

项目编号：HYP202602006



# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：达6井  
建设单位：中石化新疆新春石油开发有限责任公司  
(盖章)  
编制日期：2026年4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 .....	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	34
四、生态环境影响分析 .....	43
五、主要生态环境保护措施 .....	62
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	75
七、结论 .....	79
附件 1 环境影响评价委托书 .....	错误！未定义书签。
附件 2 乌鲁木齐市地表水 2025 年第三季度水质状况报告（节选）	错误！未定义书签。
附件 3 春风一号联合站环保手续 .....	错误！未定义书签。
附件 4 钻井固废处置单位环保手续 .....	错误！未定义书签。
附件 5 探矿权证 .....	错误！未定义书签。
附件 6 编制主持人及主要编制人员社保证明 .....	错误！未定义书签。
附图 1 地理位置图 .....	错误！未定义书签。
附图 2 施工期总布置图 .....	错误！未定义书签。
附图 3 试油期总布置图 .....	错误！未定义书签。
附图 4 土壤类型分布图 .....	错误！未定义书签。
附图 5 工程总平面布置示意图 .....	错误！未定义书签。
附图 6 生态环境保护措施平面布置示意图 .....	错误！未定义书签。
附图 7 乌鲁木齐市环境管控单元分类图 .....	错误！未定义书签。
附图 8 本项目与生态敏感区位置关系图 .....	错误！未定义书签。
附图 9 现场照片 .....	错误！未定义书签。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	达 6 井		
项目代码	无		
建设单位联系人	张庆春	联系方式	[REDACTED]
建设地点	[REDACTED]		
地理坐标	[REDACTED]		
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查 (含油气资源勘探); 二 氧化碳地质封存	用地(用海)面积 (m <sup>2</sup> )/长度(km)	[REDACTED]
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<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)	无	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	[REDACTED]	环保投资(万元)	[REDACTED]
环保投资占比(%)	[REDACTED]	施工工期	[REDACTED]
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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)》(2022年8月)。		
规划 环境 影	规划环评文件名称:《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环 境影响报告书》; 审查机关:中华人民共和国生态环境部;		

响 评 价 情 况	<p>审查文件名称及文号：《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2022]124号）；</p> <p>审查时间：2022年8月11日。</p>
规 划 及 规 划 环 境 影 响 评 价 相 符 性 分 析	<p>1、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》中指出“围绕新疆“三屏两环多廊”的生态安全格局，坚持矿产资源开发与资源环境承载力相匹配，做好与国家和新疆区域发展战略及主体功能区的衔接，执行国土空间三条控制线内矿业活动管控要求，探索对三条控制线内、建设项目压覆、政策性关闭矿山的矿产资源保护与储备。落实生态环境准入清单，严格落实矿产资源开发禁止和限制的环境准入要求。坚守环境质量底线，加强矿产资源开发管控，合理调控全区矿产资源开发利用总量、强度，提高矿产资源利用效率。依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑—阿尔金等“两环八带”十个勘查开发区”。</p> <p>本项目为陆地矿产资源地质勘查（油气资源勘探）项目，项目临时占地只在短期内改变土地利用类型和植被现状，施工结束后将对临时占用土地进行地貌恢复，即可恢复为原有土地利用类型。根据“两环八带”勘察开发布局，本项目属于环准噶尔能源矿产勘查开发区。本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求。</p> <p>2、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》中指出“落实国家能源资源安全战略，结合新疆实际，合理确定重点、限制、禁止勘查开采矿种。”</p> <p>重点勘查开采矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、铬、锰、铜、镍、钴、铅锌、金、锂、铍、钒、钛等金属矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。”</p> <p>本项目为油气资源勘查项目，属于新疆地区重点勘查开采矿种。</p> <p>3、《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2022]124号）中指出“生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘查区、32个重点开采区等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局，确保满足生态保护红线管控要求。与大气环境优先保护区（自然保护区、森林公园、世界遗产地等）存在空间重叠的90个勘查规划区块、25个开采规划区块，以及与水环境优先保护区存在空间重叠的462个勘查规划区块、153个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的28个勘查规划区块、8个开采规划区块等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局、强化管控措施，确保满足生态环境分</p>

	<p>区管控及相关环境保护要求。”</p> <p>本项目不在生态保护红线范围内，属于柴窝堡片区中部重点管控单元3，不属于大气环境优先保护区（自然保护区、森林公园、世界遗产地等）、水环境优先保护区、农用地优先保护区存在空间重叠区块，项目建设过程中以生态环境保护优先为原则，开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，生态功能不会降低。</p>								
其他 相 符 性 分 析	<p>1、产业政策分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第7号）有关条款的决定，本项目为“第七类石油天然气中的第1条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发”项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）与关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知（新环环评发〔2024〕157号）符合性分析</p> <p>本项目与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求的符合性分析见表1。</p> <p>表1 与“新环环评发〔2024〕157号”要求符合性分析表</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 1111 359 1182">类别</th> <th data-bbox="359 1111 1010 1182">文件要求</th> <th data-bbox="1010 1111 1235 1182">本项目情况</th> <th data-bbox="1235 1111 1350 1182">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 1182 359 2018">空间布局约束</td> <td data-bbox="359 1182 1010 2018"> <p>（A1.1-1）禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项（A1.1-2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目（A1.1-3）禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域建设畜牧养殖场、养殖小区（A1.1-4）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（A1.1-5）禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为（A1.1-6）禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目（A1.1-7）①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点</p> </td> <td data-bbox="1010 1182 1235 2018"> <p>本项目为鼓励类项目，不属于前述不允许建设或限制建设的情况。</p> </td> <td data-bbox="1235 1182 1350 2018"> <p>符合</p> </td> </tr> </tbody> </table>	类别	文件要求	本项目情况	符合性	空间布局约束	<p>（A1.1-1）禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项（A1.1-2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目（A1.1-3）禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域建设畜牧养殖场、养殖小区（A1.1-4）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（A1.1-5）禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为（A1.1-6）禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目（A1.1-7）①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点</p>	<p>本项目为鼓励类项目，不属于前述不允许建设或限制建设的情况。</p>	<p>符合</p>
	类别	文件要求	本项目情况	符合性					
空间布局约束	<p>（A1.1-1）禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项（A1.1-2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目（A1.1-3）禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域建设畜牧养殖场、养殖小区（A1.1-4）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（A1.1-5）禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为（A1.1-6）禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目（A1.1-7）①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点</p>	<p>本项目为鼓励类项目，不属于前述不允许建设或限制建设的情况。</p>	<p>符合</p>						

行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平（A1.1-8）严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展（A1.1-9）严禁新建《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）（A1.1-10）推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区（A1.1-11）国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境（A1.2-1）严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展（A1.2-2）建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿（A1.2-3）以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目（A1.2-4）严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律法规规定的权限和程序办理批准手续（A1.2-5）严格管控自然保护区范围内非生态活动，稳妥推进核心区內居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出（A1.3-1）任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区內和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁（A1.3-2）对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔（A1.3-3）根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出（A1.3-4）城市建成区、重点

	<p>流域内已建成投产的化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模（A1.4-1）一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求（A1.4-2）新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区（A1.4-3）危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>（A2.1-1）新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则（A2.1-2）以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程（A2.1-2）促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效</p> <p>（A2.1-4）严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理（A2.2-1）推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效</p> <p>（A2.2-2）实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。</p> <p>针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统（A2.2-3）强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建</p>	<p>本项目仅包含施工期（钻井期、试油期），施工过程中产生少量无组织排放的VOCs，随着施工的进行，污染随之逐步消散。本项目不涉及煤炭等重污染燃料的使用。</p>	<p>符合</p>

	<p>成区重污染企业搬迁或关闭退出（A2.2-4）强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障（A2.2-5）持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治疗和清洁化改造（A2.2-6）推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平（A2.2-7）强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控（A2.2-8）严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程（A2.2-9）加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。</p>		
环境风险防控	<p>（A3.1-1）建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌-昌石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见（A3.1-2）对跨境河流、涉及县级以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线（A3.1-3）强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控（A3.2-1）提升饮用水安全保障水平。以县级以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于2025年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到2025年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排</p>	<p>本项目为低风险类型，建设单位具备丰富的环境风险防控机制与经验。</p>	<p>符合</p>

	<p>查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资（A3.2-2）依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用（A3.2-3）加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散（A3.2-4）加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。（A3.2-4）加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。（A3.2-6）强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。</p>		
资源利用效率	<p>（A4.1-1）自治区用水总量2025年、2030年控制在国家下达的指标内（A4.1-2）加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到2025年，城市生活污水再生利用率力争达到60%（A4.1-3）加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到99.3%、99.7%（A4.1-4）地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主（A4.2-1）土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内（A4.3-1）单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标（A4.3-2）到2025年，自治区万元国内生产总值能耗比2020年下降14.5%（A4.3-3）到2025年，非化石能源占一次能源消费比重达18%以上（A4.3-4）鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤（A4.3-5）以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。（A4.3-6）深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源绿色低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治（A4.4-1）在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料：禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源（A4.5-1）加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推</p>	<p>本项目为油气勘探类型，项目用水量较区域总用水量较小。项目产生的废水经处理后用作回注水开发利用。</p>	<p>符合</p>

	<p>进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上（A4.5-2）推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在价组份提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平（A4.5-3）结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库库存量。推动大宗工业固体废物在提取价组份、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用（A4.5-4）发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜牧粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。</p>		
--	--	--	--

(2) 与《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17号）符合性分析

本项目位于达坂城区，柴窝堡片区中部重点管控单元3（环境管控单元编码ZH65010720005），属于重点管控单元。本项目与乌鲁木齐市生态环境准入清单符合性分析详见表2。

表2 与“乌政办〔2024〕17号”要求符合性分析表

类别	文件要求	项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。1. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求：(1.2) 禁止在水源地准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量。(1.3) 严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止无序采矿、毁林开荒等行为。2. 水环境农业污染管控区区域内执行以下管控要求：(1.4) 调整优化养殖业布局，鼓励转型升级，发展循环养殖。</p>	<p>由前文可知，本项目满足乌鲁木齐市空间布局约束要求。本项目无废水外排。本项目不属于前述重污染的项目。</p>	符合
污染物排放控制	<p>(2.1) 执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。1. 水环境农业污染管控区区域内执行以下管控要求：(2.2) 规模化畜禽养殖场配套建设畜禽粪便处理设施，规模以下养殖场鼓励实行生态循环发展模式。推广测土配方施肥，优化种植业结构和布局。(2.3) 加强农药、肥料包装废弃物回收处理。强化氮肥深施，推广水肥一体化技术，减少农田氨排放。加强养殖业、种植业氨排放治理。</p>	<p>本项目不属于畜禽养殖业，不涉及农药、废料的使用。</p>	符合

环境 风险 防 控	<p>(3.1) 执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。1. 水源准保护区区域内执行以下管控要求：(3.2) 加强水源准保护区周边区域水环境风险防范，避免产生水污染事件。完善水污染事故处置应急预案，及时公布预警信息。推进饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。2. 水环境农业污染管控区区域内执行以下管控要求：(3.3) 恢复水土保持功能。在水土保持生态功能保护区内，实施水土流失的预防监督和水土保持生态修复工程，加强小流域综合治理，营造水土保持林。(3.4) 严格控制高毒高风险农药销售使用，推广高效低毒低残留农药、生物农药替代高毒农药。</p>	<p>本项目不属于高污染、高风险项目。建设单位具备丰富的环境风险防控经验，本项目位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区内，距离最近的水源地为柴北水源地，距其二级保护区边界最近距离约2.8km，本项目与水源地位置关系见附图8。本项目不涉及废水排放，项目的建设对水源地几乎没有影响。</p>	符合
资 源 利 用 效 率	<p>(4.1) 执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。(4.2) 严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p>	<p>由前文可知，本项目满足乌鲁木齐市资源利用效率要求。本项目用水为新鲜水，由罐车从附近拉运，项目产生的废水经处理后用作回注水开发利用，整体节水水平属于行业顶尖水平。</p>	符合
<p>(3) “七大片区”管控要求</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市，根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》（新环环评发[2021]162号），属于乌昌石片区，本项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》（新环环评发[2021]162号）符合性见表3。</p> <p>表3 与“新环环评发[2021]162号”要求符合性分析表</p>			
序 号	文件要求节选	项目情况	符合性
1	<p>除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气</p>	<p>本项目属于陆地矿产资源地质勘查，不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，不属于热电联产项目，本项目施工期较短，产生的废气为短时影响，随着施工结束即消失，无长期、固定污染源，对周边环境空气影响较小。</p>	符合

	质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序		
2	强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡	本项目施工过程中钻井废水循环利用，消耗新鲜水量较少；本项目不涉及地下水开采。	符合
3	强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置	<p>本项目属于陆地矿产资源地质勘查，仅涉及施工期，不涉及油气生产开采等工程，无固定、长期污染源。</p> <p>本次评价中提出①严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；②钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；③试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；④本项目产生的废水全部妥善处置，严禁外排至外环境，钻井固废经处理后达到相关规范要求，用于修路、铺垫井场，现场无遗留；⑤施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对土壤和地下水影响较小。</p>	符合
4	煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督	建设单位已制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容向社会公布，接受社会监督。	符合
<p>3、与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）相符性分析</p> <p>本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）中要求的相符性分析详见表4。</p> <p>表4 与“环办环评函[2019]910号”要求符合性分析表</p>			
序号	《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）中相关规定	本项目实施过程中采取的措施	相符性分析
1	涉及向地表水体排放污染物的陆地油气开采项目，应当符合国家和地方污染物排放标准，满足重点污染物排放总量控制要求。	本项目无废水外排。	符合

2	涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前，回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》等相关标准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。	本项目产生的钻井废水随钻井返排泥浆输送至“泥浆不落地”泥浆槽中循环利用；井下作业废液、压裂返排液经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中水质主要控制指标后用于产能开发回注地层。	符合
3	油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。	本项目采用无毒、低毒钻井液。一开、二开钻井固废为一般工业固体废物，全部排至“泥浆不落地”设备处理，处理后的泥饼（钻井固废）按照要求，用于修路、铺垫井场；三开钻井固废属于危险废物，委托资质单位处置。	符合
4	施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，减少废气排放。选用低噪声设备，避免噪声扰民。施工结束后，应当及时落实环评提出的生态保护措施。	本项目新钻井1口，为勘探井，施工期减少施工占地；施工机械、车辆和设备使用达标燃油，减少废气排放；施工过程中采取隔音降噪措施，降低对周边声环境的影响。	符合
5	建设单位或生产经营单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收，并录入全国建设项目竣工环境保护验收信息平台。分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。	本项目建成后将由建设单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收。	符合

综上所述，本项目建设符合《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）的相关规定。

4、与《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）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的通知〉的通知》（新环环评发[2020]142号）相符性分析见表5。

表5 与“新环环评发[2020]142号”要求符合性分析表

序号	文件要求节选	项目情况	符合性
一	进一步深化项目环评“放管服”改革		
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。未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当编制环境影响报告表；确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评；勘探井转为生产井的，可以纳入区块环评。自2021年1月1日起，原则上不以单井形式开展环评。过渡期间，项目建设单位可以根据实际情况，报批区块环评或单井环评。	本项目属于油气勘探项目，不属于油气开采项目。若油气显示能够达到工业开采要求，将对本勘探井进行临时封井，转入区域产能开发方案井中，并重新在产能建设项目中以区块的形式另行环境影响评价。	符合

2	<p>各级生态环境主管部门在审批区块环评时，不得违规设置或保留水土保持、规划选址用地预审、行业或下级生态环境主管部门预审等前置条件。涉及自然保护地、饮用水源保护区、生态保护红线等法定保护区域的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件。对于已纳入区块环评且未产生重大变动情形的单项工程，各级生态环境主管部门不得要求重复开展建设项目环评。</p>	<p>根据现场踏勘和查阅资料，项目周边 10km 内包括 1 处湿地公园（柴窝堡湖国家湿地公园）、2 处地下水饮用水源保护区（柴西水源地一级二级保护区、柴北水源地一级二级保护区）、1 处地表水饮用水源保护区（乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区），本项目位于饮用水水源准保护区内，距离最近的水源地为柴北水源地，距其二级保护区边界最近距离约 2.8km，本项目与水源地理位置关系见附图 8。经与当地主管部门沟通落实，项目位于中国石油化工股份有限公司现有探矿权范围内，可以开展油气资源勘探活动。</p>	符合
二	加强事中事后监管		
1	<p>各级生态环境部门要严格按照《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》及配套文件要求，加强环评文件编制行为的监督检查，对于发现的问题要依法依规查处，纳入信用管理，并加大信息公开力度。要加强油气开采项目施工期和运营期监督检查，严格依法纠正和查处违法违规行为。</p>	<p>本报告严格按照《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》及配套文件进行了编制。报告中对项目施工期（本项目不涉及运营期）环境影响和采取的环保措施均进行了详细论证，杜绝违法违规行为的的发生。</p>	符合
2	<p>各油气企业要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，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。</p>	<p>本次评价要求中石化新疆新春石油开发有限责任公司（后文简称“新春公司”）严格落实报告中针对建设、退役等环节提出的污染防治和生态环境保护措施。</p>	符合
<p>综上所述，本项目建设符合《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）的相关规定。</p>			
<p>5、与《中华人民共和国水污染防治法》（主席令[2017]第 70 号（2017 年修正本））相符性分析</p>			
<p>《中华人民共和国水污染防治法》（主席令[2017]第 70 号（2017 年修正本））中要求“第六十七条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”</p>			
<p>根据现场踏勘和查阅资料，项目周边 10km 内存在 2 处地下水饮用水源保护区（柴西水源地一级二级保护区、柴北水源地一级二级保护区）、1 处地表水饮用水源保护区（乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区），工程内容位于乌拉泊水库饮用水水源保护区的准保护区内；本项目无废水外排，不属于对水体污染严重的建设项目，因此符合《中华人民共和国水污染防治法》（主席令[2017]第 70 号（2017 年修正本））的相关要求。</p>			

6、与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令第16号）相符性分析

按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令第16号）的规定，“第十一条饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动；禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物；运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。”、“第十二条饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。

