

**DHHP-02-2522**

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（报批稿）

项目名称： 树1井等5口钻试工程项目

建设单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区

编制日期： 2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

|  |  |
| --- | --- |
| 9b7a01bec28c264e0ece1e4abe0b4cb | 1668c0b796a8a9405553e41d94e8da4 |
| a0a58d53e7678737f30cf7024932a7c | b367c9bb06a78b378e779a7d78d96d0 |

**现场勘探图**

1. **建设项目基本情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 树1井等5口钻试工程项目 | | |
| 项目代码 | 无 | | |
| 建设单位联系人 | 王建伟 | 联系方式 | 13899311159 |
| 建设地点 | 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县、奇台县 | | |
| 地理坐标 | 树1井：E89°6′50.223″，N44°53′37.867″ 树2井：E89°22′13.828″，N44°30′39.835″ 树3井：E89°8′3.504″，N44°57′16.657″ 树4井：E89°12′40.508″，N44°55′19.069″ 树101井：E89°9′39.365″，N44°55′41.229″ | | |
| 建设项目  行业类别 | 四十六、专业技术服务业99陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探） | 用地面积（m2） | 110773.89m2（临时用地） |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门 | 无 | 项目审批（核准/备案）文号 | 无 |
| 总投资  （万元） | 6450 | 环保投资  （万元） | 318 |
| 环保投资占比（%） | 4.9 | 施工工期 | 钻井期90天，试油期为180天。 |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | | |
| 专项评价  设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 1.规划名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》；  审批机关：自然资源部；  审批文号：自然资函〔2022〕1092号。  2.规划名称：《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》；  规划编制单位：昌吉回族自治州人民政府。  3.规划名称：《吐哈油田公司勘探与生产业务“十四五”发展规划》；  规划编制单位：中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司。 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 1.环评文件名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》；  审查机关：生态环境部；  审查文件名称及文号：关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕124号）。  2、环评文件名称：《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》；  审查机关：昌吉回族自治州生态环境局；  审查文件名称及文号：关于《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》的审查意见（昌州环函〔2023〕40号）。 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1.与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》及规划环评的符合性分析**  新疆矿产资源丰富，是我国重要的能源资源开发区。规划将石油、天然气列为重点勘查开采矿种，鼓励勘探和开发；并且依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分了环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑—阿尔金等“两环八带”十个勘查开发区。规划环评要求对产生的污染物采取相应的治理措施，对实施过程中产生的生态影响采取有效的减缓措施。  本项目拟部署的5口勘探井占地位于“‘两环八带’十个勘查开发区”中的环准噶尔能源矿产勘查开发区，且属于陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探），符合规划要求；并按照《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》要求对施工期产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，符合规划及规划环评相关要求。  **2.与《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021—2025年）》及规划环评的符合性分析**  《规划》将石油、天然气列为鼓励勘察开采的矿种。以油气、煤、地热、硅质原料、饰面石材等矿产资源勘查开发为主，重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气、页岩气等常规能源勘查，有序开发准东、准南等地区煤炭、煤层气资源，延伸煤炭产业链，推进煤电煤化工一体化等综合资源开发，助力天山北坡城市群经济高质量发展。拟部署勘探井位于准噶尔盆地石树沟凹陷东南鼻凸带沙奇北断鼻，属于陆地石油勘探，符合规划相关要求。  本项目占地范围内不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、永久基本农田等；施工期采取了严格的生态保护和修复措施。施工期产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，符合规划环评的相关要求。  **3.与《吐哈油田公司勘探与生产业务“十四五”发展规划》的符合性分析**  根据《吐哈油田公司勘探与生产业务“十四五”发展规划》中“十四五规划方案”中“规划部署内容”：（一）坚持资源战略，大打勘探发现进攻仗，筑牢高质量发展的根基。加大四新领域风险勘探和甩开预探，进一步解放思想，强化基础研究与整体研究，优选突破方向，落实有利勘探领域及区带6～8个，每年采纳风险井位3-5口，力争实现具有战略意义的重大突破。瞄准吐哈盆地中下侏罗系岩性油气藏、胜北致密气、石钱滩天然气、准东和三塘湖页岩油、阜康断裂带东部等领域和区带，加大集中勘探力度，努力将当前发现的好苗头转化为效益建产的规模储量，力争“十四五”新增探明石油储量1.35亿吨、天然气储量900亿方，为新区上产奠定坚实的资源基础。  本项目位于准噶尔盆地石树沟凹陷东南鼻凸带沙奇北断鼻区域，符合此规划要求。 | | |
| 其他符合性分析 | **1.产业政策符合性分析**  根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目为勘探井项目，属于第一类“鼓励类”中的第七条“石油天然气”中第1项“常规石油、天然气勘探与开采”类项目，为国家鼓励发展的产业。因此，本项目符合国家产业政策。  **2.“三线一单”及管控要求符合性分析**  **（1）与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）的符合性分析**  **表1-1 本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）的符合性分析**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **文件名称** | **环境管理政策有关要求** | | | **本项目情况** | **符合性** | | “关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知 | 自治区总体管控 | 空间布局约束 | 〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准入类事项。 | 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目，也不属于《市场准入负面清单(2025年版)》，禁止准入类事项。 | 符合 | | 〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。 | 本项目建设活动符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》规划要求，符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。 | 符合 | | 〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。 | 本项目不占用基本农田和耕地，占用天然牧草地，按照国家、自治区相关补偿要求进行了补偿。 | 符合 | | 污染物排放管理 | 〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。 | 本项目的建设符合“三线一单”要求，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见。 | 符合 | | 〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油(气)田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。 | 本项目陆地矿产资源地质勘查，油基钻井岩屑属于危废，委托新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行处置。落地油100%回收，沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶集中收集后暂存于危废贮存库，定期委托危险废物处置资质的单位处理。固废均得到了合理处置。不会对土壤环境造成严重的污染。 | 符合 | | 环境风险防控 | 〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。 | 本环评对项目可能产生的环境风险进行了分析，并提出了相应的风险防范措施和应急措施。 | 符合 | | 资源利用效率 | 〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县(市)生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。 | 本项目陆地矿产资源地质勘查，运营过程中产生的油基钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶均为危废。油基钻井岩屑委托新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行处置。落地油100%回收，委托新疆中建环能北庭环保科技有限公司代为处置。废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶集中收集后暂存于危废贮存库，定期委托危险废物处置资质的单位处理。固废均得到了合理处置。 | 符合 |   **（2）与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）符合性分析**  本项目位于昌吉回族自治州，根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求(2021年版)》(新环环评发〔2021〕162号)，本项目与(新环环评发〔2021〕162号)中乌昌石片区管控要求符合性见表1-2。  **表1-2 与新环环评发〔2021〕162号中乌昌石片区管控要求**  **符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **新环环评发〔2021〕162号要求** | **项目情况** | **符合性** | | 1 | 除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。 | 本项目属于陆地矿产资源地质勘查，不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，不属于热电联产项目，本项目施工期较短，产生的废气为短时影响，随着施工的结束即消失，无长期、固定污染源，对周边环境空气影响较小。 | 符合 | | 2 | 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。 | 本项目生产过程废水均循环利用，消耗新鲜水量较少;本项目不涉及地下水开采。 | 符合 | | 3 | 强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。 | 本项目属于陆地矿产资源地质勘查，仅涉及施工期，不涉及油气生产开采等工程，无固定、长期污染源。 | 符合 | | 4 | 煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。 | 建设单位已制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容向社会公布，接受社会监督。 | 符合 |   **（3）与《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》的符合性分析**  ①生态保护红线  用地周围无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地一级保护区、水产种质资源保护区的核心区以及其他类型禁止开发区的核心保护区域。项目建设不会占用生态红线保护区。  ②环境质量底线  本项目为陆地石油勘探项目，无运营期；钻试期产生的污染影响随施工结束而停止，对区域环境质量影响小，不会突破区域环境质量底线。本工程建设不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线。  ③资源利用上线  本工程为陆地矿产资源勘查项目，无运营期。本工程占地包括井场和临时道路，均为临时占地，项目建设占用土地资源相对区域资源利用较少；符合资源利用上限的要求。  ④生态环境准入清单  根据《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》，自治州共划定193个环境管控单元，分为优先保护单元94个、重点管控单元92个和一般管控单元7个，实施分类管控。昌吉州三线一单环境管控单元图见附图1。  本项目树1井、树3井、树101井位于吉木萨尔县环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果（重点管控单元ZH65232720012-五彩湾露天矿区），树4井位于吉木萨尔县环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果（重点管控单元ZH65232720011-五彩湾北部产业园区），树2井位于奇台县环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果（一般管控单元ZH65232530001），其具体分析见下表1-3。  **表1-3 项目与《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **管控单元名称** | **管控要求** | **项目情况** | **相符性** | | 吉木萨尔县重点管控单元ZH65232720011-五彩湾北部产业园区 | 1、入园企业须符合园区产业发展定位和产业布局规划等要求。  2、入园企业须符合国土空间规划的布局及土地利用等相关要求。  3、园区入驻项目须满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》相关要求。  4、园区入驻项目须严格执行园区规划及规划环评相关要求。 | 本工程属于油气勘探项目，属于国家产业政策鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》。符合园区产业布局规划和土地利用规划。 | 符合 | | 1、聚焦采暖期重污染天气治理，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。  2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。  3、推动园区企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。  4、严格实施污染物排放总量控制要求；全面深化面源污染治理，积极推进绿色施工。 | 本项目施工期产生少量无组织废气，加强定期巡查，防治跑冒滴漏，不设总量控制指标。本项目生活污水经防渗收集池收集后定期拉运至吉木萨尔污水处理厂处理，不外排；项目井下作业废水拉运至吉28区块原油脱水站处理后回注油藏，不外排。生活垃圾集中收集，清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。各污染物达标排放。 | 符合 | | 1、园区应设立环境应急管理机构，建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、突发环境事件应急预案、环境风险应急保障制度等环境风险防控体系，并具备环境风险应急救援能力。  2、开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估和隐患排查，严格落实重点行业、重点重金属污染物减排要求，加强重点行业重金属污染综合治理。 | 本工程属于油气勘探项目，项目建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、突发环境事件应急预案、环境风险应急保障制度等环境风险防控体系。组织人员进行应急演练。 | 符合 | | 1、严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。  2、推行清洁生产、降低生产水耗、从源头上控制污染物的产生。  3、加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。严格合理控制煤炭消费增长，精准测算原料煤、动力煤，新增原料用能不纳入能源消费总量控制。 | 本项目施工期严格实行区域用水总量和强度控制，加强用水定额管理；主要使用能源为柴油用于钻井和发电，不使用煤炭。项目推行清洁生产、降低生产水耗，从源头上控制污染物的产生。 | 符合 | | 吉木萨尔县重点管控单元ZH65232720012-五彩湾露  天矿区 | 1、矿产资源勘查开发活动应符合国土空间规划要求，不得影响区域主导生态功能。  2、矿产资源勘查开发活动应符合矿产资源规划相关要求。  3、禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。  4、坚持安全、环保、效率并重，禁止新建非机械化开采的煤矿；原则上禁止建设改扩建后产能低于120万吨/年的煤矿；禁止核准新建生产能力低于120 万吨/年的矿井；禁止在准东区域核准新建400万吨/年以下规模的露天煤矿项目。 | 本工程属于油气勘探项目，属于国家产业政策鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》。符合《新疆维吾尔自治区吉木萨尔县矿产资源总体规划(2021-2025年)》。本项目不属于煤矿项目 | 符合 | | 1、煤炭企业污染物排放应满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。  2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。  3、煤矸石无害化处置率达到100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求。煤矸石为Ⅱ类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。  4、采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放固体废物。 | 本项目属于油气勘探项目，项目采用水基钻井液，钻井岩屑经不落地系统处理分离出的液相回用于钻井液配置，分离出的固相为水基钻井岩屑，不属于危废，暂存于岩屑储罐，委托有资质的单位拉运进行处理。采用油基钻井液，钻井岩屑经不落地系统处理分离出的液相回用于钻井液配置，分离出固相属于危废，暂存于岩屑储罐贮存罐区，委托新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行处置。项目产生的生活垃圾集中收集后清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。本项目施工过程中不向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放固体废物。 | 符合 | | 1、坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。  2、对矿山开采区及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。 | 本项目在实施过程中的环境管理执行中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区已建立的健康、安全与环境管理体系（HSE管理体系），钻试期单独编制突发环境事件应急预案。 | 符合 | | 1、优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。  2、加大对煤矸石、矿井水等开采废弃物的治理力度，推广应用矿井水净化处理和综合循环利用技术，逐步实现废弃物零排放、零污染。  3、煤矿生产、生活用水应优先使用矿井水，条件具备的地区应主要采用矿井水作为第一水源。积极探索矿井水排放量较大的矿区矿井水产业化发展模式，推动矿井水产业化进程。  4、矿（坑）井涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态等用水，其水质应达到相应标准要求。 | 本项目属于油气勘探项目，生活污水经防渗收集池收集后定期拉运至吉木萨尔污水处理厂处理，不外排；项目井下作业废水拉运至吉28区块原油脱水站处理后回注油藏，不外排。 | 符合 | | 奇台县环一般管控单元ZH65232530001 | 1、应符合国土空间规划要求。  2、应符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》。 | 本工程属于油气勘探项目，属于国家产业政策鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2025年版）》。本工程占地类型为天然牧草地，不占用基本农田耕地等，符合本单元管控要求。 | 符合 | | 1、污染物排放执行国家和地方相关标准中普适性要求。  2、加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。  3、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。 | 本工程属于油气勘探项目，钻井周期短，废气污染物产生量少，钻井期结束后影响即消失；生活废水、生产废水不外排；本工程不涉及使用化肥农药，无农业面源污染物排放量；本工程施工期严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、渣土车辆密闭运输等措施。符合本单元管控要求。 | 符合 | | 1、执行区域生态环境保护的基本要求。  2、执行昌吉州总体准入清单中的要求。 | 本工程属于石油勘探项目，属于国家产业政策鼓励类项目，不在重点污染物的建设项目之列；本工程占地类型天然牧草地，周边无农田、耕地、公益林等；施工期无生活废水、生产废水、有毒有害物质排放，报告中提出了水土流失防治措施、土壤污染防治措施等。符合本单元管控要求。 | 符合 | | 1、执行区域资源能源利用的基本要求。  2、执行昌吉州总体准入清单中的要求。 | 本工程施工期用水通过罐车拉运，用水量较少；本工程建设过程中会消耗一定量的柴油，作业区已加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构。本工程占地类型为天然牧草地，不占用耕地及基本农田。符合本单元管控要 求。 | 符合 |   综上，本项目建设符合“三线一单”及管控要求。  **3.与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的符合性**  **表1-4 项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》**  **符合性分析一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **《石油天然气开采业污染防治技术政策》** | **本项目** | **符合性** | | 到2015年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到100%。要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制。 | 本项目试油期井下作业废水拉运至吉28区块原油脱水站污水处理系统处理后回注油藏，工业废水回用率大90%；本环评对项目可能产生的环境风险进行了分析，并提出了相应的风险防范措施和应急预案。 | 符合 | | 油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂。 | 本项目不涉及禁用的化学物质。 | 符合 | | 落地原油。其中井下作业过程中应配备泄油器、刮油器等。落地原油应及时回收，落地原油回收率应达到100%。 | 井下作业时带罐，井口敷设防渗膜，防止产生落地油。产生的落地油，及时回收，做到100%回收。 | 符合 | | 在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系；配备完善的固控设备，钻井液循环率达到95%以上；钻井过程产生的废水应回用。 | 本项目使用的钻井液为“非磺”钻井液体系，全井实施钻井液不落地技术。 | 符合 | | 在井下作业过程中，酸化液和压裂酸化返排液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷返排入罐率应达到100%。 | 本项目井下作业过程中，严格按照环境保护规定的要求，带罐作业，100%回收。井下作业废水严禁直接外排，作业单位自带回收罐回收作业废水，运至吉28区块原油脱水站处理达标后回注油藏。 | 符合 | | 在钻井和井下作业过程中，鼓励污油、污水进入生产流程循环利用。 | 本项目井下作业废水经吉28区块原油脱水站污水处理系统处理达标后，全部回注油藏；落地油100%回收，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 | 符合 | | 应回收落地原油，以及原油处理、废水处理产生的油泥（砂）等中的油类物质，含油污泥资源化利用率应达到90%以上，残余固体废物应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准识别，根据识别结果资源化利用或无害化处置。 | 井下作业必须带罐（车）操作，将落地油100%进行回收，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 | 符合 | | 加强油气田建设、勘探开发过程的环境监督管理。油气田建设过程应开展工程环境监理。 | 环评要求项目开展工程环境监理，并拟定了开发期环境监理计划。 | 符合 |   **4.与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）符合性分析**  该文件中要求：未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设评价井应当编制环境影响报告表。根据建设方提供资料，本项目区属于未探明产能的新区，不位于老区块内。项目为油气勘探项目，经编制环境影响报告表后报主管部门作为项目环境保护管理的依据，可以满足该文件的要求，本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号，2019年12月13日），相符性见下表。  **表1-5 项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》** | **本项目** | **符合性** | | 1 | 确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评。 | 本项目共计划勘探5口井，目前均未勘探，正在环评报告编制阶段 | 符合 | | 2 | 项目环评应当深入评价项目建设、运营带来的环境影响和环境风险，提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施。 | 项目施工期的环境影响及风险评价详见后文“环境影响分析”章节。 | 符合 | | 3 | 依托其他防治设施的或者委托第三方处置的，应当论证其可行性和有效性。 | 本项目依托工程及其可行性分析详见“第二章：依托工程”。 | 符合 | | 4 | 涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。 | 本项目井下作业废水经吉28区块原油脱水站污水处理系统处理达标后用于回注油藏，依托工程及其可行性分析详见“第二章：依托工程”。本项目采取了地下水污染防治和监控措施，防止造成地下水污染，详见报告环保措施章节。 | 符合 | | 5 | 油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。 | 本项目产生的油基岩屑、落地油泥、废防渗材料、废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶委托有危废处置资质单位回收。 | 符合 | | 6 | 施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。 | 施工期严格控制占地面积，施工单位在占地范围内施工，严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围。具体详见环境保护措施章节。 | 符合 |   **5.与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）符合性分析**  **表1-6 项目与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》**  **符合性分析一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》** | **本项目** | **符合性** | | 应实施绿色钻井技术体系，科学选择钻井方式、环境友好型钻井液及井控措施配备完善的固控系统，及时妥善处置钻井泥浆。 | 本工程采用环境友好钻井液及井控措施。 | 符合 | | 应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行地质环境治理和土地复垦。 | 本环评要求工程结束后恢复至原貌。 | 符合 | | 油气开采过程中产生的含油污泥。采取技术措施进行原油回收处理和利用，处理后固体物含油率低2%。 | 本工程落地油要求100%回收，并且采取了严格的防控措施，产生的落地油泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。 | 符合 | | 油气生产过程中产生的废液、废气、固体废物应建档分类管理，并清洁化、无害化处置，处置率应达到100%。 | 本项目试油压裂过程中产生的废水、压裂返排液、钻井岩屑、废防渗材料、落地油泥、废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶均能妥善处置。 | 符合 |   **6.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**  **表1-7 项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》**  **符合性分析一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **《新疆生态环境保护“十四五”规划》** | **本项目** | **符合性** | | 实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发  展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。强化危险废物全过程环境监  管。督促各类危险废物产生单位和经营单位依法申报危险废物产生处置情况，报备管理计划，做好信息公开工作，规范运行危险废物转移联单。 | 本项目为油气资源勘探项目，不属于“高污染、高环境风险产品”项目；位于一般管控单元，不涉及生态保护红线；废气、噪声均可实现达标排放，废水和固体废物均得到妥善处置，不会突破区域环境质量底线；施工过程中会消耗少量的电能和水，工程资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源上限要求；符合区域“三线一单”的要求。本环评要求定期更新和申报危险废物管理计划，对危险废物贮存、转移和处置进行全过程管理，建立危险废物管理台账，本次可充分依托中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区已有管理制度。 | 符合 | | 加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。 | 本项目拟设置应急监测设备，并定期进行应急演练工作。 | 符合 |   **7.与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析**  **表1-8 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》**  **符合性分析一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》** | **本项目** | **符合性** | | 将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单"成果在政策制定、环境准入、执法监管等方面的应用。 | 本项目不涉及生态保护红线，不会突破区域环境质量底线，不会突破区域资源利用上线。 | 符合 | | 强化水隆源刚性约束，深入推进最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。 | 拟部署井钻试期仅消耗少量新鲜水，用量在区域可承受范围内，不会突破区域资源利用上限。 | 符合 | | 推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管。 | 钻井过程无废水产生，试油过程产生的井下作业废水由专用罐收集，拉运至吉28区块原油脱水站采出水处理系统进行处理，不外排；钻井过程中使用水泥固井，一开下表层套管，二开下入油层套管，有效的将含水层与井筒分隔开保护地下水不受污染。 | 符合 | | 以北部沙漠防风固沙生态维护区、中部平原农田防护人居环境维护区和南部山地水源涵养生态维护区3个水土保持分区为基础，划分重点预防范围和重点治理范围。 | 本环评已提出了相应的水土保持措施，可将项目引起的水土流失的程度降低到最小限度。 | 符合 | | 加强生态环境应急管理。实施企业环境应急预案电子化备案，完成昌吉市政府突发环境事件应急预案修编。 | 本项目归属中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区管辖，项目实施后需纳入《中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区突发环境事件应急预案》。 | 符合 |   **8.与新疆维吾尔自治区主体功能区规划的相符性分析**  根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2016年10月24日），新疆分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。  本项目建设地点位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县和奇台县境内，属于新疆国家级农产品主产区（天山北坡主产区）；新疆国家级重点开发区（天山北坡地区）是《全国主体功能区规划》确定的国家层面重点开发区域。该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道的西端，涉及23个县市；新疆国家级农产品主产区（天山北坡主产区）涉及13个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。  重点开发区域的功能定位是：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。新疆农产品主产区的功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区；农产品主产区发展方向和开发原则还包括：位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。  本项目为油气资源勘探项目，是属于位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地，建设单位正在按要求开展环境影响评价。因此本项目符合自治区对该区域的功能定位要求。  新疆维吾尔自治区主体功能区规划图见附图5。  **9.与《新疆生态功能区划》的相符性分析**  根据《新疆生态功能区划》，项目所属生态功能区的主要生态服务功能、主要生态环境问题、主要保护目标和主要发展方向等内容详见下表，生态功能区划图见附图6。  **表1-9 生态功能区划简表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 生态功能分区单元 | 生态区 | Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区 | | 生态亚区 | Ⅱ 5准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区 | | 生态功能区 | 28.阜康一木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区 | | 主要生态服务功能 | | 农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制 | | 隶属行政区 | | 阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县 | | 主要生态环境问题 | | 地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地 | | 主要生态敏感因子、敏感程度 | | 生物多样性和生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感、不敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化轻度敏感 | | 主要保护目标 | | 保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量 | | 主要保护措施 | | 节水灌溉、草场休牧、对前山坡耕地和北部沙化土地实施退耕还林(草)，在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理 | | 主要发展方向 | | 农牧结合，发展优质、高效特色农业 |   **10.与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》（新环环评发〔2024〕93号）符合性分析**  **表1-10 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件**  **（2024年）》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中相关规定** | **本项目采取的相关措施** | **分析**  **结论** | | 1 | 施工期应当尽量减少施工占地、严格控制施工作业面积、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。 | 本项目严格控制施工作业面积、减少施工占地、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。 | 符合 | | 2 | 陆地油气开发项目应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水集输和处理系统、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放，油气集输损耗率不得高于0.5%；工艺过程控制措施、废气收集处理措施以及站场边界非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728）要求。 | 本项目为勘探井项目，已设置原油储罐对原油进行储存和装载，项目井下作业废水采取带罐作业，井下作业废水全部回收，采用专用废液收集罐收集后采取密闭式吸污罐车运至吉28区块原油脱水站处理，伴生气通过排气管线充分燃烧后放空，工艺过程控制措施、废气收集处理措施以及站场边界非甲烷总烃排放浓度要求满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728  ）。 | 符合 | | 3 | 陆地油气开发项目产生的废水应经处理后优先回用，无法回用的应满足国家和地方相关污染物排放标准后排放，工业废水回用率应达到90%以上。钻井及储层改造应采用环境友好的油田化学助剂、酸化液、压裂液、钻井液，配备完善的固控设备，钻井液循环率应达到95%以上，压裂废液、酸化废液等井下作业废水应100%返排入罐。 | 本项目井下作业废水采取带罐作业，井下作业废水全部回收，采用专用废液收集罐收集后采取密闭式吸污罐车运至吉28区块原油脱水站处理。 | 符合 | | 4 | 涉及废水回注的，应采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染；在相关行业污染控制标准发布前，回注水应满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329）《气田水注入技术要求》（SY/T6596）等相关标准要求。对于页岩油、稠油注汽开采，鼓励废水处理后回用于注汽锅炉。 | 本项目采出水经过原油脱水站进行处理，从三相分离器出口输送至储水罐，通过污水泵将污水输送至污水缓冲罐；压裂返排液经运输至场内储存于污水罐中，本项目从缓冲罐取水进行处理，处理合格后暂存于清水罐，后运输至指定注水站回注。 | 符合 | | 5 | 废弃钻井泥浆及岩屑应采取“泥浆不落地”工艺，勘探、开发过程产生的落地原油回收率应达100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑经“泥浆不落地”设备处理后，固相优先综合利用，暂时不利用或者不能利用的，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）处置；废弃油基钻井泥浆及岩屑、落地油、清罐底泥、含油污泥、含油清管废渣、油气处理厂过滤吸附介质、废脱汞剂等危险废物，应按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，依法依规自行处置或委托有相应资质的单位无害化处置。固体废物无害化处置率应达到100%。 | 本项目废弃钻井泥浆及岩屑采取“泥浆不落地”工艺，勘探、开发过程产生的落地原油回收率达到100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑经“泥浆不落地”设备处理后，固相检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）相关标准限值后资源化利用，不满足综合利用要求的按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求委托有资质的处理单位进行处置；废弃油基钻井泥浆及岩屑、落地油等危险废物，按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，委托有相应资质的单位无害化处置。 | 符合 | | 6 | 噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。 | 噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。 | 符合 | | 7 | 对拟退役的废弃井（站）场、管道、道路等工程设施应进行生态修复，生态修复前应对废弃油（气）井、管道进行封堵或设施拆除，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。 | 对拟退役的废弃井（站）场、管道、道路等工程设施进行生态修复，生态修复前对废弃井进行封堵或设施拆除，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。 | 符合 |   **11.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）的相符性分析**  《规划》指出:“坚决遏制'两高’项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县和奇台县境内，本项目不属于“两高”项目以及不符合产业准入标准和政策的落后项目，符合昌吉回族自治州生态环境分区管控要求。因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）的要求。  **12.与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》（2022年8月28日）符合性分析**  （1）《规划》中指出“围绕新疆“三屏两环多廊”的生态安全格局，坚持矿产资源开发与资源环境承载力相匹配，做好与国家和新疆区域发展战略及主体功能区的衔接，执行国土空间三条控制线内矿业活动管控要求，探索对三条控制线内、建设项目压覆、政策性关闭矿山的矿产资源保护与储备。落实生态环境准入清单，严格矿产资源开发禁止和限制的环境准入要求。坚守环境质量底线，加强矿产资源开发管控，合理调控全区矿产资源开发利用总量、强度，提高矿产资源利用效率。依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，D快南疆勘查开发”的总体思路，划分环准尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑一阿尔金等“两环八带”十个勘査开发区”  本项目为地质勘查项目，勘探区域属城市建成区以外。项目临时占用天然牧草地，但临时占地只在短期内改变土地利用类型和植被现状，施工结束后将对临时占用土地进行地貌恢复，即可恢复为原有土地利用类型。根据“两环八带”勘査开发布局，本项目属于环准噶尔能源矿产勘查开发区。本项目的建设符合相关政策、规划要求。  (2)《规划》中指出“落实国家能源资源安全战略，结合新疆实际，合理确定重点、限制、禁止勘查开采矿种。“重点勘査开采矿种:石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、铬锰、铜、镍、钴、铅锌、金、锂、铍、钒、钛等金属矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。”本项目为地质勘查项目，探索石树沟凹陷近源斜坡背景上的大型岩性油气藏，为开发准东新的油气藏提供依据。因此，本项目届于新疆地区重点勘查开采矿种。因此本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》要求。  **13.与《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划(2021-2025年)》（2022年12月1日）符合性分析**  《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划(2021-2025年)》（2022年12月1日）第四章第一节矿产资源勘查开发调控方向中指出“鼓励勘查开采的矿种:石油、天然气、煤层气、页岩气、煤、地热、金、铜、饰面用花岗岩、石灰岩、天然石英砂、石墨等矿产和自治区紧缺及市场需求量较大的矿产。”  本项目布设5口勘探井，其中树1井、树3井、树4井、树101井位于吉木萨尔县准葛尔盆地内，树2井位于奇台县将军戈壁内，探索石树沟凹陷近源斜坡背景上的大型岩性油气藏，为开发准东新的油气藏提供依据，属于《规划》中鼓励勘探开采的矿种。符合《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划(2021-2025年)》(2022年12月1日)要求。  **14.与《新疆维吾尔自治区吉木萨尔县矿产资源总体规划(2021-2025年)》符合性分析**  《新疆维吾尔自治区吉木萨尔县矿产资源总体规划（2021-2025年）》第四章第一节产资源勘查开发调控方向第一条重要矿产勘查开发方向中指出“重点勘查开采矿种:石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、油页岩等市场需求量较大的矿产。  本项目布设5口勘探井，探索石树沟凹陷近源斜坡背景上的大型岩性油气藏，为开发准东新的油气藏提供依据，属于《规划》中鼓励勘探开采的矿种。  综上，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区吉木萨尔县矿产资源总体规划(2021-2025》的要求。  **15.与《新疆维吾尔自治区奇台县矿产资源总体规划(2021-2025年)》(2023年3月3日)符合性分析**  《新疆维吾尔自治区奇台县矿产资源总体规划(2021-2025年)》(2023年3月3日)第四章第一节矿产资源勘查开发调控方向第一条重要矿产勘査开发方向中指出“重点勘查开发矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、油页岩等能源矿产以及金、铜等金属矿产和硅基原料、石墨、沸石、珍珠岩、天然石英砂等优势或潜在优势非金属矿种。”  本项目布设5口勘探井，探索石树沟凹陷近源斜坡背景上的大型岩性油气藏，为开发准东新的油气藏提供依据，属于《规划》中鼓励勘探开采的矿种。  综上，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区奇台县矿产资源总体规划(2021-2025年)》(2023年3月3日)要求。 | | |

