

项目编号: HYP202406016



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称 : 樊深斜 2 等 4 口井

建设单位 : 中国石油化工股份有限公司胜利
(盖章) 油田分公司油气勘探管理中心

编制日期 : 2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	27
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	50
四、生态环境影响分析	59
五、主要生态环境保护措施	80
六、生态环境保护措施监督检查清单	93
七、结论	95
附件 1 环境影响评价委托书	96
附件 2 建设单位营业执照	97
附件 3 环评单位营业执照	98
附件 4 环评单位法人证明	99
附件 5 编制单位承诺书	100
附件 6 编制人员承诺书	101
附件 7 编制情况承诺书	102
附件 8 主持人资格证明	103
附件 9 主持人社保证明	104
附图 1 地理位置图	105
附图 2 施工总布置图（钻井期）	106
附图 3 施工总布置图（试油期）	107
附图 4 项目所在地土地利用现状图	108
附图 5 本项目在县域主体功能区划中的位置图	109
附图 6 本项目在山东省沿黄地区规划中的位置图	110
附图 7 本项目在《山东省生态功能区划》（2004 年）中的位置图	111
附图 8 本项目与生态红线的关系示意图	112
附图 9 本项目在淄博市环境管控单元的位置图	113
附图 10 现场照片	114
附图 11 生态环境保护措施平面布置示意图	116

附图 12 本项目与高青县永久基本农田的关系示意图..... 120

附图 13 本项目区域应急疏散、安置场所位置图..... 121

附图 14 本项目风险防范措施平面布置示意图（钻井井场）..... 124

附图 15 本项目风险防范措施平面布置示意图（试油井场）..... 125

一、建设项目基本情况

建设项目名称	樊深斜 2 等 4 口井		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点			
地理坐标			
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久用地：0 临时用地：32125
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	6429	环保投资（万元）	464
环保投资占比（%）	7.22	施工工期	520d
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	无		
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、产业政策分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日），本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第 1 条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发），本项目建设符合国家产业政策。 2、《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日）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》（2012 年 3 月 7 日）的符合性分析见表 1。 表 1 《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日）符合性分析表		
	文件要求	项目情况	符合情况
	一、总则		
	（三）到 2015 年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到 90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制。	项目采用清洁生产工艺和技术，生产废水回用率达到 100%，固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。	符合
	（四）石油天然气开采要坚持油气开发与环境保护并举，油气田整体开发与优化布局相结合，污染防治与生态保护并重。大力推行清洁生产，发展循环经济，强化末端治理，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设，实现绿色发展。	拟实施污染防治与生态保护措施。拟推行清洁生产，发展循环经济，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设。	符合
	（五）在环境敏感区进行石油天然气勘探、开采的，要在开发前对生态、环境影响进行充分论证，并严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施。	本项目为陆地矿产资源地质勘查项目，本次新钻樊深斜 2 等 4 口井，完钻后进行试油，若无油气资源可开采则封井处置；若油气资源可开采，本次探井转为生产井，则须重新进行环境影响评价。本项目不在环境敏感区，本次评价充分论证项目对生态、环境影响，拟严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施。	符合
	二、清洁生产		
	（二）油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂。	拟使用环保型无毒无害的化学剂（钻井液等）。	符合
	（三）在勘探开发过程中，应防止产生落地原油。其中井下作业过程中应配备泄油器、刮油	本项目井下作业过程中地面和设备采取防渗措施，无落地原	符合

	器等。落地原油应及时回收，落地原油回收率应达到 100%。	油产生，配备使用泄油器、刮油器等。	
	（五）在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系；配备完善的固控设备，钻井液循环率达到 95%以上；钻井过程产生的废水应回用。	本项目采用环保型钻井液，配备完善的固控设备；钻井液循环率达到 95%以上；钻井过程产生的废水回用或委托专业单位处置。	符合
	（六）在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷返排入罐率应达到 100%。酸化、压裂作业和试油（气）过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。	本项目不涉及酸化，樊深斜 2、樊深斜 5 和樊斜 43 等 3 口井涉及压裂，压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。 压裂作业过程采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。	符合
	三、生态保护		
	（二）在油气勘探过程中，应根据工区测线布设，合理规划行车线路和爆炸点，避让环境敏感区和环境敏感时间。对爆点地表应立即进行恢复。	本项目不涉及爆炸。	符合
	（六）位于湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上的油田、油井，若有较大的生态影响，应将电线、采油管线地下敷设。在油田作业区，应采取措施，保护零散自然湿地。	本项目不在湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上，对生态影响较小。	符合
	（七）油气田退役前应进行环境影响后评价，油气田企业应按照后评价要求进行生态恢复。	油气田退役前拟进行环境影响后评价，建设单位将按照后评价要求进行生态恢复。	符合
	四、污染治理		
	（一）在钻井和井下作业过程中，鼓励污油、污水进入生产流程循环利用，未进入生产流程的污油、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排。在油气开发过程中，未回注的油气田采出水宜采用混凝气浮和生化处理相结合的方式。	井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。	符合
	（三）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。试油（气）后应立即封闭废弃钻井液贮池。	钻井固废使用“泥浆不落地”工艺处置，不采用泥浆池，符合防渗要求。	符合
	（四）应回收落地原油，以及原油处理、废水处理产生的油泥（砂）等中的油类物质，含油污泥资源化利用率应达到 90%以上，残余固体	本项目试油过程中在施工现场设置船型围堰，实现原油不落地。	符合

废物应按照《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日）和危险废物鉴别标准识别，根据识别结果资源化利用或无害化处置。																	
（五）对受到油污染的土壤宜采取生物或物化方法进行修复。				正常工况下土壤不会受到油污染，事故状态下，建设单位启动应急预案处理受污染土壤。	符合												
五、鼓励研发的新技术																	
（一）环境友好的油田化学剂、酸化液、压裂液、钻井液，酸化、压裂替代技术，钻井废物的随钻处理技术，提高天然气净化厂硫回收率技术。				本项目使用环保型的油田化学剂、压裂液、钻井液，钻井废物采用“泥浆不落地”工艺处理。	符合												
（三）废弃钻井液、井下作业废液及含油污泥资源化利用和无害化处置技术，石油污染物的快速降解技术，受污染土壤、地下水的修复技术。				废弃钻井液采用资源化利用和无害化处置技术。	符合												
六、运行管理与风险防范																	
（一）油气田企业应制定环境保护管理规定，建立并运行健康、安全与环境管理体系。				制定了环境保护管理规定，建立并运行了健康、安全与环境管理体系。	符合												
（二）加强油气田建设、勘探开发过程的环境监督管理。油气田建设过程应开展工程环境监理。				建设单位加强勘探开发过程的环境监督管理。本报告提出的环境管理主要内容见表 56。	符合												
（四）油气田企业应建立环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。				建立了环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。	符合												
（五）油气田企业应对勘探开发过程进行环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练。应开展特征污染物监测工作，采取环境风险防范和应急措施，防止发生由突发性油气泄漏产生的环境事故。				对勘探开发过程进行了环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练。	符合												
3、与“三线一单”符合性分析 本项目与《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）符合性分析详见表 2。 表 2 与环环评[2016]150 号“三线一单”符合性分析表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="3">要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>生态保护红线</td><td colspan="2">生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保</td><td>根据《高青县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（2024 年 2 月 5 日），本项目所在位置不在生态保护红线区内，最近的生态保护红线区位于本项目樊深斜 5 井东北方向 1.0km 处，符合生态保护红线规划要求。</td><td>符合</td></tr> </table>						序号	要求			项目情况	符合性	1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保		根据《高青县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（2024 年 2 月 5 日），本项目所在位置不在生态保护红线区内，最近的生态保护红线区位于本项目樊深斜 5 井东北方向 1.0km 处，符合生态保护红线规划要求。	符合
序号	要求			项目情况	符合性												
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保		根据《高青县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（2024 年 2 月 5 日），本项目所在位置不在生态保护红线区内，最近的生态保护红线区位于本项目樊深斜 5 井东北方向 1.0km 处，符合生态保护红线规划要求。	符合												

		护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿业开发项目的环评文件。		
2	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目施工过程中消耗新鲜水量较少，不新增永久占地，临时占地在施工结束后及时进行恢复。本项目类型属于陆地矿产资源地质勘查，符合资源利用上线的要求；项目水的消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。	符合
3	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	1、根据环境质量现状调查结果可知，项目所在区域环境空气指标中个别因子出现超标现象。本项目为陆地矿产资源地质勘查项目，只有施工期污染，不涉及运营期环境影响。 2、本项目施工期大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气环境功能区要求；施工期井下作业废液、压裂返排液收集后分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统处理达标后回注地层。钻井固废交由专业单位进行无害化处理，不会对周围环境造成影响；防渗材料正常情况循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，和废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品委托有危险废物处理资质单位处置；各类固体废物均得到妥善处置，对环境的影响较小；本项目在做好防渗的前提下，对土壤和地下水影响较小。	符合
4	生态环境准入清单	生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入清单，充分发挥清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日）中鼓励类范围：第七类石油天然气中的第 1 条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发，项目的建设符合国家产业政策。本项目的建设符合相关政策、规划要求。	符合
4、与《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》（2024				

年 4 月 18 日）符合性分析 本项目建设地点位于山东省淄博市高青县常家镇、唐坊镇、芦湖街道和田镇街道，根据《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》（2024 年 4 月 18 日），与淄博市生态环境准入清单符合性分析详见表 3～表 6。 表 3 与淄博市生态环境准入清单相关要求符合性（樊深斜 2 井）						
环境管控单元 编码	单元名 称	行政区划			单元分类	涉及乡镇（街道）
		省	市	县		
ZH37032220006	芦湖街 道	山 东 省	淄 博 市	高 青 县	重点管控单元	芦湖街道
管控维度	准入要求					符合性分析
空间布局约束	1. 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2. 生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动，严禁开展不符合主体功能定位的各类开发活动。对生态保护红线内大芦湖饮用水源地、千乘湖省级湿地公园（省级）的管理，严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019 年 11 月）、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《自然生态空间用途管制办法（试行）》（国土资发[2017]33 号）等相关要求管控。 3. 生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。 4. 按《土壤污染防治行动计划》的要求管理：严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 5. 按《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行禁采区管控要求。 6. 引黄干渠按《南水北调工程供水管理条例》《山东省南水北调条例》等要求管理。 7. 大气布局敏感区、受体敏感区从严控制新建、扩建排放大气污染物的工业项目；					1. 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日），本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第 1 条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发）。 2. 本项目不涉及生态保护红线。 3. 本项目为矿产资源地质勘查，只包括施工期和封井期，不涉及运营期；本项目不属于大规模、高强度的区域开发。 4. 本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业；本项目部分占用耕地，为永久基本农田。根据《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1 号）中规定，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田

		科学合理规划布局商业、居住并严格执行。 8. 污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。 9. 拟建工业项目一律进入合规工业园区，严控新增“高污染、高耗水、高耗能”项目，现有园区外工业企业逐步迁入合规工业园区。 10. 按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。	的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过 2 年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。建设单位应向所在地自然资源局申请临时用地，并在完成备案后，再进行施工。 5. 本项目不涉及开采地下水。 6. 本项目工程内容不涉及引黄干渠，距离较远且无废水外排。 7. 本项目为矿产资源地质勘查项目，只包括施工期和封井期，不涉及运营期；施工期产生的废气（施工扬尘、运输车辆尾气、柴油机尾气和井场无组织挥发废气）均随着施工期的结束而消失。 8. 本项目无废水外排，施工期井下作业废液经收集处理达标后回注地层。 9. 本项目不属于“高污染、高耗水、高耗能”项目。 10. 本项目不属于“两高”项目。
	污染物排放管控	1. 涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。 2. 落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》，实施动态管控替代。	1. 本项目不属于“两高”项目。 2. 本项目无需申请总量。 3. 本项目废水主要是施工期试油废水，经收集处理达标后回注

		3. 废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或综合排放标准后方可排放。 4. 禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。 5. 加快实施城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集和雨污管网分流改造，基本实现城市建成区污水全收集、全处理。 6. 进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。 7. 加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等清洁能源。餐饮行业按要求安装油烟高效净化设备并定期清洗和维护。	地层，无外排；生活污水排入临时移动环保厕所，定期由厕所供应商回收及清运。 4. 本项目无废水外排。 5. 本项目不涉及市政改造工程。 6. 本项目施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取遮盖等措施；车辆不要装载过满并采取密闭或者遮盖措施；避免大风天气施工。 7. 本项目不涉及餐饮服务业。
	环境风险防控	1. 建立生态保护红线常态化日常巡护。 2. 严格规范自然保护区范围和功能区分区调整，遏制不合理调整和非法“瘦身”。 3. 加强饮用水水源地日常巡检。设立水源地界标、警示标志。 4. 加强农田土壤、灌溉水的监测，对周边区域环境风险源进行评估。 5. 企业事业单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。 6. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。 5. 按照省市要求，做好清洁取暖改造工作。	1. 本项目工程内容不涉及生态保护红线。 2. 本项目不涉及自然保护区。 3. 本项目不涉及饮用水水源地。 4. 本项目无废水外排； 5. 胜利油田按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，编制环境应急预案并定期开展演练。 6. 本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）办理危险废物转移联单。 7. 本项目不涉及取暖改造。
	资源开发效率要求	1. 强化节水措施，提高水资源使用效率。 2. 未经许可不得开采地下水，执行深层地下水禁采区管理规定。 3. 提升土地集约化水平。	1. 本项目消耗新鲜水量较少。 2. 本项目不开采地下水。

		4. 调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。			3. 本项目不新增永久占地，临时占地在施工结束后及时进行植被恢复。 4. 本项目不使用煤炭，钻井和试油过程中需要使用钻井柴油机和柴油发电机，施工期较短，柴油消耗量相对区域资源利用总量较小。	
表 4 与淄博市生态环境准入清单相关要求符合性（樊深斜 5 井）						
环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km ² ）
		省	市	县		
ZH37032230005	常家镇	山东省	淄博市	高青县	一般管控单元	85.45
管控维度	准入要求				符合性分析	
空间布局约束	1. 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。				根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日），本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第 1 条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发）。	
	2. 生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动，严禁开展不符合主体功能定位的各类开发活动。对生态保护红线内的天鹅湖湿地公园的管理，严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019 年 11 月）、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《自然生态空间用途管制办法（试行）》（国土资发〔2017〕33 号）等相关要求管控。				根据《高青县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（2024 年 2 月 5 日），本项目所在位置不在生态保护红线区内，最近的生态保护红线区位于本项目樊深斜 5 井东北方向 1.0km 处，符合生态保护红线规划要求。	
	3. 生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。				本项目为矿产资源地质勘查，只包括施工期和封井期，不涉及运营期；本项目不属于大规模、高强度的区域开发。	
	4. 按照《土壤污染防治行动计划》要求，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，				本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业；该井临时占地部分占用耕地，属于永久基本农田。根据	

		确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1号）中规定，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过2年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。建设单位应向所在地自然资源局申请临时用地，并在完成备案后，再进行施工。
		5. 按照《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行禁采区管控要求。	本项目不涉及开采地下水。
		6. 引黄干渠按《南水北调工程供用水管理条例》《山东省南水北调条例》等要求管理。	本项目工程内容不涉及引黄干渠，距离较远且无废水外排。
		7. 大气布局敏感区、受体敏感区从严控制新建、扩建排放大气污染物的工业项目；科学合理规划布局商业、居住并严格执行。	本项目为矿产资源地质勘查项目，只包括施工期和封井期，不涉及运营期；施工期产生的废气（施工扬尘、运输车辆尾气、柴油机尾气和井场无组织挥发废气）均随着施工期的结束而消失。
		8. 污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。	本项目无废水外排，所有废水均拉运处置。
		9. 拟建工业项目一律进入合规工业园区，严控新增“高污染、高耗水、高耗能”项目，现有园区外工业企业逐步迁入合规工业园区。	本项目不属于工业项目，不属于“高污染、高耗水、高耗能”项目，无需入园。
		10. 按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。	本项目不属于“两高”项目。
	污染物排放管控	1. 涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。	本项目不属于“两高”项目。
		2. 落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东	本项目无长期、固定污染源，无需申请总量。

		省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》，实施动态管控替代。	
		3. 废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	该井产生的废水依托东胜公司高青联合站处置，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。
		4. 禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。	该井产生的废水依托东胜公司现有站场处置，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排；不建设入河排污口。
		5. 包装印刷、表面涂装等涉 VOCs 排放的行业，严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。	本项目仅涉及施工期，试油工程产生的 VOCs 满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中挥发性有机物厂界监控点浓度限值（2.0mg/m ³ ）。
		6. 严格控制化肥农药施用量，鼓励使用有机肥、缓释肥等高效肥料，加强农业面源污染治理，逐步削减农业面源污染物排放量。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代制度。	本项目不属于农业。
	环境风险防控	1. 建立生态保护红线常态化日常巡护。	本项目工程内容不涉及生态保护红线。
		2. 加强饮用水水源地日常巡检。设立水源地界标、警示标志。	本项目工程内容不涉及饮用水水源地。
		3. 加强农田土壤、灌溉水的监测，对周边区域环境风险源进行评估。	本项目不属于农业。
		4. 重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。	本项目属于陆地矿产资源地质勘查，仅涉及施工期，不涉及油气生产开采等工程，无固定、长期污染源。本次评价中提出①严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；②钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；③试油作

			业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水； ④各类污染物全部妥善处置，严禁外排至外环境，现场无遗留；⑤施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对土壤、地下水以及地表水影响较小。				
		5. 企业事业单位根据法律法规、管理部门要求和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等规定，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。	施工单位制定突发环境事件应急预案并定期进行演练，防止污染事故发生。				
		6. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。	本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）办理危险废物转移联单				
		7. 污染地块依法开展土壤污染状况调查、风险管控或者修复，未完成调查以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目不涉及。				
		8. 按照省市要求，做好清洁取暖改造工作。	本项目不涉及取暖改造				
	资源开发效率要求	1. 加强农业节水，提高水资源使用效率。	本项目不属于农业。				
		2. 未经许可不得开采地下水，执行深层地下水禁采区管理规定。	本项目不开采地下水。				
		3. 优化调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	本项目不涉及使用煤炭。				
		4. 提高企业的园区集中度，提升土地集约化水平。	本项目不涉及。				
	表 5 与淄博市生态环境准入清单相关要求符合性（樊斜 43 井）						
	环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	涉及乡镇（街道）
			省	市	县		
	ZH37032220002	唐坊镇	山东省	淄博市	高青县	重点管控单元	唐坊镇

	管控维度	准入要求	符合性分析
	空间布局约束	1. 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日），本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第 1 条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发）。
		2. 按照《土壤污染防治行动计划》要求，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业；该井临时占地为耕地，属于永久基本农田。根据《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1 号）中规定，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过 2 年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。建设单位应向所在地自然资源局申请临时用地，并在完成备案后，再进行施工。
		3. 按照《山东省水利厅关于公布我省地下	本项目不涉及开采地

		水限采区和禁采区的通知》要求，执行禁采区管控要求。	下水。
		4. 引黄干渠按《南水北调工程供用水管理条例》《山东省南水北调条例》等要求管理。	本项目不涉及。
		5. 污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。	本项目无废水外排，施工期井下作业废液经收集处理达标后回注地层。
		6. 拟建工业项目一律进入合规工业园区，严控新增“高污染、高耗水、高耗能”项目，现有园区外工业企业逐步迁入合规工业园区。	本项目不属于“高污染、高耗水、高耗能”项目。
		7. 按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。	本项目不属于“两高”项目。
	污染物排放管控	1. 涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。	本项目不属于“两高”项目。
		2. 落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》，实施动态管控替代。	本项目无需申请总量。
		3. 废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	本项目废水主要是施工期井下作业废液，经收集处理达标后回注地层，无外排；生活污水排入临时移动环保厕所，定期由厕所供应商回收及清运。
		4. 禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。	本项目无废水外排。
		5. 严格控制化肥农药施用量，鼓励使用有机肥、缓释肥等高效肥料，加强农业面源污染治理，逐步削减农业面源污染物排放量。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代制度。	本项目不涉及。
		6. 规模养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到100%。通过管网截污、小型污水处理站和氧化塘、人工湿地等方式因地制宜处理处置农村生活污水，解决农村污水直排问题。	本项目不涉及。
	环境风险防控	1. 加强饮用水水源地日常巡检。设立水源地界标、警示标志。	本项目不涉及饮用水水源地。
		2. 加强农田土壤、灌溉水的监测，对周边区域环境风险源进行评估。	本项目无废水外排。
		3. 企业事业单位根据法律法规、管理部门要求和《企业事业单位突发环境事件应急	胜利油田按照《企业事业单位突发环境事

