

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 哨东 102 井、哨东 103 井勘探钻探项目

建设单位(盖章): 中国石油新疆油田分公司勘探事业部

编制日期: 2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	哨东 102 井、哨东 103 井勘探钻探项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	郑以华	联系方式	13579520838
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县		
地理坐标	哨东 102 井坐标：东经 86 度 39 分 47.140 秒，北纬 45 度 14 分 21.605 秒 哨东 103 井坐标：东经 86 度 39 分 17.009 秒，北纬 45 度 16 分 46.174 秒		
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察（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	100381（临时占地）
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	176
环保投资占比（%）	8.80	施工工期	钻井期：90d 单井试油期：90d
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	规划名称：《新疆油田公司“十四五”发展规划》		
规划环境影响评价情况	文件名称：《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》； 审查机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅； 审查文件名称及文号：2022 年 12 月 1 日取得《关于新疆油田公司“十		

	四五”发展规划环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2022〕252号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1 项目与《新疆油田公司“十四五”发展规划》符合性</p> <p>《新疆油田公司“十四五”发展规划》中规划分析内容：新疆油田目前拥有探矿权面积共计 4.7 万 km²。按照新疆油田目前已经获得采矿权（现有开发区域）和“十四五”期间勘探转开发拟办理采矿权所涉及的区块（新增开发区域）作为本次规划范围。</p> <p>规划涉及的 62 个区块均有探矿权，目前 48 个区块已经取得了采矿权，采矿权面积共计 8028.28km²；勘探转开发拟办理采矿权的共计 14 块，面积为 2928.12km²。可分为西北缘区块、腹部区块、东部区块、南缘区块四大片区，规划总面积为 10956.40km²。</p> <p>本项目属于石油勘探项目，位于腹部区块，属于未确定产能建设规模的陆地石油天然气开采新区块的勘探，项目符合《新疆油田公司“十四五”发展规划》要求。</p> <p>2 项目与《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见符合性</p> <p>根据《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见要求：严格生态环境保护，强化各类污染防治。针对规划实施可能出现的累积性、长期性生态环境问题，采取积极有效的生态复垦和生态恢复措施，确保实现《报告书》提出的各项生态恢复治理要求，有效减缓规划区生态环境退化趋势。根据油气开采产业政策和生态环境保护政策要求，严格落实资源环境指标要求，进一步控制污染物排放以及能源消耗水平，对油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，提出减量化的源头控制措施、资源化的利用路径、无害化的处理要求，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置，提高废弃油基泥浆和含油钻屑及其处理产物的综合利用率。根据油气开采产业政策和生态环境保护政策要求，严格落实资源环境指标要求，进一步控制污染物排放以及能源消耗水平。采取切实可行的地下水污</p>

	<p>染防治和监控措施，防止造成地下水污染。</p> <p>本项目为石油勘探项目，项目钻试结束后对临时占地进行平整，并采取自然恢复；钻井过程中产生的水基岩屑经储罐收集后交岩屑处置资质单位拉运处置。在钻井过程采取套管注水泥固井工艺，可有效封隔疏松地层和水层，保护地下水环境不受污染；试油作业带罐作业，洗井废水、压裂返排液拉运至石西集中处理站处理。本项目的建设符合《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见要求。</p>
其他符合性分析	<p>1 产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类——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，符合国家产业政策。</p> <p>2 生态环境分区管控相符性分析</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”信息应用平台》可知，本项目位于呼图壁县一般管控单元（ZH65232330001），本项目与管控单元位置关系见图 1-1。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目不涉及国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区以及其他类型禁止开发区的核心保护区域。项目建设不会占用生态红线保护区。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>项目评价范围内大气环境、水环境和声环境质量现状良好，项目实施后产生的废气、废水、噪声等虽然对环境造成一定的负面影响，但影响程度很小，不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目为陆地矿产资源勘查项目，无运营期。项目建设占用土地</p>

资源相对区域资源利用较少，项目施工期较短，水资源消耗量较少，符合资源利用上限的要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于昌吉回族自治州，项目与昌吉回族自治州生态环境总体准入清单总体管控要求相符性分析见表 1-1。

表 1-1 与总体管控要求相符性分析

管控类别		管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	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。	不涉及饮用水水源保护区。	符合
		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。	本项目属于勘探项目，无运营期，施工期洗井废水、压裂返排液拉运至石西集中处理站处理达标回注油藏。	符合
		禁止不符合环境管理要求的污泥进入耕地。	不涉及。	符合
		禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。	本项目无运营期，施工期用水量较少。	符合
		禁止无证排污和不按许可证规定排污。	无运营期，不涉及排污许可管理。	符合
		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。	不涉及自然湿地等水源涵养空间。	符合
		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。	不使用国家明令淘汰的工艺或设备，不生产国家禁止生产的产品。	符合
	限制开发建设活动的要求	新建项目一律不得违规占用水域。	不占用水域。	符合
		保障河流生态流量，严格控制主要流域内新建水电项目。	不涉及河流采水，不涉及新建水电项目。	符合
		不符合河流最小生态流量要求的水电站限制运行。	不涉及新建水电项目。	符合
		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	不涉及工业集聚区。	符合

			和核准其增加水污染物排放的建设项目。		
			严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。	不属于高耗水新建、改建、扩建项目。	符合
			严格控制高耗水、高污染行业发展。	不涉及高耗水、高污染行业。	符合
	不符合空间布局要求的退出要求		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。	不涉及燃料类煤气发生炉。	符合
			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。	不涉及畜禽养殖。	符合
			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	不涉及落后产能，不涉及水泥、电解铝、石化、焦化、铸造等重点行业。	符合
			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	不涉及燃煤锅炉。	符合
			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。	不涉及老旧车辆和高能耗、高污染非道路移动机械。	符合
			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。	不涉及晾晒池、蒸发塘。	符合
			依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）。	不涉及畜禽养殖场（小区）。	符合
			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。	不属于钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业。	符合
			根据各级人民政府编制完成的河湖及水利工程管理和保	不涉及河湖保护红线。	符合

			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。		
			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。	不涉及自备水井。	符合
污染物排放管控	允许排放量要求		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。	本项目无运营期，不涉及总量控制。	符合
			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，其他燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。	不涉及燃煤锅炉。	符合
			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。	不涉及城镇生活污水处理设施。	符合
			“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。	不涉及超低排放的涉气排污单位。	符合
			“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。	无运营期，不涉及排污许可证。	符合
			新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度须低于 50 毫克/立方米。	不涉及新建燃气锅炉。	符合
			新改扩建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。	不涉及新改扩建城镇污水处理设施。	符合
			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。	不涉及总量控制。	符合
			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。	不涉及工业集聚区。	符合
			2023 年起，在五彩湾矿区、大井矿区、西黑山矿区、白杨河	不属于五彩湾矿区、大井矿区、	符合

			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》《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。	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。	
		现有源提标升级改造	“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。	不涉及超低排放的涉气排污单位。	符合
			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。	不涉及钢铁行业。	符合
	环境风险防控	联防联控要求	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。	不涉及土壤污染重点监管单位。	符合
			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。	不涉及以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，以及腾退工矿企业用地。	符合
			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。	不涉及建设用地土壤污染风险管控和修复名录。	符合
			重点强化准东开发区以及昌吉高新技术产业开发区、阜康	不属于准东开发区以及昌吉高新	符合

			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。	技术产业开发区、阜康市工业园区。	
			健全环境应急管理指挥体系，加强应急、公安、消防、水利、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能力。	本项目运管单位健全环境应急管理指挥体系，加强应急、公安、消防、水利、交通运输、住建、生态环境等部门间的应急联动。	符合
			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。	不涉及强流域环境应急。	符合
			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。	不涉及头屯河、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。	符合
	资源利用效率要求		用水总量控制在自治区下达的用水总量指标内。	无运营期，不涉及用水总量控制。	符合
		水资源利用总量及效率要求	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。	无运营期，施工期用水量较少，不会突破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”。	符合
		能源利用总量及效率要求	“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%。	无运营期，不涉及。	符合

			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。	无运营期，不涉及。	符合	
			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。	无运营期，不涉及。	符合	
	禁燃区要求		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。	经核实，本项目不在禁燃区。	符合	
			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。	经核实，本项目不在禁燃区。	符合	
	<p>本项目位于昌吉回族自治州呼图壁县，项目与呼图壁县一般管控单元（ZH65232330001）相符性分析见表 1-2。</p> <p>表 1-2 与呼图壁县一般管控单元（ZH65232330001）相符性一览表</p>					
	环境管控单元类别		管控要求	本项目	相符性	
空间布局约束		符合国土空间规划要求。	《昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求：优化能源结构。加快建设新疆“三基地一通道”（国家大型油气生产加工和储备基地、大型煤炭煤电煤化工基地、大型风电基地和国家能源资源陆上大通道）建设布局，降低煤炭等传统能源消费比重，提高新能源消纳能力。本项目建设可进一步促进油气资源开发，助力油气生产加工和储备基地发展。	符合		
		符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	符合		

		入负面清单（2022年版）》	中的鼓励类——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，符合国家产业政策。	
		污染物排放执行国家和地方相关标准中普适性要求。	本项目无运营期，施工期污染物排放满足相关标准。	符合
污染物排放管控		“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。	不涉及。	符合
		加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。	不涉及。	符合
		施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。	本环评已要求施工工地全面落实“六个百分之百”。	符合
环境风险防控		执行区域生态环境保护的基本要求。	符合，见表 1-1。	符合
		执行昌吉州总体准入清单中的要求。	符合，见表 1-1。	符合
资源利用效率要求		执行区域资源能源利用的基本要求。	符合，见表 1-1。	符合
		执行昌吉州总体准入清单中的要求。	符合，见表 1-1。	符合
综上所述，本项目符合生态环境分区管控要求。				
3 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析				
本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号，2012-03-07）的相关要求相符性见表 1-3。				
表 1-3 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》相符性分析一览表				
序号	要求	本项目	相符性	
1	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	钻井期钻井液循环利用，试油期洗井废水和压裂返排液进入罐车拉运至石西集中处理站处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）表 1 推荐水质主要控制指标要求中Ⅲ级要	符合	

		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。	求后回注油藏；钻井泥浆经“钻井泥浆不落地技术”处理后循环使用。本环评对项目可能产生的环境风险进行了分析，并提出了相应的风险防范措施。 本项目无总量控制要求。	
	2	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。	本项目为油气资源勘探，不涉及油气田开发。	符合
	3	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%。	本项目试油期带罐作业，正常情况下无落地油产生，事故状态下的落地油100%回收。	符合
	4	在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系；配备完善的固控设备，钻井液循环率达到95%以上；钻井过程产生的废水应回用。	本项目一开、二开、三开钻井液采用水基钻井液，采用“钻井泥浆不落地技术”，水基泥浆回收用于后续钻井液配制；水基岩屑暂存于岩屑储罐，委托岩屑处置单位处置。	符合
	5	在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷返排入罐率应达到100%。	本项目压裂液集中配制，再拉运至井场，不在现场配置压裂液；压裂返排液拉运至石西集中处理站处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中Ⅲ级标准要求后回注油藏。	符合
	6	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。	本项目钻井期采用钻井泥浆不落地技术，钻井液循环使用；试油期洗井废水、压裂返排液进拉运至石西集中处理站处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中Ⅲ级标准要求后回注油藏；正常情况下无落地油产生，事故状态下的落地油100%回收，交由有相应危废处置资质的单位处置。	符合
	7	应回收落地原油，以及原油处理、废水处理产生的油泥（砂）等中的油类物质，含油污泥资源化利用率应达到90%以上，残余固体废物应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准识别，根据识别结果资源	试油期带罐（车）操作，正常情况下无落地油产生，事故状态下的落地油100%回收，交由有相应危废处置资质的单位处置。	符合

	化利用或无害化处置。		
8	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。	新疆油田公司目前已建立了完善的健康、安全与环境管理体系（QHSE 管理体系）。	符合
<p>4 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》（新政办发〔2024〕58 号）符合性分析</p> <p>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》（新政办发〔2024〕58 号）符合性分析表 1-4。</p> <p>表 1-4 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）符合性分析表</p>			
序号	要求	本项目	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目属于油气资源勘探项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目；项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求；不涉及产能置换。	符合
2	退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。联防联控区进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。提升工业重点领域产能能效标杆水平，到 2025 年，重点行业能效标杆水平产能比例力争达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零。联防联控区淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。	本项目不属于淘汰类和限制类名单产业；本项目不在重点区域。	符合
3	推进传统产业集群升级改造。推动传统产业集群升级发展，开展产业集群专项治理，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、活性炭集中再生中心和有机溶剂集中回收处	本项目属于油气资源勘探项目，不属于中小型传统制造企业。	符合

		置中心。		
4		大力发展新能源和清洁能源。推进风电光伏等清洁能源基地建设，构建新型电力系统。推进新能源与优势产业联动发展，加大高载能行业和自备电厂清洁能源替代力度。非化石能源消费比重和电能占终端能源消费比重达到相关规划要求。持续增加天然气生产供应，优先保障居民生活和清洁取暖、农业散煤治理等需求。	不涉及新能源和清洁能源。	符合
5		严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应前提下，联防联控区合理控制新改扩建用煤项目；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善联防联控区煤炭消费减量替代管理，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量。高质量建设国家大型煤电煤化工基地，原则上不再新增自备燃煤机组，推进现有自备燃煤机组清洁能源替代。合理保障支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量。完善联防联控区骨干电网建设，保障冬季生产网电需求。	不涉及煤炭消费。	符合
6		持续开展燃煤锅炉综合整治。县级及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。到 2025 年，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，联防联控区基本淘汰 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；基本完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，联防联控区 2024 年完成。实施煤电机组“三改联动”，推动煤电向基础性、支撑性、调节性电源转型，鼓励拆小建大等容量替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，关停或整合其供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。	不涉及燃煤锅炉。	符合

7	持续推进工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。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低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	不涉及工业炉窑。	符合
8	持续推进散煤治理。加强天然气、电力等清洁能源保供，因地制宜成片推进清洁取暖改造，加强改造后运行管理。推进农业生产领域散煤治理。提升建筑能效水平，稳步实施既有农房节能改造。依法将整体完成清洁取暖改造的区域划定高污染燃料禁燃区，强化散煤管控，防止散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，强化商品煤质量监管。	不涉及散煤治理。	符合

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）相关要求。

5 本项目与《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》相符性分析

《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》要求：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；对含油废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；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；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。

本项目在实施之前进行了环境影响评价并落实了“三同时”制度；钻井期钻井液循环使用，洗井废水、压裂返排液拉运至石西集中处理站处理；产生的水基岩屑暂存于水基岩屑储罐，委托相应单位处置，项目建设符合《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》的要求。

6 与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析

本项目与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析表 1-5。

表 1-5 与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析表

序号	要求	本项目	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目属于油气资源勘探项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目；项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求；不涉及产能置换。	符合
2	严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	本项目不涉及新增钢铁产能。	符合
3	加快退出重点行业落后产能。修订	本项目不属于淘汰类和限制	符

		《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	类名单产业；本项目不在重点区域。	合
	4	全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	本项目属于油气资源勘探项目，不属于中小型传统制造业。	符合
	5	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	符合
	6	推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	本项目不涉及低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域。	符合
	7	大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民	不涉及新能源和清洁能源。	符合

		生活和清洁取暖需求。		
	8	<p>严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到2025年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较2020年分别下降10%和5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。</p>	不涉及煤炭消费。	符合
	9	<p>积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及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，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM2.5未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。</p>	不涉及燃煤锅炉。	符合
	10	<p>实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域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低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气</p>	不涉及工业炉窑。	符合

	发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。		
11	持续推进北方地区清洁取暖。因地制宜成片推进北方地区清洁取暖，确保群众温暖过冬。加大民用、农用散煤替代力度，重点区域平原地区散煤基本清零，逐步推进山区散煤清洁能源替代。纳入中央财政支持北方地区清洁取暖范围的城市，保质保量完成改造任务，其中“煤改气”要落实气源、以供定改。全面提升建筑能效水平，加快既有农房节能改造。各地依法将整体完成清洁取暖改造的地区划定为高污染燃料禁燃区，防止散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，强化商品煤质量监管。	不涉及清洁取暖。	符合
<p>综上所述，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）相关要求。</p>			
<p>7 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析</p>			
<p>本项目位于昌吉回族自治州呼图壁县境内，位于国家级农产品主产区，与新疆主体功能区划图见图 3-1。</p>			
<p>本项目属于石油天然气勘探项目，项目不在限制开发区域和禁止开发区域，同时项目施工过程中不可避免会破坏地表，结合项目施工特点，针对生态提出预防及恢复措施，尽量避免扰动，合理控制施工范围，减少施工区水土流失，降低对地表植被破坏程度。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的要求。</p>			
<p>8 与《昌吉回族自治州“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</p>			
<p>该规划中提到：严格环境准入要求。坚决遏制“两高”项目盲目发展，新改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放指标进行等量替代，涉及大宗物料运输的，采用清洁运输方式。呼图壁县、乌苏市区域内的拟建项目严格落</p>			

实“乌-昌-石”“奎-独-乌”大气污染联防联控的区域双倍削减要求。

本项目不属于“两高”项目，施工期较短，无运营期，污染物排放量较少，符合《昌吉回族自治州“十四五”生态环境保护规划》要求。

9 与《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划》符合性分析

《新疆维吾尔自治区石油天然气发展“十四五”规划》要求：“加快推进油气资源基础地质调查和非常规油气资源勘查，明确勘探主攻方向，以准噶尔、塔里木、吐哈等盆地为重点，加强准噶尔盆地南缘、玛湖凹陷区、沙湾凹陷区、吉木萨尔凹陷区，塔里木盆地顺北、碳酸盐岩等低勘探程度区域，以及页岩油气等新领域风险勘探，尽早形成新的油气资源战略接续区。”

本项目属于油气资源勘探项目，位于准噶尔盆地南缘，属于规划重点项目中的油气勘探重点项目，符合规划要求。

10 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）的符合性分析

本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）符合性分析表 1-6。

表 1-6 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）符合性分析表

序号	要求	本项目	符合性
1	涉及向地表水体排放污染物的陆地油气开采项目，应当符合国家和地方污染物排放标准，满足重点污染物排放总量控制要求。涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前，回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329）等相关标	试油期间产生的洗井废水和压裂返排液经专用储罐收集后由罐车拉运至石西集中处理站进行处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）的相关标准后全部回注油藏，不外排。钻井期间，一开、二开、三开均采用水基钻井液。	符合

		准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。回注目的层应当为地质构造封闭地层，一般应当回注到现役油气藏或枯竭废弃油气藏。建设项目环评文件中应当包含钻井液、压裂液中重金属等有毒有害物质的相关信息，涉及商业秘密、技术秘密等情形的除外。		
2		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。鼓励企业自建含油污泥集中式处理和综合利用设施，提高废弃油基泥浆和含油钻屑及其处理产物的综合利用率。油气开采项目产生的危险废物，应当按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求评价。	钻井期井场设钻井液不落地设备，钻井岩屑采用一套不落地系统进行固液分离处理。分离出的液相回用于钻井，分离出的水基钻井岩屑暂存于专用储罐，委托第三方岩屑处置单位进行最终处置；施工结束对场地进行清理时产生的沾油废防渗材料、废润滑油、废润滑油桶施工结束后委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。	符合
3		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。	根据现场调查，井场、生活营地位置及探临道路等临时占地避开了野生植物生长密集地带。施工期较短，柴油燃烧废气随施工的结束而停止产生，且周围扩散条件良好；周边无声环境敏感目标，且施工噪声是暂时的、不连续的，待施工结束后影响将消失，对区域环境影响不大。施工结束后及时对临时占地进行清理平整，植被自然恢复。	符合
4		油气企业应当加强风险防控，按规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。	环境风险防范执行《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。	符合
<p>综上所述，本项目符合《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）相关要求。</p> <p>11 本项目与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析</p> <p>《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》明确重点勘查开采矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、铬、锰、铜、镍、钴、铅锌、金、锂、铍、钒、钛等金属</p>				

矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。

《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求：重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气勘查，提供3-5个油气远景区，圈定8-10个油气区块；加快玛湖、吉木萨尔、准噶尔盆地南缘等大型油气田建设，促进增储上产，支撑克拉玛依、吉木萨尔油气能源资源基地建设。开展准噶尔南缘页岩气、油砂、油页岩等非常规能源勘查，加强非常规能源开发利用，提供勘查开发区3-4处。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，新增煤层气资源量100亿立方米，形成煤层气勘查开发区3-5处，助力天山北坡城市群经济高质量发展。

本项目位于准噶尔盆地南缘，属于石油资源勘查，属于规划重点支持的能源资源勘查开发领域，促进增储上产，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求。

12 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）》及规划环评的符合性分析

《规划》将石油、天然气列为鼓励勘察开采的矿种。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。拟部署井位于准噶尔盆地中央坳陷盆1井西凹陷，属于陆地石油勘探，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。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于新疆昌吉回族自治州呼图壁县，南距呼图壁县县城直线距离118km，项目地理位置图见图 2-1。项目占地面积 100381m²，均为临时占地，占地类型为灌木林地，不涉及公益林。项目周边无其他环境敏感目标，项目区周边情况见附图 2-2。井口坐标详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目各井口坐标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">井号</th> <th colspan="2">平面坐标（北京 54）</th> <th colspan="2">经纬度坐标</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>哨东 102 井</td> <td>5011686.23</td> <td>15473546.45</td> <td>86°39'47.140"</td> <td>45°14'21.605"</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>哨东 103 井</td> <td>5016152.13</td> <td>15472908.37</td> <td>86°39'17.009"</td> <td>45°16'46.174"</td> </tr> </tbody> </table>					序号	井号	平面坐标（北京 54）		经纬度坐标		X	Y	E	N	1	哨东 102 井	5011686.23	15473546.45	86°39'47.140"	45°14'21.605"	2	哨东 103 井	5016152.13	15472908.37	86°39'17.009"	45°16'46.174"						
序号	井号	平面坐标（北京 54）		经纬度坐标																													
		X	Y	E	N																												
1	哨东 102 井	5011686.23	15473546.45	86°39'47.140"	45°14'21.605"																												
2	哨东 103 井	5016152.13	15472908.37	86°39'17.009"	45°16'46.174"																												
项目组成及规模	<p>1 项目概况</p> <p>本项目建设内容为：新钻 2 口勘探井，哨东 102 井进尺 4920m，哨东 103 井进尺 4760m，完井后进行试油，获取有关技术参数。</p> <p>本项目工程组成详见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 项目组成情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>建设名称</th> <th>基本情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">主体工程</td> <td>钻前工程</td> <td>井场平整、钻机基础建设、临时道路建设，以及设备进场。</td> </tr> <tr> <td>钻井工程</td> <td>新钻 2 口勘探井，哨东 102 井进尺 4920m，哨东 103 井进尺 4760m，采用三开直井井身结构；一开、二开、三开均采用水基钻井液，单井钻井期为 45 天。</td> </tr> <tr> <td>试油工程</td> <td>对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、压裂、求产等工序，并配套试油设备、记录油气产量，单井试油期为 90 天。</td> </tr> <tr> <td>完井</td> <td>根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有生产设施，清理、平整井场。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">辅助工程</td> <td>临时道路</td> <td>哨东 102 井临时道路长 809.5m，平均宽 26.96m；哨东 103 井临时道路长 1853.41m，平均宽 21.42m。</td> </tr> <tr> <td>生活营地</td> <td>哨东 102 井新建 1 座生活营地，占地面积 3768m²；哨东 103 井新建 1 座生活营地，占地面积 3054m²。</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">储运工程</td> <td>柴油储罐</td> <td>井场内各设 1 个柴油储罐，存储钻井用柴油，20m³/个，最大储存量约 16.7t，地坪基础防渗。罐区周围 3m 内所有电器采取防爆处理。</td> </tr> <tr> <td>泥浆储备罐区</td> <td>位于泥浆循环系统区域，用于储备压井泥浆。</td> </tr> <tr> <td>材料储存区</td> <td>在井场内各设置 1 处材料堆存区。</td> </tr> <tr> <td>采出液临时储罐</td> <td>井场内各设置 4 个 20m³ 采出液临时储罐。</td> </tr> <tr> <td>岩屑储罐</td> <td>井场各设 1 个水基岩屑储罐（50m³）。</td> </tr> </tbody> </table>					类别	建设名称	基本情况	主体工程	钻前工程	井场平整、钻机基础建设、临时道路建设，以及设备进场。	钻井工程	新钻 2 口勘探井，哨东 102 井进尺 4920m，哨东 103 井进尺 4760m，采用三开直井井身结构；一开、二开、三开均采用水基钻井液，单井钻井期为 45 天。	试油工程	对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、压裂、求产等工序，并配套试油设备、记录油气产量，单井试油期为 90 天。	完井	根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有生产设施，清理、平整井场。	辅助工程	临时道路	哨东 102 井临时道路长 809.5m，平均宽 26.96m；哨东 103 井临时道路长 1853.41m，平均宽 21.42m。	生活营地	哨东 102 井新建 1 座生活营地，占地面积 3768m ² ；哨东 103 井新建 1 座生活营地，占地面积 3054m ² 。	储运工程	柴油储罐	井场内各设 1 个柴油储罐，存储钻井用柴油，20m ³ /个，最大储存量约 16.7t，地坪基础防渗。罐区周围 3m 内所有电器采取防爆处理。	泥浆储备罐区	位于泥浆循环系统区域，用于储备压井泥浆。	材料储存区	在井场内各设置 1 处材料堆存区。	采出液临时储罐	井场内各设置 4 个 20m ³ 采出液临时储罐。	岩屑储罐	井场各设 1 个水基岩屑储罐（50m ³ ）。
类别	建设名称	基本情况																															
主体工程	钻前工程	井场平整、钻机基础建设、临时道路建设，以及设备进场。																															
	钻井工程	新钻 2 口勘探井，哨东 102 井进尺 4920m，哨东 103 井进尺 4760m，采用三开直井井身结构；一开、二开、三开均采用水基钻井液，单井钻井期为 45 天。																															
	试油工程	对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、压裂、求产等工序，并配套试油设备、记录油气产量，单井试油期为 90 天。																															
	完井	根据试油结果进行关井或封井作业，最后撤去所有生产设施，清理、平整井场。																															
辅助工程	临时道路	哨东 102 井临时道路长 809.5m，平均宽 26.96m；哨东 103 井临时道路长 1853.41m，平均宽 21.42m。																															
	生活营地	哨东 102 井新建 1 座生活营地，占地面积 3768m ² ；哨东 103 井新建 1 座生活营地，占地面积 3054m ² 。																															
储运工程	柴油储罐	井场内各设 1 个柴油储罐，存储钻井用柴油，20m ³ /个，最大储存量约 16.7t，地坪基础防渗。罐区周围 3m 内所有电器采取防爆处理。																															
	泥浆储备罐区	位于泥浆循环系统区域，用于储备压井泥浆。																															
	材料储存区	在井场内各设置 1 处材料堆存区。																															
	采出液临时储罐	井场内各设置 4 个 20m ³ 采出液临时储罐。																															
	岩屑储罐	井场各设 1 个水基岩屑储罐（50m ³ ）。																															

公用工程	供配电	通过柴油机、发电机供电。	
	供水	项目用水从石西拉运至井场。	
	供热	项目冬季不施工，无供暖设施。	
环保工程	废气	柴油发电机废气	废气产生量较少，属无组织排放。
		施工扬尘	产生量较少，属无组织排放，采取场区洒水抑尘措施。
		伴生气	伴生气无收集设施，燃烧后无组织排放。
		临时储罐废气和采出液装卸废气	临时储罐废气产生量较少，通过密闭底部装载方式减少废气的排放，排放方式均为无组织排放。
	废水	生产污水、采出液	生产污水排入储集池，然后循环利用；采出液、压裂返排液进入罐车拉运至石西集中处理站处理。
		生活污水	生活污水集中收集至生活营地防渗污水池，由第三方污水拉运单位拉运至呼图壁县丰泉污水处理厂处置。
	固废	水基钻井岩屑	水基钻井岩屑经不落地系统处理分离后临时贮存在井场内的水基岩屑储罐，水基岩屑委托岩屑处置单位处置。
		废弃防渗膜	2个井场各设1处危废临时贮存点，危险废物分区暂存在井场设置的危险废物贮存点，定期由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。
		机械设备废油	
		废油桶	
	生活垃圾	生活垃圾集中收集，运送至呼图壁县生活垃圾填埋场处置。	
	噪声	钻井设备运行噪声	设备底部进行基础减震。
	环境风险	H ₂ S 监测	井场按规范设置 H ₂ S 监测仪。
		放喷设施	2个井场左右两侧各设置1条放喷管线，预留应急放喷池位置。如关井，采出物通过液气分离器进行气液分离，溢流关井后套压超过最大允许关井压力后，液体应立即通过放喷管线排放至应急放喷池内，应急放喷池场地进行防渗。待事故结束后，应急放喷池内的放喷液交由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。井喷气体由排气管线充分燃烧后放空。
生态		施工结束后及时对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复。	
依托工程	石西集中处理站	石西集中处理站采出水处理规模为 2600m ³ /d，目前剩余处理规模为 400m ³ /d。本项目 2 口井洗井废水产生总量约 48m ³ /d（合计为 480m ³ ，洗井周期约为 10 天），2 口井压裂返排液产生总量约 1000m ³ （100m ³ /d，压裂周期约为 10 天），该站污水处理系统富余量可满足本项目洗井废水、压裂返排液处理需求，依托可行。	
	呼图壁县丰泉污水处理厂	呼图壁县丰泉污水处理厂处理规模为 15×10 ⁴ m ³ /d，本项目 2 口井钻井期产生的生活污水总量仅为 1.12m ³ /d，产生量较少，依托可行。	
	呼图壁县城生活垃圾场	呼图壁县城生活垃圾场处理规模为 820t/d，本项目 2 口井产生的生活垃圾为 0.056t/d，产生量较少，依托可行。	
2 钻井基本参数			

钻井基本参数见表 2-3。

表 2-3 钻井基本参数

序号	井号	井别	井型	井身结构	设计井深 (m)	钻井时间 (d)
1	哨东 102 井	勘探井	直井	三开	4920	45
2	哨东 103 井	勘探井	直井	三开	4760	45

3 钻井工程

3.1 井身结构

井身结构设计数据见表 2-4。

表 2-4 井身结构一览表

井号	开钻次序	井段 (m)	钻头尺寸 (mm)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	阻位 (m)	水泥封固井段 (m)
哨东 102 井	一开	0~500	444.5	339.7	500	480	0~500
	二开	~4150	311.2	244.5	4150	4125	0~4150
	三开	~4920	215.9	139.7	4920	4895	0~4920
哨东 103 井	一开	0~500	444.5	339.7	500	480	0~500
	二开	~4150	311.2	244.5	4150	4125	0~4150
	三开	~4760	215.9	139.7	4760	4735	0~4760

钻井进度计划见表 2-5。

表 2-5 钻井进度计划

井号	开钻次序	钻头尺寸 (mm)	井段 (m)	施工项目		累计时间 (d)
				内容	时间(d)	
哨东 102 井	一开	444.5	0~500	钻进、辅助	1.5	1.5
				固井、装井口等	3.5	5
	二开	311.2	~4150	钻进、辅助等	12	17
				通井、电测、下套管、固井、候凝、装井口等	11	28
	三开	215.9	~4920	钻进、辅助等	5	33
				通井、电测、下套管、固井、候凝、装井口等	9	42
取心 8m				3	45	
哨东 103 井	一开	444.5	0~500	钻进、辅助	1.5	1.5
				固井、装井口等	3.5	5
	二开	311.2	~4150	钻进、辅助等	12	17
				通井、电测、下套管、固井、候凝、装井口等	11	28
	三开	215.9	~4760	钻进、辅助等	5	33
				通井、电测、下套管、固井、候凝、装井口等	9	42
取心 8m				3	45	

井身结构见图 2-3、图 2-4。

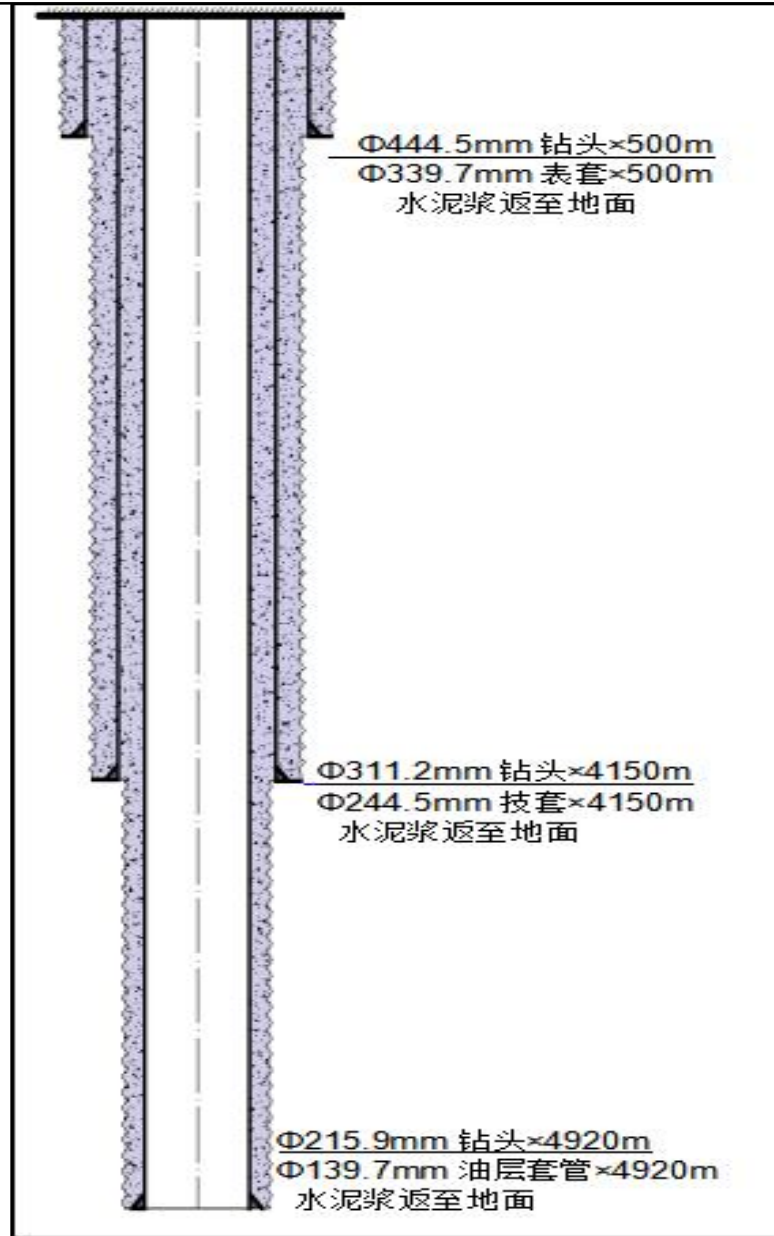


图 2-3 哨东 102 井井身结构图

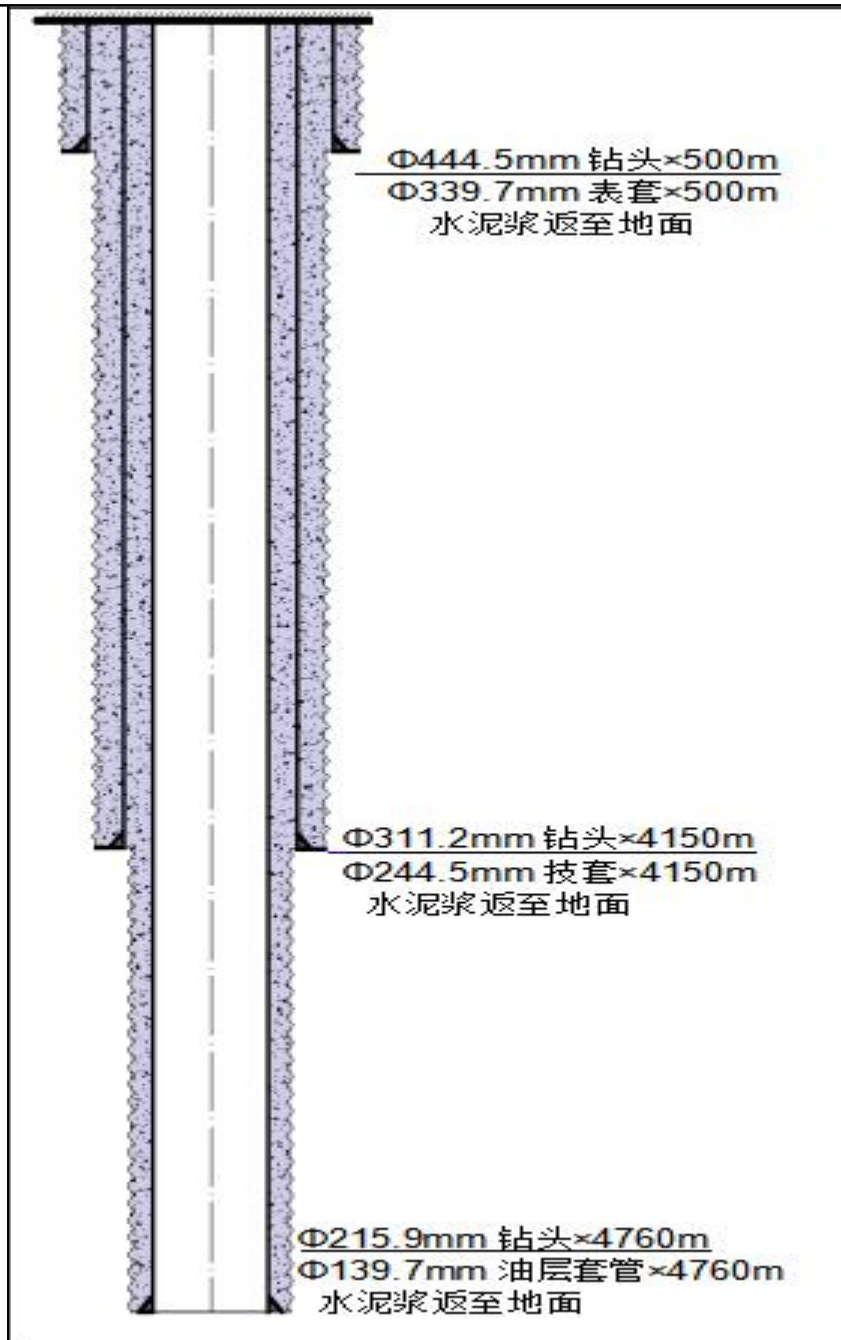


图 2-4 哨东 103 井井身结构图

3.2 主要设备

本项目哨东 102 井和哨东 103 井所用设备一致，钻井主要设备见表 2-6。

表 2-6 钻井主要设备配置

序号	名称	型号	数量(台/套)	备注	
1	钻机	ZJ-70D	2	4500kN	
2	井架	JJ450/45-11	2	4500kN	
3	提升系统	绞车	JC70	2	1470kW
		天车	TC-450	2	4500kN

