吉林油田公司勘探部2023年第二批探井工程（四平地区）

环境影响报告表

（报批版）

委托单位：中国石油天然气股份有限公司

吉林油田分公司勘探部

编制单位：吉林省师泽环保科技有限公司

2023年7月

修改清单

序号	专家意见	修改位置
1	完善与《长春市饮用水水源保护条例》、《吉林省黑土地保护条例》等文件的符合性分析。	P10-11
2	完善环境保护目标，补充地下水敏感目标。	P39
3	核准地下水环境和危险废物贮存执行的标准。	P41、P43
4	复核项目评价区域内占地类型及面积，完善生态环境影响分析内容。	P17、P55
5	细化生态恢复措施，细化表土及黑土保护措施。	P66-67
6	强化风险防范措施，充实项目实施对长春新立城水库饮用水水源准保护区的影响分析内容。	P74
7	完善附图、附件，完善选址的合理性分析内容。	附图、附件、P62
8	专家提出的其他合理意见应一并参考修改。	已修改

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：吉林油田公司勘探部2023年第二批探井工程（四平地区）

建设单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探部

编制日期：2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	吉林油田公司勘探部 2023 年第二批探井工程（四平地区）		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈彦	联系方式	13704472471
建设地点	吉林省四平市伊通县		
地理坐标	125 度 9 分 4.06 秒，43 度 25 分 9.25 秒		
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务--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	用地面积（hm^2）	3.6（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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	44
环保投资占比（%）	0.44	施工工期	120 天
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、与“三线一单”符合性分析** （1）生态保护红线分析 根据吉林省人民政府《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吉政函[2020]101 号)、《中共四平市委四平市人民政府印发〈关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉的通知》，吉林省环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，本项目位于四平市伊通县境内，不涉及生态保护红线。 （2）环境质量底线相符性分析 根据环境空气质量模型技术支持服务系统查询结果，四平市 2021 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 9 ug/m^3、25 ug/m^3、55 ug/m^3、28 ug/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m^3，O3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 126 ug/m^3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，四平市为达标区。本项目施工产生的废气采取有效措施后能达标排放，不会对周边大气环境质量底线产生冲击；根据吉林省生态环境厅 2023 年 4 月 11 日公布的《2023 年 3 月吉林省地表水国控断面水质月报》，报告表引用的伊通河后辛屯断面中各项监测因子标准指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）中 III 类标准要求。本项目施工期产生的施工废水满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中相关标准后回注于地下；生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，定期清掏外运做农家肥。因此，不会对周边水环境质量底线产生冲击。项目施工期噪声昼间在大于施工场界 10m 范围、夜间在大于施工场界 80m 范围达标；项目产生的固废物全部妥善处理。因此，项目“三废”及噪声均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状。 （3）资源利用上线 本项目为油气勘探项目，在施工期会消耗少量水和柴油，故本项目符合资源利用上限要求。

（4）生态环境准入清单

根据《吉林省生态环境准入清单（总体准入要求）》、《四平市生态环境准入清单》相关要求，本项目位于优先保护区（具体见图1），其中位于优先保护区内占地面积主要为农用地优先保护区，由于本项目占地均为临时占地，施工完成后表土回填于原位置，施工结束后耕地及时恢复，不改变土地利用性质，不影响下季耕作。本项目建设符合产业政策（第七类第1条“常规石油、天然气勘探与开采”），工程施工期可能对区域内环境空气、地表水、声环境、生态环境等造成一定程度的负面影响；通过实施清洁生产工艺，可大大降低对环境的不利影响；通过采取一系列生态减缓措施，对探井所在区域的生态环境影响可降至最低。

表1 本项目与“吉林省生态环境准入清单”相符性分析

管控要求	环境准入及管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	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，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物或持续发生生态环境投诉的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》鼓励类项目，符合国家和当地的产业政策和发展规划。	符合
	强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、球团、焦炉、高炉等设备。严格控制尿素磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。	本项目为常规石油、天然气勘探类项目，不属于“两高”行业项目。	符合
	重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体	本项目为常规石油、天然	符合

		规划。化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高 VOCs 排放的建设项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标前提下，应当在依法设立、基础设施齐全并具备效规划、规划环境影响评价的产业园区内布设。	气勘探类项目，符合国家产业政策和清洁生产水平要求，满足污染物达标排放。	
		进一步优化全省化工产业布局，提高化工行业本质安全和绿色发展水平，引领化工园区从规范化发展到高质量发展，促进化工产业转型升级。	不涉及	/
	污染物排放管控	落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。严格涉 VOC 建设项目环境影响评价，逐步推进区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本项目为常规石油、天然气勘探类项目，不涉及总量。	符合
		空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。	四平市环境空气属于达标区。	/
		推行秸秆全量化处置，持续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，逐步形成秸秆综合利用的长效机制。	不涉及	/
		推动城镇污水处理厂扩容工程和提标改造。超负荷、满负荷运行的污水处理厂要及时实施扩容，出水排出超标水域的污水处理厂要因地制宜提高出水标准。	不涉及	/
		新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流和粪便污水资源化利用。	不涉及	/
	环境风险防控	到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出，企业安全和环境风险大幅降低。	不涉及	/
		加快完成饮用水水源保护区划界立标、隔离防护等规范化建设，拆除、关闭保护区内排污口和违法建设项目，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源水质达标和水源安全。	不涉及	/
	资源利用要求	推动园区串联用水，分质用水、一水多用和循环利用，提高水资源利用率，建设节水型园区。火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工等重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。鼓励钢铁、火电、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	不涉及	/
		按照《吉林省黑土地保护条例》实施黑土地保护，加大黑土区水土流失治理力度，发展保护性耕作，促进黑土地可持续发展。	本项目为常规石油、天然气勘探类项目，项目井场占地属于临时占地，项目结束后进行封井处理，并	符合