		预案备案管理办法（试行）》等规定，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。	件应急预案备案管理办法（试行）》等规定，编制环境应急预案并定期开展演练。			
		4. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。	本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）办理危险废物转移联单。			
		5. 按照省市要求，做好清洁取暖改造工作。	本项目不涉及取暖改造。			
资源开发效率要求		1. 调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	本项目不使用煤炭，钻井和试油过程中需要使用钻井柴油机和柴油发电机，施工期较短，柴油消耗量相对区域资源利用总量较小。			
		2. 加强农业节水，提高水资源使用效率。	本项目消耗新鲜水量较少。			
		3. 未经许可不得开采地下水，执行深层地下水禁采区管理规定。	本项目不涉及开采地下水。			
		4. 提升土地集约化水平。	本项目不新增永久占地，临时占地在施工结束后及时进行植被恢复。			
表 6 与淄博市生态环境准入清单相关要求符合性（高斜 581 井）						
环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km ² ）
		省	市	县		
ZH37032230001	田镇街道	山东省	淄博市	高青县	一般管控单元	85. 45
管控维度	准入要求				符合性分析	
空间布局约束	1. 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。				根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日），本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第 1 条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探	

			开发)。
		2. 按照《土壤污染防治行动计划》要求，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业；该井临时占地部分占用耕地，不属于永久基本农田。
		3. 按照《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行禁采区管控要求。	本项目不涉及开采地下水。
		4. 弱扩散区内严格准入大规模排放大气污染物、高挥发性有机废气（VOCs）项目和工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目；原则上禁止新建、扩建生产《环境保护综合名录》中包含的“高污染、高环境风险”产品的项目（不包含附表“除外工艺”）。	本项目不属于所列项目。
		5. 大气布局敏感区、受体敏感区从严控制新建、扩建排放大气污染物的工业项目；科学合理规划布局商业、居住并严格执行。	本项目为矿产资源地质勘查项目，只包括施工期和封井期，不涉及运营期；施工期产生的废气（施工扬尘、运输车辆尾气、柴油机尾气和井场无组织挥发废气）均随着施工期的结束而消失。
		6. 污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。	本项目无废水外排，所有废水均拉运处置。
		7. 拟建工业项目一律进入合规工业园区，严控新增“高污染、高耗水、高耗能”项目，现有园区外工业企业逐步迁入合规工业园区。	本项目不属于工业项目，不属于“高污染、高耗水、高耗能”项目，无需入园。
		8. 按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。	本项目不属于“两高”项目。
	污染物排放管控	1. 涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。	本项目不属于“两高”项目。
		2. 落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》，实施动态管控替代。	本项目无长期、固定污染源，无需申请总量。
		3. 废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	该井产生的废水依托纯梁采油厂高青输油站处置，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方

			法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。
		4. 禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。	该井产生的废水依托纯梁采油厂高青输油站处置，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排；不建设入河排污口。
		5. 包装印刷、表面涂装等涉 VOCs 排放的行业，严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。	本项目仅涉及施工期，试油工程产生的 VOCs 满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中挥发性有机物厂界监控点浓度限值（2.0mg/m ³ ）。
		6. 加快实施城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集和雨污管网分流改造，基本实现城市建成区污水全收集、全处理。	本项目不属于市政工程。
		7. 进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。	本次评价提出在施工过程中采取严格的管理措施，将施工扬尘对环境保护目标影响降至最低，且施工扬尘影响为短期影响。施工结束后，区域环境空气质量可恢复至现状水平。
		8. 加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等洁净能源。餐饮行业按要求安装油烟高效净化设备并定期清洗和维护。	本项目不属于餐饮服务业。
	环境风险防控	1. 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高的建设项目；现有项目严格落实环评及批复环境风险防控要求。	该井周边最近敏感目标为西北方向 140m 处的福源村（邹徐自然村），不属于紧邻范畴，亦不属于环境风险潜势等级高的建设项目。
		2. 加强农田土壤、灌溉水的监测，对周边区域环境风险源进行评估。	本项目不属于农业。
		3. 企业事业单位根据法律法规、管理部门要求和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等规定，依法依规编制环境应	施工单位制定突发环境事件应急预案并定期进行演练，防止污染事故发生。

		急预案并定期开展演练。	
		4. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。	本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）办理危险废物转移联单。
		5. 按照省市要求，做好清洁取暖改造工作。	本项目不涉及取暖改造。
	资源开发效率要求	1. 优化调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	本项目不涉及使用煤炭。
		2. 加强农业节水，提高水资源使用效率。	本项目不属于农业。
		3. 未经许可不得开采地下水，执行深层地下水禁采区管理规定。	本项目不开采地下水。
		4. 提升土地集约化水平。	本项目不涉及。
	5、与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910 号）相符性分析 本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910 号）中要求的相符性分析详见表 7。 表 7 与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910 号）的相符性分析		
	序号	《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910 号）中相关规定	相符性分析
	1	严格落实“三线一单”（生态保护红线，环境质量底线，资源利用上线，生态环境准入清单）管控要求。涉及自然保护地、生态保护红线的，还应当符合其管控要求。	符合
	2	未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。海洋油气勘探工程应当填报环境影响登记表并进行备案。确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评。勘探井转为生产井的，可以纳入区块环评。自 2021 年 1 月 1 日起，原则上不以单井形式开展环评。	符合
	3	涉及向地表水体排放污染物的陆地油气开采项目，应当符合国家和地方污染物排放标准，满足重点污染物排放	符合

		总量控制要求。		
	4	涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前，回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329）等相关标准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。	井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排，依托可行性见施工期水环境影响分析章节。 项目不得回注与油气开采无关的废水，以免造成地下水污染。	符合
	5	油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。	本项目采用水基钻井液，钻井过程采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废交由专业单位进行无害化处理。重点防渗区铺设渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s的防渗材料，防渗材料正常情况循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料和废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品委托有危险废物处理资质单位处置。压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。	符合
	6	施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，减少废气排放。选用低噪声设备，避免噪声扰民。施工结束后，应当及时落实环评提出的生态保护措施。	本项目新钻井1口，为勘探井，施工期减少施工占地；施工机械、车辆和设备使用达标燃油，减少废气排放；施工过程中采取隔音降噪措施，避免了噪声扰民。施工结束后，应当及时落实环评提出的生态保护措施。	符合
	7	建设单位或生产经营单位按规定开展建设项目竣工环境保护验收，并录入全国建设项目竣工环境保护验收信息平台。分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。	本项目建成后由建设单位进行竣工环境保护验收。	符合

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

6、与《山东省自然资源厅关于印发山东省临时用地管理暂行办法的通知》（鲁自然资规[2023]1号）符合性分析

本项目与《山东省自然资源厅关于印发山东省临时用地管理暂行办法的通知》（鲁自然资规[2023]1号）中要求的相符性分析详见表 8。

表 8 与鲁自然资规[2023]1号符合性分析

序号	文件要求	项目建设情况	符合性
1	第三条 临时用地是指经依法批准的建设项目施工、地质勘查等临时使用，不修建永久性建（构）筑物，使用后可恢复的土地（通过复垦可恢复原地类或者达到可供利用状态）。临时用地范围包括：（二）矿产资源勘查、工程地质勘查、水文地质勘查等在勘查期间临时生活用房、临时工棚、勘查作业及其辅助工程、施工便道、运输便道等使用的土地，包括油气资源勘查中钻井井场、配套管线、电力设施、进场道路等钻井及配套设施使用的土地。	本项目属于矿产资源勘查，使用占地均为临时用地，不涉及永久占地。	符合
2	第四条 临时用地审批由市、县级自然资源主管部门负责，其中涉及占用耕地和永久基本农田的，由市自然资源主管部门审批	本项目涉及占用耕地（涉及一般耕地及永久基本农田），建设单位将按规定向主管部门申请。	符合
3	第五条 临时用地选址应当坚持“用多少、批多少，占多少、恢复多少”，科学合理选址，坚持节约原则，尽量不占或少占耕地，严格控制占用永久基本农田，尽量避让生态保护红线。	本项目井场选址不占用生态红线，坚持节约原则，尽量压减用地。	符合
4	第八条 生态保护红线内允许的有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的，参照临时占用永久基本农田规定办理，严格落实恢复责任。	本项目井场选址不占用生态红线。	符合
5	第十六条 油气资源探采合一开发涉及的钻井及配套设施建设用地，可先以临时用地方式批准使用，勘探结束转入生产使用的，办理建设用地审批手续；不转入生产的，油气企业应当完成土地复垦，按期归还。	本项目若试油后无油气资源可开采，则按照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T 6646-2017）中封井规范进行退役封井处置，并将临时占地恢复原貌，按规定进行竣工环保验收；若油气资源可开采，则办理建设用地审批手续，移交开采。	符合
6	第十九条 严格落实临时用地复垦责任，临时用地期满后申请人应当拆除临时建	本项目临时用地期满后，拆除地面设施、封井、清	符合

	（构）筑物，并在临时用地期满之日起1年内履行土地复垦义务。因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用未利用地的，符合条件前提下鼓励复垦为耕地。	理井场等，按照《土地复垦条例》（2011年3月5日）等文件要求复垦为耕地，恢复原有土地功能。	
综上所述，本项目建设符合《山东省自然资源厅关于印发山东省临时用地管理暂行办法的通知》（鲁自然资规[2023]1号）的相关规定。 7、与《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅 关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）符合性分析 《通知》中指出，生态保护红线内允许的有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的，应尽量避免让生态保护红线，确实无法避让的，应按照自然资源部关于规范临时用地管理的有关要求，参照临时占用永久基本农田规定办理。申请临时用地时应当一并提供生态恢复方案，建设期间采取有效措施减缓对生态环境的影响，使用结束后严格落实恢复责任。 本项目为陆地矿产资源地质勘查项目。根据《高青县国土空间总体规划（2021-2035年）》（2024年2月5日），本项目所在位置不在生态保护红线区内，最近的生态保护红线区位于本项目樊深斜5井东北方向1.0km处，符合生态保护红线规划要求。项目临时占用耕地、工矿仓储用地和林地，但临时占地只在短期内改变土地利用类型和植被现状，施工结束后将对临时占用土地进行地貌恢复，即可恢复为原有土地利用类型。因此本项目符合《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅 关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）要求。 8、与《中华人民共和国黄河保护法》（2022年10月30日 第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过）符合性分析 本项目与《中华人民共和国黄河保护法》（2022年10月30日 第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过）中要求的相符性分析详见表9。 表9 与《中华人民共和国黄河保护法》符合性分析			
序号	文件要求	项目建设情况	符合性
1	第七十八条 黄河流域县级以上地方人民政府应当加强油气开采区等地下水污染防治监督管理。在黄河流域开发煤层气、致密气等非常规天然气的，应当对其产生的压裂液、采出水进行处理处置，不得污染土壤和地下水。	本项目不属于开发井，施工期井下作业废液、压裂返排液收集后通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质	符合

			主要控制指标后回注地层，无外排。	
2	第七十九条 黄河流域县级以上地方人民政府应当加强黄河流域土壤生态环境保护，防止新增土壤污染，因地制宜分类推进土壤污染风险管控与修复。黄河流域县级以上地方人民政府应当加强黄河流域固体废物污染环境防治，组织开展固体废物非法转移和倾倒的联防联控。		本项目产生的各类固体废物均能得到有效合理处置；同时严格按照危险废物管理的相关要求对危险废物进行收集、运输、处置，实行规范化管理。危险废物全部委托有资质单位拉运处理，并记录转移联单。	符合
3	第八十六条 黄河流域产业结构和布局应当与黄河流域生态系统和资源环境承载力相适应。严格限制在黄河流域布局高耗水、高污染或者高耗能项目。		本项目属于陆地矿产资源地质勘查，不属于高耗水、高污染或者高耗能项目。	符合
综上所述，本项目建设符合《中华人民共和国黄河保护法》（2022 年 10 月 30 日 第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过）的相关规定。 9、与《山东省生态环境厅关于印发〈黄河流域生态环境保护 2024 年“十大行动”工作方案〉的通知》（鲁环字[2024]25 号）符合性分析 本项目与《山东省生态环境厅关于印发〈黄河流域生态环境保护 2024 年“十大行动”工作方案〉的通知》（鲁环字[2024]25 号）中要求的相符性分析详见表 10。 表 10 与鲁环字[2024]25 号符合性分析				
序号	文件要求		项目建设情况	符合性
1	四、开展沿黄地区大气污染综合治理行动。 持续推进结构优化调整，落后产能淘汰更新，煤电行业转型升级。贯彻落实国家部署要求，开展低效失效大气污染治理设施排查整治。推动重点行业环保绩效提升和深度治理，组织重点行业企业争创环保绩效 A 级或行业引领性企业。接续实施石化、化工、储油库等行业储罐挥发性有机物深度治理，持续推进年销售汽油量大于 3000 吨（含）的加油站安装油气回收在线监测系统，比例达到 60%。深化区域协作联控机制，突出精准差异化管控，提升重污染天气应对水平。		本项目无长期、固定污染源，试油工程产生的 VOCs 满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 2 中挥发性有机物厂界监控点浓度限值（2.0mg/m ³ ）。	符合
2	五、开展黄河流域土壤污染防治行动。以沿黄 9 市为重点，覆盖全省，加强土壤污染源头管控，动态更新优先监管地块清单，完成年度风险管控任务。更新土壤污染重点监管单位名录，持续推进重点监管单位土壤污染隐患排查“回头看”。落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度，持续开展土壤污染状况调查报告质量提升年活动，实现“6+1”行业调查报告抽查全覆盖，重点建设		本项目属于陆地矿产资源地质勘查，仅涉及施工期，不涉及油气生产开采等工程，无固定、长期污染源，建设单位不属于土壤污染重点监管单位。本次评价中提出①严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物	符合

		用地安全利用得到有效保障。	入渗土壤及地下水环境； ②钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；③试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；④各类污染物全部妥善处置，严禁外排至外环境，现场无遗留；⑤施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对土壤、地下水以及地表水影响较小。	
3		十、开展服务绿色低碳高质量发展行动。建立重大项目环评服务清单，优化污染物总量替代管理。深入推进《山东省生态环保产业高质量发展“311”三年行动计划（2023—2025年）》。健全完善省环保金融项目库，力争新入库项目100个以上，新增银行授信100亿元以上。严格高污染、高耗水、高耗能项目环境准入，落实生态环境分区管控要求。上线公众版“三线一单”数据应用平台，建设“三线一单”数据管理系统（二期），成立“三线一单”数据开放应用创新实验室。严把碳市场数据质量，实施省市两级碳排放指标动态管理，进一步完善我省碳排放减量替代办法，高效保障重点项目尽快落地。	本项目不属于重大项目，亦不属于高污染、高耗水、高耗能项目；已落实生态环境分区管控要求，详见“三线一单”准入分析。	符合
综上所述，本项目建设符合《山东省生态环境厅关于印发〈黄河流域生态环境保护2024年“十大行动”工作方案〉的通知》（鲁环字[2024]25号）的相关规定。 10、与《山东省黄河保护条例》（2024年3月27日 山东省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过）符合性分析 本项目与《山东省黄河保护条例》（2024年3月27日 山东省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过）中要求的相符性分析详见表 11。 表 11 与《山东省黄河保护条例》符合性分析				
序号	文件要求		项目建设情况	符合性
1	第二十六条 黄河流域县级以上人民政府自然资源、财政、生态环境、水行政、农业农村、公安、应急管理、能源等部门应当按照职责分工，加强绿色矿山建设，因地制宜采取消除地质安全隐患、土地复垦、恢复植被、防治污染等措施，协同推进矿山系统修		本项目仅涉及施工期，评价中提出了土地复垦、恢复植被、防治污染等措施，详见五、主要生态环境保护措施。	符合

		复和综合治理。		
	2	第六十四条严格限制在黄河流域布局高耗水、高污染或者高耗能项目。	本项目不属于高耗水、高污染或者高耗能项目。	符合
	3	第五十七条 省人民政府生态环境主管部门应当会同水行政、自然资源等部门，依法划定地下水污染防治重点区，明确环境准入、隐患排查、风险管控等管理要求。黄河流域县级以上人民政府应当组织有关部门，加强对油气开采区等地下水污染防治的监督管理，强化地下水污染风险管控与修复。	本项目属于陆地矿产资源地质勘查，仅涉及施工期，不涉及油气生产开采等工程，无固定、长期污染源，建设单位不属于土壤污染重点监管单位。 本次评价中提出①严格落实分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免污染物入渗土壤及地下水环境；②钻井时严格落实套管下入深度合格和固井质量合格；③试油作业时采用船型围堰，防止产生落地原油，防止落地油散落地面污染土壤和地下水；④各类污染物全部妥善处置，严禁外排至外环境，现场无遗留；⑤施工结束后对施工场地进行平整，恢复地貌。本项目在做好上述措施的前提下，本项目的建设对土壤、地下水影响较小。	符合
综上所述，本项目建设符合《山东省黄河保护条例》（2024 年 3 月 27 日 山东省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过）的相关规定。 11、与《山东省黄河生态保护治理攻坚战 2024 年工作要点》（鲁环字[2024]39 号）符合性分析 本项目与《山东省黄河生态保护治理攻坚战 2024 年工作要点》（鲁环字[2024]39 号）中要求的相符性分析详见表 12。 表 12 与鲁环字[2024]39 号符合性分析				
	序号	文件要求	项目建设情况	符合性
	1	4. 加强饮用水水源地建设。开展饮用水水源地保护区划定、调整、撤销审查工作，动态划定农村饮用水水源地保护区，完成乡镇级饮用水水源地保护区树标立牌，组织开展乡镇级饮用水水源地保护区内环境问题排查整治。	本项目工程内容不涉及饮用水水源地，大芦湖饮用水水源地保护区位于项目樊深斜 5 井场东北方向 0.7km，与水源地保护区距离较远，对水源地影响较小。	符合

2	8. 强化生态环境分区管控。持续推进生态环境分区管控成果更新调整和应用，成立“三线一单”数据开放应用创新实验室。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，持续推进低效落后产能退出，加快改造升级传统产业。关停退出通道城市焦化产能 450 万吨左右，关停退出低效小煤电机组 200 万千瓦以上，完成煤电机组“三改联动”1500 万千瓦。开展引黄用水监督检查，对“挖湖造景”问题始终保持高压态势。	根据《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》（2024 年 4 月 18 日），与淄博市的生态环境准入清单符合性分析详见与淄博市生态环境准入清单相关要求符合性章节。	符合																										
综上所述，本项目建设符合《山东省黄河生态保护治理攻坚战 2024 年工作要点》（鲁环字[2024]39 号）的相关规定。 12、与《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号）符合性分析 《条例》中指出“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。”、“经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。” 本项目临时占用永久基本农田，项目类型属于陆地矿产资源地质勘查，建设单位承诺按照基本农田相关规定办理基本农田占地手续，做到依法合规；临时占地在施工结束后按照《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日）的相关要求及时进行土地复垦和占地补偿。综上，本项目符合《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日）的相关要求。 13、水源地符合性分析 根据高青县水利局 2024 年 4 月 23 日发布的《高青县重要饮用水水源地名录信息表》，高青县有 1 处城镇以上集中式饮用水水源地，即大芦湖水库（黄河水厂），无农村饮用水水源地，详见表 13。 表 13 高青县大芦湖水库饮用水水源地信息表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">水源地名称</th><th>水源地类型</th><th colspan="2">水源地位置</th><th colspan="3">供水情况</th><th rowspan="2">水源管理单位</th><th rowspan="2">水源保护区划定文件</th></tr><tr><th>（湖泊型/平原水库型/山丘水库型/河道型/地下水型）</th><th>所在县（市、区）</th><th>核心位置（县/市/区，乡镇/街道）</th><th>当前供水能力（万方/天）</th><th>供水范围</th><th>供水人口（万人）</th></tr><tr><td>1</td><td>高青县大芦湖水库饮用水水源地</td><td>平原水库型</td><td>淄博市高青县</td><td>淄博市高青县芦湖街道</td><td>25</td><td>全县</td><td>37</td><td>高青青源水务集团有限公司</td><td>《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号）</td></tr></table>				序号	水源地名称	水源地类型	水源地位置		供水情况			水源管理单位	水源保护区划定文件	（湖泊型/平原水库型/山丘水库型/河道型/地下水型）	所在县（市、区）	核心位置（县/市/区，乡镇/街道）	当前供水能力（万方/天）	供水范围	供水人口（万人）	1	高青县大芦湖水库饮用水水源地	平原水库型	淄博市高青县	淄博市高青县芦湖街道	25	全县	37	高青青源水务集团有限公司	《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号）
序号	水源地名称	水源地类型	水源地位置			供水情况			水源管理单位	水源保护区划定文件																			
		（湖泊型/平原水库型/山丘水库型/河道型/地下水型）	所在县（市、区）	核心位置（县/市/区，乡镇/街道）	当前供水能力（万方/天）	供水范围	供水人口（万人）																						
1	高青县大芦湖水库饮用水水源地	平原水库型	淄博市高青县	淄博市高青县芦湖街道	25	全县	37	高青青源水务集团有限公司	《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号）																				

