

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆准噶尔盆地永丰区块油气勘查钻井项目（乌鲁木齐县）渤永3井、4井、5井、10井、12井勘探井工程		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区（自治区）乌鲁木齐市乌鲁木齐县（区）		
地理坐标			
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业，099_陆地矿产资源勘查（含油气资源勘探）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设工程申报情形	☒ 首次申报工程 ☐ 不予批准后再次申报工程 ☐ 超五年重新审核工程 ☐ 重大变动重新报批工程
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	工程审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6750	环保投资（万元）	177
环保投资占比（%）	2.62%	施工工期	设计渤永3井120天 设计渤永4井120天 设计渤永5井120天 设计渤永10井120天 设计渤永12井120天 （分批次，每次两井同时勘探）
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	无		
规划情况	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》 《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划》		
规划环境影响评价情况	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》； 《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划》		

	审查机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅；
规划及规划环境影响评价符合性分析	规划环评要求对勘探过程中的废气、废水、固体废物采取相应的治理措施，对实施过程中产生的生态影响采取有效的减缓措施。 本项目废气主要为施工扬尘、运输车辆废气，通过洒水降尘等方式减少废气的排放；钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地系统处理，分离后的液相回用于钻井液配制，分离后的固相排入防渗岩屑池，泥浆鉴别后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》DB65/T 3997-2017 要求现场固化，综合利用井场内部用途(铺路、场区平整不得用于农业、绿化或人居用途)，不满足条件的全部运到固体废物填埋场填埋处理；井下作业废液（水）全部回收，采用专用废液储液罐收集后有资质的单位进行处置；落地油要求 100%回收，暂存于危废贮存库，定期委托有危险废物处置资质的单位处理，同时对生态影响采取了有效的减缓措施符合环境影响评价的要求。 表 1-1 本项目与《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划》及审查意见符合性分析一览表 综上，本项目符合《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划环境影响评价报告书》及审查意见相关要求。

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），本项目为勘探井项目，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.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。 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；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；施工过程中会消耗一定量的新鲜水，项目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“三线一单”的要求。因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。 3.与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 该规划指出：实施大气环境分区管控。严禁新（扩）建“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目，禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、轮胎等产能严重过剩行业的项目。对电力、钢铁、建材、有色、化工、焦化、电镀、氮肥、原料药制造、农药等行业中环保、能耗、安全等不达标或生产使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。新建排放大气污染物的工业项目应当进入工业园区。 本项目不属于“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目，
---------	---

	不属于不符合产业准入标准和政策的落后项目，本项目无运营期，钻井期间和试油期排放的大气污染物将随钻井工程的结束而消失。因此，本项目符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》要求。 4.与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》的符合性分析 根据关于《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号），本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市乌鲁木齐县萨尔达坂乡、甘沟乡境内，属于乌昌石片区，本项目与其管控要求符合性分析见表1-2。 表1-2 本项目与七大片区管控要求的符合性分析 综上，本项目符合七大片区管控要求。 5.本项目建设与“三线一单”的符合性分析 （1）生态保护红线 本项目评价范围内无国家公园、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、饮用水水源的一级保护区、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等。根据《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》对比分析，本次项目占地区域不在生态保护红线内，项目布局与生态保护红线的管控要求是相符的。 （2）环境质量底线 本次评价现状调查结果显示，项目所在区域的环境空气为不达标区，超标因子主要为PM₁₀、PM_{2.5}，超标原因为地处亚欧大陆腹地，降水量少，生态环境脆弱，三面环山的山谷地形使得全年静风频率较高。特殊的地理和气象条件不利于空气的水平运动和垂直运动，污染物不易扩散、稀释，导致环境容量和自净能力十分有限。区域内声环境、地下水、土壤的环境质量均较
--	--

	好，可以达到相应的环境功能区划要求。本项目的建设规模较小，产生的各类污染物对周边环境影响较小，不会导致区域内环境质量发生明显变化。因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。 (3) 资源利用上线 项目的建设占用土地资源相对较少。本项目建设过程中会消耗一定量的新鲜水，资源消耗量相对较少；本项目为油气资源勘探项目，具有良好的经济效益和社会效益，符合资源利用上线的要求。 (4) 生态环境准入清单 本项目位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内，根据2023年《乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果》，项目不在生态保护红线区，5口井其中：3井、4井、5井属于(编码ZH65012120003)一萨尔达坂乡与硫磺沟交界重点管控单元；10井、12井属于编码(ZH65012120002)一甘沟乡重点管控单元，详见附图1-2(各单位管控查询图)。根据2023年《乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果》的相关要求，本项目符合生态环境准入要求，详见表1-3。 表 1-3 本项目与乌鲁木齐县萨尔达坂乡与硫磺沟、甘沟乡环境管控单元生态环境准入清单的符合性 综上，本项目建设符合“三线一单”要求。 6.与《乌鲁木齐市饮用水水源保护条例》的符合性分析 表 1-4 本项目与《乌鲁木齐市饮用水水源保护条例》的符合性 综上所述，本项目符合《乌鲁木齐市饮用水水源保护条例》的相关规定。 7.与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析 本项目与《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）的相符性分析见下表。
--	---

	表 1-5 本项目与水源保护区相关法律法规相符性分析一览表 综上所述，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定。 8.与《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性 根据《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》，乌鲁木齐构建“三区”相协调的开发保护总体格局，“三区”主要包括天山生态保护区、绿洲集聚开发区及荒漠保育修复区。本项目位于绿洲集聚开发区，根据现场调查，本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等分布，不占用基本农田。 综上所述，本项目符合《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》相关规划内容。 9.与《石油天然气开采业污染防治技术政策》要求的相符性分析 本项目采取的各项环保措施与《石油天然气开采业污染防治技术政策》中要求的相符性分析详见表1-6。 表 1-6 本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相符性分析 由表 1-6 可知，本项目建设符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相关规定。 10.与《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）相符性分析 根据对照分析，本项目井场及井位的选择符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）中相关要求，详见表1-7。 表 1-7 本工程与《钻前工程及井场布置技术要求》的相符性分析 11.与《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》的符合性分析 《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》中第十
--	--

	条规定：石油勘探开发单位应当实行用水管理制度，提高水的重复利用率，对含油污水经处理达到注水标准的，可以实行回注，减少废水的排放量，保护地面水和地下水不受污染；排放废水必须符合国家 and 自治区规定的标准； 第十一条规定：石油勘探开发单位排放的废气、烟尘、粉尘，应当符合国家和自治区有关规定；天然气、油田伴生气及炼化系统中排放的可燃性气体应当回收利用；不具备回收条件而向大气排放的可燃气体，必须经过充分燃烧或采取其他防治污染的措施； 第十七条规定：石油勘探开发单位在勘探开发作业完毕后，应当及时清理场地；在农田、绿洲等地带作业，必须采取治理措施，减少占用耕地和破坏植被，对临时性占用的耕地造成破坏的，应当复垦还耕、恢复植被，并赔偿损失。 本项目为勘探井钻井项目，无运营期，仅在试油期产生少量的井下作业废水，井下作业废水全部回收，采用专用废液储液罐收集后有资质的单位进行处置；试油过程中天然气经放喷管引至放喷池处充分燃烧后排放；区域土地利用现状为其他草地和工矿用地，会对临时性占用的草地造成一定破坏，已与村委会签署临时用地补偿协议，支付了草原植被恢复费。项目建设符合《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》的要求。 12.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）要求的相符性分析 本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》的符合性分析见表 1-8。 表 1-8 本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）的相符性分析 综上，本项目符合《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》。
--	---

	13.与《转发〈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〉》（新环环评发〔2020〕142号）相符性分析 本项目与《转发〈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〉》（新环环评发〔2020〕142号）符合性分析见表1-9。 表1-9 本项目与“新环环评发〔2020〕142号”符合性 14.与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》相符性分析 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》第十三篇（加强生态文明建设 建设美丽新疆）第一章 健全生态环境保护机制：实施最严格的生态保护制度，严禁“三高”项目进新疆，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，守住生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线。 第二章 推动绿色低碳发展：严格执行《绿色产业指导目录（2019年版）》，落实环境准入要求，实施生态环境准入清单管理，从源头上防止环境污染。加强能耗“双控”管理，严格控制能源消费增量和能耗强度。优化能源消费结构，对“乌一昌一石”“奎一独一乌”等重点区域实施新建用煤项目煤炭等量或减量替代。加快产业结构优化调整，加大落后产能淘汰力度，支持绿色技术创新，加快发展节能环保、清洁生产产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造，促进企业清洁化升级转型和绿色工厂建设。制定碳排放达峰行动方案，加大温室气体排放控制力度，降低碳排放强度。 本项目为勘探井钻井项目，不属于“三高”项目，项目不在生态保护红线区内，符合生态环境准入清单，从源头上防止了环境污染；本项目不涉及煤炭使用，严格控制了能源消费增量和能耗强度；本项目无运营期，施工期间只产生少量粉尘、
--	---

	固废等，按照环评要求进行防治。本项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》相关内容。 15.与《乌鲁木齐市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析 《乌鲁木齐市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035 年远景目标纲要》第九章（提升服务功能，建设现代化国际城市）第五节 加强能源设施建设：落实国家能源发展战略，围绕国家“三基地一通道”定位，推进煤电、油气、风光储一体化基地示范建设，加快实施能源重大项目。全面提升能源供应保障能力，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。以乌鲁木齐炼化基地为重点，不断扩大“疆油疆炼”规模，强化石油储备设施、天然气产供储销体系建设。加快建设储气调峰设施，稳步推进储气设施建设，提高储气调峰能力，提升天然气供应保障水平和供气网络调储能力，构建全域覆盖、稳定安全的天然气网络，在完成我市 3 天和城燃 5%储气能力目标任务的基础上，不断完善储气设施运营机制，有效发挥应急调峰作用。加大煤层气勘探开发力度，稳步发展风电、光电项目。推动传统能源安全绿色开发和清洁低碳利用，增加天然气等清洁能源消费比例。加大城市充电基础设施建设力度。推进电能替代，实施分区域降低煤炭消费比例。 本项目为勘探井钻井项目，油气开发项目可以提升能源供应保障能力，强化石油储备设施、天然气产供储销体系建设。因此，本项目符合《乌鲁木齐市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》相关内容。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内属于萨尔达坂乡、甘沟乡境内。项目区位于永丰区块内，地处准噶尔盆地南缘，地势较为平坦。本项目地理位置图见图 2-1。 钻探目的为探索南渠子断背斜南翼三叠系克拉玛依组、二叠系红雁池组及芦草沟组上段含油气性；目的层为：主探克拉玛依组、红雁池组和芦草沟组上段。								
项目组成及规模	1.项目建设内容 （1）建设内容 本项目新建 5 口勘探井（渤永 3 井、渤永 4 井、渤永 5 井、渤永 10 井、渤永 12 井）同步勘探，均采用三开井身结构，渤永 3 井设计井深 4849m，渤永 4 井设计井深 4873m，渤永 5 井设计井深 5179m，渤永 10 井设计井深 5809m，渤永 12 井设计井深 5301m，井型均为直井。完钻后进行试油，获取有关技术参数。施工时序为：每批次两口探井同时勘探，完毕后再进行下批次两口探井勘探。 本项目基本数据详见表 2-1。 表 2-1 渤永 3 井、4 井、5 井、10 井、12 井直井基本数据表 （2）项目组成 本项目组成包括主体项目（钻前工程、钻井工程、试油、钻后工程等）、辅助公用工程（供电、供水等）、环保工程（放喷池、燃烧坑、钻井废弃物不落地处理工艺等），以及仓储工程（泥浆储备罐等）等组成，本项目所有井场均不设柴油储罐，勘察企业就近租用永丰镇村民空房供员工使用。工程项目组成详见表 2-2。 表 2-2 项目组成一览表（单井） <table><tr><th>项目分类</th><th>项目组成</th><th>项目内容</th><th>备注</th></tr><tr><td>主体工</td><td>钻前工程</td><td></td><td></td></tr></table>	项目分类	项目组成	项目内容	备注	主体工	钻前工程		
项目分类	项目组成	项目内容	备注						
主体工	钻前工程								

