建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称： 沙帐1井钻试工程

建设单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司吐哈油

 田分公司准东勘探开发项目经理部

编制日期： 2021年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 沙帐1井钻试工程 |
| 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州吉木萨尔县城北约95km |
| 地理坐标 | 沙帐1井（ 88 度 56 分 56.420 秒， 44 度 50 分 19.800 秒） |
| 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（用海）面积（m2）/长度（km） | 10740m2（临时占地） |
| 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（选填） | - | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | - |
| 总投资（万元） | 800 | 环保投资（万元） | 51.6 |
| 环保投资占比（%） | 6.45 | 施工工期 | 钻井期42天试油期180天 |
| 是否开工建设 | ☑否□是 |
| 专项评价设置情况 | 无 |
| 规划情况 | 无 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 | **1 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（昌州政办发[2021]41号）相符性分析**根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（昌州政办发[2021]41号，2021年6月30日发布），自治州共划定119个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目所在区域位于昌吉回族自治州吉木萨尔县重点管控单元，详见图1-1。本工程与昌吉回族自治州生态环境总体管控要求的相符性见表1-1。**表1-1 本工程与昌吉回族自治州生态环境总体管控要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **管控类别** | **管控要求** | **本工程** | **相符性** |
| 总体要求 | 1、大气环境重点落实大气污染防治相关行动计划、治理方案等，严格污染物区域削减及总量控制指标要求，“乌-昌-石”区域执行最严格的大气污染物排放标准。 | 本工程位于“乌-昌-石”区域，严格按照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）实行管控。 | 符合 |
| 2、水环境重点落实水污染防治相关行动计划、治理方案等，重点水污染行业项目实行主要污染物排放等量或减量置换，工业园区、工业聚集区应配套建设污水集中处理设施，新改扩建城镇污水处理设施执行一级A排放标准。 | 本项目井下作业废水均拉运至吉祥联合站处理后回注油藏；生活污水清运至五彩湾生产服务区污水处理厂处理，污水处理设施执行一级A排放标准。 | 符合 |
| 3、土壤环境重点落实土壤污染防治相关行动计划、防治工作方案等，对土壤环境重点监管企业严格环境风险管控，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格涉重金属行业准入条件。 | 本项目对土壤污染防治提出措施，正常情况下，钻井及试油工程不会污染土壤环境；非正常情况下，采取有效措施后可减轻对土壤环境的影响。对土壤环境严格环境风险管控。 | 符合 |
| 4、生态环境严格管控矿山开采及地下水超采行为，实施矿区生态修复和污染治理，重点落实林地保护、草原保护、水源涵养等生态保护与恢复措施。 | 本项目不涉及矿山开采及地下水超采行为。吐哈油田分公司正在办理征地手续中，对工程占地实施补偿；施工结束后对场地进行平整、恢复，本项目对生态环境保护与恢复提出措施。 | 符合 |

本项目沙帐1井位于准东煤矿五彩湾矿区重点管控单元（ZH65232720013），本工程与重点管控单元的管控要求相符性见表1-2。**表1-2 本工程与重点管控单元的管控要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控 | 管控要求 | 本工程 | 相符性 |
| ZH65232720013 | 准东煤矿五彩湾矿区 | 空间布局约束 | 1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表2-3A6.1）。2、在卡拉麦里山自然保护区实验区东北部向外煤柱留设的宽度应不小于500m，留设保护煤柱宽度也应不小于500m。3、禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。 | 本项目属于勘探开发项目，符合生态环境准入清单。沙帐1井距卡拉麦里山自然保护区试验区约6.25km。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表2-3A6.2）。2、所有矿山企业均应对照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。3、新建煤炭项目污染物排放应达到《煤炭工业污染物排放标准GB20426-2006》，废水禁止外排。4、矿区生活垃圾应进行集中无害化处理，煤矸石综合利用和安全处置率应达到100%。5、建立矿山生产全过程能耗核算体系，通过采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少“三废”排放。6、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。 | 本项目采用“钻井泥浆不落地技术”，严格落实防渗措施，剩余钻井泥浆回收利用。钻井作业产生的落地原油100%回收处理。 | 符合 |
| 符合 |
| 符合 |
| 环境风险防控 | 1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表2-3A6.3）。 | 吐哈油田分公司目前已建立了完善的健康、安全与环境管理体系（QHSE管理体系）。 | 符合 |
| 符合 |
| 资源利用效率 | 1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表2-3A6.4）。2、采煤用水定额不高于0.2立方米/吨，选煤用水定额不高于0.1立方米/吨。电厂项目机组用水定额控制在0.093立方米/秒•百万千瓦以下。3、煤电水重复率不低于95%；煤炭开采水重复率不低于100%。4、矿井水综合利用率应达到100%。5、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。 | 本项目使用的油气田钻井液均为无毒、环境友好的钻井液，采用泥浆不落地工艺，钻井作业不产生钻井废水。 | 符合 |

（1）生态保护红线本项目行政隶属昌吉回族自治州吉木萨尔县，根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》项目所在区域位于重点管控单元。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、饮用水水源的一级保护区、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）环境质量底线项目评价范围内大气环境、水环境和声环境质量现状良好，项目实施后产生的废气、废水、噪声等虽然对环境造成一定的负面影响，但影响程度很小，不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线。（3）资源利用上线本项目为陆地矿产资源勘查项目，无运营期。项目建设占用土地资源相对区域资源利用较少，项目施工期较短，水资源消耗量较少，符合资源利用上限的要求。（4）生态环境准入清单石油天然气开发是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，根据《产业结构调整指导目录》(2019年本)，将“石油、天然气勘探及开采”列入“鼓励类”项目，本项目的建设符合国家的相关政策。（5）《市场准入负面清单》(2020年版)（发改体改规[2020]1880号）：该清单中分禁止准入类和许可准入类两类。本项目为油气资源勘探，位于中石油矿权范围内，属于《市场准入负面清单》中“许可准入类-采矿业”，不属于禁止准入类；因此，本项目符合清单要求。综上，本项目建设符合“三线一单”要求。**2 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析**本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（公告2012年第18号，2012年3月7日实施）的相关要求相符性见表1-3。表1-3 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》相符性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 要求 | 本项目 | 相符性 |
| 1 | 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 | 项目钻井废水循环利用，试油期井下作业废水拉运至吉祥联合站污水处理系统处理后回注地层，工业废水回用率大于90%；钻井泥浆经“钻井泥浆不落地技术”处理后循环使用，落地油100%回收。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 |
| 2 | 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。 | 本项目使用的油气田化学剂均为无毒，环境友好的化学剂，无含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂。 | 符合 |
| 3 | 在勘探开发过程中，应防止产生落地原油。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%。 | 井下作业过程中配备了泄油器、刮油器等设备井下作业时带罐，落地油100%回收。 | 符合 |
| 4 | 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。 | 本项目钻井期使用的泥浆为水基泥浆，未添加磺化物，为环境友好的钻井液，采用“钻井泥浆不落地技术”，钻井液循环使用，钻井废水全部回用。 | 符合 |
| 5 | 在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，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，严格按照吐哈油田分公司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100%回收作业废水，运至吉祥联合站处理达标后回注地层。 | 符合 |
| 6 | 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。 | 本项目采用钻井泥浆不落地技术，无钻井废水排放，试油期井下作业废水经吉祥联合站污水处理系统处理达标后，全部回注地层；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 |
| 7 | 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 |
| 8 | 油气田企业应制定环境保护管理规定，建立并运行健康、安全与环境管理体系。 | 吐哈油田公司目前已建立了完善的健康、安全与环境管理体系（QHSE管理体系）。 | 符合 |
| 9 | 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 |

**3 与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》符合性分析**本项目与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（2018年修订，2018年9月21日施行）相符性见表1-4。表1-4 与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》相符性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 要求 | 本项目 | 相符性 |
| 1 | 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。 | 项目所在区域不属于源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域。 | 符合 |
| 2 | 煤炭、石油、天然气开发项目实行环境监理，其大气、水体、固体废物等污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 | 环评要求项目开展工程环境监理，并拟定了环境监理计划，要求项目严格执行“三同时”制度。 | 符合 |
| 3 | 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。 | 环评要求建设单位制定生态保护和恢复治理方案，开展生态环境恢复治理工作。 | 符合 |
| 4 | 煤炭、石油、天然气开发单位应当使用先进技术、工艺和设备，实行清洁生产。禁止使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。 | 项目使用先进技术、工艺和设备，实行清洁生产。未使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备，较好地考虑了清洁生产的要求，属于清洁生产先进企业。 | 符合 |
| 5 | 石油、天然气开发单位钻井和井下作业应当使用无毒、低毒钻井液。对已使用的有毒钻井液应当回收利用并做无害化处置，防止污染环境。对钻井作业产生的污水应当进行回收，经处理达标后方可回注。未经处理达标的污水不得回注或者外排。对钻井作业产生的污油、废矿物油应当回收处理。 | ①本项目钻井期使用的泥浆为环保水基泥浆，未添加磺化物，为环境友好的钻井液；②本项目无钻井废水外排，井下作业废水经吉祥联合站污水处理系统处理达标后，全部回注地层；③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 |
| 6 | 石油、天然气开发单位应当采取保护性措施，防止油井套管破损、气井泄漏，污染地下水体。 | 本项目采用下套管注水泥固井完井方式进行水泥固井，保证表层套管封固质量完好；按设计规定实施，确保施工质量；同时严格要求套管下入深度等措施，可以有效控制钻井液在含水层中的漏失，并防止油气泄漏污染地下水。 | 符合 |
| 7 | 煤炭、石油、天然气开发单位实施下列活动的，应当恢复地表形态和植被：（一）建设工程临时占地破坏腐殖质层、剥离土石的；（二）震裂、压占等造成土地破坏的；（三）占用土地作为临时道路的；（四）油气井、站、中转站、联合站等地面装置设施关闭或者废弃的。 | 环评要求钻井结束后，应对临时占地内的土地进行平整，自然恢复原有地貌，充分利用前期收集的表土覆盖于井场表层，恢复地表植被。 | 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》的符合性分析**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）相符性见表1-5。表1-5 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》相符性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 要求 | 本项目 | 相符性 |
| 1 | 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。 | 项目钻井期、试油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 |
| 2 | 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第6小节。 | 符合 |
| 3 | 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。 | 本项目试油期井下作业废水经吉祥联合站污水处理系统处理达标后用于回注油藏，依托可行性详见第二章第6小节。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 |
| 4 | 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。 | 本项目不产生油基泥浆，废弃的水基泥浆经固液分离后液相回用，固相经检测达标后于铺垫井场。 | 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 |
| 7 | 油气企业应当切实落实生态环境保护主体责任，进一步健全生态环境保护管理体系和制度，充分发挥企业内部生态环境保护部门作用，健全健康、安全与环境（HSE）管理体系，加强督促检查，推动所属油气田落实规划、建设、运营、退役等环节生态环境保护措施。 | 建设单位设置安全环保科室及人员，建有HSE管理体系，监督落实建设期各项生态环境保护措施。 | 符合 |

 |

二、建设内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地理位置 | 本工程位于新疆昌吉州吉木萨尔县，距吉木萨尔县约95km，项目地理位置见图2-1。本次拟新钻1口预探井（沙帐1井），井口坐标详见表2-1。沙帐1井场周边为戈壁；沙帐1井与阿勒泰-巴仑台公路、五大高速公路分别相距205m、385m，西距卡拉麦里山自然保护区试验区约6.25km。项目区周边情况见图2-2，现场勘查照片见图2-3。表2-1 项目井口坐标一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 井号 | 坐标 |
| X | Y | 经度 | 纬度 |
| 1 | 沙帐1井 | 4968969.97 | 15654105.93 | 88°56′56.42″ | 44°50′19.80″ |

