

## 一、建设项目基本情况

|                   |  |                      |  |
|-------------------|--|----------------------|--|
| 建设项目名称            | 董 21 探井  |                      |  |
| 项目代码              | 无  |                      |  |
| 建设单位联系人           | /  | 联系方式                 | /  |
| 建设地点              | 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区柏杨河哈萨克民族乡乡政府驻地北侧 51 公里   |                      |  |
| 地理坐标              | /  |                      |  |
| 建设项目行业类别          | 四十六、专业技术服务业<br>99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存   | 用地（用海）面积（平方米）/长度（公里） | 永久用地：0<br>临时用地：20403                                 |
| 建设性质              | ✓新建（迁建）<br>□改建<br>□扩建<br>□技术改造   | 建设项目申报情形             | ✓首次申报项目<br>□不予批准后再次申报项目<br>□超五年重新审核项目<br>□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 无  | 项目审批（核准/备案）文号（选填）    | 无  |
| 总投资(万元)           | 5543   | 环保投资（万元）             | 631  |
| 环保投资占比(%)         | 11.38  | 施工工期                 | 140 天  |
| 是否开工建设            | ✓否<br>□是：_____   |                      |  |
| 专项评价设置情况          | 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）》（环办环评〔2021〕33号），项目位于生态保护红线区内，属于“涉及环境敏感区”的项目，因此需编制生态环境影响评价专项。 |                      |  |
| 规划情况              | 新疆维吾尔自治区发展和改革委员会于 2022 年发布了《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划》。   |                      |  |
| 规划环境影响评价情况        | 2021 年 12 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会委托南京国环科技股份有限公司承担新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划的环境影响评价工作，规划环评已取得批复。       |                      |  |
| 规划及规划环境影响评价相      | 经与新疆维吾尔自治区发展和改革委员会落实，本项目行业类别属于陆地矿产资源地质勘查，建设地点位于准噶尔盆地，符合自治区石油天然气发                             |                      |  |

|         |  |   |                |  |
|---------|--|---|----------------|--|
| 符性分析    | 属“十四五”规划范畴，满足规划及规划环评中相关要求。   |   |                |  |
|         | <p>1、产业政策分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日）有关条款的决定，本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第1条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发），本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”相符性分析</p> <p>1) 国家及自治区管控要求</p> <p>本项目的建设与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）、《关于印发&lt;新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案&gt;的通知》（新政发〔2021〕18号）相符性分析详见表1。</p> |   |                |  |
| 其他相符性分析 | 序号   | 环环评[2016]150号要求   | 新政发〔2021〕18号要求 | 项目情况   |
|         | 1  | 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿业开发项目的环评文件 | 生态保护红线         | 按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线 |

|   |          |   |         |   |  |    |
|---|----------|---|---------|---|--|----|
|   |          |   |         | 的环评手续,完善永久征地手续。   |  |    |
| 2 | 资源利用上线   | 资源是环境的载体,资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据                 | 资源利用上线  | 强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展,积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用  | 本项目施工过程钻井液循环利用,消耗新鲜水量较少,不新增永久占地,临时占地在施工结束后及时进行植被恢复。本项目属于油气勘探类项目,符合资源利用上线的要求;项目水的消耗量相对区域资源利用总量较小,符合资源利用上线要求 | 符合 |
| 3 | 环境质量底线   | 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求 | 环境质量底线  | 全区水环境质量持续改善,受污染地表水体得到有效治理,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水水质保持稳定;全区环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保持稳定,未达标城市环境空气质量持续改善,沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作;全区土壤环境质量保持稳定,污染地块安全利用水平稳中有升,土壤环境风险得到进一步管控 | 本项目产生的废气、噪声等污染影响为短时影响,随着施工的结束即消失,试油废水、压裂返排液、钻井岩屑均可以得到妥善处置,生态影响可依靠后期自然恢复。综上,项目对区域环境质量的影响较小,项目建设后不会突破环境质量底线  | 符合 |
| 4 | 生态环境准入清单 | 生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要  | 生态环境准入清 | 以环境管控单元为基础,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个方面严格环境准入。基于新疆各  | 项目的建设符合国家、自治区和乌鲁木齐市的准入政策。  | 符合 |

|  |   |   |   |   |  |  |
|--|---|---|---|---|--|--|
|  | 单 | 在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定准入清单，充分发挥准入清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用 | 单 | 地自然地理条件、资源环境禀赋、经济社会发展状况的差异性，将全区划分为七大片区。克奎乌—博州片区重点突出大气污染防治、生物多样性维护和荒漠化防治 |  |  |
|--|---|---|---|---|--|--|

## 2) “七大片区”管控要求

本项目位于乌鲁木齐市，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），属于乌昌石片区，本项目与《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（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）符合性见表2。

表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（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）相符性分析

| 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   | 本项目施工过程钻井液循环利用，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   | 符合  |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   |  | 程, 无固定、长期污染源。本次评价中提出①严格落实分区防渗措施, 加强井场防渗等级, 避免污染物入渗土壤及地下水环境; ②钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格; ③试油作业时采用船型围堰, 防止产生落地原油, 防止落地油散落地面污染土壤和地下水; ④各类污染物全部妥善处置, 严禁外排至外环境, 现场无遗留; ⑤施工结束后对施工场地进行平整, 恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下, 本项目的建设对土壤和地下水影响较小 |    |
| 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) 乌鲁木齐市管控要求

根据《关于印发乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(乌政办〔2021〕70号)和《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》(新环环评发〔2024〕157号), 本项目位于米东区土地沙化生态保护红线单元(环境管控单元编码ZH65010910003), 属于优先保护单元。本项目与乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析见表3。

表3 与乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

|        | 管控要求   | 本项目情况  | 相<br>符<br>性<br>分<br>析 |
|--------|--|--|-----------------------|
| 空间布局约束 | <p>1. 土地沙化生态保护红线(准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区)区域内执行以下管控要求:</p> <p>(1.1) 严格保护植被、沙壳、结皮等具有水土保持功能的原生地貌, 防止水土流失。水土流失重点预防区和重点治理区人民政府应当按照水土保持规划, 加强水</p> | <p>本项目采取如下水土流失防治措施防止水土流失:</p> <p>①项目选址尽量避开植被分布区, 尽量不破坏地表植被;</p> <p>②严格落实分区防渗措施, 加强井场防渗等级, 避免污染物入渗土壤及地下水环境;</p> <p>③各类污染物全部妥善处置, 现场无遗留;</p> <p>④施工结束后对施工场地进行平整, 恢复地貌;</p> <p>⑤严格按照设计要求的范围进行施工, 不能随意扩大井场及附属设施范围, 尽量减</p> | 符合                    |

|  |            |   |  |
|--|------------|---|--|
|  | 土保持重点工程建设。 | <p>少占地面积；</p> <p>⑥在保证顺利施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压破坏；</p> <p>⑦加强对施工人员的教育，在施工作业带以外，不随意砍伐、破坏树木和植被，不烧灌木，不乱挖、乱采野生植被，不破坏动物巢穴，严禁随意进入生态敏感区；</p> <p>⑧杜绝车辆乱碾乱轧，禁止随意开设便道；</p> <p>⑨按照相关法律、法规要求，加大对生态敏感区的宣传力度，提高施工人员对生态敏感区的保护意识。</p> |  |
|--|------------|---|--|

3、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）中要求的相符性分析详见表4。

表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）的相符性分析

| 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》（环办环评函[2019]910号）中相关规定  | 本项目实施过程中采取的措施  | 相符合性分析 |
|----|--|--|--------|
| 1  | 涉及向地表水体排放污染物的陆地油气开采项目，应当符合国家和地方污染物排放标准，满足重点污染物排放总量控制要求。  | 本项目无废水外排。  | 符合     |
| 2  | 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。在相关行业污染控制标准发布前，回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》等相关标准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。 | 本项目试油废水、压裂返排液拉运至春风联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2022）中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排。 | 符合     |
| 3  | 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。  | 本项目钻井固废中一开和二开段属于一般工业固体废物，交由专业单位无害化处理，三开段属于危险废物，委托有资质单位处置；废防渗材料、废润滑油等其他危险废物均委托有资质单位处理。            | 符合     |
| 4  | 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  | 本项目新钻井1口，为勘探井，施工期减少施工占地；施工机械、车辆和设备使用达标燃油，减少废气排放；   | 符合     |

|   |   |                                |    |
|---|---|--------------------------------|----|
|   | 环境保护措施，降低生态环境影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，减少废气排放。选用低噪声设备，避免噪声扰民。施工结束后，应当及时落实环评提出的生态保护措施。    | 施工过程中采取隔音降噪措施，避免了噪声扰民。         |    |
| 5 | 建设单位或生产经营单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收，并录入全国建设项目竣工环境保护验收信息平台。分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。 | 本项目建成后将由建设单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收。 | 符合 |

综上所述，本项目建设符合《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）的相关规定。

4、与《转发〈关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知〉的通知》（新环环评发〔2020〕142号）相符性分析

本项目与《转发〈关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知〉的通知》（新环环评发〔2020〕142号）相符性分析见表5。

表5 与新环环评发〔2020〕142号符合性

| 序号 | 要求   | 项目情况  | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 一  | 进一步深化项目环评“放管服”改革   |   |     |
| 1  | 油气开采项目（含新开发和滚动开发项目）原则上应当以区块为单位开展环评。未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当编制环境影响报告表；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；勘探井转为生产井的，可以纳入区块环评。自2021年1月1日起，原则上不以单井形式开展环评。过渡期间，项目建设单位可以根据实际情况，报批区块环评或单井环评。 | 本项目属于陆地矿产资源地质勘查，在未确定产能区块建设勘探井，依法编制环境影响报告表。  | 符合  |
| 2  | 各级生态环境主管部门在审批区块环评时，不得违规设置或保留水土保持、规划选址用地预审、行业或下级生态环境主管部门预审等前置条件。涉及自然保护地、饮用水源保护区、生态保护红线等法定保护区域的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件。对于已纳入区块环评且未产生重大变动情形的单项工程，各级生态环境主管部门不得要求重复开展建设项目建设环评。  | 工程涉及土地沙化生态保护红线（准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区），根据自然资源部、国家林业和草原局《关于生态保护红线划定中有关空间矛盾冲突处理规则的补充通知》（自然资办函〔2021〕458号）明确：“已依法设立的油气探矿权，在遵守有关生态环保要求的前提下，可继续开展勘 | 符合  |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   |  | 查活动。”本项目为油藏勘查项目,建设地点位于准噶尔盆地南缘,勘探资源为页岩油,属于自治区鼓励勘查的区块和矿种,已依法设立油气探矿权,按照上述规定生态保护红线内允许开展油气勘查活动,若发现可供开采油气资源并探明储量时,另行办理相应的环评手续,完善永久征地手续。项目建设符合法律法规要求。 |    |
| 二 | 加强事中事后监管   |  |    |
| 1 | 各级生态环境部门要严格按照《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》及配套文件要求,加强环评文件编制行为的监督检查,对于发现的问题要依法依规查处,纳入信用管理,并加大信息公开力度。要加强油气开采项目施工期和运营期监督检查,严格依法纠正和查处违法违规行为。 | 本报告严格按照《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》及配套文件进行了编制。报告中对项目施工期(本项目不涉及运营期)环境影响和采取的环保措施均进行了详细论证,杜绝违法违规行为的发生。  | 符合 |
| 2 | 各油气企业要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,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。  | 本次评价要求中石化新疆新春石油开发有限责任公司(后文简称“新春公司”)严格落实报告中针对建设、退役等环节提出的污染防治和生态环境保护措施。  | 符合 |

综上所述,本项目建设符合《转发<关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知>的通知》(新环环评发〔2020〕142号)的相关规定。

5、与《石油天然气开采业污染防治技术政策》(2012年3月7日)的相符性分析

本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》(2012年3月7日)的相符性分析见表6。

表6 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》(2012年3月7日)的相符性分析

| 文件要求  | 项目情况  | 符合情况 |
|---|---|------|
| 一、总则  |   |      |
| (三)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。 | 项目采用清洁生产工艺和技术,生产废水回用率达到100%,固体废物资源化及无害化处理处置率达到100%。 | 符合   |
| (四)石油天然气开采要坚持油气开发与环境保护并举,油气田整体开发与优化布局相结合,污染防治与生态保护并重。大力推行   | 拟实施污染防治与生态保护措施。推行清洁生产,发展循环经济,强化末端治理,注重              | 符合   |

|  |  |   |    |
|--|--|---|----|
|  | 清洁生产,发展循环经济,强化末端治理,注重环境风险防范,因地制宜进行生态恢复与建设,实现绿色发展。  | 环境风险防范,因地制宜进行生态恢复与建设。   |    |
|  | (五)在环境敏感区进行石油天然气勘探、开采的,要在开发前对生态、环境影响进行充分论证,并严格执行环境影响评价文件的要求,积极采取缓解生态、环境破坏的措施。                              | 本项目位于环境敏感区,在开发前对生态、环境影响进行了充分论证,并拟严格执行环境影响评价文件的要求,积极采取缓解生态、环境破坏的措施,详见第四、五章节。   | 符合 |
|  | <b>二、清洁生产</b>  |   |    |
|  | (一)油气田建设应总体规划,优化布局,整体开发,减少占地和油气损失,实现油气和废物的集中收集、处理处置。   | 本项目为勘探井,不属于开发井。   | 符合 |
|  | (二)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。  | 本项目使用环保型无毒无害的钻井液。   | 符合 |
|  | (三)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%。                                       | 本项目试油期间采用船型围堰,防止产生落地原油。试油作业过程中拟配备泄油器、刮油器等。  | 符合 |
|  | (四)在油气勘探过程中,宜使用环保型炸药和可控震源,应采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。  | 本项目不涉及使用炸药等。  | 符合 |
|  | (五)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。   | 本项目采用环保型钻井液,配备完善的固控设备;钻井液循环率达到95%以上;钻井过程中泥浆循环使用,钻井结束后,钻井固废不进行现场固液分离,全部委托专业单位拉运处置,现场无钻井废水产生。   | 符合 |
|  | (六)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%。酸化、压裂作业和试油(气)过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。 | 压裂返排液拉运至春风联合站采出水处理系统处理,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/T 5329-2022)中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发,不外排,压裂放喷返排入罐率达到100%。压裂作业和试油(气)过程采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。 | 符合 |
|  | (七)在开发过程中,适宜注水开采的油气田,应将采出水处理满足标准后回注;对于稠油注汽开采,鼓励采出水处理后回用于注汽锅炉。  | 本项目为勘探井,不涉及开发。  | 符合 |
|  | (八)在油气集输过程中,应采用密闭流程,减少烃类气体排放。新建3000立方米及以上原油储罐应采用浮顶型式,新、改、扩建油气储罐应安装泄漏报警系统。新、改、扩建                            | 本项目不涉及油气集输。   | 符合 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 油气田油气集输损耗率不高于 0.5%，2010 年 12 月 31 日前建设的油气田油气集输损耗率不高于 0.8%。   |   |    |
| （九）在天然气净化过程中，应采用两级及以上克劳斯或其他实用高效的硫回收技术，在回收硫资源的同时，控制二氧化硫排放。  | 本项目不涉及天然气净化。  | 符合 |
| <b>三、生态保护</b>  |   |    |
| （一）油气田建设宜布置丛式井组，采用多分支井、水平井、小孔钻井、空气钻井等钻井技术，以减少废物产生和占地。  | 本项目为勘探井，不属于开发井。   | 符合 |
| （二）在油气勘探过程中，应根据工区测线布设，合理规划行车线路和爆炸点，避让环境敏感区和环境敏感时间。对爆点地表应立即进行恢复。  | 本项目不涉及爆炸。   | 符合 |
| （三）在测井过程中，鼓励应用核磁共振测井技术，减少生态破坏；运输测井放射源车辆应加装定位系统。  | 本项目测井过程中，优先应用核磁共振测井技术，减少生态破坏；运输测井放射源车辆加装定位系统。   | 符合 |
| （四）在开发过程中，伴气气回收利用，减少温室气体排放，不具备回收利用条件的，应充分燃烧，伴气回收利用率应达到 80% 以上；站场放空天然气应充分燃烧。燃烧放空设施应避开鸟类迁徙通道。                    | 本项目不涉及开发。   | 符合 |
| （五）在油气开发过程中，应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复。井场周围应设置围堤或井界沟。应设立地下水水质监测井，加强对油气田地下水水质的监控，防止回注过程对地下水造成污染。                 | 本项目不涉及开发。   | 符合 |
| （六）位于湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上的油田、油井，若有较大的生态影响，应将电线、采油管线地下敷设。在油田作业区，应采取措施，保护零散自然湿地。                                      | 本项目不在湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上，对生态影响较小。   | 符合 |
| （七）油气田退役前应进行环境影响后评价，油气田企业应按照后评价要求进行生态恢复。   | 本项目不属于油田产能开发，如果勘探过程中未出现油气显示或油气显示不能达到工业开采要求，建设单位则按照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T 6646-2017）、《废弃井封井回填技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72 号）中封井规范进行退役封井处置，并将临时占地恢复原貌。 | 符合 |
| <b>四、污染治理</b>  |   |    |
| （一）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，未进入生产流程的污油、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排。在油气开发过程中，未回注的油气田采出水宜采用混凝气浮和生化处理相结合的方式。 | 试油废水、压裂返排液拉运至春风联合站采出水处理系统处理，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/T 5329-2022）中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外   | 符合 |

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  |  | 排。   |    |
|  | (二) 在天然气净化过程中, 鼓励采用二氧化硫尾气处理技术, 提高去除效率。   | 本项目不涉及天然气净化。   | 符合 |
|  | (三) 固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照标准要求采取防渗措施。试油(气)后应立即封闭废弃钻井液贮池。  | 钻井固废使用“泥浆不落地”工艺处置, 不采用泥浆池, 符合防渗要求; 产生的钻井固废一开和二开段属于一般工业固体废物, 交由专业单位无害化处理, 三开段属于危险废物, 委托有资质单位处置。 | 符合 |
|  | (四) 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(2021年版)》(2021年1月1日)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。 | 本项目试油过程中采用船型围堰, 防止产生落地原油。一旦产生落地油, 将及时收集并委托处置。  | 符合 |
|  | (五) 对受到油污染的土壤宜采取生物或物化方法进行修复。   | 正常工况下土壤不会受到油污染, 事故状态下, 建设单位启动应急预案处理受污染土壤。  | 符合 |
|  | 五、鼓励研发的新技术   |  |    |
|  | (一) 环境友好的油田化学剂、酸化液、压裂液、钻井液, 酸化、压裂替代技术, 钻井废物的随钻处理技术, 提高天然气净化厂硫回收率技术。  | 使用环保型的油田化学剂、钻井液, 钻井废物采用泥浆不落地工艺处理。  | 符合 |
|  | (二) 二氧化碳驱采油技术, 低渗透地层的注水处理技术。   | 本项目不涉及二氧化碳驱采油。   | 符合 |
|  | (三) 废弃钻井液、井下作业废液及含油污泥资源化利用和无害化处置技术, 石油污染物的快速降解技术, 受污染土壤、地下水的修复技术。  | 废弃钻井液采用资源化利用和无害化处置技术。  | 符合 |
|  | 六、运行管理与风险防范  |  |    |
|  | (一) 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。   | 制定了环境保护管理规定, 建立并运行了健康、安全与环境管理体系。   | 符合 |
|  | (二) 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。  | 建设单位在环境管理上建立了健康、安全与环境管理体系(HSE管理体系), 减少项目开发对周围环境的影响, 落实各项环保和安全措施。                               | 符合 |
|  | (三) 在开发过程中, 企业应加强油气井套管的检测和维护, 防止油气泄漏污染地下水。   | 本项目为勘探井, 不属于开发井。   | 符合 |
|  | (四) 油气田企业应建立环境保护人员培训制度, 环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。   | 建设单位建立了环境保护人员培训制度, 环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。  | 符合 |
|  | (五) 油气田企业应对勘探开发过程进行环境风险因素识别, 制定突发环境事件应急预案。   | 建设单位、施工单位对勘探开发过程进行了环境风险因素  | 符合 |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>案并定期进行演练。应开展特征污染物监测工作，采取环境风险防范和应急措施，防止发生由突发性油气泄漏产生的环境事故。</p>   | <p>识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练。采取环境风险防范和应急措施，防止发生由突发油气泄漏产生的环境事故。</p> |  |
| <p>综上所述，本项目建设符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012年3月7日）的相关规定。</p>  |   |  |
| <p>6、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</p>  |   |  |
| <p>《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。”</p>   |   |  |
| <p>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，符合乌鲁木齐市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。</p>   |   |  |
| <p>7、与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》（2022年8月）的相符性分析</p>   |   |  |
| <p>根据《规划》内容：“环准噶尔能源矿产勘查开发区。重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气勘查，提供3-5个油气远景区，圈定8-10个油气区块；加快玛湖、吉木萨尔、准噶尔盆地南缘等大型油气田建设，促进增储上产，支撑克拉玛依、吉木萨尔油气能源资源基地建设。开展准噶尔南缘页岩气、油砂、油页岩等非常规能源勘查，加强非常规能源开发利用，提供勘查开发区3-4处。”</p>  |   |  |
| <p>“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。其中重点勘查开采矿种：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。限制开采矿种：砖瓦用粘土等矿产，严格控制钨、稀土等特定保护性开采矿产。“限粘”县市禁止新设砖瓦用粘土采矿权。禁止开采矿种：禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目，砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产。除和田地区外其他地区禁止新设砂金开采项目，严格砂金开发项目环境影响评价。”</p> |   |  |
| <p>本项目行业类别属于陆地矿产资源地质勘查，建设地点位于准噶尔盆地南缘，勘探资源为页岩油，属于自治区鼓励勘查的区块和矿种，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》（2022年8月）的相关要求。</p>   |   |  |
| <p>8、与《新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市矿产资源总体规划（2021-2025年）》（2021年12月）的相符性分析</p>   |   |  |
| <p>根据《规划》内容：“勘查开采调控方向。根据自治区矿产资源总体规划要求，结合乌鲁木齐市实际情况。明确乌鲁木齐市矿产资源勘查开采调控方向。重点勘查开采矿</p>   |   |  |

