

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示版)

项目名称: HT1-005 井勘探钻探项目

建设单位(盖章): 中国石油新疆油田分公司勘探事业部

编制日期: 2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	HT1-005 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		
地理坐标	东经 , 北纬		
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 (平方米)	59204 (临时用地)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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)	8000	环保投资 (万元)	286
环保投资占比 (%)	3.58	施工工期	钻井期 193 天; 试油期为 240 天。
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称: 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划 (2021-2025 年)》; 审批机关: 自然资源部; 审批文号: 自然资函 (2022) 1092 号。 2、规划名称: 《新疆油田公司“十四五”发展规划》; 规划编制单位: 中国石油新疆油田分公司开发公司。 (该规划为油田内部规划)		

规划环境影响评价情况	<p>1、环评文件名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》；          审查机关：中华人民共和国生态环境部；          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）。</p> <p>2、环评文件名称：《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》；          审查机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅；          审查文件名称及文号：关于《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》的审查意见（新环审〔2022〕252号）。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》及规划环评的符合性分析</b></p> <p>《规划》中指出围绕新疆“三屏两环多廊”的生态安全格局，坚持矿产资源开发与资源环境承载力相匹配，做好与国家和新疆区域发展战略及主体功能区的衔接，执行国土空间三条控制线内矿业活动管控要求，探索对三条控制线内、建设项目压覆、政策性关闭矿山的矿产资源保护与储备。落实生态环境准入清单，严格矿产资源开发禁止和限制的环境准入要求。坚守环境质量底线，加强矿产资源开发管控，合理调控全区矿产资源开发利用总量、强度，提高矿产资源利用效率；并且依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分了环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑—阿尔金等“两环八带”十个勘查开发区。</p> <p>《规划》中指出“落实国家能源资源安全战略，结合新疆实际，合理确定重点、限制、禁止勘查开采矿种。“重点勘查开采矿种：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。”</p> <p>项目所在地属于“‘两环八带’十个勘查开发区”中的环准噶尔能源矿产勘查开发区，且属于陆地石油勘探。报告针对施工期产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，符合规划的相关要求。</p> <p>规划环评提出合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域；要求对产生的污染物采取相应的治理措施，对实施过程中产生的生态影响采取有效的</p>

减缓措施。采取先进的污染物处理工艺和处理设施，提高项目污染物处理率；妥善处理施工期产生的各种废物、生活垃圾等，不得随意弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

本项目为勘探井项目，占地范围内不涉及依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园及其他需要特别保护的环境敏感区；严格按照绿色矿山的开发要求，采取严格的生态保护和修复措施。针对施工期产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，符合规划环评的相关要求。

## 2、与《新疆油田公司“十四五”发展规划》及规划环评的符合性分析

本项目部署的勘探井属于《新疆油田公司“十四五”发展规划》中的腹部片区，符合规划要求。规划环评要求对产生的污染物采取相应的治理措施，对实施过程中产生的生态影响采取有效的减缓措施。本项目属于陆地石油勘探，针对施工期产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施，符合规划及规划环评结论的相关要求。具体如下：

表1 与《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》污染防治措施

### 符合性分析

序号	规划环评规定	拟采取的相关措施	相符合分析
1	井下作业带罐作业，产生的井下作业废水采用专用收集罐集中收集后送至就近已有或配套新建的联合站污水处理系统处理。井下作业过程中所使用的各种化学药剂严格控制落地，落地残液要彻底清理干净，不得向环境排放。	本次环评要求钻试期间洗井废水和压裂返排液由地面储罐收集后，依托车89集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注油藏。	符合
2	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表7和《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）对项目区进行防渗分区，防渗应满足相应防渗等级的防渗要求，并布设一定数量的长期监测井。	本项目无运营期。为防止施工期各类污染物对项目区地下水造成污染，本次环评要求建设单位在施工期间对钻试井场和生活营地进行分区防渗。	符合
3	含油污泥、废分子筛等危险废物交由有相应处置资质的单位进行无害化处置。危险废物贮存设施必须满足贮存场所必须	钻井井场设1套钻井液不落地设备，水基钻井岩屑暂存于岩屑方罐中，水基钻井岩屑委托岩屑处置单位处置；油基岩屑采用专用	符合

	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》《危险废物标志牌式样》设置明显标志。工作人员的生活垃圾设置垃圾桶集中收集后，交由当地的环卫部门及时清运。	储罐进行收集，定期交由有相应危险废物处置资质的单位接收、转运和处置。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、废润滑油及废润滑油桶等的暂存，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。生活垃圾箱集中收集，定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。	
4	井场清理等工作还会产生部分废弃管线、废弃建筑残渣等固体废物，对这些废弃管线、残渣等进行集中清理收集，管线外运经清洗后可回收再利用，废弃建筑残渣外运至指定处理场填埋处理。运输过程中，运输车辆均加盖篷布，以防止行驶过程中固体废物的散落。	钻试工程结束后，井场清理等工作中会产生废弃建筑残渣，应集中清理收集。废弃建筑残渣外运至当地建筑垃圾填埋场，不得遗留在场地内影响土壤环境质量。运输过程中，运输车辆加盖篷布，以防止行驶过程中固体废物的散落。	符合
5	尽量选用低噪声设备，对噪声强度较大的设备进行减噪处理；定期给机泵等设备加润滑油和减振垫，对各种机械设备定期保养。	采用低噪声设备；加强设备维护及保养，对噪声较大的设备采取基础减振措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。	符合
6	合理规划占地，严格控制占地面积，尽量选择在植被稀少或荒漠的区域布设，避让梭梭、白梭梭等保护植物；严格控制管线施工作业带宽度，管沟分层开挖、分层堆放、分层回填；施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的踩踏破坏，避免破坏荒漠植物；开展环境监理；永久占地进行砾石铺垫，定期检查管线、井场等。	施工井场、生活营地等选址，探临道路选线时应提前踏勘，在满足勘探设计和施工要求的前提下，对井场、生活营地位置等临时占地进行适当调整，加强施工管理，严格控制施工作业范围；缩短施工时间；施工结束后应及时对施工区进行平整、清理，恢复临时占地；本次环评要求建设单位按照有关规定，依法办理占地手续，足额缴纳生态补偿费。	符合

表2 项目与《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》结论符合性分析

序号	规划环评结论	拟采取的相关措施	相符合性分析
----	--------	----------	--------

1	<p>规划生产运营期废气主要为各燃气设备产生的燃烧尾气，油气集输及各类储罐暂存过程中无组织逸散的烃类等，主要大气污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃。规划所用各燃气设备（燃气加热炉、相变炉、锅炉等）燃料均为天然气，为清洁能源。燃烧后污染物排放量少，对环境影响较小。燃气设备排放的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>均符合《锅炉大气污染物排放标准》的标准限值，对周围环境造成的影响较小。油气集输过程及各类储罐暂存过程中产生的烃类挥发是影响规划区域环境空气的主要污染源。油气集输及处理采用全密闭流程，井口密封并设紧急截断阀，可有效减少烃类气体的挥发。严格按照GB39728 标准要求，对部分不符合标准的储罐、装载系统等进行改造。通过采取相应的污染防治措施，能够有效控制无组织烃类的污染，在运行过程中严格管理，确保废气控制措施正常运转，各站场场界浓度和最大落地浓度可满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）的场界标准限值（4mg/m<sup>3</sup>）</p>	<p>本项目无运营期，本项目施工期较短，对易起尘物料进行遮盖、加强车辆管理等措施；柴油储罐采用固定顶罐；钻井岩屑暂存于罐中，及时清运；使用符合国家标准的油品，加强机械、车辆的维护；试油期产生的伴生气气量不稳定，经排气管线充分燃烧后放空；加强采出液储罐管理，装卸必须采取密闭装载方式，柴油机、发电机燃料燃烧烟气、施工机械及施工车辆均使用高质量燃油，施工期废气随施工的结束而停止产生。</p>	符合
2	<p>生产运营期产生的废水主要包括井场产生的井下作业废水、站场产生少量含油废水。井下作业严禁废水外排，井下作业废水采用专用废液收集罐收集后拉运至各自区块污水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》标准后，由各联合站统一调配，不外排进入环境，不会对地表水环境产生环境影响。生产运营期产生的采出水和井下作业废水拉运至各自区块污水处理系统处理，处理达标后回注地层</p>	<p>本项目无运营期，拟部署井钻试期间洗井废水和压裂返排液由地面储罐收集后，依托车89集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注油藏。</p>	符合
<p><b>3、与《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析</b></p> <p>本项目符合《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》审查意见的相关要求，具体如下：</p>			

表3 项目与《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》审查意见

符合性分析			
序号	规划环评审查意见	拟采取的相关措施	相符合性分析
1	<p>(一) 严守生态保护红线, 加强空间管控。坚持以习近平生态文明思想为指导, 严守生态保护红线, 严格维护区域主导生态功能, 积极推动绿色发展, 促进人与自然和谐共生。主动对接国土空间规划, 进一步做好与“三线一单”生态环境分区管控方案、主体功能区划、生态功能区划等有关要求的有序衔接和细化分解, 严格落实各项生态环境保护要求, 协同推进石油天然气开发和生态环境保护相协调, 切实维护区域生态系统的完整性和稳定性。加强规划区内环境敏感区和重要环境保护目标的生态环境保护工作, 开展项目环评时应将油气开发对环境敏感区的影响作为重点评价内容, 并采取合理、有效的保护措施, 确保规划涉及的环境敏感区和重要环境保护目标不因油气开发而造成环境污染和生态破坏。</p>	<p>本项目不涉及生态敏感区, 不涉及生态保护红线, 建设符合“三线一单”《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》要求; 本项目施工期较短, 对易起尘物料进行遮盖、加强车辆管理等措施; 柴油储罐采用固定顶罐; 钻井岩屑暂存于罐中, 及时清运; 使用符合国家标准的油品, 加强机械、车辆的维护; 试油期产生的伴生气气量不稳定, 经排气管线充分燃烧后放空; 加强采出液储罐管理, 装卸必须采取密闭装载方式, 柴油机、发电机燃料燃烧烟气、施工机械及施工车辆均使用高质量燃油, 施工期废气随施工的结束而停止产生, 且周围扩散条件良好; 采用低噪声设备; 加强设备维护及保养, 对噪声较大的设备采取基础减震措施; 加强施工场地管理, 合理疏导进入施工区的车辆, 禁止运输车辆随意高声鸣笛; 加上施工噪声是暂时的、不连续的, 待施工结束后影响将消失, 对区域环境影响不大。在满足勘探设计和施工要求的前提下, 对井场、生活营地位置及探临路等临时占地进行适当调整。施工结束后及时对临时占地进行清理平整, 植被自然恢复。</p>	符合
2	<p>(二) 合理确定开发方案, 优化开发布局。根据区域主体功能定位, 结合区域资源环境特征、生态保护红线等相关管控要求, 依据生态环境影响评价结果, 从穿越位置、穿越方式、施工场地设置、管线工艺设计、环境风险防范等方面对规划建设油气长输管道工程及油气田内部集输管道工程选址选线提出要求, 进一步优化石油天</p>	<p>本项目井场、生活营地位置及探临道路等临时占地进行适当调整, 尽量避开野生植物生长密集地带和减少占地。</p>	符合

	天然气开采规模、开发布局和建设时序，优先避让环境敏感区，远离沿线居民。总结石油天然气开发过程对生态环境影响和保护经验，及时进行优化调整。		
3	<p>(三) 严格生态环境保护，强化各类污染物防治。针对规划实施可能出现的累积性、长期性生态环境问题，采取积极有效的生态复垦和生态恢复措施，确保实现《报告书》提出的各项生态恢复治理要求，有效减缓规划区生态环境退化趋势。根据油气开采产业政策和生态环境保护政策要求，严格落实资源环境指标要求，进一步控制污染物排放以及能源消耗水平，对油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，提出减量化的源头控制措施、资源化的利用路径、无害化的处理要求，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置，提高废弃油基泥浆和含油钻屑及其处理产物的综合利用率。根据油气开采产业政策和生态环境保护政策要求，严格落实资源环境指标要求，进一步控制污染物排放以及能源消耗水平。油气开采、输送、储存、净化等过程及非正常工况应加强挥发性有机物等污染物排放控制，确保满足区域环境空气质量要求。加强开采废水污染控制，涉及回注的应经处理满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329)等相关标准要求，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，防止造成地下水污染。油气开采过程中产生的固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，合规处置。加强伴生气、落地油、采出水等回收利用，提高综合利用率。</p>	<p>本项目采取的生态恢复措施符合规划环评报告书的要求，水基钻井岩屑由岩屑处置单位处置；油基岩屑采用专用储罐进行收集，定期交由具有相应危险废物处置资质的单位接收、转运和处置；废润滑油、废润滑油桶和沾油废防渗材料、沾油抹布及手套交由具有相应危险废物处置资质的单位回收处置，生活垃圾清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置，建筑垃圾收集后送至当地建筑垃圾填埋场处理；产生的各类固体废物均得到合规处置；钻试井场和生活营地采取了相应的分区防渗措施；加强采出液储罐管理，装卸必须采取密闭装载方式，以减少无组织非甲烷总烃的排放；试油期产生的伴生气量不稳定，经排气管线充分燃烧后放空；钻试期间洗井废水和压裂返排液由地面储罐收集后，依托车89集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注油藏。</p>	符合
4	<p>(四) 加强生态环境系统治理，维护生态安全。坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，守住自然生态安全边界。严格控制油气田开发扰动范围，加大生态治理力度，结合油气开采绿色矿山建设等相关要求，落实各项生态环境保护措</p>	<p>根据试采结果决定新钻井是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前对其开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件。若不具备转产条件，则应根据《废弃井封井回填技术指南（试行）》《废弃井及长停井处置</p>	符合

		<p>施, 保障区域生态功能不退化。油气开发应同步制定并落实生态保护和修复方案, 综合考虑防沙治沙等相关要求, 因地制宜开展生态恢复治理工作。</p> <p>《陆上石油天然气生产环境恢复方案》(SY/T6646-2017)、《陆上石油天然气生产环境保护推荐做法》(SY/T6628-2005)、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)和中国石油新疆油田分公司的相关要求对新钻井进行封井, 并拆除相关设施, 确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物均得到妥善处置, 制定生态恢复方案, 报告中提出了相应的生态保护和恢复措施。</p>	
	5	<p>(六) 加强油气开发事中事后环境管理。油气企业应切实落实生态环境保护主体责任, 进一步健全生态环境管理和应急管理体系, 确保各项生态环境保护和应急防控措施落实到位。建立环境空气、水环境、土壤环境、生态等监测体系, 开展长期跟踪监测。根据监测结果, 及时优化开发方案, 并采取有效的生态环境保护措施。</p>	本项目仅有施工期, 无运营期
产业政策		<p>本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的“第一类鼓励类——七、石油天然气——1. 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”, 符合国家产业政策。</p>	符合
其他符合性分析	三线一单	<p>根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发〔2024〕157号)和《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》, HT1-005井位于呼图壁县重点管控单元, 不在划定的生态保护红线范围内, 环境管控单元编码为ZH65232320001, 具体划分见附图1。</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>项目用地周围无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地一级保护区、水产种质资源保护区的核心区以及其他类型禁止开发区的核心保护区域。项目建设不会占用生态红线保护区。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目为陆地石油勘探项目, 无运营期; 钻试期产生的污染影响</p>	

