一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆腾源石油天然气开发有限公司奇台县大有 1 区块大有 3 井油气勘察项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	于延泽	联系方式	18149828063
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县东湾镇白杨河村		
地理坐标	E89°17′9.129″，N43°48′55.749″		
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）	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	临时占地：13265.56m^2
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	奇台县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	奇发改备案〔2023〕27 号
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	48.4
环保投资占比（%）	3.23	施工工期	钻井期：56d 试油期：60d
是否开工建设	☑否 □是		
专项评价设置情况	无		
规划情况	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021～2025 年）》获中华人民共和国自然资源部批复，审批文号：自然资函〔2022〕1092 号。		
规划环境影响评价情况	《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》通过中华人民共和国生态环境部技术审查，审查意见文号：环审〔2022〕124 号。		
规划及规划环境影响评价符	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》依据矿产		

合性分析	资源分布特点及勘察开发现状，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“两环八带”十个勘查开发区。本项目位于昌吉回族自治州奇台县东湾镇，属于《规划》“两环八带”勘查开发布局中的“环准噶尔能源矿产勘查开发区”，同时属于陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探），符合规划要求；并按照《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》要求对采出物开采过程中的废气、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《报告书》的要求。

其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号文（国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定）及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修改），本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及修改单中“常规石油、天然气勘探与开采”项目，属于“鼓励类”，本工程的建设符合国家的相关政策。 **2、本工程建设与“三线一单”的符合性分析** **2.1、项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）的符合性分析** （1）生态保护红线 本工程位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县东湾镇白杨河村。根据《关于印发＜新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案＞的通知》（新政发〔2021〕18号） 本工程区不涉及划定的生态保护红线范围，评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本草原以及文物保护单位等环境敏感目标，项目的选址符合生态保护红线的要求。 （2）环境质量底线 环境质量底线：根据奇台县监测站 2021 年空气质量统计，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单要求。 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放，项目建设后不会突破环境质量底线。 （3）资源利用上线 本项目不新增永久占地，在施工结束后，对其临时占地进行恢复。项目原油及采出水均依托新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站（以下简称“吉祥联合站”）进行处理；耗水环节仅为钻井液用水、洗井用水和施工人员生活用水，用水量较少，各项资源用量在区域的可承

	受范围内，不逾越资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 根据《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划[2017]89号）和《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕1796号）文规定，本工程不在国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单之列。 综上所述，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。 **2.2、《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》（新环环评发〔2021〕162号）符合性分析** 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》文件要求：除国家规划的项目外，乌鲁木齐七区一县、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。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。 本项目属于陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）项目，本项目不在上述新增产能项目中；建设单位正在编制生态保护和恢复治理方案。综上所述，本项目建设符合《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》相关要求。 **2.3、与《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》（昌州政办发〔2021〕41 号）的符合性分析** 根据《昌吉州回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41 号，2021 年 6 月 30 日发布），自治州共划定 119 个环境管控单元，分为优先保护单元、重

点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本工程位于昌吉回族自治州奇台县一般管控单元内（环境管控单元编码为ZH65232830001），本工程与“环境管控单位分类图”位置关系见**附图1-1**。该项目为勘探井项目，施工过程采取相应的废气、废水、固体废物及噪声等环境污染治理措施，污染物严禁外排，有效降低污染影响；项目仅有施工期，无运营期；项目周边无医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域；项目在施工过程采用国家合格燃料柴油，没有使用高污染燃料（原煤）；项目临时占地按相关部门要求办理许可手续后方可进行施工，同时建设单位缴纳一定用地补偿，用作对后期临时占地的生态恢复。故此，本项目符合一般管控单元要求，其具体分析见表1-1.

表 1-1　与三线一单的相符性分析

单元编码	管控要求		本工程	相符性
一般管控单元ZH65232830001	空间布局约束	限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模，加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目为陆地矿产资源地质勘查项目，不在“高污染、高环境风险产品”工业项目之列；本项目占用土地类型为其他草地，不占用基本农田和耕地。	符合
	污染物	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，减污染物	本项目产生少量无组织挥发性有机物，定期巡查，防治跑冒滴漏，不	符合

	排放管控	排放总量。加强农业面源污治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染物排放量。	设总量控制指标，施工期严格控制临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动。采用“钻井泥浆不落地技术”，严格落实防渗措施，剩余钻井泥浆回收利用。	
	环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水流失，禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土污染的尾矿矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目生活污水由化粪池收集后交由吉木萨尔县污水处理厂处理，不外排；本项目井下作业废水拉运至吉祥联合站处理后回注油藏，不外排。	符合
	资源利用效率	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目不涉及农业用水，且用水量较少。	符合

综上，本工程建设符合“三线一单”要求。

3、与《石油天然气开采业污染防治技术政策》要求的相符性分析

本项目运营期采取的各项环保措施与《石油天然气开采业污染防治技术政策》中要求的相符性分析详见表 1-2。

表 1-2　与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相符性分析

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。	本项目试油期井下作业废水拉运至吉祥联合站污水处理系统处理后回注油藏，工业废水回用率大于 90%；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和应急预案。	符合
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	本项目不涉及禁用的化学物质。	符合

	学剂。		
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%。	井下作业时带罐，井口敷设防渗膜，防止产生落地油。产生的落地油，及时回收，做到100%回收，符合要求。	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。	本项目使用的钻井液为“非磺”钻井液体系，全井实施钻井液不落地技术。	符合
5	在井下作业过程中，酸化液和压裂酸化返排液宜集中配制，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%。	本项目井下作业过程中，严格按照环境保护规定的要求，带罐作业，100%回收。井下作业废水严禁直接外排，作业单位自带回收罐回收作业废水，运至吉祥联合站处理达标后回注油藏。	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。	本项目试油期井下作业废水经吉祥联合站污水处理系统处理达标后，全部回注油藏；落地油 100%回收，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。	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，根据识别结果资源化利用或无害化处置。	井下作业必须带罐（车）操作，将落地油 100%进行回收，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。	符合
8	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。	环评要求项目开展工程环境监理，并拟定了开发期环境监理计划。	符合

由表 1-2 可知，本项目建设符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相关规定。

4、与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》要求的相符性分析

本项目钻试期采取的各项环保措施与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》中要求的相符性分析详见表 1-3。

表 1-3　与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的相符性分析

序号	要求	本项目	相符性
1	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。	本项目井区内仅有油田生产设施分布，周边无水源涵养区、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，符合要求。	符合
2	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。	本项目为预探井，不涉及石油天然气开采，不涉及运营期。	符合
3	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。	环评要求建设单位制定生态保护和恢复治理方案，开展生态环境恢复治理工作。	符合
4	煤炭、石油、天然气开发单位应当使用先进技术、工艺和设备，实行清洁生产。禁止使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。	项目使用先进技术、工艺和设备，实行清洁生产。未使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备，较好地考虑了清洁生产的要求，属于清洁生产先进企业。	符合
5	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。对钻井作业产生的污水应当进行回收，经处理达标后方可回注。未经处理达标的污水不得回注或者外排。对钻井作业产生的污油、废矿物油应当回收处理。	本项目使用的钻井液为坂土聚合物钻井液体系和钾钙基有机盐钻井液体系，均为“非磺”钻井液体系，且无钻井废水外排，井下作业废水经吉祥联合站污水处理系统处理达标后，全部回注油藏；落地油 100%回收，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。	符合
6	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。	本项目采用下套管注水泥固井完井方式进行水泥固井，保证表层套管封固质量完好；按设计规定实施，确保施工质量；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含水层中的漏失，并防止油气泄漏污染地下水。	符合
7	煤炭、石油、天然气开发单位实施下列活动的，应当恢复地表形态和植被： （一）建设工程临时占地破坏腐殖质层、剥离土石的；（二）震裂、压占等造成土地破坏的；（三）占用土地作为临时道路的；（四）油气井、站、中转站、联合站等地面装置设施关闭或者废弃的。	本环评要求试油结束后，应对临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌，充分利用前期收集的表土覆盖于井场表层，临时占地范围不具备植被恢复条件的，应采用砾石等材料覆盖临时占地，以防止侵蚀加剧。	符合

8	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，必须符合国家和自治区有关规定；不具备处置、利用条件的，应当送交有资质的单位处置。	本环评按国家和自治区有关规定提出了危险废物的收集、贮存、运输、处置的具体要求，详见第五节固废污染防治措施。	符合
9	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。	本项目为油气资源勘探项目，试油期短，伴生气不具备回收利用能力，项目伴生气采取燃放措施。	符合
10	煤炭、石油、天然气开发单位应当在开发范围内因地制宜植树种草，在风沙侵蚀区域应当采取设置人工沙障或者网格林带等措施，保护和改善生态环境。	本项目为油气资源勘探项目，施工结束后，对临时占地清理平整，采用表土覆盖地表，减少水土流失，植被自然恢复。	符合
11	对勘探、开采遗留的探槽、评价井、钻孔、巷道等进行安全封闭或者回填。	本项目为评价井，若不具备后续开发利用的则进行封井，封井需拆除井口装置，截去地下1m内管头，最后进行场地清理、恢复地貌。	符合
12	煤炭、石油、天然气开发单位应当在矿井、油井、气井关闭前，向县级以上环境保护主管部门提交生态恢复报告并提请验收。	已在第五节保护措施小节提出该要求。	符合

由表 1-3 可知，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的相关规定。

5、与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910 号）要求的相符性分析

该文件中要求：未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设评价井应当编制环境影响报告表。根据建设方提供资料，本项目区属于未探明产能的新区，不位于老区块内。项目为油气勘探项目，经编制环境影响报告表后报主管部门作为项目环境保护管理的依据，可以满足该文件的要求，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，2019 年 12 月 13 日），相符性见表 1-4。

表 1-4　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》相符性分析一览表

序号	要求	本项目	相符性
1	项目环评应当深入评价项目建设、运营带来的环境影响和环境风险，提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施	项目施工期的环境影响及风险评价详见后文“环境影响分析”章节。	符合
2	依托其他防治设施的或者委托第三方处置的，应当论证其可行性和有效性。	本项目依托工程及其可行性分析详见第二章第 7 小节。	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。	本项目试油期井下作业废水经吉祥联合站污水处理系统处理达标后用于回注油藏，依托可行性详见第二章第 8 小节。本项目采取了地下水污染防治和监控措施，防止造成地下水污染，详见报告环保措施章节。	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。	本项目产生的落地油和含油污泥委托有危废处置资质单位回收。	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。	施工期严格控制占地面积，施工单位在占地范围内施工，严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围。具体详见环境保护措施章节。	符合

6、与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》 (DZ/T0317-2018）的符合性分析

表 1-5　与《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》相符性分析一览表

序号	要求	本项目	相符性
1	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。	本工程采用环境友好钻井液及井控措施。	符合
2	应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行地质环境治理和土地复垦。	本环评要求工程结束后恢复至原貌。	符合
3	油气开采过程中产生的含油污泥。采取技术措施进行原油回收处理和利用，处理后固体物含油率低于 2%。	本工程试油期间事故状态下可能产生少量落地原油和含油污泥，落地油要求 100%回收，并且采取了严格的防控措施，产生的少量落地原油及含油污泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。	符合
4	油气生产过程中产生的废液、废	本项目试油压裂过程中产生	符合

	气、固体废物应建档分类管理，并清洁化、无害化处置，处置率应达到 100%。	的废水、钻井岩屑、压裂酸化返排液、落地油均能妥善处置。	

7、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

本项目的建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求，详见表 1-6。

表 1-6　与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

序号	规划中相关要求	本项目符合性
1	实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控	本项目为油气资源勘探项目，不属于“高污染、高环境风险产品”项目；位于一般管控单元，不涉及生态红线；废气、噪声均可实现达标排放，废水和固体废物均得到妥善处置，不会突破区域环境质量底线；施工过程中会消耗少量的电能和水，工程资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源上限要求；符合区域“三线一单”的要求。
2	强化危险废物全过程环境监管。督促各类危险废物产生单位和经营单位依法申报危险废物产生处置情况，报备管理计划，做好信息公开工作，规范运行危险废物转移联单。	本环评要求定期更新和申报危险废物管理计划，对危险废物贮存、转移和处置进行全过程管理，建立危险废物管理台账，本次可充分依托新疆腾源石油天然气开发有限公司已有管理制度，符合要求。
3	加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目拟设置应急监测设备，并定期进行应急演练工作。符合要求

8、与《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

本项目的建设符合《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》相关要求，详见表 1-7。

表 1-7　与《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

序号	《规划》中相关规定	本项目采取的相关措施	分析结论
1	将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单"成果在政策制定、环境准入、执法监管等方面的应用	本项目不涉及生态保护红线，不会突破区域环境质量底线，不会突破区域资源利用上线	符合
2	强化水资源刚性约束，深入推进最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水	井场设钻井液不落地设备，分离出的液相全部回用于钻井	符合

	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，强化节水约束性指标管理		
3	推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管	钻井过程无废水产生，试油过程产生的井下作业废水由专用罐收集，拉运至吉祥联合站采出水处理系统进行处理，不外排；钻井过程中使用水泥固井，一开下表层套管，二开下入技术套管，三开下入油层套管，有效的将含水层与井筒分隔开保护地下水不受污染	符合
4	以北部沙漠防风固沙生态维护区、中部平原农田防护人居环境维护区和南部山地水源涵养生态维护区 3 个水土保持分区为基础，划分重点预防范围和重点治理范围	本环评已提出了相应的水土保持措施，可将项目引起的水土流失的程度降低到最小限度	符合
5	加强生态环境应急管理。实施企业环境应急预案电子化备案，完成昌吉市政府突发环境事件应急预案修编。	本项目归属新疆腾源石油天然气开发有限公司管辖，项目实施后需纳入《新疆腾源石油天然气开发有限公司突发环境事件应急预案》	符合

二、建设内容

地理位置

本工程位于大有3井位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县东湾镇白杨河村，项目地理位置见图2-1。

表2-1　项目井口坐标一览表

序号	井号	坐标	
		北纬	东经
1	大有3井	43°48′55.749″	89°17′9.129

项目组成及规模

1 项目由来

落实大有2井东二叠系井井子沟组1号断块圈闭井井子沟组储量规模。

2 建设内容及规模

本工程建设内容为新钻1口预探井，生活设施和井场设施均分别布置。完井后进行试油，获取有关技术参数。本项目工程组成详见表2-2。

表2-2　项目建设内容一览表

名称	建设内容		建设规模及建设内容
主体工程	钻前工程		钻井前准备工作，包括进场道路建设、井场平整、设备基础修建等。
	钻井工程及试油工程		新钻评价井1口，井身结构为直井
			对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、诱喷、求产等工序，并配套洗井液注入泵等试油设备。单井钻试期116天。
	钻后工程		施工结束后，现场工具的清理及场地恢复至自然地貌。
辅助工程	井口基础		加固井口，方便其他配套设施安装。
	生活营地		大有3井生活营地位于井场范围外120m处的东南方向，占地面积1500m^2；
公用工程	供配电		钻机、生活、办公等通过柴油发电机供电。
	供水		施工期用水主要为钻井液配比用水和生活用水，从附近村庄由罐车拉运至井场。
	道路		本项目进场道路总长度约为433.112m、路宽为5m、路面为砂石路面。
	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。

	废水	井下作业废水	井下作业废水采取带罐作业全部回收，采用专用废液收集罐收集后运至吉祥联合处理站处理。
		生活污水	生活污水排入防渗污水收集池（容积约为 20m³，HDPE 膜防渗），定期清运至吉木萨尔县污水处理厂处理。
	噪声	施工设备、钻井机械噪声	减振、隔声降噪措施。
		试油期机械噪声	选用低噪声设备，安装基础减振垫。
	固废	钻井岩屑	钻井岩屑和泥浆进入不落地系统处理，于方形收集池暂存，委托第三方公司进行无害化处置。经检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）标准后，自行利用。方形收集池（5m³）有围堰、防渗措施。
		生活垃圾	集中收集后统一拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处理。
		落地油	本项目井下作业时带罐作业，落地油 100%回收。
	生态恢复		施工结束后井场周边平整场地，恢复至自然地貌。
依托工程	新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站		本项目试油期带罐作业，井下作业废水收集后拉运至吉祥联合站处理后用于油田注水。试油期原油入罐，拉运至吉祥联合站进行处理。
	吉木萨尔县污水处理厂		钻井期生活污水定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂。
	吉木萨尔县生活垃圾填埋场		钻井期生活垃圾定期收集后运送至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。

3 地层分层描述

表 2-3　钻遇地层预测表

地质分层	井 深 m	复杂情况提示	备 注
第四系	0-920	防塌、防卡、防斜	
新近系	-1250	防塌、防卡、防斜	
古近系	-2235	防塌、防卡、防斜	
二叠系梧桐沟组	-2486	防漏、防塌、防卡、防斜	
二叠系芦草沟组	-2885	防漏、防喷、防塌、防卡、防斜	
二叠系井井子沟组	-3185（未穿）	防漏、防喷、防塌、防卡、防斜	

4 钻前工程

钻前工程包括井场平整，生活营地搭建、进场道路的铺设等。主要工程占地详见表 2-4。

表 2-4　本项目钻前工程主要工程量及占地情况一览表

序号	井场	类别	备注

1	大有 3 井	井场占地	大有 3 井场占地面积 9600m²；
2		施工生活营地	大有 3 井生活营地占地面积 1500m²；
3		进场道路	大有 3 井进场道路为 2165.56m²，
合计			13265.56m²

以上占地均为临时占地，临时占地征用时间一般为 0.32 年。预探井钻试结束后根据试采结果确定后续是否进行开发，若无利用价值则永久封井，恢复地貌，若适宜开采，可转为生产井，则不进行封井，在井口安装采油树，并尽快开展产能开发建设环境影响评价工作，编制相应的环境影响评价文件，办理相应永久占地手续。

5 钻井工程

5.1 钻井基本参数

本次拟钻 1 口井主要技术参数见表 2-5。

表 2-5　钻井基本参数

序号	井号	井别	井型	井身结构	设计井深	钻试期（d）
1	大有 3 井	预探井	直井	三开井深结构	3185	116

5.2 井身结构

井身结构见图 2-1。井身结构数据见表 2-6。

表 2-6　井身结构设计数据表

开钻次序	井　深 m	钻头尺寸 mm	套管尺寸 mm	套管下入地层层位	套管下入深度 m	环空水泥浆返深 m
导管	20	D660.4	D508	第四系	20	地面
一开	930	D444.5	D339.7	新近系	929	地面
二开	2636	D311.2	D244.5	芦草沟组	2635	1100
三开	3185	D215.9	D139.7	井井子沟组	3182	1250

