

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

报批版

项目名称：奇15井、奇16井、阜中5井钻试工程项目

建设单位：中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司

准东采油管理区

编制日期：2026年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	奇15井、奇16井、阜中5井钻试工程项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县三台镇老庄湾村(奇15井、奇16井均位于村西北侧方位) 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市准噶尔盆地		
地理坐标	奇15井: E88°51'03.720", N44°17'03.851" 奇16井: E88°53'49.245", N44°16'24.243" 阜中5井: E88°36'26.780", N44°30'51.535"		
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业 99陆地矿产资源地质勘查 (含油气资源勘探)	用地面积 (m ²)	94888m ² (临时用地)
建设性质	R 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	R首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门	无	项目审批 (核准/备案)文号	无
总投资(万元)	5798	环保投资 (万元)	351
环保投资占比 (%)	6.05	施工工期	单井钻井期90天; 单井试油 期为240天
是否开工建设	R 否 <input type="checkbox"/> 是:		
专项评价设置情况	无		
规划情况	1.规划名称:《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)》; 审批机关:自然资源部; 审批文号:自然资函[2022]1092号。 2.规划名称:《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划		

	<p>(2021—2025年)》；</p> <p>规划编制单位：昌吉回族自治州人民政府。</p> <p>3.规划名称：《吐哈油田公司勘探与生产业务“十四五”发展规划》；</p> <p>规划编制单位：中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司。</p>											
规划环境影响评价情况	<p>1.环评文件名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：生态环境部；</p> <p>审查文件名称及文号：关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)环境影响报告书》的审查意见(环审〔2022〕124号)。</p> <p>2.环评文件名称：《新疆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》；</p> <p>审查机关：昌吉回族自治州生态环境局；</p> <p>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)。</p>											
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目与规划及规划环境影响评价符合性分析详见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与规划及规划环评的符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 45%;">内容</th> <th style="width: 20%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)》</td> <td>将石油、天然气列为重点勘查开采矿种，鼓励勘探和开发，且依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分环</td> <td>环准噶尔能源矿产勘查开发区：涉及阿勒泰地区、昌吉回族自治州、塔城地区、克拉玛依市等；重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气勘查；加快玛湖、吉木萨尔、准噶尔盆地南缘等大型油气田建设，促进增储上产，支撑克拉玛依、吉木萨尔油气能源资源基地建设。</td> <td rowspan="2">本项目属于油气勘察项目，拟部署的3口预探井位于吉木萨尔县、阜康市，均位于准噶尔盆地南缘，故属于环准噶尔能源矿产勘查开发区</td> <td rowspan="2">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>东准噶尔能源矿产、贵金属勘查开发区：涉及昌吉回族自治州、哈密市；以油气、煤、金矿产资源勘查开发为主，兼顾铜矿勘查。重点加强巴里坤县三</td> </tr> </tbody> </table>	名称	内容	本项目情况	符合性	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)》	将石油、天然气列为重点勘查开采矿种，鼓励勘探和开发，且依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分环	环准噶尔能源矿产勘查开发区：涉及阿勒泰地区、昌吉回族自治州、塔城地区、克拉玛依市等；重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气勘查；加快玛湖、吉木萨尔、准噶尔盆地南缘等大型油气田建设，促进增储上产，支撑克拉玛依、吉木萨尔油气能源资源基地建设。	本项目属于油气勘察项目，拟部署的3口预探井位于吉木萨尔县、阜康市，均位于准噶尔盆地南缘，故属于环准噶尔能源矿产勘查开发区	符合		东准噶尔能源矿产、贵金属勘查开发区：涉及昌吉回族自治州、哈密市；以油气、煤、金矿产资源勘查开发为主，兼顾铜矿勘查。重点加强巴里坤县三
名称	内容	本项目情况	符合性									
《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)》	将石油、天然气列为重点勘查开采矿种，鼓励勘探和开发，且依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分环	环准噶尔能源矿产勘查开发区：涉及阿勒泰地区、昌吉回族自治州、塔城地区、克拉玛依市等；重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气勘查；加快玛湖、吉木萨尔、准噶尔盆地南缘等大型油气田建设，促进增储上产，支撑克拉玛依、吉木萨尔油气能源资源基地建设。	本项目属于油气勘察项目，拟部署的3口预探井位于吉木萨尔县、阜康市，均位于准噶尔盆地南缘，故属于环准噶尔能源矿产勘查开发区	符合								
		东准噶尔能源矿产、贵金属勘查开发区：涉及昌吉回族自治州、哈密市；以油气、煤、金矿产资源勘查开发为主，兼顾铜矿勘查。重点加强巴里坤县三										

		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	塘湖—淖毛湖盆地油气资源勘查开发。 西天山能源矿产、黑色及贵金属勘查开发区：涉及巴音郭楞蒙古自治州、伊犁哈萨克自治州直、博尔塔拉蒙古自治州、乌鲁木齐市、昌吉回族自治州；以煤炭、铁、金等矿资源勘查开发为主，重点加强阿吾拉勒铁矿带敦德、备战等矿山建设及1000米以浅深边部富铁矿勘查		
	《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》及其审查意见	（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。 （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环境影响。		本项目属于油气勘察项目，不占用依法应当禁止开发的区域及生态环境敏感区域；石油天然气开发是当前国民经济的重要基础和支柱产业，属于国家重点鼓励发展的产业，本项目的建设符合国家的相关政策及生态环境分区管控要求。	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）》	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。		拟部署预探井位于昌吉回族自治州吉木萨尔县、阜康市，位于准噶尔盆地南缘，属于陆地石油勘探区	符合
	《新疆维	合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占		工程不涉及	符合

	<p>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》及其审查意见</p>	<p>用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。</p>	<p>依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜區、森林公园及其他需要特别保护的环境敏感区。本项目永久占地不占用一般耕地和公益林等生态敏感区。石油天然气开发是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，属于国家重点鼓励发展的产业，本项目的建设符合国家的相关政策及生态环境分区管控要求。施工期采取严格的生态保护和恢复措施，严格控制施工区扰动范围，废水、废气、固体废物均按照国家标准进行分类收集、集中处理，尽可能减少生态扰动和环境污染。</p>	
<p>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。与基本农田、饮用水水源保护区、风景名胜區等禁止开发区域存在重叠的规划区块，后续设置矿业权时，应进一步优化布局，确保满足各类禁止开发区保护条例、管理规定要求。与一般耕地、公益林等生态敏感区存在重叠的规划区块，后续设置矿业权时，应优先考虑避让措施，必须占用的应严格按照《中华人民共和国土地管理法》《国家级公益林管理办法》办理征占地手续。与“三线一单”优先保护单元存在重叠的规划区块，应进一步优化布局、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。与重要河流、交通干线存在重叠的规划区块，应按照《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》要求，进一步优化矿山企业场地布局，降低环境污染水平、控制环境风险。</p>		符合		
<p>严格环境准入，保护区域生态功能。按照昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，对与“三线一单”优先保护单元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、国家重点生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响。</p>		符合		
<p>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980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</p>	符合			

		理投入。		
	《吐哈油田公司勘探与生产业务“十四五”发展规划》	“规划部署内容”：（一）坚持资源战略，大打勘探发现进攻仗，筑牢高质量发展的根基。始终将勘探作为各项工作“龙头”，打好勘探发现进攻仗，发现并落实2~3个5000万吨级整装规模储量区，确保探明储量替换率石油>1.5、天然气>2.5。加大四新领域风险勘探和甩开预探，进一步解放思想，强化基础研究与整体研究，优选突破方向，落实有利勘探领域及区带6~8个，每年采纳风险井位3-5口，力争实现具有战略意义的重大突破。瞄准吐哈盆地中下侏罗系岩性油气藏、胜北致密气、石钱滩天然气、准东和三塘湖页岩油、阜康断裂带东部等领域和区带，加大集中勘探力度，努力将当前发现的好苗头转化为效益建产的规模储量，力争“十四五”新增探明石油储量1.35亿吨、天然气储量900亿方，为新区上产奠定坚实的资源基础。	本项目位于准噶尔盆地南缘，属于《吐哈油田公司勘探与生产业务“十四五”发展规划》重点开发区块	符合

其他符合性分析	1.产业政策符合性分析				
	根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目为预探井项目，属于第一类“鼓励类”中的第七条“石油天然气”中第1项“常规石油、天然气勘探与开采”类项目，为国家鼓励发展的产业。因此，本项目符合国家产业政策。				
	2.生态环境分区管控符合性分析				
	(1) 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				
	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)的符合性分析具体见表1-2。				
	表1-2 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				
	文件名称	环境管理政策有关要求		本项目情况	符合性
	关于印发《新疆维吾尔自治区	自治 空 间 布 局 总 体	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目，也不属于《市场准入负面清单	符合

	治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知	管控		入类事项。	(2025年版)》，禁止准入类事项。	
			束	[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。	本项目建设活动符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)》规划要求，符合生态环境功能区划、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
				[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。	本项目不占用基本农田和耕地，占用灌木林地及天然牧草地，环评提出按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	符合
		污染物排放管理	[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。	本项目的建设符合生态环境分区管控要求，符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》，符合《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。	符合	
			[A2.2-8] 严控土壤重金属污染，加强油(气)田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目属于陆地矿产资源地质勘查，落地油100%回收，废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶集中收集后暂存于危废贮存点，定期委托有资质的单位处理。固废均得到了合理处置，不会对土壤环境造成严重的污染。	符合	
		环境风险	[A3.2-4] 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及	本环评对项目可能产生的环境风险进行了分析，并提出了相应的风险防范措施和应	符合	

		防 控	重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	急措施。	
		资 源 利 用 效 率	〔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。	本项目属于陆地矿产资源地质勘查，含油污泥、沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶均为危废。集中收集后暂存于危废贮存点，定期委托有资质的单位处理。落地油100%回收。固废均得到了合理处置。	符 合

(2) 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》的符合性分析

①生态保护红线

项目用地周围无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地一级保护区、水产种质资源保护区的核心区以及其他类型禁止开发区的核心保护区域。项目建设不会占用生态保护红线。

②环境质量底线

本项目为陆地石油勘探项目，无运营期；钻试期产生的污染影响随施工结束而停止，对区域环境质量影响小，不会突破区域环境质量底

线。本工程建设不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线。

③资源利用上线

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

④生态环境准入清单

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》，自治州共划定193个环境管控单元，分为优先保护单元94个、重点管控单元92个和一般管控单元7个，实施分类管控。昌吉州生态环境分区管控单元图见附图1。

本项目奇15井、奇16井钻试井场位于昌吉回族自治州环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果(重点管控单元ZH65232720005 - 吉木萨尔县限采区)，阜中5井位于昌吉回族自治州环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果(一般管控单元ZH65230230001—阜康市一般管控单元)，其具体分析见表1-3。

表1-3 项目与《昌吉回族自治州生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

管控单元名称	环境管控	管控要求	项目情况	相符性
昌吉回族自治州重点管控单元 ZH65232720005 - 吉木萨尔县限采区	空间布局约束	1.严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本工程属于油气勘探项目，属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》《市场准入负面清单(2025年版)》；施工期严格实行区域用水总量和强度控制，加强用水定额管理；施工期严格控制污染物排放，确保各污染物达标排放。	符合
	污染物排放管控	1.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	本项目生活污水经环保厕所收集后，定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂、阜康市污水处理厂处理；井下作业废水拉运至吉康脱水站、吉28	符合

			境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。支持企业积极实施节水技术改造，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。	<p>区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏，不外排。生活垃圾集中收集后定期运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场、阜康市生活垃圾填埋场处置。3口钻井均为导眼/一开段采用水基钻井液，二开段采用油基钻井液，水基泥浆由钻井公司委托第三方运走进行固液分离，分离后固相处理达标后综合利用，液相由第三方合规处置，油基泥浆、油基岩屑、含油污泥委托有危废处置资质单位进行处置。建立环境风险监管制度、预警制度、应急保障制度、突发环境事件应急预案等环境风险防控体系。组织人员进行应急演练。项目推行清洁生产、降低生产水耗，从源头控制污染物的产生。</p>	符合
		环境 风险 防控	1.强化重点区域地下水环境风险管控。对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。		
		资源 开发 效率 要求	1.县级以上人民政府水行政主管部门应当合理配置地表水、地下水，从严控制地下水取水总量。 2、严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。		
	特点	属于地下水限采区	本项目施工期严格实行区域用水总量和强度控制，加强用水定额管理；用水通过罐车拉运，用水量较少；项目实行节水制度，降低生产水耗，从源头上控制污染物的产生。本项目不涉及地下水开采。	符合	
昌吉 回族 自治 州一 般管 控单 元 ZH6 523 023 000	空间 布局 约束	1、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目属于油气勘探项目，不涉及集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等；不涉及畜禽养殖禁养区；项目不占用耕地，针对井场附近农田采取了相应保护措施。	符合	
	污染 物排 放管	1、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。	本项目属于油气勘探项目，不属于农业源；项目生活污水经环保厕所	符合	

1— 阜康市一般管 控单元	控	<p>2、到2025年，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放完成国家下达指标。</p> <p>3、城镇生活污水处理率达到97%以上、城镇生活垃圾无害化处理率保持在98%以上，农村生活污水治理率达到30%左右，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强。</p> <p>4、除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划的项目外，“乌—昌—石”等重点区域不再新建、扩建使用煤炭项目。</p> <p>5、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。</p> <p>6、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）。</p>	<p>收集后，定期由吸污车抽出并拉运至吉木萨尔县污水处理厂、阜康市污水处理厂处理；本项目建设及运营期不使用煤炭；</p>	
	环境 风险 防控	<p>1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p> <p>2、统筹农村河湖管控与生态治理保护，深入开展河湖监督检查，强化河长湖长履职尽责，严厉打击河道乱占、乱采、乱堆、乱建等违法违规行。建立健全促进水质改善的长效运行维护机制。</p>	<p>本项目不涉及生态公益林及农用地；3口钻井均为导眼/一开段采用水基钻井液，二开段采用油基钻井液，水基泥浆由钻井公司委托第三方运走进行固液分离，分离后固相处理达标后综合利用，液相由第三方合规处置，油基泥浆、油基岩屑、含油污泥委托有危废处置资质的单位进行处置。生活垃圾集中收集后定期运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场，阜康市生活垃圾填埋场处置。</p>	符合
	资源 开发 效率 要求	<p>1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>2、实施节水行动，强化农业节水</p>	<p>本项目施工期严格实行区域用水总量和强度控制，加强用水定额管理；用水通过罐车拉运，用水量较少；项目</p>	符合

		<p>增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用，到2025年全区城镇生活污水再生利用率力争达到60%。</p> <p>3、壮大清洁能源产业，加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构，到2025年非化石能源消费比重提高到18%左右。推进大型清洁能源基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电。积极推动储能产业进步，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能技术和模式示范推广应用。持续完善750千伏骨干电网及农村电网建设，积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。</p> <p>4、严格保护优先保护类农用地，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。加强耕地污染源源头控制，推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。</p>	<p>实行节水制度，降低生产水耗，从源头上控制污染物的产生。</p>
--	--	--	------------------------------------

综上，本项目建设符合生态环境分区管控要求。

3. 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的符合性

项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的符合性分析见表1-4。

表1-4 项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析一览表

《石油天然气开采业污染防治技术政策》	本项目	符合性
到2015年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到100%。要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制。	本项目试油期井下作业废水拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏，工业化及无害化处理处置率大于90%；本环评对项目可能产生的环境风险进行了分析，并提出了相应的风险防范措施和应急预案。	符合
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。	本项目不涉及禁用的化学物质。	符合

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%。	井下作业时带罐，井口敷设防渗膜，防止产生落地油。产生的落地油，及时回收，做到100%回收。	符合
在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系。	本项目使用的钻井液为环境友好钻井液体系，钻井泥浆外运处置。	符合
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%。	本项目井下作业过程中，严格按照环境保护规定的要求，带罐作业，100%回收。井下作业废水不外排，作业单位自带回收罐回收作业废水，拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏。	符合
在钻井和井下作业过程中，鼓励污水、污水进入生产流程循环利用。	本项目井下作业废水拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏；落地油100%回收。	符合
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》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。	井下作业必须带罐(车)操作，将落地油100%进行回收。	符合
加强油气田建设、勘探开发过程的环境监督管理。	建设单位成立了专职环保部门对钻井、试油过程中的环境影响及减缓措施进行监督管理。	符合

4.与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019] 910号) 符合性分析

该文件中要求：未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设预探井应当编制环境影响报告表。项目为油气勘探项目，经编制环境影响报告表后报主管部门作为项目环境保护管理的依据，可以满足该文件的要求。

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》相符性见表1-5。

表1-5 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》符合性分析一览表

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》	本项目	符合性
1	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。	本项目共计划勘探3口井，目前均未勘探，正在环评报告编制阶段	符合

2	项目环评应当深入评价项目建设、运营带来的环境影响和环境风险，提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施。	本次环评深入评价项目建设、带来的环境影响和环境风险，提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施。	符合
3	依托其他防治设施的或者委托第三方处置的，应当论证其可行性和有效性。	本项目依托工程及其可行性分析详见“第二章：依托工程”。	符合
4	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。	本项目井下作业废水拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏，依托工程及其可行性分析详见“第二章：依托工程”。本项目采取了地下水污染防治和监控措施，防止造成地下水污染，详见报告环保措施章节。	符合
5	油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。	本项目产生的含油污泥、落地油泥、废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶贮存于危废贮存点后定期交由有资质的单位处置。	符合
6	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。	施工期严格控制占地面积，施工单位在占地范围内施工，严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围。	符合

5.与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）

符合性分析

项目与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）符合性分析见表1-6。

表1-6 项目与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》符合性分析一览表

《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》	本项目	符合性
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。	本项目采用环境友好钻井液及井控措施。	符合
应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行地质环境治理和土地复垦。	本次环评要求工程结束后恢复至原貌。	符合
油气开采过程中产生的含油污泥。采取技术措施进行原油回收处理和利用，处理后固体废物含油率低于2%。	本工程落地油要求100%回收。	符合
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%。	本项目试油压裂过程中产生的废水、压裂返排液、钻井岩屑、废防渗材料、落地油泥、废润滑油、废润滑油桶均能妥善处置。	符合

6.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见表1-7。

表1-7 项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析一览表

《新疆生态环境保护“十四五”规划》	本项目	符合性
实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。强化危险废物全过程环境监管。督促各类危险废物产生单位和经营单位依法申报危险废物产生处置情况，报备管理计划，做好信息公开工作，规范运行危险废物转移联单。	本项目为油气资源勘探项目，不属于“高污染、高环境风险产品”项目；位于重点管控单元，不涉及生态保护红线；废气、噪声均可实现达标排放，废水和固体废物均得到妥善处置，不会突破区域环境质量底线；施工过程中会消耗少量的电能和水，工程资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源上限要求；符合区域生态环境分区管控要求。本环评要求定期更新和申报危险废物管理计划，对危险废物贮存、转移和处置进行全过程管理，建立危险废物管理台账，本次可充分依托中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区已有管理制度。	符合
加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目拟设置应急监测设备，并定期进行应急演练工作。	符合

7.与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析

项目与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析见表1-8。

表1-8 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析一览表

《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》	本项目	符合性
将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、执法监管等方面的应用。	本项目不涉及生态保护红线，不会突破区域环境质量底线，不会突破区域资源利用上线。	符合
强化水资源刚性约束，深入推进最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。	拟部署井钻试期仅消耗少量新鲜水，用量在区域可承受范围内，不会突破区域资源利用上限。	符合

<p>推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管。</p>	<p>钻井过程无废水产生，试油过程产生的井下作业废水拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏；钻井过程中使用水泥固井，有效地将含水层与井筒分隔开保护地下水不受污染。</p>	<p>符合</p>
<p>以北部沙漠防风固沙生态维护区、中部平原农田防护人居环境维护区和南部山地水源涵养生态维护区3个水土保持分区为基础，划分重点预防范围和重点治理范围。</p>	<p>本环评已提出了相应的水土保持措施，可将项目引起的水土流失的程度降低到最小限度。</p>	<p>符合</p>
<p>加强生态环境应急管理。实施企业环境应急预案电子化备案，完成昌吉市政府突发环境事件应急预案修编。</p>	<p>本项目归属中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区管辖，项目实施后需纳入《中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区突发环境事件应急预案》。</p>	<p>符合</p>

8.与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》(新环环评发〔2024〕93号) 符合性分析

项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》(新环环评发〔2024〕93号) 符合性分析见表1-9。

表1-9 与(新环环评发〔2024〕93号) 符合性分析一览表

序号	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》中相关规定	本项目采取的相关措施	分析结论
1	<p>施工期应当尽量减少施工占地、严格控制施工作业面积、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。</p>	<p>本项目严格控制施工作业面积、减少施工占地、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。</p>	<p>符合</p>
2	<p>陆地油气开发项目应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水集输和处理系统、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放，油气集输损耗率不得高于0.5%；工艺过程控制措施、废气收集处理措施以及站场边界非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728)要求。</p>	<p>本项目为预探井项目，已设置原油储罐对原油进行储存和装载，项目井下作业废水采取带罐作业，井下作业废水全部回收，拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏，伴生气通过排气管线充分燃烧后放空，工艺过程控制措施、废气收集处理措施以及站场边界非甲烷总烃排放浓度要求满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)，油气集输损耗率不高于0.5%。</p>	<p>符合</p>

	<p>3 陆地油气开发项目产生的废水应经处理后优先回用，无法回用的应满足国家和地方相关污染物排放标准后排放，工业废水回用率应达到90%以上。钻井及储层改造应采用环境友好的油田化学助剂、酸化液、压裂液、钻井液，配备完善的固控设备，钻井液循环率应达到95%以上，压裂废液、酸化废液等井下作业废水应100%返排入罐。</p>	<p>本项目井下作业废水采取带罐作业，井下作业废水全部回收，100%返排入罐，拉运至拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏。钻井液循环率达到95%以上，工业废水回用率达到90%以上。</p>	符合
	<p>4 涉及废水回注的，应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，回注水应满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329)《气田水注入技术要求》(SY/T6596)等相关标准要求。对于页岩油、稠油注汽开采，鼓励废水处理回用于注汽锅炉。</p>	<p>本项目井下作业废水拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏。</p>	符合
	<p>5 废弃钻井泥浆及岩屑应采取“泥浆不落地”工艺，勘探、开发过程产生的落地原油回收率应达100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑经“泥浆不落地”设备处理后，固相优先综合利用，暂时不利用或者不能利用的，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)处置；废弃油基钻井泥浆及岩屑、落地油、清罐底泥、含油污泥、含油清管废渣、油气处理厂过滤吸附介质、废脱汞剂等危险废物，应按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，依法依规自行处置或委托有相应资质的单位无害化处置。固体废物无害化处置率应达到100%。</p>	<p>本项目废弃钻井泥浆及岩屑采取“泥浆不落地”工艺，勘探、开发过程产生的落地原油回收率达到100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑，经“泥浆不落地”设备处理后，由建设单位负责监管，及时联系并委托具有相应环保处理能力的第三方单位。物料在井场暂存期间均处于密闭储罐内，随后由第三方单位采用密封车辆外运至其处理基地。后续的检测、资源化利用或最终处置均由第三方单位依法依规在场外实施；废弃油基钻井泥浆等危险废物，按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，委托有相应资质的单位无害化处置。固体废物无害化处置率达到100%。</p>	符合
	<p>6 噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p>	<p>经分析，噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p>	符合
	<p>7 对拟退役的废弃井(站)场、管道、道路等工程设施应进行生态修复，生态修复前应对废弃油(气)井、管道进行封堵或设</p>	<p>对拟退役的废弃井(站)场、管道、道路等工程设施进行生态修复，生态修复前对废弃井进行封堵或设施拆除，确保无土壤及地</p>	符合

	施拆除，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。	下水环境污染遗留问题、废弃物可得到妥善处置。	
8	新、改、扩建现代煤化工、传统煤化工(焦化)、石油天然气化工、电石等化工项目应布设在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区局。新建项目应符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件(试行)》(新工信石化〔2021〕1号)	本项目为陆地石油天然气勘探预探井钻试工程，不属于石油天然气化工，选址符合相关要求	符合

9.与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》第三十七条规定：各级人民政府应当加强对建设施工、矿产资源开采、物料运输的扬尘和沙尘污染的治理，保持道路清洁、控制堆料和渣土堆放，科学合理扩大绿地、水面、湿地、地面铺装和防风固沙绿化面积，防治扬尘污染。

第四十四条矿山开采产生的废石、废渣、泥土等应当堆放到专门存放地，并采取围挡、设置防尘网或者防尘布等防尘措施；施工便道应当硬化。

本项目施工期采用了场地洒水、物料覆盖、运输车辆冲洗等措施。施工期产生钻井岩屑采用不落地设备进行处理，处理后的岩屑必须满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)等国家及有关部门、地方相关标准和生态环境保护要求后，由第三方单位综合利用。项目施工结束后拟对临时占地进行恢复治理，可减少扬尘影响。项目建设符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》要求。

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

《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)中“油气井井口距高压线及其他永久性设施应不小于75m；距民宅应不小于100m；距铁路、高速公路应不小于200m；距学校、医院和大型油库等人口密集型、高危型场所应不小于500m”的要求。

经现场踏勘，本项目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、高危型场所，满足《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)的相关要求。

11.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》(新政办发〔2024〕58号)符合性分析

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》(新政办发〔2024〕58号)符合性分析见表1-10。

表1-10 与(新政办发〔2024〕58号)符合性分析

序号	方案内容	项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效A级水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。严格落实钢铁产能置换，联防联控区严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到2025年，短流程炼钢产量占比力争提升至15%	本项目不属于钢铁行业及高排放、高耗能、低水平的工业项目，符合国家产业政策	符合
2	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化	本项目为陆地石油勘探项目，属于鼓励类项目，不在淘汰类工业项目名录中	符合
3	推进传统产业集群升级改造。推动传统产业集群升级发展，开展产业集群专项治理，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、活性炭集中再生中心和有机溶剂集中回收处置中心	本项目为石油勘探项目，产生的伴生气经放喷管燃烧。	符合
4	大力发展新能源和清洁能源。推进风电光伏等清洁能源基地建设，构建新型电力系统。推进新能源与优势产业联动发展，加大高载能行业和自备电厂清洁能源替代力度。非化石能源消费比重和电能占终端能源消费比重达到相关规划要求。持续增加天然	本项目为石油勘探项目，属于国家能源项目	符合

	气生产供应，优先保障居民生活和清洁取暖、农业散煤治理等需求		
5	严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应前提下，联防联控区合理控制新改扩建用煤项目；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善联防联控区煤炭消费减量替代管理，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量。高质量建设国家大型煤电煤化工基地，原则上不再新增自备燃煤机组，推进现有自备燃煤机组清洁能源替代。合理保障支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量。完善联防联控区骨干电网建设，保障冬季生产用电需求	本项目为石油勘探项目，属于国家能源项目，施工过程中不使用煤炭	符合
6	持续强化扬尘污染综合管控。施工场地严格落实“六个百分百”要求。扬尘污染防治费用纳入工程造价，3000m ² 及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台。道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。城市建成区主次干道机械化清扫率达到80%。加强城市及周边公共裸地、物料堆场等易产尘区域抑尘管理。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到30%	本项目施工场地严格落实“六个百分百”要求，扬尘污染防治费用已纳入工程造价	符合