		对占地进行生态恢复，不永久占用黑土地。	
	严格控制新增耗煤项目的审批、核准、备案，对未实施煤炭消费等量或减量替代的耗煤项目一律不予审批、核准、备案。新上燃煤发电项目并网前应当完成全部煤炭替代量。	不涉及	/
	各地划定的高污染燃料禁燃区内，禁止燃用、销售高污染燃料，禁止新建、改建扩建任何燃用高污染燃料的设施。	不涉及	/
	统筹流域来水、水利工程与任务，因地置宜实施生态补水。加强生态流量确定和管控要求，严格生态流量(水量)监管，切实保障辉发河、饮马河、伊通河等重点河流生态流量。	不涉及	/
	落实最严格水资源管理制度，严控河湖水资源开发强度	不涉及	/

表2　本项目与“四平市生态环境准入清单”相符性分析

管控领域	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	坚持做到“以水定产”，合理确定产业结构和空间布局。现有高耗水、高排水的项目需进入环保基础设施齐全并稳定运行的产业园区。	本项目属于油气资源勘探项目，为《产业结构调整指导目录(2021 年修订)》中鼓励项目，不涉及上述要求。	符合
	河流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、制浆造纸、纺织印染等项目建设。		
	提升畜禽标准化规模养殖水平、推进养殖产业有序转移，促进畜禽养殖布局调整优化。		
	在东辽河、西辽河、伊通河等有堤防河流河道主河槽两侧，在不影响行洪的前提下，播种或栽植 15 米宽灌木柳或紫穗槐，不可栽种乔木；招苏台河、条子河等其他流域面积 20 平方公里以上的无堤防河流河道管理范围边线以外两侧播种或栽植 15 米宽生态防护林，灌木、乔木结合，其他流域面积较小的河流也应根据实际情况，在河流两岸种植 10-15 米防护林。在水库（湖泊）淹没线以上 50 米范围内建设水源涵养林、灌木、乔木结合。		
污染物排放管控	严格执行《辽河流域水环境保护条例》。	已执行	符合
	推进城镇污水处理设施及配套管网建设与改造，加快雨污分流。现有污水处理厂	不涉及	符合

	要适时进行提标改造，满足辽河流域断面水质改善的需求，因地制宜建设人工湿地尾水净化工程。		
	加快推进乡镇和农村生活污水处理设施建设，推进农村生活污水治理。		
	严格控制农业面源污染，推广测土配方施肥和高效、低毒、低残留农药等减量控害技术和统防统治，控制化肥和农药使用量。		
	加快入河（湖、库）排污口规范化建设，严控入河湖污染源。		
	严格执行重点行业水污染物特别排放限值要求。		
	加快推进畜禽养殖污染整治，开展规模化养殖场标准化建设。		
环境风险防控	防范沿河环境风险，规范沿河化工园区布局，强化现有重点行业环境隐患排查，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目要求编制环境风险预案，经落实各项目环保措施后，不会对河流沿岸产生风险。	符合
	加强饮用水水源地环境风险管控，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源水质达标和安全。		
资源利用要求	维持东辽河、西辽河基本生态用水需求，加强水资源节约并合理调配按照流域水量分配方案和调度计划，合理确定生产生活用水量，保障流域生态基流。	不涉及	符合
	推进造纸、石油化工、玉米深加工等高耗水行业实施节水改造和污水深度处理回用并达到先进定额标准。		
	按照流域生态流量调控方案，统筹中部城市引松供水工程等水利工程供水能力和供水任务，科学调控杨木水库、二龙山水库、下三台水库水量。		
	地下水超采区，禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步削减超采量，实现地下水采补平衡。深层承压地下水原则上只能作为应急和战略储备水源。		

表3　本项目与涉及管控单元具体管控要求相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控类型	管控要求	本项目	相符性
ZH22032310014	伊通县黑土地保护区	1-优先保护	空间布局约束	1 原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。	本项目属于油气资源勘探项目，为《产业结构调整指导目录(2021 年修订)》中鼓励项目；本项目实施过程中严格采取一系列	符合

				2 执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等具有有毒有害物质排放的行业企业。针对于邻近农用地优先保护区的各类开发建设活动，应根据其土壤环境影响范围设定缓冲区。大力推广秸秆深翻还田、增施有机肥和机械深松等技术，有效利用畜禽粪便资源。	生态减缓和恢复措施，严格控制占地范围，合理安排施工期，施工结束后及时植被恢复，不损害生态服务功能和生态产品质量；不属于有毒有害物质排放项目，根据《吉林省黑土地保护条例》，建设单位按照标准和技术规范进行表土剥离，妥善保存表土，将表土单独堆放，并加盖防尘网。施工期结束后，对临时占用的农田及时进行复垦，剥离的表土用于复垦，本项目可满足《吉林省黑土地保护条例》相关要求，满足该管控单元的准入要求。	

综上所述，本项目符合该区域生态环境准入清单相关要求。

2、产业政策相符性

本项目为探井项目，根据《产业结构调整指导目录（2021年修订）》，本项目属于“七、石油、天然气”类别中的第1条“常规石油、天然气勘探与开采”，属于鼓励类项目。因此，本项目符合国家产业政策。

3、与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理通知》（环办环评函[2019]910号）的符合性

