建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示稿）

项目名称：呼东102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新疆油田分公司（中国石油新疆油田分公司勘探事业部）

编制日期：2026年7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.....13

三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....21

四、生态环境影响分析.....27

五、主要生态环境保护措施.....43

六、生态环境保护措施监督检查清单.....61

七、结论.....64

一、建设项目基本情况

建设项目名称	呼东 102 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昌吉市榆树沟镇		
地理坐标	呼东 102 井：		
建设项目 行业类别	四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	19016（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（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	390
环保投资占比（%）	3.25	施工工期	钻井期 236 天 试油期 180 天
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》（审批文号：自然资函〔2022〕1092 号）。 2、《新疆油田公司“十四五”发展规划》（该规划为油田内部规划）。		
规划环境影响评价情况	1、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响报告书》 审查机关：生态环境部； 审查文件名称及文号：关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规		

	划（2021—2025 年）环境影响报告书》的审查意见，环审〔2022〕124 号。 2、《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）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025）符合性分析** 《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、昌吉回族自治州、塔城地区东部山前及沙漠腹地。 本项目位于昌吉回族自治州昌吉市榆树沟镇，属于环准噶尔能源矿产勘查开发区、陆地石油、天然气勘查行业，项目建设符合规划要求。 **2.与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》符合性分析** 规划环评提出：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。 本项目占地范围内不涉及自然保护区、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。符合规划环评相关要求。 **3.与《新疆油田公司“十四五”发展规划》符合性分析** 《新疆油田公司“十四五”发展规划》中规划分析内容：新疆油田目前拥有探矿权面积共计 4.7 万 km^2。按照新疆油田目前已经获得采矿权（现有开发区域）和“十四五”期间勘探转开发拟办理采矿权所涉及的区块（新增开发区域）作为本次规划范围。 规划涉及的 62 个区块均有探矿权，目前 48 个区块已经取得了采矿权，采矿权面积共计 8028.28km^2；勘探转开发拟办理采矿权的共计 14 块，面积为 2928.12km^2。可分为西北缘区块、腹部区块、东部区块、南缘区块四大片区，规划总面积为 10956.40km^2。 本项目属于石油勘探项目，位于南缘区块，属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，项目符合《新疆油田公司“十四五”发展规划》要求。 **4.与《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》符合性分析** 根据《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见要求：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。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。 本项目为石油勘探项目，项目钻试结束后对临时占地进行清理、平整，并及时对临时用地范围开展土地复垦工作，恢复临时用地原有耕作条件；钻井过程中产生的水基岩屑经储罐收集后交岩屑处置资质单位拉运处置，产生的油基岩屑进罐收集后委托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。项目在钻井过程中采取套管注水泥固井工艺，可有效封隔疏松地层和水层，保护地下水环境不受污染；试油作业带罐作业，试油废水（洗井废水、压裂返排液）拉运至采油一厂车 89 处理站处置。本项目的建设符合《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见要求。
其他符合性分析	**1.产业政策** 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.生态环境分区管控符合性分析** **2.1 生态保护红线** 本项目所在区不属于自然保护区、风景名胜区、居民居住区、学校等环境敏感区，不占用生态保护红线，且距离生态保护红线距离较远，不会对生态保护红线产生影响。 **2.2 环境质量底线** 本项目为陆地矿产资源地质勘察-油气资源勘察项目，无运营期；钻试期产生的污染影响随施工结束而停止，对区域环境质量影响小，不会突破区域环境质量底线。 **2.3 资源利用上线**

本项目为临时占地，不会永久占用土地资源；项目建设过程中会消耗一定量的柴油及新鲜水，消耗量总体相对区域资源利用总量很少，在区域可承受范围内，不会突破区域资源利用上线，符合区域资源利用要求。

2.4 生态环境准入清单

（1）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》（2021 年版）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，符合自治区总体管控及乌昌石片区生态环境分区管控要求。

（2）呼东 102 井位于《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》中昌吉州西部限采区重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH65230120008，在昌吉回族自治州“三线一单”管控单元中位置见**附图 1**。项目与所在环境管控单元准入清单符合性分析见下表。

表 1-1　本项目与生态环境准入清单符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目为油气资源勘探项目，仅有施工期。施工期用水为试井用水和生活用水，用水量较少。	符合
污染物排放管控	推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧漏和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防范与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。支持企业积极	本项目为油气资源勘探项目，施工期产生的污染影响随施工结束而消失且无运营期，不涉及总量控制指标；项目产生的试油废水（洗井废水和压裂返排液）进罐收集后运至采油一厂车 89 处理站处置；产生的生活垃圾集中收集在垃圾箱后由呼图壁县生活垃圾填埋场处置；水基钻井岩屑进罐收集后交岩屑处置单位处置；油基钻井岩屑由专用储罐收集，沾油防渗材料、废润滑油等危险废物暂存在井场内临时危险废物贮存点，均委托有相应危险废物处置资质单位进行转	符合

	实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	运、处置；各污染物均采取有效的收集和处置措施。	
环境风险防控	强化重点区域地下水环境风险管控。对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目实施过程严格执行中国石油新疆油田分公司已建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系）以及《新疆油田公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。	符合
资源利用效率	1、县级以上人民政府水行政主管部门应当合理配置地表水、地下水，从严控制地下水取水总量。 2、严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。	本项目实施期间用水采用罐车从呼图壁县拉运至用水现场，用水量较少；项目不涉及煤炭消耗。	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）的符合性分析见下表。

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 1-2。

表 1-2　本项目与《通知》相关要求符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	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。	本项目一开采用水基钻井液，二开、三开、四开、五开和六开采用油基钻井液，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，不宜公开，本次环评中已简单	符合

		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	本项目井场内都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交具有相应危险经营许可单位处置，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。	本项目环境风险防范执行《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》。	符合
5	未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。	拟部署的呼东 102 井所在区属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。	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》符合性分析见下表。

表 1-3　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	本项目情况	符合性
1	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。	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采油一厂车 89 处理站处置。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	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，井场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	符合

	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。	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。	

5.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）》符合性分析见下表。

表1-4　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

文件要求		本项目情况	符合性
适用范围	适用于自治区行政区域内新、改、扩建陆地石油天然气开发项目相关环境管理活动。包括石油、天然气、页岩油、页岩气的勘探、开采、油气集输与处理等作业或过程。	本项目属于石油勘探项目。	符合
选址与空间布局	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。	本项目选址与布局符合《新疆油田公司“十四五”发展规划》以及《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》的要求。同时，呼东102井所在区属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。虽未以区块为单位开展环境影响评价工作，但在后续大面积勘探开发时，将严格按照原则以区块为单位进行环评工作，本次勘探井项目作为前期勘探项目，为后续整体环评工作提供基础数据，其工作开展具有合理性与必要性。	符合
	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、页岩气开采、	本项目为常规石油勘探项目，属于国家鼓励的非常规天然气勘探领域，符合国家及地方相关产业政策。	符合

	加工一体化项目可在矿区内就地选址。		
	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。	本项目选址区域周边无自然保护地，因此不存在涉及自然保护地的石油天然气勘探、开发项目的情况。	符合
污染防治与环境影响	施工期应当尽量减少施工占地、严格控制施工作业面积、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。	本项目井场、道路的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。	本项目井场设有不落地系统，使用固控设备和不落地系统对钻井液进行处理后循环使用；洗井废水、压裂返排液等井下作业废水100%入罐，废水不外排。	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。	本项目井场设有钻井泥浆不落地系统，同时对井场进行分区防渗，确保不产生落地原油；钻井不落地系统分离出的水基钻井岩屑进罐收集后交第三方岩屑处置单位进行处置后再利用；油基岩屑进罐收集后交具有相应危险经营许可单位处置。	符合
	噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	施工机械采用低噪声设备；加强设备维护及保养，对噪声较大的设备采取基础减震措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。	符合

6.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出“坚决遏制‘两高’项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府‘一支笔’审批制度、环境保护‘一票否决’制度，落实‘三线一单’生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控”；加强应急

