

流，降尘水被地面、矿石等吸收后能够全部蒸发损耗，不排放废水。因此工程开采作业面及运输装卸的降尘水对地表水环境不会产生影响。

5.2.2.3 车辆冲洗废水

本次工程车辆冲洗废水经车辆冲洗平台配套的三级沉淀池沉降处理后，回用于该工序，不外排。因此，车辆冲洗废水不会对周边地表径流造成影响。

5.2.2.4 生活污水

现有工程在办公生活区已经配套有化粪池，可以满足本次工程污水处理需求。生活污水经化粪池处理后，作为农肥施用于周边林地，不外排。

根据上述分析，本次工程开采期各类废水均能够得到有效处置，不外排。因此，不需制定地表水监测方案，不需申请废水排放总量。

本项目地表水环境影响评价自查表详见附表二。

5.2.3 开采期地下水环境影响分析

5.2.3.1 矿区内水文地质概况

1、矿区水文地质单元

矿区水文地质单元以流域为基本单位，根据矿山开采情况、地形及周边山脊线圈定矿区水文地质单元。

矿区位于大石河上游支流的分水岭部位，以山脊线及两河为边界构成一完整水文地质单元。矿区南部基岩裂隙水区，中部大理岩区为碳酸盐岩裂隙岩溶水区，北部石英角斑岩为隔水区。

2、地形、地貌、水文

矿区位于伏牛山系东段中低山区，山体走势呈近北西—南东走向，地势整体呈元宝状。区内地形中东部高，北西、南东部低，区内最高点位于矿区中部磨石沟，海拔高度+498.2m，最低点位于矿区东北部，海拔标高270 m，形成北西—南东向展布的中低山及丘陵，相对高差一般200～300 m，最大高差218.2 m。

勘查区内山势陡峻，地面坡度30～50 °，无水库等地表水体，无长流水，南东向沟谷发育，地表径流条件良好。

根据矿区地形地貌特征，结合矿区内部水文地质单元划分状况，确定本区最低侵蚀基准面标高为+270 m。矿区矿体资源量估算最低标高为280～498.2m，均位于最低侵蚀基准面以上。

3、岩（矿）层富水性

按岩性、岩石的含水条件，矿区含水岩组主要分为第四系孔隙水及基岩裂隙岩溶水。第四系孔隙水主要分布在矿区南部第四系分布区，对矿体影响小。基岩裂隙岩溶含水岩组为古生界二郎坪群大庙组碳酸盐岩。地下水靠大气降水补给，迳流较迟缓。隔水层主要为北部黑云石英片岩。

1）含水层

松散岩类孔隙水：弱富水性，松散岩类孔隙水层，主要分布于矿区南部，含水层岩性主要为亚粘土、泥质砂、泥质砂砾石等，其中砂砾石多为大理岩岩块、岩屑，多为附近开采矿山而堆积而成。广泛发育孔隙，非常有利于大气降水入渗。地下水径流条件较好，主要排泄方式为人工开采和自然径流排泄。矿区范围内无水体出露，矿区外东方青山村一带，第四系单位涌水量为3.88～25.62 m^3/（h·m）。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水：在矿区广泛分布，由二郎坪群大庙组组成。含水层岩性主要为白色大理岩、红色条带状大理岩、灰黑色条带状大理岩等。岩溶发育程度较低，据钻孔资料统计，大理岩厚度均大于100 m。单泉流量为0.037～2.02 l/s，水质HCO_3-Ca和HCO_3-SO_4-Ca型。富水性弱--中等。

可溶岩地层中地表岩石裂隙较发育，多为岩溶作用改造而成的溶蚀裂隙。主要的两组其走向为：300～320 °；30～50 °。其中第一组与区域构造线吻合，节理面平直，延伸远，第二组和区域构造线近于垂直，延伸较近。其次为东西向节理、裂隙，少量南北向节理、裂隙。节理、裂隙宽5～30 cm，长度不等，多在5～10 m，全充填型约占50 %～70 %，充填物为粘土、含钙质结合粘土及少量原岩碎块和次生方解石。

深部（据钻孔资料）含水裂隙倾角75 °～85 °，裂隙宽0.5～1.5 cm，裂面凹凸不平，附有浅黄色、棕褐色水蚀锈斑，多呈半充填型，充填物为铁钙质和少量棕红色泥质。

通过搜集前人资料与采场调查统计，地表及浅部（10 m以内）碳酸盐岩岩溶率2.5 %左右，通过岩心统计，深部碳酸盐岩岩溶率小于1 %。由于风化裂隙多属闭合

型且山体坡度大，不利于降水入渗补给，基岩风化裂隙水水量很小，致使含水层赋水性、富水性差，不会因地下水的渗流及侧向压力使采坑边坡产生崩塌或滑坡，更不会因上覆矿体的开采减压造成采坑底部隆起、涌水等不良工程地质现象。

综上所述，矿区含水层富水性弱等，地下水呈深埋型，以脉状岩溶裂隙水赋存于可溶岩地层中。

2）隔水层

矿区内东北部发育有火神庙组石英角斑岩，厚度较大，主要矿物成分为石英、长石，黑云母等。整体呈层状，产状整体向北东方向陡倾，节理、裂隙不发育。其裂隙连通性差，多闭合或被泥质充填，富水性和导水性差，为矿区的隔水层。

3）矿体与最低侵蚀基准面关系

矿体最低开采标高为280m，位于最低侵蚀基准面270 m之上，未来矿山采用露天开采，采坑大气降水能够自然排泄，受地下水的影响程度较小。

4、地表水特征

穿越矿区的大石河支流发源于矿区南部约300 m处，发育于黄龙庙东经过毛家庄，向北横穿矿体，过松林、南庄汇入大石河，向东与灌河相汇最终汇入白河。近矿区段河水面标高235 m，水流量受大气降水影响非常大，暴雨后河水猛涨，年最大流量30 m^3/s左右，雨后河水下降迅速，为间歇性河流，水质HCO_3-Ca型。

5.2.3.2 地下水环境敏感目标调查

矿区位于松河上游支流大青河、南河的分水岭部位，以山脊线、松河及其2条支流为边界构成一完整水文地质单元。在该水位地质单位内没有集中式饮用水源地，但有分散式饮用水源地，本次主要调查了该水文地质单元内2处分散式饮用水源水井，具体情况如下表所示：

表5-9 项目周边地下水环境敏感目标情况一览表

监测井位	秦家庄	南庄
地下水相对矿区方位	下游	下游
地下水补给来源	大气降水和大石河支流补给	大气降水和大石河补给

5.2.3.3 地下水污染预测及评价

1、露天开采对当地地下水水文的影响分析

根据《矿产资源开采与生态修复方案》可知，矿山最低开采面位于侵蚀面以上，矿山裂隙较浅，一般沿表层排至沟谷，采矿无积水，对第四系空隙含水层补给量很小，不会因采区疏水面造成区域地下水位的明显变化。根据现有工程了解，工程采掘面无涌泉出现，居民井水位未因矿山开采出现大的波动，据此分析，项目的建设和开采不会影响大庄村居民井位同区水环境的明显改变。

2、露天开采对当地地下水水质的影响分析

（1）地下水污染源及污染途径分析

本次工程运营期涉水单元包括露天采场、运输道路、员工值班室、表土场和废石场，涉及的废水类别分别为洒水降尘水，车辆冲洗水，生活污水、初期雨水及淋溶水。其中，洒水降尘用水主要以雾化形式喷洒至周边大气环境中，不会在地表形成径流，很快蒸发，不会产生废水；车辆冲洗废水经车辆冲洗平台配套的三级沉淀池收集后循环使用，不外排。三级沉淀池采用的是水泥砂浆进行防渗，防渗性能一般，可能会有车辆冲洗废水渗漏进入地下，渗入地下水，车辆冲洗废水主要污染因子为悬浮物；员工的生活污水进入化粪池处理，处理后作为农肥资源化利用，也不外排。化粪池采用玻璃钢钢材质，一般不会发生渗漏，当玻璃钢老化或产生裂纹会有少量的生活污水泄露地下，渗入地下水，生活污水的主要污染因子为COD、氨氮和粪大肠菌群；初期雨水及淋溶水经矿区内配套的截排水渠收集后，进入初期雨水收集池或淋溶池内，作为矿区洒水降尘用水。但当沉砂池或淋溶水池防渗措施老化，初期雨水及淋溶水发生渗漏淋溶水下渗有可能造成地下水污染。

因此，正常工况下（地下水防治措施有效），矿区内废水不会对当地地下水的水质造成污染。但当地下水防渗措施老化导致污水渗漏，不易被员工发现，容易造成废水下渗，可能会对矿区所在水位地质单元内地下水造成一定的影响。

（2）预测情景设定

非正常工况下，三级沉淀池、化粪池、初期雨水收集池和淋溶水收集池由于地下水防渗措施老化、腐蚀破损等原因，造成防渗层局部失效，污染物缓慢渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。考虑到车辆冲洗废水、生活污水和初期雨水产生量少，发生泄露后泄露量更少，另外废水中主要污染因子为SS和COD、氨氮，不属于有毒有害物质，本次工程不再进行预测。根据废石浸出毒性试验结果（采用水平振荡法），结合厂区水文地质条件，设定非正常工况渗漏

情景为淋溶水底部出现裂缝，防渗系统被破坏，废水发生长期泄露，造成污染物下渗地下，将会对下方的浅层地下水环境造成污染。

针对设定的预测情景，对废水中主要污染物进入地下水后的迁移规律进行预测，并分析评价非正常工况对评价区地下水环境的影响范围和程度。本次评价预测范围同评价区范围一致。

（3）预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价可以采取解析法或类比分析法。本次评价采取解析法进行分析。

（4）预测时段

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段为100d，365d，1000d，3650d，5877d（本项目开采期为16.1年，不含施工期）。

（5）预测因子及源强

非正常工况下，淋溶水收集池若发生泄漏将对地下水水质造成一定的影响。根据导则要求，根据项目污染源分析识别出的污染因子按照重金属、持久性有机物和其他分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，取标准指数最大的因子作为预测因子。本次地下水预测因子的源强采用废石浸出毒性试验的结果（水平震荡法）作为预测因子。预测因子标准指数表见下表。

表5-10 预测因子标准指数表

序号	污染因子	浓度值/（mg/L）	地下水标准值/（mg/L）	标准指数
1	铜（以总铜计）	未检出	1.0	/
2	锌（以总锌计）	未检出	1.0	/
3	镉（以总镉计）	未检出	0.005	/
4	铅（以总铅计）	未检出	0.01	/
5	总铬	未检出	/	/
6	铬（六价）	未检出	0.05	/

7	汞（以总汞计）	0.21 μg/L	0.001	0.21
8	砷（以总砷计）	0.88 μg/L	0.01	0.088
9	硒（以总硒计）	0.40 μg/L	0.01	0.04
10	铍（以总铍计）	未检出	0.002	/
11	无机氟化物	0.60	1.0	0.60
12	镍	未检出	0.02	/

由上表可以看出，重金属中汞的标准指数最大，非重金属中氟的标准指数最大。因此，本次评价将汞和氟作为本次工程的地下水的预测因子。

（6）评价标准

本次评价地下水评价标准具体标准值见下表。

表5-11 地下水预测评价标准

评价因子	标准值/mg/L	来源
氟	≤1.0	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1III类
汞	≤0.001	

（7）地下水溶质运移模型及参数选取

1）预测模型及参数取值

计算中水池发生污水泄露一段时间后，污水到达含水层后的污染物运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染物的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物在含水层中的水动力弥散问题，采用选取一维稳定流动水动力弥散模型预测污染事故发生一段时间以后的污染物运移，采用一维半无限长多孔介质柱体，一段为定浓度边界的预测模式，具体公式如下：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x，t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—地下水流速度，m/d；

D_L—纵向x方向的弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数。

②参数选取

A、C_0污染因子初始浓度

本次地下水预测因子及其浓度取废石浸出液的浓度值：**氟 0.60mg/L，汞 0.00021mg/L。**

B、u地下水平均流速

根据地下水流经验公式：

V=KI/n

式中：V—水流速度，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度。

K：渗透系数

由附图三-2：南召县磨石沟方解石矿区域水文地质图可知，废石场及其淋溶水收集池所在地下水含水层属于基岩裂隙含水层。根据前文“3、岩（矿）层富水性”可知，基岩裂隙含水层岩性主要为黏土、含钙质结合粘土及少量原岩碎块和次生方解石等。参考美国材料与试验协会（ASTM）在土工试验标准，黏土渗透性通常归类为“极低渗透性”，一般取值1.0×10^{-7}cm/s至$1.0*10^{-11}$cm/s，本次评价按最不利因素考虑，取最大值1.0×10^{-7}cm/s，即8.64×10^{-5}m/d。

I：水利坡度

根据该矿区的钻孔柱状图（详见附图9）：ZK201（位于废石场下游）和ZK401（位于废石场的同侧），ZK201地下水水位海拔高度362.1m，ZK401地下水水位海拔高度365.2m，水位高差3.1m，两孔直线距离为248m，由此计算出水利坡度为0.0125。

n：孔隙度

有效孔隙度是指含水层中流体运移的孔隙体积和含水层物质总体积的比值。依据前人研究成果，对于均值各向同性的水层，有效孔隙度数值上等于给水度（JacobBear,1983）。根据前文“3、岩（矿）层富水性”可知，基岩裂隙含水层岩性主要为黏土、含钙质结合粘土及少量原岩碎块和次生方解石等，参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录B.2松散岩石给水度参考值：黏土给水度变化区间为0-0.05，平均给水度0.02，本次评价取值0.02，则本次评价平均有效孔隙度 n_e 为0.02。

根据以上数据，计算出本项目场区内潜水含水层地下水流速 5.4×10^{-5}m/d。

C 纵向弥散系数

水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。参考前人的研究成果，依据下图，本次评价区范围对应的弥散度应介于1～10之间，按照偏保守的评价原则，本次模拟取弥散度参数值取10。

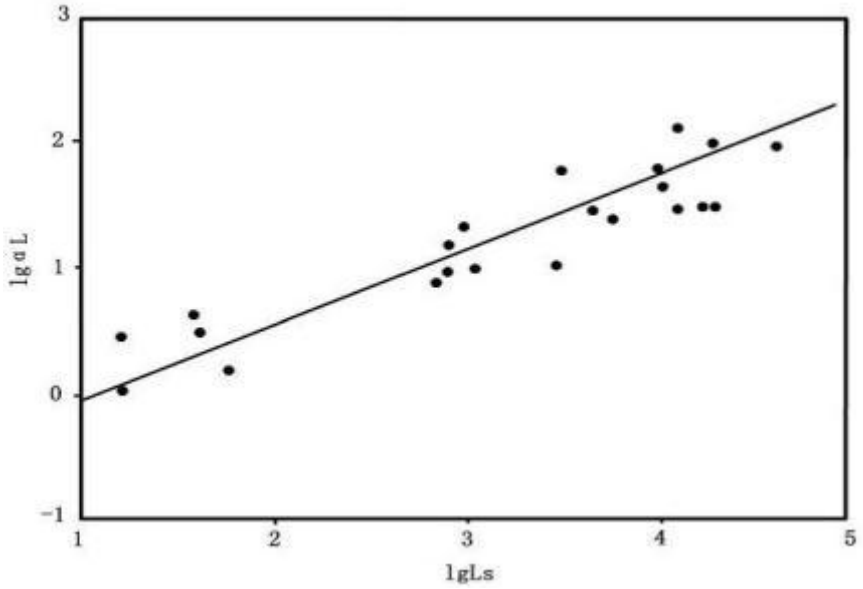


图 5-1 孔隙介质数值模型的 lgαL—lgLs 图

弥散系数计算公式：

$$D=\alpha_L \cdot U^m$$

D—弥散系数；

α_L—弥散度，本次取10；

m—指数，本次取 1；

U—地下水流速。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=5.4\times10^{-4}\ m^2/d$。

2）超标范围及影响范围

根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，对评价因子氟和汞在地下水环境中的分布程度进行分析，从而对泄露事故对地下水的影响进行定量的评价，给出污染物的超标范围和程度。预测因子以氟和汞的标准值为超标影响限值，以各污染因子的检出限值作为影响限值。

表 5-12 超标及影响范围限值统计表

序号	预测因子	影响范围限值/mg/L	超标范围限值/mg/L
1	氟	0.05	1.0
2	汞	0.00002	0.001

（8）预测结果及分析

1）特征因子不同时段影响范围和最大迁移距离

表 5-13 非正常状况下含水层中污染物运移计算结果汇总表

预测因子	预测时间	最大超标距离（m）	影响范围（m）
氟	100d	-1①	0
	365d	-1	1
	1000d	-1	1
	3650d	-1	3
	5877d	-1	4
汞	100d	-1	0
	365d	-1	1
	1000d	-1	1
	3650d	-1	3
	5877d	-1	4

备注：①“-1”表示没有超标点位，不存在超标距离。

由上表预测结果可以看出，当淋溶水池发生泄露后，淋溶水池下游地下水环境

将受到影响，最远影响距离为4m，未超出项目所在位置地下水边界。

2）建设项目场地及敏感点边界处特征因子随时间变化情况

表5-14 非正常状况下预测点位特征因子随时间变化情况汇总表

预测因子	预测时间	秦家庄（淋溶水收集池下游670m处）浓度值/mg/L	南庄（淋溶水收集池下游850m处）浓度值/mg/L
氟	100d	0	0
	300d	0	0
	1000d	0	0
	3600d	0	0
	5877d	0	0
汞	100d	0	0
	300d	0	0
	1000d	0	0
	3600d	0	0
	13030	0	0

由上表的预测结果可知，随着泄露时间的延长，矿区敏感点秦家庄和南庄饮用水井各污染因子的浓度贡献值一直为0，保持不变。说明自发生泄露后至项目闭矿期间，泄露的淋溶水一直未到达矿区边界，没有对地下水环境敏感点造成影响。

3）预测结果评价

地下水环境敏感点秦家庄和南庄的背景值取本次环评的背景检测浓度值。预测点位的预测值取贡献值与背景检测值之和。

表5-15 非正常状况下预测点位预测值

预测因子	预测时间	秦家庄（废石场淋溶水收集池下游670m处）浓度值/mg/L			南庄（废石场淋溶水收集池下游850m处）浓度值/mg/L			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1III类限值
		贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	
氟	100d	0	0.494	0.494	0	0.309	0.309	1.0
	365d	0	0.494	0.494	0	0.309	0.309	
	730d	0	0.494	0.494	0	0.309	0.309	

预测因子	预测时间	秦家庄（废石场淋溶水收集池下游670m处）浓度值/mg/L			南庄（废石场淋溶水收集池下游850m处）浓度值/mg/L			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1III类限值
		贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	
	3650d	0	0.494	0.494	0	0.309	0.309	
	5877d	0	0.494	0.494	0	0.309	0.309	
汞	100d	0	0.00004	0.00004	0	0.00004	0.00004	0.001
	365d	0	0.00004	0.00004	0	0.00004	0.00004	
	730d	0	0.00004	0.00004	0	0.00004	0.00004	
	3650d	0	0.00004	0.00004	0	0.00004	0.00004	
	5877d	0	0.00004	0.00004	0	0.00004	0.00004	

根据上表预测结果可知，各预测点位在发生泄露至项目运营结束期间，在叠加地下水环境质量现状值情况下，预测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1III类限值要求。

5.2.3.4 地下水评价结论

1、对区域地下水水位的影响

本次工程露天开采最低开采面位于当地最低侵蚀面以上，矿山裂隙较浅，一般不富含地下水，且根据现有工程近20余年开采过程来看，实际开采过程中没有地下涌水出现，因此本次工程开采不会对区域地下水位造成影响。

2、对区域地下水水质的影响

根据以上预测结果可知，当淋溶水收集池发生泄露后，项目泄露的淋溶水会对周边潜层地下水造成影响，但由于淋溶水浓度没有超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类中要求，因此不会导致当地浅层地下水水质超标，但会对当地浅层地下水的水质造成影响，从泄露发生至项目最大设计运营期限（16.1年，5877d），最远影响距离为4m，已经超出矿区边界。

3、对周边地下水环境保护目标的影响

根据预测结果可知，评价范围内各地下水环境敏感点的预测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类中限值要求。

5.2.4 开采期声环境影响分析

5.2.4.1 工业噪声源声环境影响分析

1、工程噪声源强

工程开采期噪声来源于矿石开采过程中钻孔噪声、各种矿山机械噪声等。参考《环境保护实用数据手册》中机械噪声源强，并类比同类矿山设备，项目开采期噪声源强在70-110dB(A)之间。主要高噪声设备及源强见下表。

表 5-12 工业企业噪声源强调查一览表 单位：dB(A)

序号	声源名称	型号	声源源强 dB(A)	空间相对位置/m				声源控制措施	运行时段
				X	Y	海拔高度	相对高度		
1	潜孔钻机 1	ROC D7	95	285.46	109.23	390	1.2	选用低噪声设备	白天
2	潜孔钻机 2	ROC D7	95	364.63	-256.65	390	1.2	选用低噪声设备	白天
3	挖掘机 1	HD820R	93.5	200.83	-57.36	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
4	挖掘机 2	HD820R	93.5	236.32	-136.53	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
5	挖掘机 3	SY235C-9	93.5	282.73	-232.08	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
6	挖掘机 4	SY235C-9	93.5	340.06	-360.39	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
7	破碎锤 1	PC200	100	307.3	-297.59	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
8	破碎锤 2	PC200	100	307.3	-297.59	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
9	装载机 1	LG50	90	184.45	-87.39	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
10	装载机 2	LG50	90	214.48	-161.1	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
11	装载机 3	ZL50	90	255.43	-264.84	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
12	装载机 4	ZL50	90	288.19	-352.2	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
13	雾炮机 1	1 立方	70	233.59	-218.42	390	1.2	选用低噪声设备	昼夜
14	雾炮机 2	1 立方	70	249.97	-40.98	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
15	雾炮机 3	1 立方	70	282.73	-327.62	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜
16	雾炮机 4	1 立方	70	157.15	-27.33	380	1.2	选用低噪声设备	昼夜

备注：项目破碎锤需通过挖机使用，因此当破碎锤运行时，不考虑挖掘噪音。空间坐标建立的原点以矿区表土场东北角为原点。

2、评价标准

本次评价厂界噪声执行执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）的要求。厂区周围200m范围内环境敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

3、预测范围及预测点

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的相关要求，本次项目的评价范围为项目所在厂区边界外200m范围内。经调查，矿区边界200m范围内有声环境敏感点3处。

4、预测方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的相关要求，结合本工程各主要噪声设备在矿区内的分布状况和源强声级值，并根据机械设备距离矿区边界和敏感目标的距离，按照高噪声声源衰减公式计算其衰减量，并算出各声源强对矿区边界的贡献值，预测工程完成后各预测点噪声值。

①噪声源衰减公式

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

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$——参考位置r_0处的声级值，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，r_0取1m。

②各预测点的等效声级公式

$$L_{eq} = 10\lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Leqi}]$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

Leqi——第i个声源对预测点的等效声级，dB；

n——预测点受声源数量。

计算出预测点的总等效声级后，对照评价标准，得出工程完成后噪声源对厂界声环境影响评价结论。

5、预测基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 5-13 本次工程噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.46
2	主导风向	/	NE
3	年平均气温	℃	14.9
4	年平均相对湿度	%	68.1
5	大气压强	atm	0.99

6、预测结果

通过预测模型计算，矿区边界噪声及环境敏感点处预测结果与达标分析见下表。

表 5-14 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东边界最大值	754.31	-250.08	1.2	昼间/夜间	38.29/37.28	60/50	达标
南边界最大值	302.91	-653.33	1.2	昼间/夜间	39.66/39.02	60/50	达标
西边界最大值	-734.62	29.80	1.2	昼间/夜间	29.18/28.41	60/50	达标
北边界最大值	235.29	281.10	1.2	昼间/夜间	39.09/38.34	60/50	达标

表5-15 声环境敏感点预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB（A）		噪声现状值/dB（A）		噪声标准值/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	纸坊庄	49	40	/	/	60	50	22.52	21.77	49.01	40.06	+0.01	+0.06	无超标	无超标

从上表看出，开采期露天矿山开采期间矿区边界噪声预测值仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值的要求；周边声环境敏感点的噪声预测值仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求。本次工程开采期噪声等声级线图见附图六。

5.2.4.2 道路噪声源声环境影响分析

1、道路噪声源强

本项目矿区运输道路上车辆对周边声环境的影响主要为矿石和废石运输车辆。本次评价主要考虑矿区运输道路至乡道之间运输道路对周边声环境的影响。本次工程的运输车辆为载重量达到20t的大型运输车辆。矿区内公路噪声源调查清单如下表所示：

表5-16 本次工程公路道路噪声源强调查清单一览表

路段	时期	大型车流量/（辆/h）		大型车速/（km/h）		7.5m处平均A声级/dB	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
矿区运输道路	前期	67	67	29.5	23.6	75.4	71.9
	远期	67	67	29.5	23.6	75.4	71.9

备注：该矿区设计年开采矿石200万t/a，剥离废石量为120万t/a，本次评价按照所有的废石均外售的最不利因素考虑，即运输道路年运输矿石和废石的量共计320万t/a。运输车辆的车流量根据运输路段内设计的矿石采出量进行核算，每年运行时间按300天，每天2班，每班10小时，单车载重量为20t进行核算。同时根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）附录表B.1，本次工程运输车辆的载重为20t，运输车型属于汽车列车，车辆折算系数按2.5考虑，对上述核算的车次再乘以2.5得出。本项目每个时期矿石和废石运输变化不大，因此车流量变化不大。

2、评价标准

矿区周边除本项目的采矿活动外，还零散分布有其他矿石加工企业，因此矿区周边属于工业和居住混杂区，本次评价声环境影响评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

3、预测范围及声环境敏感点

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的相关要求，本次工程的评价范围为运输道路两侧各200m范围内。经调查，运输道路两侧200m范围内有声环境敏感点3处。声环境保护目标的调查情况如下表所示，本次工程矿区与外界相连的运输道路布置情况及运输道路两侧声环境敏感点分布情况详见下表：

表 5-17 公路声环境敏感目标调查清单一览表

序号	声环境敏感目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距离道路中心线距离	不同功能区户数	声环境保护目标情况说明		
								2类区	建筑结构/楼层	朝向	周边环境情况
1	秦家庄	矿区外运输路段	0-1300m	路堤	东	-5m	140-150m	2户	砖混结构；2层坡顶	朝东南，背朝公路	山坡，周边林地茂盛，树木高度在8m左右
2	南庄	矿区外运输路段	0-1300m	水平	南	0	8-110m	11户	砖混结构；2层坡顶/1层坡顶	朝南或朝东南，侧向公路	河谷平地，民房周边有树木
3	头道河	矿区外运输路段	0-1300m	水平	南北	0	8-100m	24户	砖混结构；2层坡顶/1层坡顶	朝南或朝西南，侧向公路	河谷平地，民房周边有树木

备注：起点为矿区的入口，终点为村村通道路与乡道交汇处。**道路宽度10m，2车道，路面为水泥混凝土路面。**

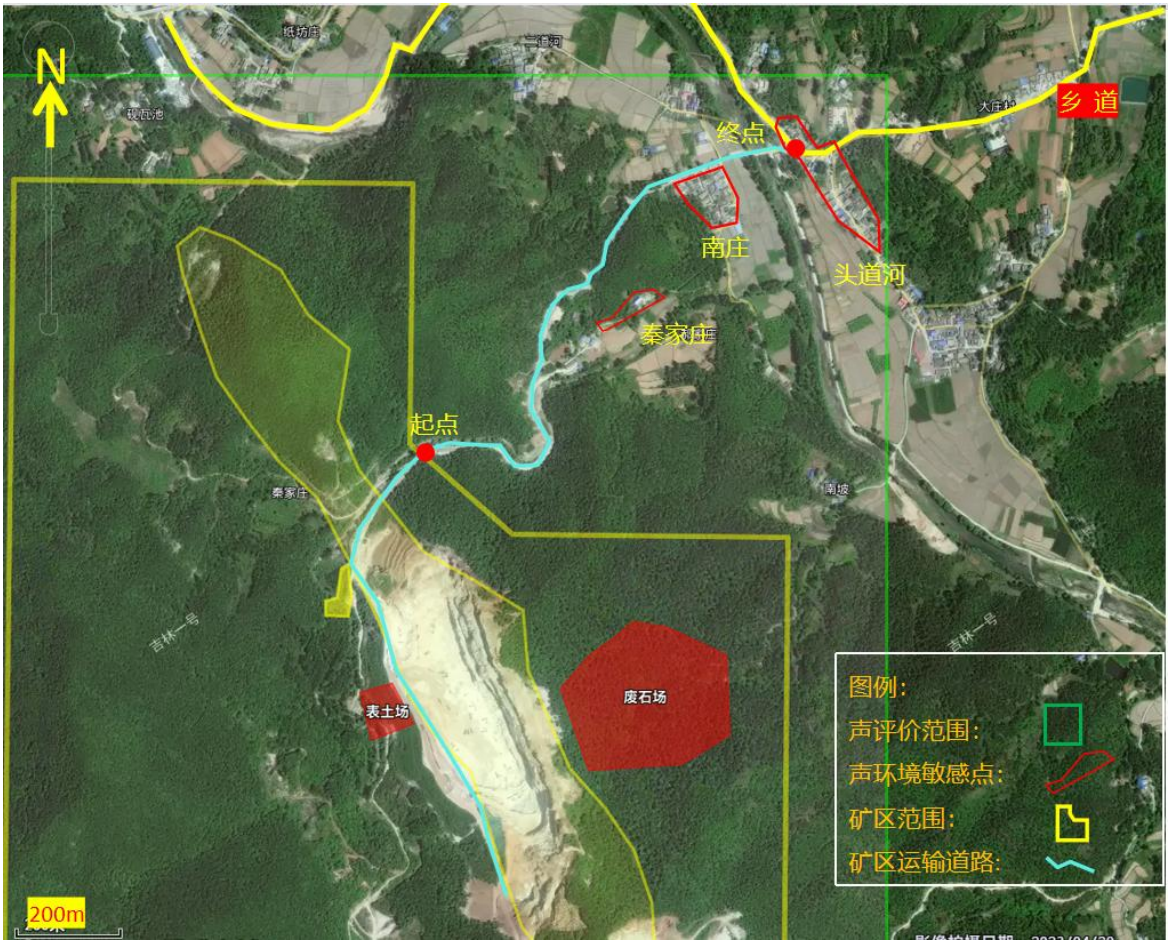


图 5-1 矿区与外界相连的运输道路布置情况及运输道路两侧声环境敏感目标分布图

4、预测方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中 B.2，公路（道路）交通运输噪声预测模型基本预测如下：

4.1 第 i 类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{距离} + 10\lg\left(\frac{\varphi 1 + \varphi 2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

$L_{eq}(h)_i$——第 i 类车的小时等效声级， dB(A)；

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

Ni——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；

Vi——第 *i* 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1 h；

$\Delta L_{距离}$——距离衰减量， dB(A)，小时车流量大于等于300辆/小时：$\Delta L_{距离}$=10lg（7.5/r），小时车流量小于300辆/小时：$\Delta L_{距离}$=15lg（7.5/r）；

r——从车道中心线到预测点的距离，m，式（B.7）适用于r＞7.5 m的预测点的噪声预测；

φ_1、φ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

4.2 总车流等效声级

总车流等效声级按式（B.11）计算：

$$L_{eq}(T)=10\lg\left[10^{0.1L_{eq}(h)大}+10^{0.1L_{eq}(h)中}+10^{0.1L_{eq}(h)小}\right]$$

Leq（T）——总车流等效声级， dB(A)；

Leq（h）$_{大}$、Leq（h）$_{中}$、Leq（h）$_{小}$——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

5、预测结果

根据上表中运输车辆的车流量、车辆行驶速度等参数，计算运输车辆过程对沿路敏感保护目标的噪声影响，其预测结果见下表。

表 5-18.1 公路预测点噪声预测结果与达标分析表一览表

序号	声环境敏感目标名称	声环境保护目标预测点与路面高差/m	声功能区类别	时段	标准值/dB（A）	背景值/dB（A）	现状值/dB（A）	营运前期				营运后期			
								贡献值/dB（A）	预测值/dB（A）	较现状增量/dB（A）	超标量/dB（A）	贡献值/dB（A）	预测值/dB（A）	较现状增量/dB（A）	超标量/dB（A）
1	秦家庄	-10m	2类	昼间	60	45	45	50.51	51.59	6.59	0	50.51	51.59	6.59	0
				夜间	50	38	38	47.96	48.38	10.38	0	47.96	48.38	10.38	0
2	南庄	0	2类	昼间	60	50	50	60.48	60.86	10.86	0.86	60.48	60.86	10.86	0
				夜间	50	42	42	57.93	58.04	16.04	8.04	57.93	58.04	16.04	0
3	头道河	0	2类	昼间	60	48	48	66.10	66.17	18.17	6.17	66.10	66.17	18.17	0
				夜间	50	40	40	63.55	63.57	23.57	13.57	63.55	63.57	23.57	0

从上表看出，露天矿山开采期间矿石运输车辆对运输道路两侧声环境敏感点声环境影响较大，尤其是距离运输道路较近的南庄和头道河，周边声环境敏感点的噪声预测值除秦家庄可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求；南庄和头道河不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求。

为了降低运输车辆对周边声环境敏感点的影响，评价要求在各环境敏感点处增设减速慢行和禁止鸣笛标识牌，在秦家庄一侧运输道路旁种植高大乔木，同时利用秦家庄周边山坡和林木可以进一步降低噪声对其影响；在靠近南庄一侧运输道路用地红线外设置一条长度不小于100m（该村临路一侧东西长约96m）的直立式隔声屏障；在靠近头道河村运输道路两侧分别设置长度不小于30m的隔声屏障。采区以上措施后预测结果如下表所示。

表 5-18.2 公路预测点噪声预测结果与达标分析表一览表

序号	声环境敏感目标名称	声环境保护目标预测点与路面高差/m	声功能区类别	时段	标准值/dB（A）	背景值/dB（A）	现状值/dB（A）	营运前期				营运后期			
								贡献值/dB（A）	预测值/dB（A）	较现状增量/dB（A）	超标量/dB（A）	贡献值/dB（A）	预测值/dB（A）	较现状增量/dB（A）	超标量/dB（A）
1	秦家庄	-10m	2类	昼间	60	45	45	50.51	51.58	6.58	0	50.51	51.58	6.58	0
				夜间	50	38	38	47.96	48.37	10.37	0	47.96	48.37	10.37	0
2	南庄	0	2类	昼间	60	50	50	48.17	52.19	2.19	0	48.17	52.19	2.19	0
				夜间	50	42	42	45.62	47.19	5.19	0	45.62	47.19	5.19	0
3	头道河	0	2类	昼间	60	48	48	47.03	50.55	2.55	0	47.03	50.55	2.55	0
				夜间	50	40	40	44.48	45.81	5.81	0	44.48	45.81	5.81	0

从上表看出，在采取相应措施后露天矿山开采期间矿石运输车辆对运输道路两侧声环境敏感点声环境影响明显降低，周边声环境敏感点的噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求。开采期评价年噪声贡献值的等声级线图详见附图六。

5.2.4.3 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》表2，制定本项目的自行监测计划见下表：

表5-19 本次工程完成后噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准及限值	监测分析方法
四边界	等效连续A声级	1季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准：60/50 dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)（5测量方法）GB 12348-2008
秦家庄、南庄和头道河	等效连续A声级	1次/年	**《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准：60/50 dB**	《声环境质量标准》附录B和附录C

建设单位应根据以上监测计划，每季度委托第三方有资质单位对矿区的四边界及周边声环境敏感点噪声进行监测，发现超标情况及时查找原因，并采取措施，保证噪声监测值达标。

5.2.4.4 噪声评价结论

根据本次评价对项目改造完成后的噪声预测值可以看出，在采取本次环评提出的各项环保措施后，矿区四边界噪声预测值及周边声环境敏感点的噪声预测值均能满足相关标准限值要求，措施可行。从声环境影响角度分析，拟建项目是可行的。

本项目声环境影响评价自查表详见附表。

5.2.5 开采期固体废物影响分析

本次工程开采期固体废物主要来源于矿山开采过程中剥离的表土，矿石开采过程中产生的废石，雨水及淋溶水沉淀渣以及员工的生活垃圾等。

根据项目《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，矿区剥离表土量约11.631万m^3，排入表土场暂存，用于后期矿区复垦绿化用土；开采期间剥离的废石量约716.6万m^3，根据**自然资源部下发了《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号），该矿区开采期间剥离的废石在矿区自身综合利用后，剩余的废石需要由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售，不再**

由建设单位外售。矿山废石一般随产随运，不在矿区堆存，因考虑不可控原因，无法及时运出，将废石运往至废石场内，用于废石临时暂存。本次工程表土和废石在采取上述处理措施后，对周围环境影响较小。

矿石开采过程中雨水及淋溶水沉淀渣产生量约为3t/a，主要为石粉，评价要求定期收集后装袋外运作为建筑材料综合利用，对周围环境无明显影响。

本次工程矿区运营期间员工的生活垃圾经矿区内生活垃圾箱收集后，定期运往白土岗镇垃圾中转站，委托当地环卫部门处置，不外排，预计对周围环境不会产生影响。

5.2.6 开采期土壤环境影响分析

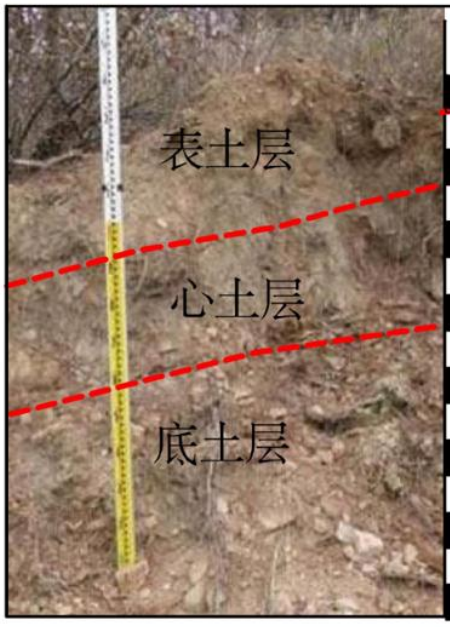
本次工程所属行业为非金属矿采选行业，属于生态影响型项目；但考虑到项目在矿石开采及废石堆放过程中产生的淋溶水，如果不能有效收集，淋溶水四处漫流可能会对矿区周边的土壤造成污染，因此兼顾考虑污染影响型。

根据前文评价等级判定，本项目土壤生态影响型不需开展评价，本次工程只进行简单的分析；土壤污染影响型评价工作等级为三级，本次评价采用定性描述及类比分析方法进行对土壤环境影响分析进行预测分析。

5.2.6.1 区域内土壤环境

矿区土壤以棕壤为主，抗侵蚀能力较差，剥蚀严重，有较大面积的裸岩分布。棕壤土主要为灰岩棕壤与砂岩棕壤。根据该项目的《矿产资源开采与生态修复方案》，对矿区南部的灌木林地采集了土壤样品，经分析，矿区范围内相同地类表土层厚度基本一致。矿区土层厚度一般0.2～0.8m，局部低洼处可达2m，矿区内土壤

剖面及土壤成分分析如下图所示：



位置	矿区西南部		
地类	灌木林地		
土层厚度	表土层	表土层：20–30cm	
		心土层：30–60cm	
		底土层：60cm以下	
土壤成分	pH值	7.3	
	有机质	13.5g/kg	
	全氮	68mg/kg	
	速效磷	10.5mg/kg	
	速效钾	150mg/kg	
	表土层孔隙度	49.32%	

图 5-2 矿区内土壤剖面图

5.2.6.2 土壤环境影响分析

1、污染途径分析

本次工程施工期主要是将露天采场、废石场及工业场地内土壤通过挖掘机进行剥离，剥离后土壤集中堆放至表土场内暂存，施工期对土壤的影响主要是对矿区范围内土壤结构及肥力造成一定的影响；本次工程开采期主要是矿石的采掘、铲装和运输作业，以上活动对土壤的影响途径为大气沉降影响，表现形式是通过采掘、铲装和运输时产生的扬尘飘散至周边土壤（根据前文工程分析，废气最大影响范围约200m），从而对影响范围内土壤造成一定的影响；废石如果随意堆放，堆放过程中不采取截留措施，雨水冲刷废石，废石中淋溶水随意趟流，以上活动对土壤的影响主要为地面漫流，废水进入矿区周边土壤环境，可能会对土壤造成影响；闭矿期时主要是将表土场内表土重新覆盖至露天采场开采台阶、废石场和其他工业场地表面，并播撒草籽及植树，使土壤恢复原有土壤结构，并逐渐恢复肥力，是正向影响。

2、土壤环境影响分析

本次评价将根据施工期和开采期对土壤的影响途径进行以下分析：

（1）对土壤结构及肥力的影响

该过程将对矿区内的土壤结构造成破坏，土壤的物理性质如孔隙度、通气性和保水能力会显著下降，同时土壤的团聚体结构也会被破坏，影响土壤的稳定性和肥力。但以上过程时可逆的，后期通过矿区复垦绿化，以上土壤将重新分散至矿区内，并植树种草，土壤结构将得到恢复，土壤的稳定性和肥力随着植被生长将逐渐恢复。

（2）酸碱化影响分析

开采过程中剥离的废石如果含有酸性或碱性物质，经雨水淋溶后渗入土壤，导致土壤酸化或碱化。例如，某些矿物成分在氧化或水解过程中可能释放酸性物质，影响土壤的酸碱平衡。

本次工程表土剥离后统一堆放至表土场内，表土场采取播撒草籽和植树进行水土保持，表土场与废石场分开堆放，彼此不接触，因此废石中淋溶水不会进入表土场；本次工程的废石主要成分为石英角斑岩，主要成分为二氧化硅，常温常压下废石不会氧化分解；雨水浸泡后废石也不会产生分解，且根据前文对废石的腐蚀性鉴别可知，废石浸出液呈中性，即废石淋溶水呈中性，进入土壤也不会导致土壤酸化或碱化。

（3）重金属及其他有害物质的污染

露天开采过程中，矿石中如果含有重金属（如铅、锌、镉等）可能通过大气沉降或雨水淋溶进入土壤。

根据《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》，该报告对矿石中微量元素进行了分析，分析结果详见工程分析章节3.2.5.2章节，分析结果显示矿石中有毒有害元素Hg、Pb、Cr^{6+}、Cd和As的含量远小于矿区周边土壤中上述元素的含量（矿区周边土壤中有毒有害元素含量详见报告第4.8.1章节内容）。且本次工程在开采过程中产生的扬尘经过喷淋降尘处理后，大部分沉降至工作区周边，进入矿区周边土壤环境量极少，对矿区及其周边的土壤环境造成影响较小。

综上所述，项目施工期和开采期对土壤造成影响较小，可以接受。

（4）现有工程实际开采过程中对周边土壤环境造成的影响分析

该矿区自2004年开采以来，已经持续开采了20余年，开采期间废气产生种类及主要污染因子与本次工程相同。本次工程将采用类比分析的方法来进行预测分析本次工程建设过程中对周边土壤的影响。

本次工程在矿区占地范围内及其周边共布设了5个监测点位，5个土壤监测点位中重金属监测结果如下表所示。

表5-24.1 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg，pH除外

检测因子	1#矿区运输道路旁灌木丛	4#矿区拟建废石场位置	5#南部矿段采区排水沟旁灌木林地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1
pH（无量纲）	7.30	7.31	7.44	/
镉（mg/kg）	0.20	0.11	0.14	65
汞（mg/kg）	0.096	0.578	0.441	38
砷（mg/kg）	5.20	5.23	6.52	60
铅（mg/kg）	18.2	18.0	16.3	800
铬（六价）（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜（mg/kg）	27	45	27	18000
镍（mg/kg）	62	31	22	900

表5-24.2 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg，pH除外

检测因子	2#纸坊庄村旁农田	3#矿区南侧林地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1
pH（无量纲）	7.22	7.35	/
镉（mg/kg）	0.26	0.29	0.3
汞（mg/kg）	0.197	0.073	2.4
砷（mg/kg）	4.98	2.18	30
铅（mg/kg）	11.7	18.8	120
总铬（mg/kg）	40	31	200
铜（mg/kg）	18	14	100
镍（mg/kg）	22	17	100

备注：矿区土壤检测的是六价铬，矿区外土壤检测的是总铬，因此差值较大。

矿区开采至今，矿区内土壤受到矿区开采对土壤造成的影响最大，尤其是矿区运输道路附近的土壤。本次评价在矿区运输道路旁灌木丛、矿区拟建废石场位置和南部矿段采区排水沟旁灌木林地分别进行了取样分析。由上表检测值可知，矿区内土壤检测值与矿区外围土壤检测值有一定的差距，但差距不大，说明现有工程开采至今，对矿区周边土壤造成影响较小。且矿区内土壤中各项重金属监测因子不仅能满足均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值限值要求，也能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1限值要求。

本次工程是在现有工程的基础上进行开采，未扩大矿区占地范围；开采规模相比现有工程增大，对应各产污环节废气量和淋溶水量增大，但污染因子相同，且配套的废水和废气污染防治设施和设备相同，能够保证所有的废水得到有效处置，大大降低无组织粉尘排放量。因此，本次工程在后续的开采过程中对矿区内及周边土壤的影响较小，不会造成矿区内土壤及其周边环境内土壤各项监测因子超标。

5.2.6.3 土壤监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，项目应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。本项目跟踪监测计划见下表。

表5-21　土壤监测一览表

序号	监测点位	取样深度	监测指标	监测频次	布点功能
1	废石场下游淋溶水收集池旁	表层样，取样深度0-20cm	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	每5年一次	监测点
2	矿区东北侧进出口运输道路旁灌木丛（取原生土壤）	表层样，取样深度0-20cm	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	每5年一次	监测点
3	矿区南部200m的灌木林地（毛家老庄附近的林地）	表层样，取样深度0-20cm	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍	每5年一次	背景点

5.2.6.4 土壤评价结论

本次评价通过定性分析和类比分析相结合的方法，从大气沉降和垂直入渗影响

途径分析项目运营对土壤环境的影响。本次工程矿区内建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好各项环保措施的情况下，并采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

本次评价要求建设单位在矿区运输道路、废石场淋溶水收集池旁及矿区周边设置土壤监测点位，定期进行采样监测，发现土壤检测值超标后，应立即对废石场截排水渠、淋溶水收集池进行检测，及时发现泄露源，并及时进行更换或加强防渗；同时对污染地块的土壤进行处置和修复。

5.2.7 开采期环境风险分析

本次工程所涉及的原辅材料及产品均不属于附录中规定的易燃易爆及三级以内有毒有害物质；本次工程爆破作业由当地具有资质的民用爆破公司承担，矿区不设置炸药库等风险源；项目区域周边无重要环境敏感点，村庄及居住人口较少；开采期不排放废水及有毒有害大气污染物，生产环节不存在环境风险单元。生产过程中涉及的环境风险物质主要为润滑油和废润滑油，年最大存储量小于2t，根据风险导则，计算出Q<0.0008。因此，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）附录C规定，本次工程Q<1，环境风险潜势为I，只需进行简单分析即可。

5.2.7.1 环境风险识别

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对照附录B，项目涉及的突发环境事件风险物质主要为设备保养添加的润滑油及更换的废润滑油等。本项目所涉及的危险化学品的理化性质见下表。

表5-22 物质环境风险识别一览表

序号	物质名称	性状	闪点℃	爆炸极限V%	毒理学数据	燃爆危险	燃烧产物	危险特性、环境风险	健康危害
1	润滑油（混合物，通常由基础油	淡黄色至褐色粘稠液体	60	157-185摄氏度	属于微毒性，尚未试验数据	/	CO、CO_2、SO_2	危险特性：易燃，蒸汽能与空气形成爆炸混合物，高浓度因缺氧而引起窒息。环境风险：	人体吸入润滑油油雾和挥发性物质可引起全身乏力、头晕、头痛、恶心等症状，严重者

序号	物质名称	性状	闪点℃	爆炸极限V%	毒理学数据	燃爆危险	燃烧产物	危险特性、环境风险	健康危害
	和添加剂组成）							易对水体和土壤造成污染	可引起油脂性肺炎

2、开采潜在风险因素识别

项目区属于中低山区，山体夹石及断层泥较多，地表岩石有风化程度，部分山体表面稳定差，但深部岩石坚硬，稳定性好。矿区可能出现的地质灾害有山体垮塌、滑坡、泥石流等。根据工程概况，结合该矿山的特点，辩识、分析该项目开采过程中潜在的主要风险因素有以下几种：露天采场边帮垮塌、滑坡；机械、车辆、触电伤害；火灾。工程在加强安全生产管理的基础上，以上风险发生的概率很小，不会对环境造成危害。

3、废石场潜在风险因素识别

本次工程的废石场在雨季雨水侵润等外界因素的作用下，存在溃坝、泥石流、滑坡等风险，对下游环境安全造成一定威胁。因此，本次评价重点对废石场溃坝的环境风险进行分析。

另外，考虑到废石场淋溶水下渗或淋溶水发生溢流，可能会对废石场下游的地下水或地表水造成污染。本次环境风险分析将考虑废石场淋溶水下渗或淋溶水发生溢流对废石场下游地下水和地表水的环境影响分析。

5.2.7.2 废石场环境风险分析

1、废石场溃坝的环境风险分析

（1）废石场基本情况

设计废石场位于K1矿体东部偏南，东西长约315m，南北宽约275m，设计占地面积约70000m^2，设计堆置高度30m，计算容积约65万m^3。

（2）废石场周边环境特征及居民区分布情况

废石场西高东低，西部海拔高度在370m左右，东部海拔高度在330m左右。东部设置挡渣墙，挡渣墙下游300m范围内没有居民区。废石场在本次工程矿区范围内位置及周边情况详见下图的卫星图：

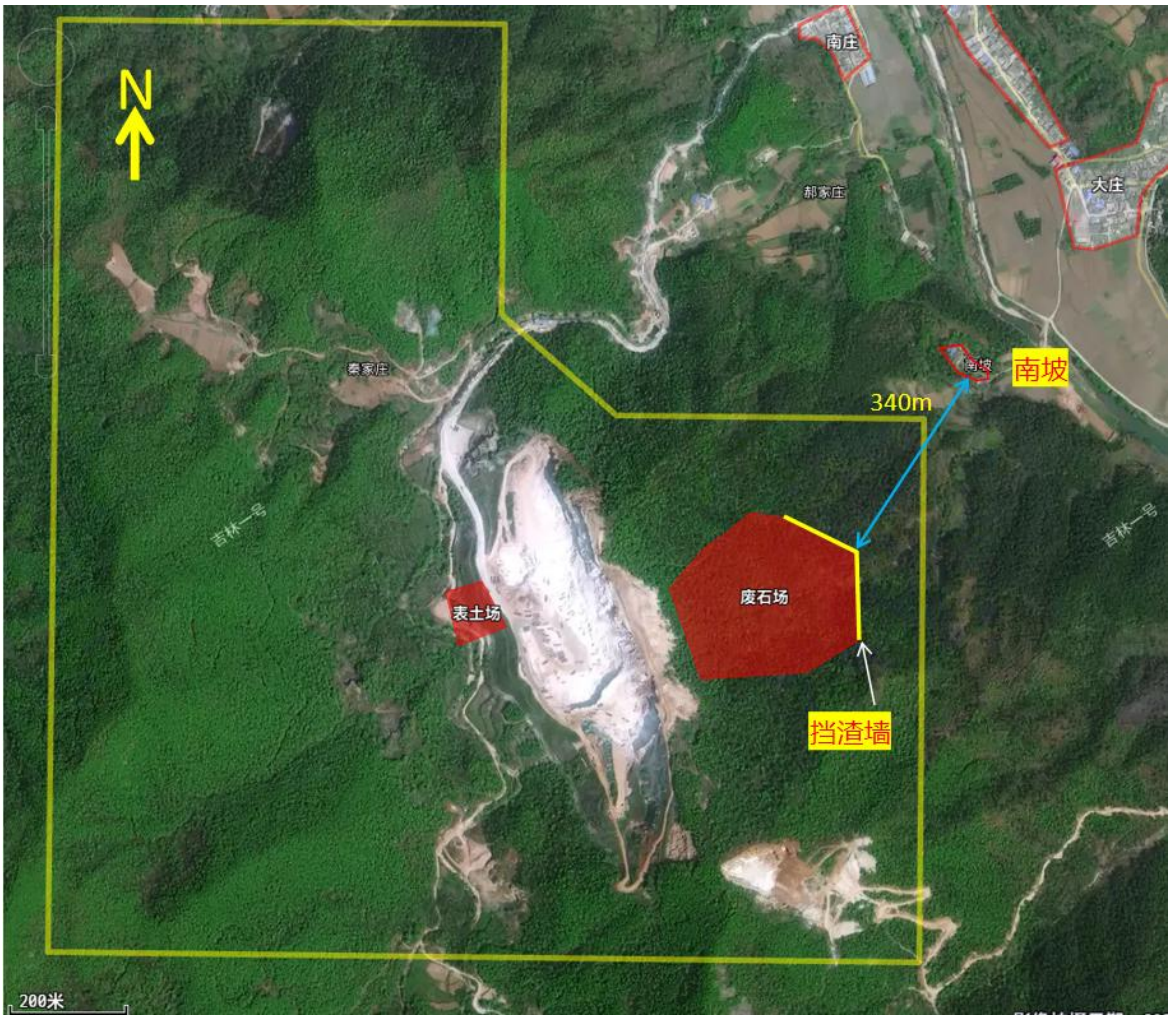


图 5-3　废石场在本次工程矿区范围内位置及周边情况图

（3）废石场环境风险分析

该工程废石场设计坝体为透水石坝，据资料显示，透水坝溃坝发生几率较低，一旦溃坝其废石下泄量视矿山运行时段来定，最大量即运行后期或闭矿后。因此，取工程最不利情况也即废石场容量为 65 万 m^3，汛期废石场有发生溃坝的可能性。由于目前国内尚无公认的预测模型，评价假设废石全部堆满的情况下，下泄的废石最终形成具有一定倾角的三角棱体进行估算，计算公式如下：

$V=0.5\times Tan\ a\times L^2\times D$

式中：V——下泄废石的体积，废石场容积取 65 万 m^3；

a——溃坝时废石堆积倾角，取 30°；

L——溃坝时废石堆积体长度；

D——废石场沟谷宽度在 165m 至 280m 之间，本次取均值 223m。

经计算，评价假设废石全部堆满的情况下，废石场溃坝后，废石场废石下泄长度为101m，废石场下游300m范围内均没有居民区，因此废石场溃坝风险不会对下游村民造成影响。溃坝弃渣可能会短期占压山沟及损坏少量植被，大量的泥砂会随雨水流入自然沟内，造成局部水土流失等危害，但总体上对矿区周边居民生活影响不大，对下游地表水体不会造成明显不利影响。

2、废石场淋溶水下渗对下游地下水的环境影响分析

根据第五章开采期地下水环境影响分析可知，当淋溶水收集池发生泄露后，在整个开采期期间，当淋溶水收集池发生泄露后，项目泄露的淋溶水会对周边潜层地下水造成影响，但由于淋溶水浓度没有超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类中要求，因此不会导致当地浅层地下水水质超标，但会对当地浅层地下水的水质造成影响。根据前文的预测可知，从泄露发生至项目最大设计运营期限（16.1年，5877天），最远影响距离为4m，未出矿区，不会对矿区周边地下水环境造成影响。

3、废石场淋溶水溢流对下游地表水的环境影响分析

（1）预测情景

当雨季来临，短时间内强降雨过程会导致废石场内产生大量的淋溶水，一旦淋溶水产生量大于淋溶水收集池的容积，会导致多余的淋溶水从淋溶水池内溢出，从而对下游的地表径流造成影响。经查询，南召县近20年来，单次最大降雨量达到425mm（发生于2021年9月24日8时至25日9时），根据年平均降水量法来进行计算废石场淋溶水产生量：

