

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 云南省大姚县未古期铜矿地质详查

建设单位(盖章): 大姚县东德矿业有限责任公司

编制日期: 2023年12月

中华人民共和国生态环境部制

项目区现状照片

	
项目钻探槽探范围附近植被情况	项目钻探槽探附近农田种植情况
	
项目区山顶云南松	钻探槽探以向阳一侧山坡植被分布
	
项目探矿区边的未古期村小组	探矿区边的小新田村小组



探矿区边的莱西拉村小组



探矿区边的月拉黑村小组



坑探依托未古期铜矿坑道入口



项目生活人员依托的未古期铜矿生活区



未古期铜矿现有的弃渣场



项目最近拉么乍河远景

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	46
四、生态环境影响分析	59
五、主要生态环境保护措施	74
六、生态环境保护措施监督检查清单	91
七、结论	96

试用水印

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南省大姚县未古期铜矿地质详查									
项目代码										
建设单位联系人		联系方式								
建设地点	云南 省楚雄州 大姚 县大姚县昙华乡菜西拉村委会									
地理坐标	中心位置：东经 101°08'18.703"、北纬 25°59'23.350"									
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业——99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存	用地（用海）面积（hm ² ）	235							
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目							
项目审批（核准/备案）部门（选填）	楚雄彝族自治州自然资源和规划局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	T5300002009043010027308							
总投资（万元）	378.16	环保投资（万元）	69.7							
环保投资占比（%）	18.43	施工工期	1 个月							
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：									
专项评价设置情况	无									
	本项目属于探矿项目，不需要开展地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险专项评价，判断依据如下表。									
	表 1.1-1 项目专项评价设置判定表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>项目情况</th> <th>是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部(配套的管线工</td> <td> 1) 本项目不属于水力发电项目； 2) 本项目不属于人工湖、人工湿地项目； 3) 本项目不属于水库项目； </td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	涉及项目类别	项目情况	是否设置	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部(配套的管线工	1) 本项目不属于水力发电项目； 2) 本项目不属于人工湖、人工湿地项目； 3) 本项目不属于水库项目；
专项评价类别	涉及项目类别	项目情况	是否设置							
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部(配套的管线工	1) 本项目不属于水力发电项目； 2) 本项目不属于人工湖、人工湿地项目； 3) 本项目不属于水库项目；	否							

		程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	4) 本项目不属于饮水工程; 5) 本项目不属于防洪除涝工程; 6) 本项目不属于河湖整治工程。	
	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	1) 本项目不属于陆地石油和天然气开采; 2) 本项目不属于地下水开采; 3) 本项目不属于水力、水电、交通项目。	否
	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区, 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域, 以及文物保护单位)的项目	1) 本项目场址及影响范围内不涉及环境敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头: 全部; 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头: 涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	1) 本项目不属于油气、液体化工码头项目; 2) 本项目不属于干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头。	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目; 城市道路(不含维护, 不含支路、人行天桥、人行地道): 全部	1) 本项目不属于公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区的项目; 2) 项目不属于城市道路项目。	否
	环境风险	石油和天然气开采: 全部; 油气、液体化工码头: 全部; 原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线), 危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线): 全部	1) 本项目不属于石油和天然气开采项目; 2) 本项目不属于油气、液体化工码头项目。	否
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《大姚县矿产资源总体规划》(2021~2025 年), 本项目为铜矿勘探探矿权地质勘查, 在此进行对比分析如下: 表 1.2-1 本项目和大姚县矿产资源总体规划符合性分析			
	序号	文件内容	相符性分析	符合性
	一	第二章 指导思想、基本原则与目标		

	一)	第二节 基本原则		
	1	1.坚持地质找矿，保障能源资源供给 围绕铜产业发展需求，以优势及重要矿产铜为主，兼顾金、地热等矿种，加大地质找矿力度，实现找矿突破，增加资源储量和储备，保障能源资源供给，稳定矿产资源产业链和供应链，提高资源保障服务年限。	本项目为铜矿勘查，在现有矿区外围加大地质找矿力度，力求找矿突破，增加资源储量和储备	符合
	2	3.坚持空间管控，优化矿业开发布局 优化矿产资源勘查开采布局，严格国土空间用途管制，衔接区域“三线一单”生态环境分区管控要求，构建矿产资源保护勘查开发新格局。	本项目勘查矿区不涉及生态红线。	符合
	二)	第三节 规划目标		
	1	一、2025 年规划目标 到规划期末，力争实现主要矿种地质找矿突破、矿产开发和资源产业布局更加合理、科学，矿产开发的集中度进一步提高，矿区生态环境明显改善，基本形成节约高效、环境友好、矿地和谐的绿色矿业发展模式，显著提升矿业发展的质量和效益，塑造矿业发展新格局。 (一)基础地质调查与矿产勘查目标 积极配合开展新一轮公益性、基础性地质矿产调查评价，积极争取实施大比例尺区域地质调查、矿产地质调查、地球物理、地球化学及遥感地质调查等基础性、公益性地质调查项目，实现到 2025 年，基础地质调查程度明显提高。 力争找矿工作取得新成效，重要矿产资源储量保持稳定增长。	1) 本项目属于大姚县重点勘查的矿种，铜矿勘查。 2) 本项目在矿产地质调查同时，实现大比例尺的地质调查项目。 3) 本项目是未古期铜矿外围进行接替勘查，力争增加现有矿山的储量核实成效。	符合
	3	(六)矿产资源管理改革目标 深化“放管服”改革，厘清行政权力，做到简政放权、明确管理责任，促进公平竞争、转变服务方式，提供高效服务。健全矿产资源管理体系，规范财政出资地质勘查、矿区生态修复，提高财政资金利用效率；推进矿产资源有偿使用制度改革，探索“净矿出让”的可行模式；建立完善地质找矿激励机制，引导和拉动商业性矿产勘查；加快矿产资源国情调查，摸清“家底”，健全完善储量动态更新机制，推进矿产资源储量分类改革，推进储量评审备案和矿山储量年报信息数据库建设。 深化矿业权审批制度改革，继续推进矿业权以招标、拍卖、挂牌方式公开竞争出让配置。全面推行矿业权人勘查开采、	属于矿权人的商业性矿产勘查，后期将有矿权人继续开采。	符合

		矿区生态保护信息公示制度，完善社会监督、政府抽查、失信退出相关配套的矿产资源监管体系。		
二	第三章矿产勘查开发与保护布局			
一)	第一节 矿产资源勘查开发调控方向			
		一、任务目的		
1		1、加强重要金属矿产供给基础 落实《战略性矿产找矿行动（2021~2035年）》要求，以境内滇中砂岩型铜矿为重点，鼓励矿产勘查，提高资源保障能力，在资源条件好、环境承载力强、配套设施齐全的地区，通过提高安全、环保、能耗、工艺等标准和生产水平，稳定铜矿的供给，引导区内资源向大型矿业集团集中。	本项目为大姚县内铜矿勘查，通过铜矿产勘查，有利于提高大姚县资源保障能力，有利于稳定铜矿供给。	符合
		二、矿产资源勘查调控		
2		1、勘查调控方向 根据大姚县矿产资源实际，确定主要勘查矿床类型和区域如下： 主攻矿床类型：沉积~改造型铜矿 重点工作方向：围绕《云南省矿产资源潜力评价》所划定的境内铜矿最小预测区及主要铜矿山外围区域进行。 2、勘查矿种调控 重点勘查的矿种：铜 限制勘查的矿种：可耕地内砖瓦用粘土矿	1) 本项目属于铜矿勘查，属于大姚县重点勘查矿种； 2) 本项目为未古期铜矿外围铜矿勘查，符合勘查重点工作方向。	符合
		三、矿产资源开发调控		
3		1、开采调控方向 禁止在金沙江沿江及其上游支流保护区和其他重要区域进行矿产开采；适度控制赵家店镇建筑用石料的开采，加大龙街建筑用灰岩、建筑用砂的开采，根据市场需求调节金碧镇周边砂石粘土类矿产的开采。	本项目不在金沙江沿江及其上游支流保护区和其他重要区域。	符合
		四、矿产资源勘查、开发调控管理措施		
4		1、引导和规范商业性勘查和开发 发挥政府投资的引导带动作用，开展适度的矿产资源调查评价、勘查示范、储备勘查、老矿山深部及外围找矿。鼓励已有矿山整合重组，引导开发向规模化、集约化方向发展。 全面实现矿业权竞争性出让，严格限制协议出让行为，积极探索适合本县实际的“净矿出让”模式。	本项目为未古期铜矿外围铜矿勘查。	符合
5		2、加强矿产综合勘查、综合利用评价 加强共、伴生矿产资源的综合评价，提倡多矿种综合勘查、综合评价、综合利用、	本次勘查主要矿种为铜矿。	符合

		节约资源。矿床勘探应当对区内具有工业价值的共生和伴生矿产进行综合评价，未做综合评价的勘探地质报告不予批准，对综合利用效率低的矿山提出技改要求。		
	6	3、加强地质勘查、开发过程中事后监管 加强地质勘查、开发事中事后监管，按照相关管理要求，加强辖区内的勘查、开发项目公示信息抽查及异常名录和严重违法名单管理工作，促进矿业权人诚信自律，强化信用约束，提高政府监管效能，扩大社会监督。	本项目勘查过程接受相关部门的事中、事后监管。	符合
	7	4、完善矿产资源勘查、开发退出机制 探矿权人有权优先取得勘查区内矿产资源的采矿权，涉及勘查许可证范围缩减及退出的探矿权和涉及生态红线、基本农田的采矿权的退出，严格执行相关的法律法规要求。	项目属于未古期铜矿自行对现有矿区外围进行勘查。	符合
	二)	第二节 矿产资源产业重点发展区域		
	二)	围绕“保障重要金属矿产资源有效供给”和服务楚雄州五大全产业链发展对矿产资源需求的矿业发展目标，楚雄州勘查开发区域布局划分了四大区域，其中涉及大姚县的为永仁～大姚～姚安～牟定铜铅多金属勘查开发区，是楚雄州以有色金属开采、冶炼、加工为重点的产业发	本项目属于现有的未古期铜矿外围资源勘查，符合大姚县将利用现有铜矿山的优势，充分挖掘老矿山深部及外围资源，提高资源利用效率，积极保障铜矿资源和产品的供给。	符合
	三)	第三节 勘查开发与保护布局		
	1	通过实施勘查开采总体布局调控，实现勘查上以龙街乡秀水河稀土矿及境内滇中砂岩型铜矿赋矿地层出露区的铜为勘查重点，兼顾境内的地热勘查；开发上逐步形成六苴镇以铜矿开发利用为主、龙街乡以建筑用砂开发为主，赵家店镇、六苴镇以建筑用石料开发利用为主的矿业开发布局。 一、勘查开发保护区域布局 坚持生态优先，绿色发展，落实国家区域发展战略、主体功能区战略、落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”的要求，贯彻国土空间规划“三线一单”	1) 本项目属于大姚县境内滇中砂岩型铜矿赋矿地层出露区的铜； 2) 本项目位于大姚县县华乡菜西拉村委会管辖，符合“三线一单”管控要求。	符合

		管控要求, 综合考虑大姚县地处滇中腹地的区位优势、州内中等经济规模的现状、具有一定的矿产资源、开发水平较高、资源环境承载能力有限等特点, 规划对矿产资源勘查开发的区域实施差别化管理。		
	2	规划对“三线”划定范围、金沙江干流岸线三公里范围内、重要支流岸线一公里范围内及金沙江流域的水土流失严重区域、生态脆弱区域、昙华山自然保护区、赵家店旅游风景区实施保护, 严格按照上述区域管理要求进行矿产资源勘查开发管理,原则上禁止矿产开发。	本项目不涉及金沙江干流岸线三公里范围内、重要支流岸线一公里范围内及金沙江流域的水土流失严重区域、生态脆弱区域、昙华山自然保护区、赵家店旅游风景区。	符合
	3	(三)管理措施 矿业权投放须符合设置区划要求, 做到规划控制, 有序投放; 充分发挥市场配置资源的决定性作用, 严格控制矿业权协议出让, 规划勘查和开采区块的投放必须上报年度投放计划, 获得本级人民政府的批准后才允许实施公开“招拍挂”出让; 拟投放矿业权应与规划区块的矿种保持一致。 根据地质找矿新发现、新成果确需新增或调整矿业权规划区块的, 按有关规定办理。 1、勘查区块管理 优先投放国家战略性矿产区块和上级规划区块, 严把投放关, 不得与“三线一单”管理要求相矛盾; 提倡“绿色勘查”, 深化“信息公示”制度, 加强监管, 落实最低勘查投入, 坚决打击“以探代采”“圈而不探”行为。	本项目于 2022 年 7 月 29 日取得了矿产资源勘查许可证, 探矿证号: T5300002009043010027308, 图幅号: G47E013021, 勘查面积: 2.35km², 符合矿业权设置区划要求。	符合
综上所述, 项目符合《大姚县矿产资源总体规划》的文件要求。				
其他符合性分析	1、环评编制依据 1) 项目经济行业分类 本项目属于铜矿地质详查, 对比《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017), 属于 1190 其他开采专业及辅助性活动中其他矿的勘探服务, 如采集矿石样本、地质观察等传统勘探方法。 2) 环境影响评价文件类别 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评			

	价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，应对建设项目进行环境影响评价。同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）“四十六、专业技术服务业”的“99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存”中“全部”。 本项目属于陆地矿产资源地质勘查，应编制环评报告表。 2、产业结构符合性分析 1) 国家产业政策符合性分析 本项目为大姚县未古期铜矿地质详查，为现有矿山的接替勘探开发，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），属于鼓励类中“九、有色金属”中“1、有色金属现有矿山接替资源勘探开发，紧缺资源的深部及难采矿床开采”的“有色金属现有矿山接替资源勘探”所以本项目符合国家产业政策。 2) 云南省产业政策符合性分析 本项目为大姚县未古期铜矿地质详查，为现有矿山的接替勘探开发，根据《云南省工业产业转型升级指导目录》（2014 年），属于鼓励类中“三、有色金属”中“区域布局：昆明、玉溪、曲靖、红河、文山、大理、临沧、怒江、迪庆、昭通等有产业基础的州市。稀土：楚雄、德宏。”中的“2. 有色金属现有矿山接替资源勘探开发、紧缺资源的周边、深部及难采选矿开发”的“有色金属现有矿山接替资源勘探开发”。所以本项目符合云南省产业政策。 综上所述，本项目符合国家和云南省产业政策。 3、与楚雄州“三线一单”的协调性分析 1) 三区三线查询情况 (1) 根据现场调查，本项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，离最近城镇昙华乡镇 8.9km，不在城镇建设区边界范围。 (2) 根据 2023 年 12 月 11 日大姚县自然资源和规划局出具的“三区三线”查询结果，本项目不涉及生态红线。 (3) 根据 2023 年 12 月 11 日大姚县自然资源和规划局出具的“三区
--	---

	三线”查询结果，本项目探矿权范围有永久基本农田 14.4013hm²。 ①项目探矿权涉及永久基本农田的可行性分析 A、查阅《基本农田保护条例》未对探矿项目临时占用基本农田的行为进行规定。 B、查阅自然资规〔2019〕1号《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》：“三、严控建设占用永久基本农田”中“临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。临时用地到期后土地使用者应及时复垦恢复原种植条件，县级自然资源主管部门会同农业农村等相关主管部门开展土地复垦验收，验收合格的，继续按照永久基本农田保护和管理；验收不合格的，责令土地使用者进行整改，经整改仍不合格的，按照《土地复垦条例》规定由县级自然资源主管部门使用缴纳的土地复垦费代为组织复垦，并由县级自然资源主管部门会同农业农村等相关主管部门开展土地复垦验收。县级自然资源主管部门要切实履行职责，对在临时用地上修建永久性建（构）筑物或其他造成无法恢复原种植条件的行为依法进行处理；市级自然资源主管部门负责临时用地使用情况的监督管理，通过日常检查、年度卫片执法检查等，及时发现并纠正临时用地中存在的问题。” 本项目钻探和槽探作业采取点、线布置方式，避开占用基本农田；坑探依托未古期铜矿现有坑道进入，不新增地表用地。 建设单位承诺在本次探矿活动不在永久基本农田上修建永久性建筑物，同时采取分层剥离，分层回填的方式对占用的永久基本农田进行复垦。并按照法定程度申请临时用地并编制土地复垦方案，并报相关部门备案。本次探矿最长占用时间不超过 2 年，探矿完成后立即对临时占用的永久基
--	--

本农田进行复垦，并申请土地复垦验收。 所以本项目探矿过程临时占用永久基本农田是可行的。 2) 三线一单的查询结果 2021 年 8 月 12 日楚雄州人民政府发布的《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22 号）。 经查询，本项目探矿权范围涉及大姚县大气环境一般管控单元和一般生态空间优先保护单元。 3) 项目与楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的符合性分析如下：			
表 1.2-1 项目与楚雄州“三线一单”符合性分析			
类别	文件内容	相符性分析	符合性
环境质量底线	1、水环境质量底线 到 2025 年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量进一步改善，全面消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，全面消除 V 类及以下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。	项目位于金沙江二级支流石羊大河支流拉乍么河汇水区域，拉乍么河于项目重点探矿区东南 420m 处，根据《云南省水功能区划》（2014 年），渔泡江姚安-大姚保留区，规划水平年水质目标为Ⅲ类。运营期生活污水依托未古期铜矿生活污水设施处理后用于周边农田施肥；钻机冷却废水循环使用，初期雨水收集后用于探矿场地区域洒水降尘，不外排，对外界环境影响较小，故没有突破水环境质量底线。	符合
	2、大气环境质量底线 到 2025 年，环境空气质量稳中向好，10 县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到 2035 年，环境空气质量全面改善，10 县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。	根据《2022 楚雄州环境状况公报》，大姚县环境空气质量优良率为 100%，持续保持优良，能够达到二级标准，项目所在区域为达标区。本项目采取湿式钻探和槽探和坑探采取洒水降尘措施，粉尘排放量较小，没有突破大姚县大气环境质量底线。	符合
	3、声环境质量底线 根据《2021 年楚雄州生态环境状况公报》，2021 年大姚县的区域环境噪声质量较 2020 年无明显变化，仍为二级（较好）的水平	施工期，采用低噪声工艺和设备，合理布置施工场地，夜间严禁施工等措施可降低对于周边环境和居民的影响至可接受程度，故未突破《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实	符合

			施方案》中的声环境质量底线。	
		3.土壤环境风险防控底线 到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面控制。	项目探矿过程均为临时占用土地，在探矿结束后通过植被恢复和复垦措施恢复临时占地的原有功能；项目区位于楚雄州大姚县，土壤环境质量良好，本项目建设后，废机油送未古铜矿现有生活区本次新建 10m² 的危废暂存间暂存，再定期委托有资质单位清运处置，不会对土壤造成污染，不会降低区域土壤环境质量，项目的实施不会影响土壤环境质量底线。	符合
	资源利用上线	1.水资源利用上线 到 2020 年底全省年用水总量控制在 214.6 亿立方米以内；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通[2021]22 号）中水资源利用上线要求：落实最严格水资源管理制度，稳定达到水资源利用“三条红线”控制指标考核要求。2025 年，各县市用水总量、用水效率（万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数）、重要江河湖泊水功能区水质达标率满足水资源利用上线的管控要求。	本项目探矿期为少量钻机冷却水和工作人员生活用水，用水量较小，不会给区域水资源利用造成明显影响，符合当前水资源利用上线的要求。	符合
		2.土地资源利用上线 到 2020 年底全省耕地保有量不低于 584.53 万 hm²，基本农田保护面积不低于 489.4 万 hm²，建设用地总规模控制在 115.4 万 hm² 以内；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通[2021]22 号）中对土地资源利用上线的相关要求：落实最严格的耕地保护制度。2025 年，各县市土地利用达到自然资源和规划、住建等部门对土地资源开发利用总量及强度的土地资源利用上线管控要求。	项目探矿过程均为临时占地，探矿结束后对临时占地进行植被恢复和复垦措施，恢复临时占地的原有功能。对区域土地资源利用影响较小，符合土地资源利用上线的要求。	符合
		3.能源利用上线	本项目属于探矿项目，项	符合

		到 2020 年底，全省万元地区生产总值能耗较 2015 年下降 14%，能源消费总量控制在国家下达目标以内，非化石能源消费量占能源消费总量比重达到 42%；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中对能源利用上线的相关要求：严格落实能耗“双控”制度。2025 年全州单位 GDP 能耗、能源消耗总量等满足能源利用上线的管控要求。	目探矿过程能源消耗较小，符合能源利用上线要求。	
	生态保护红线和一般生态空间执	执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	经向大姚县自然资源局查询云南省大姚县未古期铜矿地质详查不涉及生态保护红线。本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域，为一般生态空间。	符合
	一般生态空间优先保护单元	(1)执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。 (2)未纳入生态保护红线的各类自然保护区按照相关法律法规规定进行管控；重要湿地依据《湿地保护管理规定》、《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》、《云南省湿地保护条例》、《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理；生态公益林依据《国家级公益林管理办法》、《云南省地方公益林管理办法》进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》(林资发[2015]181	1) 本项目为探矿项目，不进行大规模开发建设； 2) 本项目为一般生态空间的水源涵养地优先保护单元，项目探矿期间的废水均做到不外排，对地表水水质影响不大； 3) 本项目探矿过程不会对周边植被进行破坏，不会对水源涵养区造成影响。	符合

		号)、《天然林保护修复制度方案》的通知(厅字[2019]39号)等进行管理;基本草原依据《中华人民共和国草原法》进行管理。		
一般管控单元	空间布局约束	落实生态环境保护基本要求,项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定和国家法律法规要求。	1)本项目采取生态环境保护措施对周边生态环境影响较小。 2)本项目属于产业政策的鼓励类,符合国家和云南省产业政策。 3)本项目生产过程的废气、噪声做到达标排放;钻探过程废水收集沉淀后循环使用,槽探过程、坑探过程洒水降尘用水经蒸发和地面吸收后无废水产生,生活污水依托未古期铜矿现有生活区隔油池、化粪池处理后委托周边农户清掏做农家肥;固废得到妥善处理,符合总量控制要求。	符合
综上所述,本项目的建设符合与楚雄州“三线一单”的要求。 4、与《云南省主体功能区规划》符合性分析 1)主体功能区划要求 本项目所在大姚县昙华乡菜西拉村委会,根据云南省人民政府发布的《云南省主体功能区规划》(云政发〔2014〕1号),项目所在地大姚县为水土保持型重点生态功能区。 (1)功能定位 重点生态功能区在涵养水源、保持水土、调蓄洪水、防风固沙、维系生物多样性等方面具有重要作用,是关系全省、全国或更大区域生态安全的重要区域。重点生态功能区要以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务,因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业,引导超载人口逐步有序转移。 (2)发展方向 根据省情,云南省重点生态功能区分为水源涵养、水土保持、生物多样性保护3种类型。 其中:水土保持型。大力推行节水灌溉和“五小”水利工程建设,发				

展旱作节水农业，限制陡坡垦殖。加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治和生态修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计。

2) 本项目实际开发情况

本项目属于铜矿勘查项目，钻探和槽探过程采取点、线布置方式，坑探过程从未古期铜矿开采坑道进入的措施减少对矿区范围内植被破坏，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。

所以本项目符合《云南省主体功能区规划》的相关要求。

5、与《云南省生态功能区划》的符合性分析

1) 生态功能区划要求

根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个，三级区（生态功能区）65个。

本项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，属“Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区”中，“Ⅲ2 滇中北中山峡谷暖性针叶林生态亚区”的“Ⅲ2-3 白草岭中山山原林业与水源涵养生态功能区”。

(1) 主要生态问题：林区过量砍伐，森林质量下降较为普遍，林种较为单一。

(2) 生态保护的主要方向是：

①加强速生丰产林区的管理、合理采伐，实现采育平衡，协调木材生产与生态功能保护的关系。

②改善农村能源结构，减少对林地的压力。

③提高森林的数量和质量，防止水土流失。

(3) 保护措施和发展方向

山区加大封山育林的力度，严格退耕还林，控制矿产资源的开发。河谷区调整土地利用方式，推行清洁生产。

表 1.2-2 生态功能区概况

生态功能区单元			所在区域与面积	主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感	主要生态系统服务功能
生态区	生态亚区	生态功能区					