**二、建设内容**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地理位置 | 本项目行政隶属于昌吉回族自治州，共包含5口井，其中树1井、树3井、树4井、树101井位于吉木萨尔县准葛尔盆地内，树2井位于奇台县将军戈壁内，项目井口坐标见表2-1。项目区地理位置图见附图2，项目井场位置图见附图3，项目与已开发老区块位置关系图见附图4。  **表2-1 井位坐标及位置一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **井号** | **坐标** | | **位置** | | **经度** | **纬度** | | 1 | 树1井 | 89°6′50.223″ | 44°53′37.867″ | 吉木萨尔县准葛尔盆地 | | 2 | 树2井 | 89°22′13.828″ | 44°30′39.835″ | 奇台县将军戈壁 | | 3 | 树3井 | 89°8′3.504″ | 44°57′16.657″ | 吉木萨尔县准葛尔盆地 | | 4 | 树4井 | 89°12′40.508″ | 44°55′19.069″ | 吉木萨尔县准葛尔盆地 | | 5 | 树101井 | 89°9′39.365″ | 44°55′41.229″ | 吉木萨尔县准葛尔盆地 | |
| 项目组成及规模 | **1.项目概况**  项目名称：树1井等5口钻试工程项目  建设单位：中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区  建设地点：新疆昌吉回族自治州  建设性质：新建  工程投资及环保投资：项目总投资6450万元，其中环保投资318万元，占工程总投资的4.9%。  **2.建设内容及规模**  本工程建设内容为新钻5口风险探井，完井后进行试油，获取有关技术参数。项目主要建设内容包括钻前工程、钻井工程、试油工程。项目环评仅适用于工程钻试期，钻试结束后即封井或转为开发井。纳入区块产能开发工程中的，须另行组织区块及运营期环境影响评价。本项目工程组成详见表2-2。  **表2-2 工程组成一览表**   | **工程组成** | **工程内容** | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | | 主体工程 | 钻前工程 | | | 钻井前准备工作，包括进场道路建设、井场平整、临时堆土场料场修建、设备安装等。 | | 钻井工程 | | | 树1井：为探井，井型均为直井，设计井深3640m，采用导眼、一开、二开直井井身结构；导眼、一开采用CMC+坂土浆钻井液，二开采用油基钻井液；钻井期为90天。 | | 树2井：为探井，井型均为直井，设计井深2480m，采用导眼、一开、二开直井井身结构；导眼、一开采用CMC+坂土浆钻井液，二开采用XZ-高性能水基钻井液；钻井期为90天。 | | 树3井：为探井，井型均为直井，设计井深3450m，采用导眼、一开、二开直井井身结构；导眼、一开采用CMC+坂土浆钻井液，二开采用油基钻井液；钻井期为90天。 | | 树4井：为探井，井型均为直井，设计井深1720m，采用导眼、一开、二开直井井身结构；导眼、一开采用CMC+坂土浆钻井液，二开采用油基钻井液；钻井期为90天。 | | 树101井：为探井，井型均为直井，设计井深1720m，采用导眼、一开、二开直井井身结构；导眼、一开采用CMC+坂土浆钻井液，二开采用油基钻井液；钻井期为90天。 | | 试油工程 | | | 主要包括试油准备、储层改造和试油，对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、诱喷、求产等工序，并配套洗井等试油设备，记录油气产量；试油期为180天。 | | 完井工程 | | | 根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有生产设施，清理、平整井场及场地恢复。 | | 辅助工程 | 放喷设施 | | | 各井场左右两侧各设置1条放喷管线，在井场两侧建设应急放喷池（5m×10m×4.5m），容积约225m3。 | | 井控系统 | | | 各钻井井场井口设置1套井控系统，防止钻井及试油时产生井喷。 | | 钻井动力系统 | | | 各井场设置柴油机为动力系统 | | 不落地系统 | | | 各井场设置1套钻井液不落地设备 | | 生活营地 | | | 每个井场各设1个生活营地，共5个生活营地 | | 公用工程 | 供配电 | | | 各井场钻机、办公等通过柴油发电机供电 | | 给水 | | | 各井场项目用水从就近村庄拉运至井场 | | 道路 | | | 各井场修建可到达井场的简易道路，临时道路设计宽度7m。 | | 消防 | | | 各井场按规范配置一定数量的消防器材。 | | 储运工程 | 钻井、固井材料储存区 | | | 各井场内设置1处材料堆存区，堆场采用彩钢板顶棚防雨防风，地面防渗处理。 | | 危险废物贮存库 | | | 在每个井场设置1个危废贮存库，占地面积15m2，按照重点防渗要求进行防渗，应采取防风、防雨、防晒措施。 | | 罐区 | | | 各井场试油废水、采出液、钻井液、钻井岩屑、柴油等均为罐装，储罐区底部铺设有防渗膜；其他施工材料在井场专门区域（材料房、材料爬犁、化工爬犁）堆放。生活区设置1个10m3的储水罐；钻井井场设置1座20m3柴油储罐、1座60m3的储水罐，设置2座300m3的钻井液储罐，4座50m3的钻井岩屑储罐，4座50m3的钻井泥浆储罐。试油井场设置1座20m3的试油废水储罐，2个40m3原油临时储罐；设置围堰；不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s的黏土层的防渗性能。 | | 环保工程 | 废气 | | 伴生气 | 由排气管线充分燃烧后放空无组织排放。 | | 施工扬尘 | 对易起尘物料进行遮盖；加强车辆管理等措施；场区洒水抑尘措施。 | | 柴油发电  机废气 | 废气产生量较少，属无组织排放。 | | 废水 | | 生活污水 | 生活营地各设1个防渗收集池（45m3），生活污水排入防渗收集池，防渗收集池下铺防渗膜，防渗材料为HDPE防渗膜，渗透系数≤10-7cm/s，采取密闭式吸污罐车定期拉运至吉木萨尔县生活污水处理厂进行处理，确保生活污水不外排。 | | 洗井废水和压裂返排液 | 项目井下作业废水采取带罐作业，井下作业废水全部回收，采用专用废液收集罐收集后采取密闭式吸污罐车运至吉28区块原油脱水站处理。 | | 噪声 | | 钻试设备运行噪声 | 减振、隔声降噪措施，加强设备维护。 | | 固体废物 | | 落地油 | 本项目井下作业时带罐作业，落地油100%回收。 | | 水基钻井泥浆和岩屑 | 使用钻井液不落地设备，钻井过程中分离出的液相回用于钻井，分离出的固相岩屑，不属于危废，暂存于储罐，委托有资质的单位拉运进行处理。 | | 油基钻井泥浆和岩屑 | 使用钻井液不落地设备，钻井过程中分离出的液相回用于钻井，分离出的固相即为油基钻井岩屑属于危废，暂存于岩屑储罐区储罐中，委托有相应危险废物处置资质的单位新疆中建环能北庭环保科技有限公司负责接收、转运及无害化处置。 | | 废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶 | 施工过程中产生的沾油废防渗材料、设备检修与维护过程中产生的废润滑油及废润滑油桶均属于危险废物，沾油废防渗材料、废润滑油和废润滑油桶分区暂存在井场设置的危险废物贮存库，定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。 | | 生活垃圾 | 井场和生活营地均设有垃圾箱暂存生活垃圾，集中收集后统一拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处理。 | | 生态措施 | | | 施工结束后及时对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复。 | | H2S监测 | | | 井场按规范设置H2S监测仪。 | | 环境风险 | | | 安装井控装置；防止井喷；柴油罐、原油储罐等储罐底部铺设防渗材料或设置围堰，防止泄漏；硫化氢监测；设置应急放喷池，对事故状态下，放喷液进行有效收集，防止污染周围地下水和土壤。 | | 依托工程 | | 试油废水（洗井废水、压裂返排液） | | 由罐车送至吉28区块原油脱水站污水处理系统处理。 | | 采出液 | | 由罐车送至吉28区块原油脱水站采出水处理系统处理。 | | 水基钻井岩屑 | | 委托有资质的单位拉运进行处理。 | | 油基钻井岩屑 | | 委托新疆中建环能北庭环保科技有限公司负责接收、转运及无害化处置。 | | 生活污水 | | 钻井期生活污水定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理。 | | 生活垃圾 | | 定期委托清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处置。 | | 危险废物 | | 钻试过程中产生沾油废防渗材料、废润滑油及废润滑油桶等危险废物，均交由具有相应危废处置资质的单位负责接收、转运以及处置。 |   **3.钻前工程**  钻前工程包括井场平整、生活营地搭建、进场道路的铺设等，临时道路路宽设计为7m。主要工程占地详见下表。  **表2-3 主要工程占地情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **钻井名称** | **占地面积（m2）** | | | | **道路长度（m）** | **占地类型** | | **井场占地** | **施工生活营地** | **进场道路** | **合计** | | 树1井 | 10253.38 | 2500.01 | 17960.09 | 30713.49 | 2565 | 天然牧草地 | | 树2井 | 10606.72 | 2500.01 | 14740.07 | 27846.81 | 2120 | 天然牧草地 | | 树3井 | 10253.38 | 2500.01 | 10566.72 | 23320.12 | 1510 | 天然牧草地 | | 树4井 | 10253.38 | 2500.01 | 1340.01 | 14093.40 | 200 | 天然牧草地 | | 树101井 | 10253.38 | 2500.01 | 2046.68 | 14800.07 | 29.2 | 天然牧草地 | | 合计 | 51620.26 | 12500.06 | 46653.57 | 110773.89 | 6424.2 | - |   以上占地均为临时占地，占地类型为天然牧草地（不涉及公益林），单井临时占地征用时间一般为270天。探井钻试结束后根据试采结果确定后续是否进行开发，若无利用价值则永久封井，恢复地貌，若适宜开采，可转为生产井，则不进行封井，在井口安装采油树，并尽快开展产能开发建设环境影响评价工作，编制相应的环境影响评价文件，办理相应永久占地手续。  **4.钻井工程**  **4.1钻井基本参数**  本次拟钻5口井，井型均为直井，井别为风险探井，设计井深在1720-3640m。  **4.2井身结构**  井身结构见下表。  **表2-4 树1井井身结构设计数据表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **开钻**  **次序** | **井深**  **(m)** | **钻头尺寸**  **(mm)** | **套管尺寸**  **(mm)** | **套管下入层位** | **套管下入深度**  **(m)** | **环空水泥返深**  **(m)** | | 导眼 | 70 | Φ660 | Φ508 | Esh | 70 | 0 | | 一开 | 900 | Φ375 | Φ273 | T | 900 | 0 | | 二开 | 3640 | Φ241 | Φ139.7 | C2b | 3640 | 抗盐低密0  抗盐1565 |   **表2-5 树2井井身结构设计数据表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **开钻**  **次序** | **井深**  **(m)** | **钻头尺寸**  **(mm)** | **套管尺寸**  **(mm)** | **套管下入层位** | **套管下入深度**  **(m)** | **环空水泥返深**  **(m)** | | 导眼 | 70 | Φ660 | Φ508 | Esh | 70 | 0 | | 一开 | 900 | Φ375 | Φ273 | T | 900 | 0 | | 二开 | 2480 | Φ241 | Φ139.7 | C2b | 2480 | 抗盐低密0  抗盐1565 |   **表2-6 树3井井身结构设计数据表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **开钻**  **次序** | **井深**  **(m)** | **钻头尺寸**  **(mm)** | **套管尺寸**  **(mm)** | **套管下入层位** | **套管下入深度**  **(m)** | **环空水泥返深**  **(m)** | | 导眼 | 70 | Φ660 | Φ508 | Esh | 70 | 0 | | 一开 | 900 | Φ375 | Φ273 | T | 900 | 0 | | 二开 | 3450 | Φ241 | Φ139.7 | C2b | 3450 | 抗盐低密0  抗盐1565 |   **表2-7 树4井井身结构设计数据表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **开钻**  **次序** | **井深**  **(m)** | **钻头尺寸**  **(mm)** | **套管尺寸**  **(mm)** | **套管下入层位** | **套管下入深度**  **(m)** | **环空水泥返深**  **(m)** | | 导眼 | 70 | Φ660 | Φ508 | Esh | 70 | 0 | | 一开 | 900 | Φ375 | Φ273 | T | 900 | 0 | | 二开 | 1720 | Φ241 | Φ139.7 | C2b | 1720 | 抗盐低密0  抗盐1565 |   **表2-8 树101井井身结构设计数据表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **开钻**  **次序** | **井深**  **(m)** | **钻头尺寸**  **(mm)** | **套管尺寸**  **(mm)** | **套管下入层位** | **套管下入深度**  **(m)** | **环空水泥返深**  **(m)** | | 导眼 | 70 | Φ660 | Φ508 | Esh | 70 | 0 | | 一开 | 900 | Φ375 | Φ273 | T | 900 | 0 | | 二开 | 1720 | Φ241 | Φ139.7 | C2b | 1720 | 抗盐低密0  抗盐1565 |   **5.主要设备**  本项目单个钻井平台钻井工程主要设备见下表2-9，单个钻井平台试油工程主要设备见下表2-10，储层改造设备见表2-11。  **表2-9 单个钻井平台钻井工程主要设备**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | | **型号** | **规格** | **数量** | **备注** | | 一 | 钻机 | | ZJ-40 | 2000kN | 1套 | / | | 二 | 井架 | | JJ-40 | 2000kN | 1套 | / | | 三 | 提升  系统 | 绞车 | JC-50 | 1100kW | 1套 | / | | 天车 | TC-200 | 2000kN | 1套 | / | | 游动滑车 | YC-200 | 2000kN | 1套 | / | | 大钩 | YG-200 | 2000kN | 1套 | / | | 水龙头 | SL-200 | 2000kN | 1套 |  | | 四 | 顶部驱动装置 | | **/** | **/** | **/** | **/** | | 五 | 转盘 | | ZP-205 | 200t | 1套 | / | | 六 | 循环  系统 | 钻井泵1# | 3NB-1300 | 956kW | 1台 | / | | 钻井泵2# | 3NB-1300 | 956kW | 1台 | / | | 钻井液罐 | 总容积≥250m3 |  |  | 含储备罐 | | 七 | 动力系统 | 柴油机 | PZ12V190B | 796kW | 4台 | / | | 八 | 发电机组 | 发电机 | 柴油发电机 | 400kW | 2台 | / | | 九 | 钻机  控制  系统 | 自动压风机 | 2V6.5/12 | 55kW | 1套 | / | | 电动压风机 | LS12-50HH | 55kW | 1套 | / | | 刹车系统 | 液压盘刹+电磁刹车 |  | 1套 | / | | 十 | 固控  系统 | 振动筛 | ZS594 | 140m3/h | 3台 | / | | 除砂器 | WS703 | 55kW | 1台 | / | | 除泥器 | ZJ703 | 55kW | 1台 | / | | 中速离心机 | LW553 | 75kW | 1台 | 1600r/min | | 高速离心机 | LW453 | 55kW | 1台 | 3000r/min | | 十一 | 加重  装置 | 加重漏斗 | SB8 | 75kW | 1台 | / | | 电动加重泵 | JQB6 | 75kW | 1台 | / |   **表2-10 单个钻井平台试油工程主要设备**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **型号及规格** | **单位** | **数量** | **备注** | | 1 | 试油作业机 | 110t | 部 | 1 | / | | 2 | 试油井架 | / | 部 | 1 | / | | 3 | 液压钳 | 600型或300型 | 台 | 1 | 足够长的配套  管线 | | 4 | 柴油罐 | 20m3 | 个 | 1 | / | | 5 | 吊卡 | Φ73.0mm/Φ88.9mm | 只 | 2/2 | 50t | | 6 | 吊环 | SH-80 | 副 | 1 | / | | 7 | 通管规 | Φ730mm/580mm | 个 | 各2 | / | | 8 | 提升短节 | Φ88.9mm | 套 | 1 | / | | 9 | 调整短节 | Φ73.0mm | m | 1 | (0.3m、0.5m、  1.0m、1.5m、  2.0m) | | 10 | 值班房 | / | 套 | 1 | / | | 11 | 发电房 | / | 套 | 1 | / | | 12 | 柴油发电机 | / | 台 | 2 | 一用一备 | | 13 | 泵车 | 700型 | 台 | 1 | / | | 14 | 原油储罐 | 40m3 | 罐 | 2 | / |   **表2-11 单个钻井平台储层改造主要设备**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **阶段** | **设备名称** | **主要型号** | **数量（台/座）** | | 压裂 | 压裂车 | 2500 型 | 8 | | 混砂车 | / | 1 | | 仪表车 | / | 1 | | 砂罐车 | / | 3 | | 射孔 | 射孔车 | / | 1 | | 射孔工具车 | / | 1 |   **6.钻井液体系**  根据建设单位提供的设计资料可知，钻井过程中需要使用钻井液，结合井身结构，不同井段采用的钻井液体系有所不同；本项目钻井液体系前期主要采用环保型水基钻井液，深部井段采用性能更优的油基钻井液，各井场使用钻井液不落地设备，钻井过程中分离出的液相循环回用于钻井；其中，在导眼、一开段使用水基钻井液，二开段除树2井使用XZ-高性能水基钻井液之外其他井使用油基钻井液；水基钻井液主要成分包括清水、膨润土、Na2CO3和重晶石粉等；油基钻井液主要成分为白油/柴油、超细碳酸钙和重晶石粉。各井场设计钻井液体系及用量见表2-12。  **表2-12 钻井液体系及用量表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **井号** | **开钻次序** | **井段（m）** | **钻井液类型** | **钻井液循环量（m3）** | **合计（m3）** | | 树1井 | 导眼 | 0-70 | CMC+坂土浆 | 150 | 570 | | 一开 | 70-900 | 180 | | 二开 | 900-3640 | 油基钻井液 | 240 | | 树2井 | 导眼 | 0-70 | CMC+坂土浆 | 150 | 570 | | 一开 | 70-900 | 180 | | 二开 | 900-2480 | XZ-高性能水基钻井液 | 240 | | 树3井 | 导眼 | 0-70 | CMC+坂土浆 | 150 | 570 | | 一开 | 70-900 | 180 | | 二开 | 900-3450 | 油基钻井液 | 240 | | 树4井 | 导眼 | 0-70 | CMC+坂土浆 | 150 | 570 | | 一开 | 70-900 | 180 | | 二开 | 900-1720 | 油基钻井液 | 240 | | 树101井 | 导眼 | 0-70 | CMC+坂土浆 | 150 | 570 | | 一开 | 70-900 | 180 | | 二开 | 900-1720 | 油基钻井液 | 240 |   **7.压裂液**  根据建设单位提供的资料，试油期压裂液使用量为1532.1m3，压裂液主要成分为胍胶、复合添加剂及交联剂等，压裂液成分见表2-13。  **表2-13 压裂液成分表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 压裂基液配方 | 0.4%胍胶+0.2%复合添加剂+0.3%交联剂 | | 2 | 交联比 | 0.3%交联剂 | | 3 | 基液粘度 | 30~40mPa·s | | 4 | 冻胶粘度 | 220mPa·s | | 5 | pH值 | 9~10 | | 6 | 滑溜水配方 | 0.05%～0.2%环保型减阻剂 |   **8.能源物料消耗**  施工期间消耗的主要物料及能耗包括：钻井液、压裂液、柴油、新鲜水等，消耗情况见下表。  **表2-14 施工期主要材料及能源用量一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **物料/能源名称** | | | **总用量** | | 主要材料 | 钻井液 | 水基钻井液（m3） | 1890 | | 油基钻井液（m3） | 960 | | 压裂液（m3） | | 1532.1 | | 能源 | 新鲜水 | 洗井用水（m3） | 150.75 | | 生活用水（m3） | 787.50 | | 钻井液配比用水（m3） | 1512.00 | | 压裂液配比用水（m3） | 1516.78 | | 柴油（t） | | 2500 |   **9.公用工程**  **9.1给水**  本项目在钻井过程中用水主要为钻井液配比用水及施工营地生活用水、洗井用水，由车辆从附近村庄（最近红旗农场农七连约31公里）约每天拉运至井场，每个生活区配置一个10m3的储水罐。因本项目钻井期用水量较小，供水可满足其需求量。  根据建设单位提供的资料，钻井液配比用水约为钻井液用量的80%，本项井期共需钻井液1890m3，则钻井液配比用水1512m3。  根据建设单位提供的资料，压裂液配比用水约为压裂液的99%，本项目共需压裂液液1532.1m3，则压裂液配比用水1516.78m3。  钻井期钻井人数共175人（每个钻井平台35人），钻井期90天，按每人每天用水50L计算，钻井期生活用水787.5m3。试油期180天，试，设2人巡井，不在井场食宿。  本项目洗井用水为150.75m3（每口井按30.15m3计）。  综上，本项目总用水量为3967.03m3。  **9.2排水**  本项目在钻井过程中采用“钻井泥浆不落地技术”，分离出的液相循环使用。本项目废水主要为钻井期生活污水，试油期井下作业洗井废水、压裂返排液。  （1）生活污水：本项目施工期生活污水产生量为用水量的80%，预计生活污水产生量为630m3。施工期每个生活营地设置1个防渗收集池（45m3），生活污水经防渗收集池收集后定期拉运至吉木萨尔污水处理厂处理。  （2）压裂返排液：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“1120石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数手册”，低渗透油井洗井作业废压裂液产排放量为153.21m3/井（压裂液返排量约占压裂液用量的百分数为20%～50%，取最大值50%计算）。本项目产生压裂返排液766.05m3，产生的废压裂液由罐车送至吉28区块原油脱水站处理，处理达标后用于复配压裂液，不外排。  （3）洗井废水：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“1120石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数手册”，低渗透油井洗井作业洗井废水产排放量为27.13t/井，即按照用水量的90%计算，本项目产生洗井废水135.68t。井下作业过程中，作业单位自带回收罐回收作业废水，运至吉28区块原油脱水站污水处理系统处理达标后，上清液回注含油层，底泥暂存在吉28区块原油站，交由新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行无害化处置。  综上所述，本项目水平衡见表2-15。  **表2-15 项目水平衡一览表单位：m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **新鲜水** | **损失量** | **废水量** | **备注** | | 钻井液配比用水 | 1512.00 | 0 | 0 | 全部用于钻井液1512.00 | | 压裂液配比用水 | 1516.78 | 750.73 | 766.05 | - | | 洗井用水 | 150.75 | 15.07 | 135.68 | - | | 生活用水 | 787.50 | 157.50 | 630.00 | - | | 合计 | 3967.03 | 923.30 | 1531.73 | 1512.00 |   项目水平衡图如下：  1757496543519  **图2-1 项目水平衡图单位：m3**  **9.3供暖**  本项目钻井期不在冬季，无需供暖。  **9.4供电**  钻井作业过程中需要使用柴油机和柴油发电机，要消耗一定量的柴油（均为符合国家标准的合格柴油）。  各井场动力系统设4台柴油机和2台柴油发电机；电力供应有充分保障。 |
| 总平面及现场布置 | **1.钻井期井场平面布置**  本项目新钻井5口，钻井期井场布置依据《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)相关要求，设有柴油储罐、发电房、废料场、不落地系统、泥浆储罐区、岩屑储罐区、防喷池、值班房等，井场平面布置见附图9。  **2.试油期井场平面布置**  试油期井场布置发电房、采出液储罐、试油废水罐、值班房、放喷池等设施并设置紧急集合点，平面布置见附图10。 |
| 施工方案 | **工艺流程简述（图示）：**  本项目包括钻井及试油工程，其中钻井90天，试油期180天。  **1.钻井工艺流程**    **图2-2 钻井工艺流程及产污节点图**  钻井工程包括：钻前作业、设备进场，钻井施工、试油作业、地貌恢复。  **1.1钻前作业**  （1）钻前整理场地，并保证全套钻井设备达到相关的安装标准。  （2）在钻机安装的过程中，注意保护井口设备。  （3）要求天车、转盘、井口三点成一条铅垂线，误差小于10mm；确保在施工过程中不偏磨井口套管及井控设备。  （4）设备运转正常，安全装置灵活好用。各种仪器仪表准确灵敏好用。  （5）地面高压管线用清水按标准试压。  （6）钻具在入井前必须用通径规通径。  （7）对所有的下井钻具进行外观检查和超声波探伤，准确丈量钻具，钻具记录上注明内外径、扣型，特殊工具要画草图。  （8）修建进场道路。  **1.2钻井施工**  钻井是采用旋转的钻头给所钻的地层一定的压力，使钻头的牙齿嵌入地层，然后旋转钻头，利用旋转钻头的扭矩来切削地层，并用循环的钻井液将钻屑带出井眼，以保证持续钻井。钻井施工作业流程及排污节点见图2-3。  **图2-3 钻井施工作业流程及产污节点图**  钻井时井筒排出的钻井泥浆及岩屑进入泥浆不落地循环系统，该系统设置振动筛、除砂器、除泥器、离心机四级处理，经四级处理后，岩屑与钻井液完全分离，钻井液返回井筒，岩屑排至岩屑储罐储存罐区（临时堆场）暂存。  钻井过程中使用水基钻井液和油基钻井液，钻井泥浆及岩屑使用钻井平台不落地系统进行处理。工艺流程如下：  （1）钻井井口产生的钻井泥浆、岩屑混合物经振动筛、除砂器、除泥器、离心机四级实现初步分离，分离出的液相进入废水收集罐，用于钻井液配制，分离出的混合物进入收集箱待进一步处理。  （2）收集箱中的混合物经不落地系统进一步固液分离，进入岩屑储罐暂存；分离出的液相回用于钻井，水基岩屑、油基钻井岩屑和废弃油基钻井泥浆分别委托有资质的单位进行处置。  （3）钻井结束后剩余钻井泥浆由钻井队回收，送至下个钻井平台循环利用，不外排；防渗膜由钻井队回收利用。    **图2-4 钻井泥浆不落地装置示意图**  **1.3固井作业**  固井是在已钻成的井眼内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆将套管和地层固结在一起的工艺过程，可防止复杂情况以保证安全继续钻进下一段井眼或保证顺利开采生产层中的油、气。  固井工程包括下套管和注水泥两个过程。下套管就是在已经钻成的井眼中按规定深度下入一定直径、由某种或几种不同钢级及壁厚的套管组成的套管柱。注水泥就是在地面上将水泥浆通过套管柱注入到井眼与套管柱之间的环形空间中的过程。固井的主要目的是封隔疏松的易塌、易漏地层；封隔油、气、水层，防止互相窜漏。固井作业的主要设备有水泥搅拌机、下灰罐车、混合漏斗和其他附属安全放喷设备等。  另外，现场施工前根据实际情况要做水泥浆配方及性能复核试验，同时，如果是钻井中井漏严重，则应考虑采用双凝水泥浆体系固井，从而提高固井质量，防止因为井漏事故造成地下水环境污染。  **2.试油作业**  在钻井施工完毕后对目的层进行试油作业。主要包括试油准备、储层改造和试油。  **2.1试油准备**  试油准备主要进行通井、洗井和试压工作。通井时用钻杆或油管带通井规下入井内，检查套管是否有影响试油工具通过的弯曲和固体物质等；洗井使用泵注设备，利用洗井液，通过井内管柱内外循环，清除套管壁杂物等；试压用气体或液体介质，对地面流程、井口设备、井下套管等进行耐压程度检验。  **2.2储层改造**  储层改造包括射孔和压裂两个工序。射孔时利用专用设备和射孔枪，对套管和井壁进行射孔，建立地层与井筒之间的通道；射孔方式为：电缆常规射孔；压裂时用泵车将压裂液挤入油层，当把油层压出许多裂缝后加入支撑剂（如石英砂等），使其充填进裂缝，可有效提高油气层的渗透能力。停泵后，压裂返排液自喷返排至地面专用废液收集罐中，拉运至吉28区块原油脱水站处理污水处理系统处理。  其中压裂工艺具体为：泵注桥塞射孔连作→压裂→焖井→排液→测试生产。  压裂工艺  **图2-5 压裂作业工艺流程及产污环节图**  **2.3试油**  储层改造完成后方可进行试油作业，需在井口安装分离器，对获取的地层油、气、水进行取样。采出液进入地面储罐，最终由罐车拉运至吉28区块原油脱水站原油处理系统处理，伴生气通过地面排气管线充分燃烧后放空。  试油作业流程见图2-6。  e80b3dd4f6e8fc2d5bd7f6884012b00  **图2-6 试油作业流程及产污节点图**  **3.钻后工程（完井和封井）**  试油作业结束后，如该油井具备商业开采价值，则对油井进行关井，后期根据油田开发要求转入开采井（转开采井的污染影响不包含在本次评价工作中）。如该油井不具备开采价值，则对地面设施进行拆除，对井口按照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646-2017）进行封井作业。撤去所有生产设施、平整井场；清理钻井现场，将垃圾、物料清理干净。  （1）临时封井：在试油获得相关参数后，进行临时封井，在井下50—100m注入水形成水泥塞，水泥塞试压合格后完成临时封井。  （2）永久封井：在油层套管的水泥返深以下、射孔井段顶部以上50—100m间注水泥塞，厚度不小于50m，并在距井口50—100m之间，再注一个水泥塞。水泥塞试压合格后，井口焊井口帽，完成永久封井。 |
| 其他 | 无 |

