

建设项目生态环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司
新湾 1 井勘探钻探项目

建设单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司大港油田
分公司

编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况1

二、建设内容14

三、生态环境现状、保护目标及评价标准22

四、生态环境影响分析29

五、主要生态环境保护措施52

六、生态环境保护措施监督检查清单74

七、结论76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司 新湾 1 井勘探钻探项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县县城西北 88km 处		
地理坐标	/		
建设项目 行业类别	四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）	用地面积 （m ² ）/长度 （km）	64132m ² （临时用地）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	无	项目审批 （核准/备案）文号	无
总投资 （万元）	3050	环保投资 （万元）	180
环保投资占比 （%）	5.90	施工工期	钻井期 60 天 试油期 90 天
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价 设置情况	无		
规划情况	规划名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》 审批机关：自然资源部； 审批文号：自然资函〔2022〕1092 号。		

规划环境影响 评价情况	文件名称:《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025 年)环境影响报告书》; 审查机关:生态环境部; 审查文件名称及文号:关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025 年)环境影响报告书》的审查意见,环审〔2022〕124 号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.项目与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025 年)》及规划环评符合性分析 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)》展望到2035年,该规划依据新疆维吾尔自治区矿产资源分布特点及勘查开发利用现状,按照“深化北疆东疆,加快南疆勘查开发”的总体思路,划分为环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑—阿尔金十个勘查开发区,将石油、天然气列为重点勘查开采矿种。其中,环准噶尔能源资源勘查开发区主要包括阿勒泰地区南部、昌吉回族自治区、塔城地区东部山前及沙漠腹地。合理控制矿产资源开发规模与强度,优先避让生态敏感区(如自然保护区、水源地等),不得占用禁止开发区域。实施污染物达标排放,落实“三同时”制度(污染防治设施与主体工程同时设计、施工、投产)。加强废水、固废、废气治理,推广清洁生产技术。对开发活动造成的生态破坏采取有效恢复措施,减少土地沙化与水土流失。 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)环境影响报告书》及审查意见提出:严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求,确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动,并采取相应保护措施,防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响。 经核实,《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2026—2030年)》正在编制尚未正式发布。本项目位于昌吉回族自治区呼图壁县,参照《新疆维吾尔

	自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》及远期展望（至2035年），项目所在区域属于“环准噶尔能源矿产勘查开发区”；项目属于陆地石油、天然气勘查行业。因此，项目建设符合新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划要求。 项目占地范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园及其他需要特别保护的环境敏感区和禁止开发区域；本次环评对项目“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，采取措施后污染物可达标排放或得到妥善处置。项目符合规划环评相关要求。																
其他符合性分析	1.与产业政策的符合性分析 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类——七、石油天然气——1、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，符合国家产业政策。 2.与生态环境分区管控的符合性分析 （1）根据《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》（新政发〔2024〕157号），自治区共划定1777个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目所在区域位于一般管控单元。 本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的相符性分析详见表1-1。 表1-1 项目与自治区生态环境分区管控成果动态更新成果相符性分析 <table> <tr> <th colspan="2">管控类别</th><th>管控要求</th><th>项目符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="4">A1 空间布局约束</td><td rowspan="4">A1.1 禁止开发建设的活动</td><td>〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。</td><td>项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类。</td></tr> <tr> <td>〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。</td><td>项目符合国家和自治区环境保护标准。</td></tr> <tr> <td>〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。</td><td>项目不位于水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区。</td></tr> <tr> <td>〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、</td><td>项目不涉及破坏湿地及其生态功能的行为；项</td></tr> </table>			管控类别		管控要求	项目符合性	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类。	〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	项目符合国家和自治区环境保护标准。	〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	项目不位于水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区。	〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、	项目不涉及破坏湿地及其生态功能的行为；项
管控类别		管控要求	项目符合性														
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类。														
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	项目符合国家和自治区环境保护标准。														
		〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	项目不位于水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区。														
		〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、	项目不涉及破坏湿地及其生态功能的行为；项														

			排干自然湿地，永久性截断自然水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	目生活污水排入防渗储集池后由吸污车运至呼图壁县丰泉污水处理厂处置，试油废水统一收集后由罐车拉运至石西集中处理站；钻井岩屑委托有相应处置资质的单位拉运处置；生活垃圾定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置；项目不涉及污染湿地的种植养殖行为。
			〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年 本）》鼓励类。
		A1.2 限制开发建设的活动	〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	项目为临时占地，用地类型为天然牧草地。已按照相关补偿要求进行补偿。
			〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律法规规定的权限和程序办理批准手续。	项目不占用湿地。
		A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	〔A1.3-1〕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，当地人民政府应当组织限期搬迁。	项目不涉及水源涵养区、饮用水水源保护区和河流、湖泊、水库。
		A1.4 其他布局要求	〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	项目符合新疆维吾尔自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。
	A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重	项目符合生态环境分区管控、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。

			金属污染物排放“减量替代”原则。	
	A2.2 污染控制措施要求		〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	项目为油气资源勘探项目。
	A4.1 水资源		〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	项目无运营期，施工期用水量小。
	A4.2 土地资源		〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	项目不新增永久占地，临时占地在施工结束后及时进行生态恢复。
	A4 资源利用要求	A4.5 资源综合利用	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理；促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	项目生活垃圾统一收集后清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处理。危险废物委托具有相应危废处置资质的单位进行处置。
综上所述，本项目符合《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》（新政发〔2024〕157号）的管控要求。 （2）本项目所在区域属于《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》中的乌昌石片区。本项目为油气资源勘探项目，项目无运营期，仅在项目施工阶段产生少量污染物。施工阶段采取先进的钻试工艺，环境风险较小，资源消耗量少。施工阶段及施工结束时，对临时占地范围采取相应生态保护和恢复治理措施，符合《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》。 （3）本项目位于《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》中呼图壁县一般管控单元，环境管控单元编码为ZH65232330001。本项目与所在管控单元的环境准入符合性分析见表1-2。				

表 1-2 本项目与昌吉回族自治州生态环境分区管控要求符合性分析			
管控要求（编码为 ZH65232330001）		本项目	符合性
1.符合国土空间规划要求。 2.符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》。		本项目符合国土空间规划要求；项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类；项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止类事项。	符合
1.污染物排放执行国家和地方相关标准中普适性要求。 2.“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。 3.加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。 4.施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。		施工期产生的污染影响随施工结束而消失且无运营期，施工过程中采取切实可行的扬尘污染防治措施。	符合
1.执行区域生态环境保护的基本要求。 2.执行昌吉州总体准入清单中的要求。		项目施工过程中产生的污染影响随施工结束而消失，施工结束后拟对临时占地进行复垦。	符合
1.执行区域资源能源利用的基本要求。 2.执行昌吉州总体准入清单中的要求。		项目施工期仅消耗少量新鲜水和柴油，不开采地下水，符合要求。	符合
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）及《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）的符合性分析 本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）及《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）的符合性分析见表1-3。			
表 1-3 本项目与《通知》相关要求符合性分析			
序号	《通知》要求	本项目	符合性
1	建设项目环评文件中应当包含钻井液、压裂液中重金属等有毒有害物质的相关信息，涉及商业秘密、技术秘密等情形的除外。	本项目一开采用非磺化水基钻井液，二开、三开采用油基钻井液；压裂液主要成分为羟丙基胍胶、氯化钾、过硫酸钠等，详细成分涉及商业秘密，	符合

			不宜公开，本次环评中已简单说明相关信息。	
2	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。油气开采项目产生的危险废物，应按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求评价。		本项目一开采用水基钻井液，二开、三开采用油基钻井液，项目井场内设有钻井液不落地设备，钻井液循环使用，符合减量化要求；施工结束后产生的未沾油防渗材料，由施工单位集中回收利用，符合资源化原则；项目产生的水基钻井岩屑集中收集后委托第三方岩屑处置单位进行处置，油基岩屑及危险废物交具有相应危废经营许可证单位处置，符合无害化原则。	符合
3	施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。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。		本次环评提出施工期尽量减少占地、缩短施工时间的要求。项目不涉及生态环境敏感区。项目实施过程中采用低噪声设备，项目结束后，对临时占地范围进行及时清理、平整，严格落实本次环评中提出的生态保护措施。	符合
4	油气企业应当加强风险防控，按规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。		环评要求建设单位应按规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。	符合

4.与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析见表1-4。

表 1-4 本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
1	在钻井和井下作业过程中，鼓励油污、污水进入生产流程循环利用，未进入生产流程的油污、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。	本项目钻井液循环使用，洗井废水、压裂返排液使用罐车拉运至石西集中处理站处理，项目无废水外排。	符合
2	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；加强油气田建设、勘探开发过程的环境监督管理。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；建立环境保护人员培训制度；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，防止发生由突发性油气泄漏产生的环境事故。	本项目执行中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司健康、安全与环境（HSE）管理体系，对项目实施过程进行环境监督管理，严防油气泄漏；环评要求建设单位应按规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。	符合

5.与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）符合性分析

项目与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）符合性分析见下表：

表 1-5 本项目与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》符合性分析

序号	《通知》要求	项目情况	符合性
1	建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。	项目不占用耕地。	符合
2	临时用地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地，期限不超过四年。	项目单井施工时间不超过 2 年。	符合
3	临时用地申请人应当编制临时用地土地复垦方案报告表，由有关自然资源主管部门负责审核。其中，所申请使用的临时用地位于项目建设用地报批时已批准土地复垦方案范围内的，不再重复编制土地复垦方案报告表。	本次环评提出了按照相关法律法规规定编制土地复垦方案报告，并上报自然资源主管部门审核的要求。	符合
4	严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。	本项目不涉及农用地，本次环评提出了“完井后对场地进行清理、平整，以利于后期土地复垦工作实施”的要求。	符合

6.与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》符合性分析见表1-6。

表 1-6 本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
1	施工期应当尽量减少施工占地、严格控制施工作业面积、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。	项目道路选线与现有道路连接并尽量取直，可减少道路长度。本次环评提出了减少施工占地、严格控制施工作业面积、缩短施工时间、选择合理施工方式的相关要求。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，陆地矿产资源地质勘查不涉及环境敏感区。	符合

2	钻井及储层改造应采用环境友好的油田化学助剂、酸化液、压裂液、钻井液，配备完善的固控设备，钻井液循环率应达到95%以上，压裂废液、酸化废液等井下作业废水应100%返排入罐。	项目一开采用水基钻井液，二开、三开采用油基钻井液，钻井液全部循环使用，施工结束钻井液回收用于下一钻井工程。井下作业废水100%返排入罐。	符合
3	废弃钻井泥浆及岩屑应采取“泥浆不落地”工艺，勘探、开发过程产生的落地原油回收率应达到100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑经“泥浆不落地”设备处理后，固相优先综合利用，暂时不利用或者不能利用的，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）处置。废弃油基钻井泥浆及岩屑、落地油、清罐底泥、含油污泥、含油清管废渣、油气处理厂过滤吸附介质、废脱汞剂等危险废物，应按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，依法依规自行处置或委托有相应资质的单位无害化处置。固体废物无害化处置率应达到100%。	钻井岩屑采用不落地系统进行固液分离处理。分离出的液相回用于钻井，分离出的水基钻井岩屑暂存于专用储罐，委托岩屑处置单位进行处置并综合利用；分离出的油基钻井岩屑进入油基岩屑专用方罐后交由具有相应危险废物处置资质的单位负责接收、转运以及处置。本次环评要求建立危废管理台账。项目固废均可得到100%无害化处置	符合
4	对拟退役的废弃井（站）场、管道、道路等工程设施应进行生态修复，生态修复前应对废弃油（气）井、管道进行封堵或设施拆除，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。生态修复应满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651）、《废弃井封井回填技术指南（试行）》《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317）等相关要求。	本次环评提出了封井期相关要求：对废弃油（气）井进行封堵、设施拆除，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。生态修复应满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651）、《废弃井封井回填技术指南（试行）》《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317）等相关要求。	符合

7.与《石油天然气发展“十五五”规划》的符合性分析

《规划》提出：持续加大鄂尔多斯、渤海湾、四川、塔里木、松辽、准噶尔等重点含油气盆地常规资源勘探，塔里木、四川盆地深层超深层海相碳酸盐岩勘探。推动松辽、渤海湾、鄂尔多斯、准噶尔、四川等盆地页岩油、四川盆地页岩气规模增储。推动深层煤层气在鄂尔多斯盆地持续增储，准噶尔盆地加快突破。渤海、东海、南海三大海域重点推动潜山、地层岩性、深水深层、边缘凹陷勘探。

	本项目为油气勘探钻探项目，位于“准噶尔盆地中部坳陷东道海子勘查”范围，属于规划明确的准噶尔盆地重点含油气盆地常规资源勘探范畴，本项目的建设符合《石油天然气发展“十五五”规划》的相关要求。 8.与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的符合性分析 《纲要》提出：发展壮大油气生产加工产业集群。加快油气资源勘查开发和增储上产，加大深地和煤层气、页岩油（气）等非常规油气资源勘查开发力度，提高油气采收率。 提升油气勘探力度。以塔里木、准噶尔大型盆地为重点，兼顾吐哈、三塘湖、焉耆、伊犁等中小盆地，以深层超深层、非常规为主攻方向，大力实施油气增储工程。 本项目为油气勘探钻探项目，位于“准噶尔盆地中部坳陷东道海子勘查”范围，属于纲要重点部署的准噶尔盆地油气勘探范畴，契合油气增储工程相关部署；项目落实绿色勘查，管控地表扰动，固废危废规范处置，配套风险防控并实施后期地貌恢复。因此，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的相关要求。 9.与《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析 《纲要》中提出：培育壮大油气生产加工产业集群，加快油气资源勘探开发和增储上产，提升全产业链发展水平。 提升油气勘探力度。以准噶尔盆地南缘为重点区域，集中突破深层、超深层及非常规油气资源，大力实施油气增储上产工程。加大油气勘探开发力度，强化区块有序出让与高效接续，优先推动探采合一申报，加快探矿权转采矿权。 本项目位于“准噶尔盆地中部坳陷东道海子勘查”范围，属于规划重点油气勘探开发范畴。项目在合法矿权内开展钻探作业，严格落实生态环保及污染防治措施，规范处置钻井废弃物、控制地表扰动，统筹资源开发与生态保护。因此，本项目的建设符合《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十五个五年
--	---

	规划纲要》的相关要求。 10.项目与《自然资源部 国家林草局 关于在新一轮找矿突破战略行动中全面实施绿色勘查的通知》（自然资发〔2024〕122号）符合性分析 《自然资源部 国家林草局 关于在新一轮找矿突破战略行动中全面实施绿色勘查的通知》（自然资发〔2024〕122号）指出：地勘单位和矿山企业要在新一轮找矿突破战略行动有关地质勘查项目实施中，优先采用遥感、物探、化探等对环境影响小的地质勘查方法，必要的坑探、槽探、钻探、硐探要符合绿色勘查有关标准和规范。在森林、草原、湿地地区尽可能减少使用坑探、槽探，鼓励使用以钻代槽、一基多孔等探矿手段。 各地要严格落实好生态环境保护有关规定和要求，勘查工作结束后，项目承担单位要及时撤除各项设施，严格按照废弃物清理有关国家标准清理施工现场各种废物、垃圾等，严格按照绿色勘查有关标准规范和勘查实施方案要求处理新建道路、施工产生的坑、沟等，严格按照森林、草原、湿地、防沙治沙有关法律法规和标准规范在规定时间内做好复绿、复植等。各地要将绿色勘查措施落实和项目场地生态环境恢复情况作为地质勘查项目验收重要内容，不符合规定的项目（野外）验收不予通过。 本项目属于陆地石油天然气勘探，占地为天然牧草地，采用的钻探工艺符合绿色勘查有关标准规范，对施工期产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，勘查工作结束后落实本报告中提出的封井和生态恢复措施，符合《自然资源部 国家林草局 关于在新一轮找矿突破战略行动中全面实施绿色勘查的通知》的相关要求。 11.与《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ1461-2026）的符合性分析 本项目与《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ1461-2026）的符合性分析见表 1-7。
--	--