随施工结束而停止，对区域环境质量影响小，不会突破区域环境质量底线。本工程建设不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线。

### (3) 资源利用上线

本工程为陆地矿产资源勘查项目，无运营期。本工程占地包括井场、临时道路及其生活营地等，均为临时占地，项目建设占用土地资源相对区域资源利用较少；符合资源利用上限的要求。

### (4) 生态环境准入清单

本项目位于重点管控单元，环境管控单元编码为ZH65232320001，与具体环境管控单元准入清单符合性分析见表4。

表4 本工程与具体环境管控单元准入清单一览表

单元	类别	要求	项目情况	符合性
呼图壁重点管控单元 (ZH 6523 2320 001 )	空间布局约束	<p>1、城市建成区内不得建设高污染的火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等工业项目；已经建成的，应当逐步搬迁。</p> <p>2、不再新建每小时 65 蒸吨以下的燃煤锅炉。</p> <p>3、在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。</p> <p>4、禁止在集中供热管网覆盖地区新建、扩建分散燃煤供热锅炉。</p> <p>5、昌吉州“乌-昌-石”区域内不再新增自备燃煤机组。有序推进昌吉州“乌-昌-石”区域内自备电厂替代或退出。</p>	<p>项目为油气资源勘探项目，不涉及火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等项目；本次不新建锅炉，不新增燃煤机组；井场周围无居住区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域，项目仅有施工期，施工结束后施工产生的废气及噪声影响均消失。符合要求。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、到 2024 年县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，“乌-昌-石”区域基本淘汰 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。</p> <p>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。</p> <p>3、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放</p>	<p>施工工地全面落实“六个百分之百”，施工期产生的污染影响随施工结束而消失且无运营期，不涉及氮氧化物排放，不涉及锅炉；符合要求。</p>	符合

		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）。		
	环境风险防控	1、严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化化工园区或关闭退出。 2、提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	项目无运营期，占地均为临时占地，施工期产生的油基岩屑等危险废物均委托有资质的单位处置，施工结束后会对场地进行清理、平整，确保无废弃物遗留；项目不涉及饮用水水源地。符合要求。	符合
	资源利用效率	1、禁燃区内，禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源；在行政区域内严格控制引进高载能项目。 2、新建、改建、扩建的建设项目，严格水资源论证，避免高耗水建设项目取用地下水，已有的地下水取水工程，要根据水源替代工程建设情况、资源条件、节水潜力，逐步削减取水量。	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
主体功能区划	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》中国家级农产品主产区——天山北坡主产区，为限制开发区域——限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的区域；功能定位是保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。  本项目为陆地石油勘探项目，该区域不限制矿产资源勘查，本项目不开采地下水，占地均为临时占地，无运营期，钻试期产生的污染影响随施工结束而停止，对区域环境质量影响小，钻试结束后及时释放临时占地，并进行清理平整；植被自然恢复，符合规划要求。			
相关环	对中国石油新疆油田分公司按照《关于进一步加强和规范油气田开发项目环境保护管理工作的通知》（新环发〔2018〕133号）报			

保政策	<p>送给自治区生态环境厅的已开发区块环评范围“一张图”，拟部署井位于未确定产能建设规模的陆地石油天然气开采新区块的勘探（具体见附图 2）。</p> <p>本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》《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》《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》《钻前工程及井场布置技术要求》《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》（新政办发〔2023〕29 号）和《昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求符合性见表 5。</p>
-----	---

表 5 本项目与相关环保政策的符合性分析一览表

相关环保政策及要求	本项目拟采取的措施	相符合性分析
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>试油期间产生的洗井废水和压裂返排液经专用储罐收集后由罐车拉运至车 89 集中处理站处理系统进行处理，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。</p>	符合
<p>《石油天然气开采业污染防治技术政策》</p> <p>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。</p>	<p>钻井过程中使用水泥固井，用套管将含水层与井筒分隔开，加强油井套管的检测和维护，对钻试井场和生活营地进行分区防渗，采取了符合规范的防渗措施，防止油气泄漏污染地下水；环境风险防范执行《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》，同时落实中国石油新疆油田分公司已建立的健康、安全与环境（HSE）管理体系。</p>	符合
《关于进一步加强石油天然气开采新区块，建设勘探井应	本工程为勘探井建设项目，位于未确定产能建设规模的陆地	符合

	<p>天然气行业环境影响评价管理的通 知》</p>	<p>当依法编制环境影响报告表。海洋油气勘探工程应当填报环境影响登记表并进行备案。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。</p>	<p>油气开采新区块，应当编制环境影响报告表。</p>	
		<p>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。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推荐指标及分析方法》（SY/T5329）等相关标准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。回注目的层应当为地质构造封闭地层，一般应当回注到现役油气藏或枯竭废弃油气藏。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。</p>	<p>试油期间产生的洗井废水和压裂返排液经专用储罐收集后由罐车拉运至车 89 集中处理站进行处理，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。</p>	符合
		<p>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。鼓励企业自建含油污泥集中式综合处理和利用设施，提高废弃油基泥浆和含油钻屑及其处理产物的综合利用率。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。</p>	<p>钻井期井场设钻井液不落地设备，钻井岩屑采用一套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，委托第三方岩屑处置单位进行最终处置；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。施工结束后对场地进行清理时产生的沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶、沾油抹布、手套等，施工结束后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。</p>	符合
		<p>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。钻井</p>	<p>在满足勘探设计和施工要求的前提下，对井场、生活营地位置及探临道路等临时占地进行适当调整，尽量减少占地。施工工期较短，对易起尘物料进行</p>	符合

		<p>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。</p>	<p>遮盖、加强车辆管理等措施；柴油储罐采用固定顶罐；水基钻井岩屑暂存于罐中，及时清运；使用符合国家标准的油品，加强机械、车辆的维护；试油期产生的伴生气气量不稳定，经排气管线充分燃烧后放空；加强采出液储罐管理，装卸必须采取密闭装载方式，柴油机、发电机燃料燃烧烟气、施工机械及施工车辆均使用高质量燃油，施工期废气随施工的结束而停止产生，且周围扩散条件良好；采用低噪声设备；加强设备维护及保养，对噪声较大的设备采取基础减震措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛；加上施工噪声是暂时的、不连续的，待施工结束后影响将消失，对区域环境影响不大。试油结束后视试油结果决定是否转为生产井，若转为生产井，则应当在产能开发建设前开展其环境影响评价工作；若不具开发价值，对井口进行封井，及时释放临时占地，并进行清理平整植被自然恢复。</p>	
		<p>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。</p>	<p>环境风险防范执行《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。</p>	符合
	《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》	<p>因矿制宜选择开采工艺和装备，符合清洁生产要求。应贯彻“边开采，边治理，边恢复”的原则，及时治理恢复矿区地质环境，复垦矿区压占和损毁土地。</p>	<p>钻试期结束后，恢复井场及周边临时占地，符合“边开采，边治理，边恢复”的原则。</p>	符合
		<p>集约节约利用土地资源，土地利用符合用地指标政策。合理确定站址、场址、管网、路网建设占地规模。</p>	<p>井场临时占地规模从土地资源节约方面考虑，尽可能缩小占地面积和作业带宽度。</p>	符合
	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	<p>1. 石油、天然气开发项目的选址与布局应符合自治区或油气企业相关油气开发专项规划及规划环评要求，原则上应当以区块为单位开展环境影响评价工作。2. 在符合产业政策、满足区域生态环境空气质量改善和污染物总量控制要求的前提下，经环境影响比选论证后，适宜在矿区开展的页岩油、页</p>	<p>项目为油气资源勘探，不涉及开发，不建设油气加工设施；项目占地为天然牧草地，不涉及自然保护地。</p>	符合

		岩气开采、加工一体化项目可在矿区内就地选址。3. 涉及自然保护地的石油天然气勘探、开发项目按照国家和自治区有关油气安全保障政策要求执行。		
		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。	井场临时占地规模从土地资源节约方面考虑，尽可能缩小占地面积和作业带宽度。	符合
		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。	钻井期井场设钻井液不落地设备，钻井岩屑采用一套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最终处置；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。施工结束后对场地进行清理时产生的沾油废防渗材料施工结束后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。	符合
		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。		
《新疆生态环境保护“十四五”规划》		实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。	陆地石油天然气勘探项目不属于“高污染、高环境风险产品”的工业项目；不涉及生态保护红线，“三废”及噪声对区域环境质量影响小，不会突破区域环境质量底线；新鲜水和柴油消耗不会突破区域资源利用上线，符合昌吉回族自治州生态环境准入清单的要求。	符合
		加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	环境风险防范执行《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》，并定期进行应急演练工作。	符合
《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》		加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤炭、煤电、矿产开采及加工等优势产业，培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。	本项目属于陆地石油天然气勘探。	符合
		严守水资源管理“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，健全州、县	钻试期仅消耗少量新鲜水，用量在区域可承受范围内，不会突破区域资源利用上线。	符合

		(市)、乡(镇)三级行政区用水总量和用水强度控制指标体系,规范农业灌溉用水定额管理,严格执行国家、自治区和行业用水定额标准,强化节水约束性指标管理。		
		建立健全地下水污染防治重点区划定制度,规范禁止开采区、限制开采区划定;强化禁止开采区、限制开采区管理;规范地下水超采治理。强化对污染地下水行为的管控,切实防止土壤污染导致地下水污染。	钻试期使用的新鲜水从呼图壁县拉运,不开采地下水。钻井过程中使用水泥固井,用套管将含水层与井筒分隔开,井场重点区域均采取了符合规范的防渗措施,不会对地下水环境产生不利影响。	符合
昌吉回族自治州国土空间总体规划 (2021-2035年) (公示版)		落实限制开采区范围。将永久基本农田保护范围、各级风景名胜区、自然保护区外围保护地带,饮用水水源地二级保护区或对当地污染严重的矿产所在区域,划定为限制开采区,其中在永久基本农田保护边界范围内,区分油气和非油气矿产、探矿和采矿阶段、露天和井下开采等情况,在保护永久基本农田的同时,做好矿产资源勘查和开发利用。	本项目占地类型为天然牧草地。不涉及农田,符合规划要求。	符合
新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法		第十条规定:石油勘探开发单位应当实行用水管理制度,提高水的重复利用率,对含油污水经处理达到注水标准的,可以实行回注,减少废水的排放量,保护地面水和地下水不受污染;排放废水必须符合国家和自治区规定的标准;第十一条规定:石油勘探开发单位排放的废气、烟尘、粉尘,应当符合国家和自治区有关规定;天然气、油田伴生气及炼化系统中排放的可燃性气体应当回收利用;不具备回收条件而向大气排放的可燃气体,必须经过充分燃烧或采取其他防治污染的措施;第十七条规定:石油勘探开发单位在勘探开发作业完毕后,应当及时清理场地;在农田、绿洲等地带作业,必须采取治理措施,减少占用耕地和破坏植被,对临时性占用的耕地造成破坏的,应当复垦还耕、恢复植被,并赔偿损失。	项目试油废水全部回收,采用收集罐收集后运至车89集中处理站污水处理系统处理达标后回注油藏;项目实施过程中废气污染物均可达标排放,试油过程中产生的伴生气经充分燃烧后放空;水基岩屑委托岩屑处理公司进行处置;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。沾油废防渗材料交由有危废处置资质单位处理;压裂返排液进罐收集后运至车89集中处理站污水处理系统处理。项目不占用基本农田、绿洲等地带。建设符合《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》的要求。	符合
钻前工程及井场布置技	3.1 井场选择	井场应避开滑坡、泥石流等不良地段,在	本工程井场占地类型为天然牧草地,不属于滑坡、泥石流等	符合

	术要求  自然资源部 关于规范临时 用地管理的通知	3.2 井 位的确定	原则	河滩、海滩地区避开 讯、潮进行钻前施 工。	不良地段，也不属于河滩地 区。	
				满足防洪、防喷、防 爆、防毒、防冻等安 全要求。	本工程选址满足防洪、防喷、 防爆、防毒、防冻等安全要 求。	符合
				油、气井井口距离高 压线及其他永久设施 不小于 75m，距民宅小 于 100m，距铁路、高 速公路不小于 200m， 距学校、医院和大型 油库等人口密集性、 高危场所不小于 500m。	本工程井口 75m 范围内无高 压线及其他永久性设施，100m 范围内无民宅，200m 范围内 无铁路、高速公路，500m 范 围内无学校、医院和大油库等 人口密集性、高危性场所。	符合
				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 100m。	本工程钻井区不是地下矿产采 掘区。	符合
		临时用 地选址 要求和 使用期 限		井口距堤坝、水库的 位置应根据国家水利 部门的有关规定执 行。	本工程井口周边不涉及堤、水 库。	符合
				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。	本工程占地类型为天然牧草 地，不占用耕地。工程施前 应办理征地手续，根据工程建 设实际用地面积办理征地手 续，并在施工结束后对占用的 临时用地全部进行清理平整。	符合
				临时用地确需占用永 久基本农田的，必须 能够恢复原种植条 件，并符合《自然资 源部 农业农村部关 于加强和改进永久基 本农田保护工作的通 知》（自然资规 〔2019〕1 号）中申 请条件、土壤剥离、 复垦验收等有关规 定。	本工程占地类型为天然牧草 地，不占用基本农田。	符合
		规范临 时用地 审批		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。临时用地使 用期限，从批准之日 起算。	根据新疆油田分公司之前办 理的临时用地手续，临时用地使 用期限为两年。	符合
				油气资源探采合一开 发涉及的钻井及配套 设施建设用地，可先	本工程在施工前先办理临时用 地手续，待临时用地期限到期 前，办理建设用地审批手续。	符合

			以临时用地方式批准使用，勘探结束转入生产使用的，办理建设用地审批手续；不转入生产的，油气企业应当完成土地复垦，按期归还。	对于未转入生产的，应当清理平整。	
		落实临时用地恢复责任	<p>临时用地使用者应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。临时用地使用者应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。</p> <p>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筑（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。</p>	<p>新疆油田分公司不得对批准的临时用地进行转让、出租、抵押。本工程不占用农用地，施工结束后对临时用地内的建筑物进行拆除，恢复；后期对未投入生产的井场进行清理平整。</p>	符合
	《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》（新政发〔2016〕140号）		<p>重点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）等行业的新增产能项目，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。</p> <p>严格执行污染物排放标准。认真落实《重点区域大气污染物排放特别限值的公告》（环保厅2016第45号）的要求，钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉严格执行重点行业污染物特别排放限值要求。其他工业企业一律执行国家最新污染物排放标准，减少污染物排放总量。严格执行无组织排放监测浓度限值和恶臭污染物厂界标准。</p> <p>加大扬尘治理力度。严格落实建筑施工、道路、车辆运输堆场等扬尘源点污染控制要求，</p>	<p>本项目位于大气联防联控区（见附图11），不属于重点区域内禁止布局建设的煤化工、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）等行业的项目。不属于钢铁、石化、火电、水泥等行业；不新建燃煤锅炉，项目只有施工期，施工期间严格执行无组织排放监测浓度限值和恶臭污染物厂界标准。施工期采取严格的防治扬尘措施，且对区域环境不会产生明显影响。施工期按照环评要求采取分区防渗的措施。不占用农田，施工结束后及时对临时占地进行清理平整，植被自然恢复。</p>	符合