	程	钻井工程		
		试油工程		
		钻后工程		
	辅助工程	井控系统		
		循环系统		
		固控系统		
		方罐		
		材料堆存区		
		给水工程		
	公用工程	供电工程		
		道路工程		
	环保工程	放喷设施		
		应急池		
		垃圾收集箱		
		点火装置		
		泥浆不落地装置		
		H ₂ S 监测仪		
		危废贮存库		
	依托工程	钻井废水		
		钻井泥浆、岩屑		
		生活垃圾		
		试油井下作业废液（水）		
		含油废弃物		
		生活污水		
2.钻前工程				

钻前工程包括井场平整，设备基础、放喷池等。主体工程的占地面积为临时占地(涉临时用地的为 5 井、12 井)，见表 2-3。

表 2-3 本项目 5 个钻井工程主要工程量一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	5 个井场面积			
	钻井平台			
2	主放喷池			
	副放喷池			
	应急池			
3	挖方量			
	填方量	m ³	400	

3.钻井工程

本次共钻新井 5 口，均采用三开直井井身结构，渤永 3 井设计井深 4849m，渤永 4 井设计井深 4873m，渤永 5 井设计井深 5179m，渤永 10 井设计井深 5809m，渤永 12 井设计井深 5301m，井型均为直井。钻井均采用 ZJ70L 钻机。目的层为主探克拉玛依组、红雁池组和芦草沟组上段。渤永 3 井、4 井、5 井、10 井、12 井钻井周期 60d；渤永 3 井、4 井、5 井、10 井、12 井试油周期约 60d。

3.1 井身结构

3.2 钻井液

本项目配制钻井液所用的原料为有机物类、无机盐类等。本项目采用水基钻井液体系，使用后全部回收。

本项目钻井液体系见表 2-9。

表 2-9 钻井液体系表

井段，m	钻井液体系	选择依据
井口～500m	钠膨润土钻井液	地层需防漏，易造浆，采用高粘度聚合物体系保持井眼稳定。
500m～二开井底	无固相聚合物	抑制剂和包被剂性能的聚合物钻井液可以防止地层早期出现的水化膨胀所造成的地层不稳定。
三开～井底	聚合物防塌屏蔽暂堵钻井液体系	体系具有较强的抑制性和失水造壁性。

3.3 固井措施

根据地层实际情况以及完井方式，为保证固井质量、有利于后期开采，实现套管全封固，主要固井工艺为：大尺寸套管为避免水泥浆窜槽现象设计双级固井；技术套管长封固段固井设计双级全封固井。目的层采用尾管固井工艺。固井措施如下：

①表层套管（339.7mm）固井，本次固井作业的重点是防下套管遇阻或卡套管，保护井口防碰器和保护地表水资源。

②技术套管（244.5mm）固井，本开次固井作业重点是下套管过程预防阻卡、上部地层垮塌、下套管或固井期间预防井漏。

③生产套管（177.8mm）固井，本开次固井重点是套管下入、固井井漏、抗高温防水泥石强度衰退、提高水泥环密封能力和固井质量，为后续作业提供保障。

3.4 完井

钻井工程达到设计要求后完钻。平整井场，清理钻井现场，将垃圾、废油、废料清理干净。

3.5 井控

井队可根据现场实际情况选择井口装置组合方式，采用“单闸板 BOP+双闸板 BOP+环形 BOP”防喷器组合。

4.试油工程

试油就是利用专用的设备和方法初步确定的可能含油（气）层位进行直接的测试，并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料，其主要工程内容见表 2-10。

表 2-10 试油工程主要内容

项目组成	工程内容
油气测试	测试结果表明该井有工业开采的价值，则进行后续的油气开采，其设备将拆除搬迁；若该井不产石油或所产气量无工业开采价值，则封井。

5.钻后工程

钻井工程结束后进行设备搬迁以及钻井产生“三废”的无害化处理，井场平整及临时占地恢复。主要工程内容见表 2-11。

表 2-11 钻后工程主要内容

项目组成	工程内容
污染治理	钻井设备的拆卸、搬运，清理钻井现场，将垃圾、废油、废料清理干净。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固体废物收集、综合利用和处置措施。
	如果需要封井的：封堵内外井眼，拆除井口装置
井场平整恢复	井场平整、恢复，做到工完、料净、场地清。

6.设施与设备

6.1 钻前工程

钻前工程所用机械与设备见表 2-12。

表 2-12 钻前工程所用机械与设备一览表

序号	机械与设备名称	单位	数量
1	推土机	辆	4
2	挖掘机	辆	4
3	压路机	辆	4
4	运输车辆	辆	8

6.2 钻井主要设备

本项目所用钻井设备见表 2-13。

表 2-13 单井钻井期主要设备一览表

序号	名称	型号	规格	数量	备注
1	井架				
2	底座				
3	天车				
4	游动滑车				
5	大钩				
6	绞车				
7	钻井泵				
8	电动混合漏斗				
9	自动压风机				
10	四通				
11	控制装置				
12	环形防喷器				
13	双闸板防喷器				
14	压井管汇				

15	节流管汇																																																																																																																				
16	钻具内防喷工具																																																																																																																				
17	钻机																																																																																																																				
6.3 试油主要设备 本项目所用试油设备见表 2-14。 表 2-14 单井试油期主要设备一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>设备名称</th><th>型号</th><th>规格</th><th>数量</th><th>备注</th></tr> <tr><td>1</td><td>井架</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>游动滑车（大钩）</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>吊环</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>吊卡</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>指重表</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>动力设备</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>井场标准化电路</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>EE 级双闸板防喷器</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>防喷器远控装置</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>油管旋塞阀</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>应急药箱</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>正压式空气呼吸器</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>四合一有毒有害气体监测仪</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>套管刮削器</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>通井规</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="3">16</td><td>计量罐</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>计量罐</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>地罐</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>						序号	设备名称	型号	规格	数量	备注	1	井架					2	游动滑车（大钩）					3	吊环					4	吊卡					5	指重表					6	动力设备					7	井场标准化电路					8	EE 级双闸板防喷器					9	防喷器远控装置					10	油管旋塞阀					11	应急药箱					12	正压式空气呼吸器					13	四合一有毒有害气体监测仪					14	套管刮削器					15	通井规					16	计量罐					计量罐					地罐				
序号	设备名称	型号	规格	数量	备注																																																																																																																
1	井架																																																																																																																				
2	游动滑车（大钩）																																																																																																																				
3	吊环																																																																																																																				
4	吊卡																																																																																																																				
5	指重表																																																																																																																				
6	动力设备																																																																																																																				
7	井场标准化电路																																																																																																																				
8	EE 级双闸板防喷器																																																																																																																				
9	防喷器远控装置																																																																																																																				
10	油管旋塞阀																																																																																																																				
11	应急药箱																																																																																																																				
12	正压式空气呼吸器																																																																																																																				
13	四合一有毒有害气体监测仪																																																																																																																				
14	套管刮削器																																																																																																																				
15	通井规																																																																																																																				
16	计量罐																																																																																																																				
	计量罐																																																																																																																				
	地罐																																																																																																																				

17	防硫抽汲工具及防硫钢丝绳				
18	液压钳				
19	三相分离器				
20	远程在线流量计量及采集系统				
21	常规打捞工具				
22	化验器材与药品				
23	流量计				
24	注脂枪				
25	充气泵				
26	防爆排风扇				
27	消防设备				

6.4 钻后工程

钻后工程所用机械与设备见表 2-15。

表 2-15 钻后工程所用机械与设备一览表

序号	机械与设备名称	单位	数量
1	推土机	辆	4
2	运输车辆	辆	8

7.辅助工程

(1) 给水

本项目生产用水、生活用水采用水罐车就近拉运至井场。钻井过程中生产用水主要为钻井泥浆、固井水泥浆配制用水，整个钻井期 5 口井生产用水共 7500m³。渤永 3 井、4 井、5 井、10 井、12 井钻井期为 60d，同时开展勘探工程。常驻井场人员单井场按 25 人计算，每人每天生活用水按 100L 计算，项目钻井期 5 口井生活用水量共 750m³；本项目渤永 3 井、4 井、5 井、10 井、12 井钻试油期为 60d，试油期间单个井场仅 4 人值班，每人每天生活用水按 100L 计算，试油钻井期生活用水量为 24m³，项目试油期 5 口井生活用水量共 120m³。

(2) 排水

	钻井期及试油期产生的废水主要为钻井废水、井下作业废液（洗井废液、压裂返排液、固液分离废水）和生活污水。 钻井废水循环携带出井口，在地面经振动筛分离出来，岩屑进入钻井液不落地系统，钻井废水循环使用不外排。 试油期间井下作业废液（水）为洗井废液和压裂返排液、固液分离废水等，井下作业废液（水）收集后拉运至有处置资质的单位进行处理。 本项目 5 口井场均设临时生活区，企业就近租房，场区生活污水统一收集后委托资质单位清运，租房人员生活污水排入乡镇污水管网。 （3）供电 本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市乌鲁木齐县萨尔达坂乡、甘沟乡境内，钻井期间采用电动钻机，由永丰镇供电公司接入电力供电。 （4）进场道路 依托原有道路。
总平面及现场布置	1、井场 钻井井场布置示意图详见图 2-6。 2、放喷设施及点火装置 从井场井口处左右向外设置 2 条放喷管线及 1 套点火装置，用于点燃可燃气体，燃烧经气液分离器分离后的可燃气体。 3、进场道路 渤永 3 井、4 井、10 井依托原有道路，渤永 5 井设临时道路占地 4786m²，渤永 12 井设临时道路占地 15643m²。（已办理乡镇临时征占手续，见附件） 4、临时生活区 井场设临时生活区外，勘察企业就近租用永丰镇村民空房供员工换班使用。 图 2-6 井场平面布局示意图

施工方案	1.钻井作业流程 钻井工程作业程序及产污环节见图 2-7。 图 2-7 钻井工艺过程示意图 2.钻前工程 钻前工程包括井场平整，设备基础、放喷池等的建设及活动房搭建等。 钻井的井位确定后，平整井场、搭建钻井平台等。前期场地准备完毕后，钻井设备由汽车运至井场安装，打好安装钻机的基础并安装井架和钻机，准备钻井。项目不设外部弃渣场。 钻前过程主要污染物为施工扬尘以及设备安装产生的噪声。 3.钻井工程 本项目采用常规钻井工艺。正常情况下，预测渤永 3 井、4 井、5 井、10 井、12 井钻井周期为 60 天，且为 24h 连续作业。项目设计渤永 3 井设计井深 4849m，渤永 4 井设计井深 4873m，渤永 5 井设计井深 5179m，渤永 10 井设计井深 5809m，渤永 12 井设计井深 5301m，目的层为主探克拉玛依组、红雁池组和芦草沟组上段。 本项目钻井阶段使用的钻机动力由电力提供，通过钻机、转盘，带动钻杆切削地层，同时由泥浆泵经钻杆将泥浆注入井筒冲刷井底，将切削下的岩屑不断带至地面，整个过程循环进行，使井不断加深，直至目的井深。钻井中途需要停钻，以便起下钻具更换钻头、下套管、固井、替换洗井液和检修设备。 固井是在已钻成的井筒内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆，将套管和地层固结在一起的工艺过程，可防止复杂情况，以保证安全继续钻进下一段井筒或保证顺利开采生产层中的油气资源。 当钻至目的层后，对油气应进行测试，如钻孔在目的层未遇裂隙，则需进行射孔，用射孔枪打开产层，然后将压裂泥浆液注入地层孔隙、裂缝中，通过泥浆液和地层岩石矿物的反应，溶解部分岩石矿物或堵塞物质，从而扩大或沟通地层岩石的孔隙裂缝，改善地层近井地带渗透率，使含油气层的油气资源通过裂隙采出。本项目在钻井过程中将委托第三方单位进行测井工
-------------	---