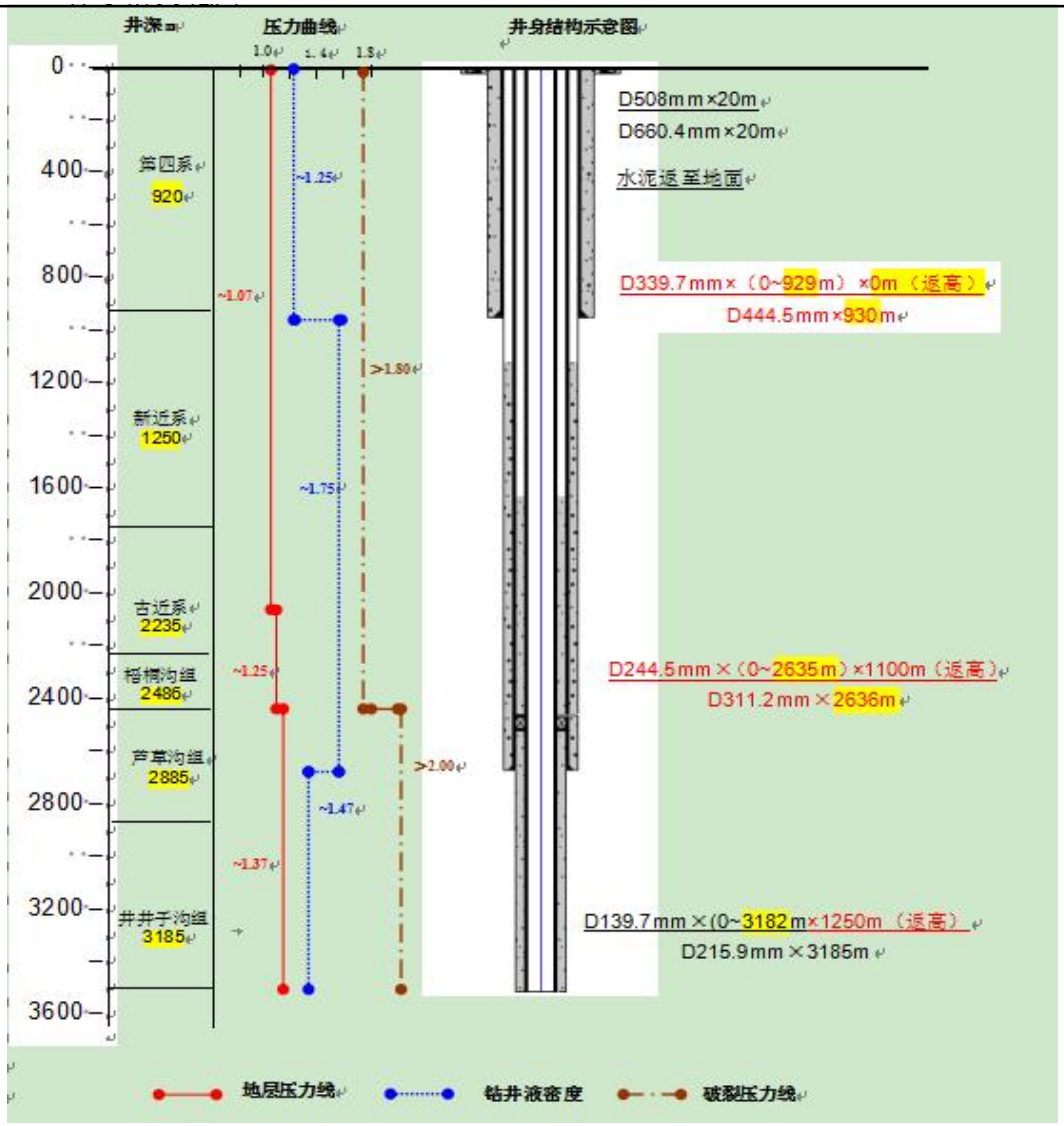


图 2-1　井身结构示意图

5.4 钻井液体系

表 2-7　钻井液体系及用量一览表

开钻次序	导眼/一开	二开	三开		
钻头尺寸 mm	D660.4/D444.5	D311.2	D215.9		
井段 m	20~930	930~2636	2636~3185		
井筒容积 m^3	172	230	137		
钻井液用量 m^3	430	530	345		
储备钻井液	本井为预探井，二级井控风险级别，在安装防喷器之后储备重泥浆和加重材料，按照《新疆油田钻井井控实施细则》2023 年版，储备 50t 重晶石粉，并储备 1.95g/cm^3 的加重钻井液 180m^3，若实钻井浆密度高于最高设计密度时，重泥浆密度作相应调整。（依托泥浆站储备，签订供浆开口合同）				
材料名称	用　量 t（m^3）			备用	合计 t（m^3）

膨润土	20	24			44
重晶石	65	620	0	50	735
Na_2CO_3	1	0.8	1		2.8
NaOH	1.5	2.5	2		6
羧甲基纤维素		4	5		9
包被抑制剂	1.5	2.5	3		7
液体沥青/白沥青		7	3		10
有机盐		50	34.5		84.5
超微粉		7	6		13
粉状沥青		7	6		13
氯化钾		40	30		70
随钻封堵剂			3		3
酸溶性堵漏剂			3		3
超细碳酸钙			3		3
堵漏剂				10	10
碱式碳酸锌（防硫化氢）				1	1

注：① 科学地调整钻井液性能，保证安全钻进。在油气显示井段,应加强压力预测,合理地调整钻井液相对密度,以保证油气层的真实性、敏感性、活跃性。如果井下复杂,钻井不能平衡地层压力,需要调整钻井液相对密度时,由现场技术员提出建议,经有关部门审批后方可执行。

② 要求使用优质钻井液钻开主要目的层，确保近平衡钻进，保护油气层，减少油气层的污染。

③ 砾岩、凝灰岩等特殊岩性段易垮、漏，应做好钻井液的处理及维护、确保安全顺利钻井。

④ 如钻遇高压层，现场可根椐防喷、防塌需要增加钻井液密度。

⑤ 现场储备 3 吨碱式碳酸锌。邻井 S3 井、S301 井、S8 井在钻探过程中均未发现 H_2S。但压裂、采油过程中多口井发现 H_2S。若钻遇含硫地层，则钻井液的 pH 值要求控制在 9.5 以上。

5.5 土石方平衡

本项目临时占地范围为井场、生活区及临时道路建设，场地平整过程中估算平均开挖深度为 0.1m，则项目挖方量为 1326.5m^3，本项目挖方全部用于回填井场及临时道路，通过设置合理平场标高，可做到土石方平衡，不另设取土场和弃土场。本项目土石方平衡见下表：

表 2-8　本项目土石方平衡表

挖方量（m^3）	填方量（m^3）	外借土方量（m^3）	余方量（m^3）	余方去向
1326.5	**1326.5**	**0**	**0**	/

6.压裂试油工程

本工程对完钻后的进行试油，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 2-9。

表 2-9　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	试油作业机	110 吨试油作业机	部	1	/
2	试油井架	110 吨	部	1	/
3	液压钳	600 型	台	2	/
4	方罐	21 方	台	4-6	/
5	吊卡	75 吨	付	2	/
6	吊环	75 吨	付	1	/
7	通管规	62-76	只	2	/
8	提升短节	88.9mm	个	1	/
9	调整短节	88.9mm	套	1	0.3m、0.5m、1.0m、2.0m
10	值班房	/	间	1	/
11	发电房	75kw	台	1	/
12	柴油发电机	/	/	/	/
13	泵车	30 方	部	1-2	/
14	储油罐	/	/	/	

7 公用工程

7.1 给水

本项目在钻井过程中用水主要为钻井液配比用水及施工营地生活用水、洗井用水。

根据建设单位提供的资料，钻井液配比用水约为钻井液用量的 90%，本项井期共需钻井液 1305m^3，则钻井期泥浆配比用水 1174.5m^3。

钻井期钻井人数共 30 人，钻井期 56 天，试油期 60 天，按每人每天用水 80L 计算，钻井期生活用水 134.4m^3。试油期，设 2 人巡井，不在井场食宿。

本项目洗井用水为 27.13m^3。

本项目用水由车辆从附近村庄拉运至井场；因本项目钻井期用水量较小，供水可满足其需求量。

7.2 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。本项目废水主要为钻井期生活污水、试油期井下作业洗井废水和压裂返排液。

本项目施工期生活污水产生量为用水量的 80%，预计生活污水产生量为 107.52m^3。施工期生活营地设置防渗污水收集池，生活污水定期清运至吉木萨尔县污水处理厂。

试油期间井下作业废水为洗井废水和压裂返排液，井下作业废水收集后拉运至吉祥联合站处理。

7.3 供暖

本项目钻井期不在冬季，无需供暖。

8 依托工程

8.1 新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站

（1）新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站环保手续

新疆油田公司于 2014 年 1 月 29 日取得《吉 7 井区吉 006 井断块梧桐沟组油藏建设工程环境影响报告书》批复（新环函[2014]134 号），该批复同意在吉 7 井区建设 1 座拉油注水站。2014 年 7 月 23 日，新疆油田公司取得《昌吉油田吉 7 井区梧桐沟组中深层稠油油藏常规水驱开发建设项目环境影响报告书》批复（新环函[2014]918 号），该批复同意对吉 7 集中拉油注水站进行扩建。2018 年 8 月 19 日吉 7 集中拉油站通过自主验收，该站污水处理规模为 3600m^3/d。

2018 年 12 月 24 日，昌吉州生态环境局出具环评批复（昌州环评〔2018〕76 号），将吉 7 井区集中拉油注水站改扩建为原油处理联合站，并更名为新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站。2019 年 11 月 14 日通过自主验收。

（2）新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站概况

本项目井下作业废水依托新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站污水处理系统。

新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站主要处理工艺有原油处理、伴生气处理、废水处理及注水，各系统处理规模分别为 45×10^4t/a、$2.5\times10^4m^3$/d、3600m^3/d 和 2592m^3/d。

原油处理工艺：油区来液首先进入气液两相分离器，分离出的伴生气经除油、过滤、加热后作为站内燃料气气源为相变加热炉供气；分离出的含水原油进入相变炉的油-汽换热器与蒸汽换热，出口油温升至 70℃。换热后的原油进入沉降罐内，沉降 12h 后，底水自压进入储水罐，一部分经掺水泵回掺至采油井口，另一部分去污水处理系统。沉降脱水后的低含水原油自压进入站内拉油罐，最终通过装车泵装车输送至北三台油库。

伴生气处理工艺：集中拉油注水站生产分离来气进入到精细分离器，分离出因集输温降析出的液烃和杂质，然后去电加热器，加热到40℃左右，保证去相变加热炉及采暖炉作为燃料气使用时无游离水和液烃析出。精细分离器分离出的液烃进入到集中拉油注水站排污系统。

废水处理工艺：污水进入调储罐，串联运行，实现对污水处理系统来水的水质水量调节和初步除油功能，经重力沉降除油物理过程，调储罐出水含油≤150mg/L、悬浮物≤150mg/L，经污水反应提升泵提升进入聚结除油装置（包括2座卧式微涡旋絮凝反应沉降罐及配套管汇），同时投加药剂，在装置进水管线上加入净水剂、在装置内加入助凝剂，在污水反应提升泵进口加助沉剂。随后处理污水进入多介质过滤器、纤维束过滤器，最终到达净化水罐，由喂水泵打入注水系统。污水处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准限值要求后回注。

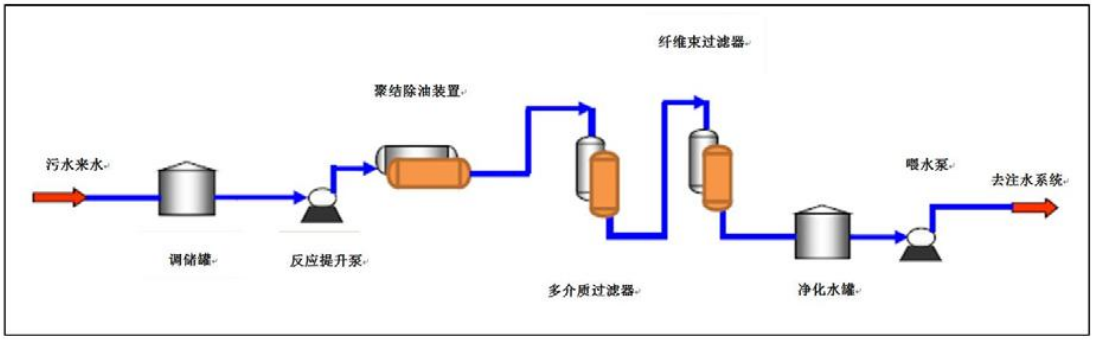


图 2-2　污水处理工艺流程图

（3）依托可行性

据调查，新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站位于吉木萨尔县城北14km，本项目距新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站39km。新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站目前实际处理原油量43.8×10^4t/a，剩余原油处理量为1.2×10^4t/a，实际处理废水处理量2100m^3/d，剩余废水处理量1500m^3/d。

本项目产生井下作业废水量共计180.34m^3，吉祥联合站剩余处理能力可以满足本工程需求，故依托可行。

8.2 吉木萨尔县污水处理厂

本项目生活污水经收集后由钻井技术服务公司拉运至吉木萨尔县污水处理

	厂。 吉木萨尔县污水处理厂工程位于吉木萨尔县城东北 15km 处（张家庄子村北 500m），本项目距吉木萨尔县污水处理厂直线距离 31km。设计规模为处理污水量 3 万 m^3/d 处理设施，实际建设规模为 1 万 m^3/d。生活污水进水水质标准要求满足《污水综合排放标准》（GB 8978 1996）三级标准，污水处理工艺采用“强化脱氮改良 A2/O+絮凝沉淀滤布滤池工艺”，污泥处理工艺采用带式压榨脱水一体机浓缩脱水，消毒工艺采用紫外线消毒。污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求后，夏季用于北部荒漠地带做生态林用水。工程于 2015 年 6 月动工开建，2017 年 10 月初建成，2017 年 10 月 16 日进入试运行。项目处理能力 1 万 m^3/d，目前实际处理量在 0.6~0.7 万 m^3/d，剩余处理能力为 0.3~0.4 万 m^3/d。 本项目钻井期生活污水为107.52m^3，吉木萨尔县污水处理厂剩余处理能力 0.3~0.4万m^3/d，可满足本项目生活污水处理要求，依托可行。 **8.3 吉木萨尔县生活垃圾填埋场** 吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县城西北约 9.5km 处，乌奇公路北约 7km 处，吉木萨尔县至三台镇乡道北约 2km 处，距本项目直线距离约 46km。2010 年 5 月吉木萨尔县建设局委托自治区环境保护技术咨询中心编制《吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书》，2010 年 8 月 11 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》（新环函评价〔2010〕452 号）。垃圾填埋场工程于 2014 年 11 月建成后正式投入使用。该填埋场生活垃圾清运处理量 100t/d。有效库容 63 万 m^3，服务年限 11 年，处理工艺为卫生填埋。 本项目产生的生活垃圾量较少，依托方案可行。
总平面及现场布置	**1 钻井井场平面布局** 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 2-3。

