



# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批版)

项目名称 : 钱7井  
建设单位 : 中石化新疆新春石油开发有限责  
(盖章) 任公司  
编制日期 : 2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1772261303000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	0qx0aj		
建设项目名称	钱7井		
建设项目类别	46--099陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中石化新疆新春石油开发有限责任公司		
统一社会信用代码	91654200333133020Q		
法定代表人（签章）	杨海中 		
主要负责人（签字）	孟宪波 		
直接负责的主管人员（签字）	张庆春 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山东胜利建设监理股份有限公司		
统一社会信用代码	9137050070624287X4		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王继成	03520240537000000118	BH009743	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王继成	建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准、结论	BH009743	
王晓宇	建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单	BH011363	

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	33
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	57
四、生态环境影响分析 .....	67
五、主要生态环境保护措施 .....	95
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	120
七、结论 .....	124

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	钱7井		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县五马场乡北山直属将军戈壁，具体位于将二矿鸣阳公司东北侧 24.5km 处		
地理坐标			
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	永久用地：0 临时用地：32652
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）	3450	环保投资（万元）	153
环保投资占比（%）	4.43	施工工期	钻井 90d，试油 80d
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	1、规划名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》； 2、规划名称：《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。		
规划环境影响评价情况	1、规划环评文件名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》； 审查机关：中华人民共和国生态环境部； 审查文件名称及文号：《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025		

	<p>年)环境影响报告书)的审查意见》(环审[2022]124号)。</p> <p>2、规划环评文件名称:《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》;</p> <p>审查机关:昌吉回族自治州生态环境局;</p> <p>审查文件名称及文号:《关于〈新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书)的审查意见》(昌州环函[2023]40号)。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》(2021-2025)符合性分析</p> <p>《规划》指出“围绕新疆“三屏两环多廊”的生态安全格局,坚持矿产资源开发与资源环境承载力相匹配,做好与国家和新疆区域发展战略及主体功能区的衔接,执行国土空间三条控制线内矿业活动管控要求,探索对三条控制线内、建设项目压覆、政策性关闭矿山的矿产资源保护与储备。落实生态环境准入清单,严格落实矿产资源开发禁止和限制的环境准入要求。坚守环境质量底线,加强矿产资源开发管控,合理调控全区矿产资源开发利用总量、强度,提高矿产资源利用效率。依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状,按照“深化北疆东疆,加快南疆勘查开发”的总体思路,划分环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑—阿尔金等“两环八带”十个勘查开发区”。</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,本项目属于西准噶尔能源矿产勘查开发区。本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》要求。</p> <p>2、与《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划(2021-2025年)》的符合性分析</p> <p>《规划》将石油、天然气列为鼓励勘查开采的矿种。以油气、煤、地热、硅质原料、饰面石材等矿产资源勘查开发为主,重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气、页岩气等常规能源勘查,有序开发准东、淮南等地区煤炭、煤层气资源,延伸煤炭产业链,推进煤电煤化工一体化等综合资源开发,助力天山北坡城市群经济高质量发展。</p> <p>本项目属于陆地石油天然气勘查行业,符合规划相关要求。项目占地范围内不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、永久基本农田等;施工期采取了严格的生态保护和修复措施。施工期产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施,符合规划环评的相关要求。</p> <p>3、与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》及审查意见的符合性分析</p> <p>本项目与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告</p>

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

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

源，延伸煤炭产业链，推进煤电煤化工一体化等综合资源开发，助力天山北坡城市群经济高质量发展。本项目属于陆地石油勘探，符合规划要求。

项目占地范围内不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、永久基本农田等生态环境敏感区。施工期严格落实生态保护和污染防治措施：一是施工期生态保护措施，合理控制临时占地范围，施工结束后及时清理、平整井场及道路，促进植被自然恢复；二是废水防治措施，生活污水全部排至环保厕所，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，井下作业废液、压裂返排液定期拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达标后回注含油层用于产能开发，不外排，锅炉软水系统排水、锅炉排污水经收集后回用于项目区洒水抑尘，不外排；三是废气防治措施，伴生气经排气管线充分燃烧后放空，对施工扬尘采取物料遮盖、场区洒水抑尘、运输车辆限速等抑尘措施；四是固体废物处置措施，钻井全过程采用“泥浆不落地”工艺，固体废物全部合理处置；对钻机、柴油机等高噪声设备采取减振、隔声措施并合理安排施工时段，确保噪声达标排放。

综上所述，本项目在施工期落实了污染防治与生态恢复的具体措施，生态环境保护措施可行，符合《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见的相关要求。

其他符合性分析	<p>1、产业政策分析</p> <p>本项目属于陆地石油勘探项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第7号）中鼓励类项目（七、石油天然气1. 石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发），符合国家产业政策。</p> <p>2、生态环境分区管控符合性分析</p> <p>1) 自治区管控要求</p> <p>本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境厅关于做好“三线一单”生态环境分区管控更新调整工作的通知》（新环办便函[2023]329号）中“三线一单”符合性分析详见表2。</p> <p style="text-align: center;">表2 与“三线一单”符合性分析表</p>				
	序号	新环办便函[2023]329号要求		项目情况	符合性
	1	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，本项目不在生态保护红线区内。	符合
	2	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本项目生产过程钻井废水循环利用，消耗新鲜水量较少，不新增永久占地，临时占地在施工结束后及时进行恢复。本项目水、生物质的消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线的要求。	符合
3	环境质量底线	全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目为地质勘查项目，只有施工期污染影响，不涉及运营期环境影响；本项目排放大气污染物为挥发性有机物及锅炉废气，施工期大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气环境功能区要求；施工期井下作业废液、压裂返排液收集后拉运处理达标后回注地层，锅炉排污水、软水系统排水回用于脱硫塔补水。钻井固废、锅炉炉渣、脱硫石膏、袋式除尘器截获的粉尘、建筑垃圾及施工废料全部妥善处置，不会对周围环境造成影响，对环境影响较小；本项目在做好防渗的前提下，对土壤和地下水影响较小；各项污染物均能实现达标排	符合	

			放，项目建设后不会突破环境质量底线。	
4	生态环境准入清单	自治区共划定 1323 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。优先保护单元 465 个，主要包括生态保护红线区和生态保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、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。重点管控单元 699 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。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管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元 159 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。	根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，本项目位于奇台县重点管控单元。本项目的建设符合相关政策、规划要求。	符合
<p>2) “七大片区”管控要求</p> <p>本项目位于昌吉回族自治州，根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》（新环环评发[2021]162号），属于乌昌石片区，本项目与（新环环评发[2021]162号）中乌昌石片区管控要求符合性见表3。</p> <p>表3 与新环环评发[2021]162号中乌昌石片区管控要求符合性分析</p>				
序号	新环环评发[2021]162号要求		项目情况	符合性
1	除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防		本项目属于陆地矿产资源地质勘查，不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，不属于热电联产项目，本项目施工工期较短，产生的废气为短时影响，随着施工的开始即消失，无长期、固定污染源，对周边环境空气质量影响较	符合

		同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	小。	
2		强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。	本项目生产过程各类废水循环利用，消耗新鲜水量较少；本项目不涉及地下水开采。	符合
3		强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	本项目属于陆地矿产资源地质勘查，仅涉及施工期，不涉及油气生产开采等工程，无固定、长期污染源。	符合
4		煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	建设单位已制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容向社会公布，接受社会监督。	符合
<p>3) 《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发[2024]157号）符合性分析</p> <p>本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发[2024]157号）的符合性分析见表4。</p> <p>表4 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发[2024]157号）符合性分析表</p>				
		新环环评发（2024）157号管控要求	本项目情况	符合性
A1.1 空间布局约束	A1.1 禁止开发的活 动	[A1.1-1]禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单》禁止准入类事项。	本项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目。项目不涉及《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类事项。	符合
		[A1.1-2]禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目的建设符合国家和自治区环境保护标准。	符合
		[A1.1-6]禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目各项能耗较低，项目采用先进的污染物治理措施，污染物排放和环境风险防控控制在较低水平。	符合

	[A1.1-7]①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	本项目污染物排放主要集中在施工期，项目采用先进的施工工艺，减少污染物排放，项目无废水、固废外排，废气排放量较小。	符合
	[A1.1-9]严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	本项目为油气勘探项目，不占用生态保护红线和永久基本农田。	符合
A1.2 限制 开发 的活 动	[A1.2-2]建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用生态保护红线和永久基本农田。	符合
A1.3 不符 合空 间布 局要 求活 动的 退出 要求	[A1.3-1]任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目不位于水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围。 本项目无废水外排。	符合
	[A1.3-2]对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目无废水外排，不会对水环境造成较大污染。	符合
	[A1.3-3]根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目使用国内先进工艺，不涉及《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等规定的淘汰类设备。	符合
	[1.3-4]城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目不涉及。	符合

A1.4 其他 布局 要求	[A1.4-1]一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合
	[A1.4-2]新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目不涉及。	符合
	[A1.4-3]危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目不涉及。	符合
A2 污染物 排放 管控	[A2.1-1]新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目符合自治区，昌吉州“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	符合
	[A2.1-2]以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目不属于以上行业。	符合
	[A2.1-3]促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目井场外新建放喷池2个，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，有效减少温室气体排放。	符合
	[A2.1-4]严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理。	本项目施工期各类设备密闭，VOCs排放得到有效控制。	符合
A2.2 污染 控制 措施 要求	[A2.2-1]推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协	本项目井场外新建放喷池2个，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，有效减少温室气体排放。	符合

		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。		
		[A2. 2-2]实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目不涉及氮氧化物排放。项目施工期采用先进生产工艺，有效减少了无组织废气排放。	符合
		[A2. 2-3]强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目施工期采取完善措施减少施工造成的环境影响。	符合
		[A2. 2-6]推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本项目无废水外排，不会严重污染水环境。井场进行分区防渗，对地下水环境的影响较小。	符合
A3 环境 风险 防控	A3.2 联防 联控 要求	[A3. 2-3]加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照国家法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目不涉及运营期。项目制定了完善的监测计划，建立土壤污染隐患排查制度。	符合

		[A3. 2-5]强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	企业按照要求制定突发环境事件应急预案，定期演练。	符合
A4 资源利用要求	A4.1 水资源	[A4. 1-1]自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。[A4. 1-4]地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目施工用水采用罐车拉运，不开采地下水。	符合
	A4.2 土地资源	[A4. 2-1]土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目符合昌吉州国土空间规划。	符合
	A4.3 能源利用	[A4. 3-1]单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 [A4. 3-2]到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 [A4. 3-3]到2025年，非化石能源占一次能源消费比重达18%以上。	本项目采用先进生产设备，降低能源消耗。	符合
		[A4. 3-4]鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。[A4. 3-5]以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。[A4. 3-6]深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源绿色低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目施工过程在井场外新建放喷池 2 个，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放。可有效减少温室气体的排放。 项目施工期冬防锅炉采用生物质作为燃料，同时配套完备的锅炉废气污染防治措施。	符合
		A4.5 资源综合利用	[A4. 5-1]加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	本项目各项固体废物均能得到合理处置，符合固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置的要求。

4) 昌吉回族自治州管控要求

根据《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》（昌吉州人民政府，2025年1月10日），本项目与昌吉州总体管控要求相符性分析详见表5。

表5 与《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》（昌吉州人民政府，2025年1月10日）中生态环境准入清单符合性分析

地区准入清单	管控类别	总体管控要求	项目情况	符合性	
昌吉回族自治州生态环境总体准入清单	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	执行《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第70号2017修订）中对饮用水水源保护区的相关要求。	本项目不在饮用水水源保护区内。	符合
		禁止开发建设的活动要求	1、水质不能稳定达标的区域，禁止建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 2、禁止不符合环境管理要求的污泥进入耕地。 3、禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。 4、禁止无证排污和不按许可证规定排污。 5、禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的要限期予以恢复。	本项目不占用耕地，不涉及自然湿地等水源涵养空间，不涉及生产、销售行为，无需申领排污许可证。	符合
		禁止开发建设的活动要求	1、禁止使用国家明令淘汰的工艺或设备，生产国家禁止生产的产品。	本项目不涉及国家明令淘汰的工艺或设备。	符合
	限制开发建设的活动要求	限制开发建设的活动要求	1、新建项目一律不得违规占用水域。 2、保障河流生态流量，严格控制在主要流域内新建水电项目。 3、不符合河流最小生态流量要求的水电站限制运行。 4、工业集聚区未按照规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。	本项目不占用水域。	符合
		限制开发建设的活动要求	1、严格控制高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
	不符合空间布局要求活动	不符合空间布局要求活动	1、各县市、园区全面淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉。暂不能淘汰的煤气发生炉，煤气生产企业煤气应精脱硫后再供气。	本项目不建设燃煤锅炉。	符合

	动的退出要求	1、持续开展现有畜禽养殖场限期治理工作，禁养区内现有的畜禽养殖场限期实现关停或搬迁；限养区内，不再新建、扩建各类排泄量较大的规模化畜禽养殖场（小区）；未经治理或治理后仍未达到国家规定治理要求的现有畜禽养殖场，实行关停或搬迁。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
		1、严格执行国家产业政策，依法依规淘汰落后产能，推动水泥、电解铝、石化、焦化、铸造等重点行业绿色转型； 2、昌吉州7县市、2园区范围内的65蒸吨以下燃煤锅炉全面淘汰，统筹完成“煤改气”“煤改电”、清洁能源替代或接入集中供热管网等项目建设； 3、大力淘汰老旧车辆和高能耗、高污染非道路移动机械，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，推广使用新能源、清洁能源车辆和非道路移动机械。	本项目不建设燃煤锅炉。	符合
		1、对于现有不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等立即清理整顿。 2、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）。 3、城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 4、根据各级人民政府编制完成的河湖及水利工程管理和保护范围划界确权实施方案，将划定的管理和保护范围线作为河湖保护红线，非法挤占的应限期退出。 5、未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井予以逐步关闭。	本项目不涉及管控要求内容。	符合
	污染物排放管控	允许排放量要求	满足自治区下达的任务目标考核要求。	/
		1、到2025年全州挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放总量减排率均控制在自治区下达的指标范围内。 2、全州各县市65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉（除层燃炉、抛煤机炉外）全部实现超低排放，其	本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB	符合

		<p>他燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。</p> <p>3、提升城镇生活污水处理设施治污效能，新建城镇生活污水处理厂出水必须达到一级 A 标准。</p>	<p>39728-2020) 中的无组织排放浓度限值 (4.0mg/m<sup>3</sup>) 执行；锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值要求。</p>	
		<p>1、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。</p>	<p>本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020) 中的无组织排放浓度限值 (4.0mg/m<sup>3</sup>)；锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值要求。</p>	符合
		<p>1、“十四五”期间，严格落实控制污染物排放许可制，建设项目按程序申领排污许可证。</p>	<p>本项目无需申领排污许可证。</p>	符合
		<p>1、新改扩建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。</p> <p>2、严格控制污染物新增排放量，对超过重点污染物排放总量控制指标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的项目。</p> <p>3、工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。工业集聚区应按照规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。</p>	<p>本项目废水不外排，不涉及总量控制指标。</p>	符合
		<p>1、2023 年起，在五彩湾矿区、大井矿区、西黑山矿区、白杨河矿区、阜康矿区、将军庙矿区、老君庙矿区、北塔山矿区、玛纳斯塔西河矿区等矿产资源开发活动集中区域及各县（市）安全利用类耕地集中区域，执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》</p>	<p>本项目不涉及镉等重点重金属排放；本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 无组织排放监控浓度限值；锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-</p>	符合

			《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。	2014)表2中燃气锅炉大气污染物排放限值要求。	
	现有源提标升级改造		<p>1、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。非重点区域引导企业实施大气污染物特别排放限值提标改造。</p> <p>2、阜康市、呼图壁县、吉木萨尔县有序推进钢铁行业超低排放改造。</p>	<p>本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020)中的无组织排放浓度限值(4.0mg/m<sup>3</sup>)；锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表2中燃气锅炉大气污染物排放限值要求。</p>	符合
	环境风险防控	联防联控要求	<p>1、加强土壤环境管理信息共享，建立部门联动监管机制。各级自然资源部门及时与生态环境部门共享用途变更为“一住两公”的地块信息，土壤污染重点监管单位生产经营用地用途变更或土地使用权收回、转让信息，以及涉及疑似污染地块、污染地块国土空间规划等相关信息。</p>	<p>本项目不涉及管控要求内容。</p>	符合
			<p>1、以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，以及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。</p> <p>2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>3、重点强化准东开发区以及昌吉高新技术产业开发区、阜康市工业园区环境风险防控，深入推进园区有毒有害气体环境预警体系和水污染物多级防控体系试点建设。</p> <p>4、健全环境应急管理指挥体系，加强应急、公安、消防、水利、</p>	<p>本项目不涉及管控要求内容。</p>	符合

			交通运输、住建、生态环境等部门间的应急联动，推进跨行政区域、跨流域环境应急联动机制建设，提高信息互通、资源共享和协同处置。			
			1、加强流域环境应急队伍建设，定期开展流域环境应急演练。各县（市、区）重点针对重大环境风险企业突发污染事件，开展应急演练，加强多部门联合演练，加强环境应急专家队伍与救援队伍建设，加大环境应急资金投入。	本项目周边无地表水体；本项目属于陆地矿产资源地质勘查，项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，定期演练；若该井显示能够达到工业开采要求，则后期转入产能开发方案井中，纳入区块整体应急预案。	符合	
			1、头屯河、三屯河、塔西河、呼图壁河、三工河、甘河子河、开垦河、木垒河等主要流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化工原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、造纸等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。根据县市人民政府批复的生态基流方案，保障重点河流生态基流，逐步恢复河湖生态环境。	本项目周边无地表水体。	符合	
	资源利用效率要求	水资源利用总量及效率要求	1、用水总量控制在自治区下达的用水总量指标内。	1、深入实施最严格水资源管理。严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	本项目施工期钻井废水循环利用，消耗新鲜水量较少，符合资源利用上线的要求。	符合
			1、 “十四五”期间，昌吉州单位地区生产总值能耗下降15.5%，规模以上单位工业增加值能耗下降18%。			
		能源利用总量及效率要求	2、新上项目的单位工业增加值能耗原则上要低于全州和所属行业规模以上工业增加值能耗均值，仅低于其中一项的，实行能耗等量减量替代；新上项目可采用新增负荷消纳等方式配套建设新能源项目，实现用能绿色替代。	本项目不涉及总量控制指标。	符合	

		1、到 2025 年，绿色低碳循环发展经济体系初步形成。单位地区生产总值二氧化碳排放下降强度完成国家和自治区下达指标。		
	禁燃区要求	1、禁燃区内的单位、个体经营户和个人禁止生产、销售、燃用高污染燃料。 2、禁燃区内的单位、个体经营户和个人禁止新建、扩建使用高污染燃料的设施；已建成的应当在各县（市）人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化气、油气、电等清洁能源或者在规定的期限内拆除。	本项目不涉及生产、销售、燃用高污染燃料。	符合

5) 与奇台县环境管控要求符合性分析

根据《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》（昌吉州人民政府，2025 年 1 月 10 日），本项目位于奇台县，属于准东煤矿大井矿区重点管控单元，单元编号：ZH65232520019，本项目与“准东煤矿大井矿区重点管控单元”管控要求符合性分析见表 6。

表 6 与“准东煤矿大井矿区重点管控单元”相符性分析

序号	管控要求		项目情况	符合性
1	空间布局约束	1、矿产资源勘查开发活动应符合国土空间规划要求，不得影响区域主导生态功能。 2、矿产资源勘查开发活动应符合矿产资源规划相关要求。 3、禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。 4、坚持安全、环保、效率并重，禁止新建非机械化开采的煤矿；原则上禁止建设改扩建后产能低于 120 万吨/年的煤矿；禁止核准新建生产能力低于 120 万吨/年的矿井。	1-2、本项目为油气勘探项目，符合国土空间规划要求，矿产资源规划要求，项目不会影响区域主导生态功能。 3、本项目不涉及。 4、本项目不涉及。	符合
2	污染物排放管控	1、煤炭企业污染物排放应满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。 2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3、煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）的有关要求。煤矸石为 II 类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。	1、本项目不属于煤炭企业。 2、本项目运营期无污染物排放，施工期废气可达标排放。 3、本项目不涉及煤矸石处置，项目施工期生活垃圾实现 100%无害化处置。	符合

		4、采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放固体废物。	4、本项目不涉及采矿，项目施工期固废不排入外环境。	
3	环境风险控制	1、坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。 2、对矿山开采区及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	1、本项目加强对周边或区域环境风险源进行评估。 2、本项目施工期各类废水妥善处置，无废水外排。	符合
4	资源开发效率要求	1、优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。 2、加大对煤矸石、矿井水等开采废弃物的治理力度，推广应用矿井水净化处理和综合循环利用技术，逐步实现废弃物零排放、零污染。 3、煤矿生产、生活用水应优先使用矿井水，条件具备的地区应主要采用矿井水作为第一水源。积极探索矿井水排放量较大的矿区矿井水产业化发展模式，推动矿井水产业化进程。 4、矿（坑）井涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态等用水，其水质应达到相应标准要求。 5、加强煤矿瓦斯抽采利用，减少温室气体排放。矿井抽排的高浓度瓦斯（甲烷体积分数 $\geq 30\%$ ）应进行综合利用；鼓励利用低浓度瓦斯发电。	1-5、本项目为石油勘探项目，不涉及煤矿开采。	符合
<p>6、与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）相符性分析</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7。</p> <p>表7 与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）的相符性分析</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	符合性
1	未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。海洋油气勘探工程应当填报环境影响登记表并进行备案。确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评。勘探井转为生产井		本项目所在区块目前仍处于探矿阶段，尚未确定产能建设规模，属于勘探井，不属于开发井。	符合

	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。		
2	涉及向地表水体排放污染物的陆地油气开采项目，应当符合国家和地方污染物排放标准，满足重点污染物排放总量控制要求。	本项目无废水外排。	符合
3	涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前，回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）等相关标准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。	本项目产生的井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）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。	符合
4	油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。	钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备，本项目钻井固废均属于一般固体废物，交由专业单位无害化处置；处理后的钻井固废经检测在满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）规范标准要求的条件下，可用于修路、铺垫井场。	符合
5	施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，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。	本次环评提出施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式等生态环境保护措施，降低生态环境影响；采取洒水、围挡措施；物料集中堆放采取遮盖；加强车辆管理和维护；使用品质合格的燃油等保护措施，减少废气排放，避免噪声扰民。	符合
6	建设单位或生产经营单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收，并录入全国建设项目竣工环境保护验收信息平台。分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。	本项目建成后将由建设单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收。	符合
<p>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。</p> <p>7、与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）相符性分析</p> <p>本项目与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）中要求的相符性分析详见表 8。</p>			

表8 与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）的相符性分析

序号	《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）中相关规定		本项目实施过程中采取的措施	符合性
1	矿区环境	矿区按生产区、管理区、生活区等功能分区，各功能区符合GB50187的规定，建立管理机构，制订管理制度，运行有序、管理规范。	本项目按相关要求设置各功能分区。	符合
2		矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等基础配套设施完善，道路平整规范，标识清晰、标牌统一。	本项目建设清洁井场，做到场地平整、清洁卫生；配套建设井场道路、供水、供电、环保等基础设施。	符合
3		执行各类废弃物管理制度。固体废物废弃物按照GB18599的规定堆放、综合利用和处置；矿区废液污物按照GB8978的规定存储和处置。	钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备，本项目钻井固废属于一般固体废物，交由专业单位无害化处置；处理后的钻井固废经检测在满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）规范标准要求的条件下，可用于修路、铺垫井场。本项目产生的井下作业废液、压裂返排液拉运至油田春风一号联合站采出水处理系统处理；锅炉排污水、软水系统排水回用于脱硫塔。	符合
4	资源开发方式	应遵循矿区油气资源赋存状况、生态环境特征等条件，科学合理确定开发方案，选择与油气藏类型相适应的先进开采技术和工艺，推广使用成熟、先进的技术装备，严禁使用国家明文规定的限制和淘汰的技术工艺及装备。	本项目采用先进技术、工艺设备，未使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。	符合
5		集约节约利用土地资源，土地利用符合用地指标政策。合理确定站址、场址、管网、路网建设占地规模。	本项目合理规划井场占地。	符合
6		应实施绿色钻井技术体系，科学选择钻井方式、环境友好型钻井液及井控措施，配备完善的固控系统，及时妥善处置钻井泥浆。	钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备，本项目钻井固废属于一般固体废物，交由专业单位无害化处置；处理后的钻井固废经检测在满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）规范标准要求的条件下，可用于修路、铺垫井场。	符合
7	资源综	油气生产过程中产生的废液、废气、固体废物应建档分类管理，并清洁化、无害化处置，处置率	本项目施工期、试油期产生的各类污染物均能得到妥善处置，不外排。	符合

	合 利 用	应达到 100%。		
8		油气开采过程中产生的落地原油，应及时完全回收。	本项目试油过程中在施工现场设置钢制船型围堰，实现原油不落地	符合
<p>综上所述，本项目建设符合《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）的相关规定。</p> <p>8、与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日）的相符性分析 本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日）的相符性分析见表 9。</p> <p style="text-align: center;">表 9 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相符性分析</p>				
		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。拟推行清洁生产，发展循环经济，强化末端治理，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设。	符合
		（五）在环境敏感区进行石油天然气勘探、开采的，要在开发前对生态、环境影响进行充分论证，并严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施。	本项目对生态、环境影响进行了充分论证，并拟严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施。	符合
		二、清洁生产		
		（一）油气田建设应总体规划，优化布局，整体开发，减少占地和油气损失，实现油气和废物的集中收集、处理处置。	本项目为勘探井，不属于开发井。	符合
		（二）油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂。	本项目不使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂。	符合
		（三）在勘探开发过程中，应防止产生落地原油。其中井下作业过程中应配备泄油器、刮油器等。落地原油应及时回收，落地原油回收率应达到 100%。	本项目试油期间采用船型围堰，防止产生落地原油。试油作业过程中拟配备泄油器、刮油器等。	符合
		（四）在油气勘探过程中，宜使用环保型炸药和可控震源，应采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。	本项目不涉及使用炸药等。	符合

<p>(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。</p>	<p>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全部回用。</p>	<p>符合</p>
<p>(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。</p>	<p>本项目不涉及酸化, 压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理, 经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发, 不外排。压裂作业过程采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。</p>	<p>符合</p>
<p>三、生态保护</p>		
<p>(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。</p>	<p>本项目为评价井, 不属于开发井。</p>	<p>符合</p>
<p>(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。</p>	<p>本项目不涉及爆炸。</p>	<p>符合</p>
<p>(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。</p>	<p>本项目测井过程中, 优先选用对生态破坏少的测井技术; 运输测井车辆加装定位系统。</p>	<p>符合</p>
<p>(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。</p>	<p>本项目不涉及开发。</p>	<p>符合</p>
<p>(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。</p>	<p>本项目不涉及开发。</p>	<p>符合</p>
<p>(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, 应采取保护措施, 保护零散自然湿地。</p>	<p>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。</p>	<p>符合</p>
<p>四、污染治理</p>		
<p>(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。</p>	<p>本项目井下作业废液、压裂返排液定期由罐车运至春风一号联合站进行处理, 经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)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。</p>	<p>符合</p>
<p>(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。</p>	<p>本项目不涉及天然气净化。</p>	<p>符合</p>

（三）固体废物收集、贮存、处理处置设施应 按照标准要求采取防渗措施。试油（气）后应 立即封闭废弃钻井液贮池。	钻井固废使用“泥浆不落地”工 艺处置，不采用泥浆池，符合防 渗要求。	符合
（四）应回收落地原油，以及原油处理、废水 处理产生的油泥（砂）等中的油类物质，含油 污泥资源化利用率应达到 90%以上，残余固体 废物应按照《国家危险废物名录（2021 年 版）》（2021 年 1 月 1 日）和危险废物鉴别 标准识别，根据识别结果资源化利用或无害化 处置。	本项目试油过程中在施工现场采 取钢制船型围堰作业，实现原油 不落地。	符合
（五）对受到油污染的土壤宜采取生物或物化 方法进行修复。	正常工况下土壤不会受到油污 染，事故状态下，建设单位启动 应急预案处理受污染土壤。	符合
五、鼓励研发的新技术		
（一）环境友好的油田化学剂、酸化液、压裂 液、钻井液，酸化、压裂替代技术，钻井废物 的随钻处理技术，提高天然气净化厂硫回收率 技术。	本项目采用环保型钻井液，钻井 废物采用泥浆不落地工艺处理， 即“随钻随治处理”。	符合
（二）二氧化碳驱采油技术，低渗透地层的注 水处理技术。	本项目不涉及二氧化碳驱采油。	符合
（三）废弃钻井液、井下作业废液及含油污泥 资源化利用和无害化处置技术，石油污染物的 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。	建设单位拟加强勘探开发过程 的环境监督管理。	符合
（三）在开发过程中，企业应加强油气井套 管的检测和维护，防止油气泄漏污染地下水。	本项目不属于开发井。	符合
（四）油气田企业应建立环境保护人员培训 制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设 施操作人员应经培训合格后上岗。	建立了环境保护人员培训制度， 环境监测人员、统计人员、污 染治理设施操作人员应经培训 合格后上岗。	符合
（五）油气田企业应对勘探开发过程进行环 境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案 并定期进行演练。应开展特征污染物监测工 作，采取环境风险防范和应急措施，防止发生 由突发性油气泄漏产生的环境事故。	对勘探开发过程进行了环境风 险因素识别，制定突发环境事 件应急预案并定期进行演练。 采取环境风险防范和应急措施， 防止发生由突发性油气泄漏 产生的环境事故。	符合
<p>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。</p> <p>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</p> <p>《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</p>		

