



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批版)

项目名称 : 征深斜 201 井、征深 202 井、征深 203 井 3 口探井项目

建设单位 : 中石化新疆新春石油开发有限责
(盖章) 任公司

编制日期 : 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	64p4c3		
建设项目名称	征深斜201井、征深202井、征深203井3口探井项目		
建设项目类别	46--099陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中石化新疆新春石油开发有限责任公司		
统一社会信用代码	91654200333133020Q		
法定代表人（签章）	杨海中 杨海中		
主要负责人（签字）	孟宪波 孟宪波		
直接负责的主管人员（签字）	卢浩 卢浩		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山东胜利建设监理股份有限公司		
统一社会信用代码	9137050079624287X4		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王继成	03520240537000000118	BH009743	王继成
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王晓宇	建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单	BH011363	王晓宇
王继成	建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准、结论	BH009743	王继成

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	30
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	57
四、生态环境影响分析	66
五、主要生态环境保护措施	91
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	116
七、结论	120

一、建设项目基本情况

建设项目名称	征深斜 201 井、征深 202 井、征深 203 井 3 口探井项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点			
地理坐标			
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久用地：0 临时用地：184556
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）	24474.77	环保投资（万元）	933
环保投资占比（%）	4.06	施工工期	单井钻井 180d，试油 180d （三口探井可根据施工计划单独实施）
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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）》； 2、规划名称：《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。		
规划环境影响评价情况	1、规划环评文件名称：《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）。 2、规划环评文件名称：《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》； 审查机关：昌吉回族自治州生态环境局； 审查文件名称及文号：《关于〈新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书〉的审查意见》（昌州环函[2023]40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》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，严格落实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。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”。 本项目为陆地矿产资源地质勘查（油气资源勘探）项目，项目临时占地只在短期内改变土地利用类型和植被现状，施工结束后将对临时占用土地进行地貌恢复，即可恢复为原有土地利用类型。根据“两环八带”勘察开发布局，本项目属于西准噶尔能源矿产勘查开发区。本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求。 2、与《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》的符合性分析 《规划》将石油、天然气列为鼓励勘查开采的矿种。以油气、煤、地热、硅质原料、饰面石材等矿产资源勘查开发为主，重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气、页岩气等常规能源勘查，有序开发准东、淮南等地区煤炭、煤层气资源，延伸煤炭产业链，推进煤电煤化工一体化等综合资源开发，助力天山北坡城市群经济高质量发展。 本项目属于陆地石油天然气勘查行业，符合规划相关要求。项目占地范围内不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、永久基本农田等；施工期采取了严格的生态保护和修复措施。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。 3、与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析 本项目与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告

书》及审查意见的符合性分析见表1。			
表1 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见的相符性分析			
《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见要求	本项目情况	符合性	
《规划》范围新疆维吾尔自治区境内除石油、天然气、放射性矿产以外的矿产资源，规划基准年为2020年，规划期为2021年~2025年，展望到2035年。规划到2025年，全区矿山总数控制在2700个左右，大中型矿山比例达到40%，矿产资源开发总量达到10亿吨，其中煤层气年开采量2.8亿立方米、煤炭4.5亿吨、铁矿石8000万吨、锰矿石150万吨、铜矿石15万吨、铅锌矿石20万吨、金矿石20万吨、锂矿石2万吨、钾盐矿石2500万吨、水泥石灰岩矿石3600万吨、萤石矿石40万吨、硅质原料矿石500万吨，钨矿石执行国家下达指标。《规划》明确了环准噶尔、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10个勘查开发区，划定重点勘查区60个，新设勘查规划区块863个，设置矿产资源重点勘查工程6个，以及划定重点开采区75个，新设开采规划区块312个，设置矿产资源开发利用重点工程6个。	本项目为陆地矿产资源地质勘查（油气资源勘探）项目，根据“两环八带”勘察开发布局，本项目属于西准噶尔能源矿产勘查开发区	符合	
（一）坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，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。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（即开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求，确保全区矿山整体“三率”水平达标率达到85%以上。优化并落实绿色矿山建设标准体系，到规划期末，全区大中型固体生产矿山基本达到绿色矿山建设水平。应进一步合理确定布局、规模、结构和开发时序，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。	本项目废气、废水、噪声、固体废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	符合	
（二）严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘查区、32个重点开采区等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局，确保满足生态保护红线管控要求。与大气环境优先保护区（自然保护区、森林公园、世界遗产地等）存在空间重叠的90个勘查规划区块、25个开采规划区块，以及与水环境优先保护区存在空间重叠的462个勘查规划区块、153个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的28个勘查规划区块、8个开采规划区块等，后续设置矿业权时，应进一步优	本项目选址不涉及自然保护区、森林公园、世界遗产地、生态保护红线等，满足生态环境分区管控及相关环境保护要求	符合	

	化布局、强化管控措施，确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求。		
	（三）严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的重点矿种矿山最低开采规模准入要求；进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。禁止开采碑和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭，以及砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产；限制开采硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产；严格控制开采钨、稀土等特定保护性矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。	本项目为陆地矿产资源地质勘查（油气资源勘探）项目，不涉及开采钨、稀土等特定保护性矿产等	符合
	（四）严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良影响。	本项目符合昌吉回族自治州生态环境总体准入清单要求	符合
	（五）加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不低于 11000 公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和完成时限。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。	本项目不涉及矿山	符合
	（六）加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，明确责任主体、强化资金保障，其中，在用尾矿库 100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。	本项目不涉及运营期。项目制定了完善的监测计划	符合
	4、与《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析 《规划》将石油、天然气列为鼓励勘查开采的矿种，以油气、煤、地热、硅质原料、饰面石材等矿产资源勘查开发为主，重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气、页岩气等常规能源勘查，有序开发准东、淮南等地区煤炭、煤层气资		

	源，延伸煤炭产业链，推进煤电煤化工一体化等综合资源开发，助力天山北坡城市群经济高质量发展。本项目属于陆地石油勘探，符合规划要求。 项目占地范围内不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、永久基本农田等生态环境敏感区。施工期严格落实生态保护和污染防治措施：一是施工期生态保护措施，合理控制临时占地范围，施工结束后及时清理、平整井场及道路，促进植被自然恢复；二是废水防治措施，生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期拉运至五家渠城华市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置；井下作业废液、压裂返排液定期拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达标后回注含油层用于产能开发，不外排；三是废气防治措施，伴生气经排气管线充分燃烧后放空，对施工扬尘采取物料遮盖、场区洒水抑尘、运输车辆限速等抑尘措施；四是固体废物处置措施，钻井全过程采用“泥浆不落地”工艺，固体废物全部合理处置；对钻机、柴油机等高噪声设备采取减振、隔声措施并合理安排施工时段，确保噪声达标排放。 综上所述，本项目在施工期落实了污染防治与生态恢复的具体措施，生态环境保护措施可行，符合《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及审查意见的相关要求。
--	--

其他 符合性 分析	1、产业政策分析 本项目属于陆地石油勘探项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号）中鼓励类项目（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。 2、生态环境分区管控符合性分析 1）“七大片区”管控要求 本项目位于昌吉回族自治州，根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》（新环环评发[2021]162 号），属于乌昌石片区，本项目与（新环环评发[2021]162 号）中乌昌石片区管控要求符合性见表 2。 表 2 与新环环评发[2021]162 号中乌昌石片区管控要求符合性分析			
	序号	新环环评发[2021]162 号要求	项目情况	符合性
	1	除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	本项目属于陆地矿产资源地质勘查，不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，不属于热电联产项目，本项目施工工期较短，产生的废气为短时影响，随着施工的结束即消失，无长期、固定污染源，对周边环境空气影响较小。	符合
	2	强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。	本项目生产过程各类废水循环利用，消耗新鲜水量较少；本项目不涉及地下水开采。	符合
	3	强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	本项目属于陆地矿产资源地质勘查，仅涉及施工期，不涉及油气生产开采等工程，无固定、长期污染源。	符合
	4	煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	建设单位已制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容向社会公布，接受社会监督。	符合

2)《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)符合性分析 本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发[2024]157号)的符合性分析见表3。 表3 与《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)符合性分析表			
新环环评发(2024)157号管控要求			符合性
A1.1 空间布局约束	A1.1 禁止开发的活动	[A1.1-1]禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单》禁止准入类事项。	本项目为《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目。
		[A1.1-2]禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目的建设符合国家和自治区环境保护标准。
		[A1.1-6]禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目各项能耗较低,项目采用先进的污染治理措施,污染物排放和环境风险防控控制在较低水平。
		[A1.1-7]①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口,严格落实污染物排放区域削减要求,对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级,制定“一厂一策”应急减排清单,实现应纳尽纳;引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划,减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理,实施全工况脱硫脱硝提标改造,加大无组织排放治理力度,深入开展工业炉窑综合整治,全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	本项目污染物排放主要集中在施工期,项目采用先进的施工工艺,减少污染物排放,项目无废水、固废外排,废气排放量较小。
		[A1.1-9]严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求,禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内,除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外,严格禁止新建、扩建化工项目,不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	本项目为油气勘探项目,不占用生态保护红线和永久基本农田。距离本项目最近的生态保护红线为玛纳斯县土炮营国家沙漠公园红线区,位于本项目征深202井东南侧3.1km处。
	A1.2 限制开发的活动	[A1.2-2]建设项目用地原则上不得占用永久基本农田,确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求,占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用生态保护红线和永久基本农田。

	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	[A1.3-1]任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目不位于水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围。 本项目无废水外排。	符合
		[A1.3-2]对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目无废水外排，不会对水环境造成较大污染。	符合
		[A1.3-3]根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目使用国内先进工艺，不涉及《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等规定的淘汰类设备。	符合
		[1.3-4]城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目不涉及。	符合
	A1.4 其他布局要求	[A1.4-1]一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合
		[A1.4-2]新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目不涉及。	符合
		[A1.4-3]危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目不涉及。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	[A2.1-1]新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目符合自治区，昌吉州“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	符合
		[A2.1-2]以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目不属于以上行业。	符合

		[A2.1-3]促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目各探井井场外新建放喷池2个，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，有效减少温室气体排放。	符合
		[A2.1-4]严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理。	本项目施工期各类设备密闭，VOCs排放得到有效控制。	符合
	A2.2 污染 控制 措施 要求	[A2.2-1]推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目各探井井场外新建放喷池2个，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，有效减少温室气体排放。	符合
		[A2.2-2]实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目不涉及氮氧化物排放。项目施工期采用先进生产工艺，有效减少了无组织废气排放。	符合
		[A2.2-3]强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目施工期采取完善措施减少施工造成的环境影响。	符合

		[A2. 2-6]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，防范受污染河段侧渗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、地下协同防治与环境风险管控。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。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，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。	本项目无废水外排，不会严重污染水环境。井场进行分区防渗，对地下水环境的影响较小。	符合
A3 环境 风险 防控	A3. 2 联防联控 要求	[A3. 2-3]加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照国家法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目不涉及运营期。项目制定了完善的监测计划，建立土壤污染隐患排查制度。	符合
		[A3. 2-5]强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	企业按照要求制定突发环境事件应急预案，定期演练。	符合
A4 资源 利用 要求	A4. 1 水资源	[A4. 1-1]自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。[A4. 1-4]地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目施工用水采用罐车拉运，不开采地下水。	符合
	A4. 2 土地资源	[A4. 2-1]土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目符合昌吉州国土空间规划，不新增永久占地。	符合
	A4. 3 能源利用	[A4. 3-1]单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 [A4. 3-2]到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 [A4. 3-3]到2025年，非化石能源占一次能源消费比重达18%以上。	本项目采用先进生产设备，降低能源消耗。	符合

		[A4. 3-4]鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。[A4. 3-5]以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。[A4. 3-6]深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目施工过程在各探井井场外新建放喷池 2 个，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放。可有效减少温室气体的排放。	符合
A4. 5	资源综合利用	[A4. 5-1]加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	本项目各项固体废物均能得到合理处置，符合固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置的要求。	符合

3）昌吉回族自治州管控要求

根据《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》（昌吉州人民政府，2025 年 1 月 10 日），本项目与昌吉州总体管控要求相符性分析详见表 4。

表 4 与《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》（昌吉州人民政府，2025 年 1 月 10 日）中生态环境准入清单符合性分析

地区准入清单	管控类别		总体管控要求	项目情况	符合性
昌吉回族自治州生态环境总体准入清单	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	执行《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 70 号 2017 修订）中对饮用水水源保护区的相关要求。	本项目不在饮用水水源保护区内。	符合
			1、水质不能稳定达标的区域，禁止建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 2、禁止不符合环境管理要求的污泥进入耕地。 3、禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。 4、禁止无证排污和不按许可证规定排污。 5、禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的要限期予以恢	本项目不占用耕地，不涉及自然湿地等水源涵养空间，不涉及生产、销售行为，无需申领排污许可证。	符合

			复。		
			1、禁止使用国家明令淘汰的工艺或设备，生产国家禁止生产的产品。	本项目不涉及国家明令淘汰的工艺或设备。	符合
		限制开发建设的 活动的要求	1、新建项目一律不得违规占用水域。 2、保障河流生态流量，严格控制在主要流域内新建水电项目。 3、不符合河流最小生态流量要求的水电站限制运行。 4、工业集聚区未按照规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。	本项目不占用水域。	符合
			1、严格控制高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
		不符合空间布局要求的退出要求	1、各县市、园区全面淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉。暂不能淘汰的煤气发生炉，煤气生产企业煤气应精脱硫后再供气。	本项目不建设燃煤锅炉。	符合
			1、持续开展现有畜禽养殖场限期治理工作，禁养区内现有的畜禽养殖场限期实现关停或搬迁；限养区内，不再新建、扩建各类排泄量较大的规模化畜禽养殖场（小区）；未经治理或治理后仍未达到国家规定治理要求的现有畜禽养殖场，实行关停或搬迁。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
			1、严格执行国家产业政策，依法依规淘汰落后产能，推动水泥、电解铝、石化、焦化、铸造等重点行业绿色转型； 2、昌吉州7县市、2园区范围内的65蒸吨以下燃煤锅炉全面淘汰，统筹完成“煤改气”“煤改电”、清洁能源替代或接入集中供热管网等项目建设； 3、大力淘汰老旧车辆和高能耗、高污染非道路移动机械，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，推广使用新能源、清洁能源车辆和非道路移动机械。	本项目不建设燃煤锅炉。	符合
			1、对于现有不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等立即清理整顿。 2、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）。	本项目不涉及管控要求内容。	符合

			3、城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 4、根据各级人民政府编制完成的河湖及水利工程管理和保护范围划界确权实施方案，将划定的管理和保护范围线作为河湖保护红线，非法挤占的应限期退出。 5、未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井予以逐步关闭。		
			满足自治区下达的任务目标考核要求。	/	符合
			1、到 2025 年全州挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放总量减排率均控制在自治区下达的指标范围内。 2、全州各县市 65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉（除层燃炉、抛煤机炉外）全部实现超低排放，其他燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。 3、提升城镇生活污水处理设施治污效能，新建城镇生活污水处理厂出水必须达到一级 A 标准。	本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0mg/m³）执行。	符合
			1、“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。	本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0mg/m³）。	符合
			1、“十四五”期间，严格落实控制污染物排放许可制，建设项目按程序申领排污许可证。	本项目无需申领排污许可证。	符合
			1、新改扩建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。 2、严格控制污染物新增排放量，对超过重点污染物排放总量控制指标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的项目。 3、工业集聚区内工业废水必须经	本项目废水不外排，不涉及总量控制指标。	符合

			预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。工业集聚区应按照规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。		
			1、2023 年起，在五彩湾矿区、大井矿区、西黑山矿区、白杨河矿区、阜康矿区、将军庙矿区、老君庙矿区、北塔山矿区、玛纳斯塔西河矿区等矿产资源开发活动集中区域及各县（市）安全利用类耕地集中区域，执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。	本项目不涉及镉等重点重金属排放；本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值。	符合
			1、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实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。非重点区域引导企业实施大气污染物特别排放限值提标改造。 2、阜康市、呼图壁县、吉木萨尔县有序推进钢铁行业超低排放改造。	本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0mg/m ³ ）。	符合
	环境风险防控	联防联控要求	1、加强土壤环境管理信息共享，建立部门联动监管机制。各级自然资源部门及时与生态环境部门共享用途变更为“一住两公”的地块信息，土壤污染重点监管单位生产经营用地用途变更或土地使用权收回、转让信息，以及涉及疑似污染地块、污染地块国土空间规划等相关信息。	本项目不涉及管控要求内容。	符合
			1、以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，以及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。 2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任	本项目不涉及管控要求内容。	符合

			何与风险管控、修复无关的项目。 3、重点强化准东开发区以及昌吉高新技术产业开发区、阜康市工业园区环境风险防控，深入推进园区有毒有害气体环境预警体系和水污染物多级防控体系试点建设。 4、健全环境应急管理指挥体系，加强应急、公安、消防、水利、交通运输、住建、生态环境等部门间的应急联动，推进跨行政区域、跨流域环境应急联动机制建设，提高信息互通、资源共享和协同处置。		
			1、加强流域环境应急队伍建设，定期开展流域环境应急演练。各县（市、区）重点针对重大环境风险企业突发污染事件，开展应急演练，加强多部门联合演练，加强环境应急专家队伍与救援队伍建设，加大环境应急资金投入。	本项目周边无地表水体；本项目属于陆地矿产资源地质勘查，项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，定期演练；若该井显示能够达到工业开采要求，则后期转入产能开发方案井中，纳入区块整体应急预案。	符合
			1、头屯河、三屯河、塔西河、呼图壁河、三工河、甘河子河、开垦河、木垒河等主要流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化工原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、造纸等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。根据县市人民政府批复的生态基流方案，保障重点河流生态基流，逐步恢复河湖生态环境。	本项目周边无地表水体。	符合
	资源利用效率要求	水资源利用总量及效率要求	1、用水总量控制在自治区下达的用水总量指标内。 1、深入实施最严格水资源管理。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。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	本项目施工期钻井废水循环利用，消耗新鲜水量较少，符合资源利用上线的要求。	符合
		能源	1、“十四五”期间，昌吉州单位	本项目不涉及总量控制	符合

		利用总量及效率要求	地区生产总值能耗下降 15.5%，规模以上单位工业增加值能耗下降 18%。 2、新上项目的单位工业增加值能耗原则上要低于全州和所属行业规模以上工业增加值能耗均值，仅低于其中一项的，实行能耗等量减量替代；新上项目可采用新增负荷消纳等方式配套建设新能源项目，实现用能绿色替代。	指标。	
			1、到 2025 年，绿色低碳循环发展经济体系初步形成。单位地区生产总值二氧化碳排放下降强度完成国家和自治区下达指标。		
		禁燃区要求	1、禁燃区内的单位、个体经营户和个人禁止生产、销售、燃用高污染燃料。 2、禁燃区内的单位、个体经营户和个人禁止新建、扩建使用高污染燃料的设施；已建成的应当在各县（市）人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化气、油气、电等清洁能源或者在规定的期限内拆除。	本项目不涉及生产、销售、燃用高污染燃料。	符合
4）与玛纳斯县环境管控要求符合性分析 根据《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》（昌吉州人民政府，2025 年 1 月 10 日），本项目 3 口探井均位于玛纳斯县，均属于玛纳斯县一般管控单元，单元编号：ZH65230230001，本项目与“玛纳斯县一般管控单元”管控要求符合性分析见表 5。 表 5 与“玛纳斯县一般管控单元管控要求”相符性分析					
单元编号	环境管控	管控要求		项目情况	符合性
ZH65230230001	空间布局约束	执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求	1、应符合国土空间规划要求。 2、应符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）《市场准入负面清单》（2022 年版）。	1、本项目不占用基本农田、生态红线，符合国土空间规划要求。 2、据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）本项目属于鼓励类石油天然气开采： 常规石油 、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油气、页燃气水合物等非常规资源勘探开发。本项目	符合

				属于“许可准入类-采矿”，不属于“禁止准入类”。	
	污染物排放管控	执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求	1、污染物排放执行国家和地方相关标准中普适性要求。 2、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。 3、加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。 4、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。	1、本项目产生的废气、废水、噪声、固废均得到妥善处置，能够满足国家和地方的对应标准。 2、本项目不涉及。 3、本项目不涉及面源。 4、施工场地设置围挡，场地地面硬化，减少扬尘的产生。	符合
	环境风险防控	执行自治区总体要求中纳入关于一般环境管控单元的准入要求	1、执行区域资源能源利用的基本要求。 2、执行昌吉州总体准入清单中的要求。	1、本项目废水、固废均得到妥善处置。 2、根据表 4 可知，本项目满足昌吉州总体准入清单中的要求。	符合
	资源利用效率	执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求	1、执行区域资源能源利用的基本要求。 2、执行昌吉州总体准入清单中的要求。	1、本项目属于试油勘探项目，满足区域矿产资源总体规划要求。 2、根据表 4 可知，本项目满足昌吉州总体准入清单中的要求。	符合
6、与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910 号）相符性分析 本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函					

[2019]910 号) 中要求的相符性分析详见表 6。			
表 6 与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019]910 号) 的相符性分析			
序号	《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019]910 号) 中相关规定	本项目实施过程中采取的措施	符合性
1	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。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。	本项目为纯探井, 非开发井, 目的仅为地质勘探。目前所在区块尚未确定产能建设规模, 依法编制报告表符合要求。且本项目井位均位于新部署勘探区, 周边无开发井, 不构成对已开发区块的滚动扩边。建设单位承诺, 后续若确定产能转为开发, 将严格执行区块环评要求。	符合
2	涉及向地表水体排放污染物的陆地油气开采项目, 应当符合国家和地方污染物排放标准, 满足重点污染物排放总量控制要求。	本项目无废水外排。	符合
3	涉及废水回注的, 应当论证回注的环境可行性, 采取切实可行的地下水污染防治和监控措施, 不得回注与油气开采无关的废水, 严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前, 回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 等相关标准要求后回注, 同步采取切实可行措施防治污染。	本项目产生的井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理, 经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) V 类水质标准后回注含油层用于产能开发, 不外排。	符合
4	油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物, 应当遵循减量化、资源化、无害化原则, 按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。	钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备, 征深斜 201 井一开、二开、三开段钻井固废及征深 202 井和征深 203 井的一开、二开段钻井固废为水基岩屑, 属于一般固体废物, 交由山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司无害化处置; 处理后的钻井固废按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017) 的规范标准要求, 可用于修路、铺垫井场; 征深斜 201 井四开段钻井固废、征深 202 井和征深 203 井三开段钻井固废为油基岩屑, 属于危险废物, 委托有危废处理资质的单位进行处置。	符合
5	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。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃	本次环评提出施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式等生态环境保护措施, 降低生态环境影响; 采取洒水、围挡措施; 物料集中堆放采取遮盖; 加强车辆管	符合

		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。	理和维护；使用品质合格的燃油等保护措施，减少废气排放，避免噪声扰民。	
6		建设单位或生产经营单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收，并录入全国建设项目竣工环境保护验收信息平台。分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。	本项目建成后将由建设单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收。	符合
综上所述，本项目建设符合《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）的相关规定。 7、与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）相符性分析 本项目与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）中要求的相符性分析详见表7。 表7 与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）的相符性分析				
序号		《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）中相关规定	本项目实施过程中采取的措施	符合性
1	矿区环境	矿区按生产区、管理区、生活区等功能分区，各功能区符合GB50187的规定，建立管理机构，制订管理制度，运行有序、管理规范。	本项目按相关要求设置各功能分区。	符合
2		矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等基础配套设施完善，道路平整规范，标识清晰、标牌统一。	本项目建设清洁井场，做到场地平整、清洁卫生；配套建设井场道路、供水、供电、环保等基础设施。	符合
3		执行各类废弃物管理制度。固体废物按照GB18599的规定堆放、综合利用和处置；矿区废液污物按照GB8978的规定存储和处置。	钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备，征深斜201井一开、二开、三开段钻井固废及征深202井和征深203井的一开、二开段钻井固废为水基岩屑，属于一般固体废物，交由山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司无害化处置；处理后的钻井固废按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）的规范要求，可用于修路、铺垫井场；征深斜201井四开段钻井固废、征深202井和征深203井三开段钻井固废为油基岩屑，属于危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置。本项目产生的井下作业废液、压裂返排液拉运至油田春风一号联合站采出水处理系统处理。	符合

4	资源开发方式	应遵循矿区油气资源赋存状况、生态环境特征等条件，科学合理确定开发方案，选择与油气藏类型相适应的先进开采技术和工艺，推广使用成熟、先进的技术装备，严禁使用国家明文规定的限制和淘汰的技术工艺及装备。	本项目采用先进技术、工艺设备，未使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。	符合									
5		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。	本项目合理规划井场占地。	符合									
6		应实施绿色钻井技术体系，科学选择钻井方式、环境友好型钻井液及井控措施，配备完善的固控系统，及时妥善处置钻井泥浆。	钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备，征深斜 201 井一开、二开、三开段钻井固废及征深 202 井和征深 203 井的一开、二开段钻井固废为水基岩屑，属于一般固体废物，交由山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司无害化处置；处理后的钻井固废按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）的规范标准要求，可用于修路、铺垫井场；征深斜 201 井四开段钻井固废、征深 202 井和征深 203 井三开段钻井固废为油基岩屑，属于危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置。	符合									
7	资源综合利用	油气生产过程中产生的废液、废气、固体废物应建档分类管理，并清洁化、无害化处置，处置率应达到 100%。	本项目施工期、试油期产生的各类污染物均能得到妥善处置，不外排。	符合									
8		油气开采过程中产生的落地原油，应及时完全回收。	本项目试油过程中在施工现场设置钢制船型围堰，实现原油不落地	符合									
综上所述，本项目建设符合《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）的相关规定。 8、与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日）的相符性分析 本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日）的相符性分析见表 8。 表 8 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相符性分析 <table><tr><td>文件要求</td><td>项目情况</td><td>符合情况</td></tr><tr><td>一、总则</td><td></td><td></td></tr><tr><td>（三）到 2015 年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到 90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。要遏制重大、杜绝特</td><td>项目采用清洁生产工艺和技术，生产废水回用率达到 100%，固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。</td><td>符合</td></tr></table>					文件要求	项目情况	符合情况	一、总则			（三）到 2015 年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到 90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。要遏制重大、杜绝特	项目采用清洁生产工艺和技术，生产废水回用率达到 100%，固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。	符合
文件要求	项目情况	符合情况											
一、总则													
（三）到 2015 年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到 90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。要遏制重大、杜绝特	项目采用清洁生产工艺和技术，生产废水回用率达到 100%，固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。	符合											

别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制。		
（四）石油天然气开采要坚持油气开发与环境保护并举，油气田整体开发与优化布局相结合，污染防治与生态保护并重。大力推行清洁生产，发展循环经济，强化末端治理，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设，实现绿色发展。	拟实施污染防治与生态保护措施。拟推行清洁生产，发展循环经济，强化末端治理，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设。	符合
（五）在环境敏感区进行石油天然气勘探、开采的，要在开发前对生态、环境影响进行充分论证，并严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施。	本项目对生态、环境影响进行了充分论证，并拟严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施。	符合
二、清洁生产		
（一）油气田建设应总体规划，优化布局，整体开发，减少占地和油气损失，实现油气和废物的集中收集、处理处置。	本项目为勘探井，不属于开发井。	符合
（二）油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂。	本项目不使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂。	符合
（三）在勘探开发过程中，应防止产生落地原油。其中井下作业过程中应配备泄油器、刮油器等。落地原油应及时回收，落地原油回收率应达到 100%。	本项目试油期间采用船型围堰，防止产生落地原油。试油作业过程中拟配备泄油器、刮油器等。	符合
（四）在油气勘探过程中，宜使用环保型炸药和可控震源，应采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。	本项目不涉及使用炸药等。	符合
（五）在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系；配备完善的固控设备，钻井液循环率达到 95%以上；钻井过程产生的废水应回用。	本项目采用环保型钻井液，配备完善的固控设备；钻井液循环率达到 95%以上；钻井过程产生的废水处理后全部回用。	符合
（六）在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷返排入罐率应达到 100%。酸化、压裂作业和试油（气）过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。	本项目不涉及酸化，压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中 V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排。压裂作业过程采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。	符合
三、生态保护		
（一）油气田建设宜布置丛式井组，采用多分支井、水平井、小孔钻井、空气钻井等钻井技术，以减少废物产生和占地。	本项目为评价井，不属于开发井。	符合
（二）在油气勘探过程中，应根据工区测线布设，合理规划行车线路和爆炸点，避让环境敏感区和环境敏感时间。对爆点地表应立即进行恢复。	本项目不涉及爆炸。	符合

（三）在测井过程中，鼓励应用核磁共振测井技术，减少生态破坏；运输测井放射源车辆应加装定位系统。	本项目测井过程中，优先选用对生态破坏少的测井技术；运输测井车辆加装定位系统。	符合
（四）在开发过程中，伴生气应回收利用，减少温室气体排放，不具备回收利用条件的，应充分燃烧，伴生气回收利用率应达到 80%以上；站场放空天然气应充分燃烧。燃烧放空设施应避开鸟类迁徙通道。	本项目不涉及开发。	符合
（五）在油气开发过程中，应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复。井场周围应设置围堤或井界沟。应设立地下水水质监测井，加强对油气田地下水水质的监控，防止回注过程对地下水造成污染。	本项目不涉及开发。	符合
（六）位于湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上的油田、油井，若有较大的生态影响，应将电线、采油管线地下敷设。在油田作业区，应采取措施，保护零散自然湿地。	本项目不在湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上，对生态影响较小。	符合
四、污染治理		
（一）在钻井和井下作业过程中，鼓励油污、污水进入生产流程循环利用，未进入生产流程的油污、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排。在油气开发过程中，未回注的油气田采出水宜采用混凝气浮和生化处理相结合的方式。	本项目井下作业废液、压裂返排液定期由罐车运至春风一号联合站进行处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）Ⅴ类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排。	符合
（二）在天然气净化过程中，鼓励采用二氧化硫尾气处理技术，提高去除效率。	本项目不涉及天然气净化。	符合
（三）固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照标准要求采取防渗措施。试油（气）后应立即封闭废弃钻井液贮池。	钻井固废使用“泥浆不落地”工艺处置，不采用泥浆池，符合防渗要求。	符合
（四）应回收落地原油，以及原油处理、废水处理产生的油泥（砂）等中的油类物质，含油污泥资源化利用率应达到 90%以上，残余固体废物应按照国家危险废物名录（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日）和危险废物鉴别标准识别，根据识别结果资源化利用或无害化处置。	本项目试油过程中在施工现场采取钢制船型围堰作业，实现原油不落地。	符合
（五）对受到油污染的土壤宜采取生物或物化方法进行修复。	正常工况下土壤不会受到油污染，事故状态下，建设单位启动应急预案处理受污染土壤。	符合
五、鼓励研发的新技术		
（一）环境友好的油田化学剂、酸化液、压裂液、钻井液，酸化、压裂替代技术，钻井废物的随钻处理技术，提高天然气净化厂硫回收率技术。	本项目采用环保型钻井液，钻井废物采用泥浆不落地工艺处理，即“随钻随治处理”。	符合
（二）二氧化碳驱采油技术，低渗透地层的注水处理技术。	本项目不涉及二氧化碳驱采油。	符合
（三）废弃钻井液、井下作业废液及含油污泥资源化利用和无害化处置技术，石油污染物的	废弃钻井液采用资源化利用和无害化处置技术。	符合