生态环境部办公厅于2019年12月13日发布《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理通知》（环办环评函[2019]910号），本项目与该文件中相关内容进行对照分析，相符性判定详见下表。

表4　本项目与环办环评函[2019]910号的相符性分析

序号	相关规定	本项目对比分析	相符性
1	涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前，回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329）等相关标准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。回注目的层应当为地质构造封闭地层，一般应当回注到现役油气藏或枯竭废弃油气藏。相关部门及油气企业应当加强采出水等污水回注的研究，重点关注回注井井位合理性、过程控制有效性、风险防控系统性等，提出从源头到末端的全过程生态环境保护及风险防控措施、监控要求。建设项目环评文件中应当包含钻井液 、压裂液中重金属等有毒有害物质的相关信息，涉及商业秘密、技术秘密等情形的除外。	本项目产生的废水进入所属联合站污水处理系统处理后，满足《碎屑岩油藏注水水质及推荐指标》（SY/T5329-2012）推荐水质指标要求回注地下，回注目的层为现役油气藏层位，回注目的层为地质构造封闭地层。经过多年的运行经验积累，吉林油田公司各采油厂回注水风险控制措施较完善。	相符
2	油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。鼓励企业自建含油污泥集中式处理和综合利用设施，提高废弃油基泥浆和含油钻屑及其处理产物的综合利用率。油气开采项目产生的危险废物，应当按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求评价。相关部门及油气企业应当加强固体废物处置的研究，重点关注固体废物产生类型、主要污染因子及潜在环境影响，分别提出减量化的源头控	本项目油基泥浆段钻井过程中，循环系统中油基泥浆暂存在油基泥浆储备罐内，待钻井结束后全部回收，暂存于前郭县正泰化工有限公司的储存场地内，待有新建井场，可以直接运到新建井场用于钻井，实现油基泥浆的零排放。振动筛分离出的油基泥浆全部循环利用，极少量进入岩屑，含油岩屑由含油岩屑收集罐集中收集后交由前郭县正泰化工有限公司	相符

		制措施、资源化的利用路径、无害化的处理要求，促进固体废物合理利用和妥善处置。	进行处置； 试采过程中产生的落地油土及废防渗布由井场属地单位收集后由委托有资质单位进行综合处置。	
	3	陆地油气开采项目的建设单位应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水液面逸散、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放。涉及高含硫天然气开采的，应当强化钻井、输送、净化等环节环境风险防范措施。含硫气田回注采出水，应当采取有效措施减少废水处理站和回注井场硫化氢的无组织排放。高含硫天然气净化厂应当采用先进高效硫磺回收工艺，减少二氧化硫排放。井场加热炉、锅炉、压缩机等排放大气污染 的设备，应当优先使用清洁燃料，废气排放应当满足国家和地方大气污染物排放标准要求。	本项目依托现有场站，目前已具备较完善的挥发性有机物控制措施，探井的井口密封性较强，最大限度地减少油气泄漏和溢出。	相符
	4	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。	本项目严格控制井场占地，最大限度减少占地，缩短施工时间；对周围环境敏感目标应严格执行本报告中提出的污染防治措施，减少对环境敏感目标的影响，施工结束后应及时进行植被恢复等工作。	相符
	5	油气企业应当加强风险防控，按规定编制突发环 事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。海洋油气勘探开发溢油应急计划报相关海域生态环境监督管理局备案。	吉林油田公司勘探部已完成事故防范措施和事故应急措施的建设，提高全体职工的安全意识，加强周边居民的法律意识，使风险事故的发生率降至最低，一旦发生的事故危害降至最小。保证应急响应系统在事故状态下立即启动环境风险应急预案，加强管理，同时定期检验风险事故应急预案，当出现事故时要采取紧急的工程应急措施，可以控制事故和减少对环境造成的危害。	相符
	6	油气企业应当切实落实生态环境保护主体责任，进一步健全生态环境保护管理体系和制度，充分发挥企业内部生态环境保护部门作用，健全健康、安全与环境（HSE）管理体系，加强督促检查，	根据《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/6276-2014）的要求，吉林油田公司勘探部已建立和实施QHSE管 体系。	相符

	推动所属油气田落实规划、建设、运营、退役等环节生态环境保护措施。项目正式开工后，油气开采企业应当每年向具有管辖权的生态环境主管部门书面报告工程实施或变动情况、生态环境保护工作情况，涉及自然保护地和生态保红线的，应当说明工程实施的合法合规性和对自然生态系统、主要保护对象等的实际影响，接受生态环境主管部门依法监管。		

4、与《长春市饮用水水源保护条例》的符合性

《四平市市区饮用水水源地保护条例》不包括本项目涉及水源地；长春市自2020年5月1日起施行《长春市饮用水水源保护条例》，本项目与该文件中相关内容进行对照分析，相符性判定详见下表。

表5 本项目与长春市饮用水水源保护条例的相符性分析

序号	相关规定	本项目对比分析	相符性
1	第十七条 在准保护区内，禁止下列行为： （一）新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；改建增加排污量的建设项目； （二）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站； （三）毁林开荒； （四）向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液； （五）向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有放射性物质的废水； （六）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾、畜禽养殖粪污和其他废弃物； （七）将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； （八）在江河、湖泊、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物； （九）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； （十）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （十一）法律、法规关于准保护区禁止的其他行为。	本项目属于常规石油、天然气勘探类项目，无生产期，无废水排放。本项目产生的废水进入所属联合站污水处理系统处理后，满足《碎屑岩油藏注水水质及推荐指标》（SY/T5329-2012）推荐水质指标要求回注地下，回注目的层为现役油气藏层位，回注目的层为地质构造封闭地层。	相符

