建设项目环境影响报告表

项目名称：广东省诸广岩体南部铀矿资源调查评价与勘查

建设单位（盖章）：核工业二九〇研究所

编制日期：二〇二六年二月

打印编号：1772168320000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ku36kn
建设项目名称	广东省诸广岩体南部铀矿资源调查评价与勘查
建设项目类别	55—170铀矿地质勘查、退役治理
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	核工业二九〇研究所
统一社会信用代码	12100000455908736L
法定代表人（签章）	陈志平
主要负责人（签字）	陈志平
直接负责的主管人员（签字）	江卫兵
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	核工业二九〇研究所
统一社会信用代码	12100000455908736L
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黎金标	07354443507440081	BH027549	黎金标

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陆庆德	一、建设项目基本情况，二、建设内容及工程分析，三、生态环境现状、保护目标及评价标准	BH074403	陆庆德
黎金标	四、生态环境影响分析，五、主要生态环境保护措施，六、生态环境保护措施监督检查清单，七、结论	BH027549	黎金标

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容及工程分析 7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 22
四、生态环境影响分析 31
五、主要生态环境保护措施 39
六、生态环境保护措施监督检查清单 45
七、结论 46
附图附件 47

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省诸广岩体南部铀矿资源调查评价与勘查		
项目代码	/		
建设单位联系人	罗强	联系方式	15220802324
建设地点	广东省仁化县长江镇黄土寨地区、水石—沈洞地区、犁壁岭地区、城口镇塘湾地区、南雄市杨梅洞—烟筒岭地区		
地理坐标	黄土寨地区：E113°56′41.519″，N25°18′46.453″；水石—沈洞地区：E113°57′12.957″，N25°16′27.048″；犁壁岭地区：E113°58′8.04″，N25°23′54.826″；城口镇塘湾地区：E113°47′28.426″，N25°21′58.645″；南雄市杨梅洞—烟筒岭地区：E114°17′1.952″，N25°18′35.589″。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 170 铀矿地质勘查、退役治理	用地面积（m^2）	临时占地 44800m^2 单孔平均占地 100m^2
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
项目审批部门	/	项目审批文号	/
总投资（万元）	7830	环保投资（万元）	355
环保投资占比（%）	4.53	施工工期	2027-2031 年
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中专项评价设置原则，本项目不需要设置专项评价。		
规划情况	本项目为铀矿勘查类项目，无行业及专项规划		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	**1、“三线一单”符合性分析** 本项目分为五个片区，分别位于广东省仁化县、南雄市及江西省大余县、崇义县。根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）、赣州市生态环境保护委员会办公室关于印发《赣州市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）》的通知，本项目与“三线一单”的符合性分析具体如下：		

生态保护红线：按照中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字[2019]32 号）和《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142 号）等文件要求，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

因该类项目涉及区域较广，本次评价通过分别核查本项目设计钻孔与《韶关市“三线一单”图集》、《赣州市环境综合管控单元分布图》中生态保护红线的位置关系，根据总体工作部署情况来看，2027 年设计钻孔未占用生态保护红线，2028-2031 年度钻孔位置可根据上一年度工作成果进行调整优化设计，避让生态红线。

资源利用上限：本项目占地面积较小，且均为临时占地，施工结束后均进行了原地貌恢复，且水、电等资源使用量很少，对当地相关资源消耗和占用影响较小，因此本项目符合资源利用上限的要求。

环境质量底线：本项目所在地环境质量较好，本项目两个钻孔相距较远，单个钻孔施工周期较短，且污染物产生途径及产生量很少，在采取相关污染防治措施后基本不会对当地环境质量产生影响。因此本项目符合环境质量底线的要求。

生态环境准入清单：本项目调查范围涉及仁化县一般管控单元（ZH44022430001）、仁化县重点管控单元（ZH44022420002）、仁化县丹霞街道、红山、石塘、董塘、城口、黄坑、扶溪、长江镇优先保护单元（ZH44022910003）、南雄市全安、百顺、澜河、帽子峰、珠玑、邓坊、油山、乌迳、界址镇优先保护单元（ZH44028210005），崇义县优先保护单元（ZH36072510002）、大余县优先保护单元（ZH36072310001），生态环境准入分析如下：

表 1-1 项目与韶关市生态环境准入清单相符性

管控单元要求		项目情况	结论
（1）仁化县一般管控单元（ZH44022430001）			
区域布	1-1.【产业/鼓励引导类】以推进董塘凡口绿色工业园区建设为契机，着力打造工业、红色文化和非遗文化小镇，以产业辐射带动西部		相符

	局管控	片区发展；中部、东部和南部片区重点作为生态旅游、农业休闲观光结构板块，以环丹霞山片区生态经济圈建设为契机，着力打造丹霞山风景区旅游配套服务基地和贡柑、沙田柚等特色农业小镇，结合全域旅游发展，推动休闲度假、健康养生等绿色产业和生态旅游融合发展，着力打造南岭国家公园丹霞山片区的门户小镇；北部片区重点作为生态农业农村结构板块，立足仁化生态屏障和饮用水源保护地的定位，深入挖掘和展示历史文化资源和地域特色，培育壮大红色文化和毛竹、茶叶、优质米等特色产业优势，着力打造红色小镇和特色生态产业小镇。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。 1-4.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。 1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。大气环境布局敏感重点管控区内，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）	1-1.不涉及； 1-2.本项目钻探工作区不涉及生态保护红线； 1-3.不涉及； 1-4.不涉及； 1-5.不涉及； 1-6.不涉及； 1-7.不涉及； 1-8 不涉及； 1-9 不涉及； 1-10 不涉及。	

		粉尘排放较高的建设项目。 1-6.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-7.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域（国家和省的重点项目除外）。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。 1-8.【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。 1-9.【其他/综合类】对生态公益林及境内生态脆弱区的林草地实施封育保护，逐步扩大生态公益林保护面积。对面状等轻度水土流失采取封禁、植物措施等进行治理，对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程措施和植物措施进行综合整治。 1-10.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。		
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。	本项目严格控制用水总量。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）特别排放限值。 3-2.【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。 3-3.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	3-1.本项目不涉及重金属污染物； 3-2 不涉及； 3-3 不涉及。	相符
	环境风险防控	4-1.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	4-1.本项目制定有效的事故风险防范和应急措施，满足风险防控要求。	相符

	（2）仁化县重点管控单元（ZH44022420002）			
	区域布局管控	1-1.【产业/限制类】引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。 1-2.【产业/限制类】严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 1-3.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、石化等高污染行业项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。 1-6.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物质以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。 1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	1-1.不涉及； 1-2.本项目不涉及重金属排放； 1-3.不涉及； 1-4.本项目钻探工作区不涉及生态保护红线； 1-5.不涉及； 1-6.不涉及； 1-7.不涉及； 1-8 不涉及； 1-9 不涉及； 1-10 不涉及	相符

		1-8.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。 1-9.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-10.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。		
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】城市建成区内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。 2-2.【能源/限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。 2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	2-1.不涉及； 2-2 不涉及； 2-3 不涉及。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）特别排放限值。 3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。 3-3.【其他/鼓励类】鼓励丹霞冶炼厂、凡口铅锌矿根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。	3-1.不涉及； 3-2 不涉及； 3-3 不涉及。	相符
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【风险/综合类】加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，根据韶关市农用地土壤类别划定成果，做好安全利用类、严格管控类农用地地块风险管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。 4-3.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事	4-1.不涉及； 4-2 不涉及； 4-3 不涉及。	相符

		业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。		
	（3）仁化县丹霞街道、红山、石塘、董塘、城口、黄坑、扶溪、长江镇优先保护单元（ZH44022910003）			
	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-2.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。 1-3.【生态/禁止类】单元涉及华南虎省级自然保护区仁化长江片、广东仁化高坪省级自然保护区、仁化斯鸡山县级自然保护区，禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；法律、行政法规另有规定的除外。 1-4.【生态/禁止类】单元涉及仁化澌溪湖湿地公园，除国家另有规定外，湿地公园内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生、其他破坏湿地及其生态功能的活动。 1-5.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内，	1-1.本项目钻探工作区不涉及生态保护红线； 1-2.不涉及； 1-3.本项目为铀矿资源勘察，不属于砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等禁止类活动； 1-4.不涉及； 1-5.不涉及； 1-6.不涉及； 1-7.不涉及； 1-8 不涉及； 1-9 不涉及； 1-10 不涉及。	相符

		禁止新建、扩建大气污染物排放的工业项目（不纳入环评管理的项目除外）。 1-6.【水/禁止类】单元涉及仁化县澌溪河水库饮用水水源地一级保护区和二级保护区，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-7.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-8.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。 1-9.【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。 1-10.【产业/鼓励引导类】充分挖掘红军长征粤北纪念馆、谭甫仁将军旧居、铜鼓岭红军长征纪念碑、红山长征革命烈士纪念碑、红山红军桥、石塘双峰寨、董塘红色安岗等红色文化，把红色旅游资源开发与文化名村、风景名胜区、生态景区、革命老区、民族地区等建设相结合，推动红色旅游景区建设。以温泉度假为产业支柱，打造“红色+温泉+古村”乡村旅游产业链，推动城口红色小镇发展，将其打造成全省乃至粤湘赣三省红色教育基地，辐射带动周边红色旅游资源开发。		
	（4）南雄市全安、百顺、澜河、帽子峰、珠玑、邓坊、油山、乌迳、界址镇优先保护单元（ZH44028210005）			
	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-2.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内	1-1.本项目钻探工作区不涉及生态保护红线； 1-2.不涉及； 1-3.本项目为铀矿资源勘察，不属于砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等禁止类活动； 1-4.不涉及；	

		的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。 1-3.【生态/禁止类】单元涉及南雄小流坑-青嶂山省级自然保护区、南雄丹霞梧桐县级自然保护区，南雄观音岽县级自然保护区、孔江水源林县级自然保护区，禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；法律、行政法规另有规定的除外。 1-4.【生态/综合类】森林公园涉及帽子峰省级森林公园。森林公园内禁止下列破坏森林资源的行为：猎捕和其他妨碍野生动物生息繁衍的活动；砍伐、损毁古树名木、珍贵树木和其他国家重点保护植物；毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林、破坏景观的行为；排放超标的废水、废气和生活污水以及乱倒垃圾和其他污染物；新建、改建坟墓；法律、法规禁止的其他行为。 1-5.【生态/禁止类】单元涉及孔江国家级湿地公园，除国家另有规定外，湿地公园内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生、其他破坏湿地及其生态功能的活动。 1-6.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内，禁止新建、扩建大气污染物排放的工业项目（不纳入环评管理的项目除外）。 1-7.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-8.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。 1-9.【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感	1-5.不涉及； 1-6.不涉及； 1-7.不涉及； 1-8 不涉及； 1-9 不涉及； 1-10 不涉及。	

	地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。 1-10.【其它/综合类】邓坊、油山镇部分区域属长江流域章江汇水区，应严格制定国土空间规划，实施国土空间用途管制，加强对长江流域水能资源开发利用的管理，加大对长江流域的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。		

表 1-2 项目与赣州市生态环境准入清单相符性

维度	清单编制要求	准入清单	项目情况	结论
（1）崇义县优先保护单元（ZH36072510002）				
空间布局约束	允许开发建设活动的要求	1、生态保护红线内自然保护地核心保护区外的其他区域允许开展零星的原住民保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等 8 类活动。2、生态保护红线外的其他生态空间允许开展符合区域主导生态功能等不损害或有利于维护区域主导生态安全功能的活动（生态旅游度假养老、现代农业、农副产品加工、运动休闲、红色文化教育、商业、适度的合法矿产资源开发、以及按照相关管理规定和要求新（扩）建畜禽养殖、竹木种植加工等）。3、非生态空间执行生态环境保护的基本要求。	本项目钻探工作区不涉及生态保护红线。	相符
	禁止开发建设活动的要求	1、聂都禁止开采区（CJD014）、齐云山禁止开采区（CJM002）和章江源禁止开采区（CJD008）：区内实行生态环境保护优先，严格执行禁止开采区相关管理规定。2、聂都乡赣江（章江）源保护区范围内禁止新建污染企业等不符合源头保护区生态功能定位的活动。3、禁养区禁止建设养殖场或禁止建设有污染物排放的养殖场。4、生态保护红线范围执行生态保护红线的有关管理规定。	不涉及	相符
	限制开发建设活动的要求	无	不涉及	相符

	不符合空间布局要求活动的退出要求	1、经生态保护红线优化后不符合生态功能活动的，限期退出依法关停。2、不合法的矿产资源开发应限期退出或关停。	不涉及	相符
（2）大余县优先保护单元（ZH36072310001）				
空间布局约束	允许开发建设活动的要求	1、生态保护红线内自然保护地核心保护区外的其他区域允许开展零星的原住民保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等 8 类活动。2、生态保护红线外的其他生态空间允许开展符合区域主导生态功能等不损害或有利于维护区域主导生态安全功能的活动（商贸、生态农业、旅游业、适度的合法矿产资源开发和利用、以及按照相关管理规定和要求新（扩）建畜禽养殖、竹木种植加工等）。3、非生态空间执行生态环境保护的基本要求。	本项目钻探工作区不涉及生态保护红线。	相符
	禁止开发建设活动的要求	1、浮江乡、河洞乡、吉村镇和内良乡赣江（章江）源保护区范围内禁止新建污染企业等不符合源头保护区生态功能定位的活动。2、禁养区禁止建设养殖场或禁止建设有污染物排放的养殖场。3、生态保护红线范围执行生态保护红线的有关管理规定。	不涉及	相符
	限制开发建设活动的要求	1、大余县九龙脑（CX005）限制开采区、大余县白井（CX006）和大余县西华山-漂塘（CX007）限制开采区：区内严格执行限制开采区相关管理规定。2、不得在集中供水工程和饮用水水源一级保护区内建设与供水设施和水源保护无关的建设项目。	不涉及	相符
	不符合空间布局要求活动的退出要求	1、优化后不符合生态功能活动的，限期退出依法关停。2、现有集中供水工程和饮用水水源一级保护区内与供水设施和水源保护无关的建设项目限期退出或关停。3、不合法的矿产资源开发应限期退出或关停。	不涉及	相符

综上所述，本项目属于铀资源勘查，项目钻探工作区不涉及生态保护红线，满足韶关市、赣州市生态环境准入清单要求。

2、与矿产资源总体规划符合性分析

本项目与《韶关市矿产资源总体规划（2021—2025 年）》、《江

西省矿产资源总体规划》（2021~2025 年）的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与矿产资源总体规划相符性分析表

区域	规划相关内容（摘录）	项目情况	相符性结论
韶关	《韶关市矿产资源总体规划（2021—2025 年）》		
	鼓励勘查：全面推动绿色矿业发展，重点勘查开采铜、铅、锌、钨、金、银、稀土、钾盐、地热、矿泉水等矿产。 **限制勘查：**采煤、蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产。 **禁止勘查：**超贫磁铁矿。	属铀属矿地质勘查，为鼓励勘查矿种	符合
江西	《江西省矿产资源总体规划》（2021~2025 年）		
	鼓励开采：以钨、金、稀土、锂、铌钽、萤石等具有资源潜力和找矿前景的战略性矿种为主，兼顾铅、锌、银、硅石（粉石英）、熔剂用灰岩等优势矿产。 **限制开采：**湿地泥炭，以及砂金、砂铁等 重砂矿物。 **禁止开采：**砷和放射性等有害物质超过规定的煤炭、可耕地的砖瓦用粘土以及国家、省政府规定禁止开采的其他矿种。	属铀矿地质勘查，为鼓励勘查矿种	符合

根据上表，本项目符合韶关市矿产资源总体规划中相关要求。

3、其他符合性分析

3.1 产业政策符合性分析

根据 2023 年 12 月 27 日中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类 六 核能 5.核燃料生产加工：铀矿地质勘查和铀矿采冶”，符合国家产业政策（表 1-4）。

表 1-4 项目与产业政策相符性分析表

名 称	相关内容	项目情况	相符性结论
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类中“六、核能 5、核燃料生产加工：铀矿地质勘查和铀矿采冶。	铀矿地质勘查	属鼓励类

3.2 与其他法律符合性分析

	根据《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2 号），建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规（2019）1 号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。县（市）自然资源主管部门负责临时用地审批，其中涉及占用耕地和永久基本农田的，由市级或者市级以上自然资源主管部门负责审批。 本评价要求所有临时用地应主动避让永久基本农田，确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件且具备规范审批程序后方可进行。 **3.3 项目选址可行性分析** 根据《自然资源部生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）文件，生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 本项目属于铀矿资源调查评价与勘查活动（铀矿属于国家战略性能源），不属于开发性、生产性建设活动，本项目可以在生态红线内（除核心保护区）开展钻探施工，但建设单位也应根据生态红线相关要求及时调整钻孔布置，尽量避让生态红线，因项目确需占用生态保护红线的，按照国家和自治区规定的程序办理用地审批，保证生态环境影响最小化。本项目三个钻孔位于广东粤北华南虎省级自然保护区实验区，不涉及核心保护区，可以开展钻探施工。

二、建设内容及工程分析

地理位置

1、地理位置

本项目调查范围行政区划隶属广东省韶关市以及江西省赣州市，工作区位于广东省仁化县长江镇黄土寨地区、水石—沈洞地区、犁壁岭地区、城口镇塘湾地区、南雄市杨梅洞—烟筒岭地区等。

地理位置见附图 1。

2、工作区范围

本项目勘查区共设置 5 个子区，分别为黄土寨地区、水石—沈洞地区、犁壁岭地区、塘湾地区、杨梅洞—烟筒岭地区，总调查范围约 282km^2，各工作区拐点坐标见表 2-1。

表 2-1 工作区范围拐点坐标

工作区	拐点号	经度	纬度	面积（km^2）
黄土寨	1	113.9329	25.3257	4.32
	2	113.9618	25.3258	
	3	113.9615	25.3031	
	4	113.9332	25.3027	
水石—沈洞	1	113.9259	25.2873	22.68
	2	113.9799	25.2872	
	3	113.9296	25.2174	
	4	113.9836	25.2178	
塘湾	1	113.7668	25.3252	15
	2	113.8153	25.3256	
	3	113.8157	25.3057	
	4	113.7672	25.305	
犁壁岭	1	113.8919	25.4061	60
	2	114.0453	25.4020	
	3	114.0443	25.3275	
	4	113.8953	25.3398	
杨梅洞—烟筒岭	1	113.9114	25.2562	180
	2	114.0247	25.1940	
	3	114.0219	25.1413	
	4	113.8817	25.1441	