 |
| 项目组成及规模 | **1 建设内容及规模**本工程建设内容为新钻1口预探井（沙帐1井），完井后进行试油，获取有关技术参数。本项目临时占地10740m2，其中井场占地7200m2，井场道路占地1540m2，生活区占地2000m2。工程组成详见表2-2。表2-2 项目建设内容一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 建设内容 | 建设规模 |
| 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、设备基础修建等。 |
| 钻井工程 | 新钻1口预探井（沙帐1井），井型为直井，设计井深2625m，钻井总进尺2625m。 |
| 钻井主要设施 | 钻井液循环设施 | 设置在井场靠近井口位置，控制钻井液注入和循环使用。 |
| 地面安全阀 | 防止突发事故，在管道爆裂或其他情况下控制钻井液注入。 |
| 井口控制面板 | 设置在井口，控制地面各安全阀门，防止突发事故。 |
| 防喷装置 | 设置在井口，用于防止地下承压水和深层油气喷出。 |
| 试油工程 | 单井试油期180d，对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、诱喷、求产等工序，并配套洗井液注入泵等试油设备。 |
| 钻后工程 | 钻井工程结束后进行设备搬迁以及钻井产生“三废”的无害化处理，井场平整及临时占地恢复。 |
| 辅助工程 | 施工生活营地 | 新建1座生活营地，占地面积2000m2。 |
| 井口基础 | 加固井口，方便其他配套设施安装。 |
| 临时性活动房 | 用于员工休息，设备材料安置等。 |
| 储运工程 | 井场道路 | 新建临时进场道路长220m，道路宽度7m，道路占地面积1540m2，砂石路面。 |
| 油罐区 | 井场内设1个柴油罐，存储钻井用柴油，20m3/个，最大储存量约16.7t，地坪基础防渗，设30cm高围堰。 |
| 泥浆储备罐区 | 位于泥浆循环系统区域，用于储备压井泥浆。罐区周边设置围堰。 |
| 钻井、固井材料储存区 | 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。 |
| 原油临时储罐 | 1座，60m3。 |
| 公用工程 | 供配电 | 钻机、生活、办公等通过柴油机、发电机供电。 |
| 供水 | 本项目施工和生活用水，由罐车从吉木萨尔县拉运至井场。 |
| 供热 | 项目冬季不施工，不涉及供热。 |
| 环保工程 | 废气 | 柴油发电机废气 | 废气产生量较少，属无组织排放。 |
| 施工扬尘 | 扬尘产生量较少，属无组织排放，采取场区洒水抑尘措施。 |
| 天然气燃烧废气 | 试油期若伴生气量较小、不具备回收利用条件时，经过液气分离后通过放散管点火排放。若伴生气量较大时，应采取撬装天然气回收装置进行回收。 |
| 废水 | 生活污水 | 生活营地设防渗污水收集池，容积30m3，定期由吸污车拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂处理。 |
| 钻井废水 | 钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地处理系统处理，处理后的液相回用于配备钻井液。 |
| 井下作业废水 | 井下作业采取带罐作业，井下作业废水全部回收，采用专用废液收集罐收集后运至吉祥联合处理站处理。 |
| 噪声 | 施工设备、钻井机械噪声 | 减振、隔声降噪措施。 |
| 试油期机械噪声 | 选用低噪声设备，安装基础减振垫。 |
| 固废 | 钻井岩屑、泥浆 | 泥浆经“钻井泥浆不落地技术”处理后循环使用，剩余泥浆回收再利用；岩屑暂存于储罐内，经检测合格后用于修筑井场或铺垫油田道路。 |
| 压裂返排液 | 压裂返排液入方罐，拉运至吉祥联合站，上清液进入污水处理系统处理，污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值后回注油藏；油泥委托有资质单位合规处置。 |
| 落地油 | 本项目井下作业时带罐作业，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。 |
| 废弃防渗膜 | 集中收集后委托有危废处置资质的单位处置。 |
| 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。 |
| 地下水分区防渗 | 对柴油发电机房、柴油罐、岩屑堆放区、各类罐体罐基础和放喷池等采取分区防渗处理 |
| 生态恢复 | 施工结束后临时占地清理、平整，自然恢复。 |
| 依托工程 | 吉祥联合站 | 本项目试油期带罐作业，井下作业废水收集后拉运至吉祥联合站处理后用于油田注水。吉祥联合站原油处理、伴生气处理、废水处理及注水规模分别为45×104t/a、2.5×104m3/d、1800m3/d和2592m3/d。目前实际处理原油量43.8×104t/a，废水处理量800m3/d。本项目试油期井下作业废水27.13m3，吉祥联合站剩余废水处理量1000m3/d，可满足本工程废水处理需求。 |
| 五彩湾生产服务区污水处理厂 | 钻井期生活污水定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂，污水处理厂设计规模为1万m3/d。本项目生活污水产生量为3.2m3/d，可接收本项目钻井期生活污水，依托可行。 |
| 吉木萨尔县生活垃圾填埋场 | 占地面积约21.94万m2，其中近期填埋场面积为7.0万m2，远期填埋场面积约10.5万m2。生活垃圾清运处理量100t/d，服务年限11年。本项目生活垃圾产生量为0.84t，占比很小，故依托可行。 |

**2 储层性质**根据钻井工程设计，本次钻井储层性质详见表2-3。表2-3 储层性质

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 层位 | 井段垂深(m) | 显示类别 | 邻井显示（简述及地层） | 原油密度（g/cm3） |
| P2p | 1855～1865 | 荧光～油浸 | 火东1井2418-2436m井段，荧光，抽汲求产，用清水15.14m3正替，返出原油0.05m3，累产油0.05m3 | 0.8588（火东1） |
| P2j | 2260～2270 | 荧光～油浸 | 沙东201井1893-1901.5m井段，荧光，抽汲求产，日产油5.07m3，累产油53.36m3 | 0.9085（沙东201） |
| C2b | 2430～2450 | 荧光 | 火东1井3206～3208m井段，荧光 |  |

**3 地质分层及油气水层**根据钻井工程设计，本次拟钻井地质分层及油气水层见表2-4。表2-4 地质分层及油气水层

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地 质 分 层 | 底界深度m | 岩性描述 | 故障提示 |
| 界 | 系 | 统 | 组 |
| 中生界 | 侏罗系 | 中统 | J2x | 610 | / | / |
| 下统 | J1b | 945 | 中上部为深灰色泥岩、砂质泥岩与灰色泥质粉砂岩、细砂岩互层夹煤层；地步为砂、砾岩。 | 储层发育段防漏；防卡防斜 |
| 三叠系 | 下统 | T1j | 1535 | 泥岩为主夹色含砾不等粒砾岩，底部粉砂岩、细砂岩。 | 泥岩易吸水造浆；防卡防斜 |
| 古生界 | 二叠系 | 上统 | P3wt | 1795 | 红褐色、褐色、棕色泥岩、棕色粉砂质泥岩、含砾泥岩为主，夹灰色、棕色、灰褐色泥质粉砂岩、泥质细砂岩；底部为巨厚层灰色泥质粉砂岩。 | 泥岩易垮塌，储层发育段防漏；防卡防斜；防喷防井涌防高压 |
| 中统 | P2p | 2100 | 上部为灰绿色砂质泥岩和深灰色泥岩为主，偶夹粉细砂岩；中部为灰色、深灰色泥岩、灰白色白云质泥岩夹灰色粉、细砂岩；下部为灰色、深灰色泥岩、白云质泥岩、泥质白云岩夹灰白色灰色粉、细砂岩。 |
| P2j | 2380 | 棕色泥岩、褐色粉砂岩。 |
| 石炭系 | 上统 | C2b | 2625▲ | 上部以深灰色玄武岩为主；下部为灰色、紫红色安山岩、玄武岩和火山碎屑岩夹泥岩、砂岩、砾岩及煤线。 | 储层发育段防漏；防卡防斜；防喷防井涌防高压 |

**4 钻井工程**4.1 钻井基本参数本次拟钻井主要技术参数见表2-5。表2-5 钻井基本参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 井号 | 井别 | 井型 | 井身结构 | 设计井深（m） | 钻井周期（d） |
| 1 | 沙帐1井 | 预探井 | 直井 | 二开 | 2625 | 42 |

固井质量要求见表2-6。表2-6 固井质量要求一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 井号 | 开钻次数 | 钻头尺寸(mm) | 井段(m) | 套管尺寸(mm) | 套管下深(m) | 水泥封固井段(m) | 封固段长(m) | 固井质量要求 |
| 沙帐1井 | 导眼 | Φ660 | 0-30 | Φ508 | 30 | 0-30 | / | / |
| 一开 | Φ375 | 30-700 | Φ273 | 700 | 0-700 | / | 合格 |
| 二开 | Φ216 | 700-2625 | Φ139.7 | 2625 | 抗盐常规1600-2625 | 声幅变密度 | 合格 |

4.2 井身结构本次拟钻井井身结构设计说明见表2-7，井身结构图见图2-4。表2-7 井身结构设计一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 沙帐1井 | 开钻次序 | 套管尺寸mm | 设 计 说 明 |
| 导眼 | Φ508 | 用Φ660mm钻头打导眼30m，下入Φ508mm的导管固井，水泥返至地面。 |
| 一开 | Φ273 | 用Φ375mm钻头一开，钻穿砾石层至少20m，钻至井深700m，下入Φ273mm表层套管固井，水泥返至地面。 |
| 二开 | Φ139.7 | 用Φ216mm钻头二开，钻至井深2625m完钻，下入Φ139.7mm油层套管固井，抗盐水泥上返至1600m，封固段长1025m。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 地层分层 | 垂深（m） | 井身结构示意图 |
| J2x | 610 | 抗盐水泥返至1600mΦ375mm钻头×700mΦ273mm套管×700mΦ216mm钻头×2625mΦ139.7mm套管×2625mΦ660mm钻头×30mΦ508mm导管×30m |
| J1b | 945 |
| T1j | 1535 |
| P3wt | 1795 |
| P2p油层顶 | 1855 |
| P2p | 2100 |
| P2j砂顶 | 2260 |
| P2j | 2380 |
| C2b风化壳顶 | 2430 |
| C2b | 2625 |

**图2-4 沙帐1井井身结构图**4.3 主要设备本项目钻井主要设备见表2-8。表2-8 钻井主要设备配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 载荷 | 功率KW | 单位 | 数量 |
| 1 | 钻机 | ZJ-50 |  |  | 部 | 1 |
| 2 | 井架 | ZJ-50 | 3500KN |  | 部 | 1 |
| 3 | 天车 | TC-350 | 3500KN |  | 个 | 1 |
| 4 | 游动滑车 | YC-350 | 3500KN |  | 个 | 1 |
| 5 | 大钩 | DG-350 | 3500KN |  | 个 | 1 |
| 6 | 水龙头 | SL-350 | 3500KN |  | 个 | 1 |
| 7 | 转盘 | ZP-520A/ ZP-205 | 200T |  | 个 | 1 |
| 8 | 绞车 | JC-200 |  |  | 个 | 1 |
| 9 | 泥浆泵 | #1 | 3NB-1300 |  | 956 | 台 | 1 |
| #2 | 3NB-1300 |  | 956 | 台 | 1 |
| 10 | 柴油机 | #1 | PZ12V190B |  | 796 | 台 | 1 |
| #2 | PZ12V190B |  | 796 | 台 | 1 |
| #3 | PZ12V190B |  | 796 | 台 | 1 |
| 12 | 四级固控装置 | 振动筛×3 | ZX-60×300 |  |  | 组 | 1 |
| 除砂器 | NCS250×2 |  |  | 台 | 1 |
| 除泥器 | ZQJ125×8-1.3×0.6 |  |  | 台 | 1 |
| 离心机 | LW450-842N |  |  | 台 | 1 |
| 除气器 | HZQ1/4 |  |  | 台 | 1 |
| 13 | 柴油发电机 | #1 | Vovol |  | 400 | 台 | 1 |
| #2 | Vovol |  | 400 | 台 | 1 |
| 14 | 净化罐 | 40m3 |  |  | 个 | 4 |
| 15 | 套装水罐 | 60m3 |  |  | 个 | 1 |
| 16 | 油水罐 | 40m3 |  |  | 个 | 3 |
| 17 | 钻井液不落地设备 |  |  |  | 套 | 1 |
| 18 | 柴油罐 | 20m3 |  |  | 个 | 1 |

4.4 钻井液体系根据钻井工程设计，本项目钻井液用量625m3。钻井液类型及配方详见表2-9。表2-9 钻井液性能指标及用量表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 沙帐1井 | 开钻次序 | 井段m | 钻井液用量 | 密度g/cm3 | 钻井液类型 | 配方 |
| 导眼 | 0-30 | 145 | 1.10~1.25 | 膨润土钻井液 | 6-10%坂土+0.2-0.3%Na2CO3 |
| 一开 | 30-700 | 200 |
| 二开 | 700-2380 | 280 | 1.10~1.25 | 聚胺半透膜钻井液 | 井浆+0.2-0.3%ZNP-1/IND10+0.5-1%SP-8/HS-1+0.5-1%LV-CMC+0.8-1%BTM-2+0.5-1%聚胺抑制剂+0.1-0.3%NaOH+2-4%NFA-25+1-2%乳化沥青+1-3%QCX+石粉 |
| 二开 | 2380-2625 | 1.10~1.25 | 聚胺半透膜钻井液 | 井浆+0.5%NaOH+0.5%ZNP-1/IND10+0.5-1%SP-8/HS-1+1.5-2%Redu1+0.5-1%CMC+1-1.5%BTM-2 +1-2%聚胺抑制剂+2-3%乳化沥青+3-5%NFA-25/天然沥青+1.5-3%QCX+石粉 |

**5 试油工程**本工程对完钻后新井进行试油，试油主要包括测井、油气测试、完井等工序组成，试油期主要设备见表2-10。表2-10 试油期主要设备

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 方罐 | 21m3 | 个 | 4 | - |
| 5 | 吊卡 | Φ73.0mm/Φ88.9mm | 只 | 2/2 | 50t |
| 6 | 吊环 | SH-80 | 副 | 1 | - |
| 7 | 通管规 | Φ73.0mm/58.0mm | 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 | 1 |  |
| 13 | 泵车 | 700型 | 台 | 1 | - |
| 14 | 原油临时储罐 | 60m3 | 座 | 1 |  |