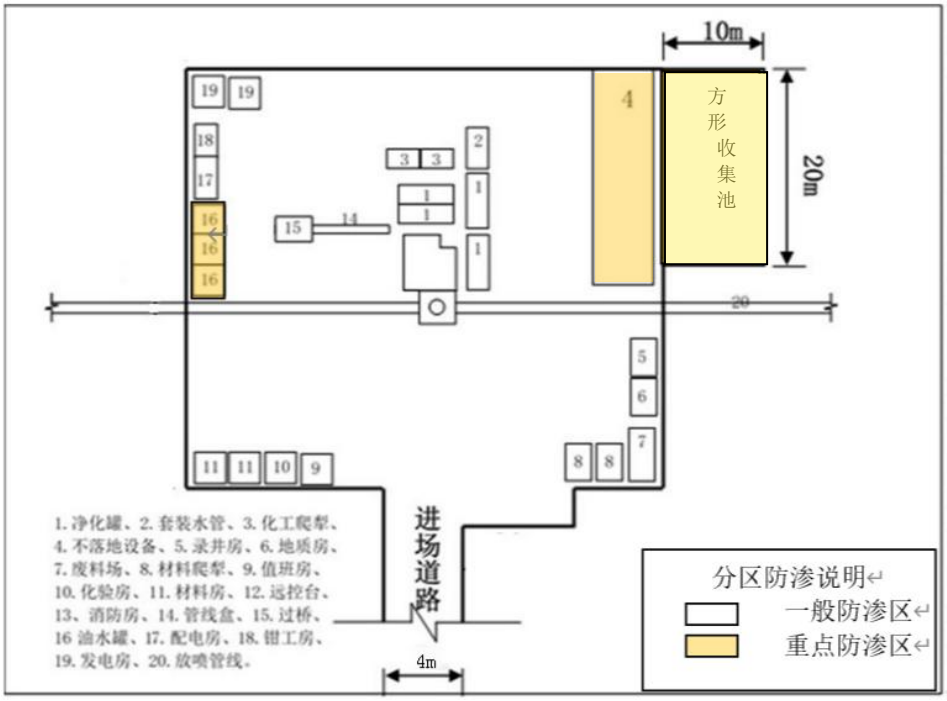


图 2-3　钻井井场平面布置示意图

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 2-4。

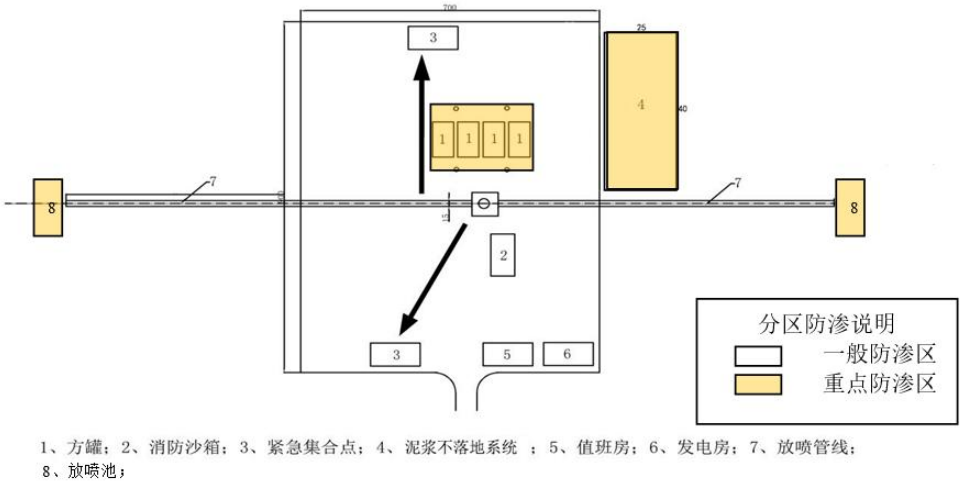


图 2-4　油气测试井场平面布置图示意图

施工方案	**工艺流程简述（图示）：** 本项目包括钻井及试油工程。其中钻井天数 56 天，试油期 60 天。 **1 钻井工艺流程**

钻井工艺流程及产污位置见图 2-8。

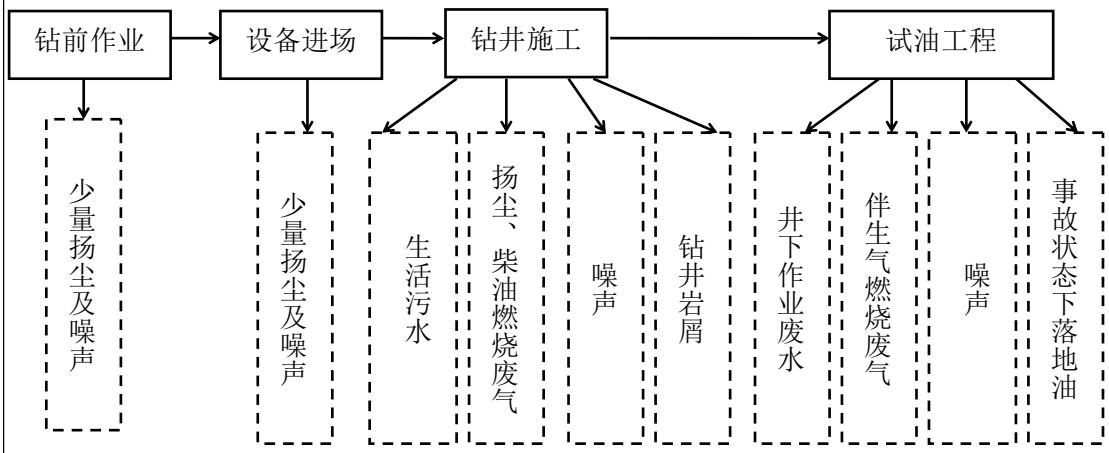


图 2-5　钻井工艺流程及产污节点图

钻井工程包括：钻前作业、设备进场，钻井施工、试油作业、地貌恢复。

1.1 钻前作业

（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）地面高压管线用清水按标准试压。

（6）钻具在入井前必须用通径规通径。

（7）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。

（8）修建进场道路及施工营地。

1.2 钻井施工

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 2-6。

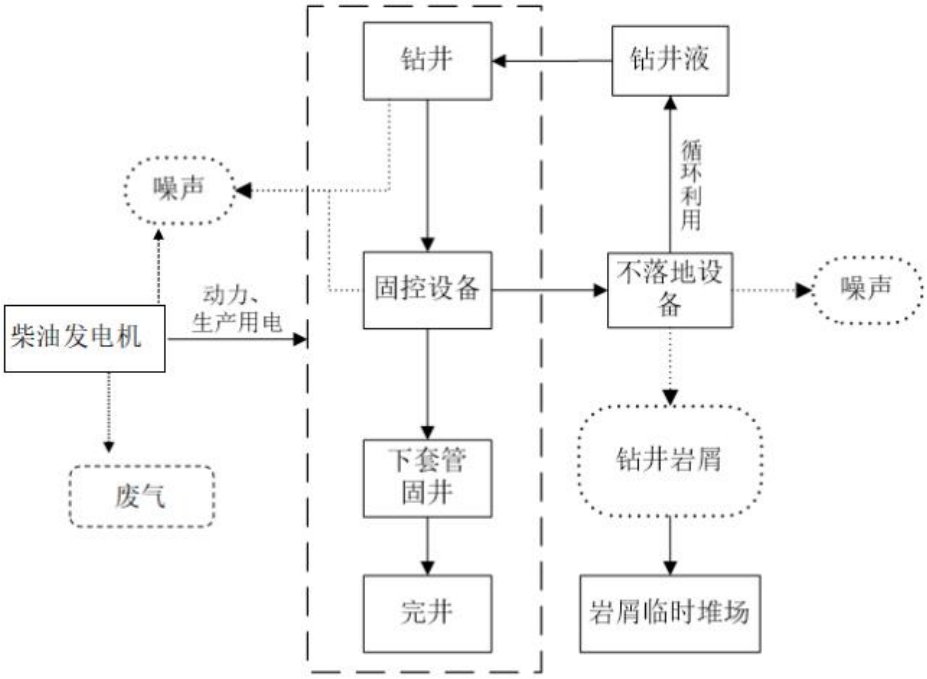


图 2-6　钻井施工作业流程及产污节点图

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，岩屑排至方形收集池暂存。

钻井过程中均使用水基钻井液，钻井泥浆及岩屑使用井场不落地系统进行处理。工艺流程如下：

（1）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，分离出的液相进入废水收集罐，用于钻井液配制。分离出的混合物进入收集箱待进一步处理。

（2）收集箱中的钻井岩屑经不落地系统进一步固液分离，进入方形收集池($5m^3$)暂存，由第三方单位进行无害化处置，自行利用。

（3）钻井结束后剩余钻井泥浆由钻井队回收，送至下个井场循环利用，不外排；防渗膜由钻井队回收利用。

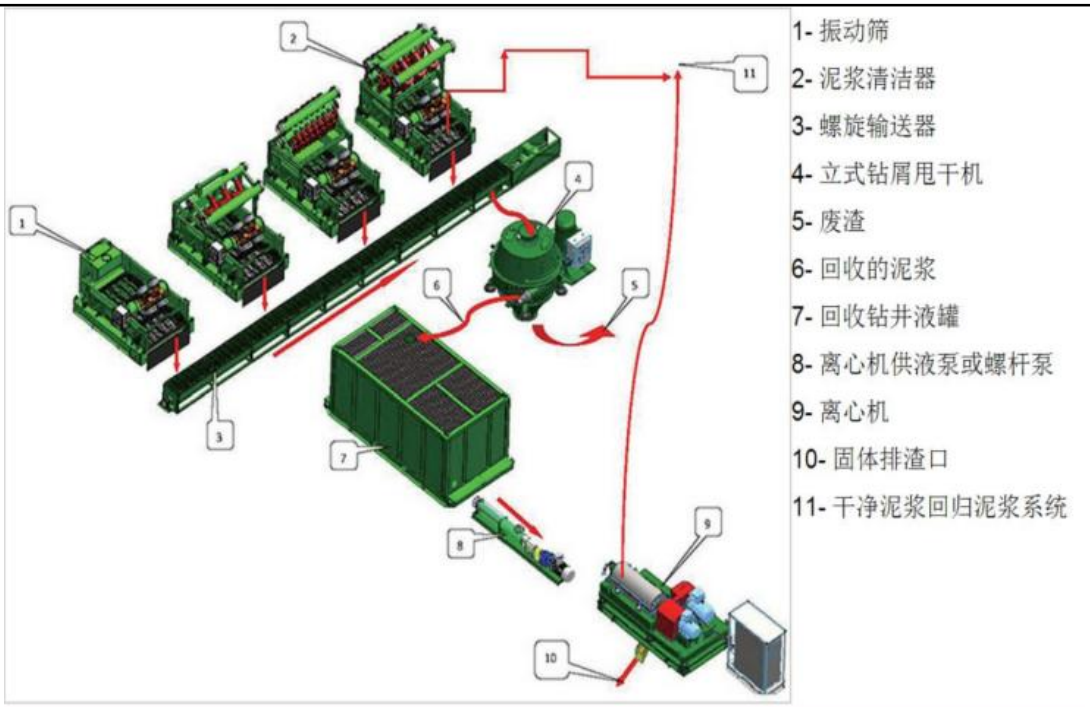


图 2-7　泥浆不落地处理系统工艺流程

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到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放喷设备等。

另外，现场施工前根据实际情况要作水泥浆配方及性能复核试验，同时，如果是钻进中井漏严重，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。

试油就是利用专用的设备和方法，对通过地震勘察、钻井录井、测井等间接手段初步确定的可能含油（气）层位进行直接的测试，并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料的工艺过程。试油作业流程见图 2-8。

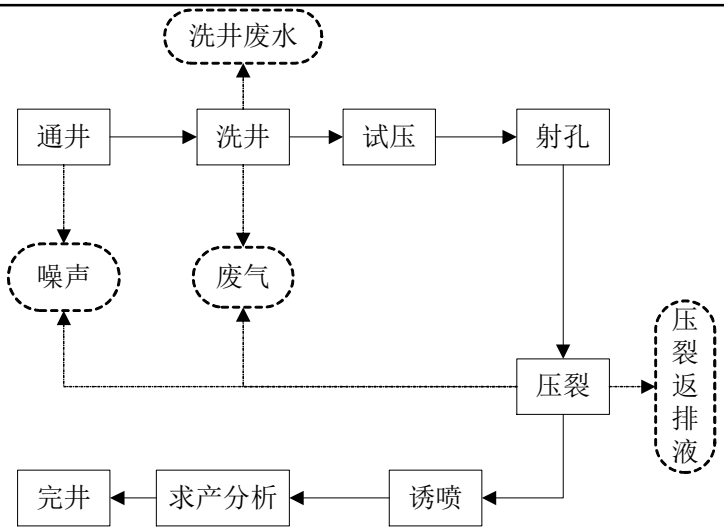


图 2-8　试油作业流程及产污节点图

3 钻后工程

测试完井后。要换装井口装置，有油时井口需换装采油树，其余设施将拆除、搬迁，钻井液材料全部进行回收，井场无遗留，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，并对项目区的生态进行恢复。

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 生态环境现状调查与评价** **1.1 主体功能区划调查与评价** 根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2016 年 10 月 24 日），新疆分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。 本项目建设地点位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县东湾镇白杨河村，属于新疆国家级农产品主产区（天山北坡主产区）；新疆国家级重点开发区（天山北坡地区）是《全国主体功能区规划》确定的国家层面重点开发区域。该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道的西端，涉及 23 个县市；新疆国家级农产品主产区（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。 重点开发区域的功能定位是：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。 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，是属于位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地，本项目位于新疆主体功能区区划中的位置见图 3-1，,建设单位正在开展环境影响评价。因此本项目符合自治区对该区域的功能定位要求。 **1.2 生态功能区划调查与评价** 根据《新疆生态功能区划》，项目区域属于准噶尔盆地南部灌木半灌木

荒漠绿洲农业生态亚区，阜康-木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区。工程所在区生态功能区划见图 3-2。

表 3-1　项目所属生态功能区具体情况

生态功能分区单元	生态区	Ⅱ准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区
	生态亚区	Ⅱ5 准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	28 阜康-木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区
隶属行政区		阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县
主要生态服务功能		农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施		节水灌溉、草场休牧、对前山坡耕地和北部沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向		农牧结合，发展优质、高效特色农业。

本项目建设不占用基本农田，临时占地结束后恢复原始地貌，控制施工范围保护区域荒漠植被，保护区域土壤环境质量，符合生态功能区划。

1.3 生态系统调查

项目区所在地生态环境属于荒漠草地生态系统，主要植被类型为荒漠植被，按中国植被自然地理区划划分，项目所在区域属新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、准噶尔荒漠亚省、乌苏—奇台州。

（1）植被

本项目临时占用草原类型为山地砂砾质荒漠放牧场，按照草原资源调查分类系统确定为Ⅲ8。项目区域植物群落较为单一，主要植被为骆驼刺、沙生针矛等，项目评价区域内占优势的植被为沙生针矛，区域植被覆盖度在 20%左右，视地貌部位变化而异，其植被类型图见**附图 3-3**。

（2）人工植被

本项目占用区域内无人工植被。

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。

1.4 野生动物现状调查与评价

项目区的动物区系类型属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、

准噶尔盆地小区。主要分布有适于荒漠和人工绿洲生活的动物。爬行动物的蜥脚类种数较多，如快步麻蜥、变色沙蜥等，子午沙鼠、大沙鼠、小家鼠等啮齿动物在该区分布很广，较为常见。

根据《国家重点保护野生动物名录》（2021）及《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021），该区域野生脊椎动物种类 35 种，其中爬行类 6 种，鸟类 19 种，哺乳类 10 种，具体见表 3-2。其中小鸨属于二级野生保护动物，小鸨主要生活在天山博格达峰北麓琵琶柴荒漠、准噶尔盆地南缘莫索弯梭梭荒漠及六运湖边梭梭荒漠、尔泰西南部福海荒漠。本项目区域位于奇台县东湾镇白杨河村，不属于上述地区，故本项目区域内不存在国家重点保护野生动物及其生境。

表 3-2　评价区常见野生脊椎动物种类及遇见频度

中　名		学　名	分　布	
			荒漠	人工绿洲
爬行类（含两栖类）				
1	变色沙蜥	*Phrynocephalus Versicolor*	++	
2	东疆沙蜥	*P.grumgrizimaloi*	+	
3	快步麻蜥	*Eryx tataricus*	+	+
4	东方沙蟒	*Eryx tataricus*	+	
5	黄脊游蛇	*Coluber spinalis*	+	-
6	塔里木蟾蜍（原绿蟾蜍）	*Bufo pewzowi*	+	++
鸟类				
7	长耳鸮	*Asio otus*	+	+
8	雀鹰	*Accipiter nisus*	++	+
9	草原鹞	*Circus macrourus*	+	+
10	棕尾鵟	*Buteo rufinus*	+	+
11	毛脚沙鸡	*Syrrhaptes paradoxus*	+	-
12	黑腹沙鸡	*Pterocles orientalis*	+	-
13	小鸨	*Otis tetrax*	+	-
14	家燕	*Hirundo rustica*	+	++
15	麻雀	*Passer domesticus*	++	++
16	斑鸠	*Streptopelia decaocta*		++
17	乌鸦	*Corvus Spp.*	+	++
18	戴胜	*Upupa epops*	+	++
19	短趾沙百灵	*Calandrella cinerea*	+	
20	小沙百灵	*C.rufescens*	++	+
21	凤头百灵	*Galerida cristata*	+	++
22	云雀	*Alauda arvensis*	++	+
23	沙即鸟	*Oenanthe isabellina*	+	-
24	红尾伯劳	*Lanius cristatus*	+	++
25	黑尾地鸦	*Podoces hendersoni*	+	

哺乳类				
26	大耳猬	*Hemiechinus auritus*	-	+
27	狼	*Canis lupus*	+	-
28	兔狲	*Felis mamul*	-	-
29	草兔	*Lepus capensis*	+	++
30	小五趾跳鼠	*Allactage elater*	+	+
31	西伯利亚五趾跳鼠	*A.sibirica*	+	
32	小家鼠	*Mus musculus*	+	++
33	毛脚跳鼠	*Dipus sagitta*	+	-
34	大沙鼠	*Rhombomys opimus*	+	-
35	子午沙鼠	*Meriones meridianus*	+	-

1.5 土壤现状调查与评价

根据现场调查，大有 3 井占地范围内土壤类型主要为栗钙土。栗钙土中腐殖质和过渡层中的有机质总贮量为每公顷 37.5t～127.5t，且含氮量高，一般占干物质的 0.5%～0.8%，最高可达 2.2%，灰分元素达 6%～16%，以钾、钙为主。一般栗钙土钙积层深而厚，石灰含量多达 10%～30%，高者可达 40%，低者小于 5%。土壤呈碱性反应，质地较轻。土壤母质为黄土、玄武岩等，其土壤类型分布图见**附图 3-4**。

1.6 土地利用现状调查与评价

根据现场调查，本项目临时占地类型为其他草地，不占用基本农田，详见表 3-3。工程建设占地正在依法办理临时征地手续，后续将按国家和自治区相关规定缴纳相关费用。土地利用现状图见**附图 3-5**。

表 3-3　工程占地类型表

占地类型	占地面积（m^2）	备注
其它草地	13265.56	/

1.7 土地沙化现状

根据《新疆维吾尔自治区第五次沙化监测沙化土地分布图》（2015 年），项目所在区域不属于沙地。

1.8 水土流失现状调查

本工程位于昌吉回族自治州奇台县东湾镇。根据(新水水保〔2019〕4 号)文件，项目所在区域属于自治区级水土流失重点治理区 II2 天山北坡诸小河流域重点治理区。

项目区内气候极端干燥，植被稀疏，地貌形态多表现为高大起伏的流动

沙丘。区内盛行西北风，全年大风日数在 6 天以上。本工程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。

2 区域环境质量现状

2.1 环境空气质量现状调查与评价

根据奇台县环境监测站 2021 年监测数据统计，奇台县 2021 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 7μg/m³、19μg/m³、27μg/m³、57μg/m³；CO 24 小平浓度第 95 百分位数为 774μg/m³，O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 90μg/m³。该监测站 2021 年的基本污染物监测数据见表 3-4。

表 3-4　2021 年基本污染物监测结果表（单位：μg/m³）

项目	平均时段	现状浓度	标准值	占标率（%）	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均	7	60	78	/	达标
NO_2	年平均	19	40	47.5	/	达标
PM_{10}	年平均	57	70	81.43		达标
$PM_{2.5}$	年平均	27	35	77.14		达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	774	4000	19.35	/	达标
O_3	8 小时平均第 90 百分位数	90	160	56.25	/	达标

由上表可知，2021 年奇台县 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等污染物长期浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值，

2.2 水环境质量现状

本项目试油期井下作业废水依托新疆油田分公司吉庆作业区新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站采出水处理系统处理。项目不与当地地表水发生水力联系，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，评价只对依托污水处理设施可行性进行分析，不进行地表水环境质量现状评价。

本项目行业类别是矿产资源地质勘查(含油气资源勘探)，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016）标准划分，本项目为地下水环境影响评价中Ⅳ类项目，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此不进行地下水现状评价。