		<p>扩大绿地和地面铺装硬化面积。</p> <p>加强土壤环境保护。以农用地保护为重点，对土壤环境保护优先区域和优先保护类农用地实行严格土壤保护制度。着力控制污染源，加强土壤环境监测。强化生产者责任延伸制度，实施污染地块修复。建立预防优先保护类耕地面积减少、土壤环境质量下降的风险预警联动机制。</p>	
--	--	---	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>HT1-005 井位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，东北距呼图壁县中心城区约 13km，西北距车 89 集中处理站约 175km。井位坐标见表 6，区域位置关系见附图 3、附图 4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 6 拟部署井井位坐标表</b></p> <table border="1" data-bbox="319 534 1354 682"> <thead> <tr> <th rowspan="2">井号</th><th colspan="2">北京 54 坐标</th><th colspan="2">经纬度</th></tr> <tr> <th>纵坐标</th><th>横坐标</th><th>经度</th><th>纬度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HT1-005 井</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	井号	北京 54 坐标		经纬度		纵坐标	横坐标	经度	纬度	HT1-005 井				
井号	北京 54 坐标		经纬度												
	纵坐标	横坐标	经度	纬度											
HT1-005 井															
项目组成及规模	<p>本次部署 1 口勘探井，井号为 HT1-005 井，目的是获取准噶尔盆地中央坳陷呼图壁背斜超深超高压气藏地层油气藏参数，目的层为白垩系清水河组、侏罗系喀拉扎组；HT1-005 井钻井进尺 7600m，采用四开直井井身结构。钻井采用下套管注水泥固井的完井方式进行水泥固井，HT1-005 井为低渗透井。工程组成情况见表 7。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7 工程组成一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="319 1080 1354 2032"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 1080 409 1170">工程组成</th><th data-bbox="409 1080 1354 1170">工程内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 1170 409 1612" rowspan="4">主体工程</td><td data-bbox="409 1170 1354 1260">钻前工程 井场及生活营地平整、钻机基础建设等的建设，以及设备进场。</td></tr> <tr> <td data-bbox="409 1260 1354 1372">钻井工程 HT1-005 井钻井进尺 7600m，一开、二开采用非磺化水基钻井液，三开、四开采用油基钻井液；钻井期为 193 天，井场施工人数为 35 人。</td></tr> <tr> <td data-bbox="409 1372 1354 1529">试油工程 主要包括试油准备、储层改造和试油，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；并配套试油设备、记录油气产量；试油期为 240 天，施工人数为 2 人。</td></tr> <tr> <td data-bbox="409 1529 1354 1612">完井 根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有生产设施，清理、平整井场。</td></tr> <tr> <td data-bbox="319 1612 409 1866" rowspan="4">辅助工程</td><td data-bbox="409 1612 1354 1702">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 1 座应急放喷池位置（20m×10m×1.5m）。</td></tr> <tr> <td data-bbox="409 1702 1354 1785">井控系统 钻井井场井口设置 1 套井控系统，防止钻井及试油时产生井喷</td></tr> <tr> <td data-bbox="409 1785 1354 1830">钻井动力系统 钻井井场设置 3 台柴油机</td></tr> <tr> <td data-bbox="409 1830 1354 1866">不落地系统 钻井井场设置 1 套钻井液不落地设备</td></tr> <tr> <td data-bbox="319 1866 409 2032">公用工程</td><td data-bbox="409 1866 1354 2032">供配电 井场用电由柴油发电机供给；外购柴油由罐车从呼图壁县拉运至井场，井场设置柴油储罐区，储罐区内设置 1 座 30m<sup>3</sup> 的柴油储罐，日常储备柴油 20t，钻试期柴油消耗量约 955.8t。</td></tr> </tbody> </table>	工程组成	工程内容	主体工程	钻前工程 井场及生活营地平整、钻机基础建设等的建设，以及设备进场。	钻井工程 HT1-005 井钻井进尺 7600m，一开、二开采用非磺化水基钻井液，三开、四开采用油基钻井液；钻井期为 193 天，井场施工人数为 35 人。	试油工程 主要包括试油准备、储层改造和试油，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；并配套试油设备、记录油气产量；试油期为 240 天，施工人数为 2 人。	完井 根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有生产设施，清理、平整井场。	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 1 座应急放喷池位置（20m×10m×1.5m）。	井控系统 钻井井场井口设置 1 套井控系统，防止钻井及试油时产生井喷	钻井动力系统 钻井井场设置 3 台柴油机	不落地系统 钻井井场设置 1 套钻井液不落地设备	公用工程	供配电 井场用电由柴油发电机供给；外购柴油由罐车从呼图壁县拉运至井场，井场设置柴油储罐区，储罐区内设置 1 座 30m <sup>3</sup> 的柴油储罐，日常储备柴油 20t，钻试期柴油消耗量约 955.8t。
工程组成	工程内容														
主体工程	钻前工程 井场及生活营地平整、钻机基础建设等的建设，以及设备进场。														
	钻井工程 HT1-005 井钻井进尺 7600m，一开、二开采用非磺化水基钻井液，三开、四开采用油基钻井液；钻井期为 193 天，井场施工人数为 35 人。														
	试油工程 主要包括试油准备、储层改造和试油，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；并配套试油设备、记录油气产量；试油期为 240 天，施工人数为 2 人。														
	完井 根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有生产设施，清理、平整井场。														
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 1 座应急放喷池位置（20m×10m×1.5m）。														
	井控系统 钻井井场井口设置 1 套井控系统，防止钻井及试油时产生井喷														
	钻井动力系统 钻井井场设置 3 台柴油机														
	不落地系统 钻井井场设置 1 套钻井液不落地设备														
公用工程	供配电 井场用电由柴油发电机供给；外购柴油由罐车从呼图壁县拉运至井场，井场设置柴油储罐区，储罐区内设置 1 座 30m <sup>3</sup> 的柴油储罐，日常储备柴油 20t，钻试期柴油消耗量约 955.8t。														

环保工程	给排水	给排水	施工期用水主要为洗井用水，水源自呼图壁县由罐车拉运至井场，运距约 10km；在井场 1 座 20m <sup>3</sup> 的储水罐进行储存；洗井废水和压裂返排液暂存至试油废水储罐；生活污水排至生活营地临时防渗收集池暂存。
		供暖	冬季生活营地采用电采暖。
		道路	周边有可依托的现有道路，本次新建长 2694m，宽 12m 的道路与现有道路相连接。新建道路采用砂石路面
		消防	按规范配置一定数量的消防器材。
	废气	伴生气	由排气管线充分燃烧后放空。
		无组织挥发烃类	加强采出液储罐管理、装卸必须采取密闭装载方式；柴油储罐采用固定顶罐，罐体应保持完好，不应有孔洞，加强密闭管理。
		扬尘	对易起尘物料进行遮盖；加强车辆管理等措施；水基钻井岩屑暂存于罐中，并及时清运，不长期存储。
	废水	生活污水	施工人员食宿在临时生活营地，生活污水纳管处理；生活营地设 1 座容积为 30m <sup>3</sup> 防渗收集池，钻试作业结束后粪污清运至项目区东北侧 18km 处的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车 89 集中处理站采出水处理系统处理。
	噪声	钻试设备运行噪声	设备底部进行基础减振。
	固体废物	钻井岩屑	使用钻井液不落地设备，钻井过程中分离出的水基钻井岩屑暂存于岩屑储罐区的岩屑储罐中，由委托的岩屑处置单位及时清运、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，定期清运至项目区北侧 23km 处的呼图壁县生活垃圾填埋场。
		废防渗材料	施工结束后产生的未沾油的防渗材料由施工单位集中回收利用，沾油废防渗材料属于危险废物，在井场危险废物贮存点贮存，施工结束直接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。
		危险废物贮存点	井场内西南角设 1 座 2m×2m 的危险废物贮存点，分区暂存各类危险废物。
		废润滑油、废润滑油桶	施工过程中，设备检修与维护过程中产生的废润滑油及废润滑油桶属于危险废物，在井场危险废物贮存点贮存，产生后直接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。
		沾油抹布、手套等	集中收集后在井场危险废物贮存点贮存，最终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。
		生态措施	施工结束后及时对临时占地进行复垦，使其恢复原有种植条件。
	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。井喷出的采出物通过液气分离器进行气液分离，并

		喷液体应立即通过放喷管线排放至应急放喷池内，应急放喷池场地进行防渗。待事故结束后，将应急放喷池内的放喷液运至车 89 集中处理站处理。井喷气体由排气管线充分燃烧后放空。
	H <sub>2</sub> S 监测	井场按规范设置 H <sub>2</sub> S 监测仪。
依托工程	试油废水（洗井废水、压裂返排液）	由罐车送至车 89 集中处理站采出水处理系统处理。
	采出液	由罐车送至车 89 集中处理站原油处理系统处理。
	水基钻井岩屑	委托岩屑处置单位处置。
	危险废物	钻试过程中产生的沾油废防渗材料、废润滑油及废润滑油桶均属于危险废物，最终交由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	试油废水、采出液、钻井液、钻井岩屑、柴油等均为罐装，储罐区底部铺设有防渗膜；其他施工材料在井场专门区域（材料房、材料爬犁、化工爬犁）堆放。试油井场设置 1 座 20m <sup>3</sup> 的试油废水储罐及 4 座 20m <sup>3</sup> 采出液方罐；钻井井场设置柴油储罐区（1 座 30m <sup>3</sup> 柴油储罐）、1 座 20m <sup>3</sup> 的储水罐，设置钻井液储罐区（12 座 50m <sup>3</sup> 的钻井液储罐，容积不小于 600m <sup>3</sup> ），4 座 25m <sup>3</sup> 的水基岩屑储罐，4 座 25m <sup>3</sup> 的油基岩屑专用储罐。	
	<p><b>1、工程布局情况</b></p> <p>HT1-005 井施工期布设一个钻井井场、试油井场和生活营地。钻井井场以部署井井口为中心按照钻井期井场平面布置图布置，钻井井场和试油井场场址相同、占地面积大小不同，钻井结束后将钻井井场改为试油井场，试油设备均在原钻井井场内布置，不新增占地。新建探临道路 2694m，将现有道路与钻井井场连接。项目通往依托工程利用已有农耕道路、乡道、县道及油区已建公路。HT1-005 井井场北侧 200m 外新建 1 座生活营地。便于施工人员施工及生活。</p>	
总平面及现场布置	<p><b>2、施工现场布置情况</b></p> <p>(1) 钻井期井场平面布置</p> <p>钻井期井场布置有值班房、材料房、钳工房、录井房、配电房、发电机房、罐区、钻井液不落地系统等，平面布置见附图 5。</p>	
	<p>(2) 试油期井场平面布置</p> <p>试油期井场布置井口方罐、发电机房、值班房、井口放喷管线、消防沙箱等设施，并在井场设置紧急集合点，平面布置见附图 6。</p>	

施工方案	<p><b>1、施工时序及工艺</b></p> <p>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。</p> <p>(1) 钻前工程</p> <p>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。</p> <p>(2) 钻井工程</p> <p>①钻井流程</p> <p>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，首先埋设导管后下钻达下表层套管深度后，再下入表层套管并固井试压；然后继续钻进，待安全钻达目标深度后下油层套管；最后根据钻井设计要求，及时进行测井、录井、固井等其他作业。</p> <p>②井身结构</p> <p>HT1-005 井钻井进尺 7600m，为四开直井井身结构，设计参数见表 8，井身结构见附图 7。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 8 井身结构设计参数一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>井号</th><th>开钻程序</th><th>井深 (m)</th><th>钻头尺寸 (mm)</th><th>套管尺寸 (mm)</th><th>套管下入深度 (m)</th><th>环空水泥浆返至井深 (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">HT1-005 井</td><td>一开</td><td>1400</td><td>660.4</td><td>508</td><td>1400</td><td>地面</td></tr> <tr> <td>二开</td><td>4000</td><td>444.5</td><td>365.1</td><td>4000</td><td>地面</td></tr> <tr> <td>三开</td><td>5600</td><td>333.4</td><td>273.1</td><td>5600</td><td>地面</td></tr> <tr> <td>四开</td><td>7600</td><td>241.3+215.9</td><td>139.+168.3</td><td>5400~7600</td><td>地面</td></tr> </tbody> </table> <p>③钻井设备</p> <p>钻井设备包括提升系统、循环系统、动力系统、控制系统、仪器仪表等，主要钻井设备见表 9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 9 主要钻井设备一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>型号</th><th>规格</th><th>数量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>钻机</td><td>ZJ80DB</td><td>/</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>2</td><td>井架</td><td>JJ585/46.5-K</td><td>5850 (kN)</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td rowspan="4">3</td><td rowspan="3">提升系统</td><td>绞车</td><td>JC-80DB</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>天车</td><td>TC-585</td><td>5850 (kN)</td></tr> <tr> <td>游动滑车</td><td>YC-585</td><td>5850 (kN)</td></tr> </tbody> </table>	井号	开钻程序	井深 (m)	钻头尺寸 (mm)	套管尺寸 (mm)	套管下入深度 (m)	环空水泥浆返至井深 (m)	HT1-005 井	一开	1400	660.4	508	1400	地面	二开	4000	444.5	365.1	4000	地面	三开	5600	333.4	273.1	5600	地面	四开	7600	241.3+215.9	139.+168.3	5400~7600	地面	序号	名称	型号	规格	数量	1	钻机	ZJ80DB	/	1 台	2	井架	JJ585/46.5-K	5850 (kN)	1 台	3	提升系统	绞车	JC-80DB	1 台	天车	TC-585	5850 (kN)	游动滑车	YC-585	5850 (kN)
井号	开钻程序	井深 (m)	钻头尺寸 (mm)	套管尺寸 (mm)	套管下入深度 (m)	环空水泥浆返至井深 (m)																																																					
HT1-005 井	一开	1400	660.4	508	1400	地面																																																					
	二开	4000	444.5	365.1	4000	地面																																																					
	三开	5600	333.4	273.1	5600	地面																																																					
	四开	7600	241.3+215.9	139.+168.3	5400~7600	地面																																																					
序号	名称	型号	规格	数量																																																							
1	钻机	ZJ80DB	/	1 台																																																							
2	井架	JJ585/46.5-K	5850 (kN)	1 台																																																							
3	提升系统	绞车	JC-80DB	1 台																																																							
		天车	TC-585	5850 (kN)																																																							
		游动滑车	YC-585	5850 (kN)																																																							

		大钩	DG-585	5850 (kN)	1 台
		水龙头	SL585	5850 (kN)	1 台
4	钻井泵		F-2200HL	1617kW	3 台
5	转盘		ZP375H	开口直径 952.5mm	1 台
6	钻井液罐		钻井液储罐	循环罐总容积 $\geq 660\text{m}^3$ 储备罐总容积 $\geq 240\text{m}^3$	1 套
7	搅拌器		NJ-15	叶片直径 600mm	24 个
8	钻井 动力 系统	柴油机组	G12V190PILG-3	810kW	3 台
9	发电 机组	发电机组	C15/G12V190ZLD1/ G12V190ZLD1-2	320kW/700kW/500kW	3 台
		MCC 房	HH70LDB	/	1 栋
10	钻井液不落地设备		/	/	1 套
11	自动压风机		SPE306X	6.5m <sup>3</sup> /min	1 台
12	电动压风机		SPE306X	6.5m <sup>3</sup> /min	1 台
13	离心机		LW600×1000-N	/	2 台
14	除砂除泥一体机		ZQJ-1/250X2- 100X14-2	/	1 台
15	井控系统		一开-四开	/	4 套
16	硫化氢检测仪		Minipac C190	便携式	$\geq 1$ 部
17	柴油储罐		/	最大储量 20t	1 座

