

建设项目环境影响报告表

项目名称：江西省兴国及邻区铀矿资源调查评价与勘查项目

建设单位（盖章）：核工业二七〇研究所

编制日期：2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1741852446000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	i13e3n		
建设项目名称	江西省兴国及邻区铀矿资源调查评价与勘查项目		
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）	核工业二七〇研究所		
统一社会信用代码	12100000491204824K		
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）	李伟林		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	核工业二七〇研究所		
统一社会信用代码	12100000491204824K		
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
熊华	2016035360352015360716000172	BH007246	熊华
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
熊华	全部内容	BH007246	熊华

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容及工程分析	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	26
四、生态环境影响分析	36
五、主要生态环境保护措施	47
六、生态环境保护措施监督检查清单	54
七、结论与建议	55

附图：

附图 1 项目地理位置图	56
附图 2-1 上龙山地区钻场外 500m 范围敏感点分布图	57
附图 2-2 打鼓寨地区钻场外 500m 范围敏感点分布图	58
附图 3 封孔示意图	60
附图 4 钻井与生态红线的位置关系图	61
附图 5 项目与生态环境分区管控单位的位置关系图	62

附件：

附件 1 任务书	63
----------------	----

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江西省兴国及邻区铀矿资源调查评价与勘查项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	徐勋胜	联系方式	18970070413
建设地点	钻探工作区位于江西省赣州市兴国县和宁都县		
地理坐标	调查范围拐点坐标：①E115°48'04.77"、N26°54'11.28"， ②E115°28'07.59"、N26°14'16.50"，③E115°49'34.94"、N26°02'52.54"， ④E116°22'10.63"、N26°54'27.52"，⑤E116°14'26.76"、N26°54'27.52"。		
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 ）	总占地面积 69000（均为临时占地，单孔平均占地 500）
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	中国核工业地质局	项目审批文号	2025-27
总投资（万元）	7194	环保投资（万元）	547.5
环保投资占比（%）	7.61%	施工工期	2025 年-2029 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 (1) 生态环境准入清单 本项目调查范围位于赣州市，根据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，本项目与赣州市环境管控单元准入清单相符性分析见表1-1。 表1-1 项目与赣州市生态环境总体准入清单相符性分析				
	维度	序号	生态环境准入要求	项目情况	相符性
	禁止开发建设的活动要求	1	禁止新建、改扩建《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类产业。	本项目属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类	符合
			大余县、上犹县、崇义县、龙南市、全南县、定南县、安远县和寻乌县禁止新建、改扩建江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）中禁止类项目；石城县禁止新建、改扩建江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）中禁止类项目。	本项目钻探工作区位于兴国县和宁都县，且不涉及负面清单内的禁止项目	符合
			禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。东江（定南水）源、东江（寻乌水）源、赣江（章江）源、赣江（贡江）源源头保护区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。	不涉及	符合
			不得引进产业规划禁止类项目进入园区。	不涉及	符合
			禁养区内禁止建设规模化养殖场或养殖小区。	不涉及	符合
			生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的9类有限人为活动。生态保护红线内允许的有限人为活动，应当征求相关主管部门或具有审批权限的相关机构的意见。	本项目为允许对生态功能不造成破坏的9类有限人为活动中的⑦，可以在生态保护红线内（自然保护区核心保护区外）开展工作	符合
			①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。		
			②原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施。		
			③经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。		
			④按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。		
			⑤不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。		
			⑥必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏		

		浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 ⑦地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、铅、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 ⑧依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 ⑨法律法规规定允许的其他人为活动。 生态保护红线内允许的有限人为活动，应当征求相关主管部门或具有审批权限的相关机构的意见。		
	限制开发建设活动的要求	2 不得新建规模不符合各行业准入条件的项目。 3 不得新建《国家淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等名录中淘汰工艺和装备。 4 《江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》中限制类项目，大余县、上犹县、崇义县、龙南市、全南县、定南县、安远县和寻乌县按准入条件建设；《江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）》中限制类项目，石城县按准入条件建设。 5 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。	不涉及 未使用名录中淘汰工艺和装备 不涉及此类区域 不涉及饮用水源	符合 符合 符合 符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	6 生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权、建设用地、人工商品林、耕地等，按照尊重历史、实事求是、逐步退出的原则，报请省政府另行制定工作方案。 现有饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的建设项目拆除或关闭。	本项目仅为勘查活动 不涉及饮用水源	符合 符合
	其他空间布局约束要求	7 一般生态空间中零散城镇村建设用地、永久基本农田、特殊用地等，按国土空间规划的要求开展相关活动和开发行为。	本项目仅使用临时用地，按要求开展相关活动	符合
污染防治攻坚战	允许排放量要求	8 到 2025 年，赣州市全市化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别为 13451 吨、873 吨、873 吨、1518 吨。“十五五”及以后执行省级下达的管控指标要求。	本项目各污染物排放符合要求	符合
	现有源提标升级改造	9 依法严把准入关，县级及以上城市建成区不再审批 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	不涉及	符合

不 竟 风 金 方 空	园 区 环 境 风 险 防 控 要 求	10	积极参与和龙岩市区域大气污染防治联防联控合作及和广东省跨界河流水污染联防联控协作工作，推动省界生态环境特征相似区域环境管控要求协调统一。	本项目为铀矿勘查活动，环境风险很低	符合
			严格落实重度污染区风险管控要求，严格管控类耕地禁止种植食用农产品。		
			纳入疑似污染地块的，应当依法开展土壤污染环境质量状况调查，确定为污染地块后，经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量标准要求后，方可进入用地程序。		
			工业园区应建立三级环境风险防控体系。		
			紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止规划环境风险等级高的建设项目。		
			生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。		
资 源 利 用 效 率 要 求	水 资 源 利 用 效 率 要 求	11	到 2025 年赣州市区域用水总量不得超过 35.97 亿 m³。	按区域要求执行	符合
			农业灌溉水有效利用效率不低于 0.527。	不涉及	
	地 下 水 开 采 要 求	12	未经允许禁止在赣州市中心城区新增取用地下水。	不涉及	
	能 源 利 用 总 量 及 效 率 要 求	13	到 2025 年，全市万元地区生产综合能耗比 2020 年基础目标下降 12.5%，激励目标下降 13%。	按要求执行	
	禁 燃 区 要 求	14	禁止在赣州市划定的高污染燃料禁燃区燃用高污染燃料，新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。 禁燃区内现有使用高污染燃料的区域应分期分批淘汰或实施清洁能源改造。	不涉及	符合
本项目2025年钻井点位位于赣州市兴国县优先保护单元1、优先保护单元2、一般管控单元1，以及宁都县一般管控单元2、一般管控单元4、优先保护单元2，项目与各分区管控单位相符性见表1-2。.					
表1-2 项目与各生态环境分区管控单元相符性					
单元编码	ZH36073210001	单元名称	江西省赣州市兴国县优先保护单元 1	项目情况	相符性
序号	维度	清单编制要求	准入清单		
1	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、生态保护红线内，自然保护区核心保护区原 则上禁止人为活动。2、生态保护红线内赣州市 兴国县（长冈水库）饮用水水源保护区、江西赣州均福山森林公园、江西赣州兴国丹霞地质公园、江西赣州园岭森林公园、江西潋江国家 级湿地公园等区域，依照法律法规执行。	1、不涉及自然保护区； 2、不涉及	符合
3		限制开发建设活动的要求	自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的 9 类有限人为活动。	项目为允许对生态功能不造成破坏的 9 类有限人为活动中的⑦，可以在生态保护	符合

				红线内（自然保护地核心保护区外）开展工作	
		不符合空间布局要求活动的退出要求	线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权、建设用地、人工商品林、耕地等，按照尊重历史、实事求是、逐步退出的原则，报请省政府另行制定工作方案。	不涉及	
6	环境风险防控	其他环境风险防控要求	加强重点区域外来物种入侵管控。	不涉及	符合
单元编码	ZH36073210002	单元名称	江西省赣州市兴国县优先保护单元 2	项目情况	相符性
序号	维度	清单编制要求	准入清单		
1	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁养区禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。2、赣州市兴国县（长冈水库）饮用水水源保护区、濂水特有鱼类国家级水产种质资源保护区等区域，依照法律法规执行。	不涉及	
3		允许开发建设活动的要求	允许开展旅游、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、交通运输、水利设施、满足相关要求和规定的工业项目等。	不涉及	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	一般生态空间内现有用地，对生态功能造成明显影响的，应逐步有序退出并组织开展生态修复，恢复生态功能。	不涉及	
		其他空间布局约束要求	一般生态空间中零散城镇村建设用地、永久基本农田、特殊用地等，按国土空间规划的要求开展相关活动和开发行为。	不涉及	
单元编码	ZH36073230001	单元名称	江西省赣州市兴国县一般管控单元 1	项目情况	相符性
序号	维度	清单编制要求	准入清单		
1	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁养区禁止建设畜禽养殖场、养殖小区	不涉及	符合
2		限制开发建设活动的要求	畜禽养殖不得超过当地畜禽养殖环境承载率。	不涉及	符合
4	污染物排放管控	其他污染物排放管控要求	1、落实严格的耕地保护制度，按照法律法规要求对永久基本农田实施严格保护。2、推动农业领域减污降碳协同。3、深入推进农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	不涉及	符合

	资源利用效率要求	水资源利用效率要求	“十四五”末，农业灌溉水有效利用系数不低于 0.515	不涉及	
单元编码	ZH36073010002	单元名称	江西省赣州市宁都县优先保护单元 2	项目情况	相符性
序号	维度	清单编制要求	准入清单		
1	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁养区禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。2、江西赣州宁都森林公园、赣江源斑鳢国家级水产种质资源保护区、琴江细鳞斜颌鲴国家级水产种质资源保护区、赣江（贡江）源保护区等区域，依照法律法规等执行。	不涉及	符合
3		允许开发建设活动的要求	允许开展旅游、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、交通运输、水利设施、满足相关要求和规定的工业项目等。	不涉及	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	一般生态空间内现有用地，对生态功能造成明显影响的，应逐步有序退出并组织开展生态修复，恢复生态功能。	不涉及	
		其他空间布局约束要求	一般生态空间中零散城镇村建设用地、永久基本农田、特殊用地等，按国土空间规划的要求开展相关活动和开发行为。	不涉及	
单元编码	ZH36073030002	单元名称	江西省赣州市宁都县一般管控单元 2	项目情况	相符性
序号	维度	清单编制要求	准入清单		
1	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁养区禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。2、赣江（贡江）源保护区执行相关管理规定。	不涉及	
		限制开发建设活动的要求	畜禽养殖不得超过当地畜禽养殖环境承载率。	不涉及	
	污染物排放管控	其他污染物排放管控要求	1、落实严格的耕地保护制度，按照法律法规要求对永久基本农田实施严格保护。2、推动农业领域减污降碳协同。3、深入推进农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	不涉及	
	资源利用效率要求	水资源利用效率要求	“十四五”末，农业灌溉水有效利用系数不低于 0.519	不涉及	
单元编码	ZH36073030004	单元名称	江西省赣州市宁都县一般管控单元 4	项目情况	相符性
序号	维度	清单编制要求	准入清单		
1	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁养区禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。2、赣江（贡江）源保护区执行相关管理规定。	不涉及	符合

2		限制开发建设活动的要求	畜禽养殖不得超过当地畜禽养殖环境承载率。	不涉及	符合
4	污染物排放管控	其他污染物排放管控要求	1、落实严格的耕地保护制度，按照法律法规要求对永久基本农田实施严格保护。2、推动农业领域减污降碳协同。3、深入推进农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	不涉及	符合
	资源利用效率要求	水资源利用效率要求	“十四五”末，农业灌溉水有效利用系数不低于 0.519	不涉及	

综上，本项目属于铀资源勘查，2025-2029年钻井不涉及各管控单元中的“禁止、限制、以及不符合空间布局要求的活动”，且与“污染物排放管控、用地环境风险防控要求相符，因此，项目与《赣州市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）》相符。

（2）本项目与“三线一单”符合性

本项目与“三线一单”符合性分析见表1-3。

表1-3 “三线一单”符合性分析

三线一单	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目为铀矿资源勘查项目，调查范围位于赣州市（见附图1）。根据本项目生态保护红线位置关系图（见附图4），项目调查范围内勘探工作区2025年设计钻井位置未在生态保护红线范围内。 2026-2029年根据上一年度工作成果进行部署设计的钻井点位避让生态保护红线。	符合
环境质量底线	本项目一般所处乡村地区，当地环境质量较好，本项目两个钻井相距较远（两钻井之间最近距离约0.35km），单个钻井施工周期一般为12-23天，污染物产生途径及产生量很少，且随着污染随着施工结束而消失，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。	符合
资源利用上线	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。	符合
生态环境准入清单	根据《赣州市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）》，本项目符合生态环境准入清单要求（分析见表1-1和表1-2）	符合

综上所述，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和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

本项目与矿产资源规划符合性分析见下表：

表 1-4 与《江西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析			
办法要求（摘录）		本项目情况	符合性
根据《江西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中要求“同时加大铀、地热、页岩气、煤层气等重要能源矿产以及萤石、黑滑石、硅灰石、盐矿、水泥用灰岩、高岭土、陶瓷土（瓷石）、硅石（粉石英）、晶质石墨等非金属矿和矿泉水的勘查开发力度”。		本项目为铀矿勘查项目，符合矿产资源总体规划。	符合
由上表可知，本项目符合江西省矿产资源总体规划。			
3、其他符合性分析			
（1）产业政策相符性分析			
根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为铀矿地质勘查项目，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……”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。			
（2）与其他法律法规符合性分析			
表 1-5 与其他法律法规符合性分析			
文件名称	内容要求	本项目情况	符合性
《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。	项目2025年钻井点位不占用基本农田，评价要求2025-2029 年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。	符合
《江西省林地保护管理暂行办法》	第十五条 土地管理部门接到建设单位的用地申请涉及林地的，必须征得同级林业主管部门的书面审核意见，林业主管部门应当自收文之日起30日内予以答复,经林业主管部门审查同意后，由土地管理部门审核，并按《江西省实施办法》第二十条第三项规定的审批权限，呈报有权批准的人民政府审批。 第二十二条 未经县以上林业主管部门审查同意，任何单位不得强行占用、征用林地。 第二十三条 占用、征用林地的单位必须向被占用、征用林地单位支付林地补偿费、林木及附着物补偿费和安置补	按照要求进行临时用地申请和恢复。	符合