2.3 声环境质量现状

本项目施工区域厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，故不对声环境质量进行现状监测。

2.4 土壤环境质量评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ946-2018），本项目为矿产资源勘探，属于Ⅳ类建设项目，不需开展土壤环境影响评价。

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，无原有环境污染和生态破坏问题。

1 环境保护目标

本项目评价范围如下：

表 3-5 各要素评价范围一览表

项目	判定依据	评价等级	评价范围
生态	本项目临时占地面积 13265.56m^2，小于 20km^2	三级	项目影响范围并外扩 1km
大气	施工期短，且无运营期，对大气环境影响较小	三级	不设置评价范围
声环境	项目区位于 2 类声环境功能区，周边不存在声环境敏感目标	二级	本项目边界 200 米范围内
地表水	不与当地地表水发生水力联系	三级 B	不设置评价范围
地下水	Ⅳ类项目	/	不设置评价范围
土壤	Ⅳ类项目	/	不设置评价范围
环境风险	本项目风险物质为柴油和原油，产生量分别为 37.8t、52.2t，临界量为 2500t/a，则本项目 Q＜1，故本项目风险潜势为 I	简单分析	不设置评价范围

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。勘探区占地类型为其他草地。主要环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 主要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	保护要求	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	占地范围内植被			/	施工结束后平整场地，进行植被恢复。	——	——
	2	井场周围动植物			/	禁止踩踏、碾压、砍伐，禁止捕杀野生动物		
地下水环境敏感目标								
地下水	1	周围地下水			III类	——	——	——

2 保护要求

（1）保护项目所在区域的空气质量，保持现有空气质量级别，不因本项目的建设降低环境空气质量；

（2）保护项目所在区域地下水质量保持在现有水平，不受本项目的影响；

（3）保护项目区声环境质量现状，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能限值；

（4）生态环境保护目标：本项目需保护项目区生态环境，使项目的建成不对项目区生态环境产生不利影响。

（5）占地范围内土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）限制标准；周边耕地可按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）控制。

评价标准	**1 环境质量标准** （1）大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准； （2）声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准； （3）土壤环境：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） **2 污染物排放标准** （1）试油期非甲烷总烃参照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）管控要求执行； （2）施工期场界无组织废气彩照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准执行； （3）生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准； （4）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）； （5）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）； （6）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） （7）《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）； （8）《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

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。

本项目污染源按作业持续时间分为临时性污染源、连续性污染源和间歇性污染源三大类，主要污染物为：钻井岩屑、柴油燃烧废气等，见表 4-1。

表 4-1　本项目主要环境影响因素

阶段	主要污染物
钻井期	施工扬尘、柴油燃烧废气
	岩屑、生活垃圾
	施工营地生活污水
	钻井机械噪声
	临时占用土地、破坏植被、扰动动植物生境等生态影响
试油期	伴生气燃烧废气
	井下作业废水
	事故状态下落地油、压裂酸化返排液
	试油机械噪声

1 施工期废气影响分析

本项目施工期废气主要来源于柴油机组的燃烧废气、施工扬尘、伴生气燃烧废气。

（1）柴油机组燃烧废气

本项目钻试期柴油耗量见表 4-2。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，详见表 4-3，柴油机组燃烧废气中各污染物产生情况见表 4-3。

表 4-2　钻井期油气测试期消耗柴油量

井号	阶段	周期（d）	柴油用量（t/d）	柴油消耗总量（t）
大有 3 井	钻井期	56	1.5	84
	试油期	60	0.16	9.6
/	总计			93.6

表 4-3　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	93.6	1.01
NO_X	32.792		3.07
THC	3.385		0.317

SO_2	0.02		0.002

注：据《车用柴油》（GB19147-2016）表 3 要求，车用柴油（VI）中硫的含量≤10mg/kg，燃烧 1t 柴油产生的 SO_2 为 0.02kg。

本环评要求钻井期间定期对柴油机、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

施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高，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，采用洒水降尘，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，其扬尘造成的污染距离可缩小到 20~50m 范围，由此施工扬尘对周围环境影响较小。从影响时间、范围和程度来看，钻井施工扬尘对周围大气环境质量影响是有限的。

项目钻井施工大量中型车辆出入，因此项目区内道路铺垫简易砂石路面，合理规划、选择最短的工区道路运输路线，对使用频繁的道路路面进行洒水处理，减少路面沙尘的扬起和对道路两旁土地的扰动。

（3）伴生气燃烧废气

试油过程中可能会出现油层伴生气排出地面的情况。由于试油过程具有很大的不确定性，如试油过程中伴生气气量较小，不具备回收利用的条件时，根据《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，应通过放散管充分燃烧放空，伴生气主要成分为甲烷，通过放散管燃烧放空产生的废气主要有 NOx 、SO_2 及烟尘，根据本区块试油情况，评价区内未检测到 H_2S 等有害气体。通过放散管放空产生的污染物较少，随试油期结束而终止。

伴生气（天然气）燃烧排放属于偶发工况，燃烧后污染物排放浓度很小，污染物排放量少，排放时间短，且本项目所属区域扩散条件良好，类比油田其他类似井场，井场场界外非甲烷总烃的浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》 （GB39728-2020）中企业边界污染物控制要求。因此对

周边环境空气质量影响较小。

（4）储罐无组织废气

试油期产生的采出液暂存于地面储罐，由罐车定期拉运至吉祥联合站处理，采出液罐在装车过程中会产生无组织挥发烃类（以非甲烷总烃计）。试油过程不确定性大，试油阶段采出液产生情况无法确定，且采出液装载仅在试油期进行，随试油期结束而停止产生；项目周边地域空旷、扩散条件良好；试油期采出液装载应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，不会对区域环境产生较大影响。

综上所述，施工期间产生的废气对大气环境影响不大。

2 施工期废水影响分析

2.1 正常运营状态下水环境影响分析

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，无钻井废水产生。本项目废水主要为井下作业废水和生活污水。

（1）井下作业废水

本项目井下作业废水为洗井废水和压裂返排液，其产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 1120 石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数手册中系数计算，见表 4-4。

表 4-4　与石油和天然气开采有关的服务活动产排污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	排污系数
井下作业	洗井液(水)	低渗透油井洗井作业	所有规模	工业废水量	m^3/井次	27.13	0
				化学需氧量	g/井次	34679	0
				石油类	g/井次	6122	0
	压裂返排液	低渗透油加砂压裂	所有规模	压裂返排液	m^3/井次	153.21	0

本项目洗井废水产生量为 27.13m^3，化学需氧量产生量为 0.035t/a，产生浓度 1279.2g/L；石油类产生量为 6.122kg/a，产生浓度 225.6g/L。

本项目压裂液主要成分为羟丙基胍胶、KCl 及过硫酸钠等，压裂返排液约 153.21m^3。试油期洗井废水和压裂返排液进入井口方罐拉运至吉祥联合处理合格后回注油藏，对环境影响较小。

（2）生活污水

本项目施工期设置施工营地，钻井期钻井人数 30 人。钻井期间生活用水量为 134.4m^3，排水系数 0.8，则生活污水产生量为 107.5m^3/a，其排水水质与居民生活污水相近似，其中 COD_{Cr} 产生浓度 350mg/L，产生量 0.038t/a；BOD_5 产生浓度 300mg/L，产生量 0.032t/a，SS 产生浓度 200mg/L，产生量 0.022t/a，NH_3-N 产生浓度 30mg/L，产生量 0.003t/a。

钻井队在井场东南位置设置一处生活营地，生活污水排入营地内防渗生活污水收集池（20m^3），定期清运至吉木萨尔县污水处理厂处理。

本项目废水均合规处置，不会对区域水环境产生不利影响。

2.2 事故状态下水环境影响分析

（1）井漏事故的泥浆对地下水的影响

井漏事故对地下水的污染是钻井泥浆漏失于地下水含水层中，由于其含 Ca、Na 等离子，且 pH、盐分较多，易造成地下含水层水质污染。

本项目采用下套管注水泥的方式进行固井，可对潜水和承压水所在的地层进行固封。在固井合格的前提下，可以有效隔离含水层与井内泥浆的交换，有效保护地下水层。

因此，推广使用清洁无害的泥浆，严格要求套管下入深度，可以有效控制钻井液在含水层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。

（2）油水窜层对地下水的污染影响

钻井完井后试油过程中原油窜层污染的主要原因是：①下入的表层套管未封住含水层；②固井质量差；③工艺措施不合理或未实施。因此，为预防污染的发生和污染源的形成，表层套管必须严格封闭含水层，固井质量应符合环保要求。

（3）井喷事故对地下水的污染影响

井喷事故一旦发生，大量的油气喷出井口，散落于井场周围，除造成重大经济损失外，还会造成严重的环境污染。根据测算，井喷发生后，一般需要 1-2d 才能得以控制。据类比资料显示，井喷污染范围在半径 300m 左右时，井喷持续时间 2d，井喷范围内土壤表层可见有蜡状的原油喷散物，井喷的影响范围及

影响程度较大。但从事故井区土壤剖面分析，井喷事故后石油类污染物主要聚集在土壤剖面 1m 以内，石油类污染物很难下渗到 2m 以下，井喷事故对环境的影响主要表现为对其周围土壤的影响，对地下水体有一定的影响，若及时采取有效措施治理污染，井喷对地下水的影响极小。

3 施工期及试油期噪声影响分析

钻井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)。试油期噪声主要来源于发电房。主要噪声源强及特性见表 4-5。

表 4-5 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	叠加后源强	距声源	噪声特性	排放时间	声源种类	治理措施	治理后源强
钻井工程	钻机	1	120	/	1m	机械	昼夜连续	固定声源	选用低噪声设备，加装基础减振，风机消声，合理布局，厂房隔声等措施	105
	泥浆泵	3	95	100	1m	机械	昼夜连续	固定声源		85
	柴油发电机	4	100	106	1m	机械	昼夜连续	固定声源		91
	发电房	1	100	/	1m	机械	昼夜连续	固定声源		85

钻井及试油期过程中，施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，预测模式如下：

$Lp(r) = Lp(r_o) - 20\lg(r/r_o)$

式中：Lp(r)-距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

$Lp(r_o)$-距声源 r_o 处的参考声压级，dB(A)；

r-预测点距声源的距离，m；

r_o-参考点距声源的距离，m。

根据噪声衰减模式，各施工机具声源在不同距离处的噪声影响值参见表 4-6。

表 4-6 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	120	105	91	85	81	79	77	75	73	71	69	67	65	61
泥浆泵	100	85	71	65	61	59	57	55	53	51	49	47	45	42
柴油机	105	91	77	71	68	66	64	62	60	58	56	54	52	48
发电房	100	85	71	65	61	59	57	55	53	51	49	47	45	42

根据预测结果，施工期间，钻机的噪声在施工场界外 80m 处时夜间噪声达

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。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。

4 施工期固体废物影响分析

本项目在钻井期和试油期产生的固体废物为钻井岩屑、生活垃圾以及事故状态可能会产生的落地油。

（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：

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

式中：W——产生的岩屑量，m^3；

D——井眼平均井径，m；

h——裸眼长度，m；

P——膨胀系数，使用水基钻井液体系时取 P=1.8，油基钻井液体系取 P=4。

计算得知：本项目钻井岩屑产生情况见表 4-7。

表 4-7　各井钻井岩屑产生量

井号	名称	钻头尺寸 mm	井段	岩屑产生量 m^3	合计（m^3）
大有3井	导管/一开	Φ444.5	20~930	254.1	523.26
	二开	Φ311.2	930~2636	233	
	三开	Φ215.9	2636~3185	36.16	

本项目钻井泥浆为水基泥浆，钻井岩屑、泥浆经不落地系统处理分离后的液相回用于钻井液配备，分离后的固相临时贮存在井场内的方形收集池，最终委托第三方单位进行无害化处置；经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）等国家及有关部门、地方相关标准和生态环境保护要求的后，用于铺设服务油田生产的各种内部道路、铺垫井场等。泥浆不落地处理是将钻井泥浆中的钻屑含水率进行控制，稳定液相性能，达到不落地的目的，使其液相在不破坏的情况下，满足二次利用要求。泥浆不落地处理系统能有效实现当前环保要求的社会价值，更大化实现钻井现场钻井液有

效利用的经济价值。

（2）落地油

本工程钻井期和试油期间事故状态下可能产生少量落地原油和含油污泥，落地油要求100%回收，并且采取了严格的防控措施，产生的少量落地原油及含油污泥用专用罐收集，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。

落地原油和含油污泥按照《国家危险废物名录》划分为废矿物油与含矿物油废物类，其危险废物编号为HW08 900-249-08。考虑到转运期间的时间间隔，钻井期间收集的落地油收集后定期委托有危废处置资质的单位处理。

（3）生活垃圾

钻井期间生活垃圾按每人每天产生0.5kg计，钻井期钻井人数总计30人，钻井期56天，故本项目钻井阶段产生的生活垃圾约0.84t。生活垃圾集中收集，定期拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处理。

（4）小结

本项目施工期固废的名称、类别、属性和数量等情况详见表4-8。

表4-8　施工期固废情况一览表

序号	固废名称	产生工序	固废属性	产生量	处置方式
1	钻井岩屑	钻井	一般工业固废（900-999-99）	523.26m^3	钻井岩屑、泥浆经不落地系统处理实现固液分离，分离后的液相回用于钻井液配备，分离后的固相临时贮存在井场内的方形收集池，最终委托有资质单位进行无害化处置；经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）等国家及有关部门、地方相关标准和生态环境保护要求的后，用于铺设服务油田生产的各种内部道路、铺垫井场等
2	落地油	井下作业	危险废物（HW08 071-001-08）	少量	落地油100%回收，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置
3	生活垃圾	施工生活	生活垃圾	0.84t	集中收集，统一拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场进行填埋处理

本项目污染物排放量汇总表见下表：

表 4-9　污染物排放量汇总表

污染物	产污环节	污染物名称	排放量（t）
废气	柴油机和柴油发电机	CO	1.01
		NO_X	3.07
		THC	0.317
		SO_2	0.002
废水	井下作业废水	洗井废水	27.13m^3
		压裂返排液	153.21
	生活污水	COD_{Cr}	0.038
		BOD_5	0.032
		SS	0.022
		NH_3-N	0.003
	钻井岩屑	/	523.26 m^3
	落地油	/	事故状态会产生少量落地油
	生活垃圾	/	0.84t/a

5 生态环境影响分析

5.1 生态环境影响因素及类型

本项目井场、道路及施工营地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

①占地对地表土壤、植被影响

井场、道路、施工营地施工占地范围内土壤翻出、植被清除，将破坏地表原有稳定砾石层，加剧风蚀，并对原有草地生态环境造成一定影响，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。评价井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。

本项目临时占地区域有角果藜蒿子、沙生针矛分布，项目临时占地面积13265.56m^2，在完井后的 2～3 年中，将影响占地范围之内的植被初级生产力。项目区生物量按照 1.2t/(hm^2•a)计算，生物损失量约为 1.59t/a。当临时性占地的植被得到初步恢复后（3-5 年后），这种损失将逐渐减少。且施工结束后，钻井设施及施工人员撤出，临时占地内的植被依靠自然恢复。钻试结束后对临时占地进行平整，进行生态自然恢复，当临时性占地的植被得到初步恢复后，这种损失将逐渐减少。

②污染物排放对生态环境的影响

本工程主要污染源集中在钻井工程，其污染源分布广、排放源强小，污染因子简单，具有影响的全方位性、综合性的特点，其对生态环境影响的途径和程度取决于水环境、空气环境、声环境被污染的程度和固废的产生量及处置方式。

（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。

本项目为预探井，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，完井后全部回收外运；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 4-10。

表 4-10　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。
施工营地修建	3、对施工营地及周围植被的破坏影响。 4、对施工营地土壤产生的不利影响。
井场道路修建	5、施工过程对道路两侧植被和土壤产生不利影响。

5.2 植被的影响分析

（1）工程占地对植被的影响

钻井过程中的占地包括井场、入场道路及施工营地占地，对植被的影响主要表现在施工期，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辗压。

在井场、道路及施工营地施工过程中土地被扰动，地表植被基本被毁。施工结束后重新回到原来的自然状态，但地表植被及地表结构却发生了变化。地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。

	本项目施工结束后如发现该井不具开发价值或目的层不含油，则进行封井，进行植被恢复，且随着施工期的结束，被开挖部分将覆土回填，可以减少临时占地对植被的破坏程度。本次环评要求在井场、入场道路等临时占地选址过程中，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。施工结束后即对占地进行植被恢复；运输车辆沿道路行驶，禁止乱压乱碾，只要加强施工管理，项目实施不会对项目区的生态环境造成太大影响。 （2）道路修建对植被的影响 本项目建设过程中需修建简易道路。在道路修建过程中，除了路基占用原有土地外，主要影响的是道路两侧的植被。施工完成后，由于区域内有冬季降雪，在融雪季节道路两侧有积水产生，有利于道路两侧植被的自然恢复。 （3）人类活动对植被的影响 项目施工过程对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的碾压和砍伐，使原生植被生境发生较大变化。区域单位面积上人口密度的增加将导致工程开发范围内及边缘区域地表土壤被践踏、自然植被减少。但评价区植被分布不均匀，覆盖度较低，因此，人类活动对该区域天然植被产生的不良影响非常有限。 （4）突发性事故对植被的影响 项目施工过程中对生态环境造成严重破坏的主要事故类型为原油和含油污水泄漏，其产生的污染物排放均会对评价范围内的植被造成不同程度的影响，影响程度与发生事故时泄漏的油量及是否发生火灾有很大关系。植被体上附着的原油越多，植物死亡率就越高，而且草本植被比乔、灌木更敏感，更易受到致命的影响。如果发生火灾，则植被的地上部分会完全被毁，但如果土壤环境未被破坏，第二年植被将会重新生长。 交通事故通常发生在道路两旁，发生的概率及影响范围均极小，仅对路边很小范围的植被产生严重污染。相对于整个开发区域而言，事故均发生于一个较小的范围内，且可通过对原油的及时清理而减轻其影响，不会对整个区域植被产生明显不利影响。 **5.3 对农作物的影响分析**

本工程均不占用基本农田，本工程周边 500m 范围内耕地，设计中临时道路已避绕耕地，占用耕地会使占地范围内农作物减产。

本工程开发过程中石油对农作物的污染途径主要有两种：一是落地油先污染土壤，改变其结构和性状，使生长其上的农作物间接的受到影响；二是钻井及生产过程中不慎将原油溅落在农作物上，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。