监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。

陆地石油勘探项目不属于“高污染、高环境风险产品”的工业项目；本项目为油气资源勘探项目，不涉及生态敏感区，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。本项目环境风险防范执行《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。

综上，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

7.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　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	文件要求	本项目情况	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。	本项目对占用的一般耕地已办理补偿协议。	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

综上，项目符合《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）要求。

	8.与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析 《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）中提出：加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。 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，不属于淘汰类和限制类名单产业；本项目不在重点区域。项目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。因此，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）要求。 **9.与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析** 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中提出：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。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（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。 本项目属于陆地石油勘探项目；拟部署井钻试期仅消耗少量新鲜水，用量在区域可承受范围内，不会突破区域资源利用上线；拟部署井钻试期使用的新鲜水由罐车从附近榆树沟镇拉运至施工区，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；项目试油废水（洗井废水和压裂返排液）由罐车送至采油一厂车89处理站处置，生活污水依托租赁房屋的生活污水处理系统处理，最终排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂，废水均得到妥善处置不外排；固体废物分类妥善处置；通过加强井控、设置放喷管线和放喷池、分区防渗设施、消防、应急设施、编制突发环境事件应急预案等措施，可使环境风险得到有效控制。采取上述措施后，不会对地下水环境产生不利影响。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>

本项目行政隶属于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉市榆树沟镇，项目位于昌吉市西北方向约 20km 处。本项目地理位置见**附图 2**，区域位置见**附图 3**，井位坐标见表 2-1。

表 2-1　本项目井位坐标一览表

<table>
<tr><td rowspan="2">井号</td><td colspan="2">大地 2000 坐标</td><td colspan="2">经纬度</td></tr>
<tr><td>X</td><td>Y</td><td>E</td><td>N</td></tr>
<tr><td>呼东 102 井</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

本项目部署 1 口勘探井，井号为呼东 102，临时占地面积 19016m^2，井深 7270m，采用六开直井井身结构。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

<table>
<tr><td>工程组成</td><td colspan="2">工程内容</td></tr>
<tr><td rowspan="4">主体工程</td><td>钻前工程</td><td>井场平整、钻机基础建设、探临道路建设以及设备进场。</td></tr>
<tr><td>钻井工程</td><td>呼东 102 井钻井进尺为 7270m，采用六开直井井身结构，一开采用水基钻井液（使用 150.07m^3），二开、三开、四开、五开和六开采用油基钻井液（合计使用 1164.46m^3），采用 ZJ90DB 钻机，钻井期 236 天，施工人数为 35 人。</td></tr>
<tr><td>试油工程</td><td>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、气温、油气产量；试油期为 180 天，工作人数为 2 人。</td></tr>
<tr><td>完井</td><td>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。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">辅助工程</td><td>放喷设施</td><td>在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。</td></tr>
<tr><td>探临道路</td><td>呼东 102 井井场探临道路占地 1076m^2，长度约 46 米，采用砂石路面。</td></tr>
<tr><td>生活营地</td><td>项目不设生活营地，钻井人员租赁周边民房作为宿舍。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">公用工程</td><td>供配电</td><td>井场用电由柴油发电机供给；柴油（使用量约 508t）由附近加油站购买拉运至井场。</td></tr>
<tr><td>供暖供热</td><td>项目施工时间可根据油田公司部署及当地气候进行调整，冬季宜采用电采暖。</td></tr>
<tr><td>给排水</td><td>施工期用水主要为洗井用水（用水量约 300m^3）和生活用水（用水量约 165.2m^3）；用水水源从附近榆树沟镇拉运至井场；项目不设生活营地，钻井人员租赁周边民房作为宿舍，生活污水依托租赁房屋的生活污水处理系统处理，最终排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂。洗井废水（产生量约 300m^3）和压裂返排液（产生量约 500m^3）经专用储罐收集后由罐车拉运至采油一厂车 89 处理站，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）的相关标准后全部</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

				回注油藏。
	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；水基和油基钻井岩屑分别暂存于专用收集罐中，并及时清运，不长期存储。
			柴油机燃料燃烧废气	加强设备维护管理，使用合格油燃料。
			施工机械及车辆尾气	使用合格油燃料。
			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	试油废水	试油废水包括洗井废水和压裂返排液，井场设专用储罐收集，后送至采油一厂车 89 处理站。
		噪声	施工设备噪声	选用低噪声设备，设备底部进行基础减震。
		固体废物	钻井岩屑	水基岩屑现场使用不落地设备处理，委托第三方岩屑处置单位进行处置；油基岩屑现场进行不落地设备处理，委托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。
			废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶	井场设置 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、废润滑油及废润滑油桶均属于危险废物，分区暂存在危险废物贮存点，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。
			生活垃圾	生活垃圾集中收集在垃圾箱中，定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。
		生态措施		施工结束后及时对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复。
		环境风险	H_2S 监测	井场配备 H_2S 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（包括洗井废水和压裂返排液）由罐车送至采油一厂车 89 处理站处置。
		采出液		采出液由罐车送至采油一厂车 89 处理站处置。
		生活垃圾		定期清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。
		水基钻井岩屑		水基钻井岩屑委托第三方（石河子市小拐镇天蓝环保工程有限责任公司）岩屑处置单位处置。
		危险废物		油基钻井岩屑、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（克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司）负责接收、转运以及处置。
	储运工程	钻井井场：$30m^3$ 柴油储罐 1 个（日常储备柴油 20t，钢制，固定顶）、$60m^3$ 的储水罐 1 个，钻井液储罐区 1 处（14 个 $50m^3$ 的钻井液储罐；6 个 $40m^3$ 的储备罐），均为钢制；钻井岩屑储罐区（$25m^3$ 水基钻井岩屑储罐 4 个或 $25m^3$ 油基钻井岩屑储罐 4 个，均为钢制）；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：$60m^3$ 试油废水储罐 1 个（钢制），$20m^3$ 采出液方罐 4 个（钢制，固定顶），$30m^3$ 柴油储罐 1 个（日常储备柴油 20t，钢制，固定顶）。			

<table>
<tr><td>总平面及现场布置</td><td>

1.工程布局情况

呼东 102 井施工现场主要为钻井井场、探临道路、试油井场的布置，其中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，井场大门朝向西南。新建探临道路将周边已建道路与钻井井场连接。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。

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、钳工房、录井房、配电房、发电房、罐区、钻井液不落地设备等。钻井井场平面布置见**附图 4**。

（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、应急放喷池、消防沙箱等设施，并在井场设置紧急集合点。试油井场平面布置见**附图 5**。

</td></tr>
<tr><td>施工方案</td><td>

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。

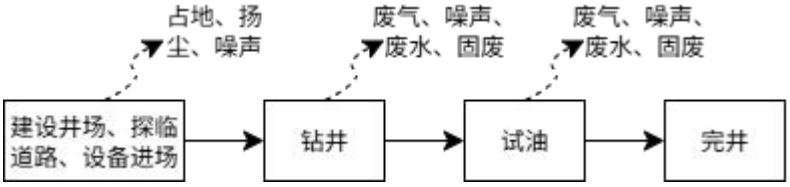

图 2-1　项目工艺流程和产污环节示意图

1.1 钻前工程

包括井场平整、铺垫、钻机基础建设和探临道路，以及设备进场。

1.2 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，首先埋设导管后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；施工中根据钻井设计要求，进行测井、录井、固井等其他作业。

（2）井身结构

呼东 102 井进尺为 7270m，采用六开直井井身结构，设计参数见下表，井

</td></tr>
</table>

身结构下图。

表 2-3　井身结构设计参数一览表

序号	井号	开钻次序	井深（m）	钻头尺寸（mm）	类型
2	呼东 102 井	一开	0~570	762	探井
		二开	~2710	571.5	
		三开	~3500	431.8	
		四开	~5330	333.4	
		五开	~6850	241.3 扩 260	
		六开	~7270	190.5	

