

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 中国石油天然气股份有限公司长庆油田分
公司风险勘探项目组任 21 气探井项目

建设单位： 中国石油天然气股份有限公司长庆油田
(盖章) 分公司

编制日期： 二 〇 二 五 年 三 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1734334625000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	oasv42		
建设项目名称	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目组任21气探井项目		
建设项目类别	46—099陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司		
统一社会信用代码	91610000713594558X		
法定代表人（签章）	李战明		
主要负责人（签字）	王予		
直接负责的主管人员（签字）	徐振华		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	内蒙古希隆环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91150691MA0M784N89		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
孟克其其格	07351543506150072	BH013453	孟克其其格
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘丽娟	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH033913	刘丽娟

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目组任21气探井项目		
项目代码	无		
建设单位联系人 (项目组)	李宁	联系方式	15595515951
建设地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查		
地理坐标	东经106度58分44.958秒, 北纬38度32分47.385秒		
建设项目 行业类别	四十六、专业技术服务业/陆地矿产资源地质勘查(含油气资源勘探); 二氧化碳地质封存	用地面积 (m ²)	11582 (临时占地)
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)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	800	环保投资 (万元)	62.3
环保投资占比 (%)	7.79	施工工期	60天
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	专项评价设置原则表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部 (配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水 (含矿泉水) 开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及

	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目涉及环境敏感区中的基本草原和水土流失重点治理区	设置
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	不设置
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	不设置
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	不设置
根据以上分析，项目需要设置生态专项评价。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、与国家产业政策符合性分析 对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类中的“七、石油、天然气”-“1、常规石油、石油勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发”，项目符合国家产业政策。 2、“三线一单”符合性分析 根据鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发[2021]218号），本项目所在区域属于优先保护单元。 （1）生态保护红线			

	2024年8月6日鄂尔多斯市生态环境局印发《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》，调整后，全市按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为171个环境管控单元。其中，优先保护单元76个，面积占比64.35%；重点管控单元86个，面积占比28.10%；一般管控单元9个，面积占比7.56%。 本项目位于鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查，经内蒙古自治区生态环境厅“三线一单”数据应用平台查询，本项目位于优先管控单元中一般生态空间（不涉及生态红线）：鄂托克前旗防风固沙生态功能重要区域（ZH15062310005）。查询报告见附件4。 对照《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）中鄂尔多斯市环境管控单元调整结果分布图（2023年），本项目在鄂尔多斯市环境管控单元中的位置及与生态保护红线的位置关系见附图3。 （2）环境质量底线 本项目位于鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查，根据2023年内蒙古自治区生态环境状况公报：全区12盟市中，除乌海市，其他11个盟市环境空气质量均达标，因此本项目所在区域属于达标区域。 施工期对施工场地定期洒水降尘；对试气废气点火燃烧，降低了挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的排放；使用环保柴油机并采用优质轻柴油作为燃料；施工期产生的废水和固体废物按要求进行处置；且项目仅为前期勘探，无运营期，对区域环境质量影响很小。因此拟勘探项目能够满足所在区域的环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目施工过程中会消耗一定水、电等资源，但相对区域
--	--

资源利用总量较小，不会突破资源能源利用上线，本项目所选工艺设备选择高效、先进的设备，以提高生产效率，减少产品制造过程中的能耗。本项目施工过程中资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。				
(4) 生态环境准入清单				
生态环境准入清单指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。				
对照《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，本项目位于优先管控单元：鄂托克前旗防风固沙生态功能重要区域（ZH15062310005），本项目与单元管控要求的符合性分析如下。				
表 1-1 本项目与单元管控要求的符合性分析表				
	管控单元	管控要求	本项目	符合性
	鄂托克前旗防风固沙生态功能重要区域（ZH15062310005）	1.降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度；禁止过度开垦、不适当樵采和超载过牧，退牧还草，防治草场退化沙化；	1.本项目为天然气勘探项目，不进行农牧业开发活动，待勘探结束后对临时用地全部进行植被恢复；	符合
		2.转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。	2.项目仅进行勘探作业，不涉及畜牧业生产，不涉及高水耗工业。不在主要沙尘源区和沙尘暴频发区。	符合
		3.在生态保护红线内的有限人为活动管理要求按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）相关规定执行。	3.项目为天然气勘探项目，已依法设立探矿权。勘探完井过程中按环评要求落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。	符合

综上所述，本项目建设符合鄂尔多斯市“三线一单”要求。 2、与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的符合性分析 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）的符合性见下表。 表 1-2 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性		
相关内容摘录	本项目情况	符合性
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%。遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。	本项目仅为钻井期，钻井废水循环利用。钻井产生的固体废物资源化及无害化处理处置率达100%；评价提出了严格、可行的污染防治措施，在严格执行的情况下可避免重大环境污染和生态破坏事故的发生。	符合
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%。	项目钻井过程可能会产生少量落地油，落地油回收率为100%，回收后统一委托有资质的单位进行处置。	符合
在油气勘探过程中，宜使用环保型炸药和可控震源，应采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。	项目属于气探井工程，钻机采用柴油机，井场设1个柴油罐，柴油储罐下地面采取重点防渗措施，以防燃料泄漏造成环境的污染。	符合
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。	本项目使用水基钻井泥浆，钻井废水用于配制泥浆，循环使用，钻井液循环率能达到95%以上，钻井结束后废弃钻井泥浆中的上清液委托有资质的单位外运处理，不外排。	符合
在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷返排入罐率应达到100%。酸化、压裂作业和试油（气）过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。	本项目压裂液集中配制，压裂返排液暂存于压裂返排液罐，定期送有资质处置单位处置；压裂作业和试气过程应采取了防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。本项目勘探过程中不涉及酸化作业。	符合
在钻井和井下作业过程中，鼓励污油、污水进入生产流程循环利用，未进入生产流程的污油、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排。	钻井废水由不落地系统处理后，液相用于配置钻井液，不可循环利用委托有资质单位外运处理，钻井废水不外排。	符合
固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照国家要求采取防渗措施	本项目固废均设置储存设施，并做好防渗处理；项目钻井液	符合

	施；试油（气）后应立即封闭废弃钻井液贮池。 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。	及时外运处置，贮存设施及时封闭。 项目钻井过程可能会产生少量落地油，落地油回收率为100%，回收后统一委托有资质的单位进行处置。	符合
综上所述，本项目建设符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（公告2012年第18号）要求。 3、与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）有关要求的符合性分析 根据《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》，未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。本项目为勘探井建设项目，本项目勘探井所在区域属于未确定产能建设规模的新区块，应依法编制环境影响报告表。 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 and 地方污染物排放标准，满足重点污染物排放总量控制要求。本项目施工期各类生产废水由罐车拉运至有资质单位处理达标后综合利用，不外排。 通知提出：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。本项目使用水基钻井液，产生的废钻井泥浆、岩屑进行不落地收集，井场配备地上移动收集设施，拉运至有资质单位处理达标后综合利用，不外排。施工中产生的废机油等属于危险废			

	物，采用专用容器收集，暂存项目区危废暂存箱，并委托有资质单位进行处置。 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。项目钻井施工过程均在临时占地内进行，占地面积小，施工期短，单井施工期预计60d，采用人工开挖和机械开挖相结合的方式，施工结束后，根据测试结果，对临时占地采取必要的生态恢复措施。钻井过程选用高效柴油机，燃用国六柴油，减少了废气的排放。施工过程采取了一系列的减振隔声措施，避免出现扰民的现象。 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。长庆油田分公司风险勘探项目组已制定《长庆油田分公司风险勘探项目组突发事件综合应急预案》及各专项应急预案，本项目纳入企业应急预案体系中统一管理。本项目建成后需修订应急预案的要求并进行备案，并针对应急预案定期进行风险应急演练。 4、与《关于印发石油天然气开采等四个行业建设项目环境影响评价文件审批要点（试行）的通知》有关要求的符合性分析 《关于印发石油天然气开采等四个行业建设项目环境影响评价文件审批要点（试行）的通知》提及：第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规和政策，符合“三线一单”要求，并与环境功能区划、生态环境保护规划等规划相协调。本项目选址不涉及基本农田和生态红线，符合相关规划、法律法规和政策要求，符合“三线一单”要求，并与内蒙古自治区环境功能区划、生态环境保护规划相协调。
--	--

	第三条 项目选址应符合区域油气开采总体规划、规划环评及其审查意见等相关要求。禁止在居民区和国务院或者省人民政府划定的重要水源涵养区、饮用水水源保护区，国家公园，自然保护区，风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等自然公园、文物保护单位等区域内进行石油、天然气开发。项目选址符合区域油气规划，选址不涉及居民区、重要水源涵养区、饮用水水源保护区，国家公园，自然保护区，风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等自然公园、文物保护单位等环境敏感区。 第五条 涉及废水回注的油气开采项目，应当论证回注的环境可行性，不得回注与油气开采无关的废水。项目钻井废水能重复利用优先重复利用，无法利用的拉运至有资质单位处理达标后综合利用，不外排。 第六条 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。本项目使用水基钻井液，产生的废钻井泥浆、岩屑进行不落地收集，井场配备地上移动收集设施，拉运至有资质单位处置。 5、与《内蒙古自治区主体功能区规划》有关要求的符合性分析 根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，本项目井场所在区域属于属于国家层面的重点开发区域呼包鄂榆地区，该区为全国重要的经济增长极，自治区参与区域竞争的中坚力量。全国重要的能源和新型化工基地，农畜产品加工基地，稀土新材料产业基地，北方地区重要的冶金和装备制造业基地；全区重要的科技创新与技术研发基地，战略性新兴产业和现代服务业基地，全区的经济、文化中心，是自治区经济发展的主要增长极，区域协调发展的重要支撑点，自主创新能力提升的核心区
--	--

	，人口和经济集聚的承载区。按照发展方向要求——完善区域基础设施。统筹规划建设农业、交通、能源、信息、水利、环保等基础设施，构建完善、高效、区域一体、城乡一体的基础设施网络。同时规划提出加快鄂尔多斯盆地、银额盆地、海拉尔盆地、二连盆地及外围石油、天然气勘探力度。合理布局建设石油、天然气基地。 本项目属于陆地天然气勘探工程，属于呼包鄂榆地区能源发展的主要组成部分，位于鄂尔多斯盆地，项目建设符合《内蒙古自治区主体功能区规划》。 6、与《内蒙古自治区生态功能区划》有关要求的符合性分析 根据《内蒙古自治区生态功能区划》，本项目井场所在区域属于西鄂尔多斯市草原化荒漠化沙漠化控制生态功能区，该区属内陆半干旱气候，发育了以沙生植被为主的草原植被类型，土地沙漠化敏感性程度极高，是我国防风固沙重要区域，生态保护主要措施：建立以“带、片、网”相结合为主的防风固沙体系；建立能有效保护耕地的农田防护体系；加强对流动沙丘的固定；改变粗放的生产经营方式，停止一切过度消耗地表水、超采地下水等导致生态功能继续恶化的人为破坏活动；加强矿产资源开发的生态恢复力度。 本项目属于陆地天然气勘探工程，只存在施工期，临时用地较小，且占用时间短，在施工期加强水土流失措施的实施，临时占地在施工结束后进行生态恢复，不会造成土地退化，可以维护区域的生态功能。因此，本项目建设符合《内蒙古自治区生态功能区划》要求。 7、与《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的符合性分析 项目建设有利于推进鄂尔多斯盆地天然气的勘探开发和利用。符合《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规
--	---

	划和2035年远景目标纲要》中，第五十章 强化经济安全保障 第三节 加强能源安全保障中提出“加强鄂尔多斯等重点盆地油气、鄂尔多斯东缘页岩气勘探开发”。本项目为苏里格气田天然气常规勘探项目，位于鄂尔多斯盆地，符合规划要求。 8、与《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的符合性 根据《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》：要切实加大常规天然气资源勘探开发力度，加快产能建设，力促增储上产，力争到2025年，全市天然气产量达到320亿立方米。积极探索页岩气、煤层气等非常规天然气资源勘探开发，力争在重点地区取得实质性突破。加快天然气产供储销体系建设，增加天然气资源就地利用量，推动天然气管网互联互通，保障能源安全供应。 本项目为天然气勘探项目，项目建设有利于推进鄂尔多斯盆地天然气的勘探开发和利用。 9、与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划有关要求的符合性分析 本项目与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》相关符合性分析见下表。 表 1-3 与内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划符合性 <table><tr><th>序号</th><th>与本项目有关的要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>强化国土空间用途管制，坚持底线思维，把城镇、农业、生态空间和生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线，加快形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。</td><td>根据本项目占地范围的生态红线查询复函，本项目不涉及生态保护红线，占地不涉及基本农田。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>推进低空面源污染整治。严格施工扬尘监管，建立按季度更新的施工工地分类管理清单，推行绿色施工，严格执行施工过程“六个百分之百”。加强运输扬尘监管，运输煤炭、渣土、石料、水泥、</td><td>评价要求建设单位严格执行“六个百分之百”，采取洒水降尘、密闭车辆运输、施工过程全面苫盖等</td><td>符合</td></tr></table>	序号	与本项目有关的要求	本项目情况	符合性	1	强化国土空间用途管制，坚持底线思维，把城镇、农业、生态空间和生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线，加快形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。	根据本项目占地范围的生态红线查询复函，本项目不涉及生态保护红线，占地不涉及基本农田。	符合	2	推进低空面源污染整治。严格施工扬尘监管，建立按季度更新的施工工地分类管理清单，推行绿色施工，严格执行施工过程“六个百分之百”。加强运输扬尘监管，运输煤炭、渣土、石料、水泥、	评价要求建设单位严格执行“六个百分之百”，采取洒水降尘、密闭车辆运输、施工过程全面苫盖等	符合
序号	与本项目有关的要求	本项目情况	符合性										
1	强化国土空间用途管制，坚持底线思维，把城镇、农业、生态空间和生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线，加快形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。	根据本项目占地范围的生态红线查询复函，本项目不涉及生态保护红线，占地不涉及基本农田。	符合										
2	推进低空面源污染整治。严格施工扬尘监管，建立按季度更新的施工工地分类管理清单，推行绿色施工，严格执行施工过程“六个百分之百”。加强运输扬尘监管，运输煤炭、渣土、石料、水泥、	评价要求建设单位严格执行“六个百分之百”，采取洒水降尘、密闭车辆运输、施工过程全面苫盖等	符合										

	垃圾等物料的车辆采取密闭、全面苫盖等措施。强化道路扬尘管控规范道路清扫保洁作业规程，提高春季清扫频次。加强渣土车扬尘全过程管理，切实降低道路积尘负荷。	措施。	
3	鄂尔多斯市重点加强入黄孔兑、河川等季节性河流河道生态空间挤占、河岸带破坏等问题排查整治，严控地下水开采，继续推动高盐水资源化利用和疏干水等非常规水资源的调配管理。	本项目选址周边无地表水，且要求施工期做到废水不外排，不开采地下水，项目生产用水由项目所在地附近村庄拉运供给，拉运至本项目储水罐存放。	符合

由上表可以看出，项目符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》要求。

10、与《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》有关要求的符合性分析

本项目与《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》相关符合性分析见下表。

表 1-4 与鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划符合性

序号	与本项目有关的要求	本项目情况	符合性
1	深入推进“三线一单”成果在规划环评、项目环评以及环评预审等环境管理中的全面应用实施，充分发挥“三线一单”对环评管理的优化，各类开发建设应将“三线一单”等管控要求融入决策和实施过程，以生态环境分区管控推动经济高质量发展。加快建成“三线一单”信息化平台，打造生态环境的大数据和智慧监管系统，提高生态环境管理制度制订与执行的高效性。	本项目已完成生态保护红线查询，不涉及生态保护红线。	符合
2	强化未污染土壤保护。对未污染土壤要以预防为主，保护优先，严控现有项目对环境的污染；严格环境准入，防止新建项目对土壤造成新的污染。	本项目为气探井项目，施工期采取环评提出的各项土壤保护措施后，可有效预防项目建设对土壤造成的污染。	符合
3	促进工业废水达标排放。充分研究所选择工艺技术对原料煤煤质的适应性，结合原煤供应情况制定完善的配煤方案，保证原料煤的稳定性，避免由于企业生产运行不稳定造成水环境污染。实施钢	项目施工期产生的各类作业废水循环使用，施工结束后不能再循环使用的废水全部外运委托	符合

	铁、纺织印染、石油石化、化工等高耗水企业废水深度处理回用工程。	有资质的单位进行处理，不外排。	
4	加强地下水监管。对新建项目开展事前监管，进行三线一单的符合性分析；实行水质与水位“双控制”的管理模式，增加事后监管的可操作性；基于水文地质单元的分区，选定目标管控含水层，确定保护阈值，制定地下水位保护红线。	本项目已完成生态保护红线查询，不涉及生态保护红线。	符合

由上表可以看出，项目符合《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》要求。

11、与《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》有关要求的符合性分析

根据《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》，规划提出“开展能源矿产调查评价。在重要盆地推进常规油气和铀矿资源调查评价，力争取得突破”。本项目属于气井勘探项目，位于鄂尔多斯盆地，项目的实施为所在区域的天然气产能建设提供依据。

12、与《鄂尔多斯市矿产资源总体规划（2021-2025年）》有关要求的符合性分析

《鄂尔多斯市矿产资源总体规划（2021-2025年）》中提及“重点勘查石油、天然气、煤层气、页岩气、地热及优质高效非金属矿产，积极推进叠置矿产和共伴生矿产综合勘查。煤炭勘查以储量升级为重点，着重提升资源保障程度”。本项目为天然气勘探井，项目的实施目的在于勘察项目所在区域的天然气资源赋存情况，有利于推进区域天然气勘查工作。

13、与《鄂托克前旗城乡一体化发展规划（2011-2030年）》有关要求的符合性分析

根据《鄂托克前旗城乡一体化发展规划（2011-2030年）》，提出“积极融入蒙陕甘宁能源化工‘金三角’，以工业园区为载体，全力建设国家级能源化工基地，构筑以煤炭资源来发为主、油气资源开发利用和非资源型产业为补充的多业并举、

多元支撑的产业发展体系。加大石油天然气资源开发力度，大力发展风能、太阳能、生物质能、光伏产业等清洁型绿色能源”。

本项目为天然气勘探井，项目的建设有利于区域天然气资源的开发。故符合《鄂托克前旗城乡一体化发展规划（2011-2030年）》有关要求。

14、与《鄂尔多斯市天然气开发生态环境保护条例》的符合性分析

本项目与《鄂尔多斯市天然气开发生态环境保护条例》相关符合性分析见下表。

**表 1-5 与鄂尔多斯市天然气开发生态环境保护条例
相关规定的符合性分析**

序号	保护图例中相关要求摘录	本项目情况	符合性
1	第十一条 天然气井测试放喷、井场选点应当综合考虑气候、风向、安全、噪声影响等因素，远离住户。	本项目勘探井放喷位置综合考虑气候、风向、安全、噪声影响等因素，远离住户，井场500m范围无居民等敏感点。	符合
2	第十三条 天然气开发单位在钻井过程中不得使用含有国际公约禁用化学物质的气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上气田化学剂，鼓励使用无毒气田化学剂。	本项目为勘探井项目，项目采用无毒水基钻井液和压裂液。项目钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场循环利用不外排。	符合
3	第十四条 天然气开发中产生的有毒有害气体或者伴生气、可燃性气体应当回收利用，不具备回收利用条件的，应当经过充分燃烧或者采取其他控制大气污染物排放的措施，不得超标排放。 天然气处理厂、净化厂燃料系统应当使用清洁燃料或者可再生能源。鼓励天然气开发单位集气站采用放空火炬气回收再利用工艺，减少碳排放。	天然气勘探过程中产生的有毒有害气体、可燃性气体等经过充分燃烧后排放。 本项目为勘探项目，不涉及天然气处理厂和净化厂。	符合
4	第十五条 天然气开发单位应当	钻井废水收集至储罐中，经	符合

		将开采过程中产生的气田采出水、钻井废水、压裂返排液等生产废水废液和生活污水分类分质处理，达标后应当综合利用，用于工业用水、生态用水等，不得外排。	固液分离后循环利用，不可利用部分定期交由有资质单位进行无害化处置。压裂返排液定期交由有资质单位进行无害化处置。生活污水经专用储罐收集，拉运至鄂托克前旗上海庙富源水务有限公司污水处理厂进行处置。	
	5	第十七条 天然气开发单位在钻采过程中产生的泥浆、岩屑等工业固体废物应当分层收集、处理。属于第I类一般工业固体废物的可直接综合利用，属于第II类一般工业固体废物的，应当集中处理为第I类一般工业固体废物后综合利用。	钻井废水、钻井泥浆经泥浆不落地工艺处理，固液分离后，液相用于配制钻井液并场循环利用，不能循环利用的定期交由有资质单位进行无害化处置。不外排。钻井岩屑定期交由有资质单位进行无害化处置。废机油、废油桶收集后暂存于临时危废暂存箱内，完井后一起交当地有资质单位处理。	符合
	6	第二十二条 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等法律法规禁止开发的区域进行天然气开发。在以上禁止开发的区域内已经进行的天然气开发项目，应当依法退出，并按照规定要求进行生态修复。	本项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等法律法规禁止开发的区域进行天然气开发。	符合
	7	第二十三条 天然气开发各项工程应当减少用地。施工过程中确需临时用地的，应当取得临时用地手续。施工过程中应当将表层土壤剥离后单独堆放，采取拦挡及防尘措施，待工程结束后及时恢复表土和植被。	本项目为勘探井项目，项目施工期尽量减少占地，合理安排工期缩短施工时间，选择合理的施工方式；施工过程中将表层土壤剥离后单独堆放，采取拦挡及防尘措施，施工结束后及时进行生态恢复，降低生态环境影响。	符合
由上表可以看出，项目符合《鄂尔多斯市天然气开发生态环境保护条例》要求。 15、与《内蒙古自治区基本草原保护条例》的符合性分析 本项目与《内蒙古自治区基本草原保护条例》相关符合性分析见下表。 表 1-5 与内蒙古自治区基本草原保护条例相关规定的符合性分析				

序号	相关规定	本项目情况	符合性
1	第十五条 禁止在基本草原上实施下列行为： (一)开垦基本草原； (二)擅自改变基本草原用途； (三)毁坏围栏、人畜饮水设施等草原建设保护设施； (四)擅自钻井提取工业用水； (五)挖鱼塘、挖沟渠、铲草皮、挖草炭等破坏草原植被的行为； (六)建造坟墓； (七)违反环境保护法律、法规倾倒排放固体、液体、气体废物和生活垃圾或者造成环境噪声污染、粉尘污染、放射性污染、电磁波辐射污染； (八)其他破坏基本草原的行为。	本项目属于陆地天然气勘探工程，不涉及“基本草原禁止行为”，项目临时占地类型基本草原，临时占地面积较小，占地面积11582m ² （小于2公顷），已取得鄂托克前旗林业和草原局临时用地许可（鄂前林草许准〔2024〕33号），临时用地年限不超过2	符合
2	第十八条 进行矿藏开采和工程建设确需征收、征用或者使用基本草原的，必须经自治区以上人民政府草原行政主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续。	年，仅涉及施工期，且施工期不修建永久性建筑物、构筑物，评价要求项目施工过程中加强施工管理，严格控制施工范围，严禁对占地范围外的草原进行压占和破坏，施工期对所在地造成暂时性植被破坏，施工结束后进行植被恢复，植被恢复率达到100%，植被覆盖度不低于现状水平。	符合
	第十九条 在基本草原上进行勘探、钻井、修筑地上地下工程、采土、采砂、采石、开采矿产资源等作业活动临时占用基本草原不足2公顷的，由旗县级人民政府草原行政主管部门审核同意；2公顷以上不足30公顷的，由盟行政公署、设区的市人民政府草原行政主管部门审核同意；30公顷以上的，由自治区人民政府草原行政主管部门审核同意。临时占用基本草原的期限不得超过二年，并不得在临时占用的基本草原上修建永久性建筑物、构筑物。		

由上表可以看出，项目符合《内蒙古自治区基本草原保护条例》要求。

16、与《内蒙古自治区大气污染防治条例》的符合性分析

根据《《内蒙古自治区大气污染防治条例》》要求，排污单位应当采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，减少大气污染物的产生和排放。本项目采用目前先进的PDC钻机及配套钻井设备，钻进效率高，质量优，节能减排，安全环保，柴油机燃用国六柴油。项目使

	用水基钻井泥浆，钻井废水循环使用，用于配制泥浆。 建筑工程施工应当遵守下列防尘规定：施工工地周围应当按照有关规定设置连续、密闭的围挡；施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取遮盖等防尘措施；运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地；需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，禁止现场露天搅拌；施工工地内堆放的粉状物料堆场采取封闭措施，其他工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取覆盖防尘网或者防尘布等措施。 本项目为了便于后期生态恢复，项目施工便道路面直接压实，辅以洒水降尘。施工现场集中堆放的土方采取苫布覆盖。物料运输车辆用苫布遮盖或者用密闭斗车，严禁沿路遗漏或抛撒。施工现场设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运。 综上所述，项目《内蒙古自治区大气污染防治条例》有关条例要求。 17、与《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》的符合性分析 根据《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，对工业固体废物进行严格管理。产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放、填埋。 本项目使用水基钻井液，产生的废钻井泥浆、岩屑进行不
--	---

落地收集，井场配备地上移动收集设施，拉运至鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂或其他有资质单位处理达标后综合利用，不外排。施工中产生的废机油等属于危险废物，采用专用容器收集，暂存项目区危废暂存箱，并委托有资质单位进行处置。故符合《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》要求。

18、与《鄂尔多斯市环境保护条例》的符合性分析

本项目与《鄂尔多斯市环境保护条例》相关符合性分析见下表。

表 1-6 与鄂尔多斯市环境保护条例相关规定的符合性分析

序号	相关规定	本项目情况	符合性
1	第十八条 禁止在自然保护区、风景名胜区、基本农田、森林公园、重要湿地等重要区域进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目不涉及。	符合
2	第二十条 煤炭、石油、天然气开发单位应当使用先进的技术、工艺、设备和材料，实行清洁生产。禁止使用列入国家淘汰名录的技术、工艺、设备和材料。石油、天然气开采过程中未经处理达标的产出水不得回注或者外排。石油、天然气开发单位应当使用先进技术，对岩屑等进行资源化和无害化处理，防止污染。	项目采用目前先进的钻机及配套钻井设备，钻进效率高，质量优，节能减排，安全环保，柴油机燃用国六柴油。项目钻井废水排入地上移动式污水罐，用于配制泥浆，循环使用，洗井废水用于压裂液配置，钻井结束后废弃钻井泥浆中上清液、压滤废水、压裂返排液排入井场设置的地上废水收集罐，与放喷罐废液一起由罐车送至有资质单位处理达标后综合利用，不外排。废钻井泥浆、岩屑进行不落地收集，井场配备地上移动收集设施，拉运至有资质单位处置。	符合
3	第二十二条 石油、天然气开发单位应当建设清洁井场，做到场地平整、清洁卫生，在井场内采取防渗措施，实施无污染作业，并根据需要在井场四周设置符合规定的挡水墙、雨水出口和防洪渠道。	项目建设清洁井场，做到场地平整、清洁卫生，在井场内采取了防渗措施，实施无污染作业，并在井场四周设置符合规定的挡水墙、雨水出口和防洪渠道。废机油及含油废物暂存于危废暂存箱，及时交由有资质单位处置。项目采取了隔音减震等措施。	符合

	4	第二十四条 煤炭、石油、天然气开发单位应当加强有毒有害物品和危险废物的管理。 运输石油、天然气以及酸液、碱液等有毒有害物品，应当采取防范措施，防止环境污染。 危险废物的收集、贮存、运输、处置，必须符合国家 and 自治区有关规定;不具备处置、利用条件的，应当送交有资质的单位处理。 石油、天然气开发单位钻井和井下作业应当使用无毒无害的钻井液、压裂液等。对本条例施行前已经使用的有毒有害钻井液、压裂液等应当回收利用并做无害化处理，防止污染环境。	项目使用水基钻井泥浆，钻井废水用于配制泥浆，循环使用。施工中产生的废机油等属于危险废物，采用专用容器收集，暂存项目区危废暂存箱，并委托有资质单位进行处置。	符合
	5	第二十五条 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，保护和改善生态环境。实施下列活动的，应当恢复地貌和植被:(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、集气站等地面装置设施关闭或者废弃的;(五)其他应当恢复地貌和植被的情形。	项目施工先把表层土按预定厚度剥离后，在井场内临时占地区内选定一处作为表土临时堆土区，用于开采结束后的复垦覆土。 施工中严格控制施工作业范围，合理布置井场，选择合适的设备搬迁路线，合理布置钻井设备，减少井场占地面积。 施工结束后，对整个施工区域拆除临时建筑、清理平整井场，若为临时封井，封井后对钻探期间所占用土地全部进行植被恢复，在井口设置采气树，转交给长庆油田分公司所属采气厂按标准化井场进行建设和管理；若永久封井，临时占地全部恢复为原有植被类型。	符合
	6	第二十七条 煤炭、石油、天然气开发单位应当制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。发生突发环境事件的，应当立即启动应急预案，采取应急措施，防止环境污染事故发生。	长庆油田分公司风险勘探项目组已制定《长庆油田分公司风险勘探项目组突发事件综合应急预案》及各专项应急预案，本项目纳入企业应急预案体系中统一管理。本项目建成后需修订应急预案的要求并进行备案，并针对应急预案定期进行风险应急演练。	符合

二、建设内容

地理位置	拟勘探项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查，项目井口坐标：E106°58'44.958"，N38°32'47.385"，本项地理位置见附图1。
项目组成及规模	1、项目由来 鄂尔多斯盆地为中国第二大沉积盆地，天然气资源探明储量居全国首位。盆地天然气资源量达$15.2 \times 10^{12} \text{m}^3$，其中已探明$4.6 \times 10^{12} \text{m}^3$。天然气作为一种清洁能源，是国家重要的战略资源在能源消费比例中进一步增加，为天然气快速发展提供了良好机遇。 随着采气工程的不断进行，地层天然气赋存情况与早期勘探结果有了一些差异，为进一步掌握该区域地层天然气的现状，拟在鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇境内新建任21天然气勘探井。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“四十六、专业技术服务业”中“99-陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存”，应编制环境影响报告表。因此，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司委托我公司承担其拟进行的“中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目组任21气探井项目”的环境影响评价工作（委托书见附件1）。 2、工程概况 （1）项目名称：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目组任21气探井项目 （2）建设单位：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司 （3）建设性质：新建 （4）主要建设内容占地面积：本项目设1口勘探井，建设内容包括生活区、井场、进场道路等，总占地面积11582m^2，其中井场占地面积7700m^2，生活区1200m^2，道路占地面积2682m^2，均为临时用地。后期根据勘探情况确定用地性质。 3、项目组成

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程和依托工程。主要建设内容包括钻井工程、井下作业和地面配套设施，本项目设1口勘探井，项目组成见表2-1。

表 2-1 项目组成一览表

类别	项目	内容	备注
主体工程	钻井工程	本项目在鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查建设1座勘探井场，占地面积7700m ² ，设置勘探井1座，井口位于井场中间，进行垂深钻探作业，井深约4000m，包括钻机、井架、发电机、井控装置等。	新建
	钻井液循环设施	设置在井场靠近井口位置，控制钻井注液注水及回用。	新建
	地面安全阀	防止突发事故，在管道爆裂或其他情况下控制钻井液注水。	新建
	井口控制面板	设置在井口，控制地面各安全阀门，防止突发事故。	新建
辅助工程	井口基础	加固井口，方便其他配套设施安装。	新建
	生活区	建设1处生活区，占地面积1200m ² ，主要用于员工休息。	新建
	机械修理房	建设1个机械修理房，占地面积200m ² ，主要用于机械维修。	新建
	综合房	建设1个综合房，占地面积350m ² ，用于施工人员办公。	新建
	发电机房	建设1个发电机房，内部设置3台柴油发电机，占地面积120m ² 。	新建
	材料房	建设1个材料房，占地面积200m ² ，用于存放钻井材料。	新建
	钻井监督房	建设1个钻井监督房，占地面积50m ² 。	新建
	工程值班房	建设1个工程值班房，占地面积50m ² 。	新建
	钻井液值班房	建设1个钻井液值班房，占地面积60m ² 。	新建
	地质值班房	建设1个地质值班房，占地面积60m ² 。	新建
储运工程	储罐	设置5具40m ³ 钻井废水、钻井泥浆储罐，不锈钢材质。	新建
		设置8具30m ³ 岩屑储罐，不锈钢材质。	新建
		设2个压裂返排液缓冲罐，每个50m ³ ，储存压裂返排液，不锈钢材质。	新建
		柴油储罐1个，容积15m ³ ，储存柴油，不锈钢材质，罐区设围堰。	新建
		设置1具应急废水罐，容积300m ³ ，不锈钢材质。	新建
		设置1具混凝沉淀罐，容积50m ³ ，不锈钢材质。	新建
		设置1具储水罐，容积100m ³ ，不锈钢材质，用于存储生产生活用水。	新建
		设置1具生活污水罐，容积5m ³ ，玻璃钢材质，用于收集生活污水。	新建
		设置1个临时危废暂存箱，容积5m ³ ，用于废机油储存。	新建
	进出场道路	共计建设长约0.5364km，宽5m的道路，连接井场及生活区外已有的乡村道路。	新建 +

公用工程				依托
	供水		钻井施工给水均采用水罐车从附近村庄拉运供给，井场设100m ³ 储水罐，可满足生产生活用水需要。	依托
	供电		电力供应采用3台柴油发电机供给，设置1个柴油罐储存柴油，容积为15m ³ ，不锈钢材质，罐区设围堰。	新建
	供暖		项目冬季不施工，不涉及供热。	/
	绿化		施工结束后对井场以及生活区采用播撒草籽进行植被恢复，恢复后的植被覆盖率不低于现状。	/
	废气	扬尘	施工过程设立移动式围挡，定时洒水抑尘、运输车辆进行遮盖。	新建
		柴油机废气	采用环保型柴油机，使用优质轻柴油作为燃料。	/
		放喷废气	测试放喷和事故放喷的天然气经专用放喷管线引至放喷罐后点火燃烧处理，放喷罐容积200m ³ 。	新建
	废水	生活污水	设置玻璃钢化粪池，生活污水集中收集后定期拉运至鄂托克前旗上海庙富源水务有限公司污水处理厂进行处置。	/
		钻井废水	钻井废水经固液分离后回用，优先用于现场配置钻井液循环利用，无法重复利用的定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置，意向处置单位为鄂托克前旗大坤能源能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂。	/
		洗井废水	洗井作业反出的洗井废水暂存于储存罐，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置，意向处置单位为鄂托克前旗大坤能源能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂。	/
	固废	钻井岩屑	钻井岩屑暂存于岩屑储罐内，定期由有资质单位进行无害化处置，意向处置单位为鄂托克前旗大坤能源能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂。	/
		废压裂返排液	压裂返排液排入压裂返排液缓冲罐，再经提升泵进入混凝沉淀罐，优先用于现场循环利用，无法重复利用的由罐车定期拉运至有资质单位进行无害化处置，意向处置单位为鄂托克前旗大坤能源能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂。	/
		放喷废液	放喷废液暂存于放喷罐内，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置，意向处置单位为鄂托克前旗大坤能源能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂。	/
		钻井泥浆	项目采用泥浆不落地回收工艺，不设置泥浆池、钻井泥浆经过固液分离后，固态物质进入岩屑储罐，剩余部分储存至泥浆罐中，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置，意向处置单位为鄂托克前旗大坤能源能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂。	/
		废机油	废机油暂存至危废储存箱，最终交由有资质的单位处理。	/
		生活垃圾	生活垃圾集中收集后定期送往环卫部门处理。	/

