**甘肃省龙首山成矿带红石泉－青山堡地区铀矿资源调查评价与勘查**

环境影响报告表

建设单位：核工业二〇三研究所（盖章）

法人代表：王乐力

通讯地址：陕西省西咸新区沣东新城科源三路869号

邮政编码：710086

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 甘肃省龙首山成矿带红石泉－青山堡地区铀矿资源调查评价与勘查 | | | | |
| 建设单位 | 核工业二O三研究所 | | | | |
| 法人代表 | 王乐力 | | 联系人 | 王江波 | |
| 通讯地址 | 陕西省西咸新区沣东新城科源三路869号 | | | | |
| 联系电话 | 029-89101611 | 传真 | — | 邮政编码 | 710086 |
| 建设地点 | 行政区划隶属于甘肃省张掖市（山丹县）、金昌市（金川区和永昌县）及内蒙古自治区阿拉善右旗管辖 | | | | |
| 立项审批部门 | 中国核工业地质局 | | 批准文号 | 2022-20 | |
| 建设性质 | 新建☑扩建□改建□技改□ | | 行业类别  及代码 | M7471  能源矿产地质勘查 | |
| 占地面积  (平方米) | 21900 | | 绿化面积  (平方米) | 4380 | |
| 总投资  (万元) | 7690 | | 环保投资  (万元) | 573.4 | |
| 环保投资占  总投资比例 | 7.46% | | 预期投产  日期 | 2022年4月 | |
| 工程内容及规模：  **1、项目由来**  “甘肃省龙首山成矿带红石泉—青山堡地区铀矿资源调查评价与勘查”是中国核工业地质局下达并管理，承担单位为核工业二O三研究所、核工业二一六大队、核工业二三〇研究所，工作性质为区域评价－勘查，工作周期5年（2022-2026年）；项目实施主体为核工业二〇三研究所，核工业二一六大队承担钻探施工。  核工业二〇三研究所成立于1974年9月，是隶属于中国核工业集团有限公司中国铀业有限公司的综合性核地勘队伍；主要承担中国西北地区铀矿地质勘查与研究、资源量提交、放射性环境评价及放射性分析测试等国家战略任务，勘查区跨新疆、内蒙、甘肃、宁夏、青海、陕西、山西等七省区。研究所在开展铀矿勘查的同时，积极开展金属与非铀资源找矿勘查与评价、地质灾害调查与治理、工程勘察及施工、分析测试、环境评价及环保工程、数字制图与彩色印刷、电子产品研发与生产等市场经营业务，经济规模和效益持续提升。先后获国家科技进步二等奖3项，省部级科技进步一、二等奖170余项；获陕西省高新技术企业，2011年至今获全国文明单位称号。  本项目工作时间为2022-2026年，勘查区范围西起红石泉，东至青山堡，南起兰新铁路，北至潮水盆地；其行政区划分隶属甘肃省张掖市（山丹县）和金昌市（金川区和永昌县），少部分区域属于内蒙古自治区阿拉善右旗，本次对整个勘查区进行评价。  2022年度该项目机械岩心钻探工作量12000m，拟设钻孔26个。2023-2026年预估钻探工作量55000m，拟设钻孔120个。  本项目2022年的钻孔不涉及甘肃省和内蒙古自治区优先保护单元内的生态红线，也不占用国家和自治区级自然保护区、风景名胜区、水源保护地、国家级森林公园、地质公园等环境敏感区。同时评价要求勘查过程中调整的钻孔以及2023-2026年拟布设的钻孔选址应对禁止开发区域的环境敏感区及生态红线进行避让，钻孔位置明确后及时向审批部门及属地监管部门进行报备。拟布设的钻孔与勘查区内环境敏感区的位置关系详见第五章表5-6。  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）的有关规定，该铀矿勘查项目需开展环境影响评价，并应编制环境影响报告表。为此，我所对该项目进行环境影响评价工作。  **2、分析判定相关情况**  **2.1产业政策符合性分析**  本项目未列入《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》、《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》内。  本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”，符合国家产业政策。项目与产业政策相符性分析见表1-1。  表1-1 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（2019年本）》 | 第一类 鼓励类，六、核能，1、铀矿地质勘查和铀矿采冶、铀精制、铀转化 | 铀矿地质勘查 | 鼓励类 |   **2.2与相关区划、规划符合性分析**  本项目勘查区地跨甘肃省张掖市（山丹县）、金昌市（金川区和永昌县）及蒙古自治区阿拉右旗，因此本次评价分区域进行相关规划符合性分析。  （1）与甘肃省相关规划符合性分析  ①与《甘肃省主体功能区规划》符合性分析  根据《甘肃省主体功能区规划》，将甘肃省划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类。  勘查区涉及张掖市（山丹县）和金昌市（永昌县）属于祁连山冰川与水源涵养生态功能区，即限制开发区域（国家级重点生态功能区）；涉及金昌市（金川区）属于金武（金昌-武威）地区，即省级重点开发区域。  项目与《甘肃省主体功能区规划》相符性分析见下表1-2，勘查区与甘肃省主体功能区规划关系图见附图1。  表1-2 项目与《甘肃省主体功能区规划》相符性分析表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 相关内容 | 项目情况 | 相符性结论 | | 《甘肃省主体功能区规划》 | 重点开发区域：  功能定位：国家镍钴、铂族贵金属生产及有色金属工业基地，国家新材料高技术产业基地和循环经济示范区，河西走廊重要的交通枢纽，特色农产品加工基地，历史和民族文化旅游重镇，带动区域城市化和工业化发展的重要地区。  发展方向：以循环经济发展为主线，依托资源优势和大型企业，做大做强化工产业，积极发展新能源产业。保护区内耕地，发展现代农业。扎实推进生态建设和环境保护，加强水资源集约利用，推进节水型社会建设。加强资源的综合利用和水资源保护，大力发展循环经济，建设资源节约型和环境友好型社会。 | 本项目涉及的金昌市（金川区）为重点开发区域 | 符合 | | 限制开发区域：  功能定位：国家重要的生态安全屏障，河西内陆河流域水源涵养保护区，绿洲节水高效农业示范区。  发展方向：以构建河西内陆河流域生态屏障为重点，实施对祁连山区冰川、湿地、森林、草原抢救性保护，防止人为生态破坏，实行严格的管制措施，增强水源涵养功能。创新保护机制，适度发展与生态环境相适应的特色产业，引导人口和产业有序转移，减轻系统压力。按照“南护水源、中兴绿洲、北防风沙”的战略方针，强化祁连山保护区水源涵养，采取流域综合治理措施，加快中部绿洲节水型社会建设，遏制下游荒漠化，实施石羊河、黑河、疏勒河三大内陆河流域综合治理工程。在加大生态保护力度的同时，积极支持永登、古浪、永昌、山丹、民乐等农业条件较好的县，发展特色农业和绿洲节水高效农业，协同建设沿黄农业产业带及河西农产品主产区，提升其在全省农业发展战略格局中的地位。 | 本项目属铀矿地质勘查，污染物产生量小，开发活动均为临时占地，采取生态保护与恢复措施，不会损害生态系统的稳定性和完整性，基本不会影响区域水源涵养功能 | 符合 | | 禁止开发区域：  功能定位：点状分布的生态功能区，文化自然遗产保护的重要区域，珍稀动植物基因资源保护地。  发展方向：完善相关法规、政策和加强管理，严格禁止人类活动对自然文化遗产的干扰与破坏，实施强制性保护，有限发展与禁止开发区域功能定位相容的相关产业，保护自然遗产和文化遗产。严格保护基本农田。 | 本项目勘查工程不在禁止开发区域内布置 | 符合 |   ②与《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》的符合性分析  项目与《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》相符性分析见下表1-3。  表1-3 项目与《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》相符性分析表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 相关内容 | 项目情况 | 相符性结论 | | 《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》 | 以煤、铀、铜、铅、锌、镍、钴、铂族、金、钨、锑、凹凸棒石粘土、石膏、熔剂用灰岩、水泥用灰岩等优势和特色矿产资源为重点，加强镍、铜、铂族、金、凹凸棒石粘土等矿种的勘查开发。对于稀有和稀散金属、晶质石墨等资源基础好、市场潜力大、具有国际市场竞争力的战略性新兴产业矿产，加大勘查开发力度。 | 本项目属铀矿资源勘查，铀属战略性矿产资源 | 符合 | | 限制勘查甘南州及武威市的泥炭。 | 符合 | | **河西地区：**包括酒泉市、嘉峪关市、张掖市、金昌市和武威市。该区是建设“丝绸之路经济带甘肃黄金段”的重要组成部分，是我国青藏高原生态屏障和北方防沙带的关键区域，也是我省矿产资源最为丰富的地区之一。该区位于北山、北祁连山西段、潮水盆地等重要成矿区带，要充分发挥有色金属、贵金属、稀有金属的资源优势，加大铀、铜、镍、铅、锌、钨、钼、金、银、稀土、铌钽等矿产资源勘查力度。坚持生态保护优先，加强矿产绿色勘查开发，调整产品结构，提高采选冶加工技术，加强矿产资源综合利用，加快矿业转型升级和绿色发展。 | 以生态保护优先：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），再播撒当地常见适生草籽、恢复植被；泥浆池覆土掩埋，再播撒当地常见适生草籽、恢复植被 | 符合 | | **禁止勘查区：**禁止在自然保护区的核心区、缓冲区和实验区内从事矿产资源勘查活动，自然保护区外围保护地带矿产资源勘查活动要严格环境保护准入。 | 本项目勘查工程不在禁止开发区域内布置 | 符合 | | **限制勘查区：**划定限制勘查区1个，为祁连山自然保护区外围保护地带，面积0.66万平方公里。区内勘查项目必须经保护区管理部门审查同意，推进绿色勘查。 | 本项目勘查工程尽量避让限制勘查区，确需勘察的，批准后进行 | 符合 |   ③与《甘肃省“三线一单”生态环境分区管控》符合性分析  1）相关内容  根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68号），将甘肃省划定为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。  优先保护单元共491个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。重点管控单元共263个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。一般管控单元共88个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。  2）本项目所属单元分析  项目与甘肃省“三线一单”生态环境管控单元关系见附图2，项目勘查区和2022年钻孔主要涉及甘肃省划定的重点管控单元和一般管控单元。因此，本项目2022年的钻孔不占用优先保护单元，不涉及生态红线，也不占用国家和自治区级自然保护区、风景名胜区、水源保护地、国家级森林公园、地质公园等环境敏感区。同时评价要求2023-2026年的拟布设的钻孔也不得占用上述保护目标。  项目与《甘肃省“三线一单”生态环境分区管控》相符性分析见下表1-4。  表1-4 项目与《甘肃省“三线一单”生态环境分区管控的通知》相符性分析表   | 名 称 | 相关内容 | 项目情况 | 相符性结论 | | --- | --- | --- | --- | | 《甘肃省“三线一单”生态环境分区管控》 | 优先保护单元：该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。 | 本项目2022年的钻孔不占用优先保护单元内，不涉及生态红线，也不占用国家和自治区级自然保护区、风景名胜区、水源保护地、国家级森林公园、地质公园等环境敏感区。评价要求2023-2026年的拟布设的钻孔也不得占用上述保护目标。 | 符合 | | 重点管控单元：该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 | | 一般管控单元：该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。 |   综上所述，本项目符合《甘肃省主体功能区规划》、《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》、《甘肃省“三线一单”生态环境分区管控》的相关要求。  （2）与内蒙古自治区相关规划符合性分析  ①与《内蒙古自治区主体功能区规划》符合性分析  根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，将内蒙古自治区划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。  勘查区涉及阿拉善右旗区域属于阿拉善沙漠化防治生态功能区，即限制开发区（自治区级重点生态功能区）；勘查区内分布有1个地质公园（内蒙古阿拉善沙漠世界地质公园），属于禁止开发区。  项目与《内蒙古自治区主体功能区规划》相符性分析见下表1-5，勘查区与内蒙古自治区主体功能区规划关系图见附图3。  表1-5 项目与《内蒙古自治区主体功能区规划》相符性分析表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 相关内容 | 项目情况 | 相符性结论 | | 《内蒙古自治区主体功能区规划》 | 重点开发区域：指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，集聚人口和经济条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区 | / | / | | 限制开发区域(农产品主产区)：着力保护耕地，加强农业基础设施建设，稳定粮食生产，发展现代农业，增强农业综合生产能力，保障全省主要农产品有效供给，增加农民收入，加快社会主义新农村建设 | / | / | | 限制开发区域(重点生态功能区)：维护生物多样性。强化生态系统、生物物种和遗传资源保护，科学、合理和有序地利用生物资源。保护自然生态系统与重要物种栖息地。 | 本项目钻探工作中涉及阿拉善沙漠化防治生态功能区。  本项目属铀矿地质勘查，污染物产生量小，开发活动均为临时占地，采取生态保护与恢复措施，对生态环境影响小 | 符合 | | 禁止开发区域：严格控制人为因素对自然生态的干扰，严禁不符合主体功能区定位的开发活动，引导人口逐步有序转移，实现污染物“零排放”，提高环境质量，提高可持续发展能力 | 评价要求钻探工程对禁止开发区域采取避让措施 | 符合 |   ②与《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》的符合性分析  项目与《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》相符性分析见下表1-6。  表1-6 项目与《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》相符性分析表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 相关内容 | 项目情况 | 相符性结论 | | 《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》 | 对于铀、页岩气、煤层气、地热等非常规能源和稀有、稀散等矿产，要加大调查评价和勘查力度，积极提升资源供给能力。 | 本项目属于铀矿地质勘查 | 符合 | | 鼓励勘查石油、天然气、煤层气、页岩气、铀矿、地热、干热岩等能源矿产。 | 本项目属于铀矿地质勘查 | 符合 |   **③**与《内蒙古自治区“三线一单”生态环境分区管控》符合性分析  1）相关内容  根据《内蒙古自治区“三线一单”生态环境分区管控的通知》（内政发[2020]24号），将内蒙古自治区划定为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。  优先保护单元共422个，面积占比为74.50%，主要包括我区生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。重点管控单元共651个，面积占比为19.61%，主要包括主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元，共62个，面积占比为5.89%。  2）本项目所属单元分析  项目与内蒙古自治区“三线一单”生态环境管控单元关系见附图4，项目勘查区和2022年钻孔涉及内蒙古自治区划定的优先保护单元；内蒙古自治区生态红线尚未正式发布，经评价单位及建设单位去国土相关部门查阅生态红线划定初步成果（正在调整中），本项目2022年的钻孔不占用优先保护单元内的生态红线，也不占用国家和自治区级自然保护区、风景名胜区、水源保护地、国家级森林公园、地质公园等环境敏感区。同时评价要求2023-2026年拟布设的钻孔也不得占用上述保护目标。  项目与《内蒙古自治区“三线一单”生态环境分区管控》相符性分析见下表1-7。  表1-7 项目与《内蒙古自治区“三线一单”生态环境分区管控》相符性分析表   | 名 称 | 相关内容 | 项目情况 | 相符性结论 | | --- | --- | --- | --- | | 《内蒙古自治区“三线一单”生态环境分区管控》 | 优先保护单元：该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。 | 本项目2022年的钻孔不占用优先保护单元内的生态红线，也不占用国家和自治区级自然保护区、风景名胜区、水源保护地、国家级森林公园、地质公园等环境敏感区。评价要求2023-2026年的拟布设的钻孔也不得占用上述保护目标。 | 符合 | | 重点管控单元：该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。 | | 一般管控单元：主要落实生态环境保护基本要求。 |   综上所述，本项目符合《内蒙古自治区主体功能区规划》、《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》和《内蒙古自治区“三线一单”生态环境分区管控》的要求。  **2.4选址可行性分析**  本项目2022年的钻孔不涉及甘肃省、内蒙古自治区优先保护单元内的生态红线，也不占用国家和自治区级自然保护区、风景名胜区、水源保护地、国家级森林公园、地质公园等环境敏感区，2022年初步拟布设的钻探施工对周边环境敏感保护目标造成影响较小，从环保角度分析，本项目选址可行。  因铀矿地质勘查过程中，钻孔位置在勘查区内一般按照“边施工、边研究、边调整”的原则布置，具有不确定性，因此，评价针对拟设钻孔等工程选址提出以下原则性要求：  ①经调查，勘查区内内蒙古阿拉善沙漠世界地质公园，属于禁止开发区；建议调整的钻孔、临时道路修建等工程对上述环境敏感区进行避让；  因2023-2026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，最大限度减小项目对生态环境的影响，2023-2026年钻孔选址应对上述敏感区及生态红线进行避让，钻孔位置明确后及时向审批部门及属地监管部门进行报备。  ②拟设钻孔、临时道路修建等还应对勘查区内基本农田保护区、城乡规划区等保护目标进行避让，建议钻孔与周边村庄集中居住区距离不小于250m；  ③对内蒙古自治区和甘肃省矿产资源总体规划中限制勘查区尽量避让。  3、本项目情况  **3.1项目基本情况**  项目名称：甘肃省龙首山成矿带红石泉—青山堡地区铀矿资源调查评价与勘查  工作性质：区域评价—普查  工作年限：2022-2026年  **3.2勘查区范围**  勘查区位于龙首山成矿带红石泉—青山堡地区，勘查区拐点坐标见表1-8，勘查区地理位置图见附图5。  表1-8 本项目勘查区拐点坐标   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 经度 | 纬度 | X坐标  （2000坐标系） | Y坐标  （2000坐标系） | 主要行政区 | | 1 | 101°13′10.53″ | 38°49′27.79″ | 17692760 | 4301350 | 甘肃张掖市（山丹县）、金昌市（金川区、永昌县），内蒙古自治区阿拉善右旗 | | 2 | 101°21′21.79″ | 38°49′18.17″ | 17704620 | 4301350 | | 3 | 102°2′40.32″ | 38°33′36.73″ | 17765390 | 4274079 | | 4 | 102°16′35.34″ | 38°22′41.79″ | 18262000 | 4253000 | | 5 | 102°11′12.4″ | 38°19′52.05″ | 18254000 | 4248000 | | 6 | 102°00′8.49″ | 38°27′12.29″ | 17762100 | 4262100 | | 7 | 101°47′4.36″ | 38°32′56.86″ | 17742760 | 4272130 | | 8 | 101°35′4.48″ | 38°39′55.75″ | 17724960 | 4284540 | | 9 | 101°13′5.61″ | 38°46′49.34″ | 17692760 | 4296460 |   4、工作内容  2022年拟定机械岩心钻探12000m，拟设钻孔26个；2023-2026年预估机械岩心钻探工作量55000m，共布设钻孔120个。  5、钻探布置  （1）工作部署  2022年在勘查区拟定机械岩心钻探12000m，拟设钻孔26个。2022年钻孔布置情况见表1-9。  表1-9 2022年钻探工程设计一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 勘查线编号 | 孔号 | 设计孔深（m） | | | 1 | J19 | ZKJ19-2 | 640 | | 2 | J23 | ZKJ23-2 | 640 | | 3 | ZKJ23-4 | 750 | | 4 | J27 | ZKJ27-2 | 590 | | 5 | ZKJ27-4 | 620 | | 6 | ZKJ27-6 | 740 | | 7 | J29 | ZKJ29-2 | 580 | | 8 | ZKJ29-4 | 650 | | 9 | J31 | ZKJ31-4 | 570 | | 10 | J35 | ZKJ35-2 | 570 | | 11 | ZKJ35-4 | 650 | | 12 | S0 | ZKS0-2 | 420 | | 13 | S25 | ZKS25-1 | 350 | | 14 | S26 | ZKS26-1 | 400 | | 15 | S33 | ZKS33-1 | 380 | | 16 | S36 | ZKS36-1 | 320 | | 17 | S41 | ZKS41-1 | 300 | | 18 | S61 | ZKS61-1 | 260 | | 19 | S56 | ZKS56-1 | 330 | | 20 | S76 | ZKS76-1 | 330 | | 21 | S96 | ZKS96-1 | 290 | | 22 | L16 | ZKL16-1 | 350 | | 23 | L25 | ZKL25-1 | 340 | | 24 | L89 | ZKL89-1 | 300 | | 25 | L109 | ZKL109-1 | 310 | | 26 | L129 | ZKL129-4 | 320 |   （2）钻井场地平面布置  本项目单个钻井井场长为15m，宽为10m，面积150m2。井场布置机台、泥浆机、钻具区、发电机、油料储存区等，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。全部测试工作完成后进行封孔，场地平整并进行生态恢复。钻探井场平面布置示意图见图1-1。    图1-1 钻探井场平面布置示意图  6、主要设备  项目主要设备清单见表1-10。  表1-10 项目主要设备清单   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 | | 一、钻探设备 | | | | | | | 1 | 衡探钻机 | XY-5 | 台 | 3 | 大部分情况单台钻机施工，个别情况下两台钻机同时施工 | | 2 | 泥浆泵 | BW-250 | 台 | 3 | / | | 3 | 钻塔 | 13A36T | 付 | 3 | / | | 4 | 泥浆搅拌机 | 1.5m3 | 台 | 3 | / | | 5 | 除砂器 | CS-150 | 台 | 3 | / | | 6 | 液压挖掘机 | PC240LC-8 | 台 | 3 | / | | 7 | 渣浆泵 | 50KZD-80 | 台 | 3 | / | | 二、运输设备 | | | | | | | 1 | 皮卡 | 长城风骏5 | 辆 | 3 | / | | 2 | 水车 | 东风 | 辆 | 3 | / | | 3 | 装载机 | 厦工50—II956 | 辆 | 3 | / | | 4 | 测井车 | / | 辆 | 1 | / | | 三、动力设备 | | | | | | | 1 | 发电机 | 180kW | 台 | 3 | / | | 2 | 配电柜 | LSCP—86 | 台 | 3 | / |   7、公用工程  **7.1供电**  施工作业由自备柴油发电机供电。  **7.2给、排水**  （1）给水  本项目部生活用水依托附近村庄，钻探勘查区施工及生活用水采用水车从附近村庄拉运。  （2）排水  工程废、污水主要为生产、生活污水。  项目部依托村庄现有旱厕收集生活粪便，生活洗漱污水用于抑尘；钻探施工区生活区设旱厕，生活洗漱污水用于抑尘，不外排。  生产废水主要为钻井泥浆废水、设备冲洗废水，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，不外排。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。  **7.3采暖**  施工营地、项目部均采用电暖气采暖。  **7.4施工便道**  充分利用当地现有公路、村道、居民区通道及农耕道等，勘查区钻探设备及车辆基本可直接可抵达，无需修建施工便道。  8、劳动定员与工作制度  （1）劳动定员  本次勘查工作劳动定员为30人。  （2）工作制度  工作制度为三班制，每班8h，年工作天数200天。  **9、项目组成**  本项目主要建设内容见表1-11。  表1-11 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 | 2022年钻探工程量12000m，拟布设26个钻孔；  2023-2026年预估钻探工程量55000m，拟布设120个钻孔； | | 样品采集及化验 | 岩矿芯样品、岩矿鉴定标本制作光、薄片样 | | 辅助  工程 | 钻井井场 | 井场布置钻井、泥浆机、钻具区、发电机、生活帐篷、油料储存区等 | | 项目部 | 在每个勘查区块设一个项目部，主要租用附近村庄居民房屋 | | 公用  工程 | 供水 | 项目部生活用水依托所在村庄，钻探勘查区施工及生活用水采用水车从附近村庄拉运 | | 供电 | 施工作业由自备柴油发电机供电 | | 施工便道 | 充分利用当地现有公路、村道、居民区通道及农耕道等，钻探设备及车辆基本可直接可抵达，无需修建施工便道。 | | 环保  工程 | 废气 | 施工扬尘采用洒水抑尘 | | 废水 | 项目部依托村庄现有旱厕收集生活粪便，生活洗漱污水用于抑尘；钻探施工区生活区设旱厕，生活洗漱污水用于抑尘；  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，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，设备减振处理 | | 固废 | 钻探勘查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；非矿段岩芯填埋，矿段岩芯放置在岩芯库内，后期带回分析、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；废机油收集于专用收集桶，交有资质单位进行处置 | | 生态保护与恢复 | ①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。②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。 | | 辐射环境保护措施 | 配备γ辐射剂量率监测仪器，钻探施工前和施工结束后分别对钻探场地以及周边环境进行天然贯穿辐射剂量率监测。 |   10、**评价等级及范围**  通过识别该项目施工过程中可能产生的污染因子（六、建设项目工程分析），结合各环境要素的评价工作分级判据，进行了本项目的评价工作分级，并确定了相关的评价范围，详细判定过程见“八、环境影响分析”，此处简述如下：  （1）大气  根据HJ2.2-2018表2评价等级判别表，主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率为6.15%（1%≤Pmax<10%），按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级判定为二级，可不进行进一步预测与评价。评价范围为以钻孔场地为中心，边长取5km的矩形区域。  （2）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废水和生活污水，全部回用，不外排。按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表1评价工作等级的划分（见下表），判定地表水评价等级为三级B。  （3）地下水、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。所以，本次不开展土壤、地下水环境影响评价。  （4）噪声  本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），项目声环境评价等级为二级，评价范围为钻探场界外250m范围内。  （5）生态  项目总占地面积约0.0219km2，均为施工临时占地，占地小于2km2，影响区域不涉及自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地和珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等生态敏感区，生态敏感性属一般区域。依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）分级规定，生态评价工作等级判定为三级。评价范围为以本项目占地区域的地理单元为边界。  （6）环境风险  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价为简单分析。仅对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明进行简单分析，不设评价范围。  （7）辐射环境  本项目辐射评价范围为铀矿地质钻探场地周边500m。 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题  1、以往铀矿地质工作  通过多年系统的地质及矿产勘查工作，在区内发现了大量铀、钍放射性矿产及铜、镍、铁、铅、锌等多金属和石灰、石英、萤石等非金属矿产。归纳总结起来大致可划分为二个阶段：  第一阶段：前人全面评价及系统勘查阶段  1956～1958年，核工业一八二大队7小队在龙首山地区开展了概查阶段，初步了解了区内放射性异常分布范围。  1957年，核工业一八二队七队发现了金边寺异常点，1960年开始地表揭露和少量深部查证，1965年开始深部揭露。  1959～1965年，核工业一八二队大队二、七小队在龙首山地区开展了区调详查。  1960年，芨岭矿点由甘肃省地质局区测队发现并进行地表揭露，于年底转交一八二队第七队工作。1964～1965年，甘肃省地质局、核工业七〇三航测队在龙首山及走廊地区进行了1:2.5万和1:1万的航空伽玛测量工作。  1964年，核工业一八二队七队发现红石泉矿点，并开展了地表及深部钻、硐探揭露。1965～1967年，一八二队队二分队在龙首山东段和露泉以东地区进行了普查工作，又发现了不少的矿点，比如墩子沟矿点、陆家湾矿化点。  1966年，一八二队七队发现了革命沟异常点，1967年移交二一二大队进行深部揭露，1970年落实为勘查基地，1980年勘查结束，基本查清了革命沟矿床的矿化特征和控矿因素。  1966年，对新水井地区高异常点上20多个拣块样化学分析。1967年下半年转入初勘，1968年转入详勘，1970年11月提交了《1704矿区706矿床最终储量报告》。  1975～1987年，核工业西北地勘局在潮水盆地、龙首山、河西走廊等地进行了水化学找矿，发现较多矿化点和异常点。  1981～1985年，核工业二一二大队在龙首山地区进行了综合找矿和攻深找盲工作。  1982～1985年，核工业西北地勘局对龙首山地区进行了1:5万放射性水文地质调查。  1988年，由核工业二一二大队在地面γ测量扫面的基础上，对前人资料进行了二次开发研究。  1992年由核工业二一二大队完成了“甘肃省西部及内蒙古西部1：50万γ照射量率等值图”的编制工作。  2002年，西安中核蓝天铀业有限公司对新水井(706)矿床堆存的矿石取样进行了实验室搅拌试验和小型柱浸试验。  2003～2009年，由核工业二O三研究所在总结前人工作取得成果的基础上，经过大量的野外工作调研、数据分析和综合研究。从地质找矿的角度进一步指出：龙首山地区碱交代型铀矿具有较大的潜力，找矿工作应在断裂构造上寻找蚀变带组合发育较好的地段。  第二阶段：地浸砂岩型铀矿探索评价和砂岩型铀矿大规模勘查阶段  2010年开始核工业二O三研究所在龙首山地区开展新一轮铀矿综合评价和勘查工作，主要分为两个阶段：  2010～2015年，核工业二O三研究所在龙首山地区开展新一轮铀矿勘查工作，初步调查评价阶段：通过这阶段的区域工作，在勘查区新发现工业矿孔36个，筛选出芨岭、红石泉、马路沟、牛角沟、西岔等多个成矿有利地段，明确了以寻找热液型和岩浆型铀矿为主攻类型，实现老矿区资源规模扩大和新区找矿突破。  2016～2021年攻深找盲阶段：在芨岭矿床西段深部发现了第二成矿空间，揭露到厚大矿体；在红石泉矿床深部发现矿体延伸稳定，两期铀成矿作用叠加富集，低品位矿体资源规模大；在金边寺矿床深部发现钛铀矿和沥青铀矿物，明确了热液-淋积叠加的矿化类型，调整了找矿方向；在龙首山南带马路沟、西岔以及小玉石沟一带发现较好的钠交代型铀矿体，总结了钠交代型铀成矿规律；在龙首山北带绿草沟、青井一带发现铀、钍元素大规模发生活化、迁移和再富集作用，通过进一步工作有望落实新的矿产地。  2、以往地质工作遗留的主要环境问题  建设单位以往勘查过程中执行绿色勘查标准化施工，全员将环保意识放在首位，强化管理，过程控制，通过绿色勘查管理人员的共同努力。  根据调查和资料收集，2021年度在龙首山开展了钻孔作业。通过调查、询问、收集资料等工作：钻探施工结束后，拆除了钻井井架，钻孔均已全部封孔，钻井平台已填土覆盖；在每个钻井平台旁均设置了防渗泥浆沉淀池，泥浆含水自然风干后覆土掩埋；非矿段岩芯填埋，矿段岩芯放置在岩芯库内，后期带回分析、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。施工营地生活垃圾由垃圾袋收集带回项目部；车辆在勘查区内均在既有道路上行驶，无随意下道行驶，碾压植被的现象，不存在原有勘查工作遗留环境污染问题。  经查阅原有地质勘查工程钻孔历史监测资料，钻孔场地开孔前γ计数率监测范围值为13-17，封孔后γ计数率监测范围值为13-17。原有地质勘查工程施工前、后γ辐射监测值处于同一水平范围内，且处于当地天然环境本底水平，施工结束的钻探场地未遗留有辐射环境问题。   |  |  | | --- | --- | | **龙首山井场恢复前后照片** | | | **IMG_20210425_104357** | **微信图片_20210715174917** | | 龙首山（施工前） | 龙首山（恢复后） | |