人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。”

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县境内，本项目不属于“两高”项目以及不符合产业准入标准和政策的落后项目，符合昌吉州及奇台县生态环境分区管控要求。因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）的要求。

10、与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》相符性分析

本项目与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中要求的相符性分析详见表10。

表10 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》相符性分析

文件要求节选	项目情况	符合性
<p>第三节重点任务(一)加强结构优化调整，推进经济社会绿色转型发展中指出，坚持绿色发展导向，持续推动产业结构、能源结构、交通运输结构和农业投入结构调整，促进经济社会发展全面绿色转型，不断增强生态环境质量改善的内生动力。加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤炭、煤电、矿产开采及加工等优势产业，培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。</p>	<p>本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县境内，本项目属于油气勘探项目，符合昌吉回族自治州生态环境分区管控要求，也属于规划中鼓励发展的优势产业，符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》要求。</p>	符合

11、与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2号）符合性分析

本项目与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2号）的符合性分析见表11。

表11 与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》的相符性分析

文件要求		项目情况	符合性
1. 临时用地范围			
用途	允许地质勘查、工程施工等临时用地。	项目为油气勘探（地质勘查类）。	符合
禁止情形	与建设项目施工、地质勘查等无关的用地，使用后无法恢复到原地类或者复垦达不到可供利用状态的用地，不得使用临时用地。	项目不涉及。	符合
2. 选址合理性			
优先使用未利用地	应优先使用未利用地，避免占用永久基本农田或生态保护红线。	项目位于荒漠戈壁区，不涉及占用永久基本农田或生态保护红线。	符合
避让敏感区域	需避开自然保护区、饮用水源地、文化遗产保护区等。	评价范围不涉及敏感区域。	符合

3. 审批程序			
审批权限	由县级或市级自然资源主管部门审批。	本项目已办理施工临时用地手续。	符合
申请材料完整性	需提交申请书、土地复垦方案、权属人同意文件、勘探测绘方案等。	本项目已按要求提供相关文件，并办理临时用地手续。	符合
4. 使用期限与复垦			
使用期限	使用期≤2年，最多延期1次。	本项目临时用地使用期限小于2年，如转为永久用地，后期将办理相关征占地手续。	符合
复垦要求	期满后1年内完成复垦并验收，预存复垦费用。	企业按要求进行土地恢复。	符合
<p>12、与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》符合性分析</p> <p>本项目属于油气勘探项目，适用于《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中十一、陆地石油天然气开发行业的准入要求，其具体符合性分析情况见表12。</p> <p>表12 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》的相符性分析</p>			
文件要求		项目情况	符合性
(二) 选址与空间布局			
1. 规划符合性	符合自治区或企业油气开发专项规划及规划环评，以区块为单位开展环评	本项目探井项目，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》	符合
2. 环境影响比选论证	经环境影响比选论证后，适宜矿区开展的页岩油/气一体化项目可矿区选址	项目为探井项目，项目选址经科学论证	符合
3. 自然保护地要求	涉及自然保护地的项目需符合国家及自治区油气安全保障政策	本项目不涉及自然保护地	符合
(三) 污染防治与环境影响			
施工期管控			
1. 施工占地与生态保护	减少占地、缩短工期、落实敏感区管控措施	项目尽量缩短施工周期，减少临时占地，项目建设严格落实相关环境保护措施要求	符合
大气污染防治			
2. VOCs 管控	控制 VOCs 无组织排放（油气损耗率≤0.5%），满足 GB39728、GB13271 等排放标准	拟建项目使用优质柴油及合格施工机械，厂界 VOCs 可以达标排放	符合
3. 伴生气回收利用	伴生气回收利用率≥80%；边远井无法回收的需燃烧后放空	本项目为探井项目，项目位于偏远地区，周边无油气集输管网，伴生气燃烧放空	符合

水污染防治			
4. 废水处理与回用	废水回用率≥90%；压裂废液100%返排入罐	拟建项目采用“泥浆不落地工艺”，废水循环利用95%以上；压裂返排液100%回收，经处理后回注底层	符合
5. 地下水保护	回注水符合SY/T5329、SY/T6596标准，禁止污染地下水	本项目工艺废水春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）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	符合
固废管理			
6. 钻井废弃物处理	废弃泥浆“泥浆不落地”，固废无害化处置率100%；危废依法处置	本项目采用“泥浆不落地”工艺；项目所有固废均得到合理有效处置，无固废外排，危险废物委托有资质的危废处置单位进行处理	符合
7. 落地原油回收	落地原油回收率100%	本项目施工过程中可能产生少量的落地油，项目在各重要区域铺设防渗材料，废油防渗材料委托有资质的危废处置单位进行处理	符合
噪声控制			
8. 噪声排放	满足GB12348厂界噪声标准	本项目不涉及运营期	符合
生态修复			
9. 废弃井场生态修复	退役井场封堵后按HJ651、SY/T6646等标准修复	项目为探井，尚未进入退役阶段，后期按要求进行生态恢复	符合
<p>13、项目与《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3997-2017）的符合性分析</p> <p>本项目钻井采用水基钻井液，采用“泥浆不落地装置”，分离的钻井固废为一般固废，拉运至克拉玛依前山石油工程服务有限公司进行处理。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，建设有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，处理后的泥饼（钻井固废）按照要求，用于建设井场道路和井场钻前工程。公司环保手续齐全，严格落实排污许可制度，定期对处理后产品进行环保检测，同时公司选址满足相关要求，综上，本项目依托钻井固废处理依托的处置单位满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3997-2017）要求。</p> <p>14、与《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》的相符性分析</p> <p>本项目与《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》中相关条款的符合性分析见表13。</p> <p style="text-align: center;">表13 《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》符合性分析</p>			
序号	要求	项目情况	符合性
第六条	石油勘探开发管理部门应当加强环境保护工作，把防治污染、保护与改善环境纳入石油	本项目建立环境保护责任制，采取有效措施，防治	符合

	勘探开发规划和年度计划，建立环境保护责任制，采取有效措施，防治环境污染和生态破坏。	环境污染和生态破坏。	
第七条	石油勘探开发的新建、扩建、改建项目应当采用资源利用率高、污染物排放量少的生产设备和工艺，实行清洁生产。	本项目采用资源利用率高、污染物排放量少的生产设备和工艺，实行清洁生产。	符合
第八条	石油勘探开发单位的新建、扩建、改建、区域开发和引进项目等，必须执行环境影响报告的审批制度，执行防治污染的设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用的制度。 建设项目竣工后，防治污染与生态破坏的设施，由负责审批环境影响报告书的环境保护行政主管部门，或者委托项目所在地的环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产使用。	本项目执行环境影响报告的审批制度，执行防治污染的设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用的制度。	符合
第九条	石油勘探开发单位应当加强防治污染设施的管理，配备专门管理及操作人员，建立岗位责任制和操作规程，保证设施的正常运行。	本项目加强防治污染设施的管理，配备专门管理及操作人员，建立岗位责任制和操作规程。	符合
第十条	石油勘探开发单位应当实行动用水管理制度，提高水的重复利用率，对含油污水经处理达到注水标准的，可以实行回注，减少废水的排放量，保护地面水和地下水不受污染；排放废水必须符合国家和自治区规定的标准。	本项目生产过程钻井废水循环利用，消耗新鲜水量较少，施工期井下作业废液、压裂返排液收集后拉运处理达标后回注地层；施工期生物质锅炉产生的软水系统排水和锅炉排污水回用于脱硫塔，不外排。	符合
第十一条	石油勘探开发单位排放的废气、烟尘、粉尘，应当符合国家和自治区有关规定；天然气、油田伴生气及炼化系统中排放的可燃性气体应当回收利用；不具备回收条件而向大气排放的可燃气体，必须经过充分燃烧或者采取其他防治污染的措施。	试油过程中产生的伴生气经过液气分离后通过放喷池点火充分燃烧后排放。冬防生物质锅炉废气达标排放。	符合
第十二条	石油勘探开发单位在钻井和井下作业过程中，应当定点存放泥浆、岩屑或者其他废弃物，并及时做好回收利用和处理；对含有汞、镉、铅、铬、砷、氰化物、黄磷等有毒有害物质的泥浆、岩屑或者其他废弃物，应当采取防水、防渗和防溢等有效措施存放。	本次施工井场内设置危废暂存点，并采取防水、防渗、防溢等有效措施，防止造成污染与破坏	符合
第十三条	石油勘探开发单位在自然保护区、水源地、风景游览区、农田和绿洲等特殊区域作业，应当遵守国家和自治区有关法律、法规和规章的规定，对作业中产生的泥浆、岩屑、废油或者其他废弃物，必须配备固定的贮存设施，并采取防水、防渗、防溢等有效措施，防止造成污染与破坏。	本项目选址不涉及自然保护区、水源地、风景游览区、农田和绿洲等特殊区域作业；本次施工井场内设置危废暂存点，并采取防水、防渗、防溢等有效措施，防止造成污染与破坏。	符合

第十四条	石油勘探开发单位必须按照国家和自治区有关规定，严格管理有毒化学品和含有放射性物质的物品。	本项目不涉及有毒化学品和含有放射性物质的物品。	符合
第十七条	石油勘探开发单位在勘探开发作业完毕后，应当及时清理场地；在农田、绿洲等地带作业，必须采取治理措施，减少占用耕地和破坏植被，对临时性占用的耕地造成破坏的，应当复垦还耕、恢复植被，并赔偿损失。	本项目施工结束后及时清理场地并恢复原貌。	符合
第十八条	石油勘探开发单位应当严格执行井控技术规定，防止井喷污染，并实行无污染作业，严格控制落地油。	本项目在各重要区域铺设防渗材料，防止产生落地原油。	符合
第十九条	石油勘探开发中发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成环境污染和生态破坏的，必须立即采取措施，通报可能受到污染危害的单位和个人，并按国家有关规定，做好污染事故的调查处理工作。	对勘探开发过程进行了环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练，若产生突发环境事件，则立即采取环境风险防范和应急措施并通报，做好污染事故的调查处理工作。	符合
<p>15、与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日）符合性分析</p> <p>《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日）第三章 防治措施 第一节 燃煤和其他能源防治 第24条中指出“推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁能源。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。城市人民政府应当限期淘汰不符合国家和自治区规定规模的燃煤锅炉。”</p> <p>本项目施工期建设1座临时冬防锅炉，用于给生产设备保温及施工人员取暖。锅炉选用高效节能环保型号，燃料采用清洁能源生物质并配套完备的污染防治措施，且临时冬防锅炉仅在冬季施工期内使用，在项目施工结束后拆除，符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日）中相关要求。</p> <p>16、与《新疆维吾尔自治区城乡建设领域碳达峰实施方案》（2023年1月20日）符合性分析</p> <p>《新疆维吾尔自治区城乡建设领域碳达峰实施方案》（2023年1月20日）第二节 重点任务（一）建设绿色低碳城市 5、优化城市建设用能结构中指出，积极推动清洁取暖，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等绿色低碳供暖技术，到2025年，城镇建筑可再生能源替代率力争达到8%。提高建筑终端电气化水平，结合地区差异、用能条件、电网情况等有序引导建筑供暖、生活热水、炊事向电气化发展。</p> <p>本项目冬季施工期采用1台2.5t/h生物质蒸汽锅炉供热，锅炉采用清洁生物质燃料，符合《新疆维吾尔自治区城乡建设领域碳达峰实施方案》（2023年1月20日）中清洁取暖的要求。</p> <p>17、与《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》（2024年12月10</p>			

日) 符合性分析

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

表 14 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》的相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
三、持续优化能源结构		
(六) 持续开展燃煤锅炉综合整治。县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目施工期冬季采用生物质锅炉供热, 并配套完备的污染防治措施, 不涉及用煤。	符合
(七) 联防联控区原则上不再新增燃料类煤气发生炉, 新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁能源。	本项目施工期冬季采暖锅炉采用清洁能源生物质, 并配套完备的污染防治措施, 外排废气达到燃气废气排放标准。	符合
五、全面加强面源污染治理		
(十三) 持续强化扬尘污染综合管控。施工场地严格落实“六个百分百”要求。	本项目施工期采取严格的扬尘防治措施, 符合防控要求。	符合
(十四) 推进矿山生态环境综合整治。根据安全生产、水土保持、生态环境等要求, 新建矿山按照绿色矿山标准规划、设计、建设和运行管理。	本项目建设符合绿色矿山标准设计要求, 同时采取完备的水土保持、生态保护以及防沙治沙措施。	符合

综上, 本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》(2024 年 12 月 10 日) 中的相关要求。

18、与《昌吉回族自治州禁燃区管理办法》(昌吉回族自治州人民政府令第 1 号) 符合性分析

本项目与《昌吉回族自治州禁燃区管理办法》(昌吉回族自治州人民政府令第 1 号) 符合性分析见表 15。

表 15 与《昌吉回族自治州禁燃区管理办法》的相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
第三条 本办法所称的高污染燃料是指:		
(一) 生产和生活使用的煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)、油类等常规燃料; 各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料(树木、秸秆、锯末等)。	本项目生物质燃料锅炉使用燃料为外购成型生物质燃料颗粒, 非直接燃用的生物质燃料	符合
(二) 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目不涉及	符合
(三) 非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。	本项目为配备高效袋式除尘器的专用锅炉燃用的生物质成型燃料	符合

综上，本项目不涉及高污染燃料，项目的建设符合《昌吉回族自治州禁燃区管理办法》（昌吉回族自治州人民政府令第1号）中的相关要求。

19、与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（2014年7月25日）的符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（2014年7月25日）符合性分析见表16。

表16 与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的相符性分析

条例核心要求（摘要）	本项目拟采取的措施	符合性
第八条 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。	本项目选址均位于荒漠戈壁区域，周围50m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、饮用水水源等生态敏感目标	符合
第十条 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。	报告已明确要求各项保护措施与钻试工程同时设计、同时施工、同时使用	符合
第十二条 煤炭、石油、天然气开发项目防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求。煤炭、石油、天然气开发单位应当保证污染防治设施正常运行，不得擅自拆除或者停止使用；确有必要拆除或者停止使用的，应当征得环境保护主管部门的同意。鼓励开发单位将污染防治设施委托给具有环境污染治理设施运营资质的单位进行运行管理。	项目承诺加强设备维护保养，确保钻井液不落地系统、防喷器等环保设施正常运转	符合
第二十二条 石油开发单位应当建设清洁井场，做到场地平整、清洁卫生，在井场内实施无污染作业，并根据需要在井场四周设置符合规定的挡水墙、雨水出口和防洪渠道。	钻井全过程采用“泥浆不落地”工艺。井场铺设防渗膜，配备防渗布，落地油要求100%回收，落地油泥交由有资质单位处置，严禁掩埋	符合
第二十四条 石油、天然气开发单位钻井和井下作业应当使用无毒、低毒钻井液。对已使用的有毒钻井液应当回收利用并做无害化处置，防止污染环境。	使用环境友好型水基钻井液体系。井下作业废液、压裂返排液定期拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达标后回注含油层用于产能开发，不外排。	符合
第二十五条 石油、天然气开发单位应当采取保护性措施，防止油井套管破损、气井泄漏，污染地下水体。	采用套管结构并注水泥固井，阻隔含水层与井筒。井场重点区域实施重点防渗	符合
第二十七条 煤炭、石油、天然气开发单位应当加强危险废物的管理。危险废物的收集、贮存、运输、处置，必须符合国家 and 自治区有关规定；不具备处置、利用条件的，应当送交有资质的单位处置。 煤炭、石油、天然气开发单位堆放、储存煤渣、含油固体废弃物和其他有毒有害物质，应当采取措施防止污染大气、土壤、水体。	本项目危险废物暂存危废贮存间，委托有危废处理资质的单位处理	符合

<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>试油期伴生气经专用排气管线引出后，点火充分燃烧放空，不直接排放</p>	<p>符合</p>
<p>综上，项目的建设符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（2014年7月25日）中的相关要求。</p> <p>20、与《中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司“十五五”常规油气勘探规划》符合性分析</p> <p>中石化新疆新春石油开发有限责任公司为中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司下属二级单位，目前胜利油田分公司已发布《中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司“十五五”常规油气勘探规划》。</p> <p>规划第三章 资源潜力与发展方向中提出，准东南地区证实发育二叠系风城组烃源岩，改变了原来的认识，极大提升了准东南山前带的勘探潜力，残留凹陷钱3井首次证实石炭系烃源岩潜力，这些进展的取得使得胜利西部探区的资源落实程度更加可靠。准噶尔盆地东南为北天山和博格达山联合控制的复杂构造带，主要发育凹陷区、山前带、凸起区等三类地质体。凹陷区木垒、柴窝堡已获得低产油流，石钱滩凹陷钱3井也获得突破，下一步在勘探潜力评价的基础上，通过与邻区勘探进展结合，精细成藏解剖及目标评价，落实潜力。山前带受多期复杂构造活动影响，精细建模是关键，落实解释模式、评价勘探潜力。凸起区主要包括古西及奇台凸起，地层缺失较多，层序发育不全，多为新近系直接覆盖在石炭系之上，邻区及钻井证实发育优质页岩油，下步方向为评价页岩油气潜力、探索深层含油气情况。</p> <p><b>“十四五”期间，钱3井获得突破，木垒、石钱滩均钻遇油气显示，证实残留凹陷依然具有较大的勘探潜力，发育准东南C1j、C2sh、P21三套烃源岩，发育C和P含油气系统发育页岩油气、致密油气、火山岩等油气藏类型。“十五五”规划部署区带探井4×10<sup>4</sup>m，进尺2.06×10<sup>4</sup>m，规划新增探明石油地质储量300×10<sup>4</sup>t，控制石油地质储量400×10<sup>4</sup>t，预测石油地质储量900×10<sup>4</sup>t。</b></p> <p>拟建钱7井位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县五马场乡北山直属将军戈壁，具体位于将二矿鸣阳公司东北侧24.5km处，属于准噶尔盆地东南部，构造位置为准噶尔盆地中央坳陷盆1井西凹陷。公司计划在“十五五”期间对该区域在勘探潜力评价的基础上，通过与邻区勘探进展结合，精细成藏解剖及目标评价，落实潜力。综上，项目的建设符合《中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司“十五五”常规油气勘探规划》相关要求。</p> <p>21、与《奇台县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</p> <p>根据《奇台县国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目位于五马场乡北山直属将军戈壁，属于规划中“三轴四心五区”总体格局的“荒漠生态协调发展区”，该区域的定位即协调资源开发与生态保护。项目为油气勘探项目，并采取完备的生态保护措施，符合规划中“统筹自然资源保护利用”和“北部荒漠沙漠区域生态保护修复”的要求。</p>		

## 二、建设内容

地理位置	拟建项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县五马场乡北山直属将军戈壁，具体位于将二矿鸣阳公司东北侧 24.5km 处。		
项目组成及规模	1、项目背景 为主探褶皱带将军庙组、金沟组、六棵树组构造圈闭含油气性，兼探石钱滩组烃源岩、储层发育情况及含油气性，中石化新疆新春石油开发有限责任公司拟进行钱 7 井的钻探和试油工作，主要是对油层进行勘探，从而获取相关技术参数，如果勘探过程中未出现油气显示或油气显示不能达到工业开采要求，建设单位将对钱 7 井进行永久封井，探井封井后无永久占地面积，并对井场道路进行生态恢复；如果钱 7 井油气显示能够达到工业开采要求，将对钱 7 井进行临时封井，暂时封存，保留临时道路，将钱 7 井转入区域产能开发方案井中，并重新在产能建设项目环境影响评价中另行评价。		
	2、项目组成 本项目工程组成见表 17。		
	表 17 项目组成表		
	项目分类	项目组成	建设内容
	主体工程	钻前工程	钻井前准备工作，主要为进场道路建设、井场以及辅助设施建设和设备安装等 新建井场 1 座，井场长 130m、宽 110m，占地面积 14300m <sup>2</sup>
		钻井工程	1 口评价井，钱 7 井设计钻深 3450m
		储层改造工程	压裂液配制、压裂施工
		试油工程	试油期井场布置相似，主要设备包括通井机、柴油发电机、采油设备（抽油机、采出液储罐）以及放喷池（用于伴生气放空）等
	辅助工程	简易道路	新建路宽 10m 通井道路，长约 1200m，占地面积约为 12000m <sup>2</sup> ；路面为砂石路面，砂石为商品料，不自设取料场。若钱 7 井油气显示能够达到工业开采要求，保留临时道路。
		生活区	生活区内设值班房、办公室等，长 60m，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	50 钻机配备单罐有效容积不小于 30m <sup>3</sup> 钻井液循环罐 4 台，含搅拌机	
	生物质燃料储存箱	设置 1 座容积为 90m <sup>3</sup> （长 10m×宽 3m×高 3m）的生物质燃料储存柜，生物质颗粒以袋装形式存放在储存柜内，存量约 72t。脱硫剂、脱硝剂也分区贮存其中。	
	采出液储罐	设置 1 座 20m <sup>3</sup> 方罐用于临时储存试油过程中可能产生的采出液	
环保	废	施工扬尘	采取洒水、围挡措施；物料集中堆放采取遮盖

工程	气	施工机械尾气	加强车辆、设备管理和维护
		钻井柴油机尾气	使用品质合格的燃油
		伴生气燃放废气	井场外新建放喷池 2 个，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，属于阶段性排放
		试油期井场无组织烃类废气	采用密闭流程
		锅炉废气	施工期冬防锅炉采用生物质为原料，锅炉配套低氮燃烧器，废气经炉内 SNCR 脱硝+袋式除尘+脱硫塔脱硫处理后由 1 根 15m 高，内径 0.27m 排气筒排放
	废水	井下作业废液、压裂返排液	井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）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
		锅炉软水系统排水、锅炉排污水	经收集后回用于脱硫塔补水，不外排
		生活污水	井场设置环保厕所（有效纳污容积 6m <sup>3</sup> ），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，废水经基地生活污水一体化处理装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准后用于绿化
	固体废物	钻井固废处置	钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备，项目钻井固废属于一般固体废物，交由专业单位无害化处置；处理后的钻井固废经检测在满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）规范标准要求的条件下，可用于修路、铺垫井场
		废沾油防渗材料	重点防渗区铺设环保型 HDPE 防渗材料，废沾油防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，需委托有资质单位处置
		废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品	废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品暂存危废间，委托有危废处理资质的单位处理
		废弃包装物	属于危险废物的交由有资质的危废处置单位进行处理，属于一般固废的由供货厂家回收利用
		锅炉炉渣	经收集后采用吨袋收集封装，临时贮存在设置再井场的一般固废暂存间，定期外售给有相关需求的厂家
		除尘器截获的粉尘	经收集后采用吨袋收集封装，临时贮存在设置再井场的一般固废暂存间，定期外售给有相关需求的厂家
		脱硫石膏	经收集后采用吨袋收集封装，临时贮存在设置再井场的一般固废暂存间，定期外售给有相关需求的厂家
施工废料和建筑垃圾		施工废料部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门处理；建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫	

			部门处理
		生活垃圾	本项目设生活垃圾收集箱，施工期职工生活垃圾交由环卫部门统一处理
		危废贮存点	新建1座10m <sup>2</sup> 危废贮存点，位于井场内部西南侧，用于临时存放施工过程中产生的危险废物
		一般固废暂存间	新建1座10m <sup>2</sup> 一般固废暂存间，用于临时存放锅炉炉渣、袋式除尘器截获的粉尘、脱硫石膏、少量建筑垃圾及施工废料
		噪声	合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备；制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振基座，钻井柴油机、柴油发电机和各种机泵等要安装消声隔声设施，最大限度地降低噪声源的噪声；加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛
		生态恢复	合理规划、尽量减少修建进井路的施工作业区域宽度，尽量减少井场临时占地面积；施工前，对占用区域内有肥力的表层土壤进行剥离，并设置专门的表土堆放点，堆放点应选址合理、采取苫盖或袋装土拦挡等防护措施，防止水土流失和肥力下降。区域施工现场尽量适时洒水，减少扬尘；项目建设完成后及时清理场地、利用剥离堆存的表土按照原有植被类型恢复地貌
	风险	放喷池	紧邻井场外新建放喷池2个，采用3mm防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）进行防渗处理，用于收集事故状况下的井口喷出物；北侧放喷池长为15m，宽为8m；放喷通道长15m，宽4m。南侧放喷池长为12m，宽为8m；放喷通道长25m，宽4m。放喷区域共占地352m <sup>2</sup>
		H <sub>2</sub> S监测装置	探井录井仪配置有4个硫化氢监测仪，属于标准配置，分别位于钻台面上、钻台面下井口处、泥浆出口、室内
		视频监控	井场安装1套视频监控
		井控装置	配套安装井控装置，定期对井控装置进行维护、保养、检查
		防喷措施	严格执行钻井作业规程和安全规程。加强随钻监测，配备安全有效的防喷设备、压井材料及井控设备，建立健全井控管理系统
		防渗措施	重点防渗区敷设3mm防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）防渗； 一般防渗区采用在混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实
公用工程		供水	本项目施工期用水由车辆拉运，施工人员用水采用桶装水
		排水	项目井场雨水自然外排，施工期无废水外排
		供电	柴油机发电
		供暖	项目新建1台2.5t/h的生物质锅炉供暖，用于生产及施工人员冬季生活采暖
		消防	井场内设置灭火器等消防设施
依托		井下作业废液、	井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水

工程	压裂返排液处置	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
	生活污水处理	生活污水全部排至环保厕所，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，废水经基地生活污水一体化处理装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准后用于绿化
	钻井固废处理	本项目钻井固废属于一般工业固体废物，依托克拉玛依前山石油工程服务有限公司处置

### 3、主体工程

#### 1) 建设内容

本次新钻钱7井一口，设计钻深3450.0m，完钻后进行试油，获取有关技术参数。若试油后无油气资源可开采，则按照《油气田开采废弃井永久性封井处置作业规程》（GB/T 43672-2024）中封井规范进行退役封井处置，并将临时占地恢复原貌；若油气资源可开采，则后期进行开采。

#### 2) 钻前工程

钻前工程包括进场道路建设、井场平整、放喷池开挖、设备基础修建等。

#### 3) 钻井工程

##### (1) 基础数据

本次新钻勘探井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18。

表18 本项目钻井工程基础数据内容一览表

井号	井型	井别	设计井深 (m)	目的层	完钻层位及原则	钻探目的
钱7井	直井	预探井	3450.0	二叠系将军庙组、金沟组，石炭系六棵树组、石钱滩组	进入宝塔玛依内山组（C <sub>2</sub> b）30m，井底30m无油气显示完钻	主探褶皱带将军庙组、金沟组、六棵树组构造圈闭含油气性，兼探石钱滩组烃源岩、储层发育情况及含油气性

##### (2) 井身结构

根据本井的地层特点及目前钻井工艺技术状况、地层压力情况，依据有利于安全、优质、高效钻井和保护油气层的原则进行设计。本项目采用三开制井身结构，井身结构见表19及图1。

表19 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)	水泥返深 (m)
一开	φ444.5	501	Φ339.7	500	地面