快速降解技术，受污染土壤、地下水的修复技术。		
六、运行管理与风险防范		
（一）油气田企业应制定环境保护管理规定，建立并运行健康、安全与环境管理体系。	制定了环境保护管理规定，建立并运行了健康、安全与环境管理体系。	符合
（二）加强油气田建设、勘探开发过程的环境监督管理。油气田建设过程应开展工程环境监理。	建设单位拟加强勘探开发过程的环境监督管理。	符合
（三）在开发过程中，企业应加强油气井套管的检测和维护，防止油气泄漏污染地下水。	本项目不属于开发井。	符合
（四）油气田企业应建立环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。	建立了环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。	符合
（五）油气田企业应对勘探开发过程进行环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练。应开展特征污染物监测工作，采取环境风险防范和应急措施，防止发生由突发性油气泄漏产生的环境事故。	对勘探开发过程进行了环境风险因素识别，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。	符合
综上所述，本项目建设符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012年3月7日）的相关规定。 9、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）的相符性分析 《规划》指出：“坚决遏制‘两高’项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。” 本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县境内，本项目不属于“两高”项目以及不符合产业准入标准和政策的落后项目，符合昌吉州及玛纳斯县生态环境分区管控要求。因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）的要求。 10、与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》相符性分析 本项目与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中要求的相符性分析详见表9。 表9 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》相符性分析		
文件要求节选	项目情况	符合性
第三节重点任务(一)加强结构优化调整，推进经济社会绿色转型发展中指出，坚持绿色发展导向，持续推动产业结构、能源结构、交通运输结构和农业投入结构调整，促进经济社会发展全面绿色转型，不断增强生态环境质量改善的内生动力。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	本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县境内，本项目属于油气勘探项目，符合昌吉回族自治州生态环境分区管控要求，也属于规划中鼓励发展的优势产业，符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》要求。	符合

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。																																																							
11、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 本项目与《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）的符合性分析见表10。 表10 与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》的相符性分析 <table border="1"> <tr> <th colspan="2">文件要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="2">1. 临时用地范围</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>用途</td><td>允许地质勘查、工程施工等临时用地。</td><td>项目为油气勘探（地质勘查类）。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>禁止情形</td><td>与建设项目施工、地质勘查等无关的用地，使用后无法恢复到原地类或者复垦达不到可供利用状态的用地，不得使用临时用地。</td><td>项目不涉及。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td colspan="2">2. 选址合理性</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>优先使用未利用地</td><td>应优先使用未利用地，避免占用永久基本农田或生态保护红线。</td><td>项目位于荒漠戈壁区，不涉及占用永久基本农田或生态保护红线。距离本项目最近的生态保护红线为玛纳斯县土炮营国家沙漠公园红线区，位于本项目征深202井东南侧3.1km处。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>避让敏感区域</td><td>需避开自然保护区、饮用水源地、文化遗产保护区等。</td><td>评价范围不涉及敏感区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td colspan="2">3. 审批程序</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>审批权限</td><td>由县级或市级自然资源主管部门审批。</td><td>本项目已办理施工临时用地手续。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>申请材料完整性</td><td>需提交申请书、土地复垦方案、权属人同意文件、勘探测绘方案等。</td><td>本项目已按要求提供相关文件，并办理临时用地手续。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td colspan="2">4. 使用期限与复垦</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>使用期限</td><td>使用期≤2年，最多延期1次。</td><td>本项目临时用地使用期限小于2年，如转为永久用地，后期将办理相关征占地手续。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>复垦要求</td><td>期满后1年内完成复垦并验收，预存复垦费用。</td><td>企业按要求进行土地恢复。</td><td>符合</td></tr> </table>				文件要求		项目情况	符合性	1. 临时用地范围				用途	允许地质勘查、工程施工等临时用地。	项目为油气勘探（地质勘查类）。	符合	禁止情形	与建设项目施工、地质勘查等无关的用地，使用后无法恢复到原地类或者复垦达不到可供利用状态的用地，不得使用临时用地。	项目不涉及。	符合	2. 选址合理性				优先使用未利用地	应优先使用未利用地，避免占用永久基本农田或生态保护红线。	项目位于荒漠戈壁区，不涉及占用永久基本农田或生态保护红线。距离本项目最近的生态保护红线为玛纳斯县土炮营国家沙漠公园红线区，位于本项目征深202井东南侧3.1km处。	符合	避让敏感区域	需避开自然保护区、饮用水源地、文化遗产保护区等。	评价范围不涉及敏感区。	符合	3. 审批程序				审批权限	由县级或市级自然资源主管部门审批。	本项目已办理施工临时用地手续。	符合	申请材料完整性	需提交申请书、土地复垦方案、权属人同意文件、勘探测绘方案等。	本项目已按要求提供相关文件，并办理临时用地手续。	符合	4. 使用期限与复垦				使用期限	使用期≤2年，最多延期1次。	本项目临时用地使用期限小于2年，如转为永久用地，后期将办理相关征占地手续。	符合	复垦要求	期满后1年内完成复垦并验收，预存复垦费用。	企业按要求进行土地恢复。	符合
文件要求		项目情况	符合性																																																				
1. 临时用地范围																																																							
用途	允许地质勘查、工程施工等临时用地。	项目为油气勘探（地质勘查类）。	符合																																																				
禁止情形	与建设项目施工、地质勘查等无关的用地，使用后无法恢复到原地类或者复垦达不到可供利用状态的用地，不得使用临时用地。	项目不涉及。	符合																																																				
2. 选址合理性																																																							
优先使用未利用地	应优先使用未利用地，避免占用永久基本农田或生态保护红线。	项目位于荒漠戈壁区，不涉及占用永久基本农田或生态保护红线。距离本项目最近的生态保护红线为玛纳斯县土炮营国家沙漠公园红线区，位于本项目征深202井东南侧3.1km处。	符合																																																				
避让敏感区域	需避开自然保护区、饮用水源地、文化遗产保护区等。	评价范围不涉及敏感区。	符合																																																				
3. 审批程序																																																							
审批权限	由县级或市级自然资源主管部门审批。	本项目已办理施工临时用地手续。	符合																																																				
申请材料完整性	需提交申请书、土地复垦方案、权属人同意文件、勘探测绘方案等。	本项目已按要求提供相关文件，并办理临时用地手续。	符合																																																				
4. 使用期限与复垦																																																							
使用期限	使用期≤2年，最多延期1次。	本项目临时用地使用期限小于2年，如转为永久用地，后期将办理相关征占地手续。	符合																																																				
复垦要求	期满后1年内完成复垦并验收，预存复垦费用。	企业按要求进行土地恢复。	符合																																																				

12、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 本项目属于油气勘探项目，适用于《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中十一、陆地石油天然气开发行业的准入要求，其具体符合性分析情况见表 11。			
表 11 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的相符性分析			
文件要求		项目情况	符合性
（二）选址与空间布局			
1. 规划符合性	符合自治区或企业油气开发专项规划及规划环评，以区块为单位开展环评	本项目探井项目，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》	符合
2. 环境影响比选论证	经环境影响比选论证后，适宜矿区开展的页岩油/气一体化项目可矿区选址	项目为探井项目，项目选址经科学论证	符合
3. 自然保护地要求	涉及自然保护地的项目需符合国家及自治区油气安全保障政策	本项目不涉及自然保护地	符合
（三）污染防治与环境影响			
施工期管控			
1. 施工占地与生态保护	减少占地、缩短工期、落实敏感区管控措施	项目尽量缩短施工周期，减少临时占地，项目建设严格落实相关环境保护措施要求	符合
大气污染防治			
2. VOCs 管控	控制 VOCs 无组织排放（油气损耗率≤0.5%），满足 GB39728、GB13271 等排放标准	拟建项目使用优质柴油及合格施工机械，厂界 VOCs 可以达标排放	符合
3. 伴生气回收利用	伴生气回收利用率≥80%；边远井无法回收的需燃烧后放空	本项目为探井项目，项目位于偏远地区，周边无油气集输管网，伴生气燃烧放空	符合
水污染防治			
4. 废水处理与回用	废水回用率≥90%；压裂废液 100%返排入罐	拟建项目采用“泥浆不落地工艺”，废水循环利用率 95%以上；压裂返排液 100%回收，经处理后回注底层	符合
5. 地下水保护	回注水符合 SY/T5329、SY/T6596 标准，禁止污染地下水	本项目工艺废水春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）Ⅴ类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排	符合
固废管理			
6. 钻井废弃物处理	废弃泥浆“泥浆不落地”，固废无害化处置率 100%；危废依法处置	本项目采用“泥浆不落地”工艺；项目所有固废均得到合理有效处置，无固废外排，危险废物委托有资质的危废处置单位进行处理	符合

7. 落地原油回收	落地原油回收率 100%	本项目施工过程中可能产生少量的落地油，项目在各重要区域铺设防渗材料，废沾油防渗材料委托有资质的危废处置单位进行处理	符合
噪声控制			
8. 噪声排放	满足 GB12348 厂界噪声标准	本项目不涉及运营期	符合
生态修复			
9. 废弃井场生态修复	退役井场封堵后按 HJ651、SY/T6646 等标准修复	项目为探井，尚未进入退役阶段，后期按要求进行生态恢复	符合
13、与《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》的相符性分析 本项目与《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》中相关条款的符合性分析见表 12。 表 12 《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》符合性分析			
序号	要求	项目情况	符合性
第六条	石油勘探开发管理部门应当加强环境保护工作，把防治污染、保护与改善环境纳入石油勘探开发规划和年度计划，建立环境保护责任制，采取有效措施，防治环境污染和生态破坏。	本项目建立环境保护责任制，采取有效措施，防治环境污染和生态破坏。	符合
第七条	石油勘探开发的新建、扩建、改建项目应当采用资源利用率高、污染物排放量少的生产设备和工艺，实行清洁生产。	本项目采用资源利用率高、污染物排放量少的生产设备和工艺，实行清洁生产。	符合
第八条	石油勘探开发单位的新建、扩建、改建、区域开发和引进项目等，必须执行环境影响报告的审批制度，执行防治污染的设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用的制度。 建设项目竣工后，防治污染与生态破坏的设施，由负责审批环境影响报告书的环境保护行政主管部门，或者委托项目所在地的环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产使用。	本项目执行环境影响报告的审批制度，执行防治污染的设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用的制度。	符合
第九条	石油勘探开发单位应当加强防治污染设施的管理，配备专门管理及操作人员，建立岗位责任制和操作规程，保证设施的正常运行。	本项目加强防治污染设施的管理，配备专门管理及操作人员，建立岗位责任制和操作规程。	符合
第十条	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。	本项目生产过程钻井废水循环利用，消耗新鲜水量较少，施工期井下作业废液、压裂返排液收集后拉运处理达标后回注地层。	符合
第十一条	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	试油过程中产生的伴生气经过液气分离后通过放喷	符合

	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者采取其他防治污染的措施。	池点火充分燃烧后排放。	
第十二条	石油勘探开发单位在钻井和井下作业过程中，应当定点存放泥浆、岩屑或者其他废弃物，并及时做好回收利用和处理；对含有汞、镉、铅、铬、砷、氰化物、黄磷等有毒有害物质的泥浆、岩屑或者其他废弃物，应当采取防水、防渗和防溢等有效措施存放。	本次施工井场内设置危废暂存点，并采取防水、防渗、防溢等有效措施，防止造成污染与破坏	符合
第十三条	石油勘探开发单位在自然保护区、水源地、风景游览区、农田和绿洲等特殊区域作业，应当遵守国家和自治区有关法律、法规和规章的规定，对作业中产生的泥浆、岩屑、废油或者其他废弃物，必须配备固定的贮存设施，并采取防水、防渗、防溢等有效措施，防止造成污染与破坏。	本项目选址不涉及自然保护区、水源地、风景游览区、农田和绿洲等特殊区域作业；本次施工井场内设置危废暂存点，并采取防水、防渗、防溢等有效措施，防止造成污染与破坏。	符合
第十四条	石油勘探开发单位必须按照国家和自治区有关规定，严格管理有毒化学品和含有放射性物质的物品。	本项目不涉及有毒化学品和含有放射性物质的物品。	符合
第十七条	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。	本项目施工结束后及时清理场地并恢复原貌。	符合
第十八条	石油勘探开发单位应当严格执行井控技术规定，防止井喷污染，并实行无污染作业，严格控制落地油。	本项目在各重要区域铺设防渗材料，防止产生落地原油。	符合
第十九条	石油勘探开发中发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成环境污染和生态破坏的，必须立即采取措施，通报可能受到污染危害的单位和个人，并按国家有关规定，做好污染事故的调查处理工作。	对勘探开发过程进行了环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练，若产生突发环境事件，则立即采取环境风险防范和应急措施并通报，做好污染事故的调查处理工作。	符合

14、与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（2024 年 12 月 10 日）符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（2024 年 12 月 10 日）符合性分析见表 13。

表 13 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》的相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
五、全面加强面源污染治理		
（十三）持续强化扬尘污染综合管控。施	本项目施工期采取严格的扬尘防治措施，	符合

工场地严格落实“六个百分百”要求。	符合防控要求。	
（十四）推进矿山生态环境综合整治。根据安全生产、水土保持、生态环境等要求，新建矿山按照绿色矿山标准规划、设计、建设和运行管理。	本项目建设符合绿色矿山标准设计要求，同时采取完备的水土保持、生态保护以及防沙治沙措施。	符合
综上，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（2024 年 12 月 10 日）中的相关要求。 15、与公益林保护相关政策符合性分析 本项目 3 口探井临时占地总面积 184556m²，全部为国家级二级公益林（防护林，林种为防风固沙林，优势树种梭梭），不涉及一级国家级公益林、公益林核心保护区域及生态保护红线，符合二级国家级公益林临时占用的适用前提。 根据《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日）第三十八条“临时使用林地的期限一般不超过二年，并不得在临时使用的林地上修建永久性建筑物，期满后一年内用地单位应当对林地予以恢复”、《国家级公益林管理办法》（林资发[2017]34 号）“二级国家级公益林地临时占用的，应当经县级以上林草主管部门审批，缴纳森林植被恢复费，落实占补平衡和生态修复责任”、《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）“临时用地优先使用未利用地、避让植被密集区，期满前落实复垦”及《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日）“沙化区域开发建设需落实防沙治沙措施”等要求，本项目仅为探井临时作业，未建设永久性建筑，申请的临时占用期限为 2 年，项目公益林占用手续将在施工前由玛纳斯县林业和草原局按程序审批，待获批后依法依规缴纳森林植被恢复费，落实“占一补一”补偿要求，若试油后未达工业开采要求将永久封井并全额恢复林地，若达工业开采要求将转为开发井并重新依规办理公益林占用审批手续；施工阶段已优化选线避让梭梭集中连片区，划定作业边界、落实表土剥离单独堆存、机械“一字形”限定行驶等管控要求，闭井后将采取“原位自然恢复+人工补植梭梭容器苗+3 年专项管护”措施，确保恢复后植被盖度不低于原水平、公益林防风固沙功能不降低，符合相关法规政策要求；本环评已将前述公益林保护要求纳入施工期生态保护措施章节，建设单位已出具书面承诺严格落实审批及恢复要求，可有效管控临时占用影响。 16、与《中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司“十五五”常规油气勘探规划》符合性分析 中石化新疆新春石油开发有限责任公司为中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司下属二级单位，目前胜利油田分公司已发布《中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司“十五五”常规油气勘探规划》。 规划第三章 资源潜力与发展方向中提出，准东南地区证实发育二叠系风城组烃源岩，改变了原来的认识，极大提升了准东南山前带的勘探潜力，残留凹陷钱 3 井首次证实石炭系烃源岩潜力，这些进展的取得使得胜利西部探区的资源落实程度更加可靠。准噶尔盆地东南为北天山和博格达山联合控制的复杂构造带，主要发育凹陷区、山前带、凸起区等三类地质		

体。凹陷区木垒、柴窝堡已获得低产油流，石钱滩凹陷钱3井也获得突破，下一步在勘探潜力评价的基础上，通过与邻区勘探进展结合，精细成藏解剖及目标评价，落实潜力。山前带受多期复杂构造活动影响，精细建模是关键，落实解释模式、评价勘探潜力。凸起区主要包括古西及奇台凸起，地层缺失较多，层序发育不全，多为新近系直接覆盖在石炭系之上，邻区及钻井证实发育优质页岩油，下步方向为评价页岩油气潜力、探索深层含油气情况。 十四五”期间，钱3井获得突破，木垒、石钱滩均钻遇油气显示，证实残留凹陷依然具有较大的勘探潜力，发育准东南C1j、C2sh、P21三套烃源岩，发育C和P含油气系统发育页岩油气、致密油气、火山岩等油气藏类型。“十五五”规划部署区带探井4×10^4m，进尺2.06×10^4m，规划新增探明石油地质储量300×10^4t，控制石油地质储量400×10^4t，预测石油地质储量900×10^4t。 拟建3口探井均位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县六户镇闯田地村西北侧，属于准噶尔盆地东南部，构造位置为准噶尔盆地中央坳陷盆1井西凹陷。公司计划在“十五五”期间对该区域在勘探潜力评价的基础上，通过与邻区勘探进展结合，精细成藏解剖及目标评价，落实潜力。综上，项目的建设符合《中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司“十五五”常规油气勘探规划》相关要求。

二、建设内容

地理位置	拟建征深斜 201 井位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县六户地镇闯田地村西北侧约 16.1km 处；征深 202 井位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县六户地镇闯田地村西北侧约 18.9km 处；征深 203 井位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县六户地镇闯田地村西北侧约 22.5km 处。		
项目组成及规模	1、项目背景 为探索二叠系上乌尔禾组朵叶体含油气性，中石化新疆新春石油开发有限责任公司拟进行征深斜 201 井、征深 202 井、征深 203 井的钻探和试油工作，主要是对油层进行勘探，从而获取相关技术参数，如果勘探过程中未出现油气显示或油气显示不能达到工业开采要求，建设单位将对征深斜 201 井、征深 202 井、征深 203 井进行永久封井，探井封井后无永久占地面积，并对井场道路进行生态恢复；如果新钻探井油气显示能够达到工业开采要求，将对其进行临时封井，暂时封存，保留临时道路，将新钻探井转入区域产能开发方案井中，并重新在产能建设项目环境影响评价中另行评价。 2、项目组成 本项目工程组成见表 14。 表 14 项目组成表		
	项目分类	项目组成	建设内容
	主体工程	钻前工程	钻井前准备工作，主要为进场道路建设、井场以及辅助设施建设和设备安装等
			新建井场 3 座，各井场规格一致，长 150m、宽 130m，单井场占地面积 19500m ² ，总占地 58500m ²
		钻井工程	3 口评价井，征深斜 201 井设计钻深 8986.77m，征深 202 井设计钻深 7748m，征深 203 井设计钻深 7740m
		储层改造工程	压裂液配制、压裂施工
	辅助工程	试油工程	试油期井场布置相似，主要设备包括通井机、修井机、水泥车、井下工具等
		简易道路	新建路宽 8m 通井道路，长约 14500m，占地面积约为 116000m ² ；路面为砂石路面，砂石为商品料，不自设取料场。若相应探井油气显示能够达到工业开采要求，保留临时道路。
		生活区	3 口探井均配套建设 1 处生活区，生活区内设值班房、办公室等，长 60m，宽 50m，占地 3000m ² ，总占地 9000m ²
	储运工程	柴油罐	各探井井场均布置 2 座柴油罐（地上罐，1 用 1 备），单罐容积 40m ³ ，最大储存量约为 34t，储罐区设置一定容积的围堰（长 12m×宽 12m×高 0.3m），采用环保型 HDPE 防渗膜防渗处理，确保在发生罐体泄漏时不会发生溢流
		钻井液循环罐	80 型钻机配备 1 套有效容积不小于 360m ³ 的钻井液循环罐，含搅拌机
		试油废液储罐	各探井井场均设置 2 座 40m ³ 储罐，1 用 1 备，用于临时储存试油过程中可能产生的采出液
环保工程	废气	施工扬尘	采取洒水、围挡措施；物料集中堆放采取遮盖
		施工机械尾	加强车辆、设备管理和维护

			气	
			钻井柴油机尾气	使用品质合格的燃油
			伴生气燃放废气	各井场外新建放喷池 2 个，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，属于阶段性排放
			试油期井场无组织烃类废气	采用密闭流程
		废水	井下作业废液、压裂返排液	井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排
			生活污水	各井场设置环保厕所（有效纳污容积 6m ³ ）及生活污水罐（50m ³ ），用于接纳项目施工期生活污水，生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和生活污水罐，定期拉运至五家渠城华市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置
		固体废物	钻井固废处置	钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备，征深斜 201 井一开、二开、三开段钻井固废及征深 202 井和征深 203 井的一开、二开段钻井固废为水基岩屑，属于一般固体废物，交由山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司无害化处置；处理后的钻井固废按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）的规范要求，可用于修路、铺垫井场；征深斜 201 井四开段钻井固废、征深 202 井和征深 203 井三开段钻井固废为油基岩屑，属于危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置
			废沾油防渗材料	重点防渗区铺设环保型 HDPE 防渗材料，废沾油防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，需委托有资质单位处置
			废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品	废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品暂存危废间，委托有危废处理资质的单位处理
			废弃包装物	属于危险废物的交由有资质的危废处置单位进行处理，属于一般固废的由供货厂家回收利用
			施工废料和建筑垃圾	施工废料部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门处理；建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理
			生活垃圾	本项目设生活垃圾收集箱，施工期职工生活垃圾经收集后交由阜康市宏翔环境卫生服务有限公司处理
			危废贮存点	每座探井井场均新建 1 座 10m ² 危废贮存点，位于井场内部西南侧，用于临时存放施工过程中产生的危险废物
			一般固废暂存间	每座探井井场均新建 1 座 10m ² 一般固废暂存间，用于临时存放少量建筑垃圾及施工废料
			噪声	合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备；制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；

			整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振基座，钻井柴油机、柴油发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声；加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛
		生态恢复	合理规划、尽量减少修建进井路的施工作业区域宽度，尽量减少井场临时占地面积；施工前，对占用区域内有肥力的表层土壤进行剥离，并设置专门的表土堆放点，堆放点应选址合理、采取苫盖或袋装土拦挡等防护措施，防止水土流失和肥力下降。区域施工现场尽量适时洒水，减少扬尘；项目建设完成后及时清理场地、利用剥离堆存的表土按照原有植被类型恢复地貌
	风险	放喷池	每座探井井场均紧邻井场外新建放喷池 2 个，采用防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）进行防渗处理，用于收集事故状况下的井口喷出物；北侧放喷池长为 15m，宽为 8m；放喷通道长 15m，宽 4m。南侧放喷池长为 12m，宽为 8m；放喷通道长 25m，宽 4m。放喷区域共占地 352m ²
		H ₂ S 监测装置	每座探井井场的探井录井仪配置有 4 个硫化氢监测仪，属于标准配置，分别位于钻台面上、钻台面下井口处、泥浆出口、室内
		视频监控	每座探井井场均安装 1 套视频监控
		井控装置	配套安装井控装置，定期对井控装置进行维护、保养、检查
		防喷措施	严格执行钻井作业规程和安全规程。加强随钻监测，配备安全有效的防喷设备、压井材料及井控设备，建立健全井控管理系统
		防渗措施	重点防渗区敷设防渗布（等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s）防渗； 一般防渗区采用在混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂（等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s），其下铺砌砂石基层，原土夯实
	公用工程	供水	本项目施工期用水由车辆拉运，施工人员用水采用桶装水
		排水	项目井场雨水自然外排，施工期无废水外排
		供电	柴油机发电
		消防	井场内设置灭火器等消防设施
	依托工程	井下作业废液、压裂返排液处置	井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排
		钻井固废处理	征深斜 201 井一开、二开、三开段水基岩屑及征深 202 井和征深 203 井的一开、二开段水基岩屑属于一般固体废物，依托山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司处置
		生活污水处置	本项目施工期生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和生活污水罐，定期拉运至五家渠城市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置
	3、主体工程		
	1) 建设内容		

本次新钻征深斜 201 井、征深 202 井、征深 203 井 3 口探井，征深斜 201 井设计钻深 8986.77m，征深 202 井设计钻深 7748m，征深 203 井设计钻深 7740m，完钻后进行试油，获取有关技术参数。若试油后无油气资源可开采，则按照《油气田开采废弃井永久性封井处置作业规程》（GB/T 43672-2024）中封井规范进行退役封井处置，并将临时占地恢复原貌；若油气资源可开采，则后期进行开采。

2) 钻前工程

钻前工程包括进场道路建设、井场平整、放喷池开挖、设备基础修建等。

3) 钻井工程

(1) 基础数据

本次新钻勘探井 3 口，完钻后进行试油，获取有关技术参数，基础数据内容详见表 15。

表 15 本项目钻井工程基础数据内容一览表

井号	井型	井别	设计井深 (m)	目的层	完钻层位及原则	钻探目的
征深斜 201 井	定向井	评价井	8986.77	上乌尔禾组一段第Ⅱ期朵叶体	上乌尔禾组钻穿 B 靶点后钻进 120m 无显示完钻	增加油层钻遇长度，提升单井产量，实现单井高产稳产，加快征深 2 井区有效动用，支撑储量升级
征深 202 井	直井	评价井	7748.00	P3w1-2/P3w1-3	进入二叠系下乌尔禾组 100m 无油气显示完钻	探索二叠系上乌尔禾组一段第 2、3 期朵叶体含油气性
征深 203 井	直井	评价井	7740.00	P3w1-1/P3w1-2	进入二叠系下乌尔禾组 100m 无油气显示完钻	探索二叠系上乌尔禾组一段第 1、2 期朵叶体含油气性

(2) 井身结构

根据本井的地层特点及目前钻井工艺技术状况、地层压力情况，依据有利于安全、优质、高效钻井和保护油气层的原则进行设计。本项目采用四开制井身结构，井身结构见表 16 及图 1。

表 16 (a) 征深斜 201 井井身结构情况一览表

开钻顺序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥封固段 (m)
导管	Φ 660.4	100	Φ 508	0~100	0~100
一开	Φ 444.5	1501	Φ 339.7	0~1500	0~1501
二开	Φ 311.2	5382	Φ 260.4+ Φ 244.5	0~5380	0~5382
三开	Φ 215.9	7892	Φ 139.7	尾管：5180~7890	5180~7890
四开	Φ 152.4	8986.77	Φ 114.3/ Φ 139.7	Φ 114.3mm 套管 (5150~8983)	0~8986.77

				+Φ 139.7mm 套管 (0~5150)																																																													
表 16 (b) 征深 202 井井身结构情况一览表 <table> <tr> <th>开钻 顺序</th><th>钻头尺寸 (mm)</th><th>井深 (m)</th><th>套管尺寸 (mm)</th><th>套管下深 (m)</th><th>水泥封固段 (m)</th></tr> <tr> <td>导管</td><td>Φ 508</td><td>50</td><td>Φ 508</td><td>0~50</td><td>-</td></tr> <tr> <td>一开</td><td>Φ 444.5</td><td>801</td><td>Φ 339.7</td><td>0~800</td><td>0~801</td></tr> <tr> <td>二开</td><td>Φ 311.2</td><td>4897</td><td>Φ 260.4+ Φ 244.5</td><td>0~4895</td><td>0~4897</td></tr> <tr> <td>三开</td><td>Φ 215.9</td><td>7748</td><td>Φ 139.7</td><td>0~7745</td><td>0~7748</td></tr> </table> 表 16 (c) 征深 203 井井身结构情况一览表 <table> <tr> <th>开钻 顺序</th><th>钻头尺寸 (mm)</th><th>井深 (m)</th><th>套管尺寸 (mm)</th><th>套管下深 (m)</th><th>水泥封固段 (m)</th></tr> <tr> <td>导管</td><td>Φ 508</td><td>50</td><td>Φ 508</td><td>0~50</td><td>-</td></tr> <tr> <td>一开</td><td>Φ 444.5</td><td>801</td><td>Φ 339.7</td><td>0~800</td><td>0~801</td></tr> <tr> <td>二开</td><td>Φ 311.2</td><td>4897</td><td>Φ 260.4+ Φ 244.5</td><td>0~4895</td><td>0~4897</td></tr> <tr> <td>三开</td><td>Φ 215.9</td><td>7740</td><td>Φ 139.7</td><td>0~7737</td><td>0~7740</td></tr> </table>						开钻 顺序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥封固段 (m)	导管	Φ 508	50	Φ 508	0~50	-	一开	Φ 444.5	801	Φ 339.7	0~800	0~801	二开	Φ 311.2	4897	Φ 260.4+ Φ 244.5	0~4895	0~4897	三开	Φ 215.9	7748	Φ 139.7	0~7745	0~7748	开钻 顺序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥封固段 (m)	导管	Φ 508	50	Φ 508	0~50	-	一开	Φ 444.5	801	Φ 339.7	0~800	0~801	二开	Φ 311.2	4897	Φ 260.4+ Φ 244.5	0~4895	0~4897	三开	Φ 215.9	7740	Φ 139.7	0~7737	0~7740
开钻 顺序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥封固段 (m)																																																												
导管	Φ 508	50	Φ 508	0~50	-																																																												
一开	Φ 444.5	801	Φ 339.7	0~800	0~801																																																												
二开	Φ 311.2	4897	Φ 260.4+ Φ 244.5	0~4895	0~4897																																																												
三开	Φ 215.9	7748	Φ 139.7	0~7745	0~7748																																																												
开钻 顺序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥封固段 (m)																																																												
导管	Φ 508	50	Φ 508	0~50	-																																																												
一开	Φ 444.5	801	Φ 339.7	0~800	0~801																																																												
二开	Φ 311.2	4897	Φ 260.4+ Φ 244.5	0~4895	0~4897																																																												
三开	Φ 215.9	7740	Φ 139.7	0~7737	0~7740																																																												

