

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称：北三台油田西泉 029 区块石炭系、二叠系梧桐沟组油藏滚动开发工程

建设单位（盖章）：中国石油新疆油田分公司开发公司

编制日期：2022 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	22
四、生态环境影响分析	40
五、主要生态环境保护措施	57
六、生态环境保护措施监督检查清单	70
七、结论	72
专章一、地下水环境影响专项评价	73
专章二、环境风险专项评价	83

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北三台油田西泉 029 区块石炭系、二叠系梧桐沟组油藏滚动开发工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	孙王辉	联系方式	0990-6896755
建设地点	项目行政隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市，距南侧 滋泥泉子镇约 12km		
地理坐标			
建设项目 行业类别	B0711 陆地石油开 采	用地（用海）面积 （m ² ）/长度（km）	永久占地 11364m ² 临时占地 24984m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报 项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项 目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	415.43	环保投资（万元）	50.0
环保投资占比（%）	12.0	施工工期	20 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	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）中“表1 专项评价设置原则表”判定：陆地石油和 天然气开采需设置地下水、环境风险专章，故本项目设置两个专 项评价，即1.地下水环境影响专项评价；2.环境风险专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影 响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.与《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）符合性分析</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目建设属于老区块内滚动开发工程，不在环境敏感区，属于该名录中“五、石油和天然气开采业”中“7 陆地石油开采 0711”的“其他”，应编制环境影响报告表。因此，中国石油新疆油田分公司开发公司委托我公司承担本项目的环评工作。</p> <p>2.产业政策相符性分析</p> <p>石油天然气开采业是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中“七、石油、天然气”中“1、常规石油、天然气勘探与开采”鼓励类项目，项目的建设符合国家的相关政策。</p> <p>3.与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的符合性分析</p> <p>《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》中第八条规定：禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。</p> <p>第十条 规定煤炭、石油、天然气开发项目实行环境监理，其大气、水体、固体废物等污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>第二十八条 煤炭、石油、天然气开发过程中产生的伴生气、有毒有害气体或者可燃性气体应当进行回收利用；不具备回收利用条件的，应当经过充分燃烧或者采取其他防治措施，达到国家或者自治区规定的排放标准后排放。</p> <p>本项目位于北三台油田西泉1井区内，项目占地为灌木林地。项目评价范围内没有水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域；项目</p>
---------	---

	<p>设计阶段已经对大气、水体、固体废物等污染防治进行了设计，环评要求项目按照“三同时”，要求项目大气、水体、固体废物等污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建设符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的要求。</p> <p>4.与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性分析</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中要求：重点行业环境准入要求包括（1）建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》、《产业转移指导目录》、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。（2）禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。（3）不占用基本农田。</p> <p>本项目符合产业政策要求，不使用落后淘汰的工艺、技术和设备；项目占地范围内无重点保护区；项目不占用基本农田，所以项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的要求。</p> <p>5.与《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》及《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》符合性分析</p> <p>2017 年 6 月，自治区发展和改革委员会发布《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》，2017 年 12 月，自治区发展和改革委员会发布《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清</p>
--	---

单》，阜康市不在自治区 28 个及 17 个国家重点生态功能区县(市)之内，因此本项目符合相关产业准入负面清单要求。

6.与《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）符合性分析

文件要求石油天然气勘探、开采、集输、废水（液）处理过程中产生的油与泥砂形成的混合物处置应符合以下要求：1、含油污泥化学热洗、热解、蒸汽喷射、常温溶剂萃取等处理污染控制应满足 SY/T7300 要求；2 含油污泥经处理后剩余固相资源化利用场所的选址、设计、施工、验收和运行应遵守国家、地方相关法律法规要求及相关标准、行业规范的规定；3 含油污泥经处理后剩余固相用于铺设通井路、铺垫井场的场地应选择在油田作业区内；4 含油污泥经处理后剩余固相资源化利用过程中使用的添加剂应不会造成二次污染；5 含油污泥经处理后剩余固相禁止农用。

本项目为石油开采项目，在原油开采过程产生的清罐底泥等固废按照《国家危险废物名录》的划分为废矿物油与含矿物油废物类，其危险废物编号为 HW08，由生产运行单位委托具有相应的危险废物转运及处置资质的单位进行处理。危险废物由危废处置单位处理合格后，依法合规自行处置。本项目清罐底泥等固废处置符合《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）中相关要求。

7.与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知》（环办环评函〔2019〕910 号）及<转发《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知》的通知(新环环评发[2020]142 号)>的符合性

通知要求：油气开采项目（含新开发和滚动开发项目）原则上应当以区块为单位开展环评，一般包括区块内拟建的新井、加密井、调整井、站场、设备、管道和电缆及其更换工程、弃置工

程及配套工程等。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。滚动开发区块产能建设项目环评文件中还应对现有工程环境影响进行回顾性评价，对存在的生态环境问题和环境风险隐患提出有效防治措施。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。

本项目属于北三台油田西泉 1 井区，为老区块的滚动开发，环评通过评价项目建设、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；对现有工程环境影响进行了回顾性评价，并分析依托设施的环境可行性，符合该通知的要求。与其符合性分析见下表。

表 1-1 与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知》相符性分析

序号	要求	本项目	是否相符
1	油气开采项目（含新开发和滚动开发项目）原则上应当以区块为单位开展环评（以下简称区块环评），一般包括区块内拟建的新井、加密井、调整井、站场、设备、管道和电缆及其更换工程、弃置工程及配套工程等。	本项目位于北三台油田西泉 1 井区范围内，新建 2 座单井井场及单井拉油点，拉油点均分别位于各井场内，配套井口至拉油点储罐管线、道路等地面工程。 项目区已开展了环评，包含在《中国石油新疆油田分公司准东采油厂沙南作业区环境影响后评价报告书》中，文号：新环环评函（2021）870 号，2021 年 9 月 26 日。	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。	项目环境影响及风险评价详见“专章二、环境风险专项评价”。	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“6、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。	本项目运营期采出水由北三台联合站采出水系统处置；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“专章一、地下水环境影响专项评价”。	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、	本项目运营期清罐底泥等危险废物委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处	符合

	资源化、无害化原则，按照国家有关固体废物的管理规定进行处置。	理。	
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。具体详见环境保护措施小节相关内容。	符合
7	油气企业应当切实落实生态环境保护主体责任，进一步健全生态环境保护管理体系和制度，充分发挥企业内部生态环境保护部门作用，健全健康、安全与环境（HSE）管理体系，加强督促检查，推动所属油气田落实规划、建设、运营、退役等环节生态环境保护措施。	建设单位设置安全环保科室及人员，建有HSE管理体系，监督落实建设、运营及退役期各项生态环境保护措施。	符合
8.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			
<p>本项目运营期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下表。</p> <p>表 1-2 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相符性分析</p>			
序号	相关规定	本项目采取的相关措施	相符性分析
1	在开发过程中，应防止产生落地原油。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，防止产生落地原油。产生的落地原油后，及时回收，100%回收	符合
2	在开发过程中，适宜注水开采的油气田，应将采出水处理满足标准后回注	本项目采出水经处理达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中相关标准后，全部用于回注，不外排	符合
3	在开发过程中，伴生气应回收利用，减少温室气体排放，不具备回收利用条件的，应充分燃烧；站场放空天然气应充分燃烧。燃烧放空设施应避开鸟类迁徙通道	本项目开采过程中不具备伴生气回收利用条件，伴生气通过带点火装置的放散管充分燃烧放空	符合
4	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	清罐底泥等危险废物集中收集后交由有相应处理资质的单位进行回收处置；事故状态下落地原油尽可能回收，不能回收的原油和受污染的土壤交由有相应处理资质的单位进行回收、处置	符合
9.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》的符合性分析			

《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》提出“坚持把发展经济着力点放在实体经济上，深化工业供给侧结构性改革，推动工业强基增效和转型升级，全面提升新型工业化发展水平。建设国家大型油气生产加工和储备基地。加大准噶尔、吐哈、塔里木三大盆地油气勘探开发力度，提高新疆在油气资源开发利用转化过程中的参与度。加快中石油玛湖、吉木萨尔、准噶尔盆地南缘以及中石化顺北等大型油气田建设，促进油气增储上产。加强成品油储备，提升油气供应保障能力。”。本项目为油田建设工程，可促进油气增储上产，项目符合《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》的要求。

10.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《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。”。

本项目位于北三台油田西泉 1 井区，行政隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市。项目不属于“两高”项目，不属于不符合产业准入标准和政策的落后项目，本项目符合昌吉州生态环境分区管控要求。因此，本项目符合该规划要求。

11.“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区、居民居住区、学校等环境敏感区，项目占地区域不属于生态保护红线范围。

	<p>本项目与昌吉回族自治州生态保护红线位置关系见附图 1。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目为石油天然气开采项目，运营期项目采出水全部依托北三台联合站采出水处理系统处理，污水不外排，不会对周围地下水环境造成影响。</p> <p>项目所在区域的声环境、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。评价区 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 的年评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年评价指标未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，项目所在评价区域为不达标区。项目采油运输过程中产生的非甲烷总烃可达标排放，伴生气中基本不含硫化氢，经充分燃烧后放空，故项目建设对区域环境质量现状影响小。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>项目建设过程中会消耗一定电能和少量新鲜水，资源消耗量总体相对区域资源利用总量较少，各项资源用量在区域的可承受范围内，不逾越资源利用上线。本项目为油气资源开发项目，具有良好的经济效益和社会效益。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 本）中的鼓励类，符合国家产业政策。</p> <p>根据《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》，昌吉州共划定 119 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>优先保护单元共 31 个：主要包括生态保护红线区和生态保</p>
--	--

	<p>护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态环境分区管控要求：优先保护单元包括生态保护红线区和一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。</p> <p>重点管控单元共 81 个：主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。</p> <p>一般管控单元共 7 个：主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。</p> <p>本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市，属于重点管控单元。项目开采过程产生油田采出水全部依托北三台联合站采出水处理系统处理；清罐底泥等危险废物交由有危险废物处置资质单位处理，不会对周围产生明显影响。因此，本项目符合重点管控单元管理要求。</p> <p>本项目与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》位置关系见附图 2。</p>
--	--

表 1-3 与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控单元类别	管控要求		相符性分析
重点管控单元	空间布局约束	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）。	本项目为石油开采项目，不属于“高污染、高环境风险产品”工业，项目区无居住区等环境敏感目标；项目符合国家产业政策；项目产生的废水、固体废物均采取有效措施进行处置，无外排现象；项目不涉及重金属排放；项目设施采用电加热，无加热炉设备，符合空间布局约束要求。
	污染物排放管控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2）。 2、禁止工矿企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。 3、涉重金属排放企业实现稳定达标排放。	本项目采出液由罐车拉运至北三台联合站处置，采出水依托站内采出水处理系统进行处置；废水处理达标后回注油藏，无外排；采油过程产生的清罐底泥等危险废物交由危废清运、处置资质单位进行处理；项目不涉及重金属排放；符合污染物排放管控要求。
	环境风险防控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3）。 2、重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。 3、重点单位拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案。 4、重点单位终止生产经营活动前，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定，开展土壤和地下水环境初步调查。	本项目不新增二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮量，无总量控制指标；项目采用国家合格材质的生产装置、储罐及管道，定期对设备进行维修、保养、及时更换易损及老化部件；井下作业时要求带罐作业；定期检查固井质量；井口安装防喷器和控制装置；井场设置明显的禁止烟火标志；场站内配有一定数量灭火器消防器材；项目符合环境风险防范要求。
	资源利用效率	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3A6.4、表 3.4-2 B4）。	本项目为石油开采项目，仅施工期用水主要为洒水降尘用水及管线试压用水；运营期不涉及用水；项目运营期消耗电能，井场配电箱内设无功集中电容补偿装置，单井功率因数不低于 0.85；项目采出液交由北三台联合站进行处置，分离出的采出水经处理达标后回注油藏，实现资源再利用；符合资源利用效率要求。

二、建设内容

地 理 位 置	<p>本项目位于北三台油田西泉 1 井区范围内，构造位于该区块石炭系、二叠系梧桐沟组油藏，行政隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市。项目西南距阜康市约 46km，南距滋泥泉子镇约 12km，东北距北三台联合站约 15km。</p> <p>本项目地理位置见附图 3，项目区位置关系示意图见附图 4。</p>																																																																																																																
项 目 组 成 及 规 模	<p>1.工程规模</p> <p>为提高北三台油田西泉 029 区块石炭系、二叠系梧桐沟组油藏开发效果，中国石油新疆油田分公司开发公司拟在北三台油田西泉 029 区块石炭系、二叠系梧桐沟组油藏新部署 2 口采油井，即 XQ4001、XQ4002，其中石炭系油藏的 XQ4001 直井单井产能为 4.0t/d，二叠系梧桐沟组油藏的 XQ4002 直井单井产能为 5.0t/d，2 口采油井新建产能 $0.3 \times 10^4 \text{t/a}$。产能预测详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 北三台油田西泉 029 井区 15 年总体部署指标预测表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>时间 (年)</th> <th>井数 (口)</th> <th>年产油量 (10^4t)</th> <th>年产液量 (10^4t)</th> <th>日产气 (m^3)</th> <th>含水率 (%)</th> <th>气油比 (m^3/t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2022</td><td>2</td><td>0.09</td><td>0.10</td><td>233.33</td><td>10.0</td><td>77.78</td></tr> <tr><td>2023</td><td>2</td><td>0.26</td><td>0.28</td><td>666.67</td><td>10.0</td><td>76.92</td></tr> <tr><td>2024</td><td>2</td><td>0.19</td><td>0.22</td><td>500.00</td><td>15.0</td><td>78.95</td></tr> <tr><td>2025</td><td>2</td><td>0.15</td><td>0.17</td><td>400.00</td><td>15.0</td><td>80.00</td></tr> <tr><td>2026</td><td>2</td><td>0.12</td><td>0.14</td><td>400.00</td><td>15.0</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>2027</td><td>2</td><td>0.10</td><td>0.12</td><td>333.33</td><td>18.0</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>2028</td><td>2</td><td>0.09</td><td>0.11</td><td>333.33</td><td>18.0</td><td>111.11</td></tr> <tr><td>2029</td><td>2</td><td>0.08</td><td>0.10</td><td>300.00</td><td>20.0</td><td>112.50</td></tr> <tr><td>2030</td><td>2</td><td>0.07</td><td>0.09</td><td>333.33</td><td>20.0</td><td>142.86</td></tr> <tr><td>2031</td><td>2</td><td>0.06</td><td>0.08</td><td>300.00</td><td>25.0</td><td>150.00</td></tr> <tr><td>2032</td><td>2</td><td>0.06</td><td>0.08</td><td>300.00</td><td>25.0</td><td>150.00</td></tr> <tr><td>2033</td><td>2</td><td>0.05</td><td>0.07</td><td>266.67</td><td>30.0</td><td>160.00</td></tr> <tr><td>2034</td><td>2</td><td>0.05</td><td>0.07</td><td>233.33</td><td>30.0</td><td>140.00</td></tr> <tr><td>2035</td><td>2</td><td>0.04</td><td>0.06</td><td>233.33</td><td>35.0</td><td>175.00</td></tr> <tr><td>2036</td><td>2</td><td>0.04</td><td>0.06</td><td>200.00</td><td>35.0</td><td>150.00</td></tr> </tbody> </table> <p>2.油藏物性</p> <p>西泉 029 区块原油物性见下表。</p>	时间 (年)	井数 (口)	年产油量 (10^4t)	年产液量 (10^4t)	日产气 (m^3)	含水率 (%)	气油比 (m^3/t)	2022	2	0.09	0.10	233.33	10.0	77.78	2023	2	0.26	0.28	666.67	10.0	76.92	2024	2	0.19	0.22	500.00	15.0	78.95	2025	2	0.15	0.17	400.00	15.0	80.00	2026	2	0.12	0.14	400.00	15.0	100.00	2027	2	0.10	0.12	333.33	18.0	100.00	2028	2	0.09	0.11	333.33	18.0	111.11	2029	2	0.08	0.10	300.00	20.0	112.50	2030	2	0.07	0.09	333.33	20.0	142.86	2031	2	0.06	0.08	300.00	25.0	150.00	2032	2	0.06	0.08	300.00	25.0	150.00	2033	2	0.05	0.07	266.67	30.0	160.00	2034	2	0.05	0.07	233.33	30.0	140.00	2035	2	0.04	0.06	233.33	35.0	175.00	2036	2	0.04	0.06	200.00	35.0	150.00
时间 (年)	井数 (口)	年产油量 (10^4t)	年产液量 (10^4t)	日产气 (m^3)	含水率 (%)	气油比 (m^3/t)																																																																																																											
2022	2	0.09	0.10	233.33	10.0	77.78																																																																																																											
2023	2	0.26	0.28	666.67	10.0	76.92																																																																																																											
2024	2	0.19	0.22	500.00	15.0	78.95																																																																																																											
2025	2	0.15	0.17	400.00	15.0	80.00																																																																																																											
2026	2	0.12	0.14	400.00	15.0	100.00																																																																																																											
2027	2	0.10	0.12	333.33	18.0	100.00																																																																																																											
2028	2	0.09	0.11	333.33	18.0	111.11																																																																																																											
2029	2	0.08	0.10	300.00	20.0	112.50																																																																																																											
2030	2	0.07	0.09	333.33	20.0	142.86																																																																																																											
2031	2	0.06	0.08	300.00	25.0	150.00																																																																																																											
2032	2	0.06	0.08	300.00	25.0	150.00																																																																																																											
2033	2	0.05	0.07	266.67	30.0	160.00																																																																																																											
2034	2	0.05	0.07	233.33	30.0	140.00																																																																																																											
2035	2	0.04	0.06	233.33	35.0	175.00																																																																																																											
2036	2	0.04	0.06	200.00	35.0	150.00																																																																																																											