项目组成及规模	**1、项目由来及必要性** 铀在国民经济中占有重要的地位，有鲜明的军、民两用特点。天然铀是核武器研制和储备的基本原料，同时又是核发电的基本燃料，天然铀的储备和生产是保障我国国防安全与发展核电的基本保证。因此，铀的持续稳定生产既是国防建设的需要，也是国家能源结构调整的需要。由此可见，铀矿资源勘查重要性不言而喻。 项目来源于中国核工业地质局，属新开项目，工作性质属于带钻调查评价；工作时间为 2027-2031 年，周期为 5 年，项目由核工业二九〇研究所申请立项并实施勘查。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院第 253 号令以及地方环境保护行政主管部门有关规定要求，本项目属于“55-170”铀矿地质勘查、退役治理，应编制环境影响报告表。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》中第十九条的要求，建设单位具备环境影响评价技术能力的，可以自行对其建设项目开展环境影响评价，核工业二九〇研究所具备环境影响评价技术能力，所以自行承担广东省诸广岩体南部地区铀矿资源调查评价与勘查环评工作。 核工业二九〇研究所在接受调查评价任务后，按照环境影响评价技术导则的要求，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对项目可能造成的环境影响进行分析评价，编制完成了《广东省诸广岩体南部地区铀矿资源调查评价与勘查环境影响报告表》。 **2、项目建设内容** **（1）工程概况** **项目名称：**广东省诸广岩体南部地区铀矿资源调查评价与勘查 **建设性质：**新建 **工程周期：**2027-2031 年，周期 5 年 **勘查工作实施单位：**核工业二九〇研究所 **建设地点：**广东省仁化县、南雄市，江西省大余县、崇义县 **工程投资：**总投资 7830 万元，其中环保投资 450 万元，占总投资的 5.75%。 **总体目标任务：**系统收集、整理区内以往地质、矿产和物化遥等资料，

以热液型铀矿成矿理论为指导，开展综合研究与编图;在杨梅洞一烟筒岭地区开展 1:5 万铀矿地质调查，优选有利地段开展 1:1 万铀矿地质调查、综合物化探面积测量、探槽揭露、矿化点和异常点检查;在犁壁岭地区开展钻探查证，大致了解岩浆岩、构造、围岩蚀变等铀成矿地质条件，大致了解断裂构造规模、产状及含矿性，圈定找矿靶区;以钻探为主要手段，在黄土寨、水石一沈洞、塘湾等地区进行揭露，初步控制铀矿体的数量、规模、形态、产状和连续性等，初步查明矿石物质组成、质量和共伴生元素，初步查明矿石物性参数和放射性平衡系数，初步了解矿床开采的水文地质、工程地质、环境地质条件，开展矿床可行性评价概略研究;总结铀矿化特征、成矿规律和控矿因素，圈定可供普查、详查的有利地段，评价总体铀矿资源潜力。

（2）工作量内容

本项目整个工作周期（2027 年-2031 年）设计钻探总工作量 227000m，钻孔数共计 448 个。其中 2027 年设计钻探工作量 45000m，布设钻孔 92 个，施工过程中可根据现场实际情况调整钻孔位置，另外项目 2028-2031 年度钻孔位置可根据上一年度工作成果进行调整优化设计。

本项目调查范围区钻探工程内容见表 2-2，2027 年具体钻孔设计见表 2-3。

表 2-2 项目调查范围区钻探工程内容一览表

地段	工作内容	规划阶段					合计
		2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	
水石-沈洞地区	钻孔数（个）	27	27	27	27	26	134
	工程量（m）	15000	15000	15000	15000	15000	75000
黄土寨地区	钻孔数（个）	27	26	26	25	25	129
	工程量（m）	13000	13000	13000	15000	15000	69000
塘湾地区	钻孔数（个）	18	18	18	16	15	85
	工程量（m）	11000	11000	11000	10000	10000	53000
犁壁岭地区	钻孔数（个）	20	20	—	—	—	40
	工程量（m）	6000	6000	—	—	—	12000
杨梅洞地区	钻孔数（个）	—	—	20	20	20	60
	工程量（m）	—	—	6000	6000	6000	18000
合计	钻孔数（个）	92	91	91	88	86	448
	工程量（m）	45000	45000	45000	46000	46000	227000

表 2-3 本项目 2027 年度设计钻孔一览表

序号	工作区	勘探线编号	孔　号	设计孔深（m）
1	水石-沈洞地区	105	ZK105-1	540
2		101	ZK101-1	680
3		95	ZK95-1	790
4		87	ZK87-2	850
5		83	ZK83-4	880
6		79	ZK79-4	860
7		55	ZK55-1	670
8		47	ZK47-1	570
9		41	ZK41-1	570
10		19	ZK19-1	680
11		15	ZK15-1	750
12		7	ZK7-4	840
13		0	ZK0-4	650
14		12	ZK12-2	430
15		32	ZK32-1	500
16		39	ZK239-1	240
17		35	ZK235-2	340
18		31	ZK231-1	220
19		21	ZK221-2	390
20		44	ZK92-1	140
21		124	ZK142-1	140
22		S12	ZKS30-1	150
23		S32	ZKS39-1	130
24		37	ZK37-1	430
25		31	ZK33-1	380
26		25	ZK25-5	750
27		21	ZK21-6	760
1	黄土寨	9	ZK9-5	330
2		5	ZK5-4	350
3		0	ZK0-6	780
4		10	ZK10-6	760
5		14	ZK14-13	750
6		20	ZK20-4	720
7		20	ZK20-5	550
8		24	ZK24-6	890
9		26	ZK26-4	600
10		77	ZK77-8	760
11		73	ZK73-5	600
12		69	ZK69-2	500
13		65	ZK65-3	390
14		79	ZK79-1	300
15		75	ZK75-2	550
16		71	ZK71-6	300

		17		63	ZK63-1	200	
		18		216	ZK216-1	420	
		19		220	ZK220-1	450	
		20		97	ZK97-1	350	
		21		89	ZK89-2	380	
		22		81	ZK81-1	220	
		23		73	ZK73-6	280	
		24		65	ZK65-2	350	
		25		57	ZK57-2	350	
		26		45	ZK45-6	400	
		27		35	ZK35-2	470	
		1	塘湾地区	15	ZK15-5	560	
		2		13	ZK13-4	760	
		3		9	ZK9-5	780	
		4		5	ZK5-5	850	
		5		1	ZK1-2	700	
		6		2	ZK2-3	730	
		7		22	ZK22-2	720	
		8		19	ZK19-2	670	
		9		23	ZK23-1	400	
		10		25	ZK25-2	650	
		11		39	ZK39-2	700	
		12		75	ZK75-2	350	
		13		87	ZK87-3	380	
		14		93	ZK93-3	360	
		15		103	ZK103-2	360	
		16		93	ZK93-4	560	
		17		99	ZK99-1	350	
		18		89	ZK89-1	350	
		1	犁壁岭	259	ZK259-2	200	
		2		267	ZK267-1	220	
		3		255	ZK255-1	200	
		4		223	ZK223-1	250	
		5		219	ZK219-1	370	
		6		213	ZK213-1	240	
		7		271	ZK271-1	290	
		8		205	ZK205-3	480	
		9		209	ZK209-1	200	
		10		206	ZK206-1	220	
		11		222	ZK222-1	200	
		12		234	ZK234-1	200	
		13		214	ZK214-2	240	
		14		405	ZK405-1	220	
		15		459	ZK459-1	290	
		16		436	ZK436-1	280	
		17		700	ZK700-1	200	
		18		705	ZK705-1	200	

19		304	ZK304-2	300
20		308	ZK308-1	200

（3）项目组成

本项目主要组成内容见表 2-4。

表 2-4 项目组成一览表

类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	钻探工程	2027 年设计机械岩心钻探 45000m，92 个钻孔，2028-2031 年根据 2027 年施工情况进行调整设计，2027-2031 年机械岩心钻探工作总量规划为 227000m，钻孔数为 448 个。
辅助工程	钻探场地	本项目单个钻井井场长为 10m，宽为 10m，面积 100m^2。井场布置机台（包括钻机、取心绞车、钻塔）、泥浆循环系统（包括泥浆池、沉淀池、沉渣池、循环槽、泥浆泵）、材料区（泥浆材料存放区、管材堆放区、材料堆放区）岩心存放区、书写台、工具摆放区、配电箱、监控系统等。
	项目部	采用就近租用当地民居。
	岩心暂存点	租赁当地民房改建而成，总面积 250 m^2，共计两层，设计暂存岩心约 1000 箱，最大暂存量约 5000 m。
公用工程	供水	项目部生活用水依托当地所在村庄，钻探工作区施工及生活用水采用水车从附近村庄拉运。
	临时道路	本项目勘查工作将充分利用现有公路、村道、居民区通道及农耕道等，确因工作需要修建临时道路时，将事先征得相关管理部门和责任人员同意后方可修建临时道路，施工结束后及时对临时道路进行原地貌恢复。
环保措施	扬尘	施工扬尘采用洒水抑尘
	废水	项目部依托附近村庄现有旱厕收集生活粪便；施工营地设旱厕（或收集设施）收集施工营地的生活污水。钻井泥浆池中的上清液循环使用不外排。
	噪声	合理安排施工时间；选用低噪声设备，对钻机、柴油机等采取隔声、减震措施。
	固废	钻探工作区生活垃圾用垃圾袋带回项目部，项目部垃圾采用垃圾

		桶分类集中收集，由环卫部门清理处置；非矿段岩心填埋，矿段岩心放置在岩心暂存点内，后期带回分析、化验。
	辐射环境	配备γ剂量率监测仪器，钻探施工前、封孔后对钻探场地进行γ辐射剂量率监测。
	生态保护与恢复	钻探施工作业前，剥离表土集中堆放拍实、采取必要的遮盖，作为钻探施工结束后复垦土源。 钻探施工结束后，拆除钻井井架、平整钻井平台等迹地清理，覆土（利用施工前剥离土壤），再恢复植被；泥浆池覆土掩埋，再恢复植被。

3、公用工程

（1）供电

项目驻地及钻探施工人员驻地均采用就近租用当地民居，使用公用电网。

（2）供水

项目部生活用水依托所在村庄，钻探工作区施工及生活用水采用水车从附近村庄拉运。

施工用水主要包括钻井液用水和封井水泥用水。

1）钻井液配置泥浆进入钻井流程，钻进过程产生的泥浆夹带岩屑从钻孔孔口返出后经导流槽引至泥浆池沉淀，泥浆池中的上清液循环使用，在此过程中需补充一定消耗水量。根据对往年项目的类比调查估算，每 100m 钻井液用水约为 1m^3，则整个项目工作周期（2027-2031 年）钻井液用水为 2270m^3。

2）施工结束后采用水泥进行全孔封闭，水泥用量为 5kg/m，封井水泥水灰比例 1∶1，则整个项目工作周期（2027-2031 年）封井水泥用水量约为 1135m^3。

3）终孔后钻具冲洗用水量约 1.5 m^3/单孔，则整个项目工作周期（2027-2031 年）钻具冲洗用水量为 672m^3。

4）本项目具有流动性强、分散作业的特点，单个钻孔的施工人数为 10 人，施工周期一般为 10～30 天，根据《给水排水设计手册》（第 1 册 常用资料）建筑施工人员用水定额，项目施工人员生活用水量按每人每天 30L 计，排污系数取 0.80，则单个机台的生活用水量 0.3m^3/d、污水产生量为 0.24m^3/d。本项目钻探期间设置 8 台钻机和配套设备钻进施工，则每日生活用水 2.4m^3/d、

生活污水最大产生量为 1.92m^3/d，钻探期约为 240 天，则年度生活用水为 576m^3/a、生活污水最大产生量为 460.8 m^3/a。

（3）排水

1）钻井液，即钻井泥浆进入钻井流程，钻进过程产生的泥浆夹带岩屑从钻孔孔口返出后经排水沟引至泥浆池沉淀，泥浆池中的上清液循环使用，过程需补充一定消耗水量，废水全部循环，不外排。

2）封井水泥用水全部消耗进入水泥，无废水产生。

3）完井后钻具等冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。

4）项目部依托村庄现有旱厕收集生活粪便；施工营地生活污水仅为盥洗水，废水排放量按用水量的 80%计，则排放的废水量为 1.92m^3/d，施工营地设旱厕（或收集设施）收集。

4、主要生产设备

本项目主要设备清单见表 2-5。

表 2-5　钻探主要设备及工器具一览表

序号	类别	仪器设备名称	型号	台数
1	地质	手持光谱仪	奥林巴斯 VEL	1
2		便携式 X 荧光分析仪（手持多元素快速分析仪）	IED-200S	1
3		北斗卫星手机	G6 单北斗	12
4		偏光显微镜	DM4500P	2
5		卫星手机	天通 T901	4
6	电法	连续电导率剖面仪	EH4	1
7	磁法	MP3 磁参数测量系统	MP3	1
8		SCIP 岩芯样本 IP 测试仪	SCIP	1
9		磁化率仪	KM-7	1
10		磁力仪	GSM-19T+GPS	3
11	测井	综合数控测井仪	JHQ-2D	4
12		γ测井探棒	FD-3019	14
13		伽马测斜组合仪	JJX-3019	6
14		光纤陀螺测斜仪	JTL-40GX(W)	3
15		电动绞车	DJ1031	7
16		电动绞车	DJ1531	1
17		电动绞车	DJ0348	2
18	地面放射性	数字伽玛辐射仪	FD-3013	13
19		β-γ测量仪	FD-3010A	8

20		定向 r 辐射仪	AF-D	1
21		定向 r 辐射仪	FD-3025A	3
22		微机四道γ能谱仪	FD-3022	4
23		便携式地面多道伽玛能谱仪	FD-3022-I	4
24		镭 A 测氡仪	FD-3017A	10
25	取样	刻槽取样机	SOLO-881	2
26		岩石磨片机	YBCK-6M	1
27	测量	北斗二号双模车载型用户	XDP210YC/G	1
28		北斗通信定位终端	XDP410B/G	2
29		大疆无人机	Phantom 4Pro+V2.0	1
30		全站仪	GPT-3002LN	1
31		水准仪	DSC532	1
32		RTK	GNSS	8
34	钻探	立轴式钻机	XY-44/XY-44A/XY-5 / HXY-6A、8B	12
35		便携式全液压钻机	YDXD-1080P/EP1000、EP800	18

5、原辅料消耗

本项目钻井过程消耗的原辅材料主要有钻井液、水泥和柴油，其原辅材料消耗量见下表 2-6。

表 2-6 项目主要原辅材料一览表

序号	材料名	规格/成分	单位	2027年用量	2028年用量	2029年用量	2030年用量	2031年用量	合计
1	柴油	0#	千升	337.5	337.5	337.5	345	345	1702.5
2	钻井液	包括植物胶、润滑剂等	吨	48	48	48	49	49	242
3	普通硅酸盐水泥	42.5	吨	354	354	354	361	361	1784
4	水	/	吨	1389	1387.5	1387.5	1398	1395	3885

注：实际钻进过程中，根据孔内情况对钻井液配比做适当调整。

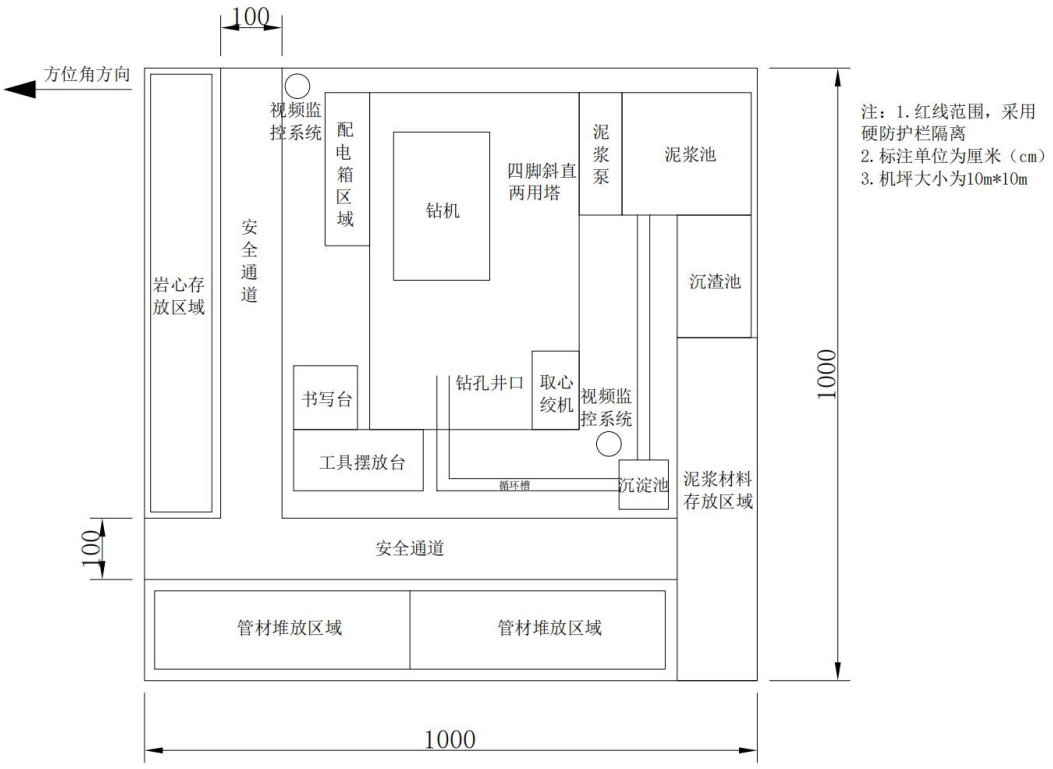
6、劳动定员及工作制度

本项目配备钻探人员共80人，单个井场劳动定员平均10人；每年度的钻探施工周期一般为240天，工作制度为3班制，每班8h，总工作240天。

7、评价等级与评价范围

对照《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评（2020）33 号）中生态影响类和污染影响类报告表中专

