

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称： 云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查

建设单位（盖章）： 云南锡安矿业有限公司

编制日期： 2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设内容..... 24

三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....41

四、生态环境影响分析..... 68

五、主要生态环境保护措施.....92

六、生态环境保护措施监督检查清单.....99

七、结论..... 103

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目所在区域水系图

附图 3 矿权关系图

附图 4 重点勘查区土地利用现状图

附图 5 矿区地形地质图

附图 6 重点勘查区地形地质图

附图 7 原探矿工程平面图

附图 8 本项目平面部署图

附图 9 临时道路示意图

附图 10 矿区基本农田分布图

附图 11 项目与《云南省生物多样性保护战略与行动计划(2012-2030 年)》
的位置关系图

附图 12 项目与昆明市环境管控单元的位置关系图

附图 13 项目周边关系及监测布点图

附图 14 项目与饮用水水源地保护区的位置关系图

附图 15 项目与云南省生态功能类型的位置关系图

附图 16 项目与云南省主体功能区规划的位置关系图

附图 17 重点勘查区植被类型图

附图 18 项目与公益林地的位置关系图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 探矿证
- 附件 4 矿业权涉及基本农田承诺书
- 附件 5 昆明市自然资源和规划局关于云南省晋宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见
- 附件 6 云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查实施方案评审意见表、评审意见书
- 附件 7 林业踏勘情况说明
- 附件 8 云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿实地调查核查报告
- 附件 9 云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查环境质量现状检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查			
项目代码	/			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	云南省昆明市晋宁区夕阳乡			
地理坐标	东经 102°14'41.000″～102°18'56.000″，北纬 24°28'58.000″～24°31'13.000″			
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）	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	302000	
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	668.67	环保投资（万元）	56.8	
环保投资占比（%）	8.49%	施工工期	5 年（探矿期）	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____			
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，专项评价设置参照表 1：			
	表 1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	涉及项目类别	项目判定情况及结果	
	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	本项目为矿产资源勘查项目，不涉及地表水专项评价项目类别。	不设置专项评价
	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	本项目为矿产资源勘查项目，不涉及地下水专项评价项目类别。	不设置专项评价
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、	经查，本项目矿权范围不涉及生态红线，该矿业权与永久基本农田重叠 222.8689 公顷（附	不设置专项评价	

删除[Ad]: 洪托

删除[Ad]: 13888497958

		行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	件 4），但探矿工程位于重点工程区，重点工程区未分布永久基本农田，重点工程区不涉及公益林。本项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表。本项目已按照《云南省国土资源厅关于矿业权涉及各类保护区办理登记有关问题的通知》（云国土资〔2017〕51 号）的要求作出了书面承诺，并明确已知悉勘查区块范围与基本农田保护区重叠，自愿承担探矿权转为采矿权时可能遇到的法律风险和责任。故本项目勘查活动区不涉及环境敏感区。	
	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	本项目为矿产资源勘查项目，采用钻探、坑探方式查明矿产资源情况。项目勘探施工期间会产生较少量扬尘，属于人类正常活动可接受范畴，经分析对环境影响较小。	不设置 专项 评价
	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	本项目地处山区农村，周围交通运输道路欠发达，不涉及噪声专项评价项目类别。	不设置 专项 评价
	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	本项目为矿产资源勘查项目，不涉及环境风险专项评价项目类别。	不设置 专项 评价
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线，探矿工程位于重点工程区，重点工程区未分布永久基本农田和			

	公益林，不属于水文要素影响型、地下水水位影响型或土壤影响型项目；施工期使用的柴油量较少，项目无运营期，故无需编制生态专项评价报告。		
规划情况	规划名称： 《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称： 《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》（环审〔2022〕130 号） 编制单位： 云南省地质环境监测院 审查机关： 中华人民共和国生态环境部 审查意见： 中华人民共和国生态环境部关于《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见（环审[2022]130 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析 矿产资源是经济社会发展的重要物质基础，为提高矿产资源保障能力和勘查开发保护水平，加快全省矿业高质量绿色发展，服务和保障国家能源资源安全制定《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。本项目为探矿项目，本次评价仅列举项目与探矿权相关的内容。 表 1-1 与《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的符合性分析		
	规划要求	本项目	相符性
	一、2025 年规划目标 （二）资源保障能力不断增强 实施全省新一轮找矿突破战略行动，优选成矿有利区带，布局重点勘查区，合理部署矿产资源勘查工作，新发现和评价一批大中型矿产地，矿产勘查取得新成效。煤层气、页岩气、稀土等矿产勘查力争取得重大突破，铜、金、锡、铝土矿、磷等重要矿产资源量保持稳定增长。	本项目属于在探矿权范围内完成矿权的探矿任务,属于铅锌多金属矿勘探，预估算探明资源储量,可实现省内总体铅锌矿产资源量的持续稳定增长。	相符
	坚持生态优先、绿色发展，落实流域国土空间开发保护制度。落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”的要求。重点处理好金沙江流域及赤水河流域（云南段）的矿产资源勘查开发，以不破坏生态环境为前提，优化矿产资源开发布局，严格管控采矿活动，统筹流域生态保护治理与矿业高质量绿色发展。健全完善九大高原湖泊保护区内矿业权退出机制，持续推进矿区生态保护修复。	本项目不属于长江经济带发展负面清单项目,项目所在区域不涉及九大高原湖泊。	相符
	加大区内重点矿山深部及外围找矿	本项目位于晋宁区矿产资源	相符

	力度，增加资源量，实现找矿突破，形成保障国家矿产资源安全供给的接续区。	重点管控单元，符合加大重点矿山外围找矿力度。	
	第四章 增强矿产资源保障能力 提高基础地质调查工作程度，开展重要矿产资源调查评价。明确勘查方向，确定重点任务，科学划定重点勘查区和勘查规划区块，指导探矿权合理投放，实现找矿增储。	本次根据前期矿产调查，圈定重点工作范围，以由浅入深，循序渐进的原则进行科学探索，并针对调查工作和综合研究成果作出可行性评价。	相符
	第三节加快实现找矿突破 重点勘查煤、煤层气、页岩气、铁、铜、铅、锌、铝土矿、锡、金、磷等矿种，兼顾锰、银、锑、石墨、硅石矿等矿种。加快推进页岩气、煤层气、地热等矿产资源勘查。限制勘查蓝石棉及砂金、砂铁等，严格执行矿业权联勘联审和矿山生态环境综合评估制度，从严控制探矿权投放。	本项目勘查矿种为铅锌矿，为重点勘查矿种。本次评价按要求建设单位在勘探期间严格按照实施方案提出的绿色勘查技术要求及本次评价提出的环保措施进行勘探施工，实现绿色勘查。晋宁区人民政府组织相关部门开展了实地联合踏勘、联合审查审核工作，相关部门已审查同意。	相符
	规划重点勘查区，充分发挥中央和省财政资金支持引导作用，拉动商业性矿产勘查投入，形成多渠道投入的勘查机制。积极推进绿色勘查，加强新技术新方法应用，降低矿产勘查活动对生态环境的扰动。合理部署探矿权，引导矿业权人加大地质勘查工作力度，探增资源量，实现找矿突破。	本项目在探矿权范围内，按照探矿方案完成探矿的工作量，探增资源量，实现找矿突破。	相符
	落实矿业权联勘联审和矿山生态环境综合评估制度及国土空间规划、矿产资源规划、生态保护红线、各级各类保护区管控要求，严格执行国家产业政策、用地政策和矿产资源勘查开发调控政策。全面推进矿业权竞争性出让，严格控制协议出让，科学调控、合理布局矿业权。	本项目已取得《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》（附件5）：云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减申请登记范围不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。申请登记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，符合第三轮矿产资源规划。经查询，该矿业权与永久基本农田重叠 222.8689 公顷，矿业权人已提交了占用永久基本农田承诺书，并已知悉该探矿权矿区范围与永久基本农田重叠，自愿承担该探矿权转为采矿权时可能遇到的法律风险和责任。根据《云南省国土资	相符

			源厅关于加强矿山生态环境保护完善矿业权登记管理有关问题的通知》（云国土资[2017]51号）要求,耕地保护监督处同意按要求办理相关手续。	
在地质勘查全过程中,落实绿色发展理念,通过运用高效、环保的方法、技术、工艺和设备等,引导勘查项目减少槽探、硐探等工程手段,加大航空物探遥感、非常规地球化学勘查等技术在定位预测与综合评价上的应用,减少或避免对生态环境造成的不利影响,对环境扰动进行修复,从源头上保护生态环境,减少植被破坏、降低环境污染和提高生态恢复治理效益,实现资源的绿色勘查开发。			本项目勘探工艺为钻探、坑探;本次评价要就建设单位在勘探过程严格落实环保措施,保护勘探区内的生态环境,减少植被破坏等。本项目勘探设计采用钻探、坑探,相对以钻探为主,并辅以一定绿色技术手段;本次评价要求建设单位及委托的勘查单位在勘探过程严格落实环保措施,保护勘探区内的生态环境,勘探结束后及时进行植被恢复等工作。	相符
本项目属于在探矿权范围内进行的探矿项目,符合《云南省矿产资源总体规划(2021-2025年)》。				
2、与《云南省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》符合性分析				
根据云南省国家经济和社会发展“十四五”规划、国土空间规划等相关规划及产业功能定位和生态环境保护要求,结合矿产资源付村特点、勘查开发水平等因素,统筹推进区域矿产资源勘查开发。				
表 1-2 与《云南省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》符合性分析				
《报告书》要求			本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	①禁止在生态保护红线内开展除国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查项目。 ②不再新建汞矿山,逐步停止汞矿开采。	①根据《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》,云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减申请登记范围不在生态保护红线范围内,符合生态保护红线管控要求。 ②本项目不属于汞矿山开采项目。	符合
	限制开发建设的活动要求	①限制开采高硫、高灰、高砷、高氟煤炭和湿地泥炭,以及砂金、砂铁等重砂矿物。 ②严格砂石粘土矿开采布局管控,避免滥采滥挖破坏环境。严格控制河沙	①本项目不涉及开采高硫、高灰、高砷、高氟煤炭和湿地泥炭,以及砂金、砂铁等重砂矿物。 ②本项目属于矿产资源勘查项目,不涉及砂石粘土矿开采、河沙(砾)开采。	符合

		（砾）开采，合理确定开采范围、开采时段和开采量。 ③一般生态空间内，严格限制矿产资源开发，严格矿产作业范围，开采过程中应减少占地、注意植被的保护，将采矿工业场地、废石堆场及运输道路范围控制在设计范围之内，严禁外扩场地范围，减少植被破坏。 ④落实《云南省矿产资源总体规划》中磷矿、铁钨钼等金属矿、煤矿稀土矿等矿种的矿山最低开采规模和矿山“三率”水平达标率目标等限制性开采要求。 ⑤全力化解煤炭过剩产能，继续实施钨矿、稀土矿开采总量控制，鼓励伴生钨矿综合利用，限制铂矿等产能过剩矿产开发。 ⑥严格矿产开发准入条件。强化开采矿种源头管控、严格执行矿山最低开采规模标准、强化矿产资源绿色勘查开发，保护生态环境。 ⑦新建矿山严格控制最低开采规模。对于已有矿山存在规模小、数量多、布局不合理、资源浪费严重、生态保护和安全生产压力大等突出问题，通过产业调整、转型升级、资源整合等方式，构建集约、高效、协调的矿山开发新格局，实现科学发展、安全发展。 ⑧推行清洁生产工艺，严格矿产资源开发的污染物排放。	③本项目重点工作区不在一般生态空间内。 ④本项目对勘查矿种为铅、锌、铁矿，不属于《云南省矿产资源总体规划》中的磷矿、铁钨钼等金属矿、煤矿稀土矿等矿种。 ⑤本项目属于铅、锌、铁矿的勘探项目，不涉及煤炭、钨矿和稀土矿。 ⑥本项目属于矿产资源勘查项目，不进行矿种开采。 ⑦本项目属于铅、锌、铁矿勘查项目，不进行开采。 ⑧本项目采取相应的环保设施对探矿过程中产生的污染物进行防治，实现清洁生产。	
	不符合空间布局要求活动的退出要求	①严格执行全省规划禁止开采区规定。对各类保护区内已设置的商业探矿权和采矿权，依法退出；对各类保护区设立之前已存在的合法探矿权和采矿权，以及各类保护区设立之后各项手续完备且已征得保护区主管部门同意设立的探矿权和采矿权，分类提出差	①根据《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》，云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减申请登记范围不在矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。 ②本项目不属于对违反资	符合

		别化的补偿和退出方案，在保障探矿权和采矿权人合法权益的前提下，依法有序退出。 ②对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经有关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭。	源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山。	
根据上表所示，项目与《云南省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》中相关要求是符合的。 3、与《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见相符合性分析 根据 2022 年 8 月 16 日印发的中华人民共和国生态环境部关于《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见（环审[2022]130 号），对《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》优化调整和实施的意见如下： 表 1-3 与《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析				
		优化调整和实施的意见	本项目情况	符合性
（一）坚持生态优先、绿色发展		坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。	根据《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》，云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减申请登记范围不在矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。	符合
（二）严格保护生态空间，优化《规划》布局		将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。针对与生态保护红线存在空间重叠的已取得采矿权的地热、矿泉水和已取得探矿权的油气、	根据《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》，云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延	符合

		铜矿，应进一步优化调整现有矿业权，依照生态保护红线管控要求，依法依规妥善处置。针对与自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区等存在空间重叠的 5 个能源资源基地、4 个国家规划探矿权、2 个重点勘查区等，应进一步优化布局，确保满足相关生态环境敏感区管控要求。	续、缩减申请登记范围不在生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区。	
	（三）严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模	严格落实《规划》目标和准入要求，重点矿种新设矿山执行最低开采规模要求，矿山总数控制在 6400 家左右，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步稳妥关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。禁止开采汞、蓝石棉、可耕地砖瓦用粘土及其他对生态环境可能产生严重破坏且难以恢复的矿产，限制开采高硫、高灰、高砷、高氟煤炭和湿地泥炭以及砂金、砂铁等矿产。对国家规定实行保护性开采的钨、稀土等矿产实行开采总量控制，严格按照国家下达指标开采。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。	本项目属于勘探项目，主要对铅锌、铁矿进行勘探；不属于安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山和未达到最低生产规模的矿山。不对钨、稀土等矿产进行开采。本项目不设置尾矿库。	符合
	（四）严格环境准入，保护区域生态功能。	按照云南省生态环境分区分管方案、生态环境保护规划等新要求，严格落实绿色勘查、绿色开采及矿山生态保护修复相关要求，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。涉及水环境优先保护分区的磷矿开采规划区块，应按照长江上游“三磷”问题治理要求严格准入和管控。对于涉及重金属污染的有色金属、稀土等矿产资源开发应严格生态环境准入要求，强化污染治理措施。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、水土流失重点防治区等具有重要生态功能区域矿产勘查开采活动，并采取有针对性的保护措施，防止对区域生态功能产生不良环境影响。	本项目属于勘探项目，主要采用钻探、坑探工程，经现场调查，勘探结束后已实施了生态保护修复措施，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。本项目不涉及水环境优先保护分区的磷矿开采规划区块。本项目符合云南省“三线一单”要求，符合昆明市“三线一单”要求。本项目不涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、水土流失重点防治区等具有重要生态功能区域。	符合
	（五）加强矿山生	结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、	本项目不属于关闭矿山及历史遗留矿山地。本项目	符合

	态修复和环 境 治 理。	分矿种确定矿山生态修复和环 境 治 理 总 体 要 求，将规划任务分解 细 化 到 具 体 探 矿 权、矿 山，确 保 “十四五”规划期矿山生态修复 治 理 面 积 达 到 7500 公 顷 以 上。重 视 关 闭 矿 山 及 历 史 遗 留 矿 山 的 生 态 环 境 问 题，明 确 污 染 治 理 及 生 态 修 复 的 任 务、要 求 和 时 限。对 可 能 造 成 生 态 破 坏、重 金 属 污 染 等 环 境 问 题 的 探 矿 权，进 一 步 优 化 开 发 方 式、推 进 结 构 调 整，加 大 治 理 投 入。	在原探矿过程中设置的巷 道 LD1、LD2、LD5 基 础 上 新 掘 坑 道，在坑道内 设 置 15 个坑内钻，项目钻孔 及坑探均不占用地表。在 LD5 平 硐 口 附 近 设 置 一 个 废 石 场，探 矿 产 生 的 废 土 石 全 部 运 至 废 石 场 进 行 临 时 存 放，表 面 用 防 尘 网（或 篷 布）遮 盖，并 设 置 拦 挡 措 施，防 止 雨 天 雨 水 直 接 冲 刷 土 石 方，待坑探工作 结 束 后，废 土 石 及 时 回 填 于坑道或用于周边村庄修 路。	
	根据上表所示，项目与《云南省矿产资源总体规划（2021-2025年）环 境 影 响 报 告 书》的审查意见中相关要求是符合的。			
其他符合性分析	4、与《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（昆政发〔2021〕 21 号）相符性分析			
	依据昆明市环境管控单元分类图，项目位于一般管控单元。			
	表 1-4 与《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析			
	项目	要求	项目情况	符合性
生态 保护 红线 和 一 般 生 态 空 间		生态保护红线区严格执行云南省人 民 政 府 发 布 的 《云 南 省 生 态 保 护 红 线》，全市生态保护红线总面积为 4662.53 平方公里，占全市国土面积 的 22.19%。生态保护红线区按照国 家 和 云 南 省 颁 布 的 生 态 保 护 红 线 有 关 管 控 政 策 办 法 执 行，原 则 上 按 禁 止 开 发 区 域 的 要 求 进 行 管 理，严 禁 不 符 合 主 体 功 能 定 位 的 各 类 开 发 活 动，严 禁 任 意 改 变 用 途，确 保 生 态 保 护 红 线 生 态 功 能 不 降 低、面 积 不 减 少、性 质 不 改 变。	根据《昆明市自然资源和 规 划 局 关 于 云 南 省 普 宁 县 夕 阳 乡 铅 锌 多 金 属 矿 普 查 延 续、缩 减 联 勘 联 审 及 相 关 规 划 等 有 关 情 况 审 查 意 见》，项目不在生态保护 红 线 范 围 内，符 合 生 态 保 护 红 线 管 控 要 求。	符合
		立足已形成的生态保护红线划定工 作 成 果，遵 循 生 态 优 先 原 则，将 未 划 入 生 态 保 护 红 线 的 自 然 保 护 地、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，全 市 一 般 生 态 空 间 面 积 为 4606.43 平 方 公 里，占 全 市 国 土 面 积 的 21.92%。一 般 生 态 空 间 参 照 主 体 功 能 区 中 重 点 生 态 功 能 区 的 开 发 和 管 制 原 则 进 行 管 控，以 保	本 项 目 在 原 探 矿 过 程 中 设 置 的 巷 道 LD1、LD2、LD5 基 础 上 新 掘 坑 道，在坑道 内 设 置 15 个坑内钻，项目 钻 孔 及 坑 探 均 不 占 用 地 表。依 据 昆 明 市 环 境 管 控 单 元 分 类 图，项 目 位 于 一 般 管 控 单 元。根 据 晋 宁 区 自 然 资 源 局 关 于 探 矿 权 涉 及 各 类 保 护 区 和 相 关 规 划 的 审 查 意 见，本 项 目 探 矿	符合

		护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，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。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。	权范围内不涉及生态保护红线；本探矿项目不涉及自然保护区，国家公园、三江并流世界自然遗产地、森林公园、水源保护去、地质公园、自然遗迹、建设项目压覆区、城市面山、村镇规划、铁路、公路沿线保护、矿产资源禁止区等最重要要区域。	
	环境 质量 底线	到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。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，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。	本项目位于昆明市晋宁区，探矿权范围全部位于晋宁区境内，距离探矿区内最近的地表水体为大摆依上库、大摆依下库、天井水库，汇入大摆依河。本项目探矿过程中产生的废水不外排，不会对大摆依河水质产生不良影响。	符合
		到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO ₂ ）和氮氧化物（NO _x ）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。	根据《昆明市环境质量年报（2022 年）》，各县（市）区环境空气质量总体保持良好，项目所在区域为环境空气质量达标区。与 2021 年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升。本探矿项目探矿过程中产生的废气主要为扬尘，探矿过程设置于地下，通过抑尘措施后对周边环境影响小。	符合
		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，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。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管	本项目探矿过程中不涉及有毒有害污染物及重金属排放，不会对周边农用地造成污染。	符合

		控。		
	资源 利用 上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	本项目探矿过程中用水量较少，不会突破晋宁区水资源利用上线；本项目属于探矿权项目，虽然探矿权面积较大，但是坑探和钻探面积较小，且设置于地下。探矿工程位于重点工程区，重点工程区内未分布永久基本农田，废石场不占用永久基本农田。探矿项目不会突破土地资源利用上线，不会造成大规模的土地利用性质改变；项目为探矿项目，不属于高能耗项目，项目能源消耗较小，不会突破项目区的能源利用上线。	符合
	制定 生态 环境 准入 清单	严格落实《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》（云政发〔2020〕29号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。	本项目属于探矿项目，位于一般管控单元，严格对照相应的管控单元的要求执行。	符合
	晋宁 区一 般管 控单 元	空间布局约束：1.禁止一切破坏水环境生态平衡的活动及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。2.禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。3.禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。4.禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。5.禁止新建、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。 污染物排放管控：大气执行二级空气质量标准。 环境风险防控：1.严格管控类农用地，禁止高毒高风险农药使用。2.安全利用类农用地，应制定安全利用方案，降低农产品超标风险；涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，达标后方可用于居住或农业用地。 资源开发效率要求：禁止新建、扩	（1）依据昆明市环境管控单元分类图，项目位于一般管控单元。 （2）在对探矿过程中产生的扬尘采取洒水降尘、遮盖废石等措施后，对大气环境影响较小；探矿过程中废水全部回用，生活污水经化粪池处理后回用做农肥；噪声经距离衰减后对环境保护目标影响较小；废土石暂存于废石场；在探矿结束后进行施工区域的覆土绿化和植被恢复，区域内植被、景观等生态环境影响可得到有效缓解。 （3）项目区大气执行二级空气质量标准。 （4）项目不使用农药，不涉及有毒有害物质。	符合

	建采用非清洁燃料的项目和设施。	(5) 本项目为探矿项目，不涉及资源开采。	
5、产业政策相符性分析			
本项目为铅锌多金属矿勘探项目,属于国民经济行业类别中的“M 7472 固体矿产地质勘查”类。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于产业结构调整指导目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，归属为允许类，符合国家产业政策。			
6、与《中华人民共和国基本农田保护条例》符合性分析			
根据《中华人民共和国基本农田保护条例》，为了对基本农田实行特殊保护，促进农业生产和社会经济的可持续发展，禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查建设项目属探矿及探矿权延续项目，项目勘查范围内原有部分基本农田，参照《中华人民共和国基本农田保护条例》，项目符合性如下：			
表 1-5 与《中华人民共和国基本农田保护条例》符合性分析			
条例要求		项目情况	符合性
第十五条 基本农田保护区经依法划定后,任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区,需要占用基本农田,涉及农用地转用或者征用土地的,必须经国务院批准。		(1) 该矿区涉及晋宁区基本农田 222.8689 公顷,探矿权人已按照《云南省国土资源厅关于加强矿山生态环境保护完善矿业权登记管理有关问题的通知》（云国土资[2017]51 号）文件精神作出书面承诺,并明确已知悉勘查区块范围与基本农田保护区重叠,避开基本农田重叠区域作业,自愿承担探矿权转为采矿权时可能遇到的法律风险和责任。 (2) 探矿工程位于重点工程区,重点工程区内未分布永久基本农田,钻孔及坑探施工均不占用地表,废石场不占用永久基本农田。	符合
第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。		本项目为矿产资源勘查活动,不涉及新建构筑物及矿产资源的开产,不属于条例禁止的行为活动。	
第三十条 违反本条例规定,有下列行为之一的,依照《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》的有关		本项目为探矿权延续,探矿工程位于重点工程区,重点工程区内未分布永久基本农田。本项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5	符合

	规定，从重给予处罚： （一）未经批准或者采取欺骗手段骗取批准，非法占用基本农田的； （二）超过批准数量，非法占用基本农田的； （三）非法批准占用基本农田的； （四）买卖或者以其他形式非法转让基本农田的。	基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，钻孔及坑探施工均不占用地表，废石场不占用永久基本农田，办公生活区租用附近民房，运输道路沿用已有道路，不存在违反《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》有关规定的行为。												
	综上所述，项目的实施符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中对基本农田保护相关条例的要求。													
	7、与《地下水管理条例》的符合性分析													
	《地下水管理条例》于 2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，自 2021 年 12 月 1 日起施行。本项目与《地下水管理条例》中第五章污染防治相关要求符合性分析如下： 表 1-6 与《地下水管理条例》的符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>相关内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>第四十条：禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （1）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （2）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （3）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （4）法律法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</td><td>本项目为铅锌矿产资源勘探项目,不涉及上述禁止行为。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>第四十一条：企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （1）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； （2）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测； （3）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效</td><td>本项目为铅锌多金属矿勘探项目,本环评提出以下措施来减小探矿活动对地下水的影响： （1）禁止在钻机冷却水中添加化学试剂。 （2）钻探及探坑工程施工过程中如果遇到地下水径流区,采用调整泥浆成份对出水段进行封堵。 （3）钻机平台铺设一层土工膜,防止钻机设</td><td>符合</td></tr></table>			序号	相关内容	本项目情况	符合性	1	第四十条：禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （1）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （2）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （3）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （4）法律法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	本项目为铅锌矿产资源勘探项目,不涉及上述禁止行为。	符合	2	第四十一条：企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （1）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； （2）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测； （3）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效	本项目为铅锌多金属矿勘探项目,本环评提出以下措施来减小探矿活动对地下水的影响： （1）禁止在钻机冷却水中添加化学试剂。 （2）钻探及探坑工程施工过程中如果遇到地下水径流区,采用调整泥浆成份对出水段进行封堵。 （3）钻机平台铺设一层土工膜,防止钻机设
序号	相关内容	本项目情况	符合性											
1	第四十条：禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （1）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （2）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （3）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （4）法律法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	本项目为铅锌矿产资源勘探项目,不涉及上述禁止行为。	符合											
2	第四十一条：企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （1）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； （2）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测； （3）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效	本项目为铅锌多金属矿勘探项目,本环评提出以下措施来减小探矿活动对地下水的影响： （1）禁止在钻机冷却水中添加化学试剂。 （2）钻探及探坑工程施工过程中如果遇到地下水径流区,采用调整泥浆成份对出水段进行封堵。 （3）钻机平台铺设一层土工膜,防止钻机设	符合											

		措施，并进行防渗漏监测： （4）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施； （5）法律法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。	备跑冒滴漏的润滑油渗入地下,对地下水造成污染。 （4）勘探期间应定期对机械设备进行检修和维护,将油品的跑冒漏滴降低到最低限度。 （5）危废暂存间采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”防渗措施,废机油严格执行《危险废物转移管理办法》。 （6）单个钻探的地质编录工作完成后,及时对钻探进行封孔处理,切断地表水地下水联系。	
	3	第四十二条：在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	本项目不在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内。	符合
	4	第四十三条：多层含水层开采、回灌地下水应当防止串层污染。多层地下水的含水层水质差异大的，应当分层开采；对已受污染的潜水和承压水，不得混合开采。已经造成地下水串层污染的，应当按照封填井技术要求限期回填串层开采井，并对造成的地下水污染进行治理和修复。人工回灌补给地下水，应当符合相关的水质标准，不得使地下水水质恶化。	本项目为铅锌多金属矿勘探项目,不涉及多层含水层开采、回灌。	符合
	5	第四十四条：农业生产经营者等有关单位和个人应当科学、合理使用农药、肥料等农业投入品，农田灌溉用水应符合相关水质标准，防止地下水污染。县级以上地方人民政府及其有关部门应当加强农药、肥料等农业投入品使用指导和技术服务，鼓励和引导农业生产经营者等有关单位和个人合理使用农药、肥料等农业投入品，防止地下水污染。	本项目为铅锌多金属矿勘探项目,不使用农药、肥料等农业投入品。	符合
	综上所述，项目符合《地下水管理条例》中相关要求。 8、与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）符合性分析 2021年3月18日，国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、市场			