**三、生态环境现状、保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1.生态环境现状**  **1.1植被现状**  区域内气候干旱，植物群落较为单一，主要是由白梭梭，羽毛三芒、骆驼刺、角果藜等组成的荒漠植被。大部分区域植被稀疏。根据现场调查及查阅相关资料，本项目临时占地不占用基本农田。经调查，本项目处于白梭梭，羽毛三芒分布区域，项目评价区域内占优势的植被为白梭梭，羽毛三芒，整个区域植被覆盖度在20%左右，视地貌部位变化而异。经现场勘查辨认，主要以骆驼刺等荒漠植物为主。对照《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）、《新疆国家重点保护野生植物名录》（新林护〔2022〕8号）、《关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》（新政发〔2023〕63号），项目区无以上《名录》中重点保护野生植物。  本项目区常见的野生植物物种见下表：  **表3-1 评价区常见植物物种名录**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **中文名** | **拉丁学名** | **科属特征** | | | **科** | **属** | | 1 | 多枝柽柳 | *Tamarixramosissima* | 柽柳科 | 柽柳属 | | 2 | 骆驼刺 | *Alhagisparsifolia* | 豆科 | 骆驼刺属 | | 3 | 角果藜 | *Ceratocarpusarenarius* | 藜科 | 角果藜属 | | 4 | 羽状三芒草 | *Aristidapennata* | 禾本科 | / | | 5 | 白梭梭 | *HaloxylonpersicumBungeex*  *Boiss.&Buhse* | 苋科 | 梭梭属 |   对于野生植物的生态保护要求如下：  （1）设计选线过程中，避开植被较丰富的区域，避免破坏荒漠植物。  （2）施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区和生活区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的践踏破坏。  （3）确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响从而进一步影响其上部生长的沙生植被。  （4）施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。  （5）强化风险意识，制定切实可行的风险防范与应急预案，最大限度降低风险概率，避免可能发生的油品泄漏事故对荒漠野生植物生存环境造成威胁。  （6）加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生植物的观念，不得随意踩踏野生植物。  **1.2野生动物现状**  按中国动物地理区划的分级标准，项目所在区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。因该区域地处准噶尔盆地东南缘，气候干燥，野生动物的栖息生境极为单一。本项目区域常见啮齿类、爬行类、鸟类等动物，对照《国家重点保护野生动物名录》（2021版）、国家林业和草原局公告《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（2023年第23号）及自治区人民政府《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75号），未发现以上《名录》中重点保护野生动物和陆生野生动物重要栖息地。区域主要野生动物种类及分布情况见下表。  **表3-2 评价区域内主要野生动物及分布情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **中名** | | **学名** | **分布** | | | **多见种** | **少见种** | | 爬行类（含两栖类） | | | | | | 1 | 变色沙蜥 | *PhrynocephalusVersicolor* |  | + | | 2 | 快步麻蜥 | *Eryxtataricus* | + | + | | 啮齿类 | | | | | | 3 | 小五趾跳鼠 | *Allactageelater* |  | + | | 4 | 大沙鼠 | *Rhombomysopimus* | + |  | | 5 | 子午沙鼠 | *Merionesmeridianus* | + |  |   注：++多见，+少见，—偶见  **1.3土地利用类型**  根据建设单位提供的土地利用类型资料可知，并参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），以确定本工程区域的土地利用类型。本项目土地为天然牧草地，项目临时占地不占用基本农田。  **1.4土地沙化现状**  按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日修订）有关规定、《新疆第六次沙化监测报告》以及《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）文件，在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。  （1）项目区沙化土地现状及防沙治沙工作情况  根据《新疆第六次沙化监测报告》，新疆国土总面积为16648.97万公顷，本次沙化监测区面积为15689.13万公顷，沙化监测区分布在14个地州市，88个县市（区）、10个自治区直辖市共98个行政区域。监测结果显示：沙化土地面积7468.21万公顷，占监测区总面积47.60%，具有明显沙化趋势的土地面积437.96万公顷，占监测区总面积2.79%，非沙化土地面积7782.95万公顷，占监测区总面积49.61%。古尔班通古特沙漠面积48695km2，占全疆沙漠的11.05%；沙漠中的沙化土地面积449.44万hm2，其中：流动沙地3.57万hm2，半固定沙地96.92万hm2，固定沙地344.54万hm2，沙化耕地4.41万hm2。  该沙漠地貌特征是高山与盆地相间，沙漠四周为高山环抱，地形十分闭塞。盆地具有同心圆的环带状形式的地质结构和地貌特征，由外向内可有规律的划分为山地—丘陵—山前洪积、冲积砾质戈壁-下陷盆地砂质荒漠的地貌基质带。由山地产生的河流向盆地中心汇集成向心水系，地下水主要是山麓侧向渗透补给和平原降雨与积雪入渗补给。该区属温带大陆性气候，气候干旱，降雨少，生态环境比较脆弱。该沙漠北部主要是南北走向的树枝状沙垅，南部为蜂窝状复合沙垄，新月型沙丘及丛草沙丘，东部分布着复合型沙垄，格状沙丘和线状沙垄等。沙丘高度一般在50m以下，有的可高达100m。沙漠年降水量100~120mm（沙漠中年蒸发量 1400~2000mm），四季均匀，植被发育较好，春雨型短命植物较多，在固定沙丘上植被覆盖度可达40%~50%，在半固定沙丘上也有15%，主要生长梭梭、柽柳和一些草本植物。  本项目位于昌吉州吉木萨尔县和奇台县境内，位于古尔班通古特沙漠的准噶尔盆地的边缘，树1井、树3井、树4井、树101井所在地属于固定沙地，树2井所在地属于戈壁。土地沙化现状见附图7。  （2）项目实施过程中对周边沙化土地的影响  新疆古尔班通古特沙漠是我国最大的固定和半固定沙漠，其间广泛发育着以地衣植物为主的生物结皮，是除种子植物以外的固定沙面的重要生物因子。本项目区域内气候干旱，植物群落较为单一，主要是由白梭梭，羽毛三芒、骆驼刺、角果藜等组成的荒漠植被。  项目临时占地不占用基本农田，拟建工程占地范围不涉及已建设的防沙治沙设施。项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。  （3）可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害。  项目在施工期土地开挖过程中，若未采取分层开挖、分层回填措施，可能导致土壤的蓄水保肥能力降低，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。  上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。  **1.5水土流失现状**  本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州，根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），项目区属于“天山北坡国家级水土流失重点预防区”。  **表3-3 项目区域在国家级水土流失区划中情况**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **涉及水土流失区划的行政区域** | **大类** | **区名称** | | 吉木萨尔县、奇台县 | 国家级水土流失重点预防区 | 天山北坡国家级水土流失重点预防区 |   根据《新疆维吾尔自治区2023年水土保持公报》，昌吉回族自治州水土流失面积45803.54km2，侵蚀类型主要有水力侵蚀、风力侵蚀。其中风力侵蚀面积为41674.39km2，占水土流失面积的90.99%；水力侵蚀面积为4129.15km2，占水土流失面积的9.01%。  根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号）：全疆共划分了2个自治区级重点预防区，4个自治区级重点治理区。依据《昌吉州水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》及《昌吉回族自治州两区划分图》可知，本项目树1井、树3井、树4井、树101井所在地属于吉木萨尔县荒漠区，树2井所在地属于昌吉州水土流失预防区。水土保持区划见附图8。  **2.环境空气质量现状调查及评价**  **2.1数据来源**  根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)对环境质量现状数据的要求，本项目基本污染物环境质量现状评价采用环境空气质量模型空气质量数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3的数据来源。  **2.2评价标准**  基本污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。  **2.3评价方法评价方法**  基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物计算其超标倍数和超标率。  **2.4空气质量达标区判定**  本工程主要位于新疆昌吉回族自治州管辖范围，距离本工程最近的大气环境质量监测站城市点为吉木萨尔县环境监测站，该监测站2024年1-6月的基本污染物监测数据见表3-4。  **表3-4 区域空气质量环境现状监测数据表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **评价指标** | **现状浓度(μg/m3）** | **标准值(μg/m3）** | **占标率**  **（%）** | **达标情况** | | SO2 | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 10 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 17 | 40 | 42.5 | 达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 54 | 70 | 77.14 | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 34 | 35 | 97.14 | 达标 | | CO | 24小时平均第95百分位数 | 0.9mg/m3 | 4mg/m3 | 22.5 | 达标 | | O3 | 最大8小时平均第90百分位数 | 97 | 160 | 60.63 | 达标 |   项目所在区域未有超标现象，区域环境空气质量较好。  **3.声环境质量现状**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》本项目50m范围内无声环境保护目标，因此，本项目可不开展声环境质量现状监测。  **4.水环境质量现状**  本工程井下作业废水全部回收，采用专用废液收集罐收集后运至吉28区块原油脱水站处理；施工期生活污水清运至吉木萨尔县污水处理厂处理，不排入地表水体，项目不与当地地表水发生水利联系，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水评价等级为三级B，评价只对依托污水处理设施可行性进行分析，且本工程5km范围内无水库，故不进行地表水环境质量现状评价。  本工程行业类别是矿产资源地质勘查（含油气资源勘探），按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）标准划分，本工程为地下水环境影响评价中Ⅳ类项目，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此不进行地下水现状评价。  **5.土壤环境质量现状**  根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中4.2.2“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，其中Ⅳ类建设项目可不展开土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤现状进行调查”，本项目属于附录A中的其他行业项目，即为Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价，钻井期采用泥浆不落地、罐区进行防渗，本次环评未开展土壤现状调查。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 本项目为新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。 |
| 生态环境保护目标 | **1.环境保护目标**  参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境影响评价技术导则陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T349-2023）等相关导则要求，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、环境风险均不设评价范围，生态评价范围为井场和生活营地周围50m范围、探临道路两侧外延300m。  根据现场调查，本项目树4井、树101井周边1公里范围内有企业厂房，调查范围内无大气、声环境保护目标，项目占地范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。生态环境评价范围内的野生动植物保护要求为禁止随意踩踏碾压、砍伐，保护野生动植物生境不被破坏，禁止随意踩踏碾压野生植被，车辆形式及物料堆放等禁止占用周边的耕地。根据本项目特性和所在地环境特征，本项目环境保护目标具体情况见表3-5。  **表3-5 主要环境敏感目标一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **保护要素** | **保护对象** | **规模** | **保护级别** | | 环境空气 | 项目区周边气环境 | / | 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准 | | 声环境 | 无 | / | 《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类标准。 | | 生态环境 | 荒漠植被、野生动物 | / | 保护生境不被破坏，保护植被，禁止捕杀野生动物。 | | 水土流失预防 | / | 保护项目区域荒漠生态系统完整性和稳定性，做好植被恢复与水土保持工作。 | | 水环境 | 区域地下水 | / | 确保地下水不受污染 |   **2.保护要求**  （1）保护项目所在区域的空气质量，保持现有空气质量级别，不因本项目的建设降低环境空气质量；  （2）保护项目所在区域地下水质量保持在现有水平，不受本项目所排废水的影响；  （3）保护项目区声环境质量现状，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能限值；  （4）生态环境保护目标：本工程需保护项目区生态环境，使项目的建成对项目区生态环境影响较小；  （5）土壤环境质量项目范围内按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）第二类用地筛选值标准执行。 |
| 评价标准 | **表3-6 执行标准及限值**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | | | **执行标准** | | 环境质量标准 | 环境空气 | 基本污染物 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级（年平均值SO2：60μg/m3、NO2：40μg/m3、PM10：70μg/m3、PM2.5：35μg/m3；O3日最大8h平均值：160μg/m3；CO24h平均值：4mg/m3） | | 声环境 | 噪声 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A）） | | 污染排放标准 | 废气 | 燃烧烟气 | 《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要求（SO2：0.4mg/m3、NOx：0.12mg/m3、颗粒物：1.0mg/m3） | | 施工扬尘 | 《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）中表2其他无组织排放监控浓度限值要求（TSP：1.0mg/m3） | | 试油期非甲烷总烃 | 《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020)（非甲烷总烃：4mg/m3） | | H2S | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值（H2S厂界：0.06mg/m3） | | 噪声 | 施工期井场噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间：70dB（A）、夜间：55dB（A）） | | 污染控制标准 | 一般固废 | 水基岩屑 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020) | | 危险废物 | 油基岩屑、废防渗材料 | 《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997-2017）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012） | |
| 其他 | 本项目钻试周期短，污染物产生量少，钻试期结束后污染物停止排放，故不提出总量控制指标。 |