								公司	
	大芦湖水库（黄河水厂），属于地表水型水源地，一级保护区：水库内坝顶 16.5m 以下的区域，面积为 4.63km²；二级保护区：引黄输水明渠自入库口上溯 930m 至广青路两侧渠口范围内的区域，面积为 0.01km²。大芦湖饮用水水源地保护区位于项目樊深斜 5 井场东北方向 0.7km，与水源地保护区距离较远，对水源地影响较小，因此，本项目建设符合水源地相关要求。								

二、建设内容

地理位置						
项目组成及规模	1、项目背景 为探索博兴洼陷樊深斜 2 块等构造岩性圈闭含油气情况，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司油气勘探管理中心拟进行樊深斜 2 等 4 口井的钻探和试油工作。 樊深斜 2 等 4 口井是为查明油气藏类型、构造形态、油气层厚度及物性变化，评价油气田的规模、产能及经济价值，以建立探明储量为目的而钻的探井。 2、工程组成 本项目共新钻 4 口勘探井，工程由主体工程、公用工程、环保工程和依托工程等组成，工程组成详见表 14。 表 14 本项目工程组成表					
	工程类型		工程内容	数量	建设规模	备注
	主体工程	施工期	钻前工程	4 座	本项目共部署 4 口勘探井，建设 4 座井场，分别为： ①樊深斜 2：选用 100m×80m 规格井场，临时占地面积 8000m ² ； ②樊深斜 5：选用 120m×100m 规格井场，临时占地面积 12000m ² ； ③樊斜 43：选用 100m×80m 规格井场，临时占地面积 8000m ² ； ④高斜 581：选用 75m×55m 规格井场，临时占地面积 4125m ²	新建
			钻井工程	4 口	本项目共部署 4 口勘探井，分别为： ①樊深斜 2：井型为定向井，采用三开井身结构，各开次均使用采用优质水基钻井液（不涉及聚磺体系），设计钻深 4604.26m，预计钻井周期 50d； ②樊深斜 5：井型为定向井，采用四开井身结构，各开次均使用采用优质水基钻井液（不涉及聚磺体系），设计钻深 5154.46m，预计钻井周期 90d； ③樊斜 43：井型为定向井，采用三开井身结构，各开次均使用采用优质水基钻井液（不涉及聚磺体系），设计钻深 3937.79m，预计钻井周期 40d； ④高斜 581：井型为定向井，采用二开井身结构，各开次均使用采用优质水基钻井液（不涉及聚磺体系），设计钻深 1295.61m，预计钻井周期 20d； ⑤合计钻深 14992.12m，钻井周期 200d。	新建
			试油	试油	-	完井后对该井产能情况进行试油，樊深斜 2、樊深斜 5 和樊斜 43 涉及的储层改造工程主要为压裂工艺，均

		期	工程		不涉及酸化工艺	
		封井期	-	-	把井场设备拆除，井口封存，清理井场等过程	新建
	储运工程	钻井期	柴油罐		单座井场设置 2 座 20m ³ 柴油罐（1 用 1 备）	新建
			钻井液循环罐		单座井场设置 4 台钻井液循环罐，有效容积不小于 30m ³	新建
			钻井固废拉运罐车		单座井场设置 3 辆 20m ³ 罐车拉运钻井固废	新建
		试油期	柴油罐		单座井场设置 1 座 20m ³ 柴油罐	新建
			储液罐		单座井场设置 1 座 40m ³ 储液罐，用于暂存井下作业废液	新建
			井下作业废液拉运罐车		单座井场设置 2 辆 20m ³ 罐车拉运井下作业废液	新建
	公用工程	给排水	给水		本项目施工用水采用罐车拉运；试油期需进行通刮洗井和压裂作业，用水由附近站场及专业供水公司提供	新建
			排水		①井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排； ②井场内均设置环保厕所，生活污水排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置； ③井场内雨水自然外排	新建/依托
		消防工程	井场消防		设置灭火器等消防设施	新建
		供电工程	动力系统		采用柴油发电机，单台功率不小于 800kW	新建
	环保工程	废水			①井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排； ②生活污水排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置	依托
		固废			①钻井过程采用“泥浆不落地”处理工艺，钻井固废交由专业单位进行无害化处理； ②施工期，在重点防渗区铺设渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s 的防渗材料，防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料（属于危险废物），需委托有危险废物处理资质单位处置； ③单座井场内均设有 1 座一体化危废贮存点，用于暂存设备保养产生的危险废物，废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品产生后暂存于危废贮存点，委托有危险废物处理资质单位处置； ④生活垃圾暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，由施工单位拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理； ⑤压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎	新建/依托

		屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排		
	废气	①原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取加盖防尘网、洒水抑尘； ②加强施工管理，尽可能缩短施工周期； ③保证设施正常运行，加强管理，减少非甲烷总烃的挥发		新建
	噪声	①合理布置井位，尽量避开居民区等声环境敏感目标； ②选用低噪声设备，加强设备维修保养； ③压裂工程等高噪声设备施工前，通知周边人员，取得谅解		新建
	生态	合理规划、尽量减少井场临时占地面积；区域施工现场尽量适时洒水，减少扬尘；施工结束后，及时对临时占地进行土地复垦		新建
依托工程	东胜公司高青联合站	樊深斜 2、樊深斜 5 井下作业废液、压裂返排液依托东胜公司高青联合站采出水处理系统处理		依托
	纯梁采油厂中心联合站	樊斜 43 井下作业废液、压裂返排液依托纯梁采油厂中心联合站采出水处理系统处理		依托
	纯梁采油厂高青输油站	高斜 581 井下作业废液、压裂返排液依托纯梁采油厂高青输油站采出水处理系统处理		依托

3、主体工程

1）建设内容

本次部署勘探井 4 口，钻井完井后进行试油，获取有关技术参数。若试油后无油气资源可开采，则按照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T 6646-2017）中封井规范进行退役封井处置，并将临时占地恢复原貌，按规定进行竣工环保验收；若油气资源可开采，则转入区域产能开发方案井中，并在产能建设项目环境影响评价中另行评价。

表 15 本项目勘探井基础信息一览表

井号	井型	井别	井深（m）	目的层位	转开发移交单位
樊深斜 2	定向井	预探井	4604.26	沙四下、孔一上、孔一中	胜利油田高青石油开发有限责任公司（属于胜利油田东胜精攻石油开发集团股份有限公司高青区域下属公司）
樊深斜 5	定向井	预探井	5154.46	沙四下/孔一上	
樊斜 43	定向井	预探井	3937.79	主探沙四下、孔一上，兼探沙四上	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司纯梁采油厂

高斜 581	定向 井	评价 井	1295.61	主探蒙阴中砂体 1、兼探砂体 2	
-----------	---------	---------	---------	---------------------	--

2) 钻前工程

钻前工程包括井场建设、场地平整、设备基础修建等，本项目依托周边农村道路，不新建通井路；井场征地面积全部为临时占地，详见表 16。

表 16 本项目占地情况一览表

井号	井场临时占地面积	单位
樊深斜 2	8000	m ²
樊深斜 5	12000	m ²
樊斜 43	8000	m ²
高斜 581	4125	m ²
合计	32125	

3) 钻井工程

(1) 井身结构

樊深斜 2 井采用三开井身结构，井身结构见表 17，井身结构图见图 1；
樊深斜 5 井采用四开井身结构，井身结构见表 18，井身结构图见图 2；
樊斜 43 井采用三开井身结构，井身结构见表 19，井身结构图见图 3；
高斜 581 井采用二开井身结构，井身结构见表 20，井身结构图见图 4。

(2) 固井

固井采用 G 级水泥，不在现场搅拌，水泥用量约为 120t~440t/井，固井采用减阻剂、消泡剂、缓凝剂、硅粉等外加剂，用量约为 30t~80t/井。

表 17 樊深斜 2 井身结构设计表

开钻 次序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥返深 (m)
一开	444.5	351	339.7	350	地面
二开	311.2	3260	244.5	3258	地面
三开	215.9	4604.26	139.7	4601	地面

图 1 樊深斜 2 井身结构图

表 18 樊深斜 5 井身结构设计表

开钻 次序	钻头尺 寸 (mm)	井深 (m)	套管尺 寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥返深 (m)	备注
一开	444.5	351	339.7	350	地面	
二开	311.2	2852	244.5	2850	地面	
三开	215.9	4507	177.8	尾管： 2650~4505 回接：0~ 2650	尾管： 2650~4507 回接：0~ 2650	先悬挂尾管，四开 固井后回接至井口
四开	149.2	5154.46	114.3	尾管： 4305~5151	4305~ 5154.46	

图 2 樊深斜 5 井身结构图

表 19 樊斜 43 井身结构设计表

开钻 次序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥返深 (m)
一开	444.5	301	339.7	300	地面
二开	311.2	2355	244.5	2353	地面
三开	215.9	3937.79	139.7	3934	地面

图 3 樊斜 43 井身结构图

表 20 高斜 581 井身结构设计表					
开钻 次序	钻头尺寸 (mm)	井深 (m)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥返深 (m)
一开	346.1	201	273.1	200	地面
二开	215.9	1295.61	139.7	1292	地面
图 4 高斜 581 井身结构图					

(3) 钻井液设计

钻井过程中需要使用钻井液，结合井身结构，本项目均采用优质水基钻井液（不涉及聚磺体系）钻井，钻井液材料消耗量见表 21～表 24。

表 21 樊深斜 2 钻井液材料消耗一览表

表 22 樊深斜 5 钻井液材料消耗一览表

表 24 高斜 581 钻井液材料消耗一览表

(4) 钻井设备

根据建设单位提供资料，高斜 581 钻井设备采用 30 型钻机，樊深斜 2、樊斜 43 采用 50 型钻机，樊深斜 5 井采用 70 型钻机，各型号钻机配备的钻井设备见表 25～表 27。

表 25 30 型钻机主要钻井设备一览表

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	天车	最大静负荷 1700kN	台	1
2	游车大钩	最大钩载 1700kN	台	1
3	水龙头	最大静负荷 2250kN，最高工作压力 34MPa，中心管内径 75mm	台	1
4	转盘	最大静负荷 3150kN，开孔直径 520mm	台	1
5	绞车	额定功率 485kW，最大快绳拉力 280kN		
6	井架	最大静负荷 1700kN	套	1
7	井架底座	钻台面高度≥5m，转盘梁最大静载荷 1700kN	套	1
8	动力系统	柴油机 2 台（单台功率不小于 810kW） 或主柴油发电机组总机功率≥1000kW	台	2
9	钻井泵	单台功率不小于 735kW（1000HP）	套	1～2

10	钻井液循环罐	含搅拌机, 单罐有效容积不小于 30m ³	个	3
11	振动筛	/	套	1
12	除气器	/	台	1
13	除砂器	/	台	1
14	离心机	处理量≥40m ³ /h	台	1~2
15	钻井参数仪	/	套	1
表 26 50 型钻机主要钻井设备一览表				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	天车	最大静负荷 3150kN	台	1
2	游车大钩	最大钩载 3150kN	台	1
3	水龙头	最大静负荷 4500kN, 最高工作压力 34MPa, 中心管内径 75mm	台	1
4	转盘	最大静负荷与通孔直径分别为: 4500kN, 700mm	台	1
5	井架	最大静负荷 3150kN	套	1
6	井架底座	钻台面高度≥7.5m, 转盘梁最大静载荷 3150kN	套	1
7	动力系统	柴油机或柴油发电机组单台功率不小于 800kW	台	3
8	泥浆泵	单台功率不小于 960kW (1300HP), 最大泵压 35MPa	台	2
9	钻井液循环罐	含搅拌机, 单罐有效容积不小于 30m ³	个	4
10	振动筛		套	1
11	除砂器		台	1
12	离心机		台	1~2
13	钻井参数仪		套	1
14	顶部驱动钻井装置	3150kN	套	1
表 27 70 型钻机主要钻井设备一览表				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	天车	最大静负荷 4500kN	台	1
2	游车大钩	最大钩载 4500kN	台	1
3	水龙头	最大静负荷 4500kN, 最高工作压力不低于 34.3MPa	台	1
4	转盘	开口直径 700mm, 950mm, 1260mm 可选一种规格, 最大静负荷 5850kN	台	1
5	井架	最大静负荷 4500kN, 井架工作高度不低于 45.5m	套	1

6	井架底座	钻台面高度不低于 7.5m、转盘梁最大静载荷 4500kN	套	1
7	动力系统	柴油机组 4 台（单台功率不小于 800kW） 或柴油发电机组 4 台（单台功率不小于 1300kW）	台	4
8	钻井泵	单台功率不小于 1176kW（1600HP）	台	3
9	钻井液循环罐	有效容积不小于 360m ³ ，含搅拌机	套	1
10	振动筛		台	3
11	除气器	单台处理量不小于 300m ³ /h	台	1
12	除砂器	单台处理量不小于 180m ³ /h	台	1
13	除泥器	单台处理量不小于 120m ³ /h	台	1
14	离心机	单台处理量不小于 60m ³ /h	台	2
15	钻井参数仪		套	1
16	顶部驱动钻井装置	4500kN~7500kN	套	1

3) 试油工程

试油就是利用专用的设备和方法初步确定的可能含油（气）层位进行直接的测试，并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料。

(1) 压裂工艺

樊深斜 2、樊深斜 5 和樊斜 43 试油阶段涉及的储层改造工程主要为压裂工艺，所有井均不涉及酸化工艺。

本项目采用压裂技术，压裂液体系为滑溜水，属于水基压裂液。滑溜水压裂液中 98.0%~99.5%是混砂水，添加剂一般占滑溜水总体积的 0.5%~2.0%，包括破胶剂、防垢剂和助排剂等，压裂组分涉密，本次仅给出几种成分作为代表说明，实际施工需根据现场情况进行调整比例或成分。滑溜水压裂液体系具有高效、低成本的特点，能够提高油层渗透率、增加导流能力、优化生产条件、减少地层伤害。

本项目单井压裂阶段注入压裂液量约为 3000m³，返排率约 30%，压裂液返排量约为 900m³。压裂施工过程产生压裂返排液的成分较为简单，压裂阶段结束后通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。

(2) 试油设备

试油主要设备包括通井机、储液罐、压裂井口、发电机、各类井控设备、压裂泵车、混砂车、提液泵等，详见表 28。

表 28 单井主要试油设备一览表

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	通井机	SD-13	1 部

2	井架	BJ-18-80	1 套
3	储液罐	40m ³	1 套
4	发电机	不小于 40kW	1 套
5	液压钳	300 型	1 套
6	液压钳	600 型	1 套
7	防喷器	2SFZ18-35	1 套
8	压裂井口	KL78/65-105	1 套
9	旋塞阀	35MPa	2 只
10	变径法兰		1 套
11	压井、节流管汇	35MPa	1 套
12	套管短节	钢级 N80、壁厚 7.72mm	1 根
13	油管		1900m
14	井筒清洁一体化工具		1 个
15	通井规		1 个
16	刮管器		1 个
17	螺杆		1 根
18	凹底磨鞋或牙轮钻头		1 个
19	铣锥		1 个
20	自动计量装置		1 套
21	压裂泵车		2 辆
22	混砂车		1 辆
23	提液泵		1 台

2、公用工程

1) 给排水

(1) 给水

施工期的生产用水包括钻井用水、试油用水。生产用水部分由罐车从附近站场拉运至施工现场，施工人员生活用水采用桶装车运提供。

①钻井用水

钻井用水主要包括钻井液配制用水、替浆用水、设备冲洗等。根据胜利油田长期开发运行经验，钻井用水量约为 500m³/1000m，本项目合计钻深 14992.12m，因此钻井用水量为 7496m³，用水为新鲜水，由罐车从附近站场（或取水点）拉运至施工现场。

②试油用水

本项目试油时，需要通刮洗井，目的是去除井筒内壁上的毛刺、残余固井水泥，需要 1.5 倍井筒体积高压冲洗井筒，根据井身结构，本项目 4 口勘探井井筒体积合计为 449m³，则通刮洗井用水量为 673.5m³，用水为新鲜水，由罐车从附近站场（或取水点）拉运至施工现场。

试油期需进行压裂作业，根据压裂工程设计资料，单井压裂液配置用水量约 2940m³，合计为 8820m³，由专业供水公司提供。

表 29 本项目生产用水量统计表

井号	施工期			试油期			单井合计
	井深 (m)	用水系数 (m ³ /m)	用水量 (m ³)	洗井用水 (m ³)	压裂用水 (m ³)	用水小计 (m ³)	用水量 (m ³)
樊深斜 2	4604.26	500/1000	2302	70.5	2940	3010.5	5313.5
樊深斜 5	5154.46		2577	252	2940	3192	5770
樊斜 43	3937.79		1969	216	2940	3156	5125
高斜 581	1295.61		648	135	0	135	783
合计	14992.12		7496	673.5	8820	9493.5	16991.5

③生活用水

钻井队实行三班二倒制度，实际每天在岗人数为 24 人，每人每天用水量为 50L，用水量为 1.2m³/d，本项目整个钻井期生活用水量约 200m³，用水由车辆拉运。

本项目试油周期 80d，试油队劳动定员 5 人，每人每天用水量为 50L，用水量为 0.25m³/d，整个试油期生活用水量为 80m³，用水由车辆拉运。

施工期生活用水量合计 320m³，详见表 30。

表 30 本项目生活用水量统计表

井号	施工期			试油期			单井合计
	钻井周期 (d)	用水系数 (m ³ /d)	用水量 (m ³)	试油周期 (d)	用水系数 (m ³ /d)	用水量 (m ³)	用水量 (m ³)
樊深斜 2	50	1.2	60	80	0.25	20	80
樊深斜 5	90		108	80		20	128
樊斜 43	40		48	80		20	68
高斜 581	20		24	80		20	44
合计	200		240	320		80	320

(2) 排水

①井下作业废液

根据胜利油田经验，单井试油前进行通刮洗井的时间为 1~2d，洗井产生的废水即为井下作业废液，根据胜利油田经验，通刮洗井废水产生系数约为 0.95，因此井下作业废液产生量约为 639m³，井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。