表 2-2 北三台油田西泉 029 区块油藏地面原油物性参数表

西泉 029 区块石炭系油藏						
名称	密度 (g/cm ³)	粘度 (mPa·s)		凝固点 (°C)	含蜡量 (%)	初馏点 (°C)
		40°C	50°C			
原油	0.8442	10.37	7.98	11.65	5.18	95.33

西泉 029 区块梧桐沟组油藏						
名称	密度 (g/cm ³)	粘度 (mPa·s)		凝固点 (°C)	含蜡量 (%)	初馏点 (°C)
		40°C	50°C			
原油	0.8164	3.64	3.66	11.50	5.79	77.3

该区块原油伴生气以甲烷为主，伴生气组分较富，不含硫化氢。西泉 029 区块天然气物性见下表。

表 2-3 北三台油田西泉 029 区块油藏天然气物性参数表

西泉 029 区块石炭系油藏										
名称	相对密度	组分含量 (%)								
		甲烷	乙烷	丙烷	丁烷	戊烷	己烷	二氧化碳	氧气	氮气
平均	0.698	83.50	5.25	3.36	2.34	0.81	0.63	0.75	0	3.34

西泉 029 区块梧桐沟组油藏										
名称	相对密度	组分含量 (%)								
		甲烷	乙烷	丙烷	丁烷	戊烷	己烷	二氧化碳	氧气	氮气
平均	0.854	75.11	6.21	4.55	2.91	0.83	5.84	1.36	0	3.18

3.项目组成

本项目为评价井转产能，不包含钻井；本次工程内容为采油工程及其他配套工程等，工程组成见下表。

表 2-4 工程项目组成一览表

工程类别			建设规模
主体工程	地面工程	采油工程	井场 2 口采油井均采用 12 型游梁式节能抽油机，配套电机功率 30kW；井口均设保温盒，配 0.25kW 电加热器，压力表置于保温盒内；井口均设清蜡热洗接口及安全标志牌；总计新建井场 2 座。
		采油工程	管线 2 口采油井井场各新建 D60×3.5 单井出油管线 0.1km，管线采用无缝钢管。保温层采用 30mm 硬质聚氨酯泡沫塑料，防护层采用 2mm 高密度聚乙烯塑料，并在管线接头处增设地面标志桩；总计新建管线 0.2km。
		采油工程	单井拉油点 2 口采油井各设单井拉油点 1 座，每个拉油点选用 60m ³ 钢制一体化自吸式储油罐（长方体结构）各 1 座，储油罐自带 2 个 18 kW 电加热器，带点火装置的放散管各 1 根（DN100），放空管

			线各 0.1km，采用无缝钢管 D76×4，气液两相分离器各 1 具；总计新建单井拉油点 2 座。
辅助工程	给排水	给水： 项目施工用水就近从滋泥泉子镇由罐车拉运至项目区；运营期井场及单井拉油点现场无值守人员，采取巡检方式，无新鲜水消耗。 排水： 项目施工废水为管线试压废水，回用于施工降尘；运营期采出液进入北三台联站原油处理系统进行油水分离后，分离出的采出水进入北三台联合站采出水处理系统进行处置。	
	供配电	项目用电属于北 16 变电站供电范围，依托井区附近已建 10kV 架空线路油区一线；采用单变单井配电方式，单井杆架式变电站变压器容量 80kVA，负荷率 63.2%。井口配电箱内设无功电容补偿装置。新建 10kV 架空线路 6km。	
	道路	项目进井路利用钻井已建简易道路，宽 6m，总长 894m；起点为井场，终点连接油区现有道路。	
	消防	新建拉油点均采用移动式消防，配备相应数量的 MF/ABC8 干粉灭火器，项目总计配备灭火器 16 具。	
环保工程	噪声	采用低噪声设备。	
	固体废物	清罐底泥及废防渗材料交由相应危险废物处置资质单位进行处置。	
	废水	管线试压废水回用于施工降尘；采出水依托北三台联合站污水处理系统。	
	废气	施工期洒水降尘；伴生气通过带点火装置的放散管燃烧放空。	
依托工程	采出液 (原油和采出水)	依托北三台联合站内原油及采出水处理系统。	

3.1 地面工程

本项目周围无成熟油气管网，采用单井单罐拉油的生产方式，井口进行气液分离，液相采用罐车拉运至北三台联合站，气相通过井场放散管燃烧放空。

(1) 采油井口

新建直井井口 2 座，采用 12 型游梁式节能抽油机，配套电机功率 30kW。井口设置保温盒，采用 0.25kW 电加热器进行保温，压力表置于保温盒内。设清蜡和热洗接口，同时设置安全标志牌。

(2) 单井拉油点

新建单井拉油点 2 座，位于各单井井场旁。单井拉油点内均设一体化自

吸式储油罐 1 座（长方体结构、自带电加热器 2 个 18kW，设计容积 60m³，有效容积为 51m³）、气液两相分离器 1 座（1.6MPa D800 h2400）、带点火装置的放散管 1 根（DN100，高 8m）。XQ4001 新建单井拉油点液量最大值 5.08m³/d，XQ4002 新建单井拉油点液量最大值 6.35m³/d。工艺流程见下图。



图 2-1 单井拉油点工艺流程示意图

（3）管线

2 口采油井井场各新建单井出油管线 0.1km，总计 0.2km；管线采用 D60×3.5 无缝钢管（20#）。管顶埋深 1.8m，保温层采用 30mm 硬质聚氨酯泡沫塑料，防护层采用 2mm 高密度聚乙烯塑料，并在管线接头处增设地面标志桩。新建 2 口采油井放空管线总计 0.2km（D76×4 无缝钢管 20#）。

本项目采油工程实施工程量见下表。

表 2-5 采油工程实施工程量一览表

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	采油井口装置	2	座	12 型游梁式节能抽油机，配套电机功率 30kW，保温盒设 0.25kW 电加热器
2	一体化自吸式储油罐	2	座	长方体储油罐 60m ³ 、自带电加热器 2 个 18kW
3	气液两相分离器	2	座	1.6MPa D800 h2400
4	放散管	2	根	DN100 h15m
5	放空管线	0.2	km	D76×4 无缝钢管（20#）
6	单井出油管线	0.2	km	D60×3.5 无缝钢管（20#）

3.2 劳动定员

本项目采油井在运营期依托准东采油厂，不再新增劳动定员。

4、工程占地

本项目新建井场 2 座，新建单井出油管线共 0.2km，本次项目进井路利用钻井已建简易道路，本次工程中道路占地征为永久占地。工程总占地面积总计为 36348m²，其中永久占地 11364m²，临时占地 24984m²。

本项目永久占地和临时占地范围土地利用现状均为灌木林地，不占用耕地，占地情况详见下表。

表 2-6 项目占地情况一览表

分区	占地面积 (m ²)	占地性质 (m ²)		备注
		永久	临时	
井场	3000	3000	0	2 口采油井，单井永久占地 30m×50m
单井拉油点	2184	1900	284	2 座拉油点，单个永久占地 50m×19m
管线	4800	0	4800	2 口井单井出油管线共 0.2km，放空管线共 0.2km，管线总计 0.4km，施工作业带宽度为 12m
道路	5364	5364	0	2 口单井道路总计长 894m，宽 6m
输电线路	21000	1100	19900	10kV 架空线路总计 6km
合计	36348	11364	24984	

5、公用工程

5.1 给排水

给水：本项目用水主要为施工期管线试压用水，用水就近从滋泥泉子镇由罐车拉运至项目区；运营期井场及单井拉油点现场无值守人员，采取巡检方式，无新鲜水消耗。

排水：本项目施工期废水主要为管线试压废水，回用于施工降尘；运营期废水主要为采出水，采出液进入北三台联站原油处理系统进行脱水后，分离出的采出水进入该站采出水处理系统；运营期废水经处理合格后用于油田回注，实现综合利用。

5.2 供配电

本项目用电采用二级负荷；二级负荷可由 1 回 6/10kV 专用的架空线路供电。新增电力负荷采用 10/0.38/0.22kV 电压等级配电，负荷等级为二级，主要用电设施为采油井、油罐电加热器等。用电属于北 16 变电站供电范围，

依托井区附近已建 10kV 架空线路油区一线。

采油单井：采用单变单井配电方式，单井杆架式变电站变压器容量 80kVA，负荷率 63.2%。变压器均采用节能型变压器，电源引自新建 10kV 架空线路，采用电缆直接埋地敷设引至井口配电箱。井口配电箱内设无功电容补偿装置，补偿后单井功率因数不低于 0.85。

单井拉油点：采用电缆线路配电，电源由单井新增杆架式变电站就近引接。

5.3 道路

本醒目道路依托于钻井时简易路，2 口单井道路长总计 894m，宽 6m，采用砂石路面；道路起点为各单井井场，终点连接油区已建道路。

5.4 消防

项目采油井及单井拉油点采用移动式消防，配备相应数量的灭火器，本项目配备 MF/ABC8 消防器材总计 16 具。

6、依托工程

本项目采出液采用罐车拉运至北三台联合站进行处置；危险废物交克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司进行处置。

6.1 北三台联合站原油处理系统

北三台联合站位于项目区东北侧约 15km 处。北三台联合处理站（简称“北联站”）隶属准东采油厂管辖，于 1990 年建成投产，位于北三台油田中部。根据与建设方沟通，北三台联合站原油处理系统在 1990 年建设，由于当时环评制度不完善，该项目未编制环境影响评价报告，未进行竣工环保验收，伴随环评制度的发展，中国石油新疆油田分公司于 2007 年委托编制了《三台油田开发建设工程环境影响回顾性评价报告书》，并于 2007 年 11 月 7 日通过审查，批复文号为：新环监函（2007）438 号，详见附件；2021 年委托编制了《中国石油新疆油田分公司准东采油厂沙南作业区油田环境影响后评价报告书》，于 2021 年 9 月 26 日通过审查，审查文号为：新环环评函（2021）870 号，详见附件；目前，北三台联合站正常运行。

北三台联合站来液总处理设计规模达 $62 \times 10^4 \text{t/a}$ ，注水设计能力 $167.9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，污水处理设计能力 $91.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，伴生气 $1825 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，外输能力 $49.27 \times 10^4 \text{t/a}$ 。北三台油区密闭来油（ $T=30^\circ\text{C}$ 、含水80%），直接进入1#、2#多功能处理器（2台并联），在多功能处理器内完成油气分离、加热及一段沉降脱水，分离出的低含水油（ $T=65^\circ\text{C}$ 、含水2%~3%）通过在线流量计计量后进入净化油罐进行二段脱水，使净化油达到合格标准后外输。原油处理器脱出的含油污水进入污水处理系统；分出的伴生气经除油器后进入站内伴生气系统处理后油田自用，事故状态时通过放空火炬放空。

边探区来油通过卸油台卸入3座 45m^3 卸油罐，经卸油泵进 500m^3 卸油缓冲罐，再经提升泵提升进5#、6#多功能原油处理器（火筒炉加热、带电脱）（开1备1），脱出的低含水油（ $T=70^\circ\text{C}$ 、含水3%~5%）与油区来油一并进净化油罐进行二段脱水，达标后经增压外输。

工艺流程框图见下图。

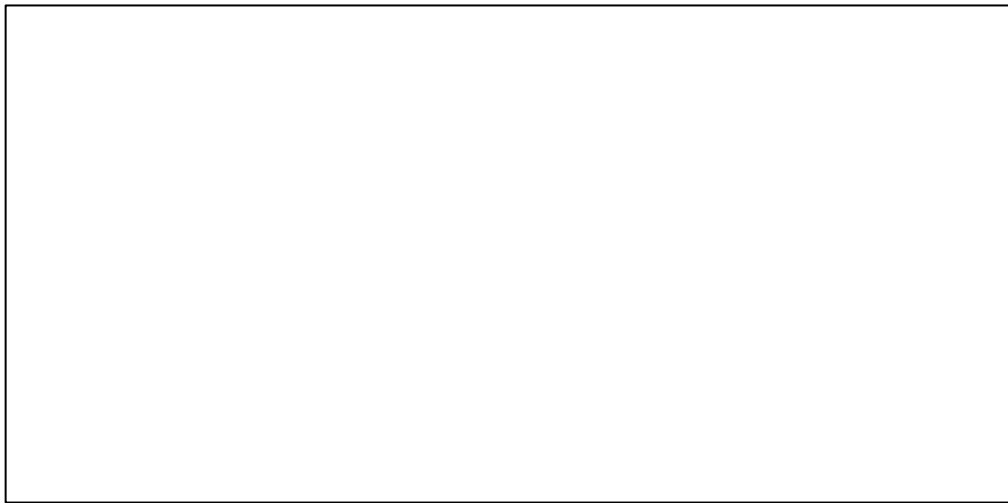


图 2-2 北三台联合站原油处理系统流程框图

项目依托可行性：北联站目前原油实际处理能力约为 $17 \times 10^4 \text{t/a}$ ，剩余处理能力 $45 \times 10^4 \text{t/a}$ ，本项目2口采油井采出液进入北联站原油处理系统，项目新建产能 $0.3 \times 10^4 \text{t/a}$ ，北联站现剩余处理能力可满足本项目原油处理需求。

6.2 北三台联合站采出水处理系统

北联站采出水处理系统位于北三台油田联合处理站内，始建于 1990 年，处理规模为 2500m³/d，北联站于 2018 年对采出水系统进行杀菌工艺优化，2019 年 11 月 23 日通过环保竣工验收（环评批复和验收意见见附件）。目前实际处理水量为 2000m³/d，处理完的采出水回注至北 16 和北 31 井区。

依托可行性：北联站采出水处理系统现正常运行中，可满足本项目废水（采出水）处理需求。北三台联合站采出水处理能力 2500m³/d，目前站内实际处理量 2000m³/d，剩余处理量 500m³/d，本项目运营期采出水约 249m³/a，预计单日废水产生量约为 0.83m³，北三台联合站采出水处理系统剩余处理量可满足项目需求，项目废水（采出水）处理依托可行。

本项目北三台联合站依托各系统能力平衡情况详见下表。

表 2-7 地面工程各系统能力平衡表

项目名称	依托站	单位	设计能力	运行现状	新增规模	平衡情况
原油处理（液量）	北三台处理站	10 ⁴ t/a	62	17	0.3	+44.7
采出水处理	北三台处理站	m ³ /d	2500	2000	0.83	+499.17

6.3 危险废物处置单位

本项目产生的危险废物交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司进行处置。

克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司于 2006 年开始建设，2008 年 8 月正式投产运行，是新疆石油管理局井下作业公司的改制企业，专业从事环保、科研及生态产业发展。经过十余年的发展，博达环保公司已成为新疆油田含油污泥、污水回收处理的骨干企业，被新疆油田公司纳入油田环境应急预案体系，是新疆油田公司环境污染治理应急队伍，现持有自治区安全生产监督管理局颁发的《安全生产许可证》、自治区环保厅颁发的《危险废物经营许可证》、自治区安科院颁发的《危险化学品登记证》、克拉玛依市运管局颁发的《道路运输经营许可证》。

设计处理规模为 138.5 万吨/年，其中含油污泥 30 万吨/年，含油污泥废

	<p>液 34 万吨/年，干化油泥及废矿物油 40.5 万吨/年，含油钻井废弃物 10.5 万吨/年，废防渗膜和废树脂 3.5 万吨/年，废油基泥浆 20 万吨/年。采用水一助溶剂萃取处理及热解处理工艺，处置含油污泥、干化油泥、废防渗膜、废树脂、含油钻井废弃物、含油泥废液等危险废物。水一助溶剂萃取处理生产线产品为分离回收的原油以及处理产物-还原土、洗净砂，热解生产线产品为热解燃料油以及热解残渣。处理后的污油泥，能够满足油田污油泥处理要求，达到油田环境保护的目的。</p> <p>克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司于 2018 年 3 月 29 日委托中堪冶金勘察设计研究院有限责任公司进行环境影响评价工作，于 2018 年 10 月 8 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅审批，批复文号：新环函〔2018〕1447 号。</p> <p>综上，本工程产生量的危险废物交该公司进行处置可行。</p>
总平面及现场布置	<p>本项目新建 2 口采油井井场，井场均独立设置，2 座井场之间无管道连接，每口采油井均设有 1 座单井拉油点，采取单井单罐的生产方式。</p> <p>①每口单井井口配有节能油梁式抽油机，配套有电机；每口单井井口设置保温盒，设有清蜡热洗接口，设置安全标志牌；</p> <p>②每座单井拉油点配有一体化自吸式储罐（60m³）1 座，气液两相分离器 1 具，带点火装置的放散管 1 个。</p> <p>本项目 2 口采油井场场及单井拉油点布局相同，以 XQ4001 井场为例，平面示意图见下图。</p>

	<p style="text-align: center;">图 2-3 采油井场及单井拉油点平面示意图（以 XQ4001 井场为例）</p>
施 工 方 案	<p>1.施工期工艺流程</p> <p>本项目为评价井转产能，施工期无钻井工艺；项目施工期主要为采油井井口装置及单井拉油点装置安装、管线敷设、输电线敷设等配套设施的建设。主要污染集中在管线敷设和井口装置建设阶段。</p> <p>地面配套设施施工作业流程及产污环节见下图。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">图 2-4 地面配套设施施工作业流程及排污节点示意图</p> <p>2.运营期工艺流程</p> <p>本项目运营期采取单井单罐拉油的生产方式，采油井井口有分离器，气相伴生气通过放散管燃烧放空，液相通过单井 100m 管线输送至井场拉油点</p>