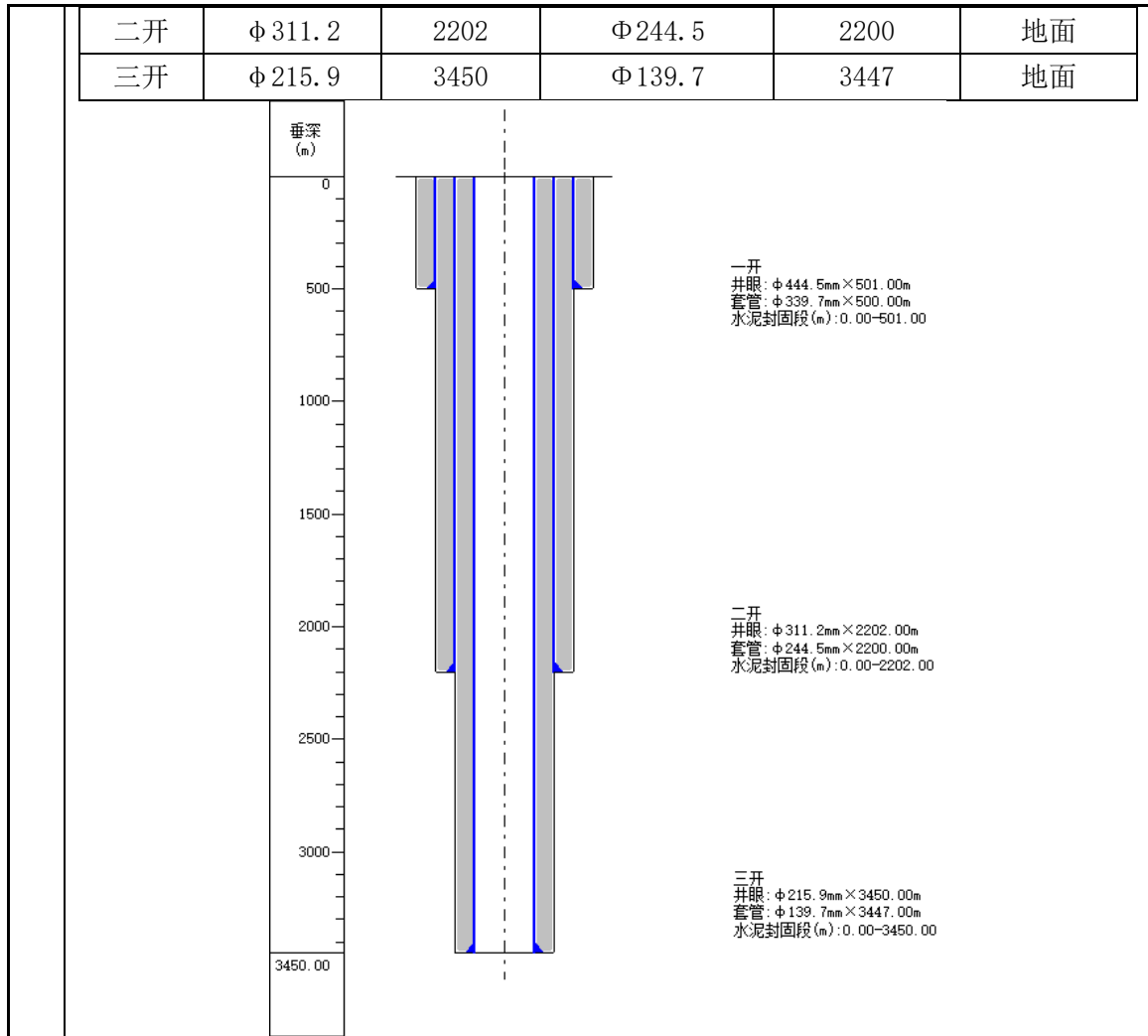


图 1 钻井井身结构图

(3) 钻井主要设备

依据钻机负荷的选择原则，本次选用钻井设备为 50 型钻机，钻井主要设备见表 20。

表 20 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	最大静负荷 3150kN	台	1
2	游车大钩	最大钩载 3150kN	台	1
3	水龙头	最大静负荷 4500kN，最高工作压力 34MPa，中心管内径 75mm	台	1
4	转盘	最大静负荷与通孔直径分别为：4500kN，700mm	台	1
5	绞车	额定输入功率 1100kW，最大快绳拉力 350kN	台	1
6	井架	最大静负荷 3150kN	套	1
7	井架底座	钻台面高度 ≥ 7.5m，转盘梁最大静载荷 3150kN	套	1
8	动力系统	柴油机或柴油发电机组单台功率不小于 800kW	台	3
9	泥浆泵	单台功率不小于 1176kW (1600HP)，最大泵压	台	2

		35MPa		
10	钻井液循环罐	含搅拌机, 单罐有效容积不小于 30m <sup>3</sup>	个	4
11	振动筛	/	套	1
12	除砂器	/	台	1
13	离心机	/	台	1~2
14	钻井参数仪	/	套	1
15	顶部驱动钻井装置	3150kN	套	1

#### (4) 钻井液体系

钻井过程中需要使用钻井液, 结合井身结构, 不同井段采用的钻井液体系有所不同, 本项目钱 7 井全井段均采用非磺化水基钻井液。本项目钻井液采取“即配即用”方式实施现场循环配制。钻井液主要组分(基浆材料、化学处理剂、加重剂等)由具备资质的供应商按技术配方预混或预包装后, 采用密闭罐车(液态)或标准防潮包装(固态)运输至井场, 现场通过自动化混浆装置进行实时混合配制。配制过程全程密闭操作, 配制完成的钻井液同步注入井筒循环使用。施工结束后, 剩余未用物料当日即返输或返厂回收处置, 井场不设固定储罐或原料堆放区。

本项目具体钻井液体系及材料消耗详见表 21~表 22, 钻井液主要成分理化性质见表 23。

表 21 钻井液体系一览表

序号	钻头尺寸 (mm)	井段 (m)	钻井液体系
一开	φ 444.5	0~501	膨润土浆-聚合物钻井液
二开	φ 311.2	501~2202	有机盐封堵防塌钻井液
三开	φ 215.9	2202~3450	有机盐封堵防塌钻井液

表 22 钻井液材料消耗一览表

序号	材料名称及代号	一开数量 (t)	二开数量 (t)	三开数量 (t)	合计数量 (t)
1	工业用氢氧化钠	1	3	3	7
2	膨润土	40	20	20	80
3	碳酸钠	2	1	1	4
4	钻井液用聚丙烯酰胺干粉	0.5	2.5	2	5
5	钻井液用抗高温抗盐防塌降滤失剂	4	12	11	27
6	钻井液用胺基聚醇		3	3	6
7	钻井液用高黏聚阴离子纤维素	2			2
8	钻井液用低黏聚阴离子纤维素	2	7	5	14
9	钻井液用超微细碳酸钙		14	10	24

10	钻井液用多级配填充封堵剂		14	10	24
11	钻井液用纳米封堵剂		10	9	19
12	钻井液用井壁稳定剂		15	11	26
13	钻井液用无水聚合醇		8	6	14
14	钻井液用硅氟类降黏剂			3	3
15	钻井液用有机硅稳定剂			3	3
16	钻井液用磺甲基酚醛树脂			6	6
17	钻井液用抗温封堵防塌剂-1		10	9	19
18	钻井液用磺酸盐共聚物降滤失剂		6	4	10
19	氯化钾		55	34	89
20	氯化钠		110	68	178
21	甲酸钾		55	34	89
22	钻井液用酸溶性膨胀堵漏剂		7		7
23	钻井液用复合堵漏剂（储备）		10		10
24	核桃壳（储备）		5		5
25	钻井液用随钻堵漏剂		5	10	15
26	钻井液用重晶石粉（消耗）		110	160	270
27	钻井液用重晶石粉（储备）		121	91	91
合计					1047

注：表中所列钻井液材料可用同类型产品替代。

表 23 钻井液主要成分理化性质一览表

成分	作用	理化性质
膨润土	增稠	主要成分为蒙脱石，外观因含杂质的不同，有白色、灰色、灰黄色和紫红色等颜色，易吸潮，吸潮后结块。
工业用氢氧化钠	调节泥浆 pH 值，促使膨润土分散造浆	氢氧化钠又称烧碱、火碱或苛性钠，白色结晶，易吸潮，有强烈的腐蚀性。
碳酸钠	促进水化，降低失水	碳酸钠又称纯碱、苏打，白色粉末结晶，易溶于水，水溶液呈碱性，在空气中易吸潮结块。
氯化钙	抑制泥岩分散调整流型	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，同时放出大量的热，其水溶液呈微酸性。
氯化钠	降低钻井液活度，保持井壁稳定	氯化钠是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。工业氯化钠可以增加钻井液的密度，以控制井下的压力，并减轻井下油气的泄漏和井喷的风险。此外，它还可以增加钻井液的粘度，增强润滑性能，从而提高钻速，减少钻井过程中的摩擦和磨损。
氯化钾	降低钻井液活度，保持井壁	氯化钾是一种无机化合物，化学式为 KCl，白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱

	稳定	类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块。其作用是抗无机离子污染，降低钻井液滤失量，提高钻速，减少井下复杂情况及降低钻井成本等
钻井液用聚丙烯酰胺钾盐	絮凝、润滑、堵漏、降滤失	白色或微黄色粉末、无毒、无腐蚀、易溶于水，主要用于不分散低固相水基钻井液的选择性絮凝剂
水解聚丙烯腈铵盐	防塌	淡黄色粉末，主要成份含有羧酸、羧氨基、酰胺基和亚胺基等，其颗粒不易结块。该产品有较强降低钻井液降滤失量和高温高压滤失量，抗温能力强，抗热稳定性好等作用，具有一定的抑制黏土水化和防塌能力，同时具有较好的抗盐以及抗污染的能力
降滤失剂	降滤失	白色自由流动粉末或颗粒，pH值7.0~9.0，该产品有良好的降滤失效果，同时还能显著改善泥浆流变性，抗温、抗污染能力强，性能稳定
重晶石粉	提高钻井液密度	化学组成为BaSO <sub>4</sub> ，常呈厚板状或柱状晶体，多为致密块状、板状或粒状集合体。质纯时无色透明，含杂质时被染成各种颜色，条痕白色，玻璃光泽，透明至半透明
超微细碳酸钙	稳定剂	白色微细粉末、无毒、无味、无刺激、不燃、不爆、折光率低、易于着色，不溶于水，在空气中稳定。经过活化处理后，分子结构改变、粒度分布均匀，呈极强的疏水性
纳米封堵剂	保持井壁稳定	白色粉末，对微小裂缝进行有效封堵，目的是避免井壁失稳
硅氟类降黏剂	降粘	黑色粘稠液体，具有一定护壁防塌功能，用于降低体系粘度，提高泥饼质量，降低体系的滤失水量
有机硅稳定剂	护壁、防塌	淡黄色或淡褐色液体，pH值≤12，具有较好的护壁和防塌功能，抗温能力强
胺基聚醇	强抑制性	外观黏稠液体，由环氧乙烷、环氧丙烷、环氧丁烷和阳离子单体等在催化剂的作用下，经过起始剂活性基团单体引发、链增长、阳离子化缩聚、多步加聚等工艺反应制成
堵漏剂	堵漏剂	白色颗粒，黄原胶和阳离子聚合物。适用于渗透性砂岩的孔隙型漏失和页岩的裂隙型漏失

#### (5) 固井工程

本项目固井作业所需水泥浆采用“现拌现注”的作业模式。固井专用水泥干粉由专业运输罐车配送至井场，外加剂采用原厂密封包装运输，现场通过自动混浆车按设计配比实时拌制。水泥干粉在密闭输送系统内直接进入混浆装置，拌制完成的水泥浆经质量检测合格后立即泵入井筒。未使用的水泥干粉及外加剂当日清退回生产厂商，作业区不设置水泥储仓或露天堆场，同时采用防渗托盘和专业密闭容器进行物料接卸，有效防控粉尘污染和物料流失风险。本项目固井方式、水泥用量等设计参数见表24。

表 24 固井方式、水泥用量等参数一览表

套管程序	封固井段 (m)	水泥浆主要性能				注灰量	
		密度 (g/cm <sup>3</sup> )	稠化时间 (h:min)	失水 (mL)	强度 (MPa)	水泥 型号	数量 (t)
一开	0~501	1.85	1:30~2:00	<250	≥7	G	110
二开	0~900	1.75 (1.30)	2:30~3:30	<250	≥3.5	G	46
	900~2202	1.35	2:00~2:30	<100	≥14	G	43
三开	0~900	1.75 (1.30)	3:00~3:30	<100	≥7	G	28
	900~2000	1.35	2:00~2:30	<50	≥14		17
	2000~3450	1.45	1:30~2:00	<50	≥14		32

## 4) 储层改造工程

本项目新钻井采用射孔工艺及压裂工艺进行储层改造。

本项目射孔采用套管射孔完井方式。套管射孔完井作业配套采用专用无固相射孔液。该射孔液以清洁盐水为主体，添加缓蚀剂、抑制剂等组分，具备无固相（过滤精度≤2 μm）、密度可调（1.02~1.25g/cm<sup>3</sup>）及储层配伍性核心特性；射孔液按即配即用原则，由供应商预混后通过密闭罐车运输至井场，现场调配暂存于缓冲罐（容积≤10m<sup>3</sup>），射孔后随地层流体返排至地面处理系统，剩余液体当日返厂再生处置，全过程无露天存储环节。

本项目压裂采用速溶型低浓度速溶瓜胶压裂液体系。压裂是指利用地面压裂机组，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 25，压裂液主要成分理化性质见表 26。

表 25 压裂液体系一览表

序号	药品名称	药品代号	百分比 (%)
配液添加			
1	低浓度速溶瓜胶	SRG-2	0.45
2	清水	/	97.33
3	pH 调节剂	NaOH	0.01
4	消泡剂	SJ-10	0.03

5	助排剂	ME-2	0.1
6	有机防膨剂	/	0.5
7	氯化钾	KCl	1
8	杀菌剂	甲醛	0.05
现场添加			
9	有机锆交联剂	MAZ-1	0.5
10	破胶剂	EB-1	0.03

表 26 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细力，从而促进压裂液返排。在致密油、气和页岩油、气的开采过程中，压裂液的滞留会对储层造成严重的水相圈闭损害，因此助排剂在这些开采过程中不可或缺。
有机防膨剂	增吸附在黏土颗粒表面，防止水敏性矿物水化膨胀及分散运移对油气层造成的伤害，增强油层的胶结强度，防止地层出砂
氯化钾	调节流型，抗无机离子污染，降低滤失，稳定井壁
杀菌剂	杀灭和减少压裂液中各种有害微生物群落（真菌、细菌、酵母）及藻类，使其降低到安全的含量范围内，从而维护压裂液中各种助剂的正常使用性能
有机锆交联剂	保持压裂液的悬砂、造缝能力，降低滤失
破胶剂	延缓中、高温储层压裂液冻胶破胶，在压裂施工中使冻胶保持较高的黏度，有利于造缝和携砂，施工后可使压裂液彻底破胶水化，利于返排，降低施工风险，减少压裂液对支撑裂缝导流能力的伤害

#### 5) 试油工程

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

试油采用主要设备包括：通井机、柴油发电机、采油设备（抽油机、采出液储罐）以及放喷池（用于伴生气放空）等，另外还有先进的井下工具：MFE 系列测试工具、APR 系列测试工具、膨胀封隔器系列测试工具、各种井下修井工具、各型支柱和卡瓦封隔器、

各种电缆桥塞、液压桥塞、桥塞钻取工具、移动试油设施及附属设备流程等。

#### 4、公用工程

##### 1) 给水

施工期的生产用水包括钻井用水、井下作业用水、压裂液配置用水以及施工人员生活用水。生产用水部分由罐车从附近站场或取水点拉运至施工现场；施工人员生活用水采用桶装车运提供。

##### (1) 钻井用水

钻井期生产用水主要为泥浆配比用水，根据建设单位长期开发运行经验，本项目整个钻井期生产用水量约  $2500\text{m}^3$ ，由罐车拉运。

##### (2) 井下作业用水

本项目试油时，需要通刮洗井，目的是去除井筒内壁上的毛刺、残余固井水泥，根据井身设计资料及建设单位长期开发运行经验，本项目通刮洗井用水量约为  $530\text{m}^3$ ，由罐车拉运。

##### (3) 压裂液配置用水

根据压裂工程设计资料，压裂液配置用水量约  $1500\text{m}^3$ ，由罐车拉运。

##### (4) 锅炉软水系统用水

结合本项目施工计划，本项目蒸汽锅炉工作时间约为 90d，每天工作 24h。满负荷运行时蒸汽产量为 5400t，锅炉排污按锅炉规模的 3%计，则本项目所需软水量为 5567t。本项目供热过程采取蒸汽直接加热方式，损耗按锅炉规模的 30%计，蒸汽冷凝水回用于生产，则蒸汽冷凝水回水量为 3780t，则补充软水量为 1787t。

根据厂家资料，本项目使用锅炉软水系统出水率约为 98%，则本项目制备软水所需新鲜水量为  $1824\text{m}^3$ ，由罐车拉运。

##### (5) 尿素配置用水

本项目生物质锅炉采用 SNCR 炉内脱硝，用新鲜水将尿素颗粒溶解配制成浓度为 50% 的尿素溶液；尿素溶解罐搅拌器进行搅拌均匀待用，尿素小时耗量  $0.003\text{t/h}$ ，配制尿素溶液用水量为  $0.003\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目蒸汽锅炉工作时间约为 90d，每天工作 24h，则尿素配置用水量约为  $6.5\text{m}^3$ 。

##### (6) 脱硫系统用水

根据锅炉配套脱硫塔设计文件，氢氧化钙湿法脱硫系统中制石灰浆液用水量  $0.12\text{m}^3/\text{h}$ ；脱硫系统排水由自带处理系统沉淀处理后循环使用，循环水量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ 。蒸发损失取循环水量的 10%，补充蒸发损失水量为  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，湿法脱硫系统总补水量约  $1.12\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目蒸汽锅炉工作时间约为 90d，每天工作 24h，则脱硫系统用水量约为  $2419.2\text{m}^3$ 。本项目软水系统排水和锅炉排污水回用于脱硫系统，回用水量为  $204\text{m}^3$ ，则脱硫系统新鲜水用量为  $2215.2\text{m}^3$ 。

##### (7) 生活用水

本项目钻井周期 90d，钻井队实行三班二倒制度，实际每天在岗人数为 24 人，每人每天用水量为 50L，用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，整个钻井期生活用水量约  $108\text{m}^3$ ，用水由车辆拉

运。本项目单井试油周期 80d，试油队实行三班二倒制度，每天在岗人员 20 人，每人每天用水量为 50L，用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，整个试油期生活用水量为  $80\text{m}^3$ ，用水由车辆拉运。本项目施工期生活用水量合计为  $188\text{m}^3$ 。

综上，本项目新鲜水用量为  $8763.7\text{m}^3$ 。

## 2) 排水

### (1) 井下作业废液

根据类比调查，试油期每百米井深产生废水约  $12.23\text{m}^3$ ，钱 7 井深 3450m，整个试油周期产生废水  $422\text{m}^3$ ，井下作业废液临时暂存于设置在井场的废液罐内，定期拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）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) 压裂返排液

根据施工单位经验数据，本项目压裂阶段注入压裂液量约为  $1500\text{m}^3$ ，返排率约 20%，压裂液返排量约为  $300\text{m}^3$ 。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。

### (3) 软水系统排水

本项目锅炉自带软水制备系统，软水制备率约 98%。其在制备软水过程中会产生一定量的反冲洗水，该部分废水属于含盐清净下水，产生量约为  $37\text{m}^3$ 。经收集至锅炉配套防腐暂存罐内暂存，后回用于脱硫系统补水，不外排。

### (4) 锅炉排污水

锅炉运行过程中会定期排污，本项目锅炉排污率约为 3%。该部分废水属于含盐清净下水，产生量约为  $167\text{m}^3$ 。经收集至锅炉配套防腐暂存罐内暂存，后回用于脱硫系统补水，不外排。

### (5) 生活污水

生活污水产生量按用水量的 80% 计算，钻井期内生活污水总产生量  $86.4\text{m}^3$ ，试油期内生活污水产生量为  $64\text{m}^3$ ，生活区设置环保厕所，生活污水全部排至环保厕所，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，废水经基地生活污水一体化处理装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准后用于绿化。

### (6) 井场内雨水自然外排。

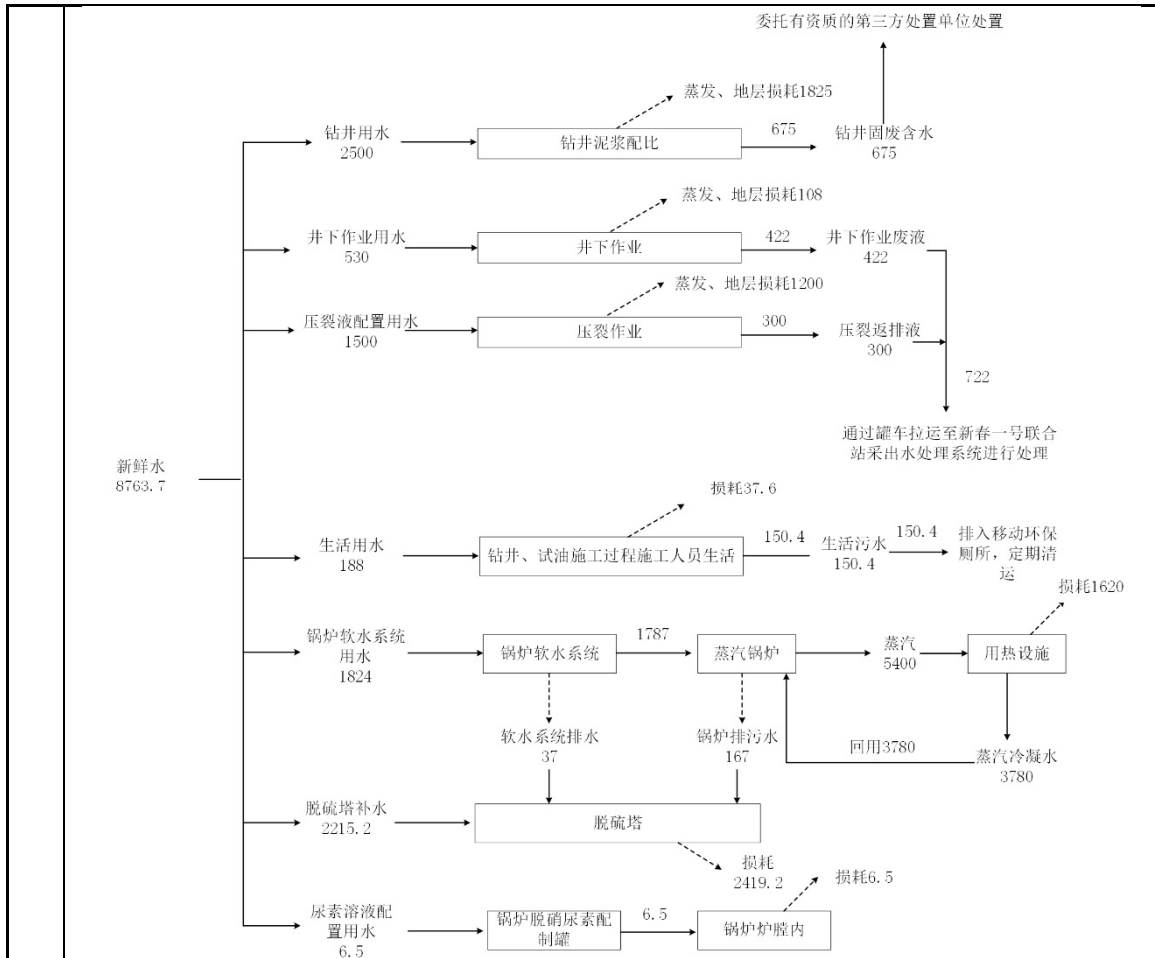


图 2 拟建项目施工期水平衡图 (单位:  $m^3$ )

### 3) 供电

本项目钻井和试油过程中采用柴油机发电。

### 4) 供暖工程

本项目配置 1 台 2.5t/h 生物质蒸汽锅炉, 主要为新疆地区约钻探作业期提供冬季供热保障, 其合理性基于以下综合考量: 供热是严寒环境下保障生产安全与人员生活的必要措施, 锅炉具体用于为生活区供暖并为泥浆罐、水管道等生产设施提供防冻保温, 确保钻井作业连续稳定; 在能源方案比选上, 相较于燃煤、燃油及电锅炉, 生物质锅炉在燃料可及性、经济性和环保性方面更适配本项目短期、临时的特性。新疆当地生物质资源丰富, 成型燃料易得, 其燃烧效率高, 污染物排放显著低于燃煤, 且设备模块化便于现场快速安装与移除; 在环保合规方面, 生物质燃料含硫量低, 配合除尘、脱硫、脱硝措施, 其排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 要求, 环境效益明显。因此, 该锅炉选型是基于实际热负荷、地域资源、短期作业需求及环保要求的合理选择。

本项目新建锅炉为 WNS2.5-1.0-Y.B 一体化橇装锅炉, 锅炉配套低氮燃烧器、SNCR 炉内脱硝、袋式除尘器、脱硫塔等环保设施以及 1 根 15m 高内径 0.27m 排气筒。本项目

周边 200m 范围内没有建筑物，排气筒高度设置合理。

本项目生物质燃料主要为木质颗粒，根据新精诚地矿检测中心出具的生物质颗粒组分检测报告，本项目生物质颗粒组分测定情况见表 27。

表 27 生物质颗粒组分测定一览表

项目	单位	检测结果
收到基全硫	%	0.058
干基全硫	%	0.060
空干基灰分	%	3.19
干基灰分	%	3.29
空干基挥发分	%	76.24
干燥无灰基挥发分	%	81.47
空干基固定碳	%	17.34
干基固定碳	%	17.92
全水	%	4.05
空气干燥基水分	%	3.23
焦渣特征	1-8	2
收到基低位热量	Kcal/kg	4185
收到基高位热量	Kcal/kg	4257
空干基高位热量	Kcal/kg	4473

本项目计划 7 月份开始建设，建设周期 170d，考虑 10 月份开始使用锅炉供暖，锅炉工作时间为 24h/d，冬季施工期约为 90d；根据锅炉厂家提供数据，本项目冬季生物质冬防锅炉 90d 生物质消耗量为 900t，脱硫氢氧化钙消耗量为 0.7t，SNCR 炉内脱硝尿素消耗量为 6.5t。

5) 消防工程

本项目井场内设置灭火器等消防设施。

5、辅助工程

1) 生活区

本项目设置生活区 1 处，生活区内设值班房、办公室等，长 60m，宽 50m，占地 3000m<sup>2</sup>。

2) 简易道路

新建路宽约 10m 通井道路，长约 1200m，占地面积约为 12000m<sup>2</sup>。

6、环保工程

1) 废气

(1) 施工扬尘：施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取遮盖等措施；车辆不要装载过满并采取密闭或者遮盖措施；避免大风天气施工。

(2) 钻井柴油机尾气：采用环保型设备，选用优质柴油；加强柴油罐密闭性。

(3) 施工机械尾气：使用品质合格的燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护。

(4) 伴生气燃烧废气：井场外新建放喷池 2 个，项目勘探前油藏情况不明确，伴生气体中是否含有硫化氢无法确定，需现场硫化氢监测仪监测确定，若含有硫化氢则随伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放，不会对周边大气环境产生较大影响。

(5) 锅炉废气：采用清洁生物质燃料，锅炉配套低氮燃烧器，废气经 SNCR 脱硝+袋式除尘+脱硫塔脱硫处理后经 1 根 15m 高，内径 0.27m 排气筒达标排放。

(6) 试油期井场无组织烃类废气：加强流程管理，采用密闭流程，减少烃类废气无组织挥发。

## 2) 废水

(1) 井下作业废液、压裂返排液：本项目井下作业废液产生量约为 422m<sup>3</sup>，压裂返排液产生量为 300m<sup>3</sup>，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) 软水系统排水、锅炉排污水：本项目软水系统排水量为 37m<sup>3</sup>，锅炉排污水量为 167m<sup>3</sup>，二者为含盐清净下水，直接用于脱硫塔循环水补水，不外排。

(3) 生活污水：本项目生活污水产生量为 150.4m<sup>3</sup>。生活区设置环保厕所，生活污水全部排至环保厕所，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，废水经基地生活污水一体化处理装置处理，达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 二级标准后用于绿化。

## 3) 固废

(1) 钻井固废：钻井施工采用“泥浆不落地”工艺，减少固废产生量。本项目钻井固废属于一般固体废物，交由专业单位无害化处置；处理后的钻井固废经检测在满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017) 规范标准要求的条件下，可用于修路、铺垫井场。

(2) 生活垃圾：暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，经收集后交由环卫部门统一处理。

(3) 废沾油防渗材料：本项目井场重点防渗区铺设渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗材料，防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的沾油防渗材料，需委托有资质单位处置。

(4) 设备保养产生的危废：设备保养维护产生的废润滑油、废润滑油桶，废弃的含油抹布、劳保用品等，产生后在井场危废贮存点内暂存，井场危废贮存点为移动式危废贮存点；以上危废委托有资质单位处理。

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

(6) 锅炉炉渣：本项目锅炉燃烧生物质会产生一定量的炉渣，经收集后采用吨袋收集封装，暂存于设置在井场的一般固废暂存间内，定期外运出售给有需求的厂家。

(7) 袋式除尘器截获的粉尘：本项目袋式除尘器截获锅炉废气中的粉尘定期清理经收集后采用吨袋收集封装，暂存于设置在井场的一般固废暂存间内，定期外运出售给有需求的厂家。