#### ④钻井液体系

HT1-005 井钻井一开、二开使用水基钻井液（一开主要成分为坂土、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、重晶石、复配铵盐等；二开主要成分为钾钙基聚合物），三开至四开使用油基钻井液（主要成分为白油/柴油、乳化剂、有机土等）。本项目共计使用水基钻井液  $1140\text{m}^3$ 、油基钻井液  $850\text{m}^3$ ，钻井液体系及用量见表 10。

表 10 钻井液用量表

钻井液性质	开钻次序	钻井液体系	钻井液用量 ( $\text{m}^3$ )
水基钻井液	一开	水基钻井液体系（坂土-CMC）	480
	二开	钾钙基聚合物	660
	小计	/	1140
油基钻井液	三开	油基钻井液体系	498
	四开		352
	小计		850

### (3) 试油工程

在钻井施工完毕后对目的层进行试油作业。主要包括试油准备、储层改造和试油。

#### ① 试油准备

试油准备主要进行通井、洗井和试压工作。通井时用钻杆或油管带通井规下入井内，检查套管是否有影响试油工具通过的弯曲和固体物质等；洗井使用泵注设备，利用洗井液，通过井内管柱内外循环，清除套管壁杂物等；试压用气体或液体介质，对地面流程、井口设备、井下套管等进行耐压程度检验。

#### ② 储层改造

储层改造包括射孔和压裂两个工序。射孔时利用专用设备和射孔枪，对套管和井壁进行射孔，建立地层与井筒之间的通道；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等操作，压裂设备详见表 11。

表 11 压裂主要设备

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

备注：试油期压裂液使用量约 1200m<sup>3</sup>。

#### ③ 试油

储层改造完成后方可进行试油作业，需在井口安装分离器，对获取的地层油、气、水进行取样。采出液进入地面储罐，最终由罐车拉运至车 89 集中处理站原油处理系统处理，伴生气通过地面排气管线充分燃烧后放空。

#### (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)》进行封井作业,撤去所有生产设施,清理、平整井场。

钻井及试油期总体工艺流程见图1。

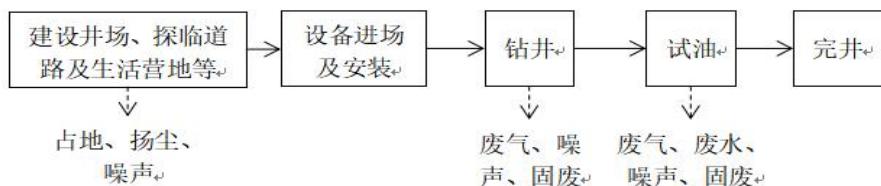


图1 钻试期总体工艺流程和产污环节示意图

## 2、施工周期及组织定员

钻井期193天,施工人数35人;试油期240天,施工人数2人。本项目计划2026年1月开钻,预计2027年2月完工。

## 3、能源物料消耗

施工期间消耗的主要物料及能耗包括:钻井液、压裂液、柴油、新鲜水等,消耗情况见表12。

表12 施工期主要材料及能源用量一览表

物料/能源名称		单位	用量	储存方式
主要材料	钻井液	水基钻井液	m <sup>3</sup>	1140
		油基钻井液	m <sup>3</sup>	850
	压裂液	m <sup>3</sup>	1200	压裂罐车
能源	新鲜水	洗井用水	m <sup>3</sup>	300
		生活用水	m <sup>3</sup>	144.7
	柴油	t	955.8	柴油储罐

压裂液主要成分为羟丙基胍胶、氯化钾及过硫酸钠等详细成分涉及商业秘密,不宜公开。

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、新疆维吾尔自治区主体功能区规划

项目所在地呼图壁县位于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中国家级农产品主产区——天山北坡主产区，属于限制开发区域；该区主要限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的区域；功能定位是保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。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》，项目区所在区域的生态功能区划见表 13，区划图见附图 8。

表 13 项目区生态功能区划

生态 环境 现状	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态功能区
	生态亚区	II <sub>5</sub> 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能 单元	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、沙湾市、石河子市、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市	
主要生态服务功能	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内度敏感，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	
主要发展方向	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

项目区常年干旱少雨，植被组成简单、种类贫乏，区域植被优势种为藜科植物如梭梭、猪毛菜、骆驼刺等，植被盖度约为 10%~30%，根据

《新疆国家重点保护野生植物名录》（2022年）和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（2024年），据调查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

项目所在地气候干燥，雨量稀少。野生动物无论是种类组成还是数量都比较贫乏，野生动物的栖息生境单元类型极为单一，临时占地范围内仅分布有一些啮齿类、爬行类的小型动物，对照《国家重点保护野生植物名录》（2021版）、国家林业和草原局公告《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（2023年第23号）及自治区人民政府《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75号），现场踏勘期间项目区未发现国家重点保护野生动物及其生境。

#### （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，HT1-005井临时占地范围内的土地利用类型为天然牧草地。

#### （4）土地沙化现状

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》（2021年）可知，HT1-005井临时占地属于非沙化土地，详见附图9。

#### （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）》，昌吉州自治区级水土流失重点治理区面积  $10292\text{km}^2$ 。区域水土流失类型以强度水力、中度风力侵蚀为主，存在问题为过度开荒破坏地表灌草植被，以及河水冲刷、洪水携带大量泥沙，导致区域水土流失严重。预防和治理的方向为加大退耕还林，还草，针对山洪沟道，采取拦、蓄、引、堤等工程对坡面、沟道进行全面治理。

拟部署勘探井所在地行政隶属呼图壁县，该县水土流失重点预防区面积  $2437\text{km}^2$ ，水土流失重点治理区面积  $1596\text{km}^2$ 。项目区不在昌吉回族自

治州自治区级水土流失重点治理区及重点预防区内，具体见附图 10。

#### 4、区域环境质量现状

##### （1）环境空气质量现状调查

根据《新疆维吾尔自治区 2024 年生态环境状况公报》，项目所在的行政区—昌吉回族自治州属于环境空气不达标区。中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”数据显示，2024 年昌吉回族自治州基本污染物中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  的现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准， $\text{PM}_{2.5}$  的现状浓度超标，具体数据见表 14。

表 14 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均值	7	60	11.67	达标
$\text{NO}_2$	年平均值	30	40	75.00	达标
$\text{PM}_{10}$	年平均值	70	70	100.00	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均值	40	35	114.29	超标
$\text{CO}$	24 小时平均第 95 百分位数	1.8 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	45.00	达标
$\text{O}_3$	最大 8 小时平均第 90 百分位数	134	160	83.75	达标

##### （2）水环境质量现状调查

拟部署井北侧约 260m 处为冲洪沟，现场踏勘期间冲洪沟内无水，支流宽度约 7m，深度 0.5m 左右。为季节性水流，海拔较低，没有终年积雪，仅在洪水期（春夏季）有水流通过，洪水多来自季节性融雪和暴雨。井场高程为 666m，较冲洪沟高程高 30m，井场与冲洪沟无水力联系。试油期间产生的废水为洗井废水和压裂返排液，经专用储罐收集后由罐车拉运至车 89 集中处理站采出水处理系统处理，不外排，正常情况下不会形成地表径流。项目与地表水体无任何水力联系，无需对地表水环境质量现状进行评价。

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-

	<p>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。</p> <p>（3）声环境质量现状调查</p> <p>拟部署井周边 50m 范围内均无声环境保护目标，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）》相关要求，无需对声环境质量现状进行评价。</p> <p>（4）土壤环境质量现状调查</p> <p>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。</p>
与项目有关的原有环境污染防治和生态破坏问题	<p>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。</p>

生态环境保护目标

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T349-2023）等相关导则要求，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、环境风险均不设评价范围，生态评价范围为井场周围 50m 范围、探临道路两侧外延 300m；声环境评价范围为井场外延 200m 的范围，参照各环境要素及行业环境影响评价相关技术导则要求确定生态环境保护目标为生态环境评价范围内的野生动植物，保护要求为禁止随意踩踏碾压、砍伐野生植物。禁止捕杀野生动物，保护野生动植物生境不被破坏。详见下表。

表 15 本项目环境保护目标一览表

保护要素	保护对象	数量规模	距离	方位	保护级别/保护要求
生态环境	野生植物及其生境	植被盖度约为 10%~30%。	评价范围内		禁止随意踩踏碾压、砍伐野生植物，保护占地范围外的野生植物生境不被破坏
	野生动物及其生境	/			禁止捕杀野生动物，保护野生动物生境不被破坏。

环境要素		评价标准	
环境质量标准	环境空气	基本污染物	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单, 二级标准
		其他污染物	非甲烷总烃: 《〈大气污染物综合排放标准〉详解》 硫化氢: 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D中推荐值
		声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
	废气	施工期柴油机、发电机排放废气、伴生气燃烧烟气; 施工扬尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
评价标准	污染物排放标准	伴生气燃烧过程、采出液储存及装车过程、柴油卸车及储存过程中排放的非甲烷总烃和硫化氢	非甲烷总烃: 《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 中企业边界污染物控制要求 硫化氢: 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1中的一级标准
		噪声	施工期井场噪声
	噪声	施工期井场噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
污染物控制标准	固废	一般固废	水基钻井岩屑
		危险废物	油基钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油和废润滑油桶
其他	本项目不涉及总量控制指标。		

## 四、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生活营地、井场、放喷管线、探临道路等，总计 59204m<sup>2</sup>，均为临时占地，占地类型为天然牧草地。井场占地情况见表 16。

表 16 工程占地一览表

分区	HT1-005 井		占地类型
	尺寸	面积 (m <sup>2</sup> )	
井场（井场、应急放喷池及钻井液不落地系统等）(m×m)	138×105	14490	天然牧草地
放喷管线 (m×m)	50×6+45×6	570	天然牧草地
生活营地 (m×m)	75×62	4650	天然牧草地
探临道路 (m×m)	2694×12	32328	天然牧草地
其他用地	/	7166	天然牧草地
总计	/	59204	/

注：应急放喷池仅在事故状态下开挖。井场旁有一辆挖机随时待命，一旦发生井喷，挖机可立即开挖放喷池，快速开挖至规定尺寸后，进行人工防渗层，防渗材料为 HDPE 防渗膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

项目只有施工期，均为临时占地，施工结束后对临时占地进行恢复平整，尽量利用井场施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，植被主要靠自然恢复，不改变占地范围内的土地利用类型。

#### (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。

HT1-005 井临时占地范围内占地类型均为天然牧草地，总占地面积 59204m<sup>2</sup>。

本项目占用的天然牧草地为低覆盖度草地，参考《中国草地资源的等级评价》，项目区草地属于 V 等（劣等）8 级草地，鲜草产量约为

250kg/hm<sup>2</sup>，本项目临时占地得到释放后，将在施工结束的3年~5年中影响占地范围之内的植被初级生产力，则本项目生物损失量约为1.48t/a，当临时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等工程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。钻试结束后及时对探临道路占地进行清理、平整，被破坏的野生植被主要依靠自然恢复。

### （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，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。钻试过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰，人群活动的增加，项目区内的野生动物将远离施工现场，使区域内单位面积上的动物种群数量下降，原有的野生动物将逐渐避开人类活动的干扰迁至其他区域，远离影响范围；施工期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为伴人型鸟类如麻雀、鼠类、爬行类和小型啮齿类动物等，麻雀、鼠类等伴人型野生动物一般在离施工区不远处活动，无噪声干扰时较常见于施工区附近，施工活动对爬行类和小型啮齿类动物干扰不大，加上工程占地面积较小，该区域替代生境较多，项目区不是野生动物的唯一栖息地，故该建设项目对动物区域性生境不产生明显影响。而且施工结束后，各种机械噪声显著减少，且人类活动也大大减少。由于生活习惯，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区域性生境不产生明显影响。

## 2、对区域土地沙化的影响分析

项目实施过程中将会破坏占地范围内的土壤表层稳定结构和地表荒漠植被，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，局部从非沙化土地变成沙化土地。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。

### 3、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。

### 4、大气环境影响分析

废气主要为柴油机、发电机燃料燃烧烟气、施工机械及施工车辆尾气、施工扬尘、伴生气放空燃烧烟气、试油期间采出液储存及装车过程中无组织逸散废气、柴油储存卸车无组织废气、水基钻井岩屑暂存扬尘等。

#### （1）柴油机、发电机燃料燃烧烟气

施工期井场动力系统共设3台柴油机和2台柴油发电机，为钻机及井场提供动力、电力和照明，柴油机、发电机工作时消耗的燃料主要为柴油。根据设计资料，柴油消耗总量约955.8t。柴油燃烧后会产生烟气，以无组织形式逸散，烟气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及总烃等。项目区地域空旷，周围扩散条件良好，且废气随施工的结束而消失。因此，对区域大气环境影响不大。

#### （2）施工机械及施工车辆尾气

施工机械及施工车辆运行过程中会产生一定的尾气，对周围大气环境产生一定的影响；各类施工机械及施工车辆均采用符合国家标准的油品，定期对施工机械及车辆检维修并加强保养，保证施工机械及车辆正常运行，且废气随着施工期的结束而消失，不会对周围大气环境产生不利影响。

#### （3）施工扬尘

井场平整、探临道路、生活营地等建设及施工运输车辆会产生扬尘，对周围大气环境产生一定的影响；在施工期加强管理、对易起尘物料进行遮盖、车辆低速慢行等措施，且扬尘随着施工期的结束而消失，不会对周围大气环境产生不利影响。

#### （4）伴生气燃烧烟气

本项目为矿产资源地质勘探项目，目的是获取地层油气藏参数，以期新的油气藏发现，试油期产生的伴生气产量不稳定，不具备回收利用条件，通过排气管线充分燃烧后放空，燃烧烟气的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物，排放各污染物中非甲烷总烃应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，其余污染物应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。由于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，由罐车定期拉运至车89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）。本项目主要为探明区域油藏含油气性及规模，试油过程不确定性大，试油阶段采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好；试油期采出液储存及装车过程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，不会对区域环境产生较大影响。

#### （6）柴油卸车及暂存油气无组织废气

井场设1座柴油罐，为固定顶罐，外购柴油由罐车拉运至井场后暂存于储罐内，最大贮存量约20t。柴油卸车及临时贮存时会产生一定的无组织挥发性废气，由于柴油周转量较小，真实蒸汽压较低，挥发性低，由柴油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。

#### （7）水基钻井岩屑暂存扬尘

水基钻井岩屑暂存于岩屑罐中，不落地系统分离出的水基钻井岩屑含水率较高且产生后及时清运，由水基钻井岩屑临时暂存产生的扬尘量很少，不会对周围大气环境产生不利影响。

#### （8）储层改造过程中的无组织废气

储层改造过程中射孔作业对套管和井壁进行射孔，建立地层与井筒之间的通道，射孔作业完成后油藏中油气通过井筒返至地面，以无组织形式逸散至大气环境中，对周围大气环境产生一定的影响，项目周围500m范围内无大气环境保护目标，且地域空旷、扩散条件较好，不会对周围环境产生不利影响。

#### （9）油基钻井岩屑暂存时无组织挥发性有机物

油基钻井岩屑暂存于岩屑罐中，暂存过程中会产生少量的无组织挥发性有机物，油基钻井岩屑含油率较低且产生后及时清运，由油基钻井岩屑在岩屑罐中临时暂存过程中产生的无组织挥发性有机物很少，项目区地域空旷，不会对周围大气环境产生不利影响。