表 1-7 与《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》符合性分析			
序号	《规范（试行）》要求	本项目	符合性
1	油气开采固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化原则。钻井作业现场配备钻井泥浆回收装置，实现钻井泥浆最大化利用。无法循环利用的钻井泥浆宜采用随钻不落地处理，回收钻井泥浆中的液相，减少钻井岩屑的产生量，回收的液相宜在钻井作业现场循环利用。	本项目井场内设有钻井液不落地设备，钻井液循环使用，符合减量化要求；施工结束后产生的未沾油防渗材料，由施工单位集中回收利用，符合资源化原则；项目产生的水基钻井岩屑集中收集后委托第三方岩屑处置单位进行处置，油基岩屑等危险废物委托具有相应危险废物经营许可证的单位处置，符合无害化原则。	符合
2	含油废物与水基岩屑分开收集。水基岩屑中磺化钻井岩屑单独收集处理，造斜井段和目的层井段等特殊工段及非正常工况下产生的聚合物钻井岩屑单独收集处理。	项目水基岩屑、油基岩屑分开收集。水基岩屑不属于磺化岩屑；本次环评补充了“目的层井段等特殊工段及非正常工况下产生的聚合物钻井岩屑单独收集处理”的要求。	符合
3	水基岩屑随钻固液分离后收集，其中磺化钻井岩屑先破胶脱稳处理，分离后的水基岩屑含水率宜小于 60%，分离后的液相宜在钻井现场循环利用。	项目水基岩屑在井场不落地系统分离，水基岩屑收集进罐，分离出的液相循环使用。	符合
4	水基岩屑需要在作业现场临时贮存的，贮存场地的防渗性能满足 GB 18599 的要求。综合考虑降雨量、蒸发量等因素，因地制宜采取必要的防雨、防尘措施。转移过程中采取防遗撒、防扬尘、防泄漏的措施。	项目水基岩屑在作业现场使用专用储罐储存。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项目储罐储存过程罐区铺设防渗膜防渗，储罐上方使用具有防雨淋、防扬尘作用的材料覆盖。	符合
5	含油废物的收集、贮存、转移等环节采取防雨、防渗、防泄漏等措施。属于挥发性有机物（VOCs）物料的，采取有效措施减少 VOCs 的无组织排放。	本项目含油废物在危险废物贮存点临时贮存，危废贮存点建设要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求，采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。项目收集过程中对废润滑油等危险废物使用包装桶加盖密封存储；废弃的润滑油桶加盖保存；对于含油废防渗膜、含油劳保用品等，使用密封包装袋临时储存。以上措施可减少 VOCs 的无组织排放。	符合
6	剩余固相的转移采取防遗撒、防扬尘、防泄漏的措施。剩余固相和回收的矿物油收集、贮存、转移过程的其他要求，根据其管理属性分别执行相关环境保护规定和标准的要求。	本项目产生的水基岩屑委托具有相应经营许可证的单位转运、处置。废矿物油（本项目为废润滑油）、油基钻井岩屑等危险废物委托具有相应经营许可证的单位转运、处置。本次环评要求在处置协议中明确转	符合

		运过程中需采取防遗撒、防扬尘、防泄漏的措施。转运前需填写转运联单、记录台账并检查转运方车厢状态。	
	综上，项目采取以上措施符合《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ1461-2026）要求。 12.与《新疆维吾尔自治区呼图壁县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》符合性分析 《新疆维吾尔自治区呼图壁县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》提出：落实国家能源资源安全战略和自治区、昌吉州的重点、限制、禁止勘查开采矿种，结合呼图壁县实际，合理确定县重点、限制、禁止勘查开采矿种。重点勘查开采的矿种：煤、煤层气、石油、天然气等矿产。结合呼图壁县矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，规划 3 个勘查开发区，即：南部山区和丘陵区煤矿矿产资源勘查开发区、中部冲积区建筑用砂开发区、北部沙漠区石油、天然气、天然石英砂（压裂支撑剂）、潜在矿产资源勘查开发区。全面落实以国家战略性矿产及自治区优势矿产为主划定的 2 个国家规划矿区，其中油气矿区为“准噶尔盆地油气国家规划矿区”。 本项目为石油天然气勘探，属于重点勘查矿种，项目位于该《规划》中的“北部沙漠区石油、天然气矿产资源勘查开发区”，项目符合《新疆维吾尔自治区呼图壁县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》要求。 13.与《呼图壁县国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析 《呼图壁县国土空间总体规划（2021—2035 年）》提出：构建“一心、一带、三区”国土空间总体格局。“一心”：以呼图壁县城为中心，统筹周边重点功能区发展和重大设施建设，进一步提升和强化中心的引领作用。“一带”：乌奎高速、G312 国道、乌奎城际铁路、兰新线等交通线路串联各乡镇构成的城镇发展带。“三区”：北部沙漠生态保育区、绿洲农业发展区、天山北坡生态涵养区。本项目选址位于“三区”中的“北部沙漠生态保育区”，环评对项目施工期产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，符合《呼图壁县国土空间总体规划（2021—2035 年）》的相关要求。		

二、建设内容

地理位置	本项目行政隶属于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，新湾 1 井东南距呼图壁县县城约 88km，东北距石西集中处理站约 59km。本项目井位坐标见表 2-1。				
	表 2-1 本项目井位坐标一览表				
	井号	大地 2000 坐标		经纬度	
		Y	X	E	N
	新湾 1 井	/	/	/	/
项目组成及规模	本项目部署 1 口探井，即：新湾 1 井，井深 4742m，采用三开直井井身结构。项目工程组成情况详见表 2-2。				
	表 2-2 本项目工程组成一览表				
	工程组成	工程内容			
	主体工程	钻前工程	井场平整、钻机基础建设、探临道路和生活营地建设以及设备进场。井场临时占地 22700m ² ，生活营地临时占地 4125m ² ，探临道路临时占地 37307m ² 。		
		钻井工程	钻井进尺为 4742m，采用 ZJ70D 钻机，钻井期 60 天，施工人数为 35 人。井场内布置有值班房、材料房、钳工房、录井房、配电房、发电房、罐区、钻井液不落地设备等。		
		试油工程	开展试油准备、储层改造和试油工作，其中试油准备包括通井、洗井和试压工作，储层改造包括射孔和压裂；试油过程记录勘探参数，如温度、气压、油气产量；试油期为 90 天，施工人数为 2 人，井场内布置有井口方罐、发电房、值班房、井口放喷管线、应急放喷罐、消防沙箱等设施。		
		完井	根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有施工设施，清理、平整井场。		
	辅助工程	放喷设施	井场左右两侧各设置 1 条放喷管线，在井场一侧预留应急放喷池位置。		
		探临道路	新建井场探临道路 2175m，路基宽度 11m-20m，采用砂石路面。		
	公用工程	供配电	井场用电由柴油发电机供给，井场设置柴油储罐区，储罐区内设置 1 座 30m ³ 的柴油储罐，日常储备柴油 20t。		
		给排水	给水：施工期用水主要为洗井用水和生活用水，从附近供水点由罐车拉运至井场； 排水：洗井废水和压裂返排液经废水储罐储存收集后送至石西集中处理站采出水处理系统处置；生活污水通过生活营地临时防渗储集池暂存，定期清运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。		
	环保工程	废气	施工扬尘	对易起尘物料进行遮盖；加强车辆管理等措施。	
			柴油机、发电机燃料燃烧废气	加强设备维护管理，使用合格油燃料。	

		施工机械及车辆尾气	使用合格燃料。
		伴生气	由放散管充分燃烧后放空。
		无组织挥发烃类	采出液采取密闭装载方式；柴油储罐密闭，罐体保持完好。
	废水	生活污水	生活营地设有防渗储集池，生活污水经收集后定期清运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。
		洗井废水和压裂返排液	采用专用储罐收集后送至石西集中处理站采出水处理系统处理。
	噪声	施工设备噪声	选用低噪声设备，设备底部进行基础减振。
	固体废物	钻井岩屑	井场配有钻井液不落地设备，钻井过程中分离出的固相水基钻井岩屑暂存于岩屑储罐中，委托第三方岩屑处置单位及时清运、处置。钻井过程中分离出的油基岩屑暂存于油基岩屑专用储罐，储罐下方采用防渗膜防渗，最终交具有危废处置资质单位处置。
		废防渗材料、废润滑油、废弃的润滑油桶、废弃的含油抹布和劳保用品	井场设有 1 座危险废物贮存点，分区暂存各类危险废物；其中沾油废防渗材料、废润滑油、废弃的润滑油桶、废弃的含油抹布和劳保用品均属于危险废物，分区暂存在危险废物贮存点，定期委托转运、处置。
		生活垃圾	井场和生活营地均设有垃圾箱暂存生活垃圾，定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场。
	生态措施		严格控制施工人员及施工机械活动范围；选择合理施工方式、严格控制施工作业面积；尽量缩短施工时间；施工结束后及时对临时占地范围进行清理、平整，尽量利用表土对临时占地进行覆盖，使其恢复土壤原有种植条件。
	环境风险	H ₂ S 监测	井场配备 H ₂ S 监测仪。
		放喷设施	井场左右两侧各设置 1 条放喷管线，预留应急放喷池位置。
	依托工程	试油废水	试油废水（洗井废水和压裂返排液）由罐车送至石西集中处理站采出水处理系统处理。
		采出液	采出液由罐车送至石西集中处理站原油处理系统处理。
		生活污水	生活污水定期由吸污车运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。
		生活垃圾	生活垃圾定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场。
		水基钻井岩屑	水基钻井岩屑委托第三方岩屑处置单位处置。
		危险废物	钻试过程中产生的油基岩屑以及沾油废防渗材料等危险废物，均交由具有相应危废处置资质的单位负责接收、转运以及处置。
	储运工程		钻井期：水基、油基钻井液（12 座 50m³ 的钻井液储罐）、水基钻井岩屑罐（25m³，4 个）、油基井岩屑罐（25m³，4 个）、柴油罐（30m³，1 个）、水罐（20m³，1 个）；危险废物贮存点，占地 10m²； 试油期：试油废水罐（60m³）、采出液罐（20m³，4 个）、柴油罐（30m³，1 个），储存区域采取防渗措施；其他施工材料在井场专门区域（材料房、材料爬犁、化工爬犁）堆放。危险废物贮存点，占地 10m²。

总平面及现场布置	1.工程布局情况 新湾 1 井施工期井场布置主要分为钻井、试油两个阶段。钻井井场以部署井井口为中心布置；钻井结束后钻井设备撤离，试油设备进场。试油设备均在原钻井井场内布置，不新增占地。本项目占地全部为临时用地，土地利用类型为天然牧草地，总占地面积 64132m²，其中井场临时占地 22700m²，生活营地临时占地 4125m²，探临道路临时占地 37307m²。井场和生活营地通过新建探临道路与周边已有交通路连接。 2.施工现场布置情况 (1) 钻井期井场平面布置 钻井期井场内布置有值班房、材料房、化验房、化工爬犁、材料爬犁、钳工房、地质房、录井房、废料场、配电房、远控台、应急发电房、消防房、钻井液储罐区、水罐区、应急柴油罐区、钻井液不落地设备、岩屑储罐区、危险废物贮存点等。 本项目钻井设备位于井场中部，钻井液储罐、不落地设施、岩屑储罐区就近布置在井口周围，以减少场内运输距离。办公用房设置在入口位置，柴油储罐和危废贮存点远离井口装置区，其他设备沿井场四周放置；放喷管线位于井场两侧，远离钻井设备。井场分区明确，动线流畅，保持防火距离，总体布置合理。 (2) 试油期井场平面布置 试油期井场内布置有井口方罐、发电房、值班房、井口放喷管线、应急放喷罐、消防沙箱等设施，并在井场设置紧急集合点。
施工方案	1.施工时序及工艺 施工时序依次为钻前工程、钻井工程、试油工程和完井四个阶段。 (1) 钻前工程 包括井场平整、铺垫、钻机基础建设、探临道路和生活营地建设，以及设备进场。井架基础采用混凝土浇筑。工艺流程为：场地平整、放线、支模板、浇筑混凝土、养护、拆除模板。其他设备基础是在原地面进行清理、找平，铺

设砂砾石垫层并压实。项目混凝土用量较少，就近在商砼站购买。

(2) 钻井工程

① 钻井流程

钻前准备工作完成后即可开展钻井工作。钻井是破岩和加深井眼的过程，首先埋设导管钻达下表层套管深度后，再下入表层套管并固井试压；然后继续钻井，待安全钻达目标深度后下油层套管；施工中根据钻井设计要求，进行测井、录井、固井等其他作业。本项目采用电阻率测井方式，不使用放射源。

② 井身结构

新湾 1 井钻井进尺为 4742m，采用三开直井井身结构，设计参数见表 2-3。

表 2-3 井身结构设计参数一览表

井号	开钻次序	井深 (m)	钻头尺寸 (mm)	套管尺寸 (mm)	套管下入深度 (m)
新湾 1 井	一开	981	444.5	339.7	980
	二开	3500	311.1	244.5	3498
	三开	4742	215.9	139.7	4738

③ 钻井设备

钻井设备包括钻机、井架、钻井泵、柴油机、发电机等，主要钻井设备见表 2-4。

表 2-4 主要钻井设备一览表

序号	名称		型号	载荷 (kN)	功率 (kW)	备注
一	钻机		ZJ70D	4500		净空高度≥7m
二	井架		JJ450/45-K8	4500		
三	提升系统	绞车	JC-70-09			
		天车	TC450-1	4500		
		游车	YC450	4500		
		大钩	DG450	4500		1 套
		水龙头	SL-450-H	4500		1 套
四	转盘		ZP375			1 套
五	循环系统配置	钻井泵	F1600		1180	2 台
		钻井液罐				总容量： 600m ³
		搅拌器	NJ-15		15	12 个
六	钻机动	柴油机	G12V190PILG-3		810	3 台

		力系统					
七	发电	发电机				3 台	
	机组	MCC 房	HH70LDB			1 栋	
八	钻机控制	自动压风机	SPE306X			6.5m ³ /min	
	系统	电动压风机	SPE306X			6.5m ³ /min	
九	固控系统	振动筛	HS270-4P-PTS			3 台	
		除砂除泥一体机	ZQJ-1/250X2 -100X14-2			1 套	
		离心机	LW600×1000-N			2 台	
十	加重装置	加重漏斗				1 套	
		电动加重泵				1 套	
		气动下灰装置				1 套	
十一	井控系统	二开	环形防喷器	FH35-70		1 套	
			单闸板防喷器	FZ35-105		1 套	
			双闸板防喷器	2FZ35-105		1 套	
			节流管汇	JG-105		1 套	
			压井管汇	YG-105		1 套	
			控制装置	FKQ6406		1 套	
			司钻控制台			1 套	
			除气器	CQ1/4		1 套	
			节流控制箱	FKQ8008		1 套	
			液气分离器	YFQ-1200		1 套	
十二	仪器仪表	钻井参数仪表	八参数仪			1 套	
		测斜仪	单点测斜仪			1 套	
十三	防硫设备	H ₂ S 监测仪	便携式			1 套	
十四		液压大钳				1 台	
十五		柴油储罐			30m ³	1 座	
十六		水基钻井岩屑储罐			25m ³	4 座	
十七		油基钻井岩屑储罐			25m ³	4 座	