12.与《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18号）符合性分析

项目与《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18号）符合性分析见表1-11。

表1-11 与《一般工业固体废物环境管理工作指南》符合性分析

主要内容	管理要点	项目情况	符合性
污染防治责任制度	产废单位不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物	本项目废弃钻井泥浆及岩屑采取“泥浆不落地”工艺，勘探、开发过程产生的落地原油回收率达到100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑，经“泥浆不落地”设备处理后，由建设单位负责监管，及时联系并委托具有相应环保处理能力的第三方单位。物料在井场暂存期间均处于密闭储罐内，随后由第三方单位采用密封车辆外运至其处理基地。后续的检测、资源化利用或最终处置均由第三方单位依法依规在场外实施；废弃	符合
环境影响评价制度	产废单位编制项目环境影响报告书、报告表时，应明确一般工业固体废物的产生环节、种类、名称、物理形状、年度产生量、贮存方式、利用处置方法和去向、利用或处置量、环境管理要求。		符合
	拟配套建设一般工业固体废物贮存、利用、处置设施的建设		符合

	项目，应当在环境影响后评价文件中明确设施建设和运行的环境保护要求，用于指导建设项目的初步设计和施工，并依法完成设施验收。	油基钻井泥浆等危险废物，按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，委托有相应资质的单位无害化处置。	
管理台账制度	产废单位应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》和排污许可证固定，建立管理台账，全面、准确地记录一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。	本项目运行中按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》和排污许可证固定，建立管理台账，全面、准确地记录一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。	符合
设施管理	定期对厂区内收集、贮存、利用、处置等设施、设备和场所进行检查维护，保证其正常运行和使用。	环评要求本项目运行中定期对厂区内收集、贮存、设施、设备和场所进行检查维护，保证其正常运行和使用。	符合

13.与《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范(试行)》(HJ1461-2026) 符合性分析

本项目施工过程中带罐作业，落地油100%回收。废弃钻井泥浆及岩屑采取“泥浆不落地”工艺，勘探、开发过程产生的落地原油回收率达到100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑，经“泥浆不落地”设备处理后，由建设单位负责监管，及时联系并委托具有相应环保处理能力的第三方单位。物料在井场暂存期间均处于密闭储罐内，随后由第三方单位采用密封车辆外运至其处理基地。后续的检测、资源化利用或最终处置均由第三方单位依法依规在场外实施；废弃油基钻井泥浆等危险废物，按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，委托有相应资质的单位无害化处置。固体废物无害化处置率达到100%。

施工过程中产生的沾油废防渗材料、设备检修与维护过程中产生的废润滑油及废润滑油桶均属于危险废物，沾油废防渗材料、废润滑油和废润滑油桶分区暂存在井场设置的危险废物贮存库，定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。

本项目施工过程中产生的各项固体废物均妥善处置，处置方式满足《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范(试行)》(HJ1461-2026)中相关要求。

14、《关于规范临时用地管理的通知》符合性分析

建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。

临时用地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地，期限不超过四年。城镇开发边界内临时建设用地规划许可、临时建设工程规划许可的期限应当与临时用地期限相衔接。临时用地使用期限，从批准之日起算。

本项目不占用农田，临时占用天然牧草地期限为2年，且项目不在临时用地上修建永久性建筑物，占用期满后，本项目须恢复生产条件。临时占地规模从土地资源节约方面考虑，尽可能缩小占地面积。故本项目符合该规范要求。

15、与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》相符性分析
 本项目与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）中要求的相符性分析见表1-12。

表1-12 与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》相符性分析

序号	要求	本项目	相符性
1	按照《中华人民共和国防沙治沙法》要求，加强涉及沙区的建设项目环评文件受理审查，对于没有防沙治沙内容的建设项目环评文件不予受理	本项目防沙治沙评价内容见第四章土地沙化影响分析及第五章防沙治沙防治措施。	符合
2	对于受理的涉及沙区的建设项目环评文件，严格按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）要求，强化建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性和防沙治沙生态环境保护措施的可行性、有效性评估	本项目按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求进行了生态环境影响分析，并提出了相应的生态环境保护措施。	符合
3	对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目，不予批准其环	本项目位于吉木萨尔县、阜康市，项目区地类以灌木林地和天然牧草地为主，不在沙化土地封禁保护区范围内，不涉及生态保	符合

		<p>评文件，从源头预防环境污染和生态破坏。</p>	<p>护红线、自然保护区、重要生态功能区等生态敏感区域。生态环境承载能力充足，不属于不予批准的环评文件</p>	
--	--	----------------------------	---	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目行政隶属于昌吉回族自治州，其中奇15井、奇16井位于吉木萨尔县，阜中5井位于阜康市。项目井口坐标见表2-1，项目地理位置图见附图2，项目钻试场周边状况图见附图3。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 井位坐标及位置一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">井号</th> <th colspan="4">井位坐标</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>经度(E)</th> <th>纬度(N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>奇15</td> <td>4907093.00</td> <td>15647754.00</td> <td>88.851032°</td> <td>44.284404°</td> </tr> <tr> <td>奇16</td> <td>4905940.10</td> <td>15651050.70</td> <td>88.897012°</td> <td>44.273400°</td> </tr> <tr> <td>阜中5</td> <td>4932231.00</td> <td>15627808.00</td> <td>88.607438°</td> <td>44.514314°</td> </tr> <tr> <td>备注</td> <td colspan="2">北京54坐标系</td> <td colspan="2">大地2000坐标系</td> </tr> </tbody> </table>			井号	井位坐标				X	Y	经度(E)	纬度(N)	奇15	4907093.00	15647754.00	88.851032°	44.284404°	奇16	4905940.10	15651050.70	88.897012°	44.273400°	阜中5	4932231.00	15627808.00	88.607438°	44.514314°	备注	北京54坐标系		大地2000坐标系	
井号	井位坐标																															
	X	Y	经度(E)	纬度(N)																												
奇15	4907093.00	15647754.00	88.851032°	44.284404°																												
奇16	4905940.10	15651050.70	88.897012°	44.273400°																												
阜中5	4932231.00	15627808.00	88.607438°	44.514314°																												
备注	北京54坐标系		大地2000坐标系																													
项目组成及规模	<p>1.项目概况</p> <p>项目名称：奇15井、奇16井、阜中5井钻试工程项目</p> <p>建设单位：中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区</p> <p>建设地点：新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县三台镇老庄湾村（奇15井、奇16井均位于村西北侧方位）、新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市准噶尔盆地</p> <p>建设性质：新建</p> <p>工程投资及环保投资：项目总投资5798万元，其中环保投资351万元，占工程总投资的6.05%。</p> <p>2.建设内容及规模</p> <p>本工程建设内容为新钻3口预探井，完井后进行试油，获取有关技术参数。项目主要建设内容包括钻前工程、钻井工程、试油工程。项目环评仅适用于工程钻试期，钻试结束后即封井或转为开发井。纳入区块产能开发工程中的，须另行组织区块及运营期环境影响评价。本项目工程组成详见表2-2。</p> <p style="text-align: center;">表2-2 工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程组成</th> <th colspan="2">工程内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">钻前工程</td> <td>进行“三通一平”，修建钻井设备基础、场地平整及临时场区划分；生活营地搭建（将营地建设纳入钻前统筹规划）、进场道路建设、钻机及其配套设备搬迁、安装等。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">钻井工程</td> <td>本项目3口钻井均为预探井，井型均为直井，井深结构均为二开，其中奇15井、奇16井设计井深均4200m、均使用膨润土-聚合物+复合盐钻井液（导眼/一开）、油基钻井液（二开）；阜中5井设计井</td> </tr> </tbody> </table>			工程组成	工程内容		主体工程	钻前工程	进行“三通一平”，修建钻井设备基础、场地平整及临时场区划分；生活营地搭建（将营地建设纳入钻前统筹规划）、进场道路建设、钻机及其配套设备搬迁、安装等。	钻井工程	本项目3口钻井均为预探井，井型均为直井，井深结构均为二开，其中奇15井、奇16井设计井深均4200m、均使用膨润土-聚合物+复合盐钻井液（导眼/一开）、油基钻井液（二开）；阜中5井设计井																					
工程组成	工程内容																															
主体工程	钻前工程	进行“三通一平”，修建钻井设备基础、场地平整及临时场区划分；生活营地搭建（将营地建设纳入钻前统筹规划）、进场道路建设、钻机及其配套设备搬迁、安装等。																														
	钻井工程	本项目3口钻井均为预探井，井型均为直井，井深结构均为二开，其中奇15井、奇16井设计井深均4200m、均使用膨润土-聚合物+复合盐钻井液（导眼/一开）、油基钻井液（二开）；阜中5井设计井																														

			深3800m，使用膨润土-聚合物钻井液(导眼/一开)，油基钻井液(二开)、单井钻井期为90天，。
		试油工程	主要包括试油准备、储层改造和试油，对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、诱喷、压裂、求产等工序，并配套洗井液注入泵等试油设备，记录油气产量；单井试油期为240天。
		完井工程	根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有生产设施，清理、平整井场及场地恢复
辅助工程		放喷设施	各钻井左右两侧各设置1条放喷管线，试油井口两侧分别设置放喷、压井管线。各井场外修建事故(井控)放喷池，容积约225m ³
		井控系统	各钻井、试油井口设置1套井控系统，防止钻井及试油时产生井喷
		钻井动力系统	各井场设置3台柴油机，用于保障钻井期间所有动力设备的正常运转，确保连续稳定供电。
		不落地系统	各钻井设置1套钻井液不落地设备
		生活营地	各井场分别设1个生活营地，临时占地2475m ² ，本项目共占地7425m ²
		油品储存区	各个钻井场均设置一处油品储存区，油品储存区进行重点防渗
公用工程		供配电	优先使用电网供电，备用柴油发电机应急供电
		给水	各钻井场项目用水从就近村庄拉运至钻井场
		道路	修建可到达井场的简易道路，奇15井临时道路占地面积20180m ² ；奇16井临时道路占地面积3241m ² ；阜中5井临时道路占地面积24834m ² 。道路总占地面积48255m ² 。
		消防	各井场按规范配置一定数量的消防器材
储运工程		钻井、固井材料储存区	各井场内设置1处材料堆存区，堆场采用彩钢板顶棚防雨防风，泥浆材料下铺上盖，地面防渗处理
		危险废物临时贮存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等的相关要求在钻井井场设置的1座危险废物临时贮存间，其内部有效容积不低于50m ³ ；地面防渗性能按重点防渗区执行，严格采用符合相关标准的防渗膜(满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s)，确保防渗效果达标；内部针对不同类别的危险废物，设置防渗导流隔挡进行分区隔离，分区隔离高度不低于0.5m。
		油罐区	每个井场内设置1个60m ³ 原油临时储罐，设置围堰；底部防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层
		泥浆储备罐区	位于泥浆循环系统区域，用于储备压井泥浆。罐区周边设置围堰
		柴油储罐	每座井场内设1个柴油罐，存储钻井用柴油，容积30m ³ ，日常储备柴油20t，地坪基础防渗，设30cm高围堰。
环保工程	废气	伴生气	伴生气通过排气管线充分燃烧后放空
		施工扬尘	对易起尘物料进行遮盖；加强车辆管理等措施；场区洒水抑尘措施
		柴油发电机废气	废气产生量较少，属无组织排放
	废水	生活污水	生活污水排至已采取防渗措施的可移动环保厕所，定期由吸污车抽出并拉运至吉木萨尔县污水处理厂、阜康市污水处理厂处理
		洗井废水和压裂返排液	项目井下作业废水采取带罐作业，井下作业废水全部回收，拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后回注油藏
		噪	钻试设备

声	运行噪声		
	固体废物	落地油	本项目井下作业时带罐作业，落地油100%回收
		钻井岩屑	本项目钻井过程中采用分段钻井液体系：奇15、奇16井钻井导眼/一开段采用水基钻井液，二开段采用油基钻井液。钻井作业全过程配套使用钻井液不落地处理设备，钻井过程中分离出的液相回收后循环用于钻井施工。其中废弃水基钻井泥浆及岩屑，经“泥浆不落地”设备处理后，由建设单位负责监管，及时联系并委托具有相应环保处理能力的第三方单位。物料在井场暂存期间均处于密闭储罐内，随后由第三方单位采用密封车辆外运至其处理基地。后续的检测、资源化利用或最终处置均由第三方单位依法依规在场外实施。油基钻井岩屑属于危险废物，暂存于油基钻井岩屑储存槽内，后由具有危险废物接收、转运和处置资质的单位负责接收、运输及无害化处置。
		废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶	施工过程中产生的沾油废防渗材料、设备检修与维护过程中产生的废润滑油及废润滑油桶均属于危险废物，沾油废防渗材料、废润滑油和废润滑油桶分区暂存在井场设置的危险废物贮存库，定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。
		生活垃圾	井场和生活营地均设有垃圾箱暂存生活垃圾，集中收集后委托第三方拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场、阜康市生活垃圾填埋场处理
	生态措施	施工结束后及时对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复	
	H ₂ S监测	井场按规范设置H ₂ S监测仪	
	环境风险	安装井控装置；防止井喷；柴油罐、原油储罐等储罐底部铺设防渗材料或设置围堰，防止泄漏；硫化氢监测；对事故状态下，放喷液进行有效收集，防止污染周围地下水和土壤	
依托工程	吉康脱水站	奇15井、奇16井试油期带罐作业，井下作业废水拉运至吉康脱水站处理达标后，全部回注油藏。试油期原油入罐，拉运至吉康脱水站进行处理	
	吉28区块原油脱水站	阜中5井试油期带罐作业，井下作业废水拉运至吉28区块原油脱水站处理达标后，全部回注油藏。试油期原油入罐，拉运至吉28区块原油脱水站进行处理	

3.钻前工程

钻前工程包括井场平整、生活营地搭建、进场道路的铺设等。主要工程占地详见表2-3。

表2-3 主要工程占地情况一览表

钻井名称	占地面积 (m ²)						占地类型
	井场	放喷管线	堆土区	生活营地	进场道路	合计	
奇15	9900	350	2700	2475	20180	35605	灌木林地
奇16	9900	350	2700	2475	3241	18674	灌木林地、天然牧草地
阜中5	9900	700	2700	2475	24834	40609	天然牧草地
合计	39700	1400	8100	7425	48255	94888	/

上述临时占地类型为灌木林地及天然牧草地，单井临时占地征用时间约为2

年。探井钻试结束后根据试采结果确定后续是否进行开发，若无利用价值则永久封井，恢复地貌，若适宜开采，可转为生产井，则不进行封井，在井口安装采油树，并尽快开展产能开发建设环境影响评价工作，编制相应的环境影响评价文件，办理相应永久占地手续。

4.钻井工程

4.1钻井基本参数

本次拟钻井主要技术参数见表2-4。

表2-4 钻井基本参数

序号	井号	井别	井型	井身结构	设计井深	钻井周期
1	奇15	预探井	直井	二开	4200m	90d
2	奇16	预探井	直井	二开	4200m	90d
3	阜中5	预探井	直井	二开	3800m	90d

4.2井身结构

本次拟钻3口预探井，井身结构数据具体见表2-5，井身结构设计说明具体见表2-6，井身结构图具体见图2-1、图2-2。

表2-5 井身结构设计数据表

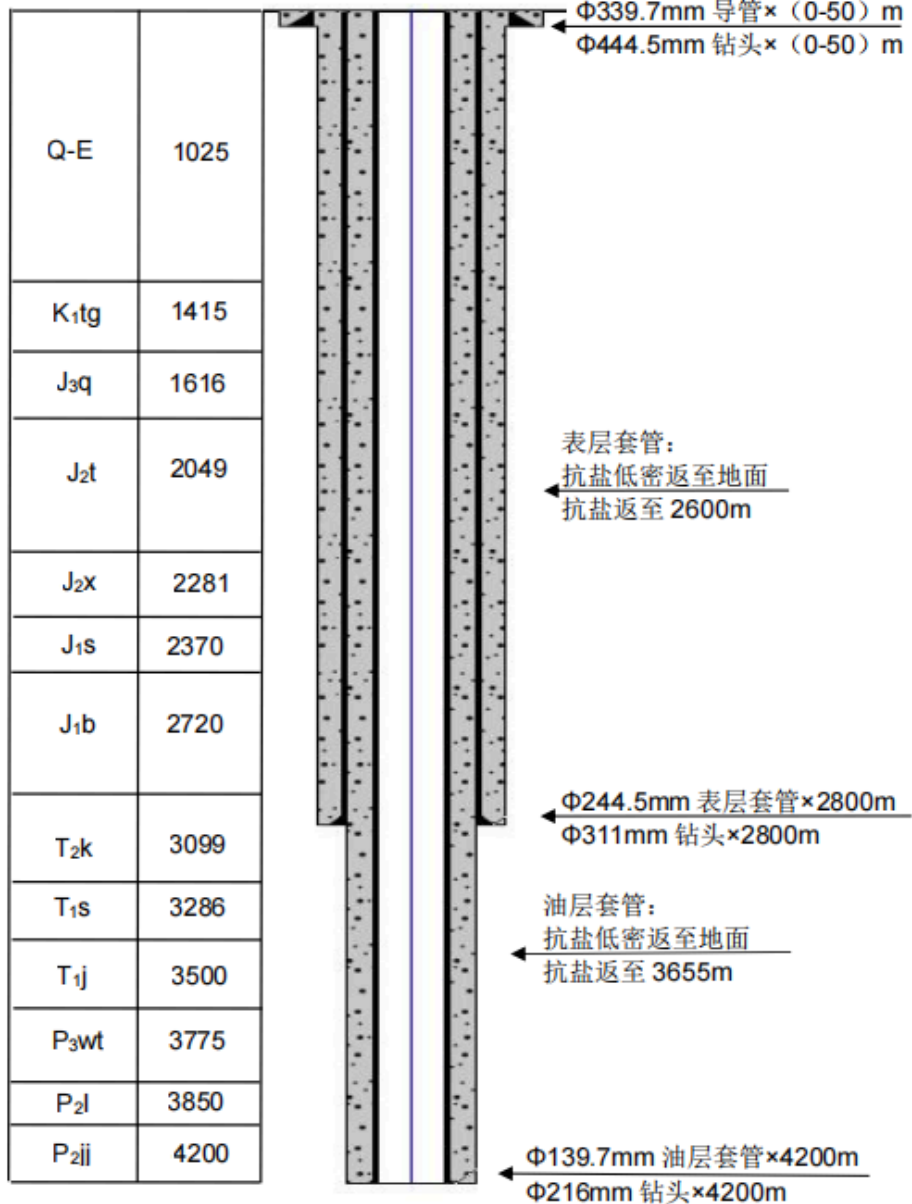
开钻次序	井深(m)	钻头尺寸(mm)	套管尺寸(mm)	套管下入层位	套管下入深度(m)	环空水泥返深(m)
奇15井、奇16井						
导眼	50	Φ444.5	Φ339.7	Q	50	0
一开	2800	Φ311	Φ244.5	T _{2k}	2800	抗盐低密0 抗盐2600
二开	4200	Φ216	Φ139.7	P _{2jj}	4200	抗盐低密0 抗盐3655
阜中5井						
导眼	30	Φ660	Φ508	Q	30	0
一开	600	Φ375	Φ273	N	600	0
二开	3800	Φ216	Φ139.7	P _{2l}	3800	抗盐低密0 抗盐增韧3148

表2-6 井身结构设计说明表

开钻次序	套管尺寸(mm)	设计说明
奇15井、奇16井		
导眼	Φ339.7	用Φ444.5mm钻头打导眼0-50m，下入Φ339.7mm的导管固井，水泥返至地面。
一开	Φ244.5	用Φ311mm钻头一开，钻至井深2800m左右，下入Φ244.5mm表层套管，采用抗盐低密+抗盐水泥浆体系固井，抗盐低密水泥返至地面，封固段长2600m，抗盐水泥自井底返至2600m，封固段长200m。

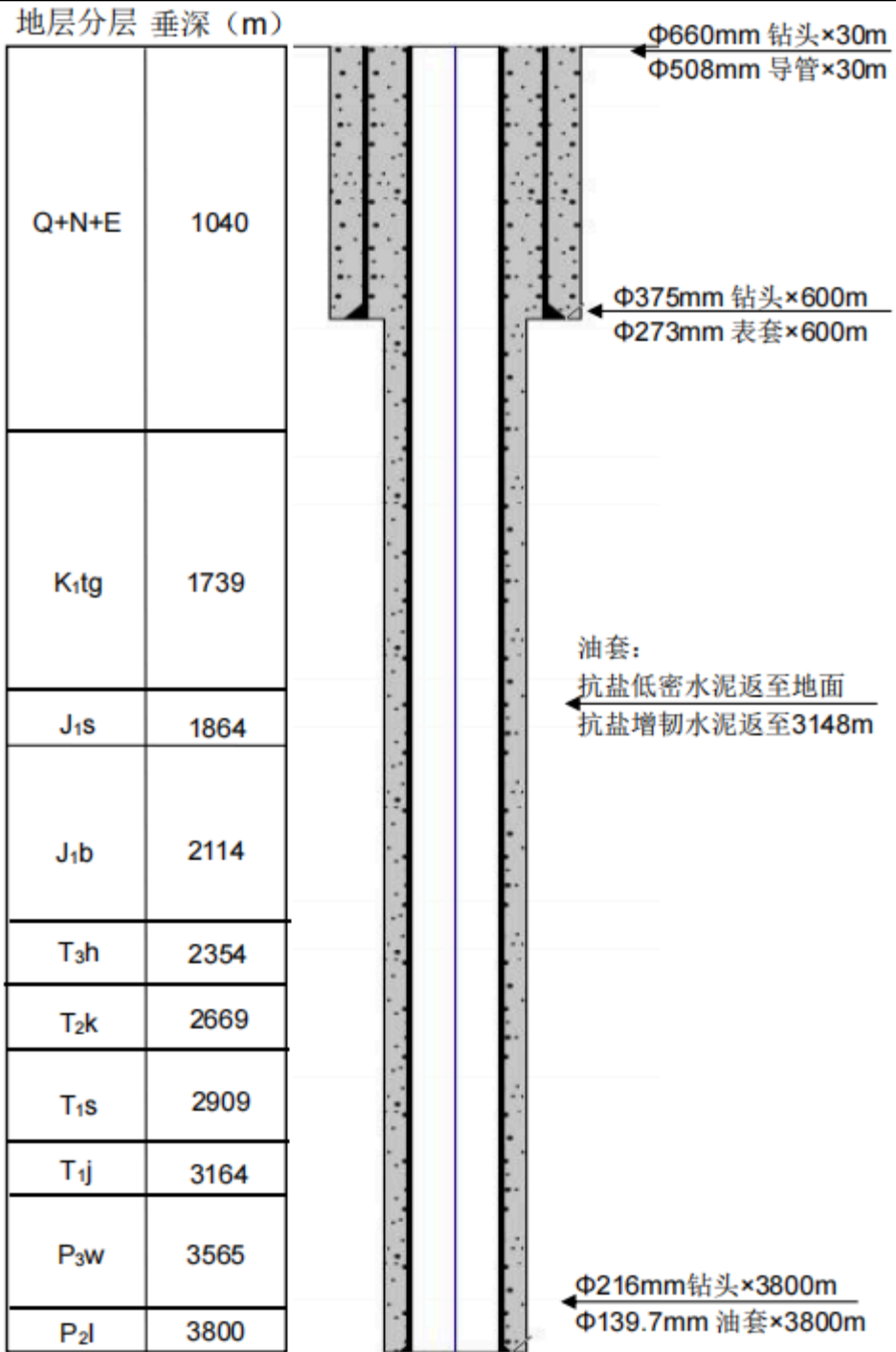
		表层套管深度下入原则：钻穿八道湾组进入克拉玛依组地层80m。
二开	Φ139.7	用Φ216mm钻头二开，钻至井深4200m完钻，下入Φ139.7mm油层套管。采用抗盐低密+抗盐水泥浆体系固井，抗盐水泥自井底返至井深3655m，封固段长545m，抗盐低密水泥返至地面，封固段长3655m。
阜中5井		
导眼	Φ508	用Φ660mm钻头打导眼30m，下入Φ508mm的导管固井，水泥返至地面。
一开	Φ273	用Φ375mm钻头一开，钻穿砾石层至少20m，钻至井深600m左右，下入Φ273mm表层套管，采用常规水泥浆体系固井，水泥返至地面。 表套下深原则：进入软泥岩以下100m左右。
二开	Φ139.7	用Φ216mm钻头二开，钻进至井深3800m完钻，下入Φ139.7mm油层套管。采用抗盐增韧+抗盐低密水泥浆体系固井，抗盐增韧水泥返至3148m，封固段长652m，抗盐低密水泥返至地面，封固段长3148m。

地层分层 垂深 (m)



注：以上地层分层垂深不含补心高度。

图2-1 奇15井、奇16井井身结构示意图



注：Φ508mm 导管下深 30m。地层分层垂深不含补心高度。

图2-2 阜中5井井身结构示意图

4.3 钻井液体系及用量

根据建设单位提供的设计资料可知，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；本项目拟钻3口预探井钻井液体系见表2-7。

表2-7 钻井液体系

开钻次序	井段 (m)	密度 g/cm ³	钻井液类型	钻井液配方	钻井液循环量 (m ³)	总使用量 (m ³)
奇15井、奇16井						
导眼/ 一开	0-50	1.02-1.15	膨润土-聚合物+复合盐钻井液	清水+(4-8)%膨润土+(0.2-0.3)%Na ₂ CO ₃ +(0.2-0.3)%CMC-LV/PAC-LV/CMC-HV+(0.3-0.5)%KPAM/ZNP-1+(0.3-0.5)%NaHPAN+(0.2-0.3)%NaOH+重晶石粉井浆+(0.2-0.3)%NaOH+(0.3-0.5)%KPAM/ZNP-1+(5-10)%NaCl+(2-5)%DRGF-1/KB/TC-6/PHT/KR-n/RF-9+(0.3-1)%CMC-LV/PAC-LV/CMC-HV/AP220+(0.1-0.5)%XC-HV/TC-VIS+(1-3)%DF-1+(2-3)%超细碳酸钙+重晶石粉	80	260
	50-2800	1.15-1.32			143	310
二开	2800-3300	1.32-1.45	油基钻井液	白油/柴油:30%CaCl ₂ 水溶液(80:20)+(2-3)%TYODF-301/XZ-OZR+(2-3)%TYODF-401/XZ-OFR+(1-2)%TYODF-501/XZ-ORS+(2-3)%TYODF-601/LH-OC+(2-3)%XZ-OJL+(0.5-2)%CaO+(3-5)%超细碳酸钙/ZS-3/ZS-5+(2-5)%FT-401/LH-LQ/ZK601+(1-3)%YL-XD/XZ-DL8+重晶石粉	40	200
	3300-4200	1.32-1.45			70	210
阜中5井						
导眼/ 一开	0-30	1.05-1.25	膨润土-聚合物钻井液	清水+(8-12)%膨润土+(0.2-0.3)%Na ₂ CO ₃ +(0.1-0.3)%NaOH+(0.3-0.5)%ZNP-1/CFB+(0.2-0.3)%CMC-LV/CMC-HV/PAC-LV+(0.3-0.5)%NaHPAN/NH ₄ HPAN/XY-27+重晶石粉	116	120
	30-600				205	210
二开	600-2000	1.25-1.28	油基钻井液	白油/柴油:30%CaCl ₂ 水溶液(80:20)+(2-3)%TYODF-301/XZ-OZR/JHEMUL/LFRH-1+(2-3)%TYODF-401/XZ-OFR/JHCOAT/LFRH-2+(1-2)%TYODF-501/XZ-ORS/TC-WET+(2-3)%TYODF-601/LH-OC+(2-3)%XZ-OJL/TC-7/TC-OL+(0.5-2)%CaO+(3-5)%超细碳酸钙/ZS-3/ZS-5+(2-4)%FT-401/LH-LQ/ZK601/ALS-3/DRGF-1+(1-3)%YL-XD/XZ-DL8+重晶石粉	230	110
	2000-3800	1.28-1.37			240	120
<p>5.主要设备</p> <p>本项目单个钻井工程主要设备见下表2-8，单个钻井试油工程主要设备见下表2-9，储层改造设备见下表2-10。</p> <p style="text-align: center;">表2-8 单个钻井工程主要设备</p>						

