

建设项目环境影响报告表

项目名称：广东省青嶂山矿集区铀—多金
属矿资源调查评价与勘查项目

建设单位（盖章）：核工业二九〇研究所

编制日期：二〇二四年四月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	903480		
建设项目名称	广东省青嶂山矿集区铀—多金属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）	李俊		
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
黄海玲	07354443505440670	BH022442	黄海玲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄海玲	全本	BH022442	黄海玲

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容及工程分析	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	23
五、主要生态环境保护措施	32
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论	38
附图附件	39

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省青嶂山矿集区铀—多金属矿资源调查评价与勘查		
项目代码	202440		
建设单位联系人	赖静	联系方式	19928555755
建设地点	钻探工作区位于广东省韶关市南雄市古市镇、江头镇、坪田镇 槽探工作区位于江西省赣州市信丰县万隆乡、江西省赣州市全南县社迳乡、江西省赣州市龙南市桃江乡		
地理坐标	钻探工作区中心坐标：E114°30'50"，N25°06'01" 槽探工作区中心坐标：E114°42'23"，N25°14'51" E114°42'03"，N25°00'53"		
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 26191m ² 单孔平均占地 150m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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	2024-40
总投资（万元）	4981	环保投资（万元）	234.5
环保投资占比（%）	4.707%	施工工期	2024 年至 2028 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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“三线一单”符合性分析见表1-1。 表 1-1 “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，位于广东省南雄市、江西省赣州市龙南县、信丰县、全南县，本次评价通过分别核查本项目设计钻孔、槽探与生态保护红线的位置关系，本项目工作区涉及南雄市青嶂	符合

		<p>山自然保护区及生态保护红线、赣州市信丰县及龙南县生态保护红线。</p> <p>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）文件指示，在保护生态环境的条件下，可开展铀矿勘查工作。</p> <p>同时，根据《自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）》（自然资发〔2019〕7号）指出，中央或地方财政出资勘查项目，不再新设置探矿权，无需铀矿探矿权，凭项目任务书可以开展地质勘查工作。</p> <p>根据总体工作部署情况来看，2024年设计钻孔、槽探未占用自然保护区、国家公园、自然公园及生态保护红线（自然保护地核心区）区域。因本项目2024年之后的钻孔、槽探需根据2024年施工成果进行研究部署，本次评价要求2024年之后的钻孔、槽探的布设针对自然保护地核心保护区采取主动避让措施，主动避让生态保护红线的区域。</p>	
	环境质量底线	<p>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；槽探工程主要为机械和人工槽探，无污染物产生，主要造成植被破坏，验收结束后将槽探逆序回填压实、复原。因此本项目符合环境质量底线的要求。</p>	符合
	资源利用上线	<p>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线的要求。</p>	符合
	生态环境准入清单	<p>根据《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》、《江西省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单》及《江西省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目不在文件的划定范围内的要求，本项目未被列入广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单中。本项目为战略性能源资源勘查，仅存在较短的施工期，占地类型均为临时占地，不属于开发性、生产性的建设活动，不涉及当地的生态环境准入清单中相关要求，因此本项目符合当地生态环境准入清单的要求。</p>	符合
<p>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。</p> <p>2、与矿产资源总体规划符合性分析</p> <p>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1-2。</p> <p>表1-2 矿产资源总体规划相符性分析表</p>			

	规划相关内容（摘录）	项目情况	相符性
	《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-多金属矿地质勘查，为鼓励勘查矿种	符合
	《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-多金属矿地质勘查，为鼓励勘查矿种	符合
3、其他符合性分析			
（1）产业政策符合性分析			
根据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）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2023 年 12 月 27 日），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。			
（2）与其他法律符合性分析			
表1-3 与其他法律符合性分析			
文件名称	内容要求	本项目情况	符合性
《广东省林地保护管理条例》（2020 年 9 月 29 日第四次修订）	第十一条 进行勘查、开采矿藏和各项建设工程确需征收、征用、占用林地的，必须向县级林业主管部门提出申请，经省级以上林业主管部门审核同意发给使用林地许可证后，依照有关土地管理的法律法规办理建设用地审批手续。未经林业主管部门审核同意，有关部门不得办理用地审批手续。	按照要求进行临时用地申请和恢复	符合

		第十三条 经依法批准征收、征用、占用林地的单位或个人，必须缴纳征收、征用、占用林地的林地补偿费、林木补偿费、安置补助费和森林植被恢复费。		
	《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）	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	评价要求钻孔布置位置应主动避让基本农田，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

二、建设内容及工程分析

本项目勘查区共设置 3 个子区，其中 1 个钻探工作区，2 个基础地质工作区（不开展钻探施工）。本项目钻探工作区位于广东省韶关市南雄市古市镇、江头镇、坪田镇，调查总面积约 726km²（图 2-1），其中重点揭露区约 40km²；2 个基础地质工作区（槽探）位于江西省赣州市龙南县、信丰县、全南县。3 个工作区拐点坐标见表 2-1，工作区范围图详见附图一。

表 2-1 广东省青嶂山矿集区拐点坐标一览表（2000 国家大地坐标系）

地理 位置	工作区	拐点号	X	Y	面积 (km ²)
	江头—锄头岭 (钻探施工)	1	38559068	2785921	322
		2	38567279	2791433	
		3	38569226	2791459	
		4	38568719	2789165	
		5	38567162	2788111	
		6	38568165	2786000	
		7	38569194	2785024	
		8	38569993	2782329	
		9	38555875	2775429	
		10	38529267	2761570	
		11	38528001	2761896	
		12	38526651	2765729	
	南坑地区 (不开展钻探施工)	1	38565706	2800216	120
		2	38575216	2800419	
		3	38575552	2785434	
		4	38569671	2785280	
		5	38569527	2791588	
		6	38565889	2791508	
	陂头地区 (不开展钻探施工)	1	38558774	2770452	284
		2	38572628	2778030	
		3	38577249	2775454	
		4	38582481	2765125	
		5	38569383	2757780	
		6	38564031	2760680	

<p>项目组成及规模</p>	<p>1、项目由来及必要性</p> <p>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；工作周期为五年（即 2024 年 2028 年），2024 年为项目实施的第一年，项目由核工业二九〇研究所申请立项并实施勘查。</p> <p>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）的有关规定，本项目属于“五十五、核与辐射：170 铀矿地质勘探、退役治理”，应编制环境影响报告表。</p> <p>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青嶂山矿集区铀—多金属矿资源调查评价与勘查项目环评工作。</p> <p>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《广东省青嶂山矿集区铀—多金属矿资源调查评价与勘查项目环境影响报告表》。</p> <p>2、项目建设内容</p> <p>（1）工程概况</p> <p>项目名称：广东省青嶂山矿集区铀—多金属矿资源调查评价与勘查</p> <p>建设性质：新建</p> <p>项目工作性质：基础地质-调查评价</p> <p>建设地点：广东省南雄市、江西省赣州市龙南县、信丰县、全南县</p> <p>工程周期：2024~2028 年，周期 5 年</p> <p>工程投资：投资总额 4981 万元，其中环保投资 234.5 万元，占投资总额的 4.707%。</p> <p>目的任务：系统收集、整理区内以往各类地质资料，开展综合研究与编图；筛选重点地段开展铀矿地质调查、综合物化探面积测量、槽探揭露、矿化点和异常点检查，圈定找矿靶区；开展钻探查证，追索铀矿化信息，评价总体铀矿资源潜力，估算铀矿资源量及潜在铀矿资源（详见附件一任务书）。</p> <p>预期成果：预测铀成矿远景区 3~5 片，圈定找矿靶区 3~4 片；落实可</p>
----------------	--

供带钻评价的地段 1 处（详见附件一任务书）。

评价区域：钻探工程区域位于广东省南雄市。

(2) 工作量内容

本项目起止时间为 2024~2028 年，在工作区内开展的槽探工程和钻探工程等活动涉及地表扰动。

2024 年设计钻探工作量 4000m，14 个钻孔，钻孔位置需在施工过程中进行研究调整。该项目 2025 年需根据 2024 年钻孔施工情况等综合勘查成果确定钻孔位置，根据 2024 年找矿勘查的成果进一步筛选找矿有利地段开展工作。

2025~2028 年钻孔需根据 2024 年施工情况进行调整设计，2025~2028 年类比 2024 年各方面特征，各工作区范围未改变，2024~2028 年设计钻探工作量 29000m,钻孔 70 个。

2024 年设计槽探 400m³，2025 设计槽探 300m³，2026~2028 年设计槽探 900m³，2025~2028 年槽探设计根据 2024 年勘查成果开展工作，2024~2028 年槽探总占地面积约为 533m²。