种为煤层气、铜矿。限制勘查开采矿种为煤炭、石灰岩。禁止勘查矿种为砂铁、砂金。禁止开采矿种为灰分大于40%或含硫大于3%的煤、砂铁、砂金、砖瓦用粘土。”

“全面实施绿色勘查。深入贯彻绿色发展理念，实行最严格的生态环境保护制度，严格执行绿色勘查规范，在矿产资源勘查工作中全力推动绿色勘查，将保护生态环境作为勘查活动中应尽的义务和责任，最大限度减少地质勘查工作对生态环境的负面影响。”

本项目行业类别属于陆地矿产资源地质勘查，建设地点位于准噶尔盆地南缘，勘探资源为页岩油，不属于乌鲁木齐市限制、禁止勘查矿种；本次评价提出如下保护措施及恢复措施：1) 在施工设计方面，合理规划、尽量减少修建进井路的施工作业带宽度，合理布局、尽量减少井场临时占地面积；2) 在日常运行、施工过程等过程中会产生较大的扬尘，在开挖旁边空地设置表土临时堆放区域，区域施工现场尽量适时洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖，防止扬尘落地影响附近植被的生长；3) 在员工的教育培训方面，加强管理，定期给施工人员进行施工作业培训，严格按照规范操作执行，尽量避让植被覆盖率较高的区域。加强教育，强化员工在工作中的责任心，巡检过程要认真仔细，实时监控；4) 尽量减少因施工对植被的破坏，施工中大量设备的调运及人员的流动，会增加作业区内的拥挤度，项目区及外围设置明显的作业区域标识，新建道路需设置必要的标识和警示标牌，加强管理，把施工作业严格控制在作业区内；5) 严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，减少对地表的碾压；6) 钻井过程中严格执行钻井生产环境保护管理规定，循环泥浆采用“泥浆不落地”设备进行处理；7) 严格做好放喷池的防渗处理，并设置规范化的环保标识，防止污染土壤及地下水；8) 项目建设完成后，对施工场地的废渣及一切废弃物资、设备应及时清理，对工地、料场、取土等地方，使用后应立即恢复原状，并及时进行人工干预恢复植被，以维持原有生态环境。工程建设完成后要求对施工料场、便道等临时用地进行清理、平整。严格执行《土地复垦条例》（2011年3月5日），凡受到施工车辆、机械破坏的地方都给予及时的修整，恢复原貌，被破坏的植被在施工结束后尽快恢复，完井后井场须平整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。

本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对生态环境影响较小，符合《新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市矿产资源总体规划（2021-2025年）》（2021年12月）的相关要求。

#### 9、与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017年1月1日）相符性分析

与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017年1月1日）相符性分析详见表7。

表7 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017年1月1日）的相符性分析

| 序号 | 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017年1月1日）中相关规定  | 本项目实施过程中采取的措施                       | 相符性分析 |
|----|---|-------------------------------------|-------|
| 1  | 第三十条 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地 | 本项目属于陆地矿产资源地质勘查，不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。 | 符合    |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   | 人民政府应当组织限期搬迁。  |  |    |
| 2   | <p>第四十七条 矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的堆存场所进行整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复。</p> <p>对采矿使用的有毒有害物质，形成的有毒有害废弃物，应当进行无害化处理或者处置；有长期危害的，应当作永久性防护处理。</p> | <p>本项目仅涉及施工期，无固定、长期污染源；施工期采取的固体废物处置措施包括：</p> <p>1) 钻井固废中一开和二开段属于一般工业固体废物，交由专业单位无害化处理，三开段属于危险废物，委托有资质单位处置；2) 生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期拉运至五家渠市生活垃圾填埋场处理；3) 废防渗材料正常情况循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，和废润滑油、废包装材料（废润滑油桶、工业氢氧化钠废弃包装袋）、废弃的含油抹布、劳保用品直接委托有资质单位处置。</p> | 符合 |
| <p>综上所述，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017年1月1日）的相关规定。</p> <p>10、与《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013）的相符性分析</p> <p>根据《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013）中3.2.2要求：“油、气井井口距离高压线及其他永久性设施不小于75米，距民宅不小于100米，距铁路、高速公路不小于200米，距学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所不小于500米。在地下矿产采掘区钻井，井筒与采掘坑道、矿井坑道之间的距离不小于100米”。本项目井口周边75米范围内无高压线及其他永久性设施，井口周边100米范围内无居民，井口周边200米范围内无铁路及高速公路分布，井口500米范围内无医院、学校等人口密集区，所在区域无地下矿产开采区，项目满足《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013）标准要求。</p> <p>11、与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》（2022年4月）的相符性分析</p> <p>《“十四五”规划》中指出“实施最严格的生态保护制度。严格执行能源、矿产资源开发“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度。落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线，实施生态环境准入清单管控）分区管控要求，全面推进“三线一单”落地应用工作，为资源开发利用、国土空间规划、产业落地等提供科学支撑。”</p> |  |  |    |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>本项目与“三线一单”的符合性详见表 1~表 3，项目的建设符合国家、自治区、七大片区及乌鲁木齐市的相关要求，符合乌鲁木齐市生态环境分区管控要求。因此，本项目符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》（2022 年 4 月）的要求。</p> <p>12、与自然资源部、国家林业和草原局《关于生态保护红线划定中有关空间矛盾冲突处理规则的补充通知》（自然资办函〔2021〕458 号）相符合性分析</p> <p>《通知》中明确，“已依法设立的油气探矿权，在遵守有关生态环保要求的前提下，可继续开展勘查活动。”</p> <p>本项目位于已依法设立油气探矿权的范围内，按照上述规定，生态保护红线内允许开展油气勘查活动，本项目只包含施工期，试油结束后，按照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T 6646-2017）、《废弃井封井回填技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72 号）中封井规范进行退役封井处置，并将临时占地恢复原貌，并进行竣工环保验收。综上所述，本项目涉及生态保护红线的油气矿业权可保留在生态保护红线内，因此本项目建设符合生态红线要求。</p> <p>13、与《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）》、《加强自治区生态保护红线管理的通知（试行）》相符合性分析</p> <p>《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）》中指出“规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。”；《加强自治区生态保护红线管理的通知（试行）》中明确“根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）》规定，进一步细化生态保护红线内核心保护区外允许开展的十类有限人为活动类型；生态保护红线内自然保护地核心保护区内原则上禁止人为活动，其他区域禁止开发性、建设性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。”</p> <p>本项目行业类别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，属于《通知》中规定的有限人为活动中第 7 条：“地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；<b>已依法设立的油气探矿权继续勘查活动</b>，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产</p> |
|--|---|

探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求”。因此，本项目属于生态保护红线内核心保护区外允许开展的有限人为活动类型。

#### 14、董 21 探井项目临时占用生态保护红线不可避让性论证

本项目已委托新疆天合环境技术咨询有限公司编制《董 21 探井项目临时占用生态保护红线不可避让性论证方案》。

董 21 探井项目为“陆地矿产资源地质勘查”类项目，属于《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局 关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）明确允许开展的十类有限人为活动中的“7. 地质调查与矿产资源勘查开采”情形。项目临时占用“准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线”，类型为“土地沙化”，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产地等区域。通过论证，董 21 井为达到一井同时勘探 5 期目的层，获取完整地层资料，目前所选的井位处于最优叠合处；此外，董 21 探井项目配套建设的临时道路及生活区在采取对生态保护红线的避让措施后，对区域的生态扰动程度明显增大，沙丘活化及生态保护红线功能破坏的风险明显增加，因此董 21 井及其配套设施已无法进一步对生态保护红线进行避让。项目勘探过程中须严格落实各项生态保护措施、污染防治措施以及环境风险防范措施，项目建设对区域生态保护红线的影响较小。

## 二、建设内容

|         |   |         |  |
|---------|---|---------|--|
| 地理位置    | 本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区柏杨河哈萨克民族乡乡政府驻地北侧 51 公里，项目四周均为空地。   |         |  |
| 项目组成及规模 | <p>1、建设背景</p> <p>为探索董斜 19 井高角度直通型断裂带侏罗系头屯河组河道与扇体的岩性圈闭群立体含油特征，主探 J2t32、J2t31、J2t22，J2t11，扩大含油规模；兼探 K1q12 构造圈闭含油气性，建设单位拟进行董 21 探井的钻探和试油工作。</p> <p>本项目地质构造位于准噶尔盆地中央坳陷阜康凹陷董斜 19 井区，目的层（主要/兼探）为 K1q1-2/J2t3-2/J2t3-1/J2t2-2/J2t1-1，油气勘查范围位于《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划》的规划范围内。</p> <p>2、项目组成</p> <p>本项目工程组成见表 8。</p> |         |  |
|         | 表 8 项目组成表   |         |  |
|         | 项目分类  | 项目组成    | 备注   |
|         | 主体工程  | 钻前工程    | 钻井前准备工作，主要为进场道路建设、井场以及辅助设施建设和设备安装等   |
|         |   | 钻井工程    | 本次新钻董 21 探井 1 口，设计钻深为 5330m；井型为直井，采用三开井身结构，一开、二开采用水基钻井液，三开采用油基钻井液  |
|         |   | 试油工程    | 完井后对董 21 探井产能情况进行试油，试油阶段涉及的储层改造工程主要为压裂工艺，不涉及酸化工艺   |
|         | 辅助工程  | 简易道路    | 新建 1 条通井道路，路面为砂石路面；路宽 7m，长约 393m，占地面积约为 2751m <sup>2</sup>   |
|         |   | 生活区     | 设置 1 处生活区，生活区内设值班房、办公室等，长 60m，宽 50m，占地 3000m <sup>2</sup>  |
|         | 储运工程  | 柴油罐     | 井场布置 2 座柴油罐（地上罐，1 用 1 备），单罐容积 40m <sup>3</sup> ，最大储存量约为 34t，储罐区设置一定容积的围堰（长 12m × 宽 12m × 高 0.3m），采用环保型 HDPE3 毫米厚防渗膜防渗处理，确保在发生罐体泄漏时不会发生溢散 |
|         |   | 钻井液循环罐  | ZJ70 钻机配备 1 台 360m <sup>3</sup> 钻井液循环罐，含 1 套搅拌机  |
|         |   | 泥浆中间罐   | “泥浆不落地”装置区配套建设 4 座泥浆罐，单个容积 60m <sup>3</sup> ，主要为振动筛、除砂器等配套的中间罐   |
|         |   | 试油废水储罐  | 设置 1 座试油废水储罐，单个容积 60m <sup>3</sup> ，用于暂存试油废水   |
|         |   | 压裂返排液罐车 | 井场配备 2 辆压裂返排液拉运罐车，单个罐车容积 40m <sup>3</sup>  |
|         |   | 清水罐     | 设置 2 座清水罐，单个容积 1000m <sup>3</sup> ，用于钻井液、压裂液配置   |
|         | 环保工程  | 废气      | 施工扬尘采取洒水、围挡措施；物料集中堆放采取遮盖   |
|         |   | 运输车辆尾气  | 加强车辆管理和维护  |

|      |                         |  |   |
|------|-------------------------|--|---|
|      |                         | 柴油机尾气  | 使用品质合格的燃油   |
|      |                         | 无组织烃类气体  | 无组织烃类废气包括整个施工期柴油储罐呼吸废气、试油过程中试油废水贮存和装车挥发的废气，以及整个试油过程中井口挥发少量烃类气体，采用密闭储罐，保证设施正常运行，加强管理，减少对环境空气的影响。 |
|      |                         | 伴生气燃放废气  | 伴生气经过液气分离后通过放喷管线引入放喷池燃烧，属于阶段性排放   |
| 废水   | 试油废水、压裂返排液              | 拉运至春风联合站采出水处理系统处理，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/T 5329-2022）中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排   |   |
|      | 生活污水                    | 生活污水全部排至环保厕所，定期拉运至第六师 103 团污水处理厂处理   |   |
| 固体废物 | 钻井固废处置                  | 钻井固废中一开和二开段属于一般工业固体废物，交由专业单位无害化处理，三开段属于危险废物，委托有资质单位处置；钻井固废在泥浆不落地装置中产生，定期清运处理，不在井场内暂存   |   |
|      | 废防渗材料                   | 重点防渗区铺设环保型 HDPE 防渗材料，废防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，需委托有资质单位处置   |   |
|      | 废润滑油、废包装材料、废弃的含油抹布、劳保用品 | 废润滑油、废包装材料（废润滑油桶、工业氢氧化钠废弃包装袋）、废弃的含油抹布、劳保用品委托有资质单位处置  |   |
|      | 危险废物暂存间                 | 井场内设置危废贮存点 1 个，采用橇装式箱体设施，面积为 10m <sup>2</sup> ，位于井场西侧，选址远离油罐等危险区域；危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设，采用环保型 HDPE3 毫米厚防渗材料（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$ 厘米/秒）进行防渗处理，设施内各类危险废物分区存放，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求  |   |
|      | 生活垃圾收集                  | 生活区设 1 个生活垃圾收集箱，对生活垃圾及时清运  |   |
| 噪声   |                         | 合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备；制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声；加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛 |   |
|      | 生态恢复                    | 合理规划、尽量减少修建进井路的施工作业区域宽度，尽量减少井场临时占地面积；区域施工现场尽量适时洒水，减少扬尘；项目建设完成后及时清理、按照原有植被类型恢复地貌  |   |
| 风险   | 放喷池及放喷通道                | 井场外新建放喷池 2 个（位于井场外，深 2.5m），规格为 12m×8m，采用环保型 HDPE3 毫米厚防渗材料（渗透系  |   |

|                              |  |                       |   |
|------------------------------|--|-----------------------|---|
|                              |  |                       | 数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$ 厘米/秒) 进行防渗处理, 占地面积 $192m^2$ , 用于事故状况下的井口喷出物以及伴生气放喷燃烧; 放喷通道长 40m, 宽 4m, 占地 $160m^2$   |
|                              |  | H <sub>2</sub> S 监测装置 | 配置有 4 个硫化氢监测仪   |
|                              |  | 柴油罐风险防范措施             | <p>罐区周边设置警示标识, 严禁烟火和不相关人员靠近。日常加强罐区的管理及安全检查, 防止发生泄漏等安全事故。为尽量避免罐体破裂事故的发生, 减轻泄漏事故对环境的影响, 应该采取以下安全环保措施:</p> <p>①本项目井场布置 2 座柴油罐(地上罐, 1 用 1 备), 如果柴油储罐发生泄漏, 立刻将柴油导入备用储罐中, 可有效控制柴油泄漏量;</p> <p>②设置一定容积的围堰(长 12m×宽 12m×高 0.3m), 确保在发生罐体泄漏时柴油不会发生溢散;</p> <p>③围堰下方铺设有环保型 HDPE3mm 厚防渗材料(渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s</math>) 来进行防渗处理;</p> <p>④加强巡检, 发现问题及时处理; 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;</p> <p>⑤井场设置井界沟, 配备截留、消防砂等物资。</p> |
|                              |  | 防渗措施                  | <p>①重点防渗区敷设环保型 HDPE3mm 厚防渗材料(渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s</math>) 防渗;</p> <p>②一般防渗区采用在混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂, 其下铺砌砂石基层, 原土夯实; 生活污水收集储存池采用环保型 HDPE0.75mm 厚防渗膜防渗处理; 达到等效黏土防渗层 <math>M_b \geq 1.5m</math>, 渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math>;</p> <p>③简单防渗区采用一般地面硬化</p>   |
|                              |  | 供水                    | 本项目钻井及试油期需水量为 $1892m^3$ , 用水由车辆拉运   |
|                              |  | 排水                    | 试油废水拉运至春风联合站采出水处理系统处理, 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/T 5329-2022) 中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发, 不外排; 生活污水全部排至环保厕所, 定期拉运至第六师 103 团污水处理厂处理  |
|                              |  | 供电                    | 柴油机发电, 钻井期和试油期共计消耗柴油量 630 吨   |
|                              |  | 供暖                    | 电采暖   |
|                              |  | 试油废水、压裂返排液处置          | 拉运至春风联合站采出水处理系统处理, 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/T 5329-2022) 中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发, 不外排   |
|                              |  | 钻井固废处理                | 钻井固废一开和二开段属于一般工业固体废物, 可依托专业单位(克拉玛依前山石油工程服务有限公司)处置, 三开段属于危险废物, 委托有资质单位处置   |
| <p>3、主体工程</p> <p>1) 钻前工程</p> |  |                       |   |

钻前工程包括进场道路建设、井场平整、放喷池开挖、设备基础修建等，项目临时占地面积详见表 15。

## 2) 钻井工程

### (1) 基础数据

新钻董 21 探井 1 口，基础数据内容详见表 9。完钻后进行试油，获取有关技术参数；若试油后无油气资源可开采，则按照《废弃井及长停井处置指南》(SY/T 6646-2017)、《废弃井封井回填技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72 号）中封井规范进行退役封井处置，并将临时占地恢复原貌；若油气资源可开采需转生产井，则须重新进行环境影响评价。

表 9 董 21 探井基础数据内容一览表

|      |                                    |      |       |
|------|------------------------------------|------|-------|
| 项目名称 | 董 21 探井                            | 井位坐标 | /     |
| 井号   | 董 21                               | 井型   | 直井    |
| 井别   | 勘探井                                | 井深   | 5330m |
| 目的层  | K1q1-2/J2t3-2/J2t3-1/J2t2-2/J2t1-1 |      |       |
| 完钻层位 | 侏罗系西山窑组                            |      |       |
| 完钻原则 | 进入西山窑组 50m 完钻                      |      |       |

### (2) 井身结构

本项目采用三开制井身结构，井身结构见表 10 及图 1。

表 10 井身结构情况一览表

| 开钻顺序 | 钻头尺寸 (mm) | 井深 (m) | 套管尺寸 (mm) | 套管下深 (m) | 水泥封固段 (m) | 备注   |
|------|-----------|--------|-----------|----------|-----------|------|
| 导管   | /         | /      | 508       | 50       | /         | 钻前施工 |
| 一开   | 444.5     | 2001   | 339.7     | 2000     | 0~2001    |      |
| 二开   | 311.2     | 4762   | 244.5     | 4760     | 1800~4762 |      |
| 三开   | 215.9     | 5330   | 139.7     | 5327     | 2000~5330 |      |