		助费，并按审批权限向县以上林业主管部门交纳森林植被恢复费。		
	《江西省生态红线管理办法（试行）》 赣自然资规[2024]8号	第三章 有限人为活动管控 第七条 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。生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、饮用水水源保护区等区域依照法律法规执行。 对生态功能不造成破坏的有限人为活动共 9 类，其中第七类如下： (七)地质调查与矿产资源勘查开采。包括:基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更(不含扩大勘查区块范围)、保留当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围);已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)，已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、(中)重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。	本项目为铀矿地质勘查活动，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、饮用水水源保护区等区域，属于可占用生态红线的9类有限人为活动之一，为允许项目	符合

二、建设内容及工程分析

1、地理位置

本项目调查范围行政区划隶属江西省赣州市，其中钻探工作区（上龙山地区、打鼓寨地区、鹅婆地区、会同岩体北西部地区）位于赣州市兴国县和宁都县。

地理位置详见附图 1。

2、工作区设置

本项目在“兴国及邻区”进行铀资源调查，总调查范围 5600km²，共划定了“上龙山地区”、“打鼓寨地区”、“鹅婆地区”、“会同岩体北西部地区”等 4 个钻探工作区，并在钻探工作区内选择有利地段开展钻探查证，钻探总工作量为 66000 米，分 5 年完成。各区设置情况见表 2-1，拐点坐标见表 2-2，调查区域地理位置图见图 2-1。

表 2-1 项目区设置情况一览表

序号	总调查区		其中钻探工作区名称	
	名称	范围	名称	范围
1	兴国及邻区	5600km ²	上龙山地区	105km ²
			打鼓寨地区	85km ²
2			鹅婆地区	100km ²
3			会同岩体北西部地区	70km ²

表 2-2 项目区范围拐点坐标一览表

区域	编号	经度	纬度	面积 (km ²)	行政区
兴国及邻区	拐点 1	115°48'04.77"	26°54'11.28"	5600	赣州市
	拐点 2	115°28'07.59"	26°14'16.50"		
	拐点 3	115°49'34.94"	26°02'52.54"		
	拐点 4	116°22'10.63"	26°21'16.43"		
	拐点 5	116°14'26.76"	26°54'27.52"		
其中	上龙山地区	拐点 1	115°38'49"	105	兴国县
		拐点 2	115°45'49"		
		拐点 3	115°44'01"		
		拐点 4	115°37'00"		
	打鼓寨地区	拐点 1	115°54'09.48"	85	宁都县
		拐点 2	116°00'00.30"		
		拐点 3	116°02'38.21"		
		拐点 4	115°56'16.62"		

地理位置

	鹅婆地区	拐点 1	115°58'02.16"	26°32'24.84"	100	宁都县
		拐点 2	116°00'37.42"	26°32'25.46"		
		拐点 3	115°58'10.18"	26°20'49.50"		
		拐点 4	115°55'12.22"	26°20'45.94"		
	会同岩体北西部地区	拐点 1	116°06'38.85"	26°39'15.90"	70	宁都县
		拐点 2	116°03'50.13"	26°36'47.32"		
		拐点 3	116°03'16.52"	26°33'51.01"		
		拐点 4	116°07'10.56"	26°32'24.79"		
		拐点 5	116°08'00.32"	26°35'01.04"		
		拐点 6	116°09'11.84"	26°35'53.45"		

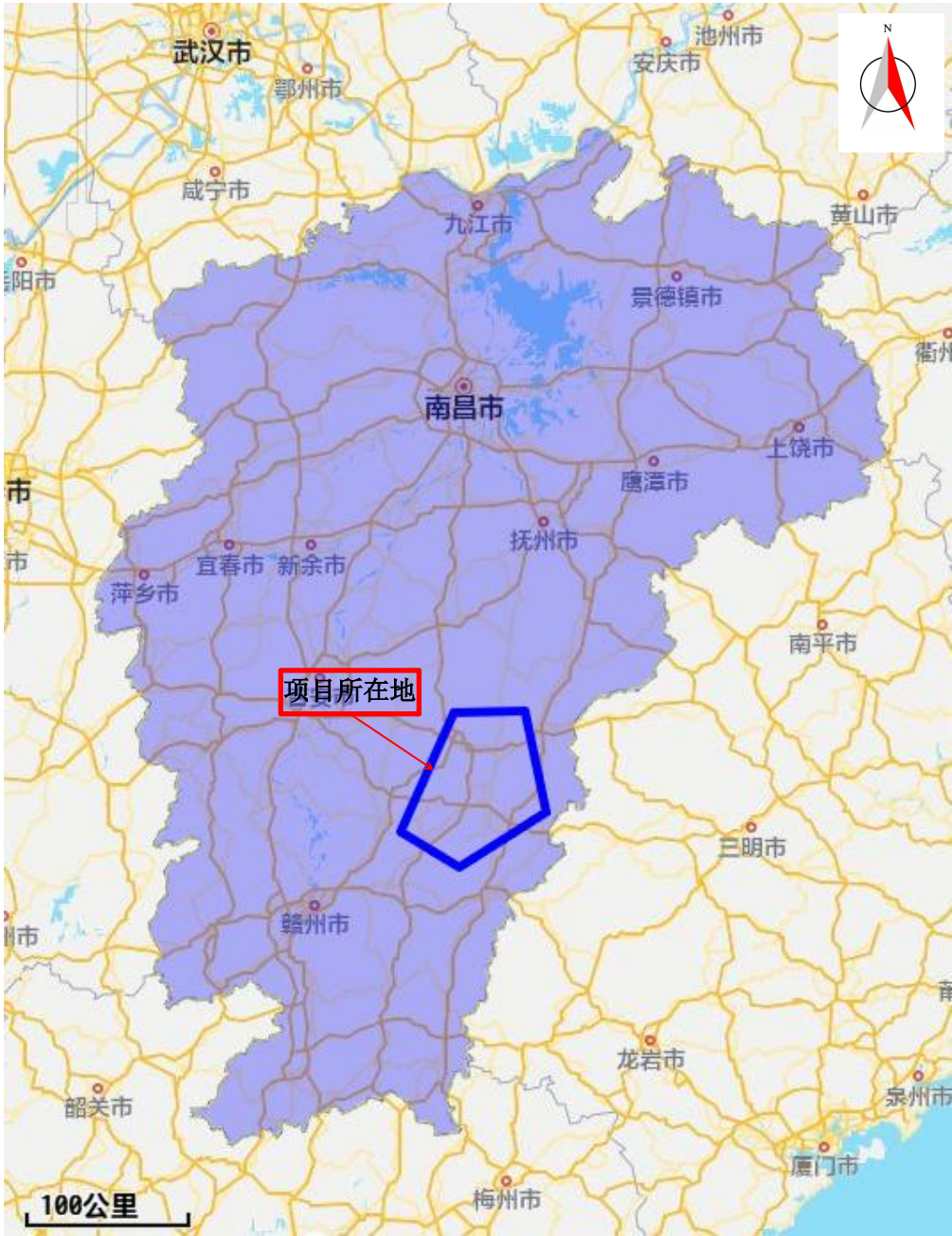


图 2-1 调查区地理位置图

项目组成及规模	1、项目由来及必要性 “江西省兴国及邻区铀矿资源调查评价与勘查”项目是由中国核工业地质局下的基础地质-调查项目，资金来源于中央财政，由核工业二七〇研究所作为建设单位组织实施，工作性质属铀矿资源调查与评价，包含钻探施工、地面调查、物探测量等工作，工作年限为2025年-2029年。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）有关规定，本项目属于“五十五、核与辐射：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，核工业二七〇研究所具备环境影响评价技术能力，所以自行承担“江西省兴国及邻区铀矿资源调查评价与勘查项目”的环境影响评价工作。 建设单位在收到中国核工业地质局下达的项目任务书后，按照生态环境部办公厅《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制指南的通知》（环办环评[2020]33号），编制完成了《江西省兴国及邻区铀矿资源调查评价与勘查项目环境影响报告表》，现呈报行政主管部门审批。 2、项目建设内容 2.1 工程概况 ①项目名称：江西省兴国及邻区铀矿资源调查评价与勘查项目 ②建设性质：新建 ③建设单位：核工业二七〇研究所； ④工作年限：2025年-2029年 ⑤整体工作任务：以钻探工程为主要勘查手段，系统收集、整理工作区地质和矿产资源等资料，总结铀矿化特征、成矿规律和控矿因素，圈定可供详查的有利地段，评价总体铀矿资源潜力，圈定找矿靶区，提交铀矿资源量。 2.2 工作量内容 本项目起止时间为2025年—2029年，在重点工作区内开展的钻探工程涉及地表扰动，其余区域仅进行不扰动地表及不破损植被的仪器探测。 2025年设计钻探工作量10000m，布设钻井22个，施工过程中需根据现
---------	---

场实际情况调整钻井位置。2026—2029 年度钻井需根据上一年度工作成果进行调整设计，整个工作周期（2025 年—2029 年）设计钻探总工作量 66000m，钻井数共计 138 个。

本项目各年度工作内容和工作量见表 2-3 至表 2-4。

表 2-3 本项目 2025 年-2029 年主要设计钻探工作量

序号	工作内容	计量单位	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
1	钻探工作量	m	10000	13000	13000	16000	16000
2	钻井数	个	22	28	28	30	30

表 2-4 本项目 2025 年设计钻探工作量一览表

序号	工作区名称	所属县		孔号编号	设计孔深（m）
1	上龙山地区	赣州市	兴国县	ZK4-14	660
2				ZK35-8	650
3				ZK61-8	500
4				ZK89-1	380
5				ZK281-1	350
6				ZK16Y-2	460
7				ZK49Y-1	320
8				ZK105Y-2	400
9				ZK121Y-3	340
10				ZK129Y-1	220
11				ZK4-1	320
12				ZK7-1	400
1	打鼓寨地区	赣州市	宁都县	ZK30-0	550
2				ZK56-1	450
3				ZK233-33	630
4				ZK237-7	380
5				ZK775-52	480
6				ZK767-46	460
7				ZK758-32	350
8				ZK762-17	600
9				ZK790-26	580
10				ZK794-12	520
1	鹅婆地区	赣州市	宁都县	/	/
2	会同岩体北西部地区	赣州市	宁都县	/	/
合计					10000