序号	名称		型号	规格	数量	备注
一	钻机		ZJ50	3150kN	1套	
二	井架		JJ-315	3150kN	1套	净空高度：≥6.1m
三	提升系统	绞车	JC-50	1100kW	1套	
		天车	TC-315	3150kN	1套	
		游动滑车	YC-315	3150kN	1套	
		大钩	YG-315	3150kN	1套	
		水龙头	SL-450	52MPa	1套	
四	顶部驱动装置		/	/	/	
五	转盘		ZP-375	5850kN	1套	
六	循环系统	钻井泵1#	F-1600HL	1193kW	1台	
		钻井泵2#	F-1600HL	1193kW	1台	
		钻井泵3#	/	/	1台	
		钻井液罐	总容积≥250m ³	/	1个	含储备罐
七	动力系统	柴油机	12V190	1000kW	3台	
八	发电机组	发电机	柴油发电机	400kW	1台	
九	钻机控制系统	自动压风机	2V6.5/12	55kW	1套	
		电动压风机	LS12-50HH	55kW	1套	
		刹车系统	液压盘刹+电磁刹车		1套	
十	固控系统	振动筛	ZS594	140m ³ /h	3台	
		除砂器	WS703	55kW	1台	
		除泥器	ZJ703	55kW	1台	
		中速离心机	LW553	75kW	1台	1600r/min
		高速离心机	LW453	55kW	1台	3000r/min
十一	加重装置	加重漏斗	SB8	75kW	1台	
		电动加重泵	JQB6	75kW	1台	
十二	储存罐	柴油储罐	30m ³	/	1个	

注：以上规格型号为设备最低要求，施工方可以采用性能不低于表中的其他设备进行施工。

表2-9 单个试油工程主要设备

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	试油作业机	110t	部	1	/
2	试油井架	/	部	1	/
3	液压钳	600型或300型	台	1	足够长的配套管线
4	方罐	40m ³	个	4	/

5	吊卡	Φ73.0mm/Φ88.9mm	只	2/2	50t
6	吊环	SH-80	副	1	/
7	通管规	Φ730mm/580mm	个	各2	/
8	提升短节	Φ88.9mm	套	1	/
9	调整短节	Φ73.0mm	m	1	(0.3m、0.5m、1.0m、1.5m、2.0m)
10	值班房	/	套	1	/
11	发电房	/	套	1	/
12	柴油发电机	/	台	2	一用一备
13	泵车	700型	台	1	/
14	原油储罐	60m ³	罐	1	/

表2-10 单个储层改造主要设备

阶段	设备名称	主要型号	数量(台/座)
压裂	压裂车	2500型	16
	混砂车	/	1
	仪表车	/	1
	砂罐车	/	3
	砂漏	/	1
射孔	射孔车	/	1
	射孔工具车	/	1

6. 原辅材料成分及其用量

6.1原辅材料成分

根据建设单位提供的资料，压裂液主要成分为胍胶、复合添加剂及交联剂等，压裂液成分见表2-11。

表2-11 压裂液成分表

1	压裂基液配方	0.4%胍胶+0.2%复合添加剂+0.3%交联剂
2	交联比	0.3%交联剂
3	基液粘度	30~40mPa·s
4	冻胶粘度	220mPa·s
5	pH值	9~10
6	滑溜水配方	0.05%~0.2%环保型减阻剂

6.2原辅材料用量

施工期间消耗的主要物料及能耗包括：钻井液、压裂液、柴油、新鲜水等，消耗情况见表2-12。

表2-12 施工期主要材料及能源用量一览表

物料/能源名称		单井用量	总用量
主要材料	奇15井、16井	水基钻井液(m ³)	570
		油基钻井液(m ³)	410
	阜中5井	水基钻井液(m ³)	330
		油基钻井液(m ³)	230
		1470m ³ (水基钻井液) ; 1050m ³ (水基钻井液)	

		压裂液(m ³)	510.7	1532.1
能源	新鲜水	洗井用水(m ³)	83	249
		生活用水(m ³)	216	648
		钻井液配比用水(m ³)	500	1500
		压裂液配比用水(m ³)	505.59	1516.78
		柴油(t)	310	930

8.公用工程

8.1给水

本工程在钻井过程中用水主要为钻井液配比用水，洗井用水、压裂液配制用水和施工人员生活用水；

①钻井液配比用水：根据建设单位提供的资料，钻井期单井泥浆配比用水500m³/井，本工程3口井，钻井液配比用水1500m³。

②洗井用水：根据建设单位提供的资料，本项目洗井水用量83m³/口计，3口井共需洗井用水249m³。

③施工人员生活用水：钻井期单井钻井人数30人，钻井天数90天，按每人每天用水80L计算，单井钻井期生活用水216m³，3口井共计648m³。本工程用水由罐车就近拉运至钻井平台；本工程钻井期用水量较小，供水可满足其需求量。试油期，设2人巡井，不在钻井平台食宿，无新增生活用水，仅维持必要生产看护。

④压裂液配制用水：根据建设单位提供资料，本项目单井压裂液为510.7m³，3口井共需压裂液1532.1m³。压裂液配比用水约为压裂液的99%，本项目压裂液配比用水约为1516.78m³。

8.2排水

本项目在钻井过程中，钻井液经固控系统(泥浆不落地设备)处理后循环利用，不直接外排；经固液分离后的钻井岩屑及完井后无法回用的废弃钻井液，采用专用车辆拉运至有资质的环保处置单位集中处理。本项目废水主要为钻井期生活污水，试油期井下作业洗井废水、压裂返排液。

(1) 生活污水：本项目施工期生活污水产生量为用水量的80%，预计单井生活污水产生量为172.8m³，3口井共计518.4m³。施工期每个生活营地设置1座可移动环保厕所，下铺防渗膜，防渗材料满足防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s，奇15井、奇16井产生的生活污水(345.6m³)排入可移动环保厕所，采取

密闭式吸污罐车定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂；阜中5井产生的生活污水(172.8m³)排入可移动环保厕所，采取密闭式吸污罐车定期拉运阜康市污水处理厂进行处理，确保生活污水不外排。

(2) 压裂返排液：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“1120石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数手册”，低渗透油井洗井作业废压裂液产排量为153.21m³/井。本项目三口井共计459.63m³，奇15井、奇16井产生的废压裂液(306.42m³)转运至吉康脱水站、阜中5井产生的废压裂液(153.21m³)转运至吉28区块原油脱水站，处理后全部回注，不外排。

(3) 洗井废水：项目洗井废水按照用水量的90%计算，本项目单井产生洗井废水74.7m³，3口井共计224.1m³。井下作业过程中，作业单位自带回收罐回收作业废水，奇15井、奇16井产生的作业废水(149.4m³)运至吉康脱水站、阜中5井产生的作业废水(74.7m³)运至吉28区块原油脱水站，处理达标后全部回注，不外排。综上所述，本项目水平衡见表2-13。项目水平衡图见图2-3。

表2-13 项目水平衡一览表 单位：m³

项目	新鲜水	损失量	废水量	备注
钻井液配比用水	1500	0	1500	与泥浆一同处置
压裂液配比用水	1547.58	1087.95	459.63	吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理达标后回注
洗井用水	249	24.9	224.1	
生活用水	648	129.6	518.4	运至吉木萨尔县污水处理厂、阜康市污水处理厂处理
合计	3944.58	1242.45	2702.13	/

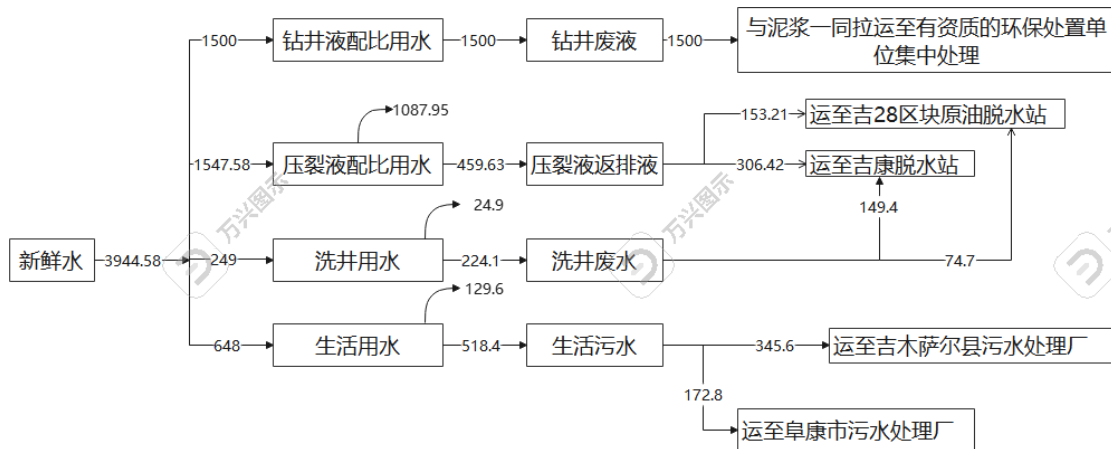


图2-3 项目水平衡图(单位：m³)

8.3 供暖

本项目钻井期不在冬季，无需供暖。

8.4供电

本项目钻井作业主要依靠工业用电。每井钻井队配备柴油发电机作为备用电源，仅在工业用电中断等应急情况下使用，消耗的柴油均符合国家标准；电力供应有充分保障。

9.依托工程

(1) 吉康脱水站

①基本情况

本工程奇15井、奇16井井下作业废水及压裂返排液依托吉康脱水站，脱水站于2024年投运，主要承担原油脱水、储存、外输工作，采用“热化学沉降+电化学脱水”两级脱水工艺。吉康脱水站于2022年6月29日取得《吉康油田原油脱水站建设工程环境影响报告表》批复(昌州环评[2022] 104号)，于2024年1月22日进行了竣工环境保护自主验收。《吉康油田萨探1块二叠系井井子沟组油藏开发先导试验工程环境影响报告书》对吉康脱水站进行改扩建，其中原油处理规模扩建 $19.3 \times 10^4 \text{t/a}$ ，扩建后总处理规模 $30 \times 10^4 \text{t/a}$ 。采出水处理规模扩建 $2000 \text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后总处理规模 $4000 \text{m}^3/\text{d}$ 。该脱水站工程于2024年9月18日取得环评批复，截至目前进入调试运营自主验收阶段。

目前，吉康脱水站已验收污水处理规模 $2000 \text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理能力约为 $600 \sim 800 \text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力可满足本项目需求。

②工艺流程

原油处理工艺：加药、三相分离、电加热、脉冲电脱水。无组织废气采取密闭卸油工艺，各类原油储罐罐顶安装储罐油气回收系统，采取“大罐抽气技术”，定期对设备、管线、阀门等进行检查检修。

采出水污水处理工艺：采用的技术工艺为加药调节混凝—高效絮凝沉淀—溶气气浮—多级过滤—精细过滤工艺。

工艺流程简述：采出水经过脱水站进行处理，从三相分离器出口输送至储水罐，通过污水泵将污水输送至污水缓冲罐；压裂返排液经运输至场内储存于污水罐中，本项目从缓冲罐取水进行处理，处理合格后暂存于清水罐，后运输至指定注水站回注。

压裂返排液在处理之前需要对污水中的油进行预处理，不能让油进入后段系统。然后调整pH，只有将pH调整在7-9之间，才能保证系统的正常处理。调节pH要在PAC药剂添加之前完成，污水进入处理系统后，首先添加PAC，再添加PAM。通过搅拌将其与污水混合均匀，充分混合后进入高效絮凝沉淀池进行固液分离。混合均匀的固液混合物通过斜板进行沉降，沉降后的污泥通过定期进行排放、收集，统一处理。沉淀池的上清液进入气浮池，通过溶气罐产生的微小气泡将污水中的含油物质及微小颗粒进行去除。在吉康脱水站污水处理系统建成后，由吉康脱水站分离的采出水经站内污水处理系统处理达标后回注地层，不向外环境排放。

③依托可行性

该污水处理装置出水水质执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中标准要求(悬浮物 $\leq 5\text{mg/L}$ ，含油 $\leq 5\text{mg/L}$ ，腐蚀率 $\leq 0.076\text{mm/年}$)。本工程奇15井、奇16井产生废水量共计 $455.82\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于吉康脱水站剩余处理能力，故依托可行。

(2) 吉28区块原油脱水站

①基本情况

本工程阜中5井井下作业废水及压裂返排液依托吉28区块原油脱水站。

吉28区块原油脱水站主要处理工艺有原油处理、废水处理及注水，各系统处理规模分别为原油处理 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 、撬装式压裂返排液处理装置处理规模 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 。

吉28区块原油脱水站于2024年投运，中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东勘探开发项目经理部于2021年9月13日取得《关于吉28区块原油脱水站建设工程环境影响报告表的批复》(师环审[2021] 31号)。吉28区块原油脱水站建设工程于2024年1月通过自主验收；吉28区块原油脱水站于2024年6月进行扩建，于2024年6月28日取得《关于吉28区块原油脱水站污水处理系统建设项目环境影响报告表的批复》(师环审[2024] 48号)。吉28区块原油脱水站污水处理系统建设项目已通过自主验收，本钻井项目预计2026年7月开工，故依托可行。

②工艺流程

原油处理工艺：吉28区块原油脱水站采用“三相分离+高频脉冲电脱水”的两段脱水工艺。无组织废气采取密闭卸油工艺，各类原油储罐罐顶安装储罐油气回收系统，采取“大罐抽气技术”，定期对设备、管线、阀门等进行检查检修。

废水处理工艺：采用的技术工艺为“加药调节混凝—高效絮凝沉淀—溶气气浮—多级过滤—精细过滤”。采出水经过原油脱水站进行处理，从三相分离器出口输送至储水罐，通过污水泵将污水输送至污水缓冲罐；压裂返排液经运输至场内储存于污水罐中，从缓冲罐取水进行处理，处理合格后暂存于清水罐，后运输至指定注水站回注。

③依托可行性

吉28区块原油脱水站为吐哈油田所有，专门对吐哈油田原油、废水处理及注水进行处理，出水水质执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中标准要求(悬浮物 $\leq 5\text{mg/L}$ ，含油 $\leq 5\text{mg/L}$ ，腐蚀率 $\leq 0.076\text{mm/年}$)。脱水站目前实际处理原油量 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理量 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余废水处理量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，本工程阜中5井产生废水量总计 227.91m^3 ，远小于吉28区块原油脱水站剩余处理能力，故依托可行。

表2-14 依托工程采出水处理系统情况

名称	单位	已建成能力	运行现状	现状负荷	剩余处理能力	新增规模	依托可行性
吉28区块原油脱水站							
污水处理系统	m^3/d	1200	600	50%	600	2.53	可行
吉康脱水站							
污水处理系统	m^3/d	2000	600~800	30%~40	1200~1400	5.06	可行

(3) 吉木萨尔县污水处理厂

本项目奇15井、奇16井生活污水经收集后拉运至吉木萨尔县污水处理厂。吉木萨尔县污水处理厂工程位于昌吉回族自治州吉木萨尔县北庭镇大庄子村，该污水处理厂设计规模为 $3\text{万m}^3/\text{d}$ ，实际建设规模为处理污水量 $1\text{万m}^3/\text{d}$ 。污水处理工艺采用“强化脱氮改良A2/O+絮凝沉淀滤布滤池工艺”，污泥处理工艺采用带式压榨脱水一体机浓缩脱水，消毒工艺采用紫外线消毒。工程于2015年6月动工开建，2017年10月初建成，2017年10月16日进入试运行。项目处理能力 $1\text{万m}^3/\text{d}$ ，目前试运行中实际处理量在 $0.6\sim 0.7\text{万m}^3/\text{d}$ 。尾水输入北部荒漠地带做生态林用

水。吉木萨尔县污水处理厂由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司进行验收，验收监测期间，尾水排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准的要求。

本项目奇15井、奇16井施工期生活污水量共345.6m³，鉴于吉木萨尔县污水处理厂剩余处理能力0.3~0.4万m³/d，可以满足本工程施工期生活污水处理需求；吉木萨尔县污水处理厂环保手续齐全，以及考虑本项目各井废水的统一管理和处置，依托吉木萨尔县污水处理厂进行废水的处理可行。

（4）阜康市污水处理厂

本项目阜中5井生活污水经收集处理拉运至阜康市污水处理厂。阜康市污水处理厂位于阜康市城区东北方向约16km、产业园区西北方向约6km处，接纳阜康产业园区东部片区内企业生产、生活污水，设计处理规模为2万m³/d，现状实际运行处理量约1.06万m³/d，现状富余处理能力约0.94万m³/d，处理余量充足。园区近期污水排放量约6500m³/d，远期规划污水排放量4100m³/d，远期污水负荷进一步降低，污水处理厂富余容量可长期稳定保障新增污水接纳需求。

污水处理厂主体采用“预处理+调节池+水解酸化+A²/O生化处理+Fenton高级氧化+纤维转盘过滤+次氯酸钠消毒”成熟组合工艺，配套完善的污泥浓缩、脱水及稳定处置系统。工艺对常规生活污水中COD、BOD₅、SS、氨氮等污染物去除效率高、抗冲击负荷能力强，可稳定处理城镇生活污水及低浓度生产废水，现状设备运行稳定、处理工况良好，出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。达标尾水优先回用于园区工业生产、市政设施运维、城市绿化、道路降尘等场景，实现水资源循环利用。

根据污水处理厂接纳管控要求，进水水质要求为COD_{Cr}：500~1267mg/L、BOD₅：30~457mg/L、SS：206~400mg/L、NH₃-N：35~58mg/L、pH：6~9。本项目外排废水仅为施工人员生活污水，产生量极小，水质简单、无有毒有害及难降解污染物，各污染指标浓度远低于污水处理厂进水控制上限，完全满足其进水水质要求及处理能力，不会对污水处理厂现有处理工艺、运行负荷及出水水质产生冲击影响，故依托可行。

（5）吉木萨尔县生活垃圾填埋场

吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县城西北约9.5km处，乌奇公路北

约7km处，吉木萨尔县至三台镇乡道北约2km处。2010年8月11日，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》(新环函评价20101452号)，垃圾填埋场工程于2014年11月建成后正式投入使用。2015年9月29日昌吉回族自治州环境保护局(现昌吉回族自治州生态环境局)以昌州环函〔2015〕358号文对该项目作出竣工环境保护意见，同意通过竣工环境保护验收。该填埋场生活垃圾清运处理量100t/d。有效库容63万m³，服务年限11年，处理工艺为卫生填埋。

本项目奇15井，奇16井施工期生活垃圾共产生量4.32t，占填埋场填埋量比例极小，吉木萨尔县生活垃圾填埋场可以满足本工程施工期生活垃圾填埋需求。

(6) 阜康市生活垃圾填埋场

阜中5井生活垃圾集中收集后统一拉运至阜康市生活垃圾填埋场处理。阜康市生活垃圾填埋场位于阜康市北郊的城关乡头宫村，2002年6月，阜康市城建局委托煤炭工业部乌鲁木齐煤炭设计研究院编制《阜康市生活垃圾填埋场工程环境影响报告书》，2002年12月5日取得新疆维吾尔自治区环境监测中心站评估意见，批号新环监函〔2002〕257号。2002年由阜康市建设局开工建设，2004年10月投入运营。目前填埋场已使用库容213万m³，剩余库容10万m³。

阜中5井施工期生活垃圾产生量2.16t，占填埋场填埋量比例极小，阜康市生活垃圾填埋场可以满足本工程施工期生活垃圾填埋需求。

总平面 及现场 布置	<p>1.钻井期井场平面布置</p> <p>本项目新钻井3口，本项目不设置取料场(借土场)，井场平整时剥离的表层土(厚度约0.2m)，单独集中堆放于井场上风向的“临时堆土区”，表面采用密目防尘网100%全覆盖并设置临时围挡，完井后全部用于原场地的地貌及植被恢复。本工程不设混凝土现场拌合站。钻机设备基础等所需的混凝土设施均采用商品混凝土由商混运输车直接拉运至现场浇筑。钻井及施工作业动力主要依托区域工业电网供电，仅配备柴油发电机作为应急备用电源。钻井期井场布置依据《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)相关要求，设有柴油储罐、发电机房、不落地系统、泥浆储罐区、岩屑储罐区、值班房等，钻井期井场平面布置示意图见附图8。</p> <p>2.试油期井场平面布置</p> <p>试油期井场布置发电房、采出液储罐、试油废水罐、值班房等设施并设置紧急集合点等，试油期井场平面布置示意图见附图9。</p> <p>3.工期安排</p> <p>本项目施工时序依次为钻井、试油、完井三部分，本项目单井钻井期为90天，试油期为240天。本项目用工实行轮休制度，采用两班两倒工作制，每班12小时。</p> <p>4.临时工程平面布置</p> <p>本项目在各钻试场设1处生活营地，共3处生活营地，可移动环保厕所设置生活营地内，生活污水排入可移动环保厕所，定期用吸污车外运处理。根据井口位置和周围已建道路情况修建临时道路。</p> <p>5.土石方平衡</p> <p>井场和探临道路平整过程中需要对占地范围内表土进行剥离，剥离后用砂石料对井场和探临道路进行铺垫，剥离表土单独堆放，用于完井后临时占地的恢复，无弃方产生。施工避开大风季节，防止开挖土石方流失。土石方平衡分析具体如下：</p> <p>根据建设单位提供设计资料可知，各井场钻前工程挖方作业为井场平整、铺垫和探临道路建设过程中表层土的剥离，表层土剥离厚度约0.1m，各井场平均铺垫厚度约0.1m，探临道路平均铺垫厚度约0.1m，据此计算，项目总挖土方量约为</p>
------------------	--

2970m³(其中奇15井990m³、奇16井990m³、阜中5井990m³)，总填土方量约2970m³(其中奇15井990m³、奇16井990m³、阜中5井990m³)，项目挖填土石方量一致，无需借方，完井后剥离表层土用于覆盖临时占地，以便植被自然恢复，无弃方产生。项目土石方平衡见下表。项目土石方平衡见下表2-15。

表2-15 土石方平衡一览表

井场名称	挖方(m ³)	填方(m ³)	借方(m ³)	弃方(m ³)	
				数量	去向
奇15井	990	990	0	0	/
奇16井	990	990	0	0	/
阜中5井	990	990	0	0	/
合计	2970	2970	0	0	/

6.防渗设计

本项目钻井井场柴油罐区、岩屑储罐及其油品储存区采取重点防渗，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相应防渗要求进行防渗；材料房、配电房、录井房、地质房等采取简单防渗要求，具体防渗措施为铺设戈壁料，碾压平整。

工艺流程简述(图示)：

本项目包括钻井及试油工程，其中单井钻井期为90天，采用逐口钻进、依次施工方式，即完成一口井的钻探及成井作业后，再转入下一口井的施工，不进行多井并行作业，以降低施工组织难度和场地交叉干扰风险，试油期为240天。

1. 钻井工艺流程

项目钻井工艺流程及其产污节点图见图2-4。

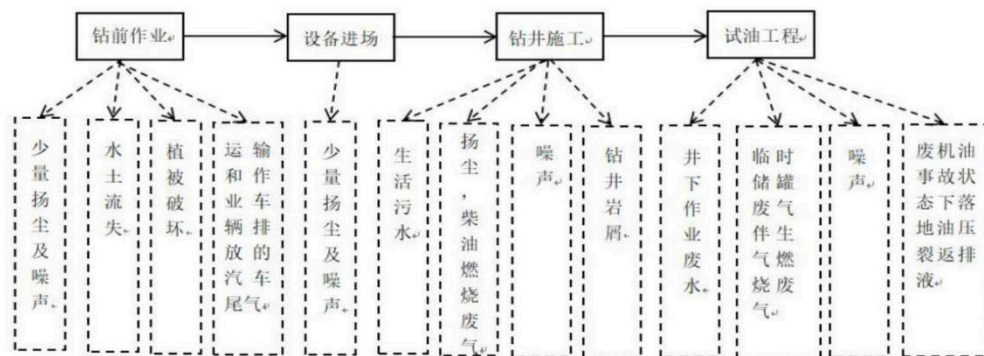


图2-4 钻井工艺流程及产污节点图

钻井工程包括：钻前作业、设备进场，钻井施工、试油作业、地貌恢复。

施工方
案

1.1钻前作业

- (1) 钻前整理场地，并保证全套钻井设备达到相关的安装标准。
- (2) 在钻机安装的过程中，注意保护井口设备。
- (3) 要求天车、转盘、井口三点成一条铅垂线，误差小于10mm；确保在施工过程中不偏磨井口套管及井控设备。
- (4) 设备运转正常，安全装置灵活好用。各种仪器仪表准确灵敏好用。
- (5) 地面高压管线用清水按标准试压。
- (6) 钻具在入井前必须用通径规通径。
- (7) 对所有的下井钻具进行外观检查和超声波探伤，准确丈量钻具，钻具记录上注明内外径、扣型，特殊工具要画草图。
- (8) 修建进场道路。

1.2钻井施工

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，并用循环的钻井液将钻屑带出井眼，以保证持续钻井。钻井施工作业流程及排污节点见图2-5。