2	第十八条 在准保护区内从事生产经营活动，应当遵守下列规定： （一）排放工业废水的企业采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境；含有毒有害水污染物的工业废水分类收集和处理，不得稀释排放； （二）工业集聚区配套建设相应的污水集中处理设施； （三）向污水集中处理设施排放工业废水的，按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放； （四）向水体排放含热废水、含病原体的污水应当符合国家有关标准	本项目属于常规石油、天然气勘探类项目，无生产期，无废水排放。本项目产生的废水进入所属联合站污水处理系统处理后，满足《碎屑岩油藏注水水质及推荐指标》（SY/T5329-2012）推荐水质指标要求回注地下，回注目的层为现役油气藏层位，回注目的层为地质构造封闭地层。	相符

5、与《吉林省黑土地保护条例》的符合性

为了保护黑土地资源，吉林省于2018年7月1日实施《吉林省黑土地保护条例》，文件中与建设项目有关的要求主要有两方面，内容如下：

（1）建设项目占用黑土地的，应当按照标准和技术规范进行表土剥离。剥离的表土用于新开垦耕地和劣质耕地改良、高标准农田建设、被污染耕地的治理、土地复垦等。

（2）禁止在黑土地上擅自倾倒废水及堆放、丢弃、遗撒固体废物。

本项目属于油气资源勘探项目，为《产业结构调整指导目录(2021年修订)》中鼓励项目；本项目实施过程中仅为短期的临时占地，施工过程严格采取一系列生态减缓和恢复措施，控制占地范围，施工结束后及时植被恢复或土地复垦；项目施工过程中不排放废水，各类固废均运至施工区外的各类固废处置场所合理处置；项目施工过程按照标准和技术规范进行表土剥离，妥善保存表土，将表土单独堆放，并加盖防尘网。施工期结束后，对临时占用的农田及时进行复垦，剥离的表土用于复垦，满足《吉林省黑土地保护条例》相关要求。

6、环境敏感性分析

（1）大气环境敏感性分析

本项目区域内无特殊大气环境保护目标，大气环境敏感性较低。项目探井周边500m范围主要大气环境保护目标为村屯，与村屯最近的工程为拟建WW2023001井场，距刘家油坊村最近距离250m。

（2）生态环境敏感性分析

本项目区域内主要为农田生态系统，项目生态环境不敏感。

（3）地表水环境敏感性分析

本项目拟建WW2023001、WW2023002、WW2023003井场及拟重新试油的伊66、伊72、伊77临时封井井场均位于长春新立城水库饮用水水源准保护区内，最近的伊66井场与二级保护区距离为1.36km，WW2023003井场与一级保护区距离为4.95km；拟重新试油的伊45-2、伊56-1临时封井井场均位于四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区内，最近的伊45-2井场与二级保护区距离为16km；周边地表水体为伊通河，拟重新试油的伊72井场与伊通河最近距离0.95km，WW2023001井场与伊通河支流最近距离0.36km，因此，本项目地表水环境较敏感。本项目为探井工程，地表水体附近的井在枯水期施工，且项目无废水排放，对周边地表水环境影响较小。位置关系具体见图2至4。

（4）声环境敏感性分析

本项目探井周边50m范围内无村屯，与村屯最近的工程为拟建WW2023001井场，距刘家油坊村最近距离250m，因此，本项目声环境不敏感。具体见图5。

（5）地下水环境敏感性分析

本项目重新试油的伊77老井位于伊通满族自治县生活饮用水水源准保护区内，与一级保护区（12#水源井）距离1.72km，地下水敏感性为敏感，但本项目为探井项目，属矿产资源地质勘察，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）属Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价。

（6）其他环境敏感性分析

吉林伊通火山群国家级自然保护区以每座火山锥体的基座范围划定为核心区，每座火山锥体基座向外围延伸一定的范围（500m）作为缓冲区。本项目拟重新试油的伊72井场与吉林伊通火山群国家级自然保护区距离最近，最近距离1.99km，敏感性较低。具体见图4。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目位于四平市伊通县。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>
1、项目名称、建设性质
项目名称：吉林油田公司勘探部 2023 年第二批探井工程（四平地区）
建设单位：中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探部
建设性质：新建
2、建设内容
本项目布设探井 8 口，其中利用老井 5 口（均为油井），新钻井 3 口（均为油兼气探井），钻井深范围为 3500-4000m，钻井总进尺 11300m。
由于近年在此老井区域附近设置的井位显示该区域油藏特征较好，结合吉林油田公司勘探部目前更为先进的技术，对地层有了更深的认识，同时兼顾成本，综合上述原因，本次计划利用 5 口老井的现有井筒重新试油。
本项目探井部署情况见表 5，项目组成见表 6。
表6　本项目探井部署情况表
<table>
<tr><th>序号</th><th>井号</th><th>类别/功能</th><th>井深(m)</th><th>井型</th><th>占地类型</th><th>所属地区</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>WW2023001</td><td>油兼气探井</td><td>3800</td><td>直井</td><td>旱地</td><td>伊通</td><td rowspan="3">拟实施井</td></tr>
<tr><td>2</td><td>WW2023002</td><td>油兼气探井</td><td>3500</td><td>直井</td><td>旱地</td><td>伊通</td></tr>
<tr><td>3</td><td>WW2023003</td><td>油兼气探井</td><td>4000</td><td>直井</td><td>旱地</td><td>伊通</td></tr>
<tr><td>4</td><td>伊 56-1</td><td>油探井</td><td>3500</td><td>直井</td><td>旱地</td><td>伊通</td><td rowspan="5">油探井临时封井</td></tr>
<tr><td>5</td><td>伊 66</td><td>油探井</td><td>3650</td><td>直井</td><td>旱地</td><td>伊通</td></tr>
<tr><td>6</td><td>伊 72</td><td>油探井</td><td>3600</td><td>直井</td><td>旱地</td><td>伊通</td></tr>
<tr><td>7</td><td>伊 77</td><td>油探井</td><td>3800</td><td>直井</td><td>旱地</td><td>伊通</td></tr>
<tr><td>8</td><td>伊 45-2</td><td>油探井</td><td>3000</td><td>直井</td><td>旱地</td><td>伊通</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td colspan="6">油探井 5 口，油气兼探井 3 口；
5 口老井均临时封井，新钻井深 11300m</td></tr>
</table>
表7　项目组成一览表
<table>
<tr><th colspan="2">项目名称</th><th>建设内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>新建探井</td><td>探井 3 口，均为油兼气探井。井深范围 3500-4000m，总进尺 11300m。</td></tr>
<tr><td>利用老井</td><td>利用老油井 5 口，均临时封井。</td></tr>
<tr><td>公用</td><td>供水</td><td>施工期用水由罐车从附近村屯拉运。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