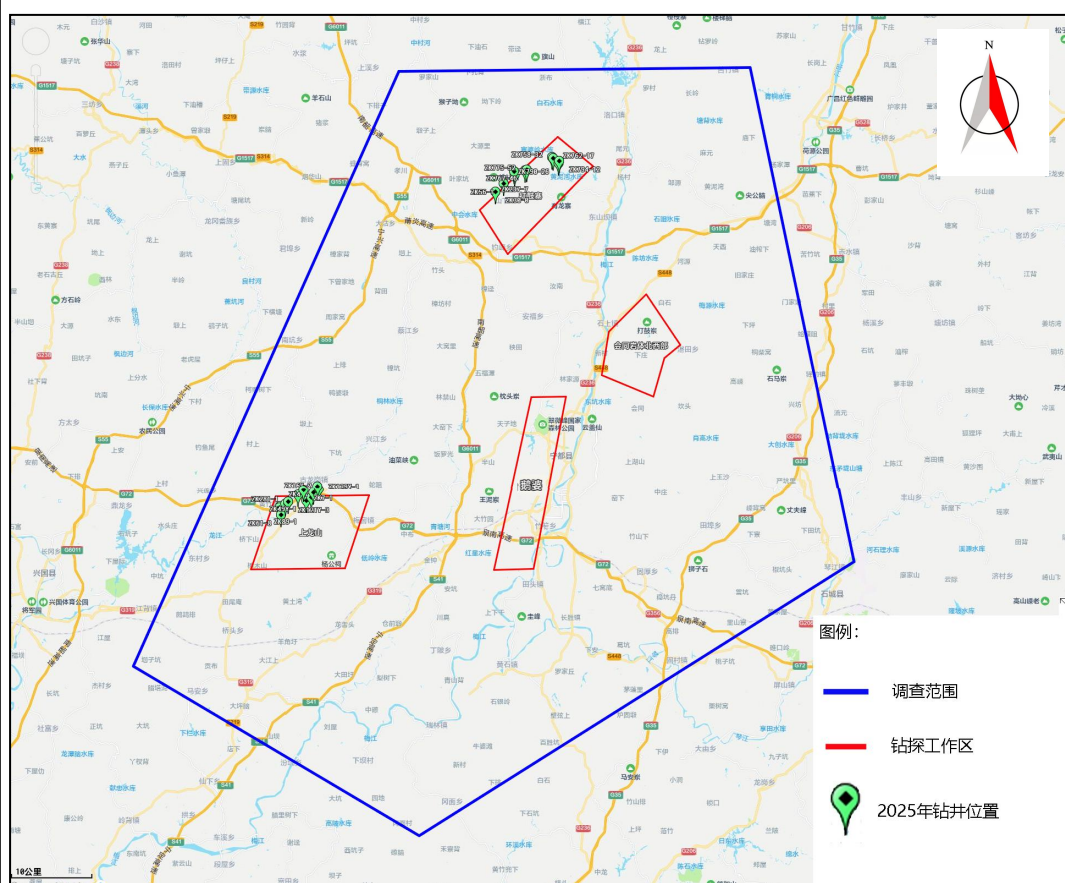


图 2-2 钻探工作区钻井位置分布图

2.3 项目组成

本项目主要组成内容见表 2-5。

表 2-5 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	2025年机械岩心钻探10000m，钻井22个。2026-2029年度钻井需根据上一年度工作成果进行调整设计，整个工作周期（2025年-2029年）设计钻探总工作量66000m，钻井数共计138个。
	样品采集及化验	岩矿心样品、岩矿鉴定标本制作光、薄片样等。
辅助工程	钻探场地	场地布置钻机、泥浆机、工具放置区、发电机、油料区、泥浆处置区等，单个钻场约 100m ² 。
	项目部	项目部地质人员主要租用附近城镇、村庄居民房屋。
公用工程	供水	项目驻地人员生活用水依托所在村庄，钻探工作区施工用水取自附近地表水。
	供电	项目驻地生活办公供电依托租用民房使用公用电网，施工作业由柴油发电机供电。
	采暖	项目驻地及钻场区均采用电暖气采暖。
环保措施	废气	施工扬尘采用土方遮盖、洒水抑尘等措施。
	废水	项目驻地生活污水依托租用民房现有设施处理，钻探施工区生活污水排入简易防渗旱厕定期清掏用作农肥； 钻探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。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。
	噪声	选用低噪声设备，隔声挡板、设备减振处理。
	固废	钻探施工区设置垃圾桶对生活垃圾进行分类收集，定期由项目部随物资车辆运送到附近乡镇垃圾清运点；非矿段岩心于施工场地内填埋，矿段岩心部分取样、外送分析，其余作为地质实物资料于岩心箱内保存于项目部租赁的临时岩心库，定期运往中核抚州金安铀业有限公司矿区厂房（永久库）内长期保存至满足勘查年限；钻探过程一次使用过的机油回用后如产生废机油，收集暂存，交由有资质单位处置；钻井过程中产生的泥浆进入泥浆池（每个钻井设置一个，6m ³ ）内，经沉淀池（每个钻井设置一个，6m ³ ）沉淀后回用，待钻井结束泥浆自然干化后填埋，并覆土恢复原地貌。
	辐射环境	配备γ辐射监测仪器，钻探施工前、封孔后对钻探场地以及周边环境进行γ辐射监测。
	生态保护与恢复	①钻探施工作业前，剥离表土集中堆放、采取必要的遮盖措施，并作为钻探施工结束后填埋表层土土源。②钻探施工结束后，拆除钻机井架、平整清理钻探场地，覆土掩埋恢复原地貌。

3、公用工程

3.1 供电、供暖

项目部生活办公供电依托租用民房现有设施，钻井平台供电采用柴油发电机供电。项目驻地（项目部）及钻场区均采用电暖气采暖。

3.2 供水

项目驻地（项目部）生活用水依托租住民房管网，施工场地（钻场）员工生活用水取自项目驻地，钻探工程生产用水取自附近地表水。本项目用水如下：

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井孔口返出后经导流槽引至泥浆池沉淀，沉淀池中的上清液循环使用，过程需补充一定消耗水量，根据以往项目工作经验，每 100m 钻探工作量的钻井液用水约为 1m^3 ，则 2025 年-2029 年钻井液用水量为 660m^3 。

②施工结束后采用水泥进行全孔封闭，水泥用量为 5kg/m ，水泥水灰比例为 1:1，则 2025 年-2029 年封井水泥用水量为 330m^3 。

③终孔后钻具冲洗用水量约 $1.5\text{m}^3/\text{单孔}$ ，则 2025 年-2029 年钻具冲洗用水量为 207m^3 。

④本项目具有流动性强、分散作业的特点，本项目劳动定员 28 人。钻探期间设置 4 台钻机和配套设备同时钻进施工，单个钻场劳动定员平均 7 人，单个钻场施工周期一般 12~23 天，平均年工作 150 天。本项目工作人员生活用水参考江西省地方标准《生活及服务业用水定额第 2 部分：服务业、居民生活和建筑业》引用农村居民生活分散式供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则本项目 2025 年—2029 年 5 年内生活用水总量为 2100m^3 。

综上，本项目 2025 年—2029 年总用水量共计 3297m^3 。

4.3 排水

①钻井液浆：钻井液配置泥浆进入钻探流程，钻进过程产生的泥浆夹带岩屑从孔口返出经排水沟引至泥浆池沉淀，沉淀池中上清液循环使用，过程需补充一定耗水量，废水全部循环，不外排。

②封孔水泥用水全部消耗进入水泥，无废水产生。

③完孔后钻具等冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。

④生活废水排放量按用水量的 80%计，则项目部和钻场 2025 年-2029 年共产生生活污水 1680m^3 ，项目驻地（项目部）员工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；钻场生活污水排入防渗旱厕收集处理，定期清掏用作农肥。

本项目用排水量见表 2-6 和图 2-3。

表 2-6 项目用排水量一览表

序号	年度	类别	用水量 m³	损耗量 m³	回用量 m³	排水量 m³	备注
1	2025 年	钻井液用水	100	0	100	0	
2		封孔水泥用水	50	0	50	0	
3		钻具冲洗用水	33	0	33	0	
4		生活用水	420	84	0	336	作农肥
小计			603	84	183	336	
1	2026 年	钻井液用水	130	0	130	0	
2		封孔水泥用水	65	0	65	0	
3		钻具冲洗用水	42	0	42	0	
4		生活用水	420	84	0	336	作农肥
小计			657	84	237	336	
1	2027 年	钻井液用水	130	0	130	0	
2		封孔水泥用水	65	0	65	0	
3		钻具冲洗用水	42	0	42	0	
4		生活用水	420	84	0	336	作农肥
小计			657	84	237	336	
1	2028 年	钻井液用水	150	0	150	0	
2		封孔水泥用水	75	0	75	0	
3		钻具冲洗用水	45	0	45	0	
4		生活用水	420	84	0	336	作农肥
小计			690	84	270	336	
1	2029 年	钻井液用水	150	0	150	0	
2		封孔水泥用水	75	0	75	0	
3		钻具冲洗用水	45	0	45	0	
4		生活用水	420	84	0	336	作农肥
小计			690	84	270	336	
合 计	2025 年 -2029 年	钻井液用水	660	0	660	0	
		封孔水泥用水	330	0	330	0	
		钻具冲洗用水	207	0	207	0	
		生活用水	2100	420	0	1680	作农肥
合计			3297	420	1197	1680	

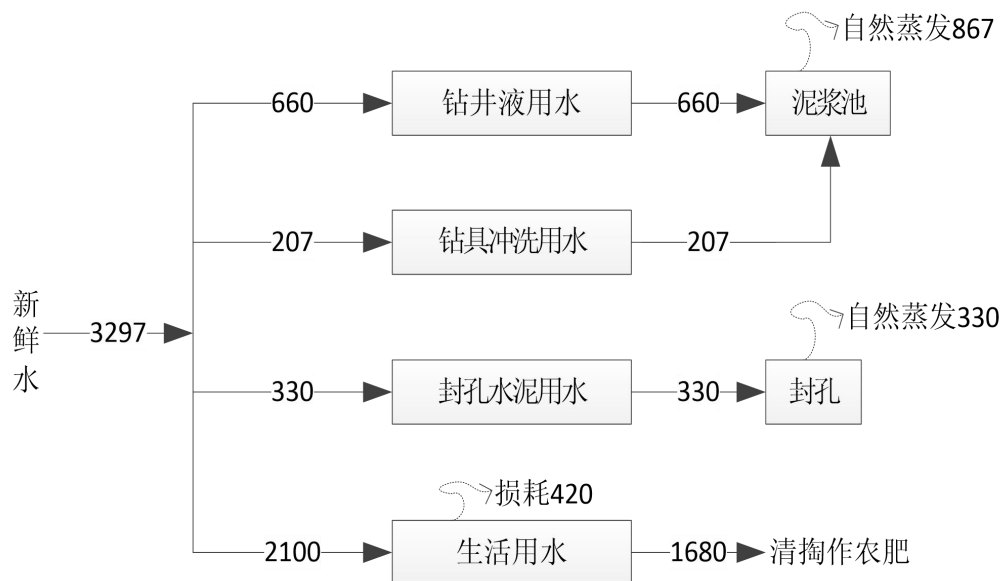


图 2-3 2025 年-2059 年总用水水平衡图 (单位: m³)

4、原辅料消耗

钻井施工过程消耗的原辅材料主要有钻井液、水泥、水和柴油等，本项目原辅材料消耗量见表2-7。

表2-7 原辅材料消耗一览表 单位: t

序号	年份	原辅料			
		钻井液	水泥	柴油	水
		消耗定额 1kg/m	消耗定额 5kg/m	消耗定额 3.5L/m	
1	2025 年	10	50	29.75	603
2	2026 年	13	65	38.675	657
3	2027 年	13	65	38.675	657
4	2028 年	15	75	44.625	690
5	2029 年	15	75	44.625	690
合计		66	330	196.35	3297

5、主要生产设备

本项目主要设备清单见表 2-8。

表 2-8 项目主要设备清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	主要性能
1	全液压钻机	EP1000	台	2	可靠且动力强、具备取芯快工作效率高
2	全液压钻机	NOCK1300	台	2	
3	柴油发电机组	100kW	组	4	
4	泥浆性能测试仪	ANY-1 型	台	1	
5	泥浆泵	NBB260/70 泥浆泵	台	4	流量可变、配备减振设施

6	泥浆搅拌机	NJ-1200	台	4	操作简单、制浆效率高、泥浆配比均匀
7	钻杆	NTW、HTW	米	15000	
8	测井仪	FD3019	套	1	
9	皮卡车	尼桑	辆	2	具备载货载人能力
10	越野车	三菱帕杰罗	辆	2	具备越野脱困能力,适应野外工作条件

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 28 人，单个钻井施工周期一般 12~23 天，单个钻井施工区施工人员一般为 7 人，工作制度为 3 班制，每班 8h，每年平均工作 150 天。

7、评价等级与评价范围

(1) 评价等级

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）中相关要求，不需设置专项评价的环境要素不设评价等级，因此，本次评价过程中各环境要素不进行评价等级的判定。

(2) 评价范围

①辐射环境

本项目辐射源项较少，产生的辐射影响属于天然照射水平，本次评价进行辐射环境影响分析，以钻井临时占地及临时岩心库边界为评价范围。

②生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价范围的确定原则，结合本项目实际产生的主要生态环境影响为施工场地临时占地范围内的植被影响，本次生态环境评价范围以本项目施工临时占地区域的地理单元界线为边界。

③大气

本环境影响报告表不设置大气环境影响专项评价，不进行评价等级的判定。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）(试行)》，大气评价范围为钻井外 500m 范围内。

④地表水

本项目的地表水环境影响评价为水污染影响型。产生的废、污水主要来自施工作业的生产废水和生活污水，生产废水全部回用，不外排，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污水经简易化粪池处理后清掏作农肥。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价范围的确定原则，本次地表水环境影响评价不设置评价范围，仅分析生产废水回用可行性，以及生活污水处置措施可行性。

⑤地下水及土壤

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（包括勘查活动），地下水环境影响评价项目类别是 IV 类；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。因此，本次不开展土壤、地下水环境影响评价，仅针对可能的污染途径提出土壤及地下水污染防治措施。

⑥声环境

本环境影响报告表不设置声环境影响专项评价，不进行评价等级的判定，参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价范围的确定原则，本次声环境评价范围为厂界外 200m 区域。

⑦环境风险

本项目勘查过程中的环境风险源主要是钻探使用的柴油，单个钻探场地最大储存量为 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，柴油临界 Q_n 为 2500t，则本项目 Q 值为 $0.0004 < 1$ ，环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价等级确定为简单分析。



	得有明显坑洼、松软或者泥泞现象，钻塔底座填方不得超过塔基面积 1/4，在山坡机台建设要确保上、下边坡稳定，周围有排水措施；在山谷、河沟等地势低洼地带建设机台须修筑拦水坝或修建防洪设施； 3、设备应布置在钻机周围，方便施工操作； 4、场地道路应该通畅，路面应平整、坚实，必要时应设置防护设施，如护栏等。 同时本项目施工优先利用现有便道，若施工区周边无现有便道时，则开辟临时便道且避让生态保护红线，临时便道均人工开辟，宽度约 2m，整个项目周期临时便道总长度约 27.6km。 本项目柴油存放于油料储存区，柴油最大储存量 6 桶（160kg/桶）。油料储存区设计长 1.5m，宽 1.5m，设置防护栏、油桶托盘、警戒线和警示标志，底部将铺设布防渗膜，防渗膜为厚度不小于 1mm 的高密度聚乙烯土工膜，渗透系数$<10^{-7}\text{cm/s}$，顶棚（高度 2.0m）采取防雨防晒措施。 岩心库租赁现有周边无居民居住、较为完整、防风防雨防洪条件较好的建筑。
施工方案	本项目主要在钻探施工过程中对环境产生一定影响，本节主要阐述该项目钻探施工过程中的工艺流程及产污环节等内容。地面调查、物探、测量、编图等非钻探施工工作对环境的影响较小，此处不作分析。 1、钻探施工工艺： 建设单位严格落实绿色勘查要求及标准化机台建设的相关要求，该项目拟采用优质泥浆正循环护壁，普通回转取心为主的钻探工艺，详细施工工艺流程如下： （1）钻前准备 钻前准备工作包括测量定位、平整场地、孔位复合、设备进场安装、开孔前技术复核、安全检查、配置钻探泥浆，本项目采用了无毒无害的无固相钻井液，不使用油基钻井液，钻井液主要成分为易水解的 PHP、植物胶、防塌剂。每个机台场地设有泥浆处置区。 （2）钻井施工 钻孔采用普通回转钻进方法施工，一般钻孔第四系沉积层采用$\Phi 122\text{mm}$