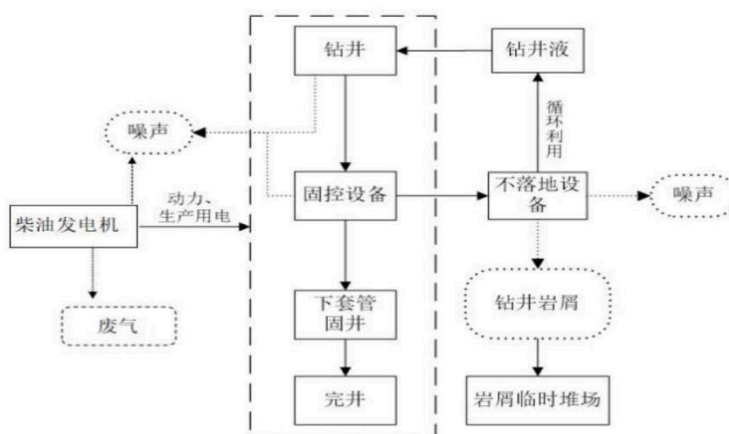


图2-5 钻井施工作业流程及排污节点图

钻井时井筒排出的钻井泥浆及岩屑进入泥浆不落地循环系统，随后用专用车辆拉至环保处置单位集中处理。

工艺流程如下：

- (1) 钻井井口产生的钻井泥浆、岩屑混合物经振动筛、除砂器、除泥器、离心机四级实现初步分离，分离出的液相进入废水收集罐，用于钻井液配制，分离出的混合物进入收集箱待进一步处理。

(2) 收集箱中的混合物经不落地系统进一步固液分离，进入岩屑储罐暂存，钻井一开采用水基钻井液，二开三开采用油基钻井液；分离出的液相回用于钻井，水基岩屑处理满足相应要求后综合利用(制砖、铺设简易道路等)，油基钻井岩屑和废弃油基钻井泥浆委托有资质的单位进行处置。

(3) 钻井结束后剩余钻井泥浆由钻井队回收，送至下个钻井平台循环利用，不外排；防渗膜由钻井队回收利用。

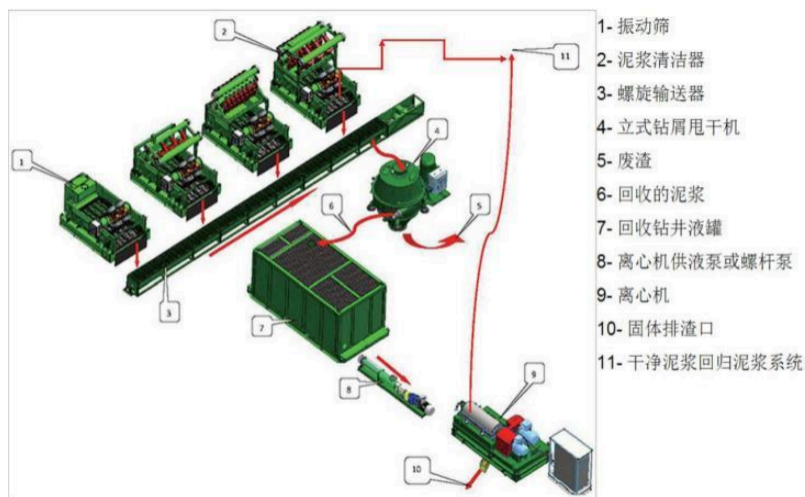


图2-6 钻井泥浆不落地装置示意图

1.3 固井作业

固井是在已钻成的井眼内下入套管，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眼或保证顺利开采生产层中的油、气。

固井工程包括下套管和注水泥两个过程。下套管就是在已经钻成的井眼中按规定深度下入一定直径、由某种或几种不同钢级及壁厚的套管组成的套管柱。注水泥就是在地面上将水泥浆通过套管柱注入井眼与套管柱之间的环形空间中的过程。固井的主要目的是封隔疏松的易塌、易漏地层；封隔油、气、水层，防止互相窜漏。固井作业的主要设备有水泥搅拌机、下灰罐车、混合漏斗和其他附属安全防喷设备等。

另外，现场施工前根据实际情况要做水泥浆配方及性能复核试验，同时，

如果是钻井中井漏严重，则应考虑采用双凝水泥浆体系固井，从而提高固井质量，防止因为井漏事故造成地下水环境污染。

2.试油作业

在钻井施工完毕后对目的层进行试油作业。主要包括试油准备、储层改造和试油。

2.1试油准备

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

2.2储层改造

储层改造包括射孔和压裂两道工序。本项目拟建3口井均需射孔压裂。

(1) 射孔作业

射孔即在利用专用设备和射孔枪，对套管和井壁进行射孔，穿透套管的水泥环进入地层，使油层通过这些孔道与井底连通，从而为油流入井内造成通道的过程。本项目3口新钻井均进行射孔作业。本项目采用等孔径射孔弹（有效孔径 $\geq 10\text{mm}$ ）和89型射孔枪。射孔方式为：桥射联作；

为确保射孔作业顺利、安全进行，并形成稳定的井筒液柱以平衡地层压力，本项目射孔作业中使用水基钻井液作为射孔液。该类钻井液已在前期钻井过程中使用，具备良好的密度调节性、清洁性及井壁稳定性，不另行添加任何有毒有害化学物质，不属于危险化学品，也不构成危险废物，对环境友好，安全性高。

射孔液由施工单位根据作业需求，在井场内利用原钻井液系统现场调配并储存，通过泵注系统注入井筒。射孔作业完成后，射孔液随套管内其他液体一并返排，进入原有钻井液回收系统统一处理，不单独形成新增废液，射孔液的使用量较小，预计每井使用量约为0.3~0.9立方米，不会对环境造成不利影响。

(2) 压裂作业

压裂是油气井增产的一项主要措施，油气层压裂工艺过程用压裂车，把高

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(如石英砂等)充填进裂缝，提高油气层的渗透能力，以增加产油量。拟建项目3口井均采用压裂作业方式。停泵后，压裂返排液自喷返排至地面专用废液收集罐中，拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站污水处理系统处理。

其中压裂工艺具体为：泵注桥塞射孔连作→压裂→焖井→排液→测试生产→正常采油生产。

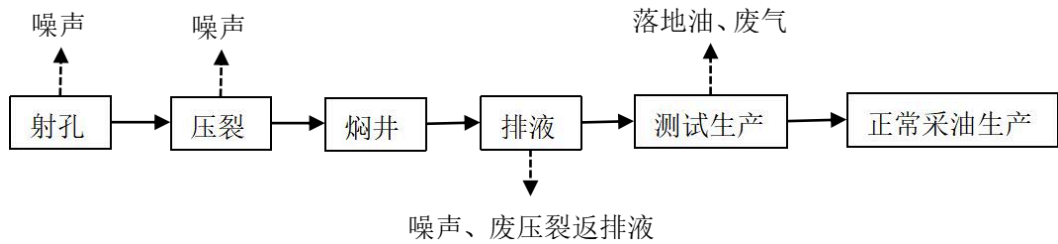


图2-7 压裂作业工艺流程及产污环节图

2.3 试油

储层改造完成后方可进行试油作业，需在井口安装分离器，对获取的地层油、气、水进行取样。采出液进入地面储罐，最终由罐车拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站原油处理系统处理，具备燃烧条件的伴生气通过地面排气管线充分燃烧后放空。项目试油作业流程见图2-8。

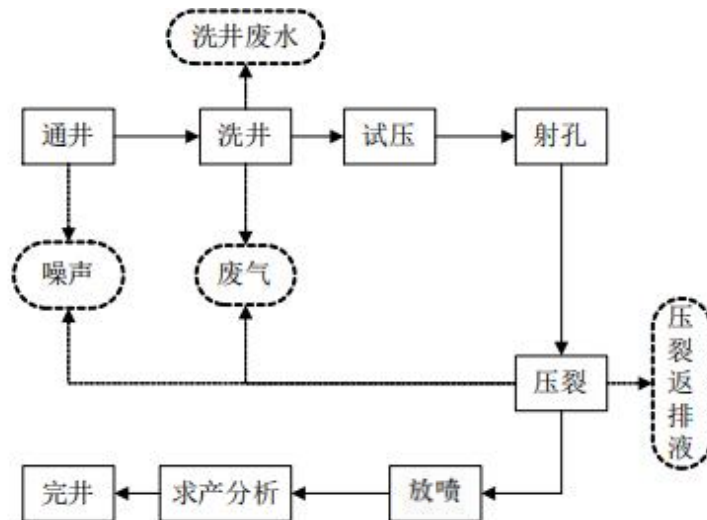


图2-7 试油作业流程及产污节点图

3. 钻后工程(完井和封井)

试油作业结束后，如该油井具备商业开采价值，则对油井进行关井，后期

	<p>根据油田开发要求转入开采井(转开采井的污染影响不包含在本次评价工作中)。如该油井不具备开采价值,则对地面设施进行拆除,对井口按照《吐哈油田报废井封井实施细则(试行)》进行封井作业。撤去所有生产设施、平整井场;清理钻井现场,将垃圾、物料清理干净。</p> <p>(1) 临时封井:在试油获得相关参数后,进行临时封井,在井下50—100m注入水形成水泥塞,水泥塞试压合格后完成临时封井。</p> <p>(2) 永久封井:具体按照吐哈油田报废井封井实施细则执行,如果有农田,应该按照敏感级报废油水井封井处理,措施为:①挤封已射孔井段,对射孔井段进行挤封,挤封后余留水泥塞面不得低于射孔井段顶界50m;②打水泥塞,在表套管脚位置用不小于100m厚水泥塞进行封堵;③打水泥塞,在井口段附近(井深6m—15m)以下,用不小于50m水泥塞进行封堵;④封堵套管环空,卸套管法兰处放压堵头,注入水泥浆;⑤封堵井口,用水泥封堵井口,地面打混凝土墩,尺寸宜长1m×宽1m×高0.8m;混凝土上表面标注井号(字体深度不小于15mm,字体尺寸60mm×40mm)。</p> <p>4.施工周期及组织定员</p> <p>本项目拟实施3口探井工程,钻井周期根据设计文件确定为每口井约90天,试油周期约240天。每口井施工人员约为30人,试油人员2人。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1.生态功能区划

根据《全国生态功能区划》(2015.11)，本项目位于“产品提供功能区——农产品提供功能区——乌苏 - 石河子 - 昌吉绿洲农产品提供功能区”。该区域的主要生态问题为农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重等。

根据《新疆生态功能区划简表》，本项目位于“准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区——准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区——阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区”，该区域的主要生态环境问题为地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地等。具体详见表3-1。

表3-1 生态功能区划简表

生态功能分区单元	生态区	II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	28.阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区
主要生态服务功能		农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制
隶属行政区		阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性和生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感、不敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施		节水灌溉、草场休牧、对前山坡耕地和北部沙化土地实施退耕还林(草)，在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理
主要发展方向		农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业

生态环境现状

2.主体功能区规划调查

2.1区域主体功能定位

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》(2016年10月24日)，新疆国土空间按开发方式，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，分为国家和省级两个层面。本项目建设地点位于昌吉回族自治州吉木萨尔县三台镇，阜康市准噶尔盆地，经调查核实，区域主体功能定位属于“国家层面重点开发区

域(天山北坡地区)”，“国家级农产品主产区(天山北坡主产区)”。国家层面重点开发区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。农产品主产区功能定位为：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。

2.2生态管控要求与调查相符性

在生态环境管控与开发原则方面，《规划》明确指出：位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行严格的生态环境影响评估；开发过程中应尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，并在施工结束后同步、及时地修复生态环境。

经现场生态现状调查，本项目为陆地石油天然气勘探预探井钻试工程，属于《规划》允许的点状能源建设。项目临时占地类型主要为灌木林地、天然牧草地，周边虽有农田分布，但本项目选址并未直接占用基本农田和耕地。区域生态系统主要为荒漠灌草植被(覆盖度约10%)，生态敏感性相对较低。在严格落实环评提出的表土剥离暂存、“泥浆不落地”、危废分区重点防渗，以及完(封)井后及时利用原生表土进行地貌与植被恢复等生态保护措施的前提下，本项目的建设活动及现状选址符合要求。

3.生态环境现状

3.1植被现状

经资料调查和现场踏勘，阜中5井临时占地类型为天然牧草地，不属于基本草原。区域内气候干旱，植物群落较为单一，主要是由多枝怪柳、梭梭、骆驼刺、假木贼和角果藜等组成的小半灌木荒漠植被。大部分区域植被稀疏、覆盖度为5%~15%。

根据现场踏勘和相关文献资料分析，奇15井、奇16井生态类型属于典型的荒漠灌草植被带，区域植被群落结构较为简单，主要由红砂(*Reaumuria songarica*)、骆驼蓬(*Peganum harmala*)灌丛构成。植物种类耐旱性强，生物量低，呈点状分布，主要生于沙砾土或砾石地表上，土壤都有不同程度的盐渍化。施工区域内植被生长状况较差，生态系统稳定性较弱，生态恢复能力有限。

根据现场调查结果，在项目区域及临时占地范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021）中的物种，也未发现《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（2023年）中所列植物。项目所涉及区域不属于生态保护红线、自然保护区或重要生态功能区，生态敏感性较低。

项目建设所涉及的临时用地正在依法办理征地审批手续，后续将依据国家和自治区相关规定缴纳生态恢复保证金及临时用地费用。根据生态环境保护要求，项目将及时开展地貌整治和原状植被恢复等措施，逐步恢复地表植被覆盖，减少对区域生态系统的干扰和破坏。



红砂灌丛

3.2 野生动物现状

本项目拟建3口勘探井，奇15井、奇16井位于吉木萨尔县，阜中5井位于阜康市，井位均属于准噶尔盆地东南缘。按中国动物地理区划的分级标准，项目所在区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、准噶尔亚区、准噶尔盆地省。

区域气候干燥，野生动物的栖息生境较为单一。区域常见啮齿类、爬行类、鸟类等动物，对照《国家重点保护野生动物名录》（2021）、国家林业和草原局公告《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（2023年第23号）及自治区人民政府《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75号），未发现以上《名录》中重点保护野生动物和陆生野生动物重要栖息地。区域主要野生动物种类及分布情况见表3-2。

表3-2 评价区域内主要野生动物及分布情况一览表

中名	学名	分布	
		荒漠区	
两栖类			
1	绿蟾蜍	<i>Bufoviridis</i>	-
爬行类			
2	密点麻蜥	<i>Eremiasmultionllata</i>	+
3	快步麻蜥	<i>Eremiasvelox</i>	+
4	荒漠麻蜥	<i>Phrynocephalusgrumgrizimaloi</i>	+
5	荒漠沙蜥	<i>Phrynocephalus przewalskii</i>	++
兽类			
6	蒙古野驴	<i>Equushemionus</i>	-
7	普氏野马	<i>Equusprzewalskii</i>	-
8	鹅喉羚	<i>Gazellasubgutturosa</i>	+
9	蒙古兔(中亚亚种)	<i>Lepustolaicentrasiatius</i>	-
10	狗獾	<i>Melesmeles</i>	-
11	长耳跳鼠	<i>Euchoeutesnasos</i>	-
12	毛脚跳鼠	<i>Dipussagitta</i>	-
13	黄兔尾鼠	<i>LagarusLuteus</i>	+
14	大沙鼠	<i>Phyombomysopimus</i>	+
15	小五趾跳鼠	<i>Allactagesibirca</i>	+
16	子午沙鼠	<i>Merionesmeridianus</i>	+
17	红尾沙鼠	<i>Merioneserythrourus</i>	-
鸟类			
18	红隼	<i>tinnunculus</i>	-
19	苍鹰	<i>Accipitergentilis</i>	-
20	子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	-
21	凤头百灵(新疆亚种)	<i>Galeruiacriatata</i>	+
22	小沙百灵	<i>Calandrellarufescens</i>	+
23	家燕(指名亚种)	<i>Hirundarusticarustica</i>	-
24	红尾伯劳(北疆亚种)	<i>Laniuncristatusphoenicuroides</i>	+
25	大杜鹃	<i>Cuculuscanorus</i>	+
26	家麻雀(新疆亚种)	<i>Passderdomesticusbactrianus</i>	-
27	树麻雀	<i>Passermontanus</i>	+
28	漠	<i>OenantheJesevliatrogularis</i>	+
29	灰鹊鸂	<i>Motacillacinera</i>	+

注: ++多见, +少见, 一偶见

在调查过程中, 未发现哺乳类野生动物出没, 也未发现哺乳类野生动物的粪便、足印、洞穴等, 在林地内可听闻有鸟类叫声, 可见爬行类动物的踪迹。调查结果表明, 项目区域内由于受到人为活动的干扰, 大型野生动物比较少见, 主要为爬行类和鸟类。

经现场调查, 项目区野生动物活动极少, 常见动物主要为耐旱型荒漠动物, 以鸟类、爬行动物和啮齿类动物为主。



荒漠沙蜥

3.3 土地利用类型

根据建设单位提供的土地利用类型资料，并参照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，确定本工程区域的占地类型主要为灌木林地及天然牧草地。

3.4 土地沙化现状

按照《中华人民共和国防沙治沙法》(2018年10月26日修订)有关规定、《新疆第六次沙化监测报告》以及《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)文件，在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。

(1) 项目区沙化土地现状及防沙治沙工作情况

根据《新疆第六次沙化监测报告》，新疆国土总面积为16648.97万公顷，本次沙化监测区面积为15689.13万公顷，沙化监测区分布在14个地州市，88个县市(区)、10个自治区直辖市共98个行政区域。监测结果显示：沙化土地面积7468.21万公顷，占监测区总面积47.60%，具有明显沙化趋势的土地面积437.96万公顷，占监测区总面积2.79%，非沙化土地面积7782.95万公顷，占监测区总面积

49.61%。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。

根据《新疆第六次沙化监测报告》，近年来，吉木萨尔县通过持续实施三北防护林、退耕还林还草及封沙育林工程，区域防风固沙生态服务功能显著增强。近5年数据显示，吉木萨尔县境内沙化土地面积整体呈“缩减与稳定并存”的趋势，具有明显沙化趋势的土地面积占比持续下降，荒漠植被综合盖度稳中有升。

古尔班通古特沙漠位于准噶尔盆地中央，是我国第二大沙漠。本项目预探井位于昌吉州吉木萨尔县三台镇、阜康市准噶尔盆地，地处准噶尔盆地南缘的绿洲 - 荒漠过渡带。项目井口位置距离古尔班通古特沙漠南缘的直线距离约为60km，项目区不仅不在沙漠范围内，且与沙漠主体之间存在广阔的防风固沙基干林带和荒漠灌草植被（如白皮锦鸡儿、骆驼蓬）作为生态缓冲屏障。本项目为点状勘探作业，占地极小且实施严格的“表土剥离、工完场清、植被恢复”措施，其施工扰动半径远小于60km的生态安全缓冲距离，绝不会对古尔班通古特沙漠的沙源扩张或区域整体防风固沙格局造成实质性影响。土地沙化现状见附图6。

(2) 项目实施过程中对周边沙化土地的影响

根据《土地利用现状分类》本项目临时占地为灌木林地及天然牧草地，项目临时占地不占用基本农田，存在土地沙化的潜在危害，拟建工程占地范围不涉及已建设的防沙治沙设施。项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

(3) 可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害。

项目在施工期土地开挖过程中，若未采取分层开挖、分层回填措施，可能导致土壤的蓄水保肥能力降低，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。此外，在施工过程中，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，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风极易加重区域沙尘天气。

3.5水土流失现状

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市准格尔盆地、吉木萨尔县三台镇，根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），本项目3口井均属于“天山北坡国家级水土流失重点预防区”。

根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号）：新疆共划分了2个自治区级重点预防区，4个自治区级重点治理区。本项目3口井均属于“天山北坡诸小河流域重点治理区”。

根据《昌吉州水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》及《昌吉回族自治州两区划分图》可知，本项目3口井均位于昌吉州国家级水土流失重点预防区。水土保持区划见附图7。

表3-3 项目区域在国家级水土流失区划中情况

涉及水土流失区划的行政区域	大类	区名称
阜康市、吉木萨尔县	国家级水土流失重点预防区	天山北坡国家级水土流失重点预防区
	昌吉州国家级水土流失重点预防区	北部荒漠重点预防区
	新疆维吾尔自治区重点治理区	天山北坡诸小河流域重点治理区

本项目环评提出，按照水土保持方案的要求，严格执行各项水土保持措施。

4.环境空气质量现状调查及评价

4.1数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本项目基本污染物环境质量现状评价采用环境空气质量模型空气质量数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。

4.2评价标准

基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值。

4.3评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物计算其超标倍数和超标率。

4.4空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,项目位于昌吉回族自治州吉木萨尔县、阜康市,根据新疆维吾尔自治区生态环境厅发布的《2025年12月和1—12月全区环境空气质量状况及排名》数据显示,昌吉回族自治州2025年基本污染物中SO₂、NO₂、CO、O₃的现状浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级浓度限值,PM₁₀和PM_{2.5}的现状浓度超标,具体情况见下表。

表3-4 大气质量及评价结果一览表

污染物	评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	71	60	118.33	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	30	123.33	超标
CO	24小时平均第95百分位数	0.6(mg/m ³)	4(mg/m ³)	15.00	达标
O ₃	最大8小时平均第90百分位数	90	160	56.25	达标

结合阜康市与吉木萨尔县所处的区域特征、地理气象条件及社会经济活动,项目所在区域颗粒物(PM₁₀、PM_{2.5})超标的主要原因如下:

特殊地形与不利气象条件(导致PM_{2.5}累积的核心因素):项目所在的阜康市与吉木萨尔县地处天山北坡、准噶尔盆地南缘,属于典型的槽状地形区。冬季受蒙古冷高压控制,风速小,极易形成深厚且持久的贴地逆温层(“静稳天气”)。受南部天山山脉的物理阻挡,大气垂直与水平对流严重受阻,导致采暖期排放的细颗粒物(PM_{2.5})极难向外扩散稀释。这种冬季污染物的急剧累积,是导致阜康市PM_{2.5}年均值超标以及吉木萨尔县PM_{2.5}日均峰值(第95百分位数)超标的最直接气象原因。

自然沙尘本底影响(导致PM₁₀超标的客观因素):该区域北部紧邻古尔班通古特

沙漠，气候干旱、降水稀少，周边荒漠化和半荒漠化地貌广布，地表植被覆盖度偏低。春、秋两季冷空气活动频繁，极易引发区域性的自然扬尘和沙尘天气。大量的沙尘气溶胶随大风长距离传输或就地起沙，大幅抬高了环境空气中PM₁₀的本底浓度，导致两地PM₁₀极易出现超标现象。

高强度工业排放与重型交通扬尘叠加贡献：该区域作为新疆重要的能源化工和重工业走廊(含准东经济技术开发区等)，区域内煤电、冶金、煤化工等工业企业密集，污染物排放基数较大；叠加冬季长达半年的采暖期，进一步增加了燃煤及生物质的烟尘排放。此外，区域内国省干道承担着密集的煤炭及矿产干线运输任务，重型柴油货车流量极大。大宗能源物资运输产生的道路扬尘，以及重载柴油车尾气排放的氮氧化物等前体物在不利气象条件下的二次转化，对区域PM₁₀和PM_{2.5}浓度的超标产生了显著的叠加贡献。

4.5特征污染物环境空气质量

本次特征污染物环境空气质量引用《昌吉油田吉新2块开发先导试验工程环境影响报告书》中H₂S、非甲烷总烃特征污染物监测数据，监测时间为2023年11月(属于近3年时效范围)，监测点位(东地村、吉36-2井场)与本项目距离≤5km，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染类)(试行)》中“特征污染物可引用建设项目周边5km范围内近3年有效监测数据”的要求。可代表项目区特征污染物环境空气质量现状，用于本项目环境质量达标性评价，监测点位及监测结果见下表3-5。

表3-5 特征污染物环境空气质量及评价结果一览表

监测点位	坐标	污染物	平均时间	评价标准	检测浓度范围(μg/m ³)	最大浓度占标率(%)	达标情况
东地村	经度： 88°57'50.6780" 纬度：44°11'52.4864"	H ₂ S	1h	10	<5	/	达标
		非甲烷总烃	1h	2000	500~710	35.5	达标
吉36-2井场	经度： 88°56'03.5506" 纬度：44°12'03.2994"	H ₂ S	1h	10	<5	/	达标
		非甲烷总烃	1h	2000	480~710	35.5	达标

由监测结果可知，项目区非甲烷总烃最大值为710ug/m³，最大占标率为35.5；H₂S小时浓度均<5ug/m³。监测期间评价区非甲烷总烃1小时平均浓度未超过《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值，H₂S1小时平均浓度未超过《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值。

5.声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》本项目50m范围内无声环境保护目标,因此,本项目可不开展声环境质量现状监测评价。

6.地表水和地下水环境质量现状

本项目钻井期间钻井废水循环利用,本工程区周边5km范围内无常年天然地表水体分布,与地表水体无水力联系,本次未对地表水环境进行现状评价。

地下水环境质量引用《昌吉油田吉新2块开发先导试验工程环境影响报告书》中监测数据,监测点位为吉36-2井场东南侧农十连灌溉井,井深30m,坐标: E88°58'21.9271", N44°11'29.4887"。监测结果见下表3-5。

本次引用地下水现状监测点位隶属于吐哈油田同一矿权开采管控范围、时效性在近3年有效期内、监测因子全覆盖、数据质量合规、区域环境质量稳定,完全符合环评编制技术指南关于引用历史监测数据的各项要求,引用具备充分可行性与合规性,可直接用于本项目环境现状评价。

表3-6 地下水环境质量及评价结果一览表

项目	标准值	监测值	达标情况
pH	6.5-8.5	6.9	达标
色度	≤15	5	达标
浊度	≤3	2	达标
总硬度	≤450	405	达标
溶解性总附体	≤1000	942	达标
耗氧量	≤3.0	2.0	达标
氨氮	≤0.50	0.137	达标
阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05	达标
硫化物	≤0.02	<0.003	达标
硝酸盐	≤20.0	0.47	达标
亚硝酸盐	≤1.00	0.004	达标
挥发酚	≤0.002	<0.0003	达标
氰化物	≤0.05	<0.004	达标
氟化物	≤1.0	0.17	达标
碘化物	≤0.08	<0.005	达标
砷(μg/L)	≤10	<0.3	达标
硒(μg/L)	≤10	<0.4	达标
汞(μg/L)	≤1	<0.04	达标
六价铬	≤0.05	<0.004	达标
镉	≤0.005	<0.001	达标
铁	≤0.3	0.08	达标
锰	≤0.10	0.03	达标
铜	≤1.00	<0.05	达标
锌	≤1.00	<0.05	达标

铝	≤0.20	< 0.009	达标
钠	≤200	43.6	达标
石油类	≤0.05	< 0.01	达标
氯化物	≤250	247	达标
硫酸盐	≤250	4.37	达标
总大肠杆菌	≤3.0MPM/L	<1	达标
菌落总数	≤100MPM/L	15	达标

由监测结果可知：项目区地下水各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅱ类标准要求。

7.土壤环境质量现状

土壤环境质量引用《昌吉油田吉新2块开发先导试验工程环境影响报告书》中监测数据，监测点位为吉36-6井场内。监测结果见下表3-7。

本次引用监测点位隶属于吐哈油田同一矿权开采管控范围，地貌单元、地质成土条件、区域水文地质环境完全一致，区域土壤形成发育背景无明显差异，满足本项目土壤现状调查评价使用要求，数据引用可行。