根据对以往油田资料的分析及实地勘察，石油类在土壤中 0-20cm 土层中残留量最大，本工程污染源对植物体影响范围在 50m 左右，50m 以外植物体内石油类含量接近背景值，植被生长良好。故本项目的建设不会对井场周围的农作物产生影响。

5.4 对野生动物影响分析

本项目施工对野生动物的生存环境、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的占地，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的减少。

（1）施工期对野生动物的影响

井场建设、钻井过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰，人群活动的增加，鸟类和哺乳类动物将远离施工现场，使区域内单位面积上的动物种群数量下降，但此类影响对爬行类和小型啮齿类动物的干扰不大。一些伴人型鸟类如麻雀、乌鸦等，一般在离作业区 30m 以外活动，待无噪声干扰时较常见于人类生活区附近。因此，随着钻井、试油各个过程的变化，该区域内野生动物的种类和数量将发生一定的变化，原有的戈壁荒漠型鸟类和哺乳类将逐渐避开人类活动的干扰迁至其它区域，而常见的伴人型野生动物种类有所增加。施工完成后，施工人员撤离作业区域，区域内的人为活动逐步减少，野生动物将逐步回归原有生境。

（2）事故对野生动物的影响

发生事故时常常导致原油及天然气的泄出和渗漏，从而可能影响工程区域内的野生脊椎动物的生存环境。事故类型的不同，对野生动物的影响范围和程

度也有所不同。当发生井喷事故时，井场周围 200m-500m 范围以内的各种小型脊椎动物会因躲避不及造成死亡，局部区域可能影响到的只是一些啮齿类动物、爬行动物和小型鸟类，对大中型动物，特别是对保护动物不会造成影响。如果发生火灾事故，由于生态环境及空气环境的变化，短时间内会使事故周围动物的分布数量下降。

（3）对野生动物生境的影响

区域内各种野生动物经过长期的适应已形成较稳定的取食、饮水、栖息活动范围和分布，施工占地将使原有野生动物的分布、栖息活动范围受到压缩。人为活动的干扰使得区域上空活动的鸟类相对于未干扰时有所减少，而使得局部地段二、三级营养结构中的爬行类（啮齿类）和昆虫类数量有所增加或活动频度增大。这些占地影响对地面活动的野生动物种类产生隔离作用，使原分布区内的种类向外扩散，而钻井作业结束后，随着人类活动和占地的减少，原有生境将逐步恢复，野生动物对新环境适应后其活动和分布范围亦将恢复。

5.5 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，本次环评仅做简单分析。

（1）工程占地影响分析

本项目占地主要为井场、施工营地及临时道路，施工期扰动总面积达 13625.56m^2，均为临时占地。最主要的危害是破坏了地表结构，增加了土壤风蚀量和沙漠化的可能性。

在进行井场施工时，将对作业范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构（包括紧实度）、肥力将受到影响，土壤易受到侵蚀。

当施工结束后，人为活动的范围缩小，将使受到破坏的地表逐渐得到恢复，风蚀和荒漠化影响将随着天然植被的恢复逐渐得到控制。

（2）固体废物对土壤环境的影响

在钻井过程中会产生岩屑，本项目采用泥浆不落地技术，可以有效减缓钻井泥浆、岩屑对土壤的影响范围和程度。

	（3）事故状态下对土壤环境的影响 井喷是油田开发过程中的意外事故，钻井和井下作业中均可能发生井喷。一次井喷可抛洒大量的天然气和原油，其中的轻组分挥发，而重组分油对土壤有一定的影响。井喷会造成大量原油覆盖在土壤表层，使土壤表层的土壤透气性下降，理化性状发生变化，对影响范围内的土壤表层造成严重的污染。 井喷持续时间越长，对土壤造成的污染越严重。但根据已有的相关资料，井喷事故主要影响事故区域内的表层土壤。 **5.6 土地沙化影响分析** 本项目施工期铺设井场、建设生活营地以及进场道路的布设程中将会破坏项目占地范围内的土壤表层稳定砾幕和地表荒漠植被，项目所在区域具有多风、降水量偏低等气候特征，原有稳定的表层结构被破坏后，在大风天气条件下，项目施工会使占地范围内的土地就地起沙，局部形成沙化土地及风蚀。 **5.7、水土流失影响分析** 本项目所在区域属于水土流失重点治理区，为轻度风力侵蚀的区域。施工期会使施工范围内的土体结构遭到破坏、野生植被会受到严重破坏甚至被彻底清除，若遇到大风天气施工，则可能导致风蚀作用加剧；钻试结束后，由于井场、进场道路和生活营地等土壤结构、自然植被的恢复还需要一定时间，区域水土流失还将继续发生。但随着时间的延长、土壤结构的变化以及地表植被的恢复，水土流失的程度会慢慢减轻。
运营期生态环境影响分析	本项目无营运期，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其环境影响评价工作。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，截去地下 1m 内管头，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。

选址选线环境合理性分析	本项目不在铁路、高速公路、国道、省等重要交通干线两侧 200m 范围以内，不在重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号）要求。 本项目不在自然保护区、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内，符合区域经济发展规划、环保规划，无重大环境制约因素。本工程土地利用类型为其他草地，不占用基本农田、公益林等，道路选线均避开水浇地。建设单位正在办理征地补偿协议，对占用的草地予以补偿。对项目区的生态影响呈点状分布，仅影响井场占地范围内土壤、植被等。一般荒漠野生植被在临时占地得到释放后，自然恢复，故本工程造成的生物量损失较小。 综上，本项目选址选线是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1 大气污染防治措施** （1）应合理规划、选择最短的工区道路运输路线，尽量利用油田现有公路网络；其次是对使用频繁的道路路面进行洒水处理，支线道路及通往各井场道路按砂石路面处理；运输车辆进入施工区域，应以中、低速行驶（速度＜40km/h）。 （2）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；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。 （3）定期对柴油发电机等设备进行维护。 （4）禁止焚烧原油、废油品及各类废弃物。 （5）材料集中堆放，下垫上盖。 （6）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。试油期产生的伴生气进行燃烧处理。 **2 水污染防治措施** **2.1 废水处置** （1）试油期洗井废水入罐，拉运至新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站处理达标后回注油藏，对环境影响很小。 （2）禁止往耕地排放污染物。 （3）本项目施工期井下作业产生洗井废水 27.13m^3，压裂返排液约 153.21m^3，废水运输量小，转移应建立台账，生产废水运输车辆采用罐车运输，若在运输过程中不慎散落、遗洒，抛洒到周围环境，会对周围环境造成污染，同时也会影响公路景观。主要通过加强车辆维护、密封，增加驾驶员环保意识，从而防止废水散落、遗洒。 **2.2 污染防治措施** （1）防渗 ①作业平台铺设防渗膜，防渗膜防渗系数需小于等于 1.0×10^{-7}cm/s。

②放喷池铺设防渗膜，防渗膜防渗系数需小于等于 1.0×10^{-10}cm/s。

（2）井喷地下水保护措施

①制定具体井控措施及防止井喷预案。

②开钻前由建设方地质监督或受委托的相关单位地质员，对相应的停注、泄压等措施进行检查（检查结果记录在井队井控专用本上）落实，直到相应层位套管固井候凝完为止。

③压裂液及其它性能符合设计要求，并按设计要求储备。

④送至井场的防喷器有试压曲线和试压合格证。安装防喷器前要检查闸板心尺寸是否与使用钻杆尺寸相符，液控系统功能是否齐全、可靠，液控管线有无刺漏现象。

⑤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。

⑥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。

⑦下套管要操作平稳，严禁猛刹、猛放，防止溜钻、顿钻，按规程下套管，双大钳紧扣，以保证套管连接强度。

⑧预防井漏和井喷，并做好油气层保护工作。

（3）地下水保护措施

使用清洁无害的压裂返排液，严格要求套管下入深度，保证固井质量，减轻对地下水环境的影响。

3 噪声污染防治措施

（1）钻试期的发电机和柴油机等高噪声设备的基础减振和设置隔声罩减少噪声传播，合理安排施工时间，高噪声施工设备减少夜间使用或禁止使用；避免形成污染影响；在不能对声源采取有效措施情况下，对可能受噪声影响的油田工作人员发放噪声个人防护器材，消除噪声污染影响。

（2）定期维护采油设备、柴油发电机、柴油动力机组、压裂车等高噪声设备；

（3）做好机械设备组织，尽量避免高噪声设备同时操作。

4 固废污染防治措施

（1）本固体废物主要为钻井岩屑。本项目采用水基钻井液，钻井时井筒返

排的钻井液及岩屑经固液分离装置进行分离，分离出的液相回用于钻井液配置，固相进岩屑专用方罐，由岩屑处置单位直接拉运进行处理，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）中各项要求后，用于铺设服务油田生产的各种内部道路、铺垫井场等。建设单位应与岩屑处理单位签订处理协议，明确运输及其他各环节的责任主体，保证运输过程不产生二次污染。

岩屑产生及清运需建立台账制度，应将入场的临时贮存物的种类、数量、日期等信息详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（2）落地原油和含油污泥

按照《国家危险废物名录》划分为废矿物油与含矿物油废物类，其危险废物编号为 HW08 900-249-08。考虑到转运期间的时间间隔，钻井期间收集的落地油收集后定期委托有危废处置资质的单位处理。建设单位应与危废处置单位签订处理协议，明确运输及其他各环节的责任主体，保证运输过程不产生二次污染。

（3）物料及废物不乱排乱放，严禁各种油料落地。

（4）施工单位应及时回收落地油等废物，在油管管桥下等部位铺防渗膜，防止原油落地，同时辅以人工收油方式，减少进入环境的落地油数量。

（5）采用“绿色修井技术和配套设备”，以原油不出井筒为目标，达到“三不沾油”，即井场不沾油、设备不沾油、操作工人身上不沾油。

（6）井场垃圾分类存储，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。

（7）施工期少量生活垃圾，由施工单位清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处理。

（8）危险废物环境管理要求

施工期间产生的危险废物和施工结束后清理场地时产生的沾油废防渗材料应按照《危险废物环境管理指南　陆上石油天然气开采》中的危险废物环境管理要求：①落实污染环境防治责任制度。②落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）等有关规定，对危险废物的容器和收集、贮存、危险废物的场所设置危险废物识别标志。③

落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）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。④落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。⑤落实危险废物转移联单制度，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。固体废物在处置和运行管理中严格落实《油田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）、《油田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）、《油田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。

综上所述，施工期产生的固体废物在采取上述措施后，不会对周围环境产生明显影响。

5.土壤污染防治措施

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

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

（3）施工产生的建筑垃圾不得随意抛洒，应集中收集并及时清运，防止污染物进入土壤环境造成污染。

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

6 生态环境保护措施

6.1 生态保护措施

项目占地合理规划，尽量避让植被较多的区域；严格控制施工作业带宽度，减少临时占地面积；在工程施工过程中和施工结束后，及时对施工场地进行平整，以便后期自然恢复；工程结束后，做好施工场地的恢复工作，并按相关规

	定对植被损失采取货币补偿方式进行生态经济补偿，补偿面积不得低于占用面积。生态恢复与补偿措施主要依靠植被自然恢复的方式进行，重点是防止因工程建设造成的水土流失和风蚀沙化。 （1）井场、道路、施工营地临时占地保护措施要求 ①临时性占地进行合理规划，严格控制占地面积，尽量选择在植被稀少的区域。 ②本项目临时占地期满后，占地单位需对临时占地进行清理，拆除临时建筑物，清除废弃材料，结合地形恢复场地并平整土地，做到工完料净场地清。 ③施工临时道路选线过程中，尽量避开野生植物生长密集地带，最大限度减少对荒漠植物和野生动物的活动场所和生存环境的破坏。 ④对油田区域内的临时占地合理规划，严格控制占地面积。井场、站场、及道路尽量选择在植被稀少的区域布点，避开植被生长茂密区，减少对地表植被的破坏。 ⑤严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽量减少便道占地和对地表植被的影响，临时道路应严格控制宽度，并指定车辆的行驶路线。 ⑥在满足设计要求的前提下进行适当的调整，以减少破坏野生植被。井场选址及井场布置严格按照《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T 5466-2013)中要求执行。 （2）对草地的生态保护措施要求 ①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。 ②对临时性占地等合理规划，确保不受占地影响，严格控制占地面积。 ③施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动；严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，避免并行开辟新路，以减少对植被的破坏。 ④制定严格的施工操作规范，加强对施工人员的宣传和教育，严禁随意破坏植被。 ⑤强化风险意识，制定切实可行的风险防范与应急预案，最大限度降低风险概率，避免可能发生的油品泄漏事故对荒漠野生植物生存环境造成威胁。

（3）对耕地的生态保护措施要求

本工程井场周围 500m 外分布有耕地，严格按施工方案要求在指定地点堆放施工材料，施工过程中，通过适时洒水；对一些粉状材料采取一些防风措施来减少扬尘污染对农作物的影响。

（4）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为了更好地保护野生动物，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。

（6）生态避让及保护措施

①工程避让措施：井场、生活营地位置及进场道路占地应在满足勘探设计和施工要求的前提下进行适当的调整，以减少占地。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，并进一步影响其上部生长的野生植被。

②管理措施：严格控制井场占地，严格遵守油田环境保护规章制度，严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线，探临道路选线时应避开植被茂密的地区，运输车辆及勘探车辆在规定路线范围内行使，禁止乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动，最大限度减少对野生植物生存环境的踩踏破坏。

③恢复措施：完井后施工设备及时撤离，固体废物全部妥善处置，现场禁止遗留，占地应清理平整，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。

④补偿措施：对本项目所占草地，因施工破坏的野生植被，建设单位应按照相关规定缴纳生态经济补偿费。严格按照有关规定办理用地审批手续，临时占地在办理临时占地手续后将对其生态损失予以经济补偿。

6.2 生态恢复方案

（1）生态恢复方案

本项目占用草地面积 13265.56m^2。工程结束后，取弃土应及时回填、平整、压实，并利用堆存的表土对临时占地进行植被恢复，然后撒播草籽，播种量为 45kg/hm^2。应在 10 月上中旬进行撒播，撒播草籽用钉齿耙将草籽耙入土内，并稍镇压保证土体与草籽紧密结合，也防止大风吹走表土和种子。

本项目施工期为 0.32 年、恢复期为 2-3 年。首先要特别注意保护地表与植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的行驶范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围；施工中严格按照施工占地要求，划定适宜的堆料场。路基修筑开挖等作业避免在大风天施工；严格按规划的施工范围进行施工作业，不得随意开辟施工便道。施工车辆不得随意驶离便道。施工后期，及时做好施工后期的基地恢复工作，包括土地平整，创造局部小环境以利于植被的恢复等。建设单位在保证做到以上措施的情况下，对防止风沙流动、促进生态环境的恢复会起到良好作用，可将水土流失的程度降低到最小限度。

本项目封井应根据《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）（HJ 651—2013）》以及《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范（DZ/T0317—2018）》等执行以下封井生态恢复措施。

①回填时，应根据不同环境风险等级对应的要求开展回填工作，或采用更严格的回填要求进行回填。

②回填材料应无污染，不得使用可能对地下水造成污染的材料。

③应开展井盖封堵或密闭填充，确保地表污染物不进入井内，各层位地下水不连通。

④道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

⑤各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除确保固井质量和封井质量合格。

⑥试油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。

⑦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，草地覆土厚度为 30cm。由于施工期的施工机械、施工

人员活动等会压占土地，使土壤出现板结现象。针对土地复垦方向为草地，应进行松土，打破紧实层，有利于土壤物理性质，满足植被正常生长对土壤物理性质的要求，

（2）防沙治沙措施

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）及《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号）中有关规定，执行以下井场防沙治沙措施：

1）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。

2）大力宣传《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。禁止在划定的施工范围外砍挖自然植被及其他固沙植物。

3）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。

4）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。

5）井场和进场道路沿线应根据场地周边植被分布情况，在满足设计要求的前提下进行适当的调整，以减少占地。

6）优化施工组织，缩短施工时间，避免在风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。

采取上述措施，项目施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。

综上所述，本项目对项目所在区域土地沙化影响不大。

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 评价依据

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主要为柴油，试油期主要是柴油、原油、硫化氢和伴生气（天然气），由于硫化氢和伴生气仅在井喷时产生，井场不存在该物质，钻井期井场设有柴油罐两个（20m^3、25m^3），柴油平均密度为0.84g/cm^{3}预计柴油37.8t，试油期设置1个临时储罐共计60m^3，原油平均密度为0.87g/cm^3，则采出液中原油最大储存量约52.2t。

本项目 Q 值见表 5-1。

表 5-1　危险物质与临界量比值

物质名称	临界量	最大存在总量	Q
柴油	2500t	37.8t	0.015
试油期原油	2500t	52.2t	0.021
硫化氢	2.5t	0	0
甲烷	10t	0	0
合计	/	/	0.036

临界量：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中第 381 号。

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，可开展简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

本项目所在区不属于自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，井场周边 3km 范围内无居民点、学校、医院。项目区内无环境风险敏感目标。

7.3 风险识别

①物质危险性识别

本工程涉及的环境风险物质主要为原油、天然气和柴油。其主要物化、毒理性质、危险等级划分见下表5-2。

表 5-2　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	有各种烃类和非烃类化合物所组成的复杂混合物	原油本身无明显毒性。遇热分解出有毒的烟雾，吸入大量可引起危害：有刺激和麻痹作用，吸入急中毒者有上呼吸道刺激症状。流泪，随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状	热值: 41870KJ/kg 火焰温度: 1100°C 沸点: 300~325%C 闪点: 23.59C 爆炸极限 1.1~6.4%(v)自然燃点 380~ 530°C	属于高闪点液体
2	天然气	多种可燃性气体的总称，主要成	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	热值: 50009KJ/kg 爆炸极限 5~ 14%(v)	属于5.1类中易燃气体，在危险货物品

		分包括甲烷、乙烷等	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。	自然燃点 482~632°C	名表中.编号 21007
3	柴油	复杂烃类（碳原子数约 10～22）混合物	柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂(如硫化酯类)的影响，毒性可能比煤油略大。主要有麻醉和刺激作用。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。	热值为 3.3×10^7J/L 沸点范围有 180~370°C 和 350~410°C 两类闪点:38°C	属于高闪点液体