	项评价设置原则表中相关内容要求，本项目涉及的各环境要素不需要开展专项评价工作，不需设置专项评价的环境要素不设评价等级，不需要给出评价范围。

总平面及现场布置	**勘探布置** 钻井井场：本项目单个钻井井场长为 10m，宽为 10m，面积 100m^2。井场布置机台（包括钻机、取心绞车、钻塔）、泥浆循环系统（包括泥浆池、沉淀池、沉渣池、循环槽、泥浆泵）、材料区（泥浆材料存放区、管材堆放区、材料堆放区）岩心存放区、书写台、工具摆放区、配电箱、监控系统等，布局满足生产要求前提下，符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生及环保规范要求。 项目部：用于项目部人员的办公与休息，租赁村内民房作为项目部。 项目组成：2027 年本项目共设计钻孔 448 个，单个钻孔施工钻机 1 台套（2 台备用），施工人员 80 人，设置项目部 1 个。 典型钻探井场布置示意图见图 2-1。  **图 2-1　钻探施工现场部署示意图** （其中泥浆池、沉渣池开挖深度分别为 1.5m、1.0m）

施工工艺

本项目为能源矿产地质勘查工程，不建设运营生产设施，对环境影响主要为建设施工期中的钻探工程，不涉及运营期。

依据钻孔设计特点，结合工作区地质情况和以往施工经验，地质钻孔施工拟采用优质泥浆正循环护壁，金刚石绳索取心为主的钻探工艺，其钻机成孔工艺原理图见图 2-2。钻探施工工艺流程分为钻前准备、钻井施工、取心测样、测井测试、水泥封孔、场地环境恢复 6 个方面。

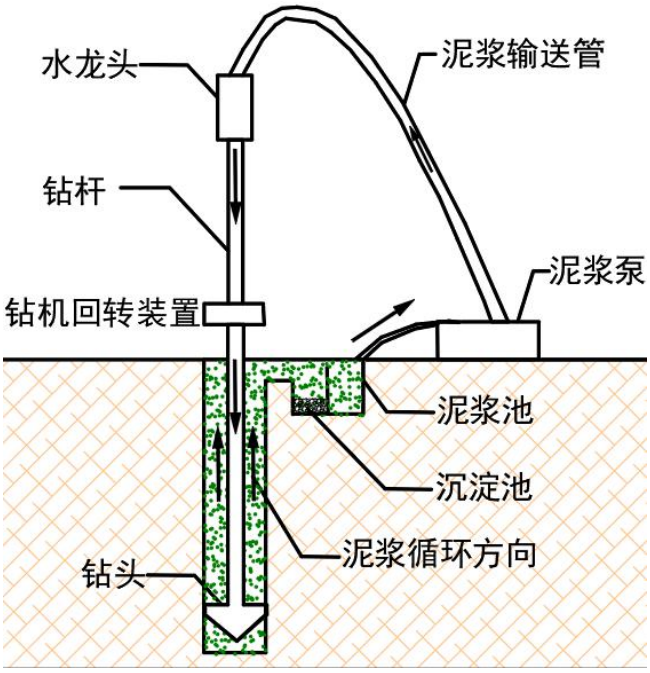


图 2-2　项目正循环回转钻机成孔工艺原理图

（1）钻前准备

钻前准备工作包括测量定位、平整场地、孔位复核、设备进场安装、开孔前技术复核、安全检查、配置钻井泥浆，项目采用了无固相钻井液，不使用油基钻井液，钻井液主要成分为水解的 PHP、植物胶、防塌剂等。

（2）钻井施工

工作区内主要为花岗岩，岩石可钻性在 7～10 级。结合工区实际情况和以往的工作经验，依据区内地层特性，为达到保证质量、降低成本、提高效益的目的，开孔采用Φ110mm 硬质合金金刚石钻头单管钻进，下好Φ108mm 套管后换Φ95mm 金刚钻头绳索取心钻进，穿过中风化岩层及微风化硬层，钻进至 100～200m 后，采取Φ75mm 绳索取心金刚石钻进方法。钻遇构造破

碎带掉块、漏水严重地层，用水泥无法堵漏时，采用泥浆钻进，在钻穿破碎带之后，将Φ75mm 绳索钻具作套管隔绝复杂地层，然后采用Φ56mm 绳索取心金刚石钻进，直至终孔。

（3）取心测样

岩心提取后按顺序整齐摆放在岩心箱内，断口相接，并按顺序编写好岩心编号；岩心牌用油性笔按规范内容如实填写，并塑封岩心牌，现场保管应注意防雨，不露天放置，终孔后将岩心运到指定的地方。并对含矿段岩心进行取样分析。

（4）测井测试

井斜测井一般斜孔每钻进 50m 测斜一次，直孔每钻进 100m 测斜一次。每次开展井斜测井工作前后应进行稳定性检查。

终孔后进行简易水文观测，并进行γ测井。

（5）水泥封孔

全部测试工作完成后进行封孔，为防止含矿含水层与其上下的含水层贯通，采用水泥全孔封孔。将注浆管下至距封闭孔段底部 1～2m 位置，将水泥经过注浆管注入井内，水泥在压力的作用下，置换出井筒内的钻井泥浆，完成固井封孔，封孔严格按照《废弃井封井回填技术指南（实行）》（2020 年 2 月）中的规定执行。在封孔完成后，按《铀矿地质勘查规范》（DZ/T0199-2015）抽取 10%的钻孔进行封孔后检查，检查流程如下：再次钻取封孔水泥心，并检查水泥芯的完整程度、硬度、固结程度等参数，检查完成后，再次对钻孔进行全孔封孔。

（6）场地环境恢复

勘查施工区（点）工作结束后，及时拆除现场施工设备、物资和临时设施，清除现场各类杂物、垃圾及污染物。现场的垃圾、油污、废液、沉渣及其它固体废物应进行彻底分类清理、收集，按照 GB18599 等相关规定进行处理。对于现场不能处置的污染物应外运至专业处理场。在道路和场地清理、平整后，采取深翻，松土、培土等方式对其进行场地覆土，然后进行植被恢复工作。

（7）单孔施工期

根据单孔深度的不同，单孔施工期一般为 10～30 天。钻探施工过程中工艺流程及各个阶段可能产生的污染物工序图，如图 2-4。

主要污染工序：

本项目实施过程中主要污染工序见表2-7。

表 2-7 主要污染工序一览表

序号	污染物	产污环节	污染因子
1	废气	柴油机和柴油发电机废气	SO_2、NO_X、烟尘（颗粒物）
		钻井过程释放极少量的氡	氡及其子体
		施工扬尘	颗粒物
2	废水	临时生活区或租用民房	生活废水（COD、NH_3-N 等）
		生产废水	岩屑
3	固废	废弃岩心	废弃岩心
		临时生活区或租用民房	生活垃圾
		简单设备维修养护	废机油、废油桶
4	噪声	动力设备、机械及人员活动	设备噪声

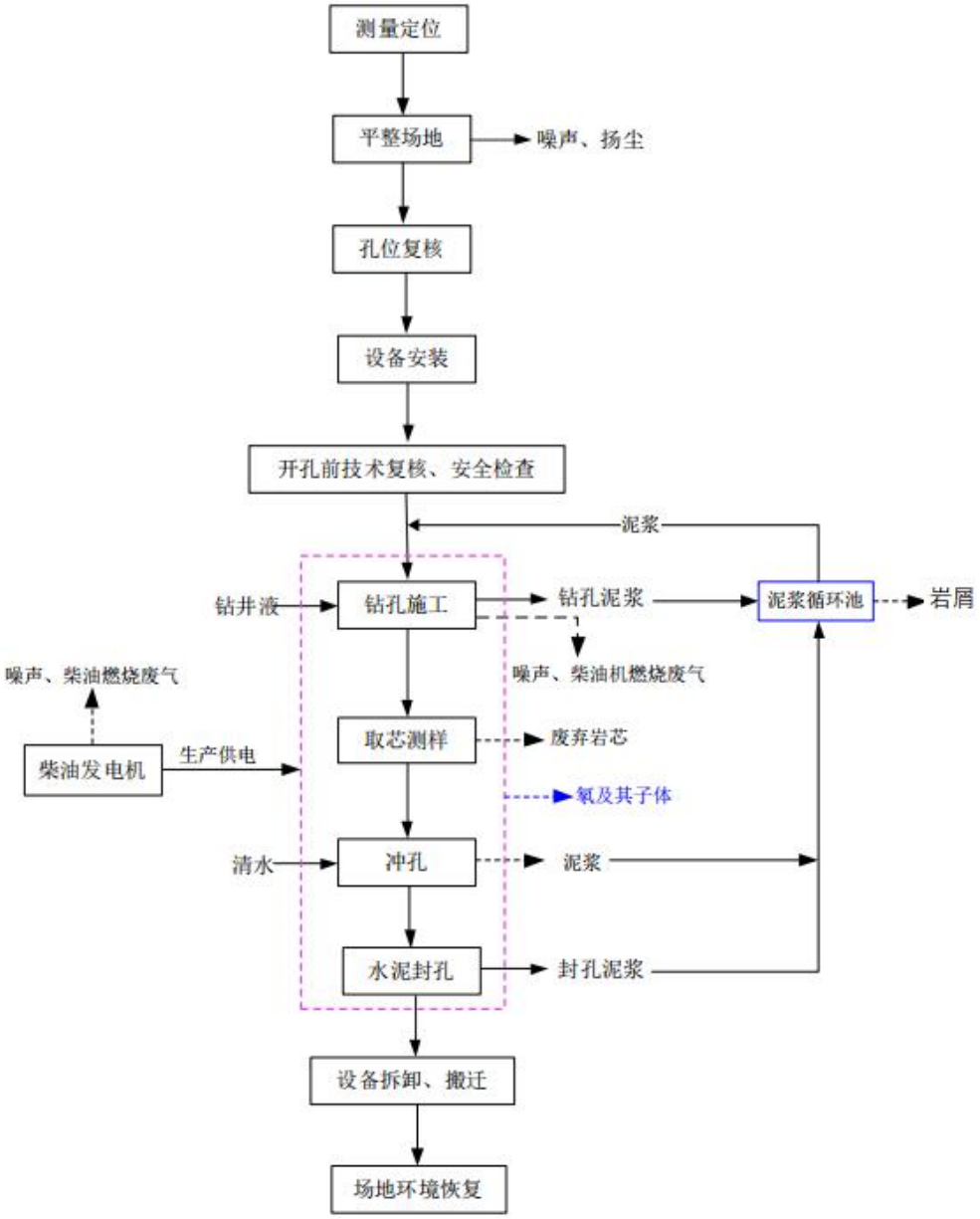


图 2-3 钻井工艺流程及产物环节示意图

其他	/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、辐射环境** 数据来源于《2023 年全国辐射环境质量报告》（生态环境部辐射环境监测技术中心）和《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社）中各省、市、自治区环境天然放射性水平调查总结报告。 （1）天然贯穿辐射剂量率 根据《2023年全国辐射环境质量报告》，全国环境γ辐射剂量率连续自动监测年均值范围为（48.9~264.7）nGy/h，处于天然本底涨落范围内。广东省环境γ辐射剂量率连续自动监测年均值范围为（40～150）nGy/h，江西地区环境γ辐射剂量率自动监测年均值处于（40~120）nGy/h。根据《中国环境天然放射性水平》，韶关地区天然贯穿辐射剂量率均值为101 nGy/h，韶关道路本底均值为96.5 nGy/h；赣州地区原野γ辐射剂量率本底范围值为（27.9~257.6）nGy/h，道路γ辐射剂量率本底范围值为（20.7~287.8）nGy/n。 （2）土壤中 ^{238}U、^{226}Ra 的含量 根据《2023 年全国辐射环境质量报告》，土壤中天然放射性核素铀-238、钍-232 和镭-226 活度浓度处于本底涨落范围内，且与全国环境天然放射性水平调查结果处于同一水平。 根据《中国环境天然放射性水平》，韶关市土壤中 ^{238}U范围值为（16.7~186）Bq/kg， ^{226}Ra范围值为（26.9~134.6）Bq/kg。赣州地区土壤中 ^{238}U含量本底范围值为（21.0~207.0）Bq/kg，^{226}Ra含量本底范围值为（120.1~148.0）Bq/kg。 （3）地表水中$U_{天然}$、^{226}Ra的含量 根据《2023 年全国辐射环境质量报告》，珠江流域天然放射性核素U浓度范围为（0.050~0.68）μg/L，226Ra 浓度范围为（1.28~8.6）mBq/L，均处于本底涨落范围内。长江流域天然放射性核素 U浓度范围为（0.20~3.7）μg/L，226Ra 浓度范围为（1.2~13）mBq/L，均处于本底涨落范围内。 根据《中国环境天然放射性水平》，北江（全江-全年）河流地表水体中天然放射性核素U浓度为（0.02～2.34）μg/L，^{226}Ra范围值为（2.0～17.5）mBq/L。赣江河流U浓度本底值为（0.24~1.42）μg/L，河水中 ^{226}Ra浓度本底值为（＜1.27~14.4）mBq/L。

（4）地下水中$U_{天然}$、^{226}Ra的含量

根据《2023 年全国辐射环境质量报告》，地下水中天然放射性核素铀和镭-226 活度浓度处于本底涨落范围内，相关天然放射性核素活度浓度与全国环境天然放射性水平调查结果处于同一水平。根据《中国环境天然放射性水平》调查结果，广东省地下水（温泉）$U_{天然}$浓度为（0.04～0.09）μg/L，^{226}Ra浓度为 17.4～613 mBq/L，均值为 164 mBq/L。赣州地区地下水中 U 浓度本底值为 0.01~1.68μg/L，水中 ^{226}Ra 浓度本底值为＜1.27~10.5mBq/L范围内。

2、生态环境

（1）生态功能区划

本项目调查范围隶属韶关市、赣州市，根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，调查范围涉及仁化北部山地生物多样性保护与水源涵养生态功能区；根据《江西省生态功能区划》，调查范围涉及赣南山地丘陵生态区，Ⅲ-1-1 章水上游水源涵养与水质保护生态功能区。项目钻探工作区部分位于韶关市生态保护红线，未占用基本农田、城镇开发边界，根据《韶关市国土空间总体规划（2021-2035 年）》：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。本项目为铀矿资源调查评价与勘查活动（铀矿属于国家战略性能源），钻探工作区不涉及自然保护地核心保护区，不属于开发性、生产性建设活动，可以在生态红线内（除核心保护区）实施，符合要求。项目钻探工作区不涉及赣州市永久基本农田保护红线、生态保护红线以及城镇开发边界，符合《赣州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

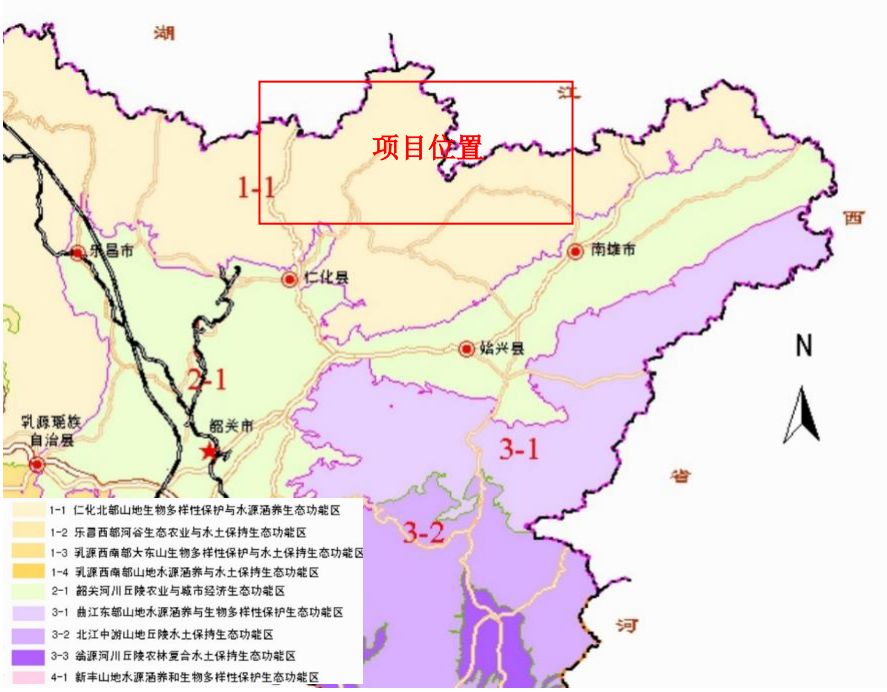


图 3-1 韶关市生态功能区划图

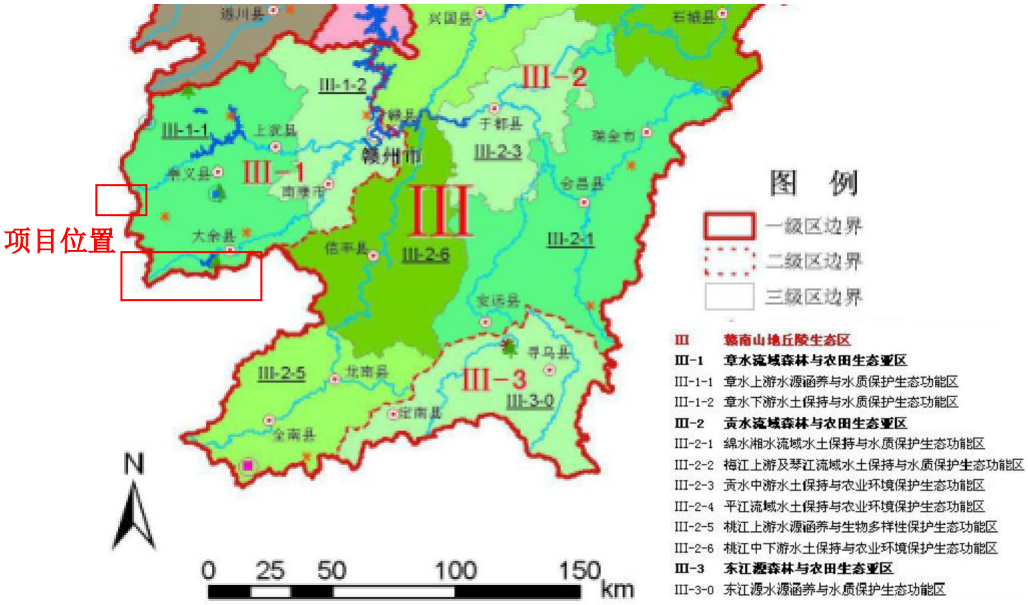


图 3-2 江西省生态功能区划图

（2）土地利用类型

本项目调查范围内土地利用现状以林地为主，部分为耕地、农村宅基地、工业用地、河流区域、道路用地以及城镇用地类型。本项目钻探工程临时占地类型主要为林地，未占用耕地。本项目临时占地尽可能选择植被覆盖度低的地带，降低临时占地造成的生物量损失。