作，以方位等参数，判断固井质量。

钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统处理，其中一开、二开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于钻井液配制，分离后的固相排入防渗岩屑池，全部运到固体废物填埋场填埋处理。三开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于现场钻井液配制；分离后的固相经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值要求后全部运到固体废物填埋场填埋处理。

泥浆不落地工艺流程说明如下：

①废弃钻井液、岩屑及钻井废水经振动筛、除砂器、除泥器、离心机四级分离后，实现初步分离。

②分离出的液相进入废水储液罐，在罐内处理后重复利用。

③分离出的固相（岩屑）进入搅拌罐后，投加固化剂和稳定剂，经搅拌固化后，暂存于井场的临时储存区。储存区基底应压实、平整、表面硬化，混凝土厚度不小于 10cm，外围应构筑围堰，高度不低于 30cm，铺设 HDPE 防渗膜，厚度应达到 60 丝，垂直深度 25mm 内不得有可能损伤防渗膜的杂物。

泥浆不落地工艺流程图见图 2-8。

图 2-8 泥浆不落地工艺流程图

4.试油工程

试油就是利用专用的设备和方法，对通过地震勘察、钻井录井、测井等间接手段初步确定的可能含油（气）层位进行直接的测试，并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料的过程。

试油前先安装井口放喷专用管线、各种计量设备、油气两相分离设备、原油回收罐等。如该井有油气资源，则产出液经两相分离器分离后，原油进入原油罐回收，天然气经过管线引至放喷池点火，依据具体情况设定放喷时间。

试油期间井下作业废液（水）在储液罐内收集，委托有资质的单位处置。

若试油期间发现该井具有开采价值，应按管理部门要求开展相应的产能建设项目环境影响评价。

5.钻后工程

测试完井后，要换装井口装置，有油时井口需换装采油树，其余设施将拆除、搬迁，钻井液材料全部进行回收，井场无遗留，对钻井过程中产生的各类废物进行清理，并进行产能建设工程的环境影响评价；若该井无开采价值，则将井口用水泥封固。

6.污染物无害化处理

(1) 钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统处理，其中一开、二开水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于钻井液配制，分离后的固相排入防渗岩屑池，全部运到固体废物填埋场填埋处理。三开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于现场钻井液配制；分离后的固相经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值要求后，现场固化综合利用井场内部用途(铺路、场区平整不得用于农业、绿化或人居用途)，不满足要求的全部运到固体废物填埋场填埋处理。对于分析检测不满足 DB65/T3997-2017 中综合利用限值要求的，应继续处理直至满足综合利用限值要求。

(2) 井场的固体废物清理完毕后，临时占地设施清理平整。

(3) 钻井液材料全部进行回收，井场无遗留；对钻井过程中产生的固体废物进行清理处理。处理单位负责做到工完、料净、场地清，并对后续可能出现的环保问题负责。正常情况下，此过程对环境的影响较小。

7.施工时序及周期

本项目钻井期按三班二倒制考虑，渤永3井、4井、5井、10井、12井钻井周期60d。

本项目试油期按每天工作8h考虑，渤永3井、4井、5井、10井、12井试油周期60d。

本项目钻井期，单井施工人员25人，试油期，试油队常驻人员4人。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1.与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》主体功能规划相符性 本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市乌鲁木齐县萨尔达坂乡、甘沟乡境内，属于永丰区。根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》属于国家层面重点开发区域，该区域的功能定位是：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。本项目为石油天然气勘探项目，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、原始天然林等生态敏感区符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》。 2、与《乌鲁木齐市主体功能区规划》相符性分析 本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市乌鲁木齐县萨尔达坂乡、甘沟乡境内，根据乌鲁木齐市主体功能区规划，生态保护区内部划分为水源涵养、水源保护、水土保持、防风固沙四个类型。其中水源保护区包括乌拉泊、头屯河、照壁山水库、500 水库等地表水源保护区和三屯碑一燕儿窝、八一闸、西山、铁路专供、甘河子、柴西、柴北、新化、达坂城区、水磨河、乌石化、八钢等地下水源保护区。重点任务：依法实行严格的饮用水水源地保护制度。依法取缔饮用水水源保护区内违法建设项目和排污口。加强对分散式饮用水水源地的环境监管，集中整治环境安全隐患，加强水质监测，强化环境风险防范和应急预案，保障饮水安全。 本项目为油气勘探项目，是国家鼓励的“常规石油、天然气勘探及开采”建设项目。在勘探期间，建设单位须严格按照本报告要求的环保措施。项目基础施工开挖避开雨天，施工开挖边坡在雨天用防水苫布进行遮盖，防止水土流失。固废遵循不落地原则，实行泥浆不落地管理，泥浆罐底一律铺设 0.5-0.8mm 的防渗土工膜（HDPE 聚乙烯），工业废弃物、泥
--------	---

浆、岩屑要回收无害化处理，不得随地掩埋。

施工结束后，进行土地平整，符合乌鲁木齐市主体功能区规划。

3、生态环境现状

3.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区渤永3井、渤永4井、渤永5井属于乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区，渤永10井、渤永12井属于天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区。项目所在区域生态功能区划详见表3-1。区域生态功能区划见附图4。

表 3-1 项目区生态功能区划表

井口	生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
	生态区	生态亚区	生态功能区				
渤永3井、渤永4井、渤永5井							
渤永10井、渤永12井							

3.2 土地利用现状

评价区域地处准噶尔盆地南缘，根据现场调查，本项目主要土地利用现状为其他草地和工矿用地，不占用红线区用地，本项目用地均为临时占地，项目区土地利用现状图详见附图6。

3.3 植被类型现状

依据《新疆植被及其利用》中植物地理区划的划分标准，本项目区域的植被主要为镰芒针茅、博洛塔绢蒿、短叶假木贼、伊犁绢蒿。根据《国家重点保护野生植物名录》《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，项目植物不涉及保护植物。区域内主要植物种类及分布见表3-2，植被类型图见附图7。

表 3-2 评价区主要植物名录

科	属	种名	拉丁名	保护级别

根据现场勘查，项目区地表为镰芒针茅、博洛塔绢蒿、短叶假木贼、伊犁绢蒿，项目区植被类型覆盖详见附图 8。

3.4 野生动物现状

由于极端干旱的大陆性气候控制下的自然环境条件，致使评价区所属动物区系的野生动物种类贫乏，组成简单，分布于该区的动物以北方型耐寒种类和中亚型耐旱种类为主。

经踏勘，项目沿线评价范围内未见国家、地方保护野生动物活动。咨询项目区周边区域的居民，在项目范围附近未见到大型兽类动物活动，偶见草兔、麻雀、蜥蜴。根据查阅相关资料，本项目区有大白鹭、灰鹤、蜥蜴、小家鼠、沙鼠、草兔、麻雀等常见的鸟类和鼠类。

3.5 土地沙化现状

本项目位于乌鲁木齐市乌鲁木齐县永丰区块内，本项目所在位置属于未沙化土地。沙化土地分布见附图 12。

4.大气环境质量现状评价

由本项目建设特点可知，本次评价内容仅为钻井及试油，施工期短暂，且无运营期，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“只调查项目所在区域环境质量达标情况。”

（1）大气评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准表见表 3-3。

表 3-3 评价因子和评价标准表

污染物	平均时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
		二级标准	
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	70	

		24 小时平均	150
		1 小时平均	-
	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	70
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	CO	年平均	-
		24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
	O ₃	年平均	160
		1 小时平均	200

(2) 项目所在区域大气环境质量达标判定

本次评价引用《新疆维吾尔自治区 2024 年生态环境状况公报》中 2024 年乌鲁木齐县环境空气质量，作为本项目环境空气现状评价基本污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳和臭氧的数据来源。

空气质量达标区判定结果详见表 3-4。

表 3-4 空气质量达标区判定结果一览表

监测因子	评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均值	30	40	75.0	达标
PM ₁₀	年平均值	60	70	85.7	达标
PM _{2.5}	年平均值	34	35	97.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	130	4000	32.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	134	160	83.7	达标

分析可知，6 项常规污染物中 SO₂、NO₂、CO、O₃ 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此判定项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.地表水环境质量现状评价

本项目地表水环境保护目标为乌拉泊、西山和甘河子（含铁路专

	供)、柴西、柴北水源地准保护区,本项目渤永3井距乌拉泊、西山和甘河子(含铁路专供)、柴西、柴北水源地准保护区最近,距离为2600m。 6.地下水环境质量现状评价 7.与本项目相关的水源保护区概况 7.1 乌拉泊、西山和甘河子(含铁路专供)、柴西、柴北水源地准保护区概况 乌拉泊水源地周边有甘河子地下水源地,划分时各水源地准保护区互相重叠,因此不再单独划分乌拉泊水源地的准保护区,而以乌拉泊水源地为中心,将周边的汇水区域、柴西、柴北3个地下饮用水源补给区相连成片,全部划定为准保护区。上述4个水源地不单独划分准保护区,划定为一个整体的准保护区。划定的准保护区面积为1214.9649km²。 本项目拟建5口勘探井,其中渤永3井距乌拉泊、西山和甘河子(含铁路专供)、柴西、柴北水源地准保护区2600m。 本项目位于地下水源潜水含水层、承压水含水层,将地下水源潜水含水层、承压水含水层设为主要保护目标。在钻井过程中,采用套管保护地下含水层,并在套管与地层之间注入水泥进行固井,水泥浆返至地面,封隔疏松地层和水层;表层套管的覆土深度满足区域地下水的保护需要,在固井质量合格的情况下,有效地保护地下水环境不受污染。 8.声环境质量现状评价 根据现场踏勘,5口勘探井项目周围50米范围内无声环境保护目标,因此不对声环境质量现状进行监测。 9.土壤环境质量现状评价 (1) 土壤类型 按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统,依据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》和野外实地调查,本项目土壤类型为暗栗钙土、栗钙土。 (2) 现状监测
--	---