	生态	施工设备、 钻井机械噪声	选用低噪声设备，安装基础减振垫，场区四周设围挡。	新建
		场地及 植被恢复	项目占地面积共11582m ² ，均为临时占地，占地类型主要为天然牧草地。施工结束后首先进行封井作业，如勘探井有开采价值，则进行临时封井，封井后对钻探期间所占用土地全部进行植被恢复，在井口设置采气树，转交给长庆油田分公司所属采气厂按标准化井场进行建设和管理，项目临时占地不再开展生态恢复工作，如无开采价值则进行永久封井；封井后对场地内建筑物以及设备进行拆除，对废弃物进行收集处理；使用施工前剥离的表土对场地进行平整、覆土，然后撒播草本植物对场地进行植被恢复，恢复后的植被覆盖率不低于现状。	/
		防渗工程	钻井平台和钻具区、泥浆不落地工艺系统区、压裂返排液储罐区、废液储罐区、岩屑储罐区、混凝沉淀罐区、危废暂存箱、柴油罐区、放喷罐区地面底部利用机械将衬层压实，四周做简易围堰，围堰内地面连同四周的水泥围堰整体铺设防渗材料（2mmHDPE膜），HDPE膜敷设面积应适当扩大，覆盖围堰区外延2.0m范围。	新建
		雨水工程	井场外修建截、排水设施，避免场地内部污染雨水流出场外。各储存设施采用钢架支撑和高强度塑料膜组成，均设防雨棚，雨水不会进入储存装置。 各池体内污染物质不能超过有效容积的80%，留足防雨水外溢容量，可拆卸储液池周围要构筑深约50~60cm防渗污水收集渠，防止暴雨时池水满溢外排。	新建
	依托工程	生活污水	本项目生活污水依托鄂托克前旗上海庙富源水务有限公司污水处理厂进行处置。	依托
		钻井废水、洗井废水、钻井岩屑、废压裂返排液、放喷废液、钻井泥浆	本项目钻井过程中产生的钻井废水、洗井废水、钻井岩屑、废压裂返排液、放喷废液、钻井泥浆等钻井废物依托有资质单位进行无害化处置。意向处置单位为鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂。	依托
		采出水处理	若本项目后续转为生产井，服务年限产生的气田水全部依托现有集气站分离后，排入集气站内的采出水罐暂存，定期由罐车拉至污水处理厂处理，不外排。	依托
		天然气处理厂	若本项目后续转为生产井，依托现有天然气处理厂。	依托
	事故防范	井喷	施工设计中选择合理的压井液、选择合理的射孔方式、规定上提钻具速度；按要求配备防喷装置；使用利于防止和控制井喷的井下管柱和工具；施工单位按《石油天然气钻井健康、安全与环境管理体系指南》（SY/T6283-1997）及相关的井控技术标准和规范中的有关规定执行；配备具有净化、加大密度、原料储备及自动调配、自动灌装等功能的压井液储备系统；安装防止井喷失控专用设备、设施；钻开气层前验收。	新建
		井漏	钻井过程对泥浆进行实时监控，配备足够的堵漏材料，一旦发现井漏立即采取堵漏措施。	新建
		柴油储运	严格按照操作规程进行运输和存储。	/
	后续探转采		本项目勘探工程结束后进行生态恢复，本项目结束，若	/

	未达到工业开采价值，由项目组按自然资源部门规定办理相关手续；若达到工业开采价值，项目组将转交长庆油田分公司所属采气厂转征，本项目施工临时占地后期根据勘探情况确定用地性质。	
--	---	--

2、项目主要工程参数

（1）钻井工程

任21井为直井，设计井深约4000m，钻井工程包括钻前准备、钻井、固井、井口安装和套管试压、完井测试、封井或弃井以及完井搬迁。

①钻前工程

钻前工程主要包括：井场平整、循环系统及设备的基础准备、钻井设备的搬运及安装、井口设备准备及活动房布置等。在这些设施建成并经验收合格后进入钻井作业工序。

1）设备设施的搬运及安装

用汽车将钻井设备和钻井泥浆固液分离设备、废水应急罐等设施运至井场并安装。

②钻井作业

1）井深结构设计

本项目井身工程均按二开设计，井身结构设计和钻井液使用情况见下表。

表 2-2 井深结构设计表

井号	开钻程序	钻头尺寸×井深 (mm×m)	套管尺寸×井深 (mm×m)	钻井液类型
任21	一开	φ311.15×418	φ244.8×416	坂土钻井液
	二开	φ215.9×4000	φ139.7×射孔完井	低固相钾铵基聚合物钻井液

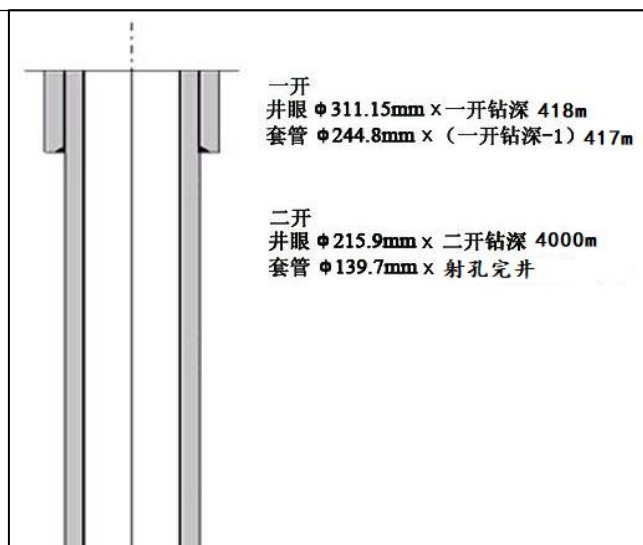


图 2-1 井身结构图

2) 钻井

本项目钻井工程设计针对项目所在地的地层特点，均采用常规水基泥浆钻井工艺。本项目以柴油机提供动力，通过电动钻机带动钻杆、钻头切削地层。钻井过程见图2-2。

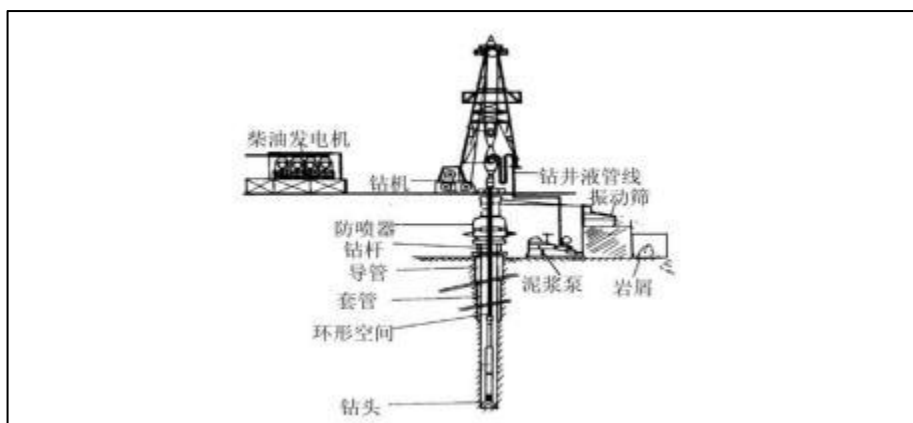


图 2-2 钻井作业示意图

③固井

1) 下套管

钻机到达一开井段后需要下放表层套管，在下一次开钻之前，表层套管上要装防喷器预防井喷，防喷器之上要装泥浆导管。

2) 注固井液

注固井液的作用是将套管和井壁封固起来，使套管成为油气通向井口的通

道，本项目采用水泥浆作固井液。注固井液的过程见图2-3。

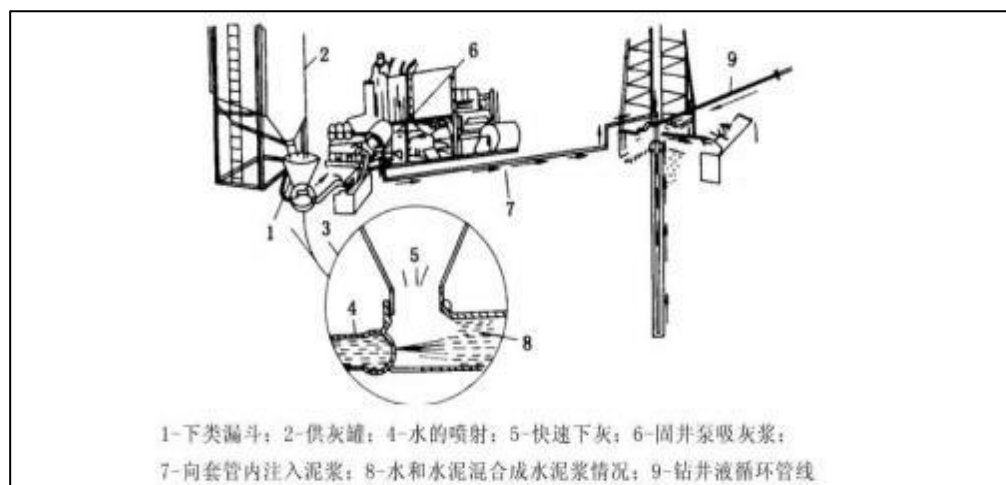


图 2-3 注固井液作业示意图

④井口安装和套管试压

下套管注固井液之后，在水泥凝固期间安装井口，并进行套管试压，以检测固井质量。固井质量的全部指标合格后才能进入完井测试阶段。

⑤完井测试

当钻井钻至目的层后，对井进行完井测试，以取得该井施工段流体性质、测试产能、地层压力等详细工程资料。

⑥封井或弃井

试气完成后，若确定该井具有开采价值，则进行封井，留待下一步开采作业。封井作业主要是在井口安装采气装置（采气树）并组织后续地面工程（需另行环评）。

试气完成后，若确定该井无开采价值或有开采价值但无法控制风险，则进行弃井作业，首先，利用钻井过程中套管及套管壁用水泥固封防止天然气窜入地层，同时在射孔段的上部注水泥形成水泥塞面封隔气层；其次，回填并做醒目的警示标志。弃井后应保证该井眼无遗留风险，另外，钻井期间任一步骤出现不可控事故时，应立即转入弃井作业。

⑦完井搬迁

封井后进行钻探设备的搬迁工作。搬迁前妥善处理废弃物，做到工完、料净、场地清。完井后，根据钻井作业规范和钻井环保管理规定，钻井液材料必

须全部回收，不得遗弃在井场，废水和固体废物需进行无害化处理处置。

(2) 主要设备

项目主要设备包括钻井设备、发电设备、钻井泥浆不落地工艺处理系统设备等，详细情况见下表2-3。

表 2-3 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量
1	钻机	ZJ50	1台
2	井架	JJ315/45-K	1座
3	底座	DZ315/7.5-K	1个
4	绞车	JC50	1辆
5	天车	TC-315	1座
6	转盘	ZP-375	1个
7	柴油机及发电机组	PZ12V190B	3组
8	钻井泵	SL3NB-1300	2个
9	钻台紧急滑道	钻台紧急滑道	1组
10	消防工具	消防工具	1套
11	正压式呼吸器	RHZKF6.8/30	10个
12	便携式四合一气体检测仪	BX80	1个
13	固定式气体检测仪	BX80	1个
14	钻井泥浆固液分离设备	包括螺旋输送机、废液存储罐、缓冲罐、泥浆罐、岩屑罐、搅拌罐、离心脱水机、压滤机等	1套
15	柴油储罐	15m ³	1个
16	玻璃钢生活污水罐	5m ³	1个
17	放喷罐	--	1个

(3) 原辅材料及能源消耗

项目原辅料及能源消耗见表2-4。钻井液组成见表2-5。

表 2-4 原辅材料消耗一览表

序号	名称	用量	最大暂存量	暂存方式	备注
1	新鲜水	1086.8 m ³	50m ³	储水罐	以罐车拉运至井场储水罐存储
2	柴油	25t	12t	15m ³ 柴油储罐	周围购买，柴油密度以0.8t/m ³ 计
3	钻井液添加剂	90t	90t	/	外购，存放于材料房
4	水泥	120t	120t		
5	钻井	坂土	15t		
		Na ₂ CO ₃	2t		
		NaOH	1.5t		

液	K-PAM	4.5t	4.5t
	K-HP	5t	5t
	NH ₄ -HPAN	2t	2t
	低粘CMC	3t	3t
	高粘CMC	2t	2t
	润滑剂	5t	5t
	石灰石粉	8t	8t
	重晶石	80t	80t
	防塌剂	8t	8t

表 2-5 钻井液组成表

开次	钻井液体系	主要成分	选择依据
一开	坂土钻井液	水+8~10%膨润土+4%纯碱（土量）+0.2~0.3%羧酸基纤维素+3~5%FLC-1暂堵剂	一开第四系散砂层胶结松散，易坍塌，高坂土、高粘切有利于井壁稳定
二开直井段	低固相钾铵基聚合物钻井液	上部井浆+0.3~0.4%正电胶+0.05~0.08%+聚丙烯酸钾+0.6~0.8%水解聚丙烯腈钾盐+0.3~0.5%水解聚丙烯腈铵盐+1~2%无铬磺化褐煤+1~3%沥青类防塌剂+1~3%磺化酚醛树脂+2~3%常规液体润滑剂+3~5%RPA-1	在确保井壁稳定的前提下，低密度、低粘切、高失水有利于最大限度的提高机械钻速

钻井液的作用是将岩屑从井底带出地面。具体作用如下：

- ①清洁井底，携带岩屑。保持井底清洁，避免钻头重复切削，减少磨损，提高效率。
- ②冷却和润滑钻头、钻柱。降低钻头温度，减少钻具磨损，延长钻具的使用受命。
- ③平衡井壁侧压力，在井壁形成滤饼，封闭和稳定井壁，防止对油气层造成污染、井壁坍塌。
- ④平衡（控制）地层压力，防止井喷、井漏，防止地层液体对钻井液的污染。
- ⑤悬浮岩屑加重剂，降低岩屑沉降速度，避免沉岩卡钻。
- ⑥在地面能使砂、岩屑沉降，利于固液分离。
- ⑦有效传递水力速率。
- ⑧承受钻杆和套管的部分重力。
- ⑨提供所钻地层的地质资料。为岩屑录井提供资料。
- ⑩水力破坏岩石。

(4) 土石方

本项目主要为天然气勘探井建设工程，总占地面积共计11582m²，若确定该井无开采价值，均为临时占地；若确定该井具有开采价值，则井场需先进行植被恢复，后续纳入区块环境影响评价。

本项目井场工程及其配套的施工营地和道路工程，仅进行场地平整。经实地勘察与资料查阅，鄂托克前旗气探井区域土壤类型主要为砂质土，表土厚度一般在0.3~0.5m。根据井场建设规模及施工范围，井场挖方量4325m³，填方4325m³，填方全部来自挖方本桩利用；施工生活区挖方量960m³，填方960m³，填方全部来自挖方本桩利用；井场道路挖方量432m³，填方432m³，填方全部来自挖方本桩利用；项目总土方量11244m³，挖方5622m³，填方5622m³，挖填平衡，无弃方产生。

项目井场、施工生活区在开挖地表、平整土地时，于施工场地的征地范围内设置表土堆场，表土厚度为0.5m，对表土进行单独堆放并苫盖，采取编织袋挡土墙临时拦挡；施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，对临时占地进行植被恢复，恢复原有用地性质。井场道路仅进行平整，内部调运，挖填平衡。土石方平衡一览表见表2-6。

表 2-6 土石方平衡一览表

项目		挖方量	填方量	本桩利用方	借方量	远方利用方	弃方量
钻井工程	井场	4325	4325	4325	0	0	0
	生活区	960	960	960	0	0	0
	道路	432	432	432	0	0	0
	合计	5717	5717	5717	0	0	0

在施工过程中，应加强对土石方作业的管理，确保挖方和填方的质量和安全。合理安排施工进度，避免因挖方和填方作业不及时导致施工延误。对挖方和填方作业过程中产生的扬尘、噪声等环境问题，应采取抑尘降噪措施进行控制。在挖方和填方作业结束后，对周边环境进行清理和整治，确保生态环境得到恢复。

(5) 公用工程

①供电

施工期用电由柴油机发电提供，可满足项目用电需求。

	②供热 项目冬季不施工不涉及供热、取暖。 ③给排水 1) 给水 项目钻井、试气阶段、生活用水由罐车运到钻井区储罐储存备用。本项目施工期总用水量为1086.8m³。 生活用水：本项目劳动定员38人，根据《内蒙古行业用水定额》（DB15/T385-2020），生活用水量按60L/d•人计，施工期60天，施工期生活总用水量为136.8m³。 生产用水：主要有钻井用水和洗井用水。其中钻井用水量：以0.2m³/m计算，钻井深度取4000m，则用水量为800m³；洗井用水量：项目完井测试前要进行洗井作业，采用清水对套管内进行清洗，类比同类工程，单个探井洗井用水量为150m³。 2) 排水 生活污水产生量按用水量的80%计，为109.44m³，生活污水经玻璃钢化粪池收集后，定期拉运至鄂托克前旗上海庙富源水务有限公司污水处理厂进行处置。 本项目钻井废水量按照钻井用水量的80%计，为640m³，钻井废水收集至储罐中，经固液分离后循环利用，循环利用率为70%，则钻井废水产生量为192m³，由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置；洗井废水量按照洗井用量的80%计，为120m³，洗井废水暂存于储存罐，完工后由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 本项目水平衡图见图2-4。
--	---

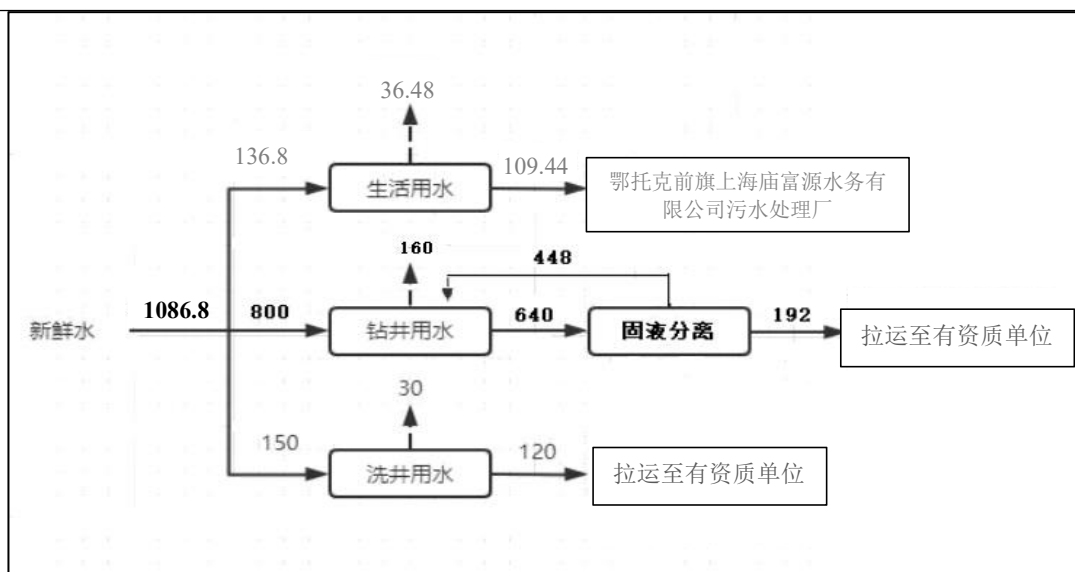


图 2-4 水平衡图（单位：m³）

（2）生产废水及固废处理依托工程

鄂尔多斯市境内有多家有资质单位可接收本项目所产生的钻井废液，如鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司油田废弃物集中处理厂、内蒙古宝森环保科技有限公司、鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂等。

根据调查情况，其中鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂位于鄂多克前旗乌定希泊日嘎查，主要处理鄂尔多斯地区苏里格气田在开发作业过程中产生的钻井岩屑和压裂返排液，服务半径100km，设计钻井岩屑处理规模10万m³/a，压裂返排液处理规模10万m³/a。据调查，该厂于2017年2月24日取得原鄂尔多斯市环境保护局关于《鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂建设项目环境影响报告书》（鄂环评字〔2017〕15号），2019年7月31日鄂尔多斯市生态环境局给出《关于鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂建设项目钻井岩屑临时堆场变更工程环境影响报告表的批复》（鄂环评字〔2019〕159号），2020年4月取得项目自主环保验收意见。项目运行稳定，运营时间与油气田施工时间相匹配，公司有较大处置余量，距离项目场址较近，依托可行。

总平面及现场布置	项目占地面积11582m²，分为井场和生活办公区、进场道路。生活区位于井场南侧。井场平面布置主要以钻井区域为中心，井场内西北侧为钻井泥浆储罐、钻井废水储罐、压裂返排液缓冲罐、混凝沉淀罐、清水罐、岩屑储罐以及危废暂存箱，井场西南侧为柴油罐以及放喷罐，井场南侧为机械修理房、综合房、发电机房和材料房，井场东北侧为地质值班房、钻井液值班房、工程值班房以及钻井监督房，出入口设置于场区西南角。井场的设备基础顶面均高于井场面200mm，油罐、水罐基础高于井场面700mm，整体布置按照《钻前工程及井场布置技术规范》（SY/T5466-2004）、《石油与天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产管理规定》（SY52252012）等石油和天然气行业标准的要求进行。总平面布置见附图二。
施工方案	1、施工工艺流程 项目钻井主要包括钻前工程（包括井场场地平整、基础建设以及钻井设备安装等）、钻井工程（钻井和固井等）、天然气测试及完井作业后井队的搬迁等。项目勘探期工艺流程及产污环节见图2-5。工程作业流程如下： （1）钻前工艺流程 分别对井场与生活区占地范围内的表土进行剥离，剥离表土厚度0.3m，剥离的表土分别堆存至井场与生活区占地范围内空地，堆存的表土采用防尘布进行遮盖。施工结束后采用剥离的表土对井场以及生活区进行覆土。 然后准备循环系统及设备的基础、钻井设备的搬运及安装、井口设备准备及活动房布置等。在这些设施建成并经验收合格后进入钻井作业工序。 此过程由于清理场地、地表开挖设施建设及设备安装等，会对地表植被造成破坏，并产生扬尘、施工废水、噪声等。 （2）钻井 本项目钻井工程设计针对项目所在地的地层特点，均采用常规水基泥浆钻井工艺。本项目以柴油机发电提供动力，通过电动钻机带动钻杆、钻头切削地层。 钻井分为两个阶段：第一阶段为地表至一开井段，这一过程暂需要加入钻井液。钻井液经管线注入钻杆，通过钻杆到达钻头进入切削层面；钻杆上连有螺旋输送装置，通过钻头而切下的岩屑与钻井液混合通过螺旋输送装置到达地面；第

	二阶段为一开井段至二开井段，钻井液注入方式与第一阶段相同。 钻井泥浆经固液分离设备处理后再次通过泥浆泵进入井中。整个过程循环进行，不断加深进尺，直至目的井深。钻井中途会停钻，以起下钻具、更换钻头、检修设备等。 钻井过程的主要污染源为钻井废水、钻井岩屑、设备噪声。 (3) 固井 ①下套管 钻机到达一开井段后需要下放表层套管，在下一开钻之前，表层套管上要装防喷器预防井喷，防喷器之上要装泥浆导管。此时需要第一次固井，固井液通过管线沿井壁输入。钻机从一开井段钻到目的层后，下放油层套管（油层套管相对于表层套管直径小一些，并且嵌入表层套管），油层套管，主要起到稳定井壁，同时为油气输送提供通道。此时的第二次固井方式与第一次相同。 ②注固井液 注固井液的作用是将套管和井壁封固起来，使套管成为油气通向井口的通道，本项目采用水泥浆作固井液。固井的工艺过程为：水泥经供灰罐落入下灰漏斗，在水力喷射管内与水混合形成水泥浆，再经固井泵加压通过管线注入井。 ③井口安装和套管试压 下套管注固井液之后，在水泥凝固期间安装井口，并进行套管试压，以检测固井质量。固井质量的全部指标合格后才能进入完井测试阶段。 (4) 完井测试 当钻井钻至目的层后，对井进行完井测试，以取得该井施工段流体性质、测试产能、地层压力等详细工程资料。 ①完井 本工程采用射孔完井方式。射孔完井是指下入油层套管封固产层后用射孔弹将套管、水泥环直至储气层射穿，形成油气通道。 ②压裂作业 压裂是指在井筒中形成高压迫使地层形成裂缝的施工过程。用液体传压的原理，在地面采用高压泵组（压裂车）及辅助设备，以大大高于地层吸收能力的注
--	--

	入速度（排量），向储气层注入具有一定粘度的液体（统称压裂液），使井筒内压力逐渐增高。当压力增高到大于储气层破裂压力时，储气层就会形成对称于井眼的裂缝。继续将带有支撑剂的液体注入缝中，使裂缝向前延伸，并填以支撑剂。这样在停泵后即可形成一条足够长，具有一定高度和宽度的填砂裂缝，从而改善油气层的导流能力，达到油气增产的目的。 本项目井压裂采用加砂压裂方式，以石英砂作为压裂支撑剂，项目共进行一次。压裂，压裂时间为1~2h。项目井采用的压裂液主要原料为清水、支撑剂，及一些外加剂如粘土稳定剂等。 主要污染物为压裂返排液、作业设备噪声。 ③测试放喷 测试放喷是在射孔、压裂作业后，利用测试放喷专用管线引至放喷罐（200m³）后点火燃烧处理，自然扩散。测试放喷时间为4~6h。此时产生燃烧废气、热辐射和高压气流噪声，对周边环境会有一定影响。 主要污染物为测试燃烧废气、废液及噪声。 （5）完井搬迁 完井后进行钻井设备搬迁工作，对井场建设必须占用的植被，钻井结束后必须尽快进行植被恢复，种植草的种类应保持与建设前植物种类一致。 主要污染物为噪声与固废。
--	---

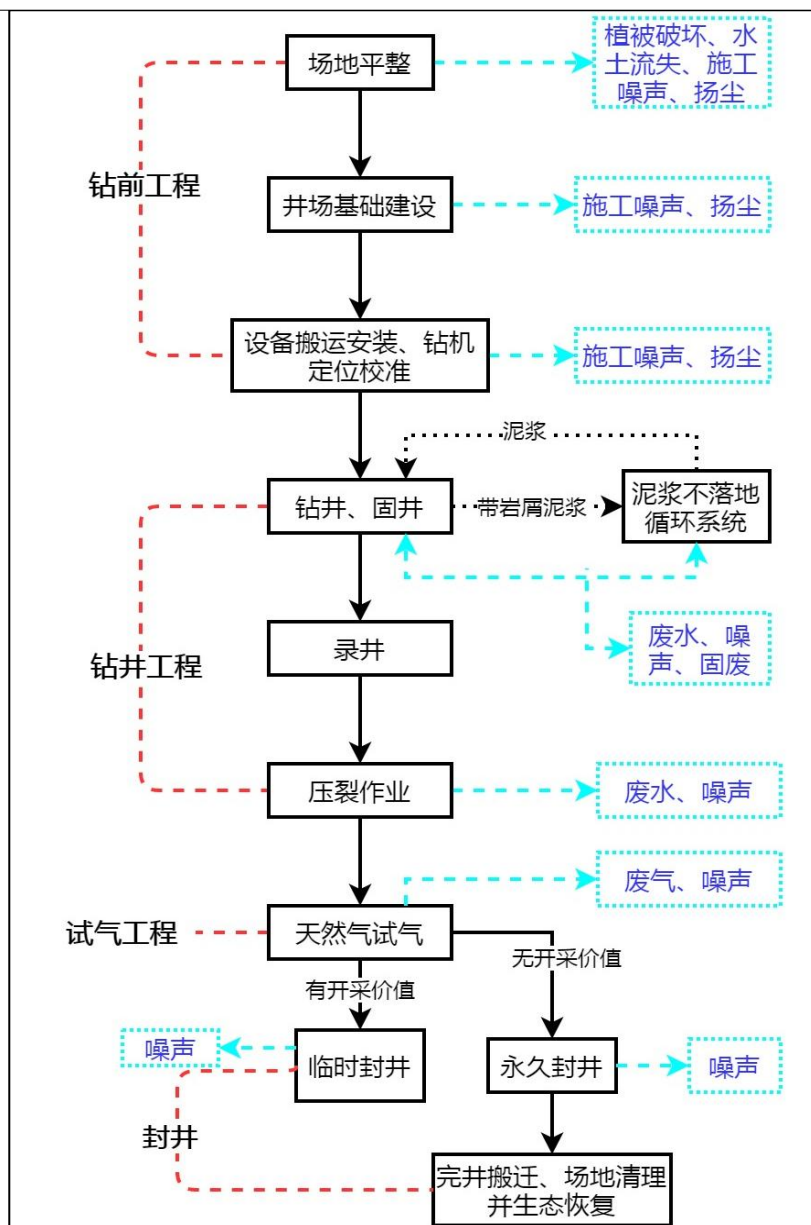


图 2-5 钻井工艺流程图

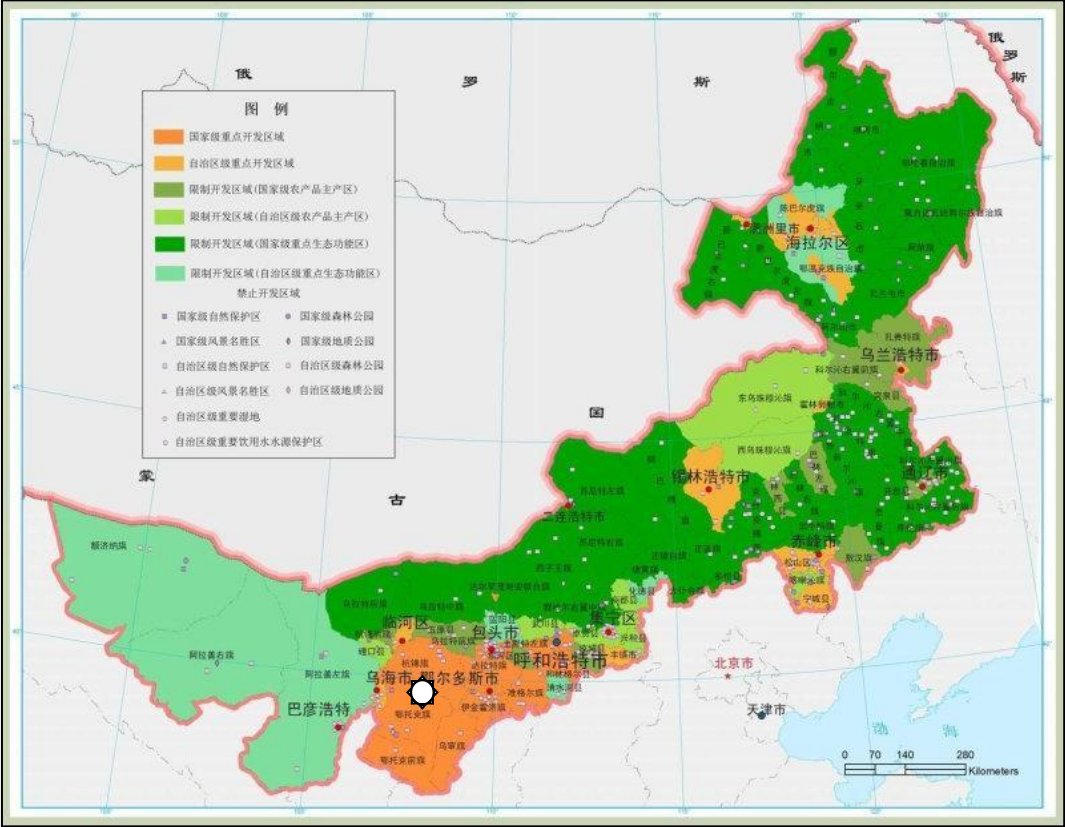
2、道路工程

本次共计建设约长0.5364km，宽5m的道路，连接井场外已有的乡村道路。路基工程采取机械施工为主，运距100m以内时，采用推土机铲土、运输；运距100至200m时，采用铲运机铲土、运输；运距200m以上时，采用装载机配合自卸汽车挖运土方。土方采用平地机整平，光轮或振动压路机碾压。路基土石方原则上以纵向调配为主，充分利用挖方，无弃土占地。注重环境保护、防止水土流失。路面材料全部采用砂石，保证路面各结构层具有足够的强度和稳定性。