二、编制依据

|  |  |
| --- | --- |
| 法规标准 | **1、国家法律、法规**  （1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日；  （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日；  （3）《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年10月1日施行；  （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018年10月26日修订实施。  （5）《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2017年6月27日；  （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020年4月29日；  （7）《中华人民共和国噪声污染防治法》（修订），2018年12月29日；  （8）《中华人民共和国自然保护区条例》（修订），2017年10月07日；  （9）《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年6月28日  （10）《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；  （11）《中华人民共和国草原法》，2013年6月29日；  （12）《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；  （13）《中华人民共和国森林法》(修订)，2018年3月19日；  （14）中华人民共和国自然保护区条例》（修订），2017年10月07日；  （15）《风景名胜区条例》（修订），2016年2月6日；  （16）《森林公园管理办法》（修订），2016年9月22日；  （17）《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；  （18）《中华人民共和国节约能源法》（修正），2018年10月26日；  （19）《中华人民共和国野生动物保护法》（修正），2018年10月26日；  （20）《建设项目环境保护管理条例》（修订），2017年10月1日施行；  （21）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号，2021年1月1日实施；  （22）《产业结构调整指导目录（2019年本）》，中华人民共和国发展和改革委员会第29号，2020年1月1日实施；  （23）《关于发布<放射性废物分类>的公告》（环境保护部、工业和信息化部、国防科工局2017年第65号公告，2018年1月1日起施行。  （24）《国家危险废物名录（2021年版）》，生态环境部令第15号，2021年1月1日起施行。  **2、地方法律、法规**  （1）《甘肃省环境保护条例》，2004年6月4日；  （2）《内蒙古自治区环境保护条例》（2018修正），2018年12月6日；  （3）《甘肃省主体功能区规划》，2012年7月；  （4）《内蒙古自治区主体功能区规划》，2012年7月；  （5）《内蒙古自治区自然保护区实施办法》，1998年11月25日；  （6）《甘肃省自然保护区条例》，2018年9月21日；  （7）《内蒙古自治区辐射污染防治条例》；  （8）《甘肃省辐射污染防治条例》，2015年1月21日；  （9）《内蒙古自治区草原管理条例》，2004年11月26日；  （10）《甘肃省草原条例》，2007年3月1日；  （11）《甘肃省生态功能区划》，2004年10月；  （12）《内蒙古自治区生态功能区划》，2001年3月16日；  （13）《甘肃省地表水功能区划（2012～2030）》，2012年8月；  （14）《内蒙古自治区水功能区管理办法》，2015年4月；  （15）《甘肃省辐射污染防治条例》，2015年1月1日；  （16）《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，2017年8月22日；  （17）《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，2018年3月12日；  （18）《甘肃省矿产资源总体规划（2016～2020年）》，2017年9月13日；  （19）《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》，2017年11月30日；  （20）《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68号），2020年12月29日；  （21）《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发[2020]24号），2020年12月29日；  **3、技术导则及规范**  （1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；  （2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；  （3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；  （4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；  （5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；  （6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；  （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；  （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；  （9）《环境影响评价技术导则 铀矿冶》（HJ1015.1-2019）。 |
| 相关文件 | （1）中国核工业地质局下达的铀矿地质项目任务书；  （2）建设单位提供的项目工作方案；  （3）环评阶段收集、调查的自然保护区、风景名胜区等相关资料、图件等。 |

三、建设项目所在地自然环境简况

|  |
| --- |
| 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：  1、地理位置  勘查区位于龙首山成矿带红石泉—青山堡地区，隶属于甘肃省金昌市（金川区和永昌县）和张掖市（山丹县），少部分区域属于内蒙古自治区阿拉善右旗；西起红石泉，东至青山堡，南起兰新铁路，北至潮水盆地，面积约1100km2。区内交通较为便利，大部分区域均有便道通达，东接G570国道可达金昌市河西堡镇，西接G30国道可达张掖市山丹县，向北沿便道可达内蒙古自治区阿拉善右旗，北西方向贯穿兰新线铁路，在河西堡镇和山丹县均有站点，出行便利。  2、地形、地貌  龙首山地区地势为西高东低，山势陡峻。西部青龙山海拔3602m，中部韩母山2816m，东部红崖山1754m，一般海拔2000～2937m，高差300～1000m，属中低山区地貌。区内植被稀疏、低矮，以灌木和草滩为主，大部分为基岩裸露区，土层覆盖较薄，大部分区域岩石露头好。境内可见国家保护动物黄羊、老鹰、柳鸡等几十种，无危险猛兽，可安全开展地表调查。勘查区地形地貌见图3-1。  dimao  图3-1 勘查区地形地貌图  a-龙首山全貌；b-龙首山西段红石泉矿床地形地貌；c-龙首山中段芨岭矿床地形地貌；d-龙首山中段新水井矿床地形地貌；e-龙首山中段革命沟矿床地形地貌；f-龙首山中段青井矿点地形地貌；g-龙首山东段金边寺矿床地形地貌  3、地质构造  勘查区属于祁-秦-昆成矿域祁连-秦岭成矿省的祁连-龙首山成矿亚带，其大地构造位置位于华北板块阿拉善地块的西南缘，南接河西走廊过渡带，北邻潮水盆地，各单元之间均以深大断裂相接触。在漫长的地质构造演化过程中，龙首山地质演化经历了三大发展阶段：前寒武纪地块的形成和发展阶段；古生代拱断带的形成和发展阶段，中新生代断块活动阶段。显示出活动—稳定—再活动—再稳定的多旋回的发展演化特征。勘查区地质构造见图3-2。  图片1  图3-2 勘查区地质构造图   1. 一级构造单元界线；2-二级构造单元界线；3-三级构造单元界线；4-道路；5-地名；6-龙首山范围；7-2022～2026年勘查区范围   4、气候气象  本项目勘查区涉及甘肃省张掖市（山丹县）、金昌市（金川区和永昌县）及内蒙古自治区阿拉善右旗。  （1）内蒙古自治区阿拉善右旗气候气象  阿拉善右旗地处内陆高原，属暖温带荒漠干旱区，为典型的干燥大陆性气候特征。四季分明，平均气温8.4℃，1月平均气温-7.8℃，7月平均气温25.4℃。无霜期150天。年平均降水量89毫米，年平均蒸发量3100毫米，年均日照时数3104.6小时，日照百分率70%。年平均大风78天。  （2）甘肃省张掖市气候气象  张掖属于典型的温带大陆性干旱气候，日照时间长，光热资源充足，冬寒夏暖，四季分明，这里的年平均降水量仅130mm左右，平均气温为7℃左右，每年降雨比较集中的6到9月份。  （3）甘肃省金昌市气候气象  金昌地区属大陆性温带干旱气候，光照充足，降水量少，干燥多风，蒸发量大。年平均气温4.8Ｃ－9.2Ｃ，年日照率51-66%，年降水量140-350mm，多集中在5-9月，无霜期96-186天。  5、地表水系  勘查区内地表水及地下水均不发育，勘查区内主要河流为金川河、包代河。  金川河：金川河系由红庙墩、南泉一带地下水溢出，沿河谷下流至永昌县县城北的北海子，长年流入金川峡水库，该水库是金昌市生活及工农业生产的主要水源。自金川峡水库修建后，下游已干涸。  包代河：发源于阿拉善右旗，张掖市流经山丹县。  勘查区主要河流分布见图3-3。 1646377719(1) 图3-3 勘查区内主要河流分布示意图  6、动物、植物资源  详见环境质量状况中生态环境现状调查小节。 |
| 社会环境简况（人口、生活习性等）  勘查区涉及甘肃省张掖市（山丹县）、金昌市（金川区和永昌县）及内蒙古自治区阿拉善右旗。  （1）阿拉善  阿拉善盟位于[内蒙古自治区](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%85%E8%92%99%E5%8F%A4%E8%87%AA%E6%B2%BB%E5%8C%BA/49872215" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%98%BF%E6%8B%89%E5%96%84%E7%9B%9F/_blank)最西部，东、东北与乌海、巴彦淖尔、鄂尔多斯三市相连，南、东南与宁夏回族自治区毗邻，西、西南与甘肃省接壤，北与蒙古国交界，边境线长735公里。全盟总面积27万平方千米。阿拉善盟下辖3个旗（[阿拉善左旗](https://baike.baidu.com/item/%E9%98%BF%E6%8B%89%E5%96%84%E5%B7%A6%E6%97%97/7322136" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%98%BF%E6%8B%89%E5%96%84%E7%9B%9F/_blank)、[阿拉善右旗](https://baike.baidu.com/item/%E9%98%BF%E6%8B%89%E5%96%84%E5%8F%B3%E6%97%97/7611378" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%98%BF%E6%8B%89%E5%96%84%E7%9B%9F/_blank)、[额济纳旗](https://baike.baidu.com/item/%E9%A2%9D%E6%B5%8E%E7%BA%B3%E6%97%97/7611392" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%98%BF%E6%8B%89%E5%96%84%E7%9B%9F/_blank)）和阿拉善高新技术产业开发区、策克口岸经济开发区2个自治区级开发区，共有31个苏木镇，200个嘎查村。主要为汉族、蒙古族和其他少数民族。主要食品为奶食、肉食和粮食三大类。粮食一般为炒米，此外是面食。肉类主要是牛、绵羊肉，其次为山羊肉、少量的马肉。  （2）张掖市  张掖市位于[甘肃省](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%98%E8%82%83%E7%9C%81/684374" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)西北部，[河西走廊](https://baike.baidu.com/item/%E6%B2%B3%E8%A5%BF%E8%B5%B0%E5%BB%8A/970766" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)中段，辖1个区、5个县，总面积3.86万平方公里，城镇人口60.08万，境内有汉、裕固、藏、蒙、回等38个民族，其中分布于[祁连山](https://baike.baidu.com/item/%E7%A5%81%E8%BF%9E%E5%B1%B1/481601" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)区的[裕固族](https://baike.baidu.com/item/%E8%A3%95%E5%9B%BA%E6%97%8F/170696" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)是全国独有的[少数民族](https://baike.baidu.com/item/%E5%B0%91%E6%95%B0%E6%B0%91%E6%97%8F/117663" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)。是国家[西部](https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E9%83%A8/954568" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)重要的[生态安全](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%9F%E6%80%81%E5%AE%89%E5%85%A8/4780874" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)屏障，国家[现代农业](https://baike.baidu.com/item/%E7%8E%B0%E4%BB%A3%E5%86%9C%E4%B8%9A/7936554" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)示范区，全国最大的[玉米](https://baike.baidu.com/item/%E7%8E%89%E7%B1%B3/18401" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)制种区，全国重要的[粮食](https://baike.baidu.com/item/%E7%B2%AE%E9%A3%9F/32782" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96/_blank)、蔬菜、瓜果、油料和牛羊生产基地。  （3）金昌市  金昌市位于甘肃省[河西走廊](https://baike.baidu.com/item/%E6%B2%B3%E8%A5%BF%E8%B5%B0%E5%BB%8A/970766" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)中段、[祁连山](https://baike.baidu.com/item/%E7%A5%81%E8%BF%9E%E5%B1%B1/481601" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)北麓。北、东与[武威市](https://baike.baidu.com/item/%E6%AD%A6%E5%A8%81%E5%B8%82/4674718" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)[民勤县](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%91%E5%8B%A4%E5%8E%BF/510969" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)相连，东南与[武威市](https://baike.baidu.com/item/%E6%AD%A6%E5%A8%81%E5%B8%82/4674718" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)[凉州区](https://baike.baidu.com/item/%E5%87%89%E5%B7%9E%E5%8C%BA/2082933" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)相靠，南与[肃南裕固族自治县](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%83%E5%8D%97%E8%A3%95%E5%9B%BA%E6%97%8F%E8%87%AA%E6%B2%BB%E5%8E%BF/1901590" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)相接，西南与[青海省](https://baike.baidu.com/item/%E9%9D%92%E6%B5%B7%E7%9C%81/19428913" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)[门源回族自治县](https://baike.baidu.com/item/%E9%97%A8%E6%BA%90%E5%9B%9E%E6%97%8F%E8%87%AA%E6%B2%BB%E5%8E%BF/5015576" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)搭界，西与[张掖市](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%A0%E6%8E%96%E5%B8%82/2506844" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)[山丹县](https://baike.baidu.com/item/%E5%B1%B1%E4%B8%B9%E5%8E%BF/1902992" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)、[民乐县](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%91%E4%B9%90%E5%8E%BF/1197342" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)接壤，西北与[内蒙古自治区](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%85%E8%92%99%E5%8F%A4%E8%87%AA%E6%B2%BB%E5%8C%BA/49872215" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)[阿拉善右旗](https://baike.baidu.com/item/%E9%98%BF%E6%8B%89%E5%96%84%E5%8F%B3%E6%97%97/7611378" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E6%98%8C/_blank)毗邻。辖1个区、1个县，总面积9593km2，常住人口为438026人。当地农作物以小麦、玉米、豆类、土豆为主，人们日常饮食以小麦为主食，玉米、豆类、薯类、谷类为杂食，同时辅以蔬菜、瓜果、肉蛋等，肉食以牛、羊肉为主。 |

四、评价适用标准

|  |  |
| --- | --- |
| 环境质量标准 | 1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。  2、地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。  3、环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。 |
| 污染物排放标准 | 1、颗粒物、SO2、NOX等大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的无组织排放监控浓度限值，柴油发电机执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单中的要求。  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》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。  4、一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单中的有关规定；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部2013年第36号公告）中的相关规定。 |
| 辐射控制指标 | 根据同类铀矿地质勘查工程监测资料以及工程分析，本项目勘查过程中产生的 钻井泥浆中U天然、226Ra为当地环境本底水平，辐射水平均属于天然放射性水平，勘查过程不会对周围公众产生附加剂量。因此，本项目不设置公众剂量约束值指标。 |