储罐中暂存，定期由罐车拉运至北三台联合站进行处置。

图 2-5 运营期工艺流程及排污节点示意图

3.退役期工艺流程

本项目退役期主要为各井场设备和管线等地面设施的拆除、封井、井场清理等。退役期产生的污染物主要为扬尘、施工运输车辆和燃油机械排放的尾气，施工噪声及占地影响。同时井场、站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。

4.施工时序及建设周期

本项目单井施工顺序为井场-管线-单井拉油点地面工程，单井施工周期为 10 天，2 口采油井总计施工周期为 20 天。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1.生态环境质量现状

1.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区域属于准噶尔盆地南部灌木半灌木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。项目区生态功能见下表。

表 3-1 项目区沿线生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	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					
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	阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制	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	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量

1.2 主体功能区划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》：主体功能区按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，阜康市属于国家层面重点开发区域。其功能定位是：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。

新疆国家层面和自治区层面禁止开发区域分别为 44 处和 63 处。本项目不属于主体功能区划中确定的自治区层面的禁止开发区域，所进行的石油开采活动符合“全国重要的能源基地”定位。本项目所在区域不在国家级和自治区级

生态环境现状

禁止开发区域内，不在生态红线区内。

项目位于天山北坡地区覆盖阜康市，属于国家层面重点开发区域，且不在新疆重点生态功能区范围内。为了实现区域的生态功能，项目对开发活动严格控制，减少占地范围，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中需重点保护野生动物，维护自然生态环境，落实本次环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》。

1.3 区域生态类型及特征

本项目位于昌吉回族自治州阜康市，地处准噶尔盆地东部，属典型的北温带干旱大陆性气候，气温变化剧烈，夏季炎热、干燥少雨。区域地势平坦，土壤类型有灰漠土、盐土、潮土；区域土地类型有耕地、草地和灌木林地。

根据现状调查，本项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区域。项目占地范围土地利用类型为灌木林地，详见附图 6。

1.4 土壤环境现状

项目所在区域土壤类型有灰漠土、盐土和潮土，本项目占地范围土壤类型主要为灰漠土和盐土。项目区土壤类型图见附图 7。

灰漠土：灰漠土是在干旱荒漠气候条件下，通过微弱的生物积累过程，粘化铁质化过程和微弱淋溶过程的共同作用下形成的。灰漠土其成土母质为典型的黄土状物质，冲积相沉积层理明显，质地偏粘，常为重壤和粘土夹层。剖面特征：地表具多角裂缝，表土为发育良好的荒漠结皮层，呈浅灰色干面包状，此层以下为淡灰色的片层结构，约 2~5cm 厚；第三层为粘化、铁质化过程形成的浅棕色紧密实层，粘粒含量稍高，腐殖质层不明显，有白色斑点或菌丝状的碳酸钙沉积；在 40cm 以上，有石膏晶粒出现。

盐土：盐土含水溶性盐类较多的低产土壤。表面有盐霜或盐结皮；pH 值一般不超过 8.5。盐土中常见的水溶性盐类有钠、钾、钙、镁的氯化物、硫酸盐、碳酸盐和碳酸氢盐等。水溶性盐类在土壤表层或土体内逐渐积聚的过程，即盐化过程是导致盐土形成的主要原因。气候干旱和地下水位高是盐化发生的

必要条件。在干旱、半干旱地区，溶有各种盐类的地下水因蒸发作用而沿土壤毛管孔隙上升至地表，其中的液态水分子汽化，水中的各种盐类则残留于土壤表面及土体，久而久之，土壤即因水溶性盐类日益增多而盐化成为盐土。这种完全因自然因素引起的土壤盐化过程称原生盐化过程，形成的盐土称原生盐土。盐土须经过改良，消除对植物的危害，才能利用。

(1) 土壤评价等级

本项目为石油开采类项目，属于I类项目，对土壤的影响主要表现为污染影响；项目区周边土壤环境敏感程度为敏感；本项目占地规模属于小型（< 5hm²）。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）判定，本项目土壤环境影响评价为一级评价。

(2) 现状监测与评价

本次土壤评价进行现场监测，现状监测布设占地范围内 5 个柱状样点和 2 个表层样点，占地范围外 4 个表层样点，共计 11 个监测点，现场采样时间为 2022 年 6 月 3 日。

执行标准：占地范围内土壤监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值；占地范围外土壤监测点参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值。

监测点位及监测因子情况见下表。

表 3-2 土壤环境质量现状监测布点一览表

位置关系	监测点位	监测层位	监测项目	分析方法	
项目占地范围内	XQ4001 井 1#-3#	3 个柱状样	0-0.5m	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、石油烃、pH	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值
			0.5-1.5m		
			1.5-3.0m		
	XQ4002 井 4#-5#	2 个柱状样	0-0.5m		
			0.5-1.5m		
			1.5-3.0m		

	XQ4001 井 6#	1 个表层样	0-0.2m	GB36600-2018 中 45 项+pH+石 油烃	
	XQ4002 井 7#	1 个表层样	0-0.2m	镉、汞、砷、铅、 六价铬、铜、镍、 石油烃、pH	
项目占地范围 外 500m	XQ4001 井 8#-9#	2 个表层样	0-0.2m	镉、汞、砷、铅、 铬、铜、镍、锌、 石油烃、pH	《土壤环境质量 标准-农用地土壤 污染风险管控标 准（试行）》（G B15618-2018）中 表 1 风险筛选值
	XQ4002 井 10#-11#	2 个表层样	0-0.2m		

(3) 监测结果

土壤监测与评价结果分别见下表。

表 3-3 土壤监测与评价结果 (1)

序号	监测项目	监测结果-6#监测点 深度：0~0.2m		标准限值 (mg/kg)	达标情况
1	砷	mg/kg		60	达标
2	镉	mg/kg		65	达标
3	六价铬	mg/kg		5.7	达标
4	铜	mg/kg		18000	达标
5	铅	mg/kg		800	达标
6	汞	mg/kg		38	达标
7	镍	mg/kg		900	达标
8	四氯化碳	mg/kg		2.8	达标
9	氯仿	mg/kg		0.9	达标
10	氯甲烷	mg/kg		37	达标
11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg		9	达标
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg		5	达标
13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg		66	达标
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg		596	达标
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg		54	达标
16	二氯甲烷	mg/kg		616	达标
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg		5	达标
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg		10	达标
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg		6.8	达标
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	53	达标

21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg		840	达标
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg		2.8	达标
23	三氯乙烯	mg/kg		2.8	达标
24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg		0.5	达标
25	氯乙烯	mg/kg		0.43	达标
26	苯	mg/kg		4	达标
27	氯苯	mg/kg		270	达标
28	1, 2-二氯苯	mg/kg		560	达标
29	1, 4-二氯苯	mg/kg		20	达标
30	乙苯	mg/kg		28	达标
31	苯乙烯	mg/kg		1290	达标
32	甲苯	mg/kg		1200	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg		570	达标
34	邻二甲苯	mg/kg		640	达标
35	硝基苯	mg/kg		76	达标
36	苯胺	mg/kg		260	达标
37	2-氯酚	mg/kg		2256	达标
38	苯并(a)蒽	mg/kg		15	达标
39	苯并(a)芘	mg/kg		1.5	达标
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg		15	达标
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg		151	达标
42	蒎	mg/kg		1293	达标
43	二苯并(a, h)蒽	mg/kg		1.5	达标
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	mg/kg		15	达标
45	萘	mg/kg		70	达标
46	石油烃	mg/kg		4500	达标
47	pH	无量纲		/	/

表 3-3 土壤监测与评价结果 (2)

监测项目	监测结果-8#、9#、10#、11#监测点 深度: 0-0.2m					标准限值 (mg/kg)	达标情况
	单位	8#监测点	9#监测点	10#监测点	11#监测点		
pH	无量纲					6.5<pH≤7.5	/
镉	mg/kg					0.3	达标
汞	mg/kg					2.4	达标

砷	mg/kg					30	达标
铅	mg/kg					120	达标
铬	mg/kg					200	达标
铜	mg/kg					100	达标
镍	mg/kg					100	达标
锌	mg/kg					250	达标
石油烃	mg/kg					4500	达标

表 3-3 土壤监测与评价结果 (3)

监测项目	监测结果-1#、2#、3#监测点 深度：0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m			标准限值 (mg/kg)	达标情况
	1#监测点	2#监测点	3#监测点		
深度 m					
pH				/	/
无量纲					
镉				65	达标
汞				38	达标
砷				60	达标
铅				800	达标
六价铬				5.7	达标
铜					
镍				900	达标
石油烃				4500	达标

表 3-3 土壤监测与评价结果 (4)

监测项目	监测结果-4#、5#、7#监测点 4#、5#深度：0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m；7#深度：0-0.2m			标准限值 (mg/kg)	达标情况
	4#监测点	5#监测点	7#监测点		
深度 m					
pH				/	/
无量纲					
镉				65	达标
汞				38	达标

砷		60	达标
铅		800	达标
六价铬 mg/kg	ND	5.7	达标
铜 mg/kg		18000	达标
镍 mg/kg		900	达标
石油烃 mg/kg		4500	达标

监测结果表明：各监测点的监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1 风险筛选值。

1.5 野生动物现状

项目所在区域的动物区系类型属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。主要分布有适于荒漠及荒漠草原和人工绿洲生活的动物。爬行动物的蜥脚类种数较多，如荒漠麻蜥、变色沙蜥等，游蛇、花脊游蛇，多出现在绿洲和戈壁。鸟类中小嘴乌鸦、斑鸠、漠即鸟较为常见。在绿洲中，喜近人类的麻雀、家燕、斑鸠等很易见到。大沙鼠、小家鼠等啮齿动物在该区分布很广，数量较大，小家鼠、田鼠数量较多。

根据《国家重点保护野生动物名录》（2021）及《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021），项目区域内不存在国家重点保护野生动物及其生境。

1.6 野生植被现状

项目所在区域植被在世界植被区划中属亚非荒漠区，在中国植被区划中属新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、乌苏—奇台州。区域自然植被有多枝怪柳、琵琶柴、木碱蓬及农田。主要以荒漠植被矮小灌木为主，项目评价区域内占优势的植被为多枝怪柳、琵琶柴、木碱蓬，整个区域植被覆盖度在5%~15%之间。

根据现场调查,本项目占地范围内主要植被为多枝怪柳、琵琶柴和木碱蓬,植被覆盖度约 10%。项目区不存在《国家重点保护野生植物名录》(2021)及《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》(第一批)中保护的野生植物。项目区植被类型分布图见附图 8。

1.7 水土流失现状

根据《新疆昌吉州水土保持规划(2020-2030)》,从水土流失区域分布来看,昌吉州水土流失面积仍然以东四县所在面积最大,其中阜康市水土流失面积为 0.67 万 km²,仅次于木垒县;从水土流失强度分布-强烈以上水土流失面积占总面积的比例可以看出,阜康市为最高,达到了近 50%。阜康市水力侵蚀面积达 656km²,风力侵蚀面积 5981km²,冻融侵蚀面积 49km²,侵蚀面积总计 6686km²。由此看出,阜康市水土流失类型以风力侵蚀为主,水力侵蚀次之,冻融侵蚀为辅。

1.8 土地沙化现状

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》可知:昌吉州阜康市范围沙化土地类型主要为半固定沙地、固定沙地和非沙化土地三种,本项目所在区域沙化土地类型为非沙化土地,详见下图。

图 3-1 本项目沙化土地现状图

2.大气环境质量现状评价

2.1 基本污染物

(1) 数据来源

基本污染物：环评收集了阜康市监测站 2020 年 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物的全年监测数据。

(2) 评价标准

常规污染物 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(3) 评价方法

采用标准指数法评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状，计算公式如下：

$$P_i=C_i/C_{i0}\times 100\%$$

式中：P_i—污染物 i 的标准指数；

C_i—常规污染物 i 的年评价浓度（NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均

浓度，CO 取 24 小时平均第 95 百分位浓度、O₃ 取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度)；

C_{io} —污染物 i 的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(4) 评价结果

基本污染物评价结果见下表。

表 3-4 监测结果统计一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		33	40	82.5	达标
PM ₁₀		88	70	125.7	超标0.257倍
PM _{2.5}		53	35	151.4	超标0.514倍
CO	24小时平均第95百分位数	2500	4000	62.5	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	131	160	81.9	达标

根据评价结果：项目所在地基本污染物除 PM₁₀、PM_{2.5} 因子外，其余基本污染物因子监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准标准要求。PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度有超标现象，主要与风沙季节有一定关系。项目所在区为非达标区。

2.2 其他污染物

本项目区特征污染因子非甲烷总烃、硫化氢的质量现状进行现场监测。监测点位设在 XQ4002 井及项目区主导风向下风向 2.0km 处，共 2 个监测点。

(1) 监测项目及监测时间

特征污染物硫化氢及非甲烷总烃采用现场监测，监测时间为 2022 年 6 月 2 日-6 月 4 日，连续监测 3 天。

(2) 评价标准

非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值 2.0mg/m³。作为环境质量标准限值；硫化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 的限值要求 0.01mg/m³。

(3) 评价方法

采用占标率评价法评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状,计算公式如下:

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中: I_i —第 i 种污染物占标率 (%) ;

C_i -某种污染物的实际监测浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} -某种污染物的环境空气标准浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(4) 监测及评价结果

表 3-5 特征污染物环境质量监测结果

监测点位	监测指标	监测项目	
		H ₂ S	非甲烷总烃
XQ4002 井 1#	浓度范围 (mg/m ³)		
	占标率范围 (%)		
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数 (倍)	0	0
主导风向 风向 2km 2#	浓度范围 (mg/m ³)		
	占标率 (%)		
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数 (倍)	0	0
标准值 (mg/m ³)		0.01	2.0

由上表监测结果表明:项目所在区域环境空气质量中非甲烷总烃一次浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 的浓度限值。各监测点 H₂S 浓度均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 的限值 0.01mg/m³ 的要求。

3、水环境质量现状调查与评价

3.1 地表水

本项目采出水依托北联站采出水处理系统处理,不排入地表水体,项目不与当地地表水发生水利联系,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目地表水评价等级为三级 B,评价只对依托污水处理设施可行性进行分析,不进行地表水环境质量现状评价。

	<p>3.2 地下水</p> <p>地下水现状评价见“地下水环境影响专项评价”。</p> <p>4、声环境现状调查与评价</p> <p>本项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，本次评价不对声环境质量现状进行监测及达标情况评价。</p>																
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1.现有工程环保手续履行情况</p> <p>1.1 环评及竣工环境保护验收情况</p> <p>中国石油新疆油田分公司准东采油厂沙南作业区目前管理 2 座联合站，2 座中心原油处理站，49 座综合计量站，所辖井区为沙南井区、北三台井区、西泉 1 井区、北 80 井区及阜东 5 井区等井区。本项目在“一张图”中的位置关系见附图 10。</p> <p>本项目位于西泉 1 井区范围内，目前该井区油水井共计 40 口，其中采油井 30 口，注水井 10 口，年注水量 2.84 万 t，年产液量 2.41 万 t，年产油量 1.27 万 t，综合含水率达 47.99%，注采比为 0.92。该井区范围采油方式分两种：一部分集输，一部分单井拉油；采出液均依托北三台联合站进行处置。</p> <p>本项目 XQ4001 井和 XQ4002 井的钻井工程已于 2022 年 3 月 17 日获得昌吉回族自治州生态环境局审批，批复文号：昌州环评〔2022〕30 号。</p> <p>项目所在区块环保手续情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目所在区块的环保手续履行情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="272 1653 1380 2007"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目名称</th> <th>审批机关及时间</th> <th>验收情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>三台油田开发建设工程环境影响回顾性评价报告书</td> <td>原新疆维吾尔自治区环境保护局 新环监函（2007）438 号，2007.11.7</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>中国石油新疆油田分公司准东采油厂沙南作业区环境影响后评价报告书</td> <td>新疆维吾尔自治区生态环境厅 新环环评函（2021）870 号，2021.9.26</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>新疆油田公司西泉 1 井区 2010 年产能建设</td> <td>原新疆维吾尔自治区环境保护厅 新环评价函[2011]862 号，2011.9.21</td> <td>原新疆维吾尔自治区环境保护</td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目名称	审批机关及时间	验收情况	1	三台油田开发建设工程环境影响回顾性评价报告书	原新疆维吾尔自治区环境保护局 新环监函（2007）438 号，2007.11.7	/	2	中国石油新疆油田分公司准东采油厂沙南作业区环境影响后评价报告书	新疆维吾尔自治区生态环境厅 新环环评函（2021）870 号，2021.9.26	/	3	新疆油田公司西泉 1 井区 2010 年产能建设	原新疆维吾尔自治区环境保护厅 新环评价函[2011]862 号，2011.9.21	原新疆维吾尔自治区环境保护
序号	项目名称	审批机关及时间	验收情况														
1	三台油田开发建设工程环境影响回顾性评价报告书	原新疆维吾尔自治区环境保护局 新环监函（2007）438 号，2007.11.7	/														
2	中国石油新疆油田分公司准东采油厂沙南作业区环境影响后评价报告书	新疆维吾尔自治区生态环境厅 新环环评函（2021）870 号，2021.9.26	/														
3	新疆油田公司西泉 1 井区 2010 年产能建设	原新疆维吾尔自治区环境保护厅 新环评价函[2011]862 号，2011.9.21	原新疆维吾尔自治区环境保护														