3、放喷管线工程

	施工过程主要包括场地清理、平整施工带（修建施工便道）、开挖管沟、焊接管道、试压、防腐、下沟、清管、管沟回填等。 管道全线采用沟埋方式，管顶埋深为1.5~1.6m，沟底宽度为1m，地表开挖宽度为2m。对平面和竖向转角尽量采用弹性敷设，预制热煨弯头R=6D。管道焊接、补口及检验严格按照《钢制管道焊接及验收》（GB/T31032-2014）、《油气田集输管道施工规范》（GB50819-2013）中的相关规定进行作业。 无缝钢管管线对接时应进行焊前预热和硬度检查，焊缝焊前应将焊口打磨干净，焊接接头的焊前预热与焊后热处理应根据焊接工艺评定实验确定。焊接工艺评定应规定预热和焊后热处理的加热方法、温度、温度控制方法以及需要预热和焊后热处理的环境温度范围。硬度值应符合$HV_{10} \leq 248$（$HRC \leq 22$）。管道焊缝应进行外观检查，按《油气田集输管道施工规范》（GB50819-2013）标准执行。焊缝射线照相探伤和超声波探伤检验按《石油天然气钢制管道无损检测》（SY/T4109-2013）标准执行，均达到II级为合格，且不允许有未熔合、未焊透缺陷。本项目所使用的管材及其外防腐层均购买成品管，不涉及施工管材生产与加工。现场仅对管道焊接处进行防腐处理，涂刷防腐漆、缠绕聚乙烯防腐胶带。 管材组装完毕，经焊缝质量检验且试压合格后再吹扫干净。试压作业包括两个方面：管道严密性试验和管道强度试验。采气管线试压采用空气为试压介质。 施工结束后，对管道沿线开挖处进行平整、恢复地貌，并进行植被恢复。复植的绿色植物应优先选择当地物种，并加强养护，提高成活率。管道沿线恢复植被时应限制选用深根植物，以防止植物根茎穿破管线防护层。 4、建设周期 本项目单口勘探井钻井周期为60天。预计施工时间为2025年3月~2025年5月。
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、功能区划 (1) 主体功能区划 根据《内蒙古自治区主体功能区规划》将全区国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层次，划分为国家级和自治区级两个层面。 本项目位于鄂托克前旗境内，行政区隶属于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗所辖，属于《内蒙古自治区主体功能区规划》中的国家级重点开发区域。项目所在区域主体功能区划图见图3-1。  图 3-1 主体功能区划图 (2) 生态功能区划 根据《鄂尔多斯市生态功能区划》，全市根据自然地貌单元的特征划分为11个生态功能区，即土默特平原灌溉农业生态功能区、毛乌素沙地植被防风固沙生态功能区、鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区、西鄂尔
---------------	--

多斯草原化荒漠沙漠化控制生态功能区、西鄂尔多斯高原荒漠草原沙漠化控制生态功能区、库布齐沙地东段沙地植被防风固沙生态屏障功能区、准格尔黄土丘陵沟壑农田草原水土保持生态功能区、西鄂尔多斯四合木、半日花生物多样性保护生态功能区、库布齐西段沙漠植被防风固沙与生物多样性保护生态功能区。项目所在区域为西鄂尔多斯市草原化荒漠化沙漠化控制生态功能区，见图3-2。经过现场踏勘，评价范围内无国家级和地方重点保护野生动植物集中分布区或栖息地、国家级和自治区级自然保护区、生态功能保护区以及其他类型的保护区域。



图 3-2 生态功能区划图

项目施工期尽可能控制施工作业范围，控制临时占地面积，施工结束后，及时对临时占地进行植被恢复，并采取相应的水土保持措施，将有效降低项目工程引起的水土流失，维护项目所在地的生态功能，满足内蒙古自治区及鄂尔多斯市主体功能区划及生态功能规划的相关要求。

2、生态环境质量现状

详见本项目生态环境影响专项评价报告。

3、环境空气质量现状

(1) 区域环境质量达标情况

本项目选取2023年内蒙古自治区生态环境状况公报：全区12盟市中，除乌海市，其他11个盟市环境空气质量均达标，因此本项目所在区域属于达标区域。

(2) 补充监测

本项目中的特征污染物为TSP和非甲烷总烃，内蒙古长达监测有限公司于2024年10月12日~16日对本项目环境空气质量现状进行监测，监测结果见表3-7，监测报告见附件1。

表 3-7 TSP监测结果

监测点位	污染物	评价指标	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率 / %	超标率 (%)	达标情况
项目区东北侧500m处 (E: 106°59'9.16", N: 38°32'54.44")	TSP	24小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.162-0.168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	56	0	达标
	非甲烷总烃	1小时平均	2.0mg/m ³	0.24-0.54mg/m ³	27	0	达标

由监测结果可知，TSP 排放浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃排放浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577—2012）中标准限值。

4、地下水环境现状

内蒙古长达监测有限公司于 2024 年 10 月 13 日~10 月 15 日对地下水进行现状检测，监测点位情况如下：

表 3-8 地下水监测点位情况一览表

采样/送样日期		2024.10.13	检测日期	2024.10.13-10.15	
序号	检测点位/坐标	检测项目		样品类别	检测频次
1	南侧 1265m 水井 (E: 106°58'47.08" N: 38°32'4.15")	水位、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、硫化物、石油类，K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 。		地下水	每天检测 1 次，连续检测 1 天。
2	西北侧 1625m 水井 (E: 106°58'13.39" N: 38°33'22.42")				
3	东北侧 1300m 水井 (E: 106°59'31.98" N: 38°33'11.45")				

地下水水质、水位检测结果见表3-9。

表 3-9 地下水水质检测结果一览表

检测点位			南侧水井		西北侧水井		东北侧水井	
检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况	检测结果	达标情况	检测结果	达标情况
pH值	--	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	7.2	达标	7.3	达标	7.1	达标
总硬度	mg/L	≤ 450	580	超标	401	达标	636	超标
溶解性总固体	mg/L	≤ 1000	972	达标	691	达标	963	达标
硫化物	mg/L	≤ 0.02	0.003L	达标	0.003L	达标	0.003L	达标
氰化物	mg/L	≤ 0.05	0.002L	达标	0.002L	达标	0.002L	达标
硫酸盐/ SO_4^{2-}	mg/L	≤ 250	301	超标	233	达标	312	超标
氯化物/ Cl^-	mg/L	≤ 250	194	达标	141	达标	91.4	达标
氟化物	mg/L	≤ 1.0	0.82	达标	0.785	达标	0.845	达标
硝酸盐氮	mg/L	≤ 20	5.87	达标	6.15	达标	5.71	达标
铜	mg/L	≤ 1.00	0.05L	达标	0.05L	达标	0.05L	达标
锌	mg/L	≤ 1.00	0.05L	达标	0.05L	达标	0.05L	达标
钠	mg/L	≤ 200	123	达标	72.1	达标	96.4	达标
镉	$\mu\text{g/L}$	≤ 5	0.1L	达标	0.1L	达标	0.1L	达标
铅	$\mu\text{g/L}$	10	1L	达标	1L	达标	1L	达标
铁	mg/L	≤ 0.3	0.03L	达标	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	mg/L	≤ 0.10	0.01L	达标	0.01L	达标	0.01L	达标
钾	mg/L	/	2.17	/	1.97	/	2.06	/
钙	mg/L	/	121	/	83.7	/	134	/
镁	mg/L	/	64.6	/	43.0	/	76.3	/
六价铬	mg/L	≤ 0.05	0.004L	达标	0.004L	达标	0.004L	达标
CO_3^{2-}	mg/L	/	0.0	/	0.0	/	0.0	/
HCO_3^-	mg/L	/	260.6	/	181.4	/	325.3	/
氨氮	mg/L	≤ 0.50	0.060	达标	0.053	达标	0.050	达标
亚硝酸盐	mg/L	≤ 1.00	0.003L	达标	0.003L	达标	0.003L	达标
挥发酚	mg/L	≤ 0.002	0.0003L	达标	0.0003L	达标	0.0003L	达标
石油类	mg/L	≤ 0.05	0.01L	达标	0.01L	达标	0.01L	达标
汞	$\mu\text{g/L}$	≤ 1	0.09	达标	0.08	达标	0.09	达标
砷	$\mu\text{g/L}$	≤ 10	1.0	达标	1.2	达标	1.2	达标
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	≤ 3.0	1.2	达标	2.1	达标	2.2	达标
总大肠菌群	MNP/L	≤ 3.0	10L	达标	10L	达标	10L	达标
细菌总数	CFU/L	≤ 100	28	达标	25	达标	23	达标
水位	--	--	28	--	27	--	28	--
参考标准	石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值, 其余各检测因子参照《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准限值。							
备注	“L”——未检出							

由监测结果得知, 本项目地下水监测因子中石油类现状检测结果低于

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值；监测点周边无工业污染，由于当地地质等原因，造成总硬度及硫酸盐超出《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准限值；其余各检测因子均低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准限值。					
5、土壤环境现状					
内蒙古长达监测有限公司于 2024 年 10 月 12 日~2024 年 10 月 21 日对井场及评价范围内的土壤进行采样、检测，监测点位情况一览表见下表。					
表 3-10 土壤监测点位情况一览表					
采样日期		2024.10.12		检测日期	
				2024.10.13-10.21	
序号	检测点位/坐标	检测项目			样品类别
1	任 21 气探井井场内表层样（0-20cm） （E：106°58'43.58" N：38°32'47.54"）	总砷、镉、铬、铜、铅、总汞、石油烃，共7项。			土壤
2	任 21 气探井井场外1表层样（0-20cm） （E：106°58'49.74"， N：38°32'49.18"）	总砷、镉、铬、铜、铅、总汞、石油烃，共8项。			
3	任 21 气探井井场外2表层样（0-20cm） （E：106°58'37.62" N：38°32'48.97"）				
土壤监测结果见表 3-11。					
表 3-11 土壤检测结果一览表（1）					
检测点位		任21气探井井场内表层样		标准限值	达标情况
检测项目	单位	检测结果			
总砷	mg/kg	3.67		25	达标
镉	mg/kg	0.26		0.6	达标
铬（六价）	mg/kg	0.5L		250	达标
铜	mg/kg	18		100	达标
铅	mg/kg	15.8		170	达标
总汞	mg/kg	0.304		3.4	达标
石油烃	mg/kg	6L		4500	达标
参考标准	石油烃参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值，其余检测因子执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（G				

	B15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值					
备注	“L”——未检出					
表 3-11 土壤检测结果一览表（2）						
检测点位		标准值	任21气探井井场外 1表层样		任21气探井井场外 2表层样	
项目	单位		监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
总砷	mg/kg	25	3.74	达标	3.83	达标
镉	mg/kg	0.6	0.32	达标	0.29	达标
总铬	mg/kg	250	42	达标	47	达标
铜	mg/kg	100	24	达标	22	达标
铅	mg/kg	170	22.6	达标	19.8	达标
总汞	mg/kg	3.4	0.304	达标	0.327	达标
石油烃	mg/kg	4500	6L	达标	6L	达标
参考标准	石油烃参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值，其余检测因子执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值					
备注	“L”——未检出					
由检测结果知，井场占地范围内及占地外围外检测因子石油烃均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，其余各监测因子均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。						
6、声环境质量现状						
本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，不开展声环境质量现状监测。						
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，无其他与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。					

评价标准	1、环境质量标准				
	(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及2018修订单。非甲烷总烃排放限值参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577—2012) 中标准限值。 (2) 地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。 (3) 声环境根据鄂托克前旗人民政府办公室关于印发《鄂托克前旗声环境功能区划分方案》的通知(鄂前政办发〔2020〕10号)，本项目建设地不在该方案中已划定的1类区、2类区及3类区范围内，因此按照(五)乡村声环境功能的确定，没有工业企业及交通干线经过的村庄执行1类声环境功能区划要求，因此区域现状声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中1类区标准。 (4) 土壤环境执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 农用地土壤污染风险筛选值标准要求，特征污染物石油烃参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类建设用地土壤污染风险筛选值要求。 本项目执行的各环境质量标准见表3-13。				
	表 3-13 环境质量标准				
	标准名称	类别	污染物	单位	浓度限值
	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单	二级	SO ₂	年平均	60
				24小时平均	150
				1小时平均	500
			NO ₂	年平均	40
				24小时平均	80
				1小时平均	200
			CO	24小时平均	4
				1小时平均	10
			O ₃	日最大8小时平均	160
				1小时平均	200
			PM ₁₀	年平均	70
				24小时平均	150
			PM _{2.5}	年平均	35
				24小时平均	75
			NO _x	年平均	50
				24小时平均	100

				1小时平均				250		
			TSP	年平均		μg/m³		200		
				24小时平均				300		
	《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577—2012）	二级	非甲烷总烃	1小时平均		mg/m³		2.0		
	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	Ⅲ类	pH			无量纲		6.5~8.5		
			总硬度			mg/L		450		
			溶解性总固体			mg/L		1000		
			耗氧量			mg/L		3.0		
			硝酸盐（以N计）			mg/L		20.0		
			亚硝酸盐（以N计）			mg/L		1.00		
			氨氮			mg/L		0.50		
			硫酸盐			mg/L		250		
			氯化物			mg/L		250		
			氰化物			mg/L		0.05		
			氟化物			mg/L		1.0		
			挥发性酚类			mg/L		0.002		
			铁			mg/L		0.3		
			锰			mg/L		0.10		
			铜			mg/L		1.00		
			锌			mg/L		1.00		
			镉			mg/L		0.005		
			铬（六价）			mg/L		0.05		
			汞			mg/L		0.001		
			砷			mg/L		0.01		
			硒			mg/L		0.01		
			铅			mg/L		0.01		
			钠			mg/L		200		
			总大肠菌群			MPN/100mL		3.0		
			细菌总数			CFU/mL		100		
			硫化物			mg/L		0.02		
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	Ⅲ类	石油类				mg/L		0.05	
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1类	等效连续A声级				昼间dB（A）		55	
							夜间dB（A）		45	
	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	第二类建设用地土壤污染风险筛选值	石油烃				mg/kg		4500	
	《土壤环境质量标准 农用地土壤污	农用地土壤污染风	pH	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5			
			镉	0.3	0.3	0.3	0.6			

染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	险筛选值	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
		砷	40	40	30	25
		铅	70	90	120	170
		铬	150	150	200	250
		铜	50	50	100	100
		镍	60	70	100	190
		锌	200	200	250	300

2、污染物排放标准

（1）废气

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃排放执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）5.9 企业边界污染物控制要求限值，钻井期柴油机燃烧废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及2020年修改单中第四阶段的标准限值，具体见表3-14至3-16。

表 3-14 大气污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	限值
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织浓度限值	颗粒物	mg/m ³	1.0

表 3-15 陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准

类别	标准名称	污染因子	标准值	
			单位	限值
废气	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）	非甲烷总烃	mg/m ³	4.0

表 3-16 柴油机废气排放标准

阶段	额定净功率 (P _{max}) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
第四阶段	P _{max} >560	3.5	0.40	3.5	-	0.10

（2）噪声

钻井期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

	表 3-17 噪声排放标准				
	类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
				单位	限值
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	噪声	dB（A）	昼间：70
					夜间：55
（3）固体废物 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。					
其他	本项目属于气田开发的施工期，时间较短，项目不涉及运营期、污染物的排放随着施工期的结束而结束，在满足达标排放和环境功能区划达标的前提下，建议不核定总量指标，可以将钻井期间产生的污染物排放总量作为施工期环境管理的依据。				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、生态环境影响分析 本项目钻井前施工时对场地进行平整、开挖、施工车辆碾压等活动会对活动范围内封质地和性质以及地表植被造成影响，从而造成一定量的水土流失。 井场附近以天然牧草地为主，本项目工程占地改变了原有土地利用现状，土地利用功能也随之改变。项目临时占地结束后可对扰动土地进行植被恢复，因此对周边生态环境的影响不明显。 本工程总占地面积11582m²，均为临时占地，项目占地会使土地功能发生变化，同时会在一定程度上改变土地利用方式，短期内减小草地的面积，但本项目占地面积较小，与当地草地面积相比，不会对当地的生物量造成影响，同时在钻探工程完成后，进行植被恢复。若本井不产气或产气能力小不具备后期开采条件，进行永久封井。封井后对钻探期间所占用土地全部进行植被恢复；若本井产气则进行临时封井，封井后对钻探期间所占用土地全部进行植被恢复，在井口设置采气树，转交长庆油田分公司所属采气厂转征，本次评价不包括采气、集输工程内容。 施工期对植物的影响主要为占地范围内原有植物的清理、占压及施工人群的干扰。工程不但造成占地范围内的植被剥离，还将对其周围的植被造成干扰，将造成局部区域生物量和生产力下降，从项目区域植被覆盖分析看，该区域的植被覆盖较低，通过后期对植被进行恢复后，整体影响较小。 工程对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。工程土方的开挖和回填，将造成土壤结构的改变，进而导致土壤肥力的降低，对当地植被的生长和产量造成一定影响。 工程施工均直接破坏、干扰大面积表土和地表植被，打破了地表的原有平衡状态，在风力、水力作用下，使植被根系网络和结皮保护的土壤裸露，土壤结构变松，形成新的风蚀面，如不及时对植被进行恢复和重建，土壤的新坡面扰动可能成为新的侵蚀点，引起土壤沙漠化、加重水土流失。 详见本项目生态环境影响专项评价报告。
-------------	---

2、地表水水环境影响分析 本项目施工期废水主要有钻井废水、洗井废水、压裂返排液、放喷废液和生活污水。 （1）井场废水 井场废水包括钻井废水和洗井废水。 钻井废水的产生量随着井深和钻井周期变化，根据建设单位提供的苏里格气田生产统计数据，每钻进1m平均用水量约0.2m³。任21勘探井深4000m，用水量约800m³，钻井废水量按照钻井用水量的80%计，则钻井废水量为640m³；目前采用的钻井泥浆不含重金属，采用的材料均为无毒或低毒材料，钻井废水无重金属污染，具有色度高、COD、悬浮物浓度高的特点。钻井废水收集至储罐中，经固液分离后循环利用，循环利用率为70%，则钻井废水产生量为192m³，由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置，意向处置单位为鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司。 洗井用水量为150m³/口井，本项目仅1口探井，洗井用水量为150m³，洗井废水以用水量的80%计，则产生量为120m³，洗井废水具有色度高、COD、悬浮物浓度高的特点，并可能含有少量石油类，暂存于储存罐，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 压裂液注入地下后，完成了压裂目的，压裂液剩余物质要返回到地面即为压裂返排液，其水质成分复杂，其中有机物多以环状结构为主，包含酮、酯、羧酸、醛等多种官能团，分子量主要在500~1000之间。项目井场设置压裂返排液收集罐，返排液经收集沉淀处理达到回用条件后循环利用，无法重复利用的定期拉运至有资质单位进行无害化处置。 放喷废气气液分离过程中会有放喷废液产生，主要成分与压裂返排液相同，根据建设单位同类勘井探实际统计数据，放喷废液产生量为20m³，暂存于放喷罐内，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 （2）生活污水 生活废水为钻井施工人员生活废水，生活污水产生量按用水量的80%计，施工期排水量为109.44m³。生活污水主要污染物为pH6~9，COD300mg/L，

	BOD₅200mg/L, SS200mg/L, 氨氮30mg/L, 生活污水经玻璃钢化粪池收集后, 拉运至鄂托克前旗上海庙富源水务有限公司污水处理厂进行处置。 本项目钻井期产生的废水对周边水环境不会产生不利的影响。 此外, 项目井场内设雨水池, 场外修建截、排水设施, 避免场地内部污染雨水流出场外造成环境污染, 初期雨水可用于泥浆、压裂返排液配置利用, 不外排。 综上, 项目各类废水均不外排, 且评价范围内无地表水分布, 故项目建设对地表水环境无影响。 3、固废环境影响分析 钻井过程中的固废主要有钻井泥浆经分离后产生的钻井岩屑, 更换钻井液体系或不能循环利用产生的废弃泥浆, 机械维修养护产生的废机油、废油桶、废含油抹布, 废防渗布和生活垃圾, 井场封井废弃物。 (1) 钻井泥浆 钻井过程中产生的废钻井泥浆主要来源于: 被更换的不适于钻井工程和地质要求的钻井泥浆; 在钻井过程中, 因部分性能不合格而被排放的钻井泥浆; 完井时井筒内被清水替出的钻井泥浆; 在固井过程中同水泥浆发生混合的泥浆。 废钻井泥浆是钻井过程中产生的一种液态细腻胶状物, 失水后变成固态物, 主要成分是粘土、CMC (羧甲基纤维素) 和少量纯碱等。钻井泥浆产生量随井深和井径的不同而改变。钻井泥浆产生量可按照以下经验公示进行计算: $V=0.125\pi D^2h+18(h-1000)/500+116$ 式中: V—钻井泥浆产生量, m³; D—钻井的直径, m, 取0.264m; h—钻井的深度, 4000m。 根据计算, 本项目钻井泥浆产生量约为333.48m³, 合383.5t (1.15t/m³) ; 项目钻井泥浆经泥浆不落地工艺处理后循环利用, 根据井的类比调查, 钻井泥浆重复利用率约90%, 则无法重复利用的钻井泥浆产生量为33.35m³, 暂
--	--

存于泥浆罐中，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 (2) 钻井岩屑 钻井过程中，岩石被钻头破碎成岩屑，其中50%混入泥浆中，其余经泥浆循环泵带出井口。钻井岩屑的产生量可按以下经验公式计算： $W=\pi D^2hd/4\cdot 50\%$ 式中：W—井场岩屑产生量，t； D—钻井直径，m，取0.264m； h—钻井深度，m；4000m d—岩石密度（取2.8t/m³），t/m³。 根据计算，项目钻井岩屑产生量为306.54t，合109.48m³（2.8t/m³）钻井过程中，采用泥浆不落地工艺，在井场经大罐沉降、板框压滤等工艺实现固液分离，液相进行循环利用，固渣（岩屑）收集至8个30m³的固渣储存罐后，定期拉运至有资质单位进行无害化处置。 (3) 废机油 钻井过程中，机油是钻井设备良好运行和延长使用寿命的重要保障，机油使用一段时间后必定伴随着变质而需要更换机油，废机油的变质更换周期因各设备的使用情况、油品质量、性质不同而有所差异，根据类比调查，项目废机油产生量约为0.1t。根据《国家危险废物名录》（2021年），本项目产生的废机油（废物类别：HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），属于危险废物。 本项目废机油暂存于危废暂存箱内，危废暂存箱采用全封闭、防泄漏、耐腐蚀的金属材质制作，具备良好的密封性和稳定性。储存箱应设置明显的标识和警示标志，便于识别和管理。暂存箱的设计和制作应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关标准要求。储存箱应具备足够的强度和承载能力，能够承受一定的压力和重量，防止因外力作用导致破损。危废暂存箱底部地面利用机械将衬层压实，四周用水泥堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的水泥围堰根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597
--

	-2023)需铺设2mm高密度聚乙烯（HDPE）防渗土工膜，危废暂存箱防渗需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求，渗透系数小于$1\times 10^{-10}\text{cm/s}$。危废最终交由有资质的单位进行处置。 （4）废油桶、废含油抹布 钻井期间工作人员操作产生的含油抹布属于危险废物(900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)，更换机油时产生的废油桶属于危险废物（900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），均为间歇产生，产生量少，与废机油一起集中收集暂存于危废暂存箱内，最终交由有资质的单位进行处置。 （5）废防渗布 为防止施工过程中钻井泥浆、钻井污水等污染地面从而造成对土壤、地下水的影 响，项目钻井施工期在钻井平台附近铺设防渗布，防渗布可重复利用，若使用过程中防渗布破损则无法再次利用。 根据《国家危险废物名录》（2021年版）要求，废弃防渗布属于使用过程中沾染矿物油的废弃包装物，接触油泥的废弃防渗布作为危险废物（900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），若产生则需集中收集后交由有资质的单位进行处置。 （6）生活垃圾 项目井场人员数量平均为38人，施工期为60d，按每人每天产生0.5kg生活垃圾计算，则生活垃圾产生量为1.14t，现场配置垃圾桶分类收集，定期运往当地环卫部门指定的生活垃圾收集点处置。 （7）井场封井废弃物 井场地面设施拆除和井场清理产生的废弃建筑残渣集中清理收集，外运至相关部门指定填埋场填埋处理。 采取上述固废污染防治措施，能确保施工期固废得到合理化处置，不会造成二次污染。 4、大气环境影响分析
--	--

	(1) 施工扬尘 在场地平整及井场基础设施建设过程中，因地表的开挖及回填、清运，建筑材料如水泥、砂石、泥土等在运输、装卸过程中产生的扬尘。 (2) 柴油机燃烧废气 钻井作业时，使用柴油机进行发电，为各钻井设备提供动力、生活办公区供电。燃料燃烧排放的主要污染物有SO₂、NO_x、CO、颗粒物、碳氢化合物等。 根据企业提供的资料，本项目勘探期使用3台柴油机作为生产及生活电源，3台柴油机的柴油耗量为2t/d，施工期60天，则柴油总使用量为120t，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中“4411火力发电、4412热电联产行业废气、废水污染物系数表”给出的数据，PM产生系数为0.25kg/t-柴油，NO_x产生系数为3.41kg/t-柴油，则PM排放量为30kg，NO_x排放量为409.2kg；参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域）》中给出的数据，CO产生系数为1.52g/升-柴油，1吨柴油约等于1162升，则CO排放量为211.95kg；参考《环境统计手册》中给出的数据，HC产生系数为0.238kg/m³-柴油，1m³柴油约等于0.85吨柴油，则HC排放量为33.6kg；参考《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，则SO₂排放量为2.4kg。 本次评价要求钻井期间定期对柴油机等设备进行维护，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。 (3) 放喷废气 为了准确了解和进一步核定气井的产气量，在完井后，通常需进行测试放喷。测试放喷的废气量取决于气井的产气量和测试时的释放量。本项目气井测试放喷时间均为4~6h，属短时间间歇排放。 直井的天然气放喷量一般为20~30万m³，本次评价取平均值，直井的天
--	--

	然气放喷量按25万m³计。 井场放喷天然气主要成分为甲烷，但通常会含有一定量的乙烷、丙烷、等低碳数烃类物质，这些都属于挥发性有机物（以非甲烷总烃计），当气层被打开，这些成分随天然气一起进入放喷工序，在放喷过程中挥发到大气环境中。 放喷作业时燃烧烟气中的主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂。根据《环境保护实用数据手册》，1Nm³天然气，烟气量为10.5Nm³，烟尘产生量为2.4kg/万m³天然气；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉，NO_x产污系数为15.87kg/万m³天然气，区域上古气层天然气中不含H₂S，放喷燃烧废气不涉及SO₂。 本项目勘探井为直井，则本工程钻井期放喷燃烧废气污染物排放量为： 烟尘：2.4kg/万m³天然气×25万m³=0.06t NO_x：15.87kg/万m³天然气×25万m³=0.397t 钻井进入气层后有可能遇到异常高压气流，如果井内泥浆密度值过低，达不到平衡井内压力要求就可能发生井喷。此时利用防喷器迅速封闭井口，若井口压力过高，则打开防喷管线阀门泄压，即事故放喷。事故放喷时间短，属临时排放，气经管线引入放喷罐，放喷天然气经点火燃烧后排放。 本项目勘探井的钻井井场修建放喷管线和放喷罐，测试放喷和事故放喷的天然气经管线引入放喷罐，放喷天然气经点火燃烧后排放，其主要产物为CO₂和H₂O。项目勘探井井场设有一个200m³可移动式钢结构的放喷罐，用于勘探井的测试放喷废气，可防止天然气逸散造成安全事故和污染事件。测试放喷的天然气经专用放喷管线引至放喷罐后点火燃烧，井场所在区域地势开阔，风速较大，利于污染物扩散，因此实际钻井过程中，井场放空燃烧烟气对周围环境空气影响较小。 5、声环境影响分析 （1）钻井工程噪声 钻井过程中，主要有柴油机、泥浆泵、钻机等机械设备产生的噪声。本
--	--

项目钻井过程为24小时连续运行，各类施工机械产噪值见表4-1。

表 4-1 施工机械产噪值一览表

噪声设备	运行数量	措施	声源源强	降噪后声源强	声源性质	备注
柴油机	3 台	烟气筒上安装消声器、基础减震	110	90	连续稳态声源，以低频噪声为主，具有波长较长，方向性弱，衰减小时缓慢等特点	施工结束后噪声即消失
钻机	1 台	采用吸声合金、外壳设置泡沫吸震套	95	75		
泥浆泵	2 台	加衬弹性垫料，基础减震	85	70		
压裂车	3 台	选择低噪设备、柔性连接措施等	110	90		
水泵	3 台	加衬弹性垫料，基础减震	85	70		
振动筛	3 台	加衬弹性垫料，基础减震	80	65		
除砂器	1 台	加衬弹性垫料，基础减震	80	65		
除泥器	1 台	加衬弹性垫料，基础减震	80	65		
压滤机	1 台	加衬弹性垫料，基础减震	85	65		

根据拟建项目设备声源特征和声学环境的特点，视设备声源为点源，声场为半自由声场，依据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），选用无指向性声源几何发散衰减预测模式预测场界噪声，在不考虑声传播过程中屏障隔声、空气吸收、地面效应的前提下，利用点声源衰减模式，对噪声影响的范围进行计算，预测结果见表4-2。

计算公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20lg \frac{r}{r_0}$$

式中：LA(r)：距声源r处的A声级，dB(A)；

LA(r0)：参考位置r0处的A声级，dB(A)；

r：预测点距离声源的距离，m；

r0：参考位置距离声源的距离，m。

表 4-2 施工设备噪声衰减结果表 单位：dB（A）

设备	降噪后声级/dB(A)	运行数量	合成声压级/dB(A)	受声点不同距离处噪声衰减值/dB（A）							
				10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m
柴油机	90	3 台	94.8	74.8	60.8	54.8	51.3	48.8	46.8	45.3	41.8
钻机	75	1 台	75	55.0	41.0	35.0	31.5	29.0	27.0	24.1	23.0
泥浆泵	70	2 台	73	53.0	39.0	33.0	29.5	27.0	25.0	22.1	21
压裂车	90	3 台	94.8	74.8	60.8	54.8	51.3	48.8	46.8	45.3	41.8
水泵	70	3 台	74.7	54.7	40.7	34.7	31.2	28.7	26.7	23.8	22.7
振动筛	65	3 台	69.7	49.7	35.7	29.7	26.2	23.7	21.7	18.8	17.7
除砂器	65	1 台	65	45.0	31.0	25.0	21.5	19.0	17.0	14.1	13.0
除泥器	65	1 台	65	45.0	31.0	25.0	21.5	19.0	17.0	14.1	13.0
压滤机	65	1 台	65	45.0	31.0	25.0	21.5	19.0	17.0	14.1	13.0

贡献值	77.9	63.9	57.9	54.4	51.9	49.9	48.4	44.9
备注：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）， 夜间 55dB（A）								



图 4-1 噪声预测图

由表可以看出，距离施工设备噪声200m处昼夜噪声基本可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定。

在不考虑背景噪声情况下，距离施工设备噪声400m处昼夜间噪声贡献值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。根据现场调查，本项目施工场地周边400m范围内无噪声敏感点。根据本次井场选址位置及布井原则，井场远离居民集中居住的村庄500m以上，且在施工过程中合理安排施工时间，加强各类施工设备的维护和保养以及设置隔声、消声、减振装置，因此，在钻井过程中，不会对周围噪声敏感点形成影响。

（2）完井测试噪声

完井测试中产生的噪声主要有柴油机噪声、泵注噪声和放喷气流噪声，根据类比调查和资料分析，完井测试作业中各类机械噪声源强值在85~110dB之间，采取选用先进低噪声设备，并设置减振设施等降噪措施，完井测试作业时间较短约2天，噪声随着施工结束随即消失，项目周围50m范围内无居民等声敏感目标，对周围环境影响可接受。

6、封井环境影响分析

本项目为气井勘探，封井分为永久封井和临时封井，若未达到工业开采

价值，采取永久封井，由项目组按自然资源部门规定办理相关手续；若达到工业开采价值，项目组将转交长庆油田分公司所属采气厂转征。 （1）封井 即项目所钻探井眼具开采价值，则实行封井。封井后，井场永久占地范围归下一步开采工程使用，项目临时占地全部恢复植被，井口安装采气树，起到暂封井口的作用。 ①井眼覆盖密实，无水流、油气逸出； ②永久占地范围以外，项目临时占地全部恢复植被。 ③临时占地在施工结束后，要及时将剥离的表土回填，用于井场工程临时占地、井场道路两侧植被恢复、平整地面（平整厚度不得低于1m且不得高于周围地表高度），覆土种植草，种植草的种类应保持与建设前植物种类一致，按照绿化设计方案对临时占地和永久占地周边可绿化部分进行植被恢复，恢复临时占地原有的生态功能，以减少对周围植被的影响，采用自然恢复与播种（播种厚度一般在10~20cm之间）相结合的方式，撒播选择乡土种、优势种中浅根植物，如黄花蒿、刺沙蓬、猪毛菜类等进行植被恢复。沙化区采用草方格固沙，尺寸为1m×1m，草方格上洒草籽15g/m²。组织养护人员定期巡检，发现植被未存活地块及时补种，保证植被的成活率。植被恢复工作必须在雨季到来之前形成较好的生长态势，避免因地表裸露产生水土流失而影响恢复效果。经采取植被恢复保护措施后，该临时占地一般在2-3年内基本可恢复原有土地利用功能，恢复目标为与临时占地被占用前植被覆盖度相当。 （2）弃井 即项目所钻探井眼不具开采价值，则实行弃井。弃井后，项目井场除井口外全部恢复植被。 ①井眼覆盖密实，无水流、油气逸出； ②井口以外，项目井场全部恢复植被。 闭井期井场占地范围内的水泥平台、砂砾石铺垫及进场道路将被清理，对占用土地进行平整，随后进行植被恢复。本项目总占地面积为11582m²，

需要全部进行恢复。井场周边及道路两侧加密种植本土物种，如黄花蒿、刺沙蓬、猪毛菜类等，草方格上播洒草籽量为10kg/亩。 植被绿化恢复率100%，植被未存活地块及时补种，定期对植被补水、施肥，保证植被的成活率，要求植被覆盖度不小于原有植被覆盖度。 7、地下水、土壤环境影响分析 （1）钻井过程对地下水的影响 由于各地层岩性、孔隙度不同，对于孔隙度大的地层，在钻井过程中可能会发生钻井液漏失的现象，若漏失地层与含水层之间存在较多的断裂或裂隙，漏失的钻井液就有可能顺着岩层断裂、裂隙进入地下水，造成地下水污染。另外，固井过程中固井液的漏失对地下水也有一定的影响。本项目整个钻井作业按照规章操作，可避免因压力激增和开泵过猛使泥浆泵入地层污染地下水；钻井过程中实时监测，一旦发现漏失采取及时堵漏等措施，既能满足工程要求，又可减少对地下水的影响。项目钻井时采用膨润土浆钻井（膨润土遇水后发生较大膨胀性，具有良好的胶体性质，可使悬液的粘度增高，在用于钻井泥浆时，可以增加钻具的润滑性，清洗钻井过程中的岩屑，防止孔内事故的发生）。项目固井技术完善，在套管的保护下能有效地保护浅层地下水，对地下水影响较小。 （2）井场污染物入渗对地下水、土壤的影响 井场、生活区污染物收集、存储措施不到位，容易造成地表污染物入渗，对浅层地下水以及土壤造成一定的污染。造成地表污染物入渗的主要因素有：罐区基础防渗措施不到位，运行中出现渗漏。项目井口作业区、泥浆循环系统区散落的泥浆析出水、压裂返排液、钻井废水渗漏会污染浅层地下水及周边土壤。本项目产生的废水全部收集后进入地上收集罐。施工时及时收集散落在井场的污染物，可有效避免污染物下渗，因此，井场污染物入渗对地下水、土壤环境影响较小。 由于钻井废水、钻井泥浆储罐、压裂返排液缓冲罐、混凝沉淀罐及生活污水罐等废液储罐均在采取地上罐，各储罐区根据本评价要求作为重点防渗区，采取围堰+2mmHDPE膜，生产过程中会定期巡查，一旦发生泄漏事故，