②生产设施风险识别

A、井喷事故风险

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

B、井漏事故风险

钻井施工表层套管下入深度不够或固井质量不好可能引发污染地下水事故，如钻井液漏失造成地下水污染，油气上窜造成地下水污染等。

C、储罐泄漏

钻井及试油期井场设置柴油储罐，试油期井场设置有试油废水储罐和采出液储罐，储罐因质量、操作运行和管理等环节存在缺陷和失误，可能会发生泄漏，对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。

D、采出液及柴油运输风险

本项目试油期采出液由罐车拉运至新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站，项目钻试期使用的柴油燃料采用柴油罐车拉运至井场，运输过程中因车辆本身的设计、制造、操作、管理等各环节有存在缺陷的可能性，可能发生泄漏事故的风险。事故发生时罐车内液体溢出，对周围环境造成直接污染，泄漏的油气如遇到明火还可能生火灾、爆炸事故。

7.4 环境风险分析

钻井过程中井喷等风险事故主要对地下水和土壤产生影响，现分述如下：

（1）井喷事故对地下水的影响

井喷随油藏地层压力的不同，发生概率和强度有所不同，根据现场调查，本项目油区采用抽油机进行试油，地层压力小，油井自喷能力弱，发生井喷事故概率小。发生井喷时，立即启动井控装置和防止井喷的应急预案，井喷产生的原油排至应急放喷池中，伴生气从管线另一端导入放散管点燃放空。油田采取严格的井控制度和井控措施，井喷溢流的原油和逸散的天然气可以得到很好的控制和处理，对周边环境的影响不大。

井喷事故发生时对地下水环境的影响主要是原油以面源的形式渗漏进入包气带土壤并污染地下水。污染物迁移途径为地表以下的包气带和含水层，然后随地下水流动而污染地下水。根据《石油类污染物在土壤中迁移变化规律研究》（中国石油大学桑玉全博士），不同类型土壤，对污染物的吸附能力存在差异，但总体在 0~30cm 深度范围内，其中对石油类污染物的吸附截留可达 90%以上。石油类污染物主要聚积在土壤表层 1m 以内，一般很难渗入到 2m 以下。同时油田区域气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用。因此，井喷事故中的泄漏原油不会进入地下含水层污染地下水，对地下水环境的影响在可接受范围内。

（2）井漏事故的泥浆对地下水的影响

井漏事故对地下水的污染是钻井液漏失于地下水含水层中，由于其含 Ca、Na 等离子，且 pH、盐分较多，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。钻井过程中表层套管（隔离含水体套管）固井变径后，继续钻井数百米到达目的层。表层套管内提下钻具和钻井的钻杆自重离心力不稳定，在压力下的钻杆转动对套管产生摩擦、碰撞，均有可能对套管和固井环状水泥柱产生破坏作用，使钻井液在高压循环的过程中，从破坏处进入含水层污染地下水。此外，钻井液从固井环状水泥柱破裂处进入含水层，会对水质的硬度和矿化度的劣变起到了一定的影响。因此，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及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度、确保固井质量等措施，可以有效控制钻井液在含水层中的漏失，井漏事故对地下水环境的

影响在可接受范围内。

（3）油水窜层对地下水的影响

钻井完井后试油过程中原油窜层污染的主要原因是：①下入的表层套管未封住含水层；②固井质量差；③工艺措施不合理或未实施。因此，为预防污染的发生和污染源的形成，表层套管必须严格封闭含水层，固井质量应符合环保要求。

报废井在长期闲置过程中，在地下各种复合作用下，固井水泥被腐蚀，套管被腐蚀穿孔，封堵井口后，油气物质失去了释放通道，会通过越流管道进入含水层，参与地下水循环。虽然此时油层几乎没有多少压力，但原油仍有进入含水层污染地下水的可能，评价区内的井应确保生产井的固井质量，废弃井应全部打水泥塞，并经严格的试压以防窜漏污染地下水。

采取上述措施后，油水窜层对地下水环境的影响在可接受范围内。

（4）柴油储罐火灾爆炸影响

储罐内油气通过人孔法兰盖间隙外溢，与空气形成爆炸性混合物，污染大气环境；若储罐发生泄漏会对土壤、地下水产生影响。

（5）井下作业

若本项目井下作业时产生井下作业废水（含油废水）及油品若不慎滴落在地，含油废水和落地油会对周围土壤产生污染。落地油量越大污染面积越大，对土壤的污染越严重。泄漏物进入土壤环境中，会影响土壤中微生物生存，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物。

根据类比调查结果：非渗透性的基岩及粘重土壤上污染（扩展）面积较大，而疏松土质上影响扩展范围较小；粘重土壤多为耕作土，原油覆于地表会使土壤透气性下降，降低土壤肥力，影响植被的生长和恢复。在泄漏事故发生的初期，原油在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大（落地原油一般在土壤内部 20cm 左右范围内积聚）。

建设单位井下带罐作业，作业区域铺设防渗膜防止井下作业废水和原油落地，若不慎落地应及时收集落地油及受污染土壤，交由有危废处置资质的单位处理。

7.5 环境风险防范措施

	本项目应在预防措施上切实做好防止井喷的各项措施，严格执行各类管理制度。主要措施是安装井控装置（防喷器、简易封井器等），同时采用随时调整泥浆密度，采用清水循环压井等技术，以最大限度地降低井喷事故的发生。 （1）钻井作业事故防范措施 ①安装防喷器前认真检查闸板心子尺寸是否与使用钻杆尺寸相符，液控系统功能是否齐全、可靠，液控管线有无刺漏现象。 ②防喷器顶部安装防溢管时用螺栓连接，不用的螺孔用丝堵堵住。防溢管与防喷器的连接密封可用金属密封垫环或专用橡胶圈。防溢管处应装挡泥伞，保证防喷器组及四通各闸阀清洁、无钻井液。 ③远程控制台安装在面对井架大门左侧、距井口不少于 25m 的专用活动房内，距放喷管线或压井管线有 2m 以上距离，周围留有宽度不少于 2m 的人行通道，周围 10m 内不得堆放易燃、易爆、腐蚀物品。 ④放喷管线接出井口 50m 以外，一般情况下管线应平直并向井场两侧或后场引出，转弯处应使用角度大于 120°的铸（锻）钢弯头或具有缓冲垫的标准两通；若用钻杆，其公扣朝外；管线每隔 9～11m、转弯处（前后基墩固定）、出口处用基墩或地锚固定牢靠；放喷管线出口处使用双基墩固定，距出口端不超过 1.5m。辅助放喷管线执行主放喷管线标准。 ⑤井控设备安装好后，按要求试压。 ⑥作业班应按钻进、起下钻杆、起下钻铤和空井发生溢流四种工况，按在各次开钻前四种工况（一开除外）、特殊作业（取心、测试、完井作业等）前，都应进行防喷演习，达到合格要求。施工作业期间，各班组每周不少于一次防喷演习，每月不少于一次不同工况的防喷演习，演习不合格不得进行下步作业。 ⑦钻进作业和空井状态应在 2min、提下钻杆应在 4min、提下钻铤（加重钻杆）应在 5min 内控制住井口。 ⑧做好防硫、防喷演习讲评和记录。 ⑨全井坐岗。非油、气层每小时测量一次钻井液增、减量。进入油层前 50m 开始每 15min 测量一次；提下钻杆每 3-5 柱（＜15min）测量一次；提下钻铤每 15min 测量一次。 ⑩在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生。

⑪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。

⑫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。

⑬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。

⑭按消防规定配备灭火器、消防铁锹和其它消防器材。

⑮事故应急救援预案。

根据项目的生产特点，制定了相应的应急预案，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。

（2）硫化氢防范措施

应做好硫化氢监测和防范工作。本项目钻井队每口井配备 4 套的便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢检测工作，制定防硫化氢应急预案。在井场大门口、钻台、振动筛、坐岗房、防喷器液控房等五处设立风向标（风袋、风飘带、风旗或其它适用的装置），并在不同方向上划定两个紧急集合点，一旦发生紧急情况，作业人员可向上风方向疏散。当监测到硫化氢浓度大于 15mg/m^3（10ppm）时，立即按照含硫油气井作业规定配置硫化氢监测仪、正压式呼吸器等设施，按照《硫化氢环境钻井场所作业安全规范》（SY/T5087-2017）标准规定执行。

（3）钻井套管破损、泄漏事故风险防范措施

①钻井、固井、完井等作业严格执行各项安全操作规程，确保施工质量，防漏、防窜。

②压裂、酸化及调堵等施工作业前应将高低压管汇连接牢固，施工时应该严格控制不能超过设备额定压力；操作人员要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气井压裂、酸化解堵及冲砂等作业应按照设计要求均匀加砂，严禁中途停泵；冲砂管柱下放速度不宜过快，排量不能太小；更换油管速度要快并要防止井中落物。

④防腐蚀，做好地层水、天然气二氧化碳等的防腐工作。

⑤工程施工、监理单位需具备相应资质，加强对施工现场的安全组织管理和监督。

⑥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。

（4）储罐环境风险防范措施

柴油、原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地上储罐建立围堰，发现问题及时处理。

②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。

③根据埋地管线所处的不同环境，采用相应的涂层防腐体系。

④建议建立防腐监测系统，随时监测介质的腐蚀状况，了解和掌握区域系统的腐蚀原因，有针对性地制定、调整和优化腐蚀控制措施。

（5）运输风险预防措施

洗井废水及采出液运输出车前必须对车辆的安全技术状况进行认真检查，发现故障排除后方可投入运行。要保持驾驶室干净，不得有发火用具，危险品标志灯、标志牌要完好。参照《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)配装表中进行。承载易燃易爆的采出液时，车辆排气管应安装隔热和熄灭火星装置，并配装符合 JT230 规定的导静电橡胶拖地带装置。罐体装采出液时，应预留容积不得少于罐体总容量 5%的膨胀余量。行车途中要勤于检查。当行驶一定时间后要查看一下车箱底部四周有无泄漏液体，若有原油泄漏，应查找泄漏点，采取相应的应急措施，防止液体继续泄漏，将受到污染的土壤要全部回收，送至具备相应危废处理资质的单位进行无害化处理。要检查随车配备的消防器材的数量及有效性。要随车携带不发火的工具、专业堵漏设备、劳动防护用品，不得穿钉子鞋和化纤服装。运输过程中如发生事故时，驾驶员应立即向安全生产管理部门、环境保护部门、质检部门报告，并应看护好车辆，共同配合采取一切可能的警示、救援措施。

根据项目的特点，制定相应的应急预案，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。

7.6 环境风险评价结论

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。本项目的环境风险在可接受范围之内。

8 环境管理

8.1 钻前准备环境管理要求

（1）在修建通往井场道路时，避免堵塞和填充任何自然排水通道，施工作业机具，不得在道路、井场以外的地方行驶和作业，禁止碾压和破坏植被，禁止乱扔废弃物。

（2）井场临时用地面积按设计划定，不得超过规定面积。

（3）安装泥浆泵冷却水循环系统和振动筛的污水循环系统，做好各种油、水管线的试运行工作，防止油、水跑、冒、滴、漏。

（4）井场应有排水沟。钻机底座下、机泵房、循环罐区应有排水沟，排水沟必须硬化防渗、防塌，过车地段沟上要铺钢板桥。

8.2 钻井作业期间环境管理要求

（1）采用泥浆不落地工艺的井，岩屑应堆放在方形收集池内。

（2）不落地岩屑应有含水率检验台帐（日报）。

（3）现场岩屑分开存放，在同一堆场应有物理分割。

（4）发生井喷后地面处理措施及要求：调查因井喷事故造成的地面污染情况，积极组织清除地面环境污染，恢复地貌。

8.3 完井后环境管理要求

（1）妥善存放泥浆材料等化学品，不得失散在井场。废弃包装袋等应及时加以回收。

（2）推平柴油、机油及水罐坡道，井场应平整。

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

9 环境监理

本项目应进行施工期监理，对象主要是对作业场所及其附近植被和土壤，对作业场所控制监测可视具体情况、当地生态环境部门要求等情况而定。

施工期环境监理要求如下：

钻井作业环境管理，应有明确的环境管理方针和目标、环境管理机构和职责、环境管理程序、环境警示标志、环境培训等。钻井作业环境管理应达到以下要求：

（1）钻前工程

表 5-3　钻井工程开工环境监理检查指导表

项目	检查内容
资料	有上钻前井场周围环境原始地貌影像资料，重点关注周围有无碾压等现象。包括：钻井上钻前对井场四个方向外延、正大门方向（明示井号）影像资料。
	钻井工程设计中环保措施和设施符合环评报告及批复要求。
	有针对性的环境突发事件应急预案。有井喷事故应急预案。
	有生活垃圾清运协议（委托合同）、转移台账。
垃圾处理	井场、营地应设置工业和生活垃圾存储设施，上加遮盖防止风吹飘散。
	工业垃圾固定堆放。
固废管理	跑、冒、滴、漏设备区域应采取防渗处理措施，防止污染地面。
	配套不落地装置到位。
	方形收集池有围堰、防渗措施。
生态保护	钻井材料存储应下垫上盖。
	井场占地符合环境影响评价报告及批复要求。
	危险化学品分类摆放、标识（化学品安全技术说明书）清楚。

（2）设备器材搬迁

制定合适的工作计划和车辆加油计划，减少沿线行驶次数和油料泄漏机会，定期检查所有车辆的泄漏情况，被污染的土壤要清除，并进行适当处理，不得向车外乱扔废弃物。

（3）钻井施工

①封闭式井场管理，制定“钻井工程防治污染规定”，所有污染物不能出井场规定的范围；钻井过程中，严格控制用水量，节约用水；要严格实施清污分流，杜绝跑、冒、滴、漏常流水现象的发生。

②钻井材料和油料要集中管理，减少散失或漏失，对被污染的土壤应及时妥善处理，将其清除、回收；为将钻井废弃物减至最低限度，应采用有利于环境的三级废物处理方法：调整钻井工艺或使用合适的钻井液，使钻井过程产生的废弃物最少；将已经降至最低限度的钻井废弃物尽可能地循环再利用；通过合适的方式处理不能再循环利用的钻井废弃物；防止井喷、油料泄漏、污水收集池垮塌，避免发生污染事故；采取有效措施，减轻噪声污染。

表 5-4　钻井作业期间日常环境监理检查指导表

项目	技术要求
固废防治	采用泥浆不落地工艺的井，岩屑应堆放在采取防渗措施的场地。
	不落地岩屑应有检测台帐。岩屑检测指标及频次按照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）要求执行。
	井场工业垃圾分类存储，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。
	营地生活垃圾要储存在专用垃圾设施中，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。
	严禁废水、泥浆、废油乱排乱放。
	施工营地生活污水应排放至污水收集池，严禁乱排乱放。
废气防治	严禁焚烧各类废弃物。
	柴油机燃烧充分，合理匹配载荷。
噪声防治	受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。
生态保护	钻井材料储存应下垫上盖，井场周围及道路严禁洒落化工料。
	严禁施工车辆随意开道，碾压植被、扰动土壤。
	危险化学品分类摆放、标识（化学品安全技术说明书）清楚。
	严禁破坏植被、捕杀野生动物。

（4）施工完成

施工完成后，做到井场整洁、无杂物；剩余污水、污泥应妥善处理。

表 5-5　工程完工环境保护自检自查及环境监理验收检查内容

项目	检查内容
资料	交井后将钻井现场及周围环境恢复情况的影像交环境监理（暂未处理的需备注清楚）。
井场	井场整洁、平整，无工业和生活垃圾，无油污，无固废。
钻井液不落地系统	岩屑委托第三方公司合规处置
	临时堆放岩屑备注性质、数量、占地面积、计划处理去向、完成日期等。

（5）其它规定

在野外施工现场不得乱扔废弃物，乱倒废油、废液；不允许破坏动物巢穴，追杀、捕猎和有意骚扰野生动物；减少施工对当地野生动、植物的影响。

10 环境监测

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 5-6。

表 5-6　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	井场土壤	井场及井场周围10m、20m、30m 和	石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/钻井周期	完井后

		50m			
2	大气环境	项目区	非甲烷总烃	1 次/钻井周期内	整个钻井期间监测 1 次
3	水环境	项目区地下水	石油类、耗氧量、氨氮	1 次/季度	——
4	噪声	井场周围	等效连续 A 声级	1 次/钻井周期内	整个钻井期间监测 1 次
5	施工现场清理		施工结束后，施工现场生态环境恢复情况、天然草地、植被恢复情况；监测频率：施工结束后 1 次；监督点：施工现场。	1 次/钻井周期内	——

10 环保验收

完井后如获工业油，井口装采油树进行试采；如未获工业油，则打水泥塞封套管，恢复地貌。大多数探井是就地封固，恢复地貌，完井后对周围环境影响很小，甚至不产生影响。建议按生态环境保护措施监督检查清单进行竣工环境保护验收。

<table>
<tr><td>运营期生态环境保护措施</td><td>本项目无营运期，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其环境影响评价工作。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，清理场地，清除各种固体废物，恢复至相对自然的地貌。
封井需拆除井口装置，截去地下 1m 内管头，最后进行场地清理，清除各种固体废物，清除井场及临时道路砂砾石铺垫，对井场、进场道路等临时占地进行平整，恢复原有地貌，对地表植被进行恢复，恢复后的植被覆盖度不应低于区域范围内同类型土地植被覆盖度，植被类型应与原有类型相似、并与周边自然景观协调。不得使用外来有害物种进行植被恢复。
在封井施工操作中应注意采取降尘措施，文明施工，防止水泥等的洒落与飘散，同时在清理井场时防止产生飞灰、扬尘的产生，尽可能降低对周边大气环境的影响。另外，井场清理等工作还会产生部分废弃建筑残渣等固体废物，对这些残渣应进行集中清理收集，外运至指定处理场填埋处理。固体废物的妥善处理，可以有效控制对区域环境的影响。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环保投资</td><td>本项目总投资 1500 万元，估算环保投资为 48.4 万元，占总投资的 3.23%。本项目环保投资估算见表 5-8。
表 5-8　工程环保投资估算
<table>
<tr><th>序号</th><th>环保项目</th><th>主要内容</th><th>投资（万元）</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>废气处理</td><td>施工期定时洒水、试油压裂材料加盖篷布等</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>废水处理</td><td>井下带罐作业；生活污水拉运</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>风险措施</td><td>井口防喷器</td><td>14.4</td><td>8000 元×试油天数×0.3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">固体废弃物</td><td>压裂返排液委托吉祥联运站处理</td><td>8</td><td>/</td></tr>
<tr><td>落地油回收</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">生态措施</td><td>井场、入场道路、施工营地等临时占地清理平整及恢复</td><td rowspan="3">12</td><td></td></tr>
<tr><td>防沙治沙措施</td><td></td></tr>
<tr><td>水土保持</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>硫化氢监测</td><td>对硫化氢气体浓度进行检测</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">总计</td><td>48.4</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