本项目不涉及柴西、柴北水源地一级、二级保护区；工程内容位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区内，工程内容不涉及一级、二级保护区。本次评价提出如下地下水环境保护措施：严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；本项目产生的各项废水全部妥善处理，严禁外排至外环境，钻井固废经处理后达到相关规范要求，用于修路、铺垫井场，现场无遗留；施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对土壤和地下水影响较小，对饮用水水源保护区影响较小。符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日）的相关要求。

7、与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（公告2012年第18号）的相符性分析

本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（公告2012年第18号）的相符性分析见表6。

表6 与“公告2012年第18号”要求的符合性分析表

文件要求	项目情况	符合情况
一、总则		
（三）到2015年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到100%。要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制。	项目采用清洁生产工艺和技术，生产废水回用率达到100%，固体废物资源化及无害化处理处置率达到100%。	符合
（四）石油天然气开采要坚持油气开发与环境保护并举，油气田整体开发与优化布局相结合，污染防治与生态保护并重。大力推行清洁生产，发展循环经济，强化末端治理，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设，实现绿色发展。	拟实施污染防治与生态保护措施。推行清洁生产，发展循环经济，强化末端治理，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设。	符合

（五）在环境敏感区进行石油天然气勘探、开采的，要在开发前对生态、环境影响进行充分论证，并严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施。	本项目位于环境敏感区，在开发前对生态、环境影响进行了充分论证，并拟严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施。	符合
二、清洁生产		
（一）油气田建设应总体规划，优化布局，整体开发，减少占地和油气损失，实现油气和废物的集中收集、处理处置。	本项目为勘探井，不属于开发井。	符合
（二）油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂。	本项目使用环保型无毒无害的钻井液。	符合
（三）在勘探开发过程中，应防止产生落地原油。其中井下作业过程中应配备泄油器、刮油器等。落地原油应及时回收，落地原油回收率应达到100%。	本项目试油期间采用船型围堰，防止产生落地原油。试油作业过程中拟配备泄油器、刮油器等。	符合
（四）在油气勘探过程中，宜使用环保型炸药和可控震源，应采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。	本项目不涉及使用炸药等。	符合
（五）在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系；配备完善的固控设备，钻井液循环率达到95%以上；钻井过程产生的废水应回用。	本项目采用环保型钻井液，配备完善的固控设备；钻井液循环率达到95%以上；钻井过程产生的废水处理后全部回用。	符合
（六）在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷返排入罐率应达到100%。酸化、压裂作业和试油（气）过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。	本项目不涉及酸化，压裂返排液经达标处理后用作油田注水开发。	符合
（七）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；对于稠油注汽开采，鼓励采出水处理后回用于注汽锅炉。	本项目为勘探井，不涉及开发。	符合
（八）在油气集输过程中，应采用密闭流程，减少烃类气体排放。新建3000m <sup>3</sup> 及以上原油储罐应采用浮顶型式，新、改、扩建油气储罐应安装泄漏报警系统。新、改、扩建油气田油气集输损耗率不高于0.5%，2010年12月31日前建设的油气田油气集输损耗率不高于0.8%。	本项目不涉及油气集输。	符合
（九）在天然气净化过程中，应采用两级及以上克劳斯或其他实用高效的硫回收技术，在回收硫资源的同时，控制二氧化硫排放。	本项目不涉及天然气净化。	符合
三、生态保护		
（一）油气田建设宜布置丛式井组，采用多分支井、水平井、小孔钻井、空气钻井等钻井技术，以减少废物产生和占地。	本项目为勘探井，不属于开发井。	符合
（二）在油气勘探过程中，应根据工区测线布设，合理规划行车线路和爆炸点，避让环境敏感区和环境敏感时间。对爆点地表应立即进行恢复。	本项目不涉及爆炸。	符合
（三）在测井过程中，鼓励应用核磁共振测井技术，减少生态破坏；运输测井放射源车辆应加装定位系统。	本项目测井过程中，优先应用核磁共振测井技术，减少生态破坏；运输测井放射源车辆加装定	符合

	位系统。	
(四) 在开发过程中, 伴生气应回收利用, 减少温室气体排放, 不具备回收利用条件的, 应充分燃烧, 伴生气回收利用率应达到 80%以上; 站场放空天然气应充分燃烧。燃烧放空设施应避开鸟类迁徙通道。	本项目不涉及开发。	符合
(五) 在油气开发过程中, 应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复。井场周围应设置围堤或井界沟。应设立地下水水质监测井, 加强对油气田地下水水质的监控, 防止回注过程对地下水造成污染。	本项目不涉及开发。	符合
(六) 位于湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上的油田、油井, 若有较大的生态影响, 应将电线、采油管线地下敷设。在油田作业区, 应采取措施, 保护零散自然湿地。	本项目不在湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上, 对生态影响较小。	符合
(七) 油气田退役前应进行环境影响后评价, 油气田企业应按照后评价要求进行生态恢复。	本项目不属于油田产能开发, 油气田退役前拟进行环境影响后评价, 建设单位将按照后评价要求进行生态恢复。	符合
四、污染治理		
(一) 在钻井和井下作业过程中, 鼓励污油、污水进入生产流程循环利用, 未进入生产流程的污油、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排。在油气开发过程中, 未回注的油气田采出水宜采用混凝气浮和生化处理相结合的方式。	钻井废水随钻井返排泥浆输送至“泥浆不落地”泥浆槽中循环利用; 井下作业废液、压裂返排液定期由罐车运至春风一号联合站进行处理。	符合
(二) 在天然气净化过程中, 鼓励采用二氧化硫尾气处理技术, 提高去除效率。	本项目不涉及天然气净化。	符合
(三) 固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照标准要求采取防渗措施。试油(气)后应立即封闭废弃钻井液贮池。	钻井固废使用“泥浆不落地”工艺处置, 不采用泥浆池, 符合防渗要求。	符合
(四) 应回收落地原油, 以及原油处理、废水处理产生的油泥(砂)等中的油类物质, 含油污泥资源化利用率应达到 90%以上, 残余固体废物应按照《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日)和危险废物鉴别标准识别, 根据识别结果资源化利用或无害化处置。	本项目试油过程中采用船型围堰, 防止产生落地原油。一旦产生落地油, 将及时收集并委托处置。	符合
(五) 对受到油污染的土壤宜采取生物或物化方法进行修复。	正常工况下土壤不会受到油污染, 事故状态下, 建设单位启动应急预案处理受污染土壤。	符合
五、鼓励研发的新技术		
(一) 环境友好的油田化学剂、酸化液、压裂液、钻井液, 酸化、压裂替代技术, 钻井废物的随钻处理技术, 提高天然气净化厂硫回收率技术。	使用环保型的油田化学剂、钻井液, 钻井废物采用泥浆不落地工艺处理, 即“随钻随治处理”。	符合
(二) 二氧化碳驱采油技术, 低渗透地层的注水处理技术。	本项目不涉及二氧化碳驱采油。	符合
(三) 废弃钻井液、井下作业废液及含油污泥资源化利用和无害化处置技术, 石油污染物的快速降解技术, 受污染土壤、地下水的修复技术。	废弃钻井液采用资源化利用和无害化处置技术。	符合
六、运行管理与风险防范		

(一) 油气田企业应制定环境保护管理规定，建立并运行健康、安全与环境管理体系。	制定了环境保护管理规定，建立并运行了健康、安全与环境管理体系。	符合
(二) 加强油气田建设、勘探开发过程的环境监督管理。油气田建设过程应开展工程环境监理。	建设单位在环境管理上建立了健康、安全与环境管理体系（HSE管理体系），减少项目开发对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。	符合
(三) 在开发过程中，企业应加强油气井套管的检测和维护，防止油气泄漏污染地下水。	本项目为勘探井，不属于开发井。	符合
(四) 油气田企业应建立环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。	建设单位建立了环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。	符合
(五) 油气田企业应对勘探开发过程进行环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练。应开展特征污染物监测工作，采取环境风险防范和应急措施，防止发生由突发性油气泄漏产生的环境事故。	建设单位、施工单位对勘探开发过程进行了环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练。采取环境风险防范和应急措施，防止发生由突发性油气泄漏产生的环境事故。	符合

综上所述，本项目建设符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012年3月7日）的相关规定。

#### 9、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）的相符性分析

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

本项目不属于“两高”项目以及不符合产业准入标准和政策的落后项目，符合乌鲁木齐市生态环境分区管控要求。因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）的要求。

#### 10、与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》（2022年8月）的相符性分析

根据《规划》内容：落实国家能源资源安全战略，结合新疆实际，合理确定重点、限制、禁止勘查开采矿种。其中重点勘查开采矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、铬、锰、铜、镍、钴、铅锌、金、锂、铍、钒、钛等金属矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。

本项目属于陆地矿产资源地质勘查，符合重点勘查开采矿种石油、天然气的相关要求。

#### 11、与《新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市矿产资源总体规划（2021-2025年）》（2021年12月）的相符性分析

根据《规划》内容：全面实施绿色勘查。深入贯彻绿色发展理念，实行最严格的生态环境保护制度，严格执行绿色勘查规范，在矿产资源勘查工作中全力推动绿色勘查，将保护生态环境作为勘查活动中应尽的义务和责任，最大限度减少地质勘查工作对生态环境的负面影响。

本项目提出如下保护措施及恢复措施：1) 在施工设计方面，合理规划、尽量减少修建进井路的施工作业带宽度，合理布局、尽量减少井场临时占地面积；2) 在日常运行、施工过程等过程中会产生较大的扬尘，在开挖旁边空地设置表土临时堆放区域，区域施工现场尽量适时洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖，防止扬尘落地影响附近植被的生长；3) 在员工的教育培训方面，加强管理，定期给施工人员进行施工作业培训，严格按照规范操作执行，尽量避让植被覆盖率较高的区域。加强教育，强化员工在工作中的责任心，巡检过程要认真仔细，实时监控；4) 尽量减少因施工对植被的破坏，施工中大量设备的调运及人员的流动，会增加作业区内的拥挤度，项目区及外围设置明显的作业区域标识，新建道路需设置必要的标识和警示标牌，加强管理，把施工作业严格控制在作业区内；5) 严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，减少对地表的碾压；6) 钻井过程中严格执行钻井生产环境保护管理规定，钻井废水、废弃泥浆采用“泥浆不落地”设备进行处理；7) 严格做好放喷池的防渗处理，并设置规范化的环保标识，防止污染土壤及地下水；8) 项目建设完成后，对施工场地的废渣及一切废弃物资、设备应及时清理，对工地、料场、取土等地方，使用后应立即恢复原状，并及时进行人工干预恢复植被，以维持原有生态环境。工程建设完成后要求对施工料场、便道等临时用地进行清理、平整。严格执行《土地复垦条例》（国务院令[2011]第592号），凡受到施工车辆、机械破坏的地方都给予及时的修整，恢复原貌，被破坏的植被在施工结束后尽快恢复，完井后井场须平整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。

本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对生态环境影响较小，符合《新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市矿产资源总体规划（2021-2025年）》（2021年12月）的相关要求。

## 二、建设内容

地理位置	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城镇西北，柴窝堡立交桥东北方向约 8.2km 处，项目地理位置图见附图 1。
------	---

## 1、项目组成

为落实芦苇沟组烃源岩潜力，探索柴窝堡凹陷  $P_2h$  近源岩性圈闭含油气性、 $P_2l$  页岩油，兼探  $P_3wt$  构造圈闭含油气性，建设单位拟进行达 6 井的钻探和试油工作，地质构造位于准噶尔盆地南缘柴窝堡凹陷达坂城次凹陷，目的层（主要/兼探）为红雁池组（ $P_2h$ ）、芦苇沟组（ $P_2l$ ）/梧桐沟组（ $P_3wt$ ）。

目前中国石油化工股份有限公司（后文简称“中石化”）具有该区域的探矿权（详见附件 5），有效期限至 2026 年 10 月 9 日。本项目建设单位中石化新疆新春石油开发有限责任公司（后文简称“新春公司”）属于中石化子公司，负责中石化在新疆的油气开发工作。本次要求新春公司必须在探矿权有效期限内进行，及时对探矿权进行更新。

本项目工程组成见表 7。

表 7 项目组成表

项目分类	项目组成	备注	
主体工程	钻前工程	钻井前准备工作，包括进场道路建设、井场建设和设备搬运及安装，等基础设备，搬运、安装钻井设备等。	
	钻井工程	本次新钻 1 口勘探井，	
	储层改造工程	采用射孔、压裂作业施工。	
	试油工程	完井后对该井进行试油，试油期井场布置相似，主要设备包括通井机、修井机、水泥车、压裂泵车、井下工具等设备设施。	
辅助工程	简易道路	新建通井道路路宽 7m，长约 317m（井场道路 140m+生活区道路 177m），占地面积为 2219m <sup>2</sup> 。	
	生活区	生活区内设值班房、办公室等，长 60，宽 50m，占地 3000m <sup>2</sup> 。	
储运工程	柴油罐	井场布置 2 座柴油罐（地上罐，1 用 1 备），单罐容积 40m <sup>3</sup> ，最大储存量约为 34t，储罐区设置一定容积的围堰（长 12m×宽 12m×高 0.3m），采用环保型 HDPE3mm 厚防渗膜防渗处理，确保在发生罐体泄漏时不会发生溢流。	
	钻井液循环罐	配备 1 套有效容积不小于 360m <sup>3</sup> 钻井液循环罐，含搅拌机。	
	泥浆中间罐	“泥浆不落地”装置区配套建设 4 座泥浆罐，单个容积 60m <sup>3</sup> ，主要为振动筛、除砂器等配套的中间罐。	
	采出液临时储罐	井场布置 1 座采出液临时储罐，容积 40m <sup>3</sup> ，用于暂存采出液。	
	废液储罐	设置 2 座废液储罐，1 用 1 备，单个容积 40m <sup>3</sup> ，用于暂存废液。	
	清水罐	设置 2 座清水罐，单个容积 40m <sup>3</sup> ，用于暂存清水。	
环保工程	废气	施工扬尘	采取洒水、围挡措施；物料集中堆放采取遮盖。
		运输车辆尾气	加强运输车辆管理和维护。
		柴油机燃烧烟气	使用品质合格的燃油。

		伴生气燃放废气	新建 2 座放喷池，伴生气经过气液分离后通过放喷池点火排放，属于阶段性排放。
		柴油卸车及储存无组织废气	柴油周转量较小，真实蒸气压较低，挥发性低。
		采出液储存及装车过程无组织废气	试油阶段采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好。
废水	井下作业废液、压裂返排液	定期由罐车拉运至春风一号联合站，经采出水处理系统处理达标后，最终用作回注水开发利用，不外排。回注水须满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标。	
	生活污水	新建 1 座环保厕所（有效纳污容积为 6m <sup>3</sup> ）。生活污水排入环保厕所，定期委托环卫部门清运，不外排。	
固体废物	钻井固废	钻井返排泥浆全部排至“泥浆不落地”设备，一开、二开采用水基钻井液，产生的钻井固废属于一般工业固废，委托专业单位进行无害化处理；三开采用合成基钻井液，产生的钻井固废属于危险废物，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。	
	建筑垃圾	建筑垃圾尽量作为井场基础的铺设，剩余部分拉运至当地政府指定填埋场填埋处理。	
	废防渗材料	本项目在重点防渗区域铺设防渗材料，未沾油的防渗材料回收循环利用，沾油的防渗材料（HW08 900-249-08）属于危险废物，产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，不在井场内贮存。	
	废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品	对机械设备进行检、维修过程中将产生的废润滑油（HW08 900-217-08）、废润滑油桶（HW08 900-249-08）、废弃的含油抹布、劳保用品（HW49 900-041-49）属于危险废物，产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，不在井场内贮存。	
	废弃包装物	施工过程会产生废弃包装物，属于一般固废的由供货厂家回收利用；沾染有毒有害物质的属于危险废物（HW49 900-041-49），产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，不在井场内贮存。	
	生活垃圾	在井场内新建 1 个生活垃圾收集箱，用于生活垃圾的临时储存，定期拉运至当地政府指定的填埋场填埋处理。	
	噪声	合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备；制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声；加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。	
	生态恢复	合理规划、尽量减少修建进井路的宽度，尽量减少井场临时占地面积；项目建设完成后及时清理、按照原有植被类型恢复地貌	
风险	放喷池及放喷通道	井场外新建放喷池 2 个，单个放喷池规格为 12m×8m×2.5m，采用 3mm 防渗布（渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s）进行防渗处理，合计占地面积为 192m <sup>2</sup> ，用于事故状况下的井口喷出物以及伴生气放喷燃烧；放喷通道长度分别为 15m、4m，宽 4m，合计占地 76m <sup>2</sup> 。	
	H <sub>2</sub> S 监测装置	配置有 4 个 H <sub>2</sub> S 监测仪。	

	防渗措施	重点污染防治区敷设 3mm 防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）防渗；一般污染防治区采用在混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实。
公用工程	供水	本项目用水为新鲜水，用水由车辆拉运。
	排水	钻井期钻井废水随钻返排泥浆输送至“泥浆不落地”泥浆槽中循环利用；井下作业废液、压裂返排液定期由罐车运至春风一号联合站进行处理；生活污水排入环保厕所，定期委托当地环卫清运。
	供电	柴油机发电，钻井期和试油期共计消耗柴油量 286t。
	供暖	本项目办公区使用空调供暖。
依托工程	春风一号联合站	井下作业废液、压裂返排液依托春风一号联合站采出水处理系统。采出水处理系统采用“混凝沉降+过滤”的处理工艺，设计处理规模为 6100m <sup>3</sup> /d。 春风一号联合站属于“胜利油田分公司新疆准噶尔盆地西缘排 601 新区产能建设工程”的配套工程，该工程于 2010 年取得环评批复，批复文号为“新环评价函[2010]863 号”；于 2012 年取得竣工验收批复，批复文号为“新环评价函[2012]939 号”。
	克拉玛依前山石油工程服务有限公司	钻井固废依托克拉玛依前山石油工程服务有限公司废弃钻井泥浆无害化处理生产设施。废弃钻井泥浆无害化处理生产设施采用“回收暂存处理+机械分离+絮凝沉淀+机械压缩”的处理工艺，设计处理规模为 20000t/a。 废弃钻井泥浆无害化处理生产设施属于“克拉玛依前山石油工程服务有限公司 2 万 t/a 废弃钻井泥浆处理项目”，于 2016 年取得环评批复，批复文号为“师环审[2016]114 号”；于 2019 年取得竣工验收批复，批复文号为“师环验[2019]24 号”。