		游动滑车	YC-450	2	4500kN
		大钩	DG450	2	4500kN
		水龙头	SL450	2	4500kN
4	顶部驱动装置		DQ70BS	2	全井使用 4500kN
5	转盘		ZP375	2	通径 952.5mm
6	循环系统配置	钻井泵	F1600HL	6	1176kW
		钻井液罐	13000×3000×2500	4	循环罐有效容积≥350m ³ ；储备罐有效容积≥180m ³
		搅拌器	NJ-7.5	24	
7	钻机动力系统	柴油机 1#	CAT3512(B)	8	1022kW
8	发电机组	发电机 1#	MAGNETEC689SR4	8	400kW
		MCC 房		2	1 栋
9	钻机控制系统	自动压风机	2V-6.5/12	2	6.5m ³ /min
		电动压风机	2V-6.5/12	2	6.5m ³ /min
10	固控系统	振动筛 1#	SWACO	≥6	处理量≥200m ³ /h，可使用筛布≥200目；2.2kW
		振动筛 2#			
		除砂器	ZQJ250	2	
		除泥器	ZQJ125		
		离心机	JL45-DZ	4	处理量 80m ³ /h（高速+低速）

3.3 钻井液类型及用量

本项目哨东 102 井及哨东 103 井一开、二开、三开均采用非磺化水基钻井液（主要成分为坂土、CMC、Na₂CO₃、重晶石等，不含重金属等有毒有害物质），单井用量为 1140m³，合计用量 2280m³。

本项目钻井液设计及用量详见表 2-7。

表 2-7 单井钻井液体系及用量一览表

开钻次序	一开	二开	三开	储备钻井液	
钻头尺寸 mm	444.5	311.2	215.9		
井段 m	0~500	~4150	~4920		
井筒容积 m ³	78	318	184		
钻井液用量 m ³	205	611	388	180	
新配钻井液用量 m ³	205	611	107	180	
钻井液密度 g/cm ³				2.10	
材料名称(代)	用量 t				合计 t

号)					
坂土	16.4	24.4	4.3	4.8	51.3
CMC(中)	0.8				0.8
Na ₂ CO ₃	0.8	1.2	0.2	0.2	2.5
NaOH	0.4	3.1	0.5	0.6	4.7
SP-8		4.3	0.7	0.8	6.0
PMHA-2		4.3	0.7	0.8	6.0
KCl		55.0	7.5	8.4	73.9
复配铵盐		2.4	0.4	0.5	3.5
SPNH		6.1	1.1	1.2	8.7
SMP-2		6.1	5.0	2.4	13.8
CaO		2.1	0.4	0.4	3.1
胺基抑制剂		6.1			6.4
阳离子乳化 沥青		18.3			19.3
天然沥青		18.3	7.1	4.8	31.2
低荧光润滑 剂		3.1	0.5	0.6	4.3
超细碳酸钙			7.8	2.4	10.2
WC-1			3.9	1.2	5.1
I 级重晶石	41.0	271.0	330.0	249.0	891.0
备用材料名 称	用量 t				合计 t
I 级重晶石					100.0
堵漏剂					20.0
除硫剂					1.0

3.4 压裂液类型及用量

本项目哨东 102 井及哨东 103 井压裂液使用量共计 2000m³，主要成分为羟丙基胍胶、氯化钾及过硫酸钠等，不含重金属等有毒有害物质。压裂液由压裂液公司配置好后拉运至井场，不在现场配置。

4 试油工程

本项目对完钻后的新井进行试油，试油主要包括测井、油气测试、完井等工序组成，试油期单井主要设备见表 2-8。

表 2-8 试油期主要设备

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	修井机	60t	部	1	
2	试油井架	-	部	1	
3	液压钳	600 型或 300 型	台	1	足够长的配套管线
4	吊卡	Φ73.0mm/Φ88.9mm	只	2/2	50t
5	吊环	SH-80	付	1	
6	通管规	Φ73.0mm/58.0mm	个	各 2	
7	提升短节	Φ88.9mm	套	1	

8	调整短节	Φ73.0mm	m	1	(0.3m、0.5m、1.0m、1.5m、2.0m)
9	值班房		套	1	
10	发电房		套	1	
11	柴油发电机		台	1	
12	气液分离装置		套	1	
13	泵车	700 型	台	1	
14	防喷器		台	1	
15	放喷管		套	1	
16	采油树		套	1	
17	H ₂ S 气体检测仪		部	1	
18	可燃气体检测仪		部	1	
19	消防砂		m ³	0.5	
20	推车式干粉灭火器	MFZL35 型	具	1	
21	干粉灭火器	MFZL8 型	具	4	
22	柴油储罐	20m ³	个	1	
23	采出液临时储罐	20m ³	个	4	-

5 公用工程

5.1 给水

本项目压裂液不在现场配置，无需配置用水，本项目用水主要为洗井用水和生活用水。

(1) 洗井用水

本项目哨东 102 井及哨东 103 井试油期洗井天数各 10d，洗井用水预计总用量为 600m³（60m³/d），洗井用水采用就近拉运的方式。

(2) 生活用水

本项目哨东 102 井及哨东 103 井钻井期施工人员各 35 人，按每人每天用水 20L 计算，钻井期各 45 天，生活用水总量为 63m³（1.4m³/d）。试油期均设 2 人值班，不在井区食宿，无生活用水需求。

5.2 排水

本项目在钻井过程中采用“钻井泥浆不落地技术”，分离出的液相循环使用，无钻井废水产生。

本项目废水主要为钻井期生活污水以及试油期洗井废水、压裂返排液和生活

污水。

(1) 洗井废水

本项目试油作业期间 2 口井洗井废水产生量为 480m^3 ($48\text{m}^3/\text{d}$)，入罐收集拉运至石西集中处理站处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022) 中 III 级标准要求后回注油藏。

(2) 压裂返排液

本项目 2 口井试油作业期间压裂返排液产生总量为 1000m^3 ($100\text{m}^3/\text{d}$)，入罐收集拉运至石西集中处理站处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022) 中 III 级标准要求后回注油藏。

(3) 生活污水

施工期生活营地设防渗污水池，2 口井生活污水产生总量为 50.4m^3 ($1.12\text{m}^3/\text{d}$) 收集进入防渗污水收集池，清运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。

本项目水平衡图见图 2-5。

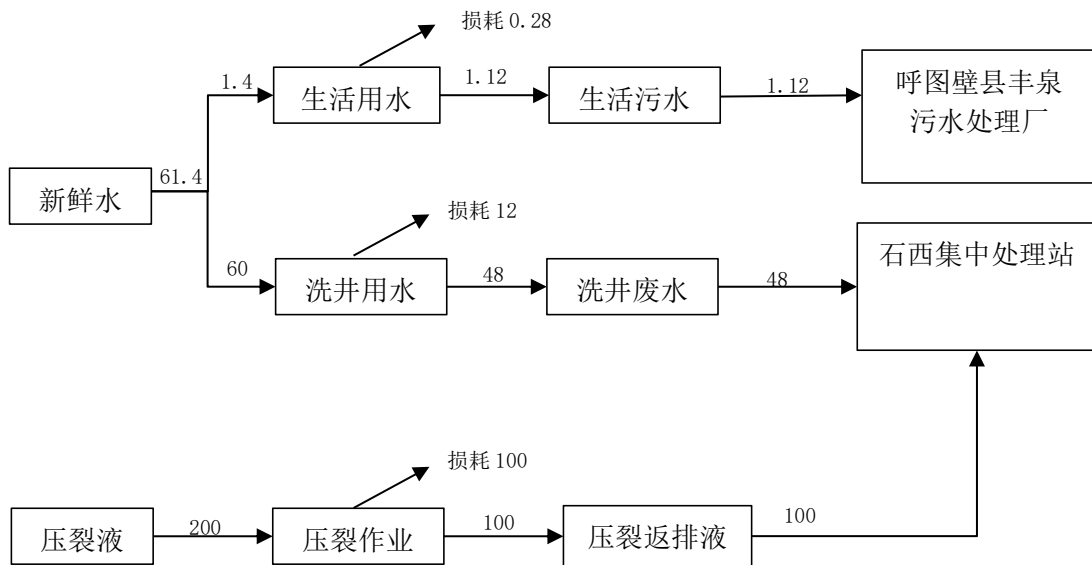


图 2-5 水平衡图 (m^3/d)

4.3 供暖

本项目冬季不施工，无需供暖。

4.4 供电

本项目采用柴油发电机供电。

6 工程占地

本项目占地面积 100381m²，均为临时占地，不涉及永久占地，占地类型为灌木林地。本项目占地情况见表 2-9。

表2-9 项目占地情况一览表

井号	占地设施	规格 (m×m)	临时占地面积 (m ²)	合计
			灌木林地	
哨东 102 井	井场	133.1×93.6	12458	12458
	临时道路	809.5×26.96	21824	21824
	生活营地	79×47.7	3768	3768
	放喷管线	100×22.51	2251	2251
哨东 103 井	井场	147×97	14259	14259
	临时道路	1853.41×21.42	39700	39700
	生活营地	69.1×44.2	3054	3054
	放喷管线	100×30.7	3067	3067
合计			100381	100381

7 辅助工程

(1) 生活营地

本项目哨东 102 井生活营地占地面积 3768m²；哨东 103 井生活营地占地面积 3054m²。

(2) 临时道路

本项目哨东 102 井新建临时道路总长 809.5m，因穿越沙丘地带，故道路宽度较宽，平均宽 26.96m，道路临时占地面积 21824m²；哨东 103 井新建临时道路总长 1853.41m，因穿越沙丘地带，故道路宽度较宽，平均宽 21.42m，道路临时占地面积 39700m²。

(3) 临时材料堆放区

本项目临时材料均堆放在井场内，本次不设单独的临时材料堆放区。

(4) 取弃土场

本项目井场、临时道路采用简易平整，无大型开挖土方行为，本次不设取弃土场。

8 依托工程

本项目产生的洗井废水和井下作业废液依托石西集中处理站处理，生活污水

依托呼图壁县丰泉污水处理厂，生活垃圾处置依托呼图壁县城生活垃圾场。

8.1 石西集中处理站

(1) 石西集中处理站环保手续

石西集中处理站建设于 1998 年，是集原油处理、采出水处理、清水处理及注水为一体的集中处理站。石西集中处理站工程包含在《新疆石油管理局石西油田开发建设环境影响报告书》中，于 1998 年 8 月 4 日通过国家环境保护总局环评批复(环发(1998)201 号)，于 2005 年 1 月 13 日通过竣工环境保护验收(环验(2005)7 号)。

(2) 石西集中处理站概况

石西集中处理站原油处理规模为 $120 \times 10^4 \text{t/a}$ ，目前实际处理规模为 $80 \times 10^4 \text{t/a}$ 。石西集中处理站采出水处理规模为 $2600 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前剩余处理规模为 $400 \text{m}^3/\text{d}$ 。

原油处理工艺：油区来油经管汇间汇合后进油气分离器，分离后，液相进沉降罐区进行一段重力沉降脱水，一段脱水原油含水 10%左右，然后进入二段缓冲罐。缓冲罐内液体通过提升泵加压、加热炉加热后进脱水器脱水，将原油含水率再降至 0.5%以下，然后进入原稳塔进行负压闪蒸，闪蒸后的原油进净化油罐，后经外输泵外输。分离后的天然气进入除油器进行脱液，后经计量调压后输送至石西天然气处理站。卸油台来的原油经卸油泵打入罐区沉降罐进行处理。石西集中处理站原油处理工艺流程图见图 2-6。

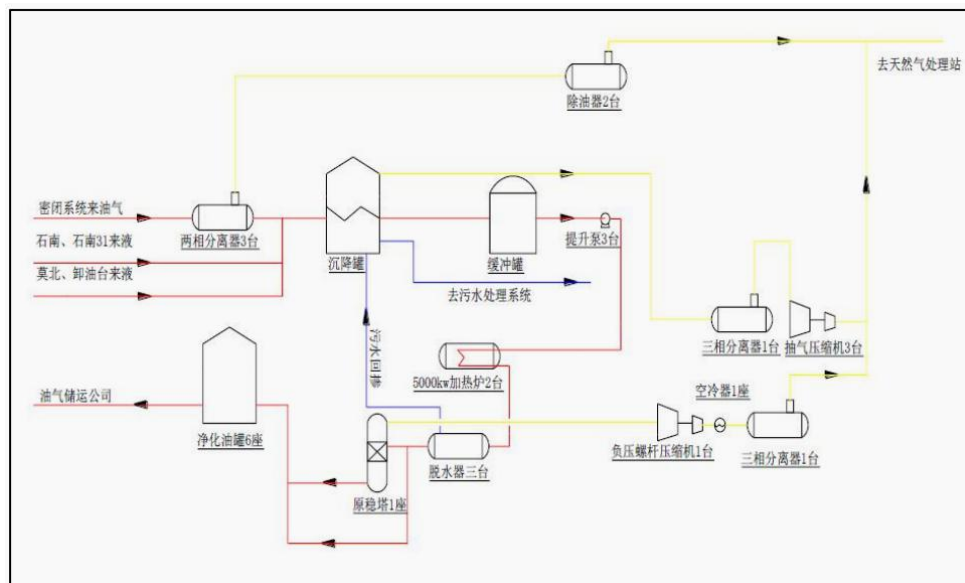


图 2-6 石西集中处理站原油处理工艺流程图

污水处理系统：原油处理系统分离出的采出水（含油量 $\leq 300\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 200\text{mg/L}$ ）在进水口加入次氯酸钠杀菌剂进行第一次杀菌，进入2座 1000m^3 调储罐进行水量、水质调节，经初步沉降除去大部分浮油和大颗粒悬浮物，保证调储罐出水悬浮物 $\leq 100\text{mg/L}$ 、含油 $\leq 100\text{mg/L}$ ；调储罐出水进反应沉降单元，经过化学反应、絮凝沉降后，出水（含油 $\leq 20\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 20\text{mg/L}$ ）经双滤料过滤器处理，出口水质指标可达到：含油 $\leq 7\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 7\text{mg/L}$ ，在双滤料过滤器新增加药口，出水口加入次氯酸钠杀菌剂进行第二次杀菌，处理后的净化水满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准进入注水罐，用于石西油田和石南31井区油藏注水开发。

污水处理系统流程图见图 2-7。

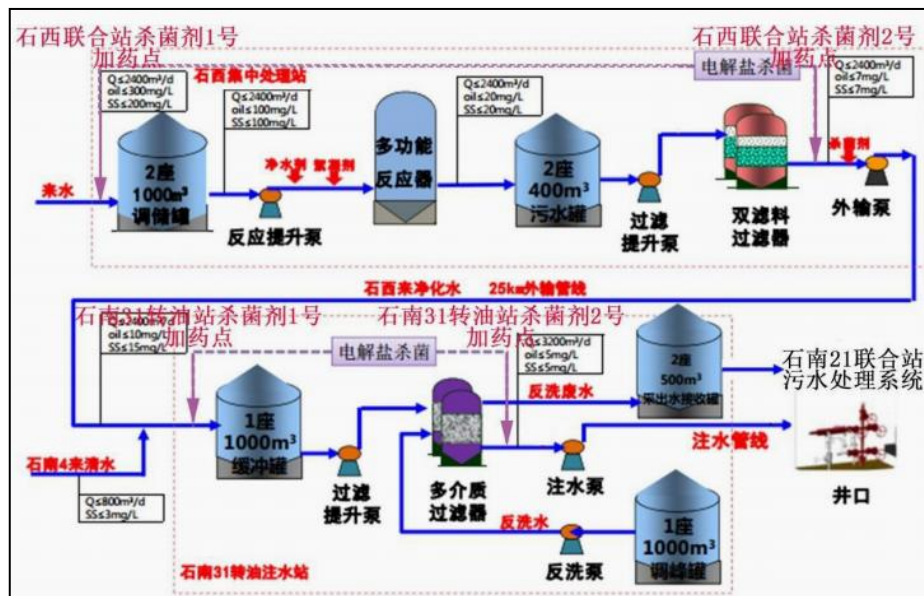


图 2-7 石西集中处理站污水处理系统流程图

(3) 排污许可执行情况

本项目位于石西油田作业区，依托工程取得排污登记回执以及排污许可证获得情况详见表 2-10。

表 2-10 本项目依托工程排污登记（许可证）一览表

单位名称	登记回执编号	排污许可证有效期
中国石油新疆油田分公司石西油田作业区（集中处理站）	91650200715597998M051Z	2023.7.27~2028.7.26

(4) 依托可行性

石西集中处理站环保手续齐全。石西集中处理站目前剩余处理原油处理能力 $40 \times 10^4\text{t/a}$ ，剩余废水处理能力 $400\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目产生洗井废水 $48\text{m}^3/\text{d}$ 、压裂返排液

	<p>100m³/d，由专用罐车拉运至石西集中处理站污水处理系统处理，依托可行。</p> <p>8.2 呼图壁县丰泉污水处理厂</p> <p>本项目施工期施工人员产生的生活污水在防渗生活污水收集池收集后，定期由吸污车拉运至呼图壁县丰泉污水处理厂进行处理。</p> <p>呼图壁县丰泉污水处理厂位于新疆昌吉州呼图壁县园户村镇大草滩。收集的污水主要为呼图壁县城及周边村镇的生活污水。该项目于 2019 年 6 月 21 日取得昌吉回族自治州生态环境局批复（批复文号：昌州环评〔2019〕51 号），2020 年 5 月建设完成，2020 年 6 月完成自主验收。呼图壁县丰泉污水处理厂设计规模为 1.5 万 m³/d，处理工艺为过滤+沉淀+A/O 生化+絮凝沉淀+紫外消毒，出水水质满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后浇灌人工湿地。</p> <p>目前呼图壁县丰泉污水处理厂实际处理量为 1.3 万 m³/d，本项目施工人员的生活污水最大产生量为 1.12m³/d，依托可行。</p> <p>8.3 呼图壁县城生活垃圾场</p> <p>呼图壁县城生活垃圾场位于呼图壁县城以北 14 公里、县城至芳草湖农场公路以西 0.5 公里处，呼图壁河以东 1.2 公里，中心坐标为东经 86°52'45.115"、北纬 44°17'47.019"，处理规模为 65t/d，总占地面积约 15.38 万 m²，总使用年限 16 年，总设计库容 54.18 万 m³。</p> <p>呼图壁县城生活垃圾场于 2013 年 12 月 27 日取得原呼图壁县环保局批复（批复文号：呼环函〔2013〕28 号），2024 年 12 月通过自主验收。</p> <p>本项目施工期生活垃圾运送至呼图壁县城生活垃圾场填埋处置。本项目生活垃圾产生量为 1t，相对呼图壁县城生活垃圾场处理量占比较小，可满足本项目生活垃圾处理要求。</p> <p>本项目与依托工程相对位置关系见图 2-8。</p>
总平面及现场布置	<p>1 钻井井场平面布局</p> <p>项目的布置本着结构简单、流程合理的原则进行布局。井场布置有值班房、机房、发电房、罐区、不落地设备区等。井场平面布置图详见图 2-9。</p>