	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中无矿产资源地质勘查行业，本项目为 109 矿产资源地质勘查（含勘探活动和油气资源勘探），“行业类别”属于“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，不需要进行土壤环境影响评价，仅进行简要的定性分析。项目区位于村镇区域，出于保守角度考虑对项目区块处的土壤环境质量现状进行监测，留作背景值。 现场勘查后，现场采表层土壤样本，并委对项目土壤进行了检测。 (1)监测点布设：本项目设置 5 个采样点， 具体点位见附图 11。 (2)监测时间：检测时间为 2025 年 8 月 29 日。 (3)监测项目：镉、铅、铬（六价）、砷、汞、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，1-二氯乙烯、反-1，1-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、石油烃。 (4)监测频次：监测一次，采集表层（0-20cm）进行分析。 (5)监测结果统计分析及评价 表 3-5 土壤环境质量 现状监测结果一览表 由上表可知，项目区土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018），土壤环境质量现状良好。土壤检测报告见附件 。
--	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。																				
生态环境保护目标	评价区范围内无地下水源、自然保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标。除现场工作人员外，无固定集中的人群活动区，不涉及环境敏感目标区域。 本项目涉及的环境敏感目标详见下表 3-6。渤永 3 井、渤永 4 井、渤永 5 井、渤永 10 井、渤永 12 井与敏感区位置关系见附图 9。 表 3-6 本项目主要环境保护目标一览表 <table><tr><th>保护要素</th><th>保护对象</th><th>项目与敏感目标的关系</th><th>功能分区</th></tr><tr><td>环境空气</td><td>周边环境空气</td><td>/</td><td>符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准</td></tr><tr><td>声环境</td><td>周边声环境</td><td>/</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准</td></tr><tr><td>地下水</td><td></td><td></td><td>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="2">项目区及周边</td><td>不降低区域生态环境功能</td></tr></table>	保护要素	保护对象	项目与敏感目标的关系	功能分区	环境空气	周边环境空气	/	符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	声环境	周边声环境	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	生态环境	项目区及周边		不降低区域生态环境功能
保护要素	保护对象	项目与敏感目标的关系	功能分区																		
环境空气	周边环境空气	/	符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准																		
声环境	周边声环境	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准																		
地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准																		
生态环境	项目区及周边		不降低区域生态环境功能																		

评价标准	环境质量标准： （1）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，SO₂ 60μg/m³、NO₂ 40μg/m³、PM₁₀ 70μg/m³、PM_{2.5} 35μg/m³、CO 4000μg/m³、O₃ 160μg/m³； （2）《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）； 污染物排放标准： （1）试油期井场厂界非甲烷总烃排放参照执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）无组织排放监控浓度限值，即 4.0mg/m³； （2）施工期粉尘执行《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）表 1 中相关排放限值； （3）施工期井场噪声排放参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 规定的排放限值，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）； （4）固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 （5）钻井固体废弃物满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）、《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）、《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）。
其他	总量控制指标： 本项目属于勘探井，钻井周期短，空气污染物产生量少，钻井期结束后影响即消失；无生活污水、生产废水直接排放，故不设污染物排放总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1.生态影响分析

1.1 占地影响

每个井还包括主、副两座放喷池（2×20m³）等土建设施，撬装设施主要为钻井废弃物不落地处理系统等，单井设置钻井平台 1 套；3 井、4 井、10 井进场道路依托原有道路；5 口井场均设临时生活区。详见表 4-1。

表 4-1 项目占地情况一览表

序号	项目内容	占地面积（m²）			备注
		永久	临时	总占地	
1	井场	/			
2	临时道路	/			
3	临时生活区	/			
合计		/			

渤永 3 井、4 井、5 井、12 井土地利用现状为天然牧草地，渤永 10 井土地利用现状为其他草地。项目占地面积较小，不会对区域土地利用格局产生大的影响。目前建设单位已办理临时用地手续，根据《中华人民共和国土地管理法》第五十七条“临时使用土地的使用者应当按照临时使用土地合同约定的用途使用土地，并不得修建永久性建筑物。临时使用土地期限一般不超过二年。”建设单位应按照相对规定临时使用土地，并承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复原貌，使占地造成的影响逐步得以恢复，采取自然恢复的措施。

本项目在钻前施工期间，影响环境的因素主要是在井场的建设阶段，在此期间会对场地进行平整，可能引起水土流失。同时，因开挖的土方临时就近堆放，以及挖填方不平衡而产生弃土，若防护措施不当也会引起水土流失。因此本项目实施过程中，应落实好水土保持措施，使水土流失将得到有效控制。

1.3 对植被影响分析

根据项目建设的特点，对植被环境影响最大的是施工对地表植被的扰动和破坏。临时压埋的植被，一般当年就可以完全恢复。本项目建设对植

	被存在一定的影响，但不会使区内生态体系的生物量发生明显改变。本项目占用一部分草地，项目结束后采用恢复植被等措施进行补偿，可使项目区域内的草地尽量恢复原状。 1.4 对野生动物的影响分析 本项目区域内常见的陆生野生动物主要为鸟类和小型兽类，其中鸟类以小型鸣禽为主。项目占地范围毫无疑问会缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，但由于项目占地面积较小，工期较短，因此，项目施工对野生动物影响有限。 1.5 水土流失影响分析 本项目勘探过程中，将破坏地表植被，破坏原生地貌，形成裸露疏松的表土，加剧土壤侵蚀，临时占地范围内土壤受到侵蚀，肥力减退，破坏土地、植被等生态系统要素，使土地生产力下降甚至丧失。 井场区域构建筑物的修建，都将不同程度的扰动表土，在大雨和大风天气条件下，如不采取水土保持措施，会引发土壤侵蚀。同时，因开挖的土石方临时就近堆放，以及挖填方不平衡而产生弃土，若防护措施不当也会引起水土流失。因此本项目实施过程中，应落实好水土保持措施，使水土流失将得到有效控制。完井后做到工完、料净、场地清，对井场进行平整，待其自然恢复，避免水土流失对自然环境造成危害。 1.6 对生态系统结构和稳定性的影响分析 本项目建设加大了评价区人为干扰的力度，从物种结构来看，项目直接影响区域内的动物、植物，使之种群数量将减少；从生态系统基本成分来看，由于施工扰动、施工占地，项目直接影响区域内作为生产者的各种陆生植物会有一定程度的减少，现有适生动物也将减少，由于项目占地影响，地表植被减少，生态功能也会有所降低。但是由于项目占地面积有限，区域生态系统仍保持开放、物质循环和能量流动。因此对于评价区生态系统的完整性影响较小，其生态稳定性及其结构与功能也不会受到明显影响。 2.大气环境影响分析 施工及试油期间的废气污染源主要为施工扬尘，以及油气测试期间伴
--	--

	生气放空燃烧废气。 (1) 施工扬尘的影响 钻前工程井场、施工营地及放喷池施工过程中会产生施工扬尘，以及钻井期及试油期所用材料的装卸、运输、堆放以及施工车辆运输扬尘等，污染物主要为 TSP。 施工扬尘的产生及影响程度跟施工季节、施工管理和风力等气候因素有一定关系，如遇干旱大风扬尘影响则较为严重。根据类比资料，在一般气象条件下，平均风速 2.6m/s 的施工扬尘污染有如下特点：施工区域内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍；在施工场地下风向 150m 处，TSP 平均浓度可达 0.49mg/m³ 左右，相当大气质量标准 1.6 倍。据有关研究，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，影响可达 150-300m。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘量减少，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围。根据现场调查，本项目渤永 3 井、渤永 4 井、渤永 5 井、渤永 10 井、渤永 12 井周边均无居民居住区，施工扬尘随施工结束消失，对周边环境的影响较小。 (2) 油气测试伴生气放空 本项目试油期间分离出的天然气经过管线引至放喷池燃烧后排放，属短期排放。据此，试油期间大气污染物主要为天然气燃烧过程产生的烟尘、SO₂、NO_x 等。本项目试油期放喷时间较短，因此试油期间空气污染物排放量较小，且项目所在区域空旷，容易扩散，油气测试伴生气放喷期间井场周界外污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控限值；井场边界非甲烷总烃排放满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）相关要求，不会对周围环境和工作人员的健康造成明显不利影响。 本项目新建的放喷池执行《石油天然气钻井、开发、储运、防火防爆安全生产技术规程》（SY5225-2012）关于放喷池选址要求及放喷撤离要求，测试放喷废气不会对周围环境和工作人员的健康产生明显不利影响。 3.水环境影响分析
--	---

3.1 废水污染源

本项目废水主要包括钻井废水、井下作业废液（洗井废液、压裂返排液、固液分离废水）和生活污水。

（1）钻井废水

钻井废水由冲洗钻台、钻具、地面、设备用水及下钻时的泥浆流失物、泥浆循环系统的渗透物组成。根据类比调查，钻井废水中主要污染物浓度见下表 4-2。

表 4-2 钻井废水水质表

污染物	SS	COD	石油类	挥发酚	硫化物
浓度（mg/L）	2000~2500	3000~4000	60~70	0.1~0.2	0.2~0.3

钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地系统处理，处理后的液相全部回用于钻井液配制，不外排。

（2）试油期井下作业废液（水）

根据井场设计资料，试油期间井下作业废液（水）为洗井废液和压裂返排液、固液分离废水等，井下作业废液（水）收集后拉运至有处置资质的单位进行处理。

（3）生活污水

勘探期间生活污水产生量较小，按照勘探期间生活用水量的 80% 计算，生活污水量约为 290m³，各井场设防渗储集池收集生活污水，定期由吸污车清运至乌鲁木齐县污水处理厂。

3.2 地表水环境影响分析

钻井过程对地表水的影响主要来自于非正常情况：

——在雨季，洪水可能冲毁井场内钻井废弃物的分离设施等，导致污染物溢流或随洪水漫流污染地表水。

——钻井过程中若发生井喷，大量的泥浆喷出，后期还会伴有原油，若不及时彻底清理喷出的污染物，污染物随地表径流漫流，则会直接或间接影响到地表水。

因此在钻井过程中应采取有效防喷措施，在加强管理、措施到位的前提下，使井喷得到防范。

3.3 地下水环境影响分析

	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于勘探项目，为类建设项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响预测评价，定性描述相关影响。 （1）落地油对地下水环境的影响 根据环境保护的要求，对落地油必须进行 100%的回收。本项目所在区域干旱少雨，地表干燥，落地原油主要污染表层土壤。由于土壤对石油分子的吸附作用，土壤中石油类污染物大多集中在 0~20cm 的表层，最大下渗一般不会超过 1m，不会影响到地下水。 项目区域气候干旱少雨，降水淋滤作用不强，因此，落地原油没有进入地下水层的途径，不存在污染地下水的可能。 （2）井喷事故对地下水环境的影响 井喷事故对地下水环境的影响，是以面源形式的石油类污染物渗漏污染地下水。污染迁移途径为地表以下的包气带和含水层，然后随地下水流动而污染地下水。 井喷事故一旦发生，大量的油气喷出井口，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 1~2 天才能得以控制。据类比资料显示，井喷污染范围在半径 300m 左右时，井喷持续时间 2 天，井喷范围内土壤表层可见有蜡状的喷散物，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，很难下渗到 2m 以下，对地下水体的影响概率不大，若及时采取有效措施治理污染，井喷不会造成地下水污染。 （3）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，由于其含钙、钠等离子，盐分较多，易造成地下含水层水质污染。 就钻井液漏失而言，其径流型污染的范围不大，发生在局部且持续时间较短。本项目在钻井过程中，采用套管保护地下含水层，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，水泥浆返至地面，封隔疏松地层和水层；表层套管的覆土深度满足区域地下水的保护需要，在固井质量合格的情况下，有效地保护地下水环境不受污染。
--	---

(4) 地下水环境影响分析结论

本项目在正常工况下，污染源从源头上可以得到控制，不会对地下水环境产生不利影响；非正常情况下，如发生井喷等事故时，启动相关应急预案，及时采取井控措施，首先利用应急池、放喷池等设施作为一级污染防治措施，避免固废及废水直接排入外环境，渗入地下污染地下水。