会及时处理，集中回收泄漏废液，收集至场区应急废水罐中，不会下渗造成地下水污染。

(3) 地下水串层影响

在自然状态下，由于存在隔水层，浅层水与深层水很难相互沟通混合。如果隔水层被人为破坏形成孔洞，浅层污染水就会下渗污染深层水，造成地下水串层污染。本项目钻至隔水层，采用速凝水泥迅速封堵隔水层孔洞，可防止地下水串层污染。

本项目施工期钻井场地地面分区防渗及措施具体见表 4-2。

表 4-2 施工期井场分区防渗表

防渗位置	防渗分区	防渗措施
钻井平台和钻具区、泥浆不落地工艺系统区、储罐区、混凝沉淀罐区、危废暂存箱、柴油罐区、放喷罐区、	重点防渗区	地面底部利用机械将衬层压实，四周用水泥堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的水泥围堰整体铺设 HDPE 膜（厚度不小于 2mm，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），HDPE 膜敷设面积应适当扩大，覆盖围堰区外延 2.0m 范围。
污水收集渠		防渗渠底部和侧面衬层夯实后，用水泥抹平，整体铺设 HDPE 膜（厚度不小于 2mm，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）
化粪池	一般防渗区	采用玻璃钢化粪池， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
办公区、生活区、发电房、材料房等		铺设防渗材料，其防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ （厚度不小于 1mm）；或等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(4) 防渗措施的可行性分析

通过对施工场地采取分区防渗，重点防渗区整体铺设 2mm HDPE 膜，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，化粪池采用玻璃钢化粪池， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，生活区地面铺设厚度不小于 1mm 复合土工膜，其防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。可有效防止钻井废物以及废机油污染地下水、土壤，措施可行。

8、环境风险分析

(1) 涉及的危险物质

根据工程分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目在施工过程中涉及的危险物质主要为柴油机使用的柴油、设备维修过程中产生的废机油以及勘探井试气过程中产生的天然气（主要成分

为甲烷)。

(2) 危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 4-4 项目危险物质数量与临界量比值（Q）确定表

序号	危险物质	CAS号	最大存在量qn/t	临界量Qn/t	Q值
1	柴油	/	12	2500	0.0048
2	废机油	/	0.1	2500	4×10 ⁻⁵
3	天然气（甲烷）	74-82-8	1.24	10	0.124
总计					0.12884

由上表可知Q<1，本项目环境风险潜势为I级，本项目环境风险进行简单分析。

(3) 风险物质分布情况影响途径

柴油储存于柴油罐区，废机油储存于危废暂存箱，天然气存在于勘探井中，可能影响的途径为：

危险物质转移和储存过程中泄漏，污染土壤或地表水；

柴油及废机油发生火灾，危险物质燃烧引发二次污染物或伴生污染物排放，造成大气污染。

发生井喷失控，致使大量天然气从井口敞喷进入环境当中，天然气在喷射过程中若遇明火则会引发火灾等危害极大的事故。天然气初始喷射由于井

	筒内有泥浆液柱，因此喷出的天然气中携带大量的泥浆和岩屑，将危害周围的道路、河流和植被等。 (4) 环境风险分析 ①井喷 本项目试气过程中天然气中不含硫化氢。天然气主要危害包括：遇明火可能发生火灾或爆炸事故，造成人员伤亡、设备损坏等危害；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，尽管毒性相对较低，主要具有麻醉和刺激作用，以及对呼吸道粘膜和皮肤有一定的刺激作用，但较长时间接触后，对人产生头痛、眩晕、迟钝、恶心、呕吐、眼角膜充血等危害。 ②井漏 井漏是钻井过程中遇到复杂地层，钻井液或其他介质（固井水泥浆等）漏入地层孔隙、裂缝等空间的现象。若漏失地层与含水层之间存在较多的断裂或裂隙，漏失的钻井液就有可能顺着岩层断裂、裂隙进入地下水，造成地下水污染。 ③废机油与柴油 废机油、柴油在储存时容器或外包装等发生故障，均有可能导致物质的释放与泄漏，一旦渗漏会渗入土壤并随雨水渗入地下水，造成土壤和地下水污染，同时，储存过程中接触高热，可能导致火灾事故。 本项目危险废物运输主要是场内运输，运输过程中事故隐患主要是事故性泄漏，其中主要风险因素是运输车因交通事故导致危险物料泄露，危险物料大量溢出而对环境造成污染或人员伤害。 ④废水转运泄漏 工程产生的废水在转运过程中若出现交通事故，导致污染物泄漏，会造成水体和土壤污染。
--	---

运营期生态环境影响分析	本项目主要进行气井勘探，通过完井测试评价气藏情况，若转生产井另行进行环境影响评价手续，因此本项目无运行期环境影响。
选址选线环境合理性分析	本项目占地为临时用地，根据建设单位提供的钻井工程设计方案，本项目选址位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查，根据《鄂托克前旗能源局关于同意长庆油田分公司风险勘探项目组任21天然气探井建设项目的函》（鄂前能函〔2024〕74号）同意本项目实施，本项目勘探后如有开采价值，将依法办理国土征地手续等，无开采价值将恢复原貌。 根据鄂托克前旗自然资源局《关于长庆油田分公司风险勘探项目组查询办理任21天然气探井项目用地的复函》（鄂前自然资函〔2024〕622号）核查，该拟建项目范围全部位于“宁蒙陕鄂尔多斯盆地鄂托克前旗油气勘查”（证号：T1000002021101018000753，矿权人：中国石油天然气股份有限公司）矿业权范围内，本项目建设单位中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司是隶属于中国石油天然气股份有限公司的地区性油田公司，本项目的勘探工作有助于中国石油天然气股份有限公司全面掌握资源分布，实现资源优化配置和高效利用。 从现场实际勘查结果看，区域内交通便利、土地资源丰富，本项目井场工程评价区范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等区域且500m范围内无居民，本项目选址合理。按照《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）中3.2.2节规定井口位置满足“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、高危性场所不小于500m”的规定，项目涉及井口井场75m范围内无高压线及其他永久性设施，100m范围内无居民，200m范围内无铁路和高速公路，500m范围内无学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所，本项目涉及井场井口选址符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）中3.2.2节规定。 本次项目的道路主要为井场道路，其选线满足《油气田及管道专用道路

	设计规范》（SY/T7038-2016）、《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）等标准或规范。 ①道路建设应按切实保护耕地、节约用地的原则确定用地范围，尽量利用已有的牧区道路：本项目新建长0.5364km，宽5m施工道路，连接现有乡村道路，道路占地范围内无耕地，进出场道路仅进行平整，内部调运，挖填平衡，避免高填低挖。 ②道路选线应尽量避免村庄等环境敏感点：本项目进出场道路选线不包含村庄等用地范围，为临时占地，临时占地将在短期改变天然牧草地的结构和功能，但施工结束后，经过2~3年后可恢复原有使用功能。 综上所述，本项目选址合理。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	1、生态环境保护措施 本项目分区域、分时段采取生态恢复和保护措施，具体如下： （1）施工前严格按照设计划定施工范围，控制井场作业面范围，钻井、井下作业与地面工程设施建设应尽量减少临时占地和永久占地，禁止超计划占用土地和破坏施工范围外的植被。 （2）施工中合理布置井场，挖好井场四周的界沟，选择合适的设备搬迁路线，合理布置钻井设备，减少井场占地面积，禁止超计划占用土地和破坏施工范围外的植被。 （3）本项目总占地面积11582m²，要求施工要分层开挖，分层堆放，临时占地分层回填。施工前剥离表层土暂存，剥离表土临时堆放在本工程临时占地范围内空地，采用防尘布进行遮盖，防止下雨等水土流失，将平台产生径流就地拦蓄在界沟内，以备后期生态恢复，施工结束后，如果本井不产气，则进行封井，封井后场地进行表土覆盖，并进行植被绿化。 （4）钻井时期严格控制钻井废水、泥浆、压裂返排液、废渣、生活污水以及生活固废的排放与处置，禁止乱堆乱放，造成土壤污染、植被破坏。 （5）合理安排施工程序，易造成水土流失的工程尽量避开雨季，尤其是基础开挖工程应避免在雨天进行。 （6）井场在施工过程中会产生较大的扬尘，施工现场定期洒水，减少扬尘，施工使用的粉状材料，运输、堆放时应有遮盖。 （7）加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁施工人员进行非天然气勘探的其它活动，如：狩猎、采集动植物等。车辆在有野生动物的地区行驶时，禁鸣喇叭。 （8）完井后回收各种原料，清理井场上散落的泥浆、污水、油料和各种废弃物，泥浆药品等泥浆材料及废油必须全部回收，不得随意遗弃于井场，同时拆除与采气无关的所有设施、设备及地面硬化材料等，做到作业现场整洁、平整、卫生、无油污、无固废。 （9）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，以减少对地表植被的破坏。 （10）施工期避开大风天气作业，避免风蚀引起的水土流失。 （11）工程在井场完井搬迁、封井后，对除井口外的临时占用的土地进行植被恢复，要求植被覆盖率达100%。复植的绿色植物应优先选择尽量选择乡土树种、优势种，与周边生态环境相匹配的树草种和能形成群落的建群种，环评建议以灌、草结合的方法进行恢复，以当地常见易活的黄花蒿群落植物为主，并加强养护，提高成活率。采取增施肥料，使用有机无机混合肥，以改良土壤结构及其理化性质，拉高土壤的保肥保水能力，恢复土壤生产力减少水土流失。 详见本项目生态环境影响专项评价报告。 2、水环境保护措施 本项目施工期废水主要有钻井废水、洗井废水、压裂返排液、放喷废液和生活污水。 （1）废水处理措施 钻井废水是在气井钻进过程中起、降钻具带出的部分地层水、冲洗钻井设备、检修等排放的废水，钻井废水中含高倍稀释的钻井液与油类污染物，钻井废水主要有以下特征：①偏碱性，pH值大多8~9；②悬浮物含量高，在钻井液中含有大量的粘土和钻井液加重剂。③有机、无机污染物含量高，在钻井液中含有各种有机、无机的钻井液添加剂，如CMC、PAM、SMC，以及降失水剂等。钻井废水经固液分离后循环使用，无法循环利用的由罐车定期拉运至有资质单位进行无害化处置。 洗井作业返出的洗井废水暂存于储存罐，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 压裂返排液经沉淀处理达到回用条件后循环利用，无法重复利用的定期拉运至有资质单位进行无害化处置。 放喷废气气液分离过程中会有放喷废液产生，主要成分与压裂返排液相同，暂存于放喷罐内，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 生活污水主要为钻井施工人员盥洗废水与如厕废水，生活污水主要污染物
--	--

	为pH6~9、COD300mg/L，BOD5200mg/L，SS200mg/L，氨氮30mg/L，生活污水经玻璃钢化粪池收集后拉运至上海庙镇污水处理厂进行处置，不外排。 项目井场内设雨水池，场外修建截、排水设施，避免场地内部污染雨水流出场外造成环境污染，初期雨水可用于泥浆、压裂返排液配置利用，不外排。通过采取以上措施后，可保证污染物不外排。 当发生储罐废液泄漏时，将泄漏废液集中回收至场区应急废水罐中，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 3、噪声防治措施 为避免噪声对项目周边区域造成环境影响，本项目拟采取以下噪声防治措施： （1）根据钻井工程设计可知，本项目将高噪声设备集中于平台中部，远离了噪声敏感建筑物，可有效利用噪声的距离衰减作用。 （2）柴油机旁边采取设置移动式隔声屏，安装消声装置。 （3）泥浆泵拟通过加衬弹性垫料以减振降噪。 （4）在钻井过程中需平稳操作，避免产生非正常的噪声。 （5）建设方在钻井阶段需做好周围居民沟通解释工作，并进行噪声监测。 通过严格采取以上措施以后，场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。加之建设周期短，噪声影响随着钻探结束而消失，对周围的声环境影响不大。 4、固废处置措施 钻井过程中的固废主要有废弃钻井泥浆、钻井岩屑、压裂返排液、放喷废液、废机油、废油桶、废含油抹布、废防渗布和生活垃圾、井场封井废弃物。 （1）钻井泥浆、钻井岩屑 钻井泥浆经泥浆不落地工艺处理后循环利用，无法重复利用的定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 钻井岩屑收集至储存罐后定期拉运至有资质单位进行无害化处置。 （2）废机油、废油桶、废含油抹布
--	---

	本项目废机油、废油桶、废含油抹布均暂存于危废暂存箱内，危废暂存箱底部地面进行防渗，底部利用机械将衬层压实，四周用水泥堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的水泥围堰整体铺设防渗材料（2mmHDPE膜，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$），HDPE膜敷设面积应适当扩大，覆盖围堰区外延2.0m范围。最终交由有资质的单位进行处置。 （3）废防渗布 若施工过程中防渗布发生破损，则需集中收集后交由有资质的单位进行处置。 （4）生活垃圾 生活垃圾由垃圾桶分类收集，定期交由当地环卫部门指定的生活垃圾收集点处置。 （5）井场封井废弃物 井场地面设施拆除和井场清理产生的废弃建筑残渣集中清理收集，外运至相关部门指定填埋场填埋处理或根据政府要求做其他处理。 上述固废污染防治措施符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，固废得到合理处置，不会造成二次污染，可有效避免或减轻本项目固体废物对周围环境的影响，措施可行。 5、大气环境保护措施 （1）施工扬尘 为控制扬尘的影响，建设单位应严格采取以下施工污染控制对策： ①施工过程中，施工产生的建筑渣土，及时清理至市政管理部门指定地点处理； ②建材堆放在固定地点，采取防风、防雨措施； ③施工单位必须加强管理，运输车辆采用密封车辆、加盖蓬布防止泥土洒落地面和采取车辆冲洗及地面洒水等防范措施，以减少道路扬尘对环境的污染影响； ④施工单位选择尾气排放达标的施工机械和运输车辆，安排专人加强施工
--	---

机械维护，确保机械设备正常运行，降低设备运转和机动车运送原材料、设备排放的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等的环境影响； ⑤施工区域周围设置围挡，并及时清扫洒落在场地和施工运输道路上的物料；及时进行洒水降尘，缩短扬尘污染时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。 (2) 柴油机废气 钻井过程中带动钻井的柴油机运转时产生的烟气，其主要污染物为CO和NO_x，还有少量颗粒物、碳氢化合物和SO₂等。 本次评价要求企业选购符合《车用柴油》（GB19147-2016）中车用柴油（VI）标准要求的柴油，并选择符合相关质量标准的节能环保型柴油机，所排尾气可以达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及2020年修改单中第四阶段的标准限值排放要求，再经大气稀释扩散后，对井场周围的环境空气质量影响很小，同时定期对柴油机等设备进行维护，提高柴油的燃烧效率，减少废气排放。 另外，钻井场500m范围内无敏感目标，随着钻井工程结束，大气中污染物浓度将逐步降低。 (3) 放喷废气 为了准确了解和进一步核定气井的产气量，在完井后，通常需进行测试放喷。测试放喷的废气量取决于气井的产气量和测试时的释放量。本项目气井测试放喷时间均为4~6h，属短时间间歇排放。对环境影响较小。 本项目勘探井的钻井井场修建放喷管线和放喷罐，测试放喷和事故放喷的天然气经管线引入放喷罐，放喷天然气经点火燃烧后排放。项目勘探井井场设有一个200m³可移动式钢结构的放喷罐，用于勘探井的测试放喷废气，可防止天然气逸散造成安全事故和污染事件。测试放喷的天然气经专用放喷管线引至放喷罐后点火燃烧。另外，依据企业提供的区域气田的天然气组分，该气田的天然气不含硫化氢。因此，本项目勘探井测试放喷和事故放喷废气燃烧之后不会产生二氧化硫气体，产物主要为CO₂和H₂O，工程施工期对周围环境空气污染影响程度和范围均不大，其影响随施工期的结束而停止，不会产生累积的污
--

染影响。在采取上述相应防治措施情况下，放喷燃烧废气对周围环境空气影响较小。

放喷试气时会挥发少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），在放喷作业时采用先进的放喷技术和设备，精准控制放喷速度和压力，减少气体的泄漏和挥发。勘探项目整体工期较短，且井场选址开阔、通风良好，利于挥发性有机物的扩散。故放喷废气对周围大气环境影响可接受。

综上所述，工程施工期环境空气污染影响程度和范围均不大，其影响随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工期废气对周围环境空气影响较小。

6、封井污染防治措施

永久封井采用的材料是水泥，为防止废井腐蚀而导通含水层间的水力联系，勘探完毕后在井筒注入水泥封井，通过场外搅拌，由罐车进入场内进行封堵作业，一般数小时可完成。封井工程完毕后，将井口段套管及留在井筒内的任何工作管柱从地表以下1m~2m处（有特殊要求除外）割掉；如果套管环空无水泥，则应用水泥浆填满无水泥空间；其余要求参照SY/T6646-2017中5.1.1.5的要求执行。

地面设施拆除和井场清理会产生废弃建筑残渣，废弃残渣外运至相关部门指定填埋场填埋处理。

封井后，使用施工前剥离的表土对场地进行平整覆土并进行植被恢复，采用播撒草本植物为主，并加强养护，提高成活率。植被恢复率不低于现状水平。

在封井施工操作、清理井场时采取洒水降尘措施，文明施工，防止水泥等的洒落与飘散，可降低对周边大气环境的影响。

7、地下水、土壤保护措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。具体措施如下：

（1）污染源控制措施

	源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。 本项目提出以下控制措施： A.优化钻井施工工艺、泥浆体系等，对钻井过程中可能发生的泥浆漏失的情况，采用强钻方式快速钻穿漏失层达到固井层位。选用合理泥浆密度，实现近平衡压力钻井，降低泥浆环空压耗，降低泥浆激动压力，从而降低井筒中泥浆动压力，减小泥浆漏失量。工程导管段利用空气钻迅速钻进，在套管的保护下能有效地保护浅层地下水。 B.钻进过程中保持平衡操作，并对钻井液进行实时监控。采用低毒和无毒的钻井液，配备足够量、高效的堵漏剂等，一旦发现漏失，立即采取堵漏措施，减少漏失量。堵漏剂的选取应考虑清洁、无毒、对人体无害，环境污染轻的种类。 C.每次钻井结束后的固井作业可有效封隔地层与套管之间的环空，防治污染地下水。固井作业应提高固井质量，可有效防止因为井漏事故造成地下水环境污染。 D.根据探井勘探项目的实际生产情况，保证钻孔固井质量是保护地下水的有效措施，钻井过程中使用双层套管，表层套管和油层套管固井水泥浆均返至井口，确保安全封闭此深度内的潜水层和承压水层，同时封固地表疏松地层，为井口控制和后续完井采用预应力固井创造条件；钻井过程中的固井措施，一方面加固井壁，同时也有分隔地层的作用，使各个不相联通的地层分隔开来，保持其原有的循环运移道路。 （2）防渗控制措施 为防止污染地下水，针对井场钻井期间工程特点，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关要求，将钻井期井场进行分区防渗。 主要分为重点防渗区、一般防渗区。其中钻井平台和钻具区、泥浆不落地工艺系统区、储罐区、混凝沉淀罐区、危废暂存箱、柴油罐区、放喷罐区等划
--	---

	分为重点防渗区，办公区、生活区、发电房、材料房及化粪池划分为一般防渗区。 其中重点防渗区，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关要求，地面底部利用机械将衬层压实，铺设高密度聚乙烯（HDPE）防渗土工膜，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。项目危废暂存箱所在区域按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，底部地面利用机械将衬层压实，四周用水泥堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的水泥围堰整体铺设防渗材料（2mmHDPE 膜，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$）。办公区、生活区、发电房、材料房及化粪池等一般防渗区地面底部利用机械将衬层压实，铺设高密度聚乙烯（HDPE）防渗土工膜，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或采取等效黏土防渗层$\geq 1.5\text{m}$，防渗系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗措施。 通过对井场及周边地面作好防渗措施，从而避免泄漏带来的风险。 在钻井过程中应当严格按照钻井程序进行。在钻杆钻进过程中和泥浆的使用过程中做好监督管理，做好工作人员的教育培训，保证泥浆的正常使用。 （3）废水泄漏污染防治措施 ①钻井必须使用清洁工艺，废水全部收集入罐。 ②钻井结束后，钻井废水循环使用，不能利用的外运至有资质单位进行处理，不外排。 ③严格操作程序，减少钻井液的跑冒滴漏，减少废钻井液产生量。 ④所有废水必须收入储罐，及时外运至有资质单位进行处理，废水不外排，不得随意倾倒。 ⑤钻井井场施工期分区防渗，重点防渗区必须铺设防渗布； （4）防止固废淋溶措施要求 ①钻井必须使用清洁工艺，废弃泥浆全部收集入罐。 ②含油岩屑必须收集后交有资质单位外运处置，不得就地处置或回收再利用。 ③一般钻井岩屑优先资源化利用，不能利用的交有处理能力第三方处置。
--	---

	④井场需铺设防渗布，及时回收钻井及试井产生的固废，确保全部收集。 （5）跟踪监测要求 项目周边村户有自建饮用水井及灌溉井，根据现场调查及地下水环境质量监测，区域居民饮用水井主要取自潜水层，本项目勘探深度 4000m，正常情况下不会对浅层地下水产生影响。 ①项目若转生产井纳入采气厂产建项目另行办理环评手续，跟踪监测要求纳入采气厂自行监测计划中，本次评价将不再提出跟踪监测要求。 ②若项目勘探结果表明无开采价值，评价要求按照规范进行封井，要对其进行套内、套外和井口处理，利用水泥等防渗材料对采气井从井口到井底的所有空间进行永久性封堵，封井后要进行定位，在井口位置做永久标示，注明井号，指示风险，围栏圈闭保护，严禁在上面建任何建筑物，并要求周边建筑物必须有一定的安全距离，并建账存档，便于以后调档查阅。 8、环境风险防范措施 （1）井喷防范措施 ①选择合理的压井液。试气施工应参照钻穿气层时钻井泥浆性能，认真选择合理的压井液，避免因压井液性能达不到施工要求而造成井喷污染。 ②选择合理的射孔方式。 ③规定上提钻具速度，严禁高速起钻，防止因高速起钻引起抽汲作用造成井喷污染。 ④对防喷装置的配备有明确要求。 ⑤选择使用有利于防止和控制井喷的井下管柱和工具，以适应突发事件的处理和补救措施的需要。 ⑥开钻前向全队职工、钻井现场的所有工作人员进行地质、工程、钻井液和井控装备等方面的技术交底，并提出具体要求。 ⑦严格执行井控工作九项管理制度，落实溢流监测岗位、关井操作岗位和钻井队干部 24h 值班制度，井控准备工作及应急预案必须经验收合格后，方可钻开油气层。 ⑧各种井控装备及其它专用工具、消防器材、防爆电路系统配备齐全、运
--	---

转正常。

⑨进入气层前 50~100m 对上部裸眼段进行承压试验无井漏后并将钻井液密度逐步调整至设计要求值；每次起钻前必须活动方钻杆旋塞一次，每次起钻完检查活动闸板封井器一次，半月活动检查环型封井器一次，以保证其正常可靠。

⑩气层钻进中，必须在近钻头位置安装钻具回压阀，同时钻台上配备一只与钻具尺寸相符的回压阀，且备有相应的抢接工具，在大门坡道上准备一根防喷单根（钻杆下部有与钻铤扣相符的配合接头）。

⑪严格落实坐岗制度，无论钻进还是起下钻，或其它辅助作业，钻井班落实专人坐岗观察钻井液池液面变化和钻井液出口情况，录井人员除了在仪表上观察外，还对钻井液池液面变化和钻井液出口进行定时观察，定时测量进出口钻井液性能，两个岗都必须作好真实准确记录，值班干部必须对上述两个岗位工作情况进行定时和不定时检查，并当班签认。

⑫认真搞好随钻地层压力的监测工作中，发现地层压力异常、溢流、井涌等情况，应及时关井并调整钻井液密度，同时上报有关部门。严格控制起下钻速度，起钻必须按规定灌满钻井液。

⑬加强井场设备的运行、保养和检查，保证设备的正常运行，设备检修必须按有关规定执行。

⑭钻进中遇到钻速突然加快、放喷、井漏、气测及气水显示异常等情况，应立即停钻观察，如发生溢流要按规定及时发出报警信号，并按正确的关井程序及时关井，关井后迅速实施压井作业。

⑮发生溢流后，根据关井压力，尽快在井口、地层和套管安全条件下压井，待井内平稳后才恢复钻进。关井压力不得超过井口装置的工作压力、套管抗内压强度的 80%地层破裂压力三者中的最小值。

⑯根据当地地形环境，周围环境保护目标情况，确定逃生路线及撤离方案。

本项目区域内所产天然气成份主要以烃类气体为主，区域内天然气硫化氢含量很小，环境风险影响较小。

	(2) 井漏防范措施 ①钻井过程对泥浆进行实时监控，并配备足够的堵漏材料，一旦发现井漏，立即采取堵漏措施。同时启动地下水紧急监测方案，若发现地下水受到污染，立即告知村民，停止饮用地下水源，并采取临时供水措施（配送桶装水、利用输水管线等）以保障居民的饮水安全。本次评价要求定期对井内套管和井壁进行检查、修缮，防止套管和井壁发生损坏。 ②钻进过程中，要注意观察井口返浆情况，振动筛上的岩屑返出、岩屑形状的变化，及时发现地层岩性变化，及早发现泥岩，调整钻井液性能，提高钻井液的抑制性，保证井壁的稳定性和井下安全。严格控制钻井液性能达到设计要求，提高钻井液的抑制防塌、悬浮、携带岩屑能力，确保正常钻进。 ③加强固控设备的使用，钻井过程中使用四级固控设备，及时清除钻井液中的有害固相。 (3) 压裂、试气风险防范措施 根据《石油天然气开采业污染防治技术政策》，压裂作业和试气过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施，本项目钻井过程中采取的相关措施如下： ①钻井过程中，要注意观察井口返浆情况，振动筛上的岩屑返出、岩屑形状的变化，及时发现地层岩性变化，及早发现泥岩，调整钻井液性能，提高钻井液的抑制性，保证井壁的稳定性和井下安全。严格控制钻井液性能达到设计要求，提高钻井液的抑制防塌、悬浮、携带岩屑能力，确保正常钻井。 ②安装井喷装置，以半封和全封防喷器为主体的防喷装置，包括高压闸门、自封、四通、套管头、过渡法兰等；以节流管汇为主体的井控管汇，包括放喷管线、压井管线等；井下管柱防喷工具，包括钻具、防喷单流阀等。 ③钻井过程对泥浆进行实时监控，并配备足够的堵漏材料，一旦发现井漏，立即采取堵漏措施。 ④钻井中遇到钻速突然加快、放空、井漏、气测及油气水显示异常等情况，应立即停钻观察，如发生溢流要按规定及时发出报警信号，并按正确的关井程序及时关井，关井求压后迅速实施压井作业。关井压力不得超过井口装置
--	---

	的工作压力、套管抗内压强度的 80%、地层破裂压力三者中的最小值。 ⑤钻井过程发现溢流立即关井，疑似溢流关井检查，关井方式推荐采用硬关井。 ⑥电测时发生溢流应立即起出井内电缆；如果条件不允许，则立即剪断电缆，按空井溢流关井操作程序关井，不允许用关闭环形防喷器的方法继续起电缆。若是钻具传输测井，应剪断电缆按起下钻中发生溢流进行处理。 ⑦发生溢流后，根据关井压力，尽快在井口、地层和套管安全条件下压井待井内平稳后才恢复钻井。 ⑧地面管线选用防爆、防火、防腐的材料，满足管线运行所需的力学、物理、化学性能。 ⑨地面管线周围安装物理隔离装置，隔离对管道的外部侵入。 ⑩管线轻微漏洞，采用暂停管道运行、防火、加压封堵、密封灌漏等措施进行处理；严重漏洞，采用剪切或局部切割、固定补强、设备替换等方式进行处理。 ⑪管线应按照标准试压，并做好使用过程中的压力监测。 ⑫认真做好随钻地层压力的监测工作中，发现地层压力异常、溢流、井涌等情况，应及时关井并调整钻井液密度，同时上报有关部门。 钻井过程严格执行各项施工作业规范，加之防喷、防漏、防溢流技术的提高，目前油气田勘探开发过程中事故的发生概率在不断降低，即使发生井喷、井漏等事故，也能及时采取措施，项目风险事故的环境影响也可控制在可接受范围内。 （4）柴油运输、储存及使用风险防范措施 ①加强职工的安全教育，增强安全防范风险的意识； ②针对可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； ③柴油转输前对输送管接头进行检查，确定密封严密后才进行输送； ④加强柴油运输过程管理，确保运输过程无泄漏发生； ⑤对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；
--	--

	⑥严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求； ⑦井场的柴油罐区按重点防渗区要求，需铺设防渗布，可防止油罐破损泄漏的柴油污染地表土壤、水体等。 （5）废水储存及转运泄漏风险防范措施 工程产生的废水储存及转运时，应制定废水泄漏事故应急预案。遵照运输的有关规定，加强各环节过程管理，确保无泄漏发生。 （6）废机油泄漏、火灾爆炸风险防范措施 加强临时危废暂存箱巡查，发现问题及时处理。 强化管理，加强搬运人员的业务培训，完善各项规章制度，尽量避免储存容器在搬运过程中磕碰造成损坏。 严禁火源进入危险废物暂存箱，对明火严格控制，设置火灾自动报警系统。临时危废暂存箱场地进行重点防渗，须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计、建设和管理（渗透系数不大于$1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$）。 （7）危废暂存箱风险防范措施 ①一般贮存要求 1）加强运行管理，定期检查，避免危废的泄漏； 2）加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程，对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决；该项目防火等消防安全措施必须到位； 3）当发生泄漏时应及时控制油水的扩散范围，保护周围环境；同时明确泄漏可能导致的后果，泄漏危急周围环境的可能性，隔离泄漏区，周围设警告标志； 4）建立并严格执行安全生产责任制度，科学监控设备运行，消除故障隐患； 5）制定定期巡查制度，发现异常及时处理和报告； 6）建立应急响应机构，配备快捷的交通通讯工具，以便对泄漏事故及时作出反应和处理； 7）储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过
--	--

	30℃。保持容器密闭。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材； 8) 各种固体危险废物在场内按指定区域分别堆存，并设置明显的危险废物标识，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物储存污染控制标准》附录A所示的标签。散落的固体危险废物及时回收，并清扫干净。 ②暂存要求 1) 贮存设施应避免高温和阳光直射； 2) 使用专用设施贮存，贮存前应进行检验，不应与不相容的废物混合，实行分类存放； 3) 盛装容器应有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的5%； 4) 危废暂存箱所在区域四周用水泥堆成简易围堰，地面及围堰表面可采用抗渗混凝土、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。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ③汽车在运输中散落、泄漏的风险防范措施 在收集废机油时，工作人员应使用专用的密闭桶来收集，在运往危废暂存箱的过程中使用专用的汽车运输，假设在运输过程中铁桶或外包装因破损发生泄漏，工作人员要及时更换新的废机油收集桶，泄漏在车内的废机油应及时用抹布进行擦拭，泄漏到土壤里要将已污染的土壤区域用铁锹挖走并放至专有的固体收集箱中密闭保存，待危废处置单位上门处理危废一同拉走。 1) 提高运输司机技术水平；严禁超载运输； 2) 定期检测运输车辆是否正常运行；合理选择运输时间； 3) 加强运输车辆、人员的管理，提高运输人员安全意识。 （8）火灾防范措施 本项目废机油及柴油属于易燃液体，一般情况较为稳定，但遇明火或高温可能发生火灾危险。本项目场区内严禁明火。油类发生火灾使用泡沫灭火，不会产生大量的液体。要求企业按照消防规定设置消防设施及灭火器材，包括泡
--	---

	沫灭火器、消防沙、防护服、防毒面具等。如事故发生后，消防及事故收集的废液统一交由资质单位处理。					
	9 生态环境跟踪监测计划 根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023），重点对运营期进行跟踪监测，本项目仅涉及施工期，且施工时间较短，本次评价不设置施工期环境监测点，探井结束转生产井后纳入气田统一监测计划。建议施工单位可在施工期对项目施工场地周边敏感区域或目标，如临近村庄、场地周边的土壤、植被等进行观察，一旦发现有因施工导致的环境变化或污染情况，及时向有关部门报告。还可在施工场地边界设置简易的环境质量监测设备，如粉尘监测仪、噪声监测仪等，实时监测环境质量变化。					
运营期生态环境保护措施	本项目为气井勘探，勘探作业结束后，对具有开采意义的勘探井环境影响纳入区块环境影响评价，本次评价不对运营期相关内容开展评价工作。					
其他	表 5-2 竣工环境保护“三同时”验收一览表					
	类别	污染源	污染物	处理措施	验收指标	验收标准
	废气	柴油机	CO、NO _x 、颗粒物、碳氢化合物、SO ₂	选用环保型柴油机，使用优质轻柴油	CO3.5g/kWh HC0.40g/kWh NO _x 3.5g/kWh PM0.10g/kWh SO ₂ -	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及2020年修改单中第四阶段的标准限值排放要求
		放喷试气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	选用先进的放喷技术和设备	4.0mg/m ³	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）5.9 企业边界污染物控制要求限值
		井场放空	颗粒物	移动式放空火炬	≤1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度值
NO _x			≤0.12mg/m ³			
	施工扬尘	颗粒物	合理规划运输路线、运输车辆和堆存的土方加盖篷布、洒水抑尘等	≤1.0mg/m ³		