## 2、主体工程

### (1) 钻前工程

钻前工程包括进场道路建设、井场平整、放喷池开挖、设备基础修建等。本项目临时占地面积详见表 8。

表 8 本项目临时占地面积一览表

建设项目	占地面积 (m <sup>2</sup> )	
	临时占地	永久占地
进井道路	2219	0
井场	■	0
放喷池	192	0
放喷通道	76	0
生活区	3000	0
合计	■	0

### (2) 钻井工程

#### ①基础数据

本次新钻勘探井 1 口，完钻后进行试油，获取有关技术参数。基础数据内容详见表 9。

表 9 本项目钻井工程基础数据内容一览表

井号	地理坐标	井型	井别	设计井深	目的层	完钻层位	完钻原则
达6井							

### ②井身结构

本项目采用，井身结构见表10。

表10 本项目井身结构情况一览表

开钻顺序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥封固段 (m)	备注

### ③主要设备

钻井设备主要包括提升系统、循环系统、动力系统、控制系统、仪器仪表等，单井钻井主要设备见表11。

表11 本项目钻井期主要设备统计表

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	天车		台	1
2	游车大钩		台	1
3	水龙头		台	1
4	转盘		台	1
5	井架		套	1
6	井架底座		套	1
7	动力系统		台	4
8	钻井泵		台	3
9	钻井液循环罐		套	1
10	振动筛		台	3
11	除气器		台	1
12	除砂器		台	1
13	除泥器		台	1
14	离心机		台	2
15	钻井参数仪		套	1
16	顶部驱动钻井装置		套	1

④钻井液体系

[Redacted text block]

钻井液体系详见表 12，钻井液材料信息详见表 13，主要成分理化性质详见表 14。

表 12 本项目钻井液体系一览表

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

表 13 本项目钻井液材料主要成分一览表

序号	材料名称或代号	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
1	膨润土	■	■	■	■
2	工业用氢氧化钠	■	■	■	■
3	碳酸钠	■	■	■	■
4	氯化钠	■	■	■	■
5	氯化钾	■	■	■	■
6	钻井液用聚丙烯酰胺钾盐	■	■	■	■
7	钻井液用低黏聚阴离子纤维素	■	■	■	■
8	钻井液用高黏聚阴离子纤维素	■	■	■	■
9	钻井液用胺基聚醇	■	■	■	■
10	钻井液用硅氟类降黏剂	■	■	■	■
11	钻井液用抗温封堵防塌剂-1	■	■	■	■
12	钻井液用有机硅稳定剂	■	■	■	■
13	钻井液用天然高分子降滤失剂	■	■	■	■
14	钻井液用乳化石蜡（或纳米乳液）	■	■	■	■
15	钻井液用羟基铝抑制防塌剂	■	■	■	■
16	钻井液用井壁稳定剂	■	■	■	■
17	钻井液用降滤失剂	■	■	■	■
18	钻井液用甲基酚醛树脂 SMP-3	■	■	■	■
19	钻井液用多级配填充封堵剂	■	■	■	■
20	钻井液用抗高温抗盐防塌降滤失剂	■	■	■	■
21	钻井液用聚合醇 I 型	■	■	■	■

22	生石灰	■	■	■
23	钻井液用随钻堵漏剂	■	■	■
24	钻井液用桥塞堵漏剂（储备）	■	■	■
25	核桃壳（储备）	■	■	■
26	碱式碳酸锌	■	■	■
27	钻井液用重晶石粉（一级）（消耗）	■	■	■
28	钻井液用重晶石粉（一级）（储备）	■	■	■
29	W1-TB 轻质白油	■	■	■
合计				3454.26

表 14 钻井液中主要成分理化性质一览表

序号	物质名称	作用	理化性质
1	膨润土	增粘、悬浮岩屑、形成滤饼、降低滤失量。是配制水基钻井液的基础材料。	主要成分为蒙脱石，具有极强的吸水膨胀性、阳离子交换性和吸附性。遇水体积可膨胀数倍至数十倍，呈胶体状。
2	工业用氢氧化钠 (NaOH)	调节钻井液 pH 值（通常调至 9-11），促进膨润土水化分散，控制腐蚀，沉淀钙镁离子。	白色片状或颗粒状固体，强碱性，极易溶于水并放热，有强腐蚀性，易吸收空气中的水分和二氧化碳。
3	碳酸钠 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	软化水质，沉淀水中的钙、镁离子，防止粘土絮凝，辅助调节 pH 值。	白色粉末，易溶于水，水溶液呈碱性（弱于氢氧化钠），俗称纯碱或苏打。
4	氯化钠 (NaCl)	抑制粘土水化膨胀（防塌），提高钻井液密度，用于配制盐水钻井液。	无色立方晶体或白色粉末，味咸，易溶于水，溶解度受温度影响较小。
5	氯化钾 (KCl)	优异的页岩抑制剂，通过钾离子进入粘土晶层抑制水化膨胀，防止井壁坍塌。	白色结晶粉末，味咸涩，易溶于水，溶解度随温度升高显著增加。
6	钻井液用聚丙烯酰胺钾盐	絮凝钻屑、包被岩屑、抑制粘土水化、改善流变性。	高分子聚合物，含有钾离子和酰胺基团，水溶性好，具有较强的吸附架桥能力。
7	钻井液用低黏聚阴离子纤维素 (PAC-LV)	主要作为降滤失剂，同时具有一定的增粘作用，抗盐、抗温性能较好。	纤维素醚类衍生物，白色或微黄色纤维状粉末，溶于冷水形成透明粘稠溶液，耐微生物降解。
8	钻井液用高黏聚阴离子纤维素 (PAC-HV)	主要作为增粘剂和提切剂，兼有降滤失作用，用于悬浮岩屑。	同 PAC-LV，但分子量更大或取代度不同，水溶液粘度极高。
9	钻井液用胺基聚醇	强效页岩抑制剂，通过氢键吸附在粘土表面，封堵微裂缝，稳定井壁。	含有氨基和多个羟基的有机化合物，通常为淡黄色至棕色液体，具有良好的润滑性和生物降解性。
10	钻井液用硅氟类降黏剂	降低钻井液粘度和切力，改善流动性，同时具有一定的防塌和润滑作用。	含硅、氟元素的有机聚合物，耐高温，能改变粘土颗粒表面的电性及水化膜结构。
11	钻井液用抗温封堵防塌剂-1	在高温高压下封堵地层微孔隙和裂缝，防止流体侵入，稳定	通常为改性树脂或复合高分子材料，具有特定的粒径分布，耐高温

		井壁。	(可达 180℃以上), 变形能力强。
12	钻井液用有机硅稳定剂	增强泥饼韧性, 降低摩擦系数, 提高井壁稳定性, 兼具消泡作用。	有机硅氧烷类化合物, 疏水性强, 热稳定性好, 能在固相表面形成疏水膜。
13	钻井液用天然高分子降滤失剂	降低高温高压滤失量, 改善泥饼质量, 环保无毒。	来源于淀粉、植物胶等天然产物经改性而成, 生物降解性好, 但在极端高温下可能发酵或降解。
14	钻井液用乳化石蜡(或纳米乳液)	润滑钻具, 降低摩阻, 封堵微裂缝, 防塌, 减少卡钻风险。	石蜡经乳化剂处理形成的微小液滴分散在水中, 粒径小(纳米级渗透力强), 熔点适中, 化学性质稳定。
15	钻井液用羟基铝抑制防塌剂	通过生成羟基铝络合物封堵粘土层间, 强力抑制页岩水化膨胀。	无机-有机复合体系, 通常在碱性条件下由铝盐和碱反应原位生成或预制成胶体, 带正电荷。
16	钻井液用井壁稳定剂	综合平衡地层压力, 封堵孔隙, 抑制水化, 防止井壁剥落和坍塌。	多为复配产品, 可能包含沥青类、树脂类或聚合物类成分, 具有软化和变形能力以贴合并壁。
17	钻井液用降滤失剂	控制钻井液向地层的滤失量, 形成致密薄韧的泥饼。	泛指一类物质(如 CMC、PAC、SMP 等), 通常为水溶性高分子, 能吸附在粘土颗粒上形成低渗透层。
18	钻井液用甲基酚醛树脂 SMP-3	高温高压降滤失剂, 抗温可达 200℃以上, 抗盐能力强, 改善泥饼质量。	磺甲基酚醛树脂缩合物, 深褐色自由流动粉末, 易溶于水, 热稳定性极佳。
19	钻井液用多级配填充封堵剂	利用不同粒径颗粒(粗、中、细)级配填充地层孔隙和裂缝, 实现物理封堵。	通常由碳酸钙、石墨、核桃壳粉等不同硬度及粒径的材料混合而成, 具有刚性或半刚性。
20	钻井液用抗高温抗盐防塌降滤失剂	在高温、高盐环境下同时实现降滤失和抑制页岩水化防塌。	特种合成聚合物(如两性离子聚合物), 分子链上含有多种功能基团(磺酸基、酰胺基等), 构象稳定。
21	钻井液用聚合醇 I 型	抑制粘土水化, 润滑井壁, 改善泥饼质量, 具有一定的消泡作用。	聚乙二醇或聚丙二醇及其衍生物, 浊点特性(高温析出封堵), 水溶性好, 无毒。
22	生石灰(CaO)	干燥剂, 提供钙离子抑制粘土, 调节 pH 值, 有时用于堵漏(遇水膨胀)。	白色块状或粉末, 遇水剧烈反应生成成熟石灰并放出大量热, 强碱性。
23	钻井液用随钻堵漏剂	在钻进过程中实时封堵渗漏层, 减少钻井液流失, 维持液柱压力。	纤维状、片状或颗粒状材料(如植物纤维、云母、弹性颗粒), 具有变形性和架桥能力。
24	钻井液用桥塞堵漏剂(储备)	针对较大裂缝或溶洞性漏失, 快速在漏口形成“桥架”并堆积封堵。	大粒径刚性或半刚性颗粒(如坚果壳、大块云母、塑料球), 旨在迅速搭建骨架。
25	核桃壳(储备)	柔性堵漏材料, 用于封堵中等裂缝, 也可作为磨料用于清洁井壁。	坚硬但有韧性, 不规则颗粒状, 密度适中, 耐油耐水, 不易破碎成细粉。
26	碱式碳酸锌	去除钻井液中的硫化氢(H <sub>2</sub> S), 防止硫化物应力腐蚀开裂。	白色粉末, 难溶于水, 能与酸性气体(H <sub>2</sub> S)反应生成稳定的硫化锌沉淀。
27	钻井液用重晶石	加重剂, 提高钻井液密度以平	主要成分硫酸钡(BaSO <sub>4</sub> ), 白色或

	粉（一级）（消耗）	衡地层压力，防止井喷。	灰白色粉末，比重 $\geq 4.20$ ，硬度适中，化学性质惰性，不溶于酸碱。
28	钻井液用重晶石粉（一级）（储备）	同上，作为战略储备物资，以备急需时快速加重。	同上，要求储存干燥，防止结块，保证随时可用。
29	W1-TB 轻质白油	降低钻具与井壁的摩擦系数，在井壁形成保护膜抑制页岩水化。	无色透明液体，无味。经深度加氢精制、脱蜡及化学精制的高纯度饱和烃（异构烷烃为主）。高安全性、高稳定性、高闪点（通常 $>100^{\circ}\text{C}$ ）、高氧化安定性、热稳定性好、不易变质。

### （3）试油工程

#### ①储层改造工艺

本项目新钻井采用射孔和压裂工艺进行储层改造，采用速溶型低浓度瓜胶压裂液体系。

射孔是采用特殊聚能器材进入井眼预定层位进行爆炸开孔让井下地层内流体进入孔眼的作业活动。当钻至目的层后，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；射孔工艺需结合岩相、储层力学性质、裂缝扩展模拟结果，开展分段分簇及射孔方案，射孔长度约为 0.3m~1.0m，单簇孔数 4~12 个。

压裂是指利用地面压裂机组，将高压大排量具有一定黏度的液体挤入油层，当把油层压出许多裂缝后，加入支撑剂充填进裂缝，提高油气层的渗透能力，以增加油井产油量的一种增产措施。

本项目压裂施工过程中，压裂液采取“即配即用”方式实施现场调配。压裂液主要组分（基液、支撑剂、化学添加剂等）由具备资质的供应商按技术配方预配后，采用密闭罐车或标准包装运输至井场，现场通过连续混配车进行实时混合配制。调配过程全程密闭操作，调配完成的压裂液立即泵入井筒，无中间储存环节。施工结束后，剩余物料当日即返厂回收处置，井场不设固定储罐或物料堆场。

项目压裂作业施工采用 1 套压裂机组，压裂液体系见表 15，压裂液主要成分理化性质见表 16。

表 15 本项目压裂液体系一览表

序号	药品名称	药品代号	百分比（%）
配液添加			
1	低浓度速溶瓜胶	■	■
2	清水	■	■
3	pH 调节剂	■	■
4	消泡剂	■	■
5	助排剂	■	■
6	有机防膨剂	■	■
7	氯化钾	■	■

8	杀菌剂	■	■
现场添加			
9	有机锆交联剂	■	■
10	破胶剂	■	■

表 16 压裂液主要成分理化性质一览表

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

## ②主要设备

试油设备主要设备包括：通井机、修井机、水泥车等，另外还有先进的井下工具：MFE 系列测试工具、APR 系列测试工具、膨胀封隔器系列测试工具、各种井下修井工具、各型支柱和卡瓦封隔器、各种电缆桥塞、液压桥塞、桥塞钻取工具等。压裂工艺包括压裂泵车、混砂车、提液泵等设备。

### （4）钻井辅助作业

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

取心是在钻井过程中使用特殊的取心工具把地下岩石成块地取到地面上来，这种成块的岩石叫作岩心，通过它可以测定岩石的各种性质，直观地研究地下构造和岩石

沉积环境，了解其中的流体性质等。

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

测井、取心、录井主要是取样分析地质等情况，该过程基本不涉及污染物产生。

### 3、公用工程

#### (1) 给排水

##### ①生活用水及生活污水

###### A) 生活用水

根据设计单位实际运行经验，生活用水定额为 50L/人·d。本项目钻井周期 80d，钻井队实行三班二倒制度，实际每天在岗人数为 24 人，试油周期 80d，试油队劳动定员 20 人。则钻井期生活用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d，整个钻井期生活用水量为 96m<sup>3</sup>；试油期生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d，整个试油期生活用水量为 80m<sup>3</sup>。

则整个施工期合计生活用水量为 176m<sup>3</sup>，由罐车拉运。

###### B) 生活污水

施工期生活污水产生量按生活用水总量的 80%计，则钻井期生活污水产生量为 76.8m<sup>3</sup>，试油期生活污水产生量为 64m<sup>3</sup>。

则整个施工期合计生活污水产生量为 140.8m<sup>3</sup>。

油田钻井队设置 1 座环保厕所（有效纳污容积 6m<sup>3</sup>），生活污水均排入环保厕所内，定期委托当地环卫部门清运，不外排。

##### ②生产用水及生产废水

###### A) 钻井用水及钻井废水

###### a) 钻井用水

钻井期生产用水主要为泥浆配比用水，根据建设单位长期开发运行经验，本项目钻井期每百米井生产用水量约为 50m<sup>3</sup>，达 6 井井深 7750m，整个钻井期生产用水量约 3875m<sup>3</sup>，由罐车拉运。

###### b) 钻井废水

钻井废水是指钻井过程中混在钻井返排泥浆中的废水。本项目采用环保型钻井液，配备完善的固控设备。钻井废水随泥浆循环使用，循环率达到 95%以上。钻井结束后，钻井固废（含钻井废水）不在现场进行固液分离，因此现场无钻井废水产生。

###### B) 井下作业用水及井下作业废液

###### a) 井下作业用水

本项目试油时，需要通刮洗井，目的是去除井筒内壁上的毛刺、残余固井水泥。根据井身设计资料及建设单位长期开发运行经验，本项目试油期每百米井深通刮洗井用水量约为 15.29m<sup>3</sup>，达 7 井井深 7750m，整个试油周期井下作业用水约 1184.975m<sup>3</sup>，由罐车拉运。

###### b) 井下作业废液

根据类比调查，通刮洗井废水为通刮洗井用水的 80%，因此井下作业废液量为 947.98m<sup>3</sup>。井下作业废液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排。

#### C) 压裂液配置用水及压裂返排液

##### a) 压裂液配置用水

根据压裂工程设计资料，每段压裂消耗压裂液量为 1800m<sup>3</sup>，本项目需进行 3 段压裂，则压裂液消耗量为 5400m<sup>3</sup>。压裂液中清水约占 97.33%，因此压裂液配置用水量约 5255.82m<sup>3</sup>，由罐车拉运。

##### b) 压裂返排液

根据钻井施工单位经验数据，本项目压裂阶段注入压裂液量约为 5400m<sup>3</sup>，返排率约 20%，压裂液返排量约为 1080m<sup>3</sup>。

压裂施工后返排的废液成分较为简单，压裂阶段结束后拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排。

#### (2) 供电

本项目钻井和试油过程中采用柴油机发电，钻井期和试油期共计消耗柴油量 286t。

#### (3) 供热

本项目办公区使用空调供暖。

#### 4、辅助工程

##### ①生活区

新建 1 处生活区，占地面积为 3000m<sup>2</sup>（60m×50m），内设值班室、办公室等生活设施。

##### ②简易道路

新建 2 条简易道路，分别为进入井场道路（140m）和进入生活区道路（177m），宽度均为 7m，合计占地面积为 2219m<sup>2</sup>。

#### 5、依托工程

##### (1) 春风一号联合站

春风一号联合站地理坐标为东经 84° 41' 3.00"，北纬 45° 06' 36.00"，主要担负着排 601 北区、排 601 中区、排 601 南区、排 6 南区四个区块的原油处理任务。联合站内分别设置 1 套 50×10<sup>4</sup>t/a 原油处理系统、1 套 6100m<sup>3</sup>/d 的采出水处理系统。