（3）动植物

区域内自然植被属中亚热带常绿阔叶林南部亚热带，地带性植被为常绿阔叶林和针阔混交林。自然植被分布于低山丘陵地带，其中林地、次生性灌从占有较大面积，主要由暖性针叶林、阔叶、竹林、灌草丛、灌丛、经济林及农作物等组成，农作物多栽种水稻、豆类、薯类、玉米、土豆、黄豆等；瓜果有柑橘、柚子、桃子、李子等。

受人为因素影响，区域内多为常见动物。两栖动物有如中华大蟾蜍、饰纹姬蛙、棘胸蛙、沼蛙等。爬行类主要是蓝尾石龙子、铅山壁虎、竹叶青、山烙铁头、尖吻蝮、中国水蛇等。鸟类种类较多，主要为陆禽，主要有鸡形目的雉鸡，鸽形目的珠颈斑鸠、斑鸠等。广泛分布的鸣禽，如雀形目的金腰燕、家燕、八哥、红嘴蓝鹊等。兽类主要是小型常见种类，有食虫目的刺猬；啮齿目的赤腹松鼠、小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠等；兔形目的华南兔、食肉目的黄鼬等。家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡。水生生物主要经济鱼类有草鱼、青鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等。

经调查核实，勘查区域内未发现珍稀动物、濒危水生动植物、国家重点保护野生动植物种类。

3、大气环境

本项目钻探区主要位于韶关市仁化县及南雄市、赣州市大余县及崇义县，引用《韶关市生态环境状况公报（2024 年）》、《2024 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》中有关内容，其环境空气质量统计结果见表 3-1。

表 3-1 调查区域 2024 年环境空气监测结果统计表

污染物		SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
单位		μg/m³	μg/m³	μg/m³	μg/m³	mg/m³	μg/m³
仁化县	平均值	16	9	28	17	0.9	111
南雄市	平均值	6	15	34	22	0.9	106
大余县	平均值	5	11	30	18.8	0.9	112
崇义县	平均值	8	9	26	15.0	0.9	110
二级浓度限值		60	40	70	35	4	160
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表 3-1 可以看出，各行政区 2024 年SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，项目所在地为达标区域。

	4、声环境 通过资料调查，该项目钻探施工区域所属县级以上人民政府生态环境主管部门尚未划定乡村区域声环境功能区，且本项目钻探施工区一般在人员稀少的乡村地区，现有声源种类较少，噪声级较低，因此钻探施工区域声环境质量较好，可满足 1 类声环境功能区要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**1、以往铀矿地质工作情况** 自 1956 年以来，有中南三〇九队、中南二〇九队、广东省地矿局七〇五队、基建工程兵二十七支队、核工业华南地质勘探局等在本区开展放射性矿产勘查工作，完成 1∶10 万～1∶1 万的概查、普查面积 4114km²，1∶2000～1∶1000 详测面积 155.37km²，找到异常点带 13925 个。施工探槽 220 多万立方米，井探 5000 多米，硐探 7.7 万米，钻探 177 万米，落实 4 处矿集区（百顺、长江、城口、全安）。区域已基本恢复植被，无明显历史遗留问题。 2025 年核工业二九〇研究在主要在水石地区及外围、里周地区、塘湾地区开展铀矿普查，在塘洞－犁壁岭、蛇离地区开展铀矿资源调查评价，2025 年共完成钻探工作量 43051.10m，完工钻孔 81 个。 **2、以往地质工作遗留的主要环境问题** 本工作区内早期开展的铀矿勘查工程均采取了有效地环境保护措施和场地恢复措施，无环境污染情况发生。而且随着国家环保要求的不断提高，核工业二九〇研究所在近年的施工过程中，制定了绿色勘查环保方案，将环境保护和场地恢复治理作为一项重要内容来实施。采取的主要措施如下： ①采用水泥全孔封孔，并对不小于 10%的已封孔钻孔进行透孔检查，有效的隔断地下水含水层之间的相互导通，确保不会对地下水系统产生干扰。 ②钻探工作结束后，及时拆除现场施工设备、物资和临时设施，清除现场各类杂物及垃圾。 ③将废弃泥浆、岩心埋于泥浆池、废浆池底部，上部回填原始土壤。 ④对施工现场进行清理，对开挖的坑、池进行回填掩埋，按原始地形地貌平整场地，达到与周边环境相协调。 ⑤对施工场地进行植被恢复，选择的复垦植被与周边环境相协调，防止环境污染和水土流失。 ⑥技术人员对机台平整恢复情况进行验收，并进行放射性强度检测，经验收合格后方可撤离。 项目以往钻孔施工均符合绿色勘查要求，施工过程中废水、固体废物等均得到了妥善的处理处置，未发生环境污染事故。施工完毕后，进行了合理有效地废物处理及场地恢复，故本项目不存在原有遗留环境污染问题。

建设单位在已开展的钻井在施工前、施工过程、封孔后进行了γ照射量率自行监测，监测结果统计见表 3-2，其生态修复照片见图 3-2。

表 3-2 以往勘探项目钻探施工现场γ辐射环境监测记录表

序号	钻孔号	监测时间	监测结果（nGy•h^{-1}）										监测评价	阶段
			1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#		
1	ZK77-2	2025.3.2	218	238	238	238	201	210	230	242	234	243	正常	施工前
		2025.4.7	236	233	233	246	236	247	205	193	192	240	正常	施工后
2	ZK21-5	2025.3.5	240	263	244	231	249	238	259	261	258	235	正常	施工前
		2025.4.7	241	257	252	231	257	246	255	260	256	250	正常	施工后
3	ZK15-3	2025.4.10	210	182	206	191	193	195	237	188	261	207	正常	施工前
		2025.5.9	207	202	221	194	191	224	230	246	218	200	正常	施工后
4	ZK72	2025.3.13	253	246	270	252	262	267	257	260	278	253	正常	施工前
		2025.5.6	274	252	267	270	266	268	255	274	274	265	正常	施工后
5	ZK5-4	2025.3.19	212	225	243	212	252	240	215	237	212	220	正常	施工前
		2025.4.26	228	213	219	254	232	213	203	237	242	250	正常	施工后
6	ZK2-1	2025.9.28	220	217	212	245	214	221	226	211	207	251	正常	施工前
		2025.10.3	242	250	214	244	215	247	218	237	248	209	正常	施工后
7	ZK55-1	2025.10.15	225	231	237	224	230	223	224	224	231	225	正常	施工前
		2025.11.05	222	222	230	227	220	225	230	227	222	221	正常	施工后
8	ZK67-1	2025.10.12	246	235	234	234	240	242	233	226	246	231	正常	施工前
		2025.11.13	237	245	253	235	242	230	232	251	239	231	正常	施工后
9	ZK113-1	2025.11.2	226	237	245	220	209	219	224	212	229	241	正常	施工前
		2025.11.12	224	237	257	245	210	242	207	243	221	228	正常	施工后
10	ZK155-1	2025.10.29	253	245	219	239	214	242	218	229	241	231	正常	施工前
		2025.11.17	243	211	233	240	224	245	249	215	241	234	正常	施工后

注：1#监测点部署在钻孔孔口附近区域(直径 1m 范围内)；2#监测点部署在岩矿心暂存区；3#监测点部署在泥浆池开挖区域；4#、5#、6#和 7#监测点分别部署在钻孔孔口四个方向至场界区间；8#、9#和 10#监测点根据部署在休息区。

图 3-2 2025 年度部分钻孔生态修复照片

生态环境保护目标

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指、南的通知》（环办环评[2020]33 号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的环境保护目标确定范围，本项目环境保护目标确定原则为：大气环境保护目标为钻井施工场界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中区域；声环境保护目标为钻井外 200m 范围内（噪声预测达标范围）的居民点等声环境敏感区域；生态环境保护目标为钻井施工占地范围内动植物及涉及的生态敏感区。

1、环境空气保护目标

根据现场调查，项目 2027 年钻井施工场界外 500m 范围内环境空气保护目标主要为村庄，项目场界为钻探施工现场部署范围。环境空气保护目标详见下表：

表 3-3 环境空气保护目标

保护对象	最近钻孔	相对钻孔方位	距孔最近（m）	保护目标基本情况	保护级别
亚吉岭村	ZK221-2	E	41	村庄，约 9 户	（GB3095-2012）二类功能区
五〇一工区村	ZK45-6	W	370	村庄，约 30 户	
马古坵村	ZK57-2	W	435	村庄，约 50 户	
书楼坵	ZK97-1	NE	400	村庄，约 120 户	
古城洞村	ZK700-1	S	300	村庄，约 9 户	
推龙石村	ZK271-1	N	210	村庄，约 20 户	
庙门口村	ZK267-1	N	300	村庄，约 35 户	
大湾村	ZK255-1	S	440	村庄，约 5 户	
芭蕉垅村	ZK255-1	S	370	村庄，约 35 户	
竹山下村	ZK2-2	NW	65	村庄，约 15 户	
竹山下村东	ZK6-2	S	110	村庄，4 户	
东坑村	ZK103-2	E	440	村庄，60 户	
水石村	ZK41-1	SE	341	村庄，12 户	
竹头夫村	ZK105-1	NW	198	村庄，5 户	

2、声环境保护目标

根据现场调查，项目 2027 年钻井外 200m 范围内的声环境保护目标见下表。

表 3-4 声环境保护目标

保护对象	最近钻孔	相对钻孔方位	距孔最近（m）	保护目标基本情况	保护级别
亚吉岭村	ZK221-2	E	41	村庄，约 9 户	（GB3096-2008）1 类
竹山下村	ZK2-2	NW	65	村庄，约 15 户	
竹山下村东	ZK6-2	S	110	村庄，4 户	
竹头夫村	ZK105-1	NW	198	村庄，5 户	

3、地表水环境

本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体、以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

4、生态环境敏感目标

本项目钻井施工场不涉及 HJ19 中的重要和特殊生态敏感区，本工程无生态环境敏感目标.。

5、地下水环境保护目标

本项目钻井施工场界外 500m 范围内无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。

环境质量标准

根据项目工作区环境功能区划，本项目环境质量执行标准见表 3-4。

表 3-4　项目环境质量执行标准一览表

类别	标准名称	污染物名称及标准值（μg/m³）		
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级	SO_2	年均值	60
			24 小时均值	150
			1 小时平均	500
		NO_2	年均值	40
			24 小时均值	80
			1 小时平均	200
		PM_{10}	年均值	70
			24 小时均值	150
		$PM_{2.5}$	年均值	35
			24 小时均值	75
		CO（mg/m³）	24 小时均值	4
			1 小时平均	10
		O_3	日最大 8 小时平均	160
			1 小时平均	200
		NO_X	年均值	50
			24 小时均值	100
			1 小时平均	250
		TSP	年均值	200
			24 小时平均	300
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	Leq(A)	昼间	55dB(A)
			夜间	45dB(A)

污染物排放标准

1、根据环保部部长信箱“关于（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》的适用范围的回复”：“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。

本项目调查范围涉及广东省、江西省，广东省已制定地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/17-2001），因此柴油机低矮排气筒的颗粒物、SO_2 及 NO_X 污染物排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB44/17-2001）第二时段二级标准。江西省无地方标准，柴油机低矮排气筒的颗粒物、SO_2 及 NO_X 污染物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放最高允许浓度限值，周界外浓度最高点执行无组织排放监控浓度限值，具体标准值见表 3-5。

表 3-5 大气污染物综合排放标准（摘录）

类别	标准名称	监控浓度限值		
		污染物	监控点	浓度限值（mg/m³）
无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》DB44/17-2001	SO_2	周界外浓度最高点	0.40
		颗粒物		1.0
		NO_x		0.12
柴油机低矮排气筒	广东省《大气污染物排放限值》DB44/17-2001	SO_2	/	500
		颗粒物		120
		NO_x		120
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996	SO_2	周界外浓度最高点	0.40
		颗粒物		1.0
		NO_x		0.12
柴油机低矮排气筒	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996	SO_2	/	550
		颗粒物		120
		NO_x		240

2、所有废、污水全部综合利用，不外排。

3、施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

辐射控制标准

根据同类铀矿地质勘探工程监测资料以及工程分析，本项目勘查过程中产生的钻探泥浆中 $U_{天然}$、^{226}Ra 含量处于当地环境本底水平范围内，且施工期短，基本不会对公众产生附加剂量，因此本项目不设置公众剂量约束值指标。

四、生态环境影响分析

勘查期环境影响分析

施工期环境影响因素主要包括钻探施工，施工营地布置等占用土地、破坏地表植被等造成的生态环境影响，施工扬尘、柴油废气等对环境空气的影响，施工污、废水等对地表水环境的影响，钻机、柴油发电机等施工设备对声环境的影响。

伴随施工期结束和临时占地的植被恢复，上述影响将会逐步消失。

1、辐射环境影响分析

本项目钻探施工采用湿法钻探工艺，其施工过程中基本无放射性粉尘产生，不会对附近公众产生浸没外照射、吸入粉尘内照射、地表沉积外照射；本项目相关天然放射性核素基本不会向工作区周边植物、动物发生迁移，不会通过食入途径对附近公众产生内照射。本项目放射性源项主要来自两部分，一部分是钻孔氡气的释放，可能导致潜在的公众吸入内照射，另一部分是地表处置的钻井泥浆，可能导致潜在外照射和析出氡导致的吸入内照射。

本项目在施工过程中钻孔井筒中充满泥浆，且施工期短，施工结束后及时用水泥进行了封孔，由钻孔释放的氡很少。以往距离本项目最近勘查工作区为希望矿区，位于广东省韶关市翁源县，根据距离钻探区最近的往年项目钻探施工的钻井泥浆 ^{238}U、^{226}Ra 监测结果可知（表 4-1），该类项目施工过程钻井泥浆 ^{238}U、^{226}Ra 处于当地土壤环境本底值水平，并项目产生的钻井泥浆最终于泥浆池内覆盖掩埋、恢复原地貌。

根据《希望矿床环境监测报告》对工作区周围村庄土壤环境监测土壤中 U 天然浓度范围为 8.1～36.1mg/kg，均值为 11.6mg/kg；226Ra 浓度范围为 74～320Bq/kg，均值为 161.25Bq/kg。钻井泥浆放射性水平（33Bq/kg）在本区域土壤环境水平范围内，经覆土填埋恢复植被后，基本不会对周边环境产生影响。

表 4-1 以往勘探项目部分钻探施工泥浆监测记录表

序号	钻孔号	监测日期	监测仪器	监测结果		监测结果	备注
				$U_{天然}$（mg/kg）	^{226}Ra（Bq/kg）		
1	ZK26-2	2021.04.05	FD-3013-1212	14.6	154	正常	广东省
2	ZK52-3	2021.04.10	FD-3013-1212	18.2	126	正常	
3	ZK46-2	2021.05.05	FD-3013-1212	18.0	135	正常	
4	ZK7-2	2021.06.03	FD-3013-1212	12.0	127	正常	
5	ZK252-6	2021.07.06	FD-3013-1212	16.7	142	正常	

根据以往类似项目施工过程中的γ辐射空气吸收剂量率监测结果可知，该类项目施工过程及场地恢复后的γ辐射空气吸收剂量率处于施工期本底水平（见上表 3-2）。因此，该项目施工产生的辐射影响较小，勘探过程不会对周围公众产生附加剂量。

2、生态环境影响分析

本项目钻探占地类型主要为灌木林地，均为临时占地，施工周期短，施工结束后立即恢复植被。在施工过程中平整场地，会破坏施工区域内地表植被；施工机械、材料运输、人员踩踏、钻机临时占地等也会破坏区域内少量植被。根据本项目勘查内容，主要用地为钻探工程中钻机设备和机坪、临时道路的临时占地。

（1）土地利用影响分析

本项目工作区地处山区，人口稀少，周边无大型厂矿企业，主要包括探临道路、钻井平台、放喷管线等临时占地，占地类型主要为灌木林地。同时由于钻探施工仅在小范围内进行，单个钻孔临时占地面积小，施工周期短，钻探结束后及时进行恢复植被，以减小对周围植被的影响，故本项目的实施对区域占地的影响较小。

（2）植被影响分析

本项目临时占地约 44800m^2，项目施工使用的临时道路主要为现有林间便道，仅需施工极少量临时便道，且钻孔施工完毕后立即恢复原貌（一般临时占地时间约 2 个月）。本项目施工过程中平整场地，会破坏施工区域内地表植被；施工机械、材料运输、人员踩踏、钻机临时占地等也会破坏区域内少量植被。根据现场调查，受人类活动的影响，工作区内钻孔附近的物种都是一些常见种和广布种，没有发现狭域分布种和地区特有种，无重点保护野生植物，故不会导致植物种类灭绝，也不会使受影响种类的遗传多样性及种群结构受到严重影响，对植被的影响较小。

（3）动物影响分析

施工期对动物的影响主要是运输、施工噪声、人为活动对该区动物栖息活动会产生一定的干扰，本项目钻探施工临时占地范围小，施工时间短，动物受惊扰后会自动迁移至周边相同生境。项目实施过程中严格落实施工方案中文明

及环保施工要求，并采取设备下垫减振垫料，选用低噪音环保设备等措施，本项目对当地的动物影响较小。

3、大气环境影响分析

（1）施工扬尘

本项目扬尘主要产生在钻前场地平整、开挖泥浆池以及场地恢复时，将造成施工场地局部扬尘产生。通过类比调查结果表明，一般气象条件下，建筑工地 TSP 浓度为其上风向对照点的 2～2.5 倍，影响范围在其下风向 150m，影响范围内 TSP 最大落地浓度大约为 0.49mg/ m^3，在颗粒物自身沉降和周边植被阻截作用下，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m^3 要求。