监管总局、国管局等十部门近日联合印发《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》。项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的符合性分析见下表。 表 1-7 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>与本项目相关的指导意见内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>（七）尾矿（共伴生矿）。稳步推进金属尾矿有价值组分高效提取及整体利用，推动采矿废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源替代材料和胶凝回填利用，探索尾矿在生态环境治理领域的利用。加快推进黑色金属、有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合开发利用和有价值组分梯级回收，推动有价值金属提取后剩余废渣的规模化利用。依法依规推动已闭库尾矿库生态修复，未经批准不得擅自回采尾矿。</td><td>在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，探矿产生的废土石全部运至废石场进行临时存放，表面用防尘网（或篷布）遮盖，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，待探矿工作结束及时进行回填和植被恢复。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	与本项目相关的指导意见内容	本项目情况	符合性	1	（七）尾矿（共伴生矿）。稳步推进金属尾矿有价值组分高效提取及整体利用，推动采矿废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源替代材料和胶凝回填利用，探索尾矿在生态环境治理领域的利用。加快推进黑色金属、有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合开发利用和有价值组分梯级回收，推动有价值金属提取后剩余废渣的规模化利用。依法依规推动已闭库尾矿库生态修复，未经批准不得擅自回采尾矿。	在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，探矿产生的废土石全部运至废石场进行临时存放，表面用防尘网（或篷布）遮盖，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，待探矿工作结束及时进行回填和植被恢复。	符合
序号	与本项目相关的指导意见内容	本项目情况	符合性								
1	（七）尾矿（共伴生矿）。稳步推进金属尾矿有价值组分高效提取及整体利用，推动采矿废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源替代材料和胶凝回填利用，探索尾矿在生态环境治理领域的利用。加快推进黑色金属、有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合开发利用和有价值组分梯级回收，推动有价值金属提取后剩余废渣的规模化利用。依法依规推动已闭库尾矿库生态修复，未经批准不得擅自回采尾矿。	在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，探矿产生的废土石全部运至废石场进行临时存放，表面用防尘网（或篷布）遮盖，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，待探矿工作结束及时进行回填和植被恢复。	符合								
由上表可知，项目符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的相关要求。 9、与《云南省生物多样性保护条例》的符合性分析 《云南省生物多样性保护条例》于 2018 年 9 月 21 日经云南省第十三届人大常委会第五次会议通过，于 2019 年 1 月 1 日起施行。根据《条例》：第二十九条新建、改建、扩建建设项目以及开发自然资源，应当依法开展环境影响评价。对可能造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境的，应当制定专项保护、恢复和补偿方案，纳入环境影响评价。 本项目位于昆明市晋宁区夕阳乡，根据《昆明市自然资源和规划局关于云南省晋宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》（附件 5）：云南省晋宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减申请登记范围不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。申请登记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，符合第三轮矿产资源规划。根据项目与云南生物多样性保护优先区域区划图的叠图分析（附图 11），本项目不在云南生物多样性优先保护区域，本项目											

仅对勘查区内施工区域的部分植被造成影响，但其均属于常见物种，且勘查期间严格落实“边勘探、边治理、边植被恢复”等生态环境保护措施，项目建设不会造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境。

因此，本项目符合《云南省生物多样性保护条例》的相关要求，本环评不需要评价对生物多样性的影响。

10、与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030 年）》符合性分析

为进一步加强云南生物多样性保护工作，积极推进生态文明建设，云南省生物多样性保护联席会议组织编制《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030 年）》，划定生物多样性保护的 6 个优先区域，提出 9 大保护优先领域和 34 项行动。2013 年 2 月 5 日云南省人民政府十二届第二次常务会议审议通过了《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030 年）》，作为我省未来 20 年生物多样性资源有效保护和可持续利用的指导性文件。

根据《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012~2030 年）》，将云南的滇西北高山峡谷针叶林区域、云南南部边缘热带雨林区域、滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域、滇东北乌蒙山湿润常绿阔叶林区域、澜沧江中游一哀牢山中山湿性常绿阔叶林区域、云南高原湿地区域等 6 个区域划分为一级生物多样性保护优先区域。在综合考量生态系统类型的代表性，生态系统的特有性及其特殊生态功能，物种的特有性、丰富度、珍稀濒危程度、区域代表性、科学研究价值和分布数据的可获得性等基础上，进一步划定了 18 个二级生物多样性保护优先区，涉及 16 个州市 101 个县（区），总面积 9.5 万 km²，占云南国土面积的 23.86%，并针对 6 个优先区域提出了 9 大保护优先领域和 34 项行动。

表 1-8 6 个一级优先区域和 18 个二级优先区域一览表

序号	一级优先区域	二级优先区域
1	滇西北高山峡谷针叶林区域	①高黎贡山北段温凉性针叶林区
		②梅里雪山—碧罗雪山寒温性针叶林区
		③云岭山脉寒温性—暖温性针叶林区
		④香格里拉山原寒温性针叶林区

	2	云南南部边缘热带雨林区域	①高黎贡山南段中山湿性常绿阔叶林区
			②铜壁关热带雨林区
			③南汀河热带雨林区
			④西双版纳热带雨林区
			⑤红河湿润雨林区
	3	滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域	①滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域
	4	滇东北乌蒙山湿润常绿阔叶林区域	①乌蒙山湿润常绿阔叶林区
			②金沙江下游干热、干暖河谷区
	5	澜沧江中游—哀牢山中山湿性常绿阔叶林区域	①澜沧江中山宽谷常绿阔叶林区
			②无量山中山湿性常绿阔叶林区
			③哀牢山中山湿性常绿阔叶林区
	6	云南高原湿地区域	①滇中高原湖泊区
			②滇西北高原湖泊区
			③滇东北高山沼泽化草甸区
	本项目位于晋宁区夕阳乡境内，根据项目与云南生物多样性保护优先区域区划图的叠图分析（附图 11），本项目不在云南生物多样性优先保护区域，勘查区内为常见物种，生物多样性复杂程度一般，暂未发现重要保护动植物物种，项目勘查活动对候鸟迁徙路径影响较小，加强落实生态环境能保护措施后，对区域内生物多样性的影响也较小。因此，项目与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012~2030 年）》不冲突。 11、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 为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》(长江办〔2022〕7 号)，结合云南实际，制定云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则。本项目与《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）》要求的符合性分析见下表。本项目与《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）》的符合性分析见下表。		

表 1-9 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》的符合性分析			
序号	实施意见内容	本项目情况	符合性
1	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（金沙金段 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总体规划的码头项目。	本项目位于晋宁区夕阳乡，为矿产资源勘查活动，不属于码头项目。	符合
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试验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目位于晋宁区夕阳乡，根据《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》（附件 5）：云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减申请登记范围不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。申请登记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，符合第三轮矿产资源规划。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景观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、疗养院以及风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	本项目位于晋宁区夕阳乡，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，本项目属于探矿项目，未征收、占用国家湿地公园的土地；未在国家湿地公园范围内，且本项目的建设不属于以上禁止项目。	符合
4	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。	本项目位于晋宁区夕阳乡，未利用、占用长江流域河湖岸线；未在金沙江岸线保护	符合
5	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。		
6	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。	区和保留区内，且本项目不属于以上禁止类项目。	
	7	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。	本项目位于晋宁区夕阳乡，不涉及金沙江干流、长江一级支流，也不涉及九大高原湖泊流。	符合
	8	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。	本项目不在金沙江、长江一级支流范围内。且本项目属于探矿项目，不属于以上禁止项目。	符合
	9	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。	本项目不在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内，不在金沙江干流岸线三公里范围内。且本项目属于探矿项目，本项目不涉及尾矿库的建设，本项目不涉及冶炼渣库和磷石膏库的建设项目；不属于化工园区和化工类项目的建设。	符合
	10	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。	本项目为探矿项目，不属于以上禁止类项目。	符合
	11	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。	本项目为探矿项目，不属于以上禁止类项目。	符合
	12	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。	本项目属于探矿项目，不属于落后的产能项目，生产过程中不涉及电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施的使用；不涉及硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线；未涉及农药原药生产装置的	符合

		建设。		
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。 12、与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析 2022 年 7 月 27 日，云南省生态环境厅会同省发改委、省财政厅、省自然资源厅、省住房城乡建设厅、省水利厅、省农业农村厅等部门共同印发了“关于印发《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的通知”（云环通[2022]120 号），项目与其符合性分析见下表。 表 1-10 与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析				
	序号	与本项目相关的规划意见	本项目情况	符合性
	1	1.加强耕地污染源头控制 严格控制涉重金属行业污染物排放。以矿产资源开发活动和受污染耕地集中区域为重点，选择典型区域，于 2023 年起，执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。依据《大气污染防治法》《水污染防治法》以及重点排污单位名录管理有关规定，将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录管理；纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，2023 年底前对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，以监测数据核算颗粒物等排放量。 排查整治涉重金属矿区固体废物。开展涉镉等重金属行业企业排查整治“回头看”，动态更新污染源整治清单，持续开展整治。 2.防范工矿企业新增土壤污染 严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。（省生态环境厅负责）强化土壤污染重点监管单位的环境监管。以有色金属矿和黑色金属矿采选、有色金属和黑色金属冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、焦化、	本项目为探矿项目，不进行生产，探矿过程中产生的颗粒物通过抑尘措施后排放量小。项目禁止在钻机冷却中添加含化学试剂的物质，不涉及有毒有害物质。钻机平台铺设一层土工膜，防止钻机设备跑冒滴漏的润滑油渗入土壤。	符合

		医药制造、制革、电镀、铅蓄电池制造、印染、危险废物利用及处置等行业中纳入排污许可重点管理的企业事业单位为重点，动态更新土壤污染重点监管单位名录，完善云南省土壤污染重点监管单位综合监管信息化平台，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务。到 2025 年底前，至少完成一轮土壤和地下水污染隐患排查整改、土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促土壤污染重点监管单位落实拆除活动污染防治措施。		
	2	1. 开展“双源”地下水环境状况调查评估开展地下水型饮用水源环境状况调查评估。开展城镇地下水型饮用水水源保护区、补给区及供水单位周边区域环境状况调查评估。 开展地下水污染状况调查评估。持续推进“一企一库”、“两场两区”地下水污染状况调查，查清基本信息、环境管理、水质状况等内容，评估地下水环境风险。2023 年底前，完成 3 个国家级、16 个省级化工产业为主导的工业集聚区、2 个典型铅锌矿区、157 个危险废物处置场和 162 个垃圾填埋场地下水污染状况调查评估工作。2025 年底前，完成一批其他污染源地下水污染状况调查评估工作。 2. 加强地下水污染风险防控 落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”、“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。省级生态环境部门组织开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。 实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工园区、有色金属采、选、冶企业聚集区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。统筹推进土壤和地下水污染协同防控。开展废弃矿井、有色金属冶炼聚集区地下水污染风险管控试点。	本项目为铅锌多金属矿勘探，本环评提出以下措施来减小探矿活动对地下水的影响： （1）禁止在钻机冷却水中添加化学试剂。 （2）钻探及探坑工程施工过程中如果遇到地下水径流区，采用调整泥浆成份对出水段进行封堵。 （3）钻机平台铺设一层土工膜，防止钻机设备跑冒滴漏的润滑油渗入地下，对地下水造成污染。 （4）勘探期间应定期对机械设备进行检修和维护，将油品的跑冒漏滴降低到最低限度。 （5）危废暂存间采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”防渗措施，废机油严格执行《危险废物转移管理办法》。 （6）单个钻探的地质编录工作完成后，及时对钻探进行封孔处理，切断地表水地下水联系。	
	综上所述，本项目符合《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的相关要求。			

13、与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的符合性分析			
2022 年 8 月 31 日，云南省生态环境厅发布了《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》，项目与其符合性分析见下表。			
表 1-11 与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的符合性分析			
序号	与本项目相关的规划意见	本项目情况	符合性
1	一是强化工业固体废物源头管控。严格控制新建、扩建产废强度高、区域利用处置能力不足、无配套利用处置设施的建设项目。推动强制性清洁生产审核，督促企业减少有毒有害原料使用，源头减量，提高资源利用效率。 二是推进工业固体废物污染防治。加强固体废物排污许可、跨省转移备案审批、污染防治信息公开等环境管理基础工作。拓宽磷石膏等大宗工业固废利用途径，持续开展尾矿库等工业固体废物堆场环境风险排查整治，巩固整治成效。 三是提升危险废物监管和利用处置能力。规范危险废物鉴别，组建云南省危险废物鉴别专家委员会。开展小微源危险废物集中收集试点。强化危险废物规范化环境管理，动态更新重点监管单位清单，严厉打击涉危险废物违法犯罪行为。促进危险废物利用处置行业规模化发展、专业化运营，加快补齐利用处置能力短板，危险废物处置能力基本满足省域内实际处置需求。	本项目为探矿权延续，在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，探矿过程中会产生固废。 （1）在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，探矿产生的废土石全部运至废石场进行临时存放，表面用防尘网（或篷布）遮盖，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，待探矿工作结束及时进行回填和植被恢复。 （2）塑胶桶沉渣回填探坑，钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管。 （3）在生活办公区设置 1 间建筑面积为 5m² 的危废暂存间，用于暂存废机油，定期委托有资质单位清运处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。 （4）生活垃圾集中收集后依托附近村庄垃圾收集点处理。勘探作业区产生的生活垃圾由施工人员自带的垃圾袋统一收集后，在单一勘探点勘探结束后既带离作业区，与项目生活办公区产生的生活垃圾一同处理。	符合
2	五是深入推进重金属污染防控。优化涉重金属产业结构和布局，严格重点行业企业准入管理，个旧市等 7 个重点区域新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放遵循“减量替代”原则，其它区域遵循“等量替代”原则。深化重点行业重金属污染治理，完	本项目矿石主要成分为 Pb、Zn、Si、Ca、K、Al 和 Fe，重金属等有害元素含量很低，通过钻探进入循环废水中的量较低，且项目钻探用的泥浆循环使用，不外排，因此本项目循环废水中重金属污染物含量低微，废水不	符合

		善涉重金属重点行业企业清单，实施重金属污染物减排分类管理，持续推进涉重金属历史遗留突出问题整治，开展涉镉、涉铊、涉锰企业排查治理。	外排，对环境基本无影响。	
	综上所述，本项目符合《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的相关要求。			

二、建设内容

地理位置	云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿勘查区位于云南省西南部，行政区划隶属昆明市晋宁区夕阳乡管辖，地理极值坐标：东经102° 14′ 41.000″ ～102° 18′ 56.000″ ，北纬24° 28′ 58.000″ ～24° 31′ 13.000″ ，面积约18.70km²。勘查区位于晋宁区夕阳乡天井村附近，交通十分便利。矿区距离夕阳乡政府所在地约15公里，距离晋宁县城约68公里，距离省城昆明95公里。自昆明市区-晋宁县城有高速公路，晋宁县城经双河乡沿二级公路可直达矿区，矿区内至天井村的硬化公路横穿整个矿区，矿区内多处有简易公路相通。目前正在建设弥（弥）楚（雄）高速公路距矿区东南侧仅有1公里，距离玉溪市区75公里，距离易门县城仅有25公里，矿区的交通条件十分方便。项目地理位置图见附图1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿原矿区面积为 25.78km²，2014 年探矿权到期后，受政府政策调整、原矿区范围涉及水源保护地等情况影响，探矿权延续手续一直未办理，经政府相关部门调整规划后，在矿区原面积基础上扣除水源保护地，现已达到办理延续的条件。按照政府有关文件规定，需要政策性缩减矿区原面积，经矿区外业地质调查，矿权人同意缩减矿区西侧及东南角范围，缩减 7.08km² 的勘查面积（缩减现面积的 27.46%），保留 18.6732km² 的勘查面积。缩减区域未开展过相关探矿工程，也未形成有效的现场资料。此外，自探矿权设置以来，矿区未开展过系统的勘查工作，也未提交过勘查报告。 由于矿权普查阶段未进行相关环保手续，为考查项目对环境的影响程度，为主管部门审查和决策、设计部门设计、项目的环境管理提供依据，按照《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》（国务院令 第 682 号）本次探矿权详查阶段应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 16 号令，2021 年 1 月 1 日修订）“第四十六条专业技术服务：99、陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）”，确定本项目环境影响评价形式为报告表。因此，云南锡安矿业有限公司委托我公司（云南嘉衍环境工程有限公司）进行“云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查”的环境影响评价工作，我公司接受委托后，立即开展了现场踏勘、资料收集，对工程实地进行了深入调查，在工程分析与区域环境质量现状评价基础上，按照有关环保法规和导则等技术规范的要求，对项目实施可能产生的主要环境影响进行了分析、预测评价，并据此提出了具有针对性的污染治理、生

	态恢复和保护措施，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》要求，编制完成了《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查环境影响报告表》，以供建设单位上报审批。 2.2 探矿权变更、延续及建设情况 矿区探矿权首次设立时间为 2011 年 8 月 23 日，矿权人为云南锡安矿业有限公司，至今未发生变更。勘查单位变更情况：2011 年 8 月 23 日至 2014 年 8 月 23 日勘查单位为昆明理工大学科技产业经营管理有限公司，2022 年 08 月勘查单位变更为云南合泽地理信息测绘有限公司。 2014 年探矿权到期后，受政府政策调整、原矿区范围涉及水源保护地等情况影响，探矿权延续手续一直未办理，经政府相关部门调整规划后，在矿区原面积基础上扣除水源保护地，现已达到办理延续的条件。按照政府有关文件规定，需要政策性缩减矿区原面积，经矿区外业地质调查，矿权人同意缩减矿区西侧及东南角范围，缩减区域未开展过相关探矿工程，也未形成有效的现场资料。此外，自探矿权设置以来，矿区未开展过系统的勘查工作，也未提交过勘查报告。 因此，本次申请缩减面积后延续五年探矿权，根据矿政管理的规定和勘查工作的需要，申请缩小勘查区范围，缩减面积 7.08km²（缩减现面积的 27.46%），保留 18.6732km²的勘查面积。即在原有勘查工作的基础上，进一步开展详查，估算控制+推断的资源量，为矿山建设及进一步勘查工作提供依据。 本次申请延续时间：2022 年 10 月 31 日至 2027 年 10 月 31 日，延续五年，勘查面积 18.6732km²。 原勘查过程共设置了 5 条探矿坑道，分别为 LD1（2270m）、LD2（2245m）、LD3（2225m）、LD4（2191m）、LD5（2140m），断面基本为 1.8×2m。LD1、LD2、LD5 坑道基本完好，可以继续利用；LD3、LD4 坑口已经垮塌。原勘查过程中租用周边民房作为办公生活区。矿区现状道路基本完好，原有的探矿坑道均已经进行封口，但是仍有以往勘查工作遗留的坑道痕迹。本次详查利用 LD1、LD2、LD5 坑道清理扩帮继续施工，总工作量 960 米，其中，LD1 工作量 100 米、LD2 工作量 100 米、LD5 工作量 760 米，并以坑探加坑内钻探方法探矿。
--	--

2.3 项目主要内容及规模

2.3.1 基本情况

项目名称：云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查

探矿权人：云南锡安矿业有限公司

探矿权证号：T5301002011083040044878

探矿矿种：铅锌、铁

探矿方法：坑探、钻探

地理位置：昆明市晋宁区夕阳乡，地理坐标：东经 102° 14′ 41.000″ ～102° 18′ 56.000″ ，北纬 24° 28′ 58.000″ ～24° 31′ 13.000″

图幅号：G48E022001、G48E021002、G48E0220

勘查面积：18.6732km²

有效期限：2023 年 8 月 1 日~2028 年 8 月 1 日

2.3.2 矿区范围

云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿原矿区面积为 25.78km²，2014 年探矿权到期后，受政府政策调整、原矿区范围涉及水源保护地等情况影响，探矿权延续手续一直未办理，经政府相关部门调整规划后，在矿区原面积基础上扣除水源保护地，现已达到办理延续的条件。按照政府有关文件规定，需要政策性缩减矿区原面积，经矿区外业地质调查，矿权人同意缩减矿区西侧及东南角范围，缩减 7.08km² 的勘查面积（缩减现面积的 27.46%），保留 18.6732km² 的勘查面积。

项目矿区缩减后矿权拐点坐标如下：

表 2-1 晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿缩减面积后矿权拐点坐标

点号	2000 国家大地坐标系地理坐标		2000 国家大地坐标系直角坐标		备注
	东经	北纬	X（m）	Y（m）	
矿 1	102°18′14.951003	24°31′13.245956	2712956.94	34530822.50	
矿 2	102°18′14.949111	24°30′43.245938	2712033.88	34530824.48	
矿 3	102°18′59.949939	24°30′43.245955	2712036.73	34532091.33	
矿 4	102°18′59.947039	24°29′43.245961	2710190.62	34532095.48	
矿 5	102°18′14.947171	24°29′43.245959	2710187.77	34530828.49	
矿 6	102°18′14.946967	24°29′28.245952	2709726.24	34530829.50	
矿 7	102°17′07.710638	24°29′28.286520	2709723.45	34528936.37	
矿 8	102°17′07.643919	24°28′58.249001	2708799.24	34528936.40	

	矿 9	102°14'44.945143	24°28'58.246931	2708791.46	34524918.27		
	矿 10	102°14'44.944863	24°29'04.317950	2708978.25	34524917.93		
	矿 11	102°15'9.720337	24°29'04.335702	2708980.06	34525615.55		
	矿 12	102°15'9.977455	24°31'12.938291	2712936.97	34525615.55		
	挖 13	102°18'25.379443	24°30'27.772501	2711558.43	34531119.17	扣除区 1 （水源保护地）	
	挖 14	102°18'31.837225	24°30'32.913882	2711717.03	34531300.62		
	挖 15	102°18'39.236466	24°30'30.545573	2711644.63	34531509.09		
	挖 16	102°18'56.283536	24°29'52.245720	2710467.29	34531991.70		
	挖 17	102°18'35.872601	24°29'52.288002	2710467.29	34531417.03		
	挖 18	102°18'25.692800	24°30'21.806447	2711374.89	34531128.40		
	挖 19	102°17'40.866821	24°30'38.465181	2711884.70	34529865.32	扣除区 2 （水源保护地）	
	挖 20	102°17'40.837723	24°30'25.986825	2711500.76	34529865.32		
	挖 21	102°17'52.319979	24°30'18.707938	2711277.49	34530189.06		
	挖 22	102°18'2.509905	24°30'9.137934	2710983.66	34530476.58		
	挖 23	102°17'45.500107	24°30'3.367942	2710805.09	34529998.07		
	挖 24	102°17'23.340438	24°30'15.816553	2711186.79	34529373.38		
	挖 25	102°17'23.326740	24°30'38.499142	2711884.70	34529371.53		
	挖 26	102°16'29.959888	24°31'9.327960	2712830.19	34527867.26	扣除区 3 （水源保护地）	
	挖 27	102°17'11.830135	24°30'46.297945	2712123.98	34529047.38		
	挖 28	102°16'3.779917	24°30'4.997934	2710849.40	34527134.13		
	挖 29	102°15'54.599124	24°30'7.943470	2710939.53	34526875.48		
	挖 30	102°15'48.376954	24°30'13.605514	2711113.41	34526699.97		
	挖 31	102°15'41.449871	24°31'12.107956	2712913.07	34526501.54	扣除区 4 （水源保护地）	
	挖 32	102°15'53.849900	24°30'50.917940	2712261.75	34526851.85		
	挖 33	102°15'38.517537	24°30'32.432202	2711692.15	34526421.30		
	挖 34	102°15'27.940063	24°30'44.967933	2712077.30	34526122.80		
	面积：18.6732km ²						

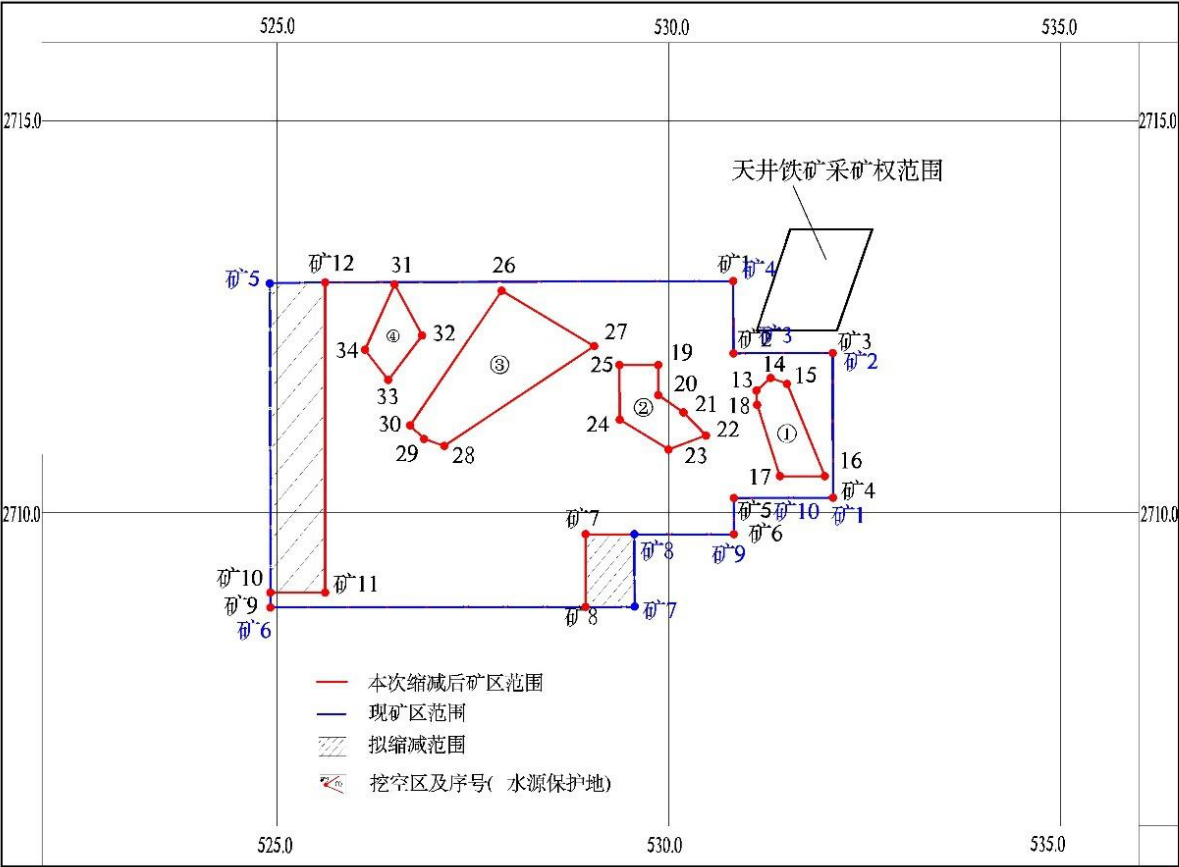


图 2-1 矿区范围及相邻矿界关系图

2.3.3 探矿范围

本项目探矿范围为矿区内的重点勘查区，重点勘查区勘查面积为 2.76km²。重点工程区布置在重点勘查区内, 勘查工程全部在重点工程区内完成, 重点工程区面积为 0.302km²，拐点坐标如下：

表 2-2 矿区重点勘查区及重点工程区拐点坐标

重点勘查区拐点坐标			重点工程区拐点坐标		
编号	Y	X	编号	Y	X
重 K1	530298.28	2712034.15	重 G1	530964.36	2712034.25
重 K2	532075.06	2712037.18	重 G2	531290.48	2712034.97
重 K3	532078.04	2710436.77	重 G3	531291.20	2711708.07
重 K4	530296.55	2710438.71	重 G4	531125.00	2711556.74
面积	2.76km ² (重点勘查区圈定面积为 3.37km ² ，扣除重点勘查区内扣除区面积 0.61 km ²)		重 G5	530942.16	2711560.40
			重 G6	530942.16	2711296.16
			重 G7	530597.62	2711296.16
			重 G8	530597.62	2711448.24

		重 G9	530967.37	2711789.53
		面积		0.302km ²
CGSC2000 坐标系，1985 高程系				

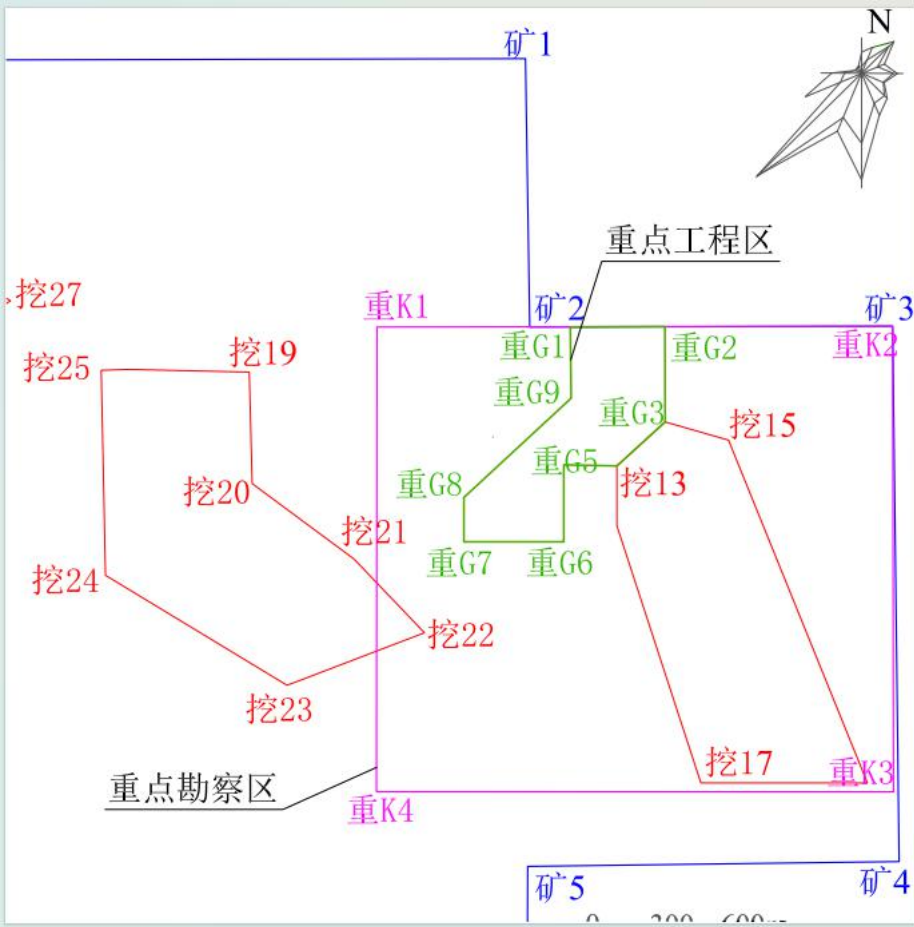


图 2-2 重点勘察区及重点工程区

2.3.4 勘查目的和任务

(1) 目的

在矿区原普查工作的基础上进一步开展详查工作，对矿区重点勘察区布置系统工程加大勘查力度，对矿区矿化异常破碎带的有利地段进行异常查证及深部探索；采用坑探工程、坑内钻探工程手段为主，兼顾运用其它探矿工程对矿区地表及中深部矿体揭露、控制。达到基本查明勘查区内地层层序、构造分布及其变化特征；基本查明含矿层层位、岩性、厚度及其变化规律；基本查明矿体的数量、产状、厚度、规模、形态、内部结构和空间分布，估算勘查区控制+推断资源量；基本查明矿石结构构造、矿石矿物成分，主要有用组分和伴生有益有害组分的含量、赋存状态及分布范围；初步查明重点勘察区水文地质、工程地质、环境地质条件，初步评价矿床开采技术条件；做出是否有必要转入勘探的评价，并提