本项目钻孔部署情况见表 2-2 至表 2-3。

表 2-2 广东省青嶂山矿集区钻探工程内容一览表

地段	工作内容	规划阶段					合计
		2024	2025	2026	2027	2028	
江头— 锄头岭	钻孔数（个）	14	15	12	14	15	70
	工程量（m）	4000	5000	5000	7000	8000	29000

表 2-3 广东省青嶂山矿集区 2024 年设计钻孔部署一览表

序号	勘探线编号	孔 号	设计孔深（m）	勘查地段
1	0	ZK0-1	150	樟岭
2	100	ZK100-1	200	樟岭
3	105	ZK105-1	150	樟岭
4	23	ZK23-3	330	锄头岭
5	27	ZK27-1	200	锄头岭
6	36	ZK36-1	240	锄头岭
7	120	ZK120-1	200	锄头岭

8	204	ZK204-1	350	锄头岭
9	304	ZK304-1	180	锄头岭
10	612	ZK612-1	180	江头
11	615	ZK615-1	150	江头
12	700	ZK700-1	150	西泷
13	800	ZK800-1	200	西泷
14	900	ZK900-1	180	西泷
总计			4000m	

(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	2024 年设计机械岩心钻探 4000m，布设 14 个钻孔，2025~2028 年根据 2024 年施工情况进行调整设计，2024-2028 年内机械岩心钻探工作总量为 29000m，钻孔数为 70 个
	槽探工程	2024 年设计槽探 400m ³ ，2024-2028 年设计槽探总量 1600m ³ ，槽探揭露根据矿点检查结果开展工作
辅助工程	井场钻探	井场长为 15m，宽为 10m，井场主要布置钻井机组平台、堆放区、泥浆循环系统等
	项目驻地	采用就近租用当地民居
公用工程	供水	项目驻地生活用水依托所在村庄，钻探工作区施工生产用水及生活用水采用水车从附近村庄拉运
	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
环保措施	废气	施工扬尘采用洒水抑尘、土方遮盖
	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，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，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驻地，项目驻地垃圾采用垃圾桶分类集中收集，依托当地环卫部门清理处置；非矿段岩心填埋，矿段岩心放置在岩心库内，定期带回实验室分析化验； 钻孔过程中产生的泥浆进入泥浆池内，待钻孔结束泥浆干化处置，将泥浆池覆土绿化恢复；一次使用后的机油收集于收集桶中全部用于润滑防锈利用
	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、遮盖，钻探施工结束后，清场，非矿段岩心至泥浆池掩埋，平整场地覆土（利用施工前剥离土壤）再恢复植被
<p>3、公用工程</p> <p>（1）供电</p> <p>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。</p> <p>（2）供水</p> <p>项目部生活用水依托所在村庄，钻探工作区施工生产用水及生活用水采用水车从附近村庄拉运。</p> <p>1）根据对往年项目的类比调查估算，每 1m 钻井液用水约为 0.01m³，则 2024 年钻井液用水为 40m³，2025 年钻井液用水为 50 m³，2026~2028 年钻井液用水为 200m³。</p> <p>2）封井水泥水灰比例 0.5：1，2024 年封井水泥用水量约为 14m³，2025 年封井水泥用水量约为 15m³，2026~2028 年封井水泥用水量约为 41m³。</p> <p>3）完井后钻具冲洗用水量约 1.5m³ 单井，则根据 2024 年-2028 年布设钻孔数量，钻具冲洗用水量共计 105m³。</p> <p>4）本项目钻探期间设置 1 台钻机和配套设备钻进施工，单个钻孔的施工人数为 10 人，施工期约为 240 天。本项目人员用水量参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中居民生活用水定额（农村居民 III 区）140L/人，则每日生活用水量为 1.4m³/d，年度生活用水量为 336m³/a。</p> <p>（3）排水</p> <p>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。</p> <p>2）封井水泥用水全部消耗进入水泥，无废水产生。</p> <p>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。</p> <p>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 1.12m³/d，年度排放</p>		

的废水量为 268.8m³/a，则 2024-2028 年 5 年内生活污水产生量为 1344m³。施工营地设旱厕（或收集设施）收集。

本项目用排水量见表 2-5。

表 2-5 项目用排水量一览表

序号	类别	用水量 (m³)	损耗量 (m³)	回用量 (m³)	排水量 (m³)
2024年度（年工作天数约240天）					
1	钻井液用水	40	0	40	0
2	封井水泥用水	14	0	14	0
3	钻具冲洗用水	21	0	21	0
4	生活用水	336	0	67.2	268.8
合计		411	0	142.2	268.8
2025年度（年工作天数约240天）					
1	钻井液用水	50	0	50	0
2	封井水泥用水	15	0	15	0
3	钻具冲洗用水	22.5	0	22.5	0
4	生活用水	336	0	67.2	268.8
合计		423.5	0	154.7	268.8
2026年度（年工作天数约240天）					
1	钻井液用水	50	0	50	0
2	封井水泥用水	12	0	12	0
3	钻具冲洗用水	18	0	18	0
4	生活用水	336	0	67	268.8
合计		416	0	147.2	268.8
2027年度（年工作天数约240天）					
1	钻井液用水	70	0	70	0
2	封井水泥用水	14	0	14	0
3	钻具冲洗用水	21	0	21	0
4	生活用水	336	0	67	268.8
合计		441	0	172.2	268.8
2028年度（年工作天数约240天）					
1	钻井液用水	80	0	80	0
2	封井水泥用水	15	0	15	0
3	钻具冲洗用水	22.5	0	22.5	0
4	生活用水	336	0	67	268.8
合计		453.5	0	184.7	268.8
2024-2028年度					
1	钻井液用水	290	0	290	0
2	封井水泥用水	70	0	70	0
3	钻具冲洗用水	105	0	105	0
4	生活用水	1680	0	335	1344
合计		2145	0	800	1344

4、主要生产设备

结合以往的工作区钻进情况，本年度计划安排 1 台钻机（2 台备用）施工，主要钻探、运输、生活设备名称和型号详见表 2-6，钻机同时施工数量为 1 台。

表 2-6 项目主要设备配置清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	γ定向辐射仪	FD-3025型	套	1	/
2	γ测井仪	FD-3019	套	8	/
3	βγ测量仪	FD-3010A	套	5	/
4	电缆及绞车	/	套	8	/
5	环境γ辐射监测仪	/	套	2	/
6	钻机及配套机械	铀Y-44	套台	2	/
7	数字γ辐射仪	FD-3013型	套	2	/
8	数字测井仪	/	套	1	/
9	钻机及配套机械	铀Y-1500	套台	1	/

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、水和柴油，其原辅材料消耗量见下表 2-7。

表 2-7 项目主要原辅材料一览表

序号	材料名	单位	2024 年	2025 年	2026 年~2028 年	合计
1	柴油	升	12000	15000	60000	87000
2	钻井液	吨	19	24	94	137
3	普通硅酸盐水泥	吨	20	25	100	145
4	水	立方米	150	164	558	872

注：项目采用了无毒无害或毒性极小的水基钻井液，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，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10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

按《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）和铀矿资源调查与勘查（钻探类）项目环评报告格式与内容相关要求，本项目不开展专项评价，不设评价等级。

	<p>根据调查，2024 年设计的钻孔及槽探未占用自然保护区、森林公园、重要湿地、水源地、风景名胜区、资源保护区生态保护红线（自然保护地核心区）区域等敏感区。项目调查范围内的主要带钻勘查区开展的槽探工程和钻探工程涉及地表扰动，勘查区域外为不涉及地表扰动的仪器探测等工作，无需进行环境影响评价。本项目为能源矿产地质勘查工程，不建设运营生产设施，对环境的影响主要为建设施工期中的钻探工程和槽探工程，不涉及运营期。根据工程性质和周围环境特征：</p> <p>（1）本项目仅施工期产生废气，废气来源于柴油发电机，为临时设施，且污染较小，故大气环境保护目标为距离钻孔平台边界外延 500m 的范围内大气环境质量及居住区；</p> <p>（2）本项目钻探区位于广东省南雄市乡村区域，未进行声环境功能区划分。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关规定，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求，故本次评价钻探区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区环境噪声限值。声环境保护对象为钻孔外声功能区达标范围内居民区；</p> <p>（3）生态环境保护重点为项目临时占地区域。</p>
总平面及现场布置	<p>钻井井场：本项目单个钻井井场长为 15m，宽为 10m，面积 150m²。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。</p> <p>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。</p> <p>项目组成：2024 年本项目共设计钻孔 14 个，施工钻机 1 台套（2 台备用），施工人员 10 人，设置项目部 1 个，2024~2028 年人员、机台及项目部数量不变。</p>