本项目为勘查工程，与建筑工地相比，本项目扬尘排放高度低、排放点多而且分散、排放量受风速和空气湿度影响较大，区域植被覆盖良好，有山体、树木形成天然屏障同时其作业时间短、产生量较小，呈无组织排放，对周围环境影响较小，再通过采取对施工场地进行定期洒水、遮盖土石堆等措施，在颗粒物自身沉降和周边植被阻截作用下，区域的环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值要求。

（2）燃油废气

本项目钻机作业时，钻机利用柴油机组发电提供动力，柴油燃烧排放的废气主要污染物为SO_2、NO_X、颗粒物。根据对建设单位的钻探工程的类比调查，单孔每米进尺平均消耗柴油量3.5L，该项目单台钻机平均日进尺量约30m，则单台钻机每日耗油量为105L（89.25kg），钻机每天钻进的有效工作时间为24小时，平均每小时耗油量为4.375L（3.72kg），根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg 柴油产生的烟气量约为11m^3，一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则柴油发电机燃烧排放烟气量为20m^3/kg，则单台钻机SO_2、NOx、颗粒物源强见下表。

表4-1 柴油发电机组污染物排放量

项目	SO_2	颗粒物	NO_X
柴油机废气（g/L 柴油）*	4	0.71	2.56
污染物排放量（kg/h）	0.0175	0.0031	0.0112
烟气量（m^3/h）	74.4		
排放浓度（mg/m^3）	235.22	41.67	150.54
注*：依据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域）》给出的参数。			

由上表可知，SO_2 排放浓度235.22mg/m^3，NOx排放浓度150.54 mg/m^3，颗粒物排放浓度41.67 mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中有组织排放最高允许浓度限值（SO_2:550 mg/m^3，NOx:240 mg/m^3，颗粒物:120 mg/m^3）以及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/17-2001）第二时段二级标准（SO_2:500 mg/m^3，NOx:120 mg/m^3，颗粒物:120 mg/m^3），且因项目施工区域一般为乡村地区，区域空旷，大气扩散条件较好，因此本项燃油废气经大气扩散后对大气环境保护目标处的空气质量影响较小。在选用合格的柴油机等设备，定期进行维修保养后燃油废气对大气环境的影响可以接受。

4、地表水环境影响分析

（1）生产废水

本项目生产废水主要为钻井泥浆废水和设备冲洗废水，钻井泥浆池上清液循环使用，过程需补充一定消耗水量，废水全部循环，不外排。设备冲洗废水进入废沙坑沉淀自然干化，不外排。因此本项目生产废水产生量较少，且均不外排，对环境的影响较小。

（2）生活污水

本项目主要在指挥部工作人员和钻探人员的日常生产过程中产生少量生活污水，包括生活盥洗污水。每年度的生活污水为 1.92m^3 /d（即 460.8 m^3 /a），主要污染物为 COD、氨氮和 SS 等。该项目指挥部人员产生的生活污水排入租用房屋下水管网，与当地居民生活污水统一收集统一处理；勘查区钻探人员产生的生活盥洗水用以洒水抑尘。因此本项目产生的生活污水不直排，对环境的影响较小。

5、土壤、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中其他行业，土壤环境影响评价项目类别是 IV 类。所以，本项目对土壤环境影响较小。根据土壤导则第 4.2.2 条，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此，本项目不开展土壤环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 中 C 地质勘查 24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动），地下水环境

影响评价项目类别是 IV 类。根据地下水导则第 4.1 条，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，且该项目钻探施工过程中采用泥浆护壁工艺，施工结束后进行了全孔水泥封孔，严格限制了地下水进入孔内，保证了不同地下含水层之间不产生水力联系，因此，本项目对地下水环境影响较小，本次评价不开展地下水环境影响评价。

6、声环境影响分析

项目施工过程中，主要噪声源为钻机、钻机自带柴油机及泥浆泵等，施工期间每个钻机施工平台设 1 台钻机和配套设备施工，施工时主要设备声功率见表 4-2，该类设备噪声级在 80dB（A）~95dB（A）之间。目前，钻探噪声处理难度较大，减轻钻探噪声影响的主要措施是在钻机、泥浆泵等设备设置基础减振，在钻探过程中平稳操作，避免产生非正常的噪声，通过以上措施可以降低噪声约 5dB（A）左右。

表 4-2 单个钻机平台主要设备噪声源强一览表

序号	地点	数量	源强	降噪措施	降噪后源强
1	钻机	1 台	95dB（A）	减振	90
2	柴油发电机	1 台	85dB（A）	减振、自带消音装置	80
3	泥浆泵	1 台	80dB（A）	减振	75

本项目施工期噪声预测结果见下表：

表 4-3 噪声源随距离的衰减情况单位：dB(A)

声源	贡献值（dB（A））							
	10m	15m	20m	40m	60m	70m	100m	200m
钻机	70	66	64	58	54	53	50	44
柴油发电机	60	56	54	48	44	43	40	34
泥浆泵	55	51	49	43	39	38	35	29
共同运行（叠加噪声）	71	67	65	58	55	54	51	45
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)							

由上表预测结果可知，该项目噪声贡献值在距声源 60m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2025）中限值要求。距声源强在 200m 处可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值。因此，从防止噪声对周边居民点影响的角度考虑，钻场需远离居民点 200m 以上。

本项目 2027 年噪声影响范围内分布 4 处村庄，最近距离为 41m，钻场四

周需设置声屏障，以减轻对敏感点的影响，隔声量按 15dB（A）计，则 40m 处噪声贡献值为 43dB（A），可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值。因此，施工噪声对环境的影响可以接受。本次环评要求 2028-2031 年根据 2027 年勘查结果确认的钻井应远离居民点 200m 以上，对于无法避开的居名点，应采取声屏障措施。

7、固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为非矿段废弃岩心、施工人员生活垃圾以及废机油、废机油桶。

（1）废弃岩心

本项目的岩心分为矿段岩心和非矿段岩心。由于本项目是调查评价项目，根据以往经验，含矿岩心较短且少，单孔平均含矿岩心长度约 5m，废弃岩心按照孔深与含矿岩心长度之差估算。

根据本项目工作区工程量及取心层位，岩心直径 56mm，本项目 5 年勘查期内机械岩心钻探设计工作量为 227000m，单孔最大深度 890m，钻孔数量 448 个，单孔平均含矿岩心长度约 5m 长度，经计算本项目单个钻孔含矿岩心量约 0.012m^3，则项目 2027-2031 年勘查期间产生的含矿岩心总量约 5.38m^3；单个最大钻孔产生的废弃岩心量约 2.05m^3，则项目 2027-2031 年勘查期间产生的废弃岩心总量约 588.8m^3。

本项目矿段岩心由岩心箱暂存，连同部分有研究价值的非含矿段岩心运送至岩心暂存点暂存，定期带回实验室分析。根据以往工作经验，本项目运至岩心暂存点岩心约占总工作量 10%（即为 22700m），单个岩心箱可装 6~7m 岩心，单个岩心箱占地面积 0.65m^2，体积 0.039m^3，则项目 2027-2031 年勘查期间岩心段运至岩心暂存点所需岩心箱约 3784 个，体积约 147.6m^3。

本项目岩心暂存点租赁当地民房改建而成，于 2023 年 3 月正式启用，位于广东省韶关市仁化县长江镇东北部 519 乡道附近，距离乡道约 100 m，距离居民点约 200 m，周边主要为荒地、临时货物（如毛竹等）停放点及少量农田，不涉及饮用水源地、自然保护区等环境敏感区，该岩心库随项目周期保持使用状态，依据《铀矿岩矿心管理规定》及辐射防护法，室内警示标志、警戒区域设置齐全，防渗漏、防扬散措施建设完善，于库房周边进行硬化防渗并建设排

水设施，项目安全员定期巡查并进行安全检查。岩心暂存点总面积 250 m^2，共计两层，设计暂存岩心约 1000 箱，最大暂存量约 5000 m，岩心暂存点内岩心定期带回实验室分析，岩心暂存点设计容量可以满足暂存需求。其中废弃岩心主要为非矿段岩心，由岩心箱暂存，施工结束置于钻场池体内进行掩埋覆土处理。废弃岩心均为自然地层介质，基本不会对环境产生影响。

（2）生活垃圾

施工人员会产生少量生活垃圾，按照每人 0.65kg/d 计算，单个机台产生生活垃圾 6.5kg，本项目最大同时施工人数 80 人，产生生活垃圾 52kg/d。施工区域生活垃圾在指定地点进行临时堆放，定期带回项目驻地处理；项目驻地租用当地民房，生活垃圾依托当地生活垃圾处理方式进行处理，故项目产生的生活垃圾不会对周边环境造成不良影响。

（3）废机油、废机油桶

该项目工程钻机、柴油发电机等施工机械统一在相关维修公司进行维修保养，在正常运转过程中几乎不产生废机油，仅当钻井施工在偏僻地区小故障处理时可能发生施工机械（包含泥浆泵）的少数维修和拆解活动，该类活动可能产生少量一次使用后的机油。根据以往项目施工经验估算，该项目可能发生的少数维修和拆解活动以及单孔产生约 0.5kg 一次使用后的机油，本项目勘查期内钻孔数量 448 个，产生一次使用后的机油总量约 224kg。

建设单位积极落实固体废物“减量化”和“资源化”的污染防治原则，一次使用后的机油收集于暂存桶内全部用于该项目钻探设备传动、润滑等综合利用，根据以往项目经验，产生的一次使用后的机油基本满足钻探设备传动、润滑等综合利用，回用之后如有剩余不符合本项目使用条件的为废机油，属于危险废物，废物代码为 900-249-08，则收集于废机油桶暂存，交由有资质单位处理。建设单位采用废机油桶收集废机油，交由有资质单位处理。建设单位配有废机油收集桶，暂存于油料储存区内，具有“防风、防晒、防雨防漏、防腐”等污染防治措施，可满足本项目废机油收集暂存工作要求。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，建设周期内预计产生 600 个暂存桶（原机油桶），废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为“900-249-08”，暂存桶使用完后直接交由有危废处理资质单位处置。

8、环境风险影响分析

（1）环境风险识别

本项目为铀矿钻探项目，钻探使用柴油发电机，钻探时以柴油作为燃料，本项目生产过程中的环境风险主要是油料区临时储存柴油，油料区柴油储存量为 4-6 桶（160kg/桶），按最大储存量 6 桶计算，则最大存在量 0.96t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及附录 B，本项目柴油临界 Qn 为 2500t，危险物质数量及临界量比值为 0.0004，Q＜1，项目环境风险潜势为 I，因此评价工作等级为简单分析。

（2）环境风险分析

单桶柴油发生泄漏，按单桶柴油油桶破损，泄漏量为 0.16t，并做以下分析：

1）柴油泄漏后，可能产生一定量的挥发性气体，由于项目区地域空旷，扩散条件较好，发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围环境空气产生明显影响；

2）油料区设置远离水体，泄漏的少量油不会排到水体中，不会对地表水产生影响；

3）泄漏柴油可能会渗透到土壤中，影响土壤正常的结构和功能，本项目油桶存放区铺设防渗膜，一般情况下柴油不会直接进入土壤。若泄漏量较大渗至土壤，及时进行污染土壤清挖处理，因此不会对区域土壤产生明显影响；

4）柴油泄漏下渗而可能导致地下水污染风险的发生，发生泄漏事故后，及时维修处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带，因此不会对地下水产生明显影响；

5）柴油泄漏后可能粘附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎，污染的土壤理性化性状变化间接影响植物生长，发生泄漏事故后，及时采取相应的措施恢复植被，不会对生态环境产生明显影响。

本项目柴油密封保存，一般情况下不会发生火灾风险，施工单位严格按照安全标准化有关要求施工和管理，在柴油取用过程中要规范小心操作，断绝火源，严格执行防火、防爆、防雷击等相应的防火工作，该风险是可控的，可以接受的。

本项目为勘查项目，施工周期短，柴油储存量小。在施工过程重视施工管

	理，严格遵守有关规章制度，采取有针对性的风险防范措施及应急措施的前提下可将风险事故降至可控范围之内，项目拟采取的风险防范措施是切实、可行的。

五、主要生态环境保护措施

勘查期生态环境保护措施	**1、辐射环境影响保护措施** 本项目采取的辐射环境保护措施为： （1）钻孔施工前后施工后进行场地内γ辐射剂量监测； （2）施工结束后及时进行全孔封孔； （3）施工结束后及时对矿段岩心进行清运并集中暂存。 **2、生态环境保护措施** **（1）工程措施** 1）为减少临时便道开拓对土地的占用和植被的破坏，道路充分利用现有公路、村道、居民区通道及农耕道等； 2）项目驻地依托周边村庄，减小施工人员活动范围，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要的破坏； 3）钻探场地、泥浆池等剥离的表土就近堆放于钻孔平台附近，待封孔后用于场地植被恢复； 4）雨季施工要做好临时排水及拦挡措施，大风天气应停止土方作业。 5）勘查工作结束后，应及时撤除施工场地和项目驻地的设备、设施，清理干净场地内的土石、固体废物及垃圾。 6）新建道路恢复至原地形地貌，尽可能与周边自然环境相协调。能复绿的地段，应满足复垦复绿的要求，场地平整不应产生新的挖损和压占破坏；若有采用浇灌混凝土等方式进行硬化的临时道路，应对混凝土进行拆除和清运（并按建筑垃圾进行处理），并采取深翻、松土、覆土等方式进行地形地貌恢复；对能满足当地经济社会发展需要的道路，经与当地居民协商可不复原。 7）探槽、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，应回填至场地平面标高。斜坡沟槽回填时，应分段进行，自下而上用袋装土石依次堆码回填，避免产生滑动及洪水冲蚀，必要时做好围挡措施。 **（2）恢复措施** 本项目土地利用类型主要为林地，选择植被覆盖度低的地带，降低临时占

地造成的生物量损失。林地的生态保护与恢复措施：

1）把表层的熟化土壤尽可能地剥离，放在合适的地方储存并加以养护以保持其肥力，待施工结束后再平铺于土地表面；

2）能移植的林木植被，应移植用于复绿。开挖出的土石装袋砌筑边坡，有序堆放。

3）施工结束后，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。

（3）补偿措施

本项目占地类型为灌木林地，建设单位应根据征地文件进行经济补偿，项目建设完成后要及时进行恢复。

3、大气污染防治措施

本项目拟采取的大气污染防治措施为：

（1）针对燃油废气提出以下污染防治措施：

1）采用节能环保型柴油动力设备；

2）发采用符合《普通柴油》（GB 252-2015）标准的柴油；

3）选用的柴油发电机需满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）。

采取以上防治措施后，燃油废气的影响可得到有效的控制，对评价区域环境空气质量影响较小。

（2）针对施工扬尘提出以下污染防治措施：

1）临时施工土堆、物料堆等堆放在背风侧，堆放过程中应在顶部加盖防尘网，且不宜堆积过久、过高，降低扬尘的影响，遇大风天气应停止土方作业；

2）运料车辆在运料顶部加盖篷布，不得装载过满，以防洒落在地，形成扬尘，运输车辆路过村庄等人群密集区时，保持合理车速，减少扬尘；

3）文明施工，粉状材料堆放过程中要进行苫盖，卸放过程要轻拿轻放，定期清扫散落在施工场地的泥土，有条件的场地要可以通过洒水抑尘。

4、地表水污染防治措施

本项目拟采取的地表水污染防治措施为：

（1）钻孔施工钻场处产生的生活污水排入防渗旱厕收集处理后定期清掏用

作农肥，项目驻地租用周边民房，产生的生活污水租用民房现有设施与当地居民生活污水一同处理；

（2）钻井泥浆池上清液循环使用，过程需补充一定消耗水量，废水全部循环，不外排。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。

采取以上防治措施后，探矿期间污、废水不外排，不会对地表水环境产生影响。

5.噪声污染防治措施

施工过程中施工单钻井噪声主要来源于钻机、柴油发电机、泥浆泵等连续性噪声，主要噪声防治措施如下：

从声源上控制：钻探施工时，在钻机及泥浆泵等设备下垫减振垫料，同时在钻探过程中加强施工组织和管理，平稳操作，加强设备维护，避免产生非正常的噪声。

采用距离防护措施：本项目在钻孔调整时，建议应距离周边居民点 200m 以上，无法避让时，强化降噪措施，可设置声屏障等源头降噪或隔声措施，且在场界和声环境敏感目标处进行噪声监测，使施工场界噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，声环境保护目标处声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

本项目施工噪声环境影响是短暂可恢复的，随着施工结束其对环境影响也将随之消失。在采取上述噪声污染防治措施前提下，由于距离衰减、空气吸收等作用，项目施工期间噪声对周围环境的影响将进一步减小。

6、土壤及地下水污染防治措施

本项目拟采取的土壤及地下水污染防治措施为：

地下水污染防治措施：本项目在钻探过程中采用堵漏剂以及惰性材料，快速在孔壁表面形成致密坚硬、隔水性能强、薄而韧的保护膜，实现钻孔护壁堵漏，避免钻井泥浆向地层渗漏。在钻探结束后，使用水泥进行钻孔全孔水泥封孔，并进行大于 10%比例的封孔检查，保证因施工钻孔揭穿的地下含水层之间无孔内水力流动联系，预防可能产生的地下水污染。

土壤污染防治措施：本项目开挖废沙坑等临时设施，待施工结束后，将部分泥浆和废弃岩心置于废沙坑内并覆土掩埋，不会对土壤环境产生影响。在添

加燃料及机械维修过程中，在底部铺设高强度塑料布承接油污，以免油污散落地表污染土壤环境。本项目柴油位于指定区域存放，底部铺设防渗膜。若发生柴油泄漏事故，由于有防渗膜的阻挡，一般情况下柴油不会直接进入土壤。泄漏后立即采取堵漏应急措施，及时收集泄漏柴油，若有柴油泄漏至土壤，立即采取应急补救措施清挖受污染土壤，并将污染土壤交由有危险废物处置资质单位处理。

7、固体废物污染防治措施

本项目拟采取的固体废物污染防治措施为：

本项目固体废物主要为废弃岩心、废机油、废机油桶及施工人员生活垃圾。本项目矿段岩心运至岩心暂存点存放，定期带回实验室分析。废弃岩心主要为非矿段岩心，施工结束置于泥浆大池、废浆池进行覆土掩埋处理。