**6 公用工程**6.1 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。根据建设单位提供的资料，泥浆配比用水约为泥浆用量的90%，则钻井期泥浆配比用水562.5m3。钻井期钻井人数40人/井，钻井期42天，按每人每天用水80L计算，每天用水量为3.2m3/d，钻井期生活用水共计134.4m3。试油期，设2人巡井，不在井场食宿。本项目用水从吉木萨尔县拉运至井场；因本项目钻井期用水量较小，供水可满足其需求量。6.2 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，无钻井废水产生。本项目废水主要为钻井期生活污水和试油期井下作业废水。本项目施工期生活污水产生量为用水量的80%，预计施工期生活污水产生量为3.2m3/d，生活污水排放量共计107.52m3。施工期生活营地设置防渗污水收集池，收集池容积为30m3，生活污水集中收集后定期清运至五彩湾生产服务区污水处理厂处理。试油期间井下作业废水为洗井废水，收集后拉运至吉祥联合站处理。6.3 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（符合国家标准的合格柴油）。钻井队配备柴油机3台、柴油发电机2台，试油队配备柴油发电机1台，共消耗柴油量91.8t。电力供应有充分保障。6.4 供暖本项目钻井期不在冬季，无需供暖。**7 依托工程**7.1 吉祥联合站（1）吉祥联合站概况本项目井下作业废水依托吉祥联合站污水处理系统。吉祥联合站主要处理工艺有原油处理、伴生气处理、废水处理及注水，各系统处理规模分别为45×104t/a、2.5×104m3/d、1800m3/d和2592m3/d。原油处理工艺：油区来液首先进入气液两相分离器，分离出的伴生气经除油、过滤、加热后作为站内燃料气气源为相变加热炉供气；分离出的含水原油进入相变炉的油-汽换热器与蒸汽换热，出口油温升至70℃。换热后的原油进入沉降罐内，沉降12h后，底水自压进入储水罐，一部分经掺水泵回掺至采油井口，另一部分去污水处理系统。沉降脱水后的低含水原油自压进入站内拉油罐，最终通过装车泵装车输送至北三台油库。伴生气处理工艺：集中拉油注水站生产分离来气进入到精细分离器，分离出因集输温降析出的液烃和杂质，然后去电加热器，加热到40℃左右，保证去相变加热炉及采暖炉作为燃料气使用时无游离水和液烃析出。精细分离器分离出的液烃进入到集中拉油注水站排污系统。废水处理工艺：污水进入调储罐，串联运行，实现对污水处理系统来水的水质水量调节和初步除油功能，经重力沉降除油物理过程，调储罐出水含油≤150mg/L、悬浮物≤150mg/L，经污水反应提升泵提升进入聚结除油装置（包括2座卧式微涡旋絮凝反应沉降罐及配套管汇），同时投加药剂，在装置进水管线上加入净水剂、在装置内加入助凝剂，在污水反应提升泵进口加助沉剂。随后处理污水进入多介质过滤器、纤维束过滤器，最终到达净化水罐，由喂水泵打入注水系统。污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值要求后回注。图2-5 污水处理工艺流程图（2）吉祥联合站环保手续新疆油田公司于2014年1月29日取得《吉7井区吉006井断块梧桐沟组油藏建设工程环境影响报告书》批复（新环函[2014]134号），该环评审批在吉7井区建设1座拉油注水站。2014年7月23日，新疆油田公司取得《昌吉油田吉7井区梧桐沟组中深层稠油油藏常规水驱开发建设项目环境影响报告书》批复（新环函[2014]918号），该环评审批对吉7集中拉油注水站进行扩建。2018年8月19日吉7集中拉油站通过自主验收，该站污水处理规模为1800m3/d。2018年12月24日，昌吉州生态环境局出具环评批复（昌州环评[2018]76号），将吉7井区集中拉油注水站改扩建为原油处理联合站，并更名为吉祥联合站。2019年11月14日通过自主验收。（3）依托可行性根据《新疆准葛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。本工程井下作业废水采用专用废液收集罐收集后运至吉祥联合站处理。吉祥联合站目前实际处理原油量43.8×104t/a，废水处理量800m3/d，剩余处理量可以满足本工程需求。7.2 五彩湾生产服务区污水处理厂本项目生活污水经收集后由钻井技术服务公司拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂。五彩湾生产服务区污水处理厂工程于2014年7月24日取得昌吉州环保局出具的《关于新疆准东经济技术开发区五彩湾生产服务区污水处理厂工程项目环境影响报告表批复》（文号：昌州环评〔2014〕76号）。五彩湾生产服务区污水处理厂位于准东经济技术开发区五彩湾生活服务区西南侧准东产业带公路南边，中心地理坐标为：东经89°05′08.29〞，北纬44°46′17.52〞。主要处理生活污水；污水处理工艺采用“CASS处理池+纤维转盘滤池”，主要建设内容包括细格栅渠/沉砂池、CASS池、UV消毒池等；设计规模为日处理污水10000立方米，污水处理后排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。本项目钻井期生活污水为107.52m3，五彩湾生产服务区污水处理厂可满足本项目生活污水处理要求，依托可行。7.3 吉木萨尔县生活垃圾填埋场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。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[2010]452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。本项目整个钻井期生活垃圾量0.84t，经占吉木萨尔县生活垃圾填埋场日处理量的3.65%，占比很小，吉木萨尔县生活垃圾填埋场可接收本项目钻井期生活垃圾，依托可行。 |
| 总平面及现场布置 | **1 钻井井场平面布局**项目的布置本着结构简单、流程合理的原则进行布局。井场布置有值班房、材料房、配电房、录井房、泥浆不落地系统等，井场平面布置图详见图2-6。图2-6 钻井井场平面布置示意图**2 试油井场平面布局**试油井场布置有值班房、发电房、罐区、不落地设备区、放喷管线等，试油井场平面布置图详见图2-7。图2-7 油气测试井场平面布置图示意图 |
| 施工方案 | **工艺流程简述（图示）：**本项目包括钻井及试油工程。**1 钻井工艺流程**钻井工艺流程及产污位置见图2-8。钻前作业设备进场钻井施工少量扬尘及噪声少量扬尘及噪声生活污水扬尘、柴油燃烧废气噪声钻井岩屑试油工程井下作业废水伴生气燃烧废气噪声压裂返排液、事故状态下落地油图2-8 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）修建进场道路及施工营地。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2-9。图片2图2-9 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，岩屑排至井场临时堆放场暂存。钻井过程中均使用水基钻井液，钻井泥浆及岩屑使用井场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，液相回用于钻井液配制，固相进入储存罐，投加固化剂进行固化、稳定化作业。（3）固化、稳定化后的固相暂存于铺设防渗膜的岩屑临时堆放场地，经检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）要求后，用于油田内井场铺筑等。（4）钻井结束后剩余钻井泥浆由钻井队回收，送至下个井场循环利用，不外排。图2-10 泥浆不落地处理系统工艺流程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作水泥浆配方及性能复核试验，同时，如果是钻进中井漏严重，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**试油就是利用专用的设备和方法，对通过地震勘察、钻井录井、测井等间接手段初步确定的可能含油（气）层位进行直接的测试，并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料的工艺过程。试油作业流程见图2-11。图2-11 试油作业流程及产污节点图**3 地貌恢复**完井后如获工业油流，井口装采油树进行试采；如未获工业油流，则打水泥塞封套管，恢复地貌。 |
| 其他 | 工程占地主要包括井场、生活营地和临时道路，均为临时占地，占地类型为戈壁。本项目临时占地合计10740m2，占地面积情况见表2-11。**表2-11 项目占地情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 井号 | 区域 | 临时占地（m2） | 用地类型 | 备注 |
| 沙帐1井 | 井场 | 7200 | 戈壁 | 90m×80m |
| 道路 | 1540 | 宽度7m |
| 生活营地 | 2000 | 50m×40m |
| 合计 | 10740 | / |

 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1 生态环境现状调查与评价**1.1 生态系统调查与评价根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—Ⅱ4准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区—24将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。其生态功能见表3-1，项目与新疆生态功能区划位置关系见图3-1。表3-1 项目所属生态功能区具体情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | Ⅱ4准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区 |
| 生态功能区 | 24将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区 |
| 隶属行政区 | 富蕴县、青河县、吉木萨尔县、奇台县、木垒县 |
| 主要生态服务功能 | 生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源 |
| 主要生态环境问题 | 硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染 |
| 生态敏感因子敏感程度 | 生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感 |
| 主要保护目标 | 保护硅化木林、保护野生动物、保护魔鬼城自然景观、保护煤炭资源、保护砾幕 |
| 主要保护措施 | 减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭灭火、规范开采 |
| 适宜发展方向 | 加强保护区管理，促进自然遗产与生物多样性的保护 |

本项目建设不占用基本农田，临时占地结束后恢复原始地貌，控制施工范围保护区域荒漠植被，保护区域土壤环境质量，符合生态功能区划。项目区以北设有新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区实验区（以下简称“卡山保护区”），本项目不在野生动物自然保护区范围内。根据《新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》中规定“卡山自然保护区外围五公里范围为外围保护地带”，本项目区西侧距卡山保护区试验区约6.25km，不在卡山自然保护区外围保护地带范围内。1.2 植被现状调查与评价按中国植被自然地理区划划分，开发区域所在区属亚非荒漠区、新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、乌苏—奇台州。地域特征决定了该区域内植被组成简单、类型单一，项目区发育着以小半灌木为建群种所组成的水平地带性荒漠植被，区域主要的植被群系有盐生假木贼群系、梭梭群系、盐生假木贼+琵琶柴群系等。植被覆盖度在5%左右。根据现场调查及查阅相关资料，本项目所在区域内的主要植被类型如下：（1）区域植被类型与分布项目区域地处天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南。植被类型属东疆-南疆荒漠亚区－东疆荒漠省－东准噶尔荒漠亚省－将军戈壁州。主要生长荒漠植物，区域内植物组成简单，类型单调，分布稀疏。建群植物是由超旱生、旱生的半乔木、灌木、小半灌木以及旱生的一年生草本，多年生草本和中生的短命植物等荒漠植物组成。优势种类依次是蓼科(*Polygonaceae*)、藜科(*Ehenopodium*)、豆科(*Legunohoseu*)、蒺藜科(*Zygophyllaceae*)、麻黄科(*Ephedra*)等。同时，区域内植物群系表现出层片结构较复杂。其中超旱生的小半灌木与灌木种类最为普遍，构成了多样的荒漠植物群系。据现场调查、样地记录以及有关资料分析，区域内植物资源共计5科、18属、27种，详见表3-2。**表3-2 区域主要植物名录表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **种类** | **保护级别** |
| 裸子植物 *Gymnospermae* |  |
| 一 | 黄麻科 | *Ephedraceae* |  |
| （一） | 麻黄属 | *Ephedra* |  |
| 1 | 草麻黄 | *Ephedre sinicaa* | (区)II |
| 2 | 木贼麻黄 | *Ephedre quisetina* | (区)II |
| 被子植物 *Angiospermae* |  |
| 二 | 蓼科 | *Polygonaceae* |  |
| (二) | 木蓼属 | *A traphaxis* |  |
| 4 | 木蓼 | *A traphaxis pungcns* |  |
| 5 | 刺木蓼 | *A traphaxiS pungcns* |  |
| (三) | 沙拐枣属 | *Calligonum* |  |
| 6 | 沙拐枣 | *Calligonum mongoticum* |  |
| (四) | 地肤属 | *Koohia roth* |  |
| 7 | 木地肤 | *Koohia prostrata* |  |
| 8 | 地肤 | *Kochia prostrata* |  |
| 三 | 藜科 | *Chenopodiaceac* |  |
| (五) | 角果藜属 | *Ceratocarpus* |  |
| 9 | 角果藜 | *Ceratocarpus arenarius* |  |
| (六) | 刺果藜属 | *Echinopsilon* |  |
| 10 | 刺果藜 | *Echinopsilon diuarica* |  |
| (七) | 沙蓬属 | *Agriophyllum* |  |
| 11 | 沙蓬 | *Agriophylllum avenarium* |  |
| (八) | 盐爪爪属 | *Kalidium* |  |
| 12 | 盐爪爪 | *Kalidium foliatum pall* |  |
| (九) | 盐角草属 | *Salicornia* |  |
| 13 | 盐角草 | *Salicornia europaea* |  |
| (十) | 盐蓬属 | *Halimocnlmis* |  |
| 14 | 节节盐木 | *Halimocnlmis villosa* |  |
| (十一) | 碱蓬属 | *Suaeda* |  |
| 15 | 碱蓬 | *Suaeda glauca* |  |
| 16 | 角果碱蓬 | *Suaeda corniculala* |  |
| (十二) | 梭梭属 | *Haloxylon* |  |
| 17 | 梭梭 | *Haloxylon apnglum* |  |
| 18 | 白梭梭 | *Haloxylon persicnm* | （国）II |
| (十三) | 假木贼属 | *Anabasis* |  |
| 19 | 盐生假木贼 | *Anabasis salsa* |  |
| 20 | 无叶假木贼 | *Anabasis aphyiia* |  |
| 四 | 豆科 | *Leguminose* |  |
| (十四) | 骆驼刺属 | *Alhagi* |  |
| 21 | 骆驼刺 | *Alhagi pseudalhagi* |  |
| 22 | 疏花骆驼刺 | *Alhagi sparsifolia shap* |  |
| (十五) | 盐豆木属 | *Halimodendron* |  |
| 23 | 铃铛刺 | *Halimodendron holodendron* |  |
| (十六) | 锦鸡儿属 | *Cargana* |  |
| 24 | 刺锦鸡儿 | *Cargana spinosa* |  |
| 五 | 蒺藜科 | *Zygophyllaceae* |  |
| (十七) | 白刺属 | *Nilraria* |  |
| 25 | 白刺 | *Nilraria sibirica* |  |
| 26 | 大叶白刺 | *Nilraria roporo skii* |  |
| (十八) | 骆驼蓬属 | *Peganum* |  |
| 27 | 骆驼蓬 | *Peganum harmalu* |  |