(3) 试油工程

在钻井施工完毕后对目的层进行试油作业。试油工程主要包括通井、洗井、试压、射孔、压裂、诱喷、试油求产、油气水分析。

①通井：用专门的工具验证套管径向尺寸变化及完好程度的作业。通常用油管带通井规下入井内探人工井底，清除套管内壁上黏附的固体物质，检查套管是否有影响试油工具通过的弯曲和变形，检查固井后形成的人工井底是否满足试油要求，通井过程中无废水产生。

②洗井：使用泵注设备，利用洗井液（清水），通过井内管柱建立管柱内

外循环，清除井内污物作业，洗井过程中主要产生洗井废水。

③试压：使用空气介质，用泵注设备按规定对井口设备、下井管柱、井筒套管、井下工具、封层和封堵井段等进行耐压程度检验的作业。该过程使用空气介质，无废水产生。

④射孔：利用专用设备，建立地层到井筒的连通孔道，促使地层流体进入井内的工艺过程，分为射孔弹射孔和水力射孔。本项目采用射孔弹射孔，用电缆下带定位仪器和射孔枪，对目的层进行射孔。射孔过程中无废水产生。

⑤压裂：压裂时用泵车将压裂液挤入油层，当把油层压出许多裂缝后加入支撑剂（如石英砂等），使其充填进裂缝，可有效提高油气层的渗透能力，主要压裂设备见表 2-5。储层改造过程将产生压裂返排液。

表 2-5 压裂主要设备一览表

阶段	设备名称	主要型号	数量（台/座）
压裂	压裂车	2500 型	8
	混砂车	/	1
	仪表车	/	1
	砂罐车	/	3
射孔	射孔车	/	1
	射孔工具车	/	1

⑥诱喷求产：为了解油井的产量，在压裂后，需进行测试放喷。测试放喷是在压裂作业后，利用测试放喷专用管线将井内采出液引至两相分离器进行气液分离，液相采出液由罐车拉运至石西集中处理站处理，伴生气通过地面放散管充分燃烧后放空。

本项目主要试油设备见表 2-6。

表 2-6 试油主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	修井机	60t	部	1	-
2	试油井架	-	部	1	-
3	液压钳	600 型或 300 型	台	1	足够长的配套管线
4	方罐	20m ³	个	4	采出液
5	吊卡	Φ73.0mm/Φ88.9mm	只	2/2	50t
6	吊环	SH-80	付	1	-
7	通管规	Φ73.0mm/58.0mm	个	2	-
8	提升短节	Φ88.9mm	套	1	-

9	调整短节	Φ73.0mm	m	1	-
10	值班房	-	套	1	-
11	发电房	-	套	1	储罐 1 个
12	柴油发电机	-	台	1	-
13	气液分离装置	-	套	1	-
14	泵车	700 型	台	1	-
15	防喷器	-	台	1	-
16	放喷管及罐	-	套	1	放喷罐 1 个, 30m ³
17	采油树	-	套	1	-
18	H ₂ S 气体监测仪	-	部	1	-
19	可燃气体检测仪	-	部	1	-
20	消防砂	-	m ³	0.5	-
21	推车式干粉灭火器	MFZL35 型	具	1	-
22	干粉灭火器	MFZL8 型	具	4	-
23	方罐	60m ³	个	1	试油废水
24	自动点火装置	-	套	1	伴生气点燃

(4) 完井

试油作业结束后, 若油气产量显示该井具备商业开采价值, 则对其进行关井, 后期根据油田开发要求转为开采井, 转产前应开展产能建设工程环境影响评价。如该井不具备开采价值, 则对地面设施进行拆除, 对井口按照《废弃井封井回填技术指南(试行)》《废弃井及长停井处置指南》(SY/T6646-2017)、《陆上石油天然气生产环境保护推荐作法》(SY/T6628-2005)进行封井作业, 撤去所有生产设施交油田物资处, 建筑垃圾集中收集后清运至主管部门指定地点进行填埋处置, 对临时占地范围进行地表清理、平整, 恢复地貌。

2. 施工周期及组织定员

新湾 1 井钻井期 60 天, 施工人数为 35 人。试油期为 90 天, 试油人数为 2 人。

3. 能源物料消耗

本项目施工期消耗的主要物料及能耗包括: 钻井液、压裂液、柴油、新鲜水等, 消耗情况见表 2-7。

表 2-7 施工期主要消耗物料及能源用量一览表

物料/能源名称		使用量
主要材料	水基钻井液 (m ³)	373
	油基钻井液 (m ³)	872

	压裂液（m ³ ）		1000
能源	新鲜水	洗井用水（m ³ ）	300
		生活用水（m ³ ）	42.0
		水基钻井液配制用水（m ³ ）	298
		油基钻井液配制用水（m ³ ）	261
	柴油（t）		138

（1）钻井液体系

根据建设单位提供的设计资料可知，一开采用非磺化水基钻井液，二开及三开采用油基钻井液，其中水基钻井液主要成分为水（占比 80%）、坂土、钾钙基有机盐、重晶石等，油基钻井液主要成分为水（占比 30%）、白油/柴油（占比 50%）、氧化钙、氯化钙、重晶石等。

（2）压裂液

本项目压裂液主要成分为羟丙基胍胶、氯化钾及过硫酸钠等，根据设计资料，压裂液使用量为1000m³。

（3）柴油

钻井、试油过程需使用柴油机和柴油发电机，消耗一定量的柴油。柴油从附近加油站拉运至井场，使用储罐储存，日常储存量为20t。钻井期柴油平均消耗为2t/d·井，试油期柴油平均消耗0.2t/d·井，由此计算得项目钻井、试油过程柴油消耗总量为138t。

（4）洗井用水

根据设计资料，项目洗井用水量为300m³，新鲜水从石西作业区拉运至井场。

（5）生活用水

本项目生活用水参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，北疆天山北坡区农村平房及简易住宅生活用水定额为20～30L/人·d，生活用水系数为20L/人·d，生活营地使用时间为60d，施工人数为35人，则生活用水量约为42.0m³。新鲜水采用罐车从附近供水点拉运至生活营地水罐储存。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1.主体功能区规划

本项目所在地昌吉回族自治州呼图壁县位于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中国家层面重点开发区域——天山北坡地区。该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道的西端，涉及 23 个县市，是我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

本项目为陆地石油勘探类项目，为石油天然气开发前进行的勘探活动，均为临时工程，符合主体功能区的功能定位。

2.生态功能区划

根据《新疆生态功能区划简表》，本项目所属生态功能区的主要生态服务功能、主要生态环境问题、主要保护目标和主要发展方向等内容详见表 3-1。

表 3-1 生态功能区划简表

生态功 能分 区 单 元	生态区	II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
隶属行政区		乌苏市、奎屯市、沙湾县、石河子市、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
生态敏感因子 敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
主要保护措施		节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向		发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

3.生态环境现状

（1）植被现状

根据资料收集及现场调查，项目所在区域主要植被类型为梭梭、琵琶柴和白梭梭荒漠，主要生长灌木植物为梭梭、琵琶柴、白梭梭等，草类植物主要为沙生针茅，植被综合覆盖度约为 18%。根据《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《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布〈新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录〉的通知》（新政发〔2023〕63 号），本项目评价范围内无国家及自治区级保护植物分布。

（2）野生动物现状

本项目所在区域气候干燥少雨，昼夜温差大，植被稀疏，野生动物生存的饮水、食物及栖息条件非常有限。因此种类和数量较少，主要是常见的沙蜥和沙鼠等小型动物，还有一些麻雀等常见鸟类活动。本项目占地范围未见《关于印发〈新疆国家重点保护野生动物名录〉的通知》（2021 年实施）及《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75 号）中保护野生动物分布。

（3）土地利用类型

根据建设单位提供的土地利用类型叠图可知，新湾 1 井临时占地范围内的土地利用类型为天然牧草地，项目临时占地不属于基本草原。

（4）土地沙化现状

根据《新疆第六次沙化监测报告》，第六次沙化土地监测区类别分为沙化土地、具有明显沙化趋势的土地以及非沙化土地。沙化土地类型又分为流动沙地（丘）、半固定沙地（丘）、固定沙地（丘）、沙化耕地、非生物治沙工程地、风蚀残丘（劣地）以及戈壁这几类。本项目所在区域属于半固定沙地；地表生长植物主要为梭梭、琵琶柴、白梭梭、沙生针茅等，植被覆盖度约为 18%；沙化土地沙化程度属于重度；地表结皮类型主要为荒漠结皮。

（5）水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划（2021—2030年）》，项目区不属于昌吉回族自治州水土流失重点治理区和预防区；区域以风力侵蚀为主，水力侵蚀为辅。

4.区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状调查

根据2026年1月27日新疆维吾尔自治区生态环境厅网站发布的《2025年12月和1—12月重点区域空气质量状况及排名》，呼图壁县为环境空气质量达标区。《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）发布后，规定了环境空气污染物基本项目在2026年3月1日—2030年12月31日执行的过渡阶段浓度限值标准。采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）与生态环境主管部门公开发布的2025年呼图壁县城市环境空气质量基本污染物监测数据进行比对，基本污染物均满足标准要求，项目所在区域为达标区。《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）基本项目过渡阶段浓度限值及区域评价结果见表3-2。

表 3-2 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	60	9	15.0	达标
NO ₂	年平均值	40	21	52.5	达标
PM ₁₀	年平均值	60	58	96.7	达标
PM _{2.5}	年平均值	30	30	100.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4(mg/m ³)	0.9(mg/m ³)	22.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	86	53.8	达标

（2）水环境质量现状调查

本项目周边无地表水分布，生活污水和试油期产生的废水均不外排，项目与地表水体无任何水力联系，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，因此，本项目不进行地表水环境质量现状评价。

	钻井期间采用钻井液不落地工艺，钻井液循环利用，不会对地下水环境造成污染；参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为IV类项目；无需对地下水环境质量现状进行评价。 （3）声环境质量现状调查 本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，参照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，无需对声环境质量现状进行评价。 （4）土壤环境质量现状调查 参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为IV类项目，无需对土壤环境质量现状进行评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境 保护 目标	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)》，按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。本项目环境保护目标识别如下表所示。			
	表 3-3 环境保护目标识别			
	环境要素	评价范围	环境保护目标	保护要求
	大气	不设置评价范围	无	/
	地表水	不设置评价范围	无	/
	地下水	不设置评价范围	无	/
	声环境	井场外延 200m 范围	无	/
	土壤	不设置评价范围	无	/
	生态	井场及生活营地周围 50m 范围；探临道路两侧外延 300m 范围	保护野生动植物、土壤环境	保护评价范围内野生动植物、土壤、严禁随意踩踏碾压、砍伐植被
	环境风险	不设置评价范围	无	/
根据上表筛选结果，项目声环境评价范围内无医院、居住区、学校、机关、科研单位等需要保持安静的建筑物。生态评价范围内无重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落、生态空间等生态保护目标。项目不涉及生态保护红线范围。				

评价标准

1.环境质量标准

环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。

表 3-4 环境空气质量标准

序号	污染物项目	浓度限值	过渡阶段二级浓度限值
1	二氧化硫	年平均	60μg/m³
2	二氧化氮	年平均	40μg/m³
3	一氧化碳	24 小时平均	4mg/m³
4	臭氧	日最大 8 小时平均	160μg/m³
5	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	60μg/m³
6	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	30μg/m³
7	总悬浮颗粒物（TSP）	日平均	300μg/m³

2.污染物排放标准

（1）废气

①扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点限值，颗粒物≤1.0mg/m³。

②试油期无组织排放非甲烷总烃参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）限值，非甲烷总烃≤4.0mg/m³；硫化氢排放浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建浓度要求，≤0.06mg/m³。

③车辆尾气、伴生气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放限值，二氧化硫≤0.40mg/m³、氮氧化物≤0.12mg/m³、颗粒物≤1.0mg/m³。

④施工期柴油机、发电机废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单要求。

（2）废水

生活污水定期由吸污车抽出后运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值。

	(3) 噪声 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间70dB（A），夜间55dB（A）。 (4) 固体废物 ①水基钻井岩屑执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； ②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）； ③钻井固废收集、运输和处置须同时执行《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ1461-2026）。
其他	总量控制指标： 本项目钻试周期短，污染物产生量少，钻试期结束后污染影响即消失，故不提出污染物排放总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

1.生态环境影响分析

(1) 工程占地

本项目占地主要包括井场、探临道路、生活营地，应急放喷池和钻井液不落地系统占地包含在井场占地范围内，项目总占地面积 64132m²，井场、生活营地和探临道路占地均为临时占地，施工结束后进行恢复平整，不涉及永久占地，建设单位目前正在办理临时用地征地手续。具体占地情况见表 4-1。

项目占地	占地面积（m²）	土地利用类型
井场	22700	天然牧草地
生活营地	4125	天然牧草地
探临道路	37307	天然牧草地
总计	64132	——

本项目施工过程产生的土方主要来自井场、生活营地和道路施工，开挖总量约 11736m³，全部回填不产生弃土。砂砾石垫层自场外拉运，在施工结束后运离现场，属于场外调拨，不计入本项目土石方平衡计算。项目土石方平衡见下表。

项目组成	挖方	填方	借方	弃方
井场、道路	11736	11736	0	0

(2) 对植被的影响分析

钻前工程建设（包括井场、探临道路、生活营地建设工程）及各施工阶段的人类活动是造成植被破坏的主要原因，对植被的主要影响形式是施工阶段对土地的占用、清场过程中对地表植被的清理及施工过程中机械、设备的碾压。

本项目占地范围生物损失量按1.5t/hm²计算，则井场临时占地生物损失量约为3.41t，道路临时占地生物损失量约为5.60t，生活营地临时占地生物损失量约为0.62t，合计生物损失量约为9.63t，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。

施工井场、生活营地和探临道路施工过程中将会破坏占地范围内的自然植

	被。施工井场和生活营地尽可能布置在植被稀疏的位置，探临道路施工过程中严格控制施工范围，可有效减缓项目建设对植被的破坏，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。项目为临时用地，项目结束后及时对占地进行清理、平整以利于植被恢复。采取以上措施后，项目对植被的影响可接受。 （3）对野生动物的影响分析 项目的实施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有生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。施工设备及车辆发出的噪声、人为活动会惊扰项目区附近的野生动物，影响其觅食、活动等行为。项目区及周边野生动物主要是小型啮齿类、爬行类动物等和一些常见鸟类，项目区不是野生动物的唯一栖息地，野生动物可迁移至周边类似的生境，且工程占地面积较小，施工结束后，机械噪声、人类活动影响消失。野生动物有可能逐渐返回原来的区域。故该建设项目对动物影响较小。 （4）道路建设对生态环境的影响 本项目新建道路总长约 2175m，道路起点连接井场和生活营地，终点与项目周边现有道路相连接。道路占地面积总计 37307m²，占地类型为天然牧草地。道路施工过程中，沿线施工作业范围的植被和土壤不可避免地遭到破坏和扰动，增大了该区域的土壤侵蚀模数和侵蚀量。 施工过程重型机械碾压会导致土壤压实，破坏土壤结构，降低土壤透气性和保水能力，表层土壤被剥离，导致土地生产力下降，因此在道路施工时，应采取表土剥离，施工结束后进行土地复垦，恢复其土壤肥力，有利于后期植被生长。 （5）土地沙化影响分析 项目实施过程中将会破坏占地范围内的土壤表层稳定结皮和地表荒漠植被，项目所在区域具有多风、降水量偏低等气候特征，地表稳定结皮被破坏后，在大风天气条件下，施工会使占地范围内的土地就地起沙，局部沙化趋势加重。
--	---