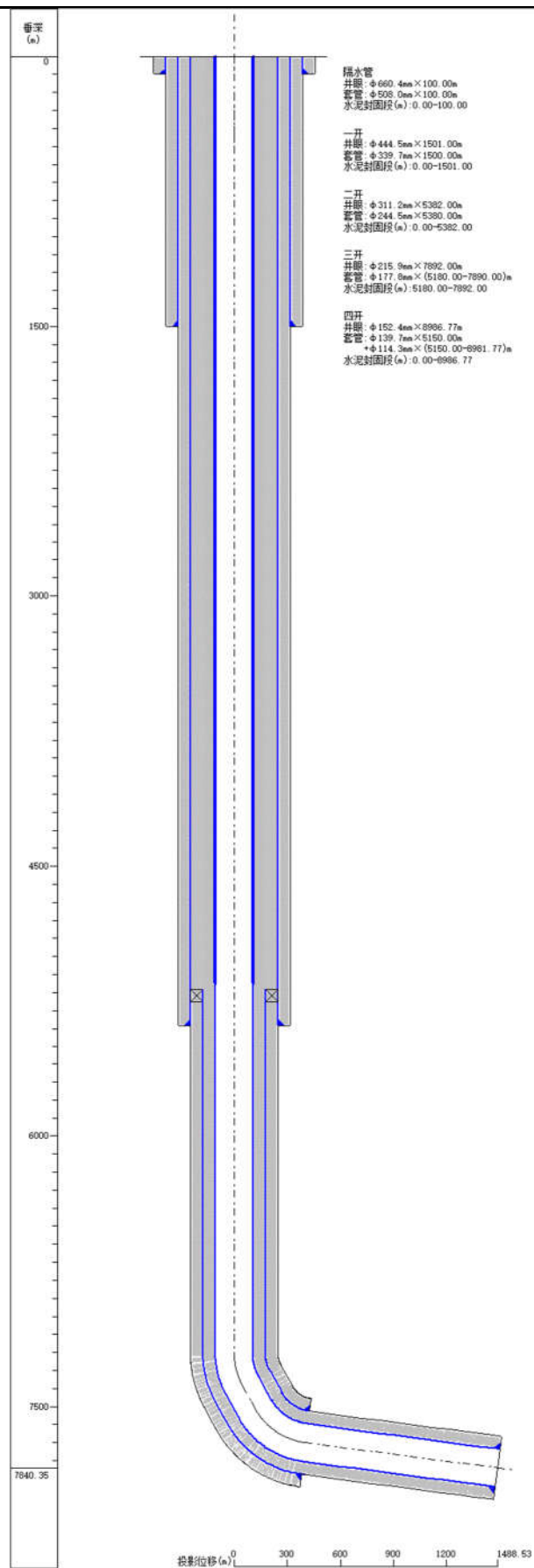


图 1 (a) 征深斜 201 井钻井井身结构图

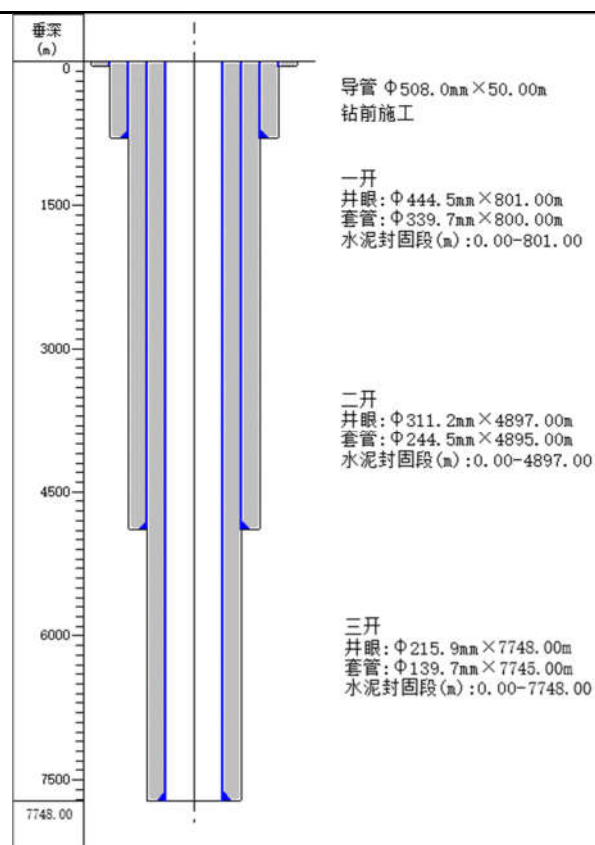


图 2 (b) 征深 202 井钻井井身结构图

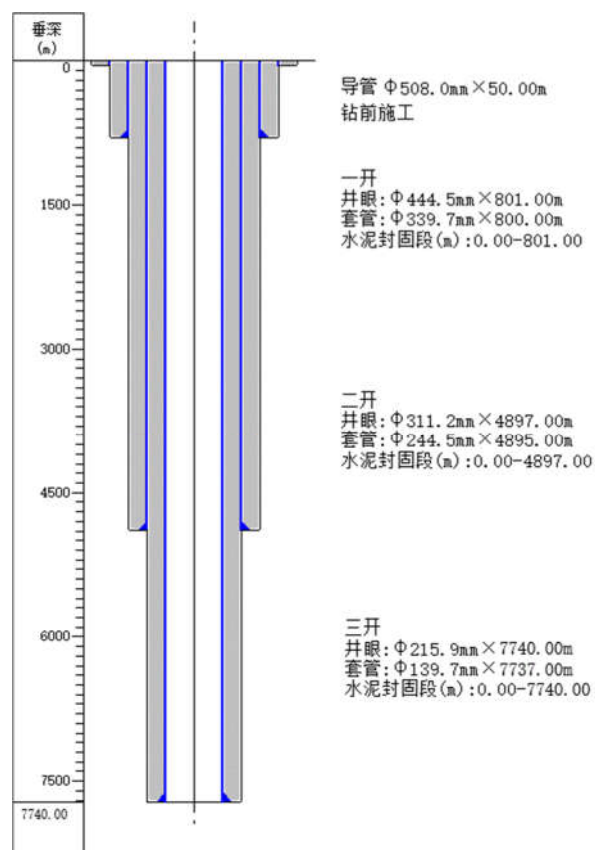


图 3 (c) 征深 203 井钻井井身结构图

(3) 钻井主要设备

依据钻机负荷的选择原则，本次 3 口探井选用的钻井设备为 ZJ80/5850 型钻机，钻井主要设备见表 17。

表 17 钻井期主要设备（ZJ80/5850 型钻机）统计表

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	天车	最大静负荷 5850kN	台	1
2	游车大钩	最大钩载 5850kN	台	1
3	水龙头	最大静负荷 5850kN	台	1
4	转盘	最大静负荷 7250kN	台	1
5	绞车	最大输入功率 2210kW	台	5
6	井架	最大静负荷 5850kN	套	1
7	井架底座	转盘梁最大静载荷 5850kN	套	1
8	动力系统	柴油机组 4 台（单台功率不小于 800kW）或柴油发电机组 4 台（单台功率不小于 1300kW）	台	4
9	钻井泵	单台功率不小于 1193kW	台	3
10	钻井液循环罐	有效容积不小于 360m ³ ，含搅拌机	套	1
11	振动筛	/	台	3
12	除砂器	单台处理量不小于 240m ³ /h	台	1
13	除泥器	单台处理量不小于 180m ³ /h	台	1
14	离心机	单台处理量不小于 60m ³ /h	台	1
15	钻井参数仪	/	套	1
16	顶部驱动钻井装置	5850kN	套	1

(4) 钻井液体系

钻井过程中需要使用钻井液，结合井身结构，不同井段采用的钻井液体系有所不同，本项目征深斜 201 井一开、二开、三开井段采用水基钻井液，四开井段采用合成基钻井液；征深 202 井、征深 203 井一开、二开井段采用水基钻井液，三开井段采用合成基钻井液。本项目钻井液采取“即配即用”方式实施现场循环配制。钻井液主要组分（基浆材料、化学处理剂、加重剂等）由具备资质的供应商按技术配方预混或预包装后，采用密闭罐车（液态）或标准防潮包装（固态）运输至井场，现场通过自动化混浆装置进行实时混合配制。配制过程全程密闭操作，配制完成的钻井液同步注入井筒循环使用。施工结束后，剩余未用物料当日即返输或返厂回收处置，井场不设固定储罐或原料堆放区。

本项目具体钻井液体系及材料消耗详见表 18～表 19，钻井液主要成分理化性质见表 20。

表 18 (a) 征深斜 201 井钻井液体系一览表

开次	钻头尺寸 (mm)	井段 (m)	钻井液体系
一开	Φ 444.5	100~1501	钙处理-聚合物钻井液
二开	Φ 311.2	1501~4000	钙处理-聚合物钻井液
		4000~5382	复合盐封堵防塌钻井液
三开	Φ 215.9	5382~7892	复合盐封堵防塌钻井液
四开	Φ 152.4	7892~8986.77	合成基钻井液

表 18 (b) 征深 202 井钻井液体系一览表

开次	钻头尺寸 (mm)	井段 (m)	钻井液体系
一开	Φ 444.5	50~801	钙处理-聚合物钻井液
二开	Φ 311.2	801~3480	钙处理-聚合物钻井液
		3480~4897	复合盐封堵防塌钻井液
三开	Φ 215.9	4897~7748	合成基钻井液

表 18 (c) 征深 203 井钻井液体系一览表

开次	钻头尺寸 (mm)	井段 (m)	钻井液体系
一开	Φ 444.5	50~801	钙处理-聚合物钻井液
二开	Φ 311.2	801~3480	钙处理-聚合物钻井液
		3480~4897	复合盐封堵防塌钻井液
三开	Φ 215.9	4897~7748	合成基钻井液

表 19 (b) 征深斜 201 井钻井液材料消耗一览表

序号	材料名称或代号	一开 (t)	二开+三 开 (t)	四开 (t)	合计 (t)
1	膨润土	50	90		140
2	工业用氢氧化钠	2	10		12
3	碳酸钠	2	3		5
4	氯化钙	8	12		20
5	氯化钠		180		180
6	氯化钾		90		90
7	钻井液用聚丙烯酰胺钾盐	1	9		10
8	钻井液用胺基聚醇 (或胺基硅醇)		10		10
9	钻井液用高黏聚阴离子纤维素	1	3		4
10	钻井液用天然高分子降滤失剂		14		14
11	钻井液用低黏聚阴离子纤维素	2	10		12

12	钻井液用抗高温抗盐防塌降滤失剂		20		20
13	钻井液用磺酸盐共聚物降滤失剂		10		10
14	钻井液用井壁稳定剂		15		15
15	钻井液用抗温封堵防塌剂-1		15		15
16	钻井液用多级配填充封堵剂		25		25
17	钻井液用纳米封堵剂		15		15
18	钻井液用磺甲基酚醛树脂		24		24
19	钻井液用极压润滑剂		4		4
20	钻井液用硅氟类降黏剂		6		6
21	钻井液用有机硅稳定剂		6		6
22	钻井液用聚合醇 I 型		15		15
23	钻井液用羟基铝抑制防塌剂		15		15
24	钻井液用随钻堵漏剂		10		10
25	钻井液用酸溶性膨胀堵漏剂			8	8
26	钻井液用酸溶性膨胀堵漏剂（储备）			5	5
27	核桃壳（储备）			5	5
28	钻井液用桥接堵漏剂（储备）			5	5
29	钻井液用重晶石粉（一级）（储备）		300	543	843
30	钻井液用重晶石粉（一级）（消耗）		867	995	1862
31	W1-TB 轻质白油			489.22	489.22
32	有机土			19.68	19.68
33	低油水比油基主乳化剂 SMEMUL-1			19.68	19.68
34	低油水比油基辅乳化剂 SMEMUL-2			11.25	11.25
35	钻井液用润湿反转剂（油剂）			11.25	11.25
36	氯化钙			14.06	14.06
37	氧化钙			16.87	16.87
38	钻井液用多级配填充封堵剂			33.74	33.74
39	天然沥青粉 高软化点			33.74	33.74
40	油基钻井液用降滤失剂氧化沥青 低软化点			28.11	28.11
合计					4082.6

表 19（b） 征深 202 井、征深 203 井钻井液材料消耗一览表

序号	材料名称或代号	一开 (t)	二开 (t)	三开 (t)	合计 (t)
1	膨润土	50	90		140
2	工业用氢氧化钠	2	10		12
3	碳酸钠	2	3		5
4	氯化钙	8	12		20
5	氯化钠		180		180

6	氯化钾		90		90
7	钻井液用聚丙烯酰胺钾盐	1	9		10
8	钻井液用胺基聚醇（或胺基硅醇）		10		10
9	钻井液用高黏聚阴离子纤维素	1	3		4
10	钻井液用天然高分子降滤失剂		14		14
11	钻井液用低黏聚阴离子纤维素	2	10		12
12	钻井液用抗高温抗盐防塌降滤失剂		20		20
13	钻井液用磺酸盐共聚物降滤失剂		10		10
14	钻井液用井壁稳定剂		15		15
15	钻井液用抗温封堵防塌剂-1		15		15
16	钻井液用多级配填充封堵剂		25		25
17	钻井液用纳米封堵剂		15		15
18	钻井液用磺甲基酚醛树脂		24		24
19	钻井液用极压润滑剂		4		4
20	钻井液用硅氟类降黏剂		6		6
21	钻井液用有机硅稳定剂		6		6
22	钻井液用聚合醇 I 型		15		15
23	钻井液用羟基铝抑制防塌剂		15		15
24	钻井液用随钻堵漏剂		10		10
25	钻井液用酸溶性膨胀堵漏剂			8	8
26	钻井液用酸溶性膨胀堵漏剂（储备）			5	5
27	核桃壳（储备）			5	5
28	钻井液用桥接堵漏剂（储备）			5	5
29	钻井液用重晶石粉（一级）（储备）		300	543	843
30	钻井液用重晶石粉（一级）（消耗）		867	995	1862
31	W1-TB 轻质白油			489.22	489.22
32	有机土			19.68	19.68
33	低油水比油基主乳化剂 S MEMUL-1			19.68	19.68
34	低油水比油基辅乳化剂 S MEMUL-2			11.25	11.25
35	钻井液用润湿反转剂（油剂）			11.25	11.25
36	氯化钙			14.06	14.06
37	氧化钙			16.87	16.87
38	钻井液用多级配填充封堵剂			33.74	33.74
39	天然沥青粉 高软化点			33.74	33.74
40	油基钻井液用降滤失剂氧化沥青 低软化点			28.11	28.11
合计					4082.6
注：表中所列钻井液材料可用同类型产品替代，使用量为预计量。					

表 20 钻井液主要成分理化性质一览表		
成分	作用	理化性质
膨润土	增稠	主要成分为蒙脱石，外观因含杂质的不同，有白色、灰色、灰黄色和紫红色等颜色，易吸潮，吸潮后结块。
工业用氢氧化钠	调节泥浆 pH 值，促使膨润土分散造浆	氢氧化钠又称烧碱、火碱或苛性钠，白色结晶，易吸潮，有强烈的腐蚀性。
碳酸钠	促进水化，降低失水	碳酸钠又称纯碱、苏打，白色粉末结晶，易溶于水，水溶液呈碱性，在空气中易吸潮结块。
氯化钙	抑制泥岩分散调整流型	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，同时放出大量的热，其水溶液呈微酸性。
氯化钠	降低钻井液活度，保持井壁稳定	氯化钠是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。工业氯化钠可以增加钻井液的密度，以控制井下的压力，并减轻井下油气的泄漏和井喷的风险。此外，它还可以增加钻井液的粘度，增强润滑性能，从而提高钻速，减少钻井过程中的摩擦和磨损
氯化钾	降低钻井液活度，保持井壁稳定	氯化钾是一种无机化合物，化学式为 KCl，白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块。其作用是抗无机离子污染，降低钻井液滤失量，提高钻速，减少井下复杂情况及降低钻井成本等
钻井液用聚丙烯酰胺钾盐	絮凝、润滑、堵漏、降滤失	白色或微黄色粉末、无毒、无腐蚀、易溶于水，主要用于不分散低固相水基钻井液的选择性絮凝剂
水解聚丙烯腈铵盐	防塌	淡黄色粉末，主要成份含有羧酸、羧氨基、酰胺基和亚胺基等，其颗粒不易结块。该产品有较强降低钻井液降滤失量和高温高压滤失量，抗温能力强，抗热稳定性好等作用，具有一定的抑制黏土水化和防塌能力，同时具有较好的抗盐以及抗污染的能力
降滤失剂	降滤失	白色自由流动粉末或颗粒，pH 值 7.0~9.0，该产品有良好的降滤失效果，同时还能显著改善泥浆流变性，抗温、抗污染能力强，性能稳定
重晶石粉	提高钻井液密度	化学组成为 BaSO ₄ ，常呈厚板状或柱状晶体，多为致密块状、板状或粒状集合体。质纯时无色透明，含杂质时被染成各种颜色，条痕白色，玻璃光泽，透明至半透明
超微细碳酸钙	稳定剂	白色微细粉末、无毒、无味、无刺激、不燃、不爆、折光率低、易于着色，不溶于水，在空气中稳定。经过活化处理后，分子结构改变、粒度分布均匀，呈极强的疏水性
纳米封堵剂	保持井壁稳定	白色粉末，对微小裂缝进行有效封堵，目的是避免井壁失稳
硅氟类降黏剂	降粘	黑色粘稠液体，具有一定护壁防塌功能，用于降低体系粘度，提高泥饼质量，降低体系的滤失水量

有机硅稳定剂	护壁、防塌	淡黄色或淡褐色液体，pH 值 ≤ 12 ，具有较好的护壁和防塌功能，抗温能力强
胺基聚醇	强抑制性	外观黏稠液体，由环氧乙烷、环氧丙烷、环氧丁烷和阳离子单体等在催化剂的作用下，经过起始剂活性基团单体引发、链增长、阳离子化缩聚、多步加聚等工艺反应制成
堵漏剂	堵漏剂	白色颗粒，黄原胶和阳离子聚合物。适用于渗漏性砂岩的孔隙型漏失和页岩的裂隙型漏失
甲酸钾	提供高密度、强抑制性的无氯盐水基钻井液体系	白色结晶或粉末，易溶于水，水溶液呈碱性。它能显著提高钻井液密度，同时提供极强的页岩抑制性，有效防止井壁坍塌，且环保可生物降解
W1-TB 轻质白油	作为油基钻井液的基础油（连续相）	无色透明液体，为精制矿物油。闪点高、毒性低、气味小，具有良好的润滑性和热稳定性，是配制高性能油基钻井液的关键组分
低油水比油基辅助乳化剂	在低油水比条件下稳定油包水乳液，辅助主乳化剂	通常为棕色至深褐色液体。能有效降低油水界面张力，在较低的油相比例下帮助形成稳定、细腻的乳状液，提高钻井液的乳化稳定性与电稳定性
天然沥青粉	封堵地层微裂缝、降滤失、润滑防卡	黑色粉末，主要成分为天然沥青。在井下温度下可软化变形，有效封堵地层微孔隙和裂缝，降低滤失量，同时提高泥饼质量，具有润滑作用
油基钻井液用降滤失剂氧化沥青	在油基钻井液中控制高温高压滤失量，改善泥饼	黑色粉末或颗粒，由沥青经氧化改性制成。在油相中可分散，能通过物理填充和形成致密滤饼来有效控制钻井液在高温高压条件下的滤失量

（5）固井工程

本项目固井作业所需水泥浆采用“现拌现注”的作业模式。固井专用水泥干粉由专业运输罐车配送至井场，外加剂采用原厂密封包装运输，现场通过自动混浆车按设计配比实时拌制。水泥干粉在密闭输送系统内直接进入混浆装置，拌制完成的水泥浆经质量检测合格后立即泵入井筒。未使用的水泥干粉及外加剂当日清退回生产厂商，作业区不设置水泥储仓或露天堆场，同时采用防渗托盘和专业密闭容器进行物料接卸，有效防控粉尘污染和物料流失风险。本项目固井方式、水泥用量等设计参数见表 21。

表 21（a） 征深斜 201 井固井方式、水泥用量等参数一览表

性 能	一开	二开		三开尾管	四开		
密度（g/cm ³ ）	1.85	1.60	1.90	1.90	1.50	1.85	1.90
稠化时间（min）	120	240	150	180	240	180	120
API 滤失量（mL）	—	<500	<150	<50	<500	<100	<50
游离液（%）	—	<1.40	<0.4	0	<1.40	<0.4	<0.4
抗压强度（MPa/24h）	>7.00	>7.00	>14.00	>14.00	>7.00	>14.00	>14.00

表 21 (b) 征深 202 井固井方式、水泥用量等参数一览表

套管程序	封固井段 (m)	水泥浆主要性能				水泥	
		密度 (g/cm ³)	稠化时间 (h: min)	滤失量 (mL)	抗压强度 (MPa)	型号	数量 (t)
一开	0~801	1.85	2:30~3:00	<250	-	G	120
二开	0~4200	1.60	4:30~5:00	<250	≥3.5	G	220
	4200~4897	1.90	3:00~3:30	<50	≥14	G	50
三开	0~5000	2.20	5:00~5:30	<50	≥14	G	140
	5000~5800	2.25	4:00~4:30	<50	≥14	G	25
	5800~7748	2.30	3:00~3:30	<50	≥14	G	55

表 21 (c) 征深 203 井固井方式、水泥用量等参数一览表

套管程序	封固井段 (m)	水泥浆主要性能				水泥	
		密度 (g/cm ³)	稠化时间 (h: min)	滤失量 (mL)	抗压强度 (MPa)	型号	数量 (t)
一开	0~801	1.85	2:30~3:00	<250	-	G	120
二开	0~4200	1.60	4:30~5:00	<250	≥3.5	G	220
	4200~4897	1.90	3:00~3:30	<50	≥14	G	50
三开	0~5000	2.20	5:00~5:30	<50	≥14	G	140
	5000~5800	2.25	4:00~4:30	<50	≥14	G	25
	5800~7740	2.30	3:00~3:30	<50	≥14	G	55

4) 储层改造工程

本项目新钻井采用射孔工艺及压裂工艺进行储层改造。

本项目射孔采用套管射孔完井方式。套管射孔完井作业配套采用专用无固相射孔液。该射孔液以清洁盐水为主体，添加缓蚀剂、抑制剂等组分，具备无固相（过滤精度≤2 μm）、密度可调（1.02~1.25g/cm³）及储层配伍性核心特性；射孔液按即配即用原则，由供应商预混后通过密闭罐车运输至井场，现场调配暂存于缓冲罐（容积≤10m³），射孔后随地层流体返排至地面处理系统，剩余液体当日返厂再生处置，全过程无露天存储环节。

本项目压裂采用速溶型低浓度速溶瓜胶压裂液体系。压裂是指利用地面压裂车组，将高压大排量具有一定黏度的液体挤入油层，当把油层压出许多裂缝后，加入支撑剂充填进裂缝，提高油气层的渗透能力，以增加油井产油量的一种增产措施。本项目压裂施工过程中，压裂液采取“即配即用”方式实施现场调配。压裂液主要组分（基液、支撑剂、化学添加剂等）由具备资质的供应商按技术配方预配后，采用密闭罐车或标准包装运输至井场，现场通过连续混配车进行实时混合配制。调配过程全程密闭操作，调配完成的压裂液立即泵入井筒，无中间储存环节。施工结束后，剩余物料当日即返厂回收处置，井场不设

固定储罐或物料堆场。

项目各新钻探井压裂作业施工采用 1 套压裂车组，压裂液体系见表 22，压裂液主要成分理化性质见表 23。

表 22 压裂液体系一览表

序号	药品名称	药品代号	百分比 (%)
配液添加			
1	低浓度速溶瓜胶	SRG-2	0.45
2	清水	/	97.33
3	pH 调节剂	NaOH	0.01
4	消泡剂	SJ-10	0.03
5	助排剂	ME-2	0.1
6	有机防膨剂	/	0.5
7	氯化钾	KCl	1
8	杀菌剂	甲醛	0.05
现场添加			
9	有机锆交联剂	MAZ-1	0.5
10	破胶剂	EB-1	0.03

表 23 压裂液主要成分理化性质一览表

成分	理化性质
瓜胶	瓜尔胶，是豆科植物瓜尔豆的提取物，是一种半乳甘露聚糖，在冷水和热水中有出众的分散能力，不会产生结团现象，提高了制造和生产操作的方便，广泛应用于储层压裂的工作液，具有优良的黏弹性能和携砂性能，降低施工摩阻，使压裂液体系残渣含量大幅度降低，减少其对储层的伤害程度，降低了储层压裂改造成本，提高储层压裂改造效果。
pH 调节剂	氢氧化钠又称烧碱、火碱或苛性钠。白色结晶，有液体、固体片状三种产品，纯度从 50%至 99%不等，密度 $2\text{g}/\text{cm}^3 \sim 2.2\text{g}/\text{cm}^3$ ，易吸潮，有强烈的腐蚀性
消泡剂	能很好地分散在浆液中，抑制浆液中的因其他助剂等原因产生的顽固性泡沫
助排剂	在压裂液中加入助排剂的主要目的是降低表面张力，降低返排压裂液需要克服的地层喉道毛管力，从而促进压裂液返排。在致密油、气和页岩油、气的开采过程中，压裂液的滞留会对储层造成严重的水相圈闭损害，因此助排剂在这些开采过程中不可或缺。
有机防膨剂	增吸附在黏土颗粒表面，防止水敏性矿物水化膨胀及分散运移对油气层造成的伤害，增强油层的胶结强度，防止地层出砂
氯化钾	调节流型，抗无机离子污染，降低滤失，稳定井壁
杀菌剂	杀灭和减少压裂液中各种有害微生物群落（真菌、细菌、酵母）及藻类，使其降低到安全的含量范围内，从而维护压裂液中各种助剂的正常使用性能
有机锆交联剂	保持压裂液的悬砂、造缝能力，降低滤失

破胶剂	延缓中、高温储层压裂液冻胶破胶，在压裂施工中使冻胶保持较高的黏度，有利于造缝和携砂，施工后可使压裂液彻底破胶水化，利于返排，降低施工风险，减少压裂液对支撑裂缝导流能力的伤害
5) 试油工程 试油就是利用专用的设备和方法，对通过超声勘察、钻井录井、测井等间接手段初步确定的可能含油（气）层位进行直接的测试，并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料的工艺过程。 试油采用主要设备包括：通井机、柴油发电机、采油设备（抽油机、试油废液储罐）以及放喷池（用于伴生气放空）等，另外还有先进的井下工具：MFE 系列测试工具、APR 系列测试工具、膨胀封隔器系列测试工具、各种井下修井工具、各型支柱和卡瓦封隔器、各种电缆桥塞、液压桥塞、桥塞钻取工具、移动试油设施及附属设备流程等。 4、公用工程 1) 给水 施工期的生产用水包括钻井用水、井下作业用水、压裂液配置用水以及施工人员生活用水。生产用水部分由罐车从附近站场或取水点拉运至施工现场；施工人员生活用水采用桶装车运提供。 （1）钻井用水 钻井期生产用水主要为泥浆配比用水，根据建设单位长期开发运行经验，钻井用水量约为 $50\text{m}^3/100\text{m}$ 井深。本项目三口探井钻井井深合计为 24474.77m，则本项目整个钻井期生产用水量约 12237.4m^3，由罐车拉运。 （2）井下作业用水 本项目试油时，需要通刮洗井，目的是去除井筒内壁上的毛刺、残余固井水泥，根据建设单位长期开发运行经验，试油期间井下作业用水 $15\text{m}^3/100\text{m}$ 井深。本项目三口探井钻井井深合计为 24474.77m，本项目通刮洗井用水量约为 3671.2m^3，由罐车拉运。 （3）压裂液配置用水 根据压裂工程设计资料，压裂液配置用水量约 22500m^3，由罐车拉运。 （4）生活用水 本项目 3 口探井的钻井周期均为 180d，实际每天在岗人数为 24 人，每人每天用水量为 50L，用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$，整个钻井期生活用水量约 216m^3，用水由车辆拉运。本项目单井试油周期 180d，每天在岗人员 20 人，每人每天用水量为 50L，用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$，整个试油期生活用水量为 180m^3，用水由车辆拉运。本项目 3 口探井施工期生活用水量合计为 1188m^3。 综上，本项目新鲜水用量为 39596.6m^3。 2) 排水 （1）井下作业废液 根据类比调查，试油期每百米井深产生废水约 12.23m^3，本项目三口探井钻井井深合	

计为 24474.77m，整个试油周期产生废水 2993.3m³，井下作业废液临时暂存于设置在井场的废液罐内，定期拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）Ⅴ类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排。

（2）压裂返排液

根据施工单位经验数据，本项目压裂阶段注入压裂液量约为 22500m³，返排率约 20%，压裂液返排量约为 4500m³。压裂施工后返排的废液成分较为简单，压裂阶段结束后拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）Ⅴ类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排。

（3）生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计算，则施工期生活污水产生量为 950.4m³，生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期拉运至五家渠城华市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置。

（4）井场内雨水通过边界土质排水沟自然外排。

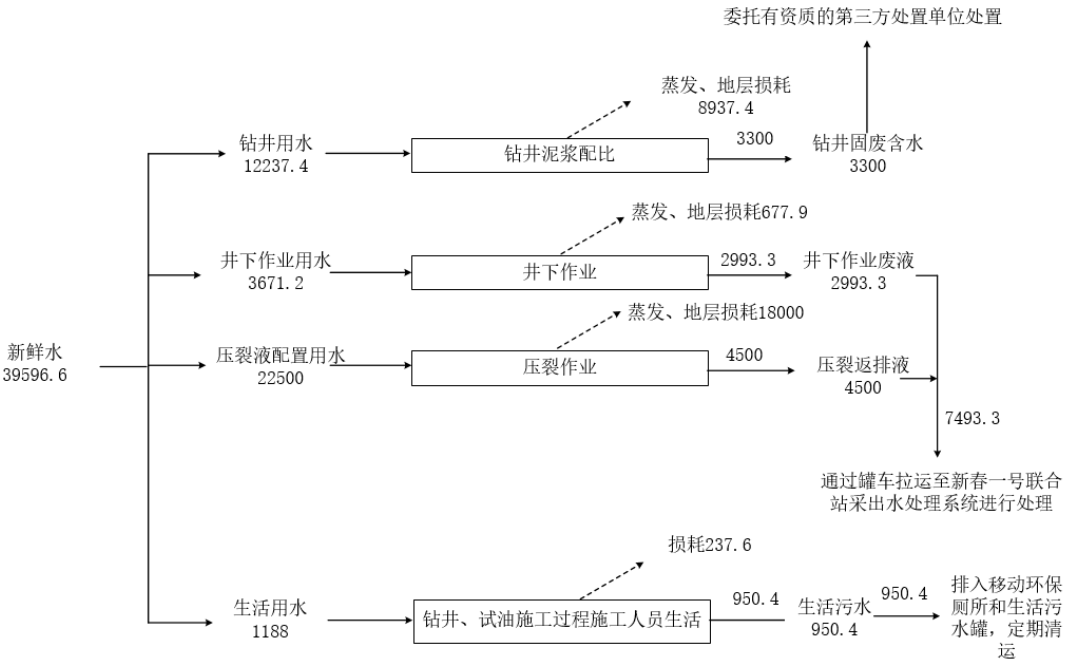


图 2 拟建项目施工期水平衡图

3）供电

本项目钻井和试油过程中采用柴油机发电。

4）消防工程

本项目井场内设置灭火器等消防设施。

5、辅助工程

1）生活区

	本项目各探井井场均设置生活区 1 处，生活区内设值班房、办公室等，长 60m，宽 50m，单个生活区占地 3000m²。 2) 简易道路 新建路宽约 8m 通井道路，长约 14500m，占地面积约为 116000m²。 6、环保工程 1) 废气 (1) 施工扬尘：施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取遮盖等措施；车辆不要装载过满并采取密闭或者遮盖措施；避免大风天气施工。 (2) 钻井柴油机尾气：采用环保型设备，选用优质柴油；加强柴油罐密闭性。 (3) 施工机械尾气：使用品质合格的燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护。 (4) 伴生气燃烧废气：井场外新建放喷池 2 个，项目勘探前油藏情况不明确，伴生气中是否含有硫化氢无法确定，需现场硫化氢监测仪监测确定，若含有硫化氢则随伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，不会对周边大气环境产生较大影响。 (5) 试油期井场无组织烃类废气：加强流程管理，采用密闭流程，减少烃类废气无组织挥发。 2) 废水 (1) 井下作业废液、压裂返排液：本项目井下作业废液产生量约为 2993.3m³，压裂返排液产生量为 4500m³，由罐车拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排。 (2) 生活污水：本项目生活污水产生量为 950.4m³。生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期拉运至五家渠城华市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置。 3) 固废 (1) 钻井固废：钻井施工采用“泥浆不落地”工艺，减少固废产生量。本项目水基岩屑产生量约为 19452.4t，交由山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司处置；处理后的钻井固废按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）的规范标准要求，可用于修路、铺垫井场；油基岩屑属于危险废物，产生量约为 7469.8t，委托有危废处理资质的单位进行处置。 (2) 生活垃圾：暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，经收集后交由阜康市宏翔环境卫生服务有限公司处理。 (3) 废沾油防渗材料：本项目井场重点防渗区铺设渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s 的防渗材料，防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的沾油防渗材料，需委托有资质单位处置。 (4) 设备保养产生的危废：设备保养维护产生的废润滑油、废润滑油桶，废弃的含油抹布、劳保用品等，产生后在井场危废贮存点内暂存，井场危废贮存点为移动式危废贮
--	--

存点；以上危废委托有资质单位处理。

（5）废弃包装物：钻井液配置原料使用产生的废弃包装物中属于危险废物的在井场危废贮存点内暂存，定期交由有资质的危废处置单位处理；属于一般固废的由供货厂家回收后利用。

（6）建筑垃圾和施工废料：建筑垃圾主要产生于井场及道路建设，所产建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理。