##### ①原油处理系统

原油处理系统采用稠油掺蒸汽大罐热化学沉降脱水工艺，一段动态沉降，二段浮动出油的集输方式。主线流程为：油井来液→进站阀组→原油蒸汽混掺装置→一次沉

降罐→二次沉降罐→净化油罐→装车泵→外销。

## ②采出水处理系统

采出水处理系统采用“混凝沉降+过滤”的处理工艺，主线流程为采油系统来水→一次除油罐→调节→加药→二次沉降罐→缓冲罐→污水提升泵→多介质过滤器→回注系统。

春风一号联合站于 2010 年取得环评批复，批复文号为“新环评价函[2010]863 号”。于 2012 年取得竣工验收批复，批复文号为“新环评价函[2012]939 号”。环评及验收批复详见附件 3。

春风一号联合站采出水处理系统出水中的石油类可达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中的控制指标。本项目整个施工周期生产废水产量为 2029.57m<sup>3</sup>（井下作业废液 947.98m<sup>3</sup>+压裂返排液 1080m<sup>3</sup>），采出水处理系统设计处理规模为 6100m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量为 3800m<sup>3</sup>/d，富余污水处理能力为 2300m<sup>3</sup>/d，可满足本项目井下作业废液、压裂返排液处理要求。

## （2）克拉玛依前山石油工程服务有限公司

克拉玛依前山石油工程服务有限公司 2 万 t/a 废弃钻井泥浆处理项目位于第七师 128 团前山工业园区，地理坐标为东经 84° 42' 3.89"，北纬 45° 00' 46.53"。建设 2 万 t/a 废弃钻井泥浆无害化处理生产设施一套，将废弃泥浆经过“回收暂存处理+机械分离+絮凝沉淀+机械压缩”等过程处理后，将固相物质制成泥饼送至砖厂作为制砖原料。

克拉玛依前山石油工程服务有限公司 2 万 t/a 废弃钻井泥浆处理项目于 2016 年取得环评批复，批复文号为“师环审[2016]114 号”。于 2019 年取得验收批复，批复文号为“师环验[2019]24 号”。

2 万 t/a 废弃钻井泥浆处理项目原由“山东鑫源环保工程有限公司”建设，后变更为“克拉玛依前山石油工程服务有限公司”，并在原第七师环境保护局备案。

## 6、劳动定员和工作制度

本项目钻井周期 80d，包括钻前准备工作（道路建设，井场平整和放喷池开挖）、钻进过程以及钻完井设备搬迁，钻井队实行“三班二倒”工作制，实际每天在岗人数为 24 人；试油周期 80d，试油周期包括（试油作业和完井、封井），每天工作 8h，试油队劳动定员 20 人。

总平面及现场布置	<p>1、项目占地</p> <p>本项目总占地面积为 24987m<sup>2</sup>，均为临时占地，土地利用类型为裸岩石砾地。本项目占地情况见表 17。</p> <p style="text-align: center;">表 17 本项目占地情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建设项目</th> <th colspan="2">占地面积 (m<sup>2</sup>)</th> <th rowspan="2">占地类型</th> </tr> <tr> <th>临时占地</th> <th>永久占地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>进井道路</td> <td style="text-align: center;">2219</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">土地利用类型为裸岩石砾地</td> </tr> <tr> <td>井场</td> <td style="background-color: black; color: black;">██████</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>放喷池</td> <td style="text-align: center;">192</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>放喷通道</td> <td style="text-align: center;">76</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>生活区</td> <td style="text-align: center;">3000</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td style="background-color: black; color: black;">██████</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	建设项目	占地面积 (m <sup>2</sup> )		占地类型	临时占地	永久占地	进井道路	2219	0	土地利用类型为裸岩石砾地	井场	██████	0	放喷池	192	0	放喷通道	76	0	生活区	3000	0	合计	██████	0
	建设项目		占地面积 (m <sup>2</sup> )			占地类型																				
临时占地		永久占地																								
进井道路	2219	0	土地利用类型为裸岩石砾地																							
井场	██████	0																								
放喷池	192	0																								
放喷通道	76	0																								
生活区	3000	0																								
合计	██████	0																								
施工方案	<p>2、总平面布置</p> <p>████████████████████井场是钻井工程的主要场地，本项目的平面布置本着布局简单、流程合理的原则进行，钻井期及试油期井场布置相似，围绕井口设有住井房、工具房、值班房、工程师房、配电房、消防房、发电机、清水罐、泥浆不落地设备、仪器房、地质房、泥浆房、监督房、生活水罐、油罐等，钻井与试油井场平面布置示意图见附图 2、附图 3。各设施位置能够满足《钻井井场设备作业安全技术规程》（SY/T 5974-2020）中的安全距离要求。</p> <p>从环保角度分析，项目施工期井场平面布置充分利用地形、节约了土地，方便施工作业，生活区和生产区独立布置，从平面合理布置角度最大限度地保护了项目周边环境敏感点。</p> <p>因此，本项目井场平面布置合理。</p>																									
	<p>1、施工期作业流程</p> <p>(1) 钻前工程</p> <p>本项目钻前工程主要为进场道路建设、井场以及辅助设施建设和设备安装等。</p> <p>①进场道路建设</p> <p>本项目新建通井道路路宽 7m，长约 317m，洒水平整压实。</p> <p>②井场、辅助设施建设</p> <p>根据井场平面布置图，首先对井场进行初步平整，然后采用挖掘机进行池体开挖作业，并利用挖方对场地进行平整。场地平整作业结束后，进行设备基础（包括钻机、井架、钻井泵等基础设备）及池体防渗工程的建设。</p> <p>③设备安装</p> <p>进场道路及井场修建完成后，由运输车辆将各类设备、橇装房逐步运至井场，并按井场平面布置所示位置进行安装，通过检查满足钻井要求时开始进行钻井工程。</p>																									

## (2) 钻井工程

### ① 钻进

钻井阶段使用的钻机为电钻机，正常钻井作业时动力由柴油发电机提供。通过钻机、转盘，带动钻杆切削地层，同时由泥浆泵经钻杆将冲洗液注入井筒冲刷井底，将切削下的岩心不断带至地面，整个过程循环进行，使井不断加深，直至目的井深。钻井中途需要停钻，以便起下钻具更换钻头、下套管、固井、替换洗井液和检修设备。

### ② 固井

固井是在已钻成的井筒内下入套管，然后在套管与井壁之间环孔内注入水泥浆，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。

### ④ 钻完井

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

## (3) 试油工程

试油主要是将钻井、综合录井、电测所认识和评价的含油气层，通过射孔、压裂、替喷、诱喷等多种方式，使地层中的流体（包括油、气和水）进入井筒，流出地面。从而取得地层流体的性质、各种流体的产量、地层压力以及流体流动过程中的压力变化等资料，并通过对这些资料的分析 and 处理获得地层的各种物性参数，对地层进行评价的工艺过程。

试油过程如发现工业油流，开采出的少量采出液进入井场的临时储罐，通过罐车拉运至春风一号联合站进行进一步处理。

### ① 射孔工艺

当钻至目的层后，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；射孔工艺需结合岩相、储层力学性质、裂缝扩展模拟结果，开展分段分簇及射孔方案，射孔长度约为 0.3m~1.0m，单簇孔数 4~12 个。

### ② 压裂作业

压裂主要是通过改善地层渗流条件，扩大储层渗流波及范围，从而达到油井增产的目的。一般采用套管压裂的方式，按设计要求准备压井液。

### ③ 抽汲诱喷

抽汲诱喷是用抽汲工具抽汲井内的液体，降低液面的高度，使井筒液柱压力低于地层压力，诱导地层流体进入井筒或喷出地面的作业，通常称为排液。若排液显示工业油气流，则将产生的采出液通过罐车拉运至春风一号联合站原油处理系统处理，若排液不显示工业油气流或原油含量很低，则统一通过罐车拉运至春风一号联合站，依托采出水处理系统处理达标后回注地层，用作油田注水开发，不外排。

### ④ 完井搬迁

在试油结束后，对达不到工业开采要求的探井进行永久封井（向井管内全程灌注

	<p>高密度水泥），按照封井规范进行封井处置，并将临时占地恢复原貌。对于获得工业油气流的探井作为储备待今后开发。</p> <p>施工作业流程及产污节点情况详见图 2。</p> <p>2、劳动定员和工作制度</p> <p>（1）劳动定员</p> <p>钻井期，钻井队劳动定员 24 人。试油期，试油队劳动定员 20 人。</p> <p>（2）工作制度</p> <p>钻井期为 80d，钻井队采用“三班两倒”工作制；试油期为 80d，试油队采用“8h”工作制。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1、生态环境质量现状

##### (1) 主体功能区划

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

本项目建设地点位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区，属于国家级重点开发区域（天山北坡地区），重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，集聚人口和经济条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。

重点开发区域的功能定位是：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。

本项目为油气资源勘探项目，项目的建设有利于提高油气资源的安全供应能力和开发利用水平，支撑地区经济，因此本项目符合自治区对该区域的功能定位要求。

##### (2) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》（2005年12月21日），本项目生态区属于II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，生态亚区属于II<sub>5</sub>准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，生态功能区属于“27. 乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区”，详见表18。

表18 生态功能区划简表

生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II <sub>5</sub> 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
生态功能区	27. 乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区
隶属行政区	乌鲁木齐市、米泉市
主要生态服务功能	人居环境、工农业产品生产、旅游
主要生态环境问题	大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足、供水紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感
主要保护目标	保护水源地、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿地及景观多样性
主要保护措施	节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污染严重企业
适宜发展方向	加强城市生态建设，发展成中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市，发展城郊农业及养殖业

##### (3) 植被现状

达坂城区辖区内地形复杂多样，冰峰、峡谷、丘陵、洪积扇俱全，有较为丰富的野生动植物资源和矿产资源。平原植物以旱生、超旱生灌木等荒漠植物为主，以梭梭、麻黄、驼绒藜为多，周围山地植被有山地森林带和草甸等。

项目所在区域内天然植物种类贫乏，以荒漠植被组占优势，主要是：梭梭、膜果麻黄、驼绒藜、琵琶柴、盐爪爪等，还有少量草甸植被，例如芦苇、芨芨草等。就其区系地理成分而言，有属亚洲中部成分的梭梭、膜果麻黄、合头草，中亚成分的盐爪爪、假木贼，总体来说比较简单。从历史成分来看，显示出其古老性，藜科中的梭梭、猪毛菜、盐爪爪等属的一些种均发生于第三纪。从植被的水平地带分布来说，工程区植被主要是由早生的灌木、半灌木荒漠植被所形成。由于干旱无水，地表干燥，植被稀疏，植被盖度较低。根据实地调查结果统计，项目评价区域内主要植物物种及生活型统计情况见表 19。

表 19 本项目周边主要植物物种及生活型统计情况一览表

中文名	学名	生活型
梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i>	灌木
膜果麻黄	<i>Ephedra przewalskii</i> Stapf.	灌木
驼绒藜	<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst.	半灌木
锦鸡儿	<i>Caragana sinica</i>	半灌木
木本猪毛菜	<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	半灌木
合头草	<i>Sympegma regelii</i> Bunge	半灌木
短叶假木贼	<i>Anabasis brevifolia</i> C. A. Mey.	半灌木
琵琶柴	<i>Reaumuria songonica</i> (Pall) Maxim.	灌木
盐爪爪	<i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Moq.	半灌木
盐生草	<i>Halogeton glomeratus</i> (Bieb.) C. A. Mey.	一年生草本
芦苇	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	多年生草本
芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i> (Trin.) Nevski	多年生草本

现场踏勘期间，未见《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月 7 日）、《关于印发〈新疆国家重点保护野生植物名录〉的通知》（新林护字[2022]8 号）和《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》（新政发[2023]63 号）中重点保护野生植物及中国濒危珍稀植物，不涉及保护植被的砍伐。

#### （4）野生动物现状

乌鲁木齐所处的地理位置、地貌特征、气候条件等为各类动物提供了可供选择的生存条件，是动物繁衍生息的丰富资源。目前各类野生陆栖脊椎动物约 212 种，其中鸟兽资源丰富，约有 201 种。荒漠动物群分布于本市低山地荒漠和冲积平原地带，主要有沙鼠、跳鼠、鹅喉羚、沙狐、狼等动物；河流、湖沼动物群分布在本市的河流、湖泊等水域，代表种类有灰雁、绿头鸭、黑鹳等动物；森林草原动物群分布在南山山地的森林、草原，主要有马鹿、野猪、棕熊、灰旱獭、石貂、野兔等动物；高原寒漠动物群分布于南山和东山高山地带的动物，主要有北山羊、雪豹、高山雪鸡等动物。目前，乌鲁木齐分布的野生动物被列入国家保护的珍稀动物有 24 种，其中一级保护动

物 4 种，二级保护动物 20 种。其中达坂城区主要的野生动物有雪豹、北山羊、盘羊、鹅喉羚、猞猁、雪鸡、石鸡等，均为国家一级、二级保护动物。

根据现状调查和有关资料，本项目评价区域内所属动物区系组成贫乏、简单，野生动物组成较单一，区域内野生动物主要以常见的鸟类和小型啮齿类为主，爬行类动物仅发现有蜥蜴科，主要包括：荒漠麻蜥、家麻雀、[树]麻雀、小嘴乌鸦、草兔、小地兔、子午沙鼠、大沙鼠、五趾跳鼠。项目区人类活动频繁，由于人类开发以及对生态环境的破坏和干扰使得项目区自然条件有所变化，野生动物种类也在不断减少，区域动物已基本对人类活动产生适应性。

根据现场踏勘情况，由于项目所在区域人类开发，原生植被已被破坏。该区域人类活动频繁，大型兽类活动较少，仅分布有一些啮齿类、爬行类的小型动物，项目评价范围内未见《国家重点保护野生动物名录》（2021 年 2 月 1 日）、《国家重点保护水生野生动物名录》、《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发[2022]75 号）中的重点保护野生动物和中国濒危珍稀动物。项目的建设运行不会对野生动物的生活产生影响和危害。

#### （5）生态系统类型与特点

评价区域属于草原生态系统，其特点为气候干旱少雨、蒸发强烈，多风，区域地表植物为干旱、半干旱地区荒漠植被，主要分布在海拔 1100m~1700m 区域的冲洪积扇中上部地带，植物群落单一，种类组成贫乏，植物低矮、稀疏，生态环境较恶劣。

#### （6）土壤类型

本项目所在地土壤类型属于高山漠土。项目区土壤类型见附图 4。

高山漠土一般分布在海拔 4000 米以上，地形为高原宽谷、古湖盆平原、准平原化的山原面、山麓坡地和洪积扇。成土母质为岩石风化的残积坡积物、洪积物、湖积物、冲积物、冰水沉积物。气候严寒干旱，年均气温-10~0℃，暖季昼夜冻融交替频繁，降水量 20~100 毫米，降水多以固态形式降落地表。植被为高山寒漠类型，稀疏单调，以垫状驼绒藜、红砂、含头草等为主，覆盖度多不到 10%，甚至低于 5%。土壤土层浅薄，厚度多浅于 50 厘米，表层有 1~2 厘米孔状结皮层和白色盐霜。有机质含量低，表层小于 10 克/千克，通体有石灰反应，表层之下出现碳酸钙白色粉末或假菌丝体，富含砾石，地表可有砾幕和“漆皮”。环境高寒干旱，土壤瘠薄，理化性质恶劣，养分缺乏，无农业利用价值，植被稀疏，生物量极低，无牧用价值。

#### （7）土地沙化现状调查

本项目不在沙化土地封禁保护区。项目区周边荒漠植被稀疏，风力较大，存在一定的风蚀危害，水土保持和防沙治沙工作以风沙危害防治和林草植被保护为主。

#### （8）土地利用类型

评价区内土地利用类型比较单一，本项目占地范围内土地利用类型为裸岩石砾地。

#### （9）周边生态敏感区调查

### ①饮用水水源保护区

根据调查，本项目周边存在 1 处地表水饮用水源保护区和 2 处地下水饮用水源保护区：

#### A) 饮用水地表水源保护区（乌拉泊水库）

乌拉泊水库建于 1961 年，位于乌鲁木齐市天山区，是乌鲁木齐市现有最大也是最主要的湖库型地表水水源，水库位于乌鲁木齐市南约 13km 的乌鲁木齐河上。乌拉泊水源地自 1992 年开始为城市供水，到目前已服务 29 年多，供水人口 150 余万人，是乌鲁木齐市主要的供水水源地。1987 年建成的第五水厂和 1998 年开始建设的第八水厂都以乌拉泊水库地表水为水源，2020 年取水量合计  $7077.56 \times 10^4 \text{t}$ 。

##### a) 一级保护区

乌拉泊水库属于中型水库，考虑到乌拉泊水库作为单一供水功能的重要特性，乌拉泊一级保护区水域范围包括了全部水库的水域面积，陆域范围包括水域边界外延 200m 的区域；同时，对于汇入乌拉泊水库的支流乌鲁木齐河、青年渠、一道沟、二道沟、三道沟、四道沟、五道沟，划定了自入库口上溯至连霍高速、河道两侧 50m 陆域范围作为一级保护区；以及乌拉泊水库的坝后湿地。一级保护区面积  $8.9026 \text{km}^2$ 。

##### b) 二级保护区

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018），乌拉泊水源地以其一级保护区外扩 2km 区域划定为二级保护区，沿青年渠北岸外延 50m 及乌鲁木齐河河床，至青年渠渠首。上游沿乌鲁木齐河行至一号冰川，两侧各 1km 范围划定为二级保护区。二级保护区面积  $197.3006 \text{km}^2$ 。

##### c) 准保护区

乌拉泊水源地周边有八一闸地下水源地、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，将周边的汇水区域和八一闸、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  $1214.9649 \text{km}^2$ 。

根据调查，本项目位于准保护区内，工程内容不涉及一级、二级保护区。

#### B) 饮用水地下水源保护区（柴西水源地）

柴西地下饮用水源地（七水厂水源）位于乌鲁木齐市东南 43km 的柴窝堡盆地内近湖西岸端兰新铁路南侧，水源地中心点坐标东经  $87^\circ 46' 54''$ ，北纬  $43^\circ 32' 17''$ 。水源地东西长 3.7km，南北宽 0.5km，呈矩形状。始建于 1998 年，1999 年建成试运行，取用柴窝堡湖西地下水，水质较好，根据水源地勘探报告，水源地批准设计 B 级允许开采量  $1500 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，现状供水能力  $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。水厂内建有深井泵房、加氯消毒设施、变配电及控制室等，该水厂主要供沙依巴克区、新市区的生活、生产用水及沿线少量的居民和部队用水，服务人口 50 万人。柴西地下饮用水源地为城市集中式供水水源地，根据地下水含水层介质类型，属于孔隙水潜水型水源地；