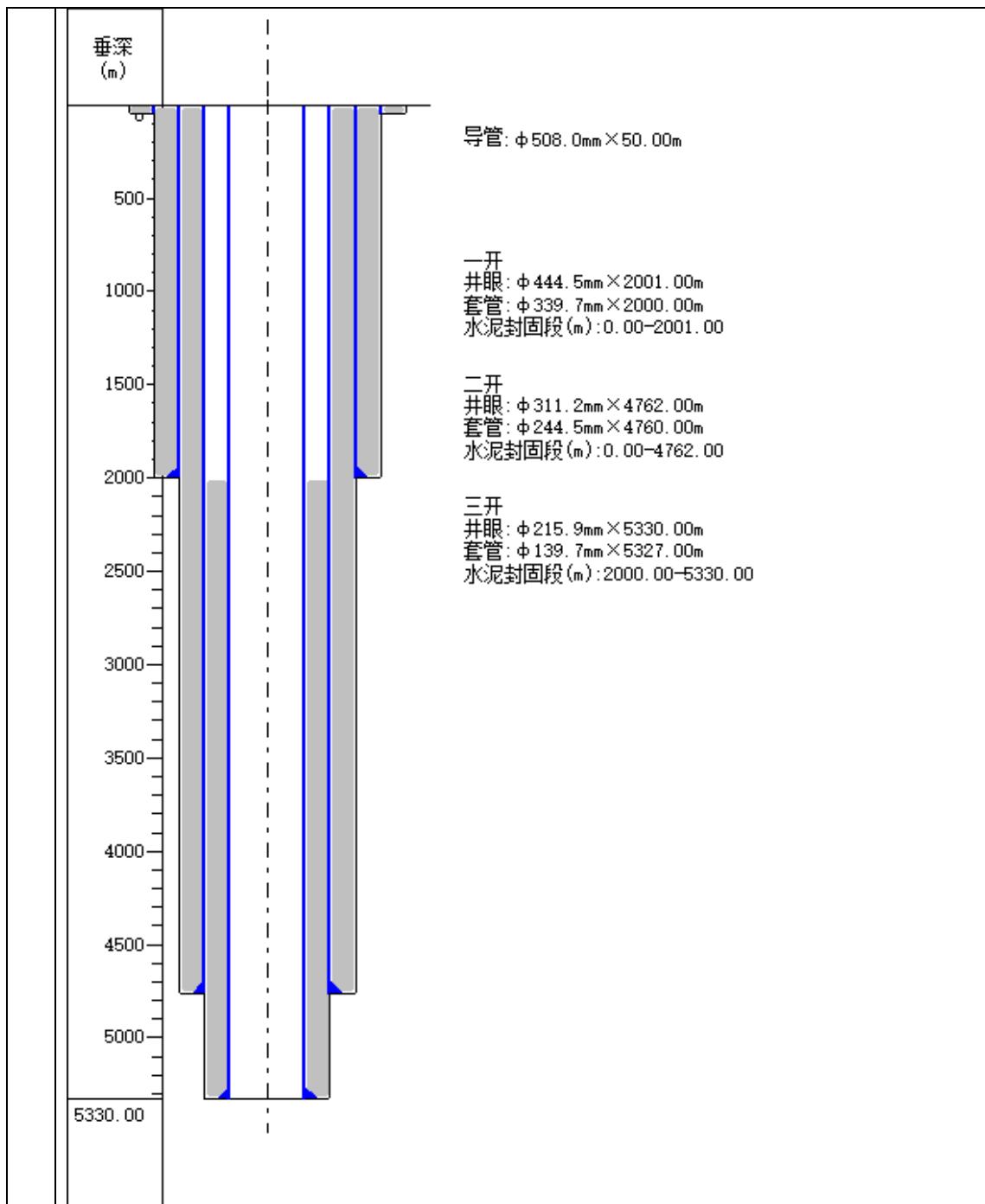


图 1 钻井井身结构图

### (3) 钻井主要设备

钻井采用 70 型钻机, 主要设备见表 11。

表 11 钻井期主要设备统计表

| 序号 | 设备名称 | 主要技术参数        | 单位 | 数量 |
|----|------|---------------|----|----|
| 1  | 天车   | 最大静负荷 4500 千牛 | 台  | 1  |
| 2  | 游车大钩 | 最大钩载 4500 千牛  | 台  | 1  |

|    |          |   |   |   |
|----|----------|---|---|---|
| 3  | 水龙头      | 最大静负荷 4500 千牛, 最高工作压力不低于 34.3 兆帕                        | 台 | 1 |
| 4  | 转盘       | 开口直径 700 毫米, 950 毫米, 1260 毫米可选一种规格, 最大静负荷 5850 千牛       | 台 | 1 |
| 5  | 井架       | 最大静负荷 4500 千牛, 井架工作高度不低于 45.5 米                         | 套 | 1 |
| 6  | 井架底座     | 钻台面高度不低于 7.5 米、转盘梁最大静载荷 4500 千牛                         | 套 | 1 |
| 7  | 动力系统     | 柴油机组 4 台 (单台功率不小于 800 千瓦) 或柴油发电机组 4 台 (单台功率不小于 1300 千瓦) | 台 | 4 |
| 8  | 钻井泵      | 单台功率不小于 1176 千瓦   | 台 | 3 |
| 9  | 钻井液循环罐   | 有效容积不小于 360 立方米, 含搅拌机                                   | 套 | 1 |
| 10 | 振动筛      |   | 台 | 3 |
| 11 | 除气器      | 单台处理量不小于 300 立方米/小时                                     | 台 | 1 |
| 12 | 除砂器      | 单台处理量不小于 180 立方米/小时                                     | 台 | 1 |
| 13 | 除泥器      | 单台处理量不小于 120 立方米/小时                                     | 台 | 1 |
| 14 | 离心机      | 单台处理量不小于 60 立方米/小时                                      | 台 | 2 |
| 15 | 钻井参数仪    |   | 套 | 1 |
| 16 | 顶部驱动钻井装置 | 4500 千牛~7500 千牛   | 套 | 1 |

#### (4) 钻井液体系

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, 一开、二开采用水基钻井液, 三开采用油基钻井液, 具体钻井液体系详见表 12, 钻井液用量见表 13。

表 12 钻井液体系一览表

| 序号 | 钻头尺寸 (毫米) | 井段 (米)    | 钻井液体系            |
|----|-----------|-----------|------------------|
| 导管 | /         | 0~50      | 钻前施工             |
| 一开 | 444.5     | 50~2001   | 钙处理-聚合物钻井液       |
| 二开 | 311.2     | 2001~2900 | 钙处理-聚合物钻井液       |
|    |           | 2900~4762 | 复合盐 (润滑) 封堵防塌钻井液 |
| 三开 | 215.9     | 4762~5330 | 合成基钻井液           |

表 13 钻井液材料一览表

| 序号 | 材料名称或代号 | 一开 (吨) | 二开 (吨) | 三开 (吨) | 合计 (吨) |
|----|---------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | 膨润土     | 30     | 30     |        | 60     |
| 2  | 工业用氢氧化钠 | 2      | 10     |        | 12     |
| 3  | 碳酸钠     | 3      | 3      |        | 6      |

|    |                         |    |      |         |         |
|----|-------------------------|----|------|---------|---------|
| 4  | 钻井液用聚丙烯酰胺干粉             | 1  | 5    |         | 6       |
| 5  | 氯化钙                     | 25 |      |         | 25      |
| 6  | 氯化钠                     |    | 100  |         | 100     |
| 7  | 氯化钾                     |    | 60   |         | 60      |
| 8  | 钻井液用氨基聚醇(或氨基硅醇)         |    | 8    |         | 8       |
| 9  | 钻井液用低黏聚阴离子纤维素           | 2  | 8    |         | 10      |
| 10 | 钻井液用抗高温抗盐防塌降滤失剂         |    | 16   |         | 16      |
| 11 | 钻井液用磺酸盐共聚物降滤失剂          |    | 8    |         | 8       |
| 12 | 钻井液用高黏聚阴离子纤维素           | 2  |      |         | 2       |
| 13 | 钻井液用抗温封堵防塌剂-1           |    | 16   |         | 16      |
| 14 | 钻井液用多级配填充封堵剂            |    | 24   |         | 24      |
| 15 | 钻井液用纳米封堵剂(或纳米二氧化硅或乳化石蜡) |    | 16   |         | 16      |
| 16 | 钻井液用磺甲基酚醛树脂-2           |    | 20   |         | 20      |
| 17 | 钻井液用极压润滑剂               |    | 20   |         | 20      |
| 18 | 钻井液用硅氟类降黏剂              |    | 8    |         | 8       |
| 19 | 钻井液用有机硅稳定剂              |    | 8    |         | 8       |
| 20 | 钻井液用聚合醇I型               |    | 8    |         | 8       |
| 21 | 钻井液用刚性堵漏剂(储备)           |    |      | 5       | 5       |
| 22 | 钻井液用复合堵漏剂(储备)           |    |      | 5       | 5       |
| 23 | 核桃壳(储备)                 |    |      | 5       | 5       |
| 24 | 钻井液用一袋式堵漏剂(储备)          |    |      | 5       | 5       |
| 25 | 合成基钻井液                  |    |      | 754 立方米 | 754 立方米 |
| 26 | 钻井液用重晶石粉(一级)(储备)        |    | 540  | 460     | 1000    |
| 27 | 钻井液用重晶石粉(一级)(消耗)        |    | 1090 | 1215    | 2305    |

### 3) 试油工程

试油就是利用专用的设备和方法,对通过超声勘探、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。

试油主要设备包括:通井机、修井机、水泥车等,另外还有先进的井下工具:MFE系列测试工具、APR系列测试工具、膨胀封隔器系列测试工具、各种井下修井工具、各型支柱和卡瓦封隔器、各种电缆桥塞、液压桥塞、桥塞钻取工具等。

### 4) 钻井辅助作业

测井是把利用电、磁、声、热、核等物理原理制造的各种测井仪器,由测井电缆下入井内,使地面电测仪可沿着井筒连续记录随深度变化的各种参数。通过表示这类参数的曲线,来识别地下的岩层,如油、气、水层、煤层、金属矿床等。

取心是在钻井过程中使用特殊的取心工具把地下岩石成块地取到地面上来,这种成

块的岩石叫做岩心，通过它可以测定岩石的各种性质，直观地研究地下构造和岩石沉积环境，了解其中的流体性质等。

录井是根据测井数据、现场录井数据及综合分析化验数据进行岩性解释、归位，确定含油、气、水产状。

测井、取心、录井主要就是取样分析地质等情况，该过程基本不涉及污染物产生。

#### 4、公用工程

##### 1) 给排水

###### (1) 给水

施工期的生产用水包括钻井用水、试油用水。生产用水部分由罐车从蔡家湖镇拉运至施工现场，施工人员生活用水采用桶装车运提供。

###### ①生产用水

主要为钻井液配制用水、压裂液配制用水、替浆用水和通刮洗井用水，根据施工单位经验数据，整个钻井、试油周期生产用水量约 4800 立方米。

###### ②生活用水

本项目钻井周期 60 天，钻井队实行三班二倒制度，实际每天在岗人数为 24 人，生活用水定额为 50 升/人·天，用水量为 1.2 立方米/天，整个钻井期生活用水量约 72 立方米；本项目试油周期 80 天，试油队劳动定员 5 人，生活用水定额为 50 升/人·天，用水量为 0.25 立方米/天，整个试油期生活用水量为 20 立方米，合计整个施工期用水量为 92 立方米。

###### (2) 排水

###### ①试油废水

根据类比调查，试油期每百米井深排放生产废水约 12.23 立方米，整个试油周期生产废水 652 立方米。试油废水拉运至春风联合站采出水处理系统处理，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/T 5329-2022）中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排。

###### ②生活污水

钻井期内生活污水总产生量为 57.6 立方米，试油期内生活污水产生量为 16.0 立方米，生活区设置环保厕所，配套建设 1 座生活污水收集储存池（池体采用环保型 HDPE0.75 毫米厚防渗膜防渗处理），有效纳污容积 6 立方米，生活污水全部排至环保厕所，定期拉运至第六师 103 团污水处理厂处理。

###### ③压裂返排液

本项目压裂阶段注入压裂液量约为 3000 立方米，返排率约 30%，压裂液返排量约为 900 立方米。压裂施工过程产生压裂返排液的成分较为简单，压裂阶段结束后通过罐车拉运至春风联合站采出水处理系统，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/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排。

##### 2) 供电工程

|  |  |
|--|--|
|  | <p>本项目钻井和试油过程中采用柴油机发电，钻井期和试油期共计消耗柴油量 630 吨。</p> <p>3) 供暖工程</p> <p>本项目采用电采暖，不设锅炉等设备。</p> <p>5、辅助工程</p> <p>1) 生活区</p> <p>本项目设置 1 处生活区，生活区内设值班房、办公室等，长 60 米，宽 50 米，占地 3000 平方米。</p> <p>2) 简易道路</p> <p>新建 1 条通井道路，路面为砂石路面；路宽 7 米，长约 393 米，占地面积约为 2751 平方米。</p> <p>6、依托工程</p> <p>1) 春风联合站</p> <p>春风联合站地理坐标为北纬 <math>45^{\circ} 6' 36.00''</math>，东经 <math>84^{\circ} 41' 3.00''</math>。目前设计规模为 <math>50 \times 10^4</math> 吨/年，主要担负着排 601 北区、中区、排 6 南区、排 601 南区四个区块的原油处理任务。主要功能有：管输进站、汽车拉油卸车、掺蒸汽加热、加药、沉降分水、原油储存、计量、汽车装车外运、管输外运、站内循环、污油回收；站内同时具有水处理、污水回灌，配套消防、结构、建筑、供配电、暖通等功能。</p> <p>春风联合站污水处理工艺采用混凝沉降+过滤工艺，即油系统来水→一次除油罐→二次沉降罐→缓冲罐→污水提升泵→多介质过滤器→回注系统。</p> <p>春风联合站于 2010 年取得环评批复，批复文号为新环评价函[2010]863 号；2011 年建成投产，于 2012 年取得竣工验收批复，批复文号为[2012]939 号（见附件 2）。春风联合站含油污水处理系统出水中的石油类可达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中的控制指标。本项目试油工程产生废水 652 立方米、压裂返排液 270 立方米，含油污水处理系统设计处理规模为 5400 立方米/天，目前实际处理量为 3800 立方米/天，故可满足本项目试油废水、压裂返排液处理要求。</p> <p>2) 克拉玛依前山石油工程服务有限公司</p> <p>克拉玛依前山石油工程服务有限公司 2 万吨/年废弃钻井泥浆处理项目位于第七师 128 团前山工业园区，建设有 2 万吨/年废弃钻井泥浆无害化处理生产设施一套，将废弃泥浆经过回收暂存处理—机械分离—絮凝沉淀—机械压缩等过程处理后，处理后的泥饼（钻井固废）按照要求，用于建设井场道路和井场钻前工程。</p> <p>新疆生产建设兵团第七师生态环境局以“师环审[2016]114 号”文批准了克拉玛依前山石油工程服务有限公司 2 万吨/年废弃钻井泥浆处理项目环境影响报告书。新疆生产建设兵团第七师监察支队 2017 年 6 月进行了现场监察，并出具了项目具备投入使用条件的报告。新疆生产建设兵团第七师生态环境局于 2019 年 3 月 30 日以“师环验[2019]24 号”文通过验收。</p> |
|--|--|

|          | <p>本项目一开、二开钻井固废处置依托克拉玛依前山石油工程服务有限公司可行。</p> <p><b>7、劳动定员和工作制度</b></p> <p>本项目钻井周期 60 天，包括钻前准备工作（道路建设，井场平整和放喷池开挖）、钻进过程以及钻完井设备搬迁，钻井队实行三班二倒制度，实际每天在岗人数为 24 人；试油周期 80 天，试油周期包括（试油作业和完井、封井），每天工作 8 小时，试油队劳动定员 5 人。</p>   |      |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
|----------|---|------|-----------|--|------|------|------|------|---|----|-------|---|-----|------|---|------|-----|---|----|-------|---|----|-------|--|
| 总平面及现场布置 | <p><b>1、总平面布置</b></p> <p>本项目采用 130 米×110 米规格井场，井场是钻井工程的主要场地，本项目的平面布置本着布局简单、流程合理的原则进行，钻井期围绕井口设有住井房、工具房、值班房、工程师房、配电房、消防房、发电机、清水罐、泥浆不落地设备、仪器房、地质房、泥浆房、监督房、生活水罐、油罐等。各设施位置能够满足《钻井井场设备作业安全技术规程》（SY/T 5974-2020）中的安全距离要求。</p> <p>试油期井场布置围绕井口设发电机房、仪器房、设备房、工具房、环保厕所、值班房、工程师房、新鲜水罐、危废暂存间、储液罐（试油废水储罐）和柴油储罐等。</p> <p>从环保角度分析，项目施工期井场平面布置充分利用地形、节约了土地，方便施工作业，从平面合理布置角度最大限度地保护了项目周边环境敏感点。</p> <p><b>2、项目占地</b></p> <p>本项目总占地面积为 20403 平方米，均为临时占地，占地类型主要为草地。本项目占地情况见表 14。</p>   |      |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
| 施工方案     | <p><b>表 14 本项目占地情况一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="287 1215 1359 1596"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建设项目</th><th colspan="2">占地面积（平方米）</th></tr> <tr> <th>临时占地</th><th>永久占地</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>进井道路</td><td>2751</td><td>0</td></tr> <tr> <td>井场</td><td>14300</td><td>0</td></tr> <tr> <td>生活区</td><td>3000</td><td>0</td></tr> <tr> <td>放喷区域</td><td>352</td><td>0</td></tr> <tr> <td>小计</td><td>20403</td><td>0</td></tr> <tr> <td>合计</td><td colspan="2">20403</td></tr> </tbody> </table> <p><b>1、施工期作业流程</b></p> <p><b>1) 钻前工程</b></p> <p>本项目钻前工程主要为进场道路建设、井场以及辅助设施建设、设备安装等。</p> <p>(1) 进场道路建设</p> <p>本项目新修进场道路长 393 米，洒水平整压实。道路要求路基 7 米，有效路面宽度不小于 6 米，转弯处适当加宽，保证大型车辆安全通行。</p> <p>(2) 井场、辅助设施建设</p> <p>根据井场平面布置图，首先对井场进行初步平整，然后采用挖掘机进行池体开挖作业，并利用挖方对场地进行平整。场地平整作业结束后，进行设备基础（包括钻机、井</p> | 建设项目 | 占地面积（平方米） |  | 临时占地 | 永久占地 | 进井道路 | 2751 | 0 | 井场 | 14300 | 0 | 生活区 | 3000 | 0 | 放喷区域 | 352 | 0 | 小计 | 20403 | 0 | 合计 | 20403 |  |
| 建设项目     | 占地面积（平方米）   |      |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
|          | 临时占地  | 永久占地 |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
| 进井道路     | 2751  | 0    |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
| 井场       | 14300   | 0    |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
| 生活区      | 3000  | 0    |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
| 放喷区域     | 352   | 0    |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
| 小计       | 20403   | 0    |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |
| 合计       | 20403   |      |           |  |      |      |      |      |   |    |       |   |     |      |   |      |     |   |    |       |   |    |       |  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>架、钻井泵等基础设备)及池体防渗工程的建设。</p> <p>(3) 设备安装</p> <p>进场道路及井场修建完成后,由运输车辆将各类设备、橇装房逐步运至井场,并按井场平面布置所示位置进行安装,通过检查满足钻井要求时开始进行钻井工程。</p> <p>2) 钻井工程</p> <p>(1) 钻进</p> <p>钻井阶段使用的钻机为电钻机,正常钻井作业时动力由柴油发电机提供。通过钻机、转盘,带动钻杆切削地层,同时由泥浆泵经钻杆将冲洗液注入井筒冲刷井底,将切削下的岩心不断带至地面,整个过程循环进行,使井不断加深,直至目的井深。钻井中途需要停钻,以便起下钻具更换钻头、下套管、固井、替换洗井液和检修设备。</p> <p>(2) 固井</p> <p>固井是在已钻成的井筒内下入套管,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筒。</p> <p>(3) 泥浆体系</p> <p>本项目采用“泥浆不落地”工艺,一开和二开段使用水基钻井液体系,全部委托专业单位进行无害化处理;二开段完钻后,进行泥浆体系转换,三开段采用合成基钻井液,产生的废弃油基钻井泥浆、油基岩屑直接委托有危险废物处理资质单位处理,不在井场内暂存。</p> <p>(4) 钻完井</p> <p>钻完井是钻井工程的最后环节。钻井完成后,对钻井设备进行搬家,准备下一口井的钻井工作。</p> <p>3) 试油工程</p> <p>试油主要是将钻井、综合录井、电测所认识和评价的含油气层,通过射孔、压裂、替喷、诱喷等多种方式,使地层中的流体(包括油、气和水)进入井筒,流出地面。从而取得地层流体的性质、各种流体的产量、地层压力以及流体流动过程中的压力变化等资料,并通过这些资料的分析和处理获得地层的各种物性参数,对地层进行评价的工艺过程。</p> <p>(1) 射孔工艺</p> <p>当钻至目的层后,如钻孔在目的层未遇裂隙,则需进行射孔,用射孔枪打开产层;射孔工艺需结合岩相、储层力学性质、裂缝扩展模拟结果,开展分段分簇及射孔方案,射孔长度约为0.3米~1.0米,单簇孔数4~12个。</p> <p>(2) 压裂工艺</p> <p>射孔后将压裂液注入地层孔隙、裂缝中,扩大或沟通地层岩石的孔隙裂缝,改善地层近井地带渗透率,使含油层的油气资源通过裂隙采出。压入地层的压裂液会在排液阶段从井底返排出来,即为压裂返排液。</p> <p>(3) 抽汲诱喷</p> <p>抽汲诱喷是用抽汲工具抽汲井内的液体,降低液面的高度,使井筒液柱压力低于地</p> |
|--|---|

层压力,诱导地层流体进入井筒或喷出地面的作业,通常称为排液。

#### (4) 完井搬迁

在试油结束后,对达不到工业开采要求的探井进行永久封井(向井管内全程灌注高密度水泥),按照封井规范进行封井处置,并将临时占地恢复原貌。对于获得工业油气流的探井作为储备待今后开发。