施工区域生活垃圾在指定地点进行临时堆放，定期带回项目驻地处理；项目驻地租用当地民房，生活垃圾依托当地生活垃圾处理方式进行处理。

钻孔施工发生施工机械（包含泥浆泵）的少数维修和拆解活动产生少量次使用后机油，一次使用后的机油收集于暂存桶后全部回用于该项目钻探设备传动、润滑、防锈等资源化再利用过程。施工结束废油桶委托有处置资质的单位即时清运处置。

8、环境风险防治措施

本项目拟采取的环境风险防治措施为：

本项目的环境风险防范类型主要为柴油的泄漏、火灾爆炸产生的伴生或次生污染物的环境风险。针对可能发生的风险事故，应采取如下风险防范措施：

（1）本项目柴油在指定区域密闭储存，储存区远离施工人员经常活动的场地；

（2）在油桶储存区四周设置围堰，底部铺设防渗膜；

（3）柴油取用过程中要严格规范操作，避免跑冒滴漏，小心操作，断绝火源，严格执行防火、防爆、防雷击等各项要求；

（4）加强日常管理及安全巡视检查，保证油桶、防渗膜完好无破损；

（5）油料区设置灭火装置，用于紧急情况下灭火使用；

（6）油料区设置明显禁火标志牌，不允许非工作人员随便入内。

（7）加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识以及应急响应能力，若发生泄漏事故后，立即采取应急补救措施，若发生柴油泄漏事故，应立即采取堵漏应急措施，及时收集泄漏柴油，若有柴油泄漏至土壤，立即采取应急补救措施清挖受污染土壤，并将污染土壤交由有危险废物处置资质单位处理。

监测计划

本项目钻孔场地γ辐射、噪声的监测计划如下：

表 5-1 环境监测计划表

内容	监测地点	监测项目	监测频次	控制标准或要求
辐射	[a]典型区域泥浆放性水平(包括泥浆坑泥浆、泥浆循环池泥浆）	^{238}U、^{226}Ra	[b]建设周期内监测 1 次	核素含量处于当地土壤背景值水平，监测数据存档备查
	泥浆池、岩心摆放处、钻孔口、场界上风向（对照点）	γ辐射剂量率监测	每台钻机施工前和封孔后各监测 1 次	环境γ辐射监测结果处于同一水平，监测数据存档备查
	岩心暂存点内、外		岩心入暂存点前、清空岩心后各监测 1 次	
	岩心暂存点清空后	α、β表面污染	岩心暂存点清空后监测 1 次	满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准（GB188871-2002）清洁解控标准
噪声[c]	钻孔场界	等效连续 A 声级	建设周期内昼夜各监测 1 次	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)
	最近居民点			《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准

注：a.“建设周期内监测一次”是指工作年限（2027 年-2031 年）监测 1 次。

b.典型区域是指地层岩性相近的地区，远取其中一台钻机的泥浆坑泥浆、泥浆循环、池泥浆进行监测。

c.当钻探场地周边 200m 范围内有居民点时监测场界和居民点处噪声。

监测点位图见下图 5-1。

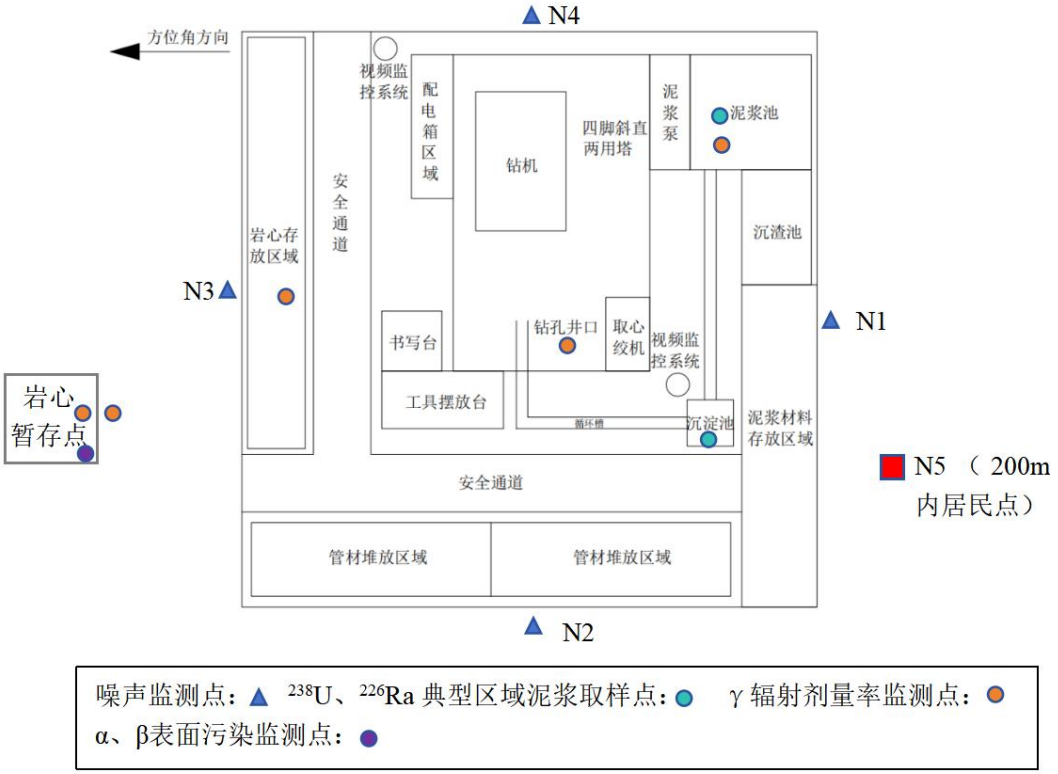


图 5-1 监测布点示意图

环保投资

本项目的环境保护投资情况列于表 5-2。

表 5-2 环保措施投资表

序号	分类	环境保护设施	内容	投资（万元）	备注
一	气	施工扬尘	洒水、遮盖土石堆	40	
		柴油机废气治理	机器维护，达标排放	12	
二	水	泥浆池	448 个，$3m^2$×1.5m	15	
		沉渣池	448 个，$6m^2$×1m	15	
三	固体废物	固废治理	生活垃圾收集	5	
			废机油收集暂存及委托处置	15	
			废岩心填埋	6	
四	噪声	减振工作平台	减振工作平台	10	
五	生态恢复	生态恢复	拆除钻探设施场地平整、植被恢复	180	
六	环境监测及流出物监测	环境监测	剂量率监测、大气、噪声监测	30	设备人员齐全
七	其它	环境风险应急措施	拦截坝、收集沟	12	
合计				355	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	勘查期	
	环境保护措施	验收要求
辐射环境	施工前后对场地内γ辐射环境进行监测，经验收合格后方可撤离	场地施工前后γ辐射环境处于同一水平范围内
生态	充分利用现有道路减少占地面积，钻探施工结束后立即进行植被恢复，若有新建道路的，恢复至原地形地貌，尽可能与周边自然环境相协调	因地制宜、恢复原貌
水环境	设备冲洗废水进入废沙坑沉淀自然干化，不外排。 项目部人员产生的生活污水排入租用房屋下水管网，与当地居民生活污水统一收集统一处理；勘查区钻探人员产生的生活盥洗水用以洒水抑尘	废水不排放
声环境	使用低噪声机械设备，主要减噪措施是柴油发电机自带消音装置，在发电机、泥浆泵等设备下加衬减振垫料，在钻井过程中平稳操作，避免产生非正常的噪声；合理安排施工时间。	落实相关减振降噪措施
大气环境	临时弃土集中堆放在背风侧，且堆放过程中应在顶部加盖篷布； 运料车辆在运料顶部加盖篷布，不得装载过满，以防洒落在地，形成二次扬尘；粉状材料堆放过程中要进行苫盖，定期清扫散落在施工场地的泥土，有条件的场地可以通过洒水抑尘。	落实相关抑尘措施
固体废物	钻场施工土石临时堆放后回填利用；生活垃圾依托当地生活垃圾处理方式进行处理；一次使用后的机油收集于暂存桶中全部用于润滑防锈综合利用，施工结束废油桶和废机油委托有资质的单位即时清运处置。	应落实固体废物相关处置措施，施工结束废油桶和废机油委托有资质的单位及时清运处置，转运清单资料存档
环境风险	在油桶储存区四周设置防渗膜，加强日常管理及安全巡视检查，加强职工的安全教育	落实相关环境风险防治措施
环境监测	环境γ辐射剂量率监测、噪声监测、无组织废气和钻孔泥浆监测	监测结果符合要求

注 a：当钻孔场地噪声影响范围存在居民点时进行监测

七、结论

本项目的建设符合国家和地方相关政策，污染物产生途径和产生量相对较少，采取合理、可靠的防治措施后，可使污染物排放得到有效控制。项目采取的污染物防治和生态保护措施可行，对周围环境影响较小，可达到区域环境质量目标要求。因此，从环境保护角度而言，本项目是可行的。

附图附件

附件 1　任务书

中国核工业地质局

任务书编号：2027-38

铀矿地质项目任务书

项目名称：广东省诸广岩体南部铀矿资源调查评价与勘查

项目编码：202738

工作性质：区域评价-勘查

工作年限：2027-2031 年

资金来源：中央财政

承担单位：核工业二九〇研究所

总体目标任务：系统收集、整理区内以往地质、矿产和物化遥等资料，以热液型铀矿成矿理论为指导，开展综合研究与编图；在杨梅洞－烟筒岭地区开展 1∶5 万铀矿地质调查，优选有利地段开展 1∶1 万铀矿地质调查、综合物化探面积测量、探槽揭露、矿化点和异常点检查；在犁壁岭地区开展钻探查证，大致了解岩浆岩、构造、围岩蚀变等铀成矿地质条件，大致了解断裂构造规模、产状及含矿性，圈定找矿靶区；以钻探为主要手段，在黄土寨、水石－沈洞、塘湾等地区进行揭露，初步控制铀矿体的数量、规模、形态、产状和连续性等，初步查明矿石物质组成、质量和共伴生元素，初步查明矿石物性参数和放射性平衡系数，初步了解矿床开采的水文地质、工程地质、环境地质条件，开展矿床可行性评价概略研究；总结铀矿化特征、成矿规律和控矿因素，圈定可供普查、详查的有利地段，评价总体铀矿资源潜力。

总体预期成果：预测铀成矿远景区 5 片，圈定找矿靶区 5～6 片，落实可供普查、详查地段 1～2 处，新增推断铀矿资源量及潜在铀矿资源 5000t；公开发表论文（核心）8 篇。

2027 年目标任务：

1．在水石－沈洞地区开展铀矿普查，重点对 71 号带进行揭露；大致查明铀矿体的数量、形态、规模、产状、连续性及品位、厚度变化特征；大致查明铀矿石的物质组分，矿石的密度、湿度、有效原子序数等物性参数及放射性平衡系数；总结铀矿化特征、控矿因素和成矿规律。

2．在黄土寨地区开展铀矿普查，重点对 13、19 号带进行揭露；大致查明铀矿体的数量、形态、规模、产状、连续性及品位、厚度变化特征；大致查明铀矿石的物质组分，矿石的密度、湿度、有效原子序数等物性参数及放射性平衡系数；总结铀矿化特征、控矿因素和成矿规律。

3．在塘湾地区开展铀矿普查，重点对 F_1 号带进行揭露；大致查明铀矿体的数量、形态、规模、产状、连续性及品位、厚度变化特征；大致查明铀矿石的物质组分，矿石的密度、湿度、有效原子序数等物性参数及放射性平衡系数；总结铀矿化特征、控矿因素和成矿规律。

4．在犁壁岭地区开展综合地质调查、矿化点和异常点检查、钻探查证，大致了解成矿地质条件及铀矿化发育情况，对矿化点（带）开展钻探查证，总结铀矿化特征、控矿因素和成矿规律，综合评价铀矿资源潜力。

5．在杨梅洞－烟筒岭地区开展 1∶5 万铀矿地质调查，优选重点地段开展 1∶1 万铀矿地质调查、综合物化探面积测量、槽探揭露、矿化点和异常点检查，初步总结铀矿化特征、成矿规律和控矿因素，预测成矿远景区，圈定找矿靶区，评价总体铀矿资源潜力。

6．开展诸广长江铀矿集区岩心高光谱遥感蚀变三维建模及铀成矿流体演化研究。

7．跟踪广东省铀矿地质项目进展、成果、质量和安全环保情况。

2027 年主要实物工作量：机械岩心钻探 45000m；1∶5 万铀矿地质调查 100km²；1∶1 万铀矿地质调查 10km²；探槽 300m³；1∶1 万综合物化探面积测量 3km²。

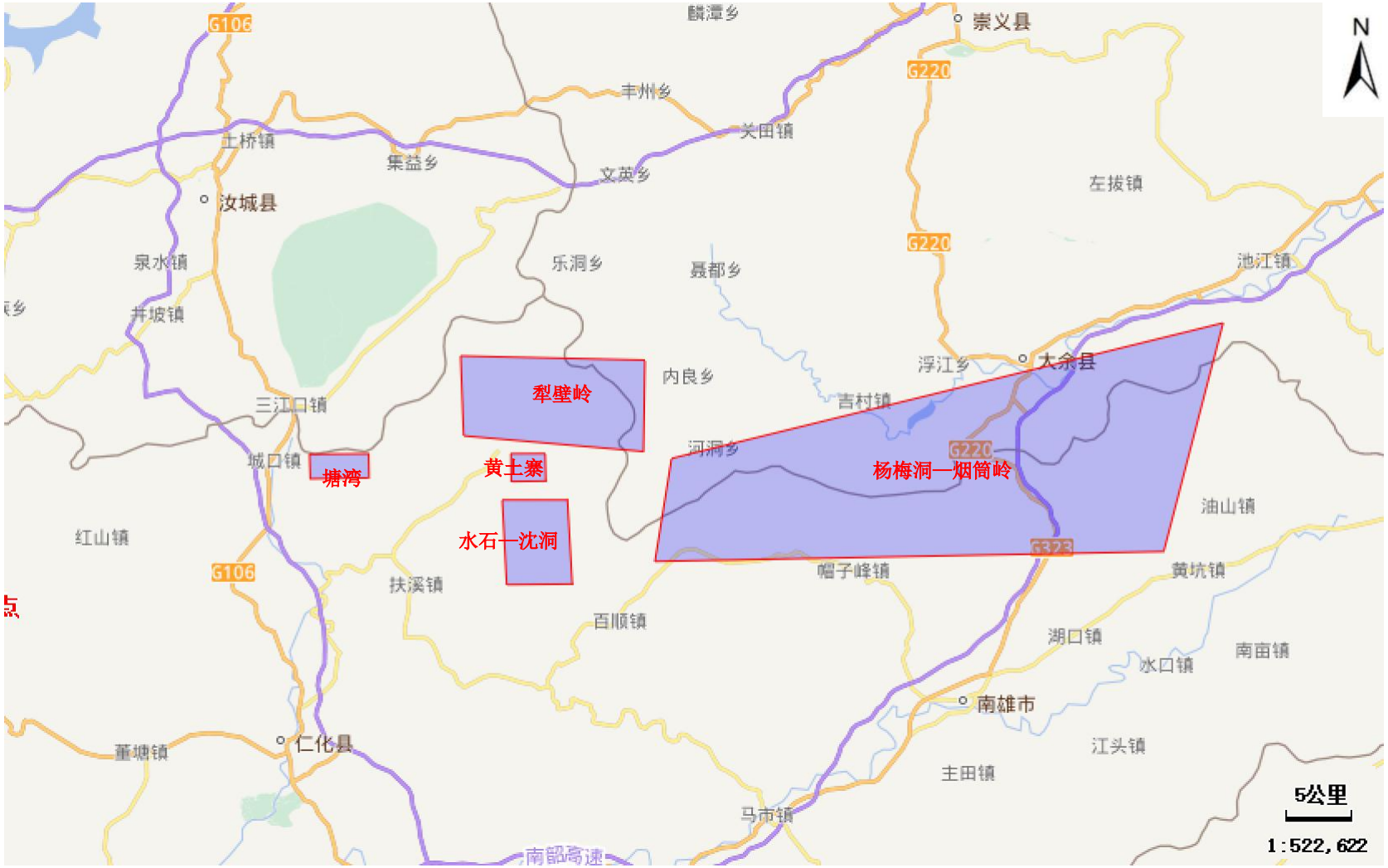
2027 年度预期成果：预测铀成矿远景区 1～2 片，圈定找矿靶区 1～2 片，新增推断铀矿资源量及潜在铀矿资源 1100t；公开发表论文（核心）2 篇。