5.施工对水源保护区影响分析

本项目钻井期间产生的均得到妥善处理，评价范围内存在乌拉泊、西山和甘河子（含铁路专供）、柴西、柴北水源地准保护区。

生活污水渗储集池收集生活污水，定期由吸污车清运至乌鲁木齐县污水处理厂。施工期间不在井场内进行车辆清洗作业；试油期间产生的井下作业废液（水）为洗井废液和压裂返排液、固液分离废水等，井下作业废液（水）收集后拉运至有处置资质的单位进行处理。钻井工程造成地表裸露，在降雨期间被雨水冲刷，雨季地表径流中携带着泥土进入附近冲沟，将会导致冲沟的悬浮物含量增高，从而对水源准保护区水质造成不利影响。为了保护准水源保护区水质，本评价要求钻井期间避开雨天。施工前先在施工场地四周修建截（排）水沟、导流沟（涵管）、沉淀池等，沉淀池出口铺设土工布；施工过程中施工开挖面土层及时夯实，开挖边坡在雨天用苫布进行遮盖。施工场地雨天地表径流经截留、汇入沉淀池，经沉淀处理和土工布过滤后回用，对水源准保护区水质基本无影响。

6.噪声环境影响分析

施工过程中的噪声源主要是发电机、钻机和各类泵的噪声。施工期噪声源及特性见下表。4-3。

表 4-3 噪声排放情况

钻井期噪声主要为钻机、泥浆泵等产生的连续机械噪声。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），选用室外传播声级衰减模式预测钻井噪声对周围环境的影响水平。

表 4-4 距钻井井场边界不同距离处的噪声预测值

本项目施工期间，各类施工机械的噪声在距离声源 60m 处时噪声均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，即

	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。同时，对高噪声设备采取隔声措施，并加强机械设备的保养，保证机械设备的正常运转，以降低设备正常运转的噪声。由现场勘查可知，项目场址 60m 范围内无噪声敏感点，不会对环境产生明显影响。 对于泥浆泵可加衬弹性垫料和安装消声装置以达到减噪目的；对钻井周围工作的职工采取必要的防护措施，如佩戴耳塞等措施减轻噪声影响。 7.固体废物环境影响分析 本项目产生的固废主要为钻井作业时产生的钻井泥浆、岩屑、钻井及试油期产生的落地油和含油废物、泥浆压裂废液及钻井期间工人产生的生活垃圾。 钻前工程建筑采用彩钢板房，无建筑垃圾排放，井场施工过程中产生的土方回填至挖方处，并实施压实平整水土保持措施，无弃土弃渣排放。 7.1 钻井泥浆 钻井泥浆的排放量依井的深度而增加，其排放量计算采用《油田开发环境影响评价文集》中的经验公式： $V = \frac{1}{8} \pi D^2 h + 18 \left(\frac{h - 1000}{500} \right) + 116$ 式中：V——排到地面上的泥浆量（m³）； D——井眼的平均直径（m）； h——井深（m）。 本项目渤永 3 井钻井进尺 4849，钻井泥浆产生量见表 4-5。 钻井过程中一开至三开采用水基钻井液体系。根据计算可知，渤永 5 口井产生钻井泥浆 2849.07m³，其中水基泥浆 1565m³、水基泥浆 1284.07m³，本项目共产生钻井泥浆 2849.07m³。钻井过程中全部采用泥浆不落地工艺，在井场进行固液分离，分离后的液体临时存于井场泥浆储罐中，回用于钻井液配备。 7.2 钻井岩屑 钻井过程中，岩石经钻头和泥浆的研磨而破碎成岩屑，并经泥浆携带至地面，进入不落地处理系统。本项目钻井岩屑可用下式计算： $W = 1/4 \times \pi \times D^2 \times h \times P$
--	--

	式中：W—钻井岩屑排放量，m³； D—井的直径，m；h—井深，m； P—膨胀系数，取 P=2.2； 渤永 3 井钻井岩屑产生量见表 4-10。 由计算可知，本项目新钻 5 口井，总产生钻井岩屑 3247.12m³，废弃泥浆 2849.07m³，其中水基泥浆 1565m³、水基泥浆 1284.076m³。 钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统处理，其中一开、二开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于钻井液配制，分离后的固相排入防渗岩屑池全部运到固体废物填埋场填埋处理。三开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于现场钻井液配制；分离后的固相经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值要求后，全部运到固体废物填埋场填埋处理。对于分析检测不满足 DB65/T3997-2017 中综合利用限值要求的，应继续处理直至满足综合利用限值要求。 7.3 落地油和含油废物 本项目施工期间可能产生少量原油，根据陕西渤瞬新能源有限公司环境保护管理制度规定，落地油要求 100%回收，并且采取了严格的防控措施，所以一般不会产生落地油。试油期产生的少量原油、钻井期三开含油岩屑贮存在危废贮存库中，与机械设备废油一同交由有危险废物处置资质的单位处置。 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、废润滑油等，类比调查一个钻井期产生量不足 0.5t，集中收集后暂存于铁桶内，放置于危废贮存库，委托有相应危险废物资质的单位处理。 按照《国家危险废物名录》，废油划分为废矿物油与含矿物油废物类，其危险废物编号为 HW08，废液压油对应代码 900-218-08，废润滑油对应 900-214-08（机械维修过程）。考虑到转运期间的时间间隔，钻井场地内设置危废贮存库，危废贮存库须严格按照《危险废物污染防治技术政
--	--

策》（环发〔2001〕199号）的相关要求建设，在此基础上，可确保项目产生的危险废物在过程控制阶段对环境的影响最小。

7.4 井下作业废液（水）

本项目当钻至目的层后，对油气应进行测试，如钻孔在目的层未遇裂隙，则需进行射孔，用射孔枪打开产层，然后将压裂泥浆液注入地层孔隙、裂缝中，通过泥浆和地层岩石矿物的反应，溶解部分岩石矿物或堵塞物质，从而扩大或沟通地层岩石的孔隙裂缝，改善地层近井地带渗透率，使含油气层的油气资源通过裂隙采出。压入地层的泥浆液、压裂液会在排液测试阶段从井底返排出来，产生一定量的废泥浆液、压裂液。

参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中1120石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数表中井下作业各类固废产排污系数（见表4-15），计算井下作业过程中洗井废液和压裂返排液、泥浆废液的产生量。

表 4-15 石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
井下作业	压裂液	低渗透性油井加砂压裂	所有规模	废压裂液（压裂返排液）	立方米/井	153.21	无害化处理/处置/利用
	泥浆液	低渗透性油井化压裂	所有规模	废压裂液（压裂返排液）	立方米/井	150.49	无害化处理/处置/利用
	洗井液（水）	低渗透油井洗井作业	所有规模	化学需氧量	克/井	34679	物理+化学+回注
				石油类	克/井	6122	物理+化学+回注
				工业废水量	立方米/井	27.13	/

7.5 生活垃圾

生活垃圾产生量以钻井期为主，渤永5口井钻井期120天，施工人员25人，每人每天生活垃圾产生量以0.5kg计，钻井期共产生生活垃圾7.5t。5个井场分别设1个生活垃圾收集箱，集中收集后统一拉运至乌鲁木齐县转运站处理。

	7.6 废包装物 本项目原辅材料包装形式包括桶装和袋装，产生废包装袋约 1.25t/a，废包装桶 5t/a，共计 5.25t/a，均交于厂家回收综合利用。 7.6 危险废物贮存库的运行与管理 (1) 危险固废贮存 考虑到运输成本及转运期间的时间间隔，钻井场地内应设置危废贮存库（可设置在钻井井场平面布置图中的备用地范围内），井场危废贮存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行设计建设，做好防渗、防风、防雨、防晒、防止危险物流失、扬散等措施。另外还应做好以下方面： 1) 防止雨水径流进入贮存、处置场内。 2) 按 GB15562.2 的规定设置警示标志。 3) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。 4) 应加强危险废物的联单跟踪监测评估，防止产生二次污染。 (2) 危险固废转移控制措施 本项目产生的危险废物送至危废贮存库内进行暂存，暂存后交由危险废物处置单位处置，转运过程中危废密封封存、过磅后送至箱柜式转运车进行转运。 对于危废，环评要求在运输中采取以下防治措施：①运输时应采取密闭、遮盖、捆扎等措施；②对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；③不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；④转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地的县级以上地方人民政府生态环境主管部门报告；⑤禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；⑥运输危险废物的车辆应尽可能避开城市、城镇等人群居住区、闹市区等；⑦运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；⑧应制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；⑨若发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及
--	--

时通报给附近的单位和居民，并向乌鲁木齐市生态环境局乌鲁木齐县分局和有关部门报告，接受调查处理。

8.土壤环境影响

钻井作业对土壤的环境影响主要废液池（钻井废水）和固体废弃物对周围土壤环境的影响。本项目钻井作业产生废弃泥浆、钻井岩屑，得到妥善地处置，对土壤的影响范围和程度都很小。

本项目区的土壤类型为栗钙土和暗栗钙土。

（1）对土壤结构和质地影响

土体结构是土壤剖面中各种土层组合情况，不同土层的特征及理化性质差异较大。在施工过程中，开挖和回填对土壤的影响主要为：

①破坏土壤原有结构。土壤上层的团粒结构一经破坏将需要长时间培育才能恢复和发展。

②改变土壤质地。上层和下层土壤的质地不尽相同，下挖回填改变了土壤层次和质地。

9.环境风险影响分析

9.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目试油期涉及的危险物质为原油（临界量 2500t）、伴生气（临界量 10t），根据历史油藏评价结果预期，试油期伴生气的产生量低，风险物质在线量远低于其对应的临界量；试油期井场设施方罐 6 个，方罐容积为 60m³，原油密度为 0.8249g/cm³，则采出液量中原油量小于 300t，根据 HJ169-2018 附录 C 计算，本项目的 $Q \approx 0.13 < 1$ ，故本项目风险潜势为 I，仅需要进行简单分析。

表 4-16 风险物质临界量

物质	计算过程	最大存量 (t)	临界量 (t)
原油	$60 \text{ m}^3 \times 0.8249 \text{ t/m}^3 \times 6 \text{ 个方罐} \times 0.95 \text{ (充装系数)} \approx 282 \text{ t}$	282	2500
伴生气	现场无高压储罐，仅分离器瞬时停留；估算 < 0.02 t	0.02	10

9.2 环境敏感目标概况

本项目不设风险评价范围，项目区内无环境风险敏感目标。

9.3 环境风险识别

①物质危险性识别

本项目涉及的环境风险物质主要为原油、天然气。其主要物化、毒理性质、危险等级划分见下表 4-17。

表 4-17 原油、天然气的理化性质及危险级别分类情况

序号	名称	组分	毒性	燃烧爆炸特性参数	危险级别
1	原油	由各种烃类和非烃类化合物所组成的复杂混合物	原油本身无明显毒性。遇热分解出有毒的烟雾，吸入大量可引起危害：有刺激和麻痹作用，吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状。流泪，随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状	热值：41870KJ/kg 火焰温度：1100℃ 沸点：300~325℃ 闪点：23.5℃ 爆炸极限 1.1%~6.4%（v） 自然燃点 380~530℃	属于高闪点液体
2	天然气	多种可燃性气体的总称，主要成分包括甲烷、乙烷等	伴生气中主要包括天然气，天然气中含有的甲烷，是一种无毒气体，当空气中大量弥漫这种气体时它会造成人因氧气不足而呼吸困难，进而失去知觉、昏迷甚至残废。	热值：50009KJ/kg 爆炸极限 5%~14%（v） 自然燃点 482~632℃	属于 5.1 类中易燃气体，在危险货物名称表中编号 21007