典型钻探井场布置示意图见图 2-1。

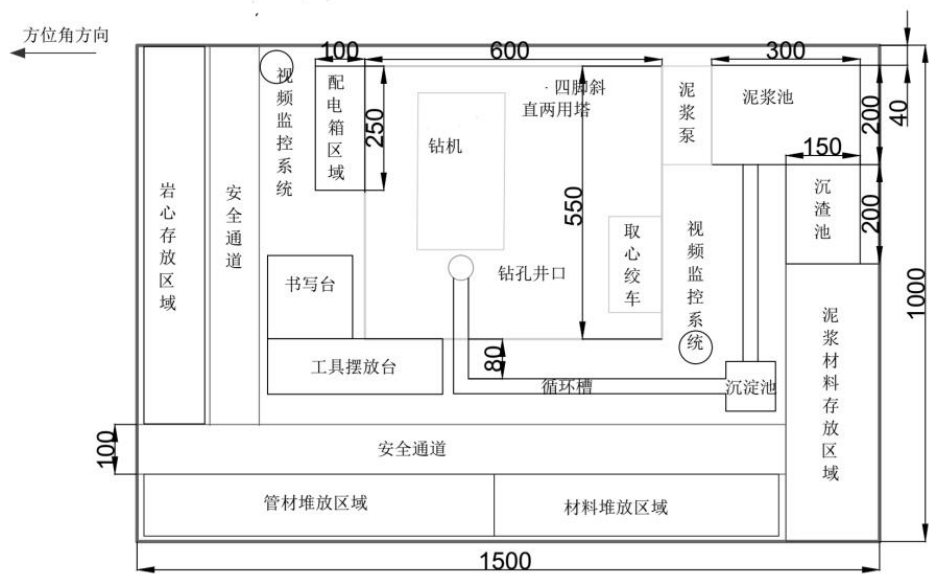


图 2-1 井场平面布置示意图

--	--

<p>施工工艺</p>	<p>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和槽探工程，不涉及运营期。</p> <p>1、槽探工程</p> <p>本项目槽探工程主要设计在矿点检查工作中新发现的矿点、异常区等重点地段，对物化探异常和推测隐伏构造位置进行揭露和查证。2024-2028 年总工作量 1600m³，具体工作安排在 1:1 万地质路线调查和矿点核查之后，筛选前期调查过程中发现的铀矿化信息丰富、地质现象明显地段开展槽探揭露工作。</p> <p>一般由疏至密、由主干至辅助的原则布置，槽探尽量垂直主构造及矿化带方向布置。探槽设置在满足勘探需求的同时，尽量选择植被覆盖度低、地势平缓地带，探槽开挖避开高大乔木，以降低占地造成的生物量损失，槽探产生的废土石与表土剥离的土方临时堆放于各自探槽的两侧，分层堆放，采用防尘网遮盖，若遇降雨季节，应及时对开挖的废土石进行覆盖，避免发生水土流失。探槽上方禁止堆放土石，预防形成滑塌或坡面泥石流等次生灾害。</p> <p>本项目槽探作业主要以人工开挖为主，探槽施工应按自上而下顺序开挖，并做好沟槽边坡安全管控，按规定放坡，及时清除坡体上的松散土石，不稳定边坡应进行临时支护处理，预防滑塌安全事故。槽探深度不超过 3m，槽底宽一般为 0.6m，见基岩 0.3m 以上，两壁坡度一般为 60°~70°。槽探工程严格控制施工边界，严禁越线施工。</p> <p>探槽经地质观测、编录及采样、验收等工作结束后，应按照规定顺序自下而上进行回填压实，再覆盖表土，无弃方产生。</p> <p>2、钻探工程</p> <p>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，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。</p> <p>(1) 钻前准备</p> <p>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、配置钻井泥浆，项目采用了无固相钻井液，不使</p>
-------------	---

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 $\Phi 110\text{mm}$ 硬质合金金刚石钻头单管钻进，下好 $\Phi 108\text{mm}$ 套管后换 $\Phi 95\text{mm}$ 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 $\Phi 75\text{mm}$ 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 $\Phi 75\text{mm}$ 绳索钻具作套管隔绝复杂地层，然后采用 $\Phi 56\text{mm}$ 绳索取心金刚石钻进，直至终孔。

（3）取心测样

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，用塑料布封盖岩心箱送至岩心库登记入库，对含矿段岩心全部取走外送分析检测。

（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。

（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。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。