②生活污水

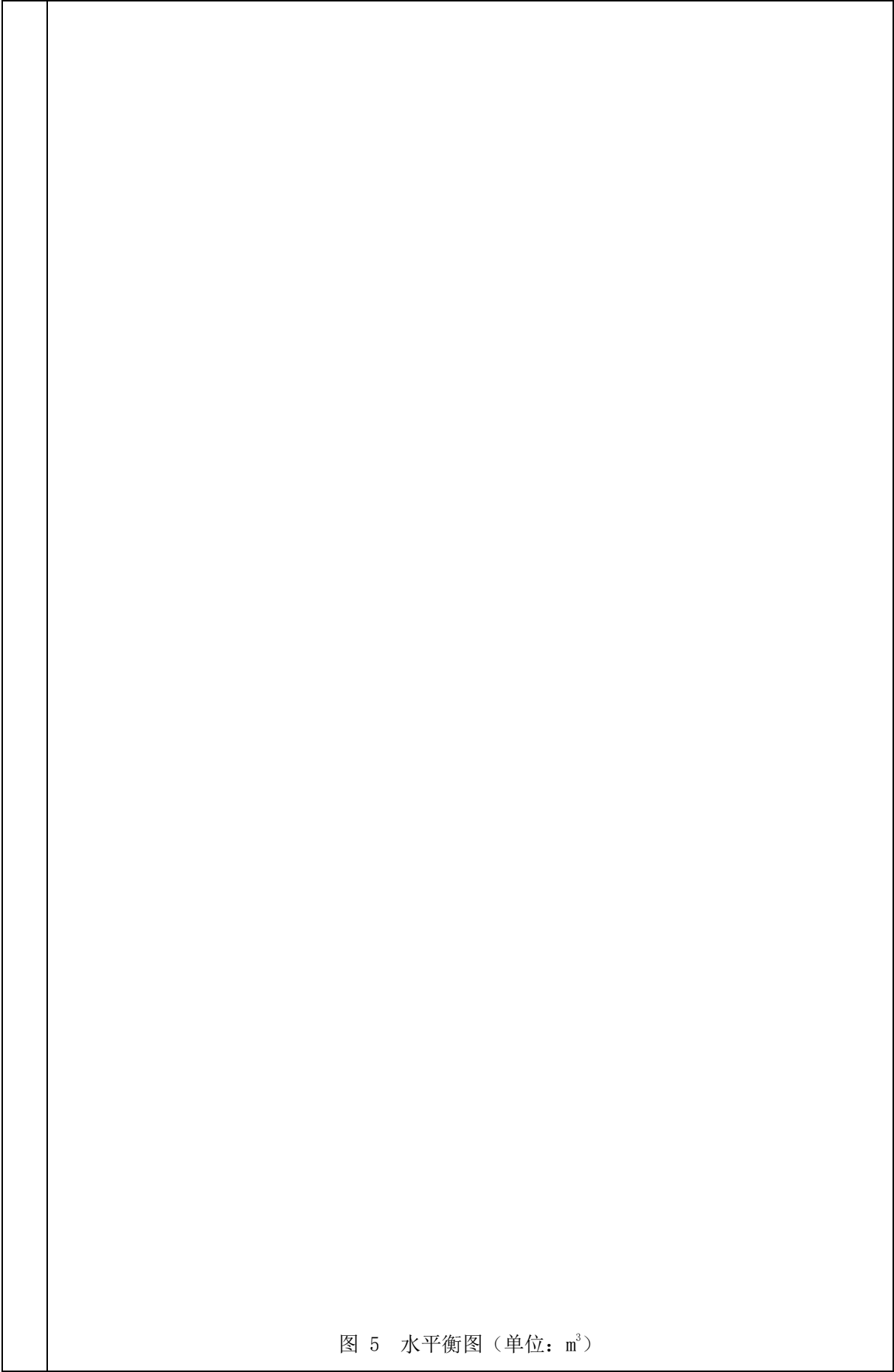
生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 224m³，排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置。

③井场雨水

井场内雨水自然外排。

(3) 水平衡

项目水平衡图见图 5。



	2) 消防工程 本项目井场内设置灭火器等消防设施。 3) 供电 本项目施工过程采用柴油发电机（单台功率不小于 800kW）供电。 3、环保工程 1) 废气 （1）施工扬尘：施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取遮盖等措施；车辆不要装载过满并采取密闭或者遮盖措施；避免大风天气施工。 （2）运输车辆尾气、柴油机尾气：使用品质合格的燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护。 （3）试油期井场无组织挥发废气：保证设施正常运行，加强管理。 2) 废水 （1）井下作业废液：通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。 （2）生活污水：排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置。 3) 固废 （1）钻井固废：采用“泥浆不落地”工艺，减少固废产生量，钻井固废交由专业单位进行无害化处理。 （2）废防渗材料：重点防渗区铺设渗透系数$\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗材料，防渗材料正常情况循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，需委托有危险废物处理资质单位处置。 （3）设备保养产生的危废：单座井场内设有 1 座一体化危废贮存点，用于暂存设备保养产生的危险废物，废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品产生后暂存于危废贮存点，委托有危险废物处理资质单位处置。 （4）生活垃圾：暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，由施工单位拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理。 （5）压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。 4) 噪声 本项目在施工期合理布局钻井现场，将高噪声设备布置在远离居民区一侧，并采取隔声隔档等措施进一步降低噪声影响；压裂工程等高噪声设备施工前，通知周边人员，取得谅解；制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，夜间施工应告知周围单位或居民；距离居民区较近的井场尽可能选用网电钻机等低噪声施工设备，从根本上降低源强；加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，高噪声设备加装减振支垫，最大限度地降低噪声源的噪声；加强对运输车辆的管理及疏导，尽
--	--

量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

4、依托工程

1) 依托站场

本项目产生的井下作业废液、压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。

2) 依托井场

樊深斜 2 井临时占地部分占用东胜公司现有井场(井号: 樊 163-斜 13), 占地面积 4000m²。

樊深斜 5 井临时占地部分占用东胜公司现有井场 (井号: 樊 26-1), 占地面积 2500m²。

表 31 本项目依托内容一览表

序号	井号	井下作业废液、压裂返排液处置	依托老井场
1	樊深斜 2	东胜公司高青联合站	樊 163-斜 13 井
2	樊深斜 5	东胜公司高青联合站	樊 26-1 井
3	樊斜 43	纯梁采油厂中心联合站	/
4	高斜 581	纯梁采油厂高青输油站	/

3) “三同时” 手续

本项目依托工程均已办理环评, “三同时” 情况详见表 32。

表 32 依托工程环评及验收情况一览表

序号	站场/井场	所属项目名称	建设单位	环评批复文号	环评批复时间	验收批复文号	验收时间
1	樊 163-斜 13	大芦湖油田产能建设项目 (2023-2025 年)	东胜公司	高环审 [2024]12 号	2024. 5. 16	在建	
2	樊 26-1 高青联合站	高青区域产能项目现状评价	东胜公司	高环审 [2015]89 号	2015. 9. 24	现状评价无需验收	
3	中心联合站	2016~2018 年滨州老区滚动开发建设项目	纯梁采油厂	2016. 09. 30	滨环字 [2016]198 号	2019. 12. 09	自主验收
4	高青输油站	高青区域产能建设现状评价	纯梁采油厂	高环审 [2015]88 号	2015. 9	现状评价无需验收	

5、工程占地

本项目临时占地占地类型涉及耕地、工矿仓储用地和林地, 其中耕地包含一般耕地和永久基本农田, 工矿仓储用地主要为东胜公司现有井场 (采矿用地), 林地主要为乔木林地, 详见。

	表 33 本项目占地情况一览表			
	井号	占地面积（m ² ）	占地类型	占地面积（m ² ）
	樊深斜 2	8000	耕地（属于永久基本农田）	4000
			工矿仓储用地	4000
	樊深斜 5	12000	耕地（属于永久基本农田）	9500
			工矿仓储用地	2500
	樊斜 43	8000	耕地（属于永久基本农田）	8000
	高斜 581	4125	耕地（属于一般耕地）	2625
			林地	1500
	6、劳动定员、工作制度 钻井期，钻井队实行三班二倒制度，实际每天在岗人数为 24 人，樊深斜 2 预计钻井周期 50d，樊深斜 5 预计钻井周期 90d，樊斜 43 预计钻井周期 40d，高斜 581 预计钻井周期 20d，合计钻井周期 200d。 试油期，试油队劳动定员 20 人，采用“两班制”工作制度，单井试油作业周期 80d，合计试油周期 320d；压裂期间根据实际地层情况施工，优化施工工序，尽可能避免高噪声设备夜间施工。			
总平面及现场布置	施工期总平面布置包含井场、进场道路。经现场实地勘察，拟建井场周边有现有农村道路可依托，本次不新建进井道路。 根据《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013）相关要求以及胜利油田实际钻井现场布置经验，钻井井场围绕井口设有住井房、工具房、值班房、工程师房、配电房、消防房、发电机、清水罐、危废贮存点、泥浆不落地设备、仪器房、地质房、泥浆房、监督房、生活水罐、油罐等。以樊深斜 5 井为例，该井采用 70 型钻机，钻井井场平面布置见附图 2。 试油期井场布置围绕井口设发电机房、仪器房、设备房、工具房、环保厕所、值班房、工程师房、新鲜水罐、危废贮存点、储液罐（井下作业废液储罐）和柴油储罐等。以樊深斜 5 井为例，试油井场平面布置见附图 3。 从环保角度分析，项目施工期井场平面布置充分利用地形、节约了土地，方便施工作业，从平面合理布置角度最大限度地保护了项目周边环境敏感点。 因此，本项目井场施工作业布置是合理和可行的。			
施工方案	1、施工期作业流程 本项目包括钻前工程、钻井工程和试油工程，各单井可同时施工无顺序要求。 本项目施工作业流程及产污节点见图 6，生产作业流程分析如下： 1）钻前工程 钻前工程包括井场建设和设备搬运及安装。 （1）井场建设 根据井场平面布置图，首先对井场进行初步平整，再进行设备基础及防渗工程的建设。 （2）设备搬运及安装			

	井场修建完成后，由运输车辆将各类设备逐步运至井场，并按井场平面布置所示位置进行安装，通过检查满足钻井要求时开始进行钻井工程。 2) 钻井工程 钻井是采用旋转的钻头给所钻的地层一定的压力，使钻头的牙齿嵌入地层，然后旋转钻头，利用旋转钻头的扭矩来切削地层，并用循环的钻井泥浆将钻屑带出井眼，以保证持续钻进。 (1) 钻进 钻井是利用钻机设备破碎地层形成井筒的工艺过程。 一开：钻至设计一开深度，下入表层套管，然后进行固井，在表层套管和井壁之间的环形空间内注入水泥，将套管和地层固结在一起。 二开～四开：钻至设计井深，下入油层套管，然后进行固井，在油层套管和井壁之间的环形空间内注入水泥，将套管和地层固结在一起。 固井是在已钻成的井筒内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆，将套管和地层固结在一起的工艺过程，可防止复杂情况，以保证安全继续钻进下一段井筒或保证顺利开采生产层中的油气资源。 (2) 泥浆体系 钻井过程中需要使用钻井液，结合井身结构，本井全部采用优质水基钻井液（不涉及聚磺体系）钻井。 (3) 钻完井 钻完井是钻井工程的最后环节。钻井完成后，钻井队对钻井产生的钻井废弃泥浆和钻井岩屑委托专业单位进行处理，对钻井设备进行搬家，准备下一口井的钻井工作。 3) 试油工程 试油主要是将钻井、综合录井、电测所认识和评价的含油气层，通过射孔、替喷、诱喷等多种方式，使地层中的流体（包括油、气和水）进入井筒，流出地面。从而取得地层流体的性质、各种流体的产量、地层压力以及流体流动过程中的压力变化等资料，并通过对这些资料的分析和处理获得地层的各种物性参数，对地层进行评价的工艺过程。 (1) 射孔工艺 当钻至目的层后，如钻孔在目的层未遇裂隙，则需进行射孔，用射孔枪打开产层；射孔工艺需结合岩相、储层力学性质、裂缝扩展模拟结果，开展分段分簇及射孔方案，射孔长度约为 0.3m～1.0m，单簇孔数 4～12 个。 (2) 压裂工艺 射孔后将压裂液注入地层孔隙、裂缝中，扩大或沟通地层岩石的孔隙裂缝，改善地层近井地带渗透率，使含油层的油气资源通过裂隙采出。压入地层的压裂液会在排液阶段从井底返排出来，即为压裂返排液。 (3) 抽汲诱喷 抽汲诱喷是用抽汲工具抽汲井内的液体，降低液面的高度，使井筒液柱压力低于地层压力，诱导地层流体进入井筒或喷出地面的作业，通常称为排液。
--	--

(4) 完井搬迁

在试油结束后，对达不到工业开采要求的探井进行永久封井（向井管内全程灌注高密度水泥），按照封井规范进行封井处置，并将临时占地恢复原貌，按规定进行竣工环保验收。对于获得工业油气流的探井作为储备待今后开发。

2、封井期工艺流程

封井期主要是把井场设备拆除，井口封存，清理井场等过程。封井期工艺过程及产污环节见图 7。

3、物料平衡

本项目施工期物料平衡图见图 8。

图 6 施工期工艺流程及产污节点图

图 7 封井期工艺流程及产污节点图

	图 8 物料平衡图（单位：t）
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境质量现状		
	1) 主体功能区划		
	根据《高青县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（2024 年 2 月 5 日），项目所在区域属于国家级农产品主产区，根据《山东省自然资源厅关于印发<山东省黄河流域国土空间规划（2021-2035 年）>的通知》（鲁自然资发[2023]13 号），高青县属于规划核心区中东滨片。详见表 34、附图 5、附图 6。		
	表 34 项目所在位置的主体功能分区		
	规划	高青县国土空间总体规划	山东省黄河流域国土空间规划
	区域类型	国家级农产品主产区	东滨片
主体功能分区	高青县	农产品主产区县（市、区）共 52 个，全部为国家级，主要位于鲁北、鲁西南、鲁西北、胶莱、沂沭、淄潍等平原地区，是黄淮海平原国家农产品主产区的重要组成部分，保障粮食安全和农产品供给的重要区域。 按照《山东省国土空间规划（2021-2035 年）》，高青县为国家级农产品主产区。高青县具备较好的农业生产条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，需要对城镇化和工业化进行合理化布局，以保持并提高农产品生产能力，保障粮食安全结合各城镇发展实际，进一步细化城镇主体功能定位。其中，田镇街道、芦湖街道、高城镇为城市化地区。唐坊镇、常家镇、青城镇、花沟镇、木李镇、黑里寨镇为农产品主产区，以提高农产品供给能力为其主体功能。	稳定粮食播种面积，提升耕地保护水平，推进“渤海粮仓”科技示范工程，加快盐碱地综合治理和改造提升。生态化建设河海交汇区宜居村庄。统筹推进湿地保护、盐碱化治理等生态建设工程，维护生态系统整体功能。推进黄河下游绿色生态廊道高标准建设，突出湿地城市建设、黄河生态风貌带建设。加强东营、滨州等与济南协同协作，形成都市圈外围联动圈层。加强毗邻地
	常家镇	县域重点镇、农产品主产区；在高青县国土空间格局中作为中心城区北部重要板块。改造提升镇养老设施、文化活动中心，将进一步完善医疗卫生设施、教育设施和体育设施。到 2035 年，常家镇耕地保护面积 5.99 万亩，永久基本农田 4.68 万亩，生态保护红线 329.95 公顷，城镇开发边界 658.25 公顷。	
	田镇街道	田镇街道位于中心城区，属于城市化地区、综合型城镇，承担高青县的主要城市职能，配置高青县重要的行政办公、文化、教育、医疗等服务设施。到 2035 年，田镇街道耕地保护面积 5.54 万亩，永久基本农田保护面积 4.92 万亩，城镇开发边界面积 1598.20 公顷，城市绿线面积 60.22 公顷，城市黄线面积 10.72 公顷，城市蓝线面积 159.57 公顷。	
	芦湖街道	芦湖街道位于中心城区，属于城市化地区、综合型城镇，承担高青县的主要城市职能，配置高青县重要的行政办公、文化、教育、医疗等服务设施。到 2035 年，芦湖街道耕地保护面积 4.91 万亩，永久基本农田保护面积 4.17 万亩，生态保护红线面积 321.48 公顷，城镇开发边界面积 483.72 公顷，城市绿线面积	

		10.47 公顷，城市黄线面积 6.00 公顷，城市蓝线面积 14.08 公顷。	区规划衔接，统筹布局生产、生活、生态空间，推动基础设施共建和公共服务共享。优化沿黄产业空间布局，加快传统资源型产业迭代升级。
	唐坊镇	县域副中心、农产品主产区；高青县东郊以黑牛产业、现代制造业和物流业为主的产城融合示范镇。镇政府驻地主要向北、向西发展，推动唐坊镇区与高青县中心城区融合发展，发挥重点小城镇带动作用。到 2035 年，唐坊镇耕地保护面积 8.78 万亩，永久基本农田 8.16 万亩，城镇开发边界 125.89 公顷。	
本项目情况	本项目为油气资源勘探项目，项目的建设有利于提高油气资源的安全供应能力和开发利用水平，支撑地区经济，本次评价对其生态环境影响进行了评估，在可接受的程度上，同时提出了各类生态环境保护措施，项目的建设符合山东省对该区域的功能定位要求。		

2) 生态功能区划

根据《山东省生态功能区划》(2004 年)，项目所在位置生态功能区划属于 212 徙北盐碱化防治与粮棉生产生态功能区，详见表 35，山东省生态功能区划图(陆域范围内)见附图 7。

表 35 项目所在位置的生态功能特点及发展方向一览表

生态功能区	所在区域与面积	主要生态环境问题	产业发展方向
212 徙北盐碱化防治与粮棉生产生态功能区	位于鲁北平原西北部，包括莘县、冠县，临清、德州、夏津、武城、平原等 7 个县(市)的全部，阳谷、高唐、聊城、陵县、商河、临邑、宁津、惠民，阳信、滨县等县大部分，茌平、禹城、高青、博兴等县的一部分。总面积 16275km ² 。	受涝碱威胁，旱情比较突出，地表水资源贫乏，部分地区存在沙化现象。	建设成山东省重点商品棉基地。在粮食基本自给的前提下，适当扩大棉田面积。同时，加强护田林网的建设，充分利用空闲地，大搞“四旁”植树，发展林粮间作。

3) 生态系统类型与特点

经现场调查，评价范围生态系统类型主要有四大类：城镇生态系统、农田生态系统、湿地生态系统和森林生态系统。

(1) 农田生态系统：评价范围内农田主要为耕地，其特点是靠人力提供的肥料养护，生产力水平较高。

(2) 城镇生态系统：城镇生态系统包括居民点、工矿设施、道路、景观林等，其主要特点是：①以人为主体，人在其中不仅是主要的消费者，而且是整个系统的营造者；②几乎全是人工生态系统，其能量和物质运转均在人的控制下进行，居民所处的生物和非生物环境都已经过人工改造，是人类自我驯化的系统。③是不完全的开放性

	的生态系统，系统内无法完成物质循环和能量转换。许多输入物质经加工、利用后又从本系统中输出（包括产品、废弃物、资金、技术、信息等）。 （3）湿地生态系统：属于环境资源型，主要包括评价范围内的灌渠。湿地生态系统对于改善生态环境具有非常重要的作用，其中生产者主要为水塘、灌渠中的浮游植物、水生维管束植物、浮叶植物和挺水植物，消费者主要为浮游动物、底栖动物和鱼类。 （4）森林生态系统：评价范围内林地主要为种植的苗木，主要包括国槐、黄金槐、法桐、白蜡、杨树和海棠等，评价范围内植物还有白茅、狗尾草等稀疏灌草。 4）植被现状 高青县境内植被类型属暖温带落叶阔叶林植被型。主要植被类型为落叶阔叶林植被型、落叶阔叶灌木植被型、农业植被型、平原草甸植被型、沼泽植被型、草地植被型、水生植被型，因地形、地貌、土壤、水文、地质、盐化程度及人为活动等因素的影响，境内利用地中植被以农作物为主，大部为作物栽培区域，其中农田植被覆盖率为65%，林木覆盖率为31.5%。境内未利用土地中，因盐碱、涝洼等自然因素的影响，呈现以草本植物为主的植被类型，自然木本植物除怪柳外，其它均已少见，在草本植物中以多年生根茎禾木科为主，如涝洼地中的芦苇、蒲子、芦草等；盐生植物有黄须菜、灰菜、猪耳朵菜；泌盐植物有怪柳、碱蔓茎、羊角菜；抗盐植物有马绊草、茵陈蒿、白蒿、野紫菀草。沿湖、河、道路有苇田、林带，林木多杨树，间有刺槐、柳树、果树、灌木等，林草覆盖率31.5%。 项目临时占地范围内主要涉及农作物小麦和玉米，人工栽培的苗木国槐、黄金槐、法桐、白蜡、杨树和海棠等；现场踏勘期间，项目评价范围内未见《国家重点保护野生植物名录》（2021年9月7日）中重点保护野生植物及中国濒危珍稀植物，也没有古树名木分布。 5）野生动物现状 由于项目所在区域人类开垦及长期耕种，破坏了原生植被，且人口分布较为密集、人类活动频繁，野生动物分布较少。只有中小型哺乳动物和鸟类出没，尤以啮齿类及一些鸟类为优势。这些野生动物大多数为广布种，分布在项目区草地内。评价范围内的野生动物主要有以下几种： （1）兽类：常见兽类主要有黄鼠狼、野兔、田鼠、刺猬等。 （2）鸟类：常见鸟类主要有麻雀、乌鸦、燕子、啄木鸟、猫头鹰、鹰、雕、布谷鸟、喜鹊、野鸡、水鸭、苍鹭、白天鹅等。 （3）昆虫类：主要有蜜蜂、蝴蝶、蜻蜓、螳螂、蝈蝈、蝉、蟋蟀、蚂蚱等。 （4）爬行类：主要有蜥蜴、蛇、壁虎等。 （5）两栖类：主要有花背蟾蜍、金线蛙等。 项目区人类活动频繁，由于人类对生态环境的破坏和干扰使得项目区自然条件有所变化，野生动物种类也在不断减少。区域内野生动物多为常见的广布物种，区域动物已基本对人类活动产生适应性。
--	---