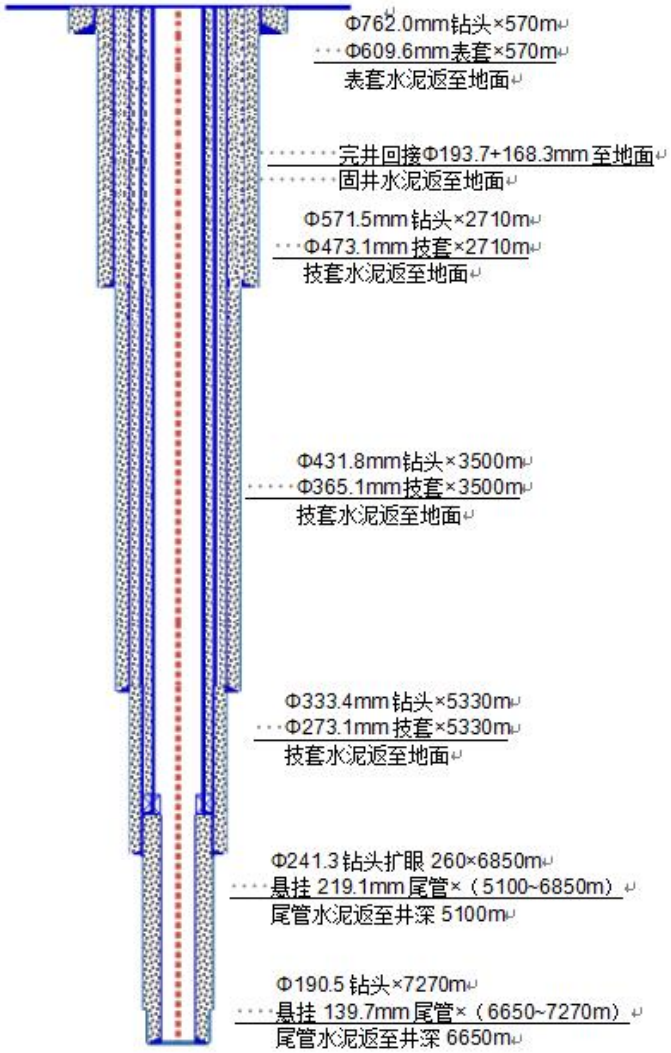

图 2-2　呼东 102 井井身结构示意图

（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，主要钻井设备见下表。

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	ZJ90DB	/		净空高度

					≥10.5m
二	井架		JJ675/48-K	6750	/	/
三	提升系统	绞车	JC-90DB	2940	/	/
		天车	TC-675	6750	/	/
		游车	YC-675	6750	/	/
		大钩	DG-675	6750	/	/
		水龙头	P-750	6750	/	52.7MPa
四	转盘		ZP375H	6750	/	开口直径952.5mm
五	顶驱		DQ90BS	6750	735	全井使用
六	循环系统配置	钻井泵 1#	F-2200HL	/	1617	52MPa
		钻井泵 2#	F-2200HL	/	1617	52MPa
		钻井泵 3#	F-2200HL	/	1617	52MPa
		高压管汇	/	/	/	70MPa
		钻井液罐	/	/	/	循环罐总容积≥660m³ 储备罐总容积≥240m³
		搅拌器	NJ-15	叶片直径600mm		24 个
七	钻机动力系统	柴油机 1#	G12V190PILG-3	/	810	/
		柴油机 2#	G12V190PILG-3	/	810	/
		柴油机 3#	G12V190PILG-3	/	810	/
八	发电机组	发电机 1#	C15	/	320	/
		发电机 2#	G12V190ZLD1	/	700	/
		发电机 3#	G12V190ZLD1-2	/	500	/
		MCC 房	HH70LDB	/	/	1 栋
九	钻机控制系统	自动压风机	SPE306X	/	/	6.5m³/min
		电动压风机	SPE306X	/	/	6.5m³/min
十	固控系统	振动筛	HS270-4P-PTS	/	/	4 台(可使用筛布≥200目)
		除砂除泥一体机	ZQJ-l/250X2-100X14-2	/	/	/
		离心机	LW600×1000-N	/	/	2 台（高、低速）
十一	加重装置	加重泵组	150NSP	/	/	低压、高压各 1 套
		气动加重装置	/	/	/	1 套

1.3 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。停泵后，压裂返排液自喷返排至地面专用废液收集罐中，拉运至有处理资质单位处理。

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

（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，最终由罐车拉运至采油一厂车 89 处理站处置，伴生气通过地面放散管充分燃烧后放空。

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	-
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_2S 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	-

（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。

2.施工周期及组织定员

呼东 102 井钻井期为 236 天，施工人数为 35 人，试油期为 180 天，试油人数为 2 人。

3、能源物料消耗

呼东 102 井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）		150.07
	油基钻井液（m^3）		1164.46
	压裂液（m^3）		1000
能源	新鲜水	洗井用水（m^3）	300
		生活用水（m^3）	165.2
	柴油（t）		508

3.1 钻井液体系

根据建设单位提供的设计资料可知，呼东 102 井采用的钻井液体系为一开

采用非磺化水基钻井液，二开、三开、四开、五开和六开采用油基钻井液，其中水基钻井液主要成分为坂土、钾钙基有机盐、重晶石等，油基钻井液主要成分为白油/柴油、氧化钙、氯化钙、重晶石等；本项目钻井液体系及用量见表2-8。

表 2-8　钻井液用量表

井号	钻井液性质	开钻次序	钻井液体系	钻井液用量（m^3）
呼东 102 井	水基	一开	坂土-聚合物	150.07
	油基	二开	钾钙基有机盐	412.11
		三开	油基钻井液体系	312.66
		四开	油基钻井液体系	252.01
		五开	油基钻井液体系	51.54
		六开	油基钻井液体系	136.14

3.2 压裂液

本项目呼东 102 井的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 1000m^3。

3.3 柴油

本项目钻井、试油过程需使用采油机和柴油发电机，消耗一定量的柴油。柴油从附近加油站购买后拉运至井场，使用储罐储存，日常储存量为 20t。项目施工期柴油平均消耗为 2t/d·井，试油期柴油平均消耗 0.2t/d·井，由此计算得项目呼东 102 井柴油消耗总量为 508t。

3.4 洗井用水

根据设计资料，本项目呼东 102 井洗井用水为 300m^3，新鲜水从榆树沟镇拉运至井场。

4、供暖

本项目施工时间可根据油田公司部署及当地气候进行调整，冬季宜采用电采暖。

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昌吉市榆树沟镇位于《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。本项目与新疆主体功能区划位置关系见**附图6**。

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，本项目与生态功能区划位置关系见**附图7**。

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、沙湾市、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
主要生态敏感因子、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
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
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

3.1 植被现状

呼东 102 井位于榆树沟镇北侧农田区，该区域为人工耕作农田，原生自然植被匮乏，井场及道路临时占地全部在农田内，占地类型为水浇地（均为一般耕地，不涉及永久基本农田），水浇地种植作物主要为棉花。

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），本项目临时占地范围内无国家及自治区级保护植物分布。

3.2 野生动物现状

本项目建设地点位于榆树沟镇北侧农田区，该区域为人工耕作农田，无林地、湿地等珍稀动物生境，受人为活动影响，项目区域无大型野生动物分布，野生动物以农田广布常见物种为主，如麻雀、燕子、鼠类等。

本项目区域未见《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）中的国家和自治区级保护野生动物。

3.3 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，呼东 102 井临时占地范围内的土地利用类型为水浇地（不涉及永久基本农田），本项目土地利用类型见**附图 8**。

3.4 土地沙化现状

根据《新疆第六次沙化监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地。项目在《新疆第六次沙化监测报告》沙化土地分布图中的位置见**附图 9**。

3.5 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）》，本项目部署勘探井呼东 102 井位于昌吉市榆树沟镇，该镇水土流失重点治理区面积 13km^2，水土流失面积相对较小。该井临时占地不在昌吉回族自治州水土流失重点预防区和重点治理区内。水土流失类型见**附图 10**。