						性	
III高原亚热带北部常绿阔叶林生态区	III2 滇中、北中山峡谷暖性针叶林生态亚区	III2-3 白草岭中山山原林业与水源涵养生态功能区	永仁、大姚、宾川、鹤庆县的大部分地区，面积7171.31 km ²	以中山山原地貌为主。河谷地区的年降雨量在600~800mm，高原面上的降雨量为1000~1200mm。现存植被主要是云南松林。西部土壤以红壤为主，东部主要是紫色土，宾川河谷地带分布有一定面积的燥红土	农业结构不合理、水土流失严重	土壤侵蚀中度敏感	金沙江中段山原地区的水源涵养与生态农业建设
2) 本项目实际情况 本项目为矿产资源勘察项目，采取定点钻探、地下坑探和定线槽探的方式减少植被破坏，本项目是未古期铜矿外围进行探矿作业，所以本项目符合《云南省生态功能区划》的相关要求。 6、项目与《中华人民共和国矿产资源法实施细则》的相符性分析 根据《中华人民共和国矿产资源法实施细则》，第十六条探矿权人享有“（四）根据工程需要临时使用土地”的权利。 根据《中华人民共和国矿产资源法实施细则》，第十七条探矿权人应当履行下列义务： （一）在规定的期限内开始施工，并在勘查许可证规定的期限内完成勘查工作； （二）向勘查登记管理机关报告开工等情况； （三）按照探矿工程设计施工，不得擅自进行采矿活动； （四）在查明主要矿种的同时，对共生、伴生矿产资源进行综合勘查、综合评价； （五）编写矿产资源勘查报告，提交有关部门审批； （六）按照国务院有关规定汇交矿产资源勘查成果档案资料； （七）遵守有关法律、法规关于劳动安全、土地复垦和环境保护的规定； （八）勘查作业完毕，及时封、填探矿作业遗留的井、洞或者采取其							

他措施，消除安全隐患。 本项目为铜矿勘探，不进行开采；符合细则中规定的探矿权人的权利享受范围。项目建设单位大姚县东德矿业有限责任公司已编制完成了《云南省大姚县未古期铜矿地质详查实施方案(2022年1月~2027年1月)》，并按照相关要求组织其他相关资料的编写及申报。 建设单位承诺，会严格按照相关要求在规定的期限内开始施工，并在勘查许可证规定的期限内完成勘查工作，同时向勘查登记管理机关报告开工等情况，本项目为矿体勘探，不进行开采；槽探、钻探作业结束后将严格按照要求对抗探、钻探作业遗留的钻孔进行封堵并进行植被恢复。项目建设及运营与《中华人民共和国矿产资源法实施细则》相符。 7、与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）的相关要求符合性分析 1) 2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，对应其逐一对应分析。 表 1.2-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析			
序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	拟建项目情况	是否属于负面清单
1	禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头项目，不属于过长江通道项目	否
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目选址位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，选址范围内不涉及自然保护区核心区、缓冲区，不涉及风景名胜区核心景区	否
3	禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水源水体的投资建设项目。禁止在饮用水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目选址位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，选址范围不属于饮用水保护区	否

	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目选址位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，选址范围不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园	否
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目选址位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不在长江流域河湖岸线范围；不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区；不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区保护区、保留区。	否
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目选址位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，选址不属于长江干支流和湖泊； 1) 生活污水依托未古期铜矿现有生活区污水处理设施处理后委托周边农户清掏做农家肥，不外排； 2) 探矿过程钻机冷却废水收集处理后循环使用； 3) 初期雨水收集用于探矿场地洒水降尘。 本项目不设置废水排放口。	否
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目不属于生产性捕捞项目，选址位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区范围。	否
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	1) 本项目为一般铜矿探矿项目，不属于化工、尾矿库项目； 2) 本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围； 3) 不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围。	否

	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	项目属于铜矿探矿项目，不属于钢铁、石化、焦化、建材、有色等高污染项目。	否												
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为铜矿探矿项目，不属于石化、现代煤化工项目	否												
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	1) 对照《产业结构调整指导目录(2019 年版)》(2021 年修订)，项目属于“鼓励类”； 不属于国家相关法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目； 2) 不属于产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	否												
综上所述，本项目不属于《长江经济带发展负面清单（试行）》中的禁止建设的项目。 2) 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析 表 1.2-4 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行 2022 年版）符合性分析 <table><tr><th>云发改基础（2022）894 号要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>第一条 禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年~2035 年）》、《景洪港总体规划（2019~2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。</td><td>本项目为铜矿探矿项目，不属于码头项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第二条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。</td><td>项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第三条 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内</td><td>项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段</td><td>符合</td></tr></table>					云发改基础（2022）894 号要求	项目情况	符合性	第一条 禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年~2035 年）》、《景洪港总体规划（2019~2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目为铜矿探矿项目，不属于码头项目。	符合	第二条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合	第三条 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段	符合
云发改基础（2022）894 号要求	项目情况	符合性														
第一条 禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年~2035 年）》、《景洪港总体规划（2019~2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目为铜矿探矿项目，不属于码头项目。	符合														
第二条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合														
第三条 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段	符合														

	进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	范围内	
	第四条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	1) 生活污水依托未古期铜矿现有生活区污水处理设施处理后委托周边农户清掏做农家肥，不外排； 2) 探矿过程钻机冷却废水收集处理后循环使用； 3) 初期雨水收集用于探矿场地洒水降尘。 4) 项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不涉及饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围。	符合
	第五条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及国家湿地公园。	符合
	第六条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目选址大姚县昙华乡菜西拉村委会，最近地表水体为拉乍么河，距离金沙江岸线 38km。不属于长江流域河湖岸线，不属于禁止在金沙江岸线保护区和保留区，不属于金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
	第七条 禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不涉及金沙江干流、长江一级支流，不涉及金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域。	符合
	第八条 禁止在金沙江干流、长江一级支	本项目为铜矿探矿项目，项	符合

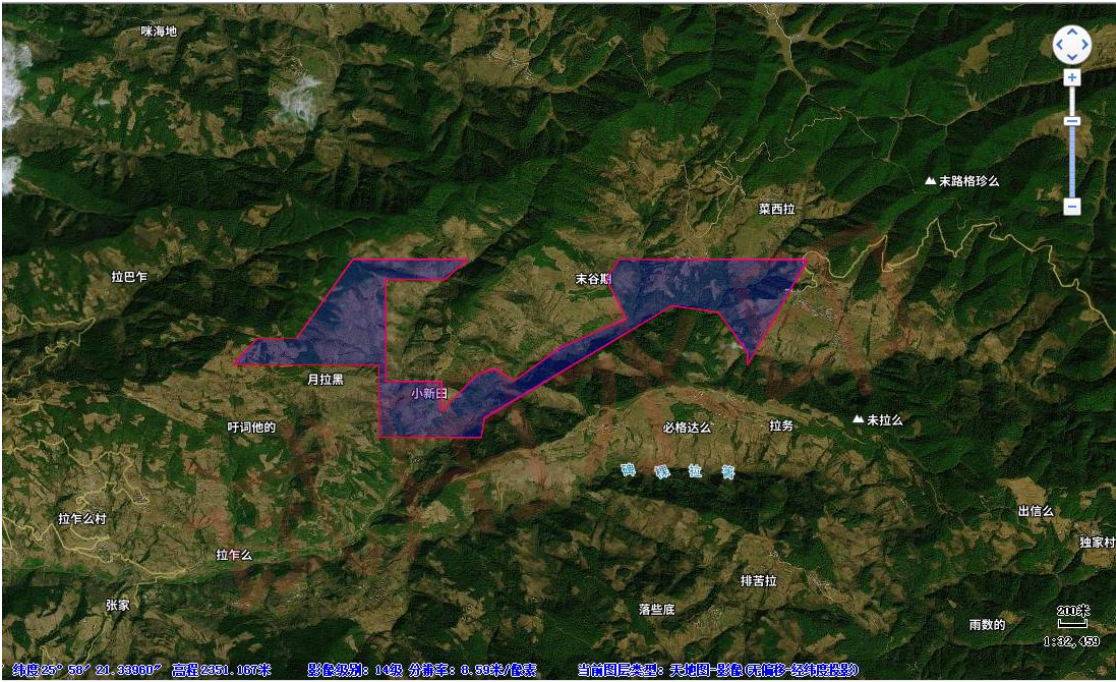
	流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	目不属于捕捞作业项目	
	第九条 禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外目。	本项目为铜矿探矿项目，项目不涉及金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围。	符合
	第十条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目为铜矿探矿项目。不属于两高项目。	符合
	第十一条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目为铜矿探矿项目，不属于石化、煤化工项目及危险化学品生产项目。	符合
	第十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目为铜矿探矿项目，不属于落后产能项目，不属于产能过剩项目，不属于重点高耗能行业，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业	符合
综上所述，本项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）的相关要求。			
8、与大姚县“十四五”生态建设与环境保护规划的符合性分析			
根据《大姚县“十四五”生态建设与环境保护规划》的相关要求。			
表 1.2-5 项目与大姚县“十四五”生态建设与环境保护规划分析			
规划要求		项目情况	符合性
第六章 环境保护方案 第一节 水环境保护方案 一、地表水环境综合治理		1) 本项目为铜矿探矿项目，不属于石化、化工、有色金属冶炼项目。	符合

	1、优化空间布局 充分考虑水资源、水环境承载力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新产业以及生态保护型旅游业。严格控制石化、化工、有色金属冶炼等项目环境风险。 2、强化“三线一单”硬约束 加快推进大姚县“三线一单”编制工作，用最严格制度和最严密法治坚决遏制流域各类无序开发活动，严格限制与流域生态保护无关的开发活动。2020年底前，完成县、乡镇两级河湖名录划界工作，完成生态保护红线勘界定标工作，全面清理生态保护红线范围内各类违法违规活动。 3、严格水域岸线用途管控 完成水域岸线现状调查，对非法挤占的制定限期退出计划。强化自然岸线保护，加强沿流域冶金化工等产业布局优化与管控。 4、强化流域污染防治，稳定提升水环境质量 5、严格地下水管理和保护	2) 本项目不涉及生态保护红线范围。 3) 本项目不属于自然岸线保护范围，不属于冶金化工项目。	
	二、集中式饮用水源保护区综合整治 1、加快推进饮用水水源地规范化建设 2、深入推进水源地风险隐患整治，全面排查整治饮用水水源地保护区内环境问题 3、强化水源地风险防控	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，项目不涉及水源地。	符合
	第三条 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	符合
	第四条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污	1) 生活污水依托未古期铜矿现有生活区污水处理设施处理后委托周边农户清掏做农家肥，不外排；	符合

	染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	2) 探矿过程钻机冷却废水收集处理后循环使用； 3) 初期雨水收集用于探矿场地洒水降尘。 4) 项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不涉及饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围。	
	第五条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及国家湿地公园。	符合
	第六条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目选址大姚县昙华乡菜西拉村委会，最近地表水体为拉乍么河。不属于长江流域河湖岸线，不属于禁止在金沙江岸线保护区和保留区，不属于金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
	第七条 禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，不涉及金沙江干流、长江一级支流，不涉及金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域。	符合
	第八条 禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目为铜矿探矿项目，项目不属于捕捞作业项目	符合
	第九条 禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外目。	本项目为铜矿探矿项目，项目不涉及金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围。	符合
	第十条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制	本项目为铜矿探矿项目。不属于两高项目。	符合

	浆造纸行业中的高污染项目。		
	第十一条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目为铜矿探矿项目，不属于石化、煤化工项目及危险化学品生产项目。	符合
	第十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目为铜矿探矿项目，不属于落后产能项目，不属于产能过剩项目，不属于重点高耗能行业，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业	符合
综上所述，项目与大姚县“十四五”生态建设与环境保护规划相符合。 9、与云南省生物多样性保护战略与行动计划的协调性分析 本项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，通过将本项目与云南省生物多样性保护战略行动计划优先区域进行叠加，工程区不属于生物多样保护战略行动计划优先保护区域。 本项目实施对云南省生物多样性保护优先区域的影响不大，与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030 年）》统筹生物多样性保护与经济社会发展，保护优先、科学利用的指导思想和基本原则是一致的。本项目与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030 年）》基本协调。			

二、建设内容

地理位置	本项目为铜矿探矿项目，场址位于大姚县县华乡菜西拉村委会，场址中心地理位置：东经 101° 08′ 18.703″、北纬 25° 59′ 23.350″。 勘查区面积 2.35 km²。位于大姚县县城金碧镇西北方向，平距约 44 km，行政区划属大姚县县华乡菜西拉村委会管辖。从县城至县华乡经石羊镇有约 44 km 的县级公路连接，县华乡至详查区南东有约 21 km 的乡村公路相通；详查区至大姚县城 74 km，至楚雄市 182 km，至昆明 331 km。外部交通较为方便。 本工程地理位置详见下图。  图 2.1-1 云南省大姚县未古期铜矿地质详查区地理位置图
项目组成及规模	一、项目由来 云南省大姚县未古期铜矿地质详查，为大姚县东德矿业有限责任公司自筹资金开展的风险地质勘查项目，地质勘查工作委托昆明富麟矿业有限公司设计、并负责实施。 1) 探矿权历史由来 (1) 大姚县未古期铜矿探矿权，首次由大姚县东德矿业有限责任公司于 2005 年 4 月 12 日申请设立。 勘查单位：云南省煤炭地质勘查院，探矿证号：5300000510516，面积：39.95km²，有效期限：2005 年 4 月 12 日～2007 年 2 月 28 日。

	(2) 2007年2月，业主委托云南地矿特种工程有限公司进行普查工作，探矿证号：5300000730199，面积：39.95km²，期限为2007年2月28日～2009年4月13日。 (3) 2009年4月，勘查程度提高为详查，勘查单位变更为昆明富麟矿业有限公司，探矿证号：T53120090402027308，探矿权有效期：2009年4月13日～2011年4月13日，面积39.32km²。 (4) 2011年7月，业主继续委托昆明富麟矿业有限公司对其探矿权进行详查延续，探矿证号：T53120090402027308，面积缩减为31.53km²，有效期限：2011年7月19日～2013年7月19日。 (5) 2013年8月，业主继续委托昆明富麟矿业有限公司对其探矿权进行延续，探矿证号：T53120090402027308，勘查程度详查，面积缩减为20.90km²。有效期为2013年9月4日～2015年9月4日。 (6) 2015年6月，大姚县东德矿业有限责任公司再次委托昆明富麟矿业有限公司对该探矿权进行延续，现探矿证号：T53120090402027308，勘查程度详查，矿区面积为2.35km²。有效期为2019年12月27日～2021年12月27日，勘查区块内无探矿证、采矿证重叠，权属清楚。 2) 本次缩减区工作情况说明 云南省大姚县未古期铜矿地质详查由于上一次延续时，已按照相关规定需对重叠部分林地、基本农田进行扣除，扣除面积18.55km²，缩减比例为首设面积39.95km²的46.64%，扣除后现矿区面积为2.35km²；且现矿权面积小于一个勘查区块范围（3.50km²），故本次矿权人向主管部门申请不再缩减矿权面积。 3) 现矿权区块位置 区块位置：1：5万图幅号G47E013021，勘查区地理坐标(1980西安坐标系)极值：东经101°06′47″～101°09′41″，北纬25°59′06″～26°00′00″，面积2.35km²，矿权拐点范围坐标表2.2-2。 探矿权人：大姚县东德矿业有限责任公司 勘查项目名称：云南省大姚县未古期铜矿地质详查 勘查矿种：铜矿 申请勘查面积：2.35km²
--	--

申请勘查年度：五年（2022年1月～2027年1月）。

4）上述探矿权历次延续变更情况见表2.2-1。

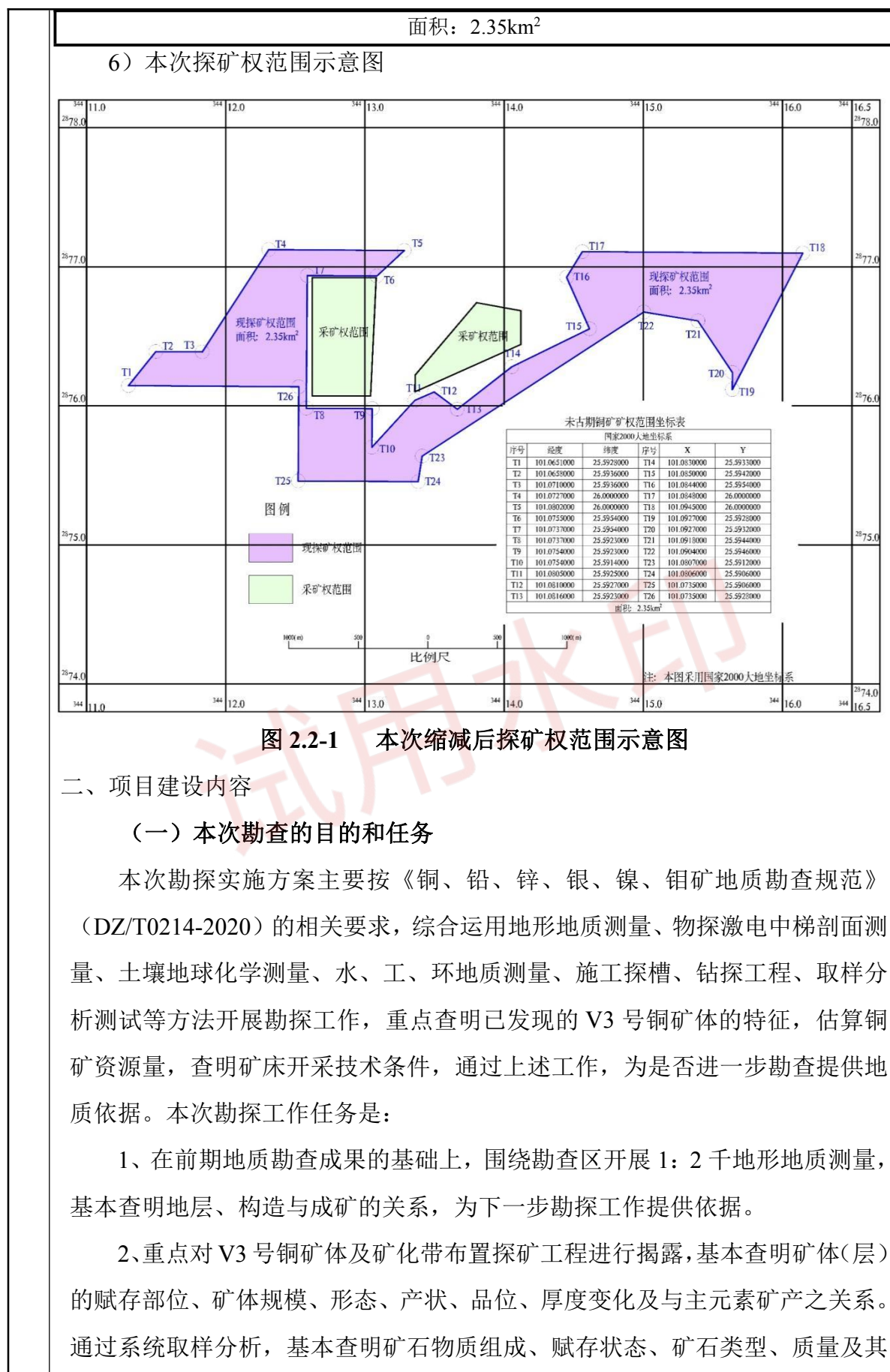
表2.2-1 探矿权历次延续变更情况一览表

证号	有效期	矿权人	勘查单位	勘查阶段	面积(km ²)
5300000510516	2005.4.12～2007.2.28	大姚县东德矿业有限公司	云南省煤炭地质勘查院	设立	39.95
5300000730199	2007.2.28～2009.4.13		云南地矿特种工程有限公司	普查	39.95
T53120090402027308	2009.4.13～2011.4.13		昆明富麟矿业有限公司	详查	39.32
T53120090402027308	2011.7.19～2013.7.19			详查	31.53
T53120090402027308	2013.9.4～2015.9.4			详查	20.90
T53120090402027308	2019.12.27～2021.12.27			详查	2.35

5）本次缩减后的探矿权拐点坐标见表：

表2.2-2 本次探矿权缩减后拐点坐标表

国家 2000 大地坐标系				
序号	经度	纬度	X	Y
T1	101.0651000	25.5928000	2876150.2826	34411303.5259
T2	101.0658000	25.5936000	2876395.1782	34411499.8930
T3	101.0710000	25.5936000	2876392.9257	34411833.6621
T4	101.0727000	26.0000000	2877128.3889	34412311.4507
T5	101.0802000	26.0000000	2877121.9016	34413284.8871
T6	101.0755000	25.5954000	2876938.5335	34413088.9735
T7	101.0737000	25.5954000	2876941.8681	34412588.3420
T8	101.0737000	25.5923000	2875987.7925	34412581.9699
T9	101.0754000	25.5923000	2875984.6434	34413054.8230
T10	101.0754000	25.5914000	2875707.6541	34413052.9834
T11	101.0805000	25.5925000	2876044.1680	34413361.1940
T12	101.0810000	25.5927000	2876104.8014	34413500.6743
T13	101.0816000	25.5923000	2875980.5935	34413666.7500
T14	101.0830000	25.5933000	2876285.7966	34414058.1784
T15	101.0850000	25.5942000	2876559.1447	34414616.2687
T16	101.0844000	25.5954000	2876929.5531	34414451.8015
T17	101.0848000	26.0000000	2877113.4856	34414564.2584
T18	101.0945000	26.0000000	2877103.2306	34416149.5625
T19	101.0927000	25.5928000	2876121.6007	34415642.5928
T20	101.0927000	25.5932000	2876244.7066	34415643.3862
T21	101.0918000	25.5944000	2876615.6402	34415395.4459
T22	101.0904000	25.5946000	2876679.7162	34415006.4580
T23	101.0807000	25.5912000	2875643.7046	34413414.1773
T24	101.0806000	25.5906000	2875459.2292	34413385.1401
T25	101.0735000	25.5906000	2875464.9618	34412522.8443
T26	101.0735000	25.5928000	2876142.0472	34412527.3684



空间分布规律等特征。

3、对矿床中共伴生的有用组分，要查明种类、含量及赋存状态和分布富集规律，并研究综合利用回收途径。

4、通过 1: 2000 的水、工、环地质测量，详细查明矿区内水文地质、工程地质、环境地质特征和其它开采技术条件，划分矿床开采技术条件类型，对矿区开采技术条件的复杂性做出评价，为矿山开采设计提供有关资料。

5、采用一般工业指标估算铜矿资源量（控制资源量和推断资源量），其中控制资源量占总资源量的 30% 以上。同时对伴生有用组分在选（冶）过程中能回收利用者估算其资源量。

6、设计主要实物工作量

槽探 2500m³，钻探 1270m；坑探 300m；基本分析样 500 件等。

7、工作周期

勘查区面积为 2.35km²，因为前期工作的进度耽搁，现场勘查工作将从 2024 年开始。本次勘探工作周期拟计划为 3 年即 2024 年 1 月~2027 年 1 月，

具体安排如下：

1) 2024年1月~2024年6月（2024上半年度）

（1）全面收集区域及工作区已有的地、物、化等资料，进一步加强综合研究，分析研究勘探区成矿地质条件，野外生产资料准备；

（2）对全区进行 1: 1 万地质修测 2.35km²，对重点勘查区开展 1: 2 千地形地质测量，继续对标志层、矿化带、蚀变带，各类岩体，构造线等进行追索圈定，设计工作量：1.00km²；

（3）对全区进行 1: 1 万水、工、环测量 2.35km²；

（4）根据地质测量成果及矿化带出露情况，施工探槽追索 V₃ 矿体走向变化情况，设计工程量 1000m³；

（5）清理老硐（LD5）100m，并继续施工坑道 100m；

（6）对 V₃ 矿体利用钻孔工程进行初步控制和验证。设计施工钻孔 ZK0001、ZK0701、ZK0801、ZK1601 共计 4 个钻孔，设计工程量 240m³。

（7）完成相应的采样、加工、测试工作，提交阶段性地质报告，为下一步勘查工作打好基础。

2) 2024年7月~2024年12月 (2024下半年度)