五、环境质量状况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题：  **1、环境空气质量现状**  根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中数据或结论。  本次评价选取2020年作为评价基准年，根据环境保护部环境工程评估中心“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”上线的环境空气质量模型基础数据服务系统查询，空气质量状况统计表见表5-1。  表5-1 空气质量状况统计表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 地区 | 污染物 | 年评价指标 | 浓度值  （μg/m3） | 标准值  （μg/m3） | 占标率 | 达标  情况 | | 阿拉善盟 | SO2 | 年平均浓度 | 8 | 60 | 13.3% | 达标 | | NO2 | 年平均浓度 | 9 | 40 | 22.5% | 达标 | | PM10 | 年平均浓度 | 44 | 70 | 62.9% | 达标 | | PM2.5 | 年平均浓度 | 23 | 35 | 65.7% | 达标 | | CO  （mg/m3） | 24小时平均  第95百分位数 | 0.7 | 4 | 17.5% | 达标 | | O3 | 最大8小时  滑动平均值第90百分位数 | 136 | 160 | 85.0% | 达标 | | 张掖市 | SO2 | 年平均浓度 | 12 | 60 | 20.0% | 达标 | | NO2 | 年平均浓度 | 24 | 40 | 60.0% | 达标 | | PM10 | 年平均浓度 | 56 | 70 | 80.0% | 达标 | | PM2.5 | 年平均浓度 | 31 | 35 | 88.6% | 达标 | | CO  （mg/m3） | 24小时平均  第95百分位数 | 0.8 | 4 | 20.0% | 达标 | | O3 | 最大8小时  滑动平均值第90百分位数 | 132 | 160 | 82.5% | 达标 | | 金昌市 | SO2 | 年平均浓度 | 14 | 60 | 23.3% | 达标 | | NO2 | 年平均浓度 | 13 | 40 | 32.5% | 达标 | | PM10 | 年平均浓度 | 57 | 70 | 81.4% | 达标 | | PM2.5 | 年平均浓度 | 20 | 35 | 57.1% | 达标 | | CO  （mg/m3） | 24小时平均  第95百分位数 | 0.9 | 4 | 22.5% | 达标 | | O3 | 最大8小时  滑动平均值第90百分位数 | 122 | 160 | 76.3% | 达标 |   根据上述统计结果，内蒙古自治区阿拉善及甘肃省张掖市、金昌市2020年环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区为环境空气质量达标区。  **2、声环境质量现状**  根据《2020年甘肃省生态环境状况公报》，全省城市区域环境噪声平均等效声级范围在49.5-57.1分贝之间，声环境质量处在“较好”水平。  根据《2020年内蒙古自治区生态环境状况公报》，全区城市区域声环境平均等效声级52.4分贝，区域声环境质量评价为较好；各城市中，鄂尔多斯市、乌兰察布市区域声环境质量为好，赤峰市为一般，其他监测城市均为较好。  本项目勘查区内人员稀少，其环境噪声基本处于背景状态，区域声环境质量良好。  **3、辐射环境质量现状**  本项目勘查区域地跨阿拉善、张掖市、金昌市。本项目所在区域环境质量现状数据来源于《中国环境天然放射性水平》（2015版，中国原子能出版社）。  （1）天然贯穿辐射剂量率  根据内蒙阿拉善地区、张掖市、金昌市环境天然贯穿辐射水平调查结果（数据来源于《中国环境天然放射性水平》（2015版），阿拉善地区室外天然贯穿辐射剂量率本底值为93.5nGy/h，室内天然贯穿辐射剂量率本底值为129.7nGy/h；张掖市室外天然贯穿辐射剂量率本底值为131.5nGy/h，室内天然贯穿辐射剂量率本底值为150.3nGy/h；金昌市室外天然贯穿辐射剂量率本底值为123.5nGy/h，室内天然贯穿辐射剂量率本底值为171.9nGy/h。  表5-2 项目勘查区天然贯穿辐射剂量率 nGy/h   | 序号 | 区域 | 天然贯穿辐射剂量率调查结果 | | | | 说明 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 室外 | | 室内 | | | 均值 | 标准差 | 均值 | 标准差 | | 1 | 阿拉善 | 93.5 | 11.7 | 129.7 | 15.8 | / | | 2 | 张掖市 | 131.5 | 12.0 | 150.3 | 14.0 | | 3 | 金昌市 | 123.5 | 11.7 | 171.9 | 18.4 |   （2）土壤中238U、226Ra含量  根据《中国环境天然放射性水平》（2015版），本项目勘查区土壤中238U含量本底值范围为24.0~84.4Bq/kg，226Ra本底值范围为14.17~55.5Bq/kg，各勘查区域土壤中放射性核素238U、226Ra含量见表5-3。  表5-3 项目所在勘查区土壤（干样）中238U、226Ra含量 Bq/kg   | 序号 | 区域 | 238U | | | 226Ra | | | 说明 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 范 围 | 均 值 | 标准差 | 范 围 | 均 值 | 标准差 | | 1 | 阿拉善 | 16.21~60.55 | 32.26 | 10.78 | 14.17~39.59 | 25.37 | 5.36 |  | | 2 | 张掖市 | 25.5~84.4 | 36.7 | 8.0 | 22.2~45.3 | 32.2 | 1.2 |  | | 3 | 金昌市 | 24.0~56.7 | 38.8 | 9.4 | 23.5~55.5 | 37.3 | 9.0 |  |   备注：表中均值、标准差均为按点加权计算结果。  （3）地表水中U天然、226Ra浓度  本项目勘查区地表水体主要涉及江河和湖泊，根据《中国环境天然放射性水平》（2015版），勘查区内地表水体中U天然浓度为0.06~105.6μg/L，226Ra浓度为0.94~77.4mBq/L。  表5-4 勘查区以及周边主要河流河水中U天然、226Ra含量   | 省份 | 水体类型 | U天然  (μg/L) | | 226Ra  (mBq/L) | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 范围值 | 均值 | 范围值 | 均值 | | 内蒙 | 江河 | 0.06~13.35 | 2.35 | 0.94~77.4 | 12.74 | | 湖泊 | 1.32~105.6 | 8.25 | 4.00~16.14 | 5.29 | | 甘肃 | 江河 | 0.58~46.51 | 4.67 | 2.1~64.9 | 12.3 | | 湖泊 | 5.62~7.27 | 6.44 | 5.1~9.9 | 7.5 |   备注：仪器对226Ra的检出下限为0.83mBq/L。  （4）地下水中U天然、226Ra浓度  根据《中国环境天然放射性水平》（2015版），本项目勘查区井水中U天然浓度本底值为5.99~15.27μg/L，水中226Ra浓度本底值为5.0~9.80mBq/L。  表5-5 项目所在勘查区地下水中U天然、226Ra含量   | 序号 | 地名 | 采样地点 | U天然  (ug/L) | 226Ra  (mBq/L) | | --- | --- | --- | --- | --- | | | 1 | 阿拉善 | 井水 | 15.27 | 9.80 | | 2 | 张掖市 | 井水 | 7.55 | 5.0 | | 3 | 金昌市 | 井水 | 5.99 | 5.1 |   备注：仪器对226Ra的检出下限为0.83mBq/L  同时根据《2020年甘肃省生态环境状况公报》，2020年全省辐射环境质量总体良好。全省累积剂量测得的γ辐射空气吸收剂量率监测结果为85.5~140nGy/h，均在正常范围内。地表水放射性核素含量与2019年处于同一水平。土壤放射性核素监测数据在甘肃省土壤放射性核素环境本底值中，属正常环境水平。环境电磁辐射水平低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众暴露控制限值。  根据《2020年内蒙古自治区生态环境状况公报》，2020年全区辐射环境质量总体良好，环境电离辐射水平处于本底涨落范围内，环境电磁辐射水平低于电磁环境控制限值。空气吸收剂量率和累积剂量处于本底涨落范围内。气溶胶和沉降物中天然放射性核素活度浓度处于天然本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。土壤、生物样品中天然放射性核素活度浓度均处于天然本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。全区重点河流水中总α和总β活度浓度处于正常环境水平，集中式饮用水中总α和总β活度浓度低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的指导值。环境电磁辐射水平低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众暴露控制限值。  **4、生态环境质量现状**  （1）生态功能区划  根据《甘肃生态功能区划》，项目勘查区涉甘肃区域（张掖市、金昌市）属龙首山山前牧业及防风固沙生态功能区、河西堡风蚀草原化荒漠生态功能区。根据《内蒙古自治区生态功能区划》，项目勘查区涉内蒙古自治区阿拉善，属防风固沙生态功能区。  （2）植物调查与评价  ①植被  区域植物种类比较单一，本区系的植物在生活型方面以多年生灌木、草本为主，植物区系具有明显的荒漠植物区系特征。  从龙首山山体北坡基带到山顶分水岭，水分条件逐渐改善，从半灌木荒漠、山地荒漠草原到亚高山灌丛，再过渡到高寒草原被。北部地区出现了典型砾石戈壁和部分沙漠、平原荒漠区域，荒漠化程度高。植物种类组成贫乏，主要有梭梭、红沙、珍珠柴、泡泡刺、白沙篙、柠条锦鸡儿、合头葵、细枝盐爪爪、白刺、蒙古沙拐枣、绵刺、裸果木等一些亚洲中部荒漠成分和吐兰戈壁成分，形成典型的荒漠植物群落。区域从东向西，荒漠化程度越来越高。从草原化荒漠过渡到典型荒漠，甚至有少部分砾石戈壁，植物种类组成也越来越贫乏。区域中部、东南部还有一些隐域性的生境，分布着一些非地带性植物群落。山谷中有胡杨、旱榆等乔木，水分条件较好的地方还有岌岌草、白刺、眼子菜及其它水生植物和田间杂草的广泛分布。  ②动物  阿拉善盟境内野生动物资源丰富，有各种野生脊椎动物200余种，其中国家一级保护野生动物有蒙古野驴、野骆驼、北山羊、遗鸥、马麝、黑鹳、金雕、大鸨等；国家二级保护野生动物有鹅喉羚、马鹿、盘羊、岩羊、天鹅、猎隼、蓝马鸡、雕鸮等。  甘肃境内共有野生动物650多种。其中：两栖动物24种，爬行动物57种，鸟类441种，哺乳动物137种。野生动物中，属于国家保护的稀有珍贵动物有90多种，其中属一类保护的24种，二类保护的24种，三类保护的4011种。兽类有雪豹、马鹿、麝、猞猁、石貂、黄羊、鹅喉羚、水獭、旱獭、青羊、狐狸、野兔、狼、虎、刺猬、山鼠等。禽类有淡腹雪鸡、兰马鸡、天鹅、山鸡、野鸭、布谷鸟、黄鹂、雁、鹊、野鸽、鸠、流莺、兔、鹳、鹰、隼、燕、啄木鸟、鸦、鹞、鸶老、刮鸡、红嘴鸦、山雀、麻雀、蜡嘴、饿鹰、鸱鸮等。鱼类有鲫、鳇土鱼、泥鳅、鲤等。爬行动物有蛇、蝎虎和蜥蜴。虫类有蚯蚓、蚂蚁、马蜂、土蜂、蝎、蜘蛛等。野生动物中，属国家二类保护的有雪豹、淡腹雪鸡、兰马鸡3种；三类保护的有马鹿、麝、猞猁、石貂、黄羊、鹅喉羚、水獭、天鹅8种。养殖的牲畜主要有马、驴、骡、牛、羊、骆驼等。 |
| 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：  本项目工作时间为2022-2026年，其中2022年钻孔位置已确定，2023-2026年钻孔的位置尚未确定。  **1、生态环境敏感区**  勘查区内分布的生态环境敏感区为内蒙古阿拉善沙漠世界地质公园，本项目2022年的钻孔不占用勘查区内生态环境敏感区，同时评价要求勘探过程中调整的钻孔以及2023-2026年拟布设的钻孔选址应对勘查区内生态环境敏感区进行避让，钻孔位置明确后及时向审批部门及属地监管部门进行报备。  本项目勘查区周边环境敏感区分布情况及位置关系见表5-6，勘查区与周边环境敏感区相对位置关系示意图见附图6。  表5-6 本项目勘查区周边环境敏感区分布情况及位置关系一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 敏感区  类别 | 敏感区名称 | 级别 | 主要保护  对象或类型 | 与勘查区  位置关系 | 方位 | 最近距离 | | 地质公园 | 内蒙古阿拉善沙漠世界地质公园 | 世界级 | 古遗址 | 勘查区内 | / | ZKJ29-2与其最近，距离为26km |   **2、环境保护目标**  本项目噪声评价范围内无居民，环境空气、地表水环境、声环境、辐射环境各要素主要环境保护目标见表5-7，勘查区主要环境保护目标分布见附图7。  表5-7 主要环境保护目标一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境  要素 | 保护目标 | 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  km | | 环境空气 | 王家上庄 | W | 0.55 | 村庄，隶属于永昌县 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 | 与ZKS96-1钻孔最近 | | 勾家新庄子 | W | 0.51 | 村庄，隶属于永昌县 | 与ZKS76-1钻孔最近 | | 王家下庄 | W | 0.42 | 村庄，隶属于永昌县 | 与ZKS26-1钻孔最近 | | 寺门 | W | 0.89 | 村庄，隶属于永昌县 | 与ZKS25-1钻孔最近 | | 刘家庄子 | W | 1.48 | 村庄，隶属于永昌县 | 与ZKS61-1钻孔最近 | | 三庄村 | W | 1.62 | 村庄，隶属于永昌县 | 与ZKS26-1钻孔最近 | | 山丹县 | / | / | 县级 | 勘查区内 | | 金川区 | / | / | 市辖区 | | 永昌县 | / | / | 县级 | | 阿拉善右旗 | / | / | 旗县级（内蒙古） | | 地表水 | 金川河 | / | / | 勘查区内长度约10.6km | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 | 勘查区内 | | 包代河 | / | / | 勘查区内长度约3.5km | 勘查区内 | | 辐射环境 | 铀矿地质钻探场地500m评价范围内居民 | | | | 本项目未设置公众剂量约束值，作业过程中应确保不对公众造成影响 | 勘查区内 | |