(8) 脱硫石膏：本项目脱硫塔定期清掏底部产生的固态石膏，经收集后采用吨袋收集封装，暂存于设置在井场的一般固废暂存间内，定期外运出售给有需求的厂家。

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

#### 4) 噪声

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

#### 5) 生态

合理规划、尽量减少井场临时占地面积；区域施工现场适时洒水，减少扬尘。

#### 6) 环境风险

井场外新建放喷池，探井录井仪配置硫化氢监测仪，按照防渗要求进行区域防渗。

#### 7、依托工程

##### 1) 春风一号联合站

###### (1) 处理工艺及处理能力分析

春风一号联合站地理坐标为北纬  $45^{\circ} 6' 36.00''$ ，东经  $84^{\circ} 41' 3.00''$ 。目前设计规模为  $50 \times 10^4 \text{t/a}$ ，主要担负着排 601 北区、中区、排 6 南区、排 601 南区四个区块的原油处理任务。主要功能有：管输进站、汽车拉油卸车、掺蒸汽加热、加药、沉降分水、原油储存、计量、汽车装车外运、管输外运、站内循环、污油回收；站内同时具有水处理、污水回灌，配套消防、结构、建筑、供配电、暖通等功能。

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

春风一号联合站于 2010 年取得环评批复，批复文号为新环评价函[2010]863 号；2011 年建成投产，于 2012 年取得竣工验收批复，批复文号为[2012]939 号（见附件 2）。春风一号联合站含油污水处理系统出水中的石油类可达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中的控制指标。本项目井下作业废液及

压裂返排液产生量为 722m<sup>3</sup>，含油污水处理系统设计处理规模为 5400m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量为 3800m<sup>3</sup>/d，故可满足本项目井下作业废液、压裂返排液处理要求。项目试油期会产生一定量的采出液，具体产生量与油层含油情况有关。根据该区域探井实际数据，这部分采出液液量较小，一般不超过 800m<sup>3</sup>，春风一号联合站采出液处理能力为 50×10<sup>4</sup>t/a，有充足的余量处理试油过程产生的采出液。

(2) 废水处理达标性分析

根据建设单位提供春风一号联合站水质监测数据，春风一号联合站回注水泵回注水中悬浮固体含量、含油量等监测结果均满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)中 V 类回注水水质标准限值要求，具体见表 28，说明联合站污水处理设施有效运行。

表 28 春风一号联合站出水水质情况一览表

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

2) 管理一区生活基地

(1) 处理工艺及处理能力分析

根据《中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田环境影响后评价报告书》(新环环评函[2022]221 号)，现状生活基地的生活污水经管理一区生活基地内排水系统排到生活污水一体化处理装置处理，达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)二级标准后用于绿化，冬季用于厂区洒水降尘。目前中石化新疆新春石油开发有限责任公司已申领排污许可证，排污许可证编号：91654200333133020Q001R，该污水处理设施已纳入排污许可管理。生活污水一体化处理装置污水处理工艺为：预处理+厌氧池+三级氧化+消毒+过滤工艺。污水处理设施能力：300m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量 210m<sup>3</sup>/d。根据现场调查，绿化效果显著，改善了区域小环境，采取的生活污水处理措施基本有效。

(2) 废水处理达标性分析

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，目前根据周边已钻井生活污水均为全部排至环保厕所，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。根据建设单位提供的 2025 年生活污水监测报告，采样日期为 2025 年 5 月 13 日，管理一区生活基地的生活污水经污水处理装置处理后的指标见

表，各监测指标均可满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中二级标准，说明生活污水处理设施有效运行。

表 29 春风基地生活污水处理装置出口监测结果

采样时间	监测项目	单位	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 二级 标准	监测结果	达标情况
2025. 5. 13	pH	/	6-9	6.75	达标
	总氮	mg/L	/	44.6	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	10	ND	达标
	动植物油类	mg/L	15	ND	达标
	石油类	mg/L	10	0.23	达标
	悬浮物	mg/L	150	34	达标
	挥发酚	mg/L	0.5	0.041	达标
	化学需氧量	mg/L	150	38	达标
	氨氮	mg/L	25	5.55	达标
	总磷	mg/L	/	4.84	达标
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	30	10.0	达标
	粪大肠菌群	mg/L	/	35000	达标
	硫化物	mg/L	1.0	ND	达标
	氟化物	mg/L	10	4.01	达标
	氰化物	mg/L	0.5	ND	达标
砷	mg/L	0.5	ND	达标	

3) 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，建设有 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，处理后的泥饼（钻井固废）按照要求，用于建设井场道路和井场钻前工程。

新疆生产建设兵团第七师环境保护局以“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。新疆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。新疆生产建设兵团第七师环境保护局于 2019 年 3 月 30 日以“师环验[2019]24 号”文通过验收。

本项目钻井固废处置依托克拉玛依前山石油工程服务有限公司可行。

4) 拟建项目所在地至依托工程的距离及道路可依托情况

钱 7 井位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，项目施工过程中产生的生活污水拉运至管理一区生活基地进行处理，井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站进行处理，施工期钻井固废拉运至克拉玛依前山石油工程服务有限公司进行处理。

项目建设地点距离克拉玛依前山石油工程服务有限公司行车距离为 615km，行驶时

间约 10h；距离春风一号联合站、管理一区生活基地的行车距离为 641km，行驶时间约 10.4h。项目所在井场通过新建临时道路向东连接现有道路，运输车辆从井场出发通过准东公路、五大高速、京新高速、连霍高速等道路即可到达各依托工程所在地，运输路线畅通且路况较好。

拟建项目至各依托工程运输路线详见图 3。

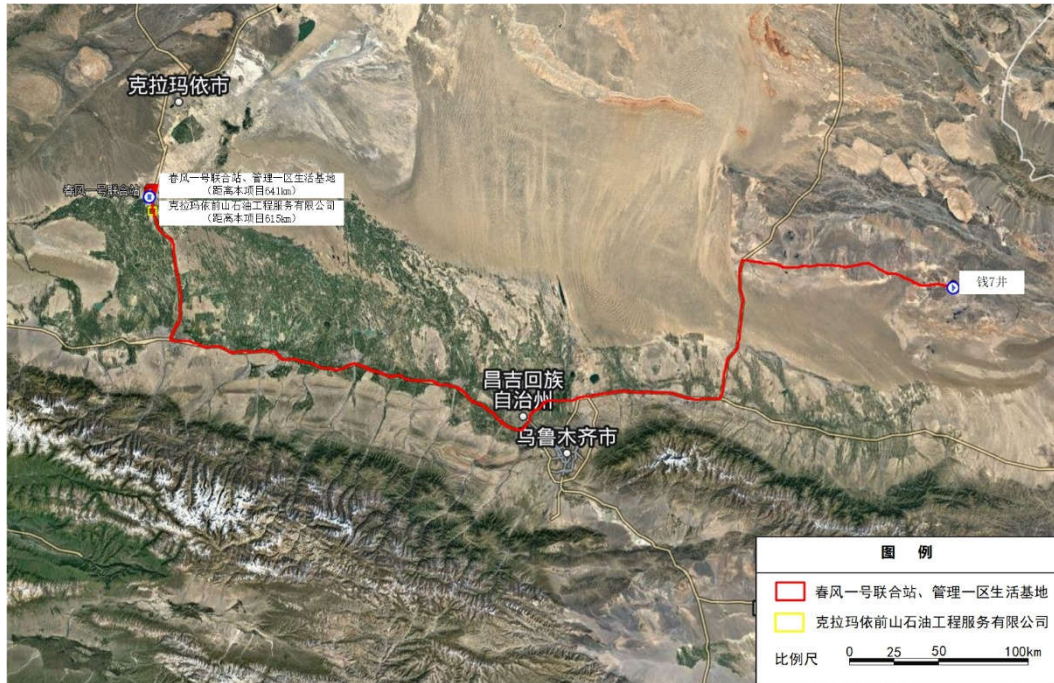


图 3 拟建项目与依托工程位置关系图

#### 8、劳动定员和工作制度

本项目单井钻井周期 90d，钻井队实行三班二倒制度，实际每天在岗人数为 24 人；单井试油周期 80d，每天工作 8 小时，试油队劳动定员 20 人。因此本项目总施工周期为 170d。

#### 9、原辅材料及能源消耗

##### 1) 原辅材料

本项目原辅材料消耗主要为钻井施工期钻井液配置及储层改造期压裂液配置所需的原辅材料，具体原辅材料消耗情况见表 30。

表 30 本项目原辅材料使用情况一览表

时段	类型	合计 (t)	备注
钻井期	钻井液材料	1047	具体各类物料组成见表 22
储层改造期	压裂液材料	40	具体各类物料组成见表 25
全施工期	生物质颗粒	900	作为冬防锅炉燃料
全施工期	尿素	6.5	用于冬防锅炉废气脱硝
全施工期	氢氧化钙	0.65	用于冬防锅炉废气脱硫

	<p>2) 能源</p> <p>本项目生产设备采用柴油作为燃料，用电环节采用柴油发电机发电供给，则本项目能源消耗主要为柴油。本项目钻井期柴油消耗量 3t/d，钻井周期 90d，钻井期消耗柴油约 270t；本项目试油期柴油消耗量 5t/d，试油周期 80d，试油期消耗柴油约 400t；则柴油总消耗量约 670t。</p>																																		
总平面及现场布置	<p>1、总平面布置</p> <p>1) 钻井期</p> <p>本项目钻井期选用长 130m、宽 110m 规格井场，井场是钻井工程的主要场地，井场采用标准化方式建设。本项目的平面布置本着结构简单、流程合理的原则进行，施工期井场布置围绕井口设住井房、工具房、值班房、工程师房、配电房、消防房、发电机、泥浆不落地设备、仪器房、地质房、住井房、泥浆房、监督房、生活水罐和油罐等。井场平面布置见附图 2；各设施位置能够满足《钻井井场设备作业安全技术规程》（SY/T 5974-2020）中的安全距离要求。</p> <p>2) 试油期</p> <p>本项目试油期沿用钻井期标准化井场（长 130m、宽 110m），平面布置严格按照“流程合理、安全规范、环保清晰”的原则进行功能划分与设施布局。试油期井场围绕井口与核心生产工艺，设有自动计量装置、采出液储罐、试油废水储罐、放喷池、放喷通道、柴油罐、发电机、仪器房、设备房、工具房、工程师房、值班房、锅炉场地、新鲜水罐、危废贮存点及紧急集合点等设施。各设施布局符合《钻井井场设备作业安全技术规程》（SY/T 5974-2020）等安全标准要求，并实现重点防渗区与一般防渗区分区管控，确保试油作业安全、环保、高效开展。井场平面布置见附图 3。</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，从平面合理布置角度最大限度地保护了项目周边环境敏感点。因此，本项目井场平面布置合理。</p> <p>2、项目占地</p> <p>本项目总占地面积为 32652m<sup>2</sup>，均为临时占地，占地类型为裸岩石砾地，本项目占地情况见表 31。</p> <p style="text-align: center;">表 31 本项目占地情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="288 1626 1361 1951"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建设项目</th> <th colspan="2">占地面积 (m<sup>2</sup>)</th> <th colspan="2">占地类型</th> </tr> <tr> <th>临时占地</th> <th>永久占地</th> <th>土地类型</th> <th>占地面积 (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>进井道路</td> <td>12000</td> <td>0</td> <td>裸岩石砾地</td> <td>12000</td> </tr> <tr> <td>井场</td> <td>14300</td> <td>0</td> <td>裸岩石砾地</td> <td>14300</td> </tr> <tr> <td>生活区</td> <td>3000</td> <td>0</td> <td>裸岩石砾地</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>放喷区域</td> <td>352</td> <td>0</td> <td>裸岩石砾地</td> <td>352</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td colspan="2">32652</td> <td colspan="2">32652</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	土地类型	占地面积 (m <sup>2</sup> )	进井道路	12000	0	裸岩石砾地	12000	井场	14300	0	裸岩石砾地	14300	生活区	3000	0	裸岩石砾地	3000	放喷区域	352	0	裸岩石砾地	352	合计	32652		32652	
建设项目	占地面积 (m <sup>2</sup> )		占地类型																																
	临时占地	永久占地	土地类型	占地面积 (m <sup>2</sup> )																															
进井道路	12000	0	裸岩石砾地	12000																															
井场	14300	0	裸岩石砾地	14300																															
生活区	3000	0	裸岩石砾地	3000																															
放喷区域	352	0	裸岩石砾地	352																															
合计	32652		32652																																

1、工艺流程及产污环节分析

1) 施工期

施工期包括钻井、储层改造、试油三部分。

(1) 钻井作业

钻井是采用旋转的钻头给所钻的地层一定的压力，使钻头的牙齿嵌入地层，然后旋转钻头，利用旋转钻头的扭矩来切削地层，并用循环的钻井泥浆将钻屑带出井眼，以保证持续钻进。

钻井作业按其顺序可分为两个阶段，即钻前工程、钻井工程。

①钻前工程

a. 进场道路建设

本项目新建路宽 10m 通井道路，长约 4700m，平整压实。

b. 井场、辅助设施建设

根据井场平面布置图，首先对井场进行初步平整，然后采用挖掘机进行池体开挖作业，并利用挖方对场地进行平整。场地平整作业结束后，进行设备基础（包括钻机、井架、钻井泵等基础设备）及池体防渗工程的建设。

c. 设备安装

进场道路及井场修建完成后，由运输车辆将各类设备、橇装房逐步运至井场，并按井场平面布置所示位置进行安装，通过检查满足钻井要求时开始进行钻井工程。

②钻井工程

a. 钻进

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

b. 钻井辅助作业

钻井辅助作业包括测井、取心、录井。

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

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

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

测井、取心、录井主要就是取样分析地质等情况，该过程基本不涉及污染物。

c. 固井

固井是在已钻成的井筒内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆，将

套管和地层固结在一起的工艺过程，可防止复杂情况，以保证安全继续钻进下一段井筒。

d. 钻完井

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

(2) 储层改造作业

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

(3) 试油作业

试油主要是将钻井、综合录井、电测所认识和评价的含油气层，通过射孔、替喷、诱喷等多种方式，使地层中的流体（包括油、气和水）进入井筒，流出地面。从而取得地层流体的性质、各种流体的产量、地层压力以及流体流动过程中的压力变化等资料，并通过对这些资料的分析 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备罐，通过罐车拉运至春风一号联合站进行进一步处理。

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

本项目施工期工艺过程及产污环节见表 32、图 4。

表 32 本项目施工期主要产污环节

工程内容	污染物			
	废气	废水	固体废物	噪声
钻前（包括临时、辅助工程建设）	施工扬尘、施工废气	生活污水	生活垃圾、建筑垃圾和施工废料	施工噪声
钻井	施工扬尘、施工废气、锅炉废气	生活污水、锅炉排污水、软水系统排水	钻井固废、生活垃圾、设备保养产生的危废、废沾油防渗材料、废弃包装物、锅炉炉渣、脱硫石膏、袋式除尘器截获的粉尘、建筑垃圾和施工废料	施工噪声
储层改造	施工扬尘、施工废气、锅炉废气	压裂返排液、生活污水、锅炉排污水、软水系统排水	生活垃圾、设备保养产生的危废、废沾油防渗材料、锅炉炉渣、脱硫石膏、袋式除尘器截获的粉尘、建筑垃圾和施工废料	施工噪声
试油	施工扬尘、施工废气、伴生气燃放废气、锅炉废气、试油期井场无组织烃类废气	井下作业废液、生活污水、锅炉排污水、软水系统排水	生活垃圾、设备保养产生的危废、废沾油防渗材料、锅炉炉渣、脱硫石膏、袋式除尘器截获的粉尘、建筑垃圾和施工废料	施工噪声

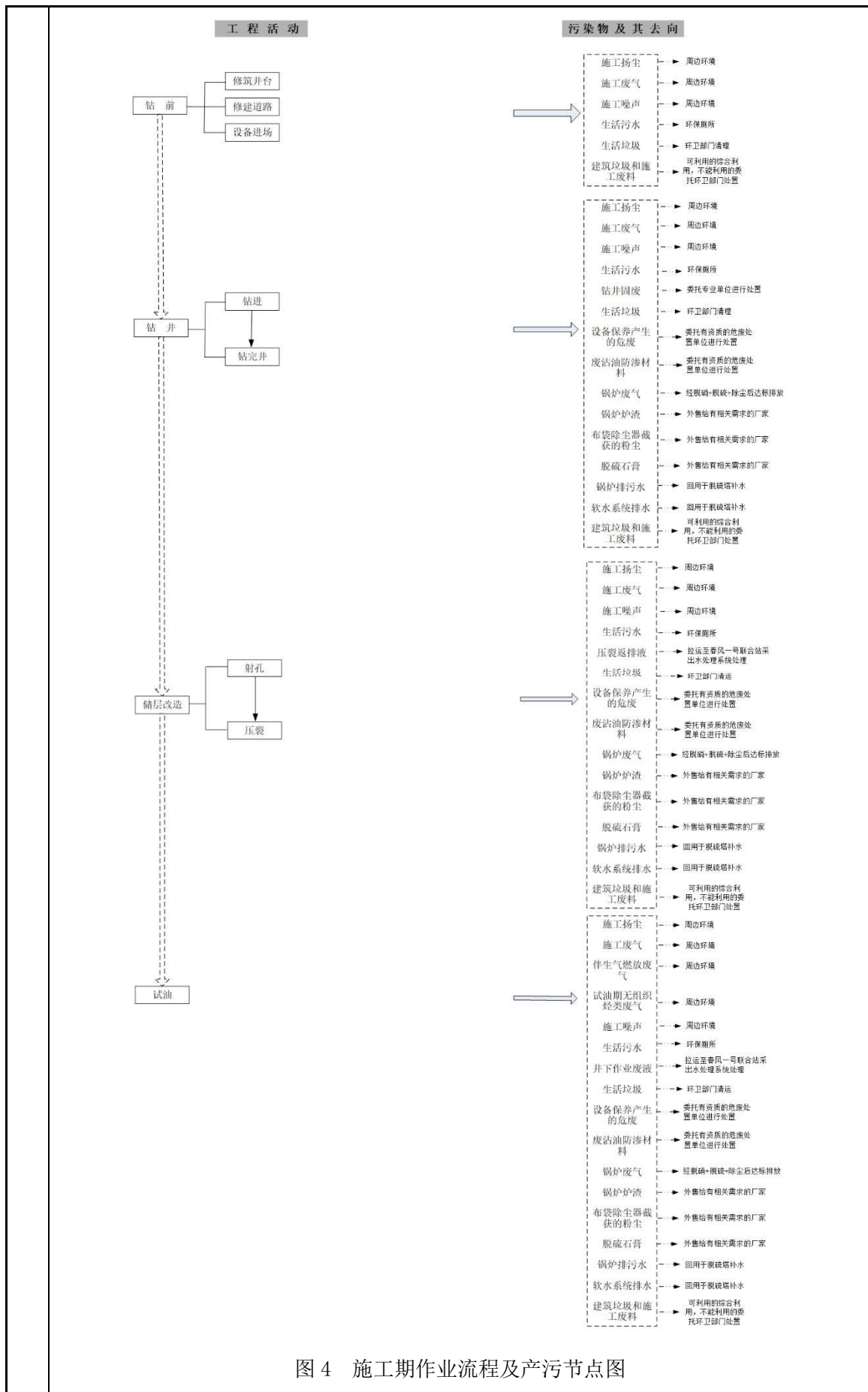


图 4 施工期作业流程及产污节点图

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

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、生态环境质量现状与评价

##### 1) 主体功能区划

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

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

新疆农产品主产区的功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区；农产品主产区发展方向和开发原则还包括：位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。

本项目为油气资源勘探项目，项目的建设有利于提高油气资源的安全供应能力和开发利用水平，支撑地区经济，因此本项目符合自治区对该区域的功能定位要求。本项目在新疆维吾尔自治区主体功能区规划图中的位置见图5。

生态环境现状

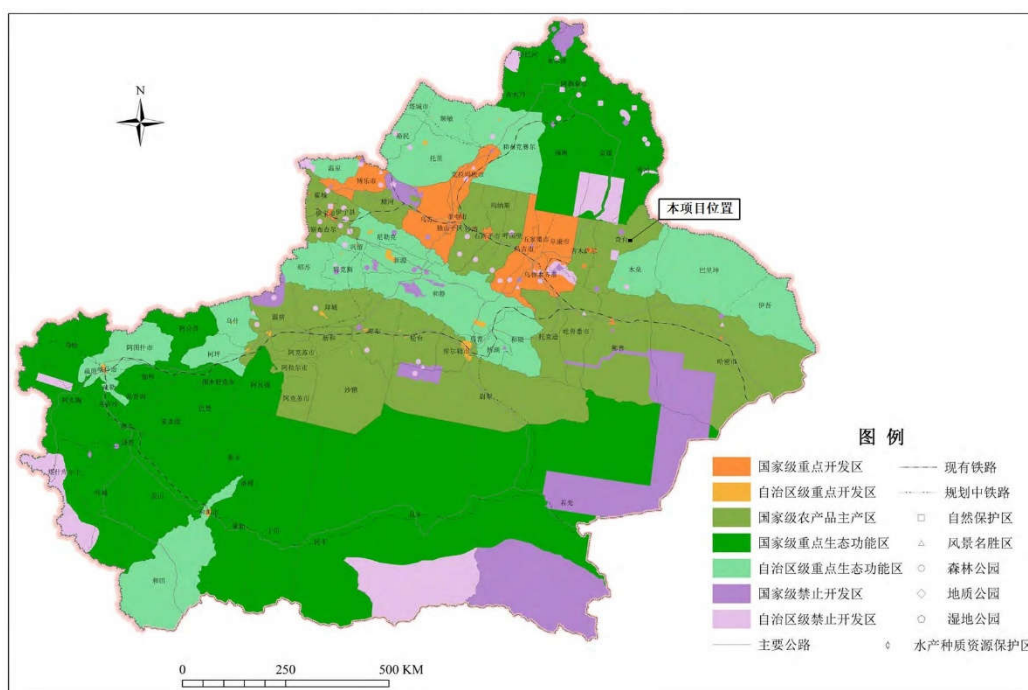


图5 拟建项目在新疆维吾尔自治区主体功能区规划图中的位置

2) 生态功能区划

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县五马场乡北山直属将军戈壁，具体位于将二矿鸣阳公司东北侧 24.5km 处。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>4</sub> 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，生态功能区属于将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区，详见表 33、图 6。

表 33 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>4</sub> 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区
生态功能区	24. 将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区
隶属行政区	富蕴县、青河县、吉木萨尔县、奇台县、木垒县
主要生态服务功能	生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源
主要生态环境问题	硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染
生态敏感因子	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
保护目标	保护硅化木林、保护野生动物、保护魔鬼城自然景观、保护煤炭资源、保护砾幕
主要保护措施	减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭灭火、规范开采
适宜发展方向	加强保护区管理，促进自然遗产与生物多样性的保护

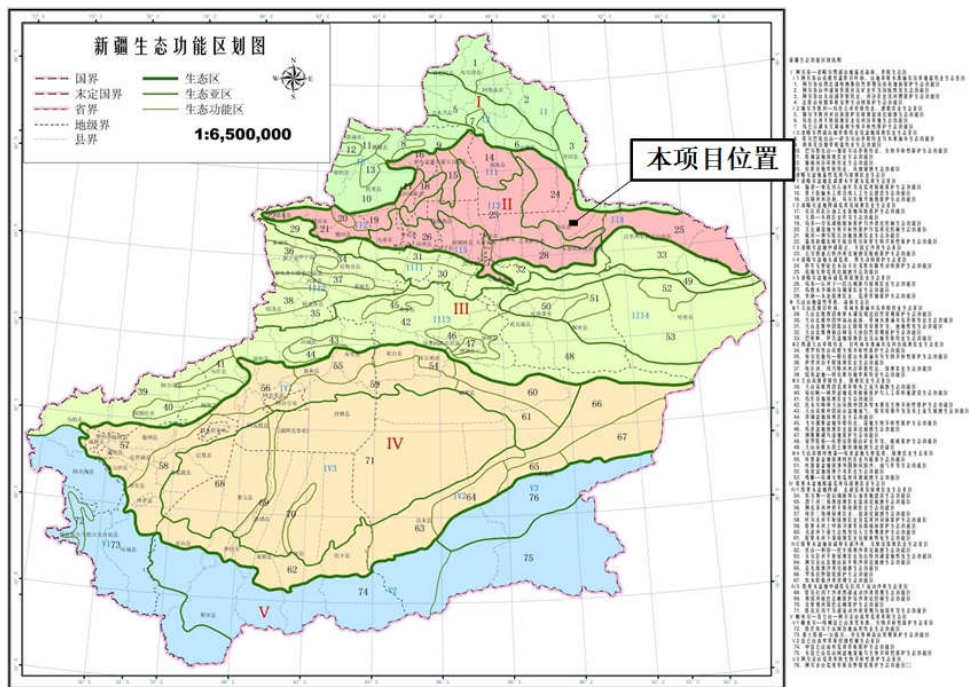


图 6 拟建项目在新疆生态功能区划图中的位置

### 3) 植被现状

根据现场调查和查阅相关资料,本项目占地范围及评价范围区域内天然植物种类贫乏,以超旱生、耐盐碱的亚洲中部荒漠成分占优势。项目区土地利用现状为裸岩石砾地,植被覆盖率较低,所分布的植物中,藜科植物种类较多。根据现场调研照片分析,井场占地范围及周边内主要植物是冷蒿、梭梭、芨芨草、盐地碱蓬、猪毛菜等。

#### (1) 植被类型与植物群系

##### ① 植被类型

项目区属于典型的温带荒漠植被类型,具有以下特征:

气候适应:超旱生(年降水量<200mm)、耐盐碱植物占主导,反映极端干旱与土壤盐渍化双重胁迫环境。

地理成分:以亚洲中部荒漠成分为主,代表物种如梭梭(*Haloxylon ammodendron* (C. A. Mey.) Bunge)、冷蒿(*Artemisia frigida* Willd.)等,具有强抗旱性和耐盐碱能力。

演替阶段:处于荒漠原生植被的稳定阶段或轻度退化阶段。

##### ② 植物群系

优势群系:以梭梭群系为核心,梭梭作为建群种,形成稀疏灌木层片。

伴生群系:

冷蒿半灌木群系:冷蒿耐贫瘠、耐践踏,常分布于荒漠草地的退化区域。

芨芨草盐生草甸片段:芨芨草(*Neotrinia splendens* (Trin.) M. Nobis, P. D. Gudkova & A. Nowak)零星分布可能反映局部微地形积水或盐渍化斑块。

#### (2) 群落结构

##### ① 垂直分层

灌木层(高度1-3m):以梭梭为主,覆盖度极低(<10%),呈散生或小斑块分布。

草本层(高度<0.5m):

冷蒿、芨芨草等耐旱草本构成主体,伴生一年生藜科植物(如猪毛菜属*Salsola*)。

覆盖度普遍低于20%,呈现“斑块化”分布,反映水分和盐分空间异质性。

缺乏乔木层,无显著地被层(凋落物极少)。

##### ② 水平格局

梭梭:呈孤立或小丛分布,株间距较大,指示资源竞争激烈。

冷蒿与芨芨草:冷蒿多分布于梭梭基部或侵蚀沟边缘,芨芨草可能集中于低洼盐渍区。

藜科植物:多为短命植物,雨季快速完成生命周期,形成季节性草本层。

#### (3) 植物名录

##### ① 项目区主要物种名录

拟建项目区主要物种名录见表34。

表 34 项目区主要物种名录

科名	种名	生活型	生态功能
藜科	梭梭	超旱生灌木	防风固沙、维持群落稳定性
菊科	冷蒿	半灌木	耐退化指示种、保持表土
禾本科	芨芨草	多年生草本	盐渍化生境改良、提供微生物境
藜科	碱蓬	一年生草本	盐渍土壤先锋种、固氮作用
藜科	猪毛菜	一年生草本	短命植物、雨季快速拓殖

## ②主要物种介绍

梭梭：荒漠生态系统的“关键种”，其存在表明项目区仍保留部分原生植被功能。

冷蒿：耐牧性强，但高比例出现可能暗示历史过度放牧导致的草地退化。

芨芨草：耐盐湿特性反映局部微生境差异，可能为昆虫和小型动物提供栖息地。

藜科优势：该科植物多具 C4 光合途径和肉质化结构，高度适应干旱强光环境，但群落单一化可能降低生态系统稳定性。

### (4) 植被覆盖度

根据现场调查，项目区为裸地，植被覆盖度较低，约为 3%。

综上，根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月 7 日）、《关于印发〈新疆国家重点保护野生植物名录〉的通知》（新林护字[2022]8 号）和《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》（新政发[2023]63 号），临时占地范围内无濒危、珍稀植物种，不涉及保护植被的砍伐。