	供可供勘探的范围。 （2）任务 ①开展重点勘查区 1/2 千地质测量（修测），达到基本查明地层层序、详细划分与成矿有关的地层，研究岩性和组合特征及其成矿的时空关系；对含矿岩体划分岩性、岩相等；基本查明控矿构造因素及矿化富集的构造条件；初步研究与成矿有关的变质作用和蚀变作用。 ②开展重点勘查区外 1/1 万地质测量，达到初步查明地层层序、构造分布及其变化特征，初步查明含矿层层位、岩性、厚度及其变化规律；初步查明矿体的数量、产状、厚度、规模、形态、内部结构和空间分布；初步查明控矿构造因素及矿化富集的构造条件；初步研究与成矿有关的变质作用和蚀变作用。 ③针对重点勘查区及重点勘查区外地质填图圈定的矿化带开展地球化学测量工作，初步圈定矿区地表矿化异常区，并结合地质填图地表矿化带分布情况，在此基础上推测矿区内深部成矿有利靶区。 ④在清理老硐的基础上，开展中深部少量坑探、坑内钻探等探矿工程，对矿区以往槽探、地质填图初步揭露的矿（化）体及化探圈定异常靶区进行揭露、控制。基本查明矿区主要矿体规模、形态、空间分布、产状、厚度及品位变化等，并对矿体的稳定性、连续性作出初步评价。 ⑤通过系统的工程控制和取样测试，基本查明矿体矿石的结构、构造，矿物成分及化学成分的含量。对矿石类型和矿石质量进行初步评价，对矿石中有益共生、伴生组分及有害元素含量以及矿石选冶性能做概略性研究。 ⑥通过 1/1 万、1/2 千水文地质、工程地质、环境地质测量，初步了解矿区水文地质、工程地质、环境地质情况。初步了解含（隔）水层的岩性、厚度、产状、分布，含水层的富水性，矿床顶底板隔水层的稳定性，主要充水含水层的富水性、渗透性、水位、水质、水温、地下水的水头高度、水力坡度、径流场特征与动态变化；初步了解构造破碎带、岩溶发育带、风化破碎带的导水性和富水性及其对矿床充水的影响；初步了解矿区崩塌、滑坡、泥石流、山洪等自然地质灾害的分布、活动性及其对开采的影响；初步评价矿床开采对矿区地质环境的破坏和影响。 ⑦通过系统的探矿工程和实测的各种参数，探求控制+推断类资源量，为进一步勘探工作提供依据。
--	---

2.3.5 项目组成

本项目重点勘查区面积为 2.76km²，重点工程区面积为 0.302km²，勘查工程在重点工程区内完成，勘查工作周期为 5 年，采用地形地质测量、钻探、坑探等手段，对已知矿体进行系统控制和采样分析，样品分析测试为送检。具体建设内容见下表：

表 2-3 建设内容一览表			
类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	测量	(1) 1/2 千地质测量：GPS 配合地质罗盘定位，设计工作量 3.0km ² 。 (2) 1/1 万地质测量：设计工作量 16.0km ² 。 (3) 1/2 千水文地质、工程地质、环境地质测量：在地质填图、矿点调查、钻探、坑道施工编录过程中，同时收集有关水文地质、工程地质、环境地质资料。 (4) 地球化学测量：测线网度 1：1 万采用 100 米×20 米规则测网，测线方向北西 310°，设计工作量 15km ² 。	新建
	坑探工程	在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，合计施工长度 960m。 (1) LD1 巷道长度 250m，原有巷道 100m，新施工巷道 150m（沿脉 100m，穿脉 50m）；工程量 2340.60m ³ 。另外，部分原有巷道需要整改，整改长度 50m。 (2) LD2 巷道长度 320m，原有巷道 120m，新施工巷道 200m（穿脉巷道）。工程量 1460.80m ³ 。另外，部分原有巷道需要整改，整改长度 100m。 (3) LD5 巷道长度 960m，原有巷道 350m，新施工巷道 610m（沿脉巷道 250m，穿脉巷道 360m）；工程量 796.80m ³ 。另外，部分原有巷道需要整改，整改长度 300m。	依托原有巷道改建
	钻探工程	在 LD1、LD2、LD5 坑道内设置 15 个坑内钻，设计坑内钻探 2830m。 (1)LD1 探硐内设置 3 条勘探线，内设置 4 个坑内钻，8 线设置 ZK8-1、ZK8-2，10 线设置 ZK10-1，12 线设置 ZK12-1。 (2) LD2 探硐内设置 1 条勘探线，内设置 1 个坑内钻，16 线设置 ZK16-1。 (3) LD5 探硐内设置有 4 条勘探线，内设置 10 个坑内钻，0 线设置 ZK0-1，3 线设置 ZK3-1、ZK3-2、ZK3-3、ZK3-4，7 线设置 ZK7-1、ZK7-2、ZK7-3，11 线设置 ZK11-1、ZK11-2。	新建
	取样	基本分析 800 样；刻槽样 300 件，劈心样 500 件；水质分析 3 件；岩矿石物理力学试验样 6 件；小体重样 70 件，可选性试验样 2 件以及其它测试分析工作。	新建
	地质编录	工作方法和技术要求执行《固体矿产勘查原始地质编录规程》（DZT0078-2015）；样品编号按照《关于统一原始编录表格式及有关规定的通知》执行；编录图式图例采用《固体矿产勘查地质图件规范图式(2009)》；室内资料综合整理工作按照《固体矿产勘查原始地质编录规程》（DZ/T0078-2015）、《固体矿产勘查地质资料综合整理、综合研究规定》(DZ/T0079-2015)及报告编制按《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）执行。	新建
	储运工程	废石场	在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，占地面积 860m ² ，四周设置截排水沟，堆放探矿过程中的废土石方。
工作场地		在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m ² 工作场地，场地进行简单的表面修整后即可使用。	新建

		临时表土场	（1）在 3 个工作场地边角各设置 1 个 5m² 临时表土场，用于临时堆放各工作场地剥离的表土，表面用防尘网（或篷布）遮盖，探矿工作结束用于植被恢复。 （2）在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土，表面用防尘网（或篷布）遮盖，探矿工作结束用于植被恢复。	新建
		道路	依托矿区范围内现有道路连接 LD1、LD2、LD5 平硐口，长度约为 2.91km，宽度约 4m，部分路段需简单清理、修整、拓宽后即可使用。	依托原有
	辅助工程	办公生活区	租用周边民房作为办公生活区。	租用民房
		通风系统	项目采用局扇加强通风。	新建
	公用工程	供电	项目用电从已接通的农用电网接入。	依托原有
			设置 1 台柴油发电机组，作为备用电源。	新建
		供水	生产用水取自区内箐沟溢流水，用取水泵接塑料水管引自坑口，坑口设置 1 个 1m³ 的塑胶桶供水，用直径为 20mm 塑料水管引入坑探掘进工作面，作为坑探洒水降尘以及钻孔用水。	依托原有
			生活用水由周边村庄供水管网供给。	依托原有
	环保工程	废水	在钻探过程中配套 1 个 1m³ 塑胶桶，钻探泥浆水经过塑胶桶沉淀处理后回用，不外排。探矿结束后废水用于洒水降尘，不外排。塑胶桶随着钻孔施工地点变换循环使用。	新建
			办公生活区厨房设置 1 个容积为 0.1m³ 的油水分离器，办公生活区设置 1 个容积为 7.0m³ 的化粪池，厨房餐饮废水经油水分离器预处理后与其他生活废水一并排入化粪池，经化粪池处理后作为农肥使用。	
		废气	表土剥离、探矿施工过程采取洒水降尘，坑口设置 1 个 1.0m³ 的塑料供水桶。	
			勘探剥离的表土、废土石堆放于废石场，并用防尘网（或篷布）遮盖和设置围挡。	
			及时对钻机、凿岩机、铲运机、运输车辆等机械设备的维修保养。	
			办公生活区厨房设置 1 台油烟净化器。	
		固废	在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，占地面积 860m²，四周设置截排水沟，用于堆放探矿过程中产生的废土石。探矿结束后，废土石及时回填于坑道或用于周边村庄修路，临时占地将进行表层覆土、植被恢复。	
			塑胶桶沉渣回填探坑，钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管。	
			在生活办公区设置 1 间建筑面积为 5m² 的危废暂存间，用于暂存废机油，定期委托有资质单位清运处置。	
			设置 2 个生活垃圾桶，生活垃圾集中收集后依托附近村庄垃圾收集点处理。	
		噪声	选用低噪设备，合理安排勘探工作时间，禁止夜间勘探作。大噪声设备需安装减震垫。设备定期保养维护、加强运输车辆管理。	
		生态	探矿结束及时对钻孔、探坑进行封孔、回填，恢复植被，加强植被生态监测。	

2.3.6 建设规模及主要工程参数

本探矿项目共设置 3 个探坑和 15 个钻孔。

（1）钻孔主要工程参数

表 2-4 云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿勘探设计钻探工程量表

工程名称	性质	勘探线编号	钻孔编号	2000 国家大地坐标系			设计孔深（m）	孔斜（°）	施工年度
				X	Y	H			
LD5	坑内钻	0 线	ZK0-1	2711787.9	34530986.75	2140	70	-75	第四年
		3 线	ZK3-1	2711951.34	34598703.73	2140	70	-80	第二年
			ZK3-2	2711843.2	34531070.48	2140	80	-75	第二年
			ZK3-3	2711896.14	34531039.73	2140	200	-85	第二年
			ZK3-4	2711971.28	34530995.29	2140	500	-85	第二年
		7 线	ZK7-1	2712012.39	34531088.04	2140	90	-75	第三年
			ZK7-2	2711886.22	34531160.96	2140	90	-75	第三年
			ZK7-3	2711938.01	34531130.94	2140	500	-80	第三年
		11 线	ZK11-1	2712003.68	34531208.45	2140	300	-80	第三年
			ZK11-2	2711951.02	34531239.36	2140	100	-75	第三年
LD1	坑内钻	8 线	ZK8-1	2711525.81	34530866.67	2270	100	-75	第四年
			ZK8-2	2711539.63	34530841.47	2270	500	-85	第四年
		10 线	ZK10-1	2711484.1	34530838.22	2270	80	-75	第四年
		12 线	ZK12-1	2711438.68	34530819.39	2270	70	-75	第四年
LD2	坑内钻	16 线	ZK16-1	2711338.3	34530790.36	2225	80	-75	第四年
合计							2830	/	/

（2）探坑参数

本项目中共计施工的探坑巷道有 LD1、LD2、LD5，合计施工长度 960m。

LD1 巷道长度 250m，原有巷道 100m，新施工巷道 150m（沿脉 100m，穿脉 50m）；从平硐口至端部工作面最长距离 180m。采用平硐掘进方式，巷道断面为三心拱形式（高 2.60m，宽 2.60m），同时巷道向外侧倾斜 3‰的坡度。平硐口采用钢筋混凝土支护，平硐口上方设置防滚石用的挡石墙。巷道坑口段采用钢筋混凝土支护，支护长度 10m。工程量 2340.60m³。另外，部分原有巷道需要整改，整改长度 50m。

LD2 巷道长度 320m，原有巷道 120m，新施工巷道 200m（穿脉巷道）。此巷道西部进入，东部穿出地表。从平硐口至工作面最长距离 210m。采用平硐掘进方式，巷道断面

为三心拱形式（高 2.60m，宽 2.60m），同时巷道向外侧倾斜 3‰的坡度。平硐口采用钢筋混凝土支护，平硐口上方设置防滚石用的挡石墙。巷道坑口段采用钢筋混凝土支护，支护长度 10m。工程量 1460.80m³。另外，部分原有巷道需要整改，整改长度 100m。

LD5 巷道长度 960m，原有巷道 350m，新施工巷道 610m（沿脉巷道 250m，穿脉巷道 360m）；从平硐口至端部工作面最长距离 460m。采用平硐掘进方式，巷道断面为三心拱形式（高 2.60m，宽 2.60m），同时巷道向外侧倾斜 3‰的坡度。平硐口采用钢筋混凝土支护，平硐口上方设置防滚石用的挡石墙。巷道坑口段采用钢筋混凝土支护，支护长度 10m。工程量 796.80m³。另外，部分原有巷道需要整改，整改长度 300m。

2.3.7 占地

项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻。在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m² 工作场地，在 3 个工作场地边角各设置 1 个 5m² 临时表土场，用于临时堆放各工作场地剥离的表土；在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，临时占用土地约 940m²；在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土。探矿结束后废土石及时回填于坑道或用于周边村庄修路，临时占地将进行表层覆土、植被恢复。施工道路沿用已有的道路，办公生活区租用附近民房，不新增占地。

2.3.8 原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗见下表。

表 2-5 原辅材料消耗表

序号	名称	用量	来源	备注
1	水	324m³/a	周边村供水管网及周边箐沟	/
2	电	600KW·h/a	周边村庄电网接入	/
3	柴油	1.0t/a	周边市场购买	按需购入，不在项目区存储
4	水泥	10.0t/a	周边市场购买	钻孔封孔及探坑平硐支护
5	记号笔	20 支	周边市场购买	岩芯标记
6	钻头	若干	周边市场购买	/

2.3.9 主要设备

项目主要设备见下表。

表 2-6 主要设备表					
序号	项目名称	单位	型号	数量	备注
1	气腿式凿岩机	台	YT-28	6	3 用 3 备
2	空压机	台	KB-45/8	2	1 用 1 备
3	矿用汽车	辆	北骏 UQ-3.5 矿用运输车	3	/
4	地下铲运机	台	WJ-1	2	/
5	柴油发电机组	台	150kva	1	/
6	局扇风机	台	BJK67-1NO.5.25	2	1 用 1 备
7	阻燃风筒	m	/	2000	/
8	钻机	台	X-300 型纯索取芯钻机	2	1 用 1 备
2.3.10 劳动定员					
组建项目组负责实施“云南省晋宁区夕阳铅锌多金属矿详查”项目的具体工作，项目组计划由 11 人组成，其中项目负责 1 人，技术负责 1 人，技术人员 8 人，驾驶员 1 人。设置地质组、水文组、测量组、工程组等，各组要求任务、责任明确，各司其职，各负其责，实行逐级负责制项目。探矿工作时间安排：工作时间约 300 天/年，日工作 8 小时。工作时间为每天上午 8：00~12：00，下午 2：00~6：00，夜间不进行探矿工作，为避免和减少雨水汇集到探洞和钻孔内，形成积水，探矿工作尽量避开雨季进行。设计勘查工作周期为 5 年。					
2.3.11 施工“三场”设置情况					
（1）砂石料场：项目所需砂、石料均在晋宁区合法的砂石料场购买，本项目不设置砂石料场。					
（2）取土场：项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，不设置取土场。					
（3）弃渣场：项目拟在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，临时占用土地约 860m²，探矿产生的废土石全部运至废石场进行临时存放，表面用防尘网（或篷布）遮盖，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，探矿结束后废土石及时回填于坑道或用于周边村庄修路，临时占地将进行表层覆土、植被恢复。					
2.3.12 工作场地					
为便于探矿作业，拟在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m²工作场地，对平硐口地面进行简单的修整后即可使用。					

	2.3.13 临时表土场 （1）在 3 个工作场地边角各设置 1 个 5m² 临时表土场，用于临时堆放各工作场地剥离的表土，表面用防尘网（或篷布）遮盖，探矿工作结束用于植被恢复。 （2）在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土，表面用防尘网（或篷布）遮盖，探矿工作结束用于植被恢复。 2.3.14 道路 外部交通道路依托现有的宝夕公路、天井线，内部交通道路依托矿区现有的简易毛路。2011 年至 2014 年勘查期间，探矿工作人员已修建简易便道至 LD1、LD2、LD5 平硐口，长度约 2.91km，宽度约 4m，本项目依托现有道路，部分路段需简单清理、修整、拓宽后即可使用。临时道路示意图见附图 9。
总平面及现场布置	本项目共计设置坑探巷道有 3 个，分别为：LD1、LD2、LD5，探硐内设置 15 个坑内钻。LD1 探硐内设置 3 条勘探线，内设置 4 个坑内钻，8 线设置 ZK8-1、ZK8-2，10 线设置 ZK10-1，12 线设置 ZK12-1。LD2 探硐内设置 1 条勘探线，内设置 1 个坑内钻，16 线设置 ZK16-1。LD5 探硐内设置有 4 条勘探线，内设置 10 个坑内钻，0 线设置 ZK0-1，3 线设置 ZK3-1、ZK3-2、ZK3-3、ZK3-4，7 线设置 ZK7-1、ZK7-2、ZK7-3，11 线设置 ZK11-1、ZK11-2。本项目拟在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m² 工作场地，在 3 个工作场地边角各设置 1 个 5m² 临时表土场，用于临时堆放各工作场地剥离的表土；在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，临时占用土地约 860m²；在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土。本项目不设置砂石料场、取土场。 探矿作业中所需材料主要通过村道、盘山公路运送，设备通过人工搬运至探矿地点后就地安装，依托现有道路，探矿场地平整采用人工作业。探矿期间作业时序按照年度工作计划进行，探矿结束后废土石及时回填于坑道或用于周边村庄修路，并对临时占地进行表层覆土、植被恢复。施工期间租用周边民房作为项目办公生活区。 本项目平面部署图见附图 8。
施工方案	1、施工工艺 （1）坑探工艺流程 ①对已有老硐全面清理，补充完善编录、采样。清理坑口断面，支护坑口，巷道清理成三心拱形式（高 2.60m，宽 2.60m）。清理过程中有粉尘、固废及设备噪声产生。 ②在已有的 LD1、LD2、LD5 的基础上按照实施方案新掘坑道，规格为高 2.60m，宽

2.60m，掘进过程中委托周边民爆公司进行爆破。施工过程中有粉尘、固废及设备噪声产生。

③按照《固体矿产普查勘探原始地址编录规范》（DZ/T0078~93）的内容和要求进行编录。

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，利用废土石方进行回填，将坑口按要求封闭。

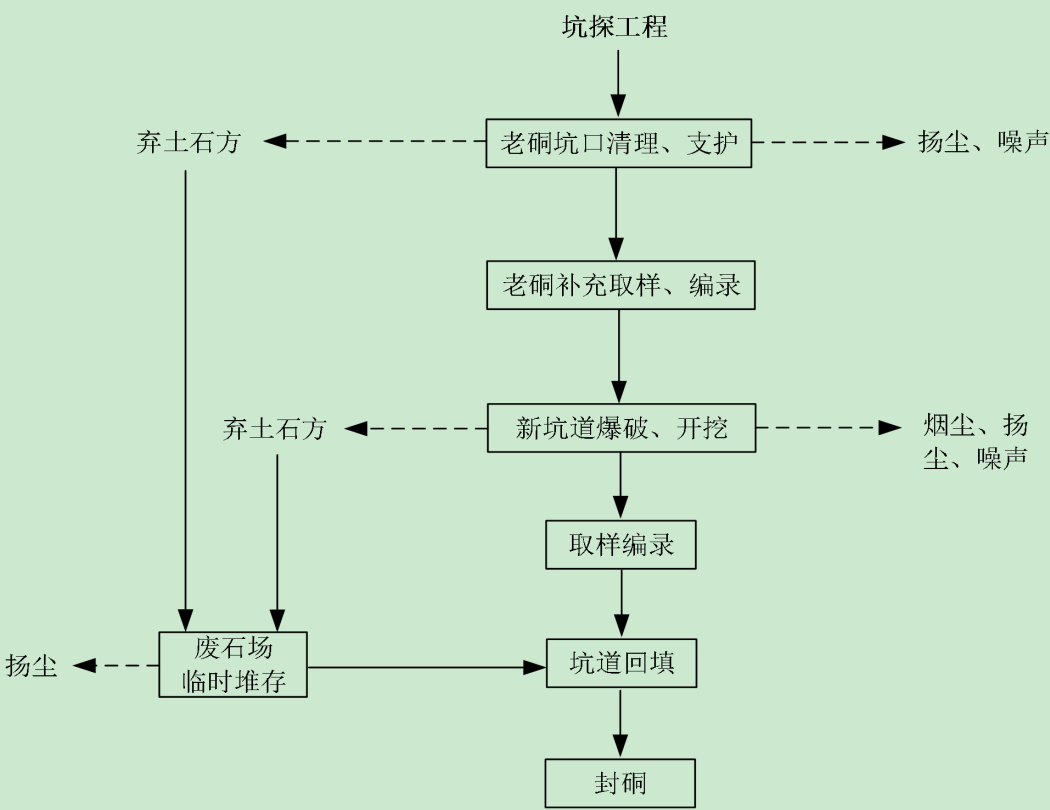


图 2-3 坑探工艺流程及产污节点示意图

（2）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，本项目设置坑内钻进行钻探。

施工工艺流程简述如下：

①钻机设备安装：项目设置坑内钻，钻机设备安装于探坑内为钻孔施工做准备，设置 1 个 1m³ 的塑胶桶作为冷却水池。

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。钻孔过程中有设备噪声产生，采用水冷方式冷却，钻孔泥浆水通过设置 1 个 1m³ 的塑胶桶冷却后回用，塑胶桶产生的固废回填探坑。

③岩芯管理：钻探获得的岩矿芯，用记号笔标记好，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。

④封孔：钻孔施工完成后，需要对钻孔使用水泥浆进行封堵。

⑤钻孔施工用水：生产水取自区内箐沟溢流水，用取水泵接塑料水管引自坑口，坑口设置 1 个 1m³ 的塑胶桶供水，用直径为 20mm 的塑料水管引入坑探掘进工作面，作为钻孔用水。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加入黏质泥土，调制成不同浓度泥浆液，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，引至钻机塑胶桶沉淀循环利用。泥浆不含任何化学添加剂，无毒无公害，孔内多余的漏失水沿岩层裂隙自然排泄，经岩层过滤后不会对地下水造成污染，整个取用水过程中无污染，不存在污染物外排。

钻孔经填充泥球、水泥封孔后，在孔口设立水泥桩并编号。

⑥设备维修过程中产生的废机油为危险废物，通过在项目办公生活区设置危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位清运处置。

钻探探矿工艺流程及产污环节见下图。

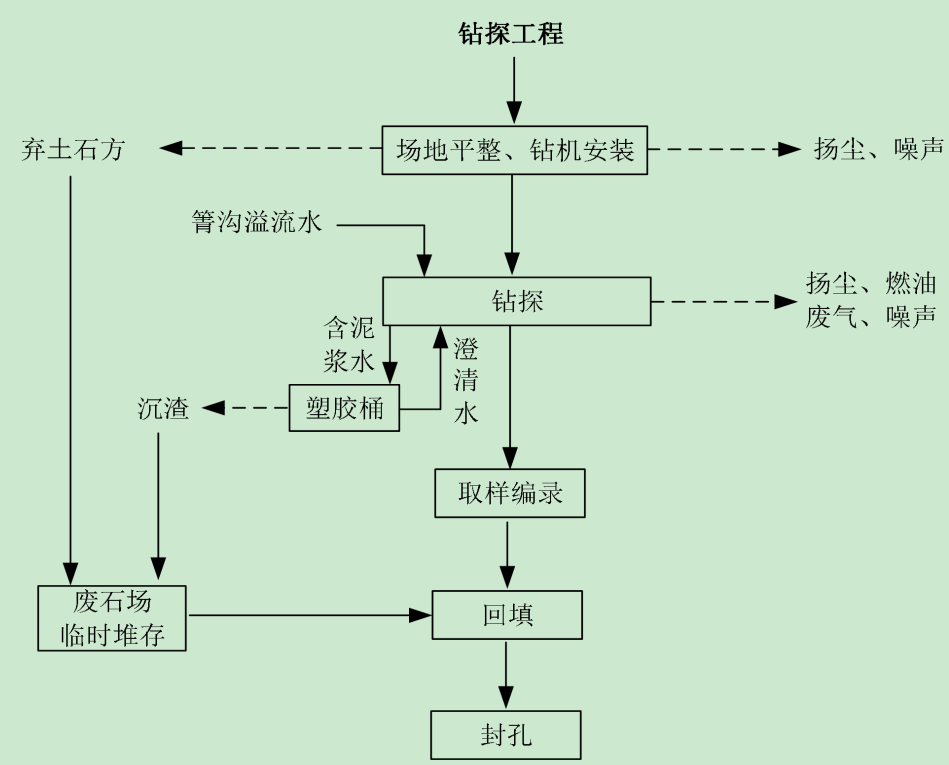
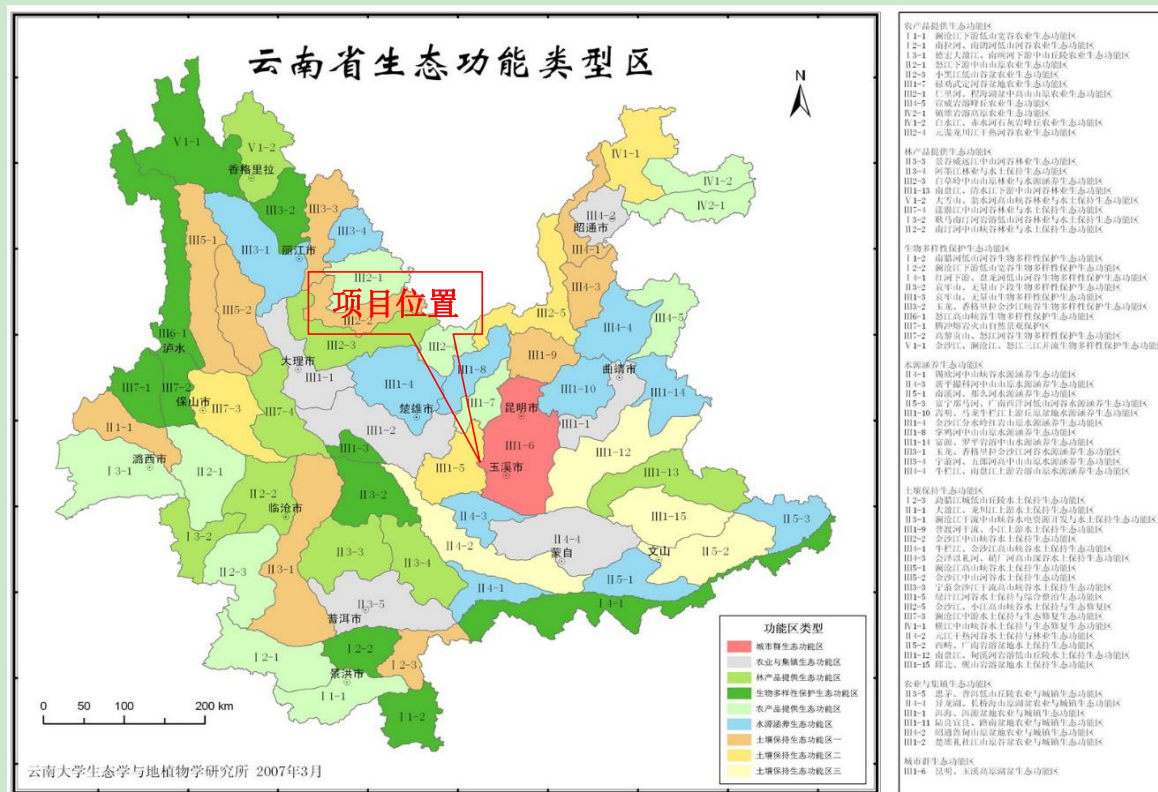


图 2-4 钻孔施工工艺及产污节点示意图

	2、施工时序 （1）第一年度：（2024 年 4 月-2025 年 3 月） ①安排 1/2 千地质填图（修测）3km²。 对重点勘查区开展 1/2 千地质修测 3km²。通过中深部坑探工程、钻探工程的施工，对以往圈定的矿化带验证，并根据揭露、控制的情况对重点区内地质特征进行综合整理，并及时对以往的地质成果修改完善。达到基本查明重点勘查区内地层、构造、岩性及其与矿化的关系，基本查明重点勘查区内地表矿（化）体数量、规模、产状、厚度及其矿化变化情况，基本确定矿体的地表连续性。为进一步的物化探工作提供参考。 ②安排地球化学测量 1：1 万（100m×20m）15km²，重点针对重点勘查区及重点勘查区外有利地段，对重点勘查区外主要含矿层异常情况进行查证，综合化探成果初步圈定有利区。 在地质填图的基础上，综合物探及化探圈定的异常带，最终预测综合成矿有利区，为探矿工程布置提供依据。 ③安排对重点勘查区外开展 1/1 万地质正测 16km²。基本查明重点勘查区外地层、构造、岩性及其与矿化的关系，并圈定成矿有利的矿化时蚀变带，并初步确定与成矿有关的矿化、岩性蚀变特征以构造对成矿影响，同时收集矿区水文、工程、环境等基本情况，指导进一步的勘查工程布置。 ④开展老硐清理调查工作，对已有老硐全面清理，补充完善编录、采样、测试分析及综合研究，综合前期地质工作取得的认识，启动中深部靶区异常验证勘查工程。 （2）第二年度：（2025 年 4 月-2026 年 3 月） 继续完成老硐清理工作，同时完成坑内钻探的准备工作，在 3 号勘探线沿 LD5 安排穿 3 坑探工程 210m 及 LD5-1 沿脉 300m，并完成坑内钻探 310m，对 FV₁、FV₂ 号矿体进一步揭露、控制；同时在原有 LD₁ 基础上完成 100m 坑探及 230m 坑内钻探施工。安排坑内钻探工程 850m，同时进行相关样品的采集分析，深入研究成矿地质条件，总结成矿规律，达到初步查明矿区主要矿体规模、形态、产状及有用组分分布特征，为进一步勘查工程布置提供依据。 （3）第三年度：（2026 年 4 月-2027 年 3 月） 继续开展中深部坑内钻探施工，安排坑内钻探 1380m，同时进行相关样品的采集分析，总结成矿规律，研究成矿地质条件，为是否进一步勘探工程施工提供依据。
--	---