$Q=10^{-3}\cdot C\cdot I\cdot A$

式中：Q—淋溶水(m^3/次)；

I—单次最大降水量(mm/次)，本项目I为425mm/次；

A—堆场面积(m^2)，废石场最大堆场面积7hm^2；

C—渗出系数，一般取0.2～0.8，本项目为废石堆场，吸水性较差，取0.8；

经计算，废石场单次淋溶水最大产生量为23800m^3/次，淋溶水池最大存储量为670m^3，则溢流量为23130m^3/次（不考虑淋溶水清运），降雨持续时间为25h，平均流量为0.257m^3/s。根据前文地表水特征可知，废石场下游的大石河暴雨后年最大流量30m^3/s。根据，第五章地下水环境影响分析可知，淋溶水中重金属中汞的标

准指数最大，非重金属中氟的标准指数最大，本次评价地表水中污染因子以汞和氟作为污染因子，进行地表水环境影响分析。

（2）预测过程

正常情况下，淋溶水溢流后与废石场周边的地表水一块经矿区的地表冲沟顺地势汇入大石河。淋溶水的流淌过程中经地表植被、土砂石及土壤的吸附，会有部分淋溶水留存于土壤、土砂石及植被根系中。本次评价按最不利因素考虑，即泄露的淋溶水直接进入大石河，且瞬间与大石河充分均匀混合。通过计算混合后大石河的水质，并对比分析地表水环境质量标准来判定淋溶水泄露对当地地表水环境质量的影响。

根据第四章地表水环境质量现状可知，4#地表水监测点位（大石河：大石河支流与大石河交汇处下游650m处）与废石场地表水汇入大石河位置接近。本次评价以4#点位大石河的地表水水质作为大石河的背景值。大石河地表水中汞未检出，本次按检出限值作为背景值考虑，即汞浓度为0.04μg/L；氟化物检出值为0.226mg/L（取最大检出值）。采用水平震荡法测定的浸出液中汞的浓度为0.21μg/L，氟化物的浓度为0.6mg/L，充分混合模式的计算公式如下：

$C=（C1*V1+C2*V2）/（V1+V2）$

式中：

C——充分混合后污染物的浓度，单位mg/L；

C1——淋溶水中污染物浓度，单位mg/L；

V1——淋溶水的流量，单位m^3/s；

C2——大石河中污染物浓度，单位mg/L；

V2——大石河的流量，单位m^3/s。

根据上述公式及上述相关参数，计算得出淋溶水进入大石河后，大石河中汞的浓度为0.041μg/L，氟化物的浓度为0.229mg/L。相比大石河背景值，汞的增量为2.5%，氟化物的增量为1.3%，增加量较小，且并未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准限值要求。

当废石场的淋溶水发生溢流后，经自然冲沟进入大石河后，大石河的水质变化量较小，水质未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准限值

要求。因此，评价认为事故状况下，淋溶水溢流不会对矿区周边大石河水质造成污染。

5.2.7.3 环境风险管理

1、环境风险防范措施

针对废石场环境风险，本次评价提出以下防范措施：

（1）废石场的设计要符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》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）改进排岩工艺及废石场堆的形态，选择合理的排岩设备及工艺参数，合理控制排岩顺序，同时将大块岩石堆置在废石场底层以稳定基底。废石场拦渣坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量。

（4）设置废石场完善的排水系统。废石场滑坡风险源项主要是洪水，因此，其风险减缓措施首先应是修筑废石场挡渣墙、截排水渠等措施（详见报告7.1.5.3矿山地质环境保护措施（水土保持措施）章节内容），并在开采期保证排洪通道畅通，以减少洪水对废石场的冲刷，提高拦渣坝抗洪能力，防止溃坝风险的发生。

（5）废石场边坡进行削坡压实处理：根据主体工程设计，废石场排土工艺为自上而下整体压实推进，最终形成自然边坡，本方案设计对废石场最终形成的边坡进行削坡处理，使其达到稳定的1:2边坡。

（6）废石场的防渗要求：经上文判定本项目剥离的废石属于**I类一般工业固体废物，建设单元应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中I类固体废物堆场建设的要求配套防渗措施。**

一旦废石场发生事故企业要及时组织人员，重塑墙体，出动人力对废石场下游进行清淤，将散失于下游沟域的废石清理并收集入场。对废石场下游沟域内受溃坝影响的植被进行恢复。

2、事故应急预案

根据国家相关要求，通过对环境风险事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。企业应当根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法

（试行）》编制突发环境事件应急预案，并通过专家评估，由单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地县级环保部门备案。

5.2.7.4 环境风险评价结论

根据本项目的环境风险影响分析，本评价分别从物质危险性识别、生产过程事故风险识别等及方面进行了分析，认定如下：①本项目环境风险潜势为I，风险评价工作需进行简单分析；②本项目潜在的环境风险主要为废石场溃坝的环境风险；③废石场淋溶水下渗或淋溶水发生溢流，可能会对废石场下游的地下水或地表水造成污染。建设单位应按照本评价要求，做好各项风险预防和应急措施。综上所述，评价认为在切实落实好本评价提出的各项风险预防和应急措施情况下，本项目建设的环境风险可以控制在当地环境能接受的范围内。

第六章 生态环境影响评价

6.1 生态环境现状调查与评价

6.1.1 生态环境现状调查和评价方法

6.1.1.1 调查范围

本次工程为露天矿山开采项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），矿山开采项目评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等。本次工程开采区、各类工业用地、废石场和表土场均位于矿区占地范围内，同时考虑到矿区与矿区外乡道之间运输道路的影响范围，本次评价生态环境影响评价范围以整个矿区边界为起点向外延伸500m的范围作为生态评价范围。该评价范围内北侧包含了矿区北侧的大石河，东侧涵盖了大石河及其矿区运输道路周边200m范围。

6.1.1.2 调查分析方法

1、基础资料收集

收集整理评价区现有的能反映生态现状或生态本底的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。

主要查询的资料有《中国植物志》（科学院出版社出版，2004年）、《中国动物志》（科学出版社出版，2001年）、《中国植被》（科学出版社出版，1980年）、《河南植被》（河南植被协作组，1984年）、《河南常见动物图说》（河南医科大学出版社，1995年）、《河南啮齿动物志》（河南科学技术出版社，1997年）、《河南省志动物志》（河南人民出版社，1992年）。

2、陆生生物资源调查

（1）GPS地面类型取样

GPS样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个GPS取样点作如下记录：

①海拔表读出测点的海拔值和经纬度；

②记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度、土壤类型等；

③记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；

④拍摄典型植被外貌与结构特征。

（2）植被和陆生植物调查

在对评价区生物资源历年资料检索分析的基础上，根据工程方案确定调查路线及调查时间。2025年1月和5月我公司相关专业技术人员对矿区周边、运输道路沿线植物及植被进行了现场调查，现场调查采取样线与样方调查相结合的方法，确定评价区植物种类、植被类型及群系等，对重点保护野生植物、古树名木的调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行，对有疑问植物还采集了凭证标本并拍摄照片。

①调查路线选取

调查时以矿区露天采场占地范围区域为中心，向露天采场的四周辐射调查。调查时采用线路调查与样方调查相结合的方式进行，即在评价区内按不同方向选择具有代表性的线路沿线进行调查，沿途记录植物种类、观察生境、测量树高和胸径、目测盖度等，对集中分布的植物群落进行样方调查。

②样方布设原则

植被调查取样的目的是要通过样方的研究，准确地推测评价区植被的总体，所选取的样方应具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对评价区的植被进行样方调查中，采取的原则是：

a）在拟建项目各场地周围设置样地，并考虑区域布点的均匀性和代表性。

b）所选取的样地植被为评价范围分布比较普遍的类型。

c）样地的设置避免对同一种植被进行重复设点。

d）尽量避免取样误差，避免选择路边易到之处，两人以上进行观察记录，消除主观因素。

以上原则保证了样方的布置具有代表性，调查的植被中包括了绝大部分主要植被类型。

③植物种类调查

植物种类调查采取样线调查与重点调查相结合的方法，在各场地及植被状况良好的区域进行重点调查；对重点保护野生植物、古树名木的调查中，首先向地方林业部门及保护区管理部门等查询工程沿线是否有分布，然后对工程可能影响到的重

点保护植物和古树名木进行现场现场调查、访问调查及复核调查。通过调查，明确评价区及占地区植物种类，明确重点保护野生植物和古树名木的种类、数量、分布、生存状况及其与矿区的位置关系、工程影响方式等。

④植被及群系调查

在现场调查的基础上，结合评价区植被情况，确定典型的群落地段，采用典型样方法进行群落调查。根据评价区群落特点，乔木群落样方面积设置为10m×10m，灌丛样方面积设置为5m×5m，灌草丛样方面积设置为1m×1m，记录样方内所有植物种类，选取的植物群落应涵盖阔叶林、灌丛及灌草丛等常见且具有代表性的类型。现场调查时，在评价区内设置了多个样地及调查点，主要设置在矿区占地范围及影响范围内，选择植物群落样方涵盖了本区域的阔叶林、阔叶灌丛、草丛等常见且具有代表性的类型，覆盖了矿区周边自然村落。最终根据样地及调查点内植被情况，共设26个植物样方调查点和6条调查样线，各样点位置图详见图6-1.1，评价区域内植物调查样方表见下表。

表 6-1 评价区内植物调查样方一览表

样方编号	植物群落	植被群系	地点	与矿区位置关系	经纬度/°	海拔/m	地形	坡度	样方面积/m^2
1-1-1	落叶阔叶林	加杨群系	纸坊庄西侧 270m 处	矿区西北 360m 处	E：112.286963 N：33.383729	282	丘陵	15	100
1-1-2	落叶阔叶林	加杨群系	原毛家老庄旧址附近	矿区南部 125m 处	E:112.291022 N：33.383729	370	山地	15	100
1-1-3	落叶阔叶林	加杨群系	矿区南部	矿区内	E：112.292828 N：33.368326	327	山地	25	100
1-2-1	落叶阔叶林	麻栎群系	纸坊庄西南 440m 处	矿区西北 305m 处	E：112.284053 N：33.383036	328	丘陵	20	100
1-2-2	落叶阔叶林	麻栎群系	黄龙庙东北 450m 处	矿区西部 350mm 处	E：112.281517 N：33.372850	381	山地	30	100
1-2-3	落叶阔叶林	麻栎群系	南坡南侧 760m 处	矿区东南 395m 处	E：112.304336 N：33.368576	308	山地	15	100
2-1	暖性针叶林	马尾松群系	纸坊庄西侧 610m 处	矿区西北 255m 处	E：112.284353 N：33.382866	330	丘陵	20	100
2-2	暖性针叶林	马尾松群系	南坡南侧 150m 处	矿区东侧 50m 处	E：112.302187 N：33.373916	276	山地	15	100
2-3	暖性针叶林	马尾松群系	和尚帽东南 780m 处	矿区内	E：112.288273 N：33.376246	350	山地	20	100
3-1	温性竹林	刚竹群系	和尚帽南部 610m 处	矿区西侧 400m	E：112.280873 N：33.373468	368	山地	30	100
3-2	温性竹林	刚竹群系	原顾家庄旧址南部 100m	矿区范围内	E：112.293494 N：33.369036	320	山地	20	100
3-3	温性竹林	刚竹群系	南坡南侧 110m	矿区东侧	E：112.302327 N：33.374328	274	山地	15	100
4-1-1	落叶灌丛	黄荆群系	南坡南侧 950m	矿区东南 150m 处	E：112.302971 N：33.366709	314	山地	20	25

样方编号	植物群落	植被群系	地点	与矿区位置关系	经纬度/°	海拔/m	地形	坡度	样方面积/m^2
4-1-2	落叶灌丛	黄荆群系	矿区入口附近	矿区附近	E：112.293666 N：33.376261	294	山地	20	25
4-2-1	落叶灌丛	槲树群系	和尚帽南部300m处	矿区西北侧620m处	E：112.279155 N：33.376667	313	山地	15	100
4-2-2	落叶灌丛	槲树群系	南坡南部840m处	矿区东南380m处	E：112.303638 N：33.367723	308	山地	25	25
4-3-1	落叶灌丛	山荆子群系	纸坊庄南部800m处	矿区内部	E：112.291168 N：33.375675	318	山地	20	25
4-3-2	落叶灌丛	山荆子群系	和尚帽南部480m处	矿区西部595m处	E：112.278671 N：33.374990	334	山地	10	1
5-1-1	湿地草甸	香蒲群系	南坡东北140m处	矿区东北255m处	E：112.303617 N：33.376114	246	平地	/	1
5-1-2	湿地草甸	香蒲群系	纸坊庄西部270m处	矿区北部340m处	E：112.288210 N：33.383542	267	平地	/	1
5-2-1	湿地草甸	狗牙根群系	纸坊庄南部820m处	矿区内	E：112.290073 N：33.37559836	327	山地	15	1
5-3-1	湿地草甸	芦苇群系	南坡村附近	矿区东北90m处	E：112.301854 N：33.375350	266	山地	15	1
5-4-1	湿地草甸	白茅群系	南坡东南870m处	矿区东南580m处	E：112.307206 N：33.368410	269	山地	15	1
6-1-1	水生植被	金鱼藻群系	南坡东北140m处	矿区东北255m处	E：112.303217 N：33.375114	246	平地	/	1
6-1-2	水生植被	金鱼藻群系	纸坊庄西部270m处	矿区北部340m处	E：112.288210 N：33.383542	267	平地	/	1
6-1-3	水生植被	金鱼藻群系	南坡村东南500m处	矿区东侧560m	E：112.307712 N：33.373503	265	平地	/	1

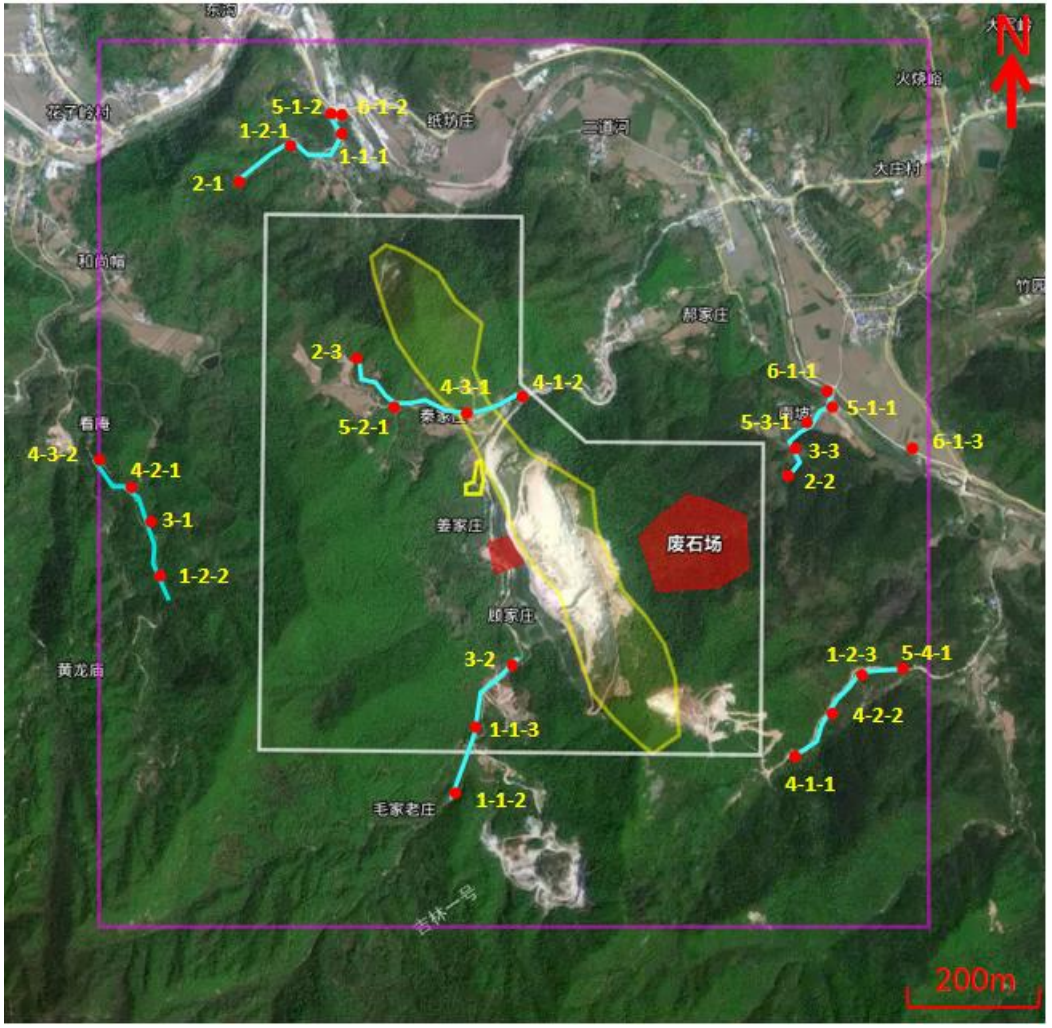


图 6-1.1 本次工程生态评价区域植物调查样线、样点位置示意图

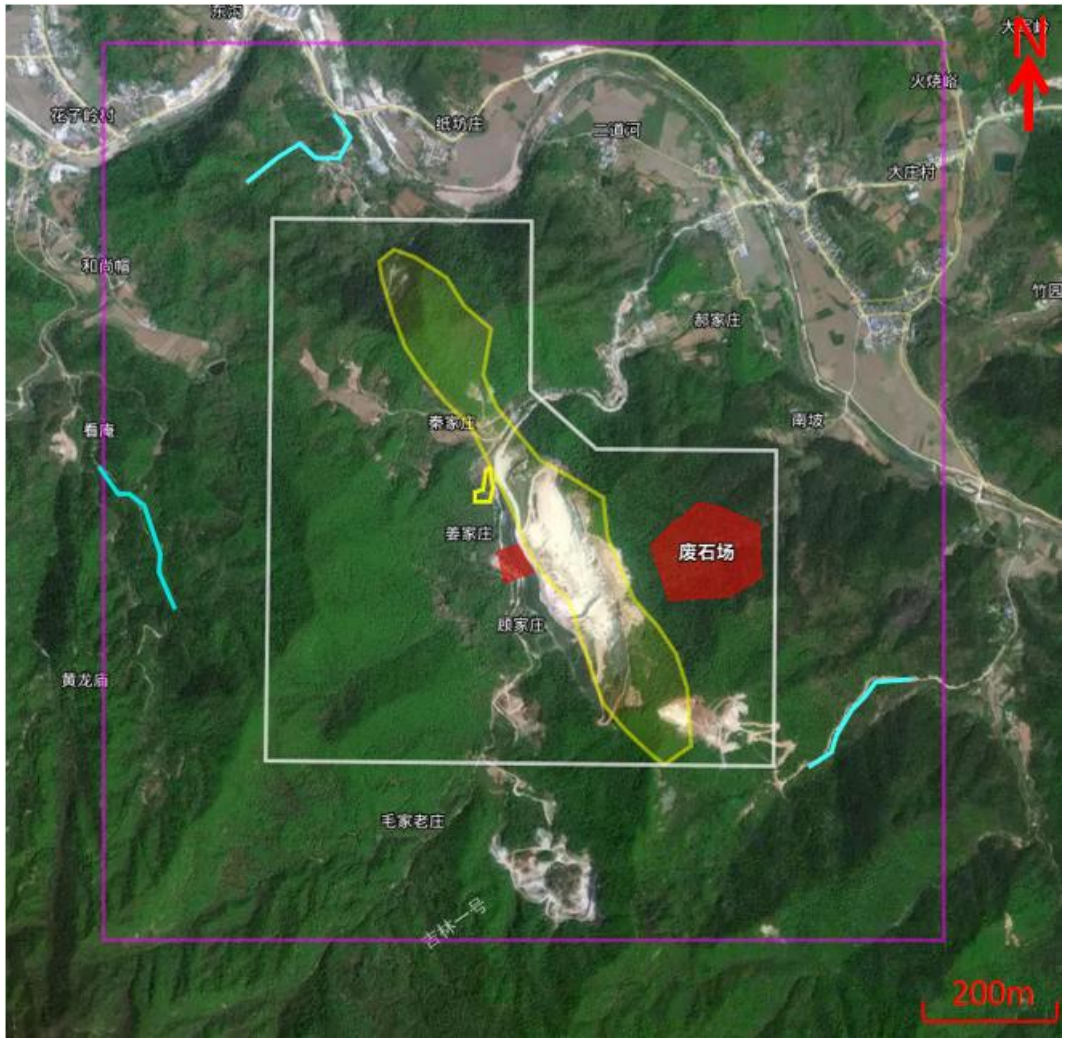


图 6-1.2 本次工程生态评价区域动物调查样线、样点位置示意图

（3）陆生动物调查方法

I、实地考察：到评价现场进行实地考察，考察项目评价区内的各种主要生境，以可变距离样线法和可变距离样点法对各种生境中的动物进行统计调查。现场调查共设置3条动物样线，涵盖评价区不同生境、不同海拔，详见图6-1.2。

II、访问调查：在项目评价区及其周边地区通过对当地有野外经验的村民进行访问和座谈，与当地林业部门的相关人员进行交谈，了解当地动物的分布、数量情况。

III、查阅相关资料：比照相应的地理纬度和海拔高度，查阅当地及相邻地区的有关科学研究和野外调查资料。综合现场调查、访问调查和资料，通过分析归纳和总结，从而得出本项目现场及实施地和周边地区的动物物种、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

表6-2 评价区内动物调查样线一览表

样线编号	调查时间	地点		经纬度/°	海拔/m	样线长度/m	生境类型	调查方法
01	2025.5.8	起点	纸坊庄西侧370m	E：112.287372 N：33.383425	279	640	乔木林、灌木林	样线实地考察
		终点	花子岭村东部340m	E：112.283612 N：33.382471	353			
02	2025.5.8	起点	南坡东南840m	E：112.307206 N：33.368410	269	720	乔木林、灌木林	样线实地考察
		终点	南坡南部910m	E：112.302971 N：33.366709	314			
03	2025.5.9	起点	和尚帽南部480m处	E：112.278671 N：33.374990	334	830	乔木林、灌木林	样线实地考察
		终点	黄龙庙东北450m处	E：112.281517 N：33.372850	381			

3、重要物种调查

本项目对古树名木调查采取收集资料与现场调查相结合，通过搜集白土岗镇的古树名木统计资料筛查项目评价区内的古树名木；另外在现场调查过程中通过访问沿线村民及现场调查发现古树名木。

重要野生动植物的调查采取了查阅资料和现场调查相结合的方式，现场调查包括本次环评现场调查，其中本次环评现场调查是在综合分析现有资料的基础上确定实地考察的重点区域及考察路线，并采取样线与样方调查相结合的方法开展，共调查植被样方26个，植物样线6条，动物样线3条。

6.1.1.3 主要调查内容

1、土地利用现状

编制土地利用现状图，统计评价范围内的土地利用类型及面积。

2、陆生植被

编制植被类型图、植被覆盖度空间分布图，统计各植被类型的面积，根据植被覆盖度分析植被现状。

采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

FVC=(NDVI—NDVIs)/(NDVIv—NDVIs)

式中：FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的NDVI值；

NDVIv——纯植物像元的NDVI值；

NDVIs——完全无植被覆盖像元的NDVI值。

3、陆生植物

编制植物名录，进行植物属的地理区系成分分析（特别是中国特有、省特有、狭域（特定山地、流域等）特有）。

4、陆生动物

编制动物名录，统计分析调查范围内爬行动物科、种的数量和组成，描述优势种和常见种；进行动物的区系分析、生态类型分析（鸟类还有居留情况分析）。

5、生态系统

编制生态系统类型分布图，统计评价范围内的生态系统类型及面积；采用生物量开展评价。

生物量是指一定地段面积内某个时期生存着的活有机体的重量。不同生态系统的生物量测定方法不同，可采用实测与估算相结合的方法。

地上生物量估算可采用植被指数法等方法进行计算。基于植被指数的生物量统计法是通过实地测量的生物量数据和遥感植被指数建立统计模型，在遥感数据的基

础上反演得到评价区域的生物量。

6.1.2 土地利用现状

项目矿区位于中低山区，区域内海拔标高+500m～+270m，属暖温带大陆性气候，具有向亚热带季风性气候过渡的明显特征。冬夏长，春秋短，四季分明，水量充沛，光照充足。通过现场调查及调阅土地利用现状资料，本次工程生态环境现状调查评价区域土地利用现状统计分析情况见表6-3。

表6-3 生态评价调查区土地利用现状一览表

类型	面积（hm^2）	比例（%）	分布特点
乔木林地	500.47	75.35%	评价区内大部分区域，分布面积广
灌木林地	30.01	4.52%	评价区内大部分区域，分布面积不大
工矿用地	39.33	5.92%	主要集中于矿区占地范围内中部和东南部及矿区外围北侧的大石河沿岸
旱地	14	2.11%	零散分布
水田	28.31	4.26%	主要集中分布于大石河两岸
农村宅基地	31.02	4.67%	零散分布于大石河两侧
河流水面	17.45	2.63%	位于矿区中部的大石河支流及矿区北侧的大石河
交通运输用地	3.64	0.55%	矿区内道路集中于矿区中部，矿区外道路延大石河自西向东
合计	664.23	100	/

调查评价区土地利用现状以混交林地为主，灌、草分层比较明显，主要分布在中、低山区，多为自然生态系统，受人工干扰较轻。农田主要分布在地势低缓的山坡坡脚及居民村庄周围。建设用地以矿区占地为主，生态评价区内村庄分布较少。

本次工程生态评价范围内土地利用现状图如图6-2所示：

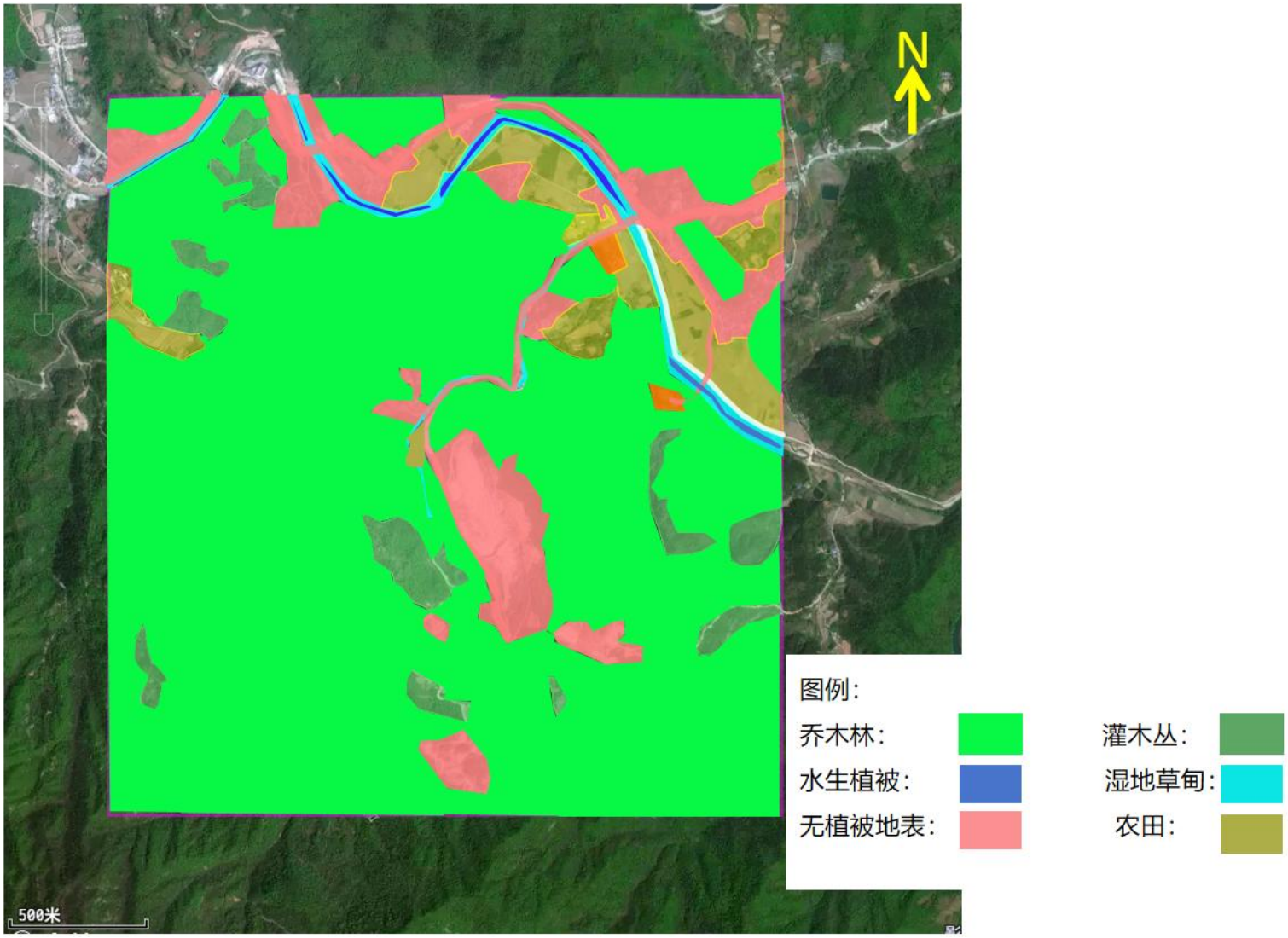


图 6-2 本次工程生态评价范围内土地利用现状图

6.1.3 区域植被、植物多样性现状

6.1.3.1 植被区划

1、中国植被区划

根据《中国植被图》（1:100万），项目所在区域南召县的植被类型为：亚热带落叶阔叶林。植被型组：阔叶林和针叶林，群系：马尾松林和麻栎林。该区位于伏牛山南部低山丘陵萌生栎类植被片区，地势平缓、土壤深厚、气候温和。

2、河南省植被区划

根据《河南省植被》，项目所在区域植被类型为：II·北亚热带常绿落叶阔叶林地带→IIC·豫西南山地盆地含常绿树种的落叶标林和暖性针叶林区。

6.1.3.2 主要植被类型及分布特征

1、主要植被类型

根据《中国植被》确定的植物群落学——生态学原则，即根据植物种类的组成、群落结构以及对环境条件的适应关系等，将评价区的植物群落划分为不同的植被类型。根据现场调查和《河南植被》，评价区域自然植被划分为4个植被型组，5个植被型，12个群系，自然植被主要为加杨、马尾松、麻栎和刚竹，黄荆条、槲树、山荆子、香蒲、狗牙根、芦苇、茅草、艾蒿等草甸植被，以及金鱼藻水生植被。评价区主要植被群落分类见下表。

表6-4 评价区内现状植被群落调查结果统计表

属性	植被型组	植被型	群系	分布区域
自然植被	I.阔叶落叶林	（1）落叶阔叶林	1、加杨群系	主要分布于评价范围内河道两侧，居民区房屋周边及山谷低洼处
			2、麻栎群系	主要分布与矿区占地范围内及矿区西部区域，少量分布于矿区东部
			3、马尾松群系	广泛分布于矿区的东部区域，在矿区范围内及矿体西部也分布有
	II.竹林	（2）温性竹林	4、刚竹群系	零散分布于矿区范围内及矿区西部山间
	III.灌丛和灌草丛	（3）阔叶灌丛	5、黄荆群系	广泛分布于评价区内，多生于向阳山坡、丘陵等地
			6、槲树群系	分布于评价区内，山区、河道附近均可见

属性	植被型组	植被型	群系	分布区域
			7、山荆子群系	广泛分布于评价区内，山区、河道附近均可见
		（4）湿地草甸	8、香蒲群系	主要分布于大石河河道滩涂地上
			9、艾蒿群系	分布于大石河河道滩涂，评价范围内自然冲沟内
			10、芦苇群系	分布于大石河河道滩涂，评价范围内自然冲沟内
			11、白茅群系	分布于大石河河道滩涂，评价范围内自然冲沟内，山间沟谷也可见
	IV.水生植被	（5）水生植被	12、金鱼藻群系	分布于南河、松河和大青河河面
人工植被	农田农地	农田	小麦——玉米（水稻）	分布于矿区北部居民区周边
其他	无植被地表（农村宅基地、公路用地、农村道路、坑塘水面、沟渠、水工建筑、设施农用地、裸土地）			

2、各植被类型面积情况

项目评价区各植被类型分布情况见下表。评价区域内植被类型图如下图所示：

表 6-5 评价区内各植被类型分布面积一览表

序号	植被类型	评价区域内分布面积（hm^2）	占比（%）
1	落叶阔叶林	426.57	64.22%
2	落叶针叶林	72.05	10.85%
3	温性竹林	1.85	0.28%
4	湿地草甸	30.01	4.52%
5	水生植被	17.45	2.63%
6	农田	42.31	6.37%
7	无植被地表	73.99	11.14%
合计		664.23	100.0%

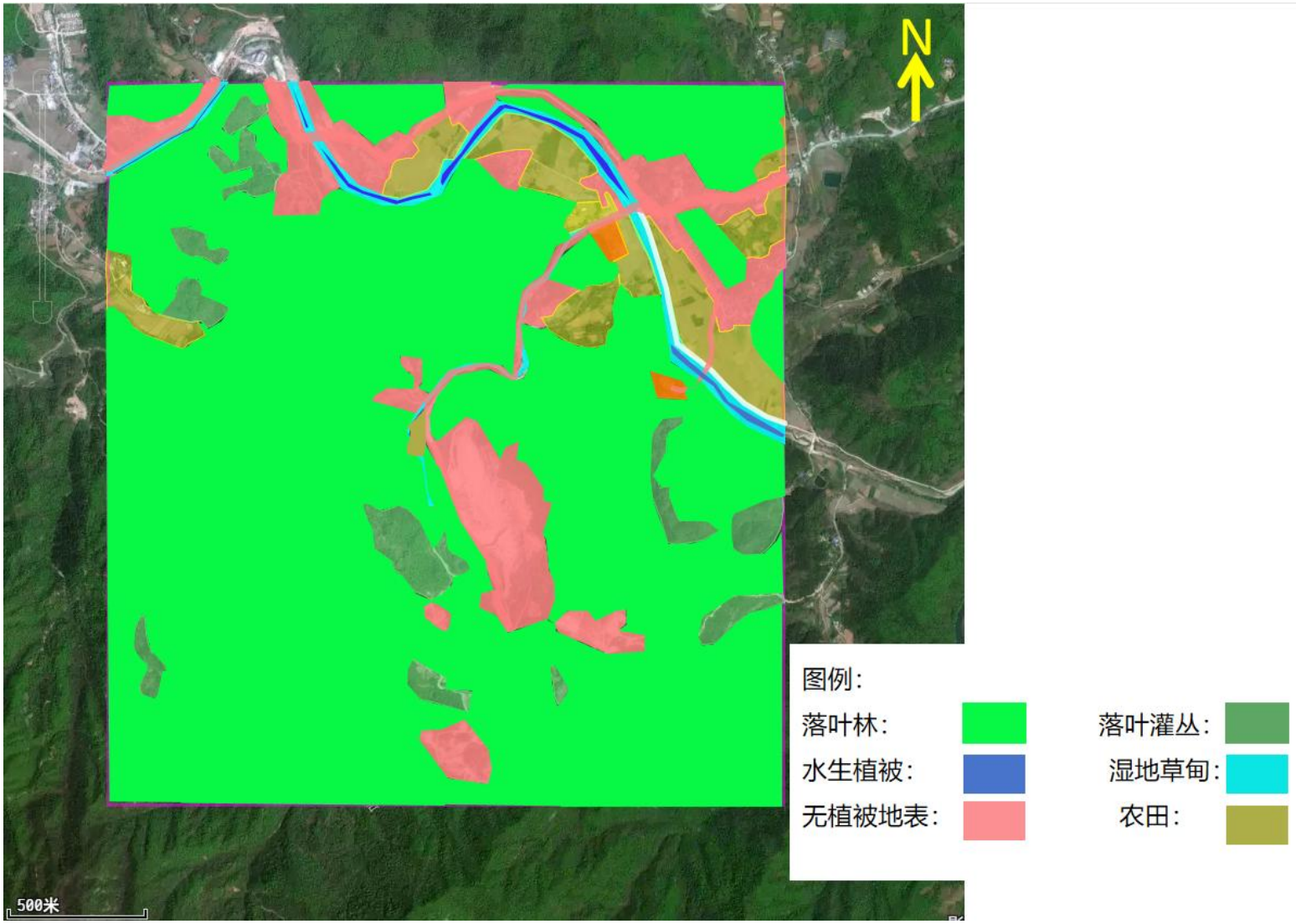


图 6-3 本次工程生态评价范围内植被类型现状图

3、植被分布特点

评价区植物群落为乔灌草结合，以灌木和乔木植物为主，植被覆盖率较高。评价区生物多样性不丰富，野生区植物以灌草类组成，均为常见植物，人工种植林木构成特种资源优势。

6.1.3.3 植物群落结构及演替规律

1、植物群落结构特征

一、阔叶林植被型组

I.落叶阔叶林植被型

（1）加杨群系

加杨是杨柳科杨属落叶乔木，对土壤质地要求不十分严格，在沙壤土、轻壤土及中壤土上均能生长。不过，以疏松、肥沃、排水良好的土壤最为适宜，这样的土壤有利于其根系生长和对养分的吸收。加杨生长速度快，是速生树种之一。在适宜的生长环境下，每年胸径可增长1.5-2厘米，树高增长1-2米。一般情况下，10-15年即可成材。

加杨在评价区呈带状分布，本次调查在矿区内、矿区北部和矿区南部分别设置1个样方，群落盖度75%~80%。乔木层以加杨为单优势种，偶见构树、楝树，层盖度40%~55%，平均树高约15m，平均胸径约13cm；林下灌木层发育一般，物种较少，可见山荆子、黄连木灌丛，高度低于2.0m；草本层盖度30%~50%，高度低于0.5m，优势种为狗牙根和野艾蒿，常见种为喜旱莲子草、插田麓、车前等。

（2）麻栎群系

麻栎是一种常见的落叶乔木，麻栎为喜光树种，在光照充足的环境下，能充分进行光合作用，促使其枝叶繁茂，生长健壮。它在全光照条件下，树冠开阔，枝条分布均匀，能更好地积累养分，为其生长和发育提供充足的能量。例如，在开阔的山地或林缘等光照良好的地方，麻栎通常生长旺盛，树干通直。麻栎生长速度中等。在幼龄期，生长相对较慢，随着树龄的增长，生长速度会逐渐加快。一般来说，在适宜的生长环境下，麻栎每年的胸径生长量可达0.5 - 1厘米左右，树高生长量可达0.5 - 1.5米左右。

麻栎在评价区呈呈带状或片状大面积分布，本次调查在矿区西北部、西部和东南部各设置了1个样方，群落盖度70%~90%。乔木层以麻栎和马尾松为优势种，

偶见楝树、榔树，层盖度70%~80%，平均树高约8m，平均胸径约12cm；林下灌木层发育一般，可见构树、荆条等，高度低于1.0m；草本层盖度50%~60%，高度低于0.5m，优势种为狗牙根、山荆子，常见种为艾蒿、茅草和羊胡子草等。

（3）马尾松群系

马尾松是典型的常绿乔木，要求温暖湿润的气候条件，主要生长在亚热带季风气候或亚热带季风性湿润气候地区，适生于年均温13-22℃的环境，不耐过低温度，绝对最低温度不能到-10℃。对土壤要求不严，耐干旱瘠薄，在石砾土、沙质土、粘土以及陡峭的石山岩缝中都能生长，但适宜生长的土壤为酸性土壤，pH值4.5-6.5，如红壤、黄壤、黄棕壤等。整个生长发育过程划分为三个阶段，幼龄期（0-29年），中、壮龄期（30-39年），40年以后为成熟期。在马尾松整个生长过程中，树高、胸径和材积均经历了一个缓慢-旺盛-缓慢的生长过程，其年平均生长量在45年左右。

马尾松主要集中分布于矿区的东部区域，在矿区内及西部区域也可见。本次调查在矿区西北部、西南部和东部均设置了1个样方，群落盖度70%~90%。乔木层以马尾松和麻栎为优势种，偶见刚竹，层盖度60%~65%，平均树高约25m，平均胸径约23cm；林下灌木层发育一般，可见榔树、黄荆、黄连木等，高度低于2.0m；草本层盖度40%~50%，高度低于0.5m，优势种为茅草、芦苇，常见种为黄白草、蒙古蒿、羊须草等。

二、竹林植被型组

II. 温性竹林植被型

（4）刚竹群系

刚竹为是禾本科刚竹属的多年生常绿植物，刚竹喜温暖湿润的气候，耐寒性较强，适宜生长温度为12-25℃。偏好 疏松肥沃、排水良好的微酸性至中性土壤（pH值4.5-7.0），以沙壤土或腐殖质土最佳。竹笋期：春季（3-5月）气温回升后，地下竹鞭上的笋芽萌发，出土后快速生长（每日可增高10-30厘米），40-60天即可长成新竹。成竹期：新竹当年完成高生长，抽枝展叶；2-3年生竹秆逐渐木质化，5-6年生为最佳用材期，10年以上老竹需及时砍伐更新。

刚竹在评价区呈零星点状分布，本次调查在矿区西部和矿区内近各设置了1个样方，群落盖度70%~80%。乔木层以刚竹为优势种，层盖度65%~75%，平均树

高约5m，平均胸径约2cm；林下灌木层发育极差，偶见构树或黄荆，高度低于1m；草本层盖度20%~30%，高度低于0.5m，林缘可见五月艾、野艾蒿、小窃衣等。

三、灌丛和灌草丛植被型组

III.阔叶灌丛植被型

（5）黄荆群系

黄荆为马鞭草科牡荆属小乔木或灌木，分布于山间沟谷及滩涂地上，本次调查设置3个样方。群落盖度70%~80%，灌木层盖度可达40~60%，高度一般低于2.0m，以黄荆占主要优势，伴生有枫杨、构树、楝树等；草本层发育极好，盖度30%~70%，平均层高0.5m，以野艾蒿为优势种，其他常见种有五月艾、小窃衣、猪毛蒿、白茅等。

（6）槲树群系

槲树是壳斗科栎属的落叶乔木，本次调查期间槲树主要为幼苗，树高在1m到2m之间，本次调查设置2个样方。群落盖度60%~70%，灌木层盖度可达50~65%，高度一般低于2m，以槲树占主要优势，伴生有黄荆、山荆子等；草本层发育一般，盖度30%~40%，平均层高0.4m，以野艾蒿、狗牙根为优势种，其他常见种有五月艾、白茅、毛蕨等。

（7）山荆子群系

山荆子（学名：Malus baccata）是蔷薇科苹果属的落叶乔木，耐寒性极强，可耐受-50℃的低温，是苹果属中最耐寒的树种之一，主要分布于寒温带至温带地区（如东北、华北、西北）。本次调查共设置了1个样方。群落盖度60%~70%，灌木层盖度可达50~65%，高度一般低于2m，以山荆子、黄连木占主要优势，伴生有构树、刺槐等；草本层发育一般，盖度30%~40%，平均层高0.4m，以野艾蒿、狗牙根为优势种，其他常见种有五月艾、野艾蒿、小窃衣等。

IV.湿地草甸植被型

（8）香蒲群系

香蒲为香蒲科香蒲属植物，我国多个省份有分布，生于湖泊、池塘、沟渠、沼泽及河流缓流带，是重要的水生经济植物之一。

香蒲在评价区主要分布于大石河两岸浅水区及湿地区域，本次调查设置2个样方，草本层盖度70%~90%，平均层高0.8m，以香蒲绝对优势，伴生有茅草、狗尾

草等。

（9）艾蒿群系

艾蒿为菊科蒿属多年生草本植物。常生于路旁、林缘、山坡、草地、山谷、灌丛及河湖滨草地，适应性强，有较强的耐阴性。艾蒿在评价区内广泛分布，本次调查设置1个样方，草本层盖度80%~90%，平均层高约0.4m，以艾蒿占绝对优势，伴生有羊须草、茅草等。

（10）芦苇群系

芦苇为禾本科芦苇属的多年生草本植物，分布在中国各地，常见于江河湖泽、池塘沟渠沿岸和低湿地。

芦苇在影响评价区广泛分布在大石河终年积水处，常成簇分布，本次调查设置1个样方，草本层盖度80%~90%，平均层高1.2m，以芦苇绝对优势，伴生有香蒲、狗牙根、节节草等。

（11）白茅群系

白茅为禾本科白茅属多年生植物，生于低山带平原河岸草地、沙质草甸、荒漠与海滨。

白茅在评价区内分布于大石河及河谷冲沟内，本次调查设置1个样方，草本层盖度65%~80%，平均层高约0.45m，以白茅占绝对优势，伴生有狗牙根、猪毛蒿等。

三、水生植被型组

III 水生植被型

（12）金鱼藻群系

金鱼藻为金鱼藻科金鱼藻属多年生沉水草本，分布于我国南北各省区，生于灌渠、池塘、河流等静、流水体，水体多呈微酸性。金鱼藻在评价区水域分布较多，多伴生竹叶眼子菜，本次调查设置1个样方，草本层盖度40%~50%，平均层高0.2m，以金鱼藻、竹叶眼子菜占优势。

评价区植物群落外貌现场照片如下图所示：



加杨



麻栎



马尾松



刚竹



黄荆



槲树



山荆子



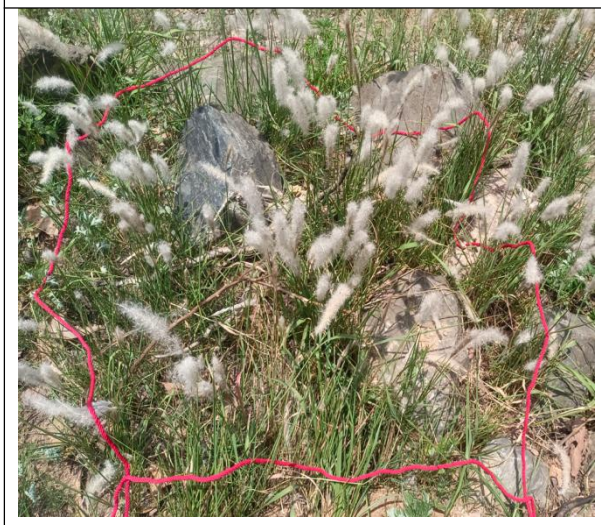
香蒲



艾蒿



芦苇



白茅



金鱼藻

图 6-4 评价区植物群落外貌现场照片

2、项目区域植物群落演替规律

评价区的地带性植被为落叶阔叶混交林，常绿针叶林、阔叶灌丛均为次生发育形成，评价区域陆生植被在演替系列上表现为次生草丛、灌丛向森林植被的演替阶段。随着演替进程的进行，草丛植被中定居一些阳性的乔、灌木种类，形成灌草丛植被，它们均可与马尾松、麻栎和加杨等乔木树种混生，进一步可发展成为稀树林直到密集的森林植被，减少人为活动干扰可加速其演替过程。

6.1.3.4 植物物种多样性

目前，根据当前搜索资料显示，南召县白土岗镇没有开展过植物多样性调查或评价活动。本次评价参照南召县政府2017年组织的南召县林木种质资源普查工作的普查结果给出该区域内植物物种多样性评价。

通过本次普查，共发现南召县84科218属558种167个品种，分别占南阳市94科310属1206种532个品种的89.36%、70.32%、46.35%和31.39%。其中，国家重点保护的木本植物有红豆杉、银杏、青檀、水曲柳、胡桃楸、香果树、领春木、杜仲等。全县栽培利用林木种质资源305.1万亩，其中栎类274万亩，玉兰10.5万亩，松类10万亩，杨类6.1万亩。用材林、防护林以栎类（包括麻栎、栓皮栎等）、松类（包括马尾松、油松等）、杨类（主要是欧美杨系列品种）为主；经济林以望春玉兰、杜仲、山茱萸、桃、梨等为主；城镇绿化树种以红叶石楠、玉兰、女贞、冬青卫矛、月季、桂花等为主；四旁树以杨类、玉兰、女贞、柿树、臭椿、泡桐、核桃、紫薇、香椿等为主；古树名木以银杏、黄连木、望春玉兰、皂荚为主；收集保存和新品种选育资源以玉兰为主。

评价区的人工植被主要为农田农地等类型，主要种植小麦、玉米（水稻）、零星时令蔬菜等；此类农田农地植被，缺乏当地的原生物种，更没有珍稀、濒危、特有和重要保护植物。

6.1.3.5 重要物种

（1）重点保护、珍稀濒危植物

对照《国家重点保护野生植物名录》（2021年）、《河南省人民政府关于公布河南省重点保护植物名录的通知》（豫政〔2005〕1号），根据野外调查，评价范围内未发现狭域分布的物种、未发现《中国生物多样性红色名录》中濒危、极危、易危物种、未发现有国家一级级及河南省重点保护植物分布。

（2）古树名木、极小群物种

根据河南省林业局公布的《河南古树名木》和实地走访，在评价区范围内未发现古树名木分布。评价区野外调查未发现极小群物种的分布。

6.1.3.6 外来入侵物种

评价区域目前已有外来入侵物种喜旱莲子草、凤眼莲、土荆芥、鬼针草、一年蓬和小蓬草分布，外来入侵物种主要分布于受人类干扰破坏的生境。评价区中较为空旷的路边、沟边、林缘等生境中分布较多。

6.1.4 动物现状

6.1.4.1 动物区系划分及主要特点

根据《中国动物地理》（张荣祖，2011年），南召县在动物地理区划属东洋界；一级区划（区）属华中区（VI）；二级（亚区）属西部山地高原亚区（VIB）；三级（动物地理省）秦巴—武当省（VIB1）一亚热带常绿阔叶林灌-农田动物群。

白土岗镇地处秦岭山脉东缘、伏牛山南麓，海拔高度都在2000m以下，对动物的自然阻隔作用有限，为南北物种的交叉分布提供了有利条件。南召县气候温暖湿润，生境复杂多样，河流湿地、护岸林网以及农田、居民点等多种斑块形成的区域格局为众多野生动物提供了较好的觅食场所。大石河为周边水鸟的繁殖提供了理想的栖息地。矿区内及周边天然林保存已很少，属农耕地区，由于近代人类活动的影响，一些森林大型兽类动物，已显著减少。

6.1.4.2 陆生动物物种组成及分布特征

1、哺乳类动物

评价区内共记录有6种兽类，隶属于4目5科。评价区内无国家和河南省重点保护兽类，无《中国生物多样性红色名录-脊椎动物》中极危、濒危、易危兽类，无特有种。评价区兽类物种多样性以啮齿类动物为主，可见该区域哺乳动物区系的特征是以繁殖快、适应性强的小型啮齿类动物为主要成分，而其他类型的兽类较少，主要为野猪。反映了山地森林生态系统的较低生产力特征。

2、鸟类

根据现场调查及相关文献查阅，评价区内共记录有鸟类25种，隶属于15目20科，其中以鹭科种类最多，有7种；森林鸟类以山斑鸠、八哥为优势种，湿地鸟类

以白骨顶、绿头鸭为优势种。

3、爬行类

评价区内共记录到8种爬行类，隶属于2目5科。种类最多的为蝰蛇科，共5种，占总种数的62%。评价区无国家及河南省重点保护爬行类。常见种类有铜蜓蜥、丽斑麻蜥、黄脊游蛇等，这些种类分布广、适应性强，在评价区两侧河岸灌丛有分布。

4、两栖类动物

评价区内共记录到6种两栖类动物，隶属于1目4科。评价区无国家重点保护两栖类，有河南省重点保护两栖类黑斑侧褶蛙1种分布。常见种类有中华蟾蜍、泽陆蛙、北方狭口蛙等，这些种类分布广、适应性强，主要在评价区内离水源较近的陆地上分布。

5、鱼类

通过现场访问调查，评价区水域记录有分布的鱼类5目8科37种，其中占鲤形目鲤科种类最多，有28种，占总数的75.68%；常见种类有马口鱼、宽鳍鱲、草鱼、赤眼鳟、棒花鱼、蛇鮈、鲤、鲫、泥鳅、黄颡鱼等。

6.1.4.3 重要动物及其生境现状

本项目周边涉及多种生境，包括落叶阔叶林、灌丛、农田、乡村、河流，多样的生境类型为动物的生活繁殖提供了良好栖息环境。根据野外调查、走访问询及查阅文献，评价区范围内未发现国家I级重点保护动物。

6.1.5 生态系统现状

6.1.5.1 生态系统类型

根据实地调查，评价区共有5种生态系统类型，即森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇生态系统。其中以森林生态系统和灌丛生态系统为主，分布广，遍布评价区各地，占比达到82.37%。其次为城镇生态系统，占比10.31%。其他3个生态系统占比较小，合计占比7.32%。植被生态系统较为简单，植物群落不发达，大多是以常见灌、草为主的乔、灌、草混交林，间杂少量林地，林草覆盖率达80%左右；农田生态系统面积不大，主要分布在缓坡及村落周围较平坦的地区；评价区受地形地貌控制，组成单元由林草地、农田、道路、水域等，景观生态系统以灌丛地为优势斑块。评价区域生态系统现状表见下表，生态系统类

型图如下图所示：

表 6-8 评价区生态系统类型及特征一览表

序号	生态系统类型		面积（hm^2）	占比
	I级分类	II级分类		
1	森林生态系统	阔叶林	428.42	64.50%
2		针叶林	2.05	10.85%
3	灌丛生态系统	阔叶灌丛	30.01	4.52%
4	湿地生态系统	河流	17.45	2.63%
5	农田生态系统	旱地	14	2.11%
		水田	28.31	4.26%
6	城镇生态系统	居住地	31.02	4.67%
		工况交通（含工业用地、采矿用地、裸土地等）	42.97	6.47%
合计			664.23	100.00%

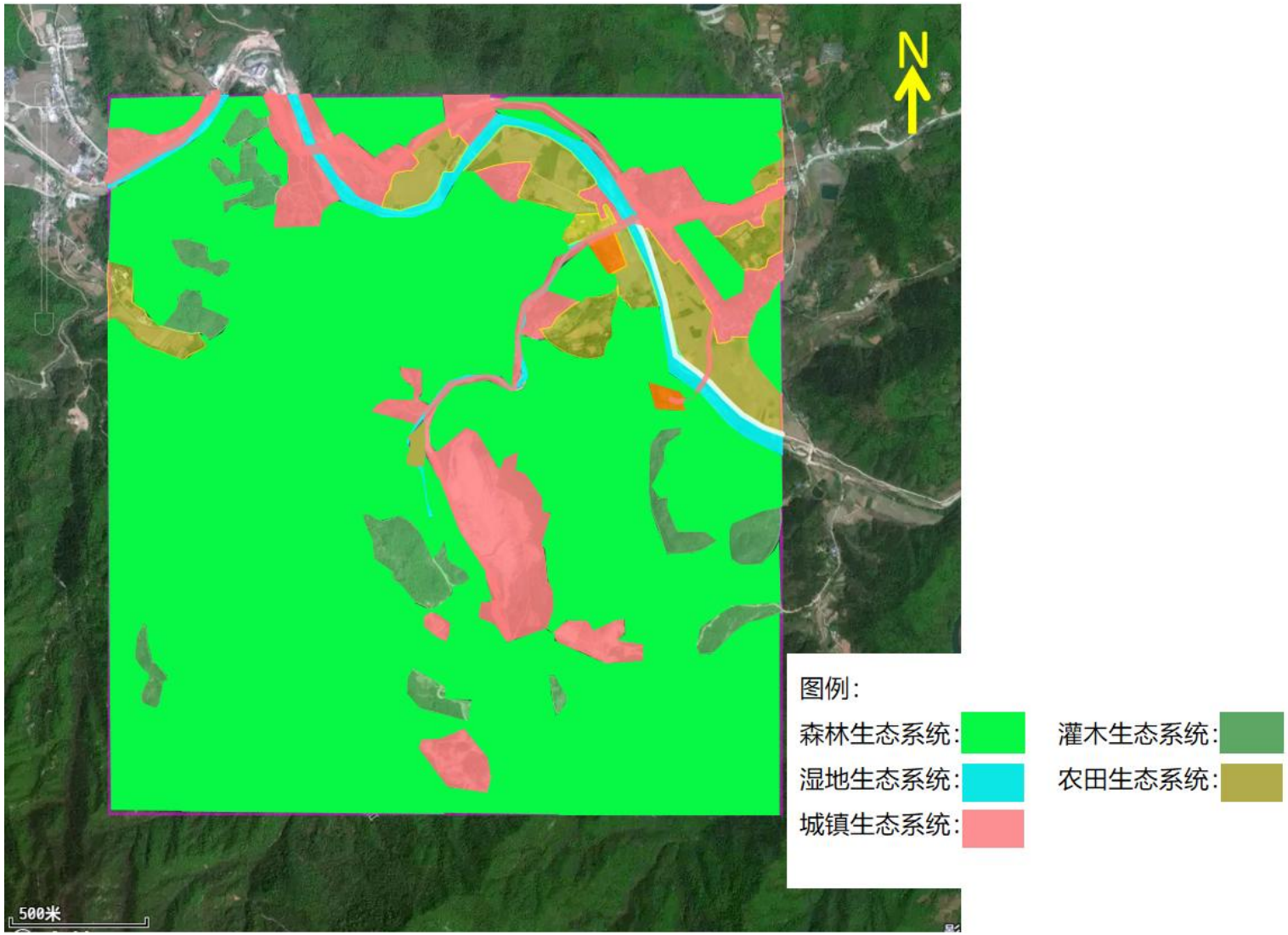


图 6-5 评价区生态系统分布图

6.1.5.2 生态系统结构和功能状况

1、森林生态系统

评价区域内森林生态系统属于人工种植的林地，集中片状分布。

（1）植被现状：森林生态系统的植被类型以麻栎、马尾松、加杨为主。

（2）动物现状：由于本项目的评价区域内森林生态系统多数为人工种植，林区内大型野生动物较少，主要以常见野生动物为主，如野猪、獾子等。如鸟类中的大多数鸣禽，如麻雀、山麻雀、喜鹊、山斑鸠等；兽类中半地下生活型种类的黄鼬等，以及树栖型种类的岩松鼠等。