### 2、封井期工艺流程

封井期主要是把井场设备拆除,井口封存,清理井场等过程。封井期工艺过程及产污环节见图3。

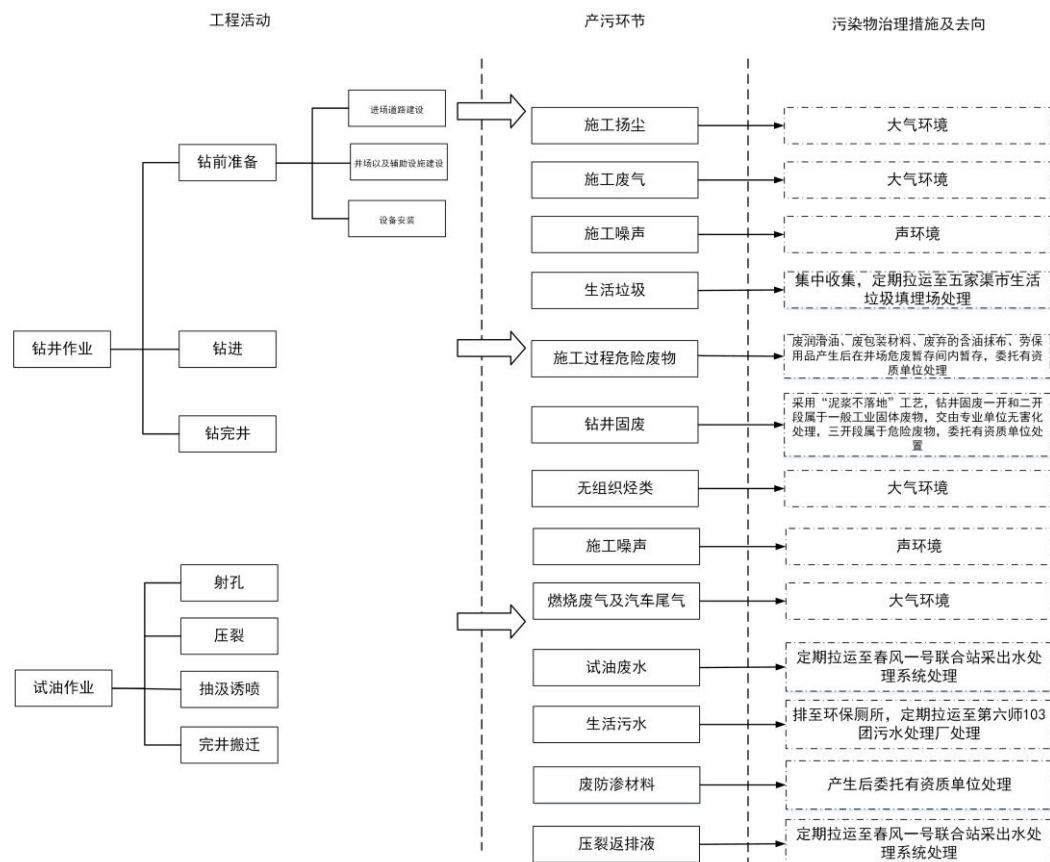


图 2 施工期作业流程及产污节点图

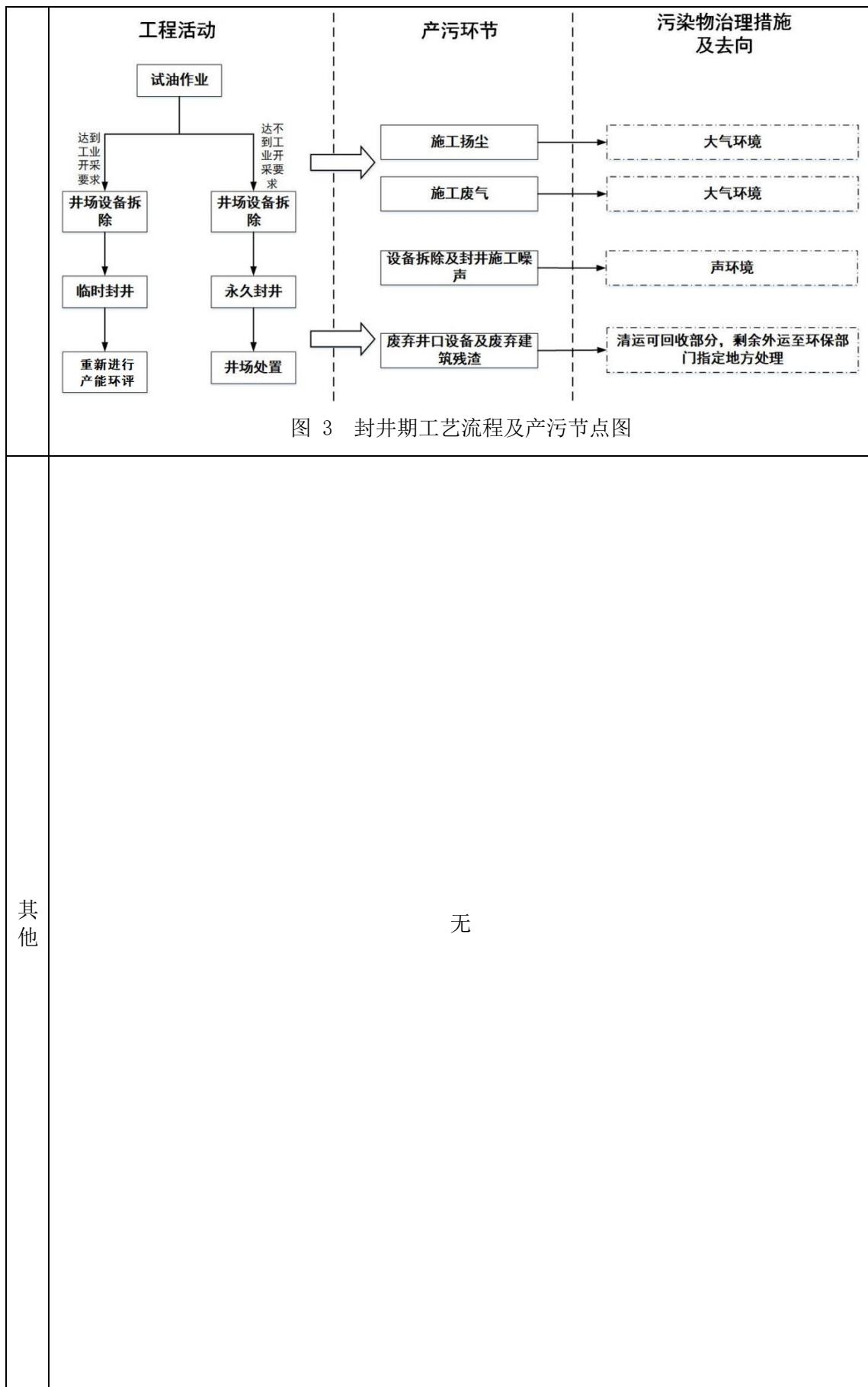


图 3 封井期工艺流程及产污节点图

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| 生态环境现状        | 1、生态环境质量现状   |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|---------------|--|-----|---------------------|------|------------------------------------|-------|---------------------------|-------|--|----------|---------------|----------|---|---------------|--|--------|---------------|--------|---|--------|
|               | 1) 主体功能区划  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|               | <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2013年5月15日），将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。</p>   |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|               | <p>本项目建设地点位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区，属于国家级重点开发区域（天山北坡地区），重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，集聚人口和经济条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。</p>   |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|               | <p>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。</p>  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|               | <p>本项目为油气资源勘探项目，项目的建设有利于提高油气资源的安全供应能力和开发利用水平，支撑地区经济，因此本项目符合自治区对该区域的功能定位要求。</p>   |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|               | 2) 生态功能区划  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|               | <p>根据《新疆生态功能区划》（2005年12月21日），本项目生态区属于Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，生态亚区属于Ⅱ<sub>3</sub>准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，生态功能区属于23.古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区，详见表15。</p>  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|               | <p>表 15 生态功能区划简表</p>   |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
|               | <table border="1"><thead><tr><th>生态区</th><th>Ⅱ 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区</th></tr><tr><th>生态亚区</th><th>Ⅱ<sub>3</sub> 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区</th></tr><tr><th>生态功能区</th><th>23. 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区</th></tr></thead><tbody><tr><th>隶属行政区</th><td>和布克赛尔县、福海县、沙湾县、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、米泉市、阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县</td></tr><tr><th>主要生态服务功能</th><td>沙漠化控制、生物多样性维护</td></tr><tr><th>主要生态环境问题</th><td>人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁</td></tr><tr><th>主要生态敏感因子、敏感程度</th><td>生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感</td></tr><tr><th>主要保护目标</th><td>保护沙漠植被、防止沙丘活化</td></tr><tr><th>主要保护措施</th><td>对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林(草)，禁止樵采和放牧，禁止开荒</td></tr><tr><th>适宜发展方向</th><td>维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延</td></tr></tbody></table> | 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 <sub>3</sub> 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区 | 生态功能区 | 23. 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区 | 隶属行政区 | 和布克赛尔县、福海县、沙湾县、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、米泉市、阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县 | 主要生态服务功能 | 沙漠化控制、生物多样性维护 | 主要生态环境问题 | 人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁 | 主要生态敏感因子、敏感程度 | 生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感 | 主要保护目标 | 保护沙漠植被、防止沙丘活化 | 主要保护措施 | 对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林(草)，禁止樵采和放牧，禁止开荒 | 适宜发展方向 |
| 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 <sub>3</sub> 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区   |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
| 生态功能区         | 23. 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
| 隶属行政区         | 和布克赛尔县、福海县、沙湾县、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、米泉市、阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县   |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
| 主要生态服务功能      | 沙漠化控制、生物多样性维护  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
| 主要生态环境问题      | 人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
| 主要生态敏感因子、敏感程度 | 生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感   |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
| 主要保护目标        | 保护沙漠植被、防止沙丘活化  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
| 主要保护措施        | 对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林(草)，禁止樵采和放牧，禁止开荒  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |
| 适宜发展方向        | 维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延  |     |                     |      |                                    |       |                           |       |  |          |               |          |   |               |  |        |               |        |   |        |

#### 3) 生态保护红线分析

本项目拟建位置位于土地沙化生态保护红线（准噶尔盆地南缘土地沙化防控与

防风固沙生态保护红线区)范围内,根据自然资源部、国家林业和草原局《关于生态保护红线划定中有关空间矛盾冲突处理规则的补充通知》(自然资办函〔2021〕458号)明确:“已依法设立的油气探矿权,在遵守有关生态环保要求的前提下,可继续开展勘查活动。”本项目为油藏勘查项目,已依法设立油气探矿权,按照上述规定,生态保护红线内允许开展油气勘查活动,若发现可供开采油气资源并探明储量时,另行办理相应的环评手续,完善永久征地手续。综上所述,本项目涉及生态保护红线的油气矿业权可保留在生态保护红线内,因此本项目建设符合生态红线要求。

#### 4) 植被现状

项目区域属大陆干旱荒漠气候区,年平均降水量较低。由于荒漠区环境恶劣,气候干旱,人迹罕至,所在区内植物组成简单,类型单调,分布稀疏。根据现场调查,本项目拟建井场临时占用区域为草地(天然牧草地),草原权属为国有,草原类型荒漠类草原,主要植被有驼绒藜、针茅、羊茅、梭梭、准噶尔琵琶柴等。

根据《国家重点保护野生植物名录》(2021年9月7日)、《关于印发<新疆国家重点保护野生植物名录>的通知》(新林护字〔2022〕8号)和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》(自治区人民政府行政发〔2023〕63号),踏勘期间未见名录所列保护野生植物。项目所在地植被类型分布见附图3。

#### 5) 野生动物现状

乌鲁木齐所处的地理位置、地貌特征、气候条件等为各类动物提供了可供选择的生存条件,是动物繁衍生息的丰富资源。目前各类野生陆栖脊椎动物约212种,其中鸟兽资源丰富,约有201种。荒漠动物群分布于本市低山地荒漠和冲积平原地带,主要有沙鼠、跳鼠、鹅喉羚、沙狐、狼等动物;河流、湖沼动物群分布在本市的河流、湖泊等水域,代表种类有灰雁、绿头鸭、黑鹳等动物;森林草原动物群分布在南山山地的森林、草原,主要有马鹿、野猪、棕熊、灰旱獭、石貂、野兔等动物;高原寒漠动物群分布于南山和东山高山地带的动物,主要有北山羊、雪豹、高山雪鸡等动物。目前,乌鲁木齐分布的野生动物被列入国家保护的珍稀动物有24种,其中一级保护动物4种,二级保护动物20种。

根据现状调查和有关资料显示,本项目评价区域内所属动物区系组成贫乏、简单,野生动物组成较单一,区域内野生动物主要以常见的鸟类和小型啮齿类为主,爬行类动物仅发现有蜥蜴科。项目区人类活动频繁,由于人类开发以及对生态环境的破坏和干扰使得项目区自然条件有所变化,野生动物种类也在不断减少,区域动物已基本对人类活动产生适应性。

现场调查期间,项目评价范围内未见《国家重点保护野生动物名录》(2021年2月1日)、《国家重点保护水生野生动物名录》、《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》(新林动植字〔2000〕201号)中的重点保护野生动物和中国濒危珍稀动物,不涉及野生动物迁徙通道、栖息地、水源。项目的建设和运行不会对野生动物的生活产生影响和危害。

#### 6) 生态系统类型与特点

评价区域属于草原生态系统，其特点为气候干旱少雨、蒸发强烈，多风，区域地表植物为干旱、半干旱地区荒漠植被，植物群落单一，种类组成贫乏，植物低矮、稀疏，生态环境较恶劣。

#### 7) 土壤类型

本项目所在地土壤类型属于风沙土。项目区土壤类型见附图 5。

风沙地区风成砂性母质发育的土壤，其成土作用常被风蚀、沙压所打断，致使成土过程十分微弱；加以机械组成轻粗，延缓了土壤的发育。较为成熟和完整的剖面难以形成，一般仅有不明显的结皮，土层变紧的表土层和松散的沙质层。颗粒组成以细砂（粒径 0.25 毫米~0.05 毫米）为主，占 80%~90%，粘粒（<0.001 毫米）含量多低于 2%。由于质地轻、有机质含量（<0.5%）低，故粘结性差。随着沙地的自然固定和土壤形成阶段的发展，由流动风沙土到固定风沙土，粘粒成分、有机质含量、碳酸钙与易溶性盐的数量等逐渐增加；砂粒成分和二氧化硅含量逐渐减少。开发利用上宜谨慎从事，需采取一系列防风固沙措施（如植树造林、封林育草、引水拉沙、引洪淤灌、设置沙障等），才能收到预期的效果。根据调查，项目区属中温带大陆性气候，冬季严寒，夏季酷热，干燥少雨，日照充足，蒸发量大，降水少，项目区生态环境比较脆弱，植被比较稀少，且常年干旱少雨，常见的自然灾害有大风，沙尘暴等，土地沙漠化情况严重。

#### 8) 水土流失现状调查

根据《关于印发新疆维吾尔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），米东区属于自治区级重点治理区（Ⅱ<sub>2</sub> 天山北坡诸小河流域重点治理区）。

根据《新疆维吾尔自治区水土保持公报（2020 年）》（新疆维吾尔自治区水利厅，2022 年 4 月）中 2020 年自治区水土流失动态监测成果，乌鲁木齐市轻度及中度侵蚀面积 5971.58 平方千米，强烈及以上侵蚀面积 1391.79 平方千米，其中米东区 2020 年水土流失面积统计表见表 16

表 16 米东区 2020 年水土流失面积统计一览表

| 轻度侵蚀         |           | 中度侵蚀         |           | 强烈侵蚀         |           | 极强烈侵蚀        |           | 剧烈侵蚀         |           |
|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| 面积<br>(平方公里) | 比例<br>(%) |
| 2588.14      | 94.69     | 126.06       | 4.61      | 15.01        | 0.55      | 3.93         | 0.14      | 0.35         | 0.01      |

水土流失造成草场退化、载畜量降低，沙漠、戈壁区防风固沙能力降低，土地沙漠化、沙尘暴、洪涝灾害、干热风等自然灾害逐年增加，特点是分布广、类型多、强度高、危害深、治理难度大。

### 9) 土地沙化现状调查

本项目位于古尔班通古特沙漠。古尔班通古特沙漠面积 48695 平方公里，占全疆沙漠的 11.05%；是我国第二大沙漠，也是我国最大的固定、半固定沙漠。主要由四片沙漠组成，奇台以东为霍景涅里辛沙漠，中部为德佐索腾艾里松沙漠，分布在三个泉干谷以南，西部是索布古尔布格莱沙漠，北部是阔布什和阿克库姆沙漠。沙漠中的沙化土地面 4666222.99 公顷，其中：沙质土地 4532361.18 公顷。沙质土地中，流动沙地 38997.61 公顷，半固定沙地 1215775.51 公顷，固定沙地 3223187.31 公顷，沙化耕地 54400.75 公顷。

本项目位于古尔班通古特沙漠边缘，主要为荒漠景观和荒漠植被景观，该地区有一定量的野生植被，植物种类单调，生态系统较为脆弱。

土地沙化形成的自然因素主要为气候干旱、降水稀少是土地沙化的主要自然因素，多风的动力条件是沙化土地发生发展的主要自然营力，丰富的沙物质是发生土地沙化的物质基础。人口快速增长，盲目开垦土地，过度放牧，过度樵采和不合理的水资源利用等是土地沙化的人为因素。本项目所在区域的土地沙化形成的主要原因多为自然因素。

### 10) 土地利用类型

评价区内土地利用类型比较单一，以草地（天然牧草地）为主，土地利用类型见附图 6。

### 2、环境空气质量

根据环境空气质量模型技术支持服务系统中提供的数据，项目所在区域乌鲁木齐市 2023 年环境空气质量现状评价结果见表 17。

表 17 乌鲁木齐市基本污染物环境质量现状一览表

| 评价因子              | 年评价指标                  | 现状浓度<br>(微克/立<br>方米) | 评价标准<br>(微克/立<br>方米) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------------|----------------------|----------------------|---------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均                    | 6                    | 60                   | 10      | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均                    | 17                   | 40                   | 43      | 达标   |
| CO                | 第 95 百分位数日<br>平均质量浓度   | 1 毫克/立<br>方米         | 4 毫克/立<br>方米         | 25      | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数 8h<br>平均质量浓度 | 138                  | 160                  | 86      | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均                    | 74                   | 70                   | 106     | 超标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均                    | 38                   | 35                   | 109     | 超标   |

根据表 18，乌鲁木齐市 2023 年环境空气质量现状不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）中二级标准限值。其中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 指标超标，超标原因可能由城市总体植被覆盖率低、路面扬尘较多等原因造成。

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>3、水环境质量现状调查与评价</p> <p>1) 地表水</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)要求,“建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境的,按三级B评价。”本项目产生的试油废水拉运至春风联合站采出水处理系统处理,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/T 5329-2022)中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发,不外排;生活污水全部排至环保厕所,定期拉运至第六师103团污水处理厂处理;废水均不外排。因此,地表水评价等级为三级B。</p> <p>本项目建设与地表水体无水力联系,正常情况下,不会对地表水环境产生不利影响,本次评价采用资料收集和引用的方法来说明项目所在区域地表水环境质量现状。</p> <p>本项目临近地表水体为乌鲁木齐河。</p> <p>根据乌鲁木齐市生态环境局于2024年10月30日发布的《乌鲁木齐市地表水2024年第三季度水质状况报告》,乌鲁木齐河青年渠、英雄桥和跃进桥(红五月桥)断面均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的I类水质标准;详见附件2。</p> <p>2) 地下水根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表,本项目行业类别为:C 地质勘查,24、矿产资源地质勘查(包括勘探活动),地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),IV类建设项目不开展地下水环境影响评价,故本项目不对地下水进行环境影响评价。</p> <p>4、声环境质量现状与评价</p> <p>根据现场踏勘,本项目周边50米不存在声环境保护目标,项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类声环境功能区(昼间60分贝,夜间50分贝)标准要求。</p> <p>5、土壤环境质量现状调查与评价</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录A土壤环境影响评价项目类别,本项目为矿产资源地质勘查,行业类别属于其他行业,土壤环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),IV类建设项目不开展土壤环境影响评价,故本项目不对土壤进行环境影响评价。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破 | <p>本项目为新建项目,无原有环境污染和生态破坏问题。</p>  |

| 坏问题       |  |                                       |         |         |         |       |        |           |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |
|-----------|--|---------------------------------------|---------|---------|---------|-------|--------|-----------|--------|-----------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|------|---|---------------------------------------|--|---------|--|--|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|-------|--|------|---------|---|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|-------|--|------|---------|---|---|--|
| 生态环境保护目标  | <p>根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023) 中关于生态影响评价范围的要求, 生态环境影响评价范围为项目占地及占地外扩 50m 范围。本项目大气、声环境参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类) (试行)》分别调查 500 米、50 米范围内保护目标, 根据调查结果, 本项目调查范围内无大气、声环境保护目标。</p> <p>生态环境保护目标见表 18。</p> <p style="text-align: center;">表 18 区域环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>保护对象(人)</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>参照污染源</th> <th>相对井场方位</th> <th>相对井场距离(米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">生态环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>1</td> <td>土地沙化生态保护红线(准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区)</td> <td></td> <td>董 21 探井</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">临时占地</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">地表水环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>1</td> <td>乌鲁木齐河</td> <td></td> <td>III类</td> <td>董 21 探井</td> <td>W</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3600</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">地下水环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>1</td> <td>周围地下水</td> <td></td> <td>III类</td> <td>董 21 探井</td> <td>—</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table> | 类型                                    | 序号      | 名称      | 保护对象(人) | 保护内容  | 环境功能区  | 参照污染源     | 相对井场方位 | 相对井场距离(米) | 生态环境敏感目标 |  |  |  |  |  |  |  |  | 生态环境 | 1 | 土地沙化生态保护红线(准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区) |  | 董 21 探井 |  |  | 临时占地 |  | 地表水环境敏感目标 |  |  |  |  |  |  |  |  | 地表水 | 1 | 乌鲁木齐河 |  | III类 | 董 21 探井 | W | 3600 |  | 地下水环境敏感目标 |  |  |  |  |  |  |  |  | 地下水 | 1 | 周围地下水 |  | III类 | 董 21 探井 | — | — |  |
| 类型        | 序号   | 名称                                    | 保护对象(人) | 保护内容    | 环境功能区   | 参照污染源 | 相对井场方位 | 相对井场距离(米) |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |
| 生态环境敏感目标  |  |                                       |         |         |         |       |        |           |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |
| 生态环境      | 1  | 土地沙化生态保护红线(准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区) |         | 董 21 探井 |         |       | 临时占地   |           |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |
| 地表水环境敏感目标 |  |                                       |         |         |         |       |        |           |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |
| 地表水       | 1  | 乌鲁木齐河                                 |         | III类    | 董 21 探井 | W     | 3600   |           |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |
| 地下水环境敏感目标 |  |                                       |         |         |         |       |        |           |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |
| 地下水       | 1  | 周围地下水                                 |         | III类    | 董 21 探井 | —     | —      |           |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |
| 评价标准      | <p>1、环境质量标准</p> <p>1) 环境空气: 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单(生态环境部公告 2018 年 第 29 号)二级浓度限值; 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》(1997 年)中的推荐值 2.0 毫克/立方米;</p> <p>2) 地表水环境: 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 III类标准;</p> <p>3) 地下水环境: 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 石油类参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 III类标准;</p> <p>4) 声环境: 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类声环境功能区环境噪声限值;</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>1) 废气: 柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 无组织排放监控浓度限值, NO<sub>x</sub> 同时满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014) 及修改单表 2 中排放限值的要求(SO<sub>2</sub>: 0.40 毫克/立方米, 颗粒物: 1.0 毫克/立方米, NO<sub>x</sub>: 0.12 毫克/立方米、3.5 克/千瓦时); 非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020) 中的无组织排放浓度限值(4.0 毫克/立方米)执行;</p>   |                                       |         |         |         |       |        |           |        |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |                                       |  |         |  |  |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |       |  |      |         |   |   |  |