口径单管钻进，钻穿第四系后，将该口径钻杆作为套管使用，隔离松散层，然后换用Φ95mm 口径绳索取心钻进，钻进至稳定基岩后，将该口径钻杆作为套管使用，换用Φ75mm 口径绳索取心钻进，钻进至设计深度。钻探机组以柴油发电机组作为动力，带动钻机、泥浆泵、泥浆搅拌桶正常工作。 开孔阶段：采用Φ122mm 金刚石钻头钻进，揭穿第四系覆盖层或松散风化层，钻进至坚硬完整岩层后将 PQ 钻杆（钻杆外径Φ114.3mm，内径Φ101.6mm）作为套管使用隔离浅部破碎地层及漏失地层。 换径阶段：采用Φ95mm 薄壁金刚石绳索钻头钻进，钻进至坚硬岩层后，将 HTW 钻杆（钻杆外径Φ88.9mm，内径Φ78.9mm）作为套管使用，一是保持钻具级配，二是隔离复杂地层（如掉块、垮塌、超径、漏失等）。 正常钻进阶段：采用Φ75mm 薄壁金刚石绳索钻头钻进直至终孔。 （3）取心测样 依据设计孔深和取心长度钻井，采取岩心。提取岩心后，按先后顺序摆放在岩心箱内，进行全孔岩心编录，非矿段岩心就地掩埋，矿段岩心部分采样外送分析检测，剩余矿段岩心作为地质实物资料于岩心库暂存。 （4）测井测试 钻进至目的层后进行简易水文观测，矿层及百米校正，终孔校正并进行物探综合测井。 （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，采用水泥进行全孔封闭：将注浆管下至距封闭孔段底部 1m~2m 位置，将水泥经注浆管注入井内，水泥在压力作用下，置换出井筒内的钻井泥浆，完成固井封孔。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，并检查水泥心的完整程度、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，该类项目封孔示意图见附图 3。 （6）场地环境恢复 设备搬迁后，及时进行场地恢复工作，包括垃圾清理、废弃非矿段岩心填埋和废渣池覆土，回填在项目准备阶段剥离的表层土，并翻松土层，进行

原地貌恢复工作。

钻机成孔原理见图 2-5，项目工艺流程及产污环节见图 2-6。

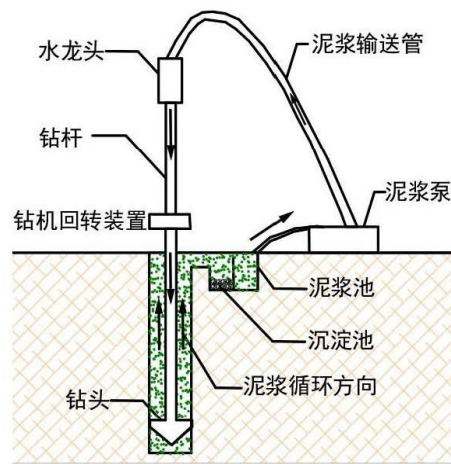


图 2-5 钻机成孔原理图

表 2-9 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	柴油发电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氢	氢及其子体
		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	SS（岩屑）
3	固废	钻井泥浆	泥浆
		钻井岩心	废弃岩心
		临时生活区或租用民房	生活垃圾
		简单维修养护且施工结束	废机油
4	噪声	动力设备、机械及人员活动	设备噪声

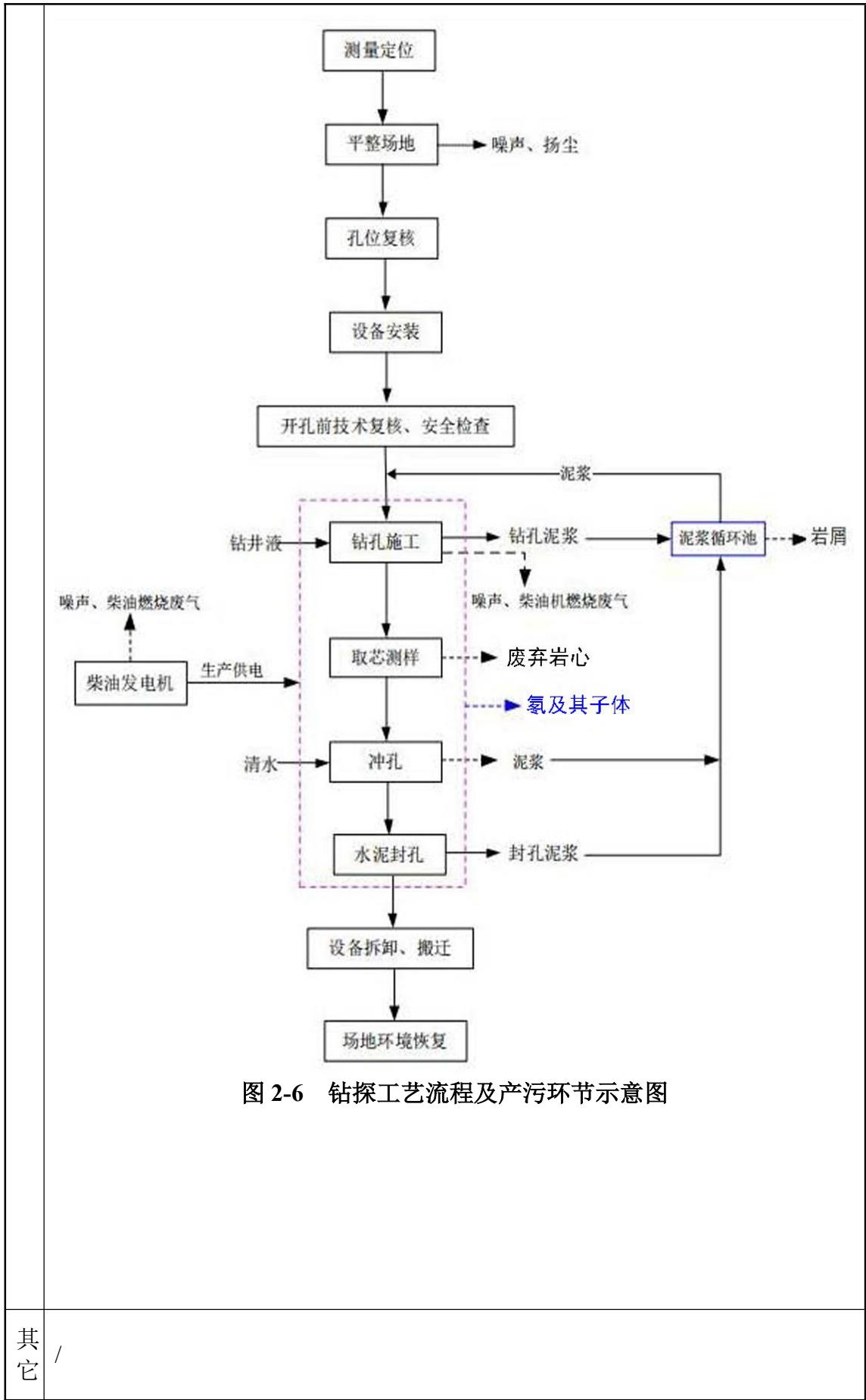


图 2-6 钻探工艺流程及产污环节示意图

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）原野、道路γ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为（48.9~264.7）nGy/n，处于天然本底涨落范围内，其中江西地区环境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》，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，各区域原野、道路γ辐射剂量率本底值见表 3-1。

序号	区域	原野γ辐射剂量率调查	
		原野	道路
1	赣州地区	27.9~257.6	20.7~287.8

（2）土壤中 ²³⁸U、²²⁶Ra 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》，赣州地区土壤中 ²³⁸U 含量本底范围值为（21.0~207.0）Bq/kg，²²⁶Ra 含量本底范围值为（120.1~148.0）Bq/kg，各区域土壤中放射性核素 ²³⁸U、²²⁶Ra 本底值见表 3-2。

序号	区域	²³⁸ U			²²⁶ Ra		
		范围	按点加权		范围	按点加权	
			均值	标准差		均值	标准差
1	赣州	21.0~207.0	60.6	33.7	20.1~148.0	56.2	27.8

（3）地表水中 U_{天然}、²²⁶Ra 浓度

根据《2023 年全国辐射环境质量报告》，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》，赣江河流 U 浓度本底值为(0.24~1.42) μg/L，河水中 ²²⁶Ra 浓度本底值为 (<1.27~14.4) mBq/L。

表 3-3 赣州地区地表水中 U_{天然}、²²⁶Ra 含量

序号	河流名称	U _{天然} (μg/L)		²²⁶ Ra(mBq/L)	
		范围值	均值	范围值	均值
1	赣江	0.24~1.42	0.61	<1.27~14.4	3.41

(4) 地下水中 U_{天然}、²²⁶Ra 浓度

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》，赣州地区地下水中 U 浓度本底值为 0.01~1.68μg/L，水中 ²²⁶Ra 浓度本底值为<1.27~10.5mBq/L 范围内。

表 3-4 赣州地区地下水中 U_{天然}、²²⁶Ra 含量

序号	地点	U _{天然} (μg/L)	²²⁶ Ra(mBq/L)
1	赣州地区	0.01~1.68	<1.27~10.5

2、生态环境

(1) 生态功能区划

本项目调查范围隶属赣州市。根据《江西省生态功能区划》，该项目评价区属于Ⅴ赣东丘陵山地生态区,Ⅴ-2 信江中上游森林与农田生态亚区,Ⅴ-2-2 信江上游西部水质保护与水土保持生态功能区、Ⅴ-2-3 信江中游东部水土保持与生物多样性保护生态功能区、Ⅴ-2-4 信江中游西部水质保护与水土保持生态功能区。

项目所在地生态功能区划见图 3-1。

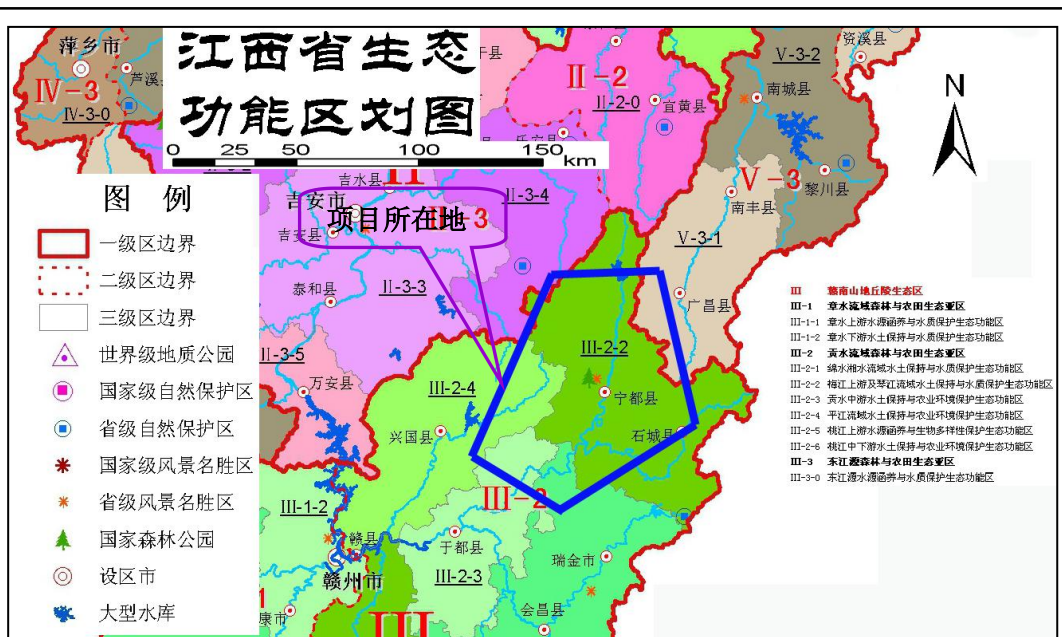


图 3-1 生态功能区划图

(2) 土地利用类型

本项目调查范围内土地利用现状以林地、耕地为主，部分为农村宅基地、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及少量耕地。本项目临时占地尽可能避让耕地，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。

本次评价要求2026-2029年根据上一年工作成果进行部署设计的钻井点位尽可能避让生态保护红线和永久基本农田。若无法避让，应采取以下措施：

- ①应避让生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、饮用水水源保护区等区域；
- ②避开雨季施工，尽可能缩短钻井施工时间；
- ③尽可能减少临时占地，施工结束后种植原植被，恢复原貌。

(3) 动植物

项目工作区附近人为活动剧烈，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、眼镜蛇等。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、

鸭等；水生生物主要经济鱼类有草鱼、青鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。

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。自然植被分布于厂区周围的低山丘陵地带，其中林地、次生性灌丛占有较大面积，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、棉花、油菜、玉米、土豆、黄豆等；瓜果有柑橘、柚子、桃子、李子等。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

本项目钻探工作区隶属江西省赣州市（兴国县和宁都县），引用江西省生态环境厅发布的2023年环境空气质量数据，监测结果见表3-5。

表3-5 2023年上饶和鹰潭地区空气质量监测结果一览表

地区	污染物	评价指标	现状浓度 (ug/m³)	标准浓度 (ug/m³)	占标率 (%)	达标情况
兴国县	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标
	PM ₁₀		33	70	47.1	达标
	SO ₂		17	60	28.3	达标
	NO ₂		11	40	27.5	达标
	CO	24 小时均值 95%位数值	0.9mg/m³	4mg/m³	22.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时 90%位数值	112	160	70.0	达标
宁都县	PM _{2.5}	年平均质量浓度	16	35	45.7	达标
	PM ₁₀		37	70	52.9	达标
	SO ₂		4	60	6.7	达标
	NO ₂		13	40	32.5	达标
	CO	24 小时均值 95%位数值	1.2mg/m³	4mg/m³	30.0	达标
	O ₃	日最大 8 小时 90%位数值	110	160	68.8	达标

由表3-1可见，钻探工作区内2023年环境空气中SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单要求，项目所在地为达标区域。

4、声环境质量现状

根据《2023 年江西省生态环境状况公报》，2023 年功能区声环境质量总体较好，保持稳定。

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 工作区位于1：20万图幅为兴国幅和吉水幅，1：5万图幅为古龙岗幅和黄陂幅。解放前工作区仅进行过一些零星的路线地质调查。解放后先后有220队、华东262、263队、江西省物探大队等工作区地质、矿产进行了不同比例尺的地质矿产调查，钻探19424m，坑探100m，槽探6358.8m³，区域已基本恢复植被，无明显历史遗留问题。 2021年~2022年，核工业二七〇研究所在“兴国-峡江”勘查范围区的“兴国县塘窝子地区”开展普查及预查工作，累计完成钻探工作量6000m，U、Ra、Th、K等各类分析工作，设施工钻孔15个，平均孔深400m。 2022年~2024年，核工业二七〇研究所在“兴国-峡江”勘查范围区的“兴国县中田地区”开展普查及预查工作，累计完成钻探工作量16000m，U、Ra、Th、K等各类分析工作，设施工钻孔49个，平均孔深327m。 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，核工业二七〇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。 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 3-6，其生态修复照片见图 3-3。