（10）项目为油气矿产资源勘查，不确定油气藏中是否含硫化氢，按不利因素考虑，在试油过程中伴生气中可能含有少量的硫化氢，试油过程中可能通过阀门、法兰等连接件有少量的硫化氢逸散，井场配备有硫化氢监测仪，试油过程中伴生气主要通过排气管线燃烧放空，项目周

围无大气环境保护目标，且地域空旷、扩散条件较好，不会对周围环境产生不利影响。

(11) 油基钻井液暂存及钻井过程中由油基钻井液产生的挥发废气  
油基钻井液暂存于带盖的钻井液方罐中，油基钻井液中白油的含量为30%，白油蒸气压较低，挥发性低，由油基钻井液暂存产生的挥发性废气较少，不会对周围大气环境产生明显不利影响；三开至四开采用油基钻井液，钻至4000m后开始使用油基钻井液，钻井过程中由使用油基钻井液产生的无组织挥发性废气较少，不会对周围大气环境产生明显不利影响。类比新疆油田其他类似钻井井场，井场场界外非甲烷总烃的浓度低于《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)周界外无组织排放浓度限值4.0mg/m<sup>3</sup>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。

## 5、地表水环境影响分析

施工期废水主要为试油期废水和生活营地生活污水。

### (1) 试油期废水

钻井期间无生产废水产生，试油期间产生的废水包括洗井废水和压裂返排液。洗井用水量300m<sup>3</sup>，全部返回井场设置的储罐内，洗井废水产生量约为300m<sup>3</sup>，主要污染物为石油类和悬浮物等；压裂期间使用压裂液约1200m<sup>3</sup>，根据同类项目井施工数据可知，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600m<sup>3</sup>，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车89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。

### (2) 生活污水

施工期设置生活营地，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，

单人生活用水量取 20L/d，则施工期间生活用水总量约为 144.7m<sup>3</sup>；排水系数取 0.8，则生活污水产生量约为 115.8m<sup>3</sup>。施工人员产生的生活污水水质与居民生活污水相似，主要污染物分别为化学需氧量、氨氮、悬浮物。

HT1-005 井附近新建 1 座生活营地，生活营地内设置 1 座临时防渗收集池（容积约 30m<sup>3</sup>），用于收集和暂存生活污水，防渗收集池开挖后采用 HDPE 防渗膜铺垫防渗，其渗透系数不低于  $1 \times 10^{-7}$  cm/s。生活污水定期清运至呼图壁县丰泉城污水处理厂处理，施工结束后，防渗收集池占地及时清理并恢复原貌、防渗膜回收。

### （3）钻井工程对冲洪沟的影响分析

根据《中华人民共和国防洪法》第二十一条：有堤防的河道、湖泊，其管理范围为两岸堤防之间的水域、沙洲、滩地、行洪区和堤防及护堤地；无堤防的河道、湖泊，其管理范围为历史最高洪水位或者设计洪水位之间的水域、沙洲、滩地和行洪区；本项目距南侧冲洪沟最近 260m，井场高程为 666m，较冲洪沟高程高 30m，井场与冲洪沟无水力联系。本项目生活营地应尽量远离冲洪沟，施工期产生的生活污水和试油废水均得到妥善处置，废水不向外环境排放，在加强对工作人员防治河流污染的宣传教育及管理，禁止将废水及固体废弃物排入河道，禁止在河道中清洗车辆机械等措施后，本项目的建设对冲洪沟不会产生不良影响。在采取严格的地表水污染防治措施后，钻井工程不会对地表水环境造成影响。

综上所述，施工期产生的废水不会对地表水环境产生影响。

## 6、地下水、土壤环境影响分析

### （1）地下水环境影响分析

场采出液储罐、柴油储罐、水基钻井液储罐、油基钻井液储罐、试油废水储罐、发电房、材料房、生活污水收集池、水基钻井岩屑方罐、油基钻井岩屑方罐底部等关键区域均采用防渗膜防渗。本次钻井深度为

7600m，钻井采用下套管注水泥固井的完井方式进行水泥固井，表层套管的深度为1400m，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，可有效避免钻试工程对地下水环境的影响。

#### （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的会对土壤造成人为扰动，产生破坏性影响，如钻井井场、岩屑临时堆放场和生活营地等占地，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，地表水渗入减少，土壤团粒结构遭到破坏，降低土壤肥力，不利于野生植被的生长恢复。另外施工过程中，各类机械设备若发生燃油滴漏的情况，也有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，临时占地得到释放，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占地范围外随意行驶，禁止将废水、固体废物排至土壤环境。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。

## 7、声环境影响分析

#### （1）钻前工程施工声环境影响分析

##### ①噪声源分析

本项目钻前工程施工期噪声主要包括井场、探临道路铺设等过程中各种机械和设备产生的噪声，物料运输车辆交通噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中表A.2和类比油气田开发工程中内部道路铺设实际情况，本项目各类建筑施工机械产噪值及噪声监测点与设备距离见表16。

表16 施工机械产噪一览表

序号	设备名称	噪声值/距离 (dB(A)/m)	序号	设备名称	噪声值/距离 (dB(A)/m)
----	------	---------------------	----	------	---------------------

1	装载机	90/5	5	夯土机	95/5
2	推土机	88/5	6	吊机	85/5
3	挖掘机	90/5	7	发电机	95/5
4	运输车辆	90/5	--	--	--

## ②敏感点分析

根据现场调查,地面工程施工范围大,距离长,但是施工范围内无任何居民区居住点。对施工人员的影响随着施工期的结束而结束。

## ③施工噪声贡献值

本次评价采用点源衰减模式,预测计算声源至受声点的几何发散衰减,计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中:  $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级;

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级;

$r$ —预测点距声源距离, m;

$r_0$ —参考位置距离声源距离, m。

利用上述公式,预测计算钻前工程主要施工机械在不同距离处的贡献值,预测计算结果见表 17。

表 17 钻前工程施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值 (dB(A))					
		10m	20m	50m	100m	150m	200m
1	装载机	75	71	67	61	57	53
2	推土机	68	64	60	54	50	46
3	挖掘机	75	71	67	61	57	53
4	运输车辆	75	71	67	61	57	53
5	夯土机	77	74	69	63	59	55
6	吊机	66	62	58	52	48	44
7	发电机	77	74	69	63	59	55

## (2) 钻井过程声环境影响分析

### ①噪声源分析

钻井过程中的噪声源主要是发电机、钻机和各类泵的噪声,钻井期各类建筑施工机械产噪值及噪声点与设备距离见表 18。

表 18 钻井期施工机械产噪一览表

序号	设备名称	噪声值/距离	序号	设备名称	噪声值/距离
----	------	--------	----	------	--------

		( dB(A)/m )			( dB(A)/m )
1	发电机	95/5	3	钻井液循环泵	95/5
2	钻机	100/0	4	运输车辆	90/5

## ②敏感点分析

根据现场调查, 评价范围内无自然保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标, 工程区周围 200m 范围内无声环境敏感点。

## ③施工噪声贡献值

本次评价采用点源衰减模式, 预测计算声源至受声点的几何发散衰减, 计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中:  $L_A(r)$  —距声源  $r$  处的 A 声级;

$L_A(r_0)$  —参考位置  $r_0$  处的 A 声级;

$r$ —预测点距声源距离, m;

$r_0$ —参考位置距离声源距离, m。

利用上述公式, 预测计算拟建工程钻井期主要施工机械在不同距离处的贡献值, 预测计算结果见表 19。

表 19 钻井期施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值 ( dB(A) )					
		10m	20m	50m	100m	150m	200m
1	发电机	77	73	69	63	58	53
2	钻机	80	78	73	66	60	55
3	钻井液循环泵	77	74	69	63	59	55
4	运输车辆	75	71	67	61	57	53

## (3) 试油工程施工声环境影响分析

### ①噪声源分析

本项目试油工程施工机械产噪值及噪声监测点与设备距离见表 20。

表 20 施工机械产噪一览表

序号	设备名称	噪声值/距离 ( dB(A)/m )	序号	设备名称	噪声值/距离 ( dB(A)/m )
1	压裂车	85/5	4	砂罐车	80/10
2	混砂车	80/10	5	射孔车	85/5

3	仪表车	80/10	6	射孔工具车	80/10		
<b>②敏感点分析</b>							
根据现场调查,试油工程位于井场内,施工范围小,周围无居住区,对施工人员的影响随着施工期的结束而结束。							
<b>③施工噪声贡献值</b>							
本次评价采用点源衰减模式,预测计算声源至受声点的几何发散衰减,计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下:							
$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$							
式中: $L_A(r)$ —距声源 $r$ 处的 A 声级;							
$L_A(r_0)$ —参考位置 $r_0$ 处的 A 声级;							
$r$ —预测点距声源距离, m;							
$r_0$ —参考位置距离声源距离, m。							
利用上述公式,预测计算试油工程主要施工机械在不同距离处的贡献值,预测计算结果见表 21。							
<b>表 21 试油工程施工机械在不同距离处的噪声贡献值</b>							
序号	机械	不同距离处的噪声贡献值 (dB(A))					
		10m	20m	50m	100m	150m	200m
1	压裂车	75	71	67	61	57	53
2	混砂车	66	62	58	52	48	44
3	仪表车	66	62	58	52	48	44
4	砂罐车	66	62	58	52	48	44
5	射孔车	77	74	69	63	59	55
6	射孔工具车	66	62	58	52	48	44

#### (4) 施工期声环境影响分析

根据预测结果,施工期间,各类施工机械的噪声在距离声源 160m 处时噪声均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。同时,对高噪声设备采取隔声措施,并加强机械设备的保养,保证机械设备的正常运转,以降低设备正常运转的噪声。进一步落实以上措施后,施工期噪声对周边环境及施工人员的影响将进一步减少,施工期产生噪声对周边环境影响不大。项目区周边 200m 范围内无声环境敏感目标,不会对周围

声环境产生明显影响。

## 8、固体废物影响分析

施工期固体废物主要为钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶、粘油抹布、手套等，以及生活营地产生的生活垃圾。

### (1) 钻井岩屑

钻井过程中，岩石经钻头和钻井液的研磨而破碎成岩屑，随钻井液排出井口，进入固控设备处理后岩屑与钻井液分离，液体循环使用，钻井结束后由钻井液公司回收，用于下一口井的配制。固体（钻井岩屑）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， $m^3$ ；

D——井眼平均井径， $m$ ；

h——裸眼长度， $m$ ；

P——膨胀系数，使用水基钻井液体系时取 P=2.2，油基钻井液体系取 P=5。

根据井身结构计算岩屑产生量，水基岩屑按体积计，油基岩屑按质量计 ( $\rho = 2.5 g/cm^3$ )。岩屑产生量详见表 22。

表 22 钻井岩屑产生情况表

井号	井段	钻井液体系	钻头尺寸 (mm)	水基岩屑产生量 ( $m^3$ )	油基钻井岩屑 质量 (t)
HT1-005 井	一开	水基钻井液	660.4	1056	/
	二开		444.5	889	/
	三开	油基钻井液	333.4	/	1750
	四开		241.3 +215.9	/	1088
合计				1945	2838

由表 22 可知，本项目钻井期间产生的水基钻井岩屑约  $1945m^3$ ，油基钻井岩屑 2838t。

井场设一套钻井液不落地设备，水基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水基钻井岩屑方罐中，由岩屑处置单位直接拉运进行处理，满足《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997-2017）相关要求后可进行综合利用；分离出的油基钻井岩屑属于《国家危险废物名录》（2025年版）HW08类危险废物（废物代码：071-002-08，危险特性：毒性），进入油基钻井岩屑专用方罐，最终交由有相应危险废物处置资质的单位处置。

#### （2）沾油废防渗材料

施工结束对场地进行清理时，拆除的未沾油的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），在井场危险废物贮存点贮存，施工结束直接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。

#### （3）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润滑油桶，属于间歇产生。废润滑油、废润滑油桶均属于《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900-217-08（危险特性：毒性、易燃性）、900-249-08（危险特性：毒性、易燃性），在井场危险废物贮存点贮存，产生后直接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）沾油抹布、手套

粘油抹布、手套等属于HW49类危险废物（废物代码：900-041-49，危险特性：毒性），产生量很小，集中收集后在危险废物贮存点暂存，最终交由具有相应危废处置资质的单位进行接收、转运和处置。

#### （5）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 5.8t。生活垃圾由垃圾箱收集，定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场进行处理。

#### （6）危险废物贮存点

危险废物贮存点为彩钢板房棚式结构，面积约 4m<sup>2</sup>，在井场中的位置见附图 5、附图 6，地面铺设防渗膜，上铺设钢板，废润滑油采用桶装，置于钢板上；废防渗材料、粘油抹布、手套等采用吨包布收集，置于钢板上。危险废物贮存点的设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关标准要求。

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。

### 9、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、白油、原油、伴生气（主要成分为天然气）、伴生气中可能存在的少量硫化氢和危险废物（废润滑油、废润滑油桶、沾油废防渗材料及油基钻井岩屑）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，柴油、白油、废润滑油属于“油类物质”，废润滑油桶、沾油废防渗材料及油基钻井岩屑为含油废物（各危险物质在线量分别以钻井岩屑、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，钻井井场柴油的储存量约 20t；危险废物贮存点废润滑油、废润滑油桶及沾油废防渗材料中石油类最大暂存量约为 1t；典型油基钻井液中白油的含量为 30%（体积分数），井场油基钻井液最大储存量 350m<sup>3</sup>，白油密度取 0.84g/cm<sup>3</sup>，井场油基钻井液中白油的最大在线量为 88.2t；钻井井场油基钻井岩屑最大暂存量为 100m<sup>3</sup>，岩屑中的石油类含量为 12.5t。

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 20m<sup>3</sup>，原油平均密度为 0.87g/cm<sup>3</sup>，则采出液中原油最大储量约 69.6t。

钻井井场和试油井场各危险物质与临界量的比值计算情况具体如下：

表 23 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
钻井场	柴油	20	2500	0.008	I
	油基钻井液	88.2	2500	0.035	
	油基钻井岩屑	12.5	2500	0.005	
	废润滑油、废润滑油桶及沾油废防渗材料	1	2500	0.0004	
小计	/	/	/	0.0484	
试油井场	柴油	20	2500	0.008	I
	采出液	69.6	2500	0.0278	
小计	/	/	/	0.0358	

综上所述，井场钻井期、试油期 Q 值均小于 1，评价工作等级为简单分析。

### （2）环境敏感目标概况

项目区无环境风险敏感目标，不设风险评价范围。

### （3）环境风险识别

#### ①危险物质识别

施工期间涉及的环境危险物质主要为柴油、原油、伴生气（主要成分为天然气）和伴生气中的少量硫化氢，其主要物化、毒理性质、危险等级划分及影响途径见表 24。

表 24 项目涉及危险物质的理化性质及危险级别分类情况

序号	名称	组分	危险性	燃烧爆炸特性参数	危险级别	影响途径
1	原油	各种烃类和非烃类化合物所	原油本身无明显毒性。遇热分解出有毒烟雾，人体大量吸入可引起危害：有刺激和麻痹作用，急性中毒者有上呼吸道刺	热值：41870kJ/kg；沸点：300~325°C；闪点：23.5°C；爆	高闪点液体	大气、地下水、土壤

