

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 福建省尤溪县谢坑矿区谢坑矿段铅锌矿补充勘查项目

建设单位(盖章): 福建省尤溪县浩泽矿业有限公司

编制日期: 2025年10月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建省尤溪县谢坑矿区谢坑矿段铅锌矿补充勘查项目			
项目代码	无			
建设单位联系人	何建军	联系方式		
建设地点	福建省三明市尤溪县（区）梅仙镇谢坑村			
地理坐标	谢坑矿段中心坐标：26° 16'28.180"，118° 16'43.040"			
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（m ² ）/长度（km）	矿段面积 2.6403km ² ；本次勘查拟钻探 29 孔，未设施工、生活营地，利用现有林业道路作为施工便道，临时占地约 1566m ² （54m ² ×29）	
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）	2621.83	环保投资（万元）	115.73	
环保投资占比（%）	4.41	施工工期	2025-11~2026-10	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____			
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》的专项评价设置原则表（详见表 1-1），本勘查项目无需设置专项评价。			
	表 1-1 本项目专项评价设置判别表			
	专项评价 的类别	涉及项目类别	项目情况	是否设置 专项评价
	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	本项目不涉及相应类别	否
	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	本项目为探矿，不涉及相应类别	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及相应环境敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及相应类别	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要	本项目不涉及相应类别	否	

		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		
	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	本项目不涉及相应类别	否
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。				
规划情况	规划名称:《福建省尤溪县矿产资源总体规划(2021-2025年)》; 规划审批机关:三明市自然资源局; 规划审查文件:明自然资发(2023)15号			
规划环境影响评价情况	《福建省尤溪县矿产资源总体规划(2021-2025年)》未开展规划环境影响评价			
规划及规划环境影响评价符合性分析	与《福建省尤溪县矿产资源总体规划(2021-2025年)》符合性分析 谢坑矿区谢坑矿段现有采矿证见附件3(证号:3500000630064;有效期:2024年7月22日至2026年7月22日,期间保留采矿权,但不得开采;采矿权人:福建省尤溪县浩泽矿业有限公司;矿山名称:福建省尤溪县浩泽矿业有限公司谢坑铅锌矿);2013年福建金东矿业股份有限公司完成了尤溪县浩泽矿业有限公司100%股权收购(即浩泽公司为金东公司全资子公司)。 《福建省尤溪县矿产资源总体规划(2021-2025年)》设3个铅锌矿整合开采规划区块,其中尤溪县梅仙东开采规划区块(编号:CQ35042600012;开采主矿种:铅、锌矿;区块面积:5.4084km²)包含福建金东矿业股份有限公司峰岩铅锌矿、福建省尤溪县浩泽矿业有限公司谢坑铅锌矿、福建省尤溪县浩泽矿业有限公司寨头铅锌矿、尤溪县谢坑三港头大理岩开采队。规划要求规划区块内的整合项目严格按省政府铅锌政策执行,可适当调整或不整合。 现谢坑铅锌矿拟单独延续采矿证(不整合),正开展相关设计工作,按矿产资源开发和采矿证办理要求,谢坑铅锌矿整体勘查程度应达到勘探要求(现状整体勘查程度为普查),需扩大资源储量规模,提高资源储量级别,详细查明开采技术条件,故矿段应先进行补充勘查。本次补充勘查项目为《福建省尤溪县矿产资源总体规划(2021-2025年)》规划开采矿山的前期配套勘查工程,符合规划。 尤溪县矿产资源勘查开发利用规划图见附图2。			
其他符合性分析	一、与《尤溪铅锌产业发展规划(修编)环境影响报告书》及审查意见符合性分析 根据《尤溪铅锌产业发展规划(修编)环境影响报告书》及审查意见的规划布局:近期重点勘查区包括梅仙、联合、肖坂—龙门场等;近期矿山整合区包括……梅仙东部矿区(三鑫坪仑,峰岩,荣晖峰岩东,浩泽下渡、谢坑、寨头、峰岩和三港头)。本次补充勘查位于该规划环评的近期重点勘查区,为后续矿山整合规划做勘查准备工作,符合该规划环评及审查意见要求。 二、与产业政策符合性分析 1、与《产业结构调整指导目录(2024年本)》符合性分析 本次补充勘查属于有色金属现有矿山接替资源勘探开发,为《产业结构调整指导目录(2024年本)》鼓励类项目。本次补充勘查的勘查方案由三明市			

自然资源局组织评审通过，专家评审意见见附件 2。			
2、与《铅锌行业规范条件（2020）》（工信部公告 2020 年第 7 号）符合性分析			
表 1-2 本项目与《铅锌行业规范条件（2020）》符合性分析表			
项目	《铅锌行业规范条件（2020）》相关要求	本项目情况	符合性
总体要求	铅锌矿山须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求；铅锌矿山企业须依法取得采矿许可证	本项目为延续采矿证而进行的补充勘查，符合法律法规、产业政策、矿产资源规划、行业规划等要求；浩泽公司依法取得采矿许可证	符合
质量、工艺和装备	铅锌矿山企业，须采用适合矿床开采技术条件的先进采矿方法	本次勘查进行水工环地质详细调查，并根据勘查成果选用合适、先进的采矿方法	符合
环境保护	企业应有健全的企业环境管理机构，制定有效的企业环境管理制度	浩泽及母公司金东均有较健全的环境管理机构与环境管理制度	符合
	铅锌矿山应做到污染物处理工艺技术可行，治理设施齐备，运行维护记录齐全，与主体生产设施同步运行；各项污染物排放须符合国家《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466）中相关要求	本次勘查所采取的污染防治措施技术经济可行，治理设施齐备，且与勘查过程同步运行；钻孔泥浆经沉淀循环使用，不排放；钻孔场地内雨水经收集、沉淀后综合利用，不排放；废土石、钻渣、表土回填泥浆池、沉淀池、钻孔及生态恢复，无弃土弃渣	符合
根据表 1-2 分析，本项目符合《铅锌行业规范条件（2020）》要求。			
3、与《尤溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析			
《尤溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求：推动矿产加工业绿色发展——积极争取省市自然资源部门批复金东矿业谢坑矿区采矿证延证申请。本次补充勘查及后续采矿证延证申请为《尤溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》规划的工作任务。			
4、与《福建省人民政府办公厅关于进一步加强矿产资源管理促进矿业高质量发展的通知》（闽政办〔2024〕24 号）符合性分析			
表 1-3 与闽政办〔2024〕24 号符合性分析表			
闽政办〔2024〕24 号相关要求		本项目情况	符合性
一、优化矿产资源勘查开发布局			
（一）强化规划引领支撑。严格执行国土空间规划、矿产资源规划，衔接落实生态环境分区管控要求，科学划定勘查开发区域，禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采。		本项目符合国土空间规划、矿产资源规划，符合生态环境分区管控要求，位于规划划定的勘查开发区域内	符合
（二）深入实施新一轮找矿突破战略行动。		本项目为现有矿业权人为扩大	符合

……加大对新一轮找矿突破战略行动的支持力度，努力增加资源储量，建立重要矿产资源储备体系。鼓励和支持战略性矿产矿业权人加大勘查投入，加快勘查和“攻深找盲、探边摸底”进度，实现找矿新突破，为现有资源基地稳产、增产提供资源保障，延长矿山服务年限。	资源储量规模，提高资源储量级别，详细查明开采技术条件，稳产，延长矿山服务年限而进行的勘查工程	
四、推动矿业绿色转型升级		
（一）深入推进绿色勘查开发。严格落实绿色勘查相关标准规范，积极探索推广应用绿色勘查新技术、新方法、新工艺，建设一批绿色勘查示范项目。	本次勘查按《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T 0374-2021）要求开展勘查（符合性见后表），开展绿色勘查	符合
根据表 1-3 分析，本项目符合闽政办〔2024〕24 号要求。		
三、与《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析		
谢坑矿区位于《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划的矿产资源发展区。		
表 1-4 与《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析表		
尤溪县国土空间总体规划 （2021-2035 年）相关要求	本项目情况	符合性
第 52 条 矿产资源		
1.总体目标 ……开展梅仙东规划区块、关兜开采规划区块、南洋开采规划区块 3 处矿产资源整合……	本项目位于梅仙东规划区块	符合
2.保护利用格局 加快布局多个勘查开采区。立足区域成矿地质条件、矿产资源分布及禀赋、开发利用现状、矿产资源相关产业空间布局及经济发展特点，按照统筹规划、因地制宜、发挥优势、集约开发的原则，结合产业政策及矿业经济发展情况，规划 1 处省级重点查区，5 处勘查规划区块，14 处开采规划区块……	本项目位于开采规划区块，为扩大资源储量规模，提高资源储量级别，稳产，延长矿山服务年限而进行的勘查工程	符合
谢坑矿区谢坑矿段与尤溪县国土空间规划重要控制线的位置关系见附图 3，矿段不涉及生态保护红线、城镇开发边界。矿段内分布有基本农田，本次勘查，原计划施工的钻孔 ZK16-3、ZK20-1、ZK20-2、ZK24-2 占用基本农田，要求原设计位置不得施工，采取避让措施后（调整钻孔位置，调整前、后钻孔位置情况见附图 6、7、表 3-1），上述钻孔不再占用基本农田。		
综上，本项目符合《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。		
四、“三线一单”符合性分析		
1、生态保护红线符合性分析		
矿段范围不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区及其他具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，符合生态保护红线要求，矿界与生态保护红线的位置关系见附图 3。		
2、环境质量底线符合性分析		
项目所在区域环境质量现状均满足相应环境质量标准，符合所在区域环境功能区划要求，符合环境质量底线要求。		
本项目勘查过程无废水、固体废物排放，在落实各项污染防治措施的前提		

下，对区域环境质量的影响较小，不会突破区域环境质量底线。					
3、资源利用上线符合性分析					
本次勘查工程均为临时占地，不涉及生态公益林，采取避让措施后，不占用基本农田，钻孔工程量不大，工程人员住宿于周边村镇，不设施工、生活营地与专用永久弃渣场，施工便道利用现有林业道路，矿段土地承载力满足要求。钻探少量泥浆补充水采用山泉水或沉淀后的雨水，钻机所需柴油、钻头等可依托周边城镇现有资源与能源供应系统，不会突破区域的资源利用上线。					
4、生态环境准入符合性分析					
通过福建省生态环境分区管控数据应用平台查询，本次补充勘查 29 个钻孔均位于尤溪县一般管控单元内（ZH35042630001、一般管控单元），具体见《谢坑矿段勘查钻孔占地生态环境分区管控综合查询报告（FQGK1754357443603）》附件 4，及附图 10（本次勘查钻孔所处的管控单元及具体位置图）。对照《三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》明环规〔2024〕2 号，本项目符合性分析见表 1-5。					
表 1-5 与生态环境分区管控的符合性分析表					
环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
尤溪县一般管控单元 (ZH35042630001)	一般管控单元	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理批准手续；严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批	原计划施工的钻孔 ZK16-3、ZK20-1、ZK20-2、ZK24-2 占用基本农田，要求原设计位置不得钻探，采取避让措施后（调整钻孔位置），上述钻孔不再占用基本农田	符合
			2.禁止随意砍伐农田保护林	勘查工程临时用地不涉及公益林（农田保护林等）	符合
	一般管控单元	污染物排放管控	无	/	/
		环境风险防控	无	/	/
		资源开发效率要求	无	/	/
区域总体管控	三明市陆域	空间布局约束	……6.涉及永久基本农田的管控区域，应按照《基本农田保护条例》（2011 年修正）《福建省基本农田保护条	本次勘查采取避让措施，不占用基本农田	符合

				例》（2010 年修正）《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规[2018]1 号）《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行格管理		
			污染物排放管控	……4.在三明市铅锌矿产资源开发活动集中区域（尤溪县、大田县）实行重点污染物特别排放限值；新、改扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，原则上应在本区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源……	钻孔泥浆经沉淀循环使用，不排放；钻孔场地内雨水经收集、沉淀后综合利用（补充泥浆损耗、洒水降尘），亦不排放；钻渣、表土回填泥浆（循环、沉淀）池、钻孔、雨水沉淀池及生态恢复，无弃土弃渣，无排放	符合
		一般管控单元	空间布局约束	……1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理；严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批	本次勘查采取避让措施，不占用基本农田	符合
				2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林	勘查工程临时用地不涉及公益林（防风固沙林、农田保护林等）	符合
*：区域总体管控—全省陆域、三明市陆域、一般管控单元不涉及矿产勘查的要求，不再详列。						
五、与《尤溪县生态功能区划》符合性分析						
对照《尤溪县生态功能区划》，矿段属于尤溪县中北部城镇工业生态环境和污染物消纳生态功能小区（231142601）、尤溪县东北部水口库区与库沿生态保护和景观建设生态功能小区（231342601）。						
表 1-6 与尤溪县生态功能区划符合性分析表						
生态功能小区情况				本项目情况		符合性
尤溪县中北部城镇工业生态环境和污染物消纳生态功能小区（2311	主导功能：城镇与工业生态环境和污染物消纳			为低污染、低生态影响的勘查项目		符合
	辅助功能：景观生态和矿山生态保护			勘查对矿山生态影响很小		符合
	生态保育和建设方向（1）重点：有规划、有步骤地建设生态城市和生态工业区，做好重点企业排污口的监测工作，加强对企业的环保管理，确保污染治理设施			本次勘查不设排污口，按规范采取环保措施，勘查为临时工程，不在尤溪、高速公路视域范围，对景		符合

42601)	正常运行，做到稳定达标排放；（2）其它相关任务：搞好城镇视域景观建设，加快建设污水处理厂；做好青印溪两岸、高速公路两侧视域景观建设；建立现代农业基地，对矿产进行保护性开采，妥善处理弃石弃土，减少对有植被的破坏，减少水土流失与山体滑坡，对矿山矿井应建设相应的防水土流失配套设施并及时恢复矿区植被	观基本无影响；勘查为矿产保护性开采探明水文工程地质条件；本项目妥善处理弃石弃土，对植被破坏很小，采取水土流失预防措施与植被恢复措施，不会引发山体滑坡	
尤溪县东北部水口库区与库沿生态保护和景观建设生态功能小区（231342601）	主导功能：水口库区与库沿生态保护	矿段不在水口库区，远离库沿，生态影响很小	符合
	辅助功能：库区景观建设	矿段不在库区视域范围内，对库区景观无影响	符合
	生态保育和建设方向：（1）重点：在河谷平原和山间盆谷建设生态农业，地丘陵顶坡地植树造林，保护好现有的生态公益林，合理利用库区养殖；建设无污染或少污染的工业项目，对现有工业企业加强管理，确保稳定达标排放；（2）其它相关任务：注重植被的保护，防止水土流失，开展景观建设，美化库区环境，加快建设垃圾焚烧场，防止垃圾倒入库区	本次勘查不涉及生态公益林，为低污染、低生态影响的项目，临时占用林地，施工前办理临时用地手续，勘查结束，开展植被恢复；开展绿色勘查，注重植被的保护，防止水土流失	符合

经分析，本次勘查符合《尤溪县生态功能区划》要求。

六、与《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T 0374-2021）符合性分析

表 1-7 与《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T 0374-2021）符合性分析表

DZ/T 0374-2021 相关要求	本项目情况	符合性
道路施工		
地质勘查工作应充分利用现有公路、村道、居民区通道及农耕地等，确因工作需要而又无道路时，在征求相关管理部门和单位同意后，修建临时道路	本次勘查利用现有林业道路、村道、山路，不需新修临时道路	符合
场地平整		
在满足地质勘查目的的前提下，探矿工程施工场地的选择，应尽可能避开耕地、林地、水源地、珍稀野生动物栖息地等；场地平整范围应满足安全施工，表土堆放的需要；减少开挖量，力求挖填平衡，控制场地占用面积	钻探场地避开基本农田，不涉及水源地、珍稀野生动物栖息地、生态公益林等；场地平整范围满足安全施工，表土堆放的需要；勘查过程控制开挖量，实现挖填平衡，合理控制场地占用面积	符合
钻探场地，应依据现场地形条件和工作需要，对钻探设备、附属设施、材料物资、临建设施等进行合理布置，优化功能分区	钻探场地依据现场地形条件和工作需要，合理布置，按功能合理分区	符合
场地平整应挖高填低，平整压实，截、排水良好，切填边坡及渣土场均应做好工程拦挡，且预防崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的发生，剥离物按以	场地平整挖高填低，平整压实，开挖截、排水沟，无弃方，不设永久弃渣场，切填边坡做	符合

	下方式处置：……应按规定对其进行表土剥离、收集，存放于表土堆存场地用于后期复垦，表土剥离过程中应分层剥离，……分开堆放，表土堆存场地应采取围挡及防水冲刷措施保护	好工程拦挡，且采取地质灾害预防措施；对钻探场地进行表土剥离、收集，存放于场地内指定位置，用于后期植被恢复，表土分层剥离，分开堆放，表土堆存区采取围挡及防水冲刷措施保护	
	地质测量、地球物理勘查、地球化学勘查及遥感地质调查		
	在满足地质工作目的和质量的情况下，作业点和作业路线应避开珍稀、濒危野生动植物自然分布区域	钻孔等作业点、勘查线避开珍稀、濒危野生动植物自然分布区域	符合
	作业时要标记点位的，应使用环保材料标记，作业中和作业后产生的废纸、金属、玻璃、塑料袋（瓶）、包装袋等垃圾和废电池、化学试剂等有害废弃物应带回驻地，分类后按规定处置，避免污染水、土壤和大气环境	使用环保标记材料，作业中和作业后产生的各类固体废物（生活垃圾与生活垃圾中的废干电池，野外不化验，无化学试剂）带回驻地，分类后按规定处置	符合
	宜采用先进的轻型物探仪器设备和探测方法；当使用重型设备时，应尽可能控制扰动范围，视情况选择容易恢复的地段作业	采用先进的轻型物探仪器设备和探测方法	符合
	在满足地球物理勘查目的和质量的情况下，物探仪器设备的安装和测量点、线的布设，应尽可能合理避让耕地、林地、草地、园地及动物栖息地等	物探仪器设备的安装和测量点、线的布设经评审，尽可能合理的避让了耕地、动物栖息地等	符合
	电法测量中应选用尾气符合相关排放标准和低噪声的运输车辆和汽（柴）油机，并定期维护保养，鼓励使用清洁动力系统；运输车辆和汽（柴）油机应防止油料跑、滴、冒、漏、泼洒等情况的发生，有条件的铺设防渗材料进行隔离；当发生油料泄漏情况时，应按照规定及时采取措施进行处置；运输车辆和汽（柴）油机噪声不符合 GB 3096 时，应安装消声装置；废旧电池应按要求回收处理	选用尾气符合相关排放标准和低噪声的运输车辆和汽（柴）油机，并定期维护保养，使用清洁动力系统；采取措施，防止运输车辆和汽（柴）油机油料跑、滴、冒、漏、泼洒等情况的发生；按照有关规定采取油料存放使用、综合利用、吸收防渗等措施，可有效避免油料泄漏；采用的运输车辆和汽（柴）油机噪声均符合 GB 3096；废旧干电池按要求回收处理	符合
	钻探		
	固体矿产钻探施工		
	钻探施工设备应……合理选用易于搬运、安装和拆卸且占地面积小的设备；设备运输尽可能利用现有道路	钻探施工设备选用易于搬运、安装和拆卸且占地面积小的设备；设备运输全部利用现有道路	符合
	钻探施工应采用先进的钻进工艺	勘查方案经评审，钻进工艺先进，符合要求	符合
	施工场地外围设置截、排水沟，确保场地不积水和	本次勘查临时占地主要为钻	符合

	免遭洪水冲刷；机坪边坡应确保稳定，坡体上无松散土石；对不稳定边坡应进行支护处理，预防滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害	孔场地，设置截、排水沟（排水沟末端设雨水沉淀池），确保场地不积水、免遭洪水冲刷；机坪边坡经修整，可确保稳定，坡体上无松散土石；对不稳定边坡进行支护处理，预防滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害	
	施工操作场地、材料物资存放场地等地面应铺设防渗材料，如厚度大于或等于 3mm 的土工布等；油料存放地、循环沟、浆液池、垃圾池等易发生渗漏污染的表面，应采用防渗土工布（一膜一布或两膜夹一布的土工布，厚度大于或等于 5mm）或高密度聚乙烯（HDPE）土工膜作防渗铺垫进行防渗处理，预防渗漏污染；在机台下方和设备检修区域，须铺设吸油毡	钻探油料等材料物资存放场地，泥浆循环沟、泥浆循环池与泥浆沉淀池等地面按要求铺设防渗材料，按要求做好各类防渗措施，在机台下方和设备检修区铺设吸油毡	符合
	钻井液循环系统确需开挖的，其容积应按钻孔设计深度进行计算，底部应铺设防渗材料进行防渗处理	钻井液（膨润土泥浆）循环系统开挖容积按钻孔设计深度进行计算，浆池底部铺设粘土等防渗材料，压实防渗	符合
	钻探施工冲洗液使用泥浆时，应采用优质环保浆液；钻井液材料及处理剂应符合 GB/T 5005 的规定	钻探工程量不大，为一般岩层地质钻孔，冲洗量很少，少量钻头冲洗采用清水；钻探主要采用膨润土泥浆与清水，并及时更换，不需额外添加处理剂，符合标准规定	符合
	钻探施工中产生的沉渣、废浆应设置专用存储池，经沉淀和固化处理后，应满足 GB18599 要求；未达到要求的严禁向外排放	沉渣、废浆在泥浆循环池内沉淀，干化，回填，无排放	符合
	施工中产生的废料、生活垃圾、钻孔渣土等固体废弃物应及时清理，分类存储，回收利用，按相关管理规定进行现场处置及外运	本次勘查不使用建材，基本不产生废料，施工中产生的生活垃圾、钻孔渣土、少量损坏配件等固体废弃物及时清理，分类存储，回收利用或外运处置	符合
	施工设备使用柴油、汽油动力设备，必要时安装尾气净化装置及排气管道，废气排放符合 GB 3095 要求；施工现场不应燃烧产生烟尘和有毒有害废气的油类物质、化学物品及其他物料	钻机、运输车辆全部使用符合要求的柴油、汽油动力设备，尾气达标排放；勘查现场不燃烧油类物质、化学物品及其他物料，不会产生燃烧烟尘和有毒有害废气	符合
	钻孔终孔后应按照相关设计做好封孔工作，实行全孔封闭，并设置永久性标志，确保封孔质量，以恢复地下水环境或减轻钻探施工对地下水环境造成的扰动影响	按照相关设计与规范要求做好封孔工作，实行全孔封闭，并设置永久性标志，确保封孔质量，规范封孔，能够恢复地下水环境或避免钻探对地下水环境造成大的扰动影响	符合