2) 噪声: 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) (昼间 70 分贝, 夜间 55 分贝) ;

3) 施工期试油废水、压裂返排液: 执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 中的相关要求;

表 19 水质主要控制指标

|                           |              |              |             |             |              |
|---------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 储层空气渗透率, $\mu \text{m}^2$ | <0.01        | [0.01, 0.05) | [0.05, 0.5) | [0.5, 2.0)  | $\geq 2.0$   |
| 水质标准分级                    | I            | II           | III         | IV          | V            |
| 悬浮固体含量, mg/L              | $\leq 8.0$   | $\leq 15.0$  | $\leq 20.0$ | $\leq 25.0$ | $\leq 35.0$  |
| 悬浮物颗粒直径中值, $\mu \text{m}$ | $\leq 3.0$   | $\leq 5.0$   | $\leq 5.0$  | $\leq 5.0$  | $\leq 5.5$   |
| 含油量, mg/L                 | $\leq 5.0$   | $\leq 10.0$  | $\leq 15.0$ | $\leq 30.0$ | $\leq 100.0$ |
| 平均腐蚀率, mm/a               | $\leq 0.076$ |              |             |             |              |

4) 固废: 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 处理后的钻井固废执行《油田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017);

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

其他

本项目不涉及总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

|             |  |
|-------------|--|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>1、生态环境影响分析</p> <p>1) 生态评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)以及《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)中关于生态影响评价范围的要求,生态环境影响评价范围为项目占地及占地外扩50m范围,评价范围7.6717公顷。</p> <p>2) 土地利用影响分析</p> <p>本项目占地面积为20403平方米,项目临时占用草地,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。因此,临时占地对区域土地利用类型的影响较小。</p> <p>3) 生态环境影响分析</p> <p>本项目钻井工程和进井道路建设是造成植被破坏的主要原因,开发过程中的占地为临时占地,对植被的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的碾压。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,并且地表植被已不复存在。从项目区域土地利用类型分析看,该区域的植被覆盖低,土地利用类型为草地。项目占地会影响生态系统的功能发挥,并会产生一定的水土流失。本项目临时占地面积为20403平方米,植被破坏后不易恢复,因而使得这部分土地基本没有植物初级生产能力。当临时性占地的植被得到初步恢复后,这种损失将逐渐减少。</p> <p>(1) 占地影响分析</p> <p>本项目施工期对植被的破坏方式主要包括土地平整、钻机安置、施工机械碾压、施工人员及车辆踩踏等施工活动对植被的影响。井场建设前需进行土地平整,清除井场内全部植被,导致该区域植被消失,将造成评价范围植被生物量下降。对植被影响的特征是形成建设用地斑块,而对植物群落的演替基本没有影响。因此,施工期对评价范围植被的影响在可接受范围内。</p> <p>(2) 对草地植被的影响</p> <p>本项目建设过程中大量人员、机械进入施工区域,使草地环境中人类活动频率大幅度增加,对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的踩踏、碾压和砍伐,使原生植被生境发生较大变化。荒漠区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踩踏和自然植被覆盖率减少,使工程区域内局部地带沙漠化的可能性增加,从而形成次生沙漠化。但评价区植被密度极低,植被覆盖度小,生产区周围植被稀少,因此,人类活动对该区域植被产生的不良影响有限。井区在施工过程中临时占地面积较小,在完井后的2年~3年中,将影响占地范围之内的植被初级生产力。本项目施工期短暂,仅为临时占地。当临时性占地的植被得到初步恢复后,这种损失将逐渐减少。</p> <p>本项目临时占地会导致生物量损失,根据调查项目所在地植被生物量约为1吨/公顷,其余草地地表裸露,表层为砾石,未生长植物;临时占地中会涉及植被的砍伐,</p> |
|-------------|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>临时用地生物量损失约为 2.0 吨。本项目建设过程中将损毁一定量的保护植被，由于所在区域植被类型少而单一，植被损失主要来自临时占地，因此只要加强施工管理，认真做好施工结束后的植被恢复及固沙工作，施工结束后地表植被自然恢复，建设对植被的环境影响是可以接受的。</p> <p>（3）对野生动物的影响</p> <p>钻井工程对野生动物生存环境、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地减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。由于评价区域不是动物的唯一栖息地，故该建设项目对动物区域性生境不产生明显影响。</p> <p>（4）对土壤的影响</p> <p>钻井施工占地将对地表土壤产生破坏性影响，如钻井井场、临时道路等占地，以及堆积、挖掘、碾压、踩踏等均改变原有的土壤结构和理化性质，使原有土壤结构和性状难以恢复。但是施工期对土壤的影响程度轻，影响特征是部分可逆，影响时间短。</p> <p>（5）水土流失影响分析</p> <p>本项目建设将破坏地表原有稳定砾石层，增大风蚀量。施工作业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。建设单位应严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日）、《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》（新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会公告第43号）中有关规定，执行以下井场防沙治沙防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①土地临时使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府；</li> <li>②大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日），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。</li> <li>③井场工程施工期可采用机械碾压的方式，使井场地面硬化，减少土壤流失量。</li> <li>④施工结束后对占地进行平整，清运现场遗留的污染物，按照正式征地文件的规定对占地进行经济补偿；</li> <li>⑤合理规划与设计井场，减少占地面积；</li> <li>⑥三废无害化处理，保护土壤环境质量；加强管理，措施落实，减少地表扰动与破坏；</li> <li>⑦禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物；</li> <li>⑧施工结束后，对临时占地及时进行土地整治、植被恢复。施工期是水土流失防治的重点时期，应加强水土保持工作；</li> <li>⑨表土剥离措施：本项目临时占地面积中约 8000 平方米进行表土剥离，表土剥离厚度约 30 厘米，因此剥离表土量约为 2400 立方米；开挖放喷池产生土石方 480 立方米。</li> </ul> |
|--|--|

米。本项目按照“就近堆放、分层堆放”的原则采取临时防护措施，钻井前对表土剥离，熟土（表层土）和生土（下层土）分开堆放并进行苫盖；钻井结束后，按生、熟土顺序分层回填；完钻后表土用于土壤改良，同时对临时表土堆放场进行恢复地貌；井场地面采用机械碾压方式进行硬化，减少水土流失。

通过采取以上措施后，工程产生的水土流失量在可接受范围内。

本项目土石方平衡见表 20。

表 20 本项目土石方平衡

| 挖方（立方米） | 填方（立方米） | 弃方（立方米） |
|---------|---------|---------|
| 2880    | 2880    | 0       |

为有效控制工程施工准备期、施工期和自然恢复期各种水土流失的发生，本项目施工过程中合理规划与设计井场，减少占地面积；三废无害化处理；保护土壤环境质量；加强管理，措施落实，减少地表扰动与破坏；临时堆土采取土工布遮盖、四周拦挡和修建临时排水沟等临时防护措施，有效防止雨水冲刷。施工结束后，对临时占地及时进行土地整治、植被恢复。施工期是水土流失防治的重点时期，应加强水土保持工作。

#### （6）生态避让

①管理措施：尽量避让植被密集区域，并严格遵守油田环境保护规章制度，运输车辆及勘探车辆在划定的道路上通行，禁止乱辗乱轧，严禁捕猎野生动物、破坏野生动物巢穴。

②钻井废弃物采用不落地技术：钻井废弃物采用不落地技术，减少对周围土壤、植被的影响。

③井场恢复措施：完井后施工现场禁止遗弃废物，固体废物全部妥善处置，井场应平整，临时占地按照原有植被类型恢复地貌。

## 2、施工期大气环境影响分析

本项目在施工期对环境空气的影响主要为：钻井期和试油期柴油机尾气、伴生气燃放废气、无组织烃类废气、汽车尾气以及施工扬尘。

### 1) 柴油机尾气和汽车尾气的影响分析

本项目新钻井数 1 口。项目施工、试油过程中均使用符合国家标准的燃料，提高效率，减少污染物排放，项目施工、试油期较短，且周边 1 公里范围内无居民区、地域空旷，扩散条件良好。施工、试油期废气排放时段较为集中，且属于阶段性排放源，随项目工程的结束影响随之结束，对周围环境影响较小。

柴油机组排放的  $SO_2$ 、 $NO_x$ 、烟尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的标准； $NO_x$  同时满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单表 2 中排放限值的要求（ $SO_2$ : 0.40 毫克/立方米，颗粒物: 1.0 毫克/立方米， $NO_x$ : 0.12 毫克/立方米、3.5 克/千瓦时）。

## 2) 伴生气燃放废气的影响分析

本工程试油期，伴生气经过液气分离后通过放喷管线引入放喷池点火排放燃烧，属于阶段性排放，随着试油的结束而停止排放。伴生气燃放属短时偶发工况，且伴生气为天然气，燃烧后污染物较少，对环境影响小。

## 3) 无组织烃类废气的影响分析

无组织烃类废气包括整个施工期柴油储罐呼吸废气、试油过程中试油废水贮存和装车挥发的废气，以及整个试油过程中井口挥发少量烃类气体。

本次评价参考《中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田环境影响后评价报告书》（审批部门：新疆维吾尔自治区生态环境厅，审批时间：2022年3月24日，审批文号：新环环评函〔2022〕221号）中对现有开发区块单井拉油点无组织挥发非甲烷总烃的监测数据，单井拉油点设有采出液（主要成分为原油）储罐，具有可类比性，监测数据详见表 21。

表 21 单井拉油点无组织排放监测数据

| 点位               | 非甲烷总烃监测浓度（毫克/立方米） |           |
|------------------|-------------------|-----------|
| 单井拉油点<br>P66~P16 | 上风向               | 0.50~0.54 |
|                  | 下风向 1             | 0.56~0.60 |
|                  | 下风向 2             | 0.54~0.58 |
|                  | 下风向 3             | 0.53~0.56 |
| 单井拉油点<br>P66~P20 | 上风向               | 0.48~0.52 |
|                  | 下风向 1             | 0.49~0.63 |
|                  | 下风向 2             | 0.51~0.53 |
|                  | 下风向 3             | 0.57~0.65 |
| 单井拉油点<br>P66~P19 | 上风向               | 0.50~0.52 |
|                  | 下风向 1             | 0.51~0.56 |
|                  | 下风向 2             | 0.54~0.57 |
|                  | 下风向 3             | 0.52~0.57 |

通过类比可知，本项目施工期井场的厂界非甲烷总烃浓度能够满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0 毫克/立方米），对周边环境影响较小。因此，保证设施正常运行，加强管理，施工期无组织烃类废气不会对区域环境空气产生明显影响。

## 4) 扬尘的影响分析

项目施工过程中，车辆运输及井场基础建设均会产生扬尘污染，施工现场采取洒水、围挡措施，物料集中堆放采取遮盖，车辆不要装载过满并采取密闭或者遮盖等措施后可以有效的抑制扬尘，对周围环境影响较小。

## 3、施工期水环境影响分析

### 1) 地表水环境影响分析

|  |   |
|--|---|
|  | <p>施工期间产生的废水主要为试油废水、压裂返排液和生活污水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>钻井期内生活污水总产生量为 57.6 立方米, 试油期内生活污水产生量为 16.0 立方米, 生活区设置环保厕所, 配套建设 1 座生活污水收集储存池(池体采用环保型 HDPE0.75 毫米厚防渗膜防渗处理), 有效纳污容积 6 立方米, 生活污水全部排至环保厕所, 定期拉运至第六师 103 团污水处理厂处理, 不会对环境造成明显影响。</p> <p>(2) 试油废水</p> <p>根据类比调查, 试油期每百米井深排放生产废水约 12.23 立方米, 整个试油周期生产废水 652 立方米, 试油废水先在井场污水罐(有效容积 40 立方米)内暂存, 拉运至春风联合站采出水处理系统处理, 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/T 5329-2022) 中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发, 不外排。</p> <p>(3) 压裂返排液</p> <p>本项目压裂阶段注入压裂液量约为 <math>3000\text{m}^3</math>, 反排率约 30%, 压裂液返排量约为 <math>900\text{m}^3</math>。压裂施工过程产生压裂返排液的成分较为简单, 压裂阶段结束后通过罐车拉运至春风联合站采出水处理系统, 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/T 5329-2022) 对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发, 不外排。</p> <p>根据《关于印发&lt;危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采&gt;等七项危险废物环境管理指南的公告》(生态环境部公告 2021 年 第 74 号)和《国家危险废物名录(2025 年版)》(2025 年 1 月 1 日), 试油废水、压裂返排液不属于危险废物, 其主要成分为 COD、石油类、SS; 在贮存、运输和处置过程中, 严格落实本项目提出的措施, 试油废水、压裂返排液的风险可防可控。</p> <p>依托可行性分析: 春风联合站位于克拉玛依市, 距离本项目约 240 公里。该站于 2010 年取得环评批复, 批复文号为新环评价函[2010]863 号; 2011 年建成投产, 于 2012 年取得竣工验收批复, 批复文号为[2012]939 号。中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风联合站是胜利油田按照智能化油田标准设计一座大型联合站, 站内配套原油处理系统、采出水处理系统、消防系统、自控通信系统。春风联合站采出水处理系统工艺为: 油系统来水→一次除油罐→二次沉降罐→缓冲罐→污水提升泵→核桃壳过滤器→回注水系统。设计处理规模为 <math>5400\text{m}^3/\text{d}</math>, 目前实际处理量为 <math>3800\text{m}^3/\text{d}</math>, 能够满足本项目试油废水、压裂返排液的处理需求。</p> <p>经现场调研, 春风联合站采出水处理系统中各设施正常运行, 实际生产中加强人员值守、完善台账记录、采出水规范处理、落实环保制度, 通过有效监管, 确保春风联合站采出水处理系统长期稳定运行和达标, 说明春风联合站采出水处理系统采取的采出水处理措施在技术上具有可行性。综合以上可知, 油田回注用水的采出水处理系统处置措施基本有效, 本项目若抽汲出的地层水中含油, 拉运至春风联合站处理是可行的。</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>2) 地下水影响分析</p> <p>(1) 地下水评价级别</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表,本项目行业类别为:C地质勘查,24、矿产资源地质勘查(包括勘探活动),地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。</p> <p>本项目无废水排入外环境,同时本次钻井过程中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。表层套管的深度远远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,保证固井质量合格,可以有效控制钻井液在地层中的漏失,减轻对地下水环境的影响。</p> <p>(2) 地下水环境保护措施</p> <p>本项目表层套管的下钻深度可满足地下水保护需要,可有效的保护地下水环境不受污染。本项目推广使用清洁无害的泥浆,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地层中的漏失,减轻对地下水环境的影响。由于本项目采油目的层与地下水处于不同层系,远超出本区域地下水含水层深度。本项目在施工过程中采用下套管注水泥固井完井方式进行了水泥固井,对含水层进行了固封处理,有效保护地下水层。项目在钻井过程中产生的废水不与当地水体发生水力联系,同时对产生的废水排放进行严格管理,因此基本不会对所在区域地下水产生影响。</p> <p>4、固体废物影响分析</p> <p>废弃泥浆、钻井岩屑、废防渗材料、废润滑油、废包装材料、废弃的含油抹布、劳保用品及生活垃圾是施工过程中产生的主要固体废物。</p> <p>1) 钻井废弃泥浆与岩屑</p> <p>钻井过程中,岩石经钻头和泥浆的研磨而破碎成岩屑,经泥浆循环携带出井口,在地面经振动筛分离出来。其量与井身结构以及回收率等有关。</p> <p>根据对临近其他油田情况的调查,泥浆循环利用率约为95%。</p> <p>钻井岩屑的排放量随着井深的改变而变化,采用以下经验公式进行计算:</p> $V = \frac{1}{4} \pi (AD)^2 h \times \rho_{\text{岩屑}}$ <p>式中: V——钻井岩屑量,吨;</p> <p>D——井眼直径,米;</p> <p>h——钻深,米;</p> <p>A——井眼扩大率,1.2;</p> <p><math>\rho_{\text{岩屑}}</math>——取2.7吨/立方米。</p> <p>废弃泥浆的排放量随着井深的改变而变化,采用以下经验公式进行计算:</p> $V = \frac{1}{4} \pi D^2 h \times 2 \times \rho_{\text{泥浆}} \times (1 - \theta)$ |
|--|--|

式中:  $V$ ——废弃泥浆量, 吨;

$D$ ——井眼直径, 米;

$h$ ——钻深, 米;

$\theta$ ——泥浆循环利用率, 95%;

$\rho_{\text{泥浆}}$ ——吨/立方米(根据井深来取, 井深<2000米, 取1.05, 井深为2000米~3000米取1.25, 井深>3000米, 取1.6)。

通过上述公式计算出本项目钻井废弃泥浆和岩屑产生量见表22。

表22 钻井岩屑及泥浆产生情况

| 开次    | V 废弃泥浆量(吨) | V 岩屑量(吨) | 钻井固废总量(吨) | 钻井液体系   | 固废性质     |
|-------|------------|----------|-----------|---------|----------|
| 一开、二开 | 2022.76    | 63.52    | 2086.28   | 水基      | 一般工业固体废物 |
| 三开    | 80.81      | 3.33     | 84.14     | 合成基(油基) | 危险废物     |
| 合计    | 2103.57    | 66.85    | 2170.42   |         |          |

根据《钻井液固相废弃物流现场处理技术要求》(Q/SH1020 2438-2015), “泥浆不落地”集中处理工艺, 工艺原理见图4。钻井过程中井口返排泥浆被收集至钻机配套的循环系统, 按照振动筛选、除砂、除泥、离心的工艺顺序依次将返排泥浆进行固液分离, 离心机分离出的液相泥浆进入泥浆罐调节后循环利用, 振动筛、除砂器、除泥器、离心机等分离出来含水岩屑作为钻井固废。