	但是由于项目占地范围较小，施工时间短，施工结束后对临时占地范围内场地进行平整和清理，尽量利用施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，采用自然恢复的方式对区域植被进行恢复。综上所述，本项目对区域土地沙化影响不大。 （6）水土流失影响分析 施工过程中将破坏地表原有稳定结构，施工作业范围内的土壤表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，降雨形成地表径流时可能会增加区域水蚀量。项目区以小到中雨为主，大雨较少，降雨大部分被干燥的地表土壤吸收及蒸发，剩余降雨量形成地表径流的可能性较小，不会明显增加区域水蚀量；且随着地表植被的恢复，水蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱，水土流失的程度会慢慢减轻。 2.大气环境影响分析 本项目施工期废气主要为施工扬尘、柴油发电机燃料燃烧废气、施工机械及车辆尾气、伴生气燃烧废气、试油期采出液储存及装车过程中无组织逸散废气及储罐废气。 （1）施工扬尘 本项目施工期场地平整，井场、探临道路、生活营地等建设及施工运输车辆运输会产生扬尘，对周围大气环境产生一定的影响。在施工期间加强管理、对易起尘物料进行苫盖、车辆低速慢行，合理安排施工时间，避开大风天气进行施工等措施，扬尘随着施工期结束而消失，对周围大气环境影响较小。 （2）柴油机、发电机燃料燃烧烟气 施工期井场动力系统设置柴油机和柴油发电机为钻机及井场提供动力、电力和照明，消耗的燃料为柴油。根据设计资料，柴油消耗量为138t。柴油燃烧产生的烟气以无组织形式逸散，烟气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、总烃和颗粒物等。 参考《车用柴油》（GB 19147-2016）中表3车用柴油（VI）技术要求和试验方法可知，车用柴油（VI）中硫含量不大于10mg/kg（ppm）。本项目所使
--	--

	用的柴油燃料属于硫含量$\leq 10\text{ppm}$的低硫清洁柴油，柴油燃烧废气污染物排放量较小，废气排放可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中污染物排放限值要求。本项目区地域空旷，周围扩散条件良好，且废气随施工的结束而消失。因此，对区域大气环境影响较小。 （3）施工机械及车辆尾气 施工机械及车辆运行过程中会产生一定的尾气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、总烃和颗粒物等。对周围大气环境产生一定的影响。各类施工机械及施工车辆均采用符合国家标准的油品，定期对施工机械及车辆维护、保养，保证施工机械及车辆正常运行，且废气随着施工期的结束而消失，对周围大气环境影响较小。 （4）伴生气燃烧烟气 本项目为矿产资源地质勘探项目，目的是获取地层油气藏参数，为后期油气开发提供基础数据，试油期产生的伴生气产量不稳定，不具备回收利用条件，通过排气管线充分燃烧后放空，燃烧烟气的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物，其中非甲烷总烃应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，其余污染物应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。由于燃烧烟气属于阶段性排放，且随着试油结束而停止产生。井场周边无集中居民区，地域空旷、扩散条件良好，不会对周围大气环境产生明显不利影响。 （5）采出液储存及装车过程的无组织废气 试油期产生的采出液暂存于地面储罐，由罐车定期拉运至石西集中处理站处理，采出液在储存及装车过程中会产生无组织挥发烃类（以非甲烷总烃计）和少量硫化氢。本项目主要为探明区域油藏含油气性及规模，试油过程不确定性大，采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好。试油期采出液储存及装车过程中产生的无组织非甲烷总烃应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物
--	---

	排放标准》（GB39728-2020）中相关标准限值要求，井场周边无大气环境保护目标，地域空旷、扩散条件良好，不会对区域环境产生较大影响。 （6）储罐废气影响分析 本项目油基钻井液采用专用储罐在井场暂存，油基钻井液中的油类物质为白油，主要成分为 C16-C20 正构烷烃。根据资料，20℃、1 个标准大气压时正十六烷的饱和蒸气压$<0.1\text{hPa}$，小于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的 0.3kPa，因此不属于挥发性有机液体，不属于挥发性有机物；钻井期井场设有柴油罐，为固定顶罐，外购柴油由罐车拉运至井场后暂存于储罐内，最大贮存量约 20t。柴油卸车及临时贮存时会产生一定的无组织挥发性废气，由于柴油周转量较小，真实蒸汽压较低，挥发性低，由柴油卸车及储罐临时储存产生的挥发性废气量较小，不会对周围大气环境产生明显不利影响。对比新疆油田其他类似钻井井场，井场场界外非甲烷总烃的浓度低于《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）周界外无组织排放浓度限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。 综上所述，施工期间产生的废气对大气环境影响不大。 3.地表水环境影响分析 钻井过程中，岩石经钻头和钻井液的研磨而破碎成岩屑，随钻井液排出井口，进入不落地设备（处理能力 $60\text{m}^3/\text{h}$），经固液分离处理工艺处理后岩屑与钻井液分离，分离出的液相回用于钻井液配制，钻井结束后由钻井队带走，用于下一口井钻井液配制，不外排。项目施工期废水主要为生活污水和试油期废水。 （1）生活污水 新湾 1 井设有 1 个生活营地，施工期生活用水总量约为 42.0m^3，排水系数取 0.8，则生活污水产生量约为 33.6m^3。施工人员产生的生活污水水质与居民生活污水相似，主要污染物浓度分别为化学需氧量（COD）$350\text{mg}/\text{L}$、氨氮（$\text{NH}_3\text{-N}$）$30\text{mg}/\text{L}$、悬浮物（SS）$200\text{mg}/\text{L}$。
--	---

	该生活营地内设置 1 座临时防渗储集池，用于收集和暂存生活污水，防渗储集池开挖后采用 HDPE 防渗膜铺垫防渗。生活污水定期清运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理，施工结束后，防渗储集池占地及时清理并恢复原貌、防渗膜回收。 (2) 试油废水 钻井期无生产废水产生，试油废水包括洗井废水和压裂返排液。洗井用水量 300m³，洗井完成后洗井废水返回井场设置的储罐内，洗井废水产生量为 285m³，主要污染物为石油类和悬浮物等；压裂期间使用压裂液约 1000m³，根据同类项目施工数据可知，压裂液返排量约 20%~50%，取最大值 50%计算，则压裂返排液产生量约 500m³，主要污染物为石油类、悬浮物等。洗井废水和压裂返排液经专用储罐收集后由罐车拉运至石西集中处理站采出水处理系统处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）的相关标准后全部回注油藏，不外排。 本项目废水合规处理，不会对区域水环境产生不利影响。 4.地下水、土壤环境影响分析 (1) 地下水环境影响分析 ①正常情况下对地下水环境影响 井场柴油储罐、废水储罐、发电房、材料房、生活污水收集池、水基/油基钻井液储罐、水基/油基钻井岩屑方罐及采出液储罐底部等关键区域均采用防渗膜防渗。本次钻井深度为 4742m，钻井采用下套管注水泥固井的完井方式进行固井，一开环空水泥浆均返至地面，对含水层进行了固封处理，可有效保护地下水层；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，施工作业严格按照固井作业规程要求施工，由专业下套管作业队进行施工作业，同时严格落实套管下入深度合格、固井质量合格的要求，可有效避免钻试工程对地下水环境的影响。 本项目井场内设有临时危险废物贮存点，用于分区暂存施工阶段产生的沾油废防渗材料、废润滑油及废润滑油桶、含油抹布及劳保用品，最终交由具有
--	--

	相应危险废物处置资质单位进行接收、转运和处置。危险废物贮存点对危险废物分区暂存，具备防雨、防晒和防止危险物流失等措施；贮存区地面采取表面防渗措施，并对各分区设置了危险废物识别标志；沾油废防渗材料暂存区设有托盘，废润滑油装在废润滑油桶内，且油桶顶部带盖，桶底设防渗膜；同时对危险废物建立管理台账；在交由具有相应危险废物处置资质单位进行接收、转运和处置过程中，严格按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。 正常情况下，本项目不会对地下水环境产生影响。 ②事故状态下对地下水环境影响 A) 井漏事故 如在施工过程中套管下入地层深度或固井质量不合格，则会导致地下水受到污染。因此，项目钻井过程必须严格要求套管下入深度达到设计要求，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。由于本项目目的层与地下水处于不同层系，超出本区域地下水含水层深度，在施工过程中采用下套管注水泥固井完井方式，对含水层进行了固封处理，有效保护地下水层。项目在井下作业过程中产生的废水不与当地水体发生水力联系，同时对产生的废水进行严格管理，因此基本不会对所在区域地下水产生影响。 B) 危险废物泄漏 本项目井场内设有临时危险废物贮存点，如该贮存点无防晒、无防雨、无防渗、无防腐等措施，将会导致贮存点地表土壤受到油污污染，改变土壤的理化性质，导致土壤肥力下降，影响植被生长；在无防晒措施下，一些危险废物中的挥发性物质会因温度升高而加速挥发，对周围大气环境会造成一定的影响；在无防腐、无防渗措施下，贮存容器一旦破损，将导致危险废物泄漏，对人体、土壤等周边环境造成不利影响。因此，井场内设置危险废物贮存点必须采取防晒、防雨、防腐及防渗等措施。 C) 钻井液、采出液、废水储罐、柴油储罐泄漏对地下水影响分析 本项目井场内钻井液储罐、采出液储罐、废水储罐、柴油储罐发生事故泄
--	--

	漏，尽管液体在土壤渗漏过程中土壤层吸附会延缓液体下渗进入地下水，但在长期的作用下，发生渗漏的液体仍可能对地下水造成污染。本项目勘探周期较短，柴油储罐、油基钻井液及试油采出液储罐均采用钢制储罐，发生泄漏的概率极小，一旦发生泄漏，可在较短时间内发现并采取堵漏措施。为了避免事故状态下泄漏物质进入地下水，施工期须采取分区防渗措施。 （2）土壤环境影响分析 钻前工程及钻试工程各项施工活动不可避免地会对土壤造成人为扰动，产生破坏性影响，如井场、生活营地、探临道路占地，以及施工材料堆积、挖掘、碾压、踩踏等均改变原有的土壤结构和理化性质，机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，降低土壤肥力，不利于野生植被恢复。另外施工过程中，各类机械设备若发生燃油滴漏情况，可能对沿线土壤造成一定的影响。 施工结束后，随着施工设备和人员的撤离，临时占地得到恢复，项目建设对原有的土壤结构和理化性质影响不大。施工期严格控制施工作业范围，施工机械及施工车辆禁止在施工范围之外区域随意行驶，禁止将废水、固体废物排至项目区及周边。采取上述措施后，施工期间不会对周围土壤环境产生明显影响。 本项目井场内钻井液、采出液、废水储罐、柴油储罐发生事故泄漏，泄漏的油类物质可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。泄漏情况发生时，油类物质渗入土壤孔隙，使土壤透气性和呼吸作用减弱，影响土壤中的微生物生存，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，造成土地肥力下降，改变土壤的理化性质，影响土壤正常的结构和功能，从而造成植物生物的死亡。为了避免泄漏事故状态下泄漏物质进入土壤，施工期须采取分区防渗措施。 综上所述，项目的实施对所在区域的地下水环境质量及土壤环境质量影响不大。 5.声环境影响分析 （1）机械噪声影响分析
--	---

本项目施工期机械噪声源主要为柴油发电机、柴油机、钻井液循环泵和压裂车等各类施工机械，源强一般为 85dB（A）~100dB（A），基础减振降噪效果约为 10dB（A）。根据现场调查，声环境评价范围 200m 内没有固定居住人群等声敏感目标，不会造成扰民现象，施工期的噪声仅对施工人员产生影响。施工期噪声源及特性见表 4-3。

表 4-3 施工期主要机械噪声源强特性 单位：dB (A)

时段	噪声设备	数量	单台源强	距声源	噪声特性	排放时间	声源种类
钻井期	钻机	1	90	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	泥浆泵	2	90	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	振动筛	3	100	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	柴油发电机	2	85	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	柴油机	4	95	1m	机械	昼夜连续	固定声源
试油期	压裂车	8	100	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	射孔车	1	100	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	柴油发电机	1	85	1m	机械	昼夜连续	固定声源

施工过程不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值见下表。

表 4-4 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

距离 (m)	源强	基础 减振 后	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	120	140	160	200
钻机	90	80	66	60	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	37	36	34
泥浆泵	93	83	79	73	69	67	65	63	61	59	57	55	53	51	50	49	47
振动筛	105	95	81	75	71	69	67	65	63	61	59	57	55	53	52	51	49
柴油发 电机	88	78	64	58	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	35	34	32
柴油机	101	91	77	71	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	48	47	45
压裂车	109	99	85	79	75	73	71	69	67	65	63	61	59	57	56	55	53
射孔车	100	90	76	70	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	47	46	44
柴油发 电机	85	75	61	55	51	49	47	45	43	41	39	37	35	33	32	31	29

根据预测结果，施工期间，各类施工机械的噪声在距离声源 160m 处时均可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求，即：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

本项目施工过程中对高噪声机械设备采取减振措施，并加强机械设备的保养，保证机械设备的正常运转，以降低设备正常运转的噪声。进一步落实以上措施后，施工期噪声对周边环境及施工人员的影响将进一步减少，施工期产生噪声对周边环境影响不大。

(2) 试油高压气流噪声对环境影响分析

测试放喷根据试油计划依次进行,测试放喷时产生的高压气流噪声源强约为 100dB (A), 均是昼夜连续作业。评价对试油放喷测试高压气流噪声进行预测, 预测模型同机械噪声预测模式, 预测结果见表 4-5。

表 4-5 高压气流噪声影响范围预测结果 单位: dB(A)

距离 (m)	源强	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	120	140	180	200
高压气流	100	86	80	76	74	72	70	68	66	64	62	60	58	57	55	54

根据上表预测结果, 在试油放喷测试时, 在距离声源 180m 处时均可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 标准要求, 即: 昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)。

本项目区周边 200m 范围内无声环境敏感目标, 不会对周围声环境产生明显影响。

6.固体废物影响分析

本项目产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾和建筑垃圾。

(1) 一般工业固体废物

钻井过程中, 岩石经钻头和钻井液的研磨而破碎成岩屑, 随钻井液排出井口, 进入固控设备处理后岩屑与钻井液分离, 液体循环使用。固体(少量废弃泥浆和岩屑的混合物)经钻井液不落地系统处理后运离井场。岩屑产生量与井身结构有关, 可按下式计算:

$$W=1/4\times\pi\times D^2\times h\times P$$

式中: W——产生的岩屑量, m³;

D——井眼平均井径, m;

h——裸眼长度, m;

P——膨胀系数, 水基钻井液体系时取 2.2。

根据井身结构计算岩屑产生量, 水基岩屑按体积计, 岩屑产生量见表 4-6。

表 4-6 钻井岩屑产生情况表					
井号	井段		钻头尺寸（mm）	井段（m）	岩屑产生量
新湾 1	一开	水基钻井液	444.5	0~981	334.74m ³
根据《危险废物排除管理清单（2026 年版）》，本项目使用的水基钻井液产生的钻井岩屑为一般工业固废。钻井期间水基钻井岩屑产生量为 334.74m³。 （2）危险废物 ①危险废物影响分析 本项目危险废物包括油基钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油、废弃的润滑油桶、含油抹布及劳保用品。 a.油基钻井岩屑 井场设一套钻井液不落地设备，钻井岩屑采用不落地系统进行固液分离处理。分离出的液相回用于钻井，分离出的油基钻井岩屑属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 类危险废物（废物代码：071-002-08，危险特性：毒性），进入油基岩屑专用方罐后委托具有相应危险废物资质的单位接收、转运及处置。油基钻井岩屑按下式计算： $W=1/4\times\pi\times D^2\times h\times P$ 式中：W——产生的岩屑量，m³； D——井眼平均井径，m； h——裸眼长度，m； P——膨胀系数，油基钻井液体系时取 5.0，油基岩屑密度 2.5g/cm³。					
表 4-7 钻井岩屑产生情况表					
井号	井段		钻头尺寸（mm）	井段（m）	岩屑产生量
新湾 1	二开	油基钻井液	311.1	981~3500	2392.26t
	三开	油基钻井液	215.9	3500~4742	568.08t
根据计算结果，项目油基钻井岩屑产生量为 2960.34t。 b.沾油废防渗材料 施工结束对场地进行清理时，会产生一定的废防渗材料，未沾油防渗材料由施工单位集中回收利用，沾油废防渗材料属于《国家危险废物名录（2025 年					