水文钻井施工		
水文地质钻井应了解施工现场地下电缆、管道以及地面高压电线分布情况，钻孔距离地下埋设物的安全距离应大于 5m，钻塔外边缘距高压线路的安全距离应大于塔高的 2 倍	勘查方案根据现场测量资料编制（测量资料有现场地下电缆、管道以及地面高压电线分布情况），本次勘查采用小型钻机，按经评审的勘查方案落实安全技术措施，相关安全间距符合要求	符合
水文钻井冲洗液除满足本文件其他要求外，还应满足不破坏含水层结构，不堵塞含水层过水通道；无毒性，不污染水源；易于洗井，最好成井后黏度降解，泥皮自破	本次勘查洗井采用清水换浆洗井，不破坏含水层结构，不堵塞含水层过水通道，无毒性，不污染水源；易于洗井，膨润土泥皮能够自破	符合
施工中应预防井内泥浆漏失，钻进中如发现泥浆损耗异常时立刻进行排查，及时采用环保材料堵漏或下入套管等方法进行封堵；需固井的井段，按设计要求及时固井，减轻钻井施工及抽水试验工作对地下水的污染和对环境造成扰动破坏	钻进中如发现泥浆损耗异常，立刻进行排查，及时下套管封堵；水文观察井钻成后，按规范下套管进行固井，做相应保护措施，不会对地下水造成污染，不会扰动地下水环境	符合
场地修复		
清理：……施工现场清理出的固体废弃物，应按照 GB18599 规定处置，项目驻地及现场清理出的生活垃圾，应按照 GB 50869 规定处置	施工中产生的生活垃圾、钻孔渣土、少量损坏配件等固体废弃物及时清理，分类存储，回收利用或外运处置	符合
复原：项目驻地和探槽、浅井、钻孔（钻井）施工产生的坑、井、池、沟等，用开挖堆放的土石进行分层回填，按后挖的土石先填、先挖的土石后填的顺序进行回填并夯实底部基岩碎石，再回填平整底土，达到勘查设计中环境修复措施要求	钻孔产生的孔、池、沟，用开挖堆放的土石进行分层回填，后挖先填、先挖后填，并夯实底部基岩碎石，再回填平整底土，达到勘查设计中环境修复措施要求	符合
覆土：将开挖前的表土均匀覆盖在底土之上，草地、林地有效覆土厚度大于 20cm	钻孔场地表土有效覆土厚度大于 20cm	符合
复垦复绿：移植的林木应全部回植，未成活的应进行补植，无法移植的应种植，新种植的林木应结合当地气候环境条件，选择适宜的品种，种植的坑穴规格及其施工等应符合林木种植相关标准要求；复垦林地质量应符合 TD/T 1036 等相关标准要求	钻孔勘查结束，按规范要求采用土著林木补植	符合
本次勘查不设施工、生活营地；无槽探、浅井及坑探施工，无工程及地热钻井		
七、与《福建省水污染防治条例》符合性分析		
表 1-8 与《福建省水污染防治条例》符合性分析表		
《福建省水污染防治条例》相关要求	本项目情况	符合性
在重点流域干流、一级支流沿岸一重山范围内以及饮用水水源保护区等重要生态区域，禁止开采矿产	本次勘查工程布置区域不在闽江一级支流尤溪一重山范围内，不涉及饮用水水源保护区等重要生态区域，未至采矿阶段	符合

	八、与《中华人民共和国矿产资源法》（2024 年 11 月修订）符合性分析		
	表 1-9 与《中华人民共和国矿产资源法》（2024-11 月）符合性分析表		
	《中华人民共和国矿产资源法》相关要求	本项目情况	符合性
	勘查矿产资源应当依法取得探矿权	矿段已取得采矿权证，按本法 28 条规定（采矿权人在登记的开采区域内为开采活动需要进行勘查），无需再取得探矿权	符合
	探矿权人应当按照探矿权出让合同的约定及时开展勘查工作	建设单位已委托编制了勘查方案并通过评审，拟按计划及时开展勘查工作	符合
	开展地质调查和矿产资源勘查、开采活动，应当按照国家有关规定及时汇交原始地质资料、实物地质资料和成果地质资料	建设单位按国家有关规定及时汇交原始地质资料、实物地质资料和成果地质资料	符合
	编制国土空间规划应当合理规划建设项目的空间布局，避免、减少压覆矿产资源	矿段符合尤溪县国土空间规划	符合
	矿业权人依照本法有关规定取得矿业权后，进行矿产资源勘查作业前，应当按照矿业权出让合同以及相关标准、技术规范等，编制勘查方案，报原矿业权出让部门批准	建设单位已委托编制了勘查方案并通过了三明市自然资源局组织的评审	符合
	矿业权人应当按照经批准的勘查方案进行勘查作业；勘查方案需要作重大调整的，应当按照规定报原矿业权出让部门批准	本次勘查按经批准的勘查方案进行勘查作业，勘查方案未作重大调整	符合
	勘查矿产资源应当节约集约使用土地	本次勘查均为临时占用土地，严格控制临时占地面积，集约使用，勘查结束覆土回填，植被恢复，未永久占用	符合
	勘查矿产资源可以依照土地管理法律、行政法规的规定临时使用土地	本次勘查按土地管理法律、行政法规的规定临时使用土地	符合
	任何单位和个人不得实施下列行为：（一）进入他人的勘查区域勘查矿产资源	本次勘查工程布置点均位于矿段内，未进入他人的勘查区域勘	符合
	勘查矿产资源，应当采用先进适用、符合生态环境保护 and 安全生产要求的工艺、设备、技术，不得使用国家明令淘汰的工艺、设备、技术	本次勘查采用先进适用、符合生态环境保护 and 安全生产要求的工艺、设备、技术，未使用国家明令淘汰的工艺、设备、技术	符合
	勘查活动结束后，探矿权人应当及时对勘查区域进行清理，清除可能危害公共安全的设施、设备等，对废弃的探坑、探井等实施回填、封堵；破坏地表植被的，应当及时恢复	勘查活动结束后，将对勘查区域进行清理，对沉淀池、泥浆池、钻孔等实施回填、封堵；覆土回填，植被恢复	符合
	勘查活动临时占用耕地的，应当及时恢复种植条件和耕地质量；临时占用林地、草地的，应当及时恢复植被和生产条件	本次勘查，采取避让措施，未占用基本农田，临时占用的林地，勘查结束后，及时恢复植被和生产条件	符合
	矿业权人查明可供开采的矿产资源或者发现矿产资源储量发生重大变化的，应当按照规定编制矿产资源储量报告并报送县级以上人民政府自然资源主管部门	勘查结束，将编制矿产资源储量报告并报送县自然资源主管部门	符合
	勘查采矿矿产资源，应当遵守有关生态环境保	勘查将按批复后的环评要求落实污	符合

	护等法律、法规的规定，防止污染环境、破坏生态	染治理，保护生态的各项措施，遵守生态环境保护法律、法规的规定	
	九、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析		
	表 1-10 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析表		
	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求	本项目情况	符合性
	历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到45%以上	矿段已进行全面土地复垦率，并通过验收	符合
	矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划	本次勘查符合国家产业政策、国土空间总体规划、相关矿产资源规划等	符合
	对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全	本次勘查结束后，将规范性封孔	符合
	对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用	对钻探场地清理产生的表土、废土石分类堆放、管理，充分利用	符合
	矿山基建临时性占地应及时恢复	勘查结束，临时性占地均及时恢复	符合

二、建设内容

地理位置	谢坑矿区谢坑矿段位于尤溪县城北东 42°，直距约 13km 的谢坑一带，行政隶属尤溪县梅仙镇谢坑村管辖，矿段中心坐标 26° 16'28.180"，118° 16'43.040"，项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	一、矿段历史沿革 谢坑矿段原采矿证证号 3500000630064，原有效期限至 2008 年 4 月，采矿权人为福建省尤溪县浩泽矿业有限公司，开采矿种为铅，地下开采，生产规模 3 万吨/年，开采标高 580m~100m，开采范围由 16 个拐点圈定，矿区面积 2.6403km²。各拐点坐标见后表及附件 3。2008 年，矿证到期，矿山停止开采。 2009 年 7 月，江苏华东有色投资控股有限公司和尤溪县国有资产投资经营有限公司共同发起设立福建金东矿业股份有限公司（简称“金东公司”）。2013 年，金东公司将浩泽矿业拥有的寨头铅锌矿、谢坑铅锌矿、峰岩铅锌矿整合为谢坑矿区（寨头矿段、谢坑矿段、峰岩矿段），整合后矿区总面积 5.238km²，开采标高 650~100m，开采规模 9 万吨/年，并委托中国瑞林工程技术有限公司（福建省环境科学研究院协助）于 2014 年 7 月编制完成了《福建金东矿业股份有限公司谢坑矿区（整合）项目环境影响报告书》并上报环保主管部门审查，2015 年 3 月，该报告书通过原三明市环境保护局的审批（明环审〔2015〕8 号，附件 5）。 2015 年 4 月，尤溪县人民政府委托福建省环境保护设计院编制了《尤溪县铅锌行业综合整治启动区（谢坑矿区）整治方案》并获得了福建省人民政府的批复。整治方案按“实验区—启动区—整治区”的路线，以峰岩矿段为实验区，以谢坑矿区（峰岩、谢坑、寨头三个矿段组成）为启动区，金东公司为启动区整治工作实施单位，开展铅锌行业综合整治工作。2018 年 12 月，整治工作通过省生态环境厅、自然资源厅、工业和信息化厅、应急管理厅等部门联合组织的验收。2019 年 1 月，省农业农村厅对整治工作补充了验收意见。 2019 年，在实验区取得成功开采经验的基础上，金东公司拟对谢坑矿区进行改扩建，扩大开采规模。同年 6 月，金东公司委托中国瑞林工程技术股份有限公司、福建省金皇环保技术有限公司编制了《福建金东矿业股份有限公司谢坑矿区改扩建项目环境影响报告书（送审稿）》，2019 年 6 月 27 日，专家组审查通过了该环评报告书并出具了专家组审查意见，报告书修改完善期间，金东公司将项目情况上报省自然资源厅，省自然资源厅将谢坑矿区允许开采范围限定在峰岩矿段，寨头矿段和谢坑矿段不在批准范围之内，经向三明市生态环境局说明情况后，报告书进行了修改，删除了寨头矿段和谢坑矿段的评价内容。寨头矿段和谢坑矿段未获批开采。 二、项目由来 2024 年，福建省人民政府办公厅印发了《关于进一步加强矿产资源管理促进矿业高质量发展的通知》（闽政办〔2024〕24 号）。根据该文件精神，尤溪县人民政府出台了铅锌矿业权处置方案，谢坑矿段采矿许可证有效期获延两年（自闽政办〔2024〕24 号文件印发之日（2024 年 7 月 22 日）延续（顺延）2 年至 2026 年 7 月 22 日）。根据《福建省进一步加强矿山安全生产工作的若干措施》（闽委办发〔2024〕31 号）中的相关要求：金属非金属地下矿山建设项目安全设施设计，所依据的开采技术条件（水文地质、工程地质、环境地质）应达到勘探程度，目前谢坑矿段不满足上述要求（现状整体勘查程度为普查）。为促进矿山可持续发展，满足铅锌矿产资源开发利用需求，谢坑矿段目前急需加强地质勘查工作，以期摸清家底，扩大资源储量规模，提高资源储量级别，详细查明开采技术条件。 2025 年 6 月，福建省尤溪县浩泽矿业有限公司委托江苏省地质局资源调查与评价院编制完成了《福建省尤溪县谢坑矿区谢坑矿段铅锌矿补充勘查实施方案》，同月，该补充勘查实施方案通过三明市自然资源局组织的评审。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），矿产勘查项目属于名录中“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）”项目，应编制环境影响

评价报告表。为此，建设单位由母公司（金东公司）委托我公司进行该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后组织技术人员赴现场踏勘，收集了有关资料，并根据有关法律法规、环境影响评价技术导则和技术规范的要求编制完成了《福建省尤溪县谢坑矿区谢坑矿段铅锌矿补充勘查项目环境影响报告表》，供建设单位报生态环境主管部门审批后作为项目建设的环保管理依据。

三、本次勘查工程内容

1、工程概况

- ①工程名称：福建省尤溪县谢坑矿区谢坑矿段铅锌矿补充勘查项目；
- ②建设单位：福建省尤溪县浩泽矿业有限公司；
- ③勘查范围：谢坑矿段位于东经 118° 16′ 19.26″ ～118° 17′ 03.28″ ，北纬 26° 17′ 06.31″ ～26° 15′ 38.38″ ，采矿证开采范围由以下 16 个拐点圈定，具体见插图 2-1，具体拐点坐标见表 2-1。

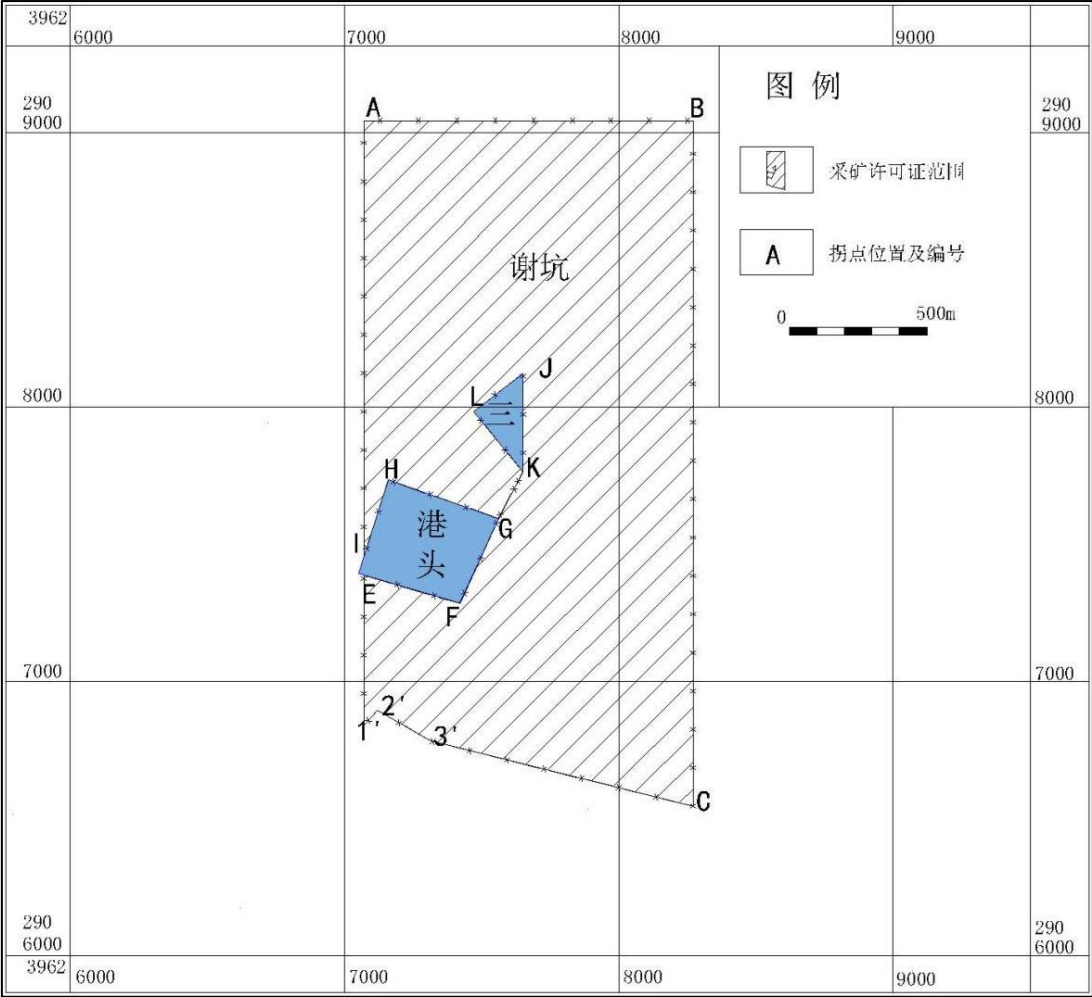


插图 2-1 谢坑矿段采矿许可范围图

表 2-1 谢坑矿段采矿许可证基本情况表

矿山名称	福建省尤溪县浩泽矿业有限公司谢坑铅锌矿			采矿证号	3500000630064	
采矿权人	福建省尤溪县浩泽矿业有限公司			有效期限	2024.07～2026.07	
面积	2.6403km²	生产规模	3 万吨/年	开采深度	+580～+100m	
拐点编号	1954 年北京坐标系		1980 年西安坐标系		2000 年国家坐标系	
	X	Y	X	Y	X	Y
A						
B						

C						
3'						
2'						
1'						
E						
F						
G						
K						
J						
L						
K						
G						
H						
I						

④勘查单位：江苏华东地质环境工程有限公司、江苏省地质局资源调查与评价院；

⑤勘查矿种：铅矿、锌矿。

2、工程组成

①工程组成情况

勘查区近邻周边村镇，勘查工作人员日常住宿于周边村镇，办公依托建设单位现有办公设施，勘查现场不设施工、生活营地。本次勘查工程量较小，不设专用永久弃渣场。

工程组成情况见表 2-2。

表 2-2 工程内容一览表

项目	工程名称	工程内容及设计工程量	备注
主体工程 （实物工程）	钻探工程	设计布置矿产地质钻孔 29 个，设计工作量 8000m，具体钻孔设计信息见表 2-3；钻后，对钻孔分别对应开展地质编录和水文地质编录	开孔孔径 127mm，终孔孔径 75mm
	水文环地质工作	1：2000 水文环地质测绘（修测）：测绘 4.11km ² ； 水文长期观测：对地表水（尤溪）和地下水具有代表性的水点（选择 2 个本次勘查施工的钻孔；福井 1 号主平硐硐口渗水、坑头 6 号分硐硐口渗水、谢坑采场 292m 主平硐硐口渗水；谢坑下降泉 Sp1；共 6 点）开展水文长期观测； 水文地质钻探：在矿产地质钻孔中（根据地质钻孔的水文情况择取）布设 2 个水文地质钻孔（长期水文观测），800m/2 孔，水文孔设计基本信息见表 2-4	/
主体工程 配套的野外调查与室内工作	地形测绘	控制测量：采用网络 RTK 控制测量法，在谢坑矿段布设 4 个二级 RTK 控制点； 地形测量：采用无人机激光雷达和正射影像采集法，生成谢坑矿段 1：2000 地形图，面积 3.5km ² （测量区域沿矿界适当外扩）； 物探测网布设：采用高精度磁法、激电中梯，测网，面积 3.55km ² ；采用 CSAMT、扩频激电，测线 10 条，总长度 14km； 工程点测量：定测本次勘查的 29 个钻孔，复测以往采掘系统的 23 个硐口	/
	地质测量	1：2000 地质剖面测量（草测）：测制地质剖面 1 条，长 2.5km； 1：2000 专项地质测量（草测）：测量面积 2.6403km ²	/
	物探工作	1：10000 高精度磁法测量 3.55km ² ；	/