	环境影响报告书		厅，新环函[2014]104号，2014.1.26
4	北三台油田西泉1井区二叠系梧桐沟组油藏开发工程环境影响报告表	昌吉回族自治州生态环境局 昌州环评[2021]5号，2021.1.5	尚未完工 未验收
5	北三台油田西泉1井区石炭系、二叠系梧桐沟组油藏评价井工程环境影响报告表	原阜康市环境保护局 阜环函[2016]66号，2016.5.30	自主验收
6	北三台油田西泉029井区XQ5003等三口井钻试工程环境影响报告表	原阜康市环境保护局 阜环函(2017)071号，2017.6.30	自主验收
7	北三台凸起西泉029井区二叠系梧桐沟组、石炭系油藏西泉032评价井工程环境影响报告表	昌吉回族自治州生态环境局 昌州环评(2020)88号，2020.7.24	尚未完工 未验收
8	北三台油田西泉029区块石炭系二叠系梧桐沟组油藏评价井工程环境影响报告表	昌吉回族自治州生态环境局 昌州环评(2022)30号，2022.3.17	尚未完工 未验收

1.2 企业排污许可办理情况

西泉1井区属准东采油厂沙南作业管辖范围，该作业区已按照法律法规规定进行了排污许可登记，登记编号：91650200715597998M014W。

2.与项目有关的环境问题及“以新带老”措施

2.1 与项目有关的环境问题

(1) 废气

目前，西泉1井区范围一部分单井油气集输、处理及外输采用全密闭流程，可有效减少烃类物质排放；另一部分单井油气采油、处理方式为单井单罐拉油，采油过程原油和烃类损失主要发生在拉油点储罐及油气集输的装卸车、管汇阀门、法兰等连接处的泄漏等处。准东采油厂对拉油点井场内的设备、管线、阀门等设施定期进行了检查、检修；加强了油罐的保温和绝热措施，有效控制了罐内温度，减少油罐呼吸量。

(2) 废水

由于该井区范围井场无值守人员，采取巡检方式，因此该井区无生活污水。废水主要为采出水，均在北三台联合站内产生，采出水经联合站内采出水处理

系统处置合格后回注油藏，不排入外环境，井场及单井拉油点无废水产生。

(3) 固体废物

在井下作业(修井)过程产生的危险废物集中收集后交具备危险废物清运、处置资质单位进行处置。新疆油田分公司在落地油处理中采取了有力的措施，井下作业必须带罐上岗，防渗铺设作业，有效控制落地原油产生量，避免对环境造成不利影响。

(4) 噪声

井区噪声主要为井场的各类机泵运行时产生的机械噪声以及单井拉油罐车和巡检车辆产生的交通噪声。井场采取基础减震措施后，单井井场各厂界昼间、夜间噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

(5) 生态环境

目前，井区现有采油井大部分已完钻及完成试油工作，部分正在实施钻井。根据现场调查，已完成钻井、试油工作的井场通过严格控制占地及人员活动范围，未对占地范围外地表、植被及土壤造成破坏；井场废气及噪声污染源已消失，未见污水、固体废物遗留。井场及单井拉油点永久占地范围已进行了地面硬化或砾石铺垫，临时占地范围已平整，废水和固体废物均采取相应收集及委托处置，无外排现象。同时单井拉油点伴生气通过放散管燃烧放空，工作人员对拉油点及井场设施进行定期维护检修，确保设施正常运行，有效控制烃类的无组织挥发。

正在实施钻井井场，已落实环评文件中各项环保措施，严格控制施工占地范围，井场设不落地系统，罐区、井口等设施与地表接触面已铺设防渗膜进行防渗，钻井岩屑等废物进罐集中收集且交相关处置单位进行处理，现场无乱排放痕迹，因此不存在原有环境问题。

2.2 “以新带老”措施

本项目 XQ4001 井及 XQ4002 井截止本次环境影响评价时，两口井均未开

钻，现场无施工痕迹，建议开钻时，施工单位应严格落实环评文件中的各项环保措施；施工过程中定期对道路地表洒水，减少车辆碾压和行驶扬尘。

为避免车辆因乱碾乱压造成的生态影响，本项目建设过程应严格规定施工车辆、施工机械及施工人员的活动范围，不得乱碾乱轧，随意开设便道，减少对区域地表的扰动和破坏，施工结束后，要及时平整施工场地，清理施工废弃物，以便临时占地自然恢复。

1.评价工作等级及评价范围

项目的环境保护目标与评价范围相关。现根据相关导则要求，对项目的评价范围进行说明及汇总，详见下表。

表 3-7 项目环境影响评价范围设置情况

环境要素	判定依据	评价等级	评价范围
生态	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、自然公园、生态保护红线、湿地；项目占地规模小于 20km ²	三级	项目占地范围（永久占地及临时占地）
大气	最大浓度占标率 9.03%	二级	项目厂址为中心区域，边长为 5km 的区域
地表水	采出水依托北三台联合站采出水处理系统处置达标后回注油藏，不外排	三级 B	不设评价范围
地下水	详见地下水专项评价	二级	以地下水流向为轴向，上游 1.0km，两侧各 1.0km，下游 2.5km，共计 7.0km ² 的区域
声环境	项目区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区，周边 200m 内无声环境敏感目标	二级	厂界外 1.0m
土壤环境	项目不会造成土壤酸化、盐碱化，为土壤污染影响型项目；项目属 I 类项目；永久占地面积 1.14hm ² ，为小型占地规模；占地类型为灌木林地，周边有耕地，土壤环境敏感度为敏感，	一级	项目占地范围及项目边界向外 1.0km 范围
环境风险	详见环境风险专项评价	简单分析	不设环境风险评价范围

生态环境
保护目标

2.生态环境保护目标

依据各环境要素评价导则要求对项目环境保护目标进行筛选。本项目生态环境保护目标见下表。

表 3-8 与相关导则对环境保护目标要求对比结果

环境要素	保护目标定义	项目情况	保护级别	依据
大气	指评价范围内按GB 3095规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。	评价范围内无居住区居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标	/	环境影响评价技术导则大气环境 HJ 2.2-2018
地下水	潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，	评价范围内的潜水含水层为地下水保护目标	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值	环境影响评价技术导则地下水环境 HJ 610-2016
声环境	依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。	评价范围内无声环境保护目标	/	环境影响评价技术导则声环境 HJ 2.4-2021
土壤	是指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象。	评价范围有耕地分布	不占用耕地	环境影响评价技术导则土壤环境 HJ 964-2018
生态	受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。	评价范围内无重要物种、种群分布	/	环境影响评价技术导则生态影响 HJ 19-2022

综上所述，本项目地下水评价范围内的潜水含水层为地下水环境保护目标，保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。

1.环境质量标准

(1) 基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;对于未做规定的非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$, 硫化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 的限值要求 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准;石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

(3) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类建设用地筛选值;《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 风险筛选值。

2.污染物排放标准

(1) 大气执行标准

施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)颗粒物周边无组织排放限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$;运营期无组织排放废气非甲烷总烃执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中企业边界污染物控制要求。

(2) 噪声执行标准

施工期执行《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;运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类功能区标准。

(3) 固体废物执行标准

施工过程产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);运营过程产生清罐底泥交由相应危险废物处置资质单位进行处置。危险废物的收集、运输须符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

	<p>(4) 废水执行标准</p> <p>运营期采出水处理后执行《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中要求。</p>
其他	<p>总量控制指标:</p> <p>“十四五”,国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物(VOCs)实行总量控制。</p> <p>本项目实施后产生的生产废水进入北三台联合站采出水处理系统进行处置,废水不外排,故不设化学需氧量、氨氮总量控制指标。</p> <p>本项目运营产生的挥发性有机物(VOCs以非甲烷总烃计)和氮氧化物均为无组织排放废气,产生点主要集中在井口、设备阀门、法兰、连接件、储罐及采出液装卸过程;项目不排放有组织的挥发性有机物和氮氧化物。</p>

四、生态环境影响分析

1.生态环境影响识别

项目施工期主要为采油井井口装置及单井拉油点装置安装、管线敷设、输电线敷设等配套设施的建设。采用矩阵法对项目可能受影响的环境要素进行识别，详见下表。

表 4-1 施工期环境影响因素识别

类别		环境要素					
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
地面工程	管线铺设	-1D	/	/	-1D	/	-1D
	井场、拉油点设备安装	-1D	/	/	-1D	/	/
	车辆行驶	-1D	/	/	1D	/	/

备注：
 1.表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；
 2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；
 3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

施工期生态环境影响分析

2.生态环境影响分析

2.1 对土地利用类型的影响

本项目占地分为临时占地和永久占地，其中临时占地 24984m²，永久占地 11364m²，占地类型为灌木林地。施工活动结束后，临时占地用地类型不变，占地可逐步恢复原有使用功能；永久占地土地利用类型由灌木林地转为工矿用地。

2.2 对植被的影响

各施工阶段的人类活动是造成植被破坏的主要原因，对植被主要影响形式是对土地的占用、施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中的碾压。井场施工过程中有部分地表土地被各种施工设备或砾石覆盖，工程结束后土地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较大变化。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。

施工过程中大量人员、机械进入，使荒漠生态环境中人类活动频率大幅度增加，对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的踩踏、碾压和砍伐，

使植物生境发生较大变化。

项目区生物生产量按照 $1.5t/hm^2 \cdot a$ 计算，生物损失量约为 $0.55t/a$ 。当临时性占地的植被得到初步恢复后（3~5年后），这种损失将逐渐减少。且施工结束后，施工设施及施工人员撤出，临时占地内的植被依靠自然恢复，临时占地进行平整。当临时性占地的植被得到初步恢复后，这种损失将逐渐减少。

2.3 对野生动物的影响

施工期对动物的影响主要表现在建设项目占地使野生动物的原始生存环境被破坏或改变、植被的减少或污染破坏引起野生动物食物来源减少。施工过程中由于机械设备的轰鸣惊扰、人群活动的增加，可能使区域内的野生动物种群数量下降，但此类影响对爬行类和小型啮齿动物的干扰不大，它们能很快适应当地的环境，并重建新栖息地，故本项目建设对项目区及周边的野生动物的影响较小。

2.4 对土壤的影响

对土壤的影响主要是人为扰动、车辆行驶和机械施工。

(1) 人为扰动对土壤的影响

在自然条件下，土壤形成层状结构，表层可以生长适宜的植被。项目施工过程，土壤层次被翻动后，会对土壤原有层次产生扰动和破坏，表层土被破坏，影响原有熟化土肥力，在开挖的部位，土壤层次变动明显。

(2) 车辆行驶和机械施工对土壤的影响

车辆行驶和机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆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。

2.5 水土流失影响分析

风力侵蚀是最主要和典型的侵蚀类型，遍布全州，主要分布在山麓、盆

地及河流中下游平原地带，特别是沙漠周边及局部中小型沙漠附近危害十分严重，不仅造成风沙堆积、沙埋农田、土地沙化、土地生产力下降等，而且产生大范围的沙尘暴灾害和大气污染，影响人体健康，并对交通、通讯和水利设施造成危害。土地资源是一种难以再生的宝贵资源，每形成 1cm 厚的土壤需要 200~400a。昌吉州风力侵蚀面积 4.20 万 km²，强度以上风力侵蚀主要集中在北部绿洲外围，由于水土保持措施不健全，持续不断的水土流失造成土层变薄，土壤质地逐渐由沙壤土演变成砂土→粗砂土→砂砾土直至裸岩，威胁绿洲安全。在此过程中大量的土壤有机质和氮、磷、钾等养分随之丧失，土地沙化，土壤肥力下降；农田遭受毁灭性切割，吞噬，洪水冲刷使地面遭到破坏，使得耕地面积不断减少，耕地质量不断下降。

本项目总占地面积 36348m²，其中永久占地 11364m²，临时占地 24984m²。涉及井场、单井拉油点、管线等工程。项目施工过程中对场地平整、管沟开挖、车辆碾压等施工作业对地表进行扰动，将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，加剧局部土地水土流失。施工作业范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，在风力的作用下，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。因此，施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少临时占地；施工场地加装围挡，同时施工阶段避开大风天气，可有效降低风蚀量。

2.6 沙化影响分析

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，使风蚀荒漠化的过程加剧，从而造成水土流失，严重时会导致沙化，这种影响在短时间内不会完全恢复；在施工过程中，最直接而且易引起水土流失的是使影响范围内的地表保护层变得松散，增加风蚀量。

本项目所在区域沙化土地类型为非沙化土地，但在施工作业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。项目对占地范围区域采取硬化或铺设砾石、洒水、平整压实等措施可有效防止风蚀造成水土流失，从而避免土地沙化。

3.大气环境影响

项目施工期产生的废气为施工作业产生的扬尘、施工燃油机械排放废气及车辆尾气。

3.1 施工扬尘影响分析

井场、管线及单井拉油点施工过程中会产生施工扬尘，主要来自于场地的清理、平整、土方的开挖、堆放、回填，以及施工材料的装卸、运输、堆放及施工车辆运输扬尘等，污染物主要为 TSP。

本项目施工期产生的扬尘将对井场及沿线区域环境造成一定的影响，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在车辆运输及材料的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(QV/5)/(W6.8)0.85/(0.5P)0.75$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/hr)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/hr)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/hr)	0.2558	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于管道施工的需要,一些建材需露天堆放;一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘,其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中: Q——起尘量, kg/吨·年;

V_{50} ——距地面 50m 处风速, m/s;

V_0 ——起尘风速, m/s;

W——尘粒的含水率, %。

V_0 与粒径和含水率有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

由于项目井位周围空旷,扩散条件良好,类比同类工程,本项目施工过程中产生的扬尘在采取相关措施后不会对环境空气产生明显影响。

3.2 施工燃油机械排放废气及车辆尾气影响分析

施工过程中燃油机械排放废气及车辆行驶过程中,会对该区域产生间断性、不连续废气排放。由于机械设备及汽车油料均为国家合格产品,其尾气排放的污染物均符合国家标准,对周围环境不产生不利影响。

施工期产生的污染是暂时性的,对环境的影响随着施工期的结束而消失,施工范围周边无集中固定人群居住,从影响时间、范围和程度来看,施工期废气对周围大气环境质量影响较小。

4.水环境影响分析

本项目施工期水环境影响分析见“地下水环境影响专项评价”。

5.声环境影响分析

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声。

施工噪声主要可分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如振捣器噪声、挖土机噪声等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声、吆喝声等，多为瞬时噪声源；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。声压级一般为 90dB（A）～105dB（A）。

根据施工现场噪声源的特点和周围环境状况，选择声源在半自由空间的距离衰减模式。预测模式如下：

$$L_2=L_1-20lg r_2/r_1-\Delta L$$

式中：L₂—距声源处 r₂ 声源值[dB(A)]；

r₂, r₁—与声源的距离（m）；

ΔL—各种衰减量（除发散衰减外），8dB（A）。

依据上式，计算噪声源在 5～250m 范围内距离衰减变化情况，预测结果见下表。

表 4-3 主要施工设备噪声随距离衰减变化 单位：dB（A）

序号	设备名称	声压级	受声点不同距离处噪声衰变值								
			5m	10m	30m	40m	60m	80m	100m	200m	250m
1	推土机	95	73	67	57	55	51	49	47	41	39
2	运输车辆	100	78	72	62	60	58	54	52	46	44

由计算结果可知：施工期机械昼间噪声经过距离衰减后在施工井场边界 10m 处噪声值最大为 67dB（A），昼间可满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，夜间超过《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求。施工期机械噪声昼间经距离衰减至 80m，夜间衰减至 250m 方可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准

要求。由现场勘查可知，声环境评价范围内没有自然保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标，无集中人群居住点。因此，施工期噪声不会对环境产生不利影响；施工期的噪声仅对施工人员产生影响，为了进一步减小噪声对周围环境的影响，需采取噪声防治措施。

6.固体废物影响分析

本项目施工过程不设生活营地，故无生活垃圾，施工期固体废物主要为施工土石方。施工土石方来自管线开挖及道路平整修筑。土石方全部在施工现场回用于管沟填埋、道路修筑平整，现场无弃土产生。土石方详见下表。

表 4-4 项目土石方平衡 单位：万 m³

工程名称	开挖	回填	借方	弃土	来源
管线	0.036	0.036	0	0	施工开挖
道路	0	0.080	0.080	0	外购砾石

说明：由于道路依托钻井时简易道路，故在此无开挖，仅进行砾石铺垫修筑。

1.运营期生态环境影响识别

运营期主要环境影响环节包括井场采油、伴生气分离、单井拉油点储存、储罐清罐、井下作业等。环境影响识别详见下表。

表 4-5 运营期生态环境影响识别

工况	污染源	污染物	影响程度
正常 工况	单井拉油点伴生气放散管	NO _x	-
	井场集输、拉油点储油、装卸拉运过程无组织挥发	非甲烷总烃	-
	采出水	悬浮物、石油类、SRB、TGB、IB	-
	设备噪声	影响声环境质量	-
	清罐底泥、废防渗材料等	石油类等，交有危险废物处置资质单位处理	-
	废洗井液	悬浮物等	-
事故 工况	管线破损泄漏	产生落地原油、污染土壤、火灾爆炸危险	-
	单井拉油点储罐泄漏		-

备注：“——”为负影响较大；“-”为负影响较小；“+ +”正影响较大；“+”为正影响较小。

2.生态环境影响分析

运营期井场、单井拉油点均无人值守，定期对其进行巡检，拉油罐车、巡井车辆和相关工作人员会在井场及拉油点范围活动，且活动范围局限在永久占地范围内，与施工期比较，运营期对野生动植物的影响强度和影响范围

运营期生态环境影响分析

都有所减少，项目运营期不新增占地，不会对植被产生新的影响，占地对动物的影响也不再增加，野生动物将逐步适应新的生境，野生植物数量也逐步恢复到原有水平。

3.大气环境影响分析

3.1 污染物源强核算

本工程井口采用电加热，不设置加热炉。本项目废气主要为在油品储存、集输及装卸过程中产生的大气污染物，主要是无组织挥发有机物 VOCs，以及单井拉油点内伴生气通过火炬放空产生的燃烧废气。废气中主要污染物为烃类和 NO_x。