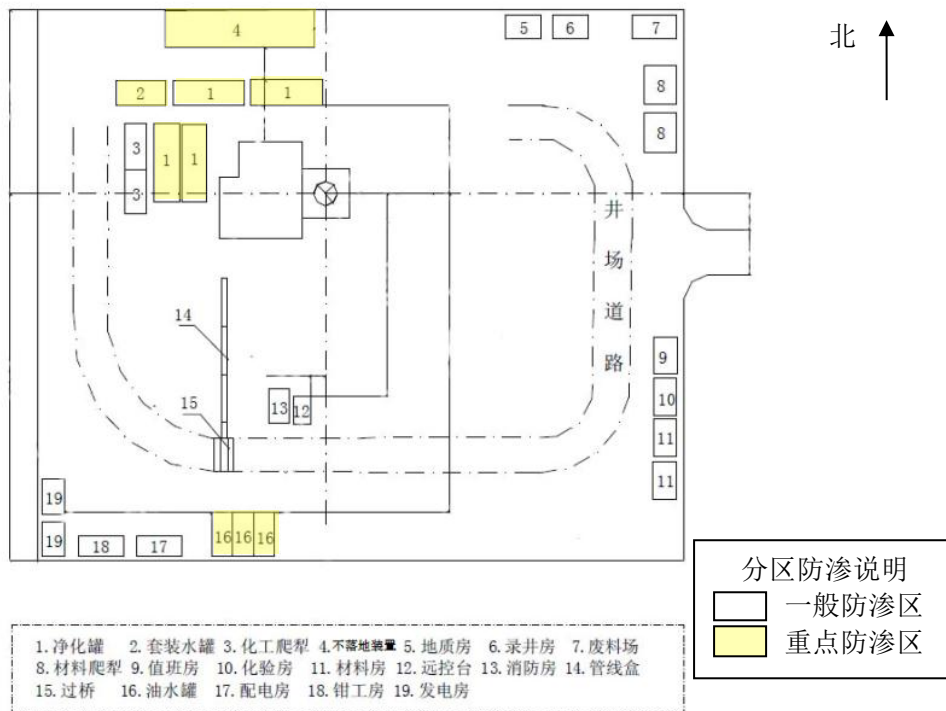


图 2-9 钻井井场平面布置示意图

2 试油井场平面布局

试油井场布置有值班房、发电房、罐区、不落地设备区、放喷管线等，试油井场平面布置图详见图 2-10。

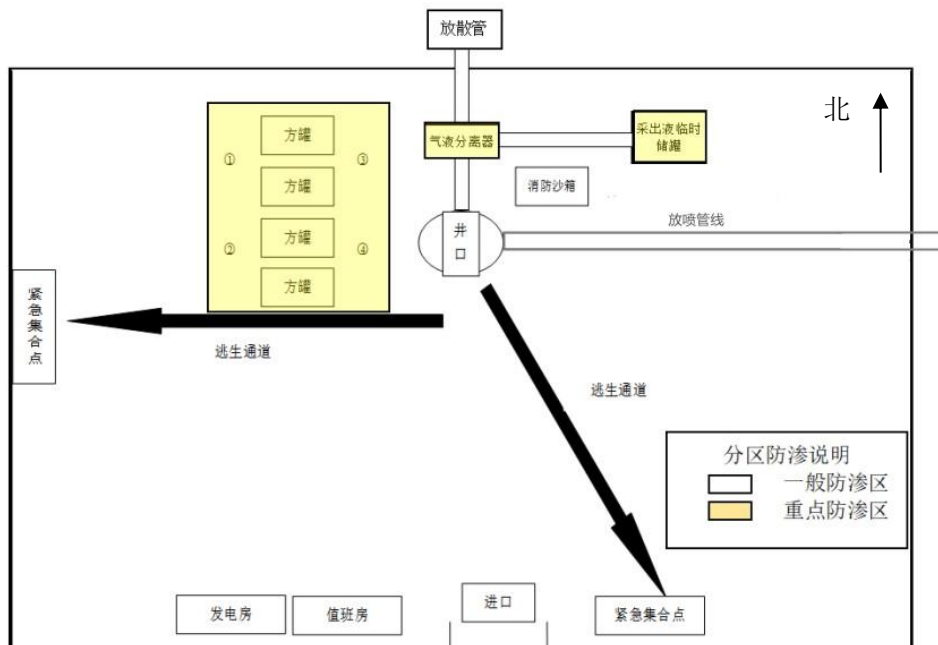


图 2-10 油气测试井场平面布置示意图

3 分区防渗

本项目钻井井场柴油罐区、岩屑储罐、各类罐体罐基础收集池和预留放喷池采取重点防渗；材料房、配电房、录井房、地质房等采取一般防渗要求执行；其他区域采取简单防渗，采取一般地面硬化。

4 辅助工程平面布置

本项目哨东 102 井围绕井口修建井场，井场入口位于井场西侧，井口位于井场中央，根据井场位置和周围已建道路情况修建临时道路，在井场两侧设放喷管线，在井场一侧设预留处放喷池；哨东 103 井围绕井口修建井场，井场入口位于井场南侧，井口位于井场中央，根据井场位置和周围已建道路情况修建临时道路，在井场两侧设放喷管线，在井场一侧设预留处放喷池。本项目临时工程平面布置见图 2-11、图 2-12。

1 施工方案

本项目包括：钻前作业、钻井施工、试油作业、钻后工程。工艺流程及产污位置见图 2-13。

施工方案

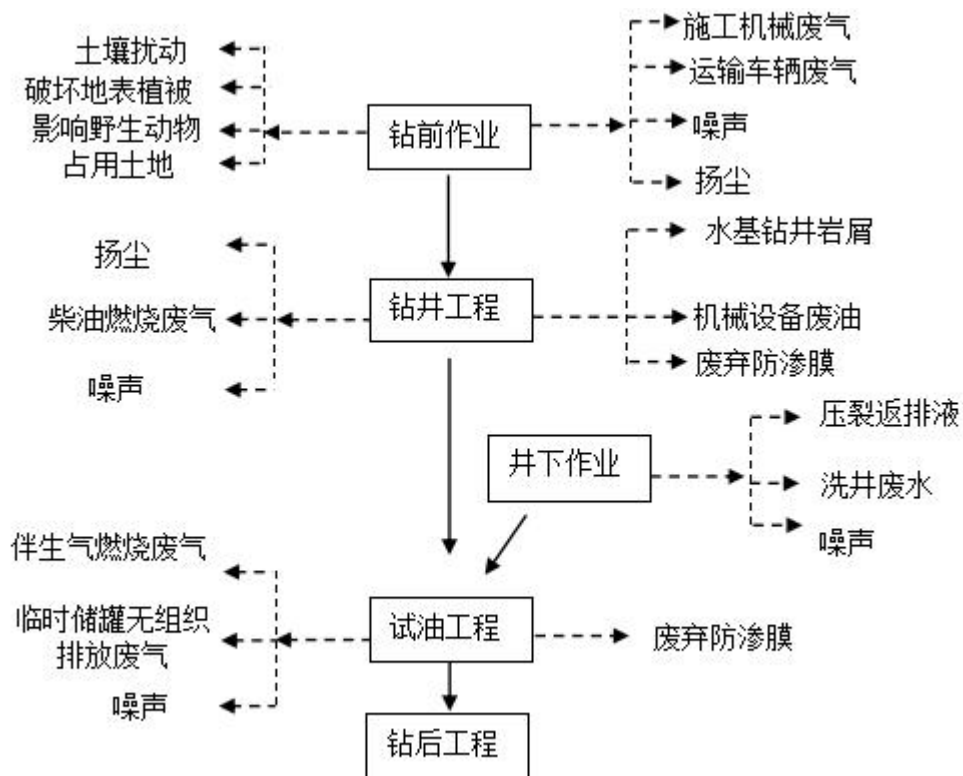


图 2-13 工艺流程及产污节点图

1.1 井场和临时道路建设

井场和临时道路建设施工工艺流程如下：

(1) 施工前准备

①选址与规划

通过卫星遥感、地质勘察（如地震勘探）确定井位和道路走向。避开生态敏感区（如水源地、自然保护区）、断层带及不良地质区域。优先利用已有道路或平坦地形，减少土地开垦和植被破坏。

②场地清理

对需占用区域的植被进行清点和移栽，无法移栽的植被需依法报批后清除。剥离表层熟土（通常 0.3~0.5 米），堆土采用防尘网苫盖，单独堆放用于后期复垦，避免生土与熟土混杂。

③材料与设备准备

准备施工机械（如挖掘机、推土机、装载机、压路机）、建筑材料（砂石、水泥、钢材）及环保设施（防渗膜、废水收集池）。

临时道路若采用装配式材料（如钢栈桥、模块化路基），需提前预制构件。

(2) 临时道路建设施工工艺

①路基施工

使用推土机、平地机清理地表杂物（如石块、树根），平整路基，坡度控制在 8%以内以保证行车安全。

②路基处理

软弱地基：若遇淤泥质土或松散砂层，需换填砂石、灰土或采用强夯法增强承载力。

冻土区：采用保温路基（如铺设隔热层）防止融沉，道路两侧设排水沟避免积水。

③路基压实

分层填筑（每层厚度≤30 厘米），使用振动压路机碾压，压实度需达到 90% 以上（根据设计标准调整）。

④路面铺设

直接铺设级配碎石（厚度 20~30 厘米）或工业废渣（如煤矸石），表面平整

后压实，适用于低荷载运输。危险路段（如陡坡、弯道）设置警示标志、反光镜和限速标识。

（3）井场建设施工工艺

①场地平整：

采用“分层开挖、分层回填”方式，坡度控制在 1%~2%以利于排水，清除地表杂物并夯实。

②防渗处理：

钻井区、泥浆池、污水池底部铺设高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜（厚度 ≥ 1.5 毫米），膜上覆盖保护层（如黏土或砂层），防止钻井液泄漏污染土壤和地下水。井场周边设置围堰（高度 ≥ 0.5 米），防止雨水冲刷泥浆外溢。

1.2 钻前作业

钻前作业主要包括井场、道路占地清理平整，设备入场等，工艺流程如下：

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

1.3 钻井施工

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

钻井施工作业流程及排污节点见图 2-14。

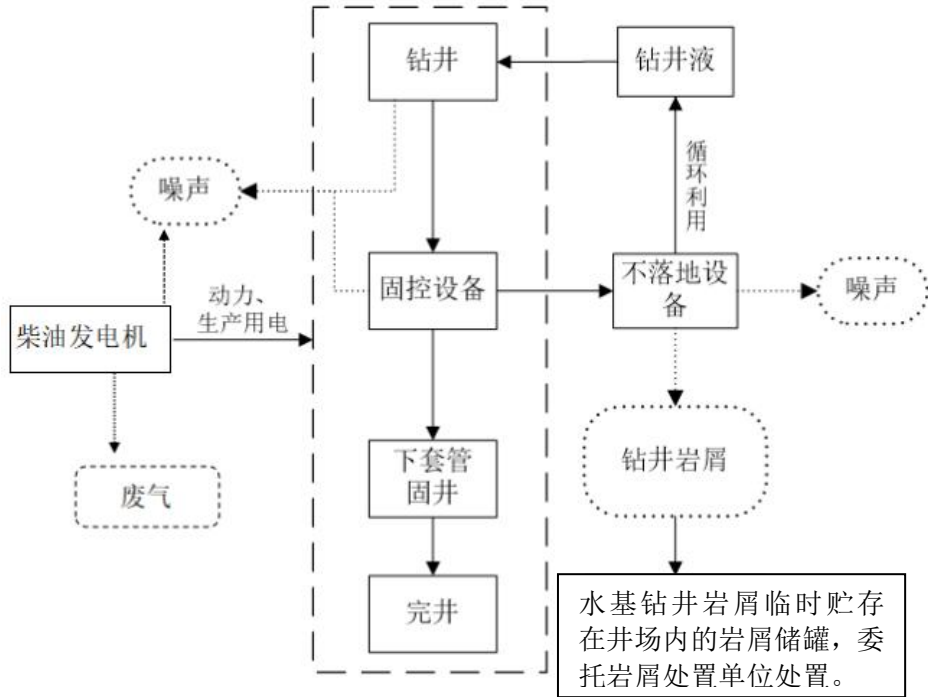


图 2-14 钻井施工作业流程及产污节点图

钻井时井筒排出的钻井泥浆及岩屑进入泥浆不落地循环系统，该系统设置振动筛、除砂器、除泥器、离心机四级处理，经四级处理后，岩屑与钻井液完全分离，钻井液返回井筒，水基岩屑交岩屑处置单位拉运处置。

钻井井口产生的钻井泥浆、岩屑混合物经振动筛、除砂器、除泥器、离心机四级实现初步分离，分离出的液相回用于钻井液配制。

泥浆不落地处理系统工艺流程图见图 2-15。

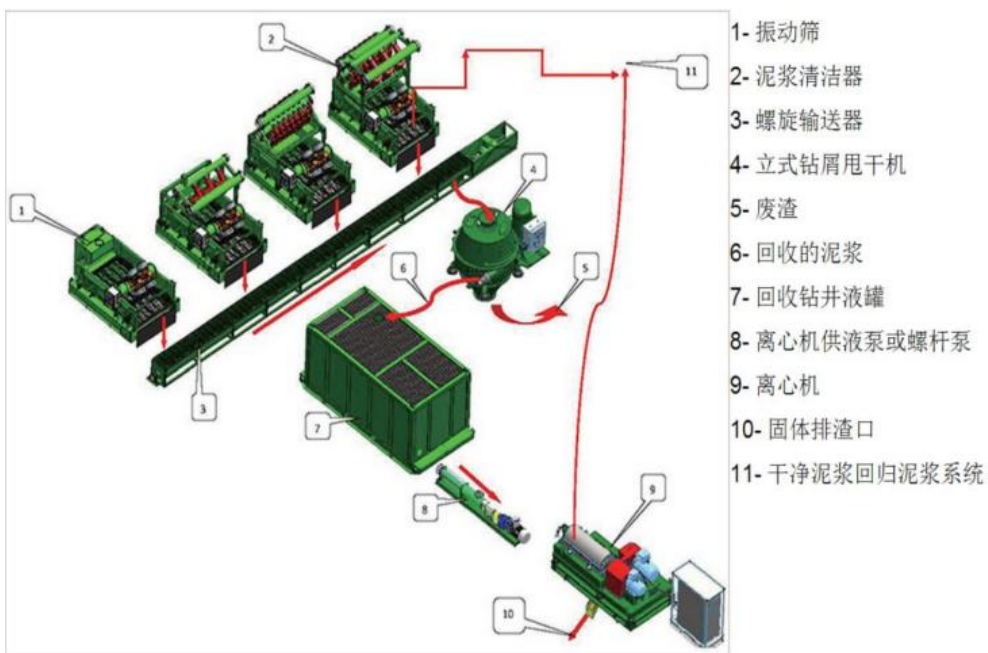


图 2-15 泥浆不落地处理系统工艺流程

固井作业：

固井是在已钻成的井眼内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆将套管和地层固结在一起的工艺过程，可防止复杂情况以保证安全继续钻进下一段井眼或保证顺利开采生产层中的油、气。

固井工程包括下套管和注水泥两个过程。下套管就是在已经钻成的井眼中按规定深度下入一定直径、由某种或几种不同钢级及壁厚的套管组成的套管柱。

注水泥就是在地面上将水泥浆通过套管柱注入井眼与套管柱之间的环形空间中的过程。固井的主要目的是封隔疏松的易塌、易漏地层；封隔油、气、水层，防止互相窜漏。固井作业的主要设备有水泥搅拌机、下灰罐车、混合漏斗和其他附属安全防喷设备等。

另外，现场施工前根据实际情况要做水泥浆配方及性能复核试验，同时，如果是钻井中井漏严重，则应考虑采用双凝水泥浆体系固井，从而提高固井质量，防止因为井漏事故造成地下水环境污染。

1.4 试油作业

当钻至井目的层后，对油气应进行试油作业。试油作业是利用专用的设备和方法，对通过地震勘察、钻井录井、测井等间接手段初步确定的可能含油（气）层位进行直接的测试，并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料的工艺过程。如钻孔在目的层遇到裂隙发育，则不需进行射孔、酸化、压裂等工作，钻孔在目的层未遇裂隙，则需进行射孔，用射孔枪打开产层，用酸化压裂液清洗裂隙，酸化目的层。

试油作业包括通井（用钻杆或油管带通井规下入井内，清除井壁上附着的固体物质，如钢渣、固井残留水泥等，同时检查套管是否有影响试油工具通过的弯曲等）、洗井（使用泵注设备，利用洗井液，通过井内管柱内外循环，清除套管壁杂物等，每口井洗井 1 次，单次洗井时间为 10 天）、射孔（利用专用设备和射孔枪，对套管和井壁进行射孔，建立地层与井筒之间的通道）、压裂（用泵车将压裂液挤入目的层，当把目的层压出许多裂缝后，加入支撑剂，如石英砂等，充填进裂缝，提高目的层的渗透能力，每口井进行 1 次压裂作业，单次压裂时间为 10 天）等操作，试井前安装井口各种计量设备、油气两相分离设备，采出液临时

储罐等。如有油气资源，则将井交予采油厂进行转产，产出液经两相分离器分离后，采出液进入采出液临时储罐，由采油厂拉运处理，伴生气由放散管燃烧放散。

勘探公司与开发公司工作模式不同，开发公司试油期较长，本项目为勘探公司负责，出油即交井给采油厂转为生产井，故试油期很短。

试油作业流程见图 2-16。

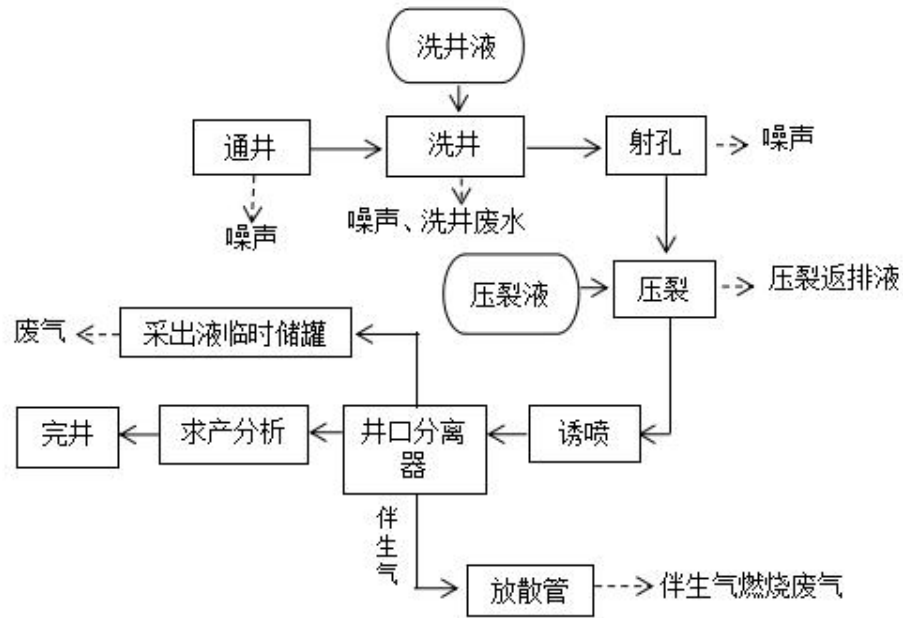


图 2-16 试油作业流程及产污节点图

1.5 钻后工程

钻后工程为换装井口装置和场地清理，有油时井口需换装采油树，其余设施将拆除、搬迁，钻井液材料全部进行回收，井场无遗留，钻井过程中产生的各类废物进行清理，并进行产能建设工程的环境影响评价，若该井无开采价值，则将井口用水泥封固，并对临时占地进行恢复。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1 生态环境现状