			1: 10000 激电中梯测量 3.55km ² ; CSAMT、扩频激电测（同点同号剖面）合计 10 条（总长度 14km），共 351 个测点	
		测试样品采集	采集：基本分析样品 800 件，组合样品 29 组，化学全分析样品 2 组，光谱全分析样 20 件，物相分析样 58 件，小体重样 120 件，湿度样 120 件，岩矿鉴定样 80 件，物性参数样 90 件，岩石物理力学样 54 组，地下水样 16 件，地表水样 12 件，表层土壤样品 6 件，相关研究样品 59 件，矿石选冶试验样品 2 件	样品测试委托外协资质单位开展，现场仅进行样品采集工作
	辅助工程	施工便道	利用现有村道、山路、林业便道，不需新建施工便道	采用小型、便携式勘查设备
		钻孔场地	①平整钻孔周边场地，依据现场地形条件和工作需要，合理布置，按功能合理分区，控制每块钻探场地面积≤54m ² ，文明施工，尽量减少植被破坏；②场地表土剥离 20cm，堆存在场地内临时表土堆存区；③场地四周开挖截水沟，内设排水沟，排水沟末端设 2m ³ 雨水沉淀池，防止雨水冲刷钻孔场地与外流；④场地四周边坡压实，确保稳定，坡体上无松散土石，不稳定的边坡削坡减载，做支挡处理；⑤油料等材料物资存放区、泥浆循环沟、泥浆循环池、沉淀池等地面按要求铺设防渗材料，按要求做好各类防渗措施，在机台下方和设备检修区铺设吸油毡	现场主要为山林地
		临时表土堆存区	每个钻孔场地内各设 1 个临时表土堆存区，占地面积约 5m ² ，钻孔场地平整剥离的表土就近堆存，不外运，临时表土堆存区选择地势平坦，植被稀疏处，便于钻探完成后覆土及植被恢复，堆存的表土用苫布遮盖，利用石块等现场材料反压堆存区四周坡脚，围挡，防水冲刷	/
		临时弃渣堆存区	每个钻孔场地内各设 1 个临时弃渣堆存区，占地面积约 5m ² ，泥浆循环池、（泥浆、雨水）沉淀池开挖的渣土，清捞的钻渣就近堆存，临时弃渣堆存区设置于雨水沉淀池旁，四周做浅沟围挡，保证临时堆存区内的雨水可顺浅沟自流进雨水沉淀池，钻孔结束，临时堆存的渣土全部回填泥浆循环池、（泥浆、雨水）沉淀池与钻孔，或用于钻孔场地覆土，植被恢复	/
		泥浆、沉淀池	采用正循环钻机钻孔，每个钻孔场地内各设 1 座泥浆循环池、1 座泥浆沉淀池，按设计钻孔深度、孔径及现有水文资料，泥浆循环池、泥浆沉淀池容积均 3m ³ ，泥浆循环沟、泥浆循环池、泥浆沉淀池等地面按要求铺设防渗材料，钻孔结束，泥浆循环池、泥浆沉淀池回填（分层回填，后挖的土石先填、先挖的土石后填，先夯实底部，再回填平整），覆土，植被恢复	正循环钻孔，泥浆循环池、泥浆沉淀池分开设置
		机具检修区	每个钻孔场地内各设 1 个机具检修区，占地面积约 3m ² ，用于钻孔机具的检修、维护，机具检修区按要求铺设吸油毡	/
		材料存放区	每个钻孔场地内各设 1 个材料存放区，占地面积约 3m ² ，用于存放柴油、钻头、套筒、支架等配件，油料存放区地面按要求铺设防渗材料	/
	公用工程	供水	钻孔场地新鲜用水采用山泉水，配备一个储水箱及水管，储水箱容积约 2m ³ ，蓄集山泉水用做钻孔补水、泥浆调配、洒水降尘等	/
		供电	钻机等采用柴油驱动；距离矿段现有供电系统较近的，依托现有供电线路，偏远的配备小型应急柴油发电机与便携式应急照明灯具	/
		运输与施工机具	钻孔器具、物资，钻芯等运输采用皮卡等工具车或小型矿山运输车，场地平整清表采用小型自行式履带反铲挖掘机或人工，道路依托现有	/
	环保工程	废水	钻孔泥浆经沉淀循环使用，不外排；泥浆沉淀池、泥浆循环池定期清捞，沉渣暂存于临时弃渣堆存区干化，堆存区内泥水顺拦截浅沟、钻孔场地雨水顺排水沟均自流进雨水沉淀池，经沉淀后综合利用，亦不外排；泥浆循环池每日添加山泉水或沉淀后雨水补充钻孔损耗；钻孔结束，泥浆水在泥	钻孔位置经评审，未位于复杂地质结构区，采用泥浆护壁，下

		浆循环池、泥浆沉淀池内干化、回填	套管等工艺,可避免钻孔涌水	
		现场设置简易旱厕,少量生活污水用于林地施肥	/	
		临时弃渣堆存区四周设拦截水沟,钻孔场地内设排水沟,均接入 2m³ 雨水沉淀池,少量的雨水与弃渣淋溶水经沉淀后作为钻孔补充水	钻孔场地四周设截水沟,防止外部雨水冲刷场地	
	废气	钻探采用湿法作业,利用山泉水、雨水、水文孔抽水等对场地洒水降尘	/	
	噪声	钻机等设备利用机台减振,夜间不钻探;加强维护保养;车辆途径村庄时 限速禁鸣	/	
	固体废物	泥浆循环池、(泥浆、雨水)沉淀池、钻孔的沉渣暂存于临时弃渣堆存区, 钻孔结束,回填于泥浆循环池、沉淀池、钻孔,不弃渣	/	
		钻孔场地清表的表土暂存于临时表土堆存区,做围挡、遮盖,钻孔结束用于 场地覆土、植被恢复	/	
		作业产生的废配件与器具(生活垃圾中的废干电池、废钻头等)收集,分 类存储,回收利用或外运处置	/	
		机具润滑产生的少量废机油规范收集,密封桶装,回用于设备维护,含油 抹布收集与生活垃圾一同处置	/	
		钻孔场地设简易垃圾桶,收集的生活垃圾及时清运,由当地环卫部门处置	/	
	地下水、土 壤	油料等材料物资存放区地面铺设防渗系数与厚度符合要求的土工布;泥浆 循环沟、泥浆循环池、泥浆沉淀池等地面按要求铺设粘土等防渗材料,压 实防渗;在机台下方和设备检修区铺设吸油毡	/	
		勘查根据地质资料编制勘查方案并经评审,采用合理的钻探工艺(小孔径 钻孔、泥浆护壁、套管防护等),水文孔采用清水换浆洗井,遇泥浆损耗 异常,及时下套管封堵	/	
		钻孔结束后,地质孔做好全孔封孔措施,水文孔按规范下套管固井	/	
	生态保护 措施	ZK16-3、ZK20-1、ZK20-2、ZK24-2 要求原设计位置不得施工,按方案调 整钻孔位置,避让基本农田	/	
		勘查方案设计的钻孔作业点、勘查线均位于原矿段已开采矿体及周边区 域,不属于珍稀、濒危野生动植物自然分布区域,钻孔场地不涉及保护植 物,不需新修临时道路,临时用地不涉及生态公益林,临时用地均位于矿 界内	落实动植物保 护相关要求,不 猎捕野生动物	
		钻孔场地清理控制每个场地面积≤54m²,文明施工,尽量减少植被破坏, 采取截排水、围挡、收集沉淀、防冲刷、边坡防护支挡等措施,防止水土 流失与地质灾害	/	
		钻孔产生的孔、池、沟,按规范要求,用开挖堆放的土石进行分层回填, 后挖先填、先挖后填,并夯实底部基岩碎石,再回填平整底土	/	
		钻孔结束,钻孔场地表土有效覆土厚度大于 20cm,采用土著林木补植, “边钻探,边治理”	/	
	②钻探工程			
	根据设计钻孔坐标,结合现场地形状况确定钻孔孔位,钻探人员负责平整机台、安装钻机。 安装验收合格后,技术人员对钻探人员进行技术交底,下达施工通知书。钻孔、取芯、观测、编 录。钻孔结束后,经地质技术人员验收达到设计目的,签发终孔通知书。			
	本次勘查钻孔布置情况见表 2-3。			

表 2-3 本次勘查方案设计钻孔信息表				
位置		孔号	倾角	设计孔深 (m)
矿体	剖面			
Zn-5 矿体（坑头）	12 线	ZK12-5	90°	410
	16 线	ZK16-3	90°	320
	20 线	ZK20-1	90°	260
	20 线	ZK20-2	90°	280
	20 线	ZK20-3	90°	290
	20 线	ZK20-4	90°	360
	24 线	ZK24-1	90°	220
	24 线	ZK24-2	90°	240
	28 线	ZK28-1	90°	220
	28 线	ZK28-2	90°	260
	小计			2860
PbZn10 号矿体	30 线	ZK30-1	90°	100
	30 线	ZK30-2	90°	100
	32 线	ZK32-1	90°	130
	32 线	ZK32-2	90°	150
	34 线	ZK34-1	90°	100
	34 线	ZK34-2	90°	120
	小计			700
⑦号矿体	42 线	ZK42-1	90°	180
	42 线	ZK42-2	90°	200
	44 线	ZK44-1	90°	180
	46 线	ZK46-1	90°	220
	46 线	ZK46-2	90°	240
	小计			1020
⑧、⑨号矿体	8 线	ZK8-1	90°	480
	8 线	ZK8-2	90°	460
	12 线	ZK12-6	90°	430
	12 线	ZK12-7	90°	450
	16 线	ZK16-4	90°	450
	20 线	ZK20-5	90°	390
	24 线	ZK24-2	90°	400
	32 线	ZK32-3	90°	360
	小计			3420
总计				8000
钻孔设备：采用 XY-4 型钻机，BW250 型浆泵，金刚石钻头。钻塔采用适用于 70~90 度钻孔的铁塔。				
钻探设备安装：平整场地及修筑地基、机台（型钢地梁、枕木）安装、钻塔的安装、泥浆泵的安装、附属设施及安全防护设备的安装。				
安装验收：钻探设备安装完成后，应调试、维护和试运转。经安全、设备、生产、技术、地质等部门验收合格方可正式开钻。				
钻孔：采用金刚石绳索取芯钻探工艺，地表钻开孔孔径为 127mm，终孔孔径 75mm，全孔岩				

芯平均采取率不得低于 80%，矿体平均采取率不低于 90%。岩矿芯清理干净，按规范装箱、标记，妥善保管。钻孔过程按要求测斜，进行简易水文观测，测量孔深误差与校正。填写原始记录。

封孔：钻孔结束后，经地质技术人员验收检查，钻孔质量合格且达到设计目的，可予以终孔，并签发终孔通知书。

③水文地质、工程地质、环境地质工作

A、水文地质钻探及抽水试验

冲洗介质：松散层段采用泥浆钻进，基岩段采用清水钻进，如地层破碎，可使用泥浆钻进，终孔后需采取有效的洗井措施。

成孔质量：在地质钻探取芯编录工作完成后根据地层分布情况设计井结构，适当扩孔至设计深度，下入直径 168mm，壁厚不小于 3mm 的钢管，固井。

岩芯采取率：完整基岩岩芯采取率不小于 90%；破碎带（构造破碎带、风化带）岩芯采取率不小于 80%。

简易水文地质观测：钻探过程中，应对水位、冲洗液消耗量、漏水位置、孔壁坍塌等进行观测和记录，每班至少观测水位 1~2 回次，每观测回次中，提钻后、下钻前各测量一次水位，间隔时间应大于 10min。

止水：钻孔抽水试验要求对风化层止水，只对基岩构造裂隙含水层进行抽水试验，并严格检查止水效果。

测斜、校正孔深。

填砾：抽水试验孔在下完每级滤水管后，在孔壁与滤管之间填粒径为 2-6mm 的砾料。

洗井：将钻杆送到孔底进行换浆，用水泵循环送清水洗井，待孔内返出较清的水后，下泵进行抽水洗井，待水清砂净后结束洗井。

B、抽水试验

水位降深：采用定流量抽水，根据试抽结果确定水位降深。

水位、流量观测同时进行，抽水孔与观测孔水位观测也同步进行，按规范要求频率观测及采取全分析水样；抽水结束立即观测恢复水位，观测频率与抽水时一致，水位应恢复到接近抽水前的静止水位。

表 2-4 本次勘查方案设计水文孔信息表

序号	编号	抽水试段	目标层位	调查地下水的类型	孔深	备注
1	XSW01	厚层大理岩	Zn7, Zn5 矿层	龙北溪组上段大理岩 (Pt ₂₋₃ l ³)	800m/	地下水水
2	XSW02	F10、F11 断层带	断层带	岩类裂隙水，断层导水	2 孔	质分析

C、其他水工环地质工作

1：2000 水工环地质测绘（修测）；

水文（水位、流量、温度等）长期观测：水文观测周期为 1 个水文年，设计为每月的 5、15、25 日各观测一次，每 10 天统一测量一次，雨季加密观测；

地球物理测井：采用视电阻率、自然伽马法测井，对测井资料进行处理及地质解译。

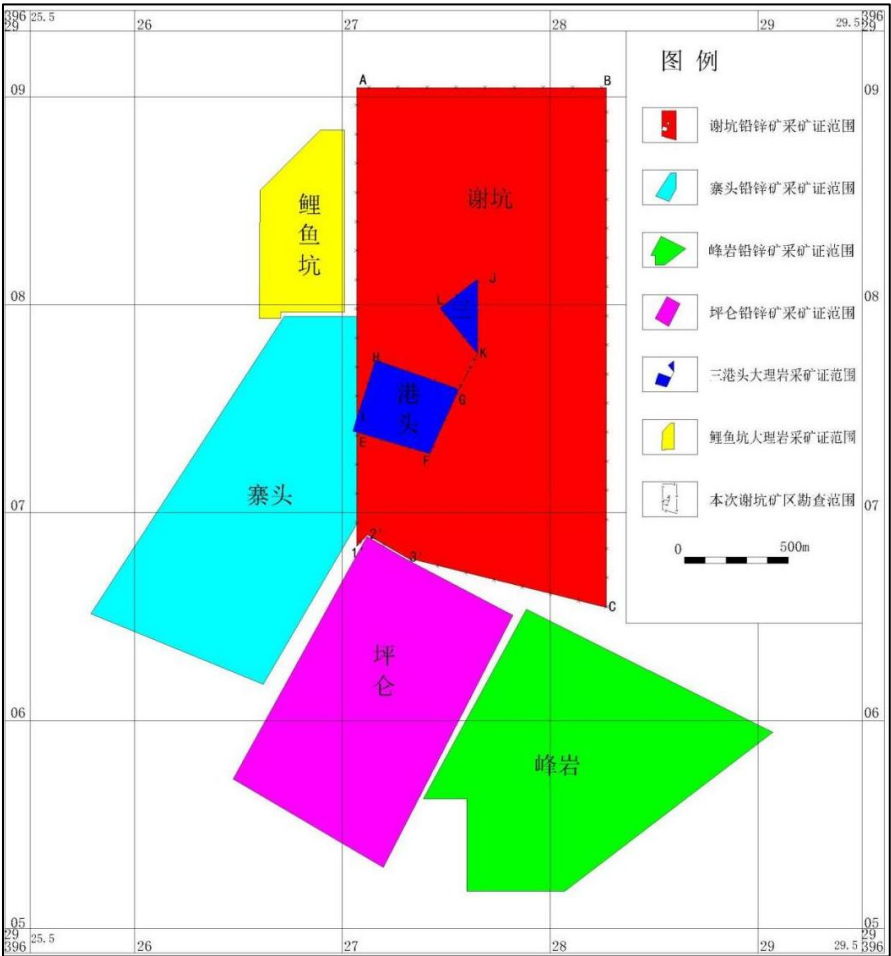
3、工程用地

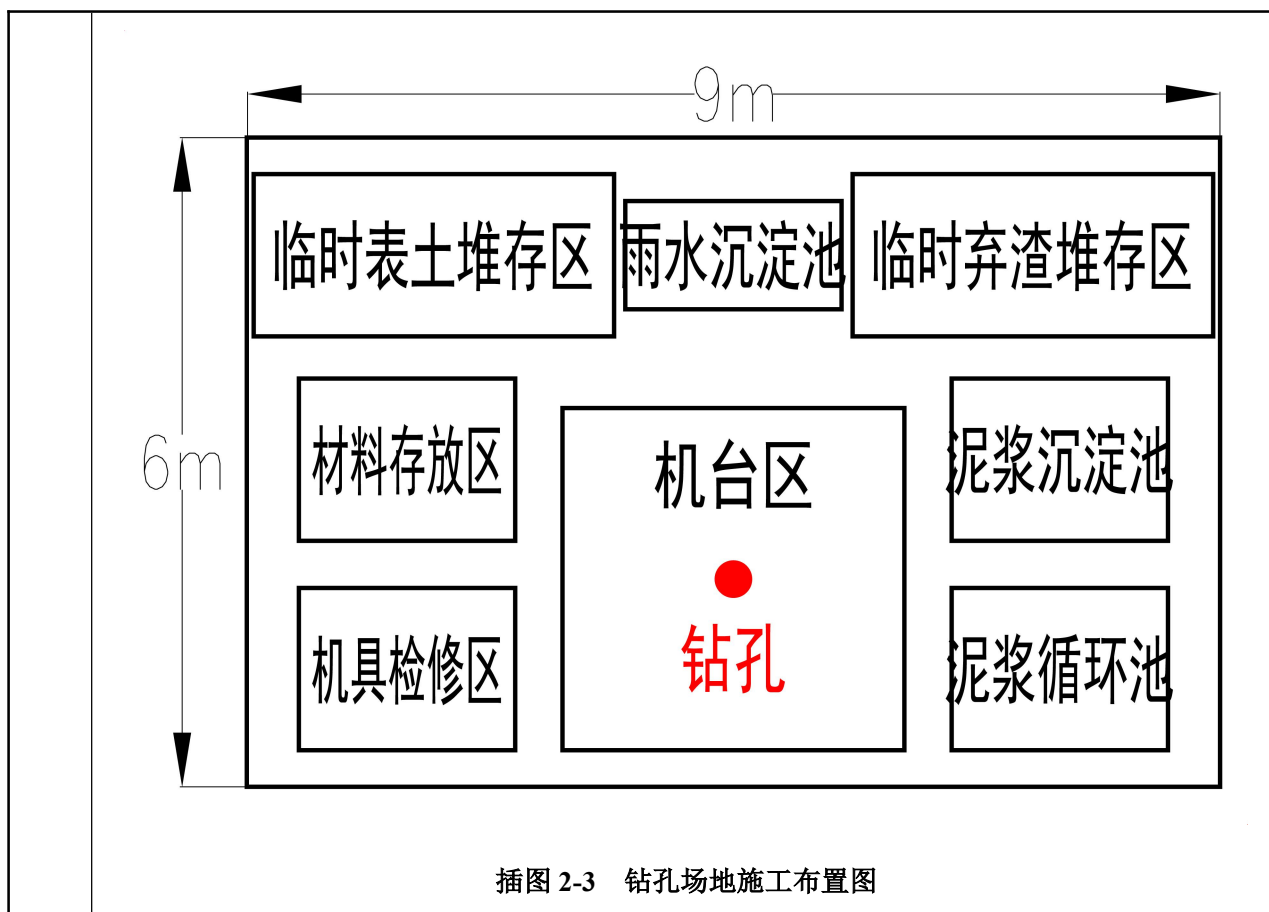
谢坑矿段矿界范围为 2.6403km²，本次勘查不设施工、生活营地与永久弃渣场，进场道路依托现有，临时占地仅有钻孔场地（内设机台区、临时表土堆存区、临时弃渣堆存区、泥浆循环池、泥浆沉淀池、雨水沉淀池、机具检修区、材料存放区）。

表 2-5 本次勘查临时占地统计表

工程区		单位占地面积	数量	临时占地面积	占地类型	备注
钻孔区		54m ²	29	1566m ²	林地、灌草	钻孔 ZK16-3、ZK20-1、ZK20-2、ZK24-2 原设计位置占用基本农田，要求
其中	机台区	10m ²		290m ²	地（不涉及生态公益	
	临时表土堆存区	5m ²		145m ²		

	临时弃渣堆存区	5m ²		145m ²	林)	原设计位置不得钻探,经 勘查单位研究,调整钻探 设计方案,采取避让措 施,优化调整钻孔位置, 不再占用基本农田
	泥浆循环池	3m ²		87m ²		
	泥浆沉淀池	3m ²		87m ²		
	机具检修区	3m ²		87m ²		
	材料存放区	3m ²		87m ²		
	雨水沉淀池	2m ²		58m ²		
	其他	20m ²		580m ²		

总平面及现场布置	一、谢坑矿段周边情况 谢坑矿段周边有 5 家矿业权，周围自北向南逆时针方向依次为鲤鱼坑大理岩采矿权、寨头铅锌矿采矿权、坪仑铅锌矿采矿权和峰岩铅锌矿采矿权，另三港头大理岩采矿权（一个五边形区块与一个三角形区块）内嵌在矿段中部。谢坑矿段与周边矿业权位置关系见插图 2-2。
	 插图 2-2 谢坑矿段与周边矿业权位置关系图
	二、工程布局情况 本次勘查将本区勘探线方向统一为北西（313°）-南东（133°）向，29 个钻孔分布于 8~46 线，矿段矿界、勘探线与钻孔布置情况与位置关系见附图 5。 三、施工布置情况 钻孔场地内设机台区、临时表土堆存区、临时弃渣堆存区、泥浆循环池、沉淀池、机具检修区、材料存放区，具体场地布置情况见插图 2-3。

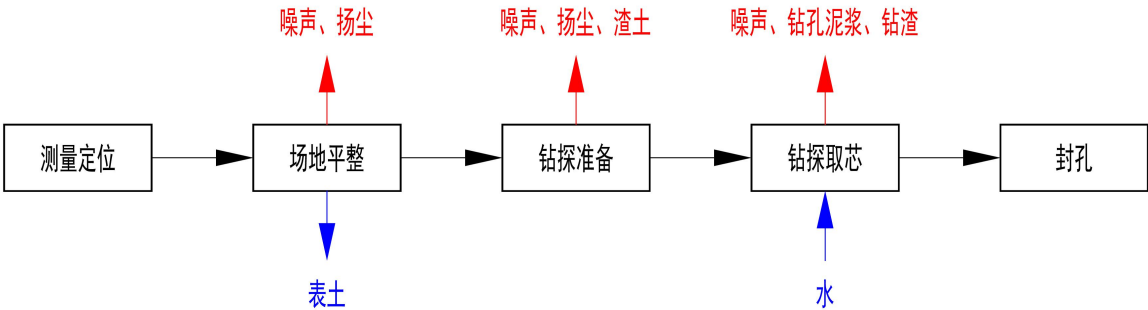


施工方案	一、勘查时序 勘探线设定→地形测绘→地质测量→物探工作→钻探工程→水工环地质工作→地质编录工作（地质、水文、工程）→采样测试（化验）工作→工业指标论证、预可行性研究→综合研究与设计调整优化→资源储量地质报告编写。 二、勘查周期 本次勘查计划工作周期为 2025 年 11 月至 2026 年 10 月，共 12 个月，其中 2025 年 11 月-2026 年 3 月开展外业施工、测试试验等各项勘查工作，2026 年 4 月-10 月完成报告编写。 2025 年 9~10 月，前期准备，2025 年 11 月起，开展地形测量、地质剖面测量、专项地质测量、水工环专项地质调查，高精度磁法测量、激电中梯测量，面积性物探工作阶段性资料整理，综合研究； 2025 年 11~12 月，开展可控源音频大地电磁测深及扩频激电工作； 2025 年 12 月，物探工作阶段性资料整理，综合研究，以及钻探专项设计提交； 2025 年 12 月~2026 年 3 月，施工地表钻探，并完成各类样品采集与分析测试工作； 2026 年 4 月~10 月，资料综合整理，开展综合研究工作，编写成果报告。 水文长期观测需包含一整个水文年，综合研究贯穿所有工作始终。 三、勘查工艺 本次勘查的实物工程为钻探，钻探主要工艺流程为： 1、测量定位：根据设计钻孔坐标，结合现场地形状况确定钻孔孔位，现场定位精度应满足勘查要求。 2、场地平整：平整拟钻孔位置的场地，清理地表杂物，剥离表土。 3、钻探准备：安装钻机及附属设备；开挖泥浆循环池、（泥浆、雨水）沉淀池，调配泥浆；各功能区做好准备；准备工作完成后，钻机调试、试运行，经相关部门验收后，准备正式开钻。 4、钻探作业：钻孔采用金刚石钻头，泥浆护壁（水文孔采用泥浆、清水配合钻进），绳索取芯；取出的岩矿芯清理干净，按规范装箱、标记，妥善保管；钻孔过程按要求进行测量、观测，
------	--