六、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺流程及产污环节简述  本项目钻探工程主要为地质孔钻探。依据钻孔设计特点，结合勘查区地质情况和以往施工经验，施工工艺流程如下：  **1、钻探施工工艺**  （1）钻前准备  钻前准备工作包括钻孔测量定位、平整场地、孔位复合、设备进场安装、开孔前技术交底、安全检查、设备试运行等工作，本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、钠基膨润土、腐殖酸钾、纤维素等。  （2）钻井施工  钻孔用水基泥浆作冲洗液用普通回转钻进方法施工，一般钻孔第四系沉积层采用Φ132全面钻进钻头钻穿第四系进入稳定基岩深度达1～3m后，下入表层套管隔离松散层，然后换用取心钻头钻进至设计深度。钻探机组以柴油发电机组作为动力，带动钻机、泥浆泵钻进钻孔，带动泥浆搅拌机搅拌钻进钻孔用的泥浆，带动除砂器清除泥浆中的岩渣。  （3）取芯测样  提取岩芯后，按先后顺序摆放在岩芯箱内，进行全孔岩芯编录，非矿段岩芯填埋，矿段岩芯放置在岩芯库内，后期带回分析、化验。  （4）孔内测试  终孔后进行简易水文观测，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，采用高标号425#水泥进行全孔封闭，水泥水灰比为 2:1，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，水泥在通过泥浆泵的压力作用下，置换出钻孔内的钻井泥浆，完成固井封孔。  （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、废浆、油污清理，泥浆坑、循环槽填埋等。  项目工艺流程及产污环节见图6-1。    图6-1 钻井工艺流程及产污环节示意图  本项目产污环节情况详见表6-1：  表6-1 主要产污环节一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染类型 | 产污工序 | 污染物种类 | 产生方式 | | 废气 | 平整场地 | 扬尘 | 间断 | | 柴油发电机 | 烟尘、NOx、SO2、CO、总烃 | 连续 | | 废水 | 职工生活 | 生活污水 | 连续 | | 噪声 | 钻探机组、柴油发电机、除砂器、  除砂器及泥浆搅拌机 | 等效声级 | 连续 | | 固体废物 | 钻孔、封孔 | 钻孔泥浆 | 连续 | | 取芯测试 | 矿段岩芯及非矿段岩芯 | 连续 | | 设备维护 | 废机油 | 间断 | | 职工生活 | 生活垃圾 | 连续 | | 生态环境 | 平整场地 | 植被破坏、水土流失、影响野生动物及景观 | 间断 |   **2、主要原辅材料清单**  本项目原辅材料消耗见表6-2。  表6-2 本项目原辅材料消耗一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | | 单位消耗量 | 2022年度 | 2023-2026年度 | | 1 | 钻井液  （包括膨润土、腐植酸钾、纤维素） | | 0.535kg/m | 6.42t | 29.425t | | 钻井液 | 膨润土 | 0.487kg/m | 5.844t | 26.785t | | 腐植酸钾 | 0.041kg/m | 0.492t | 2.255t | | 纤维素 | 0.007kg/m | 0.084t | 0.385t | | 2 | 水泥 | | 10kg/m | 120t | 550t | | 3 | 柴油 | | 3.6L/m | 43200L | 198000L | | 4 | 防渗膜（HDPE膜） | | 70m2/单井 | 1820m2 | 8400m2 |   备注：①2023年-2026年度钻探预估工作量55000m/120孔；②本项目采用无毒无害的水基钻井液。  **3、水平衡**  （1）给水  项目部生活用水依托附近村庄，钻探勘查区施工及生活用水采用水车从附近村庄拉运。  ①2022年度  2022年度该项目机械岩心钻探12000m，拟设钻孔26个，生产用水主要为配置钻井液用水以及封井水泥用水；根据类比调查估算，2022年度钻井液用水均为120m3/a（1m3/100m），即0.6m3/d；封井水泥用水量为60m3/a（水灰比例1:2），即0.3m3/d；完井后钻具等冲洗水用为39m3/a（1.5m3/单井），即0.195m3/d。  2022年度勘查所需人员为30人，参考《内蒙古自治区行业用水定额（2019年版）》中“农村居民”用水定额，本次环评按60L/人·d计，则2022年度项目生活用水量约1.8m3/d（勘查期约为200天，则360m3/a）。  ②2023-2026年度  2023-2026年度该项目预估机械岩心钻探工作量55000m，拟设钻孔120个，生产用水主要为配置钻井液用水以及封井水泥用水；根据类比调查估算，2022年度钻井液用水均为550m3/a（1m3/100m），即0.69m3/d；封井水泥用水量均为275m3/a（水灰比例1:2），即0.34m3/d；完井后钻具等冲洗水用为180m3/a（1.5m3/单井），即0.23m3/d。  2023-2026年度勘查所需人员均为30人，参考《内蒙古自治区行业用水定额（2019年版）》中“农村居民”用水定额，本次环评按60L/人·d计，则2023-2026年度项目生活用水量约1.8m3/d（勘查期约为800天，则1440m3/a）。  （2）排水  工程废、污水主要为生产、生活污水。  项目部依托村庄现有旱厕收集生活粪便，生活洗漱污水用于抑尘；钻探施工区生活区设旱厕，生活洗漱污水用于抑尘。不外排。  生产废水主要为钻井泥浆废水、设备冲洗废水，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，不外排。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。  2022年度用、排水量及水平衡分别见下表6-3，水平衡图见图6-2。  表6-3 项目用排水一览表（2022年度）   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 类别 | | 用水量  m3/d | 损耗量  m3/d | 回用量  m3/d | 排水量  m3/d | 备注 | | 1 | 生活用水 | | 1.8 | 1.8 | 0 | 0 | 年工作天数200天 | | 2 | 施工作业用水 | 钻井液用水 | 5.475 | 0.795 | 4.68 | 0 | | 3 | 封井水泥用水 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0 | | 4 | 钻具冲洗用水 | 0.195 | 0.195 | 0 | 0 | | 合计 | | | 7.77 | 1.65 | 6.12 | 0 |     图6-2 项目水平衡图（2022年度） 单位：m3/d  2023-2026年度用、排水量及水平衡分别见下表6-4，水平衡图见图6-3。  表6-4 项目用排水一览表（2023-2026年度）   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 类别 | | 用水量  m3/d | 损耗量  m3/d | 回用量  m3/d | 排水量  m3/d | 备注 | | 1 | 生活用水 | | 1.8 | 1.8 | 0 | 0 | 年均工作天数200天 | | 2 | 施工作业用水 | 钻井液用水 | 6.33 | 0.92 | 5.41 | 0 | | 3 | 封井水泥用水 | 0.34 | 0.34 | 0 | 0 | | 4 | 钻具冲洗用水 | 0.23 | 0.23 | 0 | 0 | | 合计 | | | 8.7 | 3.29 | 5.41 | 0 |   图6-3 项目水平衡图（2023-2026年度） 单位：m3/d |
| 污染物的产生及治理  钻探平整场地、钻探施工对生态环境产生一定影响；施工作业产生少量施工废水、人员生活污水、施工机械废气及粉尘，钻孔、发电机等设备运行产生噪声。  **1、废气**  （1）钻井柴油机排放的大气污染物  柴油机产生的燃油废气，主要污染物是颗粒物、SO2、NOX、CO、总烃等。根据类比调查，单井每百米进尺平均消耗柴油量360L；根据工作量核算，2022年项目钻井工作量均为12000m，则2022年钻井需均消耗柴油43200L。2023-2026年项目钻井工作量均为55000m，则2023-2026年钻井需均消耗柴油198000L。  参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价》中相关参数估算，柴油机烟气污染物排放量分别为颗粒物0.714g/L柴油、SO24g/L柴油、NOx2.56g/L 柴油、CO1.5g/L柴油、总烃1.489g/L柴油，污染物排放情况见下表6-5。  表6-5 柴油发电机组污染物情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 颗粒物 | SO2 | NOx | CO | 总烃 | 备注 | | 柴油机废气（g/L柴油） | 0.714 | 4 | 2.56 | 1.5 | 1.489 | | 2022年总计（t） | 0.031 | 0.173 | 0.111 | 0.065 | 0.064 | 单位柴油燃烧产生污染物 | | 2023-2026年总计（t） | 0.141 | 0.792 | 0.507 | 0.297 | 0.295 | | 合计 | 0.172 | 0.965 | 0.617 | 0.362 | 0.359 |   单台钻机平均日进尺量约40m，需要的有效钻进天数为15天，钻机每天钻进的有效工作时间为24h，则单井钻井工期耗油约2160L。单井施工期内污染物产生总量为：单井施工期内污染物产生总量为：SO2排放量8.64kg/单井（即0.024kg/h），排放浓度为66.67mg/m3；NOx排放量5.53kg/单井（即0.015kg/h），排放浓度为41.67mg/m3；颗粒物排放量1.54kg/单井（0.004kg/h），排放浓度为11.11mg/m3；CO排放量3.24kg/单井（0.009kg/h），排放浓度为25mg/m3；总烃排放量3.22kg/单井（0.009kg/h），排放浓度为25mg/m3。  本项目钻井柴油发电机功率为180kW，其排放的污染物排放情况见下表6-6。  表6-6 燃油废气污染物排污系数   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 阶段 | 额定净  功率 | CO  （g/kWh） | HC  （g/kWh） | NOX  （g/kWh） | HC+NOX  （g/kWh） | PM  （g/kWh） | | 本项目 | 180kW | 0.05 | 0.05 | 0.08 | 0.13 | 0.022 | | 第三阶段 | 130≤Pmax<560 | 3.5 | / | / | 4.0 | 0.20 | | 第四阶段 | 130≤Pmax<560 | 3.5 | 0.19 | 2.0 | / | 0.025 |   根据分析，本项目柴油发电机满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单中第三阶段及第四阶段的要求。评价要求建设单位生产过程中配备先进高效机械设备，并按时保养。  （2）施工扬尘  施工扬尘主要产生在钻前场地平整、开挖以及场地恢复时，将对施工场地附近的环境空气质量造成一定的影响，会使空气能见度有所降低，会造成局部地段降尘量增多，对施工场地附近的人群工作生活带来不便。若遇上刮风天气因施工挖动的土石方等更易造成扬尘而加重对施工地段环境空气的污染。但这种影响是局部的、短期的，工程完成后这种影响将消失。  **2、废水**  项目勘查期间的废水主要为生产、生活污水。生活污水水质较为简单，未经处理的生活污水中COD浓度为250~500mg/L，BOD5浓度为200~300mg/L，氨氮浓度为25~40mg/L，SS浓度为100~200mg/L（引自《废水工程处理及回用（第四版）》）。根据类比调查，确定本项目生活污水水质情况为：COD浓度为350mg/L，BOD5浓度为250mg/L，氨氮浓度为30mg/L，SS浓度为150mg/L。项目部依托村庄现有旱厕收集生活粪便，生活洗漱废水用于抑尘；钻探施工区生活区设旱厕，生活洗漱污水用于抑尘；全部利用，不外排。  生产废水主要为钻井泥浆废水、设备冲洗废水，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，不外排。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。  **3、噪声**  勘查过程中，机械噪声会对周边环境产生影响，固定性声源主要有钻探机组、柴油发电机、泥浆泵、除砂器及泥浆搅拌机，噪声级一般65～95dB（A）；流动性声源主要指运输车辆，噪声级一般65～75dB（A）。  主要噪声源声级及噪声控制措施列于表6-7。  表6-7 主要噪声源声级及噪声控制措施表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 分类 | 噪声源 | 控制措施 | 噪声级（dB(A)） | | 固定声源 | 钻探机组 | 基础减振 | 95 | | 柴油发电机 | 自带消音装置、减振 | 95 | | 泥浆泵 | 基础减振 | 90 | | 除砂器 | 基础减振 | 90 | | 泥浆搅拌机 | / | 65 | | 流动声源 | 运输车辆 | 减速慢行 | 65～75 |   **4、固体废物** （1）钻井泥浆 废弃泥浆一般指钻井结束后无法再利用的泥浆，是钻井过程中产生的一种液态细腻胶状物，包含钻井液、钻孔内取芯后带出来的细小岩屑，失水后会变成固态物。  本项目整个勘查过程中的钻井泥浆是循环使用的，在钻井机台设置沉淀池、泥浆循环池及泥浆坑，各池体及坑体均做HDPE膜防渗、防溢处理，并在施工区机台至个泥浆设施之间设置泥浆导流槽，流道平整，保障泥浆不外溢。钻探过程中的泥浆及封孔泥浆从钻孔涌出排入泥浆循环池回用于钻探，单个钻孔的泥浆坑尺寸为4m×2m×1.4m，待施工结束后，将集中泥浆坑的泥浆蒸发脱水，最终覆土掩埋，恢复植被。  本项目钻孔平均孔径约108mm，2022年项目钻井工作量为12000m，2023-2026年项目钻井工作量均为55000m，则2022年钻孔需取土石的总体积均为109.9m3，2023-2026年钻孔需取土石的总体积均为503.85m3。  根据调查估算，泥浆产生量约占所取土石的总体积50%，故2022年项目泥浆产生量均为54.95m3（密度为1.15t/m³，即63.2t）；故2023-2026年项目泥浆产生量均为251.9m3（密度为1.15t/m³，即289.7t）。 （2）岩芯 根据调查估算，单井每百米进尺平均产生的岩芯约390kg，其中0~5%为矿段岩芯（本次取中间值即3%），95%~100%为矿段岩芯（本次取中间值即97%）。  项目产生矿段岩芯放置在岩芯箱内，堆存于岩芯库内。岩芯库租用项目部无人居住的民房，防火、防雨、防盗，专人看管，登记台账备查。待钻孔完毕后，采集矿段岩芯样品主要有铀镭样、钍钾样、密度样、湿度样、岩矿鉴定样、粒度样、岩石地球化学环境指标样和硅酸盐全分析等样品，送我所分析测试中心进行检验，我所具备相关检验资格。  非矿段岩芯放置在岩芯池内，该岩芯池采用HDPE膜防渗，单个钻孔的岩芯池尺寸为 4.8m×0.8m×1m，待施工结束后，最终覆土掩埋，恢复植被。 2022年度项目钻井工作量为12000m，因此，2022年度项目产生的岩芯均为46.8t（其中矿段岩芯为1.40t，非矿段岩芯45.40t）。2023-2026年度项目钻井工作量为55000m，因此，2023-2026年度项目产生的岩芯均为214.5t（其中矿段岩芯为6.44t，非矿段岩芯208.06t）。（3）剥离表土 钻孔场地平整剥离表土，2022年预计布设钻孔26个，平均每个钻孔场地占地150m2，2022产生剥离表土共计约390m3（剥离平均厚度约10cm）。表土就近堆放于钻孔平台附近，待封孔后用于植被恢复。  2023-2026年预计设钻孔120个，平均每个钻孔场地占地150m2，2023-2026年产生剥离表土共计约1800m3（剥离平均厚度约10cm）。表土就近堆放于钻孔平台附近，待封孔后用于植被恢复。 （4）生活垃圾2022-2026年度勘查所需人员均为30人，生活垃圾产生量按每人0.5kg/d计，年工作200天，则2022-2026年生活垃圾产生量约15t（3t/a）。 钻探勘查区生活垃圾用垃圾袋带回项目部，项目部设垃圾桶进行收集，定期送往乡镇垃圾堆放点，由当地环卫部门清理处置。 （5）废机油 工程钻机、柴油发电机等施工机械运转过程中，将产生少量的废机油；根据类比估算，单个钻孔施工期间产生约4kg废机油，则2022年废机油产生量约0.104t；2023-2026年废机油产生量约0.48t。  根据《国家危险废物名录（2021版）》，废机油属于危险废物类别中的废矿物油（HW08），机械保养更换产生的废机油废物代码为900-249-08，废机油由专用桶收集，地面铺设防渗布，统一收集后交由有危废处理资质的单位处置。  **5、生态影响** （1）占用土地、损坏植被 平整钻孔场地占用土地和开挖将会对原地貌造成扰动，并破坏占地范围内的地表植被；2022年预计设钻孔26个，平均每个钻孔场地占地150m2，则2022年共计占地约3900m2；2023-2026年预计设钻孔120个，平均每个钻孔场地占地150m2，2023-2026年共计占地约18000m2。上述占地均为临时占地，待封孔后进行植被恢复。  （2）野生动物的影响  机械设备噪声、人员的活动等将会对周围局部范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响。  （3）景观影响  地面设施、弃渣堆放等会改变占地范围内形成新的人工堆积地貌，对局部自然景观会造成影响。  **6、放射性废物**  项目勘查过程辐射影响主要为岩芯、泥浆中γ放射性射线污染，主要影响为污染源项附近公众因γ辐射造成的外照射剂量、施工过程人体吸入扬尘产生的内照射剂量。因矿中天然铀含量很低，施工过程通过加强施工工作人员卫生防护措施，施工期合理处置泥浆、岩芯等污染，施工期产生的放射性辐射影响较小。  本项目钻井液主要成分为膨润土、腐殖酸钾、纤维素，在钻探过程中，钻井液不与钻孔中含矿层发生化学反应，含矿层中放射性核素不会转移至钻井泥浆中，钻井泥浆中放射性核素U天然、226Ra为环境本底水平。为了验证钻井泥浆放射性水平，本次选择内蒙、甘肃、青海、宁夏、新疆、陕西6个省份现有勘查区内的泥浆样品进行分析类比，其勘查区铀矿品位与本项目相差不大，同为砂岩性铀矿，钻井液成分类似，具有较好的可行性。2022年1月，核工业二〇三研究所分析测试中心对上述6省现有勘查区产生的钻井泥浆进行了取样分析，分析检测结果为：泥浆中238U含量为35.6~97.7Bq/kg，226Ra含量为37.6~62.2Bq/kg。各铀矿地质勘查区钻井泥浆中238U、226Ra含量检测结果均处于其所在省份土壤环境本底值（内蒙：238U：4.50~87.26Bq/kg、226Ra：7.00~88.32Bq/kg；甘肃：238U：17.8~200Bq/kg、226Ra：14.4~65.3Bq/kg；青海：238U：11.9~135.9Bq/kg、226Ra：14.4~107.8Bq/kg；宁夏：238U：10.2~49.9Bq/kg、226Ra：6.4~72.3Bq/kg；新疆：238U：5.17~153.7Bq/kg、226Ra：10.93~203.4Bq/kg；陕西：238U：6.0~163.7Bq/kg、226Ra：5.0~187.7Bq/kg；）范围内。由此可以类比，本项目钻井泥浆中放射性核素238U、226Ra含量与项目所在地土壤天然环境本底水平调查值处于同一水平。由类比监测结果可知：本项目钻探期间产生钻井泥浆中238U、226Ra为当地环境本底水平，其放射性核素238U、226Ra含量小于《可免于辐射防护监管的物料中放射性核素活度浓度》（GB27742-2011）规定免管浓度1Bq/g，可作一般固体废物处理。 |