表 3-6 代表性钻孔 γ 照射量率自行监测数据

塘窝子地区钻孔编号: ZK9-7											
监测日期	监测点位及结果 γ 计数率 (S^{-1})										备注
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	最大值	
2021.11.9	21	20	25	21	20	16	18	21	17	25	开挖前
2021.11.12	15	20	23	22	23	22	21	24	16	24	开孔前
2021.11.18	16	22	16	17	21	21	18	21	24	24	钻孔过程
2021.11.22	20	18	24	23	23	21	22	25	17	25	
2021.11.23	17	21	21	22	17	22	18	22	18	22	封孔前
2021.11.25	19	17	24	17	21	20	25	21	20	24	封孔复绿后
平均 γ 计数率 (S^{-1})	18	19.7	22.2	20.3	20.8	20.3	20.2	22.3	18.7	22.3	/
γ 照射量率 ($C/(kgS)$)	10.91	11.92	13.43	13.32	12.63	12.32	12.22	13.54	11.31	13.54	/
中田地区钻孔编号: ZK7-2											
监测日期	监测点位及结果 γ 计数率 (S^{-1})										备注
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	最大值	
2022.7.8	20	20	21	21	19	19	18	18	18	21	开挖前
2022.7.11	19	21	17	17	18	18	20	20	19	21	开孔前
2022.7.15	20	21	21	19	18	19	21	22	20	22	钻孔过程
2022.7.19	21	17	17	18	18	20	20	19	19	21	
2022.7.22	20	21	19	21	18	18	21	22	20	22	封孔前
2022.7.25	18	18	19	19	20	20	21	22	19	22	封孔复绿后
平均 γ 计数率 (S^{-1})	19.6	19.6	19	19.1	18.5	19	20.1	20.5	19.1	/	/
γ 照射量率 ($C/(kgS)$)	11.87	11.87	11.51	11.57	11.21	11.57	12.18	12.42	11.57	/	/

注: 监测点位1-9代表: 1: 泥浆池; 2: 前场边界; 3: 入口; 4: 后场边界; 5: 孔口; 6: 沉淀池; 7: 岩粉收集地; 8: 休息区; 9: 管材存放区

由上述结果可知，钻孔周边 γ 照射量率监测值较小，可以满足《铀矿地质勘查辐射防护和环境保护规定》（GB15848-2009）限值要求，对周边环境影响较小。

塘 窝 子 地 区		
	施工场地（荒草地）进行了草籽撒播，植被恢复	
		
	施工便道生态恢复	林地植被恢复
中 田 地 区		
	施工场地（林地）种植杉木	
		
	耕地进行了复耕	荒草地进行了草籽撒播，植被恢复

图 3-2 历年钻探工作区生态修复照片

生态环境
保护
目标

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

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施工场界外200m范围内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到的生态敏感区。

1、环境空气保护目标

项目钻井施工场界外 500m 范围内的环境空气保护目标见下表。

表 3-7 本项目主要环境保护目标表

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
营前村	ZK129Y-1	S	80	村庄，约 120 户	隶属兴国县古龙岗镇	(GB3095-2012)二类功能区
肖梅	ZK121Y-3	N	200	村庄，约 40 户		
王潭	ZK105Y-2	S	80	村庄，约 20 户		
社背	ZK49Y-1	E	140	村庄，约 15 户		
凿石面	ZK16Y-2	W	140	村庄，约 60 户		
和罗潭	ZK281-1	W	230	村庄，约 5 户		
罗潭	ZK35-8	W	85	村庄，约 10 户		
垵背	ZK61-8	SW	170	村庄，约 25 户		
康机丘	ZK61-8	NE	270	村庄，约 3 户	隶属宁都县钓峰乡	
王泥田	ZK758-32	S	125	村庄，约 40 户		
桃源村	ZK233-33	E	170	村庄，约 40 户		

2、声环境保护目标

本项目钻井施工场界外 200m 范围内的声环境保护目标见下表。

表 3-8 本项目主要环境保护目标表

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
营前村	ZK129Y-1	S	80	村庄，约 120 户	(GB3096-2008) 1类声功能区
王潭	ZK105Y-2	S	80	村庄，约 20 户	
社背	ZK49Y-1	E	140	村庄，约 15 户	
凿石面	ZK16Y-2	W	140	村庄，约 60 户	
罗潭	ZK35-8	W	85	村庄，约 10 户	
垵背	ZK61-8	SW	170	村庄，约 25 户	
王泥田	ZK758-32	S	125	村庄，约 40 户	
桃源村	ZK233-33	E	170	村庄，约 40 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	1、环境空气 项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。 表 3-9 环境空气质量标准 <table><tr><th>污染物</th><th>平均时间</th><th>标准限值</th><th>单位</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="2">SO₂</td><td>24小时均值</td><td>150</td><td rowspan="7">μg/m³</td><td rowspan="7">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单</td></tr><tr><td>小时均值</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="2">NO₂</td><td>24小时均值</td><td>80</td></tr><tr><td>小时均值</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">NO_x</td><td>24小时均值</td><td>100</td></tr><tr><td>小时均值</td><td>250</td></tr><tr><td>TSP</td><td>24小时均值</td><td>300</td></tr></table> 2、声环境 项目区未进行声环境功能区划分，项目所在区域主要以乡村地区为主，声环境质量良好，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）第7.2节中要求：b）村庄原则上执行1类声环境功能区要求，因此区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区环境噪声限值，昼间55dB（A），夜间45dB（A）。	污染物	平均时间	标准限值	单位	标准来源	SO ₂	24小时均值	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单	小时均值	500	NO ₂	24小时均值	80	小时均值	200	NO _x	24小时均值	100	小时均值	250	TSP	24小时均值	300
污染物	平均时间	标准限值	单位	标准来源																						
SO ₂	24小时均值	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单																						
	小时均值	500																								
NO ₂	24小时均值	80																								
	小时均值	200																								
NO _x	24小时均值	100																								
	小时均值	250																								
TSP	24小时均值	300																								

污 染 物 排 放 标 准	1、废气 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SO ₂ 、NO _x 及颗粒物有组织污染物执行《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，详见表3-10：		
	表 3-10 废气污染物排放标准		
	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）
	颗粒物	※周界外浓度最高点	≤1.0
	SO ₂	※周界外浓度最高点	≤0.40
	NO _x	※周界外浓度最高点	≤0.12
	有组织排放最高允许浓度限值 最高允许浓度限值（mg/m ³ ）		
	颗粒物 120 SO ₂ 550 NO _x 240		
	备注：※周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内。		
污 染 物 排 放 标 准	2、废水 生产废水全部综合利用，不外排；项目驻地（项目部）生活污水依托租用民房现有设施处理，钻探施工区生活污水排入简易防渗旱厕定期清掏用作农肥。		
	3、噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 3-11。		
	表3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）		
	昼间		夜间
	70		55
	4、固废 危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。		
	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。		
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	本项目仅在施工期对环境产生影响，不涉及运营期，因此评价重点分析施工期的主要环境影响。该项目为勘查类项目，最近的两个钻井之间距离在600以上，两个钻井同时施工时距离较远，同时施工产生的叠加影响可忽略不计。
	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，一部分是钻孔氢气的释放，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、岩心，可能导致潜在在外照射和析出氢导致的吸入内照射。
	参考中核南方地勘中心在鹿井地区勘查作业情况，岩心 $U_{\text{天然}}$、^{226}Ra 监测结果分别为 (12.45~80.8)mg/kg 和 (149.3~1028.6)Bq/kg，平均值分别 36.4mg/kg 和 465.9Bq/kg，岩心库内部和外部环境辐射剂量率分别为 (259~352)nGyh 和 (141~211)nGy/h。参考中核南方地勘中心在明月峰地区勘查作业情况，泥浆池内钻井泥浆 ^{238}U、^{226}Ra 监测结果分别为 <38.0Bq/kg 和 67.0Bq/kg，周围土壤 ^{238}U、^{226}Ra 监测结果分别为 148.0Bq/kg 和 53.4Bq/kg，施工前后场地的环境γ辐射剂量率分别为(136~142)nGy/h、(129~141)nGyh。 根据以往经验，本项目是调查评价项目，工作区多处于带钻评价阶段，绝大部分为无矿孔或异常孔，含矿岩心较短且少。矿段岩心和部分有研究价值的非含矿段岩心放于岩心箱中送至岩心库暂存，并定期送实验室分析，其余非矿段岩心由岩心箱暂存，施工结束后全部置于场地内池体中掩埋覆土后恢复植被。本项目岩心产生量较少、运输次数少，岩心环境辐射剂量率较小，析出量较少，岩心及岩心库对周边环境的影响较小。本项目在施工过程中钻孔井筒中充满泥浆，施工结束后及时用水泥封孔，由钻孔释放的很少。钻孔泥浆放射性水平与本区域土壤环境本底处于同一水平，施工结束钻井泥浆全部收集排入泥浆池内蒸发不外排，场地施工前和复绿后环境 γ 辐射剂量率处

于同一水平。

因此本项目施工对公众产生附加剂量可以忽略，其辐射环境影响是可以接受的。

2、生态环境影响分析

本项目在施工过程中产生的主要生态环境影响为场地平整、池坑体开挖等过程对当地植被的破坏和施工过程中对当地动物的惊扰。

本项目 2025 年~2029 年拟设计 138 个钻孔，钻场原则上设计面积约 100m^2 (长 $\times$ 宽=10m $\times$ 10m)。为减小临时便道开拓对土地的占用和植被的破坏，临时便道均人工开辟，宽度约 2m，预计单孔平均开辟临时便道长度 200m，总长度约 27.6km，道路充分利用现有公路、村道、居民区通道、机耕路、林间小道等，仅需施工极少量临时便道。

综上，2025-2029 年钻场占地面积为 13800m^2 ，临时便道占地面积约 55200m^2 ，项目临时用地总面积 69000m^2 。

(1) 土地利用影响分析

根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)规定，土地利用类型划分为 12 个一级类型。本项目调查范围内的土地利用现状大部分区域以林地、耕地为主，部分农村宅基地、工业用地、河流区域、道路用地以及城镇用地类型。本项目为矿产资源勘查，属于点状开发，钻探相结合，作业点分散，影响范围有限。

钻探工程临时占地类型主要为林地，选择植被覆盖度低的地带，尽可能避让耕地降低临时占地造成的生物量损失。钻探施工仅在小范围内进行，单个钻井临时占地面积小，施工周期短。勘查钻井前对临时占地区域进行表土剥离，表土剥离 $30\text{m}^3/\text{孔}$ ，5 年勘查期内预计剥离表土 4140m^3 ，表土就近堆放于钻场附近或装袋存放，并用篷布加以遮盖，待封孔后用于场地恢复，做到挖方、填方平衡故本项目的实施对区域占地的影响较小。

(2) 植被破坏

2025-2029 年钻场占地面积为 13800m^2 ，临时便道占地面积约 55200m^2 ，项目临时用地总面积 69000m^2 ，即勘查期内共占地 0.069km^2 ，占整个勘查区面积的 0.0012%，项目钻井工作时间 12-23 天，钻井数量较少，钻探工作区

域面积较广，且工作时间短，施工结束后进行植被恢复。根据现场调查，工作区内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，故受人类活动的影响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，本项目对植被影响可以接受。

（2）动物影响

本项目对动物的影响主要是施工噪声惊扰和相关人为活动惊扰。项目单孔施工周期约 12-23 天，相关人为活动仅限于临时道路和钻井平台附近范围，影响范围小，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

通过类比调查结果表明，一般气象条件下，建筑工地颗粒物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，影响范围内颗粒物最大落地浓度大约为 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

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

①最高允许浓度达标分析

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 3.5 L，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 11m³，一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 20m³/kg，则单台钻机 SO₂、NO_x、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	备注
柴油机废气（g/L 柴油）*	4	0.71	2.56	单位柴油燃烧产生污染物
单位时间污染物排放量（kg/h）	0.0175	0.0031	0.0112	/
单位时间烟气量（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）》给出的计算参数。

由上表可知，柴油机排气筒污染物排放浓度为：SO₂ 排放浓度 235.22 mg/m³，NO_x 排放浓度 150.54 mg/m³，颗粒物排放浓度 41.67 mg/m³，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（SO₂:550 mg/m³，NO_x:240 mg/m³，颗粒物:120 mg/m³），且因本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，因此本项目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。

本项目单个钻井施工周期短，两个钻井距离较远，多个钻井同时施工的叠加影响可忽略不计，因此本项目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，2025-2029 年废水产生量为 867m³。钻探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。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。因此本项目生产废水全部综合利用不外排，对环境的影响较小。

（2）生活污水

生活污水主要污染物为 COD、氨氮和 SS 等。根据图 2-3，2025-2029 年项目生活污水产生总量 1680m³。施工场地内生活污水排入防渗旱厕收集处理，定期清掏用作农肥；项目驻地员工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。

故本项目生活污水不会对周边地表水产生影响。

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。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 65dB（A）~80dB（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	设备名称	数量	源强	降噪措施	降噪后源强
1	钻机	1	80	减振	75
2	柴油发电机	1	80	减振、自带消音装置	75
3	泥浆泵	1	70	减振	65
4	除砂机	1	80	减振	75
5	泥浆搅拌机	1	65	减振	60