1.1 生态系统调查与评价

(1) 主体功能区划

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中指出，“一些能源和矿产资源富集区域往往同时是生态脆弱或生态重要区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中能源和矿产资源仍可依法开发，资源开采地点仍可定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应按该区域主体功能定位实行“点上开发、面上保护”，形成资源点状开发、生态面上保护的空间结构。”“对阿尔泰山、塔里木盆地、准噶尔盆地等矿产资源富集区域的开发要在科学规划的基础上以点状开发方式有序进行，开发强度控制在规划目标内，尽量减少对生态扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复。”

本项目属于国家级农产品主产区，本项目与新疆主体功能区划位置关系图见图 3-1。

(2) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目生态区属于 2 阿尔泰山中部林草保育及矿业开发环境恢复生态功能区，具体见表 3-1，本项目与新疆生态功能区划位置关系图见图 3-2。

表 3-1 生态功能区划及主要环境问题和保护目标

生态功能分区单元	生态区	II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II3准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区
	生态功能区	23.古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区
隶属行政区		昌吉回族自治州呼图壁县
主要生态服务功能		沙漠化控制、生物多样性保护
主要生态环境问题		人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁。
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感。
主要保护目标		保护沙漠植被、防止沙丘活化
主要保护措施		对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林（草），禁止樵采和放牧，禁止开荒。

适宜发展方向	维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延
<p>本项目控制施工范围，临时占地结束后恢复原始地貌，保护区域土壤环境质量，符合生态功能区划。</p>	
<p>1.2 植被调查</p>	
<p>根据现场调查及资料查阅，评价区主要植被类型为梭梭群系，按中国植被自然地理区划属北方植物界、新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、准噶尔荒漠亚省、古尔班通古特洲。受地貌和气候影响，区域植被类型单一，以温带灌木荒漠为主，沙垄及窝状沙丘上分别分布梭梭、沙拐枣、柽柳组成的荒漠群落，植被覆盖率约 20%。经核查《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（2024 年版）》及《新疆国家重点保护野生植物名录》（新林护字〔2022〕8 号），评价区无国家及自治区级保护植被，也无古树名木或特有植物群落。</p>	
<p>1.3 野生动物现状调查与评价</p>	
<p>由于准噶尔盆地严酷的气候条件，夏季酷热，冬季严寒而且极为干旱，所以野生动物种类分布较少，没有区域特有种类。该区域大型哺乳动物种类相对较少，区域内分布仅有鹅喉羚、黄羊、沙狐等种类。由于饮水、食物及人类活动影响的原因，准噶尔盆地荒漠中各种大型资源动物数量不多，因此作业区不是有蹄类动物的主要分布区，只是偶然在此活动，有些动物只在冬季降雪后才深入沙漠的腹地。</p>	
<p>根据《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（2024 年版）》，沙狐、黄羊、鹅喉羚、为国家 II 级重点保护野生动物，根据《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75 号），作业区无自治区级重点保护野生动物，调查期间未发现保护野生动物活动迹象。</p>	
<p>1.4 土壤现状调查与评价</p>	
<p>本项目位于呼图壁县北部沙漠区域，项目范围的土壤类型主要为风沙土及灰漠土。温带大陆性极端干旱荒漠气候、第四纪风成沙为主的母质及强劲风力作用下形成，其中风沙土以风力搬运堆积为核心，经母质堆积、沙生植被固定及有机质少量积累，逐步发育为半固定、固定风沙土，整体处于初级</p>	

成土阶段；灰漠土主要发育于沙丘间洼地，以洪积—冲积物为母质，经钙积、弱盐化及稀疏植被带来的弱有机质积累，形成具有明显钙积层的土壤，二者均呈现发育程度低、有机质含量低的特征，且因地形差异形成各具特色的成土过程，共同构成区域核心荒漠土壤体系。

1.5 土地利用现状调查与评价

本项目 2 口井所在区域土地利用类型均为灌木林地，土地现状以自然状态为主，呈典型的干旱荒漠。

本项目土地利用现状图见附图 3-3、图 3-4。

1.6 水土流失现状调查与评价

本项目位于呼图壁县境内，根据新疆维吾尔自治区水利厅发布的《关于印发新疆维吾尔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）：全疆共划分了 2 个自治区级重点预防区，4 个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积 19615.9km²，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积 283963km²，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

呼图壁县属于天山北坡诸小河流域重点治理区。根据《2024 年新疆维吾尔自治区水土保持公报》中土壤侵蚀现状图（图 3-5）可知，本项目 2 口井所在区域的水土流失类型为风力侵蚀，水土流失程度为轻度。

呼图壁县风力侵蚀面积较大，主要原因是呼图壁县降水量较小，气候干旱，导致土壤水分含量低，加上大风天气多，极易产生风蚀。另外人类开垦耕地，管理粗犷，大水漫灌的灌溉方式导致土壤肥力下降，水土流失严重，同时由于人类过度放牧，引起荒漠戈壁区的冬牧场退化，植被覆盖度持续下降，保土保水效益逐年降低，使得该区呈现逐渐荒漠化的趋势。

1.7 土地沙化现状调查与评价

本项目位于呼图壁县境内，根据《新疆第六次沙化监测报告》可知，本项目 2 口井所在区域的沙化土地类型为半固定沙地，对照国家沙化土地封禁保护区名单，不涉及沙化土地封禁保护区，本项目与沙化土地类型位置关系见图 3-6。

本项目位于古尔班通古特沙漠。古尔班通古特沙漠面积 48695km²，占全疆沙漠的 11.05%；是我国第二大沙漠，也是我国最大的固定、半固定沙漠。古尔班通古特沙漠中的沙化土地面积 4666222.99hm²，其中：沙质土地 4532361.18hm²。沙质土地中，流动沙地 38997.61hm²，半固定沙地 1215775.51hm²，固定沙地 3223187.31hm²，沙化耕地 54400.75hm²。

本项目区域沙化土地的发展趋势是：土地沙化和风沙灾害仍将持续发生，但在部分地区，随着沙化土地的综合整治与沙害防治工程的逐步实现，土地沙化和风沙灾害会有所减轻，以至基本得到控制；某些局部地区则随着人类社会经济活动的发展，风沙灾害有所增强，但只要在开发过程中注意保护生态环境，并采取有效的防治措施，风沙灾害可以降到最低限度；未受人类活动影响的地区，则将主要在气候的影响下继续其原有自然状态下的沙化演化过程。总体而言，新疆大范围、全方位的生态建设，对沙化土地的扩展起到了遏制作用，但由于极端灾害气候的影响，加之局部区域治理与破坏并存，治理难度也越来越大，沙化趋势亦不容乐观。

2 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。选取生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统发布数据。

本次区域环境质量现状选取昌吉回族自治州生态环境局 2024 年监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。区域空气质量现状评价见表 3-2。

表 3-2 区域空气质量现状评价表（单位：μg/m³）

项目	平均时段	现状浓度	旧版标准值（GB 3095-2012）	占标率（%）	旧标达标情况	新版标准值（GB 3095-2026）	占标率（%）	新标达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.7	达标	30	23.3	达标
NO ₂	年平均	30	40	75.0	达标	40	75.0	达标
PM ₁₀	年平均	70	70	100	达标	50	140	不达标
PM _{2.5}	年平均	40	35	114.3	不达标	25	160	不达标
CO	24 小时平均第	1800	4000	45	达标	4000	45	达标

	95 百分位数							
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	134	160	83.7	达标	160	83.7	达标

昌吉回族自治州 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 7μg/m³、30μg/m³、70μg/m³、40μg/m³；CO₂ 4 小时平均第 95 百分位数为 1.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 134μg/m³；按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准判定，PM₁₀ 年均浓度超过该标准限值；PM_{2.5} 年均浓度同时超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值，项目所在区为不达标区。

新疆呼图壁县生态环境局发布《呼图壁县 2024-2025 年大气污染防治攻坚行动方案》，严格落实属地责任、部门监管责任、企业主体责任，有效应对重污染天气。开展重污染过程应对成效技术评估。依法依规查处不落实应急减排措施的企业，对存在严重环境违法行为的取消绩效等级。强化州县联动、各责任单位协同作战体系，依托专家团队、环保管家技术优势，发挥网格化监管作用，以空气质量持续改善为核心原则，划定重点管控区域，实施分区的大气环境精细化管控。呼图壁县环境空气质量呈明显向好趋势。

3 水环境质量现状调查及评价

（1）地表水

本项目钻井期间钻井废水循环利用，试油期洗井废水、压裂返排液运至石西集中处理站处理，周围无地表水系，本次未开展地表水环境现状评价。

（2）地下水

钻井期间采用钻井液不落地工艺，钻井液循环利用，不会对地下水环境造成污染；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），4.1 一般性原则要求：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类（详见地下水导则 附录 A）。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目为IV类项目，无需对地下水环境质量现状进行评价。

4 声环境质量现状调查及评价

本项目 2 口井周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》中的相关规定，本项目可不进行声环境质量现状监测与评价。

5 土壤环境质量现状调查及评价

本项目属于矿产资源勘查活动，钻井期采用泥浆不落地、罐区进行的防渗，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价行业分类表，属于“其他行业”，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价，故不进行土壤质量现状调查及评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，无与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

1 环境保护目标

根据现场调查，本项目井场周边为灌木林地，项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，周边 50m 范围内无声环境保护目标，周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据本项目特性和所在地环境特征，本项目环境保护目标具体情况见表 3-3。

表 3-3 主要环境敏感目标一览表

要素	环境保护目标	环境保护目标说明	相对位置
生态环境	灌木林地	临时占地 3-5 年可基本恢复到自然状态	井场、临时道路占地及周边
水环境	地下水	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准	井场占地及周边
土壤环境	土壤	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值	井场、临时道路周边
		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值	井场、临时道路占地

2 保护要求

	<p>(1) 确保项目所在区域地下水质量保持在现有水平，不因本项目的建设导致地下水质量明显降低；</p> <p>(2) 确保占地范围内及占地范围外土壤环境质量维持现状，不因本项目的建设导致土壤环境质量明显降低。</p>																																				
评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1) 大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；</p> <p>(2) 声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准限值；</p> <p>(3) 土壤环境：占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值标准，占地范围外灌木林地参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准；</p> <p>(4) 地下水环境：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>(1) 井场无组织废气非甲烷总烃执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求（4.0mg/m³）；</p> <p>(2) 石西集中处理站回注水执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）表 1 推荐水质主要控制指标要求中Ⅲ级要求；详见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 回注水水质控制指标</p> <table border="1" data-bbox="320 1429 1394 1742"> <thead> <tr> <th>储层空气渗透率</th> <th><0.01</th> <th>[0.01, 0.05)</th> <th>[0.05, 0.5)</th> <th>[0.5, 2.0)</th> <th>≥2.0</th> </tr> <tr> <th>水质标准分级</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>悬浮物固体含量 mg/L</td> <td>≤8.0</td> <td>≤15.0</td> <td>≤20.0</td> <td>≤25.0</td> <td>≤35.0</td> </tr> <tr> <td>悬浮物颗粒直径 中值μm</td> <td>≤3.0</td> <td>≤5.0</td> <td>≤5.0</td> <td>≤5.0</td> <td>≤5.5</td> </tr> <tr> <td>含油量 mg/L</td> <td>≤5.0</td> <td>≤10.0</td> <td>≤15.0</td> <td>≤30.0</td> <td>≤100.0</td> </tr> <tr> <td>平均腐蚀率 mm/a</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">≤0.076</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 施工期施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中表 1 排放限值（昼间 70dB，夜间 55dB）；</p> <p>(4) 一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；</p>	储层空气渗透率	<0.01	[0.01, 0.05)	[0.05, 0.5)	[0.5, 2.0)	≥2.0	水质标准分级	I	II	III	IV	V	悬浮物固体含量 mg/L	≤8.0	≤15.0	≤20.0	≤25.0	≤35.0	悬浮物颗粒直径 中值μm	≤3.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.5	含油量 mg/L	≤5.0	≤10.0	≤15.0	≤30.0	≤100.0	平均腐蚀率 mm/a	≤0.076				
储层空气渗透率	<0.01	[0.01, 0.05)	[0.05, 0.5)	[0.5, 2.0)	≥2.0																																
水质标准分级	I	II	III	IV	V																																
悬浮物固体含量 mg/L	≤8.0	≤15.0	≤20.0	≤25.0	≤35.0																																
悬浮物颗粒直径 中值μm	≤3.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.5																																
含油量 mg/L	≤5.0	≤10.0	≤15.0	≤30.0	≤100.0																																
平均腐蚀率 mm/a	≤0.076																																				

	(5) 危废贮存点执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中危险废物贮存点标准要求。
其他	根据本工程的特点，本项目不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1 施工期主要污染环节和因素：

本项目对环境的污染主要存在于钻井期、试油期三废排放。主要污染物见表 4-1。

表 4-1 本项目主要环境影响因素

阶段	污染物	产污环节	污染因子
钻井期	机械排放废气和运输车辆尾气	柴油机和柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、总烃、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
		施工扬尘	TSP
	噪声	动力设备、施工作业	等效连续 A 声级
	固体废物	钻井井场	水基岩屑、机械设备废油、废弃防渗膜
试油期	机械排放废气和运输车辆尾气	伴生气燃烧放空	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
		柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、总烃、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
		临时储罐	非甲烷总烃
	废水	洗井废水、废压裂返排液	SS、石油类
	噪声	动力设备、试油	试油机械噪声
	固废	试油期	废弃防渗膜

施工期生态环境影响分析

2 生态环境影响分析

2.1 生态环境影响因素及类型

本项目井场、道路施工过程中不可避免地会对周围生态环境造成不同程度的污染和破坏。

(1) 生态环境影响类型

本项目占地主要包括井场、临时道路、生活营地等，总占地面积 100381m²，均为临时占地，不涉及永久占地，占地类型为灌木林地。

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

(2) 生态环境影响因素

环境影响因素识别实际上是对主体的识别，包括主要工程和辅助工程。对

于本项目来讲，主要从钻井工程分析环境影响因素。

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

生态环境影响因素见表 4-2。

表 4-2 生态环境影响因素

工程活动	主要影响
钻井工程	1、对井场及周围植被的破坏影响； 2、对井场土壤产生的不利影响。
井场道路、生活营地修建	3、施工过程对道路两侧植被和土壤产生不利影响。

2.2 占地影响分析

本项目占地类型为灌木林地，不涉及公益林，占地面积为 100381m²，均为临时占地，不涉及永久占地，占地范围内植被将全部损毁，根据计算，生物损失量约为 69.26t/a，当临时性占地的植被得到初步恢复后，这种损失将会逐渐减少。本项目生物损失量情况见表 4-3。

表 4-3 生物损失量核算表

占地类型	主要植被	占地面积 (m ²)	生物损失量 (t/hm ² ·a)	年损失量 (t/a)
灌木林地	荒漠植物	100381	6.9	69.26

2.3 植被的影响分析

钻前工程建设（包括井场、临时道路、生活营地等建设工程）及各施工阶段的人类活动是造成植被破坏的主要原因，对植被主要影响形式是施工阶段对土地的占用、清场过程中对地表植被的清理及施工过程中机械、设备的碾压。钻试结束后及时对临时占地进行清理、平整，被破坏的灌木林地通过次年翻耕可恢复。

2.4 对灌木林地的影响

本项目占地及周边为灌木林地，未占用公益林，开发过程中石油对植物的污染途径主要有两种：一是事故状态下的泄漏的原油污染土壤，改变其结构和

性状，使生长其上的植物间接的受到影响；二是钻井及生产过程中不慎将原油溅落在灌木林地上，影响其生理功能，使植物生长发育受阻，严重时导致植物的死亡。

2.5 对野生动物影响分析

项目的实施对野生动物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。由于评价区域野生动物数量少，且不是野生动物的唯一栖息地，不会对动物产生明显影响。

2.6 对土壤的影响分析

本项目属于“矿产资源地质勘查（含勘探活动和油气资源勘探）”，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

2.7 水土流失影响分析

施工过程中将破坏地表原有稳定结构，施工作业范围内的土壤表层遭到破坏，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。但随着时间的延长、土壤结构的变化以及地表植被的恢复，风蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱，水土流失的程度会慢慢减轻。在建设过程中，应避免在大风天气作业，避免风蚀而造成水土流失。施工过程中采取相应的水土保持措施后，可将本项目对水土流失的影响降至最低，加上项目占地呈点、线状分布，占地面积不大，本项目实施不会明显加剧区域水土流失重点预防区的水土流失程度。

2.8 临时道路影响分析

施工场地清理和路基开挖会直接破坏道路红线内的原生植被（覆盖率约15%-20%），沙丘地带植被生长缓慢，一旦破坏难以恢复。同时，施工过程中裸露的沙层在风力作用下易产生扬尘，加剧周边区域的沙化程度，可能影响周边1-2km范围内的植被生长。

路基碾压和挖掘会破坏沙丘土壤的原生结构，降低土壤透气性和保水性，可能导致局部区域土壤肥力下降，进一步影响植被恢复。

场地清理、路基填筑、材料运输等环节会产生大量扬尘（PM₁₀浓度可达0.5-1.2mg/m³），尤其是在大风天气下，扬尘扩散范围扩大，会影响周边施工人员及远处牧民定居点的空气质量，对人体呼吸道健康造成潜在威胁。

施工机械设备（如推土机、压路机）运行时排放 CO、NO_x、SO₂及颗粒物等污染物，虽然排放量较小，但长期累积仍会对局部大气环境造成轻微影响。沙丘地带可能分布有沙鼠、沙狐、鹰类等野生动物，施工噪音（机械设备运行噪音 60-85dB）、振动及人员活动会干扰野生动物的觅食、繁殖和迁徙，导致部分物种逃离施工区域，短期内影响局部生物多样性。

3 施工期及试油期废气影响分析

本项目施工期废气主要来源于钻井期的柴油机组燃烧废气、施工扬尘、机械排放废气和运输车辆尾气，试油期的柴油机组燃烧废气、伴生气燃烧废气、临时储罐废气和采出液装卸废气。

（1）柴油机组燃烧废气

本项目钻井期及试油期柴油耗量见表 4-4。

表 4-4 钻井期和油气测试期消耗柴油量

阶段	周期 (d)	2 口井柴油用量 (t/d)	柴油消耗总量 (t)
钻井期	45	4	180
试油期	90	0.4	36
总计			216

根据《非道路移动污染源排放清单编制技术指南》，柴油机污染物排放系数和柴油机组燃烧废气中各污染物产生情况见表 4-5。

表 4-5 柴油机污染物排放量

污染物	排污系数 kg/t	柴油用量 (t)	排放量 (t)
CO	10.722	216	2.32
NO _x	32.792		7.08
THC	3.385		0.73
SO ₂	0.02		0.0043
PM ₁₀	2.09		0.45
PM _{2.5}	2.09		0.45

注：据《车用柴油》（GB19147-2016）表 3 要求，车用柴油中硫的含量≤10mg/kg，燃烧 1t 柴油产生的 SO₂ 为 0.02kg。

本环评要求钻井期和试油期间对柴油机、柴油发电机等设备进行维护，并且采用高品质的柴油、添加柴油助燃剂等措施，在很大程度上可降低柴油燃烧

污染物的排放，减轻对大气环境的影响。钻井期间排放的大气污染物将随钻井工程的结束而消失。

(2) 扬尘

建设期进场道路修建、施工营地及井场场地平整、运输车辆行驶均会产生扬尘，施工扬尘造成大气中 TSP 值增高。在施工场地实施每天洒水抑尘作业 1 次，大风天气增加洒水次数。采用洒水降尘措施，其扬尘造成的污染距离可缩小到 20~50m 范围，对周围环境影响较小。从影响时间、范围和程度来看，通过洒水降尘等措施后，钻井施工扬尘对周围大气环境质量影响是有限的。