**四、生态环境影响分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | **1.生态环境影响分析**  **1.1生态环境影响因素及类型**  本项目道路施工过程中不可避免地会对周围生态环境造成不同程度的污染和破坏。  （1）生态环境影响类型  ①占地对地表土壤、植被影响  井场、道路施工占地范围内土壤翻出、植被清除，将破坏地表原有稳定砾石层，加剧风蚀，改变原有生态系统结构和功能，属暂时性影响。施工完成后，临时性占地和影响将消除，使被破坏的生态环境逐步恢复。评价井和产能井封井前井场将会在原来连续分布的生态环境中形成生态斑点，产生地表温度、水分等物理异常，以及干扰地面植被和野生动物繁殖、迁移和栖息，长久影响生态环境的类型和结构。  ②污染物排放对生态环境的影响  本工程主要污染源集中在钻井工程，其污染源分布广、排放源强小，污染因子简单，具有影响的全方位性、综合性的特点，其对生态环境影响的途径和程度取决于水环境、空气环境、声环境被污染的程度和固废的产生量及处置方式。  （2）生态环境影响因素  环境影响因素识别实际上是对主体的识别，包括主体工程和辅助工程。对于本项目来讲，主要从钻井工程分析环境影响因素。  本项目部署新井5口，井场的平整会产生土方的扰动；钻井过程中废物的排放、钻井机械的运输等施工活动均可对地表原生结构造成破坏，对生态环境带来不利影响。在井场选址过程中，应尽量选择动土作业量小的地段，场地平整所产生的土方随地势进行处置，尽可能填入低洼地带；采用钻井泥浆不落地技术；井场材料整齐堆放，严格管理，不得随地洒落，完井后全部回收外运；施工机械划定运行线路，不得随意开行便道，以减少对地表原生结构的破坏。各种措施的采用，可有效减轻钻井过程对生态环境的影响。  **1.2对植被的影响分析**  （1）工程占地对植被的影响  工程占地包括井场、入场道路和施工营地等临时占地，对植被的影响主要表现在施工期，主要影响形式是对土地的占用以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中地碾压。  在井场、道路施工过程中土地被扰动，地表植被基本被毁。施工结束后重新回到原来的自然状态，但地表植被及地表结构却发生了变化。地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。本项目临时占地全部为天然牧草地共110773.89m2，临时占地基本没有植物初级生产能力，项目区域荒漠植被覆盖度约为20%。生物损失量按下式计算：  *Y*=*Si*●*Wi*式中，Y——生物量损失；  Si——占地面积，hm2；  Wi——单位面积生物量，t/hm2。  根据查阅相关文献资料，所在区域植被覆盖度为20%-35%，平均生物量为3t/hm2，项目预计生物损失量为33.23t。  （2）人类活动对植被的影响  项目施工过程对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的践踏、碾压和砍伐，使原生植被生境发生较大变化。区域单位面积上人口密度的增加将导致工程开发范围内及边缘区域地表土壤被践踏、自然植被减少。  评价区植被分布不均匀，覆盖度较低，人类活动对该区域天然植被产生的不良影响非常有限。  （3）道路修建对植被的影响  施工临时道路选线过程中，采取工程避让措施，尽量避开野生植物生长密集地带，最大限度减少对道路两侧植被生存环境的破坏。在道路修建过程中，主要影响是对土地的占用以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理。施工完成后，由于区域内有冬季降雪，在融雪季节道路两侧有积水产生，有利于荒漠植被的自然恢复。  由于项目地点远离城市干线，交通事故发生的概率极小，且造成的污染有限。相对于整个开发区域而言，事故均发生于一个较小的范围内，事故发生后及时清理事故污染，交通事故不会对整个区域植被产生明显不利影响。  **1.3对野生动物的影响分析**  本项目施工对野生动物的生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目的占地，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源的减少。  （1）施工期对野生动物的影响  井场建设、钻井过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰，人群活动的增加，鸟类和哺乳类动物将远离施工现场，使区域内单位面积上的动物种群数量下降，但此类影响对爬行类和小型啮齿类动物的干扰不大。一些伴人型鸟类如麻雀、乌鸦等,一般在离作业区30m以外活动，待无噪声干扰时较常见于人类生活区附近。因此，随着钻井、试油各个过程的变化，该区域内野生动物的种类和数量将发生一定的变化，原有的戈壁荒漠型鸟类和哺乳类将逐渐避开人类活动的干扰迁至其他区域，而常见的伴人型野生动物种类有所增加。施工完成后，施工人员撤离作业区域，区域内的人为活动逐步减少，野生动物将逐步回归原有生境。  （2）事故对野生动物的影响  发生事故时常常导致原油及天然气的泄出和渗漏，从而可能影响工程区域内的野生脊椎动物的生存环境。事故类型的不同，对野生动物的影响范围和程度也有所不同。当发生井喷事故时，井场周围200m-500m范围以内的各种小型脊椎动物会因躲避不及造成死亡，局部区域可能影响到的只是一些啮齿类动物、爬行动物和小型鸟类，对大中型动物不会造成影响。如果发生火灾事故，由于生态环境及空气环境的变化，短时间内会使事故周围动物的分布数量下降。  （3）对野生动物生活环境的影响  区域内各种野生动物经过长期的适应已形成较稳定的取食、饮水、栖息活动范围和分布，施工占地主要为天然牧草地，基本对野生动物的生境无影响。人为活动的干扰使得区域上空活动的鸟类相对于未干扰时有所减少，而使得局部地段二、三级营养结构中的爬行类（啮齿类）和昆虫类数量有所增加或活动频度增大。这些占地影响对地面活动的野生动物种类产生隔离作用，使原分布区内的种类向外扩散，而钻井作业结束后，随着人类活动和占地的减少，原有生境将逐步恢复，野生动物对新环境适应后其活动和分布范围亦将恢复。  **2.施工期土壤环境影响分析**  本项目属于“矿产资源地质勘查（含勘探活动和油气资源勘探）”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目为Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价，本次环评仅做简单分析。  **2.1土石方平衡分析**  井场和探临道路平整过程中需要对占地范围内表土进行剥离，剥离后用砂石料对井场和探临道路进行铺垫，剥离表土单独堆放，用于完井后临时占地的恢复，无弃方产生。土石方平衡分析具体如下：  根据建设单位提供设计资料可知，各井场钻前工程挖方作业为井场平整、铺垫和探临道路建设过程中表层土的剥离，表层土剥离厚度约0.05m，各井场平均铺垫厚度约0.1m，探临道路平均铺垫厚度约0.1m，据此计算，项目总挖土方量约为740m3，总填土方量约1480.01m3，则总借方共计740.01m3，需要从附近砂石料场拉运至项目区，完井后剥离表层土用于覆盖临时占地，以便植被自然恢复，无弃方产生。项目土石方平衡见下表。  表4-1 土石方平衡一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **挖方**  **（m3）** | **填方**  **（m3）** | **借方（m3）** | **弃方（m3）** | | | **数量** | **去向** | | 树1井 | 1535.67 | 3071.35 | 1535.68 | 0 | / | | 树2井 | 1392.34 | 2784.68 | 1392.34 | 0 | / | | 树3井 | 1166.01 | 2332.01 | 1166.00 | 0 | / | | 树4井 | 704.67 | 1409.34 | 704.67 | 0 | / | | 合计 | 740.00 | 1480.01 | 740.01 | 0 | / |   **2.2工程占地影响分析**  本项目占地主要为井场及临时道路，占地类型为天然牧草地（具体见表2-3），大都为临时占地。最主要的危害是破坏了地表结构，增加了土壤风蚀量和沙漠化的可能性。在进行井场施工时，将对作业范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构（包括紧实度）、肥力将受到影响，土壤易受到侵蚀。当施工结束后，人为活动的范围缩小，将使受到破坏的地表逐渐得到恢复，风蚀和荒漠化影响将随着天然植被的恢复逐渐得到控制。  **2.3固体废物对土壤环境的影响**  在钻井过程中会产生钻井泥浆和岩屑，本项目采用泥浆不落地技术，可以有效减缓钻井泥浆、岩屑对土壤的影响范围和程度。  **2.4事故状态下对土壤环境的影响**  井喷是油田开发过程中的意外事故，钻井和井下作业中均可能发生井喷。一次井喷可抛洒大量的天然气和原油，其中的轻组分挥发，而重组分油对土壤有一定的影响。井喷会造成大量原油覆盖在土壤表层，使土壤表层的土壤透气性下降,理化性状发生变化，对影响范围内的土壤表层造成严重的污染。  井喷持续时间越长，对土壤造成的污染越严重。但根据已有的相关资料，井喷事故主要影响事故区域内的表层土壤。  **2.5水土流失影响分析**  油田工程建设对当地水土流失影响的方式包括扰动、损坏、开挖、破坏原地貌、地表土壤结构及植被。工程施工及占地呈面状、线状分布，施工期间，井场占地、临时道路、机械作业人员活动等都会加剧水土流失。油田开发过程中加剧水土流失的不良影响主要表现在以下几个方面：  （1）施工车辆对地表的大面积碾压，使所经过地段的植被和地表结构遭  到不同程度的破坏，使荒漠化的过程加剧。  （2）在井场开钻及临时设施搭建中，最直接而且易引起水土流失的是施  工过程中使影响范围内的地表保护层变得松散，增加风蚀量。对于本项目油田的开发建设来讲，地面构筑物建设的内容主要包括井场、道路的敷设及配套工程等。临时占地范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，在风力的作用下，风蚀量会明显加大，这种影响在短时间内不会完全恢复。但随着时间的推移，风蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱。  （3）油田道路建设可能引起水土流失的因素较多，如破坏地表结构、砍伐植被、挖取土方等。带来的环境问题是使具有稳定结皮的地表结构被破坏，使其失去原有稳定性，引发流沙的重新分布。如遇起沙风，地表在没有保护的状态下极易被吹蚀，从而引起水土流失。道路施工期间的水土流失影响主要在于动土引起的风沙影响，风沙影响的范围主要集中于油田区域内。施工期结束后，路面风沙影响即告结束，但此时路边作业带的影响还将持续几年，呈逐渐衰减趋势。施工期内，管沟边堆起一道临时土垄，在大风状态下易发生风力侵蚀，即使在堆土回填后风蚀量会有所减少，但地表仍为疏松地带，需要一个较长的恢复阶段。  项目区域水土流失类型主要为风力侵蚀，经查阅资料，昌吉回族自治州水土流失面积45803.54km2，侵蚀类型主要有水力侵蚀、风力侵蚀。其中风力侵蚀面积为41674.39km2，占水土流失面积的90.99%；水力侵蚀面积为4129.15km2，占水土流失面积的9.01%。随着细土物质不断被吹蚀，以后每年可吹物质减少，风蚀量将逐年降低，直到地表重新形成新的保护层后才能消失。  建设单位在采取一系列的水土保持措施后，对防止荒漠化促进生态环境的恢复起到了良好的作用，可将水土流失的程度降低到最低限度。  **2.6土地沙化影响分析**  项目区钻井工程实施中，会使施工带范围内的土体结构遭到破坏，其范围内的植被也会受到严重破坏甚至被彻底清除，导致风沙作用加剧，主要表现为：  （1）土壤粗粒化  在土壤沙化过程中，当风力作用地表产生风蚀时，便产生风蚀作用，细粒物质被带走，粗粒物质大部分原地保留下来，从而使土壤颗粒变粗，将未沙化的原始土壤和“就地起沙”形成的风沙土颗粒粒级加以比较，沙化后的风沙土较之原始土壤粗砂和细砂粒显著增加，而粉砂和粘粒粒级减少。  （2）土壤贫瘠及含盐量变化  沙化引起土壤贫瘠化的原因，一是积累土壤有机质的表层被风吹蚀；二是在风沙化发展过程中，土壤干旱并在高温影响下，有机物质矿化加强，使原来积累的有机物大量分解；三是土壤粗粒化结果。从未沙化原始土壤与沙化地段土壤肥力对比看，土壤有机质和全氮含量随沙漠化增加有所降低，特别是土壤有机质随沙化强度的变化十分明显。磷素和钾素随沙化程度增加，含量无明显差异。土壤中的易溶性盐分是随土壤水分发生移动的，并随着土壤水分蒸发而在地表聚积。由于沙土毛管上升高度低，因此，通过毛管上升水流到达地表而产生的积盐很微弱，另外在土壤受到风蚀沙化时，表土层的盐分有的被吹蚀，有的和含盐轻的底土层发生混合，因而也降低了风沙土壤的盐分含量，据邻近油田的调查结果表明，随沙化增强，盐分含量降低。  （3）对区域沙化土地的影响分析  本项目位于古尔班通古特沙漠准噶尔盆地的边缘，施工期临时占地将会破坏项目占地范围内的土壤表层稳定砾幕和地表荒漠植被，项目所在区域具有多风、降水量偏低等气候特征，地表稳定结皮被破坏后，在大风天气条件下，项目施工会使占地范围内的土地就地起沙，局部形成沙化土地。  但是由于项目占地范围较小，施工结束后对临时占地范围内场地进行平整和清理，尽量利用井场施工时产生的表层弃土对临时占地进行覆盖，采用自然恢复的方式对区域植被进行恢复。综上所述，本项目对项目所在区域土地沙化影响不大。  **3.大气环境影响分析**  废气主要为柴油机、发电机燃料燃烧烟气、施工机械及施工车辆尾气、施工扬尘、伴生气放空产生的燃烧烟气、试油期间采出液储存及装车过程中无组织逸散的废气、柴油储存卸车无组织废气和水基钻井岩屑暂存产生的扬尘等。  （1）柴油机、发电机燃料燃烧烟气  施工期各井场动力系统设3台柴油机和1台柴油发电机，为钻机及井场提供动力、电力和照明，柴油机、发电机工作时消耗的燃料主要为柴油。柴油燃烧后会产生烟气，以无组织形式逸散，烟气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及总烃等。项目区地域空旷，周围扩散条件良好，且废气随施工的结束而消失。因此，对区域大气环境影响不大。  （2）施工机械及施工车辆尾气  施工机械及施工车辆运行过程中会产生一定的尾气，对周围大气环境产生一定的影响；各类施工机械及施工车辆均采用符合国家标准的油品，定期对施工机械及车辆检维修并加强保养，保证施工机械及车辆正常运行，且废气随着施工期的结束而消失，不会对周围大气环境产生不利影响。  （3）施工扬尘  井场平整、探临道路、生活营地等建设及施工运输车辆会产生扬尘，对周围大气环境产生一定的影响；施工期加强管理、对易起尘物料进行遮盖、车辆低速慢行等措施，且扬尘随着施工期的结束而消失，不会对周围大气环境产生不利影响。  （4）伴生气燃烧烟气  本项目为矿产资源地质勘探项目，目的是为了获取地层油气藏参数，以期新的油气藏发现，钻井和试油（储层改造）过程中可能会出现油层伴生气排出地面的情况。伴生气通过气液分离器进行分离，并经排气管线燃放。试油期产生的伴生气产量不稳定，不具备回收利用条件，通过排气管线充分燃烧后放空，燃烧烟气的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物，排放各污染物中非甲烷总烃应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，其余污染物应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。由于勘探前油藏情况未明，伴生气产生量无法确定，伴生气放空燃烧属短期排放且产生量较少，本评价不对伴生气燃烧排放的NOx和颗粒物进行量化分析；由于燃烧烟气属于阶段性排放，且随着试油结束而停止产生，井场周边无集中居民区，地域空旷、扩散条件良好，不会对周围大气环境产生明显不利影响。  （5）采出液储存及装车过程的无组织废气  试油期产生的采出液暂存于地面储罐，由罐车定期拉运至吉28区块原油脱水站处理，采出液在储存及装车过程中会产生无组织挥发烃类（以非甲烷总烃计）和硫化氢。本项目主要为探明区域油藏含油气性及规模，试油过程不确定性大，试油阶段采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好；试油期采出液储存及装车过程产生的无组织非甲烷总烃应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中相关标准限值要求，硫化氢排放浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建浓度要求，不会对区域环境产生较大影响。  （6）柴油卸车及储存无组织废气  井场设1座柴油罐，为固定顶罐，外购柴油由罐车拉运至井场后暂存于储罐内，最大贮存量约20t。柴油卸车及临时贮存时会产生一定的无组织挥发性废气，由于柴油周转量较小，真实蒸气压较低，挥发性低，由柴油卸车及储罐临时储存产生的挥发性废气量较小，不会对周围大气环境产生明显不利影响。对比新疆油田其他类似钻井井场，井场场界外非甲烷总烃的浓度低于《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）周界外无组织排放浓度限值4.0mg/m3的要求。  （7）钻井岩屑暂存扬尘  本项目钻井液体系前期以环保型水基钻井液为主，部分深层井段采用油基钻井液。钻井过程中产生的水基钻井岩屑和油基钻井岩屑均在井场设置的岩屑罐中暂存，采取防渗、防雨及封闭措施。根据设计资料，岩屑含水率较高，整体产量有限，水基岩屑粒径细、湿度大，自然扬尘能力弱；油基岩屑因含油亦具一定湿度，流动性较差，亦不易扬尘。  各井场在岩屑暂存过程中配套实施洒水、加盖、密闭转运等抑尘措施，并确保及时清运至指定处置单位处理。因此，钻井岩屑暂存期间的扬尘产生量较小，作用时间短、空间影响范围有限。整体来看，钻井岩屑暂存对项目周边大气环境的影响较轻微，不会造成明显不利影响。对比新疆油田其他类似钻井井场，井场场界外非甲烷总烃的浓度低于《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）周界外无组织排放浓度限值4.0mg/m3的要求。  （8）试油过程中伴生气中可能含有少量的硫化氢  项目为油气矿产资源勘查，不确定油气藏中是否含硫化氢，按不利因素考虑，在试油过程中伴生气中可能含有少量的硫化氢，试油过程中可能通过阀门、法兰等连接件有少量的硫化氢逸散，井场配备有硫化氢监测仪，试油过程中伴生气主要通过排气管线燃烧放空，项目周围无大气环境保护目标，且地域空旷、扩散条件较好，不会对周围环境产生不利影响。  综上所述，施工期间产生的废气对大气环境影响不大。  **4.施工期水环境影响分析**  **4.1井下作业废水（洗井废水）和压裂返排液**  试油废水主要包括井下作业废水和压裂返排液，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中1120石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数表可知，参照采用低渗透油井加砂压裂工艺，废压裂液产生量为153.21m3/井，洗井废水产生量为27.13t/井；本工程5口评价井，废压裂液产生量为766.05m3，洗井废水产生量为135.68t，主要污染物为悬浮物和石油类；洗井废水和压裂返排液均排至钻井平台专用储罐储存，最终由密闭罐车拉运至吉28区块原油脱水站污水处理系统处理。  **4.2含油废水处理后回注对浅层地下水的影响**  （1）废水处理规模  采出液管输至吉28区块脱水站污水处理系统处理达标后回注含油层。  （2）处理水质可行性  污水处理系统正常运行后，生产废水达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中储层空气渗透率在〔0.5-2μm2）标准要求。标准值见表4-2。  **表4-2 处理系统出水水质指标**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 储层空气渗透率，μm2 | <0.01 | 〔0.01，0.05） | 〔0.05，0.5） | 〔0.5，2.0） | ≥2.0 | | 悬浮固体含量，mg/L | ≤8.0 | ≤15.0 | ≤20.0 | ≤25.0 | ≤35.0 | | 悬浮物颗直径中值μm | ≤3.0 | ≤5.0 | ≤5.0 | ≤5.0 | ≤5.5 | | 含油量，mg/L | ≤5.0 | ≤10.0 | ≤15.0 | ≤30.0 | ≤100.0 | | 平均腐蚀率，mm/a | ≤0.076 | | | | |   （3）回注及其影响  注水方式采用正注，注水深度为4000m～5000m，穿越地下含水层。若井套管在地下含水层段经腐蚀发生破裂，回注废水进入地下含水层中，则会造成地下水的严重污染，对地下水环境造成极大的破坏。  正常情况下，管套未发生破裂，由于地下水的相对稳定性，废水回注油井对地下水影响很小。  依托可行性分析：  （1）吉28区块原油脱水站环保手续  新疆油田公司于2021年9月13日取得《关于吉28区块原油脱水站建设工程环境影响报告表的批复》（师环审〔2021〕31号）。吉28区块原油脱水站建设工程于2024年1月通过自主验收；吉28区块原油脱水站于2024年6月进行扩建，于2024年6月28日取得《关于吉28区块原油脱水站污水处理系统建设项目环境影响报告表的批复》（师环审〔2024〕48号）。吉28区块原油脱水站污水处理系统建设项目已通过自主验收，本钻井项目预计2025年8月底开工,故依托可行。  **表4-3 依托工程环保手续履行情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **建设内容** | **项目名称** | **环评批复** | **验收情况** | | 吉28块原油脱水站 | 原油脱水采用“加药调节混凝—高效絮凝沉淀—溶气气浮—多级过滤—精细过滤工艺”的两级脱水工艺。吉28区块原油脱水站含水原油液量处理规模3000m3/d。 | 吉28区块原油脱水站建设工程环境影响报告表 | 师环审〔2021〕31号，2021年9月13日 | 2024年1月完成自主验收。 | | 技术工艺为加药调节混凝—高效絮凝沉淀—溶气气浮—多级过滤—精细过滤工艺。 | 吉28区块原油脱水站污水处理系统建设项目环境影响报告表 | 师环审〔2024〕48号，2024年6月28日 | 通过自主验收。 |   （2）吉28区块原油脱水站概况  本工程井下作业废水依托吉28区块原油脱水站。  吉28区块原油脱水站主要处理工艺有原油处理、废水处理及注水，各系统处理规模分别为原油处理4000m3/d、处理规模为1200m3/d的撬装式压裂返排液处理装置。  原油处理工艺：吉28区块原油脱水站采用“三相分离+高频脉冲电脱水”的两段脱水工艺。无组织废气采取密闭卸油工艺，各类原油储罐罐顶安装储罐油气回收系统，采取“大罐抽气技术”，定期对设备、管线、阀门等进行检查检修。  废水处理工艺：采用的技术工艺为加药调节混凝—高效絮凝沉淀—溶气气浮—多级过滤—精细过滤工艺。采出水经过原油脱水站进行处理，从三相分离器出口输送至储水罐，通过污水泵将污水输送至污水缓冲罐；压裂返排液经运输至场内储存于污水罐中，本项目从缓冲罐取水进行处理，处理合格后暂存于清水罐，后运输至指定注水站回注。  （3）依托可行性  根据《新疆准噶尔盆地准东地区油气勘查区块内部流转协议》，吐哈油田分公司在准东流转区块内所产油、气、水统一进入新疆油田公司处理系统，处理费用由吐哈油田分公司承担。  吉28区块原油脱水站目前实际处理原油量4000m3/d，废水处理量1200m3/d，剩余处理量为600m3/d，本工程产生废压裂液产生量为766.05m3，洗井废水产生量为135.68m3。本工程钻井期和试油期间事故状态下可能产生少量落地原油和含油污泥，落地油要求100%回收，若井口全部出油，落地油泥预计为0.3t，故吉28区块原油脱水站处理能力可以满足本工程需求。本工程井下作业废液采用专用废液收集罐收集。  吉28区块原油脱水站将处理达标的采出水排入注水井萨102，注水井水源为吉28区块原油脱水站采出水，采出水经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的有关标准后经管线回注地层。根据区域水文地质资料，吉28区块原油脱水站位于吉木萨尔县二工镇，属卡拉麦里平原区地下水子系统，该区上部为第四纪孔隙潜水，下部为第三系裂隙孔隙层间水，上部潜水的北部地下水由北向东西南流向，南部的地下水由东南向北西流向，总流向为北西向，以人工开采和蒸发的方式进行排泄。埋深在200m以内的局部地区有极稀少的浅层地下水分布，但其硫酸盐含量极高，不宜开发利用。埋深在200m以下的第三纪地层中局部地区有少量的裂隙承压水，其量小质差，不宜大量开采和直接利用。  