表3-7 土壤环境质量及评价结果一览表

项目	单位	标准值	监测值	达标情况
盐分含量	g/kg	/	/	达标
pH值	/	/	8.3	达标
电导率	us/cm	/	31.2	达标
砷	mg/kg	≤60	10.4	达标
汞	mg/kg	≤38	0.201	达标
镉	mg/kg	≤65	< 0.05	达标
铅	mg/kg	≤800	10	达标
铜	mg/kg	≤18000	21	达标
镍	mg/kg	≤900	28	达标
六价铬	mg/kg	≤5.7	0.7	达标
氯甲烷	μg/kg	≤37000	< 3.0	达标
四氯化碳	μg/kg	≤2800	< 2.1	达标
氯仿	μg/kg	≤900	< 1.5	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	≤9000	< 1.6	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	≤5000	< 1.3	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	≤66000	< 0.8	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	≤596000	< 0.9	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	≤54000	< 0.9	达标
二氯甲烷	μg/kg	≤616000	< 2.6	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	≤5000	< 1.9	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	≤10000	< 1.0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	≤6800	< 1.0	达标
四氯乙烯	μg/kg	≤53000	< 0.8	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	≤840000	< 1.1	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	≤2800	< 1.4	达标

	三氯乙烯	μg/kg	≤2800	<0.9	达标
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	≤500	<1.0	达标
	氯乙烯	μg/kg	≤430	<1.5	达标
	1,4-二氯苯	μg/kg	≤20000	<1.2	达标
	氯苯	μg/kg	≤270000	<1.1	达标
	1,2-二氯苯	μg/kg	≤560000	<1.0	达标
	苯	μg/kg	≤4000	<1.6	达标
	乙苯	μg/kg	≤28000	<1.2	达标
	苯乙烯	μg/kg	≤1290000	<1.6	达标
	甲苯	μg/kg	≤1200000	<2.0	达标
	间/对-二甲苯	μg/kg	≤570000	<3.6	达标
	邻-二甲苯	μg/kg	≤640000	<1.3	达标
	石油烃	mg/kg	≤4500	28.9	达标
	硝基苯	mg/kg	≤76	<0.09	达标
	苯并(a) 蒽	mg/kg	≤15	<0.1	达标
	苯并(a) 芘	mg/kg	≤1.5	<0.1	达标
	苯并(b) 荧蒽	mg/kg	≤15	<0.2	达标
	苯并(k) 荧蒽	mg/kg	≤151	<0.1	达标
	蒽	mg/kg	≤1293	<0.1	达标
	二苯并(ah) 蒽	mg/kg	≤1.5	<0.1	达标
	茚并(1,2,3-cd) 芘	mg/kg	≤15	<0.1	达标
	萘	mg/kg	≤70	<0.09	达标
	苯胺	mg/kg	≤260	<3.78	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	≤2256	<0.06	达标
	由监测结果可知：项目区各土壤监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》第二类用地筛选值标准。				
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，不存在原有环境污染和生态破坏问题。				
生态环境保护目标	<p>1.环境保护目标</p> <p>根据现场调查，项目周边500m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区、人群较集中的区域，周边50m范围内无声环境保护目标，项目占地范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>经核实，本项目临时占地类型为其他草地，不直接占用永久基本农田和耕地，但井场周边约100m处分布有耕地。虽然项目不占用耕地，但在施工作业期间，产生的施工扬尘、车辆尾气，以及在事故状态下可能发生的油类物质、钻井废水跑冒滴</p>				

漏等，存在随风飘散或地表径流间接影响周边耕地土壤环境质量及农作物生长的潜在风险。因此，将项目周边约100m处的耕地列为土壤及生态环境保护目标。

生态环境评价范围内的野生动植物保护要求为禁止随意踩踏碾压、砍伐，保护野生动植物生境不被破坏，禁止随意踩踏碾压野生植被，车辆行驶及物料堆放等禁止占用周边的耕地。根据本项目特性和所在地环境特征，本项目环境保护目标具体情况见表3-8。

表3-8 主要环境敏感目标一览表

保护要素	保护对象	规模	保护级别
环境空气	项目区周边大气环境	/	符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级浓度限值
声环境	无	/	《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类标准。
生态环境	荒漠植被、野生动物	/	保护生境不被破坏，保护植被，禁止捕杀野生动物。
	国家级水土流失重点预防区、自治区重点治理区	/	保护项目区域生态系统完整性和稳定性，做好植被恢复与水土保持工作。
水环境	区域地下水	/	确保地下水不受污染
土壤环境	奇16井场周边约100m处的耕地	/	尽量避免农作物种植季节；严防施工扬尘、物料跑冒滴漏等间接污染，保护农作物正常生长和土壤环境质量不受影响。

2.保护要求

(1) 保护项目所在区域的空气质量，保持现有空气质量级别，不因本项目的建设降低环境空气质量；

(2) 保护项目所在区域地下水质量保持在现有水平，不受本项目所排废水的影响；

(3) 保护项目区声环境质量现状，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类声环境功能限值；

(4) 生态环境保护目标：本工程需保护项目区生态环境，使项目的建成对项目区生态环境影响较小；

(5) 土壤环境质量项目范围内按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》第二类用地筛选值标准执行。项目区占地范围外耕地按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)执行。

评价标准	项目施工期执行标准见表3-9。	
	表3-9 执行标准及限值	
	环境要素	执行标准

环境质量标准	大气环境	基本污染物	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段二级浓度限值(年平均值SO ₂ :60μg/m ³ 、NO ₂ :40μg/m ³ 、PM ₁₀ :60μg/m ³ 、PM _{2.5} :30μg/m ³ ; O ₃ 日最大8h平均值: 160μg/m ³ ; CO24h平均值: 4mg/m ³)
	声环境	噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类(昼间: 60dB(A), 夜间: 50dB(A))
	地下水环境		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准
	土壤环境		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》第二类用地筛选值
污染排放标准	废气	施工期发电机废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		施工扬尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表2其他无组织排放监控浓度限值要求(TSP: 1.0mg/m ³)
		非甲烷总烃	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) (非甲烷总烃: 4mg/m ³)
	H ₂ S	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值(H ₂ S厂界: 0.06mg/m ³)	
噪声	施工期井场噪声	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) (昼间: 70dB(A)、夜间: 55dB(A))	
污染控制标准	一般固废	水基岩屑	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	危险废物	废防渗材料	《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》(DB 65/T 3997-2017) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)

其他	<p>本项目钻试周期短，污染物产生量少，钻试期结束后污染物停止排放，故不提出总量控制指标。</p>
----	---

四、生态环境影响分析

1生态环境影响分析

1.1生态环境影响因素及类型

本项目在道路施工过程中不可避免地会对周围生态环境造成不同程度的污染和破坏。

(1) 生态环境影响类型

①占地对地表土壤、植被影响

井场、道路施工占地范围内土壤翻出、植被清除，将破坏地表原有稳定砾石层，加剧风蚀，改变原有生态系统结构和功能，属暂时性影响。施工完成后，临时性占地和影响将消除，使被破坏的生态环境逐步恢复。预探井和产能井封井前井场将会在原来连续分布的生态环境中形成生态斑点，产生地表温度、水分等物理异常，以及干扰地面植被和野生动物繁殖、迁移和栖息，长久影响生态环境的类型和结构。

②污染物排放对生态环境的影响

本工程主要污染源集中在钻井工程，其污染源分布广、排放源强小，污染因子简单，具有影响的全方位性、综合性的特点，其对生态环境影响的途径和程度取决于水环境、空气环境、声环境被污染的程度和固废的产生量及处置方式。

(2) 生态环境影响因素

环境影响因素识别实际上是对主体的识别，包括主体工程和辅助工程。对于本项目来讲，主要从钻井工程分析环境影响因素。

本项目部署新井3口，井场的平整会产生土方的扰动；钻井过程中废物的排放、钻井机械的运输等施工活动均可对地表原生结构造成破坏，对生态环境带来不利影响。在井场选址过程中，应尽量选择动土作业量小的地段，场地平整所产生的土方随地势进行处置，尽可能填入低洼地带；采用钻井泥浆不落地技术；井场材料整齐堆放，严格管理，不得随地洒落，完井后全部回收外运；施工机械划定运行线路，不得随意开行便道，以减少对地表原生结构的破坏。各种措施的采用，可有效减轻钻井过程对生态环境的影响。

1.2对植被的影响分析

(1) 工程占地对植被的影响

施工期
生态环
境影响
分析

工程占地包括井场、入场道路和施工营地等临时占地，对植被的影响主要表现在施工期，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地碾压。

在井场、道路施工过程中土地被扰动，地表植被基本被毁。施工结束后重新回到原来的自然状态，但地表植被及地表结构却发生了变化。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。

(2) 人类活动对植被的影响

项目施工过程对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的践踏、碾压和砍伐，使原生植被生境发生较大变化。区域单位面积上人口密度的增加将导致工程开发范围内及边缘区域地表土壤被践踏、自然植被减少。

评价区植被分布不均匀，覆盖度较低，人类活动对该区域天然植被产生的不良影响非常有限。

(3) 道路修建对植被的影响

施工临时道路选线过程中，采取工程避让措施，尽量避开野生植物生长密集地带，最大限度减少对道路两侧植被生存环境的破坏。在道路修建过程中，主要影响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。施工完成后，由于区域内有冬季降雪，在融雪季节道路两侧有积水产生，有利于荒漠植被的自然恢复。

(4) 生物损失量核算

本项目阜中5井占地类型主要为天然牧草地，由多枝怪柳、梭梭、骆驼刺、假木贼和角果藜等组成的小半灌木荒漠植被。大部分区域植被稀疏、覆盖度为5%~15%。奇15井、奇16井主要为灌木林地、天然牧草地，区域植被类型为荒漠植被，覆盖度约10%，主要物种为骆驼蓬、多枝怪柳、芨芨草等。由于施工期进行表土剥离和平整，将导致占地范围内的生物量全部损失（按100%损失率计算）。参考新疆北部荒漠草地平均生物量干重（约1500kg/hm²）进行估算，本项目临时占地总面积为94888m²（其中奇15为35605m²、奇16为18674m²、阜中5为40609m²），则本项目因施工造成的植被生物量损失约为14.23吨（其中奇15为5.34t、奇16为2.8t、阜中5为6.09t）。由于项目区植被稀疏，生物量基数小，且为临时占地，施工结束后通过人工辅助措施（撒播草籽等）和自然恢复，受损的生物量可在3

-5年内逐步恢复，不会对区域生态系统稳定性造成不可逆影响。

由于项目地点远离城市干线，交通事故发生的概率极小，且造成的污染有限。相对于整个开发区域而言，事故均发生于一个较小的范围内，事故发生后及时清理事故污染，交通事故不会对整个区域植被产生明显不利影响。

1.3对野生动物的影响分析

本项目施工对野生动物的生存环境、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的占地，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的减少。

(1) 施工期对野生动物的影响

井场建设、钻井过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰，人群活动的增加，鸟类和哺乳类动物将远离施工现场，使区域内单位面积上的动物种群数量下降，但此类影响对爬行类和小型啮齿类动物的干扰不大。一些伴人型鸟类如麻雀、乌鸦等，一般在离作业区30m以外活动，待无噪声干扰时较常见于人类生活区附近。因此，随着钻井、试油各个过程的变化，该区域内野生动物的种类和数量将发生一定的变化，原有的戈壁荒漠型鸟类和哺乳类将逐渐避开人类活动的干扰迁至其他区域，而常见的伴人型野生动物种类有所增加。施工完成后，施工人员撤离作业区域，区域内的人为活动逐步减少，野生动物将逐步回归原有生境。

(2) 事故对野生动物的影响

发生事故时常导致原油及天然气的泄出和渗漏，从而可能影响工程区域内的野生脊椎动物的生存环境。事故类型的不同，对野生动物的影响范围和程度也有所不同。当发生井喷事故时，井场周围200m—500m范围以内的各种小型脊椎动物会因躲避不及造成死亡，局部区域可能影响到的只是一些啮齿类动物、爬行动物和小型鸟类，对大中型动物不会造成影响。如果发生火灾事故，由于生态环境及空气环境的变化，短时间内会使事故周围动物的分布数量下降。

(3) 对野生动物生活环境的影响

区域内各种野生动物经过长期的适应已形成较稳定的取食、饮水、栖息活动范围和分布。本项目施工造成的临时占地和人为活动干扰，将对地表活动的野生动物栖息地产生一定的隔离和切割作用。

栖息地破碎化程度预测：本项目为陆地钻井点状施工作业，不涉及长距离线性工程（如高等级公路或大型管网）的大范围切割。经预测，施工机械活动和占地造成的栖息地破碎化和惊扰影响范围较为局限，整体影响范围较小，不会形成大面积的物理阻隔，原分布区内的物种可向外围缓冲地带短暂扩散。恢复周期预测：钻井作业结束后，随着人类活动和施工机械的撤离，占地扰动因素随之消除。在严格落实地貌平整、表土回覆及人工辅助播种等生态恢复措施的前提下，预计受扰动生境的植被和生态功能将在3~5年内逐渐恢复。野生动物在原有生境修复并重新适应后，其活动和分布范围亦将自然恢复，不会对区域物种多样性造成长期不利影响。

1.4对林地的影响分析

项目预探井临时占地占用林地，破坏林地植被的生物多样性。区域植被类型以红砂灌丛为主，项目临时占地将导致红砂株数减少、生物量降低，但本项目占地面积有限，不会导致区域植被类型发生明显变化，待施工活动结束后，原有生境、植被类型将逐渐恢复。

1.5对农田的影响分析

本项目占地类型主要为其他草地，其中奇16井场周边约100m有耕地分布，对农作物的影响主要来自施工废气、道路扬尘等间接影响方式。

2.施工期土壤环境影响分析

本项目属于“矿产资源地质勘查(含勘探活动和油气资源勘探)”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A，本项目为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价，本次环评仅作简单分析。

2.1工程占地影响分析

本项目占地主要为井场及临时道路，占地类型为灌木林地及天然牧草地(具体见表2-3)，大多为临时占地。最主要的危害是破坏了地表结构，增加了土壤风蚀量和沙漠化的可能性。在进行井场施工时，将对作业范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构(包括紧实度)、肥力将受到影响，土壤易受到侵蚀。当施工结束后，人为活动的范围缩小，将使受到破坏的地表逐渐得到恢复，风蚀和荒漠化影响将随着天然植被的恢复逐渐得到控制。

2.2固体废物对土壤环境的影响

在钻井过程中会产生钻井泥浆和岩屑，本项目采用泥浆不落地技术，可以有效减缓钻井泥浆、岩屑对土壤的影响范围和程度。

2.3事故状态下对土壤环境的影响

井喷是油田开发过程中的意外事故，钻井和井下作业中均可能发生井喷。一次井喷可抛洒大量的天然气和原油，其中的轻组分挥发，而重组分油对土壤有一定的影响。井喷会造成大量原油覆盖在土壤表层，使土壤表层的土壤透气性下降，理化性状发生变化，对影响范围内的土壤表层造成严重的污染。

井喷持续时间越长，对土壤造成的污染越严重。但根据已有的相关资料，井喷事故主要影响事故区域内的表层土壤。

2.4水土流失影响分析

油田工程建设对当地水土流失影响的方式包括扰动、损坏、开挖、破坏原地貌、地表土壤结构及植被。工程施工及占地呈面状、线状分布，施工期间，井场占地、临时道路、机械作业人员活动等都会加剧水土流失。油田开发过程中加剧水土流失的不良影响主要表现在以下几个方面：

(1) 施工车辆对地表的大面积碾压，使所经过地段的植被和地表结构遭到不同程度的破坏，使荒漠化的过程加剧。

(2) 在井场开钻及临时设施搭建中，最直接而且易引起水土流失的是施工过程中使影响范围内的地表保护层变得松散，增加风蚀量。对于本项目油田的开发建设来讲，地面构筑物建设的内容主要包括井场、道路的敷设及配套工程等。临时占地范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，在风力的作用下，风蚀量会明显加大，这种影响在短时间内不会完全恢复。但随着时间的推移，风蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱。

(3) 油田道路建设可能引起水土流失的因素较多，如破坏地表结构、砍伐植被、挖取土方等。带来的环境问题是使具有稳定结皮的地表结构被破坏，使其失去原有稳定性，引发流沙的重新分布。如遇起沙风，地表在没有保护的极容易被吹蚀，从而引起水土流失。道路施工期间的水土流失影响主要在于动土引起的风沙影响，风沙影响的范围主要集中于油田区域内。施工期结束后，路面风沙影响即告结束，但此时路边作业带的影响还将持续几年，呈逐渐衰减趋势。施工期内，管沟边堆起一道临时土垄，在大风状态下易发生风力侵蚀，即使在堆土回

填后风蚀量会有所减少，但地表仍为疏松地带，需要一个较长的恢复阶段。

本项目所在区域属于“天山北坡国家级水土流失重点预防区”，施工期会使施工范围内的土体结构遭到破坏、野生植被会受到严重破坏甚至被彻底清除，若遇到大风天气施工，则可能导致风蚀作用加剧；钻试结束后，由于井场、进场道路和生活营地等土壤结构、自然植被的恢复还需要一定时间，区域水土流失还将继续发生。但随着时间的延长、土壤结构的变化以及地表植被的恢复，水土流失的程度会慢慢减轻。

2.5 土地沙化影响分析

项目区钻井工程实施中，会使施工带范围内的土体结构遭到破坏，其范围内的植被也会受到严重破坏甚至被彻底清除，导致风沙作用加剧，主要表现为：

(1) 土壤粗粒化

在土壤沙化过程中，当风力作用地表产生风蚀时，便产生风蚀作用，细粒物质被带走，粗粒物质大部分原地保留下来，从而使土壤颗粒变粗，将未沙化的原始土壤和“就地起沙”形成的风沙土颗粒粒级加以比较，沙化后的风沙土较之原始土壤粗砂和细砂粒显著增加，而粉砂和粘粒粒级减少。

(2) 土壤贫瘠及含盐量变化

沙化引起土壤贫瘠化的原因，一是积累土壤有机质的表层被风吹蚀；二是在风沙化发展过程中，土壤干旱并在高温影响下，有机物质矿化加强，使原来积累的有机物大量分解；三是土壤粗粒化结果。从未沙化原始土壤与沙化地段土壤肥力对比看，土壤有机质和全氮含量随沙漠化增加有所降低，特别是土壤有机质随沙化强度的变化十分明显。磷素和钾素随沙化程度增加，含量无明显差异。土壤中的易溶性盐分是随土壤水分发生移动的，并随着土壤水分蒸发而在地表聚积。由于沙土毛管上升高度低，因此，通过毛管上升水流到达地表而产生的积盐很微弱，另外在土壤受到风蚀沙化时，表土层的盐分有的被吹蚀，有的和含盐轻的底土层发生混合，因而也降低了风沙土壤的盐分含量，据邻近油田的调查结果表明，随着沙化增强，盐分含量降低。

(3) 对区域沙化土地的影响分析

本项目施工期临时占地将会破坏项目占地范围内的土壤表层稳定砾幕和地表荒漠植被，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，项目施工会使占地范围内的土地就地起沙，局部形成沙化土地。

但是由于项目占地范围较小，施工结束后对临时占地范围内场地进行平整和清理，尽量利用井场施工时产生的表层弃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，本项目对项目所在区域土地沙化影响不大。

3.大气环境影响分析

废气主要为柴油机、发电机燃料燃烧烟气、施工机械及施工车辆尾气、施工扬尘、伴生气放空产生的燃烧烟气、试油期间采出液储存及装车过程中无组织逸散的废气、柴油储存卸车无组织废气、钻井岩屑暂存废气和道路工程等在施工过程中产生的扬尘等。

(1) 柴油机、发电机燃料燃烧烟气

施工期各井场设3台柴油机和1台柴油发电机，为钻机及井场提供动力、电力和照明，柴油机、发电机工作时消耗的燃料主要为柴油。柴油燃烧后会产生烟气，以无组织形式逸散，烟气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及总烃等。项目区地域空旷，周围扩散条件良好，且废气随施工的开始而消失。因此，对区域大气环境影响不大。

(2) 施工机械及施工车辆尾气

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

(2) 施工扬尘

井场平整、探临道路、生活营地等建设及施工运输车辆会产生扬尘，对周围大气环境产生一定的影响；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。

(3) 伴生气燃烧烟气

钻井和试油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，根据准东采油管理区区域已经完钻的探井可知，试油期产生的伴生气气量不稳定，不具备回收利用条件，但具备燃烧条件的，经排气管线充分燃烧后排放，因此，本工程伴生气通过排气管线充分燃烧后放空，属于阶段性排放，且随着钻试结束而停止产生，只在打开目的层且井筒压力过大时才会进行放喷。

本次评价按照钻井经验中对环境最不利情况进行分析，按照伴生气产生最大量进行估算，整个试油期放喷1次，放喷时间15min，放喷气量30m³/h进行核算，伴生气产生量7.5m³。伴生气主要成分为甲烷，基本不含硫，燃烧后排放污染物主要为NO_x和颗粒物。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》以及《实用环境保护数据大全》，核算本项目伴生气燃烧废气污染物的产排情况见表4-1。

表4-1 放喷废气污染物排放量表

污染物名称	废气量	NO _x	颗粒物
产污系数	/	9.36kg/万m ³ 伴生气	1.2kg/万m ³ 伴生气
大气污染物排放量	7.5×3(m ³)	0.021(kg)	0.0027(kg)

根据表4-3，整个试油周期燃放产生氮氧化物0.021kg，产生颗粒物0.0027kg；根据周边探井试油情况推断，本项目伴生气产生量较少，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，因此伴生气燃烧废气对环境的影响可以接受。

(4) 采出液储存及装车过程的无组织废气

试油期产生的采出液暂存于地面储罐，由罐车定期拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理，采出液在储存及装车过程中会产生无组织挥发烃类(以非甲烷总烃计)和硫化氢。本项目主要为探明区域油藏含油气性及规模，试油过程不确定性大，试油阶段采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好；试油期采出液储存及装车过程产生的无组织非甲烷总烃应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中相关标准限值要求，硫化氢排放浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建浓度要求，不

会对区域环境产生较大影响。

(5) 柴油卸车及储存无组织废气

井场设1座柴油罐，为固定顶罐，外购柴油由罐车拉运至井场后暂存于储罐内，最大贮存量约20t。柴油卸车及临时贮存时会产生一定的无组织挥发性废气，由于柴油周转量较小，真实蒸气压较低，挥发性低，由柴油卸车及储罐临时储存产生的挥发性废气量较小，不会对周围大气环境产生明显不利影响。对比新疆油田其他类似钻井井场，井场场界外非甲烷总烃的浓度应低于《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)周界外无组织排放浓度限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

(6) 水基钻井岩屑暂存废气

本项目钻井过程中产生的水基钻井岩屑在井场设置的岩屑罐中暂存，采取防渗、防雨及封闭措施。根据设计资料，岩屑含水率较高，整体产量有限，水基岩屑粒径细、湿度大，自然扬尘能力弱。

各井场在岩屑暂存过程中配套实施洒水、加盖、密闭转运等抑尘措施，并确保及时清运至指定处置单位处理。因此，钻井岩屑暂存期间的废气产生量较小，作用时间短、空间影响范围有限。整体来看，钻井岩屑暂存对项目周边大气环境的影响较轻微，不会造成明显不利影响。

(7) 试油过程中伴生气中可能含有少量的硫化氢

项目为油气矿产资源勘查，不确定油气藏中是否含硫化氢，按不利因素考虑，在试油过程中伴生气中可能含有少量的硫化氢，试油过程中可能通过阀门、法兰等连接件有少量的硫化氢逸散，井场配备有硫化氢监测仪，试油过程中伴生气主要通过排气管线燃烧放空，项目周围无大气环境保护目标，且地域空旷、扩散条件较好，不会对周围环境产生不利影响。

(8) 油基岩屑暂存过程无组织非甲烷总烃影响分析

本项目二开阶段使用油基钻井液，产生的油基岩屑中含有一定量的基础油(如柴油、白油等)。在井场临时暂存过程中，基础油的微量挥发会产生无组织的挥发性有机物(以非甲烷总烃计)。针对该污染源，本工程严格落实危险废物管理要求，油基岩屑经固控设备分离后，直接落入密闭防渗的专用岩屑方罐内暂存，严禁露天散堆，并实施“日产日清”或高频次及时转运策略。由于基础油本身常

温下挥发性相对较弱，且暂存容器处于密闭状态，切断了废气大面积逸散的途径；加之项目所在区域地形开阔、大气扩散条件良好，油基岩屑暂存产生的非甲烷总烃无组织排放量极小。井场周界外非甲烷总烃浓度能够稳定满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中规定的无组织排放限值(4.0mg/m³)要求，对周边大气环境影响轻微。

(9) 大气污染物估算模型预测及对100m处耕地影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价采用导则推荐的AERSCREEN估算模型，针对本项目主要无组织排放源(施工扬尘)及有组织排放源(试油期伴生气燃烧)，量化预测其对周边100m处环境保护目标(耕地)的浓度贡献值，以验证其环境影响是否可接受。

①预测参数及源强设定：

施工扬尘(无组织面源)：按最不利工况，设定整个井场为无组织面源(面积约29700m²)，排放有效高度取2m。在严格落实洒水、遮盖等抑尘措施后，颗粒物(以TSP计)最大无组织排放源强按0.15kg/h进行估算。

伴生气燃烧(有组织点源)：试油放喷伴生气通过排气管线点火燃烧。设定排气筒(放喷管线点火点)有效高度10m，烟气温度按1000K计。根据前文源强核算，放喷(15min)产生NO_x为0.014kg、颗粒物为0.0018kg，折算最大小时排放速率分别为：NO_x0.056kg/h，颗粒物0.0072kg/h。

②模型预测结果与达标分析：以井场为中心，重点考察距井场边界约100m处的保护目标(耕地)的大气污染物落地浓度。预测结果见表4-2。

表4-2 估算模型预测结果及对100m外耕地贡献值一览表

污染源	污染物	下风向100m处(耕地)最大浓度贡献值(μg/m ³)	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过度阶段二级标准限值	占标率(P _i)
施工场地(无组织面源)	TSP	24.5	300μg/m ³	8.16%
伴生气放空(点火点源)	NO ₂	1.82	200μg/m ³	0.91%
伴生气放空(点火点源)	PM ₁₀	0.25	120μg/m ³	0.17%

由HJ2.2-2018推荐的AERSCREEN估算模型预测结果可知：在最不利气象条件下，施工期场地扬尘及试油期伴生气燃烧废气经过大气扩散后，在下风向100m处的耕地所在位置，TSP、NO₂、PM₁₀的最大落地浓度贡献值均极小(分别

为 $24.50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.82\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），各项污染物的最大占标率仅为8.16%，远低于10%。项目施工及试油放喷产生的大气污染物不会对周边100m外农作物的正常生长及耕地生态环境造成污染影响。

综上所述，施工期间产生的废气对大气环境影响不大。

4.施工期水环境影响分析

4.1井下作业废水(洗井废水)和压裂返排液

试油废水主要包括井下作业废水和压裂返排液，根据项目水平衡章节可知，废压裂液产生量为 36000m^3 ，洗井废水产生量为 150m^3 ，主要污染物为悬浮物和石油类；洗井废水和压裂返排液均拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站并处理达标后，全部回注油藏，不外排，底泥依托吉康脱水站、吉28区块原油脱水站危废暂存间暂存，委托有危废处置资质的单位进行处置。