（3）生态系统功能：森林生态系统比地表其他生态系统更加具有复杂的空间结构和营养链式结构，这有助于提高系统自身调节适应能力。其生态服务功能包括光能利用、调节大气、涵养水源、改良土壤、防风固沙、水土保持，控制水土流失、孕育和保存生物多样性等几个方面。



图 6-6.1 评价区域森林生态系统照片

2、灌丛生态系统

（1）植被现状：灌丛生态系统的植被类型以黄荆、山荆子、槲树、黄连木等；草木植物有艾蒿、茅草、狗牙根、芦苇等。

（2）动物现状：灌丛生态系统也是评价区内多种野生动物的主要活动场所，如爬行类的无蹼壁虎、铜蜓蜥等；鸟类的喜鹊、山斑鸠及大多数鸣禽等；兽类的半地下生活性种类。

（3）生态系统功能：灌丛生态系统与森林生态系统一样，是地球上最重要的陆地生态系统类型之一。灌丛生态系统的生态功能主要表现为侵蚀控制、土壤形成、营养循环、生物控制、基因资源等。



图 6-6.2　评价区域灌丛生态系统照片

3、湿地生态系统

评价区湿地生态系统主要为大石河支流及大石河等河流以及这些河流周围的湿地，是评价区内的主要生态系统类型。

（1）植被现状：评价区湿地生态系统内湿地植物物种类型单一，资源相对匮乏，主要有茅草、芦苇、香蒲等沼泽植被和金鱼藻等水生植被。

（2）动物现状：湿地生态系统也是多种动物的重要栖息场所，如两栖类动物、爬行类中的林栖傍水型动物以及鸟类中的游禽、涉禽等。

（3）生态系统功能：湿地生态系统功能主要包括：蓄水调节；控制土壤、提供良好的湿地土壤，防止土壤侵蚀；环境调节、调节局域气候；提供动植物栖息地及维持生物多样性、自然资源供给等功能。



图 6-6.3 评价区域湿地生态系统照片

4、农田生态系统

农田生态系统是由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，人类生产活动干预下形成的人工生态系统。建立合理的农田生态系统，对于农业资源的有效利用、农业生产的持续发展以及维护良好的人类生存环境都有重要作用。

（1）植被现状：评价区的农田生态系统零散分布，集中于大石河两侧。农业植被分为粮食作物，主要为小麦、玉米（水稻）和时令蔬菜等。

（2）动物现状：农田生态系统属于人工控制的生态系统，与人类伴居的动物多活于此，如鸟类的常见山麻雀、喜鹊、山斑鸠等，以及兽类中得部分半地下生活型种类，主要为家野两栖的小型啮齿动物，如：小家鼠、黄鼬等。

（3）生态系统功能：农田生态系统的主要功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品及其提供生物能源等。此外，农田生态系统也具有养分循环、水分调剂、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源等功能。农田生态系统是指由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，人类生产活动干预下形成的人工生态系统。建立合理的农田生态系统，对于农业资源的有效利用、农业生产的持续发展以及维护良好的人类生存环境都有重要作用。



图 6-6.4 评价区域农田生态系统照片

4、城镇生态系统

城镇生态系统是一种复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上存在着差别。

（1）植被现状：评价区内城镇生态系统中自然植被较少，植被类型较为简单，主要为人工栽培的杨树和槐树为主。

（2）动物现状：评价区城镇生态系统动物主要为喜人类伴居的种类，如鸟类中的麻雀、山麻雀、喜鹊等，兽类的小家鼠、黄鼬等。

（3）生态系统功能：城镇生态系统的服务功能主要为提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产；满足人类精神生活需求的功能，包括娱乐文化。



图 6-6.5 评价区域城镇生态系统照片

6.1.5.3 生态系统质量评价

1、植被覆盖度

本次评价基于遥感估算植被覆盖度，方法采用植被指数法。选择了四维地球影像数据，时段为2024年1月24日，分辨率30m，处理系统采用ENVI（ITheEnvironment for Visualizing Images），在提取NDVI的影像上通过建模实现植被覆盖度（FVC）的计算。从植被覆盖度（FVC）的估算结果可以看出，项目评价区植被覆盖度较好，较高和高度植被覆盖度分别占43.13%、36.73%，而低度和较低植被覆盖度各占11.14%、6.37%。高度、较高植被覆盖度区域主要为灌木林地

和乔木林地，中度植被覆盖度区主要为滩涂地，较低植被覆盖度区域主要为耕地，低植被覆盖度区域主要为居住地、水体、道路和工矿用地等。本项目所在区域自然植被分布广泛，人类生产活动适中，人工植被、建设用地等占比较小，植被覆盖度（FVC）的估算结果符合该地区的生态环境特征。评价区植被覆盖度详情见表6-4。

表6-4 项目评价区植被覆盖度统计一览表

序号	植被覆盖度类型	覆盖度	面积（hm^2）	占比
1	低度覆盖	0-20%	73.99	11.14%
2	较低覆盖	20-40%	42.31	6.37%
3	中覆盖度	40-60%	17.45	2.63%
4	较高盖度	60-80%	243.99	36.73%
5	高度盖度	80-100%	286.49	43.13%
合计			664.23	100%

2、植物生物量

根据评价区内植被样方调查结果，结合《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗炜等，1999）和《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，1996）等资料，得知各植被类型的平均生物量；再根据各植被类型的面积，计算得出评价区生物量。评价区内总生物量约50297.58t。评价区总生物量最多的为阔叶林/针叶林，约47824.91t，占总生物量的95.08%，其次是农业植被，占总生物量的3.28%；灌丛植被和水生植被等生物量占比均较小，详见表6-5。

表6-5 评价区各植被类型生物量统计一览表

植被类型	平均生物量（t/hm^2）	面积（hm^2）	生物量（t）	生物量所占比例（%）
阔叶林/针叶林	95.56	500.47	47824.91	95.08%
灌丛	26.67	30.01	800.37	1.59%
水生植被	1.2	17.45	20.94	0.04%
农业植被	39.03	42.31	1651.36	3.28%
硬化地面、工况地面等	0	73.99	0	0
合计		664.23	50297.58	100%

注：各植被类型平均生物量是根据《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗

炜等，1999）和《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等， 1996）所做河南省各植被类型平均生物量资料。

3、生产力

植物生产力是表示光合作用制造有机物质和固定能力的速率，是生态系统种物质和能量流动的基础，是生物与环境间相互联系最本质的标志。本次评价中将采用净生产力和净生产量指标来衡量评价区域典型植物的生产能力。评价区域主要植物群落生产力状况见表6-6。

表6-6 评价区主要植物群落生产力状况一览表

群落类型	平均净生产力（t/hm²•a）	面积（hm²）	净生产力（t/a）	生物量所占比例（%）
林地	3.6	500.47	1801.69	92.82%
灌草丛	3.5	30.01	105.04	5.41%
农业植被	1.2	42.31	50.77	2.62%
水生植被	0.7	17.45	12.22	0.63%
工矿用地、居住用地等	0	73.99	0	0
合计		664.23	1969.71	100%

由上表可看出，评价区各种林地群落具有较高的生产力，生长迅速，主要是当地的气候、水分、土壤等条件较为适宜林地生长。

6.1.5.4 生态系统各指标体系评价

本次生态环境现状评价，是在收集资料和现场野外调查的基础上，参照《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》（HJ/T6-94） 中规定，主要从规划指标、景观指标、生态指标、环境质量指标和人为自然灾害预测指标等方面着手分析的。

（1） 规划指标：根据南阳市矿产资源规划，本项目位于南阳市南召县白土岗镇，为方解石矿开发利用项目，属于南阳市允许开采矿产；对照规划的限制开采区和禁止开采区，本项目均不在其列。因此，项目属于允许开采区。

（2）景观指标：评价以建设项目与风景资源背景之间景观相融性来衡量景观指标的。评价区景观是以中低山区林地为基质，河流、道路、农田、建设用地等景观要素互相交错分隔，兼有居民点、动物、水域等散布于期间的异质景观结构类型。景观组成斑块有灌木林地、村庄、农田、水域、道路、工矿等，异质景观要素镶嵌，

区域景观异质性程度相对不高，各种乔木和灌草群落是评价区景观生态系统结构及功能稳定的保证。

（3）生态指标：评价区位于南召县的中低山区，属于侵蚀中低山地貌，地形低缓。评价区植被覆盖率为80%左右。优势植被混交林灌、草配置良好，灌木、草本植被分布比较均匀，优势种群无明显更替潜势，群落具有较好的稳定性和抗干扰能力，该群落是评价区内的主要生态系统。区域各生态系统各要素间有着相辅相成、相互制约的特定的生态学关系，生态系统的结构及功能相对稳定，综合分析评价区生态质量评价等级为中级。

（4）环境质量标准：从环境现状监测与评价结果分析，评价区的环境空气、地表水、地下水、声环境质量均能够满足相应的环境质量标准要求，评价区环境质量现状较好。

（5）人为自然灾害的影响：指由建设项目触发的各类自然灾害，如植被破坏、毁林开垦、不合理矿山开采等造成的水土流失、泥石流、地表坍塌等灾害。

经现场勘踏，评价区人为自然灾害影响主要是矿区原有遗留的部分表土无序堆放，可能造成一定的水土流失、小型泥石流、滑坡等自然灾害，目前评价区未发现有崩塌、地裂缝、塌陷、沉降等自然灾害。因此，评价区现状地质灾害危害性、危险性属较低。

6.1.6 生态敏感区的分布情况

根据现场调查结合相关资料，本次生态评价范围内没有生态敏感区。

6.1.7 区域主要生态问题

项目区域已存在的生态问题如下：

（1）矿区开采过程中，裸露土地未能及时覆土绿化；露天采场及表土场等配套排水渠等水保措施不完善，导致矿区范围内水土流失有加重的风险；

（2）大石河两岸的工农业生产、道路建设、居民生活等对土地资源和生物资源的需求量不断增加，对矿区周边生态环境形成较大压力。

6.1.8 现有工程实际造成的生态影响和采取的生态措施

根据评价人员现场踏勘，现有工程在开采的过程中采取了“边开采边复垦”的开采方式。目前，该公司已经南部矿段的临时边坡进行了治理，并对已经开采台阶中的3个台阶进行了复垦，种植有艾蒿；运输道路远离山体的一侧栽种有冬青树。该

公司在开采过程中采取的水保措施包括对矿区内主要运输道路的一侧修筑截排水渠并配套有初期雨水收集池。

现有工程在开采的过程中对矿区内及周边的生态影响主要体现在以下方面：

1、采场、工业场地及运输道路的建设和开拓，改变了矿区内原有的土地现状；

2、采矿活动的进行，使矿区内大量植被遭到破坏，矿区内原有的灌木植被剥离，造成矿区范围内生物量的损失及净生产能力的下降；

3、开采活动的进行，使矿区内及其周边的动物受到惊吓，远离其原有的生存场地；

4、开采活动的进行对当地的景观造成了较大的影响，大片裸露的土地及开采台阶坡面的裸露，对当地的自然景观造成了破坏；

5、该矿区在开采的过程中虽然采取了一定的水土保持措施，但是措施不够完善，对矿区内及其周边造成了一定量的水土流失。

该影响是暂时的，随着建设单位对现有工程存在的问题进行改造，部分生态影响将得到减缓；闭矿期建设单位将对所有损毁的土地进行复垦，土地复垦率达到100%，并对除农村道路以外的土地进行覆土绿化，保证除农村道路以外的土地其绿化率达到100%，矿山开采对矿区范围内及其周边的生态影响将得到逐渐恢复。

6.2 生态环境影响分析与评价

6.2.1 土地利用变化分析评价

本次工程对土地的占用全部为临时占用，临时占地工程结束后将进行土地复垦。根据该项目的《2024年矿产资源开采与生态修复方案》，该矿区闭矿后确定复垦区待复垦土地利用方向为乔木林地、其他林地和农村道路。该复垦区最终土地复垦方向结果见下表：

表6-7 本次工程矿区范围内最终土地复垦方向结果表

复垦单元编号	评价单元	评价单元编号	损毁地类	复垦面积（hm^2）	最终复垦方向
FK1-20	南部采场平台	D1-20	采矿用地、灌木林地	14.8610	乔木林地
FK21-40	南部采场边坡	D21-40	采矿用地、灌木林地	7.6094	其他林地
FK41-53	北部采场平台	D41-53	采矿用地、灌木林地	7.4270	乔木林地

FK54-66	北部采场边坡	D54-66	采矿用地、灌木林地	3.3806	其他林地
FK67	废石场	D67	灌木林地	7.0000	乔木林地
FK68	表土场	D68	采矿用地	0.5000	乔木林地
FK69-72	矿山道路	D69-72	道路用地、乔木林地、灌木林地、采矿用地	4.2320	农村道路

本次工程闭矿后与闭矿前土地利用结构调整表如下表所示：

表6-8 本次工程闭矿后与闭矿前土地利用结构调整一览表

一级地类		二级地类		面积 hm^2		变幅	
编码	名称	编码	名称	复垦前	复垦后	面积 hm^2	比例%
3	林地	301	乔木林地	21.217	29.788	8.57	19.04
		307	其他林地	0	10.99	10.99	24.42
		305	灌木林地	4.66	0	-4.66	-100
6	采矿用地	602	采矿用地	17.78	0	-17.78	-100
10	交通用地	1006	交通运输用地	1.243	4.119	2.847	6.33
11	河流	1101	河流	0.113	0.113	0	0
合计	/	/	/	45.01	45.01	/	/

由上表比对分析可知，本次工程开采前，矿区范围内土地类型以乔木林地和工矿用地为主，复垦后以乔木林和其他林地为主，土地类型发生了变化，但从生态恢复角度分析，该变化是向有利的方向发展的，将矿区范围内采矿用地恢复为乔木林地，更有利于当地植被恢复和景观修复。

6.2.2 对植被的影响分析

本次工程对评价范围内植被的影响主要是露天采场、工业场地、废石场、表土场和运输道路的建设占地减少了以上区域的植被面积与生物量，施工机械及开采机械碾压、施工人员及开采人员践踏等对周围地表植被的生长也会带来一定的影响。

6.2.2.1 施工期的影响分析

1、施工占地影响

本次工程施工期需要修建新的废石场、表土场、运输道路，并需对现有工程尚未修建的截排水渠进行完善，以上区域占地面积约11.73hm^2，占地类型为工矿用地、灌木林地和乔木林地。施工过程中将对以上区域内灌木和乔木进行损毁，从而造成大幅度的灌木和乔木面积、灌木和乔木蓄积量以及生物量的减少，土地现状由灌木林地、乔木林地变为工矿用地。由于施工期结束后，将会对表土场及时进行播撒草籽进行生态恢复，运输道路两侧将进行绿化栽种乔木，会使区域内的生态得到一定的恢复。由于以上区域内植被为生态评价区域内常见种类，不会造成改变该区域内植物群落结构，也不会对生态系统造成系统性的破坏。

2、施工扰动影响

（1）运输扰动：本次工程建设过程中，废石及表土的运输将对道路沿线的植被产生扰动。运输道路主要利用矿区内已有运输道路及新建的运输道路，道路两侧主要为人工绿化植被，对运输车辆早已适应，工程对其影响较小。

（2）废石开挖、表土剥离及临时材料堆放等影响：表土剥离及废石铲装运输及砂和水泥等建材运输漏撒等造成扬尘，对环境空气造成暂时性的和局部的影响。此外表土在堆积过程中，容易发生水土流失。本次工程通过采区对临时堆放的表土、废石及建材进行铺垫、拦挡、苫盖等措施；废石场、表土场修筑截排水渠，表土场及时播撒草籽等水保措施后，水土流失影响较小。

（3）废水、固体废弃物等影响：工程施工过程中将产生一定的生活污水以及施工生产废水，将会对施工区周围水环境造成一定影响。同时，也将产生一定的废石，对周围环境产生污染，最终影响周围植物的生长发育，但这种影响通过一定的管理措施可以得到减缓，施工过程中废水通过回收再利用、废石及时堆放至废石场，施工期对植被产生影响较小。

（4）施工人员影响：施工期，施工人员随意活动、乱砍滥伐、乱堆乱放等行为的发生会对区域内植被造成直接的损害，需加强施工人员环保意识，严格监管施工人员行为，可降低甚至避免这种影响的发生。

6.2.2.2 开采期的影响分析

1、对植被的影响分析

（1）植被覆盖度降低

露天采场开采过程中，需要剥离大量的地表植被和表层岩土，直接导致开采区域及周边一定范围内的植被被破坏，该区域内的植被覆盖度明显降低。由于开采期，该矿区采区的是“边开采，边治理”的开采方式，开采过程中短期内会造成一定范围内植被覆盖度降低，随着建设单位对已经开采完毕的开采台阶和边坡进行覆土绿化，开采区域内植被将得到一定的恢复，植被覆盖度将得到一定的恢复，可以保证开采过程中将地表裸露度限制在一定范围内，待开采结束后进行整个矿区的覆土绿化，可以保证植被覆盖度得到恢复。

（2）植被生产受限

矿石开采活动产生的废石、剥离的表土等占用了一定量的土地，改变了原有的土壤结构和性质，使土壤肥力下降、土壤侵蚀加剧，进而影响废石场和表土场周边植物的生长和分布。此外，矿山开采过程中排放的废水和废气也会对附近区域的植被生产产生一定的影响。本次工程为了降低废石场和表土场占地对周边植被的影响，废石场和表土场选址首先位于矿区范围内，降低新增用地量；其次是以上区域全部选址位于低洼或谷底的区域内，在有限的占地范围内堆放更多的废石和表土；最后在闭矿时，废石场将推平压实，并进行覆土绿化，使原有被废石占压的区域植被得到恢复；表土场在表土取出后，也将覆土绿化，使该片区域的植被得到恢复。

另外，本次工程施工期产生的废水经过前文相关分析可知，废水可以得到有效处置或利用，不外排，不会对植被的生产造成影响；开采过程中产生的粉尘主要是废石、矿石和沙土的混合物，根据前文分析本次工程的矿石不含有毒有害物质，废石的浸出毒性试验也不含有毒有害物质，因此开采过程中产生的粉尘不会对植被的生产造成影响。

2、对植物多样性的影响

（1）物种数量减少

露天矿山开采过中，由于工程占地会导致大量植物失去生存空间，物种因无法适应改变的环境而逐渐减少甚至灭绝，使植物物种的丰富度降低。根据前文生态现状调查，矿区所在区域地表植被植包括：乔木树种主要有麻栎、加杨和马尾松等；灌木主要有黄荆、山荆子、黄连木等；草木植物有艾蒿、芦苇、白茅等。以上植被对环境的适应性强，工程占地短期内对占地范围内植被失去生产空间，随着后期的覆土绿化并及时播撒草籽，以上植被可以迅速适应周边环境并继续生长，不会出现

减少及灭绝的情况。现有工程目前已经开采20余年，工程占地范围内及其周边区域，表土未被剥离的范围内，植被生产良好，未出现大面积裸露情况。

（2）植物群落结构简化

随着物种数量的减少，植物群落的结构也变得简单，原本复杂多样的植被类型被单一的植物群落所取代，生态系统的稳定性和功能受到削弱。

根据前文生态现状调查，本次生态评价范围内生态系统主要为森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇生态系统。其中森林生态系统主要为次生林，以栎树、杨树和马尾松为主；湿地生态系统内湿地植物物种类型单一，资源相对匮乏，主要有白茅、芦苇、香蒲等沼泽植被和金鱼藻等水生植被；农田生态系统类型单一，主要为粮食作物；灌丛生态系统是该区域内主要生态系统，植被类型以黄荆、山荆子、黄连木等；草木植物有艾蒿、芦苇和白茅等，为当地常见生态系统，植物群落结构简单，适应性强。本次工程对以上生态系统的主要影响为占地影响，短期内会对植物群落结构造成一定的影响，但随着后期的覆土绿化，有利于植物群落的恢复。由于后期生态恢复以种植侧柏、葛根和艾蒿为主，相比原有的植物群落，结构会相对简化，但现有的植物群落适应性强，随着生态系统的恢复，现有的植被群落将逐渐恢复，与人工构建的植物群落交替生长。因此，本次工程不会造成当地植物群落简单化。

（3）植物分布范围缩小

矿山开采活动使矿区周边的生态环境恶化，一些植物的适宜生境范围缩小，导致其分布区域逐渐向远离矿区的方向退缩。

根据前文的分析，项目所在区域内的植物群落主要为乔木和灌丛植物群落，占比达到79.9%，该群落植被类型以栎类、杨树、马尾松、黄荆、黄连木等；草木植物有艾蒿、芦苇和白茅等，为当地常见生态系统，植物群落结构简单，适应性强。现有工程开采至今，工程占地范围内及其周边区域，表土未被剥离的范围内，植被生产良好，未出现裸露情况，因此本次工程建设过程中也不会出现植被分布范围缩小的情况。

6.2.2.3 对重要植物的影响分析

评价区域内未发现国家和地方重点保护植物，《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，区域特有种以及古树名木等。因此，本次工程开采过程中不会对重要植物产生影响。

6.2.3 对动物的影响分析

本次工程对评价范围内植被的影响主要是露天采场、工业场地、废石场、表土场和运输道路的建设占地减少了以上区域的植被面积与生物量，施工机械及开采机械碾压、施工人员及开采人员践踏等对周围地表植被的生长也会带来一定的影响。

6.2.3.1 施工期的影响分析

1、对兽类动物的影响

本次工程施工期对兽类的影响主要有以下几个方面。

（1）施工作业及施工人员活动对兽类栖息地生境的干扰和破坏，主要表现在工程占地对兽类动物的栖息地造成破坏，压缩了动物的生产空间。

（2）施工机械噪声对兽类的栖息地声环境的破坏和机械噪声对兽类的驱赶。

（3）施工人员可能对兽类进行的猎杀。

上述前两项对兽类的主要影响，其结果都将使得大部分兽类迁移它处，远离项目施工区范围；但第三项影响必须避免，因此施工单位在项目施工过程中必须严禁规范施工人员的活动，禁止猎杀项目区域的兽类。项目施工期间，施工区附近兽类可能通过迁移来避免工程施工造成的影响。根据本次评价现场调查，项目周边兽类的适宜生境丰富，兽类受项目施工影响后可自主寻找到替代生境。施工作业结束后，迁移出项目区的动物中的一部分会返回原来的栖息地，大部分会在项目区周围的临近区域重新分布，因此只要规范好施工人员个人行为，项目施工期对兽类影响不大。

2、对鸟类的影响分析

项目施工期对鸟类的影响主要有以下几个方面。

（1）施工作业及施工人员的活动对鸟类栖息地生境的干扰和破坏，如表土场、废石场建设等均有可能破坏项目周边鸟类的生境和干扰灌丛栖息鸟类的小生境。

（2）施工机械噪声对鸟类栖息地声环境的破坏和机械噪声对鸟类的驱赶。

（3）施工中砍伐树木对鸟类巢穴的破坏。

（4）施工人员对鸟类的捕捉。

本项目在施工建设时不可避免的会对项目周边鸟类产生一定的影响，不过由于鸟类活动能力强，且根据本次评价现场调查，项目影响区及以外区域类似生境丰富，鸟类受到施工干扰后可自由迁移至适宜生境生存。项目施工的影响是暂时性、分散性的，待施工结束后，影响亦将逐渐消除。因此只要规范好施工人员个人行为，项目施工对鸟类总的影响不大。

3、对爬行动物的影响

本项目占地将直接导致工程影响区域爬行动物的生境丧失，项目施工时产生的噪声、机械振动会驱使施工区域边缘的爬行动物离开受影响区域，施工所产生的废石等废物对其生活环境也会造成一定的影响。

本次工程评价范围内爬行动物主要为壁虎科、游蛇科等，主要栖息在阴暗潮湿的林间灌丛、农田等处，以昆虫、蛙类、鼠为食，项目周边适宜生境丰富，且爬行动物活动能力较强，活动范围较大，在施工噪声、振动、人为活动等因素刺激下，能迅速作出规避反应，因此项目建设对爬行动物影响较小。

4、对两栖动物的影响

本次工程占地将直接导致工程影响区域两栖动物的生境丧失，项目施工时产生噪声、机械振动会驱使施工区域边缘的两栖动物离开受影响区域。

项目区域两栖动物主要集中或靠近河流的灌丛、人工林中，繁殖阶段必须要回到水中，其运动能力不强，它们的栖息环境内必须有水这一环境因素的存在。本次工程矿区范围内有河流，河流主要位于生态评价范围内运输道路一侧。本次工程矿石的运输采用汽车运输，矿区至乡道之间的运输道路均为混凝土硬化路面，路面不适应两栖动物觅食和活动，因此运输道路对整个评价区域内的有水环境存在的地区影响程度较小，不会影响水体的水域功能。因此，工程建设对有水环境的影响较小，对两栖类动物的影响较小。

6.2.3.2 开采期的影响分析

本次工程开采期与施工期工程内容相似，都包含有废石剥离与运输，不同之处为施工期为表土剥离和运输，开采期为矿石的剥离和运输。开采期还包含有钻孔和爆破，其影响程度比施工期要强，但都是通过工程占地、工程机械产生的噪声、扬

尘、振动等途径对周边的动物产生影响。本次工程开采期对动物的影响分析与施工期的影响分析相似，本次评价不再分析。

6.2.3.3 对重要动物的影响分析

评价区内没有珍稀濒危动物，因此不会对珍稀濒危动物产生影响。

6.2.4 对生态系统的影响分析

6.2.4.1 对生态系统组成与功能的影响分析

评价区内生态系统由自然生态系统和人工生态系统组成，具体包括森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统、湿地生态系统、城镇生态系统。工程实施后，评价区内生态系统类型面积变化最大的是灌木林生态系统和城镇生态系统。其中，灌木林生态系统面积减少了4.66hm^2，其减少的面积主要恢复为森林生态系统，森林生态系统新增了8.57hm^2（乔木林和其他林地面积之和）；城镇生态系统（矿区范围内的工矿用地）面积减少了17.78hm^2，降至0。从整体来看，森林生态系统的调控能力要优于灌丛生态系统，对本区域内的生态系统调控能力更强；工矿用地对生态系统的调节能力为0，改造为森林生态系统，改造后使整个区域的生态系统调节能力比原有的现状更强，因此，本次工程实施过程中使占地范围内生态系统调节能力降低，当本次工程生态复垦工程实施后，该区域内生态系统调节能力将逐渐恢复，最终超过原有系统的调节能力。

1、对森林生态系统的影响分析

本次工程对森林生态系统的影响主要体现在施工期修筑矿区运输道路L3、L4并拓宽运输道路L2时需要占用部分林地；新建废石场及露天采场的扩建都要占用部分林地，以上活动对森林生态系统的影响分析包括：

（1）占地影响：运输道路的建设将直接占用部分林地，导致森林生态系统面积的减少；间接的占用森林中动物的生境，使其远离施工区域，导致局部森林群落组成发生短暂的变化。

（2）施工扰动：施工产生的扬尘、废气、噪声等可能进入生态系统，损害系统环境质量，间接影响生态系统内生物群落的生存和繁衍。

（3）施工人员活动：乱砍滥伐、随意践踏、胡乱堆放、管理不善等行为的发生可能会对森林资源造成直接的损害，需进行严格监管。

（4）群落演替的影响分析：

1）原生植被的破坏与演替方向改变：露天矿开采通过爆破、挖掘等活动直接清除地表植被，导致原生群落结构瓦解。开采后的裸露地表多为贫瘠土壤或露天采区，难以支持原有植物生长，次生演替需从耐贫瘠的先锋物种（如草本植物）起步，演替方向可能偏离自然轨迹。

评价要求：建设单位继续实行“边开采、边修复”模式，减少大面积的原生植被破坏。保证开采过程中尽量减少裸露土地，及时覆土绿化。

2）演替速度与人工干预：自然演替恢复可能需要数十年甚至更久，但通过人工修复可加速进程。然而，人工选择的树种（如侧柏、葛根和艾蒿）可能改变群落组成，形成单一化或非本地化的次生林，影响生物多样性。

评价要求：建设单位在进行复垦覆土绿化时，除了种植侧柏、葛根和艾蒿外，应适当考虑种植当地的优势物种，如麻栎、加杨、马尾松等乔木，黄荆、黄连木、槲树等灌木及白茅、狗牙根等草本植物。

（5）生态系统稳定性的影响：

1）景观破碎化：露天采场、废石场和表土场的建设，导致该区域内地表植被剥离后形成裸露地面，与周边景观不协调，从而导则景观破碎化。

2）生态功能滞后：即使复垦后植被覆盖率提升，生态系统的水源涵养、碳汇等功能需更长时间恢复。

3）生物多样性变化：修复后的生态系统常以人工林为主，物种单一化可能降低食物链复杂性。

评价要求：建设单位继续实行“边开采、边修复”模式，保证开采过程中尽量减少裸露土地，及时覆土绿化。建设单位在进行复垦覆土绿化时，除了种植侧柏、葛根和艾蒿外，应适当考虑种植当地的优势物种，如麻栎、加杨、马尾松等乔木，黄荆、黄连木、槲树等灌木及白茅、狗牙根等草本植物。

2、对灌丛生态系统的影响分析

本项目对灌丛生态系统的影响主要集中在施工期和开采期，包括占地、开采扰动和人员活动；此外，由于灌丛态系统具有次生性，是生态演替的不稳定阶段，容易受外来物种的入侵。

（1）占地影响：露天采区、废石场和表土场等场地的建设将直接占用灌木离地，导致灌丛生态系统面积的减少；工作人员、废石和表土及其车辆的进入，会碾压部分灌从，导致其面积较少。

（2）施工/开采扰动：施工及开采过程中产生的扬尘、废气、废渣等的随意排放可能会间接影响灌丛中生物群落的生长和生活。

（3）施工/开采人员活动：不文明施工/开采行为会对周边灌草地环境造成破坏，直接或间接影响中生物群落。

（4）外来种入侵：在施工/开采期间，工作人员及运输车辆的进入，可能将外来物种带入矿区范围内，外来物种能更好的适应和利用被干扰的环境，可能会导致灌丛生态系统内原有物种的熟退。

评价范围内灌丛生态系统植物群落灌木主要由黄荆、山荆子、黄连木等；草木植物有白草、茅草等常见物种组成，生活于其中的动物有无蹼壁虎、铜蜓蜥、喜鹊、山麻雀等常见种，这些物种大多活动范围较大、适应性强、繁殖快，受外界干扰影响较小。本次工程闭矿后进行复垦绿化，主要以侧柏和葛根为主，即原有的灌丛生态系统后期将恢复为以侧柏和葛根为主森林生态系统，对矿区占地范围内生态系统结构进行了调整，使以灌丛和森林生态系统为主变为以森林生态系统为主。但由于本次工程占地范围有限，生态系统的调整至局限于矿区占地的范围内，不会改变该区域内整体生态系统。

3、对湿地生态系统的影响分析

本次工程矿区范围内只有少量的湿地生态系统，分布于矿区中部——即贯穿矿区的大石河支流，其他湿地生态系统主要位于生态评价范围内大石河及大石河支流周边。项目矿石外运过程中洒落的边角矿石及车辆运输的噪声可能会对评价区湿地生态系统环境产生影响，同时间接影响湿地中动植物的正常栖息和繁殖。施工/开采过程中产生的废水、员工的生活废水如不妥善处理，也会影响周边湿地生态系统环境。

本次工程的运输路线只在矿区运输道路与乡道交汇处跨越水体一次，通过桥梁的形式跨越，但在水域范围内无任何施工活动。因此，建设单位只要在施工期/开采期注意对工作人员进行环保意识的宣传教育，落实文明施工原则，防止废水、固废等污染物弃入水体，项目建设对评价区内湿地生态系统影响可控。

4、对农田生态系统的影响

农田生态系统是人类活动于预下形成的人工生态系统，可调控性能力强，生态功能单一、明确，农作物受到破坏时，可人为干预到达功能目标的恢复性强。本次工程开采过程中不涉及农田，不占用农田。

综上，本次工程的建设对农田生态系统产生的影响较小，不会改变评价区农田生态系统整体结构和功能。

5、对城镇生态系统的影响

城镇是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别，主要变现为当地百姓居住和社会经济活动生产的功能。项目建设可能会对当地居民生产、生活产生影响。

施工期由于施工人员的进入，导致人员集中，生产生活垃圾排放，施工活动对动植物干扰，均可能会对评价区内城镇生态系统原有的生态环境造成负面影响。施工前注意对施工人员进行环保意识的宣传教育，在施工期避免或尽量减少垃圾和污水的排放，尽量利用现有工程已有的污水、固废收集设施，项目建设对评价区内的城镇生态系统影响较小。

6.2.4.2 对生态系统完整性的影响分析

生态系统完整性是在生物完整性概念基础上发展起来的，且因“系统”的特性，其内涵更加丰富。从系统的角度考察完整性，包括三个层次：一是组成系统的成分是否完整，即系统是否具有本生的全部物种，二是系统的组织结构是否完整，三是系统的功能是否健康。

从第一个层次来看，整个矿区占地面积192hm^2，森林、灌丛和农田生态系统受侵占影响的面积比重分别为0.63%、12.84%和0，直接影响范围较小，所以对周边环境的侵占和干扰较弱，生态系统内的物种组成不会发生改变，因此项目建设前后生态系统组成成分具有完整性。

从第二个层次来看，项目闭矿后生态系统的绝大部分区域原有生境不变，以这一生境为依托的动植物关系、生物与非生物环境关系、食物链及能流渠道都没有发生变化，因此生态系统总体的组织结构仍然完整。

从第三个层次来看，本项目建设仅对评价区生态系统的局部区域带来侵占和干扰影响，闭矿后将对所有占地区域进行覆土绿化，因此本次工程的侵占和干扰不会导致整个生态系统功能崩溃，生态系统仍然具有良好的自我调控能力。

综上所述，本工程建设不会破坏生态系统的完整性。

6.2.4.3 对生态系统质量的影响分析

根据土地利用变化分析结果可知项目闭矿后，原有的工矿用地将变为乔木林地或其他林地，矿区范围内在原有的基础上将新增大量的乔木林地和其他离地，使矿区占地范围内植被覆盖度将进一步提升，植物的生物量和生产力进一步增加。

6.2.5 对景观环境影响分析

本次工程属于露天采矿作业，通过对露天矿体的开挖，将形成大面积的裸露地表，与周边植被覆盖较好的自然地表相间，破坏了自然景观的整体性；矿山在开采作业期间产生大量粉尘等的污染，长期作业粉尘会在周边植被的绿叶上沉积，降低矿区原有自然景观美学价值。

由于项目矿区所在地不属于风景旅游区，矿区及其周边范围内，无重要景点、人文景观、重要河流及其它需保护的设施等，对景观质量要求较低，因此项目开采期间对景观破坏的影响不大。同时在矿山开采完毕后形成的边坡都要求进行生态复绿，且要求边开采边复绿，这样待复绿工程完成且植被生长较茂盛后，可基本与周围的山体相协调，新的自然景观会逐渐形成，景观质量也会得到逐渐恢复，将工程对生态环境和自然景观的影响控制在最低程度。

综上所述，工程建设、运行对区域生态体系的影响主要由部分土地利用情况和植被分布情况的变化造成，但由于工程规模小，影响范围有限，对区域内各类拼块构成和优势度不产生明显影响，各类环境资源拼块的模地地位不会发生变化。因此，工程开采期对区域生态体系的完整性没有显著影响，区域生态体系的稳定性仍维持现状；在采取植被恢复、水土流失防治等生态保护措施后，生态环境影响可得到有效减缓和控制，生态环境质量将逐步恢复和改善。

6.2.6 对土壤环境影响分析

在矿山开发建设、生产过程中被地表水侵蚀；废石堆放于地表，经大气降水和地表水的作用，会产生渗滤水，但渗滤水有害元素含量低，不含铅、锌、铜、镉等

重金属，主要含SS，对矿区土质无影响。在堆场下游修建挡渣墙，严格落实堆场防溢流和淋溶水收集、处理、回用等措施，土壤环境影响可得到有效控制。

6.3 闭矿期环境影响分析评价

采矿业除了在矿体开采过程中对区域环境造成不同程度污染外，采矿活动结束后整个矿区的生态恢复越来越受到人们重视。根据我国《矿产资源法》、《土地复垦条例》和其它相关法规,目前正在开采或即将开采的矿山，在矿山开采过程中和开采活动结束后，应该有完善的废弃物处置与土地生态恢复的方案。

6.3.1 对土地利用及植被的影响分析

本次工程总占地面积为45.01hm^2，工程闭矿期满后，露天采场、工业场地、表土场及废石场等区域通过恢复植被将成为新的景观，最终成为乔木林地；工程植被恢复工作分区域分时段进行，在各采场完成采矿后，随即单独展开植被恢复工作；预计恢复矿区全部占地面积于2041年结束，届时土地利用将得到优化，对区域生态系统将产生正面影响。

6.3.2 闭矿期满后对土地生产能力的影响

闭矿期满后，对露天采场、废石场、表土场及工业场地等占地通过选取当地适生的草本或木本植物进行植被恢复，使其形成灌、草相结合的灌草地生态系统。土地净生产力及生物量将随着恢复的植被类型、面积及程度有不同程度的改变，详见表6-9。

表6-9 闭矿期满工程占地对净生产能力和净生产量的影响

	闭矿前占地情况（hm^2）	闭矿后占地情况	平均净生产力（t/hm^2•a）	闭矿前平均净生产力（t/a）	闭矿后平均净生产力（t/a）	变化情况（t/a）
乔木林地	21.217	29.788	3.6	76.38	107.24	30.86
其他林地	0	10.99	3.6	0	39.56	39.56
灌木林地	4.66	0	3.5	16.31	0	-16.31
采矿用地	17.78	0	0	0	0	0
交通运输用地	1.243	4.232	0	0	0	0
河流	0.113	0	0.7	0.08	0	-0.08

合计	45.01	45.01	/	90.7703	146.8008	+56.03

由上表可知，闭矿期满后，在对露天采场、废石场、工业场地等占地进行绿化和植被恢复后，总植被恢复面积达到40.778hm^2，矿区植被覆盖率可达到90.6%，新增净生产量56.03t/a，工程直接占地和间接影响的区域生态环境在经过绿化、植被恢复后，该区域破坏的生态环境可以得到一定程度的改善。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

本次工程施工期环境保护措施主要包括污染防治措施和生态保护措施，污染防治重点是施工扬尘、废水、噪声防治以及施工土石方处置；生态保护重点从优化土地利用、减少植被破坏、防止水土流失等方面入手，减轻或减缓施工过程对区域生态环境影响。

7.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期对环境空气的影响主要来源于露天采场、矿区道路、废石场和表土场等设施建设过程产生的扬尘。根据项目施工地点、时间、范围、施工方式等特点，结合施工区周边环境状况，评价提出施工扬尘防治重点从文明施工、清洁作业、严格操作规程和加强施工管理等方面出发，具体污染防治措施如下：

(1)加强管理，文明施工，施工单位建立施工场地扬尘污染防治责任制，对所有产生施工扬尘环节制定切实有效的污染防治措施，并贯穿施工全过程。

(2) 地表开挖及渣土转移应采取湿法作业，对施工场地、施工道路及时洒水增湿，减少有风条件下扬尘产生量。

(3)提高施工场地硬化面积，不能硬化的场地和道路应做到平整、压实、清洁。临时性用地使用完毕后应尽早对裸露土地进行绿化和生态恢复，避免起尘。

(4) 建筑材料规范装卸和堆放，易产生扬尘的施工材料尽量轻装轻卸，临时堆场采取覆盖遮挡措施，防止堆场因风吹产生扬尘。

(5) 转运表土和废石的车辆严禁多装超载，车身配套防尘布，及时进行遮盖。

(6) 严格落实省、市2025年蓝天实施方案提出的各项要求和重污染天气应急响应减排措施，在重污染天气时段应避免产生扬尘作业，按照当地政府要求实施限制施工或停止施工措施。

采取上述措施后，施工扬尘可以得到有效控制，对区域大气环境影响程度较轻，在环境可接受范围之内。因此，工程施工期扬尘防治措施可行。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

工程施工期废水主要是施工废水和生活污水。

施工场地产生的车辆冲洗水约1.0m^3/d，废水中主要含有SS、泥砂等，现有工程的车辆冲洗平台已经配套有三级沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀后回用于车辆冲洗平台，不外排。

项目施工期施工人员约20人，生活污水产生量约为0.48m^3/d，主要含有COD、BOD_5以及NH_3-N，生活污水依托现有工程配套的公厕及化粪池，化粪池粪污定期清淘用于周边林地施肥。

项目施工期废水采取上述处理措施后，能够全部综合利用，不直接排放地表水体，不会对地表水环境造成明显影响，防治措施可行。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

本次工程工程施工期施工噪声主要包括施工机械噪声和施工车辆交通运输噪声。由于本次工程施工区域在矿区范围内，施工车辆主要在施工区行驶，噪声影响范围一般在200m范围内，矿区距离周边村庄居民较远，与最近的敏感点秦家庄相距340m。基于以上施工特点和周边声环境特点，评价提出以下施工噪声防治措施：

(1) 选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平。

(2) 合理安排施工时间，强化施工管理，禁止夜间施工。

(3) 运输建筑材料车辆安排在白天进出，并且车辆经过敏感点时，要减速慢行，禁止鸣笛，减少对敏感点的影响。

经采取以上措施，工程施工场界噪声可以实现达标排放，对周边环境敏感点不会造成噪声污染。因此，工程施工期施工噪声污染防治措施是可行。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

施工期固体废物主要包括剥离表土，露天采场、废石场、运输道路等场地剥离的废石以及施工人员生活垃圾等。

本次工程施工期工程矿区剥离范围主要是废石场和表土场的修筑；露天采场、废石场、表土场及运输道路截排水渠开挖修筑，挡渣墙修筑，临时表土场内表土的清理等工程。地表开挖产生土石方总量为56.9万t，其中填方0.4万t，弃方56.5万t。弃方中表土约0.05万t，废石约56.45万t。施工期结束后，56.45万t废石优先外售，不能外售的堆放至新建的废石场内；0.05万t的表土，堆存于新建的表土场内，待闭矿期满后用于矿区绿化覆土来源。

施工人员生活垃圾产生量约为0.08t，收集后定期运至白土岗镇垃圾中转站，委

托当地环卫部门处理。

施工期工业场地旱厕产生粪污约1.5m^3，清掏后用于周边林地施肥。

项目施工期产生的固体废物均得到了有效处置，对环境造成的影响很小，评价认为处置措施可行。

7.1.5 施工期生态保护措施分析

7.1.5.1 土地利用

本次工程遵循集约节约利用土地的原则，现有工程的办公生活区、工业场地及环保设施本次工程直接依托，不再新建，不新增占地面积。表土场和废石场直接利用矿区中部的自然冲沟，进行填方，不进行土方的开挖，因此，本次工程土地利用比较优化合理。

7.1.5.2 植被保护措施

为减少施工期对矿区植被的破坏，根据项目《矿产资源开采与生态修复方案》及评价要求，本次工程露天采场及废石场表土剥离采取分区、分段施工方式，不进行一次性大面积表土剥离，尽量减少矿区地表扰动面积，保持植被现状；对矿区道路两侧及工业场地周边开展绿化；对临时废石场表面进行生态恢复；施工结束后对施工临时占地及时进行整理并恢复植被。

采取以上措施后，工程施工对植被破坏面积较小，受影响区域的净生产量损失不大，植被损失量较小。评价认为工程施工期植被保护措施可行。

7.1.5.3 矿山地质环境保护措施（水土保持措施）

水土保持措施包括工程措施和植物措施。工程措施内容包括挡渣墙和防洪排水工程等；生物措施内容主要以人工种植植被为主。施工期重点是落实露天采场、表土场、废石场以及矿区道路的水土保持工程措施。

1、露天采场

（1）工程措施

根据该项目的水土保持方案，露天采场为削坡式开采，需沿开采境界线修建排水渠，防止暴雨时形成的山洪直接流入采场。排水渠采用开挖石质沟槽的方式，排水渠采用梯形断面，糙率0.025，比降为1.5%，设计截水渠底宽0.50m，沟深0.30m，边坡比为1:0.3。K1矿体的开采境界线长3736m，则K1矿体需要修筑的排

水渠长度为3736m。

在截排水渠末端设置沉砂池2座，断面为矩形断面，长2.0m，宽2.0m，高2.0m，采用M7.5浆砌石，对雨水进行沉降处理。

（2）临时措施

施工过程中对裸露表面采用土工布苫盖，土工布苫盖面积5100m^2。

2、表土场

(1)工程措施

挡土墙：为防止弃石场内废石滚落，沿弃石场下游边缘设置M7.5浆砌挡土墙，长95m。挡土墙形式设计为重力式结构，墙身、基础均采用M7.5浆砌块石。墙顶宽1m，其墙面倾斜，坡比1:0.4，侧坡比1:0.4。前后齿墙宽0.5m，高1.0m，地面以上墙高3m，埋深0.5m，每隔15m设一伸缩缝，伸缩缝内填闭孔泡沫板。墙身设排水设施，排水孔采用PVC管道，孔径80mm，间距1.5m，呈梅花状布置，排水孔由内向外倾斜5%，挡渣侧用400g/m^{2}透水土工布包裹头部。

排水渠和沉砂池：由于表土场长期裸露，边坡在雨水冲刷下极易发生滑坡，因此，需在表土场的上游设截水渠、周边设排水渠，以有效排导排土场边坡雨水，防止水土流失。排水渠采用梯形断面，浆砌石防护，截、排水渠采用梯形断面，底宽0.5m，深0.3m，30cm厚浆砌石结构。截、排水渠长度240m。在截排水渠末端设置沉砂池2座，断面为矩形断面，长2.0m，宽2.0m，高2.0m，采用M7.5浆砌石，对雨水进行沉降处理。

（2）临时措施

为避免降雨造成场区冲刷和扬尘，本方案考虑对裸露的开挖面采用土工布苫盖进行遮挡。共需土工布2800m^2。

3、废石场

（1）工程措施

根据该项目的水土保持方案，为防止废石场内废石滚落，沿废石场下游边缘设置M7.5浆砌挡渣墙，长155m。挡渣墙形式设计为重力式结构，墙身、基础均采用M7.5浆砌块石。墙顶宽1m，其墙面倾斜，坡比1:0.4，侧坡比1:0.4。前后齿墙宽0.5m，高1.0m，地面以上墙高3m，埋深0.5m，每隔15m设一伸缩缝，伸缩缝内填闭孔泡沫板。墙身设排水设施，排水孔采用PVC管道，孔径80mm，间距

1.5m，呈梅花状布置，排水孔由内向外倾斜5%，挡渣侧用400g/m²透水土工布包裹头部。

排水渠和沉砂池：

根据该项目的水土保持方案，由于废石场长期裸露，边坡在雨水冲刷下极易发生滑坡，因此，需在废石场上游设截水渠、两侧设排水渠，以有效排导废石场边坡雨水，防止水土流失。排水渠采用梯形断面，浆砌石防护，截、排水渠采用梯形断面，底宽0.5m，内边坡1:0.3，深0.3m，30cm厚浆砌石结构。截、排水渠长度830m。在截排水渠末端设置沉砂池2座，断面为矩形断面，长2.0m，宽2.0m，高2.0m，采用M7.5浆砌石。

（2）临时措施

为避免降雨造成场区冲刷和扬尘，本方案考虑对裸露的开挖面采用土工布苫盖进行遮挡。共需土工布2800m²。

4、矿区道路

根据该项目的水土保持方案，在运输道路区内侧开挖排水边沟，解决坡面来水和路面排水问题，排水渠采用梯形断面，浆砌石防护，截、排水渠采用梯形断面，底宽0.5m，深0.3m，30cm厚浆砌石结构。截、排水渠长度6500m。在截排水渠末端设置沉砂池2座，断面为矩形断面，长2.0m，宽2.0m，高2.0m，采用M7.5浆砌石。

5、工业场地

本次工程不设专门的工业场地，开采结束后的开采机械（挖掘机、铲车）直接停放至该阶段内开采平台上，该区域内产生的雨水进入采场雨水收集系统内；矿区内磅房、值班室和机修房产生的雨水经矿区道路配套的排水渠收集，进入排水渠末端配套的沉砂池沉淀后排放。

施工期矿山地质环境保护主要工程量汇总一览表如下：

表7-1 矿山地质环境保护主要工程量

工程		单位	数量
露天采场（采场外围排水）	排水渠长度	m	3736
	沉砂池	座	2

表土场（表土场外围排水）	挡土墙长度	m	95
	截排水渠长度	m	240
	沉砂池	座	2
废石场（废石场外围排水）	挡渣墙长度	m	155
	排水渠长度	m	830
	沉砂池	座	2
矿山道路	排水渠长度	m	6500
	沉砂池	座	4

7.1.5.4 施工期生态保护与恢复措施

施工过程中场地开挖对地表造成扰动影响，引起局部水土流失加重，造成场地生态环境恶化；运输道路的建设将不可避免的占用部分土地，使植被遭到破坏。

为保护生态环境，根据环境保护部2013年7月发布的《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-3012），环评提出以下建议：

⑴强化生态环境保护意识

①结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区的生态环境建设工作。

②加强管理， 制定并落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。 生态管理人员编制，建议纳入项目的环境管理机构，并落实生态管理人员的职能。

⑵ 土壤与植被的保护和恢复措施

①项目施工过程中应加强管理，严格按照设计要求进行施工，尽量少占地、少破坏植被，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，而使本来就脆弱的生态环境系统受到威胁。

②施工期产生的各类废物、生活垃圾等，要进行集中处理，不得随意弃置。

⑶ 土壤侵蚀防治对策

①在地面施工过程中，应尽量避免大风天气以及暴雨季节作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防治发生新的土壤侵蚀。对已经形成功能的各区适时补种核实的树木，以便缩短后期植被重建周期。

②对于施工过程中产生的废弃土石，应妥善处置，不得任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

⑷ 地质灾害防治对策

①矿山地质灾害及其隐患主要是采矿形成的崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，对局部不稳定边坡及时进行松散岩土体及危岩进行清理。

（5）施工期环境监理

为减轻项目施工期给周围环境带来的不利影响， 建设单位必须加强对施工单位的监督管理，按照环境管理规章制度，聘请具有环境监理资格的人员对工程施工期进行全过程环境管理。

①聘请1~2名环境监理人员，对施工单位进行经常性检查、监督，查看施工单位落实环境保护措施的情况，发现问题及时解决。

②环境监理人员要定期以书面形式（施工环境保护监理报告） 及时向有关部门汇报，其内容主要是落实施工方是否严格执行了工程初步设计和本工程环境影响报告规定的施工期环境保护措施。

7.2 开采期污染防治措施

项目开采期的环境保护工作重点是落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施，实现各类污染物稳定达标排放，减轻或减缓对周边环境的污染影响；同时，根据工程特点，巩固和完善生态保护措施，落实相关环境风险防范措施和环境监控监测方案，确保区域环境安全。

7.2.1 开采期大气污染防治措施及技术可行性

项目开采期废气来源有爆破废气、采矿活动产生粉尘、扬尘，矿石运输车辆扬尘，生产机械燃油废气。

1、爆破废气处理措施分析

项目爆破作业采用深孔爆破，并使用多排孔微差爆破法。每次爆破间隔时间长，爆破位置比较集中，在采取爆破前对爆破面进行洒水息尘措施后，爆破过程粉尘排放量约0.045t/a，经自然沉降和大气扩散后，一般对200米之外的大气环境影响很小；评价认为爆破废气污染防治措施可行。

2、露天开采无组织粉尘及扬尘控制措施分析

露采过程中的剥离、凿岩、破碎、铲装时产生的粉尘及扬尘呈无组织排放，集中散布在露天采场内。根据工程分析，凿岩钻孔机安装粉尘收集和小型袋式除尘装置，对粉尘的收集及处理效率达到90%，经计算，工程钻孔粉尘产生量约为12.8t/a，

经处理后排放量为0.064t/a；液压破碎工艺与其他破碎方式相比，破碎逸散粉尘排放量为0.002kg/t(石料)，采用喷雾降尘减少粉尘的产生，效率为80%，工程破碎过程粉尘排放量为0.04t/a；项目铲装过程粉尘产生量约为11.35t/a，拟采用喷水降尘，根据同类企业的类比，该措施除尘率约80%，工程铲装卸料粉尘排放量约为1.14/a。

综上分析，工程开采过程采取上述措施后，能够有效减低无组织粉尘、扬尘排放量；同时，工程采用采场内定时洒水以减少扬尘对环境的影响。

因此，评价认为工程露天开采无组织粉尘及扬尘控制、治理措施是可行的。

3、道路运输粉尘、扬尘控制措施分析

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，以有效减轻运输扬尘污染。本次工程在采取严禁病车上路，运输矿石时车顶采用帆布覆盖；对运输道路实施洒水降尘；在通过村庄路段时减速慢行，减少车辆颠簸，防止物料洒落，及时清扫道路上的散落物料。经上述措施处理后，道路运输扬尘对周围环境的影响在可以接受范围内。因此，工程采取的道路运输粉尘、扬尘控制措施可行。

4、废石场和表土堆存场扬尘控制措施分析

工程弃渣主要为块状废石，不易风化，渣场表面产生扬尘量很小；废石场四周修筑挡渣墙和排水沟，防止雨水冲刷，同时对堆土表面种植植被，防止在风力作用下产生扬尘。采取上述扬尘控制措施后，工程堆场扬尘的产生量很小，扬尘控制措施可行。

5、机械燃油废气治理措施分析

项目开采期机械燃油废气排放量较小，经空气扩散稀释后，对周边环境影响很小。

7.2.2 开采期废水污染防治措施

本次工程开采期产生的废水主要包括：

（1）开采作业面降尘水；

（2）运输、装卸等降尘用水；

（3）车辆冲洗废水；

（4）生活污水；

（5）露天采场的初期雨水；

（6）表土场的初期雨水；

（7）废石场淋溶水。

1、开采作业面、运输和装卸等的降尘用水

其中，开采作业面及运输装卸的降尘水以雾化的形式，不在地表形成径流，降尘水被地面、矿石等吸收后能够全部蒸发损耗，不排放废水。

2、车辆冲洗废水

车辆冲洗废水经车辆冲洗平台配套的三级沉淀池沉降处理后，回用于该工序，不外排。

3、生活污水

员工的生活污水经矿区配套的化粪池处理后，作为农肥适用于周边林地，不外排。矿区周边有足够的林地，可以完全消纳本次工程产生的全部生活污水。

4、露天采场的初期雨水

首先在沿露天采场的开采境界线修筑的截排水渠，可以将采场外围的雨水拦截，使其排出不进入采场内。然后，在最低开采平台的四周修建收集沟渠，并在采场最低处修建沉淀池1座，收集采场内裸露区域的初期雨水。**评价要求CK1采区配套沉砂池总容积不小于800m³。**沉砂池的容积均能满足CK1采区初期雨水的收集量，汇入初期雨水收集池内的雨水作为矿区内洒水降尘用水，不外排。采取以上措施后，采场内初期雨水均可以得到有效收集，作为矿区的洒水降尘用水，不外排，对周边地表水没有影响，因此采场初期雨水处理措施可行。