	（4）第四年度：（2027 年 4 月-2028 年 3 月） 综合前期工程验证取得成果，继续开展坑内钻探工程。 ①完成剩余坑内钻探工程 900m，同时进行相关样品的采集分析，达到基本控制矿区主要矿体的规模、形态、产状、受构造影响程度及有用组分分布特征等，完成本次详查工作的外野工作。 ②安排 1/2 千水、工、环地质测量各为 3km²。基本查明矿床（体）水文、工程、环境地质条件，指导未来矿山建设。 ③安排 1/1 万水、工、环地质测量 16km²。对重点勘查区外开展 1/1 万水、工、环地质测。初步了解重点勘查区外水文、工程、环境地质条件，为进一步的勘查工程布置提供参考。 （5）第五年度：（2028 年 4 月-2029 年 3 月） 完成野外各项勘查工程及外野验收，进行相关样品的补充采集分析，总结成矿规律，研究成矿地质条件，为矿山建设可行性研究和初步设计提供依据，估算控制的资源量、推断的资源量，满足矿山生产建设要求。系统总结成矿规律的同时对整个矿区资源量作出综合评价，同时进入资料整理及勘探报告编制提交，为矿山建设提供可靠的地质依据。 3、建设周期 本项目建设周期为 5 年。
其他	无。

1、生态功能区划



本项目属于铅锌多金属矿勘探项目，在勘查期间遵循“边勘探边恢复迹地植被”的原则，及时对探矿施工点位进行覆土压实、植被恢复，降低对生态环境的影响，同时在勘探期间加强人员管理，避免过度破坏区域内动植物生境。因此，项目建设不违反该区域的生态保护和发展目标，符合《云南省生态功能区划》要求。

2、主体功能区划

项目所在的昆明市晋宁区属《云南省主体功能区规划》中国国家重点开发区域中，该区域的功能定位是：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

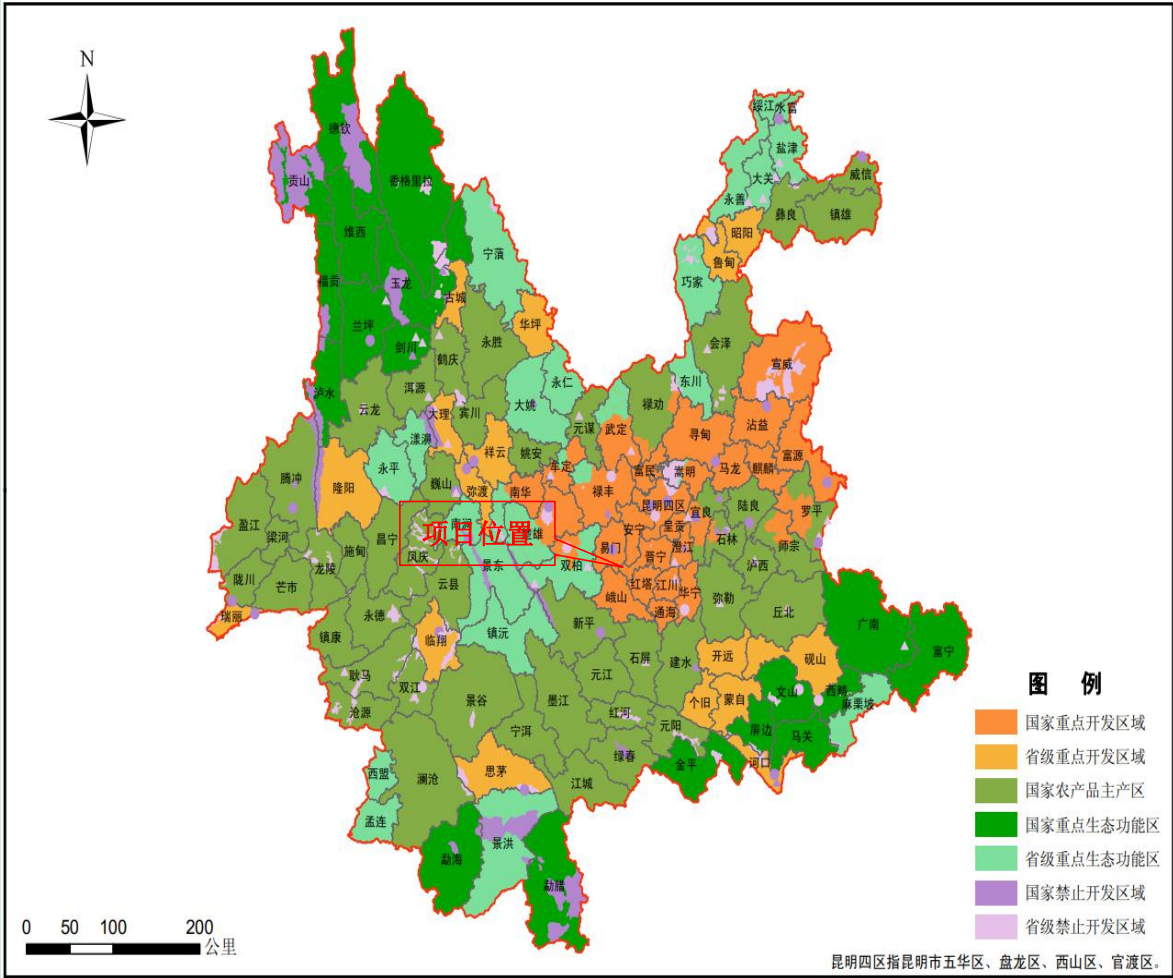


图 3-2 项目与云南省主体功能区规划位置关系图

本项目为铅锌多金属矿探矿项目，采用钻探、坑探方式进行勘查，不涉及大规模开发建设活动，勘查施工期间严格落实“边勘探、边治理、边植被恢复”等生态环境保护措施，施工期结束后，随即完成生态恢复，不会缩减林地面积。

因此，项目的建设符合《云南省主体功能区规划》。

	3、生态环境质量现状 3.1 调查时间和调查方法 （1）一般调查法 资料收集法：向当地自然资源局、生态环境局等政府部门及建设单位收集了如下资料：①文字资料：《云南省生态功能区划》、《中国植物志》、《中国植被》、《云南植被》、《云南植物志》、《云南种子植物名录》、《中国濒危动物红皮书（两栖类、爬行类、鸟类、兽类）》、《中国鸟类分类与分布名录（第二版）》、《中国兽类野外手册》等；②图形资料：《云南省生态功能区划图》。 遥感调查法：使用的信息源为 LandSat8OLI_TRIS 高分辨率卫星影像，数据获取于 2022 年 3 月 5 日。在收集和分析前人工作的基础上，建立各生态环境因子的遥感影像特征，并进行野外核实调查。利用卫星遥感影像和地理信息系统软件进行生态信息判读。 现场勘查与公众咨询法：现场调查时间为 2023 年 9 月~10 月，现场调查采取普查、详查相结合的方法进行。借助谷歌地图进行实地调查，对项目区的土地利用现状、植被组成、动物分布、水土流失等状况进行核实；通过向当地林业技术人员、政府管理部门、公众访问咨询，了解评价区内的主要生态问题、生态环境近几年的变化、水土流失程度、生态环境建设规划等内容。调查人员：孔德猛。 （2）动物调查法 动物调查的时间主要是 2023 年 9 月，主要使用的方法有文献查阅、民间访问和现场调查等。文献查阅参考资料《云南省志》等。民间访问主要是对当地的村民进行访问调查，向村民询问他们所见到动物的种类、地点、数量，然后出示有关的动物彩色图鉴，请其辨认和确认他们介绍的动物。 （3）植物调查法 植被调查主要采用野外调查与室内鉴定、参考资料相结合、全线实地勘查与重点取样相结合、定性分析与定量分析相结合的方法。在区域踏勘的基础上，采用样线法进行植物样方调查。调查按照海拔梯度或者生境的环境梯度挑选样地。样地选择遵从三个一致性：外貌结构一致性，种类成分一致性，生境特点一致性。每个样地选择三个重复样方调查，样方选择遵从六个特征要接近原则：①种类成分要接近；②结构形态要接近；③外貌季相要接近；④生态特征要接近；⑤群落环境要接近。乔木调查样
--	---

	方 10×10m²，灌木调查样方 5×5m²，草本调查样方 1×1 m²。在记录样方植被和环境基本特征以后，对样方进行拍照、GPS 定位，并进行记录。 标本鉴定和植被分类参照标本鉴定参考《中国高等植物科属检索表》、《中国高等植物图鉴》，根据植物繁殖器官和形态特征查属检索表鉴定到种。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）、《云南省保护植物名录》查找评价范围内是否有珍稀濒危以及受到威胁的植物种类。植被分类参照《中国植被》的分类原则。 3.2 植物资源现状 昆明市植物资源丰富，分布着亚热带常绿阔叶林、针阔混交林、温带针叶林、高山灌丛和草甸等不同类型的植被。有 400 多个传统花卉品种。 晋宁区地域性的森林植被类型为半湿性常绿阔叶林，植被水平和垂直分布差异亦不明显，植被名类约 167 科，900 多种。按地理特点、自然气候，全区划分 4 个分区，一分区为环湖面山、近山，主要树种为桉树、国槐、圆柏、栎类、旱冬瓜、云南松、黑荆树；二分区为海拔 1890—2200 米之间的环湖远山水源林、水果经济林。三分区为县内西南部松、杉用材林，山楂、核桃经济林区。四分区为海拔 1340—1800 米，为西南部沟谷水源林、柑橘类经济林区，主要有元江栲、苦栎、无患子、红椿、麻栎、全皮栎。 A 项目区植被现状 a、分类原则与依据 依据《云南植被》采用的分类系统，遵循群落学—生态学的分类原则，运用 3 个主级分类单位，即植被型（高级分类单位）、群系（中级分类单位）和群丛（低级分类单位），各级再设亚级或辅助单位。 ①植被高级分类单位—植被型 以群落生态外貌特征为依据，群落外貌和结构主要决定于优势种或标志种以及与之伴生的相关植物的生活型。生活型的划分首先从演化形态学的角度分作木本、半木本、草本、叶状体植物等；以下按主轴木质化程度及寿命长短分出乔木、灌木、半灌木、多年生草本、一年生草本等类群；又按体态分针叶、阔叶、簇生叶、退化叶等；再下以发育节律分为常绿、落叶等等。一般群落主要结构单元中的优势种生活型相同或相似，对水热条件生态一致的植物群落联合为植被型。 ②植被中级分类单位—群系
--	---

	在群落结构和外貌特征相同的前提下，以主要层优势种（建群种）或共建种为依据。 群落的基本特征取决于群落主要层次的优势种或标志种，采用优势种或标志种为植被类型分类的基本原则，能够简明快速地判定植被类型。对于热带或亚热带的植物群落来说，主要层优势种往往不明显，根据前人经验，采用生态幅狭窄、对特定植被类型有指示作用的标志种作为划分标准。 ③植被基本分类单位一群丛 以群落种类组成（具有正常的植物种类）、群落结构、生态外貌、群落动态变化和生物生产力等特征相同为依据。通常将层片结构相同，各层片优势种或共优种（标志种）相同的植物群落，划归为同一群丛。 b、植被类型和分布特征 项目区位于昆明市晋宁区夕阳乡，根据《云南植被》的植被区划系统，评价区域属于亚热带常绿阔叶林区域（Ⅱ），西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域（ⅡA），高原亚热带北部常绿阔叶林地带（ⅡAii），滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区（ⅡAii-1），滇中高原盆谷滇青冈林、元江栲林、云南松林亚区（ⅡAii-1a）。根据植被分布的地带性规律和评价区的地理位置及气候条件可知，评价区内的原生地带性植被主要是半湿润常绿阔叶林，区域内现存自然植被以次生植被暖温性针叶林、暖温性稀树灌木草丛和暖性石灰岩灌丛为主，另有少量的半湿润常绿阔叶林、落叶阔叶林。人工植被主要有中生草本作物（玉米为主）、人工林，另有少量的落叶经济林。 ①自然植被 评价区内的主要自然植被类型（植被型）包括常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖性针叶林、灌丛等。区域内各自然植被的主要特征叙述如下： I .常绿阔叶林 常绿阔叶林是指由壳斗科、山茶科、木兰科、樟科的常绿阔叶树种为主组成的森林，主要分布在亚热带的湿润气候条件下，分布范围辽阔。评价区内分布有 1 个植被亚型，即半湿润常绿阔叶林。 （ I ）半湿润常绿阔叶林 半湿润常绿阔叶林是滇中高原地区的基本植被类型，它分布于高原宽谷盆地四周的低山丘陵上，海拔高度大约为 1700-2500m，与整个高原面的起伏高度基本一致，
--	--

	其分布的最低下限可下延至 1500m。半湿润常绿阔叶林是滇中高原很有代表性的植被类型。所在地具有“四季如春、干湿季分明”的季风高原气候。半湿润常绿阔叶林在群落结构组成上具有如下特点：组成乔木上层的优势或共优的树种主要是壳斗科；组成本类型的植物种类在区系上主要属于东亚成分中的中国-喜马拉雅成分；乔木层树种一般都具有明显的旱生特征。该植被亚型在评价区共记录 3 个群系（滇青冈林、黄毛青冈林、元江栲林）、3 个群丛（滇青冈群丛、黄毛青冈群丛、元江栲群丛）。 滇青冈群丛：该群丛分布面积不大，在评价区内多呈小斑块状零星分布，由于前期受人为砍伐破坏严重，目前多为萌生幼林。群落高约 4-9m，总盖度约 70%-85%，可以分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高约 4-9m，层盖度约 55%-75%，以滇青冈 <i>Cyclobalanopsis glaucoides</i> 为优势种，另外伴生有少量的高山栲 <i>Castanopsis delavayi</i>、滇石栎 <i>Lithocarpus dealbatus</i>、云南油杉 <i>Keteleeria evelyniana</i>、多变石栎 <i>Lithocarpus variolosus</i>、野漆 <i>Toxicodendron succedaneum</i> 等。 灌木层高约 2-3m，层盖度约 5%-25%，主要有滇青冈萌生幼树、清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i>、香叶树 <i>Lindera communis</i>、火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i>、厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i>、铁仔 <i>Myrsine africana</i>、云南含笑 <i>Michelia yunnanensis</i>、西南栒子 <i>Cotoneaster franchetii</i>、米饭花 <i>Lyonia ovalifolia</i>、碎米花 <i>Rhododendron spiciferum</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes tristaniaecarpa</i>、锐齿槲栎 <i>Quercus alienavar. acuteserrata</i>、川梨 <i>Pyrus pashia</i> 等。 草本层高约 0.5-0.9m，层盖度约 5%-20%，主要有紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、竹叶草 <i>Oplismenus compositus</i>、疏叶蹄盖蕨 <i>Athyrium dissitifolium</i>、茅叶荩草 <i>Arthraxon prionodes</i>、浆果薹草 <i>Carex baccans</i>、羊耳菊 <i>Inula cappa</i>、沿阶草 <i>Ophiopogon bodinieri</i>、黄花香茶菜 <i>Rabdosia sculponeata</i>、草果药 <i>Hedychium spicatum</i>、密毛蕨 <i>Pteridiumrevolutum</i>、刚莠竹 <i>Microstegium ciliatum</i>、黑足金粉蕨 <i>Onychium contiguum</i>、云南兔儿风 <i>Ainsliaea yunnanensis</i> 等。 层间植物不多，盖度 10%以下，主要有巴豆藤 <i>Craspedolobium schochii</i>、无刺菝葜 <i>Smilax mairei</i>、粘山药 <i>Dioscorea hemsleyi</i>、粘黏黏 <i>Dioscorea melanophyma</i>、云南崖爬藤 <i>Tetrastigma yunnanense</i>、柄花茜草 <i>Rubia podantha</i> 等。 黄毛青冈群丛：该群丛在评价区分布面积较小，属次生幼林。群落高约 7-9m，总盖度约 70%-80%。群落可以分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高约 7-9m，层
--	--

	盖度约 50%-70%，以黄毛青冈 <i>Cyclobalanopsis delavayi</i> 为优势种，另外伴生有少量的云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>、栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i>、滇石栎 <i>Lithocarpus dealbatus</i> 等。 灌木层高约 2.5-3.3m，层盖度约 10%-20%，主要种类有亮毛杜鹃 <i>Rhododendron microphyton</i>、黄毛青冈幼树、滇青冈 <i>Cyclobalanopsis glaucoides</i> 幼树、爆杖花 <i>Rhododendron spinuliferum</i>、滇石栎幼树、盐肤木 <i>Rhus chinensis</i>、乌鸦果 <i>Vaccinium fragile</i>、毛叶柿 <i>Diospyros mollifolia</i>、青皮木 <i>Schoepfia jasminodora</i>、清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i>、香叶树 <i>Lindera communis</i>、云南含笑 <i>Michelia yunnanensis</i>、厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i>、米饭花 <i>Lyonia ovalifolia</i>、铁仔 <i>Myrsine africana</i>、野拔子 <i>Elsholtzia rugulosa</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes tristaniaecarpa</i> 等。 草本层高约 0.5-1m，层盖度约 5%-20%，主要种类有紫柄隐子蕨 <i>Crypsinus crenatopinnatus</i>、四脉金茅 <i>Eulalia quadrinervis</i>、刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>、知风草 <i>Eragrostis ferruginea</i>、西南野古草 <i>Arundinella hookeri</i>、疏果山蚂蝗 <i>Desmodium griffithianum</i>、茅叶荩草 <i>Arthraxon prionodes</i>、毛萼香茶菜 <i>Rabdosia eriocalyx</i>、紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、宽叶兔儿风 <i>Ainsliaea latifolia</i>、细柄草 <i>Capillipedium parviflorum</i>、疏叶蹄盖蕨 <i>Athyrium dissitifolium</i>、小叶三点金 <i>Desmodium microphyllum</i> 等。 层间植物较少，常见巴豆藤 <i>Craspedolobium schochii</i>、粘山药 <i>Dioscorea hemsleyi</i>、鸡矢藤 <i>Paederia scandens</i> 等。 元江栲群丛：该群丛分布面积不大，多为次生幼林。群落高约 5-14m，总盖度约 75%-85%。群落可以分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高约 5-14m，层盖度约 50%-80%，以元江栲 <i>Castanopsis orthacantha</i> 为优势种，另外伴生有少量的多变石栎 <i>Lithocarpus variolosus</i>、滇石栎 <i>Lithocarpus dealbatus</i>、云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>、滇青冈 <i>Cyclobalanopsis glaucoides</i>、大果冬青 <i>Ilex macrocarpa</i>、头状四照花 <i>Dendrobenthamia capitata</i> 等。 灌木层高约 2-3m，层盖度约 10%-30%，主要常见元江栲幼树、怒江山茶 <i>Camellia saluenensis</i>、滇石栎幼树、细齿叶柃 <i>Eurya nitida</i>、厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i>、滑竹 <i>Yushania polytricha</i>、铁仔 <i>Myrsine africana</i>、云南含笑 <i>Michelia yunnanensis</i>、米饭花 <i>Lyonia ovalifolia</i>、爆杖花 <i>Rhododendron spinuliferum</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes</i>
--	--

	<i>tristaniaecarpa</i>、亮毛杜鹃 <i>Rhododendron microphyton</i>、乌鸦果 <i>Vaccinium fragile</i>、白绿叶 <i>Elaeagnusviridis</i>var. <i>delavayi</i>、野拔子 <i>Elsholtzia rugulosa</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes tristaniaecarpa</i> 等。 草本层高约 0.4-0.9m，层盖度约 3%-16%，主要有云南兔儿风 <i>Ainsliaea yunnanensis</i>、火炭母 <i>Polygonum chinense</i>、紫柄隐子蕨 <i>Crypsinus crenatopinnatus</i>、马蓝 <i>Pteracanthus sp</i>、草果药 <i>Hedychium spicatum</i>、普通凤了蕨 <i>Coniogramme intermedia</i>、沿阶草 <i>Ophiopogon bodinieri</i>、硬果鳞毛蕨 <i>Dryopteris fructuosa</i>、紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、凤尾蕨 <i>Pterisnervosa</i>、宽叶兔儿风 <i>Ainsliaea latifolia</i>、疏叶蹄盖蕨 <i>Athyrium dissitifolium</i>、浆果薹草 <i>Carexbaccans</i> 等。 层间植物较少，常见无刺菝葜 <i>Smilax mairei</i>、二色清风藤 <i>Sabia yunnanensis</i> var. <i>mairei</i>、巴豆藤 <i>Craspedolobium schochii</i>、云南崖爬藤 <i>Tetrastigma yunnanense</i> 等。 II.落叶阔叶林 落叶阔叶林是温带地区的地带性植被之一，是我国北方温带地区阔叶林中的主要的森林植被类型。落叶阔叶林在我国主要分布于我国的暖温带地区。而在亚热带地区，落叶阔叶林是自然或人为因素影响所形成的次生植被类型，在云南省分布于滇中高原、滇西、滇西北、滇东南、滇东北各地的低山丘陵、中山及亚高山之中下部。评价内的落叶阔叶林属暖性落叶阔叶林。 （II）暖性落叶阔叶林 在评价区内，暖性落叶阔叶林较少，只有少量零星分布。根据群落优势种的不同，评价区内的暖性落叶阔叶林主要可划分为 1 个群系（旱冬瓜林）、1 个群丛（旱冬瓜群丛）。 旱冬瓜群丛：该群丛面积较小，主要见于湿度相对较高的沟谷、阴坡地带，多呈斑块状零星分布。群落高约 9-17m，总盖度约 80%-90%，群落结构较为单一，可分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高约 9-17m，层盖度约 55%-70%，以旱冬瓜 <i>Alnus nepalensis</i> 为单优势种。 灌木层高约 2-3.5m，层盖度约 10%-35%，常见川梨 <i>Pyrus pashia</i>、茅莓 <i>Rubus parvifolius</i>、火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes tristaniaecarpa</i>、川滇金丝桃 <i>Hypericum forrestii</i> 、水麻 <i>Debregeasia orientalis</i>、栽秧泡 <i>Rubus ellipticus</i> var. <i>obcordatus</i>、沙针 <i>Osyris wightiana</i>、绒毛杭子梢 <i>Campylotropis pinetorum</i>ssp. <i>velutina</i>、
--	--

	毛刺花椒 <i>Zanthoxylum acanthopodium</i> var. <i>timbor</i>、马桑 <i>Coriaria nepalensis</i> 等。 草本层高约 0.8-1.2m，盖度约 10%-30%，常见紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、密毛蕨 <i>Pteridium revolutum</i>、羊耳菊 <i>Inula cappa</i>、皱叶狗尾草 <i>Setaria plicata</i>、千里光 <i>Senecio scandens</i>、土牛膝 <i>Achyranthes asper</i>、浆果薹草 <i>Carex baccans</i>、刚莠竹 <i>Microstegium ciliatum</i>、细柄草 <i>Capillipedium parviflorum</i>、刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>、鹅观草 <i>Roegneria tsukushiensis</i>、白茅 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>、星毛繁缕 <i>Stellaria vestita</i> 等。 III.暖性针叶林 暖性针叶林是一类以暖性针叶林树种为优势种的森林植被类型，它们多半为旱性或半旱性的森林，在云南广泛分布，成为山地垂直带的一个重要特征。其分布的海拔范围一般为 800-2800m，个别林地分布范围为 600-3100m。在评价区内，本植被类型也广泛分布，其优势树种主要是云南松、华山松、云南油杉这样的暖温性树种，故本区本植被型下有 1 个植被亚型，即暖温性针叶林。 （III）暖温性针叶林 暖温性针叶林在云南主要分布于云南亚热带北部区域，以滇中高原为主体。在本区内，暖温性针叶林广泛分布于评价区内各地，在评价区整个海拔梯度范围内都有分布，是评价区主要的自然植被类型。评价区的暖温性针叶林有 3 个群系（云南松林、华山松林、云南油杉林）、4 个群丛（云南松群丛，云南松-亮毛杜鹃群丛，华山松群丛，云南油杉群丛）。 云南松群丛：该群丛在评价区各地广泛分布，群落高约 6-14m，总盖度约 70%-90%。群落可以分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高约 6-14m，层盖度约 40%-75%，以云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> 为单优势种，另偶见云南油杉 <i>Keteleeria evelyniana</i>、栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i>、黄毛青冈 <i>Cyclobalanopsis delavayi</i> 等。 灌木层高约 1-3m，层盖度约 5%-30%，主要有碎米花 <i>Rhododendron spiciferum</i>、厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i>、乌鸦果 <i>Vaccinium fragile</i>、米饭花 <i>Lyonia ovalifolia</i>、云南越桔 <i>Vaccinium duclouxii</i>、铁仔 <i>Myrsine africana</i>、美丽马醉木 <i>Pieris formosa</i>、爆杖花 <i>Rhododendron spinuliferum</i>、细齿叶柃 <i>Eurya nitida</i>、野拔子 <i>Elsholtzia rugulosa</i>、华西小石积 <i>Osteomeles schwerinae</i>、沙针 <i>Osyris wightiana</i>、锐齿槲栎 <i>Quercus aliena</i> var. <i>acuteserrata</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes tristaniaecarpa</i>、网叶木蓝 <i>Indigofera</i>
--	---

	<i>reticulata</i>、川梨 <i>Pyrus pashia</i> 等。 草本层高 0.4-1.3m，层盖度约 10%-50%，主要有四脉金茅 <i>Eulalia quadrinervis</i>、紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、羊耳菊 <i>Inula cappa</i>、火石花 <i>Gerbera delavayi</i>、密毛蕨 <i>Pteridium revolutum</i>、小叶三点金 <i>Desmodium microphyllum</i>、刚莠竹 <i>Microstegium ciliatum</i>、黑足金粉蕨 <i>Onychium contiguum</i>、珠光香青 <i>Anaphalis margaritacea</i>、浆果藁草 <i>Carex baccans</i>、沿阶草 <i>Ophiopogon bodinieri</i>、刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>、野青茅 <i>Deyeuxia arundinacea</i>、凤尾蕨 <i>Pteris nervosa</i>、圆舌粘冠草 <i>Myriactis nepalensis</i>、白茅 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>、疏叶蹄盖蕨 <i>Athyrium dissitifolium</i>、疏果山蚂蝗 <i>Desmodium grifithianum</i> 等。 云南松-亮毛杜鹃群丛：云南松-亮毛杜鹃群丛群落高约 9-13m，总盖度约 75%-85%。群落可以分为乔木层、灌木层和草本层。 乔木层高 9-13m，层盖度约 50%-70%，以云南松 <i>Pinus yunnanensi</i> 为优势种，另外偶见栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i>、黄毛青冈 <i>Cyclobalanopsis delavayi</i> 等。 灌木层高 1.3-2.5m，层盖度约 20%-50%，以亮毛杜鹃 <i>Rhododendron microphyton</i> 占优势，另外常见铁仔 <i>Myrsine africana</i>、米饭花 <i>Lyonia ovalifolia</i>、沙针 <i>Osyris wightiana</i>、厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i>、云南越桔 <i>Vaccinium duclouxii</i>、野拔子 <i>Elsholtzia rugulosa</i>、野丁香 <i>Leptodermis potanini</i>、乌鸦果 <i>Vaccinium fragile</i> 等。 草本层高约 0.5-1.1m，层盖度约 5%-15%，主要有粉背金茅 <i>Eulalia pruinosa</i>、茅叶荩草 <i>Arthraxon prionodes</i>、大丁草 <i>Leibnitzia anandria</i>、兔耳一枝箭 <i>Piloselloides hirsuta</i>、西南野古草 <i>Arundinella hookeri</i>、紫柄隐子蕨 <i>Crypsinus crenatopinnatus</i>、疏叶蹄盖蕨 <i>Athyrium dissitifolium</i>、红裂稗草 <i>Schizachyrium sanguineum</i>、白茅 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>、细柄草 <i>Capillipedium parviflorum</i>、疏果山蚂蝗 <i>Desmodium grifithianum</i>、小叶三点金 <i>Desmodium microphyllum</i> 等。 华山松群丛：华山松群丛分布面积不大，多呈小斑块状零星分布，常与云南松林交错分布。群落高约 6-10m，总盖度约 70%-85%。群落可以分为乔木层、灌木层和草本层。 乔木层高 6-10m，层盖度约 50%-70%，以华山松 <i>Pinus armandi</i> 为单优势种，另伴生有少量的云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> 等。 灌木层高约 1.5-3m，层盖度约 10%-35%，主要有铁仔 <i>Myrsine africana</i>、滇石栎
--	--