(1) 伴生气放散管燃烧废气

根据设计资料，项目所在区域油藏天然气中不含硫化氢。参照《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》，伴生气通过放散管燃烧时产生的主要污染物为氮氧化物（NO_x），排放量核算方法如下：

$$P_{\text{NO}_x} = Q \times \mu$$

式中：P_{NO_x}——氮氧化物排放量（kg）；

Q——燃料消耗量（万 m³）；

μ——排污系数，天然气取 8kg/万 m³天然气。

计算得出伴生气燃烧产生的污染物量，详见下表。

表 4-6 放散管燃烧烟气中污染物排放情况一览表

井号	燃料量 万 m ³ /a	NO _x 排放量 t/a	排放速率 kg/h
XQ4001	8.9	0.0712	0.010
XQ4002	11.1	0.0888	0.012
合计	20.0	0.16	/

本项目采油井采用单井拉油工艺，单井伴生气目前不具备回收或管网集输条件，项目区周围无成熟集输管网，因此本项目产生的伴生气在拉油点分离后通过放散管燃烧排放，符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中相关要求。经充分燃放后产生的废气污染物较

小，且项目所在区域较开阔，伴生气充分燃放后自由扩散对项目区环境影响不大。

(2) 无组织挥发性有机物 VOCs (以非甲烷总烃计)

本项目无组织挥发性废气主要为：拉油罐产生的大小呼吸、油气集输过程中的阀门、法兰等部件产生的少量挥发性有机物及采出液装车时产生的无组织挥发性有机物。

①拉油罐大小呼吸

储油罐均采用固定顶罐，储罐因大小呼吸作用排放无组织非甲烷总烃，小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式；大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料时罐内压力超过释放压力，蒸气从罐内压出，而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

本次采用中国石油化工系统编制的经验公式计算大小呼吸损失，经验公式如下：

大呼吸：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w —年大呼吸损耗量 (kg/m^3)；

M —储罐内蒸汽的分子量；（美国石油学会推荐 64）

P —储罐内平均温度下油品真实蒸汽压，Pa（原油真实蒸汽压取32kPa）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定； $K \leq 36$ ， $K_N=1$ 。本项目单井拉油站油罐年周转XQ4001井约24次，XQ4002井约30次）；

K_C —产品因子（石油原油 $K_C=0.65$ ，其它的有机液体取1.0）。

根据2口采油井产能、原油密度计算得出2座单井拉油点储罐大呼吸废气产生情况，详见下表。

表 4-7 单井拉油点大呼吸废气产生情况一览表

井号	最大产油量 10 ⁴ t/a	年周转次数 次	原油密度 t/m ³	Lw kg/m ³	废气产生量 t/a
XQ4001	0.1	24	0.8442	0.56	0.79
XQ4002	0.2	30	0.8164	0.56	1.02
合计	0.3	/	/	/	1.81

小呼吸:

$$L_{DS}=12.751 \times 10^{-3} \times K_E \times [P_y / (P_a - P_y)]^{0.68} \times \rho \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.5} \times K_p \times C$$

式中: L_{DS} —年小呼吸损耗量, kg/a;

ρ —储存油品的平均密度, t/m³;

K_E —油品系数, (汽油取24, 其他油品取14)

P_a —当地大气压, mmHg;

P_y —油品本体温度下的真实蒸汽压, mmHg;

D —储罐直径, m;

H —储罐内气相空间的高度, 包括罐顶部分的相当高度, m;

ΔT —每日大气温度变化的年平均值, °C;

K_p —涂层因子或涂料系数 (铅漆为1.39, 白漆为1.02);

C —小罐修正系数 (0.65)。

根据上述公式计算得出2座单井拉油点储罐小呼吸废气, 详见下表。

表 4-8 单井拉油点小呼吸废气产生情况一览表

井号	原油密度 t/m ³	L_{DS} kg/a	废气产生量 t/a
XQ4001	0.8442	29.91	0.0299
XQ4002	0.8164	28.92	0.0289
合计	/	/	0.0588

本项目2座单井拉油点储罐大小呼吸情况见下表。

表 4-9 单井拉油点储罐大小呼吸废气产生情况一览表

储罐		大呼吸损耗量 (t/a)	小呼吸损耗量 (t/a)	合计 (t/a)
单井拉油 点储罐	XQ4001	0.79	0.0299	0.8199
	XQ4002	1.02	0.0289	1.0489

合计	1.81	0.0588	1.8688
----	------	--------	--------

②油气集输无组织挥发性废气

本项目每口单井设有 100m 出油管线，总计 200m。油气集输过程中的无组织挥发废气无相应的污染源强核算技术指南，其产生量参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中设备动静密封点泄漏平均排放系数法核算。

石油炼制工业密封点 TOC 排放速率：

$$e_{TOC} = F_A \times \frac{WF_{TOC}}{WF_{TOC} - WF_{\text{甲烷}}} \times WF_{TOC} \times N$$

式中： e_{TOC} ——某类密封点的 TOC 排放速率，kg/h；
 F_A ——某类密封点排放系数；
 WF_{TOC} ——物料流中含 TOC 的平均质量分数；（根据油田采出液组分数据取采出液最大含油率，取 79%）；
 $WF_{\text{甲烷}}$ ——物料流中甲烷的平均质量分数，最大取 10%；
 N ——某类密封点的个数（单井平均阀门数取 7，单井平均法兰连接数取 16）。

计算 VOCs 的排放速率：

$$e_{VOCs} = e_{TOC} \times \frac{WF_{VOCs}}{WF_{TOC}}$$

式中： e_{VOCs} ——物料流中 VOCs 排放速率，kg/h；
 e_{TOC} ——物料流中 TOC 排放速率，kg/h；
 WF_{VOCs} ——物料流中 VOCs 的平均质量分数；
 WF_{TOC} ——物料流中 TOC 的平均质量分数。

根据上述公式可计算得出单井油气集输过程中的无组织挥发性废气产生量，详见下表。

表 4-10 油气集输过程无组织挥发废气产生情况一览表

设备类型	排放系数 (kg/h/排放源)	单井污染物 排放量 (t/a)	采油井数量 (套)	2口井污染物排放量合 计 (t/a)
阀门	0.00023	0.0105	2	0.0210

法兰、连接件	0.00025	0.0124	2	0.0248
合计	/	0.0229	/	0.0458

③采出液装车时产生的无组织挥发性有机物

采出液装车时产生的无组织挥发性有机物无相应的污染源强核算技术指南，其产生量参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量计算方法中的系数法进行核算，原油采用公路装载损耗排放因子为 0.276kg/m³，根据上述系数计算出本项目采出液装车时产生的无组织挥发性有机物见下表。

表 4-11 采出液装卸产生的无组织挥发性有机物情况一览表

井号	产能 10 ⁴ t/a	原油密度 t/m ³	采出液装卸产生的无组织挥发性有机物 t/a
XQ4001	0.1	0.8442	0.327
XQ4002	0.2	0.8164	0.676
合计	0.3	/	1.003

④无组织挥发废气汇总

本项目无组织挥发性有机物产生情况详见下表。

表 4-12 本项目无组织挥发性有机物产生情况汇总表

类别	储罐的大小呼吸 (t/a)	油气集输 (t/a)	采出液装车 (t/a)	合计 (t/a)	排放速率 (kg/h)
XQ4001	0.8199	0.0229	0.327	1.1698	0.16
XQ4002	1.0489	0.0229	0.676	1.7478	0.24
合计	1.8688	0.0458	1.003	2.9176	/

3.2 大气环境影响预测

项目废气排放源主要为单井拉油点放散管燃烧产生的 NO_x，油气集输、油品储存、装卸过程产生的非甲烷总烃（NMHC），本次采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN，对以上污染源的及污染物的最大环境影响进行预测。

（1）预测因子及评价标准

预测因子评价标准见下表。

表 4-13 评级因子和评价标准表

污染物	功能区	取值时间	标准值	标准来源
-----	-----	------	-----	------

名称			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
NO _x	二类区	一小时	250.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
NMHC	二类区	一小时	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值

(2) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) AERSCREEN 估算模式。本项目估算模式参数见下表。

表 4-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		36.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-32.3
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(3) 污染源参数

本项目污染源排放参数见下表。

表 4-15 放散管排放参数一览表

名称	年排放小时数 h	排放工况	高度(m)	污染物排放速率(kg/h)
				NO _x
放散管 XQ4001	7200	正常	8	0.010
放散管 XQ4002	7200	正常	8	0.012

表 4-16 面源排放参数一览表

名称	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向 夹角 $^{\circ}$	面源有效排 放高度 m	排放工况	排放速率 (kg/h)
						NMHC
XQ4001	30	50	90	10	正常	0.16
XQ4002	30	50	90	10	正常	0.24

(5) 预测结果

项目污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 4-17 估算模式预测结果一览表

名称	预测因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
放散管 XQ4001	NO _x	250	0.1	0.03	/
放散管 XQ4002			0.1	0.04	/
XQ4001	NMHC	2000	120.5	6.02	/
XQ4002			180.7	9.03	/

(6) 评价等级的确定

本项目评价等级计算按正常工况下最不利情况考虑，评价等级划分依据见下表。

表 4-18 评价工作等级划分一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\text{max}} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$
三级评价	$P_{\text{max}} < 1\%$

本项目 P_{max} 最大值为单井井场无组织排放的 NMHC，为 9.03%， $P_{\text{max}} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

4.水环境影响分析

本项目运营期水环境影响分析见“地下水环境影响专项评价”。

5.声环境影响分析

运营期间的噪声源主要为井场设备运转噪声、井下作业机械和巡检车辆等。声源噪声值见下表。

表 4-19 项目噪声产生量一览表

噪声源名称		声功率级[dB(A)]	噪声特性	排放规律	备注
井场	井下作业(修井)	80-105	机械	间歇	单台声源
	机泵	90-100	机械	连续	
	抽油机	75-80	机械	连续	
	放空系统	78-80	机械	连续	
交通噪声	巡检车辆	60-90	机械	间接	-

6.固体废物影响分析

本项目运营期管理依托准东采油厂现有员工，不新增人员，故无新增生

活垃圾。运营期固体废物主要来自单井拉油点储罐产生的清罐底泥，以及在井下作业（修井）时产生的沾油的废弃防渗材料和废洗井液，其中清罐底泥和沾油废防渗材料属于危险废物。

（1）清罐底泥

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-07 石油与天然气开采行业系数手册中非稠油产污系数（90.76t/万 t 产品）进行核算，项目 2 口采油井新增产能合计 $0.3 \times 10^4 \text{t/a}$ ，由此计算项目 2 口井清罐底泥产生量合计为 27.2t/a。按照《国家危险废物名录》（2021 版）的划分为废矿物油与含矿物油废物类，其危险废物类别为 HW08，废物代码为：071-001-08。清罐底泥进罐收集后由生产运行单位委托具有相应的危险废物处置资质的单位进行处理。

（2）废防渗材料

本项目单井进行井下作业（修井）时，作业场地下方铺设防渗膜，产生的落地油直接落在防渗膜上，目前油田使用的防渗膜均可重复利用，平均重复利用 1-2 年。单块防渗膜重约 250kg（12m×12m），每口井作业用 2 块，则本项目 2 口采油井井下作业 1 次共产生废弃防渗膜约 1.0t，单井井下作业频次为 2 年/次，则项目产生废弃防渗膜最大量约 0.5t/a。

作业过程中产生的含油废弃防渗膜属于危险废物，危废代码为 HW08-900-249-08，井下作业结束后，由施工单位将废弃的含油防渗膜集中收集，不在井场贮存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，拉运过程中资质单位应使用专车、按照指定的拉运路线。

（3）废洗井液

本项目投产后会进行井下作业（修井），在修井过程会产生一定量的废洗井液，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 1120 石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数表，废洗井液属于固体废物。根据该系数表，井下作业过程修井产生废洗井液 25.29t/井，本项目 2 口采油井废洗井液产生量为 50.58t。

根据《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（2021年12月21日实施），废洗井液不属于该指南表1石油开采过程中产生的危险废物。项目运营期产生的废洗井液采用专用收集罐收集后拉至北三台联合站采出水处理系统进行处置，处理达标后回注油藏。

7.退役后环境影响分析

随着油田开采的不断进行，其储量逐渐下降，最终将进入退役期。当油井开发接近尾声时，各种机械设备将停止使用，由此带来的大气污染物、生产废水、噪声及固体废物等对环境的影响将会消失。

退役期的环境影响以生态环境的恢复为主，同时封井和井场清理也会产生少量扬尘和建筑垃圾，会对周围的环境造成一定影响。

油田停采后将进行一系列清理工作，对完成采油气的废弃井，封堵内外井眼，拆除井口装置等地面设施拆除、地下截去至少1m的井筒并用水泥灌注封井、井场清理等。在这期间，将会产生少量扬尘和固体废物。在闭井施工操作中应注意采取降尘措施，文明施工，防止逸散性材料的洒落与飘散，防止产生扬尘的产生，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、储罐产生底泥等固体废物，对这些废弃管线进行集中清理收集，管线交油田内部相关部门清洗后可回收再利用，储罐产生的底泥由于含有矿物质油，属于危险废物，应交有危险废物处置资质单位进行处理。固体废物的妥善处理，可以有效控制对区域环境的影响。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p> 本项目在西泉 1 油区范围内建设，2 座单井拉油点位于井场全年最小风频的上风侧，并且临近油区公路布置。每个单井拉油点布设有一体化自吸式储油罐、气液两相分离器、放散管（带点火功能）；其中一体化自吸式储油罐位于站场南侧，临近拉油道路布置，气液两相分离器位于一体化自吸式储油罐北侧。放散管（带点火功能）与站场内各类设施保持间距，且位于站场生产区最小风频的上风侧。单井出油管线连接井口与分离器和储油罐，长度较短，且在井场与拉油点之间，无曲折、盘绕等现象，减少扰动面积。 </p> <p> 本项目为老区块滚动开发，新建采油井、单井拉油点的地面工程，项目站场周边无居民、学校、自然保护区等环境敏感点，项目选址、选线不处于冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和国家、地方环境准入负面清单要求，符合国家的相关法律法规、产业政策和相关规划，项目建成后所在区域的环境功能不会发生改变，对环境的影响属可接受的范围，项目的选址从环保角度认为可行。 </p>
---	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1.施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 本项目占地类型为灌木林地，严格控制施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，管线作业带宽度须控制在征地范围内，减少占地和施工活动对野生植被造成的破坏。</p> <p>(2) 严格遵守油田环境保护规章制度，严格划定车辆行驶路线，禁止乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动，最大限度减少对植物生存环境踩踏破坏和对野生动物栖息地的侵扰。</p> <p>(3) 加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是注意对野生动物和自然植被的保护。严禁在施工场地外砍伐植被，严禁捕杀任何野生动物并在施工现场设置宣传牌，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。</p> <p>(4) 管沟开挖及地表清理时，表层土壤应单独开挖、堆放，用于地表土壤的回填；对施工场地的废水、废渣及时清理；工程结束后对场地进行清理和平整。</p> <p>(5) 项目道路依托单井钻井时的简易道路，起点为井场，终点连接油区已建道路；对路面铺垫砾石，防止风蚀。严禁超范围作业，尽量避开野生植物生长密集区域，最大限度减少对周围野生植物和野生动物的活动场所和生存环境的破坏。</p> <p>(6) 在道路边、油田区，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等宣传牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。</p> <p>(7) 建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；制定相关环境管理规定；加强环境检查，发现问题及时解决。</p> <p>(8) 生态恢复措施</p>
-------------	--

A、生态环境保护与恢复治理的一般要求

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求，本工程生态环境保护与恢复治理方案需遵循以下要求：

采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将生态环境保护与恢复治理贯穿开采的全过程。

根据《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）中生态恢复要求，本工程生态环境保护与恢复治理方案需遵循以下要求：

——贯彻“边开采，边治理，边恢复”的原则，及时治理恢复生态环境。

——遵循矿区油气资源赋存状况、生态环境特征等条件，科学合理地确定开发方案，选择与油气藏类型相适应的先进开采技术和工艺，推广使用成熟、先进的技术装备，严禁使用国家明文规定的限制和淘汰的技术工艺及装备。

——土地利用需符合用地指标政策。合理确定井场、拉油点等建设占地规模。

B、生态恢复措施工程量

生态恢复治理范围：本项目所有施工范围需要进行生态恢复治理。

生态恢复内容如下：

①站场生态恢复治理

本项目新建 2 座井场和 2 座单井拉油点，所有施工范围需进行生态环境恢复治理。

施工结束初期，对场站永久占地范围内的地表进行硬化，以减少风蚀量。工程施工结束后，应对站场临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。充分利用前期已收集的弃土覆盖于井场表层。

②线路生态恢复治理

本项目新建管线 0.4km；道路依托钻井时简易道路，道路长 894m，对其进行砾石铺垫；输电线路新建 10kV 架空线路 6km。对施工扰动范围内进行生态环境恢复治理。

施工过程中保护土壤成分和结构，在管线敷设过程中，覆土压实，管沟回填后多余土方应作为管廊覆土，不得随意丢弃。

③采用自然恢复的方式对区域植被进行恢复，临时占地内植被在未来 3 年~5 年时间内通过自然降水及温度等因素得以恢复；恢复后的植被覆盖率不应低于区域范围内同类型土地植被覆盖率。