属于中小型水源地。柴西地下水源地一级保护区半径 468m，二级保护区半径 4680m。一级保护区拐点 6 个，面积约 5.3497km<sup>2</sup>；二级保护区拐点 10 个，面积约 129.4467km<sup>2</sup>。

本项目不涉及柴西水源地一级、二级保护区。

#### C) 饮用水地下水源地保护区（柴北水源地）

柴北地下饮用水源地位于乌鲁木齐市东南 48km 的柴窝堡盆地内近湖北岸端兰新铁路北侧，水源地中心点坐标：东经 87° 52' 57"，北纬 43° 33' 34"；水源地东西长 5.0km，南北宽 0.5km，呈矩形状。水源地批准设计 A 级允许开采量 3000×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a，属中小型地下水水源地，与城市供水网连接供水使用。柴北地下饮用水源地（六水厂水源）始建于 1991 年，1992 年 10 月建成投产，取用柴窝堡湖湖北水源地地下水，水质较好，自水源地至水厂铺设一根 DN900mm~DN1200mm 输水干管，总长 39.195km；经水厂沉砂、加氯消毒后水自流入城市给水管网，该水厂主要供沙依巴克区、新市区、乌鲁木齐经济技术开发区和高新技术产业开发区的生活、生产用水，服务人口 58 万人。柴北地下饮用水源地水源地开采共 10 个井组（备用 1 个井组），每井组为深浅井 2 个组成，深井开采 75~120m 深含水层，浅井组则为 75m 深以上。备用井组与五号井组相距很近。一般井组的井间距为 387~692m，仅东头 1 号井与 2 号井间距在 1197m。井组呈一排近 120° 方向排列。柴北地下饮用水源地为城市集中式供水水源地，根据地下水含水层介质类型，属于孔隙水潜水型水源地；属于中小型水源地。柴北地下水源地一级保护区半径 478m，二级保护区半径 4780m。一级保护区拐点 10 个，面积约 5.6876km<sup>2</sup>；二级保护区拐点 9 个，面积约 142.9960km<sup>2</sup>。

本项目井口位于柴北水源地东侧 2.8km 处，工程内容不涉及柴北水源地一级、二级保护区。

本次评价提出如下地下水、土壤环境保护措施：严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；本项目产生的废水全部妥善处置，严禁外排至外环境，钻井固废经处理后达到相关规范标准要求，用于修路、铺垫井场，现场无遗留；施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对土壤和地下水影响较小。

#### ②新疆乌鲁木齐柴窝堡湖国家湿地公园

柴窝堡湖于 2009 年获批成为国家试点湿地公园，2016 年 12 月，乌鲁木齐柴窝堡湖国家湿地公园正式挂牌。湿地公园内主要水体为柴窝堡湖，柴窝堡湖位于乌鲁木齐市东南约 45 公里的博格达峰脚下的柴窝堡盆地，地处达坂城地区西部，是一个天然冷水性湖泊，由湖北面的博格达峰融雪及湖南面的公格尔峰融雪汇集而成。湖呈圆形，面积约为 28km<sup>2</sup>，似核桃状，平均水深 4m，最深处约 7m，面积 17.54km<sup>2</sup>（2018 年）。

柴窝堡湖流域是乌鲁木齐市五大流域之一，也是古人类文明的发源地和生存摇篮。柴窝堡湖曾经是乌鲁木齐周边最大的天然淡水湖，是新疆首府涵养水源和生态调控之“肾”，称为乌鲁木齐市的门户和后花园，是乌鲁木齐市科普教育基地。该区域生物多样性十分丰富，共有高等植物 59 科、249 属、488 种，分为 21 个群系，以湿生、中生草甸植物为主，野生脊椎动物共有 4 纲 26 目 58 科 153 种，优良的水环境使得该区域湿地鸟类资源尤为丰富，仅直接观测到的鸟类有 205 种，占该区域脊椎动物物种数的 81.35%。以此为基底，建设新疆乌鲁木齐柴窝堡湖国家湿地公园。公园内划分湖泊核心区、湖滨探险区、景观观赏区、科普宣教区、运动休闲区、综合服务区、生态保育区等区域。

本项目位于柴窝堡湖东北方向 8.8km，不在新疆乌鲁木齐柴窝堡湖国家湿地公园内，正常情况下对柴窝堡湖及湿地公园的影响较小。

## 2、环境空气质量

根据中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统提供的 2024 年乌鲁木齐市环境空气质量数据，项目所在区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数及 CO 第 95 百分位数日平均浓度、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）的二级标准要求，所以项目所在区域为空气质量达标区。2024 年，乌鲁木齐市基本污染物环境质量现状详见表 20。

表 20 乌鲁木齐市基本污染物环境质量现状一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	5.4	60	9.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	31	40	77.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	66	70	94.30	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	34.5	35	98.60	达标
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	600	4000	15.00	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平 均质量浓度	90	160	56.25	达标

## 3、水环境质量现状调查与评价

### (1) 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”本项目产生的钻井废水随钻井返排泥浆全部输送至“泥浆不落地”泥浆槽中循环利用；井下作业废液、压裂返排液定期由罐车运至春风一号联合站进行处理；生活污水排入环保厕所，定期委托当地环卫部门清运；废水均不外排，因此地表水评价等级为三级

	<p>B。</p> <p>本项目建设与地表水体无水力联系，正常情况下，不会对地表水环境产生不利影响，本次评价采用资料收集和引用的方法来说明项目所在区域地表水环境质量现状。</p> <p>本项目临近地表水体为三个山河和柴窝堡湖，三个山河发源于天山中段博格达峰南坡主峰西侧，河道由北向南，出山口后偏西南方向注入柴窝堡湖，是柴窝堡湖和下游柴窝堡农业灌溉的主要水源之一。</p> <p>根据乌鲁木齐市生态环境局于 2025 年 10 月 31 日发布的《乌鲁木齐市 2025 年第三季度地表水水质状况报告》，柴窝堡湖参与评价的 21 个基本项目中，有 19 项符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准限值要求，2 项劣于 V 类标准限值要求，水质状况为重度污染，水库营养化程度表现为轻度富营养。详见附件 2。</p> <p>（2）地下水</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别为：C 地质勘查，24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动），地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本项目不对地下水进行环境影响评价。</p> <p>4、声环境质量现状与评价</p> <p>经过现场实地踏勘，项目区域周边空旷，能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值，项目区声环境质量现状较好。本项目周边 50m 不存在声环境保护目标，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价不开展声环境质量现状监测。</p> <p>5、土壤环境质量现状调查与评价</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为矿产资源地质勘查，行业类别属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价，故本项目不对土壤进行环境影响评价。</p>
与项目有关的原有环境污染	<p>本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。</p>

和生态破坏问题

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)中关于生态影响评价范围的要求,区域性建设项目以影响区范围向四周外扩原则确定评价范围。因此,本项目评价范围为项目占地边界外扩 50m。

本项目大气、声环境参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》分别调查 500m、50m 范围内保护目标,根据调查结果,本项目调查范围内无大气、声环境保护目标。

根据现场踏勘和查阅资料,项目周边 10km 内包括 1 处湿地公园(柴窝堡湖国家湿地公园)、2 处地下水饮用水源保护区(柴西水源地一级二级保护区、柴北水源地一级二级保护区)、1 处地表水饮用水源保护区(乌拉泊水库准保护区),工程内容位于乌拉泊水库饮用水水源保护区的准保护区内。生态环境保护目标见表 21。

表 21 区域环境保护目标一览表

类型	序号	名称	保护对象(人)	保护内容	环境功能区	参照污染源	相对井场方位	相对井场距离(m)
生态环境敏感目标								
生态环境	1	拟建井场周边土壤、植被			III类	达 6 井	---	---
	2	新疆乌鲁木齐柴窝堡湖国家湿地公园					SW	8800
地表水环境敏感目标								
地表水	1	三个山河			III类	达 6 井	S	1560
	2	柴窝堡湖			III类		SW	8800
	3	乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子(含铁路专供)水源准保护区			III类		位于准保护区内	
地下水环境敏感目标								
地下水	1	周围地下水			III类	达 6 井	---	---
	2	柴北水源地			III类		SW	2800(距离二级保护区边界)
	3	柴西水源地			III类		SW	

生态环境保护目标

评价标准

1、环境质量标准  
 (1) 环境空气: 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)中过渡阶段二级浓度限值; 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》(1997 年)中的推荐值 2.0mg/m<sup>3</sup>;  
 (2) 地表水环境: 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准;

	<p>(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准；</p> <p>(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类声环境功能区环境噪声限值；</p> <p>(5) 土壤环境：参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 废气：柴油发电机废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891-2014）及修改单中表2第四阶段污染物排放限值（CO：3.5g/kWh、HC：0.4g/kWh、NO<sub>x</sub>：0.67g/kWh、PM：0.1g/kWh）；非甲烷总烃排放标准参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值执行；</p> <p>(2) 噪声：《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间70dB（A），夜间55dB（A））；</p> <p>(3) 固废：一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；钻井固废执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；钻井固废执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）。</p>
其他	<p>本项目无运营期，仅包含施工期，施工周期较短，污染物产生量少，随着施工（试油）结束，装置设施随即拆除，污染影响即消失，因此无需申请总量指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

### 1、生态环境影响分析

#### (1) 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)中关于生态影响评价范围的要求,区域性建设项目以影响区范围向四周外扩原则确定评价范围。因此,本项目评价范围为项目占地边界外扩 50m。

#### (2) 生态环境影响分析

本项目钻井工程和进井道路建设是造成植被破坏的主要原因,开发过程中的占地为临时占地,对植被的主要影响形式是对土地的占用以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中的碾压。地表保护层被破坏后,其稳定性下降,防止水土流失的能力也随之下降,并且地表植被已不复存在。从项目区域土地利用类型分析看,该区域的植被覆盖低,土地利用类型为裸岩石砾地。项目占地会影响生态系统的功能发挥,并会产生一定的水土流失。本项目临时占地面积为 24987m<sup>2</sup>,植被破坏后不易恢复,因而使得这部分土地基本没有植物初级生产能力。当临时性占地的植被得到初步恢复后,这种损失将逐渐减少。

##### ① 占地影响分析

本项目施工期对植被的破坏方式主要包括土地平整、钻机安置、施工机械碾压、施工人员及车辆踩踏等施工活动对植被的影响。井场建设前需进行土地平整,清除井场内全部植被,导致该区域植被消失,将造成评价范围植被生物量下降。对植被影响的特征是形成建设用地斑块,而对植物群落的演替基本没有影响。因此,施工期对评价范围植被的影响在可接受范围内。

##### ② 对草地植被的影响

钻井、道路工程和生活区建设、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以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中的碾压。井场施工过程中有部分地表土地被各种构筑物或砾石覆盖,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的变化。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。

钻井建设过程中大量人员、机械进入荒漠,使草地环境中人类活动频率大幅度增加,对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的踩踏、碾压和砍伐,使原生植被生境发生较大变化。荒漠区单位面积上人口密度的增加将导致工程开发范围内及边缘区域地表土壤被踩踏和自然植被覆盖率减少,使工程区域内局部地带沙漠化的可能性增加,从而形成次生沙漠化。但评价区植被密度极低,植被覆盖度小,生产区周围植被稀少,因此,人类活动对该区域植被产生的不良影响有限。井区在施工过程中临时占地面积较小,在完井后的 2 年~3 年中,将影响占地范围内的植被初级生产力。本项目施工期短暂,仅为临时占地。当临时性占地的植被得到初步恢复后,这种损失将逐渐减少。

### ③对野生动物的影响

钻井工程对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。由于评价区域不是动物的唯一栖息地，故该建设项目对动物区域性生境不产生明显影响。

### ④对土壤的影响

钻井施工占地将对地表土壤产生破坏性影响，如钻井井场、临时道路等占地，以及堆积、挖掘、碾压、踩踏等均改变原有的土壤结构和理化性质，使原有土壤结构和性状难以恢复。但是施工期对土壤的影响程度轻，影响特征是部分可逆，影响时间短。

### ⑤水土流失影响分析

本项目建设将破坏地表原有稳定砾石层，增大风蚀量。施工作业范围内的土壤地表层遭到破坏，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。建设单位应严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过 2018 年 10 月 26 日实施）中有关规定，执行以下井场防沙治沙防治措施：

土地临时使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府；大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日），使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务。施工结束后对占地进行平整，清运现场遗留的污染物。

### ⑥生态避让

管理措施：尽量避让植被密集区域，并严格遵守油田环境保护规章制度，运输车辆及勘探车辆在划定的道路上通行，禁止乱辗乱轧，严禁捕猎野生动物、破坏野生动物巢穴。

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

井场恢复措施：完井后施工现场禁止遗弃废物，固体废物全部妥善处置，井场应平整，临时占地按照原有植被类型恢复地貌。

### ⑦对湿地公园的影响

本项目位于柴窝堡湖东北方向 8.8km，不在新疆乌鲁木齐柴窝堡湖国家湿地公园内，且与柴窝堡湖无水力联系，施工期采取隔声、洒水降尘、遮盖等一系列污染防治措施，废水和固体废物严格控制在井场内，全部收集拉运妥善处置，因此本项目对新疆乌鲁木齐柴窝堡湖国家湿地公园影响较小。

### ⑧对饮用水水源保护区的影响

本项目不涉及柴西、柴北水源一级、二级保护区；工程内容位于乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区内，工程内容不涉及一级、二级保护区，距离最近的饮用水源地二级保护区边界距离为 2.8km。

本次评价提出如下水环境保护措施：严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；本项目废水全部妥善处理，严禁外排至外环境，钻井固废经处理后达到相关规范要求，用于修路、铺垫井场，现场无遗留；施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对饮用水源保护区影响较小，对饮用水水源保护区影响较小。

## 2、施工期大气环境影响分析

本项目在施工期对环境空气的影响主要为：钻井期和试油期柴油机燃烧烟气、伴生气燃烧废气、汽车尾气、施工扬尘、柴油卸车及储存无组织废气、采出液储存及装车过程的无组织废气。

### （1）柴油机尾气和汽车尾气的影响分析

本项目新钻 1 口井。项目施工、试油过程中均使用符合国家标准的燃料，提高效率，减少污染物排放，项目施工、试油期较短，且周边 1km 范围内无居民区、地域空旷，扩散条件良好。施工、试油期废气排放时段较为集中，且属于阶段性排放源，随项目工程的结束影响随之结束，对周围环境影响较小。

本项目使用的柴油发电机符合国家及主管部门要求，排放的柴油发电机废气中的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）能够满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单中表 2 第四阶段污染物排放限值。

### （2）伴生气燃放废气的影响分析

试油期，伴生气能满足点火条件的通过放喷管线引入放喷池燃烧，不满足点火条件的通过放喷管排放，属于阶段性排放，随着试油的结束而停止排放。伴生气燃放属短时偶发工况，且伴生气为天然气，燃烧后污染物较少，对环境影响小。伴生气排放标准参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0mg/m<sup>3</sup>）执行。

伴生气中是否含有硫化氢无法确定，需现场硫化氢监测仪监测确定，若含有硫化氢则随伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，不会对周边大气环境产生较大影响。伴生气燃放废气中含有颗粒物、氮氧化物和二氧化硫，可能包含硫化氢。

### （3）扬尘的影响分析

项目施工过程中，车辆运输及井场基础建设均会产生扬尘污染，施工现场采取洒水、围挡措施，物料集中堆放采取遮盖，车辆不要装载过满并采取密闭或者遮盖等措

施后可以有效的抑制扬尘，对周围环境影响较小。

#### (4) 柴油卸车及储存无组织废气的影响

井场设 2 座柴油罐（地上罐，1 用 1 备），为固定顶罐，外购柴油由罐车拉运至井场后暂存于储罐内。柴油卸车及临时贮存时会产生一定的无组织挥发性废气，由于柴油周转量较小，真实蒸气压较低，挥发性低，由柴油卸车及储罐临时储存产生的挥发性废气量较小，不会对周围大气环境产生明显不利影响。

#### (5) 采出液储存及装车过程的无组织废气的影响分析

试油期产生的采出液暂存于地面储罐，由罐车定期拉运至春风一号联合站原油处理系统处理，采出液在储存及装车过程中会产生无组织挥发烃类（以非甲烷总烃计）和硫化氢。本项目主要为探明区域油藏含油气性及规模，试油过程不确定性大，试油阶段采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好；试油期采出液储存及装车过程产生的无组织非甲烷总烃应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中相关标准限值要求，硫化氢排放浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界标准值，不会对区域环境产生较大影响。

### 3、施工期水环境影响分析

#### (1) 钻井期废水影响

前文已对项目给排水情况进行了详细的论述与计算，本处不再赘述。

##### ①生产废水

本项目井下作业废液、压裂返排液定期由罐车拉运至春风一号联合站，经站内采出水处理系统处理达标后，最终用作回注水开发利用，不外排。回注水须满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标。

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

本项目位于春风一号联合站东南方向 317km 处，运送路线详见图 5。本项目废水、废液定期拉运至春风一号联合站处理是可行的。

本次评价提出如下要求：

A) 做好废水罐防渗和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生，防止废水泄漏。

B) 在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交

通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

C) 车辆驾驶员，在出车前必须检查防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

D) 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。运输废水的车辆应按照规定安装卫星定位装置，并按照规定时间、路线行驶。

## (2) 地下水影响分析

### ①地下水评价级别

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

本项目无废水排入外环境，同时本次钻井过程中采用套管与地层隔离开，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，水泥浆返至地面，封隔疏松地层和水层。套管的深度远远超出本区域地下水含水层深度，有效隔断了油井与含水层之间的联系，可保护地下水环境不受污染。试油目的层与地下水处于不同层系，在施工过程中确保套管下入指定深度，保证固井质量合格，可以有效控制钻井液在地层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。本项目表层套管的深度可满足本项目的地下水保护需要，可有效的保护地下水环境不受污染。本项目推广使用清洁无害的泥浆，同时严格要求套管下入深度等措施，可以有效控制钻井液在地层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。由于本项目采油目的层与地下水处于不同层系，远超出本区域地下水含水层深度。本项目在施工过程中采用下套管注水泥固井完井方式进行了水泥固井，对含水层进行了固封处理，有效保护地下水层。项目在钻井过程中产生的废水不与当地水体发生水力联系，同时对产生的废水排放进行严格管理。因此，基本不会对所在区域地下水产生影响。本项目区域气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用。