	<i>Lithocarpus dealbatus</i> 幼树、光叶石栎 <i>Lithocarpus mairei</i>、白檀 <i>Symplocos paniculata</i>、野拔子 <i>Elsholtzia rugulosa</i>、华西小石积 <i>Osteomeles schwerinae</i> 、野漆 <i>Toxicodendron succedaneum</i>、碎米花 <i>Rhododendron spiciferum</i>、爆杖花 <i>Rhododendron spinuliferum</i>、米饭花 <i>Lyonia ovalifolia</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes tristaniaecarpa</i>、厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i>、川梨 <i>Pyrus pashia</i> 等。 草本层高 0.7-1.3m，层盖度约 10%-30%，主要有紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、密毛蕨 <i>Pteridium revolutum</i>、白茅 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>、竹叶草 <i>Oplismenus compositus</i>、浆果薹草 <i>Carex baccans</i>、黑足金粉蕨 <i>Onychium contiguum</i>、疏叶蹄盖蕨 <i>Athyrium dissitifolium</i>、一把伞南星 <i>Arisaema erubescens</i>、羊耳菊 <i>Inula cappa</i>、宽叶兔儿风 <i>Ainsliaea latifolia</i>、细柄草 <i>Capillipedium parviflorum</i>、刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>、知风草 <i>Eragrostis ferruginea</i>、茅叶荩草 <i>Arthraxon prionodes</i> 等。 云南油杉群丛：该群落分布面积较小，多呈小斑块状零星分布。群落高约 9-15m，总盖度约 75%-85%。可以分为乔木层、灌木层和草本层。 乔木层高约 9-15m，层盖度约 50%-70%，以云南油杉 <i>Keteleeria evelyniana</i> 为单优势种，偶见云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>、高山栲 <i>Castanopsis delavayi</i>、锥连栎 <i>Quercus franchetii</i> 等。 灌木层高约 2-3m，层盖度约 10%-20%，主要有铁仔 <i>Myrsine africana</i>、华西小石积 <i>Osteomeles schwerinae</i>、清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i>、野拔子 <i>Elsholtzia rugulosa</i>、网叶木蓝 <i>Indigofera reticulata</i>、锥连栎、绒毛杭子梢 <i>Campylotropis pinetorum</i> ssp. <i>velutina</i>、余甘子 <i>Phyllanthus emblica</i>、茅莓 <i>Rubus parvifolius</i>、小漆树 <i>Toxicodendron delavayi</i>、毡毛栒子 <i>Cotoneaster pannosus</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes tristaniaecarpa</i>、白绿叶 <i>Elaeagnusviridis</i> var. <i>delavayi</i>、米饭花 <i>Lyonia ovalifolia</i> 等。 草本层高约 0.6-1m，层盖度约 20%-50%，主要有茅叶荩草 <i>Arthraxon prionodes</i>、细柄草 <i>Capillipedium parviflorum</i>、云南大油芒 <i>Spodiopogon duclouxii</i>、羊耳菊 <i>Inula cappa</i>、芒萁 <i>Dicranopteris pedata</i>、须芒草 <i>Andropogon yunnanensis</i>、黄茅 <i>Heteropogon contortus</i>、有刺凤尾蕨 <i>Pteris setulosocostulata</i>、旱茅 <i>Schizachyrium delavayi</i>、黄背草 <i>Themeda triandra</i>、紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、四脉金茅 <i>Eulalia quadrinervis</i>、疏叶蹄盖蕨 <i>Athyrium dissitifolium</i>、刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i> 等。 IV.灌丛
--	---

	评价区内的灌丛较为复杂,形成原因各有不同。这些灌丛多分布于石灰岩山地区,区域内土层较薄,生境干旱,遭破坏后恢复较慢,从外观上看将长期保持灌丛形态。虽然群落优势种有的为乔木树种,有的为灌木树种,形成原因各不相同,但这些灌丛大多都分布于石灰岩山地区,群落外观均呈灌丛形态,因此将这些灌丛群落均归入暖性石灰岩灌丛植被亚型中。 (IV) 暖性石灰岩灌丛 暖性石灰岩灌丛主要分布于亚热带气候下的各低山丘陵。广大的石灰岩山地为一些耐旱的,特别是一些喜钙植物,适应性广的植物组成灌丛,成为石灰岩山地带有指示性的类型。本植被亚型在评价区共记录 3 个群系(华西小石积灌丛、铁橡栎灌丛、茶条木+马甲子+清香木灌丛)、3 个群丛(华西小石积+小叶栒子群丛、铁橡栎群丛、茶条木+马甲子+清香木群丛)。 华西小石积+小叶栒子群丛:该群丛主要见于石灰岩山坡,多呈斑块状零星分布。群落高约 1-1.7m,总盖度约 70%-90%,可以分为灌木层和草本层。 灌木层高约 1-1.7m,层盖度约 50%-90%,以华西小石积 <i>Osteomeles schwerinae</i>、小叶栒子 <i>Cotoneaster microphyllus</i> 占优势,另外常见长叶女贞 <i>Ligustrum compactum</i>、野丁香 <i>Leptodermis potanini</i>、毛枝绣线菊 <i>Spiraea martini</i>、小冻绿树 <i>Rhamnus rosthornii</i>、坡柳 <i>Dodonaea viscosa</i>、粉叶小檗 <i>Berberis pruinosa</i>、铁仔 <i>Myrsine africana</i>、马桑 <i>Coriaria nepalensis</i>、野拔子 <i>Elsholtzia rugulosa</i>、茅莓 <i>Rubus parvifolius</i>、小雀花 <i>Campylotropis polyantha</i> 等。 草本层高约 0.7-1.2m,层盖度约 10%-40%,主要有旱茅 <i>Schizachyrium delavayi</i>、地果 <i>Ficus tikoua</i>、黄茅 <i>Heteropogon contortus</i>、知风草 <i>Eragrostis ferruginea</i>、茅叶荩草 <i>Arthraxon prionodes</i>、黄背草 <i>Themeda triandra</i>、白健秆 <i>Eulalia pallens</i>、熊胆草 <i>Conyza blinii</i>、象头花 <i>Arisaema franchetianum</i>、须芒草 <i>Andropogon yunnanensis</i>、刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>、白茅 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>、牛口刺 <i>Cirsium shansiense</i> 等。 铁橡栎群丛:该群丛在评价区内只有少量分布,主要见于石灰岩山地区。 评价区内的铁橡栎灌丛属次生植被,是原有森林遭砍伐破坏后形成的萌生灌丛。虽然近些年很少遭人类砍伐破坏,但分布区多为石灰岩山地,区域内岩石裸露,土层瘠薄,群落生长缓慢,目前仍为灌丛状。群落高约 2-3m,总盖度约 65%-80%,可以
--	---

	分为灌木层和草本层。 灌木层高约 2-3m，层盖度约 50%-75%，以铁橡栎 <i>Quercus cocciferoides</i> 为优势种，另外常见清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i>、铁仔 <i>Myrsine africana</i>、沙针 <i>Osyris wightiana</i>、华西小石积 <i>Osteomeles schwerinae</i>、马棘 <i>Indigofera pseudotinctoria</i>、小鞍叶羊蹄甲 <i>Bauhinia brachycarpa</i> var. <i>microphylla</i>、马桑 <i>Coriaria nepalensis</i>、牛筋条 <i>Dichotomanthes tristaniaecarpa</i>、小雀花 <i>Campylotropis polyantha</i> 等。 草本层高约 0.6-0.9m，层盖度约 10%-35%，主要有黄背草 <i>Themeda triandra</i>、云南大油芒 <i>Spodiopogon duclouxii</i>、黄茅 <i>Heteropogon contortus</i>、旱茅 <i>Schizachyrium delavayi</i>、野青茅 <i>Deyeuxia arundinacea</i>、浆果薹草 <i>Carex baccans</i>、茅叶荩草 <i>Arthraxon prionodes</i>、紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、羊耳菊 <i>Inula cappa</i>、火石花 <i>Gerbera delavayi</i>、黑足金粉蕨 <i>Onychium contiguum</i> 等。 茶条木+马甲子+清香木群丛：该群丛在评价区分布面积较小，多分布于石灰岩山地区，区域内岩石裸露，土壤瘠薄。群落高约 2.5-4m，总盖度约 60%-80%，可以分为灌木层和草本层。 灌木层高约 2.5-4m，层盖度约 60%-80%%，以茶条木 <i>Delavaya yunnanensis</i>、马甲子 <i>Paliurus ramosissimus</i>、清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i> 占优势，另外伴生有少量小冻绿树 <i>Rhamnus rosthornii</i>、华西小石积 <i>Osteomeles schwerinae</i>、毛枝绣线菊 <i>Spiraea martini</i>、滇榄仁 <i>Terminalia franchetii</i>、滇青冈 <i>Cyclobalanopsis glaucoides</i>、假虎刺 <i>Carissa spinarum</i>、野漆 <i>Toxicodendron succedaneum</i>、云南木樨榄 <i>Olea yunnanensis</i> 等。 草本层高约 0.6-0.8m，层盖度约 5%-15%，主要有刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>、蒙自石松 <i>Lithospermum hancockianum</i>、野艾蒿 <i>Artemisia lavandulaefolia</i>、黄背草 <i>Themeda triandra</i>、浆果薹草 <i>Carex baccans</i>、黄茅 <i>Heteropogon contortus</i>、野青茅 <i>Deyeuxia arundinacea</i>、旱茅 <i>Schizachyrium delavayi</i>、茅叶荩草 <i>Arthraxon prionodes</i> 等 ②人工植被 评价区人类生产活动历时悠久，人工植被分布广泛，大致可以划分为 3 个植被型（木本经济林、草本经济作物、人工林）、3 个植被亚型（落叶经济林、湿生草本作物、中生草本作物）。 落叶经济林在评价区多为种植的果树，主要有板栗 <i>Castanea mollissima</i>、桃 <i>Amygdalus persica</i>、梨 <i>Pyrus pyrifolia</i> var. <i>culta</i> 等。
--	---

	湿生草本作物主要为水稻 <i>Oryza sativa</i> 作物等。			
	中生草本作物在评价区各地广泛分布，为人工种植各种经济作物和粮食作物，主要有玉米 <i>Zea mays</i> 作物、烟草 <i>Nicotiana tabacum</i> 作物以及各种蔬菜等。			
	人工林在评价区各地广泛分布，多呈小斑块状零星分布，主要有直杆蓝桉 <i>Eucalyptus globulus subsp. maidenii</i> 林、银荆树 <i>Acacia dealbata</i> 林、西藏柏木 <i>Cupressus torulosa</i> 林、四蕊朴 <i>Celtis tetrandra</i> 林、苦樱桃 <i>Cerasus cerasoides</i> 林等。			
	人工植被由于受人类生产活动的主导，植物种类主要为人工种植的农作物、经济作物、林木等，生物多样性较低，群落结构简单，生态功能低下。			
	表 3-1 项目矿区内植被类型			
	植被属性	植被型	植被亚型	群系
	自然植被	I.常绿阔叶林	（一）半湿润常绿阔叶林	1）滇青冈林
				2）黄毛青冈林
				3）元江栲林
		II.落叶阔叶林	（二）暖性落叶阔叶林	4）旱冬瓜林
		III.暖性针叶林	（三）暖温性针叶林	5）云南松林
				6）华山松林
				7）云南油杉林
		IV.灌丛	（四）暖性石灰岩灌丛	8）华西小石积灌丛
				9）铁橡栎灌丛
				10）茶条木+马甲子+清香木灌丛
人工植被	木本经济林	落叶经济林	板栗、梨等	
	草本经济作物	湿生草本作物、	水稻	
		中生草本作物	玉米、烟草	
	人工林	人工种植林木	直杆蓝桉林、银荆树林、西藏柏木林、四蕊朴林、苦樱桃林等	
表 3-2 重点勘查区各植被类型及面积				
植被型		面积（hm ² ）		
I.常绿阔叶林		149.72		
II.落叶阔叶林		12.58		
III.暖性针叶林		99.86		
IV.灌丛		9.58		
木本经济林		1.28		

草本经济作物	2.84
人工林	0.14
合计	276.0

表 3-3 重点工程区、工业场地、临时道路、废石场各植被类型及面积 单位：hm²

植被型	重点工程区	LD1 工业场地	LD2 工业场地	LD5 工业场地	临时 道路	废石场
I、常绿阔叶林	/	/	/	/	/	/
II .落叶阔叶林	8.55	/	0.004	/	0.17	/
III、暖性针叶林	21.65	0.004	/	0.004	0.94	0.31
IV .灌丛	/	/	/	/	/	/
木本经济林	/	/	/	/	/	/
草本经济作物	/	/	/	/	0.05	/
人工林	/	/	/	/	/	/
合计	30.2	0.004	0.004	0.004	1.16	0.31

3.3 陆栖脊椎动物现状

项目生态影响评价范围内动物地理区划属东洋界，一级区划（区）属西南区（V）；二级（亚区）属西南山地亚区（VA）；三级（动物地理省）属西南区、西南山地亚区、滇中中山山原小区。评价区内动物区系中南北成分混杂的现象明显。根据现场调查及相关资料记载，评价区分布于陆栖脊椎动物 213 种，隶属于 4 纲 26 目 67 科 157 属。其中两栖动物 2 目 7 科 12 属 12 种；爬行动物 1 目 7 科 17 属 19 种；鸟类 15 目 39 科 100 属 148 种；哺乳动物 8 目 14 科 28 属 34 种。评价区的兽类动物因环境破坏，人口活动频繁，种类和数量都很少。

两栖类：常见种类主要是滇中高原常见的华西蟾蜍 *Bufo gargarizansandrewsi*、黑眶蟾蜍 *Duttaphrynus melanostictus*、昭觉林蛙 *Rana chaochiaoensis*、滇蛙 *Dianrana pleuraden*、无指盘臭蛙 *Odorrana grahami* 等种类。云南小狭口蛙 *Calluella yunnanensis*、多疣狭口蛙 *Kaloula verrucosa*。

爬行类：目前常见种类主要有云南半叶趾虎 *Hemiphyllodactyulus yunnanensis*、昆明攀蜥 *Japalura varcoae*、八线腹链蛇 *Amphiesma octolineata*、黑眉晨蛇 *Orthriophis taeniurus*、红脖颈槽蛇 *Rhabdophis sublminiata*、紫灰蛇 *Oreocryptophis porphyraceus* 等。

鸟类：常见鸟类主要有苍鹭、池鹭、白鹭、普通鵲（冬候鸟）、红隼、白腹锦鸡、

白胸苦恶鸟、白腰草鹛（冬候鸟）、大杜鹃（夏候鸟）、山斑鸠、小白腰雨燕、普通翠鸟、戴胜、家燕、金腰燕、白鹡鸰、树鹛、白喉红臀鹎、黄臀鹎、凤头雀嘴鹎、棕背伯劳、普通八哥、喜鹊、红嘴蓝鹳、鸛鹁、红尾水鸛、白顶溪鸛、黑候石即、白颊噪鹛、大山雀、绿背山雀、红头长尾山雀、灰腹绣眼、白腰文鸟、树麻雀、黑头金翅雀等。

哺乳类：常见种类主要有北树鼯 *Tupaia belangeri*、中菊头蝠 *Rhinolophus afinis*、大蹄蝠 *Hipposideros armiger*、东亚伏翼 *Pipistrellus abramus*、黄鼬 *Mustela sibirica*、赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、黑腹绒鼠 *Eothenomys melanogaster*、社鼠 *Niviventer confucianus*、大足鼠 *Rattus nitidus*、褐家鼠 *Rattsu norvegicus*、黄胸鼠 *Rattus tanezumi* 等种类。

保护物种：根据现场调查及已有文献资料，本工程生态影响评价区内未见国家重点保护野生植物。

4、土地利用现状

项目矿区土地利用现状为乔木林地、灌木林地、其他林地、旱地、农村宅基地、公路用地。重点勘查区土地利用现状为旱地、乔木林地、灌木林地、其他林地。重点勘查区土地利用现状图见附图 4。

表 3-4 重点勘查区土地利用现状面积统计表

占地类型	占地面积（hm²）
乔木林地	262.16
灌木林地	9.58
其他林地	1.42
旱地	2.84
合计	276.0

表 3-5 重点工程区、工业场地、临时道路、废石场土地利用现状面积统计表 单位：hm²

占地类型	重点工程区	LD1 工业场地	LD2 工业场地	LD5 工业场地	临时 道路	废石场
乔木林地	30.2	0.004	0.004	0.004	1.11	0.31
灌木林地	/	/	/	/	/	/
其他林地	/	/	/	/	/	/
旱地	/	/	/	/	0.05	/
合计	30.2	0.004	0.004	0.004	1.16	0.31

5、环境空气质量现状

项目位于昆明市晋宁区夕阳乡，属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气 污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。各县（市）区环境空气质量总体 保持良好。因此，项目区域可判定为达标区，能达到《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准。

本次评价位于项目区下风向设置 1 个补充监测点，对 TSP 进行了现状监测。

监测项目：TSP。

采样地点：项目厂区主导下风向，监测点位图见附图 13。

监测时间：2023 年 12 月 28 日-2023 年 12 月 31 日，共 3 天。

监测分析方法：按照国家相关规定、标准和规范进行采样和分析。

执行标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

监测结果如下：

表 3-6 环境空气质量现状补充监测结果

检测项目	检测点位	平均时间	采样日期	监测浓度范围（μg/m³）	标准值（μg/m³）	最大浓度占标率	达标情况
TSP	项目区下风向	日均值	2023.12.28-202312.31	94~98	300	32.67%	达标

根据监测统计分析结果，监测期间，项目区下风向，TSP 日均值能满足《环境空气 质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准限值要求。

6、地表水环境质量现状

本项目位于晋宁区夕阳乡，探矿权范围全部位于夕阳乡境内，距离探矿区内最近 的地表水体为大摆依上库、大摆依下库、天井水库，水库出水汇入大摆依河，大摆依 河汇入三乡河，三乡河位于玉溪易门境内汇入扒河，扒河流入绿汁江。

根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，扒河“阿姑水文站~入绿汁江口” 2030年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，三乡河参照 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《2021 年玉溪市环境状况公报》，扒河大谷厂水管所断面 2021 年水质类别 为III类，符合水环境功能要求（III类）。因此判定项目所在区域扒河属于达标区。

	7、声环境质量现状 项目建设地点位于云南省昆明市晋宁区夕阳乡。参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），项目周边区域有矿山分布，属于 2 类声环境功能区，因此声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 项目重点工程分布区周边 200m 范围内无村庄等声环境敏感目标分布，且项目区域内没有较大噪声污染源，项目所在区域声环境质量良好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。 8、土壤、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于附录A 中“其他行业、全部”，属于IV类项目，因此本项目不进行土壤环境影响评价，不进行土壤环境质量现状调查。 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价，不进行地下水环境质量现状调查。																												
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、原探矿工程基本情况 云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿自 2011 年取得该探矿权至今，主要于 2011 年至 2014 年间开展一定地质勘查工作，勘查过程中未进行过环境影响评价。2014 年至今未进行勘查工作。 (1) 2012 年矿区完成的工作量 2012 年为矿区首个勘查年度，勘查单位为昆明理工大学科技经营管理有限公司，本次完成了矿区 1: 10000 地质测量工作 4km²，在此基础上对矿化体集中区域开展 1: 2000 地质测量工作 1.5km²，并施工少量槽探等山地工程加以控制和揭露，同时采集少量样品测试分析。 表 3-7 2012 年完成工作统计 <table><tr><th>序号</th><th>工作内容</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>1: 10000 地质测量</td><td>km²</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>1: 2000 地质测量</td><td>km²</td><td>1.5</td></tr><tr><td>3</td><td>1: 1000 地质剖面测量</td><td>km</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>1: 10000 水文地质测量</td><td>km²</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>平硐</td><td>m</td><td>45.6</td></tr><tr><td>6</td><td>探槽</td><td>m³</td><td>200</td></tr></table>	序号	工作内容	单位	数量	1	1: 10000 地质测量	km²	4	2	1: 2000 地质测量	km²	1.5	3	1: 1000 地质剖面测量	km	2	4	1: 10000 水文地质测量	km²	4	5	平硐	m	45.6	6	探槽	m³	200
序号	工作内容	单位	数量																										
1	1: 10000 地质测量	km²	4																										
2	1: 2000 地质测量	km²	1.5																										
3	1: 1000 地质剖面测量	km	2																										
4	1: 10000 水文地质测量	km²	4																										
5	平硐	m	45.6																										
6	探槽	m³	200																										

7	分析测试	件	100
8	其它		

（2）2013 年矿区完成的工作量

2013 年为矿区继续开展勘查工作，勘查单位为昆明理工大学科技经营管理有限公司，本次完成了矿区中部区域 1：10000 地质测量工作 6km²，在此基础上对矿化体集中区域开展 1：2000 地质测量工作 2km²，并施工少量槽探等山地工程加以控制和揭露，同时采集少量样品测试分析。

表 3-8 2013 年完成工作统计

序号	工作内容	单位	数量
1	1：10000 地质测量	km ²	6
2	1：2000 地质测量	km ²	2
3	1：10000 水文地质测量	km ²	10
4	探槽	m ³	200
5	分析测试	件	50
6	其它		

（3）2014 年矿区完成的工作量

2014 年矿区在以往勘查工作取成果基础上开展了 1：2000 地质测量工作 2km²，重点调查已圈定矿化体走向及倾向延伸区域地质情况，并对矿化蚀变做了较详细研究，同时施工少量槽探等山地工程加以控制和揭露，同时采集少量样品测试分析。

表 3-9 2014 年完成工作统计

序号	工作内容	单位	数量
1	1：2000 地质测量	km ²	2
2	探槽	m ³	500
3	分析测试	件	30
4	老硐调查	m	200
5	其它		

2011 年至 2014 年间，矿区累计完成 1：2000 地质测量（简测）5.5km²，1：10000 地质测 10km²，槽探工程 900m³，同时对原有老硐初步调查并采集少量测试分析样品。

原勘查过程共设置了施工 5 条探矿坑道，分别为 LD1（2270m）、LD3（2245m）、LD2（2225m）、LD4（2191m）、LD5（2140m），断面基本为 1.8×2m。LD1、LD2、LD5 坑道基本完好，可以继续利用；LD3、LD4 坑口已经垮塌。原勘查过程中租用周

边民房作为办公生活区。矿区现状道路基本完好，原有的探矿坑道均已经进行封口，但是仍有以往勘查工作遗留的坑道痕迹。原有项目探矿过程中未设置坑口工业场地，废石运出地表后用于道路铺设，未设置废石堆场。

原探矿工程平面图见附图 7。

2、原探矿工程存在问题

(1) 从矿权获得至今的勘查成果资料及结合区域地质分析，矿区成矿条件有利，急需加大勘查投入，加强对各矿化体的揭露、控制，为矿权升级和矿山资源开发提供基础资料。

(2) 矿区植被茂密、地形陡峭，难以开展地表探矿工程，是探矿权取得至今找探矿工作尚未取得突破的限制因素。目前矿区圈定了多条铁矿体及铅锌矿体，以铁矿体为主，铅锌矿体次之。以往工作对矿区内的各矿体中深部未进行揭露、控制；各矿体规模、大小、形态特征、空间分布需进一步查明；矿石的结构构造、物质组成、矿石质量没有查明；破碎带地表工作较少，中深部未进行揭露和控制；水文、工程、环境地质只作了大致了解，研究程度较低。

3、与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

(1) 根据现场踏勘，区内植被发育，以灌木和针叶乔木为主。原有坑道口均已长树、杂草，植被恢复较好，造成次生地质灾害的可能性极小。坑口无矿坑涌水流出。





图 3-3 原有坑道口植被恢复情况

(2) 项目普查阶段工作开始时间较早，该矿区前期探矿活动未履行相应的环评手续，未设置危废暂存间。

(3) 原有的 LD1、LD2、LD5 坑道基本完好，但需整改约 450m，方可继续使用。LD3、LD4 坑口已经垮塌，本次详查对 LD3、LD4 坑口进行清理、封口、植被恢复。

1、声环境保护目标

本项目位于云南省昆明市晋宁区夕阳乡，本项目重点勘查区范围周边 200m 范围内没有医院、学校、居民点分布，无声环境敏感目标。

2、环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，本项目周边环境空气保护目标如下表所示。环境空气保护目标分布见附图 13。

表 3-10 环境空气保护目标

序号	名称	经纬度	高程	保护对象	保护内容	相对厂址方位	保护级别
1	绿溪村	102°18'34.840"E, 24°29'25.677"N	1908.22 m	村庄	约 300 人	位于矿区范围内，位于重点勘查区南侧外 570m，位于重点工程区南侧外 1485m。	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	绿溪新村	102°17'34.973"E, 24°29'37.573"N	2006.72 m	村庄	约 200 人	位于矿区范围内，位于重点勘查区西南侧外 632m，位于重点工程区西南	

						侧外 1600m。	
3	天井村	102°17'29.720"E, 24°30'47.714"N	2143.49 m	村庄	约 420 人	位于矿区范围内， 位于重点勘查区西 侧外 605m，位于 重点工程区西侧外 1219m。	

3、水环境保护目标

本项目位于晋宁区夕阳乡，探矿权范围全部位于夕阳乡境内，距离探矿区内最近的地表水体为大摆依上库、大摆依下库、天井水库，水库出水汇入大摆依河，大摆依河汇入三乡河，三乡河于玉溪易门境内汇入扒河，扒河流入绿汁江。水环境保护目标分布见附图 13。

表 3-11 地表水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	地表水体中心高程	相对位置	保护级别
大摆依上库	地表水	2000.37m	位于扣除矿区，位于重点工程区东南侧外约 440m。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
大摆依下库	地表水	1965.28m	位于扣除矿区，位于重点工程区东南侧外约 740m。	
天井水库	地表水	2136.15m	位于矿区范围内，位于重点勘查区西北侧外 570m，位于重点工程区西侧外 1020m。	
大摆依河	地表水	1938.91m	部分位于矿区范围内，位于重点工程区西侧外 960m。	

根据《昆明市晋宁区服务人口 1000 人以下饮用水水源地保护区划分技术报告（报批稿）》，矿区范围内涉及 5 个 1000 人以下饮用水水源地保护区，重点工程区没有饮用水水源地保护区分布。项目与饮用水水源地保护区的位置关系图见附图 14。

表 3-12 矿区范围内饮用水水源地保护区一览表

水源地名称	水源类型	地理位置	高程	供水范围	设计供水规模 (m³/d)	相对位置
天井路边龙潭	地下水（山涧泉水水源，泉水）	102°17'32.32"E, 24°30'29.59"N	2135.28 m	天井村	60	位于扣除矿区，位于重点工程区西侧外约 1008m。
金界地箐水	地表水（河流型水源，山箐）	102°17'33.29"E, 24°30'18.91"N	2120.07 m	绿溪新村	20	位于扣除矿区，位于重点工程区西南侧外约 975m。
大绿溪龙潭	地下水（山涧泉水水源，泉水）	102°18'32.81"E, 24°30'24.51"N	2023.71 m	大绿溪村	40	位于扣除矿区，位于重点工程区西南侧外约 220m。
团结坝	地表水（河流	102°16'23.20"E, 24°30'32.24"N	1937.32 m	木杵榔	28	位于扣除矿区，位

	水库山 箐	型水源，山 箐）			村、小木 杵榔村		于重点工程区西侧 外约 2958m。
	合作坝 水库坝 脚	地下水（山涧 泉水水源，泉 水）	102°15'58.48"E, 24°30'14.47"N	1859.02 m	高粱地 村、赖家 新村、小 石板河村	68	位于扣除矿区，位 于重点工程区西南 侧外约 3644m。
4、生态环境保护目标							
本项目生态环境保护目标为矿区及周围植被、动物。							
表 3-13 生态保护保护目标一览表							
	名称	与建设项目的 位置关系	规模	主要保护对象		功能分区	
	自然 植被	位于重点勘 查范围	重点勘查范围 内分布的自然 植被	矿区内自然植被，包括：暖温 性针叶林、暖温性稀树灌木草 丛、暖性石灰岩灌丛、半湿润 常绿阔叶林、落叶阔叶林		维持评价区内生态 系统稳定性和完整 性	
	野生 动物	位于重点勘 查范围	重点勘查范围 内分布的野生 动物	野生动物		维持评价区内生物 多样性	
5、地下水环境保护目标							
本项目地下水环境保护目标见下表：							
表 3-14 地下水环境保护目标表							
	保护要素	环境保护对象	地理位置	高程	保护类别		
	天井路边龙潭	1000 人以下饮 用水水源地	102°17'32.32"E, 24°30'29.59"N	2135.28m	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III类水质		
	大绿溪龙潭		102°18'32.81"E, 24°30'24.51"N	2023.71m			
	合作坝水库坝 脚		102°15'58.48"E, 24°30'14.47"N	1859.02m			
	地下水	项目所在区域水文地质单元					
6、土壤环境保护目标							
本项目土壤环境保护目标见下表：							
表 3-15 项目土壤环境保护目标表							
	保护要素	环境保护对象	保护类别				
	土壤环境	重点勘查区及周 边土壤	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）				
评价 标准	1、环境质量标准						
	(1) 大气环境						
	项目区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）						
	中二级标准，适用的标准限值如下表所示。						

	表 3-16 环境空气质量标准					
	执行标准	污染物	平均时间	浓度限值	单位	
环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二 级标准	SO ₂		年平均	60	μg/m ³	
			24 小时平均	150		
			1 小时平均	500		
		NO ₂	年平均	40		μg/m ³
			24 小时平均	80		
			1 小时平均	200		
	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³		
		24 小时平均	150			
	PM _{2.5}	年平均	35		μg/m ³	
		24 小时平均	75			
	TSP	年平均	200			μg/m ³
		24 小时平均	300			
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³		
		1 小时平均	10			
	臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³		
		1 小时平均	200			