及时校正；填写钻孔原始记录。水文孔钻进后，进行简易水文地质观测，止水、填砾、洗井，而后进行水位降深、水位水量观测等抽水试验，记录试验数据。

5、封孔：钻孔结束，经检查验收，地质孔回填，用 425 号以上的普通硅酸盐水泥全孔封闭，设立水泥标志桩，标明孔号；水文孔保留，进行水文（水位、流量、温度等）长期观测，水文观测周期为 1 个水文年。

钻探工艺流程及产污环节见插图 2-4、表 2-6。



钻探过程会产生生态影响，现场还会产生：生活污水、钻孔场地雨水、机具车辆尾气、废配件与器具、废机油、生活垃圾等污染物

插图 2-4 钻探工艺流程及产污环节图

表 2-6 钻探工程产污环节表

污染物	编号	名称	主要污染物	产污节点	治理措施
废水	W1	钻孔泥浆	pH、SS（膨润土、钻渣）、COD	钻孔（泥浆护壁、冷却润滑钻头、带出钻渣等）	经沉淀后循环使用，添加山泉水、沉淀后雨水补充钻孔损耗；钻孔结束，在泥浆循环池、沉淀池内干化、回填，不外排
	W2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	钻探人员	现场设置简易旱厕，少量生活污水用于林地施肥
	W3	钻孔场地（含临时弃渣堆存区）雨水（淋溶水）	SS	钻探场地雨水	钻孔场地四周设截水沟，内设排水沟，临时弃渣堆存区四周设拦截水沟，均接入雨水沉淀池，少量雨水与淋溶水经沉淀后作为钻孔补充水或洒水降尘，不外排
废气	G1	场地扬尘	颗粒物	场地平整、泥浆循环池、沉淀池开挖	利用山泉水、沉淀后雨水与淋溶水、水文孔抽水，洒水降尘
	G2	钻机、工具车尾气	CO、NO ₂ 、扬尘	钻孔运行，工具车行驶	湿法作业，选择尾气达标的车辆，加强维护保养，减少怠速
噪声	N1	设备噪声	Leq	钻机、泥浆泵运行	基座减振，夜间不钻探；加强维护保养
	N2	车辆噪声	Leq	车辆进出场地	选用低噪声的车辆，加强维护保养；车辆途径村庄时限速禁鸣
固体废物	S1	废渣土	钻渣、废土石	泥浆与雨水沉淀池、泥浆循环池开挖与清捞	暂存于临时弃渣堆存区，钻孔结束，回填，不弃渣
	S2	表土	适宜种植、营养	场地清理	暂存于临时表土堆存区，做围挡、遮

生态影响			丰富的表土		盖，钻孔结束用于场地覆土、植被恢复
	S3	废配件与器具	废干电池、废钻头	钻探过程、仪器勘查*	收集，分类存储，回收综合利用或外运处置
	S4	废机油	废油	设备维护检修	收集，回用工具等润滑，废吸油毡、含油抹布收集与生活垃圾一同处置
	S5	生活垃圾	生活垃圾	钻探人员	设简易垃圾桶，及时清运，当地环卫部门处置
	土地（林地、灌草地，不涉及生态公益林）占用 1566m²			钻探工程临时占用	钻孔 ZK16-3、ZK20-1、ZK20-2、ZK24-2 原设计位置占用基本农田，要求原位不得施工，采取避让措施，优化调整钻孔位置，不再占用基本农田；利用现有道路，不新增道路，不设施工、生活营地与永久弃渣场，临时占地均位于矿界内
	植被破坏			钻机场地平整清理	严格控制钻孔场地平整清理面积（≤54m²/块），文明施工，尽量减少植被破坏；钻孔结束，覆土回填，植被恢复，“边钻探、边治理”
	动物生境影响			占地，钻探	临时占地，钻孔结束，覆土回填，植被恢复，恢复生境；选用噪声、尾气符合要求的机具和车辆，夜间不钻探，限速禁鸣，降低对动物的惊扰；加强教育，不捕捉野生动物
	水土流失与地质灾害			场地平整、裸露，弃渣土堆存	钻探时采取截排水、围挡、收集沉淀、防冲刷、边坡防护支挡等措施；钻探后，按要求（厚度、顺序）覆土回填，采用土著林木补植
	地下水（植被需水）与水源涵养			钻探、地表植被破坏	钻孔采用护壁、下套筒、固井、封孔、清水钻进与洗井等措施，避免地下水水质受污染及涌水、地下水水位下降；钻孔结束，植被恢复，恢复水源涵养能力
	景观影响			地表裸露	经设计，钻探场地不在尤溪、高速公路、库区视域范围，钻孔结束，采用土著林木补植，恢复景观
*：测量仪器、照明更换的干电池，为豁免类，与生活垃圾一同处置。					
四、钻探主要设备					
全液压钻机（XY-4 型）、泥浆泵（BW250 型）、柴油发电机各 2 台（均 1 用 1 备），抽水泵 2 台。					
五、原辅料消耗					
表 2-7 本次原辅料消耗表					
序号	原辅料	数量	备注		
1	钻探用水	70.6m³	利用山泉水与回用的沉淀后雨水；生活用水、洒水降尘用水另计		

2	柴油	40t	本次勘查合计
3	钻头	80 根	
4	膨润土	15t	

六、水平衡

雨季钻孔场地淋溶水 $1.62\text{m}^3/\text{d}$ → 2m^3 雨水沉淀池 → 钻孔泥浆补充水或场地洒水降尘 $1.62\text{m}^3/\text{d}$

山泉水、利用沉淀后雨水 70.6m^3 → $\begin{matrix} \nearrow \text{钻探蒸发} 56.5\text{m}^3 \\ \text{钻探施工} \end{matrix}$ → 泥浆沉淀池循环池干化 14.1m^3

生活用水 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ → $\begin{matrix} \nearrow \text{吸收、蒸发} 0.04\text{m}^3/\text{d} \\ \text{钻探施工} \end{matrix}$ → 林地施肥 $0.16\text{m}^3/\text{d}$

图 2-5 本次勘查水平衡图

七、土石方平衡

表 2-8 本次勘查土石方平衡表

挖方			填方与利用		
工程	方量	备注	工程	方量	备注
土石方					
沉淀、循环池开挖	232m^3	/	沉淀、循环池回填	232m^3	/
钻探	35.3m^3	岩芯	岩芯编号留存	35.3m^3	/
	14.12m^3	钻渣	回填钻孔	14.12m^3	
表土					
场地平整清理	313.2m^3	/	覆土回填	313.2m^3	/

其他 无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态现状

1、主体功能区规划与生态功能区划

根据《福建省主体功能区规划》闽政〔2012〕61号，尤溪县梅仙镇属于重点开发城镇。

根据《福建省生态功能区划》，谢坑矿段位于闽东闽中中低山山原地生态亚区-2311 大田-尤溪盆地农业生态功能区。该区主要生态系统服务功能为：农业生态环境、营养物质保持、生物多样性维持。

对照《尤溪县生态功能区划》，谢坑矿段属于尤溪县中北部城镇工业生态环境和污染物消纳生态功能小区（231142601）、尤溪县东北部水口库区与库沿生态保护和景观建设生态功能小区（231342601），谢坑矿段与尤溪县生态功能区位置关系见附图 4。

本项目与所属尤溪县生态功能小区主导功能、辅助功能、生态保育和建设方向的符合性见前表 1-6。

2、土地利用类型及分布现状

谢坑矿段行政隶属梅仙镇谢坑村，土地利用现状主要为农用地（林地、耕地、园地）、其他农用地、建设用地（农村居民点用地、采矿用地），谢坑矿段土地利用现状见附图 11。

本次勘查 29 个钻孔场地主要临时占用林地，原计划施工的钻孔 ZK16-3、ZK20-1、ZK20-2、ZK24-2 占用基本农田，原位置不得施工，采取避让措施后（调整钻孔位置），上述钻孔不再占用基本农田。调整前、后，钻孔场地与基本农田位置关系见附图 6、附图 7。避让方案见表 3-1，并要求原钻孔位置不得施工。优化后的钻孔与原设计位置偏差不大，仅沿着勘查方向、矿体推测走向等适当调整，经建设单位与勘查设计单位复核，符合勘查结合现场实际适当调整的原则，不会对矿产资源储量的测算与准确性产生大的影响，符合尤溪县自然资源局项目会商意见（附件 6）的要求（在开展采矿相关工作时应避让耕地，且做好耕地保护工作）。调整后钻孔位置与原设计位置均不涉及生态公益林，要求建设单位施工前及时办理工程临时用地占用、林木砍伐等相关手续，具体孔位见插图 3-2，符合尤溪县林业局项目会商意见（附件 7）的要求（项目临时用地应规避生态公益林等重点生态区位，并按规定办理林地征占手续）。

表 3-1 部分钻孔位置优化调整表

钻孔	设计坐标	占地类型	调整后坐标	调整后占地类型	调整方案
ZK16-3	26°15'47.36" N， 118°16'54.46" E	基本农田	26°15'48.62" N， 118°16'52.96" E	林地、灌草地	沿 16 勘探线向西北移动约 40m
ZK20-1	26°15'46.99" N， 118°17'0.15" E		26°15'45.63" N， 118°17'1.78" E		沿 20 勘探线向东南移动约 45m
ZK20-2	26°15'49.17" N， 118°16'57.55" E		26°15'49.61" N， 118°16'57.01" E		沿 20 勘探线向西北移动约 5m
ZK24-2	26°15'53.13" N， 118°16'58.10" E		26°15'52.35" N， 118°16'59.03" E		沿 20 勘探线向东南移动约 15m

3、尤溪植被属于中国东部湿润森林区—中亚热带照叶林植被带—南岭东部山地常绿阔叶林—闽中闽东戴云山—鹭峰山北部常绿阔叶林小区。通过实地踏勘、调查，根据谢坑矿区（谢坑、寨头、峰岩矿段）的植被分布特点、类型以及群落结构的差异，参照《中国植被》和《福建植被》的划分，谢坑矿区的主要植被类型可以分为暖性针叶林、阔叶林、针阔混交林、竹林、灌草丛等 5 个植被型。根据构成群落的建群种的不同可将谢坑矿区的植被划分为马尾松林、杉木林、马尾松杉木混交林、杉木毛竹混交林、闽楠林、丝栗栲林、米槠林、巨尾桉林、毛竹林、绿竹林、五节芒灌草丛、杉木+白背叶灌草丛、马尾松灌草丛等群系。谢坑矿段现状植被具体见附图 8。谢坑矿段植物调查样方信息见表 3-2（具体点位见附图 9 谢坑矿段敏感目标分布图，矿段生态现状照片见插图 3-1）。

表 3-2 谢坑矿段植物调查样方信息表						
群系	群落	群丛	地点	方位坡度	地理坐标	海拔
针叶林	马尾松林	马尾松—白背叶—芒萁群丛	谢坑工业场地附近	W15°	26°17'0.90" N, 118°16'52.94" E	319m
	杉木马尾松混交林	杉木+马尾松—长刺楸木—五节芒群丛	谢坑村	N10°	26°16'54.06" N, 118°17'1.29" E	299m
阔叶林	丝栗栲林	丝栗栲—狭叶绣球—狗脊群丛	坑头工业场地附近	N20°	26°16'7.39" N, 118°16'59.30" E	339m

插图 3-1 谢坑矿段植物调查样方照片	
 马尾松林样方	 杉木马尾松混交林样方
 丝栗栲林样方	 矿段灌草丛现状

①马尾松林（*Form. Pinus massoniana*）样方

位于谢坑工业场地附近，山地红壤，西坡，坡度 15°，海拔 319m。群落结构分为 3 层，群落总盖度 85%左右。该群落 10×10m²的样方中有马尾松 19 株，马尾松平均高为 7m，平均胸径 15cm，青冈 2 株，平均高度 5m，平均胸径 11cm。灌木层以白背叶为优势种，高度为 0.5~1.5m 之间，常见伴生灌木有青冈幼树、苦槠幼树、米槠幼树、杉木幼树、山矾、黄瑞木、细齿叶柃、紫珠、檫木、赛山梅、柃木、木蜡树、南方荚蒾等植物，层盖度为 25%；草本层以芒萁为优势种，常见伴生草本植物有五节芒、锈毛莓、大青、东风草、山菅兰、黑莎草、狗脊蕨等，层盖度约 30%；层间植物主要有菝葜、葛藤、玉叶金花、东南悬钩子、显齿蛇葡萄等，高度约 0.3~0.8 之间。样方调查结果详见表 3-3。

表 3-3 马尾松林样方调查结果表							
类型	编号	种名	拉丁文	株数	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	生长状况
乔木层	1			19	7	15	良好
	2			2	5	11	良好

	灌木层	3			8	0.8	—	良好	
		4			4	1.5	—	良好	
		5			3	1	—	良好	
		6			2	1.2	—	一般	
		7			1	0.9	—	一般	
		8			1	1	—	良好	
		9			1	0.6	—	良好	
		10			1	1	—	良好	
		11			1	0.6	—	良好	
		12			1	1	—	一般	
		13			1	1.1	—	良好	
		14			1	0.5	—	一般	
		15			1	0.7	—	一般	
		16			1	0.5	—	一般	
		草本层	17			Cop.3	0.3	—	良好
			18			Sol.	0.2	—	良好
	19				Sol.	1	—	良好	
	20				Sol.	0.6	—	良好	
	21				Sol.	0.8	—	良好	
	22				Sp.	0.6	—	良好	
	23				Un.	0.5	—	一般	
	层间植物	24			Un.	0.5	—	一般	
		25			Un.	0.8	—	良好	
		26			Un.	0.7	—	一般	
		27			Un.	0.6	—	一般	
		28			Un.	0.3	—	良好	

②杉木马尾松混交林林（*Form.Cunninghamia lanceolata*+*Pinus massoniana*）样方

位于谢坑村，山地红壤，北坡，坡度 10°，海拔 299m。本矿区主要树种为马尾松，马尾松呈斑块状或带状分布，常与杉木形成混交林，属于常绿针叶林，群落呈翠绿色，结构简单，以该调查样地为例，群落总盖度约 80%，乔木层以杉木和马尾松为优势种，在一个 10×10m² 的样方中有马尾松 9 株，平均高度 7m，平均胸径 12cm，杉木 7 株，平均高度 6m，平均胸径 10cm，其他常见乔木树种还有南酸枣、青冈、枫香等，层盖度为 65%，灌木层以长刺楸木为优势种，平均高度 1.1m，在 5×5m² 的样方中有长刺楸木 5 株，其他常见灌木种类有盐肤木、山苍子、小构树、紫珠、白背叶、箬竹、欒木、青冈、毛冬青、粗叶榕、杜鹃等，层盖度 20% 左右；草本层以五节芒为优势种，常见伴生草本植物有芒萁、狗脊、山萼兰、黑莎草、石松、小蓬草等，层间植物主要有菝葜、葛藤、土茯苓、香花鸡血藤等。样方调查结果详见表 3-4。

表 3-4 马杉木马尾松混交林样方调查结果表

类型	编号	种名	拉丁文	株数	平均高度 （m）	平均胸径 （cm）	生长 状况
乔木层	1			9	7	12	良好
	2			7	6	10	良好
	3			2	5	11	一般
	4			1	4	15	一般
	5			1	5	9	较差

灌木层	6			5	1.3	—	良好	
	7			4	1.5	—	一般	
	8			3	1.4	—	一般	
	9			1	1.1	—	一般	
	10			1	1	—	一般	
	11			1	0.8	—	一般	
	12			1	0.6	—	一般	
	13			1	1	—	一般	
	14			2	1.8	—	一般	
	15			1	0.7	—	一般	
	16			2	1.7	—	一般	
	17			1	0.7	—	一般	
	草本层	18			Cop.1	0.3	—	良好
		19			Sp.	0.3	—	良好
		20			Sol.	0.3	—	良好
		21			Sol.	0.3	—	良好
		22			Sol.	0.3	—	良好
23				Sol.	0.3	—	良好	
24				Sol.	0.3	—	良好	
层间植物	25			Un.	1.7	—	一般	
	26			Un.	0.3	—	一般	
	27			Un.	0.4	—	一般	
	28			Un.	0.4	—	一般	

③丝栗栲林（*Form. castanopsis fargesii*）样方

位于坑头工业场地附近，山地红壤，北坡，坡度 20°，海拔 339m。该群落为常绿阔叶林，乔木层以丝栗栲为优势种，在一个 10×10m² 的样方中有丝栗栲 9 株，平均高度 9m，平均胸径 21cm，其他常见乔木树种还有马尾松、南酸枣、米槠、毛竹、枫香等，层盖度为 85%，灌木层以狭叶绣球为优势种，平均高度 1.5m，在 5×5m² 的样方中有狭叶绣球 3 株，林下灌木稀少，其他常见灌木种类有鹅掌柴、紫珠、大叶桂樱、猴欢喜、狗骨柴等，层盖度 18%左右；草本层以狗脊蕨为优势种，常见伴生草本植物有芒萁、五节芒、井栏凤尾蕨、华南毛蕨、毛轴莎草等，层间植物主要有三叶崖爬藤、海金沙、南独等。样方调查结果见表 3-5。

表 3-5 丝栗栲林样方调查结果表

类型	编号	种名	拉丁文	株数	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	生长 状况
乔木层	1			7	12	25	良好
	2			2	11	28	良好
	3			1	10	18	良好
	4			1	8	10	一般
	5			1	10	9	较差
	6			1	15	13	良好
灌木层	7			4	1.5	—	一般
	8			3	1.4	—	一般
	9			3	1.9	—	良好
	10			2	1.8	—	良好

		11			1	0.7	—	良好
		12			2	1.7	—	良好
	草本层	13			Sp.	0.3	—	良好
		14			Sp.	0.3	—	良好
		15			Sol.	0.3	—	良好
		16			Sol.	0.5	—	良好
		17			Sol.	0.2	—	一般
		18			Sol.	1.1	—	良好
	层间植物	19			Un.	1.7	—	一般
		20			Un.	0.3	—	一般
		21			Un.	0.4	—	一般

根据样方调查，丝栗栲林生物量为 68.4t/hm²，马尾松林生物量为 57.1t/hm²，杉木马尾松混交林生物量为 55.6t/hm²。

根据踏勘、调查，谢坑矿段内有野生的闽楠、金毛狗 2 种国家二级保护植物和省级保护植物刨花润楠 1 种，有古树枫香 1 种。矿段内保护植物分布情况与勘查钻孔位置关系见附图 8。闽楠 6 株位于谢坑矿段坑头 300m 运输巷的平硐上方与坑口路桥旁，金毛狗 16 丛位于坑头 300m 主平硐上方，刨花润楠 2 株位于坑头 300m 运输巷右侧上方，枫香 1 株位于 300m 运输巷的平硐上方。本次勘查在设计钻孔位置时，已设计避开上述现有建构物，与上述保护植物均距离较远，无影响。

建设单位及员工对保护植物和名木古树的保护意识强，未发生保护植物和名木古树被破坏的事件，矿段内保护植物和名木古树维持勘查发现时状态，重点保护植物和名木古树已设置保护标识牌，金毛狗分布的起始路段已设置保护栏杆。

本次勘查钻孔不涉及生态公益林（公益林分布于谢坑矿段左下侧，近邻三港头矿段的区域，本次勘查钻孔均位于矿段的右下侧，相距较远），详见插图 3-2。

4、野生动物生态现状调查

根据实地调查、资料调研以及走访当地林业部门和村民了解结果可知：谢坑矿段及其周边，由于人类生产、生活活动的影响，矿段及周边生境中活动的野生脊椎动物以鸟类居多，其它的野生脊椎动物的物种多样性及种群数量相对较小，且主要分布于靠尤溪一侧及矿界外生产生活活动影响较少的区域。动物区系具有我国东洋界和古北界两大界的成分，但以东洋界种类较多，具体如下：

①野生鱼类

野生鱼类主要分布在评价区（矿段范围及周边）的山涧、溪沟、河流及池塘，根据实地踏勘、调查并结合历史资料，项目评价区野生鱼类主要有鲫 *Carassius auratus*、泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*、拟腹吸鳅 *Pseudogastromyzon fasciatus*、胡子鲶 *Clarias fuscus* 和子陵栉鲃虎鱼 *Ctenogobius Giurinus* 5 种，分属于 3 目 5 科，未发现国家和省重点保护的野生鱼类，没有鱼类“三场”（产卵场、索饵场和越冬场）分布。

②野生鸟类

项目评价区的野生鸟类数量较多的种类有白头鹎 *Pyoononotus sinensi*、树鹩 *Anthus hodgsoni*、八哥 *Acridotheres cristatellus*、红嘴蓝鹊 *Urocissa erythrorhyncha* 和暗绿绣眼鸟 *Zosterops japonica* 等，以林鸟为主，主要栖息于该区的树林、果园、油茶园、旷野、农田和村庄等。

资料显示，评价区发现的野生鸟类有 13 种，分属于 4 目 13 科，其中列入国家二级保护的野生鸟类有鸢 *Milvus korschun*、白鹇 *Lophura nycthemera* 2 种，列入福建省重点保护的野生鸟类有家燕 *Hirundo rustica* 1 种。矿段内人类生产活动较频繁，上述重点保护鸟类在矿段内较为少见。