	现场调查期间，项目评价范围内未见《国家重点保护野生动物名录》（2021 年 2 月 1 日）、《国家重点保护水生野生动物名录》（2021 年 2 月 11 日）中的重点保护野生动物和中国濒危珍稀动物。项目的建设和运行不会对野生动物的生活产生影响和危害。 6) 土壤类型 全县土地总面积 831.3km²，其中农用地面积 6.4×10⁴hm²。按四级分类包含 2 个土类，4 个亚类，8 个土属，42 个土种。土壤成土母质系黄河泛滥冲积物，覆盖较厚，开垦历史悠久，旱耕熟化过程很长。在成土过程中，因地形、地貌、气候、水文等因素影响，形成潮土和盐土两个土类。 (1) 潮土土类：面积 6.28×10⁴hm²，占可利用土地面积的 98.13%，是境内主要耕作土壤。广泛分布于全县各地貌类型，适合粮、棉、瓜、菜等各种作物的种植。因为地形部位、地下水影响强弱和人为作用程度的不同，潮土土类可分潮土、盐化潮土和湿潮土三个亚类。 潮土亚类：面积 4.96×10⁴hm²，潜水深多在 2m~3m，通气性好，宜耕作，适宜粮、棉、瓜果、蔬菜等各类作物的种植，是全县主要的土壤类型。根据表层质地的不同，可细分为砂质潮土、壤质潮土、粘质潮土三个土属。砂质潮土多分布在境内西半部的青城、黑里寨一带，在花沟和田镇西部也有分布。壤质潮土多分布在田镇、花沟一带。粘质潮土多分布在境内东半部的高城、唐坊、花沟三镇的大片洼地内。 盐化潮土亚类：面积 1.18×10⁴hm²，多分布在大片洼地的边缘、岗地和缓平坡地的远端，排水不畅，地下潜水深多小于 2m，潜水矿化度多大于 3g/L。因土壤表层质地不同，又续分为砂质盐化潮土和壤质盐化潮土两个土属。境内西部多为砂质盐化潮土，面积 1607hm²，占可利用土地的 2.5%，适合种植棉花、玉米、小麦、地瓜、花生；境内东部多为壤质盐化潮土，面积 1.02×10⁴hm²，占可利用土地的 15.9%，适合种植粮、棉、蔬菜。 湿潮土亚类：面积 666.7hm²，是全县最小的土壤亚类，占全县可利用土地的 1.04%，分布在大芦湖地区。因表层质地不同，又续分为壤质湿潮土和粘质湿潮土两个土属。因土壤养分含量低，限制因素多，不适于种植粮食作物，多用于鱼、苇、藕的生产及发展林牧业。 (2) 盐土土类：面积 1194hm²，占可利用土地面积的 1.87%。境内只有白潮盐土一个亚类，壤质白潮盐土一个土属，包括两个土种，零星分布在田镇、青城、木李、黑里寨、花沟、常家、赵店等镇，农业生产较难利用。 7) 水土流失现状 根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（2013 年 8 月 12 日）和《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（鲁水保字[2016]1 号），项目评价范围不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区。 根据《高青县水土保持规划（2016-2030 年）》（2015 年 11 月 20 日），项目评价范围属于市级水土流失重点预防区。
--	---

	本项目区域地势平缓，多年来受到以农耕为主要形式的扰动，地表平坦处主要开垦为耕地。大部分区域地表植被生长情况良好，水土流失情况不严重。本项目区域基本处于平原区，只在局部地区略有起伏，但坡度不大，该区域土壤侵蚀以微度侵蚀和无侵蚀为主。 8) 土地利用类型 本项目临时占用耕地、工矿仓储用地和林地（占用耕地包括永久基本农田和一般耕地），主要农作物是小麦、玉米，周边环境以耕地为主，项目评价区内还有工矿仓储用地、交通运输用地、林地、水域及水利设施用地，其中面积最大的为耕地。 2、环境空气质量 1) 项目所在区域环境空气质量达标情况 本项目所在区域环境空气中基本污染物现状评价引用国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的环境空气质量模型技术支持服务发布的数据，淄博市 2023 年环境空气质量现状评价结果见表 36。 表 36 环境空气质量现状评价结果表 <table border="1"> <tr> <th>污 染 物</th><th>年平均质量浓度（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th><th>标准值（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th><th>占标率（%）</th><th>达标情况</th></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>12</td><td>60</td><td>20</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>NO₂</td><td>20</td><td>40</td><td>50</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>PM₁₀</td><td>75</td><td>70</td><td>107</td><td>超标</td></tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td><td>41</td><td>35</td><td>117</td><td>超标</td></tr> <tr> <th>污 染 物</th><th>日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位质量浓度（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th><th>标准值（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th><th>占标率（%）</th><th>达标情况</th></tr> <tr> <td>O₃</td><td>198</td><td>160</td><td>124</td><td>超标</td></tr> <tr> <th>污 染 物</th><th>24 小时平均第 95 百分位质量浓度（mg/m^3）</th><th>标准值（mg/m^3）</th><th>占标率（%）</th><th>达标情况</th></tr> <tr> <td>CO</td><td>1</td><td>4</td><td>25</td><td>达标</td></tr> </table> 由表 36 环境空气质量监测数据可知，项目所在区域环境空气中基本污染物现状浓度达不到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准要求，项目所在区域为不达标区域，其中 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 三项指标超标。PM₁₀、PM_{2.5} 超标可能是城市总体植被覆盖率低、路面扬尘较多等原因造成，O₃ 超标原因可能是由淄博地区石化工业废气、汽车尾气排放较多导致。 2) 区域环境改善措施 为贯彻落实国家、省有关要求，全面改善淄博市空气质量，深入打好蓝天保卫战，结合淄博市实际，淄博市生态环境局等 19 部门于 2023 年 12 月 21 日联合制定印发了《淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》。 《行动方案》以改善空气质量为核心，以实现空气质量综合指数排名“争先进位”				污 染 物	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况	SO ₂	12	60	20	达标	NO ₂	20	40	50	达标	PM ₁₀	75	70	107	超标	PM _{2.5}	41	35	117	超标	污 染 物	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况	O ₃	198	160	124	超标	污 染 物	24 小时平均第 95 百分位质量浓度（ mg/m^3 ）	标准值（ mg/m^3 ）	占标率（%）	达标情况	CO	1	4	25	达标
污 染 物	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况																																													
SO ₂	12	60	20	达标																																													
NO ₂	20	40	50	达标																																													
PM ₁₀	75	70	107	超标																																													
PM _{2.5}	41	35	117	超标																																													
污 染 物	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况																																													
O ₃	198	160	124	超标																																													
污 染 物	24 小时平均第 95 百分位质量浓度（ mg/m^3 ）	标准值（ mg/m^3 ）	占标率（%）	达标情况																																													
CO	1	4	25	达标																																													

	为目标，以当前迫切需要解决的重污染天气、臭氧污染、柴油货车污染等突出问题为重点，深入打好蓝天保卫战三大标志性战役，推动“十四五”空气质量改善目标顺利实现；《行动方案》包括 1 个总文件和《重污染天气消除攻坚行动方案》《臭氧污染防治攻坚行动方案》《柴油货车污染治理攻坚行动方案》3 个行动方案，共制定了 44 项具体任务措施。 《行动方案》主要目标到 2025 年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到 42 μg/m³，臭氧（O₃）浓度增长趋势得到有效遏制，空气质量优良天数比率达到 64.9%，重度及以上污染天数比率不超过 1.3%。 3、水环境质量现状调查与评价 1) 地表水 本项目周围地表水体主要为大芦湖、北支新河和干二排（北支新河和干二排属支脉河支流，高青县支脉河道旭渡国控断面为Ⅳ类，市定考核目标Ⅲ类）。 根据 2024 年 6 月 25 日淄博市生态环境局高青分局发布的《高青县大芦湖水库饮用水水源地水质情况公示（第二季度）》，除总氮外其他检测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。 根据 2024 年 6 月 23 日淄博市生态环境局发布的《2024 年 1-5 月全市地表水环境质量状况》，支脉河水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。 2) 地下水 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别为：C 地质勘查，24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动），地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本项目不对地下水进行环境影响评价。 4、声环境质量现状与评价 根据现场踏勘，本项目周边 50m 不存在声环境保护目标，项目所在地声环境能够达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准要求。 5、土壤环境质量现状调查与评价 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为矿产资源地质勘查，行业类别属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），Ⅳ类建设项目不开展土壤环境影响评价，故本项目不对土壤进行环境影响评价。
与项目有关的原有环境污染和生态	本项目为新建项目，属于陆地矿产资源地质勘查项目，临时占地部分占用东胜公司现有井场。现有井场包含在《胜利油田东胜精攻石油开发集团有限公司高青区域产能项目现状评价环境影响报告书》（高环审[2015]89 号）、《胜利油田高青石油开发有限责任公司大芦湖油田产能建设项目（2023-2025 年）环境影响报告书》（高环审[2024]12

破坏问题	号)中已进行评价,目前场地无原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	1、评价范围 1) 生态环境 根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)中关于生态影响评价范围的要求,生态环境影响评价范围为厂界周围 50m 范围,因此,生态评价范围约为 13.47hm²。 根据《高青县国土空间总体规划(2021-2035 年)》(2024 年 2 月 5 日),本项目所在位置不在生态保护红线区内,最近的生态保护红线区位于本项目樊深斜 5 井东北方向 1.0km 处,符合生态保护红线规划要求。因此,项目影响区域的生态敏感性为一般区域。 2) 环境空气 本项目仅涉及施工期,参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》调查 500m 范围内保护目标,根据调查本项目周边 500m 范围内存在 3 处环境空气保护目标。 3) 声环境 本项目仅涉及施工期,参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》调查 50m 范围内保护目标,根据调查本项目 50m 范围内无声环境保护目标。 4) 地表水环境 参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018),本项目废水不外排,地表水环境影响评价等级为三级 B,主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。 同时补充调查周边地表水体。 5) 地下水、土壤环境 本项目不设置地下水、土壤环境评价范围。 2、保护目标 本项目的的主要环境保护目标见表 37。

表 37 区域环境保护目标一览表								
类型	序号	名称	保护对象 (人)	保护内容	环境功能区	参照污染源	相对井场方位	相对井场距离
环境空气	1	福源村 (邹徐自然村)	300	人群	二类	高斜 581	NW	140m
	2	福源村 (侯家坊自然村)	330	人群	二类		SE	277m
	3	得胜村	240	人群	二类	樊斜 43	S	405m
生态环境敏感目标								
生态环境	1	生态保护红线				樊深斜 5	NE	1.0km
	2	永久基本农田（临时占用）				樊深斜 2 樊深斜 5 樊斜 43	——	——
土壤环境敏感目标								
土壤环境	1	周边永久基本农田				樊深斜 2 樊深斜 5 樊斜 43	——	——
地表水环境敏感目标								
地表水	1	大芦湖			III类	樊深斜 5	NE	0.7km
	2	北支新河			III类	樊深斜 2	SE	2.4km
	3	干二排			III类	高斜 581	E	0.81km
地下水环境敏感目标								
地下水	1	周围地下水			III类	项目区	——	——
评价标准	1、评价依据							
	1) 《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349-2023）；							
	2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；							
	3) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（生态环境部办公厅 环办环评[2020]33 号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。							
	2、环境质量标准							
	1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级浓度限值；							
	2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；							
3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类								

	参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准； 4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值； 5）土壤环境：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。 3、污染物排放标准 1）施工期废气：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 1.0mg/m³）；柴油机尾气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单；非甲烷总烃执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）以及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中挥发性有机物厂界监控点浓度限值（2.0mg/m³）； 2）施工期噪声：参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中表 1 的噪声排放标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））； 3）施工期井下作业废液、压裂返排液：执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中的相关要求； 表 38 水质主要控制指标 <table><tr><td>储层空气渗透率， μ m²</td><td><0.01</td><td>[0.01， 0.05)</td><td>[0.05， 0.5)</td><td>[0.5， 2.0)</td><td>≥2.0</td></tr><tr><td>水质标准分级</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td></tr><tr><td>悬浮固体含量，mg/L</td><td>≤8.0</td><td>≤15.0</td><td>≤20.0</td><td>≤25.0</td><td>≤35.0</td></tr><tr><td>悬浮物颗粒直径中值， μ m</td><td>≤3.0</td><td>≤5.0</td><td>≤5.0</td><td>≤5.0</td><td>≤5.5</td></tr><tr><td>含油量，mg/L</td><td>≤5.0</td><td>≤10.0</td><td>≤15.0</td><td>≤30.0</td><td>≤ 100.0</td></tr><tr><td>平均腐蚀率，mm/a</td><td colspan="5">≤0.076</td></tr></table> 4）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》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求。	储层空气渗透率， μ m ²	<0.01	[0.01， 0.05)	[0.05， 0.5)	[0.5， 2.0)	≥2.0	水质标准分级	I	II	III	IV	V	悬浮固体含量，mg/L	≤8.0	≤15.0	≤20.0	≤25.0	≤35.0	悬浮物颗粒直径中值， μ m	≤3.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.5	含油量，mg/L	≤5.0	≤10.0	≤15.0	≤30.0	≤ 100.0	平均腐蚀率，mm/a	≤0.076				
储层空气渗透率， μ m ²	<0.01	[0.01， 0.05)	[0.05， 0.5)	[0.5， 2.0)	≥2.0																																
水质标准分级	I	II	III	IV	V																																
悬浮固体含量，mg/L	≤8.0	≤15.0	≤20.0	≤25.0	≤35.0																																
悬浮物颗粒直径中值， μ m	≤3.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.5																																
含油量，mg/L	≤5.0	≤10.0	≤15.0	≤30.0	≤ 100.0																																
平均腐蚀率，mm/a	≤0.076																																				
其他	本项目仅涉及施工期，无固定、长期污染源，且施工期间污染物产生量少，施工期结束后影响随即消失，故本评价不提出污染物排放总量控制指标。																																				

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1、施工期生态环境影响分析
	1) 土地利用影响分析
	本项目临时占用耕地、工矿仓储用地和林地，但临时占地只在短期内改变土地利用类型和植被现状，施工结束后将对临时占用土地进行地貌恢复，即可恢复为原有土地利用类型。因此，临时占地对区域土地利用类型的影响较小。
	2) 对农田的影响分析
	(1) 项目占地对农作物产量的影响
	项目井场所占土地类型主要为耕地、工矿仓储用地和林地（耕地包括一般耕地、永久基本农田），主要农作物为小麦、玉米。占地造成的农作物损失为临时占地在施工期造成的单季损失；施工结束后，临时占地恢复到原有生产力期间的短期损失，为暂时损失。
	钻井工程施工期一般为1个月~3个月，会耽误一季农作物收成，永久损失计算公式与单季损失计算公式相同，采用以下公式计算
	$Y_1 = A_1 W_1$ 式中：Y₁——某一农作物损失量，kg； A₁——某一农作物农田施工临时占地面积，hm²； W₁——某一农作物单位面积的产量，kg/hm²。
	临时占地在施工结束后第二年便可恢复种植，但恢复能力约2季~3季，对农业生产造成一定的经济损失，这部分临时性损失计算模式如下：
	$Y_2 = A_2 \times (n+1) \times (W_1 - W_2)$ 式中：Y₂——本工程对农业造成的临时性损失，kg； A₂——本工程临时性占地面积，hm²； W₁——施工前耕地粮食的单产量，kg/hm²； W₂——施工后耕地粮食的单产量，按施工前50%计，kg/hm²； n——耕地粮食产量恢复至施工前状态所需时间（季）。
	施工期会临时占用耕地，当季无法种植作物，将耽误全年收成。项目建成投产后暂时影响区内的农田可以恢复种植，但土层翻动使肥力下降。 本次以项目所在区域主要种植的农作物计算农业损失。本项目以施工对粮食产量的影响作为评价标准，被占用的农田面积为24125m²，农业生产损失情况见表39。由表39可知，本项目施工期临时占地将可能造成的农业损失量为30.81t。

表 39 施工期临时占地农业损失统计表

土地类型	作物类型	面积 (m ²)	产量 (t/hm ²)	损失量 (t)
耕地	小麦	24125	6.73	16.24
耕地	玉米	24125	6.04	14.57

施工结束后及时对临时占地进行土地复垦，第二年便可恢复种植，但耕地生产力的恢复期

一般为 2 年，第 3 年可完全恢复产量，对农业生产造成一定的经济损失。施工临时占地恢复期第一年的作物产量以正常作物产量的 50% 计算（损失 50%），恢复期第二年以正常作物产量的 75%（损失 25%），恢复期临时占地的农作物损失量见表 40。

表 40 恢复期临时占地农作物损失量统计表

作物种类	面积 (m ²)	产量 (t/hm ²)	正常年一年的产量 (t/a)	第一年农作物产量 损失 (t)	第二年农作物产量损失 (t)	恢复期农作物产量损失 (t)
小麦	24125	6.73	16.24	8.12	4.06	12.18
玉米	24125	6.04	14.57	7.29	3.64	10.93

注：恢复期按照一季小麦一季玉米的轮作制度。

由表 40 可知，临时占地一年农作物产量为 30.81t，临时占地在恢复期造成农作物损失量约 23.11t。临时占地导致当季无法种植农作物，而且将破坏施工地面已有的农作物，这些都将造成一定的经济损失。因此，环评建议建设单位合理安排工期，尽量避开农作物生长期，减少对农田生态系统的不利影响。

（2）项目建设对农业生产的其他影响

本项目临时占地周边紧邻农田，钻井期柴油机产生的废气、机动车辆产生的扬尘将会对周边农作物产生影响，主要体现在农作物的呼吸作用和对农作物光合作用的影响。扬尘附着在农作物表面，导致农作物表面气孔阻塞，抑制了农作物的呼吸作用，从而使其生长受到抑制。探井工程开发活动影响范围很小，施工时间短，对周边农作物的影响不属于永久性和伤害性影响，只是造成短时间的“干扰”。

（3）项目建设对农田生态系统的影响

井场内钻井废弃泥浆、钻井岩屑存在进入土壤的可能性，污染物经雨水淋溶流入农田，从而污染土壤，导致农田土壤结构变化，降低土壤肥力而影响农作物生长发育，导致减产。本项目施工期采用“泥浆不落地”工艺，废弃泥浆外流的可能性较小，故在正常情况下井场内废弃泥浆、钻井废弃物不会对井场外农业生产造成影响，不会影响当地农业生产结构。

井场临时占地面积占评价范围总面积的比例较小，对农田生态景观格局影响可以接受。施工结束后即可进行土地复垦，土壤经过 1 年～2 年的恢复期，农作物产量可恢复到施工前的水平，对评价区农业生产的影响在可接受范围内。

3）对植被的影响分析

（1）林地生物损失量

本项目临时占用乔木林面积为 1500m²，主要为人工栽培的苗木国槐、黄金槐、法桐、白蜡、杨树和海棠等。乔木生物量数据参考方精云，刘国华，徐蒿龄（1996 年，我国森林植被的生物量和净生产量，生态学报）。乔木林群落下的草本植物的生物量忽略不计，计算森林生物量总计为 5.5t，详见表 41。

表 41 乔木生物量一览表			
群落类型	单位面积生物量 (t/hm ²)	面积 (hm ²)	生物量 (t)
人工林	36.49	0.225	5.5

(2) 项目建设对植被的影响

施工期对植被的破坏方式主要包括土地平整、钻机安置、施工机械碾压、施工人员及车辆踩踏等施工活动对植被的影响。井场建设前需进行土地平整,清除井场内全部植被,导致该区域植被消失,将造成评价范围植被生物量下降。由于项目临时占地面积较小,对植被影响的特征是形成建设用地斑块,而对植物群落的演替基本没有影响。施工结束采取植物恢复措施后,生物量在2年~3年后可全部恢复。因此,施工期对评价范围植被的影响在可接受范围内。

4) 对野生动物的影响分析

施工期对动物的影响方式主要包括井场占地迫使动物远离原有生境,各种车辆和机械噪声对野生动物的惊扰。项目评价范围内生态系统类型主要为农田生态系统,野生动物种类、数量均不丰富,主要为一些常见动物,无国家和山东省重点保护野生动物。农田中的野生动物已适应了人类活动的影响,探井项目开发活动影响范围很小,施工周期短,对区域野生动物的影响不属于永久性和伤害性影响,只是造成短时间的干扰,随着施工结束,对野生动物的干扰也随之消失。因此,本项目对野生动物种群和数量影响较小。