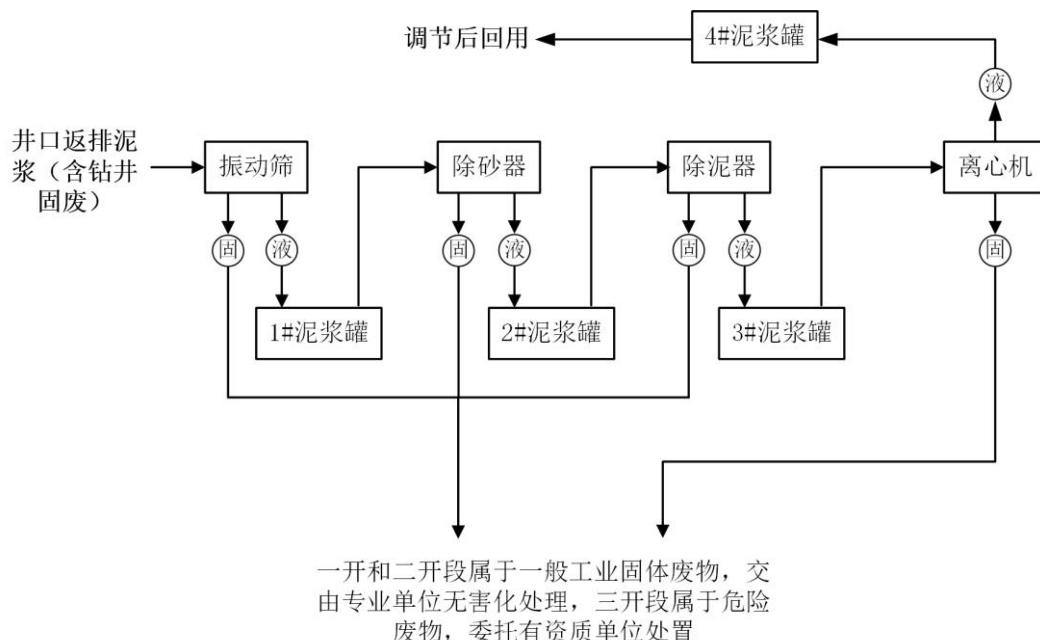


图4 泥浆不落地”工艺原理示意图

本项目施工期钻井采用“泥浆不落地”工艺, 钻井固废处理流程具体如下: 一开

|  |  |
|--|--|
|  | <p>和二开段钻井过程中产生的钻井泥浆一起被收集至钻机配套的循环系统，利用振动筛、除砂器、除泥器、离心机等设备将固液分开，分离的液相返回泥浆罐循环利用，固相不在井场内压滤及暂存，全部委托专业单位进行无害化处理，故钻井现场无钻井废水分离产生。一开和二开段使用水基钻井液体系，根据《关于发布&lt;危险废物排除管理清单（2021年版）&gt;的公告》（生态环境部公告 2021年 第 66号），废弃水基钻井泥浆及岩屑不属于危险废物，属于一般工业固体废物。</p> <p>二开段完钻后，进行泥浆体系转换，三开段采用合成基钻井液，通过固控设备，分离的液相返回泥浆罐循环利用，固相不在井场内暂存，直接委托有危险废物处置资质的单位处理。完钻后，合成基泥浆尽可能地回收再利用，回收利用过程中严格管理，避免溢洒、散落；不具备回收利用的废弃油基钻井泥浆和油基岩屑直接委托有危险废物处理资质单位处理，不在井场内暂存。根据《关于印发&lt;危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采&gt;等七项危险废物环境管理指南的公告》（生态环境部公告 2021年 第 74号）和《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日），以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废钻井泥浆属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物：071-002-08）。</p> <p><b>依托可行性：</b></p> <p>克拉玛依前山石油工程服务有限公司 2 万吨/年废弃钻井泥浆处理项目位于第七师 128 团前山工业园区，建设有 2 万吨/年废弃钻井泥浆无害化处理生产设施一套，将废弃泥浆经过回收暂存处理—机械分离—絮凝沉淀—机械压缩等过程处理后，处理后的泥饼（钻井固废）按照要求，用于建设井场道路和井场钻前工程。</p> <p>新疆生产建设兵团第七师生态环境局以“师环审[2016]114 号”文批准了克拉玛依前山石油工程服务有限公司 2 万吨/年废弃钻井泥浆处理项目环境影响报告书。新疆生产建设兵团第七师监察支队 2017 年 6 月进行了现场监察，并出具了项目具备投入使用条件的报告。新疆生产建设兵团第七师生态环境局于 2019 年 3 月 30 日以“师环验[2019]24 号”文通过验收。</p> <p>本次评价提出一开和二开段钻井固废根据产生量及时清运至克拉玛依前山石油工程服务有限公司集中处置，不得在项目区堆存，经克拉玛依前山石油工程服务有限公司处理后的钻井固废通过检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）相关标准限值后用于新春公司现有开发区块建设井场道路和井场钻前工程，不得拉运回本项目利用，未达标的产物将进入处置系统再次进行处理，不得随意排放。</p> <p>2) 废防渗材料</p> <p>根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司环境管理制度规定，不允许产生落地油。本工程试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油；本项目在重点防渗区铺设防渗材料，若防渗材料不沾油则回收循环利用；使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，需委托有资质单位处置，通过类比调查废防渗材料产生量约为 0.05 吨。</p> <p>根据《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日），废防渗材料为危</p> |
|--|--|

险废物（HW08: 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），产生后不在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

### 3) 废润滑油

施工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润滑油。根据《国家危险废物名录（2025 版）》（2025 年 1 月 1 日），废润滑油属于危险废物（HW08: 900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油）。通过类比调查本项目产生量约 0.02 吨，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

### 4) 废包装材料

废包装材料包括废润滑油桶，工业氢氧化钠等属于危险化学品的钻井液材料废弃包装物以及普通钻井液材料废弃包装物。

根据《国家危险废物名录（2025 版）》（2025 年 1 月 1 日），废润滑油桶属于危险废物（HW08: 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），通过类比调查本项目产生量约 0.005 吨；工业氢氧化钠废弃包装袋属于危险废物（HW49: 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），通过类比调查本项目产生量约 0.01 吨；废润滑油桶、工业氢氧化钠废弃包装袋产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

其他不属于危险化学品的钻井液材料废弃包装物（包装袋、包装桶）收集后均由钻井液材料供应商回收处理。

### 5) 废弃的含油抹布、劳保用品

维护、保养、维修产生的废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物（HW49: 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类比调查本项目产生量约 0.005 吨，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）办理危险废物转移联单。

建设单位应建立档案制度，详细记录的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，以供查阅；危险废物转运前应注册登记，做好记录，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、产生日期、存放位置、废物转运日期及接受单位名称。运输过程应满足以下要求：

- (1) 运输线路应避开敏感水域和区域，防止危险废物泄漏造成的污染；
- (2) 委托专业运输单位进行运输，采用罐车运输，防止扬散和洒漏；
- (3) 加强危险废物运输设施和设备的管理和维修维护，保证其正常运营和使用；
- (4) 在运输过程中不能混合性质不相容而又未经安全处置的废物；

|  |   |  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|--|---|---|
| <p>(5) 转移危险废物应填写危险废物转移联单，并向当地人民政府生态环境主管部门报告；</p> <p>(6) 运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；</p> <p>(7) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；</p> <p>(8) 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。</p> <p>严格落实上述要求后，危险废物对运输路线沿线环境敏感点的影响较小。</p> |   |  |   |  |   |   |
| <p>6) 生活垃圾</p> <p>生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期拉运至五家渠市生活垃圾填埋场处理，只要加强管理，对周围环境不会产生明显影响。</p>   |   |  |   |  |   |   |
| <p>本工程所采取的固废处理措施是目前油田开发广泛采用的措施，且中石化新疆新春石油开发有限责任公司对油田产生的各类固体废物有严格的处理规定。通过采取以上措施，各类固体废物均能得到妥善的处置，对周围环境不会产生明显影响。本项目施工期危险废物产生情况详见表 23，危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 24，施工期固体废物产生情况详见表 25。</p>  |   |  |   |  |   |   |
| <p>表 23 本项目施工期危险废物产生情况表</p>  |   |  |   |  |   |   |
| 危险废物名称   | 废弃油基钻井泥浆、油基岩屑                                     | 废防渗材料  | 废润滑油                                    | 废润滑油桶  | 工业氢氧化钠废弃包装袋                                   | 废弃的含油抹布、劳保用品                                  |
| 危险废物类别   | HW08 废矿物油与含矿物油废物                                  | HW08 废矿物油与含矿物油废物                               | HW08 废矿物油与含矿物油废物                        | HW08 废矿物油与含矿物油废物                               | HW49 其他废物                                     | HW49 其他废物                                     |
| 危险废物代码   | 071-002-08<br>以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆 | 900-249-08<br>其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物 | 900-217-08<br>使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油 | 900-249-08<br>其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物 | 900-041-49<br>含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 | 900-041-49<br>含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 |
| 产生量  | 84.14 吨   | 0.05 吨   | 0.02 吨                                  | 0.005 吨  | 0.01 吨  | 0.005 吨                                       |
| 产生工序及  | 三开段钻井   | 井场防渗   | 设备维护、保养、维修过程中                           | 设备维护、保养、维修过程中                                  | 钻井液材料使用中                                      | 设备维护、保养、维修过程中                                 |

|        |                              |                              |                                 |                                 |                                 |                                 |
|--------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 装置     |                              |                              |                                 |                                 |                                 |                                 |
| 形态     | 固体、半固体                       | 固体                           | 液态                              | 固体                              | 固体                              | 固体                              |
| 主要成分   | 矿物油、岩屑                       | 矿物油、防渗材料                     | 矿物油                             | 矿物油、油桶                          | 包装袋                             | 矿物油、手套、抹布                       |
| 有害成分   | 矿物油                          | 矿物油                          | 矿物油                             | 矿物油                             | 碱性物质                            | 矿物油                             |
| 产废周期   | 1个钻井周期                       | 无明显周期性                       | 无明显周期性                          | 无明显周期性                          | 无明显周期性                          | 无明显周期性                          |
| 危险特性   | T                            | T, I                         | T, I                            | T, I                            | T                               | T                               |
| 污染防治措施 | 不在井场内暂存,委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置 | 不在井场内暂存,委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置 | 暂存于井场危废贮存点,委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置 | 暂存于井场危废贮存点,委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置 | 暂存于井场危废贮存点,委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置 | 暂存于井场危废贮存点,委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置 |

表 24 本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况一览表

| 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称       | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置   | 占地面积   | 贮存方式 | 贮存能力   | 贮存周期          |
|------------|--------------|--------|------------|------|--------|------|--------|---------------|
| 危废贮存点      | 废润滑油         | HW08   | 900-217-08 | 井场南侧 | 10 平方米 | 桶装   | 0.5 吨  | 最大贮存时间为1个施工周期 |
|            | 废润滑油桶        | HW08   | 900-249-08 |      |        | 桶装   | 0.03 吨 |               |
|            | 工业氢氧化钠废弃包装袋  | HW49   | 900-041-49 |      |        | 桶装   | 0.03 吨 |               |
|            | 废弃的含油抹布、劳保用品 | HW49   | 900-041-49 |      |        | 袋装   | 0.1 吨  |               |

表 25 本项目施工期固体废物产生量统计表

| 名称      | 产生量       | 主要成分   | 处置方式        | 排放量(吨) | 危险废物类别    | 一般固废代码/危险废物代码               | 危险特性 |
|---------|-----------|--------|-------------|--------|-----------|-----------------------------|------|
| 钻井固废(一) | 2086.28 吨 | 泥质、砂土等 | 交由专业单位无害化处理 | 0      | SW12 钻井岩屑 | 071-001-S12 水基钻井岩屑和泥浆(石油)。以 | /    |

|  |                                    |         |                       |  |   |   |   |
|--|------------------------------------|---------|-----------------------|--|---|---|---|
|  | 开和<br>二开<br>段一<br>般工业<br>固体废<br>物) |         |                       |  |   | 水为连续相配制<br>钻井泥浆用于石<br>油开采所产生的<br>废弃钻井岩屑和<br>泥浆（不包括废<br>弃聚磺体系泥<br>浆） |   |
|  | 钻井<br>固废<br>(三<br>开段<br>危险<br>废物)  | 84.14   | 油泥、<br>泥质、<br>砂土<br>等 | 不在井场内暂存，<br>委托有相应危废<br>处理资质的单位<br>进行安全处置           | 0 | HW08 废矿物油与含<br>矿物油废<br>物  | 071-002-08 以矿<br>物油为连续相配<br>制钻井泥浆用于<br>石油开采所产生<br>的钻井岩屑和废<br>弃钻井泥浆<br>T |
|  | 废防<br>渗材<br>料                      | 0.05 吨  | 矿物<br>油、防<br>渗材<br>料  | 委托有相应危废<br>处理资质的单位<br>进行安全处置                       | 0 | HW08 废矿物油与含<br>矿物油废<br>物  | 900-249-08 其他<br>生产、销售、使<br>用过程中产生<br>的废矿物油及沾<br>染矿物油的废弃<br>包装物<br>T, I |
|  | 生活<br>垃圾                           | 少量      | 生活<br>垃圾              | 生活垃圾集中在<br>生活垃圾收集箱<br>内，定期拉运至五<br>家渠市生活垃圾<br>填埋场处理 | 0 | /   | /   |
|  | 废润<br>滑油                           | 0.02 吨  | 矿物<br>油               | 委托有相应危废<br>处理资质的单位<br>进行安全处置                       | 0 | HW08 废矿物油与含<br>矿物油废<br>物  | 900-217-08 使用<br>工业齿轮油进行<br>机械设备润滑过<br>程中产生的废润<br>滑油<br>T, I            |
|  | 废润<br>滑油<br>桶                      | 0.005 吨 | 矿物<br>油、油<br>桶        | 委托有相应危废<br>处理资质的单位<br>进行安全处置                       | 0 | HW08 废矿物油与含<br>矿物油废<br>物  | 900-249-08 其他<br>生产、销售、使<br>用过程中产生<br>的废矿物油及沾<br>染矿物油的废弃<br>包装物<br>T, I |
|  | 工业<br>氢氧化<br>钠废弃<br>包装<br>袋        | 0.01 吨  | 碱性<br>物质              | 委托有相应危废<br>处理资质的单位<br>进行安全处置                       | 0 | HW49 其他<br>废物   | 900-041-49 含有<br>或沾染毒性、感<br>染性危险废物的<br>废弃包装物、容<br>器、过滤吸附介<br>质<br>T     |
|  | 废弃<br>的含<br>油抹<br>布、<br>劳保<br>用品   | 0.005 吨 | 矿物<br>油、手<br>套、抹<br>布 | 委托有相应危废<br>处理资质的单位<br>进行安全处置                       | 0 | HW49 其他<br>废物   | 900-041-49 含有<br>或沾染毒性、感<br>染性危险废物的<br>废弃包装物、容<br>器、过滤吸附介<br>质<br>T     |
|  | 5、声环境影响分析                          |         |                       |  |   |   |   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>本项目钻井期、试油期噪声主要产生于钻井作业、试油作业等施工活动，其噪声源主要是钻机、柴油发电机、钻井泵、通井机、修井机等，其源强为 95 分贝~110 分贝，经现场踏勘，本项目拟建井场 1 公里范围内无声环境敏感目标，施工噪声对周边环境影响较小。施工单位应参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求进行施工，并采取以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备。</li> <li>2) 制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间。</li> <li>3) 加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声。</li> <li>4) 加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。</li> </ol> <p>由于钻井期和试油期较短，施工噪声随钻井和试油结束即可消失，通过采取上述措施后，项目施工期噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。因此，施工机械产生噪声对周围环境的影响较小。</p> <h4>6、风险影响分析</h4> <p>本项目为钻井和试油作业。污染物排放以正常排放为主，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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 风险调查</li> </ol> <p>风险源调查范围主要是主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等环节涉及的生产设施。</p> <p>钻井及试油过程中主要环境风险是井喷、伴生气火灾爆炸、硫化氢中毒、柴油储罐泄漏造成火灾爆炸、试油废水储罐（井场内及拉运罐车）泄漏造成水体污染。</p> <p>其对项目区及周边土壤环境、大气环境和地下水环境的影响均较大。统计新疆近几年油田所发生的风险事故，发生于钻井阶段的占 65.9%，油气生产过程中为 10.6%，还有 23.5%发生于其他生产过程。由此可见，钻井阶段是油田开发建设的事故多发阶段</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 井喷</li> </ol> <p>钻井过程中遇到地下油、气、水层时，油、气或水窜进井内的钻井液里，加快了钻井液流动和循环的速度。如果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，即发生溢流。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，对空气环境、水环境及生态环境造成危害，致使人员伤亡、财产损失。</p> <p>另外在注水泥作业后，由于水泥体系设计不合理，或固井工程设计不合理，或注</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>水泥施工操作不合理，水泥浆未能完全充满待封固的环形空间等原因，不能有效密封环空而可能导致井口冒油、气、水，或油、气、水在地下层间互窜。</p> <p>（2）伴生气火灾爆炸</p> <p>在事故状态下，伴生气（烃类物质）从井口敞喷进入环境当中，事故性释放的伴生气可能立即着火，形成喷射燃烧，对周围产生热辐射危害；也可能在扩散过程中着火或爆炸，产生的次生污染物污染环境；或者经扩散稀释低于爆炸极限下限，未着火，仅污染周围环境空气。</p> <p>（3）硫化氢中毒</p> <p>H<sub>2</sub>S 气体不仅严重威胁着人们的生命安全，造成环境恶性污染，同时，它对金属设备、工具及用具也将造成严重的腐蚀破坏。</p> <p>（4）柴油储罐泄漏造成火灾爆炸</p> <p>因储罐质量或人为、自然灾害等因素，可能会造成柴油储罐破损泄漏，柴油泄漏造成土壤、地下水污染；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。</p> <p>（5）试油废水储罐（井场内及拉运罐车）泄漏造成水体污染</p> <p>试油废水在井场内贮存或转运时因储罐质量或人为、自然灾害等因素，可能会造成储罐破损泄漏，试油废水泄漏造成土壤、地下水污染；试油废水中可能含有原油，因此还有火灾风险。</p> <p>环境风险事故主要是柴油储罐泄漏造成火灾爆炸。</p> <p>2) 项目区环境敏感目标情况</p> <p>根据现场踏勘和查阅资料，项目周边包括 1 处生态保护红线区，即土地沙化生态保护红线（准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区）。生态环境保护目标见表 19。</p> <p>3) 环境风险识别</p> <p>项目钻井、试油过程中涉及的物质主要为柴油、试油废水（主要成分为采出水，含少量原油）、伴生气和废润滑油。</p> <p>各类风险物质理化性质及危害见表 26~表 29。</p> |
|--|--|

表 26 柴油的理化性质及危害特征

|      |                    |                             |
|------|--------------------|-----------------------------|
| 标识   | 中文名：柴油             | 英文名：diesel oil; diesel fuel |
| 理化性质 | 外观与形状：稍有粘性的浅黄至棕色液体 |                             |
|      | 主要成分：烷烃、芳烃、烯烃等     |                             |
|      | 熔点（摄氏度）：-35~20     | 沸点（摄氏度）：280~370             |
|      | 相对密度（水=1）：0.8~0.9  | 禁忌物：强化剂、卤素                  |
|      | 稳定性：稳定             | 聚合危害：不聚合                    |
| 危险特性 | 危险性类别：丙 A 类易燃液体    | 燃烧性：易燃                      |
|      | 自然温度（摄氏度）：257      | 闪点（摄氏度）：易燃                  |
|      | 爆炸下限（%）：1.5        | 爆炸上限（%）：4.5                 |

|      |   |  |                                |  |
|------|---|--|--------------------------------|--|
|      |   | 燃烧热 (kJ/kg) : 43732                                      | 燃烧 (分解) 产物: CO、CO <sub>2</sub> |  |
|      |   | 危险特性: 遇明火、高温或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器压力增大, 有开裂和爆炸的危险。 |                                |  |
|      |   | 灭火的方法: 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。   |                                |  |
| 健康危害 | 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。   |  |                                |  |
|      | 皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其零滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。 |  |                                |  |

表 27 原油的理化性质及危害特征

|      |   |                       |
|------|---|-----------------------|
| 标识   | 中文名: 原油   | 英文名: Petroleum        |
| 理化性质 | 外观与形状: 红棕色或黑色、荧光的稠厚性油状液体  | 溶解性: 不溶于水, 溶于多数有机溶剂   |
|      | 熔点 (摄氏度) : -35  | 沸点 (摄氏度) : 120~200    |
|      | 相对密度: 0.712 (水=1)   | 稳定性: 稳定               |
| 危险特性 | 危险性类别: 中闪点易燃液体  | 燃烧性: 易燃               |
|      | 闪点 (摄氏度) : <28  | 爆炸上限 (%) : 5.4        |
|      | 爆炸下限 (%) : 2.1  | 燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳 |
|      | 其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。遇高温, 容器内压增大, 有开裂和爆炸危险性。   |                       |
|      | 灭火方法: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。   |                       |
| 毒性   | 灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳   |                       |
|      | LD <sub>50</sub> : 500 毫克/千克~5000 毫克/千克   |                       |
| 健康危害 | 侵入途径: 吸入、食入   |                       |
|      | 健康危害: 蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状, 如浓度过高, 几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。  |                       |
| 特性分析 | ①易燃易爆性: 原油属中闪点易燃液体, 甲 B 类火灾危险性物质, 原油蒸气与空气混合, 易形成爆炸性混合物, 遇氧化剂会引起燃烧爆炸; 原油中各组分的爆炸浓度和爆炸温度的范围都很宽, 因此爆炸的危险性很大;<br>②易蒸发性: 原油中含有液化烃, 沸点很低, 在常温下具有较大的蒸气压, 尽管油区实行全密闭作业, 在作业场所仍不同程度地存在因蒸发而产生的可燃性油气;<br>③毒性物质: 原油属于低毒类物质;<br>④易产生静电的危险性: 原油中伴生物质的电导率一般都较低, 为静电的非导体, 很容易产生和积聚电荷, 而且消散较慢;<br>⑤易泄漏、扩散性: 原油的集输、储运作业都是在压力状态下进行的, 在储运过程中, 容易产生泄漏事故, 原油一旦泄漏将覆盖较大面积, 扩大危险区域; 油品的蒸气一般比空气重, 易沿地表扩散;<br>⑥热膨胀性: 原油受热后, 温度升高, 体积膨胀, 若容器罐装过满, 超过安全容量, 或者管道输油后不及时排空, 又无泄压装置, 便可导致容器或管件的损坏, 引起油品外溢、渗漏, 增加火灾爆炸危险性。 |                       |