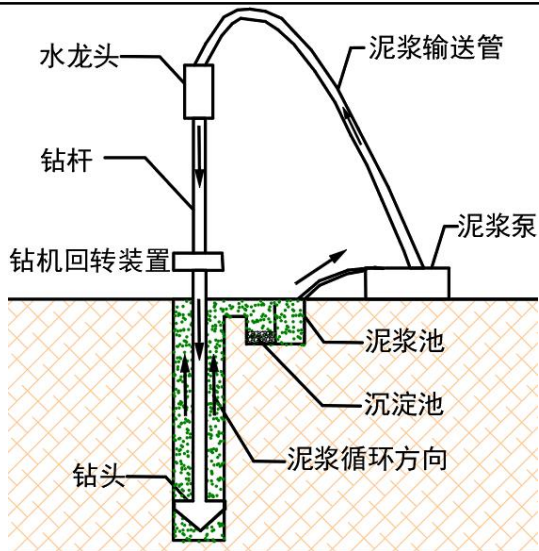


图 2-2 正循环回转钻机成孔工艺原理图

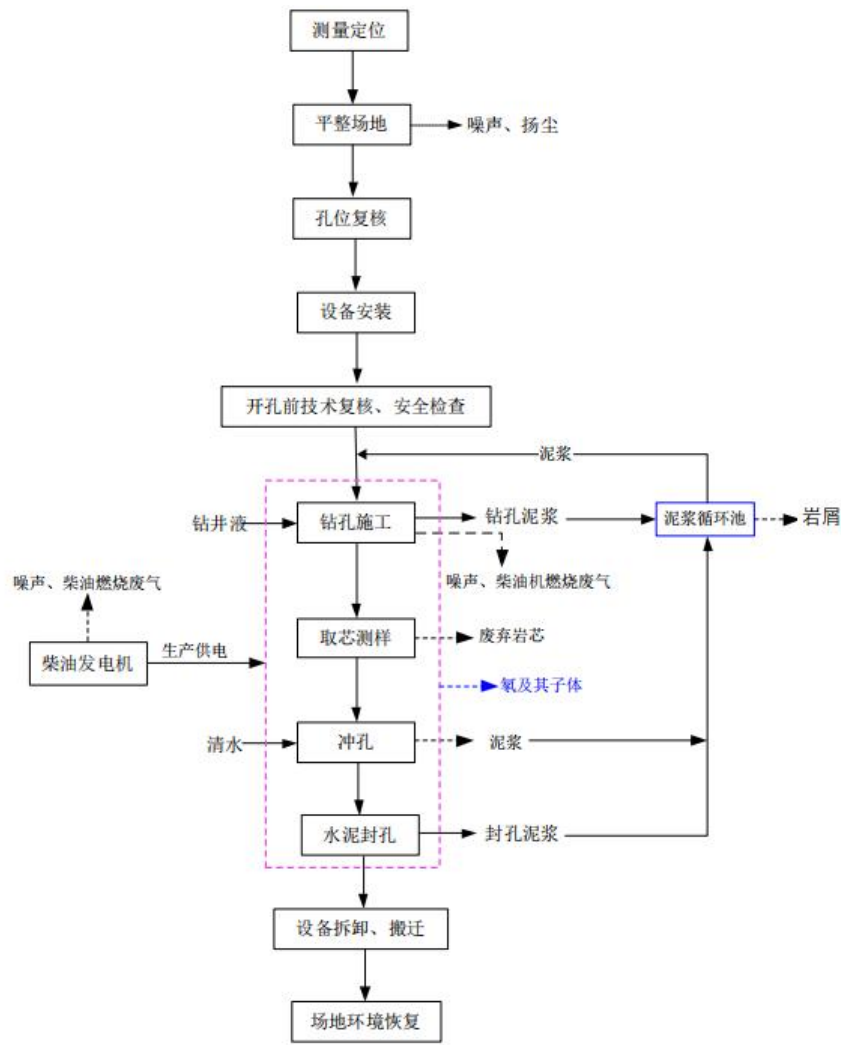


图 2-3 钻井工艺流程及产物环节示意图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、辐射环境</p> <p>(1) 天然贯穿辐射剂量率</p> <p>根据《2022年全国辐射环境质量报告》（国家核安全局），全国环境γ辐射剂量率连续自动监测年均值范围为（48.9~273.0）nGy/h，广东省环境γ辐射剂量率连续自动监测年均值范围为（65.4~143.3）nGy/h。根据《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015年）调查结果，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。根据《743军工核设施退役整治工程初步设计》，南雄市贯穿辐射剂量率范围值为（156~217）nGy/h，均值为196nGy/h。</p> <p>(2) 土壤中^{238}U、^{226}Ra的含量</p> <p>根据《2022年全国辐射环境质量报告》（国家核安全局），全国土壤中^{238}U范围值为（7.1~312）Bq/kg，^{226}Ra范围值为（9.2~240）Bq/kg，广东省土壤中^{238}U范围值为（27~312）Bq/kg，^{226}Ra范围值为（24~240）Bq/kg，根据《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015年），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。</p> <p>(3) 地表水中$\text{U}_{\text{天然}}$、^{226}Ra的含量</p> <p>根据《2022年全国辐射环境质量报告》（国家核安全局），珠江流域（包含北江）天然放射性核素U浓度范围为（0.055~0.64）$\mu\text{g/L}$，^{226}Ra浓度范围为（3.0~11）mBq/L。根据《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015年），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）$\mu\text{g/L}$，^{226}Ra范围值为（2.0~17.5）mBq/L。</p> <p>(4) 地下水中$\text{U}_{\text{天然}}$、^{226}Ra的含量</p> <p>根据《2022年全国辐射环境质量报告》（国家核安全局），全国地下水天然放射性核素U浓度范围为（0.014~6.7）$\mu\text{g/L}$，^{226}Ra浓度范围为（1.2~28）mBq/L。根据《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015年）调查结果，广东省地下水（温泉）$\text{U}_{\text{天然}}$浓度为（0.04~0.09）$\mu\text{g/L}$，^{226}Ra浓度为17.4~613 mBq/L。</p>
--------	---

2、生态环境

(1) 生态环境区划

按照广东省环境保护规划中划分类别，结合韶关市的生态环境保护要求，将生态分区划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区。本勘查项目的工作区范围位于有限开发区内及严格管控区，其中钻孔布设全部位于有限开发区内，有限开发区内可以适度开发，但需维护其重要生态功能，促进其生态质量的改善与生态服务功能的提高。

(2) 土地利用类型

本项目土地利用类型为灌木林地。

(3) 动植物

项目所在的南雄市森林资源丰富，南雄市现有林业用地面积 233 万亩，占总面积 66%，现有林地面积 216 万亩，森林覆盖率 64.5%，活立木蓄积量 608.9 万 m^3 ，林木年生长量在 28~30 万 m^3 之间，森林资源年消耗量在 20~23 万 m^3 之间。主要植物有马尾松、杉木、桉树、山茶树、梨树、芒萁、杂木、竹子等。经济作物以水稻、花生、柑桔、沙梨、李子、茶叶、烟叶、桑叶、马蹄等，主要经济作物有黄烟、银杏、田七。

(4) 生态敏感区

主要涉及生态敏感区为钻探工作区内的青嶂山自然保护区及生态保护红线，2024 年设计钻孔未占用自然保护区、国家公园、自然公园及生态保护红线（自然保护区核心区）区域。因本项目 2024 年之后的钻孔需根据 2024 年施工成果进行研究部署，本次评价要求 2024 年之后的钻孔的布设针对自然保护区核心区采取主动避让措施，主动避让生态保护红线的区域。

钻探工作区内距自然保护区最近的钻孔距离为 1.07km，为钻孔 ZK615-1。距生态保护红线最近的钻孔距离为 129m，为钻孔 ZK304-1，与青嶂山自然保护区及生态保护红线最近的钻孔位置关系图见附件二。

青嶂山自然保护区基本情况：青嶂山自然保护区为广东省韶关市境内省级自然保护区，于 2001 年建立，保护区属森林和野生动物类型自然保护区，重点保护对象为亚热带森林生态系统及珍稀动植物资源。

3、大气环境

本项目钻探区主要位于广东省韶关市南雄市古市镇（西泷地段）、江头镇（江头地段）、坪田镇（锄头岭段、樟岭地段），以山林为主，区内环境空气质量基本处于同一水平，故此次空气质量现状数据引自于韶关市生态环境局官方网站公开发布的《2022 年韶关市生态环境状况公报》中南雄市的相关数据。其环境空气质量统计结果见表 3-1。

表 3-1 2022 年南雄市环境空气质量监测结果年均值统计表

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
单位	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³
平均值	7	16	39	21	1.0	115
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，南雄市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度基本满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。由于本项目主要位于南雄县江头镇，周边主要为山林，因此本项目工作区环境空气质量优于市区，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4、声环境

根据《2022 年韶关市生态环境状况公报》，南雄市昼间道路交通声环境平均等效声级为 68 分贝，南雄市道路交通声环境质量为一级（好）；南雄市市昼间区域声环境平均等效声级为 52.3 分贝，南雄市昼间城市区域声环境质量为二级（较好）。

工作区声环境影响评价范围内除分散居民点生活噪声外，无其他噪声源，区域内居民生活噪声声级小，区域声环境质量现状较好，昼（夜）间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

项目工作区内以往矿产地质工作始于 1956 年,主要为铀矿地质勘查工作、钨锡多金属矿地质勘查工作。

根据调查,以往距离本项目最近勘查工作区为希望矿区和竹山下矿区,分别位于广东省韶关市翁源县和江西省赣州市全南县,2019 年度,核工业二九〇研究所在两个矿区及其外围开展了 γ 辐射环境调查,两个地区的环境 γ 辐射剂量率背景值相当,均介于 $56\sim 216\text{nGy}\cdot\text{h}^{-1}$ 之间,平均值为 $185\text{nGy}\cdot\text{h}^{-1}$ 。

在 2021 年度勘探工作实施过程中,项目组对每一个钻孔在施工前及施工后均开展了 γ 辐射环境监测,对比分析 26 个完工钻孔均符合规范要求。

根据野外现场调查,结合前期对工作区环境监测资料收集,区内运用的勘查方法对当地植被会带来一定的破坏,后期治理多与林场以及山主进行协商后按绿色勘查要求进行环境修复,2021 年度钻孔完工后对施工场地进行了生态修复。



图 3-1 以往探勘项目生态修复情况

主要环境保护目标见表 3-2:

表 3-2 主要环境保护目标表

环境要素	保护目标	最近钻孔及相对方位		保护目标基本情况	环境功能区 (保护级别、要求)	备注
		方位	距离 m			
大气环境	中坪村	北西	490	村庄,约 4 户,隶属于南雄市坪田镇	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级	ZK120-1 钻孔与其最近
	里坑村	东南	416	村庄,约 12 户,隶属于南雄市坪田镇		ZK36-1 钻孔与其最近
	引居坑	东南	411	村庄,约 6 户,隶属于南雄市坪田镇		ZK304-1 钻孔与其最近

		嶂岭村	西北	352	村庄，约 18 户，隶属于南雄市坪田镇		ZK105-1 钻孔与其最近
		嶂岭村	西	346	村庄，约 7 户，隶属于南雄市坪田镇		ZK100-1 钻孔与其最近
		西坪村	东	232	村庄，约 11 户，隶属于南雄市古市镇		ZK700-1 钻孔与其最近
		小坑村	东南	273	村庄，约 6 户，隶属于南雄市古市镇		ZK900-1 钻孔与其最近
		小坑村	南	254	村庄，约 9 户，隶属于南雄市古市镇		ZK800-1 钻孔与其最近
	生态环境	植物	临时占地区域			选用当地物种 100%恢复	/
		动物	施工领域区域			减少对野生动物活动和栖息的影响	/

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 3-3。						
	表 3-3 项目环境质量执行标准一览表						
	类别	标准名称	执行标准	污染物名称及标准值（μg/m ³ ）			
	环境空气	《环境空气质量标准》	GB3095-2012 二级	SO ₂	24 小时均值	150	
					1 小时平均	500	
				NO ₂	24 小时均值	80	
					1 小时平均	200	
				NO _x	24 小时均值	100	
					1 小时平均	250	
				TSP	24 小时平均	300	
	声环境	《声环境质量标准》	GB3096-2008 1 类	Leq(A)	昼	55dB(A)	
					夜	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 3-4。				
	表 3-4 大气污染物综合排放标准				

类别	标准名称	监控浓度限值		
		污染物	监控点	浓度限值（mg/m ³ ）
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》	SO ₂	周界外浓	1.0

		GB16297-1996	颗粒物	度最高点	0.40
			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) 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。				
	(3) 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