4.2生活污水

本项目生活污水产生量约为 345.6m^3 ，主要污染物浓度分别为化学需氧量(COD) $350\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$) $30\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物(SS) $200\text{mg}/\text{L}$ ，则污染物产生量COD: 0.12t、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.01t、SS: 0.069t。

生活污水排至已采取防渗措施的环保厕所，定期由吸污车抽出并拉运至吉木萨尔县污水处理厂、阜康市污水处理厂处理。

4.3对地下水影响分析

正常工况下的影响分析：本项目对地下水的保护采取了“井下隔离+地面防渗”的双重屏障。

井下部分：本项目奇15井、奇16井一开表层套管下入深度达2800m，阜中5井一开表层套管下入深度达600m，远深于区域地下水主要含水层埋深(50~150m)，且实施严格的注水泥全封固井工艺，水泥返至地面，从垂向上彻底隔断了井筒与浅层潜水含水层的水力联系，杜绝了钻井液及油气上窜污染地下水；

地面部分：井场实施严格的分区防渗，针对泥浆不落地系统、危废暂存间、油罐区及废水罐区等涉油、涉水区域，全部划定为重点防渗区，严格采用符合相关标准的防渗膜(满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$)，确保防渗效果达标。在防渗设施完好的正常工况下，污染物无法渗入包气带，对地下水环境无影响。

非正常工况下的影响分析：在发生储罐破损、管线连接处跑冒滴漏等意外泄漏事件时，泄漏的液态污染物（原油或废水）将被限制在重点防渗区四周设置的防渗围堰或导流槽内，不会发生大面积漫流；依靠底部2mm厚HDPE膜的有效阻隔，泄漏物在被及时发现并抽吸清理的应急响应时间内（通常小于24小时），无法穿透防渗层进入地下水。因此，在严格落实分区防渗和应急预案的前提下，非正常工况下的地下水环境风险总体可控。

综上所述，项目的实施对所在区域的水环境质量影响不大。

4.4事故状态下水环境影响分析

(1) 井漏事故的泥浆对地下水的影响

井漏事故对地下水的污染是钻井泥浆漏失于地下水含水层中，由于其含Ca、Na等离子，且盐分较多，易造成地下含水层水质污染。

本项目采用下套管注水泥的方式进行固井，可对潜水和承压水所在的地层进行固封。在固井合格的前提下，可以有效隔离含水层与井内泥浆的交换，有效保护地下水层。

因此，推广使用清洁无害的泥浆，严格要求套管下入深度，可以有效控制钻井液在含水层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。

(2) 油水窜层对地下水的污染影响

钻井完井后试油过程中原油窜层污染的主要原因是：①下入的表层套管未封住含水层；②固井质量差；③工艺措施不合理或未实施。因此，为预防污染的发生和污染源的形 成，表层套管必须严格封闭含水层，固井质量应符合环保要求。

(3) 井喷事故对地下水的污染影响

井喷事故一旦发生，大量的油气喷出井口，散落于井场周围，除造成重大经济损失外，还会造成严重的环境污染。根据测算，井喷发生后，一般需要1—2d才能得以控制。根据类比资料，井喷污染范围在半径300m左右时，井喷持续时间2d，井喷范围内土壤表层可见有蜡状的原油喷散物，井喷的影响范围及影响程度较大。但从事故井区土壤剖面分析，井喷事故后石油类污染物主要聚集在土壤剖面1m以内，石油类污染物很难下渗到2m以下，井喷事故对环境的影响主要表现为对其周围土壤的影响，对地下水体有一定的影响，若及时采取有效措施治理污染，井喷对地下水的影响极小。

5.施工期声环境影响分析

施工期噪声来源于井场、生活营地建设等钻前作业、钻井作业及试油作业等施工活动。噪声源主要包括柴油发电机、柴油机等以及各类施工机械，如挖土机、推土机、轮式装载机，贯穿于整个施工过程，待施工结束后噪声影响消失。根据现场调查，井场周边50m范围内无声环境敏感目标，不会对周围声环境产生明显影响。本环评要求建设单位选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声措施，加强设备维护和保养，保证机械设备的正常运转，以降低设备正常运转的噪声。在设施底部进行基础减振处理。加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)要求。进一步落实以上措施后，施工期噪声对周边环境及施工人员的影响将进一步减少，施工期产生噪声对周边环境影响不大。

6.施工期固体废物影响分析

固体废物主要为钻井泥浆、钻井岩屑、落地油、机械设备废油和废润滑油桶以及废防渗材料、生活垃圾，均得到有效处置，对环境影响较小。

6.1钻井泥浆

本项目共计钻井3口，钻井总进尺12200m，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1120石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数手册，≥3.5千米普通油井的钻井液产生系数为29.73吨/百米，则钻井液产生量为3627.06t。按照“95%回用，剩余5%作为废弃泥浆处置”的原则，废弃泥浆产生量181.35t，其中油基废弃泥浆约89.19t，水基废弃泥浆约92.16t。

项目采用泥浆不落地设备，液相循环使用，无法综合利用的由具备资质的单位及时转运处理，处置过程符合《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》(DB65/T 3997—2017)相关要求，具备条件的可综合利用。

6.2钻井岩屑

钻井过程中，岩石经钻头和钻井液的研磨而破碎成岩屑，随钻井液排出井口，进入钻井液不落地系统处理后岩屑与钻井液分离，固体岩屑拉运处理。岩屑产生量与井身结构有关，可按下列式计算：

$$W=1/4\times\pi\times D^2\times h\times P\times 1.2$$

式中：W——产生的岩屑量，m³；

D——井眼平均井径，m；

h——裸眼长度，m；

P——膨胀系数，使用水基钻井液体系时取P=2.2，油基钻井液体系取P=2.5。

岩屑产生量详见下表4-3。

表4-3 钻井岩屑产生量一览表

井号	开钻次序	钻井液类型	钻头尺寸(mm)	井段(m)	岩屑产生量(m ³)
奇15	导眼	水基钻井液	Φ444.5	0-50	17.06
	一开		Φ311	50-2800	459.35
	二开	油基钻井液	Φ216	2800-4200	128.19
奇16	导眼	水基钻井液	Φ444.5	0-50	17.06
	一开		Φ311	50-2800	459.35
	二开	油基钻井液	Φ216	2800-4200	128.19
阜中5	导眼	水基钻井液	Φ660	0-30	22.57
	一开		Φ375	30-600	138.43
	二开	油基钻井液	Φ216	600-3800	293.00

本项目钻井岩屑最大产生量为1663.2m³(其中：水基岩屑1113.82m³，油基岩屑549.38m³)，根据中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司钻井工程相关要求，钻井过程中产生的水基岩屑由第三方承包商进行合规处置，油基岩屑委托有资质的单位进行处置。

6.3生活垃圾

施工期生活垃圾产生量按0.8kg/人·d计算，则施工期间奇15井，奇16井生活垃圾产生量约4.32t，集中收集后拉运至吉木萨尔县垃圾场处理。阜中5井生活垃圾产生量约2.16t，集中收集后拉运至阜康市生活垃圾填埋场处理。3口井产生生活垃圾共计6.48t

6.4废防渗材料

施工结束对场地进行清理时，会产生在防渗区域铺设的废防渗材料，拆除的未破损且未沾油的防渗材料由建设单位集中回收利用，类比其他钻井井场施工经验，沾油的废防渗材料产生量约0.02t/井，本项目共计3口预探井，预计产生量约

为0.06t。沾油的废防渗材料属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油类危险废物（废物代码为900-249-08，危险特性为毒性和易燃性），施工结束后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。

6.5落地油

本工程钻井期和试油期间事故状态下可能产生少量落地原油和含油污泥，落地油要求100%回收。本工程试油期产生的液体首先进入试油产液缓冲罐后，采用槽车安装抽油泵的抽汲方式将试油产液吸入罐车，试油过程敷设防渗布。落地油产生量很小。根据相关资料，探井单井试油期产生的落地油产生量约在10—50kg/口。由于探井存在不出油的可能性。只有在有油条件下可能产生落地油，不出油时则没有落地油产生。假设本项目钻井全部出油，则落地油泥产生量共计0.1t。根据《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告2021年第74号），落地油属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油类危险废物，废物代码为071-001-08，落地油100%回收。

6.6机械设备废油与废润滑油桶

钻井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油，如废润滑油、废机油等，与之相应会有废润滑油桶产生。类比调查一个钻井期机械设备产生的废油产生量不足0.1t，本工程3口预探井产生量约0.3t，废润滑油桶产生量为0.05t，钻井期间产生的废油与废润滑油桶暂存至危废贮存点，委托有资质单位进行处置。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），设备检修与维护过程间歇产生的废矿物油划分为“HW08废矿物油与含矿物油废物类”，其危险废物编号为900-214-08，废润滑油桶危险废物编号为900-249-08，上述危险废物暂存至危废贮存点，委托有资质单位进行处置。项目一般固废和危险废物清单见表4-4和表4-5。

表4-4 本项目一般固废清单

序号	固废名称	属性	固废代码	估算产生量 (施工期)	采取的处理处置方式
1	水基泥浆	一般工业 固废	(071-001- S12)	92.16t	项目采用不落地系统，钻井泥浆、岩屑由具备资质的单位及时转运处理，处置过程符合《油气田钻井固体废弃

2	水基岩屑	一般工业固废	(071-001-S12)	1113.82m ³	物综合利用污染物控制要求》(DB65/T3997-2017)相关要求,具备条件的可综合利用。
3	生活垃圾	一般固废	/	6.48t	集中收集后拉运至吉木萨尔县垃圾填埋场、阜康市生活垃圾填埋场处理。

表4-5 本项目危险废物清单

序号	危废名称	属性	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(施工期)	采取的处理处置方式
1	落地油泥	危险废物	毒性T、易燃性	HW08	071-001-08	0.1t	落地油泥暂存于专用钢制桶内,最终交由有危险废物处置资质的单位处置。
2	废防渗材料		毒性T、易燃性	HW08	900-249-08	0.06t	施工结束后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。
3	机械设备废油		毒性T、易燃性	HW08	900-214-08	0.3t	暂存至危废贮存点,委托有资质单位进行处置。
4	废润滑油桶		毒性T	HW08	900-249-08	0.05t	
5	油基泥浆		毒性T	HW08	071-002-08	89.19t	暂存至危废贮存点,委托有资质单位进行处置。
6	油基岩屑		毒性T	HW08	071-002-08	549.38m ³	

7.环境风险影响分析

7.1评价依据

钻井期涉及的危险物质主要为柴油、废润滑油及沾油废防渗材料;试油期涉及的危险物质主要为原油、柴油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B可知,柴油、废润滑油属于“油类物质”,废润滑油桶和沾油废防渗材料为含油废物(各危险物质在线量分别以沾油废防渗材料和废润滑油桶中油类含量计),临界量均为2500t。

根据相关资料可知,各钻井平台柴油储罐的最大储存量约20t;危险废物废润滑油、废润滑油桶及沾油废防渗材料中石油类最大暂存量约为1t。则钻井期油类物质的危险物质数量与临界量比值 $Q=0.008 < 1$ 。

试油期产生的伴生气气量不稳定,根据前文计算,伴生气最大产生量 7.5m^3 ,伴生气主要成分为甲烷(约占95%),基本不含硫,故本次以甲烷计,甲烷密度 $0.678\text{kg}/\text{m}^3$,故最大在线量为 4.83kg ;试油期柴油在钻井平台的日常储量为20t,试油期钻井平台设置原油储罐1个,油罐容积为 60m^3 ,原油平均密度为 $0.87\text{g}/\text{cm}^3$,则原油最大储存量约52.2t,试油期危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0294 < 1$,风险潜势为I。评价等级为简单分析。

事故状态下，若发生井喷或者储罐泄漏事故，无法回收的原油和受污染的土壤形成落地油，落地油属于HW08类危险废物(废物代码：071-001-08)，落地油产生量根据具体事故情形而定，落地油用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。

钻井井场和试油井场各危险物质与临界量的比值计算情况具体见表4-6。

表4-6 本项目井场各风险单元Q值一览表

风险单位	危险物质名称	危险物质最大在线量(t)	危险物质临界量(t)	Q值	风险潜势等级
钻井井场	柴油	20	2500	0.008	I
	废润滑油、废润滑油桶及沾油废防渗材料	1	2500	0.0004	
小计	/	/	/	0.0084	
试油井场	柴油	20	2500	0.008	I
	原油	52.2	2500	0.0209	
	伴生气(甲烷)	0.00483	10	0.0005	
小计	/	/	/	0.0294	

综上所述，井场钻井期、试油期Q值均小于1，评价工作等级为简单分析。

7.2环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，项目开展简单分析，不设环境风险评价范围。

经调查，项目所在区域为戈壁地区，干旱少雨，项目区周围3km范围内有村庄，无重要生物群落、无地表水体。本次拟部署的井场中，钻井周边均分布有农田，井场边界外扩1km范围内存在耕地，属于土壤环境敏感目标。

7.3环境风险识别

①危险物质识别

施工期间涉及的环境危险物质主要为柴油、原油、伴生气(主要成分为天然气)和伴生气中可能存在的少量硫化氢等，其主要物化、毒理性质、危险等级划分及影响途径见表4-7。

表4-7 原油、柴油、伴生气和硫化氢理化性质及危险级别分类表

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

		杂混合物		炸极限：1.1%～6.4%（v）；自燃点：380～530℃。		土壤
2	伴生气	主要成分包括甲烷、乙烷等	伴生气主要成分为天然气。天然气中含有的甲烷，是一种无毒气体，当空气中大量弥漫这种气体时会使人因氧气不足而呼吸困难，进而失去知觉、昏迷甚至残废。	热值：50009KJ/kg；爆炸极限：5%～14%（v）；自燃点：482～632℃。	易燃气体	大气
3	柴油	复杂烃类（碳原子数约10～22）混合物	柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂（如硫化酯类）的影响，毒性比煤油略大，主要有麻醉和刺激作用。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触柴油可致接触性皮炎。	热值：3.3×10 ⁴ KJ/L；沸点范围：180～370℃和350～410℃；两类闪点：38℃。	高闪点液体	大气、地下水、土壤
4	硫化氢	硫化氢气体	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。 急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000mg/m ³ 以上）时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和神经功能紊乱。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧。与浓硝酸、发烟硝酸或其他强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	易燃，具强刺激性。	大气

②生产设施风险识别

a.井喷事故风险

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

b.储罐泄漏风险

钻试期井场设有柴油储罐、废水储罐和采出液储罐等，若储罐因质量、操作运行和管理等方面存在缺陷和失误，可能会发生泄漏，对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。

c.井漏事故风险

钻井施工表层套管下入深度不够或固井质量不好可能引发污染地下水事故，如钻井液漏失造成地下水污染，油气上窜造成地下水污染等。

d.采出液、废水及柴油拉运过程中的环境风险

试油期废水及其他采出液由罐车拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理，运输过程中若因车辆本身的设计、制造、操作、管理等各环节存在缺陷，则可能发生泄漏事故的风险。事故发生时罐车内液体溢出，对周围环境造成直接污染，泄漏的油气如遇到明火还可能发生火灾、爆炸事故。

③环境风险类型

环境风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

④危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

柴油储罐、采出液储罐、废水储罐、废润滑油桶等发生破损造成柴油/采出液/废水/废润滑油泄漏以及井喷事故造成采出液泄漏，柴油/采出液/废水/废润滑油泄漏后污染土壤，污染物有可能通过包气带渗漏进入地下含水层，污染地下水；泄漏的柴油/采出液/废润滑油若遇明火，发生火灾、爆炸，污染大气环境。

7.4环境风险分析

①井喷事故环境影响分析

a.针对项目可能发生的井喷失控极端事故，本次评价基于原油理化性质及区域土壤特征，对原油泄漏后的土壤污染扩散路径及范围进行半定量模拟预测与分析：

水平扩散范围模拟分析：井喷发生时，原油随高压地层流体喷出井口并呈雾状散落。结合高压喷射动力学特征及当地平均风速风向，散落的原油主要沿下风向呈椭圆形或扇形沉降区。经类比同类油田井喷事故散落规律及估算，原油散落的水平扩散范围主要集中在井口周边 $\leq 300\text{m}$ 的区域内。超出此范围后，原油颗粒因重力沉降及浓度衰减，无法形成地表连片污染。

垂直渗透深度模拟分析：原油属于高粘度液体，散落至地表后，由于地表土壤的毛细管阻滞作用，以及原油暴露在空气中轻组分挥发导致粘度迅速增加的特性，其在土壤基质中的下渗速率极为缓慢。假定应急队伍在事故发生后24小时内完成初步封堵与地表大面积油污回收，根据经验公式及土壤渗透系数综合估算，

原油在表层土壤中的垂直渗透深度将被严格限制在 $\leq 1\text{m}$ 的范围内。深层土壤及地下水(埋深 $50\sim 150\text{m}$)不会受到实质性污染。

应急处置临界阈值与修复启动机制：事故抢险与地表浮油回收结束后，建设单位须立即对受影响的 $\leq 300\text{m}$ 范围内的土壤开展网格化采样监测。为确保生态环境安全，本项目明确设定土壤应急处置与修复的临界阈值：当任意监测点位的土壤石油烃(C₁₀-C₄₀)含量 $\geq 1000\text{mg/kg}$ 时，必须立即启动土壤修复程序。对于超标区域，须采取“机械剥离+异地处置”的修复方案，将受污染的表层土壤(深度 $0\sim 1\text{m}$)全部剥离，暂存于防渗防雨的危废暂存间或专用吨袋中，随后交由具备危险废物(HW08类)处理资质的第三方单位进行无害化集中处置(如热脱附等)；清理完毕经复测达标后，回填洁净客土并重新进行植被恢复。

b.对大气环境影响分析

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

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

c.对地下水环境影响分析

根据类比调查，从事故井区土壤剖面分析，井喷失控事故后石油类污染物主要被拦截在包气带土壤剖面 1m 以内，同时因为气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用，因此对地下水体的影响概率不大。及时清理井喷事故中落地原油，对可回收原油进行回收，落地油收集后交由具有相应危废处置资质的单位进行回收处置，及时采取上述有效措施治理污染后，井喷不会造成地下水污染。

d.对土壤环境影响分析

井喷失控事故使井喷影响范围内的土壤理化性质发生变化，破坏土壤结构，影响土壤的通透性、降低土壤质量，油污黏在植被根系上，形成一层黏膜，阻碍

植被根系养分和水分的吸收，引起根系腐烂，影响野生植被的生长。事故发生后及时清理现场，对可回收采出液进行回收，不能回收的原油和受污染的土壤形成落地油，落地油集中收集后有相应危废处置资质的单位进行回收处置，将井喷事故对周边植被的影响降至最低。

e.对植被影响分析

井喷事故发生后，喷出的油类物质可能对周围自然植被产生一定的影响，井场周围半径200m范围内自然植被将全部由于石油类污染而使其呼吸受阻，不能进行正常光合作用而死亡；原油进入土壤后与土壤结合，渗入土壤孔隙，使土壤透气性和呼吸作用减弱，改变了土壤质地和结构，影响到土壤的生物功能，进而造成生长其上的植物和土壤动物的死亡，这种影响会导致污染地段多年无法生长植物或长势减弱，甚至使这一区域变为裸地。由于这一影响使土壤结构受石油类污染而发生变化，因此，被污染区域的植被不易恢复。若井喷时发生火灾，结果将使燃烧范围内的植被全部死亡。必须采取严格有效的风险防范措施，防止、降低井喷事故风险发生。事故发生后应及时清理现场，及时清理沾染油污的植被，对落地油进行回收，受污染的土壤集中收集后有相应危废处置资质的单位进行回收处置，将井喷事故对周边植被的影响降至最低。

f. 对农田耕地及草地的次生事故影响分析

井喷事故的直接影响：井喷发生时，大量原油及伴生气喷出并散落。若飘落在周边农田或草地，原油中的重组分会覆盖土壤表层，导致土壤透气性及水分渗透性迅速下降，破坏土壤结构。原油中的有害物质会被作物根系吸收，产生毒害作用，导致农作物减产甚至大面积枯死。火灾次生事故影响：若井喷引发火灾，强烈的热辐射会直接烧毁火源周边的农作物及荒漠草地植被。火灾产生的大量烟尘(含颗粒物、CO、多环芳烃等)随风飘散，其沉降物会污染叶片，阻断植物光合作用，对受影响区域的农业生产造成短时严重干扰。

②储罐泄漏环境影响分析

a.对大气环境影响分析

储罐发生泄漏后，伴生气、伴生气中硫化氢和原油挥发产生的非甲烷总烃进入环境空气可能会对周围环境空气产生影响。若遇明火，可发生火灾、爆炸，且火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物也会对环境空气产生一定影响。由于泄漏量

少，加上项目区地域空旷、扩散条件较好，发生事故后若能及时采取相应措施，则不会对周围环境空气产生明显影响。

b.对土壤环境影响分析

泄漏的油类物质可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化，使土壤透气性和呼吸作用减弱，从而影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化、破坏土壤结构；除此之外，还会导致土壤中石油类污染物增加，造成土地肥力下降、改变土壤的理化性质，从而影响土壤的正常结构和功能。

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

c.对植被的影响

油类物质泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接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，造成土壤理化性状发生变化，从而间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏物质中的轻组分挥发，在对空气环境产生影响的同时，也会对周围植物产生影响。因此，对储罐区采取防渗措施、对受污染区域及时处理后，油类物料泄漏不会对周围植被产生明显影响。

d.对地下水环境的影响

柴油储罐、采出液储罐和废水储罐泄漏的油品下渗可能会污染地下水。井场各类储罐堆放场地为地上设施，储罐均为钢制储罐且底部铺设防渗膜，发生泄漏的概率极小；一旦发生泄漏可在较短时间内发现并采取堵漏措施，出现长期连续性泄漏的可能性很低。因此，施工期发生渗漏污染地下水的风险事故可能性很小。

③井漏事故环境影响分析

井漏事故对地下水的污染途径主要是钻井液漏失于地下水含水层中，造成地下含水层水质污染。钻井液漏失于地下含水层其径流型污染的范围不大，根据建设方提供资料显示，井漏事故只可能发生在3500m以下层位，上部地层稳定且有二层套管封隔，不存在井漏风险，不会对地下含水层水质造成污染。在严格要

求套管下入深度、确保固井质量等措施，可有效控制钻井液在含水层中的漏失。因此，井漏事故对地下水环境的影响在可接受范围内。

④采出液、废水及柴油拉运过程中泄漏风险分析

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

⑤危废暂存期间的渗漏风险预测分析

本项目油基岩屑采用不落地全密闭方罐收集且日产日清，切断了在井场长期滞留的渗漏途径。井场设置的危险废物临时贮存间主要用于集中暂存废机油、废润滑油及含油废防渗材料等其他危险废物。该贮存间地面已严格落实重点防渗措施。结合防渗材料物理特性测算，即使在防渗层出现老化微小破损的极端不利工况下，预测危废在暂存期间的渗漏风险极低，潜在最大渗漏量 $\leq 0.01\text{m}^3/\text{a}$ 。该微小渗漏量完全在土壤环境自净能力范围内，不会对深层地下水造成污染，环境风险完全可控。

7.5突发环境事件(泄漏、井喷) 应急监测方案

针对试油及施工作业期间可能发生的井喷、原油大量泄漏等突发环境风险事故，建设单位及应急救援指挥部必须立即启动应急监测响应机制。具体方案如下：
①应急监测点位布设：以事故发生地(井口或储罐泄漏点)为事故中心，在事故中心及周边500m范围内的下风向、地下水下游及敏感目标处迅速布设空气、土壤及地下水应急监测点位。
②应急监测因子：重点监测事故特征污染物，包括石油烃(含空气中的非甲烷总烃)、 H_2S 、pH。
③应急监测频次：事故抢险及应急响应期间，必须开展高频次跟踪监测，监测频次要求达到每2小时1次，直至污染源得到有效控制、环境质量连续稳定达到本底水平后方可降频或终止。
④数据报送要求：应急监测数据应作为指挥救援的重要依据。事故发生后及首批监测数据出具后，必须在24小时内按规定程序向当地生态环境部门及相关应急管理部门报送监测结果及污染态势评估报告。
⑤应急物资储备清单及量化要求：针对项目试油期可能面临的泄漏与伴生气逸散风险，井场必须在专门区域配备充足、有效的大宗及专用环境应急物资。经核算与论证，关键应急物资储备量必须满足以下最低配置要求：防泄漏围栏(围油栏) $\geq 50\text{m}$ 、吸油毡(含吸油棉等) $\geq 100\text{kg}$ 、便携式硫化氢(H_2S) 气体检测仪 ≥ 2 台。此外，还需常备足量的防毒面具、正压式

空气呼吸器、消防器材、应急照明设备、木楔/堵漏带及专用收集容器等，所有物资实行专人管理、定期点检验配。

7.6环境风险评价结论

本项目设计中严格执行各种安全标准、规范，采取完善的安全措施，可有效地防止火灾、爆炸、泄漏、井喷等事故的发生。本项目的环境风险在可接受范围之内。

8.其它产出物影响分析

试油过程即通过计量采出物成分、数量从而获取油藏数据的过程。采出物中包括原油、采出水、伴生气以及井下压裂残留的少量压裂液等，其中伴生气因产生量不稳定无法进行回收，在井场通过地面排气管线点燃放空；原油、采出水及残留压裂液等进入地面储罐，拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站原油处理系统处理。

9. 封井期环境影响分析及其治理措施

本项目单井钻井期为90天；试油期为240天，测试完井后及时封井。对具有开采价值井口采取临时封井，保留采油树，相关法兰管口全部密封，井口区域下挖约长1m×宽1m×高1.2m的采油树池，四壁及底部进行砖混加固，树池四周地表建设围挡并张贴相关标识，封井后除井口相关设施占地区域全部进行覆土回填、植被恢复，封井后移交公司统一管理，公司安排专职人员对预探井定期巡视。不具备开采价值的井口进行永久封井，对井口按照《吐哈油田报废井封井实施细则(试行)》进行封井作业，然后用表层土覆盖，井场进行植被恢复。

封井后，其余设施将拆除、搬迁。钻井液材料将全部进行回收。当气井勘探接近尾声时，各种机械设备将停止使用，进驻其中的工作人员将陆续撤离井场区域，由此带来的大气污染物、生产废水、生活污水、噪声及固体废物等对环境的影响将会消失。

封井期井场进行一系列清理工作，包括地面设施拆除、水泥灌注封井、井场清理等。在这期间，将会产生少量扬尘和固体废物，本项目办公用房、材料房区、录井房主要为集装箱房，各类罐区、泥浆岩屑不落地处理区均为成套设施，根据建设单位提供的资料，本项目建筑垃圾产生量最大为200m³。