区域内有保护植物4种，梭梭、白梭梭为自治区一级保护植物，草麻黄、木贼麻黄为自治区二级保护植物。（2）项目区植被类型根据现场踏勘，项目区无植被覆盖。在项目区域尚未发现国家和自治区已颁布的保护植物物种。1.3 野生动物现状调查与评价由于准噶尔盆地严酷的气候条件，不仅酷热，而且极为干旱，植被盖度极低，所以野生动物种类分布较少。爬行类的蜥蜴和哺乳类的部分啮齿动物是评价区的主要建群种动物。以耐旱荒漠种为主，主要有子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、百灵等。具体见表3-2。**表3-2 评价区常见野生脊椎动物种类及遇见频度**

| 中 名 | 学 名 | 分 布 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 变色沙蜥 | *Phrynocephalus Versicolor* | + |
| 2 | 东疆沙蜥 | *P.grumgrizimaloi* | + |
| 3 | 快步麻蜥 | *Eryx tataricus* | ++ |
| 4 | 小鸨 | *Otis tetrax* | + |
| 5 | 麻雀 | *Passer domesticus* | ++ |
| 6 | 乌鸦 | *Corvus Spp.* | + |
| 7 | 短趾沙百灵 | *Calandrella cinerea* | + |
| 8 | 小沙百灵 | *C.rufescens* | ++ |
| 9 | 凤头百灵 | *Galerida cristata* | + |
| 10 | 云雀 | *Alauda arvensis* | + |
| 11 | 沙即鸟 | *Oenanthe isabellina* | + |
| 12 | 红尾伯劳 | *Lanius cristatus* | + |
| 13 | 黑尾地鸦 | *Podoces hendersoni* | + |
| 14 | 草兔 | *Lepus capensis* | + |
| 15 | 小五趾跳鼠 | *Allactage elater* | ++ |
| 16 | 小家鼠 | *Mus musculus* | + |
| 17 | 子午沙鼠 | *Meriones meridianus* | ++ |

在项目区域尚未发现国家和自治区已颁布的保护动物。1.4 土壤现状调查与评价根据现场踏勘，评价区土壤类型主要为灰棕漠土。灰棕漠土是在新疆温带地区干旱荒漠气候条件和粗骨质（砾质-砂质）成土母质上形成的，它的形成与分布与大风的作用密切相关。灰棕漠土分布区的风速多在4-6m/s，最大风速可达20-50m/s，平均大风日数多在70-160d。在大风的作用下，地表细颗粒物质被强大的风力搬运殆尽，存留的砾石和砂粒在风和短暂暴雨的作用下，互相镶嵌形成部分较密实的砾幕，也就是黑褐色的荒漠漆皮。因而其生产性能较差，植物生长极少。仅有的少量植被主要为旱生和超旱生的灌木、半灌木如梭梭、假木贼等，植被盖度一般在10-15%以下，部分区域甚至为不毛之地。在灰棕漠土的形成过程中，砾质化作用起了主导性的作用，砾质化过程是土壤矿物质的弱风化作用与大风吹蚀作用相互结合的过程。在干旱气候条件下，成土母质的细土物质特别是粉粒和粘粒含量本来就不高，在不断遭受大风吹蚀后，致使砾石和砂粒在土壤表层的比重越来越大，粗骨性越来越强，当地表细颗粒被强大的风力搬运殆尽时，大小砾石和砂粒在风力和短暂暴雨作用下互相镶嵌形成部分较密实的砾幕。在灰棕漠土的形成过程中，生物积累作用小，土壤表层的有机质含量仅为3-5g/kg，在剖面中无明显聚积层，土壤肥力甚低。灰棕漠土的剖面特征为：地表具有黑褐色的荒漠漆皮和部分砾幕。由于地下水位较深，降水稀少，土体非常干燥，表层有2-3cm孔状结皮，并混生有砾石和碎石。1.5 土地利用现状调查与评价根据现场调查，本项目临时占地类型为戈壁，不占用基本农田。本项目对临时占用地应依法办理征地手续。**2 区域环境质量现状**2.1 环境空气质量现状调查与评价根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，采用2020年吉木萨尔县环境监测站的监测数据，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，所使用的大气现状监测数据满足本项目的分析要求。基本污染物环境空气质量现状评价结果见表3-3。表3-3 区域空气质量现状评价表 （单位：μg/m3）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 平均时段 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率（%） | 超标倍数 | 达标情况 |
| SO2 | 年平均 | 6 | 60 | 10 | / | 达标 |
| NO2 | 年平均 | 16 | 40 | 40 | / | 达标 |
| PM10 | 年平均 | 88 | 70 | 125.71 | 0.26 | 超标 |
| PM2.5 | 年平均 | 51 | 35 | 145.71 | 0.46 | 超标 |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 1200 | 4000 | 30 | / | 达标 |
| O3 | 8小时平均第90百分位数 | 79 | 160 | 49.38 | / | 达标 |

根据表3-3对基本污染物的年评价指标分析结果，2020年吉木萨尔县SO2、NO2、CO、O3年评价指标均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，PM10、PM2.5年评价指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，本项目所在区域为不达标区。为切实做好吉木萨尔县环境保护工作，进一步改善环境空气质量，吉木萨尔县人民政府先后制定了《吉木萨尔县建筑施工现场扬尘污染治理工作方案》、《关于立即开展道路运输抛洒污染、扬尘专项治理工作实施方案》、《吉木萨尔县砂石粘土矿扬尘管控方案》等文件。通过加强工业企业粉尘整治、强化移动源污染治理、综合整治城市扬尘、严格落实巡查监管等一系列措施，吉木萨尔县环境空气质量将会得到改善。2.2 水环境质量现状本项目钻井期间钻井液循环利用，生活污水定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂，不直接向外环境排放，不与周边地表水体发生水力联系，且项目区附近无地表水体，因此未进行地表水环境质量现状监测。本项目为预探井钻井试油工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“C地质勘查 24、矿产资源地质勘查（包含勘探活动）中的报告表类项目”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，可不开展地下水环境影响评价，因此本环评不进行地下水环境质量现状调查。2.3 声环境质量现状根据《昌吉州2020年环境状况公报》，2020年全州7个县（市）进行了昼间区域声环境质量监测，共设置了747个点位，覆盖面积130.74公里，昼间区域声环境质量平均等效声级范围在38.8-52.5dB（A）之间，平均值为48.6dB（A），均符合国家《声环境质量标准》。全州7个县市中，有3个县（市）（呼图壁县、木垒县和吉木萨尔县）昼间区域声环境质量为好，占42.9%；有4个县（市）（昌吉市、阜康市、玛纳斯县和奇台县）较好，占57.1%。2.4 土壤环境质量评价本项目属于矿产资源勘查活动，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为污染影响型建设项目，根据附录A，本项目为“其他行业”，项目类别为IV类，根据导则判定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 本项目为前期勘探工程，不存在原有环境问题。 |
| 生态环境保护目标 | **1 环境保护目标**根据现场调查，项目区西侧6.3km为卡山保护区实验区，项目周边500m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区、人群较集中的区域，周边50m范围内无声环境保护目标，周边500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目环境保护目标具体情况见表3-4。表3-4 主要环境敏感目标一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护目标 | 工程与敏感目标的关系 | 环境保护要求 |
| 大气环境 | 项目区大气 | 项目区 | 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 |
| 水环境 | 地下水 | 项目区 | 确保地下水不受污染 |
| 生态环境 | 井场区土壤、植被 | 项目占地范围 | 按规定进行补偿；临时占地3-5年可基本恢复到自然状态 |
| 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区 | 项目区西侧6.3km | 保护野生动物的种群规模及栖息生境 |

**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，保证其满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；（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：本项目需保护项目区生态环境，使项目的建成不对项目区生态环境产生不利影响。 |
| 评价标准 | **1 环境质量标准**（1）大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单，SO260μg/m3、NO240μg/m3、PM1070μg/m3、PM2.535μg/m3、CO4000μg/m3、O3160μg/m3；（2）声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准限值，昼间60dB（A）、夜间50dB（A）。**2 污染物排放标准**（1）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的颗粒物无组织排放限值；（2）试油期无组织排放非甲烷总烃执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中企业边界污染物控制要求；（3）《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）；（4）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准；（5）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；（6）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；（7）《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》（SY/T7300-2016）；（8）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001)（及其修改单）；（9）《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）。 |
| 其他 | 总量控制指标：本工程属于勘探井，钻井周期短，污染物产生量少，钻井期结束后影响即消失，故不设污染物排放总量控制指标。 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | **施工期主要污染环节和因素：**本项目对环境的污染主要存在于钻井期、试油期三废排放。本项目污染源按作业持续时间分为临时性污染源、连续性污染源和间歇性污染源三大类，主要污染物为：钻井岩屑、钻井泥浆等，见表4-1。表4-1 本项目主要环境影响因素

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段 | 主要污染物 |
| 钻井期 | 施工扬尘、柴油燃烧废气 |
| 钻井泥浆、岩屑及生活垃圾 |
| 施工营地生活污水 |
| 钻井机械噪声 |
| 临时占用土地、破坏植被、扰动动植物生境等生态影响 |
| 试油期 | 伴生气燃烧废气、原油装载过程VOCs |
| 洗井废水 |
| 压裂返排液、事故状态下落地油 |
| 试油机械噪声 |

**1 施工期废气影响分析**本项目施工期废气主要来源于柴油机组的燃烧废气、施工扬尘及试油期伴生气燃烧废气、原油装车过程VOCs。（1）柴油机组燃烧废气本项目钻井期及试油期柴油耗量见表4-2。表4-2 柴油燃烧废气污染物产生量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 周期（d） | 柴油消耗量（t/d） | 柴油消耗总量（t） |
| 钻井期 | 42 | 1.5 | 63 |
| 试油期 | 180 | 0.16 | 28.8 |
| 总计 | 91.8 |

根据《非道路移动污染源排放清单编制技术指南》，以及参照《车用柴油》（GB19147-2016）规定，柴油中硫的含量≤10mg/kg。在此按柴油中硫含量为10mg/kg估算，本项目柴油机污染物排放系数及各污染物产生情况详见表4-3。表4-3 柴油燃烧废气污染物产生量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 排污系数kg/t | 柴油用量t  | 排放量t |
| CO | 10.722 | 91.8 | 0.98 |
| NOX | 32.792 | 91.8 | 3.01 |
| THC | 3.385 | 91.8 | 0.31 |
| SO2 | 0.02 | 91.8 | 0.0018 |

本环评要求钻井期间定期对柴油机等设备进行维护，并且采用高品质的柴油、添加柴油助燃剂等措施，在很大程度上可降低柴油燃烧污染物的排放，使其污染物达标排放，对周围环境影响较小。钻井期间排放的大气污染物将随钻井工程的结束而消失。（2）扬尘施工扬尘污染主要造成大气中TSP值增高，建设期进场道路修建、施工营地及井场场地平整、运输车辆行驶均会产生扬尘，采用洒水降尘，在施工场地实施每天洒水抑尘作业1次，大风天气增加洒水次数，其扬尘造成的污染距离可缩小到20~50m范围，由此施工扬尘对周围环境影响较小。项目钻井施工大量中型车辆出入，因此项目区内道路铺垫简易砂石路面，合理规划、选择最短的工区道路运输路线，对使用频繁的道路路面进行洒水处理，减少路面沙尘的扬起和对公路两旁土地的扰动。（3）伴生气燃烧废气为了解该井的油气产量，在钻至目的层后，需通过试油来确定其产能情况。试油过程可能会出现伴生气排出地面的情况。由于勘探前油藏情况未明，伴生气产生量无法确定，建设单位应根据试油阶段实际情况，如试油过程中伴生气气量较小，不具备回收利用的条件时，根据《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，应通过放散管充分燃烧放空。若天然气量较大时，应采取撬装天然气回收装置进行回收。根据钻井设计，该区目前已完钻井在钻探过程中和生产过程中均未监测到H2S等有害气体。根据周边探井试油情况推断，伴生气产生量较少，其成分性质属于天然气，燃烧排放污染物主要为NOx和颗粒物。伴生气放空属于偶发工况（一般为4-6h），燃烧后污染物排放浓度很小，污染物排放量少，排放时间短，对环境空气质量影响小。通过放散管放空产生的污染物较少，随试油期结束而终止。本项目周边无居民区等环境敏感点，且地势空旷，便于废气扩散，对周围环境影响较小。（4）原油装载过程VOCs本项目试油期采出原油暂存于井场60m3原油储罐中，由罐车定期拉运至吉祥联合站处理，原油装车过程中会产生VOCs，根据《石化行业VOCS污染源排查工作指南》，装载过程VOCs排放量与物料年周转量、装载温度、装载物料的真实蒸气压等因素有关。由于试油过程具有很大的不确定性，无法确定试油阶段原油产能情况，因此本评价仅对装载过程产生的VOCs进行定性分析，不进行定量计算。本环评要求建设单位在试油阶段原油装载应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，采用底部装载或顶部浸没式装载方式，采用顶部浸没式装载的，出口管口距离罐底部高度应小于200mm。原油装载仅在试油期进行，随试油期结束而终止。**2 施工期废水影响分析**2.1 正常运营状态下水环境影响分析本项目在钻井施工过程中采用“钻井泥浆不落地技术”，分离出的液相循环使用，无钻井废水产生。本项目废水主要为井下作业废水和生活污水。（1）井下作业废水根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册2021》（公告2021年第24号）中与石油和天然气开采有关的服务活动产排污系数计算井下作业废水的产生量，见表4-4。表4-4 与石油和天然气开采有关的服务活动产排污系数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 原料名称 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | 末端治理技术名称 | 排污系数 |
| 井下作业 | 洗井液(水) | 低渗透油井洗井作业 | 所有规模 | 工业废水量 | t/井次-产品 | 27.13 | 回收回注 | 0 |
| 化学需氧量 | g/井次-产品 | 34679 | 回收回注 | 0 |
| 石油类 | g/井次-产品 | 6122 | 回收回注 | 0 |