### ②分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目通过采取分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免钻井工程污染物入渗土壤及地下水环境。按照相关要求，本项目分为重点防渗区、一般防渗区。

#### A) 重点防渗区

重点防渗区主要包括钻井工程基础区域（井口区域）、钻井液循环系统（“泥浆不落地”设备）、柴油罐区、发电机房区、放喷池、废水储罐等；防渗具体要求为地面夯实硬化，采用3mm环保型HDPE防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）防渗。

B) 一般防渗区

一般防渗区主要包括泥浆房、生活污水收集池；防渗具体要求为采用环保型 HDPE 防渗膜防渗处理，达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ （渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ），原土夯实达到防渗的目的。

本项目钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格，对产生的废水排放进行严格管理，采取相应的防渗措施，基本不会对所在区域地下水产生影响。本项目区域气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用。正常生产状况下，油田钻井和试油期的废水对地下水环境不会产生不利影响。

固体废物影响分析

4、固体废物影响分析

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

(1) 钻井废弃泥浆与岩屑

[Redacted text]

本项目钻井固废产生量见表 22。

表 22 本项目钻井岩屑及泥浆产生情况

开次	深度 (m)	产生系数 (t/100m)	钻井固废 (泥浆+岩屑) 合计 (t)	固废类别	去向
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	一般固废	集中拉运至克拉玛依前山石油工程服务有限公司处理
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	危险废物	委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理

本项目施工期钻井固废处理流程具体如下：钻井过程中产生的钻井泥浆一起被收集至钻机配套的循环系统，利用振动筛、除砂器、除泥器、离心机等设备将固液分开，分离的液相返回泥浆罐循环利用，固相不在井场内压滤及暂存，故钻井现场无钻井废水分离产生。

[Redacted text]

①水基钻井泥浆不属于危险废物的说明

本项目为油气勘探行业，属于“石油和天然气开采”的配套工程，项目使用水基钻井液体系，根据《危险废物排除管理清单（2026 年版）》（公告 2026 年第 2 号），本项目所属情况满足清单中“石油和天然气开采过程中，使用清水、聚合物钻

井泥浆（未加入沥青类药剂和液体润滑剂类药剂）钻井时产生的废弃钻井泥浆和岩屑，或者使用聚合物、聚磺/磺化泥浆钻井时随钻破胶压滤系统产生的废弃钻井岩屑（压滤泥饼）”要求，因此，本项目产生的废弃水基钻井泥浆及岩屑不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

#### ②水基钻井泥浆依托克拉玛依前山石油工程服务有限公司可行性分析

克拉玛依前山石油工程服务有限公司2万t/a废弃钻井泥浆处理项目位于第七师128团前山工业园区，建设2万t/a废弃钻井泥浆无害化处理生产设施一套，将废弃泥浆经过回收暂存处理—机械分离—絮凝沉淀—机械压缩等过程处理后，将固相物质制成泥饼送至砖厂作为制砖原料或用于油田区块铺路、铺垫井场。

生产建设兵团第七师环保局以师环审[2016]114号文批准了克拉玛依前山石油工程服务有限公司2万t/a废弃钻井泥浆处理项目环境影响报告书。生产建设兵团第七师监察支队2017年6月进行了现场监察，并出具了项目具备投入使用条件的报告。2019年3月30日，新疆生产建设兵团第七师环保局以（师环验[2019]24号文）通过了该项目的验收。克拉玛依前山石油工程服务有限公司环保手续详见附件4。

#### （2）废沾油防渗材料

根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司环境保护管理制度规定，不允许产生落地油。本工程试油作业时采取船型围堰作业，防止产生落地原油。本项目在重点防渗区（含柴油罐区、发电机房区、“泥浆不落地”设备、放喷池等）铺设防渗材料，若防渗材料不沾油则回收循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，根据《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日），废沾油防渗材料为危险废物（HW08 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），通过类比调查沾油防渗材料产生量约为1.0t。沾油防渗材料产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，不在井场贮存。

#### （3）废润滑油

施工期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，以使其能正常运转，此过程中将产生少量的废润滑油。根据《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日），废润滑油属于危险废物（HW08 900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油）。通过类比调查本项目产生量约0.10t，废润滑油产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，不在井场贮存。

#### （4）废润滑油桶

维护、保养、维修产生的废润滑油使用油桶收集，根据《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日），废润滑油桶属于危险废物（HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类比调查本项目产生量约0.04t，产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。废润滑油桶产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，不在井场

贮存。

#### (5) 废弃包装物

本项目施工阶段钻井液配置过程需要使用部分袋装及桶装生产原料，其在配置使用完成后会产生一定量的废包装物。部分废弃包装物沾染化学品，根据《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会 2024年 部令 第36号），该类沾染化学品的废弃包装物属于危险废物（HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类比调查本项目属于危险废物的废弃包装物产生量约0.5t，产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，不在井场贮存。属于一般固废的废弃包装物产生量约1.5t，由供货厂家直接回收利用。

#### (6) 废弃的含油抹布、劳保用品

维护、保养、维修产生的废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物（HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类比调查本项目产生量约0.01t，产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理，不在井场贮存。

#### (7) 建筑垃圾

井场及生活区建设产生少量建筑垃圾，建筑垃圾尽量作为井场基础的铺设，剩余部分拉运至当地政府指定建筑垃圾填埋场处理。

#### (8) 生活垃圾

生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期拉运至附近生活垃圾暂存点，交由环卫部门进行统一处理。只要施工单位加强管理，生活垃圾对周围环境不会产生明显影响。

#### (9) 项目一般固废管理要求

本项目产生的一般固体废物主要为未沾染有毒有害物质的废包装物、建筑垃圾。以上固废均集中收集后，临时贮存于井场按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第43号（2020年修正本））要求建设的一般固废暂存间内。

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

#### 暂存一般固废暂存间可行性分析：

本项目产生的一般固体废物主要为未沾染有毒有害物质的废包装物、建筑垃圾，以上固废均集中收集后，临时贮存于井场按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第43号（2020年修正本））要求建设的一般固废暂存间内。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第43号（2020年修

正本))要求,本项目一般固废暂存间应为封闭或半封闭式结构,防止粉尘飘散。灰渣入库时应保持一定湿度或装入吨袋/密闭容器。地面进行硬化(如混凝土)和防渗处理(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s),并设置收集沟和渗滤液收集池,防止雨水淋溶或渗滤液污染土壤和地下水。一般固废暂存间的环境保护图形标志应符合《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及其修改单(生态环境部公告 2023 年第 5 号)的规定,注明废物名称、性质、产生单位、暂存时间、注意事项等,并应定期检查和维修。与其他一般固废分区、分类存放,设置隔离措施。易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。企业将严格建立一般固体废物污染环境防治责任制度,并依据《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》建立管理台账,如实记录废物的种类、数量、流向、贮存、利用与处置信息。

#### (10) 项目危险废物管理要求

本项目位于水源地准保护区内,建设单位不单独设置危险废物贮存场所,危险废物随产随清。

本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求进行管理;转移过程按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部 2021 年部令第 23 号)办理危险废物转移联单;管理过程按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)及《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》要求制定危废管理台账和危废管理计划。

##### ① 转移

危险废物在储存、转移、处理过程中严格按《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日)填报电子联单转移系统,并制定内部转移、转运制度。企业需通过国家危险废物信息管理系统填报电子转移联单,明确废物类别、数量及处置去向,经属地生态环境主管部门备案后,委托具备资质的运输单位使用专用车辆密闭运输至持证经营单位处置;运输过程中需全程运行电子联单,确保实时数据对接监管平台,运输结束后由接收单位确认联单并留存记录至少 5 年,若遇系统故障可临时采用纸质联单,但须在 5 个工作日内补录电子系统,同时严格落实危险废物分类包装、标识及应急管理要求。

##### ② 运输

建设单位与危废资质单位共同研究危险废物运输的有关事宜,确保危险废物的运输安全可靠,减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险,运输过程应满足以下要求:

- A) 运输线路应避免敏感水域和区域,防止危险废物泄漏造成的污染;
- B) 委托专业运输单位进行运输,采用罐车运输,防止扬散和洒漏;
- C) 加强危险废物运输设施和设备的管理和维修维护,保证其正常运营和使用;

- D) 在运输过程中不能混合性质不相容而又未经安全处置的废物；
- E) 转移危险废物应填写危险废物转移联单，并向当地人民政府生态环境主管部门报告；
- F) 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；
- G) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
- H) 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

### ③处置

项目建设前企业与有资质的危废处置单位签订危废处置协议，项目施工期产生的危废均外委处置，无危险废物排放。

综上所述，本项目产生的危险废物在采取上述措施后，不会对周围环境产生明显影响。

本工程所采取的固废处理措施是目前油田开发广泛采用的措施，且中石化新疆新春石油开发有限责任公司对油田产生的各类固体废物有严格的处理规定。通过采取以上措施，各类固体废物均能得到妥善的处置，对周围环境不会产生明显影响。本项目危险废物产生情况详见表 23，施工期固体废物产生情况详见表 24。

表 23 本项目危险废物产生情况表

危险废物名称	废弃油基钻井液、油基岩屑	废防渗材料	废润滑油	废润滑油桶	废包装材料
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物
危险废物代码	071-002-08 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-217-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质
产生量	■	■	■	■	■
产生工序及装置	钻井	井场防渗	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中	钻井液材料使用中
形态	固体、半固体	固体	液态	固体	固体
主要成分	矿物油、岩屑	矿物油、防渗材料	矿物油	矿物油、油桶	包装袋
有害成分	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油	碱性物质
产废周期	1 个钻井周期	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性

危险特性	T	T, I	T, I	T, I	T
污染防治措施	委托有危险废物处置资质的单位处置	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置

表 24 本项目施工期固体废物产生量统计表

名称	产生量	主要成分	处置方式	排放量 (t)	危险废物类别	一般固废代码/危险废物代码	危险特性
一开、二开产生的钻井固废	■	泥浆、岩屑	钻井固废处理后用于修路、铺垫井场	0	SW12 钻井岩屑	071-001-S12 水基钻井岩屑和泥浆（石油）。以水为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井岩屑和泥浆（不包括废弃聚磺体系泥浆）	/
三开产生的钻井固废	■	岩屑、泥浆	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-002-08	T
废防渗材料	■	矿物油、防渗材料	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I
生活垃圾	■	生活垃圾	生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期拉运至玛纳斯县生活垃圾填埋场处理	0	/	/	/
废润滑油	■	矿物油	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I

废润滑油桶	■	矿物油、油桶	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I
废包装材料	■	废包装材料	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW49 其他废物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T
	■		由供货厂家回收利用	0	/	900-003-S17	/
废弃的含油抹布、劳保用品	■	矿物油、手套、抹布	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW49 其他废物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T
建筑垃圾	■	废焊条、废混凝土等	建筑垃圾尽量作为井场基础的铺设，剩余部分拉运至当地政府指定建筑垃圾填埋场处理	0	/	900-999-66、900-999-17、900-999-61	/

### 5、声环境影响分析

本项目钻井期、试油期噪声主要产生于钻井作业、试油作业等施工活动，其噪声源主要是钻机、柴油发电机、钻井泵、通井机、修井机、压裂泵车、混砂车等机泵类设备，其源强为 95dB (A) ~110dB (A)，经现场踏勘，本项目拟建井场 1km 范围内无噪声敏感目标，施工噪声对周边环境影响较小。施工单位应参照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求进行施工，并采取以下措施：

- (1) 合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备。
- (2) 制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间。
- (3) 加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，柴油

机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声。

(4) 加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

由于钻井期和试油期较短，施工噪声随钻井和试油结束即可消失，通过采取上述措施后，项目施工期噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求。因此，施工机械产生噪声对周围环境的影响较小。

## 6、风险影响分析

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

### (1) 风险调查

风险源调查范围主要是主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等环节涉及的生产设施。本项目主要环境风险是施工期钻井井场、井喷和硫化氢中毒，其对项目区及周边土壤环境、大气环境和地下水环境的影响均较大。统计新疆近几年油田所发生的风险事故，发生于钻井阶段的占 65.9%，油气生产过程中为 10.6%，还有 23.5%发生于其他生产过程。由此可见，钻井阶段是油田开发建设的事故多发阶段。

钻井及试油过程中主要环境风险是井喷和硫化氢中毒、柴油储罐泄漏造成火灾爆炸。

#### ①井喷

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

另外在注水泥作业后，由于水泥体系设计不合理，或固井工程设计不合理，或注水泥施工操作不合理，水泥浆未能完全充满待封固的环形空间等原因，不能有效密封环空而可能导致井口冒油、气、水，或油、气、水在地下层间互窜。

井喷后，原油、天然气及钻井液等物质泄漏到土壤中，会造成土壤污染，需要制定针对性的修复措施，视现场情况采用物理修复、化学修复或者生物修复等措施，并在后期进行维护与监测。

本项目主要为探明区域油藏含油气性及规模，试油过程不确定性大，试油阶段采出液的最大预期喷出量无法具体确定。目前钻井过程中采用节流循环工艺，同时根据多年的钻井现场经验，试油阶段采出液的放喷量低于  $5\text{m}^3$ 。根据《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013），应在右侧增加一个专用的体积不小于  $200\text{m}^3$  的放喷池。本项目在井场外新建放喷池 2 个，总体积为  $480\text{m}^3$ （单个放喷池规格为  $12\text{m} \times 8\text{m} \times$

2.5m)，可满足要求。放喷池采用环保型 HDPE3mm 厚防渗材料（渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10}$  cm/s）进行防渗处理。

### ②井漏

钻井过程中，井筒内的钻井液在压力作用下，通过地层中的裂缝、孔隙、溶洞等通道，非正常漏失到地层中，即发生井漏。它会导致钻井液消耗量异常增加，若漏失严重可能引发井筒失稳等问题。

### ③硫化氢中毒

H<sub>2</sub>S 气体不仅严重威胁着人们的生命安全，造成环境恶性污染，同时，它对金属设备、工具及用具也将造成严重的腐蚀破坏。

### ④油基钻井岩屑泄漏

油基钻井岩屑成分复杂，油基岩屑中的油分具有黏结性，泄漏的废弃油基钻井岩屑可使土壤透气性下降、土壤理化性质发生变化，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，影响土壤正常的结构和功能。如果进入土壤，从而使土壤质地、结构发生改变，影响土地功能，进而影响植被的生长，并影响局部的生态环境。

### ⑤柴油储罐泄漏造成火灾爆炸

因储罐质量或人为、自然灾害等因素，可能会造成柴油储罐破损泄漏，柴油泄漏造成土壤、地下水污染；储罐内油气通过人孔法兰盖间隙外溢，与空气形成爆炸性混合物，污染大气环境。

## (2) 项目区环境敏感目标情况

根据现场踏勘和查阅资料，项目周边 10km 内包括 1 处湿地公园（柴窝堡湖国家湿地公园）、2 处地下水饮用水源保护区（柴西水源地一级二级保护区、柴北水源地一级二级保护区）、1 处地表水饮用水源保护区（乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区），工程内容位于乌拉泊水库饮用水水源保护区的准保护区内。

## (3) 环境风险识别

项目钻井、试油过程中涉及的物质主要为柴油。

项目钻井、试油过程中需用柴油作为发电和提供动力的燃料。柴油具有麻痹和刺激的毒性，其理化性质及危害见表 25。

表 25 本项目涉及风险物质的理化性质及危害特征一览表

标识	中文名：柴油	英文名：diesel oil	中文名：天然气	英文名：Natural gas	中文名：白油	英文名：White oil
理化性质	外观与形状：稍有粘性的浅黄至棕色液体		外观与形状：无色无臭气体。		外观与形状：无色透明油状液体，无或几乎无荧光	
	主要成分：烷烃、芳烃、烯烃等		主要成分：CH <sub>4</sub>		主要成分：饱和烃结构	
	熔点（℃）：-	沸点（℃）：	熔点（℃）：	沸点（℃）：-160	熔点（℃）：-24	沸点（℃）：

	35~20	280~370	/			330
	相对密度（水=1）：0.8~0.9	禁忌物：强氧化剂、卤素	相对密度（水=1）：0.45	禁忌物：强氧化剂、卤素	相对密度（水=1）：0.85	禁忌物：强氧化剂
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
危险性	危险性类别：丙A类易燃液体	燃烧性：易燃	危险性类别：	燃烧性：易燃	危险性类别：/	燃烧性：可燃
	自然温度（℃）：257	闪点（℃）：易燃	自然温度（℃）：/	闪点（℃）：/	自然温度（℃）：370	闪点（℃）：300
	爆炸下限（%）：1.5	爆炸上限（%）：4.5	爆炸下限（%）：5	爆炸上限（%）：14	/	/
	燃烧热（KJ/kg）：43732	燃烧（分解）产物：CO、CO <sub>2</sub>	燃烧热（KJ/kg）：48000	燃烧（分解）产物：CO、CO <sub>2</sub>	燃烧热（KJ/kg）：41868	燃烧（分解）产物：CO、CO <sub>2</sub>
	危险性：遇明火、高温或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器压力增大，有开裂和爆炸的危险。		危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。。		危险性：遇明火、高热可燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火的方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		灭火的方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。		灭火的方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		侵入途径：吸入。		侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。		吸入高浓度蒸气可出现头痛、头晕、乏力等症状。皮肤长期接触，可能引起皮肤脱脂、干燥、皲裂等。误服可导致胃肠道刺激症状，如恶心、呕吐等。	
④环境风险潜势初判						
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），定量分析危险物质数						

量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。本项目首先确定危险物质数量与临界量的比值 (Q)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中附录 C 要求，本项目选取危险物质最大存在总量进行计算，最大危险物质分布和数量见表 26。