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)										
距声源距离 (m)	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300
钻机	55.0	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	292	27.0	25.0
柴油发电机	55.0	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0	27.0	25.0
泥浆泵	45.0	39.0	33.0	29.4	26.9	25.0	21.5	19.0	17.0	15.5
除砂机	55.0	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0	27.0	25.5
泥浆搅拌机	40.0	34.0	28.0	24.4	21.9	20.0	16.5	14.0	12.0	10.5
共同运行(叠加噪声)	60.0	53.9	47.9	44.4	41.9	40.0	36.4	33.9	32.0	30.4
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523—2011)	昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)									
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1 类	昼间≤55dB(A), 夜间≤45dB(A)									
由上表预测结果可知, 该项目噪声贡献值在距声源 20m 处可满足《建筑 施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 中限值要求; 距声源强在 60m 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 60m 以上 本项目 2025 年噪声影响范围内无声环境保护目标, 因此, 施工噪声对 环境的影响可以接受。本次环评要求 2026-2029 年根据 2025 年勘查结果确认 的钻井应远离居民点 60m 以上。 7、固体废物环境影响分析 本项目施工过程中产生的固体废物主要为钻井泥浆、废弃岩心、生活垃 圾和废机油。 (1) 钻井泥浆 ①泥浆循环利用可行性分析 本项目施工期产生的钻探泥浆主要分为两部分, 一是钻进过程中产生的 泥浆岩屑, 二是成井封孔时被水泥置换的钻井泥浆。本项目钻井过程中, 岩 石经钻头和钻井液的研磨而破碎成岩屑, 随钻井液排出井口, 进入钻井泥浆 处理系统, 处理后岩屑与钻井液分离, 液体回收利用。岩屑产生、排放量与 井身结构有关, 可按下式计算: $W=1/4\times\Pi\times(D^2-d^2)\times h\times P$ 式中: W—产生的岩屑量, m³; D—钻头外径, m(本项目取 0.075m); d—钻头内径, m(本项目取 0.056m);										

h —裸眼长度, m (本项目 5 年勘查期内机械岩心钻探设计工作量为 66000m);

P —膨胀系数, 使用水基钻井液体系时取 $P=2.2$ 。

根据本项目重点工作区钻探工程量, 2025-2029 年勘查期内, 泥浆总产生量约 $283.7m^3$, 平均每年钻井泥浆产生量约 $56.74m^3$ 。

本项目钻井泥浆采用循环利用技术, 单个钻孔钻进过程中的泥浆循环使用。钻探过程中的泥浆及封孔泥浆从钻孔涌出经循环槽进入沉淀池, 将上部含小颗粒岩屑的泥浆排入泥浆池回用于钻探。施工结束后, 先将更换的废浆和钻孔结束后剩余的泥浆进行自然干化, 然后再对池体进行覆土掩埋并恢复植被。本项目钻井泥浆核素含量与本区域的土壤环境本底基本处于同一水平, 其放射性水平较低, 可作一般固体废物就地填埋处理, 在覆土后恢复植被, 基本不会对周边环境产生影响。

(2) 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 10m 长度, 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 66000m, 钻孔数量 138 个, 单孔平均含矿岩心长度约 10m 长度, 经计算本项目单个钻孔含矿岩心量约 $0.025m^3$, 5 年勘查期内含矿岩心总量约 $3.45m^3$, 年均产生的含矿岩心量约 $0.68m^3$; 5 年勘查期内废弃岩心总量约 $159.03m^3$, 年均产生的废弃岩心量约 $31.81m^3$ 。

本项目矿段岩心和部分有研究价值的非含矿段岩心运至岩心库存放, 定期带回实验室分析, 矿段岩心由木制岩心箱暂存, 置于租赁的心库内封存。根据以往工作经验, 本项目运至岩心库岩心约占总工作量 10%, 即 6600m, 单个岩心箱可装 10m 岩心, 单个岩心箱占地面积 $0.65m^2$, 体积 $0.039m^3$, 本项目 5 年周期内所需岩心箱约 660 个, 体积约 $25.74m^3$ 。存放岩心箱放高度最多约 1.6m, 对应岩心箱叠放层数 26 层(单层按 6cm 计), 岩心箱堆叠后占地面积至少 $16.09m^2$ 。岩心库为租赁项目地附近民房, 岩心暂存库占地面积约 $100m^2$, 设计库容约 $160m^3$, 具备基本的防风、防雨、防渗漏功能。另外

岩心库内岩心定期带回实验室分析，岩心库设计容量可满足 5 年勘查期暂存需求。废弃岩心主要为非矿段岩心，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。

（3）生活垃圾

项目施工人员约 28 人，施工期间会产生少量生活垃圾，每人每天生活垃圾产生量 0.5kg，项目年均施工期为 150 天，则施工期间生活垃圾产生量约为 2.1t/a，2025-2029 年共产生生活垃圾 10.5t。施工区域生活垃圾用垃圾桶暂时收集，每天带回项目驻地处理；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。

（4）废机油

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 5 年勘查期内钻孔数量 138 个，产生一次使用后的机油总量约 69kg，其中 2025 年设计钻井数量为 22 个，产生一次使用后的机油量约 11kg。

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，则收集于暂存桶暂存，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 100 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

本项目涉及的环境风险物质为相关设备使用的油类物质（柴油），风险场所为钻探场地内的油料储存区。本项目两个钻井距离较远，多个钻井场地叠加影响可忽略，单个钻井场地内设油料暂存区临时储存柴油，柴油最大存在量 0.96t（6 桶，160kg/桶）。

表 4-4 柴油危险物质特性表

标识	中文名	柴油		英文名	Diesel oil; Diesel fuel	
	CAS 号	/				
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体				
	熔点(℃)	-18		沸点(℃)	282-338	
	相对密度(水=1)	0.84-0.9		相对蒸气密度(空气=1)	/	
	主要用途	用作柴油机的燃料				
	溶解性	不溶于水，能与多种有机溶剂混溶				
燃烧爆炸危险性	引燃温度(℃)	335	爆炸上限(V%)	5	闪点(℃)	55
	爆炸下限(V%)		0.7			
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒理学资料	LD50：7500mg/kg（大鼠经口） LC50：无资料				
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
包装与储运	危险货物包装标志	Z01				
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				

防护措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。 如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。 防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

项目储存的柴油属于第3类危险化学品，具有以下危险特性：

①易燃性：油品的组成有碳氢化合物及其衍生物，是可燃性有机物质，在有大量助燃物的空气中，只要有足够点火能量，会发生燃烧。

②易爆性：柴油的蒸汽与空气组成气体达到爆炸极限时，遇到引爆源，即发生爆炸。

③易受热膨胀性：油品受热后，温度升高，体积膨胀，储存油品的密闭油桶如靠近高热或日光暴晒，受热膨胀，储罐内压力增右，容易造成容器胀破。

④毒性：油品及其蒸汽都具有一定的毒性，属刺激性、麻醉性低毒物质。

（2）环境风险分析

建设期间主要环境风险为柴油泄漏造成的环境风险，一旦发生泄漏事故由于油品挥发，油蒸汽逸散进而发生火灾或爆炸次生污染物引起的大气污染，柴油进入环境将对河流、土壤、地下水、生物造成污染，经采取相关措施后发生的可能性较小。

①柴油泄漏后，可能产生一定量的挥发性气体；由于本项目所在地域空旷，扩散条件较好，发生事故后，通过及时采取相应的措施后对周围环境空气影响较小；

②柴油泄漏后，可能会污染地表水体；本项目油料储存区设置在远离水体的地方，且油料储存区拟铺设防渗膜，因此，如果发生泄漏不会排放到水体中对周边地表水产生影响；

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，本项目油料储存区拟铺设防渗膜，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应及时对污染土壤进行清挖处理；

④如有柴油泄漏下渗可能导致地下水污染风险的发生，发生泄漏事故后应及时维修处理，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，污染的土壤理化性状变化间接影响植物生长，发生泄漏事故后，应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。

本项目施工周期短，柴油储存量小，柴油桶装密封保存，油料储存区采取平整地面坚固围栏防倾倒，柴油桶放置在油桶托盘，油桶托盘内衬橡胶垫片，能与油桶增大摩擦力确保柴油桶稳固不会滑动，且托盘底部设计有收集槽，能在柴油桶发生泄露时有效收集泄露的柴油。施工单位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，在柴油取用过程中按规范小心操作，断绝火源，严格执行防护工作，该风险是可控的，可以接受的。

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）钻井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井封孔； （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为保护和有效利用土地资源建设对植被破坏，施工道路充分利用现有公路、村道、居民区通道、机耕路、林间小道等已有道路；驻地均租用周边民房减少搭建临时建筑。 ②钻探施工避开雨天进行场地和临时便道施工平整。剥离的表土临时堆存开挖区域附近，表层土堆放过程中要注意保护原生植被，尽量减少对自然地形地貌的破坏，注意对损坏的地表进行覆土复绿，保护好自然环境，减少水土流失。排水沟的设置应根据实际情况进行，针对处于高山下的钻孔，因汇水面积较大，应避开雨季施工，若在雨季施工，则需在钻场周围做好截洪措施，设置截洪沟，以便有效地将积水排出在钻探施工区域，必要时安装适当的排水设备，如水泵、排水管等。此外为防止暴雨季节泥浆池溢流造成土壤、地表水等的污染，泥浆池应留设一定防雨水容量，下雨时用防雨布予以遮挡；在暴雨较多的季节，可以根据需要在泥浆池上游方向设临时围挡或截水沟，阻止暴雨时地表漫流和径流进入泥浆池。 ③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。 ④新建临时道路应恢复原状，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；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。 ⑤钻孔施工产生的坑、井、池、沟等，充分利用开挖时堆放的土石进行分层回填，一般按后挖的土石先填、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并恢复植被。 （2）恢复措施
---	--

本项目土地利用类型主要为林地，尽可能避让耕地，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。根据不同的临时占地类型采取不同的生态保护与恢复措施如下：

1)耕地

①耕作层、覆土层及适宜复垦的壤土层应集中收集存放管理，作为恢复覆

②施工结束后，采用深翻、松土及覆土换填等方法对耕地进行复垦，复垦后耕地坡度和有效土层厚度及土壤质量应满足当地农作物耕种条件，并移交土地使用者自行耕作及管理。

2)林地

①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。

②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、大气污染防治措施

（1）扬尘污染防治措施

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篷布，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施工便道、钻机平台开挖平整等施工时加强洒水抑尘措施；

④施工完成后，及时进行场地平整和临时占地的植被恢复，确保绿化面积和植被成活率。

⑤如遇 5 级以上大风天气应停止土方作业。

（2）燃油废气污染防治措施

①采用符合国家标准的燃油：

②操作人员应按操作手册规范使用柴油发电机，加强对柴油发电机的维护保养。

4、地表水污染防治措施

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。钻井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利用。设备冲洗废水进入泥浆池(废浆池)沉淀自然干化不外排。

本次评价提出以下地表水污染防治措施：

(1) 施工过程中清洁设备尽量采用擦洗，避免直接冲洗，减少清水使用量；

(2) 严禁在水体附近清洗施工器具、机械等；加强施工机械维护，防止施工机械漏油，若有漏油现象应及时收集，并用专门容器盛装后统一处理；

(3) 水泥等建筑材料应设篷盖和围栏，防止雨水冲刷进入水体。

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，噪声源强在 65~80dB(A)，主要噪声防治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。

从声源上控制：本次评价要求对固定机械设备入棚操作，施工应合理安排施工时间文明施工，尽量避免夜间施工，避免因施工噪声产生纠纷，与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解；设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

采用距离防护措施：本项目施工噪声影响范围为 60m，本项目 2025 年设计钻孔 60m 范围内无居民点，本次评价要求 2026-2029 年根据上一年度工作成果确定的钻孔应远离居民点 60 米以上。本项目钻探期间设置 2 台钻机和配套设备同时钻进施工，应确保每两个钻场间距大于 200m，不集中安排。

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的影响也将随之消失。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、固体废物防治措施

本项目固体废物主要为钻井泥浆、岩心、废机油及施工人员生活垃圾。

本项目钻井泥浆采用循环利用技术，废弃泥浆于泥浆池沉淀自然干化，并进行生态恢复。矿段岩心运至岩心库存放，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。

本次评价针对固体废物收集、处置等环节提出以下污染防治措施：

①根据每个机台周围地形，合理选择泥浆池的位置，应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响，应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区，禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；

②保证机台至各个泥浆设施之间的导流槽平整通畅，严格操作程序，减少钻井泥浆的跑冒滴漏；

③为防止暴雨季节泥浆池溢流造成土壤、地表水等的污染，泥浆池要留设一定防雨水容量；另外，在暴雨较多的季节，可以根据需要在泥浆池上游方向设临时围挡或截水沟，阻止暴雨时地表漫流和径流进入泥浆池。

④建设周期结束若剩余一次使用后的机油，也应作为危险废物交由有危废处理资质单位处置

7、土壤及地下水污染防治措施

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，可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，可预防可能产生的地下水污染。

土壤污染防治措施：本项目钻孔泥浆不存在辐射危害，待施工结束后，

将部分泥浆和废弃岩心置于废池内覆土掩埋，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。若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。

8、环境风险防治措施

本项目的环境风险防范类型主要为柴油的泄漏、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管理制度：成立应急组织机构，一旦施工场地发生泄漏事故时，第一发现人应立即堵漏，并通知应急领导小组，加强施工人员应急演练培训，提高风险防范的意识以及应急响应能力。

②风险防控设施：本项目柴油桶装密闭储存在油料储存区内，柴油储存区平整地面坚固围栏防倾倒，设置防护栏、油桶托盘、警戒线和警示标志，底部铺设防渗膜，顶部采取防雨防晒措施。柴油取用过程中要严格规范操作，在室外温度较高的情况下，为减少油气的损耗，务必要确保储油桶有良好的密封性，小心操作避免跑冒滴漏。

③环境应急资源：配置灭火器等应急处置物资。若发生泄漏事故后，立即采取应急补救措施，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通过采取以上措施，可有效减少项目环境风险发生概率，降低风险对周边环境的影响。

9、极端天气下环境风险应急措施

本项目施工地点处于南方山林地区，主要面临暴雨等极端天气，为有效应对极端天气情况带来的各种环境风险，降低生态环境影响，建设单位结合本工程的实际制定了极端天气情况下的应急预案。