(3) 燃油机械废气和运输车辆尾气

本项目各类机械设备均使用符合国家标准的燃料，且施工期短暂、周边无居民区、地域空旷，大气扩散条件良好，加上施工期废气排放时段较为集中，属于阶段性排放源，随着施工的结束而停止排放，燃油机械废气和运输车辆尾气对周围大气环境影响不大。

(4) 伴生气燃烧废气

钻井和试油过程中可能会出现油层伴生气排出地面的情况。伴生气通过气液分离器进行分离，并经排气管线燃放。由于勘探前油藏情况未明，伴生气产生量无法确定，伴生气放空燃烧属短期排放且产生量较少，因此，本评价不对伴生气燃烧排放的 NO_x 和颗粒物进行量化分析。

根据邻井组分检测结果，伴生气主要成分为甲烷，基本不含硫，燃烧后排放污染物主要为 NO_x 和颗粒物，伴生气燃烧废气排放集中在试油期，施工期产生的污染是暂时性的，随着试油的结束而停止排放，因此，伴生气燃烧废气排放对周围环境影响较小。

(5) 临时储罐和采出液装载过程无组织排放废气

本项目试油期若采出采出液则进行交井，将油井转交给采油厂，采出液暂存于各井场 4 个 20m^3 采出液临时储罐中，采出液装车过程中会产生 VOCs，根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，装载过程 VOCs 排放量与物料年周转量、装载温度、装载物料的真实蒸气压等因素有关。由于试油过程具有很大的不确定性，无法确定试油阶段产能情况，因此本评价仅对装载过程产生的 VOCs 进行定性分析，不进行定量计算。本环评要求建设单位在试油阶段采出液

装载应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，采用底部装载或顶部浸没式装载方式，采用顶部浸没式装载的，出口管口距离罐底部高度应小于 200mm。采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而终止。

4 施工期及试油期废（污）水影响分析

本项目在钻井施工过程中采用“钻井泥浆不落地技术”，分离出的液相循环使用，钻井废水循环使用。本项目施工期废水主要来源于试油期洗井废水和压裂返排液。

（1）洗井废水

本项目试油期间需要进行 1 次洗井作业，洗井废水产生量按照洗井用水量 600m³ 的 80% 计算，2 口井洗井废水总计约 480m³，洗井作业时间为 10d，洗井废水量为 480m³/d 参考同地区洗井废水污染物浓度调查，COD 浓度 50~7900mg/L，石油类浓度 25~2500mg/L，SS 浓度 50~1060mg/L。洗井废水进入罐车拉运至石西集中处理站处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中标准中 III 级要求后回注油藏。

（2）压裂返排液

本项目新井完钻后须进行 1 次压裂作业，压裂作业时间为 10d，根据建设方提供的数据，项目油井为低渗透油井，压裂返排液约占压裂液 20%~50%，本次取 50%，2 口井压裂返排液产生总量约 1000m³（100m³/d），参考同地区压裂返排液污染物浓度调查，COD 浓度 1000~5000mg/L，石油类浓度 200~500mg/L。压裂返排液进入罐车拉运至石西集中处理站处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中 III 级标准要求后回注油藏。

（3）生活污水

本项目单井施工人员 35 人，按每人每天用水 20L 计算，钻井期 45 天，2 口井生活用水总量 63m³。生活污水产生量为用水量的 80%，预计生活污水产生量为 50.4m³。试油期设 2 人值班，不在井区食宿。

钻井生活污水水质与居民生活污水相近似，其中 COD 产生浓度 350mg/L，产生量 0.018t；BOD₅ 产生浓度 300mg/L，产生量 0.015t；SS 产生浓度 200mg/L，产生量 0.01t；NH₃-N 产生浓度 30mg/L，产生量 0.0015t。

本项目生活污水排入防渗收集池，清运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。

本项目各类废水污染物统计情况见表 4-6。

表 4-6 项目废水污染物产生量及去向

序号	污染源	产生量 (m ³)	处理去向
1	洗井废水	480	进入罐车拉运至石西集中处理站处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中III级标准要求后回注油藏。
2	压裂返排液	1000	
3	生活污水	50.4	本项目生活污水排入防渗收集池，清运至呼图壁县丰泉污水处理厂处理。

综上所述，施工期产生的废水不会对地表水环境产生影响。

5 施工期及试油期噪声影响分析

钻井期的噪声主要来源于钻井设备、泥浆泵、振动筛等连续性噪声，噪声源强在 85~100dB(A)。试油期的噪声主要来源于柴油发电机、柴油动力机。主要噪声源强及特性见表 4-7。

表 4-7 钻井和试油期主要噪声源强特性单位：dB(A)

时段	噪声设备	数量	单台源强	距声源	噪声特性	排放时间	声源种类
钻井期	钻井设备	1	90	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	泥浆泵	2	90	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	振动筛	3	100	1m	机械	昼夜连续	固定声源
钻井期、试油期	柴油发电机	2	85	1m	机械	昼夜连续	固定声源
	柴油动力机	3	95	1m	机械	昼夜连续	固定声源

钻井及试油期过程中，不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值见表 4-8。

表 4-8 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB (A)

距离 (m)	源强	隔声后	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	160
钻机	90	80	66	60	56	54	52	50	48	46	44	42	40	34
泥浆泵	93	85	71	65	61	59	57	55	53	51	49	47	45	42
振动筛	105	90	76	70	67	65	63	61	59	57	55	53	51	47
柴油机	100	85	71	65	61	59	57	55	53	51	49	47	45	42

根据预测结果，施工期间，柴油机的噪声在施工场界外 80m 处时噪声达《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准要求(昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A))。同时，对高噪声设备采取隔声措施，并加强机械设备的保养，保证机械设备的正常运转，以降低设备正常运转的噪声。进一步落实以上措施后，钻

井噪声对周边环境及施工人员的影响将进一步减少，钻井期产生噪声对周边环境影响不大。

根据现场调查可知，周边 200m 范围内无声环境敏感目标，不会对周围声环境产生明显影响。

6 施工期固体废物影响分析

本项目在钻井期固体废物主要是水基岩屑、机械设备废油、废弃防渗膜。

(1) 钻井岩屑

钻井岩屑产生、排放量与井身结构等因素有关，岩屑产生量可按下式计算：

$$W=1/4\times\pi\times D^2\times h\times\alpha\times d$$

式中：W—钻井岩屑排放量，t；

D—井的直径，m；

h—井深，m；

d—所钻岩石的密度（g/cm³），取 2.54g/cm³；

α—岩石膨胀系数，水基取 2.2。

计算得知：本项目钻井岩屑产生情况见表 4-9。

表 4-9 钻井岩屑产生量

井号	井段（m）	井的直径（m）	井深（m）	水基岩屑量（t）
哨东 102 井	0-500	0.4445	500	433.35
	500~4150	0.3112	3650	1550.59
	4150~4920	0.2159	770	157.44
哨东 103 井	0-500	0.4445	500	433.35
	500~4150	0.3112	3650	1550.59
	4150~4760	0.2159	610	124.73
合计	/	/	9680	4250.05

本项目水基岩屑产生量约 4250.05t，根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中附表 8（一般工业固体废物分类表）判定，项目水基钻井岩屑的废物种类为 SW12 钻井岩屑，废物代码为 071-001-S12，水基钻井岩屑经不落地系统收集、压滤脱水后，暂存在水基岩屑储罐，及时委托岩屑处置单位处置。

(2) 机械设备废油

钻井期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，使其能正常运转，类比调查已完成的井，本项目 2 口井预计产生总量约 1t，根

据《国家危险废物名录》（2025年版）要求，机械设备废油的废物种类为HW08废矿物油与含矿物油废物类，危险废物代码为900-214-08，机械设备废油分区暂存于场内危废贮存点，委托有相应危废处置资质的单位拉运处置。

（3）废弃防渗膜

为防止施工过程中产生的废油污染土壤，项目钻井施工期及试油作业期在施工区域铺垫防渗膜，防渗膜可重复利用，若使用过程中防渗膜破损无法再次利用，2口井预计废弃防渗膜产生总量为0.2t。根据《国家危险废物名录》（2025年版）要求，废弃防渗膜属于使用过程中沾染矿物油的废弃包装物，沾满油泥的废弃防渗膜作为危险废物，废物种类为：HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-249-08，废弃防渗膜分区暂存于场内危废贮存点，委托有相应危废处置资质的单位拉运处理。

（4）废油桶

钻井期间使用润滑油后，会产生一定量的废油桶，根据类比调查，每口井大约产生3个废油桶，每个约0.02t，本工程2口井产生量约0.12t。根据《国家危险废物名录》（2025年版）可知，废油桶属于危险废物，废物种类为：HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08，危险特性为毒性和易燃性，废油桶分区暂存在井场设置的危险废物贮存点，委托有相应危废处置资质的单位拉运处理。

（5）生活垃圾

本项目施工期共有施工人员35人，施工人员生活垃圾产生量按每人每天产生0.8kg计，2口井产生生活垃圾总量为0.056t/d，施工期为45天，2口井预计共产生生活垃圾为2.52t，统一收集后运送至呼图壁县城生活垃圾场处理。

采用如下措施处理后，本项目施工期所产生的各种固体废物均可得到有效的安全处理，对环境的影响较小。

（6）建筑垃圾

本项目为新建项目，建筑垃圾主要为设备外包装，和废旧设备，委托物资公司回收处置。

本项目施工期固废的名称、类别、属性和数量等情况详见表4-10。

表 4-10 固废情况一览表

序号	固废名称	产生工序	固废属性	产生量	贮存设施	处置方式
----	------	------	------	-----	------	------

1	水基岩屑	钻井	一般工业固废 (071-001-S12)	4250.05t	水基岩屑储罐	委托岩屑处置单位拉运后综合利用。
2	机械设备废油	钻井	危险废物 (900-214-08)	1t	危废贮存点	由具有相应危险废物处置资质的单位进行接收、转运和处置。
3	废弃防渗膜	钻井期和试油期	危险废物 (900-249-08)	0.2t		
4	废油桶	钻井	危险废物 (900-249-08)	0.12t		
5	生活垃圾	钻井期	生活垃圾	2.52	生活垃圾箱	运送至呼图壁县城生活垃圾场处理。
6	建筑垃圾	钻井期和试油期	建筑垃圾	少量	即产即拉	由物资公司回收处置

7 环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1.1 中，本项目钻井过程中涉及的危险物质施工期主要为柴油，试油期主要是采出液，本项目采出液为油、气、水混合物，主要成分为原油、天然气和水。

每个钻井井场设有柴油罐(20m³)，2口井可存柴油 33.4t，试油期因采出液的含水率不确定，本项目按最大存在量进行核算，试油期 2 个井场各设置 4 个采出液临时储罐共计 160m³，原油最大存在量约 133.6t。

本项目涉及的环境风险物质主要为原油、天然气、柴油和危险废物。其主要物化、毒理性质、危险等级划分见下表 4-11。

表 4-11 原油、天然气和柴油的理化性质及危险级别分类情况

序号	名称	组分	毒性	燃烧爆炸特性参数	危险级别
1	原油(含废弃防渗膜、废	由各种烃类和非烃类化合物所组成的复杂混合	原油本身无明显毒性。遇热分解出有毒的烟雾，吸入大量可引起危害：有刺激和麻痹作用，急性吸入中毒者有上呼	热值：41870KJ/kg 火焰温度：1100℃ 沸点：300~325℃ 闪点：23.59℃ 爆炸极限：1.1%~	属于高闪点液体

	油桶)	物	吸道刺激感觉。流泪，随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状	6.4%(v) 自然燃点： 380~530°C	
2	天然气	多种可燃性气体的总称，主要成分包括甲烷、乙烷等	伴生气中主要包括天然气，天然气中含有的甲烷，是一种无毒气体，当空气中大量弥漫这种气体时它会造成人因氧气不足而呼吸困难，进而失去知觉、昏迷甚至残废	热值：50009KJ/kg 爆炸极限：5%~14%(v) 自然燃点： 482~632°C	属于 5.1 类中易燃气体，在危险货物品名表中编号 21007
3	柴油	复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物	柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂(如硫化酯类)的影响，毒性可能比煤油略大。主要有麻醉和刺激作用。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂	热值为 3.3×107J/L 沸点范围有 180~370°C和 350~410°C两类 闪点：38°C	属于高闪点液体
4	危险废物（机械设备废油）	基础油成分、添加剂残留、机械磨损产生的金属屑水分、灰尘等	皮肤直接接触可引起脱脂、干燥、皮炎；误食可导致消化道刺激（恶心、呕吐），大量摄入可能引发中枢神经系统抑制；吸入其挥发物（尤其是加热时）可刺激呼吸道，导致咳嗽、胸闷。	密度：0.85-0.95 g/cm ³ （20°C）； 闪点：通常 > 150°C（部分因混入轻质燃料可能降至 120-150°C），属于可燃但非易燃液体； 粘度：40°C时运动粘度通常 > 100 mm ² /s； 沸点：>300°C（主要成分沸点较高，挥发性低）； 水溶性：几乎不溶于水，易溶于有机溶剂（如煤油、苯）； 化学稳定性：因含氧化产物，稳定性较差，长期存放可能进一步分解产生更多有害物质。	废机油主要具有毒性（T）和环境危害性（E），部分因含易燃杂质可能兼具易燃性（I），但核心危险为毒性（含致癌性物质）和对生态环境的持久污染性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中可知，本项目 Q 值见表 4-12。

表 4-12 危险物质与临界量比值

物质名称	临界量 (t)	最大存在总量 (t)	Q
柴油	2500	33.4	0.01336
原油	2500	133.6	0.05344

甲烷（天然气）	10	0	0
机械设备废油	2500	1	0.0004
含废弃防渗膜	2500	0.2	0.00008
废油桶	2500	0.12	0.000048
合计	/	/	0.067328

本项目风险物质与其临界量的比值（Q）<1时，可确定该项目环境风险潜势为I，开展简单分析。

7.2 风险事故环境影响

（1）井喷环境影响分析

b.对大气环境影响分析

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

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

c.对地下水环境影响分析

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

d.对土壤环境影响分析

井喷失控事故使井喷影响范围内的土壤理化性质发生变化，破坏土壤结构，影响土壤的通透性、降低土壤质量，油污黏在植被根系上，形成一层黏膜，阻碍植被根系养分和水分的吸收，引起根系腐烂，影响野生植被的生长。事故发生后及时清理现场，对可回收原油进行回收，不能回收的原油和受污染的土壤

形成落地油，落地油集中收集后有相应危险废物处置资质的单位进行回收处置，将井喷事故对周边植被的影响降至最低。

e.对植被影响分析

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

f.环境风险防控措施

每个井场左右两侧各设置 1 条放喷管线。钻井过程中钻遇油气层，少量的油气排出，在井口液气分离器分离后，伴生气随着排气管线充分燃烧后放空，分离出的液相，排至应急放喷池。一旦发生井喷突发事件，立即启动相应的突发事件专项应急预案。一般情况下井喷液体通过放喷管线将排放至应急放喷池内，待事故结束后，将应急放喷池内的放喷液运至石西集中处理站原油处理系统处理。由于钻井井口设置有井控系统，故在放喷管线一端设置 20m³ 的应急放喷池可满足需求。应急放喷池仅在事故状态下开挖，井场旁有一辆挖机随时待命，一旦发生井喷，挖机可立即开挖放喷池,快速开挖至规定尺寸后，进行防渗，采用人工防渗层，防渗材料为 HDPE 防渗膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

试油期若发生井喷事故，在井喷可控的情况下，放喷的伴生气排至排气管线燃烧后放空，采出液除了排入应急放喷池外还可以进入井场布置的 1 座 20m³ 试油废水储罐及 4 座 20m³ 采出液方罐，可满足要求。

(2) 采出液、废水及柴油拉运过程中的环境风险

若因设计、制造、操作、管理等各环节存在缺陷，则可能发生泄漏事故的

风险。事故发生时储罐内液体溢出，对周围环境造成直接污染，泄漏的油气如遇到明火还可能发生火灾、爆炸事故。

（3）储罐泄漏环境影响分析

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

①对大气环境的影响

对大气环境的影响，主要考虑柴油储罐及采出液临时储罐泄漏的影响，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、学校、医院、集中居住区等环境敏感点，即使发生泄漏造成周围居民点发生急性中毒和慢性中毒的危险性较小，因吸入中毒引起生命危险的可能性就更小。

②对土壤的影响

泄漏的油类物质可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。泄漏情况发生时，油类物质渗入土壤孔隙，使土壤透气性和呼吸作用减弱，影响土壤中的微生物生存，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，造成土地肥力下降，改变土壤的理化性质，影响土壤正常的结构和功能，从而造成植物生物的死亡。

③对地下水的影响

尽管液体在土壤渗漏过程中土壤层吸附会延缓液体的下渗进入地下水，但在长期的作用下，发生渗漏的液体仍可能对地下水造成污染。

本项目哨东 102 井井深为 4920m，哨东 103 井井深为 4760m，钻井液通常含有膨润土、重晶石、降滤失剂、润滑剂等，若发生泄漏或循环系统故障，未固化的钻井液可能渗入浅层含水层（如地表松散沉积物中的潜水层），导致水质恶化（如浊度升高、化学需氧量（COD）超标、重金属离子增加）。

本项目勘探周期较短，各类储罐均采用钢制储罐，发生泄漏的概率极小，同时一旦发生泄漏会在较短时间内发现并采取的堵漏措施，出现长期连续性泄漏的可能性很低，发生渗漏污染地下水风险事故概率较低。

④对灌木林地影响分析

柴油、采出液等泄漏对灌木林地的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接黏附于植物体阻断作物的光合作用，使作物枯萎、死亡；二是油类物质污染

	<p>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；三是泄漏的油类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，及时采取救援措施，不会对灌木林地产生明显影响。</p> <p>⑤井漏环境影响分析</p> <p>井漏事故对地下水的污染途径主要是钻井液漏失于地下水含水层中，造成地下含水层水质污染。钻井液漏失于地下含水层其径流型污染的范围不大，主要发生在局部且持续时间较短；使用清洁无害的水基钻井液，严格控制使用有毒有害钻井液；同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可有效控制钻井液在含水层中的漏失。因此，井漏事故对地下水环境的影响在可接受范围内。</p> <p>7.3 环境风险评价结论</p> <p>本项目设计中严格执行各种安全标准、规范，采取完善的安全措施，可有效地防止火灾、爆炸、泄漏、井喷等事故的发生。</p> <p>本项目的环境风险在可接受范围之内。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目无运营期，试油结束后视试油结果决定是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前开展环境影响评价工作。如发现该井不具开发价值或目的层不含油，则进行封井，拆除井口装置，最后清理场地，清除各种固体废弃物，恢复至相对自然的地貌。封井后，人员撤离，区域内没有了人为的扰动，井场范围内的自然植被会逐渐得以恢复，有助于区域生态环境的改善。</p> <p>因此，本次环评不对运营期进行评价。</p>