表 26 最大危险物质分布及存在数量一览表

时期	独立单元名称	危险物质	存储设施名称	设施规格及规模	最大存在量	临界量	Q
					q <sub>i</sub> (t)	Q <sub>i</sub> (t)	
施工期	井场	柴油	柴油罐	40m <sup>3</sup>	34.00	2500	0.014
	钻井液循环罐	矿物油(白油等)	钻井液循环罐	360m <sup>3</sup>	39.6	2500	0.016
合计							0.03
备注：天然气 (CH <sub>4</sub> ) 为钻井过程中出现的伴生气，量极少，本次不定量分析。							

本项目危险物质数量与临界量比值 Q<sub>max</sub> 为 0.03 < 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中附录 C 要求，当 Q<sub>max</sub> < 1，则直接判定该项目环境风险潜势为 I。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中的有关规定，风险评价工作等级划分如表 27。

表 27 风险评价工作级别表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为 I，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 A 要求风险评价可开展简单分析。

#### ⑤环境风险分析

##### A) 对土壤的影响

泄漏的柴油可使土壤透气性下降、土壤理化性质发生变化，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，影响土壤正常的结构和功能。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，并可影响局部的生态环境。

柴油储罐铺设防渗膜，储罐发生泄漏后，及时清理，不能回收的柴油、污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。

##### B) 对植被的影响

柴油泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接粘附于植物上阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是柴油污染土壤造成的土壤理化性质变化间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏的柴油中的轻烃组分挥发，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。

C) 对地下水环境的影响

柴油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，采取钢制储罐，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的堵漏措施，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。本工程的环境风险防范措施及制定的预案切实可行、有效。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，工程建设可行。

⑥建设项目环境风险简单分析内容表

表 28 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	达 6 井				
建设地点	(新疆维吾尔) 自治区	(乌鲁木 齐) 市	(达坂城) 区	(/) 县	(/) 园区
地理坐标	■	■	■	■	■
主要危险物质 及分布	本项目所涉及危险物质主要是柴油，属于易燃液体。储存于 40m <sup>3</sup> 的储罐中。具有一定的潜在危险性。				
环境影响途径及危害 后果（大气、地表 水、地下水等）	<p>(1) 大气环境风险分析</p> <p>钻井期间发生井喷后，若不能及时采取措施制止，即发生井喷失控，致使大量原油从井口敞喷进入环境当中，原油在喷射过程中若遇明火则会引发火灾等危害极大的事故。原油喷射最大的可能是形成垂直喷射，初始喷射由于井筒内有泥浆液柱，因此喷出的原油中携带大量的泥浆和岩屑，将危害周围的道路、河流和植被等。原油及伴生气的喷射释放速率，将随着井筒内的泥浆液柱压力减少而增大，当井筒内的泥浆喷完后，达到最大喷射释放速度，遇明火就会引发火灾，对周围的环境及人群造成影响。</p> <p>(2) 地下水环境分析</p> <p>发生井喷后，会有大量原油从井口敞喷进入环境当中，且初始喷射会携带大量的泥浆和岩屑落在周围地表。井喷事故发生后，散落于地表的原油和泥浆岩屑等污染物，会被及时收集，并转运处理。在钻井和试油等过程中，在井场周围均可能散落地油，根据该项目工程设计，通过铺设防渗材料进行收集的方法，回收率可达到 100%，因此对地下水环境的影响较小。</p>				
风险防范措施要求	<p>(1) 严格执行国家的环保标准规范及相关的法律法规。</p> <p>(2) 制定环保生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章、制度和标准。</p> <p>(3) 对施工单位及人员定期进行环保、安全教育，增强职工的环保意识</p>				

	<p>和安全意识。</p> <p>(4) 在施工、选材等环节严守质量关，加强技术工人的培训，提高操作水平。</p> <p>(5) 研究各种事故，总结经验，充分吸取教训，并注意在技术措施上的改进和防范，尽可能减少人为的繁琐操作过程。</p> <p>填表说明： 本项目涉及危险物质的量极小，<math>Q_{max} &lt; 1</math> 环境风险潜势判定为 I，风险评价开展简单分析。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>由于本项目属于勘探井，不涉及油气生产开采等工程，本次勘探井若转为生产井，则须重新进行环境影响评价，对其环境影响进行分析预测，并提出相应的保护措施，因此本报告不对其运营期环境影响进行评价，但对封井期的环境影响进行分析。</p> <p>试油期结束，对于获得工业油气流的探井一般采用暂时封井（向井管内灌注 100m~200m 高密度水泥），作为储备待今后开发。</p> <p>对达不到工业开采要求的探井进行永久封井（向井管内全程灌注高密度水泥），井口套管接头应露出地面，并用厚度不低于 5mm 的圆形钢板焊牢，钢板面上应用焊痕标注井口和封堵日期。废弃井每年至少巡检 1 次，并记录巡井资料，防止发生油水串层及跑冒油，污染地下水资源。同时根据《土地复垦条例》（国务院令[2011]第 592 号），编制土地利用复垦方案，对井场临时占地进行土地复垦，土地复垦应当坚持科学规划、因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用的原则，应因地制宜地建立植被与恢复体系，同时遵循破坏土地与周边现状保持一致的原则。</p> <p>封井完成后，对钻井时产生的各种废弃物进行彻底清理，做到“工完、料尽、场地清”。将施工队伍使用的活动钢木基础、其他设备和活动营房拉走。将本项目建设的防渗放喷池等进行掩埋；及时对施工场地进行平整，尽量利用井场及临时道路施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，覆盖厚度根据植被恢复类型和场地用途决定；临时占地按照原有植被类型恢复地貌，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。</p> <p>封井期，井场和道路临时占地通过采取土地复垦、植被恢复措施后，井场和道路均恢复了原貌，人工建筑物的拆除，使项目区内人工景观比例下降，有助于改善区域生态环境质量。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>根据建设单位提供的钻井工程设计方案，本项目选址位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城镇西北，柴窝堡立交桥东北方向约 8.2km 处。</p> <p>根据现场踏勘和查阅资料，项目周边 10km 内包括 1 处湿地公园（柴窝堡湖国家湿地公园）、2 处地下水饮用水源保护区（柴西水源地一级二级保护区、柴北水源地一级二级保护区）、1 处地表水饮用水源保护区（乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区），工程内容位于乌拉泊水库饮用水水源保护区的准保护区内；本项目设计尽量少占用临时用地，尽可能依托周围现有的简易道路，最大程度上减少了对生态的破坏。</p>

本次评价提出如下地下水、土壤环境保护措施：严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；本项目产生的废水全部妥善处置，严禁外排至外环境，钻井固废经处理后达到相关规范要求，用于修路、铺垫井场，现场无遗留；施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对土壤和地下水影响较小。

经与自治区级、市级自然资源主管部门、生态环境主管部门、林业和草原主管部门沟通落实，项目位于中国石油化工股份有限公司现有探矿权范围内，可以开展油气资源勘探活动，项目正在办理临时用地手续。

因此，本项目的选址是合理的。

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1、生态保护措施</p> <p>(1) 道路工程生态保护措施要求</p> <p>①无道路区域作业车辆“一”字形行驶</p> <p>道路施工时，注意保护原始地表与天然植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字形作业法，不得并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围。</p> <p>②道路选线过程中应尽量避让植被密集段。</p> <p>③严禁在道路两侧取弃土。</p> <p>(2) 井场工程生态保护措施要求</p> <p>①施工过程中会产生较大的扬尘，施工现场尽量适时洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖。</p> <p>②严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业区域宽度，使用彩条带等措施严格限制施工活动范围。</p> <p>③钻井过程中严格执行钻井生产环境保护管理规定，钻井废水、废弃泥浆采用“泥浆不落地”设备进行处理。</p> <p>④严格做好放喷池的防渗处理，并设置规范化的环保标识，防止污染土壤及地下水。</p> <p>⑤项目建设完成后，对施工场地的废渣及一切废弃物资、设备应及时清理，对工地、料场、取土等地方，使用后应立即恢复原状，完井后井场须平整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。</p> <p>(3) 对植被的生态保护措施要求</p> <p>①本项目在设计选址过程中，尽量避开植被较丰富的区域。对井场临时性占地等合理规划，严格控制占地面积，最大限度减少对植被生存环境的践踏破坏。</p> <p>②严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少对地表植被的破坏。</p> <p>③制定严格的施工操作规范，加强对施工人员的宣传和教育工作，确保各环保设施正常运行，污水进罐、固体废物填埋，避免各种污染物对土壤环境的影响，甚至进一步影响其上部生长的植被。</p> <p>(4) 对野生动物的生态保护措施要求</p> <p>①规划选址过程中，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。</p> <p>②为了更好的保护野生动物，建设单位在项目实施过程中要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在施工作业区域范围内活动，尽量不侵扰野生动物的栖息地。</p> <p>③对施工人员开展保护野生动物宣传教育工作，强化保护野生动物的观念，禁止施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物。</p> <p>④加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生</p>
---	---

动物的惊扰。

(5) 对生态敏感区的生态保护措施要求

①项目选址避让环境敏感区，临时征地不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地一级、二级保护区等，同时尽量避开植被分布区，尽量不破坏地表植被；

②严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；

③钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；

④试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；

⑤本项目产生的废水全部妥善处理，严禁外排至外环境，钻井固废经处理后达到相关规范标准要求，用于修路、铺垫井场，现场无遗留；

⑥施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌；

⑦严格按照设计要求的范围进行施工，不能随意扩大井场及附属设施范围，尽量减少占地面积；

⑧在保证顺利施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压破坏；

⑨加强对施工人员的教育，在施工作业带以外，不随意砍伐、破坏树木和植被，不烧灌木，不乱挖、乱采野生植被，不破坏动物巢穴，严禁随意进入生态敏感区；

⑩杜绝车辆乱碾乱轧，禁止随意开设便道；

⑪按照相关法律、法规要求，加大对生态敏感区的宣传力度，提高施工人员对生态敏感区的保护意识。

(6) 其他生态保护措施要求

①严禁施工人员进行非石油生产的其他活动，如：狩猎、采集动植物等。车辆在有野生动物的地区行驶时，禁鸣喇叭。

②施工期避开大风天气作业，避免风蚀引起的水土流失。

③施工结束后，恢复地表原状，将施工迹地平整压实，做到工完料净场地清，以利于植被的恢复。

2、本项目生态环境恢复治理方案

(1) 井场生态恢复

工程施工结束后，及时撤离井场设备，妥善处理固体废物，现场禁止遗留；土地进行平整，恢复原地貌；放喷池进行覆土掩埋，恢复原地貌。临时占地内植被在未来3年~5年时间内通过植物生长季节和气象条件等因素自然恢复。

(2) 道路生态恢复

施工前对道路占地范围内表层土剥离，剥离厚度20cm~50cm，剥离表层土集中专门堆放，并做好排水引流。施工结束后，及时回填、平整、压实，充分利用前期收集的表层土覆盖表层，对临时占地进行植被和景观恢复，与原有地貌和景观协调。

### (3) 地表植被恢复

施工结束后，临时占地按照原有植被类型恢复地貌，临时占地内植被在未来3年~5年时间内通过植物生长季节和气象条件等因素进行恢复。恢复后的植被覆盖率不低于区域范围内同类型土地植被覆盖率。

### (4) 水土流失防治

本项目施工时，首先要特别注意保护地表与植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的行驶范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围；施工中严格按照施工占地要求，划定适宜的堆料场。路基修筑开挖等作业避免在大风天施工；严格按规划的施工范围进行施工作业，不得随意开辟施工便道。施工车辆不得随意驶离便道。施工后期，及时做好施工后期的迹地恢复工作，包括土地平整，创造局部小环境以利于植被的恢复等。建设单位在保证做到以上措施的情况下，对防止风沙流动、促进生态环境的恢复会起到良好作用，可将水土流失的程度降低到最小限度。

### (5) 保障措施

#### ①组织领导

项目场地应成立专门的环境保护行动领导小组，由一名项目班组长专门负责环保行动的顺利有序进行，对项目区环境保护设备加以保护和检修，以保证其正常运行。

#### ②资金保障

从项目总投资中设立环保专用资金，用于迹地恢复、水土保持以及各项环境保护处理措施的顺利进行。一定做到专款专用，保证环保资金用于环境保护行动中，禁止挪用环保专用资金。

#### ③宣传教育

加强对施工人员的宣传教育力度，使其懂得环境保护的重要性，能够养成良好的习惯，积极主动加入到环境保护的行列。

### (6) 小结

本项目生态恢复治理措施全面实施后，破坏的植被可逐步恢复，可有效的吸滞粉尘，净化空气，提高环境空气质量，还可防风固沙，减少水土流失、减少土壤水分蒸发，改善土地利用状况。总之，通过实施生态恢复治理措施，本项目的污染被减小，局部生态环境得到改善和恢复。

## 3、大气环境保护措施

本项目在施工期对环境空气的影响主要为：柴油机燃烧烟气、伴生气燃烧废气、汽车尾气、施工扬尘、柴油卸车及储存无组织废气、采出液储存及装车过程的无组织废气。

### (1) 施工扬尘防治措施

项目施工过程中，车辆运输及井场基础建设均会产生扬尘污染，施工单位应当采取以下扬尘控制措施：

①运输垃圾、渣土等散装物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染；按照规定安装卫星定位装置，并按照规定时间、路线行驶；

②施工现场实行围挡，出入口设置冲洗设施，施工或者运输车辆在冲洗干净后方可驶出；出入口、设备堆放场地等采取硬化处理；

③施工现场配备洒水装置，每天由专人对场地内的施工道路和作业场区进行清理、洒水抑尘；

④建筑垃圾和易产生扬尘的建筑材料不得凌空抛洒抛掷，分类收集后采取密闭运输；

⑤暂停施工的现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等防尘措施；

⑥施工结束后，施工单位必须在 10 天内平整施工场地，清除堆土和积物。

经采取防治措施后，本项目产生的施工扬尘对周围大气环境影响较小。

#### (2) 柴油机尾气、施工机械尾气控制措施

本项目施工时各种机械设备应选用尾气排放达标的设备，钻井柴油发电机、运输车辆均使用满足《车用柴油》（GB 19147-2016/XG1-2018）（国家标准第 1 号修改单）要求的柴油，排放污染物相对较少，同时加强运输车辆管理和维护。本项目所在地较空旷，空气流动性好，污染物扩散能力快，因此钻井柴油机、柴油发电机、施工机械尾气对周围环境的影响在可接受范围内。

#### (3) 伴生气燃放废气控制措施

本工程试油期，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，属于阶段性排放，随着试油的结束而停止排放。伴生气燃放属短时偶发工况，且伴生气为天然气，燃烧后污染物较少，对环境影响小。

#### (4) 柴油卸车及储存无组织废气的控制措施

井场设 2 座柴油罐（地上罐，1 用 1 备），为固定顶罐，外购柴油由罐车拉运至井场后暂存于储罐内，最大贮存量约 34t。柴油卸车及临时贮存时会产生一定的无组织挥发性废气，由于柴油周转量较小，真实蒸气压较低，挥发性低，由柴油卸车及储罐临时储存产生的挥发性废气量较小，不会对周围大气环境产生明显不利影响。

#### (5) 采出液储存及装车过程的无组织废气的控制措施

试油期产生的采出液暂存于地面储罐，由罐车定期拉运至春风一号联合站原油处理系统处理，采出液在储存及装车过程中会产生无组织挥发烃类（以非甲烷总烃计）和硫化氢。本项目主要为探明区域油藏含油气性及规模，试油过程不确定性大，试油阶段采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好；试油期采出液储存及装车过程产生的无组织非甲烷总烃应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中相关标准限值要求，硫化氢排放浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界标准值，不会对区域环境产生较大影响。

(7) 施工期大气环境保护措施经济技术可行性分析详见表 29。

表 29 大气环境保护措施经济技术可行性分析一览表

类型	环保措施			治理效果	是否可行	
	内容	技术论证	经济论证			
施工扬尘 施工废气	施工扬尘	①原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取加盖防尘网、洒水抑尘；②加强施工管理，尽可能缩短施工周期	施工现场所在地较空旷，有利于污染物扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性	投资较少	施工场地无大量起尘	可行
	机械尾气	①选择技术先进、尾气排放达标的动力机械设备，主要是优良发动机；②选择符合国家要求的燃油指标		/	柴油发电机废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)及修改单中表 2 第四阶段污染物排放限值	可行
伴生气燃放废气		伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放；若含有硫化氢，则随伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放	伴生气燃放属短时偶发工况，且伴生气为天然气，燃烧后污染物较少	/	伴生气安全燃放，施工结束后停止，对周边环境影响小	可行
柴油卸车及储存无组织废气		密闭储罐储存	由于柴油周转量较小，真实蒸汽压较低，挥发性低	投资较少	对周围大气环境影响较小	可行
采出液储存及装车过程的无组织废气		密闭储罐储存	施工现场所在地较空旷，有利于污染物扩散	投资较少	无组织非甲烷总烃应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020)中相关标准限值要求，硫化氢排放浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)厂界标准值	可行

4、水环境保护措施

(1) 废水处理方式

①井下作业废液、压裂返排液

本项目井下作业废液、压裂返排液由罐车拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排。

②生活污水

本项目井场设置环保厕所，用于接纳项目施工期生活污水，生活污水全部排至环保厕所，定期委托当地环卫部门清运。

(2) 地下水污染防治分区防渗措施

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)，本项目通过采取分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免钻井工程污染物入渗土壤及地下水环境。按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)标准中典型污染防治分区表，本项目分为重点防渗区(含柴油罐区、钻井柴油机区域、柴油发电机房区、泥浆不落地设备、放喷池、采出液储罐区等)、一般防渗区(除重点防渗区的井场部分)，钻井期井场分区防渗图见附图2，试油期井场分区防渗图见附图3。

①重点防渗区防渗具体要求如下：重点防渗区防渗采用3mm防渗布(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)防渗。

②一般防渗区防渗具体要求如下：一般防渗区地坪通过在混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

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

(3) 环保措施可行性分析

施工期、试油期水环境保护措施经济技术可行性见表30。

表30 水环境保护措施经济技术可行性分析

类型	环保措施			治理效果	是否可行
	内容	技术论证	经济论证		
生活污水	井场设置环保厕所，定期清运	施工人数有限，且短期施工	投入较小，经济可行	不外排	可行
井下作业废液、压裂返排液	罐车定期拉运至春风一号联合站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排。	春风一号联合站采出水处理系统处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注含油层	处理达标后回注地层用于注水开发，可节约大量用于注水驱油的新鲜水	处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回用于油田注水开发，不外排	可行