		组成的复杂混合物	激症状。	爆炸极限: 1.1%~6.4% (V) ; 自燃点: 380~530°C		
2	伴生气	主要成分包括甲烷、乙烷等	伴生气主要成分为天然气。天然气中含有的甲烷, 是一种无毒气体, 当空气中大量弥漫这种气体时会使人因氧气不足而呼吸困难, 进而失去知觉、昏迷甚至残废。	热值: 50009kJ/kg; 爆炸极限: 5%~14% (V) ; 自燃点: 482~632°C	易燃气体	大气
3	柴油	复杂烃类(碳原子数约10~22)混合物	柴油的毒性类似于煤油, 但由于添加剂(如硫化酯类)的影响, 毒性比煤油略大, 主要有麻醉和刺激作用。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎, 皮肤接触柴油可致接触性皮炎。	热值: $3.3 \times 10^4$ kJ/L; 沸点范围: 180~370°C 和 350~410°C; 两类闪点: 38°C	高闪点液体	大气、地下水、土壤
4	硫化氢	硫化氢气体	本品是强烈的神经毒物, 对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、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( $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 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植物神经功能紊乱。	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, 具有强刺激性。	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, 即发生井喷。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、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、采出液储罐、水基岩屑专用方罐等, 若储罐因质量、操作运行和管理等方面存在缺陷和失误, 可能会发生泄漏, 对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。

c. 井漏事故风险

钻井施工表层套管下入深度不够或固井质量不好可能引发井漏事故。

d. 采出液、废水及柴油拉运过程中的环境风险

试油期废水及其他采出液由罐车拉运至车 89 集中处理站，运输过程中若因车辆本身的设计、制造、操作、管理等各环节存在缺陷，则可能发生泄漏事故的风险。事故发生时罐车内液体溢出，对周围环境造成直接污染，泄漏的油气如遇到明火还可能发生火灾、爆炸事故。

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，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。应急放喷池仅在事故状态下开挖。井场旁有一辆挖机随时待命，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。挖机可立即开挖放喷池，放喷池容积约  $300\text{m}^3$  ( $20\text{m} \times 10\text{m} \times 1.5\text{m}$ )，快速开挖至规定尺寸后，进行人工铺设防渗层，防渗材料为 HDPE 防渗膜，渗透系数  $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。井喷液体通过放喷管线排放至应急放喷池内，待事故结束后，对放喷液送至最终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 1 座  $20\text{m}^3$  试油废水储罐及 4 座  $20\text{m}^3$  采出液方罐，可满足要求。

无放喷池状态下发生井喷事故或者井喷事故不可控的情况下，可能导致大量的油气喷出井口、散落于井场周围，据类比资料显示，井喷范围

内土壤表层可见有蜡状的原油喷散物，井喷的影响范围一般为以井眼为圆心、半径 200m 的区域，由于项目区人口稀少，所以井喷对人员的伤害有限，对土壤环境、大气环境和地下水可能产生影响。

#### b. 对大气环境的影响分析

发生井喷失控事故后，伴生气、伴生气中硫化氢和原油挥发产生的非甲烷总烃进入环境空气，可能会对周围环境空气产生影响。若遇明火可能发生火灾、爆炸，随之产生的伴生、次生污染物会对环境空气产生一定的影响，并对环境和施工人员产生一定危害，主要危害包括：遇明火可能发生火灾或爆炸事故，造成人员伤亡；烃类气体以及火灾或爆炸事故次生污染物 CO 对人体的毒性危害，对周围的大气环境及施工人员造成影响。伴生气中的甲烷和硫化氢进入大气后，可能会造成中毒事件。

由于地域空旷，扩散条件较好，发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围环境空气产生明显影响。

#### c. 对地下水环境的影响分析

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原油落地，对可回收原油进行回收，落地油收集后交由具有相应危废处置资质的单位进行回收处置，及时采取上述有效措施治理污染后，井喷不会造成地下水污染。

#### d. 对土壤的环境影响分析

井喷失控事故使井喷影响范围内的土壤理化性质发生变化，破坏土壤结构，影响土壤的通透性、降低土壤质量，油污黏在植被根系上，形成一层黏膜，阻碍植被根系养分和水分的吸收，引起根系腐烂，影响植被的生长。事故发生后及时清理现场，对可回收原油进行回收，落地油集中收集后由有相应危废处置资质的单位进行回收处置，将井喷事故对

周边植被的影响降至最低。

#### e. 对植被的影响分析

井喷事故发生后，喷出的油类物质可能对周围植被产生一定的影响，喷出的油类物质直接黏附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡。钻井期安装防喷器，发生井喷的可能较小；发生井喷事故后及时清理沾染油污的植被，对受污染的土壤集中收集后由有相应危废处置资质的单位进行回收处置，井喷事故不会对周围植被产生明显影响。

#### 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，油类物质进入环境空气，挥发产生的非甲烷总烃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、试油废水储罐、水基钻井岩屑储罐、水基钻井液等储罐区域均铺设防渗膜，储罐发生泄漏后应及时回收原油、收集受污染的土壤，然后委托有相应危废处置资质的单位进行回收处置。因此，在采取上述措施后不会对周围土壤环境产生明显影响。

##### c. 对植被的影响

油类物质泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接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、采出液储罐和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含水层中，造成地下含水层水质污染。钻井液漏失于地下含水层其径流型污染的范围不大，主要发生在局部且持续时间较短；使用清洁无害的水基钻井液，严格控制使用有毒有害钻井液；同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可有效控制钻井液在含水层中的漏失。因此，井漏事故对地下水环境的影响在可接受范围内。

#### ④采出液、废水及柴油拉运过程中泄漏风险分析

罐车拉运过程中的风险主要为罐车上的储罐发生泄漏、火灾、爆炸等事故对周围环境的影响，其影响与储罐泄漏影响相同，具体影响见储罐泄漏影响分析。

#### ⑤其他危险废物泄漏影响分析

危险废物贮存、拉运过程中、发生设备故障，操作人员操作不当、防渗措施失效和自然灾害等原因，可能发生突发性危险废物泄漏污染环境事故。

### 10、其它产出物说明

试油过程产生的采出物包括伴生气、原油和采出水等。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车 89 集中处理站原油处理系统处理。

运营期生态环境影响分析	<p>本项目无运营期，钻试活动结束后环境影响随之消失。</p>
选址选线环境合理性分析	<p><b>1、环境制约因素方面</b></p> <p>根据现场踏勘及井场平面布置，井口距离 75m 范围内无高压线及其它永久性设施，100m 范围内无民宅，200m 范围内无铁路、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。其选址符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）的要求。</p> <p>拟部署井周边无自然保护区、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。</p> <p><b>2、环境影响程度方面</b></p> <p>HT1-005 井周边无其他自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、基本草原、沙化土地封禁保护区等，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及文物保护单位。占地类型为天然牧草地，属于临时占地，建设单位应按相关要求及时办理征地补偿协议；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；钻试工程结束后及时对临时占地进行清理平整，植被自然恢复；采取上述措施后，对环境的影响较小。</p> <p>综上所述，项目选址合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p>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。</p> <p>（1）生态避让及保护措施</p> <p>①工程避让措施：井场、生活营地等选址时应提前踏勘，在满足勘探设计和施工要求的前提下，对井场、生活营地位置、探临道路等临时占地进行适当调整，避开野生植物生长密集地带，减少占地，以减轻对影响区域内植被的扰动和破坏。</p> <p>②减缓措施：严格控制探临道路施工作业带范围，严格控制井场、生活营地及探临道路等各类工程建设活动在临时占地范围内，加强施工管理，严禁乱碾乱轧，不得随意扩大、碾压、踩踏、损毁草地，最大限度减缓对野生植物生存环境的破坏。尽量缩小施工占地，不得随意开辟道路，减少影响范围；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，防止进一步影响其上部生长的野生植被。项目在建设过程中，应避免在大风天气作业，避免风蚀造成水土流失；提高施工效率，缩短施工时间。严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实。</p> <p>③修复措施：施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，做到井场整洁、无杂物，完井后施工机械、设备及时撤离，对生活营地和探临道路等占地进行清理平整，废水和固体废物全部妥善处置，禁止现场遗留；尽量利用井场及探临道路施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖。施工为分段施工，建议“边施工、边修复”。</p> <p>④补偿措施：严格按照《中华人民共和国草原法》中第五十条“……开采矿产资源的，并应当依法办理有关手续。经批准在草原上从事本条第一款所列活动的，应当在规定的时间、区域内，按照准许的采挖方式作业，并采取保护草原植被的措施”的要求，依法依规办</p>
-------------	--

理用地审批手续，并对因项目实施造成的生态损失予以经济补偿，足额缴纳生态经济补偿费。

⑤管理措施：严格遵守油田环境保护规章制度；严格控制井场占地，严格划定车辆行驶路线，禁止运输车辆乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围，最大限度减少对野生植被的踩踏破坏和对野生动物栖息地的侵扰。加强环境保护宣传工作，提高施工人员环保意识，特别是注意对野生动植物的保护。

#### （2）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。

## 2、井场防沙治沙防治措施

本次评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018）和《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）中有关规定，执行以下防沙治沙措施：

（1）大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务；

（2）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。

### 3、水土保持措施

(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，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。

### 4、废气污染防治措施

(1) 使用符合国家标准的油品，加强机械、车辆的维护。

(2) 施工现场运输车辆应低速慢行、不得超载，并采取密闭或遮盖措施；车辆沿道路行驶，不得随意开设便道。

(3) 易起尘物料在运输、存放时加盖遮盖物，最大限度防止扬尘扩散。车辆在作业区应低速行驶。

(4) 试油期产生的伴生气气量不稳定，不具备回收利用条件，经排气管线充分燃烧后排放。应定期检查伴生气燃烧设备，加强燃烧设备的运营维护，确保伴生气充分燃烧，以减轻燃烧废气对区域大气环境质量的不良影响。

(5) 试油期加强采出液储罐管理、装卸必须采取密闭装载方式，尽可能减少无组织挥发性有机物产生。

(6) 柴油储罐采用固定顶罐，施工期应加强储罐的检修和维护，柴油储罐罐体应保持完好，不应有孔洞；储罐附件开口（孔），除采样、计量和例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期监测呼吸阀的定压是否符合设定要求。

(7) 射孔压裂作业完成后，及时进行试油作业。

(8) 油基岩屑暂存时可采用苫布遮盖、及时清运等措施，减少无组挥发性有机物产生。

(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。

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。

## 5、废水污染防治措施

### (1) 试油废水

本项目试油期产生的洗井废水和压裂返排液由专用方罐收集后，拉运至车 89 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。HT1-005 井北距车 89 集中处理站约 175km，车 89 集中处理站环保手续履行情况详见表 25。

表 25 车 89 集中处理站环保手续履行情况一览表

站场名称	项目名称	环评批复机关及批复文号	验收情况
车 89 集中处理站	车 89 井区产能建设项目	原克拉玛依市环境保护局 克环保函〔2009〕31 号	原克拉玛依市环境保护局 克环保函〔2015〕461 号

车 89 集中处理站建设于 2009 年，于 2010 年 11 月投产，是一座集油气处理、采出水处理等功能为一体的综合性处理站，位于克拉玛依市五五新镇境内。其污水处理工艺流程主要为：油区来的含油污水（含油≤1000，悬浮物≤500）进入除油罐进行油、水、悬浮物的初步分离，经泵提升后进入多功能反应罐中经化学反应，沉降后的水再进入双滤料过滤器进一步除油和悬浮物，并在流程中通过投加配套化学药剂，增强污水处理效果，使处理后污水达到回注标准后，全部用于油田回注。车 89 集中处理站污水处理系统设计处理能力为 1000m<sup>3</sup>/d，目前实际处理能力为 400m<sup>3</sup>/d，富余 600m<sup>3</sup>/d。本项目洗井废水产生量为 300m<sup>3</sup>、压裂返排液产生量约 600m<sup>3</sup>。根据实际生产经验数据，洗井及压裂作业大约持续 10 天，试油期间洗井废水和压裂返排液产生量约

为  $90\text{m}^3/\text{d}$ ，每天使用 3 辆罐车清运 1 次，罐车最大容量约为  $30\text{m}^3$ ，即进入车 89 集中处理站采出水处理系统废水量为  $90\text{m}^3/\text{d}$ ，车 89 集中处理站采出水处理系统富余处理能力可以满足本项目处理需求，根据车 89 集中处理站例行监测数据（2024 年 8 月），采出水处理系统出水水质中悬浮物为  $6.1\text{mg/L}$ 、含油量为  $1.82\text{mg/L}$ ，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）中限值要求，依托可行。

《采油废水治理工程技术规范》（HJ2041-2014）中 3.2 条对采出水系统的定义为：“采出水处理系统：通过一系列水处理设施对油田采出水（包括少量洗井、井下作业废水及采出水处理设备反冲洗排水等）进行净化处理，使其达到生产用回注水、工艺回掺水或其它用途水质要求”；5.1.3 条规定：“洗井、井下作业等生产、作业过程产生的废液及稠油注汽锅炉等配套设备产生的废水应收集到具有防渗措施的设施内，经初步处理后运至采出水处理系统进行集中处理”。依据以上条款，车 89 集中处理站采出水处理系统在设计时已考虑洗井、井下作业废水及采出水处理设备反冲洗排水等的处理，故井下作业废水集中收集后送至车 89 集中处理站采出水处理系统处理，不会对处理系统的水质和处理工艺产生冲击，依托可行。

## （2）生活污水

施工期生活污水产生量约  $115.8\text{m}^3$ ，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城污水处理厂处理。HT1-005 井南距呼图壁县丰泉城污水处理厂直线距离约 53km，运距约 75km，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。

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（中心地理坐标：东经  $86^{\circ} 53' 43.36''$ ，北纬  $44^{\circ} 13' 24.43''$ ）。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。

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  $1.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。完井后生活污水采用吸污车清运，根据实际清运经验数据，吸污车最大容量约为  $30\text{m}^3$ ，清运时每日清运一次，即单日进入呼图壁县丰泉污水处理厂的污水量为  $115.8\text{m}^3$ ，水量较小，不会对污水处理系统造成冲击，依托可行。

### （3）管理措施

①洗井废水、废压裂液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加强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。

⑤试油废水、生活污水的运输路线见附图 16，运输过程应避开冲洪沟及天然牧草地核心区。

### （4）采出液依托可行性分析

试油期采出液依托车 89 集中处理站原油处理系统进行处理，原油处理系统设计处理规模为  $30 \times 10^4 \text{t/a}$ ，采用“加热+一段沉降脱水+二段沉降脱水”的处理工艺。井区来液先进行气液两相分离，气相经除液器除液后作为相变炉燃料，多余气体点燃放空处理；分离出的液相经相变炉加热至  $25^\circ\text{C}$ ，进一段沉降罐沉降脱水，上层原油进缓冲罐，再次加热后进二段沉降罐进一步脱水后，进净化油罐，通过外输

油泵直接外输至四泵站，净化油罐和二段沉降脱水罐的底水采用回掺水泵提升后均匀掺至一段沉降罐的进口。

车 89 集中处理站原油处理系统目前实际处理量约  $28 \times 10^4$  t/a，本项目试油期采出液产生量相对车 89 集中处理站原油处理系统的处理规模占比小，可满足处理需求，依托可行。