工程	供电	移动柴油发电机。
	供热	冬季施工采用电取暖。
辅助工程		各新钻井场施工期设 20m^3 罐柴油罐 1 座，用于柴油机发电机组。
		井场内生活区设生活用房 1 座，移动式防渗旱厕 1 座。
储存工程		每个施工井场内设 1 座柴油储罐（容积 20m^3）、1 套废弃泥浆接收装置（2 座容积均为 20m^3 的泥浆罐，用于油基泥浆及水基泥浆收集暂存）、1 座废水储罐（容积 20m^3）及 1 座含油岩屑收集罐（容积 20m^3）。
环保工程	废气	1、试油试气过程废水采用底部装载方式或顶部浸没式装载，出料管口距离罐（槽）底部高度小于 200mm，罐车卸出口采取与环境空气隔离的措施； 2、对放空天然气予以回收，不能回收或难以回收的，经燃烧后放空。
	废水	1、钻井废水、完井废水与废弃泥浆一同运至伊通泥浆处理站； 2、洗井废水、试油油水、试气分离废水依托长春采油厂双伊联合站污水处理系统处理后回注地下； 3、废压裂液由罐车运至长春采油厂双伊联合站废压裂液处理系统处理后回注地下； 4、生活污水排入施工井场可移动防渗旱厕，定期清掏做农家肥。
	噪声	1、柴油机、发电机安装消声装置，并将柴油机组安装在活动板房内，排气口朝向避开农户集中分布的方位； 2、使用自带减振装置的振动筛和离心机； 3、泥浆泵安装减振垫。
	固废	1、水基泥浆和水基泥浆钻进段产生的岩屑暂存在水基泥浆储备罐内，待钻井结束后集中拉运至伊通泥浆处理站处理； 2、油基泥浆段钻井过程中，循环系统中油基泥浆暂存在油基泥浆储备罐内，待钻井结束后全部回收，暂存于前郭县正泰化工有限公司的储存场地内，待有新建井场，可以直接运到新建井场用于钻井，实现油基泥浆的零排放；振动筛分离出的油基泥浆全部循环利用，极少量进入岩屑，含油岩屑由含油岩屑收集罐集中收集后交由前郭县正泰化工有限公司进行处置； 3、钻井过程中取出的岩芯，分析后有陈列价值的运至岩芯陈列馆进行储存，无陈列价值的铺垫井场，不随意丢弃； 4、试采过程中产生的落地油土及废防渗布由井场属地单位收集后由委托有资质单位进行处置； 5、生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理。
	生态	项目占地均为临时占地，施工完成后表土回填于原位置，施工结束后耕地及时恢复，不改变土地利用性质，不影响下季耕作。
道路工程	井间道路	临时道路合计长度 750m，路宽 4.0m，均为简易土路。
运输工程		本项目钻井施工期间，钻井废水、完井废水与废弃泥浆一同运至伊通泥浆处理站，洗井废水、试油油水、试气分离废水依托长春采油厂双伊联合站污水处理系统处理；废压裂液由罐车运至长春采油厂双伊联合站进行处理。
临时占地	井场	3.3hm^2
	道路	0.3hm^2
	合计	3.6hm^2
围堰形式及		围堰采用土围堰，围堰高 30cm，围绕井场四周建设。

规格	
重点防渗区域措施	对柴油储罐、岩屑罐、废弃泥浆接收装置以及废水储罐等贮存区域铺厚防渗布，且采用砂土等设置围堰。一旦发生泄漏等风险事故，采用吸油毡、砂土等及时收集泄漏废物，避免外逸。
建设施工期	120d，1 个施工队。

3、建设地点

本项目共布设 8 口探井，新钻油气兼探井 3 口、利用老井 5 口（均为油井），分布在四平市伊通县。各探井的地理位置见图 6，现场照片详见图 7。

4、总投资及资金来源

本项目 8 口探井总投资约为 10000 万元，其中环保投资为 44 万元，占总投资的 0.44%，本项目资金全部由企业自筹。

5、本工程的依托关系

（1）污水处理系统

本工程施工期间产生的洗井废水、试油油水、试气分离废水依托现有长春采油厂双伊联合站污水处理系统，依托联合站污水处理系统情况详见下表。

表8　依托联合站污水处理系统情况表　单位:m^3/d

名称	项目	设计处理能力	实际处理量	在建处理量	剩余处理能力	本次工程需处理量
长春采油厂双伊联合站污水处理系统	污水处理能力	1600	730	0	870	10