(2) 地表水环境

距离探矿区内最近的地表水体为大摆依上库、大摆依下库、天井水库，水库出水汇入大摆依河，大摆依河汇入三乡河，三乡河位于玉溪易门境内汇入扒河，扒河流入绿汁江。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，扒河“阿姑水文站~入绿汁江口” 2030 年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质，三乡河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

主要污染物标准限值见下表：

表 3-17 地表水质量标准限值 单位：mg/L（pH 无量纲）		
序号	指标	III类标准值
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	PH 值（无量纲）	6-9
3	溶解氧	≥5
4	高酸盐指数	≤6
5	化学需氧量（COD）	≤20

6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0
8	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖、库 0.05）
9	铜	≤1.0
10	锌	≤1.0
11	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0
12	硒	≤0.01
13	砷	≤0.05
14	汞	≤0.0001
15	镉	≤0.005
16	铬（六价）	≤0.05
17	铅	≤0.05
18	氰化物	≤0.2
19	挥发酚	≤0.01
20	石油类	≤0.5
21	阴离子表面活性剂	≤0.2
22	硫化物	≤0.2
23	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
24	铁	≤0.3
25	锰	≤0.1

（3）声环境

环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。标准限值见下表：

表 3-18 声环境质量标准 单位：dB(A)

执行标准	昼间	夜间
2 类标准限值	60	50

2、污染物排放标准

（1）废气

施工期、运营期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 颗粒物无组织监控浓度限值标准。标准限值见下表：

	表 3-19 《大气污染物综合排放标准》		
	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m³）
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	生活区厨房设置 1 个灶头，油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），饮食业单位的规模划分参数及油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率见下表：		
	表 3-20 饮食业单位的规模划分参数及油烟最低去除率		
	规模		小型
	基准灶头数		≥1， <3
	对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）		≥1.67 ， <5.00
	对应排气罩总投影面积（m ² ）		≥1.1， <3.3
其他	最高允许排放浓度（mg/m³）		2.0
	净化设施最低去除效率（%）		60
	（2）废水		
	本项目钻探废水从钻孔口返回至塑胶桶内沉淀处理后回用于钻头冷却，探矿结束后用于洒水降尘，不外排。厨房餐饮废水经油水分离器预处理后与其他生活污水一并排入化粪池，经化粪池处理后作为农肥使用。		
	本项目实施过程中产生的废水不外排，本次环评不设置废水排放标准。		
	（3）噪声		
	探矿期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准见下表。		
	表 3-21 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)		
	类别	昼间	夜间
	2 类	60	50
	（4）固废		
	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。		
	总量控制指标： 根据国家和地方总量控制原则，并结合本项目具体情况，列出本项目需要执行的		

	总量控制指标如下： 1、废气：坑道清理及探矿扬尘采取洒水抑尘；废石场采取洒水降尘，并用篷布覆盖，及时回填土石方；爆破烟尘、机械尾气排放量小，加强坑内通风；厨房油烟采取油烟净化设施处理。项目废气呈无组织排放，经大气稀释扩散后，对周边环境影响小。因此，本项目不设大气总量控制指标。 2、废水：本项目钻探废水从钻孔口返回至塑胶桶内沉淀处理后回用于钻头冷却，探矿结束后用于洒水降尘，不外排。厨房餐饮废水经油水分离器预处理后与其他生活污水一并排入化粪池，经化粪池处理后作为农肥使用。因此，本项目不设废水总量控制指标。 3、固体废弃物：探矿产生的废土石全部运至废石场进行临时存放，探矿结束后废土石及时回填于坑道或用于周边村庄修路；塑胶桶沉渣回填探坑；废机油暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置；生活垃圾集中收集后依托附近村庄垃圾收集点处理。固废处置率为 100%，本项目不设固废总量控制指标。
--	--

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1、生态环境影响分析 本项目属于陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）类行业，根据表 1 对专项评价判定分析，本项目不设置专项评价。本项目对生态的影响主要体现在土地占用，施工扬尘、废水、噪声等对周围土地、植被、动物、水土流失、农业生态、天然林和公益林、生物多样性、景观产生的影响。 1.1 对植被的影响 项目区现存自然植被以次生植被暖温性针叶林、暖温性稀树灌木草丛和暖性石灰岩灌丛为主，另有少量的半湿润常绿阔叶林、落叶阔叶林。人工植被主要有中生草本作物（玉米为主）、人工林，另有少量的落叶经济林。未发现国家级及省级保护植物，也没有发现地区特有种，且在评价区外围广布。 （1）本项目为探矿工程，依托原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5。对已有的巷道进行清理后，按照探矿实施方案在 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表。在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m² 工作场地。施工道路沿用已有的道路，办公生活区租用附近民房。根据项目与公益林地位置关系图分析（附图 18），重点勘查区不涉及公益林。重点勘查区、重点工程区未发现国家重点保护植物，暂未发现古树名木、珍稀、濒危或需特殊保护的植物，也不在国家和省级保护动物的主要迁徙通道内。在探矿实施过程中，若发现国家重点保护植物、古树名木、珍稀濒危或需特殊保护的植物，勘查单位需上报相关部门，并采取避让等方式减小对其产生的影响。 项目拟在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，作为废石堆放点。根据现场踏勘，废石场选址植被较少，以暖性针叶林、低矮灌丛和杂草丛为主，植物群落和植物种类均为当地广布的种类，无保护动植物分布，不会导致植物群落和植被的消失。废石场施工作业剥离的表土集中堆放于开挖场地周围，采用防尘网（或篷布）覆盖，探矿结束后，及时进行覆土、植被恢复；钻探得到的岩芯记好后，顺序放入岩芯槽，钻孔先用水泥封堵孔口，后进行覆土、植被恢复；坑探后的坑道进行分层回填和压实，最后进行表层覆土、植被恢复。采取上述措施后，植物的种群和数量会逐步恢复，因此项目对区域植被的影响较小。 （2）根据《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查（2023 年 8 月 1 日至 2028 年 8
---	--

	月 1 日）坑道探矿工程安全专篇》，根据探矿区的地下水含水层分类，主要为松散岩类孔隙透水岩组、碎屑岩类裂隙含水岩组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组和泥质岩类隔水岩组，矿床充水含水层和构造破碎带富水性弱，项目区重点勘查区范围内植被生产发育用水主要为大气降水补给，本项目探矿过程及时对钻孔进行封孔，且以往勘探中未出现过矿坑涌水情况。探矿过程对含水层水量、水质的影响较小，不会对探矿区上覆植被产生间接影响。 因此，项目实施不会使某种植物灭绝，也不会从根本上改变某种植物的遗传结构、空间分布格局和种群更新。项目实施过程中对植被和植物的影响小。 1.2 对野生动物的影响 评价区内野生动物种类较少，均属常见种类，未发现国家和省级重点保护的野生爬行类和哺乳类动物分布，项目区也未发现狭域分布的特有种类。本项目为探矿工程，占地面积有限，对动物栖息地的占用较小，项目探矿结束后进行植被恢复后，不会对区域动物的生存环境产生不可逆的影响。探矿作业产生的噪声对区内的野生动物和鸟类有一定的影响，主要表现为噪声及人为活动可能使上述动物远离扰动范围，但不会对动物产生直接伤害。为尽量减缓探矿工程对野生动物的影响，本次环评要求合理安排勘查工作的施工、作业时间和施工方法，加强野生动物保护教育，施工过程中注重对动物栖息地的保护，则探矿工程对野生动物的影响不大。 1.3 对土地利用的影响 本项目属于探矿工程，不进行矿产开采。项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表。项目拟在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m² 工作场地，拟在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，临时占用土地约 860m²，探矿结束后废土石及时回填于坑道或用于周边村庄修路，临时占地将进行表层覆土、植被恢复。施工道路沿用已有的道路，办公生活区租用附近民房，不新增占地。 根据《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》（附件 5）：经查询，该矿业权与永久基本农田重叠 222.8689 公顷，矿业权人已提交了占用永久基本农田承诺书，并已知悉该探矿权矿区范围与永久基本农田重叠，自愿承担该探矿权转为采矿权时可能遇到的法律风险和责任。根据《云南省国土资源厅关于加强矿山生态环境保护完善矿业权登记管理有
--	---

关问题的通知》（云国土资[2017]51 号）要求，耕地保护监督处同意按要求办理相关手续。 根据《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查实施方案（2022 年 10 月至 2027 年 10 月）》、矿区基本农田分布图（附图 10）分析，重点勘查区东南侧、西北侧分布少量永久基本农田，但重点工程区内未分布永久基本农田，探矿工程位于重点工程区，项目钻孔及坑探均不占用地表，工作场地、废石场不占用永久基本农田。本次评价要求探矿权人在开展勘查活动时应严格落实永久基本农田保护规定，禁止占用永久基本农田，同时加强勘探施工人员培训，增强施工人员对永久基本农田的保护意识。 1.4 对水土流失的影响分析 本项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表。项目拟在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m²工作场地，拟在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，临时占用土地约 860m²。 勘探期间，将有一定量的土方开挖、堆积活动，对地表植被及土壤环境造成直接与间接损害，造成地表裸露或裸露面增多，原有的局部地形地貌及植被受到一定程度的扰动和损坏，裸露面表层结构疏松，使区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。同时，开挖的土方临时堆放，相应的在搬运和堆置过程中造成的水土流失量也较大。产生的土方如堆置不当，在土方本身的重力侵蚀和降雨径流的水力侵蚀下，不仅表面土方发生流失，堆体还有可能发生局部滑动。 为了减小水土流失，项目勘探产生的废石全部临时堆放在废石场内，并采取防尘网（或篷布）覆盖、设置围挡，废石场一侧截洪沟与矿山公路共用，另外一侧新设计 125m 长的截洪沟。探矿结束后将废土石及时回填于坑道或用于周边村庄修路，临时占地将进行表层覆土、植被恢复，引起水土流失的各项因素逐渐消失，地表扰动基本停止，随着时间推移，探矿工作区可以自然恢复植被，水土流失量减少，并达到新的平衡，不会长期产生大量的水土流失，对周围环境影响较小。 1.5 对农业生态的影响分析 本项目探矿工程位于重点工程区，在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表，工作场地、废石场不占用永久基本农田。根据《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查（2023 年 8 月 1 日至 2028 年 8 月 1 日）坑道探矿工程安全专篇》，探矿施工面位于当地侵蚀基准面
--

以上，对地下水影响面及影响程度较小，探矿过程不会造成地下水水位、水量大幅急速下降，不会疏干地下水，从而改变土壤理化性质。因此，本项目探矿对农业生态的影响较小。 1.6 对天然林和省级公益林的影响分析 根据 2022 年 10 月 25 日昆明市晋宁区林业和草原局出具的《林业踏勘情况说明》：2022 年 10 月 25，昆明市晋宁区林业和草原局对“晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿普查”项目进行踏勘，该矿区范围内森林面积大，多数为三级林和四级保护林地，郁闭度在 0.5 以上，在林区地表大面积施工，会造成植被破坏，宜在施工过程中加强管理，选择较少的地表工程，尽量少选新施工的坑道口，坑口尽量减少破坏林地，将植被破坏减小到最小程度，同时在实施探矿过程前，按要求林业法律法规办理林地使用手续后方可使用。 根据《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿实地调查核查报告》（2023 年 1 月 6 日）实地调查核查意见：“云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿”探矿权范围内植被发育，以灌木和针叶乔木为主，依据昆明市晋宁区林业和草原局出具的证明，矿区范围内森林多数为三级林和四级保护林地，要求选择较少的地表工程，尽量少选新施工的坑道口的要求，本次实施方案设计利用 LD1、LD2、LD5 坑道清理扩帮继续施工，并以坑探加坑内钻探方法探矿方法可行。 本项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表，平硐口的工作场地占地面积小，对地面植被影响较小。项目拟在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，根据现场踏勘，废石场选址植被较少，以暖性针叶林、低矮灌丛和杂草丛为主，植物群落和植物种类均为当地广布的种类，无保护动植物分布，不会导致植物群落和植被的消失。根据项目与公益林地位置关系图分析（附图 18），重点勘查区南侧分布少量四级公益林地，但本项目探矿工程位于重点工程区，重点工程区不涉及公益林。 本评价要求实施勘探工程前，按林业法律法规要求办理林地使用手续。在勘探施工过程中应重点保护周围的天然林，禁止占用公益林，涉及天然林的工作点位在封孔后及时进行林地复垦，保证不缩小天然林的面积。在勘探工作完成后，对施工破坏区域及时进行回填压实和播撒草籽、植被恢复，在经过一定时间的自然生长后可恢复至现有的植物群落类型，不改变其原有土地使用功能。另外，本次评价要求在项目勘探施工期间，加强人员培训，增强施工人员对天然林和公益林的保护意识。采取上述措施后项目勘探

施工对公益林、天然林影响较小。 1.7 对生物多样性的影响分析 生物多样性是生态系统自然发展的结果，生物多样性保护是生态环境保护的基本要求和根本目的。本项目施工作业占地，产生的设备噪声、扬尘等对勘查区的动植物的活动和生长将产生一定影响。但在本项目勘探取样范围内暂未发现国家法定保护的珍稀野生动植物，施工作业破坏的植物多为当地的常见种类，虽然会造成物种分布范围和生存空间缩小，但不会导致物种灭绝的问题。项目产生的扬尘附着于植物表面，影响植物的光合作用，影响树木生长，但随着施工结束和雨水的冲刷，这些不良影响也将逐步消失，且项目扬尘产生量较少，影响范围较小。钻探过程中不可避免地产生噪声，虽然对周围的野生动物起到一定的侵扰作用，但影响范围较小，随着施工的结束，扰动即减弱至消失。 1.8 对当地生态系统的影响分析 本项目为探矿项目，在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表，施工道路沿用已有道路，办公生活区租用附近民房，废石场新增用地较少，不会疏干地下水，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，工程建设不会导致评价区生态失衡。生态系统保持原有生境不变，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，生态系统仍然具有良好的自我调控能力，健康程度良好，本项目建设不会破坏生态系统的完整性。 1.9 对景观的影响分析 本次勘探区域内以森林景观为主，草地景观次之。项目施工作业过程将导致勘探区内的植被数量减少，产生斑块状地形地貌与景观，破坏自然景观的美感与和谐性，但项目区属于山区农村地区，景观敏感性不高。在勘探施工过程中采取合理规划施工区域、规范堆放弃土石方、及时恢复施工迹地等措施后，尽可能减少对周围区域景观生态完整性的破坏，在勘探施工的结束，勘探区内的景观会随着植被恢复而逐步得到恢复。因此，探矿区地表探矿作业对区域景观影响可控。 1.10 临时道路对生态的影响分析 施工道路沿用已有的道路，进行简单的修复即可投入使用。这些已有的道路路面已被周边植被覆盖，需重新进行清理、拓宽，这将清除施工道路沿线的植被，主要为暖温
--

	性针叶林和灌丛。因施工道路建设而被破坏的这些植被类型，是勘探区内常见的植被，且在勘探区外乃至云南省内有广泛的分布。由于施工道路需要清理、拓宽的路面的区域占勘探区内全部同类型植被的比例微乎其微，且项目施工结束后这些道路将被废弃，并进行植被恢复，其地表植被将逐渐恢复至原有状态并于周边植被融为一体，整体上看，施工道路的建设对植被和生态的影响是可以接受的。 1.11 勘探结束后影响分析 勘探结束后，必须对场地内的临时设备进行移除，清除场地内的各种施工废物，并根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）中的相关要求及时对开挖的土地进行生态恢复，具体措施如下： （1）勘探工程按照边勘探边恢复迹地植被的原则，在取样完成后即进行回填压实和播撒草籽，防止水土流失等环境问题； （2）凡受到施工人员、机械破坏的地方，在施工结束后都要及时修整、恢复原貌。 （3）探矿活动结束后，根据景观相似原则，对探矿活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复，可种植当地常见植物。 本项目在勘探结束后各探矿点污染物即停止排放，随着植被恢复的过程，各探矿点及周边区域环境质量会随之好转。 2、污染影响分析 2.1 废水及环境影响分析 （1）给排水情况分析 ①钻探用水 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，钻探废水（主要为泥浆废水）从钻孔口返回至塑胶桶沉淀池内沉淀处理后回用于钻头冷却，待钻孔完成后置于沉淀池内自然蒸发或洒水降尘。根据项目实际情况，沉淀池采用塑胶桶代替，具体操作为：选择地势低洼处将塑胶桶固定，待一个钻孔施工结束后，跟随钻机移动到下一个探矿作业点。废水经过沉淀处理后，再次用于钻机用水。根据建设单位探矿用水情况及估算，每台钻机用水量为 1.0m³/d，循环水量为 0.8m³/d，补充水量为 0.2m³/d。 ②降尘用水 本项目探坑清理、掘进过程中有粉尘产生，粉尘产生量与施工点土壤含水率有关，
--	---

粉尘产生量大时需要洒水降尘，由于坑探工程降尘用水量较少，在探坑施工点附近设置 1 个 1m³ 的塑胶桶供水，用于洒水抑尘，用取水泵从周边小溪管接塑料水管引至坑口，用直径为 20mm 塑料水管引入坑探掘进工作面，作为抑尘用水。根据业主生产经验，用水量约为 1.0m³/d，通过自然蒸发损耗。 ③勘探涌水 勘查施工面位于当地侵蚀基准面以上，对地下水影响面及影响程度较小，勘查过程不会造成地下水水位、水量大幅急速下降，单个钻探的地质编录工作完成后，及时对钻探进行封孔处理，切断地表水地下水联系。由矿区水文地质条件可知，矿体涌水量极少，矿体涌水仅Q=0.10-1.20L/d。根据建设单位提供的资料，LD1、LD2、LD5坑道均在当地侵蚀基准面以上，位于含水层包气带，在2011年至2014年进行坑探时未产生地下涌水。本次坑探部位仍位于含水层潜水面以上。本项目坑道向外侧倾斜3‰的坡度，坑道施工标高均高于原有坑道最低点标高。因此，项目钻探、坑探过程中无矿井涌水产生。 ④淋滤废水 坑探、钻探过程中产生的土石方运至废石场临时堆场，废石场周边设置截排水沟，使用篷布遮盖，雨天不工作，因此废石场不会产生淋滤废水。 ⑤生活污水 项目租用民房作为办公生活区，生活污水由餐饮废水和洗浴两部分组成（餐饮废水需先经过隔油池处理后再进入沉淀池），项目实施后预计约 11 个员工，共计 11 人在项目区食宿。参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），在项目区食宿的员工（参照农村居民用水）用水量以 80L/人·d 计，则用水量为 0.88m³/d、264m³/a（其中食堂餐饮用水约 20%，用水约 0.176m³/d，52.8m³/a）。污水量按用水量的 0.9 计，则项目生活污水产生量约为 0.792m³/d、237.6m³/a（其中食堂餐饮废水约 20%，食堂餐饮废水约 0.158m³/d，47.4m³/a）。厨房餐饮废水经油水分离器预处理后与其他生活废水一并排入化粪池，经化粪池处理后作为农肥使用。 （2）水平衡分析及水平衡图 表 4-1 水平衡分析表 单位： m³/d <table><tr><th>用水环节</th><th>用水量</th><th>循环水量</th><th>废水量</th><th>消耗水量</th><th>排放量</th></tr><tr><td>钻机冷却</td><td>0.2</td><td>0.8</td><td>0</td><td>0.2</td><td>0</td></tr><tr><td>坑探降尘</td><td>1.0</td><td>0</td><td>0</td><td>1.0</td><td>0</td></tr><tr><td>一般生活用水</td><td>0.7</td><td>0</td><td>0.634</td><td>0.07</td><td>0.634</td></tr></table>						用水环节	用水量	循环水量	废水量	消耗水量	排放量	钻机冷却	0.2	0.8	0	0.2	0	坑探降尘	1.0	0	0	1.0	0	一般生活用水	0.7	0	0.634	0.07	0.634
用水环节	用水量	循环水量	废水量	消耗水量	排放量																								
钻机冷却	0.2	0.8	0	0.2	0																								
坑探降尘	1.0	0	0	1.0	0																								
一般生活用水	0.7	0	0.634	0.07	0.634																								

食堂餐饮	0.176	0	0.158	0.018	0.158
------	-------	---	-------	-------	-------

水平衡图如下：

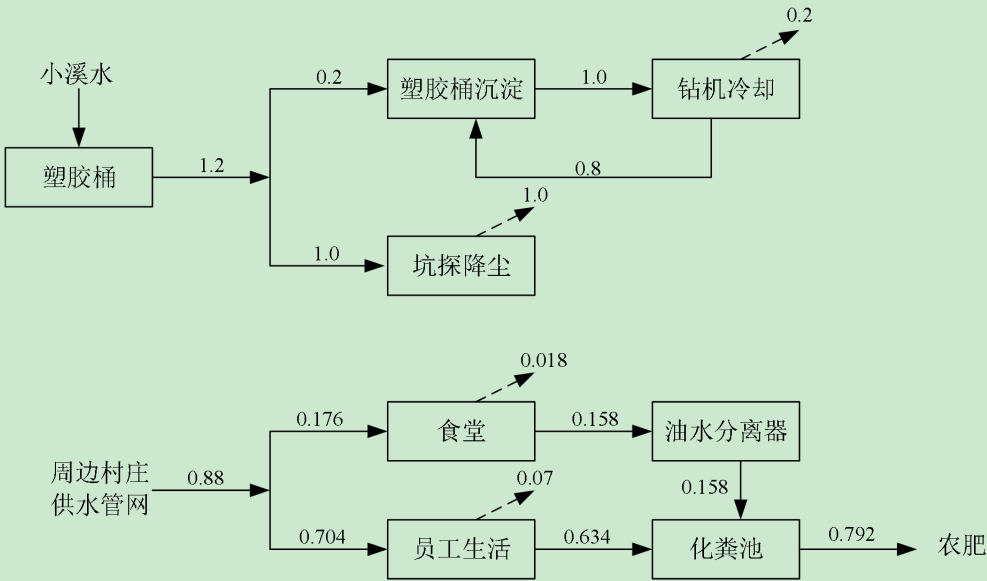


图 4-1 水平衡图 单位：m³/d

（3）项目对水源地饮用水源地保护区影响分析

根据《昆明市晋宁区服务人口 1000 人以下饮用水水源地保护区划分技术报告（报批稿）》，矿区范围内涉及 5 个服务人口 1000 人以下饮用水水源地保护区，重点工程区没有饮用水水源地保护区分布。

表 4-2 矿区范围内饮用水水源地保护区一览表

水源 地名 称	水源类型	地理位置	设计供水规模 (m³/d)	保护范围	与项目相对位置	是否产生 影响
天井路边龙潭	地下水（山涧泉水水源，泉水）	102°17'32.32"E, 24°30'29.59"N, 高程 2135.28m	60	以取水口为圆点，半径 R=50m 的圆形区域,为便于管理定桩，去除与房屋、道路等相交重叠的区域，面积为 4589.7m²	位于扣除矿区,位于重点工程区西侧外约 1008m	重点工程区与保护范围不重叠，不产生影响
金界地箐水	地表水（河流型水源，山箐）	102°17'33.29"E, 24°30'18.91"N, 高程 2120.07m	20	取水口上游 1000m，下游 100m，两岸纵深 50m，但不超过集雨范围,去除与房屋、道路、基本农田等相交重叠的区域，面积为 263731.99m²	位于扣除矿区,位于重点工程区西南侧外约 975m	重点工程区与保护范围中间有山脊分隔，不在集雨范围，不产生影响
大绿溪龙潭	地下水（山涧泉水水源，泉水）	102°18'32.81"E, 24°30'24.51"N, 高程 2023.71m	40	以取水口为圆点，半径 R=50m 的圆形区域,为便于管理定桩，去除与房屋、道路、	位于扣除矿区,位于重点工程区西南侧外约 220m	重点工程区与保护范围不重叠，不产生

					基本农田等相交重叠的区域，面积为7833.33m ²		影响
	团结坝水库山箐	地表水（河流型水源，山箐）	102°16'23.20"E, 24°30'32.24"N, 高程 1937.32m	28	以取水口为圆点，半径 R=50m 的圆形区域,为便于管理定桩，去除与房屋、道路、基本农田等相交重叠的区域，面积为918955.48m ²	位于扣除矿区,位于重点工程区西侧外约 2958m	重点工程区与保护范围不重叠，不产生影响
	合作坝水库坝脚	地下水（山涧泉水水源，泉水）	102°15'58.48"E, 24°30'14.47"N, 高程 1859.02m	68	以取水口为圆点，半径 R=50m 的圆形区域,为便于管理定桩，去除与房屋、道路、基本农田等相交重叠的区域，面积为5459.89m ²	位于扣除矿区,位于重点工程区西南侧外约 3644m	重点工程区与保护范围不重叠，不产生影响
	由上表分析可知，重点工程区没有饮用水水源地保护区分布，重点工程区与 5 个服务人口 1000 人以下饮用水水源地保护区距离较远，与保护范围不重叠，不会产生影响。 （4）项目对地表水体影响分析 云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿原矿区面积为 25.78km²，在矿区原面积基础上扣除 4 个水源保护地，并缩减矿区西侧及东南角范围，缩减矿区面积 7.08km²，保留矿区面积 18.6732km²。 本项目探矿范围为矿区内的重点勘查区，重点工程区布置在重点勘查区内，勘查工程全部在重点工程区内完成。距离重点工程区最近的地表水体为大摆依上库、大摆依下库、天井水库，水库出水汇入大摆依河，大摆依河汇入三乡河。 大摆依上库、大摆依下库、天井水库属于水源保护地。大摆依上库位于扣除矿区，位于重点工程区东南侧外约 440m。大摆依下库位于扣除矿区，位于重点工程区东南侧外约 740m。天井水库位于矿区范围内，位于重点勘查区西北侧外 570m，位于重点工程区西侧外 1020m。大摆依河部分位于矿区范围内，位于重点工程区西侧外 960m。重点工程区距离大摆依上库、大摆依下库、天井水库均较远。 项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表。由水平衡可知，本项目用水量仅 2.08m³/d，钻探冷却水循环使用，降尘用水自然蒸发损耗，勘探涌水出现机率较小，生活污水经化粪池处理后作为农肥使用，项目生产废水、生活污水均不外排。 因此，本项目不会对地表水体产生影响。						

	（5）小结 根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定依据，并结合本项目废水产排情况，确定本项目地表水评价等级为三级 B。钻探冷却水循环使用，降尘用水自然蒸发损耗，勘探涌水出现机率较小，生活污水经化粪池处理后作为农肥使用。项目生产废水、生活污水均不外排，不会对附近地表水体摆依上水库、大摆依下水库、饮用水水源地保护区产生影响。 2.2 地下水环境影响分析 （1）矿区地形地貌及地表水特征 矿区位于区域水文地质单元的迳流排泄区，主要山脉走向为北东-南西延伸，地势总体北东高南西低，一般标高 1900～2200m，一般高差 100～300m。最高点为矿区北东侧的庙背山顶，标高 2265.5m，最低点为矿区南侧的小绿溪村，标高 1889.7m，相对高差为 375.8m，属构造剥蚀、溶蚀中山地貌。地形坡度多在 15°～35°。 矿区补给方式主要为大气降水为主，少量邻近地层地下水补给，排泄方式主要为地表水（雨季）径流、少量构造裂隙水、岩溶水。原有老硐中主要涌水地段位于构造破碎带、节理、裂隙集中带，水量较小，多数呈滴状、少量地段呈细线状，涌水量较小，流量 Q=1.00～5.20L/d。 （2）矿区含、隔水层的水文地质特征 区内广泛分布变质岩、碳酸盐岩，根据地下水的赋存条件及水动力特征，地下水主要有第四系松散孔隙水、基岩裂隙水、岩溶裂隙水等类型。 松散岩类孔隙水：以第四系（Q）为主，主要分布在沟谷及低洼地带，岩性为砂、砂砾石、粉砂及粉砂质粘土构成的松散层。弱富水性，对矿区充水影响较小。 碳酸盐岩裂隙溶洞水：地层为群大龙口组（Pt1d），岩性为一套灰黑-浅灰黑色、薄一中层状粉晶灰岩、泥质较重的碳酸盐岩夹钙泥质板岩，大气降水通过洼地漏斗及溶蚀裂隙渗入、潜入地下，直接补给岩溶水。地下水的分布不均匀，主要以裂隙型径流的方式进行排泄。分布区内未见泉水出露，弱富水性地层，为矿体的围岩，对矿山开采影响不大。 基岩风化裂隙水：地层为上三迭统舍资组（T3s）、侏罗系下统冯家河组（J1f），岩性以粉砂岩、泥质粉砂岩为主，夹薄层石英细砂岩及泥灰岩，是区域内主要的隔水层，含水性及透水性差。
--	---