经费预算：2027 年度经费控制数 4455 万元。

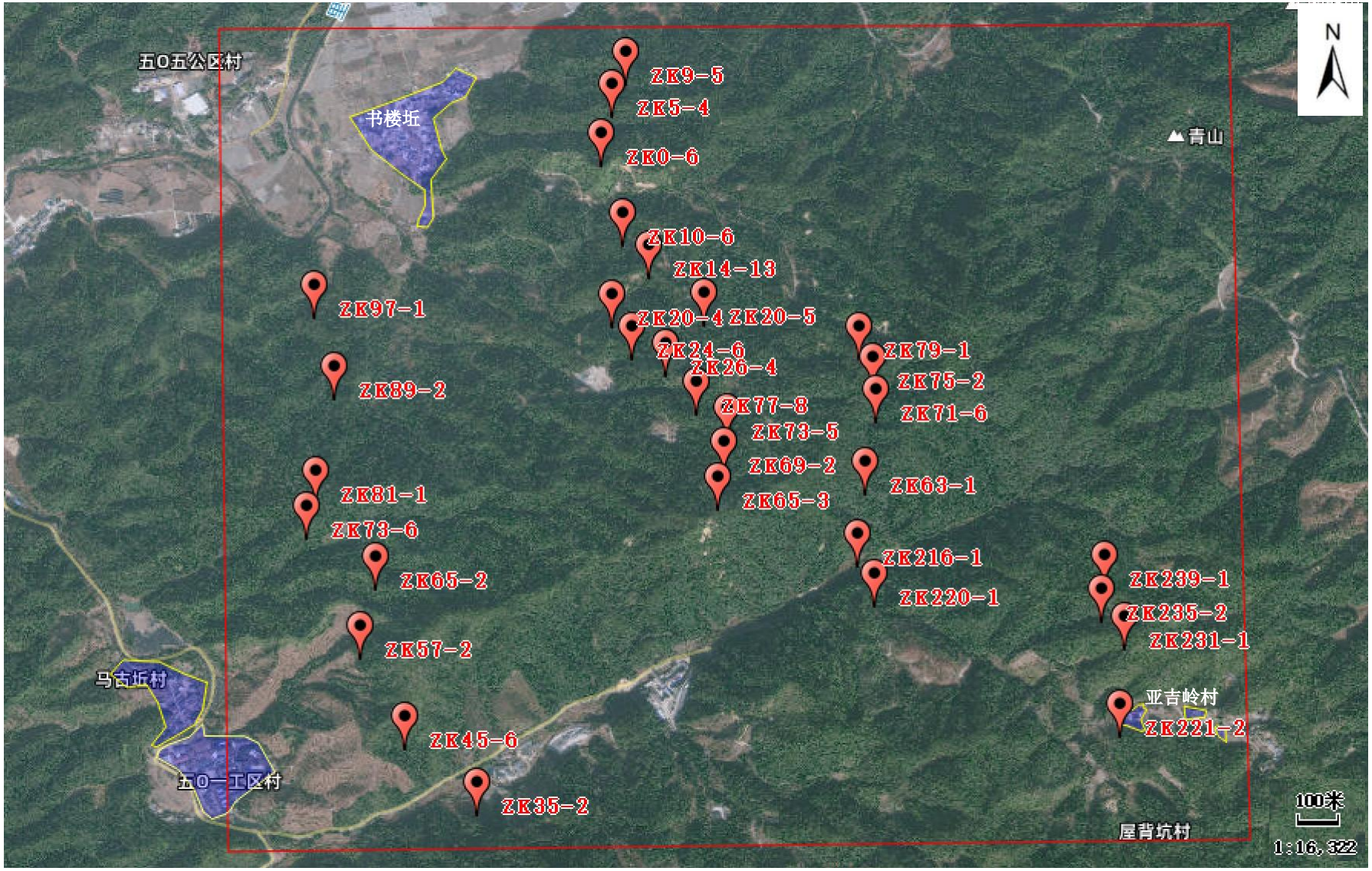
中国核工业地质局

2026 年 1 月 5 日

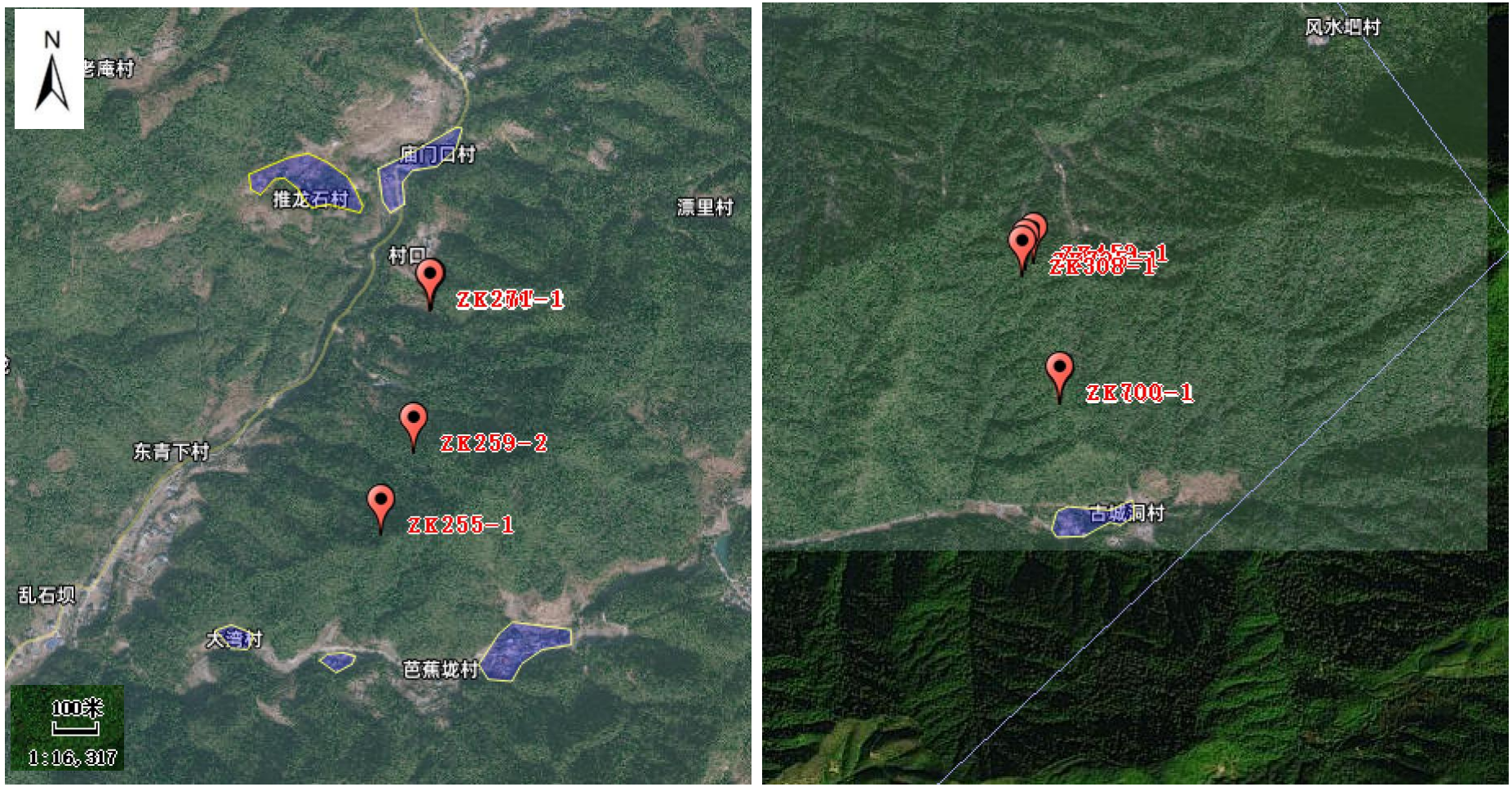
附图 1 项目地理位置图


N
麟潭乡
崇义县
G106
G220
丰州乡
关田镇
上桥镇
集益乡
文英乡
左拔镇
汝城县
泉水镇
乐洞乡
聂都乡
池江镇
井坡镇
浮江乡
大余县
内良乡
吉村镇
三江口镇
犁壁岭
河洞乡
城口镇
塘湾
黄土寨
杨梅洞—烟筒岭
油山镇
红山镇
水石—沈洞
G323
帽子峰镇
黄坑镇
扶溪镇
百顺镇
湖口镇
水口镇
南亩镇
南雄市
董塘镇
仁化县
江头镇
主田镇
马市镇
5公里
1:522,622