4.区域环境质量现状

4.1 环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”。本次区域环境空气质量现状评价的常规污染物采用新疆维吾尔自治区生态环境厅网站（https://sthjt.xinjiang.gov.cn/xjepd/sthjhjjckpm/common_list.shtml）公示的《2025 年 12 月和 1-12 月全区环境空气质量状况及排名》中昌吉市 2025 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。

具体数据见表 3-2。

表 3-2　　区域空气质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	过渡阶段标准值	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度（μg/m³）	37	30	123.33	超标
PM_{10}	年平均质量浓度（μg/m³）	71	60	118.33	超标
SO_2	年平均质量浓度（μg/m³）	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度（μg/m³）	25	40	62.50	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数（mg/m³）	0.6	4	15.00	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数（μg/m³）	90	160	56.25	达标

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），该标准自 2026 年 3 月 1 日起正式实施，采用分阶段执行方式：2026 年 3 月 1 日—2030 年 12 月 31 日为过渡实施阶段，执行过渡阶段浓度限值；2031 年 1 月 1 日起全面执行新标准最终浓度限值。其中二类区 PM_{10} 年平均二级浓度限值由原标准（GB 3095-2012）的 70μg/m³ 收严至过渡期 60μg/m³，2031 年起进一步收严至 50μg/m³；$PM_{2.5}$ 年平均二级浓度限值由原标准的 35μg/m³ 收严至 30μg/m³，2031 年起进一步收严至 25μg/m³；过渡期内其余环境空气污染物浓度限值与原标准保持一致，2031 年起统一执行收严后限值。采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段限值与 2025 年昌吉市环境空气基本污染物监测现状数据

对照评价，由表 3-2 可知，2025 年昌吉市环境空气污染物基本项目中 SO_2、NO_2、CO、O_3 的现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准，$PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 超过过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域仍为不达标区。

4.2 水环境质量现状调查

本项目为常规石油勘探项目，仅包括钻井期和试油期，本项目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，不进行地表水环境质量现状调查。

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》（HJ610-2016），本项目为IV类项目；无需对地下水环境质量现状进行评价。

4.3 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。

4.4 土壤环境质量现状调查

本项目临时占地区域土壤类型为灌耕灰漠土，土壤剖面分层清晰，0～3cm 为疏松结皮层，3～10cm 为片状结构层，10～30cm 发育碳酸钙钙积紧实层，30cm 以下分布石膏、盐分聚积层，土体通体呈强石灰反应。土壤质地以轻—中壤土为主，耕层容重 1.24～1.50g/cm^3，10～30cm 钙积层致密，透水通气性能较差。土壤呈强碱性，耕层 pH8.1～8.6；耕层有机质 10.0～16.0g/kg。

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	判定依据	评价范围	环境保护目标
大气	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	不设置评价范围	无
地表水	参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）	不设置评价范围	无
地下水	参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）	不设置评价范围	无
声环境	参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）	井场外延 200m 范围	无
土壤	参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）	不设置评价范围	严格控制项目临时占地面积，保护项目周边一般耕地土壤质量，施工时表土妥善保存，施工结束后及时进行土地复垦工作。
生态	参照《环境影响评价技术导则陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349—2023）	井场周围 50m 范围探临道路两侧外延 300m 范围	保护项目周边一般耕地范围内植被、土壤、严禁随意踩踏碾压、砍伐植被
环境风险	参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）	不设置评价范围	保护项目占用水浇地土壤环境

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）过渡阶段二级标准。 **2.污染物排放标准** **2.1 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，≤1.0mg/m^3； （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； （3）车辆尾气、伴生气燃烧废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放限值，施工期柴油机、发电机废气排放执行《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）； （4）硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。 **2.2 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）。 **2.3 固体废物** （1）钻井固体废弃物应执行《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）。
其他	本项目不涉及总量控制指标

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1.生态环境影响分析

1.1 工程占地

本项目占地主要为井场和探临道路，总占地面积为 19016m^2，均为临时占地，施工结束后进行恢复平整，不涉及永久占地；临时占地类型为水浇地，临时占地征用时间为 2 年，具体占地情况见表 4-1。

表 4-1　本项目占地面积及土地利用类型一览表

项目占地		占地面积（m^2）	土地利用类型
呼东 102 井	井场	17940	水浇地
	探临道路	1076	水浇地
总计		19016	/

1.2 对植被的影响分析

本项目呼东 102 井井场及道路临时主要占地为一般耕地，种植作物为棉花；钻前工程建设及各施工阶段的人类活动会直接损毁占地范围内的农作物和野生植被，直接影响农作物减产和破坏地表植被，带来经济损失和影响植被初级生产力。在井场等设计阶段和选址过程中应合理设计尺寸，尽量减少临时占地面积。施工过程中严格控制施工范围，限定施工机械及人员的活动范围，可有效减缓项目建设对周边耕地农作物及地表植被的影响。钻试结束后及时对临时占地进行清理平整，对临时占地范围进行复垦，使其恢复植被生长条件，避免影响下一轮耕作和区域植被恢复。

本项目施工期对周边水浇地及农作物的潜在影响主要包括施工机械往返振动可能改变土壤物理结构，导致孔隙度减小、板结，阻碍棉花等作物根系伸展与水肥吸收；施工粉尘若覆盖作物叶片，会轻微干扰光合作用、影响作物长势；施工废水管控不当或钻井液泄漏，还可能污染灌溉水源与土壤，造成作物减产、影响农产品品质。为规避这些风险，施工中优化机械作业管理，限定行驶路线并优先选用低振动设备，同时通过定期洒水强化粉尘控制以避免粉尘覆盖叶片，钻井液则采用密封储罐存放，储罐区铺设防渗层且提前储备足量应急物资，防止污染物渗入周边水浇地。

1.3 对野生动物的影响分析

本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产环境被破坏或改变；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。

1.4 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，尽量利用施工前剥离的表层土进行回覆，恢复临时占用区域土壤肥力，便于后期农户进行农作物种植。综上所述，本项目对区域土地沙化影响不大。

1.5 水土流失影响分析

本项目钻前工程对井场场地平整、铺垫，对罐区及探临道路建设等施工过程会造成一定的水土流失。项目的建设将对地表造成扰动，增大风蚀量。施工作业范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，在风力作用下，风蚀量会明显加大，这种影响在短时间内不会完全恢复。但随着时间的推移，风蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱。施工结束后，占用耕地恢复耕种，工程建设引起的水土流失较轻微。

1.6 对耕地及农作物的影响分析

本项目井场、探临道路占用水浇地（一般耕地），种植的经济作物主要为棉花。项目建设开挖、机械碾压，临时占用范围内农作物将全部铲除、损毁；

施工机械、车辆如越界行驶，则会碾压周边耕地作物，造成植株折断，根系破损；施工过程中土方开挖、车辆行驶产生大量扬尘，覆盖在农作物叶片上，会堵塞叶片气孔，抑制光合作用，造成农作物长势不佳，减产、品质降低；如施工在大风天气，则扬尘扩散范围大，周边连片耕地均会受到影响。施工过程如不加强废水、固体废物管理，废水乱排放，固体废物乱堆放，则会污染耕地土壤，不利于农作物生长，对农田生产力造成不利影响，也带来经济损失。

因此，本项目在设计阶段和选址选线过程中应合理设计尺寸，尽量减少耕地占用面积；施工过程中严格控制施工范围，限定施工机械及人员的活动范围，可有效减缓项目建设对农作物的影响，最大限度的避免破坏耕地。通过优化施工组织，可最大限度减少对耕地生产力的影响。钻井工程结束后全面清场拆除临时设施，分层回填剥离生熟土，配套有机肥改良土壤、土地翻耕，恢复原耕种条件，保障耕地面积不减少、土壤质量不降低，农作物损毁足额补偿，施工对耕地及农作物影响可控。

2.大气环境影响分析

本项目施工期废气主要为施工扬尘、柴油机和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的无组织废气、柴油储罐和油基岩屑暂存无组织挥发废气、伴生气产生的无组织废气。