5、表土场的初期雨水

在表土场挡土墙下游设置一条截排水渠用来收集表土场内雨水，截排水渠的末端配套1座初期雨水收集池，收集表土场内初期雨水，初期雨水经沉降后作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

6、废石场淋溶水

首先在沿废石场的上游和两侧修筑截排水渠，可以将废石场外围的雨水拦截，使其排出不进入废石场内。废石场内产生的淋溶水通过废石场挡渣墙设置的排水孔导出，经挡渣墙下游的截排水渠汇集至淋溶水收集池内，保证淋溶水得到有效收集不外排。淋溶水作为矿区的洒水降尘用水，作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

综上所述，本次工程在采取上述措施的前提下，可以保证开采期产生的各类废水不外排，预计对周边地表水影响较小。

7.2.3 地下水污染防治措施

针对可能存在的地下水污染，建设单位均应采取一定措施，构建有效的互动机制，以减轻对地下水的污染。具体措施如下：

1、源头控制

建设单位应严格按照国家相关规范要求，对工艺、水槽、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。本次工程应对废石场配套的截排水渠和淋溶水收集池，车辆冲洗平台配套的三级沉淀池，化粪池作为源头控制单位，采取必要的防渗措施。

废石场应按要求在废石场的上游和两侧修建截排水沟，有效防止场外地表径流进入场区；挡渣墙上每间隔一定距离设置1处排水管，同时在挡渣墙的下游5m左右修建一条截排水渠，收集从废石场内及挡渣墙排水管道流下的淋溶水，在该截排水渠的末端修建1座淋溶水收集池，废石场的淋溶水收集后，作为矿区的洒水降尘用水，不外排。同时，环评要求在建设过程中，需对废石场底部进行夯实处理，满足天然基础层饱和渗透系数不大于1.0×10^{-5}cm/s，且厚度不小于0.75m要求，或采取具有同等防渗性能的防渗材质进行铺底，减少废石淋滤液的下渗量。

2、污染防治分区

对厂区可能泄漏废水的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏、渗漏的废水集中收集并进行处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）关于分区防控措施的相关规定，厂区各生产、生活功能单元可能产生废水、废液的地区，划分为重点防治区和一般污染防治区。由于本次工程不涉及重金属、持久性有机污染物，因此不设重点防渗区。一般污染防治区包括废石场配套的截排水渠和淋溶水收集池，车辆冲洗平台配套的三级沉淀池，化粪池，初期雨水收集池等，其他单元均为简单防渗区。

对于一般污染防治区，如截排水渠和淋溶水收集池采用防渗混凝土进行铺设；化粪池采用玻璃钢材质。评价要求项目采取的防渗措施及防渗效果汇总如下表所示。

表 7-2 本次工程各污染区防渗要求及措施一览表

分区	防渗技术要求	
废石场及其配套的截排水渠、淋溶水收集池，车辆冲洗平台配套的三级沉淀池，化粪池，采场的初期雨水收集池	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥0.75m，K≤1×10^{-5}cm/s或采取具有同等防渗效果的防渗材料
除上述之外的其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

3、跟踪监测分析

为及时准确掌握矿区及周边地下水环境质量状况和地下水体中各指标的动态变化，按照《环境影响评价技术导则 - 地下水环境》（HJ610-2016）中有关规程，建立地下水环境管理监测体系，设计科学的地下水污染控制井，建立合理监测制度，并配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并有效的控制可能产生的地下水环境风险。

（1）监测点布置

由于本项目位于基岩山区，地下水监测的布置有所限制，因此本项目地下水环境跟踪监测综合考虑项目特点、区内水文地质条件及地下水污染防控目的等因素，地下水监测点主要以周边村民的地下水井为主，共布设1个监测井，如下表所示：

表 7-3 本次工程建设完成后地下水监测计划一览表

监测点位编号	监测点位	坐标	监测因子		监测频次	监测井功能	监测层位
			初次监测	后续监测			
1#	秦家庄	E：112.297207 N：33.377526	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1常规项中序号1至22、汞、砷、氟化物、硒	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、汞、砷、氟化物、硒	1年/次	监测井	浅层地下水（松散岩类孔隙含水层）

（2）监测配备及报告内容

建议建设单位委托具有资质的第三方单位进行地下水跟踪监测，并编写跟踪监

测成果报告。报告需包括以下内容：

1）项目地下水环境跟踪监测数据，包含原始数据及分析整理数据；

2）本项目主要排放污染物的排放数量及浓度；

3）生活污水处理设施、废石场淋滤水收集池、采场初期雨水收集池、车辆冲洗平台配套三级沉淀池等设施的运行状况、日常巡检维护记录。

4、地下水资源保护措施

（1）采场初期雨水和废石场淋溶水资源化利用

项目建成后，通过采场初期雨水和废石场淋溶水资源的资源化利用，减少水资源损失。

（2）加强治理，提高水源涵养能力

1）在露天开采过程中，尽量减少对现在植被的破坏，工程布置、土石方开挖、砂石料的采用等，均应考虑对现有植被的保护。

2）及时开展废石场、表土场和露天采区治理，提高土地复垦率，植树造林，提高流域天然蓄水能力。

3）完善供排水设施，减少水资源损漏

矿区的供水及排水应尽量采用管网，闭路输水，减少水资源的浪费和渗漏。

5、地下水环境管理措施

（1）项目应制订预防地下水污染管理制度，责任分解，层层落实。

（2）项目应制订地下水监测方案，按环境管理要求，定期进行地下水监测。

（3）项目应制订地下水环境报告制度，及时向环境行政主管部门报告本矿山的地下水监测数据，污染物排放情况以及污染治理设施的运行状况。

7.2.4 开采期噪声污染防治措施

根据工程特点，采矿过程中主要噪声源为孔钻、液压碎石机、挖掘机等机械设备和运输车辆噪声。工程设计尽量选用低噪声设备，从源头减轻噪声污染；矿石运输车辆在采取减速、慢行，禁止鸣笛，可以有效降低车辆运输噪声对环境的影响；经采取以上降噪、控噪措施，工程开采期场界噪声能够实现达标排放，对环境敏感点的影响较小，污染防治措施可行。

7.2.5 开采期固体废物防治措施

本次工程开采期固体废物主要是开采过程中剥离的表土、废石、雨水及淋溶水沉淀渣以及生活垃圾等。

工程开采期露天采场剥离表土全部转移暂存表土场，用于终期绿化覆土。

本次工程在露天开采的过程中废石的产生量为714.6万立方，现有工程剩余废石量为2万立方，矿区用于地质环境保护与恢复治理工程及环保工程所需额外石方量为9.29万m^3，多余的废石量为707.3万m^3。根据自然资源部下发了《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号），该矿区开采期间剥离的废石在矿区自身综合利用后，剩余的废石需要由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售，不再由建设单位外售。矿山废石一般随产随运，不在矿区堆存，因考虑不可控原因，无法及时运出，将废石运往至废石场内，用于废石临时暂存。本次工程表土和废石在采取上述处理措施后，对周围环境影响较小。

本项目设置有进出厂车辆冲洗废水沉淀池及初期雨水收集池，以上池体需要定期进行清淤，清淤过程会产生污泥。根据建设单位提供数据估算，污泥产生量约3t/a，主要为碎石沙土，污泥干化后送往废石场堆存。

项目开采期生活垃圾产生量为4.58 t/a，收集后运往白土岗镇垃圾中转站。

采取上述措施后，各类固废均能够得到有效处置，对周围环境影响较小。因此，评价认为工程开采期固体废物污染防治措施是可行的。

7.2.6 开采期土壤污染防治措施

根据前文章节的分析，本次工程对土壤的影响途径包括大气沉降和地面漫流。

1）源头控制措施

预防土壤污染需从建设项目污染源头控制。首先，应采用先进的开采工艺和设备，降低爆破及开采过程中粉尘的产生量。废石场要合理选址，选择口袋型地势地段，避免大面积开挖土方，优化截排水渠设计路线，尽量减少废石场外雨水进入废石场内，废石场内雨水要尽量快速排出，不在废石场内堆积，以减少淋溶液的产生量。

根据该项目《2024年矿产资源开采与生态修复方案》的论证，本项目采用露天开采工艺属于最经济也对环境影响最小的开采方式；本次工程开采过程中采用的凿岩钻孔机和挖掘机均是目前业界最常用，比较先进的开采设备，可以实现开采的全程机械化，降低粉尘产生量。废石场的选址为一边高一边低的顺坡堆放，不需额外

进行开挖，废石场的上游地表汇水，实施水土分离，修筑有截排水渠可以保证上游来水不进入废石场；废石场下游设置有专门挡渣墙，挡渣墙内内设排水管道，孔径50mm，间隔5m设置1处，排水孔由内向外倾斜2%，可以保证废石场内雨水及时排出，挡渣墙配套有淋溶水收集池，可以保证废石场内林溶水能够收集不外排。

2）过程防控措施

过程控制主要是减少或降低污染物的排放量。本次工程为了降低爆破和开采过程中无组织排放的粉尘，配套有专门的雾炮机，道路配套有洒水车，运输车辆配套有车辆冲洗平台等措施，详见本章大气专章分析内容，可以明显降低无组织粉尘的排放量。

3）跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，项目应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。本项目跟踪监测计划见下表。

表7-4　土壤监测一览表

序号	监测点位	取样深度	监测指标	监测频次	布点功能
1	废石场下游淋溶水收集池旁	表层样，取样深度0-20cm	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	每5年一次	监测点
2	矿区东北侧进出口运输道路旁灌木丛（取原生土壤）	表层样，取样深度0-20cm	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	每5年一次	监测点
3	矿区南部200m的灌木林地（毛家老庄附近的林地）	表层样，取样深度0-20cm	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍	每5年一次	背景点

7.2.7 开采期生态保护措施及可行性分析

工程开采期对后期开采的矿体进行表土剥离，会对剥离区域植被造成破坏；剥离表土和废石处置不当或乱堆乱放，会造成一定水土流失问题。

评价要求建设单位严格落实水土保持措施，规范采矿作业程序，及时建设完善采场外围的水保工程，设置排水渠，防止外部雨水进入采场；采场内初期雨水经截

排水渠排入下游初期雨水收集池进行沉淀后排放；对废石场淋溶水收集沉淀后综合利用。

开采期对采场采空区及时恢复植被；同时加强生产管理，禁止随意倾倒堆放废物、垃圾，禁止对矿区和周边的植被乱砍乱伐，严禁车辆、人员辗轧、践踏植被，对职工开展生态环境保护教育培训，提高全体职工的生态环境保护意识；按照环境监控、监测方案，定期对周边生态环境质量状况进行监测、监控，严防项目区域生态环境质量出现下降或恶化现象。

（1）露天采场主体工程竣工后，裸露的空地进行绿化；

（2）根据开采实际情况，及时对开采完毕的台阶进行覆土，采取播撒草籽方式进行植被恢复，垂直露采面采取种植爬墙类植物进行生态恢复；

（3）根据水土保持方案对废石场及采场等采取水保措施，边开采边进行生态恢复；

（4）加强生态环境管理，禁止工人砍伐周边树木及破坏植被。

（5）矿山开采过程中要加强废石场的管理，废石的堆放必须按规范要求进行，下游采取拦挡措施。矿山设计开采1个采场，按照“边损毁，边复垦”的原则，结合矿山土地复垦报告。

7.3 闭矿期生态环境保护措施

7.3.1 地质灾害防治工程

根据现状调查及预测评估结果，本矿山的地质灾害治理工程主要有：露天采场危岩、松石的清理；外侧挡土坝浆砌石；表土场砌体拆除及废渣清运。

1、露天采场地质破坏治理工程

（1）清理工程

对于露天采场危岩、松石及不稳定边坡，在生产期间进行清理，并入矿山开采期施工过程，闭矿期不再单独进行治理。

（2）台阶治理工程

为避免雨水冲刷平台内覆土，在所有边坡台阶外侧构筑挡土墙，墙高0.7m，宽0.5m，浆砌石结构，砌石强度不低于MU30，浆砌厚度误差为±0.05m，块石表面砌

缝的宽度不应大于25mm，砌石边缘应顺直、整齐牢固、砂浆饱满，相间1-2m预留排水孔，确保雨水正常排泄。

2、表土堆场地质灾害治理工程

矿山闭坑时，表土场堆存土壤陆续取走，用于各区域复垦土源后，对表土堆场下游挡墙进行拆除，拆除废石清运至废石场作为基底垫层。

3、矿区道路

矿区道路有引发崩塌、滑坡地质灾害的可能性，为了保障矿山生产安全，应做好以下预防工程：在矿区道路周边设立警示牌，做好警示工程；在道路一侧设置排水沟。

4、主要工程量

主要工程量见下表。

表7-5 矿山地质环境保护主要工程量

保护单元	工程名称	工程量/m	石方量/m^3	备注
露天采场	挡渣墙	25910	9068.5	挡土墙规格为70×50cm
表土场	砌体拆除	95	130	废石去废石场
	废渣清运	/	130	

7.3.2 矿区土地复垦工程

根据矿山开采对土地损毁类型的特点，本复垦设计针对不同的对象分别进行设计，具体将设计露天采场平台、边坡平台、露天采场边坡、表土场、矿山道路进行复垦。

1、露天采场

本次工程计划大平台及采场平台设计复垦乔木林地，边坡复垦为其它林地。

（1）平台

根据土地复垦适宜性评价，露天采场边坡台阶复垦为乔木林地，其中边坡台阶覆土后种植灌木，台阶内侧坡底栽植葛根，沿坡面攀援生长。

1）清理工程

复垦前，先进行平台、坡面的危岩清理，修整原则为坡面无浮石、危岩。

2）表土覆盖及平整工程

平台覆土前，需对平台敷设0.4m厚渣石垫层，渣石来自于废石场；然后从表土场取土，对平台进行覆土；同时采用人工和机械相结合的方式对平整后的表土进行必要的碾压，使其达到天然土壤的干密度。在进行土地平整时对表面砾石含量高的表土进行砾石清理，以满足植被的生长需要，覆土厚度0.3m。

3）台阶水土流失防护

平台覆土后，因场地较为狭窄，雨水易形成较大冲刷，设计在台阶外缘修筑浆砌石挡墙，宽0.5m，高0.7m，具体数据见“7.3.1地质灾害防治工程”中的台阶治理工程。

4）植被重建工程

《方案》设计在露采平台“穴栽”侧柏，侧柏规格为胸径2-3cm带土球，另外撒播艾蒿草籽，可起到保水和迅速复绿的功能。

（2）边坡

根据土地复垦适宜性评价，露天采场坡面复垦为其他林地，其中边坡台阶覆土后种植灌木，台阶内侧坡底栽植葛根，沿坡面攀援生长。

1）清理工程

复垦前，先进行平台、坡面的危岩清理，修整原则为坡面无浮石、危岩。

2）植被重建工程

露天采场边坡不覆土，露天采场边坡复垦为其他林地，其他林地种植方式为扦插，扦插间距为30cm。

平台覆土后，尽量给表层土进行捣碎平整，直接在平台内侧扦插葛根，使葛根沿边坡向上攀爬，并浇水、施肥管护。开采平台及边坡土地复垦示意图如下图所示：

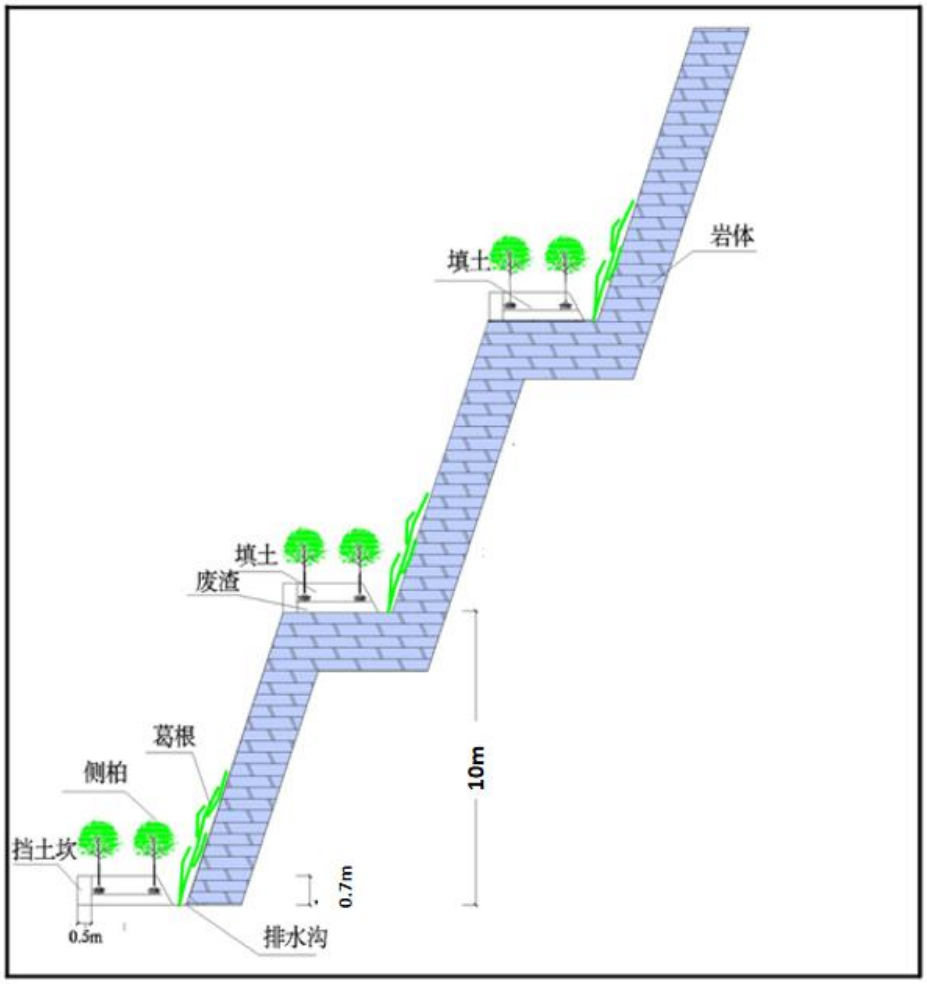


图 8-8 平台及边坡覆土恢复示意图

2、废石场

基建期及生产期产生的废石存放在废石场，在外侧设置排水沟进行临时排水，根据适宜性评价结果，废石场复垦为乔木林地。

（1）平整工程

设计对废石场进行机械平整、对地面空穴进行填补。尽可能避免场地内出现坑洼、高低不平的地段。

（2）覆土工程

在平整后的废石场上面进行覆土，覆土厚度0.3m。采用机械平整方式表土进行平整，使其达到天然土壤的干密度。

（3）植被栽植工程

在平整工程完成后，对该复垦单元进行植被栽植工程。本项目选择适于该区生长的侧柏作为树种，种植密度为2500株/hm^2，种植行间距为2.0×2.0m，树苗选择裸根胸径为2-3cm的侧柏，直接“穴栽”。

3、表土场

为满足矿山恢复治理工程覆土需要，矿山在开采期间应进行表土收集，堆存矿山剥离表土，用于后期复垦用土。

表土堆存期间，在土堆上播撒草籽，土堆下游设置挡土墙，防止土壤被雨水冲刷。且培肥土壤，同时，在外侧设置排水沟进行临时排水。

表土使用完毕以后，根据适宜性评价结果，表土场复垦为乔木林地。

（1）清理工程

表土场平整前，应对下部挡土墙进行砌体拆除，拆除后部分废石可二次利用，大部分建砌体残渣可作为基底垫层。

（2）平整工程

由于原有表土遭到损毁，且因压占等建筑因素导致表土砾石含量过高，不适合农、林、草的生长，设计对土地进行机械平整、对地面空穴进行填补。尽可能避免场地内出现坑洼、高低不平的地段。对表面砾石含量高的表土进行砾石清理，以满足植被的生长需要。

（3）覆土工程

在平整后的表土场上面进行覆土，覆土厚度0.3m。采用机械平整方式表土进行平整，使其达到天然土壤的干密度。

（4）植被重建工程

为防止表土本身水土流失，在表土堆上播撒艾蒿草籽，浇水保墒。

（5）植被栽植工程

在平整工程完成后，对该复垦单元进行植被栽植工程。本项目选择适于该区生长的侧柏作为树种，种植密度为2500株/hm^2，种植行间距为2.0×2.0m，树苗选择裸根胸径为2-3cm的侧柏，直接“穴栽”。

4、运输道路

在矿山环境治理方案中设计治理工程的基础上，设计复垦为农村道路。道路在矿山生产使用过程中及时维护，确保路面平整，有利排水，满足后期复垦为农村道路要求。

（1）覆土工程

矿区道路使用结束后复垦为农村道路，两侧进行绿化栽种乔木，绿化区域进行表土回覆，乔木采用坑内覆表土，株距为2.0m，乔木栽植坑规格为0.50m×0.50m×0.50m，每株覆土量0.125m^3。两侧各按0.5m的宽度覆土，厚度0.3m，撒播草籽。覆土土源来自矿山前期剥离的表土，可满足植物的生长需要。

（2）植被重建工程

两侧进行绿化栽种乔木，绿化区域进行表土回覆，乔木采用坑内覆表土，株距为2.0m，乔木栽植坑规格为0.50m×0.50m×0.50m。

（3）灌溉工程

复垦选择物种均为当地乡土植被，在管护期间，为增加出苗率以及植物的成活率，需对栽种的树苗和灌木进行人工浇水，以保证其成活率，选择洒水车拉水的方式，在种植或栽植当时及之后定期灌溉，三年之后可以转为完全依靠自然降水。

5、工程量统计

矿区土地复垦工程量统计如下表所示：

表7-6 矿区土地复垦工程量一览表

复垦单元	工程名称	工程量
露天采区	垫渣量	89152m^3
	覆土量	66864m^3
	树坑所需填方量	6965.13m^3
	种植乔木量	55721株
	种植葛根量	95567株
	播撒草籽量	668.64kg
表土场	覆土量	1500m^3
	穴状覆土	156.25m^3
	种植乔木量	1250株

	播撒草籽量	15kg
废石场	覆土量	21000m^3
	树坑所需填方量	2187.5m^3
	种植乔木量	17500株
	播撒草籽量	210kg
运输道路	覆土量	1587m^3
	树坑所需填方量	661.25m^3
	种植乔木量	5290株
	播撒草籽量	15.87kg

7.3.3 地质环境与土地监测

7.3.3.1 地质环境监测

1、塌滑坡监测

（1）监测内容

地表的绝对位移监测和相对位移监测。人类工程活动：主要是与崩塌、滑坡的形成、活动有关的人类工程活动，分析其对滑坡、崩塌形成与稳定性的影响。崩塌、滑坡变形破坏前常常出现的地表裂缝和前缘岩土体局部坍塌、鼓胀、剪出等。测量其产出部位、变形量及其变形速率。

（2）监测点的布设与监测方法

监测网点布设原则上以达到基本控制开采区形态，较准确定位崩塌、滑坡隐患体的面积为宜，以网格型为主。监测点主要布设于高陡边坡临空面边坡上、坡脚及坡顶等处。根据开采进度情况，分期布设，逐步增加，直到完成全部监测点的布设。露天采场布设监测点4个，矿山道路布设监测点4个。

（3）监测周期

每个监测点每月监测1次，一年共监测12次，监测时间17年。

（4）监测工程量

本项目服务年限内，采场进行崩塌、滑坡监测1362点·次。

2、泥石流监测

（1）监测内容

表土堆场挡墙的稳定情况、截排水渠的功能状态，暴雨强度，洪水对挡土墙的冲刷和掏蚀能力，表土堆场的容积、高度及边坡的滑移变形情况。

（2）监测点的布设与监测方法

监测网点布设在有松散堆积物的地段，表土场、废石场的拦挡结构处设置监测点，打入检测桩。用钢尺测量废石场上部裂缝的水平位移值或拦挡结构的变动情况。表土场、废石场各设置1个监测点。

（3）监测周期

每个监测点雨季（8月、9月、10月）每月监测3次，其他月份3个月监测1次，一年共计12次，监测时间17年。

（4）监测工程量

本项目服务年限内，表土场共进行泥石流监测408点·次。

3、主要工程量

本项目矿山地质环境监测主要工程量见下表。

表7-7 矿山地质环境监测主要工程量

监测项目	监测点				监测点数（点次/每年）	监测时间（年）	监测次数
	露天采场	矿山道路	废石场	表土场			
崩塌、滑坡监测	4	4			12	17	1362
泥石流监测			1	1	12	17	408

7.3.3.2 土地复垦监测

1、土地损毁监测

监测对象：复垦责任范围内的耕地、林地、水域及水利设施用地、村庄、其他土地；

监测方法：采用全站仪进行监测；

监测点的布置：在露天采场附近高程稳定处设置5个土地损毁监测点。

监测人员和监测频率：委托有资质的专业人员定期监测，土地损毁监测点

监测频率为每月一次，观测记录要准确可靠，并及时整理观测资料，并与预测结果进行对比分析；

监测期限：方案闭矿期内。

2、复垦效果监测

（1）土壤质量监测

监测对象：复垦后的有林地林；

监测内容：地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分，土壤容重、酸碱度、有机质含量等；

监测个数：布置5个监测点；

监测方法：现场踏勘及取样检测；

监测频率：每年一次。

（2）复垦植被监测

监测对象：复垦后的有林地；

监测内容：植物生长势、种植密度、高度、成活率、生长量等；

监测个数：布置5个监测点；每年一次；

监测方法：现场踏勘；

监测频率：每年一次。

3、技术措施

（1）土地复垦监测的要求

《土地复垦条例》第七条规定：“县级以上地方人民政府国土资源主管部门应当建立土地复垦监测制度，及时掌握本行政区域土地资源损毁和土地复垦效果等情况。”土地复垦监测频次见下表。

表7-8 土地复垦监测工程设计

监测内容	监测项目	单位	监测方法	监测次数
土地损毁监测	地表变形	点.次	测量法	1月一次，年
	水准基点	点.次		3月一次，年
复垦效果监测	地形坡度	株/hm^2	测量法	1次/年，4年
	土壤容重	g/m^3	现场取样	1次/年，4年
	有机质含量	%	/	1次/年，4年
	有效土层厚度	cm	/	1次/年，4年
	pH值	/	/	1次/年，4年
	生长势	m	测量法	1次/年，4年

	成活率	%	实测样方、计算法	1次/年，4年
	郁闭度	%	/	1次/年，4年

①监测工作应系统全面

土地复垦涉及的学科多面广。因此，对复垦区的监测内容不仅包括各项复垦工程的实施范围质量进度等等，还应包括土地损毁和生态环境恢复等方面的监测，确保复垦区土地能够达到可以利用状态。

②监测方案应分类，切实可行

我国区域自然环境呈现地带性的特征，土地复垦工程措施具有类比性，因此应根据自然环境和生态建设项目自身特点，分类制定土地复垦监测方案。

③监测设置应优化

复垦监测点、监测内容以及监测频率等布置或者是设置，采取科学的技术方法，合理优化，减少生产建设单位不必要的开支。

（2）土地复垦监测的主要内容

土地复垦的目的是恢复或改善生产建设项目土地损毁区的生态环境和合理利用土地资源，因地制宜地将损毁土地复垦为农、林、牧、渔业用地。损毁土地的复垦具体目标是复垦后的土地稳定且不再释放污染，实现其再生利用，以及复垦区内生态系统得到恢复。基于这一目的，结合矿区土地复垦开展现状，复垦监测包括以下几个方面的内容。

①土地损毁监测（矿山开采期）

由矿山开采引发的压占、挖损土地，本方案对复垦责任范围内的土地资源损毁情况进行监测。

②复垦植被效果监测（治理后4年内）

土壤质量监测

土壤质量监测包括复垦区内的地形坡度、覆土厚度、土壤pH值、重金属含量、有效土壤厚度、土壤有机含量、土壤盐分含量、土壤中有害物质含量等，监测方法以《土地复垦技术标准》为准，监测频率为至少每年一次。

复垦植被监测

复垦为林草地的植被监测内容为植被生长情况、施肥量等。监测方法为随机调查法。在复垦规划服务年限内每年至少监测一次。

（3）主要工程量

土地复垦监测工程量见下表。

表7-9 土地监测工程量表

监测项目		样点个数（个）	监测期限（年）	监测频率（次/年）	监测工程量（点）
土地损毁监测	监测点监测	5	21	12	1260
复垦效果监测	土壤质量监测	5	4	1	20
	复垦植被效果监测	5	4	1	20

7.4 环保投资估算

本次工程改造完成后环保投资估算见下表。

表7-10 本次工程环保投资估算一览表

时期	污染因素	污染源	污染防治措施	环保投资（万元）
施工期	废气	挖掘机、铲车、运输车辆	1、地表开挖及渣土转移应采取湿法作业，对施工场地、施工道路及时洒水增湿，减少有风条件下扬尘产生量； 2、施工的裸露地面，应当采取覆盖防尘布、防尘网或其他防尘措施，长期裸露的进行覆土绿化； 3、对易产尘物料、渣土使用防尘网遮挡； 5、配套专职人员进行地面清扫和车辆冲洗工作	3
	废水	施工人员	依托现有工程配套的公厕和化粪池	0
		车辆	车辆冲洗废水依托现有工程配套的车辆冲洗平台及三级沉淀池	0
	噪声	施工机械	施工机械禁止夜间和午休时间施工；运输车辆合理安排运输时段，避免午休及夜间进行物料运输	0
	固废	员工生活垃圾	依托现有工程矿区内生活垃圾收集箱，定期运往白土岗镇垃圾中转站，委托当地环卫部门代为处置	0
		表土和废石	废石就地利用，不能利用运往废石场堆放；表土就地利用，不能利用运往表土场堆放	1
	地质环境保护工程（水保工	露天采场	露天采场外沿各矿体的开采警戒线修建截排水渠3736m，末端配套沉砂池2座，单座容积8立方；配套土工布苫盖面积5100m²	300
		表土场	表土场上游及两侧修建截排水渠，长度240m，在截排水渠末端配套沉砂池2座，单座容积8立方；表土场下游设置95m挡土墙；配套土工布苫盖面积	

时期	污染因素	污染源		污染防治措施	环保投资（万元）
	程）			2800m²	
		废石场		废石场上游及两侧修建截排水渠，长度 830m，在截排水渠末端配套沉砂池 2 座，单座容积 8 立方；废石场场下游设置 155m 挡渣墙，挡渣墙墙身设排水设施，排水孔采用 PVC 管道；配套土工布苫盖面积 2800m²	
		矿山道路		道路一侧修筑截排水渠，运输道路 L1 至 L4 合计长度 6969m，每条运输道路末端配套沉砂池，单池容积 8 立方	
开采期	废水	运输车辆		依托现有工程配套的车辆冲洗平台及其配套的沉淀池	0
		采场内初期雨水		在采场最低开采平台的四周修建收集沟渠，长度 2410m，并在采场最低处修建沉淀池 1 座，收集采场内裸露区域的初期雨水，采场沉淀池容积不小于 800m³	50
		表土场内初期雨水		在挡土墙下游修建一条长度 95m 的截排水渠，末端配套 1 座容积为 12 立方的初期雨水收集池	
		废石场淋溶水		在废石场挡渣墙下游修建截排水渠 1 条，长度 155m，在截排水渠末端修建 1 座淋溶水收集池，容积不小于 670m³	
		员工		生活污水依托现有工程配套的公厕和化粪池	0
	废气	无组织排放废气	钻孔废气	在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到除尘器进风口，将钻孔逸散出的粉尘废气进行收集、除尘后排放，钻孔周边配套雾炮机	6
			爆破废气	爆破采用水炮泥方法，爆破时四周配套雾炮机，对爆破过程中产生的粉尘进一步进行抑制	2
			车辆运输废气	严禁车辆超载，运输车辆加装防尘帆布及洒水车定期对运输道路进行洒水，喷淋雾化管定期喷雾，进入矿区车辆必须进入车辆冲洗平台对轮胎及车身进行喷淋	3
	噪声	高噪设备及运输道路		选用低噪声设备；运输车辆要求减速慢行；在秦家庄、南庄和头道河运输道路一侧设置减速慢行和禁止鸣笛标识；在南庄村靠近道路一侧设置长度不小于 100m 的直立隔声屏障；在头道河的运输道路两侧设置长度长度不小于 30m 的隔声屏障。	22
	固废	一般工业固废	剥离表土	改造现有工程的表土场，用来堆放矿山剥离的表土，用于闭矿期复垦用土	0（包含工程建设内容中）
			剥离废石	扩建现有工程的废石场，本项目生产过程剥离的废石，在矿区自身综合利用后，剩余的废石由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售	
			生活垃圾	值班室及磅房等工业用地内设置生活垃圾收集箱，定期委托当地环卫部门处置	0
		危险废物		对原有的危废暂存间进行修建，危废暂存间面积不小于 10m²，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，同时配套带盖且防渗的废润滑油收集容	0.5

时期	污染因素	污染源	污染防治措施	环保投资（万元）
			器1个	
	地下水	一般防渗区（废石场及其配套的截排水渠、淋溶水收集池，车辆冲洗平台配套的三级沉淀池，化粪池，采场的初期雨水收集池）	废石场防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥0.75m，K≤1×10^{-5}cm/s 或采取具有同等防渗效果的防渗材料；截排水渠和淋溶水收集池采用防渗混凝土进行铺设；化粪池采用玻璃钢材质	204
		简单防渗区（一般防渗渠外的其他工业场地）	一般地面硬化	
	环境风险	应急设施	废石场拦渣坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量；废石场设置完善的排水体系；废石堆放分台阶堆放	12
		编制风险应急预案，建立环境风险应急制度，并定期开展演练		
闭矿期	生态保护措施	矿山地质环境保护	露天采场每个开采台阶的外围修筑挡渣墙，长度25910m	450
			拆除表土场的挡渣墙，长度95m	
		矿区土地复垦工程	露天采场：开采平台垫渣厚度0.4m，覆土厚度0.3m，种植乔木55721株，种植葛根95567株，播撒草籽668.64kg	
			表土场：覆土厚度0.3m，种植乔木1500株，播撒草籽15kg	
			废石场：覆土厚度0.3m，种植乔木17500株，播撒草籽210kg	
			运输道路：覆土厚度0.3m，种植乔木5290株，播撒草籽15.87kg	
		地质环境与土地监测	对露天采场和矿山道路进行崩塌、滑坡监测监测；对废石场和表土场进行泥石流监测	
		土地复垦监测	对土地损毁和复垦效果进行监测	
合计		/		1053.5

7.5 环保验收“三同时”一览表

本次工程改造完成后，环保验收“三同时”一览表见下表：

表 7-11　本次工程改造完成后环保验收“三同时”一览表

时期	污染因素	污染源	污染防治措施	验收标准
施工期	废气	挖掘机、铲车、运输车辆	1、地表开挖及渣土转移应采取湿法作业，对施工场地、施工道路及时洒水增湿，减少有风条件下扬尘产生量； 2、施工的裸露地面，应当采取覆盖防尘布、防尘网或其他防尘措施，长期裸露的进行覆土绿化； 3、对易产尘物料、渣土使用防尘网遮挡； 5、配套专职人员进行地面清扫和车辆冲洗工作	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物≤1.0mg/m^3
	废水	施工人员	依托现有工程配套的公厕和化粪池	废水不外排
		车辆	车辆冲洗废水依托现有工程配套的车辆冲洗平台及三级沉淀池	
	噪声	施工机械	施工机械禁止夜间和午休时间施工；运输车辆合理安排运输时段，避免午休及夜间进行物料运输	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523－2011）昼间 70dB（A）；夜间 55dB（A）
	固废	员工生活垃圾	依托现有工程矿区内生活垃圾收集箱，定期运往白土岗镇垃圾中转站，委托当地环卫部门代为处置	有效处置，不外排
		表土和废石	废石就地利用，不能利用外售或运往废石场堆放；表土就地利用，不能利用运往表土场堆放	
	地质环境保护工程（水保工程）	露天采场	露天采场外沿各矿体的开采警戒线修建截排水渠3736m，末端配套沉砂池2座，单座容积8立方；配套土工布苫盖面积5100m^2	/
		表土场	表土场上游及两侧修建截排水渠，长度240m，在截排水渠末端配套沉砂池2座，单座容积8立方；表土场下游设置95m挡土墙；配套土工布苫盖面积2800m^2	
		废石场	废石场上游及两侧修建截排水渠，长度830m，在截排水渠末端配套沉砂池2座，单座容积8立方；废石场场下游设置155m挡渣墙，挡渣墙墙身设排水设施，排水孔采用PVC管道；配套土工布苫盖面积2800m^2	
		矿山道路	道路一侧修筑截排水渠，运输道路L1至L4合计长度6969m，每条运输道路末端配套沉砂池，单池容积8立方	
开采期	废水	运输车辆	依托现有工程配套的车辆冲洗平台及其配套的沉淀池	循环使用，不外排
		采场内初期雨水	在采场最低开采平台的四周修建收集沟渠，长度2410m，并在采场最低处修建沉淀池1座，收集采场内裸露区域的初期雨水，采场沉淀池容积不小于800m^3	初期雨水作为矿区的洒水降尘用水，不外排

时期	污染因素	污染源		污染防治措施	验收标准
		表土场内初期雨水		在挡土墙下游修建一条长度95m的截排水渠，末端配套1座容积为12立方的初期雨水收集池	
		废石场淋溶水		在废石场挡渣墙下游修建截排水渠1条，长度155m，在截排水渠末端修建1座淋溶水收集池，容积不小于670m^3	淋溶水作为矿区的洒水降尘用水，不外排
		员工		生活污水依托现有工程配套的公厕和化粪池	资源利用，不外排
	废气	无组织排放废气	钻孔废气	在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到除尘器进风口，将钻孔逸散出的粉尘废气进行收集、除尘后排放，钻孔周边配套雾炮机	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物≤1.0mg/m^3
			爆破废气	爆破采用水炮泥方法，爆破时四周配套雾炮机，对爆破过程中产生的粉尘进一步进行抑制	
			车辆运输废气	严禁车辆超载，运输车辆加装防尘帆布及洒水车定期对运输道路进行洒水，喷淋雾化管定期喷雾，进入矿区车辆必须进入车辆冲洗平台对轮胎及车身进行喷淋	
	噪声	高噪设备及运输道路		选用低噪声设备；运输车辆要求减速慢行；在秦家庄、南庄和头道河运输道路一侧设置减速慢行和禁止鸣笛标识；在南庄村靠近道路一侧设置长度不小于100m的直立隔声屏障；在头道河的运输道路两侧设置长度长度不小于30m的隔声屏障	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准
	固废	一般工业固废	剥离表土	改造现有工程的表土场，用来堆放矿山剥离的表土，用于闭矿期复垦用土	有效处置，不外排
			剥离废石	扩建现有工程的废石场，本项目生产过程剥离的废石，在矿区自身综合利用后，剩余的废石由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售	
			生活垃圾	值班室及磅房等工业用地内设置生活垃圾收集箱，定期委托当地环卫部门处置	
		危险废物		对原有的危废暂存间进行修建，危废暂存间面积不小于10m^2，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，同时配套带盖且防渗的废润滑油收集容器1个	
	地下水	一般防渗区（废石场及其配套的截排水渠、淋溶水收集池，车辆冲洗平台配套的三级沉淀池，化粪池，采场的初期雨水收集池）		废石场防渗要求：等效黏土防渗层Mb≥0.75m，K≤1×10^{-5}cm/s或采取具有同等防渗效果的防渗材料；截排水渠和淋溶水收集池采用防渗混凝土进行铺设；化粪池采用玻璃钢材质	/

时期	污染因素	污染源	污染防治措施	验收标准
		简单防渗区（一般防渗渠外的其他工业场地）	一般地面硬化	
	环境风险	应急设施	废石场拦渣坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量；废石场设置完善的排水体系；废石堆放分台阶堆放	/
		编制风险应急预案，建立环境风险应急制度，并定期开展演练		
闭矿期	生态保护措施	矿山地质环境保护	露天采场每个开采台阶的外围修筑挡渣墙，长度25910m	闭矿后土地复垦率100%，绿化率90.6%
			拆除表土场的挡渣墙，长度50m	
		矿区土地复垦工程	露天采场：开采平台垫渣厚度0.4m，覆土厚度0.3m，种植乔木55721株，种植葛根95567株，播撒草籽668.64kg	
			表土场：覆土厚度0.3m，种植乔木1500株，播撒草籽15kg	
			废石场：覆土厚度0.3m，种植乔木17500株，播撒草籽210kg	
			运输道路：覆土厚度0.3m，种植乔木5290株，播撒草籽15.87kg	
		地质环境与土地监测	对露天采场和矿山道路进行崩塌、滑坡监测监测；对废石场和表土场进行泥石流监测	
		土地复垦监测	对土地损毁和复垦效果进行监测	

7.6 总量控制

按照国家生态环境部发布的全国“十四五”环境保护计划，十四五国家实行总量控制的污染物为NOx、VOCs、COD和NH_3-N。颗粒物为建议排放指标。本次工程改造完成后，全厂的总量控制及“三本账统计”见下表。

表7-12　总量控制汇总表　　单位：t/a

项目		现有工程排放量	本次工程			以新带老削减量	排放增减量	全厂排放量
			产生量	削减量	排放量			
总量控制指标	COD	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
	颗粒物	1.0	26.8	25.511	1.289	0	+1.289	2.289

第八章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。拟建项目属于废塑料再生行业，它的建设在一定程度上会给厂址周围环境质量带来一些正面和负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1 经济效益分析

本项目总投资由建筑工程费用、设备费用、配套设施费用等费用组成，总投资11920.8万元（核算后的投资额，备案中投资额估算较小），资金全部自筹解决。本次工程主要经济指标分析详见下表。

表8-1 项目经济指标分析一览表

序号	项目	数量	单位	备注
1	总投资	11920.8	万元	/
2	年销售收入	9600	万元	平均值
3	总成本费用	4760	万元	年均值
4	年利润总额	3241.2	万元	/
5	年税后利润	2430.9	万元	/

由表上表可以看出，拟建项目总投资11920.8万元，项目建成后平均营业收入9600万元，年均利润总额2430.9万元。从上述各项经济指标可以看出，本次项目有显著的经济效益和抗风险能力，从经济效益的角度讲本项目可行。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资

本项目环保投资主要包括厂区污水处理设施及配套管网、废气处理设施噪声隔声减振措施、厂区绿化等，本项目总投资11920.8万元，其中环保设施投资1053.5万元，占项目总投资的8.8%。

8.2.2 环境效益分析

工程建设总体上可促进当地经济发展，提高当地群众就业及生活水平，社会、经济效益比较明显。但工程建设和运行会对周围环境形成一些负面影响，如工程基建期及开采期的噪声、废水、废气、 固废等污染物排放会对环境受纳体造成一定直接影响，可能造成区域环境质量下降；工程占地、运输道路建设等会对区域生态环境有直接影响，产生的间接影响是可能加剧区域的水土流失，对区域景观产生负面影响；这些负面环境影响将造成一定的环境经济损失。随着项目区生态恢复工作的落实，生态环境质量将逐步得到有效改善和提升，环境影响的性质会由负面项正面转移，同时将产生较好的环境经济效益。

根据本次项目环境影响预测分析结果和区域环境质量现状，结合工程拟采取的预防和减缓环境影响的措施以及污染防治效果，评价认为项目建设带来的环境损失是局部的、小范围的，部分环境损失经采取适当措施后可予以弥补。

8.3 社会效益分析

项目经济效益显著，除可增加当地的财政收入外，还可以带动第三产业、交通运输产业及其他相关产业的发展，振兴地方经济发展和科技进步，从而可进一步提高当地知名度，有利于招商引资，为当地经济的发展起到促进作用。

综上可知，项目建设具有广泛的社会效益。

8.4 环境经济损益分析结论

通过上述比对，本项目的建设对周边经济效益、环境效益和社会效益的比对情况汇总见下表：

表8-2 综合比对情况一览表

项目	正面效应	负面效应
经济效益	可以实现年营收9600万元，纳税810.3万元	/
环境效益	/	排放粉尘影响区域大气环境，

项目	正面效应	负面效应
		对作业工人及主要敏感点居民身体健康造成影响；噪声对周边声环境影响造成一定的影响；生产过程中产生的废水虽然不外排，但存在泄露的风险，对周边地表水环境有一定污染风险
社会效益	带动当地经济发展，增加当地居民收入	/
综合判定	正面效应大于负面效应	

本项目的建设符合国家产业政策和环保政策，采用了先进的设备和技术，节省能源消耗，降低生产成本。项目的实施可以带动地方经济的发展，给当地群众提供了良好的就业机会，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好，有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，项目环保投资比较合理，在保证各项治理措施前提下，污染物可以达标排放，对环境的影响是可以接受的，环境效益比较明显。

通过上述分析，项目总体效益较高，项目正效益大于负效益，因此从环境与经济分析情况来看，本项目建设是可行的。

第九章 环境管理及监控计划

9.1 环境管理

环境管理是指依据国家相关法律、法规，从环境与发展综合决策入手，运用法律、经济、行政、技术和教育等手段，调控人类的各种行为，协调经济、社会发展同环境保护之间的关系，限值损害环境质量的活动以维护区域正常的环境秩序和环境安全，实现区域社会可持续发展的行为总体。

发展生产和保护环境是时代赋予企业的使命，也是企业实现经济、社会、环境效益同步发展的必然要求。作为生产企业，在大力发展生产、提高经济效益的同时，应特别注重环境效益和社会效益。因此，为了避免发展生产时对环境造成大的污染影响，除了工程配套必要的环保设施、加大环保投入外，还必须把清洁生产贯彻到生产全过程，把环境保护和发展生产作为同等重要的工作来抓。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施，也是清洁生产的要求。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。同时，企业加强环境管理可以达到节能、降耗、减污和降低产品生产成本等目的，从而提高企业的整体经济效益。

9.1.1 环境管理机构

（1）环境管理体制

企业的环境管理体制在于解决企业环境管理中“上下左右”的关系问题，是关系到企业环境管理工作能否顺利实施的关键。为实现科学管理，评价建议公司结合本项目建设，实行总经理、矿长、班组三级管理体制。

①总经理作为环境保护工作的领导者，负责全厂的环境保护工作。

②在总经理的领导下，由矿长主管本企业的环境保护工作，班组组长各负分管范围内的环境保护工作，管生产技术的副矿长或总工程师对企业环保防治技术负领导责任。

③各个职能科室按照其业务范围明确环境保护的职责，并在各采区及班组建立健全环境保护岗位责任制，将环境管理落实到岗位及个人。

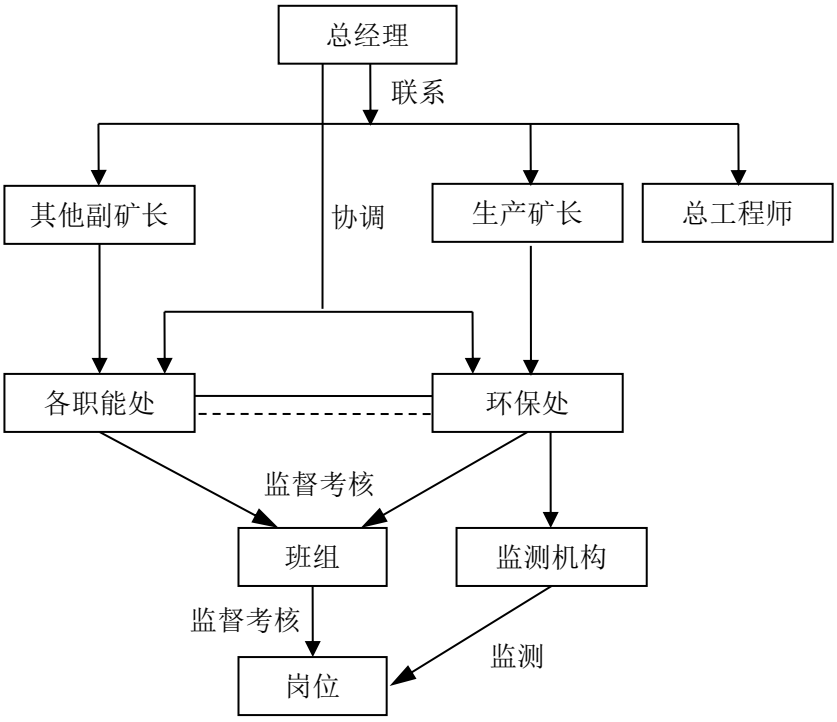


图 9-1 评价建议的企业环境管理体制网络图

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环保工作。

本次工程为扩建项目，现有工程已经配套了环保负责人及制定相关制度，但与环评要求的内容还有较大差距。本次评价要求建设单位需要设置由总经理负责、矿长主管的专门环境管理机构——安环处，安环处设立环保专员1人，该环保专员具备有一定的环境管理知识，熟悉企业生产特点，有责任心。

（2）环境管理机构职能

上述配套的安环处的主要工作职能见下表。

表 9-1 环境管理机构职能表

项 目	管理职能
清洁生产管理	①在公司环保处领导下组织协调并监督实施本次评价中所提出的清洁生产内容； ②由公司环保处组织经常性对企业职工的清洁生产教育和培训； ③根据企业发展状况，继续进行新一轮的清洁生产审计； ④负责清洁生产活动的日常管理。
开采期管理	①制定切实可行的环保管理制度和条例； ②把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位，进行全方位管理；

项 目	管理职能
	③领导和检查该公司的环保监测和统计工作，建立环保档案，按时完成各种环保报表。掌握全厂污染动态，提出改善措施； ④检查监督全公司环保设备的运行和维护，保证环保设施的正常运行； ⑤实施有效的“三废”综合利用开发措施，加强监督使“三废”真正得到回收利用； ⑥按照责、权、利实行奖罚制度，对违反法规和制度行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励； ⑦收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决； ⑧做好应急事故处理准备，参与环境污染事故调查和处理； ⑨配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定。

9.1.2 环境管理计划

运营期环境管理，公司总经理对全厂的环境保护工作负责。为加强企业运营期的环境管理力度，本次工程设置专门的环境管理部门，负责开展厂区内环境管理工作，同时负责环保设施的运行和环保的监测。该机构主要管理计划为：

（1）建立、执行监督管理计划，对废气等主要污染物制定详细的监测、控制制度，及时了解并控制污染物排放情况和对周围环境的影响情况；

（2）建立环保档案，做好环保统计工作，及时向有关部门上报统计报表和提供有关技术数据，及时做好排污申报工作；

（3）负责对职工进行经常性的环保知识教育，提高全体员工的环保意识，对从事环保工作的职工定期进行培训；

（4）加强清洁生产管理，降低各种原辅材料及能源的消耗；严格执行污染物排放总量的控制要求，确保污染治理设施的正常运行，保证污染物的达标排放。

表 9-2 项目环境管理计划

环境问题		管理措施	实施机构
营运期	废气污染	加强管理，保证项目废气处理措施正常运行	南召鑫琦方解石有限公司
	水质污染	加强管理，保证污水处理设施正常运行	
	噪声污染	加强管理，保证开采期噪声达标排放	
	固体废物	加强管理，保证各类固体废物、生活垃圾等分开收集处置	
	土地复垦及生态恢复	加强管理，保证土地复垦率达到100%	
	环境、地质监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行	有资质的环境监测部门

9.2 环境监控计划

9.2.1 环境监控的目的及必要

环境监控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、判断环保治理设施运行效果的重要手段，其任务是对该厂主要污染物的排放情况进行定期监测，掌握污染物排放情况，建立监测档案，为控制污染和环保管理提供依据。

本项目的环境监控主要包括施工期、运营期和闭矿区对周围环境（水、气、噪声及地质环境）影响的监控，其目的是采取一切必要的手段和措施，及时了解项目在运营期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响范围、影响程度及影响时段，以使产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施，将对周边环境保护目标的影响降至到可接受水平内。

9.2.2 环境监控机构及内容

根据《建设项目环境保护管理条例》等国家对建设项目环境保护相关规定：对环境有影响的新建、扩建项目应根据建设项目的规模、性质、检测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。根据项目情况，监测工作可分为两部分：一方面为生产运营期的日常监测；另一方面为竣工验收的环境监测以及生产运营期该厂监测机构无法承担的监测工作。

（1）监控制度

①认真贯彻国家有关环保法律法规，根据国家环境质量标准和污染物排放标准，制订各项规章制度、工作方案；

②对本厂的污染源进行定期监测，掌握污染源排放情况和变化规律，为控制污染和环境管理提供真实有效数据；

③落实岗位职责，做到监测管理工作的日常化、制度化、科学化；

④各污染物治理设施要建立运行台账，样严格管理，建立操作和维护保养制度，确保环保设施的正常运行；

⑤污染物排放出现异常情况时，及时清查原因，迅速排出故障，恢复治理设施的正常运行；

（2）项目运营期监测计划

本项目需要对生产过程中产生的废气、噪声等污染因素进行监测，依据相关环境要素的技术导则，同时兼顾周边环境敏感点，具体监测计划见下表：

表 9-3　污染源监测计划一览表

类型		污染源	监测点位	监测因子	最低监测频次
废气	无组织排放	潜孔钻机、挖掘机和运输车辆等	矿区边界	颗粒物	1 次/年
噪声		潜孔钻机、挖掘机和运输车辆等	矿区边界	等效连续 A 声级	1 次/季度

项目区内及周边环境各环境要素监测计划一览表如下表所示：

表 9-4　环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子		监测频次
		初次监测	后续监测	
声环境	纸坊庄、秦家庄、南庄和头道河	等效连续 A 声级		1 次/年
地下水	秦家庄（矿区东北侧 340m 处）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 常规项中序号 1 至 22、汞、砷、氟化物、硒	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、汞、砷、氟化物、硒	1 年/次
土壤	废石场下游淋溶水收集池旁	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍		每 5 年一次
	矿区东北侧进出口运输道路旁灌木丛（取原生土壤）			每 5 年一次
	矿区南部 200m 的灌木林地（毛家老庄附近的林地）			每 5 年一次

9.3 污染源排放清单

9.3.1 污染源排放清单

本次工程污染物排放清单见下表。

表 9-5 本次工程污染物排放清单

项目	工序	污染因子	产生量	削减量	处置量/排放量	防治措施
废气	爆破	CO	0.28 t/a	0.11 t/a	0.17 t/a	爆破采用水炮泥方法，并喷雾降尘
		NOx	0.66 t/a	0.27 t/a	0.39 t/a	
		颗粒物	2.25t/a	2.205 t/a	0.045t/a	
	钻孔	颗粒物	12.8 t/a	12.736 t/a	0.064t/a	在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到小型布袋除尘器进行收尘，喷雾降尘
	破碎	颗粒物	0.4 t/a	0.36t/a	0.04 t/a	喷雾降尘
	铲装	颗粒物	11.35 t/a	10.21 t/a	1.14 t/a	喷雾降尘
	机械运行	烟尘	0.14 t/a	0	0.14 t/a	使用国六标准的柴油
		SO_2	0.002 t/a	0	0.002 t/a	
		NOx	0.65 t/a	0	0.65 t/a	
废水	车辆冲洗	SS	2013m^3/a	2016m^3/a	0	经三级沉淀池处理后循环使用，不外排
	员工生活	COD、氨氮	438m^3/a	438m^3/a	0	经化粪池处理后，作为农肥资源化利用
	初期雨水	SS	1081.6m^3/次	1081.6m^3/次	0	用于矿区洒水降尘
	淋溶水	SS	48608m^3/a	48608m^3/a	0	用于矿区洒水降尘
噪声	潜孔钻机、挖掘机、装载机等	等效连续A声级	80—100dB（A）	20dB（A）	60-80dB（A）	选用低噪声设备，减速慢行等
固废	剥离	表土	11.631 万 m^3		11.5 万 m^3	堆放至表土场，闭矿后用于场地绿化生态恢复覆土。
	开采	废石	716.6 万 m^3		716.6 万 m^3	部分废石矿区内自用，剩余废石作为矿产资源，由当地政府接收外售
	污水处理	污泥	3t/a		3t/a	堆放至废石场
	员工生活	生活垃圾	4.58t/a		4.58t/a	委托当地环卫部门处置
	机械维修	废润滑油	0.1t/a		0.1t/a	定期交给有资质的三方公司代为处置