<p>勘 查 期 环 境 影 响 分 析</p>	<p>1、辐射环境影响分析</p> <p>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，可能导致潜在在外照射和析出氢导致的吸入内照射。</p> <p>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，由钻孔释放的氢很少。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，根据分析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，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。</p> <p>因此，该项目 2024-2028 年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，是可以接受的。</p> <p>2、生态环境影响分析</p> <p>本项目钻机机坪面积不少于 150m^2（长\times宽=15m\times10m），本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，道路宽度约 3m，长度约 5km；柴油存放区占地长 1.5m，宽约 1.5m；本项目 2024~2028 年设计 70 个钻孔、1600m^3 槽探，槽探按照最深 3m 计算；则本项目 2024~2028 年临时占道地面积约 15000m^2，钻机机坪占地面积约 10500m^2，槽探占地面积约 533m^2，柴油存放区占地面积约 158m^2，则项目临时占地面积为 26191m^2。</p> <p>（1）土地利用影响分析</p> <p>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、槽探施工仅在小范围内进行，单个钻孔及槽探临时占地面积小，施工周期短，钻探、槽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。</p>
--	--

(2) 植被影响分析

本项目钻探、槽探工程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、槽探工程中钻机设备和机坪、临时道路的临时占地。且钻孔、槽探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、槽探施工临时占地范围小，施工时间短，且采取文明作业方式以及采取降噪措施后，对动物的影响较小。

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/m³，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/m³要求。本项目为勘查工程，与建筑工地相比，其扬尘产生量较小，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，钻井过程中产生的扬尘对周边居民点产生的空气环境影响可忽略不计。

(2) 燃油废气

本项目使用的柴油发电机将产生燃油废气，主要污染物为SO₂、NO_x、烟

尘（颗粒物）等污染物，以单个机组运行计算废气产生量，功率为 85kW，发电机耗油率按 0.208kg/h•kw 计，燃油采用含硫率低于 0.2%的轻质柴油，柴油密度 0.85kg/L 计，废气量按 13m³/kg 计，烟尘（颗粒物）排放量按 1.0g/kg 计算。

参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 SO₂ 产生量计算方法如下：

$$\text{SO}_2: C_{\text{SO}_2} = 2 \times B \times S(1 - \eta) \quad (4-1)$$

式中：C_{SO₂}—SO₂排放量，kg/h；

B—消耗的燃料量，kg/h；

S—燃料中的全硫分含量，%；

η—二氧化硫去除率，%（本项目选0）。

参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 NO_x 产生量计算方法如下：

$$\text{NO}_x: G_{\text{NO}_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938) \quad (4-2)$$

式中：G_{NO_x}—氮氧化物排放量，kg/h；

B—消耗的燃料量，kg/h；

N—燃料中的含氮量，%（本项目选0.02%）；

β—燃料中氮的转化率，%（本项目选40%）。

根据公式（4-1）和（4-2）计算，本项目2024-2028年内，SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）产生量见表4-1。

表4-1 项目SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）产生量一览表

序号	污染物名称	烟气出口流量	排放速率	排放浓度	排放总量
		m³/h	kg/h	mg/m³	kg
1	SO ₂	230	0.0707	308	295.8
2	NO ₂	230	0.0293	128	122.7
3	烟尘（颗粒物）	230	0.0177	77	74

项目SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）排放浓度及排放总量见表4-1。其中SO₂、NO_x、烟尘的排放速率分别为0.0707kg/h、0.0293kg/h和0.0177kg/h，SO₂、NO_x、烟尘的排放浓度分别为308mg/m³、128mg/m³和77mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染排放物的最高允许排放浓度限值550mg/m³、240mg/m³、120mg/m³的排放要求。

项目钻探过程需用水进行冷却钻头，不会产生粉尘，不对当地环境空气产

生影响。通过以上分析，项目对当地环境空气影响很小，环境影响可接受。

4、地表水环境影响分析

(1) 生产废水

本项目槽探工程不用水，生产废水主要为钻井泥浆废水、封井水泥用水和设备冲洗废水，根据表 2-5，2024-2028 年钻井泥浆废水、封井水泥用水和设备冲洗废水总量分别为 290m³、70m³、105m³，生产废水总量合计为 465m³。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。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。据表 2-5，2024-2028 年生活污水产生总量为 1680m³，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。根据总则 4.2 评价基本任务，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

本项目噪声源主要来自项目勘探工作人员活动产生的活动噪声，钻探时间较短，伴随施工结束噪声影响消失。项目钻探区声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区。

本项目每台钻机（每个机坪）之间相隔较远，最近距离为217m，且本项目计划安排1台钻机工作，不会相互影响。每个机坪台配置的设备（噪声源）主要为钻机、柴油发电机、泥浆泵。噪声源强 $\leq 95\text{dB}(\text{A})$ 。每台钻机噪声产生情况见表4-2。

机坪内，泥浆泵与钻机相隔较近，可看成等同一个噪声源，柴油发电机与机坪相隔较远，可看成单独的噪声源。噪声声源从传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素影响，声级产生衰减。噪声的预测计算参照HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》进行。

表4-2 噪声产生情况一览表

序号	地点	设备	单机噪声（dB（A））
1	机坪内	钻机	95
2	机坪内	泥浆泵	80
3	机坪外50m	柴油发电机	90

机场噪声预测计算公式如下：

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{e \text{ 铀 } c})$$

式中：LA(r)——距声源r处的A声级，dB；

LA_{ref}(r₀)——参考位置r₀处A声级，dB；

A_{div}——声源几何发散引起的A声级衰减量，dB；

A_{bar}——声屏障引起的A声级衰减量，机房墙+围墙17dB；

A_{atm}——空气吸收引起的A声级衰减量，dB；

A_{e 铀 c}——附加衰减量，dB。

点声源的几何发散衰减基本公式如下。

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L(r)、L(r₀)——分别是r、r₀处的声级，dB。

对某一受声点多个声源影响时，其公式如下。

$$L_p = 10 \lg[\sum 10^{LA/10}]$$

式中：L_p——几个声源在受声点的噪声叠加值，dB。

按照以上计算公式，得出还同噪声贡献值如下表：

从表 4-3 中结果可以看出，离声源 20m 可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）排放标准，这个距离在作业场地（机坪）警界线内，即项目可实现达标排放。50m 可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 级标准（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。

表 4-3 场界场预测值

声源	贡献值（dB（A））					
	10m	20m	30m	50m	100m	200m
机坪	64.1	58.1	54.5	46.6	39.0	31.3
柴油发电机	59.0	53.0	49.4	41.5	33.9	26.2

项目周期内即 2024～2028 年，不考虑其他因素，只考虑距离衰减、钻井设备安装消音器及昼间施工的情况下，随着距离增加，施工活动对外环境噪声贡献值逐渐减小。

7、固体废物环境影响分析

（1）钻井泥浆

本项目探矿期间产生的钻井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，可按式计算：

$$W=1/4 \times \pi \times (D^2-d^2) \times h \times P \tag{4-3}$$

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 29000m；

P—膨胀系数，使用水基钻井液体系时取 P=2.2。

根据本项目钻探工程量，估算每年钻井泥浆产生量约 24.9m³，本项目 2024~2028 年所有钻孔产生的钻井泥浆总量约为 124.7m³。

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泥浆池，将上部含小颗粒岩屑的泥浆排入自带泥浆池回用于钻探，下部大颗粒岩屑进入废浆池。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。本项目工作区多处于基础地质阶段，通常见矿孔率不到 15%，绝大部分为无矿孔。即使是见矿孔，其品位往往也很低。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) 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 29000m，钻孔数量 70 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 年勘查期内年均产生的含矿岩心量约 0.35m^3 ，含矿岩心总量约 1.75m^3 ；5 年勘查期内年均产生的废弃岩心量约 13.94m^3 ，废弃岩心总量约 69.68m^3 。

本项目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，由岩心箱暂存至施工结束置于池体进行掩埋覆土处理。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

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 10 人，产生生活垃圾 6.5kg/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。

(4) 废机油

本项目工程钻机、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，仅当钻孔施工在特别偏僻山区小故

	<p>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机油。</p> <p>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，无废机油产生。</p> <p>8、环境风险影响分析</p> <p>（1）环境风险识别</p> <p>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桶（160kg/桶），按最大储存量4桶计算，则最大存在量0.64t。柴油是有色透明液体，为轻质石油产品，是易燃液体，有火灾和爆炸的危险。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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4）毒性：油品及其蒸汽都具有一定的毒性，属于刺激性、麻醉性低毒物质。</p> <p>（2）环境风险分析</p> <p>项目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、爆炸和中毒事故，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较小。</p> <p>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；</p> <p>2）油料区设置远离水体，泄露的少量油不会排到水体中，不会对地表水</p>
--	--

	<p>产生影响；</p> <p>3) 泄露柴油可能会渗透到土壤中，影响土壤正常的结构和功能，一般情况下柴油不会直接进入土壤。若泄露量较大渗至土壤，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；</p> <p>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；</p> <p>5) 柴油泄露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，发生泄露事故后，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--	--