	废水	钻井废水	COD、SS、石油类	不直接排放。设置5具40m ³ 的钻井废水、钻井泥浆储罐，8具30m ³ 岩屑储罐，收集后的钻井废水、泥浆、岩屑最终由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。		
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池储存后，定期送政府指定市政污水处理厂统一处理		
	噪声	施工设备噪声	L _{eq} （A）	合理安排施工活动，选用低噪声设备、采取减振、隔声措施	昼间 ≤55dB(A) 夜间 ≤45dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准
固体废物	钻井工程	钻井泥浆	设置5具40m ³ 的钻井废水、钻井泥浆储罐，8具30m ³ 岩屑储罐，收集后的钻井废水、泥浆、岩屑最终由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。			
		钻井岩屑				
		压裂返排液	设置2个50m ³ 压裂返排液缓冲罐，1个200m ³ 的放喷罐，收集后的废压裂返排液和放喷废液定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。			
		放空废液				
		废机油	废机油经PE桶收集后存放于危废储存箱暂存，最终交由有资质的单位进行处置。			
	施工人员	生活垃圾	由垃圾桶分类收集，定期交由当地环卫部门指定的生活垃圾收集点处置，不外排。			
生态	施工前对井场与生活区表土进行剥离，剥离的表土分别堆存在井场与生活区范围内空地上，加盖防尘布。施工完成后，需对井场进行植被恢复，植被恢复11582m ² ，植被破坏恢复率要求达到100%，植被覆盖程度不低于施工前。					
防渗	重点防渗区地面底部利用机械将衬层压实，四周用水泥堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的水泥围堰整体铺设HDPE膜（厚度不小于2mm，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s），HDPE膜敷设面积应适当扩大，覆盖围堰区外延2.0m范围。化粪池采用玻璃钢化粪池，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。一般防渗区铺设防渗材料，其防渗系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s(厚度不小于1mm)；或等效黏土防渗层≥1.5m，防渗系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。					

由于本项目仅涉及施工期，施工期结束后相应的管理结构即行撤销。

（1）建立和实施施工作业队伍的HSE管理体系；

（2）对建设全过程进行环保措施和环保工程的监督和检查。

本项目总投资为800万元，环保投资总计为62.3万元，占总投资的7.79%。
项目环保投资一览表见表5-3。

表 5-3 项目环保投资一览表

项目	治理措施、设施		投资 (万元)
废气	扬尘	施工区域设置围挡、洒水抑尘、运输车辆加盖篷布	10.0 计入建设投资中
	测试放喷废气及事故放喷废气	采用先进的放喷技术和设备，放喷废气经专用放喷管线引至放喷池后点火燃烧处理。	
	柴油机烟气	选用环保型柴油机，使用优质轻柴油	
废水	生活污水	生活污水经玻璃钢化粪池收集后送鄂托克前旗上海庙富源水务有限公司污水处理厂进行处理。	3.0
	压裂返排液和放喷废液	设置2个50m³压裂返排液缓冲罐，1个200m³的放喷罐，收集后的废压裂返排液和放喷废液定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置	10.0
	钻井废水	设置5具40m³的钻井废水、钻井泥浆储罐，8具30m³	20.0
固废	钻井泥浆、岩屑	岩屑储罐，收集后的钻井废水、泥浆、岩屑最终由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。	
	废机油	废机油经PE桶收集后存放于危废暂存箱暂存，最终交由有资质的单位进行处置。	
	生活垃圾	集中收集后由环卫部门集中处理。	0.3
噪声	设备噪声	选用低噪声设备并基础减振	3.0
防渗	重点防渗区地面底部利用机械将衬层压实，四周用水泥堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的水泥围堰整体铺设HDPE膜（厚度不小于2mm，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s），HDPE膜敷设面积应适当扩大，覆盖围堰区外延2.0m范围。化粪池采用玻璃钢化粪池，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。一般防渗区铺设防渗材料，其防渗系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s(厚度不小于1mm)；或等效黏土防渗层≥1.5m，防渗系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。		10.0
生态	施工前对井场与生活区表土进行剥离，剥离的表土分别堆存在井场与生活区范围内空地上，加盖防尘布。施工完成后，对井场进行植被恢复，植被恢复11582m²，采用本土物种进行植被恢复，例如黄花蒿、刺沙蓬、猪毛菜等。		3.0
合计			62.3

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	施工中合理布置井场，挖好井场四周的界沟，选择合适的设备搬迁路线，合理布置钻井设备，减少井场占地面积，禁止超计划占用土地和破坏施工范围外的植被。 施工前分别对井场与生活区占地范围内的表土进行剥离，剥离表土厚度0.3m，剥离的表土分别堆存至井场与生活区占地范围内空地，堆存的表土采用防尘布进行遮盖。施工结束后采用剥离的表土对井场以及生活区进行覆土，然后进行植被绿化，绿化物种应优先选择适宜当地生长的品种，例如黄花蒿、刺沙蓬、猪毛菜等，恢复后，植被覆盖率不低于现状。 完井后回收各种原料，清理井场上散落的泥浆、污水、油料和各种废弃物，泥浆药品等泥浆材料及废油必须全部回收，不得随意遗弃于井场，同时拆除与采气无关的所有设施、设备及地面硬化材料等，做到作业现场整洁、平整、卫生、无油污、无固废。	对11582m²临时用地全部进行植被恢复，撒播选择乡土种、优势种中浅根植物，如黄花蒿、刺沙蓬、猪毛菜类等进行植被恢复，植被覆盖度不低于原有植被覆盖度。	/	/	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	钻井废水经固液分离后循环使用，无法循环利用的由罐车定期拉运至有资质单位进行无害化处置。 洗井废水暂存于储存罐，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 压裂返排液经处理后循环利用，无法循环利用的定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。放喷废液经收集后，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。 生活污水经玻璃钢化粪池收集后拉运至鄂托克前旗上海庙富源水务有限公司污水处理厂进行处置。	生活污水采用化粪池收集；施工各项废水不外排，拉运至鄂托克前旗大坤能源环保有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂或其他有资质单位处置。	/	/	

地下水及土壤环境	在钻井过程中应当严格按照钻井程序进行。在钻杆钻进过程中和泥浆的使用过程中做好监督管理，做好工作人员的教育培训，保证泥浆的正常使用。 井场进行分区防渗，其中钻井平台和钻具区、泥浆不落地工艺系统区、储罐区、混凝沉淀罐区、危废暂存箱、柴油罐区、放喷罐区等划分为重点防渗区，办公区、生活区、发电房、材料房及化粪池划分为一般防渗区。重点防渗区地面底部利用机械将衬层压实，铺设高密度聚乙烯（HDPE）防渗土工膜，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废暂存箱所在区域底部地面利用机械将衬层压实，四周用水泥堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的水泥围堰整体铺设防渗材料（2mmHDPE膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。办公区、生活区、发电房、材料房及化粪池等一般防渗区地面底部利用机械将衬层压实，铺设高密度聚乙烯（HDPE）防渗土工膜，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或采取等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗措施，从而避免泄漏带来的风险。	施工现场无遗留废水、固体废物等可能对地下水及土壤环境造成影响的污染物；污染物均得到妥善处置。明确施工期地面防渗措施，环境监测情况不得差于现状水平。	/	/
声环境	选用先进低噪声设备，并设置减振设施。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	扬尘：加强对运输车的管理，合理布局，施工区域设置围挡、定时洒水、散状施工材料苫盖密目网等。	《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）表2中无组织排放限值	/	/
	放喷废气经专用放喷管线引至放喷罐后点火燃烧处理。	《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）表2中无组织排放限值		
		《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）5.9 企业边界污染物控制要求限值		
		《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及2020年修改单中第四阶段的标准限值排放要		
	柴油机废气：自然扩散，无组织排放。			

		求		
固体废物	生活垃圾：垃圾桶分类收集，定期交由当地环卫部门指定的生活垃圾收集点处置。	统一收集后定期送环卫部门指定的生活垃圾收集点处置，不外排	/	/
	井场地面设施拆除和井场清理产生的废弃建筑残渣外运至相关部门指定填埋场填埋处理或根据政府要求做其他处理。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）		
	不设置泥浆池，钻井泥浆采用泥浆不落地回收工艺处理后循环利用，无法循环利用的定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。钻井岩屑收集至储罐，定期由罐车拉运至有资质单位进行无害化处置。			
	废机油、废油桶、废含油抹布、废防渗布：设备产生的废机油、废油桶、废含油抹布经PE桶收集后暂存于危废暂存箱，最终交由有资质单位进行处置。若施工过程中防渗布发生破损，则需集中收集后交由有资质的单位进行处置。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	（1）井喷防范措施： 加强人员的管理以及操作制度，选择合理的压井液、射孔方式以及防喷装置，规定上提钻具速度，配备各种井控装备及其它专用工具、消防器材、防爆电路系统，定时检查钻井设备以及钻井压力情况并定期对设备维修维护，实行专人专岗坐岗制度。 （2）井漏防范措施 钻井过程对泥浆进行实时监控，并配备足够的堵漏材料，钻进过程中，要注意观察井口返浆情况，加强固控设备的使用。 （3）油罐区风险防范措施 加强职工的安全教育，制定严格的运输、操作规程，由专人对柴油罐区进行定期检查，严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求，罐区进行防渗并设置围堰。 （4）危废暂存箱风险防范措施 加强运行管理，定期对储存设施进行检查维修，加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程，暂存箱内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数	/	/	/

	量的消防器材。			
环境监测	根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023），重点对运营期进行跟踪监测，本项目仅涉及施工期，且施工时间较短，本次评价不设置施工期环境监测点，探井结束转生产井后纳入气田统一监测计划。	/	/	/
其他	加强施工管理，合理利用场地，严格控制施工范围，尽可能减少临时占地；严格执行《石油天然气钻井井控技术规范》，加强安全管理措施等	/	/	/

七、结论

在项目施工期会给周围局部环境带来扬尘、噪声等环境污染影响和水土流失等生态环境影响，但经采取有效的防治措施后，可避免或减少这些不利影响。在认真落实报告中提出的各项污染防治措施、生态保护措施等要求，严格执行建设项目环保“三同时”制度的前提下，本项目的建设从环保角度来看是可行的。

专题一：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探 项目组任21气探井项目生态环境影响评价专题

1 总则

1.1 项目背景

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查，项目中心坐标为：东经106度58分44.958秒，北纬38度32分47.385秒，为天然气勘探项目。

本项目占地面积11582m²，全部为临时占地，主要由生活区、井场、进场道路组成，其中井场占地面积为7700m²、施工生活区占地面积为1200m²、井场道路占地面积为2682m²。

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）》“表1 专项评价设置原则表”。本项目环境影响范围涉及基本草原和水土流失重点治理区，属于涉及环境敏感区。因此设置生态环境影响专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，主席令第九号，2015年1月1日实施；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第二次修正；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订通过，2018年1月1日起施行；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- （8）《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日起施行；
- （9）《中华人民共和国水法》，2016年9月1日施行；
- （10）《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- （11）《中华人民共和国矿产资源法》，2009年8月27日修订；

- (12) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日起施行；
- (13) 《中华人民共和国草原法》，2021年4月29日修正；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年9月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- (16) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022年12月30日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十八次会议第二次修订；
- (17) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，林策通字〔1992〕29号，1992年3月1日颁布，2016年2月6日修订并施行；
- (18) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，1996年9月30日发布，2017年10月7日修订并施行。

1.2.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令〔2017〕第682号，2017年10月1日；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展改革委令2023年第7号；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日；
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015.6.5；
- (5) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号；
- (6) 《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；
- (7) 《土地复垦条例》，国务院令第592号，2011年3月5日；
- (8) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环境保护部公告2012年第18号）；
- (9) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》，环土壤〔2021〕120号，2021年12月29日；
- (10) 《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第748号，2021年10月21日；
- (11) 《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划的实施意见》（内政发〔2016〕127号）；
- (12) 《鄂尔多斯市生态功能区划》；

(13) 内蒙古自治区人民政府《关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发〔2018〕11号）；

(14) 《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》（内政办发〔2021〕51号）；

(15) 《鄂尔多斯市环境保护条例》，2017年1月1日起施行；

(16) 《内蒙古自治区限制开发区域限制类和禁止类产业指导目录（2016年本）》（内政办发〔2016〕127号）；

(17) 鄂尔多斯市人民政府办公室《关于印发鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划的通知》，鄂府办发〔2022〕7号，2022年1月13日；

(18) 《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，鄂尔多斯市发展和改革委员会，2022年1月12日。

1.2.3 技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(3) 《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T 349-2023）；

(4) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ240-2015）；

(5) 《国家重点保护野生动物名录》（2021版）；

(6) 《国家重点保护野生植物名录》（2021版）；

(7) 《内蒙古自治区重点保护陆生野生动物名录》（2021版）；

(8) 《内蒙古自治区重点保护野生植物名录》（2020版）。

1.2.4 项目相关依据及文件

(1) 《建设项目环境影响评价工作委托书》；

(2) 鄂托克前旗能源局《关于同意长庆油田分公司风险勘探项目组任21天然气探井》；

(3) 鄂托克前旗自然资源局《关于长庆油田分公司风险勘探项目组查询办理任21天然气探井项目用地的复函》

(4) 鄂托克前旗林业和草原局《准予任21天然气井场建设项目临时占用草原的行政许可决定》；

(5) 鄂托克前旗文化和旅游局《关于任21天然气探井项目选址文物调查的函》；

(6) 鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局《关于回复查询办理任21天然气探井是否占用集中式饮用水源地保护区的函》；

(7) 环境质量现状监测报告。

1.3 生态影响评价因子筛选

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查。评价范围内涉及生态环境保护目标为基本草原，本项目施工期临时占地对基本草原造成破坏，车辆运输扬尘、装修扬尘对基本草原产生影响，因此，结合本项目的工程特点和所处区域的环境特征，对本项目施工期生态影响因子识别筛选见表1.3-1。

表1.3-1生态影响评价因子筛选表

影响对象	评价因子	工程内容	影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期：场地清理对基本草原内植被的直接破坏及场地清理、材料运输、装修施工产生施工扬尘随风飘落到周围农植物的叶面、果实等组织上后堵塞叶面气孔、降低光合作用，黑暗中呼吸强度下降，从而使植物生长发育不良。 施工活动、机械噪声等会驱赶野生动物，使工程周边野生动物被迫暂时迁移到适宜的环境中栖息和繁衍，使得周边野生动物个体数量减少。	直接影响/间接影响	短期、可逆	弱
		运营期：无	/	/	/
生境	生境面积、质量、连通性等	施工期：场地清理对生境面积、质量、连通性都会造成一定影响，施工活动、噪声等影响野生动物的活动栖息生境。	直接影响/间接影响	短期、可逆	弱
		运营期：无	/	/	/
生物群落	物种组成、群落结构	施工期：场地清理对物种组成、群落结构都会造成一定影响，车辆运输、装修施工产生扬尘，施工扬尘随风飘落到周围农植物的叶面、果实等组织上后堵塞叶面气孔、降低光合作用，黑暗中呼吸强度下降，从而使植物生长发育不良。 施工活动、噪声等对野生动物行为产生干扰，迫使其迁移，造成周边区域动物种群数量的减少。	直接影响/间接影响	短期、可逆	弱
		运营期：无	/	/	/
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	施工期：场地清理对植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能都会造成一定影响，车辆运输、装修施工产生扬尘，使植物生长发育不良。引起局部区域植被覆盖度、生产力、生物量的降低。	直接影响/间接影响	短期、可逆	弱
		运营期：无	/	/	/
自然景观	景观多样性、完整性等	场地清理及钻井都会对景观多样性、完整性造成一定影响，施工扬尘、水土流失等视觉污染，对局部区域景观造成影响。	直接影响	短期、可逆	弱
		运营期：无	/	/	/

1.4 评价工作等级与评价范围

1.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级划分依据见表1.4-1。

表 1.4-1 生态影响评价工作等级划分

《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中的判定原则	本项目情况	等级判定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。	不涉及	--
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级。	不涉及	--
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。	不涉及	--
d) 根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	不涉及	--
e) 根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	不涉及	--
f) 当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。	0.011582km ²	三级
符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	不涉及	--
综合		三级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境评价等级为三级。

1.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）及《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023），结合项目特点，本项目生态环境评价范围分段确定，具体如下：

井场、施工生活区外扩1000m；进场道路两端及中心线两侧外延1000m。

本项目评价范围见图1.6-1。

1.5 评价时段及评价重点

1.5.1 评价时段

本项目为天然气勘探项目，评价时段确定为施工期（钻井期）。

1.5.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征，本次专题评价的重点内容为分析项目施工期对生态环境影响及相应的污染防治措施。

1.6 主要环境保护目标

本项目主要生态环境保护目标为基本草原及其上的生态系统，见表1.6-1及图1.6-1。

表1.6-1主要生态环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	规模 (人数)	保护内容	相对 方位	相对 距离
		X	Y					
1	生态敏感区-基本草原	占用		天然牧草地	/	基本草原-天然牧草地(黄花蒿+杂类草群落)、土壤、动物、植被、景观、水土流失、生态系统等	占用	

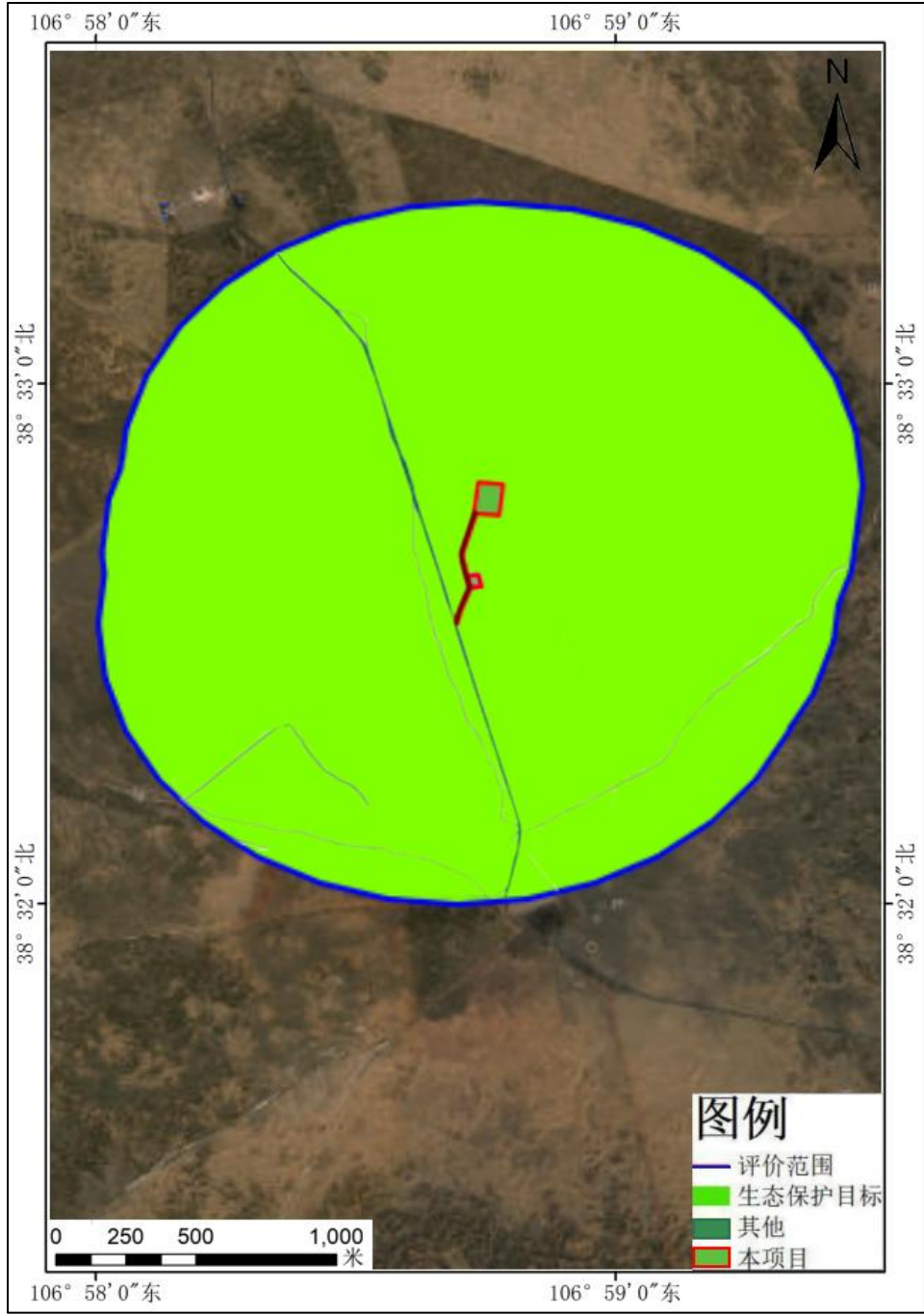


图 1.6-1 项目评价范围及生态保护目标分布图

2 工程分析

2.1 工程概况

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查，项目中心坐标为东经106度58分44.958秒，北纬38度32分47.385秒，为天然气勘探项目。

本项目占地面积11582m²，全部为临时占地，主要由井场、生活区、进场道路组成，其中井场占地面积为7700m²、生活区占地面积为1200m²、进场道路占地面积为2682m²。

2.2 施工工艺

一、施工期

本项目施工期主要为钻井作业，钻井作业主要包括钻前工程（包括井场场地平整、基础建设以及钻井设备安装等）、钻井工程（钻井和固井等）、天然气测试及完井作业后井队的搬迁等。

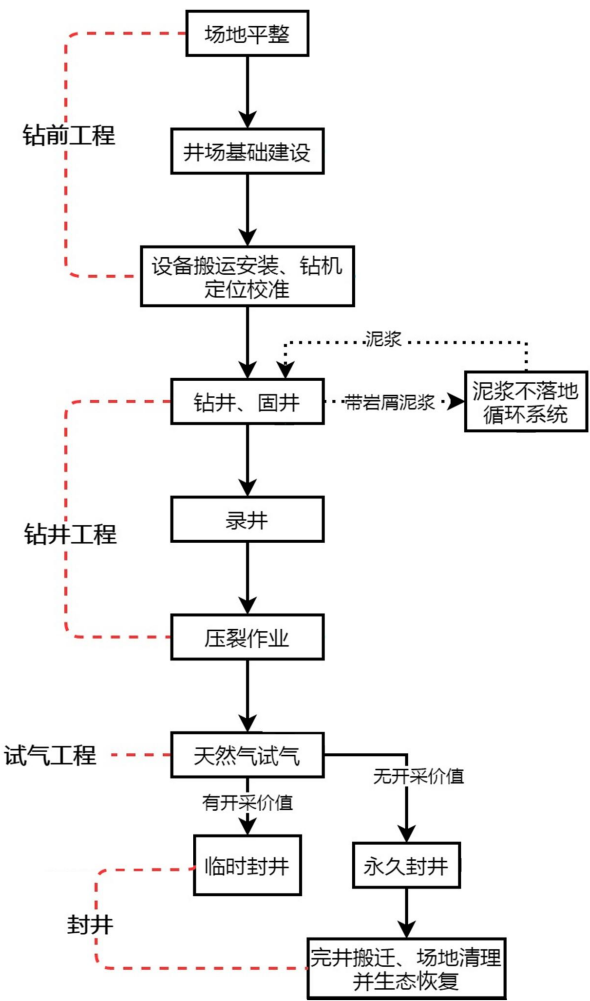


图 2.2-1 钻井工艺流程图

二、封井期

本项目主要进行气井勘探，通过完井测试评价气藏情况，若转生产井另行进行环境影响评价手续，因此本项目无运营期。

试气结束后如发现该井不具开发价值，则进行封井，项目井场除井口外全部恢复植被。要求井眼覆盖密实，无水流、油气逸出。井场占地范围内的水泥平台、砂砾石铺垫及进场道路将被清理，对占用土地进行平整。

2.3生态环境影响要素分析

2.3.1施工期生态环境影响要素分析

本项目生态环境影响评价范围内存在基本草原，施工期场地清理对基本草原内植被的直接破坏及场地清理车辆运输扬尘、装修过程产生扬尘，飘落到基本草原内植物的叶面、果实等组织上后，叶片会因长期积聚过多的颗粒物而堵塞叶面气孔、降低光合作用，黑暗中呼吸强度下降；覆尘使叶面吸收红外辐射的能力增强，导致叶面温度升高，蒸腾加快，引起失水、失绿，从而使植物生长发育不良。

施工期对动物影响主要为施工活动产生机械噪声，会驱赶野生动物，使施工区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中栖息和繁衍，使得周边野生动物个体数量减少。

施工期会对基本草原生态功能造成一定影响，但随着施工期的结束，工程占地的生态功能将逐渐恢复，施工期的生态环境影响是短期的、可逆的、直接的。

2.3.2封井期生态环境影响要素分析

本项目为气井勘探，勘探作业结束后，对具有开采意义的勘探井环境影响纳入区块环境影响评价。

若该勘探井不能够满足采气要求，将进行封井，进行一系列清理工作，包括地面设施拆除、封井、井场清理等，将会产生少量扬尘、施工人员产生的生活污水和固体废物。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。

3.2生态现状调查情况

3.2.1遥感数据源与解译

本次评价利用哨兵2号卫星（Sentinel-2）空间分辨率10m影像数据作为基本信息源，通过室内判读和野外验证的方法进行目视解译，生成本项目区的遥感影像图、植被类型图、土地利用类型图、生态系统类型图及植被覆盖度图。影像接收日期2024年8月18日。时间段具有植被发育较好、地表信息丰富的特点，有利于各生态环境因子的研判。评价范围遥感影像见下图。

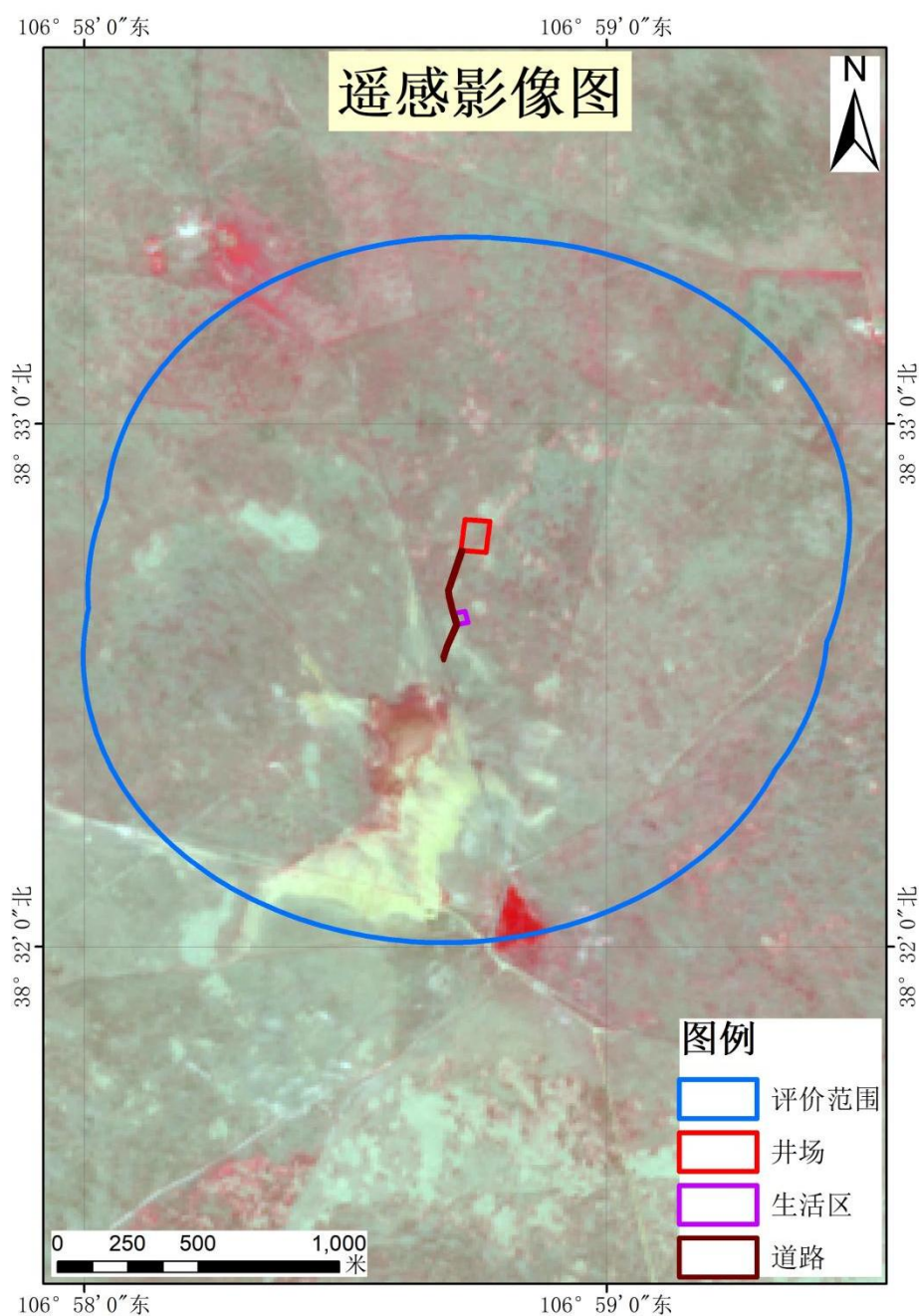


图 3.2-1 遥感影像图

3.2.3生态系统现状

1、生态系统类型

本项目勘探期占地范围内主要为草地生态系统，评价范围内主要以草地生态系统和农田生态系统为主。本项目勘探期占地范围及评价范围内生态系统的组成及分布见表3.2-1及图3.2-2。

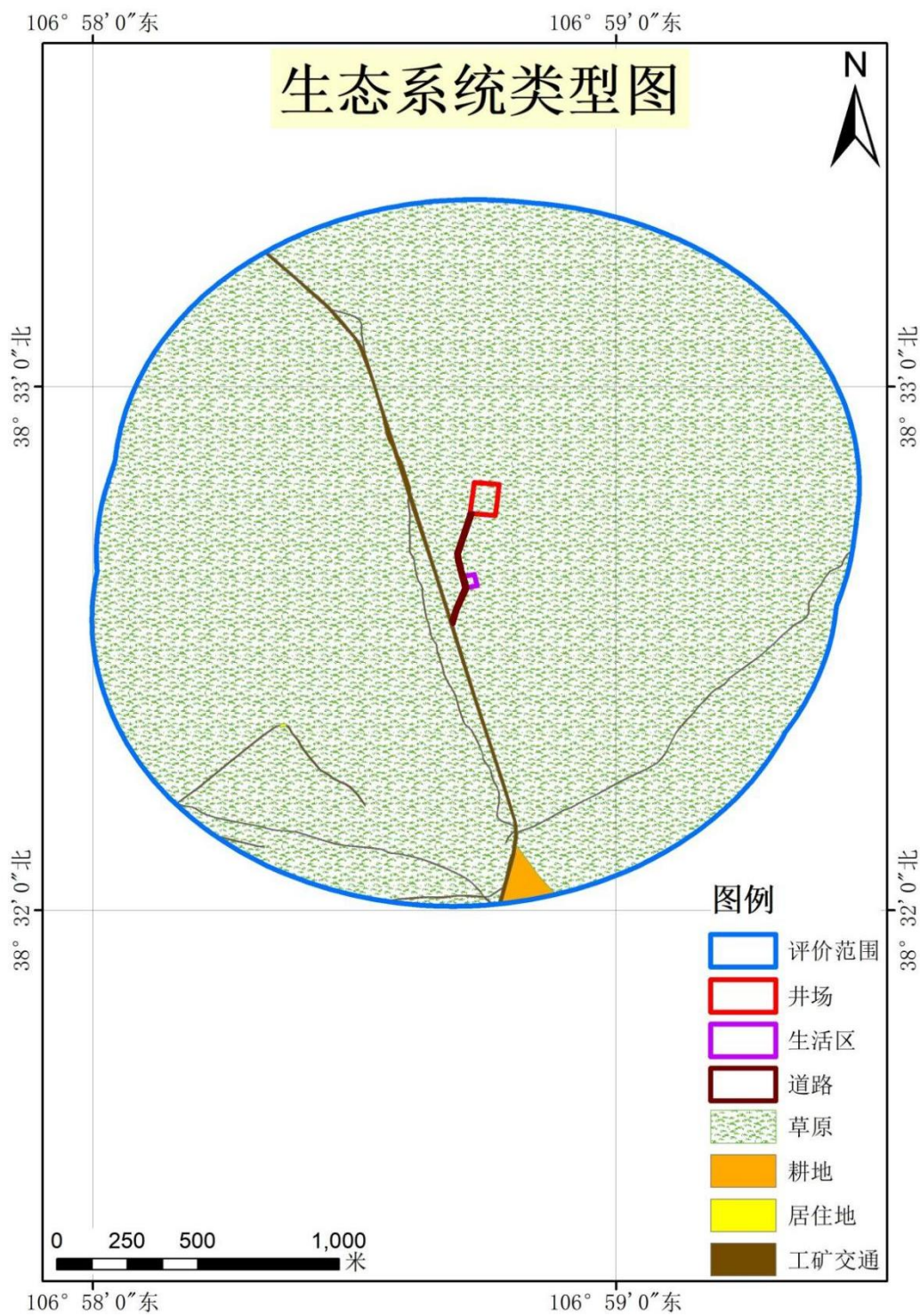


图 3.2-2 生态系统类型图

表 3.2-1 本项目勘探期生态系统类型统计

序号	生态系统类型		面积（km ² ）	占总面积比例（%）
评价范围内				
1	草地生态系统	草原	420.26	98.682%
2	农田生态系统	耕地	1.44	0.338%
3	城镇生态系统	居住地	0.02	0.004%
		工矿交通	4.16	0.976%
总计			425.87	100.000%
占地范围内				
1	草地生态系统	草原	1.1582	100.00%
总计			1.1582	100.00%

2、生态系统完整性

本项目所在区域内现状生态系统完整性的评价可依据区域内不同景观类型的分布格局来分析，目前评价区内呈现明显的草地、耕地以及人工建筑景观相间存在的局面，区域内生态系统类型的种类不复杂，一级景观与二级景观的连通程度相对较高。但各景观的优势度相差较大，主要是以草地景观为控制类型，整个生态系统的功能以单一景观类型起主导作用，从该角度讲评价区内系统的稳定性受人类干预的影响较大。从整个区域的连通性讲，生态系统层次结构仍基本保持完整，组成各生态系统各因子的匹配与协调性以及生物链的完整性依然存在。

3.2.4土地利用类型

参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中土地资源分类标准，根据实地调查和遥感卫星影像，本项目工程总占地面积11582m²，包括井场占地面积7700m²，道路占地面积2682m²，生活区1200m²，土地利用现状以草地中的天然牧草地为主，本项目占地均为临时占地，临时占地将在短期改变土地利用的结构和功能，对土地利用的影响时间一般为一个种植季节或一个生长季节，但施工结束后随着工程生态恢复措施的及时落实，经过2~3年后可恢复原有土地利用类型，对项目区土地利用类型的影响是暂时的，影响程度是可控的。项目区及评价区土地利用类型分布图见图见表3.2-2及图3.2-3。