9.3.2 企业环境信息公开

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》《环境信息公开办法（试行）》（国家保护总局令第35号）、《企业信息公示暂行条例》（国务院令第654号）、《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部部令第31号）要求，南召鑫琦方解石有限公司应当建立健全企业环境信息公开制度，指定部门负责企业环境信息公开日常工作，每季度公开企业运行、污染物排放情况。信息主要公开内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码法定表人生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要染物物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

9.4 污口规范化设计与管理

9.4.1 排污口规范化设计

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求，企业所有排放口（包括水、气、声、固废）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，对排污口进行规范化设置。

（1）排污口规范化设计的目的

①通过对污染源排污口的规范化设计，逐步实现污染物排放的科学、定量化管理，强化对污染源的日常现场监督检查；

②加强管理，减少污染物的排放，节约和综合利用资源，保护和改善环境质量；

③为加大环保执法力度提供技术保证，减少污染事故和污染纠纷的发生；

（2）排污口规范化整治的要求

①应设置规范的、便于测量的采样口；

②设置一般固废仓库，用于暂存一般固废，必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施；

③根据不同噪声源情况，采取降噪、隔声等措施，使其达到功能区标准要求。

（3）排污口规范化设计方案

厂区大气排放源、废水排放源、噪声排放源均设立规范的环境保护图形标志，按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的要求执行。

9.4.2 排污口规范化管理

（1）排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-2020）及其修改但的标准要求，本工程针对废气排放口、噪声排放源、固废堆场分别设置环境保护图形标志牌，便于加强对污染物排放口（源）的监督管理及日常监测工作的进行。一般性污染物排放口或固体废物贮存、处置场设置提示性环境保护图形标志牌，排放对人体有害的排污口和危废暂存间，设置警告性环境保护图形标牌。标志牌设在各排污口的醒目处，设置高度距地面2m。每半年对标志牌进行检查和维护，确保其清晰、完整。

（2）排污口建档管理

①按国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的要求，本项目填写有关内容；

②项目投产后，应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标等情况的台账，并按环保部门及时上报。

污染源监测应按照国家有关标准和技术规范进行，确保监测数据真实有效。

第十章 评价结论及建议

10.1 评价结论

10.1.1 工程概况

南召鑫琦方解石有限公司位于河南省南召县姬青工业园1号，该公司主要从事方解石矿的开采和销售工作。该公司现有方解石矿2处——板山坪方解石矿和磨石沟方解石矿，本次环评的评价对象为磨石沟方解石矿，该矿区位于南召县县城西南约15.6km处大庄村，行政区划隶属于南召县白土岗镇管辖。

因该矿区的资源储量发生重大变化，开采标高也发生了变化，开采规模拟从51万t/a提升至200万t/a，该公司的《生产勘探报告》和《矿产资源开采与生态修复方案》均进行了重新修订，且现有的《采矿许可证》临期，为提高该矿区方解石的开采规模及更新采矿证，该公司开展了本次环境影响评价工作。

10.1.2 产业政策、环保政策及其他相关规划的相符性分析

经比对《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本次工程不属于鼓励类别，也不属于限制和淘汰类别，因此属于允许类别。该项目已在南召县发展与改革委员会备案。因此，项目的建设符合国家当前产业政策的要求。

经过与相关矿产资源规划及相关露天采矿的环保政策要求的相关要求比对，该项目的建设符合矿产资源规划和相关环保政策的要求。

10.1.3 选址合理性判定情况

该项目选址位于南阳市南召县白土岗镇，经与南召县饮用水源地保护区及相关自然保护区进行比对，该项目选址不在南召县县级和乡镇级饮用水源地保护区范围内，也不在相关保护区划定的保护区范围内，项目选址不存在制约因素。

10.1.4 区域环境质量现状结论

1、环境空气

项目所在区域环境空气监测因子中SO_2、NO_2、CO和O_3满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，$PM_{2.5}$和PM_{10}均超标，主要超标因子为$PM_{2.5}$和PM_{10}，项目所在区域环境空气质量不达标。根据项目的环境质量背景检

测报告可知，项目周边补充各监测点位中TSP日均浓度值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

2、地表水环境

地表水环境质量现状：项目区周边地表水体主要为大石河，大石河经灌河最终汇入鸭河口水库。根据项目的背景监测报告可知，大石河支流及其大石河各断面上各项检测因子的检测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，说明项目所在地地表水环境质量较好。

3、声环境

根据该项目的环境质量背景监测报告可知，矿区的四场界的昼、夜噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求；周边敏感点的昼、夜噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值要求，说明项目所在区域声环境质量较好。

4、地下水环境

根据该项目的环境质量背景监测报告可知，项目附近区域沿地下水流向的各监测点位的各监测指标均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，说明项目所在地地下水环境质量较好。

5、土壤环境

根据该项目的土壤环境质量背景监测报告可知，矿区内土壤监测值均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1限值要求；矿区外土壤监测值均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值的限值要求，说明项目所在区域土壤环境质量较好。

10.1.5 环境影响分析结论

（1）废气

本项目开采期产生的废气主要是钻孔废气、爆破废气和车辆运输废气，主要污染因子为颗粒物。针对钻孔废气，评价要求建设单位在开采的过程中在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到除尘器进风口，将钻孔逸散出的粉尘废气进行收集、除尘后排放，钻孔周边配套雾炮机；针对爆破废气，评价要求爆破采用水炮泥方法，爆破时四周配套雾炮机，对爆破过程中产生的粉尘进一步进行抑制；针对车辆运输废气，评价要求运输车辆严禁车辆超载，运输车辆加装防尘帆布

及洒水车定期对运输道路进行洒水，喷淋雾化管定期喷雾，进入矿区车辆必须进入车辆冲洗平台对轮胎及车身进行喷淋。采区以上措施后，建设单位在开采过程中无组织排放的废气可以达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物≤1.0mg/m^{3}限值要求。

（2）废水

本次工程开采期产生的废水包括：1）开采作业面降尘水；2）运输、装卸等降尘用水；3）车辆冲洗废水；4）生活污水；5）露天采场的初期雨水；6）废石场淋溶水。

其中降尘用水均自然蒸发不排放；针对运输车辆产生的车辆冲洗废水，评价要求车辆冲洗废水依托现有工程配套的三级沉淀池，冲洗废水经沉淀后循环使用，不外排；员工的生活污水依托现有工程配套的化粪池，处理后粪污作为农肥施用于周边林地，不外排；采区的初期雨水，经采区配套的截排水渠收集后汇入初期雨水收集池，作为矿区的洒水降尘用水，不外排；废石场的淋溶水经废石场的排水管和淋溶水池收集存储，作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

（3）噪声

本项目的高噪声设备主要有钻孔机、挖掘机、铲车和运输车辆等，噪声源强在70～110dB(A)之间。建设单位拟采取购置低噪声开采设备，运输车辆低俗慢行等措施，经预测，开采期矿区场界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。运输道路周边声环境敏感点的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求。

（4）固体废物

拟建项目固体废物主要分为一般固体废物、危险废物。

1、一般固废

本次工程产生的一般固废主要为开采过程中剥离的表土和废石，其中表土全部暂存至表土场内，闭矿期用作复垦绿化用土；本项目生产过程剥离的废石，在矿区自身综合利用后，剩余的废石由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售。员工的生活垃圾收集至矿区配套的垃圾收集箱内，定期运往白土岗镇垃圾中转站，委托当地环卫部门代为处置。

2、危险废物

本项目产生的危险废物主要为废润滑油，本次工程依托现有工程已经配套完善的1处危废暂存间，危废暂存间要做好“三防”等措施，危险废物要定期交给有资质的三方公司处置。

采取以上污染防治措施后，项目开采期产生的废物均可以得到有效处置，不外排。

（5）环境风险评价结论

拟建项目不涉及危险化学品及其他有毒有害物质，不构成重大危险源。在各项环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目发生环境风险事故的机率较低，环境风险水平在可接受范围内。

（6）项目生态恢复方案结论

工程的建设对地形地貌、动物、植物、土地利用、水土流失产生一定程度影响，同时会将原有自然景观改变为工业景观。评价要求，施工过程中，加强施工管理，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；项目营运过程中，严格按照《南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案》及水土保持报告，采取局部绿化和植物防护措施，尽量减少水土流失和生态破坏。服务期满后，对采区、废石场、表土场和运输道路进行平整、覆土并植树种草，逐步恢复为乔木林地，使植被覆盖率有所回升，恢复为林草地，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。

（7）绿色矿山建设

该矿区采用先进实用的开采工艺，实现开采综合回采率达95%；工程资源能利用指标达到国内同类企业先进水平。只要加强营运后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行及生态保护恢复措施的实施，可以满足绿色矿山的建设要求。

10.1.6 公众参与结论

建设单位于2025年1月6日在生态环境公示网站上进行了第一次环评相关信息的公示；在环评报告书形成初稿，得出初步环评结论后，建设单位于2025年4月1日-2025年4月21日在生态环境公示网站上进行了环境影响报告书征求意见稿的公示；同时于2025年4月17日和18日在南阳公共媒体《南都晨报》上分别进行了2

次建设项目相关信息的公示。在公示期间，建设单位和环评单位未收到相关单位或个人的反对意见，说明公众对该项目的建设没有异议。

10.1.7 总量控制指标

本次工程建设完成后总量控制指标为：

（1）废气：本次工程总量：颗粒物1.289t/a；全厂总量：颗粒物2.289t/a。

（2）废水：不设总量。

10.1.8 评价总结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策，环保政策要求；项目建设合理、生产工艺先进、环保措施得当，符合清洁生产的基本要求；在落实各项风险防范措施并加强运行管理情况下，环境风险水平可以接受；矿区总平面布置符合环境可行性要求，公众对项目无异议；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保治理措施，加强企业环境管理和环境监控的情况下，污染物可以满足达标排放的要求，对环境影响小。从环境保护角度出发，评价认为该项目的建设是可行的。

10.2 建议

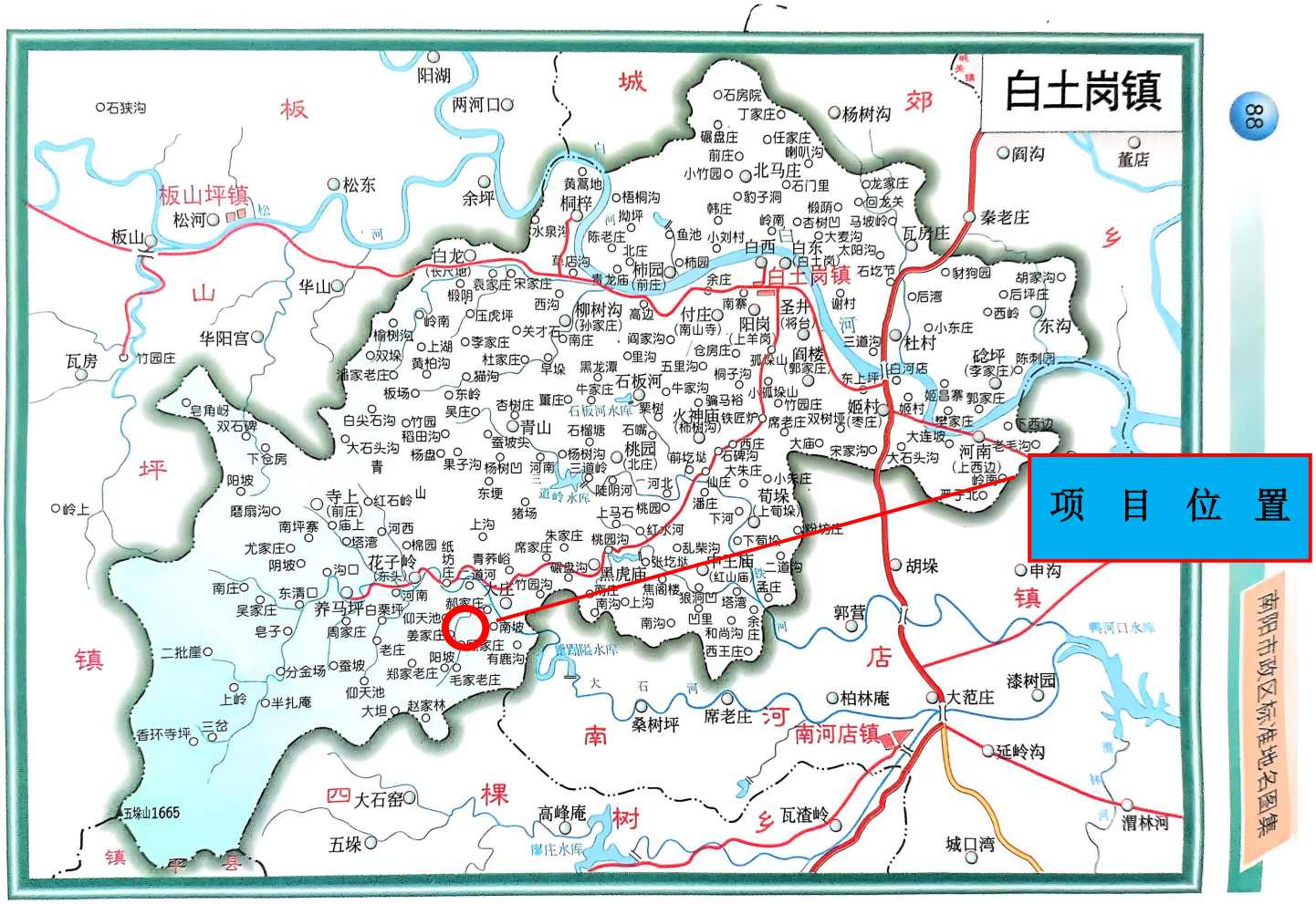
1、建立健全矿区环境管理和监测机构，确保各污染治理设施的正常有效运行，杜绝事故隐患，减少或者避免非正常排放。

2、评价建议公司对矿区职工进行环保知识宣传和教育，专门人员负责矿区环保设施的日常管理和设备维护。

3、搞好矿区绿化、美化，提高矿区及周围的绿化覆盖率。

4、鼓励矿区技术人员参加技能培训，及时了解行业动态，不断优化设计，采用先进设计，不断降低成本，提高资源能源的利用率，提高矿区的清洁生产水平。

5、建设单位应该重视当地公众对项目建设环境保护方面的要求与希望，使项目建设达到社会、经济及环境效益的统一。


白土岗镇
项 目 位 置
板山坪镇
南河店镇
阳湖
两河口
石狭沟
松东
余坪
松河
板山
华山
华阳宫
瓦房
竹园庄
白龙
桐梓
黄蒿地
梧桐沟
水泉沟
陈老庄
北庄
柿园
(前庄)
草店沟
龙庙
余庄
白西
白东
(白土岗)
太阳沟
石圪节
秦老庄
瓦房庄
阎沟
董店
石房院
丁家庄
杨树沟
碾盘庄
任家庄
前庄
喇叭沟
小竹园
北马庄
石门里
龙家庄
回龙关
豹子洞
韩庄
岭南
杏树凹
马坡岭
小刘村
大麦沟
梭朗
财狗园
胡家沟
后坪庄
后湾
西岭
小东庄
东沟
杜村
三道沟
砣坪
(李家庄)
陈刺沟
白河店
郭家庄
姬村
(枣庄)
姬昌寨
梁家庄
西边
大连坡
大石头沟
河南
(上西边)
老毛沟
岭南
严北
胡垛
申沟
镇
郭营
店
漆树园
柏林庵
大范庄
延岭沟
渭林河
城口湾
瓦渣岭
高峰庵
桑树坪
席老庄
河
南
乡
棵
树
四
大石窑
五垛
五垛山1665
镇
平
县
香环寺坪
三岔
上岭
半扎庵
大坦
赵家林
仰天池
分金场
蚕坡
郑家老庄
毛家老庄
二批崖
皂子
周家庄
姜家庄
老庄
阳坡
有鹿沟
南坡
养马坪
白栗坪
吴家庄
东清口
南庄
花子岭
(东头)
沟口
阴坡
尤家庄
塔湾
棉园
纸坊庄
青荞峪
道河
席家庄
碾盘沟
黑虎庙
竹园沟
大庄
河南
郝家庄
仰天池
姜家庄
南坡
焦阁楼
狼洞凹
塔湾
孟庄
南沟
上沟
和尚沟
余庄
西王庄
大石河
景观陡水库
寺上
(前庄)
红石岭
山
庙上
南坪寨
暦扇沟
河西
上沟
猪场
东埂
道岭水库
隧阴河
河北
桃园
(北庄)
前坨址
石碑沟
大朱庄
小朱庄
仙庄
潘庄
下河
荀垛
(上荀垛)
上马石
桃园
红水河
下荀垛
粉坊庄
乱柴沟
二道沟
铁
红山庙
(红山庙)
孟庄
朱家庄
桃园沟
张圪垛
碾盘沟
上马石
桃园
红水河
下荀垛
粉坊庄
乱柴沟
二道沟
铁
红山庙
(红山庙)
孟庄
杨树沟
三道岭
河南
杨树凹
果子沟
杨盘
稻田沟
蚕坡头
大石头沟
青
白尖石沟
竹园
吴庄
杏树庄
董庄
石板河水库
栗树
石榴嘴
石嘴
青山
火神庙
(柳树沟)
铁匠炉
席老庄
双树垭
大庙
宋家沟
西庄
石板河
牛家庄
牛家沟
骑马裕
小狐峧山
竹园庄
东上坪
白河店
孤柴山
阎楼
(郭家庄)
桐子沟
五里沟
里沟
仓房庄
(上羊岗)
阳岗
圣井
(将台)
付庄
(南山寺)
南寨
高边
谢村
柳树沟
(孙家庄)
西沟
压虎坪
关才石
南庄
阎家沟
关才石
南庄
阎家沟
李家庄
杜家庄
上湖
双垛
榆树沟
潘家老庄
黄柏沟
猫沟
旱垛
黑龙潭
五里沟
桐子沟
仓房庄
(上羊岗)
阳岗
圣井
(将台)
付庄
(南山寺)
南寨
高边
谢村
柳树沟
(孙家庄)
西沟
压虎坪
岭南
关才石
南庄
阎家沟
李家庄
杜家庄
上湖
双垛
榆树沟
潘家老庄
黄柏沟
猫沟
旱垛
黑龙潭
五里沟
桐子沟
孤柴山
阎楼
(郭家庄)
东上坪
白河店
姬村
(枣庄)
姬昌寨
郭家庄
梁家庄
西边
大连坡
大石头沟
河南
(上西边)
老毛沟
岭南
严北
胡垛
申沟
镇
郭营
店
漆树园
柏林庵
大范庄
延岭沟
渭林河
城口湾
瓦渣岭
高峰庵
桑树坪
席老庄
河
南
乡
棵
树
四
大石窑
五垛
五垛山1665
镇
平
县
香环寺坪
三岔
上岭
半扎庵
大坦
赵家林
仰天池
分金场
蚕坡
郑家老庄
毛家老庄
二批崖
皂子
周家庄
姜家庄
老庄
阳坡
有鹿沟
南坡
养马坪
白栗坪
吴家庄
东清口
南庄
花子岭
(东头)
沟口
阴坡
尤家庄
塔湾
棉园
纸坊庄
青荞峪
道河
席家庄
碾盘沟
黑虎庙
竹园沟
大庄
河南
郝家庄
仰天池
姜家庄
南坡
焦阁楼
狼洞凹
塔湾
孟庄
南沟
上沟
和尚沟
余庄
西王庄
大石河
景观陡水库
寺上
(前庄)
红石岭
山
庙上
南坪寨
暦扇沟
河西
上沟
猪场
东埂
道岭水库
隧阴河
河北
桃园
(北庄)
前坨址
石碑沟
大朱庄
小朱庄
仙庄
潘庄
下河
荀垛
(上荀垛)
上马石
桃园
红水河
下荀垛
粉坊庄
乱柴沟
二道沟
铁
红山庙
(红山庙)
孟庄
朱家庄
桃园沟
张圪垛
碾盘沟
上马石
桃园
红水河
下荀垛
粉坊庄
乱柴沟
二道沟
铁
红山庙
(红山庙)
孟庄
杨树沟
三道岭
河南
杨树凹
果子沟
杨盘
稻田沟
蚕坡头
大石头沟
青
白尖石沟
竹园
吴庄
杏树庄
董庄
石板河水库
栗树
石榴嘴
石嘴
青山
火神庙
(柳树沟)
铁匠炉
席老庄
双树垭
大庙
宋家沟
西庄
石板河
牛家庄
牛家沟
骑马裕
小狐峧山
竹园庄
东上坪
白河店
孤柴山
阎楼
(郭家庄)
桐子沟
五里沟
里沟
仓房庄
(上羊岗)
阳岗
圣井
(将台)
付庄
(南山寺)
南寨
高边
谢村
柳树沟
(孙家庄)
西沟
压虎坪



采场现状情况



表土场现状情况

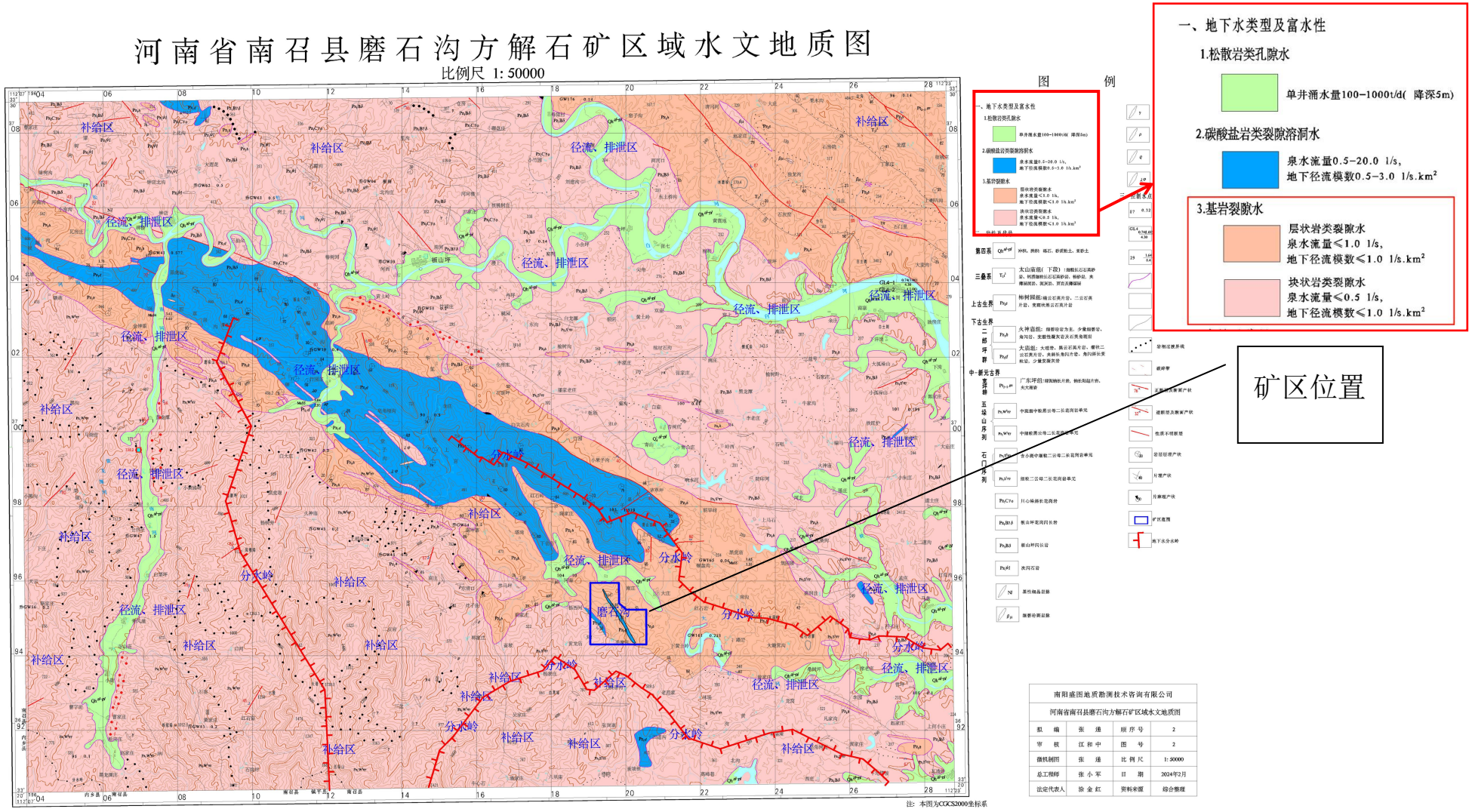


运输道路现状

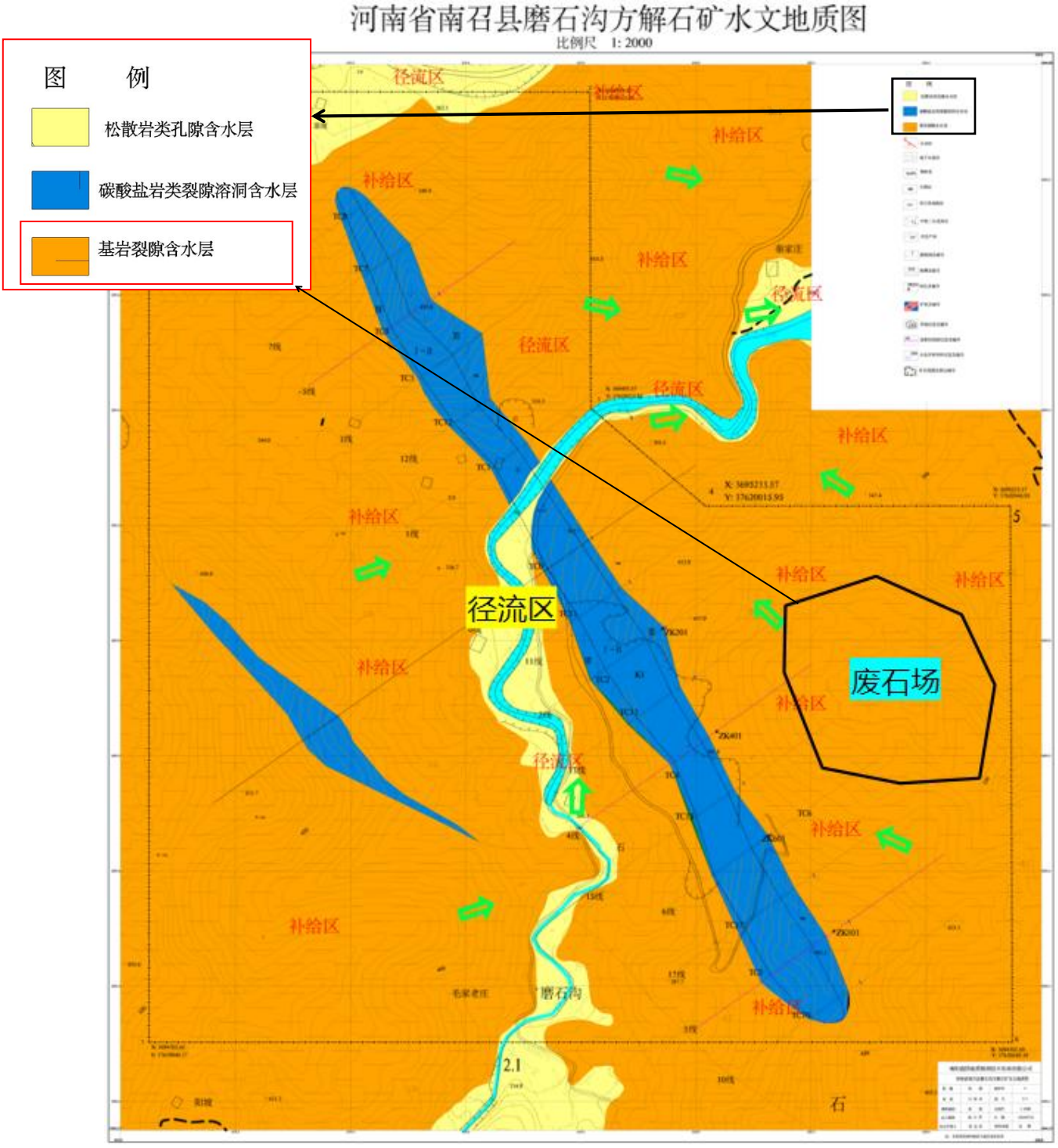


工程师踏勘现场情况

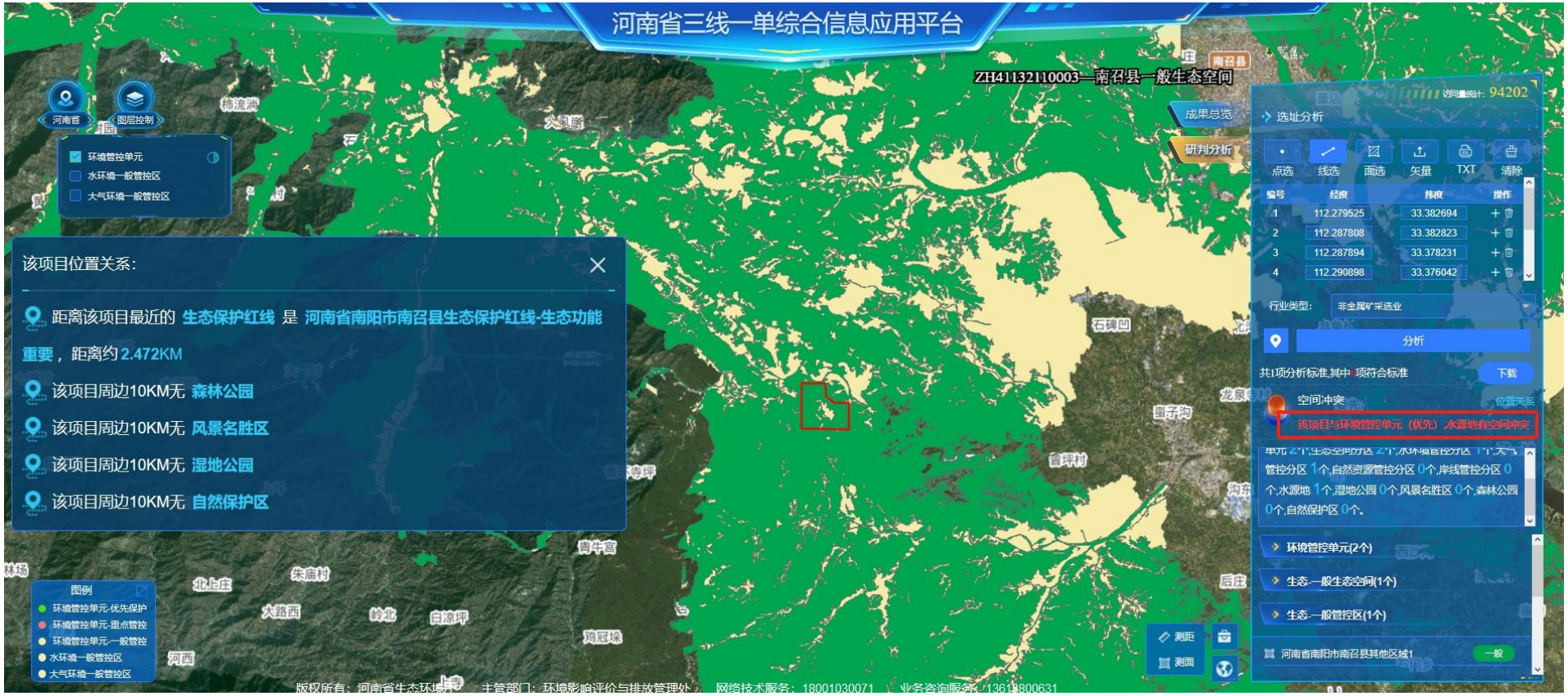
附图二：工程现场情况及工程师踏勘现场照片



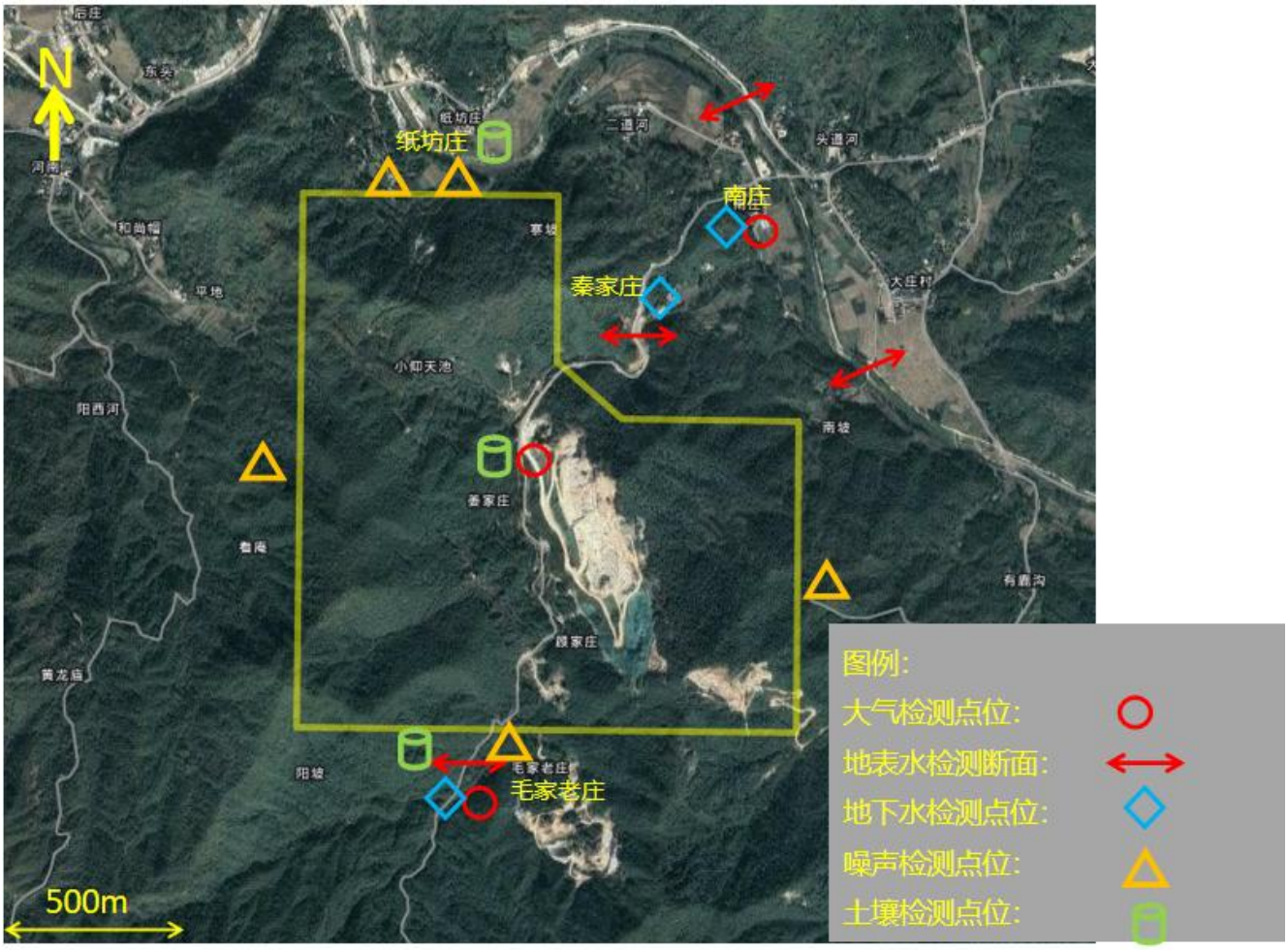
附图三-1：南召县磨石沟方解石矿区域水文地质图



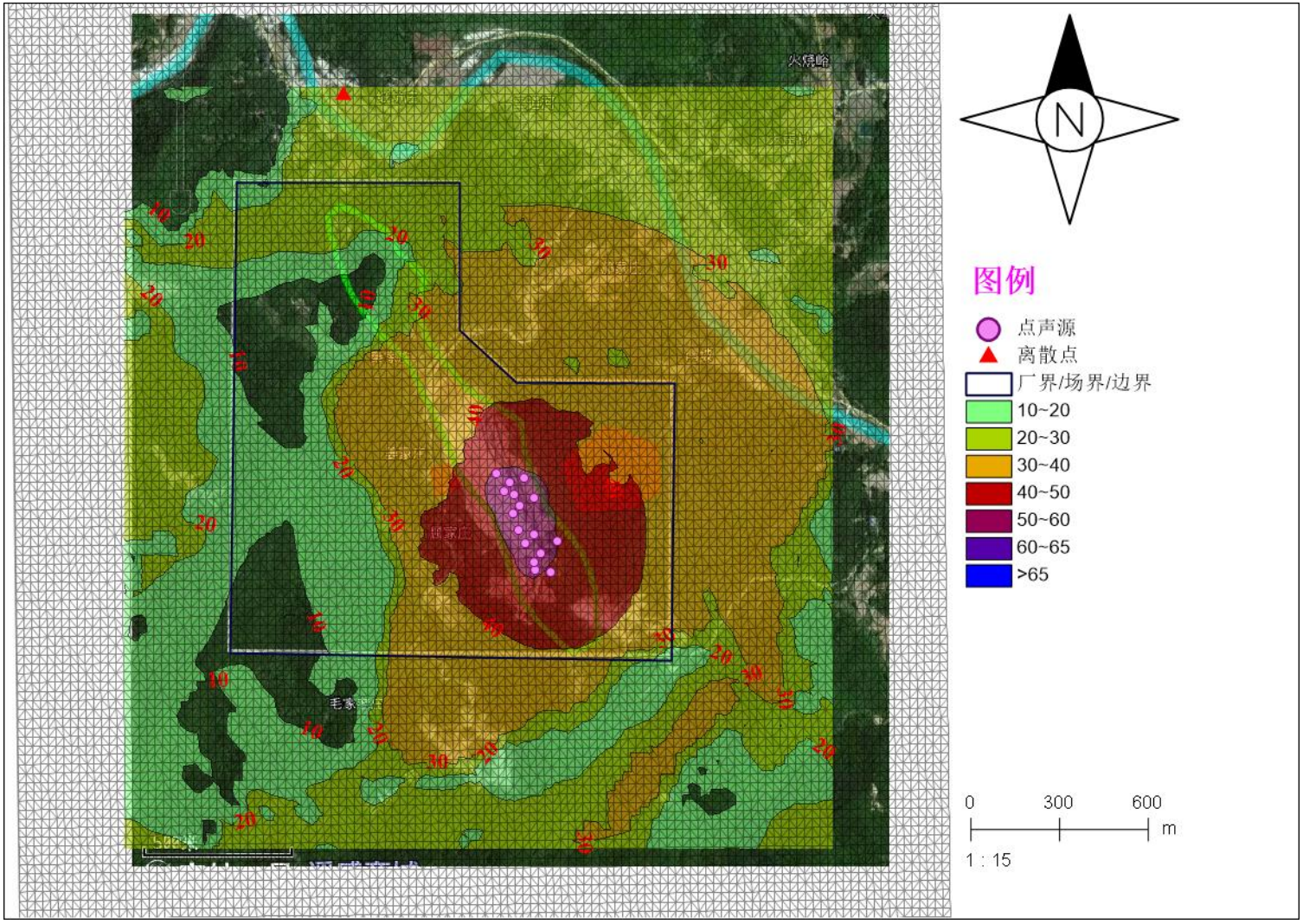
附图三-2：南召县磨石沟方解石矿区域水文地质图——局部图



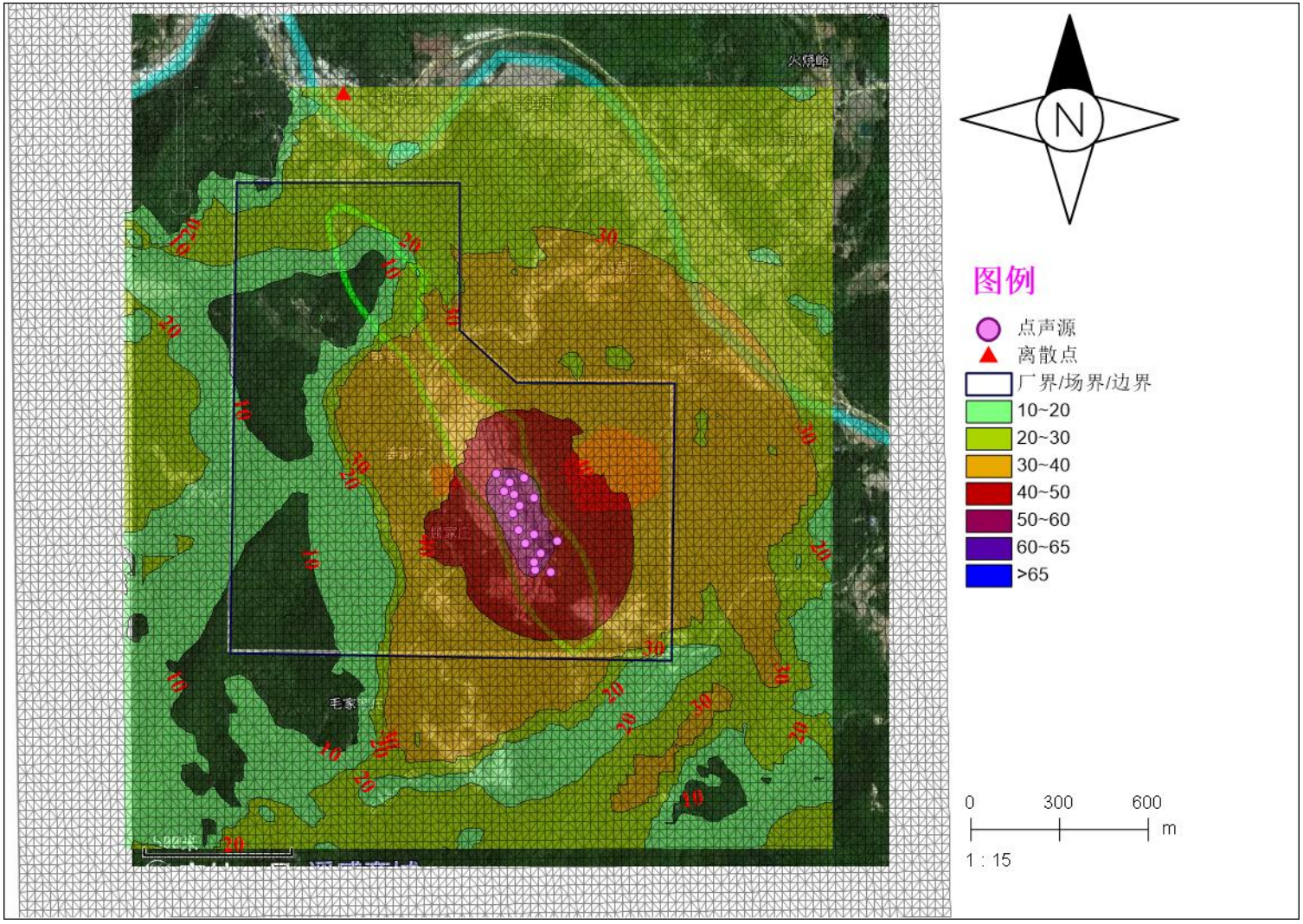
附图四：项目在河南省三线一单综合信息应用平台中查询结果图



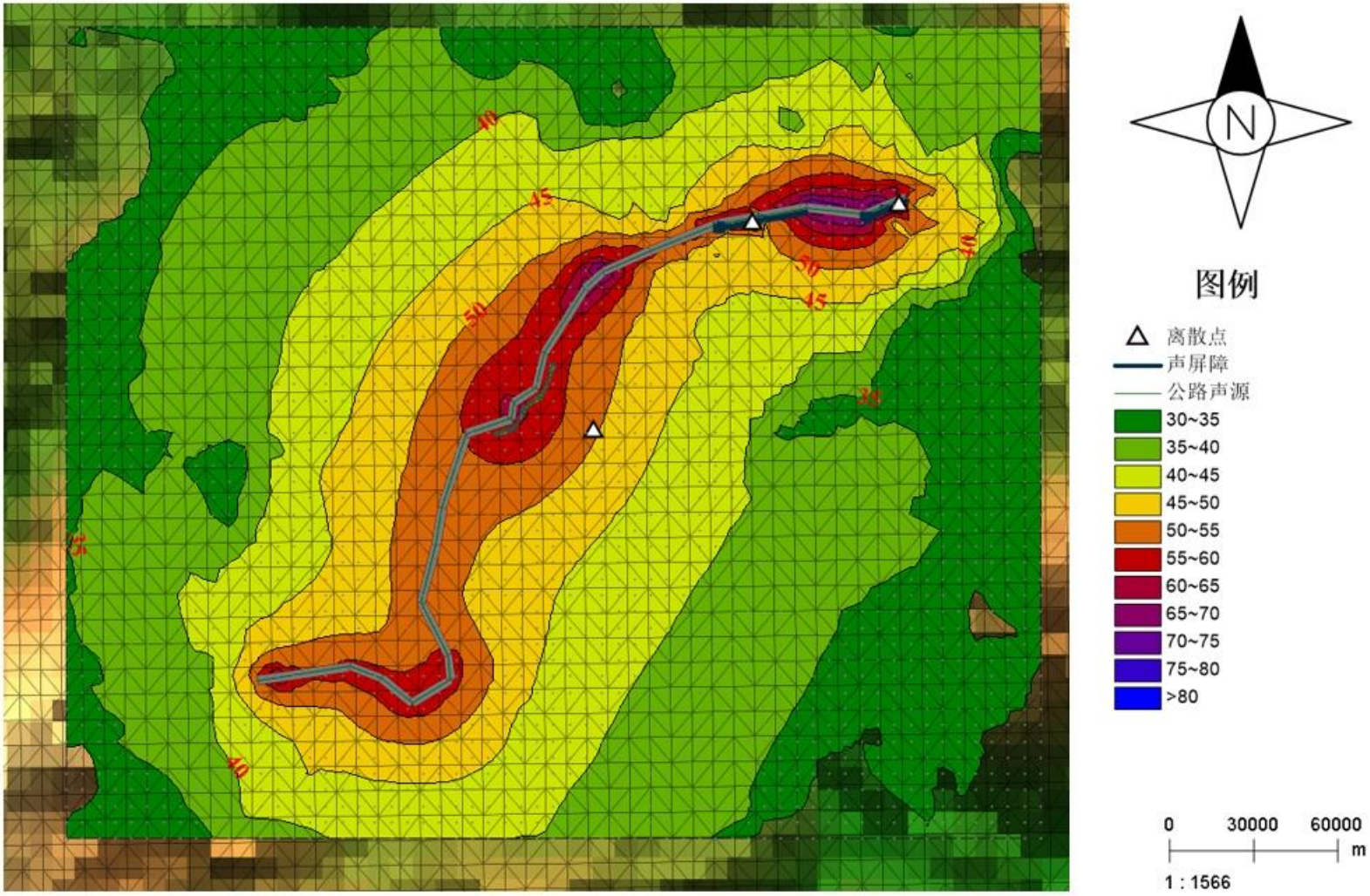
附图五：现状环境质量监测点位示意图



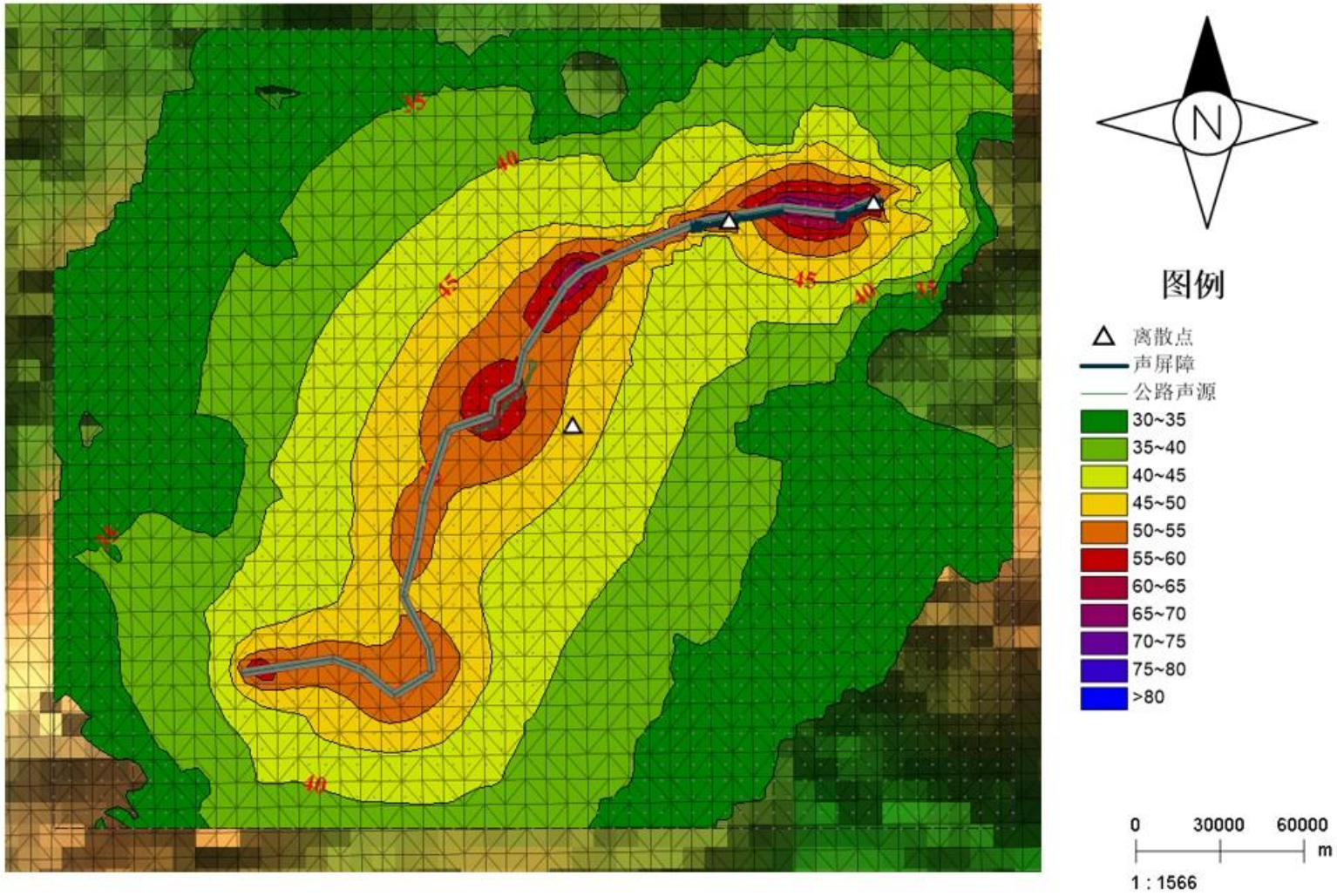
附图六：噪声预测等声级线图——矿区内及周边昼间贡献值



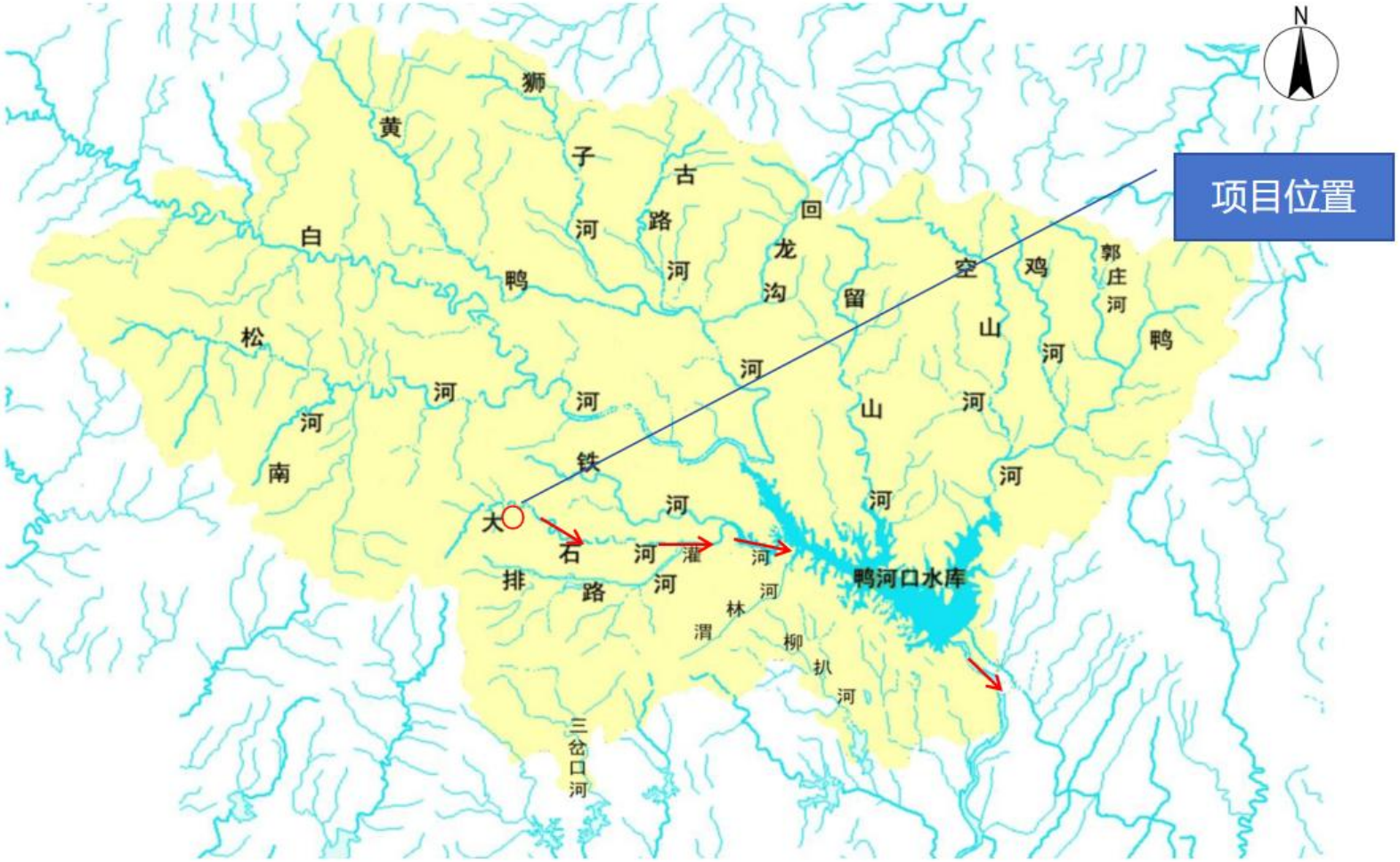
附图六：噪声预测等声级线图——矿区内及周边夜间贡献值



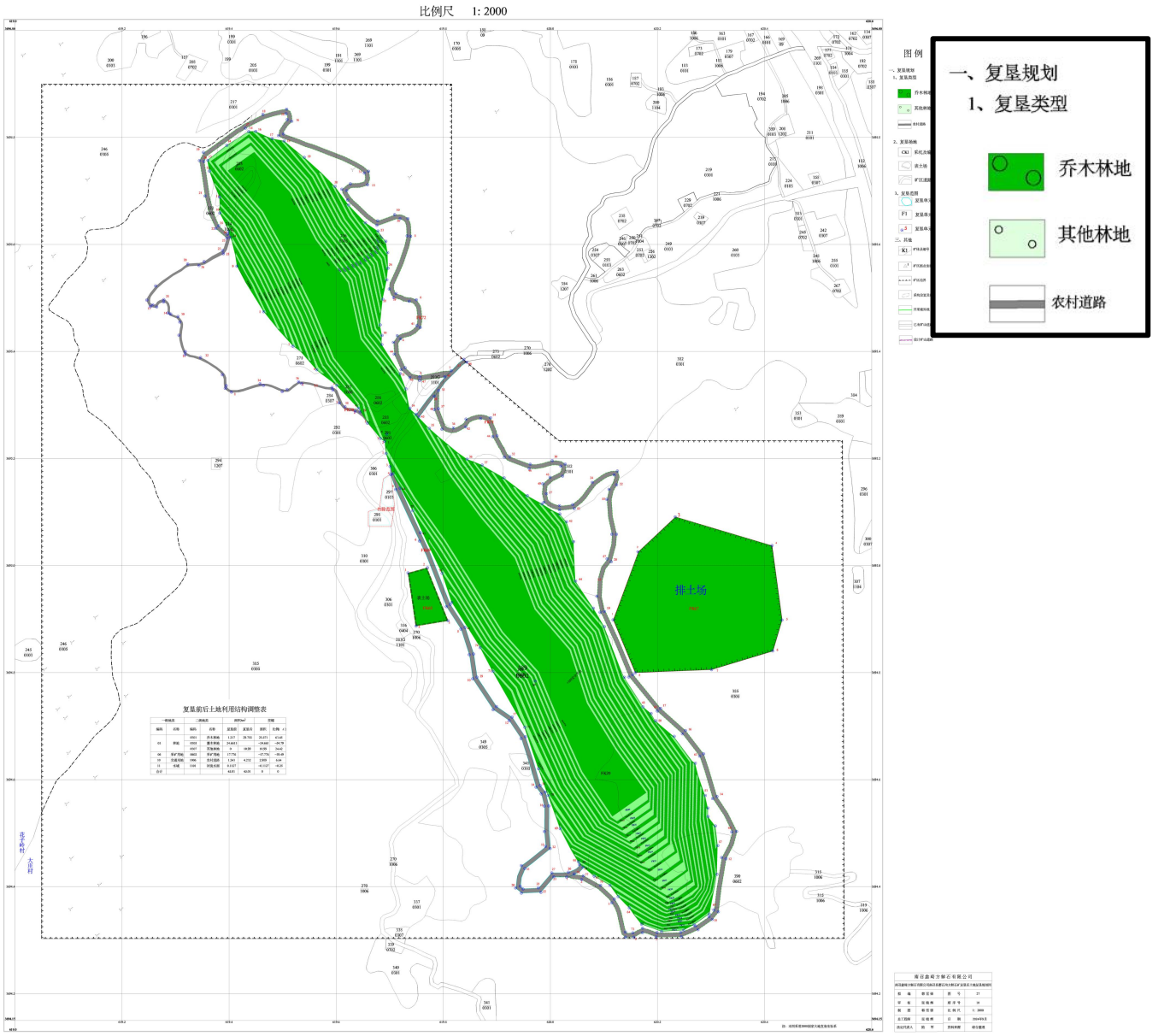
附图六：噪声预测等声级线图——运输道路两侧昼间贡献值



附图六：噪声预测等声级线图——运输道路两侧夜间贡献值

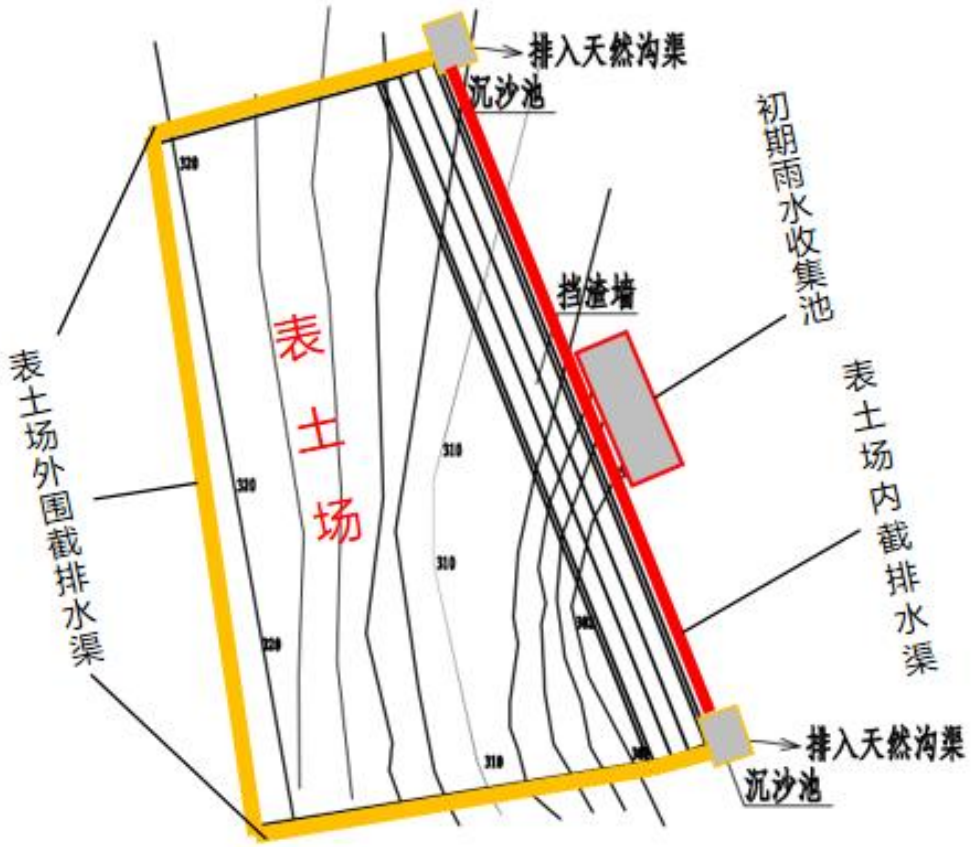

N
项目位置
狮
黄
子
古
回
白
河
路
龙
鸭
河
沟
空
鸡
郭
庄
河
留
松
山
鸭
河
河
河
河
山
河
南
铁
河
河
大
河
灌
河
右
河
排
路
河
鸭河口水库
河
林
渭
柳
扒
河
三岔口河