版)》中的 HW08 废矿物油与含矿物油类危险废物(废物代码为 900-249-08, 危险特性为毒性和易燃性), 钻井期预估产生量约 0.5t, 试油期预计产生量为 0.5t, 暂存在井场设置的危险废物贮存点, 定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。

c.废润滑油及废润滑油桶

施工过程中, 若遇到机械、设备需要检修与维护的情况, 会产生一定量的废润滑油及废弃的润滑油桶, 为间歇性产生, 钻井期预估废润滑油产生量 0.5t, 废弃的润滑油桶产生量 0.5t。试油期预估废润滑油产生量 0.2t, 废弃的润滑油桶产生量 0.2t。

废润滑油、废弃的润滑油桶均属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中的 HW08 废矿物油与含矿物油类危险废物, 废物代码分别为 900-214-08(危险特性: 毒性、易燃性)、900-249-08(危险特性: 毒性、易燃性), 分区暂存在井场设置的危险废物贮存点, 定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。

d.废弃的含油抹布及劳保用品

机械、设备检修与保养过程会产生废弃的含油抹布及劳保用品, 产生量少且间歇产生, 预计钻井期产生量为 0.05t, 试油期产生量为 0.02t。废弃的含油抹布、劳保用品属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中的 HW49 其他废物, 废物代码为 900-041-49(危险特性: 毒性、感染性)。收集后分区暂存在井场设置的危险废物贮存点, 定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。

表 4-8 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存方式	处置方式
1	油基钻井岩屑	HW08	071-002-08	2812.88	二开、三开钻井	固	岩屑、水、石油类	油类物质	钻井期	T	专用储罐	委托有相应危险废物经营许可证的
2	沾油废防渗材料	HW08	900-249-08	0.5	含油物质泄漏	固	防渗膜、石油类			T, I	危废贮存点	
3	废润滑油	HW08	900-214-08	0.5	设备检修维护	液	润滑油、杂质			T, I		

	4	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.5		固	金属、石油类			T, I		单位 转 运、 处置
	5	废弃的含油抹布、劳保用品	HW49	900-041-49	0.05		固	纺织物、石油类			T		
	6	沾油废防渗材料	HW08	900-249-08	0.5	含油物质泄漏	固	防渗膜、石油类	油类 物质	试油期	T, I	危废 贮存 点	
	7	废润滑油	HW08	900-214-08	0.2	设备检 修维护	液	润滑油、杂质			T, I		
	8	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.2		固	金属、石油类			T, I		
	9	废弃的含油抹布、劳保用品	HW49	900-041-49	0.02		固	纺织物、石油类			T		

②危险废物贮存影响分析

项目产生的油基钻井岩屑使用油基岩屑专用储罐收集，储罐区地面采取了防渗措施，岩屑及时委托有相应危险废物经营许可的单位清运、处置，对环境的影响可接受。

项目钻井和试油期分别在井场设置一个危废贮存点，项目危废贮存量较少。贮存点采用橇装房屋式结构，具有固定边界，具有防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散的功能。贮存点在井场的平面位置远离井场其他施工、储存设施和办公区域。危险废物在贮存点内分区贮存，贮存过程的包装方式及防渗漏措施的防渗能力应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。危险废物应及时清理。采取以上措施后，危险废物贮存点的环境影响可接受。

（3）生活垃圾

施工期生活垃圾产生量按 0.8kg/人·d 计算，则施工期间生活垃圾产生量约 1.68t，生活垃圾由垃圾箱收集，定期委托清运至呼图壁县生活垃圾填埋场进行处理。

综上所述，施工期产生的固体废物可得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

7.环境风险影响分析

（1）评价依据

施工期涉及的危险物质主要为柴油、油基钻井液中白油、原油、伴生气（天然气）和伴生气中的少量硫化氢、危险废物中的石油类物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，废润滑油属于“油类物质”，废润滑油桶、沾油废防渗材料为含油废物（各危险物质在线量分别以沾油废防渗材料和废润滑油桶中石油类含量计），临界量均为 2500t。

根据相关资料可知，钻井期井场柴油的储存量约 20t；危险废物贮存点废润滑油、废弃的润滑油桶、沾油废防渗材料、废弃的含油抹布和劳保用品最大暂存量约 1.55t。油基钻井液中白油的含量为 50%，井场油基钻井液最大储存量 600m³，白油密度取 0.84g/cm³，井场油基钻井液中白油的最大在线量为 252t；钻井井场油基钻井岩屑最大暂存量为 100m³，岩屑中的石油类含量为 25.2t。

试油期产生的伴生气气量不稳定，伴生气和伴生气中的硫化氢最大存在总量远低于其临界量（伴生气临界量 10t，硫化氢临界量 2.5t）；试油期柴油在井场的日常储量为 20t；试油期井场设置方罐 4 个，每个方罐容积为 20m³，原油平均密度为 0.87g/cm³，则采出液中原油最大储存量约 69.6t。危险废物贮存点废润滑油、废弃的润滑油桶、沾油废防渗材料、废弃的含油抹布和劳保用品最大暂存量约 0.92t。

本项目各危险物质与临界量的比值计算情况具体如下：

表 4-9 本项目井场各风险单元 Q 值一览表

风险单位	危险物质名称	危险物质最大在线量 (t)	危险物质临界量 (t)	Q 值	风险潜势等级
钻井井场	柴油	20	2500	0.008	I
	油基钻井液	252	2500	0.101	
	油基钻井岩屑	25.2	2500	0.010	
	废润滑油、废弃的润滑油桶及沾油废防渗材料、废弃的含油抹布和劳保用品	1.55	2500	0.0006	
小计	/	/	/	0.119	
试油井场	柴油	20	2500	0.008	I
	采出液	69.6	2500	0.0278	
	废润滑油、废弃的润滑油桶及沾油废防渗材料、废弃的含油抹布和劳保用品	0.92	2500	0.0004	

小计	/	/	/	0.0362	
----	---	---	---	--------	--

综上所述，本项目井场钻井期、试油期 Q 值均小于 1，评价工作等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本次不设风险评价范围，占地范围内无环境风险敏感目标。

(3) 环境风险识别

①危险物质识别

施工期间涉及的环境危险物质主要为原油、伴生气（主要成分为天然气）、柴油、白油，其主要物化、毒理性质、危险等级划分及影响途径见表 4-10。

表 4-10 本项目危险物质的理化性质及危险级别分类情况

序号	名称	组分	毒性	燃烧爆炸特性参数	危险级别	影响途径
1	原油	由各种烃类和非烃类化合物所组成的复杂混合物	原油本身无明显毒性。遇热分解出有毒的烟雾，吸入大量可引起危害：有刺激和麻痹作用，吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状。流泪，随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状。	热值： 41870KJ/kg 火焰温度： 1100℃ 沸点：300～ 325℃ 闪点：23.5℃ 爆炸极限 1.1～6.4% (v) 自然燃点 380～ 530℃	属于高 闪点液体	大气、 地下水、 土壤
2	天然气	多种可燃性气体的总称，主要成分包括甲烷、乙烷等	伴生气中主要包括天然气，天然气中含有的甲烷，是一种无毒气体，当空气中大量弥漫这种气体时它会造成人因氧气不足而呼吸困难，进而失去知觉、昏迷甚至残废。	热值： 50009KJ/kg 爆炸极限 5～ 14% (v) 自然燃点 482～632℃	属于 5.1 类 中易燃 气体， 在危险 货物品 名表中 编号 21007	大气
3	柴油	复杂烃类（碳原子数约 10～22）混合物	柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂（如硫化酯类）的影响，毒性可能比煤油略大。主要有麻醉和刺激作用。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。	热值为 3.3×10 ⁷ J/L 沸点范围有 180～370℃ 和 350～ 410℃两类闪 点：38℃	属于高 闪点液体	大气、 地下水、 土壤
4	白油	饱和的环烷烃	一般接触和使用矿物油对人类通常是安全的，FDA 也批	闪点 220℃	属于高 闪点液	大气、

		与链烷烃混合物	准矿物油在个人护理和化妆品方面的使用，也可以作为食品的添加剂，不超过10mg/kg。世界卫生组织将矿物油定义为“未处理或低级处理的工业品形态”，作为1号致癌物的一类。		体	地下水、土壤
5	硫化氢	硫化氢气体	本品是强烈的神经毒物，对黏膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000mg/m ³ 以上）时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和自主神经功能紊乱。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其他强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	易燃，具强刺激性。	大气

②生产设施风险识别

a.井喷事故风险

若井底压力小于地层压力，地层流体将进入井筒并推动钻井液外溢。此时如果对地下油、气压力平衡控制不当，不能及时控制溢流，会造成油、气、水或其他混合物迅速喷到地面，即发生井喷。井喷会引发油气泄漏及火灾爆炸，对大气环境、地下水环境、土壤环境及生态环境造成危害，致使人员伤亡、财产损失。

b.储罐泄漏风险

钻试期井场设有柴油储罐、废水储罐、钻井液储罐、采出液储罐、水基钻井岩屑储罐和油基钻井岩屑储罐等，若储罐因质量（材质与老化或密封部件失效）、操作运行和管理等方面存在缺陷和失误，可能会发生泄漏，对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。

c.井漏事故风险

钻井施工表层套管下入深度不够或固井质量不好可能引发井漏事故。

	d.采出液、废水及柴油拉运过程中的环境风险 试油期废水及其他采出液由罐车拉运至石西集中处理站处理,运输过程中若因车辆本身的设计、制造、操作、管理等各环节存在缺陷,则可能发生泄漏事故。事故发生时罐车内液体溢出,对周围环境造成直接污染,泄漏的油气如遇到明火还可能发生火灾、爆炸事故。 ③环境风险类型 环境风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。 ④危险物质向环境转移的可能途径和影响方式 井场内各储罐若出现破损造成柴油/采出液泄漏污染土壤,污染物有可能通过包气带渗漏进入地下含水层,污染地下水;泄漏的柴油/采出液若遇明火,可能发生火灾、爆炸,污染大气环境。 (4) 环境风险分析 ①井喷事故环境影响分析 a.井场主要发生的风险事故为钻井时发生井喷事故。一旦发生井喷突发事件,立即启动相应的突发事件专项应急预案。立即开挖放喷池(仅在事故状态下开挖),井喷液体通过放喷管线排放至应急放喷池内,应急放喷池底部进行人工防渗,防渗材料为 HDPE 防渗膜,渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$,待事故结束后,将放喷液交由具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。 试油期若发生井喷事故,在井喷可控的情况下,放喷的伴生气排至排气管线燃烧后放空,采出液除了排入放喷池外还可以进入井场布设的试油废水储罐及采出液方罐,可满足要求。 井喷事故不可控的情况,可能导致大量的油气喷出井口、散落于井场周围,根据类比资料,井喷范围内土壤表层可见有蜡状的原油喷散物,井喷的影响范围一般为以井眼为圆心、半径 200m 的区域,由于项目区人口稀少,所以井喷对人员的伤害有限,对土壤环境、大气环境和地下水可能产生影响。 b.对大气环境影响分析 发生井喷失控事故后,油类物质进入环境空气,挥发的气体可能会对周围环境空气产生影响,若遇明火可能发生火灾、爆炸,随之产生的伴生、次生污
--	---

	染物会对环境空气产生一定的影响。由于地域空旷，扩散条件较好，发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围环境空气产生明显影响。 c.对地下水环境影响分析 根据类比调查，从事故井区土壤剖面分析，井喷失控事故后石油类污染物主要被拦截在包气带土壤剖面 1m 以内，同时因为气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用，因此对地下水体的影响概率不大。及时清理井喷事故中落地原油，对可回收采出液进行回收，落地油收集后交由具有相应危险废物处置资质的单位进行回收处置，及时采取上述有效措施治理污染后，井喷不会造成地下水污染。 d.对土壤环境影响分析 泄漏的油类物质可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化，使土壤透气性和呼吸作用减弱，从而影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化、破坏土壤结构；除此之外，还会导致土壤中石油类污染物增加，造成土地肥力下降、改变土壤的理化性质，从而影响土壤的正常结构和功能。 施工期间柴油储罐、采出液储罐、油基钻井液储罐、油基岩屑储罐、试油废水储罐等储罐区域均铺设防渗膜，储罐发生泄漏后应及时回收原油、收集受污染的土壤，然后委托有相应危废处置资质的单位进行回收处置。因此，在采取上述措施后不会对周围土壤环境产生明显影响。 e.对植被影响分析 井喷事故发生后，喷出的油类物质可能对周围自然植被产生一定的影响，井场周围半径 200m 范围内的自然植被将由于石油类污染而使其呼吸受阻，不能进行正常光合作用而死亡；原油进入土壤后与土壤结合，渗入土壤孔隙，使土壤透气性和呼吸作用减弱，改变了土壤质地和结构，影响到土壤的生物功能，进而造成生长其上的植物和土壤动物的死亡，这种影响会导致污染地段多年无法生长植物或长势减弱，甚至使这一区域变为裸地。由于这一影响使土壤结构受石油类污染而发生变化，因此，被污染区域的植被不易恢复。若井喷时发生火灾，结果将使燃烧范围内的植被全部死亡。必须采取严格有效的风险防范措施，防止、防止井喷事故风险发生。事故发生后应及时清理现场，及时清理沾
--	--

	染油污的植被，对落地油进行回收，受污染的土壤集中收集后有相应危废处置资质的单位进行回收处置，将井喷事故对周边植被的影响降至最低。 ②储罐泄漏环境影响分析 a.对大气环境影响分析 储罐发生泄漏后，伴生气和原油挥发产生的非甲烷总烃进入环境空气可能会对周围环境空气产生影响。若遇明火，可发生火灾、爆炸，且火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物也会对环境空气产生一定影响。由于泄漏量少，加上项目区地域空旷、扩散条件较好，发生事故后若能及时采取相应措施，则不会对周围环境空气产生明显影响。 b.对土壤环境影响分析 泄漏的油类物质可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化，使土壤透气性和呼吸作用减弱，从而影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化、破坏土壤结构；除此之外，还会导致土壤中石油类污染物增加，造成土地肥力下降、改变土壤的理化性质，从而影响土壤的正常结构和功能。 施工期间柴油储罐、采出液储罐、油基钻井液储罐、油基岩屑储罐、试油废水储罐等区域均铺设防渗膜，储罐发生泄漏后应及时回收原油、收集受污染的土壤，然后委托有相应危废处置资质的单位进行回收处置。在采取上述措施后不会对周围土壤环境产生明显影响。 c.对植被的影响 油类物质泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接黏附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是污染土壤，造成土壤理化性状发生变化，从而间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏物质中的轻组分挥发，在对空气环境产生影响的同时，也会对周围植物产生影响。因此，对储罐区采取防渗措施、对受污染区域及时处理后，油类物料泄漏不会对周围植被产生明显影响。 d.对地下水环境的影响 柴油储罐、采出液储罐、油基钻井液储罐、油基岩屑储罐、试油废水储罐泄漏的油品下渗可能会污染地下水。井场各类储罐堆放场地为地上设施，储罐均为钢制储罐且底部铺设防渗膜，发生泄漏的概率极小；一旦发生泄漏可在较
--	--