长春采油厂双伊联合站污水处理系统采用压力除油工艺，集输系统来水进缓冲水罐，经加压泵加压后进压力除油器，在压力除油器内去除大部分油和悬浮固体后，出水直接进一、二级过滤器，二级过滤器出水进净化污水罐，作为注水水源及反冲洗用水。集输系统来水直接压力输送至压力除油器，进行粗粒化和斜板除油处理后，利用余压进入过滤罐，过滤罐出水进入净化污水罐，净化后水质满足《碎屑岩油藏注水水质及分析方法》（SY/T5329-2012）回注地下。

（2）废压裂液处理系统

本次工程施工期间产生的废压裂液依托长春采油厂双伊联合站内废压裂液处理装置处理。依托联合站废压裂液处理系统情况详见下表。

表9　依托场站压裂液处理系统情况表　单位:m^3/d

名称	项目	设计处理能力	实际处理量	在建处理量	剩余处理能力	本次工程需处理量
长春采油厂双伊联合站压裂液处理系统	废压裂液处理能力	480	200	0	280	20

长春采油厂双伊联合站内废压裂液返排液经预处理、絮凝沉淀、深度气浮、油水分离等处理后满足《碎屑岩油藏注水水质及分析方法》（SY/T5329-2012）回注地下。

（3）水基泥浆处理系统

本项目钻井水基泥浆依托吉林油田多元实业集团有限公司伊通泥浆处理站（以下简称“伊通泥浆处理站”）进一步处理。具体依托情况详见下表。

表10　依托钻井水基泥浆处理系统情况表　单位:m^3/d

名称	设计泥浆处理能力	实际处理量	拟在建处理量	剩余能力	本项目
伊通泥浆处理站	300	12	97	83	35.1

钻井井场产生的水基废弃泥浆及岩屑导入各个钻井井场的水基泥浆罐暂存，由罐车拉运至泥浆处理站处理，钻井井场内不设置泥浆池。

（4）油基泥浆及岩屑暂存及处理系统

钻井结束后，本项目钻井井场油基泥浆将拉运至前郭县正泰化工有限公司院内进行储存，待有新建井场，可以直接运到新建井场用于钻井，实现油基泥浆的零排放。前郭县正泰化工有限公司已完成环评及竣工环保验收工作，场内尚未暂存油基泥浆，本项目钻井结束后，部分油基泥浆需要进行暂存，吉林油田将部署控制油基泥浆钻井量，因此，前郭县正泰化工有限公司现有油基泥浆储存规模可以满足本项目需要。

本项目钻井产生的含油岩屑在井场筛分后进入含油岩屑收集罐，运至前郭县正泰化工有限公司处置。前郭县正泰化工有限公司的危险废物经营许可证编号为 LS-2207210062，年处理含油废物 3 万 t。目前厂区年处理含油废物约 1 万 t，在建及拟建工程含油废物产生量约 518.9t，剩余能力 19481.1t，本项目约产生 560t 的含油岩屑，因此，前郭县正泰化工有限公司的含油废物处理能力可以满足本项目的需求。

（5）油土暂存系统

长春采油厂双伊联合站油土暂存池有效容积 1000m^3，实际暂存量约

500m^3，剩余暂存量约 500m^3，定期（动态清零）送至有资质单位进行处理。因此，油土暂存池剩余暂存量可以满足本项目的需求。

6、占地类型及情况

油气田开发施工期占地主要体现在钻井井场在施工过程中的临时占地和临时道路占地等。

（1）钻井井场临时占地

根据调查，钻井现场临时占地面积根据井深略有不同，约在6000-12000m^2：其中井深小于 2000m，临时占地 6400m^2；井深小于 3000m，临时占地 8100m^2；小于 4000m，临时占地 10000m^2；大于 4000m，临时占地 12000m^2。本项目 3 口不大于 4000m 深的井临时占地 30000m^2。

利用老井重新试油过程中，试油井场一般控制面积 600m^2。本项目共利用 5 口老井进行重新试油，5 口临时封井，除太阳能板场地紧邻伊 45-2 井且占地不计入井场外，临时占地已全部恢复；5 口老井井场新增临时占地面积为 3000m^2。

太阳能板场地仅为临时征地，未办理建设用地手续，不改变占地区域耕地属性，伊 45-2 井试油阶段临时移除太阳能板，试油周期较短。

本项目 8 口井施工期井场临时总占地面积 33000m^2，详见下表。

表11　本项目井场占地情况

序号	井号	类别/功能	井深(m)	占地类型	新增临时占地（m^2）
1	WW2023001	油兼气探井	3800	旱地	10000
2	WW2023002	油兼气探井	3500	旱地	10000
3	WW2023003	油兼气探井	4000	旱地	10000
4	伊 56-1	油探井	3500	旱地	600
5	伊 66	油探井	3650	旱地	600
6	伊 72	油探井	3600	旱地	600
7	伊 77	油探井	3800	旱地	600
8	伊 45-2	油探井	3000	旱地	600

（2）临时道路占地

本项目在通向各钻井井场时，道路绝大部分利用现有道路，仅在不能通行地区修建临时道路，根据建设单位提供的资料，本项目各井场拟修建临时道路长度约 50-120m，8 个井场临时道路长度合计约 750m，临时占地宽度按 4.0m 计，则临时道路占地面积 3000m^2。