③两栖类

项目评价区的现状生境中活动的两栖类动物有 1 目 3 科 4 种，即无尾目 *Anura* 的饰纹姬蛙 *Microhyla ornata*、大泛树蛙 *Polypedates dennysi*、棘胸蛙 *Rana spinosa*、花臭蛙 *Rana schmackeris*，未发现国家和省重点保护的种类。其中相对较常见的有饰纹姬蛙和花臭蛙 2 种，其余 2 种较少见，它们主要分布在农田、坑沟及溪流中。

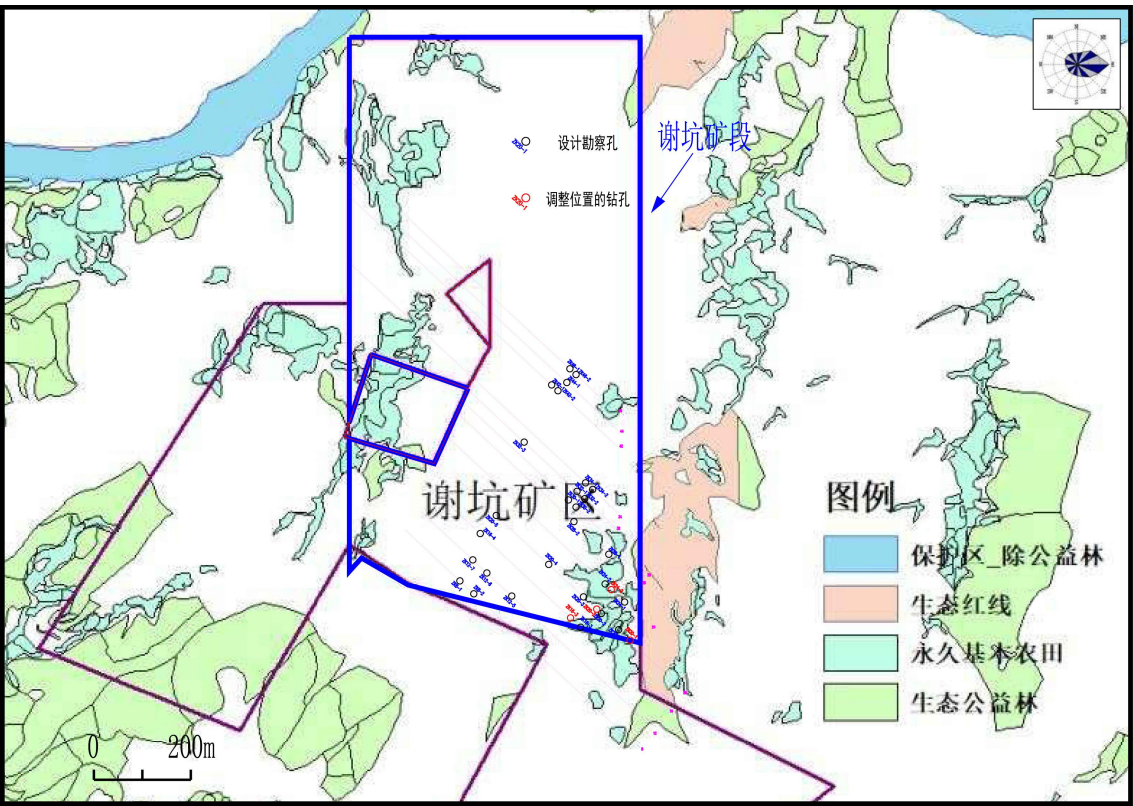


插图 3-2 本次勘查钻孔与矿段内生态公益林位置关系图

④爬行类

评级区内现状生境中相对较常见的爬行类动物有中国石龙子 *Eumeces chinensis*、草游蛇 *Sinonatrix stolata*、竹叶青 *Trimeresurus stejnegeri* 和银环蛇 *Bungarus multicinctus*。

资料显示，评价区发现的爬行类动物有 2 目 5 科 8 种，其中属于国家一级保护动物的有蟒蛇 *Python molurus* 1 种，福建省重点保护的动物有眼镜王蛇蛇 *Ophiophagus hannah* 1 种。矿段内人类生产活动较频繁，上述重点保护爬行类在矿段内较为少见。

⑤哺乳类

评级区内现状生境中相对较常见的哺乳类有东方蝙蝠 *Vespertilio superans*、中华竹鼠 *Rhizomys sinensis*、赤腹松鼠宁波亚种 *Callosciurus erythraeus ningpoensis*。

资料显示，评价区发现的哺乳类动物有 5 目 8 科 8 种，除前述 3 种，还有狗獾 *Meles meles*、豪猪 *Hystrix hodgsoni*、华南兔 *Lepus sinensis*、野猪 *Sus scrofa* 和小鹿 *Muntiacus reevesi*。矿段内人类生产活动较频繁，上述哺乳类动物在矿段内较为少见。

5、水土流失保护现状调查与保护现状评价

谢坑矿段已停止开采多年，已按相关矿山地质环境保护与恢复治理方案、整治方案、水保方案等要求，落实了各项截排水及拦挡措施，废弃矿硐封堵措施，工业场地和弃渣场覆土回填、植被恢复措施，道路修整稳定措施等，并通过验收。经现场勘查，未发现明显的水土流失现象。现状未见有地质灾害，潜在地质灾害可能性小。前期开采活动对地形地貌景观的破坏与影响已逐渐消退。

二、地表水环境质量现状

谢坑矿段多年未开采，矿硐均封堵，现状无井下开采废水，工业场地、弃渣场均植被恢

复，现状无工业场地废水、渣石淋溶废水。本次勘查钻探工程无废水排放。

谢坑矿段左侧山间沟谷小溪由高向低，由南向北汇流，汇成谢坑溪（流经谢坑村），在坑尾附近汇入尤溪，金东公司委托福建厚德检测技术有限公司分别于 2025 年 1 月、4 月在谢坑大桥断面（尤溪，谢坑溪汇入口下游约 150m；报告编号：HDHJ（2025）012506、HDHJ（2025）042106），对尤溪水质进行了监测，监测断面见插图 3-3、表 3-6，监测结果见表 3-7。

本报告同时引用尤溪雍口大桥国控监测断面 2024 年监测数据（年最大值、最小值、均值；断面编号：尤 2；监测单位：尤溪县环境监测站）。

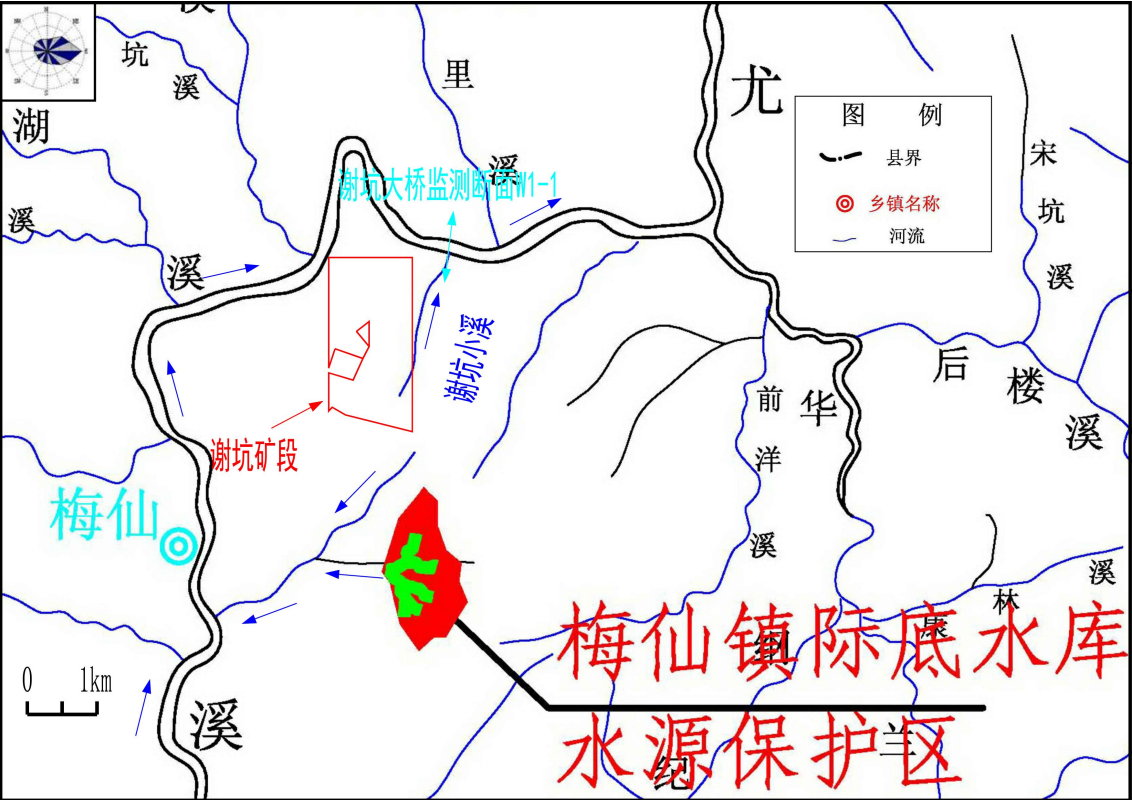


插图 3-3 地表水监测断面图

表 3-6 监测断面设置情况表

断面编号	河流	断面位置	断面性质
W1-1	尤溪	谢坑溪汇入口下游约 150m，谢坑大桥（N26° 17′ 12.07″，E118° 17′ 40.57″）	控制断面
W2-2		雍口大桥国控监测断面（N26° 23′ 44.42″，E118° 26′ 59.16″）	区域考核、削减断面

表 3-7 水环境质量现状监测结果表

检测项目	单位	W1-1		W2-2			标准限值		达标判断
		2025-1	2025-4	最大值	最小值	均值	III 类	II 类	
pH	无量纲						6~9	6~9	达标
COD	mg/l						20	15	达标
硫化物	mg/l						0.2	0.1	达标
铅	mg/l						0.05	0.01	达标
锌	mg/l						1.0	1.0	达标
砷	mg/l						0.05	0.05	达标
镉	mg/l						0.005	0.005	达标
铜	mg/l						1.0	1.0	达标

	汞	mg/l						0.0001	0.00005	达标
	铊	mg/l						0.0001		达标
	镍	mg/l						0.02		达标
	总铬	mg/l						/	/	达标
	氟化物	mg/l						1.0	1.0	达标
	氨氮	mg/l						1.0	0.5	达标
	总磷	mg/l						0.2	0.1	达标
根据监测结果可知，各监测断面各监测项目的现状监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类水质标准要求，同时满足 II 类水质标准。										
三、大气环境质量现状										
项目所在区域大气环境质量现状引用三明市尤溪生态环境局发布的 2025 年第二季度区域环境空气质量监测结果：										
表 3-8 矿段所在区域 2025 年第二季度常规污染物监测结果表 单位：mg/m³										
项目		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO _{-95per}	O ₃ 8h-90per			
2025-4		0.030	0.017	0.005	0.008	0.6	0.118			
2025-5		0.030	0.015	0.004	0.006	0.6	0.116			
2025-6		0.021	0.009	0.006	0.004	0.4	0.077			
第二季度均值		0.027	0.013	0.005	0.006	0.6	0.115			
GB3095-2012 二级		0.15	0.075	0.15	0.08	4	0.16			
区域达标判断		达标								
第二季度单项指数		0.39	0.37	0.08	0.15	0.15	0.72			
第二季度综合指数		1.8								
根据区域监测结果，项目所在区域为环境空气质量达标区。										
谢坑矿段多年未开采，现状无井下废气、运输扬尘。本次勘查钻探工程工作量小，勘查时间短，且钻孔采用湿法作业，基本无颗粒物排放。因此不需开展 TSP 现状检测。										
四、声环境质量现状										
谢坑矿段多年未开采，无设备运转噪声与运输噪声影响。本次勘查工程 29 个钻孔场地周边 50m 范围内均无声敏感目标，场地周边植被茂密，参照《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》，本评价不开展声环境质量现状调查。										
五、地下水、土壤										
对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本次矿产资源勘查属于地下水环境影响评价“矿产资源地质勘查（包括勘探活动）”中的Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价。										
对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次矿产资源勘查属于土壤环境影响评价“其他行业”中的Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价。										
根据谢坑矿段实际，本评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。										
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	一、矿段勘查工作历史									
	谢坑矿段于 1996~2002 年开展了根竹园地区的地质勘查工作，2006~2007 年对除根竹园外的区域开展了矿产调查工作，后续先后开展了多次资源储量核实工作（备案 2 次），仅根竹园地区局部达到详查要求，总体勘查程度为普查。									
	1、1996 年~2002 年，华东有色地质矿产勘查开发院尤溪县梅仙矿产开发经营部在峰岩、谢坑、寨头等矿段开展了勘查工作。2002 年，华东有色地质矿产勘查开发院尤溪县梅仙矿产开发经营部编写了《福建省尤溪县梅仙铅锌（银）矿谢坑矿区勘查地质报告》，2003 年 8 月福建省国土资源评估中心以闽国土资储审〔2003〕169 号文评审通过。勘查在谢坑矿段圈定大									

小矿体 19 个，其中较大的矿体有 6 个。报告对矿区的水工环地质特征及开采技术条件进行了简单评价。

2、2007 年 6 月，福建省闽北地质大队编写了《福建省尤溪县谢坑矿区铅锌矿勘查地质报告》，2007 年 9 月福建省国土资源评估中心以闽国土资储评字（2007）136 号文评审通过。地质勘查在谢坑矿段圈定 4 个主要矿体，另有 7 个小矿体。报告对矿区水工环及开采技术条件进行了进一步总结和评述。

3、2011 年 10 月～2012 年 4 月，江苏华东基础地质勘查有限公司在谢坑矿区开展了 1: 2000 地形简测、1: 5000 地质修测及水工环等阶段性基础地质工作，于 2012 年 6 月提交了《福建省尤溪县谢坑矿区铅锌矿勘查项目阶段工作总结报告》。勘查开展了较为系统的水工环调查工作，全面调查核实全区水工环地质基本情况，但重点在峰岩矿段已有的生产采区。

2013 年，中化地质矿山总局福建地质勘查院提交了《福建省尤溪县谢坑矿区铅锌矿 2013 年资源储量核实报告》。2014 年 2 月 26 日，福建省国土资源评估中心以闽国土资储评字（2014）8 号评审通过。谢坑矿段核实保有资源储量见表 3-9。

表 3-9 谢坑矿段铅锌矿 2013 年核实保有资源储量一览表

范 围	资源储量 类型	矿石量 (t)	金属量 (t)		平均品位 (%)	
			Pb	Zn	Pb	Zn
谢坑矿段	122b	125022.14	2505.33	2780.74	2.00	2.22
	333	409795.87	7855.46	10590.41	1.92	2.58
	334	181680.87	4924.82	4619.39	2.71	2.54
伴生银 资源量	(122b) 2.91t, 品位 26.81g/t; (333) 3.08t, 品位 19.36g/t; (334) 6.28t, 品位 21.73g/t					

4、谢坑矿区后续地质普查、生产勘探、水工环调查均仅在峰岩矿段进行，谢坑矿段未再开展勘查工作。

按照现行勘查规范，谢坑矿段地质勘查工作整体为普查程度，以往地质工作程度低，存在较多问题，工作程度远不满足勘探阶段相关规定的要求。

二、谢坑矿段开采与整治情况

谢坑矿段已开采多年，分别在根竹园、鬼硐、福井、坑头四个采区开采矿石。各采区的采掘活动均在 2008 年前进行。各采区均采用地下开采，开采对象主要是浅部的铅锌矿体。矿段现已形成了较完善的公路开拓运输系统及辅助设施。但由于前期的无序开采，形成了众多大大小小的矿硐，对周边生态环境产生了一定影响。

2015 年 4 月起，谢坑矿区开展了铅锌行业综合整治工作，其中矿山的主要整治内容有：①原矿堆场雨污分流；矿坑涌水处理达标排放，安装视频监控设备，并与环保部门联网；②原矿运输车辆采取防尘措施，苫盖，设洗车台；③定期开展清洁生产审核与评估验收；④编制并及时修编矿山突发环境事故应急预案；⑤建设绿色矿山，达到国家级绿色矿山验收标准要求；⑥不再利用矿硐封硐，定期巡检、复核；⑦矿山植被恢复治理，弃渣场建设截水沟及拦渣坝，拆除废弃工业场地上的生产设备和地面建筑，场地清理、覆土、恢复植被；定期巡检、复核弃渣场、工业广场的生态修复情况。

2018 年 12 月，整治工作通过验收，根据验收意见：整治方案要求的 11 大项 31 小项的整治任务（含选矿厂），已完成了 10 大项 30 小项，中节能（福建）固体废物综合处置与循环利用中心项目未建成，三明市政府提出了相关的替代措施（明政函〔2018〕108 号），在采取相应措施后，三明市的危险废物处置能力基本上可满足当地的危险废物处置需求。

谢坑矿段 2008 年矿证到期后，矿山已停止开采，整治的工作内容主要是：矿硐封堵，定期巡检、复核；矿山植被恢复治理；弃渣场建设截水沟及拦渣坝，拆除废弃工业场地上的生产设备和地面建筑，场地清理、覆土、恢复植被；定期巡检、复核弃渣场、工业广场的生态修复情况。经现场调查，上述整治措施均落实，矿段现状照片见插图 3-4。



插图 3-4 谢坑矿段现状照片

三、原有工程回顾性分析

1、谢坑矿段原有工程情况

《尤溪县梅仙镇矿产开发谢坑铅锌矿环境影响报告表》于 1999 年 12 月通过审批，2008 年 4 月，谢坑矿段采矿证到期，停止开采，2010 年 7 月，矿段以《尤溪县梅仙镇矿产开发谢坑铅锌矿竣工环境保护验收申请登记卡》办理了竣工环保验收手续。谢坑矿段原有工程建设内容见表 3-10。

表 3-10 谢坑矿段原有工程建设内容表

工程名称			工程建设内容
主体工程	采场 (矿硐)	根竹园	3 个主硐口，1 个平硐口
		福井	3 个主硐口，1 个平硐口，2 个回风硐口
		鬼硐	2 个主硐口，2 个回风硐口，分硐口及其他平硐口 8 个
		坑头	3 个主硐口，4 个回风硐口，分硐口 4 个
	工业 场地	根竹园	工业场地主要包括空压机房、配电室、工具棚和简易办公房等，根竹园矿点共 2 个工业场地，包括：一采场主平硐附近，占地 100m ² ；根竹园 3 号主平硐附近，占地 70m ² ；工业场地占地共计 170m ²
		福井	工业场地主要包括空压机房、配电室、工具棚和简易办公房等，福井矿点共 3 个工业场地，包括：福井 5 号主平硐附近，占地 50m ² ；福井 1 号主平硐附近，占地 120m ² ；福井 2 号主平硐附近，占地 40m ² ；工业场地占地共计 210m ²
		鬼硐	工业场地主要包括空压机房、配电室、工具棚和简易办公房等，鬼硐矿点 3 个工业场地，包括：鬼硐主平硐附近，占地 120m ² ；鬼硐分硐（+402.06m）附近，占地 120m ² ；鬼硐分硐（+378.05m）附近，占地 100m ² ；工业场地占地共计 340m ²

			坑头	工业场地主要包括空压机房、配电室、工具棚和简易办公房等，坑头矿点共 4 个工业场地，包括：坑头 6 号主平硐附近，占地 70m ² ；坑头 1 号主平硐附近，占地 90m ² ；坑头 8 号回风硐附近，占地 50m ² ；坑头 6 号分硐附近，占地 90m ² ；工业场地占地共计 300m ²
辅助工程	弃渣场	根竹园	共 3 个弃渣场，包括：（一采场主平硐、根竹园 2 号平硐）弃渣场，占地 300m ² ；根竹园 8 号主平硐弃渣场，占地 80m ² ；根竹园 3 号主平硐弃渣场，占地 100m ² ；弃渣场占地共计 480m ²	
		福井	共 3 个废石场，包括：（福井 1 号主平硐、福井 1 号回风硐、福井 5 号回风硐）弃渣场，占地 300m ² ；（220m 平硐、福井 5 号主平硐）弃渣场，占地 90m ² ；福井 2 号主平硐弃渣场，占地 100m ² ；弃渣场占地共计 490m ²	
		鬼硐	共 10 个弃渣场，包括：坑头 9 号主平硐弃渣场，占地 300m ² ；鬼硐分硐（+351.60m）弃渣场，占地 70m ² ；鬼硐分硐（+397.08m）弃渣场，占地 80m ² ；鬼硐分硐（+378.05m）弃渣场，占地 80m ² ；鬼硐分硐（+402.06m）弃渣场，占地 80m ² ；鬼硐回风硐弃渣场，占地 60m ² ；坑头 9 号回风硐弃渣场，占地 60m ² ；鬼硐分硐（+324.81m）弃渣场，占地 80m ² ；（PD4、PD1、PD5）弃渣场，占地 90m ² ；鬼硐主平硐弃渣场，占地 90m ² ；弃渣场占地共计 990m ²	
		坑头	共 7 个弃渣场，包括：（坑头 6 号分硐、坑头 6 号分硐回风硐）弃渣场，占地 80m ² ；（坑头 6 号主平硐、坑头 6 号回风硐）弃渣场，占地 800m ² ；坑头 6 号分硐主平硐弃渣场，占地 70m ² ；坑头 1 号分硐（+404.64m）废石场，占地 70m ² ；坑头 1 号分硐（+348.61m）弃渣场，占地 70m ² ；坑头 1 号回风硐弃渣场，占地 70m ² ；坑头 1 号主平硐弃渣场，占地 120m ² ；弃渣场占地共计 1280m ²	
	炸药库		位于谢坑黄树垅，占地 490m ² ，配有炸药库值班室、消防水池及栅栏等；另有数个小型的炸药储存间，均已停用	
公用工程	供电	根竹园	接自梅仙镇变电所，已架设 10kV 线路至根竹园，总降压变电站内装设 1 台 315kVA 杆上式变压器	
		其余	接自梅仙镇变电所，已架设 10kV 线路至鬼硐、坑头，总降压变电站内装设 2 台 315kVA 杆上式变压器	
	给排水	根竹园	生产生活用水均引自附近山涧泉水，矿点内布置有 200m ³ 高位水池，供应生产用水，100m ³ 高位水池供生活用水	
		其余	生产生活用水均引自附近山涧泉水，矿点内布置有 200m ³ 高位水池，供应生产用水，100m ³ 高位水池供生活用水	
	矿区道路	根竹园	建有道路 1000m，路面宽 4~6m，均为砂石路面	
	其余	建有道路 3000m，路面宽度 4~6m，均为砂石路面		