5) 土地影响分析

(1) 土地理化性质影响

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

①混合土壤层次,改变土体构型

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

②影响土壤紧实度

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

(2) 土地肥力影响

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

	(3) 土壤环境质量影响 ① 钻井过程对土壤环境质量影响 a、钻井废弃泥浆和钻井岩屑 本项目钻井采用泥浆不落地工艺，井场不设泥浆池，钻井固废交由专业单位进行无害化处理，对周围土壤环境质量影响较小。 b、井下作业废液、压裂返排液 井下作业废液、压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。废液通过密闭罐车收集、拉运，采取防流失、防渗漏的控制措施，因此，项目产生的废液对环境质量影响较小。 ② 施工期废物对土壤环境质量影响 a、生活垃圾 施工过程中将产生生活垃圾，这些固体废物可能含有难以生物降解的物质，如不妥善管理，回填入土，将影响土壤耕作和农作物生长。因此，施工时必须对固体废物进行严格管理，统一回收和专门处理，不得随意抛撒。综上，项目产生的施工废物对土壤环境质量影响较小。 b、施工期生活污水 施工期产生的生活污水排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置。因此，项目施工期产生的生活污水对土壤环境质量影响较小。 c. 钻井固废 本项目钻井固废交由专业单位进行无害化处理，对周围土壤环境质量影响较小。 d. 废防渗材料、设备保养产生的危废 防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，需委托有危险废物处理资质单位处置；设备保养、维护产生的废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品委托有危险废物处置资质的单位处理。 6) 水土流失影响分析 井场施工过程将扰动地表、破坏植被、增大地表裸露面积，施工中大量土石方开挖，破坏原有水土保持稳定状态，加剧水土流失。本项目施工期水土流失类型主要为水力侵蚀，自然恢复期间，水土流失量有所减少。本项目樊深斜 2、樊深斜 5 井依托东胜公司现有井场，部分场地已地面硬化，新征临时占地可采用机械碾压的方式，减少土壤流失量。施工场地为裸露地面，遇到雨天，水土流失加剧。 为有效控制工程施工准备期、施工期和自然恢复期各种水土流失的发生，本项目施工过程中合理规划与设计井场，减少占地面积；三废无害化处理；保护土壤环境质量；加强管理，措施落实，减少地表扰动与破坏；临时堆土采取土工布遮盖、四周拦挡和修建临时排水沟等临时防护措施，有效防止雨水冲刷。施工结束后，对临时占地及时进行土地整治、土地恢复。施工期是水土流失防治的重点时期，应加强水土保持工作。 7) 景观生态影响分析
--	--

本项目仅涉及施工期和封井期，且施工时间较短，仅在施工期间改变原有的生态景观；施工期结束后各类污染物均妥善处置，不得长期在环境中堆存，避免对景观环境、土壤和水体造成影响；根据景观空间结构分析可知，项目所在区域以农田景观为主，施工期结束后及时复垦，复垦后地形地貌与当地自然环境和景观相协调。 2、施工期大气环境影响分析 本项目施工废气污染源主要为施工扬尘、钻井柴油机产生的尾气、试油期井场无组织挥发废气、运输车辆尾气。 1) 施工扬尘 参考《建筑施工场所中扬尘扩散对周边环境的影响及控制模型设计研究》（环境科学与管理，2018年第43卷第8期），建筑施工场所中扬尘扩散对大气环境影响范围主要是在工地扬尘点产生的100m以内。在扬尘点距离0~20m为扬尘严重污染地带，20m~50m为扬尘较重污染地带，50m~100m为扬尘中等污染地带，100m~200m为扬尘轻污染地带，大于200m的大气环境TSP浓度可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准要求。施工区洒水降尘抑制效果非常明显，适时对施工区洒水对减少空气的TSP含量非常有效，特别是距离施工区越近，降尘效果越明显。因此，在施工过程中，应在施工场地设围栏，并经常洒水保持湿润，保持施工场地扬尘影响范围在50m以内，并且随着距离增加，浓度逐渐减小。 在施工过程中采取严格的管理措施，将施工扬尘对环境保护目标影响降至最低，且施工扬尘影响为短期影响。施工结束后，区域环境空气质量可恢复至现状水平。 2) 柴油机尾气 本项目施工时各种机械设备应选用尾气排放达标的设备，钻井柴油机和柴油发电机、运输车辆均使用满足《车用柴油》（GB 19147-2016/XG1-2018）要求的柴油，排放污染物相对较少，同时加强运输车辆管理和维护。 根据《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350号），柴油发电机参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2标准。本项目钻井机械为柴油机，工作原理与柴油发电机相同，排放标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中标准，对其排放的SO₂、NO_x、烟尘等污染物进行控制，NO_x同时满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）表2中排放限值的要求。 本项目周围地势空旷，空气流动性好，污染物扩散能力快，因此钻井柴油机和柴油发电机、运输车辆尾气对周围环境的影响在可接受范围内。 3) 试油期井场烃类无组织挥发废气 本项目试油期井场废气污染物主要为试油过程中少量油气的无组织挥发。本项目为勘探井，试油工作主要在施工期，通过保证设施正常运行，加强管理，减少非甲烷总烃的挥发，试油期井场无组织挥发废气对区域环境空气质量影响可以接受，满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）及《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）中厂界监控点浓度限值（2.0mg/m³）要求。

4) 运输车辆尾气

运输车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘等，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式排放，污染程度相对较轻，对周围大气环境影响较小。

综上可知，施工期产生的施工扬尘、钻井柴油机产生的尾气、运输车辆尾气、试油期井场无组织挥发废气对周围环境空气的影响较小。

3、施工期水环境影响分析

施工期间产生的废水主要为井下作业废液和生活污水。

1) 废水处理方式

(1) 井下作业废液

本项目试油期产生井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。

(2) 生活污水

本项目生活污水排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置。

2) 依托可行性分析

本项目产生的井下作业废液、压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。

(1) 东胜公司高青联合站

采出水处理站与高青联合站合建，设计采出水处理能力 650m³/d，实际处理采出水量 500m³/d，处理余量为 150m³/d，具体工艺流程见图 9。本项目樊深斜 2、樊深斜 5 井产生井下作业废液 367m³，压裂返排液 1800m³，小于东胜公司高青联合站采出水处理系统的剩余处理能力。因此，本项目樊深斜 5 井废水运至东胜公司高青联合站采出水处理系统处理是可行的。

图 9 东胜公司高青联合站采出水处理系统工艺流程示意图

本次评价收集了 2023 年 1 月-12 月东胜公司高青联合站采出水处理系统回注水水质监测数据，根据调查所在区块地层参数，高青联合站处理达标采出水回注井目的层位为沙三段、沙四段，注入层平均空气渗透率在 $2\sim 141\ \mu\text{m}^2$ ，出水水质满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标，监测结果见表 42。

表 42 高青联合站采出水处理系统水质检测结果

（2）纯梁采油厂中心联合站

纯梁采油厂滨州油区目前建有 1 座采出水处理站，与纯梁采油厂中心联合站合建。设计采出水处理能力 $2.60\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理采出水量 $1.77\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后采出水回注，具体工艺流程见图 10。本项目樊斜 43 井产生井下作业废液 205m^3 ，压裂返排液 900m^3 ，远小于纯梁采油厂中心联合站采出水处理系统的剩余处理能力。因此，本项目樊斜 43 井废水运至纯梁采油厂中心联合站采出水处理系统处理是可行的。

图 10 纯梁采油厂中心联合站采出水处理系统工艺流程示意图

本次评价收集了 2023 年 10 月纯梁采油厂中心联合站采出水处理系统回注水水质监测数据，根据调查所在区块地层参数，回注井所在区块注入层对应水质标准分级分别为 II、IV，监测结果见表 43。

表 43 纯梁采油厂中心联合站采出水处理系统水质检测结果

（3）纯梁采油厂高青输油站

采出水处理站与高青输油站合建，设计采出水处理能力 $1400\text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理采出水量 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，处理余量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，具体工艺流程见图 11。本项目高斜 581 井产生井下作业废液 67m^3 ，小于纯梁采油厂高青输油站采出水处理系统的剩余处理能力。因此，本项目高斜 581 废水运至纯梁采油厂高青输油站采出水处理系统处理是可行的。

图 11 纯梁采油厂高青输油站采出水处理系统工艺流程示意图

本次评价收集了 2024 年 1 季度纯梁采油厂高青输油站采出水处理系统回注水水质监测数据，根据调查所在区块地层参数，高青输油站处理达标采出水回注井目的层位为沙三段、沙四段，注入层平均空气渗透率 $\geq 2.0 \mu m^2$ ，出水水质满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标，监测结果见表 44。

表 44 高青输油站采出水处理系统水质检测结果

（4）依托站场采出水回注措施的可行性分析

经现场调研，上述站场采出水处理系统中各设施正常运行，实际生产中加强人员值守、完善台账记录、采出水规范处理、落实环保制度，通过有效监管，确保采出水处理系统长期稳定运行和达标，说明采出水处理系统采取的采出水处理措施在技术上具有可行性。另外，本次收集的水质实际监测数据均满足标准要求，说明采出水处理系统实际运行效果较好。综合以上可知，油田回注用水的采出水处理系统处置措施基本有效。

4) 地下水影响分析

（1）钻井泥浆对地下水环境影响分析

本项目钻井钻至地表以下，在套管与地层之间注入水泥进行固井，表层套管的固井水泥必

须返高至地面，防止浅层含水层受到钻井泥浆污染，可有效减少对地下水环境的污染。

施工期地下水污染防治与保护措施：

①从钻开表面黄土层起，直到钻开基岩 30m 以上，采用无毒无害的清水泥浆，避免钻井泥浆对浅层地下水的污染；

②表层套管、油层套管的固井水泥均返高至地面，可确保安全封闭钻井深度内的潜水层和承压水层；

③严格按照操作规程施工，提高固井质量，避免因发生固井质量问题造成含油污水泄漏而引起地下水污染；

④加强施工管理，按照施工规范施工，保证施工质量。做好泥浆不落地装置区的防渗和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生；

（2）生活污水对地下水环境影响分析

本项目施工人员的生活污水排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置。

综上可知，本项目无废水外排，通过采取以上措施后，对地下水环境影响很小。

4、固体废物影响分析

1) 钻井固废

钻井固废主要包括钻井中最终的废弃泥浆和产生的钻井岩屑，本项目施工期钻井采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废处理流程为：钻井过程中产生的泥浆和岩屑一起被收集至钻机配套的循环系统，利用振动筛、除砂器、除泥器、离心机等设备将固液分开，分离的液相返回泥浆罐重复利用，固相不在井场内暂存，交由专业单位进行无害化处理。本项目使用水基钻井液体系，根据《关于发布〈危险废物排除管理清单（2021 年版）〉的公告》（生态环境部公告 2021 年 第 66 号），以水为连续相配制钻井泥浆用于石油和天然气开采过程中产生的废弃钻井泥浆及岩屑（不包括废弃聚磺体系泥浆及岩屑）不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

（1）“泥浆不落地”工艺

根据《钻井液固相废弃物现场处理技术要求》（Q/SH1020 2438-2015），“泥浆不落地”处理工艺原理见图 12。钻井过程中井口返排泥浆被收集至钻机配套的循环系统，按照振动筛选、除砂、除泥、离心的工艺顺序依次将返排泥浆进行固液分离，离心机分离出的液相泥浆进入泥浆罐暂存并调节后回用，振动筛、除砂器、除泥器、离心机等分离出来岩屑和泥浆即为钻井固废，钻井固废交由专业单位进行无害化处理。“泥浆不落地”装置配套钻机工作运转，一般跟随钻进过程连续运行（无固定运行周期），装置运行期间钻井固废连续产生、间断清运。

图 12 钻井固废“泥浆不落地”工艺原理示意图

(2) 钻井岩屑与废弃泥浆产生量

钻井固废主要包括钻井中最终的废弃泥浆和产生的钻井岩屑，钻井固废的排放量随着井深的改变而变化，同时根据油气勘探管理中心近 4 年统计数据，使用水基钻井液钻进段按照每千米进尺产生钻井固废约 710t，通过计算本项目钻井固废产生总量为 10645t，详见表 45。

表 45 钻井固废产生量统计表

井号	钻井进尺 (m)	钻井固废 (泥浆+岩屑)(t)	固废性质
樊深斜 2	4604.26	3269	一般工业固体废物
樊深斜 5	5154.46	3660	
樊斜 43	3937.79	2796	
高斜 581	1295.61	920	
合计	14992.12	10645	

2) 废防渗材料

井场重点防渗区主要包括钻井工程基础区域（井口区域）、钻井液循环系统（“泥浆不落地”设备）、危废贮存点以及柴油罐区、发电机房区、井下作业废液储罐等，重点防渗区铺设防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）来进行防渗处理，若防渗材料不沾油则回收循环利用；使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，需委托有危险废物处理资质单位处置，通过类比调查单座井场废防渗材料产生量约为 0.05t，本项目合计产生量为 0.2t。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日）、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（2021 年 12 月 21 日），废防渗材料为危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），产生后不在井场危废贮存点内暂存，委托有危险废物处理资质的单位处理。

3) 设备保养产生的危废

施工期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，以使其能正常运转，此过程中将产生少量的废润滑油。根据《国家危险废物名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日），废润滑油属于危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。类比调查单座井场产生量约 0.02t，本项目合计产生量为 0.08t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托有危险废物处理资质的单位处理。

维护、保养、维修产生的废润滑油使用油桶收集，根据《国家危险废物名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日），废润滑油桶属于危险废物（HW08：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。类比调查单座井场产生量约 0.01t，本项目合计产生量为 0.04t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托有危险废物处理资质的单位处理。

维护、保养、维修产生的废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物（HW49：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。类比调查单座井场产生量约 0.01t，本项目合计产生量为 0.04t，产生后在井场危废贮存点内暂存，委托有危险废物处理资质的单位处理。

4) 生活垃圾

生活垃圾暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，由施工单位拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理，产生量合计约为 6t，全部得到妥善处理。

5) 压裂返排液

本项目单井压裂阶段注入压裂液量约为 3000m³，返排率约 30%，压裂液返排量约为 900m³，总量为 2700m³。压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。

本项目所采取的固废处理措施是目前油田开发广泛采用的措施，通过采取以上措施，各类固体废物均能得到妥善的处置，对周围环境不会产生明显影响。本项目施工期危险废物产生情况详见表 46，危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 47，施工期固体废物产生情况详见表 48。

表 46 本项目施工期危险废物产生情况表

危险废物名称	废防渗材料	废润滑油	废润滑油桶	废弃的含油抹布、劳保用品
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物
危险废物代码	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质
产生量	0.2t	0.08t	0.04t	0.04t
产生工序及装置	井场防渗	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中	设备维护、保养、维修过程中

形态	固体	液体	固体	固体
主要成分	矿物油、防渗材料	矿物油	矿物油、金属桶	矿物油、手套、抹布
有害成分	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油
产废周期	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性	无明显周期性
危险特性	T, I	T, I	T, I	T
污染防治措施	委托有危险废物处置资质的单位处置	委托有危险废物处置资质的单位处置	委托有危险废物处置资质的单位处置	委托有危险废物处置资质的单位处置

表 47 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存点	废润滑油	HW08	900-249-08	井场南厂界	10m ²	桶装	0.5t	最大贮存时间为1个施工周期
	废润滑油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.03t	
	废弃的含油抹布、劳保用品	HW49	900-041-49			袋装	0.1t	

注：废防渗材料不在危废贮存点暂存。

表 48 本项目施工期固体废物产生量统计表

名称	产生量	主要成分	处置方式	排放量(t)	一般固废/危险废物类别	一般固废代码/危险废物代码	危险特性
钻井固废	10645t	岩屑	交由专业单位进行无害化处理	0	SW12 钻井岩屑	071-001-S12 水基钻井岩屑和泥浆（石油）。以水为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井岩屑和泥浆（不包括废弃聚磺体系泥浆）	/
废防渗材料	0.2t	矿物油、防渗材料	委托有危险废物处置资质的单位处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I
废润滑油	0.08t	矿物油	委托有危险废物处置资质的单位处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的	T, I

							废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	
	废润滑油桶	0.02t	矿物油、金属桶	委托有危险废物处置资质的单位处置	0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I
	废弃的含油抹布、劳保用品	0.02t	矿物油、手套、抹布	委托有危险废物处置资质的单位处置	0	HW49 其他废物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T
	生活垃圾	6t	生活垃圾	生活垃圾暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，由施工单位拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理	0	SW64 其他垃圾	900-099-S64 以上之外的生活垃圾	/
	压裂返排液	2700m ³	水、压裂液	通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排	0	SW12 钻井岩屑	071-002-S12 废弃石油钻井液。油田的勘探和开发作业中产生的一系列废弃液体，包括用于清洗作业设备的液体、冲洗油井的液体、从井下返排到地面的液体及雨天冲刷井场产生的含泥、油类等物质的液体	/
本项目危险废物的收集、贮存及运输过程中应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理；转移过程按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）办理危险废物转移联单。 产废单位应建立档案制度，详细记录固体废物的种类和数量等信息，长期保存，以供查阅；危险废物转运前应注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、产生日期、存放位置、废物转运日期及接受单位名称。运输过程应满足以下要求： ①运输线路应避开敏感水域和区域，防止危险废物泄漏造成的污染； ②委托专业运输单位进行运输，采用罐车运输，防止扬散和洒漏；								

- ③加强危险废物运输设施和设备的管理和维修维护，保证其正常运营和使用；
- ④在运输过程中不能混合性质不相容而又未经安全处置的废物；
- ⑤转移危险废物应填写危险废物转移联单，并向当地人民政府生态环境主管部门报告；
- ⑥运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；
- ⑦运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
- ⑧运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

严格落实上述要求后，危险废物对运输路线沿线环境敏感点的影响较小。

5、声环境影响分析

钻井期噪声源主要是钻机、柴油机、泥浆泵，试油期噪声源主要是通井机、修井机、柴油发电机、压裂泵车、混砂车、仪表车等，其源强为 80dB（A）~100dB（A），待所有钻井工程和试油工程结束后影响将随之消失。施工期噪声源产生的声压级噪声随距离衰减后的预测值见表 49。

表 49 主要施工机械在不同距离处的噪声值

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

由噪声预测结果可以看出：本项目主要施工机械产生噪声昼间在 32m 以外，夜间在 178m 以外不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的标准限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。

为降低钻井施工期噪声影响，应尽量避免夜间施工，优化钻井平台布局，使柴油发电机等高噪声源尽可能远离声环境敏感目标，整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音设施，或加装隔声墙等临时措施；压裂工程等高噪声设备施工前，通知周边人员，取得谅

解；加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；在开始钻井施工前，应认真做好周围居民的协调和沟通工作，但施工期噪声影响是暂时的且影响较小，随着施工期的结束施工噪声将消失。

本项目高斜 581 井场 178m 范围内有 1 处环境敏感目标福源村（邹徐自然村），为降低钻井施工期噪声影响，建议采取网电钻机、隔声等措施进一步降低噪声影响。施工单位应尽量避免夜间施工，并加强与受影响农户的沟通，积极采取补救措施。另外，本项目施工期噪声影响是暂时的且影响较小，随着施工期的结束施工噪声将消失，噪声影响在可接受范围内。

6、风险影响分析

1) 风险因素识别

风险源调查范围主要是主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等环节涉及的生产设施。本项目主要环境风险是施工期钻井井场、井喷和硫化氢中毒，其对项目区及周边土壤环境、大气环境和地下水环境的影响均较大。通过对胜利油田的事故调查资料类比分析可知，油田开发的环境风险事故与油藏情况、开发工艺、管理水平密切相关。事故以井喷为主，事故成因一般是地层压力过大造成。

（1）井喷

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

（2）柴油储罐泄漏

柴油储罐发生泄漏事故后，罐内柴油进入环境，会对周边范围内的土壤环境造成污染，对与泄漏柴油接触的员工也会产生一定程度的健康损害，并有可能进一步引起火灾的发生。

（3）柴油储罐火灾爆炸

储罐内油气通过人孔法兰盖间隙外溢，与空气形成爆炸性混合物，污染大气环境。环境风险事故主要是柴油储罐火灾爆炸。

（4）硫化氢中毒

H₂S 气体不仅严重威胁着人们的生命安全，造成环境恶性污染，同时，它对金属设备、工具及用具也将造成严重的腐蚀破坏。

2) 风险物质识别

本项目涉及的风险物质主要为柴油，根据地质资料周围并未钻遇硫化氢，本井预测没有硫化氢，仅提出风险防范措施，不进行 Q 值核算，风险物质理化性质见表 50 和表 51。