2.1 施工扬尘

本项目对场地平整、井场、探临道路等建设及施工运输车辆会产生扬尘，对周围大气环境产生一定的影响；施工期加强管理、对易起尘物料进行苫盖、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。

2.2 柴油机、发电机燃料燃烧废气

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。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、颗粒物及总烃等。本项目区地域空旷，扩散条件较好，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。

2.3 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，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。

2.4 伴生气燃烧废气

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；由于项目区勘探前油藏情况未明，伴生气产生量无法确定，试油期产生的伴生气产量不稳定，不具备回收利用条件，伴生气通过放散管充分燃烧后放空，因此，本评价不对伴生气燃烧排放污染物进行量化分析。伴生气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。

2.5 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，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，采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好；试油期采出液储存及装车过程产生的无组织非甲烷总烃应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中相关标准限值要求；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。

2.6 柴油储罐和油基岩屑暂存无组织挥发废气

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，最大贮存量为 20t。柴油卸车及临时贮存时会产生一定的无组织挥发性废气，由于柴油周转量较小，真实蒸气压较低，挥发性低，由柴油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。油基岩屑采用专用储罐在井场暂存，由于油基岩屑含油量通常低于 10%，不属于挥发

性有机物料，因此挥发性较小，废气产生量不大。类别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^2 的要求。

2.7 伴生气产生的无组织废气

本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放散管燃烧放空，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。

3.地表水环境影响分析

本项目不设生活营地，钻井人员租赁周边民房作为宿舍，生活污水依托租赁房屋的生活污水处理系统处理，最终排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂。项目施工期废水主要为试油期废水（洗井废水和压裂返排液）。

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。呼东 102 井洗井用水量共为 300m^3，全部返回井场设置的储罐内，洗井废水产生量为 300m^3，主要污染物为石油类和悬浮物等；压裂期间使用压裂液约 1000m^3，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 500m^3，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采油一厂车 89 处理站，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）的相关标准后全部回注油藏。

综上所述，施工期产生的废水不会对地表水环境产生影响。

4.地下水、土壤环境影响分析

4.1 地下水环境影响分析

井场柴油储罐、采出液储罐、废水储罐、发电机、材料堆场、水基钻井岩屑专用方罐、油基钻井岩屑储罐底部和危废暂存点等关键区域均采用防渗膜防渗。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 570m，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。

4.2 土壤环境影响分析

施工过程中不可避免的会对土壤造成人为扰动，产生破坏性影响。井场等临时占地，施工材料堆积、挖掘、碾压、踩踏等均会改变原有的土壤结构和理化性质，导致土壤紧实度增高，土壤团粒结构破坏等，进而影响土壤肥力。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污染影响。

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耕地内随意行驶，禁止将废水、固体废物排至项目区及周边耕地。

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。

5.声环境影响分析

本项目钻井施工期噪声源主要为钻机、泥浆泵、振动筛、柴油发电机、柴油机等；试油期噪声源主要为压裂车、射孔车、柴油发电机等。单台噪声源强为 85～100dB（A），基础减振降噪效果约为 10dB（A）。施工期噪声源及特性见下表。

表 4-2　施工期主要噪声源强特性 单位：dB（A）

时段	噪声设备	数量	单台源强	距声源	噪声特性	排放时间	声源种类
钻井期	钻机	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

施工过程中相同设备同时运行的噪声在不同距离处的噪声预测值见下表。

表 4-3　相同设备同时运行在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

声源	源强	基础减振后	与声源的距离（m）														
			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，井场施工机械的噪声在距离声源 30m 处可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间 70dB（A）的排放限值；夜间在距离声源 160m 处可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）夜间 55dB（A）的排放限值。项目周边 160m 内无声环境保护目标分布，施工期噪声影响可接受。

6.固体废物影响分析

本项目固体废物主要为钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。

6.1 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，进入钻井液不落地设备处理后岩屑与钻井液分离，液态循环使用，固体（钻井岩屑）拉运处理。岩屑产生量与井身结构有关，可按下式计算：

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

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 2.2；油基钻井液体系取 5.0，岩屑密度 $2.5g/cm^3$。

根据井身结构计算钻井期岩屑产生量见表 4-4。

表 4-4　　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
呼东 102	一开	水基钻井液	762	~570	$572m^3$
	小计		/	/	$572m^3$

二开	油基钻井液	571.5	~2710	6858t
三开		431.8	~3500	1445t
四开		333.4	~5330	1996t
五开		241.3 扩 260	~6850	1008t
六开		190.5	~7270	150t
小计		/	/	11457t

由表 4-4 可知，本项目水基钻井岩屑产生量为 572m^3，油基钻井岩屑产生量为 11457t。

本项目井场设有两套钻井液不落地设备（一个用于水基钻井液，另一个用于油基钻井液），钻井岩屑采用不落地系统进行固液分离处理。不落地设备分离出的液相回用于钻井，钻井结束后装入钻井液罐由钻井队带至下一个钻井井场；分离出的水基钻井岩屑暂存于岩屑专用方罐，委托第三方岩屑处置单位（石河子市小拐镇天蓝环保工程有限责任公司）进行最终处置。分离出的油基钻井岩屑属于《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：071-002-08，危险特性：毒性），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（克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司）负责接收、转运以及处置。

钻井液循环使用可行性：本项目井场配置泥浆循环罐、振动筛、除砂器、除泥器、高速离心机、搅拌系统，组成泥浆不落地成套工艺，多级固控逐级去除固相，实时调控泥浆参数，水基钻井液和油基钻井液经不落地设备分离出来后回用钻井，其性能满足钻井要求；钻井液循环使用可使原材料采购量大幅下降，减少新配制工作量，缩短新井钻前准备周期；钻井液可场内循环，也可跨井整罐转运循环复用，属于清洁生产减量化措施，故钻井液循环使用可行。

6.2 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），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。类比同类项目，预计项目沾油废防渗材料产生量为 1.0t。

6.3 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，属于间歇产物。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 900-214-08（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。比同类项目，预计项目废润滑油产生量约 0.5t、废弃的润滑油桶产生量约 0.2t。

6.4 生活垃圾

施工现场施工人员生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计算，则呼东 102 井施工期间生活垃圾产生量约 1.65t，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

7.1 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。

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 1.7t。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^3，白油密度取 0.84g/cm^3，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^3，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 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。

本项目各危险物质与临界点的比值计算情况具体如下：

表 4-5　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）	危险物质临界值（t）	Q 值	风险潜势等级
钻井井场	柴油	20	2500	0.0080	I
	油基钻井液	88.2	2500	0.0353	
	油基钻井岩屑	12.5	2500	0.0050	
	废润滑油、废润滑油桶及沾油废防渗材料	1.7	2500	0.0007	
小计	/	/	/	0.049	
试油井场	柴油	20	2500	0.0080	I
	采出液	69.6	2500	0.0278	
小计	/	/	/	0.0358	
总计	/	/	/	0.0843	I

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。

7.2 环境敏感目标概况

简单分析虽不设风险评价范围，但因项目区周边有一般耕地分布，同时在项目西南侧约 377m 处有农渠，故本次将周边一般耕地和农渠作为环境风险敏感目标。

7.3 环境风险识别

（1）危险物质识别

施工期间涉及的环境危险物质主要为原油、伴生气（主要成分为天然气）以及伴生气中可能含有的硫化氢、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 4-6。

表 4-6　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
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、	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	属于高闪点液体

			运动失调及酒醉样症状。	点 380～530℃	
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
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 3.3×10^7J/L 沸点范围有 180～370℃和 350～410℃两类闪点：38℃	属于高闪点液体
4	白油	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	一般接触和使用矿物油对人类通常是安全的，FDA 也批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。	闪点 220℃	属于高闪点液体
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、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，具强刺激性。

（2）生产设备风险识别

①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。

②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、水基钻井岩屑储罐和油基钻井岩屑储罐等，若储罐因质量、操作运行和管理等方面存在缺陷和失误，可能会发生泄漏，对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。