五、主要生态环境保护措施

勘查 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、辐射环境影响保护措施</p> <p>(1) 钻孔施工前后施工后进行场地内 γ 辐射剂量监测；</p> <p>(2) 施工结束后及时进行全孔封孔；</p> <p>(3) 施工结束后及时对矿段岩心进行清运并集中暂存。</p> <p>2、生态环境保护措施</p> <p>(1) 工程措施</p> <p>1) 为减小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、居民区通道及农耕地等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 恢复措施</p> <p>本项目土地利用类型主要为灌木林地，林地的生态保护与恢复措施如下：</p> <p>1) 如果原有土地利用类型为灌木林地，首先要把表层的熟化土壤尽可能地</p>
---------------------------------	---

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) 施工结束后，对受损的林木、灌草及时扶正，保证正常生长。对破坏严重的地块，根据坡度、土壤质地及土层厚度等当地特点，采取适宜的整地措施，选择当地适宜的物种，适地适树适草，恢复植被覆盖度。

3、大气污染防治措施

(1) 扬尘污染防治措施：

1) 合理规划施工进度，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；

2) 在施工初期合理规划设备、材料等运输路线，尽量利用现有路网；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；运输车辆路过村庄等人群密集区时，速度保持在 20km/h 以下；

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，有条件的场地要通过洒水抑尘；

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。

(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，加强对柴油机的维护保养。

4、地表水污染防治措施

设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，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。

(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；

(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

本项目施工其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时施工过程中

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。环评建议采用以下具体措施控制噪声对周边环境的影响：

从声源上控制：位应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：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离居民等敏感点较远处，为保障敏感点良好的生活环境，对固定的机械设备尽量入棚操作。

项目区域内的现有道路将在项目施工期用于运输施工物资，应注意合理安排施工物料的运输时间。施工场地的施工车辆出入点应尽量远离敏感点在途经居民点路段，应减速慢行、禁止鸣笛。

6、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，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，若发生柴油泄露事故，由于有防渗膜的阻挡，一般情况下柴油不会直接进入土壤。若泄露后立即采取堵漏应急措施及时收集泄漏柴油，若有柴油泄露至土壤立即采取应急补救措施清挖受污染土壤。

7、固体废物污染防治措施

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，废弃泥浆于废浆池沉淀自然干化，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。

钻孔施工产生少量一次使用后机油，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、润滑等资源化再利用过程。

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，合理选择沉淀池、泥浆循环池及泥浆池的位置，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。

8、环境风险防范措施

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）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、防爆等各项要求；

（4）加强日常管理及安全巡视检查，保证油桶完好无破损；

（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）成立应急组织机构，一旦施工场地火灾爆炸或泄漏事故时，第一发现人应立即采取灭火器灭火或堵漏，并通知应急领导小组，负责拨打火警电话“119”，组织现场人员进行安全疏散。

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	监测时段	控制标准或要求
	辐射	泥浆池、岩心摆放处、钻孔口、场界 4 个方位	γ 辐射剂量率	钻孔施工前、封孔后各监测一次	施工前、封孔后	γ 辐射监测结果处于同一水平范围内，所有监测数据存档备查。
	噪声	场界、敏感点	等效连续 A 声级	建设周期内 2 次（昼夜各 1 次）	施工期间	场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 《声环境质量标准》GB3096-2008）1 类标准

环保投资	本项目各环保措施投资情况如下：				
	表 5-2 环境保护措施措施投资表				
	序号	分类	环境环保措施	投资估算（万元）	备注
	一	大气	表土、粉料苫盖，洒水抑尘，机器维护等	7	
	二	水	防渗旱厕、泥浆循环利用设施	10.5	
	三	固体废物	泥浆池、岩心库、生活垃圾处置等环境保护措施	56	
	四	噪声	减振降噪等措施	10.5	
	五	生态恢复	场地掩埋平整覆土、植被恢复	140	
	六	环境监测计划	γ 辐射剂量率水平、噪声监测	10.5	
	合计			234.5	

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、槽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		设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，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	生产废水综合利用
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，有条件的场地要可以通过洒水抑尘；	落实相关抑尘措施
固体废物		槽探废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；废机油集中收集后交有资质单位处置	处置率 100%
环境风险		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		γ 辐射监测、噪声	监测结果符合要求

七、结论

本项目的建设符合国家和地方政策，污染物产生途径和产生量相对较少，在严格落实工程设计和本评价提出各项污染防治、生态保护及风险防范措施后，可使污染物排放得到有效控制，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

附件一 任务书

中国核工业地质局

任务书编号：2024—40

铀矿地质项目任务书

项目名称：广东省青嶂山地区铀矿资源调查评价与勘查

项目编码：202440

工作性质：基础地质—调查评价

工作年限：2024—2028 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、整理区内以往各类地质资料，开展综合研究与编图；在南坑地区开展 1：5 万铀矿地质调查，筛选重点地段开展 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，大致了解地层、岩浆岩、构造、围岩蚀变等铀成矿地质条件，圈定找矿靶区；在江头—锄头岭地区择优开展钻探查证，大致了解地层、构造、蚀变等成矿地质条件，追索铀矿化信息，总结铀矿化特征、成矿规律及控矿因素，评价总体铀矿资源潜力，估算铀矿资源量及潜在铀矿资源。

总体预期成果：预测铀成矿远景区 1~2 片，圈定找矿靶区 1 片；落实矿产地 1 处；提交项目成果报告和系列图件；公开发表论文（核心）3~5 篇。

2024 年主要任务：

- 全面收集、整理区内以往地质、物化遥和矿产等资料，开展成矿地质条件分析，编制综合性图件。
- 在江头—锄头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，总结铀矿化特征、成矿规律和控矿因素，估算潜在铀矿资源。
- 在南坑地区开展铀矿地质调查，筛选重点地段开展 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，总结铀矿化特征、成矿规律和控矿因素，圈定找矿靶区。

2024 年主要实物工作量：机械岩心钻探 4000m；1：5 万铀矿地质调查 100km²；1：1 万铀矿地质调查 15km²；槽探 400m³；1：1 万综合物化探面积测量 6km²。

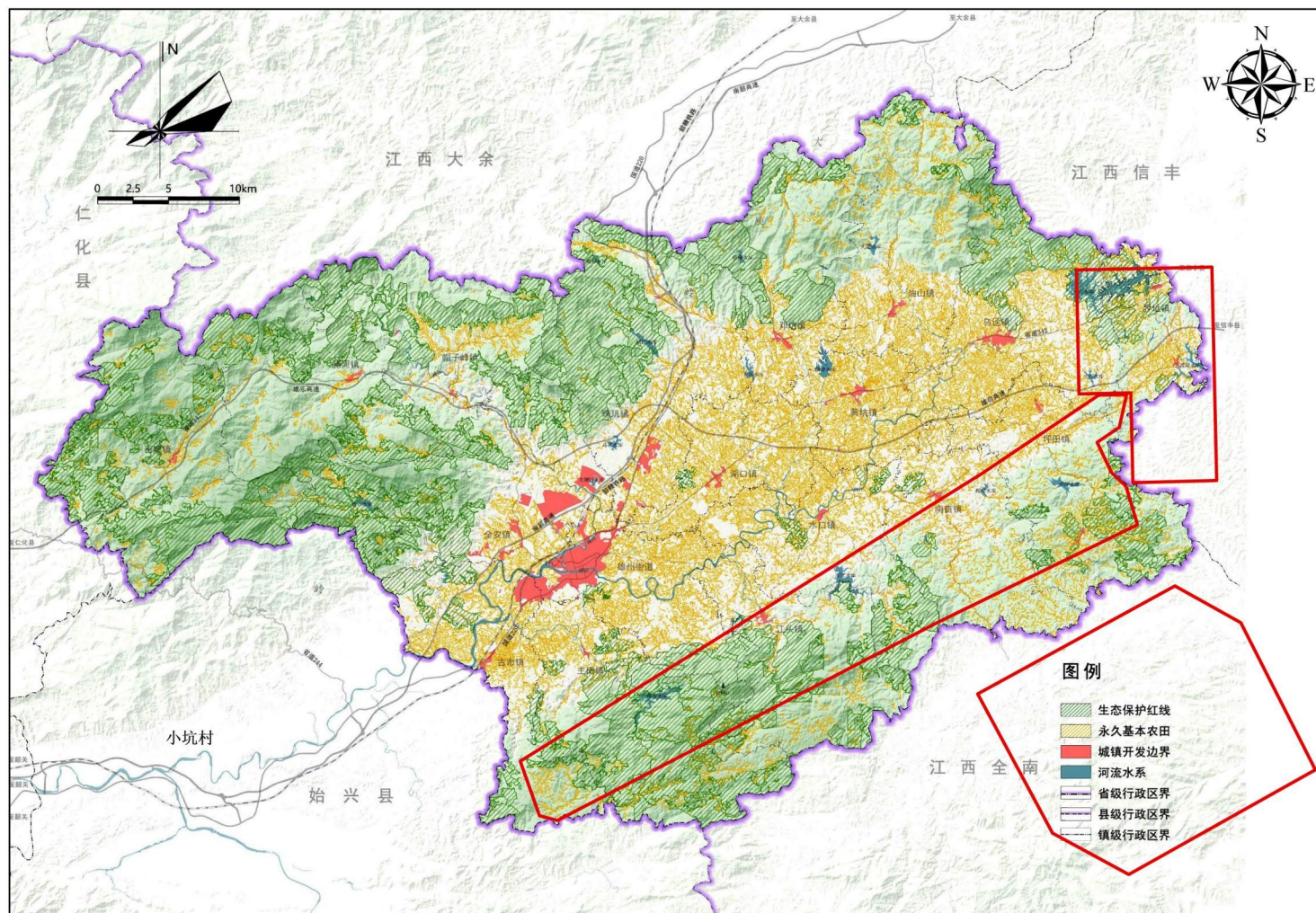
2024 年度预期成果：预测成矿远景区 1~2 片，圈定找矿靶区 2~3 片；新增潜在铀矿资源 100t；提交项目年度工作总结（2024 年 12 月）；公开发表论文（核心）1 篇。