### 4) 野生动物现状

根据现场踏勘情况，本项目区域受人为活动影响，大型兽类活动较少，仅分布有一些啮齿类、爬行类的小型动物，项目评价范围内未见《国家重点保护野生动物名录》（2021 年 2 月 1 日）、《国家重点保护水生野生动物名录》、《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》（2022 年 9 月 18 日）中的重点保护野生动物和中国濒危珍稀动物。项目的建设和运行不会对野生动物的生活产生影响和危害。

### 5) 生态系统类型与特点

根据调查，经现场调查，评价范围生态系统类型主要为荒漠、林地生态系统，主要植被有梭梭、冷蒿等。项目区气候干燥，温差大，多风沙，土地贫瘠，质地粗，植被分布不均匀，呈斑块分布，可见明显土地裸露。

### 6) 土壤现状

项目所在区域分布的土壤类型为石膏灰棕漠土。

石膏灰棕漠土是灰棕漠土的一个亚类，主要分布在粗骨性残积物、坡积物和洪积物组成的低山、剥蚀残丘、台地和古老冲积扇上。其剖面特征是在结皮层下有一层不太明显的红棕色紧实层，一般无片状或鳞片状结构层。石膏大量聚积出现在 10~40cm 处，甚至接近地表，常呈玫瑰红或白色纤维状结晶，或于砾石背面形成钟乳状结晶，

也有的呈蜂窝状与砾石和砂胶结成石膏盘，最大含量可达 30%。石膏灰棕漠土含有机质很少，约为 0.3%，含氮量小于 0.04%，代换量在 610mg 当量/100g 土。碳酸钙含量表层最高，向下剧减。土壤呈微碱性反应，pH 值在 8.0~8.5 之间。石膏灰棕漠土所处地区的气候特征是夏季极干旱而炎热，冬季少雪，年降水量多低于 50 毫米，植被稀疏简单，属典型亚洲中部半灌木至灌木荒漠类型，覆盖度小于 5%或地表全裸。尽管石膏灰棕漠土的肥力较低，但在有水源灌溉的条件下，仍可被利用于种植。通过采取合理的改良措施，如广辟水源、发展灌溉、增施磷肥及有机肥料等，可以逐步提高土壤肥力和利用效率。

项目区土壤类型见图 7。

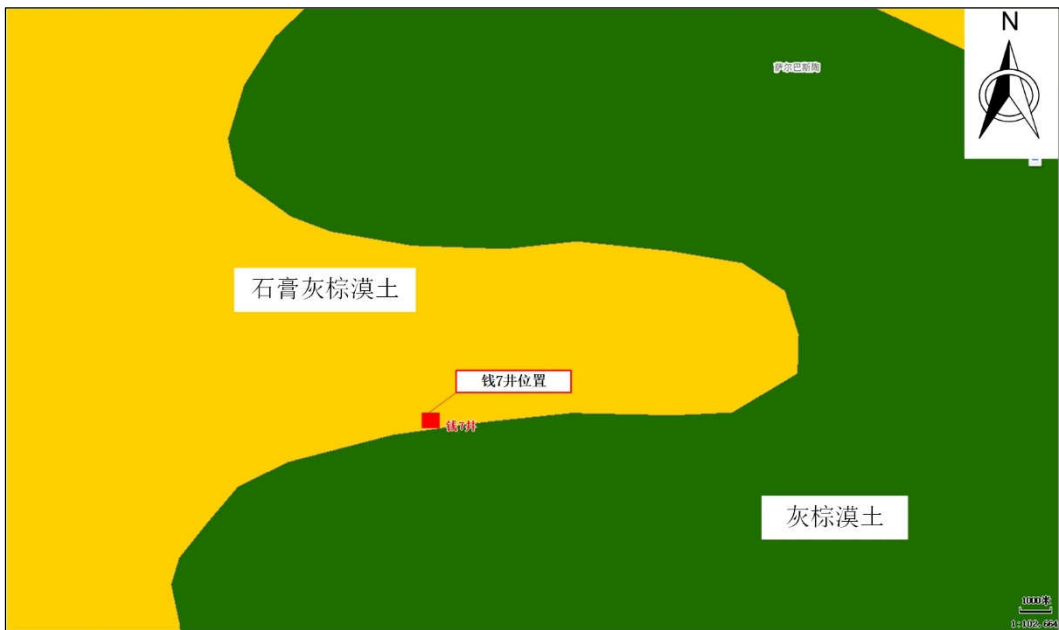


图 7 项目区土壤类型图

## 7) 土地沙化现状

### (1) 区域沙化背景

#### ①地理位置属性

项目位于准噶尔盆地东南缘的将军戈壁，属典型干旱荒漠区。该区域气候极端干旱（年降水量<150mm），地表覆盖以砾质戈壁、风蚀残丘为主，叠加季节性风沙活动，生态本底脆弱。

#### ②监测数据参考

新疆全区沙化土地面积占全国沙化土地总面积的约 40%，其中昌吉州沙化土地面积约 1.02 万 km<sup>2</sup>（数据来源：新疆第六次荒漠化沙化监测报告）。奇台县所在的准噶尔盆地荒漠区以中度-重度沙化为主，沙化类型以风蚀荒漠化为主导。

### (2) 项目区沙化类型

#### ①土地类型划分

沙化程度：重度沙化土地（地表基质为砾石，但受强烈风蚀作用，潜在沙尘释放风

险高)；

沙化类型：戈壁风蚀劣地（典型特征为砾质覆盖层下存在粉细沙层，强风条件下易形成沙尘源）；

### ②动态变化趋势

新疆荒漠化整体呈现“整体遏制、局部改善”趋势，但准噶尔盆地东南缘戈壁区因降水稀少、人为扰动（如采矿活动）叠加，仍存在局部沙化扩展风险。土地沙化现状详见图 8。

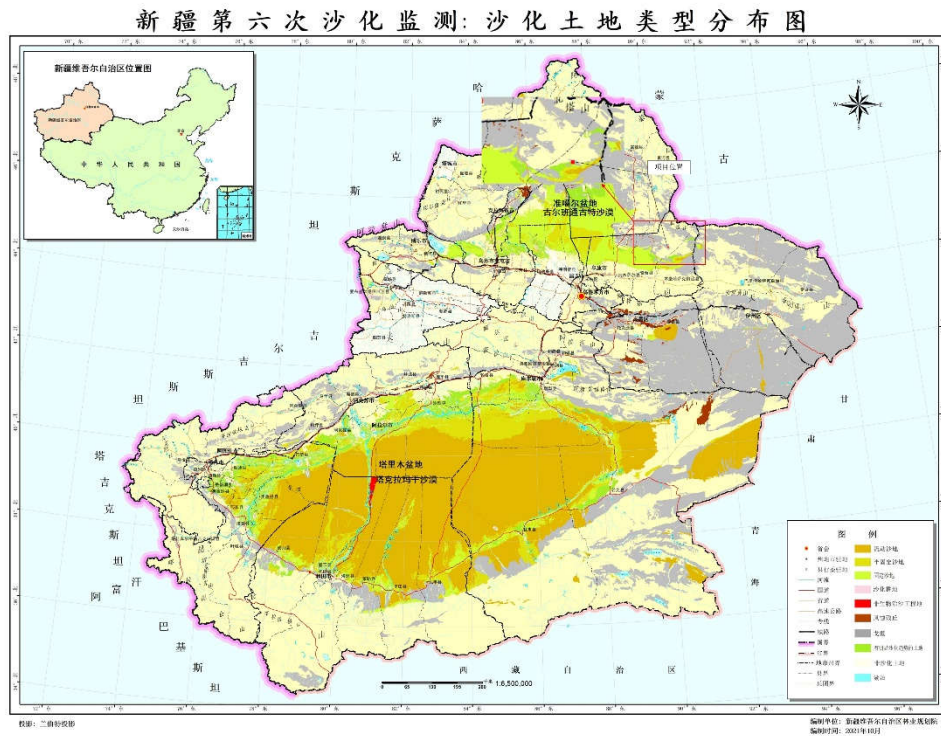


图 8 项目在沙化土地分布图中的位置

### 8) 水土流失现状调查

奇台县位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州，地处天山北麓、准噶尔盆地东南缘，其水土流失现状具有显著的地域特征。年均降水量约 176~269.4mm，降水分布极不均匀，南部山区年降水量可达 550~660mm，中部平原地区约 176mm，沙漠地区则小于 150 毫米。降水集中在春夏季，短时暴雨集中，雨滴击溅侵蚀显著。年平均风速 2.9~3.1m/s，风向平时盛行南风，灾害性天气多西北风，春季大风日数较多，风力侵蚀（扬沙、沙尘暴）是平原区主要侵蚀类型。北部沙漠边缘为复合型侵蚀（风-水协同作用），土地沙化问题较为突出。

项目区内气候极端干燥，区内盛行西南风，全年大风日数在 6 天以上。本项目所在区域水土流失发生时间取决于大风活动状况。通过对风力特征的分析，在春季（3-5 月）存在风蚀，风蚀时间较长，植被稀疏、风力强劲的戈壁及沙漠附近地带，风蚀、风埋现象严重。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保[2013]188号），奇台县属于天山北坡国家级水土流失重点预防区，根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保[2019]4号），奇台县属于自治区级水土流失重点治理区。

根据《新疆维吾尔自治区 2024 年水土保持公报》（新疆维吾尔自治区水利厅，2025 年 7 月）中 2024 年自治区水土流失动态监测成果，全区水土流失总面积 83.01 万 km<sup>2</sup>（不含冻融侵蚀），与 2023 年相比，全区水土流失面积减少了 2000.45km<sup>2</sup>，减幅 0.24%。昌吉回族自治州水土流失面积 45757.11km<sup>2</sup>，水力侵蚀面积 4123.68km<sup>2</sup>，风力侵蚀面积 41603.43km<sup>2</sup>。

水土流失造成草场退化、载畜量降低，沙漠、戈壁区防风固沙能力降低，土地沙漠化、沙尘暴、洪涝灾害、干热风等自然灾害逐年增加，特点是分布广、类型多、强度高、危害深、治理难度大。

### 9) 土地利用类型

本项目临时占用裸地，评价区不在自然保护区范围内，不在湿地公园、风景名胜区范围内。

### 2、环境空气质量现状与评价

根据维吾尔自治区生态环境厅发布的《新疆维吾尔自治区 2024 年生态环境状况公报》环境空气质量数据，2024 年昌吉回族自治州环境空气质量现状不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求。因此项目所在地属于大气环境不达标区。

表 35 昌吉回族自治州环境基本污染物环境质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	75.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	71μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	118.33	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	40μg/m <sup>3</sup>	30μg/m <sup>3</sup>	133.33	超标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位质量浓度	135μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	84.38	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位质量浓度	1.8mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	45.00	达标

### 3、水环境质量现状调查与评价

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。”本项目废水均不外排，因此地表水评价等级为三级 B。

	<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>根据现场踏勘，本项目周边 50m 不存在声环境保护目标，项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准要求。参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，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和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T 349-2023）中关于生态影响评价范围的要求，区域性建设项目以影响区范围向四周外扩原则确定评价范围。因此，本项目生态环境影响评价范围为项目影响范围并外扩 50m。</p> <p>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。</p> <p>根据现场调查，项目评价区内无名胜古迹、自然保护区、风景名胜区、疗养院、水源地等重点保护目标。勘探区占地类型为裸岩石砾地，周围距离井场 50m 内生态环境保</p>

护目标主要为井场占地范围、探井临时道路占地范围及周边的土壤、植物、动物等。

项目周边主要环境保护目标情况见表 36。

表 36 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	拟建井场占地范围、探井临时道路占 地范围及周边的土壤、植物、动物等				钱 7 井	---	---
地下水环境敏感目标								
地下水	1	周围地下水			III类	钱 7 井	---	---

评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求；</p> <p>2) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准；</p> <p>3) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类声环境功能区环境噪声限值；</p> <p>4) 土壤环境：占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>1) 废气：</p> <p>柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放标准参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（<math>4.0\text{mg}/\text{m}^3</math>）执行；硫化氢（伴生气含硫化氢时）执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）厂界标准值；根据《国家发改委国家能源局关于印发促进生物质能供热发展指导意见的通知》（发改能源[2017]2123号）中要求，生物质锅炉废气中颗粒物、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math>有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表2中燃气锅炉大气污染物排放限值要求（颗粒物：<math>20\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{SO}_2</math>：<math>50\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{NO}_x</math>：<math>150\text{mg}/\text{m}^3</math>，林格曼黑度1级）；</p> <p>2) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）（昼间70dB（A），夜间55dB（A））；</p> <p>3) 固废：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；处理后的钻井固废执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；</p> <p>4) 废水：施工期井下作业废液、压裂返排液处理后执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）。</p>
其他	<p>本项目不涉及总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>1) 生态评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)以及《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ/T 349-2023)中关于生态影响评价范围的要求,区域性建设项目以影响区范围向四周外扩原则确定评价范围。因此,本项目评价范围为项目影响范围并外扩 50m。</p> <p>2) 土地利用影响分析</p> <p>项目占地类型为裸岩石砾地。临时占地只在短期内改变土地利用类型和植被现状,施工结束后将对临时占用土地进行地貌恢复,即可恢复为原有土地利用类型。因此,临时占地对区域土地利用类型的影响较小。</p> <p>3) 生态环境影响分析</p> <p>本项目钻井工程和进井道路建设是造成植被破坏的主要原因,开发过程中的占地为临时占地,对植被的主要影响形式是对土地的占用以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中的碾压。地表保护层被破坏后,其稳定性下降,防止水土流失的能力也随之下降,并且地表植被已不复存在。该区域的植被覆盖低,项目占地会影响生态系统的功能发挥,并会产生一定的水土流失。植被破坏后不易恢复,因而使得这部分土地基本没有植物初级生产能力。当临时性占地的植被得到初步恢复后,这种损失将逐渐减少。</p> <p>(1) 对土壤环境影响</p> <p>对土壤质量的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工。</p> <p>①人为扰动对土壤的影响</p> <p>项目施工过程中,不可避免地要对土壤进行人为扰动,主要是开挖和回填,翻动土壤层次并破坏土壤结构。</p> <p>②车辆行驶和机械施工对土壤的影响</p> <p>在施工中,车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高,地表水入渗减少。各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实。因此环评要求,严格控制施工作业范围,严禁随意扩大施工用地范围,并充分利用项目区周边的现有便道。</p> <p>(2) 对工程区植被的影响</p> <p>本项目建设过程中大量人员、机械进入施工区域,使草地环境中人类活动频率大幅度增加,对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的踩踏、碾压和砍伐,使原生植被生境发生较大变化。井区在施工过程中临时占地面积较小,在完井后的 2 年~3 年中,将影响占地范围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。</p> <p>本项目建设过程中将损毁一定量的植被,由于所在区域植被类型少而单一,植被损失主要来自临时占地,因此只要加强施工管理,认真做好施工结束后的植被恢复及固沙</p>
-------------	---

工作，施工结束后地表植被自然恢复，建设对植被的环境影响是可以接受的。

### (3) 对野生动物的影响

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

### (4) 水土流失影响分析

本项目建设将破坏地表原有稳定砾石层，增大了风蚀量。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。水土流失本次要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日）中有关规定，执行以下井场防沙治沙防治措施：

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

### (5) 对区域土地沙化的影响分析

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

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

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

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

⑤若项目结束后未采取有效生态恢复措施（如植被补种、土壤改良），可能导致土地沙化问题长期存在。

⑥项目实施过程中将会破坏占地范围内的土壤表层稳定结皮和地表荒漠植被，项目所在区域具有多风、降水量偏低等气候特征，地表稳定结皮被破坏后，在大风天气条件下，施工会使占地范围内的土地就地起尘，造成局部水土流失，严重时可能导致沙化。

由于项目占地范围较小，施工时间短，施工结束后及时对临时占地范围内场地进行平整和清理，尽量利用施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，采用自然恢复的方式

对区域植被进行恢复。综上所述，本项目对区域土地沙化影响不大。

#### (6) 土地影响分析

##### ①土地理化性质影响

施工过程中，土方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工踩踏、机械设备碾压等活动将对土壤理化性质产生影响。

##### a. 混合土壤层次，改变土体构型

无论是自然土壤还是农业土壤，在形成过程中由于物质和能量长期垂直分异的结果，形成质地、结构、性质和厚度差异明显的土壤剖面构型。项目土方的开挖与回填，使原土壤层次混合，原土体构型破坏。土体构型被破坏，将明显的改变土体中物质和能量的转移和传递规律，使表层通气透水性变差，亚表层保水、保肥性能降低，从而造成对植物的生长、发育及其产量影响。

##### b. 影响土壤紧实度

自然土壤在自重作用下，形成上松下紧的土壤紧实度垂直差异。施工过程中的机械碾压，尤其在坡度较大的地段，甚至进行掺灰固结，这种碾压或固结，将大大改变土壤的紧实程度，与原有的上松下紧结构相比，极不利于土壤的通气、透水作用，影响作物生长。

##### ②土地肥力影响

自然土壤或农业土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；在土壤肥力的其他方面如紧实度、空隙性、适耕性、团粒结构含量等，也都表现为表土层优于心土层。施工期土方的开挖与回填，将扰动甚至打乱原土体构型，使土壤养分、水分含量及肥力状况受到较大的影响，影响植被正常生长。

#### (7) 景观生态影响分析

本项目仅涉及施工期和退役期，且施工时间较短，仅在施工期间改变原有的生态景观；施工期将进行填方施工，改变当地生态景观。施工结束后，各类污染物均妥善处置，并将现场设备等进行搬迁，恢复地表植被，避免对景观环境、土壤和水体造成影响；施工期结束后及时复垦，复垦后地形地貌与当地自然环境和景观相协调。

#### (8) 生态避让措施

①管理措施：尽量避让植被密集区域，并严格遵守油田环境保护规章制度，运输车辆及勘探车辆在划定的道路上通行，禁止乱辗乱轧，严禁捕猎野生动物、破坏野生动物巢穴。

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

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

#### 2、施工期大气环境影响分析

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

### 1) 柴油机尾气影响分析

钻井柴油机、柴油发电机等产生的尾气，其主要的污染物为总烃、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘等。

本项目钻井期柴油消耗量 3t/d，钻井周期 90d，钻井期消耗柴油约 270t；本项目试油期柴油消耗量 5t/d，试油周期 80d，试油期消耗柴油约 400t；则柴油总消耗量约 670t（考虑柴油密度为 0.85t/m<sup>3</sup>，则共耗柴油体积为 788.24m<sup>3</sup>）。根据相关资料给出的计算参数，柴油机污染物排放系数为：烟尘为 0.714g/L，NO<sub>x</sub> 为 2.56g/L，总烃为 1.489g/L。消耗 1kg 柴油按照产生 20Nm<sup>3</sup> 废气进行核算，则产生的废气量共 1.34×10<sup>7</sup>Nm<sup>3</sup>。

根据《车用柴油》（GB 19147-2016/XG1-2018）中表 3 车用柴油（VI）技术要求和试验方法可知，车用柴油（VI）中硫含量不大于 10mg/kg，即 SO<sub>2</sub> 排放系数为 20g/t。

柴油密度按照 0.85t/m<sup>3</sup> 计算，则排入大气中的污染物排放量见表 31，施工期间排放的大气污染物将随施工的结束而消失。

表 37 施工期柴油机尾气排放情况一览表

污染物名称	总烃	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	烟尘
大气污染物排放量 (t)	1.174	2.018	0.013	0.562
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	87.59	150.59	1.00	42.00

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

### 2) 施工机械尾气影响分析

施工期，运输汽车等大型机械施工中，由于使用钻井柴油机、柴油发电机等设备，将产生燃烧烟气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub> 等。但由于废气量较小，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对周围大气环境影响较轻。

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

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

经采取防治措施后，机械尾气环境影响比较小，可以接受。

### 3) 伴生气燃放废气的的影响分析

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

### 4) 扬尘的影响分析

井场平整、进井道路、生活营地等建设及施工运输车辆会产生扬尘，对周围大气环境产生一定的影响；施工期加强管理、对易起尘物料进行遮盖、车辆低速慢行等措施，且扬尘随着施工期的结束而消失，不会对周围大气环境产生不利影响。

### 5) 锅炉废气影响分析

#### (1) 施工期冬防锅炉工艺流程及产排污环节

拟建项目施工期锅炉工艺流程及产排污环节见图 9。

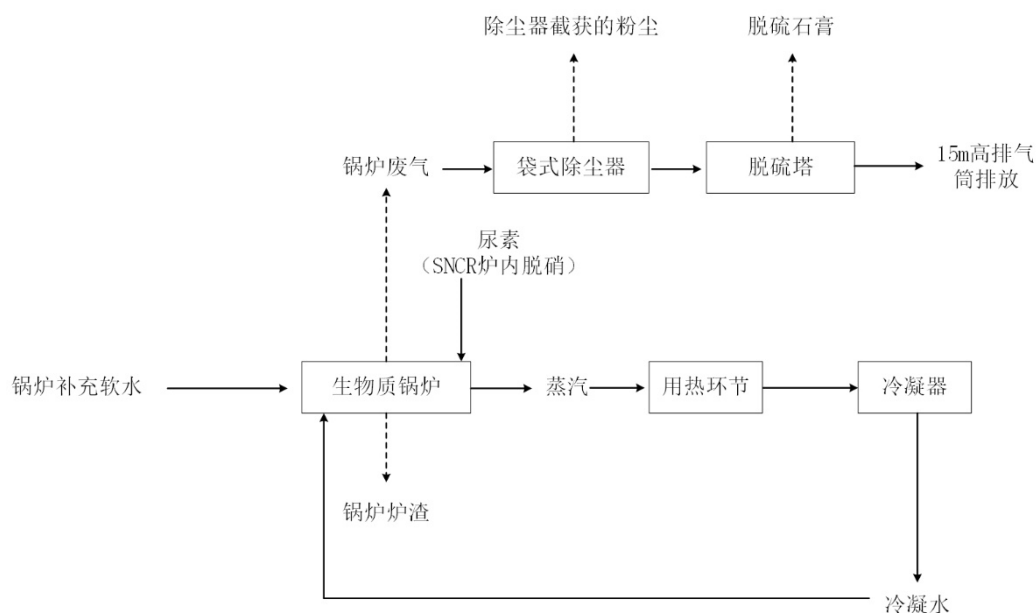


图 9 施工期生物质锅炉工艺流程及产污环节图

#### (2) 锅炉废气治理措施简介

本项目锅炉废气经低氮燃烧+SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+脱硫塔脱硫工艺处理后由 1 根 15m 高内径 0.27m 排气筒排放，各废气处理措施具体介绍如下：

##### ①低氮燃烧+SNCR 炉内脱硝

低氮燃烧器指燃料燃烧过程中  $\text{NO}_x$  排放量低的燃烧器，采用低氮燃烧器能够降低燃烧过程中氮氧化物的排放。 $\text{NO}_x$  是由燃烧产生的，而燃烧方法和燃烧条件对  $\text{NO}_x$  的生成有较大影响，因此可以通过改进燃烧技术来降低  $\text{NO}_x$ ，其主要途径包括：选用 N 含量较

低的燃料，包括燃料脱氮和转变成低氮燃料；降低空气过剩系数，组织过浓燃烧，来降低燃料周围氧的浓度；在过剩空气少的情况下，降低温度峰值以减少“热反应 NO”；在氧浓度较低情况下，增加可燃物在火焰前峰和反应区中停留的时间。

选择性非催化还原（SNCR）脱除 NO<sub>x</sub> 技术是把含有 NO<sub>x</sub> 基的还原剂尿素，喷入炉膛，该还原剂迅速热分解成 NH<sub>3</sub> 选择性地与烟气中的 NO<sub>x</sub> 反应生成 N<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等无害气体。SNCR 脱硝工艺流程：将满足要求的尿素固体颗粒卸至尿素储料仓，由计量给料装置进入配液池，在加热的条件下，用新鲜水将尿素固体颗粒配制成尿素溶液，经配料输送泵送至溶液储罐，储罐中的尿素溶液通过加压泵和输送管道送到炉前喷射系统，经布置在锅炉四周的雾化喷嘴喷入炉膛 900~1100℃ 的温度区域。储罐输出的尿素溶液，可和工艺水混合配制成不同浓度的尿素溶液以满足锅炉不同负荷的要求；喷嘴可布置多层以满足不同温度区域的要求。脱硝效率中等，一般为 30%~50%，与低氮燃烧技术组合效果更好。

本项目锅炉配备低氮燃烧器（型号：BM-150F），通过优化燃料与空气的混合配比，分级送入炉膛，从源头抑制氮氧化物的生成。同时，采用选择性非催化还原（SNCR）脱硝工艺作为终端保障，其设计以浓度 8%~10% 的尿素溶液为还原剂，通过精密控制的喷射系统将其雾化并喷入炉膛适宜温度区域（850℃~1050℃），与烟气中的氮氧化物发生还原反应，生成无害的氮气和水。SNCR 系统设计尿素溶液消耗量约为 0.006t/h。通过“低氮燃烧+SNCR”的联合脱硝技术，根据厂家提供数据，该措施在企业实际应用中氮氧化物去除效率可在 45.4% 以上。

### ②袋式除尘器

袋式除尘器是指通过喷吹压缩空气的方法除掉过滤介质（布袋或滤筒）上附着的粉尘；根据除尘器的大小可能有几组脉冲阀，由脉冲控制仪或 PLC 控制，每次开一组脉冲阀来除去它所控制的那部分布袋或滤筒的灰尘，而其他的布袋或滤筒正常工作，隔一段时间后下一组脉冲阀打开，清理下一部分。除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排出。

本项目采取袋式除尘器去除锅炉废气中的颗粒物，根据厂家提供数据，该措施在企业实际应用中颗粒物去除效率可在 96% 以上。

### ③脱硫塔

本项目锅炉烟气采用“氢氧化钙湿法脱硫”工艺，配置高效喷淋塔作为核心处理装置。脱硫系统设计制浆用水量为 0.12m<sup>3</sup>/h，用于将氢氧化钙粉末配制为一定浓度的吸收浆液。该浆液在塔内与烟气逆流接触，充分中和二氧化硫等酸性污染物。根据厂家提供数据，该措施在企业实际应用中 SO<sub>2</sub> 去除效率可在 90% 以上。

本项目脱硫石膏采用“化学调理+厢式压滤机”作为石膏脱水方案：

①石膏浆液储存与给料：脱硫塔排出的石膏浆液先进入石膏浆液缓冲箱，由进料泵输送。

②化学调理：在进料泵前或泵后管道上，可投加少量高分子絮凝剂，使浆液中细小石膏颗粒絮凝成团，大幅改善其脱水性能。

③压滤脱水：浆液被泵入厢式压滤机的各个滤室。在高压泵（通常为螺杆泵或柱塞泵）的压力下，液体穿过滤布成为滤液排出，固体被截留在滤室内形成滤饼。

④卸料与滤饼收集：压滤过程结束后，压滤机自动拉开滤板，脱水后的石膏滤饼在重力作用下自动脱落，滤饼含水率满足外运要求后临时暂存于一般固废暂存间内，定期拉运、外售给有需求的厂家。

### （3）锅炉软水制备工艺简介

①原水进水：原水经过预处理（如多级过滤，去除悬浮物、胶体等）。

②离子交换软化：原水进入全自动钠离子交换器。交换器内填充有强酸型钠离子交换树脂。水中易结垢的钙离子（ $\text{Ca}^{2+}$ ）、镁离子（ $\text{Mg}^{2+}$ ）与树脂上的钠离子（ $\text{Na}^+$ ）发生交换，从而被去除，生成软化水。

③树脂再生：当树脂吸附钙、镁离子达到饱和，失去软化能力时，需进行再生。再生过程为：

反洗：用水逆向冲洗树脂层，松动并清除树脂层中的悬浮杂质。

吸盐/再生：将饱和氯化钠溶液通入交换器，高浓度的  $\text{Na}^+$  将树脂上吸附的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  置换出来，随废液排出，树脂恢复软化能力。

正洗/置换：用软水冲洗树脂层，洗去残留的再生液和置换出来的钙、镁离子。

运行备用：再生完成，设备自动切换回软化运行状态。

④软化水箱：处理后的软化水储存于软化水箱，再由给水泵送入锅炉。

本项目为新购置生物质锅炉及软水制备系统，根据厂家提供资料，废离子交换树脂约在使用数年后（通常 3-8 年），会因氧化、破碎、污染等原因导致交换容量显著下降，需要更换，从而产生废离子交换树脂，由于本项目施工期较短，仅为短暂使用临时冬防锅炉，暂无废离子交换树脂产生，若产生废离子交换树脂则交由一般固废处置单位合理性处置。项目施工期锅炉软水制备系统工艺流程及产排污环节见图 10。