4）噪声

本项目在施工期合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备；制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。合理安排施工工序，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，高噪声设备加装减振支垫，最大限度地降低噪声源的噪声；加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

5）生态

合理规划、尽量减少井场临时占地面积；区域施工现场适时洒水，减少扬尘。

6）环境风险

井场外新建放喷池，探井录井仪配置硫化氢监测仪，按照防渗要求进行区域防渗。

7、依托工程

1）春风一号联合站

（1）处理工艺及处理能力分析

春风一号联合站地理坐标为北纬 45° 6′ 36.00″，东经 84° 41′ 3.00″。目前设计规模为 50×10⁴t/a，主要担负着排 601 北区、中区、排 6 南区、排 601 南区四个区块的原油处理任务。主要功能有：管输进站、汽车拉油卸车、掺蒸汽加热、加药、沉降分水、原油储存、计量、汽车装车外运、管输外运、站内循环、污油回收；站内同时具有水处理、污水回灌，配套消防、结构、建筑、供配电、暖通等功能。

春风一号联合站采出水处理工艺采用混凝沉降+过滤工艺，即油系统来水→一次除油罐→调节→加药→二次沉降罐→缓冲罐→污水提升泵→多介质过滤器→回注系统。混凝沉降+过滤工艺是通过向废水中投加混凝剂，使废水中的胶体粒子和微小悬浮物聚集成较大的絮凝体，然后通过重力沉降的方式将这些絮凝体从废水中分离出来的过程，废水处理过程混凝剂的投加以及过滤可以有效去除压裂返排液中的胍胶类物质，因此压裂返排液依托春风一号联合站采出水处理系统处理可行。

春风一号联合站于 2010 年取得环评批复，批复文号为新环评价函[2010]863 号；2011 年建成投产，于 2012 年取得竣工验收批复，批复文号为[2012]939 号（见附件 2）。春风一号联合站含油污水处理系统出水中的石油类可达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中 V 类水质标准。本项目井下作业废液及压裂返排液产生量为 7493.3m³，含油污水处理系统设计处理规模为 5400m³/d，目前

实际处理量为 3800m³/d，故可满足本项目井下作业废液、压裂返排液处理要求。项目试油期会产生一定量的采出液，具体产生量与油层含油情况有关。根据该区域探井实际数据，这部分采出液液量较小，单井一般不超过 800m³，春风一号联合站采出液处理能力为 50×10⁴t/a，有充足的余量处理试油过程产生的采出液。

(2) 废水处理达标性分析

根据建设单位提供春风一号联合站水质监测数据，春风一号联合站回注水泵回注水中悬浮固体含量、含油量等监测结果均满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中 V 类回注水水质标准限值要求，具体见表 24，说明联合站污水处理设施有效运行。

表 24 春风一号联合站出水水质情况一览表

监测点位	监测时间	监测结果		
		含油量 (mg/L)	悬浮固体含量 (mg/L)	平均腐蚀率 (mm/a)
春风联合站采出水处理系统	2025. 7. 15	30. 4	12	0. 027
	标准值	≤100. 0	≤35. 0	≤0. 076
	达标情况	达标	达标	达标

2) 山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司

山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司钻井泥浆废弃液不落地处理项目位于第七师 123 团职工多元化增收创业园，建有钻井泥浆处理生产线 2 条，配套建设 3000m³ 泥浆储存池 3 座、不落地收集罐 40 个、单井 2 个、14000m² 固废暂存场一座，年处理钻井废液 10×10⁴m³。企业钻井固废处理采用“化学脱稳+压滤离心+混凝沉降”工艺，实现钻井废液的无害化处置和综合利用。2017 年 12 月 27 日，新疆生产建设兵团第七师环保局以（师环审[2017]192 号）对该项目环境影响报告书予以批复，2019 年 7 月投入试运行。2019 年 11 月 19 日，新疆生产建设兵团第七师环保局以（师环验[2019]150 号）通过了该项目的验收。

企业在处理罐车拉运来的钻井固废时，首先通过收集单元将钻井废弃泥浆引入地埋罐，加水稀释后经搅拌器充分搅匀以提升流动性，再由长杆泵提升至储备罐二次搅拌，随后送入破胶罐并投加药品处理剂进行充分溶解反应；接着进入固液分离阶段，破胶后的泥浆经泵打入程控液压自保式压滤机压滤，实现水与泥饼的分离——压滤出的水输送至储备罐待运至环保站，泥饼则由装载机运至现场暂存后一并送往环保站；最终在环保站对压滤液和泥饼进行无害化处理，其中达标压滤液可用于洒水降尘，处理后的泥饼（钻井固废）则用于井场道路建设及钻前工程，实现资源化利用。

3) 五家渠城市政管理服务有限公司六运湖分公司

本项目生活污水依托五家渠城市政管理服务有限公司六运湖分公司处置。该公司成立于 2023 年 3 月，统一社会信用代码 91659004MACDBR9J7X，注册地址位于新疆昌吉回族自治州阜康市六运湖农场场部春源路以东、阜彩路以北，经营范围涵盖“污水处理及其

再生利用、水污染治理、市政设施管理”等，具备生活污水处理处置的合法主体资格。

该公司下属有生活污水处理厂，处理规模 400m³/d，采用生物接触氧化工艺，配套格栅间、生物接触氧化池、沉淀池、污泥池等设施，处理工艺为改良 A²/O 生化处理或改良 A²/O+MBR 膜工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，满足本项目的生活污水处理需求。

8、劳动定员和工作制度

本项目单井钻井周期 180d，实际每天在岗人数为 24 人；单井试油周期 180d，每天工作 8 小时，试油队劳动定员 20 人。因此本项目单井总施工周期为 360d，3 口探井可同时施工。

9、原辅材料及能源消耗

1) 原辅材料

本项目原辅材料消耗主要为钻井施工期钻井液配置及储层改造期压裂液配置所需的原辅材料，具体原辅材料消耗情况见表 25。

表 25 本项目原辅材料使用情况一览表

时段	类型	合计（t）	备注
钻井期	钻井液材料	11347.8	具体各类物料组成见表 22
储层改造期	压裂液材料	600	具体各类物料组成见表 25

2) 能源

本项目生产设备采用柴油作为燃料，用电环节采用柴油发电机发电供给，则本项目能源消耗主要为柴油。本项目单口探井钻井期柴油消耗量 3t/d，钻井周期 180d，钻井期消耗柴油约 540t；本项目单井试油期柴油消耗量 5t/d，试油周期 180d，试油期消耗柴油约 900t；则单井柴油消耗量约 1440t，本项目柴油消耗量为 4320t。

总平面及现场布置	1、总平面布置															
	1) 钻井期															
	本项目钻井期各探井井场均选用长 150m、宽 130m 规格井场，井场是钻井工程的主要场地，井场采用标准化方式建设。本项目的平面布置本着结构简单、流程合理的原则进行，施工期井场布置围绕井口设住井房、工具房、值班房、工程师房、配电房、消防房、发电机、泥浆不落地设备、仪器房、地质房、住井房、泥浆房、监督房、生活水罐和油罐等。井场平面布置见附图 2；各设施位置能够满足《钻井井场设备作业安全技术规程》（SY/T 5974-2020）中的安全距离要求。															
	2) 试油期															
	本项目试油期沿用钻井期标准化井场（长 150m、宽 130m），平面布置严格按照“流程合理、安全规范、环保清晰”的原则进行功能划分与设施布局。试油期井场围绕井口与核心生产工艺，设有自动计量装置、试油废液储罐、试油废水储罐、放喷池、放喷通道、柴油罐、发电机、仪器房、设备房、工具房、工程师房、值班房、新鲜水罐、危废贮存点及紧急集合点等设施。各设施布局符合《钻井井场设备作业安全技术规程》（SY/T 5974-2020）等安全标准要求，并实现重点防渗区与一般防渗区分区管控，确保试油作业安全、环保、高效开展。井场平面布置见附图 3。															
	项目井场核心区域（井口、钻具、钻井机）居中布置，周围环绕泥浆房、监督房、油罐等辅助设施，形成了“生产作业核心区+外围辅助区”的格局，符合钻井作业的工艺流程。设置了两个“紧急集合点”，分别位于东北角和东南角，覆盖全场，便于人员快速疏散和集合，符合应急疏散的基本要求。从环保角度分析，项目施工期井场平面布置充分利用地形、节约了土地，方便施工作业，生活区和生产区独立布置，从平面合理布置角度最大限度地保护了项目周边环境敏感点。因此，本项目井场平面布置合理。															
	2、项目占地															
	经调查核实，占用林地地类为特殊灌木林地，优势树种为梭梭，森林类别为国家二级公益林地。根据《中石化新疆新春石油开发有限责任公司征深斜 201 井石油勘探开发建设项目临时占用林地可行性报告》、《中石化新疆新春石油开发有限责任公司征深 202 井石油勘探开发建设项目临时占用林地可行性报告》、《中石化新疆新春石油开发有限责任公司征深 203 井石油勘探开发建设项目临时占用林地可行性报告》初步调查结果，本项目使用林地结构分析情况见表 26。															
	表 26 本项目使用林地结构分析一览表															
	<table><tr><th>划分依据</th><th>临时占地类型</th><th>临时占地面积（m²）</th></tr><tr><td>使用林地按地类划分</td><td>全部为特殊灌木林地</td><td>184556</td></tr><tr><td>按林地、林木权属划分</td><td>全部为国有</td><td>184556</td></tr><tr><td>使用林地按林地保护等级划分</td><td>II 级保护林地</td><td>184556</td></tr><tr><td>使用林地按森林类别划分</td><td>国家级二级公益林地</td><td>184556</td></tr></table>	划分依据	临时占地类型	临时占地面积（m ² ）	使用林地按地类划分	全部为特殊灌木林地	184556	按林地、林木权属划分	全部为国有	184556	使用林地按林地保护等级划分	II 级保护林地	184556	使用林地按森林类别划分	国家级二级公益林地	184556
划分依据	临时占地类型	临时占地面积（m ² ）														
使用林地按地类划分	全部为特殊灌木林地	184556														
按林地、林木权属划分	全部为国有	184556														
使用林地按林地保护等级划分	II 级保护林地	184556														
使用林地按森林类别划分	国家级二级公益林地	184556														

	使用林地按类型划分	全部为防护林地	184556																																		
	使用林地按林种划分	全部为防风固沙林	184556																																		
	使用林地按起源划分	全部为天然林	184556																																		
	使用林地按优势树种（组）划分	优势树种为梭梭	184556																																		
本项目总占地面积为 75852m²，均为临时占地，占地类型为灌木林地，属于国家级二级公益林，本项目占地情况见表 27。 表 27 本项目占地情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">建设项目</th><th colspan="2">占地面积（m²）</th><th colspan="2">占地类型</th></tr><tr><th>临时占地</th><th>永久占地</th><th>土地类型</th><th>占地面积（m²）</th></tr><tr><td>进井道路</td><td>116000</td><td>0</td><td>林地</td><td>116000</td></tr><tr><td>井场</td><td>58500</td><td>0</td><td>林地</td><td>58500</td></tr><tr><td>生活区</td><td>9000</td><td>0</td><td>林地</td><td>9000</td></tr><tr><td>放喷区域</td><td>1056</td><td>0</td><td>林地</td><td>1056</td></tr><tr><td>合计</td><td colspan="2">184556</td><td colspan="2">184556</td></tr></table>				建设项目	占地面积（m ² ）		占地类型		临时占地	永久占地	土地类型	占地面积（m ² ）	进井道路	116000	0	林地	116000	井场	58500	0	林地	58500	生活区	9000	0	林地	9000	放喷区域	1056	0	林地	1056	合计	184556		184556	
建设项目	占地面积（m ² ）		占地类型																																		
	临时占地	永久占地	土地类型	占地面积（m ² ）																																	
进井道路	116000	0	林地	116000																																	
井场	58500	0	林地	58500																																	
生活区	9000	0	林地	9000																																	
放喷区域	1056	0	林地	1056																																	
合计	184556		184556																																		
施工方案	1、工艺流程及产污环节分析 1) 施工期 施工期包括钻井、储层改造、试油三部分。 （1）钻井作业 钻井是采用旋转的钻头给所钻的地层一定的压力，使钻头的牙齿嵌入地层，然后旋转钻头，利用旋转钻头的扭矩来切削地层，并用循环的钻井泥浆将钻屑带出井眼，以保证持续钻进。 钻井作业按其顺序可分为两个阶段，即钻前工程、钻井工程。 ①钻前工程 a. 进场道路建设 本项目新建路宽 8m 通井道路，长约 14500m，平整压实。 b. 井场、辅助设施建设 根据井场平面布置图，首先对井场进行初步平整，然后采用挖掘机进行池体开挖作业，并利用挖方对场地进行平整。场地平整作业结束后，进行设备基础（包括钻机、井架、钻井泵等基础设备）及池体防渗工程的建设。 c. 设备安装 进场道路及井场修建完成后，由运输车辆将各类设备、橇装房逐步运至井场，并按井场平面布置所示位置进行安装，通过检查满足钻井要求时开始进行钻井工程。 ②钻井工程 a. 钻进 钻井阶段使用的钻机为电钻机，正常钻井作业时动力由钻井柴油机提供。通过钻机、																																				

转盘，带动钻杆切削地层，同时由泥浆泵经钻杆将冲洗液注入井筒冲刷井底，将切削下的岩心不断带至地面，整个过程循环进行，使井不断加深，直至目的井深。钻井中途需要停钻，以便起下钻具更换钻头、下套管、固井、替换洗井液和检修设备。

b. 钻井辅助作业

钻井辅助作业包括测井、取心、录井。

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

取心：在钻井过程中使用特殊的取心工具把地下岩石成块地取到地面上来，这种成块的岩石叫做岩心，通过它可以测定岩石的各种性质，直观地研究地下构造和岩石沉积环境，了解其中的流体性质等。

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

测井、取心、录井主要就是取样分析地质等情况，该过程基本不涉及污染物。

c. 固井

固井是在已钻成的井筒内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆，将套管和地层固结在一起的工艺过程，可防止复杂情况，以保证安全继续钻进下一段井筒。

d. 钻完井

钻完井是钻井工程的最后环节。钻井完成后，对钻井设备进行搬家，准备下一口井的钻井工作。

(2) 储层改造作业

本项目储层改造作业主要为射孔作业及压裂作业。本项目采用套管射孔完井方式。压裂主要是通过改善地层渗流条件，扩大储层渗流波及范围，从而达到油井增产的目的。一般采用套管压裂的方式，按设计要求准备压井液。

(3) 试油作业

试油主要是将钻井、综合录井、电测所认识和评价的含油气层，通过射孔、替喷、诱喷等多种方式，使地层中的流体（包括油、气和水）进入井筒，流出地面。从而取得地层流体的性质、各种流体的产量、地层压力以及流体流动过程中的压力变化等资料，并通过对这些资料的分析和处理获得地层的各种物性参数，对地层进行评价的工艺过程。试油过程如发现工业油流，开采出的少量采出液进入井场的临时储备罐，通过罐车拉运至春风一号联合站进行进一步处理。

测试完井后，要换装井口装置，其余设施将拆除、搬迁，施工材料全部进行回收，井场无遗留，施工过程中产生的各类废物进行清理，对达不到工业开采要求的探井进行永久封井（向井管内全程灌注高密度水泥），按照封井规范进行封井处置，并将临时占地恢复原貌。对于获得工业油气流的探井作为储备待今后开发。

本项目施工期工艺过程及产污环节见表 28、图 3。

表 28 本项目施工期主要产污环节				
工程内 容	污染物			
	废气	废水	固体废物	噪声
钻前	施工扬尘、施工 废气	生活污水	生活垃圾、建筑垃圾和施 工废料	施工噪声
钻井	施工扬尘、施工 废气	生活污水	钻井固废、生活垃圾、设 备保养产生的危废、废沾 油防渗材料、废弃包装 物、建筑垃圾和施工废料	施工噪声
储层改 造	施工扬尘、施工 废气	压裂返排液、生活污 水	生活垃圾、设备保养产生 的危废、废沾油防渗材 料、建筑垃圾和施工废料	施工噪声
试油	施工扬尘、施工 废气、伴生气燃 放废气、试油期 井场无组织烃类 废气	井下作业废液、生活 污水	生活垃圾、设备保养产生 的危废、废沾油防渗材 料、建筑垃圾和施工废料	施工噪声

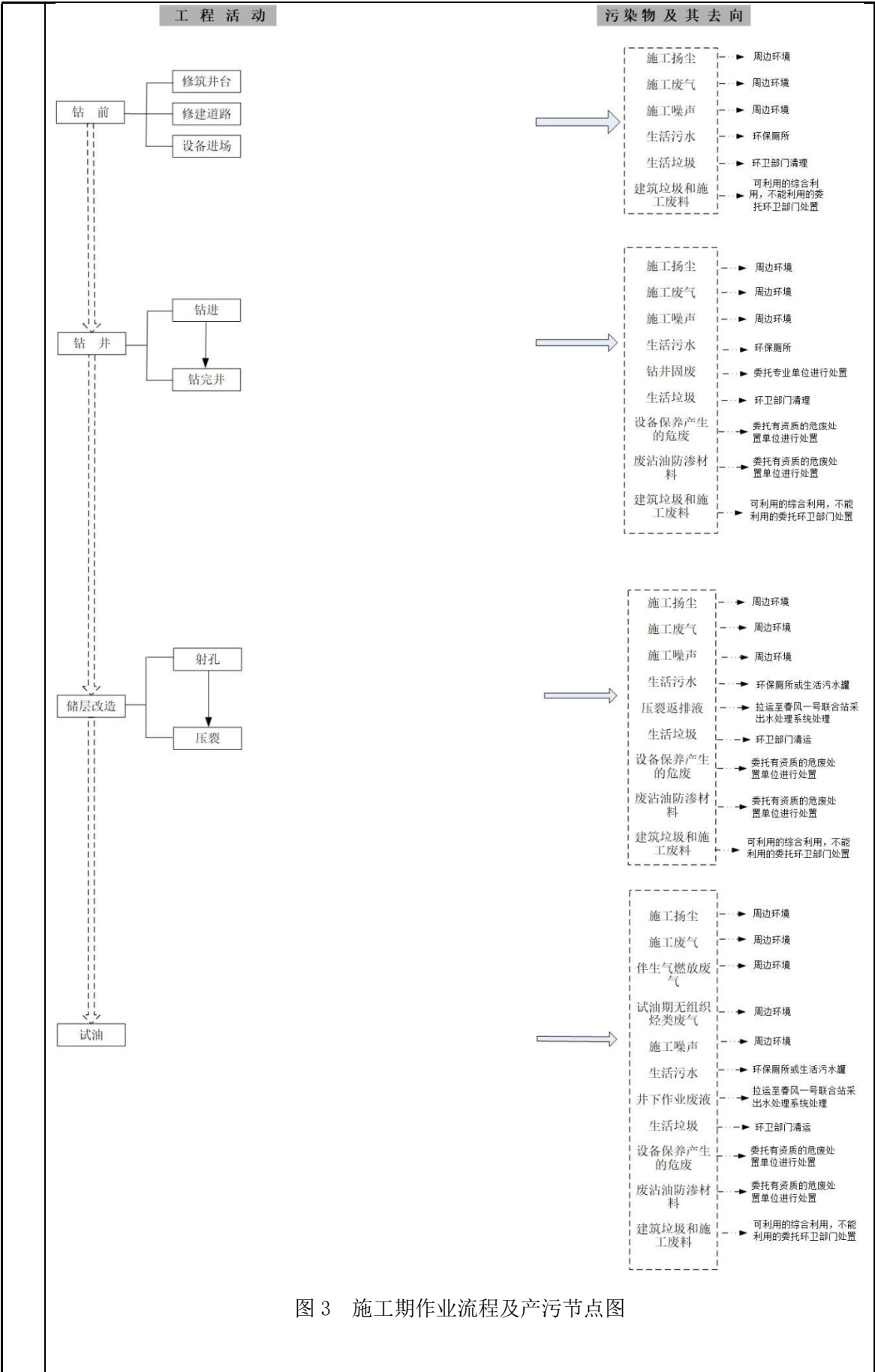


图3 施工期作业流程及产污节点图

	2) 退役期工艺流程 试油结束后,对达不到工业开采要求的探井进行永久封井(向井筒内全程灌注高密度水泥),按照封井规范进行退役封井处置,并对井场进行清理,将临时占地恢复原貌。对于获得工业油气流的探井则在后期进行开采。
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、生态环境质量现状与评价

1) 主体功能区划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2016 年 10 月 24 日），将新疆分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区级两个层面。

本项目建设地点位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县，属于新疆国家级农产品主产区（天山北坡主产区），天山北坡主产区涉及 13 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。

新疆农产品主产区的功能定位是：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；农产品主产区发展方向和开发原则还包括：位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。

本项目为油气资源勘探项目，项目的建设有利于提高油气资源的安全供应能力和开发利用水平，支撑地区经济，因此本项目符合自治区对该区域的功能定位要求。本项目在新疆维吾尔自治区主体功能区规划图中的位置见图 4。

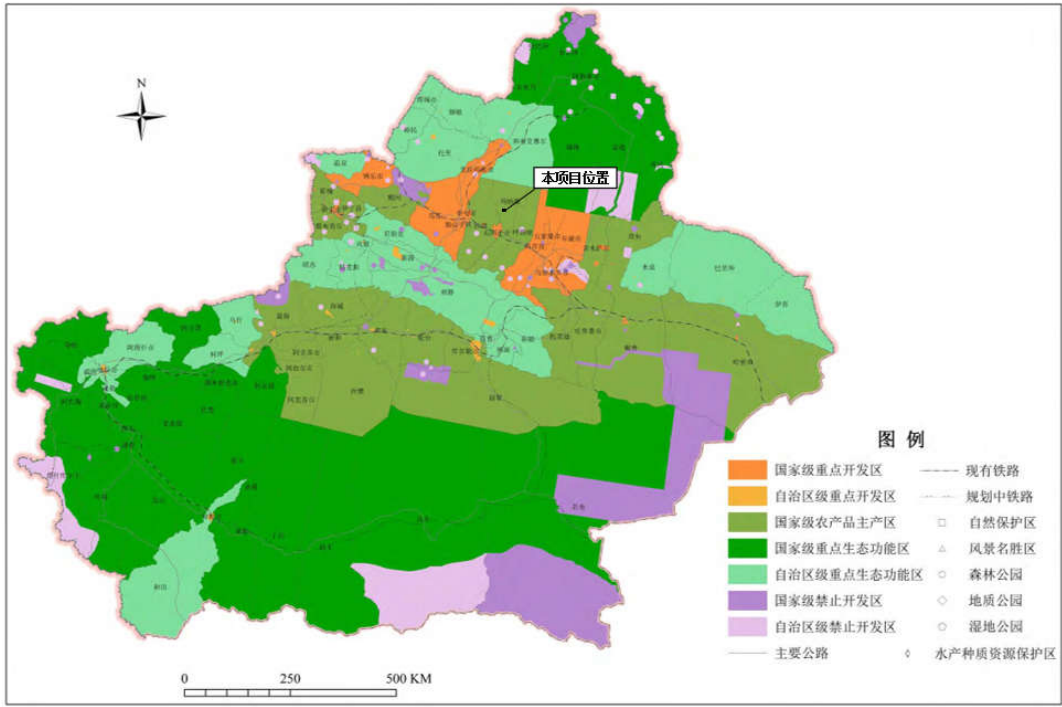


图 4 拟建项目在新疆维吾尔自治区主体功能区规划图中的位置

2) 生态功能区划

本项目 3 口探井均位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县六户地镇闯田地村西北侧沙漠区域。根据《新疆生态功能区划》（2005 年 12 月 21 日），本项目生态区属于 II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，生态亚区属于 II₃ 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，生态功能区属于 23. 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区，详见表 29、图 5。

表 29 生态功能区划简表

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 ₃ 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区
生态功能区	23. 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区
隶属行政区	玛纳斯县
主要生态服务功能	沙漠化控制、生物多样性维护
主要生态环境问题	人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁
生态敏感因子	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感
保护目标	保护沙漠植被、防止沙丘活化
主要保护措施	对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林（草），禁止樵采和放牧，禁止开荒
适宜发展方向	维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延

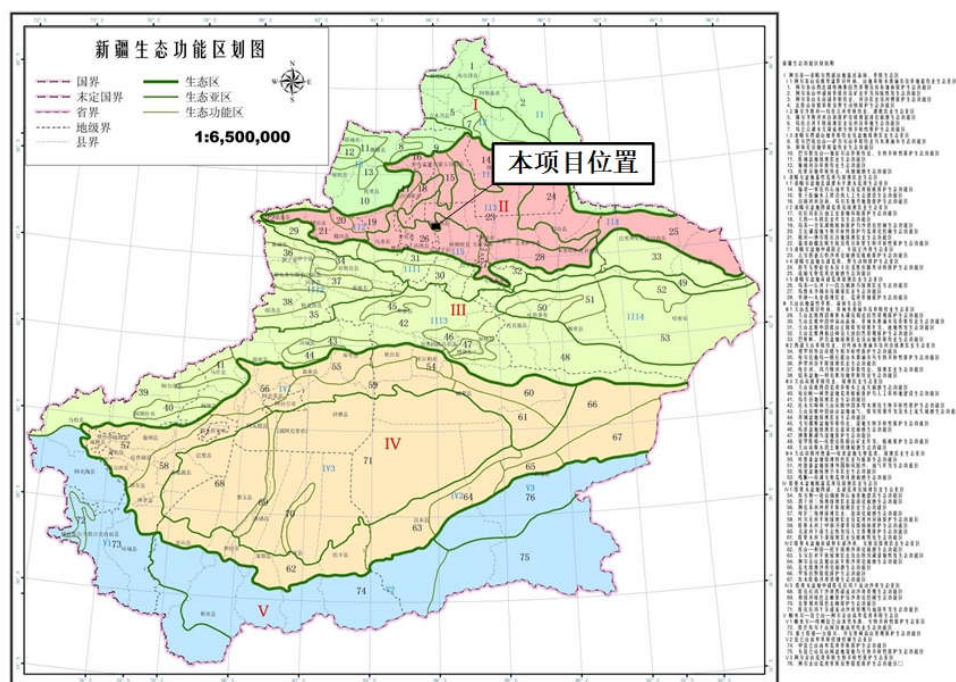


图 5 拟建项目在新疆生态功能区划图中的位置

3) 植被现状

根据现场实地调查,并结合相关文献资料综合分析,项目评价区域内天然植被具有典型的温带荒漠特征,植物种类组成简单。项目区土地利用现状为特殊灌木林地,优势树种为梭梭与白梭梭,覆盖度约 30%,植被呈片状分布,群落结构单一。

(1) 植被类型与植物群系

①植被类型

项目区植被属典型的温带荒漠植被类型,其核心特征为:

建群种明确:以超旱生灌木梭梭与白梭梭为共建群种。这与项目所在的准噶尔盆地南缘的自然条件相符,该区域是梭梭属植物的集中分布区,白梭梭常分布于更典型的流动-半固定沙地,而梭梭的适应性更广,两者在过渡区域常出现混生。

生态适应性强:建群种均具有极强的抗旱、耐风沙、耐瘠薄能力,完全适应本区的干旱气候与风沙土环境。

②植物群系

优势群系:梭梭-白梭梭荒漠灌木群系为评价区内的优势群系,构成了景观的基质。

伴生群系:由于梭梭属植物的郁闭作用及严酷的生境限制,其他植物群系发育极差。经现场核查,在项目点周边未发现典型的盐生植物(如盐爪爪)群系及低地草甸(如芨芨草)群系。

(2) 群落结构

①垂直分层

灌木层:以梭梭和白梭梭共同为优势种,平均高度 1.5~3.5m,覆盖度合计约 30%,形成连续但较为稀疏的灌木冠层。

草本层:发育极其微弱,盖度极低。仅在局部灌丛下偶见极少数量的超旱生一年生草本(如沙米等),未形成连续的草本层。

②水平格局

梭梭与白梭梭植株常混合呈片状或簇状分布,格局相对均匀,共同适应着沙地生境。林下地面基本裸露,植被的水平异质性较低。

(3) 植物名录

拟建项目区主要物种名录见表 30。

表 30 项目区主要物种名录

科名	种名	生活型	生态功能
藜科	梭梭	超旱生灌木	共建群种之一。防风固沙的关键物种,适应性强。
藜科	白梭梭	超旱生灌木	共建群种之一。防风固沙的关键物种,更典型分布于流动-半固定沙地。

(4) 植被覆盖度

根据现场调查,项目区为梭梭与白梭梭构成的荒漠灌木林地,总植被覆盖度约为

	30%，全部由灌木层贡献，属于中度覆盖水平。 综上，根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月 7 日）、《关于印发〈新疆国家重点保护野生植物名录〉的通知》（新林护字[2022]8 号）和《新疆维吾尔自治区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），临时占地范围内无濒危、珍稀植物种，不涉及保护植被的砍伐。 4) 野生动物现状 根据现场踏勘情况，本项目区域受人为活动影响，大型兽类活动较少，仅分布有一些啮齿类、爬行类的小型动物，项目评价范围内未见《国家重点保护野生动物名录》（2021 年 2 月 1 日）、《国家重点保护水生野生动物名录》、《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》（2022 年 9 月 18 日）中的重点保护野生动物和中国濒危珍稀动物。项目的建设和运行不会对野生动物的生活产生影响和危害。 5) 生态系统类型与特点 根据调查，经现场调查，评价范围生态系统类型主要为荒漠、林地生态系统，主要植被有梭梭、冷蒿等。项目区气候干燥，温差大，多风沙，土地贫瘠，质地粗，植被分布均匀，呈斑块分布，可见明显土地裸露。 6) 土壤现状 项目所在区域分布的土壤类型为流动风沙土。 风沙土特征：风沙土质地粗，细砂粒占土壤矿质部分重量的 80%~90%以上，而粗砂粒、粉砂粒及粘粒的含量甚微。干旱是风沙土的又一重要性状，土壤表层多为干沙层，厚度不一，通常在 10cm~20cm 左右，其下含水率也仅 2%~3%。有机质含量低，约在 0.1%~1.0%范围内；有盐分和碳酸钙的积聚，前者由风力从他处运积而来，后者是植物残体分解和沙尘沉积的结果。 由于所处的自然地带不同，风沙土的性质也表现出一定的地区性变异。通常是草原地区的风沙土有机质含量较高，盐分含量较低且无石灰积聚；半荒漠地区的风沙土有机质含量较低，有盐分及少量石灰的积聚；荒漠地区的风沙土有机质含量更低，盐分及石灰的积聚作用明显增强。 项目区土壤类型见图 6。
--	--