③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。

④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采油一厂车 89 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。

7.4 环境风险分析

（1）井喷事故环境影响分析

①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（应急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≤10^{-10}cm/s，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，放喷的伴生气排至放散管燃烧后放空，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，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。项目井场位于一般耕地内，井喷时主要对农作物、土壤环境、大气环境和地下水产生影响。

②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。

③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。

④对土壤环境影响分析

井喷失控事故使井喷影响范围内的土壤理化性质发生变化，破坏土壤结构，影响土壤的通透性、降低土壤质量，油污黏在植被根系上，形成一层黏膜，阻碍植被根系养分和水分的吸收，引起根系腐烂，影响农作物的生长。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。

⑤对植被及农作物影响分析

井喷时油类物质随井下采出液、伴生气等一同喷发出来，其中对农作物产生影响的主要是采出液中的油类物质，主要分为三种途径，一是泄漏物直接黏附于表面阻断植物的光合作用，使其枯萎、死亡；二是污染土壤，造成土壤理化性状发生变化，从而间接影响农作物生长，严重时会导致农作物死亡、减产；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，也会对周围农作物产生影响。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边农作物产生明显影响。

⑥对农渠影响分析

当发生井喷事故时，井口喷出油类物质随地表径流汇入农渠后，渠中水体水质被污染，油类漂浮水面形成油膜，隔绝空气复氧，渠水溶解氧暴跌发黑发臭，农渠中渠水彻底不能用于农田灌溉。因此，一旦发生井喷事故，应立即启动相应的突发事件专项应急预案，同时关闭距离项目最近的农渠闸阀分段隔离，短期内片区灌溉全部停滞，避免污染面积扩大。

项目井场西南侧约 377m 处有农渠，井口放喷液的喷发量和影响范围均具有不可控性，一般影响范围在井口周围 200m 范围内。现场应急事故池的开挖并不能完全收集放喷液，但可以收集大部分放喷液，防止放喷液无序漫流，最大程度控制井喷污染影响范围。同时井场配有沙袋、围油栏、吸油毡、抽污泵、储液罐等应急物资，可有效将喷出的污染物控制在井场范围内；因此，在采取上述措施后不会对农渠产生明显影响。

（2）储罐泄漏环境影响分析

①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。

②对土壤环境影响分析

泄漏的油类物质可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化，使土壤透

气性和呼吸作用减弱，从而影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化、破坏土壤结构；除此之外，还会导致土壤中石油类污染物增加，造成土地肥力下降、改变土壤的理化性质，从而影响土壤的正常结构和功能。

施工期间柴油储罐、采出液储罐、废水储罐、岩屑储罐等储罐区域均铺设防渗膜，储罐发生泄漏后应及时回收原油、收集受污染的土壤，然后委托有相应危废处置资质的单位进行回收处置。因此，在采取上述措施后不会对周围土壤环境产生明显影响。

③对植被的影响

其影响同井喷时油类物质对农作物的影响，详见前节分析。

④对地下水环境的影响

柴油储罐、采出液储罐、废水储罐和油基岩屑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）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。

8、其他产出物说明

试油过程产生的采出物包括伴生气、采出液（原油和采出水）。其中伴生气在井场通过放散管充分燃烧后放空；采出液（原油和采出水）暂存于地面储罐后拉运至采油一厂车 89 处理站处置。

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。
选址选线环境合理性分析	根据现场踏勘及井场平面布置，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性、高危性场所不小于500m。周围无地下矿产采掘坑道、矿井通道。其选址符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）的要求。 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。 本项目井场位于一般耕地内，井场已尽可能缩小尺寸，以减少占地；探临道路尽量利用周边机耕道路，缩短道路修筑长度，最大限度减少占地；钻试工程建设完毕后，建设单位应及时复垦，使耕地恢复原种植条件。此外，受人类活动影响，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；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；且钻试工程结束后，临时占地均可得到释放和恢复，建设期间产生的废气、废水和噪声消失，对周围环境影响较小。 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。 **1.1 植被保护措施** （1）工程避让措施： 井场及探临道路选址时应提前踏勘，在满足勘探设计和施工要求的前提下，对井场位置、探临道路路由等临时占地进行适当调整，在满足设计的前提下尽量减少占地。 （2）减缓措施： 严格控制井场等各类工程建设活动在临时占地范围内，不得随意扩大占地范围，施工期加强管理，严禁碾压占地范围外的农作物。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，防止影响周边农作物生长。 （3）修复措施： 钻试作业结束后施工机械、设备及时撤离，对井场等占地进行清理平整，对表土进行分层回填，最大程度保护土壤肥力；废水和固体废物全部妥善处置，禁止现场遗留。施工完毕后，建设单位应及时复垦，使耕地恢复原种植条件。 （4）补偿措施： 建设单位应同步依法依规办理征地手续，足额缴纳征地补偿费用。本项目征地手续正在办理当中，未获得临时用地使用许可本项目不得开工建设。 （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，最大限度减少对耕地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，增强施工人员环保意识，特别是注意耕地保护。 **1.2 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。

1.3 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》（2018）《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）和《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国防沙治沙法>办法》（2025年1月1日实施）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。

1.4 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，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）施工前对耕地表土进行剥离并妥善存储，施工后及时回覆、翻耕，恢复土壤肥力与耕作条件。

（6）在施工区与水浇地边界修临时土埂、截水沟。保护原有灌溉排水系统，避免水流漫流冲刷土壤。

（7）水浇地复垦后种植棉花，恢复灌溉时采用滴灌、喷灌等节水方式，控

制水流强度，减少土壤冲击侵蚀。

1.5 临时占地恢复措施

（1）本项目钻井、试油临时占地严格遵循“谁损毁、谁复垦”原则，施工前剥离、单独堆存耕作层表土。

（2）钻试作业结束后拆除全部临时建构筑物及硬化设施，清运建筑垃圾与含油危险废物；对井场和探临道路进行平整，回覆预存表土并实施土壤改善。

（3）按照原地类开展耕地培肥、土地翻耕等恢复工程。

（4）开展跟踪监测，实现临时占地 100%复垦，临时占地区域土壤恢复至占地前耕种条件。

1.6 对耕地及农作物的保护措施

（1）井场、探临道路优先避让耕地、永久基本农田；确实无法避让时，严格控制占地面积，执行“能少占不多占、能窄道不宽道”。

（2）用围栏、彩条布划定临时用地红线，施工机械、物料、泥浆系统全部限定红线内，杜绝越界碾压、损毁周边耕地与作物。

（3）对临时占用的耕地进行青苗补偿、耕地临时占用补偿。

（4）对项目施工区域定时洒水；大风天气停止土方开挖、岩屑翻抛；运输车辆全覆盖篷布，避免粉尘飘落覆盖周边农作物叶片，影响光合作用。

（5）所有施工车辆仅限探临道路通行，禁止随意碾压周边耕地。

（6）试油废水全部进罐收集外运处置，严禁就地排放、漫流进耕地。

（7）钻井岩屑均进罐收集后委托相关单位合规处置，不在耕地内就地填埋、堆放。

（8）项目需对耕作层剥离施工，分层开挖，先剥离表层熟土（耕作层），下层生土单独堆放，严禁熟土与生土混合；机械轻挖，禁止重型设备直接碾压原耕地土层，防止土壤板结。

（9）剥离的表土分区堆存，建议堆土高度小于 2m，边坡 1:1.5，对剥离的表土堆土区进行苫盖，周边设围挡，禁止车辆、物料压覆表土，待施工结束后，用于施工扰动区的耕地表土回覆，保障复垦后耕地土层厚度、肥力与原地一致，实现耕地质量不降低。

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；耕地剥离的表层土应分层堆放，上部采用苫布遮盖，钻试期应定期检查苫布是否遮盖完全、是否有破损，发现问题应及时处理。

（4）试油期产生的伴生气气量不稳定，不具备回收利用条件，经放散管充分燃烧后排放，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。