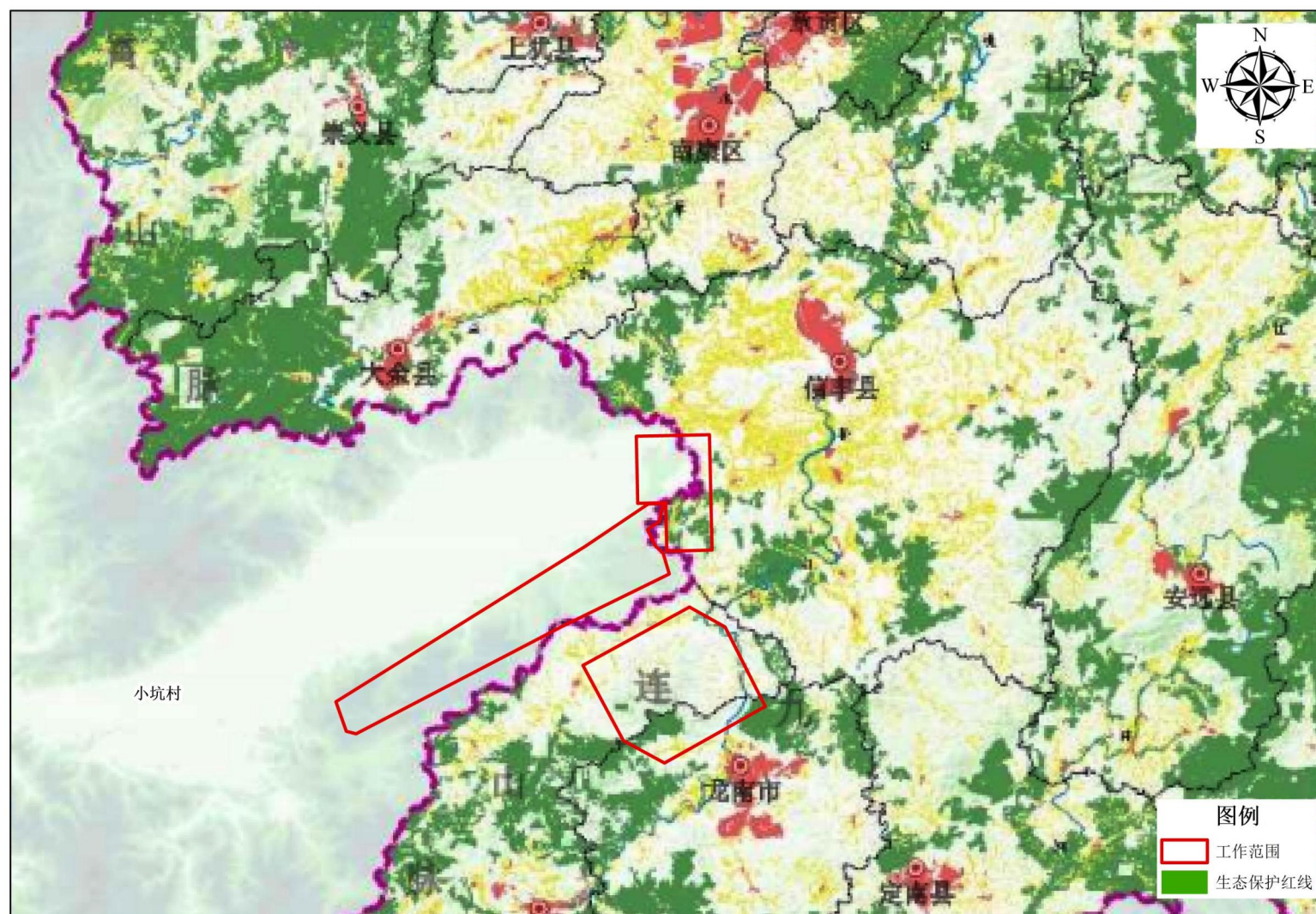
提交报告时间：2029 年 2 月。

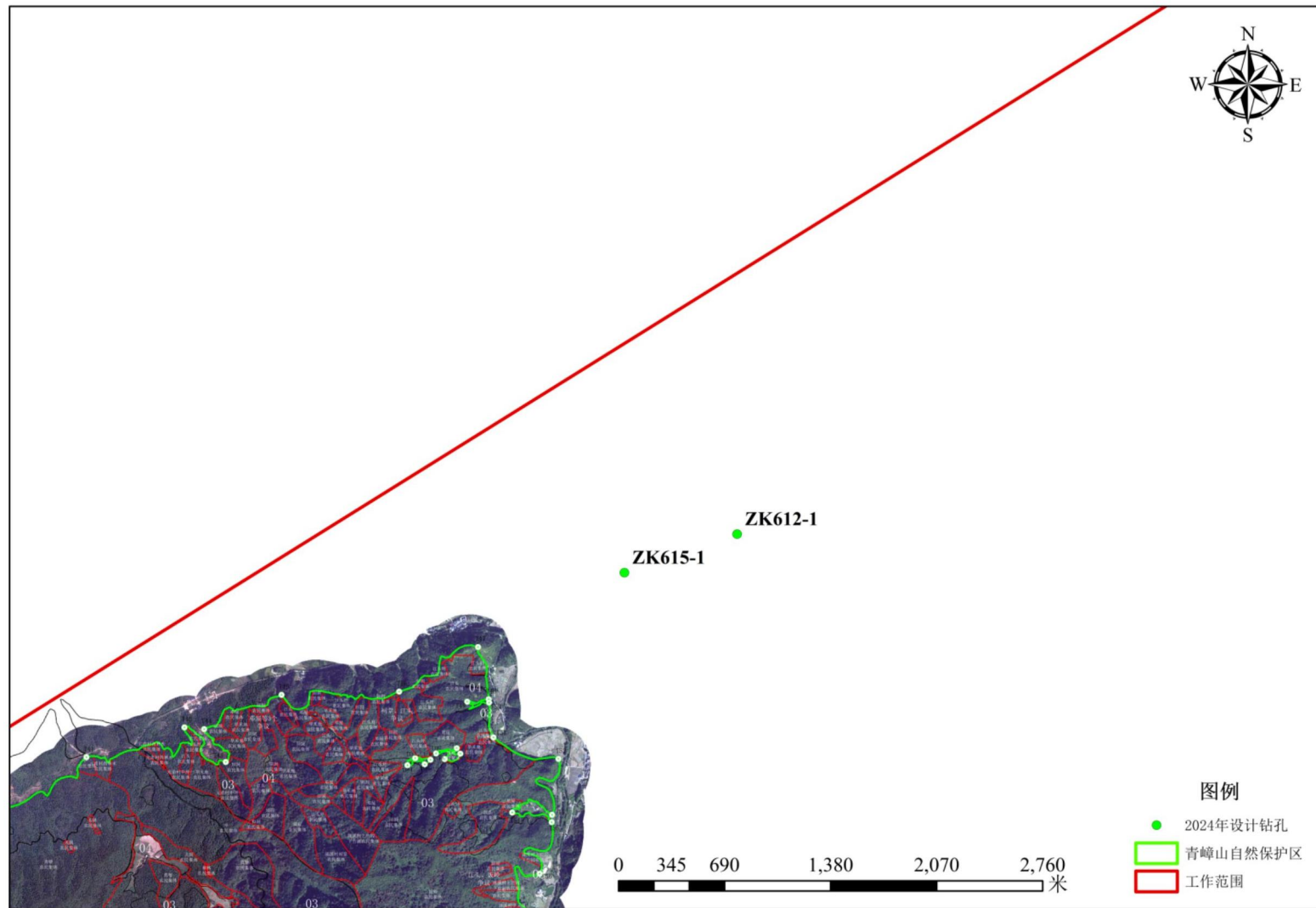
经费预算：2024 年度经费控制数 687 万元。

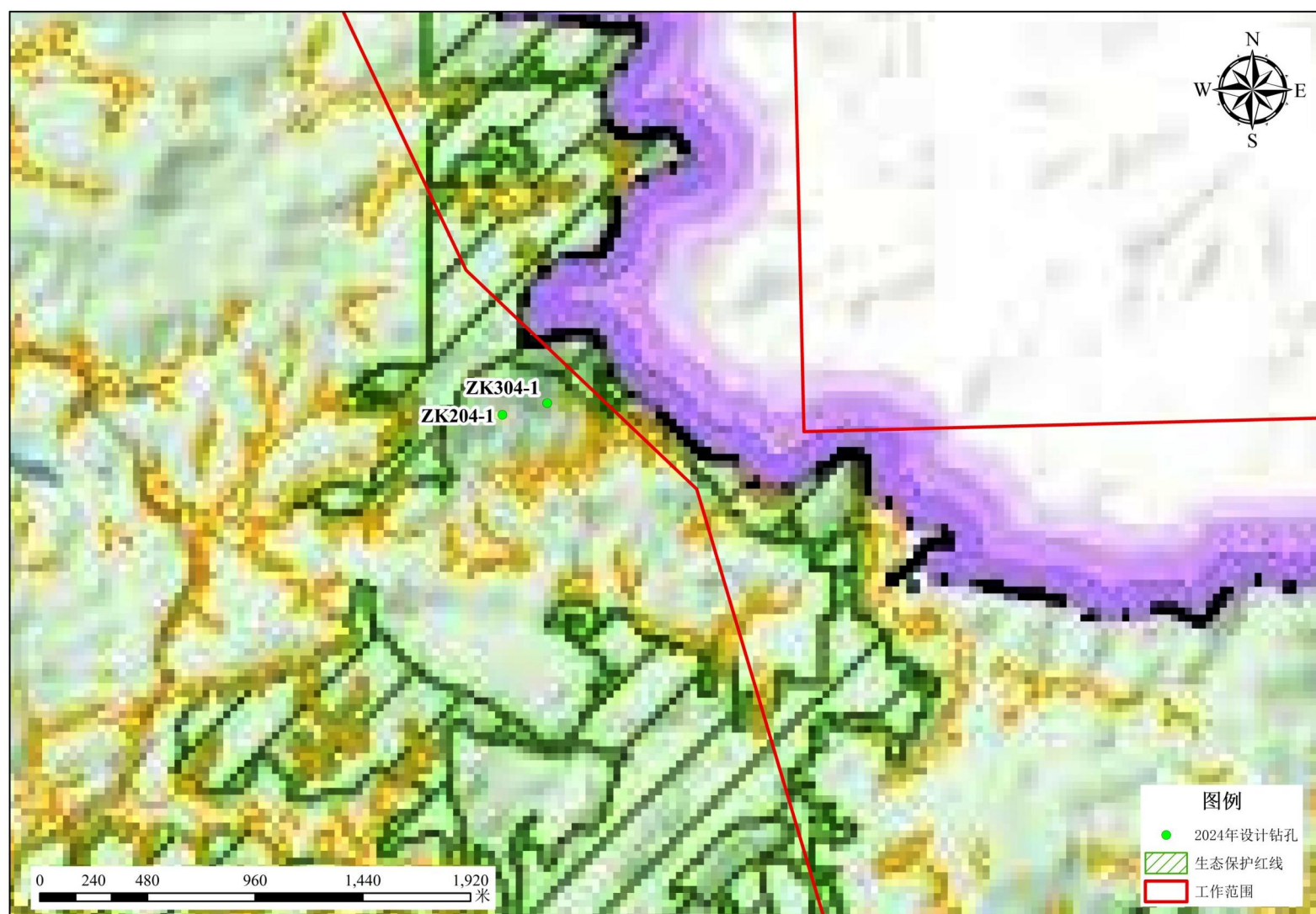


附件二 生态保护红线查询结果承诺书









关于钻孔布设避让生态红线的承诺

我单位拟建广东省青嶂山矿集区铀—多金属矿资源调查评价与勘查项目（2024-2028 年），2025 至 2028 年钻孔位置尚未确定，为贯彻落实国家、地方生态保护的各项规定，最大限度减少项目的生态影响，承诺如下：