④建设单位应在相关部门缴纳生态补偿款，用于项目临时占地范围的生态恢复。

（9）防沙治沙措施

为避免项目区土壤沙化，建设单位应严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 11 月 14 日修订）有关规定以及《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）规定，项目实施过程中还应采取以下防沙治沙措施：

①土地临时使用过程中发现土地沙化或沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府。

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，最大限度减少对周围植被生存环境的践踏破坏。对施工迹地及时清理、平整，减少沙物质来源。

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沙生植被。

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固沙植被生存环境造成威胁。

⑥施工结束后对占地进行平整，清运现场遗留的污染物，按照正式征地文件的规定对占地进行经济补偿。

⑦对采油井场、单井拉油点、道路采取硬化、砾石铺垫等硬化措施，减少风蚀量。

⑧大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护区域植被，自觉履行防治义务。

⑨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。

(10) 水土保持措施

①施工中严格控制占地范围，避免在大风天施工。

②严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围。

③施工作业区要定期采取洒水措施，洒水要按照少量多次的原则进行，避免作业场地地面大量积水，风季增加洒水频率。

④管沟挖填方作业尽量做到互补平衡，施工结束后，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。

⑥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。

2.施工期大气污染防治措施及管理措施

(1) 对施工场地及道路采取洒水降尘。

(2) 施工燃油机械设备使用符合国家标准的燃料，并定期对设备进行保养维护。

(3) 划定施工范围界限，严格控制施工区域，尽量减小占地。

(4) 合理规划运输道路线路，尽量利用油田现有的公路网，施工车辆严格按照规定线路行驶，严禁乱碾乱压。

(5) 运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；

(6) 严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料；

(7) 装卸器材应文明作业，防止沙尘飞扬。

(8) 优化施工组织，缩短施工时间。

(9) 避免在大风天气施工，粉状材料及临时土方等在井场堆放应采取覆盖防尘布（或网），逸散性材料运输采用苫布遮盖。

(10) 施工结束后尽快对施工场地进行整理和平整；场地平整时，禁止利用挖掘机进行抛洒土石方的作业，减少风蚀量。

(11) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

3.施工期水污染防治措施及管理措施

本项目施工期水污染防治措施见“地下水环境影响专项评价”。

4.施工期噪声污染防治措施

(1) 采用低噪声的设备，定期对设备检查维修，对噪声较大的设备采取基础减震措施。

(2) 严格限制施工设备和机械的作业范围，车辆的行驶路线，避免扩大噪声影响范围。

(3) 合理安排各类施工机械的工作时间，避免高噪声设备同时施工或夜间施工对声环境的不利影响；尽量缩短施工工期，减少噪声影响时间。

(4) 加强施工场地管理，合理疏导施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。

5.施工期固体废物污染防治措施及管理措施

(1) 施工期不设生活营地，无生活垃圾产生。

(2) 本项目工程量较少，管道施工过程将产生施工土方，土石方回填利用，无弃土。

(3) 加强施工管理，确保措施能够落实到位。固体废物能妥善处理，

	<p>对环境影响较小。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>1.运营期大气污染防治措施及管理措施</p> <p>(1) 本项目单井出液经井口管线输至拉油点储罐内，定期巡检，确保设备稳定运行。</p> <p>(2) 单井拉油点储罐应保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、维护、例行检查和其他正常活动外，应密闭。</p> <p>(3) 单井拉油工艺产生的伴生气经放散管充分燃烧后排放，放散管高度不低于 8m；严禁不经燃烧直接放空。</p> <p>(4) 运行管理措施</p> <p>①储存无组织排放控制要求</p> <p>项目单井拉油点储油罐单罐容积 60m³（有效容积 51m³），为固定顶方罐，设计有呼吸阀。根据《陆上石油天然气开采工业污染物排放标准》（GB39728-2020），罐体应保持完好，不应有孔洞及缝隙，除计量、检查、维护等正常活动外，罐上开孔应密闭，并定期检查呼吸阀定压是否符合设定要求。固定顶罐不符合上述规定的，应在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用。若延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。编制检查与修复记录并至少保存 3 年。</p> <p>②原油倒罐拉运时无组织控制要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ——拉油点井场应采用密闭容器、罐车。 ——拉运过程应采用浸没式装油方式。 ——出油管口距离罐底部高度应小于 200mm。 ——拉油过程采用密闭装车工艺。 <p>③选用质量可靠的设备、仪表、阀门等；定期对井场的设备、阀门等检查、检修，对单井出油管线进行巡检，做好油井的压力监测，并准备应急措施，防止跑、冒、滴、漏现象的发生</p>

④应加强对密闭管线及密封点的巡检，一旦发生泄漏立即切断控制阀，并在 5 日内完成修复。

(5) 由于项目属于采油工程，建议建设单位在后期滚动开发过程中，对该区块内油井分布、伴生气利用等方面进行优化和统筹考虑；建议后期开发过程对伴生气进行回收和综合利用，尽量减少伴生气通过放散管燃烧放空，从而减少污染物的产生和排放。

(6) 由于油田滚动开发，本项目运营过程产生的挥发性有机物为无组织排放，建设单位本着对环境负责的态度，在油田内部对污染物量调控替代；本次替代来源来自《北三台油库扩建工程及吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站至北三台油库输油管线（吉木萨尔县、阜康市境内）建设项目环境影响报告表》中“以新带老”消减量（109.37t/a），以及西泉井区关井（封井）4 口（西泉 019、西泉 020、西泉 022 及 XQ1054）。

2.运营期水污染防治措施及管理措施

本项目运营期水污染防治措施见“地下水环境影响专项评价”。

3.运营期噪声污染防治措施

- (1) 尽量选用低噪声设备。
- (2) 定期对抽油机、井下作业设备、运输车辆等噪声设备保养和维修。
- (3) 加强噪声防范，做好工作人员个人防护工作。

4.运营期固体废物污染防治措施及管理措施

(1) 加强监督管理力度，最大限度控制落地油产生。井下作业时按照“带罐上岗”的作业模式，防止产生落地原油。

(2) 加强巡检管理，加大巡井频率，提高巡井有效性，发现对井场安全有影响的行为，及时制止、采取相应措施并向上级报告，尽量杜绝管线、阀门“跑、冒、滴、漏”及人为破坏现象。

(3) 事故状态下原油落地侵染土壤交由有相应处理资质的单位进行接收、运输及无害化处理。

(4) 危险废物收集贮存、运输和转移应采取的污染防治措施

①收集及贮存

危险废物清罐底泥、废防渗材料的收集、贮存应符合《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》(SY/T7300-2016)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)相关规定要求。不得将危险废物堆放在露天场地。本项目运营期产生的危险废物集中收集后,不在各单井及单井拉油点贮存,均交由有危险废物清运、处置资质单位进行处理。

②运输和转移

a.运输过程中应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移管理办法》要求中有关运输的规定,应按规定的行驶路线运输。

b.危险废物转移应当办理危险废物转移手续。

c.危险废物的转移运输应当使用危险货物运输车辆,应当使用具有防遗撒、防散落以及合理安全保障措施的厢式货车或高栏货车进行运输。

d.配备具有危险货物运输资质的驾驶员和押运员。

e.车辆安全状况和安全性能合格。

f.按照规定的路线进行行驶。在运输过程中必须按油田区域内规定的路线进行行驶,严禁偏离路线进行运输。

5.运营期生态环境保护措施

(1) 定期检查管线,如发生管线老化、接口断裂,及时更换管线;管道维修二次开挖回填时,应尽量按原有土壤层次进行回填。

(2) 定时巡查站场的阀门、设备,防止“跑、冒、滴、漏”的发生。

(3) 通过宣传和严格的检查管理措施,加强环境保护宣传工作,提高环保意识,特别是对野生动物和自然植被的保护。

(4) 加强对《中华人民共和国野生动物保护法》及《中华人民共和国

野生植物保护条例》的普及、教育工作，强化保护野生动植物的观念，让油区工作人员明确破坏保护植物，捕猎、杀害保护动物的法律后果，理解保护野生动植物的重要意义。

6.退役期环境保护措施

6.1 退役期大气环境保护措施

(1) 运输车辆使用符合国家标准的油品。

(2) 在闭井施工操作中应做到文明施工，防止水泥等的洒落与飘散；尽量避开大风天气进行作业。

(3) 退役期封井施工过程中，应加强施工质量管理，避免出现封井不严等非正常工况的烃类泄漏。

6.2 退役期水环境保护措施

本项目退役期水环境保护措施见“地下水环境影响专项评价”。

6.3 退役期噪声污染防治措施

(1) 选用低噪声拆卸机械和车辆。

(2) 加强拆卸设备检查维修，保证其正常运行。

(3) 加强运输车辆管理，合理规划运输路线，禁止运输车辆随意高声鸣笛。

6.4 退役期固废污染防治措施

(1) 地面设施拆除、站场清理等工作中会产生废弃管线、废弃建筑残渣，应集中清理收集。管线外运清洗后可回收利用，废弃建筑残渣外运至当地建筑垃圾填埋场填埋处理。

(2) 对完成采油的废弃井应封堵，拆除井口装置，设水泥标桩，最后清理场地，清除各种固体废弃物，恢复至相对自然的地貌。

(3) 运输过程中，运输车辆均加盖篷布，以防止行驶过程中固体废弃物的散落。

6.5 退役期生态恢复措施

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》要求，对项目退役期提出相应环境保护措施。

（1）站场、井场退役

项目退役时，首先尽量回收利用各种设备，同时清理、放空各种污染源，不遗留各类废物。

井场拆除采油设施，实施井筒安全封闭，完好的井管和经过固化的井壁可以保证井筒内的污染物不会影响周边地下水和土壤环境。

（2）管线退役

管线在退役后，清除管线内采出液，交油田相关部门，进行资产回收。对管沟进行回填，平整。

（3）做好退役期的地表恢复工作，对占地区域进行土地平整，做到“工完、料净、场地清”，恢复原有地貌。

（4）拆卸、迁移场站设备，对受影响已清除污染物区域进行换土（拉运并填埋具有原来特性的土质），恢复原有生态机能。

（5）在对原有设备拆卸、转移过程中会产生一定扬尘，故需采取洒水降尘措施，同时闭井工作避开大风等恶劣天气，避免对周围空气环境造成污染。

（6）项目退役，井场拆除无用的采油设施含油，按照危险废物进行管理处置。

（7）具备植被恢复条件的，应将永久性占地范围内的水泥平台或地表设施拆除并清理，随后根据周边区域的自然现状对其进行恢复，使井场恢复到相对自然的一种状态。

（8）不具备植被恢复条件的，井口建议保留水泥底座，以防止水土流失，起到防沙固沙作用；其他占地应采用砂石等材料覆盖，防止风蚀。

（9）要求通过宣传教育的形式，使施工工作人员对于保护区动植物有基本的认识与了解。在退役期施工过程中，如遇到保护植物应进行避让，

严禁踩踏破坏；遇到保护动物时，应主动避让，不得惊扰、伤害野生动物，不得破坏保护动物的生息繁衍地，禁止妨碍野生动物生息繁衍的施工活动。

7.环境管理及监测计划

7.1 环境管理

(1) 施工期环境监督管理要求

本项目施工期环境监督管理要求，详见下表。

表 5-1 项目施工期环境监督管理要求

序号	影响因素	环保措施	实施单位	监督单位
1	生态环境	井场、单井拉油点、道路、管线建设严格按照征用占地范围进行施工作业。施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，将施工期对生态环境的影响降到最低。严禁施工人员采摘植被和猎捕野生动物，禁止侵扰野生动物栖息地；项目完井后应对施工场地进行平整和清理，自然恢复。	工程承包商	昌吉州生态环境局、阜康市生态分局
2	声环境	加强对施工机械和车辆的维修，保持较低噪声水平。		
3	大气环境	粉状材料的运输要袋装或罐装，禁止散装，堆放时设篷盖。运送建筑材料的卡车须用帆布遮盖，严禁散落和随风飞扬。		
4	水环境	管线试压废水回用于施工现场降尘。		
5	固体废物	土方回填至管沟，并实施压实平整水土保持措施，本项目不产生集中弃土。		
6	土壤	施工车辆行驶必须按规定路线行驶，不能随意碾压和践踏井场、单井拉油点周围区域。		
7	环境管理	施工单位应建立环境保护档案。建设单位要求施工单位在施工前进行环保自查，并在现场派驻HSE 监理，建设单位安全环保部门对施工单位施工期间进行环保日常检查并做好记录；完工前，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现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。		

(2) 运营期环境管理要求

本项目运营期环境监督管理计划，详见下表。

表 5-2 项目运营期环境监督管理计划

序号	监督管理项目	环保措施	实施单位	监督单位
1	环境计划管理	环境管理计划的实施情况，包括井区环境整治、	准东	昌吉

		排污口规范化整治、环保治理方案的落实情况等。	采油厂	州生态环境局、阜康市生态分局
2	污染源管理	检查采油及储油设施的运行情况，保证正常运行。检查固废的运输、处置措施的执行情况，防止造成环境污染；检查噪声排放源治理措施的消息、隔声效果，防止超标排放		
3	环境监测管理	组织空气环境质量监测；组织地下水环境监测，防止水环境污染；组织厂界环境噪声及井场土壤监测。		
4	生态环境管理	继续做好施工迹地的地表恢复工作。培训巡检人员相关的水土保护知识，巡检过程在对植被、动物保护的同时，随时观察项目区周围的水土流失状况，以便能及时的采取补救措施。定期检查受影响范围内生态系统的动态变化情况		

(3) 退役期环境管理要求

本项目退役期环境监督管理计划，详见下表。

表 5-3 项目退役期环境监督管理计划

序号	影响因素	环保措施	实施单位	监督单位
1	生态环境	项目所在油田退役前应进行环境影响后评价，并进行生态恢复；对受影响已清除污染物区域进行换土（拉运并填埋具有原来特性的土质），恢复原有生态机能。	中国石油新疆油田分公司	昌吉州生态环境局、阜康市生态分局
2	声环境	闭井期间采用低噪声设备，操作周期为短期，对周围环境产生间歇式影响，伴随闭井期工作结束而终止。		
3	大气环境	在对原有设备拆卸、转移过程产生一定扬尘，故需采取洒水降尘措施，同时闭井工作避开大风等恶劣天气，避免对周围空气环境造成污染。		
4	固体废物	固体废弃物分类收集，分类处置。优先回收利用，不可回收利用的及时清运。		

7.2 监测计划

本项目在施工期和运营期需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，详见下表。

表 5-4 本项目环境监测计划

施工期环境监测计划				
编号	环境要素	位置	监测项目	监测频次
1	大气	施工现场上风向和下风向	颗粒物	1次/施工期
2	噪声	施工井场四周	Leq (A)	昼间、夜间，1次/施工期

运营期环境监测计划

编号	环境要素	位置	监测项目	监测频次																																																				
1	大气	单井拉油点边界及主导风向 下风向	非甲烷总烃、NO _x	1次/半年																																																				
2	地下水	上游: 位于项目西南侧约 5km, 井深约 100m; 项目区: 位于项目北侧约 2km, 井深约 100m; 下游: 位于项目北侧约 6km, 井 深约 95m。	参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	1次/年																																																				
3	噪声	井场、单井拉油点场界四周	等效声级 dB (A)	1次/年																																																				
4	土壤	井场、单井拉油点占地范围内	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险 管控标准(试行)》 (GB36600-2018)中 基本项目	1次/3年																																																				
其他	无																																																							
环保 投资	<p>本项目总投资 415.43 万元，其中环保投资 50 万元，占工程总投资的 12%。本项目环保投资详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-5 本项目环境保护投资估算</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>环境要素</th> <th>名称</th> <th>环保措施</th> <th>投资 万元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">施工期</td> <td>生态</td> <td>临时占地</td> <td>完工后迹地清理并平整压实，临时占地进行生态恢复，永久占地进行硬化</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>施工扬尘</td> <td>临时抑尘覆盖物（帆布）、洒水</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>施工机械燃料</td> <td>使用达标燃料油品；加强设备维护</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>管道试压废水</td> <td>回用于施工现场</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>施工土石方</td> <td>回填管沟</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">运营期</td> <td>生态</td> <td>土壤环境监测</td> <td>井场、单井拉油点占地范围内土壤环境质量监测</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>无组织挥发烃类</td> <td>选用技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等与井场、管线同步建设</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>伴生气</td> <td>伴生气经放散管燃烧放空</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>采出水</td> <td>采出水依托北三台联合站采出水处理系统处置；处理后废水水质达标后用于回注地层</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">固体废物</td> <td>危险废物</td> <td>交由有危险废物清运、处置单位进行处理</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>废洗井液</td> <td>进罐收集后交北三台联合站采出水处理系统处置</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>				阶段	环境要素	名称	环保措施	投资 万元	施工期	生态	临时占地	完工后迹地清理并平整压实，临时占地进行生态恢复，永久占地进行硬化	20	废气	施工扬尘	临时抑尘覆盖物（帆布）、洒水	2	施工机械燃料	使用达标燃料油品；加强设备维护	2	废水	管道试压废水	回用于施工现场	1	固体废物	施工土石方	回填管沟	1	运营期	生态	土壤环境监测	井场、单井拉油点占地范围内土壤环境质量监测	10	废气	无组织挥发烃类	选用技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等与井场、管线同步建设	2	伴生气	伴生气经放散管燃烧放空	废水	采出水	采出水依托北三台联合站采出水处理系统处置；处理后废水水质达标后用于回注地层	4	固体废物	危险废物	交由有危险废物清运、处置单位进行处理	6	废洗井液	进罐收集后交北三台联合站采出水处理系统处置	2	合计				50
	阶段	环境要素	名称	环保措施	投资 万元																																																			
	施工期	生态	临时占地	完工后迹地清理并平整压实，临时占地进行生态恢复，永久占地进行硬化	20																																																			
		废气	施工扬尘	临时抑尘覆盖物（帆布）、洒水	2																																																			
			施工机械燃料	使用达标燃料油品；加强设备维护	2																																																			
		废水	管道试压废水	回用于施工现场	1																																																			
	固体废物	施工土石方	回填管沟	1																																																				
	运营期	生态	土壤环境监测	井场、单井拉油点占地范围内土壤环境质量监测	10																																																			
		废气	无组织挥发烃类	选用技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等与井场、管线同步建设	2																																																			
			伴生气	伴生气经放散管燃烧放空																																																				
		废水	采出水	采出水依托北三台联合站采出水处理系统处置；处理后废水水质达标后用于回注地层	4																																																			
		固体废物	危险废物	交由有危险废物清运、处置单位进行处理	6																																																			
	废洗井液		进罐收集后交北三台联合站采出水处理系统处置	2																																																				
	合计				50																																																			