吉28区块原油达标废水回注地层为4000m左右，污水回注地层与可开采的地下水处于不同层系，远远超出本区域可开采地下水含水层深度，且注水井在钻井过程中一开下钻头钻至井深500m，封隔第四系有效含水层，下至有效含水层底界以下20m，下入表层套管，固井水泥浆返至地面，封隔500以上易塌地层及第四系有效水层，并为井口控制和后续安全钻井创造条件。注水井采用下套管注水泥固井完井方式进行了水泥固井，对孔隙潜水和承压水所在的第四系地层进行了固封处理，可以确保井壁不会发生侧漏，有效隔离松散岩类孔隙含水层与井内回注水的交换，有效保护地下水层。而2000m深度地层中的水无开采利用的价值及可能性，且处理后的水质达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2022)中回注水水质要求，因此不存在污染第四系地下水的可能，油田注水不会对地下水产生影响。  **表4-4 依托工程采出水处理系统情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **单位** | **已建成能力** | **运行现状** | **现状负荷** | **新增规模** | **新增负荷** | **依托可行性** | | 吉28区块原油脱水站 | | | | | | | | | 污水处理  系统 | m3/d | 1200 | 600 | 50% | 10.05 | 1.67% | 可行 |   **4.3生活污水**  本项目生活污水产生量约为630m3。施工工人产生的生活污水水质与居民生活污水相似，主要污染物浓度分别为化学需氧量（COD）350mg/L、氨氮（NH3-N）30mg/L、悬浮物（SS）200mg/L，则污染物产生量COD：0.221t、NH3-N：0.019t、SS：0.126t。  各井场生活营地内设置1座临时防渗收集池（容积约45m3），开挖后采用HDPE防渗膜铺垫防渗。该收集池用于收集和暂存生活污水，定期由吸污车清运至吉木萨尔县污水处理厂处理，防渗膜回收。  依托可行性分析：本项目生活污水经收集后由钻井技术服务公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。吉木萨尔县污水处理厂工程位于吉木萨尔县城东北15km处（张家庄子村北500m），距本项目（树1井）约85km。设计规模为处理污水量3万m3/d处理设施，实际建设规模为处理污水量1万m3/d。污水处理工艺采用“强化脱氮改良A2/O+絮凝沉淀滤布滤池工艺”，污泥处理工艺采用带式压榨脱水一体机浓缩脱水，消毒工艺采用紫外线消毒。工程于2015年6月动工开建，2017年10月初建成，2017年10月16日进入试运行。项目处理能力1万m3/d，目前试运行中实际处理量在0.6~0.7万m3/d。尾水输入北部荒漠地带做生态林用水。吉木萨尔县污水处理厂由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司进行验收，验收监测期间，尾水排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准的要求。  本项目钻井期生活污水量为630m3，吉木萨尔县污水处理厂剩余处理能力0.3~0.4万m3/d，可以满足本工程施工期生活污水处理需求。  **4.4对地下水影响分析**  项目区含水层埋深在50m～150m，一开表层套管的下土深度900m，超出本区域地下水含水层深度，有效隔断了油井与含水层之间的联系，可保护地下水环境不受污染。试油目的层与地下水处于不同层系，在施工过程中确保套管下入指定深度，有效避免试油作业对地下水环境的影响。钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格，对洗井时产生的废水进行严格管理，基本不会对所在区域地下水产生影响。  综上所述，项目的实施对所在区域的水环境质量影响不大。  **4.5事故状态下水环境影响分析**  （1）井漏事故的泥浆对地下水的影响  井漏事故对地下水的污染是钻井泥浆漏失于地下水含水层中，由于其含Ca、Na等离子，且pH、盐分较多，易造成地下含水层水质污染。  本项目采用下套管注水泥的方式进行固井，可对潜水和承压水所在的地层进行固封。在固井合格的前提下，可以有效隔离含水层与井内泥浆的交换，有效保护地下水层。  因此，推广使用清洁无害的泥浆，严格要求套管下入深度，可以有效控制钻井液在含水层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。  （2）油水窜层对地下水的污染影响  钻井完井后试油过程中原油窜层污染的主要原因是：①下入的表层套管未封住含水层；②固井质量差；③工艺措施不合理或未实施。因此，为预防污染的发生和污染源的形成，表层套管必须严格封闭含水层，固井质量应符合环保要求。  （3）井喷事故对地下水的污染影响  井喷事故一旦发生，大量的油气喷出井口，散落于井场周围，除造成重大经济损失外，还会造成严重的环境污染。根据测算，井喷发生后，一般需要1-2d才能得以控制。据类比资料显示，井喷污染范围在半径300m左右时，井喷持续时间2d，井喷范围内土壤表层可见有蜡状的原油喷散物，井喷的影响范围及影响程度较大。但从事故井区土壤剖面分析，井喷事故后石油类污染物主要聚集在土壤剖面1m以内，石油类污染物很难下渗到2m以下，井喷事故对环境的影响主要表现为对其周围土壤的影响，对地下水体有一定的影响，若及时采取有效措施治理污染，井喷对地下水的影响极小。  **4.6地下水环境影响评价结论**  本项目严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，场界内石油类能满足相应标准要求；当发生泄漏事故后，在采取及时堵漏等风险应急措施的情况下，泄漏的原油虽然可能会对潜水含水层产生一定的影响，但受承压水隔水顶板的保护作用，基本不会对承压水含水层产生影响。  **5.施工期声环境影响分析**  施工期主要为噪声源主要包括柴油发电机、柴油机、钻井液循环泵和压裂车等各类施工机械，源强一般为85～110dB（A），基础减振降噪效果约为10dB（A），柴油发电机和柴油机位于室内，基础减振和室内隔声降噪效果约为20dB（A）。根据现场调查，声环境评价范围内没有固定居住人群等声敏感目标，不会造成扰民现象，施工期的噪声仅对施工人员产生影响。施工期噪声源及特性见表4-5。  **表4-5 施工期主要噪声源强特性单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **时段** | **噪声设备** | **数量** | **单台源强** | **距声源** | **噪声特性** | **排放时间** | **声源种类** | | 钻井  期 | 钻井设备 | 1 | 90 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 | | 泥浆泵 | 2 | 90 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 | | 振动筛 | 3 | 100 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 | | 柴油发电机 | 2 | 85 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 | | 柴油机 | 4 | 95 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 | | 储层改造阶段 | 压裂车 | 8 | 100 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 | | 射孔车 | 1 | 100 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 |   施工过程中，不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值见表4-6。  **表4-6 各种施工机械在不同距离的噪声预测值单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离（m） | 源强 | 基础减振后 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 200 | | 钻机 | 90 | 80 | 66 | 60 | 56 | 54 | 52 | 50 | 48 | 46 | 44 | 42 | 40 | 38 | 37 | 36 | 34 | | 泥浆泵 | 93 | 86 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 | 50 | 50 | 48 | 46 | 44 | 43 | 42 | 40 | | 振动筛 | 105 | 95 | 81 | 75 | 71 | 69 | 67 | 65 | 63 | 61 | 59 | 57 | 55 | 53 | 52 | 51 | 49 | | 柴油发电机 | 88 | 68 | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | / | / | / | / | / | / | | 柴油机 | 101 | 81 | 67 | 61 | 57 | 55 | 53 | 51 | 49 | 47 | 45 | 43 | 41 | 39 | 38 | 37 | 35 | | 压裂车 | 109 | 99 | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 69 | 67 | 65 | 63 | 61 | 59 | 57 | 56 | 55 | 53 | | 射孔车 | 100 | 90 | 76 | 70 | 66 | 64 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 | 48 | 47 | 46 | 44 |   根据预测结果，施工期间，各类施工机械的噪声在距离声源160m处时噪声均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A））。同时，对高噪声设备采取隔声措施，并加强机械设备的保养，保证机械设备的正常运转，以降低设备正常运转的噪声。进一步落实以上措施后，施工期噪声对周边环境及施工人员的影响将进一步减少，施工期产生噪声对周边环境影响不大。项目区周边200m范围内无声环境敏感目标，不会对周围声环境产生明显影响。  **6.施工期固体废物影响分析**  固体废物主要为钻井泥浆、钻井岩屑、落地油、机械设备废油和废润滑油桶以及废防渗材料、生活垃圾。  **6.1钻井泥浆**  钻井泥浆的排放量依井的深度而增加，其排放量计算采用《油田开发环境影响评价文集》中的经验公式：    式中：V——排到地面上的泥浆量（m3）；  D——井眼的直径（m）；  h——井深（m）；  泥浆产生量详见下表4-7。  **表4-7 钻井泥浆产生量一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **井号** | **开钻**  **次序** | **钻井液类型** | **钻头尺寸**  **(mm)** | **井段（m）** | **泥浆产生量**  **（**m3**）** | | 树1井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 94.49 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 162.08 | | 二开 | 油基钻井液 | Φ241 | 900-3640 | 294.02 | | 树2井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 94.49 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 162.08 | | 二开 | Φ241 | 900-2480 | 225.82 | | 树3井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 94.49 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 162.08 | | 二开 | 油基钻井液 | Φ241 | 900-3450 | 282.85 | | 树4井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 94.49 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 162.08 | | 二开 | 油基钻井液 | Φ241 | 900-1720 | 181.13 | | 树101井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 94.49 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 162.08 | | 二开 | 油基钻井液 | Φ241 | 900-1720 | 181.13 |   本项目钻井泥浆最大产生量为2447.77 m3（其中：水基泥浆1508.64m3,油基泥浆939.13m3），项目采用泥浆不落地系统实现固液分离，分离后的液相循环使用，泥浆循环利用率（重复利用）按95%计算，因此，废弃钻井泥浆产生量为22.41m3（其中：水基泥浆75.43m3 ，油基泥浆43.96m3）。废弃水基泥浆暂存于专用泥浆方罐中，由具备资质的单位及时转运处理，处置过程符合《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997—2017）相关要求，具备条件的可综合利用。废弃油基泥浆根据《国家危险废物名录》（2025年本）按照危险废物进行管理（危废编号为HW08，废物代码为071-002-08），暂存于防渗密闭的油基泥浆专用方罐中，分类管理，标识清晰，并定期交由新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行转运处置，确保全过程闭环管理、风险可控。  **6.2钻井岩屑**  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，进入钻井液不落地系统处理后岩屑与钻井液分离，液体回收利用，固体岩屑拉运处理。岩屑产生量与井身结构有关，可按下式计算：  W=1/4×π×D2×h×P  式中：W——产生的岩屑量，m3；  D——井眼平均井径，m；  h——裸眼长度，m；  P——膨胀系数，使用水基钻井液体系时取P=2.2，油基钻井液体系取P=2.5。  岩屑产生量详见下表  **表4-8 钻井岩屑产生量一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **井号** | **开钻**  **次序** | **钻井液类型** | **钻头尺寸**  **(mm)** | **井段（m）** | **岩屑产生量**  **（**m3**）** | | 树1井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 52.66 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 218.57 | | 二开 | 油基钻井液 | Φ241 | 900-3640 | 414.90 | | 树2井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 52.66 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 218.57 | | 二开 | Φ241 | 900-2480 | 248.76 | | 树3井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 52.66 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 218.57 | | 二开 | 油基钻井液 | Φ241 | 900-3450 | 393.24 | | 树4井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 52.66 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 218.57 | | 二开 | 油基钻井液 | Φ241 | 900-1720 | 196.05 | | 树101井 | 导眼 | 水基钻井液 | Φ660 | 0-70 | 52.66 | | 一开 | Φ375 | 70-900 | 218.57 | | 二开 | 油基钻井液 | Φ241 | 900-1720 | 196.05 |   计算得知：本项目水基钻井岩屑产生量为1604.92m3，油基钻井岩屑产生量为1200.25m3。根据目前中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区钻井工程的要求，钻井过程中，水基和油基岩屑产生与处置的责任主体单位为建设单位负责监管。项目采用泥浆不落地系统，水基岩屑进入不落地系统进行处理，实现固液分离，分离后的液相由建设单位回收用于后续钻井循环使用，不外排；固相水基岩屑暂存于专用岩屑方罐中，由具备资质的单位及时转运处理，处置过程符合《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997—2017）相关要求，具备条件的可综合利用。油基岩屑进入岩屑不落地系统固液分离后，液相循环使用，根据《国家危险废物名录》（2025年本）固相按照危险废物进行管理（危废编号为HW08，废物代码为071-002-08），暂存于防渗密闭的油基岩屑专用方罐中，分类管理，标识清晰，并定期交由新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行转运处置，确保全过程闭环管理、风险可控。  水基泥浆岩屑以及油基泥浆岩屑在厂内分别临时暂存于贮存罐区储罐中，不落地系统分离出的水基钻井岩屑含水率较高且产生后及时清运，不会对周围环境产生不利影响。经不落地系统分离出的废弃油基泥浆和固相岩屑固相按照危险废物进行管理，委托有相应危险废物处置资质的单位新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行定期处置。项目区地域空旷，周围扩散条件良好，且产生的伴生废气随施工的结束而消失。因此，对区域环境影响不大。  **6.3生活垃圾**  施工期生活垃圾产生量按0.8kg/人·d计算，则施工期间生活垃圾产生量约12.6t，生活垃圾由垃圾箱收集，待施工结束后拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场进行处理。  **6.4废防渗材料**  施工结束对场地进行清理时，会产生在防渗区域铺设的废防渗材料，拆除的未破损且未沾油的防渗材料由建设单位集中回收利用，类比其他钻井井场施工经验，沾油的废防渗材料产生量约0.02t/井，本项目预计产生量约为0.1t。沾油的废防渗材料属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油类危险废物（废物代码为900-249-08，危险特性为毒性和易燃性），施工结束后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。  **6.5落地油**  本工程钻井期和试油期间事故状态下可能产生少量落地原油和含油污泥，落地油要求100%回收。本工程试油期产生的液体首先进入试油产液缓冲罐后，采用槽车安装抽油泵的抽汲方式将试油产液吸入罐车，试油过程敷设防渗布。落地油产生量很小。根据相关资料，探井单井试油期产生的落地油产生量约在10-50kg/口。由于探井存在不出油的可能性。只有在有油条件下可能产生落地油，不出油时则没有落地油产生。假设本项目钻井全部出油，则落地油泥产生量共计0.3t。根据《国家危险废物名录》（2025年）、《危险废物环境管理指南陆上石油天然气开采》（生态环境部公告2021年第74号），落地油属于《国家危险废物名录》（2025年）中的HW08废矿物油与含矿物油类危险废物，废物代码为071-001-08，落地油泥暂存于专用钢制桶内，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。  **6.6机械设备废油与废润滑油桶**  钻井期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，以使其能正常运转，此过程中将产生少量的废油，如废液压油、废润滑油、废机油等，与之相应会有废润滑油桶产生。类比调查一个钻井期机械设备产生的废油产生量不足0.5t，本工程5口评价井产生量约2.5t，废润滑油桶产生量为1t，钻井期间产生的废油与废润滑油桶暂存至危废贮存库，委托有危险废物处理资质单位进行处置。  根据《国家危险废物名录》（2025年），设备检修与维护过程间歇产生的废矿物油划分为“HW08废矿物油与含矿物油废物类”，其危险废物编号为900-214-08，废润滑油桶危险废物编号为900-249-08，本工程钻井期产生的废油约2.5t，废润滑油桶产生量为1t，暂存至危废贮存库，委托有危险废物处理资质单位进行处置。  **6.7生活垃圾处置依托可行性分析**  吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县城西北约9.5km处，乌奇公路北约7km处，吉木萨尔县至三台镇乡道北约2km处。吉木萨尔县生活垃圾填埋场与本项目相距19km。2010年5月吉木萨尔县建设局委托自治区环境保护技术咨询中心编制《吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书》，2010年8月11日，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》(新环函评价20101452号)垃圾填埋场工程于2014年11月建成后正式投入使用。2015年9月29日昌吉回族自治州环境保护局(现昌吉回族自治州生态环境局)以昌州环函〔2015〕358号文对该项目作出竣工环境保护意见，同意通过竣工环境保护验收。该填埋场生活垃圾清运处理量100t/d。有效库容63万m3，服务年限11年，处理工艺为卫生填埋。  本项目施工期生活垃圾共产生量12.6t，占填埋场填埋量比例极小，吉木萨尔县生活垃圾填埋场可以满足本工程施工期生活垃圾填埋需求。  **6.8油基岩屑处置依托可行性分析**  （1）新疆中建环能北庭环保科技有限公司概况  含油废物贮存在具顶的贮存池中，处置时，使用装于挖掘机或装载机上的移动式筛分破碎设备进行物料筛分、破碎，筛分破碎后的物料通过装载机上料，上料系统采用开放式料斗，密闭的裙边皮带进行物料输送，含油污泥和油泥渣贮存在危险废物中，处置时，使用短倒车拉运至上区，通过移动式筛分破碎设备，进行物料筛分、破碎成较松散的状态，然后通过装载机上料，上料系统采用开放式料斗，密闭的裙边皮带进行物料输送。  物料进入热相分离设备后经过隔氧间接加热（炉内温度控制在350-550℃可调）分解为固态物和气态物，固态物即还原土（或废渣），气态物即为热相分离混合气体；还原土（或废渣）经出料密封装置进入排料设备，由喷淋螺旋输送机冷却80℃以下输出。  热相分离混合气体进入冷凝设备经过喷淋塔内急速冷却（三级冷凝），冷却后液相循环至沉降分离设备中的分离罐进行沉降分离，分离的水经污水处理设施处理达标后回用于冷凝设备喷淋塔补水、排料设备喷淋螺旋输送机冷却以及还原土抑尘用水，不外排；分离的油品进入回收油罐；分离罐底部的底泥经刮渣机、排泥泵送入底泥储存罐，从而实现油、水、渣的分离。经过冷凝设备喷淋塔的不凝气（不凝气出口温度约40℃)经工艺风机增压，经过气处理设备气液分离罐对不凝气进行脱水（脱水后的积液进入沉降分离设备）及净化处理返回供热系统与天然气掺烧。  （2）依托可行性分析  油基泥浆同岩屑一起进入泥浆不落地系统固液分离后，液相循环使用，固相按照危险废物进行管理（危废编号为HW08，废物代码为071-002-08），委托有危险废物处置资质的单位（新疆中建环能北庭环保科技有限公司）进行妥善处理，处置协议见附件。新疆中建环能北庭环保科技有限公司处理规模20万吨/年。  