(1) 对V₃矿体利用探槽及钻孔工程进行初步控制和验证。设计探槽工程量800m³；设计施工钻孔ZK0301、ZK0401、ZK1201、ZK2001共计4个钻孔，设计工程量260m³。

(2) 由于矿体较为破碎，施工两个坑道对钻孔工程进行验证，以便指导下步工作，设计工作量200m/2坑。

(3) 完成相应的采样、加工、测试工作，对所收集的原始资料进行整理，提交探槽编录、坑道编录及各类原始资料；

3) 2025年1月~2025年6月 (2025上半年度)

(1) 根据上一年度探槽揭露情况，对矿体走向变化情况继续施工探槽工程进行加密，设计工程量700m³；

(2) 根据上一年度施工的坑道施工情况，继续施工钻孔进行深部控制，设计施工钻孔ZK0002、ZK0702、ZK0802共计3个钻孔，设计工程量450m³。

(3) 完成相应的采样、加工、测试工作，对所收集的原始资料进行整理，提交探槽编录、坑道编录及各类原始资料；

4) 2025年7月~2025年12月 (2025下半年度)

(1) 根据上一年度施工的坑道施工情况，继续施工钻孔进行深部控制，设计施工钻孔ZK2001、ZK2401共计2个钻孔，设计工程量320m³。

(2) 完成相应的采样、加工、测试工作，对所收集的原始资料进行整理，提交探槽编录、钻孔编录及各类原始资料；

5) 2026年1月~2026年12月 (2026年度，2027年1月提交资料)

(1) 收集整理前期所有勘查资料；

(2) 编制地质勘查报告，要求内容齐全、重点突出、数据准确，质量符合《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T0033-2002)的要求。

6) 本项目作业进度如下：

表 2.2-3 项目作业进度表

项目 名称	年度安排														
	2024上半年			2024下半年			2025上半年			2025下半年			2026年度		
	1月	3月	6月	7月	10月	12月	1月	3月	6月	7月	10月	12月	1月	8月	12月
1:2千地形测量	■														
1:2千地质测量		■													

1:1万水、工、环 测量		—																	
槽探	—			—			—												
钻孔			—			—		—	—	—	—	—	—	—	—				
清理老硐	—																		
坑道		—			—														
相关测试		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
编制整理相关 成果资料																	—	—	—

（二）工程组成

本项目利用地质填图、化探、槽、坑、钻探矿工程相结合的勘查技术方法，对勘探区开展勘查工作。

本项目临时占地使用量合计 3100m²，其中探矿工程共占用 3100m²（其中钻探工程占地 1300m²，槽探工程占地 1800m³。

本次坑探的 3 条坑道依托大姚县未古期铜矿开采坑道进入，不新增地面用地。

生活区依托大姚县未古期铜矿生活。

坑探废渣依托大姚县未古期铜矿弃渣场堆存。

详细组成见表2.2-4。

表 2.2-4 云南省大姚县未古期铜矿地质详查工程组成表

工程类别	工程内容	主要建设内容	备注
主体工程	钻探	中深部的探矿手段选择钻探，钻探均为直孔。钻探主要布置在各勘探线上，按已知见矿点之下控制矿体斜深 60m/120m 进行垂直钻孔布置，各钻孔在揭穿矿层后 5~10m 终孔。设计钻探工作量为 1270m 共 13 个钻孔，临时占地 1300m ² 。	/
	槽探	地表的探矿手段选择探槽。探槽方向与勘探线方向一致，主要布置在各勘探线上，并按要求在各勘探线之间加密一倍，使地表工程对矿体露头的控制能够满足走向间距 80m 的要求。设计探槽 9 条，工作量为 2500m ³ ，临时占地 1800m ² 。	
	坑探	结合矿山已有老硐(LD5)，清理老硐(LD5)后，平硐与矿界距 15~20m 安全距离 246°方向布置，直至穿过 15#、11#勘探线。施工过程中严格控制矿(化)体顶、底板，一般揭穿矿体后 5~10m 停止施工。坑道设计断面规格：2.0×2.0m，平硐设计坡度：3~8‰，坑道两壁基本平直。清理老坑道 100m，坑道探矿长度 300m，依托大姚县未古期铜矿现有坑道进入。	
公辅工程	生活区	本项目不设置生活区，依托大姚县未古期铜矿现有生活区	依托
	弃渣场	本项目不设置弃渣场，依托大姚县未古期铜矿现有弃渣场，位于未古期北侧约 200m，占地 2500m ² ，剩余堆存容量为 7500m ³	依托
	道路	尽量使用现有乡村道路和山间小路，新建 3m 宽、约 500m	少部

环保工程			长的临时道路	分新建
	供水设施		生活区用水依托大姚县未古期铜矿供水。 生产用水用塑料桶从附近村庄自来水装好运至工作区，作为钻探、洒水降尘用水。	依托
	供电设施		生活用电依托大姚县未古期铜矿生活区供电；作业区没有电的情况使用柴油发电机。	依托+新建
	废水	生活污水	依托大姚县未古期铜矿生活区现有生活污水处理设施（1m³隔油池、5m³的化粪池）处理	依托
		生产废水	钻探废水采用设置沉淀池沉淀后，用于作业区域洒水降尘；槽探和坑探洒水降尘废水蒸发后无废水产生。	新建
	废气	扬尘	坑探：利用未古期铜矿排风设施，同时采取洒水降尘措施	新建
			槽探：采取洒水降尘措施	
			钻探：采用湿式钻孔作业方式	
	噪声		钻探：采取低噪声设备、安装减震垫片；	新建
			槽探：采用人工和机械协同作业；	
			坑探：采用人工和机械协同作业，且位于地下。	
	固废	生活垃圾	设置生活垃圾收集桶和大姚县未古期铜矿工作人员生活垃圾一同收集，送附近村庄垃圾收集点，委托当地环卫部门清运处置。	依托
		废机油	机械设备维修的废机油产生后，收集送大姚县未古期铜矿生活区本次新建 10m² 的危废暂存间内暂存，再委托有资质单位清运处置	新建
		钻探过程固废	1) 作业区土石方就近堆存在作业区边，后期用于作业区覆土绿化和复垦 2) 钻探过程的废水经临时沉淀池沉淀的泥浆和土石方一起用于作业区覆土绿化和复垦。 3) 钻探岩心取样剩下的废岩心送未古期铜矿现有的弃渣场堆存。	新建
		槽探过程固废	槽探开挖的表土和土石方分层在槽探作业区周边，后期分层回填覆土绿化、复垦作业。	新建
		坑探过程固废	坑探作业产生的弃渣堆放于大姚县未古期铜矿现有弃渣场	依托
		生态保护措施	1) 本项目钻探和槽探过程采取点、线布置方式，坑探过程从未古期铜矿开采坑道进入，生活区依托未古期铜矿现有生活区，弃渣送未古期铜矿现有弃渣场堆存，减少探矿过程的土地扰动； 2) 探矿过程的施工道路尽量依托乡道、村道，减少运输道路的土地扰动。 3) 加强各区域雨水收集沉淀处理，减少探矿过程的水土流失。 4) 各区域探矿完成后及时进行复垦； 5) 强化企业内部环境管理，建立健全矿山企业环保管理体制。在项目实施的过程中，企业要负责对相关的环境管理人员进行培训。	新建
	依托工程	生活区	本项目不设置生活区，依托大姚县未古期铜矿现有生产区	依托
		弃渣场	本项目不设置弃渣场，依托大姚县未古期铜矿现有弃渣场	依托

	供水设施	生活区用水依托大姚县未古期铜矿供水； 生产用水采用塑料桶从附近村庄自来水接取，装运至作业区使用。	依托
	供电设施	生活用电依托大姚县未古期铜矿生活区供电	依托
	生活垃圾	设置生活垃圾收集桶和大姚县未古期铜矿工作人员生活垃圾一同收集，送附近村庄垃圾收集点，委托当地环卫部门清运处置。	依托

（三）公用工程

1) 供电

工作区在当地电网覆盖范围内使用电网用电，没有的情况使用柴油发电机。

2) 供排水

（1）供水

本项目工作人员生活用水、生产用水依托大姚县未古期铜矿现有供水设施；生产用水采用塑料桶运至作业区。

（2）排水：

工作人员生活污水依托大姚县未古期铜矿现有生活污水处理设施（1m³的隔油池、10m³的化粪池）处理后委托周边农户清掏做农家肥；

钻探废水在钻探区设置1个2m³的临时沉淀池，钻探废水经过沉淀池沉淀处理后循环使用；

槽探过程洒水降尘用水经蒸发、地面吸收后无废水产生；

坑探过程坑道内洒水降尘用水经矿石、和坑到地面吸收后无废水产生。

3) 道路

探矿区的道路主要利用现有乡村公路，乡村道路不能达到区域需要设置约500m长，3m宽的临时道路，才能满足探矿活动运输要求。

三、探矿方式

本探矿项目以钻探、槽探、坑探为主要方式，本次地质勘查野外工作时间为2年。

1、勘探线和工程点

（1）勘探线

按第III勘查类型，选用探明网度为走向80m×倾向60m来进行工程布置。

在勘探线布置时，充分考虑了原有工程的位置，按照能照顾大多数的原则，共布置15条勘探线，各勘探线方位接近于131°，间距80m。

勘探线布置后，原有探矿工程都基本上在勘探线上或在勘探线附近，能为勘探线剖面所用。

(2) 工程点

槽探工程9个，钻孔工程13个，坑道探矿4个坑道（详见表2.2-5）

表 2.2-5 探矿工程点统计表

序号	2024 上半年	2024 下半年	2025 上半年	2025 下半年	2026 年度	合计
探槽	5	4				9
钻孔	4	4	3	2		13
坑道	2		2			4
合计	11	8	5	2		26

2、钻探工程

为保证钻孔质量，必须严格执行《岩心钻探规程》各项要求，严格进行钻孔质量考评，综合评定钻孔质量。

本次设计钻探工作量1270m/13孔。主要目的是在对矿体进行系统控制、圈定的同时，为进一步查明矿区地层、构造特征及分布、矿体规模及展布，以及成矿控制条件。

在布置钻孔时，需用GPS测量定位，编录人员要编制钻孔地质设计书，经项目主任工程师批准，提交施工单位，并参加现场钻机安装检查验收，检查岩心箱、岩心隔板、岩心牌、毛笔、油漆、简易水文观测工具及各种需要的表格是否备齐及质量是否符合要求，检查合格后，填写安装通知书、开孔通知书，通知施工单位开孔。开孔后编录人员应及时到现场进行编录，并根据施工中的地质变化情况，及时修改钻孔地质技术设计书，以指导作业。当遇到矿层顶部的标志层或其它矿化特征预示即将钻到矿化层时，应及时下达钻孔见矿预告通知书，通知机长或当班班长，以便采取相应措施，确保钻探质量(即六项指标)达到设计要求，其六项指标要求如下：

(1) 岩矿心采取率：

岩心分层采取率不低于80%；矿心及顶底板3~5m岩心采取率不低于85%。从矿体顶板开始，任意5m或10m计算平均采取率不低于80%，若达不到此要求者，应采取补救措施。

矿层中，单回次钻进不得大于0.8m，空回次不得大于0.5m，若空回次大于0.5m者，应立即采取补救措施，在钻进过程中不能有连续空回次出现。要求施

工单位在钻进中需保证岩矿心保持原有的结构特点和完整性,不能污染,所取岩(矿)心经过整理后,按自上而下、从左至右的顺序排列放入岩心箱中,回次间用岩心牌隔开,没有取上岩心的回次,也要填写放置岩心牌,岩心牌一律用2H~4H铅笔填写,对长度大于5cm和虽少于5cm但较完整的岩矿心,均须用油漆进行编号。

地质编录前应详细检查班报表记录,岩矿心长度及编号等是否准确无误,岩矿心是否颠倒混乱等。岩矿心不完整时,要根据钻具口径来量岩矿心长度,不能任意拉长岩矿心。

(2) 钻孔弯曲度测定(顶角及方位角):

每100m不得超过2度,随钻孔加深可递增计算。钻孔终孔时,钻孔方位角与勘探线夹角不超过20度,总体上不得偏离勘探网度的1/3~1/4。

(3) 孔深校正:

孔深最大允许误差为1/1000,凡见矿、钻穿矿层后(矿层厚度小于5m时只测量一次)及每钻进50m及终孔时都要作孔深校正。

(4) 简易水文观测:

钻进过程中测量孔内的水位变化、冲洗液消耗量,每班至少观测水位1~2次,每观测回次提钻后,下钻前各测量一次水位,间隔时间应大于5分钟。

钻进过程中遇到涌水、漏水、涌砂、掉块、坍塌、缩径、裂隙溶洞及钻具掉落等异常现象时,应及时记录其深度,钻孔涌水应测量水头高度及涌水量;钻孔漏水应记录冲洗液突然漏失情况。终孔测量静止水位时间不得少于8小时。

(5) 原始班报表:

在现场用钢笔(防水墨水)及时填写原始报表,报表记录必须真实反映生产情况,做到及时、准确、详细、整洁、美观。

(6) 封孔:

含矿破碎带、含水层、矿体及矿体上、下各5m,均用400号以上水泥封孔;必要用钻具在封孔井段取出水泥柱检查封孔质量;第四系用粘土封孔,封孔后孔口中心处设立水泥标志桩。

钻探工作通过招标由具施工资质钻探队完成,钻探工程质量按《岩心钻探规程》的规定执行。特别强调以下二点:一是严禁岩矿心颠倒混乱、污染和拉

长；二是岩矿层及其顶底板岩矿心有颠倒混乱，严重污染、拉长者，均要进行整改。整改后尚不合格作报废孔处理。

本勘探实施方案设计钻孔9个，工程量为1270m。

表 2.2-6 2024-2027 年钻探设计一览表

编号	X	Y	设计孔深 (m)	方位 (°)	倾角 (°)	矿体	作业顺序
ZK0001	2857450.06	34542316.69	70	0	90	V ₃	1-1
ZK0002	2857849.32	34541871.82	160	0	90		3-1
ZK0301	2857711.21	34542624.56	70	0	90		2-1
ZK0401	2857206.93	34541988.64	70	0	90		2-2
ZK0701	2858157.86	34542725.65	50	0	90		1-2
ZK0702	2858557.42	34542280.38	140	0	90		3-2
ZK0801	2856994.66	34541626.36	80	0	90		1-3
ZK0802	2857389.28	34541186.64	150	0	90		3-3
ZK1201	2856587.83	34541480.79	70	0	90		2-3
ZK1601	2856431.60	34541056.25	40	0	90		1-4
ZK1602	2856823.99	34540618.82	160	0	90		4-1
ZK2001	2856401.74	34540490.32	50	0	90		2-4
ZK2401	2856265.12	34540043.54	160	0	90		4-2
合计			1270				
备注：1) 作业顺序 1-1 代表第一年第 1 个；1-2 达标第一年 2 个；2-1 代表第二年第 1 个。以此类推。 2) 下面两个表中作业顺序代表意义一致							

2、槽探

地表的探矿手段选择探槽。

探槽方向与勘探线方向一致，主要布置在各勘探线上，并按要求在各勘探线之间加密一倍，使地表工程对矿体露头的控制能够满足走向间距80m的要求。

设计探槽9条，工作量为2500m³。

为建设绿色矿山，减少矿山地质勘查对环境的破坏，根据矿山实际情况，地表探槽作业有条件用地表浅钻代替。

表 2.2-7 云南省大姚未古期铜地质矿详查设计探槽工程一览表

工程号	设计目的	工作量 (m ³)	作业顺序	备注
TC0301	探明资源量	200	1-4	揭露 V ₃ 矿体
TC0401	探明资源量	200	1-5	
TC0701	探明资源量	200	1-1	
TC1101	探明资源量	200	2-1	
TC1201	探明资源量	200	2-2	

TC1601	控制资源量	200	1-2	
TC2001	探明资源量	200	2-3	
TC2401	探明资源量	200	1-3	
TC2801	探明资源量	200	1-4	
预留工作量		700	3-5	
合计 2500m ³ , 第 1 年 1000m ³ , 第 2 年 800m ³ , 第 3 年 700m ³				

3、坑探

本次设计主要是结合矿山已有老硐(LD5)，清理老硐(LD5)后，平硐与矿界距 15~20m 安全距离 246°方向布置，直至穿过 15#、11#勘探线。

施工过程中严格控制矿(化)体顶、底板，一般揭穿矿体后 5~10m 停止施工。坑道设计断面规格：2.0×2.0m，平硐设计坡度：3~8‰，坑道两壁基本平直，本次坑道设计具体属性见表 2.2-7。

由于矿体较为破碎，钻孔岩心采取率较低，邻区采矿权采用坑道探矿，结合勘查区实际情况，本次设计 4 条坑探探矿：1 条清理老硐和 3 条验证坑道。

1) LD5：硐口坐标为 X=2877016.55，Y=34412710.20，H=2310m，巷道断面 2.0×2.0m，清理 100m 老硐后沿正西方向（方位角 246°）掘进 100m。

2) PD1：硐口坐标为 X=2876803.05，Y= 34412504.35，H=2323m，巷道断面 2.0×2.0m，沿 0#勘探线（方位角 311°）掘进 100m，验证 ZK0001 工程。

3) PD2：硐口坐标为 X=2876577.22，Y=34412276.89，H=2312m，巷道断面 2.0×2.0m，沿 16#勘探线（方位角 311°）掘进 100m，验证 ZK1601 工程。

表 2.2-8 矿坑道工程设计一览表

工程编号	设计方位	设计倾角	设计长度	完成时间	作业顺序	备注
LD5	350°		100m	第1年度	1-1	清理老硐
	246°	3-8‰	100m		1-2	验证坑道
PD1	311°	3-8‰	100m	第3年	3-1	
PD2	311°	3-8‰	100m		3-2	
	合计300m，第1年100m，第3年200m。					

四、主要生产设备

本项目主要设备配置见下表。

表 2.2-9 主要生产设备

项目	数量	备注
钻机	2 台（套）	用于钻探
运输车辆	1 辆	设备运输
发电机	1 台	发电
凿岩机	2 台	坑探和槽探

	扒渣机	1 台	坑探和槽探		
	风机	2 台	坑探		
	空压机	2 台	钻探		
	挖掘机	1 台	槽探		
五、原辅料消耗					
本项目主要材料消耗汇总表见下表。					
表 2.2-10 材料消耗汇总表					
序号	名称	单位	数量	来源	备注
1	电	万 kwh/a	2	/	依托大姚县未古期铜矿生活区供电设备，柴油发电机供电
2	水	m³/a	1745	山泉水	生活用水、生产用水
3	柴油	t/a	6	当地购买	采用油桶盛装运回场内使用
备注	爆破材料由民爆公司提供和运输，不在场内保存				
六、劳动定员及工作制度					
1、劳动定员					
本项目预计投入7名专业技术人员，其中地质4名，水、工、环各1名，测量1名，安全员1名。					
2、工作制度					
每日运行时间为8h，全年生产工作按300日计，现场勘查工作周期为3年，即2024年01月～2027年01月。					
总平面布置及现场布置	1、占地情况				
	本项目探矿临时占地使用量合计 3100m²，其中探矿工程共占用 3100m²（其中钻探工程占地 1300m²，槽探工程占地 1800m³；				
	坑探依托大姚县未古期铜矿开采坑道进入，不新增地表用地面积；				
	生活区依托大姚县未古期铜矿生活，不新增用地；				
	坑探废渣依托大姚县未古期铜矿弃渣场堆存，不新增用地；				
	临时道路占地 1500m²。				
	按照主体工程提供资料，按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）				
	对原地貌进行统计，本项目占用坡耕地 1300m²、林地 1000hm²、灌木林地 500m²、				
	交通运输用地 1300m²、其它土地 500m²。				
	2、敏感区涉及情况				
	根据 2021 年 10 月 12 日大姚县资源资源局出具的《大姚县自然资源局关于				

云南省大姚县未古期铜矿地质详查连勘联审及相关规划等有关情况审查意见》，大姚县东德矿业有限责任公司云南省大姚县未古期铜矿地质详查申请矿区范围不占生态保护红线、不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、建设项目压覆区、矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。

3、项目布置情况

本项目共设置钻探 13 个，共 1270m。单个场地面积 100m²，合计临时占地面积不超过 1300m²。孔深 50~160m。

设置探槽 9 条，间距 80m，工作量为 2500m³。单个槽探作业面积为 200m²，总占地 1800m²。

根据建设单位提供的资料，钻探和槽探布置尽量避开了基本农田，其中个别钻探作业点无法避开需要临时占用的，采取钻探后及时复垦的措施。

坑探依托大姚县未古期铜矿开采坑道进入，不新增地面用面积。

生活区依托大姚县未古期铜矿生活，不新增用地；

探废渣依托大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存，不新增用地。

4、“三场”布置

1) 石料场

本工程不设石料场。

2) 土料场

本工程不设土料场。

3) 弃渣场及临时堆场

(1) 临时道路开挖

临时道路土石方挖填平衡，无弃渣产生。不设置弃渣场。

(2) 槽探作业

根据项目施工方案，项目槽探开挖总量为 2500m³（含表土剥离量），临时堆存在各个槽探作业区周边，取样后用于槽探挖空区回填，不设置土石方堆场。

(3) 钻探作业

根据项目施工方案，本项目钻探作业区会剥离表土，同时钻探过程取样后剩余的少量废岩心送未古期铜矿现有弃渣场堆存，不设置土石方堆场。

	(4) 坑探作业 根据项目施工方案，本项目坑探作业从大姚县未古期铜矿现有开采坑道进入，坑探深度 300m（不包括清理老坑道），坑道横截面 4m²，则产生 1200m³ 挖方，取样后约有 1000m³ 废渣，送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存。
施 工 方 案	一、施工交通 1、对外交通 本项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，从县城至昙华乡经石羊镇有约 44 km 的县级公路连接，昙华乡至详查区南东有约 21 km 的乡村公路相通，交通运输条件较为便利。 对外交通示意图如下图所示。

试用水印

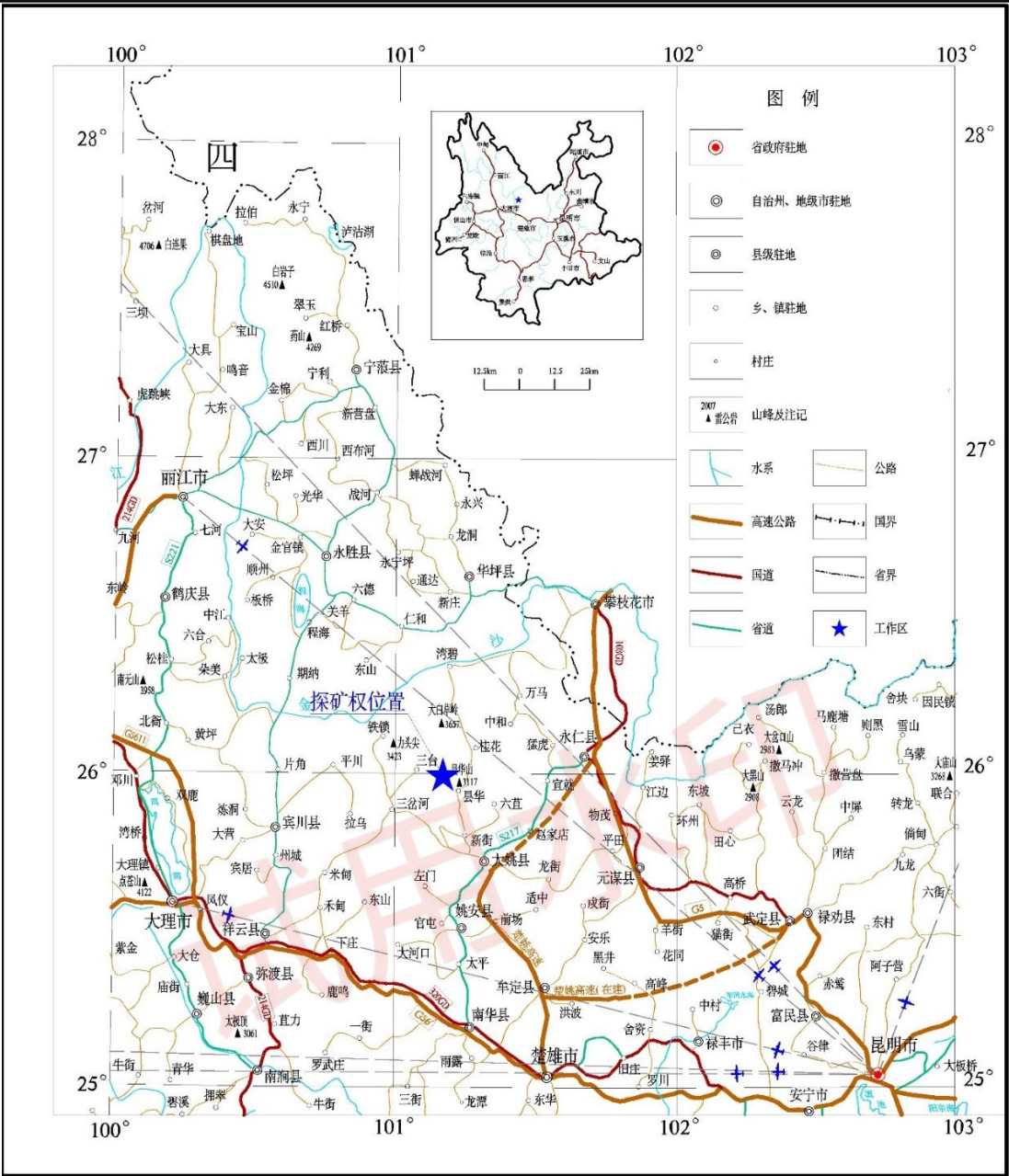


图 2.4-1 云南省大姚县未古期铜矿地质详查场址对外交通示意图

2、场内道路

(1) 场内道路使用原则

探矿区的道路主要利用现有乡村公路接入，乡村道路不能达到的作业区域需要新建临时道路。

(2) 道路长度

临时道路主要是从附近村道至个钻孔、槽探作业的便道，估算长度 500m。

(3) 道路排水

道路开挖回填边坡土质区域采用 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 浆砌石排水沟型式，石质区域采用 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 土边沟型式。在地形较陡地段，为防止路面被雨水冲刷而产生的破坏，在运维期加强路面维护。