七、项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **类型** | **排放源**  **(编号)** | **污染物**  **名称** | **处理前产生浓度及产生量**  **（单位）** | **排放浓度及排放量**  **（单位）** |
| 大  气  污  染  物 | 施工  柴油发电机 | 颗粒物 | 66.67mg/m3，0.172t | 66.67mg/m3，0.172t |
| NOX | 41.67mg/m3，0.617t | 41.67mg/m3，0.617t |
| SO2 | 11.11mg/m3，0.965t | 11.11mg/m3，0.965t |
| CO | 25mg/m3，0.362t | 25mg/m3，0.362t |
| 总烃 | 25mg/m3，0.359t | 25mg/m3，0.359t |
| 钻探平整场地 | 扬尘 | 无组织排放，少量 | 洒水抑尘，达标排放 |
| 水  污  染  物 | 生活污水 | COD | 350mg/L，0.504t | 生活污水主要为盥洗水，沉淀处理后用于防尘洒水 |
| BOD5 | 250mg/L，0.36t |
| 氨氮 | 30mg/L，0.043t |
| SS | 150mg/L，0.216t |
| 生产废水 | SS | 1500mg/L，1.34t | 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，不外排。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排 |
| 固体  废物 | 钻孔施工 | 钻井泥浆 | 352.92t | 进入防渗泥浆池，钻孔完毕干化处理后填埋 |
| 岩芯 | 261.3t | 矿段岩芯放置在岩芯库内，后期带回分析、化验；非矿段岩芯放置在  岩芯池内，就地填埋 |
| 剥离表土 | 2190m3 | 表土就近堆放于钻孔平台附近，待封孔后用于植被恢复，平整场地 |
| 废机油 | 0.584t | 建设单位收集后交有资质单位处置 |
| 施工人员 | 生活垃圾 | 15t | 钻探勘查区生活垃圾用垃圾袋带回项目部，项目部设垃圾桶进行收集，定期送往乡镇垃圾堆放点，由当地环卫部门清理处置 |
| 噪声 | 固定性声源主要有钻探机组、柴油发电机、泥浆泵、渣浆泵及泥浆搅拌机，噪声级一般65～95dB（A），须采取有效噪声控制措施使敏感目标处满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）1类标准。 | | | |
| **主要生态影响（不够时可附另页）：**  在勘查间，平整钻孔场地，钻井施工会对生态环境产生一定的影响，主要影响为占用土地，破坏地表植被及原有土层等。 | | | | |

八、环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工期环境影响分析**：  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，钻井泥浆等非正常状况下对土壤环境、地下水环境的影响。  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、环境空气影响分析**  1.1评价等级判定  （1）估算模型参数  项目钻井期间考虑主要为单钻孔施工，同时根据2022年钻孔的设置情况，本次评价选取位于甘肃省金昌区钻孔施工，说明本项目柴油发电机废气的影响。估算模型参数表见下表8-1。  表8-1 估算模型参数   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 参数 | | 取值 | | 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村（金昌区） | | 人口数（城市选项时） | - | | 最高环境温度/℃ | | 35.3 | | 最低环境温度/℃ | | -28.3 | | 土地利用类型 | | 草地 | | 区域湿度条件 | | 干燥气候 | | 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 ☑否 | | 地形数据分表率/m | / | | 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 | | 岸线距离/km | / | | 岸线方向/° | / |   （2）污染源排放参数  本项目建成后污染物排放情况见表8-2。  表8-2 污染物排放源强统计一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 点源  名称 | 排气筒  高度 | 排气筒  内径 | 烟气  流量 | 烟气出口  温度 | 排放因子源强 | | | | | | PM10 | SO2 | NOx | NO2 | CO | | m | m | m3/h | ℃ | kg/h | | | | | | 柴油机废气 | 2.5 | 0.05 | 360 | 180 | 0.004 | 0.024 | 0.015 | 0.015 | 0.009 |  注：本次保守考虑，NO2源强按NOx的全部产生量计。 （3）估算结果及分析评价  估算模式的计算结果见表8-3。  表8-3 污染源最大净增落地浓度预测结果表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物 | 最大落地浓度(mg/m3) | 下风向距离（m） | 占标率（%） | | 柴油机  废气 | SO2 | 1.97E-02 | 24 | 3.94 | | NO2 | 1.23E-02 | 24 | 6.15 | | PM10 | 3.28E-03 | 24 | 0.73 | | NOX | 1.23E-02 | 24 | 4.92 | | CO | 7.38E-03 | 24 | 0.07 |   从表8-3可以看出，本项目钻孔施工期柴油发电机废气中烟尘、SO2、NO2、NOx及CO，最大占标率分别为0.73%、3.94%、6.15%、4.92%及0.07%，位于污染源下风向24m处，最大落地浓度远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对外环境的影响较小。  （4）评价等级及评价范围  根据HJ2.2-2018表2评价等级判别表，主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率为6.15%，本项目大气评价等级判定为二级，可不进行进一步预测与评价。评价范围为以钻孔场地为中心，边长取5km的矩形区域。考虑到钻孔位置在较分散且施工过程中会发生调整，本次评价重点给出勘查区内距离较近及县级以上环境空气保护目标，见表5-7。  根据HJ2.2-2018二级评价相关要求，本次评价根据环境保护部环境工程评估中心“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”上线的环境空气质量模型基础数据服务系统查询，对项目所在区域的钻探工程主要涉及的地级市环境空气质量达标情况进行调查，见五 环境质量状况中环境空气现状评价；另外，对污染物排放量进行了核算，见工程分析。  （5）预测结果  根据预测结果，PM10、SO2、NO2及CO最大落地浓度分别为3.28μg/m3、19.7μg/m3、12.3μg/m3、7.38μg/m3。  根据环境保护部环境工程评估中心“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”上线的环境空气质量模型基础数据服务系统查询，金昌市2020年SO2、NO2、PM10年均浓度分别为14μg/m3、13μg/m3、57μg/m3，CO24小时平均第95百分位数为0.9mg/m3。叠加地区背景值后，PM10、SO2、NO2及CO的浓度值分别为60.28μg/m3、33.7μg/m3、25.3μg/m3、907.38μg/m3，均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中24小时平均值（PM10：150μg/m3、SO2：150μg/m3、NO2：80μg/m3、CO：4mg/m3）因此，柴油发电机废气对居民影响较小。  1.2环境影响分析  （1）施工扬尘环境影响分析  施工扬尘主要产生在钻前场地平整、土方开挖等环节，及材料运输过程中的道路扬尘，属于无组织排放。施工扬尘对环境造成的不良影响主要有：导致环境空气中颗粒物浓度升高，影响施工场地周边环境空气质量；道路扬尘对施工沿线附近村民产生一定不利影响。扬尘的起尘条件主要取决于表面含水量、地面状况和风速大小等因素。  当环境风速大于4.5m/s，扬尘会产生一定的影响，但随着距离的增加，TSP浓度迅速减小，其影响范围一般在仅在下风向150m范围内，在200m处基本恢复到背景值。由于施工扬尘粒径较大，飘移距离短，采取洒水、抑尘、苫盖等控制措施后，影响范围有限。随着施工期的结束，影响将会消失。  **本次评价针对施工扬尘提出以下污染防治措施：**  ①合理规划施工进度，临时弃土集中堆放在背风侧，且不宜堆积过久、过高，防止弃土风化失水起尘，堆放过程中应在顶部加盖篷布；遇4级以上大风天气应停止土方作业；  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，有条件的场地要可以通过洒水抑尘。  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。  采取以上防治措施后，施工扬尘可得到有效的控制和减缓，对评价区域环境空气质量影响较小。  （2）燃油废气环境影响分析  钻探过程中废气主要来自于柴油发电机燃烧废气，主要污染物为烟尘、NOx、SO2等，为无组织、分散排放。  本项目选择符合环保要求的柴油机，每个钻孔用到柴油发电机的时间一般15天左右，钻孔周围一般没有密集的建筑物与居民区，随着钻井工作的结束，柴油燃烧废气对环境空气的影响会逐渐消失，对周围环境影响不大。  本次评价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、地表水环境影响分析**  **2.1评价等级判定**  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废水和生活污水，全部回用，不外排。按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表1评价工作等级的划分见表8-4，判定地表水评价等级为三级B。  表8-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 评价等级 | 判定依据 | | | 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；  水污染物当量数W/（无量纲） | | 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 | | 二级 | 直接排放 | 其他 | | 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 | | 三级B | 间接排放 | / | | 注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。 | | |   **2.2地表水环境影响分析**  施工期的废水主要来自项目部、钻探勘查区人员生活污水以及钻井施工中的钻井泥浆废水、设备冲洗废水。项目部依托周边村庄现有旱厕，生活洗漱废水用于洒水抑尘；钻探施工区的生活区设旱厕，生活洗漱污水用于洒水抑尘。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，不外排。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，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水泥等封孔材料应设篷盖和围拦，防止雨水冲刷进入水体。  采取以上防治措施后，施工期污、废水不外排，不会对地表水环境产生影响。  **3、声环境影响分析**  **3.1评价等级判定**  本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目声环境评价等级为二级，评价范围为钻孔施工平台边界向外250m。  **3.2环境影响分析**  勘查过程中，机械噪声会对周边环境产生影响，固定性声源主要有钻探机组、柴油发电机、泥浆泵、除砂器及泥浆搅拌机，噪声级一般65～95dB（A）；流动性声源主要指运输车辆，噪声级一般65～75dB（A）。  （1）噪声源强  钻井噪声固定声源主要来源于钻探机组、柴油发电机、泥浆泵、除砂器及泥浆搅拌机，噪声源强在65～95dB（A)，对环境影响较大。钻机产生的影响主要为钻机设备产生的振动，随着钻机钻探深度增加，在地层屏蔽的作用下，影响逐渐减小。  目前，钻井噪声处理难度较大，减轻钻井噪声影响的主要措施是柴油发电机自带消音装置，在柴油机、钻机、泥浆泵等设备设置减振，在钻井过程中平稳操作，避免产生非正常的噪声，通过以上措施可以降低噪声约5-10dB(A)左右。单个钻井平台降噪前后噪声源强见表8-5。  表8-5 单个钻井平台降噪前后噪声源强 单位：dB（A）   | 序号 | 设备名称 | 数量 | 源强 | 降噪措施 | 降噪后源强 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 钻机 | 1 | 95 | 减振 | 90 | | 2 | 柴油发电机 | 1 | 95 | 自带消音装置 | 85 | | 3 | 泥浆泵 | 1 | 90 | 减振 | 85 | | 4 | 除砂器 | 1 | 90 | 减振 | 85 | | 5 | 泥浆搅拌机 | 1 | 65 | / | 65 |   （2）预测模式  井场设备噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：    式中：Lp：距声源rm处的施工噪声预测值，dB(A)；  Lp0：距声源r0处的噪声参考值，dB(A)。  多台设备同时运行的噪声级是多个声源衰减后叠加声级，预测模式如下：  Lpn=10lg[]  式中：Lpn—n个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；  Lpni—第n个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。  （3）预测结果及影响分析  预测结果见表8-6。  表8-6 噪声源随距离的衰减情况 单位：dB(A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 噪声源 | 距声源距离 | | | | | | | | | | | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | | 钻探机组 | 70 | 63.9 | 57.9 | 54.4 | 51.9 | 50 | 46.5 | 44.0 | 42.0 | 40.4 | | 柴油发电机 | 65 | 59.0 | 52.9 | 49.4 | 46.9 | 45 | 41.5 | 39.0 | 37.0 | 35.4 | | 泥浆泵 | 65 | 59.0 | 52.9 | 49.4 | 46.9 | 45 | 41.5 | 39.0 | 37.0 | 35.4 | | 除砂器 | 65 | 59.0 | 52.9 | 49.4 | 46.9 | 45 | 41.5 | 39.0 | 37.0 | 35.4 | | 泥浆搅拌机 | 45 | 39.0 | 32.9 | 29.4 | 26.9 | 25 | 21.5 | 18.9 | 17.0 | 15.4 | | 共同运行 | 72.9 | 66.9 | 60.8 | 57.3 | 54.8 | 52.9 | 49.4 | 46.9 | 44.9 | 43.3 | | 《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（GB3096-2008）  1类 | 昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A) | | | | | | | | | |   根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间场界噪声排放限值为70dB，夜间排放限值为55dB。根据上表预测结果，仅考虑距离衰减的影响，设备同时运行时，20m处噪声贡献值为66.9dB(A)，80m处噪声贡献值为54.8dB(A)，200m处噪声贡献值为46.9dB(A)，250m处噪声贡献值为44.9dB(A)，300m处噪声贡献值为43.3dB(A)。则20m处噪声贡献值可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间排放限值要求，80m处噪声贡献值可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间排放限值要求。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类可知，对周边敏感点昼间影响范围为80m，夜间影响范围为250m。  根据计划安排，2022年预计设钻孔26个，2023年-2026年预计设钻孔120个；据2022年初步确定的拟设钻孔的位置，项目距敏感点（王家下庄村）最近的钻孔为ZKS26-1，距离为0.42km。考虑到2022年拟布设钻孔在实际勘查中会随时调整，同时2023-2026年的钻孔位置尚未确定，因此本次评价提出以下钻井噪声控制措施：  ①钻井施工时，柴油发电机自带消音装置，在钻机、泥浆泵、除砂器等设备下加衬弹性垫料，在钻井过程中平稳操作，加强设备维护，避免产生非正常的噪声；  ②加强施工组织和施工管理；  ③2022年钻孔调整以及2023-2026年拟布设的钻孔建议应距离周边村庄集中居住区在250m以上，无法避让时强化降噪措施，可采取在敏感点设降噪或隔声设施。  钻探施工时间较短，伴随施工结束，影响消失，采取上述噪声控制措施后，钻井噪声对声环境的影响可得到有效控制。  **4、固体废弃物影响分析**  根据工程分析，本项目固体废物主要为剥离表土、钻井泥浆、岩芯、施工人员生活垃圾以及废机油。  （1）剥离表土  表土就近堆放于钻孔平台附近，待封孔后用于场地恢复。充分利用选定施工场所地形，合理布置施工设备，做到挖方、填方平衡。  （2）废弃钻井泥浆  废弃钻井泥浆是指在钻井过程中无法利用或钻井完工后弃置于泥浆池中的泥浆，废钻井泥浆是钻井过程中产生的一种液态细腻胶状物，失水后变成固态物。  按照建设单位对废弃泥浆进行自然蒸发后就地填埋方案，由于泥浆池考虑防渗措施，对地下水造成影响的较小；再者，泥浆池占地面积较小，长时间后泥浆中部分有机物降解，增加了土壤中的有机质、防渗措施在客观上减缓了地表雨水下渗，使地表植被更容易吸收水分，对土壤以及植被生长有利。  （3）岩芯  项目产生矿段岩芯放置在岩芯箱内，堆存于岩芯库内。岩芯库租用项目部无人居住的民房，要求岩芯库防火、防雨、防盗，专人看管，登记台账备查。待钻孔完毕后，采集矿段岩芯样品主要有铀镭样、钍钾样、密度样、湿度样、岩矿鉴定样、粒度样、岩石地球化学环境指标样和硅酸盐全分析等样品，送我所分析测试中心进行检验，我所具备相关检验资格。  非矿段岩芯本身来自地层，对土壤等无污染，存放岩芯的岩芯池内铺设永久防渗材料，一般情况下无渗漏，不会污染地下水，因此岩芯池填埋后，对周边环境影响比较小。  （4）生活垃圾  施工场地产生的生活垃圾若随意丢弃，将会造成各个施工营地卫生环境恶化，并可能对当地土壤和农田产生一定影响。钻探勘查区生活垃圾用垃圾袋带回项目部，项目部设垃圾桶进行收集，定期送往乡镇垃圾堆放点，由当地环卫部门清理处置，对当地环境的影响较小。  （5）废机油  工程钻机、柴油发电机等施工机械运转过程中，将产生少量的废机油；根据《国家危险废物名录（2021版）》，废机油属于危险废物类别中的废矿物油（HW08），废物代码为900-249-08。评价要求建设单位应设置废机油收集桶，经收集后交有资质单位进行处置，将不会对环境产生影响。  本项目固体废物收集、贮存及处置方式见表8-7。  表8-7 固体废物产生、收集及处置方式   | 固体废物类型 | 产生地点 | 产生环节 | 收集方式 | 处置方式 | | --- | --- | --- | --- | --- | | 钻井泥浆 | 钻井机台 | 钻井过程产生的泥浆岩屑、封孔时被水泥置换的钻井泥浆 | 每个机台设沉淀池、泥浆循环池及泥浆坑，机台至各个设施设导流槽。钻井过程泥浆经筛分网筛分，大颗粒岩屑存于泥浆坑，剩余泥浆排入循环池循环使用。池体、坑体均铺设HDPE防渗膜，并做防溢处理。 | 施工结束后，泥浆坑的泥浆蒸发脱水，就地填埋，地表恢复植被 | | 岩芯 | 钻井机台 | 取芯环节 | 钻井过程中岩芯全部集中放置在岩芯箱 | 施工结束后，矿段岩芯放置在岩芯库内，后期带回分析、化验；非矿段岩芯放置在岩芯池内，就地填埋 | | 生活垃圾 | 项目部、钻探勘查区 | 施工人员办公、生活 | 钻探勘查区的生活垃圾用垃圾袋带回项目部，项目部设垃圾桶 | 定期送往乡镇垃圾堆放点，由环卫部门清理处置 | | 废机油 | 钻探场地 | / | 废机油收集桶 | 经收集后交有资质单位进行处置 |   **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，合理选择沉淀池、泥浆循环池及泥浆坑的位置，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](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=70030824&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)；  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泥浆池、岩芯池等池体、坑体的HDPE防渗膜铺设作业要规范操作，基础需平坦，无不均匀沉陷，无锐石、树根等能刺穿薄膜的硬物，铺时勿使薄膜受拉，放松为好，防渗技术要求为等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。  **5、土壤、地下水环境影响分析**  根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录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。所以，本次不开展土壤、地下水环境影响评价。  **本次评价防止钻探过程对地下水污染提出以下要求：**  ①在钻具、钻孔及具有防渗层的泥浆池中运行。泥浆池下衬1mmHDPE膜防渗，渗透系数＜10-7cm/s，防止污染物下渗进入地下水系统造成污染。  ②施工工程在固井、下套管时必须严格按照操作规范进行作业，可有效避免钻井液在含水层中的漏失，防止因固井质量问题或套管破裂、报废等原因使泥浆窜入含水层而污染地下水。  ③终孔后，全孔封孔。  **6、辐射环境影响分析**  本项目铀矿勘查工作中，地质钻探施工采用湿法钻探工艺，其施工过程中无放射性粉尘产生，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；钻探施工过程中产生的少量设备冲洗废水主要用于钻井液配置，无液态放射性流出物产生，放射性核素不会向勘查区周边植物、动物发生转移，不会通过食入途径而对附近公众产生内照射；该项目对公众照射途径主要为吸入氡及其子体内照射，本项目钻孔孔径（仅为122mm左右）较小、钻孔深度较浅，钻孔中含矿层长度远小于钻孔深度（仅为几米~十几米），钻孔岩石表面氡气析出量较少，采用湿法钻探后，由于氡气溶于水、且氡气在水中扩散系数较小（8.2×10-10m2/s），钻孔含矿段岩石表面产生的氡气扩散至地表的量极少。由于本项目钻探区域位于农村地区，居民区位于钻探区域50m外，在钻孔附近空气稀释和氡气自发衰变（半衰期3.825d）作用下，钻探区域50m外环境空气中氡浓度已降至环境本底水平，对公众基本上不产生辐射影响。  **7、生态环境影响分析**  **7.1评价等级判定**  项目总占地面积约0.0219km2，均为施工临时占地，占地小于2km2，影响区域不涉及自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地和珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等生态敏感区，生态敏感性属一般区域。依据HJ19-2011《环境影响评价技术导则—生态影响》分级规定，生态评价工作等级判定为三级。  **7.2生态环境影响分析**  本项目对生态环境的影响主要包括工程临时占地对土地利用、植被、动物、景观、农业等的影响。  7.2.1土地利用影响分析  本项目平整钻孔场地占用土地和开挖将会对原地貌造成扰动，并破坏占地范围内的地表植被；2022年拟共设钻孔26个，2023-2026年预计设钻孔120个，平均每个钻孔场地占地150m2，2022年钻孔占地面积3900m2，2023-2026年钻孔占地面积18000m2。  根据计划安排，2022年的钻孔坐标已初步确定，2023-2026年的尚未确定；2022年拟布设钻孔在勘查中也会根据实际情况进行调整。所以，本次评价根据整个工作内植被分布情况进行定性分析。  根据《甘肃生态功能区划》，项目勘查区涉甘肃区域（张掖市、金昌市）属龙首山山前牧业及防风固沙生态功能区、河西堡风蚀草原化荒漠生态功能区，主要土地利用类型为草地，有少量林地。根据《内蒙古自治区生态功能区划》，项目勘查区涉内蒙古自治区阿拉善，属防风固沙生态功能区，土地利用类型主要为草地，有少量的荒漠戈壁。  1646391531(1) 图8-1 本项目土地利用类型示意图 综上所述，根据本项目勘查区内土地利用现状调查情况，本项目临时占地类型可能包括以下几种类型：草地、林地和戈壁沙漠等，钻探施工会改变上述土地利用功能，破坏占用土地上的植被，但施工结束后，伴随场地平整和植被恢复措施的落实，临时占地可基本恢复原土地利用类型，对评价区域土地利用类型影响较小。  7.2.2植被影响分析  对植被的影响主要是临时占地范围内原有植物的剥离、清理及占压，在钻探施工过程中，钻前工程会清理井场施工范围内植物的地上部分与根系，施工作业带的植被由于挖掘土石的堆放、人员的践踏、施工车辆和机具的碾压而受到不同程度的破坏。所以，钻探工程对植被的影响在评价区域内呈点状分布。  因本项目占地均为临时占地，施工结束采取植被恢复措施后，经过一个完整的植被生长期，占地范围内的植被均可得到恢复，对评价区域植被影响较小。  7.2.3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，对野生动物的影响不大。  7.2.4农业影响分析  本次评价要求钻探工程避让勘查区内基本农田，对一般耕地等尽量采取避让措施。若根据实际情况需占用耕地，应尽量将施工期安排在非耕作期，施工结束后及时进行复垦。因本项目属于勘查工程，且单个钻探工程施工期均比较短，若避开耕作期，施工结束后及时采取复垦措施，基本不会对评价区域农业产生影响。  7.2.5景观影响分析  施工期会暂时新增评价区域工业景观类型，改变局部原有地形地貌及自然景观，对自然景观产生短期影响。因勘查区一般地处山区或远离城乡居住区的郊区，产生的视觉景观影响较小。伴随施工结束后的植被恢复，将恢复原有景观类型，对景观的影响将逐步减缓并消失。  7.2.6环境敏感区影响分析 勘查区内涉及的生态环境敏感区为内蒙古阿拉善沙漠世界地质公园。 内蒙古阿拉善沙漠世界地质公园位于内蒙古自治区最西部的阿拉善盟境内，阿拉善沙漠世界地质公园特殊的地理位置、地质构造、生态环境和气候条件形成了以沙漠、戈壁为主的地质景观，全面反映了我国西北地区风力地质作用形成的各种典型的地质遗迹，是中国、也是世界上唯一系统而完整展示风力地质作用过程和以沙漠地质遗迹为主体的世界地质公园。总面积630.37km2，由巴丹吉林、腾格里和居延3个园区及其所属的10个景区组成。  该地质公园距2022年拟布设的ZKJ29-2钻孔最近，距离约26km，距离较远。因此，2022年布设的钻探施工不会对该地质公园造成影响。  **2022年拟布设钻孔在勘查中会根据实际情况进行调整，同时2023-2026年钻孔位置尚未确定。因此，评价要求2022年钻孔调整以及2023-2026年拟布设的钻孔具体施工时，应对勘查区内环境敏感区的进行避让。**  **8、环境风险评价**  **8.1风险调查**  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B可知，铀矿地质勘查项目涉及的危险物质为柴油发电机使用的油类物质（柴油），主要风险源为井场储存柴油油料区。  **8.2环境敏感目标调查**  项目柴油储区可能的影响途径为大气、地表水、地下水等，本项目环境风险评价范围敏感分布情况见详见表5-7。  **8.3评价等级判定**   1. 风险潜势初判   根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）：    式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在重量，t；  Q1，Q2，…，Q3——每种危险物质的临界量，t；  当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。  当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。  本项目为铀矿钻探项目，钻探时以柴油作为燃料。经调查，钻探一般为单井进行，一口井钻完再进行下一口，不同时钻探多口井，井场设油料区临时储存柴油，油料区柴油储存量为3-5桶（160kg/桶），按最大储存量5桶计算，则最大存在量0.8t。  表8-8 建设项目Q值确定   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量qn/t | 临界量Qn/t | 该种危险物质Q值 | | 柴油 | / | 0.8 | 2500 | 0.00032 |   由表8-8可知，危险物质数量及临界量比值为0.00032，Q＜1，因此本项目环境风险潜势为Ⅰ。   1. 评价等级   根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第4.3节，评价工作等级划分见表8-9。  表8-9 评价工作等级划分   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | | 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a | | a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |   本项目环境风险潜势为Ⅰ，因此评价工作等级为简单分析。   1. 环境风险识别   通过对本项目工艺流程及原辅材料、产品分析，依据危险性物质的类别和物质量，分析本项目涉及的主要危险性物质是柴油，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。柴油理化性质及危险特性见表8-10。  表8-10 柴油的理化性质及危险特性表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 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 | 环境标准 | 中国MAC（mg/m3） | | 未制定标准 | | | | 前苏联MAC（mg/m3） | | 未制定标准 | | | | TLVTN | | 未制定标准 | | | | TLVWN | | 未制定标准 | | | | 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，属于刺激性、麻醉性的低毒物质。   1. 环境风险识别结果   本项目风险物质为柴油，柴油储存过程中储油桶发生泄漏时存在发生火灾爆炸事故的可能性，因为柴油属于易燃、易爆物质，泄漏到环境中遇明火、高热易燃烧爆炸。本项目环境风险识别结果具体见表8-11。  表8-11 建设项目环境风险识别表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境  敏感目标 | | 油料区 | 液体泄露 | 柴油 | 泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物 | 大气、地下水、地下水 | 周边环境大气、地下水 |  1. 环境风险分析   项目主要事故源于油料区柴油泄漏，一旦发生泄漏事故，柴油进入环境，将对河流、土壤、地下水、生物造成污染，同时由于柴油泄漏造成油品挥发，油蒸汽逸散，进而发生火灾、爆炸和中毒事故。  本项目井场单独设置油料区，油料区柴油储存量为3-5桶（160kg/桶），发生最大可信事故为单桶柴油发生泄漏，按单桶柴油油桶全部破损，泄漏量为0.16t。油料区地面采取HDPE防渗膜防渗处理，在发生泄漏情况下，油料渗入周边地下水和土壤的可能性较小。若泄漏的油品污染周边土壤，则对受污染的土壤进行集中收集，交资质单位处理。  井场周边无明显地表水体，不会产生大量油料泄漏，因此不会对地表水体产生影响。柴油燃烧或者爆炸产生的污染物主要是CO2、CO、非甲烷总烃等，项目储油量小，燃烧后经过很快扩散，对环境空气的影响较小。项目井场距敏感点较远，因此对环境敏感点影响较小。   1. 环境风险防范措施   针对可能发生的风险事故，应采取如下风险防范措施：  ①项目应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目建设中的环保安全工作；  ②安全环保机构根据相关的环境管理要求，加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；  ③项目油料储存区应有良好的通风，以利于气体的扩散，防止爆炸；  ④油料区地面采用铺设HDPE防渗膜进行防渗处理，对受污染的土壤进行收集，交资质单位处理；  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。   1. 环境风险分析结论   根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录A和B以及1.4分析可知，项目建设期间主要环境风险为柴油泄漏造成的环境风险，经采取相关措施后发生的可能较小。建设项目环境风险简单分析内容表见表8-12。  表8-12 建设项目环境风险简单分析内容   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 建设项目名称 | 铀矿钻探项目 | | | | | | 建设地点 | （/）省 | （/）市 | （/）区 | （/）县 | （/）园区 | | 地理坐标 | 经度 | / | 纬度 | / | | | 主要危险物质及分布 | 柴油、井场内 | | | | | | 环境影响途径及危害后果  （大气、地表水、地下水） | ①对地表水的污染  泄漏的柴油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染。污染首先将造成地表河流的景观破坏；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致水中生物死亡。  ②对地下水和土壤的污染  储油桶泄漏对地下水的污染较，地下水一旦遭到柴油的污染，将使地下水产生严重异味，无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几年至几十年时间。  ③对大气环境的污染  柴油泄漏造成油品挥发，油蒸汽逸散，进而发生火灾、爆炸，燃烧或者爆炸产生的污染物对环境空气的影响。 | | | | | | 风险防范措施要求 | ①项目应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目建设中的环保安全工作；  ②安全环保机构根据相关的环境管理要求，加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；  ③项目油料储存区应有良好的通风，以利于气体的扩散，防止爆炸；  ④油料区地面采用铺设HDPE防渗膜进行防渗处理，同时设砂池，可及时用砂子吸收油品后以及受污染的土壤清理后交资质单位处理；  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。 | | | | | |