附图七：项目周边水系图



附图八-1：矿区生态保护措施平面布置图

表土场工程措施设计图



设计说明：

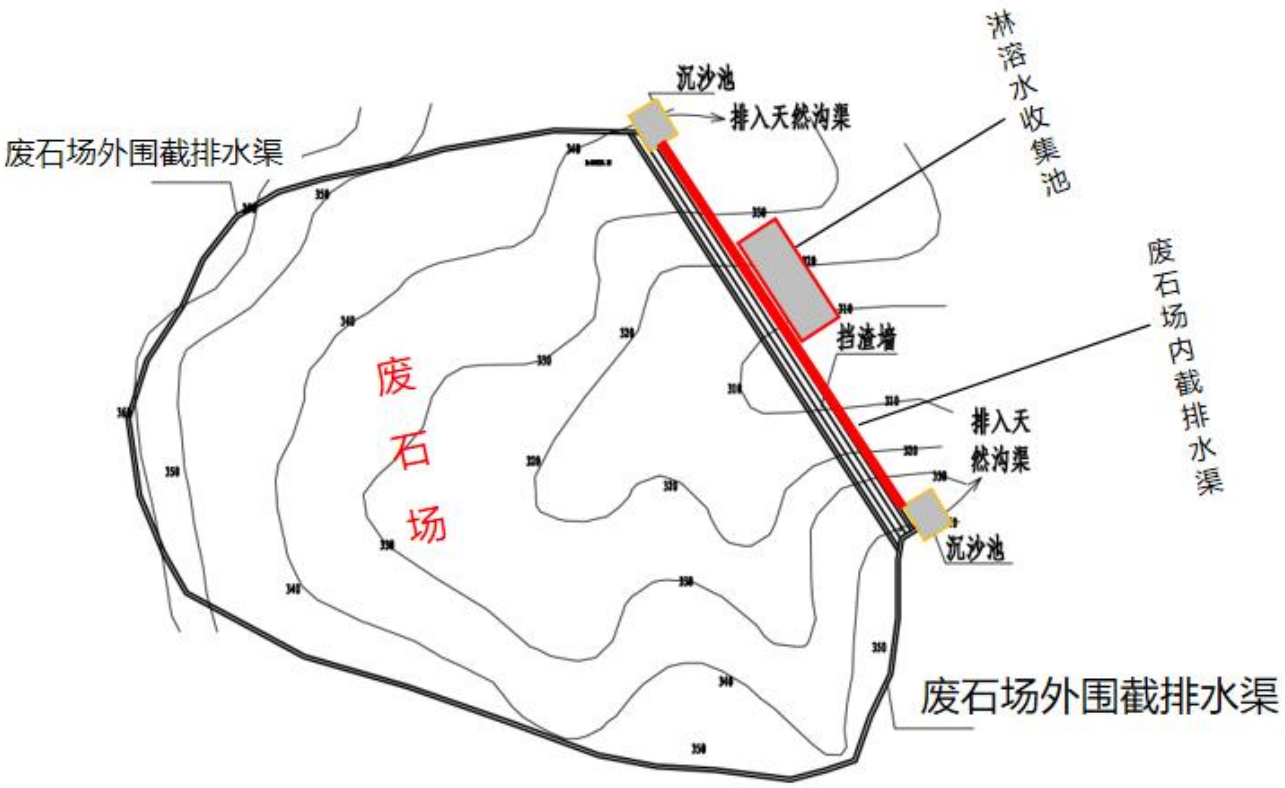
1、图中数字为等高线值；

2、表土需顺沟分级堆放，挡土墙上部表土堆放坡比1：2，最大堆放高度8m；

3、排水孔采用PVC管道，孔径8公分，间距1.5m，呈梅花状布置，排水孔由内向外倾斜5%，挡渣测用400g/m²的透水土工布包裹头部；

4、挡土墙的布置均依托地质资料。表土场土基部分挡渣墙埋深1.5m，岩基部分挡渣墙埋深0.5m。

废石场工程措施设计图



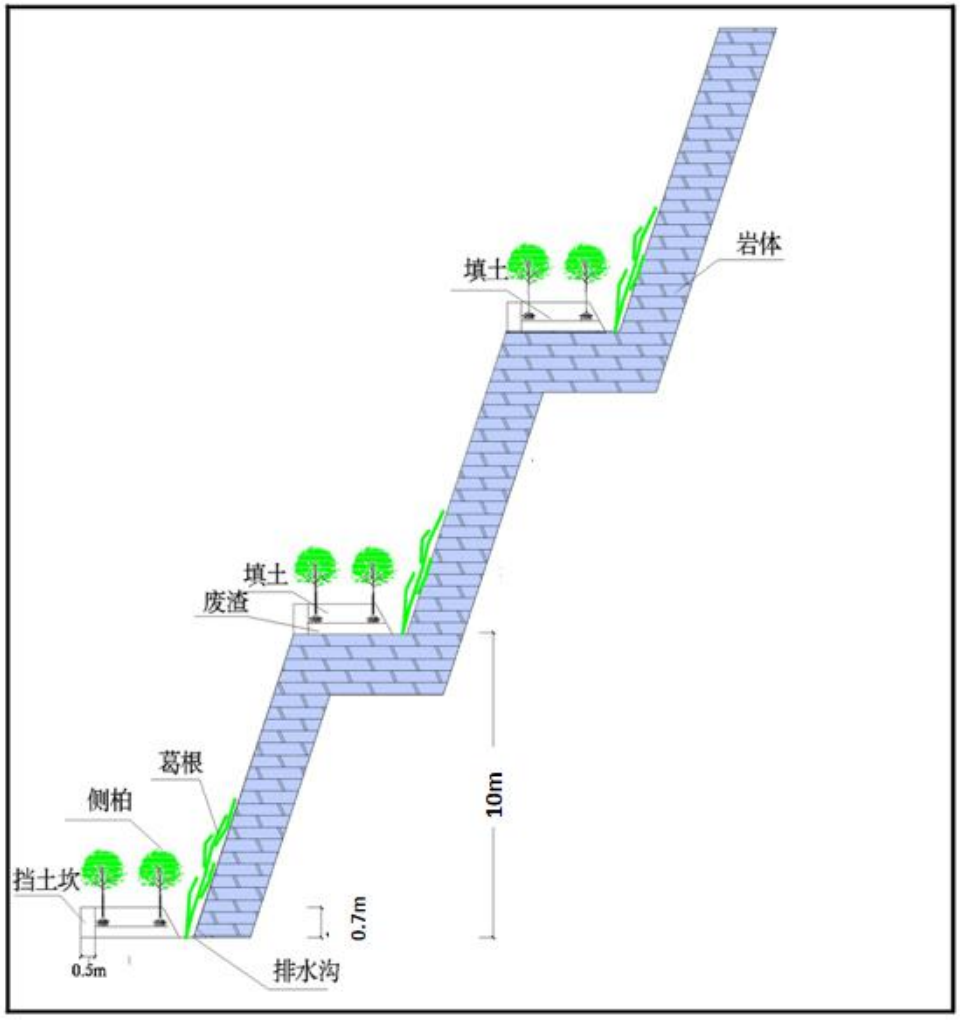
设计说明：

1、图中数字为等高线值；

2、废石需顺沟分级堆放，挡渣墙上部弃渣堆放坡比1：2，最大堆放高度8m；

3、排水孔采用PVC管道，孔径8公分，间距1.5m，呈梅花状布置，排水孔由内向外倾斜5%，挡渣测用400g/m²的透水土工布包裹头部；

4、挡渣墙的布置均依托地质资料。废石场土基部分挡渣墙埋深1.5m，岩基部分挡渣墙埋深0.5m。



采区内台阶和边坡植被恢复设计图

台阶和边坡植被恢复设计说明：

1、挡土坎采用浆砌石砌筑，设计砌石高 0.7m，宽 0.5m。砌石强度不低于 MU30，浆砌厚度误差为 0.05m，块石表面砌缝的宽度不应大于 25mm，砌石边缘应顺直、整齐牢固、砂浆饱满。

2、台阶内侧回填0.4m厚渣土，回填时在台阶内侧预留底宽0.5m不回填，留做排水沟。

3、树坑处全部置换为土层，植树间距 2.0×2.0m。

4、下部回填废渣0.4m，上部覆土0.3m。

5、设计在露采平台“穴栽”侧柏，侧柏规格为胸径2-3cm带土球，另外撒播艾蒿草籽；

6、采场边坡不覆土，露天采场边坡复垦为其他林地，其他林地种植方式为扦插，扦插间距为30cm。

表土场植被恢复设计图



平　面　图



剖　面　图

设计说明：

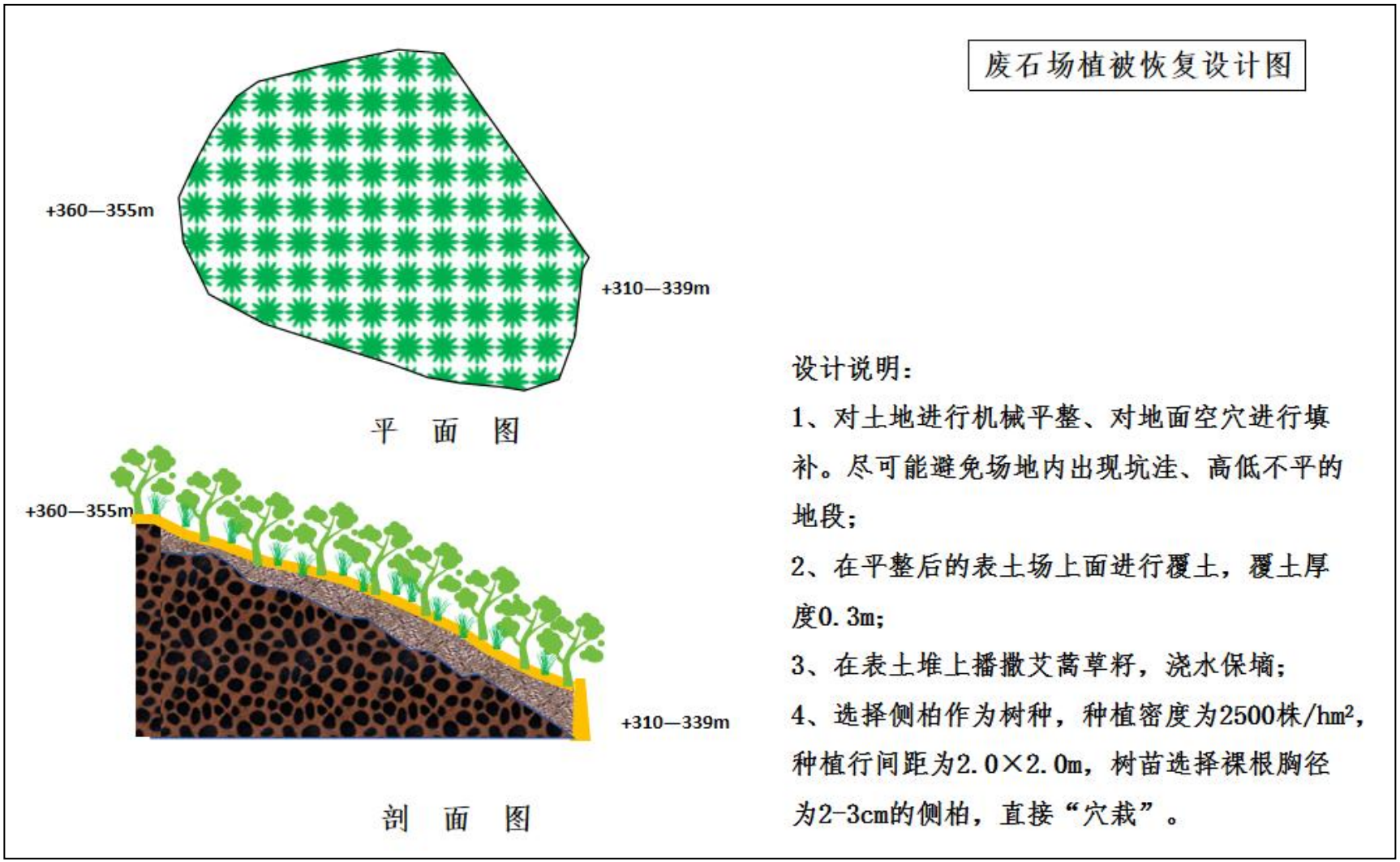
1、拆除表土场下游的挡土墙；

2、对土地进行机械平整、对地面空穴进行填补。尽可能避免场地内出现坑洼、高低不平的地段；

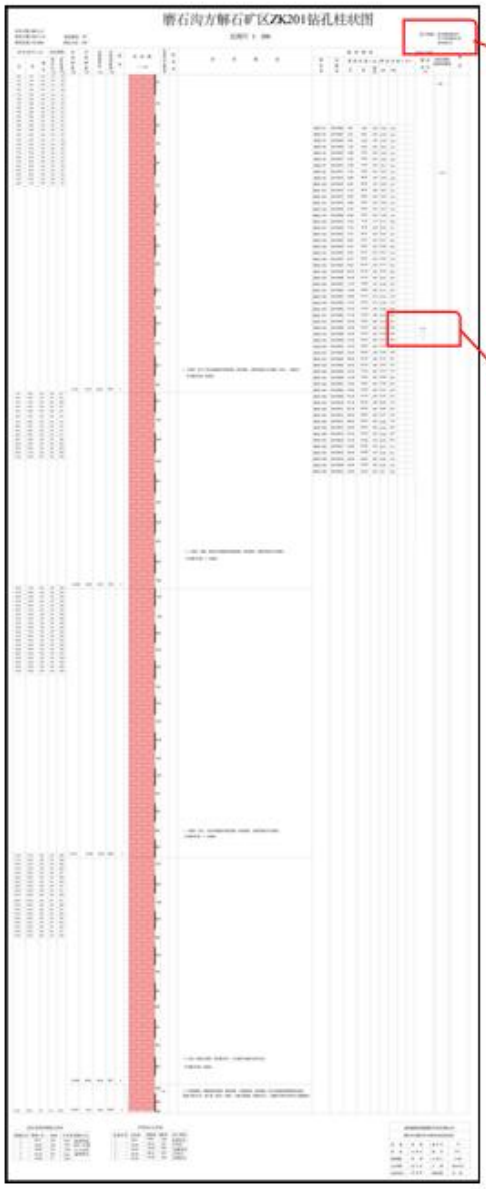
3、在平整后的表土场上面进行覆土，覆土厚度0.3m；

4、在表土堆上播撒艾蒿草籽，浇水保墒；

5、选择侧柏作为树种，种植密度为2500株/hm^2，种植行间距为2.0×2.0m，树苗选择裸根胸径为2-3cm的侧柏，直接“穴栽”。



附图八-2：矿区生态保护措施设计图

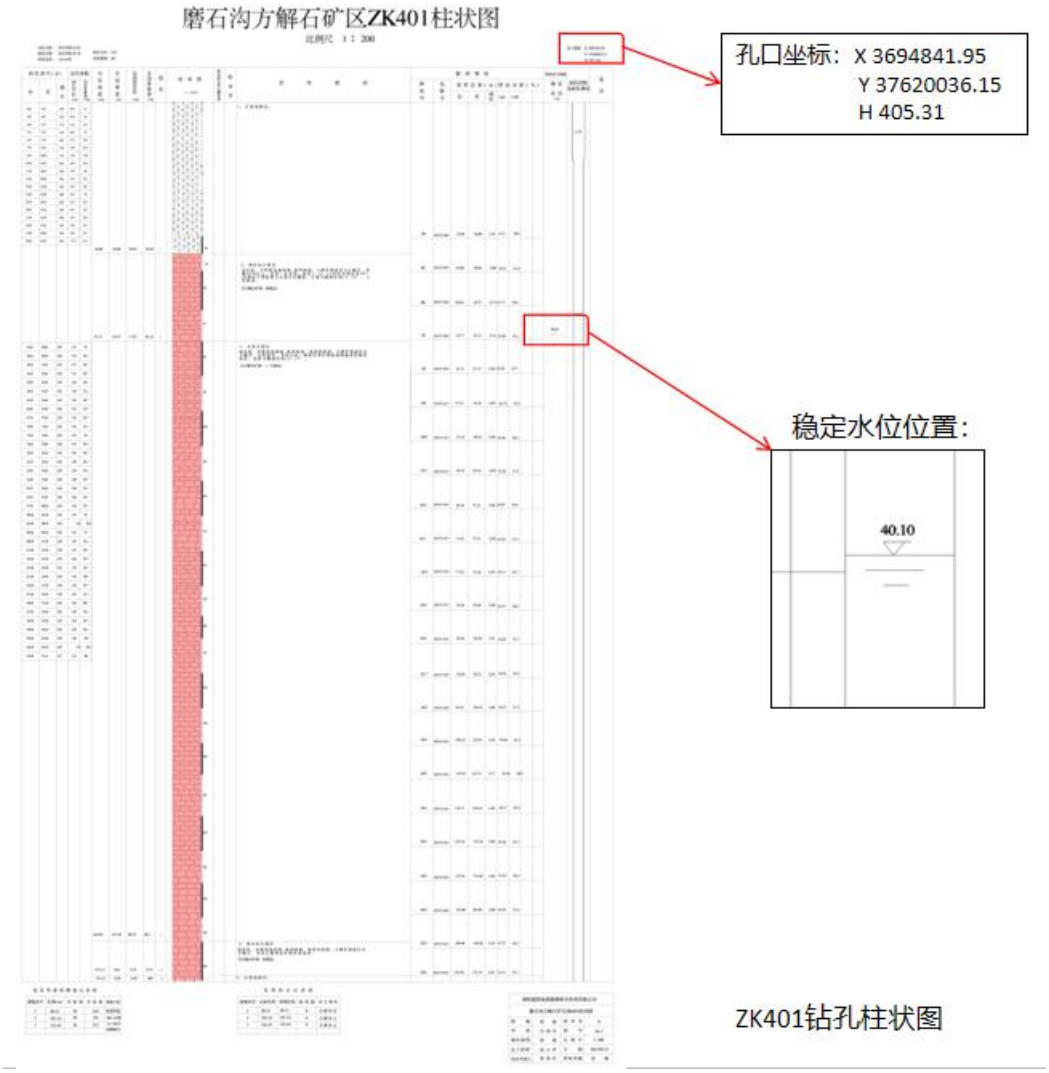


孔口坐标：X 3695020.63
Y 37619942.48
H 420.38

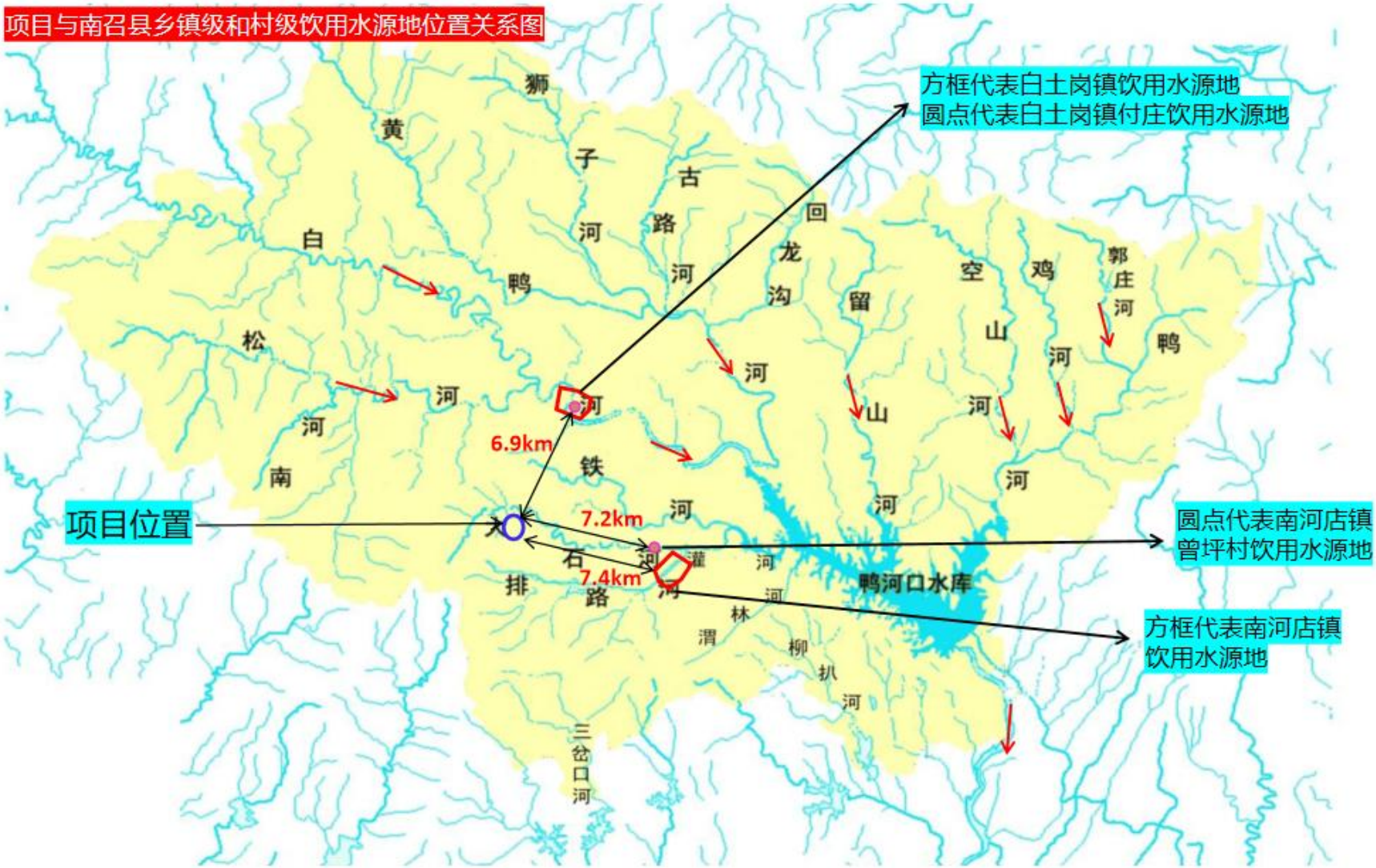
稳定水位位置：

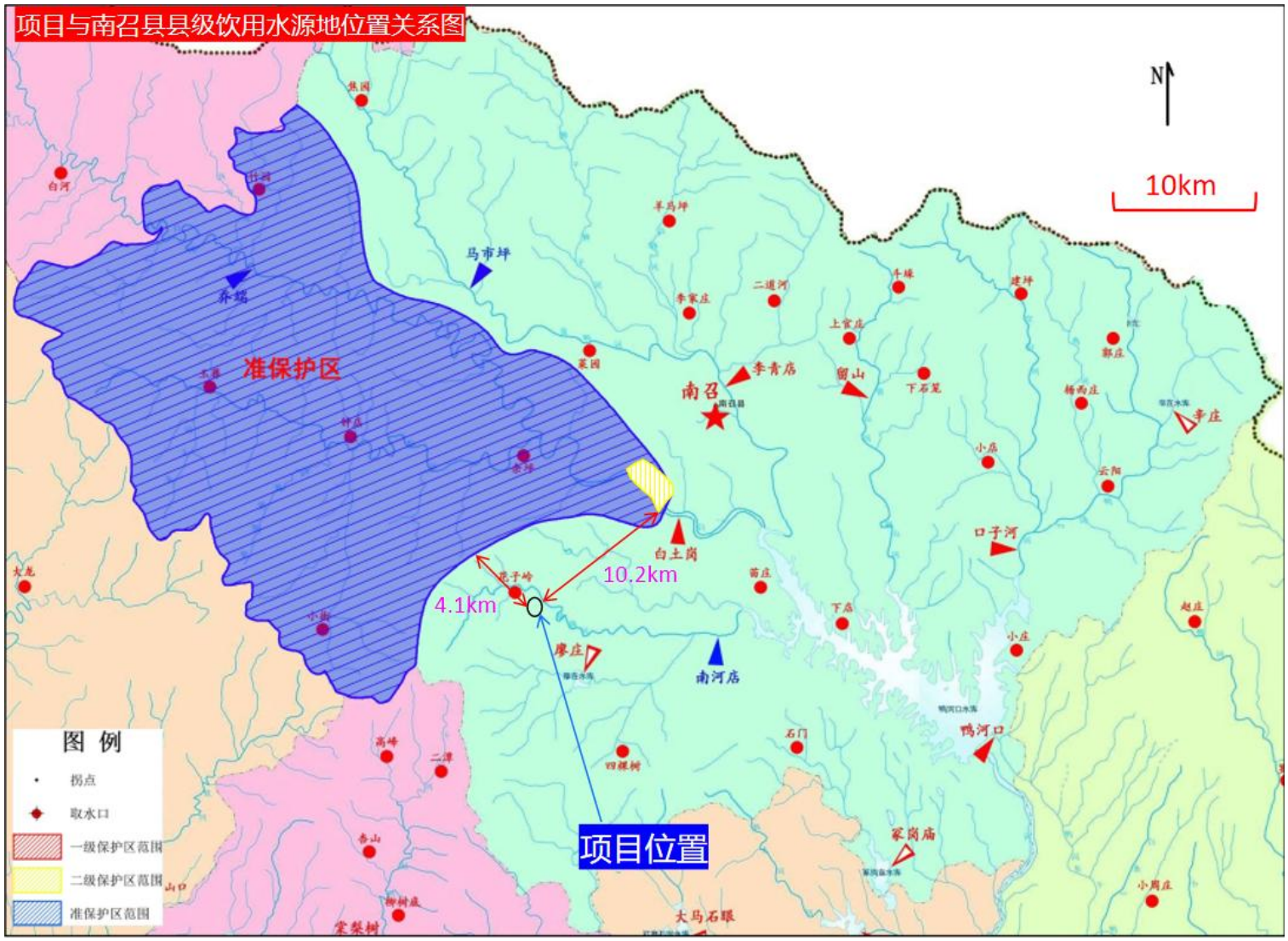


ZK201钻孔柱状图

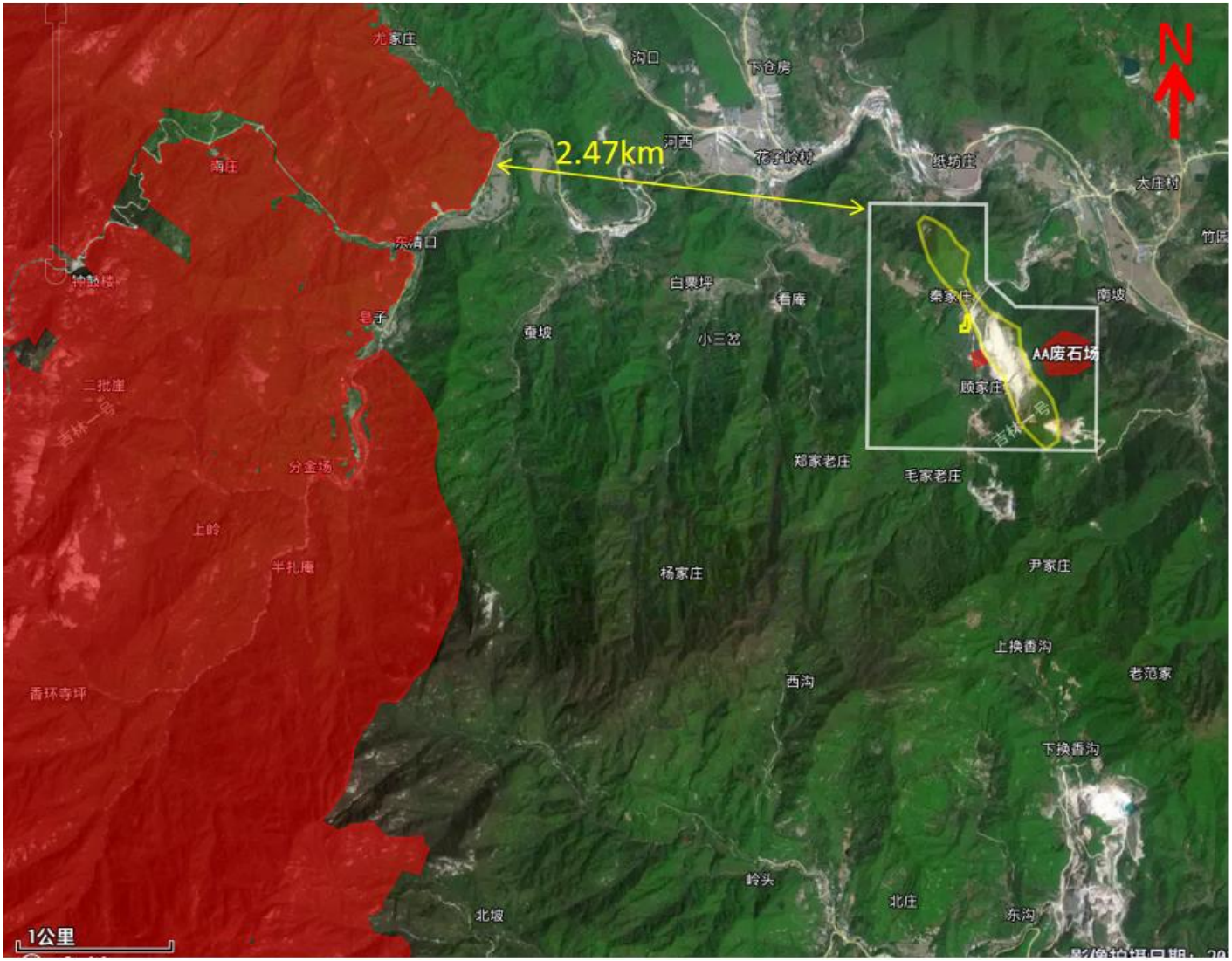

磨石沟方解石矿区ZK401柱状图
孔口坐标：X 3694841.95
Y 37620036.15
H 405.31
稳定水位位置：
40.10
ZK401钻孔柱状图

附图九：钻孔柱状图

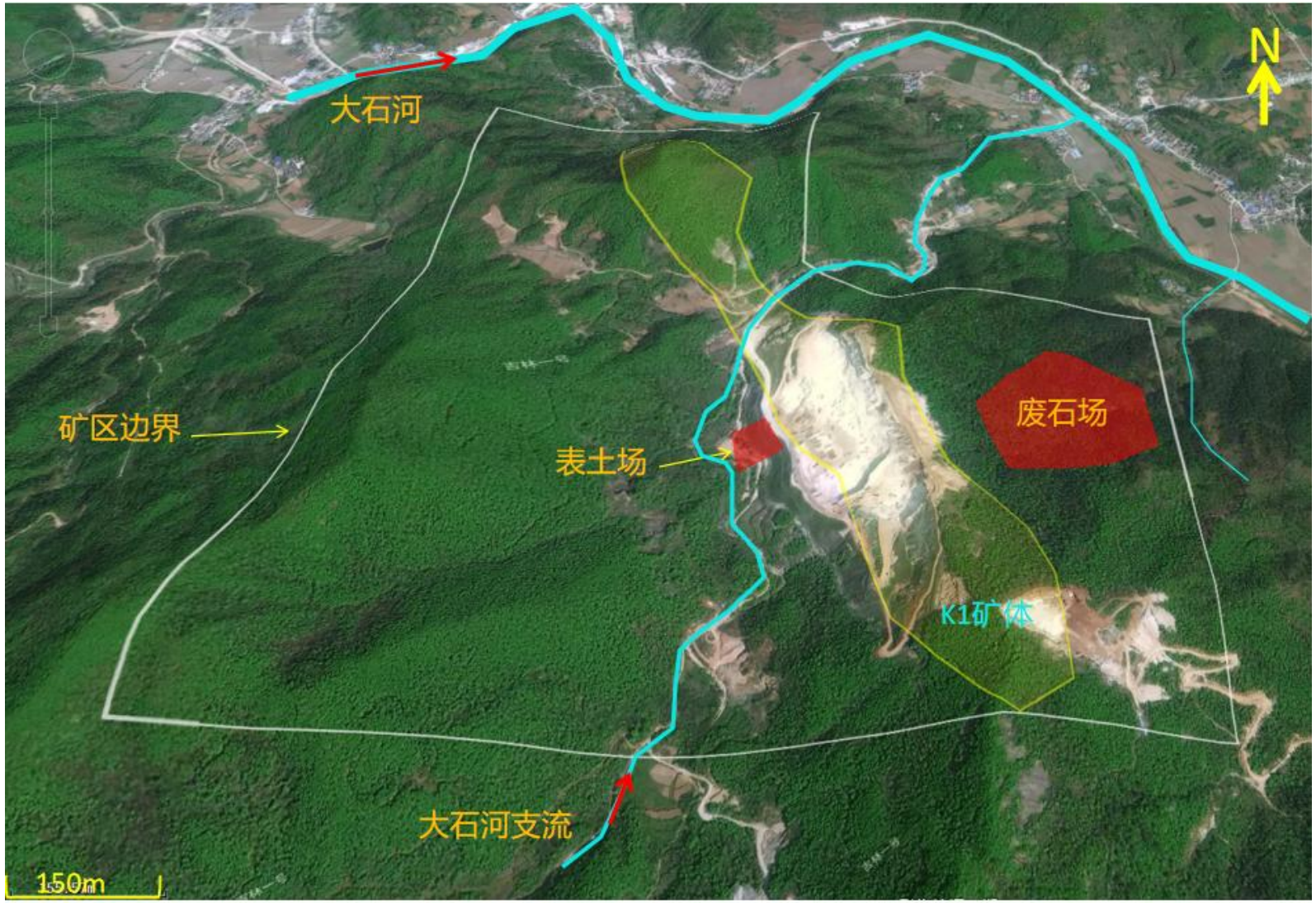

项目与南召县乡镇级和村级饮用水源地位置关系图
方框代表白土岗镇饮用水源地
圆点代表白土岗镇付庄饮用水源地
项目位置
6.9km
7.2km
7.4km
圆点代表南河店镇
曾坪村饮用水源地
方框代表南河店镇
饮用水源地
鸭河口水库
狮子河
黄白河
古路河
回龙沟
空留山
鸡山河
郭庄河
鸭河
松南河
铁河
石排河
灌河
林渭河
柳扒河
三岔口河



附图十：本项目与南召县饮用水源地位置关系图



附图十一：本项目与南召县生态保护红线的位置关系图



附图十二：矿区周边地形地貌图

地下水溶质运移解析解计算程序

污染因子氟在固定预测距离情况下，氟预测浓度随时间的变化情况

导 航

首 页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

程序说明

一维模式 / 持续泄露

参数输入

污染物浓度（mg/l）	0.60
弥散系数（m2/d）	0.00054
地下水流速（m/d）	0.000054
化学反应常数（1/d）	0
环境质量标准（mg/L）	1.0
检出限（mg/L）	0.05

预测方案

○ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间（d）	100 365 1000 3650 5877
最远距离（m）	2000
距离间距（m）	100

◉ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离（m）	670 850
最大时间（d）	5900
时间间隔（d）	100

预测结果

670m处，预测结果均未超标
850m处，预测结果均未超标

时间（d）| 不同距离预测浓度c(mg/l)

t	670m	850m
0	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00
600	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00
1100	0.00E+00	0.00E+00
1200	0.00E+00	0.00E+00
1300	0.00E+00	0.00E+00
1400	0.00E+00	0.00E+00
1500	0.00E+00	0.00E+00
1600	0.00E+00	0.00E+00
1700	0.00E+00	0.00E+00
1800	0.00E+00	0.00E+00
1900	0.00E+00	0.00E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00
2100	0.00E+00	0.00E+00
2200	0.00E+00	0.00E+00
2300	0.00E+00	0.00E+00

计 算

保存结果

地下水溶质运移解析解计算程序

污染因子氟在固定预测时间情况下，氟预测浓度随距离的变化情况

导 航

首 页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

程序说明

一维模式 / 持续泄露

参数输入

污染物浓度（mg/l）	0.60
弥散系数（m2/d）	0.00054
地下水流速（m/d）	0.000054
化学反应常数（1/d）	0
环境质量标准（mg/L）	1.0
检出限（mg/L）	0.05

预测方案

◉ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间（d）	100 365 1000 3650 5877
最远距离（m）	2000
距离间距（m）	100

○ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离（m）	670 850
最大时间（d）	5900
时间间隔（d）	100

预测结果

100天时，预测超标距离为-1m；影响距离为0m
365天时，预测超标距离为-1m；影响距离为1m
1000天时，预测超标距离为-1m；影响距离为1m
3650天时，预测超标距离为-1m；影响距离为3m
5877天时，预测超标距离为-1m；影响距离为4m

距离（m）|　　不同时间预测浓度c(mg/l)

x	100天	365天	1000天	3650天	5877天
0	6.00E-01	6.00E-01	6.00E-01	6.00E-01	6.00E-01
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

计 算

保存结果

地下水溶质运移解析解计算程序

污染因子汞在固定预测距离情况下，汞预测浓度随时间的变化情况

导 航

首 页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

程序说明

一维模式 / 持续泄露

参数输入

污染物浓度（mg/l）	0.00021
弥散系数（m2/d）	0.00054
地下水流速（m/d）	0.000054
化学反应常数（1/d）	0
环境质量标准（mg/L）	0.001
检出限（mg/L）	0.00002

预测方案

○ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间（d）	100 365 1000 3650 5877
最远距离（m）	2000
距离间距（m）	100

◉ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离（m）	670 850
最大时间（d）	5900
时间间隔（d）	100

预测结果

670m处，预测结果均未超标
850m处，预测结果均未超标

时间（d）|　　不同距离预测浓度c(mg/l)

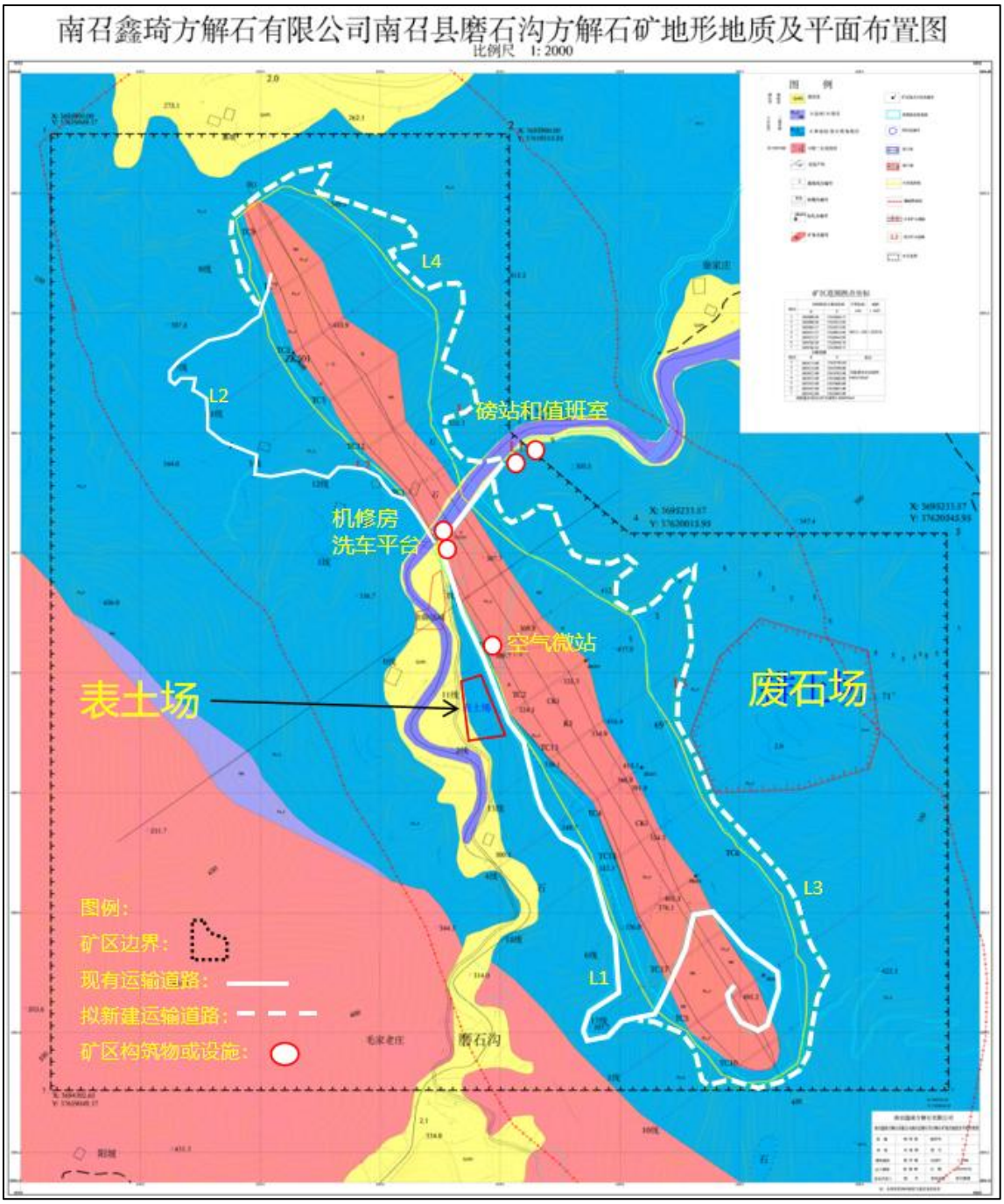
t	670m	850m
0	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00
600	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00
1100	0.00E+00	0.00E+00
1200	0.00E+00	0.00E+00
1300	0.00E+00	0.00E+00
1400	0.00E+00	0.00E+00
1500	0.00E+00	0.00E+00
1600	0.00E+00	0.00E+00
1700	0.00E+00	0.00E+00
1800	0.00E+00	0.00E+00
1900	0.00E+00	0.00E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00
2100	0.00E+00	0.00E+00
2200	0.00E+00	0.00E+00
2300	0.00E+00	0.00E+00

计 算

保存结果



附图十三：地下水预测结果图



附图十四　矿区平面布置图

附件一：环评工作委托书

委 托 书

南阳济维节能环保技术服务有限公司：

根据国家建设项目环境管理的有关规定和及环境保护行政主管部门要求，委托贵公司承担我公司的《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目》的环境影响评价工作，望贵公司接受委托后，尽快组织有关技术人员开展工作，按照国家相关法律法规和行业标准进行本项目环境影响评价报告的编制工作，工作中的具体事宜，双方共同协商解决。

委托方：南召鑫琦方解石有限公司

2024 年 12 月 31日

附件二：项目备案书

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2501-411321-04-01-756423

项 目 名 称：南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目

企业(法人)全称：南召鑫琦方解石有限公司

证 照 代 码：914113007708837274

企业经济类型：其它

建 设 地 点：南阳市南召县南阳市南召县白土岗镇大庄村

建 设 性 质：扩建

建设规模及内容：南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿，采矿证号C4113002010126110097424，原年生产51万吨方解石，现扩大产能至年开采200万吨方解石。开采方式为露天开采，设计开采年限17年。主要生产设备：挖掘机、铲车、运输车辆、雾炮机、车辆冲洗平台等。

项 目 总 投 资： 2000万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

南召县发展和改革委员会 行政审批专用章

2025年01月06日

附件三：南召县磨石沟方解石矿矿产资源储量评审备案证明

南阳市自然资源和规划局

宛自然资源储备字〔2024〕01号

南阳市自然资源和规划局
关于《河南省南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿生产勘探报告（2024年）》矿产资源储量评审备案的复函

南召鑫琦方解石有限公司：

你单位申请矿产资源储量评审备案的有关材料收悉。经审查，符合相关规定，予以通过备案。本函仅适用于在采矿期间累计查明矿产资源量发生重大变化的变化量超过30%、达到中型规模以上的两种备案情形，不作其他用途。

如对评审备案结果有异议的，可自收到本函之日起六十日内依法申请行政复议，或自收到本函之日起六个月内向有管辖权的人民法院提起诉讼。

南阳市自然资源和规划局

2024年9月4日

附件四：南召县磨石沟方解石矿矿产资源开采与生态修复方案审查意见

矿产资源开采与生态修复方案评审表

矿山名称	南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿		
方案编号		采矿许可证号	C4113002010126110097424
联系人	韩玉锋	联系电话	13298307388
发证机关	南阳市自然资源和规划局	申请目的	修编
申请日期		开采主矿种	方解石
其它主矿种		设计规模	200×10^4t/a
设计年限	17a	开采方式	露天开采
总资源量	4298.5×10^4 t	查明资源储量	4298.5×10^4 t
设计利用储量	3215.78×10^4 t	保有资源储量	探明资源量 1969.5×10^4 t，推断资源量 1779.7×10^4 t
新增可采储量	2372.63×10^4 t	回采率	95×10^2
矿石贫化率	5×10^2	选矿回收率	
矿区面积	1.92km²	采深范围	+498.2m 至+280m
区域坐标	1,3695900.00 ,37619049.37 2,3695900.00 ,37619815.95 3,3695403.87 ,37619815.95 4,3695233.87 ,37620015.95 5,3695233.87 ,37620545.95 6,3694302.69 ,37620549.39 7,3694302.68 ,37619049.37 扣除范围,, 1,3695171.00 ,37619702.00 2,3695112.00 ,37619709.00 3,3695073.00 ,37619703.00 4,3695073.00 ,37619660.00 5,3695101.00 ,37619660.00 6,3695107.00 ,37619681.00 7,3695162.00 ,37619688.00		
评审意见	经专家评审，《方案》符合矿产资源开采与生态修复的有关规定、规范和标准，同意评审通过。		
评审结论	附后	适用期止	2024.10-2029.09
评审单位	南阳市矿业协会	评审专家	吴会军 宋进厂 王维华 王春晖 潘元庆 陈建立 尹洪岩
申请公示日期		项目状态	
方案附件			

矿产资源开采与生态修复方案评审意见

方案名称	南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿 矿产资源开采与生态修复方案
申 请 人	南召鑫琦方解石有限公司
编制单位	南召鑫琦方解石有限公司
评审意见	《方案》开发利用部分：矿区面积 1.92km^2，开采标高为+498.2m～+280m。开采主矿种为方解石矿，采矿许可证限采标高+450～+280m 范围内累计查明方解石矿石量 4169.2×10^4 t，保有资源量 3619.9×10^4 t。采矿许可证平面范围内+450m 标高以上累计查明方解石矿石量 129.3×10^4 t；全区保有资源量 3749.2×10^{4}t，设计利用储量 3215.78×10^{4}t，可采储量 3054.99×10^{4}t。开采方式露天开采，生产规模为 200 万吨/年，开采回采率 95%，不涉及选矿，综合利用率 100%，矿山设计服务年限 16.1 年（不含基建期）。 《方案》生态修复部分：评估区面积 192.0083hm^2，评估级别一级。矿山地质环境治理面积 192.0083hm^2，土地复垦责任面积 45.0100 hm^2，不涉及永久基本农田。方案适用期限 2024 年 10 月-2029 年 09 月，服务年限 2024 年 10 月-2045 年 09 月。矿山共损毁土地 45.0100 hm^2，其中已损毁土地面积 10.1490hm^2，拟损毁土地面积 45.0100 hm^2，重复损毁土地 10.1490hm^2。复垦乔木林地 29.7880hm^2、其他林地 10.9900hm^2、农村道路 4.2320hm^2，复垦率 100%。矿山地质环境保护治理工程静态总投资 485.22 万元，动态总投资 767.59 万元。土地复垦静态总投资 1627.22 万元，复垦单位面积静态投资 24102 元/亩；动态总投资 2849.83 万元，复垦单位面积动态投资 42210 元/亩。 经专家评审，《方案》符合矿产资源开采与生态修复的有关规定、规范和标准，同意评审通过。 （评审单位公章） 年 月 日
评审专家	吴[illegible] 王佳泽 陈峰 潘元秋 陈建之 [illegible]

附件五：现有工程的采矿许可证

中华人民共和国

采 矿 许 可 证

（正本）

证号：C4113002010126110097424

采矿权人：南召鑫琦方解石有限公司

地　　址：河南省南召县姬青工业园

矿山名称：南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿

经济类型：有限责任公司

有效期限：伍年 自 2019年12月13日至 2024年12月13日

开采矿种：方解石

开采方式：露天开采

生产规模：51.00万吨/年

矿区面积：1.963平方公里

矿区范围：（见副本）

发 证 机 关

（采矿登记专用章）

二〇一九年十二月 十日

中华人民共和国自然资源部印制

中华人民共和国

采矿许可证

（副本）

证号：C4113002010126110097424

采矿权人：南召鑫琦方解石有限公司

地　　址：河南省南召县姬青工业园

矿山名称：南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：方解石

开采方式：露天开采

生产规模：51.00万吨/年

矿区面积：1.963平方公里

有效期限：伍年 自2019年12月13日至2024年12月13日

发 证 机 关

（采矿登记专用章）

二〇一九年 十二月 十三日

中华人民共和国自然资源部印制

矿区范围拐点坐标：（2000国家大地坐标系）

点号	X坐标	Y坐标
1	3695952.71	37619049.36
2	3695951.88	37619815.95
3	3695403.87	37619815.95
4	3695233.87	37620015.95
5	3695233.87	37620545.95
6	3694302.69	37620549.39
7	3694302.68	37619049.37

开采深度：由450米至280米标高　共由7个拐点圈定

附件六-1：现有工程的环保手续——环评批复

南阳市环境保护局文件

宛环审〔2018〕40号

关于南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目环境影响报告书的批复

南召鑫琦方解石有限公司：

你公司报送的由河南佳昱环境科技有限公司编制的《南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目环境影响报告书》（报批版）（以下简称《报告书》）及南召县环保局的初审意见（召环文〔2018〕37号）、南阳市环境工程评估中心技术评估意见（宛环评估书〔2018〕20号）等有关资料收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设地点位于南召县白土岗镇境内，属于续采

扩建性质。根据《南阳市国土资源局关于南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿缩小矿区范围征求意见的复函》：矿区范围由7个拐点坐标圈定，矿区面积1.963km²，开采标高：+450m－+280m，设计开采3个矿体，开采规模由45万吨/年增加至51万吨/年，开采方式露天开采，服务年限19年（含基建期0.5年）。工程建设内容包括露天采场、矿区道路、生活区、排土场、表土临时堆场及工业场地等组成（部分工程依托现有）。项目总投资1132.36万元，其中环保投资121.7万元。

二、该项目符合当前国家产业政策。根据南阳市环保局联审联批办公会议纪要宛环纪〔2018〕7号文件精神，同意你公司依法进行建设，你公司应依法全面落实《报告书》及技术评审意见中提出的各项生态保护及污染防治措施。