二、主要材料及来源

本工程所需的主要材料为砌石料、砂石骨料、水泥、混凝土、钢材、木材、油料等，拟采用以下方式供应：

（1）砌石料、砂石骨料

本工程所需的砌石料、砂石骨料初步考虑从场址附近砂石料场采购，故本项目不新建砂石料生产系统。

（2）水泥

从大姚县昙华乡采购。

（3）混凝土

本工程混凝土主要用于含矿破碎带、含水层、矿体及矿体上、下各 5m ，用少量混凝土。采用购买的水泥现场搅拌填充。

（4）钢材、油料

从大姚县昙华乡采购。

（5）施工营地

本项目施工期施工人员生活依托大姚县未古期铜矿现有生活区，不设置施工营地。

三、工艺流程简述及产污环节

1、钻探工艺流程

钻探工程主要是对矿体深部进行揭露和控制。

1) 施工工艺流程简述如下：

（1）钻孔施工现场：

对确定钻孔点处表土进行剥离，修建钻机施工机场及沉淀池，为钻孔施工做准备。施工产生的废土石堆存在作业区四周，施工结束后进行覆土绿化、复垦作业。

（2）钻孔施工：

钻机设备安装完毕后，经地质技术人员验收，方可开钻施工。对钻探过程的废水引至钻探平台边的 2m^3 的临时沉淀池沉淀后回用；

	沉淀的泥浆定时清掏后和作业区表土一起暂存，钻探结束后一起用于钻探作业区覆土绿化、复垦作业。 (3) 岩芯管理： 钻探获得的岩矿芯，用油漆标记好，顺序放入岩芯箱中。岩矿芯经地质技术人员编录及收集资料后，按要求进行保管。 取样后的废岩心收集后一起送未古期铜矿现有弃渣场堆存。 (4) 封孔： 钻孔施工完成后，需要对钻孔使用水泥浆进行封堵，并对施工现场进行覆土及植被恢复。 (5) 钻孔施工用水； 各钻孔施工用水采用塑料桶从生活区运来使用。 施工中的水随钻杆灌入钻孔内用于钻头冷却及排出岩粉，若遇岩层破碎带则在水中带出黏质泥土，调制不同浓度泥浆液，用泥浆泵灌入孔内进行护壁封堵。施工中孔内返水自流溢出孔口后，水由简易水沟引至作业平台边 2m³ 的临时沉淀池循环利用。 修建钻机施工平台过程中产生的废土石堆放作业区四周，施工结束后用于覆土绿化、复垦作业。 钻孔经填充泥球、水泥封孔后，在孔口设立水泥桩并编号。 2) 钻探探矿工艺流程及产污环节见图。
--	---

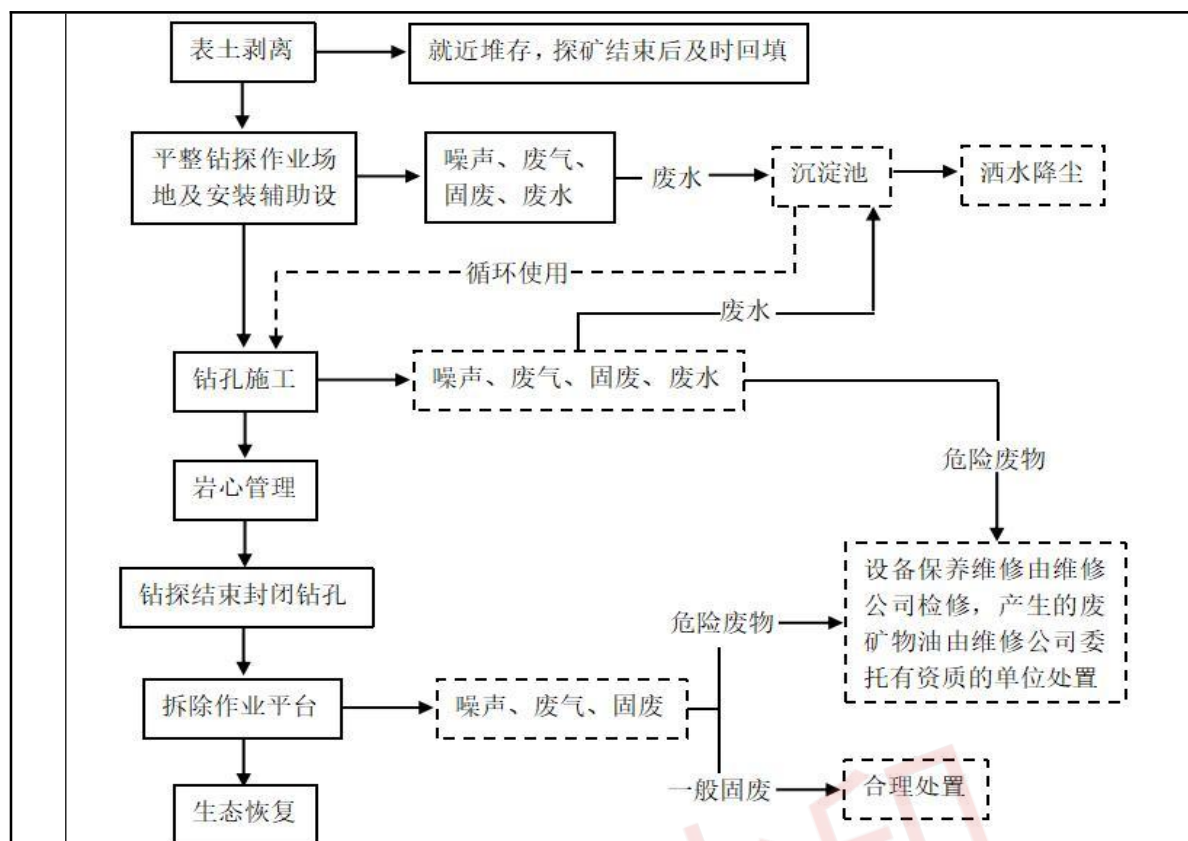


图 2.2-1 钻探工艺流程及产污工序图

2、槽探工艺流程

1) 施工准备

需要在施工区域周围进行围挡、锁定施工区域，防止施工过程中误伤人员或其他设施。

在基坑内沿护坡四周做好排水沟和集水坑。

2) 探槽挖掘过程

首先，对探槽周边进行表土清理，保留用于后期绿化覆土。

然后，按照施工方案确定的探槽方式和深度，采用机械加人工的方法进行挖掘工作，确保开挖的深度和宽度达到设计要求并考虑到安全措施。

同时，根据施工要求进行支架的设置，确保探槽不塌陷。

最后进行探槽挖掘，第四系厚度小于 3m 地段用槽探工程进行揭露、控制矿(化)体近地表变化情况，探槽的布置尽量垂直于矿(化)体走向，工程间距 80m，长度视具体情况而定。探槽工程断面规格：口宽 2.2~2.50m，底宽 0.6~0.8m，深度不超过 3m，槽壁坡度 60~80°，原则上深入基岩不小于 0.50m。

挖掘的土石方必须堆存在探槽边缘外 0.5~1.0m 外。

设计探槽工作量 2500m³，主要用于矿体走向追索和已见矿工程间加密。

3) 取样

根据探槽深度和矿化体情况逐层取样留存。

4) 回填封坑

完成设计的取样后，拆除防护支架，采用挖掘的土石方回填到探槽并设置标记，周边采取撒播草籽对施工区域进行绿化恢复。

5) 槽探工艺及产污节点图

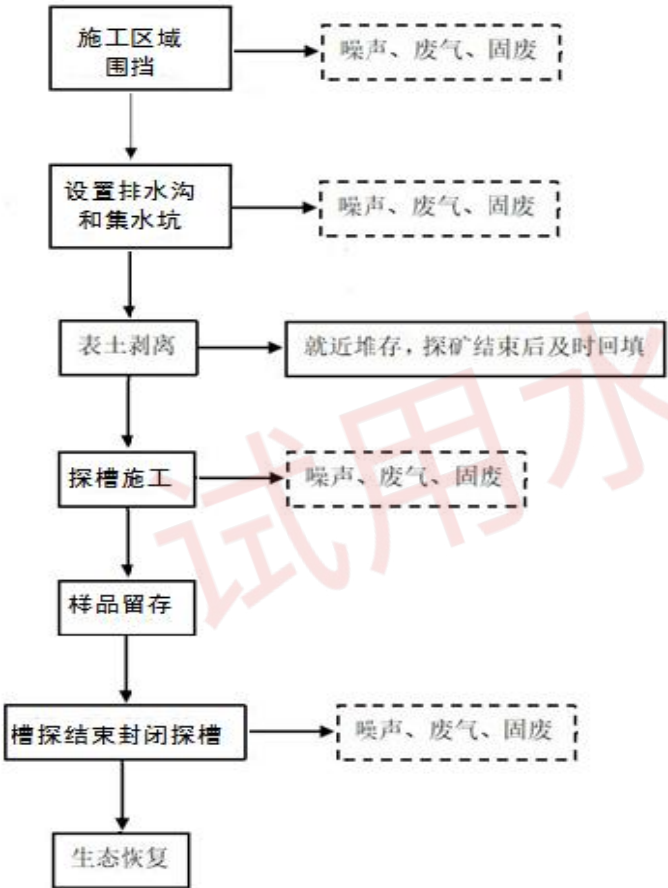


图 2.2-2 项目槽探工艺流程及产污节点图

3、坑探工艺流程

1) 坑探工艺流程简介

(1) 本次坑探依托未古期铜矿现有坑道进入，通风设施依托现有的设施。清理 100m 老硐后横向开凿 3 条 100m 的验证坑道。

根据现场调查，未古期铜矿现有坑道无矿井涌水、坑探送风设施完好。

(2) 对未古期铜矿现有弃渣场进行改造：

在坑口及弃渣场上、左、右三方设截洪沟；弃渣场低洼处设置沉砂池（5m³）。

（3）施工掘进：

采用空压机带动凿岩机凿岩～人工装药～电导爆管起爆～风机送风～人工排险及清障～人工推车出渣的施工顺序进行施工。

（4）坑探工程施工完成，经地质人员编录、取样并完成全部资料收集工作后，将坑口按要求封闭。

（5）本项目坑探工程爆炸委托大姚县民爆公司实施。

2）坑探探矿工艺流程及产污环节见图。

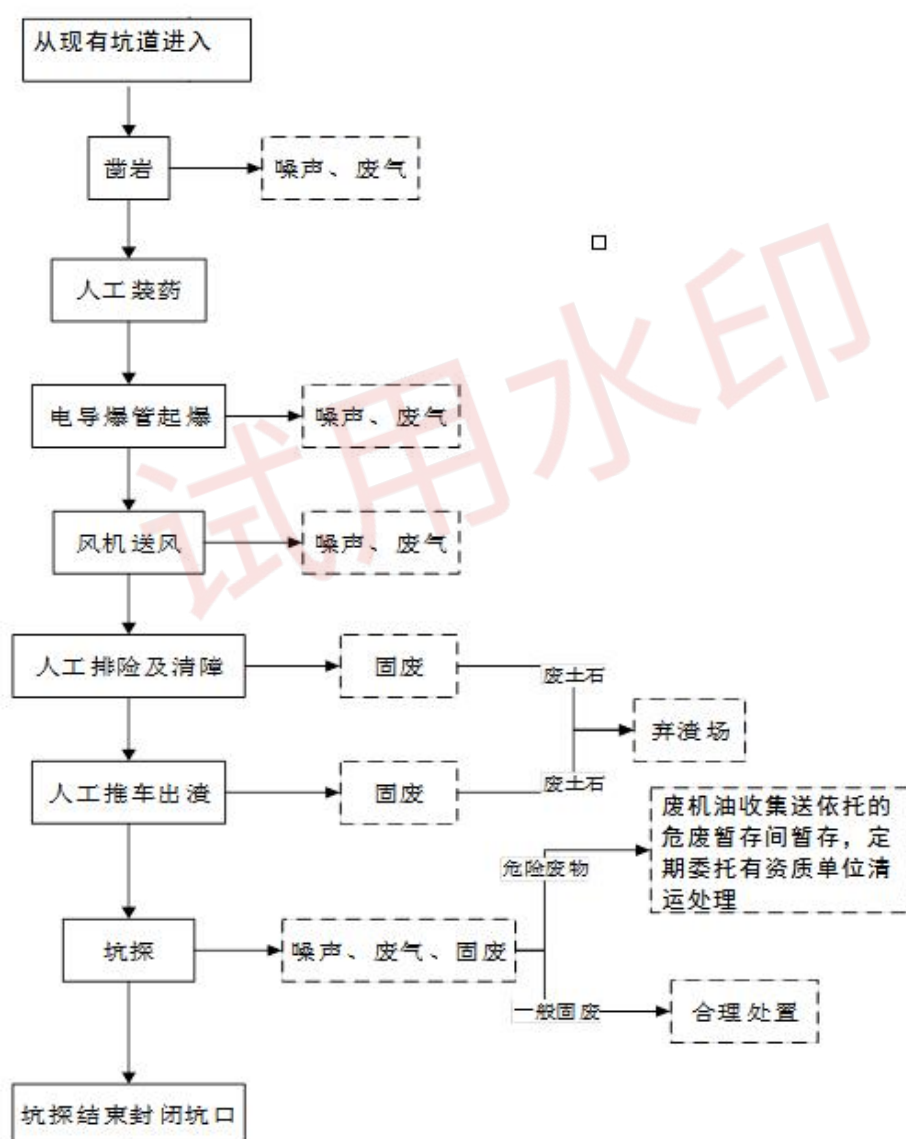


图 2.2-3 坑探工艺流程及产污工序图

二、工作周期

	设计勘察工作周期为 3 年，即 2024 年 1 月~2027 年 1 月，目前还未进行现场勘察。
其他	1) 弃渣依托未古期铜矿项目弃渣场堆存可行性分析 (1) 容量可行性分析 根据现场调查，未古期铜矿现有的弃渣场为山谷型，位于未古期村北侧 200m，占地 2500m²。根据建设单位介绍剩余堆存容量为 7500m³，探矿项目共产生废渣约 1000m³，所以从容量上来看本次探矿项目废渣是可以依托未古期铜矿现有起衅堆村。 (2) 运输可行性 本次探矿项目主要废渣来源于坑探作业，但是本次探矿项目的坑探坑道入口依托原有项目的坑道入口，根据现场调查未古期铜矿坑道入口到弃渣场有一条约 1000m 运输道路可以用于运输废渣，所以本次探矿项目坑探废渣运至未古期铜矿现有弃渣场堆存从运输的角度是可行的。 (3) 未古期铜矿现有弃渣场存在问题 根据现场调查，因为未古期铜矿停产多年，现有弃渣场的截排水沟和沉砂池均已经被泥沙填满，本次探矿项目依托未古期铜矿项目现有弃渣场需要对弃渣场截排水沟和末端沉砂池进行重新修葺。 综上所述，本次对现有弃渣场截排水沟和末端沉砂池进行修葺后，本次探矿的废渣依托未古期铜矿现有弃渣场堆存是可行的。 2) 员工生活依托未古期铜矿现有生活区的可行性分析 (1) 未古期铜矿现有生活区位于未古期村西南 100m，为二层活动板房，建设有完善生活和设备维护保养场地。 (2) 通过临时道路较方便的到达本次探矿区域。 (3) 根据现场调查，未古期铜矿现有生活区内无危废暂存间，本次要求在生活区新建一间 10m² 的危废暂存间，用于暂存探矿过程的废机油。 综上所述，本次探矿依托未古期铜矿现有生活区是可行的。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、生态环境现状 一) 陆生植被现状 于 2023 年 11 月 02 日以样方法开展生态调查，本次生态调查范围主要为项目占地区及占地区外延 200m 范围。 项目区位于滇中高原，云南省楚雄州大姚县，根据《云南植被》的植被区划，评价区隶属于Ⅱ亚热带常绿阔叶林区域，ⅡA 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域，ⅡAii 高原亚热带北部常绿阔叶林地带，ⅡAii-1 滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区，ⅡAii-1a 滇中高原盆谷滇青冈、元江栲林、云南松林亚区。 根据现场调查，项目区域周边主要植被类型有暖温性针叶林、暖温性稀树灌木草丛、暖温性石灰岩灌丛以及人工植被。各植被类型主要分布情况如下： 1) 暖温性针叶林 该群落类型在本项目生态评价区内，广泛分布于项目区海拔较高的位置，项目探矿过程均不会对其进行干扰、直接占用。云南松林为滇中高原上最为常见，分布最广的群落类型，评价区内的云南松林为幼龄林，多处于与一些阔叶树种混交的状态，次生性质明显。 (1) 群落的乔木层 物种较为单一，一般仅见云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>，高度约 2~3m，盖度约 50~60%；在很多地段可见一些落叶或常绿阔叶树种，如旱冬瓜 <i>Alnus nepalensis</i>、槲栎 <i>Quercus aliena</i> 等。 (2) 灌木层 高度约 1.0~3.0m，盖度约 50%，主要物种有云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>、川梨 <i>Pyrus pashia</i>、锥连栎 <i>Quercus franchetii</i>、厚皮香 <i>Temstriemia gymnanthera</i>、西南金丝桃 <i>Hypericum henryi</i>、马桑 <i>Coriaria nepalensis</i>、车桑子 <i>Dodonaea viscosa</i>、清香木 <i>Pistacia weinmanniifolia</i> 等。 (3) 草本层 高度约 0.1~0.4m，盖度约 30%，主要物种有西南野古草 <i>Arundinella hookeri</i>、白茅 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>、紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、小叶荩草
--------	--

<i>Arthraxon lancifolius</i>、皱叶狗尾草 <i>Setaria plicata</i>、牡蒿 <i>Artemisia japonica</i>、凤尾蕨 <i>Pteris nervosa</i> 等。 层间植物主要有地石榴 <i>Ficus tikoua</i>、宿苞豆 <i>Shuteria involucrata</i>、小花五味子 <i>Schisandra micrantha</i> 等。 2) 暖温性稀树灌木草丛 该群落类型在本项目生态评价区内，广泛分布于项目区及道路及农田周围，本项目探矿过程将对其进行干扰、直接占用。灌木草丛中夹杂的云南松林为幼龄林，多处于与一些阔叶树种混交的状态，次生性质明显。 (1) 群落的乔木层 物种较为单一，一般仅见云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>，高度约 2~3m，盖度约 20~40%。 (2) 灌木层 高度约 1.0~3.0m，盖度约 35%，主要物种有云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>、华西小石积 <i>Osteomeles schwerinae</i>、乌鸦果 <i>Vaccinium fragile</i>、川梨 <i>Pyrus pashia</i>、锥连栎 <i>Quercus franchetii</i>、厚皮香 <i>Temstriemia gymnanthera</i>、西南金丝桃 <i>Hypericum henryi</i>、马桑 <i>Coriaria nepalensis</i>、小楝木 <i>Cornus paucinervis</i>、车桑子 <i>Dodonaea viscosa</i>、云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>、清香木 <i>Pistacia weinmanniifolia</i>、川滇蔷薇 <i>Rosa soulieana</i> 等。 (3) 草本层 高度约 0.1~0.4m，盖度约 30%，主要物种有西南野古草 <i>Arundinella hookeri</i>、东紫苏 <i>Elsholtzia bodinieri</i>、密毛蕨 <i>Pteridium revolutum</i>、二色香青 <i>Anaphalis bicolor</i>、白茅 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>、紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、异花兔儿风 <i>Ainsliaea heterantha</i>、小叶荩草 <i>Arthraxon lancifolius</i>、西南委陵菜 <i>Potentilla fulgens</i>、夏枯草 <i>Prunella vulgaris</i>、皱叶狗尾草 <i>Setaria plicata</i>、牡蒿 <i>Artemisia japonica</i>、小糙毛求米草 <i>Oplismenus hirtellus</i>、棒头草 <i>Polypogon fugax</i>、星毛繁缕 <i>Stellaria vestita</i>、滇韭 <i>Allium mairei</i>、象头花 <i>Arisaema franchetianum</i>、窄瓣鹿药 <i>Maianthemum tatsienense</i>、凤尾蕨 <i>Pteris nervosa</i> 等。 层间植物主要有地石榴 <i>Ficus tikoua</i>、宿苞豆 <i>Shuteria involucrata</i>、小花五味子 <i>Schisandra micrantha</i>、扭瓦韦 <i>Lepisorus contortus</i> 等。

3) 暖温性石灰岩灌丛

广泛分布于评价区内, 分布于沟谷地带, 一般为坡耕地弃荒或退耕还林后, 形成的一类相对较稳定的过渡性植被类型。

(1) 群落的乔木层

不显著, 仅少数云南松 *Pinus yunnanensis* 稀树的生长在灌丛中间, 高度约 2~4m, 盖度 5% 左右。

(2) 灌木层

高度约 0.6m, 盖度约 30%, 物种丰富, 主要有坡柳 *Salix myrtillacea* 华西小石积 *Osteomeles schwerinae*、锥连栎 *Quercus franchetii*、厚皮香 *Temstriemia gymnanthera*、车桑子 *Dodonaea viscosa*、沙针 *Osyris wightiana*、清香木 *Pistacia weinmanniifolia*、乌鸦果 *Vaccinium fragile*、水红木 *Viburnum cylindricum* 等。

(3) 草本层

平均高度约 0.3m, 盖度约 55%, 主要物种有西南野古草 *Arundinella hookeri*、野坝子 *Elsholtzia rugulosa*、密毛蕨 *Pteridium revolutum*、二色香青 *Anaphalis bicolor*、牛口刺 *Cirsium shansiense*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、异花兔儿风 *Ainsliaea heterantha*、小叶荩草 *Arthraxon lancifolius*、烟管头草 *Carpesium cernuum*、东紫苏 *Elsholtzia bodinieri*、西南委陵菜 *Potentilla fulgens*、皱叶狗尾草 *Setaria plicata*、荨麻 *Urtica fissa*、牡蒿 *Artemisia japonica*、小糙毛求米草 *Oplismenus hirtellus*、棒头草 *Polypogon fugax* 等