	短时间内发现并采取堵漏措施，出现长期连续性泄漏的可能性很低。因此，施工期发生渗漏污染地下水的风险事故可能性很小。 ③井漏环境影响分析 井漏事故对地下水的污染途径主要是钻井液漏失于地下水含水层中，造成地下含水层水质污染。钻井液漏失于地下含水层其径流型污染的范围不大，主要发生在局部且持续时间较短；严格控制使用有毒有害钻井液，同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可有效控制钻井液在含水层中的漏失。因此，井漏事故对地下水环境的影响在可接受范围内。 ④运输过程中泄漏风险分析 本项目施工期涉及多种物质的道路运输，主要包括柴油运输、钻井岩屑运输、采出液运输、试油废水运输、危废废物运输等。运输泄漏事故的诱因主要包括：临时道路路况较差，车辆颠簸导致罐体密封失效、阀门松动；驾驶员操作失误引发车辆侧翻、碰撞；装卸作业不规范导致物料泄漏；极端大风、暴雨天气导致道路塌陷、路基失稳引发运输事故等。如发生泄漏事故，泄漏的含油物料若未及时处置，可能短时污染运输路线及两侧表层土壤，由于区域地下水埋深较深，区域包气带以渗透性较强的风沙土为主，但厚层包气带可对烃类污染物形成有效吸附降解，污染物下渗至含水层的周期可达数年，且本区域地下水无供水功能，地下水污染风险极低。 ⑤油基岩屑环境影响分析 钻井过程中油基岩屑收集在专用储罐内。当储罐发生泄漏时，会对周围环境空气、水体、土壤和植被造成一定的不利影响。 8.其他产出物说明 试油过程产生的采出物包括伴生气和采出液（原油和采出水），其中伴生气在井场通过排气管线充分燃烧后放空；采出液（原油和采出水）暂存于地面储罐后拉运至石西集中处理站处理。 石西集中处理站位于本项目东北 59km 处，该站是集原油脱水及交油、天然气调压、油田注水、污水处理、供变电及辅助生产设施运行于一身的联合作业站库。石西集中处理站具有 120×10⁴t/a 原油处理装置、2600m³/d 采出水处理
--	---

	系统及 $100 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 天然气预处理装置各 1 套。 油区来油经管汇间汇合后进入油气分离器,利用重力作用原理进行油气分离。分离后,液进一段沉降罐进行一段重力脱水,一段脱水原油含水 10%左右,然后进入二段缓冲罐。通过提升泵加压进加热炉加热后进脱水器脱水,使含水率在 0.5%以下,然后进入原稳塔进行负压闪蒸,闪蒸后的原油进净化油罐,后经外输泵外输。 石西集中处理站设计原油处理能力 $120 \times 10^4 \text{t/a}$,目前处理量约 $46.5 \times 10^4 \text{t/a}$,富余处理能力 $73.5 \times 10^4 \text{t/a}$,本项目试油期试采液量对石西集中处理站原油处理量占比较小,可满足本工程试采液处理需求。
运营期生态环境影响分析	本项目无运营期,钻试活动结束后无废气、废水、噪声和固体废物产生,临时占地范围内生态可得到逐步恢复。

1.钻井井场选址与《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）

符合性分析

钻井井场选址与《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）符合性见下表。

表 4-11 《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）符合性分析

序号	钻前工程及井场布置技术要求	本项目情况	符合性
1	井口距离高压线及其他永久性设施不小于 75m；距民宅不小于 100m；距铁路、高速公路不小于 200m；距学校、医院和大型油库等人口密集型、高危性场所不小于 500m。周围无地下矿产采掘坑道、矿井通道。	井口周围 75m 距离内无高压线及其他永久性设施；100m 范围内无民宅，周边 200m 范围无铁路、高速公路，500m 范围内无学校、医院和大型油库等人口密集型、高危性场所；项目周围无地下矿产采掘坑道、矿井通道。	符合
2	井场应平坦坚实，能承受大型车辆的行驶；井场应满足钻井设备的布置及钻井作业的要求。在草原、苇塘、林区的井，布置井场时应按照防火、防爆、防污染等国家及地方性法规执行。在山区、丘陵地区、河床、海滩、湖泊、盐田、水库、水产养殖场钻井，井场应相应设置防洪、防泥石流、防山体滑坡、防腐蚀、防污染等安全防护设施。	项目钻前工程对井场进行平整，铺垫砂砾石以满足大型车辆和钻井作业要求。项目废水、固废均采取收集、清运的措施，现场无遗留；项目不涉及草原、苇塘、林区。	符合
3	山岭丘陵地区选定井场道路应避开滑坡、泥石流等不良地质地段；通往井场的道路，应满足建井周期内各型车辆安全通行，特别应考虑满足抢险车辆的通行；根据油气田地质构造和井位布局确定道路走向	项目道路不属于不良地质地段；道路根据井场布局设置，宽度已考虑车辆通行要求。	符合

根据上表可知，项目钻井井场建设符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）相关要求。

2.选址选线环境合理性

本项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等特殊敏感区域和重要生态敏感区域，且无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无重大环境制约因素。

井场和生活营地选址、探临道路选线均已避开野生植物生长密集地带，探临道路尽量沿自然地形建设，尽可能取直、减少占地，减少对植被的影响。项

选址选线环境合理性分析

	目所在区域人类活动频繁，野生动物数量较少，且占地均为临时占地，钻试工程结束后，临时占地均可得到释放和恢复，植物主要靠自然恢复；区域内野生动物数量较少，对周围生态环境影响较小。建设单位应按相关要求及时办理征地补偿协议；本次评价针对施工期间产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，不会对项目所在区域环境质量产生较大影响。 综上所述，本项目选址选线合理。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1.生态环境保护措施 建设单位及施工单位应严格执行本次评价提出的生态环境保护措施，并确保各项保护措施与钻试工程同时设计、同时施工、同时使用。 （1）占地恢复措施 项目临时占用天然牧草地，根据《中华人民共和国草原法（2021 年修改）》第四十条，需要临时占用草原的，应当经县级以上地方人民政府草原行政主管部门审核同意。临时占用草原的期限不得超过二年，并不得在临时占用的草原上修建永久性建筑物、构筑物；占用期满，用地单位必须恢复草原植被并及时退还。 本项目占用天然牧草地应取得县级以上地方人民政府草原行政主管部门审核同意，严格控制占用时间不超过 2 年。施工结束后对所有设施、设备、建构筑物进行清理，后续采取土地复垦措施进行植被的恢复。 （2）植被保护措施 项目用地范围土地利用现状类型为天然牧草地，主要生长植物为梭梭、琵琶柴、白梭梭、沙生针茅等，综合覆盖度 18%。应采取以下保护措施： ①工程避让措施： 井场和生活营地严格控制占地面积，在征地范围内综合考虑安全施工、技术经济因素基础上、从保护区域植被的角度出发，调整井场、生活营地布置方案，尽量缩小用地。临时道路建设过程中可采取调整路线的方式以避开植被分布密集区域，尽量选择裸地或植被稀疏的区域进行施工建设。 ②减缓措施： a.施工期严格控制施工作业面积。采取限界措施，在井场四周、道路两侧和生活营地四周设置彩旗及线界。加强对工作人员的管理和宣传教育，禁止车辆、人员随意碾压或扰动临时占地范围外的场地。车辆严格按照道路行驶，禁止乱碾乱轧和开设便道。确保各环保设施正常运行，避免各类污染物对土壤环境的影响，防止影响其上部生长的野生植被。禁止随意排放污水、废水和固废。井场采取分区防渗措施避免废水、固废和柴油、钻井液等进入土壤。施工结束时废水和
---	---

固体废物全部得到清理并妥善处置，做到场地清洁、平整，无废水、固废遗留。 b.施工过程中避免在大风天气作业，避免风蚀造成的水土流失；提高施工效率，缩短施工时间。严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实，做好洒水降尘工作，减少扬尘对野生植被的影响。 通过设立环保宣传牌、定期培训、制定相关制度和奖惩措施等方式加强对施工人员的宣传和管理。严禁车辆乱碾乱轧；严禁随意倾倒污水、固废；加强用火管理，消除火灾隐患。 ③修复措施 a.根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）和《废弃井封井回填技术指南（试行）》中的相关要求，对施工范围进行生态环境保护与恢复治理，对临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。充分利用前期已收集的表土覆盖于井场表层，覆盖厚度根据植被类型和场地用途确定。对项目区域不再使用的各项临时建（构）筑物和基础设施应全部拆除，根据景观相似原则，对勘探活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。 b.项目施工期前对临时占用的天然牧草地进行表土剥离。在施工结束后对临时用地采取清理、平整措施，由建设单位组织实施土地复垦工作，根据前期编制的《土地复垦方案》，对临时占用的6.4132hm²天然牧草地采取垫层清理（清理厚度约20cm）、表土回覆（回覆厚度约10cm）、施肥（施肥量建议200kg/hm²）、翻耕（翻耕深度建议30cm）、栽植梭梭苗（栽植量建议625株/hm²）、撒播沙生针茅草籽（撒播量建议15kg/hm²），洒水灌溉（灌溉水量建议1890m³/hm²）等措施，有利于植被逐步恢复至原有水平。 ④补偿措施 项目占用天然牧草地，应按照《中华人民共和国草原法》《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国草原法〉办法》等相关管理规定，依法办理草原临时占用审核审批手续；按照国家及自治区相关规定缴纳草原植被恢复费。 后续项目建设中需加强施工管理，严禁超范围占用天然牧草地，杜绝非法破

坏草原植被等行为，严防草原火灾。

⑤管理措施

项目钻井及试油施工应严格遵守油田环境保护规章制度；项目道路施工作业带宽度 11-20m，井场施工作业带宽度为 140m，项目开工前应按设计图纸放出作业带边界线，加设彩旗或撒白灰线明确边界；严格规定各类施工机械及工作人员的活动范围，禁止超越边界线；加强施工机械管理，钻井及试油施工机械设备临时停放于井场范围内，禁止越界停放；严格划定车辆行驶路线，禁止运输车辆乱碾乱轧；加强环境保护宣传工作，增强施工人员环保意识，特别是注意对野生动物和自然植被的保护。

（3）对野生动物的生态环保措施要求

建设单位在施工过程中要严格规定工作人员的活动范围，尽量不侵扰野生动物的栖息地；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；加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声情况发生而对野生动物造成惊扰。

上述生态环境保护措施均为技术可行、经济合理、稳定可靠、便于实施的成熟措施，在油气田勘探过程中得到广泛应用。采取上述措施后，可有效减轻对野生动植物及水土流失的不利影响，施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。

（4）防沙治沙措施

本次评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）和《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》（2025年1月1日起实施）中要求，采取以下防沙治沙措施：

①大力宣传防沙治沙相关法律法规，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护区域天然植被与地表结皮，自觉履行防治义务；

②严格控制施工活动范围，严禁施工车辆乱碾乱轧，避免对占地范围外的土壤和植被造成扰动；

	③优化施工组织，缩短施工时间，避免在大风天气作业，避免造成土壤风蚀影响； ④施工结束后及时对占地进行清理、平整，按照征地文件规定对占地进行经济补偿。 （5）水土流失防治措施 ①施工期间严格划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，不另辟施工便道，不得离开探临道路及随意驾驶，避免增加对地表的扰动和破坏。 ②合理安排施工时间，避免大风天气施工，以免造成土壤风蚀影响。 ③施工结束后应及时对临时占地进行清理、平整，平整过程中不仅要保证土体再塑，还要防止水土流失。 ④对临时占地范围内的生态损失进行经济补偿。 ⑤钻前施工时优先利用周边其他已完工项目临时用地清理出的砂砾石料对井场、生活区及道路进行铺垫，不足部分在商业料场购买后拉运至现场。施工结束后，由施工单位将砂砾石料垫层清运至其他拟实施项目，并对本项目临时用地进行平整，便于开展后续的土地复垦工作。 2.大气污染防治措施 （1）使用符合国家标准的油品，加强机械、车辆的维护。 （2）施工运输车辆在施工现场和周边道路行驶时，严格控制车速；车辆不得超载，并采取密闭或遮盖措施；车辆沿探临道路行驶，不得随意开设便道。 （3）易起尘物料在运输、存放时加盖遮盖物，最大限度防止扬尘扩散；施工过程中采取设置围挡、洒水、覆盖等降尘措施，合理安排施工时间；对施工人员进行扬尘防治知识培训，增强施工人员的环保意识和扬尘防治技能。 （4）试油测试采用密闭工艺流程，本项目试油期产生的伴生气气量不稳定，不具备回收利用条件，经排气管线充分燃烧后排放，定期检查伴生气燃烧设备，加强燃烧设备的运营维护，确保正常运行。若试油期间油气分离后的伴生气产生量较大时，应考虑设置贮气罐进行回收利用。
--	--

	(5) 加强对试油测试作业涉及的泵、阀门、法兰等密封点的巡检。 (6) 试油期采出液装卸采用底部装载方式，加强采出液储罐管理，采取密闭装载方式，尽可能减少无组织 VOCs 的排放。 (7) 施工期间应加强储罐的检修和维护，储罐罐体应保持完好，不应有孔洞；储罐附件开口（孔），除采样、计量和例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期监测呼吸阀的定压是否符合设定要求。 (8) 水基钻井岩屑和油基钻井岩屑暂存于专用储罐中，及时转运，不在井场长期贮存。 (9) 硫化氢的产生具有不确定性，伴生气中若含有硫化氢，可随伴生气一同充分燃烧。施工期应定期检查伴生气燃烧设备，加强燃烧设备的运营维护，确保伴生气充分燃烧，最大程度减少硫化氢的污染影响。 (10) 柴油机械应使用经检测废气排放满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）修改单限值和符合《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）的机械设备。 以上防治措施，简单可行，具有可操作性，施工扬尘影响能够减缓到可以接受的程度。 3.水污染防治措施 (1) 生活污水 施工期生活污水产生量约 33.6m³，排入生活营地临时防渗收集池暂存，定期由吸污车抽出后运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。生活污水收集池采用 HDPE 防渗膜防渗，施工结束后防渗膜回收、收集池占地及时恢复原貌。 依托可行性： 呼图壁县丰泉污水处理厂位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县园户村镇大草滩。该污水处理厂于 2019 年 6 月 21 日取得原昌吉回族自治州环境保护局出具的《关于呼图壁县丰泉污水处理厂提标改造工程环境影响报告表的批复》（昌州环评〔2019〕51 号），并于 2020 年 7 月通过自主竣工环境保护
--	---

验收。采用“预处理+初沉池+改良多级 A/O+二沉池+高密度沉淀池+紫外线消毒”的处理工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后冬储夏灌综合利用。

呼图壁县丰泉污水处理厂设计污水处理规模为 $1.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理规模约 $1.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量约 $0.4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。本项目产生的污水量较少，该污水处理厂剩余处理量能满足项目污水处理需求，依托可行。

（2）试油废水

试油期产生的洗井废水和压裂返排液由专用方罐收集后，拉运至石西集中处理站采出水处理系统进行处理，处理达标后全部回注油藏。

石西集中处理站建设于 1998 年，是集原油处理、采出水处理、清水处理及油田注水为一体的集中处理站。石西集中处理站环保手续履行情况见表 5-1。

表 5-1 石西集中处理环保手续一览表

序号	环评文件	环评批复文号	验收情况
1	新疆石油管理局石西油田开发建设项目	原国家环境保护总局环发（1998）201 号 1998 年 8 月 3 日	原国家环境保护总局环验（2005）007 号 2005 年 1 月 13 日
2	石西油田作业区采油废水回注（再利用）工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅新环函（2014）191 号 2014 年 2 月 21 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅新环函（2015）1155 号 2015 年 10 月 28 日
3	石西油田作业区 2010 年—2019 年环境影响后评价报告书	新疆维吾尔自治区生态环境厅新环环评函（2021）240 号 2021 年 3 月 16 日	/