②生产设施风险识别

A、井喷事故风险

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

B、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。 C、储罐泄漏 试油期井场设置储罐、井下作业废液储罐，储罐因质量、操作运行和管理等环节存在缺陷和失误，可能会发生泄漏，对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。 9.4 环境风险分析 ①对土壤的影响 泄漏的井下作业废液（水）可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。泄漏的油品如果进入土壤，从而使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响植被的生长，并影响局部的生态环境。 井下作业废液储罐发生泄漏时，相当于向土壤中直接注入采出液，泄漏的采出液进入土壤中后，渗入土壤孔隙，则使土壤透气性和呼吸作用减弱，影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，造成土地肥力下降，改变土壤的理化性质，影响土壤正常的结构和功能。 储罐/井下作业废液储罐区铺设防渗膜，储罐发生泄漏后，及时清理，不能回收的井下作业废液（水）以及受污染的土壤应集中收集后交由有相应处理资质的单位进行回收处置。发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围土壤环境产生明显影响。 ②对植被的影响 井下作业废液（水）泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接黏附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是井下作业废液（水）污染土壤造成的土壤理化性状变化间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏井下作业废液（水）中的轻组分挥发，在对空气环境产生影响的同时，也对周围植物产生影响。发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围植被产生明显影响。 ③对地下水环境的影响 储罐/井下作业废液储罐泄漏的油品下渗而可能导致地下水污染风险的发生。发生泄漏事故后，及时维修处理，即使有少量的污染物泄漏，也很
--	--

	难通过防渗层渗入包气带。储罐底部铺设防渗膜，采取钢质储罐，发生泄漏的概率极小，同时一旦发生泄漏会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，发生渗漏污染地下水的风险事故概率较低。 钻井过程中主要环境风险是可能发生的井喷、钻井废液池溢流、储罐渗漏等事故，做好风险防范工作，防止对周围环境、工作人员人身安全造成的危害。本项目采取环境风险防范措施及制定的切实可行、有效的预案。在落实风险防范措施、应急预案后，其发生事故的概率较低，其环境危害也是较小的，环境风险水平是可接受的，项目建设可行。
运营期生态环境影响分析	项目只涉及施工期，未涉及运营期，即不对运营期进行环境影响分析。 本工程完钻后，如在试油过程中发现油气资源可供开采，则安装采油树，结合区块开发规划，在适当时间进行滚动开发，按照要求再进行区块开发、地面工程建设，另进行环评。 如发现该井不具开发价值或目的层不含油，则进行封井，待以后新的成油理论成熟后，决定是否进一步利用。

选址选 线环境 合理性 分析	本项目为勘探评价井，地处乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内永丰区块范围内，属于油气勘探项目，评价范围西面 2 公里为乌拉泊、西山和甘河子（含铁路专供）、柴西、柴北水源地准保护区。其他无自然保护区、风景名胜區、固定集中人群等敏感区，不涉及拟划定的生态保护红线，项目选址符合《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》等相关要求。 项目实施过程中，废水、固废均可得到适当处置，不会对外环境造成不利影响，项目实施对生态环境的影响是可以接受的。 综上所述，项目选址合理。
-----------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

1.生态环境保护措施

1.1 施工期生态保护措施

①对项目区域内的井场临时性占地合理规划，严格控制临时占地面积，对规划占地范围外的区域严禁机械及车辆进入、占用，禁止乱轧乱碾，避免破坏自然植被，造成土地松动。

②本项目占地及补偿应按照地方有关项目征地及补偿要求进行，经相关部门批准后方可开工建设。

③施工期充分利用现有道路，降低对地表的破坏，施工机械不得在道路以外行驶和作业，保持地表不被扰动，不得随意取弃土。

④及时清理施工现场，做到“工完、料净、场地清”。项目结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复原貌，使占地造成的影响逐步得以恢复，采取自然恢复的措施。

1.2 水土流失防治措施

本次水土流失防治主要以工程措施为主。

（1）水土流失分区防治措施

将本项目水土流失防治分区初步划分为5个分区：井场防治区、道路防治区。

①井场防治区

严格控制油田内各单井的地面作业面积，尽量选取平坦地带区域建立井场，严禁车辆离路行驶。

对于井场建设场地的开挖、回填产生的弃土石方要合理填埋、堆放、利用，并采取适当的压实平整和拦渣措施。

②道路防治区

井场道路区两侧布置限制性彩旗。

（2）水土保持管理措施

对项目措施的管理要纳入生产管理计划之中，专业人员负责施工设计和技术指导，在责任范围内建立相应的管理措施。根据《中华人民共和国水土保持

法》，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。

①项目选线和拟采用的技术标准，应该充分考虑水土流失因素，尽量避开植被茂盛地段，施工期间严格划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，不另辟施工便道，不得离开运输道路及随意驾驶。由专人监督负责，以防破坏土壤和植被。

②严禁在大风、大雨天气下施工，特别是深挖和回填等作业。

③建设项目主管部门应该积极主动，加强水土保持管理，对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被。严禁施工材料乱堆乱放，不随意乱采乱挖沿线植被。

④对施工迹地恢复平整，以减少区域水土流失量的增加。

⑤加强施工期管理，加速建设进度，减少施工期水土流失的产生；同时在施工期间，应提前制定严密的交通管理措施。

1.3 对野生动植物生态保护措施

①施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，最大限度减少对植物生存环境的践踏破坏。

②施工过程中不得将植被随意作为薪柴使用。

③确保各环保设施正常运行，废液进罐、落地油回收、固体废物合理处置，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植被。

④在施工便道设置“保护生态环境、保护野生动物”等警示牌，并从管理上对施工作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。车辆行驶过程中不得鸣笛惊吓野生动物。

⑤施工结束后，在项目区播撒草籽恢复植被。

2.大气污染防治措施

施工期车辆等设备采用国家合格燃料处理后达标排放。

运输车辆减速行驶，车辆进行适当的苫盖，以降低钻井和井场建设过程中产

生的扬尘对施工人员和周边植被的影响。做到文明施工，防止水泥等的洒落与飘散；避开大风天气进行作业。

本项目设置的放喷池执行《石油天然气钻井、开发、储运、防火防爆安全生产技术规程》（SY5225-2012）关于放喷池选址要求及放喷撤离要求。放喷管线采用钢质管线，各段的压力等级、防腐蚀能力应符合设计要求，满足油气井放喷需要，管线固定牢固。放喷时应根据井口压力和地层压力，采用相应的油嘴或针形阀进行节流控制放喷，并安装自动点火装置，以确保放喷过程安全。根据《油气井测试地面计量技术规范》（SY/T6997-2014）中要求，含硫化氢油气井应配备硫化氢在线检测设备和环境实时监测设备。宜使用地面除硫装置，降低地层产出废脱硫剂的硫化氢含量。在试井过程中启动自动点火装置，以确保伴生气充分燃烧，减少污染物的产生。

3.水污染防治措施

（1）地表水污染防治措施

本项目废水主要包括钻井废水、井下作业废液（水）和生活污水。

①钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地系统处理，处理后的液相全部回用于钻井液配制，不外排。

②试油期间井下作业废液（水）为洗井废液和压裂返排液、泥浆废液等，井下作业废液（水）收集后拉运至有处置资质的单位进行处理。

③生活污水

渗储集池收集生活污水，定期由吸污车清运至乌鲁木齐县污水处理厂。项目钻井期间产生的废水均得到妥善处理，不外排，不会对地表水体造成污染。

（2）地下水污染防治措施

①在整个钻井作业中，钻井废水全部进入泥浆不落地系统，通过处理后，液相回收入罐，循环利用，不外排。

②钻井生产施工中，禁止废水、泥浆、药品及其他废物流失和乱排放，严禁机油等各种油料落地，擦洗设备和更换的废油品料要集中到废油回收罐，如果发生外溢和散落则必须及时清理。

③固井质量不高，密封不严，可能使含油气层与地下水层串层，引起地下水污染，因此，为保护地下水资源，防止井漏事故的发生，设计单位在钻井设计

中，应充分考虑环保的要求，采用先进的技术、设备和优质材料，提高固井质量，尽可能地避免井漏事故的发生。

④为防止对地下水污染，针对井场施工期间项目特点，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将钻井期井场进行分区防渗，其中钻井区、放喷池、应急池、油罐区、危废贮存库等划分为重点污染防治区，岩屑池、泥浆罐区、泥浆泵区为一般防渗区，采取相应的防渗措施，其余区域划分为简单防渗区，可有效避免发生渗漏事故。分区防渗方案见表 5-1，分区防渗图详见附图 10。

表 5-1 分区防渗方案

防渗分区	防渗技术要求	防渗区域
重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	钻井区、放喷池、应急池、危废贮存库
一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	岩屑池、泥浆罐区、泥浆泵区

⑤应急响应

在制定油气田环保管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故的应急措施，并与其他应急预案相协调。

正常工况下，施工单位严格按照相关标准及规范要求收集和处理井下作业废液（水）、生活污水等污染物，可有效避免对地下水环境产生不利影响。若发生应急池存有泥浆废弃物、放喷池存有井喷液等情况，同时池体出现破损，将启动突发环境事故应急预案。

4.噪声污染防治措施

（1）泥浆泵等做好基础减振措施，加装弹性垫料并安装消声装置；

（2）定期维护泥浆泵、钻机等高噪声设备，确保正常运转，避免出现不正常噪声；

（3）对钻井周围工作的职工采取必要的防护措施，如佩戴耳塞等措施减轻噪声影响。

（4）加强施工期环境管理，合理安排施工时间，尽量避免进行高噪声作业；选用低噪声的施工设备和工艺，对高噪声设备采取降噪措施，如安装消声器、设置隔音屏障等，减少施工噪声对周边环境的影响。同时，定期对施工设备进行维

护和保养，确保设备正常运行，降低因设备故障产生的额外噪声。

5.固废污染防治措施

5.1 固废防治措施

①钻井过程中产生的固废主要为废弃泥浆、岩屑。钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统处理，其中一开、二开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于钻井液配制，分离后的固相全部运到固体废物填埋场填埋处理。三开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于现场钻井液配制，不外排；分离后的固相经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值要求后，现场固化综合利用井场内部用途(铺路、场区平整不得用于农业、绿化或人居用途)，不满足要求的全部运到固体废物填埋场填埋处理。

②物料及废物不乱排乱放，废包装物均交由厂家回收综合利用；严禁各种油料落地，禁止焚烧废油，项目产生的废油采用废油罐收集，施工结束后交由有危险废物处置资质的单位处置。

③推广使用清洁无害泥浆，严格控制使用有毒有害泥浆。所有钻井液、化学药剂和材料，由专人负责管理，防止破损和流失，在任何情况下，不将泥浆排出井场。

④废洗井液、废压裂液及废泥浆液采用专用废液储液罐收集后交由有资质的单位进行无害化处理。

⑤落地原油带罐作业，100%回收。施工车带罐作业，且在作业井场地面铺设膜，回收防渗膜的同时实现落地油100%回收。

⑥试油期产生的原油和机械设备废油一同贮存于危废贮存库，定期委托有资质的单位进行处理。

⑦生活垃圾集中收集后统一拉运至乌鲁木齐县转运站处理。

本项目固体废物在处置和运行管理中严格落实《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）、《油田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）、《油田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，

本项目在开发建设过程中所产生的各种固体废物均可以得到有效的处理，对环境所造成的影响可以接受。

5.2 危废管理要求

本项目产生的危险废物的主要管理要求如下：

（1）含油污泥等危险固废，储存、处置要严格执行国家和地方生态环境主管部门的环保规定。

（2）主要管理职责

①危险废物产生单位为危险废物管理责任主体，负责日常管理工作；

②危险废物产生单位应建立交接制度，填写交接单，标明危险废物产生原因、回收数量和地点，负责与危险废物处置单位签订合同，明确双方安全环保权利、义务和责任。

（3）监督管理

①危险废物产生和处置单位应建立健全危险废物管理制度，制定管理计划，健全资料台账。

②含油污泥满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017），明确泥土去向，满足政府生态环境部要求，不准随意抛弃、堆放。