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

（6）柴油储罐采用固定顶罐，井场内单座柴油罐容积为 30m^3，小于 75m^3，且柴油真实蒸汽压小于 27.6kPa，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求可不采取油罐烃蒸气回收措施。施工期应加强储罐的检修和维护，柴油储罐罐体应保持完好，不应有孔洞；储罐附件开口（孔），除采样、计量和例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期监测呼吸阀的定压是否符合设定要求。

（7）水基钻井岩屑和油基钻井岩屑暂存于罐中，及时转运，不在井场长期贮存。

（8）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。井场配备硫化氢监测仪，定期对井场硫化氢进行监测；同时加强井场阀门、法兰等连接处的气密性，防止硫化氢逸散；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。

3.水污染防治措施

3.1 试油废水

本项目试油期产生的试油废水，即：洗井废水和压裂返排液由专用方罐收集后，拉运至采油一厂车 89 处理站处置采出水处理系统进行处理，处理达标后全部回注油藏。

依托可行性分析：车 89 集中处理站隶属于采油一厂车排子油田，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。站内污水处理后用于油田注水开发，不外排。

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《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中II级标准限值要求后，全部用于油田回注，不外排，因此无需申领排污许可手续；站内锅炉为登记管理（登记编号：91650200715597998M032W）。采油一厂车 89 集中处理站环保手续履行情况详见下表。

表 5-1　采油一厂车 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
采油一厂车 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

采出液处理规模为 55×10^4t/a，原油处理能力为 30×10^4t/a；原油处理工艺为两段大罐沉降脱水；污水处理站设计处理规模 1000m^3/d，采用重力沉降－混凝反应－过滤工艺，目前实际处理规模 500～600m^3/d，富余量为 400～500m^3/d。

本项目试油期压裂返排液产生量为 500m^3，洗井废水 300m^3，合计试油废水 800m^3（4.44m^3/d），产生量较小，车 89 集中处理站污水富余处理量可满足本项目试油废水处理需求；本项目试油废水经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中II级标准限值要求。

综合依托工程处理规模富余负荷、工艺水质适配性、合法环保手续、密闭转运风险防控、处理后全部地层回注闭环处置等方面分析，本项目试油废水依

托采油一厂车89处理站处置采出水处理系统处置技术可行，水量负荷匹配，手续合规，环境风险可控；在严格落实废液密闭暂存、规范转运等环保管控措施前提下，依托处置方案具备完全环境可行性，项目废水可实现全过程零外排，对区域水环境影响可接受，故依托可行。

3.2 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）加工施工单位和运输车辆的管理，严禁废水随意排放或倾倒。

4.地下水和土壤环境保护措施

（1）分区防渗

本项目对井场进行分区防渗，具体防渗单元及防渗要求见表5-2。分区防渗示意图见附图4和附图5。

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	等效黏土防渗层MB≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}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、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）	防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料
	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	一般防渗区	试油废水罐、采出液方罐	等效黏土防渗层MB≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
	重点防渗区	井口、发电房、危险贮存点、应急放喷池（应急放喷池仅在事故状态下开挖）	防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料
	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）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合格和固井质量合格的要求。对钻井、试油过程产生的洗井废水、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、废弃的润滑油桶等进行严格管理，禁止乱排。

（4）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。

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

（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，合理安排车辆运行时间，运输车辆路线应尽量避开居民区，无法避开时，应减速慢行，禁止鸣笛。

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、油基钻井岩屑和废防渗材料、废润滑油及废润滑油桶。

6.1 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，分离出的固相暂存于水基钻井岩屑方罐中，固相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）》，固相废物种类为 SW12 钻井岩屑（废物代码：071-001-S12），委托具有相应经营许可单位清运并处置。

依托可行性分析：本项目水基钻井岩屑委托石河子市小拐镇天蓝环保工程有限责任公司进行处置。该公司核心经营范围：钻井岩屑无害化处置、固体废物治理、污水处理及再生利用（新疆油气田环保为主）；配套业务有非金属废料加工、园林绿化工程、环保技术开发/咨询、工程机械租赁、建材销售、普通货物道路运输。该公司水基钻井岩屑处置地点位于新疆生产建设兵团第八师 136 团 6 连，年处理水基钻井泥浆/岩屑 10 万 t，实际处理量约 4 万 t/a，剩余处理能力约 6 万 t/a，处理工艺：井场转运接收→进料均质储存→破胶脱稳絮凝反应→高压板框压滤固液分离→压滤液外运处置→滤饼翻晒深度脱水→稳定化检测→

油田路基/井场铺垫资源化回用。2024 年 11 月 11 日取得排污许可证，有效期至 2029 年 11 月 10 日，证书编号：91659001MABKXYFG42001V。本项目水基钻井岩屑产生量较少，该公司剩余处理能力能满足项目需求，故依托可行。

6.2 油基钻井岩屑

二开、三开、四开、五开和六开采用油基钻井液，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；固相由甩干机进行第一次固液分离，然后再由离心机对甩干机排出的液态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）属于危险废物目录中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（071-002-08 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆），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。

依托可行性分析：本项目油基钻井岩屑委托克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司进行处置。该公司持有新疆维吾尔自治区生态环境厅核发的有效危险废物经营许可证，具备全疆油田油基岩屑合法收集、贮存、处置资质。油基岩屑专用设计处理规模 20 万 t/a，企业承接北疆克拉玛依、昌吉、准东、沙湾等多区块油基钻屑，年均实际处置量约 9 万 t，年剩余接纳处置容量 11 万 t。厂区配套大型密闭防渗储罐，静态缓冲存储量约 2.5 万 t，可应对钻井集中出屑高峰期转运需求。危废经营许可证编号：6502040117，有效期至 2029 年 12 月 5 日；核准处置类别：HW08 废矿物油，具备全疆油田油基钻屑收集、贮存、利用、处置法定资质。2022 年 2 月 11 日取得排污许可证，有效期至 2027 年 2 月 10 日，证书编号：91650200784680525Y001V。本项目油基钻井岩屑产生量 11457t，该公司剩余处理能力能满足项目需求，故依托可行。

6.3 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（废物代码为 900-249-08，危险特性为毒性和易燃性，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物）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。

6.4 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。

6.5 危险废物贮存点

本项目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

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。

6.6 生活垃圾

本项目井场设置生活垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后定期委托拉运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。

6.7 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。

6.8 危险废物环境管理要求

建设单位及施工单位应对油基钻井岩屑、废润滑油、废润滑油桶和沾油的废防渗材料按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》中的危险废物环境管理要求进行管理，具体如下：

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

（2）落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）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。

6.9《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》要求

建设单位及施工单位应对产生的水基钻井岩屑、油基钻井岩屑和废防渗材料、废润滑油及废润滑油桶按照《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ1461-2026）中要求进行管理，具体如下：

（1）含油废物与水基岩屑分开收集。

（2）水基岩屑随钻固液分离后收集，分离后液相宜在钻井现场循环利用。

（3）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。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。

（4）水基岩屑用于油气开采生产作业区的井场铺垫、道路铺设时，使用自然土、砂石等进行表面覆盖，覆盖层厚度在 20cm 以上。

（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。

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

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。

7.1 井喷环境风险防范措施

（1）井场设置井控装置，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（活动时间间隔超过 5d）对闸板防喷器及手动锁紧装置开关活动一次，定期对井控装置进行试压；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。如有溢流应及时关井。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，视情况间隔一段时间向井内灌注加重钻井液，同时用节流管汇控制回压，保持井底压力略大于地层压力，排放井口附近含气钻井液。若等候时间长，应及时实施司钻法第一步排除溢流，防止井口压力过高。空井溢流关井后，根据溢流的严重程度，可采用强行下钻分段压井法、置换法、压回法等方法进行处理。

（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，确认有效时间，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。

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

7.2 储罐泄漏防范措施

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

（2）储罐区应严格用火管理，采用有效的避雷装置和接地装置等防止雷电的措施。

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

（4）井场各类储罐、特别是油类物质及危险废物储罐底部均应铺设符合要求的防渗材料，一旦发生泄漏须及时发现并采取有效的堵漏措施，同时对产生的落地油集中收集，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