4) 人工植被

人工植被以培育用材、薪炭、经济果木为主, 树种主要有桉树、黑荆树、核桃、板栗等。

5) 项目区植被情况

经现场踏勘, 项目区主要是暖性针叶林、稀树灌木草丛和暖温性石灰岩灌丛为主, 人工植被大片松树、核桃等, 周边有部分耕地, 各片区均有灌草丛、裸地分布。

6) 保护植物与名木古树

根据《国家重点保护野生植物名录》(2021 年) 以及云南省各州市分布的国家重点保护野生动植物名录 (2021 年), 项目占地区域内未发现国家级和云

南省级重点保护植物，狭域物种分布，本项目评价区也未见有名木古树分布。

二）陆栖野生脊椎动物现状

1）工程占地区陆生脊椎动物

根据现场调查及文献资料查阅，工程评价主要陆栖野生脊椎动物现状如下：

（1）鱼类

项目区域位于山坡地，周边无大型水体，仅在项目内穿越的拉么乍河，水量较小，下游河谷深切，天然落差加大，且为季节性暴涨、暴落，高泥沙含量河流，河流中鱼类资源种类和数量很少。

（2）两栖类

根据查阅资料和走访周边群众，项目区域评价分布有 6 种两栖动物，分别为华西雨蛙、牛蛙、滇蛙、黑眶蟾蜍、昭觉林蛙，中华蟾蜍。

不同物种的分布见下表。

评价区两栖类没有国家级和云南省保护动物，无《中国生物多样性物种红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，分布有中国特有物种 3 种，分别是中华蟾蜍、昭觉林蛙、滇蛙。

表 3.1-1 项目评价区两栖动物生态类群

生境	物 种
河谷区	华西雨蛙、中华蟾蜍
阶地农田区	牛蛙、滇蛙、华西雨蛙、中华蟾蜍等
山地森林-灌丛-草地区	黑眶蟾蜍、昭觉林蛙

（3）爬行类

评价区分布的爬行类主要为黑线乌梢蛇、云南攀蜥和草绿龙蜥，项目评价区分布的 3 种爬行动物中，无国家级和云南省级保护动物分布。

其中中国特有种 1 种，即黑线乌梢蛇。这些物种主要分布河谷区、阶地农田区、山地森林-灌丛-草地区。

（4）哺乳类

项目区哺乳类主要为啮齿目 Rodentia 和兔形目 Lagomorpha，包括普通田鼠 *Microtus arvalis*、云南兔 *Lepus comus*、黄鼬 *Mustela sibirica*、珀氏长吻松鼠 *Dremomys pernyi*。在项目区分布的 4 种哺乳动物中，没有国家级重点保护野生动物，无云南省级保护物种。

上述 4 个哺乳类物种各种生境类型都可能有活动，在河谷区时，常常在悬崖、高山森林活动，距水面较远；云南兔常常在山地森林活动；松鼠类、黄鼬等可见于各功能区。河谷区生活的兽类基本上是中小型种类，其中一些是与人类活动关系密切的啮齿动物，如普通田鼠。

(5) 鸟类

场址及影响范围在分布有河谷、农田、森林、灌丛、草地，分布的主要鸟类及其生态类群见下表。没有国家 I 级重点保护鸟类，有国家 II 级重点保护鸟类 3 种，分别为松雀鹰、普通鵟、雀鹰。调查未发现该地区有特有种分布。

表 3.1-2 项目评价区鸟类生态类群

生境	物 种
河谷区、湿地	苍鹭、夜鹭、池鹭、白鹭、大白鹭、灰头麦鸡、山斑鸠、戴胜、白鹡鸰、黄臀鹌、棕背伯劳、大嘴乌鸦、普通翠鸟、灰鹡鸰、北红尾鸲、黄眉柳莺、麻雀等
农田区	苍鹭、灰头麦鸡、白鹭、白胸苦恶鸟、山斑鸠、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白鹡鸰、树鹀、黄臀鹌、棕背伯劳、大嘴乌鸦、黑喉石鹀、灰林鹀、北红尾鸲、紫啸鸫、黄眉柳莺、黄腰柳莺、麻雀、灰卷尾、黑卷尾、纯色山鹧鸪、斑文鸟等
森林-灌丛-草地 区	国家重点保护物种：松雀鹰、普通鵟、雀鹰
	其他物种：山斑鸠、珠颈斑鸠、棕胸竹鸡、戴胜、白鹡鸰、树鹀、棕背伯劳、灰卷尾、黑卷尾、黑喉石鹀、白颊噪鹛、大山雀、蓝喉太阳鸟、黑头金翅雀、红胁绣眼鸟、灰腹绣眼鸟、栗臀鹇等

二、环境质量现状

1、水环境质量现状

项目区位于拉么乍河流域，拉么乍河往西南约 18.93km 在牛厩房东侧汇入石羊大河，石羊大河往西约 1.36km 在三岔河镇汇入渔泡江，渔泡江于那杯代村附近最终汇入金沙江。拉么乍河穿越本次详查区域。

根据《云南省水功能区划》（2014 年），《楚雄州水功能区划》，项目区汇水范围属于渔泡江姚安～大姚保留区，2020 和 2030 年水平年水质目标为 III 类。石羊大河为沿岸居民提供农田灌溉用水和人畜饮用水。

根据《2022 年楚雄州生态环境状况公报》中二、水环境：（一）地表水：全州 41 个监测断面（点位）中，水质状况为优（水质类别为 I 类～II 类）的断面有 25 个，占 61.0%；水质状况为良好（水质类别为 III 类）的断面有 13 个，占 31.7%；水质状况为轻度污染（水质类别为 IV 类）的断面有 2 个，占 4.9%；水质状况为中

度污染（水质类别为V类）的断面有1个，占2.4%；无重度污染（水质类别为劣V类）断面。

41个监测断面（点位）中，姚安太平、王家桥、伍纳本村外、麦拉、木果甸村、西静河水库、红梅水库、中屯水库、东河水库9个监测断面（点位）水质类别均劣于水功能区划要求，其余32个监测断面（点位）水质类别符合水功能区划要求，水质达标率为78.0%。2022年，水质优良率为92.7%，与上年相比，优良率上升了5.5个百分点，劣V类比率降低了2.6个百分点，水质达标率上升了6.2个百分点。与上年相比，龙川江水质明显好转，长江流域水质有所好转，星宿江和红河流域水质无明显变化。

本项目区域下游监测断面地索村坡脚，位于石羊大河汇入渔泡江汇入点上游 26.6km 处；下游监测断面朵腊河底，位于石羊大河汇入渔泡江汇入点下游 10.1km 处。

根据《2022 年楚雄州生态环境状况公报》可知：本项目区域上下游的渔泡江地索村坡脚、朵腊河底监测断面结果达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水环境功能区划要求。



图 3.2-1 项目与拉么乍河距离关系图

2、环境空气质量现状

1) 常规因子

根据《2022 年楚雄州生态环境状况公报》，一、大气环境：（一）环境空气：

2022 年全州环境空气质量总体优良率为 99.97%，较 2021 年的 99.80% 上升 0.17 个百分点，PM_{2.5} 浓度降至 12ug/m³，创有监测数据以来最好水平。其中，禄丰市出现 1 天轻度污染，超标污染物为细颗粒物，优良率为 99.7%，与上年相比上升 0.3 个百分点；楚雄市、牟定县、元谋县、姚安县 4 个县的优良率达到 100%，与上年相比上升 0.3 个百分点；双柏县、永仁县、南华县、大姚县、武定县 5 个县的优良率为 100%，与上年一致，持续保持优良。

2022 年，全州环境空气质量综合指数为 2.03，与上年相比下降 14.7 个百分点，总体空气质量有所提升。各县市具体来看，综合指数均有所下降，其中下降幅度最大的为姚安县，与上年相比下降 21.4 个百分点；最小为永仁县，与上年相比下降 4.6 个百分点，说明 2022 年楚雄州 10 县市环境空气质量均得到改善。

根据现场勘查，项目区域属于典型的农村地区，无大气重污染工业分布，项目区环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求。所以本项目所在区域为环境空气达标区

2) 补充监测

为了解项目区颗粒物现状，2023 年 11 月 09 日~10 日对项目重点探测区下风向厂界处 TSP 进行补充监测。

表 3.1-3 环境空气 TSP 监测结果评价 (mg/m³)

监测时间	项目	监测结果	标准值	最大占标率%	超标率%	达标情况
2023-11-08	TSP	0.154	0.3	51.3	0	达标
2023-11-09		0.161		53.7	0	达标
2023-11-10		0.158		52.7	0	达标

根据上表，监测期间颗粒物监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准的要求。

3、声环境质量现状

项目所在区域工矿企业分布，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

根据《2022 年楚雄州生态环境状况公报》：

（二）城市区域

2022 年，楚雄州城市区域声环境昼间平均等效声级值为 50.5 分贝，总体水

平为二级，评级结果为较好。

（三）城市道路交通

2022 年楚雄州城市道路交通声环境昼间平均等效声级值为 62.7 分贝，强度等级为一级，评级结果为好。

根据现场勘查，项目区域属于典型的农村地区，无大的工矿企业分布。

2023 年 11 月 09 日至 11 月 10 日，建设单位委托云南天倪检测有限公司对项目探矿区中央和周围分散居民处进行了声环境质量监测，监测结果见下表。

表 3.1-4 环境噪声监测数据 dB(A)

监测时间	点位名称	昼间测量值	夜间测量值	标准限值	达标情况
2023 年 11 月 09 日	月拉黑	51.3	44.4	昼间 ≤60dB(A), 夜间 ≤50dB(A)	达标
	小新田	52.3	43.4		达标
	未古期	51.9	43.7		达标
	探矿区中央	52.7	44.4		达标
2023 年 11 月 10 日	月拉黑	52.2	42.9		达标
	小新田	52.7	44.0		达标
	未古期	52.1	43.8		达标
	探矿区中央	53.4	44.0		达标
备 注	噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。				

根据监测资料，项目区域现状噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

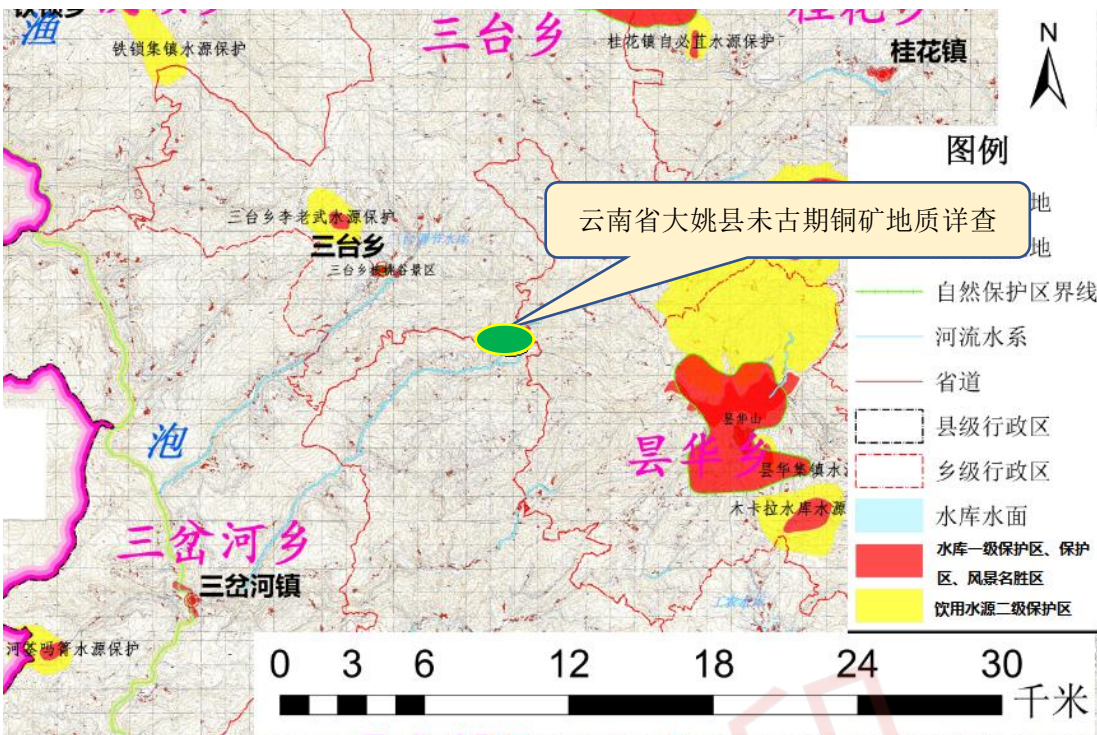
三、环境敏感区

1) 根据现场踏勘，本项目场址及作业影响范围不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、文物古迹等环境敏感区域；

2) 根据 2021 年 10 月 12 日大姚县自然资源局出具的《大姚县自然资源局关于云南省大姚县未古期铜矿地质详查连勘联审及相关规划等有关情况审查意见》，大姚县东德矿业有限责任公司云南省大姚县未古期铜矿地质详查申请矿区范围不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜區、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、建设项目压覆区、矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。

3) 2023 年 12 月 11 日三区三线查询：本项目探矿权范围不涉及生态保护红线；项目探矿权范围有 14.4013hm² 的永久基本农田（因为本项目远离大姚县城

和昙华乡，所以单独出具城镇开发边界说明）。



与项目有关的原有环境问题和生态破坏问题

1) 与项目有关的原有问题

本项目所依托的未古期铜矿项目，2010 年 3 月编制《大姚县东德矿业有限责任公司未古期铜矿矿产资源开发利用方案环境影响报告书》，2010 年 7 月 16 日取得原云南省环保厅的审查意见。

由于实际储量不大，开采难度过大，一直未能正常生产，所以未进行竣工环境保护验收。

根据《楚雄州非煤矿山转型升级工作方案》，未古期铜矿属于改造升级矿山目录中的生产规模不达标一类。所以建设单位本次对原有未古期铜矿周边进行资源勘查。

因为原有项目已经停产多年，暂时无污染物产生和排放。

本项目探矿权范围无其他工矿企业，周边有少量的居民存在，无与项目有关的原有问题。

2) 生态破坏问题

(1) 本项目探矿权范围位于原有未古期铜矿采矿权范围外，根据现场调查原有未古期铜矿未造成区域生态环境破坏。

	(2) 根据现场调查，本次探矿权范围农田较多，且农田坡度较大，所以区域的主要生态环境问题是农田种植对动物生境的破碎化和水土流失。																																																																																																		
生态环境 保护 目标	经调查，本项目场址及影响范围不涉及重要物种；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；古树名木。 项目探矿区及影响范围内有 4 个分散居民点。主要环境保护目标见表 3.1-6~7。 表 3.1-6 本项目环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">厂界</th><th rowspan="2">距离（m）</th><th colspan="2">户数（户） 人口（人）</th><th rowspan="2">环境功能区</th></tr><tr><th>E</th><th>N</th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">环境空气</td><td>莱西拉村</td><td>101°09'41.53"</td><td>25°59'49.31"</td><td>东侧</td><td>3300</td><td>53</td><td>212</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二类</td></tr><tr><td>未古期</td><td>101°08'41.08"</td><td>25°59'53.71"</td><td>东北</td><td>1500</td><td>53</td><td>212</td></tr><tr><td>小新田</td><td>101°07'51.66"</td><td>25°59'19.11"</td><td>西</td><td>740</td><td>62</td><td>248</td></tr><tr><td>月拉黑</td><td>101°07'19.44"</td><td>25°59'24.60"</td><td>西南</td><td>140</td><td>25</td><td>100</td></tr><tr><td>地表水</td><td colspan="3">拉么乍河</td><td>东南</td><td>420</td><td colspan="2">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 ）Ⅲ类</td><td></td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="8">本项目场区及影响范围内的重要物种；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；古树名木。</td></tr></table> 表 3.1-7 本项目声环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">声环境保护目标名称</th><th colspan="3">空间相对位置</th><th rowspan="2">距离厂界最近距离 m</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">执行标准/功能区类别</th><th rowspan="2">情况说明</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr><tr><td>莱西拉村</td><td>101°09'41.53"</td><td>25°59'49.31"</td><td>5</td><td>3300</td><td>东侧</td><td rowspan="4">《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区</td><td rowspan="4">高 2 层，无明显朝向</td></tr><tr><td>未古期</td><td>101°08'41.08"</td><td>25°59'53.71"</td><td>2</td><td>1500</td><td>东北</td></tr><tr><td>小新田</td><td>101°07'51.66"</td><td>25°59'19.11"</td><td>5</td><td>740</td><td>西</td></tr><tr><td>月拉黑</td><td>101°07'19.44"</td><td>25°59'24.60"</td><td>5</td><td>140</td><td>西南</td></tr></table> 备注：以上 4 个保护目标属于探矿权范围的村子，距离是距离最近的钻探和槽探位置的距离。	环境要素	名称	坐标		厂界	距离（m）	户数（户） 人口（人）		环境功能区	E	N			环境空气	莱西拉村	101°09'41.53"	25°59'49.31"	东侧	3300	53	212	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二类	未古期	101°08'41.08"	25°59'53.71"	东北	1500	53	212	小新田	101°07'51.66"	25°59'19.11"	西	740	62	248	月拉黑	101°07'19.44"	25°59'24.60"	西南	140	25	100	地表水	拉么乍河			东南	420	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 ）Ⅲ类			生态环境	本项目场区及影响范围内的重要物种；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；古树名木。								声环境保护目标名称	空间相对位置			距离厂界最近距离 m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明	X	Y	Z	莱西拉村	101°09'41.53"	25°59'49.31"	5	3300	东侧	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区	高 2 层，无明显朝向	未古期	101°08'41.08"	25°59'53.71"	2	1500	东北	小新田	101°07'51.66"	25°59'19.11"	5	740	西	月拉黑	101°07'19.44"	25°59'24.60"	5	140	西南
环境要素	名称			坐标				厂界	距离（m）		户数（户） 人口（人）		环境功能区																																																																																						
		E	N																																																																																																
环境空气	莱西拉村	101°09'41.53"	25°59'49.31"	东侧	3300	53	212	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二类																																																																																											
	未古期	101°08'41.08"	25°59'53.71"	东北	1500	53	212																																																																																												
	小新田	101°07'51.66"	25°59'19.11"	西	740	62	248																																																																																												
	月拉黑	101°07'19.44"	25°59'24.60"	西南	140	25	100																																																																																												
地表水	拉么乍河			东南	420	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 ）Ⅲ类																																																																																													
生态环境	本项目场区及影响范围内的重要物种；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；古树名木。																																																																																																		
声环境保护目标名称	空间相对位置			距离厂界最近距离 m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明																																																																																												
	X	Y	Z																																																																																																
莱西拉村	101°09'41.53"	25°59'49.31"	5	3300	东侧	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区	高 2 层，无明显朝向																																																																																												
未古期	101°08'41.08"	25°59'53.71"	2	1500	东北																																																																																														
小新田	101°07'51.66"	25°59'19.11"	5	740	西																																																																																														
月拉黑	101°07'19.44"	25°59'24.60"	5	140	西南																																																																																														
评价标准	一、环境质量标准 1、环境空气质量标准 项目所在区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，标准限值见下表。 表 3.2-1 环境空气质量评价标准值 单位：μg/m³ <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">浓度限值（ug/Nm³）</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>1 小时平均</th><th>24 小时平均</th><th>年平均</th></tr></table>	序号	污染物	浓度限值（ug/Nm³）			标准来源	1 小时平均	24 小时平均	年平均																																																																																									
序号	污染物			浓度限值（ug/Nm³）				标准来源																																																																																											
		1 小时平均	24 小时平均	年平均																																																																																															

1	PM _{2.5}	/	75	35	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单中相关要求
2	PM ₁₀	/	150	70	
3	SO ₂	500	150	60	
4	NO ₂	200	80	40	
5	CO	/	4000	10000	
6	O ₃ -8h	/	160	200	
7	TSP	/	300	200	

2、声环境质量标准

项目所在区域为农村地区,属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

标准值详见下表。

表 3.2-2 声环境质量标准 等效声级 LeqdB (A)

执行标准	级别	标准限值	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类标准	60	50

3、地表水环境质量

项目区域处于拉么乍河汇水区域,拉么乍河往西南汇入石羊大河,石羊大河在三岔河镇汇入渔泡江,渔泡江于那杯代村附近最终汇入金沙江。

根据《云南省水功能区划》(2014年),《楚雄州水功能区划》得知:渔泡江姚安-大姚保留区,2020和2030年水平年水质目标为III类,故本项目区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类要求。

标准值详见下表。

表 3.2-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L

项目	III类标准值	项目	III类标准值
pH(无量纲)	6~9	镉(mg/L)≤	0.005
COD(mg/L)≤	20	六价铬(mg/L)≤	0.05
BOD ₅ (mg/L)≤	4	铅(mg/L)≤	0.05
NH ₃ -N(mg/L)≤	1.0	氰化物(mg/L)≤	0.2
总磷(mg/L)≤	0.2(湖库0.05)	挥发酚(mg/L)≤	0.005
铜(mg/L)≤	1.0	石油类(mg/L)≤	0.05
锌(mg/L)≤	1.0	阴离子表面活性剂(mg/L)≤	0.2
氟化物(mg/L)≤	1.5	硫化物(mg/L)≤	0.2
硒(mg/L)≤	0.001	粪大肠菌群(个/L)	10000
砷(mg/L)≤	0.05	铁(mg/L)≤	0.3
汞(mg/L)≤	0.0001	/	/

二、污染物排放标准

1、大气污染物

本项目无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中其他颗粒物“表2新污染源大气污染物排放限值”的无组织排放监控浓度限值。

排放限值详见下表。

表 3.2-4 大气污染物综合排放标准

时段	污染物名称	周界外浓度最高点(mg/m ³)	执行标准
建设期	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
运行期	颗粒物	1.0	

2、噪声

1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）。

2) 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

表 3.2-5 噪声排放标准

时段	标准名称	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类	60	50

3、废水污染物排放

1) 施工期：本项目施工废水经沉淀处理后全部回用于施工、洒水抑尘及周边绿化；

2) 运营期：

（1）本项目钻探过程废水经临时废水收集池沉淀后循环使用，清洗废水收集后直接用于作业区域洒水降尘；

（2）槽探、坑探过程无生产废水产生；

（3）员工生活污水依托未古期铜矿现有隔油池、化粪池处理后，委托附近农户清掏做农家肥使用。

3) 施工废水和探矿期人员清洗废水处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化用水、洒水降尘水质基本限值要求，回用于作业区绿化浇水与洒水降尘，相应标准要求见下表。

表 3.2-6 城市杂用水水质基本控制项目及限值表

序号	项目指标	城市绿化/洒水降尘
1	pH	6.0~9.0

	2	色（度）	≤	30
	3	嗅		无不快感
	4	浊度（NTU）	≤	10
	5	溶解性总固体（mg/L）	≤	1000
	6	5日生化需氧量BOD ₅ （mg/L）	≤	20
	7	氨氮（mg/L）	≤	20
	8	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤	1.0
	9	铁（mg/L）	≤	-
	10	锰（mg/L）	≤	-
	11	溶解氧（mg/L）	≥	1.0
	12	总余氯（mg/L）		接触30min后≥1.0，管网末端≥0.2
	13	总大肠菌群（个/L）	≤	3
	4、固体废物 1）本项目一般工业固废执行《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。 2）本项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求。			
其他	1）废气： 本项目运营过程中仅有少量的扬尘产生呈无组织排放，故本项目不设废气总量控制指标。 2）废水： 本项目运营过程中，本项目运行管理人员定员 7 人，依托大姚县未古期铜矿现有生活区污水处理设施处理。 项目探矿过程钻探废水收集沉淀后循环使用，槽探、坑探无生产废水产生，清洗废水收集后直接用于施工区域洒水降尘，故本项目不设废水总量控制指标。 3）固废： 探矿过程固体废物均得到妥善处理，处置率为 100%，所以不设置固废总量控制指标。			