#### （5）对冲洪沟的污染防治措施

本项目与冲洪沟无水力联系，产生的污染物均得到妥善处置，在正常生产状况下不会对冲洪沟产生不利影响。为防止项目运行使地表水体受到破坏，本次环评要求采取以下措施：

①施工过程中严禁将建筑垃圾、钻井岩屑、土石方抛至冲洪沟；

②表层套管的固井水泥必须返高至地面，防止水体受到钻井液污染，并且必须保证表层固井质量完全合格，完井固井水泥必须返高至含水层以上；

③井场储罐、材料堆场、岩屑收集罐存放处等关键部位均采用防渗膜防渗，施工过程中产生的危险废物的收集、贮存、运输过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求管理；

④项目产生的污染物应妥善处置，施工结束后井场禁止遗弃废弃物；

⑤加强对工作人员防治地表水污染的宣传教育及管理。

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

### 6、地下水和土壤环境防护措施

（1）施工期间钻井井场分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中柴油储罐、发电房、废料场、不落地系统、钻井液储罐区、岩屑储罐区、钻井井口、危险废物贮存点和应急放喷池（应急放喷池仅在事故状态下开挖）区域为重点防渗区，采用防渗膜进行防渗，防

渗层防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$  的黏土的防渗性能；化工爬犁、材料爬犁、材料房和生活污水收集池、水罐区区域为一般防渗区，防渗层防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土的防渗性能；水罐区、地质房、录井房和值班房等其他区域为简单防渗区。

试油井场分为重点防渗区和简单防渗区。其中发电房、采出液储罐、试油废水罐和应急放喷池（应急放喷池仅在事故状态下开挖）为重点防渗区，采用防渗膜进行防渗，防渗层防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$  的黏土的防渗性能，值班房为简单防渗区。分区防渗情况详见表 26、附图 5 和附图 6。

表 26 项目分区防渗表

时期	防渗分区	生产单元	防渗性能要求
钻井井场	一般防渗区	化工爬犁、材料爬犁、材料房、水罐区	等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
	重点防渗区	柴油储罐、发电房、废料场、不落地系统、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（应急放喷池仅在事故状态下开挖）	等效黏土防渗层 $MB \geq 6.0\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
	简单防渗区	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
生活营地	一般防渗区	生活污水收集池	等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
试油井场	重点防渗区	发电房、采出液储罐、试油废水罐、应急放喷池（应急放喷池仅在事故状态下开挖）	等效黏土防渗层 $MB \geq 6.0\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
	简单防渗区	值班房	一般地面硬化

建设单位应监督施工单位严格按照表 30 的分区防渗要求执行，以确保防渗措施的落实和有效性。

(2) 钻井时采用套管与地层隔离开，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，水泥浆返至地面，封隔疏松地层和水层。

(3) 钻井时严格落实套管下入深度和固井质量合格，对产生的洗井废水、压裂返排液、水基钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶严格管理，禁止乱排。

(4) 使用无毒，环境友好型压裂液。

(5) 加强施工单位和运输车辆的管理，严禁废水随意排放或倾倒。加强对工作人员防治水污染的宣传教育及管理。

(6) 应严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动。

(7) 钻井井场内的柴油机、发电机房、材料堆场、柴油罐等均铺设 HDPE 防渗膜，施工产生的生活垃圾、建筑垃圾、钻井岩屑、废润滑油、废润滑油桶和沾油废防渗膜等不得随意抛洒，应集中收集并及时清运，防止污染物进入土壤环境造成污染。

(8) 在钻井过程中，严格要求套管下入深度，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。由于拟部署采油井钻井目的层与地下水处于不同层系，远远超出本区域地下含水层深度，在施工过程中采用下套管注水泥固井、完井方式进行水泥固井，对含水层进行了固封处理，有效保护地下水层。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。加上区域内气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用。

(9) 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。

(10) 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。

废水均得以妥善处置，最终实现达标排放或回用。地下水、土壤环境保护措施均为技术可行、经济合理、稳定可靠、便于实施的成熟措施，在钻井过程中得到广泛应用。采取上述措施后，本项目实施不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。

## 7、噪声污染防治措施

施工机械采用低噪声设备；加强设备维护及保养，对噪声较大的

设备采取基础减振措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。在采取上述措施后，施工噪声不会对区域声环境产生明显影响。

## 8、固体废物处置措施

固体废物主要为水基钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油和废润滑油桶、生活垃圾。

### （1）钻井岩屑处置措施

#### ①水基岩屑

钻井时一开、二开钻井采用水基钻井液，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钻井液配置，分离出的水基钻井岩屑暂存于专用方罐中，委托岩屑处置单位直接拉运处置。水基钻井岩屑处理工艺流程如图 2 所示。

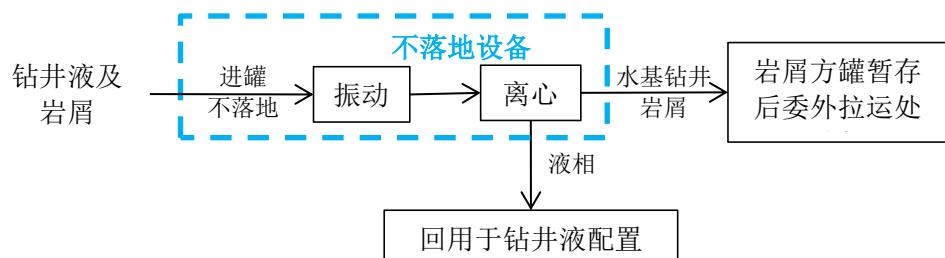


图 2 水基钻井岩屑处理工艺流程图

本次评价采用新疆油田某井的非磺化水基钻井岩屑监测数据（见表 27）来说明水基钻井岩屑处置的可行性和合理性。

表 27 水基钻井岩屑检测结果

检测项	单位	某井检测值		标准限值	判定结果
		一开、 二开	三开		
pH	无量纲	7.31	7.53	2.0-12.5	达标
六价铬	mg/kg	<2.0	9.40	≤13	达标
铜	mg/kg	51.9	89.2	≤600	达标
锌	mg/kg	15.9	26.0	≤1500	达标
镍	mg/kg	41.3	27.5	≤150	达标
铅	mg/kg	1.8	1.5	≤600	达标
镉	mg/kg	0.1	<0.1	≤20	达标
砷	mg/kg	0.00687	0.00783	≤80	达标

苯并[a]芘	mg/kg	0.318	0.293	≤0.7	达标
含油率	%	0.003	0.003	≤2	达标
含水率	%	2	3	≤60	达标
化学需氧量	mg/L	131	132	≤150	达标

由表 27 可知, 非磺化水基钻井岩屑中的各项检测项目均满足《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》(DB65/T3997-2017) 限值要求。产生的钻井废弃物采用不落地系统处理, 分离出的液相回用于钻井液配置, 不外排。水基钻井岩屑进岩屑专用方罐, 并及时清运, 满足《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》(DB65/T3997-2017) 相关要求后进行综合利用。本项目与上述勘探井使用的钻井液成分及配比一致, 采用的岩屑处置方式一致, 岩屑性质相似, 上述检测结果类比可行。

②油基岩屑

钻井时三开至四开采用油基钻井液, 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), 采用专用储罐进行收集, 待储罐盛满后交由有相应危废处置资质的单位进行转运、接收、处置。油基钻井岩屑处理工艺流程如图3所示。

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。

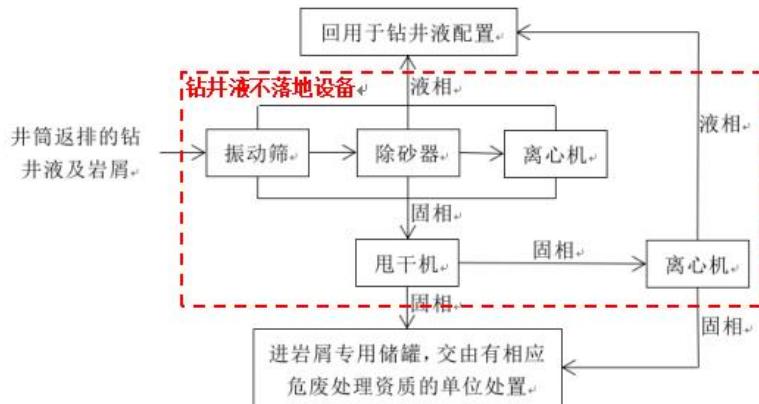


图3 油基钻井岩屑不落地系统工艺流程示意图

建设单位与岩屑处置单位/有相应危险废物处理资质的单位签订有处置合同,技术服务范围包括现场清洁化不落地服务、转运服务、岩屑无害化处理、岩屑资源化利用处置,对最终处理结果负责,并向建设单位提供处置记录、图像资料及检测报告。水基岩屑处置单位主要有新疆宇洲能源科技有限责任公司、新疆盛洁环境技术有限责任公司等公司,油基岩屑处置单位有克拉玛依金鑫油田环保工程有限公司等,上述单位处置厂区开展了环境影响评价,并通过竣工环境保护验收,建设单位才与其签订处置合同,岩屑处置单位处置岩屑需满足法律法规、当地政府及新疆油田公司及建设单位的相关规定与要求。如进行综合利用,应满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)中相关要求。

#### (2) 沾油废防渗材料

施工结束后清理场地时产生的未沾油防渗材料由施工单位集中回收利用,沾油废防渗材料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。

#### (3) 废润滑油、废润滑油桶

施工过程中机械、设备检修和维护过程中产生的废润滑油、废润滑油桶分区暂存在井场设置的危险废物贮存点,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) 粘油抹布、手套等

粘油抹布、手套集中收集后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。

表 28 本项目固体废物产生及处置情况一览表

名称	性质	产生量	贮存设施	处置去向
水基岩屑	一般工业固体废物 危险废物	1945m <sup>3</sup>	水基岩屑专用储罐	委托第三方进行最终处置
油基岩屑		2283t	油基岩屑专用储罐	交由有相应处理资质的单位进行转运、处置
沾油废防渗材料		少量	吨包布收集，在危险废物贮存点收集	
废润滑油、废润滑油桶		少量	废机油暂存于密封性良好的废机油桶内，暂存于危险废物贮存点	
粘油抹布、手套		少量	吨包布收集，在危险废物贮存点收集	

#### (5) 生活垃圾

井场和生活营地设置生活垃圾收集箱，箱底铺设防渗膜，上部遮盖篷布，集中收集后定期委托拉运至呼图壁县生活垃圾填埋场。

呼图壁县生活垃圾填埋场位于大丰镇北部约 15km，位于本项目西北侧约 23km 处。地理坐标为东经 86° 36' 48.40"，北纬 44° 19' 48.60"。建于 2013 年，设计库容 54.18 万 m<sup>3</sup>，设计使用年限 16 年，目前已服役 8 年，仍在使用年限内。本项目生活垃圾产生量较少，仅 5.8t，施工结束后使用 1 辆生活垃圾清运车将生活垃圾清运至呼图壁县生活垃圾填埋场，依托可行。

#### (6) 危险废物贮存点

在井场内设置一座临时危险废物贮存点，其选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的选址要求，建设过程中应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设，具体要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接

触、混合。

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

④同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### ⑤容器和包装物污染控制要求

废润滑油采用桶装，容器材质、内衬应与盛装的危险废物相容；容器满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器外表面应保持清洁。

#### ⑥贮存过程污染控制要求

废润滑油、废润滑油桶和沾油废防渗材料分类堆放贮存，废润滑油装入桶内贮存，桶顶部带盖。

#### ⑦运行环境管理要求

1) 落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。

2) 沾油废防渗材料应装入闭口容器或包装物内贮存。容器或包装物材质、内衬应与盛装的沾油废防渗材料相容，并满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。容器或者包装物外表面应保持清洁。

3) 落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）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。

4) 施工单位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) 施工单位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。危险废物处置单位采用专用车辆到指定地点收集运输危险废物,运输过程中不准设置中转储存点,严禁偷排、洒落、泄漏和随意倾倒等;产生单位向处置单位转移危险废物时,交接数量必须与环保局批准的转移量相符。

6) 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求贮存。

7) 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。

8) 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。

#### (7) 一般工业固体废物环境管理要求

①建设单位应落实污染环境防治责任制度,建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。建立工业固体废物管理台账,如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,实现工业固体废物可追溯、可查询。

②建设单位应与具有相应具有固体废物处置资质的单位签订书面合同,在合同中约定污染防治要求,由受托方负责处置水基岩屑。

#### (8) 危险废物环境管理要求

沾油废防渗材料、废润滑油和废润滑油桶、粘油抹布、手套等均为危险废物,应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》中

的危险废物环境管理要求进行管理，具体如下：

①落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。

②落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等有关规定，对危险废物的容器和收集、贮存、危险废物的场所设置危险废物识别标志。

③落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物管理计划和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、防晒和防止危险废物流失、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。

上述固体废物处置措施均为技术可行和稳定可靠的成熟措施，钻试工程产生的固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成不利影响。

## 9、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，设置有专职

安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，对防止事故的发生能起到非常积极的作用。现场作业严格按照《石油天然气钻井作业健康、安全与环境管理导则》（Q/SY08053-2017）的要求执行。

## （2）井喷环境风险防范措施

①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，发现溢流立即正确关井，疑似溢流立即关井检查；加强溢流预兆显示的观察，及时发现溢流；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。每次试压后应对井控装置固定螺栓进行紧固。起钻杆时每3~5柱向环空灌满钻井液，起钻铤要连续灌浆，作好记录、校核，若灌入钻井液量大于或小于应灌入量，均应停止起钻作业，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，可采用强行下钻分段压井法、置换法、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。测井队到井后应向井

队了解井况，确认后效时间，电测时发生溢流应立即停止电测，尽快起出井内电缆；当不具备起出电缆条件、钻井液涌出转盘面时，可以在井口实施剪断电缆。由钻井队队长决定何时切断电缆并进行关井作业，测井队专用剪切工具应放置在钻台上，测井中随时处于待命状态，测井队队长负责实施剪断电缆工作。

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，立即通过放喷管线将井喷液体排放至放喷池内，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。井喷失控事故后采取围、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，采用铲除油泥层等有效方法，以降低残油对生态环境的污染程度；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。铲除的油泥层及被污染的土壤集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置，并进行地貌恢复，最大限度地消除危害。

钻井施工队应制定《井喷及井喷失控应急预案》，主要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。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。

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）储罐泄漏风险防范措施

①选用质量、防腐措施合格的储罐。安装过程中焊接要经过100%的探伤，安装时应选择刚性不燃的坚固基础作为罐体基础。储罐在投

用前，必须严格按照《压力容器安全技术监察规程》进行强度和气密性试验。

②储罐区应严格用火管理，尤其是柴油储罐区，应采用有效的避雷装置和接地装置等防止雷电的措施。

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

④井场各类储罐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；加强储罐运输环节的管理，避免出现储罐泄漏风险事故发生。