三、项目在建设和运行过程中应严格按照《报告书》及本批复要求，认真落实该项目各类环保投资、各项环保工程建设和管理责任，并重点做好以下工作：

（一）加强生态保护，落实各项生态恢复措施。建设期和运营期遵守“尽量少占地、少破坏植被”的原则，将临时占地面积控制在最低限度，对废弃土地或不用的场地及时进行平整绿化，恢复植被；在矿山服务期满后要严格落实《报告书》中的生态恢复措施、时限，及时拆除各构筑物及生产设备，平整场地，对采场、排土场、工业场地、运输道路等进行生态恢复；落实《报告书》提出的水保措施，减少水土流失影响。项目正式开采前，要对矿区遗留的环境问题整改

到位。

（二）做好固体废物处置和综合利用。废石堆放在排土场，剥离表土堆放在表土临时堆场，用于闭矿期覆土生态恢复；废石和表土要进行安全妥善堆存，委托有资质的单位对排土场和表土临时堆场进行设计与施工，按规范建设挡渣墙、截排水沟等水保措施。钻孔设备袋式除尘器粉尘清理收集后外售；沉淀池泥渣定期清理，袋装外运作为建筑材料综合利用；生活垃圾集中收集后送至白土岗镇垃圾中转站。

（三）落实大气污染防治措施。采用中深孔爆破，凿岩钻孔机配备集气罩和袋式除尘装置；对露天采场、排土场、表土临时堆场、工业场地、运输道路定时洒水抑尘；运输车辆加盖篷布，在通过村庄路段时减速慢行。

（四）落实水环境保护措施。采场初期雨水和排土场淋溶水经截排水沟收集后汇入沉砂池，经沉淀后回用于矿区洒水降尘不外排；粪污经化粪池处理后用作林地施肥，不外排。

（五）落实噪声污染防治措施。合理安排作业时间，生产中尽量选用低噪声设备，高噪声设备采取安装消声装置、基础减振等措施。运输车辆禁止超载，禁止夜间运输，经过村庄时要减速禁鸣。

（六）有效防范环境风险。认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要求，制定突发环境事件应急预案，定期进行风险应急演练；生产期应严格按照安监部门要求，按照矿山安全生产法律、法规和安全规程、行业安全技术规范等要求组织生产，杜绝排土场溃坝等风险事故的发生。

四、项目建设和运行过程中须依法依规执行环保“三同时”、竣工环保验收等各项环保管理制度。

五、建设单位应建立健全环保责任制度，指定专人负责环境管理工作，确保各项环境保护设施正常运行，并自觉接受南召县环保部门的日常监督管理，市环境监察支队不定期对其督察。

南阳市环境保护局 行政审批专用章

2018年4月26日

主办：环评科

南阳市环境保护局办公室　　2018年4月26日印发

附件六-2：现有工程的环保手续——验收意见

南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目

竣工环境保护验收意见

2019年5月18日，南召鑫琦方解石有限公司组织验收组对南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目（以下简称“该项目”）进行竣工环境保护验收，验收组由建设单位、环境影响报告书编制单位、验收监测单位、竣工环保验收调查报告编制单位等及与会专家共计8人组成，验收组对该项目建设施工和环保设施建设运行情况进行了现场检查，审阅核查了有关资料，听取了建设单位和验收调查报告编制单位对该项目环境保护执行情况及竣工环境保护调查报告的汇报，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、建设规模、主要建设内容

该项目位于南召县城西南约25km处的磨石沟一带，设计生产规模为51万吨/年，服务年限19a（含基建期0.5a），开采方式为露天开采，公路开拓，汽车运输，项目采出方解石矿原矿石作为产品直接外售。根据开发利用方案及生产勘察报告，矿区开采标高调整为+450m至+280m。

（二）建设过程及环保审批情况

2018年3月南召鑫琦方解石有限公司委托河南省佳昱有环境科技有限公司编制完成了《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟方解石矿项目环境影响报告书》。

2018年4月南阳市环保局以宛环审【2018】40号文对报告书出具了批复意见。

该项目于2018年11月开工建设，2019年3月各项工程建设任务完成。目前，项目各设施正常稳定运行，具备环境保护竣工验收监测条件。

（三）投资情况

该项目实际总投资1500万元。其中环保投资201.7万元，占总投资的13.45%。

（四）验收范围

本次验收内容主要是南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目。

二、工程变动情况

（1）项目以市场需求指导开采，故主要生产设施、运输车辆数量等不定时变化，虽与环评要求数量有差别，但实际生产规模未发生变化。

（2）项目环评提出新建2#排土场及配套排土场水保措施，因该项目废石渣具有较高经济价值，且爆破间隔较长，爆破间隔期间废石渣临时堆存于转运平台，由石灰石合作单位《南阳嘉宝商贸公司及南阳市耀麟商贸有限公司》汽车运输用于水泥生产辅料。故该项目不需设置2#排土场，未再进行环评中2#排土场建设施工。

（3）项目环评要求沿用原有位于西侧冲沟内的临时排土场，实际建设过程中已经将该临时排土场改造为道路的一部分，建设单位于

安全转运平台建设作为表土临时堆场，并对边坡阶梯进行建设，边坡植树覆草绿化，沿边坡修建浆砌石护坡。

综上，该项目建设过程虽部分建设内容略有变化，但从整体上看，项目变更不属于重大变更，且对环境影响大为减轻，本次环评验收予以确认。

三、环境保护设施建成情况

（一）生态保护设施建设情况

根据现场调查，项目在建设期间按照环评要求采取了一系列生态环境保护措施，最大限度减少对生态环境的影响，主要包括下列措施：

（1）采场主体工程竣工后，充分利用空地进行绿化及植被恢复，预计植被恢复面积约28.18hm^2，当前已恢复植被面积约2.15hm^2。

（2）项目采用建设期废石渣对原进矿道路进行平整修复，并沿进矿道路修建浆砌石边沟580m，栽种行道树600余株。

（3）根据水土保持方案对采场采取水保措施，边开采边进行生态恢复，目前已在采场边缘修建临时土质排水沟约800m，沉砂池3座合计约82m^3，并在采场边缘撒播草籽，种植爬山虎、冬青等植被恢复生态。

（4）矿山开采中过程中加强对临时排土场的管理，剥离表土的堆放按规范要求进行，下游采取浆砌石阻挡，并对临时排土场进行绿化覆盖。

（5）加强生态环境管理，对周边场地及道路种植树苗及草籽，禁止工人砍伐周边树木及破坏植被，目前合计撒播格桑花等草籽

750kg，爬山虎10000余株，种植冬青树、樱花、柏树等树苗7450余株。

（二）污染防治设施建设情况

废水：生活区矿区实际员工人数较少，均不在矿区食宿，员工生活污水经化粪池收集后作为周边林地施肥；工业场地设置旱厕1座，产生粪污定期清掏，用于矿区附近林地施肥。采场雨水经临时土质排水沟收集到到沉沙池中用于场地绿化；道路雨水经边沟收集后排入附近沟渠中；设置洒水车、雾炮各2台对采区洒水抑尘，抑尘废水自然蒸发；运输车辆经洗车台冲洗后启运，冲洗废水循环利用，定期添加。

废气：开采过程中凿岩机安装粉尘滤芯处理减少粉尘产生；临时排土场覆盖绿化并洒水抑尘；采用洒水车、雾炮（各2台）对采场定期洒水抑尘，同时对矿区运输道路应不定期清扫，并根据天气情况对路面不定时洒水；在通过村庄时谨慎慢行，减少车辆颠簸，以最大限度的减轻道路扬尘对沿线居民的影响。

噪声：开采设备均采用低噪声设备，主要噪声为设备运转噪声及爆破瞬时噪声；物料运输过程中要求车辆按负荷装运，在经过村庄和有居民的地方减速慢行，禁止鸣笛。

固体废物：该项目采矿过程剥离的表土堆存至临时排土场，后期用于各区域恢复植被用土覆土绿化；废石渣供给石灰石合作单位《南阳嘉宝商贸公司、南阳市耀麟商贸有限公司》用于水泥生产辅料；生活垃圾存放于垃圾箱中，定期运至白土岗镇垃圾中转站处理；旱厕粪污定期清掏用于附近林地施肥，未出现二次污染现象。

四、环保设施调试效果

（一）工况记录

2019年4月12日~13日，河南省益蓝环境检测有限公司对该项目进行了验收监测。在监测期间，工程开采正常运行，满足国家对建设项目竣工环境保护验收调查期间生产工况的要求。

（二）生态保护设施运行效果

项目建设期对区域生态体系的完整性没有显著影响，区域生态体系的稳定性仍维持现状；矿区道路两侧砌筑了截排水沟580m；临时排土场护坡分台阶建设，并进行覆土绿化，沿边坡修建了浆砌石护坡，生态恢复良好；采矿平台周围空闲区域植树绿化，在采取植被恢复、水土流失防治等生态保护措施后，生态环境影响得到了有效减缓和控制，生态环境质量正逐步恢复和改善。

（三）污染防治措施处理效果

①废水达标排放情况

抑尘洒水经蒸发、下渗后不外排，生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥不外排。采场雨水经临时土质排水沟收集后用于抑尘洒水，临时排土场雨水经边坡流入截排水沟内。

②废气达标排放情况

验收监测期间，矿区无组织排放颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，项目废气排放对周围环境影响不大。

③噪声达标排放情况

验收监测期间，场界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准(昼间60 dB(A)，夜间50 dB(A))。项目噪声不会产生扰民现象，对周围环境的影响可以接受。

④固体废物

项目产生的固体废物均能得到合理处置或综合利用。项目采矿过程剥离的表土临时堆存至排土场，后期用于各区域恢复植被用土覆土绿化；废石渣供给石灰石合作单位《南阳嘉宝商贸公司、南阳市耀麟商贸有限公司》用于水泥生产辅料；生活垃圾存放于垃圾箱中，定期运至白土岗镇垃圾中转站处理；旱厕粪污定期清掏用于附近林地施肥，未出现二次污染现象。

（四）污染物排放总量

该项目不设置总量控制指标。

五、建设项目对环境的影响

（一）对生态环境的影响

通过实地调查，工程建设、运行对区域生态体系的影响主要由部分土地利用情况和植被分布情况的变化造成，但由于工程规模小，影响范围有限，对区域内各类拼块构成和优势度不产生明显影响，各类环境资源拼块的模地地位未发生明显变化；因此，工程建设期对区域生态体系的完整性没有显著影响，区域生态体系的稳定性仍维持现状；在采取植被恢复、水土流失防治等生态保护措施后，生态环境影响得到了有效减缓和控制，生态环境质量正逐步恢复和改善。

（二）对自然环境的影响

通过现场调查和监测结果，该项目在建设和营运期间采取的废气治理措施、废水治理措施、噪声防治措施、固体废物防护措施能较好地起到保护环境及降低不良环境影响的作用。在设施正常运行情况下，项目正常运行期间对当地的大气环境、水环境和声环境均未造成明显的影响，项目周围水环境质量、声环境质量、环境空气质量均能达到验收标准。

六、验收监测结论

该本项目环境保护审批手续齐全，执行了环保“三同时”制度，配套的环保设施建设符合环保验收条件，各项环境管理制度完善。经检测，各类污染物均能达标排放，具备竣工环保验收条件，同意通过环保验收。

七、建议

（1）继续加强全区域绿化，提高植被覆盖面积，特别是无序开采造成的弃渣堆，尽快覆土绿化，恢复生态环境。

（2）完善水土保持措施，继续在采场周围及临时排土场周围种植花草，完善各区域截排水沟等，确保雨水正常收集，确保不发生滑坡、溃坝等突发性环境事故。

（3）加强公司职工的环境保护教育，提高环境保护意识，制定环保设施的管理制度，并加强落实。

（4）加强公司职工环境风险防范教育，提高环境风险防范意思，制定合理可行的风险防范措施，并加强落实。

（5）加强矿区日常的水土保护措施的监管工作，确保生态恢复措施落实到位。

验收专家组组长：

2019 年 5 月 22 日

南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿项目

竣工环境保护验收人员签到表

人员	姓名	工作单位	职务/职称	签名	联系电话
组长	雷发贺	东部环评局（已退休）	高2	雷发贺	13503906058
组员	陈红武	南阳环科所有限公司	副所长/工程师	陈红武	15937755019
	李保云	南阳市环境监测站	高2	李保云	13633990266

附件七：废石外售协议

合同号：XS202500102

剥离物销售合同

甲方(供方)：南召鑫琦方解石有限公司

乙方(需方)：南召县天海非金属材料经营部

签定地点：河南省南召县

根据《中华人民共和国民法典》和国家相关法律法规，经双方协商达成一致意见，签订本合同，以期共同遵守。

一、甲方根据本公司销售计划，结合乙方的要求，按第二条约定的价格向乙方销售相应的剥离物(土及黑石头)

剥离物价格按每吨3元装车费用(未含爆破及破碎费用)，甲方如调整供货价格，将提前5个工作日以书面形式告知乙方。

二、交货地点及方式：甲方收到需方预付款，且按计划决定向乙方提供剥离物，甲方在乙方矿区内提供剥离物，乙方自行提货。

三、结算方式：预付款方式为乙方先行支付给甲方预付款，合同双方公对公银行转账，以甲方实际发货量为结算依据，预付款不足时，甲方可以拒绝发货。

四、甲方给乙方所供剥离物，仅供乙方自己使用，乙方不得以任何方式、名义转卖或转运到其他地方，如果甲方发现乙方有此行为，甲方有权终止供应合同，并按照由此批次的剥离物价值的二倍追究乙方法律和经济责任。乙方任意堆放剥离物与甲方无关。

五、保密：

乙方在协议有效期内或协议终止后，不得泄露甲方的商业机密（包括但不限于本合同内容和与其关联的事项），也不得将该机密超越协议范围使用。

六、双方发生争议解决办法：

若有一方违约，应先协商解决，协商不成任何一方均可向南召县人民法院提起诉讼。

七、此合同一式两份，双方需签字并加盖公章或合同章后有效，合同一经签定，未经双方书面允许，不得擅自变更。

经双方公司负责人同意，可签订补充协议，补充协议与本合同具备同等法律效力。

协议到期后，优先续签，如有变动，再协商

八、本协议有效期自2025年1月1日至2025年12月31日止。

九、本协议一式两份，双方各执一份，双方签字盖章生效。

甲方：南召鑫琦方解石有限公司	乙方：南召县天海非金属材料经营部
法定代表人或委托代理人	法定代表人或委托代理人
开户行：中国建设银行南召支行	开户行：
账号：41001519310050201621	账号：
税号：914113007708837274	税号：
地址：河南省南召县姬青工业园1号	地址：

签订日期：2024年12月31日

统一社会信用代码
92411321MACJYX6W1G

营业执照

(副 本)(1-1)

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

名　　称　南召县天海非金属新材料经营部

类　　型　个体工商户

经 营 者　王书杰

经营范围　一般项目：非金属矿及制品销售；建筑装饰材料销售；建筑材料销售；日用百货销售；日用品批发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

组成形式　个人经营

注册日期　2023年05月29日

经营场所　河南省南阳市南召县板山坪镇大青村竹园沟组3号

南召县市场监督管理局

登记机关

2023 年 05 月 29 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

附件八：现有工程绿色矿山建设申报成功证明材料

（三）绿色矿山建设第三方评估结果表

<table>
<tr><td>矿山名称</td><td colspan="5">南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿</td></tr>
<tr><td>评估机构名称</td><td colspan="5">河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院</td></tr>
<tr><td>机构法人代表</td><td colspan="3">李永超</td><td>联系方式</td><td>0379-65617414</td></tr>
<tr><td>评估专家组</td><td>组长</td><td>星玉才</td><td>成员</td><td colspan="2">米利华　雷华友　刘洪战
何　进</td></tr>
<tr><td>评估基准日</td><td colspan="3">2020 年 11 月 4 日</td><td>出具评估结果日期</td><td>2020 年 11 月 5 日</td></tr>
<tr><td>先决条件</td><td colspan="5">符合</td></tr>
<tr><td rowspan="9">评分项评分</td><td>项 目</td><td colspan="2">设分值</td><td>得分值</td><td>得分率(%)</td></tr>
<tr><td>矿区环境</td><td colspan="2">120</td><td>99</td><td>82.5</td></tr>
<tr><td>资源开发利用</td><td colspan="2">140</td><td>111</td><td>79.3</td></tr>
<tr><td>资源综合利用</td><td colspan="2">14</td><td>14</td><td>100</td></tr>
<tr><td>节能减排</td><td colspan="2">50</td><td>45</td><td>90</td></tr>
<tr><td>科技创新与数字化矿山</td><td colspan="2">50</td><td>43</td><td>86</td></tr>
<tr><td>企业管理与企业形象</td><td colspan="2">60</td><td>53</td><td>88.3</td></tr>
<tr><td>总评分</td><td colspan="2">434</td><td>365</td><td>84.1</td></tr>
<tr><td>评估结果</td><td colspan="5">合格</td></tr>
</table>

基本信息表

评估机构信息			
评估机构名称	河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院		
评估机构地址	河南省洛阳市洛龙区龙门大道 573 号		
机构法定代表人	李永超	法定代表人电话	13633833628
机构联系人	蔡铁刚	联系人电话	13603797246
报告编制负责人	黄恺	负责人电话	18638866043
报告审核人	星玉才	审核人电话	13629805458
评估结果	☑ 通过　　☐ 不通过		

本机构承诺：已对矿山进行了实地核查，第三方评估程序规范完整，材料真实有效，结论客观公正。评估报告若存在弄虚作假，本机构愿承担责任。

签字：

（单位公章）

2020年11月5日

附件九：本次工程的环境影响评价执行标准及县局初审意见

南阳市生态环境局南召分局文件

召环文[2025]4号

关于南召鑫琦方解石有限公司年开采销售200万吨方解石建设项目环境影响评价执行标准的意见

南召鑫琦方解石有限公司：

经研究，你公司年开采销售200万吨方解石建设项目执行以下标准：

一、环境质量标准：

（1）环境空气：6项基本因子及TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

（2）地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准；

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

（4）声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类标准；

（5）土壤环境：矿区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 表1筛选值；矿区外土壤执

行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1筛选值。

二、污染物排放标准

（1）废气：废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

（2）废水：生产过程中洒水降尘水蒸发散失，生活污水经化粪池处理后，作为农肥施用于周边农田，不外排。

（3）噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中排放标准；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准。

（4）固体废物：固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。

（5）危险废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

南阳市生态环境局南召分局

2025年3月4日

南阳市生态环境局南召分局文件

召环文[2025]13号

南阳市生态环境局南召分局
关于南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目的初审意见

南阳市生态环境局：

《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目环境影响报告书》（报批版）已收悉，经我局研究，现提出初审意见如下：

一、该项目环境影响报告书编写内容比较全面，提出的环境保护对策、污染防治措施可行；评价结论总体可信。

二、同意该项目环境影响报告书上报贵局审批。

三、项目竣工后，该公司应该按规定程序组织环保设施竣工验收。

南阳市生态环境局南召分局

2025年6月6日

191612050225
有效期2025年8月26日

托尔检测
TUOERJIANCE

检 测 报 告

托尔检测 【202502】 第 060 号

委托单位：南召鑫琦方解石有限公司

项目名称：南召鑫琦方解石有限公司年开采销售 200 万吨方解石建设项目现状监测

检测类别：委托检测

河南托尔检测服务有限公司

二〇二五年三月十日

项目名称：南召鑫琦方解石有限公司年开采销售200万吨方解石建设项目现状监测
委托单位：南召鑫琦方解石有限公司
受检单位地址：南阳市南召县白土岗镇大庄村磨石沟
委托方代表：贾志森　　**电话：**18538996228
检测项目：地表水、地下水、土壤、环境空气、噪声、固体废物 **检测类别：**委托检测 **检测日期：**2025年02月15日~02月22日
承检单位：河南托尔检测服务有限公司 资质证书编号：191612050225
地址：南阳市宛城区东华新村5号楼六楼
联系人：雷曜竹　　联系电话：13607636098

编写：王晓丽 日期：2025.3.10	审核： 日期：2025.3.10	签发： 日期：2025.03.10

1 概述

受南召鑫琦方解石有限公司的委托，河南托尔检测服务有限公司于2025 年 02 月 15 日~02 月 22 日对该公司开采销售 200 万吨方解石建设项目环境现状进行了检测。根据检测结果及现场采样情况，编制了本检测报告。

2 检测分析内容

本次检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测内容	检测点位	检测项目	检测频次
地表水	1#大石河（矿区南边界西南 200m 处）	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、流量	1 次/天，检测 3 天
	2#大石河（矿区东北边界西侧 240m 处）		
	3#排路河（大石河与排路河交汇处上游 500m 处）		
	4#排路河（大石河与排路河交汇处下游 650m 处）		
地下水	毛家老庄	钾、钠、钙、镁、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；同步观测井深、水深、水温	1 次/天，检测 3 天
	秦家庄（矿区施工队所在位置）		
	南庄		
土壤	1#（矿区运输道路旁灌木从）	土壤理化特性调查（土体构型、土壤结构、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、渗透系数）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目、pH、土壤含盐量（可溶解盐）	检测 1 次
	2#（纸坊庄村旁农田）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 基本项目 8 项、pH、土壤含盐量（可溶解盐）	
	3#（矿区南侧林地）		

（续）表 2-1 检测内容一览表

检测内容	检测点位	检测项目	检测频次
环境空气	1#南庄（村庄东南侧空旷范围）	总悬浮颗粒物	检测 7 天
	2#矿区内（矿区内运输道路）		
	3#毛家老庄		
噪声	四厂界	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，检测 2 天
	纸坊庄		
	毛家老庄		
固体废物	开采区地面渣土废石	浸出毒性（浸出毒性鉴别（GB5085.3-2007 表 1 中的 1-16 项）（除烷基汞、氰化物）	检测 1 次

3 检测分析方法及仪器

检测分析方法及使用仪器见表 3-1。

表 3-1 检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
地表水	pH值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F YQSB-2019-054	/
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	水温计 ±0.1℃	/
	流量	地表水和污水监测技术规范 流量测量 HJ/T 91-2002	便携式旋浆流速仪 LS1206B	/
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	酸式滴定管 25mL	0.2mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004	/
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	酸式滴定管 25mL	0.5mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 25ml	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SHP-150 YQSB-2019-017	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.025mg/L
	总磷	水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
地表水	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.05mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.0003mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(异烟酸-巴比妥酸分光光度法) HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.001mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L
	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	生化培养箱 SHP-150 YQSB-2019-062	20MPN/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（第二部分 螯合萃取法）GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	1μg/L
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987		0.05mg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.4μg/L
	砷			0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	铅	水质 石墨炉法原子吸收法测定镉、铜、铅《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 AA-6880	1μg/L
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F YQSB-2019-054	/
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	水温计 ±0.1℃	/
	井深	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/
	水位		/	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.025mg/L

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
地下水	钾	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 AA-6880	0.05 mg/L
	钠			0.01 mg/L
	钙	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 AA-6880	0.02 mg/L
	镁			0.002 mg/L
	CO_3^{2-}	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25mL	5mg/L
	HCO_3^-			5mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
	硝酸盐			0.016mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.003mg/L
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.0003mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-巴比妥酸分光光度法) HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.001mg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标(13.1 铬(六价）二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T5750.6-2023	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸式滴定管 50mL	0.05mmo1/L
	溶解性总固体	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平 FA2004	/
	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.1 高锰酸盐指数（以 O_2 计）酸性高锰酸钾滴定法） GB/T 5750.7-2023	酸式滴定管 25mL	0.05mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法）GB/T 5750.12-2023	生化培养箱 SHP-150 YQSB-2019-062	/
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018		/

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
地下水	铁	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 AA-6880	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	镉	水质 石墨炉法原子吸收法测定镉、铜、铅 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1μg/L
	铅			1μg/L
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 CEB1055 YQSB-2024-138	7μg/m^3
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（5 测量方法）GB 12348-2008	声级计 AWA5688 YQSB-2022-094	/
	等效连续 A 声级	声环境质量标准（附录 B 声环境功能区监测方法）GB 3096-2008		/
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计 PHS-4C$^+$ YQSB-2019-033	/
	土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	环刀 100cm^3	/
	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	/
	渗透系数	森林土壤渗透性的测定（3 环刀法）LY/T 1218-1999	/	/
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.8cmol+/kg
	含盐量（可溶解盐）	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	电子天平 FA2004	/
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
	铅			0.1 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	锌			1mg/kg
	铬			4mg/kg

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
土壤	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 AA-6880	0.5mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.03mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷+苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.01 mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.01mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
土壤	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.005mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02 mg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.006 mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.006mg/kg
	间-二甲苯+对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.009mg/kg
	邻-二甲苯+苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02 mg/kg
	萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.007 mg/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-Agilent GC6890N-5973MS	0.09 mg/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		0.2mg/kg
	2-氯苯酚*	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		0.06 mg/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		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		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		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		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		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		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		0.1mg/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 HJ605-2011	气相色谱/质谱联用仪-Agilent 7890B/5977BMS	1.0μg/kg

（续）表 3-1 检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
固体废物	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	原子吸收分光光度计 AA-6880	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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.005mg/L
	铅	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 C 固体废物 金属金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法） GB 5085.3-2007	原子吸收分光光度计 AA-6880	1μg/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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.2μg/L
	总铬	固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 749-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/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	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
	汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.02μg/L
	砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.10μg/L
	硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.10μg/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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.2μg/L
	钡	固体废物 钡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 767-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	2.5μg/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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.04mg/L
	无机氟化物	固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法 GB/T 15555.11-1995	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L

（续）表 3-1 检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
固体废物	总银	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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/L

注："*"表示分包项目

4 检测质量保证

4.1 合理布置检测点位，保证各检测点位布设的科学性和可比性；

4.2 检测方法采用国家颁布的标准方法，检测人员经过考核并持有合格证书；

4.3 所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内，且检测期间处于正常工作状态；现场检测仪器在使用前后均进行校准，校准结果合格；

4.4 样品采集和保存以及制备实施全过程质量控制和质量保证，实验室分析过程满足 10%平行样分析，同时采取空白实验、标准样（镉、汞等）分析、基体加标（挥发酚、氰化物等）等质控措施，质控结果合格；

4.5 实验室环境、纯水、试剂满足检测方法要求；

4.6 检测数据严格实行三级审核制度。

5 检测分析结果

5.1 噪声检测结果见表 5-1。

表 5-1 噪声检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	等效连续 A 声级 Leq [dB（A）]	
			昼间	夜间
2025 年 02 月 17 日	四厂界噪声	东厂界	50	39
		南厂界	49	42
		西厂界	47	40
		北厂界	49	39
	环境噪声	纸坊庄	47	38
		南庄	46	42
		头道河	47	40

（续）表 5-1 噪声检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	等效连续 A 声级 Leq [dB（A）]	
			昼间	夜间
2025 年 02 月 18 日	四厂界噪声	东厂界	48	38
		南厂界	48	40
		西厂界	49	39
		北厂界	47	41
	环境噪声	纸坊庄	49	40
		南庄	50	40
		头道河	48	39

注：毛家老庄无常住人口，故未检测；

5.2 环境空气检测结果见表 5-2。

表 5-2 环境空气检测结果

检测项目	检测日期	检测点位		
		1#南庄（村庄东南侧空旷范围）	2#矿区内（矿区内运输道路）	3#毛家老庄
总悬浮颗粒物 (mg/m³)	2025 年 02 月 15 日	0.112	0.104	0.125
		气象条件：主风向：东南风； 风速：1.6~1.9 m/s，气温：12.4~12.9℃，气压：99.87~99.92 kPa		
	2025 年 02 月 16 日	0.122	0.116	0.134
		气象条件：主风向：东北风； 风速：1.6~2.0 m/s，气温：13.4~14.1℃，气压：99.80~99.85 kPa		
	2025 年 02 月 17 日	0.123	0.119	0.156
		气象条件：主风向：东南风； 风速：1.7~1.9 m/s，气温：10.2~10.6℃，气压：99.96~99.99 kPa		
	2025 年 02 月 18 日	0.117	0.101	0.162
		气象条件：主风向：东南风； 风速：1.9~2.2 m/s，气温：13.1~13.4℃，气压：99.86~99.91 kPa		
	2025 年 02 月 19 日	0.125	0.113	0.166
		气象条件：主风向：东北风； 风速：2.2~2.6 m/s，气温：7.4~7.7℃，气压：100.20~100.24 kPa		
	2025 年 02 月 20 日	0.113	0.105	0.180
		气象条件：主风向：东北风； 风速：1.9~2.3 m/s，气温：6.3~6.7℃，气压：100.33~100.36 kPa		
	2025 年 02 月 21 日	0.136	0.122	0.149
		气象条件：主风向：东北风； 风速：2.1~2.5 m/s，气温：6.2~6.3℃，气压：100.36~100.37 kPa		

5.3 地表水检测结果见表 5-3。

表 5-3 地表水检测结果

检测点位	1#大石河（矿区南边界西南 200m 处）		
	东经：112.28605　　北纬：33.36818		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
水温（℃）	7.1	7.4	6.4
pH 值（无量纲）	7.3	7.1	7.1
流量（m^3/s）	0.28	0.27	0.29
悬浮物（mg/L）	5	5	7
溶解氧（mg/L）	7.7	7.9	7.5
化学需氧量（mg/L）	11	10	12
五日生化需氧量（mg/L）	3.1	2.8	3.2
高锰酸盐指数（mg/L）	0.96	1.2	1.1
氨氮（mg/L）	0.093	0.107	0.088
总磷（mg/L）	0.02	0.03	0.02
总氮（mg/L）	0.44	0.49	0.41
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.169	0.177	0.154
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
铜（μg/L）	13	18	10
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群（MPN/L）	80	90	1.1×10^2

（续）表 5-3 地表水检测结果

检测点位	2#大石河（矿区东北边界西侧 240m 处）		
	东经：112.29052　　北纬：33.37894		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
水温（℃）	7.4	7.7	6.3
pH 值（无量纲）	7.1	7.4	7.3
流量（m^3/s）	0.077	0.039	0.076
悬浮物（mg/L）	7	8	9
溶解氧（mg/L）	8.2	8.5	7.9
化学需氧量（mg/L）	12	13	12
五日生化需氧量（mg/L）	2.9	3.3	3.4
高锰酸盐指数（mg/L）	1.3	1.2	1.3
氨氮（mg/L）	0.056	0.069	0.064
总磷（mg/L）	0.04	0.06	0.05
总氮（mg/L）	0.30	0.33	0.36
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.277	0.268	0.289
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
铜（μg/L）	17	18	20
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群（MPN/L）	1.2×10^2	90	1.3×10^2

（续）表 5-3 地表水检测结果

检测点位	3#排路河（大石河与排路河交汇处上游 500m 处）		
	东经：112.29373　　北纬：33.38463		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
水温（℃）	7.3	7.3	6.1
pH 值（无量纲）	7.2	7.2	7.4
流量（m^3/s）	1.5	2.0	1.5
悬浮物（mg/L）	9	9	6
溶解氧（mg/L）	8.7	8.8	8.4
化学需氧量（mg/L）	13	12	14
五日生化需氧量（mg/L）	3.1	2.9	3.5
高锰酸盐指数（mg/L）	1.5	1.2	1.6
氨氮（mg/L）	0.144	0.136	0.163
总磷（mg/L）	0.04	0.05	0.05
总氮（mg/L）	0.47	0.54	0.50
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.189	0.177	0.191
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
铜（μg/L）	18	19	21
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群（MPN/L）	1.0×10^2	1.2×10^2	90

（续）表 5-3 地表水检测结果

检测点位	4#排路河（大石河与排路河交汇处下游 650m 处）		
	东经：112.29762　　北纬：33.37763		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
水温（℃）	7.2	7.6	6.4
pH 值（无量纲）	7.1	7.3	7.2
流量（m^3/s）	2.5	2.7	2.6
悬浮物（mg/L）	8	7	9
溶解氧（mg/L）	8.2	8.0	8.2
化学需氧量（mg/L）	14	16	14
五日生化需氧量（mg/L）	3.3	3.7	3.4
高锰酸盐指数（mg/L）	1.6	1.5	1.8
氨氮（mg/L）	0.174	0.166	0.190
总磷（mg/L）	0.06	0.06	0.08
总氮（mg/L）	0.55	0.60	0.65
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.215	0.226	0.200
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
铜（μg/L）	20	24	26
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群（MPN/L）	1.5×10^2	1.3×10^2	1.2×10^2

注：结果中“L”表示检测结果低于方法检出限。

5.4 地下水检测结果见表 5-4。

表 5-4 地下水检测结果

检测点位	秦家庄（矿区施工队所在位置）		
	东经：112.29088　　北纬：33.37915		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
井深（m）	8	8	8
水位（m）	3.9	4.0	4.1
pH 值（无量纲）	7.4	7.3	7.2
水温（℃）	13.1	12.4	12.4
钾（mg/L）	0.898	1.91	1.40
钠（mg/L）	31.3	19.5	18.9
钙（mg/L）	86.0	83.6	76.7
镁（mg/L）	11.5	17.6	13.9
CO_3^{2-}（mg/L）	5L	5L	5L
HCO_3^-（mg/L）	164	174	179
氨氮（mg/L）	0.037	0.048	0.045
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度（mg/L）	191	204	189
挥发性酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
高锰酸盐指数（mg/L）	1.12	1.33	1.26
溶解性总固体（mg/L）	224	233	211
亚硝酸盐（ mg/L）	0.009	0.008	0.008
氟化物（mg/L）	0.465	0.482	0.494
氯化物（mg/L）	8.42	8.77	8.85
硝酸盐（mg/L）	1.93	1.99	2.07
硫酸盐（mg/L）	39.7	40.8	41.7
总大肠菌群（MPN/100ml）	< 2	< 2	< 2
菌落总数（CFU/ml）	20	23	26
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
镉（μg/L）	0.1L	0.1L	0.1L
铁（mg/L）	0.17	0.16	0.16
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L

（续）表 5-4 地下水检测结果

检测点位	南庄		
	东经：112.29432　　北纬：33.38194		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
井深（m）	13	13	13
水位（m）	2.4	2.6	2.5
pH 值（无量纲）	7.3	7.1	7.3
水温（℃）	13.7	13.1	12.7
钾（mg/L）	1.58	1.61	2.02
钠（mg/L）	23.8	15.2	21.8
钙（mg/L）	60.6	75.2	72.1
镁（mg/L）	20.5	16.7	24.8
CO_3^{2-}（mg/L）	5L	5L	5L
HCO_3^-（mg/L）	200	204	214
氨氮（mg/L）	0.086	0.101	0.093
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度（mg/L）	163	188	198
挥发性酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
高锰酸盐指数（mg/L）	1.57	1.66	1.72
溶解性总固体（mg/L）	185	216	229
亚硝酸盐（ mg/L）	0.022	0.018	0.021
氟化物（mg/L）	0.297	0.309	0.286
氯化物（mg/L）	21.2	21.6	22.1
硝酸盐（mg/L）	9.60	9.69	9.71
硫酸盐（mg/L）	37.5	38.2	39.0
总大肠菌群（MPN/100ml）	< 2	< 2	< 2
菌落总数（CFU/ml）	32	30	36
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
镉（μg/L）	0.1L	0.1L	0.1L
铁（mg/L）	0.14	0.09	0.21
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L

注：结果中“L”表示检测结果低于方法检出限。毛家老庄现无人居住，且未见地下水井，因此未取样检测。

5.5 土壤检测结果见表 5-5、5-6。

表 5-5 土壤检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
2025 年 02 月 17 日	1#（矿区运输道路旁灌木从）E112.28637 N33.37626	颜色	黄褐色	1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出
		质地	团状	四氯乙烯（mg/kg）	未检出
		容重（g/cm^3）	1.42	1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出
		渗透系数（mm/min）	1.38	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出
		氧化还原电位（mv）	427	三氯乙烯（mg/kg）	未检出
		pH 值（无量纲）	7.30	1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出
		阳离子交换量（cmol+/kg）	13.0	氯乙烯（mg/kg）	未检出
		含盐量（g/kg）	0.7	氯苯（mg/kg）	未检出
		汞（mg/kg）	0.096	萘（mg/kg）	未检出
		砷（mg/kg）	5.20	1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出
		镉（mg/kg）	0.20	1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出
		铬（六价）（mg/kg）	未检出	乙苯（mg/kg）	未检出
		铜（mg/kg）	27	甲苯（mg/kg）	未检出
		铅（mg/kg）	18.2	间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	未检出
		镍（mg/kg）	62	邻-二甲苯+苯乙烯（mg/kg）	未检出
		四氯化碳（mg/kg）	未检出	氯甲烷*（μg/kg）	ND
		氯仿（mg/kg）	未检出	硝基苯*（mg/kg）	ND
		1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	苯胺*（mg/kg）	ND
		1,2-二氯乙烷 +苯（mg/kg）	未检出	2-氯苯酚*（mg/kg）	ND
		1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	苯并[a]蒽*（mg/kg）	ND
		顺1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	苯并[a]芘*（mg/kg）	ND
		反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	苯并[b]荧蒽*（mg/kg）	ND
		二氯甲烷（mg/kg）	未检出	苯并[k]荧蒽*（mg/kg）	ND
		1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	䓛*（mg/kg）	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	二苯并[a,h]蒽*（mg/kg）	ND
		/	/	茚并[1,2,3-c,d]芘*（mg/kg）	ND

表 5-6 土壤检测结果

采样点位信息	检测点位	2#（纸坊庄村旁农田）	3#（矿区南侧林地）
		东经 112.28393 北纬 33.38482	东经 112.28724 北纬 33.36762
	采样日期	2025 年 02 月 17 日	
检测因子	单位	检测结果	
pH 值	无量纲	7.22	7.35
含盐量	g/kg	1.2	0.8
汞	mg/kg	0.197	0.073
砷	mg/kg	4.98	2.18
铅	mg/kg	11.7	18.8
镉	mg/kg	0.26	0.29
铜	mg/kg	18	14
锌	mg/kg	86	71
镍	mg/kg	22	17
铬	mg/kg	40	31

注：1、结果中“未检出”、“ND”表示项目检测结果低于方法检出限；

2、带“*”表示分包项目，检测结果由江西志科检测技术有限公司承包，报告编号：ZK2502180401B。

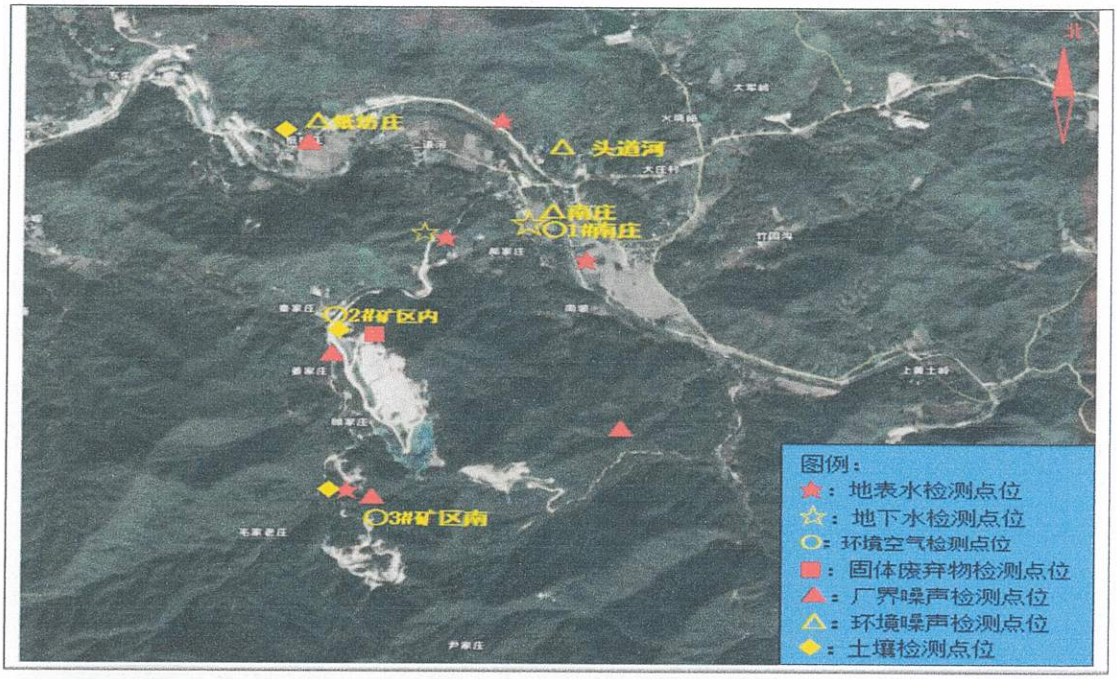
5.6 固体废物检测结果见表 5-7。

表 5-7 固体废物检测结果

检测日期	检测点位	检测项目		检测结果	检测项目		检测结果
2025 年 02 月 17 日	开采区地面渣土废石	浸出液重金属	汞（μg/L）	0.28	浸出液重金属	六价铬（mg/L）	未检出
			砷（μg/L）	1.93		铍（μg/L）	未检出
			硒（μg/L）	0.70		钡（μg/L）	未检出
			铜（mg/L）	15.2		镍（mg/L）	未检出
			锌（mg/L）	3.78		总银（mg/L）	0.22
			铅（μg/L）	未检出		总铬（mg/L）	0.34
			镉（μg/L）	未检出		无机氟化物（mg/L）	47.0

6 现场采样点位图及现场采样照片

6.1 现场采样点位图



6.2 现场采样照片





报告结束

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：191612050225

名称：河南托尔检测服务有限公司

地址：南阳市人民路金凯悦酒店7楼702室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

仅供报告使用复印无效

许可使用标志

CMA

191612050225

有效期2025年8月26日

发证日期：2019年8月27日

有效期至：2025年8月26日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

CMA
191612050225
有效期2025年8月26日

托尔检测
TUOERJIANCE

检 测 报 告

托尔检测 【202504】 第 093 号

委托单位：南召鑫琦方解石有限公司

项目名称：南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目（补充检测）

检测类别：委托检测

河南托尔检测服务有限公司

二〇二五年五月十五日

项目名称：南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目（补充检测）		
委托单位：南召鑫琦方解石有限公司		
受检单位地址：南阳市南召县白土岗镇大庄村磨石沟		
委托方代表：刘沛		**电话：**1352516265
检测项目：土壤、噪声、固体废物 **检测类别：**委托检测 **检测日期：**2025年04月28日、29日		
承检单位：河南托尔检测服务有限公司 资质证书编号：191612050225		
地址：南阳市宛城区东华新村5号楼六楼		
联系人：雷曜竹		联系电话：13607636098
编写：吴翠霞 日期：2025.5.15	审核：李超 日期：2025.5.15	签发：马红霞 日期：2025.05.15

1 概述

受南召鑫琦方解石有限公司的委托，河南托尔检测服务有限公司对该公司土壤、噪声、固体废物进行了检测。根据检测结果及现场采样情况，编制了本检测报告。

2 检测分析内容

本次检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测内容	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	秦家庄	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，检测 2 天
固体废物	开采区地面渣土废石	浸出毒性（按照 HJ557 的标准方法制备浸出液）：腐蚀性、汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅、镍、锌、铜、铍、氟化物、硒	检测 1 次
土壤	4#矿区拟建废石场位置	pH、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍、土壤含盐量、锌、硒、铍、氟化物	检测 1 次
	5#南部矿段采区排水沟旁灌木林地		

3 检测分析方法及仪器

检测分析方法及使用仪器见表 3-1。

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限及检测下限
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计 PHS-4C+	/
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1mg/kg
	镉			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 AA-6880	0.5mg/kg
	土壤含盐量	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	电子天平 FA2004 YQSB-2019-007	/

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限及检测下限
土壤	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS8520 YQSB-2019-027	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	硒			0.01mg/kg
	氟化物	水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	PXSJ-216F 型离子计	63mg/kg
固体废物	铜	固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 751-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.02mg/L
	铅	固体废物 铅和镉的测定 石墨炉原子吸收光度法 HJ 787-2016	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.9μg/L
	镉	固体废物 铅和镉的测定 石墨炉原子吸收光度法 HJ 787-2016	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.6μg/L
	锌	固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 786-2016	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.06mg/L
	总铬	固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 749-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/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	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
	汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.02μg/L
	砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.10μg/L
	硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.10μg/L
	铍	固体废物 铍 镍 铜和钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 752-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1μg/L
	镍	固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 751-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/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	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	腐蚀性	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995	酸度计 PHS-4C+	/
噪声	等效连续 A 声级	声环境质量标准（附录 B 声环境功能区监测方法）GB 3096-2008	声级计 AWA5688 YQSB-2022-094	/

4 检测质量保证

4.1 合理布置检测点位，保证各检测点位布设的科学性和可比性；

4.2 检测方法采用国家颁布的标准方法，检测人员经过考核并持有合格证书；

4.3 所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内，且检测期间处于正常工作状态；现场检测仪器在使用前后均进行校准，校准结果合格；

4.4 样品采集和保存以及制备实施全过程质量控制和质量保证，实验室分析过程满足 10%平行样分析，同时采取空白实验、基体加标（六价铬、铜等）等质控措施，质控结果合格；

4.5 实验室环境、纯水、试剂满足检测方法要求；

4.6 检测数据严格实行三级审核制度。

5 检测分析结果

5.1 土壤检测结果见表 5-1。

表 5-1 土壤检测结果

采样点位信息	检测点位	4#矿区拟建废石场位置	5#南部矿段采区排水沟旁灌木林地
		东经 112.28923 北纬 33.37091	东经 112.28707 北纬 33.37687
	采样日期	2025 年 04 月 28 日	
检测因子	单位	检测结果	
pH 值	无量纲	7.31	7.44
含盐量	g/kg	1.3	1.0
氟化物	mg/kg	404	376
汞	mg/kg	0.578	0.441
砷	mg/kg	5.23	6.52
硒	mg/kg	0.056	0.058
铅	mg/kg	18.0	16.3
镉	mg/kg	0.11	0.14
铜	mg/kg	45	27
镍	mg/kg	31	22
铬（六价）	mg/kg	未检出	未检出

5.2 固体废物检测结果见表 5-2。

表 5-2 固体废物检测结果

检测日期	检测点位	检测项目		检测结果	检测项目		检测结果
2025 年 04 月 28 日	开采区地面渣土废石	固体废物浸出毒性	汞（μg/L）	0.21	固体废物浸出毒性	六价铬（mg/L）	0.004L
			砷（μg/L）	0.88		总铬（mg/L）	0.03L
			硒（μg/L）	0.40		铍（μg/L）	0.1L
			铜（mg/L）	0.02L		镍（mg/L）	0.03L
			锌（mg/L）	0.06L		氟化物（mg/L）	0.60
			铅（μg/L）	0.9L		腐蚀性（无量纲）	7.79
			镉（μg/L）	0.6L		/	

注：依据委托单中要求：固体废物中锌、铍如未检出，则土壤中锌、铍不用检测，故土壤中锌、铍未检测。

5.3 噪声检测结果见表 5-3。

表 5-3 噪声检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 Leq [dB（A）]	
			昼间	夜间
2025 年 04 月 28 日	环境噪声	秦家庄	50	43
2025 年 04 月 29 日	环境噪声	秦家庄	52	42

6 现场采样点位图及现场采样照片



报告结束

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：191612050225

名称：河南托尔检测服务有限公司

地址：南阳市人民路金凯悦酒店7楼702室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

仅供报告使用复印无效

许可使用标志

CMA
191612050225
有效期2025年8月26日

发证日期：2019年8月27日

有效期至：2025年8月26日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

CMA
191612050225
有效期2025年8月26日

托尔检测
TUOERJIANCE

检 测 报 告

托尔检测 【202502】 第 060 号

委托单位：南召鑫琦方解石有限公司

项目名称：南召鑫琦方解石有限公司年开采销售 200 万吨方解石建设项目现状监测

检测类别：委托检测

河南托尔检测服务有限公司

二〇二五年三月十日

项目名称：南召鑫琦方解石有限公司年开采销售200万吨方解石建设项目现状监测
委托单位：南召鑫琦方解石有限公司
受检单位地址：南阳市南召县白土岗镇大庄村磨石沟
委托方代表：贾志森　　**电话：**18538996228
检测项目：地表水、地下水、土壤、环境空气、噪声、固体废物 **检测类别：**委托检测 **检测日期：**2025年02月15日~02月22日
承检单位：河南托尔检测服务有限公司 资质证书编号：191612050225
地址：南阳市宛城区东华新村5号楼六楼
联系人：雷曜竹　　联系电话：13607636098

编写：王晓丽 日期：2025.3.10	审核： 日期：2025.3.10	签发： 日期：2025.03.10

1 概述

受南召鑫琦方解石有限公司的委托，河南托尔检测服务有限公司于2025 年 02 月 15 日~02 月 22 日对该公司开采销售 200 万吨方解石建设项目环境现状进行了检测。根据检测结果及现场采样情况，编制了本检测报告。

2 检测分析内容

本次检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测内容	检测点位	检测项目	检测频次
地表水	1#大石河（矿区南边界西南 200m 处）	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、流量	1 次/天，检测 3 天
	2#大石河（矿区东北边界西侧 240m 处）		
	3#排路河（大石河与排路河交汇处上游 500m 处）		
	4#排路河（大石河与排路河交汇处下游 650m 处）		
地下水	毛家老庄	钾、钠、钙、镁、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；同步观测井深、水深、水温	1 次/天，检测 3 天
	秦家庄（矿区施工队所在位置）		
	南庄		
土壤	1#（矿区运输道路旁灌木从）	土壤理化特性调查（土体构型、土壤结构、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、渗透系数）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目、pH、土壤含盐量（可溶解盐）	检测 1 次
	2#（纸坊庄村旁农田）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 基本项目 8 项、pH、土壤含盐量（可溶解盐）	
	3#（矿区南侧林地）		

（续）表 2-1 检测内容一览表

检测内容	检测点位	检测项目	检测频次
环境空气	1#南庄（村庄东南侧空旷范围）	总悬浮颗粒物	检测 7 天
	2#矿区内（矿区内运输道路）		
	3#毛家老庄		
噪声	四厂界	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，检测 2 天
	纸坊庄		
	毛家老庄		
固体废物	开采区地面渣土废石	浸出毒性（浸出毒性鉴别（GB5085.3-2007 表 1 中的 1-16 项）（除烷基汞、氰化物）	检测 1 次

3 检测分析方法及仪器

检测分析方法及使用仪器见表 3-1。

表 3-1 检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
地表水	pH值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F YQSB-2019-054	/
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	水温计 ±0.1℃	/
	流量	地表水和污水监测技术规范 流量测量 HJ/T 91-2002	便携式旋浆流速仪 LS1206B	/
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	酸式滴定管 25mL	0.2mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004	/
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	酸式滴定管 25mL	0.5mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 25ml	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SHP-150 YQSB-2019-017	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.025mg/L
	总磷	水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
地表水	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.05mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.0003mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(异烟酸-巴比妥酸分光光度法) HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.001mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L
	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	生化培养箱 SHP-150 YQSB-2019-062	20MPN/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（第二部分 螯合萃取法）GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	1μg/L
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987		0.05mg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.4μg/L
	砷			0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	铅	水质 石墨炉法原子吸收法测定镉、铜、铅《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 AA-6880	1μg/L
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F YQSB-2019-054	/
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	水温计 ±0.1℃	/
	井深	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/
	水位		/	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.025mg/L

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
地下水	钾	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 AA-6880	0.05 mg/L
	钠			0.01 mg/L
	钙	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 AA-6880	0.02 mg/L
	镁			0.002 mg/L
	CO_3^{2-}	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25mL	5mg/L
	HCO_3^-			5mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
	硝酸盐			0.016mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.003mg/L
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.0003mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-巴比妥酸分光光度法) HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.001mg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标(13.1 铬(六价）二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T5750.6-2023	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸式滴定管 50mL	0.05mmo1/L
	溶解性总固体	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平 FA2004	/
	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.1 高锰酸盐指数（以 O_2 计）酸性高锰酸钾滴定法） GB/T 5750.7-2023	酸式滴定管 25mL	0.05mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法）GB/T 5750.12-2023	生化培养箱 SHP-150 YQSB-2019-062	/
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018		/

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
地下水	铁	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 AA-6880	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	镉	水质 石墨炉法原子吸收法测定镉、铜、铅 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1μg/L
	铅			1μg/L
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 CEB1055 YQSB-2024-138	7μg/m^3
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（5 测量方法）GB 12348-2008	声级计 AWA5688 YQSB-2022-094	/
	等效连续 A 声级	声环境质量标准（附录 B 声环境功能区监测方法）GB 3096-2008		/
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计 PHS-4C$^+$ YQSB-2019-033	/
	土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	环刀 100cm^3	/
	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	/
	渗透系数	森林土壤渗透性的测定（3 环刀法）LY/T 1218-1999	/	/
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.8cmol+/kg
	含盐量（可溶解盐）	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	电子天平 FA2004	/
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
	铅			0.1 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	锌			1mg/kg
	铬			4mg/kg

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
土壤	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 AA-6880	0.5mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.03mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷+苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.01 mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.01mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02mg/kg

（续）表 3-1　检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
土壤	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.005mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02 mg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.008mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.006 mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.006mg/kg
	间-二甲苯+对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.009mg/kg
	邻-二甲苯+苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.02 mg/kg
	萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.007 mg/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-Agilent GC6890N-5973MS	0.09 mg/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		0.2mg/kg
	2-氯苯酚*	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		0.06 mg/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		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		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		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		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		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		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		0.1mg/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 HJ605-2011	气相色谱/质谱联用仪-Agilent 7890B/5977BMS	1.0μg/kg

（续）表 3-1 检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
固体废物	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	原子吸收分光光度计 AA-6880	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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.005mg/L
	铅	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 C 固体废物 金属金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法） GB 5085.3-2007	原子吸收分光光度计 AA-6880	1μg/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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.2μg/L
	总铬	固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 749-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/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	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
	汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.02μg/L
	砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.10μg/L
	硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.10μg/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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.2μg/L
	钡	固体废物 钡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 767-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	2.5μg/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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.04mg/L
	无机氟化物	固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法 GB/T 15555.11-1995	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L

（续）表 3-1 检测方法和使用仪器一览表

检测内容	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	检出限及检测下限
固体废物	总银	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	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/L

注："*"表示分包项目

4 检测质量保证

4.1 合理布置检测点位，保证各检测点位布设的科学性和可比性；

4.2 检测方法采用国家颁布的标准方法，检测人员经过考核并持有合格证书；

4.3 所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内，且检测期间处于正常工作状态；现场检测仪器在使用前后均进行校准，校准结果合格；

4.4 样品采集和保存以及制备实施全过程质量控制和质量保证，实验室分析过程满足 10%平行样分析，同时采取空白实验、标准样（镉、汞等）分析、基体加标（挥发酚、氰化物等）等质控措施，质控结果合格；

4.5 实验室环境、纯水、试剂满足检测方法要求；

4.6 检测数据严格实行三级审核制度。

5 检测分析结果

5.1 噪声检测结果见表 5-1。

表 5-1 噪声检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	等效连续 A 声级 Leq [dB（A）]	
			昼间	夜间
2025 年 02 月 17 日	四厂界噪声	东厂界	50	39
		南厂界	49	42
		西厂界	47	40
		北厂界	49	39
	环境噪声	纸坊庄	47	38
		南庄	46	42
		头道河	47	40

（续）表 5-1 噪声检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	等效连续 A 声级 Leq [dB（A）]	
			昼间	夜间
2025 年 02 月 18 日	四厂界噪声	东厂界	48	38
		南厂界	48	40
		西厂界	49	39
		北厂界	47	41
	环境噪声	纸坊庄	49	40
		南庄	50	40
		头道河	48	39