5、声环境保护措施

经现场踏勘，本项目拟建井场 50m 范围内无噪声敏感目标，施工单位应参照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求进行施工，并采取以下措施：

（1）合理布局钻井现场，将高噪声设备布置在远离井场生活区、敏感目标一侧，尽量选用低噪声设备。

（2）制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间安排在昼间，禁止夜间施工。

（3）加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声。

（4）加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

由于钻井期和试油期较短，施工噪声随钻井和试油结束即可消失，通过采取上述措施后，项目施工期噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求。因此，施工机械产生噪声对周围环境的影响较小。

## 6、固体废物处置措施

### （1）钻井固废影响分析

钻井固废采用“泥浆不落地”系统。

钻井固废集中拉运至克拉玛依前山石油工程服务有限公司处理；钻井固废检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）相关标准限值后用于油田区块铺路、铺垫井场综合利用，未达标的产物将进入处置系统再次进行处理，不得随意排放。

### （2）生活垃圾影响分析

生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期拉运至达坂城区生活垃圾填埋场处理，只要加强管理，对周围环境不会产生明显影响。

### （3）其他危险废物影响分析

使用过程中如产生不可利用的废防渗材料（HW08 900-249-08）、废润滑油（HW08 900-217-08）、废润滑油桶（HW08 900-249-08）、废包装材料（HW49 900-041-49）、废弃的含油抹布、劳保用品（HW49 900-041-49），前述危险废物产生后委托有资质单位处置。

产生的废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品收集、贮存严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部 2021 年部令第 23 号）办理危险废物转移联单。

### （4）一般固体废物影响分析

废弃包装物（未沾染有毒有害物质）、建筑垃圾和施工废料均属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废暂存点，定期外售或综合利用。

(5) 环保措施可行性分析

表 31 本项目固废环境保护措施经济技术可行性分析

类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
钻井 期固 废	钻井固 废		“泥浆不落地”工艺成熟高效，可减少钻井固废排放；废弃水基钻井泥浆及岩屑处理后再利用	实现资源减量化、循环化、无害化	零排放	可行
	废防渗 材料	废沾油防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，统一委托有危险废物处理资质单位处置	循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，统一委托有危险废物处理资质的单位处理。	实现无害化处置	零排放	可行
	设备保 养产生 的危废	设备保养、维护产生的废润滑油、废润滑油桶、废包装材料、废弃的含油抹布、劳保用品委托有危险废物处理资质单位处置	危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理	实现无害化处置	零排放	可行
	生活垃 圾	施工场地临设垃圾桶内，由施工单位交由环卫部门处理	施工人员数量有限，临时垃圾桶足以盛装生活垃圾	投资较少	无害化处置，不外排	可行
	废弃井 口设备 及废弃 建筑残 渣	拆除的地面设施由施工单位拉运回收利用，不可再利用的合理化处置	井场设备能利用的回收利用，减少资源浪费	实现资源减量化、循环化、无害化	无害化处置，不外排	可行
	废弃包 装物	属于危险废物的，产生后委托有资质的危废处置单位处理；属于一般固废的由供货厂家回收后利用	属于危险废物的，产生后委托有资质的危废处置单位处理；属于一般固废的直接回收，不暂存	实现循环化、无害化	零排放	可行
	建筑垃 圾	建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理	区块土壤属砂土、与剩余混凝土能满足铺路材料要求；施工废料主要是废钢材、下脚料、废焊条、废防腐材料，均可回收外售	节省道路铺设成本；外售废料可获取正收益	零排放	可行
	退役 期固 废	废弃建 筑残渣 及废弃 设备	集中收集，由当地环卫部门统一处理	由当地环卫部门统一收集	实现资源减量化、循环化、无害化	实现资源减量化、循环化、无害化

7、风险防范措施

(1) 管理措施

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

建设单位依托项目管理部门负责指导本项目的环境保护和安全工作，建立事故应急领导小组，设置抢险组、消防组、救护组、警戒组 and 环境保护组，负责整个工程的环境风险管理，建立与地方政府的环境风险应急联动机制。本项目按照二级井控要求落实好环境风险防范、应急措施以及管理措施。

#### (2) 井喷失控风险防范措施

①钻井工程中确保钻井液密度及其他性能符合设计要求，并按设计要求储备压井液、加重剂、堵漏材料和其他处理剂，储备加重钻井液定期循环处理，防止沉淀；准备一根防喷单根或防喷立柱（上端接旋塞），防喷单根（防喷立柱）在提下钻铤前，应置于坡道或便于快速取用的位置；各岗位必须按分工规定，对井控装置进行维护、保养、检查，保证井控装置及工具灵活好用，始终处于待命状态；落实溢流监测岗位、关井操作岗和钻井队干部 24h 值班制度；严格执行钻开油气层前的申报、审批制度以及程序。

②钻进油层后：落实专人坐岗观察井口和循环池液面变化，发现溢流立即关井，疑似液流关井检查；加强溢流预兆显示的观察，及时发现溢流。坐岗人员发现溢流、井漏及油气显示等异常情况，应立即报告司钻；钻开油、气层后，每次起下钻（活动时间间隔超过 5d）对闸板防喷器及手动锁紧装置开关活动一次，定期对井控装置进行试压；起钻杆时每 3~5 柱向环空灌满钻井液，起钻铤要连续灌浆，做好记录、校对，若灌入钻井液量大于或小于灌入量，均应停止起钻作业，进行观察。如有溢流，应及时关井。如有井漏，应及时采取相应措施。起完钻要及时下钻，检修设备时应保持井内有一定数量的钻具，并安排专人观察出口罐钻井液返出情况。严禁在空井情况下检修设备；钻开油气层后，所有车辆应停放在距井口 30m 以外，必须进入距井口 30m 以内的车辆，应安装阻火器，车头朝外停放。

③井喷事件发生时，通过放喷管线将井喷液体排放至池内，待事故结束后，对放喷池内物体进行清理，污染的土壤由有相应处理资质单位转运、处理。

④溢流处理和压井措施：最大允许关井套压不得超过井口装置额定工作压力、套管抗内压强度的 80%和薄弱地层破裂压力所允许关井套压三者中的最小值。在允许关井套压内严禁放喷。天然气溢流不允许长时间关井不作处理。在等候加重材料或加重过程中，视情况间隔一段时间向井内灌注加重钻井液，同时用节流管汇控制回压，保持井底压力要略大于地层压力，排放井口附近含气钻井液。若等候时间长，应及时实施司钻法第一时间排除溢流，防止井口压力过高。空井溢流关井后，根据溢流的严重程度，可采用强行下钻分段压井法、置换法、压回法等方法进行处置。

⑤测井、固井、完井等作业时，要严格执行安全操作规程和井控措施，避免发生井下复杂情况和井喷失控事故。

### (3) 硫化氢防范措施

①在钻井、试油作业过程中配备便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢监测预警工作，并制定防硫化氢应急预案。

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

③当监测到硫化氢浓度大于  $75\text{mg}/\text{m}^3$  (50ppm) 时，按照《硫化氢环境人身防护规范》(SY/T 6277-2017) 和《硫化氢环境天然气采集与处理安全规范》(SY/T 6137-2024) 含硫油气井作业规程执行。

④作业人员巡检时应携带硫化氢监测仪，在相关区域工作时应时刻注意是否有报警信号，作业人员须接受过救护技术培训，同时应具备有必要的救护设备，包括适用的呼吸器具等。

### (4) 柴油罐环境风险防范措施

柴油罐区周边设置警示标识，严禁烟火和不相关人员靠近。日常加强油罐的管理及安全检查，防止发生泄漏等安全事故。为尽量避免罐体破裂事故的发生，减轻泄漏事故对环境的影响，应该采取以下安全环保措施：

- ①设置一定容积的围堰，确保在发生罐体泄漏时采出液不会发生溢散；
- ②围堰下方铺设 3mm 防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$ ）来进行防渗处理；
- ③加强巡检，发现问题及时处理；

④加强防腐措施。金属腐蚀的本质在于金属原子在腐蚀介质的作用下，失去电子变成离子而转移到腐蚀介质中，导致金属发生破坏。本项目采用良好的绝缘涂层隔断金属表面与腐蚀介质的接触，阻止电子从金属表面流动腐蚀介质中，使金属免遭腐蚀。

### (5) 加强环境风险管理监督，完善的技术措施和管理制度

根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司在环境风险管理上建立的健康、安全与环境管理体系，减少项目施工对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。不断完善的技术措施和管理制度，用于消除人为的操作风险。

### (6) 环境风险应急预案

#### ①应急预案编制

根据钻井工程特点和经验，从环境保护角度，有完备的井控措施和《井喷及井喷失控应急预案》。应急预案应包括针对井喷失控的应急监测、抢险、救援、疏散及消除、减缓、控制技术方法和设施等相关内容。

#### ②应急演练和物资储备

应急演练应定期开展，通过演练掌握应急人员在应急抢险中对预案的熟悉程度和能力，同时加强抢险应急设备的维护保养，检查是否备足所需应急材料。

### (7) 结论

本项目发生井喷事件的概率极小，本项目制定了较为周全的风险事故防范措施和

事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受水平。

### 8、环境管理

本项目实施过程中，将根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系），减少项目开发对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。为确保本项目环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本报告提出的环境管理主要内容见表 29。

表 32 施工期环境管理一览表

序号	影响因素	环境管理
1	大气环境	施工单位在钻井时应使用符合国家标准柴油，并定期对设备进行保养维护，柴油机燃烧充分，合理匹配载荷。严禁焚烧各类废弃物。
2	声环境	施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态，受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。
3	水环境	施工现场使用环保厕所，定期拉运至中石化新疆新春石油开发有限责任公司管理一区生活基地合理化处置；钻井废水全部排入“泥浆不落地”泥浆槽中进行循环利用；井下作业废液、压裂返排液定期拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理达标后回注地层。
4	固体废物	生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期拉运至达坂城区生活垃圾填埋场处理。钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备进行处理，处理后的钻井固废按照规范标准要求，用于修路、铺垫井场。
5	生态环境	用地面积按实际征地面积划定，不得超过规定面积。施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道，碾压植被、扰动土壤。严禁破坏植被、捕杀野生动物。施工结束后应对施工场地进行平整，恢复地貌。
6	环境管理	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位安全环保部门对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。

### 9、环境监测

#### (1) 常规监测计划

本次施工期监测对象主要是钻井固废，对作业场所监测可视具体情况、当地生态环境保护部门要求等情况而定。施工期环境监测计划见表 33。

表 33 环境监测计划一览表（常规）

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间
污染物监测	钻井固废	pH、六价铬、铜、锌、镍、铅、镉、砷、苯并[a]芘、含油率、含水率	1次/钻井周期	钻井固废处理后

#### (2) 应急监测计划

##### ①适用范围

本监测计划适用项目范围内发生的环保事故和应急情况的监测。

②应急监测措施

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

③应急监测方案

本项目应急环境监测方案详见表 34。

表 34 环境监测计划一览表（应急）

监测项目	监测因子	监测点位	监测时间和频率
环境空气	非甲烷总烃、硫化氢、一氧化碳、二氧化硫	在上风向（对照点）和下风向（按一定间隔的扇形或圆形布点），各设 1 个监测点。采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。事故发生后尽快进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次。事故发生 1h 内每 15min 取样进行监测，事故后 4h、12h、24h 各监测一次
地下水	耗氧量、石油类	以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测点采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测点采样	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。事故发生后尽快进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次。事故发生 1h 内每 30min 取样进行监测，事故后 12h、24h 各监测一次
土壤	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	以事故地为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照样品，必要时在事故地附近采集作物样品	

运营期生态环境保护措施

由于本项目属于勘探井，不涉及油气生产开采等工程，本次勘探井若转为生产井，则须重新进行环境影响评价，对其环境影响进行分析预测，并提出相应的保护措施，因此本报告不对其运营期环境影响进行评价。

其他

无

环保投资

本项目总投资为 8611 万元，其中环保投资 504 万元，占总投资的 5.85%，环保工程清单及投资见表 35。

表 35 环保工程清单及投资估算

项目	作用	投资估算（万元）
废水处理设施	生活污水处理	■

	井下作业废液、压裂返排液处理	██████████	■
废气处理设施	围挡、遮盖措施	██████████	■
	施工废气	██████████	■
固废处置	钻井井口防喷器、应急放喷池	██████████	■
	危险废物处置	██████████	■
	一般固废处置	██████████	■
	生活垃圾处理	██████████	■
	泥浆不落地系统	██████████	■
生态与水土保持	井场平整	██████████	■
	路面硬化	██████████	■
噪声治理	基础减振	██████████	■
生态修复工程	恢复地表原状	██████████	■
风险防控	风险防范物资，应急监测，井区防渗	██████████	■
合计			504

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 在施工设计方面，合理规划、尽量减少修建进井路的施工作业带宽度，合理布局、尽量减少井场临时占地面积。</p> <p>(2) 在日常运行和施工过程中会产生较大的扬尘，在开挖区域附近的空地设置表土临时堆放区，施工现场尽量适时洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖，防止扬尘落地影响附近植被的生长。</p> <p>(3) 在员工的教育培训方面，加强管理，定期给施工人员进行施工作业培训，严格按照规范操作执行，尽量避让植被覆盖率较高的区域。加强教育，强化员工在工作中的责任心，巡检过程要认真仔细，实时监控；</p> <p>(4) 尽量减少因施工对植被的破坏，施工中大量设备的调运及人员的流动，会增加作业区内的拥挤度，项目区及外围设置明显的作业区域标识，新建道路需设置必要的标识和警示标牌，加强管理，把施工作业严格控制在作业区内；</p> <p>(5) 严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，减少对地表的碾压；</p> <p>(6) 钻井过程中严格执行钻井生产环境保护管理规定，废弃泥浆采用“泥浆不落地”设备进行处理；</p> <p>(7) 严格做好放喷池的防渗处理，并设置规范化的环保标识，防止污染土壤及地下水；</p> <p>(8) 项目建设完成后，对施工场地的废渣及一切废弃物资、设备应及时清理，对工地、料场、取土等地方，使用后应立即恢复原状，并及时进行人工干预恢复植被，以维持原有生态环</p>	<p>严格限制施工作业范围，禁止破坏施工作业外的地表植被。临时占地上的设施搬迁后，拆除基础，恢复到原状态。对放喷池等进行拆除回填并平整，现场无废弃池遗留。</p>	无	无

	境。工程建设完成后要求对施工料场、便道等临时用地进行清理、平整。严格执行《土地复垦条例》（国务院令[2011]第592号），凡受到施工车辆、机械破坏的地方都给予及时的修整，恢复原貌，被破坏的植被在施工结束后尽快恢复，完井后井场须平整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。			
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	无	无	无	无
地下水及土壤环境	<p>(1) 井下作业废液、压裂返排液定期由罐车拉运至春风一号联合站，经站内采出水处理系统处理达标后，最终用作回注水开发利用，不外排。回注水须满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标。</p> <p>(2) 新建1座环保厕所。生活污水排入环保厕所，定期委托当地环卫部门清运，不外排。</p> <p>(3) 采取分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免钻井工程污染物入渗土壤及地下水环境。</p>	井下作业废液、压裂返排液分批分次拉运处置，执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）；生活污水排入环保厕所，定期拉运；采取分区防渗措施，避免钻井工程污染物入渗土壤及地下水环境。	无	无
声环境	<p>(1) 合理布局钻井现场，将高噪声设备布置在远离井场道路一侧，尽量选用低噪声设备。</p> <p>(2) 制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间。</p> <p>(3) 加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，柴油机、发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声。</p>	严格落实噪声措施，施工期无噪声扰民环保投诉；执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求	无	无

	(4) 加强对运输车辆的管理及疏导, 尽量压缩施工区汽车数量和行车密度, 控制汽车鸣笛。			
振动	无	无	无	无
大气环境	(1) 采取洒水、围挡措施; 物料集中堆放采取遮盖。 (2) 加强车辆管理和维护。 (3) 使用品质合格的燃油。 (4) 伴生气能满足点火条件的通过放喷管线引入放喷池燃烧, 不满足点火条件的通过放喷管排放, 属于阶段性排放。	无固定、长期污染源, 区域环境功能未发生改变。	无	无
固体废物	(1) 钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备, 项目一开、二开采用水基钻井液, 产生的钻井固废属于一般工业固废, 委托专业单位进行无害化处理; 三开采用合成基钻井液, 产生的钻井固废属于危险废物, 委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。 (2) 本项目在重点防渗区域铺设防渗材料, 未沾油的防渗材料回收循环利用, 沾油的防渗材料 (HW08 900-249-08) 属于危险废物, 委托有资质的单位拉运处理。 (3) 对机械设备进行检、维修过程中将产生的废润滑油 (HW08 900-217-08)、废润滑油桶 (HW08 900-249-08)、废弃的含油抹布、劳保用品 (HW49 900-041-49) 属于危险废物, 产生后定期委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。 (4) 施工过程会产生废弃包装物, 属于一般固废的由供货厂家回收利用; 沾染有毒有害物质的属于危险废物 (HW49 900-041-49), 产生后委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。 (5) 建筑垃圾尽量作为井场基础的铺设, 剩余部分拉运至当	一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令[2020]第43号(2020年修正本)); 处理后的一开、二开钻井固废执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017); 三开钻井固废及其他危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。	无	无

	地政府指定填埋场填埋处理。 (6) 在井场内新建 1 个生活垃圾收集箱，用于生活垃圾的临时储存，定期拉运至当地政府指定的填埋场填埋处理。			
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	(1) 重点防渗区铺设环保型 HDPE 防渗材料 (3mm 厚，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ )。 (2) 一般防渗区铺设环保型 HDPE 防渗膜，达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ (渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ) 进行防渗处理。 (3) 井控装置有效防范溢流、井漏等事故。 (4) 制定应急预案，配备各类应急物资	无	无	无
环境监测	配置 4 个 $\text{H}_2\text{S}$ 监测装置，实时监测 $\text{H}_2\text{S}$ 浓度。	无	无	无
其他	无	无	无	无

## 七、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合区域生态环境管控要求；项目的选址合理，采取的环境保护措施、风险防控措施技术可靠、可行。在落实本报告所提出的各项污染防治和风险防控措施后，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。