- 1、钻孔选址避让当地自然保护区、风景名胜区、国家地质公园、文物保护单位及饮用水源地等生态红线。
- 2、施工过程中、认真落实国家、地方生态环境部门的生态保护、污染防治要求。
- 3、废机油设置废机油收集桶，统一收集后交由有危废处理资质的单位处置，不会对环境产生影响。

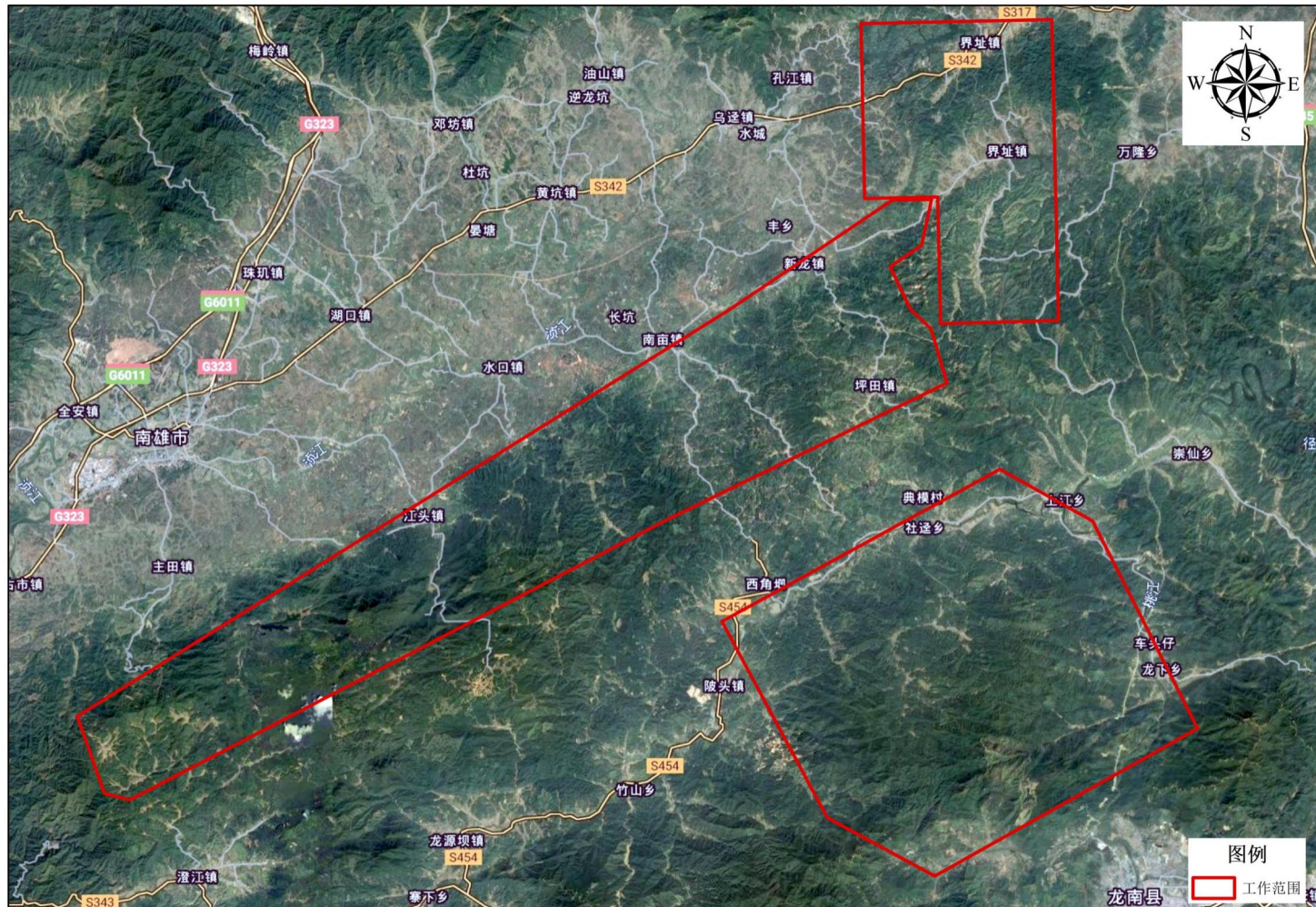
特此承诺！

核工业二九〇研究所

2024 年 4 月 15 日



附图一 项目地理位置图



附图二 井场外 500 米范围