新疆中建环能北庭环保科技有限公司危险废物单独处置概况  新疆中建环能北庭环保科技有限公司含油废物资源化处置项目（首次申领）  公司名称：新疆中建环能北庭环保科技有限公司  公司住所：新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县北三台循环经济工业园区东盛路6号  经营设施地址：新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县北三台循环经济工业园区东盛路6号（地理坐标为N44°7′55.219″，E88°43′15.688″）  危险废物经营方式：收集、贮存、利用  经营危险废物类别：HW08废矿物油与含矿物油废物（071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、900-210-08、900-221-08）  危险废物经营规模：20万吨/年  （3）环保手续履行情况  新疆中建环能北庭环保科技有限公司原有工程建设情况及环保手续履行情况：  新疆中建环能北庭环保科技有限公司含油废物资源化处置项目  新疆中建环能北庭环保科技有限公司原有工程建设情况及环保手续履行情况见表4-9、4-10。  **表4-9 新疆中建环能北庭环保科技有限公司建设项目概况汇总一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **建设项目名称** | **实际建设内容** | **运行状态** | **开工建设时间** | **建成时间** | **危险废物经营许可证** | | 中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目 | 利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司现有3000t/d熟料新型干法水泥生产线协同处置10万t/a工业废物，处置工业废物为35大类412中危险废物。 | 目前正常运营 | 2021.5 | 2021.12 | 2022年3月19日由新疆维吾尔自治区生态环境厅审核颁发了危险废物经营许可证 | | 新疆中建环能北庭环保科技有限公司贮存设施改扩建项目 | 建设一座危废贮存池，占地面积4950m2，地下深3m，高出地面0.5m，库容14850m3，顶部设置彩钢棚，主要贮存含油率低于5%油基岩屑和废弃钻井泥浆危废代码071-002-08，72-001-08。 | 目前正常运营 | 2023.5 | 2024.8 | （证号：6523270119） | | 新疆中建环能北庭环保科技有限公司含油废物资源化处置项目 | 一期建设2套热相分离处理装置，主要利用处置含油污泥、油基岩屑以及油泥渣，单套处置规模为8t/h，建成后年利用处置含油污泥、油基岩屑以及油泥渣133344t；二期建设1套热相分离处理装置，主要处置油基岩屑，处置规模为8t/h，建成后年利用处置油基岩屑66656t。 | 目前正常运营 | 2024.6 | 2025.05 | 2024年8月2日-8月8日由新疆维吾尔自治区生态环境厅审核公示了危险废物经营许可证（证号：6523270119） |   **表4-10 新疆中建环能北庭环保科技有限公司建设项目环保手续履行情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **环境影响评价** | | | **竣工环境保护验收** | **排污许可** | **突发环境事件应急预案备案** | | **审批单位** | **批准文号** | **批准时间** | | 新疆中建环能北庭环保科技有限公司含油废物资源化处置项目 | 新疆维吾尔自治区生态环境厅 | 新环审〔2024〕109号 | 2024.5.17 | 目前正在建设。 | 证书编号：91652327MA78YRKN1J001V | 2021年12月13日取得昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局突发环境应急预案备案文件，备案编号：652327-2021-001-M | | 中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目 | 新疆维吾尔自治区生态环境厅 | 新环审〔2020〕237号 | 2020.12.12 | 2023年8月9日通过“中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目”自主竣工环境保护验收。 | | 新疆中建环能北庭环保科技有限公司贮存设施改扩建项目 | 昌吉回族自治州生态环境局 | 昌州环评  2024〕40  号 | 2024.2.  18 | 目前正在建设 |   目前新疆中建环能北庭环保科技有限公司采用水泥窑协同处置危险废物，水泥窑协同处置10万t/a危险废物项目，其中液态危险废物2万t/a，半固态危险废物5万t/a，固态危险废物3万t/a，剩余处理能力为7万t/a。本工程油基岩屑产生量1200.25m3，废弃油基泥浆43.96m3。因此，本工程废弃油基泥浆和油基岩屑依托可行。  综上所述，本工程产生的各类固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。  **表4-11 本项目一般固废清单**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **固废名称** | **属性** | **固废代码** | **估算产生量（施工期)** | **采取的处理处置方式** | | 1 | 水基泥浆 | 一般工业固废 | （071-001-  S12） | 75.43m3 | 项目采用不落地系统，水基泥浆和岩屑进入不落地系统进行处理，实现固液分离，分离后的液相由建设单位回收用于后续钻井循环使用，不外排；废弃固相水基泥浆和岩屑暂存于专用方罐中，由具备资质的单位及时转运处理，处置过程符合《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997—2017）相关要求，具备条件的可综合利用。 | | 2 | 水基岩屑 | 一般工业固废 | （071-001-  S12） | 1604.92m3 | | 3 | 生活垃圾 | 一般固废 | / | 12.6t | 生活垃圾由垃圾箱收集，定期拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场进行处理。 |   **表4-12 本项目危险废物清单**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **危废名称** | **属性** | **危险特性** | **废物类别** | **废物代码** | **估算产生量（施工期）** | **采取的处理处置方式** | | 1 | 油基泥浆 | 危险废物 | 毒性T | HW08 | 071-002-08 | 43.96m3 | 废弃油基泥浆和岩屑在井口采用“采用不落地系统”工艺分离出，分离后的液体回用于钻井液配备，分离后的固体暂存于贮存罐区防渗密闭的专用方罐中，分类管理，标识清晰，并定期交由新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行转运处置，确保全过程闭环管理、风险可控。 | | 2 | 油基岩屑 | 危险废物 | 毒性T | HW08 | 071-002-08 | 1200.25m3 | | 3 | 落地油泥 | 危险废物 | 毒性T、易燃性I | HW08 | 071-001-08 | 0.3t | 落地油泥暂存于专用钢制桶内，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。 | | 4 | 废防渗材料 | 毒性T、易燃性I | HW08 | 900-249-08 | 0.1t | 施工结束后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。 | | 5 | 机械设备废油 | 毒性T、易燃性I | HW08 | 900-214-08 | 2.5t | 暂存至危废贮存库，委托有危险废物处理资质单位进行处置。 | | 6 | 废润滑油桶 | 毒性T | HW08 | 900-249-08 | 1t |   **7.环境风险影响分析**  **7.1评价依据**  钻井期涉及的危险物质主要为油基泥浆、柴油废润滑油、废润滑油桶及沾油废防渗材料；试油期涉及的危险物质主要为原油、柴油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B可知，柴油、废润滑油属于“油类物质”，油基泥浆、废润滑油桶和沾油废防渗材料为含油废物（各危险物质在线量分别以油基泥浆、沾油废防渗材料和废润滑油桶中油类含量计），临界量均为2500t。  根据相关资料可知，钻井井场钻井泥浆（密度按1.35g/cm³‌计）储罐的最大储存量约270t的。柴油储罐的最大储存量约16.8t；危险废物废润滑油、废润滑油桶及沾油废防渗材料中石油类最大暂存量约为1t。  试油期产生的伴生气气量不稳定，伴生气和伴生气中的硫化氢最大存在总量远低于其临界量（伴生气临界量10t，硫化氢临界量2.5t）；试油期柴油（密度按0.84克/毫升计）在井场的日常储量约为16.8t；试油期井场设置方罐2个，每个方罐容积为40m3，原油平均密度为0.87g/cm3，则采出液中原油最大储存量约69.6t。  事故状态下，若发生井喷或者储罐泄漏事故，无法回收的原油和受污染的土壤形成落地油，落地油属于HW08类危险废物（废物代码：071-001-08）,落地油产生量根据具体事故情形而定，落地油泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。  钻井井场和试油井场各危险物质与临界量的比值计算情况具体如下：  **表4-13 本项目井场各风险单元Q值一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **风险单位** | **危险物质名称** | **危险物质最大在线量（t）** | **危险物质临界量（t）** | **Q值** | **风险潜势等级** | | 钻井井场 | 柴油 | 16.8 | 2500 | 0.00672 | Ⅰ | | 废润滑油、废润滑油桶及沾油废防渗材料 | 1 | 2500 | 0.00712 | | 油基泥浆 | 270 | 2500 | 0.12184 | | 小计 | / | / | / | 0.0084 | | 试油井场 | 柴油 | 16.8 | 2500 | 0.00672 | Ⅰ | | 采出液 | 69.6 | 2500 | 0.0278 | | 小计 | / | / | / | 0.03452 |   综上所述，井场钻井期、试油期Q值均小于1，评价工作等级为简单分析。  **7.2环境敏感目标概况**  本次不设风险评价范围，占地范围内无环境风险敏感目标。  **7.3环境风险识别**  ①危险物质识别  施工期间涉及的环境危险物质主要为柴油、原油、伴生气（主要成分为天然气）和伴生气中可能存在的少量硫化氢等，其主要物化、毒理性质、危险等级划分及影响途径见表4-14。  **表4-14 原油、柴油、伴生气和硫化氢理化性质及危险级别分类表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **组分** | **危险性** | **燃烧爆炸特性参数** | **危险级别** | **影响途径** | | 1 | 原油 | 各种烃类和非烃类化合物所组成的复杂混合物 | 原油本身无明显毒性。遇热分解出有毒烟雾，人体大量吸入可引起危害：有刺激和麻痹作用，急性中毒者有上呼吸道刺激症状。 | 热值：41870KJ/kg；沸点：300～325℃；闪点：23.5℃；爆炸极限：1.1～6.4%（v）；自燃点：380～530℃。 | 高闪点液体 | 大气、地下水、土壤 | | 2 | 伴生气 | 主要成分包括甲烷、乙烷等 | 伴生气主要成分为天然气。天然气中含有的甲烷，是一种无毒气体，当空气中大量弥漫这种气体时会使人因氧气不足而呼吸困难，进而失去知觉、昏迷甚至残废。 | 热值：50009KJ/kg；爆炸极限：5～14%（v）；自燃点：482～632℃。 | 易燃气体 | 大气 | | 3 | 柴油 | 复杂烃类(碳原子数约10～22)混合物 | 柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂(如硫化酯类)的影响，毒性比煤油略大，主要有麻醉和刺激作用。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触柴油可致接触性皮炎。 | 热值：3.3×104KJ/L；沸点范围：180～370℃和350～410℃；两类闪点：38℃。 | 高闪点液体 | 大气、地下水、土壤 | | 4 | 硫化氢 | 硫化氢气体 | 本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。  急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、喉部灼热感、咳、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m3以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能系乱。 | 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 | 易燃，具强刺激性。 | 大气 | | 5 | 油基泥浆 | 主要由油、水、有机粘土和油溶性化学处理剂组成 | ‌含芳香烃等有毒物质，芳香烃含量越高毒性越大，可能引发皮肤刺激、接触性皮炎或吸入性肺炎。 | 沸点范围180-370℃，闪点40℃，不溶于水，易燃且可蓄积静电。 | 具有毒性 | 大气、地下水、土壤 |   ②生产设施风险识别  a.井喷事故风险  若井底压力小于地层压力，地层流体将进入井筒并推动钻井液外溢。此时，如果对地下油、气压力平衡控制不当，不能及时控制溢流，会造成油、气、水或其他混合物迅速喷到地面，即发生井喷。井喷会引发油气泄漏及火灾爆炸，对大气环境、地下水环境、土壤环境及生态环境造成危害，致使人员伤亡、财产损失。  b.储罐泄漏风险  钻试期井场设有柴油储罐、废水储罐和采出液储罐等，若储罐因质量、操作运行和管理等方面存在缺陷和失误，可能会发生泄漏，对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。  c.井漏事故风险  钻井施工表层套管下入深度不够或固井质量不好可能引发井漏事故。  d.采出液、废水及柴油拉运过程中的环境风险  试油期废水及其他采出液由罐车拉运至吉28区块原油脱水站处理，运输过程中若因车辆本身的设计、制造、操作、管理等各环节存在缺陷，则可能发生泄漏事故的风险。事故发生时罐车内液体溢出，对周围环境造成直接污染，泄漏的油气如遇到明火还可能发生火灾、爆炸事故。  e.油基岩屑等危险废物运输过程的环境风险  ‌泄漏污染‌。突发泄漏可导致土壤石油烃浓度超标；污染物通过雨水冲刷进入水体，威胁地下水安全  ‌大气污染。‌挥发性有机物（如苯系物）在运输中逸散，扩散半径可达500米‌。  ‌生态链破坏‌。多环芳烃（PAHs）通过生物富集进入食物链，长期影响区域生态系统。  ③环境风险类型  环境风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。  ④危险物质向环境转移的可能途径和影响方式  柴油储罐、采出液储罐、废水储罐、废润滑油桶等发生破损造成柴油/采出液/废水/废润滑油泄漏以及井喷事故造成采出液泄漏，柴油/采出液/废水/废润滑油泄漏后污染土壤，污染物有可能通过包气带渗漏进入地下含水层，污染地下水；泄漏的柴油/采出液/废润滑油若遇明火，发生火灾、爆炸，污染大气环境。  **7.4环境风险分析**  ①井喷事故环境影响分析  a.井场主要发生的风险事故为钻井时发生井喷事故。井场左右两侧各设置1条放喷管线。钻井过程中钻遇油气层，少量的油气排出，在井口液气分离器分离后，伴生气随着排气管线充分燃烧后放空，分离出的液相，排至应急放喷池。  一旦发生井喷突发事件，立即启动相应的突发事件专项应急预案。一般情况下井喷液体通过放喷管线将排放至应急放喷池内，放喷池（5m×10m×4.5m）容积约225m3。待事故结束后，对放喷液进行集中收集处理，将泄漏的采出液最大限度地回收，对少量确实无法回收的油以及受污染的土壤形成的落地油，采用铲除油泥层等有效方法，落地油泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置，以降低残油对生态环境的污染程度；由于钻井井口设置有井控系统，加上钻井过程中钻遇油气层的概率不大，故在放喷管线一端设置225m3的应急放喷池可满足需求。应急放喷池仅在事故状态下使用，应急放喷池按规定尺寸、防渗要求建设，采用人工防渗层，防渗材料为HDPE防渗膜，渗透系数≤10-10cm/s。  试油期若发生井喷事故，在井喷可控的情况下，放喷的伴生气排至排气管线燃烧后放空，采出液除了排入应急放喷池外还可以进入井场布设的1座20m3试油废水储罐及2座40m3采出液方罐，可满足要求。  井喷事故不可控的情况，可能导致大量的油气喷出井口、散落于井场周围，据类比资料显示，井喷范围内土壤表层可见有蜡状的原油喷散物，井喷的影响范围一般为以井眼为圆心、半径200m的区域，由于项目区人口稀少，所以井喷对人员的伤害有限，对土壤环境、大气环境和地下水可能产生影响。  b.对大气环境影响分析  发生井喷失控事故后，伴生气、伴生气中硫化氢和原油挥发产生的非甲烷总烃进入环境空气，可能会对周围环境空气产生影响。若遇明火可能发生火灾、爆炸，随之产生的伴生、次生污染物会对环境空气产生一定的影响，并对环境和施工人员产生一定危害，主要危害包括：遇明火可能发生火灾或爆炸事故，造成人员伤亡；烃类气体以及火灾或爆炸事故次生污染物CO对人体的毒性危害，对周围的大气环境及施工人员造成影响。伴生气中的甲烷和硫化氢进入大气后，可能会造成中毒事件。  由于地域空旷，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。  c.对地下水环境影响分析  根据类比调查，从事故井区土壤剖面分析，井喷失控事故后石油类污染物主要被拦截在包气带土壤剖面1m以内，同时因为气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用，因此对地下水体的影响概率不大。及时清理井喷事故中落地原油，对可回收原油进行回收，落地油收集后交由具有相应危废处置资质的单位进行回收处置，及时采取上述有效措施治理污染后，井喷不会造成地下水污染。  d.对土壤环境影响分析  井喷失控事故使井喷影响范围内的土壤理化性质发生变化，破坏土壤结构，影响土壤的通透性、降低土壤质量，油污黏在植被根系上，形成一层黏膜，阻碍植被根系养分和水分的吸收，引起根系腐烂，影响野生植被的生长。事故发生后及时清理现场，对可回收采出液进行回收，不能回收的原油和受污染的土壤形成落地油，落地油集中收集后由有相应危废处置资质的单位进行回收处置，将井喷事故对周边植被的影响降至最低。  e.对植被影响分析  井喷事故发生后，喷出的油类物质可能对周围自然植被产生一定的影响，井场周围半径200m范围内自然植被将全部由于石油类污染而使其呼吸受阻，不能进行正常光合作用而死亡；原油进入土壤后与土壤结合，渗入土壤孔隙，使土壤透气性和呼吸作用减弱，改变了土壤质地和结构，影响到土壤的生物功能，进而造成生长其上的植物和土壤动物的死亡，这种影响会导致污染地段多年无法生长植物或长势减弱，甚至使这一区域变为裸地。由于这一影响使土壤结构受石油类污染而发生变化，因此，被污染区域的植被不易恢复。若井喷时发生火灾，结果将使燃烧范围内的植被全部死亡。必须采取严格有效的风险防范措施，防止、降低井喷事故风险发生。事故发生后应及时清理现场，及时清理沾染油污的植被，对落地油进行回收，受污染的土壤集中收集后由有相应危废处置资质的单位进行回收处置，将井喷事故对周边植被的影响降至最低。  ②储罐泄漏环境影响分析  a.对大气环境影响分析  储罐发生泄漏后，伴生气、伴生气中硫化氢和原油挥发产生的非甲烷总烃进入环境空气可能会对周围环境空气产生影响。若遇明火，可发生火灾、爆炸，且火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物也会对环境空气产生一定影响。由于泄漏量少，加上项目区地域空旷、扩散条件较好，发生事故后若能及时采取相应措施，则不会对周围环境空气产生明显影响。  b.对土壤环境影响分析  泄漏的油类物质可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化，使土壤透气性和呼吸作用减弱，从而影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化、破坏土壤结构；除此之外，还会导致土壤中石油类污染物增加，造成土地肥力下降、改变土壤的理化性质，从而影响土壤的正常结构和功能。  施工期间柴油储罐、采出液储罐、废水储罐、岩屑储罐等储罐区域均铺设防渗膜，储罐发生泄漏后应及时回收原油、收集受污染的土壤，然后委托有相应危废处置资质的单位进行回收处置。因此，在采取上述措施后不会对周围土壤环境产生明显影响。  c.对植被的影响  油类物质泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接粘附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是污染土壤，造成土壤理化性状发生变化，从而间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏物质中的轻组份挥发，在对空气环境产生影响的同时，也会对周围植物产生影响。因此，对储罐区采取防渗措施、对受污染区域及时处理后，油类物料泄漏不会对周围植被产生明显影响。  d.对地下水环境的影响  柴油储罐、采出液储罐和废水储罐泄漏的油品下渗可能会污染地下水。井场各类储罐堆放场地为地上设施，储罐均为钢制储罐且底部铺设防渗膜，发生泄漏的概率极小；一旦发生泄漏可在较短时间内发现并采取堵漏措施，出现长期连续性泄漏的可能性很低。因此，施工期发生渗漏污染地下水的风险事故可能性很小。  ③井漏环境影响分析  井漏事故对地下水的污染途径主要是钻井液漏失于地下水含水层中，造成地下含水层水质污染。钻井液漏失于地下含水层其径流型污染的范围不大，主要发生在局部且持续时间较短；使用清洁无害的水基钻井液，严格控制使用有毒有害钻井液；同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可有效控制钻井液在含水层中的漏失。因此，井漏事故对地下水环境的影响在可接受范围内。  ④采出液、废水及柴油拉运过程中泄漏风险分析  罐车拉运过程中的风险主要为罐车上的储罐发生泄漏、火灾、爆炸等事故对周围环境的影响，其影响与储罐泄漏影响相同，具体影响见储罐泄漏影响分析。  **7.5环境风险评价结论**  本项目设计中严格执行各种安全标准、规范，采取完善的安全措施，可有效地防止火灾、爆炸、泄漏、井喷等事故的发生。本项目的环境风险在可接受范围之内。  **8.其它产出物影响分析**  试油过程即通过计量采出物成分、数量从而获取油藏数据的过程。采出物中包括原油、采出水、伴生气以及井下压裂残留的少量压裂液等其中伴生气因产生量不稳定无法进行回收，在井场通过地面排气管线点燃放空；原油、采出水及残留压裂液等进入地面储罐，拉运至吉28区块原油脱水站原油处理系统处理。 |
| 运营期  生态环境影响分析 | 本项目无营运期，试油结束后视试油结果决定是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前开展其环境影响评价工作。如发现该井不具开发价值或目的层不含油，则进行封井，拆除井口装置，截去地下1m内管头，最后清理场地，清除各种固体废弃物，恢复至相对自然的地貌。封井后，人员撤离，区域内没有了人为的扰动，井场范围内的自然植被会逐渐得以恢复，有助于区域生态环境的改善。 |
| 选址选线环境合理性分析 | 根据现场踏勘及井场平面布置，本项目5口探井钻试工程项目井场选址均位于准噶尔盆地石树沟凹陷东南鼻凸带沙奇北断鼻构造带，用地类型以天然牧草地为主，地势较为平坦，不涉及耕地及永久基本农田，选址避开了自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、地质灾害易发区以及生态敏感和生态脆弱区，且远离居民点、学校、医院等人口密集或特殊敏感场所，符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）相关要求。  各井井场周边未发现永久性建（构）筑物，周边无地表水体、集中饮用水源、文物保护单位等环境敏感目标。各井场东、西、南三侧均设有简易公路通达，交通便利。井场选址均与最近道路保持合理安全距离，并位于空旷区域，有利于事故状态下的应急疏散与扩散。  项目选址充分考虑生态保护原则，优先选择在植被稀疏、无农牧业生产活动、无野生动物活动迹象的区域布设井位，尽量减少对原生植被和动物栖息环境的破坏。项目施工期采取分区防渗、污染物集中收集、植被恢复等措施，可有效控制工程活动造成的不利生态影响。  综上，本项目5口井选址遵循“避让为主、兼顾施工”的原则，避开了各类限制性区域和重要生态敏感区，符合生态环境保护相关法律法规与行业规范，选址选线具有较好的环境合理性。 |