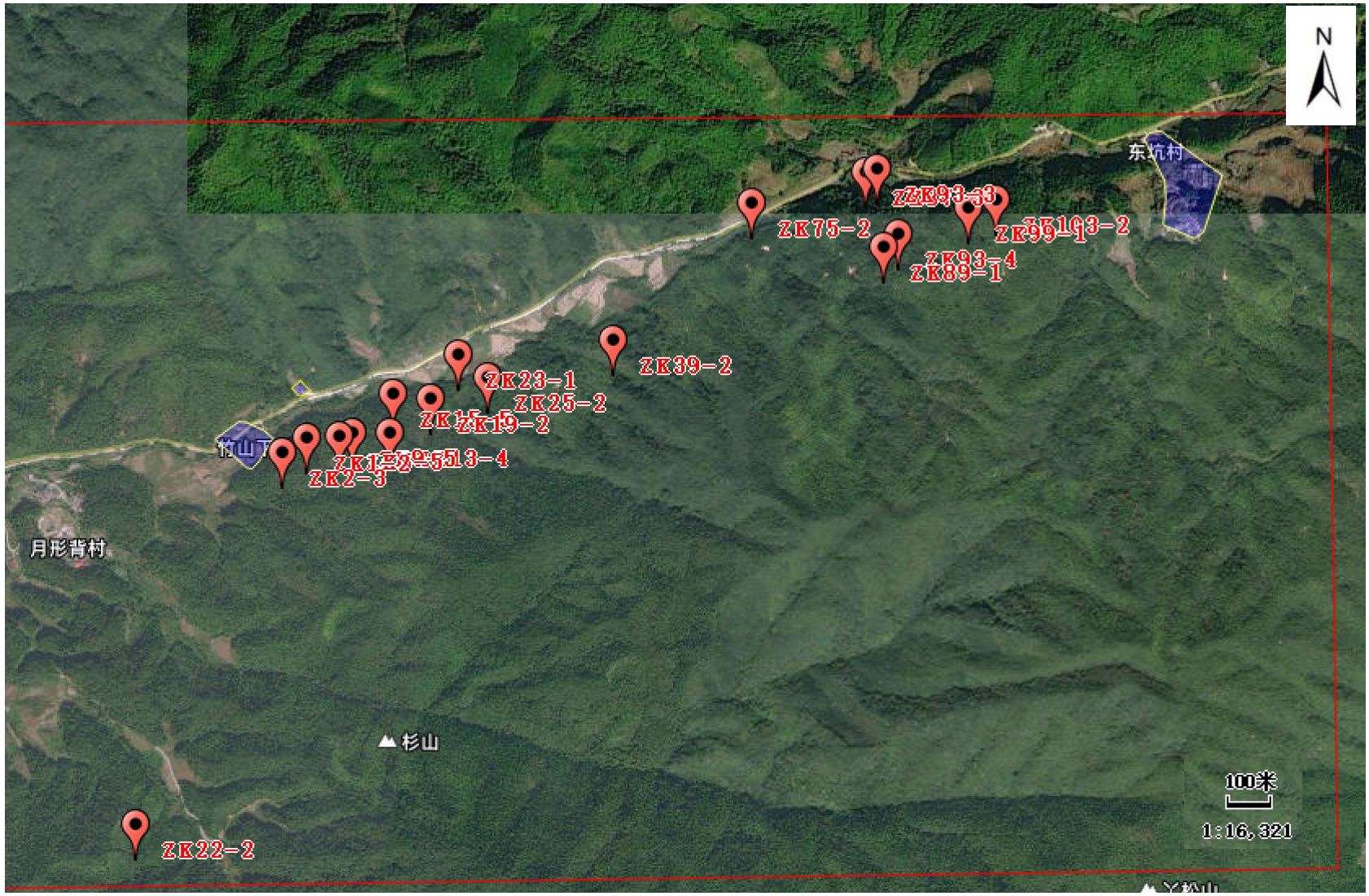
附图 2 黄土寨地区钻井外 500m 范围保护目标



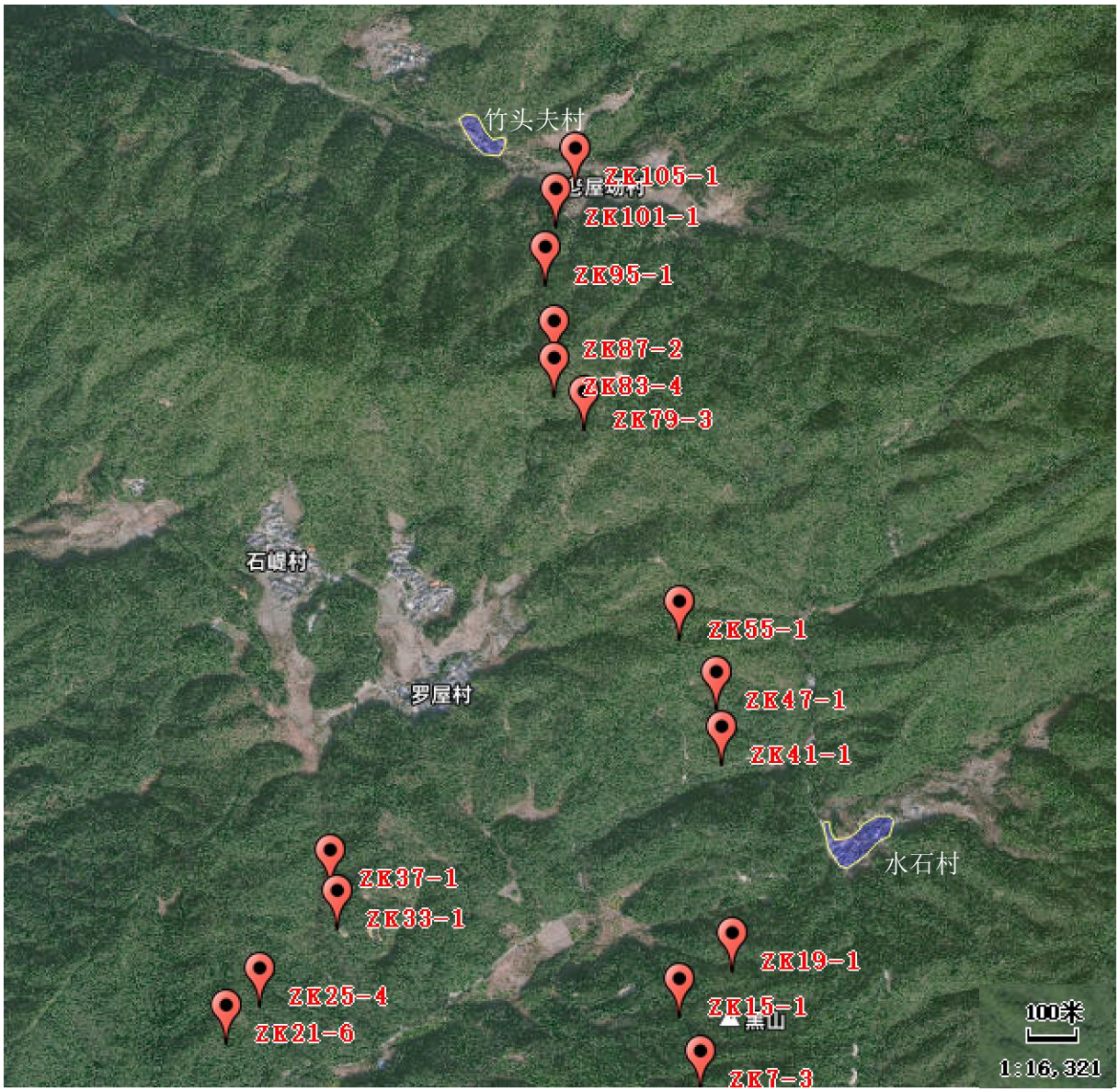
附图 3 犁壁岭地区钻井外 500m 范围保护目标



附图 4 塘湾地区钻井外 500m 范围保护目标

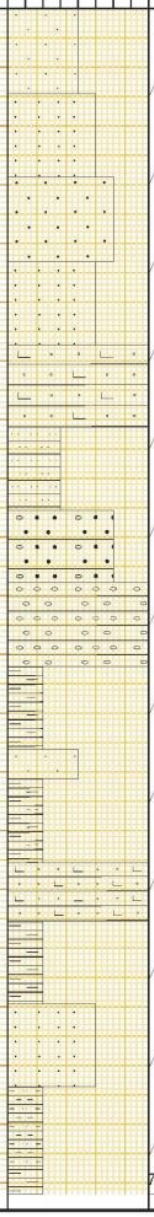


附图 5 水石—沈洞地区钻井外 500m 范围保护目标

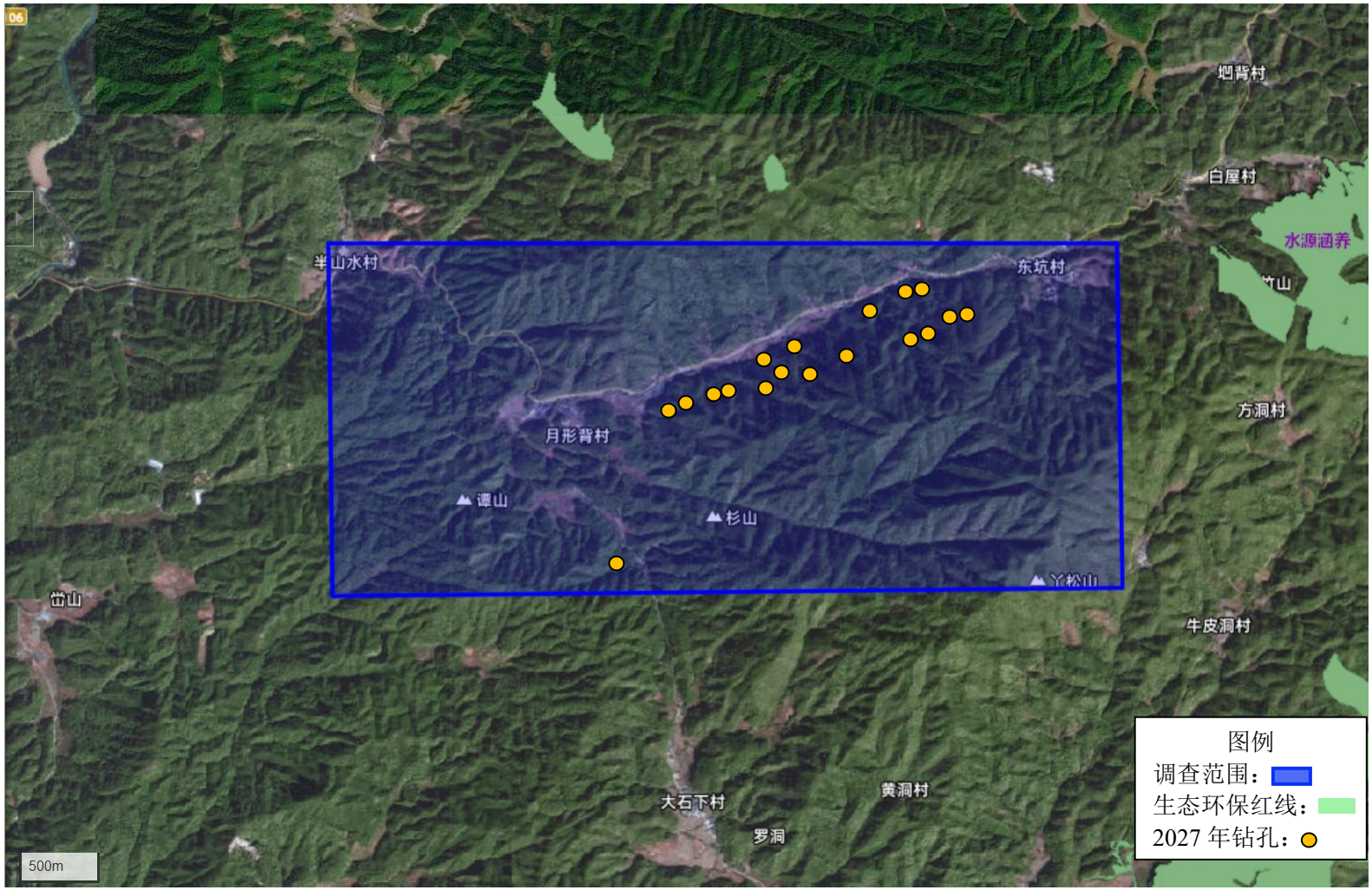


附图 6：封孔示意图

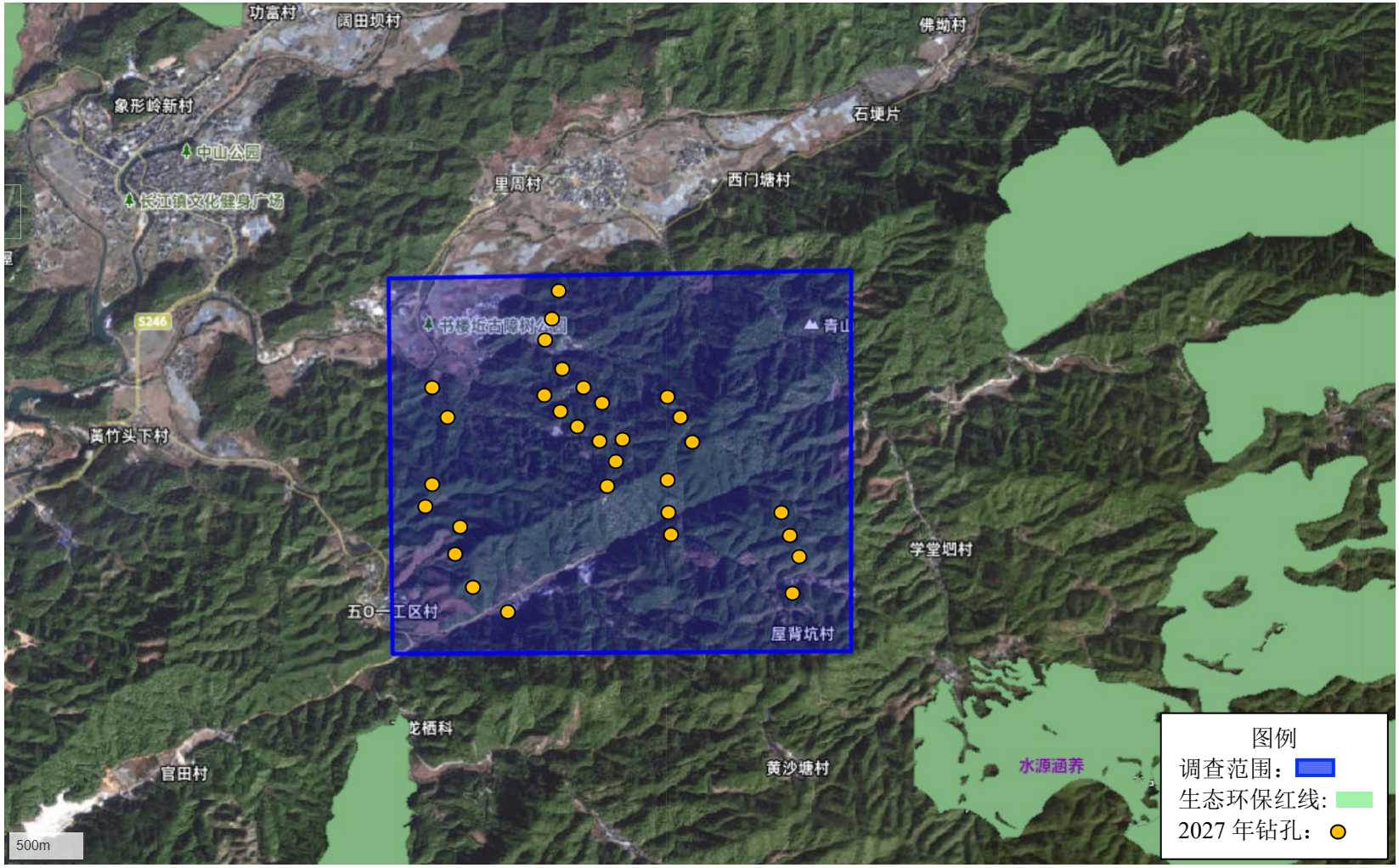
XXXX 钻孔封孔设计和封孔记录

封孔设计				封孔记录				备注
孔深(m)	柱状图 比例尺 1:3703（煤、泥、粉砂、细砂、中砂、粗砂、砂砾、砾）	封孔位置	地质简述及封孔要求	封孔位置	木塞位置、直径及长度	封孔材料用量及配方	封孔方法	
1	2 3 4 5 6 7 8 9	10	11	12	13	14	15	16
0 74 148 222 296 370 444 518 592 666 740		0.00m 水泥封闭 747.60m	一、地质简述 1、根据地质编录及综合测井结果，该孔为无矿孔。 2、钻孔揭穿下白垩统、直罗组含水层。 二、封孔要求 1、测井结束后，采用全孔水泥封闭钻孔。 2、根据孔深，估算封孔使用P·C42.5复合硅酸盐水泥 12.5 t，水灰比为0.8：1。 3、孔内封孔：钻杆下至孔底后，用泥浆泵抽入水泥浆，边注边提，直至孔口流出水泥浆，最后回灌水泥浆到孔口。 4、钻孔孔口位置浇注水泥桩（40cm×40cm×20cm），标注孔号、开孔日期、终孔日期、钻机编号，并用红油漆描写。 5、及时恢复井场环境。	0.00m 水泥封闭 747.60m		封孔材料： P·C 42.5复合硅酸盐水泥 用量：13t 配方： 水灰比0.8:1	封孔方法：1、钻杆下至于742.39m。 2、注浆：先抽入3罐水泥浆，提取15根双单根，提至603.19m；再抽入3罐水泥浆，提取 20根双单根，提至417.59m；再抽入3罐水泥浆，提取 20根双单根，提至 231.99 m；再抽入3 罐水泥浆，提取 20 根双单根，提至 46.39 m；再抽入 1 罐水泥浆，孔口流出水泥浆，提完剩余钻杆杆，最后注入适量的水泥浆至孔口。 3、孔口浇注水泥桩（40cm×40cm×20cm），标明孔号、开孔日期、终孔日期、钻机编号，并用红油漆描写。	

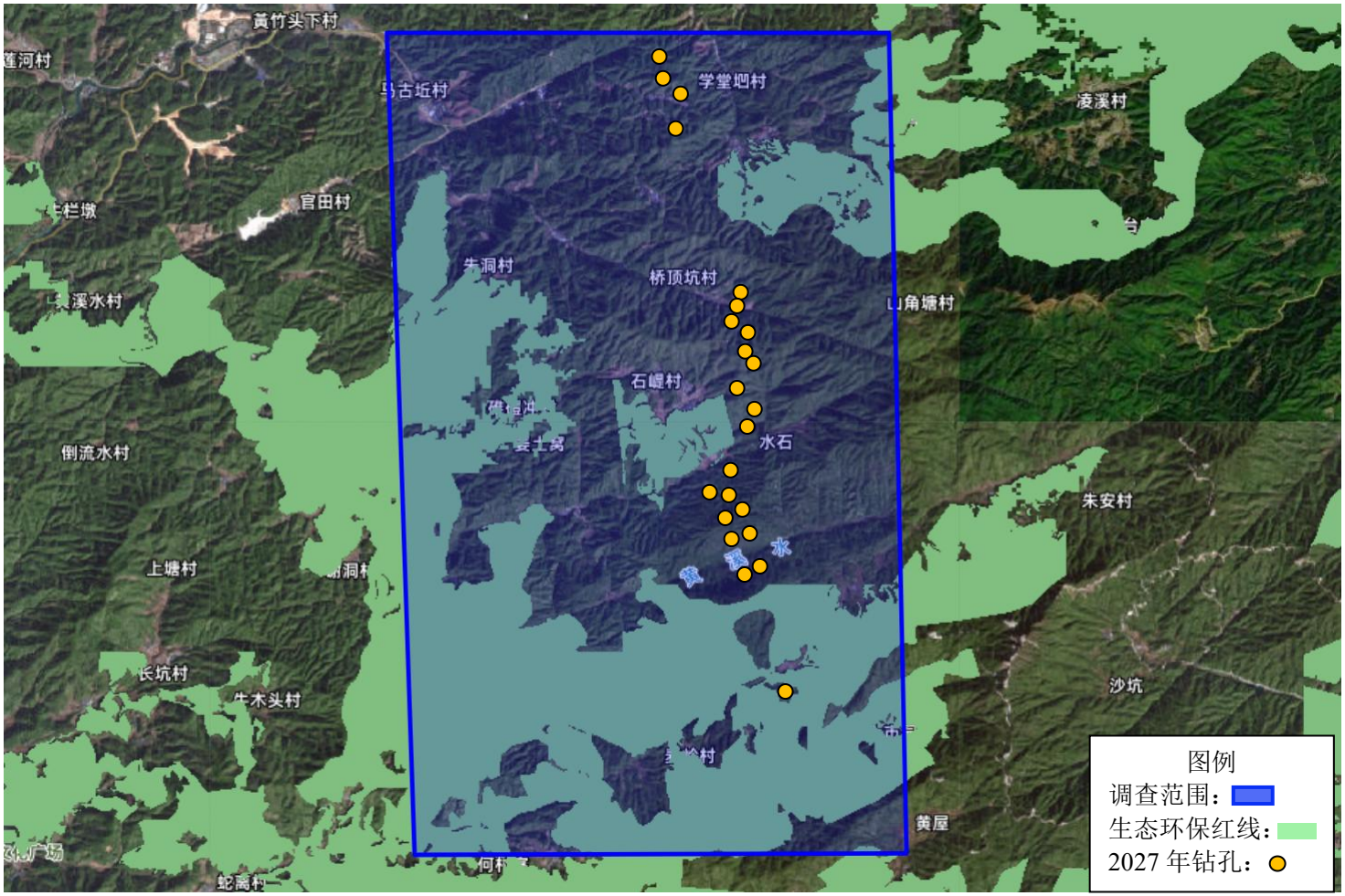
附件 7 工作范围（塘湾地区）查询生态红线结果图



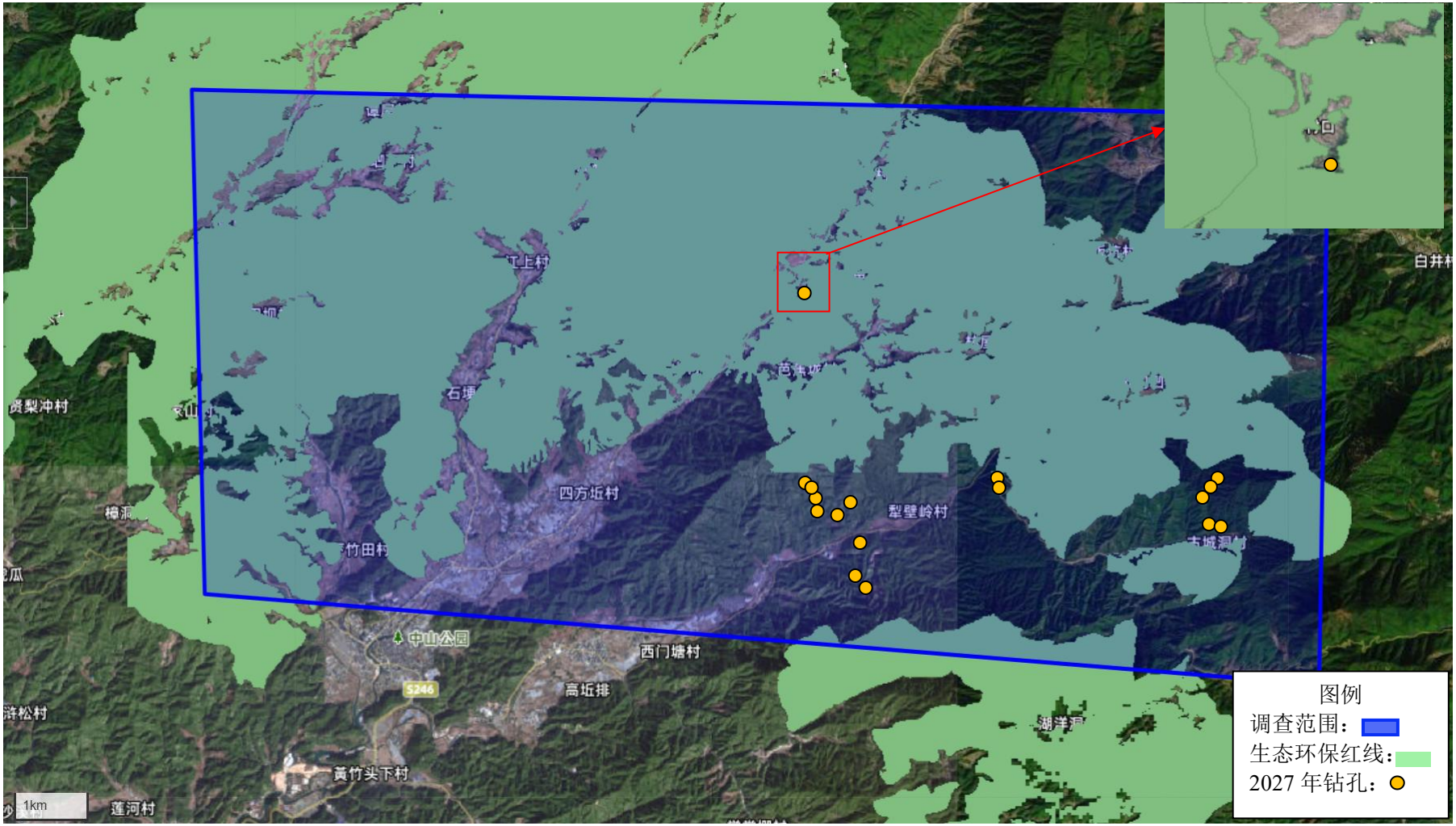
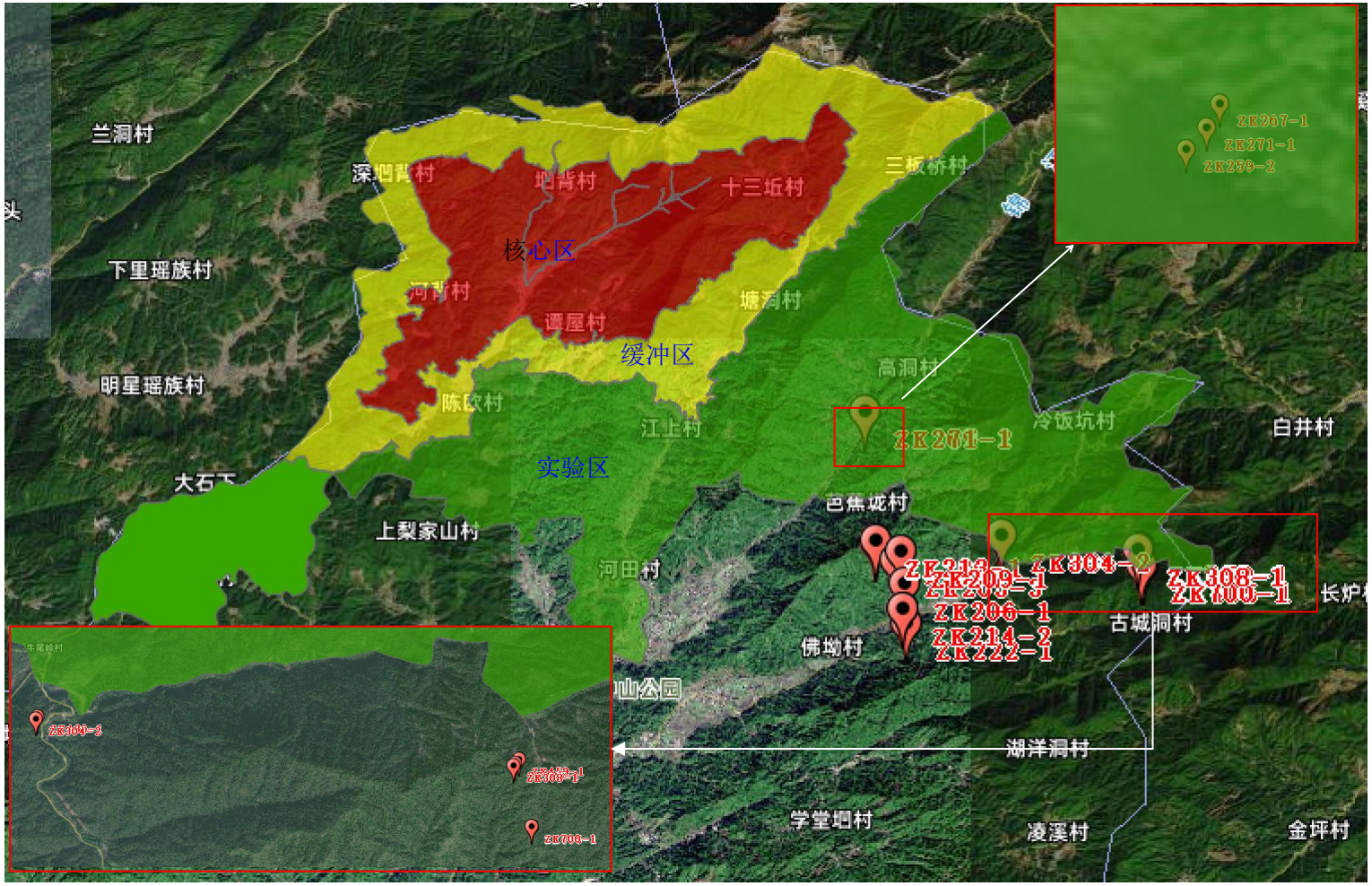
附件 8 工作范围（黄土寨地区）查询生态红线结果图



附件 9 工作范围（水石-沈洞地区）查询生态红线结果图



附件 10 工作范围（梨壁岭地区）查询生态红线结果图



附件 11 钻孔位置与广东粤北华南虎省级自然保护区位置关系图