四、生态环境影响分析

1、施工期环境影响因素分析

1) 项目施工内容

主要包括钻探和槽探作业区局部场地平整、道路施工、钻探支架基础施工及设备安装调试等；坑探作业的坑道清理、弃渣场清理和设备安装等。

2) 施工期污染物

施工期主要环境影响包括植被破坏、水土流失等生态影响及扬尘、废气、废水、噪声、固废等污染物的排放。

3) 工程施工期主要工艺流程及环境影响产生情况如下：

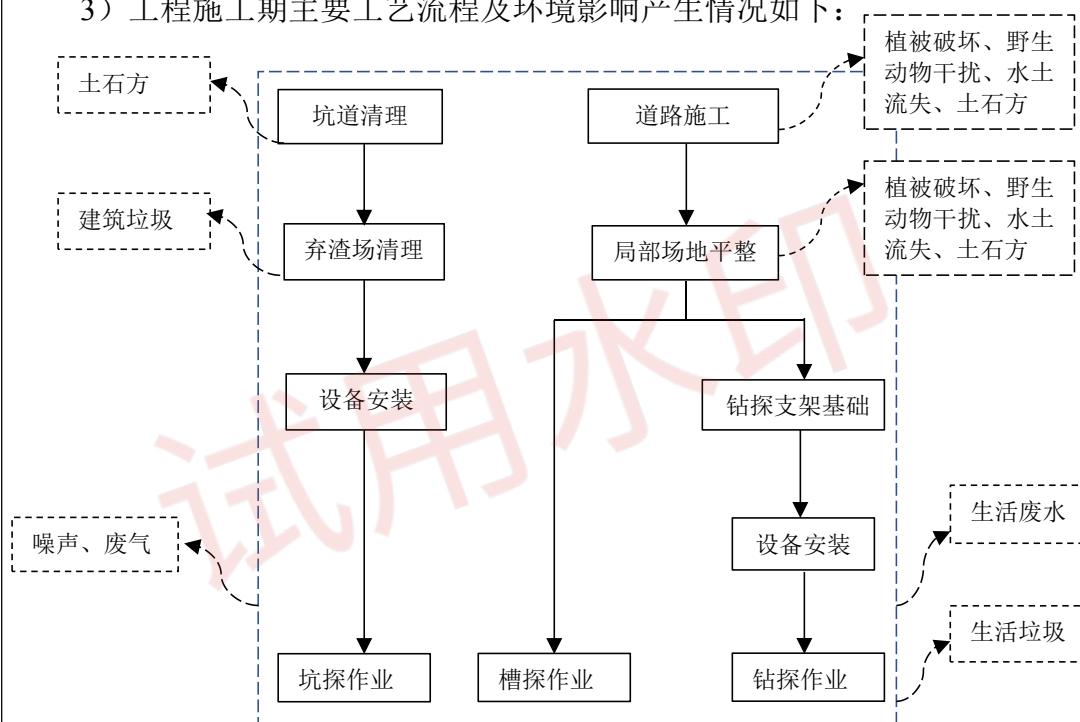


图 4.1-1 施工期工艺流程及环境影响因素分析图

2、施工期生态环境影响

1) 施工期生态环境影响主要包括项目临时占地导致占用区域土地利用类型发生改变；

2) 施工过程中场地平整、地表清理等对地表植被和植物造成破坏；

3) 施工机械作业及人为活动等对区域野生动物产生干扰；

4) 施工期间地表裸露、土石方开挖回填和临时堆存等导致的水土流失。

2.1 对土地利用的影响分析

项目总占地面积3300m²，均为临时用地。

	根据2021年10月12日大姚县自然资源局出具的《大姚县自然资源局关于云南省大姚县未古期铜矿地质详查连勘联审及相关规划等有关情况审查意见》，大姚县东德矿业有限责任公司云南省大姚县未古期铜矿地质详查申请矿区范围不占生态保护红线、不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、建设项目压覆区、矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。 探矿过程对各个钻探、槽探作业面均逐个施工、探矿作业。临时占用的时间较短，施工临时用地影响较小，探矿作业结束后通过对临时用地进行覆土复垦，可恢复其土地利用功能。此外，本项目钻探和槽探过程采取点、线布置方式，坑探过程从未古期铜矿开采坑道进入，尽量避免植被覆盖较高的区域，同时尽量避开基本农田。 综上所述，项目探矿作业对土地利用类型的转变所造成的影响较小，是可以接受的。 2.2 对植被、野生动物的影响 1) 项目探矿工程施工方式为槽探、钻探、坑探。 (1) 坑探开挖出的废土石、钻探取样后的废岩心送大姚县未古期铜矿现有弃渣场内。 (2) 钻探工程施工中，平整钻机平台的废土石堆于机台周边，钻探获得的岩芯，用油漆标记好后，按顺序放入岩芯箱内，集中保管。每个钻孔工程施工结束后，钻孔用水泥封堵孔口，钻机施工平台产生的废土石及时回填，并恢复植被，对植被的影响不大。 (3) 槽探工程施工中，采用机械加人工开挖的方式，开挖的土石方堆存在探槽周边，获得的矿体样品，用油漆标记好后，按顺序放入样品箱内，集中保管。每个探槽作业结束后，把开挖的土石方及时回填于探槽内，并恢复植被，对植被的影响不大。 2) 对植物的影响 项目钻探、槽探过程造成作业区少量植被破坏，但受影响的植被类型均为次生性的类型，在评价区及周边地区广泛分布，这些植被群落结构简单，生物多样性不高，项目运营不会造成任何种植被类型的消失，对自然植被
--	--

	的影响有限。 在探矿过程中按照边探矿边恢复的原则，对有条件恢复的区域及时进行植被恢复、复垦作业。 勘查过程中若发现国家和省级保护动、植物时应尽快上报相关部门，并对发现的保护植物进行标记。在槽探及钻探场地施工时应对其进行避让，不能对其进行破坏。 3) 对周边野生动物的影响 项目探矿过程不可避免地会对勘查区内及栖息在附近的小型野生动物产生影响，项目勘查过程中将扰乱野生动物赖以生存的自然环境，造成勘查区周围种群数量一定程度上减少。 项目区域没有野生动物集中栖息和繁殖地点，野生动物种类和数量不大，野生动物对人类趋避性明显，在探矿早期就会迁离影响区，主动避让影响。 同时本项目钻探、槽探过程工程量较小，且探矿完成后，通过复垦绿化，逐渐恢复探坑作业区的植被，促进整个生态系统的结构与功能的恢复与重建，逐步消除探矿过程生态破坏带来的影响。 因此，项目勘查不会对现状区域内野生动物资源造成大的影响。 2.3 对生态系统的影响 项目在探矿期会导致区内植被的减少，减少植被类型在项目周边区域广泛分布，本次探矿不会造成该植被类型在区域分布面积的明显减少，不会造成食物网/链结构的断裂、明显减少，影响低微。 本项目为探矿项目，导致的生物量损失较小，对区域现有植被的破坏程度轻微，对评价区生态系统稳定性影响极小，探矿作业不会导致评价区生态失衡。 本项目占地区域植被均在当地广泛分布，且探矿过程作业面占用面积小，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，本项目建设不会破坏生态系统的完整性。 2.4 水土流失的影响 本项目水土流失主要是在施工期和探矿期，由于探矿挖损破坏及占压地
--	---

	表、使其地貌、植被、土壤发生变化而引起的，属典型的人为因素引起的水土流失。工程期做好水土保持措施，项目勘探对水土流失的影响较小。 1) 本环评中提出的水土流失防治措施如下： (1) 剥离表土以分区就近堆置为宜，便于将来探矿完成后的覆土绿化或复垦，减少二次倒运造成的环境污染。 (2) 项目探矿过程中对地表的扰动，易造成水土流失，破坏探矿区地面景观。因此，探矿过程中采取必要的水土保持措施，防止水土流失，探矿完毕后，应及时开展土地复垦和恢复植被工作。 (3) 工程措施： ①在槽探工程区及钻探区四周设置临时截排水沟； ②钻探过程的泥浆和废水一同引入临时沉淀池，沉淀处理后废水循环使用，泥沙定期清掏后和表土一同堆存，后期用于作业区的覆土绿化； ③槽探过程的土石方开挖采取分层剥离，分层堆存，分层回填的方式； ④坑探作业依托未古期铜矿现有坑道进入，根据现场调查，原有坑道无涌水产生，坑探产生的废渣送未古期铜矿现有弃渣场堆存； ⑤进入探矿区域依托现有乡村道路为主，尽量减少修路对植被破坏和地面扰动。 (4) 植物措施： 对各个已施工结束钻探点和槽探作业采取覆土绿化的措施等。 通过采取上述措施后可有效地减少水土流失危害。 2) 地质灾害的影响 项目区范围内人类活动频繁，在项目区未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉陷等地质灾害。项目区范围内无重要交通要道、建筑设施。 本项目采用槽探、钻探、坑探的方式对项目区内的金属矿进行勘查。项目槽探、钻探作业点位置，周围灌木草丛林较好，现状看总体地质危害较小。 勘查工作结束后及时回填，对探槽及时回填、钻孔封堵，进行覆土绿化及植被恢复，引起项目区内的地质灾害的可能性较小。因此，本次勘查工作中，诱发地质灾害的可能性较小。
--	---

	综上所述，项目在建设过程中，由于植被的破坏和人工的扰动，会对当地的生态造成一定程度的破坏，继而发生水土流失。因此建设单位应通过适当的保护措施，进行水土保持和土地复垦，使受到破坏的生态环境得到一定程度的恢复。通过加强管理和采取上述治理恢复措施后，项目建设对生态环境的影响较小。 3、施工期污染影响 1) 本项目槽探、钻探工程施工，临时占用少量的土地；坑探过程从现有坑道进入，坑探废渣和钻探废岩心送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存，本项目探矿结束后通过覆土绿化和复垦恢复土地原有功能，所以本项目施工期对区域土地利用的影响较小。 2) 钻探过程废水收集沉淀后循环使用；槽探、坑探过程无生产废水产生；生活污水依托未古期铜矿生活区污水处理设施处理后委托周边农户清掏做农家肥。项目探矿期废水不外排，对周边地表水影响较小。 3) 钻探过程采取湿式作业；槽探、坑探过程采取洒水降尘措施，扬尘产生和排放量较小，对区域环境空气影响较小。 4) 施工人员产生的生活垃圾及时收集，集中清运至大姚县未古期铜矿现有垃圾收集点集中处置；钻探的土石方和钻探泥浆用于作业区覆土绿化和复垦；槽探过程的废土石用于作业区覆土绿化和复垦；坑探废渣和钻探废岩心送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存。探矿过程的固废均得到妥善处理，对周边环境的影响较小。
运营期生态环境影响分析	1、运营期环境影响因素分析 1) 大气污染物 项目产生废气主要有钻探、槽探作业，及坑探作业及废土石堆存产生少量的粉尘等，均为无组织排放： (1) 槽探作业的粉尘 槽探作业时产生少量的扬尘等，单个槽探作业区作业面较小，面积约100m²，作业区扬尘量采用西安冶金建筑学院干堆计算公式计算： $Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$ 式中：Q——扬尘产生量，mg/s；

	S——堆场的面积; V——起尘风速, 项目区平均风速约 3.3m/s。 根据计算, 起尘量为 14.69mg/s, 52.88g/h 的粉尘产生。 采取洒水降尘措施, 扬尘率以 70%计算, 则扬尘排放量为 15.86g/h, 粉尘呈无组织排放, 基本上自然降落到项目区内, 影响范围大约 20~50m。 场界颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控点浓度 1.0mg/m³ 标准限值要求。 (2) 钻探作业 本项目钻探作业时因为采取湿式钻探, 钻孔过程无废气产生。 但是因为钻探作业区地表植被破坏, 同时因为钻探泥浆和岩心的堆存, 会产生少量的粉尘, 单个钻探作业区面积约 200m²。作业区扬尘量采用西安冶金建筑学院干堆计算公式计算: $Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$ 式中: Q——扬尘产生量, mg/s; S——堆场的面积; V——起尘风速, 项目区平均风速约 3.3m/s。 根据计算, 起尘量为 29.38mg/s, 105.77g/h 的粉尘产生。 采取洒水降尘措施, 扬尘率以 70%计算, 则扬尘排放量为 31.73g/h, 粉尘呈无组织排放, 基本上自然降落到项目区内, 影响范围大约 20~50m。 场界颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控点浓度 1.0mg/m³ 标准限值要求。 (3) 坑探作业凿岩的粉尘以及爆破产生的烟尘 坑探作业中有凿岩的粉尘及爆破产生的烟尘。 爆破钻孔采用湿式凿岩, 井内爆破后应洒水降尘及通风, 坑道的粉尘经排风风管从坑道口排出。 坑井 TSP 浓度产生一般在 2~8.1mg/m³, 井下采取防尘洒水措施后, TSP 浓度一般在 0.2~1.0mg/m³, 本次评价取 0.4mg/m³ 作为坑口 TSP 浓度值。 坑道排风量为 10m³/s, 污染物排放速率则为 4.0mg/s, 每天工作 8 小时, 则排放量为 115.2g/d, 第一年和第二年坑探时间 4 个月, 则排放量 13.85kg/a。
--	---

	(4) 弃渣场扬尘 本项目依托大姚县未古期铜矿的弃渣场用于暂时堆存坑探的废土石方，弃渣场占地面积为 1700m²，堆场的扬尘量采用西安冶金建筑学院干堆计算公式，公式如下： $Q=4.23\times10^{-4}\times V^{4.9}\times S$ 式中：Q——扬尘产生量，mg/s； S——堆场的面积； V——起尘风速，项目区平均风速约 3.3m/s； 根据计算，起尘量为 249.75mg/s，0.90kg/h。经洒水抑尘加覆盖防尘网后，抑尘率约 80%，无组织粉尘排放量为 0.18kg/h。弃渣场距最近关心点未古期 180m，且有树林、山体阻隔，弃渣场扬尘对周围环境影响较小。 (5) 机械尾气 项目运输钻机设备和钻孔施工时，使用车辆、钻探设备等在运行过程中排放少量尾气，主要含 NO_x、颗粒物、CH_x，该类废气具有排放高度低，排放量小，排放点分散的特点，属无组织排放。 项目作业区域地势较高，且处于旷野中，机械废气经自然稀释扩散后，对周围环境影响较小。 2) 水污染物 (1) 坑道涌水 未古期铜矿开采底层为白垩系上统江底河组第三段第一层 (K₂^{j3-1}) 灰绿色薄层状钙质页岩中。矿石自然类型为氧化矿石；矿石工业类型为砂岩铜矿。矿体产状与地层产状一致，总体产状 220°∠5°~10°，属缓倾斜矿体。 根据现场勘查，大姚县未古期铜矿现有坑道入口海拔为 2300m，在坑道入口处未发现涌水。同时走访大姚县未古期铜矿工作人员得知，铜矿开采过程没有出现过坑道涌水情况。 本次坑探沿大姚县未古期铜矿现有坑道进行横向延伸探矿，所以正常情况本项目坑探坑道不会出现涌水情况。 (2) 生活污水 大姚县未古期铜矿留守的 5 个员工，本项目探矿工作定员 7 人，共计 12
--	--

人在大姚县未古期铜矿生活区食宿。

参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），在生活区食宿的员工用水量以 100L/人·d 计，则用水量为 1.2m³/d。

污水量按用水量的 0.8 计，则污水量约为 0.96m³/d(本项目新增 0.56m³/d)。

食堂污水经现有 1m³ 隔油沉淀池预处理后和其他生活污水排，10m³ 的化粪池处理后委托周边农户清掏做农家肥，不外排。

（3）降尘用水

槽探、坑探、钻探作业及弃渣场装卸区及道路洒水降尘用水量按 2.0L/m²·d。

洒水降尘面积为 3000m²。非雨天每天洒水一次，则洒水用水量为 6m³/d。

项目洒水降尘用水随地面吸收、蒸发，无废水产生。

（4）钻探废水

①钻探废水处理措施

钻探工程用水主要用于钻进过程中冷却钻头，即在钻探过程中向钻头喷淋水降温，每台钻机用水约 8m³/d，环评要求钻探作业区边设置 1 个 2m³ 的临时沉淀池，钻探废水收集沉淀处理循环使用。

②钻探废水损耗量和补充量

钻探废水在沉淀和使用过程损耗量以 1m³/d，则每天补充新鲜水 1m³。

③钻探废水排放量

钻探废水收集沉淀后循环使用，所以无钻探废水外排。

（5）钻探、槽探、坑探同时作业时最大水平衡图如下。

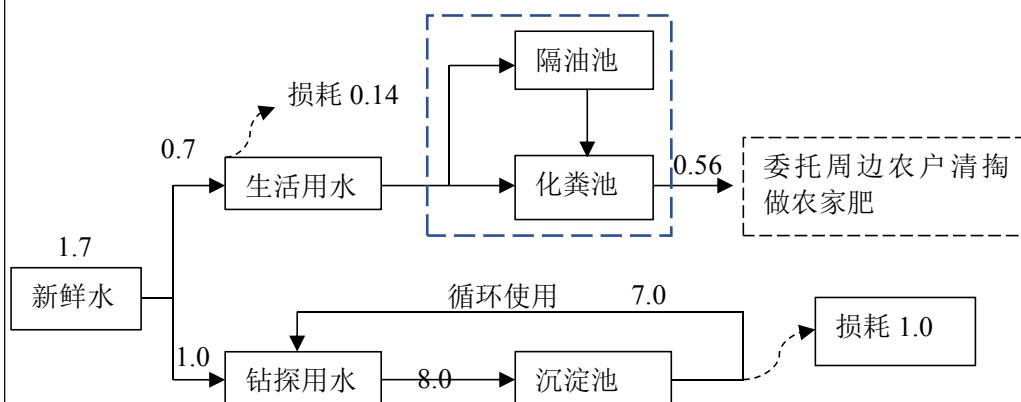
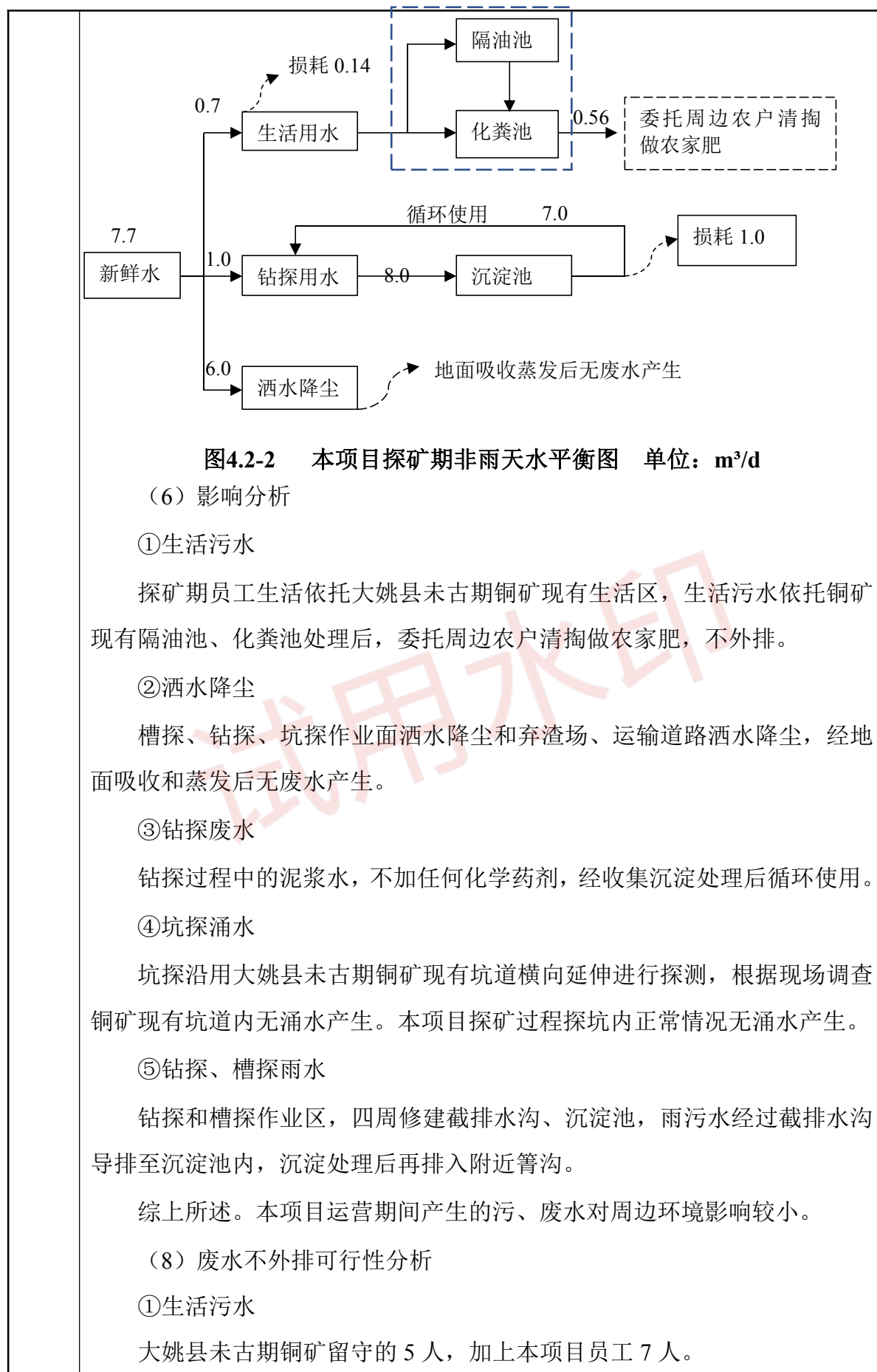


图4.2-1 本项目探矿期雨天水平衡图 单位：m³/d



整个生活区生活污水量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，其中食堂废水以 20% 计算，则食堂废水为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ，大姚县未古期铜矿生活区原有 10m^3 的化粪池，能够储存 10d 的污水量，可确保雨天生活污水不外排，本项目产生的生活污水不外排，不会对地表水体造成影响。

项目餐饮废水排放量为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h，项目食堂配套一个 1m^3 的隔油池，能够满足处理要求。

② 钻探废水

根据施工方案，钻探作业区设置 1 个 2m^3 临时沉淀池，对钻探废水进行收集沉淀处理后循环使用。

项目钻探过程采用 1m^3 水循环使用。

在钻探作业区设置 1 个 2m^3 的临时沉淀池满足钻探废水收集沉淀要求。

3、噪声

（1）噪声源强

项目具体噪声源强详见下表。

表 4.2-1 主要室内噪声源及源强 单位：dB(A)

号	建筑物名称	声源名称	声功率级	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离 m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失量	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	坑探	凿岩机	105	地下坑道内	/	/	-200	5	0	昼	5	0	8
2		风机	100		/	/	-200	5	0	昼	5	0	8
3		爆破	140		/	/	-200	5	0	昼	5	0	8

表 4.2-2 项目室外噪声源调查表 单位：dB (A)

序号	所在工段	声源名称	空间相对位置			声功率级	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	钻探	钻机系统	805.35	192.44	5	95	采用低噪声设备，安装减震垫片	昼
2	槽探	凿岩机	870.40	185.93	5	95		昼
3		挖掘机	909.43	179.43	5	100		昼

（2）本项目噪声防治措施及影响分析

① 防治措施

针对本项目各种主要的产噪设备，钻机、凿机、挖掘机采用低噪声设备、安装减震垫片；坑探设备设置坑道内等措施来进行降噪。

②预测结果与评价

I、预测方法

A、室内声源

如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则：

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中： L_{p1} ——某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

L_w ——某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

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

R ——房间常数； $R = Sa / (1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数，本评价 a 取 0.15。

R ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{p1i}} \right]$$

式中： L_{p1j} —— j 声源的声压级， $dB(A)$ ； N ——室内声源总数。

$L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中： $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

TL ——围护结构的隔声量， $dB(A)$ 。

将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

B、室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L(r) = L(r_0) - A$$

式中：L(r)——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L(r₀)——参考位置 r₀ 处的声压级，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；

A——各种因素引起的衰减量（包括几何发散衰减、声屏障衰减，其计算方法详见“导则”正文）。

C、总声压级

设第 i 室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则本项目声源对预测点产生的贡献值（Leqg）：

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

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

II、预测结果

本次预测采用 EIAN2.0 噪声预测软件进行预测，在厂界布设 4 个监测点，厂界预测值根据噪声预测软件计算。

A、预测因子

厂界噪声：等效 A 声级 Leq(A)。

B、预测点

噪声预测点 8 个，项目东、南、西、北四厂界、敏感点：月拉黑、小新田、未古期、莱西拉村。

III、预测结果与评价

A、厂界噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）8.5 预测和评价内容，“8.5.1 预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值，评价其超标和达标情况。”，本项目预测应以噪声设备噪声对厂界的贡献值，和敏感点的预测值作为评价量。