石西集中处理站采出水处理系统采用“重力除油+混凝沉淀+过滤”的处理工艺，出水水质满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）相关要求后，回注油层，不外排。该系统设计处理能力为 $2600 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前采出水实际处理规模 $2300 \text{m}^3/\text{d}$ ，富余量为 $300 \text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目洗井废水产生量为 $21.9 \text{m}^3/\text{d}$ （总量为 285m^3 ，按 13d 计）、压裂返排液产生量约 $38.5 \text{m}^3/\text{d}$ （总量为 500m^3 ，按 13d 计），石西集中处理站采出水处理系统处理工艺和剩余处理规模均可满足本项目试油废水处理需要，依托可行。

（3）管理措施

①洗井废水、废压裂液和生活污水应建立台账管理制度，并实施全过程管

理，记录废水的产生量、转移量及去向等。

②加工施工单位和运输车辆的管理，严禁废水随意排放或倾倒。

③压裂优先选用无毒、低毒的环境友好型压裂液。

④新钻井的设计、建造应按照相关要求以满足采油井的完整性，具体如下：
油井套管技术状况合格，按《套管柱试压规范》（SY/T5467-2007）的要求进行套管试压；表层套管、技术套管、生产套管固井水泥应返至地面，固井质量合格；井口装置结构完整、密封良好，压力级别满足要求，材质满足防腐要求。

采取上述措施后，施工期产生的废水得到妥善处置，不会对地表水环境产生不利影响。

4.地下水和土壤环境保护措施

（1）分区防渗

本项目具体防渗单元及防渗要求见表 5-2。

表 5-2 本项目分区防渗一览表

时段	防渗分区	防渗单元	防渗要求
钻井井场	一般防渗区	化工爬犁、材料爬犁、材料房、生活污水防渗废水储集池、试油废水罐	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
	重点防渗区	柴油储罐、发电房、不落地系统设备、钻井液储罐区、岩屑储罐区、钻井井口、危险废物贮存点、应急放喷池（仅在事故状态下开挖）	铺设 2mm 厚 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ）或者采取铺设渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ 、其他人工材料的防渗措施
	简单防渗区	水罐区、地质房、录井房、值班房、化验房、远控台、消防房、管线盒、过桥、配电房、钳工房	一般地面硬化
试油井场	重点防渗区	井口、试油废水罐、采出液方罐、放喷罐、应急发电房、危险废物贮存点	铺设 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ）或者采取铺设渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ 、其他人工材料的防渗措施
	简单防渗区	值班房、消防沙箱	一般地面硬化
生活营地	一般防渗	生活污水防渗储集池	等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$

建设单位应监督施工单位严格按照上述分区防渗要求执行，以确保防渗措施的落实和有效性。

（2）井场内设有钻井液不落地系统，对钻井液可进行循环使用，降低钻井液的损耗，同时定期检测钻井液的性能，确保其符合环保要求。

	(3) 井场安装可靠的防喷器等井控设备，并定期进行检查和维护，确保其在钻井过程中能正常工作；加强对井口装置、阀门等设备的密封检查，防止发生钻井液泄漏。 (4) 钻井时采用套管与地层隔离开，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，水泥浆返至地面，封隔疏松地层和水层。 (5) 本项目钻井过程中采用下套管注水泥固井的完井方式进行水泥固井，将含水层与井筒分隔开，一开环空水泥浆均返至地面，对含水层进行了固封处理，同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可有效控制钻井液在含水层中的漏失。 (6) 钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格的要求，同时定期检查固井质量，发现固井质量不合格应及时采取措施，保证固井质量合格，可有效防止地下水污染。 (7) 对产生的洗井废水、压裂返排液、水基钻井岩屑、油基钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布及劳保用品严格管理，禁止乱排。 采取上述措施后，本项目不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。 5.噪声污染防治措施 为有效降低施工噪声对周围的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求： (1) 施工机械采用低噪声设备。 (2) 加强设备维护及保养，对噪声较大的设备采取基础减振措施。 (3) 加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。 在采取上述措施后，施工噪声不会对区域声环境产生明显影响。 6.固体废物处置措施 固体废物主要为生活垃圾、水基钻井岩屑、油基钻井岩屑、废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布及劳保用品、建筑垃圾。 (1) 水基钻井岩屑
--	--

	本项目一开采用水基钻井液，钻井时井筒返排的钻井液及岩屑经不落地设备分离，分离出的液相回用于水基钻井液配置，分离出的水基钻井岩屑暂存于水基钻井岩屑方罐中，水基钻井岩屑属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录（2024年）》，水基钻井岩屑废物种类为SW12钻井岩屑（废物代码：071-001-S12），产生量334.74m³。委托具备合法处置手续及专业处置能力的第三方单位处理，由第三方处置单位处置满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）相关要求后可进行综合利用。 水基钻井岩屑处置单位依托可行性： 本项目产生的水基钻井岩屑初步拟定由新疆宇洲能源科技有限责任公司处置（以下简称“宇洲科技公司”）。宇州科技公司成立于 2017 年 2 月 20 日，位于胡杨河市 137 团一连，主要经营范围：环保工程；技术推广服务；污水处理及其再生利用；废弃资源综合利用；道路普通货物运输；环境治理业；石油和天然气开采专业及辅助性活动。2017 年 10 月 30 日，通过新疆生产建设兵团第七师环保局“关于克拉玛依宇洲环保工程有限责任公司钻井泥浆、岩屑处置及综合利用项目环境影响报告书”的批复，文件号：师环审（2017）64 号，于 2019 年 12 月完成自主竣工环保验收，岩屑采用“化学脱稳+压滤离心+混凝沉降+精细过滤”工艺实现无害化处置和综合利用，设计处理规模为 10 万 m³/a，现状处理量约 8 万 m³/a，本项目共产生水基钻井岩屑 334.74m³，相对宇州科技公司剩余处理量所占比例很小，因此，新疆宇洲环保工程有限责任公司可以满足本工程钻井岩屑处置的需求，依托可行。本次环评要求本项目实施前须签订水基钻井岩屑处置协议。 （2）油基钻井岩屑 本项目二开、三开采用油基钻井液，钻井时井筒返排的钻井液及岩屑经不落地设备进行初步分离，液相回用于油基钻井液配置；固相再由甩干机进行第一次固液分离，然后由离心机对甩干机排出的液体进行第二次固液分离，从而实现深度分离，分离出的液相回用于油基钻井液配置，分离出的固相（即油基钻井岩
--	---

屑)属于 HW08 类危险废物(废物代码: 071-002-08), 产生量 2960.34t, 采用专用储罐进行收集, 交由有相应危险废物处置资质的单位接收、转运和处置。油基钻井岩屑临时贮存在岩屑专用储罐内, 储罐底部铺设防渗膜, 油基钻井岩屑在井场临时贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。 油基钻井岩屑初步拟定委托新疆中建环能北庭环保科技有限公司—新疆中建西部建设水泥制造有限公司进行处置。 新疆中建环能北庭环保科技有限公司—新疆中建西部建设水泥制造有限公司位于昌吉回族自治州吉木萨尔县, 危废经营许可证号 6523270119, 许可证有效期至 2027 年 3 月 18 日; 危废经营方式包括收集、贮存、利用、处置。经营类别包括本项目涉及的 071-002-08、900-249-08、900-214-08 和 900-041-49 危废。处置能力为 100000m³/a。本项目油基岩屑产生量 2960.34t。钻井期沾油废防渗材料、废润滑油及废弃的润滑油桶、废弃的含油抹布和劳保用品等危废的产生量约 1.55t, 试油期沾油废防渗材料、废润滑油及废弃的润滑油桶、废弃的含油抹布和劳保用品等危废的产生量约 0.92t。新疆中建环能北庭环保科技有限公司—新疆中建西部建设水泥制造有限公司处理能力可满足项目需求。本次环评要求本项目实施前需签订危险废物处置协议。 (3) 沾油废防渗材料 本项目施工结束后清理场地时产生的未沾油防渗材料由施工单位集中回收利用, 沾油废防渗材料属于 HW08 类危险废物, 废物代码为 900-249-08, 危险特性为毒性和易燃性, 产生量约 1.0t, 分区暂存在井场设置的危险废物贮存点, 定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。 (4) 废润滑油、废润滑油桶 本项目施工过程中机械、设备检修和维护过程中产生的废润滑油、废润滑油桶属于 HW08 类危险废物, 废物代码为 900-214-08、900-249-08, 产生量约 1.4t, 分区暂存在井场设置的危险废物贮存点, 定期由具有相应危险废物处置资质的

单位进行接收、转运和处置。 （5）废弃的含油抹布、劳保用品 废弃的含油抹布、劳保用品属于 HW49 类危险废物，废物代码为 900-041-49，钻井期和试油期的产生量约 0.07t，集中收集后装入密闭的防水包装袋中，在危废贮存点贮存。定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。 （6）危险废物贮存点 本项目在钻试井场内分别设置一座临时危险废物贮存点，危险废物贮存点占地 10m²，危险废物贮存点废润滑油、废弃的润滑油桶及沾油废防渗材料最大暂存量约为 2t。项目钻井期危险废物贮存量为 1.55t，试油期为 0.92t。危险废物贮存点面积能满足分区要求，其选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的选址要求，建设过程中应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设，具体要求如下： ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。 ④同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。危险废物贮存点防渗措施采取铺设 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s）或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料。 ⑤容器和包装物污染控制要求 废润滑油采用桶装，容器材质、内衬应与盛装的危险废物相容；容器满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；容器内部应留有适当的空间，以适应因温
--

度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器外表面应保持清洁。 ⑥贮存过程污染控制要求 废润滑油、废润滑油桶、沾油废防渗材料、含油抹布及劳保用品分类堆放贮存，废润滑油装入桶内贮存，桶顶部带盖。 ⑦运行环境管理要求 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 （6）生活垃圾 本项目设置生活垃圾收集箱，箱底铺设防渗膜，上部遮盖篷布，钻试期共产生 1.68t 生活垃圾，集中收集后定期拉运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。 生活垃圾处置单位依托可行性： 呼图壁县生活垃圾填埋场位于大丰镇北部约 15km，建于 2013 年，设计库容 54.18 万 m³，设计使用年限 16 年，目前已服役 8 年，仍在使用年限内。本项目施工期生活垃圾产生量较少，约 0.9t，相对于该垃圾填埋场的库容所占比例很小，依托可行。 （7）建筑垃圾 试油结束后，拆除井场设施交中石油大港油田物资处，严禁擅自出售和处置；剩余建筑垃圾集中收集后清运至主管部门指定地点进行填埋处置。 （8）一般工业固体废物环境管理要求 ①建设单位应落实污染环境防治责任制度，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

	②建设单位应与具有相应固体废物处置资质的单位签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，由受托方负责处置水基岩屑。 （9）危险废物环境管理要求 ①建设单位应落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。 ②按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等有关规定，对危险废物的容器和收集、贮存危险废物的场所设置危险废物识别标志。 ③按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。 ④落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 ⑤落实危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。 ⑥各类危险废物分区暂存在井场设置的危险废物贮存点，危废贮存点建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，具体如下：井场危废贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施；贮存点应及时清运贮存的危险废物。各类危险废物定期由依法签订书面合同具有相应危险废物处置资质的单位（受托方）进行接收、转运和处置。 综上，严格落实各项固体废物处置措施后，项目施工期产生的固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成不利影响。 7.环境风险应急措施及应急要求 （1）建设单位以及施工钻井队结合行业作业规范，设置专职安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，对防止事故的发生能起到非常积极的作用。现场作业严格按照《石油天然气钻井作业健康、安全与环境管理
--	--

	导则》（Q/SY08053-2017）的要求执行。 （2）井喷环境风险防范措施 ①设有井控装置，钻井工程中各岗位必须严格分工，定期对井控装置进行维护、保养、检查，保证井控装置及工具灵活可用、始终处于待命状态；落实溢流监测岗位、关井操作岗位和钻井队干部值班制度。 ②钻开油层后：落实专人坐岗，观察井口和循环池液面变化，发现溢流、井漏及油气显示等异常情况应立即报告司钻；钻开油层后，每次起下钻（离上次活动时间超过 5d）对闸板防喷器及手动锁紧装置开关活动一次，定期对井控装置进行试压；起钻杆时每 3~5 柱向环空灌满泥浆，起钻铤要连续灌浆，做好记录、校核，若灌入泥浆量大于或小于应灌入量，均应停止起钻作业并进行观察。如有溢流，应立即关井求压。如有井漏，应及时采取相应措施。安排专人观察出口管钻井液返出情况，严禁在空井情况下检修设备；钻开油层后，所有车辆应停放在距井口以外 30m，必须进入距井口 30m 以内的车辆，应安装阻火器，车头朝外停放。 ③溢流处理和压井措施：最大允许关井压力应考虑井口装置额定工作压力、套管抗内压强度的 80%和薄弱地层破裂压力所允许的关井压力。在允许关井套压内严禁放喷。天然气溢流不允许长时间关井而不作处理。在等候加重材料或在加重过程中，应采取井筒压力控制措施防止井口压力过高。空井溢流关井后，根据溢流的严重程度，可采用置换法和压回法等方法进行处理。 ④测井、固井、完井等作业时，要严格执行安全操作规程和井控措施，避免发生井下复杂情况和井喷失控事故。电测前井内情况应正常、稳定；测井队到井后应向井队了解井况，确认油气上窜安全作业时间，若电测时间超过等值时间，应中途通井循环再电测。测井队专用剪切工具应放置在钻台上，随时处于待命状态。发生溢流征兆应立即停止电测，尽快起出井内电缆，当危及井控安全时，立即实施剪断电缆并关井。由钻井队队长决定何时切断电缆并进行关井作业，测井队队长负责实施剪断电缆工作。不允许用关闭环形防喷器的方法起电缆。 ⑤一旦发生井喷突发事件，应立即启动相应的环境突发事件专项应急预案，立即关闭井口切断污染源，根据需要建设应急放喷池，控制原油污染面积，对放
--	--

喷液进行集中收集处理，同时及时通知可能受影响的人员进行疏散；切断一切可能扩大污染范围的环节，严防污染区域的扩大。采取围、堵等措施限制固体废弃物和溢油扩散范围；将溢油最大限度地回收，对少量确实无法回收的油以及受污染的土壤形成的落地油，采用铲除油泥层等有效方法，落地油集中收集后不在井场贮存，直接交由具有相应危废处置资质的单位进行接收、转运和处置，以降低残油对生态环境的污染程度；同时迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类和浓度，出具监测数据，评估污染物转移、扩散速率；对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据分析，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。

⑥试油期产生的伴生气气量不稳定，不具备回收利用条件，经放喷管线充分燃烧后排放；建设单位应定期检查伴生气燃烧设备，加强燃烧设备的运营维护，确保伴生气充分燃烧，减少污染物的排放。

（3）储罐泄漏防控措施

①选用质量、防腐措施合格的储罐。安装过程中焊接要经过 100%的探伤，安装时应选择刚性不燃的坚固基础作为罐体基础。储罐在投用前，必须严格按照《压力容器安全技术监察规程》进行强度和气密性试验。