在这期间，将会产生少量扬尘和固体废物。在封井施工操作中应注意采取降

	<p>尘措施，文明施工，防止散装物料的洒落与飘散，同时在清理井场时控制扬尘的产生，尽可能降低对周边大气环境的影响。另外，井场清理等工作还会产生部分废弃管线、废弃建筑残渣等固体废物，对这些废弃管线、残渣等进行集中清理收集，管线外运经清洗后可回收再利用，废弃建筑残渣外运至指定处理场填埋处理。固体废物的妥善处理，可以有效控制对区域环境的影响。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>本项目无运营期，试油结束后视试油结果决定是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前开展其环境影响评价工作。如发现该井不具开发价值或目的层不含油，则进行封井，对井口按照《吐哈油田报废井封井实施细则（试行）》进行封井作业。封井后，人员撤离，区域内没有了人为的扰动，井场范围内的自然植被会逐渐得以恢复，有助于区域生态环境的改善。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目共布设3口勘探井，其中奇15井、奇16井选址位于昌吉回族自治州吉木萨尔县三台镇老庄湾村西北侧，阜中5井选址位于阜康市准噶尔盆地南缘区域。项目选址严格结合现场踏勘情况、油田勘探开发规划、行业规范标准及区域生态环境现状综合确定，从安全合规、环境敏感、生态保护、施工条件、环境影响及恢复性等方面分析，选址整体科学合理、合规可行，具体分析如下：</p> <p>(1) 行业规范合规性分析</p> <p>项目井场平面布置、选址安全距离严格遵循《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）相关规范要求。经现场踏勘，各井口75m范围内无高压输电线路、构筑物及其他永久性设施；100m范围内无居民住宅、散户居住点；200m范围内无铁路、高速公路等交通干线；500m范围内无学校、医院、大型油库等人口密集、高危风险场所。所有安全防护距离均满足行业标准硬性规定，可有效规避施工过程机械作业、油气试采、应急工况带来的安全风险，保障周边人员及设施安全，选址符合油田钻井工程建设规范要求。</p> <p>(2) 环境敏感目标符合性分析</p> <p>经现场踏勘，项目各井场及施工影响范围内无永久性建（构）筑物，未分布地表河流、沟渠、湖泊、集中式饮用水水源地及饮用水源保护区；不涉及各级文物保护单位、古树名木等人文敏感目标。同时，项目选址区域未占用自然保护区、风景名胜区、基本草原、沙化土地封禁保护区、陆生野生动物重要栖息地等各类生态保护红线及环境敏感区域，周边无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行</p>

政办公等为主要功能的敏感区域，无重大环境制约因素，项目建设不会对区域重点敏感保护目标造成扰动与破坏。

(3) 生态选址合理性分析

项目区域地处准噶尔盆地东南缘，属于古北界中亚亚界蒙新区准噶尔盆地区，气候干旱、植被稀疏、生境类型单一，区域野生动物以常见啮齿类、爬行类、鸟类为主，无国家及自治区重点保护野生动物分布。项目选址及施工道路均主动避让野生植物集中生长片区、荒漠植被密集带，最大限度减少地表扰动与植被损毁。项目施工对区域动植物群落、生态系统结构与稳定性的影响程度极低，符合区域生态保护管控要求。

(4) 施工及应急条件可行性分析

各井场均现有简易公路连通，区域交通条件便利，可满足钻井设备进场、物资运输、施工运维及后期撤场需求，无需新建大规模进场道路，进一步降低地表扰动范围。各井场均选址于开阔平坦的空旷区域，与周边现状道路、零散设施保持合理安全间距，场地地势开阔、无遮挡，通风扩散条件良好，在钻井、试油等施工及突发事件工况下，可有效满足废气扩散、人员应急疏散、设备抢险救援的空间需求，施工条件及应急保障条件良好。

(5) 环境影响与生态恢复可行性分析

本项目为勘探钻井临时工程，占地类型以荒漠裸地、稀疏草地为主，无永久占地，施工期产生的废气、废水、噪声、固废等环境影响均为阶段性、暂时性影响，仅在施工周期内存在，钻试工程结束后各类污染影响将随即消除。项目临时占地范围可控、扰动程度较轻，施工结束后可全面拆除临时设施、清理场地，通过平整土地、植被恢复等生态修复措施，可快速恢复区域原有地貌及生态功能，土地复垦与生态恢复可行性强，不会改变区域原有土地利用格局及生态环境现状。

综上所述，本项目各井场选址符合国家、地方生态环境保护法律法规及油田行业建设规范，避开了各类环境敏感目标及生态保护红线，安全距离达标、施工条件优越、生态影响可控、后期恢复性好，无明显环境制约及建设限制性因素，项目选址合理、可行。

--	--

五、主要生态环境保护措施

1. 生态环境保护措施

建设单位及施工单位应严格执行本次评价提出的生态环境保护措施，并确保各项保护措施与钻试工程同时设计、同时施工、同时使用。项目占地合理规划，尽量避让植被较多的区域；严格控制施工作业带宽度，减少临时占地面积；在工程施工过程中和施工结束后，及时对施工场地进行平整，以便后期自然恢复；工程结束后，做好施工场地的恢复工作。

1.1 林地植被保护措施

①项目生活营地及其进场道路等临时占地，尽量避开植被较丰富的区域，避免破坏林地植物。

②施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区和生活区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的践踏破坏。

③确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响从而进一步影响其上部生长的林地植被。

④井场施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。

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。

⑥加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生植物的观念，不得随意踩踏野生植物。

1.2 对野生动物的生态环保措施要求

本项目3口井位均属于准噶尔盆地东南缘，按中国动物地理区划的分级标准，区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、准噶尔亚区、准噶尔盆地省，地貌以沙丘为主，地表植被以稀疏乔木、灌木和草本植物为主，野生动物资源有限，种类主要为适应干旱气候的小型鸟类(如麻雀)、啮齿类(如鼠类)、爬行动物(如荒漠沙蜥、快步麻蜥)和其他小型兽类。各井场周边人类活动较少，区域生态原貌保存较好，具备一定的野生动物栖息条件。因此，在项目施工过程中应特别注意对野生动物活动环境的保护，最大限度减少人为施工干扰，落实以下生态保护措施：

① 施工期避让原则

施工
期生
态环
境保
护措
施

结合本区域主要野生动物(如小型鸟类、爬行类等)的活动特点及迁徙规律,施工单位在组织钻前准备、设备进场和试油放喷等高强度、高噪声施工作业时,必须严格执行时间避让措施。明确要求施工须避开每年的3-5月以及9-10月(该时段为区域野生动物的主要繁殖期和部分物种的迁徙期)。严禁在上述生态敏感时段开展大范围土方剥离、打桩及产生突发性强噪声的施工作业,以避免因施工噪声、照明、车辆进出等人为活动严重干扰野生动物的正常繁衍、营巢与迁徙节律。

②噪声与光照控制

施工期应优先采用低噪声设备。钻井设备夜间作业时应采用定向照明,避免强光直射周边自然区域,防止对野生动物视觉和作息造成干扰。

③禁止捕猎及使用毒性化学物品

严禁施工人员猎捕、驱赶野生动物,严禁私自携带犬类及其他宠物进场,严禁使用鼠药、杀虫剂等对野生动物构成直接毒害风险的药物。

④运输及道路管理

施工车辆运输应限速通行,夜间行车使用近光灯,防止惊扰动物或发生撞击事件。施工便道布设应避开动物活动通道,必要时设置临时警示标识。

⑤加强环保教育与日常巡查

施工单位应开展野生动物保护专题培训,增强施工人员生态保护意识。项目管理部门应设立生态保护巡查岗,定期检查是否存在破坏野生动物生境行为,并建立违规问责机制。

⑥生态恢复同步考虑

工程完工后,在实施土地恢复与植被恢复时,应优先恢复本地优势灌草植物种类,为小型野生动物提供可利用的觅食与隐蔽环境,促进区域生态功能的恢复。

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

1.3井场、道路临时占地保护措施要求

①无道路区域作业车辆“一”字形行驶。

②加强对临时占地地表土的保护,对临时性占地进行合理规划,严格控制占地

面积，尽量选择在植被稀少的区域。

③本项目临时占地期满后，占地单位需对临时占地进行清理，拆除临时建筑物，清除废弃材料，结合地形恢复场地并平整土地，做到工完料净场地清。

④施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，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，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对植物生存环境的踩踏破坏，避免破坏植物。

⑤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。

⑥井场平整剥离的表土需单独集中堆放于临时堆土区。为防止风蚀起沙和水土流失，堆土场周边必须人工夯筑高度 $\geq 0.3\text{m}$ 的挡土围堰；同时，堆土表面必须采用密目防尘网进行100%严密苫盖。该防护措施须严格维持至完井清场、表土回覆后方可拆除。

⑦井场选址及井场布置严格按照《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)要求执行。

1.4道路工程施工作业带、井场施工作业范围管控要求

①对油田内的道路合理规划，巡检道路严格控制施工作业带(开挖)面积，并尽量沿道路纵向平行布设，以减少地表破坏，减少土方的暴露面积。

②尽量利用原有公路，沿已有车辙行驶，严格执行先修路，后开钻的原则进行勘探。杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生。不随意开设便道。

③施工机械不得在道路以外行驶和作业，保持地表不被扰动。

④施工结束后，临时用地一律平整土地，清除用地范围内的一切固体废弃物。

⑤道路施工的临时用地禁止设置在农田内。

⑥施工期间应划定施工活动范围，在施工作业带边界拉彩条旗以示车辆行驶边界，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井场施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。

1.5生态恢复方案

根据《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0317-2018)的有关要求进行生态恢复。施工前

需对占地范围内表土进行剥离，剥离后用砂石料对井场和探临道路进行铺垫，剥离表土单独堆放，用于完井后临时占地的恢复。施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，做到井场整洁、无杂物，完井后施工机械、设备及时撤离，对生活营地和探临道路等占地进行清理平整，废水和固体废物全部妥善处置，禁止现场遗留；尽量利用井场及探临道路施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，植被主要靠自然恢复。施工为分段施工，建议“边施工、边修复”。具体措施如下：

①井场生态恢复措施

根据《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)所有施工范围需进行生态环境保护与恢复治理。完井后，建设单位应严格按照“工完、料尽、场地清”的要求，彻底清除各类生产设施、防渗膜及建筑垃圾。随后进行生态恢复，具体步骤如下：首先清除铺垫的砂石料，对被机械压实的场地进行深翻松土(深度约20-30cm)，以消除土壤板结。随后，将前期集中保护的剥离表土(0.2m厚度)均匀回铺于井场和临时道路表面。鉴于干旱区自然恢复极慢，严禁单纯依赖自然恢复。表土回铺后，应采用人工辅助撒播的方式恢复植被。草种必须选择适应当地耐旱、耐盐碱的乡土物种，建议采用本区域原生的白皮锦鸡儿(*Reaumuria songarica*)、骆驼蓬(*Peganum harmala*)种子，或搭配冰草、沙蒿等耐旱草籽进行混播。撒播后应进行轻度覆土耙平。播种结束后的1~2年内是植被定植的关键期，建设单位或其委托的管护方必须落实人工管护及定期浇水措施(每年至少集中浇水2次，建议安排在春旱萌芽期及秋季)，以切实提高幼苗的成活率及抗逆性。在易发生风蚀的裸露起沙地段，播种后表面应铺设草方格或采用碎石、砾石进行覆盖，以重建地表砾幕层，达到防风固沙、保墒蓄水的作用。

②道路生态恢复措施

开挖路基及取弃土工程均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存。工程结束后，弃土应及时回填、平整、压实，并利用堆存的表土对临时占地进行植被和景观恢复，与原有地貌和景观协调。临时占地的土壤恢复按照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)管理控制。

③水土流失防治措施

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；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。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迹地恢复工作，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。

④闭井期生态修复措施

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)和《废弃井封井回填技术指南(试行)》中的相关要求，勘探活动结束后，应根据景观相似原则，对勘探活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。

1) 对水文地质条件及道路安全有影响或重要建筑物附近的钻孔或坑井应予回填封闭，并恢复其原有生态功能。

2) 井场道路用地应严格控制占地面积和范围。

3) 道路建设及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。井场道路取弃土工程结束后，弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

4) 对项目区域不再使用的各项临时建(构)筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。

5) 试油期伴生气燃烧放空应远离耕地、植被等。

6) 勘探后的封闭井应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。

根据《废弃井封井回填技术指南(试行)》中的相关要求，封井回填：回填前，资料不全的井，应根据现场情况，开展调查工作，摸清废弃井(筒)管现状。回填时，应根据不同环境风险等级对应的要求开展回填工作，或采用更严格的回填要求进行回填；回填材料应无污染，不得使用可能对地下水造成污染的材料。回填后，应开展井盖封堵或密闭填充，确保地表污染物不进入井内，各层位地下水不连通。

建设单位将作为生态修复实施的主体。

⑤植被恢复

土壤类型与性状：本项目建设区占地类型主要为其他草地，土壤存在不同程度的盐渍化现象。

植被现状：区域植被属于典型荒漠灌草植被带，覆盖度约为10%，主要物种为白皮锦鸡儿、骆驼蓬等耐旱植物。

撒播草籽措施的可行性论证：人工辅助加速恢复：由于该区域气候干燥、自然恢复能力有限，单纯依靠自然恢复周期较长。通过在回铺表土后人工撒播当地优势物种(如骆驼蓬、白皮锦鸡儿等)的种子，可以有效提高地表植被的盖度。

技术实施可行性：选择在春秋降水相对较多的时段进行撒播，并利用回铺表土的松散结构进行覆土，能够显著提高种子的成活率。这种“自然恢复为主、人工辅助为辅”的策略，能够将生态恢复周期由原来的5-8年缩短至3-5年，技术上成熟可靠，经济上合理可行。

⑥补偿措施

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

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

1.6井场防沙治沙防治措施

本次评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》(2018)、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发[2020]138号)和《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》中有关规定，执行以下防沙治沙措施：

①加强宣传《中华人民共和国防沙治沙法》和《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务；

②优化施工组织，缩短施工时间，避免在大风天气作业，避免造成土壤风蚀影

响；

③严格控制井场、道路等工程的临时占地，按施工方案严格控制扰动范围；

④道路施工时，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，临探道路应选取最短路径与油田现有公路相连接，不开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围；

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；

⑦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部门和人民政府，并根据专业意见开展防沙治沙措施；

⑧应在施工场地外围迎风面一侧设置移动式围挡，最大限度减少因风力作用加重局部区域沙化；

⑨施工结束时，应拆除并移走全部施工设备，清理所有施工固废及生活垃圾，将钻井平台、道路等临时占地范围进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石，防止风蚀现象发生。

通过采取上述措施，可将项目建设对所在区域土壤环境造成的水土流失和沙化影响降至可接受水平。

2.大气污染防治措施

(1) 施工扬尘治理措施及有效性分析

采取措施：施工场地及进场道路定时洒水抑尘；易起尘物料（如土方堆场）采用防尘网或防尘布进行100%覆盖；施工车辆限制车速、按既定路线行驶；遇四级以上大风天气停止土方作业。

有效性分析：上述措施为《防治城市扬尘污染技术规范》中推荐的标准防尘手段。洒水与物理遮盖相结合，可有效增加粉尘含水率及沉降速率，使起尘量削减70%以上。措施落实后，可确保厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合

排放标准》(GB16297-1996) 限值要求, 对周围环境空气影响较小, 措施可行有效。

(2) 非甲烷总烃(NMHC) 及伴生气治理措施及有效性分析

采取措施: ①试油阶段产生的伴生气通过专用排气管线引至放喷点, 经充分点火燃烧后放空; ②油基岩屑暂存管理: 二开阶段产生的油基岩屑采用全密闭防渗的专用岩屑方罐暂存, 严禁露天散堆, 并做到及时清运; ③原油临时储罐实行严格密闭管理, 减少呼吸阀开启频次。

有效性分析: 试油伴生气点火燃烧是油气勘探行业标准的安全与环保处理工艺, 可将98%以上的可燃烃类转化为无毒的二氧化碳和水; 针对暂存期油基岩屑和原油储罐挥发的非甲烷总烃, 采用全密闭专用容器从物理空间上彻底切断了VOCs的大面积逸散路径。在项目区开阔的大气扩散条件下, 周界外非甲烷总烃浓度能够稳定满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 无组织排放限值, 防范措施严密有效。

(3) 柴油发电机废气治理措施及有效性分析

采取措施: 柴油发电机仅作为应急备用电源(非连续作业); 强制要求使用符合国家标准的低硫清洁柴油; 定期对发电机进行维修保养, 保证燃烧效率。

有效性分析: 发电机污染源强极小且属于偶发性、间歇性排放。通过源头提升油品质量, 结合设备维护保持高燃烧效率, 可大幅减少NO_x、颗粒物等尾气产生。该措施从源头到运行管理落实了环保要求, 能确保场界污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控限值, 治理措施简便有效。

3.水污染防治措施

3.1生活污水

3.1.1生活污水基本情况及其去向

施工期3口井生活污水产生量约518.4m³, 其中奇15井、奇16井生活污水产生量约345.6m³, 排入可移动环保厕所, 采取密闭式吸污罐车定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理。阜中5井生活污水的产生量约172.8m³, 排入可移动环保厕所, 采取密闭式吸污罐车定期拉运至阜康市污水处理厂进行处理。

3.1.2生活污水拉运方案的可行性分析

项目区域距离吉木萨尔县市政污水处理厂、阜康市污水处理厂运输距离较短,

施工队操作较为方便，施工期生活污水主要污染物成分与污水处理厂处理污染物成分一致，同时避免了生活污水乱排，符合环保要求，因此生活污水拉运方案具有可行性。

3.1.3 市政污水处理厂的依托可行性分析

吉木萨尔县污水处理厂工程位于吉木萨尔县城东北15km处(张家庄子村北500m)。设计规模为处理污水量2万m³/d处理设施，实际建设规模为处理污水量1万m³/d，目前实际处理量在0.6万~0.7万m³/d。污水处理工艺采用“强化脱氮改良A²/O+絮凝沉淀滤布滤池工艺”，污泥处理工艺采用带式压榨脱水一体机浓缩脱水，消毒工艺采用紫外线消毒。尾水输入北部荒漠地带做生态林用水。吉木萨尔县污水处理厂由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司进行验收，验收监测期间，尾水排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准的要求。本项目奇15井、奇16井施工期生活污水量总共为345.6m³，吉木萨尔县污水处理厂剩余处理能力0.3万~0.4万m³/d，可以满足本工程施工期生活污水处理需求。

阜康市污水处理厂位于阜康市城区东北方向约16km、产业园区西北方向约6km处，设计处理规模为2万m³/d，接纳阜康产业园区东部片区内企业生产、生活污水，目前实际处理量约1.06万m³/d，处理余量为0.94万m³/d。污水处理厂处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，出水用于工业生工业、市政设施及部分绿化等。

污水处理厂主要收集处理阜康市生活污水和少量企业污水，进水水质要求为COD_{Cr}: 500~1267mg/L、BOD₅: 300~457mg/L、SS: 206~400mg/L、NH₃-N: 35~58mg/L、pH: 6~9，本项目委托其处理废水为生活污水，水质满足其进水水质要求，产生量少，阜康市污水处理厂规模、工艺等可满足本项目需求。

3.2 试油废水

3.2.1 试油废水基本情况及其去向

试油期产生的洗井废水和压裂返排液产生量683.73m³由专用方罐收集后，拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站进行处理，处理达标后全部回注，不外排。

3.2.2 吉康脱水站的依托可行性分析

(1) 废水衔接方案

本项目为油气勘探预探井，具有作业周期短、废水产生呈间歇性且试油结果存在不确定性的特点。因此，现阶段修建固定的废水输送管网不具备技术和经济可行性。本项目与吉康脱水站的废水衔接方案为“密闭防渗专用罐车拉运”：奇15井、奇16井施工期产生的洗井废水和压裂返排液（总量约455.82m³）首先由专用密闭防渗方罐在井场进行收集暂存，随后委托具有相应资质的专业运输车队，采用防渗防漏的专用罐车，每日高频次拉运至约9km外的吉康脱水站。运输全过程密闭，坚决杜绝跑冒滴漏现象，确保废水安全、无缝衔接入脱水站处理系统。

（2）容量匹配性验证分析

①依托站现状处理能力：吉康脱水站现有的一体化污水处理撬装装置设计处理规模为2000m³/d。根据吉康脱水站近期的实际运行及监测数据（调试运营期实测负荷记录），目前该站日均接收处理萨探1块周边井组的废水总量约为600~800m³/d。这意味着吉康脱水站目前的实际剩余有效处理能力大于1000m³/d，且系统运行稳定，出水水质达标。②本项目负荷匹配：本项目奇15井、奇16井试油期废水（主要为压裂返排液）总产生量约为455.82m³。由于压裂返排具有明显的阶段性特征，经核算，本项目试油阶段废水最大日返排峰值约为15.19m³/d。③匹配性结论：本项目废水最大日产生量（15.19m³/d）远小于吉康脱水站的实际剩余处理能力（>1000m³/d）。项目废水的并入不会对吉康脱水站的污水处理系统造成水力或负荷冲击。脱水站完全有充足的余量接收并处理本项目的试油废水，容量匹配性验证充分，依托方案合理可行。

（3）依托吉康脱水站废水处理工艺适配性及转运管控要求

①吉康脱水站废水处理工艺适配性分析：试油期产生的废水主要为洗井废水及压裂返排液，其主要污染因子为COD、石油类及悬浮物等。吉康脱水站现有的废水处理系统专门针对油田采出水及试油作业废水设计，采用“自然沉降除油+混凝气浮+多级过滤”的成熟工艺，对石油类及悬浮杂质具有极高的去除效率。经水质比对，本项目产生的废水水质特征与吉康脱水站常规处理介质完全相符，不涉及重金属或其他难降解有毒有害物质；因此，本项目废水依托吉康脱水站集中处理，在水质处理工艺及处理规模上均完全适配，依托切实可行。

②废水拉运罐车防渗、防漏及应急装置要求：为坚决杜绝废水在拉运途中发生跑冒滴漏等二次污染风险，本项目废水转运必须使用专用的密闭吸污罐车。明确要

求拉运罐车罐体内部必须内衬HDPE膜，以有效防止高盐、高矿化度废水对罐体的腐蚀渗漏。同时，每辆转运车必须随车配备专用的应急封堵工具(如木楔、橡胶垫、堵漏带等)以及吸油毡、铁锹等应急物资。出场前须严格检查卸料阀门密闭性，严禁车辆“带病”上路。

③落实严格的废水转运台账制度：建设单位及运输单位必须建立严格的废水转运台账与联单管理制度，形成管理闭环。转运台账必须逐车、详细记录废水的运输时间、拉运数量(体积及吨位)，以及最终的接收单位(吉康脱水站)。台账需由发运方、运输司机及接收方三方签字确认存档，备生态环境部门日常监督检查，确保项目废水去向100%可追溯。

3.2.3吉28区块原油脱水站的依托可行性分析

(1) 废水衔接方案

本项目为油气勘探预探井，具有作业周期短、废水产生呈间歇性且试油结果存在不确定性的特点。因此，现阶段修建固定的废水输送管网不具备技术和经济可行性。本项目与脱水站的废水衔接方案为“密闭防渗专用罐车拉运”：阜中5井施工期产生的洗井废水和压裂返排液(总量约227.91m³)首先由专用密闭防渗方罐在井场进行收集暂存，随后委托具有相应资质的专业运输车队，采用防渗防漏的专用罐车，拉运至约6km外的吉28区块原油脱水站。运输全过程密闭，坚决杜绝跑冒滴漏现象，确保废水安全、无缝衔接入脱水站处理系统。

(2) 容量匹配性验证分析

①依托站现状处理能力：吉28区块原油脱水站现有的一体化污水处理撬装装置设计处理规模为1200m³/d。根据吉康脱水站近期的实际运行及监测数据(调试运营期实测负荷记录)，目前该站日均接收处理废水总量约为600m³/d。这意味着脱水站目前的实际剩余有效处理能力大于600m³/d，且系统运行稳定，出水水质达标。

②本项目负荷匹配：本项目阜中5井试油期废水(主要为压裂返排液)总产生量约为227.91m³。由于压裂返排具有明显的阶段性特征，经核算，本项目试油阶段废水最大日返排峰值约为7.597m³/d。③匹配性结论：本项目废水最大日产生量(7.597m³/d)远小于该脱水站的实际剩余处理能力(600m³/d)。项目废水的并入不会对吉28区块脱水站的污水处理系统造成水力或负荷冲击。脱水站完全有充足的余量接收并处理本项目的试油废水，容量匹配性验证充分，依托方案合理可行。

(3) 依托吉28区块原油脱水站废水处理工艺适配性及转运管控要求

①吉28区块原油脱水站废水处理工艺适配性分析：试油期产生的废水主要为洗井废水及压裂返排液，其主要污染因子为COD、石油类及悬浮物等。吉28区块脱水站现有的废水处理系统专门针对油田采出水及试油作业废水设计，采用“加药调节混凝—高效絮凝沉淀—溶气气浮—多级过滤—精细过滤”工艺，对石油类及悬浮杂质具有极高的去除效率。经水质比对，本项目产生的废水水质特征与吉28区块脱水站常规处理介质完全相符，不涉及重金属或其他难降解有毒有害物质；因此，本项目废水依托吉康脱水站集中处理，在水质处理工艺及处理规模上均完全适配，依托切实可行。

②废水拉运罐车防渗、防漏及应急装置要求：为坚决杜绝废水在拉运途中发生跑冒滴漏等二次污染风险，本项目废水转运必须使用专用的密闭吸污罐车。明确要求拉运罐车罐体内部必须内衬HDPE膜，以有效防止高盐、高矿化度废水对罐体的腐蚀渗漏。同时，每辆转运车必须随车配备专用的应急封堵工具（如木楔、橡胶垫、堵漏带等）以及吸油毡、铁锹等应急物资。出场前须严格检查卸料阀门密闭性，严禁车辆“带病”上路。

③落实严格的废水转运台账制度：建设单位及运输单位必须建立严格的废水转运台账与联单管理制度，形成管理闭环。转运台账必须逐车、详细记录废水的运输时间、拉运数量（体积及吨位），以及最终的接收单位（吉28区块脱水站）。台账需由发运方、运输司机及接收方三方签字确认存档，备生态环境部门日常监督检查，确保项目废水去向100%可追溯。

3.3废水运输至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理后回注的保障性的措施

据《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）要求：“涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前，回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2022）中II级标准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。回注目的层应当为地质构造封闭地层，一般应当回注到现役油气藏或枯竭废弃油气藏”。

本项目回注的采出水经吉康脱水站、吉28区块原油脱水站一体化污水撬装装置处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中II级标准要求,根据建设单位提供的开发利用方案,回注层系与本次拟开发含油层位于同一层系,属于现役油藏,地质构造封闭,回注深度可达到3500m~3800m,回注油层与地下水处于不同层系,远远超出含水层的深度。本项目采取了切实可行的地下水污染防治措施,在钻井过程中对潜水所在的地层进行了水泥浆固井,固井深度远远超过了承压水埋深,可以确保井壁不会发生侧漏,有效隔离含水层与井内回注水的交换,有效保护地下水层。

3.4废(污)水拉运处理管控措施和要求

(1) 台账管理:必须建立废(污)水处理台账,详细记录废水来源、处理时间、处理方法、处理效果等信息。台账应由专人负责管理,并保证其真实性和完整性。

(2) 全过程控制:应严格控制废(污)水处理的全过程,确保不出现二次污染,对于每一环节,应有明确的处理标准和操作规程,并设立专门的监测点进行质量抽查,一旦发现异常,立即进行处理,防止问题扩大。