1)以人为本，预防为主：由于项目钻探所处区域位于农村地区，占地以林地为主，建设单位应充分关注施工区的自然环境，因地制宜地制定极端天气下水土流失等环境风险应对措施。

①在雨季到来前全面检查道路及施工场地防洪情况，及时关注天气预

	测情况，掌握近期气象趋势，在大雨、暴雨来临前要加强防范。 ②根据天气预测情况，在可能出现大雨或暴雨情况下，提前设置边坡围挡加固稳定坡面，必要时在场地上方开挖排水沟。 ③5级以上大风禁止一切钻探作业。 2)快速反应，果断处置：一旦发生险情，应迅速响应，及时启动施工现场极端天气应急预案，并在应急工作领导小组的领导下，与有关部门密切配合组织力量降低极端天气下的环境风险。 3)加强应急物资储备，保障极端天气情况下的物资供应。																																					
	本项目的环境监测计划列于表 5-1。 表 5-1 环境监测计划表 <table> <tr> <th>内容</th><th>监测地点</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>监测时段</th><th>控制标准或要求</th></tr> <tr> <td rowspan="3">辐射</td><td>泥浆池、岩心摆放处、钻井口、场界 4 个方位</td><td rowspan="2">γ辐射监测</td><td>施工前和封孔后各监测一次</td><td>施工前封孔后</td><td rowspan="2">环境γ辐射监测结果处于同一水平，监测数据存档备查</td></tr> <tr> <td>岩心库内、外</td><td>岩心入库前、清空岩心后各监测 1 次</td><td>岩心入库前、清空岩心</td></tr> <tr> <td>钻井泥浆</td><td>$U_{\text{天然}}$、^{226}Ra</td><td>建设周期内 1 次</td><td>施工期间</td><td>监测数据存档备查</td></tr> <tr> <td rowspan="3">大气</td><td rowspan="3">钻井场地上风向 1 处，下风向 3 处</td><td>颗粒物</td><td rowspan="3">建设周期内 1 次</td><td rowspan="3">施工期间</td><td rowspan="3">GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中“无组织排放监控浓度限值”</td></tr> <tr> <td>SO_2</td></tr> <tr> <td>NO_x</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>钻井场界及敏感点</td><td>等效连续 A 声级</td><td>建设周期内昼夜各 1 次</td><td>施工期间</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；敏感点执行《声环境质量标准》GB3096-2008)1 类标准</td></tr> </table>					内容	监测地点	监测项目	监测频次	监测时段	控制标准或要求	辐射	泥浆池、岩心摆放处、钻井口、场界 4 个方位	γ 辐射监测	施工前和封孔后各监测一次	施工前封孔后	环境 γ 辐射监测结果处于同一水平，监测数据存档备查	岩心库内、外	岩心入库前、清空岩心后各监测 1 次	岩心入库前、清空岩心	钻井泥浆	$U_{\text{天然}}$ 、 ^{226}Ra	建设周期内 1 次	施工期间	监测数据存档备查	大气	钻井场地上风向 1 处，下风向 3 处	颗粒物	建设周期内 1 次	施工期间	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中“无组织排放监控浓度限值”	SO_2	NO_x	噪声	钻井场界及敏感点	等效连续 A 声级	建设周期内昼夜各 1 次	施工期间
内容	监测地点	监测项目	监测频次	监测时段	控制标准或要求																																	
辐射	泥浆池、岩心摆放处、钻井口、场界 4 个方位	γ 辐射监测	施工前和封孔后各监测一次	施工前封孔后	环境 γ 辐射监测结果处于同一水平，监测数据存档备查																																	
	岩心库内、外		岩心入库前、清空岩心后各监测 1 次	岩心入库前、清空岩心																																		
	钻井泥浆	$U_{\text{天然}}$ 、 ^{226}Ra	建设周期内 1 次	施工期间	监测数据存档备查																																	
大气	钻井场地上风向 1 处，下风向 3 处	颗粒物	建设周期内 1 次	施工期间	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中“无组织排放监控浓度限值”																																	
		SO_2																																				
		NO_x																																				
噪声	钻井场界及敏感点	等效连续 A 声级	建设周期内昼夜各 1 次	施工期间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；敏感点执行《声环境质量标准》GB3096-2008)1 类标准																																	

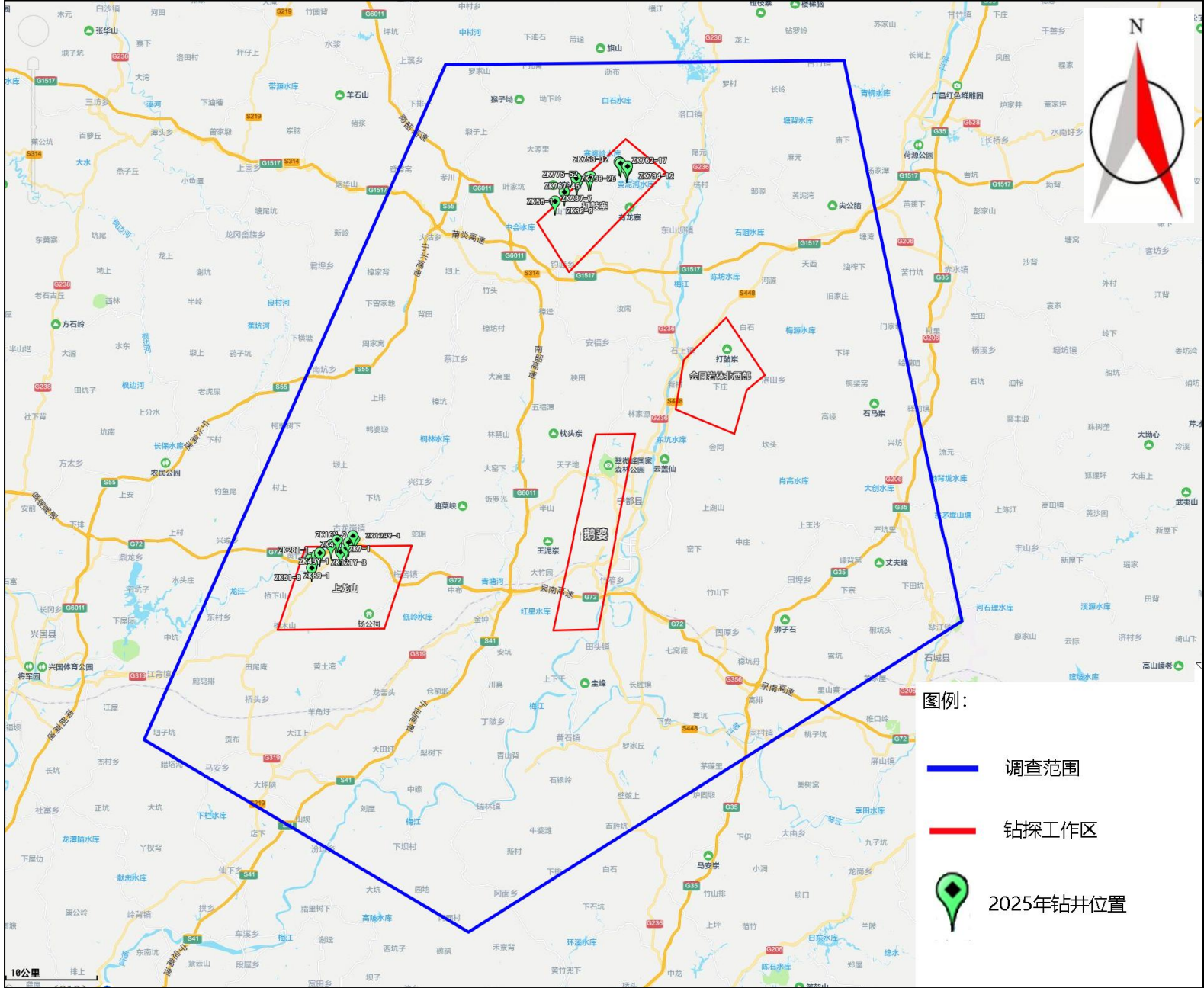
六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	勘查期	
	环境保护措施	验收要求
辐射环境	1、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； 2、租赁岩心库施工结束后，岩心全部清运至中核抚州金安铀业有限公司矿区厂房内长期保存至满足勘查年限，岩心入库前、清空岩心后各对租赁的岩心库进行一次 γ 辐射环境监测，经验收合格后方可退租撤离。	场地施工前后、岩心入库前、清空岩心后落实环境 γ 辐射剂量率监测工作，环境 γ 辐射剂量率监测结果应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	生产废水全部综合利用；钻场施工生活污水利用简易防渗旱厕定期清掏用作农肥；项目驻地生活污水依托租用民房设施处理	废水综合利用不排放
声环境	采取设备下垫减振垫料等减振降噪措施，合理规划施工时间	应落实相关减振降噪措施，落实施工期噪声监测工作，厂界噪声和敏感点声环境应满足标准要求
大气环境	表土、粉料苫盖，洒水抑尘等；使用高品质燃油，加强维护保养；运料车辆顶部加盖篷布，路过人群密集区减速慢行；5级以上大风天气应停止土方作业	应落实相关抑尘措施，落实施工期大气环境监测，环境空气中污染物浓度应满足标准要求
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即时清运处置，转运清单资料存档
环境风险	成立应急组织机构，规范设置油料储存区，铺设防渗膜和设置消防设施警示标志，进行隐患检查	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	应落实施工期监测工作