	（3）断层破碎带水文地质特征 矿区内发育多条断层，且主要断裂与矿区内矿体产出密切相关。构造破碎带裂隙水：为区内主要含水层，含水地层为大龙口组（Pt1d），岩性为碳酸岩为主夹钙泥质板岩。构造破碎带中节理、裂隙极发育，裂隙水主要在压性断裂（炭质构造角砾岩）处渗处，产出状态呈滴状、线状，水量较小，流量 $Q=1.00\sim 5.20L/d$，随季节变化不大。补给方式为大气降水、孔隙水、裂隙水。为弱富水层地层。对今后采矿过程中施工巷道涌水影响不大。 （4）地表水、老窿水对矿床充水的影响 大气降水是地表水补给的来源。沟谷切割深、相对高差较大，地势陡峻，地表水无法汇集，大部分直排，少部分沿节理、裂隙、断裂破碎带向下渗透，成为区内地下水的补给源，大气降水对矿床充水影响较小。 （5）矿坑涌水量预测 从原有老窿水文地质观测，矿体涌水量极少，局部地段呈滴状产出构造破碎带裂隙水。水点水文地质参数随季节变化不大，$Q=0.10-1.20L/d$。 （6）地下水环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目行业类别为矿产资源地质勘查（含勘探活动和油气资源勘探），地下水环境影响评价类别为IV类，导则中明确IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。 项目勘探方式为钻探、坑探，施工内容相对较少，不涉及有毒有害物质。勘查施工面位于当地侵蚀基准面以上，对地下水影响面及影响程度较小，勘查过程不会造成地下水水位、水量大幅急速下降，单个钻探的地质编录工作完成后，及时对钻探进行封孔处理，切断地表水地下水联系。由矿区水文地质条件可知，矿体涌水量极少，矿体涌水仅$Q=0.10-1.20L/d$。根据建设单位提供的资料，LD1、LD2、LD5 坑道均在当地侵蚀基准面以上，位于含水层包气带，在 2011 年至 2014 年进行坑探时未产生地下涌水。本次坑探部位仍位于含水层潜水面以上，因此，项目钻探、坑探对地下水含水层饱和带的影响不大。 2.3 废气产排及环境影响分析 （1）废气产排情况 本项目勘探期间废气主要为扬尘、爆破烟尘、燃油探矿设备产生的机械尾气，以及
--	---

厨房油烟。 ①坑探扬尘 坑探过程产生的扬尘主要来源于原有巷道清理、整改以及新施工巷道，由于每次仅对一个坑道进行清理，可通过洒水降尘等措施控制扬尘排放，故扬尘产生量较小。 根据实施方案，本项目中共计施工的探坑巷道有 LD1、LD2、LD5，原有巷道需整改共计 450m，新施工巷道长度 960m，巷道断面为三心拱形式（高 2.60m，宽 2.60m），开挖土石方临时堆放于坑道两侧，用防尘网（或篷布）遮盖能有效降低起尘量，待取样完成后回填于坑道内。在坑探过程中表土剥离、坑道开挖和回填过程产生的扬尘影响将随弃土回填的结束而结束。坑探作业产生的扬尘较少，对周围环境空气的影响较小。 ②钻探扬尘 根据实施方案，在 LD1、LD2、LD5 坑道内设置 15 个坑内钻，钻探过程中会产生扬尘，设计坑内钻探 2830m，由于每次仅对一个探点进行清理、钻孔，清理面积较小，扬尘产生量较小，可采用洒水降尘的方式减小扬尘排放。钻孔过程中产生的弃土就近堆放于坑道周围，用防尘网（或篷布）遮盖，钻探取样完成后及时用于回填；其中，钻孔采用湿法作业，钻点水分含量较大，基本不会产生扬尘。 在项目钻探过程和回填产生的扬尘较少，经大气扩散的方式直接排放，本项目采取洒水降尘和防尘网（或篷布）遮盖弃土堆等措施降低起尘量。且项目设计勘探点位分散，勘探区域大气扩散条件良好，较少量的扬尘在大气扩散作用下直接排放，对周围环境空气的影响较小。 ③堆渣扬尘 本项目在 LD5 坑道旁边设置 1 个废石场约 860m²，用于临时堆放弃土石。在废石场旁边设置 1 个 80m²临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土。晴天时堆渣会产生粉尘，项目运营期晴天按 150d 计，采取逐个坑探、钻探方式，堆场起尘按西安冶金建筑大学干堆计算公式计算： $Q=4.23\times10^{-4}\times U^{4.9}\times S$ 式中：Q-起尘量，mg/s； U-地面年平均风速，m/s；晋宁区的平均风速为 2.31m/s。 S-堆场的起尘面积，m²；废石场、临时表土场占地面积共计为 940m²。 经计算，项目堆渣库起尘速率为 24.053mg/s，0.087kg/h，0.312t/a。为减轻地面堆场
--

	扬尘对区域环境空气的影响，本次评价要求建设单位对临时堆场进行洒水降尘工作，并用篷布覆盖，每天降尘 1~2 次，可削减 80%左右的产尘量，则采取措施后的堆场扬尘排放量约为 0.062t/a。 ④爆破烟尘 本项目坑探采用的掘进工序为凿岩、爆破、通风运输、支护，爆破使用乳化炸药和雷管，爆破会产生爆破废气，根据《金属矿山》（1996，第三期<露天矿爆破粉尘排放量的计算分析>）的相关研究表明，每吨炸药爆破时产生的粉尘量为 54.2kg。参考《现代矿山爆破设计与爆破关键技术及常用数据实用手册》，炸药单耗量取 0.03kg/m³，本项目炸药使用环节主要为坑探的坑道开挖部分，共设计坑道工作量 960m，巷道断面为三心拱形式（高 2.60m，宽 2.60m），巷道向外侧倾斜 3‰的坡度，采用半机械掘进的方式进行施工，本次取最大炸药用量为 0.195t（0.039t/a）。因此爆破作业粉尘年产生量约为 2.114kg/a。爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间的沉降，下风向影响距离在 500m 范围内，且随距离的增加浓度迅速下降。 另外，据有关资料估算，每吨炸药可产生的 CO、NOx，排放系数分别以 6.3kgCO/t 炸药和 14.6kgNOx/t 炸药计，故爆破废气生产量约为：CO 0.246kg/a，NOx0.569kg/a。爆破作业时要求现场撤出全部工作人员，由于是爆破瞬间产生的污染物，爆破废气通过风力作用能够很快扩散。 ⑤机械尾气 项目在探矿施工过程中使用的燃油机械设备主要为挖机、转载机等运输车辆，车辆采用轻质柴油作为燃料，产生的污染物主要为：总烃、CO、NOx 等，尾气经大气扩散的方式排放，属无组织排放。但项目使用的燃油机械设备较少，故产生量不大。且本项目勘探区位于山区，大气扩散能力较强，加之各勘探点分散，对周边环境空气影响不大。 ⑥厨房油烟 项目有员工 11 人，11 人在项目区食宿，根据《中国居民膳食指南》，成年人每天食用油摄入限量为 25 克，耗油量 25g/人·d，则每天耗油 0.28kg。油的平均挥发量为总耗油量的 2%~3%，环评取 3%，则油烟产生量为 0.0084kg/d，2.52kg/a；厨房油烟经油烟净化器净化处理后排放。 （2）环境空气影响分析 本项目产生的废气主要为扬尘、爆破烟尘、机械尾气以及厨房油烟。坑道清理及施
--	---

	工扬尘通过洒水抑尘后，对周边环境影 响小；对临时堆场进行洒水降尘工作，并用篷布覆盖，及时回填弃土石，堆渣扬尘经大气稀释扩散后，对周边环境影 响小；加强坑内通风，经大气稀释扩散后，爆破烟尘、机械尾气对周边环境影 响小；厨房油烟通过油烟净化设施处理后，对周边环境影 响小。最近的环境空气保护目标为重点勘查区南侧外 570m 的绿溪村，距离较远，项目实施产生的废气通过采取上述措施后，对绿溪村等保护目标影 响小。 2.4 噪声及环境影响分析 （1）噪声源强分析 本项目噪声主要来源于探矿过程中使用的机械设备和爆炸声，探矿过程噪声源主要为凿岩机、钻机、空压机、挖机、地下铲运机等机械设备。探矿期主要噪声源及其声级值见表 4-2。 表 4-2 主要噪声源及源强 <table><tr><th>序号</th><th>噪声源</th><th>源强 dB(A)</th><th>数量</th><th>运行时段</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>气腿凿岩机</td><td>95</td><td>4</td><td>间歇</td><td>3 用 3 备</td></tr><tr><td>2</td><td>空压机</td><td>95</td><td>2</td><td>间歇</td><td>1 用 1 备</td></tr><tr><td>3</td><td>地下铲运机</td><td>90</td><td>2</td><td>间歇</td><td>/</td></tr><tr><td>4</td><td>柴油发电机组</td><td>95</td><td>1</td><td>连续</td><td>/</td></tr><tr><td>5</td><td>局扇风机</td><td>90</td><td>2</td><td>间歇</td><td>1 用 1 备</td></tr><tr><td>6</td><td>钻机</td><td>105</td><td>2</td><td>间歇</td><td>1 用 1 备</td></tr></table> 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目设备噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，点声源选用无指向性点声源几何发散衰减公式和多点源相互叠加公式。 鉴于空气吸收引起的衰减很小，且频率、空气相对湿度等因素具有较大的不确定性，所以不考虑空气吸收引起的衰减。在本次预测中，主要考虑几何发散衰减。 每个点源对预测点的声级 L_p 按下式计算： $L_p(r)=L_p(r_0)-20Lg(r/r_0)$ 式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB； $L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB； r ——预测点距离声源的距离，m；	序号	噪声源	源强 dB(A)	数量	运行时段	备注	1	气腿凿岩机	95	4	间歇	3 用 3 备	2	空压机	95	2	间歇	1 用 1 备	3	地下铲运机	90	2	间歇	/	4	柴油发电机组	95	1	连续	/	5	局扇风机	90	2	间歇	1 用 1 备	6	钻机	105	2	间歇	1 用 1 备
序号	噪声源	源强 dB(A)	数量	运行时段	备注																																						
1	气腿凿岩机	95	4	间歇	3 用 3 备																																						
2	空压机	95	2	间歇	1 用 1 备																																						
3	地下铲运机	90	2	间歇	/																																						
4	柴油发电机组	95	1	连续	/																																						
5	局扇风机	90	2	间歇	1 用 1 备																																						
6	钻机	105	2	间歇	1 用 1 备																																						

	r_0——参考位置距离声源的距离，m。 但在探矿过程中，往往是多种施工机械共同作业，因此设备运行噪声是各种不同生产设备辐射噪声共同作用的结果，多点源声级叠加在预测点产生的总等效声级采用以下计算模式： $LA=10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$ 式中： L_i——第 i 个声源声值； LA——某点噪声总叠加值； n——声源个数。 表 4-3 探矿机械设备噪声随距离衰减预测结果 <table><tr><th rowspan="2">噪声源</th><th rowspan="2">源强 (dB(A))</th><th colspan="10">不同距离处的噪声预测（dB(A)）</th></tr><tr><th>10m</th><th>20m</th><th>30m</th><th>40m</th><th>60m</th><th>80m</th><th>100m</th><th>150m</th><th>200m</th><th>220m</th></tr><tr><td>气腿式凿岩机</td><td>95</td><td>75</td><td>69</td><td>65</td><td>63</td><td>59</td><td>57</td><td>55</td><td>51</td><td>49</td><td>48</td></tr><tr><td>气腿式凿岩机</td><td>95</td><td>75</td><td>69</td><td>65</td><td>63</td><td>59</td><td>57</td><td>55</td><td>51</td><td>49</td><td>48</td></tr><tr><td>气腿式凿岩机</td><td>95</td><td>75</td><td>69</td><td>65</td><td>63</td><td>59</td><td>57</td><td>55</td><td>51</td><td>49</td><td>48</td></tr><tr><td>空压机</td><td>95</td><td>75</td><td>69</td><td>65</td><td>63</td><td>59</td><td>57</td><td>55</td><td>51</td><td>49</td><td>48</td></tr><tr><td>地下铲运机</td><td>90</td><td>70</td><td>64</td><td>60</td><td>58</td><td>54</td><td>52</td><td>50</td><td>46</td><td>44</td><td>43</td></tr><tr><td>地下铲运机</td><td>90</td><td>70</td><td>64</td><td>60</td><td>58</td><td>54</td><td>52</td><td>50</td><td>46</td><td>44</td><td>43</td></tr><tr><td>柴油发电机组</td><td>95</td><td>75</td><td>69</td><td>65</td><td>63</td><td>59</td><td>57</td><td>55</td><td>51</td><td>49</td><td>48</td></tr><tr><td>局扇风机</td><td>90</td><td>70</td><td>64</td><td>60</td><td>58</td><td>54</td><td>52</td><td>50</td><td>46</td><td>44</td><td>43</td></tr><tr><td>钻机</td><td>105</td><td>85</td><td>79</td><td>75</td><td>73</td><td>69</td><td>67</td><td>65</td><td>61</td><td>59</td><td>58</td></tr><tr><td>叠加值</td><td>107</td><td>87</td><td>81</td><td>77</td><td>75</td><td>71</td><td>69</td><td>67</td><td>64</td><td>61</td><td>60</td></tr></table> 项目夜间不勘探施工，根据上表可知，多台设备同时运行时，在 220m 处能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)）的要求，噪声影响随之勘探结束而消失。距离重点勘查区最近的声环境保护目标为南侧约 570m 的绿溪村，距离较远，勘探施工对声环境保护目标影响较小。 为进一步减少项目勘探过程中噪声对敏感点的影响，本次环评提出以下措施： ①项目钻探、坑探施工作业安排于白昼进行，夜间禁止勘探； ②设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；	噪声源	源强 (dB(A))	不同距离处的噪声预测（dB(A)）										10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	220m	气腿式凿岩机	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48	气腿式凿岩机	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48	气腿式凿岩机	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48	空压机	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48	地下铲运机	90	70	64	60	58	54	52	50	46	44	43	地下铲运机	90	70	64	60	58	54	52	50	46	44	43	柴油发电机组	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48	局扇风机	90	70	64	60	58	54	52	50	46	44	43	钻机	105	85	79	75	73	69	67	65	61	59	58	叠加值	107	87	81	77	75	71	69	67	64	61	60
噪声源	源强 (dB(A))			不同距离处的噪声预测（dB(A)）																																																																																																																																											
		10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	220m																																																																																																																																				
气腿式凿岩机	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48																																																																																																																																				
气腿式凿岩机	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48																																																																																																																																				
气腿式凿岩机	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48																																																																																																																																				
空压机	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48																																																																																																																																				
地下铲运机	90	70	64	60	58	54	52	50	46	44	43																																																																																																																																				
地下铲运机	90	70	64	60	58	54	52	50	46	44	43																																																																																																																																				
柴油发电机组	95	75	69	65	63	59	57	55	51	49	48																																																																																																																																				
局扇风机	90	70	64	60	58	54	52	50	46	44	43																																																																																																																																				
钻机	105	85	79	75	73	69	67	65	61	59	58																																																																																																																																				
叠加值	107	87	81	77	75	71	69	67	64	61	60																																																																																																																																				

	③加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生； ④噪声大的设备安装减震垫； ⑤加强对运输车辆的管理，途径环境敏感点时应限速、禁鸣、严禁夜间运输。 2.5 固体废物及影响分析 （1）固体废物产生及处置情况 本项目固体废物主要为探矿土石方、钻探工程产生的废机油、施工人员生活垃圾等。 ①剥离表土 为便于探矿作业，拟在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m² 工作场地，每个工作场地剥离表土深度 10cm，则每个工作场地剥离表土 3m³。拟在 3 个工作场地边角各设置 1 个 5m² 临时表土场，用于临时堆放各工作场地剥离的表土，后期用于生态恢复。 为临时暂存探矿土石方，拟在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，临时占用土地约 860m²，在暂存探矿土石方之前需剥离表土深度 10cm，则废石场剥离表土 86m³。拟在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土，后期用于生态恢复。 ②废土石方 《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查（2023 年 8 月 1 日至 2028 年 8 月 1 日）坑道探矿工程安全专篇》描述：勘查期内施工探矿平硐 960m，坑探施工（含原有巷道整改工程量）过程中产生废石量约为 9000m³（实方）。为保证本项目的废石有序堆放，计划在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，作为本项目的废土石堆放点。废石场结构参数如下：总堆置高度 18m，单台阶高度 18m，堆放台阶数 1 台，总边坡角 30°，排土场坡比 1：1.5，废石场容量为 1.8 万 m³，临时占用土地约 860m²。 本项目探矿产生的废土石全部用运输车运至废石场进行临时存放，表面用防尘网（或篷布）遮盖，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，待坑探工作结束后，废土石及时回填于坑道或用于周边村庄修路，临时占地将进行表层覆土、植被恢复。 ③塑胶桶沉渣 本项目钻探采用湿式作业法，废水设置橡胶桶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 50kg/a，底泥主要为水、泥混合物，回填探坑，不会产生污染。钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管。 ④废机油
--	--

项目探矿工程所在位置距离附近乡镇有一定距离，在考虑成本及时效的前提下，项目勘查过程中针对机械设备的保养及维修将设专人进行负责，维修、保养过程中会产生废机油，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》项目产生的废矿物油为危险废物，危险废物编号 HW08，代码为 900-249-08，危险特性为 T、I。项目拟在生活办公区设置 1 间建筑面积为 5m² 的危废暂存间，用于暂存废机油，定期委托有资质单位清运处置。

⑤生活垃圾

本项目劳动定员 11 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 5.5kg/d、1.65t/a，生活垃圾集中收集后依托附近村庄垃圾收集点处理，处置率为 100%。

勘探作业区产生的生活垃圾由施工人员自带的垃圾袋统一收集后，在单一勘探点勘探结束后既带离作业区，与项目生活办公区产生的生活垃圾一同处理。

表 4-4 固体废物贮存方式及处理处置一览表

名称	属性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
剥离表土	--	工作场地的临时表土暂存于 3 个 5m² 临时表土场，废石场剥离的表土暂存于 80m² 临时表土场	用于生态恢复	95m³	100%处置
废土石方	一般工业固体废物	用小矿车运出坑道至废石场暂存	回填于坑道或用于周边村庄修路	9000m³	100%处置
塑胶桶沉渣	一般工业固体废物	橡胶桶沉淀池内	回填坑道	0.05	100%处置
生活垃圾	生活固体废物	生活垃圾桶	统一收集后运往附近乡村垃圾收集点集中处置	1.65	100%处置
废机油	危险废物	危废暂存间	由有资质单位清运处置	0.1	100%处置

（2）废石场的可行性分析

《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查（2023 年 8 月 1 日至 2028 年 8 月 1 日）坑道探矿工程安全专篇》描述：为保证本项目的废石有序堆放，计划在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，作为本项目的废石堆放点。废石场结构参数如下：总堆置高度 18m，单台阶高度 18m，堆放台阶数 1 台，总边坡角 30°，排土场坡比 1：1.5，废石场容量为 1.8 万 m³，临时占用土地约 860m²。废石场位于矿山公路下方，一侧截洪沟与矿山公路共用，另外一侧新设计 125m 长的截洪沟，能有效防止四周雨水流入废石场，且废石暂存过程中用篷布进行覆盖，防止雨水冲刷废土石，当地雨水量较少，废石场中的雨水通过蒸发

和地面渗透作用，雨水流向库外的几率较小。LD1、LD2、LD5 平硐坑探施工（含原有巷道整改工程量）过程中产生废石量约为 9000m³（实方）。废石场容积满足废土石暂存要求。

LD1、LD2 平硐坑探施工（含原有巷道整改工程量）过程中产生废土石量共计约为 3000m³（实方），LD5 平硐坑探施工（含原有巷道整改工程量）过程中产生废土石量约为 6000m³（实方），考虑运输量、运输距离，在 LD5 平硐口附近设置废石场。LD1 平硐口与废石场运输距离约 50m，LD2 平硐口与废石场运输距离约 1770m，LD5 平硐口与废石场运输距离约 2120m，废石场与三个平硐口距离均较近，便于运输。根据现场踏勘，废石场选址植被较少，以暖性针叶林、低矮灌丛和杂草丛为主，植物群落和植物种类均为当地广布的种类，无保护动植物分布，不会导致植物群落和植被的消失。

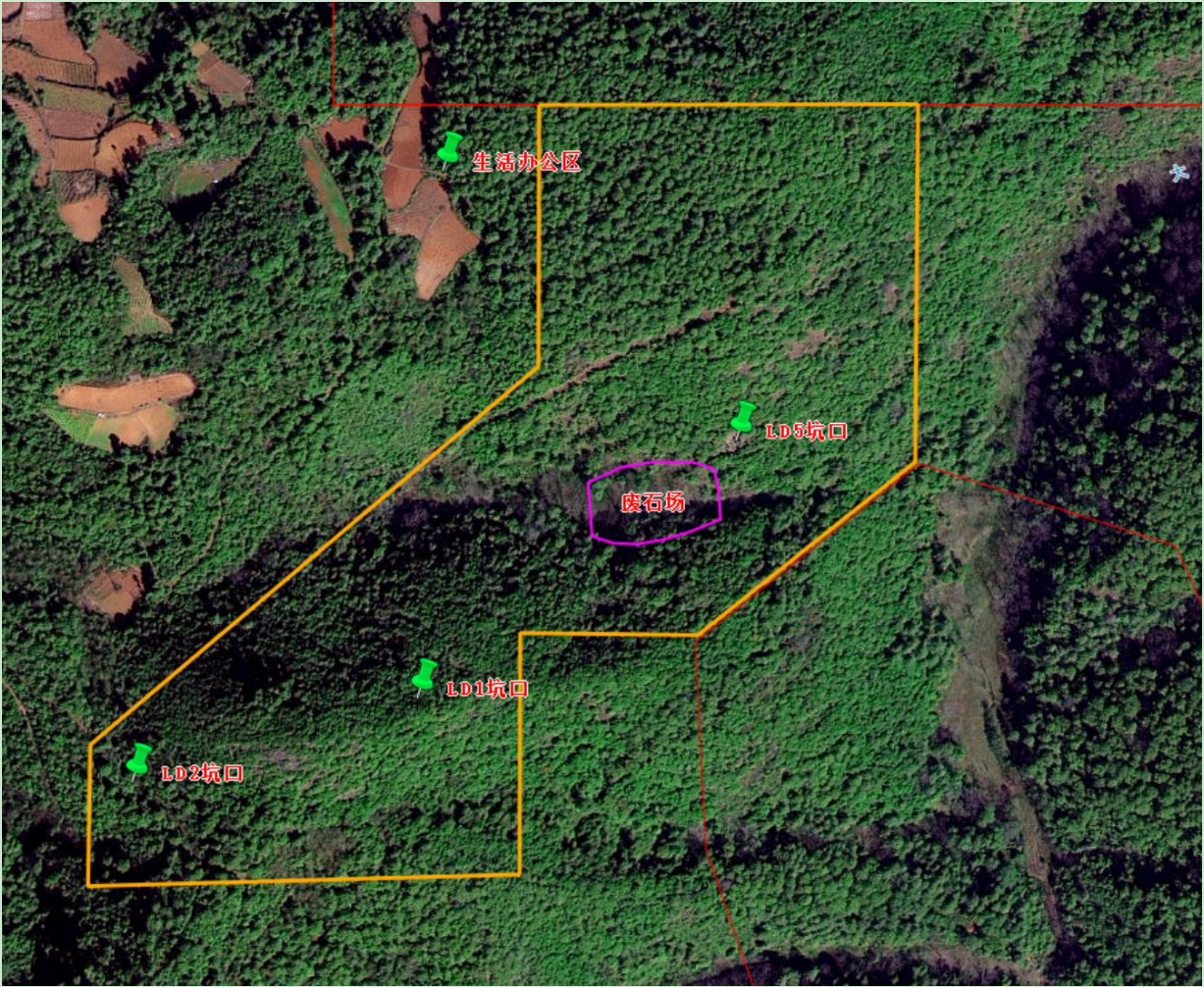


图 4-2 坑口与废石场的位置关系图

项目废石场标高约为 2112m 至 2136m，生活办公区标高约为 2252m，废石场位于生活办公区东南侧约 350m，废石场低于生活办公区，废石场不会对生活办公区产生安全隐

患。废石场与绿溪村、绿溪新村、天井村最近距离分别为 1836m、2041m、1317m，距离较远，且中间有山体相隔，废石场不会对周边村庄产生安全隐患。 根据叠图分析，废石场不在基本农田范围内。根据现场踏勘，废石场选址植被较少。根据《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查（2023 年 8 月 1 日至 2028 年 8 月 1 日）坑道探矿工程安全专篇》，废石场处于当地侵蚀基准面以上，不会对地下水造成明显影响。 综上所述，废石场不占用基本农田，占用林地较少，位于当地侵蚀基准面以上，与项目生活办公区、绿溪村、绿溪新村、天井村距离较远，废石场选址合理。项目每次仅对一个勘探工作区进行勘探，在取样编录完成后即回填、复垦，不产生永久土石方。在废石堆放期间，使用防尘网（或篷布）遮盖弃土，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，减轻对周围环境的影响。 （3）危险废物环境管理要求 项目在生活办公区建设 1 间危废暂存间，占地面积为 5m²。对废机油进行收集，定期委托相关有资质单位进行清运处理。危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设： ①要防风、防雨、防晒，不允许有其他杂物，要上锁防盗。 ②必须要密闭建设，地面应做好硬化及“三防”措施，即防腐蚀、防渗漏、防流失。 ③地面要用坚固、防渗的材料建造，铺设“两布一膜”，采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”的模式进行建设，等效至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s）。且施工期间需拍摄影像、交付设计施工和检验及相关说明资料（委托有资质的环境监理单位进行监理），留档备查。 ④存放液体性危险废物的须有泄漏液体收集装置（例如托盘）。 ⑤危险废物必须单独收集，分区堆放，严禁和一般固体废物混装。 ⑥危废暂存间不得连接市政雨水管或污水管，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。 ⑦危废暂存间门口按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设立警示标志，门口需粘贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内粘贴企业《危险废物管理制度》，盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。 ⑧建立危险废物的记录台账并悬挂于危废暂存间内，危废台账和货单在危险废物回

取后应继续保留三年。

3.环境风险分析

（1）风险源与风险物质调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），柴油、废机油属于环境风险物质，工具间（柴油暂存于工具间）、危废暂存间属于风险源。

（2）风险潜势初判及评价等级

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1 、 q_2 q_n ——每种危险物质最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 Q_n ——每种危险物质的临界量，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。

表 4-5

项目 Q 值计算一览表

危险物质	最大储存量	临界量	Q值
柴油	0.05t	2500t	0.00002
废机油	0.1t	2500t	0.00004
合计			0.00006

由表 4-5 可知，危险物质数量与临界量比值 Q=0.00006，属于 Q<1，本项目环境风险潜势为 I 。

表 4-6

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*

* 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

	根据表 4-6，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，对风险识别、事故影响进行分析，提出防范、减缓和应急措施。 （3）风险识别 柴油、废机油属于环境风险物质，柴油、废机油发生泄漏时，可能对地表水、地下水、土壤造成污染；柴油、废机油发生火灾时，可能对环境空气造成污染。 （4）风险事故情形分析 本项目的风险事故主要包括柴油和废机油发生泄漏、火灾事故。 表 4-7 事故源项分析汇总一览表 <table><tr><th>风险源</th><th>事故类型</th><th>风险因素</th></tr><tr><td>工具间、危废暂存间</td><td>泄漏、火灾</td><td>柴油、废机油泄漏，遇明火发生火灾事故</td></tr></table> （5）环境风险事故分析 ①泄漏事故：根据现场调查，大摆农河距离危废暂存间最近距离约为 530m，当柴油、废机油发生泄漏时，可能进入大摆农河，会造成水质污染，浓度较高时还会导致植物和水生生物死亡。废机油发生泄漏，若防渗不满足要求或防渗措施失控，废机油下渗会造成地下水和土壤污染，地下水和土壤污染较难发现，随着泄漏时间的延长，污染范围和浓度扩大。 ②火灾事故：柴油暂存于工具间内，废机油暂存于危废暂存间内，柴油、废机油属于可燃物质，当遇到明火时会产生火灾事故，危及火灾周围的人员生命、毗邻建筑物和设备。柴油、废机油燃烧产生的二氧化硫、一氧化碳将对环境空气产生污染；清消废水排入地表水，将对地表水环境产生污染。 因此，项目需采取有效的环境风险防范措施，防止事故发生。 （6）环境风险防范措施 ①危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”的模式进行建设，等效至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。 ②制定巡检制度，定期对工具间、危废暂存间进行检查，发现破损及时修复，从源头上避免柴油、废机油泄漏。 ③制订突发环境事件应急预案，配备应急物资，一旦发生突发环境事件，应立即启	风险源	事故类型	风险因素	工具间、危废暂存间	泄漏、火灾	柴油、废机油泄漏，遇明火发生火灾事故
风险源	事故类型	风险因素					
工具间、危废暂存间	泄漏、火灾	柴油、废机油泄漏，遇明火发生火灾事故					