(3) 防止肆意排放:所有废(污)水在拉运和处理过程中,必须按照国家或地方的相关法规和标准进行,防止肆意排放,应设立专门的排放管道或区域,确保废水不直接排入环境。

(4) 人员培训:对从事废(污)水处理的人员进行专业培训确保他们了解处理流程和处理设备的使用方法,能够独立处理常见问题。

(5) 安全防护:处理废(污)水时,应做好安全防护工作,如佩戴专门的面具、手套等防护用具,避免直接接触废水。另外,应定期检查处理设备的运行状况,确保其正常运行。

(6) 应急预案:制定废(污)水处理的应急预案,对于突发情况,有相应的应对措施应急预案应定期进行演练,确保预案的有效性。

(7) 记录保存:对废水处理的各个阶段都应有相应的记录并加以保存,以便日后查看和跟踪。

综上所述,项目废水在采取上述措施后不会对水环境产生不利影响。

4.地下水和土壤环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的相关规定,本工程拟对厂区进行分区地下水污染防治。

(1) 施工期间钻井井场分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中柴油储罐、发电房、废料场、不落地系统、泥浆储罐区、岩屑储罐区、钻井井口、危险废物及其油品储存区等区域为重点防渗区,采用防渗膜进行防渗,满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能;可移动环保厕所为一般防渗区,铺设防渗膜,满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;水罐区、库房和值班房等其他区域为简单防渗区。

试油井场分为重点防渗区和简单防渗区。其中发电房、采出液储罐、试油废水罐为重点防渗区,铺设防渗膜,值班房为简单防渗区。分区防渗情况详见表5-1。

表5-1 项目分区防渗表

时期	防渗分区	生产单元	防渗性能要求
钻井井场	重点防渗区	柴油罐区、发电机房、不落地系统、泥浆罐区、岩屑罐区、危险废物、油品储存区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照GB18598执行
	简单防渗区	水罐区、值班房、库房、材料储存区、钻井区	铺设戈壁料
生活营地	一般防渗区	环保厕所	等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照GB16889执行
试油井场	重点防渗区	发电房、采出液储罐区、试油废水罐、危险废物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照GB18598执行
	简单防渗区	库房、值班房	铺设戈壁料

分区防渗验收标准与施工质量控制要求:为切实阻断污染物下渗途径,保护区域地下水及土壤环境,本项目严格落实分区防渗,并明确以下验收及施工质控标准:

①明确分区防渗验收标准:泥浆不落地系统设备区、危废暂存间、油罐区及废水罐区等高风险涉油、涉水区域划定为重点防渗区,其防渗层结构必须等效于厚度 $\geq 6.0m$ 的黏土防渗层,严格规定重点防渗区渗透系数验收标准为 $\leq 10^{-10} cm/s$;井场其他一般施工作业区域、材料堆放区等划分为一般防渗区,其防渗层需等效于厚度 $\geq 1.5m$ 的黏土防渗层,规定一般防渗区渗透系数验收标准为 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。

②规定防渗施工质量控制要求:防渗工程施工期间必须实施质量监控。在铺设防渗膜前,基层必须平整压实并清除所有尖锐石块及根茬。铺设过程中,必须保证防渗膜铺设无破损、无折皱、贴合紧密;对于膜与膜之间的拼接缝,必须采用专业的双缝

热熔焊接工艺，严格规定其搭接宽度必须 $\geq 10\text{cm}$ 。施工完毕后，所有焊缝必须100%通过气密性(如真空充气法)检测验收，确保防渗体系的绝对密封与工程质量。

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

(3) 本项目钻井过程中采用下套管注水泥固井的完井方式进行水泥固井，将含水层与井筒分隔开，一开环空水泥浆均返至地面，对含水层进行了固封处理，同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可有效控制钻井液在含水层中的漏失。钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格，同时定期检查固井质量，发现固井质量不合格应及时采取措施，保证固井质量合格，可有效防止地下水污染。

(4) 对产生的洗井废水、压裂返排液、生活污水、钻井岩屑、沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶及生活垃圾严格管理，禁止乱排。

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

5.噪声污染防治措施

施工机械采用低噪声设备；加强设备维护及保养，对噪声较大的设备采取基础减震措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。在采取上述措施后，施工场界噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中表1的噪声排放限值要求(昼间70dB(A)，夜间55dB(A))，不会对区域声环境产生明显影响。

6.固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、水基钻井泥浆岩屑、落地油、废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶、机械设备废油等。

6.1固体废物产生及其处置情况

6.1.1生活垃圾

奇15井、奇16井井场和生活营地设置生活垃圾集中收集后委托第三方拉运至吉木萨尔县生活垃圾场处理，吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县城西北约

9.5km处，距离本项目奇15井仅约12km，运输距离较近，清运十分便捷。该填埋场，属于合法合规、环保手续完全齐备的正规市政生活垃圾处置场所，采用成熟规范的“卫生填埋”处理工艺，设计生活垃圾清运处理量达100t/d，总有效库容达63万m³。奇15井、奇16井不设永久性生活营地，仅产生极少量的(4.32t)常规生活垃圾。相较于该填埋场每日100吨的处理规模与庞大库容，本项目微量的生活垃圾并入其环卫受纳系统，不会对其正常运行负荷与剩余服务年限造成任何实质性冲击。

阜中5井井场和生活营地设置生活垃圾集中收集后委托第三方拉运至阜康市生活垃圾填埋场，填埋场位于阜康市北郊的城关乡头宫村，距离本项目阜中5井约20km。目前填埋场已使用库容213万m³，剩余库容10万m³。

本工程阜中5井施工期生活垃圾产生量2.16t，占填埋场填埋量比例极小，阜康市生活垃圾填埋场可以满足本工程施工期生活垃圾填埋需求。

6.1.2 钻井泥浆、钻井岩屑

项目钻井过程中井筒返出的钻井液(含钻井泥浆)及岩屑全部进入“钻井液不落地”系统，实现固液分离与分级处理。该不落地系统处理工艺采用多级物理机械分离模块，通过逐级筛分和离心沉降实现钻井液中泥砂与有效液相的深度剥离。经多级固控设备连续处理后，系统的综合固液分离效率须达到85%以上，有效降低固相含水率及液相含固率。分离出的液相(主要是水和部分化学处理剂)打回泥浆罐，优先回用于钻井液配制与循环使用，液相回用率考核目标为≥95%。

分离出的液相优先回用于钻井液配制及循环使用；确需更换或无法回用的废液按钻井液体系分类收集，委托有相应处置能力的单位规范转运处置。分离出的固相岩屑按钻井阶段及钻井液类型分类管理。钻井泥浆及岩屑处理工艺流程如下图所示。

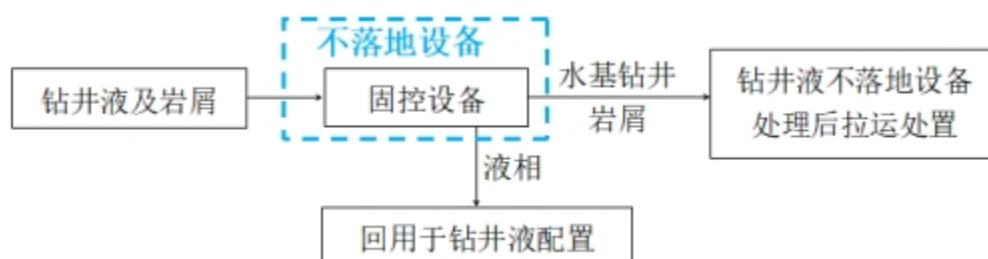


图5-1 钻井泥浆及岩屑处理工艺流程图

6.1.3 沾油废防渗材料

施工结束后清理场地时产生的未沾油防渗材料由施工单位集中回收利用，沾油

的废防渗材料属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油类危险废物（废物代码为900-249-08，危险特性为毒性和易燃性），收集后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。

6.1.4 废润滑油、废润滑油桶

钻井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油，如废润滑油等。施工过程中机械、设备检修和维护过程中产生的废润滑油、废润滑油桶分区暂存在危废贮存点，委托有资质单位定期进行处置。

6.1.5 落地油

本工程钻井期和试油期间事故状态下可能产生少量落地原油和含油污泥，落地油要求100%回收，按照《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告2021年第74号），落地油泥属于《国家危险废物名录》（2025年）中的HW08废矿物油与含矿物油类危险废物，废物代码为071-001-08，落地油100%回收。

6.1.6 机械设备废油

钻井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油，如废液压油、废润滑油、废机油等。钻井期间产生的废油由建设单位委托有危险废物处理资质单位进行处置。

6.2 危险废物处置措施

在各井场内设置危险废物贮存点，其选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，具体要求如下：

- ①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。
- ②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。
- ③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- ④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。
- ⑤贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

6.3 一般工业固体废物环境管理要求

- ①建设单位应落实污染防治责任制度，建立健全工业固体废物产生、收

集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

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

6.4 危险废物环境管理要求

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

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

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

③落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。

④落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤落实危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。

⑥各类危险废物分区暂存在井场设置的危险废物贮存点，贮存点建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求，具体如下：井场危废贮存库应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存库贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施；贮存库应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3t。各类危险废物定期由依法签订书面合同具

有相应危险废物处置资质的单位(受托方)进行接收、转运和处置。

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

7.环境风险应急措施及应急要求

7.1管理要求

建设单位以及施工钻井队结合行业作业规范，设置有专职安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，对防止事故的发生能起到非常积极的作用。现场作业严格按照Q/SY08002-2022《健康安全环境管理体系》的要求执行。

7.2井喷环境风险防范措施

①设有井控装置，钻井工程中各岗位必须严格分工，定期对井控装置进行维护、保养、检查，保证井控装置及工具灵活可用、始终处于待命状态；落实溢流监测岗位、关井操作岗位和钻井队干部值班制度。

②钻开油层后：落实专人坐岗，观察井口和循环池液面变化，发现溢流、井漏及油气显示等异常情况应立即报告司钻；钻开油层后，每次起下钻(离上次活动时间超过5d)对闸板防喷器及手动锁紧装置开关活动一次，定期对井控装置进行试压；起钻杆时每3~5柱向环空灌满泥浆，起钻铤要连续灌浆，做好记录、校核，若灌入泥浆量大于或小于应灌入量，均应停止起钻作业并进行观察。如有溢流，应立即关井求压。如有井漏，应及时采取相应措施。安排专人观察出口管钻井液返出情况，严禁在空井情况下检修设备；钻开油层后，所有车辆应停放在距井口以外30m，必须进入距井口30m以内的车辆，应安装阻火器，车头朝外停放。

③溢流处理和压井措施：最大允许关井压力应考虑井口装置额定工作压力、套管抗内压强度的80%和薄弱地层破裂压力所允许的关井压力。在允许关井套压内严禁放喷。天然气溢流不允许长时间关井而不做处理。在等候加重材料或在加重过程中，应采取井筒压力控制措施防止井口压力过高。空井溢流关井后，根据溢流的严重程度，可采用置换法和压回法等方法进行处理。

④测井、固井、完井等作业时，要严格执行安全操作规程和井控措施，避免发生井下复杂情况和井喷失控事故。电测前井内情况应正常、稳定；测井队到井后应向井队了解井况，确认油气上窜安全作业时间，若电测时间超过等值时间，应中途

通井循环再电测。测井队专用剪切工具应放置在钻台上，随时处于待命状态。发生溢流征兆应立即停止电测，尽快起出井内电缆，当危及井控安全时，立即实施剪断电缆并关井。由钻井队队长决定何时切断电缆并进行关井作业，测井队队长负责实施剪断电缆工作。不允许用关闭环形防喷器的方法起电缆。

⑤一旦发生井喷突发事件，应立即启动相应的环境突发事件专项应急预案，立即关闭井口切断污染源，控制原油污染面积，对放喷液进行集中收集处理，同时及时通知可能受影响的人员进行疏散；切断一切可能扩大污染范围的环节，严防污染区域的扩大。采取围、堵等措施限制固体废弃物和溢油扩散范围；将溢油最大限度地回收，对少量确实无法回收的油以及受污染的土壤形成的落地油，采用铲除油泥层等有效方法，落地油泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置，以降低残油对生态环境的污染程度；同时迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类和浓度，出具监测数据，评估污染物转移、扩散速率；对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据分析，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。

井喷后土壤污染修复措施主要包括物理修复、化学修复和生物修复三大类，具体措施需根据污染类型和严重程度选择。实施流程如下：

污染评估：通过网格采样分析污染物类型及浓度分布，确定风险等级。

方案设计：比选3种以上技术路线，制定工程量及预算。

施工监测：实施过程中定期检测效果，确保达标后再利用。

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

7.3储罐泄漏防范措施

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

②储罐区应严格用火管理，采用有效的避雷装置和接地装置等防止雷电的措施。

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

④井场各类储罐、特别是油类物质及危险废物储罐底部均应铺设符合要求的防渗材料，一旦发生泄漏须及时发现并采取有效的堵漏措施，同时对产生的落地油泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置；加强储罐运输环节的管理，避免出现储罐泄漏风险事故发生。

⑤加强消防安全管理

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

7.4井漏防范措施

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

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

③严格要求套管下入深度、确保固井质量。

④工程施工单位需具备相应资质，加强对施工现场的安全组织管理和监督。

7.5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检测仪，做好硫化氢监测预警工作，并制定防硫化氢应急预案。根据《含硫油气井钻井作业规程(Q/SY 1115-2014)》，当监测到硫化氢浓度大于 $75\text{mg}/\text{m}^3$ 时，钻井时根据《含硫油气井钻井作业规程(Q/SY0215-2019)》、试油时根据SY/T6610-2017《硫化氢环境井下作业场所作业安全规范》执行。

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

7.6物料运输环境风险防范措施

加强各类储罐运输环节的管理，避免出现储罐泄漏风险事故发生。各类罐车装卸作业过程中，必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸、严禁摔碰撞击、重压、倒置，防止钻井废水、柴油等污染物撒漏；使用的工具不得损伤罐体，不能粘有与所装货物相抵触的污染物。操作过程中，有关人员不能擅自离岗，机动车辆排气管安装有效的隔热和熄灭火星装置，电路系统应有切断总电源和隔离电火花装置，配备相应的消防器材和工具，防止柴油罐发生火灾爆炸事故。

	<p>运输途中，司机时刻要谨慎行驶，注意适当限速，保持安全车距。危险废物在储存、转移、处理过程中应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令第23号）并制定内部转移、转运制度。确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。</p> <p>7.7环境风险应急预案</p> <p>本项目归属中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区管辖，应将项目实施区域纳入《中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区突发环境事件应急预案》。《中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区突发环境事件应急预案》已于2023年7月17日在第六师生态环境局备案，备案证编号660600-2023-039-L。</p> <p>7.8结论</p> <p>施工期发生风险事故的概率较小，且制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，避免对周边环境造成较大危害。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，环境风险可控。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>根据试采结果决定新钻井是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前对其开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件；若不具备转产条件，则应根据《废弃井封井回填技术指南(试行)》《废弃井及长停井处置指南》(SY/T6646-2017)《吐哈油田报废井封井实施细则(试行)》《陆上石油天然气生产环境保护推荐作法》(SY/T6628-2005)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)和中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司的相关要求对新钻井进行封堵，并拆除相关设施，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物均得到妥善处置，制定生态恢复方案，并做好以下生态保护措施：</p> <p>(1) 封井材料应无污染，不得使用可能对地下水造成污染的材料。</p> <p>(2) 应开展井盖封堵或密闭填充，对废弃井进行封井回填并做好井口处置，确保地表污染物不进入井内，各层位地下水不连通。</p> <p>(3) 确保封井质量合格。</p> <p>(4) 封井作业结束后及时清理作业现场，各个建构筑物和基础设施应全部拆除，做到“工完、料尽、场地清”，确保采取的封井措施有效可行。施工区域采用临</p>

时占地剥离表土对其进行覆盖，以便植被自然恢复。各个建构物和基础设施拆除过程中会产生一定扬尘，应避开大风天气施工。

1.环境管理

项目实施过程中，在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系(HSE管理体系)，落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响。本报告提出的环境管理主要内容见下表5-2。

表5-2 施工期环境保护行动计划表

序号	影响因素	环保措施
1	大气环境	施工单位在钻井时应使用符合国家标准的油品，并定期对设备进行保养维护，采出液采用密闭装载方式，柴油储罐采用固定顶罐。
2	声环境	施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态。
3	水环境和土壤环境	钻井液外运处置不外排；试油期产生的废水收集至地面储罐后由罐车拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理；生活污水经环保厕所收集后，定期由吸污车抽出并拉运至吉木萨尔县污水处理厂、阜康市污水处理厂处理。关键区域做好符合相关环保要求的防渗措施；提高施工效率，缩短施工时间；工程结束后，做好施工场地的恢复工作。
4	固体废物	生活垃圾集中收集后委托第三方拉运至吉木萨尔县垃圾场处理、阜康市垃圾填埋场。水基岩屑、泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”工艺固液分离后，液相循环使用，分离出固相暂存于专用岩屑方罐中，由具备资质的单位及时转运处理。油基岩屑、粘油废防渗材料、落地油、机械设备废油与废润滑油桶委托有资质单位进行妥善处理。
5	生态环境	用地面积按实际征地面积划定，不得超过规定面积；施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道，碾压植被、破坏周边农作物、野生植被、扰动土壤，严禁捕杀野生动物；施工结束后应对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复。
6	环境管理	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染防治措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。

其他

2.环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)及《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，并参照《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》(HJ 1248—2022)制定自行监测方案并开展监测。

每次监测都应有完整地记录。监测数据应及时整理、统计，做好监测资料的归档工作。

表5-3 环境监测计划表

监测要素	监测点位	监测项目/因子	监测频次与周期	执行标准
------	------	---------	---------	------

环境空气	井场上风向、下风向各设1个监测点(共2个点位)	非甲烷总烃、H ₂ S	试油期监测1次, 监测持续2~3天。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)/《恶臭污染物排放标准》(GB14554-2018)
声环境	井场边界东、南、西、北四方各设1个监测点(外1m处, 共4个点位)	等效连续A声级(Leq)	钻井期、试油期各监测1次; 每次昼间、夜间各监测2个时段。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)
土壤环境	重点防渗区周边设置3个土壤监测点	pH、石油烃(C10-C40)	完井清场及封井后补充1次监测。	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)
地下水环境	井场周边设置2个地下水监测井(涵盖浅层、深层含水层)	pH、石油烃、COD	施工期、封井后各监测1次。	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准

项目总投资5798万元, 其中环保投资351万元, 占工程总投资的6.05%。环保投资详见表5-4。

表5-4 环保投资一览表

工程名称		拟采取的环保措施	单井环保投资(万元)	总计环保投资(万元)	实施时间	
废气	试油伴生气	经排气管线充分燃烧后排放。	1.6	4.8	与钻井、试油期同步	
	施工扬尘	物料覆盖、道路洒水抑尘、车辆冲洗/限速、裸土临时覆盖等措施。	5.6	16.8		
废水处理	洗井废水、压裂返排液	由地面储罐收集后, 依托吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理后回注。	10.0	30		
	生活污水	设临时可移动环保厕所收集暂存, 定期由施工队采用吸污车抽出并拉运至吉木萨尔县污水处理厂、阜康市污水处理厂处理。	3.0	9		
固废处置	生活垃圾	设有垃圾箱集中收集, 定期拉运至吉木萨尔县垃圾填埋场、阜康市垃圾填埋场处理。	2.5	7.5		
	钻井岩屑	钻井平台设1套钻井液不落地设备, 钻井岩屑暂存于岩屑储罐中, 钻井岩屑委托具有相应处置资质的单位处置。	32	96		
	落地油、机械设备废油、废润滑油、废润滑油桶、废防渗材料等	钻井井场设置1座危险废物贮存点	12	36		
		用于施工过程中产生的沾油废防渗材料、废润滑油及废润滑油桶的暂存, 各类危险废物定期交由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。	8.6	25.8		
生态恢复		对临时占地清理、平整、植被恢复	6.2	18.6		
生态恢复补偿(临时占地生态补偿)		按临时占地面积依法签订临时占地经济补偿/生态补偿协议并支付费用; 补偿范围覆盖植被、生境及生态服务功能损失等	22	66		
环境风险		井口安装井控装置, 防止井喷; 单座井场左右两侧各设置1条放喷管线, 并预留应急放喷池位置。	10	30		

	对柴油储罐、发电房、废料场、不落地系统、钻井液储罐区、岩屑储罐区、钻井井口、危险废物贮存点和应急放喷池等区域铺设防渗材料。	3.5	10.5	
	合计	117	351	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①选址尽量避开植被密集区域；严格划定路线，禁止乱碾乱轧；确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对环境的影响较小；②严格控制占地，严格规定各类工作人员的活动范围，施工前实行表土剥离并单独集中防护暂存；③完井后施工机械、设备及时撤离，废水和固体废物全部妥善处置，现场禁止遗留；④建设单位按照相关要求办理临时占地经济补偿协议；⑤施工结束后利用暂存表土及时对场地进行清理、平整并压实，采取人工辅助播种与自然恢复相结合的方式恢复植被；⑥合理安排施工时间，避免大风天气施工。项目在建设过程中，严格落实各项管理规定，不得对项目所在区域生态环境和环境质量造成影响。</p>	<p>验收内容：生态保护措施及表土存放防护落实情况；现场无废水和固体废物遗留；井场及周边占地恢复情况；临时占地经济补偿协议办理情况。</p> <p>验收效果：施工结束后清理、平整并压实临时占地，以利于土壤、植被自然恢复。井场、生活营地和探临道路进行平整，井场无废水和固体废物遗留。</p>	根据试采结果决定新钻井是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前对其开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件。	按照环评及批复等文件要求进行验收。
水生生态	/	/		
地表水环境	/	/		
地下水及土壤环境	<p>本项目施工期废水主要包括钻井废水（钻井液/泥浆体系废液）、洗井废水、压裂返排液及生活污水。钻井过程中产生的钻井废水按钻井液体系分阶段循环使用：井筒返出钻井液经“钻井液不落地”系统固液分离后，液相优先回用于相应体系钻井液的配制与循环利用，钻井期间不外排；钻井阶段结束后，无法继续回用的钻井液以废弃泥浆形式产生，与固相物料分类收集后统一外运处置。洗井废水和压裂返排液分别收集至专用储罐，采用罐车拉运至吉康脱水站、吉28区块原油脱水站处理，处理后水质达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后全部回注油藏，不外排。</p> <p>本项目采用下套管注水泥固井工艺实施水泥固井，水泥浆在井筒内形成封隔，隔离含水层与目的层，减少钻井过程对地下水环境的影响。生活污水经环保厕所收集后，定期由吸污车抽出并拉运至吉木萨尔县污水处理厂、阜康市污水处理厂处理，严禁就地排放。</p>	<p>验收内容：①生活污水签订清运协议；②洗井废水和压裂返排液现场无遗留；③重点防渗区防渗施工记录。</p> <p>验收效果：验收时现场无遗留问题。</p>		

声环境	在设备选型上要求采用低噪声的设备，施工设备定期检查维修，对噪声较大的设备采取基础减震措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。	/		
振动	/	/		
大气环境	施工现场运输车辆低速慢行，不得超载，易起尘物料在运输、存放时加盖遮盖物，最大限度防止扬尘扩散；使用符合国家标准柴油并加强机械、车辆的维护，施工期井场边界备用柴油机、发电机烟气排放的污染物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度标准要求；试油期伴生气经排气管线充分燃烧后排放，试油期井场边界非甲烷总烃参照执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界浓度限值要求。	验收效果：验收时现场无施工遗留问题。		
固体废物	①钻井岩屑(含钻井泥浆固相)：钻井过程中产生的钻井岩屑经“钻井液不落地”系统处理，实现固液分离。分离出的固相岩屑按钻井阶段及钻井液体系分类管理：一开段水基钻井岩屑不属于危险废物，暂存于专用岩屑方罐内，具有相应环保处理能力的第三方单位进行集中处置，经检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)相关标准限值后综合利用。二开段油基钻井岩屑属于危险废物，委托具有危险废物经营资质的单位规范处置。②废防渗材料：未破损、未沾油的防渗材料由建设单位集中回收利用，沾油的废防渗材料委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置；③落地油100%回收，集中收集后委托有危险废物处理资质单位进行处置。④机械设备废油、废润滑油、废润滑油桶暂存至满足重点防渗要求的危险废物贮存点，委托有危险废物处理资质单位进行处置⑤生活垃圾集中收集后委托第三方拉运至吉木萨尔县垃圾场处理、阜康市生活垃圾填埋场。	验收内容：①水基岩屑委托处置记录，油基岩屑危险废物管理和转运情况；②废防渗材料、落地油和沾油废防渗材料、机械设备废油与废润滑油桶贮存于危废贮存点后定期委托有危险废物处理资质单位进行处置并签订处置协议，查阅危险废物台账，检查现场是否有遗留；③生活垃圾签订接收协议。④现场是否存在固体废物遗留或混装现象。 验收效果：各类固体废物均按规定分类收集、规范暂存并及时转运处置，现场未发现固体废物遗留或环境污染问题。		
电磁环境	/	/		

环境风险	<p>①施工时应严格执行相关风险防范措施和规章制度，严禁违规操作加强设备维修与巡检，避免储罐泄漏事故的发生；②在井口安装井控装置，杜绝井喷的发生；防止污染地下水和土壤；③定期检查固井质量，发现固井质量不合格应及时采取措施，保证固井质量合格；④柴油罐、原油罐等储罐底部铺设防渗材料或设置围堰，加强各类储罐及放喷管线的日常管理及安全检查；⑤将本项目纳入《中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司准东采油管理区突发环境事件应急预案》管理体系，并落实相关应急响应措施。</p>	/		
环境监测	<p>本工程为钻井及试油阶段项目，施工周期较短，环境影响具有阶段性。施工和试油期间钻机、动力设备等投入运行，建设单位应对各阶段产生的废气、废水、固体废物及生态扰动落实全过程环境管理，通过现场巡查检查、台账记录与必要的阶段性监测，确保各项环保措施有效实施，降低对周边环境的影响。</p> <p>本项目监测以施工期为主：在钻井/试油等高噪声作业阶段开展井场边界噪声监测；对固体废物（钻井岩屑、危废等）执行分类收集、暂存、转运联单及台账管理；对钻井液及返排液等废水实行规范收集并外运至脱水站处理后回注油藏，不设置外排口，日常以过程检查为主。若发生异常工况或环境突发事件（如泄漏、井控异常等），应及时开展应急监测。监测工作由具备相应资质（CMA）的第三方监测单位承担，并形成完整记录归档。</p>	/		
其他	<p>施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染措施及实施情况均记录在案。建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。</p>	<p>环境管理制度是否建立并完善，环保机构及人员是否设置到位；是否保留必要的影像资料。</p>		

七、结论

本工程符合国家产业政策，选址较为合理，项目建设符合达标排放、总量控制及维持环境质量原则；符合风险防范措施要求。通过加强管理，污染物无害处理，及时恢复原貌等措施，在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本次项目的建设从环境影响角度而言，项目实施是可行的。