# **五、主要生态环境保护措施**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1.生态环境保护措施**  建设单位及施工单位应严格执行本次评价提出的生态环境保护措施，并确保各项保护措施与钻试工程同时设计、同时施工、同时使用。项目占地合理规划，尽量避让植被较多的区域；严格控制施工作业带宽度，减少临时占地面积；在工程施工过程中和施工结束后，及时对施工场地进行平整，以便后期自然恢复；工程结束后，做好施工场地的恢复工作。  **1.1植被保护措施**  ①施工井场、生活营地等选址，探临道路选线时应提前踏勘，在满足勘探设计和施工要求的前提下，对井场、生活营地位置等临时占地进行适当调整，避开野生植物生长密集地带，减少占地。  ②严格控制钻井和油气测试作业的占地面积，作业区四周设置彩带控制作业范围。  ③项目在建设过程中，应避免在大风天气作业，避免风蚀从而造成水土流失；提高施工效率，缩短施工时间。严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实，做好洒水降尘工作，减少扬尘对野生植被的影响。  ④施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动，最大限度减少植物生存环境的践踏破坏。  ⑤加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生植物的观念，不得随意踩踏野生植物。  ⑥施工过程中注意保护土壤成分和结构。施工结束后应对临时占地内地貌进行恢复，尽可能保持植物原有的生存环境，优先选用本地耐旱植物，以利于植被恢复。  ⑦钻井油气测试作业结束后，对井场、临时道路进行清理、平整，地貌恢复。  **1.2对野生动物的生态环保措施要求**  本项目位于准噶尔盆地区域，地貌以沙丘为主，地表植被以稀疏灌木和草本植物为主，野生动物资源有限，种类主要为适应干旱气候的小型鸟类（如麻雀）、啮齿类（如鼠类）、爬行动物和其他小型兽类。各井场周边人类活动较少，区域生态原貌保存较好，具备一定的野生动物栖息条件。因此，在项目施工过程中应特别注意对野生动物活动环境的保护，最大限度减缓人为施工干扰，落实以下生态保护措施：  ①施工期避让原则  施工单位在组织钻前准备和进场作业时，应尽量避开野生动物繁殖、迁徙及活动频繁时段（如春秋季节）和区域，避免因施工噪声、照明、车辆进出等干扰野生动物的正常生活节律。  ②噪声与光照控制  施工期应优先采用低噪声设备，并严格限制夜间施工。钻井设备夜间作业时应采用定向照明，避免强光直射周边自然区域，防止对野生动物视觉和作息造成干扰。  ③物理隔离与区域封闭管理  为防止施工人员随意进入周边未扰动区域，影响野生动物活动，施工单位应对井场作业区设置隔离围挡，明确施工边界。野外施工生活区与作业区应分设，集中布设，限制活动范围，减少对野生动物生境的占用和破坏。  ④禁止捕猎及使用毒性化学物品  严禁施工人员猎捕、驱赶野生动物，严禁私自携带犬类及其他宠物进场，严禁使用鼠药、杀虫剂等对野生动物构成直接毒害风险的药物。  ⑤运输及道路管理  施工车辆运输应限速通行，夜间行车使用近光灯，防止惊扰动物或发生撞击事件。施工便道布设应避开动物活动通道，必要时设置临时警示标识。  ⑥加强环保教育与日常巡查  施工单位应开展野生动物保护专题培训，提高施工人员生态保护意识。项目管理单位应设立生态保护巡查岗，定期检查是否存在破坏野生动物栖息行为，并建立违规问责机制。  ⑦生态恢复同步考虑  工程完工后，在实施土地恢复与植被恢复时，应优先恢复本地优势灌草植物种类，为小型野生动物提供可利用的觅食与隐蔽环境，促进区域生态功能的恢复。  上述生态环境保护措施均为技术可行、经济合理、稳定可靠、便于实施的成熟措施，在油气田勘探过程中得到广泛应用。采取上述措施后，可有效减轻对野生动植物及水土流失的不利影响，施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。  **1.3井场、道路临时占地保护措施要求**  ①无道路区域作业车辆“一”字形行驶。  ②加强对临时占地地表土的保护，临时性占地进行合理规划，严格控制占地面积，尽量选择在植被稀少的区域。  ③本项目临时占地期满后，占地单位需对临时占地进行清理，拆除临时建筑物，清除废弃材料，结合地形恢复场地并平整土地，做到工完料净场地清。  ④施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，所有车辆采用“一”字形作业法，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对植物生存环境的踩踏破坏，避免破坏植物。  ⑤做好施工场地的恢复工作，并按相关规定对植被损失进行生态经济补偿。  ⑥井场选址及井场布置严格按照《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）中要求执行。  **1.4道路工程施工作业带、井场施工作业范围管控要求**  ①对油田内的道路合理规划，巡检道路严格控制施工作业带（开挖）面积，并尽量沿道路纵向平行布设，以减少地表破坏，减少土方的暴露面积。  ②尽量利用原有公路，沿已有车辙行驶，严格执行先修路，后开钻的原则进行勘探。杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生。不随意开设便道。  ③施工机械不得在道路以外行驶和作业，保持地表不被扰动。  ④施工结束后，临时用地一律平整土地，清除用地范围内的一切固体废弃物。  ⑤道路施工的临时用地禁止设置在农田内。  ⑥施工期间应划定施工活动范围，在施工作业带边界拉彩条旗以示明车辆行驶边界，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。  ⑦井场施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。  **1.5生态恢复方案**  根据《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）的有关要求进行生态恢复。施工前需对占地范围内表土进行剥离，剥离后用砂石料对井场和探临道路进行铺垫，剥离表土单独堆放，用于完井后临时占地的恢复。施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，做到井场整洁、无杂物，完井后施工机械、设备及时撤离，对生活营地和探临道路等占地进行清理平整，废水和固体废物全部妥善处置，禁止现场遗留；尽量利用井场及探临道路施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，植被主要靠自然恢复。施工为分段施工，建议“边施工、边修复”。具体措施如下：  （1）井场生态恢复措施  根据《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）所有施工范围需进行生态环境保护与恢复治理。工程施工结束后，应对井场临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。充分利用前期已收集的表土覆盖于井场表层，覆盖厚度根据植被类型和场地用途确定。减少植被破坏，减缓水土流失，抵制沙漠化发展将起到一定的积极作用。  （2）道路生态恢复措施  开挖路基及取弃土工程均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存。工程结束后，弃土应及时回填、平整、压实，并利用堆存的表土对临时占地进行植被和景观恢复，与原有地貌和景观协调。临时占地的土壤恢复按照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）管理控制。  （3）水土流失防治措施  本项目施工时，首先要特别注意保护地表与植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的行驶范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围；施工中严格按照施工占地要求，划定适宜的堆料场。路基修筑开挖等作业避免在大风天施工；严格按规划的施工范围进行施工作业，不得随意开辟施工便道。施工车辆不得随意驶离便道。施工后期，及时做好施工后期的迹地恢复工作，包括土地平整，创造局部小环境以利于植被的恢复等。建设单位在保证做到以上措施的情况下，对防止风沙流动、促进生态环境的恢复会起到良好作用，可将水土流失的程度降低到最小限度。  （4）闭井期生态修复措施  根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）和《废弃井封井回填集输指南（试行）》中的相关要求，勘探活动结束后，应根据景观相似原则，对勘探活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。  ①对水文地质条件及道路安全有影响或重要建筑物附近的钻孔或坑井应予回填封闭，并恢复其原有生态功能。  ②井场道路用地应严格控制占地面积和范围。  ③道路建设及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。井场道路取弃土工程结束后，弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。  ④对项目区域不再使用的各项临时建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。  ⑤试油期伴生气燃烧放空应远离耕地、植被等。  ⑥勘探后的封闭井应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。  根据《废弃井封井回填集输指南（试行）》中的相关要求，封井回填：①回填前，资料不全的井，应根据现场情况，开展调查工作，摸清废弃井（筒）管现状。②回填时，应根据不同环境风险等级对应的要求开展回填工作，或采用更严格的回填要求进行回填；回填材料应无污染，不得使用可能对地下水造成污染的材料。③回填后，应开展井盖封堵或密闭填充，确保地表污染物不进入井内，各层位地下水不连通。建设单位将作为生态修复实施的主体。  （5）补偿措施  依法依规办理用地审批手续，并对因项目实施造成的生态损失予以经济补偿，足额缴纳生态经济补偿费。  上述生态环境保护措施均为技术可行、经济合理、稳定可靠、便于实施的成熟措施，在油气田勘探过程中得到广泛应用。采取上述措施后，可有效减轻对野生动植物及水土流失的不利影响，施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。  **2.井场防沙治沙防治措施**  本次评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018）、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）和《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》中有关规定，执行以下防沙治沙措施：  （1）加强宣传《中华人民共和国防沙治沙法》和《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务；  （2）优化施工组织，缩短施工时间，避免在大风天气作业，避免造成土壤风蚀影响；  （3）严格控制井场、道路等工程的临时占地，按施工方案严格控制扰动范围；  （4）道路施工时，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，临探道路应选取最短路径与油田现有公路相连接，不开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围；  （5）应在施工场地外围迎风面一侧设置移动式围挡，最大限度减少因风力作用加重局部区域沙化；  （6）施工结束时，应拆除并移走全部施工设备，清理所有施工固废，将井场、道路等临时占地范围进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石，防止风蚀现象发生；  （7）为减少因施工破坏植被造成局部区域的沙化，本环评要求建设单位和施工人员须征得当地林业管理部门的批准后方可开展施工作业。建议尽可能完整保存拟建选址区域的原生植株，在施工期结束后恢复原有植被或栽种同类沙地植物，最大限度减少沙化的可能性；  （8）对于无植被生长的纯沙地区域，在施工结束时建议对遭受扰动的临时占地区域设置草方格进行固沙，阻止沙化进一步发展；  （9）施工过程中及施工期结束土壤环境恢复过程中发现临时占用土地出现沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地生态环境部门和人民政府，并根据专业意见开展防沙治沙措施；  通过采取上述措施，可将项目建设对所在区域土壤环境造成的水土流失和沙化影响降至可接受水平。  **3.大气污染防治措施**  （1）使用符合国家标准的油品，加强机械、车辆的维护。  （2）施工现场运输车辆应低速慢行、不得超载，并采取密闭或遮盖措施；车辆沿道路行驶，不得随意开设便道。  （3）易起尘物料在运输、存放时应加盖遮盖物，最大限度防止扬尘扩散。  （4）试油期产生的伴生气气量不稳定，不具备回收利用条件，经排气管线充分燃烧后排放。应定期检查伴生气燃烧设备，加强燃烧设备的运营维护，确保伴生气充分燃烧，以减轻燃烧废气对区域大气环境质量的不良影响。  （5）试油期加强采出液储罐管理、装卸必须采取密闭装载方式，尽可能减少无组织挥发性有机物的排放。  （6）柴油储罐采用固定顶罐，井场内柴油罐容积为20m3，小于75m3，且柴油真实蒸气压小于27.6kPa，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求可不采取油罐烃蒸气回收措施。施工期应加强储罐的检修和维护，柴油储罐罐体应保持完好，不应有孔洞；储罐附件开口（孔），除采样、计量和例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期监测呼吸阀的定压是否符合设定要求。  （7）水基钻井岩屑暂存于罐中，及时转运。  以上防治措施，简单可行，具有可操作性，施工扬尘影响能够减缓到可以接受的程度。  **4.水污染防治措施**  **4.1生活污水**  施工期生活污水产生量约630m3/a，排入生活营地临时防渗收集池暂存，定期由密闭式吸污罐车抽出后运至吉木萨尔县污水处理厂处理。生活污水收集池采用HDPE防渗膜防渗，完井后撤除防渗膜对防渗池进行填埋。  本项目生活污水经收集后由拉运至吉木萨尔县污水处理厂。吉木萨尔县污水处理厂工程位于吉木萨尔县城东北15km处（张家庄子村北500m）。设计规模为处理污水量3万m3/d处理设施，实际建设规模为处理污水量1万m3/d。污水处理工艺采用“强化脱氮改良A2/O+絮凝沉淀滤布滤池工艺”，污泥处理工艺采用带式压榨脱水一体机浓缩脱水，消毒工艺采用紫外线消毒。工程于2015年6月动工开建，2017年10月初建成，2017年10月16日进入试运行。项目处理能力1万m3/d，目前试运行中实际处理量在0.6～0.7万m3/d。尾水输入北部荒漠地带做生态林用水。吉木萨尔县污水处理厂由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司进行验收，验收监测期间，尾水排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准的要求。本项目施工期生活污水量总共为630m3，吉木萨尔县污水处理厂剩余处理能力0.3～0.4万m3/d，可以满足本工程施工期生活污水处理需求。  **4.2试油废水**  试油期产生的洗井废水和压裂返排液由专用方罐收集后，拉运至吉28区块原油脱水站进行处理，处理达标后全部回注油藏，不外排。吉28区块原油脱水站目前实际处理原油量4000m3/d，废水处理量1200m3/d，剩余处理量为600m3/d，采用“三相分离+高频脉冲电脱水”的两段脱水工艺。出水水质达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2022）要求后，进入注水系统回注油层。试油期间洗井废水产生量约135.68m3，压裂返排液产生量约766.05m3，定期拉运至吉28区块原油脱水站进行处理。吉28区块原油脱水站余量可满足本工程试油废水处理需求，依托可行。  **4.3地下水和土壤环境保护措施**  根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关规定，本工程拟对厂区进行分区地下水污染防治。  （1）施工期间钻井井场分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中柴油储罐、发电房、废料场、不落地系统、泥浆储罐区、岩屑储罐区、钻井井口、危险废物和应急放喷池等区域为重点防渗区，采用防渗膜进行防渗，满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K＜1×10-7cm/s的防渗性能；材料房和生活污水收集池区域为一般防渗区，铺设HDPE防渗膜（等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s）；水罐区、库房和值班房等其他区域为简单防渗区。  试油井场分为重点防渗区和简单防渗区。其中发电房、采出液储罐、试油废水罐和应急放喷池（应急放喷池仅在事故状态下开挖）为重点防渗区，铺设HDPE防渗膜，值班房为简单防渗区。分区防渗情况详见表5-1。  **表5-1 项目分区防渗表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **时期** | **防渗分区** | **生产单元** | **防渗性能要求** | | 钻井井场 | 一般防渗区 | 材料储存区、放喷管线、钻井区 | 等效黏土防渗层MB≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s，或参照GB16889执行 | | 重点防渗区 | 柴油罐区、发电机房、不落地系统、泥浆罐区、岩屑罐区、危险废物、放喷池 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K＜1×10-7cm/s，或参照GB18598执行 | | 简单防渗区 | 水罐区、值班房、库房 | 一般地面硬化 | | 生活营地 | 一般防渗区 | 生活污水收集池 | 等效黏土防渗层MB≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s，或参照GB16889执行 | | 试油井场 | 重点防渗区 | 发电房、采出液储罐区、试油废水罐、危险废物、放喷池 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K＜1×10-7cm/s，或参照GB18598执行 | | 简单防渗区 | 库房、值班房 | 一般地面硬化 |   建设单位应监督施工单位严格按照表5-1的分区防渗要求执行，以确保防渗措施的落实和有效性。  （2）钻井时采用套管与地层隔离开、并在套管与地层之间注入水泥进行固井，水泥浆返至地面，封隔疏松地层和水层。  （3）本项目钻井过程中采用下套管注水泥固井的完井方式进行水泥固井，将含水层与井筒分隔开，一开环空水泥浆均返至地面，对含水层进行了固封处理，同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可有效控制钻井液在含水层中的漏失。钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格，同时定期检查固井质量，发现固井质量不合格应及时采取措施，保证固井质量合格，可有效防止地下水污染。  （4）对产生的洗井废水、压裂返排液、生活污水、钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶及生活垃圾严格管理，禁止乱排。  废水均得以妥善处置，最终实现达标排放或回用，固体废物均得到妥善处置。地下水、土壤环境保护措施均为技术可行、经济合理、稳定可靠、便于实施的成熟措施，在钻井过程中得到广泛应用。采取上述措施后，钻试工程不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。  **4.5废（污）水拉运处理管控措施和要求**  （1）台账管理：必须建立废（污）水处理台账，详细记录废水来源、处理时间、处理方法、处理、处理效果等信息。台账应由专人负责管理，并保证其真实性和完整性。  （2）全过程控制：应严格控制废（污）水处理的全过程，确保不出现二次污染对于每一环节，应有明确的处理标准和操作规程，并设立专门的监测点进行质量抽查，一旦发现异常，立即进行处理，防止问题扩大。  （3）防止肆意排放：所有废（污）水在拉运和处理过程中，必须按照国家或地方的相关法规和标准进行，防止肆意排放应设立专门的排放管道或区域，确保废水不直接排入环境。  （4）人员培训：对从事废（污）水处理的人员进行专业培训确保他们了解处理流程和处理设备的使用方法，能够独立处理常见问题，  （5）安全防护：处理废（污）水时，应做好安全防护工作，如佩戴专门的面具、手套等防护用具，避免直接接触废水。另外，应定期检查处理设备的运行状况，确保其正常运行。  （6）应急预案：制定废（污）水处理的应急预案，对于突发情况，有相应的应对措施应急预应定期进行演练，确保预案的有效性。  （7）记录保存：对废水处理的各个阶段都应有相应的记录并加以保存，以便日后查看和跟踪。  综上所述，项目废水在采取上述措施后不会对水环境产生不利影响。  **5.噪声污染防治措施**  施工机械采用低噪声设备；加强设备维护及保养，对噪声较大的设备采取基础减震措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。在采取上述措施后，施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1的噪声排放限值要求〔昼间70dB（A），夜间55dB（A）〕,不会对区域声环境产生明显影响。  **6.固体废物处置措施**  本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、水基钻井泥浆岩屑、油基钻井泥浆岩屑、落地油、废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶、机械设备废油等。  **6.1生活垃圾**  井场和生活营地设置生活垃圾收集箱，集中收集后拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处置。  **6.2水基钻井泥浆岩屑**  项目采用水基钻井液钻井时井筒返排的钻井泥浆及岩屑经不落地设备分离，分离出的液相回用于钻井液配置，分离出的固相进专用储罐暂存，委托有资质的直接拉运处置。水基钻井岩屑处理工艺流程如下图所示。    **图5-1 水基钻井岩屑处理工艺流程图**  **6.3油基钻井泥浆岩屑**  项目采用油基钻井液钻井时井筒返排的钻井液及岩屑经井口振动筛、清洁器、离心机等设备进行初步分离后，进入不落地系统处理，固体经甩干机进行第一次固液分离，再由离心机对甩干机排出的液体进行第二次固液分离，实现深度分离，分离出的液相回用于钻井液配制，分离出的固相属于HW08类危险废物（废物代码：071-002-08），暂存于防渗密闭的油基岩屑专用方罐中，分类管理，标识清晰，并定期交由新疆中建环能北庭环保科技有限公司进行转运处置。工艺流程见下图。  图片  **图5-2 油基钻井岩屑不落地处理工艺流程图**  **6.4沾油废防渗材料**  施工结束后清理场地时产生的未沾油防渗材料由施工单位集中回收利用，沾油的废防渗材料属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油类危险废物（废物代码为900-249-08，危险特性为毒性和易燃性），收集后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。  **6.5废润滑油、废润滑油桶**  钻井期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，以使其能正常运转，此过程中将产生少量的废油，如废液压油、废润滑油、废机油等。施工过程中机械、设备检修和维护过程中产生的废润滑油、废润滑油桶分区暂存在井场设置的危险废物，由建设单位委托有危险废物处理资质单位定期进行处置。  **6.6落地油**  本工程钻井期和试油期间事故状态下可能产生少量落地原油和含油污泥，落地油要求100%回收，落地原油和含油污泥按照《国家危险废物名录》（2025年）、《危险废物环境管理指南陆上试油天然气开采》（生态环境部公告2021年第74号），落地油泥属于《国家危险废物名录》（2025年）中的HW08废矿物油与含矿物油类危险废物，废物代码为071-001-08，落地油泥贮存于专用钢制桶内暂存在危废库，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。  **6.7机械设备废油**  钻井期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，以使其能正常运转，此过程中将产生少量的废油，如废液压油、废润滑油、废机油等。钻井期间产生的废油由建设单位委托有危险废物处理资质单位进行处置。  **6.8危险废物**  在各井场内设置一座约15m2危险废物暂存库，其选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的选址要求，建设过程中应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设，具体要求如下：  ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。  ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。  ③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。  ④同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。  ⑤容器和包装物污染控制要求  废润滑油采用桶装，容器材质、内衬应与盛装的危险废物相容；容器满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器外表面应保持清洁。  ⑥贮存过程污染控制要求  废润滑油、废润滑油桶和沾油废防渗材料分类堆放贮存，废润滑油装入桶内贮存，桶顶部带盖。  ⑦运行环境管理要求  危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。  **6.9一般工业固体废物环境管理要求**  ①建设单位应落实污染环境防治责任制度，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。  ②建设单位应与具有相应具有固体废物处置资质的单位签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，由受托方负责处置水基岩屑。  **6.10危险废物环境管理要求**  建设单位应对废润滑油、废润滑油桶和沾油的废防渗材料按照《危险废物环境管理指南陆上石油天然气开采》中的危险废物环境管理要求进行管理，具体如下：  ①落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。  ②落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等有关规定，对危险废物的容器和收集、贮存、危险废物的场所设置危险废物识别标志。  ③落实危险废物管理计划制度，按照《[危险废物管理计划和](https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201601/W020160128385366835993.pdf)管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。  ④落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。  ⑤落实危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。  ⑥各类危险废物分区暂存在井场设置的危险废物，危废贮存库建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，具体如下：井场危废贮存库应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施；贮存库贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施；贮存库应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3t。各类危险废物定期由依法签订书面合同具有相应危险废物处置资质的单位（受托方）进行接收、转运和处置。  上述固体废物处置措施均为技术可行和稳定可靠的成熟措施，钻试工程产生的固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成不利影响。  **7.环境风险应急措施及应急要求**  **7.1管理要求**  建设单位以及施工钻井队结合行业作业规范，设置有专职安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，对防止事故的发生能起到非常积极的作用。现场作业严格按照《石油天然气钻井作业健康、安全与环境管理导则》（Q/SY08053-2017）的要求执行。  **7.2井喷环境风险防范措施**  ①设有井控装置，钻井工程中各岗位必须严格分工，定期对井控装置进行维护、保养、检查，保证井控装置及工具灵活可用、始终处于待命状态；落实溢流监测岗位、关井操作岗位和钻井队干部值班制度。  ②钻开油层后：落实专人坐岗，观察井口和循环池液面变化，发现溢流、井漏及油气显示等异常情况应立即报告司钻；钻开油层后，每次起下钻（离上次活动时间超过5d）对闸板防喷器及手动锁紧装置开关活动一次，定期对井控装置进行试压；起钻杆时每3～5柱向环空灌满泥浆，起钻铤要连续灌浆，作好记录、校核，若灌入泥浆量大于或小于应灌入量，均应停止起钻作业并进行观察。如有溢流，应立即关井求压。如有井漏，应及时采取相应措施。安排专人观察出口管钻井液返出情况，严禁在空井情况下检修设备；钻开油层后，所有车辆应停放在距井口以外30m，必须进入距井口30m以内的车辆，应安装阻火器，车头朝外停放。  ③溢流处理和压井措施：最大允许关井压力应考虑井口装置额定工作压力、套管抗内压强度的80%和薄弱地层破裂压力所允许的关井压力。在允许关井套压内严禁放喷。天然气溢流不允许长时间关井而不作处理。在等候加重材料或在加重过程中，应采取井筒压力控制措施防止井口压力过高。空井溢流关井后，根据溢流的严重程度，可采用置换法和压回法等方法进行处理。  ④测井、固井、完井等作业时，要严格执行安全操作规程和井控措施，避免发生井下复杂情况和井喷失控事故。电测前井内情况应正常、稳定；测井队到井后应向井队了解井况，确认油气上窜安全作业时间，若电测时间超过等值时间，应中途通井循环再电测。测井队专用剪切工具应放置在钻台上，随时处于待命状态。发生溢流征兆应立即停止电测，尽快起出井内电缆，当危及井控安全时，立即实施剪断电缆并关井。由钻井队队长决定何时切断电缆并进行关井作业，测井队队长负责实施剪断电缆工作。不允许用关闭环形防喷器的方法起电缆。  ⑤一旦发生井喷突发事件，应立即启动相应的环境突发事件专项应急预案，立即关闭井口切断污染源，根据需要建设应急放喷池，各井场左右两侧各设置1条放喷管线，在井场两侧建设应急放喷池（5m×10m×4.5m），容积约225m3，控制原油污染面积，对放喷液进行集中收集处理，同时及时通知可能受影响的人员进行疏散；切断一切可能扩大污染范围的环节，严防污染区域的扩大。采取围、堵等措施限制固体废弃物和溢油扩散范围；将溢油最大限度地回收，对少量确实无法回收的油以及受污染的土壤形成的落地油，采用铲除油泥层等有效方法，落地油泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置，以降低残油对生态环境的污染程度；同时迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类和浓度，出具监测数据，评估污染物转移、扩散速率；对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据分析，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。  井喷后土壤污染修复措施主要包括物理修复、化学修复和生物修复三大类，具体措施需根据污染类型和严重程度选择。实施流程如下：  ‌污染评估‌：通过网格采样分析污染物类型及浓度分布，确定风险等级。‌  ‌方案设计‌：比选3种以上技术路线，制定工程量及预算。  ‌施工监测‌：实施过程中定期检测效果，确保达标后再利用。  ⑥试油期产生的伴生气气量不稳定，不具备回收利用条件，经放喷管线充分燃烧后排放；建设单位应定期检查伴生气燃烧设备，加强燃烧设备的运营维护，确保伴生气充分燃烧，减少污染物的排放。  **7.3储罐泄漏防范措施**  ①选用质量、防腐措施合格的储罐。安装过程中焊接要经过100%的探伤，安装时应选择刚性不燃的坚固基础作为罐体基础。储罐在投用前，必须严格按照《压力容器安全技术监察规程》进行强度和气密性试验。  ②储罐区应严格用火管理，采用有效的避雷装置和接地装置等防止雷电的措施。  ③加强储罐和管线接口的检查工作，防止腐蚀穿孔。定期进行壁厚检测，腐蚀余量低于规定的允许值时，要及时进行检修和更换。  ④井场各类储罐、特别是油类物质及危险废物储罐底部均应铺设符合要求的防渗材料，一旦发生泄漏须及时发现并采取有效的堵漏措施，同时对产生的落地油泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置；加强储罐运输环节的管理，避免出现储罐泄漏风险事故发生。  ⑤加强消防安全管理  定期进行消防培训与实战演练，要求岗位工作人员具有较强的消防安全意识，加强巡检，确保无异常情况出现。  **7.4井漏防范措施**  ①建立、健全各项安全管理制度以及配套的工艺、设备安全操作规程并严格执行，确保施工质量，防漏、防窜，做好防腐工作。  ②操作人员应密切注意设备运行状况，发现管件破裂刺漏等问题及时处理；作业现场应配备消防设备以备应急救援。  ③严格要求套管下入深度、确保固井质量。  ④工程施工单位需具备相应资质，加强对施工现场的安全组织管理和监督。  **7.5硫化氢防范措施**  ①在钻井、试油作业过程中配备便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢监测预警工作，并制定防硫化氢应急预案。当监测到硫化氢浓度大于75mg/m3（50ppm）时，按照含硫油气井作业规程执行。  ②钻井期在作业现场显著位置设置5处风向标；试油期设置2处风向标，并在不同方向上划定2个紧急集合点，并规划撤离路线，发生紧急情况时向上风向撤离。  **7.6物料运输环境风险防范措施**  加强各类储罐运输环节的管理，避免出现储罐泄漏风险事故发生。各类罐车装卸作业过程中，必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸、严禁摔碰撞击、重压、倒置，防止钻井废水、柴油等污染物撒漏；使用的工具不得损伤罐体,不能粘有与所装货物相抵触的污染物。操作过程中，有关人员不能擅自离岗机动车辆排气管安装有效的隔热和熄灭火星装置，电路系统应有切断总电源和隔离电火花装置，配备相应的消防器材和工具，防止柴油罐发生火灾爆炸事故。  运输途中，司机时刻要谨慎行驶，注意适当限速，保持安全车距。危险废物在储存、转移、处理过程中应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令第23号）并制定内部转移、转运制度。确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。  **7.7环境风险应急预案**  本项目归属中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区管辖，应将项目实施区域纳入《中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区突发环境事件应急预案》。  **8.结论**  施工期发生风险事故的概率较小，且制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，避免对周边环境造成较大危害。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，环境风险可控。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 根据试采结果决定新钻井是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前对其开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件；若不具备转产条件，则应根据《废弃井封井回填技术指南（试行）》《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646-2017）、《陆上石油天然气生产环境保护推荐作法》（SY/T6628-2005）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）和中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区的相关要求对新钻井进行封堵，并拆除相关设施，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物均得到妥善处置，制定生态恢复方案，并做好以下生态保护措施：  （1）封井材料应无污染，不得使用可能对地下水造成污染的材料。  （2）应开展井盖封堵或密闭填充，对废弃井进行封井回填并做好井口处置，确保地表污染物不进入井内，各层位地下水不连通。  （3）确保封井质量合格。  （4）封井作业结束后及时清理作业现场，各个建构筑物和基础设施应全部拆除，做到“工完、料尽、场地清”，确保采取的封井措施有效可行。施工区域采用临时占地剥离表土对其进行覆盖，以便植被自然恢复。各个建构筑物和基础设施拆除过程中会产生一定扬尘，应避开大风天气施工。 |
| 其他 | **1.环境管理**  项目实施过程中，在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE管理体系），落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响。本报告提出的环境管理主要内容见下表5-2。  **表5-2 施工期环境保护行动计划表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **影响因素** | **环保措施** | | 1 | 大气环境 | 施工单位在钻井时应使用符合国家标准的油品，并定期对设备进行保养维护，采出液采用密闭装载方式，柴油储罐采用固定顶罐。 | | 2 | 声环境 | 施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态。 | | 3 | 水环境和土壤环境 | 钻井液采用不落地设备进行处理后回用于钻井液配置，不外排；试油期产生的废水收集至地面储罐后由罐车拉运至吉28区块原油脱水站处理；生活污水经临时防渗收集池收集暂存，定期由吸污车抽出后委托拉运至吉木萨尔县生活污水处理厂处理。关键区域做好符合相关环保要求的防渗措施；提高施工效率，缩短施工时间；工程结束后，做好施工场地的恢复工作。 | | 4 | 固体废物 | 生活垃圾由垃圾箱集中收集后清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处置。水基岩屑、泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”工艺固液分离后，液相循环使用，分离出固相暂存于专用岩屑方罐中，由具备资质的单位及时转运处理，处置过程符合《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》（DB65/T 3997—2017）相关要求，具备条件的可综合利用。油基泥浆和岩屑一起进入泥浆不落地系统固液分离后，液相循环使用，固相按照危险废物进行管理（危废编号为HW08，废物代码为071-002-08），委托有危废处置资质的单位进行妥善处理。粘油废防渗材料、落地油、机械设备废油与废润滑油桶委托有危废处置资质的单位进行妥善处理。 | | 5 | 生态环境 | 用地面积按实际征地面积划定，不得超过规定面积；施工车辆严格按规定路线行驶，严禁随意开道，碾压植被、破坏周边农作物、野生植被、扰动土壤，严禁捕杀野生动物；施工结束后应对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复。 | | 6 | 环境管理 | 施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染防治措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。 |   **2.环境监测计划**  根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），并参照《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ 1248—2022）完制定自行监测方案并开展监测。自行监测方案按要求向相关生态环境部门备案。  每次监测都应有完整地记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。  **表5-3 环境监测计划表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测对象** | **监测频率** | **监测项目** | **监测地点** | **监测方式** | | 大气 | 钻试期每季度一次 | 甲烷总烃、H2S | 井场周围 | 委托监测 | | 噪声 | 钻试期每季度一次 | 等效连续A声级 | 井场周围 | | 土壤 | 施工期每月1次，恢复期每季度1次 | 石油烃、VOCs | 井场周边50m、100m各1个点 | |
| 环保投资 | 项目总投资为6450万元，其中环保投资318万元，占总投资的4.9%，环保投资详见表5.4。  **表5-4 环保投资一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | | **拟采取的环保措施** | **环保投资**  **（万元）** | **实施时间** | | 废气 | 试油伴生气 | 经排气管线充分燃烧后排放。 | 10 | 与钻井、试油期同步 | | 施工扬尘 | 采取易起尘物料进行遮盖、加强车辆管理等措施。 | 10 | | 废水处理 | 洗井废水、压裂返排液 | 由地面储罐收集后，依托吉28区块原油脱水站处理。 | 30 | | 生活污水 | 设临时防渗收集池收集暂存，定期由吸污车抽出并拉运至吉木萨尔县城污水处理厂处理。 | 15 | | 固废处置 | 生活垃圾 | 设有垃圾箱集中收集，集中收集后清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处置。 | 10 | | 钻井岩屑 | 钻井岩屑暂存于岩屑储罐中，钻井岩屑委托具有相应处置资质的单位处置。 | 185(清运处置费) | | 落地油、机械设备废油、废润滑油、废润滑油桶、废防渗材料 | 各钻井井场设置1座危险废物贮存点 | 15 | | 用于施工过程中产生的沾油废防渗材料、废润滑油及废润滑油桶的暂存，各类危险废物定期交由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。 | 20 | | 生态恢复 | | 对临时占地清理、平整 | /(水土保持单独计列)" | | 独立费用 | （根据《石油建设项目其他费用和相关费用计价方法与费用标准(2022版)》） | 环评影响评价 | 4 | | 环境保护竣工验收 | 4 | | / | 环境监测 | 15 | | 合计 | | | 318 | / | |