本项目临时占地情况见下表。

表12　施工期临时占地一览表　单位：hm^2

名称	临时占地	旱地
井场	3.3	3.3
道路	0.3	0.3
合计	3.6	3.6

根据上表可知，本项目占地全部为临时占地，总占地面积为 3.6hm^2，均为旱地，包括基本农田 3.4hm^2。

7、公用工程

（1）给排水

钻井井场生产用水由当地就近运送，生活用水从附近村屯运送。

施工队每队 30 人，本项目按 1 个施工队。用水定额为 30L/(人·天)，每天用水量为 0.9m^3，由附近村屯运送可以满足需求；根据建设单位资料，探井工程每万米进尺需用水 800m^3，本项目总进尺 11300m，因此钻井过程中所需新鲜水为 904m^3，拟从附近村屯购买，本工程探井周围分布多个村屯，因此从村屯购买可以满足生产用水需要。

钻井废水、完井废水与废弃泥浆一同运至伊通泥浆处理站处理；洗井废水、试油油水、试气分离废水依托长春采油厂双伊联合站污水处理系统处理后经各注水站回注地下；废压裂液由罐车运至长春采油厂双伊联合站废压裂液处理系统处理后经各注水站回注地下；生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，定期清掏外运做农家肥。

（2）供电和采暖

探井施工场地均采用柴油机发电，若冬季施工则采用电取暖。

（3）运输

本项目钻井施工期间，所需设备、原料以及钻井过程中产生的废水、废压裂液等均采用汽车运输方式，其中各类废水、废压裂液等液态物质采用密闭罐车运输。本项目本项目拟建 WW2023001、WW2023002、WW2023003 井场及拟重新试油的伊 66、伊 72、伊 77 临时封井井场均位于长春新立城水库饮用水水源准保护区内；拟重新试油的伊 45-2、伊 56-1 临时封井井场均位于四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区内，运往伊通泥浆处理站的运输路线经过长春新立城水库饮用水水源准保护区及四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区。

8、施工期进度安排

本项目共布设 8 口探井，其中新建探井 3 口。每口探井的施工及完钻时间根据钻井深度而定，一般钻井深度 4000m 及以下的约 40d，钻井深度大于 4000m 的约 70d。本项目 4000m 及以下的共 3 口，拟安排 1 个钻井队同时施工，因此本次探井工程施工期约 120d。钻井拟安排在秋冬季节，避开农作物生长期。

9、主要设备清单

（1）钻井设备

根据建设单位提供的信息，本次钻井采用 ZJ50 型号的钻机，具体设备见下表。

表13　钻井设备一览表

序号	名称		型号	载荷（KN）	功率（kw）	备注
1	钻机		ZJ-50	2250		
			ZJ-40	2250		
2	井架		JJ40/2250	2250		
3	天车		T　225	2250		
4	游动滑车		YC225	2250		
5	大钩		DG225	2250		
6	水龙头		SL225	2250		
7	转盘		ZP-275			无级变速
8	绞车		JC40DB	2250		无级变速
9	钻井泵	1#	F-1300		960	无级变速
		2#	F-1300			
10	变频电动机	1#	YJ31F2		1000	无级变速
		2#	YJ31F2			
11	压风机	自动	LS16-60HSAC		45	
		自动	LS16-60HSAC			
2	发电机组	1#	A3000		800	
		2#	A3000			
		3#	A3000			
13	指重表	2 套	CJ-2500M			
14	环形防喷器	1 套	FH35-35			
15	双闸板防喷器	1 套	2FZ35-35			
16	四通	1 套	FS35-35			
17	控制装置	1 套	FKQY4005			
18	节流管汇	1 套	YJG-35			

19	压井管汇	1 套	YG-35			

（2）试油试气设备

试油试气设备一览表见下表。

表14 试油试气设备一览表

序号	名称	型 、规格	单位	数量	备注
1	通井机	XT12B	台	3	
2	试油井架	BJ18/50	部	3	
3	发电机组	495/20kw	台	3	
4	发电机组	295/15kw	台	3	
5	井口	试油多功能井口	套	3	35MPa 套管闸门 70MPa 油管闸门
6	油管	Φ73mm/Φ89mm	米	各 2400m	
7	拉力表	8T	块	3	
8	泥浆罐	$20m^3$	个	6	
9	计量箱	$1m^2$、$16m^3$	个	各 3	
10	压力表	各种压力级别	块	各	
11	防喷器	2SFZ18-35 型	套	3	
12	旋塞阀	27/8” 35MPa	个	3	
13	检测仪	便携式气体检测仪	套	3	
14	抽吸绳	Φ12.7mm	米	400	
15	试气管线	Φ73mm/Φ89mm	米	各 2400m	

（3）钻井液设计

本工程钻井泥浆类型及组成：钻井泥浆的类型较多，根据不同的地层地质情况，选用不同的泥浆。泥浆主要分为水基泥浆和油基泥浆两种基本类型，本工程拟采用水基泥浆和油基泥浆相结合的钻井工艺。

水基泥浆：又称水基钻井液，由清水、增稠剂、抑制剂、防塌剂、堵塞剂、碱度调节剂、杀菌剂、加重剂等组成。实际钻井过程中，根据钻井深度、泥浆比重要求、地质等实际情况进行相应调整。水基泥浆主要分为淡水泥浆、盐水泥浆、钙处理泥浆、低固相泥浆等几大类。本工程所用的水基泥浆主要为盐水泥浆。