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

7.3 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。

7.4 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 75mg/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。

7.5 物料运输环境风险防范措施

加强各类储罐运输环节的管理，避免出现储罐泄漏风险事故发生。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。

7.6 对耕地及农渠的风险防范措施

（1）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，对井控装置进行维护、保养、检查，保证井控装置及工具灵活好用，始终处于待命状态。

（2）严禁将钻试期产生的废水、固废排入附近耕地和农渠内，造成对农作物、土壤、农渠水体污染。

（3）加强施工期管理，严禁施工人员和车辆随意进入占地范围外的耕地区域，人为破坏周边农作物。

（4）若发生井喷等油品泄漏事故，事故后应及时清理沾染油污的农作物，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。

（5）选用质量、防腐措施合格的储罐。储罐区应严格用火管理，采用有效的避雷装置和接地装置等防止雷电的措施。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。

（6）钻井过程若发生井喷、井漏事故，泥浆、原油溢流污染耕地时，立即采取分级应急处置：第一时间实施压井、堵漏切断污染源，沿污染耕地外围构筑防渗围堰、导流沟拦截油水混合物，防止污染物扩散至周边农田与灌溉农渠；

	浮油、泥浆采用吸油毡、回收泵快速收集，重度污染耕作层土壤分层开挖清运，油基污染土壤作为 HW08 危废转运至资质单位处置，水基泥浆及污染土转运至合规固废处置单位。 （7）污染耕地、农渠划定隔离警示区；全过程开展土壤、渠体水质监测，精准划定污染范围并完成农作物损失赔付。清理结束后对污染地块深耕、回填洁净熟土，配套有机肥实施土壤修复，恢复耕地耕种条件。 （8）源头井控降险，最大限度避免井喷事故发生，从根源上降低环境风险；优先工程防渗，把绝大多数液体污染物封锁在井场内，不向外扩散；中间多级拦截，如少量溢出，田埂围堰阻断径流，污染物则无法抵达农渠。 （9）如万一污水排入农渠，则需快速关闭就近农渠闸阀，设围油栏隔离，严禁污染下游渠水。抽运污染水体交由有相应处置资质的单位进行处置；对污染渠段进行监测，确保农渠水体可以灌溉。 **7.7 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》。 **7.8 结论** 施工期发生风险事故的概率较小，且制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，避免对周边环境造成较大危害。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，环境风险可控。
运营期生态环境保护措施	本项目无运营期，无需提出环境保护措施及环境监测计划。 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（DZ/T0317-2018）》和中国石油新疆油田分公司的相关要求对新钻井进行封堵，并拆除相关设施，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物均得到妥善处置，制定生态恢复方案，并做好生态保护措施。

其他

1.环境管理

（1）环境管理

本项目实施过程中，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。

表 5-3　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	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采油一厂车 89 处理站处置。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委托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后委托岩屑处置单位处置；油基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、废润滑油和废润滑油桶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	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，碾压农田、扰动土壤，严禁破坏农作物、捕杀野生动物；施工结束后应对临时占地进行复垦，使其恢复原种植条件。
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，施工结束时对废水、固废清运处置；项目无运营期，因此不制定污染物监测计划。

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》（HJ19-2022）《排污许可证申请与核发技术规范总则》和《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》，制定生态监测计划见表 5-4。

表 5-4　环境监测计划

监测对象	监测范围	监测内容	监测频次	目标
生态	井场及道路两侧扰动范围内	土地复垦情况	项目验收时期	恢复原耕种条件

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。

表 5-5　　危险废物标识

危险废物	危险废物贮存设施

环保投资	本项目总投资 12000 万元，其中环保投资 390 万元，占总投资的 3.25%。

表 5-6　　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）
废气	试油伴生气	经放散管充分燃烧后排放。	2
	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。	2
废水	洗井废水、压裂返排液	由地面储罐收集后，拉运至采油一厂车 89 处理站处置。	5
固体废物	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。	300
	油基钻井岩屑		
	沾油废防渗材料、废润滑油及废润滑油桶	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。	7
	生活垃圾	设有垃圾箱集中收集，定期委托清运至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。	3
生态恢复		对临时占地进行清理、平整。	10
		施工占用耕地表土剥离后单独堆放，施工结束后及时复垦。	25
		若试油结果不具备开采价值，应及时对井场进行恢复，井口封井并对井场进行清理平整，使其逐步恢复至自然状态。	15
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。	20
硫化氢监测		井场配备便携式硫化氢气体检测仪。	1
合计			390

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在满足勘探设计和施工要求的前提下，对井场位置、探临道路路由等临时占地进行适当调整，满足设计的前提下尽量减少占地； ②严格控制井场等各类工程建设活动在临时占地范围内，不得随意扩大占地范围，施工期加强管理，严禁碾压占地范围外的农作物； ③钻试作业结束后施工机械、设备及时撤离，对井场等占地进行清理平整，对表土进行分层回填，最大程度保护土壤肥力；废水和固体废物全部妥善处置，禁止现场遗留。施工完毕后，建设单位应及时复垦，使耕地恢复原种植条件； ④建设单位应同步依法依规办理征地手续，足额缴纳征地补偿费用； ⑤严格规定各类工作人员的活动范围，最大限度减少对耕地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，增强施工人员环保意识，特别是注意耕地保护； ⑥合理安排施工时间，避免大风天气施工； ⑦钻试作业结束后拆除全部临时建构筑物及硬化设施，清运建筑垃圾与含油危险废物；对井场和探临道路进行平整，回覆预存表土并实施土壤改善。按照原地类开展耕地培肥、土地翻耕等恢复工程。 ⑧对项目施工区域定时洒水；大风天气停止土方开挖、岩屑翻抛；运输车辆全覆盖篷布，避免粉尘飘落覆盖周边农作物叶片，影响光合作用； ⑨对占用耕地的表层土壤单独剥离存放，施工后优先回覆，保留土壤肥力； ⑩禁止在耕地堆放污染物资，确需临时堆放须设防渗漏层和围挡。	施工结束后清理、平整，以利于土壤、植被自然恢复。井场、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	/	/	/	/
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采油一厂车 89 处理站处置； ②井场进行分区防渗； ③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； ④钻井时采用套管与地层隔离开，套管与地层之间注入水泥进行固井，确保固井质量合格。	验收现场无污水外排痕迹，具有清运协议，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。			
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，必须经放散管充分燃烧后排放，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； ⑥井场配备硫化氢监测仪，定期对井场硫化氢进行监测；加强井场阀门、法兰等连接处的气密性，防止硫化氢逸散； ⑦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。	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（石河子市小拐镇天蓝环保工程有限责任公司）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（克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司）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、废润滑油及废润滑油桶分区暂存在井场危险废物贮存点，定期交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》（B18597-2023）中要求； 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。	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；具备生活垃圾清运协议；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选用质量、防腐措施合格的储罐； ⑦钻井过程若发生井喷、井漏事故，泥浆、原油溢流污染耕地时，立即采取分级应急处置：第一时间实施压井、堵漏切断污染源，沿污染耕地外围构筑防渗围堰、导流沟拦截油水混合物，防止污染物扩散至周边农田与灌溉水系；浮油、泥浆采用吸油毡、回收泵快速收集，重度污染耕作层土壤分层开挖清运，油基污染土壤作为 HW08 危废转运至资质单位处置，水基	验收时现场无施工遗留问题。	/	/

	泥浆及污染土转运至合规固废处置单位； ⑧源头井控降险，最大限度避免井喷事故发生，从根源降低环境风险；优先工程防渗，把绝大多数液体污染物封锁在井场内，不向外扩散；中间多级拦截，如少量溢出，田埂围堰阻断径流，污染物则无法抵达农渠。 ⑨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》。			
环境监测	井场及道路两侧扰动范围内土地复垦情况	恢复原耕种条件	/	/
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、去向和各个污染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、“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，从环境保护角度，本项目环境影响可行。