本项目1口新井完钻后须进行1次洗井作业，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）统计结果，本项目井下作业废水污染物产生量见表4-5。**表4-5 井下作业废水污染物产生量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 排污系数 | 井数（口） | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/L） |
| 洗井废水 | 27.13t/井次-产品 | 1 | 27.13 | / |
| 化学需氧量 | 34679g/井次-产品 | 1 | 0.035 | 1290.1 |
| 石油类 | 6122g/井次-产品 | 1 | 0.006 | 221.2 |

试油期井下作业废水带罐作业，拉运至吉祥联合站污水处理系统处理后回注油藏，对环境影响较小。（2）生活污水本项目施工期设置施工营地，钻井期钻井人数40人，钻井期42天，单人消耗水量80L（参考《新疆用水定额》），钻井期间生活用水量为134.4m3，排水系数0.8，则生活污水产生量为107.52m3，其排水水质与居民生活污水相近似，生活污水污染物产生量见表4-6。表4-6 生活污水污染物产生量一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/L） |
| 生活污水 | 107.52 | / |
| COD | 0.038 | 350 |
| BOD5 | 0.032 | 300 |
| SS | 0.022 | 200 |
| NH3-N | 0.0032 | 30 |

钻井队设生活营地，生活污水排入营地内防渗生活污水收集池，定期清运至五彩湾生产服务区污水处理厂处理。本项目施工期各类废水污染物统计情况见表4-7。本项目废水合规处置，不会对区域水环境产生不利影响。表4-7 项目废水污染物产生量及去向

| 序号 | 污染源 | 产生量 | 处置去向 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 洗井废水 | 27.13m3 | 井下作业过程中，作业单位自带回收罐回收作业废水，拉运至吉祥联合站污水处理系统处理后回注油藏。 |
| 2 | 生活污水 | 107.52m3 | 生活污水排入井场防渗收集池，定期由吸污车拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂处理。 |

2.2 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土壤的影响。本项目所在区域地下水埋深约30m~140m，井喷产生的原油一般不会下渗到含水层中，井喷对地下水影响极小。**3 施工期噪声影响分析**钻井噪声主要来源于钻井设备、泥浆泵、振动筛等连续性噪声，试油期噪声来源于修井机，噪声源强在85~100dB(A)。主要噪声源强及特性见表4-8。表4-8 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 | 1 | 85 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 |
| 钻井期、试油期 | 柴油发电机 | 2 | 100 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 |
| 柴油动力机 | 3 | 95 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 |
| 试油期 | 修井机 | 1 | 85 | 1m | 机械 | 昼夜连续 | 固定声源 |

钻井过程中，不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值见表4-9。表4-9 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 | 隔声后 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 160 | 320 |
| 钻机 | 120 | 105 | 91 | 85 | 81 | 79 | 77 | 75 | 73 | 71 | 69 | 67 | 65 | 61 | 55 |
| 泥浆泵 | 100 | 85 | 71 | 65 | 61 | 59 | 57 | 55 | 53 | 51 | 49 | 47 | 45 | 42 | 35 |
| 柴油机 | 105 | 90 | 76 | 70 | 67 | 65 | 63 | 61 | 59 | 57 | 55 | 53 | 51 | 47 | 40 |
| 修井机 | 85 | 80 | 86 | 60 | 56 | 54 | 52 | 50 | 47 | 46 | 44 | 42 | 40 | 36 | 30 |

根据预测结果，施工期间，钻机的噪声在施工场界外320m处时夜间噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间70dB，夜间55dB）。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，钻井噪声对周边环境及施工人员的影响将进一步减少，钻井期产生噪声对周边环境影响不大。根据调查，项目区周边200m范围内无居民区，试油期时间短且产生噪声的设备少，试油期产生噪声对周边环境影响不大。**4 施工期固体废物影响分析**本项目在钻井期和试油期产生的固体废物为钻井泥浆、岩屑、压裂返排液、生活垃圾以及事故状态可能会产生的落地油。（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：C:\DOCUME~1\ADMINI~1\LOCALS~1\Temp\ksohtml\wps_clip_image1.wmf式中：V－排到地面上的泥浆量（m3）；D－井眼的直径（m）；沙帐1井导眼直径0.660m，一开直径0.375m，二开直径0.216m。h－井深（m）。本工程新钻井1口，钻井泥浆产生量见表4-10。**表4-10 本工程钻井泥浆产生量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 开钻次序 | 泥浆量m3 |
| 1 | 导眼 | 86.2 |
| 2 | 一开 | 141.1 |
| 3 | 二开 | 184.6 |
| 合计 | 411.9 |

计算得知：沙帐1井钻井泥浆产生量411.9m3，钻井泥浆通过储罐回收后随钻井队用于后续钻井使用。（2）钻井岩屑钻井过程中，岩石经钻头和泥浆的研磨而破碎成岩屑，并经泥浆携带至地面，进入不落地处理系统。钻井岩屑产生、排放量与井身结构等因素有关，岩屑产生量可按下式计算：W=1/4×л×D2×h×α式中：W－钻井岩屑排放量，m3；D—井的直径（m）；沙帐1井导眼直径0.660m，一开直径0.375m，二开直径0.216m。h－井深（m）；α－岩石膨胀系数，取2.2；本工程产生岩屑量见表4-11。**表4-11 本工程钻井岩屑产生量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 开钻次序 | 岩屑量m3 |
| 1 | 导眼 | 22.6 |
| 2 | 一开 | 162.8 |
| 3 | 二开 | 155.2 |
| 合计 | 340.6 |

计算得知：沙帐1井钻井岩屑产生量约340.6m3。本项目钻井泥浆为环保型水基泥浆，钻井采用“泥浆不落地工艺”进行固液分离，分离出的液相回用于钻井液配备，完井后剩余泥浆由专业服务公司进行回收利用，不外排；分离出的钻井岩屑临时贮存在井场内的方形收集池（收集池容积200m3），经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值后，用于铺垫井场等综合利用，检测不合格的岩屑委托有资质的单位处理。泥浆不落地处理是将钻井泥浆中的钻屑含水率进行控制，稳定液相性能，达到不落地的目的，使其液相在不破坏的情况下，满足二次利用要求。泥浆不落地处理系统能有效实现当前环保要求的社会价值，更大化实现钻井现场钻井液有效利用的经济价值。（3）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2021》（公告2021年第24号）结果，压裂返排液产污系数153.21m3/井，本项目1口井试油期压裂1次，则压裂返排液产生量为153.21m3，参考同地区压裂返排液污染物浓度调查，COD浓度1000~5000mg/L，石油类浓度200~500mg/L。进入罐车拉运至吉祥联合站，拉运过程中要求满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范（HJ 2025-2012）》；根据《新疆准葛尔盆地准东地区油气勘查区块内部流转协议》，本项目进入吉祥联合站属于内部流转；压裂返排液进入联合站暂存池，后期上清液进入污水处理系统处理；根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），本项目压裂返排液不作为固体废物管理；压裂返排液进入污水处理系统处理污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值后回注油藏；油泥等危险废物委托有资质单位进行处置。（4）落地油落地原油按照《国家危险废物名录》的划分为废矿物油与含矿物油废物类，其危险废物编号为HW08 900-249-08。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，落地油要求100%回收，并且采取了严格的防控措施，产生的少量落地原油用专用罐收集，交由有危险废物处置资质的单位处置，不在场区内暂存。（5）废弃防渗膜、含油抹布、劳保用品废弃防渗膜根据《国家危险废物名录（2021年版）》“HW08废矿物油与含矿物油废物类”，属于使用过程中沾染矿物油的废弃包装物，危废代码为900-249-08。本项目钻井施工期及试油作业期在施工区域铺垫防渗膜，防止施工过程中产生的废油污染土壤，防渗膜可重复利用，若使用过程中防渗膜破损无法再次利用，则沾满油泥的废弃防渗膜作为危险废物，委托有危废处置资质单位回收。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废弃的含油抹布、劳保用品废物类别代码为900-041-49。钻井施工期及试油作业期产生的含油抹布、劳保用品，统一收集后委托有危废处置资质单位回收处置。（6）生活垃圾钻井期间生活垃圾按每人每天产生0.5kg计，钻井期钻井人数40人，钻井期42天，本项目钻井阶段产生的生活垃圾约0.84t。生活垃圾集中收集，定期拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处理。（7）小结本项目施工期固废的名称、类别、属性和数量等情况详见表4-12。表4-12 施工期固废情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 固废属性 | 产生量 | 处置方式 |
| 1 | 钻井岩屑 | 钻井 | 一般工业固废（代码：900-999-99） | 340.6m3 | 钻井岩屑、泥浆经不落地系统处理实现固液分离，分离后的液相回用于钻井液配备，分离后的固相临时贮存在井场内的方形收集池，最终委托有资质单位进行无害化处置；经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）等国家及有关部门、地方相关标准和生态环境保护要求的后，由第三方自行利用。 |
| 2 | 钻井泥浆 | 钻井 | 一般工业固废（代码：900-999-99） | 411.9m3 |
| 3 | 压裂返排液 | 压裂 | 危险废物（代码：900-249-08） | 153.21m3 | 压裂返排液入方罐，拉运至吉祥联合站，上清液进入污水处理系统处理，污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值后回注油藏；油泥委托有资质单位合规处置。 |
| 4 | 落地油 | 井下作业 | 危险废物（代码：900-249-08） | 少量 | 落地油100%回收，用专用罐收集，交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 |
| 5 | 废弃防渗膜、含油抹布、劳保用品 | 钻井、试油作业 | 危险废物（代码：900-249-08、900-041-49） | 少量 | 回收后委托有危废处置资质单位处置。 |
| 6 | 生活垃圾 | 施工生活 | 生活垃圾 | 0.84t | 集中收集，统一拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场进行填埋处理 |

**5 生态环境影响分析**5.1生态环境影响因素及类型本项目井场、道路及施工营地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、植被影响项目区无植被覆盖，项目占地对植被影响较小。井场、道路、施工营地施工占地范围内土壤翻出，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。预探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，其污染源排放源强小，污染因子简单，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）生态环境影响因素本项目部署预探井1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。生态环境影响因素见表4-13。表4-13 生态环境影响因素

|  |  |
| --- | --- |
| 工程活动 | 主要影响 |
| 钻井工程 | 1、对井场及周围植被的破坏影响。2、对井场土壤产生的不利影响。 |
| 施工营地修建 | 3、对施工营地及周围植被的破坏影响。4、对施工营地土壤产生的不利影响。 |
| 井场道路修建 | 5、施工过程对道路两侧植被和土壤产生不利影响。 |

5.2 植被的影响分析本项目钻井工程是造成植被破坏的主要原因。（1）工程占地对植被的影响项目区无植被覆盖，项目占地对植被影响较小。随着施工期的结束，被开挖部分将覆土回填，可以减少临时占地对植被的破坏程度。本次环评要求在井场、入场道路等临时占地选址过程中，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。运输车辆沿道路行驶，禁止乱压乱碾，只要加强施工管理，项目实施不会对项目区的生态环境造成太大影响。（2）道路修建对植被的影响本项目建设过程中需修建油区简易道路220m。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。（3）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。但项目区植被覆盖度较低，因此，人类活动对该区域天然植被产生的不良影响非常有限。（4）突发性事故对植被的影响项目施工过程中对生态环境造成严重破坏的主要事故类型为原油和含油污水泄漏，其产生的污染物排放均会对评价范围内的植被造成不同程度的影响，影响程度与发生事故时泄漏的油量及是否发生火灾有很大关系。植被体上附着的原油越多，植物死亡率就越高，而且草本植被比乔、灌木更敏感，更易受到致命的影响。如果发生火灾，则植被的地上部分会完全被毁，但如果土壤环境未被破坏，第二年植被将会重新生长。5.3 对野生动物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，原有的荒漠型鸟类和哺乳类将逐渐避开人类活动的干扰迁至其它区域，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，特别是对保护动物不会造成影响。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，施工占地将使原有野生动物的分布、栖息活动范围受到压缩。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。5.4 对土壤的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）》（HJ 964-2018）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。（1）工程占地影响分析本项目占地主要为井场、施工营地及临时道路，施工期扰动总面积达10740m2，均为临时占地，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）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。（3）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。若发生井喷事故，污染土壤应及时收集，并委托有危废处置资质单位处理。采取以上措施后，井喷对土壤的影响较小。**5.5 景观影响分析**景观是指地表空间相对稳定的景物或景象，是一个空间高度异质性的区域，由相互作用的景观元素或生态系统，按一定的空间组合规律及相似的形式重复出现而形成。油田开发区属于景观生态等级自然体系和人工体系的复合体，它是由荒漠生态系统、道路、油田设施有规律地相间组成。拟建工程占地面积小，不会使景观发生太大变化，对景观生态影响较小。**6 环境风险分析**环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。6.1 风险识别及评价等级判定（1）风险识别本项目为石油工业开发生产中的钻井作业。石油工业开发污染物排放以正常生产排放为主，但也存在危害工程安全和环境的危险因素，这些危险因素的存在有可能引起突发性环境事故，造成人员伤亡或环境污染。在油田开发过程中，由于人为因素或自然因素的影响，可能导致发生原油或含油污水的泄漏事故，甚至发生火灾、爆炸等，给环境带来严重的污染。自然灾害的影响主要包括雷击、暴雨、洪水、地震等。虽然发生频率较低，但具有突然性和猛烈性，造成的污染破坏较为严重。钻开或射开油、气层后，若地层压力大于井筒压力，打开地面控制系统，地层中油、气流井筒，沿井筒、井口控制装置、管汇、放喷管线排出。当油、气层压力小于井筒压力时，须采用降低井筒压力的诱导方法，才能使油、气流入井内沿井筒流出地面放喷。属于备用应急。除自然灾害引发事故外，本项目的风险事故主要为：钻井过程中发生的井喷、井漏、油水窜层、柴油储罐火灾爆炸。（2）物质危险特性依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），判定本项目易燃、易爆物质为：原油、伴生气（天然气）、柴油。原油、天然气、柴油的危险特性见表4-14。表4-14 物质危险特性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物料名称 | 理化性质 | 危险级别 | 毒性 |
| 原油 | 蒸汽爆炸极限（V%）：1.1～8.7自燃温度（℃）：350密度：0.9036t/m350℃地面脱气原油粘度：103.56mPa·s凝固点：4.9℃ | 属于高闪点液体 | 低毒 |
| 天然气 | 蒸汽爆炸极限（V%）：5-14%自燃温度（℃）：482-632密度：0.8kg/m3 | 属于5.1 类中易燃气体，在危险货物品名表中编号21007 | / |
| 柴油 | 闪点（℃）：55引燃温度（℃）：257相对密度（水=1）：0.80～0.87沸点（℃）：180～380℃ | 属于高闪点可燃液体 | 低毒 |