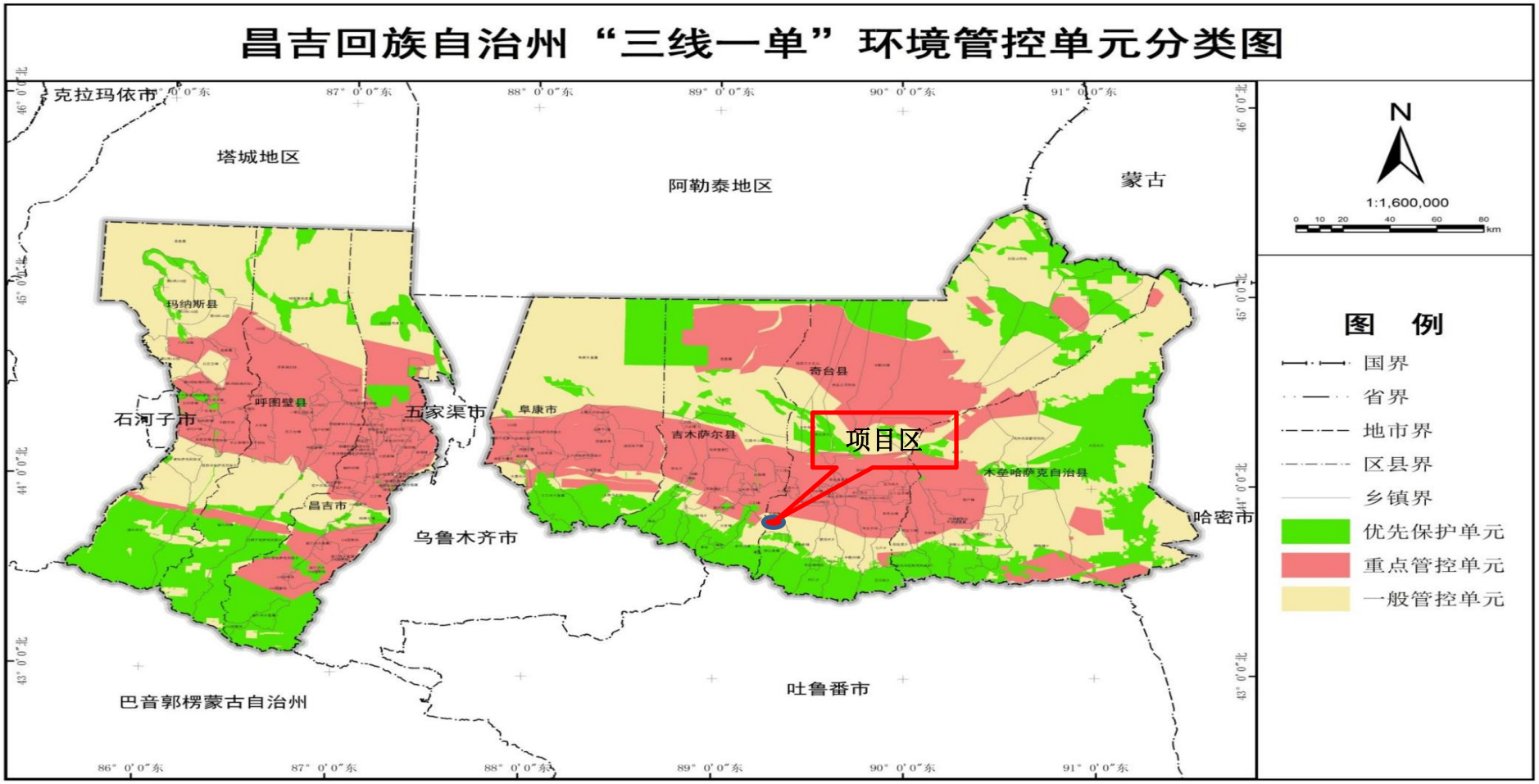
六、生态环境保护措施监督检查清单

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	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。严格控制占地，严格遵守油田环境保护规章制度，严格划定路线，禁止乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围。 完井后施工设备及时撤离，固体废物全部妥善处置，现场禁止遗留，占地应清理平整，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。办理用地审批手续，按要求对占地进行经济补偿。	现场已清理平整，施工范围外无破坏痕迹，征地补偿手续齐全，临时占地已恢复原有使用功能	-	-
防沙治沙	①优化施工组织，缩短施工时间，施工结束后对场地进行清理、平整并压实，场站实施场地硬化。 ②表土需用防尘网苫盖措施等。	防沙治沙措施落实情况；井场及周边占地恢复情况	-	-
水生生态	-	-	-	-
地表水环境	-	-	-	-
地下水及土壤环境	井下作业废水：作业单位自带回收罐回收，拉运至新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站达标后回注油藏；生活污水：排入 20m³ 防渗污水收集池，钻井结束后清运至吉木萨尔县污水处理厂处理	井下作业废水：作业单位自带回收罐回收，拉运至新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站达标后回注油藏；生活污水：排入 20m³ 防渗污水收集池，钻井结束后清运至吉木萨尔县污水处理厂处理	-	-
声环境	高噪声设备采取基础减振、隔声措施	高噪声设备采取基础减振、隔声措施	-	-

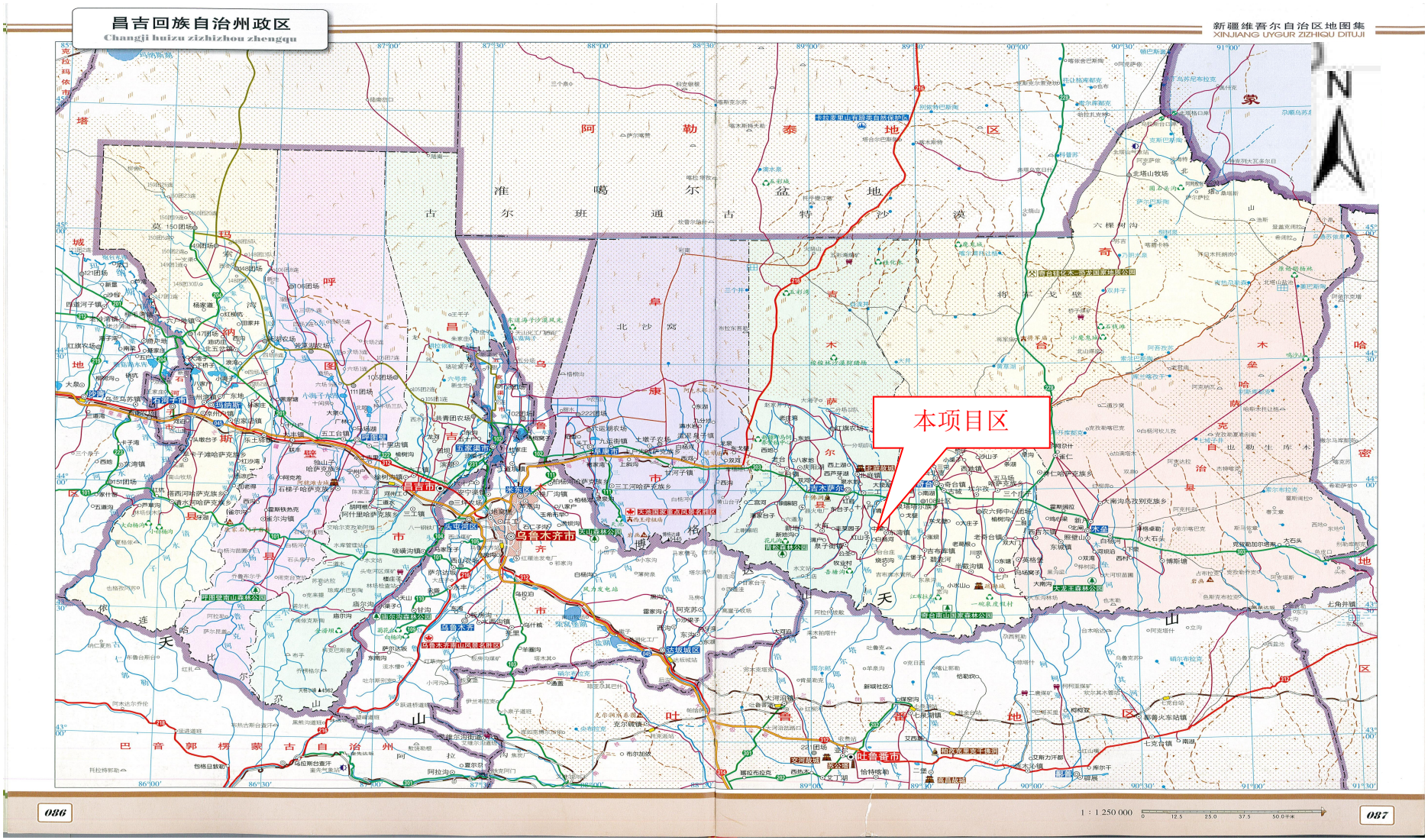
振动	-	-	-	-
大气环境	柴油废气：使用达标柴油，加强设备维护； 扬尘：对易起尘物料遮盖，加强车辆管理； 伴生气：放散管燃放	柴油废气：使用达标柴油，加强设备维护； 扬尘：对易起尘物料遮盖，加强车辆管理； 伴生气：放散管燃放	-	-
固体废物	落地油：落地油 100%回收，集中收集后清运至新疆油田分公司吉庆作业区吉祥联合站处理	落地油：落地油 100%回收，落地油 100%回收，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。	-	-
	钻井岩屑和泥浆进入不落地系统处理，于方形收集池暂存，委托第三方公司进行无害化处置。经检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）标准后，自行利用。方形收集池（5m^3）有围堰、防渗措施	钻井岩屑和泥浆进入不落地系统处理，于方形收集池暂存，委托第三方公司进行无害化处置。经检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）标准后，自行利用。方形收集池（5m^3）有围堰、防渗措施。		
电磁环境	-	-	-	-
环境风险	配备灭火装置、井口防喷器等配备灭火装置、应急点火系统等；尽量避免井喷事故的发生；井场设岩屑储罐、泥浆储罐、压裂返排液收集罐	配备灭火装置、井口防喷器等配备灭火装置、应急点火系统等；尽量避免井喷事故的发生；井场设岩屑储罐、泥浆储罐、压裂返排液收集罐	-	-
环境监测	委托有资质单位进行检测	检测报告单	-	-
其他	-	-	-	-

七、结论

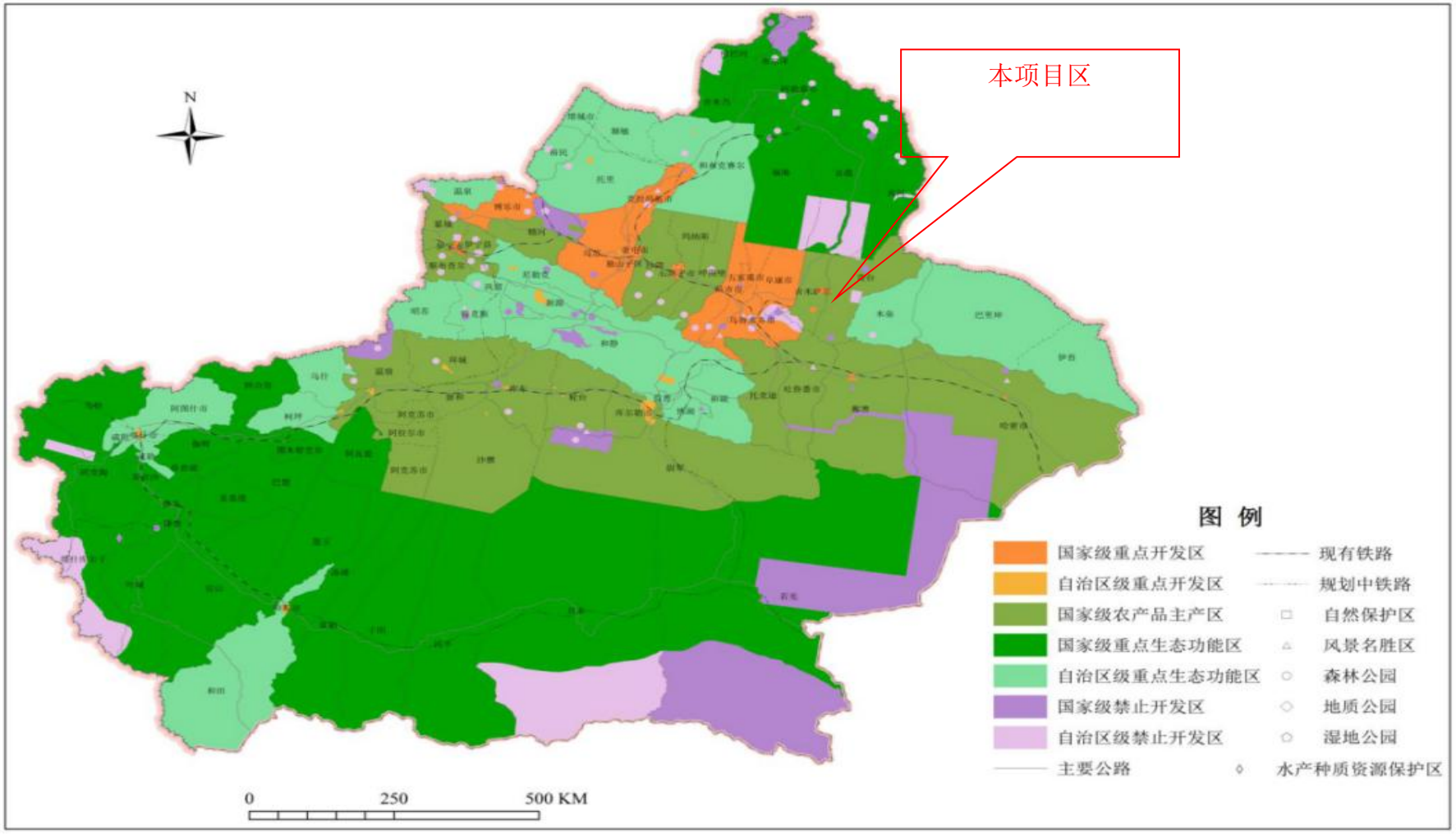
本项目符合国家有关产业政策，项目建设符合达标排放、总量控制及维持环境质量原则；符合风险防范措施要求。通过加强管理，污染物无害处理，及时恢复原貌等措施，在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本次项目的建设从环境影响角度而言，项目实施是可行的。



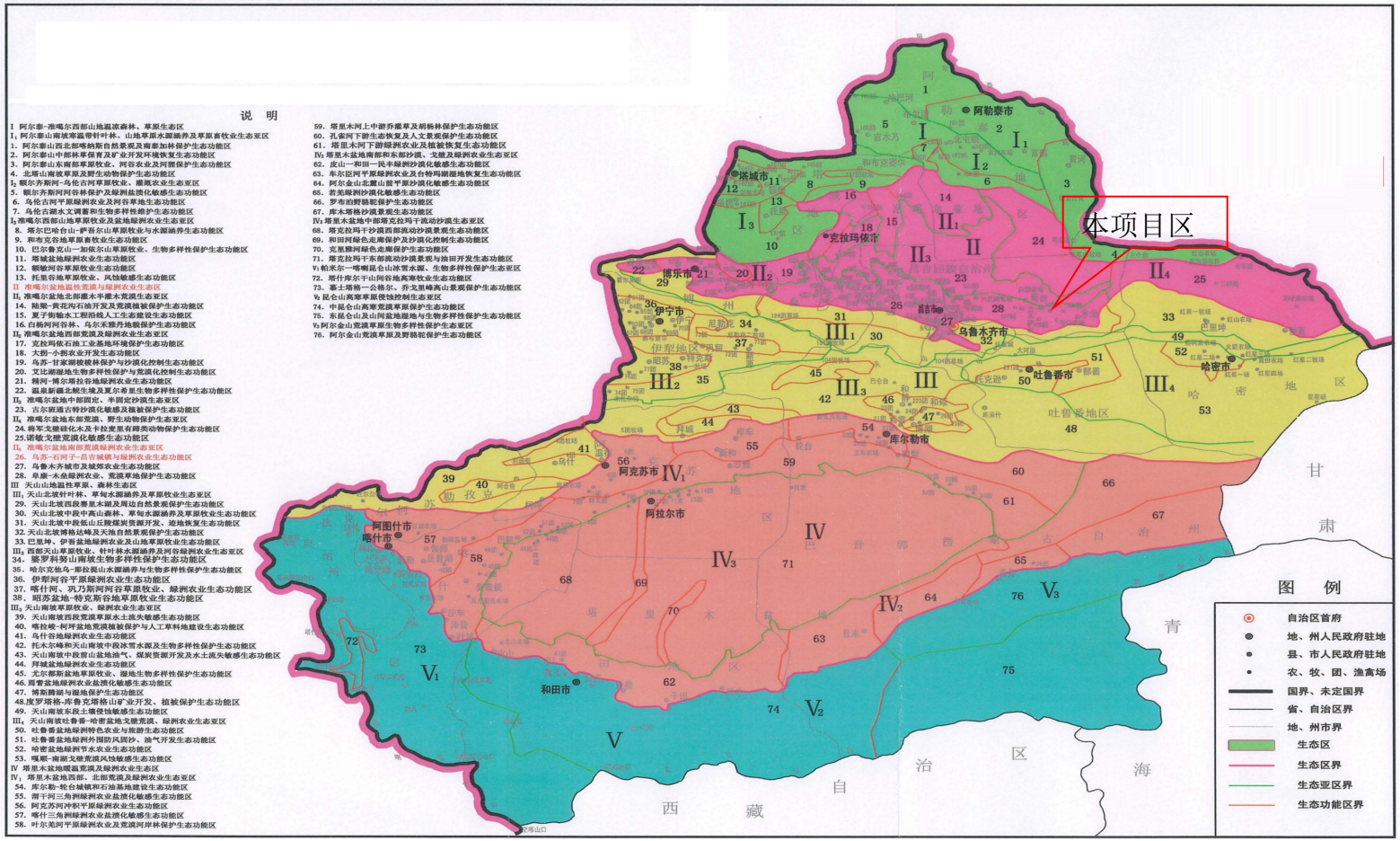
附图 1-1　本项目管控单元关系图


昌吉回族自治州政区
Changji huizu zizhizhou zhengqu
新疆维吾尔自治区地图集
XINJIANG UYGUR ZIZHIQU DITUJI
本项目区
N
086
087
1：1 250 000