*：谢坑矿段原有工程环保措施见后。

2、谢坑矿段原有工程开拓运输方案

谢坑矿段采矿许可证规定的生产规模为 3×10⁴t/a，井下开采，主要采用平硐或平硐—斜坡道开拓方式开采井下的铅锌矿体，井下采用板车、农用车联合运输地表后，再由汽车运到浩泽选矿厂原矿矿仓。

3、采矿工艺流程及产污环节

采矿方法主要采用空场法中的分层（单层）空场法，工艺流程及产污环节见插图 3-5。

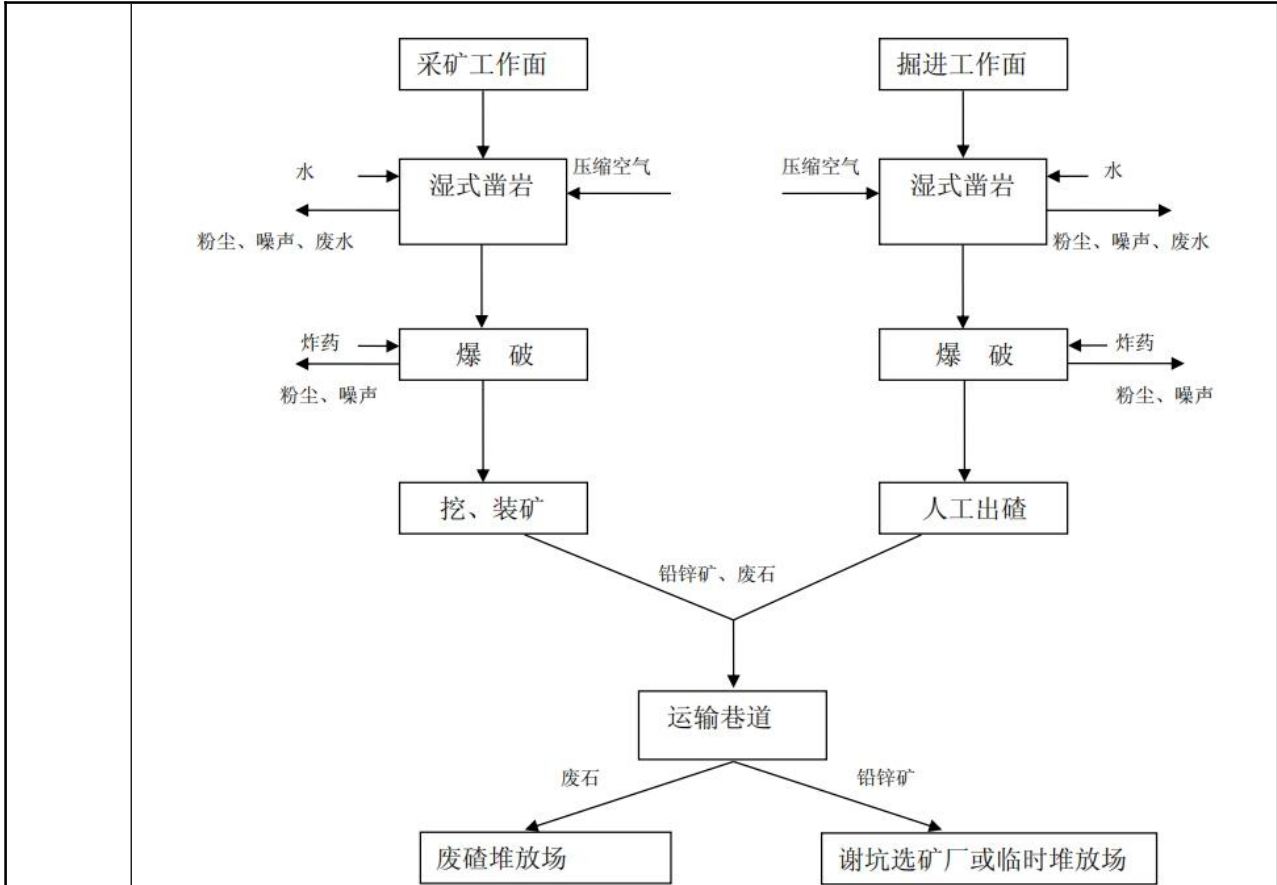


插图 3-5 谢坑矿段现有工程采矿工艺及产污环节图

4、原矿及废石成分

谢坑矿段的原矿及废石曾委托江苏省华东南地质技术研究有限公司进行了全元素分析：矿石全组分成分主要以 SiO₂、TFe₂O₃、Al₂O₃ 和 CaO 为主，约占 70%~90%，Zn 约占 3%~6%，Pb 约占 1%~3%，矿石中其余重金属含量均很低或未检出；矿段废石全组分成分主要以 SiO₂、TFe₂O₃、Al₂O₃ 和 CaO 为主，约占 70%~90%，Zn 约占 0.05%~0.2%，Pb 约占 0.01%~0.09%，废石中其余重金属含量均很低或未检出，为第 I 类一般工业固体废物。

5、原有工程污染物排放情况及防治措施

1）、废水污染源及防治措施

①废水污染源源强

A、谢坑矿段原有工程矿坑涌水约 1344.32m³/d，水质检测结果见表 3-11。

表 3-11 谢坑矿段原有工程矿坑涌水水质情况表 单位：mg/l，pH 无量纲

矿洞	pH	COD	SS	石油类	Pb	Zn	As	Cd	Cr ⁶⁺	Hg
坑头 9 号主平洞涌水										
坑头 6 号分洞涌水										
坑头 6 号主平洞涌水										
坑头 6 号洞回风洞涌水										
排放标准 GB25466-2010 表 2 直接排放及修改单	6~9	60	50	/	0.5	1.5	0.3	0.05	总铬 1.5	0.03
GB 3838-2002 III类	6~9	20	/	0.05	0.05	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001
达标分析	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据表 3-11 检测结果，谢坑矿段原有工程矿坑涌水排放能够满足《铅、锌工业污染物排

放标准》GB 25466-2010 表 2 直接排放（验收阶段排放标准）及修改单要求，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（2015 年环评及批复要求的排放标准）。

B、谢坑矿段弃渣场淋溶废水产生情况见表 3-12。

表 3-12 谢坑矿段各弃渣场淋溶水产生情况

项目	根竹园	福井	鬼硐	坑头
总占地面积 m ²	480	490	990	1280
总汇水面积 m ²	1680	1715	3465	4480
淋溶水产生量 m ³	1190	1215	2454	3173

谢坑矿段弃渣淋溶水检测结果见表 3-13。

表 3-13 谢坑矿段弃渣淋溶水水质检测结果表

监测指标 mg/l	根竹园 废石场	谢坑 废石场	GB25466-2010 表 2 直 接排放及修改单	GB 3838-2002 III类	达标 分析
pH（无量纲）			6~9	6~9	达标
SS			50	/	达标
COD			60	20	达标
BOD ₅			/	4	达标
氨氮			8	1.0	达标
石油类			/	0.05	达标
硫化物			1.0	0.2	达标
六价铬			总铬 1.5	0.05	达标
铜			0.5	1.0	达标
锌			1.5	1.0	达标
铅			0.5	0.05	达标
镉			0.05	0.005	达标
铁			/	0.3	达标
镍			0.5	0.02	达标
硒			/	0.01	达标
钴			/	1.0	达标
砷			0.3	0.05	达标

根据表 3-13 检测结果，谢坑矿段原有工程弃渣淋溶水排放能够满足《铅、锌工业污染物排放标准》GB 25466-2010 表 2 直接排放（验收阶段排放标准）及修改单要求，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（2015 年环评及批复要求的排放标准）。

C、谢坑矿段原有工程劳动定员 150 人，生活污水产生量 18m³/d。

②水污染防治措施

谢坑矿段矿坑涌水主要污染物为 SS，经井下、硐口沉淀，部分回用，剩余部分直接排放山涧小溪，最后汇入尤溪。

弃渣场废石淋溶水主要污染物为 SS，经简易沉砂处理后，直接排放山涧小溪，最后汇入尤溪。

生活污水通过化粪池处理后用于林地施肥或排入山涧小溪。

2）、废气污染源及防治措施

①硐内废气

硐内生产废气主要包括凿岩、爆破、铲装、破碎等生产过程产生的粉尘；爆破产生的炮烟等。谢坑矿段原有工程：根竹园采矿通风井废气总排放量 99000m³/h，福井采矿通风井废气总排放量 108000m³/h，鬼硐采矿通风井废气总排放量 90000m³/h，坑头采矿通风井废气总排放

量 150000m³/h。硐内废气主要成分为矿岩粉尘和炮烟。

井下各作业面矿岩粉尘初始产生浓度为 20~50mg/m³，采取湿式凿岩控制粉尘产生量，喷雾洒水净化，再由风井排至地面，地面排风含尘浓度小于 1mg/m³，测算各采矿通风井颗粒物排放量为根竹园 1.58kg/d、福井 1.73kg/d、鬼硐 1.44kg/d、坑头 2.4kg/d（每天通风 16h/d）。根据资料，岩石炸药爆炸产生的 CO 为 6.3g/kg，NO_x 为 14.6g/kg，井下每日进行 1 次爆破，每次爆破炸药用量约为 0.5t，则爆破作业大气污染物产生源强为 CO3.15kg/d，NO_x7.3kg/d。

②汽车运输扬尘

谢坑矿段原有工程各系统均配备 1~2 台 15t 农用车，经测算，在运矿道路采取洒水措施的前提下，矿段内运输扬尘量为 19.2kg/h（307.2kg/d，白天运输 16h）。

3）、噪声源及防治措施

矿山开采噪声源主要为井下的凿岩机、装岩机、抽水泵，硐口空压机房内的压缩机，通风巷道内的通风机及运矿汽车，另有零散安装于沉淀池、蓄水池边的水泵。

措施：选用高效低噪设备；合理布置高噪声设备；隔声、减振；加强个人防护与矿段绿化；夜间不运输，运输车辆途径村庄时限速、禁鸣。

4）、固体废物产生与处置

①渣石

谢坑矿段原有工程年产生渣石 2.53 万 m³/a，约 30%用于矿区道路修筑、井下回填等综合利用，剩余部分堆存于矿段内各弃渣场。

②生活垃圾

谢坑矿段原有工程生活垃圾产生量约 75kg/d，矿段行政楼、各工业场地设垃圾桶，收集后的生活垃圾及时清运，由当地环卫部门处理或处置。

四、原环评设计及批复主要环保内容及完成情况

2015 年 3 月，《福建金东矿业股份有限公司谢坑矿区（整合）项目环境影响报告书》获得审批。由于谢坑矿段在该整合环评获批后，实际未建设未开采，主要结合后期的整治工作，对该环评设计及批复要求的环保措施的落实情况进行调查分析。

表 3-14 谢坑矿段 2015 环评设计及批复要求的环保措施的落实情况表

污染源		环保措施与要求	现场情况	备注
谢坑矿段 2015 整合环评设计的环保措施（谢坑矿段相关部分）				
废 水	井下废水	井下、硐口沉淀，部分回用，剩余输送至废石场废水处理池（pH 调节池和絮凝沉淀池），进行深化处理，处理至 GB 3838-2002 III 类标准后达标排放	未开采，硐口已封堵，无井下开采废水	/
	弃渣场废水	设截排水沟，收集的弃渣场废水先经沉淀池（80m ³ ）沉淀处理后，部分用于洗车台洗车用水，剩余部分排入废水处理池（pH 调节池和絮凝沉淀池），深化处理至 GB 3838-2002 III 类标准后达标排放	未开采，未新增弃渣，原有弃渣场已按要求建设截排水沟，场内植被恢复良好，基本不产生淋溶废水，原弃渣场内雨水经排水沟进入沉淀池，沉淀后外排	/
	生活污水	化粪池+生化处理后外排山涧小溪	未开采；矿山值班、巡检员工少量生活污水林地施肥	/
废 气	井下废气	湿式凿岩、喷雾洒水，井下废气经过降尘处理后由风井排至地表	未开采，无井下废气	/
	汽车运输扬尘	喷雾洒水，对路面进行增湿	未开采，未运输，无汽车运输扬尘	/

	固体废物	废石	对现有废石进行了鉴别；大部分外售，或用于井下充填，少部分用于矿区道路修筑，剩余部分堆存于谢坑矿段弃渣场	现有废石经鉴别为第I类一般工业固体废物；矿段未开采，无废石产生	/
		生活垃圾	行政区、各工业场地设垃圾桶，收集后的生活垃圾及时清运，由当地环卫部门处理或处置	定点收集，及时清运	已落实
	噪声	设备噪声	选用高效低噪设备，设备合理布置，隔声、减振、吸声，加强个人防护与绿化	未开采，无设备运转噪声	/
		运输噪声	运输道路两侧加强绿化，减少夜间运输；途径的村落路段划定为禁鸣路段，禁鸣、限速	未开采，未运输，无运输噪声影响	/
	“以新带老”		采用废石对整合后废弃的老硐进行充填封硐，同时在废弃工业场地进行覆土、绿化	用废石对废弃的老硐进行充填封硐，同时在废弃工业场地进行覆土、绿化	已落实
			对于整合后重新利用的老硐，对其稳定性进行鉴定，并配套相应的湿式作业和喷雾洒水设备或设施，同时增加排风设备；在重新利用的老硐硐口修建相应的废水处理和回水设施……老旧设备及不具有防爆、防水功能的部分电气控制开关等，须对其进行彻底更换	未开采，原设计利用的老硐均保持封堵状态，未利用旧设备	/
			未利用的且经处理达标的井下废水和弃渣场淋溶水通过管沟引入矿段废水排放口排放，杜绝废水随地势漫流	未开采，无井下开采废水，弃渣场植被恢复良好，基本不产生淋溶废水	/
			按相关方案，对矿山历年开采遗留废弃的井巷进行充填，对废弃的弃渣场及其它工业场地进行场地平整和生态恢复	对废弃井巷进行充填，对废弃弃渣场、工业场地进行场地平整和生态恢复	已落实
			充分利用矿区原有道路，并对道路进行整修和硬化；晴天和干燥季节对矿区道路进行洒水润湿，减少扬尘的产生量	充分利用原有道路，并对道路进行整修和硬化，道路两侧植被恢复；矿段未开采未运输，无运输道路扬尘	已落实
			在矿区设置安全标示，特别是错动范围区块及炸药库区域；同时在矿区设置垃圾桶，杜绝生活垃圾随意丢弃	按规定规范设置安全标示，合理设置垃圾桶，现场未发现生活垃圾随意丢弃的现象	已落实
		谢坑矿段 2015 整合环评批复要求的环保措施（谢坑矿段相关部分）			
	落实生态保护和恢复措施		严格按照尤溪县铅锌行业综合整治方案及其批复要求，落实矿区整治工作	按整治方案及其批复要求落实矿区整治工作并验收	已落实
			严格控制施工区域，减少植被破坏和水土流失；占用的林地、土地面积不得超过相关部门的许可范围；项目应在取得林业、安监等相关部门的许可后方可建设	未开采，未进行开采施工，未占用林地等	/
			依照本项目水土保持方案、矿山地质环境保护与恢复治理方案要求，落实废石场的截排水及拦挡等措施；做好矿区内重点保护植物及古树的保护工作，严格落实整合后废弃的 72 个矿硐、36 个工业场地和 65 个废石场的生态恢复工作，解决矿区现有生态环境保护问题	按相关方案与要求，落实废石场的截排水及拦挡等措施；前期生态调查发现有数株保护植物，矿段多年未开采，未对保护植物造成影响；落实废弃矿硐、工业场地和弃渣场的生态恢复工作	已落实

	做好废水处理和利用工作	严格按照报告书提出的要求,采用合适的重金属处理工艺,规范建设矿区污水收集、处理系统;矿井水和废石场淋溶水经处理达标后,部分回用于矿区生产,其余达标排放,排放标准执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466-2010)表2中限值;其中,铅、镉、铬、汞、砷的排放标准执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅲ类水标准限值;本项目寨头、谢坑和峰岩矿段各设置1个排污口,排污口应按照规范化要求建设,安装在线监控系统(含铅的水质监测)并与环保部门联网	未开采,无井下开采废水排放,弃渣场植被恢复良好,基本不产生淋溶废水	/
		生活污水经“化粪池+调节池+接触氧化池+二沉池”处理达标后,经寨头矿段排污口排放	未开采,矿山值班、巡检员工少量生活污水林地施肥	/
	落实大气环境保护措施	井下采用湿式凿岩、喷雾洒水抑尘及通风等措施	未开采,无井下废气	/
		运输车辆应保持车身清洁并采取密闭措施以减少对运输沿线环境空气的影响	未开采,未运输,无汽车运输扬尘	/
		废石场定期喷水降尘,控制粉尘对区域环境的影响	弃渣场植被恢复良好,无扬尘	/
	严格控制噪声影响	合理安排生产作业时间,采取有效的噪声防治措施,减缓采矿和运输噪声对附近村庄居民生活造成影响	未开采,未运输,无设备运转噪声与运输噪声影响	/
	落实固体废物防治措施	产生的废石应优先用于矿硐充填,其余进行综合利用或堆存于废石场内,不得随意堆弃	废弃矿硐采用废石封堵;谢坑矿段未开采,无废石产生	已落实
		办公生活区应设置生活垃圾收集桶,定期由当地环卫部门外运进行处置	办公生活区设置生活垃圾收集桶,定期由当地环卫部门外运进行处置	已落实
	落实地下水环境保护措施	规范设置地下水监测井,定期监测地下水位、水质	利用矿区(三个矿段)前期勘查留下了17个水文观测井,根据矿段开采情况,可定期对相应的水文井进行水位、水质监测	利用现有监测井
	落实环境监测计划	定期开展矿区及其周边的河道底质、土壤和农作物监测;加强废水水质监测,如发现重金属指标异常,必须立即停止生产并向环保部门报告	谢坑矿段未生产;峰岩矿段落实了环境监测计划,监测结果未发现监控指标明显异常	/
	落实环境风险防范措施	制定矿山突发性环境事件应急预案	已制定矿山突发性环境事件应急预案	已落实
		按照《福建金东矿业股份有限公司尾矿综合利用一体化项目—谢坑矿区尾砂充填系统环境影响报告书》提出的要求,落实尾砂输送线路环境风险防范及应急措施;预留村庄饮用水保障措施资金,制定村庄饮用水补偿方案	不涉及	/

	在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督；配合当地政府，及时发现并化解项目实施过程中可能存在的环境问题，切实维护人民群众的环境权益	建立了畅通的公众参与平台，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督；积极配合当地政府开展相关工作	已落实	
	建立内部环境管理机构、人员和制度，明确环境保护责任；落实环境保护设计合同，将生态保护与污染防治措施纳入施工承包合同中	建立了内部环境管理机构、人员和制度，明确了环境保护责任，落实环境保护设计合同	已落实	
	工程建成后，项目投入试运行前，应向我局书面备案；试运行期间，必须按规定程序申请竣工环境保护验收；经验收合格后，项目方能正式投入使用	均按要求程序开展了试运行备案、竣工验收等相关工作	已落实	
谢坑矿段停止开采十余年，持续进行了污染治理与生态恢复并通过相关主管部门的验收，现状无残留原有环境污染和生态破坏问题。				
生态环境保护目标	一、评价范围			
	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）》要求，本项目各环境要素评价范围详见表 3-15。			
	表 3-15 各环境要素评价范围表			
	序号	环境要素	评价范围	确定依据
	1	生态环境	项目勘查区及周边间接影响区，临时占地范围等，故本项目评价范围为勘查区延伸至勘查界外 300m，即评价范围面积约 5.503km ²	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）
	2	地表水环境	项目勘查钻孔场地周边山涧小溪（谢坑溪支流）上游 500m 至下游 3500m（钻孔场地至谢坑溪尤溪汇入口约 3500m），尤溪：谢坑溪汇入口上游 500m 至汇入口下游约 1500m	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
	3	大气环境	勘查钻孔场地外扩 500m 范围	参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》
	4	声环境	勘查钻孔场地外扩 50m 范围	参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》
	二、环境保护目标			
	本次勘查项目占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区、森林公园、文物保护等需要特别保护的生态敏感目标。项目生态环境保护目标主要是作业区及周边的植被、野生动物、农田林地等，具体见表 3-16。			
	表 3-16 本次勘查主要生态环境保护目标			
	环境要素	敏感目标	环境特征	主要影响因素
	陆域生态环境	农田	部分钻孔原设计位置占用基本农田，原设计位置不得施工，采取避让措施，调整钻孔位置后，不涉及基本农田	钻孔作业临时占地，临时改变土地利用类型；场地平整清理，破坏表层适宜耕种的土壤、原地表植被与作物；造成水土流失等
林地		钻孔位置均为一般林地、灌草地，不涉及生态公益林	破坏原地表植被、表层土壤，造成水土流失，影响景观等	
		保护植物：闽楠 6 株、金毛狗 16 丛、刨花	保护植物均分布于矿界周边，与本次	