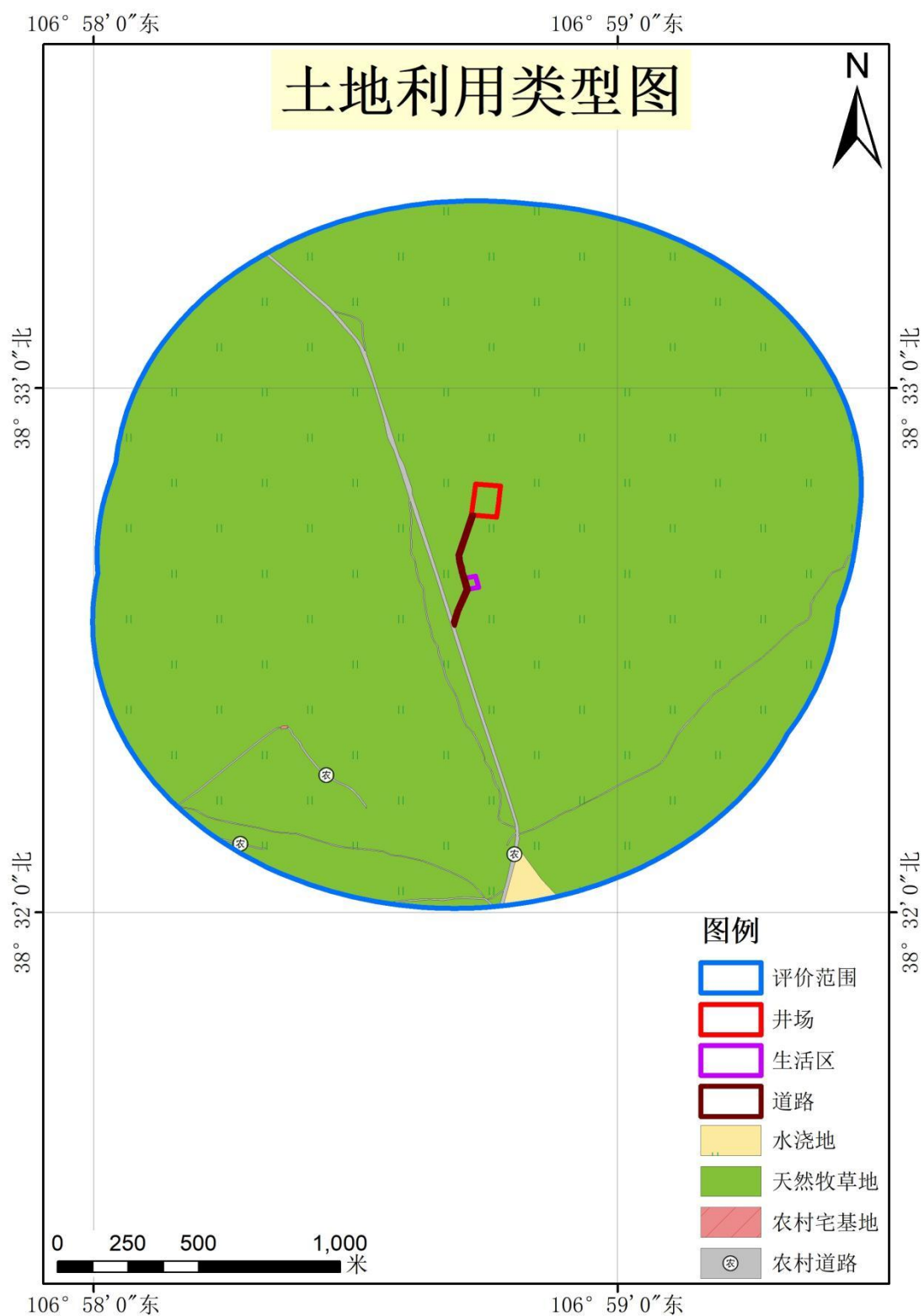


图3.2-3土地利用类型图

表3.2-2本项目勘探期土地利用类型统计

序号	土地利用类型	面积 (km ²)	占总面积比例 (%)
评价范围内			
1	天然牧草地	420.26	98.682%
2	农村道路	4.16	0.976%
3	水浇地	1.44	0.338%
4	农村宅基地	0.02	0.004%
总计		425.87	100.000%
占地范围内			
1	天然牧草地	1.1582	100.00%
总计		1.1582	100.00%

根据生态解译结果，评价区域内以天然牧草地为主，占比为98.682%，其次为农村道路、水浇地和农村宅基地，占比分别为0.976%、0.338%和0.004%；项目占地区域内全部为天然牧草地；总体来说，项目占地范围内和评价区域内的土地利用均以天然牧草地为主，其余各土地利用类型面积较少。

3.2.5植被类型分布

本区植被为温带干旱草原植被类型。由于历史原因和长期人类活动，本区生物资源较为贫乏，多样性较差。植被资源现状根据《内蒙古植物志》，本评价区植物区系属泛北极植物区——亚洲荒漠植物亚区——中亚东部地区——西南内蒙古亚地区——蒙古高原草原省——鄂尔多斯州。根据现场调查，本项目评价及占地范围内，主要植被为草原植被类型，其中优势种为黄花蒿(*Artemisia annua* L.)，其为本区主要的建群种，适应性强，是当地草原生态系统的典型种群。此外，伴生植物包括各种杂草，如旋花属(*Convolvulus*)、骆驼蓬属(*Peganum*)、猪毛菜属(*Salsola*)、芨芨草属(*Achnatherum*)及其他蒿属(*remisiaspp.*)植物，这些植物通常与黄花蒿共同构成该区域的植被群落。

本项目勘探期评价范围内主要以草地植被、耕地植被和非植被为主，本项目占地范围内植被类型主要为草地植被。勘探期评价范围内植被类型的组成及分布见表3.2-3及图3.2-4。

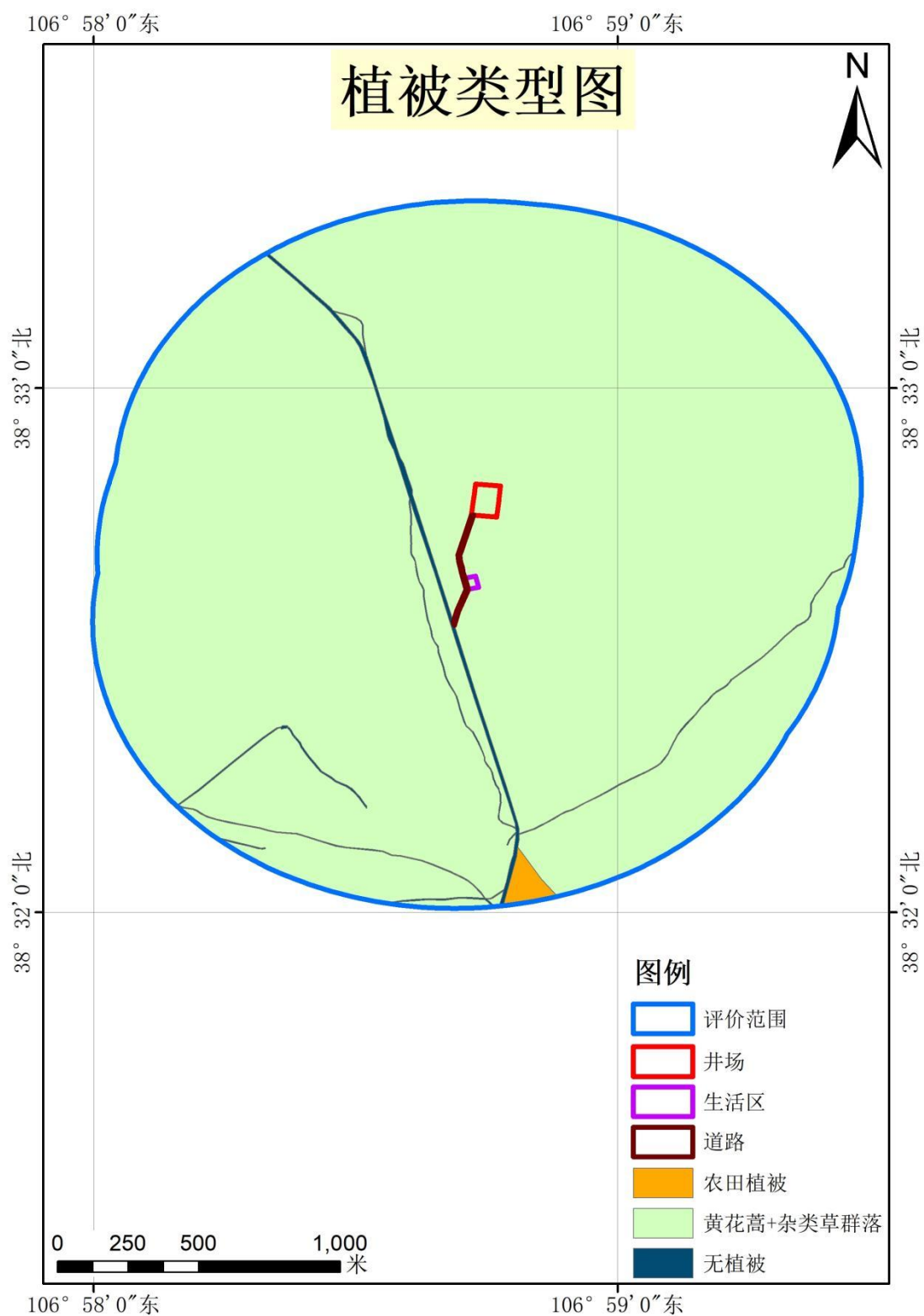


图3.2-4植被类型图

表3.2-3本项目勘探期评价范围内植被类型统计

序号	植被类型		面积 (km ²)	占总面积比例 (%)
评价范围内				
1	耕地植被	农田植被	1.44	0.34%
2	草地植被	黄花蒿+杂类草群落	420.26	98.68%
3	无植被		4.18	0.98%
总计			425.87	100.00%
占地范围内				
1	草地植被	黄花蒿+杂类草群落	1.1582	100.00%
总计			1.1582	100.00%

3.2.6植被资源现状

本区植被为温带干旱草原植被类型。因历史原因和长期人类活动，本区生物资源较贫乏，多样性较差。构成群落的植物主要有草本植物以黄花蒿、猪毛菜、芨芨草等为主，少量灌木以柠条锦鸡儿为主，草地植被占据绝对优势。乔木多为人工种植，分布较为集中。现场踏勘过程中暂未发现名录内重点保护植物。本项目所在区域常见植物名录见表3.2-4。

表3.2-4本项目所在区域常见植物名录

中文名			学名	栖息生境
藜科	沙蓬属	沙蓬	Agriophyllum squarrosum	草地
		刺沙蓬	Salsola ruthenica Iljin	草地
	藜属	灰绿藜	Chenopodium glaucum	路旁
		尖头叶藜	Chenopodium acuminatum	路旁
苋科	苋属	反枝苋	Amaranthus retroflexus	路旁
	猪毛菜属	猪毛菜	Salsola collina Pall.	路旁、山坡
蒺藜科	骆驼蓬属	骆驼蓬	Peganum harmala Linn.	干旱草地、盐碱化荒漠
马齿苋科	马齿苋属	马齿苋	Portulaca oleracea	路旁、草地
豆科	黄芪属	沙打旺	Astragalus laxmannii	栽培牧草、野生于坡地
	锦鸡儿属	柠条锦鸡儿	Caragana korshinski	草地
车前科	车前属	车前	Plantago asiatica	草地
旋花科	旋花属	银灰旋花	Convolvulus ammannii	干旱山坡草地、路旁
菊科	旋覆花属	旋覆花	Inula japonica	山坡路旁、草地
	蒿属	油蒿	Artemisia ordosica	草地
		黄花蒿	Artemisia annua	草地
		大籽蒿	Artemisia sieversiana	农舍附近、草地
		冷蒿	Artemisia frigida	草地
	凤毛菊属	碱地风毛菊	Saussurea runcinata	草地
	蒲公英属	蒲公英	Taraxacum mongolicum	山坡、路旁

	针茅属	沙生针茅	<i>Stipa caucasica</i>	坡地
		本氏针茅	<i>Stipa caucasica</i>	草地
	隐子草属	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	坡地
	虎尾草属	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	村旁、路边
	狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	路旁
莎草科	苔草属	寸草苔	<i>Carex duriuscula</i>	草地
大戟科	大戟属	乳浆大戟	<i>Euphorbia esula</i>	草地
禾本科	芨芨草属	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	盐渍化土地

3.2.7 植被样方调查

(1) 样方调查

通过查阅相关资料，并结合实地调查分析，本次评价植被样方调查于2024年10月11日。

根据生态学野外调查方法，确定草本样方面积为1m×1m。调查内容包括环境条件和物种群落特征，环境条件包括地理位置、地形条件、土壤条件、水文条件等。植物群落特征包括群落种类组成、高度、多度、盖度等特征，对不同的群落结构分别进行了描述和统计。

样方基本情况汇总及调查情况见表3.2-6～表3.2-14。

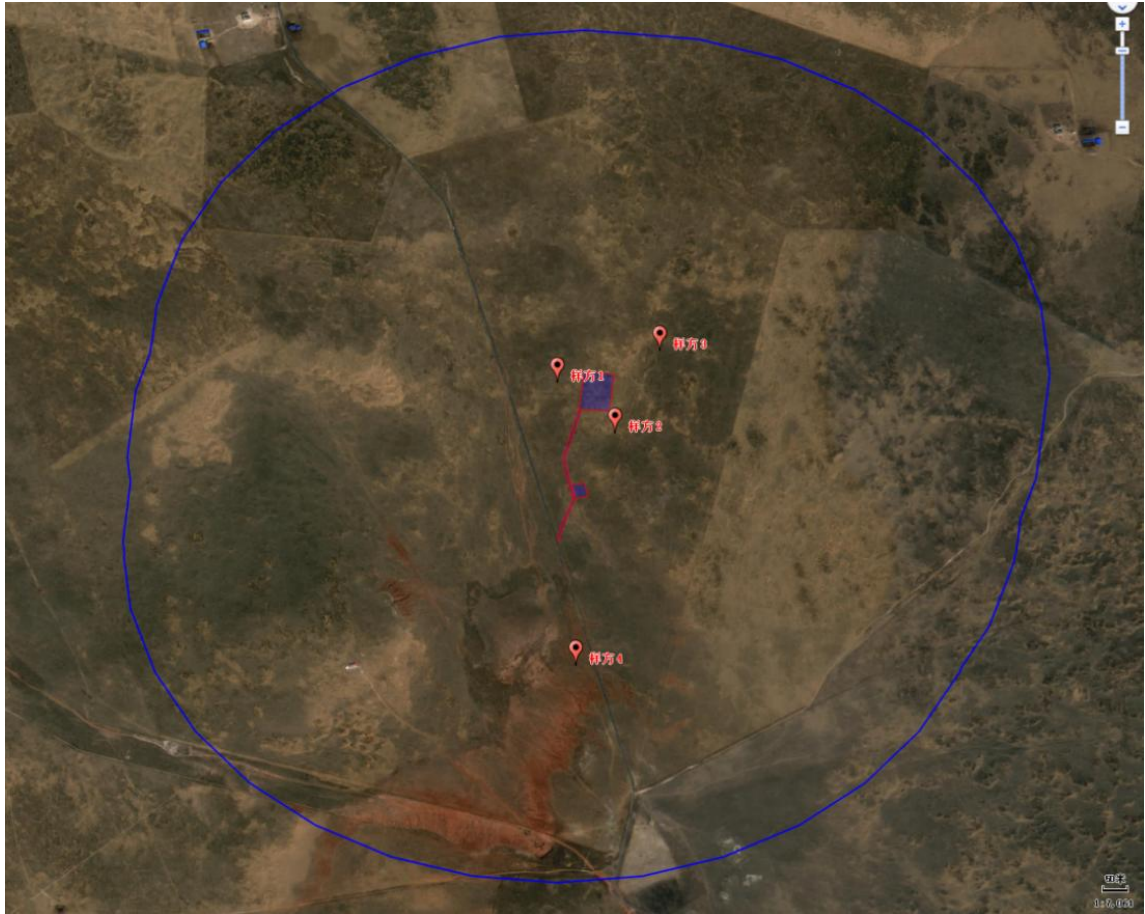
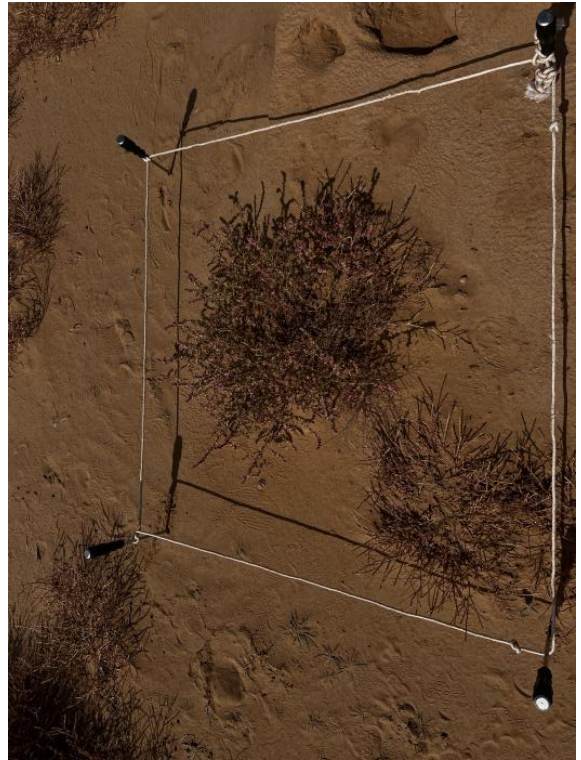


图3.2-6植被样方调查布置情况图



样方1



样方2



样方3



样方4

表 3.2-6 1#样方调查统计表

群落名称：黄花蒿+杂类草群落 样方号：1 样方面积：1×1m ²						
经度：106.978095000纬度：38.546654444 海拔：1383.29						
总覆盖度：38% 调查日期：2024.10.11						
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度/cm	盖度/%
1	银灰旋花	Convolvulus ammannii	开始黄枯期	30	5	10
2	骆驼蓬	Peganum harmala Linn.	开始黄枯期	8	10	3
3	猪毛菜	Salsola collina Pall.	普遍黄枯期	16	10	25

表 3.2-7 2#样方调查统计表

群落名称：黄花蒿+杂类草群落 样方号：2 样方面积：1×1m ²						
经度：106.979625707纬度：38.545314421 海拔：1376.34						
总覆盖度：40% 调查日期：2024.10.11						
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度/cm	盖度/%
1	猪毛菜	Salsola collina Pall.	果实散落期	2	15	40

表 3.2-8 3#样方调查统计表

群落名称：黄花蒿+杂类草群落 样方号：3 样方面积：1×1m ²						
经度：106.980798002纬度：38.547490164 海拔：1376.56						
总覆盖度：41% 调查日期：2024.10.11						
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度/cm	盖度/%
1	刺沙蓬	Salsola ruthenica Iljin	开始黄枯期	4	35	40
2	猪毛菜	Salsola collina Pall.	全部黄枯期	1	10	1

表 3.2-9 4#样方调查统计表

群落名称：黄花蒿+杂类草群落 样方号：4 样方面积：1×1m ²						
经度：106.978619796纬度：38.539208587 海拔：1376.37						
总覆盖度：50% 调查日期：2024.10.11						
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度/cm	盖度/%
1	芨芨草	Achnatherum splendens (Trin.) Nevski	开始黄枯期	1	40	35
2	银灰旋花	Convolvulus ammannii	开始黄枯期	25	5	15

(2) 多样性结果分析

采用Shannon-Wiener多样性指数进行分析。

$$H = -\sum_{i=1}^S (P_i \ln P_i)$$

式中：H——物种多样性指数；
S——种数；
Pi——样方中第i种的个体数与总个体数的比值。

表 3.2-10 各群落物种多样性指数

样方号	多样性指数	样方号	多样性指数
样方1	0.98	样方3	0.50
样方2	0	样方4	0.17

通过样方调查可知，该区域的植被类型相对较匮乏，植物生物多样性较低。评价范围内未发现重要野生植物。

3.2.7 植被覆盖度现状

植被覆盖度指森林、草地、灌丛、农业植被等在地面的垂直投影面积占统计区总面积的百分比。本区域内植被覆盖度的调查利用遥感估算的方法，通过NDVI指数进行计算，并根据NDVI指数值通过等间隔断裂法，将植被覆盖度分为低覆盖度、较低覆盖度、中等覆盖度、较高覆盖度、高覆盖度等五类。

调查范围及占地范围内植被覆盖度情况见表3.2-11。

表 3.2-11 评价区域植被覆盖度统计表

序号	植被覆盖度	面积 (hm ²)	占总面积比例 (%)
评价范围内			
1	低覆盖度	17.28	4.06%
2	较低覆盖度	341.74	80.25%
3	中覆盖度	61.86	14.53%
4	较高覆盖度	3.35	0.79%
5	高覆盖度	1.64	0.39%
合计		425.87	100.00%
占地范围内			
1	较低覆盖度	1.07	94.69%
2	中覆盖度	0.06	5.31%
合计		1.13	100.00%

根据解译结果，项目评价区以较低覆盖区为主，约占评价区面积的80.25%；其次为中覆盖区，约占14.53%。项目占地范围内以较低覆盖区为主，约占区域面积的94.69%；剩余区域全部为中覆盖区。

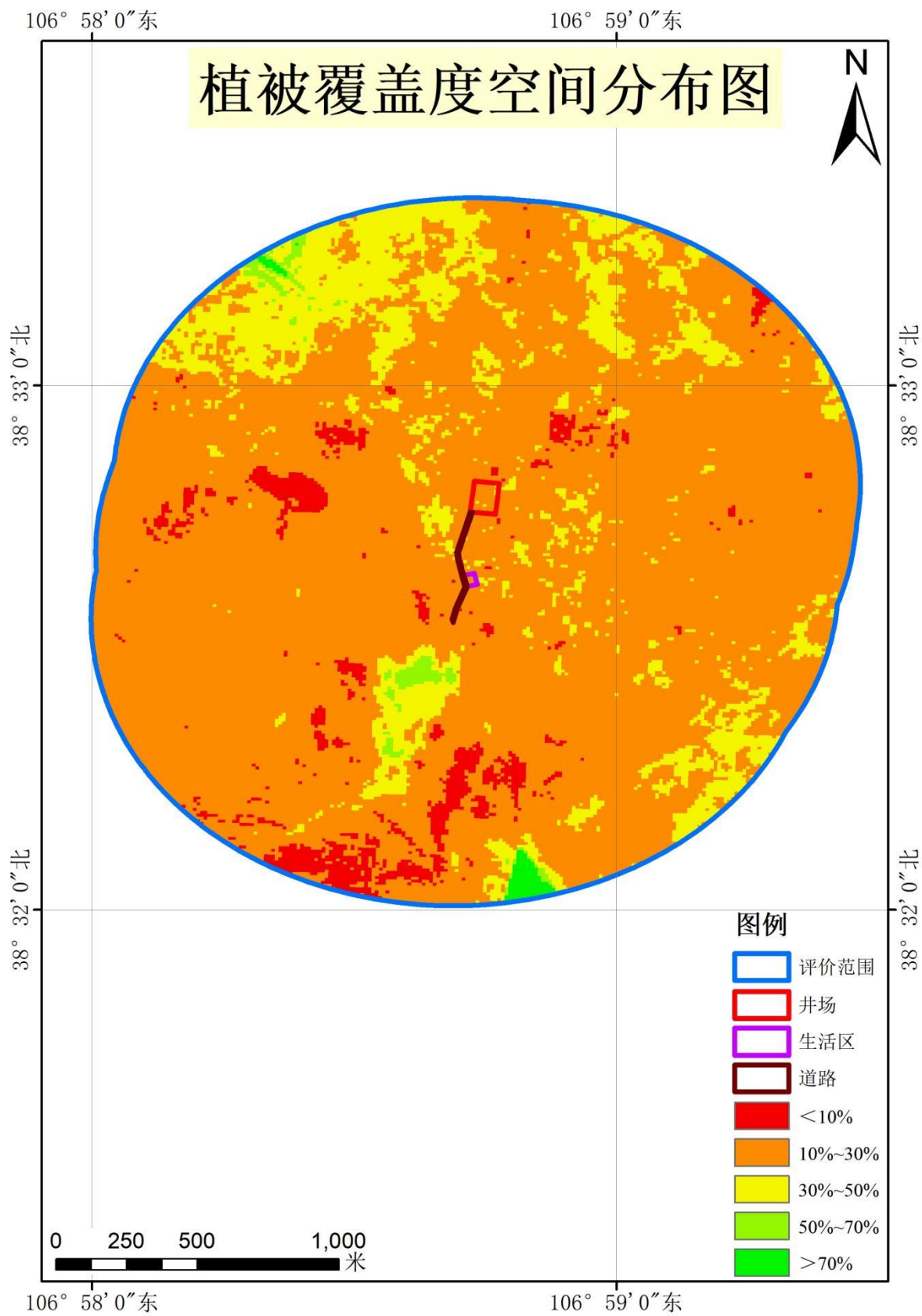


图 3.2-7 植被覆盖度图

3.2.8动物现状调查与评价

(1) 野生动物现状调查

评价范围内未发现有上述重点保护动物的栖息地和繁殖区。在中国动物地理区划中，评价区属于古北界的蒙新区。由于人类的长期干预和环境变迁。目前该区的野生动物组成比例比较简单，种类较少。评价单位现场踏勘过程中未发现保护动物。通过查阅相关资料，并结合实地调查分析，本次评价动物样线调查于2024年10月11日。结合评价区生境类型，共设置3条野生动物调查样线实地调查了该区域的动物资源情况。样线分布情况见图3.2-8。

根据实地考察并参考相关的文献整理出评价区的动物名录见表3.2-12。

表 3.2-12 项目评价区域主要野生动物名录

序号	中文名	学名	分布生境类型
一、鸟纲Aves			
(1)鸡形目Galliformes			
1	石鸡	Alectoris graeca(meisner)	草地、灌丛
2	雉鸡	Phasianus colchicus (Linnaeus)	草地、灌丛
(2)雀形目Passeriformes			
3	红尾伯劳	Lanius collurio	草地、灌丛
4	长尾灰伯劳	Lanius sphenocercus	草地、灌丛
5	家燕	Hirundo rustica	草地、灌丛
二、哺乳纲Mammalia			
(1)兔形目Lagomorpha			
6	蒙古兔	Lepus tolei pallas	草地、灌丛
7	蒙古鼠兔	Ochotona pallasi Gray	草地、灌丛
(2)啮齿目Rodentia			
8	布氏田鼠	Microtus brandti	草地、灌丛
三、昆虫纲Insecta			
直翅目Orthoptera			
9	亚洲小车蝗	Oedaleus decorus asiaticus	草地、灌丛
同翅目Homoptera			
10	苜蓿盲蝽	Adelphocoris lineolatus	草地、灌丛
11	牧草盲蝽	Lygus pratensis	草地、灌丛
膜翅目Hymenoptera			
12	柠条种子小蜂	Bruchophagusneoc-araganae	草地、灌丛
12	长脚胡蜂	Polistes rothneyi	草地、灌丛
13	中国蜜蜂	Apis cerana	草地、灌丛

爬行纲Reptilia			
蜥蜴目 Sauria			
14	草原沙蜥	Phrynocephalus frontalis	草丛、沙地

调查结果表明，评价区域内野生动物的种类不多，主要以鸟类及哺乳类动物为主，根据调查，评价范围内没有各级保护的野生动物栖息地及和野生动物自然保护区。

(2) 动物样线调查

动物样线调查采用可变距离样线法（截线法），本方法适用于荒漠、草原等开阔生境，调查时间为2024年10月，动物样线调查记录见下表。

表 3.2-13 动物样线调查记录表

观测地点:拜图嘎查		样线编号：样线1草地		样线长度：481m		观测日期：2024.10.11	
起点经度:106.977860437		起点纬度：38.543988681		终点经度:106.97964008		终点纬度： 38.547661966	
起点海拔：1364.95m		终点海拔：1387.27m		人为干扰程度：中		备注：	
起点植被类型：		草原		终点植被类型：		草原	
物种情况							
物种名	拉丁名		实体数量	痕迹类型及数量		备注	保护级别
沙鸡	sandgrouse		2			访问	无危
蒙古兔	Lepus tolei pallas			粪便			低危
家燕	Hirundorustica		若干			访问，数量多	无危

表 3.2-14 动物样线调查记录表

观测地点：拜图嘎查		样线编号：样线2草地		样线长度：440m		观测日期：2024.10.11	
起点经度： 106.981273548		起点纬度：38.547234154		终点经度:106.98080282		终点纬度： 38.543330198	
起点海拔：1374.15m		终点海拔：11373.66m		人为干扰程度：中		备注：	
起点植被类型：		草原		终点植被类型：		草原	
物种情况							
物种名	拉丁名	实体数量	痕迹类型及数量		备注	保护级别	
沙鸡	sandgrouse		羽毛			无危	
蒙古兔	Lepus tolei pallas		粪便			低危	
麻雀	Passer	若干			访问，数量多	无危	

表 3.2-15 动物样线调查记录表

观测地点：拜图嘎查		样线编号：样线3草地、农田		样线长度：382m		观测日期：2024.10.11	
起点经度： 106.983914183		起点纬度：38.536462402		终点经度： 106.98042329		终点纬度： 38.534684098	
起点海拔：1365.87m		终点海拔：1361.97m		人为干扰程度：中		备注：	
起点植被类型：		草原		终点植被类型：		农田	
物种情况							
物种名	拉丁名		实体数量	痕迹类型及数量		备注	保护级别
雉鸡	Phasianus colchicus (Linnaeus)			爪印			无危
蒙古兔	Lepus tolei pallas			粪便			低危

红尾伯劳	Lanius collurio	若干		访问，数量多	无危
长尾灰伯劳	Lanius sphenocercus	若干		访问，数量多	无危
家燕	Hirundo rustica	1		访问	无危

动物样线调查布置情况具体见下图。

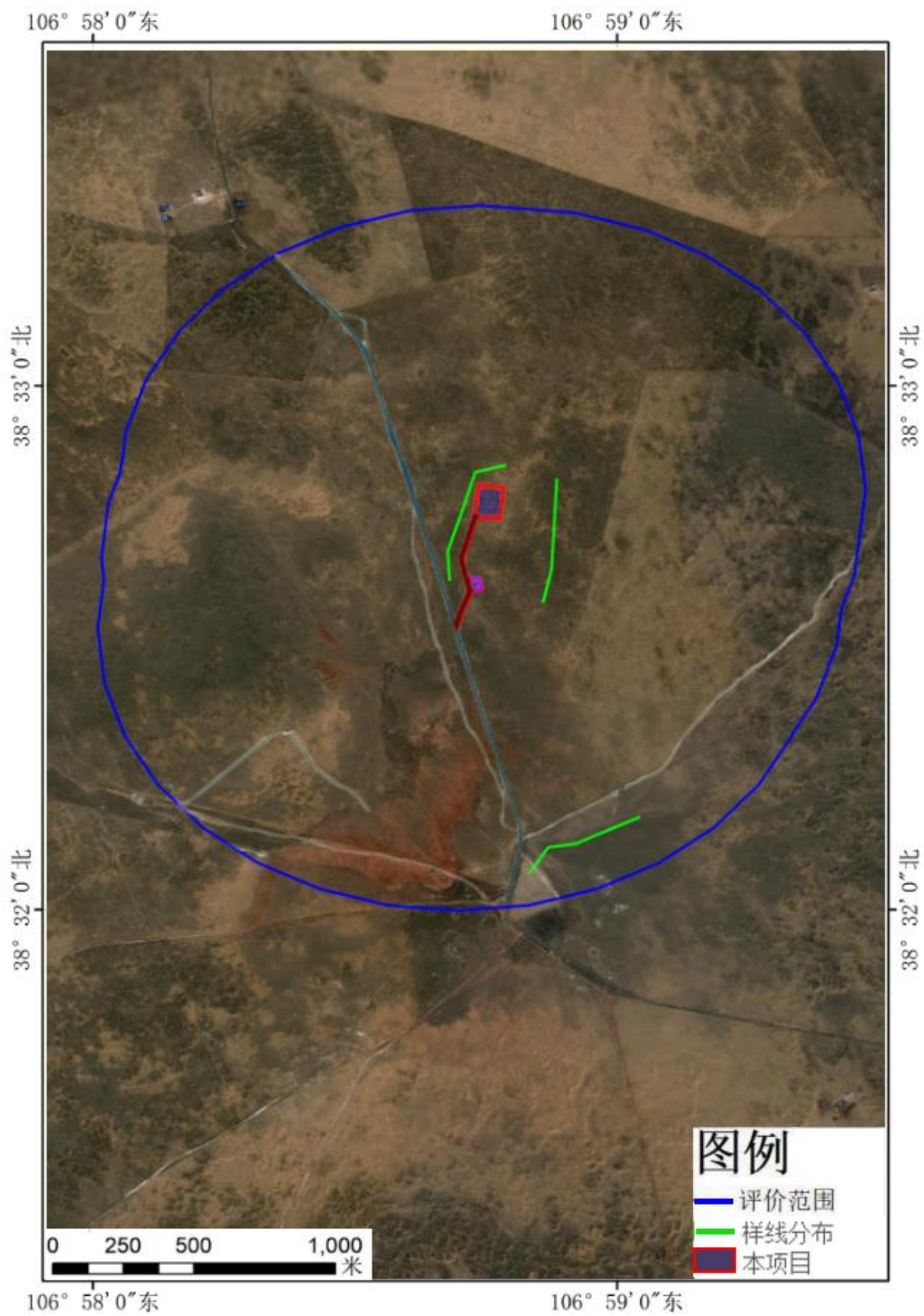


图3.2-8动物样线调查布置情况图

根据调查，评价范围内不涉及各级保护的野生动物栖息及野生动物自然保护区，现场调查过程中未发现国家和自治区野生保护动物，只有零散的雉鸡爪印、沙鸡羽毛、蒙

古兔粪便。评价要求在施工过程中，若发现凤头百灵、石鸡等保护动物，应及时上报当地林业等相关部门，并采取避让等保护措施。

3.2.9 评价区生态环境综合评价

项目区域地处鄂尔多斯高原西南端，地势平坦，地形为半荒漠化草原，生态环境十分脆弱，生态系统结构和功能的抗逆性较差。评价范围内主要植被为黄花蒿、刺沙蓬、猪毛菜、芨芨草等。评价区有3种生态系统类型，其中以草地生态系统为主。项目区气候干燥，植被发育缓慢，生态环境十分脆弱，各物种之间及物种与环境之间的依存关系又十分密切和敏感。