⑤加强消防安全管理。定期进行消防培训与实战演练，要求岗位工作人员具有较强的消防安全意识，加强巡检，确保无异常情况出现。

#### ⑥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）。

#### （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服务。

#### （5）硫化氢防范措施

硫化氢监测与安全防护应按照《硫化氢环境人身防护规范》

(SY/T6277-2017) 和《硫化氢环境天然气采集与处理安全规范》(SY/T6137-2017) 要求进行。

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

②作业人员在检修和抢险作业时应携硫化氢监测仪和正压式空气呼吸器。

③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。

④在含硫化氢环境中的作业人员上岗前都应接受  $\text{H}_2\text{S}$  危害及人身防护措施的培训，经考核合格后方能持证上岗。

⑤在钻井作业期间，比如放喷、拆卸井口设备和起下管柱、循环钻井液等，应采取特别预防措施，以避免残存其中的硫化氢释放出来造成危害。

⑥应特别注意低洼的工作区域，比如井口方井，由于较重的硫化氢或二氧化硫在这些地点的沉积，可能会达到有害的浓度。

⑦当人员在达到硫化氢危险临界浓度 [ $150\text{mg}/\text{m}^3$  (100ppm)] 的大气环境中执行任务时，应有接受过救护技术培训的值班救护人员，同时应备有必要的救护设备，包括适用的呼吸器具。

#### (6) 运输环境风险防范措施

由于柴油、试油期采出液及危险废物在运输过程中具有爆炸、易燃等危险性，对项目区的生态环境具有一定的潜在危险，完成运输任务是一项技术和专业性强的工作，在运输过程中稍有不慎，便可对环境造成损失。项目区周边无其他环境敏感目标存在为防止运输过程中的风险事故，提出以下风险防范措施：

①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。

②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。

③车辆安全状况和安全性能合格；车辆排气管应安装隔热和熄灭火星装置，并配装符合规定的导静电橡胶拖带装置，罐内应预留容积不得少于罐体总容量 5%的膨胀余量。

④在行驶过程中减速慢行；行车途中勤检查，随车按相关规定配备消防器材；运输过程中如发生事故时，应立即报告，并应看护好车辆，共同配合采取一切可能的警示、救援措施。

⑤危险品运输的事故隐患主要是从泄漏开始的。因此，行车途中要勤于检查。当行驶一定时间后要查看一下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，送至具备相应危废处理资质的单位进行无害化处理。运输单位应制定泄漏应急处置方案。

⑥危险废物在储存、转移、处理过程中应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）并制定内部转移、转运制度。确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

#### （7）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）其他危险废物泄漏风险防范措施

施工过程中产生的危险废物的收集、贮存、运输过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求管理；危险废物贮存点的设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关标准要求；危险废物贮存点进行重点防渗，防渗层防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s的黏土的防渗性能；发生危险废物泄漏事故时，立即启动《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。

#### （9）对冲洪沟的风险防范措施

建议建设单位尽量选在枯水期冲洪沟内无流水和积水时开展钻试活动。井场四周设截排水沟，进一步阻断原油溢流出井场，最大程度上避免原油流入冲洪沟。同时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，发生井喷后，立刻启动应急预案，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进行收集处置。

#### （10）环境风险应急预案

本项目归属中国石油新疆油田分公司勘探事业部管辖，应将项目实施区域纳入《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》（备案编号为：650203-2023-031-L），其主要内容包括：

- ①说明工程所处的地理位置及周围情况（占地面积、居民情况、气象状况等）、生产规模与现状、道路及运输情况等内容。
- ②明确危险源的数量及分布。
- ③确定应急救援指挥机构的设置和职责。
- ④准备必要装备并确定通讯联络和联络方式。
- ⑤组织应急救援专业队伍，明确他们的任务，并经常进行训练和演习。
- ⑥事故发生后，应立即与当地环境监测站取得联系，并对事故现场进行监测。

	<p>⑦制定重大事故的应急处置方案和救援程序。</p> <p>⑧发生事故后，抢险人员应根据事先拟定的方案，在做好个人防护的技术基础上，以最快的速度及时堵漏排险、消灭事故。</p> <p>⑨发生事故后，对受伤人员进行及时有效的现场医疗救护。</p> <p>⑩发生重大事故可能对人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员，疏散方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定。总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对爆炸、热辐射可能威胁到的人员，指挥部应立即和当地有关部门联系，引导迅速撤离到安全地点。</p> <p>⑪发生重大事故，建设单位抢险救援力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和相邻单位通报，必要时请求社会力量援助。社会救援队伍进入现场时，指挥部应责成专人联络，引导并告知安全注意事项。</p> <p>⑫确定事故应急救援工作结束，通知本单位相关部门、周围社区及人员，事故危险已解除。</p> <p>⑬对应急救援人员进行培训，对社会或周围人员应急响应知识的宣传。</p> <p>⑭明确演练计划。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>（10）结论</p> <p>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。</p> <p>本项目无运营期，无需提出环境保护措施及环境监测计划。</p> <p>根据试采结果决定新钻井是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前对其开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件；若不具备转产条件，则应根据《废弃井封井回填技术指南（试行）》《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</p>

	<p>(DZ/T0317-2018)》的要求和中国石油新疆油田分公司的相关要求进行封井，并做好以下生态保护措施：</p> <p>(1) 封井材料应无污染，不得使用可能对地下水造成污染的材料。</p> <p>(2) 应开展井盖封堵或密闭填充，对废弃井进行封井回填并做好井口处置，确保地表污染物不进入井内，各层位地下水不连通。</p> <p>(3) 确保固井质量和封井质量合格。</p> <p>(4) 封井施工过程中，应加强施工质量管理，避免出现封井不严等非正常工况的烃类泄漏。</p> <p>(5) 对废弃井应封堵，拆除井口装置，截去地下1m内管头，废弃井应根据《废弃井及长停井处置指南》(SY/T6646-2017)、《废弃井封井回填技术指南(试行)》中的相关要求进行封井回填，防止发生井漏事故，污染地下水水源。</p> <p>(6) 选用低噪声机械和车辆，加强设备检查维修，保证其正常运行加强运输车辆管理，合理规划运输路线，禁止运输车辆随意高声鸣笛。</p> <p>(7) 封井作业结束后及时清理作业现场，各个建构筑物和基础设施应全部拆除，做到“工完、料尽、场地清”，确保采取的封井措施有效可行。施工区域采用临时占地剥离表土对其进行回填，以便于恢复复垦条件。各个建构筑物和基础设施拆除过程中会产生一定扬尘，应避开大风天气施工。</p> <p>(8) 应根据景观相似原则，对施工活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。</p> <p>(9) 加强对《中华人民共和国野生动物保护法》及《中华人民共和国野生植物保护条例》的普及、教育工作，强化保护野生动植物的观念，让施工人员明确破坏保护植物，捕猎、杀害保护动物的法律后果，理解保护野生动植物的重要意义。</p>
其他	<p><b>1、环境管理</b></p> <p>(1) 日常环境管理</p>

①加强环保设备的管理

制定主要环保设备和场所的操作规程及安排专门操作人员进行管理，建立重点处理设备的“环保运行记录”等。

②落实管理制度

日常工作的管理与调配，应明确机构，有专人负责与协调。要求做好废弃物的处理、场地的清理等每日例行的环保工作。

### （2）环境污染事故的预防与管理

①对事故隐患进行监护

对污染事故隐患进行监护，掌握事故隐患的发展状态，积极采取有效措施，防止事故发生。

②强化专业人员培训和建立安全信息数据库

有计划、分期分批对环保人员进行培训，聘请专家讲课，收看国内外事故录像和资料，吸收这些事件中预防措施和救援方案的制定经验，学习借鉴此类事故发生后的救助方案。平时要经常进行人员训练和实践演习，锻炼队伍，以提高他们对事故的防范和处理能力。

③加强风险管理

由于本项目不确定潜在事故因素无法预测，因此有必要制定相应的风险对策，不断改进识别不利影响因素，从而将各类风险水平控制在合理的、可接收的范围内，以达到减少事故发生、经济合理地保证安全运行管理技术的目的。

### （3）施工期环境管理

项目实施过程中，将根据中国石油新疆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下表 29。

表 29 施工期环境保护行动计划表

序号	影响因素	环保措施
1	大气环境	施工单位在钻井时应使用符合国家标准的油品，并定期对设备进行保养维护，采出液采用密闭装载方式，柴油储罐采用固定顶罐。

2	声环境	施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态。
3	水环境和土壤环境	钻井液采用不落地设备进行处理后回用于钻井液配置，不外排；试油期废水收集至地面储罐后由罐车拉运至车 89 集中处理站采出水处理系统处理；生活污水经临时防渗收集池收集暂存，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；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。钻井期产生的水基钻井岩屑暂存于水基钻井岩屑方罐中，定期委托岩屑处置单位处置；油基钻井岩屑暂存于专用储罐，沾油废防渗材料、废润滑油和废润滑油桶、沾油抹布及手套分区暂存在井场的危险废物贮存点，沾油废防渗材料、废润滑油和废润滑油桶、沾油抹布及手套定期由具有相应危废处置资质的单位处置。
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；合理安排施工时间，避免大风天气施工；施工车辆严格按规定路线行驶，严禁随意开道，碾压野生植被、扰动土壤，严禁破坏野生植被、捕杀野生动物；施工结束后植被自然恢复。
6	环境管理	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染防治措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。

## 2、环保标识

钻井井场均为标准化设计，井场进场处应设警示牌，危险废物贮存点应设危险废物标识。示例见下表。

表 30 危险废物标识

危险废物	危险废物贮存设施																														
<div style="text-align: center;"> <p><b>危险废物</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">废物名称:</td> <td style="width: 50%;">危险特性</td> </tr> <tr> <td>废物类别:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>废物代码:</td> <td>废物形态:</td> </tr> <tr> <td>主要成分:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>有害成分:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>注意事项:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>数字识别码:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>产生、收集单位:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>联系人和联系方式:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>产生日期:</td> <td>废物重量:</td> </tr> <tr> <td>备注:</td> <td></td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-top: -20px;">  </div> </div>	废物名称:	危险特性	废物类别:		废物代码:	废物形态:	主要成分:		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:		<div style="text-align: center;"> <p><b>危险废物贮存设施</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <b>危险废物</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <b>危险废物</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div> </td> </tr> <tr> <td>单位名称:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>设施编码:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>负责人及联系方式:</td> <td></td> </tr> </table> </div>	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <b>危险废物</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <b>危险废物</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>	单位名称:		设施编码:		负责人及联系方式:	
废物名称:	危险特性																														
废物类别:																															
废物代码:	废物形态:																														
主要成分:																															
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:																															
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <b>危险废物</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <b>危险废物</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>																														
单位名称:																															
设施编码:																															
负责人及联系方式:																															

总投资为 8000 万元，其中环保投资 286 万元，占总投资的 3.58%，详见表 31。

表 31 环保投资一览表

工程名称	拟采取的环保措施	环保投资(万元)	实施时间
废气 处理	试油伴生 气	经排气管线充分燃烧后排放	1
	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。	1
废水 处理	洗井废水、 压裂返排液	由地面储罐收集后，依托车 89 集中处理站采 出水处理系统处理	2
	生活污水	生活营地设 1 座临时防渗收集池收集暂存，定 期吸污车抽出并拉运至呼图壁县丰泉城污水处 理厂处理	2
固废 处置	水基钻井 岩屑	井场设 1 套钻井液不落地设备，水基岩屑暂存 于岩屑专用方罐，托岩屑处置单位定期拉运、 处置	50
	油基钻井 岩屑	油基钻井岩屑暂存于岩屑专用储罐，委托具有 相应危废处理资质的单位负责接收、转运、处 置	110
	危险废物贮 存点	井场内设 1 座 2m×2m 的危险废物贮存点	3
	沾油废防渗 材料	施工结束后产生的沾油废防渗材料委托具有相 应危险废物处置资质的单位进行处置	2
	废润滑油及 废润滑油桶	施工过程中产生的废润滑油及废润滑油桶委托 具有相应危险废物处置资质的单位进行处置	2
	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	3
生态恢复 防沙治沙	对临时占地进行清理、平整，落实水土保持、 防沙治沙措施；足额缴纳生态补偿费用	5	
地下水、土壤保 护措施	井场进行分区防渗	4	
井控装置	井场设置防喷器，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。	100	
硫化氢监测	对硫化氢气体浓度进行检测	1	
合计			286

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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完井后施工机械、设备及时撤离，废水和固体废物全部妥善处置，现场禁止遗留；④建设单位按照相关要求办理临时占地经济补偿协议；⑤施工结束后及时对场地进行清理、平整并压实；⑥合理安排施工时间，避免大风天气施工。	<b>验收内容：</b> 生态保护措施落实情况；现场无废水和固体废物遗留；井场及周边占地恢复情况；临时占地经济补偿协议办理情况。 <b>验收效果：</b> 施工结束后清理、平整并压实临时占地，以利于土壤、植被自然恢复。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工过程中严禁将建筑垃圾、钻井岩屑、土石方抛至冲洪沟；②表层套管的固井水泥必须返高至地面，防止水体受到钻井液污染，并且必须保证表层固井质量完全合格；③井场储罐、材料堆场、岩屑收集罐存放处等关键部位均采用防渗膜防渗，施工过程中产生的危险废物的收集、贮存、运输过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求管理；④项目产生的污染物应妥善处置，施工结束后井场禁止遗弃废弃物；⑤加强对工作人员防治地表水污染的宣传教育及管理。	<b>验收内容：</b> 地表水污染防治措施落实情况。 <b>验收效果：</b> 验收时现场无遗留问题。	/	/
地下水及土壤环境	①洗井废水和压裂返排液收集至专用储罐后由罐车拉运至车89集中处理站采出水处理系统处理；②生活污水经临时防渗收集池收集和暂存，定期由吸污车拉运至呼图壁县丰泉城污水处理厂处理。③施工期间对钻试井场和生活营地进行分区防渗。	<b>验收内容：</b> ①生活污水签订清运协议；②洗井废水和压裂返排液现场无遗留。③查阅分区防渗记录。 <b>验收效果：</b> 验收时现场无遗留问题。	/	/
声环境	在设备选型上要求采用低噪声的设备，施工设备定期检查维修，对噪声较大的设备采取基础减振措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣	/	/	/

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
笛。				
振动	/	/	/	/
大气环境	①使用达标油品，加强设备维护；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，经排气管线充分燃烧后排放；③加强车辆管理，避免大风时作业；④钻井岩屑及时清运。⑤柴油储罐采用固定顶罐。	<b>验收效果：</b> 验收时现场无施工遗留问题。	/	/
固体废物	①水基钻井岩屑：经钻井液不落地设备处理后进水基钻井岩屑暂存于专用方罐中，交由岩屑处置单位处置；②油基钻井岩屑：经不落地系统处理后，由具有相关资质的危废处置单位负责接收、转运、处置；③沾油废防渗材料：未沾油的防渗材料由施工单位集中回收利用，沾油的废防渗材料委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。施工过程中，机械、设备检修和维护产生的废润滑油及废润滑油桶、沾油抹布、手套委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置；④井场内设危险废物贮存点，用于存放废机油及废机油桶、废防渗材料、沾油抹布、手套等危险废物。⑤生活垃圾集中收集后定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。	<b>验收内容：</b> ①水基钻井岩屑签订处置协议；②危险废物交由有相应危险废物处理资质的单位处理，检查现场是否有遗留。③生活垃圾送至呼图壁县生活垃圾填埋场，并与生活垃圾填埋场签订接收协议。 <b>验收效果：</b> 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应将本项目纳入《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。	/	/	/

要素 内容	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
环境监测	/	/	/	/
其他	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染措施及实施情况均记录在案。建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。	环境管理制度是否建立并完善，环保机构及人员是否设置到位；是否保留必要的影像资料。	/	/

## 七、结论

本项目符合国家产业政策、“三线一单”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，认真落实报告表中提出的污染防治措施和生态影响减缓措施的前提下，从生态环境保护角度分析建设可行。