表 28 润滑油的理化性质及危害特征

|  |         |   |   |             |                              |     |  |  |  |  |
|--|---------|---|---|-------------|------------------------------|-----|--|--|--|--|
|  | 标识      | 中文名   | 机油; 润滑油   | 英文名         | lubricating oil;<br>Lube oil |     |  |  |  |  |
|  | 理化性质    | 性状  | 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。   |             |                              |     |  |  |  |  |
|  |         | 溶解性   | 不溶于水  | 相对密度 (水=1)  | 0.91                         |     |  |  |  |  |
|  |         | 燃烧性   | 可燃  | 闪点 (摄氏度)    | >200                         |     |  |  |  |  |
|  |         | 爆炸极限 (%)  | 无资料   | 最小点火能 (兆焦)  |                              |     |  |  |  |  |
|  |         | 引燃温度 (摄氏度)  | 248   | 最大爆炸压力 (兆帕) |                              |     |  |  |  |  |
|  |         | 危险特性  | 遇明火、高热可燃。   |             |                              |     |  |  |  |  |
|  | 燃烧爆炸危险性 | 灭火方法  | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。<br>灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。                      |             |                              |     |  |  |  |  |
|  |         | 禁忌物   | ---   |             | 稳定性                          | 稳定  |  |  |  |  |
|  |         | 燃烧产物  | 一氧化碳、二氧化碳   |             | 聚合危害                         | 不聚合 |  |  |  |  |
|  |         | 急性毒性  | LD <sub>50</sub> (毫克/千克, 大鼠经口)  | 无资料         | LC <sub>50</sub> (毫克/千克)     | 无资料 |  |  |  |  |
|  | 毒性及健康危害 |   | 车间卫生标准<br>侵入途径: 吸入、食入;<br>急性吸入, 可出现乏力 头晕 头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。 |             |                              |     |  |  |  |  |
|  | 急救      | 皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗;<br>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医;<br>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧;<br>如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医;<br>食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。                 |   |             |                              |     |  |  |  |  |
|  | 防护      | 工程控制: 密闭操作, 注意通风;<br>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。<br>紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。<br>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。<br>身体防护: 穿防毒物渗透工作服;<br>手防护: 戴橡胶耐油手套;<br>其他: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 |   |             |                              |     |  |  |  |  |
|  | 泄漏处理    | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。<br>建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。<br>小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。<br>大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 |   |             |                              |     |  |  |  |  |
|  | 储运      | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。<br>运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、   |   |             |                              |     |  |  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | 不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车辆必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。 |
|--|--|--|

表 29 伴生气（甲烷）的理化性质及危害特征

|      |  |                    |
|------|--|--------------------|
| 标识   | 中文名：甲烷   | 英文名：Methane        |
| 理化性质 | 外观与形状：无色无臭无味   | 自燃温度：537 摄氏度       |
|      | 相对于水的密度是 0.42  | 相对于空气密度是 0.55      |
| 危险特性 | 危险性类别：第 2.1 类易燃气体  | 燃烧性：易燃             |
|      | 闪点（摄氏度）：-188   | 爆炸上限（V%）：15        |
|      | 爆炸下限（V%）：5.3   | 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳 |
|      | 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇高温和明火有燃烧爆炸的危险。   |                    |
|      | 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。  |                    |
|      | 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。   |                    |
| 健康危害 | 空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、注意力不集中、呼吸和心跳加速等，甚至因缺氧而窒息。  |                    |
| 泄漏   | ①泄漏的清除措施，包括使用排气或换气装置，对环境通风，以及用非活性气体（通常为氮气），对密闭空间进行吹扫，使用环境中甲烷的浓度低于最低爆炸下限。如果在密闭空间，要防止工作人员窒息和引发火灾及爆炸事故。<br>②如果泄漏的量比较大，又不仅限于罐体等容器中，即在整个工作区间释放，要及时疏导没有配备个人防护装备的人员。同时要考虑安全区距离与气体泄漏速度的关系，要避免火灾或爆炸的危险。<br>③一旦发生火灾，要马上切断气源，用灭火器材（如二氧化碳，四氯化碳，干粉等）灭火。如果火灾是由于液化气瓶引起，那么让气瓶完全燃尽，同时用大量水对周围的气瓶及其他物体降温。 |                    |

#### 4) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。本项目首先确定危险物质数量与临界量的比值（Q）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 要求，本项目选取危险物质最大存在总量进行计算，最大危险物质分布和数量见表 30。

表 30 最大危险物质分布及存在数量一览表

| 时期 | 独立单元名称 | 危险物质 | 存储设施名称 | 设施规格及规模 | 最大存在量              | 临界量                | Q |
|----|--------|------|--------|---------|--------------------|--------------------|---|
|    |        |      |        |         | q <sub>i</sub> (吨) | Q <sub>i</sub> (吨) |   |

|     |         |      |           |        |       |         |          |
|-----|---------|------|-----------|--------|-------|---------|----------|
| 施工期 | 井场      | 柴油   | 柴油罐(1用1备) | 40 立方米 | 34.00 | 2500    | 0.014    |
|     | 危废贮存点   | 废润滑油 | 危废贮存点     | 0.02 吨 | 0.02  | 2500    | 0.000008 |
| 试油期 | 井场及放喷区域 | 柴油   | 柴油罐(1用1备) | 40 立方米 | 34.00 | 2500    | 0.014    |
|     |         | 原油   | 试油废水储罐    | 60 立方米 | 21.00 | 2500    | 0.0084   |
|     | 伴生气     | 放喷管线 | 0.3 立方米   | 0.0002 | 10    | 0.00002 |          |
|     | 危废贮存点   | 废润滑油 | 危废贮存点     | 0.02 吨 | 0.02  | 2500    | 0.000008 |

注：本次评价按照最不利因素考虑，伴生气甲烷含量按 100%核算；试油废水储罐中按原油含量占储存量的一半考虑，原油密度按 0.8249 克/立方厘米计。

从表 30 可以看出，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q_{max}$  为  $0.022428 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 要求，当  $Q_{max} < 1$ ，则直接判定该项目环境风险潜势为 I。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分如表 31。

表 31 风险评价工作级别表

| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I    |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 |

本项目环境风险潜势为 I，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A 要求风险评价可开展简单分析。

### 5) 环境风险分析

#### ①对大气的影响

钻井期间发生井喷后，若不能及时采取措施制止，即发生井喷失控，致使大量原油从井口敞喷进入环境当中，原油在喷射过程中若遇明火则会引发火灾等危害极大的事故。原油喷射最大的可能是形成垂直喷射，初始喷射由于井筒内有泥浆液柱，因此喷出的原油中携带大量的泥浆和岩屑，将危害周围的道路、河流和植被等。原油及伴生气的喷射释放速率，将随着井筒内的泥浆液柱压力减少而增大，当井筒内的泥浆喷完后，达到最大喷射释放速度，遇明火就会引发火灾，对周围的环境及人群造成影响。

柴油、试油废水和废润滑油发生泄漏时，挥发性烃类物质会进入大气，会对事故

现场空气环境产生影响，局部大气中烃类浓度可能高出正常情况的数倍或更多，但不会超过井喷时因伴生气排放对大气的影响强度，更不会导致大气环境的明显恶化。

#### ②对地表水的影响

井喷事故发生时，在非雨天且距水体较远的前提下，因为原油的黏稠特性，流动缓慢，一般情况下不会直接污染地表水体。可以认为井喷事故对地表水体影响较小。建设单位应提高固井质量，严格落实井喷事故防范措施，避免对周围水体造成不利影响。

本项目在正常情况下对地表水无影响，只有在发生事故时才可能影响到地表水。柴油、试油废水和废润滑油发生泄漏事故时，污水污油进入地表径流后，随水流向扩散；柴油储罐、试油废水储罐底部铺设防渗膜，采取钢制储罐，发生泄漏的概率极小；危废贮存点采用环保型 HDPE3 毫米厚防渗布（渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10}$  厘米/秒）进行防渗处理，设施内各类危险废物分区存放并设置裙脚、堵截泄漏的围堰和隔板，同时一旦发生泄漏会在较短时间内发现并采取的堵漏措施，出现长期连续性泄漏的可能性很低；同时井场四周设置井界沟，减少受污染的雨水量，同时防止井场内污水、污油等随地而流进入外环境。

#### ③对生态环境的影响

事故性的泄漏可影响草地生态系统，危害动物与植物生长。其中，对植物的影响尤为显著，原油黏附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。总之，泄漏会引起植被退化，会改变生态系统各组成成分的生态位置，改变群落组成、生态系统结构及对人类的服务功能，对生态系统产生显在与潜在的累积影响。

在加强设备保养，定期检查，及时发现泄漏并采取措施的情况下，事故对土壤及生态的影响较小。

#### ④对地下水、土壤环境的影响

发生井喷后，会有大量原油从井口敞喷进入环境当中，且初始喷射会携带大量的泥浆和岩屑落在周围地表。井喷事故发生后，施工方会启动环境风险应急预案，散落于地表的原油和泥浆岩屑等污染物，会被及时收集，并转运处理。在钻井过程中，在井场周围均可能散落落地油，根据该项目工程设计，通过铺设防渗布进行收集的方法，回收率可达到 100%。

井漏事故对地下水的污染是指在钻井过程中，钻井废水、泥浆漏失于地下水含水层中，造成地下含水层水质污染。就钻井源漏失而言，发生在局部且持续时间较短。井漏主要发生于具有特殊地质结构的油藏区，如具有溶洞、裂隙等不稳定的地层构造区域。施工单位针对井漏制定有完善的应对措施，钻井过程中一旦发现异常，施工单位将立即停钻采取添加桥堵剂、打水泥塞等措施，防止井漏事故的发生，可有效减轻井漏对地下水的影响。

上述事故若处理不当或不彻底而导致原油残留在包气带的可能性，在重力和土壤毛细力的驱动下，垂直向下迁移，同时也横向扩展，由于原油残余量较小，且项目所

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>在区域包气带普遍较厚，因此原油将全部被截留在包气带中。但是，在淋滤作用下，原油中易溶解的组分不断被淋滤水带入包气带，当经过足够长的时间和淋滤作用后，石油类污染物才有可能迁移至毛细带，此后在浮力、毛细力等的作用下，加之原油量较小，将很难到达潜水面，随地下水水流运移的石油类污染物也微乎其微。相较而言，这些事故状态下的污染程度和范围都很小，因此对地下水环境的影响较小。</p> <p>泄漏的柴油、试油废水和废润滑油产生的污油、污水下渗而可能导致地下水污染风险的发生。发生泄漏事故后，及时维修处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。柴油储罐、试油废水储罐底部铺设防渗膜，采取钢制储罐，发生泄漏的概率极小；危废贮存点采用环保型 HDPE3 毫米厚防渗布（渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-10}</math> 厘米/秒）进行防渗处理，设施内各类危险废物分区存放并设置裙脚、堵截泄漏的围堰和隔板，同时一旦发生泄漏会在较短时间内发现并采取的堵漏措施，出现长期连续性泄漏的可能性很低，发生渗漏污染地下水的风险事故概率较低。</p> <p>本工程的环境风险防范措施及制定的预案切实可行、有效。在落实风险防范措施、应急预案后，其发生事故的概率较低，其环境危害也是较小的，环境风险水平是可接受的，工程建设可行。</p>   |
| 运营期生态环境影响分析 | <p>由于本项目属于勘探井，不涉及油气生产开采等工程，本次勘探井若转为生产井，则须重新进行环境影响评价，对其环境影响进行分析预测，并提出相应的保护措施，因此本报告不对其运营期环境影响进行评价，但对封井期的环境影响进行分析。</p> <p>试油期结束，对于获得工业油气流的探井一般采取暂时封井（向井管内灌注 100 米~200 米高密度水泥），作为储备待今后开发。</p> <p>对达不到工业开采要求的探井进行永久封井（向井管内全程灌注高密度水泥），井口套管接头应露出地面，并用厚度不低于 5 毫米的圆形钢板焊牢，钢板面上应用焊痕标注井口和封堵日期。废弃井每年至少巡检 1 次，并记录巡井资料，防止发生油水串层及跑冒油，污染地下水资源。同时根据《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日），编制土地利用复垦方案，对井场临时占地进行土地复垦，土地复垦应当坚持科学规划、因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用的原则，应因地制宜地建立植被与恢复体系，同时遵循破坏土地与周边现状保持一致的原则。</p> <p>封井完成后，对钻井时产生的各种废弃物进行彻底清理，做到“工完、料尽、场地清”。将施工队伍使用的活动钢木基础、其他设备和活动营房拉走。将本项目建设的防渗放喷池等进行掩埋；及时对施工场地进行平整，尽量利用井场及临时道路施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，覆盖厚度根据植被恢复类型和场地用途决定；临时占地按照原有植被类型恢复地貌，临时占地内植被在未来 3 年~5 年时间内通过自然降水及温度等因素得以恢复。</p> <p>封井期，井场和道路临时占地通过采取土地复垦、植被恢复措施后，井场和道路均恢复了原貌，人工建筑物的拆除，使项目区内人工景观比例下降，有助于改善区域生态环境质量。</p> |
| 选           | 1、总体规划的相容性分析   |

|            |  |
|------------|--|
| 址选线环境合理性分析 | <p>由于受地下油藏分布限制，地面井场位置的可选择性较小。根据建设单位提供的钻井工程设计方案，本项目选址位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区柏杨河哈萨克民族乡乡政府驻地北侧 51 公里，油气勘查范围属于《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划》范围内。</p> <p>2、井场选址环境合理性分析</p> <p>根据《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013）中 3.2.2 要求：“油、气井井口距离高压线及其他永久性设施不小于 75 米，距民宅不小于 100 米，距铁路、高速公路不小于 200 米，距学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所不小于 500 米。在地下矿产采掘区钻井，井筒与采掘坑道、矿井坑道之间的距离不小于 100 米”。本项目井口周边 75 米范围内无高压线及其他永久性设施，井口周边 100 米范围内无居民，井口周边 200 米范围内无铁路及高速公路分布，井口 500 米范围内无医院、学校等人口密集区，所在区域无地下矿产开采区，项目满足《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013）标准要求。</p> <p>3、道路选线环境合理性分析</p> <p>本项目设计尽量少占用临时用地，依托周边现有公路，最大程度上减少了对生态的破坏。</p> <p>4、与周边生态敏感目标关系及保护措施</p> <p>项目周边包括 1 处生态保护红线区，即土地沙化生态保护红线（准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区）。本项目为油藏勘查项目，根据自然资源部、国家林业和草原局《关于生态保护红线划定中有关空间矛盾冲突处理规则的补充通知》（自然资办函〔2021〕458 号）明确：“已依法设立的油气探矿权，在遵守有关生态环保要求的前提下，可继续开展勘查活动。”本项目已依法设立油气探矿权，按照上述规定生态保护红线内允许开展油气勘查活动，若发现可供开采油气资源并探明储量时，另行办理相应的环评手续，完善永久征地手续。综上所述，本项目涉及生态保护红线的油气矿业权可保留在生态保护红线内，本项目建设符合生态红线要求。</p> <p>施工过程中采取如下水土流失防治措施防止水土流失和土地沙化：①项目选址尽量避开植被分布区，尽量不破坏地表植被；②严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；③各类污染物全部妥善处置，现场无遗留；④施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌；⑤严格按照设计要求的范围进行施工，不能随意扩大井场及附属设施范围，尽量减少占地面积；⑥在保证顺利施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压破坏；⑦加强对施工人员的教育，在施工作业带以外，不随意砍伐、破坏树木和植被，不烧灌木，不乱挖、乱采野生植被，不破坏动物巢穴，严禁随意进入生态敏感区；⑧杜绝车辆乱碾乱轧，禁止随意开设便道；⑨按照相关法律、法规要求，加大对生态敏感区的宣传力度，提高施工人员对生态敏感区的保护意识。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对沙化土地影响较小。</p> <p>5、产业政策的合理性</p> |
|------------|--|

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日）有关条款的决定，本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第1条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发），本项目建设符合国家产业政策。

#### 6、环境影响的可接受分析

通过采取评价提出的技术经济可行的环保措施，根据环境影响预测评价与分析以及已实施并环境影响程度，本项目的建设不改变区域环境功能，产排污以及资源依托均在当地区域资源、环境质量、社会环保基础设施资源（污水处理厂、钻井固废治理单位以及危险废物处置单位）可承载范围内，环境影响在当地环境可接受范围内。

#### 7、环境风险的防范和应急措施有效性分析

环境风险的防范和应急措施主要根据相关行业规范、导则要求，结合项目区内环境敏感区分布情况提出，并充分借鉴区域内已实施并采取的环境风险防范及应急措施实际操作经验，环境风险的防范和应急措施能够满足环境风险防范要求，应急措施能够最大程度将风险事故的环境影响降低到可接受程度，总体有效，本项目环境风险可防可控。

综上所述，本项目无环境限制因素，项目选址合理、可行。

## 五、主要生态环境保护措施

|             |   |
|-------------|---|
| 施工期生态环境保护措施 | <p>1、生态保护措施</p> <p>1) 道路工程生态保护措施要求</p> <p>(1) 无道路区域作业车辆“一”字形行驶</p> <p>道路施工时，注意保护原始地表与天然植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字形作业法，不得并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围。</p> <p>(2) 道路选线过程中应尽量避让植被密集段。</p> <p>(3) 严禁在道路两侧取弃土。</p> <p>2) 井场工程生态保护措施要求</p> <p>(1) 施工过程中会产生较大的扬尘，施工现场尽量适时洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖。</p> <p>(2) 严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业区域宽度，使用彩条带等措施严格限制施工活动范围。</p> <p>(3) 钻井过程中严格执行钻井生产环境保护管理规定，钻井废水、废弃泥浆采用“泥浆不落地”设备进行处理。</p> <p>(4) 严格做好放喷池的防渗处理，并设置规范化的环保标识，防止污染土壤及地下水。</p> <p>(5) 项目建设完成后，对施工场地的废渣及一切废弃物资、设备应及时清理，对工地、料场、取土等地方，使用后应立即恢复原状，完井后井场须平整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。</p> <p>3) 对植被的生态保护措施要求</p> <p>(1) 本项目在设计选址过程中，尽量避开植被较丰富的区域。对井场临时性占地等合理规划，严格控制占地面积，最大限度减少对植被生存环境的践踏破坏。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少对地表植被的破坏。</p> <p>(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，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，甚至进一步影响其上部生长的植被。</p> <p>(5) 严格控制道路施工范围，禁止随意扩大施工区域。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。</p> <p>(6) 施工结束后通过植物生长季节和气象条件等因素自然恢复。</p> <p>4) 对野生动物的生态保护措施要求</p> <p>(1) 规划选址过程中，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。</p> |
|-------------|---|

(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区域范围内活动,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。

#### 5) 防沙治沙保护措施

##### (1) 防沙治沙内容及措施

###### ①采取的技术规范、标准

a. 《中华人民共和国防沙治沙法》(2018年10月26日);

b. 《关于做好沙区开发建设项目建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》(林沙发[2013]136号);

c. 《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);

d. 《防沙治沙技术规范》(GB/T 21141-2007);

e. 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》(新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会公告 第43号)。

##### (2) 制定方案的原则与目标

###### 制定方案的原则:

①科学性、前瞻性与可行性相结合;②定性目标与定量指标相结合;③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合;④节约用水和合理用水相结合;⑤坚持因地制宜的原则。

制定方案的目标:通过项目建设,维持区域现有植被覆盖度,风沙土扩展趋势得到遏制,区域生态环境质量不降低,沙化土地得到有效保护。

##### (3) 工程措施

本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

##### (4) 植物措施

①项目施工完毕后的3~5年内90%的区域自然植被可恢复至施工前状态,对于难以恢复的区域应人工辅助恢复;

②施工期临时占地应避开植被覆盖度较高的区域位置,最大限度的减少占地产生的不利影响,减少对土壤的扰动、植被破坏;

③植被覆盖度高的区域,临时施工时采取分层开挖、分层回填措施,避免破坏区域土壤肥力。

##### (5) 其他措施

针对钻井过程,提出如下措施:①临时占地区域平整后,采取砾石压盖;②井场位置应根据场地周边植被分布情况,在满足设计要求的前提下进行适当的调整,

以减少占地。

针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，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。

#### （6）各种措施总量和年度实施计划、完成期限等

工程措施、植被措施及其他措施，要求在施工后及时完成，严禁防沙治沙措施未完成即验收。

#### （7）方案实施保障措施

##### ①组织领导措施

防沙治沙是维护生态安全，促进经济发展和人与自然和谐相处的重要举措。本项目防沙治沙工程中建设单位为第一责任人，各钻井队、施工队作为措施落实方，属于主要责任人。建设单位应在各钻井队、施工队施工过程中，提出具体的目标及要求，并落实到具体人员。

##### ②技术保证措施

a. 邀请各级林草部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性。

b. 区域水资源短缺，项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性。

##### ③防沙治沙措施投资概算及资金筹措情况

本项目防沙治沙措施投资由建设单位自行筹措。

##### ④生态、经济效益预测

本项目防沙治沙措施实施后，预计区域植被覆盖度能维持现状，风沙土地扩展趋势得到一定的遏制，区域生态环境有所改善，沙化土地得到有效保护。

#### 6) 其他生态保护措施要求

（1）严禁施工人员进行非石油生产的其他活动，如：狩猎、采集动植物等。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）施工结束后，恢复地表原状，将施工迹地平整压实，做到工完料净场地清，以利于植被的恢复。

### 2、本项目生态环境恢复治理方案

#### 1) 井场生态恢复

工程施工结束后，及时撤离井场设备，妥善处置固体废物，现场禁止遗留；放喷池进行覆土掩埋，恢复原地貌；土地进行平整，恢复原地貌；根据景观空间结构分析可知，项目所在区域以草地为主，施工期结束后及时恢复地貌并采用砾石覆盖，恢复后地形地貌与当地自然环境和景观相协调。临时占地内植被在未来3年~5年时间内通过植物生长季节和气象条件等因素自然恢复。

## 2) 道路生态恢复

施工前对道路占地范围内表层土剥离，剥离厚度30厘米，剥离表层土集中专门堆放，并做好排水引流。施工结束后，及时回填、平整、压实，充分利用前期收集的表层土覆盖表层，对临时占地进行植被和景观恢复，与原有地貌和景观协调。施工结束后

## 3) 地表植被恢复

施工结束后，临时占地按照原有植被类型恢复地貌，临时占地内植被在未来3年~5年时间内通过植物生长季节和气象条件等因素进行恢复。恢复后的植被覆盖率不低于区域范围内同类型土地植被覆盖率。