表 50 柴油危险有害特性及安全技术资料一览表

标识	中文名：柴油	英文名：diesel oil; diesel fuel
理化	外观与形状：稍有粘性的浅黄至棕色液体	

	性质	主要成分：烷烃、芳烃、烯烃等	
		熔点（℃）：-35~20	沸点（℃）：280~370
		相对密度（水=1）：0.8~0.9	禁忌物：强化剂、卤素
		稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险性特性	危险性类别：丙 A 类易燃液体	燃烧性：易燃
		自然温度（℃）：257	闪点（℃）：易燃
		爆炸下限（%）：1.5	爆炸上限（%）：4.5
		燃烧热（kJ/kg）：43732	燃烧（分解）产物：CO、CO ₂
		危险特性：遇明火、高温或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器压力增大，有开裂和爆炸的危险。	
		灭火的方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。	
	健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
		皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其零滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	

表 51 硫化氢危险有害特性及安全技术资料一览表

标识	中文名：硫化氢	英文名：Hydrogen Sulfide
理化性质	外观与形状：气体，浓度低时带恶臭，气味如臭蛋；浓度高时反而没有气味（因为高浓度的硫化氢可以麻痹嗅觉神经）	熔点：-85.5℃，沸点：-60.4℃
	相对于空气密度：1.19	
危险性特性	危险性类别：2.1 类中易燃气体	燃烧性：易燃
	闪点（℃）：-50	爆炸上限（V%）：4.0~46.0V%
	燃烧（分解）产物：二氧化硫	
	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇高温和明火有燃烧爆炸的危险。	
健康危害	本品是强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。短期内吸入高浓度的硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视觉模糊、流涕、咽喉部灼烧感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。重者可出现脑水肿、肺水肿，极高浓度（1000Mg/m ³ 以上）时可在数秒内突然昏迷，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，可引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。	
应急措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。就医。 ②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，即进行人工呼吸。就医。 ④灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 ⑤灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	

3) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。本项目首先确定危险物质数量与临界量的比值（Q）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 要求，本项目选取危险物质最大存在总量进行计算，最大危险物质分布和数量见表 52。

表 52 最大危险物质分布及存在数量一览表

时期	独立单元名称	危险物质	存储设施名称	设施规格及规模	最大存在量	临界量	Q
					q _i (t)	Q _i (t)	
施工期	钻井井场	柴油	柴油罐（1 用 1 备）	20m ³ ×2 座	18.00	2500	0.007
	试油井场	柴油	柴油罐	20m ³ ×1 座	18.00	2500	0.007

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

4) 环境风险分析

（1）对环境空气的影响

井喷事故伴生气（烃类物质）从井口敞喷进入环境当中，伴生气在喷射过程中若遇明火则会引发火灾和爆炸等危害极大的事故。伴生气喷射最大的可能是形成垂直喷射，初始喷射由于井筒内有泥浆液柱，因此喷出的伴生气中携带大量的泥浆和岩屑，将危害周围的道路、农业用地和植被等。伴生气的喷射释放速率，将随着井筒内的泥浆液柱压力减少而增大，当井筒内的泥浆喷完后，达到最大喷射释放速度，此时可能形成最大爆炸云团，遇明火就会爆炸。伴生气喷射释放速率变化取决于井的产气速率，释放时间取决于对井喷事故的处理效率和井的产气量等。事故性释放的伴生气可能立即着火，形成喷射燃烧，对周围产生热辐射危害；也可能在扩散过程中着火或爆炸，产生的次生污染物污染环境；或者经扩散稀释低于爆炸极限下限，未着火，仅污染周围环境空气。

柴油泄漏事故挥发性烃类物质逐渐进入大气，会对事故现场空气环境产生影响，局部大气中烃类浓度可能高出正常情况的数倍或更多，但不会超过井喷时因伴生气排放对大气的影响强度，更不会导致大气环境的明显恶化。柴油及挥发性烃类物质可能引发火灾、爆炸事故，还需要考虑到伴生/次生污染物如 CO 的排放引发的环境影响。

（2）对地表水环境的影响

如井喷喷出的是原油和水的混合物，原油或泄漏的柴油将在水面形成油膜而阻碍水体与大气之间的气体交换，使水质更容易恶化；油类黏附在鱼类、藻类和浮游生物上，致使生物死亡；油类污染还会使水产品品质下降，造成经济损失；若含油废水的排入超过了水体的自净能力，则易形成油污染，这些污染使河流、湖泊水体以及底泥的物理、化学性质或生物群落组成发生变化，从而会降低水体的使用价值，甚至危害到人的健康。

（3）对土壤环境的影响

若井喷喷出的是原油和水的混合物，由于原油、泄漏的柴油会迅速渗透到土壤中，杀死土

	壤中的微生物，从而改变土壤成分，改变地表生态，遭受污染的地区可能在几十年甚至上百年的时间内都会寸草不生。许多研究表明，一些石油烃类进入动物体内后，对哺乳类动物及人类有致癌、致畸等作用。土壤的严重污染会导致石油烃的某些成分在粮食中积累，影响粮食的品质，并通过食物链，危害人类健康。井喷喷出的伴生气点火燃烧时将会对放喷点处及周边的土壤造成严重的危害和影响，一旦出现井喷要及时清理被污染的土壤。 （4）对植被的影响 井喷及柴油泄漏事故对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接粘附于植物上阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是柴油污染土壤造成的土壤理化性质变化间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏的柴油中的轻烃组分挥发，在对空气环境产生影响的同时，也对周围植物产生影响。发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围植被产生明显影响。 （5）对地下水环境的影响 井喷喷出的原油、柴油储罐泄漏的柴油下渗而可能导致地下水污染风险的发生。井喷事故发生后，施工方会启动应急预案，若发生柴油储罐泄漏及时倒罐处理，即使有少量的污染物落在周围地表，也很难通过防渗层渗入包气带。 5) 结论 施工过程中主要环境风险是可能发生的井喷事故，做好风险防范工作，防止对周围环境、工作人员人身安全造成的危害。为防止井喷事件的发生，项目拟采取较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，可达到事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害的目的。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受水平。
运营期生态环境影响分析	本项目只包括施工期和封井期，不涉及运营期，运营期环境影响应在确定开采规模后，在产能建设项目环境影响评价中进行分析。故本次评价不对运营期进行分析。 1) 封井期生态环境影响分析 本项目封井期将进行一系列清理工作，包括地面设施拆除、封井、井场清理等，将会产生少量扬尘和固体废物。若不采取有效的生态保护措施，有可能对井场土壤和地下潜水造成污染，对当地的生态环境产生不利影响。因此。封井施工操作中应注意采取降尘措施，同时，将产生的固体废物集中处置。封井期施工主要在井场内，不会形成大的扰动，对植物物种组成、群落结构等影响较小。 2) 封井期环境空气影响分析 封井期井场设备的拆除、井口封堵、井场清理等过程会产生少量的施工扬尘和施工机械废气（主要污染物为 SO₂、NO₂、C_mH_n 等）。由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于废气扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。 3) 封井期声环境影响分析 进入封井期时，噪声源主要源自井场拆卸设备，影响范围在声源周围 200m 范围内，且封井期噪声的影响随着闭井完毕会消失，影响只是短暂的。 4) 封井期固体废物环境影响分析

	设备拆除、井场清理等工作会产生部分废弃残渣（主要是封井灌注水泥、井口切割产生的残渣物），对这些残渣将进行集中清理收集后外运，防止封井期对周围环境造成新的影响。
选址选线环境合理性分析	1、选址原则 由于受地下油藏分布限制，地面井场位置的可选择性较小。本项目占地类型为耕地、工矿仓储用地和林地（耕地包括一般耕地、永久基本农田），占地不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、风景名胜區、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域。 2、井场选址环境合理性分析 根据《陆上石油天然气开采安全规程》（GB 42294-2022）中 6.2.2.1.5 要求“井位选址应综合考虑周边人口和永久性设施等，井口距离民宅不小于 100m，距离学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所不小于 500m”；本项目井口周边 100m 范围内无民宅，井口周边 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，因此，项目满足《陆上石油天然气开采安全规程》（GB 42294-2022）要求。 3、道路选线环境合理性分析 本项目不新建进井路，全部依托周边现有公路、农村道路等。 4、与周边生态敏感目标关系 本项目占地类型为耕地、工矿仓储用地和林地（耕地包括一般耕地、永久基本农田）；评价范围内、占地范围内均不涉及保护文物、风景名胜區、自然保护区、森林公园以及生态红线等环境敏感区，无珍稀野生保护动物栖息地，无医院、学校等环境敏感目标。 （1）占用耕地手续办理 根据《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2 号），建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1 号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。 根据《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1 号）中规定，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过 2 年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。建设单位应向所在地自然资源和规划局申请临时用地，并在完成备案后，再进行施工。 （2）占用林地手续办理 根据《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日）第三十七条规定：“矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。占用林地的单位应当缴纳森林植被恢复费。森林植被恢复费征收使用管理办法由国务院财政部门会同林业主管部门制定。

	县级以上人民政府林业主管部门应当按照规定安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用林地而减少的森林植被面积。上级林业主管部门应当定期督促下级林业主管部门组织植树造林、恢复森林植被，并进行检查。” 第三十八条规定：“临时使用林地的期限一般不超过二年，并不得在临时使用的林地上修建永久性建筑物。临时使用林地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复植被和林业生产条件。” 5、产业政策的合理性 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日），本项目属于鼓励类范围（第七类石油天然气中的第 1 条石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发），本项目建设符合国家产业政策。 6、环境影响的可接受分析 通过采取评价提出的技术经济可行的环保措施，根据环境影响预测评价与分析以及已实施井环境影响程度，本项目的建设不改变区域环境功能，产排污以及资源依托均在当地区域资源、环境质量、社会环保基础设施资源（生活垃圾填埋场、钻井固废治理单位以及危险废物处置单位）可承载范围内，环境影响在当地环境可接受范围内。 7、环境风险的防范和应急措施有效性分析 环境风险的防范和应急措施主要根据相关行业规范、导则要求，结合项目区内环境敏感区分布情况提出，并充分借鉴区域内已实施井采取的环境风险防范及应急措施实际操作经验，环境风险的防范和应急措施能够满足环境风险防范要求，应急措施能够最大程度将风险事故的环境影响降低到可接受程度，总体有效，本项目环境风险可防可控。 综上所述，本项目无环境限制因素，项目选址合理、可行。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、施工期生态环境保护措施 1) 城镇生态系统保护措施 (1) 避让措施: ①合理选址, 井位设计时进行现场核对, 尽可能不占或少占土地; ②合理安排工期, 尽量避开雨季。 (2) 减缓措施: ①严格控制施工场地的范围。井场施工应明确施工作业面及行车路线, 严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围。 ②提高施工效率, 缩短施工工期。 ③施工完成后做好现场清理及恢复工作, 尽可能降低施工对城镇生态系统带来的不利影响。 ④施工中严格执行 HSE 管理, 文明施工, 有序作业。 ⑤加强环境保护宣传工作。 ⑥确保各项生产设施和环保设施正常运行, 避免非正常情况下产生的污染物对生态环境产生影响。 2) 农田生态系统保护与恢复措施 根据当地条件和因地制宜原则, 在生态恢复过程中, 应考虑其原有土地功能, 对生态环境进行恢复和重建。 (1) 管理要求 根据《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国令第 743 号) 第二十条, 建设项目施工、地质勘查需要临时使用土地的, 应当尽量不占或者少占耕地。临时用地由县级以上人民政府自然资源主管部门批准, 期限一般不超过二年; 建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设使用的临时用地, 期限不超过四年; 法律、行政法规另有规定的除外。土地使用者应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦, 使其达到可供利用状态, 其中占用耕地的应当恢复种植条件。 (2) 避让措施 ①合理选址, 尽量避开农作物生长区和重要农田的基本建设设施, 尽量不占或少占耕地, 无法绕避的适当缩减施工作业带宽度。②合理安排工期, 尽量避开农作物的生长期和收获期, 以减少农业生产损失。 (3) 减缓措施 ①提高施工效率, 缩短施工工期, 以保持耕作层肥力, 减少农业生产的损失。②施工要处理好与农田水利项目的关系, 尽可能减少对现有农田水利设施的破坏。③施工完成后做好现场清理及恢复工作, 包括田埂等妥善处理, 尽可能降低施工对农田生态系统带来的不利影响。④施工中严格执行 HSE 管理, 文明施工, 有序作业, 尽量减少农作物的损失。⑤确保各项生产设施和环保设施正常运行, 避免非正常情况下产生的污染物对生态环境产生影响。 (4) 恢复措施
--	---

	施工结束后，及时对临时占地进行植被恢复。本项目采用项目所在位置性质相近的土壤作为生态恢复用土，植被选择适应能力、生态作用大的本土植物种类，不宜采用外来物种进行植被恢复。 ①国家有关规定 按照《土地复垦条例》（2011年3月5日）第三条：生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，由生产建设单位或者个人（以下称土地复垦义务人）负责复垦。第十六条：土地复垦义务人应当建立土地复垦质量控制制度，遵守土地复垦标准和环境保护标准，保护土壤质量与生态环境，避免污染土壤和地下水。土地复垦义务人应当首先对拟损毁的耕地、林地、牧草地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。 ②土地复垦 根据立地条件和因地制宜原则，在植被恢复过程中，应考虑其原有使用功能，对生态环境进行恢复和重建。本项目工程用地类型为耕地，因此临时用地在确保与周边现状一致的情况下复垦为耕地，恢复原有土地功能。本工程土地复垦前需进行土地平整，将表土进行回填。表土回填时可混合基肥或土壤改良剂以利于复垦。表土应均匀回填并夯压整平，回填整平后之后尽快复垦以防表土流失。 本项目井场临时占地在施工结束后按照《土地复垦条例》（2011年3月5日）的相关要求及时进行土地复垦。 （5）补偿措施 ①国家有关规定 根据《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）第三十条：国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。 第三十一条：县级以上地方人民政府可以要求占用耕地的单位将所占用耕地耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。 ②占地补偿 根据《土地复垦条例》（2011年3月5日）的规定，项目需对项目占地进行补偿。 （6）永久基本农田管控要求 根据《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2号），建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。 根据《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1号）中规定，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基
--	--

	本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过 2 年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。建设单位应向所在地自然资源和规划局申请临时用地，并在完成备案后，再进行施工。 本次评价提出：①占用基本农田前要将耕作层进行剥离，单独收集堆放，并采取防护措施。施工结束后用于新开垦耕地或其他耕地的土壤改良。耕作层剥离再利用所需资金列入建设项目概算；②严格控制好施工作业带宽度，尽量减少临时占用基本农田；③严格按照《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日）、《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日）等相关规定和要求，严格做好对基本农田的保护及恢复措施，土壤应分层开挖、分层堆放、分层回填，确保不降低项目区域基本农田地力；④妥善处理农田灌溉水利设施。对施工开挖可能破坏的灌溉水利设施，开挖前另建替代管道，避免中断农业灌溉；⑤本项目涉及的土石方应及时清运，严禁临时堆置于基本农田内；⑥施工期间应对施工废弃物实行集中堆放，及时清运处理，严禁随意弃置污染基本农田土壤；⑦钻井期间针对井场按照“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、事故状态应急响应等各方面采取严格的土壤污染防治措施，确保井场实施不会对当地基本农田产生不利影响；⑧施工结束后，建设单位负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照相关规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。 3）植物保护措施 本项目占地应依法办理建设用地审批手续，缴纳森林植被恢复费用，具体植被恢复由县级以上人民政府林业主管部门安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用林地而减少的森林植被面积。不得在临时占地范围内建设永久建筑物，临时使用林地期满后一年内，建设单位应当恢复植被和林业生产条件，以便植被自然恢复。 施工时加强施工管理，严禁施工材料乱堆乱放，妥善处理施工场地各类污染物，防止扩大对植物的破坏范围。严格规定工作人员的活动范围，最大限度减少对植被的破坏。施工结束后，严格按照《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日）中相关要求，对受到施工机械、车辆等破坏的植被及时进行恢复原貌。 4）动物保护措施 评价范围无国家和山东省重点保护野生动物，不需要采取特殊的动物保护措施，但评价范围内分布有野兔、田鼠、麻雀等动物。因此，应加强对施工人员野生动物保护意识的教育，严禁捕杀动物、破坏野生动物的栖息环境。 5）土壤保护措施 （1）合理选择施工时间，尽量避开雨季施工，不能避免时，保证施工期间排水通畅，减少项目造成的水土流失。 （2）明确钻井工具和钻井材料堆放处，施工废弃物应集中堆放并及时清运处理，严禁乱堆乱放，严格管理井场各类产污环节。 （3）切实做好废弃泥浆处理工作，防止污染土壤。
--	---

	(4) 合理组织施工,做到工序紧凑、有序,以缩短工期,减少施工期土壤流失量。 (5) 加强施工管理,实施环境监理制度,严格控制车辆及施工人员的活动范围,尽可能减少施工占地面积。 (6) 钻井井场周围设置界沟,防止钻井过程中产生的废水等污染物流入周围环境污染土壤。 6) 水土保持措施 井场区施工前剥离表土,集中堆放于井场区的施工场地内,并采取拦挡、无纺布或土工布遮盖、修建临时土质排水沟等临时防护措施;本项目樊深斜 2、樊深斜 5 井依托东胜公司现有井场,部分场地已地面硬化,新征临时占地可采用机械碾压的方式,减少水土流失。采用合理的工程防护措施,同时合理安排施工期、尽量避开雨季施工,保证施工期排水通畅,按照水利部门的相关管理要求做好水土保持工作,定期检查井场及周围水土流失情况,若发现有水保设施损坏,应及时报告有关部门并加以维护和补救。 2、大气环境保护措施 1) 施工扬尘影响分析 按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018 年 1 月 24 日)、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》(鲁环发[2019]112 号)要求,施工单位应当采取以下扬尘控制措施: (1) 运输垃圾、渣土等散装物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染;按照规定安装卫星定位装置,并按照规定时间、路线行驶; (2) 施工现场实行围挡,出入口设置冲洗设施,施工或者运输车辆在冲洗干净后方可驶出;出入口、设备堆放场地等采取硬化处理; (3) 施工现场配备洒水装置,每天由专人对场地内的施工道路和作业场区进行清理、洒水抑尘; (4) 建筑垃圾和易产生扬尘的建筑材料不得凌空抛洒抛掷,分类收集后采取密闭运输; (5) 暂停施工的现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等防尘措施; (6) 采取分段开挖、分段回填的方式施工,已回填的沟槽,采取覆盖、洒水等措施; (7) 施工结束后,施工单位必须在 10 天内平整施工场地,清除堆土和积物。 经采取防治措施后,本项目产生的施工扬尘对周围大气环境影响较小。 2) 施工废气控制措施 (1) 柴油发电机废气、车辆尾气 本项目施工时各种机械设备应选用尾气排放达标的设备,钻井柴油发电机、运输车辆均使用满足《车用柴油》(GB 19147-2016/XG1-2018)要求的柴油,排放污染物相对较少,同时加强运输车辆管理和维护。本项目所在地较空旷,空气流动性好,污染物扩散能力快,因此钻井柴油发电机、运输车辆尾气对周围环境的影响在可接受范围内。 (2) 试油期井场烃类无组织挥发废气 试油期井场挥发性有机物厂界监控点浓度能够达到《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020)及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/
--	--

2801.7-2019)中挥发性有机物厂界监控点浓度限值(2.0mg/m³)相关标准要求。因此,保证设施正常运行,加强日常管理,必要时在井口安装油套连通套管气回收装置,减少非甲烷总烃排放量,试油期井场无组织挥发废气不会对区域环境空气产生明显影响。						
3) 环保措施可行性分析						
本项目大气环境保护措施经济技术可行性分析详见表 53。						
表 53 大气环境保护措施经济技术可行性分析一览表						
类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
钻井期	扬尘	①原材料运输、堆放要求遮盖;及时清理场地上弃渣料,采取加盖防尘网、洒水抑尘;②加强施工管理,尽可能缩短施工周期	施工现场所在地较空旷,有利于污染物扩散,同时废气污染源具有间歇性和流动性	投资较少	施工场地无大量起尘	可行
	施工废气	①选择技术先进、尾气排放达标的动力机械设备,主要是优良发动机;②选择符合国家要求的燃油指标		/	柴油发动机参照《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中标准	可行
试油期	无组织挥发废气	保证设施正常运行,加强管理	井下作业废液直接排入罐车内,减少挥发	/	达到《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020)及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)中挥发性有机物厂界监控点浓度限值(2.0mg/m³)相关标准要求	可行