②储罐区应严格用火管理，采用有效的避雷装置和接地装置等防雷电措施。

③加强储罐和管线接口的检查工作，防止腐蚀穿孔。定期进行壁厚检测，腐蚀余量低于规定的允许值时，要及时进行检修和更换。

④井场各类储罐、特别是油类物质及危险废物储罐底部均应铺设符合要求的防渗材料，一旦发生泄漏须及时发现并采取有效的堵漏措施，同时对产生的落地油集中收集，不在井场贮存，直接交由具有相应危废处置资质的单位进行接收、转运和处置；加强储罐运输环节的管理，避免出现储罐泄漏风险事故发生。

⑤加强消防安全管理

a.在柴油储罐区设置明显的防火防爆标志，严禁在储罐区吸烟、动火等。配备足够的消防器材和设施，如灭火器，并定期进行检查和维护，确保其性能良好。采用防爆型电气设备和照明设施，防止电气火花引发火灾爆炸事故。对储罐区的电气线路进行定期检查和维修，避免因线路老化、短路等问题引发火灾。

b.定期进行消防培训与实战演练，要求岗位工作人员具有较强的消防安全意识，加强巡检，确保无异常情况出现。

⑥控制操作条件要求

严格控制柴油储罐的温度、压力、液位等操作参数，避免超温、超压、超液位运行。设置温度、压力、液位等报警装置，当参数超出正常范围时及时报警并采取措施进行调整。在装卸柴油过程中，要严格按照操作规程进行，控制装卸速度，防止产生静电和泄漏。

⑦柴油泄漏事故应急处置措施

发生柴油泄漏事故时，根据泄漏情形采取应急处置措施，如关闭阀门、封堵泄漏点等措施；若罐体破裂，无法封堵，则利用围堰拦截泄漏油品，及时采取油品回收措施；发生火灾、爆炸事故时，应及时疏散人员，根据现场指挥确定紧急集合点（一般选择事故发生时的上风向）。

⑧储罐泄漏检测周期要求

储罐外部检验每年至少一次，内外部检验每 3 年至少一次，全面检验每 6 年至少一次，储罐的使用期已达 15 年，应每两年进行一次内外部检验，使用期已达 20 年，应每年至少一次内外部检验。此外，例行检查周期应根据储罐结构、储存介质、环境特点决定，最长不超过 1 个月。

（4）井漏防范措施

①建立、健全各项安全管理制度以及配套的工艺、设备安全操作规程并严格执行，确保施工质量，防漏、防窜，做好防腐工作。

②操作人员应密切注意设备运行状况，发现管件破裂刺漏等问题及时处理；作业现场应配备消防设备以备应急救援。

③严格要求套管下入深度、确保固井质量。

④工程施工单位须具备相应资质，加强对施工现场的安全组织管理和监督。

（5）硫化氢防范措施

①在项目施工过程中配备便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢监测预警工作，并制定防硫化氢应急预案。当监测到硫化氢浓度大于 $75\text{mg}/\text{m}^3$ （50ppm）时，按照含硫油气井作业规程执行。

②钻井期在作业现场显著位置设置 5 处风向标；试油期设置 2 处风向标，并在不同方向上划定 2 个紧急集合点，并规划撤离路线，发生紧急情况时向上风向撤离。

	(6) 物料运输环境风险防范措施 ①罐车必须符合《压力容器安全技术监察规程》的安全管理规定。 ②认真执行罐车巡检、回检以及维护、修理管理办法，保持罐车完整性。 ③配备具有危险货物运输资质和经验的驾驶员和押运员，严格执行特车公司违反“违章指挥、违章操作、违反劳动纪律的行为”管理规定，并使用 GPS 监控车辆动态。 ④出车前必须对车辆的安全技术状况进行认真检查，杜绝跑、冒、滴、漏，故障未处置好不得承运。 ⑤罐体装采出液时，应预留容积不得少于罐体总容量 5%的膨胀余量。采出液中的石油类容易污染土地和水源。卸货时尤其要注意。 ⑥选择好运输路线，避让居民点、水渠等环境敏感目标，防止泄漏对环境造成不利影响。 ⑦行车要遵守交通、消防、治安等法律法规。控制车速，保持与前车安全距离，严禁违法超车，行车途中要勤于检查，当行驶一定时间后要查看车厢底部四周有无泄漏液体，若有原油泄漏，应查找泄漏点，采取相应的应急措施，防止液体继续泄漏，将受到污染的土壤要全部回收，交由有资质的单位回收、处置。 ⑧检查随车配备的消防器材的数量及有效性。运输过程中如发生事故时，驾驶员和押运员应立即向安全生产管理部门、生态环境部门、质检部门报告，并应看护好车辆，共同配合采取一切可能的警示、救援措施。 (7) 油基岩屑环境风险防范措施 存放油基钻井液、油基岩屑作业区域及方罐储存区下部铺防渗膜，四周设置围堰，顶部应满足防风、防晒、防雨的要求。油基岩屑需使用专用收集罐收集后交资质单位处理，其收集、贮存应符合《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》（SY/T7300-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求，运输过程中应依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行管理；转移过程中应按《危险废物转移管理办法》办理危险废物转移联单。 (8) 危险废物贮存点环境风险防范措施
--	--

①危险废物贮存要求

危险废物贮存点应采取必要的防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施地面应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用高密度聚乙烯膜或其他防渗性能等效的材料。

②危险废物贮存点运行管理要求

应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。贮存场所内设置危险废物识别标志；设立危险废物管理台账；制定危险废物管理计划并报所在地生态环境主管部门备案；贮存点应及时清运贮存的危险废物。

③危险废物转移管理要求

各类危险废物定期由依法签订书面合同具有相应危险废物处置资质的单位（受托方）进行接收、转运和处置。严格落实危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。

（9）环境风险应急预案

建设单位应按国家相关规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。应急预案包含井喷应急预案等，井场配备相应应急物资，如防毒面具、防护服、井控设备、急救箱、消防砂、消防锹、手提灭火器等。定期进行演练，作业班组每月应举行不少于 1 次不同工况下的应急预案演练。

（10）结论

施工期发生风险事故的概率较小，且制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，避免对周边环境造成较大危害。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，环境风险可控。

运营期生态环境保护措施	本项目根据试采结果决定是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前对其开展生态环境影响评价工作，编制生态环境影响评价文件；若不具备转产条件，则应根据《废弃井封井回填技术指南（试行）》《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）、《油气田开采废弃井永久性封井处置作业规程》（GB/T 43672-2024）等相关要求对井口进行封井回填，回填前先摸清废弃井（筒）管现状。回填材料应无污染，不得使用可能对地下水造成污染的材料。回填后，应开展井盖封堵或密闭填充，确保地表污染物不进入井内，各层位地下水不连通。 封井作业完成后，按照上述规范要求开展井场及探临道路等临时占地生态恢复治理，拆除井场地面设备、基础、防渗设施，清理场地各类废弃物；对作业区域进行土地平整，重塑地表地形，尽量恢复原有地貌，消除工程扰动痕迹，实现临时占地生态功能恢复。 在封井施工操作中应注意采取降尘措施，文明施工，防止水泥等的洒落与飘散，同时在清理井场时防止产生扬尘污染，尽可能降低对周边大气环境的影响。另外，井场清理等工作还会产生部分废弃建筑残渣等固体废物，对这些残渣应进行集中收集，外运至主管部门指定处理场填埋处理。									
其他	1.环境管理 （1）环境监管 本项目实施过程中，将根据中国石油天然气股份有限公司大港油田分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），落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响。本报告提出的环境管理主要内容见表 5-3。 表 5-3 施工期环境保护行动计划表 <table><tr><th>序号</th><th>影响因素</th><th>环保措施</th></tr><tr><td>1</td><td>大气环境</td><td>对易起尘物料存放，运输过程进程苫盖、避免大风天气进行易起尘施工，施工机械设备和车辆使用符合国家标准的油品，并定期保养维护确保正常运行，采出液采用密闭装载方式，柴油密闭储存。</td></tr><tr><td>2</td><td>声环境</td><td>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。</td></tr></table>	序号	影响因素	环保措施	1	大气环境	对易起尘物料存放，运输过程进程苫盖、避免大风天气进行易起尘施工，施工机械设备和车辆使用符合国家标准的油品，并定期保养维护确保正常运行，采出液采用密闭装载方式，柴油密闭储存。	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。
序号	影响因素	环保措施								
1	大气环境	对易起尘物料存放，运输过程进程苫盖、避免大风天气进行易起尘施工，施工机械设备和车辆使用符合国家标准的油品，并定期保养维护确保正常运行，采出液采用密闭装载方式，柴油密闭储存。								
2	声环境	施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态。								

3	水环境和土壤环境	钻井液采用不落地设备进行处理后回用于钻井液配置，不外排；试油期废水收集至地面储罐后由罐车拉运至石西集中处理站采出水处理系统处理；生活污水经临时防渗储集池收集暂存，清运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。做好关键区域的防渗措施；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，且固井质量合格；各类废水和固体废物得到妥善处置。
4	固体废物	生活垃圾由垃圾箱集中收集后定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场。建筑垃圾集中收集后清运至主管部门指定地点进行填埋处置。钻井期产生的水基钻井岩屑暂存于水基钻井岩屑方罐后委托岩屑处置单位处置；油基钻井岩屑排入专用岩屑罐中，交由有危废处置资质单位进行处置；沾油废防渗材料、废润滑油及油桶、含油抹布及劳保用品等危险废物分区暂存在井场的危险废物贮存点，及时委托具有相应危废处置资质的单位处置。
5	生态环境	严格控制占地面积；合理安排施工时间；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；施工结束后应对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复；对临时占地范围内的生态损失进行经济补偿。
6	环境管理	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染防治措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。

（2）环境监测计划

本项目钻试结束后，大气及噪声影响消失，无废水、固废继续产生，施工结束对废水、固废清运处置；项目无运营期，因此不制定监测计划。

本项目对环境的影响主要是生态影响，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），制定生态监测计划见表 5-4。

表 5-4 生态环境监测计划

监测对象	监测范围	监测内容	监测频次
生态	井场、生活营地及道路扰动范围	临时占地采取土地复垦措施后，和原地类一致	项目验收时期

2.环保标识

本项目井场为标准化设计，井场进场处应设警示牌，油基钻井岩屑储罐区和危险废物贮存点应设危险废物标识。具体见表 5-5。

表 5-5 井场环保标志牌

排放源	图形符号	类型
危险废物 废物名称: 废物类别: 废物代码: 主要成分: 危险特性 废物形态: 有害成分: 注意事项: 数字识别码: 产生/收集单位: 联系人和联系方式: 产生日期: 废物重量: 备注: 	危险废物 贮存设施 单位名称: 设施编码: 负责人及联系方式:  危 险 废 物	危险废物

环 保 投 资	本项目总投资为 3050 万元，其中环保投资 180 万元，占总投资的 5.90%。		
	表 5-6 本项目环保投资一览表		
	工程名称		环保投资 (万元)
	废气	试油伴生气	自动点火装置、放喷管线、放喷罐，伴生气经点燃充分燃烧后排放。
		施工扬尘	采取井场洒水抑尘、对易起尘物料进行遮盖、加强车辆管理等措施。
	废水	洗井废水、压裂返排液	由地面储罐收集后，依托石西集中处理站采出水处理系统处理。
		生活污水	生活营地内设 1 座临时防渗储集池收集暂存，定期吸污车抽出并拉运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。
	固体废物	生活垃圾	设有垃圾箱集中收集，定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。
		水基钻井岩屑	井场设有水基和油基钻井液不落地设备各 1 套，水基岩屑暂存于岩屑方罐中，油基岩屑暂存于岩屑专用储罐，水基岩屑委托岩屑处置单位处置，油基岩屑委托具有相应危废处置资质的单位处置。
		油基钻井岩屑	
		沾油废防渗材料、废润滑油及废弃的润滑油桶、废弃的含油抹布及劳保用品	钻井井场设置 1 座危险废物贮存点，用于施工过程中产生的沾油废防渗材料、废润滑油及废弃的润滑油桶、废弃的含油抹布及劳保用品的暂存，各类危险废物定期交由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。
	生态恢复		对临时占地进行清理、平整；对天然牧草地进行复垦，足额缴纳生态补偿费用
	环境风险	井控装置	设置防喷器，防止井喷；井场左右两侧各设置 1 条放喷管线，并预留应急放喷池位置。
		硫化氢监测	井场配备便携式硫化氢气体检测仪。
	合计		180

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①选址尽量避开植被密集区域；严格划定路线，禁止乱碾乱轧；确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响； ②严格控制占地，严格规定各类工作人员的活动范围； ③建设单位按照相关要求办理临时占地经济补偿协议； ④合理安排施工时间，避免大风天气施工； ⑤完井后施工机械、设备及时撤离，废水和固体废物全部妥善处置，现场禁止遗留； ⑥施工结束后及时对场地进行清理、平整，开展土地复垦工作。	施工用地范围未超出批准占地边界，未发生随意砍伐、碾压占地范围外野生植被的情形；施工结束后场地得到清理、平整，具备土地复垦条件。井场、生活营地和探临道路进行平整，临时占地范围内无废水和固体废物遗留。具有临时用地及补偿手续。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①生活污水经临时防渗储集池收集和暂存，定期由吸污车拉运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理； ②洗井废水和压裂返排液收集至专用储罐后由罐车拉运至石西集中处理站采出水处理系统处理。	验收现场无污水和废水遗留；污水处理协议、转运台账齐全。	/	/
地下水及土壤环境	①井场进行分区防渗；废水进罐收集后进行清运，无外排； ②生活营地污水收集池进行防渗处理，并定期清运污水，污水不外排。	验收现场无污水外排痕迹，无地下水及土壤污染事件发生。	/	/
声环境	①在设备选型上要求采用低噪声的设备，施工设备定期检查维修，对噪声较大的设备采取基础减振措施； ②加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。	未对声环境造成影响。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	①使用符合国家标准的合格油品作为燃料，加强施工设备和车辆的维护和保养； ②试油期产生的伴生气含量较少且不稳定，不具备回收利用条件，必须经排气管线充分燃烧后排放，严禁不燃烧排放； ③加强车辆管理；对易起尘物料在运输和存放时加盖遮盖物，合理安排施工时间，避免大风天气作业； ④柴油采用密闭储存； ⑤加强采出液储罐管理、采取密闭装载方式。	验收时现场无施工遗留问题。	/	/

固体废物	①水基钻井岩屑进罐收集后交由岩屑处置单位处置； ②油基钻井岩屑经钻井液不落地设备处理后进入专用储罐储存，最终交由具有相应危险废物处置资质的单位处置； ③未沾油的防渗材料由施工单位集中回收利用，沾油的废防渗材料、废润滑油及油桶、含油抹布及劳保用品分区暂存在井场危险废物贮存点，定期交由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置； ④危险废物贮存点建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求； ⑤生活垃圾集中在垃圾箱内，定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置； ⑥建筑垃圾集中收集后清运至主管部门指定地点进行填埋处置。	具备水基、油基钻井岩屑清运处置协议及台账；具备危险废物处置协议及台账；验收现场无固体废物遗留。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	①施工时应严格执行相关风险防范措施和规章制度，严禁违规操作加强设备维修与巡检，避免储罐泄漏事故的发生； ②在井口安装井控装置，杜绝井喷的发生； ③定期检查固井质量，发现固井质量不合格应及时采取措施，保证固井质量合格； ④加强各类储罐及放喷管线的日常管理及安全检查； ⑤加强施工期管理，严禁油田施工人员和车辆随意进入临时占地以外的区域；⑥编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。定期进行演练。	验收时现场无施工遗留问题。	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	①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、去向和各项污染防治措施及实施情况均记录在案。 ②建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。	是否保留必要的影像资料；项目环评及审批手续是否完备、环境保护档案资料是否齐全。	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策、生态环境分区管控和相关规划，选址选线合理。在严格执行已有各项环保政策、规定，认真落实报告中提出的污染防治措施和生态影响减缓措施的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。