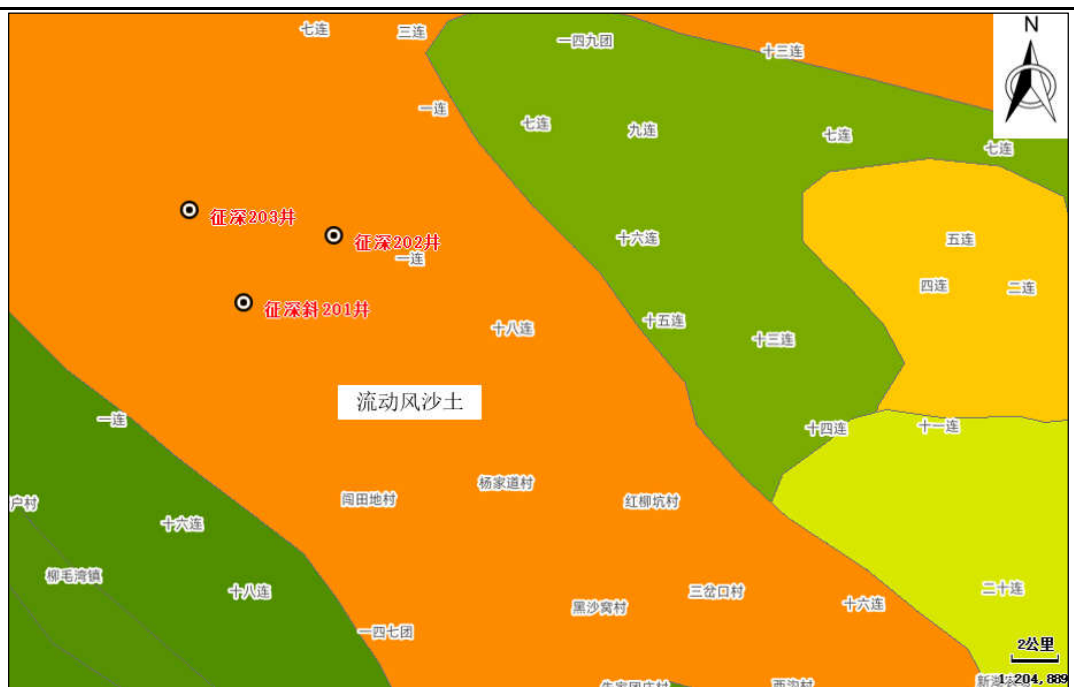


图6 项目区土壤类型图

7) 土地沙化现状

本项目位于古尔班通古特沙漠的南部。根据《新疆第六次沙化监测报告》，古尔班通古特沙漠面积 48695km²，占全疆沙漠的 11.05%；沙漠中的沙化土地面积 449.44 万 hm²，其中：流动沙地 3.57 万 hm²，半固定沙地 96.92 万 hm²，固定沙地 344.54 万 hm²，沙化耕地 4.41 万 hm²。

本项目位于玛纳斯县，根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，玛纳斯县沙化土地面积 304381.29hm²，半固定沙地 35145.01hm²，固定沙地 260764.81hm²，沙化耕地 8058.1hm²，具有明显沙化趋势的土地 115811.48hm²。本项目所在地主要为固定沙地。土地沙化现状详见图 7。

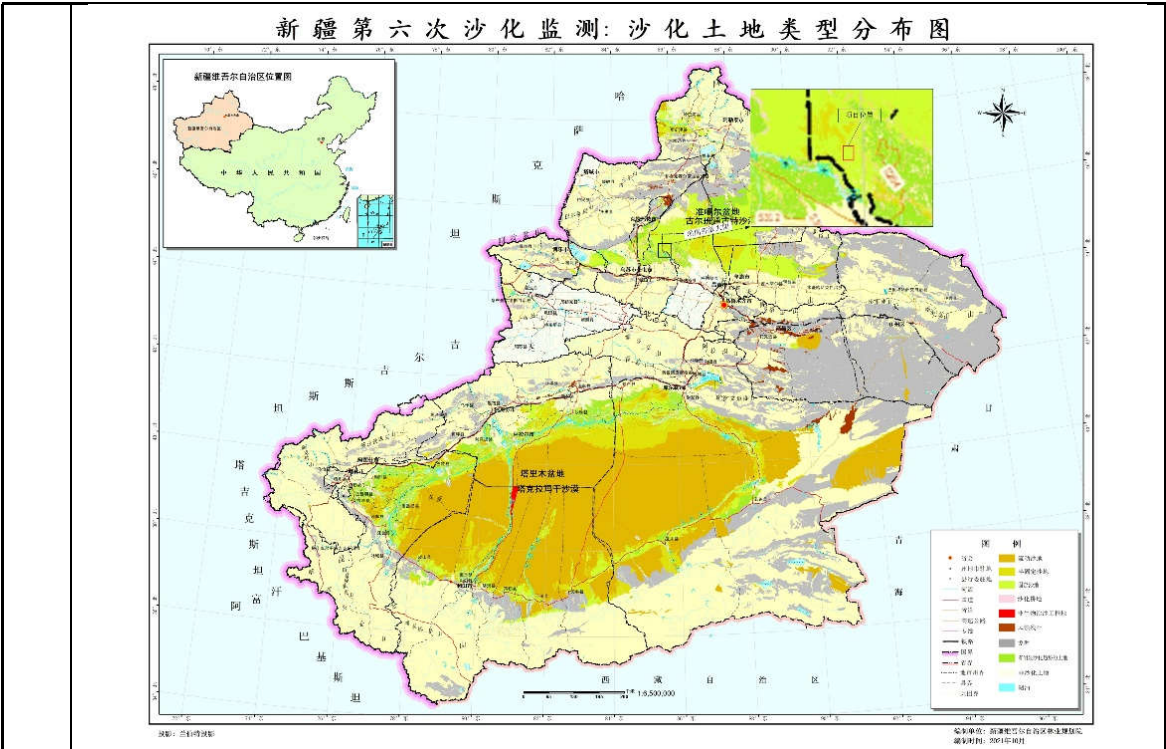


图 7 项目在沙化土地分布图中的位置

8) 水土流失现状调查

玛纳斯县位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州，地处天山北麓、准噶尔盆地南缘。根据《昌吉州国家级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》，玛纳斯县涉及国家级水土流失重点预防区面积 2667km²，其中六户地镇位于国家级水土流失重点预防区内，本项目即位于该重点预防区范围内。

根据《新疆维吾尔自治区 2024 年水土保持公报》（新疆维吾尔自治区水利厅，2025 年 7 月），2024 年自治区水土流失总面积 83.01 万 km²（不含冻融侵蚀），较 2023 年减少 2000.45km²，减幅 0.24%，全区水土保持率持续提高。昌吉回族自治州 2024 年水土流失面积 45727.11km²，其中风力侵蚀面积占全州水土流失总面积 90%以上，风力侵蚀是区域主导侵蚀类型。

项目区气候极端干燥，年均降水量约 150~200mm，降水集中在春夏季，短时暴雨集中，雨滴击溅侵蚀显著；年均风速 3~4m/s，春季大风日数达 50 天以上，全年大风日数在 6 天以上，盛行西南风。参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目区属风力侵蚀区，主要侵蚀类型为风力侵蚀，春季（3-5 月）存在风蚀，风蚀时间较长，植被稀疏、风力强劲的戈壁及沙漠附近地带，风蚀、风埋现象严重；北部沙漠边缘表现为风-水复合侵蚀特征。

项目区地表植被平均覆盖度约 30%，优势树种为梭梭与白梭梭，呈片状分布，群落结构单一，地表抗蚀能力弱。水土流失造成草场退化、载畜量降低，沙漠、戈壁区防风固沙能力降低，土地沙漠化、沙尘暴、洪涝灾害、干热风等自然灾害逐年增加，特点是

	分布广、类型多、强度高、危害深、治理难度大。本项目施工扰动将破坏地表原生结皮及梭梭植被，在春季大风期可能加剧局部风蚀强度，新增水土流失主要发生于单井约360d 的施工期内，因此必须将水土流失防治作为本次环评的重点内容，严格落实表土剥离保护、施工边界管控及施工后土地复垦等水保措施。 9) 土地利用类型 本项目临时占用灌木林地，评价区不在自然保护区范围内，不在湿地公园、风景名胜区内。 2、环境空气质量现状与评价 根据维吾尔自治区生态环境厅发布的《新疆维吾尔自治区 2024 年生态环境状况公报》环境空气质量数据，2024 年昌吉回族自治州环境空气质量现状不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）中二级标准限值同时也不满足 2026 年 3 月 1 日开始执行的《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求。因此项目所在地属于大气环境不达标区。 表 31 昌吉回族自治州环境基本污染物环境质量现状一览表 <table><tr><th>污 染 物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度</th><th>标准值</th><th>占标率 /%</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>7μg/m³</td><td>60μg/m³</td><td>11.67</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>30μg/m³</td><td>40μg/m³</td><td>75.00</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>71μg/m³</td><td>70μg/m³</td><td>101.43</td><td>超标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>40μg/m³</td><td>35μg/m³</td><td>114.29</td><td>超标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位质量浓度</td><td>135μg/m³</td><td>160μg/m³</td><td>84.38</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均第 95 百分位质量浓度</td><td>1.8mg/m³</td><td>4mg/m³</td><td>45.00</td><td>达标</td></tr></table> 注：2024 年监测数据达标判定采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）中二级标准限值对达标区进行判定，并采用新标准进行补充说明。 3、水环境质量现状调查与评价 本项目周边无地表水体。 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别为：C 地质勘查，24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动），地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本项目不对地下水进行环境影响评价。 4、声环境质量现状与评价 根据现场踏勘，本项目周边 50m 不存在声环境保护目标，项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准要求。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）》，	污 染 物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 /%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67	达标	NO ₂	年平均质量浓度	30μg/m ³	40μg/m ³	75.00	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	71μg/m ³	70μg/m ³	101.43	超标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	40μg/m ³	35μg/m ³	114.29	超标	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位质量浓度	135μg/m ³	160μg/m ³	84.38	达标	CO	24 小时平均第 95 百分位质量浓度	1.8mg/m ³	4mg/m ³	45.00	达标
污 染 物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 /%	达标情况																																						
SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67	达标																																						
NO ₂	年平均质量浓度	30μg/m ³	40μg/m ³	75.00	达标																																						
PM ₁₀	年平均质量浓度	71μg/m ³	70μg/m ³	101.43	超标																																						
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40μg/m ³	35μg/m ³	114.29	超标																																						
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位质量浓度	135μg/m ³	160μg/m ³	84.38	达标																																						
CO	24 小时平均第 95 百分位质量浓度	1.8mg/m ³	4mg/m ³	45.00	达标																																						

	本次评价不开展声环境质量现状监测。 5、土壤环境质量现状调查与评价 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为矿产资源地质勘查，行业类别属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），Ⅳ类建设项目不开展土壤环境影响评价，故本项目不对土壤进行环境影响评价。																											
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，无原有环境污染和生态破坏问题。																											
生态环境保护目标	根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T 349-2023）中关于生态影响评价范围的要求，区域性建设项目以影响区范围向四周外扩原则确定评价范围。因此，本项目生态环境影响评价范围为项目影响范围并外扩 50m。 本项目大气、声环境参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》分别调查 500m、50m 范围内保护目标，根据调查结果，本项目调查范围内无大气、声环境保护目标。 根据现场调查，项目评价区内无名胜古迹、自然保护区、风景名胜区、疗养院、水源地等重点保护目标。勘探区占地类型为林地，周围距离井场 50m 内生态环境保护目标主要为井场占地范围、探井临时道路占地范围及周边的土壤、植物、动物等。 项目周边主要环境保护目标情况见表 32。 表 32 区域环境保护目标一览表 <table><tr><th>类型</th><th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象（人）</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>参照污染源</th><th>相对井场方位</th><th>相对井场距离（m）</th></tr><tr><td colspan="9">生态环境敏感目标</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>1</td><td colspan="4">拟建井场占地范围、探井临时道路占地范围及周边评价范围内的土壤、植物、动物等以及国家二级公益林</td><td>征深斜 201 井、征深 202 井、征</td><td>——</td><td>——</td></tr></table>	类型	序号	名称	保护对象（人）	保护内容	环境功能区	参照污染源	相对井场方位	相对井场距离（m）	生态环境敏感目标									生态环境	1	拟建井场占地范围、探井临时道路占地范围及周边评价范围内的土壤、植物、动物等以及国家二级公益林				征深斜 201 井、征深 202 井、征	——	——
类型	序号	名称	保护对象（人）	保护内容	环境功能区	参照污染源	相对井场方位	相对井场距离（m）																				
生态环境敏感目标																												
生态环境	1	拟建井场占地范围、探井临时道路占地范围及周边评价范围内的土壤、植物、动物等以及国家二级公益林				征深斜 201 井、征深 202 井、征	——	——																				

				深 203 井		
	地下水环境敏感目标					
地下水	1	周围地下水	III类	征深斜 201 井、征深 202 井、征深 203 井	——	——
评价标准	1、环境质量标准 1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求； 2) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准； 3) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值； 4) 土壤环境：占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。 2、污染物排放标准 1) 废气： 柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单；施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³）；非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0mg/m³）执行；硫化氢（伴生气含硫化氢时）执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）厂界标准值； 2) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））； 3) 固废：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ 1461-2026）；处理后的钻井固废执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ 1461-2026）； 4) 废水：施工期井下作业废液、压裂返排液处理后执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）V 类水质标准。					
其他	无。					

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) 生态评价范围
	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)以及《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ/T 349-2023)中关于生态影响评价范围的要求,区域性建设项目以影响区范围向四周外扩原则确定评价范围。因此,本项目评价范围为项目影响范围并外扩 50m。
	2) 土地利用影响分析
	项目临时占用灌木林地,但临时占地只在短期内改变土地利用类型和植被现状,施工结束后将对临时占用土地进行地貌恢复,即可恢复为原有土地利用类型。因此,临时占地对区域土地利用类型的影响较小。
	3) 生态环境影响分析
	本项目钻井工程和进井道路建设是造成植被破坏的主要原因,开发过程中的占地为临时占地,对植被的主要影响形式是对土地的占用以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中的碾压。地表保护层被破坏后,其稳定性下降,防止水土流失的能力也随之下降,并且地表植被已不复存在。该区域的植被覆盖低,项目占地会影响生态系统的功能发挥,并会产生一定的水土流失。植被破坏后不易恢复,因而使得这部分土地基本没有植物初级生产能力。当临时性占地的植被得到初步恢复后,这种损失将逐渐减少。
	(1) 对土壤环境影响
	对土壤质量的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工。
	①人为扰动对土壤的影响
	项目施工过程中,不可避免地要对土壤进行人为扰动,主要是开挖和回填,翻动土壤层次并破坏土壤结构。
	②车辆行驶和机械施工对土壤的影响
	在施工中,车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高,地表水入渗减少。各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实。因此环评要求,严格控制施工作业范围,严禁随意扩大施工用地范围,并充分利用项目区周边的现有便道。
	(2) 对工程区植被的影响
	本项目建设过程中大量人员、机械进入施工区域,使草地环境中人类活动频率大幅度增加,对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的踩踏、碾压和砍伐,使原生植被生境发生较大变化。井区在施工过程中临时占地面积较小,在完井后的 2 年~3 年中,将影响占地范围之内的植被初级生产力。本项目施工期短暂,仅为临时占地。当临时性占地的植被得到初步恢复后,这种损失将逐渐减少。
	本项目建设过程中将损毁一定量的植被。根据相关文献资料调查,固定和半固定沙丘上梭梭林的地上部分生物量(干重)范围通常在 2.0~8.0t/hm ² 之间。40%的覆盖度

通常对应生物量处于中下水平，约 $2.0\sim 5.0\text{t}/\text{hm}^2$ 。根据现场调查，生物量取 $5\text{t}/\text{hm}^2$ ，本项目土壤扰动面积为 18.456hm^2 ，根据下列公式可计算出本项目单年生物量损失约为 92.28t 。由于所在区域植被类型少而单一，植被损失主要来自临时占地，因此只要加强施工管理，认真做好施工结束后的植被恢复及固沙工作，施工结束后地表植被自然恢复，建设对植被的环境影响是可以接受的。

（3）对野生动物的影响

钻井工程对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。根据现场踏勘，未见国家及自治区野生保护动物，本项目区域受人为活动影响，大型兽类活动较少，区域内仅有少量小型野生动物栖息，包括沙鼠、跳鼠等，鸟类有凤头百灵、角百灵等，数量不多，由于评价区域不是动物的唯一栖息地，项目不涉及野生动物栖息地，故该建设项目对动物区域性生境不产生明显影响。

（4）水土流失影响分析

本项目位于古尔班通古特沙漠南缘，施工期开挖、碾压将破坏地表原生结皮，下层粉细沙裸露后抗风蚀能力骤降，扰动区风蚀模数较原状固定沙丘升高 $7\sim 10$ 倍，同时临时占地会损毁部分梭梭植被，局部固沙功能短期下降，该影响主要集中在单井约 360d 的施工期内。落实表土剥离集中堆存回覆、裸露区铺设草方格临时固沙、施工后补植梭梭容器苗并开展 3 年管护等措施后，可将施工期新增水土流失量控制在 650t 以内，随着植被逐步恢复，项目区防风固沙功能 3 年内可基本回升至扰动前水平，符合防沙治沙相关管控要求。

水土流失本次要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日）中有关规定，执行以下井场防沙治沙防治措施：

土地临时使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府；大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日），使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务。禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物；施工结束后对占地进行平整，清运现场遗留的污染物，按照正式征地文件的规定对占地进行经济补偿。

（5）对区域土地沙化的影响分析

①钻井平台搭建、道路修建、临时设施建设等会直接占用土地，破坏地表植被和土壤结构，导致原生植被覆盖率下降，裸露地表增加，风蚀和水蚀风险加剧。

②施工机械碾压等活动会破坏土壤层次，降低土壤渗透性和持水能力，加速土壤水分蒸发，形成松散沙源。

③钻井废水、油污若未妥善处理，可能渗入土壤，改变土壤理化性质，抑制植被生长，间接加剧沙化。

④井场周边植被恢复滞后可能导致土地裸露时间延长，植被覆盖度难以恢复，区域固沙能力下降。

⑤若项目结束后未采取有效生态恢复措施（如植被补种、土壤改良），可能导致土地沙化问题长期存在。 ⑥项目实施过程中将会破坏占地范围内的土壤表层稳定结皮和地表荒漠植被，项目所在区域具有多风、降水量偏低等气候特征，地表稳定结皮被破坏后，在大风天气条件下，施工会使占地范围内的土地就地起尘，造成局部水土流失，严重时可能导致沙化。 由于项目占地范围较小，施工时间短，施工结束后及时对临时占地范围内场地进行平整和清理，尽量利用施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，采用自然恢复的方式对区域植被进行恢复。综上所述，本项目对区域土地沙化影响不大。 （6）土地影响分析 ①土地理化性质影响 施工过程中，土方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工踩踏、机械设备碾压等活动将对土壤理化性质产生影响。 a. 混合土壤层次，改变土体构型 无论是自然土壤还是农业土壤，在形成过程中由于物质和能量长期垂直分异的结果，形成质地、结构、性质和厚度差异明显的土壤剖面构型。项目土方的开挖与回填，使原土壤层次混合，原土体构型破坏。土体构型被破坏，将明显的改变土体中物质和能量的转移和传递规律，使表层通气透水性变差，亚表层保水、保肥性能降低，从而造成对植物的生长、发育及其产量影响。 b. 影响土壤紧实度 自然土壤在自重作用下，形成上松下紧的土壤紧实度垂直差异。施工过程中的机械碾压，尤其在坡度较大的地段，甚至进行掺灰固结，这种碾压或固结，将大大改变土壤的紧实程度，与原有的上松下紧结构相比，极不利于土壤的通气、透水作用，影响作物生长。 ②土地肥力影响 自然土壤或农业土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；在土壤肥力的其他方面如紧实度、空隙性、适耕性、团粒结构含量等，也都表现为表土层优于心土层。施工期土方的开挖与回填，将扰动甚至打乱原土体构型，使土壤养分、水分含量及肥力状况受到较大的影响，影响植被正常生长。 （7）景观生态影响分析 本项目仅涉及施工期和退役期，且施工时间较短，仅在施工期间改变原有的生态景观；施工期将进行填方施工，改变当地生态景观。施工结束后，各类污染物均妥善处置，并将现场设备等进行搬迁，恢复地表植被，避免对景观环境、土壤和水体造成影响；施工期结束后及时复垦，复垦后地形地貌与当地自然环境和景观相协调。 （8）生态避让措施 ①管理措施：尽量避让植被密集区域，并严格遵守油田环境保护规章制度，运输车辆及勘探车辆在划定的道路上通行，禁止乱辗乱轧，严禁捕猎野生动物、破坏野生动物

巢穴。

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

③井场恢复措施：完井后施工现场禁止遗弃废物，固体废物全部妥善处理，井场应平整，施工结束后土地复垦。

2、施工期大气环境影响分析

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

1) 柴油机尾气影响分析

钻井柴油机、柴油发电机等产生的尾气，其主要的污染物为总烃、 NO_x 、 SO_2 、烟尘等。

本项目单井钻井期柴油消耗量 3t/d，钻井周期 180d，钻井期消耗柴油约 540t；本项目试油期柴油消耗量 5t/d，试油周期 180d，试油期消耗柴油约 900t；则单井柴油消耗量约 1440t，柴油总消耗量为 4320t（考虑柴油密度为 $0.85\text{t}/\text{m}^3$ ，则共耗柴油体积为 5082.36m^3 ）。根据相关资料给出的计算参数，柴油机污染物排放系数为：烟尘为 $0.714\text{g}/\text{L}$ ， NO_x 为 $2.56\text{g}/\text{L}$ ，总烃为 $1.489\text{g}/\text{L}$ 。消耗 1kg 柴油按照产生 20Nm^3 废气进行核算，则产生的废气量共 $8.64 \times 10^7\text{Nm}^3$ 。

根据《车用柴油》（GB 19147-2016/XG1-2018）中表 3 车用柴油（VI）技术要求和试验方法可知，车用柴油（VI）中硫含量不大于 $10\text{mg}/\text{kg}$ ，即 SO_2 排放系数为 $20\text{g}/\text{t}$ 。

柴油密度按照 $0.85\text{t}/\text{m}^3$ 计算，则排入大气中的污染物排放量见表 33，施工期间排放的大气污染物将随施工的结束而消失。

表 33 施工期柴油机尾气排放情况一览表

污染物名称	总烃	NO_x	SO_2	烟尘
大气污染物排放量 (t)	7.56	13.02	0.0864	3.63
排放浓度 (mg/m^3)	87.5	150.7	1.0	42.0

根据《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350号），柴油发电机参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 标准。本项目钻井机械为柴油机，工作原理与柴油发电机相同，排放标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中标准，对其排放的 SO_2 、 NO_x 、烟尘等污染物进行控制（即 $\text{SO}_2 \leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。 NO_x 同时满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单表 2 中排放限值的要求。因此，本项目柴油机废气可以达标排放。

2) 施工机械尾气影响分析

施工期，运输汽车等大型机械施工中，由于使用钻井柴油机、柴油发电机等设备，将产生燃烧烟气，主要污染物为 SO_2 、 NO_2 、 C_mH_n 等。但由于废气量较小，同时废气污染

源具有间歇性和流动性，因此对周围大气环境影响较轻。

另外，建设单位应按照《非道路移动机械污染防治技术政策》（环境部公告〔2018〕34号）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ 1014-2020）等文件要求，采取如下废气防治措施：

- （1）尽量采用低排放的非道路移动机械；
- （2）加强非道路移动机械的排放检测和维修；
- （3）加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态；
- （4）经检测排放不达标非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

经采取防治措施后，机械尾气环境影响比较小，可以接受。

3) 伴生气燃放废气的影响分析

本项目施工过程中可能会出现油层伴生气排出地面的情况，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放。由于勘探前油藏情况未明，伴生气产生量无法确定，根据周边探井试油情况推断，本项目伴生气产生量较少且不具备收集条件，因此配置2座放喷池确保伴生气充分燃烧，符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）中规定的其他排放控制要求。由于伴生气放空燃烧属短期排放且产生量较少，因此伴生气燃放废气对环境的影响可以接受。

4) 扬尘的影响分析

井场平整、进井道路、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；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。施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，即厂界颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工期采取围挡、洒水抑尘、粉状物料遮盖、运输车辆密闭等扬尘控制措施后，施工扬尘可实现达标排放，对周边环境的影响较小。

5) 试油期无组织烃类废气影响分析

项目试油过程如开采出工业油流，在采出液储存、转移、输送过程中会产生一定量的VOCs排放。对本工程而言，VOCs主要为非甲烷总烃。本工程试油井场无组织废气主要污染物为从阀门等部分逸散无组织非甲烷总烃，参照《污染源核算技术指南 石油炼制工业》（HJ 982-2018）对本工程无组织废气进行核算。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物的量按以下公式计算。

$$D_{\text{设备}} = \alpha \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：

$D_{\text{设备}}$ ——核算时段内设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物的量，kg；

α ——设备与管线组件密封点的泄漏比例；本次取值0.003。

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

$e_{\text{TOC}, i}$ ——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，取值参见表 34；

$WF_{\text{VOCs}, i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物的设计平均质量分数，%；

$WF_{\text{TOC}, i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）的设计平均质量分数，%

t ——核算时段内密封点 i 的运行时间，h。

表 34 设备与管线组件 $e_{\text{TOC}, i}$ 取值参数表

序号	设备类型	排放系数（kg/h/排放源）
1	连接件	0.028
2	开口阀或开口管线	0.03
3	阀门	0.064
4	压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073
5	泵	0.074
6	法兰	0.085
7	其他	0.073

参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，若未提供 TOC 中 VOCs 的质量分数，则保守取 1 进行核算，则本工程采出液中 $WF_{\text{VOCs}, i}$ 和 $WF_{\text{TOC}, i}$ 比值取 1；根据设计单位提供的数据，项目单试油期井场阀组涉及阀门、法兰数量及核算结果如表 35 所示。

表 35 试油期井场无组织废气非甲烷总烃核算一览表

序号	设备名称		设备数量 (个)	排放速率 (kg/h)	运行时间 (h)	排放量 (t)
1	试油井场	阀	10	0.00192	4320	0.008
2		法兰	20	0.0051	4320	0.022
合计					/	0.03

综上，由分析可知，本项目试油期单井场无组织排放的非甲烷总烃量为 0.03t，3 口探井井场无组织排放的非甲烷总烃总量为 0.06t。

本次评价参考《中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田环境影响后评价报告书》（审批部门：新疆维吾尔自治区生态环境厅，审批时间：2022 年 3 月 24 日，审批文号：新环环评函[2022]221 号）中对现有开发区块单井拉油点无组织挥发非甲烷总烃的监测数据，单井拉油点设有采出液（主要成分为原油）储罐，具有可类比性，监测数据详见表 36。

表 36 单井拉油点无组织废气监测结果一览表

点位	非甲烷总烃监测浓度（mg/m ³ ）	
单井拉油点 P66-P16	上风向	0.50~0.54
	下风向 1	0.56~0.60

	下风向 2	0.54~0.58
	下风向 3	0.53~0.56
单井拉油 点 P66-P20	上风向	0.48~0.52
	下风向 1	0.49~0.63
	下风向 2	0.51~0.53
	下风向 3	0.57~0.65
单井拉油 点 P66-P19	上风向	0.50~0.52
	下风向 1	0.51~0.56
	下风向 2	0.54~0.57
	下风向 3	0.52~0.57

根据本项目污染源分析结果，选择厂界无组织挥发的非甲烷总烃作为预测因子。对污染源的估算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 进行预测。

主要污染源估算模型计算结果见表 37。

表 37 组织排放估算模型计算结果表

污染源：拟建井场		
下风向距离/m	预测质量浓度/（mg/m ³ ）	占标率/%
10	0.006	0.33
25	0.007	0.37
50	0.008	0.43
60	0.009	0.45
65	0.009	0.47
75	0.009	0.49
100	0.010	0.55
107	0.011	0.56
125	0.011	0.55
150	0.010	0.50
175	0.009	0.45
200	0.008	0.43
下风向最大质量浓度及占标率	0.011	0.56
最大落地浓度距源距离/m	107	
D _{10%} 最远距离/m	未出现	

通过预测结果及类比数据可知，本项目施工期试油井场的厂界非甲烷总烃浓度能够满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0mg/m³），对周边环境影响较小。该废气非持续性排放废气，随着

试油过程的结束即停止排放。因此，在保证设施正常运行，采用密闭流程，加强管理的前提下，试油期无组织烃类废气不会对区域环境空气产生明显影响。

3、施工期水环境影响分析

1) 生活污水

本项目生活污水产生量为 950.4m³。生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期拉运至五家渠城华市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置。不会对环境造成明显影响。

2) 井下作业废液、压裂返排液

根据类比调查，试油期每百米井深产生废水约 12.23m³，整个试油周期产生废水 2993.3m³，井下作业废液先在井场方罐内暂存；井下作业废液定期通过罐车拉运至中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中水质主要控制指标限值要求后回注地层用于产能开发，不外排。

根据钻井施工单位经验数据，本项目压裂返排液产生量为 4500m³。压裂施工后返排的废液成分较为简单，压裂阶段结束后拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排。

依托可行性分析：中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田春风一号联合站位于克拉玛依市，于 2010 年取得环评批复，批复文号为新环评价函[2010]863 号；2011 年建成投产，于 2012 年取得竣工验收批复，批复文号为[2012]939 号。中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风联合站是胜利油田按照智能化油田标准设计一座大型联合站，站内配套原油处理系统、污水处理系统、消防系统、自控通信系统。春风一号联合站采出水处理工艺采用混凝沉降+过滤工艺，即油系统来水→一次除油罐→调节→加药→二次沉降罐→缓冲罐→污水提升泵→多介质过滤器→回注系统。混凝沉降+过滤工艺是通过向废水中投加混凝剂，使废水中的胶体粒子和微小悬浮物聚集成较大的絮凝体，然后通过重力沉降的方式将这些絮凝体从废水中分离出来的过程，废水处理过程混凝剂的投加以及过滤可以有效去除压裂返排液中的胍胶类物质，因此压裂返排液依托春风一号联合站采出水处理系统处理可行。春风一号联合站采出水系统设计处理规模为 5400m³/d，目前实际处理量为 3800m³/d，能够满足本项目需求。从以上情况可以看出，本项目若抽汲出的地层水中含油，定期拉运至中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田春风一号联合站处理是可行的。

经现场调研，春风一号联合站采出水处理系统中各设施正常运行，实际生产中加强人员值守、完善台账记录、采出水规范处理、落实环保制度，通过有效监管，确保春风一号联合站采出水处理系统长期稳定运行和达标，说明春风一号联合站采出水处理系统采取的采出水处理措施在技术上具有可行性。综合以上可知，油田回注用水的采出水处理系统处置措施基本有效，本项目若抽汲出的地层水中含油，定期拉运至春风一号联合站处理是可行的。

3) 地下水影响分析

(1) 地下水评价级别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目行业类别为:C 地质勘查,24、矿产资源地质勘查(包括勘探活动),地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目无废水排入外环境,同时本次钻井过程中采用套管与地层隔离开,并在套管与地层之间注入水泥进行固井,水泥浆返至地面,封隔疏松地层和水层。表层套管的深度远远超出本区域地下水含水层深度,有效隔断了油井与含水层之间的联系,可保护地下水环境不受污染。试油目的层与地下水处于不同层系,在施工过程中确保套管下入指定深度,保证固井质量合格,可以有效控制钻井液在地层中的漏失,减轻对地下水环境的影响。

(2) 地下水环境保护措施

本项目表层套管的下土深度可满足地下水保护需要,可有效的保护地下水环境不受污染。本项目推广使用清洁无害的泥浆,同时严格要求套管下入深度等措施,可以有效控制钻井液在地层中的漏失,减轻对地下水环境的影响。由于本项目采油目的层与地下水处于不同层系,超出本区域地下水含水层深度。本项目在施工过程中采用下套管注水泥固井完井方式进行了水泥固井,对含水层进行了固封处理,有效保护地下水层。项目在钻井过程中产生的废水不与当地水体发生水力联系,同时对产生的废水排放进行严格管理,因此基本不会对所在区域地下水产生影响。

4、固体废物影响分析

废弃泥浆、钻井岩屑、废沾油防渗材料、废润滑油、废润滑油桶、废弃包装物及生活垃圾是施工过程中产生的主要固体废物。

1) 钻井废弃泥浆与岩屑

钻井岩屑的排放量随着井深的改变而变化,同时根据新春公司近 4 年统计数据,本探井所在开发区域,使用水基钻井液钻进段按照每百米进尺产生钻井固废约 110t。

通过计算,本项目钻井固废产生量为 26922.2t,其中一般固废 19452.4t,危险废物 7469.8t。本项目钻井固废产生量见表 38。

表 38 钻井固废产生量统计表

井号	井段	钻井进尺 (m)	钻井固废(泥浆+岩 屑)(t)	固废属性
征深斜 201 井	一开、二开、 三开	7890	8679	一般工业固 体废物
	四开	1096.77	1206.4	危险废物
征深 202 井	一开、二开	4897	5386.7	一般工业固 体废物
	三开	2851	3136.1	危险废物
征深 203	一开、二开	4897	5386.7	一般工业固