③危险废物产生和处置单位制定相关应急预案，报当地生态环境部门备案。

④含油污泥等危险废物在收集、贮存、运送、处置过程中，产生单位于每月底将转移数量报送当地县级以上生态环境主管部门备案。

⑤公司安全环保处会同相关部门不定期检查含油污泥收集、贮存、运送、处置过程，将结果纳入 HSE 管理考核内容。

⑥禁止将危险废物混入非危险废物进行贮存和处置；非危险废物被危险废物污染的，均按照危险废物进行管理和处置；废弃物经固液分离后产生的废水应严格执行废水的相关标准进行处理和管理。

（4）贮存、运输、处置主要管理规定

危险废物由专用运输车辆进行运输、转移，并严格按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物全过程管理。

①危险废物贮存设施必须满足具备防渗、防外溢、防泄漏等基本要求，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单危险

废物标志牌式样设置明显标志。

②危险废物临时贮存场所要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规范进行设计和管理。井下作业时带罐作业，落地油 100%回收。固体废物（危险废物）贮存场所必须按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的相关要求进行分区和防渗。

③危险废物处置单位采用专用车辆到指定地点收集运输危险废物，运输过程中不准设置中转储存点，严禁偷排、洒落、泄漏和随意倾倒等。

④产生单位向处置单位转移危险废物时，交接数量必须与生态环境局批准的转移量相符。

6.土壤污染防治措施

（1）为保护项目区土壤，采取以下防治措施：

①源头控制

设备检修期间，采用专用储液罐收集废油；油罐下设托盘；泥浆材料区铺设土工布；钻井期间泥浆、岩屑不落地；采用原油回收罐回收原油；施工车带罐作业，实现落地油 100%回收。

②过程防控

提高施工人员环保意识，禁止随意倾倒废弃物；加强日常管理，并制定完善的作业制度，如定期检查储罐罐体、施工车带罐作业等，避免形成落地油；发生土壤污染事件，及时对受污染土壤进行收集处理。

③跟踪监测

本项目可不制定跟踪监测计划，但在施工过程中应严格按照规章制度进行作业，避免发生土壤污染事件，施工结束后做到工完、料净、场地清，杜绝泥浆材料遗留现场。

（2）为保护项目区土壤，采取以下保护措施：

①应严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动。

②施工机械及运输车辆应按规定的道路行驶，减少对土壤的碾压，减少碾压造成的土壤紧实度增加及养分流失。

③施工产生的垃圾不得随意抛洒，应集中收集并及时清运，防止污染物进入

土壤环境造成污染。

综上所述，正常情况下，钻井及试油工程不会污染土壤环境，非正常情况下，采取有效措施后可减轻对土壤环境的影响。在做好源头控制、过程防控等措施的前提下，可避免项目实施对土壤环境产生污染影响。

7.环境风险防范措施

7.1 环境风险防范措施

(1) 废水防范措施

①本项目在钻井施工过程中采用“钻井废弃物不落地达标处理技术”，产生的钻井废水经处理达标后循环使用，废水不外排，不会影响到乌拉泊、西山和甘河子（含铁路专供）、柴西、柴北水源地准保护区水质。

②出现停电、火灾爆炸等情况出现较大量污水排放或一般物料泄漏，首先应充分利用应急放喷池等预处理设施作为一级污染防控措施，尽量减少物料及高浓度废水直接排入地表。

(2) 井喷防范措施

①施工设计中的防井喷措施

A.选择合理的压井液。新井投产和试油、试气施工应参照钻穿油、气层时钻井泥浆性能，认真选择合理的压井液，避免因压井液性能达不到施工要求而造成井喷污染；

B.选择合理的射孔方式；

C.规定上提钻具的速度。井内下有大直径工具（工具外径超过油气层套管内径 80%以上）的井，严禁高速起钻，防止因高速起钻引起抽汲作用造成井喷污染；

D.对防喷装置的配备要有明确要求；

E.选择使用有利于防止和控制井喷的井下管柱和工具，以适应突发事件的处理和补救措施的需要。

②钻井作业中的井喷防范措施

施工单位应按《石油天然气钻井健康、安全与环境管理体系指南》（SY/T6283-2014）《石油天然气钻井作业健康、安全与环境管理导则》及相关的井控技术标准和规范中的有关规定执行，并针对本项目情况制定具体的可操作的

实施方案，主要包括：

A.开钻前向全队职工、钻井现场的所有工作人员进行地质、工程、钻井液和井控装备等方面的技术交底，并提出具体要求；

B.严格执行井控工作九项管理制度，落实溢流监测岗位、关井操作岗位和钻井队干部 24h 值班制度，井控准备工作及应急预案必须经验收合格后，方可钻开油气层；

C.各种井控装备及其他专用工具、消防器材、防爆电路系统配备齐全、运转正常；

D.每次起钻前必须活动方钻杆上、下旋塞一次，以保证其正常可靠；

E.气层钻进中，必须在近钻头位置安装钻具回压阀，同时钻台上配备一只与钻具尺寸相符的回压阀，且备有相应的抢接工具，在大门坡道上准备一根防喷单根（钻杆下部有与钻铤扣相符的配合接头）；

F.按班组进行防喷演习，并达到规定要求；

G.严格落实坐岗制度，无论钻进还是起下钻，或其他辅助作业，钻井班落实专人坐岗观察钻井泥浆池液面变化和钻井液出口情况，录井人员除了在仪表上观察外，还对钻井泥浆池液面变化和钻井液出口进行定时观察，定时测量进出口钻井液性能，两个岗都必须做好真实准确记录，值班干部必须对上述两个岗位工作进行定时和不定时检查，并当班签认；

H.认真搞好随钻地层压力的监测工作，发现地层压力异常、溢流、井涌等情况，应及时关井并调整钻井液密度，同时上报有关部门；

I.严格控制起下钻速度，起钻必须按规定灌满钻井液；

J.加强井场设备的运行、保养和检查，保证设备的正常运行，设备检修必须按有关规定执行；

K.钻进中遇到钻速突然加快、放空、井漏、气测及油气水显示异常等情况，应立即停钻观察，如发生溢流要按规定及时发出报警信号，并按正确的关井程序及时关井，关井求压后迅速实施压井作业；

L.发生溢流后，根据关井压力，尽快在井口、地层和套管安全条件下压井，待井内平稳后才恢复钻进；

M.关井压力不得超过井口装置的工作压力、套管抗内压强度的 80%和地层破

裂压力三者中的最小值。

③防井喷装置

A.以半封和全封防喷器为主体的防喷装置，包括高压闸门、自封、四通、套管头、过渡法兰等；

B.以节流管汇为主体的井控管汇，包括放喷管线、压井管线等；

C.井下管柱防喷工具，包括钻具、防喷单流阀等；

D.具有净化、加大密度、原料储备及自动调配、自动灌装等功能的压井液储备系统；

E.防止井喷失控的专用设备、设施，包括高压自封、不压井起下管柱装置等。

(3) 硫化氢泄漏的监控与预防措施

——硫化氢监测与安全防护

硫化氢监测与安全防护应按照《含硫油气田硫化氢监测与人身安全防护规程》（SY6277-2017）和《含硫化氢的油气生产和天然气处理装置作业的推荐作法》（SY/T6137-2017）要求进行。

①作业人员巡检时应携带硫化氢监测仪（第1级预警阈值应设置为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ （或10ppm），第2级报警阈值应设置为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ （或20ppm），进入上述区域应注意是否有报警信号。

②作业人员在检修和抢险作业时应携硫化氢监测仪和正压式空气呼吸器。

③当监测到空气中硫化氢的浓度达到 $15\text{mg}/\text{m}^3$ （或10ppm）时，作业人员应检查泄漏点，准备防护用具，迅速打开排风扇，实施应急程序。

④当监测到空气中硫化氢的浓度达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ （或20ppm）时，作业人员应该迅速打开排风扇，疏散人员。作业人员应戴上防护用具，进入紧急状态，立即实施应急方案。

⑤当监测到空气中硫化氢浓度达到 $150\text{mg}/\text{m}^3$ （或100ppm）时，应组织周边危险区域内的作业人员有序地迅速向上风向撤离到安全区域。

——预防措施

在含硫化氢环境中的作业人员上岗前都应接受硫化氢危害及人身防护措施的培训，经考核合格后方可持证上岗。

	①在钻井作业期间，比如放喷、拆卸井口设备和起下管柱、循环钻井液等，应采取特别预防措施，以避免残存其中的硫化氢释放出来造成危害。 ②为避免无风和微风情况下硫化氢的积聚，可以使用防爆通风设备将有毒气体吹往期望的方向。 ③应特别注意低洼的工作区域，比如井口方井，由于较重的硫化氢或二氧化硫在这些地点的沉积，可能会达到有害的浓度。 ④当人员在达到硫化氢危险临界浓度（$150\text{mg}/\text{m}^3$（100ppm））的大气环境中执行任务时，应有接受过救护技术培训的值班救护人员，同时应备有必要的救护设备，包括适用的呼吸器具。 （4）油品储罐泄漏事故防范措施 严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。 设立专用存放区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，需经有关检验部门检验合格，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入存放、使用危险化学品区域的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。 （5）钻开油气层前验收 钻开油气层时极容易发生井下和环境污染事故。钻开油气层前验收就是在钻开气层前对井队的安全和井控工作进行全面大检查，以消除事故隐患，实现安全生产和清洁生产。 （6）环境风险防范措施工程监理 为保障项目各项环境风险防范措施合理有效地实施，可在钻井过程中引入工程监理制度，由监理单位负责环境风险防范措施的监理工作，确保各项措施得到合理有效地落实。
--	--

7.2 环境风险应急预案

(1) 应急预案编制内容

本项目钻井期间的应急预案纳入陕西渤瞬新能源有限公司区块突发环境事件应急预案。其主要内容包括：

其主要内容包括：

①说明项目所处的地理位置及周围情况（占地面积、居民情况、气象状况等）、生产规模与现状、道路及运输情况等内容。

②明确危险源的数量及分布。

③确定应急救援指挥机构的设置和职责。

④准备必要装备并确定通讯联络和联络方式。

⑤组织应急救援专业队伍，明确他们的任务，并经常进行训练和演习。

⑥事故发生后，应立即与当地环境监测站取得联系，并对事故现场进行监测和流动监测。

⑦制定重大事故的应急处置方案和救援程序。

⑧发生事故后，抢险人员应根据事先拟定的方案，在做好个人防护的技术基础上，以最快的速度及时堵漏排险、消灭事故。

⑨发生事故后，对受伤人员进行及时有效的现场医疗救护。

⑩发生重大事故可能对人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员，疏散方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定。总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对爆炸、热辐射可能威胁到的人员，指挥部应立即和当地有关部门联系，引导迅速撤离到安全地点。

⑪发生重大事故，建设单位抢险救援力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和相邻单位通报，必要时请求社会力量援助。社会救援队伍进入现场时，指挥部应责成专人联络，引导并告知安全注意事项。