# **六、生态环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **要素** | **施工期** | | **运营期** | |
| **环境保护措施** | **验收要求** | **环境保护措施** | **验收要求** |
| 陆生生态 | ①选址尽量避开植被密集区域；严格划定路线，禁止乱辗乱轧；确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响；②严格控制占地，严格规定各类工作人员的活动范围；③完井后施工机械、设备及时撤离，废水和固体废物全部妥善处置，现场禁止遗留；④建设单位按照相关要求办理临时占地经济补偿协议；⑤施工结束后及时对场地进行清理、平整并压实。⑥合理安排施工时间，避免大风天气施工。  项目在建设过程中，严格落实各项管理规定，不得对项目所在区域生态环境和环境质量造成影响。 | **验收内容：**生态保护措施落实情况；现场无废水和固体废物遗留；井场及周边占地恢复情况；临时占地经济补偿协议办理情况。  **验收效果：**施工结束后清理、平整并压实临时占地，以利于土壤、植被自然恢复。井场、生活营地和探临道路进行平整，井场无废水和固体废物遗留。 | 根据试采结果决定新钻井是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前对其开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件。 | 按照环评及批复等相关文件要求进行验收。 |
| 水生生态 | / | / |
| 地表水环境 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | 钻井废水按泥浆体系不同阶段用于配制相应体系泥浆，在钻井期间综合利用，不外排；钻井阶段结束后以废弃泥浆的形式产生，进入泥浆不落地系统经固液分离，分离后的液相用于钻井液配置。洗井废水和压裂返排液分收集至专用储罐后由罐车拉运至吉28区块原油脱水站处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）相关标准后全部回注油藏，不得外排；钻井采用下套管注水泥固井的完井方式进行水泥固井，水泥浆返至地面，封隔地层和水层，避免地下水环境污染；生活营地设临时防渗收集池用于收集生活污水，定期由吸污车清运至吉木萨尔县污水处理厂处理，不得外排。 | **验收内容：**①生活污水签订清运协议；②洗井废水和压裂返排液现场无遗留。  **验收效果：**验收时现场无遗留问题。 |
| 声环境 | 在设备选型上要求采用低噪声的设备，施工设备定期检查维修，对噪声较大的设备采取基础减震措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。 | / |
| 振动 | / | / |
| 大气环境 | 施工现场运输车辆低速慢行，不得超载，易起尘物料在运输、存放时加盖遮盖物，最大限度防止扬尘扩散；使用符合国家标准的柴油并加强机械、车辆的维护，施工期井场边界柴油机、发电机烟气排放的污染物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度标准要求；试油期伴生气经排气管线充分燃烧后排放，试油期井场边界非甲烷总烃参照执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中边界浓度限值要求。 | **验收效果：**验收时现场无施工遗留问题。 |
| 固体废物 | ①水基钻井泥浆岩屑：采用不落地系统进行处理，实现固液分离，分离后的固相为一般工业固废，委托有资质的单位进行处置，检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）相关标准限值后用于铺路、铺垫钻井平台综合利用；②废弃油基钻井泥浆和油基钻井岩屑：经不落地系统处理后，实现固液分离，固相为危废，由具有相关资质的危废处置单位负责接收、转运、处置；③废防渗材料：未破损、未沾油的防渗材料由建设单位集中回收利用，沾油的废防渗材料委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置；④落地油100%回收，集中收集后委托有危险废物处理资质单位进行处置。⑤机械设备废油、废润滑油、废润滑油桶暂存至危险废物贮存罐区，委托有危险废物处理资质单位进行处置⑥生活垃圾集中收集后定期送至吉木萨尔县生活垃圾填埋场填埋处置。 | **验收内容：**①水基钻井岩屑查阅综合利用情况或委托处置情况；②废弃油基钻井泥浆、油基钻井岩屑、废防渗材料、落地油和沾油废防渗材料、机械设备废油与废润滑油桶委托有危险废物处理资质单位进行处置并签订处置协议，查阅危险废物台账，检查现场是否有遗留；③生活垃圾签订接收协议。  **验收效果：**现场无固废遗留。 |
| 电磁环境 | / | / |
| 环境风险 | ①施工时应严格执行相关风险防范措施和规章制度，严禁违规操作加强设备维修与巡检，避免储罐泄漏事故的发生；②在井口安装井控装置，杜绝井喷的发生；如果钻井过程发现油气时，需在钻井平台范围内建设应急放喷池，应急放喷池铺设HDPE防渗材料。可以有效收集事故状态下地放喷液，防止污染地下水和土壤；③定期检查固井质量，发现固井质量不合格应及时采取措施，保证固井质量合格；④柴油罐、原油罐等储罐底部铺设防渗材料或设置围堰，加强各类储罐及放喷管线的日常管理及安全检查；⑤应编制突发环境事件应急预案。 | / |
| 环境监测 | 本工程在施工和试油期间，施工机械和生产设备均投入使用，故在各个阶段需对生产过程产生的三废和生态影响进行严格监管，定期对各个阶段产生的三废和生态影响进行监测，减少对周围环境影响。本工程在试油期的排污主要集中在井场、单井站和脱水站，其在试油期的监测应根据项目开发运行实际情况确定监测项目、频率，并委托具有计量认证资质和环境监测资质的监测单位监测。 | / |
| 其他 | 施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染措施及实施情况均记录在案。建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。 | 环境管理制度是否建立并完善，环保机构及人员是否设置到位；是否保留必要的影像资料。 |

**七、结论**

|  |
| --- |
| 本工程符合国家产业政策，选址较为合理，项目建设清洁生产，符合达标排放、总量控制及维持环境质量原则；符合风险防范措施要求。  项目施工周期较短，采取一井一建式布井模式，施工扰动范围小；各井位避开了自然保护区、饮用水水源保护区、基本农田等生态敏感区域，周边无明显集中居民点及环境敏感目标，环境风险整体较低。  本项目建设在严格执行国家和地方生态环境保护法律法规、规范标准的前提下，通过加强管理，认真落实本报告表提出的污染防治和生态影响减缓措施，从生态环境保护角度分析，具有可行性。 |