	井			体废物
	三开	2843	3127.3	危险废物

本项目施工期钻井固废处理流程具体如下：钻井过程中产生的钻井泥浆被收集至钻机配套的循环系统，利用振动筛、除砂器、除泥器、离心机等设备将固液分开，分离的液相返回泥浆罐循环利用。依据《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ 1461-2026），本项目实行“分批次置换、分质收集”模式：前期水基钻井阶段产生的水基岩屑（一般工业固体废物），经调控含水率后暂存于专用岩屑罐内；后期转换至合成基钻井阶段前，清空并清洗储罐，产生的油基岩屑（危险废物，HW08，代码 071-002-08）更换至洁净的密闭储罐内单独收集，杜绝不同性质固废混装混存。全井场不设置露天暂存区，所有固相均封闭贮存于罐体内，满足防雨、防渗及防扬散要求；其中油基岩屑贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。固相不在井场内压滤，由专业单位随产随清、即时拉运处置，故钻井现场无钻井废水分离产生。项目使用水基钻井液体系，废弃水基岩屑属于一般工业固体废物；采用合成基钻井液体系，分离出的固相为油基岩屑，委托有危废处理资质的单位进行拉运、处置。

图 8 “泥浆不落地”工艺原理示意图

依托可行性分析：

本项目水基岩屑依托山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司处置，该公司环保手续齐全，现有钻井固废处置能力 $10 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ ，余量充足，可全量接纳本项目产生的水基岩屑。经“化学脱稳+压滤离心”工艺处理后，泥饼浸出毒性符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3996-2017）标准，属第 I 类一般工业固废；其含水率降至 40% 以下，力学强度满足井场道路垫层要求，且项目区极端干旱、包气带防污性能强，利用过程环境风险可控。因此，依托该单位进行处置并实现产物就地

资源化回用，技术成熟、路径合规，依托可行。

2) 废沾油防渗材料

根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司环境保护管理制度规定，不允许产生落地油。本工程试油作业时采取船型围堰作业，防止产生落地原油。本项目在重点防渗区（含柴油罐区、发电机房区、“泥浆不落地”设备、放喷池、危废贮存点等）铺设防渗材料，若防渗材料不沾油则回收循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，根据《国家危险废物名录（2025 版）》（2025 年 1 月 1 日），废防渗材料为危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），通过类比调查沾油防渗材料产生量约为 1.5t，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

3) 废润滑油

施工期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，以使其能正常运转，此过程中将产生少量的废润滑油。根据《国家危险废物名录（2025 版）》（2025 年 1 月 1 日），废润滑油属于危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。通过类比调查本项目产生量约 0.15t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

4) 废润滑油桶

维护、保养、维修产生的废润滑油使用油桶收集，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日），废润滑油桶属于危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。通过类比调查本项目产生量约 0.06t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

5) 废弃包装物

本项目施工阶段钻井液配置过程需要使用部分袋装及桶装生产原料，其在配置使用完成后会产生一定量的废包装物。部分废弃包装物沾染化学品，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日），该类沾染化学品的废弃包装物属于危险废物（HW49：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类比调查本项目属于危险废物的废弃包装物产生量约 0.6t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理；属于一般固废的废弃包装物产生量约 3.0t，由供货厂家直接回收利用。

6) 废弃的含油抹布、劳保用品

维护、保养、维修产生的废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物（HW49：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类比调查本项目产生量约 0.03t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

7) 生活垃圾

	生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，经收集后交由阜康市宏翔环境卫生服务有限公司处理。只要施工单位加强管理，生活垃圾对周围环境不会产生明显影响。 8) 建筑垃圾和施工废料 建筑垃圾主要产生于井场及道路建设，所产建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理。 施工废料主要包括管道施工产生废钢材和下脚料、焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料，危废贮存点建设产生的废材料等，施工废料产生量较少，根据固废属性采用相应容器包装后，临时暂存在井场一般固废暂存间内，能利用的部分由建设单位回收利用，不能利用的部分全部拉运至环卫部门指定地点，依托当地环卫部门清运处理。 9) 项目危险废物管理要求 本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）办理危险废物转移联单；管理过程按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）及《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》要求制定危废管理台账和危废管理计划。 (1) 收集和贮存 ①危险废物的贮存和运输严格按照国家对危险废物处理的有关规定执行。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，本项目采用移动式撬装危废贮存点，占地面积 10m²，危险废物的储存应采取以下措施： a. 危险废物临时存储场所按照桶装、袋装物质的区别制作标示牌对危险废物进行标识。 b. 危险废物贮存容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；且完好无损。 c. 危险废物临时存储场所设置警示标志，配置通讯设备、照明设施等；待危险废物贮存设施停用后，应请监测部门进行监测，表明已不存在污染时，方可摘下警示标志。 d. 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。 e. 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。 f. 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。 g. 贮存点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或采用具有相应功能的装置。 h. 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3t。 ②对于危险固废的收集及贮存，根据危险废物的成分，用符合国家标准耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。 ③危险废物临时存储场所内清理出来的泄漏物，也属于危险废物，必须按照危险废
--	---

	物处理原则处理。 ④安全环保机构作为专门危险固废处置机构，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。 ⑤按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。 （2）转移 危险废物在储存、转移、处理过程中严格按《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）填报电子联单转移系统，并制定内部转移、转运制度。企业需通过国家危险废物信息管理系统填报电子转移联单，明确废物类别、数量及处置去向，经属地生态环境主管部门备案后，委托具备资质的运输单位使用专用车辆密闭运输至持证经营单位处置；运输过程中需全程运行电子联单，确保实时数据对接监管平台，运输结束后由接收单位确认联单并留存记录至少 5 年，若遇系统故障可临时采用纸质联单，但须在 5 个工作日内补录电子系统，同时严格落实危险废物分类包装、标识及应急管理要求。 （3）运输 建设单位与危废资质单位共同研究危险废物运输的有关事宜，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，运输过程应满足以下要求： ①运输线路应避开敏感水域和区域，防止危险废物泄漏造成的污染； ②委托专业运输单位进行运输，采用罐车运输，防止扬散和洒漏； ③加强危险废物运输设施和设备的管理和维修维护，保证其正常运营和使用； ④在运输过程中不能混合性质不相容而又未经安全处置的废物； ⑤转移危险废物应填写危险废物转移联单，并向当地人民政府生态环境主管部门报告； ⑥运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作； ⑦运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施； ⑧运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。 （4）处置 项目建设前企业与有资质的危废处置单位签订危废处置协议，项目施工期产生的危废均外委处置，无危险废物排放。综上所述，本项目产生的危险废物在采取上述措施后，不会对周围环境产生明显影响。 10）项目一般固废管理要求 本项目产生的一般固体废物主要为建筑垃圾和施工废料。以上固废均集中收集后，临时贮存于井场按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设的一般固废暂存间内。该暂存间地面已进行防渗处理，可有效防止扬尘污染和
--	--

渗漏对土壤与地下水造成污染；同时，企业将严格建立一般固体废物污染环境防治责任制度，并依据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》建立管理台账，如实记录废物的种类、数量、流向、贮存、利用与处置信息。在全面落实以上措施后，项目产生的一般固体废物可得到安全暂存与合规处置，对周边环境影响较小。

本工程所采取的固废处理措施是目前油田开发广泛采用的措施，且中石化新疆新春石油开发有限责任公司对油田产生的各类固体废物有严格的处理规定。通过采取以上措施，各类固体废物均能得到妥善的处置，对周围环境不会产生明显影响。本项目危险废物产生情况详见表 39，危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 40，施工期固体废物产生情况详见表 41。

表 39 本项目危险废物产生情况表

危险废物名称	合成基钻屑、泥浆	废防渗材料	废润滑油	废润滑油桶	废弃包装物	废弃的含油抹布、劳保用品
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物	HW49 其他废物
危险废物代码	071-002-08 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质
产生量	7469.8t	1.5t	0.15t	0.06t	0.6t	0.03t
产生工序及装置	采用合成基钻井液钻井时产生	井场防渗	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中
形态	固体	固体	液态	固体	固体	固体
主要成分	合成基钻屑、泥浆	矿物油、防渗材料	矿物油	矿物油、油桶	矿物油、油桶	矿物油、手套、抹布
有害成分	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油
产废周期	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性
危险特性	T, I	T, I	T, I	T, I	T/In	T/In
污染防治措施	不在井场内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	不在井场内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	暂存于井场危废贮存点，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	暂存于井场危废贮存点，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	暂存于井场危废贮存点，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	暂存于井场危废贮存点，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理

表 40 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存点（移动式危废贮存点）	废润滑油	HW08	900-249-08	井场西侧	10m ²	桶装	0.5t	最大贮存时间为 1 个施工周期
	废润滑油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.03t	
	废弃包装物	HW49	900-041-49			桶装及袋装	0.2t	
	废弃的含油抹布、劳保用品	HW49	900-041-49			桶装	0.1t	

注：本项目井场危废贮存点为移动式，每座探井井场设置 1 座。

本项目在每座新建探井井场均设置危废贮存点和一般固废暂存间各 1 座，面积均为 10m²。

危废贮存点：用于暂存施工期产生的废矿物油等危险废物。危废在施工期内（360d）陆续产生。其最大暂存量为 0.83t，于施工结束后一次性委托有资质单位清运处置，不涉及施工期周转。

一般工业固废暂存间：用于暂存生产期产生的一般工业固体废物，主要为少量废包装物，存放量较少。该面积可满足暂存需求。

本项目施工期共 360d，施工期较短且贮存物质沾有挥发性有机物量较少。本次环评加强贮存期间密闭措施，所有盛装 HW08、HW49 废物的容器（桶、箱）必须绝对密封，确保在暂存期间无挥发泄漏；尽量缩短危废贮存周期，降低单次最大贮存量及挥发总量；将易挥发危废单独存放于带密封盖的专用防渗漏储柜中，与其他危废物理隔离。经以上措施后，本项目危废贮存点无需配备相关挥发性气体收集设施装置。

表 41 本项目施工期固体废物产生量统计表

名称	产生量	主要成分	处置方式	排放量（t）	危险废物类别	一般固废代码/危险废物代码	危险特性
水基岩屑	19452.4t	岩屑、泥浆	钻井固废处理后用于修路、铺垫井场	0	/	071-001-S12	/
油基岩屑	7469.8t	合成基岩屑、泥浆	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-002-08	T
废沾油防渗材料	1.5t	矿物油、防渗	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	T, I

		材料																																									
生活垃圾	少量	生活垃圾	生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，经收集后交由阜康市宏翔环境卫生服务有限公司处理	0	/	/	/																																				
废润滑油	0.15t	矿物油	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	T, I																																				
废润滑油桶	0.06t	矿物油、油桶	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW49 其他废物	900-249-08	T, I																																				
废弃包装物	0.6t	废包装材料	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW49 其他废物	900-041-49	T, I																																				
	3.0t		委托供货厂家回收利用		/	900-003-S17	/																																				
废弃的含油抹布、劳保用品	0.03t	矿物油、手套、抹布	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW49 其他废物	900-041-49	T																																				
建筑垃圾和施工废料	少量	废焊条、废混凝土等	能利用的部分由建设单位回收利用，不能利用的部分全部拉运至环卫部门指定地点，依托当地环卫部门清运处理	0	/	900-999-66、900-999-17、900-999-61	/																																				
5、声环境影响分析 钻井期、储层改造期噪声源主要是钻机、泥浆泵、钻井柴油机、压裂泵车，试油期噪声源主要是通井机、修井机、柴油发电机和仪表车等，待所有钻井工程、储层改造工程和试油工程结束后影响将随之消失。 施工期噪声源产生的声压级噪声随距离衰减后的预测值见表 42。 表 42 主要施工机械在不同距离处的噪声值 <table> <tr> <th colspan="2">噪声源</th><th colspan="7">离施工点不同距离处的噪声估算值（dB（A））</th><th>噪声衰减至 70dB（A）时的距离（m）</th><th>噪声衰减至 55dB（A）时的距离（m）</th></tr> <tr> <th>名称</th><th>声压级 dB（A）</th><th>10m</th><th>50m</th><th>100m</th><th>150m</th><th>200m</th><th>300m</th><th>400m</th><th></th><th></th></tr> <tr> <td>柴油机</td><td>100</td><td>80.0</td><td>66.0</td><td>60.0</td><td>56.5</td><td>54.0</td><td>50.5</td><td>48.0</td><td>32</td><td>178</td></tr> </table>											噪声源		离施工点不同距离处的噪声估算值（dB（A））							噪声衰减至 70dB（A）时的距离（m）	噪声衰减至 55dB（A）时的距离（m）	名称	声压级 dB（A）	10m	50m	100m	150m	200m	300m	400m			柴油机	100	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	50.5	48.0	32	178
噪声源		离施工点不同距离处的噪声估算值（dB（A））							噪声衰减至 70dB（A）时的距离（m）	噪声衰减至 55dB（A）时的距离（m）																																	
名称	声压级 dB（A）	10m	50m	100m	150m	200m	300m	400m																																			
柴油机	100	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	50.5	48.0	32	178																																	

钻机	95	75.0	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5	43.0	18	100
泥浆泵	95	75.0	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5	43.0	18	100
机泵	80	60.0	46.0	40.0	36.5	34.0	30.5	28.0	3	18
推土机	95	75.0	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5	43.0	18	100
挖掘机	92	72.0	58.0	52.0	48.5	46.0	42.5	40.0	13	71
通井机	93	73.0	59.0	53.0	49.5	47.0	43.5	41.0	14	79
修井机	93	73.0	59.0	53.0	49.5	47.0	43.5	41.0	14	79
压裂泵 车	100	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	50.5	48.0	32	178
混砂车	85	65.0	51.0	45.0	41.5	39.0	35.5	34.1	6	32
仪表车	80	60.0	46.0	40.0	36.5	34.0	30.5	29.1	3	18

由噪声预测结果可以看出：本项目主要施工机械产生噪声昼间在 32m 以外，夜间在 178m 以外不超过《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的标准限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。

本项目钻井井场 200m 以内无声环境敏感目标。为进一步降低施工期噪声影响，该井场钻井施工时应尽可能采取隔声、减振等措施进一步降低噪声影响，优化钻井平台布局。加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，高噪声设备加装减振支垫，最大限度地降低噪声源的噪声；加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。本项目施工期较短，在采取上述各种噪声防范措施后对环境的影响较小。

6、风险影响分析

本项目主要涉及钻井、储层改造和试油作业。污染物排放以正常排放为主，但也存在危害工程安全和环境的危险因素，这些危险因素的存在有可能引起突发性环境事故，造成人员伤亡或环境污染。

1）风险调查

（1）物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目所涉及危险物质主要是原油（以采出液形式存在）、天然气以及项目施工期施工机械产生的柴油等。

（2）危险物质向环境转移的途径识别

①井喷

钻井过程中遇到地下油、气、水层时，油、气或水窜进井内的钻井液里，加快了钻井液流动和循环的速度。如果井底压力小于地层压力，地层流体将进入井筒并推动钻井液外溢，即发生溢流。此时，如果对地下油、气压力平衡控制不当，不能及时控制溢流，会造成油、气、水或其他混合物迅速喷到地面，即发生井喷。井喷会引发油气泄漏及火灾爆炸，对空气环境、水环境及生态环境造成危害，致使人员伤亡、财产损失。同时，其对地下水环境构成严重威胁：喷出物（原油、钻井液、地层水）大量散落地面后，污

染物可通过包气带下渗污染浅层潜水；更严重的是，井喷巨大的能量可能破坏井筒固井质量，导致深层流体沿井筒窜层，污染具有供水意义的深层承压含水层，这种污染隐蔽性强、范围大且难以修复。 ②井漏 井漏是指在钻进、固井、测试或修井等井下作业中各种工作液（包括钻井液、水泥浆、完井液以及其他流体等）在压差作用下直接进入地层的一种井下复杂情况。钻井液等工作液沿地层孔隙进入地下水层，造成地下水污染。其对地下水的具体影响为：当漏失层位与含水层相通时，含有高分子聚合物、重金属、油类等化学处理剂的工作液将直接注入含水层，改变地下水化学性质，特别是难降解的污染物可随地下水迁移，对下游饮用水源或生态敏感区构成长期、缓慢的污染风险。 ③柴油储罐、废润滑油泄漏及火灾爆炸事故 柴油储罐及废润滑油发生泄漏事故后，油品进入环境，会对周边范围内的土壤环境造成污染，对与泄漏柴油接触的员工也会产生一定程度的健康损害，并有可能进一步引起火灾的发生。泄漏的油品对地下水的影响显著：轻质柴油能较快穿透土壤包气带，其可溶性有毒组分（如苯系物）会溶入水中下渗，直接污染潜水含水层；而非水相液体可能在含水层顶部或水中迁移，形成长期污染源。发生火灾事故时，油气与空气形成爆炸性混合物，次生/伴生 CO、SO₂、NO_x 等大气污染物，污染大气环境。火灾扑救产生的大量消防废水若未能有效收集，将携带燃烧产物及未燃油类渗入地下，造成土壤和地下水的二次污染。 ④试油期试油废液储罐泄漏及火灾爆炸事故 试油期试油废液储罐可能由于腐蚀穿孔、人为破坏等原因发生泄漏，原油泄漏至土壤中，如果不能及时清理可能造成地下水污染，如果距离地表水体较近，有可能污染地表水体。其对地下水的具体污染途径是：原油中可溶性芳香烃毒性强、易迁移，易被雨水淋滤进入潜水含水层，严重威胁水质安全。发生泄漏时，伴生气也会扩散至大气中，遇到明火可能发生火灾或爆炸，污染大气，同时破坏周围地表植被。爆炸和火灾不仅破坏地表植被，其消防废水渗漏同样是重要的地下水面源污染途径。 ⑤天然气火灾爆炸事故 在施工过程中，若井下伴生气（主要成分为甲烷等烃类气体）因井口装置失效、管线连接处泄漏等原因逸散至井场大气环境中，在达到爆炸极限浓度范围后，遇发电机等点火源，极易引发火灾或蒸气云爆炸事故污染大气，同时破坏周围地表植被。此类事故对地下水的影响主要为次生影响：爆炸冲击波可能破坏场地的防渗结构或井筒完整性，创造新的污染下渗通道；大火产生的高温会改变土壤结构，降低包气带的自净能力；消防废水渗漏是直接的地下水污染源。 （3）环境风险潜势初判 本项目选取单座探井井场危险物质最大存在总量进行计算，最大危险物质分布和数量见表 43。
--

表 43 最大危险物质分布及存在数量一览表

时期	独立单元名称	危险物质	存储设施名称	设施规格及规模	最大存在量	临界量	Q
					q _i (t)	Q _i (t)	
施工期	钻井井场	柴油	柴油罐	40m ³ × 2 座 (1 用 1 备)	68	2500	0.028
		废润滑油	危废贮存点	/	0.05	2500	0.00002
	试油井场	柴油	柴油罐	40m ³ × 1 座	34.00	2500	0.014
		原油	井场试油废液储罐	20m ³	0.38	2500	0.00015
		天然气	伴生气管线	2m ³	0.06	10	0.006
		废润滑油	危废贮存点	/	0.05	2500	0.00002

备注：伴生气管道内压力按 5MPa 核算。

2) 事故环境影响分析

(1) 井喷事故风险影响分析

井喷事故是指因井底压力失控，导致地下油气水混合物无控制地喷出地面。此类事故一旦发生，将直接造成严重的油气资源浪费、引发火灾爆炸重大安全风险，并伴随大量烃类气体释放，对周边大气、土壤及地下水环境造成严重污染，威胁人员生命安全与生态安全。针对项目区地处古尔班通古特沙漠南缘国家级公益林区的特殊性，井喷对生态环境的破坏尤为突出：在植被影响方面，喷溢的原油将直接覆盖地表梭梭等荒漠植被，封闭植物气孔阻断光合作用，导致植株枯萎死亡，同时原油黏附会破坏地表生物结皮，致使固定沙丘活化，恢复周期长达数年；在土壤影响方面，原油下渗将改变沙质土壤的孔隙结构与理化性质，石油类污染物及伴生重金属在土壤中累积，抑制土壤微生物活性，导致土壤肥力不可逆下降，且干旱区蒸发强烈，污染物随毛细管水上升加剧土壤盐渍化风险。事故发生后，将立即启动专项生态应急预案：一是污染阻断，在保障安全前提下利用围油栏、吸油毡控制污染范围，严禁抢险车辆随意碾压周边植被；二是分类清污，对重度污染土壤采用异位淋洗或热脱附技术处置，轻度污染土壤实施生物修复，清理后的油污土壤委托有资质单位无害化处置；三是生态修复，污染区清理后采用“客土覆盖+人工植被重建”模式，优先选用本地梭梭容器苗进行补植，辅以草方格固沙，并开展连续 3 年的封育管护，确保受损生态系统的结构与功能逐步恢复。但是，通过严格实施井控管理规定，在钻井设计中精确评估地层压力并设计相应等级的防喷器组合，在作业中安装并确保井控装置有效性，严格执行坐岗观察与溢流监测程序，并制定完备的应急预案与井控演习，能够实现对地层压力的有效监控与管理，从而在源头避免溢流发展为井喷。在落实上述系统性的工程与管理措施后，井喷事故发生的可能性可被降至极低水平，其潜在风险处于可接受范围。

(2) 井漏事故风险影响分析

井漏是指在井下作业中，工作液在压差作用下漏失进入地层。该事故不仅造成钻井液等材料损失、延误工期，更主要的环境风险在于工作液可能直接侵入地下水层，造成地下水水质污染。但是，通过前期细致的地质勘察与地层承压能力评估，在钻井设计中合理选择钻井液密度与性能，在钻遇易漏地层前采取提前预防措施（如添加堵漏材料），并在发生井漏后能迅速采用专业堵漏技术（如桥接堵漏、水泥堵漏）进行有效封堵，可以最大限度地控制工作液的漏失量与影响范围。在采取系统的预防、监测与应急堵漏措施后，井漏对地下水环境造成长期持续性污染的风险是可控且可以接受的。

（3）柴油储罐、废润滑油泄漏及火灾爆炸事故风险影响分析

柴油及废润滑油若发生泄漏，会直接污染土壤，其挥发气体可能危害人员健康并引发火灾爆炸，事故中伴生的不完全燃烧产物会污染大气。但是，通过将储罐设置在具有防渗功能的硬化区域（如防火堤或围堰内），确保容积满足规范要求，并配备防雷防静电、泄漏检测及火灾报警装置；对废润滑油进行规范收集、密闭储存、及时清运；同时制定严格的装卸作业规程与巡检制度，可有效防止泄漏发生与扩大。即便发生意外泄漏，围堰等工程措施能将其限制在局部区域，便于收集处理，防止进入外环境。在全面落实上述存储、管理与应急措施后，该风险是可控并可接受的。

（4）试油期试油废液储罐泄漏及火灾爆炸事故风险影响分析

试油期间，临时储罐内存放的采出液（油水混合物）若发生泄漏，会污染土壤，并可能威胁地表水与地下水，其挥发的伴生气存在火灾爆炸风险。但是，通过选用合格设备并加强巡检维护以防腐蝕穿孔，在储罐区设置防渗基础和围堰，确保有效容积；对收集的伴生气进行妥善引燃或回收，避免无序排放；在作业区域严禁明火并控制其它点火源，可从根本上预防火灾。同时，制定并演练泄漏应急响应预案，配备收油、围堵等应急物资，确保一旦泄漏能快速控制与回收。在采取了上述综合性的技术防范与现场管理措施后，此类事故的风险水平可以接受。

（5）天然气火灾爆炸事故风险影响分析

在施工过程中，井下伴生气或管线若发生泄漏，逸散的天然气（主要成分为甲烷）在空气中积聚至爆炸极限后，遇点火源极易引发火灾或蒸气云爆炸。此类事故除直接威胁安全并污染大气外，还会对地下水环境产生次生影响：爆炸冲击可能破坏场地防渗结构或井筒完整性，形成污染通道；火灾高温可能改变土壤性质，削弱包气带自净功能；同时，消防废水若渗漏将成为直接的地下水污染源。为有效管控此类风险，需采取综合性措施，包括使用合格的防爆井口装置与管汇、在关键区域安装可燃气体检测报警仪、严格管理现场火源、以及对需放空的天然气进行安全燃烧处理。通过全面落实这些预防、监测与应急措施，能够将泄漏、积聚和遇火的可能性降至最低，从而使事故的整体风险处于可接受范围内。

（6）液态危险物质运输过程泄漏事故风险影响分析

本项目施工期涉及多类液态危险物质的道路运输，主要包括柴油从加油站点至井场的补给运输、试油期采出液从井场至春风一号联合站的转运运输。运输泄漏事故的诱因主要包括：临时道路路况较差，车辆颠簸导致罐体密封失效、阀门松动；驾驶员操作

失误引发车辆侧翻、碰撞；装卸作业不规范导致物料泼洒；极端大风、暴雨天气导致道路塌陷、路基失稳引发运输事故等。极端路况颠簸、装卸操作不规范、短时强降雨等恶劣天气影响等因素可能引发罐车泄漏，泄漏的烃类物料若未及时处置，可能短时污染运输路线两侧表层风沙土，影响梭梭灌丛根际生境，极端情况下或造成局部植被萎蔫；区域地下水埋深普遍大于 50m，包气带以渗透性较强的风沙土为主，但厚层包气带可对烃类污染物形成有效吸附降解，污染物下渗至含水层的周期可达数年，且本区域地下水无供水功能，地下水污染风险极低。

（7）事故状态下地下水影响分析

本项目位于戈壁区，区域地下水埋深较大。基于此水文地质特征，各类事故对地下水的潜在影响差异显著：井喷事故中高压流体可能通过井周裂隙或缺陷套管直接注入深层，构成最严峻的直接污染风险；井漏事故则可能导致工作液直接进入漏失地层，若与含水层沟通，将造成点源污染。与之相比，柴油、废润滑油及采出液的地面泄漏，因其发生在包气带表层，污染物在向下迁移至深部地下水位的漫长路径中可被显著吸附与降解，在及时发现和处理的前提下，直接影响有限；伴生气火灾爆炸的主要风险在于其可能引发的次生泄漏。综上，本区较厚包气带对地面源污染具有良好的阻滞作用，但来自井下的直接泄漏或注入风险（井喷、井漏）仍是地下水保护的核心。必须依托严格的井控、可靠的防渗透与迅捷的应急响应，杜绝污染物进入地下水环境。

3）风险防范措施

（1）管理措施

建设单位以及施工钻井队结合行业作业规范，设置有专职安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，为防止事故的发生能起到非常积极的作用。

建设单位依托项目管理部门负责指导本项目的环境保护和安全工作，建立事故应急领导小组，设置抢险组、消防组、救护组、警戒组 and 环境保护组，负责整个工程的环境风险管理，实施突发环境事件应急预案，建立与地方政府的环境风险应急联动机制。

（2）井喷失控风险防范措施

①在生产中采取有效预防措施，严格遵守钻井的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生；

②钻进过程中，若遇有钻时突然加快、蹩跳、放空、悬重增加、泵压下降等现象，应立即停钻观察并提出方钻杆，根据实际情况采取相应措施；

③钻进过程中，应有专人观察记录泥浆出口罐，发现泥浆罐液面升高、油气侵严重、泥浆密度降低、黏度升高等情况时，应停止钻进，及时汇报，采取相应措施；

④起钻过程中，若遇拔活塞，灌不进泥浆，应立即停止起钻，接方钻杆循环泥浆或下钻到底，调整泥浆性能，达到不涌不漏，进出口平衡再起钻；

⑤下钻要控制速度，防止压力激动造成井漏。必须分段循环，防止后效诱喷；下钻到底先顶通水眼，形成循环再提高排量，以防蹩漏地层中断循环，失去平衡，造成井喷；

⑥钻开油气层前，按设计储备足够的泥浆和一定量的加重材料、处理剂；

⑦钻开油气层起钻，控制起钻速度，不得用高速，全井用低速起钻，起完钻立即下

	钻，尽量缩短空井时间； ⑧完井后或中途电测起钻前，应调整泥浆，充分循环达到进出口平衡，钻头起到套管鞋位置应停止起钻，进行观察，若发现有溢流应下钻到底循环加重，达到密度合适均匀、性能稳定、溢流停止，方可起钻； ⑨井控操作实行持证上岗，各岗位的钻井人员有明确的分工，并且应经过井控专业培训。在油层钻进过程中，每班进行一次防喷操作演习； ⑩井场设置明显的禁止烟火标志，井场钻井设备及电器设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明； ⑪做好 H₂S 监测和防范工作，以免 H₂S 中毒事故发生。在井架、井场路口等处设风向标，发生事故时人员迅速向上风向疏散； ⑫按消防规定配备灭火器、消防铁锹和其他消防器材； ⑬制定事故应急救援预案，由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。 （3）井漏事故环境风险防范措施 ①预防为主，在钻井设计阶段应充分利用邻井资料，准确识别潜在漏失层位，并据此优化钻井液密度和性能设计。 ②钻遇易漏地层前，可在钻井液中提前添加随钻堵漏材料进行预防；钻遇过程中，采用合理的钻井参数以降低激动压力。 ③实时严密监测钻井液池液面、进出口流量，做到及时发现并确认井漏。 ④建立分级堵漏预案，现场储备足量的惰性堵漏材料（如核桃壳、云母等）和水泥等应急材料，以便根据漏失严重程度快速选择并实施堵漏作业。 ⑤优先选用无毒、可生物降解的环保型钻井液和堵漏材料，从根本上降低对地下水的潜在污染风险。 （4）柴油储罐、废润滑油泄漏及火灾事故防范措施 ①柴油储罐应设置在具有防渗功能的硬化区域，并设置围堰或防火堤，其有效容积不应小于最大储罐的容积。 ②对储罐、输油管线、阀门等设施进行定期巡检和维护，防止因腐蚀、老化或人为损坏导致泄漏。 ③废润滑油必须使用专用密闭容器收集，在指定区域暂存，并交由具备相应资质的单位进行合规处置。 ④储罐区及装卸作业区域严格管理火源，配备足够的消防器材和防雷防静电设施，电器设备应符合防爆要求。 ⑤现场应配备吸油毡、收油泵、应急空桶等应急物资，并制定泄漏和火灾专项应急预案，确保事故发生时能迅速响应。 （5）试油期试油废液储罐泄漏及火灾爆炸事故防范措施 ①试油用的临时储罐应置于经过防渗硬化处理的地面上，并设置围堰，确保其结构完好，无渗漏。
--	---