B、厂界预测点分布图

表 4.2-3 本项目厂界预测点分布情况一览表

序号	名称	空间相对位置/m			步长	厂界预测点数	执行标准
		X	Y	Z			
1	第 1 边厂界	893.62	-23.07	1.2	10m	176 个	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值
2	第 2 边厂界	1,260.91	-19.06	1.2			
3	第 3 边厂界	1,260.91	-656.12	1.2			
4	第 4 边厂界	2,199.74	-469.31	1.2			
5	第 5 边厂界	2,199.74	-469.31	1.2			
6	第 6 边厂界	4,221.09	440.77	1.2			
7	第 7 边厂界	4,489.33	100.69	1.2			
8	第 8 边厂界	4,494.12	-23.85	1.2			
9	第 9 边厂界	5,006.64	910.19	1.2			
10	第 10 边厂界	3,363.69	900.61	1.2			
11	第 11 边厂界	3,243.94	732.96	1.2			
12	第 12 边厂界	3,425.96	392.88	1.2			
13	第 13 边厂界	2,851.17	124.64	1.2			
14	第 14 边厂界	2,434.45	-157.97	1.2			
15	第 15 边厂界	2,271.59	-47.8	1.2			
16	第 16 边厂界	2,127.89	-90.91	1.2			
17	第 17 边厂界	1,816.54	-416.62	1.2			
18	第 18 边厂界	1,816.54	-157.97	1.2			
19	第 19 边厂界	1,318.39	-162.76	1.2			
20	第 20 边厂界	1,318.39	177.24	1.2			
21	第 21 边厂界	1,318.39	732.96	1.2			
22	第 22 边厂界	1,850.07	737.75	1.2			
23	第 23 边厂界	1,026.20	905.4	1.2			
24	第 24 边厂界	637.26	335.46	1.2			
25	第 25 边厂界	542.42	196.49	1.2			
26	第 26 边厂界	202.33	225.23	1.2			

C、噪声防治措施和投资一览表

表 4.2-4 本项目噪声源强降噪后的声强情况

序号	噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治效果	噪声防治措施投资
1	坑探设备	采取低噪声设备，安	降噪 20dB（A）	计算在工程

		装在坑道内。		投资内
2	钻机、凿机、挖掘机	采取低噪声设备，安装减震垫片	减少对周围声环境的影响	1.0
3	合理安排作业时间	夜间不作业	减少夜间贡献值	0

D、昼间预测结果与评价

I、厂界昼间噪声预测结果。

表 4.2-5 本项目厂界昼间噪声预测结果

序号	名称	贡献值(dB)	场界标准值	是否达标
1	第1边厂界	42.63	60	是
2	第2边厂界	35.87	60	是
3	第3边厂界	27.96	60	是
4	第4边厂界	22.61	60	是
5	第5边厂界	22.61	60	是
6	第6边厂界	0	60	是
7	第7边厂界	0	60	是
8	第8边厂界	0	60	是
9	第9边厂界	0	60	是
10	第10边厂界	0	60	是
11	第11边厂界	0	60	是
12	第12边厂界	0	60	是
13	第13边厂界	18.08	60	是
14	第14边厂界	21.66	60	是
15	第15边厂界	23.13	60	是
16	第16边厂界	24.31	60	是
17	第17边厂界	25.9	60	是
18	第18边厂界	27.13	60	是
19	第19边厂界	33.25	60	是
20	第20边厂界	35.72	60	是
21	第21边厂界	30.84	60	是
22	第22边厂界	25.84	60	是
23	第23边厂界	30.32	60	是
24	第24边厂界	39.89	60	是
25	第25边厂界	38.31	60	是
26	第26边厂界	31.22	60	是
27	贡献最大值	42.63	60	是
28	贡献最小值	0	60	是

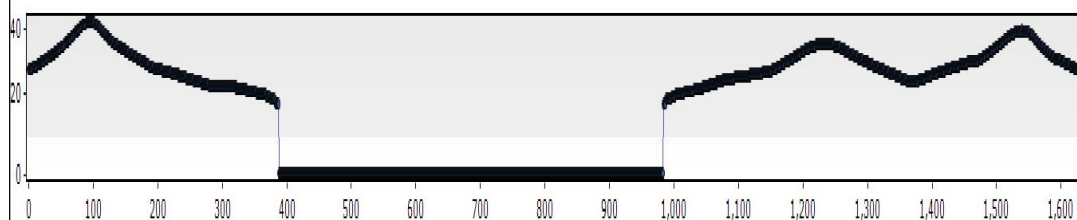


图 4.2-3 厂界昼间噪声贡献值分布示意图

综上所述，本项目的厂界噪声贡献值昼间均可以达到《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 标准限值。

II、昼间噪声预测等声级线分布图如下。

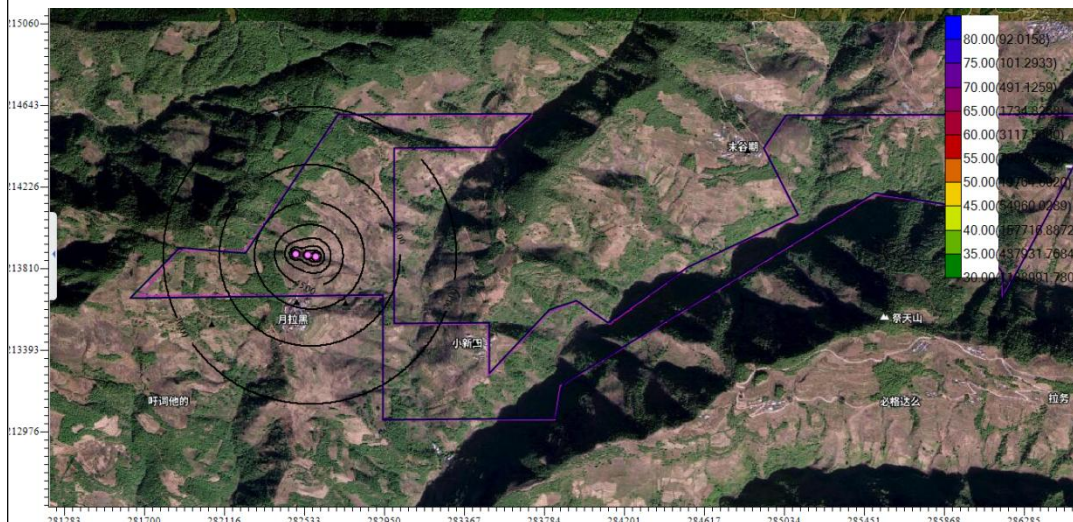


图 4.2-4 项目昼间噪声贡献值等声级线分布示意图

综上所述，本项目运营过程在采取有效的噪声治理措施后，本项目昼间厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 标准要求。

III、最近敏感点昼间噪声预测：

表 4.2-6 探矿期对最近敏感目标的昼间预测结果分析表

序号	名称	贡献值 (dB)	背景值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类型	标准值	是否达标
1	月拉黑	40.81	52.2	52.5	2 类	60	是
2	小新田	27.42	52.7	52.7	2 类	60	是
3	未古期	0	52.1	52.1	2 类	60	是
4	莱西拉村	0	52.7	52.7	2 类	60	是

备注：莱西拉村以三个监测点位中最大的小新田监测数据为背景值。

综上所述，本项目对周围敏感点（月拉黑、小新田、未古期、莱西拉村）昼间的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（3）运营期噪声监测要求

表 4.2-7 噪声监测要求

监测点位	监测因子	标准要求	频次
四周厂界、敏感点月拉黑、小新田、未古期、莱西拉村	等效声级 L_{Aeq}	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	竣工环境保护验收时 1 次

4、运营期固体废物影响分析

1) 一般固废

(1) 生活垃圾

本项目探矿期 7 人均在厂区食宿。食宿人员生活垃圾产生量按 1kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 7kg/d、2.1t/a，采用垃圾桶收集后和大姚县未古期铜矿留守人员生活垃圾一同送附近村庄垃圾收集点，委托当地环卫部门清运处置。

(2) 废渣

A、本项目设计坑探工程 300m（3 个），坑道断面 2.0×2.0m，产生的废土石约 1200m³。取样后剩余的废土石方以 1000m³，收集后送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存。

B、钻探机台平台开挖的废土石方量较少，一般都是清理地表浮土，堆放于机台周边，工作完成后及时覆土绿化、复垦作业，无弃方废土石方。钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管，废岩心送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存。

C、槽探等过程产生的废土石方，集中堆放在探槽周边，槽探取样后回用于探槽覆土绿化、复垦作业。

综上所述，项目产生的剥离表土及废土石方均得到合理有效的处置，不会对周围环境造成太大的影响。

③化粪池污泥

化粪池长期运营过程中会产生污泥，产生量约 0.5t/a，委托农户进行清掏处理作为农家肥使用。

④钻探沉淀底泥

本项目钻探采用湿式作业法，钻探废水设置 1 个 2m³ 的临时沉淀池进行沉淀后循环使用。

根据建设单位经验，沉淀后底泥产生量约 500kg/a，清掏和废土石方一起用于覆土绿化、复垦作业。

2) 危险废物

项目区内设备维修会产生一定的危险废物（废机油），根据《国家危险废物名录（2021 年版）》项目产生的废机油为危险废物，危险废物编号 HW08，

代码为 900-214-08，危险特性为 T，1。

废机油收集后送大姚县未古期铜矿生活区，新建 10m² 的危废暂存间暂存，再定期委托有资质单位清运处置。

三、运营期地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 C 地质勘察 24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动），地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

四、运营期土壤影响分析

本项目为矿产资源勘探项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于附录 A 中的“其他行业”，属于 IV 类项目。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目可不开展土壤环境影响评价工作。

五、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

1) 环境风险识别

（1）物质危险性识别

本项目涉及的风险物质主要是矿物油，包括存在于新机油和废机油。

表 4.2-8 项目涉及危险物质储存量一览表

名称	形态	最大贮存量	贮存位置
机油	液态	1.0	机油仓库内
废机油		1.0t	危废暂存间

（2）本项目所涉及的环境风险物质的危险特性及理化性质如下：

表 4.2-9 项目涉及危险物质特性表

名称	理化性质
矿物油	外观与性状：稍有粘稠半透明液体； 相对密度（水=1）：0.86~0.895； 相对蒸气密度（空气=1）：1.4； 闪点（℃）：≥135；

	溶解性：不溶于水。 火灾类别：丙类，可燃液体。 急性毒性：大鼠吸入 LC ₅₀ ：300000mg/m ³ （5个月）；小鼠吸入 LC ₅₀ ：300000mg/m ³ （5个月）。		
--	---	--	--

(3) 危险识别和环境风险污染途径

①矿物油的危险识别和污染途径

根据项目风险物质的储存使用情况，可能产生环境风险的生产设施主要有机油仓库、危废暂存间。

风险物质向环境转移的途径主要是在使用、储运过程中若操作不当，造成物质泄漏，以及遇火源或在高温（高于闪点）等特殊情况下，产生 CO 等次生污染物排放。

表 4.2-10 生产设施危险性识别及风险物质向环境的转移途径

危险物质	风险单元	环境风险类型	影响环境的途径
矿物油（机油和废机油）	机油仓库、危废暂存间	泄漏	泄露进入地表水体、地表漫流造成土壤污染；下渗污染地下水
		火灾/爆炸	产生 CO 造成大气污染

2) 风险潜势初判及评价等级确定

环境风险评价工作等级见下表。

表 4.2-11 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^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的说明

项目所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与对应临界量的比值为 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，当存在多种危险物质时，按下列公式计算 Q 值：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，...q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；
 Q₁，Q₂，...Q_n—每种物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目涉及的主要危险物质最大贮存量及临界量见下表：

表 4.4-12 项目危险物质储量及临界量一览表

物质名称	CAS 号	储存量（最大存在总量）t	临界量 t	比值(Q)
矿物油	/	2.0	2500	0.0008
项目 Q 值Σ				0.0008

由上表可知，本项目危险物质与临界量的比值 Q 为 0.0008。Q<1，确定本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

3) 矿物油环境风险分析

(1) 大气环境风险分析

机油和废机油均属易燃物质，在使用、储运过程中，若发生火灾、爆炸情况下将产生大量 CO 和 CO₂，同时火灾产生有毒有害烟尘，对区域大气环境造成污染。

其中一氧化碳具大气毒性，随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、血液外的肌红蛋白和二价铁的细胞呼吸及酶等形成可逆性结合，高浓度一氧化碳可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱，呼吸变慢等反应，最后衰竭致死；慢性一氧化碳可中毒会出现头痛、头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。

此外，火灾时燃烧产生的大量二氧化碳和有毒有害烟尘若在极短的时间内快速进入密闭空间，还可能使人窒息死亡。

(2) 地表水环境风险分析

若因管理不当或机油桶、废机油收集桶损坏导致矿物油发生泄漏，泄露后的油品若随表径流一起进入地表水体，将对地表水造成污染。依托的生活区新建的危废暂存间、机油库房采用混凝土浇筑，并采用 HDPE 膜对地面和墙裙进行采取重点防渗，并设置围堰，事故状态下，矿物油泄漏后可收集在围堰内，不会溢流并进而进入地表水体。

新机油分别采用油桶盛装后存放于机油库房，废机油暂存在危废暂存间室内，通过加强巡检等措施后，可以及时发生泄漏，切断泄漏源，并采用合适的材料收容泄漏物。

通过及时采取应急措施处理后，机油、废机油不会随地表径流一起进入地表水，对地表水影响不大，地表水环境风险可控。

(3) 土壤及地下水环境风险分析

	若机油库房、危废暂存间设置的防渗层破裂或失效，矿物油下渗后可能对土壤及地下水造成污染，导致泄漏主要原因为：衬垫材料不良或施工不当引起衬垫失效；基础不均匀沉降引起的衬垫破裂；人为破坏引起衬垫失效。 运营期加强监管的基础上，则本项目对周边土壤、地下水环境风险的影响是可控的。 4) 环境风险防范措施及应急要求 (1) 矿物油环境风险防范措施 ①机油采用单独的油桶运回厂内送机油库房，因为机油采用的新油桶装，且放在机油仓库，采用混凝土浇筑，地面和墙裙采取 HDPE 膜进行防渗。 ②隔油池、化粪池须进行一般防渗处理，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$； ③运营期定期检查各储存设施，避免出现泄漏等不良情况。 ④危废暂存间采用混凝土浇筑，地面和墙裙采取 HDPE 膜进行防渗。废机油的贮存和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行。 ⑤加强对操作人员的岗位培训，建立健全的环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。 (2) 突发环境风险事件应急预案 建设单位运营期应严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业突发环境事件应急预案编制指南》和《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》开展突发环境事故应急预案的编制工作，并报楚雄彝族自治州生态环境局大姚分局备案。 5) 环境风险分析结论 (1) 环境风险分析小结 本项目涉及的主要风险物质为矿物油，可能发生的环境风险事故主要是油品在使用、储存过程中发生泄漏和火灾。风险事故发生后物质直接泄露和火灾产生次生污染物，不仅会对项目内的员工及周围居住人群的生命健康造成危害，也会对周围环境产生影响。
--	--

因此，建设单位要引起高度重视，采取严格的风险防范措施，建立有效的应急预案，加强风险管理，防止事故的发生，将事故影响程度减少到最低。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，项目的环境风险是可控的。

(2) 环境风险简单分析内容表

表 4.4-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南省大姚县未古期铜矿地质详查	
建设地点	云南省楚雄彝族自治州大姚县县华乡菜西拉村委会	
地理坐标	东经 101° 08' 18.703"	北纬 25° 59' 23.350"
主要危险物质及分布	本项目涉及危险物质为机油和废机油。	
环境影响途径及影响后果	1、环境影响途径： 根据项目风险物质机油和废机油的储存使用情况，风险物质向环境转移的途径主要是在使用、储运过程中若操作不当，造成物质泄漏，以及遇火源或在高温（高于闪点）等特殊情况下，产生 CO 等次生污染物排放。 2、风险防范措施： 1) 矿物油风险防范措施 ①机油采用单独的油桶运回厂内送机油仓库，因为机油采用的新油桶装，且放在机油仓库，地面和墙裙采取 HDPE 膜进行防渗。 ②隔油池、化粪池须进行一般防渗处理，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$； ③运营期定期检查各储存设施，避免出现泄漏等不良情况。 ④危废暂存间采用混凝土浇筑，地面和墙裙采取 HDPE 膜进行防渗。废机油的贮存和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023 的要求和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行。 ⑤加强对操作人员的岗位培训，建立健全的环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。	
风险防范措施要求	1) 通过对机油、废机油的泄漏和外溢事故影响分析。采取有效的预防措施，可最大限度地防治矿物油油的泄漏、外溢事故的发生。在落实环评要求的风险防范措施后，本项目矿物油泄露、外溢产生的环境风险是可控的。	
填表说明	本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 C.2，$Q < 1$，危险物质及生产系统危险性（P）分级未达到 P4 级。	

4、服务期满后的环境影响

为减小对生态环境的影响，本着“谁开发，谁治理”的原则，项目在槽

	探、钻探作业结束后，将严格按照要求对槽探、钻探作业遗留的钻孔进行封堵并进行植被恢复。
	1、项目选址合理性分析 本项目位于大姚县昙华乡菜西拉村委会，勘查区至周边村庄有乡村道路相连，交通较为便利，但不在铁路、高速公路、国道、省道两侧面山。供水、供电便利。 项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地保护区、世界文化和自然遗产地、森林公园、地质公园、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等生态环境敏感区分布。项目评价区域没有发现列入国家和省级重点保护的野生动植物及古树名木，也不是国家和云南省重点保护野生动物的栖息地、主要活动区及迁徙通道。 综上所述，本项目总体上无重大制约性因素，选址合理。。 2、“三场”选址的环境合理性 (1) 弃土场及弃渣场设置情况 本项目钻探、槽探过程的废土石方，在作业完成后及时回填，不设置弃土场；坑探过程的废土石方、钻探过程的废岩心送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存，本项目不设置永久弃渣场。 (3) 生活营地选址合理性分析 本项目探矿人员生活依托大姚县未古期铜矿现有生活区，本项目不设置施工营地和工作人员生活营地。 本项目探矿作业场地占用的是灌木草丛地，布置时充分考虑了项目的实际特点，钻探和槽探过程采取点、线布置方式，坑探过程从未古期铜矿开采坑道进入的措施，最大限度地减少了临时场地的占用，减少了地表扰动面积，降低了施工造成的水土流失；建设单位承诺探矿完成前将按照法律法规的要求编制复垦方案，探矿结束后将严格按照复垦方案对临时占地进行复垦作业，对临时用地的影响较小。 因此，从环境的角度分析，项目临时作业场地选址是可行的。 3、平面布置合理性分析 1) 根据初步设计方案，项目探矿顺序为从西南向东北推进，依次探矿，

	边探矿边进行植被恢复，布局合理。 2) 探矿人员生活用水依托大姚县未古期铜矿生活区供水设施；探矿用水采用塑料桶从周边村庄接水运至作业区，能够满足项目供水需求，布局合理。 3) 办公生活依托大姚县未古期铜矿现有生活区，周边紧邻乡村道路，距离探矿区较远，受探矿设备噪声影响较小，探矿布局较为合理。 4) 本项目探矿过程废渣送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存，本项目不设置弃渣场。 综上所述，本项目平面布置合理。
--	---

试用水印

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	一、环境保护措施 1、生态环境影响保护措施： 具体采取以下生态保护措施： 1) 施工道路 本项目新建 500m 长、3m 宽的施工道路连接乡村道路，施工道路内侧修建排水沟。 施工期，施工道路表土剥离，对剥离表土直接用于施工道路的平整回填，减少表土流失。对扰动范围内区域进行植被恢复，采取播撒当地常见草籽。 2) 作业区施工 探矿作业区域设置截、排水沟、沉砂池，并对植被清理，清理表土。 施工中尽量减少挖填方，开挖的土石方做好临时遮盖，土方及时回填；施工结束后把临时堆存的表土回填，并及时清理地表，对扰动范围内的区域进行植被恢复。 3) 植物与植被保护措施 在施工过程中采取以下生态保护措施： (1) 加强施工管理和环境宣传，对施工人员进行环境教育及有关法律、法规的宣传教育及培训，提高施工人员的环保意识。将环境保护要求纳入工程招标中，严格按设计施工，禁止超计划占用土地和破坏植被。 (2) 进一步优化施工布局及合理施工道路布线，尽量缩短路线长度和高大边坡，减少临时用地面积。 (3) 施工期制定生态环境管理，通过管理规定和制度化，禁止施工人员砍伐树木，禁止到非施工区活动，施工区严格烟火管理，以杜绝施工人员对施工区和其它地区植物的破坏，减轻工程施工对野生生物的影响。 4) 动物影响减缓措施 (1) 施工时要避开动物活动的高峰期。 (2) 临时占地优先避开评价区内植被较好的区域，严禁越界施工，尽量少破坏动物生境。 (3) 鉴于鸟类对噪声、振动和施工灯光特殊要求，施工尽可能在白天
---	--

进行，夜间不施工。

5) 其他

(1) 建设单位应严格按设计进行施工范围的划定，禁止超计划占用土地和破坏植被。对于被占用的土地，应按相关规定办理合法手续。

(2) 施工结束后须清理场地，及时清除施工废料，施工场地应进行绿化，恢复周围环境原貌，不得造成污染和破坏。

2、大气环境影响保护措施：

针对施工扬尘，本工程施工期间应采取的治理措施如下：

1) 制定施工扬尘污染防治和文明施工方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

2) 施工道路和作业区开挖过程中，采取洒水降尘措施；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

经采取以上扬尘污染防治措施后，施工场界扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值要求。

3、水环境影响保护措施：

为保护拉么乍河、石羊大河、渔泡江水质，减轻施工期施工活动对拉么乍河及其汇水区的不利影响，本次评价提出如下施工期水环境保护措施：

2) 施工人员生活依托大姚县未古期铜矿生活区；生活污水依托大姚县未古期铜矿生活区污水处理设施处理后委托附近农户清掏做农家肥。

2) 施工过程中产生的表土不乱堆乱倒，做到文明施工，避免将泥渣直接排入地表水体中。

3) 项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝钻探废水跑、冒、滴、漏现象。

根据调查，本项目所在河段及下游无饮用水源保护区和集中式饮用水源取水口存在，在施工过程中，经采取以上措施后，项目施工对周边水体影响较小。

4、声环境影响保护措施：

为进一步加强保护周边关心点声环境质量，项目须采取以下施工噪声防治措施：

	1) 施工单元合理安排施工进度, 加强施工管理, 尽量缩短施工时间; 合理安排施工时间, 禁止靠近村庄的施工区夜间和中午休息时间施工。 2) 合理调整高噪声设备的使用时间, 高噪声设备进行分散式布设, 并严禁同时运行, 减少噪声叠加影响。 3) 合理安排施工场地的布置, 对产噪声较大的施工机械尽可能的布置在远离敏感目标的一侧, 增加施工机械噪声的衰减距离。 4) 优化运输车辆进出施工场地路径, 尽量避免在敏感目标附近逗留, 途经敏感目标附近时禁止鸣笛。 项目施工场地噪声除采取以上减噪措施以外, 还应与周边村民建立良好的社群关系, 对受施工干扰的村民应在作业前予以通知, 并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施, 求得大家的共同理解。 5、固体废物影响保护措施 1) 施工期施工人员生活垃圾收集后和大姚县未古期铜矿留守人员垃圾一同送附近村庄垃圾收集点, 再委托当地环卫部门进行清运处置。 2) 施工期产生废机油收集后送大姚县未古期铜矿生活区, 新建 10m² 的危废暂存间暂存, 再定期委托有资质单位清运处置。 3) 施工期土石方开挖平衡, 无弃渣产生; 要求对临时表土堆场周边设置截排水沟和防护拦挡等措施。 综上, 在采取提出的环保措施后, 所有固废均能得到妥善处置, 对周围的环境影响较小。
运营期生态环境保护	一、运营期环境保护措施 1、大气环境保护措施 (1) 钻探作业采取湿式作业的方法可降低粉尘的产生。 (2) 对槽探作业场所采用湿法喷洒, 抑制作业地面起尘, 能够有效降低扬尘。 (3) 对坑探作业, 采取洒水降尘措施, 同时对坑探过程的粉尘采用排风管道抽出; 坑探的废土石、钻探过程的废岩心送大姚县未古期铜矿弃渣场堆存。 (4) 对于已经探矿完成槽探、钻探作业点, 应该及时清理废土石, 进