	动突发环境事件应急预案。 （7）环境风险结论 在认真落实相关环境风险防范措施、严格管理的基础上，可以有效防止环境风险事故发生；一旦发生突发环境事件，应立即启动突发环境事件应急预案，可以有效防止事故蔓延。因此，项目建成后的环境风险是可以接受的。 环境风险分析内容见表 4-7。 表 4-7 环境风险简单分析表 <table><tr><td>建设项目名称</td><td>云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查</td></tr><tr><td>建设地点</td><td>云南省昆明市晋宁区夕阳乡</td></tr><tr><td>地理坐标</td><td>东经 102°14'41.000"～102°18'56.000"，北纬 24°28'58.000"～24°31'13.000"</td></tr><tr><td>主要危险物质及分布</td><td>工具间（柴油暂存于工具间）、危废暂存间</td></tr><tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）</td><td>①泄漏事故：根据现场调查，大摆农河距离危废暂存间最近距离约为 530m，当柴油、废机油发生泄漏时，可能进入大摆农河，会造成水质污染，浓度较高时还会导致植物和水生生物死亡。废机油发生泄漏，若防渗不满足要求或防渗措施失控，废机油下渗会造成地下水和土壤污染，地下水和土壤污染较难发现，随着泄漏时间的延长，污染范围和浓度扩大。 ②火灾事故：柴油暂存于工具间内，废机油暂存于危废暂存间内，柴油、废机油属于可燃物质，当遇到明火时会产生火灾事故，危及火灾周围的人员生命、毗邻建筑物和设备。柴油、废机油燃烧产生的二氧化硫、一氧化碳将对环境空气产生污染；清消废水排入地表水，将对地表水环境产生污染。</td></tr><tr><td>风险防范措施要求</td><td>①危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”的模式进行建设，等效至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。 ②制定巡检制度，定期对工具间、危废暂存间进行检查，发现破损及时修复，从源头上避免柴油、废机油泄漏。 ③制订突发环境事件应急预案，配备应急物资，一旦发生突发环境事件，应立即启动突发环境事件应急预案。</td></tr></table>	建设项目名称	云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查	建设地点	云南省昆明市晋宁区夕阳乡	地理坐标	东经 102°14'41.000"～102°18'56.000"，北纬 24°28'58.000"～24°31'13.000"	主要危险物质及分布	工具间（柴油暂存于工具间）、危废暂存间	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	①泄漏事故：根据现场调查，大摆农河距离危废暂存间最近距离约为 530m，当柴油、废机油发生泄漏时，可能进入大摆农河，会造成水质污染，浓度较高时还会导致植物和水生生物死亡。废机油发生泄漏，若防渗不满足要求或防渗措施失控，废机油下渗会造成地下水和土壤污染，地下水和土壤污染较难发现，随着泄漏时间的延长，污染范围和浓度扩大。 ②火灾事故：柴油暂存于工具间内，废机油暂存于危废暂存间内，柴油、废机油属于可燃物质，当遇到明火时会产生火灾事故，危及火灾周围的人员生命、毗邻建筑物和设备。柴油、废机油燃烧产生的二氧化硫、一氧化碳将对环境空气产生污染；清消废水排入地表水，将对地表水环境产生污染。	风险防范措施要求	①危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”的模式进行建设，等效至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。 ②制定巡检制度，定期对工具间、危废暂存间进行检查，发现破损及时修复，从源头上避免柴油、废机油泄漏。 ③制订突发环境事件应急预案，配备应急物资，一旦发生突发环境事件，应立即启动突发环境事件应急预案。
建设项目名称	云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查												
建设地点	云南省昆明市晋宁区夕阳乡												
地理坐标	东经 102°14'41.000"～102°18'56.000"，北纬 24°28'58.000"～24°31'13.000"												
主要危险物质及分布	工具间（柴油暂存于工具间）、危废暂存间												
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	①泄漏事故：根据现场调查，大摆农河距离危废暂存间最近距离约为 530m，当柴油、废机油发生泄漏时，可能进入大摆农河，会造成水质污染，浓度较高时还会导致植物和水生生物死亡。废机油发生泄漏，若防渗不满足要求或防渗措施失控，废机油下渗会造成地下水和土壤污染，地下水和土壤污染较难发现，随着泄漏时间的延长，污染范围和浓度扩大。 ②火灾事故：柴油暂存于工具间内，废机油暂存于危废暂存间内，柴油、废机油属于可燃物质，当遇到明火时会产生火灾事故，危及火灾周围的人员生命、毗邻建筑物和设备。柴油、废机油燃烧产生的二氧化硫、一氧化碳将对环境空气产生污染；清消废水排入地表水，将对地表水环境产生污染。												
风险防范措施要求	①危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”的模式进行建设，等效至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。 ②制定巡检制度，定期对工具间、危废暂存间进行检查，发现破损及时修复，从源头上避免柴油、废机油泄漏。 ③制订突发环境事件应急预案，配备应急物资，一旦发生突发环境事件，应立即启动突发环境事件应急预案。												
运营期生态环境影响分析	本次环评仅对勘探期进行评价，不涉及后续开采，不涉及运营期。												

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1、项目选址区不属于《云南省主体功能区规划》中的禁止开发区域，符合《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的要求。 2、根据环境影响分析可知，项目勘探期会产生废气、废水、噪声、固体废物等污染物，对周围环境产生一定的影响。在对探矿过程中产生的扬尘采取洒水降尘、遮盖废石等措施后，对大气环境影响较小；探矿过程中废水全部回用，生活污水经化粪池处理后回用做农肥；噪声经距离衰减后对环境保护目标影响较小；在探矿结束后进行施工区域的覆土绿化和植被恢复，区域内植被、景观等生态环境影响可得到有效缓解。 3、项目已取得《昆明市自然资源和规划局关于云南省晋宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》（附件 5）：云南省晋宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减申请登记范围不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。申请登记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，符合第三轮矿产资源规划。 4、项目已取得《昆明市自然资源和规划局关于云南省晋宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》（附件 5）：经查询，该矿业权与永久基本农田重叠 222.8689 公顷，矿业权人已提交了占用永久基本农田承诺书，并已知悉该探矿权矿区范围与永久基本农田重叠，自愿承担该探矿权转为采矿权时可能遇到的法律风险和责任。根据《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查实施方案（2022 年 10 月至 2027 年 10 月）》、矿区基本农田分布图（附图 10）分析，重点勘查区东南侧、西北侧分布少量永久基本农田，但重点工程区内未分布永久基本农田，探矿工程位于重点工程区，项目钻孔及坑探均不占用地表，工作场地、废石场不占用永久基本农田。 5、本项目在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表，对地面植被影响较小。项目拟在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，根据现场踏勘，废石场选址植被较少，以暖性针叶林、低矮灌丛和杂草丛为主，植物群落和植物种类均为当地广布的种类，无保护动植物分布，不会导致植物群落和植被的消失。根据项目与公益林地位置关系图分析（附图 18），重点勘查区南侧分布少量四级公益林地，但本项目探矿工程位于重点工程区，重点工程区不涉及公益林。项目已取得昆明市晋中区林业和草原局出具的《林业踏勘情况说明》（见附件 7），《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿实地调查核查报告》已通过评审（见
---	--

	附件 8），同意按照《云南省晋宁区夕阳乡铅锌多金属矿详查实施方案（2022 年 10 月至 2027 年 10 月）》进行探矿。 综上，本项目选址合理。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、生态保护措施 （1）工程布置 ①合理进行勘查布置，精心组织勘查管理，严格控制探矿活动范围。 ②在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表。在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m² 工作场地，选择 LD5 平硐口附近植被少的地方作为废石场。 ③合理安排勘查计划和作业时间，优化勘查方案。在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对探矿区生态环境的影响范围和程度；避免在雨天进行动土施工，以减小场区周围的水土流失。施工开挖或临时堆土时，采取必要的苫布进行遮盖，做好防尘措施。 （2）植被植物保护措施 ①实施探矿工程前，按林业法律法规要求办理林地使用手续。 ②施工期加强管理，须严格控制施工红线，严禁超计划占地，严禁施工人员砍伐、破坏工程占地区外的植被，严禁在征地范围外堆渣。 ③施工期应加强管理及对工作人员进行环保宣传教育，抓好临时用工人员的管理，不得使用当地活立木作为燃料，以防止发生滥砍乱伐。加强生产生活用火用电安全的管理，提高消防意识，防止森林火灾的发生。 ④在施工过程中，应施工活动与水土流失防护措施并进。应合理设计，加强工程措施，修建排水系统，防止暴雨时间径流大量汇聚造成水土流失；其次，应该加强植被恢复工程，减少水土流失。 ⑤对施工表土进行集中堆存，施工完毕后再用于生态恢复；植被恢复宜就地采集当地植物的种子、幼苗进行种植，不能采用入境物种。 （3）动物及鸟类保护措施 ①施工中尽可能降低噪声，以减少对动物的直接伤害。 ②严格落实水土保持方案，禁止废土方等污染水体，以保证两栖动物的栖息地尽量少受影响；水保中植物的措施配置方面尽量采用混交林，避免树种单一。 ③勘探过程中设专人对施工前后及过程中周围环境的变化进行观察，谨防野生生物进入施工区域对其造成伤害。
-------------	--

	④如若有生物进入施工区域，应及时对其进行驱离，并及时停止施工机械，防止生物受惊乱撞造成不必要的伤害及损失； ⑤对误入施工区域的动物进行驱离时应注意方式，严禁暴力驱赶对动物造成伤害。 ⑥加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，同时加强对野生珍稀保护动植物的普法工作，明确非法扑杀野生珍稀动植物的严重后果及所需要承担的法律法律责任。 ⑦对施工人员明确规定严禁猎杀野生动物，建立与环境保护有关的奖励惩罚制度，对积极举报违法活动人员给以奖励和隐私保护，对于证据确凿的违法活动者给以严厉惩罚。 （4）表土保护措施 ①在 3 个工作场地边角各设置 1 个 5m² 临时表土场，用于临时堆放各工作场地剥离的表土，表面用防尘网（或篷布）遮盖，探矿工作结束用于植被恢复。 ②在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土，表面用防尘网（或篷布）遮盖，探矿工作结束用于植被恢复。 ③在施工前，首先要把表层土暂存于临时表土场；施工结束后，施用到要进行植被恢复的地段，使其得到充分、有效的利用。 （5）环境恢复和治理措施 ①应拆除地表设施，并对区内各勘查施工器材统一收集、处理，不得遗留在区内。 ②巡视调查整个探矿区域，查看区域内施工迹地的生态恢复情况，发现问题及时采取相应的环境保护措施进行处理，不留遗留问题。 （6）基本农田保护措施 ①《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》（附件 5）：经查询，该矿业权与永久基本农田重叠 222.8689 公顷，矿业权人提交了占用永久基本农田承诺书，并已知悉该探矿权矿区范围与永久基本农田重叠，自愿承担该探矿权转为采矿权时可能遇到的法律风险和责任。根据《云南省国土资源厅关于加强矿山生态环境保护完善矿业权登记管理有关问题的通知》（云国土资[2017]51 号）要求，耕地保
--	--

	护监督处同意按要求办理相关手续。 ②本次评价要求探矿权人在开展勘查活动时应严格落实永久基本农田保护规定，禁止占用永久基本农田，同时加强勘探施工人员培训，增强施工人员对永久基本农田的保护意识。 2、地表水环境保护措施 （1）在钻探过程中配套1个1m³塑胶桶，钻探泥浆水经过塑胶桶沉淀处理后回用，不外排。探矿结束后废水用于洒水降尘，不外排。塑胶桶随着钻孔施工地点变换循环使用。 （2）办公生活区厨房设置 1 个油水分离器，办公生活区设置 1 个容积为 7.0m³ 的化粪池，厨房餐饮废水经油水分离器预处理后与其他生活废水一并排入化粪池，经化粪池处理后作为农肥使用。 3、地下水环境保护措施 （1）禁止在钻机冷却水中添加化学试剂。 （2）钻探及探坑工程施工过程中如果遇到地下水径流区，采用调整泥浆成份对出水段进行封堵。 （3）钻机平台铺设一层土工膜，防止钻机设备跑冒滴漏的润滑油渗入地下，对地下水造成污染。 （4）勘探期间应定期对机械设备进行检修和维护，将油品的跑冒漏滴降低到最低限度。 （5）危废暂存间采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”防渗措施，废机油严格执行《危险废物转移管理办法》。 （6）单个钻探的地质编录工作完成后，及时对钻孔进行封孔处理，切断地表水地下水联系。 4、大气环境保护措施 （1）表土剥离、探矿施工过程采取洒水降尘，坑口设置1个1.0m³的塑料供水桶。 （2）勘探剥离的表土暂存于临时表土场，废土石堆放于废石场，并用防尘网（或篷布）遮盖和设置围挡。 （3）及时对钻机、凿岩机、铲运机、运输车辆等机械设备的维修保养，加强操作人员培训。
--	---

	(4) 办公生活区厨房设置1台油烟净化器。 5、隔声降噪措施 (1) 项目钻探、坑探施工作业安排于白昼进行，夜间禁止勘探。 (2) 设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。 (3) 加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。 (4) 噪声大的设备安装减震垫。 (5) 加强对运输车辆的管理，途径环境敏感点时应限速、禁鸣、严禁夜间运输。 6、固体废物处置措施 (1) 在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，探矿产生的废土石全部运至废石场进行临时存放，表面用防尘网（或篷布）遮盖，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，待探矿工作结束及时进行回填和植被恢复。 (2) 塑胶桶沉渣回填探坑，钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管。 (3) 在生活办公区设置 1 间建筑面积为 5m² 的危废暂存间，用于暂存废机油，定期委托有资质单位清运处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。 (4) 生活垃圾集中收集后依托附近村庄垃圾收集点处理。勘探作业区产生的生活垃圾由施工人员自带的垃圾袋统一收集后，在单一勘探点勘探结束后既带离作业区，与项目生活办公区产生的生活垃圾一同处理。 7、环境风险防控措施 (1) 危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”的模式进行建设，等效至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。 (2) 制定巡检制度，定期对工具间、危废暂存间进行检查，发现破损及时修复，从源头上避免柴油、废机油泄漏。
--	---

	(3) 制订突发环境事件应急预案，配备应急物资，一旦发生突发环境事件，应立即启动突发环境事件应急预案。 8、探矿完毕后环境保护要求 该项目为探矿工程，目的是对特定的区块内是否存在矿产资源进行探索和研究，并探明矿种名称、赋存状态、品位、储量规模、开采条件和有无开采价值。项目探明矿产后，应及时停止探矿活动，办理采矿相关手续并进行采矿工程环境影响评价，严禁“以探代采”，在办理采矿相关手续前，禁止项目进行矿产资源开采活动。 项目探矿完毕后，探矿活动的各类产污环节和污染源如设备噪声、环境空气污染物等消失，但由于探矿活动造成的环境问题，必须引起建设单位的高度重视，应制定合理有效的恢复治理规划，并逐步实施。 探矿过程中会使岩层的完整性受到破坏，地表植被及原有地貌产生一定的变化，地表沉降给探矿范围内生态环境带来一定的影响。探矿完毕后应对钻孔进行封孔及探矿平硐进行土地恢复、加固处理和封口。
运营期生态环境保护措施	本次环评仅对勘探期进行评价，不涉及后续开采，不涉及运营期。
其他	探矿期间将对环境产生一定的影响，为确保探矿期间污染物达标排放，加强企业内部环境管理工作是非常必要和重要的。 1、环境管理制度 环境管理是落实环境保护工作的重要手段之一，可及时、准确、全面地了解企业环保措施的落实情况及环境污染状况，发现潜在的不利影响，从而及时采取措施以减轻和消除不利影响，确保环保设施发挥最佳效果，使环境不利影响减轻到最低程度。 项目应配置专人负责环境保护工作，并由环境保护主管部门监督，切实落实各项环保措施，明确管理职责，具体应包括以下方面： (1) 企业应科学制定勘查计划，合理规划，在空间尺度上尽量减小工程影响范围，时间尺度上缩短工程影响时间。 (2) 本项目施工过程中应贯彻“保护优先，预防为主”的环保对策。严格界定和控制生产、生活活动影响范围，切实确保工程影响范围不超过探矿范围。

	（3）对项目工作人员加强思想教育，积极宣传环保知识，提高环保意识，明确环境保护要求。禁止任意践踏、破坏植被的行为，严禁捕猎野生动物。杜绝垃圾物品随意丢弃等情况的发生，严禁出现污水横流，污染当地地表水体，造成视觉污染的情况出现。 （4）加强生物多样性及生态环境保护的宣传教育，特别是针对开采人员的宣传教育和科学管理。同时，企业应要求工作人员和机械不得在工程区外随意活动和行驶，禁止猎杀野生动物，保护植被和生态类型。 （5）对勘查区进行环境恢复和治理，并组织验收。 2、监测计划 作为环境管理和环境保护措施计划制定的依据，环境监测计划的实施在本项目中是必不可少的。实施环境监测，可以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境。本项目环境监测计划见表 5-1。 <table><tr><th colspan="5">表 5-1 探矿期监测计划</th></tr><tr><th>监测对象</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测时段和频率</th><th>监测方法</th></tr><tr><td>环境空气</td><td>重点工程区下风向</td><td>TSP</td><td>监测 1 期/每期连续监测 3 天</td><td>按照《环境监测技术规范》规定方法执行</td></tr><tr><td>噪声</td><td>重点工程区边界外 1m 处</td><td>等效连续 A 声级</td><td>昼间、夜间各一次/连续监测 2 天</td><td>按照《环境监测技术规范》规定方法执行</td></tr></table>	表 5-1 探矿期监测计划					监测对象	监测点位	监测因子	监测时段和频率	监测方法	环境空气	重点工程区下风向	TSP	监测 1 期/每期连续监测 3 天	按照《环境监测技术规范》规定方法执行	噪声	重点工程区边界外 1m 处	等效连续 A 声级	昼间、夜间各一次/连续监测 2 天	按照《环境监测技术规范》规定方法执行																		
表 5-1 探矿期监测计划																																							
监测对象	监测点位	监测因子	监测时段和频率	监测方法																																			
环境空气	重点工程区下风向	TSP	监测 1 期/每期连续监测 3 天	按照《环境监测技术规范》规定方法执行																																			
噪声	重点工程区边界外 1m 处	等效连续 A 声级	昼间、夜间各一次/连续监测 2 天	按照《环境监测技术规范》规定方法执行																																			
环保投资	本项目总投资 668.67 万元，全由企业自筹。其中环保投资 56.8 万元，占总投资的 8.49%。环保投资具体分项投资详见下表： <table><tr><th colspan="5">表 5-2 环境保护投资估算表</th></tr><tr><th>序号</th><th>治理环境要素</th><th>治理措施名称</th><th>投资（万元）</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">废气</td><td>（1）表土剥离、探矿施工过程采取洒水降尘，坑口设置 1 个 1.0m³ 的塑料供水桶。 （2）勘探剥离的表土、废土石堆放于废石场，并用防尘网（或篷布）遮盖和设置围挡。</td><td>4</td><td>环评提出</td></tr><tr><td>办公生活区厨房设置 1 台油烟净化器。</td><td>0.5</td><td>环评提出</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">废水</td><td>钻机旁设置 1 个 1m³ 塑胶桶。</td><td>0.1</td><td>环评提出</td></tr><tr><td>办公生活区厨房设置 1 个油水分离器，办公生活区设置 1 个容积为 7.0m³ 的化粪池。</td><td>0.6</td><td>环评提出</td></tr><tr><td>3</td><td>噪声</td><td>钻机、柴油发电机安装减震垫。</td><td>1.5</td><td>环评提出</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">固体废物</td><td>在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，占地面积 860m²，四周设置截排水沟。</td><td>18</td><td rowspan="2">环评提出</td></tr><tr><td>在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土。</td><td>2</td></tr></table>	表 5-2 环境保护投资估算表					序号	治理环境要素	治理措施名称	投资（万元）	备注	1	废气	（1）表土剥离、探矿施工过程采取洒水降尘，坑口设置 1 个 1.0m³ 的塑料供水桶。 （2）勘探剥离的表土、废土石堆放于废石场，并用防尘网（或篷布）遮盖和设置围挡。	4	环评提出	办公生活区厨房设置 1 台油烟净化器。	0.5	环评提出	2	废水	钻机旁设置 1 个 1m³ 塑胶桶。	0.1	环评提出	办公生活区厨房设置 1 个油水分离器，办公生活区设置 1 个容积为 7.0m³ 的化粪池。	0.6	环评提出	3	噪声	钻机、柴油发电机安装减震垫。	1.5	环评提出	4	固体废物	在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，占地面积 860m²，四周设置截排水沟。	18	环评提出	在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土。	2
表 5-2 环境保护投资估算表																																							
序号	治理环境要素	治理措施名称	投资（万元）	备注																																			
1	废气	（1）表土剥离、探矿施工过程采取洒水降尘，坑口设置 1 个 1.0m³ 的塑料供水桶。 （2）勘探剥离的表土、废土石堆放于废石场，并用防尘网（或篷布）遮盖和设置围挡。	4	环评提出																																			
		办公生活区厨房设置 1 台油烟净化器。	0.5	环评提出																																			
2	废水	钻机旁设置 1 个 1m³ 塑胶桶。	0.1	环评提出																																			
		办公生活区厨房设置 1 个油水分离器，办公生活区设置 1 个容积为 7.0m³ 的化粪池。	0.6	环评提出																																			
3	噪声	钻机、柴油发电机安装减震垫。	1.5	环评提出																																			
4	固体废物	在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，占地面积 860m²，四周设置截排水沟。	18	环评提出																																			
		在废石场旁边设置 1 个 80m² 临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土。	2																																				

			在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m² 工作场地，在 3 个工作场地边角各设置 1 个 5m² 临时表土场，用于临时堆放各工作场地剥离的表土。	2	
			在生活办公区设置 1 间建筑面积为 5m² 的危废暂存间，用于暂存废机油，定期委托有资质单位清运处置。	2	
			设置 2 个生活垃圾桶。	0.1	
	5	生态环境 保护措施	探矿工作结束后及时回填，并进行植被恢复	20	环评提出
	6	环境保护 管理	含环评、验收、监测等	6	环评提出
	合计			56.8	环评提出

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 工程布置 ①合理进行勘查布置，精心组织勘查管理，严格控制探矿活动范围。 ②在原探矿过程中设置的巷道 LD1、LD2、LD5 基础上新掘坑道，在坑道内设置 15 个坑内钻，项目钻孔及坑探均不占用地表。在 LD1、LD2、LD5 平硐口各设置 1 个 30m² 工作场地，选择 LD5 平硐口附近植被少的地方作为废石场。 ③合理安排勘查计划和作业时间，优化勘查方案。在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对探矿区生态环境的影响范围和程度；避免在雨天进行动土施工，以减小场区周围的水土流失。施工开挖或临时堆土时，采取必要的苫布进行遮盖，做好防尘措施。 (2) 植被植物保护措施 ①实施探矿工程前，按林业法律法规要求办理林地使用手续。 ②施工期加强管理，须严格控制施工红线，严禁超计划占地，严禁施工人员砍伐、破坏工程占地区外的植被，严禁在征地范围外堆渣。 ③施工期应加强管理及对工作人员进行环保宣传教育，抓好临时用工人员的管理，不得随意使用当地活立木作为燃料，以防止发生滥砍乱伐。加强生产生活用火用电安全的管理，提高消防意识，防止森林火灾的发生。 ④在施工过程中，应施工活动与水土流失防护措施并进。应合理设计，加强工程措施，修建排水系统，防止暴雨时间径流大量汇聚造成水土流失；其次，应该加强植被恢复工程，减少水土流失。 ⑤对施工表土进行集中堆存，施工完毕后再用于生态恢复；植被恢复宜就地采集当地植物的种子、幼苗进行种植，不能采用入境物种。 (3) 动物及鸟类保护措施 ①施工中尽可能降低噪声，以减少对动物的直接伤害。 ②严格落实水土保持方案，禁止废土方等污染水体，以保证两栖动物的栖息地尽量少受影响；水保中植物的措施配置方面尽量采用混交林，避免树种单一。 ③勘探过程中设专人对施工前后及过程中周围环境的变化进行观察，谨防野生生物进入施工区域对其造成伤害。 ④如若有生物进入施工区域，应及时对其进行驱离，并及时停止施工机械，防止生物受惊乱撞造成不必要的伤害及损失；	现场查看生态恢复情况、施工垃圾清理情况。	/	/

	⑤对误入施工区域的动物进行驱离时应注意方式，严禁暴力驱赶对动物造成伤害。 ⑥加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，同时加强对野生珍稀保护动植物的普法工作，明确非法扑杀野生珍稀动植物的严重后果及所需要承担的法律責任。 ⑦对施工人员明确规定严禁猎杀野生动物，建立与环境保护有关的奖励惩罚制度，对积极举报违法活动人员给以奖励和隐私保护，对于证据确凿的违法活动者给以严厉惩罚。 （4）表土保护措施 ①在3个工作场地边角各设置1个5m²临时表土场，用于临时堆放各工作场地剥离的表土，表面用防尘网（或篷布）遮盖，探矿工作结束用于植被恢复。 ②在废石场旁边设置1个80m²临时表土场，用于临时堆放废石场剥离的表土，表面用防尘网（或篷布）遮盖，探矿工作结束用于植被恢复。 ③在施工前，首先要把表层土暂存于临时表土场；施工结束后，施用到要进行植被恢复的地段，使其得到充分、有效的利用。 （5）环境恢复和治理措施 ①应拆除地表设施，并对区内各勘查施工器材统一收集、处理，不得遗留在区内。 ②巡视调查整个探矿区域，查看区域内施工迹地的生态恢复情况，发现问题及时采取相应的环境保护措施进行处理，不留遗留问题。 （6）基本农田保护措施 ①《昆明市自然资源和规划局关于云南省普宁县夕阳乡铅锌多金属矿普查延续、缩减联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》（附件5）：经查询，该矿业权与永久基本农田重叠222.8689公顷，矿业权人已提交了占用永久基本农田承诺书，并已知悉该探矿权矿区范围与永久基本农田重叠，自愿承担该探矿权转为采矿权时可能遇到的法律风险和责任。根据《云南省国土资源厅关于加强矿山生态环境保护完善矿业权登记管理有关问题的通知》（云国土资[2017]51号）要求，耕地保护监督处同意按要求办理相关手续。 ②本次评价要求探矿权人在开展勘查活动时应严格落实永久基本农田保护规定，禁止占用永久基本农田，同时加强勘探施工人员培训，增强施工人员对永久基本农田的保护意识。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）在钻探过程中配套1个1m³塑胶桶，钻探泥浆水经过塑胶桶沉淀处理后回用，不外排。探矿结束后废水用于洒水降尘，不外排。塑胶桶随着钻孔施工地点变换循环使用。 （2）办公生活区厨房设置1个油水分离器，办公生活区设置1个容积为7.0m³的化粪池，厨房餐饮废水经油水分离器预处理后与其他生活废水一并排入化粪池，经化粪池处理后作为农肥使用。	废水不外排。	/	/
地下水及	（1）禁止在钻机冷却水中添加化学试剂。	按要求落实。	/	/

土壤环境	(2) 钻探及探坑工程施工过程中如果遇到地下水径流区，采用调整泥浆成份对出水段进行封堵。 (3) 钻机平台铺设一层土工膜，防止钻机设备跑冒滴漏的润滑油渗入地下，对地下水造成污染。 (4) 勘探期间应定期对机械设备进行检修和维护，将油品的跑冒漏滴降低到最低限度。 (5) 危废暂存间采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”防渗措施，废机油严格执行《危险废物转移管理办法》。 (6) 单个钻探的地质编录工作完成后，及时对钻孔进行封孔处理，切断地表水地下水联系。			
声环境	(1) 项目钻探、坑探施工作业安排于白昼进行，夜间禁止勘探。 (2) 设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。 (3) 加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。 (4) 噪声大的设备安装减震垫。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 表土剥离、探矿施工过程采取洒水降尘，坑口设置1个1.0m³的塑料供水桶。 (2) 勘探剥离的表土暂存于临时表土场，并用防尘网（或篷布）遮盖和设置围挡。 (3) 及时对钻机、凿岩机、铲运机、运输车辆等机械设备的维修保养，加强操作人员培训。	无组织排放废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点≤1.0mg/m³。	/	/
	(4) 办公生活区厨房设置1台油烟净化器。	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。	/	/
固体废物	(1) 在 LD5 平硐口附近设置一个废石场，探矿产生的废土石全部运至废石场进行临时存放，表面用防尘网（或篷布）遮盖，并设置拦挡措施，防止雨天雨水直接冲刷土石方，待探矿工作结束及时进行回填和植被恢复。 (2) 塑胶桶沉渣回填探坑，钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管。 (3) 在生活办公区设置1间建筑面积为5m²的危废暂存间，用于暂存废机油，定期委托有资质单位清运处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。 (4) 生活垃圾集中收集后依托附近村庄垃圾收集点处理。勘探作业区产生的生活垃圾由施工人员自带的垃圾袋统一收集后，在单一勘探点勘探结束后既带离作业区，与项目	处置率为100%，台账记录。	/	/
			/	/

	生活办公区产生的生活垃圾一同处理。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	（1）危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，采用“土工布+防渗膜+土工布+铺设混凝土”的模式进行建设，等效至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。 （2）制定巡检制度，定期对工具间、危废暂存间进行检查，发现破损及时修复，从源头上避免柴油、废机油泄漏。 （3）制订突发环境事件应急预案，配备应急物资，一旦发生突发环境事件，应立即启动突发环境事件应急预案。	现场检查柴油、废机油储存设施、台账记录。	/	/
环境监测	（1）在重点工程区下风向设置 1 个环境空气监测点，监测因子 TSP，监测 1 期，每期连续监测 3 天。 （2）在重点工程区四周边界外 1m 处各设 1 个噪声监测点，昼间、夜间各一次，连续监测 2 天。	/	/	/
其他	探矿完毕后应对钻孔进行封孔及探矿平硐进行土地恢复、加固处理和封口。	及时封孔、土地恢复。	/	/

七、结论

本项目为铅锌多金属矿勘查，符合国家和地方的相关产业政策和环境管理的要求，本项目探矿权范围内不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区，国家公园、三江并流世界自然遗产地、森林公园、水源保护去、地质公园、自然遗迹、建设项目压覆区、城市面山、村镇规划、铁路、公路沿线保护、矿产资源禁止区等最重要要区域，重点工程区不涉及永久基本农田、公益林，选址合理。勘探过程中无废水外排，固废处置率达到 100%，噪声经衰减后对周围的声环境关心点影响小；在表土剥离、探矿施工作业过程以及废土石堆放过程中产生的少量扬尘在采取洒水降尘、铺盖防尘网（或篷布）等措施后，对所在区域的环境空气质量影响较小；项目结束后弃土全部进行回填，并进行植被恢复工作，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响。勘查单位在勘查工作过程中严格按本次环境影响报告表中提出的对策措施进行管理执行，加强勘探区周围环境管理和保护，可以有效降低废气、噪声产生的影响。从环境影响角度分析，本次进行铅锌多金属矿勘查工作可行。