区域主要植被是草原植被类型，由一年及多年生草本植物组成。植被类型主要是黄花蒿、芨芨草等。目前该区的野生动物组成比较简单，密度稀疏，因此，在整个评价区内没有珍稀、濒危动物物种的栖息地和繁殖地。

3.2.10 区域主要生态环境问题

该区域是我国重要的能源基地、重要的防风固沙区和水土流失重要治理区，开发资源必须符合生态标准和生态准入的原则。项目区现存的主要生态问题是人类对草地资源的过度利用，资源的开发带来的草地生态系统功能的退化，表现为草地生物量和生产力下降、土地沙化程度加重。

鉴于此，评价区主体生态服务功能为防风固沙，在项目建设过程中应以恢复生态系统，防止对保护区植被的破坏，减少区域水土流失。据此，拟建项目在保证评价区生态系统服务功能不发生改变的情况下，与上述生态功能区划相一致。

4生态环境影响评价

4.1施工期生态环境影响分析

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）》，本次生态评价以井场、生活区边界外扩1000m，道路两端及中心线两侧1000m区域为评价范围。

4.1.1生态环境影响因素及类型

本项目钻井前施工时对场地进行平整、开挖、施工车辆碾压等活动会对活动范围内封质地和性质以及地表植被造成影响，从而造成一定量的水土流失。

（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、生活区施工占地范围内土壤翻出、植被清除，会对原有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，生态环境自然恢复。封井前井场、进场道路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，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）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

本项目生态环境影响因素主要为施工期的钻井工程、辅助工程临时占地影响。本项目部署预探井1口，井场和进场道路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理，尽可能填入低洼地带；钻井岩屑和钻井泥浆采用不落地收集系统处理；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。采取各种措施可有效减轻钻井过程对生态环境的影响。

本项目仅对项目区进行平整作业，不涉及挖方作业。生态环境影响因素见表4.1-1。

表4.1-1生态环境影响因素

工程活动	主要影响
钻井工程	井场占地对周围植被产生破坏影响。井场平整对土壤产生扰动影响。
生活区修建	生活区占地对周围植被产生破坏影响。生活区平整土壤产生扰动影响。
进场道路修建	井场道路施工植被和土壤产生不利影响。

4.1.2植被的影响分析

本项目植被影响主要为钻井、道路、生活区的施工作业。

(1) 工程占地对植被的影响

工程占地包括井场、进场道路和生活区等临时占地（11582m²），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地碾压。

在井场、道路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。本项目临时占地面积为11582m²，地表植被较少，生物损失量小。

本项目位于鄂尔多斯高原荒漠化地区，植被覆盖度较低，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。本次评价要求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。

施工期加强管理，项目实施不会对项目区的生态环境造成太大影响。

(2) 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践踏、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。

评价区植被分布不均匀，覆盖度较低，人类活动对该区域天然植被产生的不良影响非常有限。

(3) 道路修建对植被的影响

施工进场道路选线过程中，采取工程避让措施，尽量避开野生植物生长密集地带，最大限度减少对道路两侧植被生存环境的破坏。在道路修建过程中，主要影响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。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，有利于荒漠植被的自然恢复。

由于项目地点远离城市干线，交通事故发生的概率极小，且造成的污染有限。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，事故发生后及时清理事故污染，交通事故不会对整个区域植被产生明显不利影响。

4.1.3 野生动物的影响分析

本项目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

项目建设过程中，机械设备噪声、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、试气各个过程的变化，该区域内野生动物的种类和数量将发生一定的变化，原有的鸟类和哺乳类将逐渐避开人类活动的干扰迁至其他区域，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

事故对野生动物的影响主要表现在发生事故时，压裂返排液及放喷废液等泄出和渗漏影响区域内的野生动物的生存环境。当发生井喷事故时，井场周围200m~500m范围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。

4.1.4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）》（HJ964-2018）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

本项目占用的土壤类型为风沙土，占地主要为井场、生活区及进场道路，施工期扰动总面积为11582m²，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钻井泥浆和岩屑，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

井喷是气田开发过程中的意外事故，钻井和作业中均可能发生井喷。一次井喷可抛洒大量的天然气和其他固态杂质，其中的轻组分挥发，而重组分杂质对土壤有一定的影响。井喷会造成大量油泥覆盖在土壤表层，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。若发生井喷事故，污染土壤应及时收集并委托有危废处理资质单位处理。

采取以上措施后，井喷对土壤的影响较小。

4.1.5景观影响分析

景观是指地表空间相对稳定的景物或景象，是一个空间高度异质性的区域，由相互作用的景观元素或生态系统，按一定的空间组合规律及相似的形式重复出现而形成。

项目区周边属于景观生态等级自然体系和人工体系的复合体，它是由草地生态系统、农田生态系统、道路有规律地相间组成。拟建工程占地面积小，不会使景观发生太大变化，对景观生态影响较小。

4.1.6土壤侵蚀和水土流失影响分析

工程施工均直接破坏、干扰大面积表土和地表植被，打破了地表的原有平衡状态，在风力、水力作用下，使植被根系网络和结皮保护的土壤裸露，土壤结构变松，形成新的风蚀面，如不及时对植被进行恢复和重建，土壤的新坡面扰动可能成为新的侵蚀点，引起土壤沙漠化、加重水土流失。

4.2封井期生态环境影响分析

本项目无运营期，试气结束后视试气结果决定是否转为生产井，若转生产井另行进行环境影响评价手续。如发现该井不具开发价值，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。

5 生态环境保护措施

5.1 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。

5.1.1 井场、道路、生活区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）施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对植物生存环境的踩踏破坏，避免破坏荒漠植物。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/T5466-2013）中要求执行。

5.1.2 对植物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用地手续，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，严格控制占地面积，尤其要避开植被。合理选线，避让植被。

（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”字形作业法，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野生植物生存环境造成威胁。

5.1.3 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。

(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野生动物生存环境造成威胁。

5.1.4 对表土剥离管护措施要求

(1) 在剥离过程中，采用专业的机械设备，确保剥离的表土均匀、完整，且避免对土壤结构造成破坏。

(2) 对剥离的表土进行妥善存放，避免水土流失和污染。在施工结束后，将表土均匀覆盖在井场表面，用于植被恢复和土壤改良。

5.2 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）》（HJ 651-2013）、《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/T 0317-2018）中的要求，所有施工范围需进行生态环境保护与恢复治理。本项目受扰动区域有井场、生活区以及进出场道路，而生态恢复需要在施工期、施工结束后初期、中长期及后期都进行实施，以保证受项目扰动的区域的植被生长恢复正常，生态系统稳定性增强，生物多样性得以维持和提升，因此提出如下生态恢复措施。

5.2.1 井场、生活区施工期生态减缓措施

(1) 在各类设施建设施工期，要采取尽量少占地，尽可能少占草地，少破坏植被的原则；尽量缩小施工范围，尽量缩小破土、毁草宽度，减少荒漠化土地面积；各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要的破坏。

(2) 对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施，进行补偿。对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，严格执行《土地复垦规定》等文件要求，竣工后要立即进行土地复垦和植被重建工作。

(3) 在开挖地表、平整土地时，采取“分层开挖、分层回填措施”，以恢复提高植被恢复速度；对施工中产生的临时堆土和弃渣采取编织袋挡土墙临时拦挡；施工结束后，对管沟及时进行回填平整；对临时占地及弃土（渣）坡面在第一个播种季节进行植被恢复或者平整土地，恢复原有用地性质，临时用地植被恢复率不低于现状水平，植被盖度恢复到不低于项目周边，土地沙化面积不扩大。

(4) 通过加大对作业带有机肥料的投入，增加土壤有机质含量，恢复土壤团粒结构，减轻施工活动对土壤的压实效应。

(5) 制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度，相对固定伴行公路，减少风蚀面，严禁施工车辆随意开辟施工便道，严禁随意砍伐植被，对破坏固定、半固定沙地植被的补偿应按相应补偿费用计算。

(6) 井场在无植被安全防护距离以外扰动区域，必须进行植被重建；安全防护距离属于无植被区域，应采取工程措施防止地表土壤的风蚀。

5.2.2井场、生活区施工结束后生态恢复措施

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，对井场和生活营地临时占地进行平整，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。对于恢复状态不好且易发生沙化的地段，根据实际情况对地表进行人工固沙处理。

项目详细生态恢复措施见表5.2-1，植被恢复措施见图5.2-。

表5.2-1植被恢复及防风固沙措施一览表

名称	植被恢复措施	具体工程及工程量	计划实施时间
井场及周边	以灌、草结合，种植锦鸡儿、黄花蒿、刺沙蓬等植物，并以草方格固沙	若确定该井无开采价值，对全部占地进行填充平整、恢复植被，若确定该井具有开采价值，对井场周边临时占地进行有效的填充平整、恢复植被。灌草种植，按周长边外种植3行，行株距为1m×1m。草方格1m×1m。	勘探工程结束后
生活区	以灌、草结合，种植锦鸡儿、黄花蒿、刺沙蓬等植物	灌草种植，按周长边外种植3行，行株距为1m×1m。	施工结束后，拆除生活区建筑，清理现场后进行
道路	种植锦鸡儿、黄花蒿、刺沙蓬等植物	若确定该井无开采价值，对全部占地进行填充平整、恢复植被，若确定该井具有开采价值，对井场周边临时占地进行有效的填充平整、恢复植被。灌草种植，按周长边外种植3行，行株距为1m×1m。	勘探工程结束后

评价要求建设单位落实生态保护、恢复工作。建设单位应设置专门的生态环境保护组织机构，负责道路影响区域的生态保护与恢复工作的监督落实工作。

另外，本项目道路向道路两端延伸各1000m长度范围内，宽度以道路中心线两侧各5m为准，加密种植占地范围内现有本土物种进行植被恢复；同时组织养护人员定期巡检，发现植被未存活地块及时补种，保证植被的成活率。待到后期，逐步减少人工干预，让生态系统自然演替和发展，同时类比同类型项目，项目建成2-3年后，受项目影响的牧草地等可以恢复到建设前水平。期间定期对植被群落和生态系统进行监测和评估，观察其稳定性和可持续性，记录物种组成、数量变化、生态功能等指标，形成长期的生态监测数据，为类似项目的生态恢复提供科学依据。根据生态监测结果，对生态系统进行适当的微调，如补充一些缺失的关键物种，调整植被群落结构等，进一步优化生态系统功能，使其达到或接近周边未扰动区域的生态水平，实现生态系统的自我维持和良性循环。通过实施以上生态恢复措施，项目建设对区域影响环境基本消失。

5.2.3井口及进场道路施工结束后生态恢复措施

试气结束后视试气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其环境影响评价工作，井口安装采气树，进场道路保留；若不具开发价值，井口进行封井，进场道路进行平整，自然恢复。

5.3防沙治沙措施

本项目选址所在区域为西鄂尔多斯市草原化荒漠化沙漠化控制生态功能区，本次评价要求建设单位及施工人员严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》及《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》中有关规定执行防沙治沙措施：

（1）严禁在沙地结皮地段随意踩踏、占用，破坏地表植被和稳定的结皮层。施工结束后，对施工场地及时进行清理、平整，减少沙物质来源。

（2）在井场周边修筑地边梗；钻井作业结束后，将井场进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石（6cm），防止风蚀现象发生。禁止随意剥离工程占地以外的剥离砾石。

（3）施工期尽量避免在春季大风季节及夏季暴雨时节进行作业。

（4）施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率，尽量减少自然植被的破坏，减少裸地面积。施工完毕后凡受到破坏的地方都要及时平整土地，恢复原貌，尽快采用种植适宜的植物，防止发生新的土壤侵蚀。

（5）植物措施：项目采气井口及井场、道路在选址选线阶段尽量选择在植被稀少或荒漠的区域布点，不占用、不破坏。采取少占地、少破坏植被的原则，缩小施工范围；工程施工结束后采取自然恢复的方式对区域植被进行恢复。

（6）工程项目所在地采取风沙防护工程，治理结束后，恢复期应在充分利用既有防沙治沙措施的基础上，进一步采取机械治沙和生物治沙等综合整治措施，控制土地沙漠化的扩展。

5.4 水土流失防治措施

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

5.5 闭井期生态修复措施

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0317-2018）和《废弃井封井回填集输指南（试行）》中的相关要求，勘探活动结束后如发现该井不具开发价值或目的层不含气，则进行封井，封井后，应根据景观相似原则，对勘探活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。

5.5.1 废弃矿井封井回填措施

对水文地质条件及道路安全有影响或重要建筑物附近的钻孔或坑井应予回填封闭，并恢复其原有生态功能。

建设单位应按照《废弃井封井回填技术指南（试行）》表4-1要求，通过井筒破损情况和地下水污染状况等对废弃矿井进行评估，评估为无风险的废弃矿井根据一般要求封井回填，评估为低风险、中风险、高风险的废弃矿井参照5.2开展封井回填。低风险废弃矿井可采用井盖封堵或密闭填充。中风险废弃矿井应针对渗漏点采用分段回填。高风险废弃矿井应针对渗漏点采用分段回填或开展全井筒回填。

（1）一般封井回填要求。回填前先摸清废弃井（筒）管现状。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。回填后，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。

（2）井盖封堵或密闭填充。井盖封堵：应按井筒边缘外扩1.0m作为封闭井筒井盖范围，井筒井壁拆除深度不得小于1.2m。采用钢筋混凝土结构，浇筑混凝土厚度不得小于1m，将井筒封闭。盖板上如需回填土，应待混凝土养护达到设计强度后再回填，回填土应分层夯实，压实系数不小于0.94。井盖应设置导气孔，导气管高出地表0.5m，露出地面部分应设成倒U型。密闭填充：应设置两道密闭墙，密闭墙之间采用黄泥、粘土或混凝土等材料填充。内密闭墙自井口以下垂深大于20m处砌筑混凝土墙，强度满足承重要求，外密闭墙在井口处砌筑厚度不小于1m的混凝土墙。两道密闭墙之间应埋设导气管，导气管前端伸出内密闭墙0.5m，末端高出地表0.5m，露出地面部分应设成倒U型。

（3）分段回填。分段回填方式指针对井筒渗漏点进行回填后再进行井盖封堵，分段回填应根据井筒地质剖面，按照“下托上固”的思路，在井壁合适位置构筑钢筋混凝土栓塞，在栓塞之上针对渗漏点进行止水封堵，止水后压实封闭。

（4）全井筒回填。全井筒回填一般以黄泥、粘土或混凝土等作为回填材料。

勘探后的封闭井应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。建设单位将作为生态修复实施的主体。

5.5.2道路恢复措施

井场道路用地应严格控制占地面积和范围。道路建设应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。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。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，并进行景观和植被恢复。转为其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。

6结论与建议

6.1结论

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇拜图嘎查，本项目占地面积11582m²。

根据对评价范围内土地利用现状调查，评价区域生态系统包括草地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统，以草地生态系统为主。

本工程对生态环境的影响主要表现为：工程施工期场地清理对基本草原内植被的直接破坏及场地清理、车辆运输扬尘与装修产生扬尘对项目评价范围内动植物产生影响，随着施工结束，影响消失，总体而言，工程对动植物的影响均较小。本工程在施工期间采取积极有效的环境保护措施，落实本报告提出的意见和建议，可有效减少工程施工带来的负面影响。因此，从生态影响的角度分析，本项目是可行的。

6.2建议

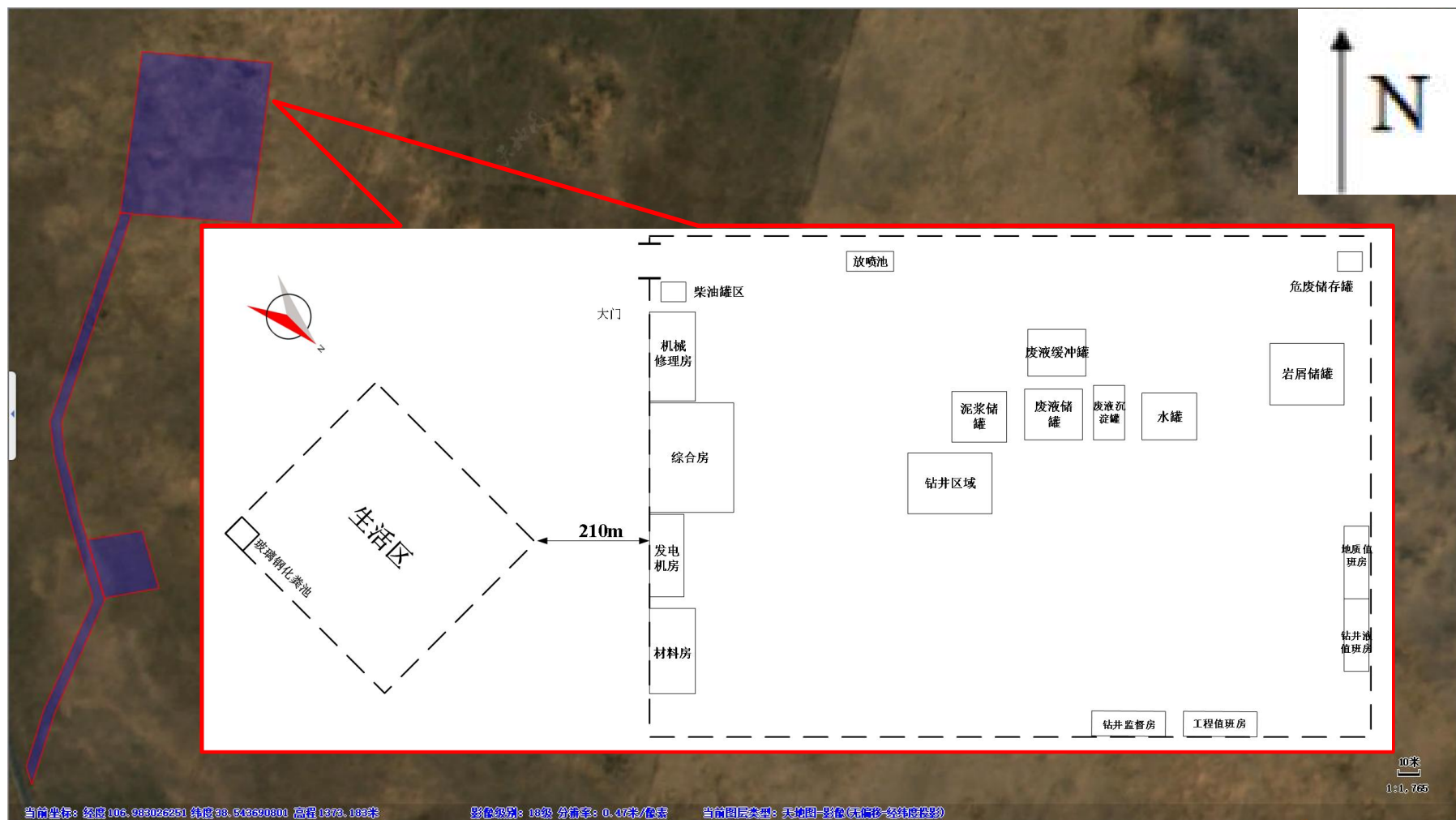
- (1) 施工期应尽量少占地，优化临时占地的选址，减少对植被占用的影响。
- (2) 施工边界修建不低于1.8m的连续密闭硬质围挡，加强施工管理，减少扬尘的排放，降低对周围生态环境的影响。
- (3) 施工中遇到连续起风的情况下，应对物料临时堆存处采用覆盖网进行覆盖，防止扬尘产生。
- (4) 合理安排机械运输和作业计划，加强机械设备的维护和保养，以避免非正常工况的废气排放。
- (5) 加强与政府部门的联系。接受其指导，避免出现违法违规事件。同时自觉加强人员管理和教育，合理安排施工，把工程对生物多样性的破坏和干扰降到最低程度。

附表1 生态影响评价自查表

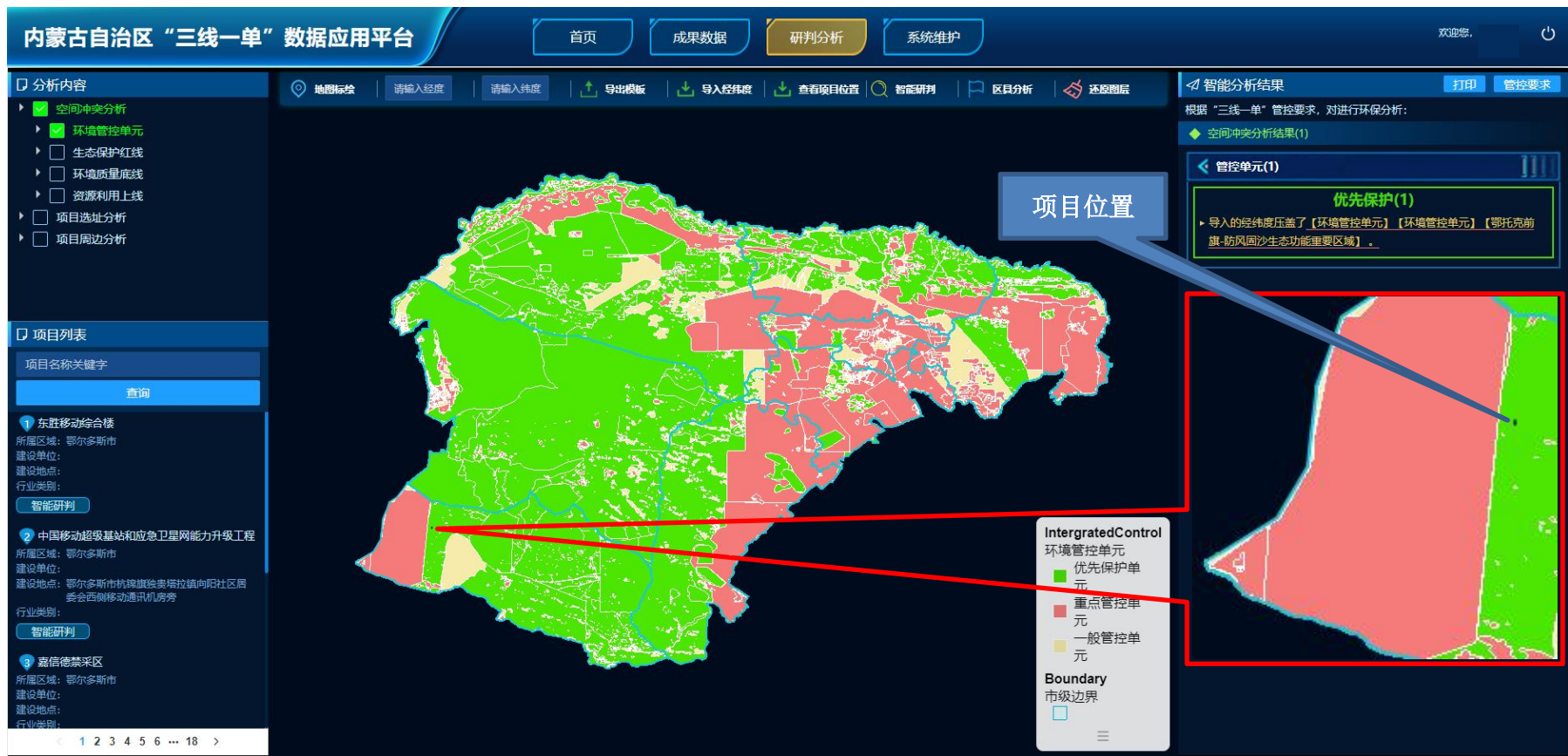
工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☒ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ （分布范围、种群结构）；生境 ☐ ；生物群落 ☒ （物种组成）；生态系统 ☒ （植被覆盖度）；生物多样性 ☒ （物种丰富度）；生态敏感区 ☒ （主要保护对象）；自然景观 ☒ （景观完整性）；自然遗迹 ☐ ；其他 ☐
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：（0.011582）km ² ；水域面积：（0）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☒ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☒ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☒ ；长期跟踪 ☒ ；常规 ☐ ；无 ☐
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		



附图一 项目所在地理位置图

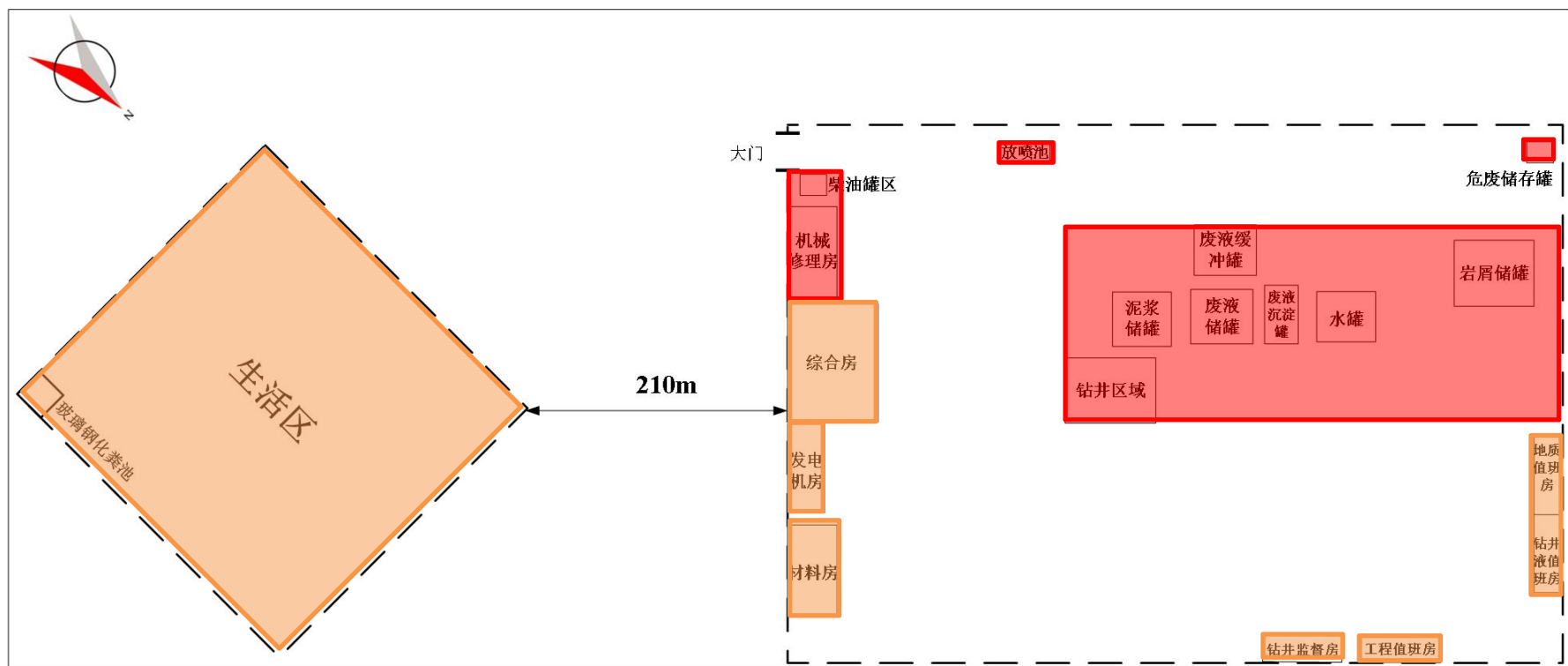


附图二 项目平面布置图



附图三 生态环境分区管控单元位置图





图例 一般防渗区，场地防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
 重点防渗区，场地防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

附图五 施工场地防渗示意图



附图六 现状监测点位示意图

附件1 委托书

委 托 书

内蒙古希隆环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，“中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目组任 21 气探井项目”需进行环境影响评价，现委托贵单位承担该项目环境影响评价工作，编制该项目环境影响报告表。

请尽快开展工作为盼。

建设单位：中国石油天然气股份有限公司
长庆油田分公司

2024 年 9 月 20 日

中国石油天然气股份有限公司 长庆油田分公司部门文件

长油风探函〔2024〕49号

长庆油田分公司风险勘探项目组
关于申请办理任21天然气探井项目临时用地的函

鄂托克前旗农牧和水利局：

天然气是优质高效、绿色清洁的低碳能源，加快天然气勘探开发在我国构建现代能源体系、有效治理和应对生态环境问题、带动及拓展新的经济增长点等方面具有重要意义。中国石油长庆油田分公司坚决贯彻习近平总书记重要批示精神，加大勘探开发力度，保障国家能源安全，安排风险勘探项目组在贵区境内实施任21天然气探井项目建设，现将申请呈报，请予以审批。

一、气探井井号、井口坐标及地理位置

具体井号、井口坐标及地理位置统计表后见附表

二、井场、生活区、道路用地及用水情况

1、气探井场临时占地为：110米×70米=11.55亩，生活区距井场200米以外，临时占地为：40米×30米=1.80

亩。(以上用地面积以实际丈量为准)。

2、气探井道路除走原有主干道外,需根据现场情况新修或拓宽部分道路。

3、气探井钻探施工时取井场附近地表水或水井作为施工用水。

三、主要工作措施

1、严格执行各项安全规定,抓好井控措施落实,防止井喷失控;施工中严防火灾爆炸,高空坠落、机械伤害;防止硫化氢、食物中毒等事故发生。

2、环保工作按照鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局批复要求严格执行。

3、按规定缴纳规费、临时用地及附着物补偿费用。

4、根据勘探情况确定用地性质。若未达到工业开采价值,由项目组按自然资源部门规定办理复垦手续;若达到工业开采价值,项目组将转交长庆油田分公司所属采气厂转征。

四、联系人及联系电话

项目组联系人:李 宁

联系电话:0951-6800630

长庆油田分公司风险勘探项目组

2024年8月16日

附表:

气探井井号、井口坐标及地理位置统计表

序号	井号	井口及 四通拐角	国家大地2000		地理位置	施工单位	业务 联系人	联系电话
			纵坐标 (X)	横坐标 (Y)				
1	任21	井口	4268656	36411005	内蒙古自治区鄂尔多斯市 鄂托克前旗上海庙镇拜图 嘎查一社	川庆钻探长庆钻井总公司 第四工程项目部	巴特尔	13947736888
		J1	4268712	36410972				
		J2	4268710	36411042				
		J3	4268600	36411038				
		J4	4268603	36410969				

附件3 鄂托克前旗能源局关于同意长庆油田分公司风险勘探项目组任21天然气探井建设项目的函

鄂托克前旗能源局

鄂前能函〔2024〕74号

鄂托克前旗能源局关于同意长庆油田分公司 风险勘探项目组任21天然气探井 建设项目的函

上海庙镇人民政府及旗直相关部门：

经研究，我局同意长庆油田分公司风险勘探项目组在我旗上海庙镇境内实施任21天然气探井建设项目；请上海庙镇人民政府及旗直相关部门接到函件后，实地调查核实，依据相关法律法规规章和政策，做好井场建设项目审核与协调工作；长庆油田分公司风险勘探项目组井场建设项目手续齐全后，向我局报备，各作业队伍方可开工建设。

请上海庙镇人民政府及旗直相关部门按职责监督长庆油田分公司风险勘探项目组，督促该项目组严格管理作业队伍，确保作业队伍安全、环保、文明施工；井场建设项目验收合格后，作业队伍提供无遗留问题证明，方可结算工程账务。

此函。

附件：任 21 天然气探井建设项目坐标明细



附件：

任 21 天然气探井建设项目坐标明细

序号	井号	井口坐标		地理位置
		X 坐标	Y 坐标	
1	任 21	36411005	4268656	上海庙镇拜图嘎查



附件4 “三线一单”查询报告

2024/12/19 11:16

三线一单查询报告

根据“三线一单”管控要求, 对进行环保分析:

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)

优先保护(1)

◆ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【鄂托克前旗-防风固沙生态功能重要区域】【ZH15062310005】

• 环境管控单元编码:
ZH15062310005

• 环境管控单元名称:
鄂托克前旗-防风固沙生态功能重要区域

• 管控单元分类:
优先保护单元

• 环境要素:
--

• 行政区划:
内蒙古自治区-鄂尔多斯市-鄂托克前旗

• 面积:
5001.081713km²

• 备注:
一般生态空间

• 空间布局约束:
1.降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度; 禁止过度开垦、不当樵采和超载过牧, 退牧还草, 防治草场退化沙化; 2.转变畜牧业生产方式, 实行禁牧休牧, 推行舍饲圈养, 以草定畜, 严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度, 恢复草原植被。加强对内陆河流的规划和管理, 保护沙区湿地, 禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。 3.在生态保护红线内的有限人为活动管理要求按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)相关规定执行。

• 污染物排放管控:
--

• 环境风险管控:
--

• 资源开发效率:
--

10.15.255.197:8085/NMG_SXYD/login.do

1/1

附件5 鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局关于回复查询办理任21天然气探井项目是否占用集中式水源地保护区的函

鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局

关于回复查询办理任 21 天然气探井项目是否
占用集中式饮用水源地保护区的函

中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目组：

你公司《长庆油田分公司勘探项目组关于查询办理任 21 天然气探井项目是否占水源保护区的申请》（长油风探函〔2024〕49 号）已收悉。按照提供的坐标，经核实，不在集中式饮用水水源地保护区范围内。

附件：《长庆油田分公司勘探项目组关于查询办理任 21 天然气探井项目是否占水源保护区的申请》长油风探函〔2024〕49 号

鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局

2024 年 11 月 14 日

任 21 天然气探井项目坐标

序号	N			E		
1	38°	32′	37.06″	106°	58′	42.89″
2	38°	32′	38.33″	106°	58′	42.52″
3	38°	32′	38.54″	106°	58′	43.73″
4	38°	32′	37.28″	106°	58′	44.09″
5	38°	32′	49.1″	106°	58′	43.73″
6	38°	32′	48.87″	106°	58′	46.61″
7	38°	32′	47.41″	106°	58′	46.41″
8	38°	32′	47.3″	106°	58′	47.85″
9	38°	32′	47.13″	106°	58′	47.83″
10	38°	32′	47.25″	106°	58′	46.39″
11	38°	32′	45.32″	106°	58′	46.13″
12	38°	32′	45.56″	106°	58′	43.26″
13	38°	32′	47.49″	106°	58′	43.52″
14	38°	32′	47.61″	106°	58′	42.08″
15	38°	32′	47.77″	106°	58′	42.1″
16	38°	32′	47.65″	106°	58′	43.54″
17	38°	32′	33.34″	106°	58′	41.17″
18	38°	32′	34.58″	106°	58′	41.56″
19	38°	32′	36.98″	106°	58′	42.65″
20	38°	32′	37.06″	106°	58′	42.65″
21	38°	32′	38.94″	106°	58′	42.1″
22	38°	32′	40.22″	106°	58′	41.79″
23	38°	32′	40.95″	106°	58′	41.7″
24	38°	32′	45.53″	106°	58′	43.51″
25	38°	32′	40.93″	106°	58′	41.95″
26	38°	32′	40.19″	106°	58′	42.04″
27	38°	32′	39.54″	106°	58′	42.22″
28	38°	32′	38.92″	106°	58′	42.34″
29	38°	32′	37.03″	106°	58′	42.89″
30	38°	32′	36.96″	106°	58′	42.89″
31	38°	32′	34.56″	106°	58′	41.81″
32	38°	32′	32.94″	106°	58′	41.3″