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 排放源  （编号） | 污染物  名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
| 大气  污染物 | 发电机等  燃油废气 | 颗粒物 | 采用节能环保型柴油动力设备；采用符合标准的柴油 | 满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段）》（GB 20891—2014）的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织监控浓度限值 |
| NOX |
| SO2 |
| CO |
| HC |
| 钻探  平整场地 | 扬尘 | 施工场地洒水抑尘、运料车及弃土加盖篷布，大风天气停止土方作业等 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织监控浓度限值 |
| 水污  染物 | 生活污水 | COD | 生活污水主要为盥洗水，沉淀处理后用于防尘洒水 | / |
| BOD5 |
| 氨氮 |
| SS |
| 生产废水 | SS | 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，不外排。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排 | / |
| 固体  废物 | 钻孔施工 | 钻井泥浆 | 进入防渗泥浆池，钻孔完毕后填埋 | / |
| 岩芯 | 矿段岩芯放置在岩芯库内，后期带回分析、化验；非矿段岩芯  放置在岩芯池内，钻孔完毕后填埋 | / |
| 剥离表土 | 表土就近堆放于钻孔平台，待封孔后用于植被恢复，平整场地 | / |
| 废机油 | 建设单位收集后交有资质单位处置 | / |
| 人员生活 | 生活垃圾 | 钻探勘查区生活垃圾用垃圾袋带回项目部，项目部设垃圾桶进行收集，定期送往乡镇垃圾堆放点，由当地环卫部门清理处置。 | / |
| 噪声 | 钻井噪声主要来源于钻机、钻机自带柴油机、柴油发电机、泥浆泵等连续性噪声，噪声源强在90~95dB(A)，主要措施是柴油发电机自带消音装置，在柴油机、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。 | | | |
| **生态保护措施及预期效果**  **1、生态保护原则**  根据《甘肃省主体功能区规划》中规定“禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区15处、世界文化自然遗产2处、国家级风景名胜区3处、国家森林公园21处、国家地质公园4处、湿地和湿地公园2处，国家层面禁止开发区域共47处。省级层面禁止开发区域——省级自然保护区39处、省级风景名胜区20处、省级森林公园61处、省级地质公园17处、湿地和湿地公园7处，省级层面禁止开发区域共144处。国家级和省级自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园共计191处，其中国家级47处，省级144处。禁止开发区域面积为75843.34km2，占全省总面积的 17.81%。  根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态功能分区管控的意见》（甘政发[2020]68号），全省共划定环境管控单元842个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元共491个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。一重点管控单元共263个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。一般管控单元共88个，主要包括先保护单元、重点管控单元以外的区域。  根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，内蒙古自治区禁止开发区域共有318处，其中国家级禁止开发区域59处，占全区国土面积的4.41%；自治区级以下禁止开发区域259处，占全区国土面积的10.86%。  根据《内蒙古自治区“三线一单”生态环境分区管控的通知》（内政发[2020]24号），全区共划分环境管控单元1135个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元共422个，面积占比为74.50%。主要包括我区生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。重点管控单元共651个，面积占比为19.61%。主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。一般管控单元包括优先保护单元、重点管控单元之外的区域，共62个，面积占比为5.89%。该区域主要落实生态环境保护基本要求。  **2、避让措施**  因铀矿地质勘查过程中，钻孔位置在勘查区内一般按照“边施工、边研究、边调整”的原则布置，具有不确定性。因此，评价针对拟设钻孔等工程选址提出以下原则性要求：  ①经调查，勘查区内内蒙古阿拉善沙漠世界地质公园，建议调整的钻孔、临时道路修建等工程对上述环境敏感区进行避让；  因2023-2026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，最大限度减小项目生态环境的影响，2023-2026年钻孔选址应对上述敏感区及生态红线进行避让，钻孔位置明确后及时向审批部门及属地监管部门进行报备。  ②拟设钻孔、临时道路修建等还应对勘查区内基本农田保护区、城乡规划区等保护目标进行避让，建议钻孔与周边村庄集中居住区距离不小于250m；  ③对内蒙古自治区和甘肃省矿产资源总体规划中限制勘查区尽量避让。  **3、生态保护与恢复措施**  生态保护与恢复措施应以维持该地区原生态系统的结构为前提，原则上应按占地类型因地制宜，具体包括工程措施、植被恢复措施等。  评价根据工程类型提出以下生态保护与恢复措施：  ①尽量减小钻探施工临时占地面积，以免造成土壤与植被的不必要的破坏；  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；  ②施工过程中尽量依托现有道路，减小临时便道开拓对土地的占用和植被的破坏；  ③项目部依托周边村庄，钻探勘查区生活区尽量布置在钻探井场临时占地范围内，减小施工人员活动范围，将临时占地面积控制在最低限度；施工人员生活垃圾应设固定收集装置，施工结束后，统一收集带走，不得乱堆乱扔乱埋；  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。  **评价根据不同的占地类型提出以下生态保护与恢复措施：**  （1）林地、草地  ①如果原有土地利用类型为林地、草地，首先要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。草地、林地表层耕植土剥离厚度为15cm，就近堆置在周围较低的洼地处填平，加以覆盖。  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，根据海拔、坡向、坡度、土壤质地、土层厚度等，采取适宜的整地措施，选择适宜的品种， 适地适树适草，增加植被覆盖度。例如：林地可以采用穴状整地方式，如灌木林采用30×30×30cm的小穴整地；草地随原地面坡度推平就可，不需要做大幅度的整平，以免动土太大而引起水土流失；破坏较轻的草地无需整地，以免破坏表土结皮而引起风蚀。  ③拟复垦为有林地的区域，林草选择应因地制宜，选择本土植物。  ④因钻探工程开工时间均为当地解冻之后，故施工完成后应及时进行土地平整，在当 地植被萌芽的季节或夏季种植，选择在夏季雨季开始之间，以保证新栽植的幼苗或播撒的 草籽在雨季能够获得充足的水分和生长时间。  （2）戈壁滩  ①如果原有土地利用类型为戈壁滩，在施工前需对地表砾石剥离收集，剥离砾石存放于钻探井场周边未占压空地，外围使用彩钢板圈围，表面覆盖密目网。  ②施工结束后，对临时占地进行平整，使用原砾石进行地表覆盖。  ③若有条件进行植被恢复的地区，可以选择当地适生的耐旱、耐盐物种，如红柳、骆驼刺、芨芨草、披碱草等进行植被恢复。 | | | | |