本项目选址及建设与《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）相符性分析见表 4-13。

表 4-13 本项目选址及建设与《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）相符性分析一览表

类型	要求	本项目	符合性
井场的选择原则	根据自然环境、钻机类型及钻井工艺要求确定钻井设备安放位置。	本项目处于灌木林地、公路用地，钻机采用 ZJ-70D 型，根据钻井工艺要求确定钻井设备安放位置。	符合
	井场应避开滑坡、泥石流等不良地质地段，在河滩、海滩地区应避开汛、潮期进行钻前施工	本项目井场不在滑坡、泥石流等不良地质地段；不在河滩、海滩地区。	符合
	充分利用地形，节约用地，方便施工。	本项目占地面积 100381m ² ，均为临时占地，施工期间严格控制占地面积。	符合
	满足防洪、防喷、防爆、防火、防毒、防冻等安全要求。	本项目不在防洪区，井场设防喷器、可燃气体监测装置、灭火装置、钻井设备做保温处理，满足防洪、防喷、防爆、防火、防毒、防冻等安全要求。	符合
	有利废弃物回收处理、声光屏蔽等，防止环境污染。	本项目固体废物合规处置，采用低噪声设备，减少灯光强度等措施。	符合
	在选择井场时应考虑钻机井架和动力基础选在挖方处。	本项目钻机采用 ZJ-70D 型，井架采用 JJ450/45-11 型，充分考虑钻机井架和动力基础选在挖方处。	符合
	在环境有特殊要求的井场布置时，应有切实的防护设施。	本项目井场无特殊要求。	符合
井位的确定	根据勘探或开发部门给定的井位坐标，由建设单位、地质部门和施工单位实地勘测确定地面井口位置。基础施工结束后应复测井位坐标。	本项目井位坐标由建设单位、地质部门和施工单位实地勘测确定地面井口位置，详见照片。	符合
	油、气井井口距高压线及其他永久性设施不小于 75m，距民宅不小于 100m，距铁路、高速公路不小于 200m，距学校、医院和大型油库等人口密集性、高危型场所不小于 50m。在地下矿产采掘区钻井，井筒与采掘坑道、矿井坑道之间的距离不小于 10m。	本项目油、气井井口周围 200m 范围内无民宅、高压线、永久性设施、铁路、高速公路、学校、医院和大型油库等人口密集型、高危型场所以及地下矿产采掘区钻井。	符合
	含硫油气井井场应选在较空旷的位置，宜在前后或左右方向能让盛行风畅通	根据邻井情况，本项目不属于含硫油气井。	符合
	井口距堤坝、水库的位置应根据国家水利部门的有关规定执行	本项目井口周边 1km 范围内无堤坝、水库。	符合

本项目占用灌木林地 100381m²，占地范围内植被将全部损毁，根据计算，

选址
选线
环境
合理性
分析

生物损失量约为 69.26t/a，项目周边均为灌木林地，该区域内植被类型少而单一，在沙垄上分布着梭梭、沙拐枣、柽柳形成的荒漠，在窝状沙丘上多分布着沙拐枣-梭梭荒漠，植被覆盖率约为 20%。在项目区域尚未发现国家和自治区已颁布的保护植物物种，环评已要求尽量减少对植被的破坏；项目临时占地面积 100381m²，施工期间严格控制占地面积，项目选线不会对周围土壤扰动造成较大影响；项目选址选线不在防洪区；不在滑坡、泥石流等不良地质地段；不在河滩、海滩地区，地质条件较为稳定。

本项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等特殊敏感区域和重要生态敏感区域，且无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无重大环境制约因素。

本项目周边均为灌木林地，不占用生态敏感区；临时道路不在地表水汇水区以及洪水影响区域；地面平整无陡坡或沟渠，地质较为稳定；已要求建设单位应按相关要求及时办理征地补偿协议；对施工期间产生的“三废”、噪声及生态影响均提出了相应的治理或减缓措施；且钻试工程结束后，临时占地均得到释放和恢复，建设期间产生的废气、废水和噪声消失，对周围环境影响较小。

道路选线合理性分析：

本项目哨东 102 井周边最近的道路为前哨 203-H 井临时道路，本项目充分利用现有道路，从前哨 203-H 井临时道路至本项目井场铺设临时道路，临时道路距离为 809.5m；哨东 103 井周边最近的道路为哨东 1 井临时道路，本项目充分利用现有道路，从哨东 1 井临时道路至本项目井场铺设临时道路，临时道路距离为 1853.41m，穿越沙丘地带尽量避让植被密集区和较大沙丘，已是最优路线方案。

综上所述，项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1 大气污染防治措施

(1) 扬尘治理措施

- ①尽量利用现有公路网络；
- ②对使用频繁的道路路面进行洒水处理，沙尘天气加大洒水频次。
- ③运输车辆进入施工区域，应以中、低速行驶；
- ④井场设备的放置进行合理优化，尽可能少占土地，对工作区域外的场地严禁车辆和人员进入、占用，避免破坏植被和造成土地松动；
- ⑤作业场地保持一定湿度，进出车辆严格限速，装卸器材文明作业，防止沙尘飞扬；
- ⑥钻井材料集中堆放，下垫上盖，防止起尘。

(3) 井场机械废气防治措施

- ①定期对钻机、柴油发电机等设备进行维护，定期对柴油发电机进行污染物排放检测，确保其污染物排放达到《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014—2020）中的标准要求。
- ②禁止焚烧原油、废油及各类废弃物，防止产生废气污染。
- ③试油期采用技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等，烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵。
- ④试油期对各井场的设备、阀门等进行定期的检查、检修，以减少跑、冒、滴、漏的发生，消除事故隐患，防止油气泄漏进入大气环境。一旦发生泄漏事故，紧急切断油、气源，从而最大限度地减少烃类及油的排放量。
- ⑤试油期产生的伴生气含量较少且不稳定，经排气管线充分燃烧后排放。

2 水污染防治措施

(1) 洗井废水

试油期产生的洗井废水进入罐车拉运至石西集中处理站进行处理，处理达标后全部回注地层，不外排。

(2) 压裂返排液

试油期产生的压裂返排液进入罐车拉运至石西集中处理站进行处理，处理达标后全部回注地层，不外排。

(3) 生活污水

生活营地设临时储集池（具备防渗）用于收集生活污水，收集后运至呼图壁县丰泉污水处理厂处置。

3 地下水和土壤污染防治措施

(1) 施工期间钻井井场分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中柴油储罐、发电房、废料场、不落地系统、钻井液储罐区、岩屑储罐区、钻井井口、危险废物贮存点和应急放喷池（应急放喷池仅在事故状态下开挖）区域为重点防渗区，均铺设 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）或者采取铺设渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 的其他人工材料的防渗措施；化工爬犁、材料爬犁、材料房和生活污水收集池区域为一般防渗区，铺设 HDPE 防渗膜（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；水罐区、地质房、录井房和值班房等其他区域为简单防渗区。

试油井场分为重点防渗区和简单防渗区。其中发电房、采出液储罐、试油废水罐和应急放喷池（应急放喷池仅在事故状态下开挖）为重点防渗区，铺设 HDPE 防渗膜（铺设 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）或者采取铺设渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 的其他人工材料的防渗措施），值班房为简单防渗区。

分区防渗情况详见表 5-1。

表 5-1 项目分区防渗表

时期	防渗分区	生产单元	防渗性能要求
钻井井场	一般防渗区	化工爬犁、材料爬犁、材料房	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
	重点防渗区	柴油储罐、发电房、废料场、不落地系统、钻井液储罐区、钻井井口、危险废物贮存点、应急放喷池（应急放喷池仅在事故状态下开挖）	铺设 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）或者采取铺设渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 的其他人工材料的防渗措施
	简单防渗区	水罐区、地质房、录井房、值班房、化验房、远控台、消防房、管线盒、过桥、配电房、钳工房	一般地面硬化
生活营地	一般防渗区	生活污水收集池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

试油井场	重点防渗区	发电房、采出液储罐、试油废水罐、应急放喷池 (应急放喷池仅在事故状态下开挖)	铺设 HDPE 防渗膜(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s) 或者采取铺设渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 的其他人工材料的防渗措施
	简单防渗区	值班房	一般地面硬化

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

(3) 钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格，对产生的洗井废水、压裂返排液、钻井岩屑、沾油废防渗膜严格管理，禁止乱排。

采取上述措施后，钻试工程不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。

本项目分区防渗图见图 5-1 和图 5-2。

图 5-1 分区防渗图 (钻井期)

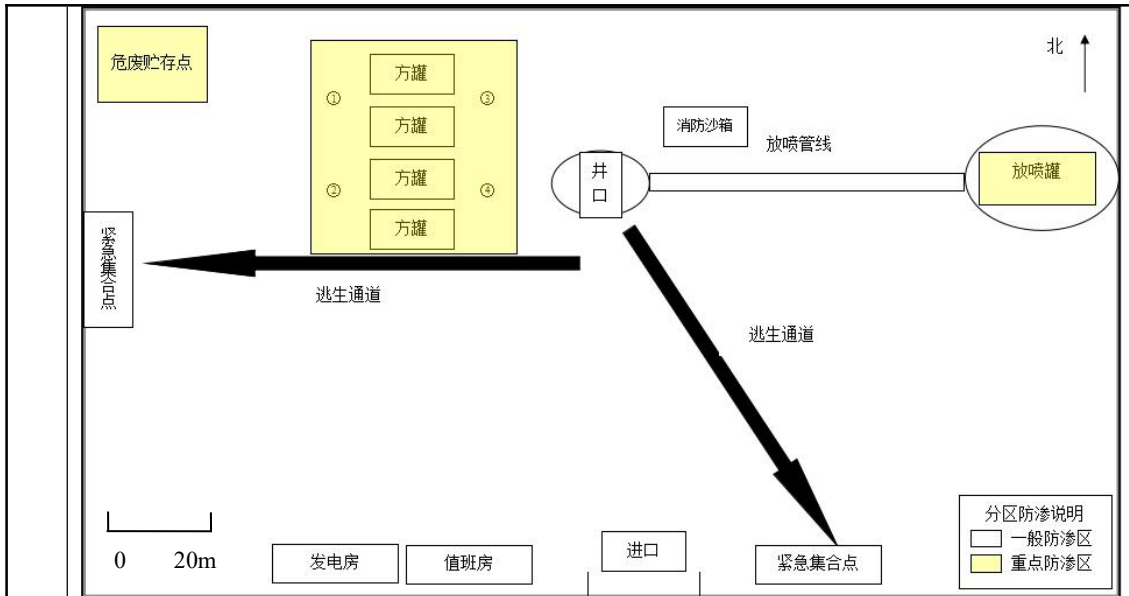


图 5-2 分区防渗图（试油期）

4 噪声污染防治措施

(1) 施工机械采用低噪声设备；加强设备维护及保养，对噪声较大的设备采取基础减振措施。

(2) 加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。

5 固废污染防治措施

(1) 水基钻井岩屑处置措施

一开、二开、三开钻井均采用水基钻井液，钻井时井筒返排的钻井液及岩屑经不落地设备分离，分离出的液相回用于钻井液配置，分离出的水基钻井岩屑暂存水基岩屑储罐，委托岩屑处置单位拉运后综合利用，综合利用需要满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》

(DB65/T3997-2017)。

(2) 废防渗膜处置措施

施工结束后清理场地时产生的未沾油防渗膜由施工单位集中回收利用，沾油废防渗膜分区暂存于场内危废暂存点，委托有相应危废处置资质的单位拉运处置。

(3) 机械设备废油、废油桶处置措施

机械设备产生的废机油钻井单位用专用罐集中收集后和废油桶、废防渗膜分区暂存于场内危废暂存点，交由有相应危废处置资质的单位处置。

(4) 固体废物环境管理要求

①落实危险废物管理制度。按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（2021年12月22日）相关要求。建立健全危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处理全过程的污染环境防治责任制度。禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

②落实危险废物管理计划制度。按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。

③落实危险废物贮存污染控制措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒处置；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容或未经安全性处置的危险废物。危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

具体要求如下：

a.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

d.同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

e.容器和包装物污染控制要求

废润滑油采用桶装，容器材质、内衬应与盛装的危险废物相容；容器满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；容器内部应留有适当的空间，

以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器外表面应保持清洁。

f. 贮存过程污染控制要求

废润滑油、废润滑油桶和沾油废防渗材料分类堆放贮存，废润滑油装入桶内贮存，桶顶部带盖。

g. 运行环境管理要求

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

④落实《危险废物转移管理办法》要求。转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

⑤落实危险废物识别标志制度。按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）等有关规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处理危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。

危险废物识别标志见图 5-3。

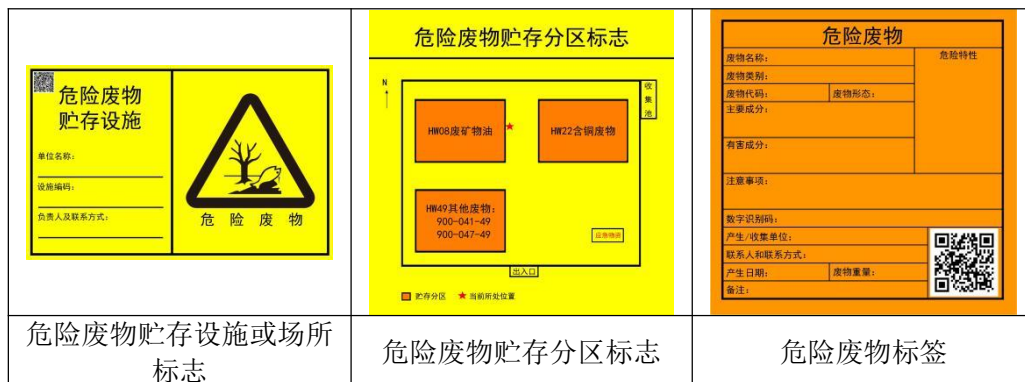


图 5-3 危险废物识别标志

6 环境风险应急措施及应急要求

(1) 环境风险管理措施

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，对防止事故的发生能起到非常积极的作用。现场作业严格按照《石油天然气钻井作业健康、安全与环境管理导则》（Q/SY08053-2017）的要求执行。

（2）井喷风险防范措施

①项目钻井过程中应严格执行《石油天然气钻井井控技术规范》（GB/T31033-2025）中相关要求。

②钻井工程中确保钻井液密度及其他性能符合设计要求，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、审批制度以及申报、审批程序。

③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（活动时间间隔大于 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；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。

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。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。

⑥井场设置放喷罐，试油期一旦发生井喷，应立即通过放喷管线将井喷液体排放至应急放喷罐内，放喷罐防治场地进行防渗，防治污染。待事故结束后，将放喷罐运至油田内处理站处理。

⑦井控装置非正常工况风险防范措施：加强对井控装置的维护、保养、检查，一旦发现问题，及时处置，保证井控装置处于正常状态；制定具体井控措施及防止井喷预案，落实井控责任制，以班组为单位进行不同工况下的防喷、防火、防硫化氢演习，并检查落实各方面安全预防工作，直至合格为止。

（3）储罐泄漏防范措施

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

②储罐区应严格用火管理，采用有效的避雷装置和接地装置等防止雷电的措施。

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

④井场各类储罐、特别是油类物质及危险废物储罐底部均应铺设符合要求的防渗材料，一旦发生泄漏须及时发现并采取有效的堵漏措施；加强储罐运输环节的管理，避免出现储罐泄漏风险事故发生。

⑤加强消防安全管理

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

⑥合理选址。储罐区应远离饮用水水源地、居民区、河流等环境敏感区，与钻井平台、办公区保持安全距离（符合《石油天然气工程设计防火标准》GB50183 等规范）。

⑦分区防渗设计。储罐区地面采用防渗结构，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

⑧静电与防爆措施。储罐、管道设置静电接地装置，接地电阻 $\leq 10 \Omega$ ；

装卸作业使用导静电软管，禁止使用易产生火花的工具。储罐区电气设备均采用防爆型（如防爆电机、防爆照明），禁止明火作业，设置明显的防火警示标识。

（4）井漏防范措施

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

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

③严格要求套管下入深度、确保固井质量。

④工程施工单位须具备相应资质，加强对施工现场的安全组织管理和监督。

（5）硫化氢防范措施

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

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。

（6）环境风险应急预案

本项目归属中国石油新疆油田分公司勘探事业部管辖，应将项目实施区域纳入《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。

（7）结论

本项目发生风险事故的概率较小，且制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，避免对周边环境造成较大危害。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，环境风险可控。

7 监测计划

（1）植被

每 15 天巡查 1 次，记录施工红线内植被破坏情况，若发现植被枯萎率

超过 10%，及时分析原因并调整养护措施。

(2) 野生动物

红外相机每周调取 1 次数据，实地巡查每 7 天 1 次，重点监测是否有野生动物受施工干扰出现异常行为（如频繁逃离、受伤等）。

8 生态环境保护措施

8.1 生态保护措施

(1) 自然植被保护措施

①工程避让措施：施工井场、生活营地等选址，探临道路选线时应提前踏勘，在满足勘探设计和施工要求的前提下，对井场、生活营地位置等临时占地进行适当调整，避开野生植物生长密集地带，减少占地，减轻对影响区域内植被的扰动和破坏。

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、生活营地及探临道路等各类工程建设活动在临时占地范围内，加强施工管理，严禁乱碾乱轧，不得随意扩大、碾压、踩踏、损毁林地，最大限度减缓对野生植物生存环境的破坏。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。项目在建设过程中，应避免在大风天气作业，避免风蚀而造成水土流失；提高施工效率，缩短施工时间。严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实。

③修复措施：施工前需对占地范围内表土进行剥离，剥离后用砂石料对井场和探临道路进行铺垫，剥离表土单独堆放，用于完井后临时占地的恢复。完井后施工机械、设备及时撤离，对生活营地和探临道路等占地进行清理平整，废水和固体废物全部妥善处置，禁止现场遗留；尽量利用井场及探临道路施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖，植被主要靠自然恢复。

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经济补偿协议，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探临道路开拓路线，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) 对野生动物的生态环保措施要求

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带范围内活动，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

③对施工人员开展保护野生动物宣传教育工作，强化保护野生动物的观念，禁止施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物。设置“保护野生动植物”等警示牌。

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。

(3) 对灌木林地生态保护措施

①严格控制钻井和油气测试作业的占地面积，作业区四周设置彩带控制作业范围。

②钻井油气测试作业结束后，对井场、临时道路进行清理、平整，地貌恢复。

③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。在征地手续办理完成前，本项目不得开工建设。

④施工过程中注意保护土壤成分和结构。施工结束后应对临时占地内地貌进行恢复，尽可能保持植物原有的生存环境，以利于植被恢复。

⑤施工结束后开展土地复垦工作。

8.2 生态恢复方案

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)、《废弃井封井回填技术指南(试行)》和《陆上石油天然气开采业绿色矿

山建设规范》（DZ/T0317-2018）中的要求，所有施工范围需进行生态环境保护与恢复治理，因此提出如下生态恢复措施。

（1）井场生态恢复措施

在施工结束后，对转产井在产能开发建设前应另开展环境影响评价工作，对废弃井的施工场地应对项目区域不再使用的各项临时建（构）筑物和基础设施应全部拆除，对井场临时占地进行平整，恢复原有地貌。竖井一般采用井盖封堵、分段回填和全井筒回填，斜井和平硐一般采用密闭填充开展封井回填。充分利用前期已收集的弃土覆盖于井场表层，覆盖厚度根据植被类型和场地用途确定。

（2）井口及临时道路生态恢复措施

试油结束后视试油结果决定是否转为生产井，若转为生产井，则应当在产能开发建设前开展环境影响评价工作，井口安装采油树，临时道路保留；若不具开发价值，井口进行封井，临时道路进行平整，自然恢复。