（3）环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。建设项目环境风险潜势划分见表4-15。表4-15 建设项目环境风险潜势划分

|  |  |
| --- | --- |
| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） |
| 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV+ | IV+ | III | III |
| 环境高度敏感区（E2） | IV+ | III | III | II |
| 环境高度敏感区（E3） | III | III | II | I |

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C.1.1中，本项目钻井过程中涉及的危险物质施工期主要为柴油，试油期主要是原油和伴生气（天然气），由于原油和伴生气仅在井喷时产生，井场不存在该物质，钻井期井场设有柴油罐（20m3），预计柴油16.7t，试油期设置60m3的临时储罐，原油存在量约49.8t，原油运输采用专用罐车拉运方式。本项目Q值见表4-16。**表4-16 危险物质与临界量比值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物质名称 | 临界量 | 最大存在总量 | Q |
| 柴油 | 2500t | 16.7t | 0.007 |
| 试油期原油 | 2500t | 49.8t | 0.02 |
| 合计 | / | / | 0.027 |

**临界量：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1中第381号。**本项目风险物质与其临界量的比值（Q）<1时，可确定该项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。6.2 风险事故环境影响钻井过程中井喷等风险事故主要对地下水产生影响，现分述如下：（1）井喷事故对地下水的影响井喷随油藏地层压力的不同，发生概率和强度有所不同，根据现场调查，本项目油区采用抽油机进行开采，地层压力小，油井自喷能力弱，发生井喷事故概率小。发生井喷时，立即启动井控装置和防止井喷的应急预案，井喷产生的原油排至应急放喷池中。油田采取严格的井控制度和井控措施，井喷溢流的原油和逸散的天然气可以得到很好的控制和处理，对周边环境的影响不大。井喷事故发生时对地下水环境的影响主要是原油以面源的形式渗漏进入包气带土壤并污染地下水。污染物迁移途径为地表以下的包气带和含水层，然后随地下水流动而污染地下水。根据《石油类污染物在土壤中迁移变化规律研究》（中国石油大学桑玉全博士），不同类型土壤，对污染物的吸附能力存在差异，但总体在0~30cm深度范围内，其中对石油类污染物的吸附截留可达90%以上。石油类污染物主要聚积在土壤表层1m以内，一般很难渗入到2m以下。同时油田区域气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用。因此，井喷事故中的泄漏原油不会进入地下含水层污染地下水，对地下水环境影响在可接受范围内。（2）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液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，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。钻井过程中表层套管（隔离含水体套管）固井变径后，继续钻井数百米到达目的层。表层套管内提下钻具和钻井的钻杆自重离心力不稳定，在压力下的钻杆转动对套管产生摩擦、碰撞，均有可能对套管和固井环状水泥柱产生破坏作用，使钻井液在高压循环的过程中，从破坏处进入含水层污染地下水。此外，钻井液从固井环状水泥柱破裂处进入含水层，会对水质的硬度和矿化度的劣变起到了一定的影响。因此，推广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及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可以有效控制钻井液在含水层中的漏失，井漏事故对地下水环境影响在可接受范围内。（3）油水窜层对地下水的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。报废井在长期闲置过程中，在地下各种复合作用下，固井水泥被腐蚀，套管被腐蚀穿孔，封堵井口后，油气物质失去了释放通道，会通过越流管道进入含水层，参与地下水循环。虽然此时油层几乎没有多少压力，但原油仍有进入含水层污染地下水的可能，评价区内的井应确保生产井的固井质量，废弃井应全部打水泥塞，并经严格的试压以防窜漏污染地下水。采取上述措施后，油水窜层对地下水环境影响在可接受范围内。（4）柴油储罐火灾爆炸影响储罐内油气通过人孔法兰盖间隙外溢，与空气形成爆炸性混合物，若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的燃烧废气，污染大气环境；若储罐内油品泄漏，会对土壤、地下水产生影响。（5）井下作业若本项目井下作业时产生井下作业废水（含油废水）及油品若不慎滴落在地，含油废水和落地油会对周围土壤产生污染。落地油量越大污染面积越大，对土壤的污染越严重。泄漏物进入土壤环境中，会影响土壤中微生物生存，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物。根据类比调查结果：非渗透性的基岩及粘重土壤上污染（扩展）面积较大，而疏松土质上影响扩展范围较小；粘重土壤多为耕作土，原油覆于地表会使土壤透气性下降，降低土壤肥力，影响植被的生长和恢复。在泄漏事故发生的初期，原油在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大（落地原油一般在土壤内部20cm左右范围内积聚）。建设单位井下带罐作业，作业区域铺设防渗膜防止井下作业废水和原油落地，若不慎落地应及时收集落地油及受污染土壤，交由有危废处置资质的单位处理。6.3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。本项目环境风险评价等级为简单分析，项目环境风险简单分析内容见表4-17。表4-17 建设项目环境风险评价简单分析内容表

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 沙帐1井钻试工程 |
| 建设地点 | 新疆 | 昌吉州 | 吉木萨尔县 |  |
| 地理坐标 | 沙帐1井（ 88 度 56 分 56.420 秒， 44 度 50 分 19.800 秒） |
| 主要危险物质及分布 | 主要突发环境风险物质原油、柴油、伴生气（天然气） |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 1）钻井过程中的井喷风险事故会释放有毒污染物污染大气环境；若渗入地下后，会对地下水环境产生不利影响。2）钻井过程中的井漏风险事故会导致钻井液沿裂缝漏失进地下水层而污染地下水。3）施工期柴油储罐、试油期原油储罐内油气通过人孔法兰盖间隙外溢，与空气形成爆炸性混合物，污染大气环境；若储罐发生泄漏会对土壤、地下水产生影响。4）总体而言，本项目属于地质勘查活动，环境风险程度较低，在采取预防措施和应急处置措施后，对周围环境影响较小。 |
| 风险防范措施要求 | 1）严格执行国家的环保标准规范及相关的法律法规。2）制定环保生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章、制度和标准。3）对施工单位及人员定期进行环保、安全教育，增强职工的环保意识和安全意识。4）在施工、选材等环节严守质量关，加强技术工人的培训，提高操作水平。5）研究各种事故，总结经验，充分吸取教训，并注意在技术措施上的改进和防范，尽可能减少人为的繁琐操作过程。 |
| 综上所述，本项目在采取以上各项风险防范措施后，可将风险隐患降至最低。 |