本项目施工期时间较短,且无运营期,在采取上述大气环境保护措施基础上,不会对区域环境空气产生明显影响,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求,本项目无需设置大气环境防护距离。

3、水环境保护措施

1) 废水处理方式

(1) 井下作业废液

本项目试油期井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统,经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层,无外

排。

(2) 生活污水

本项目生活污水排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置。

2) 环保措施可行性分析

本项目水环境保护措施经济技术可行性见表 54。

表 54 水环境保护措施经济技术可行性分析

类型	环保措施			治理效果	是否可行
	内容	技术论证	经济论证		
生活污水	排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置	施工人数有限，且施工时间较短，施工单位和环保厕所供应单位签订合同，由供应单位定期回收处置	投入较小，经济可行	不外排	可行
井下作业废液	通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排	采出水处理系统处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层	处理达标后回注地层用于注水开发，可节约大量用于注水驱油的新鲜水	处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回用于油田注水开发，不外排	可行

4、声环境保护措施

经现场踏勘，本项目井场 50m 范围内无噪声敏感目标，施工单位应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求进行施工，并采取以下措施：

1）合理布局钻井现场，尽量选用低噪声设备，高噪设备布置在远离敏感目标的一侧；

2）压裂工程等高噪声设备施工前，通知周边人员，取得谅解；

3）制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；

4）加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，最大限度地降低噪声源的噪声；

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

6）高斜 581 井建议采取网电钻机、隔声等措施进一步降低噪声影响。

由于钻井期和试油期较短，施工噪声随钻井和试油结束即可消失，通过采取上述措施后，项目施工期噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。因此，施工机械产生噪声对周围环境的影响较小。

5、固体废物处置措施 1) 钻井固废影响分析 本项目施工期钻井采用“泥浆不落地”工艺，使用水基钻井液。根据《关于发布〈危险废物排除管理清单（2021 年版）〉的公告》（生态环境部公告 2021 年 第 66 号），废弃水基钻井泥浆及岩屑不属于危险废物，属于一般工业固体废物。钻井固废交由专业单位进行无害化处理。因此钻井固废依托处置具有可行性，对环境的影响较小。 2) 废防渗材料 施工期，在重点防渗区铺设渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s 的防渗材料，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，属于危险废物，在井场清理时直接由运输单位拉运至有危险废物处理资质单位处理，井场内不暂存。 3) 设备保养产生的危废 施工期间使用的机械设备运行过程中需进行维护、保养、维修等工作，此过程中产生的废润滑油、废润滑油桶以及废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物，委托有危险废物处理资质单位处理。 4) 生活垃圾影响分析 本项目生活垃圾暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，由施工单位拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理。 5) 压裂返排液 压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。 6) 环保措施可行性分析 本项目固废环境保护措施经济技术可行性见表 55。						
表 55 本项目固废环境保护措施经济技术可行性分析						
类型		环保措施			治理效果	是否可行
		内容	技术论证	经济论证		
钻井期	钻井固废	钻井过程采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废交由专业单位进行无害化处理	“泥浆不落地”工艺成熟高效，可减少钻井固废排放；钻井固废处理后再利用	实现资源减量化、循环化、无害化	零排放	可行
	废防渗材料、设备保养产生的危废	防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，需委托有危险废物处理资质单位处置；设备保养、维护产生的废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品委托有危险废物处理资质单位	危险废物井场内暂存，委托有危险废物处理资质单位处理	实现无害化处置	零排放	可行

		位处置				
	生活垃圾	施工场地临设垃圾桶内，由施工单位交由环卫部门处理	施工人员数量有限，临时垃圾桶足以盛装生活垃圾	投资较少	无害化处置，不外排	可行
	压裂返排液	通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排	采出水处理系统处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层	处理达标后回注地层用于注水开发，可节约大量用于注水驱油的新鲜水	处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回用于油田注水开发，不外排	可行
	封井期 废弃井口设备及废弃建筑残渣	拆除的地面设施由施工单位拉运回收利用，不可再合理利用的合理化处置	井场设备能利用的回收利用，减少资源浪费	实现资源减量化、循环化、无害化	无害化处置，不外排	可行
6、风险防范措施 1）管理措施 建设单位以及施工钻井队结合行业作业规范，设置有专职安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，为防止事故的发生能起到非常积极的作用。 建设单位依托项目管理部门负责指导本项目的环境保护和安全工作，建立事故应急领导小组，设置抢险组、消防组、救护组、警戒组 and 环境保护组，负责整个工程的环境风险管理，实施突发环境事件应急预案，建立与地方政府的环境风险应急联动机制。 2）井喷失控风险防范措施 （1）在生产中采取有效预防措施，严格遵守钻井的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生； （2）钻进过程中，若遇有钻时突然加快、蹩跳、放空、悬重增加、泵压下降等现象，应立即停钻观察并提出方钻杆，根据实际情况采取相应措施； （3）钻进过程中，应有专人观察记录泥浆出口罐，发现泥浆罐液面升高、油气侵严重、泥浆密度降低、黏度升高等情况时，应停止钻进，及时汇报，采取相应措施； （4）起钻过程中，若遇拔活塞，灌不进泥浆，应立即停止起钻，接方钻杆循环泥浆或下钻到底，调整泥浆性能，达到不涌不漏，进出口平衡再起钻；						

	(5) 下钻要控制速度，防止压力激动造成井漏。必须分段循环，防止后效诱喷；下钻到底先顶通水眼，形成循环再提高排量，以防蹩漏地层中断循环，失去平衡，造成井喷； (6) 钻开油气层前，按设计储备足够的泥浆和一定量的加重材料、处理剂； (7) 钻开油气层起钻，控制起钻速度，不得用高速，全井用低速起钻，起完钻立即下钻，尽量缩短空井时间； (8) 完井后或中途电测起钻前，应调整泥浆，充分循环达到进出口平衡，钻头起到套管鞋位置应停止起钻，进行观察，若发现有溢流应下钻到底循环加重，达到密度合适均匀、性能稳定、溢流停止，方可起钻； (9) 井控操作实行持证上岗，各岗位的钻井人员有明确的分工，并且应经过井控专业培训。在油层钻进过程中，每班进行一次防喷操作演习； (10) 井场设置明显的禁止烟火标志，井场钻井设备及电器设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明； (11) 做好 H₂S 监测和防范工作，以免 H₂S 中毒事故发生。在井架、井场路口等处设风向标，发生事故时人员迅速向上风向疏散； (12) 按消防规定配备灭火器、消防铁锹和其他消防器材； (13) 制定事故应急救援预案，由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。 3) 硫化氢防范措施 (1) 在钻井、试油作业过程中配备便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢监测预警工作，并制定防硫化氢应急预案。 (2) 钻井期在作业现场显著位置设置 5 处风向标；试油期设置 2 处风向标，并在不同方向上划定 2 个紧急集合点，并规划撤离路线，发生紧急情况时向上风向撤离。 (3) 当监测到硫化氢浓度大于 75 毫克/立方米（50ppm）时，按照《硫化氢环境人身防护规范》（SY/T 6277-2017）和《硫化氢环境天然气采集与处理安全规范》（SY/T 6137-2017）含硫油气井作业规程执行。 (4) 作业人员巡检时应携带硫化氢监测仪，在相关区域工作时应时刻注意是否有报警信号，作业人员须接受过救护技术培训，同时应具备有必要的救护设备，包括适用的呼吸器具等。 4) 柴油罐环境风险防范措施 罐区周边设置警示标识，严禁烟火和不相关人员靠近。日常加强罐区的管理及安全检查，防止发生泄漏等安全事故。为尽量避免罐体破裂事故的发生，减轻泄漏事故对环境的影响，应该采取以下安全环保措施： (1) 设置一定容积的围堰（长 12m×宽 12m×高 0.3m），确保在发生罐体泄漏时不会发生溢散； (2) 罐区下方铺设 3mm 防渗布（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）来进行防渗处理； (3) 加强巡检，发现问题及时处理； (4) 加强防腐措施。金属腐蚀的本质在于金属原子在腐蚀介质的作用下，失去电子变成离子而转移到腐蚀介质中，导致金属发生破坏。本项目采用良好的绝缘涂层隔断金属表面与
--	---

腐蚀介质的接触，阻止电子从金属表面流动腐蚀介质中，使金属免遭腐蚀。 5) 废水废液转运风险防范措施 (1) 做好泥浆不落地装置区的防渗和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生，防止井下作业废液泄漏。 (2) 在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。 (3) 车辆驾驶员，在出车前必须检查防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。 (4) 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。运输废水的车辆应按照规定安装卫星定位装置，并按照规定时间、路线行驶。 6) 加强环境风险管理监督，完善的技术措施和管理制度 根据油气勘探管理中心在环境风险管理上建立的健康、安全与环境管理体系，减少项目施工对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。不断完善的技术措施和管理制度，用于消除人为的操作风险。 7) 应急物资 施工单位在井场内配备了一定的应急物资，主要有灭火器、正压式空气呼吸器、消防砂、消防桶、防火锹等，设置在值班房、消防房等区域内，全部在有效期范围内，详见附图 14、附图 15；外在可依托胜利油田高青石油开发有限责任公司、纯梁采油厂现有应急物资。 8) 结论 本项目发生井喷事件的概率极小，本项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受水平。 7、环境管理 本项目实施过程中，将根据中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司油气勘探管理中心在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系），减少项目开发对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施。为确保本项目环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本报告提出的环境管理主要内容见表 56。 表 56 施工期环境管理一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>影响因素</th><th>环境管理</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>大气环境</td><td>施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取遮盖等措施；施工单位在钻井时应使用符合国家标准柴油，并定期对设备进行保养维护，柴油机燃烧充分，合理匹配载荷。严禁焚烧各类废弃物。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>声环境</td><td>制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。压裂工程等高</td></tr> </tbody> </table>			序号	影响因素	环境管理	1	大气环境	施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取遮盖等措施；施工单位在钻井时应使用符合国家标准柴油，并定期对设备进行保养维护，柴油机燃烧充分，合理匹配载荷。严禁焚烧各类废弃物。	2	声环境	制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。压裂工程等高
序号	影响因素	环境管理									
1	大气环境	施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取遮盖等措施；施工单位在钻井时应使用符合国家标准柴油，并定期对设备进行保养维护，柴油机燃烧充分，合理匹配载荷。严禁焚烧各类废弃物。									
2	声环境	制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。压裂工程等高									

		噪声设备施工前，通知周边人员，取得谅解；高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。
3	水环境	井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排；生活污水排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置。
4	固体废物	生活垃圾暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，由施工单位拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理。钻井固废采用“泥浆不落地”工艺，减少固废产生量，钻井固废交由专业单位进行无害化处理。防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料（属于危险废物），需委托有危险废物处理资质单位处置。设备保养、维护产生的废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品委托有危险废物处理资质单位处置。压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排。
5	生态环境	用地面积按实际征地面积划定，不得超过规定面积。施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道，碾压植被、扰动土壤。严禁破坏植被、捕杀野生动物。施工结束后应对施工场地进行平整，恢复地貌。
6	环境管理	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，建设单位安全环保部门对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位主管部门现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。

8、应急监测计划

1）适用范围

本监测计划适用项目范围内发生的环保事故和应急情况的监测。

2）应急监测措施

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

3）应急监测方案

环境应急监测方案详见表 57。

表 57 风险事故（非正常工况）情况下环境应急监测方案一览表

监测项目	监测因子	监测点位	监测时间和频率
环境空气	非甲烷总烃、H ₂ S、CO、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	在上风向（对照点）、厂界和下风向附近的村庄（按一定间隔的扇形或圆形布点），各设 1 个监测点。采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。事故发生后尽快进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次。事

				故发生 1h 内每 15min 取样进行监测，事故后 4h、12h、24h 各监测一次
	地下水	耗氧量、石油类	以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测点采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测点采样	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。事故发生后尽快进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次。事故发生 1h 内每 30min 取样进行监测，事故后 12h、24h 各监测一次
	土壤	石油烃（C ₁₀ —C ₄₀ ）	以事故地为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照样品，必要时在事故地附近采集作物样品	
运营期生态环境保护措施	本项目只包括施工期和封井期，不涉及运营期，运营期环境影响应在确定开采规模后，在产能建设项目环境影响评价中进行分析。故本次评价不对运营期进行分析。			
其他	1、闭井期生态保护与恢复措施 按照《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日）和《废弃井及长停井处置指南》（SY/T 6646-2017），油气井退役或报废后，应当在 6 个月内将打开的油气层和井口封闭，以防止对地下水的影响。环境条件适合的，应当对地表进行复垦或绿化。根据当地条件和因地制宜原则，在生态恢复过程中，应考虑其原有土地功能，对生态环境进行恢复和重建，植被选择适应能力、生态作用大的本土植物种类，不宜采用外来物种进行植被恢复。工程占地在确保与周边现状一致的情况下恢复原有土地功能，本项目根据实际情况采取土地复垦、人工恢复等措施，土地平整后，尽快进行植被恢复以防表土流失。 2、闭井期污染防治措施 参照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部 2017 年第 78 号）、《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》（T/CAEPI 16—2018），本次评价提出如下措施： 1）施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取遮盖等措施； 2）使用合格油品，加强施工管理，尽可能缩短施工周期； 3）合理安排施工时间，制定施工计划时，尽可能避免高噪声设备同时施工； 4）选用低噪声并加强保养维护，尽量避免夜间施工； 5）拆除活动全过程按照土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤；			

	6) 拆除活动前应编制《拆除活动环境应急预案》，若产生废防渗材料或落地油应及时委托有资质单位处理； 7) 拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患； 8) 临时占地在施工结束后及时进行土地复垦，恢复原有土地功能。																																												
环 保 投 资	本项目总投资为 6429 万元，其中环保投资 464 万元，占总投资的 7.22%，环保工程清单及投资见表 58。 表 58 环保工程清单及投资估算 <table><tr><th colspan="2">项目</th><th>作用</th><th>投资估算（万元）</th></tr><tr><td rowspan="2">废水处置</td><td>生活污水处置</td><td>环保厕所及清运费</td><td>4</td></tr><tr><td>井下作业废液处置</td><td>罐车拉运费用</td><td>8</td></tr><tr><td>废气处置</td><td>施工扬尘防治</td><td>围挡、遮盖措施</td><td>8</td></tr><tr><td rowspan="4">固废处置</td><td>“泥浆不落地”系统</td><td>钻井岩屑、泥浆处理</td><td>220</td></tr><tr><td>压裂返排液处置</td><td>罐车拉运费用</td><td>42</td></tr><tr><td>危险废物收集、暂存及处置</td><td>危废贮存点、危废处置</td><td>15</td></tr><tr><td>生活垃圾收集清运</td><td>收集、清运</td><td>8</td></tr><tr><td>生态与水土保持</td><td>降尘、防水土流失；土地征地及复垦</td><td>土地整治、土地复垦、土工布遮盖、临时排水沟</td><td>68</td></tr><tr><td>噪声治理</td><td>尽量选用低噪声设备；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，高噪声设备加装减振支垫</td><td>噪声治理</td><td>35</td></tr><tr><td>风险防范</td><td>风险防范物资，应急监测，井区防渗</td><td>施工现场配备应急物资；制定应急监测方案，委托检测费用；“泥浆不落地”设备、柴油罐等重点防渗区防渗</td><td>56</td></tr><tr><td colspan="3">合计</td><td>464</td></tr></table>	项目		作用	投资估算（万元）	废水处置	生活污水处置	环保厕所及清运费	4	井下作业废液处置	罐车拉运费用	8	废气处置	施工扬尘防治	围挡、遮盖措施	8	固废处置	“泥浆不落地”系统	钻井岩屑、泥浆处理	220	压裂返排液处置	罐车拉运费用	42	危险废物收集、暂存及处置	危废贮存点、危废处置	15	生活垃圾收集清运	收集、清运	8	生态与水土保持	降尘、防水土流失；土地征地及复垦	土地整治、土地复垦、土工布遮盖、临时排水沟	68	噪声治理	尽量选用低噪声设备；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，高噪声设备加装减振支垫	噪声治理	35	风险防范	风险防范物资，应急监测，井区防渗	施工现场配备应急物资；制定应急监测方案，委托检测费用；“泥浆不落地”设备、柴油罐等重点防渗区防渗	56	合计			464
	项目		作用	投资估算（万元）																																									
	废水处置	生活污水处置	环保厕所及清运费	4																																									
		井下作业废液处置	罐车拉运费用	8																																									
	废气处置	施工扬尘防治	围挡、遮盖措施	8																																									
	固废处置	“泥浆不落地”系统	钻井岩屑、泥浆处理	220																																									
		压裂返排液处置	罐车拉运费用	42																																									
		危险废物收集、暂存及处置	危废贮存点、危废处置	15																																									
		生活垃圾收集清运	收集、清运	8																																									
	生态与水土保持	降尘、防水土流失；土地征地及复垦	土地整治、土地复垦、土工布遮盖、临时排水沟	68																																									
噪声治理	尽量选用低噪声设备；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，高噪声设备加装减振支垫	噪声治理	35																																										
风险防范	风险防范物资，应急监测，井区防渗	施工现场配备应急物资；制定应急监测方案，委托检测费用；“泥浆不落地”设备、柴油罐等重点防渗区防渗	56																																										
合计			464																																										

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理制定施工计划，严格施工现场管理，减少对生态环境的扰动；制定合理、可行的生态恢复计划，并按计划落实；施工前剥离表土，集中堆放于井场区的施工场地内，并采取拦挡、无纺布或土工布遮盖、修建临时土质排水沟等临时防护措施；井场地面采用机械碾压方式进行硬化，减少水土流失；井场临时占地在施工结束后按照《土地复垦条例》（2011年3月5日）的相关要求及时进行土地复垦	严格限制施工作业区域范围，禁止破坏施工作业区域外的地表植被。临时占地上的设施搬迁后，拆除基础，恢复到原状态	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	/	/
地下水及土壤环境	井下作业废液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排；生活污水排至环保厕所，由环保厕所供应单位定期回收处置	回注水执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标；生活污水不外排	/	/
声环境	①本项目在施工期合理布局钻井现场，将高噪声设备布置在远离居民区一侧，尽量选用低噪声设备； ②压裂工程等高噪声设备施工前，通知周边人员，取得谅解；制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，夜间施工应告知周围单位或居民； ③加强施工管理和设备维护，发现设备存在的问题及时维修，保证设备正常运转；整体设备要安放稳固，并与地面保持良好接触，安装消音隔音设施，高噪声设备加装减振支垫，最大限度地降低噪声源的噪声； ④加强对运输车辆的管理及疏导，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛； ⑤高斜 581 井建议采取网电钻机、隔声等措施进一步降低噪声影响	严格落实噪声措施，施工期无噪声扰民环保投诉；执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场和道路采取洒水措施、施工现场周围采取围挡措施、物料集中堆放并采取	无固定、长期污染源，区域环境功能未发生改变	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	遮盖等措施；使用合格油品；加强施工管理，尽可能缩短施工周期；保证设施正常运行，加强管理，减少非甲烷总烃的挥发			
固体废物	①钻井固废采用“泥浆不落地”工艺，减少固废产生量，钻井固废交由专业单位进行无害化处理； ②施工期在重点防渗区铺设渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗材料，防渗材料循环利用，使用过程中如产生不可利用的废防渗材料，需委托有危险废物处理资质单位处置，废防渗材料为危险废物； ③设备保养产生的危废（废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品）委托有危险废物处理资质单位处理； ④生活垃圾暂存于施工场地临时设置的垃圾桶内，由施工单位拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理； ⑤压裂返排液通过罐车分别拉运至东胜公司高青联合站、纯梁采油厂中心联合站、高青输油站采出水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质主要控制指标后回注地层，无外排	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；压裂返排液处理后执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）对应储层空气渗透率下的水质控制指标；固废现场无遗留	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	严格执行国家的环保标准规范及相关的法律法规。制定环保生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章、制度和标准。对施工单位及人员定期进行环保、安全教育，增强职工的环保意识和安全意识。在施工、选材等环节严守质量关，加强技术工人的培训，提高操作水平。研究各种事故，总结经验，充分吸取教训，并注意在技术措施上的改进和防范，尽可能减少人为的繁琐操作过程	/	/	/
环境监测	发生风险事故时，需按照制定的环境风险应急监测计划进行监测。	发生风险事故时开展环境应急监测。	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

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