评价标准			润楠 2 株、枫香 1 株	钻孔场地均距离较远（最近的距离约 100m），分别位于山谷的两侧或山体的不同坡面		
		野生动物	以常见、小型的爬行类、两栖类、哺乳类及鸟类为主	临时占用栖息地，生境破坏，勘查对野生动物栖息环境造成干扰		
	水域生态环境	谢坑溪、尤溪	水域的浮游、底栖动植物，鱼类；水域及周边的两栖类、爬行类、鸟类等动物，以常见、土著、小型的为主	水土流失对河道的淤塞影响；勘查废水若排入溪流，将对溪流水质产生影响		
	水土保持、地质灾害		钻孔场地平整清理，（泥浆、雨水）沉淀池、泥浆循环池开挖，废土石、钻渣、表土临时堆存，场地地表与边坡裸露等易造成水土流失，诱发地质灾害			
	表 3-17 本次勘查大气敏感目标表					
	敏感目标	坐标		保护对象 与保护内容	环境功能区	与最近钻孔 相对位置与距离
		X	Y			
	坑头自然村	26°16'1.95"	118°16'59.41"	村庄，约 60 人	GB309 5-2012 二类功能区	ZK32-2 东南侧，约 150m
	三港口自然村	26°16'2.71"	118°16'30.73"	村庄，约 250 人		ZK16-4 西北侧，约 250m
	谢坑村谢平仑	26°16'24.64"	118°17'10.62"	村民小组，约 30 人		ZK46-2 东北侧，约 460m
	谢坑矿段均位于谢坑村内，谢坑村为行政村，包括根竹园、坑头、三港口、坑尾、开山坪等自然村及谢平仑等村民小组，根竹园、坑尾、开山坪等自然村位于本次勘查钻孔场地 500m 之外					
	本次勘查其他环境要素敏感目标见表 3-18。					
	表 3-18 本次勘查其他环境要素敏感目标表					
环境因素	保护目标	位置与最近直距		性质规模	环境功能及保护要求	
地表水	谢坑溪	矿段右侧 S→W，部分钻孔场地位于谢坑溪上游支流周边		小河	GB3838-2002Ⅲ类水	
	尤溪	矿段右侧山涧小溪汇成谢坑溪，谢坑溪由南向北径流约 3.5km，在坑尾附近汇入尤溪，距本次勘查最近钻孔直距约 2km		中河，尤溪为福建省第一批省重要湿地，保护范围从尤溪口到街面水库		
地下水	谢坑村取水点 2	位于矿段内右侧中部，距离本次勘查 ZK44-1 最近直距约 150m，收集北侧上方山体的山泉水，与本次勘查 ZK44-1 等钻孔山体相隔，不在同一个小水文地质单元，不在本次勘查钻孔地表径流的下游		沉淀池 3m×2.5m×1.5m，净化池 Φ3m×2.05m，蓄水池 10m×9m×3.5m，服务范围为谢坑村和坑尾村	GB/T14848-2017Ⅲ类	
勘查工程外沿 500m 范围内无其他地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；根竹园取水点等数个农村饮用水安全取水点距离本项目勘查场界均较远（大于 500m）、不再详列；本次勘查 29 个钻孔场地外沿 50m 范围均无村庄等声敏感目标						
一、环境功能区划与环境质量标准						
1、环境空气						
谢坑矿段位于环境空气二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，主要污染物指标详见表 3-19。						

表 3-19 环境空气质量标准表				
序 号	污染物项目	浓度限值		
		平均时间	二级标准限值	执行标准
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
5	颗粒物 （粒径≤10μm）	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
6	颗粒物 （粒径≤2.5μm）	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
7	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	

2、地表水

谢坑矿段内与周边地表水体为谢坑溪、尤溪（梅仙段），为地表水Ⅲ类水环境功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 Ⅲ类标准，主要污染物指标详见表 3-20。

表 3-20 地表水环境质量标准 单位：mg/l								
标准	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	硫化物	总磷
GB3838-2002 表 1 Ⅲ类标准限值	6~9	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.5	≤0.2	≤0.2

3、声环境

谢坑矿段属于声环境 2 类功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。

4、谢坑矿段地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，矿段内农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，工矿用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准。本项目不需开展地下水、土壤环境影响评价，不再详列标准限值。

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本次勘查实物工程仅钻探，采用湿法操作，场地洒水降尘，基本无颗粒物排放。场界颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “无组织排放监控浓度限值”，详见表 3-21。

表 3-21 本项目无组织废气排放标准表		
污染物	无组织排放监控浓度限值	执行标准
颗粒物	1.0mg/m ³	GB16297-1996 表 2 周界外浓度最高点

2、废水排放标准

根据生态环境分区管控等文件要求，三明市铅锌矿产资源开发活动集中区域（尤溪县、

	大田县）实行重点污染物特别排放限值，故尤溪县铅锌矿山废水排放应执行《铅、锌工业污染物排放标准》GB 25466-2010 表 3 直接排放标准及修改单要求。本次勘查工程无废水排放，不再详列标准限值。 3、噪声排放标准 勘查钻孔施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 标准，详见表 3-22。 表 3-22 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A） <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>标准来源</th><th>备注</th></tr><tr><td>70</td><td>55*</td><td>GB 12523-2011</td><td>夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB*</td></tr></table> <u>*勘查夜间不施工钻孔。</u> 4、固体废物 一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 5、水土流失 根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL90-2007）：南方红壤丘陵区容许土壤流失量为 500t/（km²·a），土壤水力侵蚀强度分级标准见表 3-23。 表 3-23 土壤水力侵蚀强度分级标准表（部分摘录） <table><tr><th>级 别</th><th>平均侵蚀模数 [t/（km²·a）]</th><th>平均流失厚度（mm/a）</th></tr><tr><td>微度</td><td><200，<500，<1000</td><td><0.15，<0.37，<0.74</td></tr><tr><td>轻度</td><td>200，500，1000～2500</td><td>0.15，0.37，0.74～1.9</td></tr></table> 注：本表流失厚度系按土的干密度 1.35g/cm³ 折算，各地可按当地土壤干密度计算。	昼间	夜间	标准来源	备注	70	55*	GB 12523-2011	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB*	级 别	平均侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	平均流失厚度（mm/a）	微度	<200，<500，<1000	<0.15，<0.37，<0.74	轻度	200，500，1000～2500	0.15，0.37，0.74～1.9
昼间	夜间	标准来源	备注															
70	55*	GB 12523-2011	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB*															
级 别	平均侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	平均流失厚度（mm/a）																
微度	<200，<500，<1000	<0.15，<0.37，<0.74																
轻度	200，500，1000～2500	0.15，0.37，0.74～1.9																
其他	项目为矿产资源勘查项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令 第 11 号），本项目为登记管理。 项目勘查期间无废水和有组织废气排放口，不设总量控制指标。																	

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目为陆地矿产资源地质勘查，主要涉及勘查期（施工期）及勘查结束后的环境恢复期，施工期实物工程、勘查活动同步，勘查结束，则项目转为室内工作，不涉及运营期。 一、生态环境影响分析 勘探活动对生态环境的影响主要是短期、局部的影响；随着勘查结束，修复措施的落实，生态环境影响将逐渐消失。 1、土地利用的影响分析 本次勘查工程的临时占地，将在短期内改变原有土地利用方式。本次勘查作业未占用基本农田、生态公益林，通过严格控制作业范围，按计划逐次使用（钻探、恢复交替进行），能够避免不必要的占用（农田与林地），且能及时开展修复工作。本次勘查工程临时占地面积有限（约 1566m²），且可在勘查结束后及时通过清理、整治、植被恢复而逐步恢复其原有功能，不会对评价范围内的土地利用格局、土壤的理化性质等造成大的影响。 2、植被的影响分析 经调查，本次勘查钻孔场地未发现涉及珍稀或濒危野生植物资源、原生地带性森林植被、林木高大或古老的群落资源，未发现涉及有重要野生动物或鸟类集中栖息繁殖地。所破坏的植物区系成分及植被生态类型均为广泛性和区域广泛栽培的资源种类及植被生态类型。本次勘查工程对区域地带植物资源物种多样性以及区位植被群落生态多样性影响很小。 根据矿段内样方调查，钻孔场地地表植被生物量按 68.4t/hm² 测算，场地清理植被总损失量约 10.7t/a，植被损失量很小，通过落实覆土回填，植被恢复措施，损失的植被量能够较快的得到弥补或修复。 3、野生动物的影响分析 经前期调查，矿段内现有的动物基本为普通常见的小型动物，钻孔场地内未发现珍稀、濒危动物。 勘查钻孔首先需清理地表，直接对生活于其上的动物的生境造成影响。具有较强转移能力的动物一般会随着人为活动的干扰，迅速转移到新的环境；部分转移能力弱或只能靠群居才能生存（巢穴或中心点位于清理地表内）的，会跟着植被一起被清理。由于本次勘查钻孔所在区域的动物基本为福建省常见的物种，且在省内广泛分布，因此，钻孔作业只会导致极少部分动物毁损，而不会引发物种损失，而且其中有较强转移能力的动物一般都有较强的生存能力，能在新的环境中继续存活繁衍，因此，本次勘查钻孔对动物的影响较小。 勘查过程中人为活动干扰，将对作业点及周边的动物造成惊吓，影响其正常活动，或使得这些动物迁往他处，从而导致勘查作业点周围的动物数量下降。但这种影响范围有限，且影响是暂时的，受到惊扰的部分动物会通过迁移，在新的环境中建立新的活动范围，也可能在勘查结束后，重新回到原有的区域继续生存繁殖。总体而言，本次勘查临时占地面积仅 1566m²，对陆生动物的影响范围很小，影响程度有限，影响是暂时性的。 4、水源涵养的影响分析 根据相关资料，森林区集中降水时，除森林空地、树干蒸腾和扩散外，其涵养水源量约占总降水量的 55%。即总蓄水量=平均降水量×面积×森林覆盖率×55%。勘查占用林地，清理场地，森林覆盖率降低，将造成局部森林涵养水源能力减少，但由于临时占用面积较小，涵养水源减少量不大，对周围的植被不会产生明显的影响（水源涵养面积、森林覆盖率不变）。本次项目按计划逐步开展钻探工作，钻探过程中及钻探完毕后按环评要求落实水土保持措施与生态恢复措施。根据前述分析，本次勘查总临时占地仅为 0.1566hm²，实际蓄水面积减少量很小；采取植被恢复措施后，临时占地范围内的森林覆盖率将逐步恢复，并接近勘探前的水平；因此钻探工程区的水源涵养能力将随着植被恢复的进行逐步得到恢复。 本次钻孔采用护壁、下套筒、固井、封孔、清水钻进与洗井等措施，避免地下水水质受污染及涌水，钻孔结束，植被恢复，钻孔场地的地下水源涵养能力能够恢复，不会被永久破坏。
--------------------	---

5、钻孔场地周边农田的影响分析

通过优化调整设计，本次勘查钻孔不占用基本农田。部分钻孔场地周边分布有农田，钻探过程若不采取水质水位保护措施将对周边农作物的生长产生影响。本次勘查不排放钻孔泥浆、场地与渣土淋溶水，对农田地表灌溉水水质无影响。钻探采用小孔钻探，采用膨润土泥浆或清水钻进与洗井，未添加有害的处理剂，成井后泥皮能够自破，不破坏地下含水层结构，不堵塞含水层过水通道，无毒性，不污染水源；机台下方、油料堆存区、泥浆（循环、沉淀）池、循环沟等按规范采取防渗与吸油措施，能够避免有害物质下渗进而影响地下水水质；钻探采用护壁、下套筒、固井、封孔等措施，能够恢复地下水环境或避免钻探对地下水环境造成大的扰动影响；通过采用上述地下水水质水位保护措施，周边农田农作物根系吸收水分基本不受影响。

综上，通过落实农田灌溉水质水位保护措施，钻孔场地周边农作物的生长基本不受影响。

6、景观的影响分析

矿段所处区域的的是一个以农林业环境为主的农村区域，主要景观因素有林地景观（密林地、疏林地、灌木林地）、农田景观。矿段停采十余年，经多年治理与恢复，工矿景观已基本恢复为林地景观。

林地景观：主要为杉木林，马尾松林，灌木丛，经济林（油茶、果树）等，分布范围广，属于环境资源要素，系统结构相对完整，连通性较高，自然生产力较高，是维护本区生态环境质量的最重要景观要素之一。道路两旁较近的区域由于受到人为干扰的较多而成林较疏。

农田景观：主要分布在山谷中的平缓地段，以旱作农田为主。小片平整，耕作不易，用水基本依靠自然降水和山泉水，土地生产力一般。

根据景观生态学中“斑块—廊道—基质”理论，景观由斑块、廊道和基质组成，其中基质是景观的背景地块，是控制环境质量的组分。现有景观格局以林地作为基质，林业道路为廊道，人类生产、生活占用的地块为斑块的布局呈现。勘查钻孔期间，钻孔场地将增加斑块数量（利用现有林业道路，廊道数量不增加），景观破碎程度将有所加大。钻探结束将对各个区域进行生态恢复，开始的1~2年各类灌木迅速生长，随后各类乔木生长成林，此时矿段内斑块面积缩小，数量减少，景观整体性增大。矿段生态系统结构较完整，功能较好，一般干扰下，景观可以快速恢复。勘查工程区远离城区，可视范围内均为山体，无风景名胜区等景观敏感区域，钻孔场地不在国道、省道、库区、尤溪沿岸视界范围，故本次勘查对区域景观格局影响较小。

7、水土流失影响分析

本次勘查水土流失工程防治区为钻孔场地，临时占地，直接影响区面积1566m²，影响时期为钻孔勘查期、勘查结束后的环境恢复期。

本次评价预测施工期水土流失量、自然恢复期水土流失量、水土流失总量及新增水土流失量等。采用类比工程资料计算项目施工扰动后的土壤侵蚀强度，然后根据施工前后土壤侵蚀模数的差值计算新增土壤流失量。

水土流失量按下式计算：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量可按下列公式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

式中：

W ——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

n ——预测单元，1，2，3，…… n ；

k ——预测时段，1，2，3，指施工期、运行期（本项目无）、自然恢复期；

F_i——第 i 个预测单元的面积，km^2； M_{ik}——扰动后不同预测单元不同时段 的土壤侵蚀模数，$\text{t}/\left(\text{km}^2\cdot\text{a}\right)$； ΔM_{ik}——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数，$\text{t}/\left(\text{km}^2\cdot\text{a}\right)$； T_{ik}——预测时段（扰动时段），a。 工程扰动区水土流失状况与该区降雨量、土壤结构及质地、地形地貌条件、地表覆盖物等因素有关。本项目施工、自然恢复期的水土侵蚀模数，采用类比土壤侵蚀模数，具体取值见表 4-1。								
表 4-1 类比土壤侵蚀模数表 单位： $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$								
工程区		施工期土壤侵蚀模数			自然恢复期土壤侵蚀模数			
钻孔区		6280			1200			
矿段属于南方红壤丘陵区，水土流失以水蚀为主，现状水力侵蚀强度为微度，根据前述《土壤侵蚀分类标准》（SL90-2007）判别表，本次钻孔区土壤侵蚀模数背景值取 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$。 本次勘查可能造成水土的流失量计算参数及结果见表 4-2。								
表 4-2 项目水土流失量预测表								
预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	扰动后侵蚀模数 $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	侵蚀面积 hm^2	侵蚀时间 a	背景流失量 t	预测流失量 t	新增流失量 t
钻孔区	施工期	200	6280	0.1566	1	0.31	9.83	9.52
	自然恢复期	200	1200	0.1566	1	0.31	1.88	1.57
	小计					0.62	11.71	11.09
经计算，本次勘查在施工期（最大 1 年）、自然恢复期（1 年）在没有任何防护措施情况下产生的水土流失量为 11.71t。预测时段内原有水土流失量为 0.62t，新增水土流失量为 11.09t。 勘查活动会扰动原地形地貌，损坏原有的土壤植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，同时施工中形成的裸露开挖面和松散的堆渣体等，极易造成水土流失。水土流失量将大部分进入溪流，增加溪流的泥沙淤积，影响溪流水体感观及水质；水土流失容易诱发滑坡、崩塌等地质灾害，影响生态自然景观。 本次勘查工程扰动面积不大，经预测，水土流失量与新增水土流失量不大，只要严格落实相应的水土保持措施（截排水、围挡、收集沉淀、防冲刷、边坡防护支挡等），就能够有效的减缓水土流失的影响，避免诱发地质灾害。								
二、地表水影响分析								
1、钻孔泥浆的影响分析								
钻探过程使用膨润土泥浆或清水达到“及时携出岩屑，保持钻孔干净，保护钻孔孔壁、冷却润滑钻具”等目的。根据钻探经验及地层岩性，钻探用水量为 2m^3 新水/m^3 岩芯，本次勘查钻孔总工作量为 8000m，成孔孔径 75mm，岩芯量约 35.3m^3，需补充新水约 70.6m^3。泥浆的比重按 1.15，泥浆中 SS 的浓度约 $150000\text{mg}/\text{l}$，不能排放且应避免溢出。 勘探钻孔采用正循环钻机，钻孔泥浆从钻孔中溢出，经泥浆沉淀池沉淀去除钻渣，而后溢流至泥浆循环池，由泥浆泵输送回钻机钻杆，从钻杆头部返回钻孔，形成泥浆正循环，不排放。钻探过程约 80%的钻探用水（56.5m^3）蒸发消耗，钻探结束，钻孔泥浆在泥浆沉淀池、泥浆循环池内干化（水分蒸发量约 14.1m^3），干化的泥浆保留在池内，覆土回填。 本次勘查最大钻孔深度 490m，设计最大单孔岩芯量为 2.16m^3，设计单孔泥浆最大量约 4.5m^3，工程设计的泥浆沉淀池、泥浆循环池均 3m^3（共 6m^3），能够满足泥浆沉淀、存储要求，不会溢出。 综上，钻孔时泥浆循环使用，钻孔结束，在泥浆沉淀池、循环池内干化、覆土回填，不排放，泥浆沉淀池、循环池容积设计合理，泥浆不会溢出，对地表水环境无影响。								

	2、钻孔场地（含废土石）淋溶水的影响分析 本次勘查，单块钻孔场地设计临时占地 54m²（含临时弃渣堆存区），下雨天，场地内会形成场地淋溶水。根据尤溪县暴雨蓝色预警降雨量（50mm/d）及径流系数（场地未硬化，取 0.6）测算，则暴雨天气时场地淋溶水产生量约为 1.62m³/d，场地淋溶水主要污染物为 SS（前期废渣石经鉴定为第 I 类一般工业固体废物），SS 类比浓度约 1000~2000mg/l，在钻孔场地内设置 2m³雨水沉淀池进行收集、处理，雨水沉淀池容积≥1.62m³，可确保有效收集（不会溢出）及沉淀停留时间，经充分沉淀后，雨水沉淀池上层场地淋溶水 SS 浓度类比原有工程≤20mg/l，可用作钻孔泥浆补充水或钻孔场地洒水降尘，不排放，对地表水环境无影响。 3、生活污水 本次勘查工程不设生产生活营地，按计划，每日野外现场施工人员一般 5~10 人，按 10 人测算，野外生活用水（洗手、饮用等）约 200l/d，生活污水产生量按 80%计算，约 160l/d，污染物浓度为 COD400mg/l、BOD₅250mg/l、NH₃-N35mg/l、SS220mg/l，钻孔现场设置简易旱厕，生活污水用于林地施肥，被土地、植物吸收。 4、对农村饮用水取水点的影响 距离本次勘查钻孔最近的农村饮用水取水点为谢坑村取水点 2，该取水点收集北侧上方山体的山泉水，与相距最近的 ZK44-1 直距约 150m，与本次勘查的钻孔均山体相隔，不在同一个水文地质单元，不在本次勘查钻孔地表径流的下游，本次勘查工程对其无影响。 谢坑矿段内及周边其他各农村饮用水取水点与本次勘查钻孔均多重山体相隔，不受本次勘查工程的影响。 三、大气环境影响分析 本次勘查遵守森林防火等规定，勘查现场不燃烧油类物质、化学物品及其他物料，不会产生燃烧烟尘和有毒有害气体。钻孔湿法作业，且随着钻头钻进，钻进面深入井下，无扬尘。 1、柴油机尾气 本次勘查钻机、工具车辆、备用发电机燃用柴油，柴油机尾气对大气环境有轻微影响。钻探作业（钻机）具有间歇性、短期性和暂时性特点，工程量小，交通量小，尾气污染物排放量小且随着钻探作业的结束，尾气影响将结束。为降低柴油机尾气对周边环境的影响，本次勘查选择尾气达标排放的机具和车辆，加强维护保养，使用清洁动力系统。 2、钻孔场地扬尘 钻孔场地平整、泥浆循环池、沉淀池开挖，会造成地表裸露，渣土堆存松散，大风、干燥天气容易产生扬尘，属于风蚀扬尘。起尘量采用《大气环境影响评价实用技术》中推荐的西安冶金建筑学院煤堆场起尘量公式进行测算。具体公式如下： $Q=4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A$ 式中：Q—起尘量（mg/s）；U—堆场平均风速（m/s），风速取尤溪夏季风速 1.7m/s；A—堆场面积（m²），按钻孔场地占地面积 54m²。 经计算，单块钻孔场地起尘量为 0.31mg/s（0.001kg/h）。由于钻孔场地面积小，当地气候多雨潮湿，静风频率大，平均风速不大，扬尘产生量较小，采用湿法操作，且经洒水降尘措施后，颗粒物排放浓度远低于 1.0mg/m³，对周围大气环境基本无影响。 四、声环境影响分析 钻探噪声主要源于钻机及配套的泥浆泵（柴油发电机为备用），钻探过程噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中无指向性点声源几何发散衰减公式进行预测，具体预测公式如下： $L_p(r)=L_p(r_0)-20Lg(r/r_0)$ 式中：L_p(r)—预测点处声压级，dB；L_p(r₀)—参考位置 r₀ 处的声压级，dB；r—预测点距声源的距离；r₀—参考位置距声源的距离。 钻机与泥浆泵同时作业（一块场地，1 台钻机钻进，配套 1 台泥浆泵），噪声叠加公式：
--	---