 |
| 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 | 本项目不在铁路、高速公路、国道、省等重要交通干线两侧200m范围以内，不在重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号）要求。本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等特殊敏感区域和重要生态敏感区域内，符合区域经济发展规划、环保规划，无重大环境制约因素。本工程土地利用类型为戈壁，不占用基本农田、公益林等，道路选线均避开农田。建设单位正在办理征地补偿协议。对项目区的生态影响呈点状分布，仅影响井场占地范围内土壤、植被等。项目区基本无植被覆盖，由本工程造成的生物量损失较小。综上，本项目选址选线是合理的。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1 大气污染防治措施**（1）尽量利用现有公路网络；其次是对使用频繁的道路路面进行洒水处理；运输车辆进入施工区域，应以中、低速行驶（速度＜40km/h）。（2）井场设备的放置进行合理优化，尽可能少占土地，对工作区域外的场地严禁车辆和人员进入、占用，避免破坏植被和造成土地松动；作业场地保持一定湿度，进出车辆严格限速，装卸器材文明作业，防止沙尘飞扬。（3）定期对钻机、柴油发电机等设备进行维护，使其污染物达标排放。（4）禁止焚烧原油、废油品及各类废弃物，防止产生废气污染。（5）钻井材料集中堆放，下垫上盖，防止起尘。（6）试油期采用技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等，烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵。（7）试油期对井场的设备、阀门等进行定期的检查、检修，以减少跑、冒、滴、漏的发生，消除事故隐患，防止油气泄漏进入大气环境。一旦发生泄漏事故，紧急切断油、气源，从而最大限度地减少烃类及油的排放量。（8）试油期若伴生气量较小、不具备回收利用条件时，经过液气分离后通过放散管点火排放。若伴生气量较大时，应采取撬装天然气回收装置进行回收。（9）试油期原油运载工具（汽车油罐车）加强管控，采用底部装载或顶部浸没式装载方式，采用顶部浸没式装载的，出口管口距离罐底部高度应小于200mm。**2 水污染防治措施**（1）废水处置本项目在钻井施工过程中采用“钻井泥浆不落地技术”，产生的钻井废水经处理达标后循环使用，废水不外排。钻井施工期间生活污水排入施工营地生活污水收集池，定期清运至五彩湾生产服务区污水处理厂处理。生活污水收集池容积约30m3，采用C15混凝土结构，1.5mm防渗膜防渗，防渗膜渗透系数≤1.0×10-7cm/s。（2）井喷地下水保护措施虽然本项目钻井期间发生井喷的可能性极小，但应切实做好防止井喷的落实工作。主要措施是安装防喷器和井控装置（简易封井器等），同时随时调整泥浆密度，修井采用清水循环压井等技术，以最大限度地降低井喷事故的发生。①制定具体井控措施及防止井喷预案。②开钻前由建设方地质监督或受委托的相关单位地质员，对相应的停注、泄压等措施进行检查（检查结果记录在井队井控专用本上）落实，直到相应层位套管固井候凝完为止。③钻井液密度及其它性能符合设计要求，并按设计要求储备压井液、加重剂、堵漏材料和其它处理剂，对储备加重钻井液定期循环处理，防止沉淀。④送至井场的防喷器有试压曲线和试压合格证。安装防喷器前要检查闸板心尺寸是否与使用钻杆尺寸相符，液控系统功能是否齐全、可靠，液控管线有无刺漏现象。⑤钻开油、气层后，每次起下钻（活动时间间隔超过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。⑥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。⑦要严格控制提下钻速度，防止抽汲压力过大造成井涌、井喷，激动压力过大造成井漏。提钻按规定灌好钻井液，下钻过程中注意观察井口返出钻井液情况并安排中间洗井，起下钻过程中操作要连续，减少钻具静止时间。⑧要求做好固井前的通井、循环钻井液、调整钻井液性能等工作。控制下套管速度，以防蹩漏地层。⑨下套管要操作平稳，严禁猛刹、猛放，防止溜钻、顿钻，按规程下套管，双大钳紧扣，以保证套管连接强度。⑩目的层钻进时预防井漏和井喷，并做好油气层保护工作。（3）地下水保护措施使用清洁无害的泥浆，严格要求套管下入深度，保证固井质量，减轻对地下水环境的影响。**3 噪声污染防治措施**（1）钻井期做好泥浆泵、发电机和柴油机等高噪声设备的基础减振和设置隔声罩减少噪声传播，合理安排施工时间，高噪声施工设备减少夜间使用或禁止使用；避免形成污染影响；在不能对声源采取有效措施情况下，对可能受噪声影响的油田工作人员发放噪声个人防护器材，消除噪声污染影响。（2）定期维护泥浆泵、钻机、柴油发电机、柴油动力机组、压裂车等高噪声设备；（3）做好机械设备组织，尽量避免高噪声设备同时操作。**4 固废污染防治措施**（1）使用环保型泥浆，施工期钻井岩屑采用“泥浆不落地技术”，实现固液分离，分离出的岩屑暂存于方形收集池，委托第三方公司进行无害化处置。经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）要求后，自行利用。（2）压裂返排液入方罐，拉运至吉祥联合站，上清液进入污水处理系统处理，污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值后回注油藏；油泥委托有资质单位合规处置。（3）施工作业期间，所有罐体与地面接触的部分均铺设防渗膜，堆放点围堰高度不小于1m，并在围堰上方铺设防渗膜，挖机施工便道铺设防渗膜后垫土10cm压实。建设岩屑临时堆场1座（防渗处理），容积为200m3（规格20m×10m×1m），采用1.5mm防渗膜防渗，用于存放干化钻井岩屑，堆满后及时检测合格后，用于修路、铺垫井场等综合利用。（4）施工单位应及时回收落地油等废物，在油管管桥下等部位铺三防布，防止原油落地，同时辅以人工收油方式，减少进入环境的落地油数量。建议采用“绿色修井技术和配套设备”，以原油不出井筒为目标，达到“三不沾油”，即井场不沾油、设备不沾油、操作工人身上不沾油。（5）柴油罐区防渗措施：柴油发电机是一种小型发电设备，以柴油为燃料，整套机组一般由柴油机、发电机、控制箱、燃油箱、起动和控制用蓄电瓶、保护装置、应急柜等部件组成。本环评要求柴油发电机组及柴油储罐底部铺设高密度聚乙烯防渗膜（厚度不小于1.5mm）且储罐四周设置围堰，防止落地柴油污染土壤。（6）加强监督力度，最大限度控制落地油产生。井下作业时严格执行“铺设作业，带罐上岗”的作业模式，必须带罐（车）操作，且在作业井场地面铺设防渗膜，使落地油100%回收，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。（7）在钻井过程中及完成井后，严格执行井控技术规定和井口装置试压要求，落实好防喷、防漏技术措施。（8）井场垃圾分类存储，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。（9）施工期少量生活垃圾，由施工单位清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。（10）按照《国家危险固体废物名录》（2021年版）规定，本项目事故状态下的落地油和废弃防渗膜属于危险废物，井场设置危废暂存区（面积4m×8m，容积60m3），收集的危险废物由施工单位委托有危险废物处置资质的单位转运及处置。危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定进行：①必须将危险废物装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。②容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。③设置单独的危废存放间，危险废物分类收集，妥善保存。危险废物临时贮存场所应防雨、防风、防晒、防漏，四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB-15562.2-1995）规定设置警示标志，地面进行防渗处理，渗透系数≤10-10cm/s，地面与裙脚、围堰采用坚固、防渗的材料建造，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，设有泄漏液体收集装置。④做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留五年。⑤必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范（HJ 2025-2012）》中有关规定，本项目产生的危险废物拉运应满足以下要求：危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A设置标志。危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志（GB13392-2005）》设置车辆标志。危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。本项目产生的危险废物委托具有相应危废转运、处置资质的单位转运及处置。转运过程严格按照相关要求进行操作转运，严禁由不具备相应资质的单位私自转运。完井后，井场废物全部进行清理、回收处理，做到“工完、料尽、场地清”。**5 土壤污染防治措施**（1）应严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动。（2）施工机械及运输车辆应按规定的道路行驶，减少对土壤的碾压，减少碾压造成的土壤紧实度增加及养分流失。（3）施工产生的建筑垃圾不得随意抛洒，应集中收集并及时清运，防止污染物进入土壤环境造成污染。综上所述，正常情况下，钻井及试油工程不会污染土壤环境，非正常情况下，采取有效措施后可减轻对土壤环境的影响。在做好源头控制、过程防控等措施的前提下，可避免工程实施对土壤环境产生污染影响。**6 生态环境保护措施****6.1 生态保护措施**对井场、施工营地、进场道路等临时性占地合理规划，严格控制施工作业带宽度，严格控制占地面积，减少临时占地面积，尽量选择在植被稀少的区域布点；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，并按相关规定对植被损失进行生态经济补偿。（1）井场、道路、施工营地临时占地保护措施要求①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。②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。（2）对植物的生态保护措施要求①本项目施工前，应向当地相关主管部门办理征地手续，按照相关法律法规进行补偿和恢复。②施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动；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，避免并行开辟新路，以减少对植被的破坏。③确保各环保设施正常运行，污水进罐、落地油100%回收、固体废物合规处置，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植被生长。④制定严格的施工操作规范，加强对施工人员的宣传和教育，严禁随意破坏植被。（3）对野生动物的生态环保措施要求①设计选线过程中，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。②为了更好的保护野生动物，建设单位在项目实施过程中要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在施工作业带范围内活动，尽量不侵扰野生动物的栖息地。③对施工人员开展保护野生动物宣传教育工作，强化保护野生动物的观念，禁止施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物。④加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。（4）其它生态保护措施要求①严禁施工人员进行非石油生产的其它活动，如：狩猎、采集动植物、砍柴等。车辆在有野生动物的地区行驶时，禁鸣喇叭。②施工期避开大风天气作业，避免风蚀引起的水土流失。③在施工营地、施工便道及钻井区，设置“保护野生动植物”等警示牌。④施工结束后，将施工迹地平整压实，做的工完料净场地清，以利于植被的恢复。**6.2 生态恢复方案**（1）井场生态恢复措施本项目新钻1口预探井。根据《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZT0317-2018）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。（2）道路生态恢复措施本项目临时道路220m，道路宽度7m。施工时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，取弃土应及时回填、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。（3）生活区生态恢复措施本项目工程结束后，将临时生活区占地清理平整，拆除构筑物，恢复原有地貌，确保生活区占地内无生活垃圾等固体废物。（4）水土流失防治本项目施工时，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。（5）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》（DZT0317-2018）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。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。井场道路用地应严格控制占地面积和范围。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，取弃土场应及时回填、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。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。试油期伴生气燃烧放空应远离农田、植被等。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。建设单位将作为生态修复实施的主体。**6.3 生态环境保护措施小结**本项目生态环境保护措施及预期效果详见表5-1。表5-1 生态环境保护措施及预期效果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生态保护措施要求 | 实施部位 | 实施时间 | 责任主体 | 实施保障 | 实施效果 |
| 1 | 办理占地手续 | 井场、生活营地、进场道路 | 开工前 | 建设单位 | ①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；②制定相关方环境管理条例、质量管理规定；③加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正 | 取得征地手续，对植被、农作物损失进行经济补偿 |
| 2 | 施工占地控制在征地范围内，不得随意扩大，占地面积10740m2，作业区四周设置彩带控制作业范围 | 全部施工期 | 施工单位 | 划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围 |
| 3 | 表土与底层土分开堆放，表层0.3m的土壤单独堆放，在风大的季节采取覆盖措施 | 减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤、植被受影响程度最低 |
| 4 | 井场、生活营地、入场道路占地范围内清理平整，土壤分层回填，恢复地貌 | 施工结束初期 | 施工单位 | 施工结束后做到工完料净场地清 |
| 5 | 加强宣传教育，设置环保宣传牌 | 全部施工期 | 避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象 |

**7 环境风险防范措施****7.1 环境风险防范措施**本项目应在预防措施上切实做好防止井喷的各项措施，严格执行各类管理制度。主要措施是安装井控装置（防喷器、简易封井器等），同时采用随时调整泥浆密度，采用清水循环压井等技术，以最大限度地降低井喷事故的发生。（1）钻井作业事故防范措施①安装防喷器前认真检查闸板心子尺寸是否与使用钻杆尺寸相符，液控系统功能是否齐全、可靠，液控管线有无刺漏现象。②防喷器顶部安装防溢管时用螺栓连接，不用的螺孔用丝堵堵住。防溢管与防喷器的连接密封可用金属密封垫环或专用橡胶圈。防溢管处应装挡泥伞，保证防喷器组及四通各闸阀清洁、无钻井液。③远程控制台安装在面对井架大门左侧、距井口不少于25m的专用活动房内，距放喷管线或压井管线有2m以上距离，周围留有宽度不少于2m的人行通道，周围10m内不得堆放易燃、易爆、腐蚀物品。④放喷管线接出井口15m以外，一般情况下管线应平直并向井场两侧或后场引出，转弯处应使用角度大于120°的铸（锻）钢弯头或具有缓冲垫的标准两通；若用钻杆，其公扣朝外；管线每隔9～11m、转弯处（前后基墩固定）、出口处用基墩或地锚固定牢靠；放喷管线出口处使用双基墩固定，距出口端不超过1.5m。辅助放喷管线执行主放喷管线标准。⑤井控设备安装好后，按要求试压。⑥作业班应按钻进、起下钻杆、起下钻铤和空井发生溢流四种工况，按“逢五逢十”进行防喷演习，防喷演习遵循“以司钻为中心，班自为战，从实战出发”的原则。⑦钻进作业和空井状态应在2min、提下钻杆应在4min、提下钻铤（加重钻杆）应在5min内控制住井口。⑧做好防硫、防喷演习讲评和记录。⑨全井坐岗。非油、气层每小时测量一次钻井液增、减量。进入油层前50m开始每15min测量一次；提下钻杆每3-5柱（＜15min）测量一次；提下钻铤每15min测量一次。⑩在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生。⑪井控操作实行持证上岗，各岗位的钻井人员有明确的分工，并且应经过井控专业培训。⑫井场设置明显的禁止烟火标志；井场钻井设备及电器设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明。⑬在井架、井场路口等处设风向标，发生事故时人员迅速向上风向疏散。⑭按消防规定配备灭火器、消防铁锹和其它消防器材。⑮事故应急救援预案。根据项目的生产特点，制定了相应的应急预案，由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。（2）硫化氢防范措施应做好硫化氢监测和防范工作。施工井队应配至少3套的便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢检测工作，制定防硫化氢应急预案。在井场大门口、钻台、振动筛、坐岗房、防喷器液控房等五处设立风向标（风袋、风飘带、风旗或其它适用的装置），并在不同方向上划定两个紧急集合点，一旦发生紧急情况，作业人员可向上风方向疏散。当监测到硫化氢浓度大于15mg/m3（10ppm）时，立即按照含硫油气井作业规定配置硫化氢监测仪、正压式呼吸器等设施，按照《含硫化氢油气井安全钻井推荐作法》（SY/T5087-2005）标准规定执行。（3）钻井套管破损、泄漏事故风险防范措施①钻井、固井、完井等作业严格执行各项安全操作规程，确保施工质量，防漏、防窜。②压裂、酸化及调堵等施工作业前应将高低压管汇连接牢固，施工时应该严格控制不能超过设备额定压力；操作人员要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气井压裂、酸化解堵及冲砂等作业应按照设计要求均匀加砂，严禁中途停泵；冲砂管柱下放速度不宜过快，排量不能太小；更换油管速度要快并要防止井中落物。④防腐蚀，做好地层水、天然气二氧化碳等的防腐工作。⑤工程施工、监理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。⑥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。（4）储罐环境风险防范措施柴油、原油罐区周边设置警示标识，严禁烟火和不相关人员靠近。日常加强油罐的管理及安全检查，防止发生泄漏等安全事故。为尽量避免管线破裂事故的发生，减轻泄漏事故对环境的影响，应该采取以下安全环保措施：①地上储罐建立围堰，发现问题及时处理。②加强防腐措施。金属腐蚀的本质在于金属原子在腐蚀介质的作用下，失去电子变成离子而转移到腐蚀介质中，导致金属发生破坏。本项目采用良好的绝缘涂层隔断金属表面与腐蚀介质的接触，阻止电子从金属表面流动腐蚀介质中，使金属免遭腐蚀。③根据埋地管线所处的不同环境，采用相应的涂层防腐体系。④建议建立防腐监测系统，随时监测介质的腐蚀状况，了解和掌握区域系统的腐蚀原因，有针对性地制定、调整和优化腐蚀控制措施。根据项目的特点，制定相应的应急预案，由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。**7.2 环境风险处理措施**一旦发生井喷，绝大多数井都能通过防喷器关闭，然后采取压井措施控制井喷；最后还可用向事故井打定位斜井等方法处理井喷，并尽快采取措施回收原油。事故处理中要有专人负责，管好电源、火源，以免火灾发生。井喷时，需要对井喷的油泥等污染物进行收集处理，运送到专门的固体废物处理场进行处理。**8 环境管理****8.1 钻前准备环境管理要求**（1）在修建通往井场道路时，避免堵塞和填充任何自然排水通道，施工作业机具，不得在道路、井场以外的地方行驶和作业，禁止碾压和破坏植被，禁止乱扔废弃物。（2）井场临时用地面积按设计划定，不得超过规定面积。（3）安装泥浆泵冷却水循环系统和振动筛的污水循环系统，做好各种油、水管线的试运行工作，防止油、水跑、冒、滴、漏。（4）井场应有排水沟。钻机底座下、机泵房、循环罐区应有排水沟，排水沟必须硬化防渗、防塌，过车地段沟上要铺钢板桥。（5）建设单位要求施工单位在钻井工程开工前由其安全环保部门进行环保自检自查，整改关闭后方可开钻，并在现场派驻HSE监理。建设单位委托的环境监理进行巡查确认，发现检查不详实立即整改，弄虚作假的立即停工。**8.2 钻井作业期间环境管理要求**（1）采用泥浆不落地工艺的井，岩屑应堆放防渗岩屑堆场。（2）不落地岩屑应有含水率检验台帐（日报）。（3）现场岩屑分开存放，在同一堆场应有物理分割。（4）发生井喷后地面处理措施及要求：调查因井喷事故造成的地面污染情况，积极组织清除地面环境污染，恢复地貌。**8.3 完井后环境管理要求**（1）妥善存放泥浆材料等化学品，不得失散在井场。废弃包装袋等应及时加以回收。（2）推平柴油、机油及水罐坡道，井场应平整。（3）井场、基地不得随处丢弃垃圾，有利用价值的废料应回收，没有利用价值的废料应送至垃圾场填埋。**8.4 监测计划**本工程钻井期间发生井喷的可能性极小，且采取必要的预防措施，最大限度的防止井喷发生。故本次施工期监测对象主要是对作业场所及周边环境，对作业场所控制监测可视具体情况、当地环保部门要求等情况而定。监测计划见表5-2。表5-2 施工期环境监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 监督、监测内容 | 实施单位 | 监督机构 |
| 施工过程控制 | 施工过程中，各种车辆不得乱开便道，应按划定的路线行驶； | 施工单位专、兼职环保人员 | 生态环境主管部门 |
| 施工生活污水排入防渗污水收集池，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂处理。 |
| 泥浆经“钻井泥浆不落地技术”处理后循环使用，完井后剩余泥浆由钻井队回收利用；岩屑经“钻井泥浆不落地技术”分离后暂存方形收集池，委托第三方进行合规处置，自行利用。 |
| 施工现场清理 | 施工结束后，施工现场生态环境恢复情况、植被恢复情况；监测频率：施工结束后1次；监督点：施工现场。 | 施工单位专、兼职环保人员 | 生态环境主管部门 |
| 施工结束后，钻井区域土壤监测；监测频率：施工结束后1次；监督点：钻井井场。 |