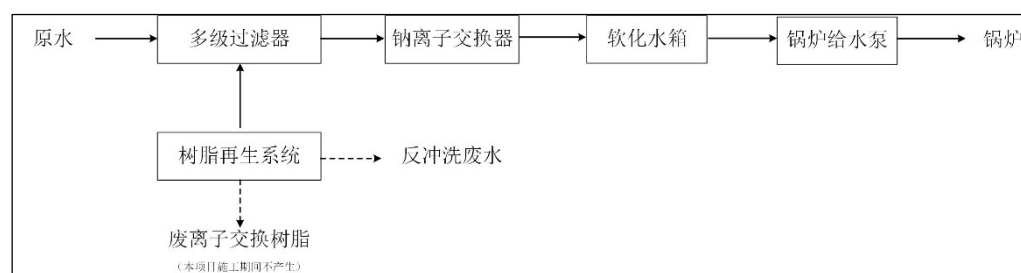


图 10 施工期锅炉软水制备系统工艺流程及产污环节图

### （4）锅炉废气产排情况及影响分析

本项目在冬季施工期间临时设置 1 台 2.5t/h 的生物质蒸汽锅炉。废气经低氮燃烧+SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+脱硫塔脱硫工艺处理后由 1 根 15m 高内径 0.27m 排气筒排

放。锅炉工作时间为 24h/d，本项目冬季施工期约为 90d；根据锅炉厂家提供数据，本项目冬季生物质冬防锅炉生物质消耗量为 6t/d，则本项目施工期生物质用量为 540t。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册产排污系数表，生物质锅炉工业废气量产污系数为 6240 标立方米/吨-原料；SO<sub>2</sub>产污系数为 175 千克/吨-原料（本项目所用生物质收到基 S=0.058）；氮氧化物产污系数为 1.02 千克/吨-原料，低氮燃烧+选择性非催化还原法（SNCR）NO<sub>x</sub>去除效率为 45.4%；颗粒物产污系数为 0.5 千克/吨-原料，袋式除尘颗粒物去除效率为 99.7%。本次评价脱硫塔脱硫效率按 90%计。

综上，本项目冬防锅炉燃气废气排放情况见表 38。

表 38 锅炉废气排放情况一览表

污染源	生物质用量 (t)	烟气量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生情况		处理措施 (效率)	排放情况	
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t)
冬防生物质锅炉	540	336.96	SO <sub>2</sub>	158	0.532	脱硫塔脱硫 (90%)	15.8	0.053
			NO <sub>x</sub>	163.5	0.551	低氮燃烧+SNCR (45.4%)	89.3	0.300
			颗粒物	80.2	0.270	袋式除尘 (99.7%)	0.24	0.0008

由上表可知，本项目施工期冬防锅炉废气中 SO<sub>2</sub>的排放量为 0.053t，NO<sub>x</sub>的排放量为 0.3t，颗粒物的排放量为 0.0008t；SO<sub>2</sub>的排放浓度为 15.8mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>的排放浓度为 89.3mg/m<sup>3</sup>，颗粒物的排放浓度为 0.24mg/m<sup>3</sup>，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>有组织排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值要求（颗粒物：20mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>：150mg/m<sup>3</sup>，林格曼黑度 1 级），锅炉废气达标排放，对周边环境影响不大。

(5) 排放口基本情况

本项目冬防生物质锅炉排气筒点源基本情况具体见表 39。

表 39 锅炉排气筒点源参数一览表

点源编号	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	施工期排放小时数	排放工况	污染物排放速率源强		
		经度	纬度							SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
		—	°							kg/h	kg/h	kg/h
DA001	冬防生物	90.328238	44.660221	15	0.27	1560	110	2160	连续排放	0.0245	0.1389	0.0004

质锅 炉												
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6) 试油期无组织烃类废气影响分析

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

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

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

式中：

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

$\alpha$ ——设备与管线组件密封点的泄漏比例；本次取值 0.003。

$n$ ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点  $i$  的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，取值参见表 24；

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

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

$t$ ——核算时段内密封点  $i$  的运行时间，h。

表 40 设备与管线组件  $e_{\text{TOC},i}$  取值参数表

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

参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，若未提供 TOC 中 VOCs 的质量分数，则保守取 1 进行核算，则本工程采出液中  $WF_{\text{VOCs},i}$  和  $WF_{\text{TOC},i}$  比值取 1；根据设计单位提供的数据，项目试油期井场阀组涉及阀门、法兰数量及核算结果如表 41 所示

表 41 试油期井场无组织废气非甲烷总烃核算一览表

序号	设备名称		设备数量 (个)	排放速率 (kg/h)	运行时间 (h)	排放量 (t)
1	试油井场	阀	10	0.00192	1920	0.004
2		法兰	20	0.0051	1920	0.009
合计					/	0.013

综上，由分析可知，本项目试油期井场无组织排放的非甲烷总烃量为 0.013t。

本次评价参考《中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田环境影响后评价报告书》（审批部门：新疆维吾尔自治区生态环境厅，审批时间：2022 年 3 月 24 日，审批文号：新环环评函[2022]221 号）中对现有开发区块单井拉油点无组织挥发非甲烷总烃的监测数据，单井拉油点设有采出液（主要成分为原油）储罐，具有可类比性，监测数据详见表 42。

表 42 单井拉油点无组织废气监测结果一览表

点位	非甲烷总烃监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
单井拉油点 P66-P16	上风向	0.50~0.54
	下风向 1	0.56~0.60
	下风向 2	0.54~0.58
	下风向 3	0.53~0.56
单井拉油点 P66-P20	上风向	0.48~0.52
	下风向 1	0.49~0.63
	下风向 2	0.51~0.53
	下风向 3	0.57~0.65
单井拉油点 P66-P19	上风向	0.50~0.52
	下风向 1	0.51~0.56
	下风向 2	0.54~0.57
	下风向 3	0.52~0.57

通过类比可知，本项目施工期试油井场的厂界非甲烷总烃浓度能够满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0mg/m<sup>3</sup>），对周边环境影响较小。该废气非持续性排放废气，随着试油过程的结束即停止排放。因此，在保证设施正常运行，采用密闭流程，加强管理的前提下，试油期无组织烃类废气不会对区域环境空气产生明显影响。

### 3、施工期水环境影响分析

#### 1) 生活污水

本项目生活污水产生量为 150.4m<sup>3</sup>。生活区设置环保厕所，生活污水全部排至环保厕所，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，废水经基地生活污水一体化处理装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准后用于绿化。不会对环境造成明显影响。

依托可行性分析：根据《中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田环境影响后评价报告书》（新环环评函[2022]221号），现状生活基地的生活污水经管理一区生活基地内排水系统排到生活污水一体化处理装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准后用于绿化。污水处理工艺为：预处理+厌氧池+三级氧化+消毒+过滤工艺。污水处理设施能力：300m<sup>3</sup>/d。根据现场调查，绿化效果显著，改善了区域小环境，采取的生活污水处理措施有效。

## 2) 井下作业废液、压裂返排液

根据类比调查，试油期每百米井深产生废水约 12.23m<sup>3</sup>，整个试油周期产生废水 422m<sup>3</sup>，井下作业废液先在井场方罐（总容量约 120m<sup>3</sup>，3用1备）内暂存；井下作业废液定期通过罐车拉运至中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中水质主要控制指标限值要求后回注地层用于产能开发，不外排。

根据钻井施工单位经验数据，本项目压裂返排液产生量为 300m<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。

依托可行性分析：中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田春风一号联合站位于克拉玛依市，于 2010 年取得环评批复，批复文号为新环评价函[2010]863 号；2011 年建成投产，于 2012 年取得竣工验收批复，批复文号为[2012]939 号。中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风联合站是胜利油田按照智能化油田标准设计一座大型联合站，站内配套原油处理系统、污水处理系统、消防系统、自控通信系统。春风一号联合站采出水处理工艺采用混凝沉降+过滤工艺，即油系统来水→一次除油罐→调节→加药→二次沉降罐→缓冲罐→污水提升泵→多介质过滤器→回注系统。混凝沉降+过滤工艺是通过向废水中投加混凝剂，使废水中的胶体粒子和微小悬浮物聚集成较大的絮凝体，然后通过重力沉降的方式将这些絮凝体从废水中分离出来的过程，废水处理过程混凝剂的投加以及过滤可以有效去除压裂返排液中的胍胶类物质，因此压裂返排液依托春风一号联合站采出水处理系统处理可行。春风一号联合站采出水系统设计处理规模为 5400m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量为 3800m<sup>3</sup>/d，能够满足本项目需求。从以上情况可以看出，本项目若抽汲出的地层水中含油，定期拉运至中石化新疆新春石油开发有限责任公司春风油田春风一号联合站处理是可行的。

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

合站处理是可行的。

### 3) 软水系统排水、锅炉排污水

根据核算,本项目冬防锅炉运行过程中软水系统排水产生量约为 37.0m<sup>3</sup>,锅炉排污水产生量为 167.0m<sup>3</sup>。二者成分较为简单,属于含盐清净下水,经收集后回用于项目区洒水抑尘,不外排。

### 4) 地下水影响分析

#### (1) 地下水评价级别

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

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

#### (2) 地下水环境保护措施

本项目表层套管的下土深度可满足地下水保护需要,可有效的保护地下水环境不受污染。本项目推广使用清洁无害的泥浆,同时严格要求套管下入深度等措施,可以有效控制钻井液在地层中的漏失,减轻对地下水环境的影响。由于本项目采油目的层与地下水处于不同层系,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。

### 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、锅炉炉渣、袋式除尘器截获的粉尘、脱硫石膏及生活垃圾是施工过程中产生的主要固体废物。

#### 1) 钻井废弃泥浆与岩屑

钻井岩屑的排放量随着井深的改变而变化,同时根据新春公司近 4 年统计数据,本探井所在开发区域,使用水基钻井液钻进段按照每百米进尺产生钻井固废约 110t,井段长度 3450m 计算,预计产生量为 3795t。

通过计算,本项目钻井固废产生量为 3795t。本项目钻井固废产生量见表 43。

表 43 钻井固废产生量统计表（单位：t）

钻井进尺（m）	钻井固废（泥浆+岩屑）（t）	备注
3450	3795	一般工业固体废物

本项目施工期严格执行“泥浆不落地”处理工艺，具体流程如下：钻井过程中产生的钻井液与钻屑经密闭管线直接导入钻机配套的循环系统，首先通过振动筛进行一级固液分离，随后依次经过除砂器、除泥器及离心机进行多级、高效分离，实现固相与液相的彻底分离。分离后的液相（主要是钻井液基液）返回泥浆罐循环利用，最大限度地减少了新鲜水的消耗与废液的产生；分离出的固相（主要为岩屑及泥浆固相成分）在井场内不进行压滤、不设置暂存场地，全部装入专用防漏容器，并委托具备相应资质的专业单位外运进行无害化处理。因此，钻井现场实现了钻井废弃物的全程密闭收集、即时清运，无固体废物长期堆放，也无钻井废水分离产生。本项目使用水基钻井液体系，根据《关于发布〈危险废物排除管理清单（2026年版）〉的公告》（生态环境部公告 2026 年第 2 号），此类废弃水基钻井泥浆及岩屑不属于危险废物，按一般工业固体废物进行管理。整个流程确保了钻井固废从产生到处置的全过程受控，有效防止了对井场土壤与环境的污染。

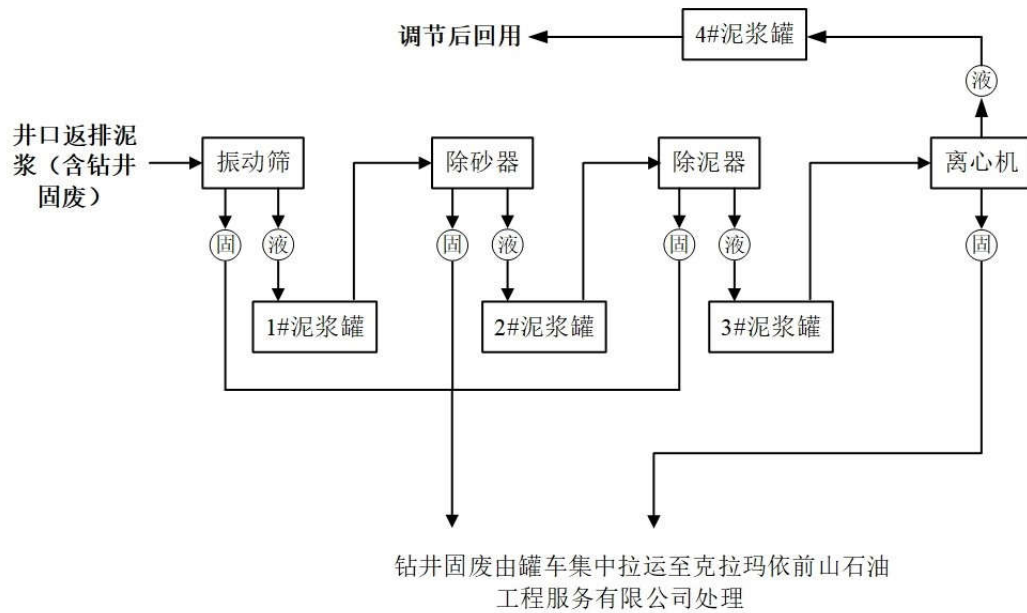


图 11 “泥浆不落地”工艺原理示意图

依托可行性分析：

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 3。

#### 2) 废沾油防渗材料

根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司环境保护管理制度规定，不允许产生落地油。本工程试油作业时采取船型围堰作业，防止产生落地原油。本项目在重点防渗区（含柴油罐区、发电机房区、“泥浆不落地”设备、放喷池、危废贮存点等）铺设防渗材料，若防渗材料不沾油则回收循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，根据《国家危险废物名录（2025 版）》（2025 年 1 月 1 日），废防渗材料为危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），通过类比调查沾油防渗材料产生量约为 0.5t，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

#### 3) 废润滑油

施工期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，以使其能正常运转，此过程中将产生少量的废润滑油。根据《国家危险废物名录（2025 版）》（2025 年 1 月 1 日），废润滑油属于危险废物（HW08：900-217-08 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 0.05t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

#### 4) 废润滑油桶

维护、保养、维修产生的废润滑油使用油桶收集，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日），废润滑油桶属于危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。通过类比调查本项目产生量约 0.02t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

#### 5) 废弃包装物

本项目施工阶段钻井液配置过程需要使用部分袋装及桶装生产原料，其在配置使用完成后会产生一定量的废包装物。部分废弃包装物沾染化学品，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日），该类沾染化学品的废弃包装物属于危险废物（HW49：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类比调查本项目属于危险废物的废弃包装物产生量约 0.2t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理；属于一般固废的废弃包装物产生量约 1.0t，由供货厂家直接回收利用。

#### 6) 废弃的含油抹布、劳保用品

维护、保养、维修产生的废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物（HW49：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。通过类

比调查本项目产生量约 0.01t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理。

#### 7) 锅炉炉渣

本项目生物质锅炉燃料采用生物质，其在燃烧后会产生炉渣。类比锅炉供应商前期锅炉运行数据，该型号锅炉满负荷运行过程中，锅炉炉渣产生量为 0.2t，施工期锅炉运行时间为 90d，则锅炉炉渣量为 18t。经收集后临时暂存于一般固废暂存间内，定期拉运、外售给有需求的厂家。

#### 8) 袋式除尘器截获的粉尘

根据物料衡算，本项目袋式除尘器截获的粉尘量为 0.269t。经收集后临时暂存于一般固废暂存间内，定期拉运、外售给有需求的厂家。

#### 9) 脱硫石膏

本项目脱硫塔脱硫会产生一部分脱硫石膏，石膏位于脱硫塔底部，需定期清理。本项目 SO<sub>2</sub>吸收量为 0.48t，经核算，脱硫石膏产生量约 1.4t。经收集后临时暂存于一般固废暂存间内，定期拉运、外售给有需求的厂家。

本项目产生的一般固体废物主要为袋式除尘器截获的粉尘及脱硫石膏。以上固废均集中收集后，临时贮存于井场按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设的一般固废暂存间内。该暂存间地面已进行防渗处理，可有效防止扬尘污染和渗漏对土壤与地下水造成污染；同时，企业将严格建立一般固体废物污染防治责任制度，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。

#### 10) 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。

#### 11) 建筑垃圾和施工废料

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

施工废料主要包括管道施工产生废钢材和下脚料、焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料，危废贮存点建设产生的废材料等，施工废料产生量较少，根据固废属性采用相应容器包装后，临时暂存在井场一般固废暂存间内，能利用的部分由建设单位回收利用，不能利用的部分全部拉运至环卫部门指定地点，依托当地环卫部门清运处理。

#### 12) 项目危险废物管理要求

本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）办理危险废物转移联单；管理过程按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）及《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气

开采》要求制定危废管理台账和危废管理计划。

#### (1) 收集和贮存

①危险废物的贮存和运输严格按照国家对危险废物处理的有关规定执行。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求,本项目采用移动式桶装危废贮存点,占地面积10m<sup>2</sup>,危险废物的储存应采取以下措施:

a. 危险废物临时存储场所按照桶装、袋装物质的区别制作标示牌对危险废物进行标识。

b. 危险废物贮存容器及材质要满足相应的强度要求;盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应);且完好无损。

c. 危险废物临时存储场所设置警示标志,配置通讯设备、照明设施等;待危险废物贮存设施停用后,应请监测部门进行监测,表明已不存在污染时,方可摘下警示标志。

d. 贮存点应具有固定的区域边界,并应采取与其他区域进行隔离的措施。

e. 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

f. 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中,不应直接散堆。

g. 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等,采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

h. 贮存点应及时清运贮存危险废物,实时贮存量不应超过3t。

②对于危险固废的收集及贮存,根据危险废物的成分,用符合国家标准耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存,并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签,详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

③危险废物临时存储场所内清理出来的泄漏物,也属于危险废物,必须按照危险废物处理原则处理。

④安全环保机构作为专门危险固废处置机构,主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

⑤按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等,并按月向当地环保部门报告。

#### (2) 转移

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

#### (3) 运输

建设单位与危废资质单位共同研究危险废物运输的有关事宜,确保危险废物的运

输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输过程应满足以下要求：

- ①运输线路应避开敏感水域和区域，防止危险废物泄漏造成的污染；
- ②委托专业运输单位进行运输，采用罐车运输，防止扬散和洒漏；
- ③加强危险废物运输设施和设备的管理和维修维护，保证其正常运营和使用；
- ④在运输过程中不能混合性质不相容而又未经安全处置的废物；
- ⑤转移危险废物应填写危险废物转移联单，并向当地人民政府生态环境主管部门

报告；

⑥运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

⑦运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

⑧运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

#### （4）处置

项目建设前企业与有资质的危废处置单位签订危废处置协议，项目施工期产生的危废均外委处置，无危险废物排放。综上所述，本项目产生的危险废物在采取上述措施后，不会对周围环境产生明显影响。

#### 13) 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锅炉炉渣、袋式除尘器截获的粉尘、脱硫石膏、建筑垃圾和施工废料。以上固废均集中收集后，临时贮存于井场按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设的一般固废暂存间内。该暂存间地面已进行防渗处理，可有效防止扬尘污染和渗漏对土壤与地下水造成污染；同时，企业将严格建立一般固体废物污染环境防治责任制度，并依据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》建立管理台账，如实记录废物的种类、数量、流向、贮存、利用与处置信息。在全面落实以上措施后，项目产生的一般固体废物可得到安全暂存与合规处置，对周边环境影响较小。

本工程所采取的固废处理措施是目前油田开发广泛采用的措施，且中石化新疆新春石油开发有限责任公司对油田产生的各类固体废物有严格的处理规定。通过采取以上措施，各类固体废物均能得到妥善的处置，对周围环境不会产生明显影响。本项目危险废物产生情况详见表 44，危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 45，施工期固体废物产生情况详见表 46。

表 44 本项目危险废物产生情况表

危险废物名称	废防渗材料	废润滑油	废润滑油桶	废弃包装物	废弃的含油抹布、劳保用品
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物	HW49 其他废物

危险废物代码	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 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	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质
产生量	0.5t	0.05t	0.02t	0.2t	0.01t
产生工序及装置	井场防渗	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中
形态	固体	液态	固体	固体	固体
主要成分	矿物油、防渗材料	矿物油	矿物油、油桶	矿物油、油桶	矿物油、手套、抹布
有害成分	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油
产废周期	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性
危险特性	T, I	T, I	T, I	T/In	T/In
污染防治措施	不在井场内暂存, 委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	暂存于井场危废贮存点, 委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	暂存于井场危废贮存点, 委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	暂存于井场危废贮存点, 委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理	暂存于井场危废贮存点, 委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理

表 45 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存点（移动式危废贮存间）	废润滑油	HW08	900-217-08	井场西侧	10m <sup>2</sup>	桶装	0.5t	最大贮存时间为1个施工周期
	废润滑油桶	HW49	900-249-08			桶装	0.03t	
	废弃包装物	HW49	900-041-49			桶装及袋装	0.2t	
	废弃的含油抹布、劳保用品	HW49	900-041-49			桶装	0.1t	

注：本项目井场危废贮存点为移动式

表 46 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
钻井固废	3795t	岩屑、泥浆	钻井固废处理后用于修路、铺垫井场	0	/	071-001-S12	/
废沾油防渗材	0.5t	矿物油、	委托有相应危废处理资质的单位	0	HW08 废矿物油与含矿	900-249-08	T, I

料		防渗材料	进行安全处置		物油废物		
生活垃圾	少量	生活垃圾	生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，定期由环卫部门进行统一处理	0	/	/	/
废润滑油	0.05t	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	900-217-08	T, I
废润滑油桶	0.02t	矿物油、油桶	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW49 其他废物	900-249-08	T, I
废弃包装物	0.2t	废包装材料	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW49 其他废物	900-041-49	T, I
	1.0t		委托供货厂家回收利用		/	900-003-S17	/
废弃的含油抹布、劳保用品	0.01t	矿物油、手套、抹布	委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置	0	HW49 其他废物	900-041-49	T
锅炉炉渣	18t	炉渣	外售给有相关需求的厂家	0	/	900-999-64	/
袋式除尘器截获的粉尘	0.269t	生物质燃料燃烧粉尘	外售给有相关需求的厂家	0	/	900-999-63	/
脱硫石膏	1.4t	石膏	外售给有相关需求的厂家	0	/	900-999-65	/
建筑垃圾和施工废料	少量	废焊条、废混凝土等	能利用的部分由建设单位回收利用，不能利用的部分全部拉运至环卫部门指定地点，依托当地环卫部门清运处理	0	/	900-999-66、900-999-17、900-999-61	/

### 5、声环境影响分析

钻井期、储层改造期噪声源主要是钻机、泥浆泵、钻井柴油机、压裂泵车，试油期噪声源主要是通井机、修井机、柴油发电机和仪表车等，待所有钻井工程、储层改造工程和试油工程结束后影响将随之消失。

施工期噪声源产生的声压级噪声随距离衰减后的预测值见表 47。

表 47 主要施工机械在不同距离处的噪声值

噪声源		离施工点不同距离处的噪声估算值 (dB (A))							噪声衰减至 70dB (A) 时的距离 (m)	噪声衰减至 55dB (A) 时的距离 (m)
名称	声压级 dB (A)	10m	50m	100m	150m	200m	300m	400m		
柴油机	100	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	50.5	48.0	32	178
钻机	95	75.0	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5	43.0	18	100
泥浆泵	95	75.0	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5	43.0	18	100
机泵	80	60.0	46.0	40.0	36.5	34.0	30.5	28.0	3	18
推土机	95	75.0	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5	43.0	18	100
挖掘机	92	72.0	58.0	52.0	48.5	46.0	42.5	40.0	13	71
通井机	93	73.0	59.0	53.0	49.5	47.0	43.5	41.0	14	79
修井机	93	73.0	59.0	53.0	49.5	47.0	43.5	41.0	14	79
压裂泵车	100	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	50.5	48.0	32	178
混砂车	85	65.0	51.0	45.0	41.5	39.0	35.5	34.1	6	32
仪表车	80	60.0	46.0	40.0	36.5	34.0	30.5	29.1	3	18
锅炉风机	85	65.0	51.0	45.0	41.5	39.0	35.5	34.1	6	32

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

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

#### 6、风险影响分析

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

##### 1) 风险调查

###### (1) 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目所涉及危险物质

主要是原油（以采出液形式存在）、伴生气以及项目施工期施工机械产生的柴油等。

## （2）危险物质向环境转移的途径识别

### ①井喷

钻井过程中遇到地下油、气、水层时，油、气或水窜进井内的钻井液里，加快了钻井液流动和循环的速度。如果井底压力小于地层压力，地层流体将进入井筒并推动钻井液外溢，即发生溢流。此时，如果对地下油、气压力平衡控制不当，不能及时控制溢流，会造成油、气、水或其他混合物迅速喷到地面，即发生井喷。井喷会引发油气泄漏及火灾爆炸，对空气环境、水环境及生态环境造成危害，致使人员伤亡、财产损失。同时，其对地下水环境构成严重威胁：喷出物（原油、钻井液、地层水）大量散落地面后，污染物可通过包气带下渗污染浅层潜水；更严重的是，井喷巨大的能量可能破坏井筒固井质量，导致深层流体沿井筒窜层，污染具有供水意义的深层承压含水层，这种污染隐蔽性强、范围大且难以修复。

### ②井漏

井漏是指在钻进、固井、测试或修井等井下作业中各种工作液（包括钻井液、水泥浆、完井液以及其他流体等）在压差作用下直接进入地层的一种井下复杂情况。钻井液等工作液沿地层孔隙进入地下水层，造成地下水污染。其对地下水的具体影响为：当漏失层位与含水层相通时，含有高分子聚合物、重金属、油类等化学处理剂的工作液将直接注入含水层，改变地下水化学性质，特别是难降解的污染物可随地下水迁移，对下游饮用水源或生态敏感区构成长期、缓慢的污染风险。

### ③柴油储罐、废润滑油泄漏及火灾爆炸事故

柴油储罐及废润滑油发生泄漏事故后，油品进入环境，会对周边范围内的土壤环境造成污染，对与泄漏柴油接触的员工也会产生一定程度的健康损害，并有可能进一步引起火灾的发生。泄漏的油品对地下水的影响显著：轻质柴油能较快穿透土壤包气带，其可溶性有毒组分（如苯系物）会溶入水中下渗，直接污染潜水含水层；而非水相液体可能在含水层顶部或水中迁移，形成长期污染源。发生火灾事故时，油气与空气形成爆炸性混合物，次生/伴生 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等大气污染物，污染大气环境。火灾扑救产生的大量消防废水若未能有效收集，将携带燃烧产物及未燃油类渗入地下，造成土壤和地下水的二次污染。

### ④试油期采出液储罐泄漏及火灾爆炸事故

试油期采出液储罐可能由于腐蚀穿孔、人为破坏等原因发生泄漏，原油泄漏至土壤中，如果不能及时清理可能造成地下水污染，如果距离地表水体较近，有可能污染地表水体。其对地下水的具体污染途径是：原油中可溶性芳香烃毒性强、易迁移，易被雨水淋滤进入潜水含水层，严重威胁水质安全。发生泄漏时，伴生气也会扩散至大气中，遇到明火可能发生火灾或爆炸，污染大气，同时破坏周围地表植被。爆炸和火灾不仅破坏地表植被，其消防废水渗漏同样是重要的地下水面源污染途径。

### ⑤伴生气火灾爆炸事故

在试油作业过程中，若井下伴生气（主要成分为甲烷等烃类气体）因井口装置失效、

管线连接处泄漏等原因逸散至井场大气环境中，在达到爆炸极限浓度范围后，遇发电机、锅炉等点火源，极易引发火灾或蒸气云爆炸事故污染大气，同时破坏周围地表植被。此类事故对地下水的影响主要为次生影响：爆炸冲击波可能破坏场地的防渗结构或井筒完整性，创造新的污染下渗通道；大火产生的高温会改变土壤结构，降低包气带的自净能力；消防废水渗漏是直接的地下水污染源。

### (3) 环境风险潜势初判

本项目选取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 48。

表 48 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	钻井井场	柴油	柴油罐	40m <sup>3</sup> ×2 座 (1 用 1 备)	34.00	2500	0.014
		废润滑油	危废贮存点	/	0.05	2500	0.00002
	试油井场	柴油	柴油罐	40m <sup>3</sup> ×1 座	34.00	2500	0.014
		原油	井场采出液储罐	20m <sup>3</sup>	0.38	2500	0.00015
		伴生气	伴生气管线	2m <sup>3</sup>	0.06	10	0.006
		废润滑油	危废贮存点	/	0.05	2500	0.00002

备注：伴生气管道内压力按 5MPa 核算。

## 2) 事故环境影响分析

### (1) 井喷事故风险影响分析

井喷事故是指因井底压力失控，导致地下油气水混合物无控制地喷出地面，是钻井作业中可能发生的重大风险事件。在本项目设计配备应急放喷池的条件下，一旦发生井喷，喷出物将被紧急导入指定的放喷池内集中收纳，此举可极大避免油气在井场地面漫流与无序燃烧。尽管如此，事故短期内仍将对周边生态环境造成显著影响：短期影响主要体现在为，放喷过程中伴随的烃类气体及燃烧产物的瞬时大量释放，对井场及下风向区域环境空气质量造成严重污染；放喷池内聚集的高含油、高矿化度流体若发生渗漏或漫溢，将对池区及周边土壤造成油类与盐碱污染，并可能通过包气带威胁浅层地下水安全；此外，事故处置过程中的车辆设备碾压、人员活动及可能的化学灭火剂使用，也会对井场周边植被与土壤结构造成直接物理破坏。