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

表 4-3 本次勘查钻探设备噪声预测结果一览表

噪声源	源强声压级（1m） dB（A）	与噪声源不同距离（m）时的贡献值				
		4	5	6	9	50
钻机	81	68.96	67.02	65.44	61.92	47.02
泥浆泵	75	62.96	61.02	59.44	55.92	41.02
叠加	81.97	69.93	67.99	66.41	62.89	47.99
厂界昼间标准*	70	达标	达标	达标	达标	达标

*：本次勘查夜间不钻探，只进行昼间达标评价。

本次勘查按计划、规定顺序进行钻孔施工，由上表可知，通过合理布置，各钻孔场地的边界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 昼间标准要求，各钻孔场地周边 50m 均无声敏感目标，场地外沿基本植被茂密，钻探噪声对周边环境的影响较小。要求选用低噪声的设备，加强维护保养，钻探时，钻机与泥浆泵安装在专用机台（型钢地梁、枕木）上，减振。

本次勘查工程量小，交通量少，主要为勘查人员的往返交通，往返路线主要为林业道路，两侧植被茂密，交通车辆均为小型的工具车，途径村庄时，限速禁鸣，夜间无车辆往返，交通噪声影响很小。

五、固体废物影响分析

1、废土石

①沉淀泥浆池开挖废土石

本次勘查每块钻探场地均设置 3m³ 泥浆沉淀池、3m³ 泥浆循环池、2m³ 雨水沉淀池各 1 座，开挖过程会产生 8m³ 废土石/块场地（总计 232m³），废土石先用钻孔场地找平填方，剩余部分暂存于场地内临时弃渣堆存区，钻孔结束，回填，不弃渣。

②钻渣钻屑

钻渣钻屑产生量参考经验公式进行计算：

$$V = \pi \times r^2 \times h \times k$$

式中：V—钻屑体积，m³；r—钻孔半径，m，本项目 0.0375m；h—孔深，8000m；k—井眼扩大率，取 40%（对称 20%）；

经计算，钻渣钻屑产生量为 14.12m³。

钻渣钻屑被泥浆带出，经沉淀、清捞，暂存于钻孔场地内临时弃渣堆存区，钻孔结束，回填钻孔，不弃渣。

2、表土

本次勘查钻探场地临时占地 1566m²，为林地，剥离表土 20cm，每块钻探场地剥离表土 10.8m³（合计 313.2m³），剥离的表土就近暂存于钻孔场地内的临时表土堆存区，用苫布遮盖，利用石块等现场材料反压堆存区四周坡脚，围挡，防水冲刷，钻孔结束全部用于场地覆土、植被恢复。

3、废配件与器具

根据本次勘查的工程量，预计将产生废钻头约 80 根，回收综合利用或外运处置。

4 废机油

钻探设备现场维护会产生少量废机油，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于“HW08 900-214-08”类危险废物废物，产生量很小，机油桶收集后可回用工具润滑，产生的含油抹布、废吸油毡属于豁免类，收集与生活垃圾一同处置。

5、生活垃圾

本次勘查工程不设生活营地，野外工作人员生活垃圾产生系数取 0.25kg/人·d，按 10 人

	测算，生活垃圾产生量为 2.5kg/d，钻孔场地设简易垃圾桶，收集的生活垃圾及时清运，由当地环卫部门处置。 综上，在遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求的前提下，本次勘查产生的固体废物均能得到综合利用或合理处置，环境影响小。 六、环境风险与地质灾害风险分析 1、环境风险分析 ①本次勘查不涉及爆破作业，无雷管、炸药等爆破器材存贮或使用潜在的环境风险。 ②机油、废机油规范收集、贮存，在机台下方和设备检修区铺设吸油毡，油料泄漏下渗造成地下水、土壤环境风险的可能性很小。 2、地质灾害风险分析 本次勘查工程工程量小，对地形地貌、地层地质的扰动小，经预测，水土流失量与新增水土流失量小，只要严格落实相应的水土保持措施，能够有效避免诱发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。 3、森林防火 及时清理场地内枯枝落叶，勘查现场不得燃烧油类物质、其他物料与垃圾，在遵守森林防火等相关要求的前提下，不会造成森林火灾。
运营期生态环境影响分析	本项目野外勘查期仅半年，主要生态环境影响在上述施工期生态环境影响中进行了详细分析；勘查期结束后即进入环境恢复期，不涉及运营期。
选址选线环境合理性分析	一、选址合理性 本次勘查工程位于谢坑矿段内，符合《福建省尤溪县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《尤溪铅锌产业发展规划（修编）环境影响报告书》及审查意见、《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的选址要求，选址合理。 二、选线合理性 本次勘查工程设置的勘探工程区避开了生态红线，不涉及农村取水点、生态公益林、保护植物，通过优化调整，钻孔场地能够避让基本农田且不影响勘探的准确性，能够充分利用现有道路系统和周边村镇设施，不需新增道路，不需设置生产、生活营地，工程、技术、经济均合理，环境影响很小，选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	《福建省尤溪县谢坑矿区谢坑矿段铅锌矿补充勘查实施方案》规定了绿色勘查措施并预留了专项费用。 一、施工期生态环境保护措施 1、土地利用保护措施 ①钻孔 ZK16-3、ZK20-1、ZK20-2、ZK24-2 原设计位置占用基本农田，要求原位置不得施工，采取避让措施，优化调整钻孔位置，不占用基本农田。 优化后的钻孔与原设计位置偏差不大，仅沿着勘查方向、矿体推测走向等适当调整（具体调整方案见前表 3-1），经建设单位与勘查设计单位复核，符合勘查结合现场实际适当调整的原则，不会对矿产资源储量的测算与准确性产生大的影响，技术经济可行。 ②利用现有道路系统及周边村镇现有生产生活设施，不新增道路，不设生产、生活营地及永久型弃渣场。本次勘查使用小型、便携、组装式的钻机及配套设备，区域已有一定的开发，依托现有林业道路、村道、山路可到达每个钻探场地，周边村镇现有生产生活设施齐全，车程较短，不影响当日往返，依托可行。 ③勘查占地均为临时用地，均位于矿段矿界内，施工结束，覆土回填，封堵钻孔，植被恢复，恢复土地原有利用功能。控制每块钻探场地面积$\leq 54\text{m}^2$，控制临时占地总面积。 2、植被与植物保护措施 ①依据现场地形条件，工作计划、施工时序与实际需要，合理取用、布置与分区，控制临时占地面积，文明施工，尽量减少植被破坏。钻探结束，覆土回填，植被恢复（钻探结束，即及时采用土著林木补植，“边钻探、边治理”）。施工期禁止对设计场地外的植物乱砍滥伐，对植被恢复区加强管理，严禁踩踏、占压。落实森林防火等相关要求。 ②合理设计，避开前期调查发现的保护植物，加强现有保护植物的巡视与检查，加强与林业主管部门的联动与员工教育，落实植物保护相关要求，施工前及时办理工程林地占用、林木砍伐等相关手续。 3、野生动物保护措施 ①加强与林业主管部门的联动与员工教育，落实野生动物保护相关要求，禁止施工人员猎捕野生动物，禁止破坏设计场地外的动物生境。 ②夜间不钻探施工，避开野生动物活动高峰期，降低对野生动物的惊扰。按计划施工，确保施工进度，缩短惊扰时长。 ③钻探结束，覆土回填，及时采用土著林木补植，尽快恢复被破坏的原有生境。 4、水源涵养与景观保护措施 ①钻孔采用护壁、下套筒、固井、封孔、清水钻进与洗井等措施，机台下方、油料堆存区、泥浆（循环、沉淀）池、循环沟等按规范采取防渗与吸油措施，避免地下水、土壤受到污染，避免涌水与地下水水位下降；钻孔结束，植被恢复，恢复水源涵养能力。 ②合理布局施工场地不在国道、省道、库区、尤溪沿岸视界范围内，钻探结束，及时采用土著物种植被恢复，消除景观斑块。 5、水土保持措施 ①钻探场地四周开挖截水沟，内设排水沟，排水沟末端设 2m^3 雨水沉淀池，防止雨水冲刷钻孔场地与外流。 ②钻探场地四周边坡压实，确保稳定，坡体上无松散土石，不稳定的边坡削坡减载，做支挡处理。 ③临时弃渣堆存区四周做浅沟围挡，保证临时堆存区内的雨水可顺浅沟自流进雨水沉淀池。堆存的表土用苫布遮盖，利用石块等现场材料反压堆存区四周坡脚，围挡，防水冲刷。 ④本次勘查无弃方，场地清理、开挖的废土石，钻渣、干化泥浆与表土全部用于覆土回填，植被恢复（分层剥离、堆放与回填），不设永久弃渣场。
-------------	--

	二、水环境保护措施 ①钻孔泥浆经沉淀后循环使用，添加山泉水、沉淀后雨水补充钻孔损耗；钻孔结束，在泥浆循环池、沉淀池内干化、回填，不外排。 根据设计钻孔孔径、深度测算钻孔泥浆所需量，每块钻孔场地均设 3m³ 泥浆循环池、泥浆沉淀池各 1 座，能够满足泥浆沉淀、存储要求，不会溢出。池底摊铺一定厚度的粘土，夯实，防渗系数可满足要求，钻孔泥浆（膨润土泥浆，未添加有害的添加剂）不会下渗。 ②钻孔场地四周设截水沟，内设排水沟，临时弃渣堆存区四周设拦截水沟，钻孔场地与废土石雨季淋溶水均接入 2m³ 雨水沉淀池，经沉淀后作为钻孔补充水或洒水降尘，不外排。 经测算，雨水沉淀池容积 2m³ 能够满足暴雨天气下场地雨水的收集要求，不会溢出。 ③钻孔场地现场设置简易旱厕，少量生活污水用于林地施肥。矿段内林木茂密，能够充分消纳。 ④钻孔结束，及时规范封井或设置规范的水文井，不会导致持续涌水或对地下水环境造成大的扰动，对水环境基本无影响。 ⑤合理设计，所有钻孔场地均远离农村饮用水取水点，山体相隔，不在同一个小水文地质单元。 综上，项目水环境保护措施技术经济可行。 三、大气环境保护措施 1、钻探采用湿法作业。 2、利用山泉水、沉淀后雨水与淋溶水、水文孔抽水等对钻探场地洒水降尘。 四、声环境保护措施 1、选用低噪声的设备，加强维护保养，车辆途径村庄时限速禁鸣。 2、夜间不钻探。合理布置钻孔场地，周边 50m 无声敏感目标，场地内噪声设备尽量向场地中间布置。 3、钻机与泥浆泵安装在专用机台（型钢地梁、枕木）上，减振；利用场地周边的林木隔声、消声。 五、固体废物贮存与处置措施 1、废土石、钻渣暂时贮存于钻孔场地内临时弃渣堆存区，四周设拦截水沟，钻孔结束，回填泥浆循环池、（泥浆、雨水）沉淀池、钻孔，不弃渣；临时弃渣堆存区覆土，植被恢复。 2、钻探场地表土剥离 20cm，堆存在钻孔场地内临时表土堆存区，做围挡、遮盖，钻孔结束后全部用于场地覆土，植被恢复。 3、废配件与器具（废钻头等）收集，分类存储，回收利用或外运处置。 4、现场机具维护产生的少量废机油用机油桶收集，回用工具润滑，产生的含油抹布收集与生活垃圾一同处置。 废配件与器具、机油桶临时贮存区（材料物资存放场地）地面铺防渗土工布，分类标识。 5、钻孔场地设简易垃圾桶，收集的生活垃圾及时清运，由当地环卫部门处置。 六、风险防控措施 1、机油、废机油采取密闭包装桶贮存，油料等材料物资存放场地地面按要求铺设土工布等防渗材料，在机台下方和设备检修区铺设吸油毡。 2、严格落实水土保持措施（截排水、围挡、收集沉淀、防冲刷、边坡防护支挡等），避免诱发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。 3、清理场地内枯枝落叶，勘查现场不得燃烧油类物质、其他物料与垃圾，遵守森林防火相关要求。 七、勘查结束后环境恢复期生态环境保护措施 1、场地清理 及时拆除现场施工设备和临时设施，回收物资，清除现场各类杂物、垃圾。 2、场地平整
--	---

	施工现场的池、孔、沟等，采用开挖暂存的土石进行分层回填，后挖先填、先挖后填，并夯实底部基岩碎石，再回填平整底土，达到勘查设计中环境修复措施要求，泥浆应干化处理，深埋于开挖的坑、池底部，上部回填无污染的土壤。场地平整不应产生新的挖损破坏。 钻探完毕，先用清水规范冲洗孔壁，然后严格按照“封孔设计书”对钻孔进行封孔处理，其中，含矿段、含水层、透水层采用规定标号以上水泥封闭；中部用粘土、黄泥、钻渣等封至孔口以下 5m，孔口以下 5m 至地表用规定标号以上水泥封闭，孔口水泥桩面写上钻孔编号。 3、场地覆土 将保存的表土均匀覆盖在底土之上，有效覆土厚度大于 20cm。仅压占未挖损与污染的场地，可采取深翻、松土、培土等方式，使场地满足相关规定和恢复治理设计要求。 4、复垦复绿 结合当地气候环境条件，选择适宜的品种（土著林木等），种植的坑穴规格及其施工等应符合林木种植相关标准要求；复垦林地质量应符合 TD/T 1036 等相关标准要求。 钻探勘查工程总体生态环境影响较小，矿段生态系统结构较完整，功能较好，上述恢复期生态环境保护措施能够使得生态环境得到快速、有效的恢复，措施技术、经济可行。																				
运营期生态环境保护措施	本项目主要涉及勘查期（施工期）及勘查结束后的环境恢复期，不涉及运营期。																				
其他	一、环境管理 建设单位应组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理潜在的环境污染隐患，接受当地生态环境主管部门的监督与指导。建设单位应配备勘查期专职环保管理人员，负责勘查期的环境管理和监督，具体环境管理要求如下： ①监督实施环保“三同时” 各项环保设施的设计、施工、运行使用必须与主体勘查工程同时进行，加强管理与监督检查，发现不足，及时纠正。 ②勘查期间环境保护实施计划 勘查期专职环保管理人员负责监督勘查期间环境保护实施计划的落实与管理，重点包括：工程临时用地是否合理可行；严格控制勘查过程的水土流失；勘查工程废水应循环使用不排放；固体废物的综合利用与合理处置；勘查过程的风险防控；生态环境保护与恢复。 对可能造成严重水土流失、生态破坏或污染，诱发环境风险的隐患及时进行调查、处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告。加强区域联动，完善信息公开与公众参与平台。 ③勘查结束后，全面检查工程环保措施运行效果，勘查现场环境整治情况，督促相关部门落实环境恢复期生态环境保护措施。 二、环境监测计划 企业应建立监测制度，制定自行监测方案，并向当地生态环境行政主管部门备案。 表 5-1 勘查期环境监测计划一览表 <table><tr><th>监测项目</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频率与天数</th><th>执行标准</th></tr><tr><td colspan="5">一、污染源监测</td></tr><tr><td>矿界废气</td><td>矿段东南侧矿界 1 点（上风向），西南侧矿界 3 点（下风向）</td><td>TSP</td><td>1 次/季</td><td>GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值</td></tr><tr><td>矿界噪声</td><td>东、东南、南、西南矿界</td><td>Leq</td><td>1 次/季</td><td>GB 12523-2011 表 1</td></tr></table> 监测数据应存档，长期保存，定期接受上级生态环境主管部门的考核。每次数据应及时由专人整理、统计，如有异常，立即向主管部门通报，并做好备查工作，建议企业定期将监测数据公示，接受监督。 三、总量控制	监测项目	监测点位	监测指标	监测频率与天数	执行标准	一、污染源监测					矿界废气	矿段东南侧矿界 1 点（上风向），西南侧矿界 3 点（下风向）	TSP	1 次/季	GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值	矿界噪声	东、东南、南、西南矿界	Leq	1 次/季	GB 12523-2011 表 1
监测项目	监测点位	监测指标	监测频率与天数	执行标准																	
一、污染源监测																					
矿界废气	矿段东南侧矿界 1 点（上风向），西南侧矿界 3 点（下风向）	TSP	1 次/季	GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值																	
矿界噪声	东、东南、南、西南矿界	Leq	1 次/季	GB 12523-2011 表 1																	

	本次勘查工程无废水、有组织废气排放，不设总量控制指标。				
环保 投资	本勘查项目总投资 2621.83 万元，环保投资估算 115.73 万元，占总投资的 4.41%。				
	表 5-2 本项目环保投资估算一览表 单位：万元				
	污染源		环保措施与规模、数量	投资	备注
	废气	钻孔场地扬尘	洒水皮管 1 根，抽水泵 1 台	0.1	/
	废水	钻孔泥浆	3m³ 泥浆沉淀池 29 座，3m³ 泥浆循环池 29 座，池底摊铺粘土，压实	12.0	/
		场地淋溶水	2m³ 雨水沉淀池 29 座，回用水泵 1 台，配套场地截、排水沟，拦截沟	7.0	/
		生活污水	移动式简易旱厕 1 座，简易收集池 29 处	2.0	/
	噪声	设备运行噪声	钻机、泵等减振机台	0.1	/
	固体 废物	废土石、钻渣	临时弃渣堆存区清理 29 块，配套拦截沟	1	/
		表土	临时表土堆存区清理 29 块，苫布 1 块，堆存区坡脚反压、围挡	3	/
		废配件与器具、废机油、生活垃圾	废配件与器具收集箱 5 个；密封废机油桶 1 个；生活垃圾简易收集箱 2 个	0.1	/
	环境 风险	废机油、柴油存放	防渗土工布 30m²，吸油毡 20m²	0.1	/
	生态 影响	水土流失	29 块钻探场地四周边坡压实，削坡减载，支挡	6	截排水沟计入废水环保投资
		生态破坏	钻孔结束后 29 块钻探场地清理、平整、回填、覆土	3	/
			林木补偿，植被恢复等	68.33	按批复后的补充勘查实施方案预算的费用
	环境管理与“三同时”		执行环境影响评价制度与“三同时”制度	8	/
			完善环保管理机构与人员配备，完善环保管理制度、档案、信息公开及相关台账	0	列入企业运行费用
落实施工勘探期监测计划			5	/	
合计			115.73	/	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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、严格执行经评审的勘查设计方案，充分依托现有道路与设施，依法占用土地，严格控制占地范围，施工前办理临时用地手续，做好相关林木砍伐补偿，加强教育与管理，落实林业相关管理规定，禁止设计场地外的土地占用与植被破坏，不猎捕野生动物；2、落实土石方平衡，落实各项水土保持措施（截排水、围挡、收集沉淀、防冲刷、边坡防护支挡等），配齐苫布等防水土流失的物资；3、合理安排勘探进度与工期，避开集中的降雨季节和大风季节作业，夜间不施工，加强勘探组织管理，“边勘查，边治理”；4、每个钻探场地规范清表，表土规范暂存；在勘查钻孔结束后，及时撤离临时勘探设施，清理勘探迹地，并进行土地整治、表土覆盖、植被恢复；表土分层剥离、堆放与回填	落实措施，现场检查、核实复垦复绿情况	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、钻孔泥浆经沉淀后循环使用（泥浆循环池、沉淀池容积 3m ³ ），钻孔结束，在泥浆循环池、沉淀池内干化、回填，不外排；2、钻孔场地与废土石雨季淋溶水均接入 2m ³ 雨水沉淀池，经沉淀后作为钻孔补充水或洒水降尘，不外排；3、钻孔场地现场设置简易旱厕，少量生活污水用于林地施肥	废水不排放	/	/
地下水及土壤环境	1、钻孔结束，及时规范封井或设置规范的水文井；2、泥浆沉淀池、循环池、循环沟底面摊铺粘土，压实；油料等材料物资存放场地地面按要求铺设土工布等防渗材料；3、在机台下方和设备检修区铺设吸油毡；4、钻孔采用护壁、下套筒、固井、封孔等措施	检查地质孔封孔，水文孔成井情况；检查核对工程监理等相关资料	/	/
声环境	1、选用低噪声的设备，加强维护保养，车辆途经村庄时限速禁鸣；2、夜间不钻探；3、机台减振	场地边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 标准	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	钻探湿法作业，钻孔场地洒水降尘	边界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “无组织排放监控浓度限值”	/	/
固体废物	1、废土石、钻渣暂时贮存于钻孔场地内临时弃渣堆存区，四周设拦截水沟，钻孔结束，全部回填，不弃渣；2、钻探场地表土剥离 20cm，堆存在钻孔	现场检查，固体废物均应得到综合利用或合理处置	/	/

	场地内临时表土堆存区，做围挡、遮盖，钻孔结束后全部用于场地覆土，植被恢复；3、废配件、器具收集，分类存储，回收利用或外运处置；4、废机油收集，密封桶装，回用于润滑，废吸油毡、含油抹布收集与生活垃圾一同处置；5、设简易垃圾桶，生活垃圾及时清运、处置			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	1、落实前述地下水及土壤防渗、防污染措施； 2、落实前述水土保持措施、森林防火措施	现场检查措施落实情况	/	/
环境监测	落实环境监测计划，委托有资质的检测单位对矿界无组织颗粒物、矿界噪声定期检测；监测数据应存档，长期保存，定期公示，接受相关监督	GB16297-1996 表 2、 GB 12523-2011 表 1	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

福建省尤溪县谢坑矿区谢坑矿段铅锌矿补充勘查项目符合国家产业政策和行业规范，符合尤溪县矿产资源总体规划、尤溪县国土空间总体规划，选址符合尤溪县生态功能区划和三明市生态环境分区管控要求。在落实本报告提出的各项生态保护措施和污染防治措施，加强环境管理的前提下，项目建设对环境的影响较小，从环境影响角度分析，建设项目可行。

三明市韬睿环保技术有限公司

2025 年 10 月