	②对连接储罐的管线、阀门、法兰等连接处进行重点检查和紧固，防止因振动、压力变化导致泄漏。 ③从采出液中分离出的伴生气，必须通过密闭管线引至专用燃烧装置进行安全燃烧处理。 ④在储罐区、井口等关键位置安装可燃气体探测报警仪，实时监控有无气体泄漏。 ⑤制定试油作业专项应急预案，明确采出液泄漏、伴生气逸散等情况的应急处置流程，并储备相应的应急物资。 (6) 天然气火灾爆炸事故防范措施 ①确保井口装置、测试管汇及其所有连接部位（包括进出气管道、阀门、法兰等）密封可靠，按规定进行压力测试和定期检测，从源头防止气体泄漏。 ②在井场、燃油发电机、燃烧装置周边等气体可能积聚的区域，安装可燃气体检测报警系统，实现实时监控与预警，特别是储罐装卸点和通风不良处。 ③严格管控井场及点火源，确保所有电器设备为防爆型，严格执行动火作业许可制度，规范机动车辆停放。 ④所有无法回收利用的伴生气，必须通过密闭管线引至地势较高处或下风向的专用燃烧器进行安全、完全燃烧，杜绝无控制排放。 ⑤对现场作业人员进行针对性的气体危害、防火防爆安全操作培训，使其熟悉应急疏散路线、泄漏处置和初期火灾扑救程序。 (7) 液态危险物质运输过程泄漏事故风险防范措施 ①优化运输路线，尽量避开公益林密集区，临时道路转弯、陡坡路段增设防撞护栏，恶劣天气（大风、暴雨）禁止运输作业； ②运输车辆全部采用符合国标的密闭罐车，配备 GPS 定位及车载泄漏报警装置，驾驶员、押运员持证上岗，严禁超载超速，装卸作业严格执行“双人复核”制度，防止跑冒滴漏； ③制定运输专项应急预案，每季度联合属地交通、生态环境、林草部门开展应急演练，明确泄漏物料的收集、污染土壤的清运、受损植被的补植等处置流程，确保事故影响可控。 4) 加强环境风险管理监督，完善的技术措施和管理制度 根据建设单位在环境风险管理上建立的健康、安全与环境管理体系，减少项目施工对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。不断完善的技术措施和管理制度，用于消除人为的操作风险。 5) 结论 本项目发生风险事故的概率极小，本项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受水平。
--	---

运营期生态环境影响分析	由于本项目部署 3 口勘探井，不涉及油气生产开采等工艺，本次探井若转为生产井，则须重新进行环境影响评价，对其环境影响进行分析预测，并提出相应的保护措施，因此本报告不对其运营期环境影响进行评价，但对闭井期的环境影响进行分析。 试油期结束，对于获得工业油气流的探井一般采取暂时封井（向井管内灌注 100m～200m 高密度水泥），作为储备待今后开发。对达不到工业开采要求的探井进行永久封井（向井管内全程灌注高密度水泥），具体做法是拆除地表井台水泥基础，地表无遗留。同时根据《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日），编制土地利用复垦方案，对井场临时占地进行土地复垦，土地复垦应当坚持科学规划、因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用的原则，应因地制宜地建立植被与恢复体系，同时遵循破坏土地与周边现状保持一致的原则。针对永久封井后的土地复垦，具体要求指标与时序安排如下：一是严格执行“原地、同面积、等质量”恢复原则，复垦率 100%，恢复后土地利用类型回归特殊灌木林地（国家级公益林-防风固沙林），植被优势种仍为梭梭，生态功能不降低。二是明确工序质量标准：人工拆除井台水泥基础、活动钢木基础及防渗放喷池等所有人工构筑物；充分利用施工前剥离并专项堆存的表土进行全覆盖回覆，覆盖层容重满足复垦利用要求；对井场及临时道路施工区域进行平整，地貌形态与周边原始沙丘地貌协调一致；采取“自然恢复+人工促进”模式，辅以人工补播乡土植物种子、栽植梭梭容器苗等措施。三是细化时序安排：封井完成后 30 日内，完成所有人工设施拆除、废弃物清运、高密度水泥封井及表土回覆工作；在封井后第一个适宜造林季节（当年 10 月-次年 4 月）内，完成梭梭补植与撒播；设立围栏实行全封闭育，开展为期 3 年的专项管护，重点进行补植、鼠兔害防治及灌溉，确保成活率；临时用地期满之日起 1 年内完成全部复垦施工，申请林草主管部门验收，要求植被综合盖度恢复至接近原状，主要灌木保存率达到 85%以上，土壤风蚀基本得到控制，形成初步稳定的植被群落。 封井完成后，对钻井时产生的各种废弃物进行彻底清理，做到“工完、料尽、场地清”。将施工队伍使用的活动钢木基础、其他设备和活动营房拉走。将本项目建设的防渗放喷池等进行掩埋；及时对施工场地进行平整，尽量利用井场及临时道路施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，覆盖厚度根据植被恢复类型和场地用途决定；施工结束后土地复垦。 退役期，井场和道路临时占地通过采取土地复垦、植被恢复措施后，井场和道路均恢复了原貌，人工建筑物的拆除，使项目区内人工景观比例下降，有助于改善区域生态环境质量。
-------------	--

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1、选址原则 根据建设单位提供的钻井工程设计方案，本项目 3 口探井选址位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县六户地镇闯田地村西北侧荒漠区域。项目选址不涉及水源涵养区、水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域。因此从环境合理性角度分析，本项目选址合理。 2、井场选址环境合理性分析 临时道路选线已尽可能避开野生植物生长密集地带，尽量取直、减少占地；井场不在滑坡、泥石流等不良地段；项目选址充分利用地形，节约用地方便施工，满足防洪、防喷、防爆、防火、防毒、防冻等安全要求；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；本项目选用 50 型钻机，井场面积 22400m²；本项目选址不属于环境敏感区，符合《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)的要求。 3、与周边生态敏感目标关系 本项目选址不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域，且本项目设计尽量少占用临时用地，最大程度上减少了对生态的破坏。 本项目不涉及生态保护红线区，距离本项目最近的生态保护红线为玛纳斯县土炮营国家沙漠公园红线区，位于项目区东南侧 20km 处。 4、产业政策的合理性 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日），本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第 1 条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发）。综上，本项目建设符合国家产业政策。 综上所述，本项目无环境限制因素，项目选址合理、可行。
---	--

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	1、生态保护措施 1) 道路、井场工程生态保护措施要求 (1) 选线避让具体化：采用“卫星影像初筛+现场踏勘复核”方式，对3口井井场及14.5km道路沿线梭梭分布进行精准识别，累计优化路由3处，绕避梭梭集中连片区（覆盖度>40%）4处，减少占用林地面积约1.2hm²；最终确定的8m宽道路严格沿既有车辙走向布设，井场选址避开天然梭梭灌丛群，确保敏感区域零占用。 (2) 道路施工过程尽量分段施工，避免大面积同时开挖平整，减少土方的暴露面积，设置清晰的施工道路边界（采用彩旗围栏+警示桩双重标识），严禁越界施工和随意开辟便道，减少对地表植被的破坏。 (3) 道路施工时，注意划定施工活动范围，所有车辆采用“一”字形作业法，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，严禁在路基外碾压。 (4) 道路施工过程中尽量避开植被生长茂盛区域，尽量少占林地，无法绕避路段将8m作业带宽度尽量压缩，并在路基边缘设置30cm高土埂防止机械越界。 (5) 施工过程中会产生较大的扬尘，施工现场尽量适时洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖。井场施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡（采用编织土袋挡墙，高度不低于1m），施工完毕，应尽快整理施工现场。 (6) 施工期间应划定施工活动范围，在施工边界拉彩条旗以示明车辆行驶边界，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。 (7) 钻井过程中严格执行钻井生产环境保护管理规定，废弃泥浆采用“泥浆不落”设备进行处理。 (8) 严格做好放喷池的防渗处理，并设置规范化的环保标识，防止污染土壤及地下水。 (9) 项目建设完成后，对施工场地的废渣及一切废弃物资、设备应及时清理，对工地、料场、取土等地方，使用后应立即恢复原状，完井后井场须平整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。 (10) 做好施工场地的恢复工作，并按相关规定对植被损失进行生态经济补偿。 2) 对林地的生态保护措施要求 (1) 本项目钻井、施工前，应向当地相关主管部门办理征地手续，按照相关法律法规进行补偿和恢复。 (2) 本项目在设计选址过程中，采用“生态敏感性评价+多方案比选”方法，对备选井场和备选道路进行筛选，最终选址区域梭梭平均覆盖度较备选区低15%，植被破坏量最小化。对井场、道路临时性占地等合理规划，严格控制占地面积，最大限度减少对植被生存环境的践踏破坏。 (3) 严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字形作
---	---

	业法，避免并行开辟新路，以减少对地表植被的破坏。 （4）制定严格的施工操作规范，加强对施工人员的宣传和教育，确保各环保设施正常运行，污水进罐、固体废物填埋，避免各种污染物对土壤环境的影响，甚至进一步影响其上部生长的植被。 （5）强化风险意识，制定切实可行的风险防范与应急预案，最大限度降低风险概率，避免可能发生的油品泄漏事故对荒漠野生植物生存环境造成威胁。 3）对国家级公益林的生态保护措施要求 （1）生态避让及保护措施 ①避让措施：应优先优化线路和场地选址，严格避让国家级公益林中的重点保护区域、生态脆弱区以及生物多样性富集区，避让梭梭灌丛集中分布区，尽量不占或少占梭梭灌丛，严格按照征地范围划定施工活动范围，尽可能缩小施工临时占地，明确划定施工边界，严禁施工人员和设备越界活动，禁止破坏施工活动范围外的地表植被，减少对植被的破坏。项目选址应依据国土空间规划协同开展科学选址，统筹纳入自然资源管理和国土空间规划“一张图”，确保符合规划要求。必须坚持生态优先、保护为主的原则，最大限度地减少对国家级公益林生态功能的干扰和损害。 ②减缓措施：严格控制道路、井场、生活营地等各类工程建设活动在临时占地范围内，不得随意扩大、碾压周边野生植被。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。 ③修复措施：完井后施工机械、设备及时撤离，对占地进行清理平整，废水和固体废物全部妥善处置，禁止现场遗留；尽量利用井场及临时道路施工时产生的表层弃土对临时占地进行覆盖，植被主要靠自然恢复。对于必须破坏的植被，应按照“占一补一、先补后占、占补平衡”的原则，在项目区内或周边规划等价宜林地实施生态修复，确保国家级公益林面积不减少、质量不下降。 ④补偿措施：根据《国家级公益林管理办法》第十一条规定，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用国家级公益林地。严格按照有关规定办理用地审批手续，占用林地必须依法报林业和草原主管部门审核同意，并对因项目实施造成的生态损失予以经济补偿，足额缴纳森林植被恢复费等生态经济补偿费，目前建设单位正在办理临时占地手续，临时占地征用时间为2年。 ⑤明确施工边界，设置隔离带，禁止超范围作业。控制水土流失，采用环保施工工艺，减少对周边林木和土壤的破坏。施工过程中，应特别注意保护国家级公益林内的珍稀濒危野生动植物及其栖息地，设立明显保护标志，必要时采取专项防护措施。 ⑥对补偿林地和新修复区域，制定长期抚育方案，确保成活率和生态功能稳定。抚育方案应报当地林草主管部门备案，并接受其指导和监督，确保修复后的林地达到或超过原有国家级公益林的生态功能标准。 ⑦加强监管，落实建设单位生态保护主体责任，确保各项措施到位。建立项目施工期和运营期生态监测与评估制度，定期向相关林草主管部门报告公益林保护情况。
--	---

	⑧建设单位确保修复资金足额到位、专款专用。资金使用和管理应接受财政、审计及林草主管部门的监督。 ⑨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及临时道路开拓路线，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，最大限度减少对植物生存环境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物和自然植被的保护。组织施工人员学习《国家级公益林管理办法》等相关法规，明确在公益林区内施工的特殊要求和法律责任。 （2）施工时若发生井喷事故，事故状态对植被的影响主要分为三种途径，一是原油直接粘附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是污染土壤造成的土壤理化性状变化间接影响植物生长，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，也对周围植物产生影响。 发生事故后，及时启动应急疏散预案，在保障安全情况下设置隔离带，井场配备了消防物资，可及时消灭可能引起的火灾；事故后对可能污染的区域进行评估，包括植被和土壤，已受到污染的由有相应处理资质单位转运、处理，污染区土地及植被在事故评估后进行恢复。事故应急处置及后续生态恢复方案应及时通报并协同所在地林业和草原主管部门，确保对国家级公益林的损害得到依法定程序认定和有效补偿、修复。 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，采取有效风险防范措施尽量避免事故发生，因此事故状态对周边保护植物的影响不大。同时，应将国家级公益林区作为重点环境风险防范区域，制定并报备专项应急预案，储备必要的应急物资，定期开展应急演练，最大限度降低事故对公益林生态系统的潜在威胁。 4) 对野生动物的生态保护措施要求 （1）设计选线过程中，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。 （2）评价范围无国家和自治区重点保护野生动物，区域内仅有少量小型野生动物栖息，数量不多，不需要采取特殊的动物保护措施。 （3）为了更好的保护野生动物，建设单位在项目实施过程中要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在施工作业区域范围内活动，加强对施工人员野生动物保护意识的教育，严禁捕杀动物、破坏野生动物的栖息环境。 （4）加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。 5) 防沙治沙保护措施 （1）防沙治沙内容及措施： ①采取的技术规范、标准 a. 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日）； b. 《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发
--	---

	[2013]136 号)； c. 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138 号）； d. 《防沙治沙技术规范》（GB/T 21141-2007）。 （2）制定方案的原则与目标 制定方案的原则： ①科学性、前瞻性与可行性相结合；②定性目标与定量指标相结合；③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合；④节约用水和合理用水相结合；⑤坚持因地制宜的原则。 制定方案的目标：通过项目建设，维持区域现有植被覆盖度，风沙土扩展趋势得到遏制，区域生态环境质量不降低，沙化土地得到有效保护。 （3）工程措施 本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。 （4）植物措施 ①项目施工完毕后的 3~5 年内 90%的区域自然植被可恢复至施工前状态，对于难以恢复的区域应人工辅助恢复； ②施工期临时占地应避开植被覆盖度较高的区域位置，最大限度的减少占地产生的不利影响，减少对土壤的扰动、植被破坏； （5）其他措施 针对钻井过程，提出如下措施： ①临时占地区域平整后，采取砾石压盖；植被荒漠之地，沙土松动，砾石沙障可以起到固定沙石的作用，用来恢复当地的植被种植。当植被恢复不畅时，应积极进行人工撒播梭梭草籽、旱季洒水等措施，使恢复后的植被覆盖率不低于区域范围内同类型土地植被覆盖率。 ②施工结束后对占地进行平整，清运现场遗留的污染物，按照正式征地文件的规定对占地进行经济补偿。 ③严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。 ④加强对野生植物的保护，严禁破坏占地范围外的自然植被。对于无植被生长的纯沙地区域，在施工结束时建议对遭受扰动的临时占地区域设置草方格进行固沙，阻止沙化进一步发展。 ⑤为减少因施工破坏植被造成局部区域的沙化，本环评要求建设单位和施工人员须征得当地林业管理部门的批准后方可开展施工作业。建议尽可能完整保存拟建选址区域的原生植株，在施工期结束后恢复原有植被或栽种同类沙地植物，最大限度减少沙化的可能性。 ⑥施工过程中及施工期结束土壤环境恢复过程中发现临时占用土地出现沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地生态环境保护部门和人民政府，并根据专业
--	--

	意见开展防沙治沙措施： 针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。 （6）各种措施总量和年度实施计划、完成期限等 工程措施、植被措施及其他措施，要求在施工后及时完成，严禁防沙治沙措施未完成即验收。 （7）方案实施保障措施 ①组织领导措施 防沙治沙是维护生态安全，促进经济发展和人与自然和谐相处的重要举措。本项目防沙治沙工程中建设单位为第一责任人，各钻井队、施工队作为措施落实方，属于主要责任人。建设单位应在各钻井队、施工队施工过程中，提出具体的目标及要求，并落实到具体人员。 ②技术保证措施 a. 邀请各级林草部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性。 b. 区域水资源短缺，项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性。 ③防沙治沙措施投资概算及资金筹措情况 本项目防沙治沙措施投资由建设单位自行筹措。 ④生态、经济效益预测 本项目防沙治沙措施实施后，预计区域植被覆盖度能维持现状，风沙土地扩展趋势得到一定的遏制，区域生态环境有所改善，沙化土地得到有效保护。 6）其他生态保护措施要求 （1）严禁施工人员进行非石油生产的其他活动，如：狩猎、采集动植物等。车辆在有野生动物的地区行驶时，禁鸣喇叭。 （2）施工期避开大风天气作业，避免风蚀引起的水土流失。 （3）施工结束后，恢复地表原状，将施工迹地平整压实，做到工完料净场地清，以利于植被的恢复。 2、本项目生态环境恢复治理方案 1）井场生态恢复 若勘探过程中未出现油气显示或油气显示不能达到工业开采要求，建设单位将对征深斜 201 井进行永久封井，探井封井后无永久占地面积，并对井场道路进行生态恢复。 首先，完井后施工机械、设备及时撤离，对占地进行清理平整，废水和固体废物全部妥善处理，禁止现场遗留；尽量利用井场及临时道路施工时产生的表层弃土对
--	--

	临时占地进行覆盖，生态恢复范围为本项目临时占地范围，植被恢复方式主要靠自然恢复，当植被恢复不畅时，应积极进行旱季洒水等措施，使恢复后的植被覆盖率不低于区域范围内同类型土地植被覆盖率。 占用临时占地及时回填、平整、压实，充分利用前期收集的表层土覆盖表层，对临时占地进行植被和景观恢复，与原有地貌和景观协调。 2) 地表植被保护与生态恢复措施 在严格落实“避让、减缓、补偿”原则的基础上，针对项目区（古尔班通古特沙漠南缘，极端干旱区）生态极度脆弱的特点，制定如下措施： （1）对临时占用公益林的补偿与恢复措施 依法补偿：施工前，依法办理临时占用公益林地的审核审批手续，并足额缴纳森林植被恢复费。 原地恢复：施工结束后，立即对临时占用的公益林地块进行原地恢复。 恢复标准：恢复植被应以原公益林优势树种（梭梭）为主，恢复密度不低于原有林分密度或林业规程要求。 恢复期限：在施工结束后的第一个适宜造林季节内完成恢复作业。 长期管护：恢复后的林地需进行专项管护，管护期不低于 3 年，确保成林。 有效性对比：该模式成本低（约 500 元/亩），但恢复周期较长（3-5 年），适用于植被基础较好的区域，预计 3 年后植被盖度可达原水平的 85%以上。 （2）分区恢复方案与后期管护 ①自然恢复与人工促进区 地点与面积：针对受扰动较轻、土壤种子库和部分地表结皮尚存的区域，面积约占总恢复面积的 30%。 植物种类：以原地存留的梭梭等乡土植物自然更新为主。 人工促进措施：实施严格封育，设立围栏与警示牌。在此基础上，采取人工补播乡土植物种子、利用硬化地面集水并人工导引径流等措施，促进自然恢复进程。 后期管理：长期封禁，杜绝人为干扰。定期监测植被自然更新情况。 ②人工辅助恢复区（核心区） 地点与面积：针对地表结皮与原生植被完全破坏的井场作业区、重型设备碾压区等，面积约占总恢复面积的 70%。本区域是恢复的重点和难点，必须进行高强度人工干预。 植物种类：选择抗旱、耐盐碱、固沙能力强的乡土植物，以梭梭容器苗为主进行栽植。 水源与措施：采用节水滴灌。栽植后的前 2-3 年为关键保育期，必须通过罐车拉水进行定额灌溉，保障苗木成活。可辅助采用草方格沙障等措施固沙保墒。 ③后期管理： a. 设立高标准围栏实行完全封育。 b. 关键保育期内进行精细化管护，包括定时灌溉、补植、防治鼠兔害等。
--	--

	c. 管护期不低于 3 年。每年秋季进行保存率、盖度、生长量监测。 d. 效果要求：管护期结束时，植被综合盖度不低于 20%，主要灌木保存率达到 85% 以上，土壤风蚀基本得到控制，形成初步稳定的植被群落。 有效性对比：该模式成本较高（约 3500 元/亩），但恢复周期短（2-3 年），成活率高（$\geq 85\%$），适用于重度扰动区，预计 2 年后植被盖度可达原水平的 90% 以上，显著高于自然恢复模式。 （3）可行性分析 自然恢复可行性：项目区受扰动较轻区域尚存的地表结皮、土壤种子库及原生梭梭植株，为自然恢复提供了必要的种源基础和微环境。梭梭等乡土植物具备强大的抗旱与自然更新能力，在实施严格围栏封育、彻底消除人畜干扰的前提下，辅以雨季人工集雨补墒等低强度促进措施，能够有效支持其种子的萌发、定居与种群更新。该方式充分顺应并加速了原生演替过程，具有生态扰动最小、成本较低的显著优势。 人工辅助恢复可行性：对于遭到彻底破坏的区域，采用以乡土物种（如梭梭容器苗）为核心的人工植被重建是唯一有效的工程恢复手段。该技术成熟可靠，所选物种与极端干旱的生境高度适应。通过配套节水灌溉系统，在栽植后关键保育期（2-3 年）内进行定额水分供给，能够有力保障苗木成活与早期生长。结合至少三年的系统化后期管护（包括补植、防害等），可确保植被覆盖度与群落稳定性的快速形成，技术路径清晰，效果可预期。 3）防风固沙措施 （1）施工中严格控制作业区范围，临时占地避开植被生长较好的区域，施工人员不得随意破坏植被； （2）减少施工便道修筑，施工便道宽度控制在红线范围内，严禁车辆随意行驶，规范车辆行驶路线； （3）临时施工场所、施工机械行走路线应设置在没有植被或少植被区域； （4）在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工； （5）施工后期对施工迹地进行平整，保持一定的粗糙度，利于植被自然恢复。 在工程施工保护措施的同时开展防沙治沙人为参与治理方式。 工程施工结束后进行土地复垦。对于恢复状态不好且易发生沙化的地段，根据实际情况对地表进行人工固沙处理。 4）水土流失防治 本项目施工时，首先要特别注意保护地表与植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的行驶范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围；占地范围内的土壤进行表土剥离，单独堆放，表土采用就近堆放的原则进行临时堆放。项目表土堆存区应选址于地势平坦、排水良好的井场占地范围内，并避开易发生水土流失的区域；堆存体应修筑成稳定梯形并采用编织土袋等在坡脚进行有效拦挡；堆存期间须采用苫布进行全面覆盖，以防止养分流失、扬尘及水土流失；所有剥离表土应专项保存并确保在竣工后全部回覆用
--	--

	于植被恢复，严禁挪作他用，从而保障“剥得下、存得好、用得回”，将工程生态影响降至最低。完钻后表土用于土壤改良，同时对临时表土堆放场进行恢复地貌；井场工程施工期采用机械碾压的方式，使井场地面硬化，减少土壤流失量。 施工中严格按照施工占地要求，划定适宜的堆料场。路基修筑开挖等作业避免在大风天施工；严格按规划的施工范围进行施工作业，不得随意开辟施工便道，采取土工布遮盖、四周拦挡和修建临时排水沟等临时防护措施，有效防止雨水冲刷。施工车辆不得随意驶离便道。施工后期，及时做好施工后期的土地复垦工作，包括土地平整，创造局部小环境以利于植被的恢复等。建设单位在保证做到以上措施的情况下，对防止风沙流动、促进生态环境的恢复会起到良好作用，可将水土流失的程度降低到最小限度。 5) 保障措施 (1) 组织领导 项目场地应成立专门的环境保护行动领导小组，由一名项目班组长专门负责环保行动的顺利有序进行，对项目区环境保护设备加以保护和检修，以保证其正常运行。 (2) 资金保障 从项目总投资中设立环保专用资金，用于迹地恢复、水土保持以及各项环境保护处理措施的顺利进行。一定做到专款专用，保证环保资金用于环境保护行动中，禁止挪用环保专用资金。 (3) 宣传教育 加强对施工人员的宣传教育力度，使其懂得环境保护的重要性，能够养成良好的习惯，积极主动加入到环境保护的行列。 6) 小结 本项目生态恢复治理措施全面实施后，破坏的植被可逐步恢复，可有效的吸滞粉尘，净化空气，提高环境空气质量，还可防风固沙，减少水土流失、减少土壤水分蒸发，改善土地利用状况。总之，通过实施生态恢复治理措施，本项目的污染被减小，局部生态环境得到改善和恢复。 3、大气环境保护措施 本项目在施工期对环境空气的影响主要为：钻井期和试油期柴油机尾气、施工机械尾气、伴生气燃放废气、试油期烃类无组织废气以及施工扬尘。 1) 施工扬尘防治措施 项目施工过程中，车辆运输及井场基础设施建设均会产生扬尘污染，施工单位应当采取以下扬尘控制措施： (1) 运输垃圾、渣土等散装物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染；按照规定安装卫星定位装置，并按照规定时间、路线行驶； (2) 施工现场实行围挡，出入口设置冲洗设施，施工或者运输车辆在冲洗干净后方可驶出；出入口、设备堆放场地等采取硬化处理；
--	---

		(3) 施工现场配备洒水装置, 每天由专人对场地内的施工道路和作业场区进行清理、洒水抑尘; (4) 建筑垃圾和易产生扬尘的建筑材料不得凌空抛洒抛掷, 分类收集后采取密闭运输; (5) 暂停施工的现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等防尘措施; (6) 施工结束后, 施工单位必须在 10 天内平整施工场地, 清除堆土和积物。 经采取防治措施后, 本项目产生的施工扬尘对周围大气环境影响较小。 2) 柴油机尾气、施工机械尾气控制措施 本项目施工时各种机械设备应选用尾气排放达标的设备, 钻井柴油发电机、运输车辆均使用满足《车用柴油》(GB 19147-2016/XG1-2018) 要求的柴油, 排放污染物相对较少, 同时加强运输车辆管理和维护。本项目所在地较空旷, 空气流动性好, 污染物扩散能力快, 因此钻井柴油机、柴油发电机、施工机械尾气对周围环境的影响在可接受范围内。 3) 伴生气燃放废气控制措施 本工程试油期, 伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放, 属于阶段性排放, 随着试油的结束而停止排放。伴生气燃放属短时偶发工况, 且伴生气为天然气, 燃烧后污染物较少, 对环境影响小。 4) 试油期烃类无组织废气 试油期采出液储存、转移、输送过程中会产生一定量的 VOCs 排放, 属于阶段性排放, 随着试油的结束而停止排放。经计算, 本项目试油期无组织非甲烷总烃排放量较小, 类比同类井场数据, 试油井场的厂界非甲烷总烃浓度能够满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020) 中的无组织排放浓度限值 (4.0mg/m³)。在保证设施正常运行, 采用密闭流程, 加强管理的前提下, 试油期无组织烃类废气不会对区域环境空气产生明显影响。 5) 环保措施可行性分析 施工期大气环境保护措施经济技术可行性分析详见表 44。 表 44 大气环境保护措施经济技术可行性分析一览表				
类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
施工 废气	施工 扬尘	①原材料运输、堆放要求遮盖; 及时清理场地上弃渣料, 采取加盖防尘网、洒水抑尘; ②加强施工管理, 尽可能缩短施工周期	施工现场所在地较空旷, 有利于污染物扩散, 同时废气污染源具有间歇性和流动性	投资较少	施工场地无大量起尘	可行
	机械 尾气	①选择技术先进、尾气排放达标的动力机		/	柴油发动机参照《大气污染物综	可行

		械设备，主要是优良发动机；②选择符合国家要求的燃油指标			合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 中标准	
伴生气燃放废气	伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放	伴生气燃放属短时偶发工况，且伴生气为天然气，燃烧后污染物较少	/	伴生气安全燃放，施工结束后停止，对周边环境影响小	可行	
试油期井场无组织烃类废气	保证设施正常运行，加强管理，采用密闭流程	试油期 VOCs 排放较少且非持续排放	/	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020) 中的无组织排放浓度限值	可行	

4、水环境保护措施

1) 废水处理方式

(1) 井下作业废液、压裂返排液

本项目试油期产生井下作业废液、压裂返排液定期拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排。

(2) 生活污水

本项目井场设置环保厕所，用于接纳项目施工期生活污水，生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期拉运至五家渠城华市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置。

2) 地下水及土壤污染防治措施

(1) 本项目无废水排入外环境，同时本次钻井过程中采用套管与地层隔离开，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，水泥浆返至地面，封隔疏松地层和水层。套管的深度远远超出本区域地下水含水层深度，有效隔断了油井与含水层之间的联系，可保护地下水环境不受污染。试油目的层与地下水处于不同层系，在施工过程中确保套管下入指定深度，保证固井质量合格，可以有效控制钻井液在地层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。

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

(3) 严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动；试油作业时采用船形围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面

污染土壤和地下水；定期检查储罐罐体、施工车带罐作业等，避免形成落地油；发生土壤污染事件，及时对受污染土壤进行收集处理，最终委托有资质单位处理。

表 45 本项目防渗分区情况表

污染防治区类别	防渗性能要求	污染防治区域	污染防治部位	防渗层施工工艺及质量验收要求
重点污染防治区	防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能	井口中心区域、危废贮存点、泥浆循环罐、泥浆不落地装置区、柴油罐区、柴油机区域、发电机区域、放喷区等	地面	HDPE 膜施工工艺： 铺设：平整场地，按“先边坡后场底”顺序铺设，留足伸缩余量。当日铺设当日焊接。 焊接：必须采用双轨热熔焊（主焊缝）和挤出式热风焊（T 型接头、修补）。 焊缝检测：100%进行非破坏性气压检测（对所有焊缝），并按每 300m 焊缝至少一处的频率进行破坏性取样，做剪切和剥离试验。 锚固：在边坡顶端和结构物穿越处，必须设置锚固沟进行可靠锚固
一般防渗区	防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能	井口周边、钻具区、钻井机区域、一般固废暂存间等	地面	抗渗混凝土施工工艺：必须充分振捣密实，严禁漏振、过振。浇筑完成后 12h 内必须覆盖并保湿养护，养护时间不得少于 14d，防止开裂

3) 环保措施可行性分析

施工期、试油期水环境保护措施经济技术可行性见表 46。

表 46 水环境保护措施经济技术可行性分析

类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
施工废水	生活污水	井场及生活区设置移动环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期清运至五家渠城华市政管理服务有限公司六运湖分公司	施工人数有限，且短期施工	投资较少	外委处置，不外排	可行
井下作业废液	井下作业废液	由罐车拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及	春风一号联合站采出水处理系统采用“一次除油+二次沉降+缓冲+污水提升+过滤”	处理达标后回注地层用于注水开发，可节约大	处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方	可行

压裂返排液	压裂返排液	分析方法》(SY/T 5329-2022) V 类水质标准后回注含油层用于产能开发, 不外排	工艺进行污水处理, 经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) V 类水质标准后回注地层	量用于注水驱油的新鲜水	法》(SY/T 5329-2022) V 类水质标准后回注含油层用于产能开发, 不外排	可行
5、声环境保护措施 经现场踏勘, 本项目拟建井场 200m 范围内无噪声敏感目标, 施工单位应参照《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的要求进行施工, 并采取以下措施: 1) 合理布局钻井现场, 将高噪声设备布置在远离井场生活区、敏感目标一侧, 尽量选用低噪声设备。 2) 制定施工计划时, 尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时, 高噪声设备施工时间安排在昼间, 禁止夜间施工。 3) 加强施工管理和设备维护, 发现设备存在的问题及时维修, 保证设备正常运转; 整体设备要安放稳固, 并与地面保持良好接触, 有条件的应使用减振机座, 柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施, 最大限度地降低噪声源的噪声。 4) 加强对运输车辆的管理及疏导, 尽量压缩施工区汽车数量和行车密度, 控制汽车鸣笛。 由于钻井期和试油期较短, 施工噪声随钻井和试油结束即可消失, 通过采取上述措施后, 项目施工期噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的要求。因此, 施工机械产生噪声对周围环境的影响较小。 6、固体废物保护措施 1) 钻井固废影响分析 本项目在钻井过程中采用环保型钻井泥浆, 采用“泥浆不落地”工艺。水基岩屑属于一般固体废物, 交由山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司无害化处置; 处理后的钻井固废按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017) 的规范标准要求, 可用于修路、铺垫井场; 油基岩屑属于危险废物, 委托有危废处理资质的单位进行处置。拟建项目钻井固废均得到合理有效处置, 对项目区周边环境质量影响较小。 2) 废沾油防渗材料 施工期, 在“泥浆不落地”设备区域和柴油储罐区铺设渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s 的防渗材料, 废沾油防渗材料循环利用, 使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料, 统一委托有危险废物处置资质的单位处理。 3) 设备保养产生的危废 施工期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作, 以使其能						