企业通过严格实施井控管理规定，在钻井设计中精确评估地层压力并设计相应等级的防喷器组合，在作业中安装并确保井控装置（如防喷器、节流压井管汇）有效性，严格执行坐岗观察与溢流监测程序，并制定完备的应急预案与井控演习，能够实现对地层压力的有效监控与管理，从而在源头避免溢流发展为井喷。在落实上述系统性的工程与管理措施后，井喷事故发生的可能性可被降至极低水平。

## (2) 井漏事故风险影响分析

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

## (3) 柴油储罐、废润滑油泄漏及火灾爆炸事故风险影响分析

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

## (4) 试油期采出液储罐泄漏及火灾爆炸事故风险影响分析

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

## (5) 伴生气火灾爆炸事故风险影响分析

试油作业中产出的伴生气（主要为甲烷）若从井口装置或连接处泄漏，在空气中积聚至爆炸极限后遇火源，极易发生火灾甚至蒸气云爆炸，瞬间释放巨大能量并产生有害烟气，造成严重安全与环境后果。但是，该风险可通过一系列强化的主动与被动措施得到有效管控。主要包括：使用经检测合格的防爆井口装置与管汇，并确保连接紧固密封；在井场及放喷口附近安装可燃气体检测报警仪，实现实时监测；严格管控并远离井场布置可能的点火源（如发电机、车辆、吸烟等）；通过燃烧池或专用燃烧器对必须放喷的伴生气进行安全、充分的燃烧处理。通过严格执行这些针对性极强的预防、监测与消除火源措施，能够将伴生气泄漏、积聚和遇火的可能性降至最低，从而将此类事故的整体风险控制可在可接受范围内。

## (6) 事故状态下地下水影响分析

本项目位于戈壁区，区域地下水埋深较大。基于此水文地质特征，各类事故对地下水的潜在影响差异显著：井喷事故中高压流体可能通过井周裂隙或缺陷套管直接注入

深层，构成最严峻的直接污染风险；井漏事故则可能导致工作液直接进入漏失地层，若与含水层沟通，将造成点源污染。与之相比，柴油、废润滑油及采出液的地面泄漏，因其发生在包气带表层，污染物在向下迁移至深部地下水位的漫长路径中可被显著吸附与降解，在及时发现和处理的前提下，直接影响有限；伴生气火灾爆炸的主要风险在于其可能引发的次生泄漏。综上，本区较厚包气带对地面源污染具有良好的阻滞作用，但来自井下的直接泄漏或注入风险（井喷、井漏）仍是地下水保护的核心。必须依托严格的井控、可靠的防参与迅捷的应急响应，杜绝污染物进入地下水环境。

### 3) 风险防范措施

#### (1) 管理措施

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

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

#### (2) 井喷失控风险防范措施

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

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

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

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

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

⑥钻开油气层前，按设计储备足够的泥浆和一定量的加重材料、处理剂；

⑦钻开油气层起钻，控制起钻速度，不得用高速，全井用低速起钻，起完钻立即下钻，尽量缩短空井时间；

⑧完井后或中途电测起钻前，应调整泥浆，充分循环达到进出口平衡，钻头起到套管鞋位置应停止起钻，进行观察，若发现有溢流应下钻到底循环加重，达到密度合适均匀、性能稳定、溢流停止，方可起钻；

⑨井控操作实行持证上岗，各岗位的钻井人员有明确的分工，并且应经过井控专业培训。在油层钻进过程中，每班进行一次防喷操作演习；

⑩井场设置明显的禁止烟火标志，井场钻井设备及电器设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明；

⑪做好 H<sub>2</sub>S 监测和防范工作，以免 H<sub>2</sub>S 中毒事故发生。在井架、井场路口等处设风向标，发生事故时人员迅速向上风向疏散；

⑫按消防规定配备灭火器、消防铁锹和其他消防器材；

⑬制定事故应急救援预案，由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。

### （3）井漏事故环境风险防范措施

①预防为主，在钻井设计阶段应充分利用邻井资料，准确识别潜在漏失层位，并据此优化钻井液密度和性能设计。

②钻遇易漏地层前，可在钻井液中提前添加随钻堵漏材料进行预防；钻遇过程中，采用合理的钻井参数以降低激动压力。

③实时严密监测钻井液池液面、进出口流量，做到及时发现并确认井漏。

④建立分级堵漏预案，现场储备足量的惰性堵漏材料（如核桃壳、云母等）和水泥等应急材料，以便根据漏失严重程度快速选择并实施堵漏作业。

⑤优先选用无毒、可生物降解的环保型钻井液和堵漏材料，从根本上降低对地下水的潜在污染风险。

### （4）柴油储罐、废润滑油泄漏及火灾事故防范措施

①柴油储罐应设置在具有防渗功能的硬化区域，并设置围堰或防火堤，其有效容积不应小于最大储罐的容积。

②对储罐、输油管线、阀门等设施进行定期巡检和维护，防止因腐蚀、老化或人为损坏导致泄漏。

③废润滑油必须使用专用密闭容器收集，在指定区域暂存，并交由具备相应资质的单位进行合规处置。

④储罐区及装卸作业区域严格管理火源，配备足够的消防器材和防雷防静电设施，电器设备应符合防爆要求。

⑤现场应配备吸油毡、收油泵、应急空桶等应急物资，并制定泄漏和火灾专项应急预案，确保事故发生时能迅速响应。

### （5）试油期采出液储罐泄漏及火灾爆炸事故防范措施

①试油用的临时储罐应置于经过防渗硬化处理的地面上，并设置围堰，确保其结构完好，无渗漏。

②对连接储罐的管线、阀门、法兰等连接处进行重点检查和紧固，防止因振动、压力变化导致泄漏。

③从采出液中分离出的伴生气，必须通过密闭管线引至专用燃烧装置进行安全燃烧处理。

④在储罐区、井口等关键位置安装可燃气体探测报警仪，实时监控有无气体泄漏。

⑤制定试油作业专项应急预案，明确采出液泄漏、伴生气逸散等情况的应急处置流程，并储备相应的应急物资。

### （6）伴生气（甲烷）火灾爆炸事故防范措施

①确保井口装置、测试管汇及其所有连接部位密封可靠，按规定进行压力测试，从源头防止气体泄漏。

②在井场、燃油发电机、燃烧装置周边等气体可能积聚的区域，安装多点式可燃气体检测报警系统，实现实时监控与预警。

③严格管控井场点火源，确保所有电器设备为防爆型，严格执行动火作业许可制度，并规范机动车辆的停放与管理。

④所有无法回收利用的伴生气，必须通过密闭管线引至地势较高处或下风向的专用燃烧器进行完全燃烧，杜绝无控制排放。

⑤对现场作业人员进行针对性的气体危害、防火防爆安全培训，使其熟悉应急疏散路线和程序。

#### 4) 加强环境风险管理监督，完善的技术措施和管理制度

根据建设单位在环境风险管理上建立的健康、安全与环境管理体系，减少项目施工对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。不断完善的技术措施和管理制度，用于消除人为的操作风险。

#### 5) 事故结束后生态恢复及综合修复措施

(1) 应急控制与污染物彻底清理：事故处置完毕后，立即对事故波及区域（如放喷池、泄漏点、火灾区、受污染土壤）进行围控，使用防渗容器或槽车安全抽吸、清运所有液态、半固态污染物（包括油类、含油污泥、消防废水、受污染土壤等），委托有资质的单位进行无害化处置，确保现场无环境遗留物。

##### (2) 土壤与地下水系统修复：

①土壤修复：根据土壤污染检测结果（主要污染物可能为石油烃、盐类、重金属等），制定分级修复方案。对轻中度污染土壤，优先采用原位或异位生物修复、化学氧化或淋洗等技术进行治理；对重度污染或不宜原位修复的土壤，进行安全剥离与外运处置。对受盐碱化影响的区域，采取客土置换、施加改良剂及灌溉淋洗等措施，恢复土壤肥力与结构。

②地下水修复：若监测确认地下水受到污染，立即启动应急预案中的地下水污染管控措施，防止污染羽扩散，并制定长期修复方案，直至水质恢复至功能区标准。

(3) 地表植被与景观生态重建：在完成污染物清理和土壤修复后，对全部受扰动区域（包括事故直接破坏区、应急处置临时占地区、修复作业区）进行土地平整。优先回覆前期剥离保存的表层熟土，然后根据当地自然条件，选择抗逆性强、适应性好的乡土植物种，采取播种、植草或栽植灌木等方式进行人工植被重建。对具备自然恢复条件的区域，实施围栏封育，依靠自然力恢复。恢复目标为使植被覆盖率、群落结构与生态功能不低于周边同类未受干扰区域的自然水平，确保与原有地貌和景观协调一致。

(4) 长期监测与管护：生态恢复工程完成后，制定并实施不少于 2-3 年的跟踪监测计划，定期评估土壤质量、植被恢复效果及地下水水质状况。根据监测结果，必要时采取补播、灌溉、施肥、病虫害防治等保育管护措施，确保生态系统稳定恢复。

#### 6) 结论

本项目发生风险事故的概率极小，本项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，不会对周

	<p>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。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>由于本项目部署 1 口勘探井，不涉及油气生产开采等工艺，本次探井若转为生产井，则须重新进行环境影响评价，对其环境影响进行分析预测，并提出相应的保护措施，因此本报告不对其运营期环境影响进行评价，但对闭井期的环境影响进行分析。</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。对达不到工业开采要求的探井进行永久封井（向井管内全程灌注高密度水泥），具体做法是拆除地表井台水泥基础，地表无遗留。同时根据《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日），编制土地利用复垦方案，对井场临时占地进行土地复垦，土地复垦应当坚持科学规划、因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用的原则，应因地制宜地建立植被与恢复体系，同时遵循破坏土地与周边现状保持一致的原则。</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；施工结束后土地复垦。</p> <p>退役期，井场和道路临时占地通过采取土地复垦、植被恢复措施后，井场和道路均恢复了原貌，人工建筑物的拆除，使项目区内人工景观比例下降，有助于改善区域生态环境质量。</p>

1、选址原则

根据建设单位提供的钻井工程设计方案，本项目选址位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县五马场乡北山直属将军戈壁，具体位于将二矿鸣阳公司东北侧24.5km处。项目选址不涉及水源涵养区、水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域。因此从环境合理性角度分析，本项目选址合理。

2、井场选址环境合理性分析

临时道路选线已尽可能避开野生植物生长密集地带，尽量取直、减少占地；井场不在滑坡、泥石流等不良地段；项目选址充分利用地形，节约用地方便施工，满足防洪、防喷、防爆、防火、防毒、防冻等安全要求；根据现场踏勘及井场平面布置，井口距离75m范围内无高压线及其它永久性设施，100m范围内无民宅，200m范围内无铁路、高速公路，500m范围内无学校、医院和大型油库等人口密集型、高危性场所；本项目选用50型钻机，井场面积14300m<sup>2</sup>；本项目选址不属于环境敏感区，符合《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)的要求。

3、与周边生态敏感目标关系

本项目选址不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域，且本项目设计尽量少占用临时用地，最大程度上减少了对生态的破坏。

4、产业政策的合理性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日），本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第1条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发），本项目建设符合国家产业政策。

综上所述，本项目无环境限制因素，项目选址合理、可行。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态保护措施</p> <p>1) 道路、井场工程生态保护措施要求</p> <p>(1) 道路施工过程中尽量分段施工，避免大面积同时开挖平整，减少土方的暴露面积，设置清晰的施工道路边界，严禁越界施工和随意开辟便道，减少对地表植被的破坏。</p> <p>(2) 道路施工时，注意划定施工活动范围，所有车辆采用“一”字形作业法，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围。</p> <p>(3) 道路施工过程中尽量避开植被生长茂盛区域，尽量少占林地，无法绕避的可适当缩减进井路的宽度。</p> <p>(4) 施工过程中会产生较大的扬尘，施工现场尽量适时洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖。井场施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。</p> <p>(5) 施工期间应划定施工活动范围，在施工边界拉彩条旗以示明车辆行驶边界，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。</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，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>(8) 做好施工场地的恢复工作，并按相关规定对植被损失进行生态经济补偿。</p> <p>2) 对植被的生态保护措施要求</p> <p>(1) 生态避让及保护措施</p> <p>①避让措施：本项目严格按照征地范围划定施工活动范围，并尽可能缩小施工临时占地及施工作业带宽度，减少对植被的破坏。选址选线过程应在工程许可范围内尽量避让猪毛菜等植被分布较多的区域。</p> <p>②减缓措施：严格控制探临道路施工作业带范围，严格控制井场、生活营地等各类工程建设活动在临时占地范围内，不得随意扩大、碾压周边野生植被。尽量缩小施工占地，不得随意开辟道路，减少影响范围；确保各环保设施正常运行，避免各类污染物对土壤环境的影响，防止进一步影响其上部生长的野生植被。</p> <p>③修复措施：完井后施工机械、设备及时撤离，对占地进行清理平整，废水和固体废物全部妥善处置，禁止现场遗留；尽量利用井场及临时道路施工时产生的表层弃土对临时占地进行覆盖，植被主要靠自然恢复。</p> <p>④补偿措施：严格按照有关规定办理用地审批手续，并对因项目实施造成的生</p>
-------------	--

态损失予以经济补偿，足额缴纳生态经济补偿费，目前建设单位正在办理临时占地手续，临时占地征用时间为2年。

⑤管理措施：严格遵守油田环境保护规章制度；严格控制井场占地，严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线，禁止运输车辆乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围，最大限度减少对植物生存环境的踩踏破坏和对野生动物栖息地的侵扰。加强环境保护宣传工作，提高施工人员环保意识，特别是注意对野生动物和自然植被的保护。

(2) 施工时若发生井喷事故，事故状态对植被的影响主要分为三种途径，一是原油直接粘附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是污染土壤造成的土壤理化性状变化间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏物质中的轻组分挥发，在对空气环境产生影响的同时，也对周围植物产生影响。

发生事故后，及时启动应急疏散预案，在保障安全情况下设置隔离带，井场配备了消防物资，可及时消灭可能引起的火灾；事故后对可能污染的区域进行评估，包括植被和土壤，已受到污染的由有相应处理资质单位转运、处理，污染区土地及植被在事故评估后进行恢复。

建设单位以及施工钻井队结合行业作业规范，设置有专职安全环保管理人员，采取有效风险防范措施尽量避免事故发生，因此事故状态对周边保护植物的影响不大。

### 3) 对野生动物的生态保护措施要求

(1) 设计选线过程中，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

(2) 评价范围无国家和自治区重点保护野生动物，区域内仅有少量小型野生动物栖息，数量不多，不需要采取特殊的动物保护措施。

(3) 为了更好的保护野生动物，建设单位在项目实施过程中要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在施工作业区域范围内活动，加强对施工人员野生动物保护意识的教育，严禁捕杀动物、破坏野生动物的栖息环境。

(4) 加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。

### 4) 防沙治沙保护措施

(1) 防沙治沙内容及措施：

#### ①采取的技术规范、标准

a. 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日）；

b. 《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发[2013]136号）；

c. 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138号）；

d. 《防沙治沙技术规范》（GB/T 21141-2007）。

(2) 制定方案的原则与目标

制定方案的原则：

①科学性、前瞻性与可行性相结合；②定性目标与定量指标相结合；③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合；④节约用水和合理用水相结合；⑤坚持因地制宜的原则。

制定方案的目标：通过项目建设，维持区域现有植被覆盖度，风沙土扩展趋势得到遏制，区域生态环境质量不降低，沙化土地得到有效保护。

(3) 工程措施

本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

(4) 植物措施

①项目施工完毕后的3~5年内90%的区域自然植被可恢复至施工前状态，对于难以恢复的区域应人工辅助恢复；

②施工期临时占地应避开植被覆盖度较高的区域位置，最大限度的减少占地产生的不利影响，减少对土壤的扰动、植被破坏；

(5) 其他措施

针对钻井过程，提出如下措施：

①临时占地区域平整后，采取砾石压盖；植被荒漠之地，沙土松动，砾石沙障可以起到固定沙石的作用，用来恢复当地的植被种植。当植被恢复不畅时，应积极进行人工撒播梭梭草籽、旱季洒水等措施，使恢复后的植被覆盖率不低于区域范围内同类型土地植被覆盖率。

②施工结束后对占地进行平整，清运现场遗留的污染物，按照正式征地文件的规定对占地进行经济补偿。

③严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

④加强对野生植物的保护，严禁破坏占地范围外的自然植被。对于无植被生长的纯沙地区域，在施工结束时建议对遭受扰动的临时占地区域设置草方格进行固沙，阻止沙化进一步发展。

⑤为减少因施工破坏植被造成局部区域的沙化，本环评要求建设单位和施工人员须征得当地林业管理部门的批准后方可开展施工作业。建议尽可能完整保存拟建选址区域的原生植株，在施工期结束后恢复原有植被或栽种同类沙地植物，最大限度减少沙化的可能性。

⑥施工过程中及施工期结束土壤环境恢复过程中发现临时占用土地出现沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地生态环境保护部门和人民政府，并根据专业意见开展防沙治沙措施；

针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

(6) 各种措施总量和年度实施计划、完成期限等

工程措施、植被措施及其他措施，要求在施工后及时完成，严禁防沙治沙措施未完成即验收。

#### (7) 方案实施保障措施

##### ①组织领导措施

防沙治沙是维护生态安全，促进经济发展和人与自然和谐相处的重要举措。本项目防沙治沙工程中建设单位为第一责任人，各钻井队、施工队作为措施落实方，属于主要责任人。建设单位应在各钻井队、施工队施工过程中，提出具体的目标及要求，并落实到具体人员。

##### ②技术保证措施

a. 邀请各级林草部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性。

b. 区域水资源短缺，项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性。

##### ③防沙治沙措施投资概算及资金筹措情况

本项目防沙治沙措施投资由建设单位自行筹措。

##### ④生态、经济效益预测

本项目防沙治沙措施实施后，预计区域植被覆盖度能维持现状，风沙土地扩展趋势得到一定的遏制，区域生态环境有所改善，沙化土地得到有效保护。

#### 5) 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、临时道路、生活区生态恢复

若勘探过程中未出现具备工业开采价值的油气显示，建设单位将对钱 7 井实施永久封井。封井后，项目无永久占地面积，并对临时占用的井场、道路及生活区实施全面生态恢复。具体方案如下：

##### (1) 井场生态恢复

完井后立即组织施工机械与设备撤离，对井场占地进行全面清理、平整，所有废水和固体废物均按规定妥善处置，确保现场无遗留。封井作业严格按规程进行，确保井筒永久封闭，防止地下水串层及污染。恢复过程中，优先利用施工前剥离暂存的表层熟土对场地进行覆盖，恢复区域以自然恢复为主，必要时采取旱季洒水等辅助措施，使植被覆盖率不低于周边同类型土地水平，确保恢复后的地貌景观与周边相协调。

## (2) 临时道路生态恢复

施工结束后,对临时道路进行回填、平整与压实,消除行车碾压痕迹,恢复原有地形轮廓。充分利用前期收集的表层土覆盖路面区域,播撒适应当地条件的草籽或依靠土壤种子库自然恢复植被,重点保障边坡稳定与水土保持,使道路痕迹逐渐融入自然景观。

## (3) 生活区生态恢复

生活区(含办公、宿舍等)在撤离前彻底拆除临时建筑、硬化地面及基础设施,清运所有生活垃圾与废弃物,并对场地进行翻松、平整。利用储备的表层土覆盖,通过自然恢复为主、人工辅助为辅的方式,促进植被再生,确保生活区用地恢复为与周边一致的生态环境。

整体上,生态恢复范围覆盖本项目全部临时占地,最终目标为消除施工痕迹,恢复土地生态功能,使植被覆盖与景观风貌与周边自然环境协调一致。

### 2) 地表植被恢复

#### (1) 自然恢复方案

地点与面积:井场周边未受严重破坏的区域,面积约占总恢复面积的90%。

植物种类:以当地自然生长的冷蒿、梭梭、芨芨草等为主,这些植物具有较强的适应性和抗逆性,适合荒漠地区的生态环境。

水源:利用自然降水作为主要水源,同时考虑在雨季期间利用集雨设施收集雨水,以增加土壤湿度,促进植被生长。

后期管理:定期监测植被恢复情况,防止人为破坏和牲畜践踏。在干旱季节,如有必要,可考虑罐车拉运方式运送灌溉水,但应严格控制用水量,避免对地下水造成过度开采。

#### (2) 人工辅助恢复方案

地点与面积:针对难以自然恢复的区域,如重度破坏区、土壤贫瘠区等,约占总恢复面积的10%。

植物种类:选择适应性强、生长迅速的乡土植物进行种植,如沙棘、梭梭等,这些植物不仅能快速恢复植被,还能有效改良土壤结构。

水源:采用滴灌或微喷灌等节水灌溉技术,采用罐车拉运方式运送灌溉水。确保灌溉水量适中,避免水资源浪费。

后期管理:

- ①种植初期,需加强浇水、施肥、除草等养护工作,确保植物成活率。
- ②设立围栏,防止人为破坏和牲畜践踏。
- ③定期进行病虫害防治,确保植物健康生长。
- ④监测植物生长情况,根据需要进行补植或修剪。

#### (3) 可行性分析

①自然恢复可行性:冷蒿、芨芨草、梭梭等植物在当地具有较强的自然繁殖能力,通过自然恢复可以迅速恢复植被覆盖。同时,利用自然降水作为主要水源,减少

了水资源消耗，符合节水原则。

②人工辅助恢复可行性：选择适应性强、生长迅速的乡土植物进行种植，能够有效提高植被恢复速度。采用节水灌溉技术，既保证了植物水分需求，又避免了水资源浪费。同时，通过后期的管理，能够确保植物健康生长，达到预期的植被恢复效果。

### 3) 防风固沙措施

(1) 施工中严格控制作业区范围，临时占地避开植被生长较好的区域，施工人员不得随意破坏植被；

(2) 减少施工便道修筑，施工便道宽度控制在红线范围内，严禁车辆随意行驶，规范车辆行驶路线；

(3) 临时施工场所、施工机械行走路线应设置在无植被或少植被区域；

(4) 在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工；

(5) 施工后期对施工迹地进行平整，保持一定的粗糙度，利于植被自然恢复。

在工程施工保护措施的同时开展防沙治沙人为参与治理方式。

工程施工结束后进行土地复垦。对于恢复状态不好且易发生沙化的地段，根据实际情况对地表进行人工固沙处理。

### 4) 水土流失防治

本项目施工时，首先要特别注意保护地表与植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的行驶范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围；占地范围内的土壤进行表土剥离，单独堆放，表土采用就近堆放的原则进行临时堆放。项目表土堆存区应选址于地势平坦、排水良好的井场占地范围内，并避开易发生水土流失的区域；堆存体应修筑成稳定梯形并采用编织土袋等在坡脚进行有效拦挡；堆存期间须采用苫布进行全面覆盖，以防止养分流失、扬尘及水土流失；所有剥离表土应专项保存并确保在竣工后全部回覆用于植被恢复，严禁挪作他用，从而保障“剥得下、存得好、用得回”，将工程生态影响降至最低。完钻后表土用于土壤改良，同时对临时表土堆放场进行恢复地貌；井场工程施工期采用机械碾压的方式，使井场地面硬化，减少土壤流失量。

施工中严格按照施工占地要求，划定适宜的堆料场。路基修筑开挖等作业避免在大风天施工；严格按规划的施工范围进行施工作业，不得随意开辟施工便道，采取土工布遮盖、四周拦挡和修建临时排水沟等临时防护措施，有效防止雨水冲刷。施工车辆不得随意驶离便道。施工后期，及时做好施工后期的土地复垦工作，包括土地平整，创造局部小环境以利于植被的恢复等。建设单位在保证做到以上措施的情况下，对防止风沙流动、促进生态环境的恢复会起到良好作用，可将水土流失的程度降低到最小限度。

### 5) 保障措施

#### (1) 组织领导

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

行。

### (2) 资金保障

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

### (3) 宣传教育

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

### 6) 小结

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

### 3、大气环境保护措施

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

#### 1) 施工扬尘防治措施

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

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

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

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

(4) 建筑垃圾和易产生扬尘的建筑材料不得凌空抛洒抛掷，分类收集后采取密闭运输；

(5) 暂停施工的现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等防尘措施；

(6) 施工结束后，施工单位必须在 10 天内平整施工场地，清除堆土和积物。经采取防治措施后，本项目产生的施工扬尘对周围大气环境影响较小。

#### 2) 柴油机尾气、施工机械尾气控制措施

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

#### 3) 伴生气燃放废气控制措施

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

#### 4) 锅炉废气污染防治措施

本项目在冬季施工期间临时设置 1 台 2.5t/h 的生物质蒸汽锅炉。废气经低氮燃烧+SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+脱硫塔脱硫工艺处理后由 1 根 15m 高内径 0.27m 排气筒排放。低氮燃烧+SNCR 炉内脱硝 NO<sub>x</sub> 去除率可达 45.4%，袋式除尘器颗粒物去除效率可达 99.7%，脱硫塔脱硫效率可达 90%，废气经处理后达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值要求达标排放。

#### 5) 试油期烃类无组织废气

试油期采出液储存、转移、输送过程中会产生一定量的 VOCs 排放，属于阶段性排放，随着试油的结束而停止排放。经计算，本项目试油期无组织非甲烷总烃排放量较小，类比同类井场数据，试油井场的厂界非甲烷总烃浓度能够满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值（4.0mg/m<sup>3</sup>）。在保证设施正常运行，采用密闭流程，加强管理的前提下，试油期无组织烃类废气不会对区域环境空气产生明显影响。

#### 6) 环保措施可行性分析

施工期大气环境保护措施经济技术可行性分析详见表 49。

表 49 大气环境保护措施经济技术可行性分析一览表

类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
施工 废气	施工 扬尘	①原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取加盖防尘网、洒水抑尘；②加强施工管理，尽可能缩短施工周期	施工现场所在地较空旷，有利于污染物扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性	投资较少	施工场地无大量起尘	可行
	机械 尾气	①选择技术先进、尾气排放达标的动力机械设备，主要是优良发动机；②选择符合国家要求的燃油指标		/	柴油发动机参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中标准	可行
冬防锅炉废气		废气经低氮燃烧+SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+脱硫塔脱硫工艺处理后由 1 根 15m 高内径 0.27m 排气筒排放	脱硫、脱硝、除尘措施技术成熟，处理效率有保障	投资较少	废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值要求	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	伴生气燃放属短时偶发工况，且伴生气为天然气，燃烧后污染物较少	/	伴生气安全燃放，施工结束后停止，对周边环境影响小	可行
试油期井场无组织烃类 废气	保证设施正常运行，加强管理，采用密闭流程	试油期VOCs排放较少且非持续排放	/	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中的无组织排放浓度限值	可行

#### 4、水环境保护措施

##### 1) 废水处理方式

###### (1) 井下作业废液、压裂返排液

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

###### (3) 软水系统排水、锅炉排污水

根据核算，本项目冬防锅炉运行过程中产生软水系统排水和锅炉排污水。二者成分较为简单，属于含盐清净下水，经收集后回用于项目区洒水抑尘，不外排。

##### 2) 地下水及土壤污染防治措施

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

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

(3) 严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，

减少土壤扰动；试油作业时采用船形围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；定期检查储罐罐体、施工车带罐作业等，避免形成落地油；发生土壤污染事件，及时对受污染土壤进行收集处理，最终委托有资质单位处理。

表 50 本项目防渗分区情况表

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

3) 环保措施可行性分析

施工期、试油期水环境保护措施经济技术可行性见表 51。

表 51 水环境保护措施经济技术可行性分析

类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
施工废水	生活污水	井场设置环保移动厕所，定期清运	施工人数有限，且短期施工	投资较少	不外排	可行
井下作业废液	井下作业废液	由罐车拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水	春风一号联合站采出水处理系统采用“一次除油+二次沉降+缓冲+污水提升+过滤”工艺进行污水处理，经处理达到《碎屑岩油藏注	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	可行
压裂返排液	压裂返排液					可行

		质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排	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回注地层		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	
锅炉排水	含盐清净水	经收集后回用于项目区洒水抑尘，不外排	水质较好，直接回用于脱硫塔补水，技术可行	无投资	不外排	可行
软水系统排水	含盐清净水	经收集后回用于项目区洒水抑尘，不外排	水质较好，经收集后回用于项目区洒水抑尘	无投资	不外排	可行