8.3 施工期道路生态环境保护措施

（1）植被保护与恢复

①严格划定施工红线，禁止超出红线范围破坏植被；

②对移栽的原生沙生植物进行专人养护，待道路施工完成后，将其移栽回道路两侧的恢复区；

③施工结束后，在道路两侧 10m 范围内开展植被恢复工程，选用乡土沙生植物进行播种或移栽，播种前对沙层进行改良，提高植被成活率。

（2）野生动物保护

①施工前排查野生动物活动高峰期，避开繁殖期（如春季 3-5 月）进行大规模施工；

②在野生动物迁徙通道处设置临时通道（如预留宽 5m 的自然沙带），禁止在通道周边夜间施工（避免灯光干扰）；

③严禁施工人员捕猎、驱赶野生动物，配备红外监测设备，实时监测野生动物活动情况。

（3）土壤保护

①施工过程中尽量减少对原生土壤的扰动，路基开挖的沙土分类堆放，

用于后续道路两侧的沙障填充；

②施工完成后，对施工区域内的裸露土壤进行平整，促进土壤改良和植被恢复。

(4) 扬尘控制

①对施工场地和运输道路定期洒水降尘（每日不少于4次，大风天气增加洒水次数）；

②材料运输车辆采用密闭式车厢，出场前对车轮进行清洗，严禁超载运输。

(5) 废气控制

①选用符合国V及以上排放标准的施工机械设备，定期对设备进行检修和保养，确保废气达标排放；

②合理安排施工工序，避免多台高排放设备同时作业，减少废气累积影响。

(6) 施工噪音控制

合理安排施工时间，避免夜间（22:00-次日6:00）和午间（12:00-14:00）施工。

(7) 施工后期恢复措施

探井项目结束后，立即开展临时道路的拆除和生态恢复工作：

①拆除道路面层和基层；

②对路基进行平整，覆盖原生沙土；

③全面修复道路两侧的植被；

④清理施工区域的所有临时设施和垃圾，确保生态环境恢复至施工前水平。

8.4 水土保持措施

(1) 施工期间严格划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，不另辟施工便道，不得离开运输道路及随意驾驶，避免增加对地表的扰动和破坏。

(2) 合理安排施工时间，避免大风大雨天气施工，以免造成土壤风蚀影响。

(3) 施工结束后应及时对临时迹地进行清理、平整，平整过程中不仅要保证土体再塑，防止水土流失。

(4) 对临时占地范围内的生态进行修复，选用适宜当地的植物进行种植，合理规划和布局、定期管理和护理，从而提高地表植被覆盖率，减轻土地裸露面积。

(5) 建设单位自行或委托有资质的单位编制水土保持方案，并报相关部门审批；并根据相关技术规范进行水土保持监测，并将监测情况定期上报当地水行政主管部门。

(6) 根据《中华人民共和国水土保持法》，提出以下环境管理要求：

①应当加强水土保持宣传和教育工作，普及水土保持科学知识，增强公众的水土保持意识。增强施工人员防止水土流失意识，加强植被保护，不随意乱采乱挖野生植被。

②水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。

③禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮。

④建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。

⑤对施工占用土地的地表土采取推平压实，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；同时采取拦挡等措施；施工结束对临时占地范围进行复垦。

8.5 防沙治沙生态环境保护措施

本次评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》(2018)和《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发〔2020〕138号)中有关规定，执行以下防沙治沙措施：

(1) 大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务；

(2) 严格控制施工活动范围，严禁施工车辆乱碾乱轧，避免对占地范

围外的土壤和植被造成扰动；

(3) 优化施工组织，缩短施工时间，避免在大风天气作业，避免造成土壤风蚀影响；

(4) 施工结束后及时对占地进行清理、平整，按照征地文件规定对占地进行经济补偿。

9 环境风险防范措施

9.1 柴油储存区风险防范措施

柴油桶区周边设置警示标识，严禁烟火和不相关人员靠近。日常加强油桶的管理及安全检查，防止发生泄漏等安全事故。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水污染防控相关要求，为尽量避免管线破裂事故的发生，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) 采用加厚钢制防爆油桶（符合《钢制焊接常压容器》标准），严禁使用塑料桶（易产生静电、破裂渗漏）；油桶规格选用 200L 标准桶，单桶壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，配备密封盖和防泄漏垫圈，桶身涂刷黄色标识及“易燃危险”“禁止明火”警示语。使用期间每周检查桶身、桶盖密封性，发现锈蚀、渗漏立即更换。

(2) 做好柴油铁桶防渗漏措施。根据 HJ 610-2016 中重点防渗区相关要求校核，柴油存储区划为重点防渗区，防渗设计参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相应防渗要求执行。

(3) 选择地势较高、干燥通风、排水通畅的区域（避开低洼积水处、河道旁、植被茂密区），远离探槽、钻井作业点、明火及电气设备，避开主导风向的下风向。

(4) 地面铺设双层 HDPE 防渗膜（厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ）作为防渗层，防渗层覆盖率 100%，无裸露土壤，结合 HJ 610-2016 重点防渗区防渗技术要求校核，确保防渗层渗透系数满足相关标准，构建有效的地下水污染阻隔屏障，防止柴油渗漏下渗污染地下水。

(5) 采用密闭式管道输送（配备快速接头和密封垫圈），禁止敞口倾倒；输油流速 $\leq 3\text{m/s}$ ，避免冲击产生静电，油桶充装量不超过容积的 90%（预

留膨胀空间），减少输送及充装过程中的滴漏、泄漏风险，降低柴油渗入地下水的可行性，符合 HJ 610-2016 中地下水污染源头防控要求。

（6）装卸过程中安排专人全程监护，放置移动吸油毡、吸油棉，实时吸附可能滴漏的柴油；装卸结束后，用专用擦拭布清理接头、管道残留油迹（擦拭布放入密闭铁桶回收），及时收集处理滴漏柴油，防止其渗入土壤进而污染地下水，落实 HJ 610-2016 中“污染监控、及时处置”的防控要求。

（7）建立事故管理和应急计划，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故急救部门建立正常的定期联系。

（8）备有一定数量灭火器材并保持有效状态以及防毒面具等气防设备，同时配备柴油泄漏应急收集、吸附器材，确保泄漏事故发生后可快速处置，防止泄漏柴油进一步扩散、下渗，保障地下水环境安全，符合 HJ 610-2016 应急防控相关要求。

（9）加强设备（包括各种安全仪表）的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患，定期检查防渗层、输送管道、油桶等设施的完好性，建立隐患排查台账，及时整改防渗、防漏相关隐患，落实 HJ 610-2016 中地下水污染隐患排查治理要求。

（10）加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

9.2 废机油、废防渗膜污染防控和管理措施

井场设置有危废房，现场施工单位危废委托第三方拉运，委托有相应危废处置资质的单位进行处理，确保处置方式贴合项目实际、简便可行。

危险废物的收集、送交及管理，需依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号 2022 年 1 月 1 日起施行）有关规定，重点落实以下核心防控措施：

A. 收集作业

明确收集作业区域，设置界限标志和警示牌；配备必要的收集工具、包装物及应急装备；如实填写收集记录表并妥善保存；收集结束后及时清

理作业区域，确保环境整洁安全。

B.危险废物转移与送交

执行危险废物转移联单制度，送交过程中采取防扬散、防流失、防渗漏措施，严禁擅自倾倒、遗撒危险废物；制定简易危险废物管理计划，明确废物种类、数量及流向。

C.危险废物识别标识设置

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，在危险废物容器、包装物上设置规范的危险废物识别标志。

D.危险废物管理

落实污染防治责任制度，建立简易危险废物管理台账，如实记录相关信息；严禁将危废委托给无资质单位处置；钻井完工前完成全部危险废物送交转移工作。

9.3 环境风险防范措施及应急要求

火灾的环境影响主要表现在：在火灾过程中，燃烧后释放的烟气及次生CO将对周围大气环境造成一定的污染。项目实施过程中应强化火灾防范措施，避免火灾事故发生时造成的重大损失，企业应采取的具体防范措施如下：

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。在井场内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。按规范设置手提式灭火器和消火栓。

9.4 操作过程中的安全防范措施

①完善安全防范措施：

在消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通信畅通；

在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；

②提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣，建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，主要负责检查和监督全

厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

③加强技术培训，增强职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，增强职工安全环保意识。

④提高事故应急处理的能力

定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

加强安全管理：

①装置内加强通风，防止易燃、易爆物质达到爆炸极限发生爆炸；

②对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。

同时应加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力窗口的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有害介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内；

③消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。

具体事故风险防范措施见表 5-2。

表 5-2 事故风险防范措施

防范要求	措施内容
加强教育 强化管理	必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
	必须进行广泛系统的培训，使所有的操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
	对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩戴上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入火灾地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和厂外消防队，启动外界应急救援计划。
	由项目区内专人负责现场全面指挥，专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理；临近地区：由项目区内专人负责--负责附近地区全面指挥，救援、管制和疏散。

		规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类,以此制定相应的应急响应程序。
厂区 管理	场所	严格遵守有关贮存的安全规定,具体包括《建筑设计防火规范》等。
	管理 人员	必须经过专业的知识培训,熟悉物品的特征、事故处理方法和防护知识,持证上岗,同时,必须配备有关的个人防护用品。
	布置	布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。
	消防 设施	配备足量的灭火器及消防措施

9.5 应急预案

①应急计划区

应急计划区主要针对危险目标,目的在于控制事故不蔓延,将事故尽量限制在厂内,并尽快消除。环境保护目标区则应尽快脱离污染区,做好人员的疏散。

②应急组织机构人员

成立应急机构,由厂长担任组长,负责指挥应急救援队伍,向上级报告并向友邻单位通报情况,以及负责事故报警、报告和事故处理工作的指挥,组织实施事故应急救援训练和演习,督促检查做好救援准备工作。

③应急救援保障

救援装备通讯设备:电话、手机、对讲机等。

交通工具:以汽车为主。

防护装置:救援人员需配备个人用防护装备、防毒面具和防护服。

医疗急救:设立专业救援队伍,制定救治方案配备急救器械、急救药品。

消防设备:灭火器、消防砂、防护服等。

④事故抢救方案

I、发生环境风险事故时,应及时向应急小组组长报告,报告内容为:事故发生的地点时间、事故类型(火灾、爆炸、泄漏)、周边情况,是否发生人员伤亡等情况。

II、应急救援人员迅速查明原因,切断事故地点(部位)与其他系统如设备、管道、容器的联系,并通知停止输送物料。

III、发生火灾时,如火势不大,用现场配备的灭火器灭火。如火势太大,无法控制,应及时报警,并组织现场人员撤离到事故现场上风向的安

	<p>全区域，调度员视情况可安排整理工序暂停生产。</p> <p>IV、事故得到控制后，做好以下几点工作：</p> <p>A、将车间内消防废水聚集回收，交由具有危险废物处置资质的单位处理。</p> <p>B 应急小组应及时对现场应急响应情况进行监控与记录，事故处理后，及时组织召开事故分析会，分析原因制定纠正预防措施。</p> <p>C、组织维修人员进行抢修作业，尽早恢复正常生产。</p> <p>⑤应急状态终止和善后措施</p> <p>厂区应急状态的终止由厂区应急中心根据现场指挥部和事故应急专家委员会意见决定，并发布。</p> <p>事故现场及受影响区域，根据实际情况采取有效善后措施。厂区善后措施包括确认事故状态彻底解除、清理现场、清除污染、恢复生产，对事故受伤人员的医治，事故损失的估算，事故原因的分析 and 防止事故再发生的防范措施，写出事故报告，报有关主管部门等。</p> <p>⑥应急培训、宣传及演习</p> <p>为确保事故发生时能启动有效的应急预案，工厂应结合安全评估，应急预案涉及的各应急计划区，在全厂制定专项应急预案，让每个员工知晓并掌握，同时加强职工安全知识和安全意识教育，提高职工安全生产素质，严禁“三违”事故的发生，做到既能杜绝事故又能控制事故。定期进行一次应急演练，并进行应急设施的检查和维护。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目无运营期，无需提出环境保护措施及环境监测计划。根据试采结果决定新钻井是否转为生产井，若可转为生产井，则应当在产能开发建设前对其开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件；若不具备转产条件，则应根据《废弃井封井回填技术指南(试行)》《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)、《废弃井及长停井处置指南》(SY/T6646-2017)的相关要求进行封井，并做好以下生态保护措施：</p> <p>①封井材料应无污染，不得使用可能对地下水造成污染的材料。</p> <p>②应开展井盖封堵或密闭填充，确保地表污染物不进入井内，各层位</p>

	<p>地下水不连通。</p> <p>③封填后应保留井口套管，并设置保护装置，井口设置统一标识，标注名称、建井时间、封井时间等，各项建构筑物 and 基础设施应全部拆除确保固井质量和封井质量合格。</p> <p>④封井作业结束后及时清理作业现场，做到“工完、料尽、场地清”，确保采取的封井措施有效可行；封井后的植被采用自然恢复方式。</p>																					
其他	<p>项目实施过程中，将根据中国石油新疆油田分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），落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响。本报告提出的环境管理主要内容见下表 5-3。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 施工期环境保护行动计划表</p> <table border="1" data-bbox="304 857 1351 1744"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>影响因素</th> <th>环保措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>大气环境</td> <td>施工单位在钻井时应使用符合国家标准油品，并定期对设备进行保养维护。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>声环境</td> <td>施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>水环境和土壤环境</td> <td>钻井液采用不落地设备进行处理后回用于钻井液配置，不外排；试油期洗井废水、压裂返排液进入罐车拉运至石西集中处理站处理。 做好关键区域的防渗措施；采用套管与地层隔离、并在套管与地层之间注入水泥进行固井，且固井质量合格；各类废水和固体废物得到妥善处置。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固体废物</td> <td>钻井期产生的水基钻井岩屑暂存于水基岩屑储罐，水基钻井岩屑委托岩屑处置单位拉运综合利用；机械设备废油、废油桶和沾油废防渗膜委托具有相应危废处理资质的单位拉运处置。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>生态环境</td> <td>用地面积按实际征地面积划定，不得超过规定面积；施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道，碾压植被、扰动土壤，严禁破坏植被、捕杀野生动物；施工结束后应对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>环境管理</td> <td>施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染防治措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	影响因素	环保措施	1	大气环境	施工单位在钻井时应使用符合国家标准油品，并定期对设备进行保养维护。	2	声环境	施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态。	3	水环境和土壤环境	钻井液采用不落地设备进行处理后回用于钻井液配置，不外排；试油期洗井废水、压裂返排液进入罐车拉运至石西集中处理站处理。 做好关键区域的防渗措施；采用套管与地层隔离、并在套管与地层之间注入水泥进行固井，且固井质量合格；各类废水和固体废物得到妥善处置。	4	固体废物	钻井期产生的水基钻井岩屑暂存于水基岩屑储罐，水基钻井岩屑委托岩屑处置单位拉运综合利用；机械设备废油、废油桶和沾油废防渗膜委托具有相应危废处理资质的单位拉运处置。	5	生态环境	用地面积按实际征地面积划定，不得超过规定面积；施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道，碾压植被、扰动土壤，严禁破坏植被、捕杀野生动物；施工结束后应对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复。	6	环境管理	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染防治措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。
序号	影响因素	环保措施																				
1	大气环境	施工单位在钻井时应使用符合国家标准油品，并定期对设备进行保养维护。																				
2	声环境	施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态。																				
3	水环境和土壤环境	钻井液采用不落地设备进行处理后回用于钻井液配置，不外排；试油期洗井废水、压裂返排液进入罐车拉运至石西集中处理站处理。 做好关键区域的防渗措施；采用套管与地层隔离、并在套管与地层之间注入水泥进行固井，且固井质量合格；各类废水和固体废物得到妥善处置。																				
4	固体废物	钻井期产生的水基钻井岩屑暂存于水基岩屑储罐，水基钻井岩屑委托岩屑处置单位拉运综合利用；机械设备废油、废油桶和沾油废防渗膜委托具有相应危废处理资质的单位拉运处置。																				
5	生态环境	用地面积按实际征地面积划定，不得超过规定面积；施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道，碾压植被、扰动土壤，严禁破坏植被、捕杀野生动物；施工结束后应对临时占地进行清理、平整，植被自然恢复。																				
6	环境管理	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染防治措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。																				

项目总投资 2000 万元，环保投入资金 176 万元，占总投资额 8.80%，
工程环保设施内容及投资估算见表 5-4。

表 5-4 环保投资估算

序号	环保项目	主要内容	投资 (万元)
1	废气处理	施工期定时洒水、钻井材料加盖篷布等	4
2	废水处理	井下带罐作业；洗井废水、压裂返排液、生活污水清运	10
3	噪声	发电机、泥浆泵等设置隔声；为柴油机安装消声器和减震基础等	4
4	风险措施	井口防喷器	30
5	固体废弃物	钻井泥浆不落地，岩屑拉运、处理	100
		落地油回收、废弃防渗膜委托有资质单位处理	6
		危险废物贮存点	2
6	生态措施	井场、入场道路、施工营地等临时占地清理平整及植被自然恢复	20
总计			176

环
保
投
资

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	①严格划定路线，禁止乱碾乱轧；确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响；②严格控制占地，严格规定各类工作人员的活动范围；③完井后施工机械、设备及时撤离，废水和固体废物全部妥善处理，现场禁止遗留；④建设单位按照相关要求办理临时占地经济补偿协议；⑤施工结束后及时对场地进行清理、平整并压实。	验收内容： 生态保护措施落实情况；现场无废水和固体废物遗留；井场及周边占地恢复情况。 验收效果： 施工结束后清理、平整并压实临时占地，以利于土壤、植被自然恢复。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	/	/
地下水及土壤环境	①生活污水经临时防渗收集池收集和暂存，定期由吸污车拉运至呼图壁县丰泉污水处理厂；②洗井废水和压裂返排液进入罐车拉运至石西集中处理站处理。	验收内容： ①生活污水签订清运协议；②洗井废水和压裂返排液现场无遗留。 验收效果： 验收时现场无遗留问题。	/	/
声环境	在设备选型上要求采用低噪声的设备，施工设备定期检查维修，对噪声较大的设备采取基础减振措施；加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。	验收效果： 设备采用低噪声设备，是否有禁止鸣笛标志。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	①使用达标油品，加强设备维护；②试油期产生的伴生气含量较少且不稳定，不具备回收利用条件，经排气管线充分燃烧后排放；③加强车辆管理，避免大风时作业；④钻井岩屑储罐采用防尘网遮盖。	验收效果： 验收时现场无施工遗留问题。	/	/
固体废物	①水基钻井岩屑：经钻井液不落地设备处理后水基钻井岩屑暂存于水基岩屑储罐，交由岩屑处置单位处置；②废防渗膜：未沾油由施工单位集中回收利用，沾油废防渗膜委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置；③机械设备废油暂存于专用罐，委托	验收内容： ①水基钻井岩屑签订处置协议；②危险废物签订处置协议，查阅危险废物台账，检查现场是否有遗留。 验收效果： 现场无固	/	/

	具有相应危险废物处置资质的单位进行处置。④生活垃圾集中收集后清运至呼图壁县城生活垃圾场处置。	废遗留。		
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	①施工时应严格执行相关风险防范措施和规章制度，严禁违规操作加强设备维修与巡检，避免储罐泄漏事故的发生；②在井口安装井控装置，杜绝井喷的发生；③定期检查固井质量，发现固井质量不合格应及时采取措施，保证固井质量合格；④加强各类储罐及放喷管线的日常管理及安全检查；⑤应将本项目纳入《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。	验收效果： 施工期是否有泄漏事故发生，本项目是否纳入《中国石油新疆油田分公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染措施及实施情况均记录在案。建设单位对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。	验收效果： 环境管理制度是否建立并完善，环保机构及人员是否设置到位；是否保留必要的影像资料。	/	/

七、结论

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