	正常运转，此过程中将产生少量的废润滑油。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日），废润滑油属于危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。根据实际施工经验，本项目废润滑油产生量约 0.15t，在井场危废贮存点内暂存，统一委托有危险废物处置资质的单位处理。 维护、保养、维修产生的废润滑油使用油桶收集，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日），废润滑油桶属于危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。本工程产生量约 0.06t，在井场危废贮存点内暂存，统一委托有资质单位处理。 维护、保养、维修产生的废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物（HW49：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。本工程产生量约 0.03t，在井场危废贮存点内暂存，统一委托有危险废物处置资质的单位处理。 4) 废弃包装物 本项目施工阶段钻井液配置过程需要使用部分袋装及桶装生产原料，其在配置使用完成后会产生一定量的废包装物。部分废弃包装物沾染化学品，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日），该类沾染化学品的废弃包装物属于危险废物（HW49：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类比调查本项目属于危险废物的废弃包装物产生量约 0.6t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理；属于一般固废的废弃包装物产生量约 3.0t，由供货厂家直接回收利用。 5) 生活垃圾影响分析 本项目生活垃圾暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，经收集后交由阜康市宏翔环境卫生服务有限公司处理。 6) 建筑垃圾和施工废料 建筑垃圾主要产生于井场及道路建设，所产建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理。 施工废料主要包括管道施工产生废钢材和下脚料、焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料，危废贮存点建设产生的废材料等，施工废料产生量较少，根据固废属性采用相应容器包装后，临时暂存在井场一般固废暂存间内，能利用的部分由建设单位回收利用，不能利用的部分全部拉运至环卫部门指定地点，依托当地环卫部门清运处理。 7) 环保措施可行性分析 固废环境保护措施经济技术可行性见表 47。
--	--

表 47 施工期固废环境保护措施经济技术可行性分析

表 47 施工期固废环境保护措施经济技术可行性分析						
类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
施工期固废	水基岩屑	钻井过程采用“泥浆不落地”工艺，属于一般工业固体废物，交由专业单位无害化处理	“泥浆不落地”工艺成熟高效，可减少钻井固废产生；钻井固废处理后再利用。	实现资源减量化、循环化、无害化	零排放	可行
	油基岩屑	钻井过程采用“泥浆不落地”工艺，属于危险废物，委托有危险废物处置资质的单位处理	委托有危险废物处置资质的单位处理	实现无害化处置	零排放	可行
	废沾油防渗材料	废沾油防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，统一委托有危险废物处理资质单位处置	循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，统一委托有危险废物处置资质的单位处。	实现无害化处置	零排放	可行
	设备保养产生的危废	设备保养、维护产生的废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品在井场危废贮存点内暂存，统一委托有危险废物处置资质的单位处理	在井场危废贮存点内暂存，统一委托有危险废物处置资质的单位处理	实现无害化处置	零排放	可行
	废弃包装物	属于危险废物的在井场危废贮存点内暂存，定期交由有资质的危废处置单位处理；属于一般固废的由供货厂家回收后利用	属于危险废物的在井场危废贮存点内暂存，统一委托有危险废物处置资质的单位处理；属于一般固废的直接回收，不暂存	实现循环化、无害化	零排放	可行
	生活垃圾	施工场地临设垃圾桶内，由施工单位交由环卫部门处理	施工人员数量有限，临时垃圾桶足以盛装生活垃圾	投资较少	无害化处置，不外排	可行
	建筑垃圾、施工废料	建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理；施工废料能利用的部分由建设单位回收利用，不能利用的部分全部拉运至环卫部门指定地点，依托	区块土壤属砂土、与剩余混凝土能满足铺路材料要求；施工废料主要是废钢材、下脚料、废焊条、废防腐材料，均可回收外售	节省道路铺设成本；外售废料可获取正收益	零排放	可行

		当地环卫部门清运处理				
退役 期固 废	废弃建 筑残渣 及废弃 设备	集中收集，由当地环 卫部门统一处理	由当地环卫部门统 一收集	实现资源减 量化、循环 化、无害化	无害化 处置， 不外排	可行
7、风险防范措施 1) 管理措施 建设单位以及施工钻井队结合行业作业规范，设置有专职安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，为防止事故的发生能起到非常积极的作用。 建设单位依托项目管理部门负责指导本项目的环境保护和安全生产工作，建立事故应急领导小组，设置抢险组、消防组、救护组、警戒组 and 环境保护组，负责整个工程的环境风险管理，建立与地方政府的环境风险应急联动机制。本项目按照二级井控要求落实好环境风险防范、应急措施以及管理措施。 2) 井喷失控风险防范措施 (1) 钻井工程中确保钻井液密度及其他性能符合设计要求，并按设计要求储备压井液、加重剂、堵漏材料和其他处理剂，储备加重钻井液定期循环处理，防止沉淀；准备一根防喷单根或防喷立柱（上端接旋塞），防喷单根（防喷立柱）在提下钻铤前，应置于坡道或便于快速取用的位置；各岗位必须按分工规定，对井控装置进行维护、保养、检查，保证井控装置及工具灵活好用，始终处于待命状态；落实溢流监测岗位、关井操作岗和钻井队干部 24h 值班制度；严格执行钻开油气层前的申报、审批制度以及程序。 (2) 钻进油层后：落实专人坐岗观察井口和循环池液面变化，发现溢流立即关井，疑似液流关井检查；加强溢流预兆显示的观察，及时发现溢流。坐岗人员发现溢流、井漏及油气显示等异常情况，应立即报告司钻；钻开油、气层后，每次起下钻（活动时间间隔超过 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 柱向环空灌满钻井液，起钻铤要连续灌浆，做好记录、校对，若灌入钻井液量大于或小于灌入量，均应停止起钻作业，进行观察。如有溢流，应及时关井。如有井漏，应及时采取相应措施。起完钻要及时下钻，检修设备时应保持井内有一定数量的钻具，并安排专人观察出口罐钻井液返出情况。严禁在空井情况下检修设备；钻开油气层后，所有车辆应停放在距井口 30m 以外，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) 井喷事件发生时，通过放喷管线将井喷液体排放至池内，待事故结束后，对放喷池内物体进行清理，污染的土壤由有相应处理资质单位转运、处理。 (4) 溢流处理和压井措施：最大允许关井套压不得超过井口装置额定工作压力、套管抗内压强度的 80%和薄弱地层破裂压力所允许关井套压三者中的最小值。在允						

	许关井套压内严禁放喷。天然气溢流不允许长时间关井不作处理。在等候加重材料或加重过程中，视情况间隔一段时间向井内灌注加重钻井液，同时用节流管汇控制回压，保持井底压力要略大于地层压力，排放井口附近含气钻井液。若等候时间长，应及时实施司钻法第一时间排除溢流，防止井口压力过高。空井溢流关井后，根据溢流的严重程度，可采用强行下钻分段压井法、置换法、压回法等方法进行处置。 （5）测井、固井、完井等作业时，要严格执行安全操作规程和井控措施，避免发生井下复杂情况和井喷失控事故。 3）井漏事故环境风险防范措施 （1）预防为主，在钻井设计阶段应充分利用邻井资料，准确识别潜在漏失层位，并据此优化钻井液密度和性能设计。 （2）钻遇易漏地层前，可在钻井液中提前添加随钻堵漏材料进行预防；钻遇过程中，采用合理的钻井参数以降低激动压力。 （3）实时严密监测钻井液池液面、进出口流量，做到及时发现并确认井漏。 （4）建立分级堵漏预案，现场储备足量的惰性堵漏材料（如核桃壳、云母等）和水泥等应急材料，以便根据漏失严重程度快速选择并实施堵漏作业。 （5）优先选用无毒、可生物降解的环保型钻井液和堵漏材料，从根本上降低对地下水的潜在污染风险。 4）硫化氢防范措施 （1）在钻井、试油作业过程中配备便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢监测预警工作，并制定防硫化氢应急预案。 （2）钻井期在作业现场显著位置设置 5 处风向标；试油期设置 2 处风向标，并在不同方向上划定 2 个紧急集合点，并规划撤离路线，发生紧急情况时向上风向撤离。 （3）当监测到硫化氢浓度大于 $75\text{mg}/\text{m}^3$（50ppm）时，按照含硫油气井作业规程执行。 5）柴油罐环境风险防范措施和应急措施 柴油罐区周边设置警示标识，严禁烟火和不相关人员靠近。日常加强油罐的管理及安全检查，防止发生泄漏等安全事故。为尽量避免罐体破裂事故的发生，减轻泄漏事故对环境的影响，应该采取以下安全环保措施： （1）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）设置一定容积的围堰，确保在发生罐体泄漏时采出液不会发生溢散；在储罐区严格用火管理；采用有效的避雷装置和接地装置等防止雷电的措施。 （3）围堰下方铺设防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$）来进行防渗处理； （4）加强防腐措施。金属腐蚀的本质在于金属原子在腐蚀介质的作用下，失去电子变成离子而转移到腐蚀介质中，导致金属发生破坏。本项目采用良好的绝缘涂
--	--

	层隔断金属表面与腐蚀介质的接触，阻止电子从金属表面流动腐蚀介质中，使金属免遭腐蚀； （5）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）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）试油废液储罐风险防范措施 （1）储罐应设置在经过防渗、硬化处理的坚固基础上，并设置围堰。围堰容积应能满足最大储罐的泄漏容量，地面坡度应利于液体引流至集液设施。 （2）选用合格储罐，安装液位计和高低液位报警装置，定期对罐体、焊缝、法兰、阀门及管线进行防腐蚀检查和维护，确保其结构完整性。 （3）从采出液中分离出的伴生气（主要为甲烷等），必须通过密闭管线引至专用燃烧装置进行安全、充分燃烧，严禁直接排入大气。 （4）划定储罐区为防火防爆区域，严禁烟火。区内所有电气设备、照明、工具应符合防爆要求，并严格执行动火作业许可制度。 （5）在储罐区、装卸点附近安装可燃气体检测报警仪，实现实时监控。制定并执行定期巡检制度，重点检查有无跑、冒、滴、漏现象。 7）危废贮存点风险防范措施 选址远离生活区和水源地，地面采用防渗漏结构并分区存放废润滑油（HW08）和废劳保用品（HW49），配备防火防爆设施、泄漏应急物资及导流沟，作业人员穿戴防护装备并规范操作台账，危废暂存时间不超过 30 天且须由有资质单位合规转移，定期监测周边环境及记录管理，确保符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和钻井环保规范要求，有效防控火灾、泄漏及污染风险。 8）污染土壤、水体的应急处置流程及风险防范措施 （1）立即响应与报告（事故发生后 0-2h） ①启动应急预案：事故一经发现，现场第一目击者或负责人立即启动《突发环境事件应急预案》，发出警报，组织现场人员按预案初期职责行动。 ②紧急关断与初步控制： 井喷：立即启动井控程序，尝试关闭防喷器。若无法控制，按程序启动点火装置，防止可燃气体积聚爆炸，并将事故转为可控燃烧。 泄漏：立即切断泄漏源（如关闭阀门、停泵）。在保障安全前提下，使用应急物资（吸油毡、围油栏、沙袋等）对泄漏点进行物理封堵，防止污染物进一步扩散。 人员疏散与警戒：根据风向、泄漏量设立警戒区，疏散无关人员至上风向安全区域。确保应急通道畅通。 ③初步报告：立即按公司规定逐级上报至应急指挥中心。按规定时限（通常 1 小时内）向当地政府生态环境主管部门、应急管理部门及其他相关机构报告事故概况。 （2）应急处置与污染控制（事故发生后 2-48h）
--	--

	①水体污染应急处置流程： 围堵：在受污染水体下游、扩散前沿迅速布设围油栏、拦污坝、活性炭吸附坝等，将污染带控制在最小范围。 回收与清除：使用撇油器、吸油机、收油网等设备回收水面浮油。对岸线、岩石、植被上的油污，使用吸油毡、吸油棉、人工清捞等方式清除。 ②土壤污染应急处置流程： 控制渗漏与径流：在污染土壤区域下坡向或周围挖掘截流沟、导流渠，防止含油雨水或渗透液流入清洁土壤或水体。立即用防渗膜、沙袋对污染区地面进行覆盖，防止挥发性有机物逸散和雨水淋溶。 防止下渗与移除：对地表明显油污，使用防渗槽罐车抽走地表积存的油水混合物。对已饱和的重污染表层土壤，可进行紧急开挖，将污染土装入防漏容器或运至指定防渗暂存区，防止污染物继续向下渗透。 设置监测井：在污染区域下游方向设置或利用现有地下水监测井，立即开始监测地下水水质，评估是否发生地下水污染。 （3）污染治理与后期处置（事故控制后 48h 至长期） 分类收集与暂存：将应急处置中产生的所有污染物（污染土壤、吸附后的吸油毡、回收的油水混合物、受污染水体等）进行分类、登记、计量，并转运至符合环保要求的防渗暂存场或危废贮存点。 编制治理方案：委托有资质的单位开展详细调查与风险评估，编制《土壤/地下水污染治理与修复方案》，报生态环境主管部门备案或审批。 实施修复治理：根据污染程度和规划用地性质，选择异位修复（如热脱附、化学氧化、生物堆）或原位修复（如原位化学氧化、微生物修复、气相抽提）等技术。可能采用可渗透反应墙、监测自然衰减、抽提处理等技术。 （4）流程明确的保障措施 组织保障：成立现场应急指挥部，下设污染控制组、监测组、后勤保障组、公关组等，职责落实到人。 物资保障：应急物资（围油栏、撇油器、吸油毡、防渗膜、收集容器、监测设备等）必须定点存放、定期检查、确保完好有效。 技术保障：建立应急专家库，与专业环保公司签订应急服务协议，确保技术支持。 监测预警：制定并执行《环境应急监测方案》，为决策提供实时数据支持。 记录与报告：全过程详细记录（文字、影像），并按规定编制和提交《突发环境事件应急处置报告》、《调查与评估报告》等。 9）放喷风险防范措施 在井场两侧各新建 1 个放喷池，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放。本项目要加强对放喷池点火装置的维护、保养、检查，一旦发现问题，及时整改，放喷过程中若发现点火装置发生故障等非正常工况，应立即关闭井口，停止放喷作业。
--	--

	建议安装可燃气体的预警仪降低伴生气放喷的环境风险。 10) 液态危险物质运输过程泄漏事故风险防范措施 ①优化运输路线，尽量避开公益林密集区，临时道路转弯、陡坡路段增设防撞护栏，恶劣天气（大风、暴雨）禁止运输作业； ②运输车辆全部采用符合国标的密闭罐车，配备 GPS 定位及车载泄漏报警装置，驾驶员、押运员持证上岗，严禁超载超速，装卸作业严格执行“双人复核”制度，防止跑冒滴漏； ③制定运输专项应急预案，每季度联合属地交通、生态环境、林草部门开展应急演练，明确泄漏物料的收集、污染土壤的清运、受损植被的补植等处置流程，确保事故影响可控。 11) 加强环境风险管理监督，完善的技术措施和管理制度 根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司在环境风险管理上建立的健康、安全与环境管理体系，减少项目施工对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。不断完善的技术措施和管理制度，用于消除人为的操作风险。 12) 环境风险应急预案 (1) 应急预案的独立编制 建设单位须依据《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急管理办法》及《建设项目环境风险评价技术导则》等法规标准，独立编制适用于本探井工程的《突发环境事件应急预案》，并报当地生态环境主管部门备案。预案应脱离环评报告，成为一套独立的、可执行的应急行动指南。其核心内容必须具有针对性，除常规的总则、组织指挥体系外，重点须明确： ①情景化专项处置方案：针对井喷、井漏、柴油/原油泄漏、火灾爆炸等不同事故类型，制定具体的现场切断、堵漏、压井、防火隔爆、污染物收集等工艺处置措施。 ②分级响应机制：明确不同事故级别（如现场级、公司级、社会救援级）的启动条件、指挥权限和响应流程。 ③关键应急设施与物资配置：明确应急池（放喷池）在事故状态下的启用规程，以及关键应急物资（如点火装置、消防器材、堵漏工具、吸油材料）的调配方案。 (2) 应急演练、物资储备与持续改进 应建立常态化的应急准备机制。定期开展实战化应急演练，演练内容需覆盖事故报警、指挥协调、现场处置、应急监测、人员疏散等全环节，重点检验预案的科学性和各级人员的协同作战能力。演练后必须进行评估总结，对暴露出的问题及时修订预案。同时，井场应设立清晰的应急物资储备区，建立物资台账，定期检查维护，确保消防泵、发电机、呼吸器、堵漏工具、收油设备等关键物资与装备时刻处于完好备用状态，并确保应急池空置、管线阀门处于待用状态。 13) 突发环境事件应急处置过程产生危险废物的处置 (1) 实施方案
--	---

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》附录《危险废物豁免管理清单》，针对探井施工过程中可能发生的原油、伴生气泄漏、火灾、爆炸等突发环境事件，应急处置阶段产生的含油土壤、吸附废料（HW08/HW49）等沾染废物，可豁免跨省转移审批及危险废物经营许可证单位处置要求，允许委托属地具备应急处理能力的单位优先进行无害化处置，有助突发环境事件产生危废的高效快速处理。

（2）实施保障

①提前与属地生态环境部门签订《突发环境事件危废应急豁免处置协议》，明确豁免条件及监管要求；

②事件发生后 24h 内向主管部门提交《危废豁免处置备案表》，并在处置完成后 10d 内补录电子联单；

③豁免处置过程需全程记录并纳入环境管理台账，确保可追溯性。

8、环境管理

本项目实施过程中，将根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系），减少项目开发对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。为确保本项目环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本报告提出的环境管理主要内容见表 48。

表 48 施工期环境管理一览表

序号	影响因素	环境管理
1	大气环境	①原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取加盖防尘网、洒水抑尘； ②加强施工管理，尽可能缩短施工周期 ③选择技术先进、尾气排放达标的动力机械设备，主要是优良发动机； ④选择符合国家要求的燃油指标； ⑤伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放。
2	声环境	①制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；②加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；③加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。
3	水环境	①井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排； ②生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期拉运至五家渠城华市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置。不会对环境造成明显影响。 ③井下作业废液、压裂返排液、生活污水严禁随意倾倒，在拉运过程中应建立全流程废水管理台账，详细记录各类废水产生量、运输车辆信息、处置单位接收凭证及转移联单编号，确保数据可追溯。
4	固体废物	①生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，经收集后交由阜康市宏翔环境卫生服务有限公司处理。②钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备，征深斜 201 井一开、二开、三开段钻井固废及征深 202 井和征

		深 203 井的一开、二开段钻井固废为水基岩屑,属于一般固体废物,交由山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司无害化处置;处理后的钻井固废按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017)的规范标准要求,可用于修路、铺垫井场;征深斜 201 井四开段钻井固废、征深 202 井和征深 203 井三开段钻井固废为油基岩屑,属于危险废物,委托有危废处理资质的单位进行处置。③使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料,委托有危废处理资质的单位处理;废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品暂存危废间,委托有危废处理资质的单位处理。④施工废料部分回收利用,剩余废料拉运至市政部门指定地点,由环卫部门处理;建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设,剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放,由环卫部门处理。
5	生态环境	①控制临时占地面积用地面积按实际征地面积划定,不得超过规定面积;②施工车辆严格按照规定路线行驶,严禁随意开道,碾压植被、扰动土壤;③严禁破坏植被、捕杀野生动物;④施工结束后应对施工场地进行平整,恢复地貌。
6	环境管理	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。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查,建设单位安全环保部门对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录;完工交井前,建设单位主管部门现场验收,合格后方可记录为完工,做到工完料净场地清,并做好记录。 ②根据《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)要求:“油气田开发建设项目的建设运营单位(即项目业主单位)为油气田勘探开发活动环保责任单位,对在其作业区域内生开运营活动负有监督和管理责任。业主单位责任人为该油气田开发区域内环保第一责任人,要切实履行好监督管理的责任。” ③按照“油气田开采项目须按分类管理和分级审批要求编制环堤影响报告书并报有审批权限的生态环境部门审批,不得‘以探代采’”要求,本项目依法开展环境影响评价工作;若转为生产井,则须重新进行环境影响评价,对其环境影响进行分析预测,并提出相应的保护措施。
9、环境监理 为减轻国家重点工程对环境的影响,将环境管理制度从事后管理转变为全过程管理,建议本项目充分借鉴同类相关项目工程环境监理经验,实行工程环境监理。由建设单位聘请相关环境监理机构对环保法律、法规、制度、标准、规范的情况依法进行监督检查,特别是加强施工现场的环境监理检查工作,目的是协助建设单位落实施工期间的各项环境保护要求和施工合同中的环保规定,确保本项目的建设符合有关环保法律法规的要求。因此建议建设单位聘用环保专业人员,对各作业段进行环境监理工作。 1) 环境监理人员要求 (1) 环境监理人员必须具备环保专业知识,精通国家环境法律、法规和政策,了解当地环保部门的要求和环境标准。 (2) 必须接受 HSE 专门培训,有较长的从事环保工作经历。		

	(3) 具有一定的现场施工经验。 (4) 可由具备以上要求的施工监理代管。 2) 环境监理人员主要职责 (1) 监督施工现场对“环境管理方案”的落实。 (2) 及时向 HSE 部门负责人汇报环境管理现状, 并根据发现的问题提出合理化建议。 (3) 协助 HSE 部门负责人宣传贯彻国家和当地政府有关环境方面的法律和法规。 (4) 对 HSE 工作的真实性、合法性、效益性进行审查, 评价其责任, 并提出改进意见。 3) 环境监理范围 本项目不占用自然保护区、风景名胜区、水源保护区及文物保护区等特殊保护目标, 环境监理范围为工程扰动范围。 4) 环境监理内容 施工期环境监理主要内容针对施工期钻井废水、试油期井下作业废液及压裂返排液的环境保护处理措施, 以及废水拉运处置过程中的相关环保措施要求; 钻井柴油机燃料燃烧烟气、伴生气燃放废气、汽车尾气、施工扬沙的大气环境影响控制措施, 钻井柴油机、钻机、机泵及运输车辆的声环境控制措施, 废弃泥浆及岩屑、废沾油防渗材料等固体废物主要处理措施, 进行环境监理, 必要时采取旁站的形式完成监理工作。另外, 还应对施工期的生态保护措施及恢复方案进行监理。 10、环境监测 1) 常规监测计划 本次施工期监测对象主要是作业场所及其附近植被和土壤, 对作业场所监测可视具体情况、当地生态环境保护部门要求等情况而定。施工期环境监测计划见表 49。 表 49 环境监测计划 <table> <tr> <th>序号</th> <th>环境要素</th> <th>监测地点</th> <th>监测项目</th> <th>监测频次</th> <th>监测时间</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>土壤环境</td> <td>井场及井场外</td> <td>石油烃 (C₁₀-C₄₀)</td> <td>1 次/钻井周期</td> <td>完井后</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>污染物监测</td> <td>钻井固废</td> <td>pH、六价铬、铜、锌、镍、铅、镉、砷、苯并[a]芘、含油率、含水率</td> <td>1 次/钻井周期</td> <td>钻井固废处理后</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>生态环境</td> <td>项目区</td> <td>植物群落、重要物种及分布、生境质量等</td> <td>1 次/年</td> <td>施工期间</td> </tr> </table> 2) 应急监测计划 (1) 适用范围	序号	环境要素	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	1	土壤环境	井场及井场外	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/钻井周期	完井后	2	污染物监测	钻井固废	pH、六价铬、铜、锌、镍、铅、镉、砷、苯并[a]芘、含油率、含水率	1 次/钻井周期	钻井固废处理后	3	生态环境	项目区	植物群落、重要物种及分布、生境质量等	1 次/年	施工期间
序号	环境要素	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间																				
1	土壤环境	井场及井场外	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/钻井周期	完井后																				
2	污染物监测	钻井固废	pH、六价铬、铜、锌、镍、铅、镉、砷、苯并[a]芘、含油率、含水率	1 次/钻井周期	钻井固废处理后																				
3	生态环境	项目区	植物群落、重要物种及分布、生境质量等	1 次/年	施工期间																				

本监测计划适用项目范围内发生的环保事故和应急情况的监测。

(2) 应急监测措施

应急指挥中心办公室、环境监测部门接到环保事故信息后，根据接报的情况判断可能的污染物质，进行应急准备，并立即组织有关人员，分别进行现场的监测采样和实验室的准备工作。

(3) 特征污染物清单

本次根据评价因子筛选原则，提出的项目特征污染物清单见表 50。

表 50 项目特征污染物清单

特征污染物	质量标准来源及限值		排放标准来源及限值		监测技术方法及来源	备注
非甲烷总烃	参考《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司制定）P244	2.0 mg/m ³	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）	4.0 mg/m ³	气相色谱法《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	施工、事故状态下
硫化氢	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D	10 μg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界标准值要求	0.06 mg/m ³	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第三篇 第一章 十一（二）（B）亚甲基蓝分光光度法	施工、事故状态下
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）	4500 mg/kg	/	/	气相色谱法《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	事故状态下
石油类	参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	0.05 mg/L	/	/	紫外分光光度法《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	事故状态下

(4) 应急监测方案

环境应急监测方案详见表 51。

表 51 风险事故情况下环境应急监测方案一览表

监测项目	监测因子	监测点位	监测时间和频率
环境空气	非甲烷总烃、硫化	在上风向（对照点）和下风向（按一定间隔的扇形或圆形布	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性

		氢、一氧化碳、二氧化硫	点），各设1个监测点。采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置	决定监测频次。事故发生后尽快进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次。事故发生1h内每15min取样进行监测，事故后4h、12h、24h各监测一次
	地下水	耗氧量、石油类	以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测点采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测点采样	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。事故发生后尽快进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次。事故发生1h内每30min取样进行监测，事故后12h、24h各监测一次
	土壤	石油烃（C ₁₀ —C ₄₀ ）	以事故地为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照样品，必要时在事故地附近采集作物样品	
运营期生态环境保护措施	由于本项目部署3口勘探井，不涉及油气生产开采等工艺，本次探井若转为生产井，则须重新办理探转采即开发井的环评手续，对其环境影响进行分析预测，并提出相应的保护措施，因此本报告不对其运营期环境影响进行评价。 退役期，如进行封井，则将进行一系列清理工作，包括封井、井场清理、堆土清运等，将会产生少量扬尘和建筑残渣、废弃设备等固体废物。因此，封井施工操作中应注意采取降尘措施。同时，将产生的建筑垃圾集中收集后外运至市政部门指定地点，依托当地环卫部门处置。废弃设备能回收的尽可能回收，无法回收利用的拉运至市政部门指定地点，依托当地环卫部门处置。 如探井开采出工业油流，决定将探井转发为开发井。企业应开展环境影响评价工作，对探转采项目进行全面环境影响分析。探转采工程施工前，探井施工设备应全面搬运出现有井场占地区域，同时企业应按照《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012年3月7日），对井场临时占地区域进行临时覆盖，减少扬尘的产生，同时采取相应的水土保持及生态防护措施。			
其他	无			

环保 投资	本项目总投资为 24474.77 万元，其中环保投资 993 万元，占总投资的 4.06%， 环保工程清单及投资见表 52。			
	表 52 环保工程清单及投资估算			
	项目		作用	投资估算 (万元)
	废水处置	生活污水处置	环保厕所及清运费	9.0
		井下作业废液、压裂返 排液处置	罐车拉运、处理费用	105.0
	废气处置	施工扬尘防治	围挡、遮盖措施	6.0
		施工废气	加强设备维护，降低柴油 消耗量，控制燃油品质。	10.5
		试油期井场无组织烃类 废气	保证设施正常运行，加强 管理，采用密闭流程	15.0
	固废处置	钻井井口防喷器、应急 放喷池	放喷原油、伴生气	30.0
		泥浆不落地系统	岩屑、钻井泥浆处理	120.0
		危险废物收集、暂存及 处置	危废贮存点、危废处置	420.0
		一般固废收集、暂存及 运输	一般固废暂存间、固废运 输及外售	15.0
		生活垃圾收集清运	收集、清运	6.0
	生态与水 土保持	降尘、防水土流失；应 急监测	土工布遮盖、临时排水沟	75.0
		防沙治沙	植被种植及恢复	16.5
	噪声治理	尽量选用低噪声设备； 整体设备要安放稳固， 并与地面保持良好接 触，安装消音隔音设 施，高噪声设备加装减 振支垫	噪声治理	45.0
	风险防范	风险防范物资，应急监 测，井区防渗	施工现场配备应急物资； 制定应急监测方案，委托 检测费用；“泥浆不落 地”设备、柴油罐等重点 防渗区防渗	60.0
合计			993.0	

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

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中 V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排； 2、井场及生活区设置环保厕所和 50m³ 生活污水罐，用于接纳项目施工期生活污水，生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期拉运至五家渠城市市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置。	1、井下作业废液、压裂返排液、生活污水拉运处置，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）V 类水质标准后回注地层，无外排。 2、生活污水拉运处置，现场无遗留。 3、项目无废水进入地表水环境。	/	/
地下水及土壤环境	1、井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中 V 类水质标准后回注含油层用于产能开发，不外排； 2、井场及生活区设置环保厕所和 50m³ 生活污水罐，用于接纳项目施工期生活污水，生活污水全部排至设置在井场及生活区的环保厕所和 50m³ 生活污水罐，定期拉运至五家渠城市市政管理服务有限公司六运湖分公司合理化处置； 3、采取分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免钻井工程污染物入渗土壤及地下水环境	井下作业废液、压裂返排液、生活污水拉运处置；现场无遗留，无废水进入地表水环境；井下作业废液、压裂返排液执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）V 类水质标准；采取分区防渗措施，避免钻井工程污染物入渗土壤及地下水环境	/	/
声环境	1、合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备。 2、制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间。 3、加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声。 4、加强对运输车辆的管理及疏导，尽	严格落实噪声措施，施工期无噪声扰民环保投诉；执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求	/	/

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
	量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛			
振动	/	/	/	/
大气环境	1、使用合格油品；加强施工管理，尽可能缩短施工周期； 2、伴生气通过放喷池放喷； 3、采用密闭柴油储罐，保证设施正常运行，加强管理； 4、试油期加强管理，采取密闭流程输送物料。	落实废气环境保护措施；无固定、长期污染源，区域环境功能未发生改变。	/	/
固体废物	1、征深斜 201 井一开、二开、三开段钻井固废及征深 202 井和征深 203 井的一开、二开段钻井固废为水基岩屑，属于一般固体废物，交由山东奥友环保工程有限责任公司乌苏分公司无害化处置；处理后的钻井固废按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）的规范标准要求，可用于修路、铺垫井场；征深斜 201 井四开段钻井固废、征深 202 井和征深 203 井三开段钻井固废为油基岩屑，属于危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置； 2、废沾油防渗材料正常情况循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，和废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品委托有危废处理资质的单位处理； 3、废弃包装物中属于危险废物的交由有资质的危废处置单位进行处理，属于一般固废的由供货厂家回收利用 4、生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，经收集后交由阜康市宏翔环境卫生服务有限公司处理； 5、建筑垃圾主要产生于井场及道路建设，所产建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理。	固体废物全部委托处置，施工现场无遗留；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ 1461-2026）；处理后的钻井固废执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范（试行）》（HJ 1461-2026）	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	1、井控装置有效防范溢流、井漏等事故； 2、制定应急预案，配备各类应急物资	/	/	/

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
环境监测	配置 4 个 H ₂ S 监测装置，实时监测硫化氢浓度；施工结束后生态监测；按照制定的环境监测计划执行		/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

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