注：毛家老庄无常住人口，故未检测；

5.2 环境空气检测结果见表 5-2。

表 5-2 环境空气检测结果

检测项目	检测日期	检测点位		
		1#南庄（村庄东南侧空旷范围）	2#矿区内（矿区内运输道路）	3#毛家老庄
总悬浮颗粒物 (mg/m³)	2025 年 02 月 15 日	0.112	0.104	0.125
		气象条件：主风向：东南风； 风速：1.6~1.9 m/s，气温：12.4~12.9℃，气压：99.87~99.92 kPa		
	2025 年 02 月 16 日	0.122	0.116	0.134
		气象条件：主风向：东北风； 风速：1.6~2.0 m/s，气温：13.4~14.1℃，气压：99.80~99.85 kPa		
	2025 年 02 月 17 日	0.123	0.119	0.156
		气象条件：主风向：东南风； 风速：1.7~1.9 m/s，气温：10.2~10.6℃，气压：99.96~99.99 kPa		
	2025 年 02 月 18 日	0.117	0.101	0.162
		气象条件：主风向：东南风； 风速：1.9~2.2 m/s，气温：13.1~13.4℃，气压：99.86~99.91 kPa		
	2025 年 02 月 19 日	0.125	0.113	0.166
		气象条件：主风向：东北风； 风速：2.2~2.6 m/s，气温：7.4~7.7℃，气压：100.20~100.24 kPa		
	2025 年 02 月 20 日	0.113	0.105	0.180
		气象条件：主风向：东北风； 风速：1.9~2.3 m/s，气温：6.3~6.7℃，气压：100.33~100.36 kPa		
	2025 年 02 月 21 日	0.136	0.122	0.149
		气象条件：主风向：东北风； 风速：2.1~2.5 m/s，气温：6.2~6.3℃，气压：100.36~100.37 kPa		

5.3 地表水检测结果见表 5-3。

表 5-3 地表水检测结果

检测点位	1#大石河（矿区南边界西南 200m 处）		
	东经：112.28605　　北纬：33.36818		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
水温（℃）	7.1	7.4	6.4
pH 值（无量纲）	7.3	7.1	7.1
流量（m^3/s）	0.28	0.27	0.29
悬浮物（mg/L）	5	5	7
溶解氧（mg/L）	7.7	7.9	7.5
化学需氧量（mg/L）	11	10	12
五日生化需氧量（mg/L）	3.1	2.8	3.2
高锰酸盐指数（mg/L）	0.96	1.2	1.1
氨氮（mg/L）	0.093	0.107	0.088
总磷（mg/L）	0.02	0.03	0.02
总氮（mg/L）	0.44	0.49	0.41
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.169	0.177	0.154
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
铜（μg/L）	13	18	10
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群（MPN/L）	80	90	1.1×10^2

（续）表 5-3 地表水检测结果

检测点位	2#大石河（矿区东北边界西侧 240m 处）		
	东经：112.29052　　北纬：33.37894		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
水温（℃）	7.4	7.7	6.3
pH 值（无量纲）	7.1	7.4	7.3
流量（m^3/s）	0.077	0.039	0.076
悬浮物（mg/L）	7	8	9
溶解氧（mg/L）	8.2	8.5	7.9
化学需氧量（mg/L）	12	13	12
五日生化需氧量（mg/L）	2.9	3.3	3.4
高锰酸盐指数（mg/L）	1.3	1.2	1.3
氨氮（mg/L）	0.056	0.069	0.064
总磷（mg/L）	0.04	0.06	0.05
总氮（mg/L）	0.30	0.33	0.36
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.277	0.268	0.289
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
铜（μg/L）	17	18	20
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群（MPN/L）	1.2×10^2	90	1.3×10^2

（续）表 5-3 地表水检测结果

检测点位	3#排路河（大石河与排路河交汇处上游 500m 处）		
	东经：112.29373　　北纬：33.38463		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
水温（℃）	7.3	7.3	6.1
pH 值（无量纲）	7.2	7.2	7.4
流量（m^3/s）	1.5	2.0	1.5
悬浮物（mg/L）	9	9	6
溶解氧（mg/L）	8.7	8.8	8.4
化学需氧量（mg/L）	13	12	14
五日生化需氧量（mg/L）	3.1	2.9	3.5
高锰酸盐指数（mg/L）	1.5	1.2	1.6
氨氮（mg/L）	0.144	0.136	0.163
总磷（mg/L）	0.04	0.05	0.05
总氮（mg/L）	0.47	0.54	0.50
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.189	0.177	0.191
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
铜（μg/L）	18	19	21
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群（MPN/L）	1.0×10^2	1.2×10^2	90

（续）表 5-3 地表水检测结果

检测点位	4#排路河（大石河与排路河交汇处下游 650m 处）		
	东经：112.29762　　北纬：33.37763		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
水温（℃）	7.2	7.6	6.4
pH 值（无量纲）	7.1	7.3	7.2
流量（m^3/s）	2.5	2.7	2.6
悬浮物（mg/L）	8	7	9
溶解氧（mg/L）	8.2	8.0	8.2
化学需氧量（mg/L）	14	16	14
五日生化需氧量（mg/L）	3.3	3.7	3.4
高锰酸盐指数（mg/L）	1.6	1.5	1.8
氨氮（mg/L）	0.174	0.166	0.190
总磷（mg/L）	0.06	0.06	0.08
总氮（mg/L）	0.55	0.60	0.65
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.215	0.226	0.200
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
铜（μg/L）	20	24	26
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群（MPN/L）	1.5×10^2	1.3×10^2	1.2×10^2

注：结果中“L”表示检测结果低于方法检出限。

5.4 地下水检测结果见表 5-4。

表 5-4 地下水检测结果

检测点位	秦家庄（矿区施工队所在位置）		
	东经：112.29088　　北纬：33.37915		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
井深（m）	8	8	8
水位（m）	3.9	4.0	4.1
pH 值（无量纲）	7.4	7.3	7.2
水温（℃）	13.1	12.4	12.4
钾（mg/L）	0.898	1.91	1.40
钠（mg/L）	31.3	19.5	18.9
钙（mg/L）	86.0	83.6	76.7
镁（mg/L）	11.5	17.6	13.9
CO_3^{2-}（mg/L）	5L	5L	5L
HCO_3^-（mg/L）	164	174	179
氨氮（mg/L）	0.037	0.048	0.045
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度（mg/L）	191	204	189
挥发性酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
高锰酸盐指数（mg/L）	1.12	1.33	1.26
溶解性总固体（mg/L）	224	233	211
亚硝酸盐（ mg/L）	0.009	0.008	0.008
氟化物（mg/L）	0.465	0.482	0.494
氯化物（mg/L）	8.42	8.77	8.85
硝酸盐（mg/L）	1.93	1.99	2.07
硫酸盐（mg/L）	39.7	40.8	41.7
总大肠菌群（MPN/100ml）	< 2	< 2	< 2
菌落总数（CFU/ml）	20	23	26
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
镉（μg/L）	0.1L	0.1L	0.1L
铁（mg/L）	0.17	0.16	0.16
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L

（续）表 5-4 地下水检测结果

检测点位	南庄		
	东经：112.29432　　北纬：33.38194		
检测项目	检测日期及检测结果		
	2025 年 02 月 17 日	2025 年 02 月 18 日	2025 年 02 月 19 日
井深（m）	13	13	13
水位（m）	2.4	2.6	2.5
pH 值（无量纲）	7.3	7.1	7.3
水温（℃）	13.7	13.1	12.7
钾（mg/L）	1.58	1.61	2.02
钠（mg/L）	23.8	15.2	21.8
钙（mg/L）	60.6	75.2	72.1
镁（mg/L）	20.5	16.7	24.8
CO_3^{2-}（mg/L）	5L	5L	5L
HCO_3^-（mg/L）	200	204	214
氨氮（mg/L）	0.086	0.101	0.093
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度（mg/L）	163	188	198
挥发性酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
高锰酸盐指数（mg/L）	1.57	1.66	1.72
溶解性总固体（mg/L）	185	216	229
亚硝酸盐（ mg/L）	0.022	0.018	0.021
氟化物（mg/L）	0.297	0.309	0.286
氯化物（mg/L）	21.2	21.6	22.1
硝酸盐（mg/L）	9.60	9.69	9.71
硫酸盐（mg/L）	37.5	38.2	39.0
总大肠菌群（MPN/100ml）	< 2	< 2	< 2
菌落总数（CFU/ml）	32	30	36
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
铅（μg/L）	1L	1L	1L
镉（μg/L）	0.1L	0.1L	0.1L
铁（mg/L）	0.14	0.09	0.21
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L

注：结果中“L”表示检测结果低于方法检出限。毛家老庄现无人居住，且未见地下水井，因此未取样检测。

5.5 土壤检测结果见表 5-5、5-6。

表 5-5 土壤检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
2025 年 02 月 17 日	1#（矿区运输道路旁灌木从）E112.28637 N33.37626	颜色	黄褐色	1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出
		质地	团状	四氯乙烯（mg/kg）	未检出
		容重（g/cm^3）	1.42	1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出
		渗透系数（mm/min）	1.38	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出
		氧化还原电位（mv）	427	三氯乙烯（mg/kg）	未检出
		pH 值（无量纲）	7.30	1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出
		阳离子交换量（cmol+/kg）	13.0	氯乙烯（mg/kg）	未检出
		含盐量（g/kg）	0.7	氯苯（mg/kg）	未检出
		汞（mg/kg）	0.096	萘（mg/kg）	未检出
		砷（mg/kg）	5.20	1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出
		镉（mg/kg）	0.20	1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出
		铬（六价）（mg/kg）	未检出	乙苯（mg/kg）	未检出
		铜（mg/kg）	27	甲苯（mg/kg）	未检出
		铅（mg/kg）	18.2	间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	未检出
		镍（mg/kg）	62	邻-二甲苯+苯乙烯（mg/kg）	未检出
		四氯化碳（mg/kg）	未检出	氯甲烷*（μg/kg）	ND
		氯仿（mg/kg）	未检出	硝基苯*（mg/kg）	ND
		1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	苯胺*（mg/kg）	ND
		1,2-二氯乙烷 +苯（mg/kg）	未检出	2-氯苯酚*（mg/kg）	ND
		1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	苯并[a]蒽*（mg/kg）	ND
		顺1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	苯并[a]芘*（mg/kg）	ND
		反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	苯并[b]荧蒽*（mg/kg）	ND
		二氯甲烷（mg/kg）	未检出	苯并[k]荧蒽*（mg/kg）	ND
		1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	䓛*（mg/kg）	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	二苯并[a,h]蒽*（mg/kg）	ND
		/	/	茚并[1,2,3-c,d]芘*（mg/kg）	ND

表 5-6 土壤检测结果

采样点位信息	检测点位	2#（纸坊庄村旁农田）	3#（矿区南侧林地）
		东经 112.28393 北纬 33.38482	东经 112.28724 北纬 33.36762
	采样日期	2025 年 02 月 17 日	
检测因子	单位	检测结果	
pH 值	无量纲	7.22	7.35
含盐量	g/kg	1.2	0.8
汞	mg/kg	0.197	0.073
砷	mg/kg	4.98	2.18
铅	mg/kg	11.7	18.8
镉	mg/kg	0.26	0.29
铜	mg/kg	18	14
锌	mg/kg	86	71
镍	mg/kg	22	17
铬	mg/kg	40	31

注：1、结果中“未检出”、“ND”表示项目检测结果低于方法检出限；

2、带“*”表示分包项目，检测结果由江西志科检测技术有限公司承包，报告编号：ZK2502180401B。

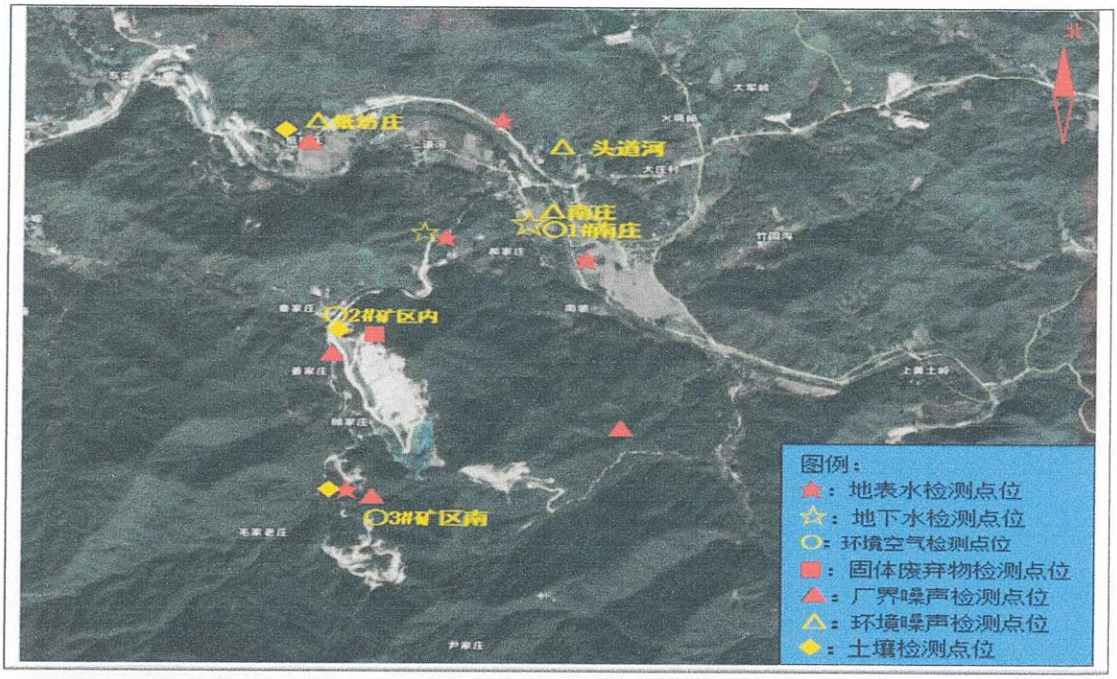
5.6 固体废物检测结果见表 5-7。

表 5-7 固体废物检测结果

检测日期	检测点位	检测项目		检测结果	检测项目		检测结果
2025 年 02 月 17 日	开采区地面渣土废石	浸出液重金属	汞（μg/L）	0.28	浸出液重金属	六价铬（mg/L）	未检出
			砷（μg/L）	1.93		铍（μg/L）	未检出
			硒（μg/L）	0.70		钡（μg/L）	未检出
			铜（mg/L）	15.2		镍（mg/L）	未检出
			锌（mg/L）	3.78		总银（mg/L）	0.22
			铅（μg/L）	未检出		总铬（mg/L）	0.34
			镉（μg/L）	未检出		无机氟化物（mg/L）	47.0

6 现场采样点位图及现场采样照片

6.1 现场采样点位图



6.2 现场采样照片





报告结束

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：191612050225

名称：河南托尔检测服务有限公司

地址：南阳市人民路金凯悦酒店7楼702室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

仅供报告使用复印无效

许可使用标志

CMA

191612050225

有效期2025年8月26日

发证日期：2019年8月27日

有效期至：2025年8月26日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

方解石供需合同

甲方（供方）：南召鑫琦方解石有限公司

乙方（需方）：南阳东方雨虹建材科技有限公司

签定地点：河南省南召县

根据《中华人民共和国民法典》和国家相关法律法规，经双方协商达成一致意见，签订本合同，以期共同遵守。

一、甲方根据本公司销售计划，结合乙方的要求，按第二条约定的价格向乙方销售相应级别的矿石，并保证质量。

二、产品品级及价格：

1、品级标准

矿石品级划分标准				
品级	一级	二级	三级	四级
CaO/%	≥54	≥52	≥50	≥50
白度/%	≥90	≥85	≥80	≥78

2、价格单位：元

矿石价格表				
级别	一级	二级	三级	四级
价格	101.7	90.4	56.5	42.94
备注	以上级别矿石价格包含13%增值税。			

该矿石价格随市场原因调整，甲方如调整供货价格，将提前5个工作日以书面形式告知乙方。

三、交货地点及方式：甲方收到需方预付款，且按计划决定向乙方提

供矿石，甲方在乙方矿区内提供矿石，乙方自行提货。

四、矿石等级：甲方依据行业标准评定矿石等级，出具仅对应本车矿石的等级、吨位随车票据。

五、验收：矿石质量或数量，如果有问题，乙方自收货之日起三天内，可向甲方提出书面异议，并按本协议约定的送达方式通知甲方，双方协商解决，逾期或以其他方式提出异议，即视为对矿石的质和量均验收合格。

六、运送方式：甲方将矿产品由汽车运输到乙方指定仓库，运输费用由乙方负责，并于下一期矿石起运之前将运费结算完毕(乙方与承运人自愿书面约定的结算方式除外)。

七、结算方式：预付款方式为乙方先行支付给甲方预付款，合同双方公对公银行转账，以甲方实际发货量为结算依据，预付款不足时，甲方可以拒绝发货。

八、甲方给乙方所供矿石，仅供乙方自己使用，乙方不得以任何方式、名义转卖或转运到其他地方，如果甲方发现乙方有此行为，甲方有权终止供应合同，并按照由此批次的矿石价值的二倍追究乙方法律和经济责任。

九、保密：乙方在协议有效期内或协议终止后，不得泄露甲方的商业机密（包括但不限于本合同内容和与其关联的事项），也不得将该机密超越协议范围使用。

十、双方发生争议解决办法：

若有一方违约，应先协商解决，协商不成任何一方均可向南召县人民法院提起诉讼。

十一、此合同一式两份，双方需签字并加盖公章或合同章后有效，合

同一经签定，未经双方书面允许，不得擅自变更。

经双方公司负责人同意，可签订补充协议，补充协议与本合同具备同等法律效力。

十二、本协议有效期自 2025 年 2 月 17 日至 2027 年 2 月 16 日止。双方签字盖章生效。

十三、本协议一式两份，双方各执一份。

甲方：南召鑫琦方解石有限公司

法定代表人或委托代理人：

开户行：中国建设银行南召支行

账号：4100 1519 3100 5020 1621

税号：914113007708837274

地址：河南省南召县姬青工业园 1 号

签订日期： 2025 年 02 月 17 日

乙方：南阳东方雨虹建材科技有限公司

法定代表人或委托代理人：

开户行：中国建设银行南召支行

账号：4105 0175 6608 0000 1091

税号：91411321MA9LBG5C6E

地址：河南省南阳市南召县先进制造业开发区人民路以东、向阳路以北 1 号

签订日期： 2025 年 02 月 17 日

采购价格承诺及廉政协议书

甲方：南阳东方雨虹建材科技有限公司
乙方：南召鑫琦方解石有限公司
丙方：张云基

乙方作为甲方的供应商、丙方作为甲方采购人员，特向甲方做出以下承诺：
为保证双方在采购合作中的共同利益，防止发生各种谋取不正当利益的行为，保证当事人的合法权益，根据国家有关法律法规规定，特订立以下廉政协议：

第一条 乙方承诺：

1、 乙方承诺恪守诚实守信的商业道德，不通过短缺数量、以假充真、以次充好等欺诈手段变相提高价格；并承诺向甲方提供的产品价格为在同等时间、同等品质、同等技术指标与同等付款方式下的最优惠价格。

2、 不向甲方相关人员赠送包括但不限于礼金、有价证券、贵重物品和回扣、好处费、感谢费等或以报销、借款、借车、租房、租车等形式给予的利益。

3、 不向甲方相关人员提供包括但不限于装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）、旅游等方便。

4、 不以任何理由向甲方相关人员提供有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

5、 不以其他任何形式帮助甲方相关人员获得任何利益。

6、 乙方在此确认：参与本合同订立、履行的相关人员以及乙方在本合同中的关联单位、合作方均已了解本廉政承诺书之规定，并遵照执行；前述人员或单位违反本协议约定的，视为乙方违约。

7、 乙方自愿向甲方交纳 0为廉政保证金,自本协议签订之日起3日内交纳。乙方承诺：乙方完全遵守本协议的约定并严格履行相应的义务；如乙方或乙方人员有违反本协议的行为，甲方有权直接扣除全部廉政保证金且不予退还。廉政保证金未按时交纳或被扣除的，乙方需在3日内及时补齐，否则甲方有权从所有应付乙方的款项中扣除。

第二条 违约责任

1、 如乙方违反本协议的约定，乙方同意按以下约定向甲方承担违约责任：

2、 乙方同意甲方有权没收行贿财物并按不低于年合作总价款的百分之五或乙方行贿金额的十倍向乙方收取违约金；如给甲方造成损失的，乙方还应赔偿甲方由此产生的一切损失；

3、 乙方违反本协议第一条第1款约定的，乙方同意按照甲方采购价格与同等类型、同等质量、同等付款方式的产品市场最低价（此价格以甲方提供的市场其他供应商正式报价或乙方向其他公司的报价为准）之间差额的三倍补偿甲方；

4、 乙方同意所有违约金及赔偿款项从甲方未付给乙方的应付货款中自动扣除，应付款不足或已付清所有应付款的，乙方自动补齐；

5、 甲方有权解除终止双方的所有合作协议并有权取消乙方参与合作的资格，由此产生的责任全部由乙方承担；

6、 乙方同意甲方将其列入供应商黑名单，永不合作，并在甲方官方网站、微博上进行公示，根据情节严重程度，甲方有权在供应商的行业内和防水行业内部通报；

7、 乙方承诺如有违反本协议约定内容情形的，将无条件配合甲方调查并搜集材料；甲方有权在调查结果出具前暂停支付乙方相应款项。甲方可采取刑事控告、民事求偿等救济手段维护自身合法利益。

第三条 投诉举报平台

1、如乙方发现甲方相关人员有违反本协议行为的，或者乙方合理诉求无法得到满足而被迫行贿或以其它任何形式获得不当利益时，乙方应立即向甲方廉政监督负责人进行投诉举报：

甲方廉政监督负责人投诉渠道和联系方式：

1）审计监察总监：李薪，办公电话010-59031951，手机18511505809，邮箱lixin01@yuhong.com.cn

2）审计监察部举报邮箱：shenji09@yuhong.com.cn

3）投诉举报平台：东方雨虹官网主页面（http://www.yuhong.com.cn）—投诉举报平台—违规举报平台/招标投诉平台

4）投诉举报微信：DFYHSJJC，二维码如下图：

5）备注：为保证投诉举报及时办理，请优先选择登录投诉举报平台、发邮件或传真的方式进行投诉举报。

2、如甲方发现乙方存在上述违约行为，在甲方开始调查前能够主动承认上述行为，并积极配合甲方调查的，甲方可视当时的具体情况减轻或免除处罚。

第四条 丙方承诺严格遵守《采购系统工作手册》的规定，廉洁奉公、忠于职守。

第五条 其他

1、本协议作为主合同的附件，与主合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

2、甲方鼓励乙方采用扫描复印书证、短信微信信息、录音、录像等方式保留相关证据。

3、本协议书一式贰份，甲乙方各执壹份。本协议长期有效，传真件有效。

（以下空白无正文）

甲方：南阳东方雨虹建材科技有限公司

地址：河南省南阳市南召县先进制造业开发区辛夷大道南段18号

经办人：张云基

电 话：13810725192

日 期：2025-02-17

乙方：南召鑫琦方解石有限公司

地址：河南省南召县姬青工业园1号

经办人：阮银虎

电 话：17638797888

日 期：2025-02-17

丙 方：张云基

电 话：13810725192

日 期：2025-02-17

方解石供需合同

甲方（供方）：南召鑫琦方解石有限公司

乙方（需方）：河南通泰新材料科技有限公司

签订地点：南召县

根据国家相关法律法规，双方协商一致签订本合同，以期共同遵守。

一、甲方根据本公司销售计划，结合乙方的要求，按第二条约定的价格向乙方销售相应级别的矿石，并保证质量。

二、产品品级及价格：

矿石品级划分标准				
品级	一级	二级	三级	四级
CaO/%	≥54	≥52	≥50	≥50
白度/%	≥90	≥85	≥80	≥78
价格	101.7	90.4	56.5	42.94
数量/T	50000	30000	25000	20000
金额/含税	5085000	2712000	1412500	858800

说明：该产品价格包含13%增值税；甲方随市场原因调整时，将提前5个工作日以书面形式告知乙方；甲方依据行业标准评定矿石等级，出具仅对应本车矿石的等级、吨位随车票据。

三、结算及供货：双方对公账户银行转账，甲方收到需方预付款后按计划供货；甲方安排汽车运输货物至乙方指定地点，乙方负责运费。

四、验收：矿石质量或数量如有问题，乙方自收货之日起三天内，可向甲方提出书面异议，双方协商解决，逾期或以其他方式提出异议，即视

为对矿石的质和量均验收合格。

五、甲方给乙方所供矿石，仅供乙方自己使用，乙方不得以任何方式、名义转卖或转运到其他地方；如果甲方发现乙方有此行为，甲方有权终止供应合同，并按照此批次的矿石价值的二倍追究乙方法律和经济责任。

六、保密：乙方在协议有效期内或协议终止后，不得泄露甲方的商业机密（包括但不限于本合同内容和与其关联的事项），也不得将该机密超越协议范围使用。

七、争议解决：如发生争议可协商解决，双方协商不成，可起诉至南召县人民法院解决。

八、此合同一式两份，双方需签字盖章后生效。经双方公司负责人同意，可签订补充协议，补充协议与本合同具备同等法律效力。

九、本协议一式两份，双方各执一份。

甲方：南召鑫琦方解石有限公司
法定代表人或委托代理人：陆军
开户行：中国建设银行南召支行
账号：41001519310050201621
税号：914113007708837274
地址：河南省南召县姬青工业园1号
签订日期：2025 年 1 月 2 日

乙方：河南通泰新材料科技有限公司
法定代表人或委托代理人：李恒喜
开户行：中国[illegible]南召[illegible]营业部
账号：[illegible]
税号：[illegible]
地址：南召县产业聚居区
签订日期：2025 年 1 月 2 日

河南省林业局

准予行政许可决定书

豫林资许〔2023〕138号

使用林地审核同意书

南召鑫琦方解石有限公司：

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、同意你单位方解石开采、加工、销售项目使用南召县白土岗镇大庄村集体防护林林地8.8224公顷、用材林林地2.7444公顷、经济林林地0.4326公顷，共计11.9994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、市、县（区）林业主管部门应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。

河南省林业局

2023年5月4日

抄送：国家林业和草原局、森林资源监督机构、有关省辖市和县级林业主管部门

河南省林业局

准予行政许可决定书

豫宛林资许〔2024〕109号

使用林地审核同意书

南召鑫琦方解石有限公司：

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、同意你单位方解石开采、加工、销售项目使用南召县白土岗镇大庄村集体防护林林地0.0273公顷、集体用材林林地8.6985公顷，共计8.7258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、市、县（区）林业主管部门应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。

河南省林业局 行政审批专用章（宛） 4101055854584

2024年8月21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、县级林业主管部门。

南召鑫琦方解石有限公司
磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目
环境影响报告书专家技术评审意见

2025年4月12日，南阳市生态环境局在南召县组织召开了《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。会议特邀了5名专家负责技术评审（名单附后），参加会议的还有南阳市生态环境局南召分局、建设单位南召鑫琦方解石有限公司、环评单位南阳济维节能环保技术服务有限公司等单位的代表共15人出席会议。

报告书编制主持人杨才（信用编号 BH004917）参加了本次技术评审会，经现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、近三个月内社保缴纳记录等），项目现场踏勘影像资料齐全，环境影响评价文件质控记录较齐全，上述信息符合《河南省环境影响评价及排污许可审查审批规范》的要求。

评审会前，与会专家和代表现场踏勘了项目建设现状、周边环境保护目标等，会上与会专家和代表听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区位于南召县县城西南约15.6km处大庄村，行政区划隶属南召县白土岗镇管辖，为扩建矿山项目。该公司现有采矿证显示该矿区开采矿种：方解石；开采方式：露天开采；生产规模：51万吨/年；开采标高+450m—+280m，矿区面积1.963km^2；有效期2019年12月13日至2024年12月13日。本次工程拟申领新的采矿证，矿区面积在原有矿区范围内，扣除矿区内基本农田后面积为1.92km^2，开采规模提高至200万吨/年，开采标高为+498.2m—+280m。

专家认为：拟建项目工程组成较全面，生产工艺及运营方案基本清楚。但还需在以下方面进行补充完善：

①完善项目建设背景调查分析，明确现有工程环评及竣工环保验收所提生态环境保护措施落实情况；细化矿区 **CK1** 采坑开采现状及废石场、表土堆场运行情况调查，进一步梳理矿区现存的主要生态环境问题，提出针对性的整改措施或建议；

②细化扩建工程开采系统建设情况、开采境界确定，进一步明确废石场及表土堆场建设内容、矿区内部运输道路建设内容，完善依托工程内容及依托可行性分析；

③完善矿区地形地貌、环境特征分析，明确矿区内采场及辅助工程截排水设施、初期雨水及淋溶水收集和储存设施建设内容及要求，并细化废石场、表土堆场、工业场地等选址合理性分析；

④完善土石方平衡，进一步核实废石及表土矿区内综合利用方式及利用量等，并细化废石、表土临时堆放方案及生态防护措施；校核工程占地类型、面积、性质。

二、产业政策

专家认为：项目建设符合国家产业政策要求，项目建设内容与主管部门的批复及备案一致。但还需补充完善项目与《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》、南阳市“三线一单”生态环境准入清单 **2023** 年更新成果、非金属矿绿色矿山建设规范、《关于加强露天矿山管理工作的通知》（豫自然资发**[2022]30** 号）、《河南省露天矿山综合治理和生态修复条例》等规范文件相符性分析。

三、选址及区域环境情况

（一）选址与环境保护目标

专家认为：项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区等需要特殊保

护的区域，区域环境概况调查基本准确，与有关法律法规、规划要求相符，但还需在以下方面进行补充完善：

①细化区域地表水系调查内容，完善矿区周边环境保护目标调查；

②细化矿区周边集中式饮用水源地及分散式供水井分布情况调查，完善项目与相关水源地的位置关系分析及环境影响分析。

（二）环境质量现状

专家认为：评价标准执行合理，区域污染源调查全面。但还需进一步细化监测布点方案，规范各要素环境质量现状监测布点图及监测结果统计分析。

（三）厂址选择可行性结论

专家认为：项目场址选择无明确环境制约性因素。

四、工程分析、主要环境影响与环境保护措施

（一）生态环境

专家认为需在以下方面进行补充完善：

①完善生态环境现状调查及评价内容，明确评价区及工程占地区内生态质量现状、植被类型、生物多样性等，补充植被类型图、土地利用现状图、调查样方布点图等生态图件；

②完善生态环境影响分析，量化评价工程占地影响、生物量及生产力损失等；细化生态保护及生态恢复措施，明确恢复的面积、类型、时限、恢复指标要求等。

（二）地表水环境

专家认为：评价等级正确，废水产污环节识别全面。但还需在以下方面进行补充完善：

①核实废石浸出试验结果，完善采场、废石场淋溶水水质分析；

②结合矿区地形地貌、营运期生产进度计划及生态恢复方案、主辅

工程建设内容，完善工业场地初期雨水、采场及废石场淋溶水等废水产生特点、产生量、收集及储存设施分析；

③结合河南省矿山项目环评审批原则及绿色矿山建设规范，细化各类废水处理措施内容，完善营运期废水达标排放分析或废水全部综合利用不外排可行性分析。

（三）大气环境

专家认为：评价等级正确，评价范围合理。废气产污环节识别全面，污染因子筛选符合项目特征。但还需结合绿色矿山建设规范、矿山项目环评审批原则、废气污染防治政策等文件要求，进一步细化矿山开采过程及物料运输过程废气污染防治措施。

（四）地下水环境

专家认为：评价等级正确，污染因子筛选符合项目特征。但还需在以下方面进行补充完善：

①完善区域环境水文地质条件调查内容，补充水文地质图、地下水流场图等相关图件；

②根据废石毒性浸出试验结果，优化地下水预测情景及预测因子设置，完善地下水影响预测内容，补充对矿区周边居民供水井影响分析；

③完善项目废石场防渗措施及矿区地下水跟踪监测计划内容（监测井位置、层位、因子、频次等）。

（五）声环境

专家认为：评价等级正确，噪声产污环节识别全面，但还需结合高噪声设备分布情况，校核预测参数、噪声影响预测结果。

（六）固体废物

专家认为：固废产生环节识别基本全面，但还需结合废石成分分析及浸出毒性试验结果，细化废石外售综合利用去向及合理性分析；

（七）土壤环境

专家认为还需细化土壤污染途径分析，完善土壤环境影响分析。

五、环境风险

专家认为：评价等级正确，环境风险识别较为全面。但还需在以下方面进行补充完善：

①根据矿区地形地貌及周边敏感点分布情况，完善表土堆场、废石场环境风险评价内容；

②结合采场及废石场淋溶水产排情况、水质特点等，完善项目对矿区下游饮用水源地环境风险分析，细化地表水环境风险防范措施。

六、其他方面

专家认为需在以下方面进行补充完善：

①核实营运期自行监测计划、环保“三同时”验收一览表、环保投资一览表、污染防治措施及生态保护措施汇总表等；

②补充完善矿区平面布置图、矿区地形地貌图、开采终了图、评价范围图、地表水系分布图等附图，以及其他附件附表内容。

七、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，报告书编制较规范，评价内容符合有关导则要求，所提环境保护措施与生态保护措施原则可行，评价结论总体可信，按上述专家意见修改后，可上报。

专家组

2025 年 **4** 月 **12** 日

南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石项目技术评审会
专家组名单

会议地点：　南召县　　时间：　2025 年 4 月 12 日

	姓名	单位	职称/职务	联系方式
组长	陈[illegible]	河南[illegible]科技有限公司	高工	15[illegible]5019
	[illegible]	南阳市水利勘测设计院	教高	13[illegible]50661
	[illegible]	南阳[illegible]	副[illegible]	1583[illegible]2012
	[illegible]	南阳市环科所有限公司	主[illegible]	1393[illegible]4071
	[illegible]	河南[illegible]保投资公司	主[illegible]	1583[illegible]1583

建设项目环境影响评价文件报批版专家复核确认单

建设单位	南召鑫琦方解石有限公司
项目名称	南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目
环评单位	南阳济维节能环保技术服务有限公司
专家收到报批版时间	2025年5月22日
具体复核意见	环评单位已经按照专家意见，修改到位，同意上报审批。
复核人签字：	复核日期：2025年5月26日

关于《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目环境影响报告书》的技术审查意见

2025年4月12日，南阳市生态环境局在南阳市组织召开了由南阳济维节能环保技术服务有限公司编制完成的《南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。会后评价单位按照技术评审意见对“报告书”进行了修改完善，根据技术评审意见和“报告书”（报批版）内容，提出技术审查意见如下：

一、项目概况

南召鑫琦方解石有限公司投资2000万在南阳市南召县白土岗镇大庄村建设年采销售200万吨方解石建设项目。项目建设内容为：该项目为在原有矿山基础上的扩建项目，矿区不新增用地。现有工程的矿区占地面积1.963km^2，本次工程扣除矿区内基本农田后面积为1.923km^2；开采标高由原来的+450m～+280m提高至+498.2m～+280m；开采储量由原来的1331.68万吨提升至4169.2万吨；方解石的开采规模由原来的51万吨/年提升至200万吨/年。本次工程的开采方式仍为露天开采，台阶式自上而下采矿方法，产品方案为方解石原矿石，公路开拓、汽运外售。

二、项目选址及产业政策

本项目位于南阳市南召县白土岗镇。项目的选址、用地、产业政策符合《南召县国土空间总体规划》（2021-2035年）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《河南省矿产资源规划》（2021-2025）、《南阳市矿产资源规划》（2021-2025）、《南召县矿产资源规划》（2021-2025）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》等文件的要求，远离南召县县级、乡镇级等饮用水源保护区，符合环境功能区有关管控措施要求。

三、区域环境质量现状

项目所在区域PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，SO_2年平均质量浓度、NO_2年平均质量浓度、$O_3$90百分位数8h平均质量浓度及CO95百分位数日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域属于环境空气

质量不达标区。

项目区周边地表水体主要为大石河，大石河经灌河最终汇入鸭河口水库。根据项目的背景监测报告可知，大石河支流及其大石河各断面上各项检测因子的检测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值要求。

根据该项目的环境质量背景监测报告可知，项目附近区域沿地下水流向的各监测点位的各监测指标均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。

根据该项目的环境质量背景监测报告可知，矿区的四场界的昼、夜噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求；周边敏感点的昼、夜噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。

根据该项目的土壤环境质量背景监测报告可知，矿区内土壤监测值均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 限值要求；矿区外土壤监测值均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值的限值要求。

四、环境污染防治措施

1、施工期污染防治措施

（1）环境空气

施工期产生大气污染物主要来自施工扬尘(含废石场扬尘)、施工机械燃油烟气和运输车辆产生的尾气，其中以施工扬尘的产生量较大、影响范围也较广。

施工扬尘主要来自露天采区表土剥离、废石铲装及运输产生的扬尘，以及露天堆积的表土和废石被风吹起后引起的二次扬尘等，会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。据资料显示，一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在100m以内，在大风天气，影响距离可达200m 远。本次工程施工主要在矿区范围内进行，工程量、运输量及地表扰动面积较小，施工区远离人群聚居地，且中间有山体隔断，因此施工期废气对周边村庄的环境空气质量基本没有影响。

工程施工期物料装卸过程中粉尘，物料转运过程中道路扬尘，建设单位采取洒水降尘、裸露表土及废石及时覆盖等措施后，可减少施工粉尘排放量；施工扬尘易于扩散，施工期造成的扬尘污染影响是局部的、短期的，工程施工完成之后

这种影响就会消失。预计工程施工期扬尘对周围环境的影响是可以接受的。

施工机械的燃油废气和运输车辆尾气短时对区域环境空气有一定影响，因施工区废气扩散条件较好，不会造成污染性影响。

（2）水环境

施工人员的生活污水依托现有工程配套的公厕及化粪池处理，处理后生活污水作为农肥施用于周边林地，不外排。

排水渠及初期雨水收集池采用商品混凝土进行铺设，养护过程中的养护用水自然蒸发不外排。

（3）声环境

本次工程位于山区，四面环山，施工期产生的噪声经过山体屏蔽及植被引起衰减，噪声源强可以大大降低；建设单位对施工现场进行定期检查，加强与施工单位的协调，文明施工；运输车辆经过沿线居民区时应尽可能减少鸣号，尤其是在晚间和午休时间。在做好环评提出的措施的前提下，管道施工期噪声影响较小，不会对声环境产生明显不利影响。

（4）固体废物

本次工程施工期剥离的表土及现有工程临时表土场内遗留的表土将全部堆存于本次工程扩建的表土场内暂存，作为矿山开采结束后的矿区绿化覆土来源。本次工程施工期剥离的废石将全部堆放至本次工程扩建的废石场内。根据对矿区废石的浸出毒性试验的检测结果可知，本次工程的废石不属于有毒有害固体废弃物，可作第Ⅰ类一般固体废弃物处置，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），工程废石场的建设需按照Ⅰ类场地标准进行建设。

施工人员的生活垃圾依托现有工程矿区内配套的生活垃圾收集箱，生活垃圾定期外运至白土岗镇垃圾中转站，由当地环卫部门代为处置。

2、开采期污染防治措施

（1）环境空气

本项目开采期产生的废气主要是钻孔废气、爆破废气和车辆运输废气，主要污染因子为颗粒物。针对钻孔废气，评价要求建设单位在开采的过程中在钻机钻杆上方安装一套环形集气罩，并通过引风管连接到除尘器进风口，将钻孔逸散出的粉尘废气进行收集、除尘后排放，钻孔周边配套雾炮机；针对爆破废气，评价

要求爆破采用水泡泥方法，爆破时四周配套雾炮机，对爆破过程中产生的粉尘进一步进行抑制；针对车辆运输废气，评价要求运输车辆严禁车辆超载，运输车辆加装防尘帆布及洒水车定期对运输道路进行洒水，喷淋雾化管定期喷雾，进入矿区车辆必须进入车辆冲洗平台对轮胎及车身进行喷淋。采区以上措施后，建设单位在开采过程中无组织排放的废气可以达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物≤1.0mg/m^{3}限值要求。

（2）水环境

本次工程开采期产生的废水包括：（1）开采作业面降尘水；（2）运输、装卸等降尘用水；（3）车辆冲洗废水；（4）生活污水；（5）露天采场的初期雨水；（6）废石场淋溶水。

其中降尘用水均自然蒸发不排放；针对运输车辆产生的车辆冲洗废水，评价要求车辆冲洗废水依托现有工程配套的三级沉淀池，冲洗废水经沉淀后循环使用，不外排；员工的生活污水依托现有工程配套的化粪池，处理后粪污作为农肥施用于周边林地，不外排；采区的初期雨水，经采区配套的截排水渠收集后汇入初期雨水收集池，作为矿区的洒水降尘用水，不外排；废石场的淋溶水经废石场的排水管和淋溶水池收集存储，作为矿区的洒水降尘用水，不外排。

（3）声环境

本项目的高噪声设备主要有钻孔机、挖掘机、铲车和运输车辆等，噪声源强在70～110dB(A)之间。建设单位拟采取购置低噪声开采设备，运输车辆低速慢行等措施，经预测，开采期矿区场界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。运输道路周边声环境敏感点的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求。

（4）固体废物

本次工程产生的一般固废主要为开采过程中剥离的表土和废石，其中表土全部暂存至表土场内，闭矿期用作复垦绿化用土；本项目生产过程剥离的废石，在矿区自身综合利用后，剩余的废石由当地人民政府组织挂网招拍挂，作为矿产资源外售。员工的生活垃圾收集至矿区配套的垃圾收集箱内，定期运往白土岗镇垃圾中转站，委托当地环卫部门代为处置。

本项目产生的危险废物主要为废润滑油，本次工程依托现有工程已经配套完善的1处危废暂存间，危废暂存间要做好“三防”等措施，危险废物要定期交给有资质的三方公司处置。

（5）环境风险

拟建项目不涉及危险化学品及其他有毒有害物质，不构成重大危险源。在各项环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目发生环境风险事故的机率较低，环境风险水平在可接受范围内。

（6）生态环境

建设单位应严格落实水土保持措施，规范采矿作业程序，及时建设完善采场外围的水保工程，设置排水渠，防止外部雨水进入采场；采场内初期雨水经截排水渠排入下游初期雨水收集池进行沉淀后排放；对废石场淋溶水收集沉淀后综合利用。

开采期露天采场主体工程竣工后，裸露的空地进行绿化；根据开采实际情况，及时对开采完毕的台阶进行覆土，采取播撒草籽方式进行植被恢复，垂直露采面采取种植爬墙类植物进行生态恢复；根据水土保持方案对废石场及采场等采取水保措施，边开采边进行生态恢复；加强生态环境管理，禁止工人砍伐周边树木及破坏植被；矿山开采过程中要加强废石场的管理，废石的堆放必须按规范要求进行，下游采取拦挡措施。

五、技术审查结论

项目建设符合国家产业政策及环保政策要求，选址符合相关规划、南阳市“三线一单”分区管控要求，采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，并确保环境功能达标，环境影响可接受，环境风险总体可控。在认真落实报告书提出的各项环境保护措施、环境风险防范措施与应急处理机制体系的前提下，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，从环保审批原则及建设项目其他要求符合性的角度分析，项目的建设是可行的。

技术审查（签名）：

2025年5月26日

附件十四：南召县文广局关于项目选址的意见函

南召县文化广电和旅游局

南召县文化广电和旅游局
关于对南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿采矿权延续登记申请有关事项审查征求意见的复函

南召县自然资源局：

你局《关于对南召鑫琦方解石有限公司南召县磨石沟方解石矿采矿权延续登记申请有关事项审查的征求意见函》已收悉。根据你局提供的采矿权基本信息和图纸审查，原则同意项目申请相关事项。根据《中华人民共和国文物保护法》和《河南省实施<中华人民共和国文物保护法>办法》的有关规定，在项目实施前应当向地方文物行政部门提供相关实施方案。由于项目选址区域附近的山区，是我县古长城线路分布区域，附近山上可能存在古城寨、古寨墙等历史遗迹，在项目勘查和实施过程中若发现文物遗迹，应当立即上报县文物行政部门，根据实际情况调整实施方案，确保文物安全。

2024 年 11 月 14 日

附表一 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		≤500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_X、 PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP）			包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		附录 D□		其他标准	
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准	（ 2023 ）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑			拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源☑	
大气环境影响预测评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUEF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□			边长=5km□	
	预测因子	预测因子（）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$□		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□				$C_{本项目}$最大占标率≥100%□		
	正常排放	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率＞10%□		

工作内容		自查项目			
	年平均浓度贡献值	二类区	C 本项目最大占标率≤30%☐	C 本项目最大占标率＞30%	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常 d 持续时长（1）h	C 非正常占标率≤100%☐	C 非正常占标率≥100%☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☐		C 叠加不达标☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☐		k≥-20%☐	
监测计划	污染源监测	监测因子（颗粒物）	有组织废气监测☐ 无组织废气监测☑	无监测☐	
	环境质量监测	监测因子（）	监测点位（）	无监测☐	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受☐			
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m			
	污染物年排放量	SO_2：（/）t/a	NOx:(/)t/a	颗粒物:(1.289)t/a	VOC_S:(/) t/a
注☐ 为勾选项，（）为内容填写项					

附表二　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□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">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☑（不排放）</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="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
</table>

	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☑；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐	（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群		
	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（III类）		
	评价时期	丰水期☐；平水期☐；枯水期☑；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☐；不达标☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标☐ 水环境保护目标质量状况：达标☐；不达标☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标☐ 底泥污染评价☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价☐ 水环境质量回顾评价☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况☐		达标区☑ 不达标区☐
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测因子	（/）		

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>预测时期</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">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 colspan="2">（COD）</td><td colspan="2">（0）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（氨氮）</td><td colspan="2">（0）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
</table>

	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施☐；生态流量保障设施☐；区域削减☐；依托其他工程措施☐；其他☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动☐；自动☐；无监测☑	手动☐；自动☐；无监测☐
		监测点位	（/）	（/）
		监测因子	（/）	（/）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受☑；不可以接受☐		
注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表三　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☐；生态影响型☐；两种兼有☑				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地☐				土地利用类型图
	占地规模	（ 192 ）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				敏感目标详见报告表2-12
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☐；地下水位☐；其他（　）				
	全部污染物	COD、SS、氨氮				
	特征因子	COD、SS、氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类☐；Ⅱ类☐；Ⅲ类☑；Ⅳ类☐				
	敏感程度	敏感☑；较敏感☐；不敏感☐				污染型为敏感，生态型为不敏感
评价工作等级		一级☐；二级☐；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☐；c）☐；d）☐				
	理化特性	有				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0-0.3	
		柱状样点数	0	0	/	
	现状监测因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中45项因子及pH，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1基本项、土壤含盐量（可溶解盐）				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中45项因子及pH，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1基本项				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表D.1☐；表D.2☐；其他（　）				
	现状评价结论	满足土壤环境质量标准				
影响预测	预测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍				
	预测方法	附录E☐；附录F☐；其他（ 类比分析 ）				
	预测分析内容	影响范围（矿区内及其周边50m范围内） 影响程度（ 影响较小 ）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）☑；c）☑				

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">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>3</td><td>pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍</td><td>每 5 年 1 次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">每次监测后对监测报告进行公示</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">综上所述，采取上述措施后，本项目的实施对区域土壤环境影响较小，环境可接受。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

附表四-1　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	**南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售 200 万吨方解石建设项目**				
建设地点	**河南省**	**南阳市**	**南召县**	**白土岗镇**	**大庄村**
地理坐标	**经度**	**112.294569**	**纬度**		**33.372874**
主要危险物质及分布	废润滑油分布于危废暂存间内，润滑油分布于机修房内				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本次工程的废石场在雨季雨水侵润等外界因素的作用下，存在溃坝、泥石流、滑坡等风险，对下游环境安全造成一定威胁；废石场淋溶水外溢及下渗均会对废石场下游的地表水或地下水造成一定的影响。				
风险防范措施要求	废石场拦渣坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量；废石场设置完善的排水体系；废石堆放分台阶堆放；编制风险应急预案，建立环境风险应急制度，并定期开展演练				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据本项目的环境风险影响分析，本评价分别从物质危险性识别、生产过程事故风险识别等及方面进行了分析，认定如下：①本项目环境风险潜势为Ⅰ，风险评价工作需进行简单分析；②本项目潜在的环境风险主要为废石场溃坝的环境风险。建设单位应按照本评价要求，做好各项风险预防和应急措施。综上所述，评价认为在切实落实好本评价提出的各项风险预防和应急措施情况下，本项目建设的环境风险可以控制在当地环境能接受的范围内				

附表四-2　建设项目环境风险自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="2">润滑油</td><td>废润滑油</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="2">0.6</td><td>0.2</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 381 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数约 0.14 万人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2☑</td><td colspan="2">F3☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1☑</td><td>S2□</td><td colspan="2">S3☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2☑</td><td colspan="2">G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1☑</td><td>D2☐</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1☑</td><td>1≤Q<10□</td><td>10≤Q<100☐</td><td colspan="2">Q>100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td colspan="2">M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td colspan="2">P4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2☐</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1☑</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1☑</td><td colspan="2">E2☐</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+□</td><td>Ⅳ□</td><td>Ⅲ□</td><td>Ⅱ□</td><td colspan="2">Ⅰ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级□</td><td>二级□</td><td colspan="2">三级☐</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☑</td><td colspan="4">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄露☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气□</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td colspan="2">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td colspan="2">AFTOX□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近的环境敏感目标为大石河，达到时间约 1h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界达到时间/d（不出厂界）</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标南庄，达到时间/d（不出厂界）</td></tr>
</table>

重点风险防范措施	（1）废石场的设计要符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》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）改进排岩工艺及废石场堆的形态，选择合理的排岩设备及工艺参数，合理控制排岩顺序，同时将大块岩石堆置在废石场底层以稳定基底。废石场拦渣坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量。 （4）设置废石场完善的排水系统。废石场滑坡风险源项主要是洪水，因此，其风险减缓措施首先应是修筑废石场挡渣墙、截排水渠等措施（详见报告7.1.5.3 矿山地质环境保护措施（水土保持措施）章节内容），并在开采期保证排洪通道畅通，以减少洪水对废石场的冲刷，提高拦渣坝抗洪能力，防止溃坝风险的发生。 （5）废石场边坡进行削坡压实处理：根据主体工程设计，废石场排土工艺为自上而下整体压实推进，最终形成自然边坡，本方案设计对废石场最终形成的边坡进行削坡处理，使其达到稳定的 1:2 边坡。 （6）废石场的防渗要求：经上文判定本项目剥离的废石属于I类一般工业固体废物，建设单元应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中I类固体废物堆场建设的要求配套防渗措施。 一旦废石场发生事故企业要及时组织人员，重塑墙体，出动人力对废石场下游进行清淤，将散失于下游沟域的废石清理并收集入场。对废石场下游沟域内受溃坝影响的植被进行恢复。
评价结论与建议	建设单位采取相应的措施后，本项目环境风险可防控。
注：“□”为勾选项，“”为填写项	

附表五　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级☐	三级☐			
	评价范围	200m☑	大于 200m ☐	小于 200m☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区☐	2 类区☑	3 类区☐	4a 类区☐	4b 类区☐
	评价年度	初期☐	近期☑	中期☐	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法☐	现场实测加模型计算法☐	收集资料☑			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐_____				
	预测范围	200m☑	大于 200m ☐	小于 200m☐			
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐					
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标☐				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测☐ 自动监测☐ 手动监测☑ 无监测☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数：（3）	无监测☐			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行☐				
“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写							

附表六　生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态环境影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□； 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑； 施工活动干扰☑；改变环境条件☑； 其他□
	评价因子	物种☑（分布范围） 生物群落☑（） 生态系统☑（植被覆盖度、植物生物量、植物净生产力） 生物多样性☑（） 生态敏感区□（） 自然景观☑（完整性） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□　　二级☑　　三级□　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（6.47）km^2；　　水域面积（0.17）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑； 遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面□； 专家和公众咨询法☑； 其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季☑ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑； 沙漠化□； 石漠化□； 盐渍化□； 生物入侵☑； 污染危害□；其他☑（占地影响）
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑； 生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑； 生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□； 其他□
生态保护对策评价	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复☑；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪☑； 常规□；无□
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项 ，可√ ；“（ ）”为内容填写项。		

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：	南召鑫琦方解石有限公司	填表人（签字）：	朱俊海	项目经办人（签字）：	朱俊海

建设项目										
项目名称	南召鑫琦方解石有限公司磨石沟矿区年开采销售200万吨方解石建设项目				建设内容	现有工程的矿区占地面积1.963km^2，本次工程扣除矿区内基本农田后面积为1.923km^2；开采标高由原来的+450m～+280m提高至+498.2m～+280m；开采储量由原来的1331.68万吨提升至4169.2万吨；方解石的开采规模由原来的51万吨/年提升至200万吨/年。本次工程的开采方式仍为露天开采，台阶式自上而下采矿方法，产品方案为方解石原矿石，公路开拓、汽运外售				
项目代码	2501411321-04-01-75642									
环评信用平台项目编号	361924									
建设地点	南召县白土岗镇大庄村				建设规模	年开采200万吨方解石				
项目建设周期（月）	11.0				计划开工时间	2025年7月				
环境影响评价行业类别	非金属矿采选业				预计投产时间	2026年6月				
建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	1099其他未列明非金属采选				
现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别	新申报项目				
规划环评开展情况	无				规划环评文件名					
规划环评审查机关					规划环评审查意见文号					
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	112.294569	纬度	33.372874	占地面积（平方米）	1920000	环评文件类别	环境影响报告书		
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
总投资（万元）	2000.00				环保投资（万元）	1053.50			所占比例（%）	52.70

建设单位					环评编制单位					
单位名称	南召鑫琦方解石有限公司	法定代表人	陆军		单位名称	南阳济维节能环保技术服务有限公司		统一社会信用代码	914113020613566929	
		主要负责人	陆军		编制主持人	姓名	杨才	联系电话	18538966380	
统一社会信用代码（组织机构代码）	914113007708837274	联系电话	17319710011			信用编号	BH004917			
						职业资格证书管理号	5410352016411801			
通讯地址	河南省南召县姬青工业园1号				通讯地址	南阳市人民北路凯越国际703室				

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)	0.000		0.000			0.000	0.000	
		COD	0.000		0.000			0.000	0.000	
		氨氮	0.000		0.000			0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物（镍）						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
		二氧化硫						0.000	0.000	
		氮氧化物						0.000	0.000	
		颗粒物	1.000		1.289	0.000		2.289	1.289	
		挥发性有机物						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	鸭河口水库地表水饮用水源保护区	市级	地表水水质	准保护区	是	45.01	□ 避让 □ 减缓 ☑ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/				□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/				□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	其他	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	炸药	45	吨		1	柴油			65	吨
	2										
	3										
	4										

大气污染治理与排放信息													
有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
				序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称

无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
			污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	1	钻孔作业区	颗粒物	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	2	开采区	颗粒物	1	
	3		颗粒物		
	4		颗粒物		

水污染治理与排放信息（主要排放口）												
车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
				序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	1											

总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
					名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	表土	表土剥离	/	/		/	/	/	/	否
		2	废石	废石剥离		/		/			/	是
		3										
		4			/	/		/	/	/	/	
	危险废	1	废润滑油	设备维护和保养	有毒	900-214-08	0.1t/a	危废暂存间	1	/	/	是

字段	有效性条件
1.项目名称	必填项
2.项目代码	非必填项，文本长度19-22
3.环评信用平台项目编号	必填项，文本长度6-22
4.建设地点	必填项
5.建设内容	必填项
6.建设规模	必填项
7.项目建设周期（月）	必填项，数字
8.计划开工时间、预计投产时间	必填项，日期
9.建设性质	必填项,序列（新建（迁建）、改扩
10.环境影响评价行业类别	必填项
11.国民经济行业类型及代码	必填项
12.现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项	非必填项，文本长度22
13.现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	非必填项，序列（重点管理，简化管
14.项目申请类别	必填项，序列（新申报项目、不予批
15.规划环评审查机关	非必填
16.规划环评审查意见文号	非必填
17.建设地点中心坐标（非线性工程）	非必填，数值，小数点后保留6位，
18.建设地点坐标（线性工程）	非必填，数值，小数点后保留6位，
19.环评文件类别	环境影响报告书
20.总投资（万元）	必填项，数字，0-99999999999
21.环保投资（万元）	必填项，数字，0-99999999999
22.所占比例（%）	必填项，数字，0-100
高度、排放量、排放浓度、产生量等	均设置为小数格式
是否外委处置	非必填，序列（是，否）

建、技术改造）

管理，登记管理）
批准后再次申报项目、超5年重新申报项目、重大变动项目）

经度73-136， 纬度3-54
经度73-136， 纬度3-54