## 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；占地范围内的土壤进行表土剥离，单独堆放，表土采用就近堆放的原则进行临时堆放，并采取临时防护措施，可有效减少水土流失。完钻后表土用于土壤改良，同时对临时表土堆放场进行恢复地貌；井场工程施工期采用机械碾压的方式，使井场地面硬化，减少土壤流失量。

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，采取土工布遮盖、四周拦挡等临时防护措施，有效防止雨水冲刷。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土地复垦工作，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) 保障措施

### (1) 组织领导

项目场地应成立专门的环境保护行动领导小组，由一名项目班组长专门负责环保行动的顺利有序进行，对项目区环境保护设备加以保护和检修，以保证其正常运行。

### (2) 资金保障

从项目总投资中设立环保专用资金，用于迹地恢复、水土保持以及各项环境保护处理措施的顺利进行。一定做到专款专用，保证环保资金用于环境保护行动中，禁止挪用环保专用资金。

### (3) 宣传教育

加强对施工人员的宣传教育力度，使其懂得环境保护的重要性，能够养成良好的习惯，积极主动加入到环境保护的行列。

## 6) 小结

本项目生态恢复治理措施全面实施后，破坏的植被可逐步恢复，可有效的吸滞

粉尘，净化空气，提高环境空气质量，还可防风固沙，减少水土流失、减少土壤水分蒸发，改善土地利用状况。总之，通过实施生态恢复治理措施，本项目的污染被减小，局部生态环境得到改善和恢复。

### 3、大气环境保护措施

本项目在施工期对环境空气的影响主要为：钻井期和试油期柴油机尾气、伴生气燃放废气、汽车尾气以及施工扬尘。

#### 1) 柴油机尾气和汽车尾气的影响分析

项目施工、试油过程中均使用符合国家标准的燃料，提高效率，减少污染物排放，项目施工、试油期较短，且周边地域空旷，扩散条件良好。施工、试油期废气排放时段较为集中，且属于阶段性排放源，随项目工程的结束影响随之结束，对周围环境影响较小。

#### 2) 伴生气燃放废气的影响分析

本工程试油期，伴生气经过液气分离后通过放喷管线引入放喷池燃烧，属于阶段性排放，随着试油的结束而停止排放。伴生气燃放属短时偶发工况，且伴生气为天然气，燃烧后污染物较少，对环境影响小。

本项目周边无大气、声环境敏感目标，并且测试放喷属于阶段性排放，在严格做好放喷池的防渗处理的前提下，放喷对土壤及地下水影响较小。

#### 3) 无组织烃类废气的影响分析

无组织烃类废气包括整个施工期柴油储罐呼吸废气、试油过程中试油废水贮存和装车挥发的废气，以及整个试油过程中井口挥发少量烃类气体。通过类比分析可知，本项目施工期井场的厂界非甲烷总烃浓度能够满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0 毫克/立方米），对周边环境影响较小。因此，保证设施正常运行，加强管理，施工期无组织烃类废气不会对区域环境空气产生明显影响。

#### 4) 扬尘的影响分析

项目施工过程中，车辆运输及井场基础建设均会产生扬尘污染，施工现场采取洒水、围挡措施，物料集中堆放采取遮盖，车辆不要装载过满并采取密闭或者遮盖等措施后可以有效的抑制扬尘，对周围环境影响较小。

### 4、水环境保护措施

#### 1) 试油废水、压裂返排液

本项目试油废水、压裂返排液拉运至春风联合站采出水处理系统处理，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/T 5329-2022）中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排。

#### 2) 生活污水

本项目生活污水全部排至环保厕所，定期拉运至第六师 103 团污水处理厂处理，不会对环境造成明显影响。

#### 3) 地下水及土壤污染防治措施

(1) 本项目无废水排入外环境，同时本次钻井过程中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。套管的深度远远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，保证固井质量合格，可以有效控制钻井液在地层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目通过采取分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免钻井工程污染物入渗土壤及地下水环境。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)标准中典型污染防治分区表，本项目分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：含钻井工程基础区域（井口及井口周边、柴油罐区、发电机房区）、钻井液循环系统（泥浆不落地设备）、放喷池、危废贮存点等，重点防渗区敷设环保型 HDPE3 毫米厚防渗材料（渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10}$  厘米/秒）防渗；

②一般防渗区包括除重点防渗区的井场部分以及生活区生活污水收集储存池。防渗具体要求如下：一般防渗区地坪通过在混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实；生活区生活污水收集储存池采用环保型 HDPE0.75 毫米厚防渗膜防渗处理，达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5$  米，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7}$  厘米/秒；

③简单防渗区主要包括井场道路以及生活区其他区域，采取一般地面硬化措施。

(3) 末端控制措施：主要包括井场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，根据固废性质，危险废物委托有危废处理资质单位进行处置，一般固废由环卫部门或者第三方单位处置。

(4) 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；试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；定期检查储罐罐体、施工车带罐作业等，避免形成落地油；发生土壤污染事件，及时对受污染土壤进行收集处理，最终委托有资质单位处理。

在采取本项目提出的各项污染防治措施后，本项目对地下水环境的影响在可接受范围内。

## 5、声环境保护措施

经现场踏勘，本项目拟建井场 50m 范围内无噪声敏感目标，施工单位应参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的要求进行施工，并采取以下措施：

1) 合理布局钻井现场，将高噪声设备布置在远离井场生活区、敏感目标一侧，尽量选用低噪声设备。

2) 制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间安排在昼间，禁止夜间施工。

3) 加强施工管理和设备维护,发现设备存在的问题及时维修,保证设备正常运转;整体设备要安放稳固,并与地面保持良好接触,有条件的应使用减振机座,柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施,最大限度地降低噪声源的噪声。

4) 加强对运输车辆的管理及疏导,尽量压缩施工区汽车数量和行车密度,控制汽车鸣笛。

由于钻井期和试油期较短,施工噪声随钻井和试油结束即可消失,通过采取上述措施后,项目施工期噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的要求。因此,施工机械产生噪声对周围环境的影响较小。

## 6、固体废物处置措施

### 1) 钻井固废影响分析

本项目采用“泥浆不落地”工艺,一开和二开段使用水基钻井液体系,废弃水基钻井泥浆及岩屑不属于危险废物,属于一般工业固体废物,全部委托专业单位进行无害化处理;三开段采用合成基钻井液,产生的废弃油基钻井泥浆和油基岩屑直接委托有危险废物处理资质单位处理,不在井场内暂存。

### 2) 生活垃圾影响分析

生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内,定期拉运至五家渠市生活垃圾填埋场处理,只要加强管理,对周围环境不会产生明显影响。

3) 产生的废防渗材料、废润滑油、废包装材料(废润滑油桶、工业氢氧化钠废弃包装袋)、废弃的含油抹布、劳保用品收集、贮存严格按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求进行管理;转移过程按照《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日)办理危险废物转移联单。

4) 封井期拆除的地面设施由施工单位拉运回收利用,不可再利用的合理化处置。

## 7、风险防范措施

### 1) 管理措施

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,为防止事故的发生能起到非常积极的作用。

建设单位依托项目管理部门负责指导本项目的环境保护和安全工作,建立事故应急领导小组,设置抢险组、消防组、救护组、警戒组和环境保护组,负责整个工程的环境风险管理,建立与地方政府的环境风险应急联动机制。本项目按照二级井控要求落实好环境风险防范、应急措施以及管理措施。

### 2) 井喷失控风险防范措施

(1) 钻井工程中确保钻井液密度及其他性能符合设计要求,并按设计要求储备压井液、加重剂、堵漏材料和其他处理剂,储备加重钻井液定期循环处理,防止沉淀;准备一根防喷单根或防喷立柱(上端接旋塞),防喷单根(防喷立柱)在提下钻铤前,应置于坡道或便于快速取用的位置;各岗位必须按分工规定,对井控装置进行维护、保养、检查,保证井控装置及工具灵活好用,始终处于待命状态;落实

溢流监测岗位、关井操作岗和钻井队干部 24h 值班制度；严格执行钻开油气层前的申报、审批制度以及程序。

(2) 钻进油层后：落实专人坐岗观察井口和循环池液面变化，发现溢流立即关井，疑似液流关井检查；加强溢流预兆显示的观察，及时发现溢流。坐岗人员发现溢流、井漏及油气显示等异常情况，应立即报告司钻；钻开油、气层后，每次起下钻（活动时间间隔超过 5 天）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 柱向环空灌满钻井液，起钻铤要连续灌浆，做好记录、校对，若灌入钻井液量大于或小于灌入量，均应停止起钻作业，进行观察。如有溢流，应及时关井。如有井漏，应及时采取相应措施。起完钻要及时下钻，检修设备时应保持井内有一定数量的钻具，并安排专人观察出口罐钻井液返出情况。严禁在空井情况下检修设备；钻开油气层后，所有车辆应停放在距井口 30 米以外，必须进入距井口 30 米以内的车辆，应安装阻火器，车头朝外停放。

(3) 井喷事件发生时，通过放喷管线将井喷液体排放至放喷池内，待事故结束后，对放喷池内物体进行清理，污染的土壤由有相应处理资质单位转运、处理。

(4) 溢流处理和压井措施：最大允许关井套压不得超过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关井套压三者中的最小值。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不作处理。在等候加重材料或加重过程中，视情况间隔一段时间向井内灌注加重钻井液，同时用节流管汇控制回压，保持井底压力要略大于地层压力，排放井口附近含气钻井液。若等候时间长，应及时实施司钻法第一时间排除溢流，防止井口压力过高。空井溢流关井后，根据溢流的严重程度，可采用强行下钻分段压井法、置换法、压回法等方法进行处置。

(5) 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。

### 3) 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。

(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。

(3) 当监测到硫化氢浓度大于 75 毫克/立方米（50ppm）时，按照《硫化氢环境人身防护规范》（SY/T 6277-2017）和《硫化氢环境天然气采集与处理安全规范》（SY/T 6137-2024）含硫油气井作业规程执行。

(4) 作业人员巡检时应携带硫化氢监测仪，在相关区域工作时应时刻注意是否有报警信号，作业人员须接受过救护技术培训，同时应备有必要的救护设备，包括适用的呼吸器具等。

### 4) 柴油罐环境风险防范措施

柴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。为尽量避免罐体破裂事故的发生，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) 本项目井场布置 2 座柴油罐（地上罐，1 用 1 备），如果柴油储罐发生泄漏，立刻将柴油导入备用储罐中，可有效控制柴油泄漏量；

(2) 设置一定容积的围堰（长 12 米×宽 12 米×高 0.3 米），确保在发生罐体泄漏时柴油不会发生溢散；

(3) 围堰下方铺设设有环保型 HDPE3 毫米厚防渗材料（渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10}$  厘米/秒）来进行防渗处理；

(4) 加强巡检，发现问题及时处理；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；

(5) 井场设置井界沟，配备截留、消防砂等物资。

#### 5) 试油废水贮存、转运风险防范措施

本次评价提出如下要求：

(1) 做好泥浆不落地装置区的防渗和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生，防止试油废水泄漏。

(2) 在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(3) 车辆驾驶员，在出车前必须检查防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

(4) 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。运输废水的车辆应按照规定安装卫星定位装置，并按照规定时间、路线行驶。

#### 6) 加强环境风险管理监督，完善的技术措施和管理制度

根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司在环境风险管理上建立的健康、安全与环境管理体系，减少项目施工对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。不断完善的技措施和管理制度，用于消除人为的操作风险。

#### 7) 环境风险应急预案

##### (1) 应急预案编制

根据钻井工程特点和经验，从环境保护角度，有完备的井控措施和《井喷及井喷失控应急预案》。应急预案应包括针对井喷失控的应急监测、抢险、救援、疏散及消除、减缓、控制技术方法和设施等相关内容。

##### (2) 应急演练和物资储备

应急演练应定期开展，通过演练掌握应急人员在应急抢险中对预案的熟悉程度和能力，同时加强抢险应急设备的维护保养，检查是否备足所需应急材料。

#### 8) 结论

本项目发生井喷事件的概率极小，本项目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，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受水平。

### 8、环境管理

本项目实施过程中，将根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司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），减少项目开发对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。为确保本项目环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本报告提出的环境管理主要内容见表 32。

表 32 施工期环境管理一览表

| 序号 | 影响因素 | 环境管理   |
|----|------|--|
| 1  | 大气环境 | 施工单位在钻井时应使用符合国家标准的柴油，并定期对设备进行保养维护，柴油机燃烧充分，合理匹配载荷。严禁焚烧各类废弃物。  |
| 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，受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。   |
| 3  | 水环境  | 试油废水、压裂返排液拉运至春风联合站采出水处理系统处理，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/T 5329-2022）中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排；生活污水全部排至环保厕所，定期拉运至第六师 103 团污水处理厂处理，不会对环境造成明显影响。                                 |
| 4  | 固体废物 | 钻井固废一开和二开段属于一般工业固体废物，交由专业单位无害化处理，三开段属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期拉运至五家渠市生活垃圾填埋场处理；废防渗材料正常情况循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，和废润滑油、废包装材料（废润滑油桶、工业氢氧化钠废弃包装袋）、废弃的含油抹布、劳保用品直接委托有资质单位处置。 |
| 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。施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道，碾压植被、扰动土壤。严禁破坏植被、捕杀野生动物。施工结束后应对施工场地进行平整，恢复地貌。   |
| 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，建设单位安全环保部门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。          |

|                  |   |                  |                                    |
|------------------|---|------------------|------------------------------------|
| 运营期生态环境保护措施      | 由于本项目属于勘探井，不涉及油气生产开采等工程，本次勘探井若转为生产井，则须重新进行环境影响评价，对其环境影响进行分析预测，并提出相应的保护措施，因此本报告不对其运营期环境影响进行评价。 |                  |                                    |
| 其他               | 无   |                  |                                    |
|                  | 本项目总投资为 5543 万元，其中环保投资 631 万元，占总投资的 11.38%，环保工程清单及投资见表 33。                                    |                  |                                    |
| 表 33 环保工程清单及投资估算 |   |                  |                                    |
|                  |   | 项目               | 作用                                 |
|                  |   | 废气处理设施           | 围挡、遮盖措施                            |
| 环保投资             |   |                  | 采取洒水、围挡、遮盖措施                       |
|                  | 废水处理设施  | 生活污水             |                                    |
|                  |   | 储存池及清运费用         |                                    |
|                  | 固体废物处理设施  | 试油废水、压裂返排液暂存及处理  |                                    |
|                  |   | 井场污水罐、拉运罐车及清运费用  |                                    |
|                  |   | 钻井井口防喷器、应急放喷池    |                                    |
|                  |   | 放喷原油、伴生气         |                                    |
|                  | 生态与水土保持   | 危废贮存点及危废处置       |                                    |
|                  |   | 建设危废贮存点及危废委托处置费用 |                                    |
|                  |   | 生活垃圾收集清运         |                                    |
|                  | 噪声治理  | 收集、清运            |                                    |
|                  |   | “泥浆不落地”工艺装置      |                                    |
|                  | 生态修复工程  | 泥浆不落地系统          |                                    |
|                  |   | 临时占地平整           |                                    |
|                  | 风险防控  | 井场平整             |                                    |
|                  |   | 路面硬化             |                                    |
|                  |   |                  | 临时占地                               |
|                  |   |                  | 按照原有植被类型恢复地貌                       |
|                  |   |                  | 107                                |
|                  |   |                  | 施工现场配备应急物资；制定应急监测方案，委托检测费用；重点防渗区防渗 |
|                  | 合 计   |                  | 591                                |

## 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 | <p>1、在施工设计方面，合理规划、尽量减少修建进井路的施工作业带宽度，合理布局、尽量减少井场临时占地面积；</p> <p>2、在日常运行、施工过程等过程中会产生较大的扬尘，在开挖旁边空地设置表土临时堆放区域，区域施工现场尽量适时洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖，防止扬尘落地影响附近植被的生长；</p> <p>3、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；</p> <p>4、在员工的教育培训方面，加强管理，定期给施工人员进行施工作业培训，严格按照规范操作执行，尽量避让植被覆盖率较高的区域。加强教育，强化员工在工作中的责任心，巡检过程要认真仔细，实时监控；</p> <p>5、尽量减少因施工对植被的破坏，施工中大量设备的调运及人员的流动，会增加作业区内的拥挤度，项目区及外围设置明显的作业区域标识，新建道路需设置必要的标识和警示标牌，加强管理，把施工作业严格控制在作业区内；</p> <p>6、严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，减少对地表的碾压；</p> <p>7、钻井过程中严格执行钻井生产环境保护管理规定，钻井废水、废弃泥浆采用“泥浆不落地”设备进行处理；</p> <p>8、严格做好放喷池的防渗处理，并设置规范化的环保标识，防止污染土壤及地下水；</p> <p>9、项目建设完成后，对施工场地的废渣及一切废弃物资、设备应及时清理，对工地、料场、取土等地方，使用后应立即恢复原状，并及时进行人工干预恢复植被，以维持原有生态环境。工程建设完成后要求对施工料场、便道等临时用地进行清理、平整。严格执行《土地复垦条例》（2011年3月5日），凡受到施工车辆、机械破坏的地方都给予及时的修整，恢复原貌，被破坏的植被在施工结束后尽快恢复，完井后井场须平整，</p> | 严格限制施工作业范围，禁止破坏施工作业外的地表植被。临时占地上的设施搬迁后，拆除基础，恢复到原状态。对放喷池等进行拆除回填并平整，现场无废弃池遗留 | /      | /    |

| 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 |
|          | 做到无油污, 无地坑, 无三废, 确保周围环境无污染  |  |        |      |
| 水生生态     | /   | /  | /      | /    |
| 地表水环境    | /   | /  | /      | /    |
| 地下水及土壤环境 | 1、试油废水、压裂返排液拉运至春风联合站采出水处理系统处理, 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/T 5329-2022) 中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发, 不外排;<br>2、生活污水全部排至环保厕所, 定期拉运至第六师 103 团污水处理厂处理, 不会对环境造成明显影响  | 试油废水依托春风联合站处理, 执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 中水质主要控制指标; 生活污水排入环保厕所, 定期拉运; 现场无遗留, 无废水进入地表水环境 | /      | /    |
| 声环境      | 1、合理布局钻井现场, 将高噪声设备布置在远离井场道路一侧, 尽量选用低噪声设备;<br>2、制定施工计划时, 尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时, 高噪声设备施工时间尽量安排在昼间;<br>3、加强施工管理和设备维护, 发现设备存在的问题及时维修, 保证设备正常运转; 整体设备要安放稳固, 并与地面保持良好接触, 有条件的应使用减振机座, 柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施, 最大限度地降低噪声源的噪声;<br>4、加强对运输车辆的管理及疏导, 尽量压缩施工区汽车数量和行车密度, 控制汽车鸣笛 | 严格落实噪声措施, 施工期无噪声扰民环保投诉; 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 限值要求   | /      | /    |
| 振动       | /   | /  | /      | /    |
| 大气环境     | 1、采取洒水、围挡措施; 物料集中堆放采取遮盖;<br>2、加强车辆管理和维护;<br>3、使用品质合格的燃油;<br>4、伴生气经过液气分离后通过放喷管线引入放喷池点火排放燃烧, 属于阶段性  | 无固定、长期污染源, 区域环境功能未发生改变   | /      | /    |

| 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 |
|      | 排放;<br>5、保证设施正常运行，加强管理   |   |        |      |
| 固体废物 | 1、钻井固废一开和二开段属于一般工业固体废物，交由专业单位无害化处理，三开段属于危险废物，委托有资质单位处置；<br>2、生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期拉运至五家渠市生活垃圾填埋场处理；<br>3、废防渗材料正常情况循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，和废润滑油、废包装材料（废润滑油桶、工业氢氧化钠废弃包装袋）、废弃的含油抹布、劳保用品直接委托有资质单位处置  | 固体废物全部委托处置，施工现场无遗留；<br>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；<br>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023） | /      | /    |
| 电磁环境 | /  | /   | /      | /    |
| 环境风险 | 1、重点防渗区：敷设环保型 HDPE3 毫米厚防渗材料（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$ 厘米/秒）防渗；<br>2、一般防渗区：采用在混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实；生活污水收集储存池采用环保型 HDPE0.75 毫米厚防渗膜防渗处理；达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ 米，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒；<br>3、简单防渗区：一般地面硬化<br>4、井控装置有效防范溢流、井漏等事故 | /   | /      | /    |
| 环境监测 | 配置 4 个 H <sub>2</sub> S 监测装置，实时监测硫化氢浓度   | /   | /      | /    |
| 其他   | 如果勘探过程中未出现油气显示或油气显示不能达到工业开采要求，建设单位则按照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T 6646-2017）、《废弃井封井回填技术指南(试行)》（环办土壤函〔2020〕72 号）中封井规范进行退役封井处置，并将临时占地恢复原貌；如果董 21 探井油气显示能够达到工业开采要求，将对董 21 探井进行临时封井，暂时封存，将该井转入采油厂产能开发方案井中，并重新在产能建设项目环境影响评价中另   | /   | /      | /    |

| 内<br>容<br>要<br>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 |
|                  | 行评价    |      |        |      |

## 七、结论

本项目符合国家有关产业政策。在严格执行已有各项环保政策、规定的基础上，认真落实本报告表中提出的环保措施与建议的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。