措施	行恢复植被。 (5) 严禁车辆超速超载，经过村庄时限速。 2、水环境保护措施 (1) 生活污水依托大姚县未古期铜矿生活区 1 个 1m^3 的隔油池收集食堂废水，1 个 10m^3 的化粪池，定期委托附近农户清掏做农家肥使用。 (2) 本项目钻探采用湿式作业法，钻探作业区设置 1 个 2m^3 的临时沉淀池。钻探废水收集沉淀后循环使用。 (3) 槽探作业采取机械和人工开挖，作业区采取洒水降尘措施。 (4) 坑探作业采取洒水降尘措施。 (5) 钻探和槽探雨天不作业钻探、槽探作业区四周设置截排水沟，雨污水经截排水沟排至附近箐沟。 (6) 依托的弃渣场，本次在四周设置 500m 截排水沟，并在弃渣场场地下游设置 5m^3 沉淀池，淋滤水沉淀后方排入附近箐沟。 3、噪声 (1) 车辆采取减速慢行、禁止鸣笛等措施。 (2) 选择低噪声或自带消音设施的设 备，发电机增设减振隔垫以减轻噪声对声环境的影响； (3) 对探矿人员及高噪声施工机械集中点作业人员加强劳动保护，施工人员须佩戴耳塞、耳罩或防声头盔，有效减少噪声对人体的危害。 (4) 坑探过程，爆破时间避开周边居民的休息时间，即午间休息时间（12:00~14:30）及夜间（22:00~次日 6:00）禁止爆破。 (5) 加强生产设备的保养维护，使其保持在良好的工况下工作。 4、固体废物防治措施 (1) 生活垃圾采用垃圾桶收集后和大姚县未古期铜矿留守人员生活垃圾一同送附近村庄垃圾收集点，委托当地环卫部门清运处置。 (2) 废渣 ①本项目坑探工程废土石方，收集后送大姚县未古期铜矿遗留的弃渣场堆存。 ②钻探的废土石方用于钻探作业区覆土绿化、复垦作业；废岩心送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存。
----	--

③槽探等过程产生的废土石方，集中堆放在探槽周边，槽探取样后回用于探槽回填和复垦。

(3) 化粪池污泥

化粪池污泥，委托农户进行清掏处理做农家肥使用。

(4) 钻探沉淀底泥

本项目钻探沉淀底泥，清掏和钻探的废土石方一起用于钻探作业区覆土绿化、复垦作业。

2) 危险废物

废机油收集后送大姚县未古期铜矿生活区新建10m²的危废暂存间暂存，再定期委托有资质单位清运处置。

5、生态环境保护措施

1) 本项目钻探和槽探过程采取点、线布置方式，坑探过程从未古期铜矿开采坑道进入，生活区依托未古期铜矿现有生活区，弃渣送未古期铜矿现有弃渣场堆存，减少探矿过程的土地扰动；

2) 探矿过程的施工道路尽量依托乡道，减少运输道路的土地扰动。

3) 加强各区域雨水收集沉淀处理，减少探矿过程的水土流失。

4) 各区域探矿完成后及时进行复垦：

5) 强化企业内部环境管理，建立健全矿山企业环保管理体制。在项目实施的过程中，企业要负责对相关的环境管理人员进行培训。

6、风险防范措施

1) 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求建设和管理。

2) 危废暂存间须配备有应急桶、铲子、沙子等应急物资。发现废矿物油泄漏后先进行溢流的围堵，用沙子吸收溢出的液体，然后用铲子铲装含油沙至应急桶，妥善放置。尽快找出泄露源并进行封堵处理，避免持续泄漏。

3) 并定期对生产过程的机械设备维护和检查处理设施的工作情况。

4) 废机油收集后暂存于危险废物暂存间，再委托有资质单位清运处理。

5) 按照安全管理要求配备消防设施。

6) 公司应建立健全健康、安全、环境管理制度，并严格予以执行。

	7) 加强对工作人员进行安全环保的教育和培训。																										
其他	一、环境管理																										
	1、环境管理计划																										
	为了切实减轻环境影响，落实本报告中提出的环境保护计划，在项目运作的各个阶段，应执行相应的环境管理计划：																										
	探矿阶段：拟建项目管理部门成立专职的环保管理机构，负责日常的环境管理、环保设施的维护，落实相关的环境管理制度。制定风险的应急措施。																										
	2、本项目环境监督计划见下表。																										
	表 5.3-1 项目环境监督计划																										
	<table><tr><th>阶段</th><th>机构</th><th>监督内容</th><th>监督目的</th></tr><tr><td rowspan="5">运营前期阶段</td><td>环境保护行政主管部门</td><td>审批环境影响报告表</td><td>本项目可能产生重大的、潜在的问题都已得到了反映，减缓环境影响的措施具体可行。</td></tr><tr><td>环境保护行政主管部门、建设单位环保机构</td><td>环保投资是否落实</td><td>严格执行“三同时”制度及项目环保措施；确保环保投资足额到位</td></tr><tr><td rowspan="3">建设单位环保机构、环境保护行政主管部门</td><td>检查施工占地的选择与恢复处理、采场防洪与拦挡设施。</td><td>确保这些场所满足设计和环保要求。</td></tr><tr><td>检查污染物排放、控制和处理情况。</td><td>减少因工程建设对周围环境的影响，执行相关环保法规和标准。</td></tr><tr><td>检查环保设施三同时，确定最终完成期限，环保设施是否达到标准要求。</td><td>确保三同时、验收环保设施。</td></tr><tr><td rowspan="3">运营期</td><td rowspan="3">建设单位环保机构、建设单位环保机构</td><td>检查生产期环保管理计划的实施；检查有无必要采取进一步的环保措施（或能出现原来未估计到的环境问题）。</td><td>落实环保管理计划的实施内容，切实保护环境，使工程运营对环境的影响降至最低。</td></tr><tr><td>检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求。</td><td>加强环境管理，切实保护人群生活质量，确保环境不受污染。</td></tr><tr><td>加强监督，防止突发事件，消除事故隐患。预先制定紧急事故应付方案，一旦发生事故能及时消除危险。</td><td>消防事故隐患，避免发生恶性污染事件</td></tr></table>	阶段	机构	监督内容	监督目的	运营前期阶段	环境保护行政主管部门	审批环境影响报告表	本项目可能产生重大的、潜在的问题都已得到了反映，减缓环境影响的措施具体可行。	环境保护行政主管部门、建设单位环保机构	环保投资是否落实	严格执行“三同时”制度及项目环保措施；确保环保投资足额到位	建设单位环保机构、环境保护行政主管部门	检查施工占地的选择与恢复处理、采场防洪与拦挡设施。	确保这些场所满足设计和环保要求。	检查污染物排放、控制和处理情况。	减少因工程建设对周围环境的影响，执行相关环保法规和标准。	检查环保设施三同时，确定最终完成期限，环保设施是否达到标准要求。	确保三同时、验收环保设施。	运营期	建设单位环保机构、建设单位环保机构	检查生产期环保管理计划的实施；检查有无必要采取进一步的环保措施（或能出现原来未估计到的环境问题）。	落实环保管理计划的实施内容，切实保护环境，使工程运营对环境的影响降至最低。	检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求。	加强环境管理，切实保护人群生活质量，确保环境不受污染。	加强监督，防止突发事件，消除事故隐患。预先制定紧急事故应付方案，一旦发生事故能及时消除危险。	消防事故隐患，避免发生恶性污染事件
	阶段	机构	监督内容	监督目的																							
	运营前期阶段	环境保护行政主管部门	审批环境影响报告表	本项目可能产生重大的、潜在的问题都已得到了反映，减缓环境影响的措施具体可行。																							
		环境保护行政主管部门、建设单位环保机构	环保投资是否落实	严格执行“三同时”制度及项目环保措施；确保环保投资足额到位																							
建设单位环保机构、环境保护行政主管部门		检查施工占地的选择与恢复处理、采场防洪与拦挡设施。	确保这些场所满足设计和环保要求。																								
		检查污染物排放、控制和处理情况。	减少因工程建设对周围环境的影响，执行相关环保法规和标准。																								
		检查环保设施三同时，确定最终完成期限，环保设施是否达到标准要求。	确保三同时、验收环保设施。																								
运营期	建设单位环保机构、建设单位环保机构	检查生产期环保管理计划的实施；检查有无必要采取进一步的环保措施（或能出现原来未估计到的环境问题）。	落实环保管理计划的实施内容，切实保护环境，使工程运营对环境的影响降至最低。																								
		检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求。	加强环境管理，切实保护人群生活质量，确保环境不受污染。																								
		加强监督，防止突发事件，消除事故隐患。预先制定紧急事故应付方案，一旦发生事故能及时消除危险。	消防事故隐患，避免发生恶性污染事件																								
3、台账管理要求																											
1) 台账管理																											
指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要																											

求等行为的具体记录，包括电子台账和纸质台账两种。

(1) 一般固废台账管理执行《排污许可证申请和核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 8 环境管理台账的相关技术要求。

(2) 危险废物除上述要求外，必须同时执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。。

环境管理台账记录的相关内容，记录频次、形式等必须满足排污许可证要求。

2) 环境管理台账记录内容如下：

表 5.3-2 项目环境管理台账记录内容

类别	记录内容	记录频次	记录形式
基本信息	探矿工作内容、进度等	每班 1 次	电子台账 +纸质台 账
	企业基本信息，包括企业名称、法人代表、社会统一信用代码	每年 1 次（有变更时更新）	
	环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批、审批意见及排污许可证编号等	每年 1 次（有变更时更新）	
生产设施运行管理信息	定期记录生产运行状况，并留档保存，记录内容主要包括原辅料及燃料信息、主要生产单位正常工况。 钻探岩心记录；槽探开采取样情况；坑探进度等；设备维修情况，废机油产生、收集、暂存情况。	每班记录 1 次； 原辅材料每批次记录 1 次	
污染防治设施运行管理信息	废水处理设施运行是否正常； 坑探废气抽排风运行情况； 洒水降尘情况、维护过程、检查人、检查日期、班次	每班 1 次；无组织治理设施 1 天 1 次	

二、监测计划

钻探过程废水收集沉淀后循环使用；槽探和坑道过程无生产废水产生；生活污水依托大姚县未古期铜矿生活污水处理设施处理后委托周边农户清掏做农家肥；

探矿过程各种废气、产生量较小，对周围环境影响较小；

固体废物产生量较小，且均能 100%处置，对周边环境造成影响较小，因此探矿期不再设计相应的监测计划。

环
保
投
项目总投 378.16 万元，环保投资 69.7 万元，占总投资的 18.43%，环保投资见下表：

资	表 5.4-1 环保投资明细表 万元		
	项目	环保措施	环保费用
	废水	钻探作业区四周设置截排水沟； 钻探作业区边设置一个 2m ³ 的临时沉淀池，用于收集钻探作业的废水，沉淀后循环使用。	0.5
		槽探作业区四周设置截排水沟	0.2
		生活污水依托大姚县未古期铜矿现有生活区污水处理设施处理（1 个 1m ³ 的隔油池，1 个 10m ³ 的化粪池）后委托附近农户清掏做农家肥	0
		对未古期铜矿现有弃渣场进行改造：设置截排水沟 500m，末端设置 5m ³ 的沉砂池	2.0
	废气	槽探、钻探开挖作业：定期洒水降尘； 坑探作业定期洒水降尘，废气抽风排气系统抽出	5.8
		加强对燃油机械的维护和保养，使用优质燃料，减少燃料废气排放	0.3
	噪声	（1）车辆采取减速慢行、禁止鸣笛等措施。 （2）选择低噪声或自带消音设施的设备，发电机增设减振隔垫以减轻噪声对声环境的影响； （3）对探矿人员及高噪声施工机械集中点作业人员加强劳动保护，施工人员须佩戴耳塞、耳罩或防声头盔，有效减少噪声对人体的危害。 （4）坑探过程，爆破时间避开周边居民的休息时间，即午间休息时间（12:00~14:30）及夜间（22:00~次日 6:00）禁止爆破。 （5）加强生产设备的保养维护，使其保持在良好的工况下工作。	0.5
	固体废物	探矿工作人员生活垃圾收集和大姚县未古期铜矿留守人员生活垃圾一同处理； 化粪池污泥委托周边农户清掏做农家肥。	0
		钻探和槽探的土石方直接用于作业区回填； 钻探的废岩心收集送大姚县未古期铜矿弃渣场堆存； 坑探过程的废土石方送大姚县未古期铜矿弃渣场堆存。	2.0
		设备维修的废机油收集后送大姚县未古期铜矿生活区，本次新建 10m ² 的危废暂存间暂存，再委托有资质单位清运处置	0.5
	生态保护措施	1) 本项目钻探和槽探过程采取点、线布置方式，坑探过程从未古期铜矿开采坑道进入，生活区依托未古期铜矿现有生活区，弃渣送未古期铜矿现有弃渣场堆存，减少探矿过程的土地扰动； 2) 探矿过程的施工道路尽量依托乡道，减少运输道路的土地扰动。 3) 加强各区域雨水收集沉淀处理，减少探矿过程的水土流失。 4) 各区域探矿完成后及时进行复垦； 5) 强化企业内部环境管理，建立健全矿山企业环保管理体制。	30

		在项目实施的过程中，企业要负责对相关的环境管理人员进行培训。	
	环境风险防治措施	1) 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求建设和管理。 2) 危废暂存间须配备有应急桶、铲子、沙子等应急物资。发现废矿物油泄漏后先进行溢流的围堵，用沙子吸收溢出的液体，然后用铲子铲装含油沙至应急桶，妥善放置。尽快找出泄露源并进行封堵处理，避免持续泄漏。 3) 并定期对生产过程的机械设备维护和检查处理设施的工作情况。 4) 废机油收集后暂存于危险废物暂存间，再委托有资质单位清运处理。 5) 按照安全管理要求配备消防设施。 6) 公司应建立健全健康、安全、环境管理制度，并严格予以执行。 7) 加强对工作人员进行安全环保的教育和培训。	10
	其他	环境管理及监测	5.0
	合计		69.7

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	监督检查清单	
	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工期 1) 施工道路 本项目新建 500m 长、3m 宽的施工道路连接乡村道路，施工道路内侧修建排水沟。 施工期，施工道路表土剥离，对剥离表土直接用于施工道路的平整回填，减少表土流失。对扰动范围内区域进行植被恢复，采取播撒当地常见草籽。 2) 作业区施工 探矿作业区域设置截、排水沟、沉砂池，并对植被清理，清理表土。 施工中尽量减少挖填方，开挖的土石方做好临时遮盖，土方及时回填；施工结束后把临时堆存的表土回填，并及时清理地表，对扰动范围内的区域进行植被恢复。 3) 植物与植被保护措施 在施工过程中采取以下生态保护措施： （1）加强施工管理和环境宣传，对施工人员进行环境教育及有关法律、法规的宣传教育及培训，提高施工人员的环保意识。将环境保护要求纳入工程招标中，严格按设计施工，禁止超计划占用土地和破坏植被。 （2）进一步优化施工布局及合理施工道路布线，尽量缩短路线长度和高大边坡，减少临时用地面积。 （3）施工期制定生态环境管理，通过管理规定和制度化，禁止施工人员砍伐树木，禁止到非施工区活动，施工区严格烟火管理，以杜绝施工人员对施工区和其它地区植物的破坏，减轻工程施工对野生生物的影响。 4) 动物影响减缓措施 （1）施工时要避开动物活动的高峰期。野生鸟类和兽类大多是晨昏或夜间觅食，正午是鸟类休息的时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好时间计划，力求避免在晨昏和正午施工。 （2）临时占地优先避开评价区内植被较好的区域，严禁越界施工，尽量少破坏动物生境。 （3）鉴于鸟类对噪声、振动和施工灯光特殊要求，施工尽可能在白天进行，夜间不施工。 5) 其他 （1）建设单位应严格按设计进行施工范围的划定，禁止超计划占用土地和破坏植被。对于被占用的土地，应按相关规定办理合法手续。 （2）施工结束后须清理场地，及时清除施工废料，施工场地应进行绿化，恢复周围环境原貌，不得造成污染和破坏。	对周围生态环境影响较小

	营运期	
	1) 本项目钻探和槽探过程采取点、线布置方式，坑探过程从未古期铜矿开采坑道进入，生活区依托未古期铜矿现有生活区，弃渣送未古期铜矿现有弃渣场堆存，减少探矿过程的土地扰动； 2) 探矿过程的施工道路尽量依托乡道，减少运输道路的土地扰动。 3) 加强各区域雨水收集沉淀处理，减少探矿过程的水土流失。 4) 各区域探矿完成后及时进行复垦； 5) 强化企业内部环境管理，建立健全矿山企业环保管理体制。在项目实施的过程中，企业要负责对相关的环境管理人员进行培训。	探矿作业区植被得到恢复
水生生态	/	/
地表水环境	施工期	
	1) 施工道路和作业区设设置截排水沟，不外排。 2) 施工人员生活依托大姚县未古期铜矿生活区；生活污水依托大姚县未古期铜矿生活区污水处理设施处理后委托附近农户清掏后做农家肥 2) 施工过程中产生的表土不乱堆乱倒，做到文明施工，避免将泥渣直接排入地表水体中。 3) 项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝钻探废水跑、冒、滴、漏现象。	废水不外排；对地表水环境影响较小
	运营期	
	(1) 生活污水依托大姚县未古期铜矿生活区 1 个 1m ³ 的隔油池收集食堂废水，1 个 10m ³ 的化粪池，定期委托附近农户清掏做农家肥使用。 (2) 本项目钻探采用湿式作业法，钻探平台作业区边设置 1 个 2m ³ 的临时沉淀池。钻探废水收集沉淀后循环使用。 (3) 槽探作业采取机械和人工开挖，作业区采取洒水降尘措施。 (4) 坑探作业采取洒水降尘措施。 (5) 钻探和槽探雨天不作业钻探、槽探作业区四周设置截排水沟，雨水经截排水沟排至附近箐沟。 (6) 依托的弃渣场，本次在四周设置 500m 截排水沟，末端设置 5m ³ 沉淀池，淋滤水沉淀后方排入附近箐沟。	废水不外排；对地表水环境影响较小
地下水及土壤环境	施工期	
	/	/
	运营期	
	/	/
声环境	施工期	
	1) 施工单元合理安排施工进度，加强施工管理，尽量缩短施工时间；合理安排施工时间，禁止靠近村庄的施工区夜间和中午休息时间施工。	对周围声环境影响较小； 厂界达到《工业企业厂

	2) 合理调整高噪声设备的使用时间, 高噪声设备进行分散式布设, 并严禁同时运行, 减少噪声叠加影响。 3) 合理安排施工场地的布置, 对产噪声较大的施工机械尽可能的布置在远离敏感目标的一侧, 增加施工机械噪声的衰减距离。 4) 优化运输车辆进出施工场地路径, 尽量避免在敏感目标附近逗留, 途经敏感目标附近时禁止鸣笛。	界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准; 敏感点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。
	运营期	
	(1) 车辆采取减速慢行、禁止鸣笛等措施。 (2) 选择低噪声或自带消音设施的设 备, 发电机增设减振隔垫以减轻噪声对声环境的影响; (3) 对探矿人员及高噪声施工机械集中点作业人员加强劳动保护, 施工人员须佩戴耳塞、耳罩或防声头盔, 有效减少噪声对人体的危害。 (4) 坑探过程, 爆破时间避开周边居民的休息时间, 即午间休息时间(12:00~14:30)及夜间(22:00~次日6:00)禁止爆破。 (5) 加强生产设备的保养维护, 使其保持在良好的工况下工作。	对周围声环境影响较小; 厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准; 敏感点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。
振动	/	/
大气环境	施工期	
	1) 制定施工扬尘污染防治和文明施工方案, 根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书, 实施扬尘防治全过程管理, 责任到每个施工工序。 2) 施工道路和作业区开挖过程中, 采取洒水降尘措施; 回填土方时, 在表层土质干燥时应适当洒水, 防止粉尘飞扬。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	运营期	
固体废物	(1) 钻探作业采取湿式作业的方法可降低粉尘的产生。 (2) 对槽探作业场所采用洒水降尘, 抑制作业地面起尘。 (3) 对坑探作业, 采取洒水降尘措施, 同时对坑探过程的粉尘采用排风管道抽出; 坑探的废土石、钻探废岩心依托大姚县未古期铜矿弃渣场堆存。 (4) 对于已经探矿完成槽探、钻探作业点, 应该及时清理废土石, 进行恢复植被。 (5) 严禁车辆超速超载, 经过村庄时限速。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	施工期	
	1) 施工期施工人员生活垃圾收集后和大姚县未古期铜矿留守人员垃圾一同送附近村庄垃圾收集点, 再委托当地环卫部门进行清运处置。 2) 施工期产生废机油收集后送大姚县未古期铜矿生活区新建的10m²危废暂存间暂存, 再定期委托有资质单位清运处置。 3) 施工期土石方开挖平衡, 无弃渣产生。	固废处置率 100%
	运营期	

	(1)生活垃圾采用垃圾桶收集后和大姚县未古期铜矿留守人员生活垃圾一同送附近村庄垃圾收集点，委托当地环卫部门清运处置。 (2)废渣 ①本项目坑探工程废土石方和钻探的废岩心，收集后送大姚县未古期铜矿现有的弃渣场堆存。 ②钻探的废土石方用于钻探作业区覆土绿化和复垦；废岩心送大姚县未古期铜矿现有弃渣场堆存。 ③槽探等过程产生的废土石方，集中堆放在探槽周边，槽探取样后回用于探槽回填覆土绿化和复垦。 (3)化粪池污泥 化粪池污泥，委托农户进行清掏处理作为农家肥。 (4)钻探沉淀底泥 本项目钻探废水沉淀底泥和废土石方一起用于钻探作业区覆土绿化。 2)危险废物 维修的废机油收集后送大姚县未古期铜矿生活区新建的10m²危废暂存间暂存，再定期委托有资质单位清运处置。	固废处置率 100%
电磁环境	施工期	
	/	/
	运营期	
	/	/
环境风险	施工期	
	/	/
	运营期	
	1) 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求建设和管理。 2) 危废暂存间须配备有应急桶、铲子、沙子等应急物资。发现废矿物油泄漏后先进行溢流的围堵，用沙子吸收溢出的液体，然后用铲子铲装含油沙至应急桶，妥善放置。尽快找出泄露源并进行封堵处理，避免持续泄漏。 3) 并定期对生产过程的机械设备维护和检查处理设施的工作情况。 4) 废机油收集后暂存于危险废物暂存间，再委托有资质单位清运处理。 5) 按照安全管理要求配备消防设施。 6) 公司应建立健全健康、安全、环境管理制度，并严格予以执行。 7) 加强对工作人员进行安全环保的教育和培训。	本项目矿物油泄露、外溢产生的环境风险是可控的。
环境监测	运营期	
	/	/
环境管理	1) 本项目建设期的环境管理要求 监督施工单位严格按照设计方案及环保要求进行施工。	

	2) 本项目运营期环境管理要求 (1) 废水 对钻探废水及时收集沉淀后循环使用；定期检测生活污水回用系统的工作情况和设备情况。 (2) 废气 本项目探矿期加强钻探、槽探过程的洒水降尘措施；坑探过程定期检查洒水降尘措施和抽风排气系统的运行情况。 (3) 噪声 应经常对产噪声设备安装的减振垫片、隔声设施进行检查维护。 (4) 固体废物 加强固体废物的分类处置，禁止随意堆放，探矿结束及时用于覆土绿化。
--	--

试用水印

七、结论

云南省大姚县未古期铜矿地质详查建设符合当地社会经济发展规划，符合国家产业政策。所在区域环境质量现状满足环评要求，无环境制约因素。拟建项目为探矿项目，项目场址选择合理；在设计和施工过程中按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的环境影响满足相应环评标准要求，对当地声环境、大气环境、水环境及生态环境的影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能。

项目所在地环境质量良好，在认真落实报告表中各项环保措施，加强管理后项目各污染物达标排放，项目建设及运营对周边环境影响小，从环境角度考虑，本项目建设可行。

试用水印