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	严格控制临时占地面积,严禁滥捕保护动物,严禁乱碾乱轧,毁坏植被;禁止车辆离开道路行驶,控制作业宽度;施工结束后对临时占地平整、进行自然恢复	项目施工结束后临时占地进行平整,永久占地进行硬化	严格控制占地范围,对永久场地进行硬化;定期巡检井场、单井拉油点	生态保护措施落实情况;井场、单井拉油点周边原有地表恢复情况
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	无	无	无	无
地下水及土壤环境	管道试压废水用于施工范围洒水降尘;施工燃油设备与地表接触面采取铺设防渗膜防渗	查阅施工记录及相关影像资料核实相关地下水污染防治措施的落实情况	井下作业带罐作业,严禁废水外排;运营期永久占地范围硬化;加强对井场、单井拉油点巡检工作	采出水由北三台联合站采出水处理系统处置,处理水质达标后用于油藏回注;项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类标准限
声环境	选用低噪声施工设备,加强施工设备的维护	是否有施工噪声扰民投诉现象	加强井场、拉油点生产设备的保养和维护	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值
振动	无	无	无	无
大气环境	采取洒水降尘;对施工材料遮盖;施工燃油设备使用国家合格油品燃料;运输车辆加盖篷布;	验收时现场无施工遗留问题	选用质量可靠的设备、仪表、阀门等;定期对场站设备、阀门和管线等检查;放散管点燃燃烧伴生气放空	NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值;场站无组织挥发的非甲烷总烃参照执行《陆上

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
				石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中的周界外无组织排放最高允许浓度限值
固体废物	管道施工产生施工土方,土石方回填利用,无弃土	施工现场无遗留问题	危险废物交由危险废物清运、处置资质单位处理;废洗井液进罐收集后交北三台联合站采出水处理系统处置,不外排	井下作业时是否带罐作业;是否签订危险废物处置协议
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	施工燃油机械设备与地面接触面采取铺设防渗膜的防渗措施	施工期无风险事故发生	定期对井场设施进行检查;井下作业时要求带罐操作;清罐底泥交由危险废物清运、处置资质单位进行处理;井场设置明显的禁止烟火标志;在井场路口等处设置风向标;井场配备干粉灭火器等消防器材	将项目实施区域纳入中石油新疆油田分公司准东采油厂突发环境污染事件应急预案,从而对环境风险进行有效防治
环境监测	无	无	本报告表 5-4 中内容落实情况	竣工验收后开始进行例行监测
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目的建设符合国家产业政策。废气和噪声均满足达标排放要求，废水和固体废物实现无害化处置；项目建成后区域环境质量仍可以满足相应功能区要求；项目开发对生态环境的影响较小，不会造成区域生态系统的崩溃或生物多样性下降；项目在运行过程中存在一定的环境风险，但通过采取相应的环境风险防范措施，其影响是可以接受的。

综上所述，在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，环境制约因素可以得到克服，从环境保护角度论证，本项目的建设可行。

专章一、地下水环境影响专项评价

1.地下水评价等级及评价范围

1.1 地下水评价等级

本项目地下水环境影响评价工作等级划分的依据见下表。

专表 1-1 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 中的规定，本项目为石油开采类，属于 I 类建设项目。

本项目所在区域的地下水不属于“集中式饮用水源的准保护区、除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的保护区”等敏感区域，也不属于“集中式水源区的准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区”等较敏感区域，属于不敏感区域。根据专表 1-1 及分析结果确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

1.2 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水调查评价范围确定方法，本次环评采用查表法确定地下水环境现状调查评价范围，不同评价等级需调查评价的范围见下表。

专表 1-2 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

地下水环境影响评价工作等价为二级，因此，本次地下水评价范围评价范围为以地下水流向为轴向，下游 2.5km，上游 1.0km，两侧各 1.0km，共 7.0km² 的区域。

2.地下水环境质量现状及评价

本次地下水环境质量现状评价采用现场实测，根据该区地下水流向由南向北，设5个地下水监测点。项目地下水监测点位图见附图6，监测点位详见下表。

专表 2-1 地下水监测点位

序号	监测点位	监测单位	监测时间
1	项目区东北侧 2.2km 处 1#	新疆泰施特环保科技有限公司	2022年6月4日
2	项目区西南侧 2.0km 处 2#		
3	项目区西南侧 2.4km 处 3#		
4	项目区南侧 2.2km 处 4#		
5	项目区南侧 1.0km 处 5#		

(1) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

(2) 评价方法

采用标准指数法，评价因子即现状监测因子。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见下公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_{ij} ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②pH 值标准指数计算方法见下公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 标准指数,无量纲；

pH—pH 检测值；

pH_{su} —标准中的 pH 值的上限值；

pH_{sd} —标准中的 pH 值的下限值。

(3) 评价及分析结果

专表 2-2 地下水水质监测数据与评价结果一览表

检测项目	III类标准	检测结果										是否达标
		S1		S2		S3		S4		S5		
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
pH/(无量纲)	6.5-8.5											达标
水温/(°C)	/											/
氨氮(以N计)/(mg/L)	≤0.50											达标
总硬度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤450											超标/达标
耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)/(mg/L)	≤3.0											达标
硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤20.0											达标
亚硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤1.00											达标
硫酸盐/(mg/L)	≤250									0		超标/达标
碱度	碳酸盐/(mg/L)	/										/
	重碳酸盐/(mg/L)	/										/
氰化物/(mg/L)	≤0.05											达标
氟化物/(mg/L)	≤1.0											达标
氯化物/(mg/L)	≤250											超标/达标
挥发酚(以苯酚计)/(mg/L)												达标
石油类/(mg/L)	≤0.5											达标
六价铬/(mg/L)	≤0.05											达标
钾/(mg/L)	/											/
钙/(mg/L)	/											/
钠/(mg/L)	≤200											达标
镁/(mg/L)	/											/
铅/(μg/L)	≤10											达标
镉/(μg/L)	≤5											达标
汞/(μg/L)	≤1											达标
砷/(μg/L)	≤10											达标

监测结果表明：地下水下游监测点总硬度、硫酸盐和氯化物有超标现象；其余监测点的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准的要求。超标原因：该区域位于阜康市，由于区域地下水过量开采引起水动力场和水文地球化学环境的改变，地下水水位下降使含水层变薄，使其对盐分的稀释能力逐渐减弱，最终导致总硬度、硫酸盐、氯化物浓度超标。

3.地下水水文地质资料

本项目所属地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，含水层岩性为第四纪冲洪积卵砾石层和钙质胶结卵砾石层（砾岩），其下隔水底板为第三系紫红色泥岩、泥质粉砂岩及粉砂质泥岩等。

潜水水位埋藏深度具有水平分带特征，由南部山前带水位埋深 $>50\text{m}$ ，向北渐变为 $10\text{-}50\text{m}$ 、近溢出带一般为 $5\sim 10\text{m}$ 。水力坡度 $2\%\sim 4\%$ ，流向北偏西。溢出带以北，潜水埋深逐渐变大。潜水富水性水平分带性明显，从南向北呈现出“强-弱”的变化规律。

评价区位于冲洪积细土平原，地下水主要接受平原区河流渗漏补给，还接受南侧山前潜水径流补给，同时区内灌溉水、大气降水也是补给方式之一。地下水由南向北径流，山前倾斜平原含水岩组为单一的卵砾石潜水，径流条件较好；水平方向上向北径流补给下游潜水，垂直方向上向下部承压水渗透补给。承压水在冲洪积扇缘径流良好，向北侧沙漠区径流变缓，一方面是沿径流方向向盆地中心缓慢流动，另外垂直方向上顶托补给潜水。地下水的排泄方式主要为沟谷排泄、潜水成片溢出形成沼泽或湿地、靠植物蒸腾排泄，另外人工开采地下水也是其主要排泄方式之一。

项目区水文地质见专图 3-1。

专图 3-1 本项目所在区域水文地质示意图

4.地下水环境影响分析

4.1 施工期水环境影响分析

施工过程中不设生活营地，施工人员食宿依托周边村庄（东泉西村，位于项目南侧约 9km），故施工现场无生活污水，废水主要为管线试压废水。

管线铺设完毕后，需对管线进行试压试验，会产生少量试压废水；管线试压

采用清水，试压废水成分比较简单，主要污染物为 SS，浓度在 40-60mg/L，可用于施工区洒水抑尘，不会对项目区水环境产生明显影响。

管道敷设埋深一般在-1.8m 以内，在施工过程中的辅料、废料等在降水的淋滤作用下产生的浸出液进入地下含水层，将对地下水造成不同程度的影响，其影响程度决定于下渗量及其饱和地带的厚度、岩性和对污染物的阻滞、吸附分解等自然净化能力。由于本区域降水少，且管道沿线表层土壤有一定的自然净化能力，管线施工对地下水的影响很小。因此，正常管线埋设不会对地下水造成不利影响。

4.2 运营期水环境影响分析

(1) 正常情况对地下水影响分析

本项目正常工况下运营期间对地下水环境的影响主要为采出水；项目不新增工作人员，依托准东采油厂现有人员，故无生活污水。

①采出水

根据项目地面工程方案，本项目 2 口采油井最大采出水量合计约为 249m³/a（每口单井产生采出水量约 124.5m³/a），采出水依北联站污水处理系统处理，处理后水质达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准中指标后回注油藏，不向外环境排放。

②管线及拉油罐对地下水影响

正常工况下，拉油点储油罐按设计要求进行了防渗处理；单井出油管线埋地深度在地下水位以上并按设计要求进行了防腐处理，采油井进行了固井处理，污染源均得到有效控制，污染物渗入地下污染地下水体的概率较小。另外，项目运行时准东采油厂会定期对井场的阀门和设备、拉油点的原油储罐和拉油罐车进行检查，可有效防止泄漏事故发生。故正常情况下，管线及拉油罐不会对地下水产生影响。

本项目正常运行过程中废水不会对当地地下水环境产生不利影响。

(2) 事故状态下地下水环境影响分析

①泄漏事故影响分析

本项目运行过程中会出现出油管线泄漏及拉油点油罐泄漏事故，通常泄漏事故产生的污染物以点源形式通过土壤表层下渗进入地下含水层。因而管线泄漏事故对地下水环境的影响程度主要取决于油气混合物的物理性质、泄漏量、泄漏方式、多孔介质特征及地下水位埋深等因素。

油气混合物中的原油属疏水性有机污染物，难溶于水且容易被土壤吸附。泄漏后首先被表层的土壤吸附截留，进入到潜水后，油污将随着地下水运移和衰减。由于油品泄漏为偶然事故，符合自然衰减规律，油溢出的浓度按平均值 $8.303 \times 10^5 \text{mg/L}$ 计，并成为污染地下水的源强浓度。

根据相关研究资料，本次采用解析法，按照一级衰减动力学方程分析石油中有机污染物的衰减规律。

$$e_t = C_0 \cdot e^{-kt}$$
$$t_{1/2} = 0.693/k$$

式中： e_i —预测浓度（被降解后的浓度），按 0.05mg/L 计（该值取自《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准）；

C_0 —污染源强（ mg/L ），按 $8.303 \times 10^5 \text{mg/L}$ 计；

k —有机物的降解速率常数（ $1/\text{d}$ ），根据相关研究，按 0.015 计；

t —降解发生的时间（ d ）；

$t_{1/2}$ —有机物的半衰期（ d ）。

专图 4-1 有机污染物的一级衰减曲线

由计算结果可以看出，石油类污染物的半衰期约为 46d 左右，经过 995 天的自然降解，污染物浓度才可达到地下水中石油类浓度的标准值 0.05mg/L。根据地下水流速，可计算出原油泄漏后的影响范围为泄漏点的地下水下游方向 200m 以内。

出油管道及拉油罐必须采取必要的防腐措施，并加强巡检，防止其泄漏进而污染到周边区域内的地下水。由于泄漏事故为短期大量排放，污染物的泄漏以地表扩展为主，一般能及时发现，并可很快加以控制，石油烃多属疏水性有机污染物，难溶于水而容易被土壤有机质吸附，当土壤中有机质含量较高时，石油烃等污染物在其中迁移的阻滞作用较强，迁移及衰减速度较慢，其影响范围不大，对地下水环境不易产生不利影响。

②井喷事故对地下水的影响

井喷事故为瞬时排放，是以面源形式的原油渗漏污染地下水，井喷事故一旦发生，大量的原油喷出井口，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。据类比资料显示，若井喷持续 2 天时间，井喷污染范围在半径 300m 左右时，井喷范围内土壤表层可见有蜡状的喷射物。因本项目地层压力系数较低，发生井喷的可能性很小，若发生井喷，其形式为溢流，影响范围主要集中在井口范围内。类比事故井场土壤剖面分析，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，项目区域承压水顶板埋深在 >50m，井喷对地下水体的影响概率不大。

5.水污染防治措施及管理措施

5.1 施工期水污染防治措施

- (1) 施工期燃油设备与地表接触面采用防渗膜防渗。
- (2) 管道试压废水产生量较小，主要污染物为 SS，回用于施工区洒水降尘。
- (3) 施工现场的污染物妥善处置，施工结束后，对施工场地进行清理，禁止遗弃废弃物。
- (4) 加强现场废水管理，严禁乱排废水。

5.2 运营期水污染防治措施

运营期废水主要为采出水。采取的污染防治措施主要有：

(1) 采出液经罐车拉至北三台联合站处置后产生的采出水依托站内采出水处理系统处置，处理后水质满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中指标后回注油藏，不向外环境排放。

(2) 采用高质量的油气输送管道，防止油水泄漏；管线埋设严格遵守相关规定，埋至冻土层以下，并对管线进行防腐保温等保护措施；定期对出油管道进行检查，一旦发现异常，及时更换，尽量杜绝“跑、冒、滴、漏”的发生，并随时做好抢修准备，加强抢修队伍的训练和工作演练。

(3) 加强井场、单井拉油点的巡检及维护管理，确保采油井及单井拉油点正常运转。

(4) 严格保证固井质量，以确保井壁不会发生侧漏，有效隔离含水层与井内采出液的交换，有效保护地下水层。

(5) 落实地下水分区防控

根据《环境影响技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，根据每个生产装置、以及布置相应的辅助设施和公用工程设施，将项目区分为污染防治区和非污染防治区，其中污染防治区分为重点污染防治区和一般污染防治区。

重点污染防治区为各单井拉油点油罐区、管线以及井口。对储油罐内表面、油罐区地面、管线外表面做“六胶两布”防渗防腐处理，防渗膜四周要加设覆土围堰，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

一般污染防治区为井场基础、提升泵基础，基础采用混凝土结构，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

非污染防治区为油区道路等区域，采用一般地面硬化。

项目井场及单井拉油点分区防渗示意图见下图。

专图 5-1 井场及单井拉油点分区防渗示意图

5.3 退役期水污染防治措施

对完全进入退役期的废弃井应封堵，拆除进口装置，截去地下 1m 内管头，保证对各类废弃井采取的固井、封井措施有效可行，防止发生油水窜层，污染地下水资源。

6.结论

本项目施工期和运营期产生的废水均得到妥善处置，正常情况下不会对地下水产生不利影响。发生管线泄漏等事故时，立即采取相应的应急措施并启动突发环境风险应急预案，对水环境的影响较小。

专章二、环境风险专项评价

1.评价依据

(1) 风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

危险物质数量与临界量比值(Q)：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于管线项目，按照管线及井场储罐内输送、储存的危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势判定为I；

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的风险物质为原油、天然气、柴油；原油、柴油的危险物质临界量2500t，伴生气临界量为10t。

本项目施工燃油设施消耗的柴油不在施工现场设置储罐贮存，存在量可忽略不计。

本项目运营期2座单井拉油点储油罐容积均为 60m^3 ，原油密度在 $0.8164\text{--}0.8442\text{g/cm}^3$ ，按有效容积均为 51m^3 ，平均密度 0.8303g/cm^3 ，原油最低含水率10%计算，1座单井拉油点原油的最大存储量为38.1t，2座单井拉油点原油最大存储量为76.2t。

单井出油管线每口井均为100m(D60)，2口采油井单井出油管线原油在线量合计为0.46。

井场伴生气经分离器分离后由放散管燃烧放空，存在量忽略不计。

本项目各风险单元 Q 值情况见下表。

专表 1-1 本项目各风险单元 Q 值一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	
1	天然气	/	10	/	0.0307
2	单井出油管线	0.46	2500	0.0002	
3	单井拉油点储油罐	76.2		0.0305	

本项目 Q 值约为 0.0307，Q 值 < 1，因此项目环境风险潜势为 I。

(2) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 判定本项目环境风险评价等级。具体判定划分见下表。