5、声环境保护措施

经现场踏勘，本项目拟建井场 200m 范围内无噪声敏感目标，施工单位应参照《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的要求进行施工，并采取以下措施：

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

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

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

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

由于钻井期和试油期较短，施工噪声随钻井和试油结束即可消失，通过采取上述措施后，项目施工期噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的要求。因此，施工机械产生噪声对周围环境的影响较小。

6、固体废物保护措施

1) 钻井固废影响分析

本项目在钻井过程中采用环保型钻井泥浆，采用“泥浆不落地”工艺。项目采用水基钻井液，钻井固废属于一般工业固体废物，委托专业单位处理后综合利用。拟建项目钻井固废均得到合理有效处置，对项目区周边环境质量影响较小。

2) 废沾油防渗材料

施工期，在“泥浆不落地”设备区域和柴油储罐区铺设渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗材料，废沾油防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，统一委托有危险废物处置资质的单位处理。

3) 设备保养产生的危废

施工期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，使其能正常运转，此过程中将产生少量的废润滑油。根据《国家危险废物名录(2025年版)》

(2025年1月1日),废润滑油属于危险废物(HW08:900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物)。根据实际施工经验,本项目废润滑油产生量约0.05t,在井场危废贮存点内暂存,统一委托有危险废物处置资质的单位处理。

维护、保养、维修产生的废润滑油使用油桶收集,根据《国家危险废物名录(2025年版)》(2025年1月1日),废润滑油桶属于危险废物(HW08:900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物)。本工程产生量约0.02t,在井场危废贮存点内暂存,统一委托有资质单位处理。

维护、保养、维修产生的废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物(HW49:900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)。本工程产生量约0.01t,在井场危废贮存点内暂存,统一委托有危险废物处置资质的单位处理。

#### 4) 废弃包装物

本项目施工阶段钻井液配置过程需要使用部分袋装及桶装生产原料,其在配置使用完成后会产生一定量的废包装物。部分废弃包装物沾染化学品,根据《国家危险废物名录(2025年版)》(2025年1月1日),该类沾染化学品的废弃包装物属于危险废物(HW49:900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)。通过类比调查本项目属于危险废物的废弃包装物产生量约0.2t,产生后在井场危废贮存点内暂存,委托具有危险废物运输及处理资质的单位拉运处理;属于一般固废的废弃包装物产生量约1.0t,由供货厂家直接回收利用。

#### 5) 生活垃圾影响分析

本项目生活垃圾暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内,由施工单位拉运至市政部门指定地点,由环卫部门统一处理。

#### 6) 锅炉炉渣

本项目生物质锅炉燃料采用生物质,其在燃烧后会产生炉渣。类比锅炉供应商前期锅炉运行数据,该型号锅炉满负荷运行过程中,锅炉炉渣产生量为0.2t,施工期锅炉运行时间为90d,则锅炉炉渣量为18t。经收集后采用吨袋收集封装,临时暂存于一般固废暂存间内,定期拉运、外售给有需求的厂家。

#### 7) 袋式除尘器截获的粉尘

根据物料衡算,本项目袋式除尘器截获的粉尘量为0.269t。经收集后采用吨袋收集封装,临时暂存于一般固废暂存间内,定期拉运、外售给有需求的厂家。

#### 8) 脱硫石膏

本项目脱硫塔脱硫会产生一部分脱硫石膏,石膏位于脱硫塔底部,需定期清理。本项目SO<sub>2</sub>吸收量为0.48t,经核算,脱硫石膏产生量约1.4t。经收集后采用吨袋收集封装,临时暂存于一般固废暂存间内,定期拉运、外售给有需求的厂家。

#### 9) 建筑垃圾和施工废料

建筑垃圾主要产生于井场及道路建设,所产建筑垃圾尽量作为井场及道路基础

的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理。

施工废料主要包括管道施工产生废钢材和下脚料、焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料，危废贮存点建设产生的废材料等，施工废料产生量较少，根据固废属性采用相应容器包装后，临时暂存在井场一般固废暂存间内，能利用的部分由建设单位回收利用，不能利用的部分全部拉运至环卫部门指定地点，依托当地环卫部门清运处理。

10) 环保措施可行性分析

固废环境保护措施经济技术可行性见表 52。

表 52 施工期固废环境保护措施经济技术可行性分析

类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
施工期固废	钻井固废	钻井过程采用“泥浆不落地”工艺，属于一般工业固体废物，交由专业单位无害化处理	“泥浆不落地”工艺成熟高效，可减少钻井固废产生；钻井固废处理后再利用。	实现资源减量化、循环化、无害化	零排放	可行
	废沾油防渗材料	废沾油防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，统一委托有危险废物处理资质单位处置	循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，统一委托有危险废物处置资质的单位处。	实现无害化处置	零排放	可行
	设备保养产生的危废	设备保养、维护产生的废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品在井场危废贮存点内暂存，统一委托有危险废物处置资质的单位处理	在井场危废贮存点内暂存，统一委托有危险废物处置资质的单位处理	实现无害化处置	零排放	可行
	废弃包装物	属于危险废物的在井场危废贮存点内暂存，定期交由有资质的危废处置单位处理；属于一般固废的由供货厂家回收后利用	属于危险废物的在井场危废贮存点内暂存，统一委托有危险废物处置资质的单位处理；属于一般固废的直接回收，不暂存	实现循环化、无害化	零排放	可行
	生活垃圾	施工场地临设垃圾桶内，由施工单位交由环卫部门处理	施工人员数量有限，临时垃圾桶足以盛装生活垃圾	投资较少	无害化处置，不外排	可行
	锅炉炉渣	外售给有相关需求的厂家	在井场一般固废暂存间内暂存，统一外售给有需求的厂家	外售综合利用	零排放	可行

	袋式除尘器截获的粉尘	外售给有相关需求的厂家	在井场一般固废暂存间内暂存，统一外售给有需求的厂家	外售综合利用	零排放	可行
	脱硫石膏	外售给有相关需求的厂家	在井场一般固废暂存间内暂存，统一外售给有需求的厂家	外售综合利用	零排放	可行
	建筑垃圾、施工废料	建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理；施工废料能利用的部分由建设单位回收利用，不能利用的部分全部拉运至环卫部门指定地点，依托当地环卫部门清运处理	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
退役固废	废弃建筑残渣及废弃设备	集中收集，由当地环卫部门统一处理	由当地环卫部门统一收集	实现资源减量化、循环化、无害化	无害化处置，不外排	可行

## 7、风险防范措施

### 1) 管理措施

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

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

### 2) 井喷失控风险防范措施

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

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

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

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

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

### 3) 井漏事故环境风险防范措施

(1) 预防为主，在钻井设计阶段应充分利用邻井资料，准确识别潜在漏失层位，并据此优化钻井液密度和性能设计。

(2) 钻遇易漏地层前，可在钻井液中提前添加随钻堵漏材料进行预防；钻遇过程中，采用合理的钻井参数以降低激动压力。

(3) 实时严密监测钻井液池液面、进出口流量，做到及时发现并确认井漏。

(4) 建立分级堵漏预案，现场储备足量的惰性堵漏材料（如核桃壳、云母等）和水泥等应急材料，以便根据漏失严重程度快速选择并实施堵漏作业。

(5) 优先选用无毒、可生物降解的环保型钻井液和堵漏材料，从根本上降低对地下水的潜在污染风险。

### 4) 硫化氢防范措施

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

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

(3) 当监测到硫化氢浓度大于  $75\text{mg}/\text{m}^3$  (50ppm) 时, 按照含硫油气井作业规程执行。

#### 5) 柴油罐环境风险防范措施和应急措施

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

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

(2) 设置一定容积的围堰, 确保在发生罐体泄漏时采出液不会发生溢散; 在储罐区严格用火管理; 采用有效的避雷装置和接地装置等防止雷电的措施。

(3) 围堰下方铺设 3mm 防渗布 (渗透系数  $\leq 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$ ) 来进行防渗处理;

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

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

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

#### 6) 采出液储罐风险防范措施

(1) 储罐应设置在经过防渗、硬化处理的坚固基础上, 并设置围堰。围堰容积应能满足最大储罐的泄漏容量, 地面坡度应利于液体引流至集液设施。

(2) 选用合格储罐, 安装液位计和高低液位报警装置, 定期对罐体、焊缝、法兰、阀门及管线进行防腐蚀检查和维护, 确保其结构完整性。

(3) 从采出液中分离出的伴生气 (主要为甲烷等), 必须通过密闭管线引至专用燃烧装置进行安全、充分燃烧, 严禁直接排入大气。

(4) 划定储罐区为防火防爆区域, 严禁烟火。区内所有电气设备、照明、工具应符合防爆要求, 并严格执行动火作业许可制度。

(5) 在储罐区、装卸点附近安装可燃气体检测报警仪, 实现实时监控。制定并执行定期巡检制度, 重点检查有无跑、冒、滴、漏现象。

#### 7) 危废贮存点风险防范措施

选址远离生活区和水源地, 地面采用防渗漏结构并分区存放废润滑油 (HW08) 和废劳保用品 (HW49), 配备防火防爆设施、泄漏应急物资及导流沟, 作业人员穿戴防护装备并规范操作台账, 危废须由有资质单位合规转移, 定期监测周边环境及记录管理, 确保符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 和钻井环保规范要求, 有效防控火灾、泄漏及污染风险。

#### 8) 放喷风险防范措施

在井场两侧各新建 1 个放喷池，伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放。本项目要加强对放喷池点火装置的维护、保养、检查，一旦发现问题，及时整改，放喷过程中若发现点火装置发生故障等非正常工况，应立即关闭井口，停止放喷作业。建议安装可燃气体的预警仪降低伴生气放喷的环境风险。

#### 9) 运输过程环境风险防范措施

各类罐车装卸作业过程中，必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸、严禁摔碰、撞击、重压、倒置，防止钻井废水、柴油等污染物撒漏；使用的工具不得损伤罐体，不能粘有与所装货物相抵触的污染物。操作过程中，有关人员不得擅自离岗。

机动车辆排气管安装有效的隔热和熄灭火星装置，电路系统应有切断总电源和隔离电火花装置，配备相应的消防器材和工具，防止柴油罐发生火灾爆炸事故。

运输途中，司机时刻要谨慎行驶，注意适当限速，保持安全车距。

#### 10) 危险废物运输风险防范措施

危险废物的转移应遵从《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及其他有关规定的要求，建立运输登记制，填写危险废物转移联单，并由专业人员进行运输。禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，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。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大，具体措施如下：

①对溢出、散落的危险废物迅速进行收集、清理和消毒处理，对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理。

②清理人员在清理工作时穿戴防护用品，清理结束后，用具和防护用品均进行消毒处理。

③对被污染的现场地面清洁人员还将进行消毒和清洁处理。物料渗漏对地下水及土壤的污染预防及对策，企业危废仓库设有有效的防渗措施。加强日常维护及检查工作，一旦发生物料泄漏，应立即启动应急预案，采取切实有效的应急措施，必要时进行修复工程。

#### 11) 加强环境风险管理监督，完善的技术措施和管理制度

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

#### 12) 事故结束后生态恢复及综合修复措施

(1) 应急控制与污染物彻底清理：事故处置完毕后，立即对事故波及区域（如放喷池、泄漏点、火灾区、受污染土壤）进行围控，使用防渗容器或槽车安全抽吸、清运所有液态、半固态污染物（包括油类、含油污泥、消防废水、受污染土壤等），

委托有资质的单位进行无害化处置，确保现场无环境遗留物。

(2) 土壤与地下水系统修复：

①土壤修复：根据土壤污染检测结果（主要污染物可能为石油烃、盐类、重金属等），制定分级修复方案。对轻中度污染土壤，优先采用原位或异位生物修复、化学氧化或淋洗等技术进行治理；对重度污染或不宜原位修复的土壤，进行安全剥离与外运处置。对受盐碱化影响的区域，采取客土置换、施加改良剂及灌溉淋洗等措施，恢复土壤肥力与结构。

②地下水修复：若监测确认地下水受到污染，立即启动应急预案中的地下水污染管控措施，防止污染羽扩散，并制定长期修复方案，直至水质恢复至功能区标准。

(3) 地表植被与景观生态重建：在完成污染物清理和土壤修复后，对全部受扰动区域（包括事故直接破坏区、应急处置临时占地区、修复作业区）进行土地平整。优先回覆前期剥离保存的表层熟土，然后根据当地自然条件，选择抗逆性强、适应性好的乡土植物种，采取播种、植草或栽植灌木等方式进行人工植被重建。对具备自然恢复条件的区域，实施围栏封育，依靠自然力恢复。恢复目标为使植被覆盖率、群落结构与生态功能不低于周边同类未受干扰区域的自然水平，确保与原有地貌和景观协调一致。

(4) 长期监测与管护：生态恢复工程完成后，制定并实施不少于 2-3 年的跟踪监测计划，定期评估土壤质量、植被恢复效果及地下水水质状况。根据监测结果，必要时采取补播、灌溉、施肥、病虫害防治等保育管护措施，确保生态系统稳定恢复。

13) 环境风险应急预案

(1) 应急预案的独立编制

建设单位须依据《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急管理办法》及《建设项目环境风险评价技术导则》等法规标准，独立编制适用于本探井工程的《突发环境事件应急预案》，并报当地生态环境主管部门备案。预案应脱离环评报告，成为一套独立的、可执行的应急行动指南。其核心内容必须具有针对性，除常规的总则、组织指挥体系外，重点须明确：

①情景化专项处置方案：针对井喷、井漏、柴油/原油泄漏、火灾爆炸等不同事故类型，制定具体的现场切断、堵漏、压井、防火隔爆、污染物收集等工艺处置措施。

②分级响应机制：明确不同事故级别（如现场级、公司级、社会救援级）的启动条件、指挥权限和响应流程。

③关键应急设施与物资配置：明确应急池（放喷池）在事故状态下的启用规程，以及关键应急物资（如点火装置、消防器材、堵漏工具、吸油材料）的调配方案。

(2) 应急演练、物资储备与持续改进

应建立常态化的应急准备机制。定期开展实战化应急演练，演练内容需覆盖事故报警、指挥协调、现场处置、应急监测、人员疏散等全环节，重点检验预案的科学性和各级人员的协同作战能力。演练后必须进行评估总结，对暴露出的问题及时修

订预案。同时，井场应设立清晰的应急物资储备区，建立物资台账，定期检查维护，确保消防泵、发电机、呼吸器、堵漏工具、收油设备等关键物资与装备时刻处于完好备用状态，并确保应急池空置、管线阀门处于待用状态。

14) 突发环境事件应急处置过程产生危险废物的处置

(1) 实施方案

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

(2) 实施保障

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

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

③豁免处置过程需全程记录并纳入环境管理台账，确保可追溯性。

8、环境管理

本项目实施过程中，将根据中石化新疆新春石油开发有限责任公司在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系），减少项目开发对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。为确保本项目环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本报告提出的环境管理主要内容见表 53。

表 53 施工期环境管理一览表

序号	影响因素	环境管理
1	大气环境	①原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取加盖防尘网、洒水抑尘； ②加强施工管理，尽可能缩短施工周期 ③选择技术先进、尾气排放达标的动力机械设备，主要是优良发动机； ④选择符合国家要求的燃油指标； ⑤伴生气经过液气分离后通过放喷池点火排放； ⑥生物质锅炉废气经低氮燃烧+SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+脱硫塔脱硫工艺处理后由 1 根 15m 高内径 0.27m 排气筒排放，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值要求。
2	声环境	①制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；②加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；③加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。
3	水环境	①井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法

		<p>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;</p> <p>②生活污水全部排至环保厕所,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,废水经基地生活污水一体化处理装置处理,达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)二级标准后用于绿化。不会对环境造成明显影响。</p> <p>③井下作业废液、压裂返排液、生活污水严禁随意倾倒,在拉运过程中应建立全流程废水管理台账,详细记录各类废水产生量、运输车辆信息、处置单位接收凭证及转移联单编号,确保数据可追溯;</p> <p>④软水系统排水、锅炉排污水经收集后直接作为脱硫塔补水使用,不外排。</p>
4	固体废物	<p>①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,交由环卫部门统一处理。②钻井固废全部排至“泥浆不落地”设备,钻井固废属于一般固体废物,交由专业单位无害化处置;处理后的钻井固废经检测在满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017)规范标准要求的条件下,可用于修路、铺垫井场;若监测不达标,则由专业单位继续无害化处置至检测达标后综合利用。③使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料,委托有危废处理资质的单位处理;废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品暂存危废间,委托有危废处理资质的单位处理。④锅炉炉渣、袋式除尘器截获的粉尘、脱硫石膏经收集后采用吨袋收集封装,暂存于井场一般固废暂存间内,定期运输外售给有相关需求的厂家。⑤施工废料部分回收利用,剩余废料拉运至市政部门指定地点,由环卫部门处理;建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设,剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放,由环卫部门处理。</p>
5	生态环境	<p>①控制临时占地面积用地面积按实际征地面积划定,不得超过规定面积;②施工车辆严格按照规定路线行驶,严禁随意开道,碾压植被、扰动土壤;③严禁破坏植被、捕杀野生动物;④施工结束后应对施工场地进行平整,恢复地貌。</p>
6	环境管理	<p>①施工单位应建立环境保护档案,保存施工前后项目区的影像资料,使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查,建设单位安全环保部门对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录;完工交井前,建设单位主管部门现场验收,合格后方可记录为完工,做到工完料净场地清,并做好记录。</p> <p>②根据《关于进一步加强和规范油气田开发项目环境保护管理工作的通知》(新环发[2018]133号)要求:“油气田开发建设项目的建设运营单位(即项目业主单位)为油气田勘探开发活动环保责任单位,对在其作业区域内生开运营活动负有监督和管理责任。业主单位责任人为该油气田开发区域内环保第一责任人,要切实履行好监督管理的责任。”</p> <p>③按照“油气田开采项目须按分类管理和分级审批要求编制环堤影响报告书并报有审批权限的生态环堤部门审批,不得‘以探代采’”要求,本项目依法开展环境影响评价工作;若转为生产井,则须重新进行环境影响评价,对其环境影响进行分析预测,并提出相应的保护措施。</p>
9、环境监理		

为减轻国家重点工程对环境的影响，将环境管理制度从事后管理转变为全过程管理，建议本项目充分借鉴同类相关项目工程环境监理经验，实行工程环境监理。由建设单位聘请相关环境监理机构对环保法律、法规、制度、标准、规范的情况依法进行监督检查，特别是加强施工现场的环境监理检查工作，目的是协助建设单位落施工期间的各项环境保护要求和施工合同中的环保规定，确保本项目的建设符合有关环保法律法规的要求。因此建议建设单位聘用环保专业人员，对各作业段进行环境监理工作。

#### 1) 环境监理人员要求

(1) 环境监理人员必须具备环保专业知识，精通国家环境法律、法规和政策，了解当地环保部门的要求和环境标准。

(2) 必须接受 HSE 专门培训，有较长的从事环保工作经历。

(3) 具有一定的现场施工经验。

(4) 可由具备以上要求的施工监理代管。

#### 2) 环境监理人员主要职责

(1) 监督施工现场对“环境管理方案”的落实。

(2) 及时向 HSE 部门负责人汇报环境管理现状，并根据发现的问题提出合理化建议。

(3) 协助 HSE 部门负责人宣传贯彻国家和当地政府有关环境方面的法律和法规。

(4) 对 HSE 工作的真实性、合法性、效益性进行审查，评价其责任，并提出改进意见。

#### 3) 环境监理范围

本项目不占用自然保护区、风景名胜区、水源保护区及文物保护区等特殊保护目标，环境监理范围为工程扰动范围。

#### 4) 环境监理内容

施工期环境监理主要内容针对施工期钻井废水、试油期井下作业废液及压裂返排液的环境保护处理措施，以及废水拉运处置过程中的相关环保措施要求；钻井柴油机燃料燃烧烟气、伴生气燃放废气、汽车尾气、施工扬沙的大气环境影响控制措施，钻井柴油机、钻机、机泵及运输车辆的声环境控制措施，废弃泥浆及岩屑、废沾油防渗材料等固体废物主要处理措施，进行环境监理，必要时采取旁站的形式完成监理工作。另外，还应对施工期的生态保护措施及恢复方案进行监理。

#### 10、环境监测

##### 1) 常规监测计划

本次施工期监测对象主要是作业场所及其附近植被和土壤，对作业场所监测可视具体情况、当地生态环境保护部门要求等情况而定。施工期环境监测计划见表 54。

表 54 环境监测计划

序号	环境要素	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间
1	土壤环境	井场及井场外	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1 次/钻井周期	完井后
2	污染物监测	钻井固废	pH、六价铬、铜、锌、镍、铅、镉、砷、苯并[a]芘、含油率、含水率	1 次/钻井周期	钻井固废处理后
		锅炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/钻井周期	冬季施工锅炉使用期间
3	生态环境	项目区	植物群落、重要物种及分布、生境质量等	1 次/年	施工期间

## 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) 特征污染物清单

本次根据评价因子筛选原则，提出的项目特征污染物清单见表 55。

表 55 项目特征污染物清单

特征污染物	质量标准来源及限值	排放标准来源及限值	监测技术方法及来源	备注	
非甲烷总烃	参考《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司制定) P244 2.0 mg/m <sup>3</sup>	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020) 4.0 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱法《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	施工、事故状态下	
硫化氢	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 10 μg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 厂界标准值要求 0.06 mg/m <sup>3</sup>	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003 (第四版增补版) 第三篇 第一章 十一 (二) (B) 亚甲基蓝分光光度法	施工、事故状态下	
石油烃 (C <sub>10</sub> -	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险	/	/	气相色谱法《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定	事故状态下

C <sub>40</sub> )	管控标准（试行）》（GB 36600-2018）				气相色谱法》（HJ 1021-2019）	
石油类	参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	0.05 mg/L	/	/	紫外分光光度法《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	事故状态下

(4) 应急监测方案

环境应急监测方案详见表 56。

表 56 风险事故情况下环境应急监测方案一览表

监测项目	监测因子	监测点位	监测时间和频率
环境空气	非甲烷总烃、硫化氢、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	pH 值、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、氯化物、石油类、总硬度、溶解性总固体、钡、汞、砷、六价铬等	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	pH 值、石油类、石油烃（C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> ）、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、汞、砷、六价铬、土壤盐分含量等	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	<p>由于本项目部署 1 口勘探井，不涉及油气生产开采等工艺，本次探井若转为生产井，则须重新办理探转采即开发井的环评手续，对其环境影响进行分析预测，并提出相应的保护措施，因此本报告不对其运营期环境影响进行评价。</p> <p>退役期，如进行封井，则将进行一系列清理工作，包括封井、井场清理、堆土清运等，将会产生少量扬尘和建筑残渣、废弃设备等固体废物。因此，封井施工操作中应注意采取降尘措施。同时，将产生的建筑垃圾集中收集后外运至市政部门指定地点，依托当地环卫部门处置。废弃设备能回收的尽可能回收，无法回收利用的拉运至市政部门指定地点，依托当地环卫部门处置。</p> <p>如探井开采出工业油流，决定将探井转发为开发井。企业应开展环境影响评价工作，对探转采项目进行全面环境影响分析。探转采工程施工前，探井施工设备应全面搬运出现有井场占地区域，同时企业应按照《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日），对井场临时占地区域进行临时覆盖，减少扬尘的产生，同时采取相应的水土保持及生态防护措施。</p>
其他	无

本项目总投资为 3450 万元，其中环保投资 153 万元，占总投资的 4.43%，环保工程清单及投资见表 57。

表 57 环保工程清单及投资估算

项目		作用	投资估算 (万元)
废水处置	生活污水处置	环保厕所及清运费	3.0
	井下作业废液、压裂返排液处置	罐车拉运、处理费用	20.0
废气处置	施工扬尘防治	围挡、遮盖措施	2.0
	施工废气	加强设备维护，降低柴油消耗量，控制燃油品质。	3.5
	试油期井场无组织烃类废气	保证设施正常运行，加强管理，采用密闭流程	5.0
	锅炉废气处置	脱硫、脱硝、除尘措施	23.0
固废处置	钻井井口防喷器、应急放喷池	放喷原油、伴生气	10.0
	泥浆不落地系统	岩屑、钻井泥浆处理	30.0
	危险废物收集、暂存及处置	危废贮存点、危废处置	8.0
	一般固废收集、暂存及运输	一般固废暂存间、固废运输及外售	5.0
	生活垃圾收集清运	收集、清运	2.0
生态与水土保持	降尘、防水土流失；应急监测	土工布遮盖、临时排水沟	6.0
	防沙治沙	植被种植及恢复	5.5
噪声治理	尽量选用低噪声设备；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，高噪声设备加装减振支垫	噪声治理	15.0
风险防范	风险防范物资，应急监测，井区防渗，防喷装置，编制应急预案	施工现场配备应急物资；制定应急监测方案，委托检测费用；“泥浆不落地”设备、柴油罐等重点防渗区防渗	15.0
合计			154.0

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容  要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1、在施工设计方面，合理布局、尽量减少井场、道路及生活区临时占地面积。</p> <p>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物的生长。</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，尽量避免让植被覆盖率较高的区域。加强教育，强化员工在工作中的责任心，巡检过程要认真仔细，实时监控。</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、本项目钻井、施工前，应向当地相关主管部门办理征地手续，按照相关法律法规进行补偿和恢复。</p> <p>6、钻井过程中严格执行钻井生产环境保护管理规定，采用“泥浆不落地”设备进行处理。</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，以维持原有生态环境。工程建设完成后要求对施工料场、便道等临时用地进行清理、平整。严格执行《土地复垦条例》（2011年3月5日），凡受到施工车辆、机械破坏的地方都给予及时的修整，恢复原貌，被破坏的植被在施工结束后尽快恢复，完井后井场须平</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>	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>1、井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排；</p> <p>2、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；</p> <p>3、软水系统排水、锅炉排污水经收集后直接作为脱硫塔补水使用，不外排。</p>	<p>1、井下作业废液、压裂返排液、生活污水拉运处置，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）后回注地层，无外排。</p> <p>2、生活污水拉运处置，现场无遗留。</p> <p>3、软水系统排水、锅炉排污水全部回用。</p> <p>4、项目无废水进入地表水环境。</p>	/	/
地下水及土壤环境	<p>1、井下作业废液、压裂返排液拉运至春风一号联合站采出水处理系统处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中水质主要控制指标后回注含油层用于产能开发，不外排；</p> <p>2、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，废水经基地生活污水一体化处理装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准后用于绿化；</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>	<p>井下作业废液、压裂返排液、生活污水拉运处置；现场无遗留，无废水进入地表水环境；井下作业废液、压裂返排液执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）；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</p>	/	/
声环境	<p>1、合理布局钻井现场，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</p>	<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》（GB 12523-2025）限值要求</p>	/	/

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
	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			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>1、使用合格油品；加强施工管理，尽可能缩短施工周期；</p> <p>2、伴生气通过放喷池放喷；</p> <p>3、采用密闭柴油储罐，保证设施正常运行，加强管理；</p> <p>4、生物质锅炉废气经低氮燃烧+SNCR炉内脱硝+袋式除尘+脱硫塔脱硫工艺处理后由1根15m高内径0.27m排气筒排放；</p> <p>5、试油期加强管理，采取密闭流程输送物料。</p>	<p>落实废气环境保护措施；无固定、长期污染源，区域环境功能未发生改变；锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表2中燃气锅炉大气污染物排放限值要求，项目锅炉配套建设1台袋式除尘器，1座脱硫塔，废气氮氧化物去除效率达到45.4%，颗粒物去除效率达到99.7%，SO<sub>2</sub>去除率达到90%。</p>	/	/
固体废物	<p>1、钻井固废交由专业单位无害化处置；</p> <p>2、废沾油防渗材料正常情况循环利用，使用过程中如产生不可利用的废沾油防渗材料，和废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品委托有危废处理资质的单位处理；</p> <p>3、废弃包装物中属于危险废物的交由有资质的危废处置单位进行处理，属于一般固废的由供货厂家回收利用</p> <p>4、生活垃圾集中在生活垃圾收集箱内，交由环卫部门统一处理；</p> <p>5、锅炉炉渣、袋式除尘器截获的粉尘、脱硫石膏经收集后采用吨袋收集封装，暂存于井场一般固废暂存间内，定期运输外售给有相关需求的厂家。</p> <p>6、建筑垃圾主要产生于井场及道路建设，所产建筑垃圾尽量作为井场及道路基础的铺设，剩余部分拉运至环卫部门指定地点堆放，由环卫部门处理。</p>	<p>固体废物全部委托处置，施工现场无遗留；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；处理后的钻井固废执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）</p>	/	/
电磁环境	/	/	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境风险	1、井控装置有效防范溢流、井漏等事故； 2、制定应急预案，配备各类应急物资	/	/	/
环境监测	配置 4 个 H <sub>2</sub> S 监测装置，实时监测硫化氢浓度；施工结束后生态监测；按照制定的环境监测计划执行		/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

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