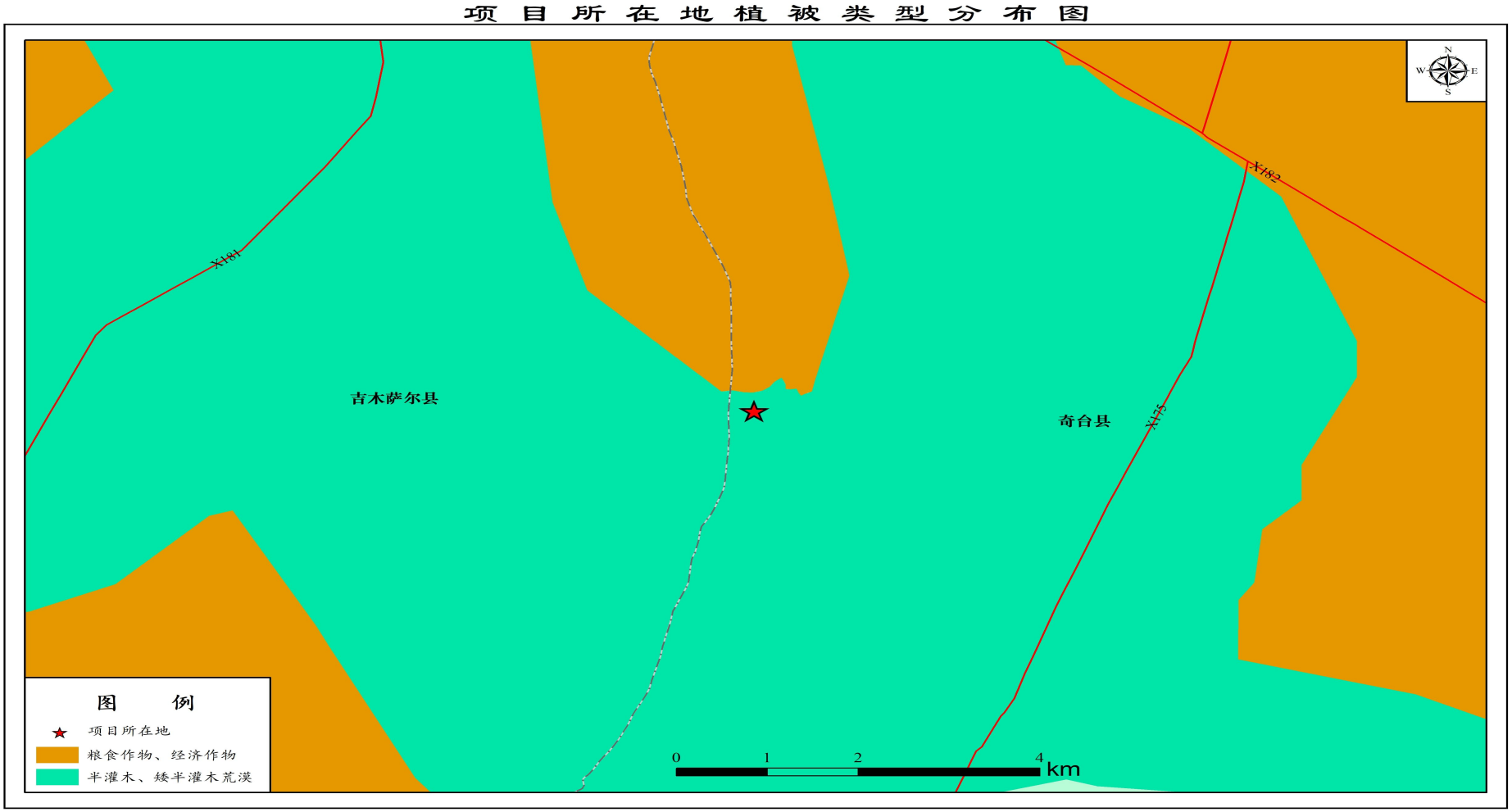
附图 2-1　　地理位置图



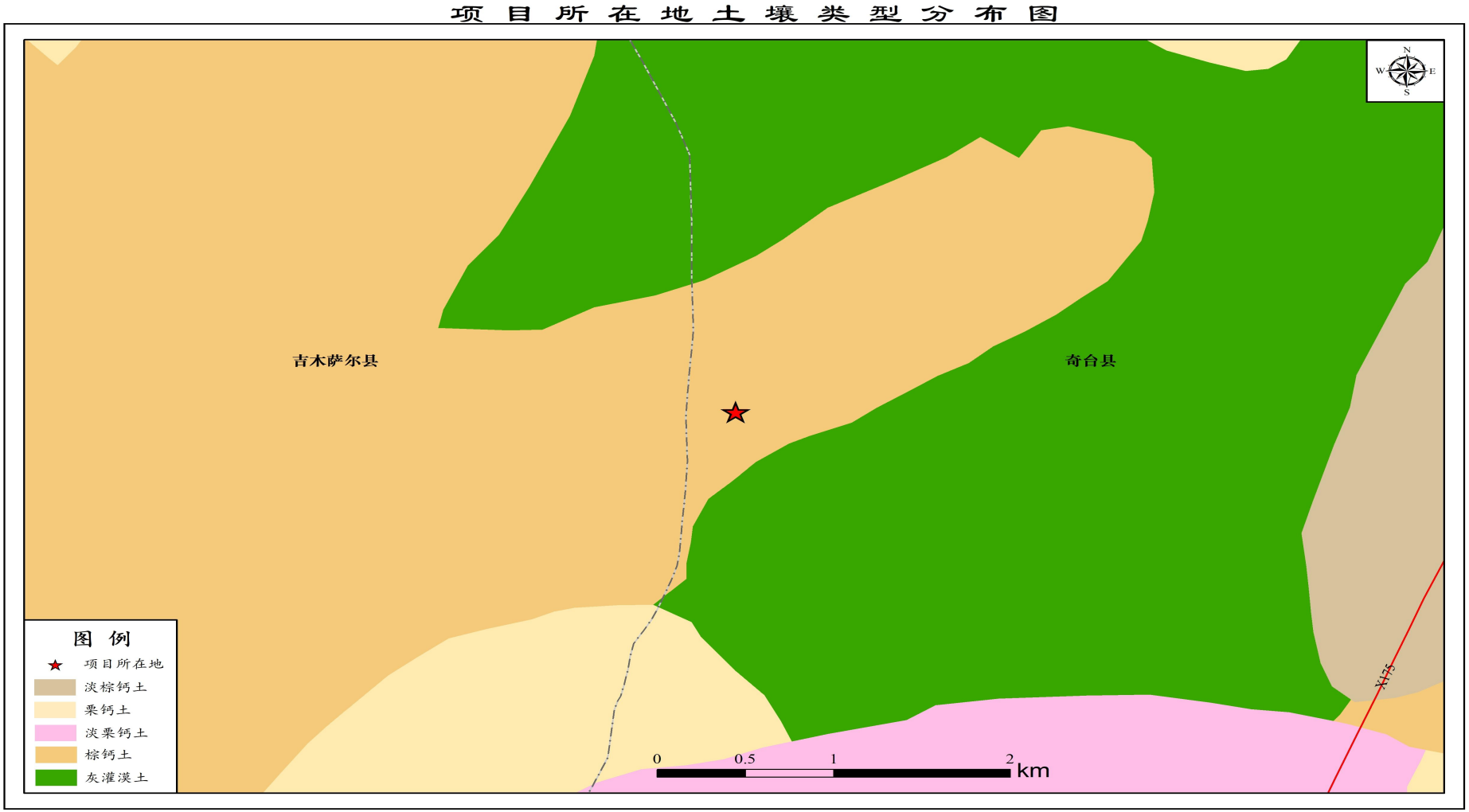
附图 3-1　　新疆主体功能区划图



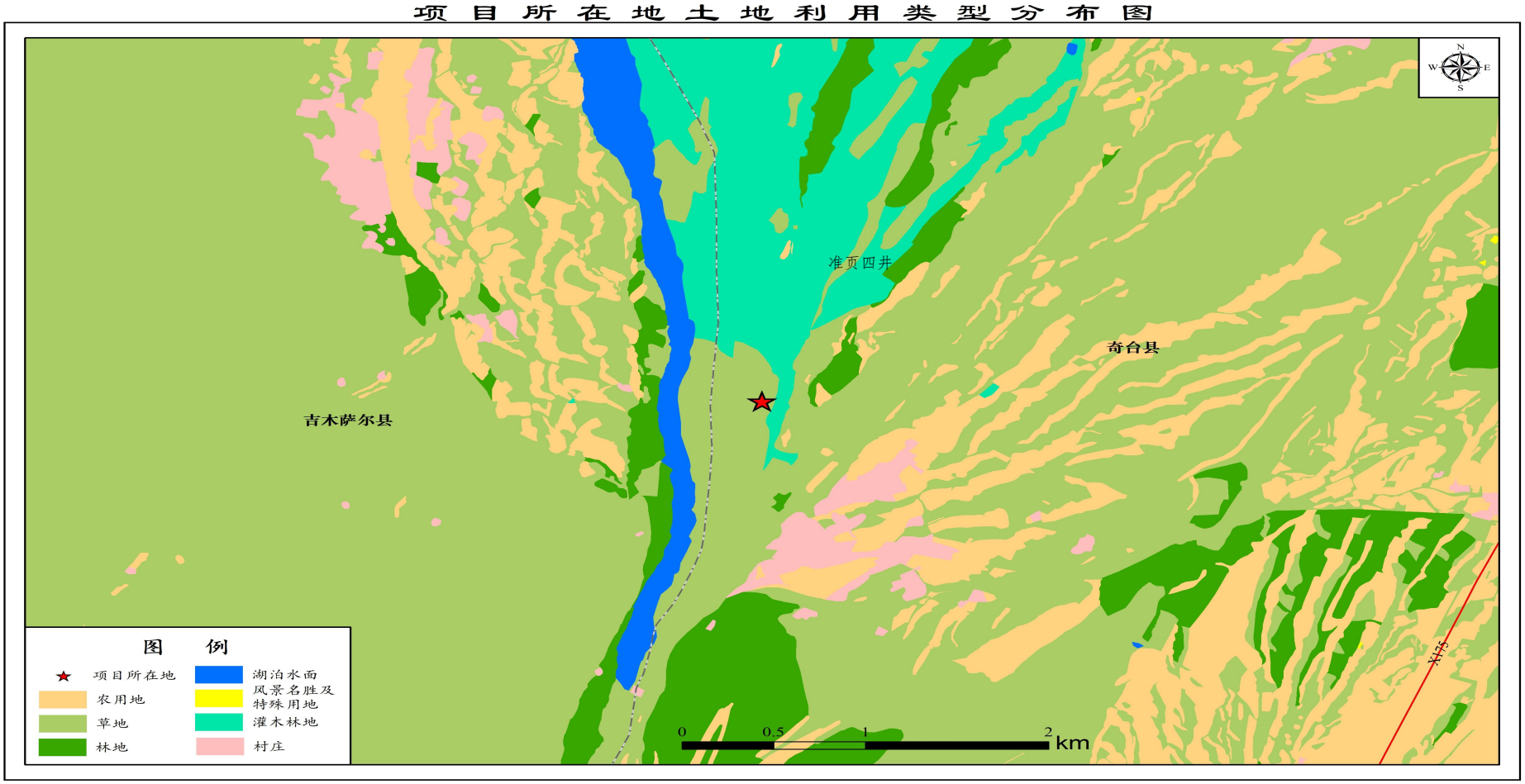
附图 3-2　　生态功能区划图



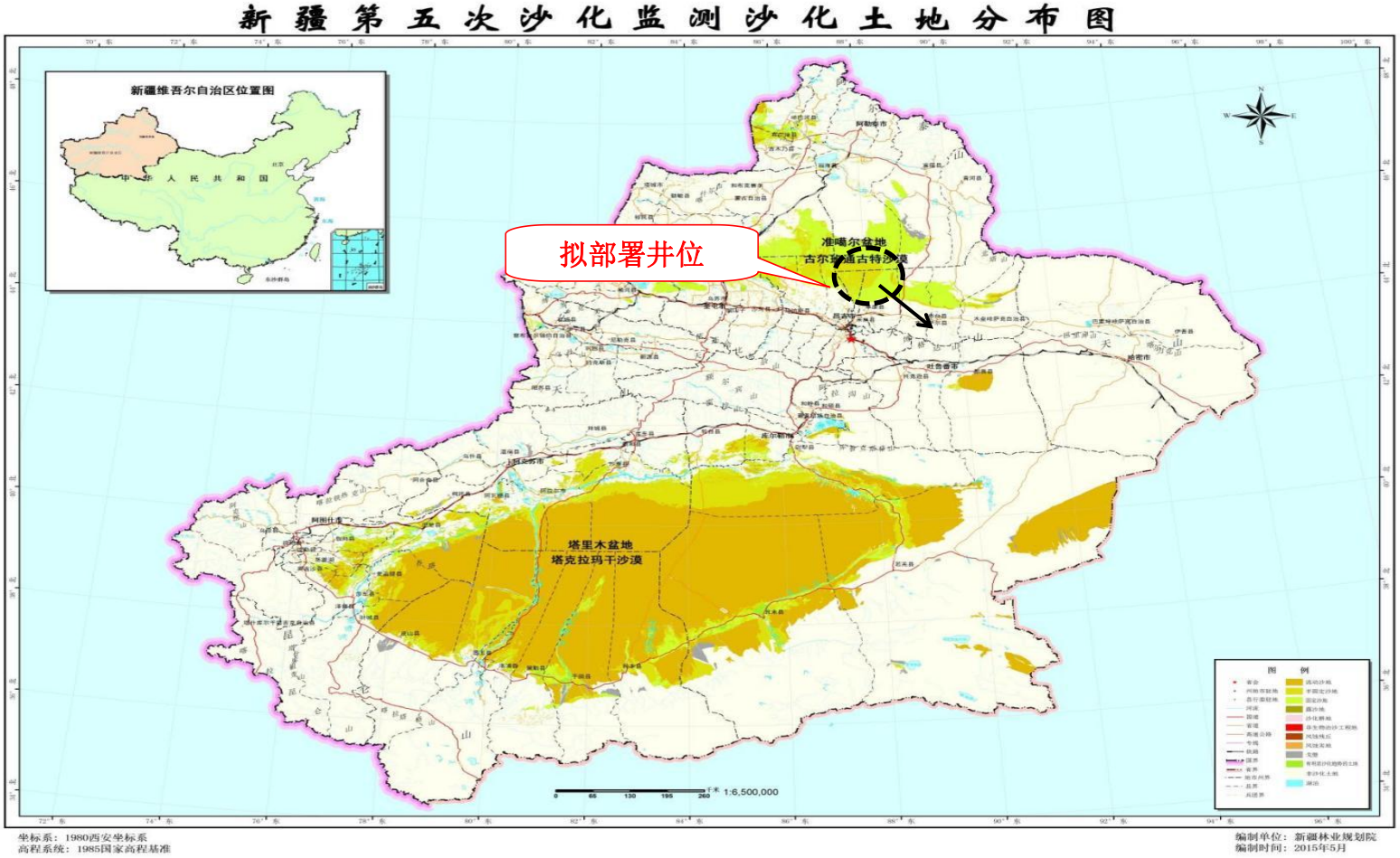
附图 3-3　植被类型分布图



附图 3-4　土壤类型分布图



附图 3-5　土地利用类型分布图


新疆第五次沙化监测沙化土地分布图
新疆维吾尔自治区位置图
拟部署井位
准噶尔盆地
古尔班通古特沙漠
塔里木盆地
塔克拉玛干沙漠
图 例
1:6,500,000
坐标系：1980西安坐标系
高程系统：1985国家高程基准
编制单位：新疆林业规划院
编制时间：2015年5月

附图 3-6　土地沙化现状

井场东侧

井场南侧

井场西侧

井场北侧

井场现状

生活区现状

现场照片

奇台县企业投资项目登记备案证

备案证编号：奇发改备案〔2023〕27号

申请备案单位：新疆腾源石油天然气开发有限责任公司

经济类型：有限责任公司

项目名称：新疆腾源石油天然气开发有限公司奇台县大有1区块石油天然气勘探项目（奇台县辖区）

建设地点：奇台县境内

所属行业：石油天然气勘探　　**建设性质：**新建

计划开工时间：2023年4月　**计划竣工时间：**2024年12月

建设规模及主要建设内容：石油天然气勘探新建10口探井及评价井，井深3000米至5000米。

项目总投资及资金来源：项目总投资15000万元，资金来源为企业自筹。

2023年4月23日

注：本证仅证明该项目已备案，项目应按基本建设程序办理规划、土地、环评、水保、安评、能评等法律法规规定的项目开工前期手续后，方可开工建设。

奇台县发展和改革委员会制

تىجارەت كىنىشكىسى

营业执照

统一社会信用代码
91652325MAC75F5139

扫描二维码登录‘国家企业信用信息公示系统’了解更多登记、备案、许可监管信息。

名　　称　新疆腾源石油天然气开发有限公司

注册资本　壹仟万元整

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期　2023年01月09日

法定代表人　薛志伟

住　　所　新疆昌吉回族自治州奇台县健康西路124号负一层1号办公室（自然资源局办公楼）

经营范围　许可项目：陆地石油和天然气开采;矿产资源勘查;非煤矿山矿产资源开采;金属与非金属矿产资源地质勘探。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：非金属矿及制品销售;选矿;石油制品制造（不含危险化学品）;石油制品销售（不含危险化学品）;石油天然气技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

تىزىملىغۇچى ئورگان
登记机关

2023 年 01 月 09 日

http://www.gsxt.gov.cn

دۆلەت كارخانا ئىشلەت ئۇچۇرىنى ئاشكارىلاش سىستېمىسى تور ئادرېسى:
国家企业信用信息公示系统网址:

دۆلەت بازار نازارەت قىلىش-باشقۇرۇش باش ئىدارىسى نازارەت قىلىپ باشقۇردى
国家市场监督管理总局监制