专表 1-2 环境风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

由上表可知，本项目风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

2. 环境敏感目标概况

本项目井场、道路沿线周围没有自然保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标。主要环境敏感目标为区域内地下水环境、土壤环境及项目区周边耕地。

3. 环境风险识别

(1) 物质风险识别

本项目涉及的主要风险物质为原油、天然气、柴油，其主要物化、毒理性质、危险等级划分见下表。

专表 3-1 原油、天然气、柴油和白油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	有各种烃类和非烃类化合物所组成的	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	热值：41870KJ/kg 火焰温度：1100°C 沸点：300°C~325°C 闪点：23.5°C	属于高闪点液体

序号	名称	组分	毒性	燃烧爆炸特性参数	危险级别
		复杂混合物	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	爆炸极限 1.1%~6.4% (v) 自然燃点 380°C~530°C	
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°C~632°C	属于 5.1 类中易燃气体，在危险货物品名表中编号 21007
3	柴油	复杂烃类(碳原子数约 10~22) 混合物	柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂(如硫化酯类)的影响，毒性可能比煤油略大。主要有麻醉和刺激作用。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。	热值为 3.3×10^7 J/L 沸点范围有 180~370°C 和 350~410°C 两类闪点：38°C	属于高闪点液体

(2) 生产设施危险性识别

①井场危险性识别

单井井场主要发生的风险事故为井漏和井喷。井漏主要由于生产井固井质量不好，井下作业是可能引发油水窜层，污染地下水。井喷主要是在井下作业中发生的事故。本工程中，在井下作业过程中由于地层压力不稳、封井不严或者井控设备失灵，均可能发生井喷事故。发生井喷事故时，采出水和原油一同冲出井口，很容易发生爆炸和火灾事故。

②单井出油管线危险性识别

管道输送是一种安全可行的输送方式，但存在于环境中的管道会受到各种环境因素的作用，同时管道本身的设计、管材制造、施工、操作运行和管理等各环节都可能存在着缺陷和失误，所有这些因素都可能导致事故的发生。发生的事故主要为管线破裂造成的原油泄漏，事故发生时会有大量的原油溢出，对周围环境造成直接污染，而且泄漏的原油遇到明火还可能产生火灾、爆炸事故。

管线发生泄漏的原因有如下几种：误操作、机械故障、外力作用和腐蚀，这几种因素人为操控程度很高，发生污染的危害程度也取决于操作人员的处置和控

制，应以预防为主，加强管线巡检、检修力度。

③单井拉油点储油罐危险性识别

本项目 2 口采油井采用单井拉油生产方式，常见的事故主要是单井拉油点储油罐因为腐蚀、损坏或者其他原因等发生泄漏，泄漏后还有可能引起火灾和爆炸，在影响人身和设备安全的同时，污染环境。

④拉油运输风险识别

本项目采用单井单罐拉油方式将采出液拉运至北三台联合站。运输过程中因车辆本身的设计、制造、操作、管理等各环节有存在缺陷的可能性，可能发生原油泄漏事故的风险。事故发生时罐车内采出液溢出，对周围环境造成直接污染，泄漏的油气如遇到明火还可能生火灾、爆炸事故。

4.环境风险分析

项目可能涉及的危险物质为天然气和原油，由于伴生气经放散管燃烧放空，故本项目可能发生的风险事故类型主要为单井拉油点储罐事故风险和单井出油管线事故风险。

(1) 事故源强计算

①单井拉油点储罐泄漏

项目单井拉油点原油储罐为 60m³，有效容积为 51m³，储罐原油泄漏速度 Q_L用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，取 0.65；

A—裂口面积，m²；

ρ—泄漏液体密度；

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s²；

h—裂口之上液位高度，m。

经计算，本项目 51m³ 储油罐泄漏孔径为 50mm 时，泄漏速率为 19.8kg/s。石油化工企业泄漏时间一般要控制在 30min 内，据此计算本项目 1 个 51m³ 储油罐 30min 中泄漏量为 35.64t，采出液含水率为 10%，本项目原油泄漏量约为 32.1t。

②单井出油管线泄漏

每个井场新建单井出油管道 100m，采用 D60×3.5/20 无缝钢管。本次评估主要分析发生概率较大情况，计算管径为 D60×3.5 管线发生小孔径（10mm）泄漏情况下的泄漏量。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液体泄漏速率 Q_r 用伯努利方程计算（公式见上节），假设裂口多为圆形和多边形，泄漏系数取 0.65，经计算泄漏速率为 1.04kg/s，假设管线泄漏时间为 30min 情况下泄漏量为 1.87t，采出液含水率为 10%，本项目原油泄漏量约为 1.68t。

（2）对水环境影响分析

发生泄漏事故会导致浅部隐蔽性污染源的产生，泄漏的油品下渗而可能导致地下水污染风险的发生。发生泄漏的原因有如下几种：误操作、机械故障、外力作用和腐蚀，这几种因素的产生都是人为的或人为操控程度很高，发生污染的危害程度也取决于操作人员的处置和控制。

正常情况下，污染源可以得到有效控制，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，但通过及时发现及时维修，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。故在正常工况下，定期对单井输油管线上的安全保护设施，如截断阀、安全阀等进行检查，加强检修力度，发生泄漏事故及时找到泄漏点，更换破裂管线，并将受污染的土壤全部回收，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物不会渗入地下污染地下水体。

（3）对土壤的影响

单井出油管道腐蚀会造成油品泄漏，这种情况相当于向土壤中直接注入原油。泄漏的大量油品进入土壤环境中后，会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的含量。

根据类比调查结果可知，泄漏事故发生后，在非渗透性的基岩及粘重土壤上污染（扩展）面积较大，而疏松土质上影响的扩展范围较小；粘重土壤多为表层土，覆于地表会使土壤透气性下降，降低土壤肥力。在泄漏事故发生的最初，原油在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大（落地油一般在土壤表层 20cm 以上深度内积聚）。

（4）对周边耕地植被的影响

油品泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏石油直接粘附于植物表面阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是原油污染土壤造成的土壤理化性状变化间接影响植物生长，严重时会导致死亡；三是泄漏的原油中的轻组份挥发，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。

本项目不占用周边耕地，项目地面设施建设过程产生一定扬尘、施工运输车辆排放少量尾气，对周边耕地种植作物会产生一定影响。通过适时洒水可有效抑制扬尘，扬尘量减少 70%，施工现场采取遮盖、围挡等防风措施也可有效减少扬尘污染。运营期井场、拉油点进行硬化，井口设有井控装置，定期巡检，对井场、拉油点生产设施进行维护、检修，保证其正常运行，有效控制突发环境事故发生。采取相应措施后可有效减缓对周边耕地植被的影响。

（5）汽车拉油过程对环境的影响

汽车拉运过程存在风险主要来自运输人员，其次来自运输车辆。由于运输人员驾驶技术、应变能力及精神状态都会对运输过程的安全问题产生极其重要的影响。由于运输驾驶人员的操作水平、操作状态存在问题，将会导致车辆事故发生，从而发生泄漏事故，对事故发生地段的土壤、植被造成不利影响。

由于车辆车况不符合《汽车运输危险货规则》要求，车辆上配置短缺，可导致火灾、泄漏事故发生，对车辆行驶路段区域大气环境、土壤、植被产生不利影响。

5.环境风险防范措施及应急要求

(1) 井下作业、井场环境风险防范措施

①井控操作实行持证上岗，各岗位人员有明确的分工，并且应经过井控专业培训。在油气层中钻进，每班进行一次防喷操作演习；

②井场设置明显的禁止烟火标志；井场设备及电器设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明；

③在井架上设置风向标，以便发生事故时人员能迅速向上风向疏散；

④按消防规定配备泡沫灭火器、干粉灭火器、消防铁锹和其它消防器材；

⑤井下作业时要求带罐操作，最大限度避免落地原油产生，而泄漏物料和落地原油应及时回收、处置。

(2) 管线环境风险防范措施

①管线敷设前，加强对管材和焊接质量的检查，防止因管材质量及焊接缺陷造成泄漏事故的发生。严禁使用不合格产品，对焊接质量严格检验。选择有经验的单位进行施工，加强施工过程监理，确保施工质量。

②定期对管线进行超声波检查，对壁厚低于规定要求的管段应及时更换，消除爆管的隐患。

③按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生。

④定期对管线进行巡视，应加强管线和警戒标志的管理工作，提高巡线的有效性，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。

(3) 单井拉油点储罐环境风险防范措施

①拉油点严格按防火规范进行平面布置，设备的电气附属设施符合防爆要求，各项作业活动必须使用防爆工具，合理规划灭火器配置；

②所有设备、管线均应做防雷、防静电接地；

③安装火灾设备检测仪表、消防自控设施；

④在可能发生原油泄漏或油气积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体检

测报警设计规范》(SH 3063-94)的要求设置可燃气体报警装置；

⑤加强设计单位相互间的配合，做好衔接，减少设计失误；

⑥对拉油点管理人员不定期组织举办风险管控、应急管理等培训，加强管理人员风险辨识、隐患排查及应对突发事件的能力。定期对储罐进行巡检，及时发现缺陷和问题，有针对性的采取相应措施，消除安全隐患。

(4) 运输环境风险防范措施

由于采出液在运输过程中具有爆炸、易燃等危险性，对项目区的生态环境具有一定的潜在危险，完成运输任务是一项技术性和专业性强的工作，在运输过程中稍有不慎，便可对环境造成损失。

为防止采出液运输过程中的风险事故，主要从以下 6 个方面进行防范：

①配备具有危险货物运输资质的驾驶员和押运员。

采出液运输的驾驶员和押运员必须经过专门培训并取得道路危险货物运输驾驶证和押运证才能上岗作业。危险货物驾驶员除了掌握一定的驾驶技能外，还要学习掌握一定的化工知识，熟悉采出液的物理化学性质、危险特性、注意事项。

②车辆安全状况和安全性能合格

出车前必须对车辆的安全技术状况进行认真检查，发现故障排除后方可投入运行。要特别注意检查罐车罐体的安全性能，逐个部位检查液位计、压力表、阀门、温度表、紧急切断阀、导静电装置等安全装置是否安全可靠，杜绝跑、冒、滴、漏，故障未处置好不得承运。要保持驾驶室干净，不得有发火用具，危险品标志灯、标志牌要完好。

③采出液装卸注意事项

参照《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)配装表中进行。承载易燃易爆的采出液时，车辆排气管应安装隔热和熄灭火星装置，并配装符合 JT230 规定的导静电橡胶拖地带装置。罐体装采出液时，应预留容积不得少于罐体总容量 5% 的膨胀余量。采出液中的石油类容易污染土地和水源。卸货时尤其要注意。

④按规定的路线进行行驶

采出液在运输过程中必须按油田区域内规定的路线进行行驶，严禁偏离路线进行运输。行车过程中要遵守交通、消防、治安等法律法规。

⑤行车途中勤检查

危险品运输的事故隐患主要是从泄漏开始的。因此，行车途中要勤于检查。当行驶一定时间后要查看一下车箱底部四周有无泄漏液体，若有原油泄漏，应查找泄漏点，采取相应的应急措施，防止液体继续泄漏，将受到污染的土壤要全部回收，送至具备相应危废处理资质的单位进行无害化处理。

（5）危险废物运输环境风险防范措施

本项目产生的清罐底泥等危险废物在转移、运输中，应做到以下几点：

①转运过程中，严格按照《危险废物转移管理办法》中规定执行。

②承载危险废物车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

④建设单位应跟踪各井场危废的转移、运输和处置情况，防止发生危废非法转移、非法运输和非法外卖等情况。

（6）风险事故应急处置措施

——泄漏事故应急措施

泄漏事故风险不可能绝对避免，这就要求在预防事故的同时，为可能发生的事故制定应急措施，使事故造成的危害减至最小程度。

① 发现管线、阀门、法兰等泄漏，应立即佩戴安全防护装备对泄漏点进行紧固或带压非焊堵漏，并立即切断油气来源。容器内部有压力时，对于容器和其连接的进出口管线、接口和第一道阀以内，不得进行修理、焊接、紧固，特殊情况需要带压紧固等必须由使用单位经现场评价后制定检修方案和应急方案，现场请示应急指挥小组并落实好安全措施后，方可作业。

② 泄漏事故发生时，在岗人员必须佩戴正压呼吸器及安全防护装备，划定危险区域。

③ 事故发生后，应根据现场实际状况和风向划定警戒区域，用警戒绳圈定，警戒线内人员必须都佩戴安全防护用具。

④ 按顺序停泵或关井：在管道发生断裂、漏油事故时，按顺序停泵或关井。抢修队根据现场情况及时抢修，做好安全防范工作，把损失控制在最小范围内。

⑤ 回收泄漏原油：首先限制地表污染的扩大。油受重力和地形的控制，会流向低洼地带，应尽量防止泄漏石油移动。在可能的情况下应进行筑堤，汇集在低洼坑中的地表油，用车及时进行收集，将污染的土壤委托有资质单位进行处理。

⑥ 挖坑应急：因地制宜地采取有效措施清除土壤油浸润体中的残油，减轻土壤污染。

挖坑撇油：在漏油点附近挖坑进行撇油。

挖沟截油：根据原油以漏油点为点源向下游迁移扩散为主的特点，在漏油点下游的 10m~30m 处，根据漏油量的大小挖 2-3m 深的两条水平截油沟，一撇二排，以加速土壤油浸润体中残油的外泄，减小事故影响范围。

——待泄漏物质得到有效控制后，通过物资供应保障组，调用挖掘机、运输车辆等设备，由应急救援组成员尽快清除防火隔离沟内石油类泄漏物，并委托有资质单位进行处置

——出现运输罐车泄漏情况，应启动以下应急措施：

① 现场运输司机及时上报生产调度室，后勤保障组调集挖掘机、推土机、抽油泵和铁锹物资，由救援组人员使用挖掘机、铲车在事故现场低洼处挖收集池（尽量防渗），将泄漏物收集至池内，用抽油泵将池内泄漏物质抽至拉运车辆内拉走，防止扩散。

② 救援组人员使用铁锹、铲车、挖掘机挖出引流渠道，将泄漏物引流集中至收集池内，减少影响范围。

③ 救援组人员对现场集油区域周围进行围堵（利用麻袋、沙土、铁丝等），

限制影响范围扩大。

④ 待围堵区域内无泄漏物质后，救援组人员使用挖掘机、铲车、铁锹清除被污染地表土层。

⑤ 将清除的污染物用运输车辆转移至当地环保部门指定地点。

⑥ 对受影响已清除污染物区域进行填土、压实，恢复原有表层地貌。

6.应急预案

本项目投产后归属中国石油新疆油田分公司开发公司准东采油厂。准东采油厂已制定了完善的突发环境事件应急预案，本项目实施区域纳入准东采油厂环境风险应急预案的管理范畴。

准东采油厂已开展了《突发环境事件专项应急预案》，并按照要求及时完成修订工作，并及时在所属地区生态环境主管部门进行了备案，通过增加环境风险识别、应急资源评估等内容，完善应急组织机构、职责、响应流程及应急处置措施，做到事故发生时有可依托的规范有效应急措施，事故对环境的影响降到最低，全面保障社会公共安全、减少财产损失。

本项目执行《中国石油新疆油田分公司准东采油厂彩南作业区、沙南作业区突发环境事件应急预案》，该突发环境事件应急预案已在昌吉回族自治州生态环境局阜康市分局备案，备案号：652302-2020-027-L。突发环境事件应急预案中已明确适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置以及预案管理与演练等内容。

准东采油厂采取了有效的环境风险防范和应急措施，建立了应急管理体系，开展了应急培训和应急演练，具备处置突发环境事件的能力，应急物资储备充足，应急保障措施完善。

7.环境风险简单分析内容表

本项目环境风险简单分析表见下表。

专表 7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北三台油田西泉 029 区块石炭系、二叠系梧桐沟组油藏滚动开发工程			
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	阜康市	南距滋泥泉子镇约 12km

地理坐标	经度	纬度
主要危险物质及分布	原油、伴生气、柴油；单井拉油点储油罐。	
环境影响途径及危害后果	<p>井漏：由于生产井固井质量不好，井下作业过程中可能引发油水窜层，污染地下水。</p> <p>管线泄漏：管线泄漏的油品下渗而可能导致地下水污染风险的发生。原油泄漏后，原油中挥发的非甲烷总烃可能会对周围环境空气产生影响。</p> <p>原油发生泄漏时，原油直接渗入土壤，使土壤透气性和呼吸作用减弱，影响土壤中的微生物生存，破坏土壤结构。</p>	
风险防范措施要求	<p>管线敷设前，加强对管材和焊接质量的检查，严禁使用不合格产品。对焊接质量严格检验。按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生。定期对管线进行超声波检查，对壁厚低于规定要求的管段应及时更换，消除爆管的隐患。定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的管理工作，提高巡线的有效性。拉油点严格按防火规范进行平面布置，设备的电气附属设施符合防爆要求，各项作业活动必须使用防爆工具，合理规划灭火器配置；所有设备、管线均应做防雷、防静电接地。采出液运输的驾驶员和押运员必须经过专门培训并取得道路危险货物运输驾驶证和押运证才能上岗作业。</p>	

结论：

本项目投产后归属中石油新疆油田分公司开发公司准东采油厂管理，应将项目实施区域纳入准东采油厂突发环境污染事件应急预案，从而对环境风险进行有效防治。在采取严格安全防护和风险防范措施后，环境风险处于可接受的水平。

8.结论

根据本项目建设内容，工程可能涉及的危险物质包括：原油、天然气、柴油。项目可能发生的风险事故类型主要包括单井拉油点储罐和单井出油管线事故风险。本项目采取的风险措施有效可行，在严格落实本项目提出的风险防范措施的前提下，本项目环境风险可控。