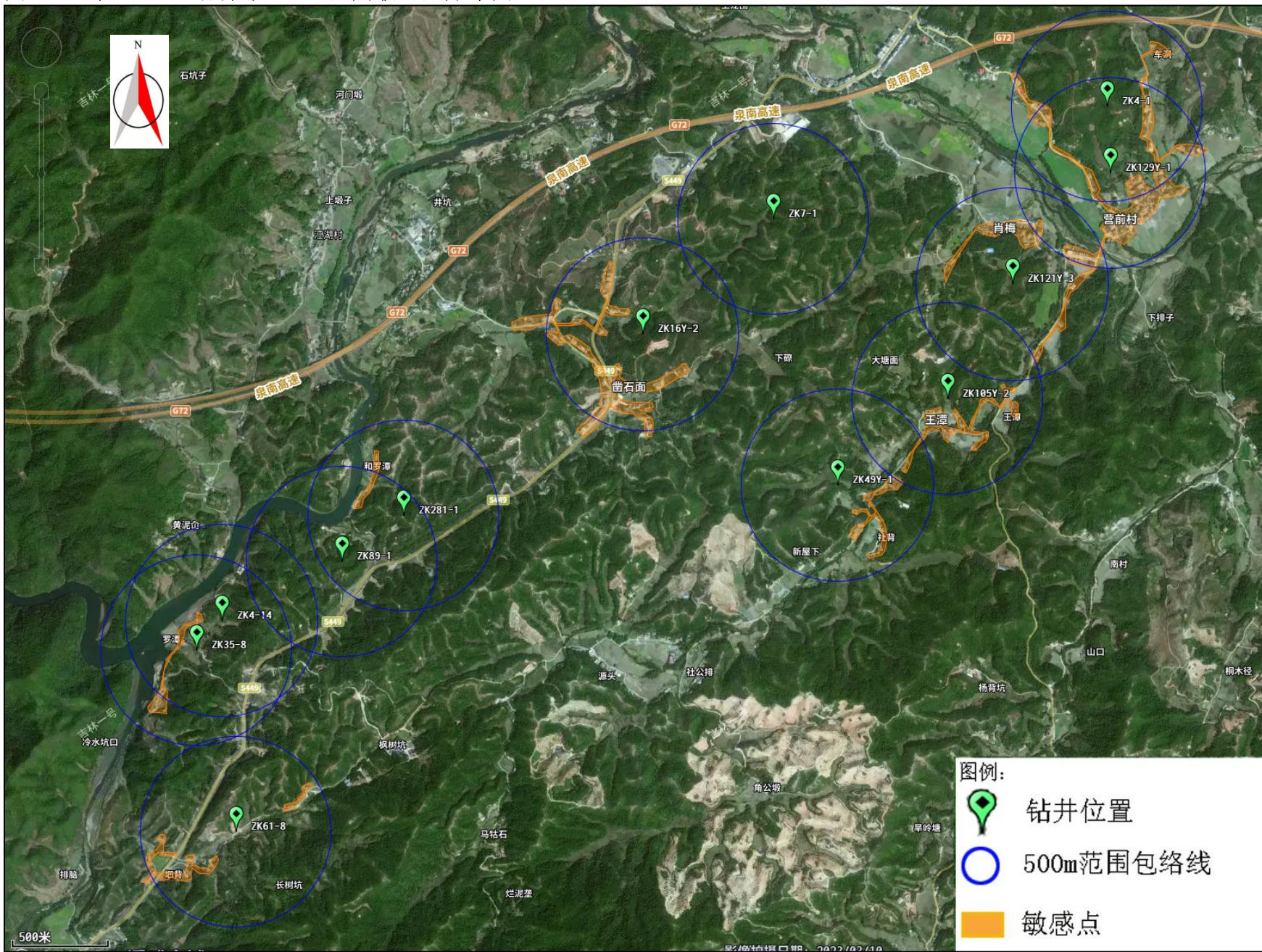
七、结论与建议

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 1 项目地理位置图

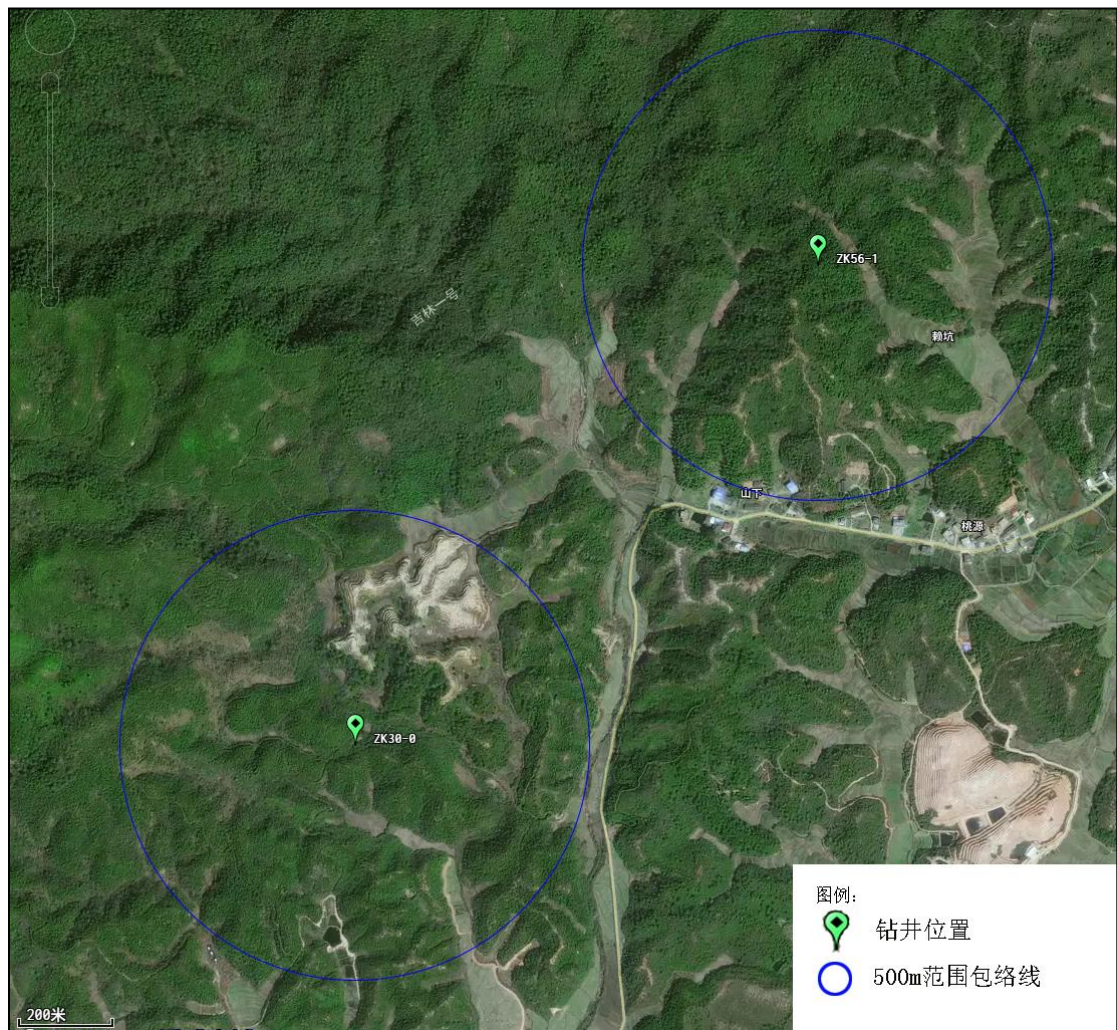


附图 2-1 上龙山地区钻场外 500m 范围敏感点分布图



附图 2-2 打鼓寨地区钻场外 500m 范围敏感点分布图



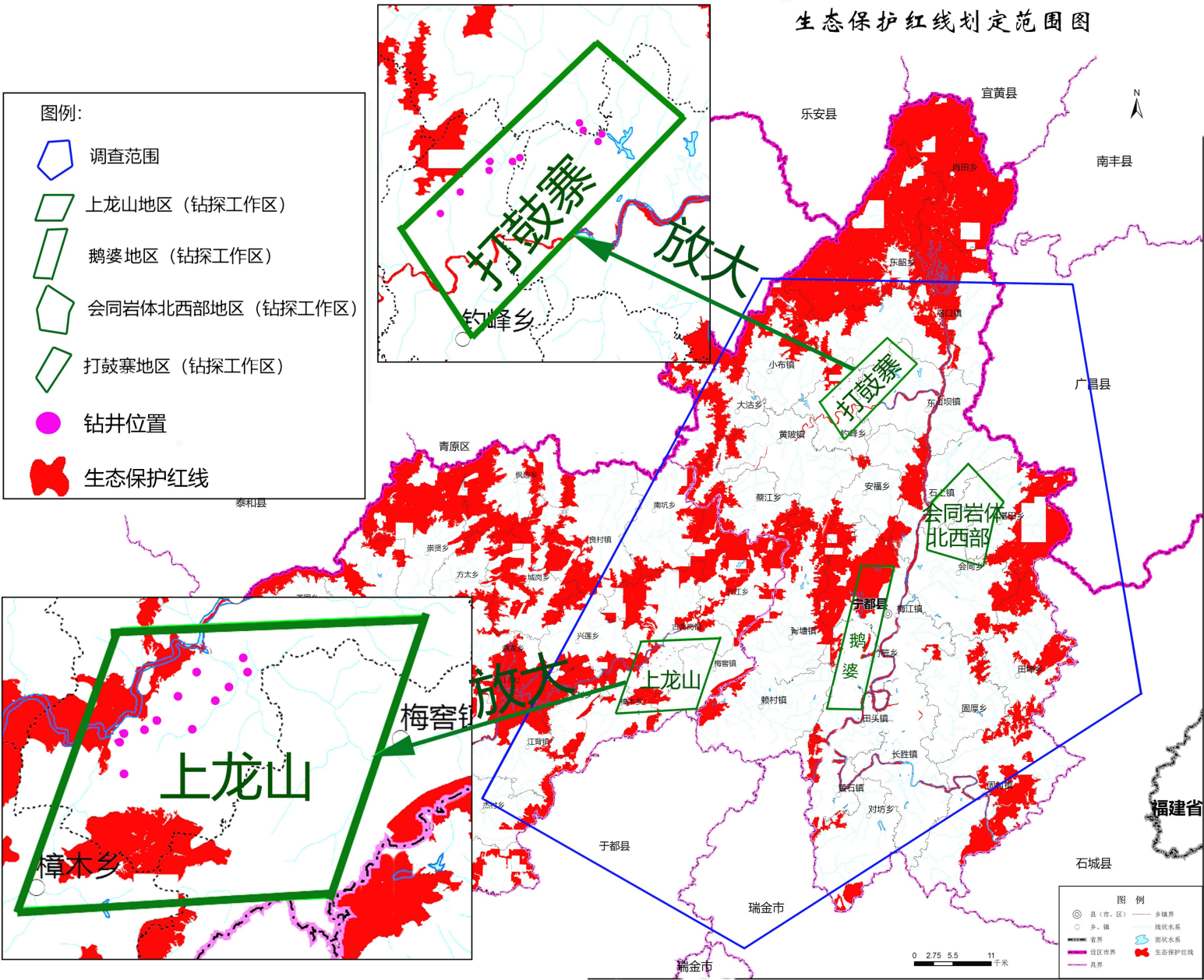


附图 3 封孔示意图

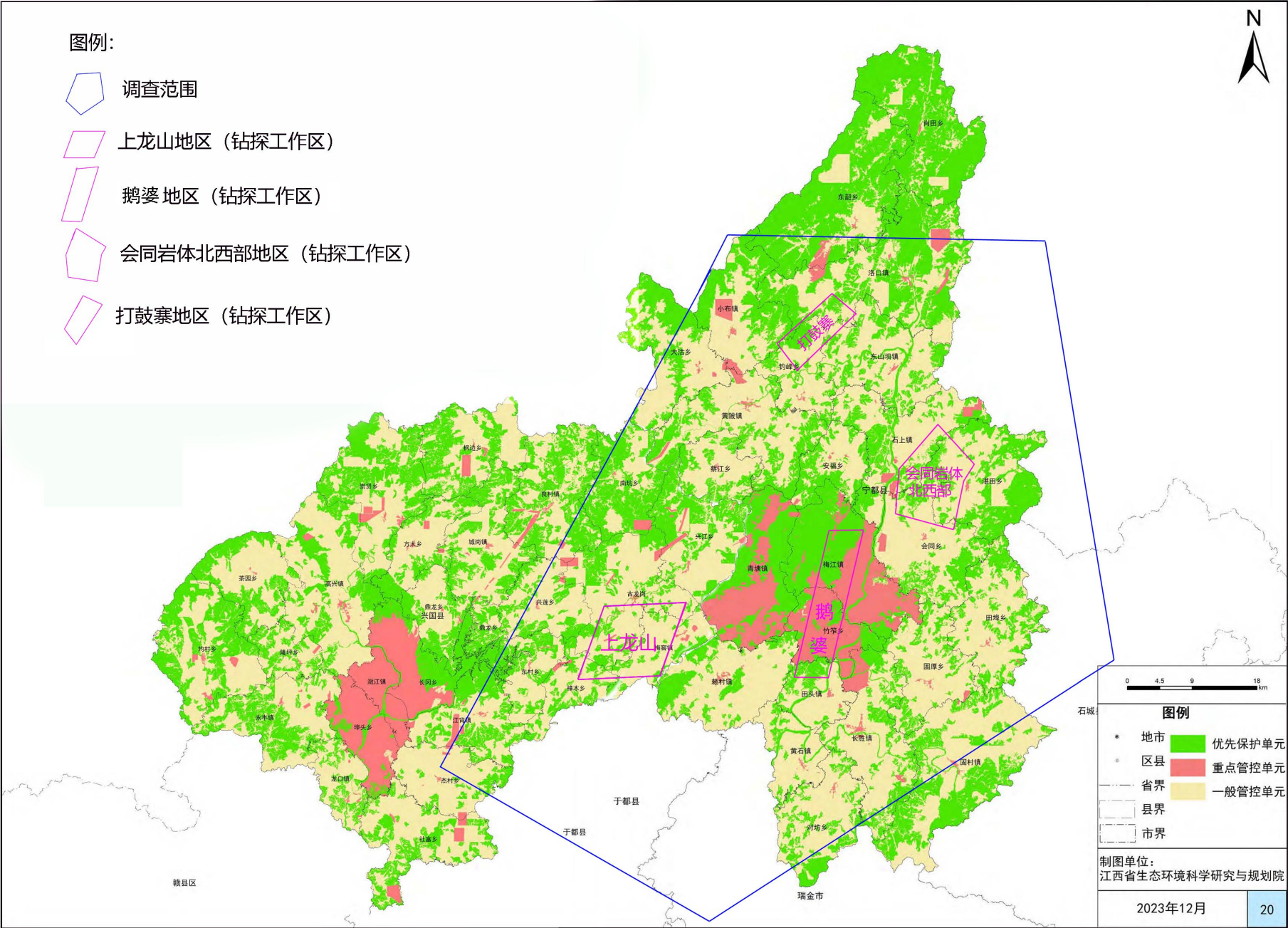
XXXX 钻孔封孔设计和封孔记录

封孔设计										封孔记录					备注										
孔 深 (m)	柱 状 图 比例尺 1:3703								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											
	煤	泥	粉	细	中	粗	砂	砾																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16										
0									0.00m	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、直罗组含土层。 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	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，提完剩余钻标杆，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。												
74																									
148																									
222																									
296																									
370																					水泥封闭		水泥封闭		
444																									
518																									
592																									
666																									
740									747.60m		747.60m														

附图 4 钻井与生态红线的位置关系图



附图 5 项目与生态环境分区管控单位的位置关系图



中国核工业地质局

任务书编号：2025-27

铀矿地质项目任务书

项目名称：江西省兴国及邻区铀矿资源调查评价与勘查

项目编码：202510

工作性质：区域评价

工作年限：2025-2029 年

资金来源：中央财政

承担单位：核工业二七〇研究所

总体目标任务：全面收集、整理区内以往各类地质资料，开展综合研究与编图；筛选于山、鹅婆、会同及桃山等成矿有利岩体，开展铀矿地质调查、矿（化）点检查、物化探测量及钻探查证等工作，大致了解地层、岩体、构造和热液蚀变发育特征，圈定物化探异常；大致了解铀矿化类型、发育特征，分析铀成矿地质条件，总结控矿因素、矿化特征和成矿规律，估算铀矿资源量，评价总体铀矿资源潜力。

总体预期成果：预测成矿远景区 8~12 片，圈定找矿靶区 10~15 片，新增铀矿资源量及潜在资源 500t；提交项目成果报告和系列图件；公开发表论文（核心）5 篇。

2025 年目标任务：

1. 开展于山岩体上龙山、桃山岩体打鼓寨地区铀矿资源调查评价，在营前-罗滩等地段开展钻探查证，大致了解深部铀矿化发育情况；总结矿化特征、控矿因素和成矿规律，估算铀矿资源量，评价铀矿资源潜力。

2. 开展会同岩体西北部调查评价，重点在下兰径地段开展铀矿地质调查、物化探测量及槽探揭露等工作；总结控矿因素、矿化特征和成矿规律，圈定找矿靶区，评价总体铀矿资源潜力。

3. 开展鹅婆岩体南段调查评价，重点在蛇头咀-水口地段开展铀矿地质调查、物

化探测量及槽探揭露等工作；总结控矿因素、矿化特征和成矿规律，预测成矿远景区，圈定找矿靶区，评价铀矿资源潜力。

4. 开展桃山-诸广成矿带于山-会同地区铀成矿样式及资源扩大研究。
5. 开展桃山矿田大布-大府上地区低品位铀矿体空间展布特征研究与找矿预测。
6. 开展宁都县温水岭地区铀成矿规律研究与远景预测。

2025 年主要实物工作量：机械岩心钻探 10000m；1：5 万铀矿地质调查 300km²；1：1 万铀矿地质调查 20km²；1：1 万地面伽玛能谱面积测量 13km²，1：1 万土壤 ²¹⁰Po 面积测量 13km²；音频大地电磁测深 300 点。

2025 年度预期成果：预测成矿远景区 1~2 片；圈定找矿靶区 2~4 片；新增铀矿资源量及潜在资源 100t；提交《江西省兴国县上龙山地区铀矿资源调查评价项目成果报告》、《江西省宁都县会同岩体北西部铀矿资源调查评价项目成果报告》（2026 年 2 月）和项目年度工作总结报告（2025 年 12 月）。

提交报告时间：2030 年 2 月。

经费预算：2025 年度经费控制数为 1770 万元。