**8.5 应急监测计划**当发生井喷失控事故时，应及时对大气、地下水、土壤等环境要素进行监测。监测计划见表5-3。表5-3 环境监测计划一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 监测地点 | 监测项目 | 监测时间或频率 |
| 1 | 井场土壤 | 项目区 | pH、石油烃和挥发酚 | 1次 |
| 2 | 大气环境 | 项目区 | 非甲烷总烃、硫化氢 | 1次 |
| 3 | 水环境 | 项目区地下水 | pH、石油类、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铜、砷、六价铬 | 1次 |

**9 环境监理**本项目应进行施工期监理，对象主要是对作业场所及其附近植被和土壤，对作业场所控制监测可视具体情况、当地环保部门要求等情况而定。施工期环境监理要求如下：钻井作业环境管理，应有明确的环境管理方针和目标、环境管理机构和职责、环境管理程序、环境警示标志、环境培训等。钻井作业环境管理应达到以下要求：（1）钻前工程表5-4 钻井工程开工环境监理检查指导表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 检查内容 |
| 资料 | 有上钻前井场周围环境原始地貌影像资料，重点关注周围有无碾压等现象。包括：钻井上钻前对井场四个方向外延、正大门方向（明示井号）影像资料。 |
| 钻井工程设计中环保措施和设施符合环评报告及批复要求。 |
| 有针对性的环境突发事件应急预案。有井喷事故应急预案。 |
| 有生活垃圾清运协议（委托合同）、转移台账。 |
| 有含油废物等危废处置协议（委托合同、资质备案）、转移台账。 |
| 垃圾处理 | 井场、营地应设置工业和生活垃圾存储设施，上加遮盖防止风吹飘散。 |
| 工业垃圾固定堆放。 |
| 固废管理 | 跑、冒、滴、漏设备区域应采取防渗处理措施，防止污染地面。 |
| 配套不落地装置到位。 |
| 岩屑堆放场地有围堰、防渗措施。 |
| 生态保护 | 钻井材料存储应下垫上盖。 |
| 井场占地符合环境影响评价报告及批复要求。 |
| 危险化学品分类摆放、标识（化学品安全技术说明书）清楚。 |

（2）设备器材搬迁制定合适的工作计划和车辆加油计划，减少沿线行驶次数和油料泄漏机会，定期检查所有车辆的泄漏情况，被污染的土壤要清除，并进行适当处理，不得向车外乱扔废弃物。（3）钻井施工①封闭式井场管理，制定“钻井工程防治污染规定”，所有污染物不能出井场规定的范围；钻井过程中，严格控制用水量，节约用水；要严格实施清污分流，杜绝跑、冒、滴、漏常流水现象的发生。②钻井材料和油料要集中管理，减少散失或漏失，对被污染的土壤应及时妥善处理，将其清除、回收；为将钻井废弃物减至最低限度，应采用有利于环境的三级废物处理方法：调整钻井工艺或使用合适的钻井液，使钻井过程产生的废弃物最少；将已经降至最低限度的钻井废弃物尽可能地循环再利用；通过合适的方式处理不能再循环利用的钻井废弃物；防止井喷、油料泄漏、污水池垮塌，避免发生污染事故；采取有效措施，减轻噪声污染。表5-5 钻井作业期间日常环境监理检查指导表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 技术要求 |
| 固废防治 | 采用泥浆不落地工艺的井，岩屑应堆放在采取防渗措施的场地。 |
| 不落地岩屑应有检测台账。岩屑检测指标及频次按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）要求执行。 |
| 井场工业垃圾分类存储，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。 |
| 营地生活垃圾要储存在专用垃圾设施中，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。 |
| 严禁废水、泥浆、废油乱排乱放。 |
| 施工营地生活污水应排放至污水池，严禁乱排乱放。 |
| 废气防治 | 严禁焚烧各类废弃物。 |
| 柴油机燃烧充分，合理匹配载荷。 |
| 噪声防治 | 受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。 |
| 生态保护 | 钻井材料储存应下垫上盖，井场周围及道路严禁洒落化工料。 |
| 严禁施工车辆随意开道，碾压植被、扰动土壤。 |
| 危险化学品分类摆放、标识（化学品安全技术说明书）清楚。 |
| 严禁破坏植被、捕杀野生动物。 |

（4）施工完成施工完成后，做到井场整洁、无杂物；剩余污水、污泥应妥善处理。表5-6 工程完工环境保护自检自查及环境监理验收检查内容

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 检查内容 |
| 资料 | 交井后将钻井现场及周围环境恢复情况的影像交环境监理（暂未处理的需备注清楚）。 |
| 井场 | 井场整洁、平整，无工业和生活垃圾、无油污，无固废。 |
| 钻井液不落地系统 | 岩屑用于铺垫井场台账。 |
| 临时堆放岩屑备注性质、数量、占地面积、计划处理去向、完成日期等。 |

（5）其它规定在野外施工现场不得乱扔废弃物，乱倒废油、废液；不允许破坏动物巢穴，追杀、捕猎和有意骚扰野生动物；减少施工对当地野生动、植物的影响。**10 “三同时”验收**《中华人民共和国环境保护法》第四十一条中明确规定：“建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。评价井建成后建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定，开展竣工环境保护验收，建议按表5-7开展竣工环境保护验收。表5-7 “三同时”竣工验收调查建议清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 验收内容 | 位置 | 治理对象 | 防治措施 | 验收标准 |
| 废气 | 井场 | 柴油废气 | 使用达标柴油，加强设备维护 | / |
| 扬尘 | 对易起尘物料遮盖，加强车辆管理 |
| 试油期无组织排放VOCS | 采用底部装载或顶部浸没式装载方式，采用顶部浸没式装载的，出口管口距离罐底部高度应小于200mm | 《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中企业边界污染物控制要求 |
| 废水 | 井场 | 生活污水 | 排入防渗污水收集池，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂处理 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准 |
| 试油期井下作业废水 | 作业单位自带回收罐回收，拉运至吉祥联合站达标后回注油藏 | / |
| 固废 | 井场 | 钻井泥浆 | 泥浆经“钻井泥浆不落地技术”处理后循环使用，完井后剩余泥浆由钻井队回收利用 | / |
| 钻井岩屑 | 岩屑经“钻井泥浆不落地技术”分离后暂存方形收集池，委托第三方进行合规处置，自行利用 | 《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）中综合利用污染物限值 |
| 压裂返排液 | 压裂返排液入方罐，拉运至吉祥联合站，上清液进入污水处理系统处理，污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值后回注油藏；油泥委托有资质单位合规处置 | 不外排 |
| 落地油 | 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 | 《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》（SY/T7300-2016） |
| 废弃防渗膜 | 委托有危废处置资质单位处理 | / |
| 施工营地 | 生活垃圾 | 集中收集后定期拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场 | / |
| 生态 | 井场、道路及生活营地 | 生态恢复 | 生态保护措施落实情况；临时占地清理平整、恢复原有地貌 |
| 野生动物及植被 | 严禁滥捕保护动物，严禁乱碾乱轧，毁坏植被；禁止车辆离开道路行驶，保护野生动物生境和生物多样性 |
| 环境管理 | 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 |
| 环境风险措施 | 配备灭火装置、防喷器、应急点火系统等；尽量避免井喷事故的发生；施工井队应配至少3套的便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢检测工作，制定防硫化氢应急预案。地上储罐建立围堰，加强储罐防腐。 |

 |
| 运营期生态环境保护措施 | 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，清理场地，清除各种固体废物，恢复至相对自然的地貌。封井需拆除井口装置，截去地下1m内管头，最后进行场地清理，清除各种固体废物，清除井场及临时道路砂砾石铺垫，对井场、进场道路等临时占地进行平整，恢复原有地貌，对地表植被进行恢复，恢复后的植被覆盖度不应低于区域范围内同类型土地植被覆盖度，植被类型应与原有类型相似、并与周边自然景观协调。不得使用外来有害物种进行植被恢复。在封井施工操作中应注意采取降尘措施，文明施工，防止水泥等的洒落与飘散，同时在清理井场时防止产生飞灰、扬尘的产生，尽可能降低对周边大气环境的影响。另外，井场清理等工作还会产生部分废弃建筑残渣等固体废物，对这些残渣应进行集中清理收集，外运至指定处理场填埋处理。固体废物的妥善处理，可以有效控制对区域环境的影响。 |
| 其他 | 无 |
| 环保投资 | 本项目总投资800万元，估算环保投资为51.6万元，占总投资的6.45%。本项目环保投资估算见表5-8。**表5-8 工程环保投资估算**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环保项目 | 主要内容 | 投资（万元） | 备注 |
| 1 | 废气处理 | 施工期定时洒水、钻井材料加盖篷布等 | 1 |  |
| 2 | 废水处理 | 井下带罐作业；生活营地设置防渗污水收集池，生活污水拉运 | 1 |  |
| 3 | 噪声 | 发电机、泥浆泵等设置隔声；为柴油机安装消声器和减震基础等 | 1 |  |
| 4 | 风险措施 | 井口防喷器 | 10.1 | 8000元×钻井天数×0.3 |
| 5 | 固体废弃物 | 钻井泥浆不落地技术 | 30 | 30万/口 |
| 废液、岩屑拉运、处理，落地油回收，废弃防渗膜回收；井场施工作业区地面铺设防渗膜 | 2 |  |
| 岩屑临时堆放场地防渗 | 1 |  |
| 生活垃圾清运 | 0.5 |  |
| 6 | 生态措施 | 临时占地补偿；井场、入场道路、施工营地等临时占地清理平整 | 5 |  |
| 总计 | 51.6 |  |

 |

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 | 临时占地清理平整，植被自然恢复 | 临时占地清理平整，植被自然恢复 | - | - |
| 水生生态 | - | - | - | - |
| 地表水环境 | - | - | - | - |
| 地下水及土壤环境 | 井下作业废水：作业单位自带回收罐回收，拉运至吉祥联合站处理 | 井下作业废水：作业单位自带回收罐回收，拉运至吉祥联合站处理 | - | - |
| 生活污水：排入防渗污水收集池，清运至生活五彩湾生产服务区污水处理厂处理 | 生活污水：排入防渗污水收集池，清运至生活五彩湾生产服务区污水处理厂处理 | - | - |
| 声环境 | 高噪声设备采取基础减振、隔声措施 | 高噪声设备采取基础减振、隔声措施 | - | - |
| 振动 | - | - | - | - |
| 大气环境 | 柴油废气：使用达标柴油，加强设备维护；扬尘：对易起尘物料遮盖，加强车辆管理；伴生气量小、不具备回收条件时通过放散管燃放 | 柴油废气：使用达标柴油，加强设备维护；扬尘：对易起尘物料遮盖，加强车辆管理；伴生气量小、不具备回收条件时通过放散管燃放 | - | - |
| 固体废物 | 钻井泥浆：泥浆经“钻井泥浆不落地技术”处理后循环使用，完井后剩余泥浆由钻井队回收利用 | 钻井泥浆：泥浆经“钻井泥浆不落地技术”处理后循环使用，完井后剩余泥浆由钻井队回收利用 | - | - |
| 钻井岩屑：岩屑采用“泥浆不落地技术”，实现固液分离，分离出的岩屑暂存于方形收集池，委托第三方公司进行无害化处置。经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）要求后，自行利用 | 钻井岩屑：岩屑采用“泥浆不落地技术”，实现固液分离，分离出的岩屑暂存于方形收集池，委托第三方公司进行无害化处置。经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）要求后，自行利用 |  |  |
| 事故下落地油和废弃防渗膜收集后委托有危废处置资质单位处理 | 事故下落地油和废弃防渗膜收集后委托有危废处置资质单位处理 | - | - |
| 压裂返排液：压裂返排液入方罐，拉运至吉祥联合站，上清液进入污水处理系统处理，污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值后回注油藏；油泥委托有资质单位合规处置 | 压裂返排液：压裂返排液入方罐，拉运至吉祥联合站，上清液进入污水处理系统处理，污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值后回注油藏；油泥委托有资质单位合规处置 |  |  |
| 生活垃圾：集中收集后拉运至吉木萨尔县垃圾填埋场处理 | 生活垃圾：集中收集后拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处理 | - | - |
| 电磁环境 | - | - | - | - |
| 环境风险 | 配备灭火装置、应急点火系统等；尽量避免井喷事故的发生 | 是否发生环境风险事故，针对环境风险制定应急方案 | - | - |
| 环境监测 | - | - | - | - |
| 其他 | - | - | - | - |

七、结论

|  |
| --- |
| 本项目符合国家有关产业政策，项目建设符合达标排放、总量控制及维持环境质量原则；符合风险防范措施要求。通过加强管理，污染物无害处理，及时恢复原貌等措施，在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本次项目的建设从环境影响角度而言，项目实施是可行的。 |