十、环境保护设施及环境保护投资一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 分类 | 环境保护设施 | 内容 | 投资估算  （万元） | 备注 |
| 一 | 大气 | / | 表土、粉料苫盖，  洒水抑尘等 | 单个井场费用0.2万元，  总费用29.2万元 | 本项目共设146个钻井场地。其中2022年26个，2023-2026年设120个 |
| 二 | 水 | 泥浆池 | 泥浆池内铺设防渗材料，进行防渗处理 | 单个井场费用1.0万元，  总费用146万元 |
| 旱厕 | / | 单个井场费用0.1万元，  总费用14.6万元 |
| 三 | 固体  废物 | 泥浆池 | 对废弃泥浆进行自然蒸发后就地填埋 | 单个井场费用0.4万元，  总费用58.4万元 |
| 岩芯池 | 存放岩芯的岩芯池内铺设防渗材料，钻探结束后就地填埋 | 单个井场费用0.6万元，  总费用87.6万元 |
| 垃圾桶 | 集中收集、处置 | 单个井场费用0.1万元，  总费用14.6万元 |
| 废机油收集桶 | 经收集后交有资质单位进行处置 | 单个钻井场地费用为0.5万元，总费用为71.5万元 |
| 四 | 噪声 | 井场柴油机、发电机、泥浆泵等 | 选用低噪声设备、弹性衬垫减振降噪  等措施 | 单个井场费用0.5万元，  总费用73万元 |
| 五 | 生态  恢复 | / | 平整场地，并对临时占地进行恢复 | 单个井场费用0.5万元，  总费用73万元 |
| 六 | 环境  监测 | γ辐射剂量率监测仪器 | 配备4台γ辐射剂量率监测仪器进行监测 | 总费用4万元 |
| 合计 | | | | 573.4万元 | |

十一、环境管理与监测计划

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1、环境管理**  建立环境管理机构是落实项目环保各项任务的保证。环境管理机构至少需安排专职环境管理人员1-2人（可适当安排兼职），总体负责本项目辐射防护和环境保护方面的工作，其主要职责体现在以下几个方面：  （1）合理安排施工计划，确保文明施工；  （2）监督工程所产生废物的处置情况及去向，确保各项环保措施的落实；  （3）对工程实施过程中存在的污染环境的情况予以及时纠正。  **2、环境监测计划**  项目环境监测计划列于表11-1，井场环境监测布点详见附图8。  表11-1 环境监测计划一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 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 | 钻井场地 | γ辐射剂量率 | 钻孔施工前和封孔后各监测一次 | 施工前封孔后 | 确保前后两次剂量率监测结果处于同一水平范围内，所有监测数据存档备查 | | 大气 | 典型钻井场上风向及下风向 | 颗粒物、SO2、NOX | 一次 | 施工期 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“无组织排放监控浓度限值” | | 噪声 | 典型钻井场界 | 等效连续A声级 | 一次 | 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | | 钻井泥浆 | | 实验室分析U天然、226Ra | 每个勘查区选取有代表性的钻井泥浆采样检测 | 施工结束后 | 检测数据存档备查 |   若封孔后钻探场地γ辐射空气吸收剂量率明显高于钻探场地施工前空气吸收剂量率监测值，表明钻探过程中产生的含矿岩心出现撒漏情况，且未完全清理，应将撒漏的含矿岩心完全清理后与非矿段岩心一起埋入岩芯池，表面覆盖土层、压实后，重新进行γ辐射空气吸收剂量率监测，并监测泥浆池、岩芯池氡及子体、氡析出率、气溶胶，直至土层表面γ辐射空气吸收剂量率监测值与施工前空气吸收剂量率处于同一水平。 |

十二、环境修复

|  |
| --- |
| **1、环境修复**  本项目钻探工作完成后，需要对施工场地进行有效地生态环境修复，采取的主要措施体现在以下几个方面：  ①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，即从钻孔底部灌注水泥浆，直至孔口返出水泥浆为止。水泥封孔结束后，现场用水泥浇注40cm×40cm×40cm的水泥块体作为孔口标志，其上注明孔号、孔深、封孔日期等信息。  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；  ④非矿段岩芯放置在岩芯池内，废弃泥浆进入泥浆池内，钻孔完毕后均就地覆土填埋处置。  ⑤对施工现场进行植被恢复，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，保其监测值与施工前监测值处于同一范围内，经验收合格后方可撤离；  ⑦巡视调查工区区域，查看区域内施工场地的生态恢复情况，发现问题及时采取相应的环境保护措施进行处理，无遗漏环境问题。  **2、长期监护**  本项目为铀矿地质勘查项目，地质钻孔进行封闭后，工程稳定性好，受其他因素影响小；场地平整和植被恢复措施落实后，临时占地可恢复原土地利用类型，对评价区域土地利用类型、植被影响较小。因此项目完成后不需要长期监护。 |

十三、结论与建议

|  |
| --- |
| **1、结论** 1.1项目概况 （1）基本概况  本项目为甘肃省龙首山成矿带红石泉—青山堡地区铀矿资源调查评价与勘查，位于龙首山成矿带红石泉—青山堡地区，其行政区划属甘肃省张掖市（山丹县）、金昌市（金川区和永昌县）及内蒙古自治区阿拉善右旗。 （2）建设内容本项目工作时间为2022-2026年，2022年机械岩心钻探12000m，拟设钻孔26个。2023-2026年该勘查区内预估钻探工作量55000m，拟设钻孔120个。1.2分析判断相关情况 （1）产业政策符合性分析  本项目未列入《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》、《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。  本项目属《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”，符合国家产业政策。  （2）与相关区划、规划符合性分析  本项目属铀矿地质勘查，在勘查施工过程避开禁止开发区域，同时采取生态保护与恢复措施，对生态环境影响小。本项目符合《甘肃省主体功能区规划》、《内蒙古自治区主体功能区规划》、《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020年）》、《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》、《甘肃省“三线一单”生态环境分区管控》、《内蒙古自治区“三线一单”生态环境分区管控》的要求。 1.3区域环境质量现状 （1）环境空气质量  根据环境保护部环境工程评估中心“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”上线的环境空气质量模型基础数据服务系统查询，内蒙古自治区阿拉善及甘肃省张掖市、金昌市2020年环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区为环境空气质量达标区。  （2）环境噪声  根据《2020年甘肃省生态环境状况公报》、《2020年内蒙古自治区生态环境状况公报》，区域声环境质量处在“较好”水平。  （3）辐射环境  根据《中国环境天然放射性水平》（2015版）中天然贯穿辐射剂量率、地表水和农村井水中U天然、226Ra浓度、土壤中238U、226Ra数据可知，项目所在区域内辐射环境质量现状良好。  （4）生态环境  根据《甘肃生态功能区划》，项目勘查区涉甘肃区域（张掖市、金昌市）属龙首山山前牧业及防风固沙生态功能区、河西堡风蚀草原化荒漠生态功能区。根据《内蒙古自治区生态功能区划》，项目勘查区涉内蒙古自治区阿拉善，属防风固沙生态功能区。 1.4主要环境影响分析及相关污染防治措施**1.4.1水环境影响分析及污染防治措施** 施工期的废水主要来自项目部、钻探勘查区人员生活污水以及钻井施工中的钻井泥浆废水、设备冲洗废水。项目部依托周边村庄现有旱厕，生活洗漱污水用于抑尘；钻探施工区的生活区设旱厕，生活洗漱污水用于抑尘。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，不外排。设备冲洗废水进入泥浆池沉淀自然干化，不外排。  综上所述，废水全部综合利用，不外排。不会对地表水环境产生影响。 **1.4.2大气环境影响分析及污染防治措施** 施工扬尘主要产生在钻前场地平整、土方开挖、开辟临时道路等环节，及材料运输过程中的道路扬尘，属于无组织排放。项目工期较短，其产生的影响相对较小；柴油机工作时产生废气主要污染物为颗粒物、NOx、SO2、CO、总烃等，为无组织、分散排放。本项目选择符合环保要求的柴油机，每个钻孔用到柴油机的时间仅为15天左右，所在地地势较为开阔，周围没有密集的建筑物与居民区，有利于大气污染物扩散，随着钻井工作的结束，柴油机排放的废气对环境空气的影响会逐渐消失，因此该项目钻井柴油机械废气对周围环境影响不大。 **1.4.3声环境影响分析及污染防治措施** 钻井噪声主要来源于钻机、钻机自带柴油机、柴油发电机、泥浆泵等连续性噪声，噪声源强在90~95dB(A)，主要措施是柴油发电机自带消音装置，在柴油机、发电机、泥浆泵等设备下加减振垫料，在钻井过程中平稳操作，避免产生非正常的噪声。钻探施工时间较短，伴随施工结束，影响消失，采取评价中的噪声控制措施后，钻井噪声对声环境的影响可得到有效控制。 **1.4.4固体废物环境影响分析及污染防治措施** 根据工程分析，本项目固体废物主要为剥离表土、钻井泥浆、岩芯、施工人员生活垃圾以及废机油。  剥离表土就近堆放于钻孔平台附近，待封孔后用于场地恢复。废弃泥浆自然蒸发后于防渗泥浆池填埋，并进行生态恢复。钻井过程中岩芯全部集中放置在岩芯箱内，施工结束后，矿段岩芯全部取样，送实验室进行分析；非矿段岩芯集中在岩芯池填埋，岩芯池铺设HDPE防渗膜。对产生的废油物采用专用收集桶集中收集，经收集后交有资质单位进行处置。钻探勘查区生活垃圾用垃圾袋带回项目部，项目部设垃圾桶进行收集，定期送往乡镇垃圾堆放点，由当地环卫部门清理处置。 **1.4.5土壤、地下水环境影响分析** 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录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。所以，本次不开展土壤、地下水环境影响评价。 **1.4.6辐射环境影响分析**钻探施工活动中无液态放射性流出物产生，本项目钻孔孔径较小，且采用湿法钻探，氡及其子体释放量极少，施工时间较短，居民区位于钻探区域50m外，在钻孔附近空气稀释和氡气自发衰变（半衰期3.825d）作用下，钻探区域50m外环境空气中氡浓度已降至环境本底水平，对公众不产生附加剂量。**1.4.7环境风险影响分析** 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。在采取必要的环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险能够得到有效控制，环境风险可接受。 **1.4.8生态环境影响分析** 本项目钻井位置不占用勘查区内的自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、水源地等生态敏感区，不涉及基本农田，且均为临时占地。项目由于施工期短，施工期结束后恢复生态，对生态环境影响较小。  考虑到2022年拟布设钻孔在勘查中会根据实际情况进行调整，同时2023-2026年钻孔位置尚未确定。因此，评价要求2022年钻孔调整以及2023-2026年拟布设的钻孔具体施工时，应对勘查区内环境敏感区的进行避让。  2、总结论  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，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；工程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。因此，从环境保护角度来看，本项目是可行的。  3、建议和要求  （1）严格按照施工设计方案要求，现场注意文明施工，安全施工，合理安排施工时间和限制施工范围，加强生态保护。  （2）严格落实钻井泥浆、生活废水处理等环保措施，减少污染物排放，降低对周围环境的影响。  （3）施工作业应采取有效的生态保护措施保护动植物，减少对生态环境的影响。 |

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | 污染物名称 | 现有工程  排放量（固体废物产生量）① | 现有工程  许可排放量  ② | 在建工程  排放量（固体废物产生量）③ | 本项目  排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量  （新建项目不填）⑤ | 本项目建成后  全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量  ⑦ |
| 废气 | 颗粒物 |  |  |  | 0.172t |  | 0.172t |  |
| SO2 |  |  |  | 0.965t |  | 0.965t |  |
| NOX |  |  |  | 0.617t |  | 0.617t |  |
| CO |  |  |  | 0.362t |  | 0.362t |  |
| 总烃 |  |  |  | 0.359t |  | 0.359t |  |
| 废水 | / |  |  |  | / |  | / |  |
| 一般工业  固体废物 | 泥浆 |  |  |  | 352.92t |  | 352.92t |  |
| 岩芯 |  |  |  | 261.3t |  | 261.3t |  |
| 危险废物 | 废矿物油 |  |  |  | 0.584t |  | 0.584t |  |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①