⑫确定事故应急救援工作结束，通知本单位相关部门、周围社区及人员，事故危险已解除。

⑬对应急救援人员进行培训，对社会或周围人员应急响应知识的宣传。

⑭明确演练计划。

	(2) 井喷及井喷失控应急处理预案 根据事态发展变化情况，事故现场抢险指挥部根据应急领导小组的指令并充分考虑专家和有关意见的基础上，依法采取紧急措施，并注意做好以下工作： ①井喷失控后严防着火和爆炸。应立即停钻机，切断井架、钻台、机泵房等处全部照明灯和用电设备的电源，熄灭一切火源，需要时打开专用探照灯，并组织警戒。 ②立即向政府部门报告，协助乌鲁木齐县政府及相关乡镇做好井口 500m 范围内人员的疏散工作。 ③迅速成立现场抢险领导小组，根据失控状况制定抢险方案，统一指挥、组织和协调抢险工作。抢险方案制订及实施，要把环境保护同时考虑，同时实施，防止出现次生环境事故。 ④井喷发生后，及时安排消防车、救护车、医护人员和技安人员到现场。 ⑤在邻近环境敏感区以及交通干线等地区，要在进行处置井喷事故的同时，充分考虑事故和次生事故对环境可能造成的威胁，要严密制定并采取对环境敏感区和易受损资源的保护措施，防止事态扩大和引发次生灾害。 ⑥在事故处理结束后，确认作业现场及其周围环境安全的情况下，和相关管理部门商定撤离人员的返回时间。 (3) 井喷应急疏散预案 当井喷失控时，应立即通知并协助乌鲁木齐县政府及相关乡镇疏散井口 500m 范围内的人员，根据监测情况，考虑风向、地形、人口密度、受污染程度等情况及时作出风险和危害程度评估，决定是否扩大撤离范围。 为了保障每位员工的生命安全，应按正确的方法和方向撤离，每位接到撤离通知的员工和群众应按下列程序撤离： ①井队员工由井队组织撤离； ②逃生时要注意风向，一要沿上风（逆风）方向逃生，二要沿着地面上的高处跑。 ③时间就是生命，紧急逃生时，不要因收贵重物品等事宜延误时间，并且要轻装撤离逃生。 ④当所处位置离井场很远时，则只要偏离风向往离井场越来越远的方向逃生
--	--

即可。

（4）宣传、培训和演习

①公众信息交流。各级政府、石油开采企业要按规定向公众和员工说明石油开采的危险性及发生事故可能造成的危害，广泛宣传应急救援有关法律法规和石油开采事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识。

②培训。石油天然气开采有关应急救援队伍按照有关规定参加业务培训；石油天然气开采企业按照有关规定对员工进行应急培训；各级安全生产监督管理部门负责对应急救援培训情况进行监督检查。各级应急救援管理机构加强应急管理、救援人员的上岗前培训和常规性培训。

③演习。单位每年至少组织一次井喷失控事故应急的桌面演习或全面演习，并将演习总结报应急办公室。

（5）风险管理措施

①加强各级干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环保意识。建立健全了各种规章制度、规程，使制度落到实处，严格遵守，杜绝违章作业。

②强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对生产操作的工人必须培训经考核后上岗，使其了解工艺过程，熟悉操作规程，对各种情况能进行正确判断，并严格遵守开、停工规程。

③经常对职工进行爱岗教育，使职工安心本职工作，遵守劳动纪律，避免因责任心不强、操作中疏忽大意、擅离职守等原因造成的事故。

④对事故易发部位、易泄漏地点，除本岗工人及时检查外，应设安全员巡检。对本项目具有较大危险因素的重点部位（如：井控装置、管线、储罐等）进行必要的定期巡检。

⑤施工、设备、材料应按规章进行认真地检查、验收。设计、工艺、管理三部门通力合作，严防不合格设备、材料蒙混过关。

⑥提高自动化水平保证各系统在优化和安全状态下进行操作。

⑦对研究各种典型的事故要注意研究，充分吸取教训，并注意在技术措施上的改进和防范，尽可能减少人为的烦琐操作过程。

⑧加强勘探地点安全互动，向当地居民宣传有关安全环保知识及法律法规，建立联合防范体系，杜绝人为破坏。

8.环境管理

(1) 钻前准备环境管理要求:

- ①井场临时用地面积按设计划定, 不得超过规定面积;
- ②安装泥浆泵冷却水循环系统和振动筛的污水循环系统, 做好各种管线的试运行工作, 防止油、水跑、冒、滴、漏;
- ③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;
- ④在井口安装井控装置, 杜绝井喷的发生; 储罐区设置围堰、防渗层及泄漏报警装置; 必要时设置物理隔离带或绿化带, 降低事故影响;
- ⑤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;
- ⑥加强各类储罐及放喷管线的日常管理及安全检查, 确保储罐运行安全;
- ⑦加强施工期管理, 严禁油井施工人员和车辆随意进入临时占地以外的区域;
- ⑧井场设置警示标识, 严禁烟火;
- ⑨编制突发环境事件应急预案, 配备相应应急物资, 建立与居民的应急联动机制, 并对应急预案备案、定期开展应急演练;

(2) 钻井作业期间环境管理要求

- ①本项目钻井废水、泥浆、岩屑全部进入泥浆不落地系统, 产生的废弃物全部采用不落地达标处置。
- ②钻井泥浆、岩屑进入泥浆不落地系统通过处理后, 液相回收入罐, 用于后续钻井使用, 固相全部运至固体废物填埋场填埋处理。
- ③发生井喷后地面处理措施及要求: 调查因井喷事故造成的地面污染情况: 如土壤、植被等的污染面积及数量, 积极组织清除地面环境污染, 恢复地貌。

(3) 试油期间环境管理要求

试油期井下作业废液(水)在储液罐内收集后交由有资质的单位进行处理。

(4) 完井后环境管理要求:

- ①场地平整, 人工播撒草籽恢复植被。
- ②井场应平整。

③井场不得随处丢弃垃圾，有利用价值的废料应回收，没有利用价值的废料应送至垃圾场填埋。

(5) 环境监管

本项目实施过程中，将根据陕西渤瞬新能源有限公司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。为确保本项目环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本报告提出环境管理主要内容见下表。

表 5-2 施工期环境保护行动计划

序号	影响因素	环保措施
1	大气环境	施工单位应使用符合国家标准柴油，并定期对设备进行保养维护，合理匹配载荷；严禁焚烧各类废弃物。
2	水环境	施工单位应将钻井液及钻井岩屑排入不落地系统中，严禁乱排乱放，井下作业废液（水）交由有资质的单位处置。钻井过程中采用套管与土壤隔离，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，项目采用水基钻井液，由目的层与地下水处于不同层系，远远超出本区域地下水含水层深度。
3	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，受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。
4	固体废物	应将施工废物分类存储，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛撒、焚烧、掩埋。钻井岩屑排入不落地系统中，处理后岩屑收集临时放置地应采取防渗措施。“跑、冒、滴、漏”设备区域应采取防渗处理措施。
5	土壤	施工材料堆放区、钻井井口和岩屑收集点敷设防渗膜。
6	生态环境	施工占地面积按照实际征地面积划定，不得超过临时用地协议面积；施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道扰动土壤；严禁捕杀野生动物；施工结束后应对施工场地进行平整和清理。
7	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，并在现场派驻 HSE 监理，建设单位安全环保部门及环境监理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，建设单位要求施工单位进行环保完工自查，安全环保主管部门现场验收合格后报请环境监理现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。

9.环境监测计划

(1) 环境监测计划

本项目施工期间需对钻井生产的“三废”进行严格管理，定期对污染源和环

	境质量进行监测，减少对周围环境影响。环境监测计划表见表 5-3。				
	表 5-3 环境监测计划				
	监测对象	监测 频率	监测项目	监测地点	监测方式
	大气	施工期一次	TSP、非甲烷总烃	井场主导风向上下风向 各 1 个点	委托 监测
	噪声	施工期一次	等效连续 A 声级	井场围挡外 1 米处、北 侧居民点	
	土壤	施工结束后	石油烃	井场内	
	(2) 施工期环境监理要求				
	建议委托的监理公司环境监理对施工单位进行环保日常检查，一般问题当时 整改关闭，严重问题停工整改，并按照施工和 HSE 合同相关条款进行考核处罚， 考核情况纳入业绩台账记录。				
运营 期生 态环 保 措 施	本项目不涉及运营期。 试油过程中若发现该井不具开发价值或目的层不含油气，则进行封井。待以 后新的成油理论成熟后，决定是否进一步利用。封井后需严格落实各项生态恢复 措施，按照国家有关土地复垦规定做好土地复垦工作，确保项目区生态环境尽快 恢复至未利用前状态。 若试油期间发现该井具有开采价值，应根据《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）相关要求，对区块开 发、地面工程建设或单井试采开展相应环境影响评价工作。				
其他	无				
环保 投资	环保工程清单及投资见表 5-4。				
	表 5-4 环保工程清单及投资估算				

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	陆生生态	严格控制临时占地面积，占地及补偿应按照地方有关项目征地及补偿要求进行；施工时，应划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围。在施工过程中，不得随意碾压项目区内其他植被，不得捕猎；对施工井场临时占地进行清理平整，对临时占地生态采取人工播撒草籽的恢复措施；严禁在非施工区域乱开道路；严禁乱丢乱弃。		/	/
	水生生态	/		/	/
	地表水环境	钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地系统处理，处理后的液相全部用于钻井液配制，不外排；试油期间井下作业废液（水）收集后拉运至有处置资质的单位进行处理；生活污水经防渗储集池收集生活污水，定期由吸污车清运至乌鲁木齐县污水处理厂。项目钻井期间产生的废水（液）均得到妥善处理，不外排，不会对地表水体造成污染。		/	/

地下水及土壤环境	钻井废水随泥浆和岩屑一同进入泥浆不落地系统处理后，分离后的液相全部回用于钻井液配制，不外排；试油期间井下作业废液（水）收集后拉运至有处置资质的单位进行处理；生活污水经防渗储集池收集生活污水，定期由吸污车清运至乌鲁木齐县污水处理厂；钻井期井场进行分区防渗，其中钻井区、放喷池、应急池、油罐区、危废贮存库等划分为重点污染防治区，岩屑池、泥浆罐区、泥浆泵区为一般防渗区，采取相应的防渗措施，其余区域划分为简单防渗区，可有效避免发生渗漏事故。		/	/
声环境	选用低噪声设备、泥浆泵等做好基础减振措施，加衬弹性垫料并安装消声装置		/	/
振动	/		/	/
大气环境	施工车辆采用国家合格燃料、施工场地进行洒水降尘		/	/
固体废物	钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统处理，其中一开、二开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于钻井液配制，分离后的固相排入防渗岩屑池，全部运到固体废物填埋场填埋处理。 三开为水基泥浆，采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于现场钻井液配制；分离后的固相经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值要求后，现场固化综合利用井场内部用途（铺路、场区平整不得用于农业、绿		/	/

	化或人居用途)，不满足要求的全部运到固体废物填埋场填埋处理。生活垃圾集中收集后统一拉运至乌鲁木齐县转运站处理。试油期产生的原油、钻井期三开含油岩屑和机械设备废油等危废贮存于危废贮存库，委托有资质单位进行处理。废包装物均交于厂家回收综合利用。			
电磁环境	/		/	/
环境风险	井口设防喷器		/	/
	及时收集溢油，设置防渗措施，避免泥浆外泄引起生态破坏（配备灭火装置、应急点火系统等）			
环境监测	施工期噪声		/	/
	施工期扬尘			
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为石油天然气勘探项目，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。项目所采取的废气、废水、固体废物和噪声防治措施以及生态保护措施可行有效，在钻井及试油过程中认真落实报告中提出的各项污染防治措施和风险防控措施后，项目建设对周围环境的影响是可以接受的，从环境保护角度看，本项目建设是可行的。