附件6 鄂托克前旗自然资源局关于长庆油田分公司风险勘探项目组任21天然气探井项目用地的复函

鄂托克前旗自然资源局

鄂前自然资函〔2024〕622号

鄂托克前旗自然资源局关于长庆油田分公司
风险勘探项目组查询办理任21天然气
探井项目用地的复函

中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司：

《长庆油田分公司风险勘探项目组关于查询办理任21天然气探井是否占用基本农田、生态红线、压覆矿产资源情况的申请》（长油风探函〔2024〕49号）已收悉。根据你单位提供的坐标，我局对坐标范围内生态红线等情况进行了核查，现函复如下：

- 1.经核查，该工程占地坐标范围不涉及耕地和永久基本农田。
- 2.经核查，不涉及生态保护红线。

3.经核查，该拟建项目范围全部位于“宁蒙陕鄂尔多斯盆地鄂托克前旗油气勘查”（证号：T1000002021101018000753，矿权人：中国石油天然气股份有限公司）矿业权范围内；拟建项目单位需与矿权人就压覆事宜达成一致。

附件：坐标点

(此页无正文)

鄂托克前旗自然资源局
2024年11月15日



鄂托克前旗自然资源局办公室

2024年11月15日印发

宗地一界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	4268707.324	36410975.955	70.00
J2	4268699.234	36411045.486	45.00
J3	4268654.536	36411040.286	35.00
J4	4268650.491	36411075.051	5.00
J5	4268645.524	36411074.473	35.00
J6	4268649.569	36411039.708	60.00
J7	4268589.971	36411032.774	70.00
J8	4268598.061	36410963.243	60.00
J9	4268657.659	36410970.177	35.00
J10	4268661.704	36410935.411	5.00
J11	4268666.671	36410935.989	35.00
J12	4268662.626	36410970.755	45.00
J1	4268707.324	36410975.955	
S=8050.00 平方米 合12.0750亩			

国家2000坐标系

宗地二界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J8	4268598.061	36410963.243	6.07
J13	4268597.357	36410969.275	146.89
J14	4268455.813	36410929.992	22.80
J15	4268433.099	36410931.941	20.74
J16	4268412.777	36410936.070	19.22
J17	4268393.763	36410938.866	59.70
J18	4268335.424	36410951.538	2.21
J19	4268333.212	36410951.531	78.70
J20	4268259.334	36410924.417	51.53
J21	4268209.446	36410911.514	12.77
J22	4268221.872	36410908.590	39.41
J23	4268260.026	36410918.457	78.70
J24	4268333.904	36410945.571	2.21
J25	4268336.117	36410945.578	59.70
J26	4268394.455	36410932.907	39.94
J27	4268433.792	36410925.981	22.80
J28	4268456.505	36410924.032	146.89
J8	4268598.061	36410963.243	
S=2332.08 平方米 合3.4981亩			

国家2000坐标系

宗地三界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J29	4268375.313	36410942.947	30.00
J30	4268381.627	36410972.275	40.00
J31	4268342.523	36410900.693	30.00
J32	4268336.209	36410951.365	40.00
J29	4268375.313	36410942.947	
S=1200.00 平方米 合1.8000亩			

国家2000坐标系

内蒙古自治区自然资源局骑缝专用章

附件7 鄂托克前旗文化和旅游局关于任21天然气探井项目选址文物调查的函

鄂托克前旗文化和旅游局

鄂前文旅函〔2024〕196号

鄂托克前旗文化和旅游局关于 任21天然气探井项目 选址文物调查的函

中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司：

《长庆油田分公司风险勘探项目组关于查询办理任21天然气探井项目是否占用文物保护区的函》文件已收悉，按照文物保护的原则，经旗文博研究院工作人员实地踏查，该项目选址建设用地地表未发现文物遗迹现象，无文物遗址分布，地下文物不详。

为了配合基建项目，该复函仅用于项目开展前期工作及立项使用，开工前还需在文物部门进行备案，如在建设过程中发现疑似地表地下文物，根据文物保护法相关规定需立即停止施工，并及时上报公安及文物部门。

附件：鄂托克前旗文博研究院关于任21天然气探井项目选址文物调查报告

鄂托克前旗文化和旅游局

2024年11月15日

附件：

鄂托克前旗文博研究院关于 任 21 天然气探井项目 选址文物调查报告

鄂托克前旗文化和旅游局：

根据《长庆油田分公司风险勘探项目组关于查询办理任 21 天然气探井项目是否占用文物保护区的函》文件申请，我院对建设项目用地范围进行了地面文物调查，现将调查结果报告如下：

一、实地勘察情况

该项目位于上海庙镇。坐标如下：

序号	N	E
1	38° 32' 37.06"	106° 58' 42.89"
2	38° 32' 38.33"	106° 58' 42.52"
3	38° 32' 38.54"	106° 58' 43.73"
4	38° 32' 37.28"	106° 58' 44.09"
5	38° 32' 49.1"	106° 58' 43.73"
6	38° 32' 48.87"	106° 58' 46.61"
7	38° 32' 47.41"	106° 58' 46.41"
8	38° 32' 47.3"	106° 58' 47.85"
9	38° 32' 47.13"	106° 58' 47.83"
10	38° 32' 47.25"	106° 58' 46.39"
11	38° 32' 45.32"	106° 58' 46.13"
12	38° 32' 45.56"	106° 58' 43.26"
13	38° 32' 47.49"	106° 58' 43.52"
14	38° 32' 47.61"	106° 58' 42.08"
15	38° 32' 47.77"	106° 58' 42.1"
16	38° 32' 47.65"	106° 58' 43.54"
17	38° 32' 33.34"	106° 58' 41.17"
18	38° 32' 34.58"	106° 58' 41.56"

19	38° 32' 36.98"	106° 58' 42.65"
20	38° 32' 37.06"	106° 58' 42.65"
21	38° 32' 38.94"	106° 58' 42.1"
22	38° 32' 40.22"	106° 58' 41.79"
23	38° 32' 40.95"	106° 58' 41.7"
24	38° 32' 45.53"	106° 58' 43.51"
25	38° 32' 40.93"	106° 58' 41.95"
26	38° 32' 40.19"	106° 58' 42.04"
27	38° 32' 39.54"	106° 58' 42.22"
28	38° 32' 38.92"	106° 58' 42.34"
29	38° 32' 37.03"	106° 58' 42.89"
30	38° 32' 36.96"	106° 58' 42.89"
31	38° 32' 34.56"	106° 58' 41.81"
32	38° 32' 32.94"	106° 58' 41.3"

二、勘察结果

经实地踏查，项目建设用地地表未发现文物遗迹现象，无文物遗址分布。

三、建议

- 1.原则上同意按照设计方案在选址范围内施工。
- 2.在正式开工前，需报请上级业务部门开展地下文物勘查。
- 3.在建设施工过程中，若有新发现，请及时报告旗文物主管部门。

鄂托克前旗文博研究院

2024年11月15日

抄送：鄂托克前旗文博研究院。

鄂托克前旗文化和旅游局办公室

2024年11月15日印发

- 4 -

二、临时占用草原的期限不得超过二年，并不得在临时占用草原上修筑永久性建筑物和构筑物，使用期满后，用地单位要恢复草原植被，并将其归还原承包人。

三、你单位应当采取有效措施，加强施工管理，严格履行生态保护责任，严格遵守森林草原防火有关规定，严防森林草原火灾；严禁超范围使用草原，严禁非法使用草原和破坏碾压草原植被等行为；临时使用草原的面积或者位置发生变动的，应当按照相关规定重新履行报批程序。你单位应当按照有关法律法规办理其他相关手续。

四、请鄂托克前旗农牧业综合行政执法大队、上海庙镇综合行政执法局加强对项目工程施工和运营期间临时占用草原的监督管理。

五、本临时占用草原行政许可决定书有效期2年，自发布之日起计算。

鄂托克前旗林业和草原局

2024年12月13日



抄送：鄂托克前旗农牧业综合行政执法大队、上海庙镇综合行政执法局

鄂托克前旗林业和草原局

2024年12月13日印发

附件9 探矿证

根据国家法律、法规规定，经审查合格，授予探矿权，特发此证。

证 号：T10000002021101018000753

探 矿 权 人：中国石油天然气股份有限公司

探矿权人地址：北京市东城区东直门北大街9号

勘查项目名称：宁夏鄂尔多斯盆地鄂托克前旗油气勘查

地 理 位 置：内蒙古自治区鄂托克旗、鄂托克前旗、宁夏回族自治区银川市、陶乐县、平罗县、灵武县

图 幅 号：J48E009018, J48E009022, J48E012018, J48E012022

勘查面积：4055.629 平方公里

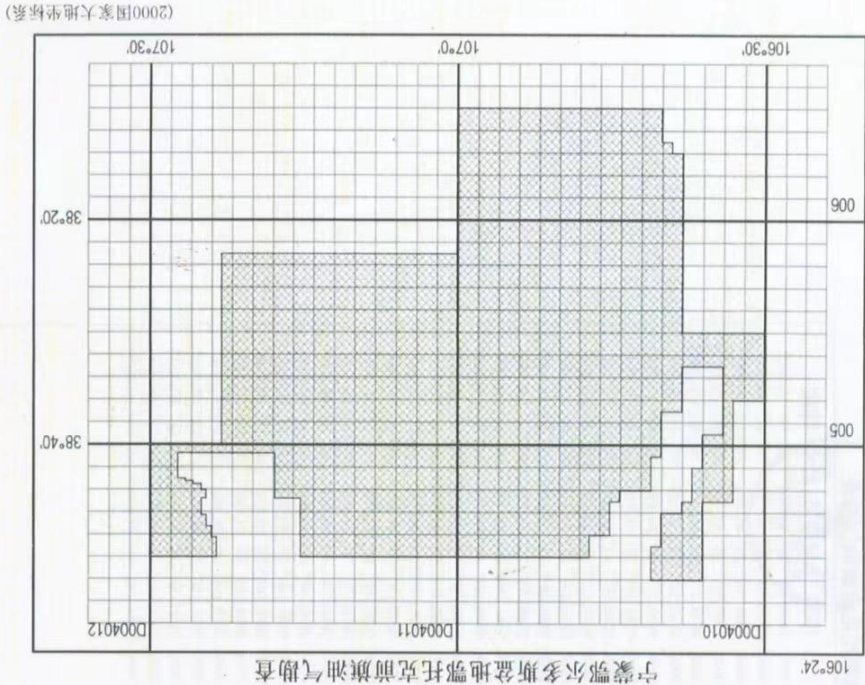
有效期限：2021年7月29日至2036年7月29日

此件与原件一致，仅限鄂托克前旗办理并读使用，再次复印无效。

内蒙古自治区自然资源厅
发证机关
发证日期：2021年7月29日

中华人民共和国自然资源部印制

勘查范围拐点坐标或区块范围图：



附件10 现状监测报告



长达监测
CHANGDAJIANCE

CDJC-04-JS-001

检 测 报 告

报告编号: CDJC-XZQ-2024-013

项目名称: 中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目
组任 21 气探井项目现状检测

委托单位: 内蒙古希隆环保科技有限公司

内蒙古长达监测有限公司

2024 年 10 月 23 日





声 明

- 1、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家相关法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）；
- 4、样品是由客户提供时，检测结果仅适用于客户提供的样品。本公司仅对送检样品测量数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉；
- 5、委托方如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内以书面形式通知我公司，逾期不予受理；
- 6、本报告无审核人、批准人签字，报告无效；无本机构检验检测专用章、骑缝章、CMA章报告无效；
- 7、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件需加盖检验检测专用章和骑缝盖章生效；
- 8、当被检测单位提供的信息可能影响结果的有效性时，我单位不承担相关责任；
- 9、因资质等原因需要分包的检测项目，检测结果见本报告后边附的由分包公司出具的检测报告；
- 10、本报告解释权归内蒙古长达监测有限公司。

承 担 单 位：内蒙古长达监测有限公司

法 定 代 表 人：贺树清

联 系 人：贺凯飞

联 系 电 话：18947786333

地 址：鄂尔多斯市生态环境职业学院主教学楼北侧二层

委 托 单 位：内蒙古希隆环保科技有限公司

联 系 人：刘丽娟

联 系 电 话：19815690309



一、前言

2024 年 10 月，内蒙古长达监测有限公司开展中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目组任 21 气探井项目现状检测。确定检测方案后，我公司立即组织技术人员开展本项目检测工作，研读检测方案，查阅相关文件和技术资料，于当月进行采样、检测分析，并编写检测报告。

二、检测内容

2.1 环境空气检测

2.1.1 环境空气检测采样情况

根据现场勘察，此次环境空气检测在项目区下风向布设 1 个检测点位。详细情况见表 1：

表 1 环境空气采样及样品情况一览表

采样依据		《环境空气质量手工检测技术规范》HJ 194-2017		
采样/送样日期		2024. 10. 12-2024. 10. 15	接样日期	2024. 10. 14-2024. 10. 16
测定日期		2024. 10. 14-2024. 10. 16	采样人	李森、贾东
样品数量（个）		18	样品状态	滤膜和气袋完好，无破损
序号	检测点位/样品编号/坐标	检测项目	样品类别	检测频次
1	项目区下风向（XZQ-24013-KQ-01） （E：106° 59′ 9.16″，N：38° 32′ 54.44″）	非甲烷总烃、 TSP	环境空气	TSP 每天检测 24h；非甲烷总烃每天检测 4 次，连续检测 3 天。

2.1.2 环境空气检测技术依据及仪器设备

此次环境空气检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 2：

表 2 废气检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测技术依据	使用仪器设备 （管理编号）	检出限
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（CDYQ-002-47）	7ug/m ³
2	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	TES-1360A 温湿度计（CDYQ-059-05） PLC-16025 型便携式风速风向仪（CDYQ-044-05） DYM3 型空盒气压表（CDYQ-045-01） SQP 型电子天平（CDYQ-064-02） 3420A 型气相色谱仪（CDYQ-039）	0.07mg/m ³

2.1.3 环境空气检测结果

环境空气检测结果见表 3：气象数据见表 4：

表 3 环境空气检测结果表

样品类型	环境空气	检测科室	实验室
采样/送样日期	2024.10.13-2024.10.15	测定日期	2024.10.14-2024.10.16
检测项目		非甲烷总烃	
检测点位/样品编号		项目区下风向（XZQ-24013-KQ-01）	
采样/送样日期	采样时间	检测结果（单位：mg/m ³ ）	
2024.10.13	02:00	0.49	
	08:00	0.54	
	14:00	0.54	
	20:00	0.41	
2024.10.14	02:00	0.36	
	08:00	0.33	
	14:00	0.30	
	20:00	0.38	
2024.10.15	02:00	0.24	
	08:00	0.31	
	14:00	0.46	
	20:00	0.42	
参考标准		—	
备注		—	

续表 3 环境空气检测结果表

样品类型	环境空气	检测科室	现场室
采样/送样日期	2024.10.12-2024.10.14	测定日期	2024.10.15-2024.10.16
检测点位/样品编号		项目区下风向（XZQ-24013-KQ-01）	
检测项目	采样/送样日期	检测结果（单位：ug/m ³ ）	
TSP	2024.10.12	168	
	2024.10.13	162	
	2024.10.14	165	
参考标准		—	
备注		—	



表4 气象数据表

气象日期	气象时间	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.10.13	02: 00	14.5	88.5	3.9	西南
	08: 00	17.8	88.5	4.3	西南
	14: 00	20.3	88.5	4.2	西南
	20: 00	16.2	88.5	4.0	西南
2024.10.14	02: 00	14.4	88.5	4.9	西南
	08: 00	18.1	88.5	4.7	西南
	14: 00	20.5	88.5	4.4	西南
	20: 00	17.2	88.5	4.8	西南
2024.10.15	02: 00	13.1	88.5	3.9	西南
	08: 00	17.2	88.5	4.1	西南
	14: 00	19.5	88.5	4.3	西南
	20: 00	16.2	88.5	4.5	西南

三、质量保证和质量控制

检测的质量保证按照环保部发布的《环境监测质量管理技术导则》HJ 630-2011 中的要求进行全过程质量控制。检测仪器经计量部门检定、校准并在有效期内使用,检测人员持证上岗,检测数据经三级审核。

环境空气检测严格按照《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 中要求执行。颗粒物采样器在采样前后对流量计进行校准,每批样品采样时按照检测项目的标准方法要求带全程序空白、运输空白,分析时做两个实验室空白,有标准样品的项目带两个质控样或加标回收,且质控样品检测结果均符合要求。

编制人: 姜洪雪 审核人: 尚慧玲
批准人: 姜洪雪 批准日期: 2024年10月23日





检 测 报 告

报告编号: CDJC-XZS-2024-014

项目名称: 中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项

目组任 21 气探井项目现状检测

委托单位: 内蒙古希隆环保科技有限公司

内蒙古长达监测有限公司

2024 年 10 月 22 日



声 明

- 1、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家相关法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告未经本机构批准，不得复制（全文复印除外）；
- 4、样品是由客户提供时，检测结果仅适用于客户提供的样品。本公司仅对送检样品测量数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉；
- 5、委托方如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内以书面形式通知我公司，逾期不予受理；
- 6、本报告无审核人、批准人签字，报告无效；无本机构检验检测专用章、骑缝章、CMA 章报告无效；
- 7、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件需加盖检验检测专用章和骑缝盖章生效；
- 8、当被检测单位提供的信息可能影响结果的有效性时，我单位不承担相关责任；
- 9、因资质等原因需要分包的检测项目，检测结果见本报告后边附的由分包公司出具的检测报告；
- 10、本报告解释权归内蒙古长达监测有限公司。

承 担 单 位：内蒙古长达监测有限公司

法 定 代 表 人：贺树清

联 系 人：贺凯飞

联 系 电 话：18947786333

地 址：鄂尔多斯市生态环境职业学院主教学楼北侧二层

委 托 单 位：内蒙古希隆环保科技有限公司

联 系 人：刘丽娟

联 系 电 话：13664855813



一、前言

2024年10月，内蒙古长达监测有限公司开展中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司风险勘探项目组任21气探井项目现状检测。接收委托后，我公司立即组织技术人员开展本项目检测工作，研读检测方案，查阅相关文件和技术资料，于当月对该项目进行了现场勘察，在此基础上进行采样、检测分析，并编写检测报告。

二、检测情况

2.1 土壤检测情况

2.1.1 土壤采样情况

根据现场勘察，此次土壤检测布设3个检测点位，土壤采样及样品情况见表1：

表1 土壤采样及样品情况一览表

采样依据		《土壤质量 土壤采样技术指南》GB/T 36197-2018、《土壤环境检测技术规范》HJ/T 166 -2004		
采样/送样日期		2024.10.12	接样时间	2024.10.13
检测日期		2024.10.13-2024.10.21	样品数量	60ml 棕色玻璃瓶 11 瓶、500ml 棕色玻璃瓶 7 瓶、1kg 聚乙烯袋 3 袋
采样人员		杨沐璇、秦宜舟		
样品状态		黄色、沙土、少量植物根系		
序号	检测点位/样品编号/坐标	检测项目	样品类别	检测频次
1	任 21 气探井井场内表层样 (0-20cm) XZS-24014-TR-01 (E: 106° 58′ 43.58″ N: 38° 32′ 47.54″)	总砷、镉、铬（六价）、铜、铅、总汞、总镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2 二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、三氯苯、蒽、荧蒽、苯并[g,h,i]芘、芘、锌、萘烯、萘、茛、菲、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ），共 56 项。	土壤	检测 1 次



2	任 21 气探井井场外表层样 (0-20cm) XZS-24014-TR-02 (E: 106°58'49.74" N: 38°32'49.18")	pH、全盐量、总砷、镉、铬、铜、铅、总汞、总镍、 锌、三氯苯、蒽、荧蒽、苯并[g,h,i]花、芘、蒾烯、 蒾、芴、菲、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)，共 21 项。		
3	任 21 气探井井场外表层样 (0-20cm) XZS-24014-TR-03 (E: 106°58'37.62" N: 38°32'48.97")			
备注	---			

(此页以下空白)



2.1.2 土壤检测技术依据及仪器设备

此次土壤检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 2:

表 2 土壤检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限
1	pH 值	《土壤 pH 的测定 电位法》HJ 962-2018	便携式多参数分析仪 DZB-712F CDYQ-062-02	--
2	总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 23105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8230 CDYQ-006	0.01mg/kg
3	总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 23105.1-2008		0.002mg/kg
4	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.01mg/kg
5	铅			0.1mg/kg
6	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱性提取液-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019		0.5mg/kg
7	总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019		4mg/kg
8	铜			1mg/kg
9	锌			1mg/kg
10	总镍			3mg/kg
11	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 SP-3420A CDYQ-039-02	6mg/kg
12	苯胺	《气相色谱/质谱分析法（气质联用仪）测定半挥发性有机化合物》美国联保署方法	气相色谱-质谱仪 7890A-5975B CDYQ-069-02	0.026mg/kg
13	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017		0.09mg/kg
14	2-氯酚			0.06mg/kg



续表 2 土壤检测方法及仪器设备一览表

序号	检测项目		检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限
15	氯甲烷		《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪 7890A-5975B CDYQ-069-02	1.0μg/kg
16	氯乙烯				1.0μg/kg
17	1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
18	二氯甲烷				1.5μg/kg
19	反式-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
20	1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
21	顺式-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
22	氯仿				1.1μg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
24	四氯化碳				1.3μg/kg
25	苯				1.9μg/kg
26	1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
27	三氯乙烯				1.2μg/kg
28	1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
29	甲苯				1.3μg/kg
30	1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
31	四氯乙烷				1.4μg/kg
32	氯苯				1.2μg/kg
33	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
34	乙苯				1.2μg/kg
35	间, 对-二甲苯				1.2μg/kg
36	邻-二甲苯				1.2μg/kg
37	苯乙烯				1.1μg/kg
38	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
39	1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
40	1,4-二氯苯				1.5μg/kg
41	1,2-二氯苯				1.5μg/kg
42	三氯苯	1,2,4-三氯苯			0.3μg/kg
		1,2,3-三氯苯			0.2μg/kg



续表 2 土壤检测方法及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限
43	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 784-2016	安捷伦高效液相色谱仪 LC1200 CDYQ-071	4μg/kg
44	苯并[a]芘			5μg/kg
45	苯并[b]荧蒽			5μg/kg
46	苯并[k]荧蒽			5μg/kg
47	蒾			3μg/kg
48	二苯并[a,h]蒽			5μg/kg
49	茚并[1,2,3-cd]芘			4μg/kg
50	蔡			3μg/kg
51	蒽			4μg/kg
52	荧蒽			5μg/kg
53	苯并[g, h, i]芘			5μg/kg
54	芘			0.3μg/kg
55	蒽烯			3μg/kg
56	苊			3μg/kg
57	芴			5μg/kg
58	菲			5μg/kg
59	全盐量	《土壤检测 第16部分：土壤水溶性盐总量的测定 重量法》NY/T 1121.16-2006	万分之一电子天平 ME204-02 (CDYQ-008-01)	--

(此页以下空白)



2.1.3 土壤检测结果

土壤检测结果见表 3:

表 3 土壤检测结果表

样品类型		土壤	检测科室	实验室
采样/送样日期		2024.10.12	测定日期	2024.10.13-2024.10.21
检测点位		任 21 气探井井场内表层样（0-20cm）		
样品编号		XZS-24014-TR-01		
检测项目	单位	检测结果		
总砷	mg/kg	3.67		
镉	mg/kg	0.26		
铬（六价）	mg/kg	0.5L		
铜	mg/kg	18		
铅	mg/kg	15.8		
锌	mg/kg	40		
总汞	mg/kg	0.304		
总镍	mg/kg	22		
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L		
氯甲烷	μg/kg	1.0L		
氯乙烯	μg/kg	1.0L		
二氯甲烷	μg/kg	1.5L		
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L		
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L		
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L		
氯仿	μg/kg	1.1L		
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L		
四氯化碳	μg/kg	1.3L		
苯	μg/kg	1.9L		
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L		
三氯乙烯	μg/kg	1.2L		
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L		
甲苯	μg/kg	1.3L		
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L		
四氯乙烯	μg/kg	1.4L		
氯苯	μg/kg	1.2L		
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		
乙苯	μg/kg	1.2L		
间，对二甲苯	μg/kg	1.2L		
参考标准	---			
备注	“L” --未检出			



续表 3 土壤检测结果表

样品类型		土壤	检测科室	实验室
采样/送样日期		2024.10.12	测定日期	2024.10.13-2024.10.21
检测点位		任 21 气探井井场内表层样（0-20cm）		
样品编号		XZS-24014-TR-01		
检测项目	单位	检测结果		
邻二甲苯	μg/kg	1.2L		
苯乙烯	μg/kg	1.1L		
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L		
1, 4-二氯苯	μg/kg	1.5L		
1, 2-二氯苯	μg/kg	1.5L		
三氯苯	1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L	
	1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L	
苯胺		mg/kg	0.026L	
硝基苯		mg/kg	0.09L	
2-氯酚		mg/kg	0.06L	
苯并[a]蒽		μg/kg	4L	
苯并[a]芘		μg/kg	5L	
苯并[b]荧蒽		μg/kg	5L	
苯并[k]荧蒽		μg/kg	5L	
蒎		μg/kg	3L	
二苯并[a, h]蒽		μg/kg	5L	
茚并[1, 2, 3-cd]芘		μg/kg	4L	
萘		μg/kg	3L	
蒽		μg/kg	4L	
荧蒽		μg/kg	5L	
苯并[g, h, i]芘		μg/kg	5L	
芘		μg/kg	0.3L	
萆烯		μg/kg	3L	
萆		μg/kg	3L	
芴		μg/kg	5L	
菲		μg/kg	5L	
石油烃		mg/kg	6L	
参考标准		--		
备注		“L” --未检出		

(此页以下空白)



续表 3 土壤检测结果表

样品类型		土壤	检测科室	实验室
采样/送样日期		2024.10.12	测定日期	2024.10.13-2024.10.21
检测点位		任 21 气探井井场外表层样（0-20cm）		
样品编号		XZS-24014-TR-02		
检测项目	单位	检测结果		
pH 值	--	8.09		
总砷	mg/kg	3.74		
镉	mg/kg	0.32		
总铬	mg/kg	42		
铜	mg/kg	24		
锌	mg/kg	38		
铅	mg/kg	22.6		
总汞	mg/kg	0.304		
总镍	mg/kg	25		
三氯苯	1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L	
	1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L	
蒽		μg/kg	4L	
荧蒽		μg/kg	5L	
苯并[g, h, i]茈		μg/kg	5L	
茈		μg/kg	0.3L	
萵烯		μg/kg	3L	
萵		μg/kg	3L	
芴		μg/kg	5L	
菲		μg/kg	5L	
石油烃		mg/kg	6L	
全盐量		g/kg	0.2	
参考标准		---		
备注		“L” --未检出		

(此页以下空白)



续表 3 土壤检测结果表

样品类型		土壤	检测科室	实验室
采样/送样日期		2024.10.12	测定日期	2024.10.13-2024.10.21
检测点位		任 21 气探井井场外表层样（0-20cm）		
样品编号		XZS-24014-TR-03		
检测项目	单位	检测结果		
pH 值	--	8.13		
总砷	mg/kg	3.83		
镉	mg/kg	0.29		
总铬	mg/kg	47		
铜	mg/kg	22		
锌	mg/kg	42		
铅	mg/kg	19.8		
总汞	mg/kg	0.327		
总镍	mg/kg	20		
三氯苯	1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L	
	1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L	
蒽	μg/kg	4L		
荧蒽	μg/kg	5L		
苯并[g, h, i]芘	μg/kg	5L		
芘	μg/kg	0.3L		
萘烯	μg/kg	3L		
萘	μg/kg	3L		
芴	μg/kg	5L		
菲	μg/kg	5L		
石油烃	mg/kg	6L		
全盐量	g/kg	0.4		
参考标准		--		
备注		“L” --未检出		

(此页以下空白)



2.2 地下水检测

2.2.1 水质检测采样情况

根据现场勘察，此次地下水检测布设 3 个检测点位，详细情况见表 4：

表 4 地下水采样及样品情况一览表

采样依据		《地下水环境检测技术规范》HJ 164-2020、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009、《水质 采样技术指导》HJ 494-2009		
采样/送样日期		2024.10.13	接样时间	2024.10.14
检测日期		2024.10.13-2024.10.15	样品数量	40 瓶
采样人		杨沐璇、秦宜舟		
样品状态		清、无味		
序号	检测点位/样品编号/坐标	检测项目	样品类别	检测频次
1	南侧水井 XZS-24014-DX-01 (E:106°58'47.08" N: 38°32'4.15")	水位、钾、钠、钙、镁、碱度（CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ ）、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、硫化物、石油类，共 30 项。	地下水	每天检测 1 次，连续检测 1 天。
2	西北侧水井 XZS-24014-DX-02 (E:106°58'13.39" N: 38°33'22.42")			
3	东北侧水井 XZS-24014-DX-03 (E:106°59'31.98"N: 38°33'11.45")			
备注	水位由企业提供			

(此页以下空白)



2.2.2 地下水检测技术依据及仪器设备

此次地下水检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 5:

表 5 地下水检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式多参数分析仪 DZB-712F (CDYQ-062-01)	--
2	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (CDYQ-004)	0.003mg/L
3	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法		0.0003mg/L
4	氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法		0.002mg/L
5	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018		0.01mg/L
6	硫酸盐	《水质 无机离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2020	ICS-600 离子色谱仪 (CDYQ-005)	0.018mg/L
7	硝酸盐氮			0.020mg/L
8	氯化物			0.007mg/L
9	氟化物			0.006mg/L
10	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	25mL 酸式滴定管 (CDJC-065-03)	0.5mg/L
11	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 8.1 溶解性总固体 称量法	万分之一电子天平 ME204-02 (CDYQ-008-01)	--
12	碱度	CO ₃ ²⁻	50mL 酸式滴定管 CDYQ-065-04	--
		HCO ₃ ⁻		--
13	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-87	50mL 酸式滴定管 (CDJC-065-01)	0.05mmol/L



续表 5 地下水检测方法及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限
14	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（直接法）》GB 7475-87	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（CDYQ-003）	0.05mg/L
15	铜			0.05mg/L
16	铅	《水和废水检测分析方法》第四版增补版 国家环境保护总局 2002 年 第三篇 第四章 十六、（五）、石墨炉原子吸收法（B）		1μg/L
17	镉	《水和废水检测分析方法》第四版增补版 国家环境保护总局 2002 年 第三篇 第四章 七、（四）、石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）		0.1μg/L
18	铁	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89		0.03mg/L
19	锰			0.01mg/L
20	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89		0.02mg/L
21	镁			0.002mg/L
22	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89		0.05mg/L
23	钠			0.01mg/L
24	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220（CDYQ-006）	0.3μg/L
25	汞			0.04μg/L
26	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	双光束紫外可见分光光度计 UV-2601（CDYQ-038）	0.004mg/L
27	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87		0.003mg/L
28	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009		0.025mg/L
29	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	恒温恒湿培养箱 BIC-250（CDYQ-015）	10MPN/L
30	细菌总数 (菌落总数)	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018		——



2.2.3 地下水检测结果

地下水检测结果见表 6:

表 6 地下水检测结果表

样品类型		地下水	检测科室	现场室和实验室
采样/送样日期		2024.10.13	测定日期	2024.10.13-2024.10.15
检测点位		南侧水井	西北侧水井	东北侧水井
样品编号		XZS-24014-DX-01	XZS-24014-DX-02	XZS-24014-DX-03
检测项目	单位	检测结果		
pH 值	--	7.2	7.3	7.1
水位	m	28	27	28
CO ₃ ²⁻	mg/L	0.0	0.0	0.0
HCO ₃ ⁻	mg/L	260.6	181.4	325.3
总硬度	mg/L	580	401	636
溶解性总固体	mg/L	972	691	963
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
硫酸盐	mg/L	301	233	312
硝酸盐氮	mg/L	5.87	6.15	5.71
氯化物	mg/L	194	141	91.4
氟化物	mg/L	0.820	0.785	0.845
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
钠	mg/L	123	72.1	96.4
镉	μg/L	0.1L	0.1L	0.1L
铅	μg/L	1L	1L	1L
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
钾	mg/L	2.17	1.97	2.06
钙	mg/L	121	83.7	134
镁	mg/L	64.6	43.0	76.3
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
汞	μg/L	0.09	0.08	0.09
砷	μg/L	1.0	1.2	1.2
参考标准	/			
备注	“L”——未检出;			



续表 6 地下水检测结果表

样品类型	地下水	检测科室	现场室和实验室
采样/送样日期	2024.10.13	测定日期	2024.10.13-2024.10.15
检测点位	南侧水井	西北侧水井	东北侧水井
样品编号	XZS-24014-DX-01	XZS-24014-DX-02	XZS-24014-DX-03
检测项目	单位	检测结果	
氨氮	mg/L	0.060	0.053 0.050
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L 0.003L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L 0.0003L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L 0.01L
高锰酸盐指数	mg/L	1.2	2.1 2.2
总大肠菌群	MPN/L	10L	10L 10L
细菌总数 (菌落总数)	CFU/mL	28	25 23
参考标准	/		
备注	“L”——未检出		

(此页以下空白)



三、质量保证和质量控制

检测的质量保证按照环保部发布的《环境检测质量管理技术导则》HJ 630-2011 中的要求进行全过程质量控制。检测仪器经计量部门检定、校准并在有效期内使用，检测人员持证上岗，检测数据经三级审核。

土壤检测在采样、运输、保存及前处理严格按照《土壤环境检测技术规范》HJ/T 166-2004、《土壤质量 土壤采样技术指南》GB/T 36197-2018 等相关技术规范要求执行。分析时做两个实验室空白，有标准样品的项目带两个质控样或加标回收，且质控样品检测结果均符合要求。

地下水检测在采样、运输、保存及前处理严格按照《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009、《水质 采样技术指导》HJ 494-2009 等相关技术规范要求执行。采样时按照检测项目的标准方法要求带全程序空白、运输空白，至少带 10% 的平行样，分析时做两个实验室空白，有标准样品的项目带两个质控样或加标回收，且质控样品和平行样品检测结果均符合要求。

编制人：武瑞芳

审核人：

尚慧玲

批准人：贾东

批准日期：

2024年10月22日