油基泥浆：又称油基钻井液，其基本组成是油、水、有机黏土和油溶性化学处理剂。油基泥浆抗高温、抗盐钙侵蚀，有利于井壁稳定、润滑性好、对油气层损害小。本工程使用油基泥浆由柴油、有机土、主乳化剂、副乳化剂、润湿剂、生石灰、氯化钙溶液、降滤失剂、封堵剂、调节剂、加重剂组

成的泥浆体系。使用油基泥浆钻井，有利于井壁稳定、润滑性好、对油气层损害小。

本工程钻井液设计见下表。

表15 钻井液设计

开钻次序	类型	配方
一开	高粘膨润土浆	膨润土：5～7%、纯碱：0.3%、钻井液用聚丙烯腈-聚丙烯酰胺型复合铵盐：0. %
二开	聚合物钻井液	膨润土：(4～6)%、纯碱：0.3%、钻井液用聚丙烯腈-聚丙烯酰胺型复合铵盐:1%、钻井液用聚丙烯酰胺钾盐 KPAM：0.2%、钻井液用高效硅醇抑制剂 DS-302：1%、钻井液用封堵剂聚脂土沥青 JJFT-1：1%
三开	低粘高切油包水钻井液体系	柴油 75-95%、主乳化剂 5.0-7.0%、辅乳化剂 3.0-5.0%、油包水降滤失剂 5.0-7.0%、有机土 4.0-6.0%、$CaCl_2$ 水溶液（20-40%）5-25%、CaO 2.0-4.0%、油包水封堵剂2 0-4.0%、非渗透封堵剂 2.0-4.0%、KOH 0.1-0 2%

（4）井身结构及相应钻井液消耗情况

直井井身结构见下图。

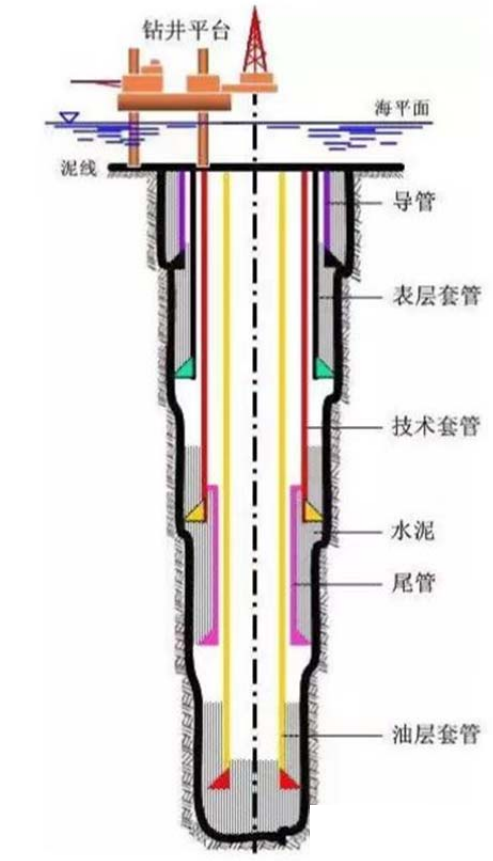


图 8 直井井身结构示意图

表16 直井井深对应的钻井液材料用量一览表

开钻次序	一开	二开	三开	注：二开钻井

钻头尺寸 mm		44 .5	311.1	215.9	液有 60 方由一开转化而来；三开钻井液有 188 方由二开转换而来，具体转化量以现场实际转化量为准。
井段 m		0~402	402~2402	2402~设计井深	
井筒容积 m^3		53	84	114	
损耗量 m^3		20	40	100	
地面循环量 m^3		100	100	100	
钻井液用量 m^3		173	224	314	
储备压井液	g/cm^3	/	1.95	1.49	
	m^3	/	84	114	
材料名		用量(t)			合计(t)
膨润土		12.11	14.88		26.99
纯碱		0.52	0.74		1.26
钻井液用聚丙烯腈-聚丙烯酰胺型复合铵盐		0. 7	2.48		3.35
重晶石		20	430	145	595
钻井液用聚丙烯酰胺钾盐 KPAM			0.62		0.62
钻井液用高效硅醇抑制剂（D -302）			3.08		3.08
钻井液用封堵剂聚脂土沥青（JJFT-1）			3.08		3.08
有机土				7.56	7.56
油包水降滤失剂				8.82	8.82
柴油				101.75	101.75
主乳化剂				8.82	8.82
辅乳化剂				6.30	6.30
$CaCl_2$ 水溶液				31.50	31.50
CaO				5.04	5.04
油包水封堵剂				5.04	5.04
非渗透封堵剂				5.04	5.04
KOH				0.25	0.25

（5）固井设计

表层套管采用常规水基泥浆体系，插入式固井，水泥返到井口；技术、生产套管采用 G 级低密+晶体微膨胀水泥浆固井体系，水泥返至地面。4000-4200m 井生产套管尾管悬挂采用 G 级低密+晶体微膨胀水泥浆固井体系，回接套管采用 G 级低密水泥浆固井体系。

总平面及现场布置	本项目钻井施工过程使用柴油机，施工井场内设柴油储罐，容积约为 $20m^3$。每个施工队施工井场废弃泥浆接收装置，2 座容积均为 $20m^3$ 的泥浆

罐，用于油基泥浆及水基泥浆收集。废水储罐容积为 20m^3。含油岩屑收集罐容积为 20m^3。对柴油储罐、岩屑罐、废弃泥浆接收罐以及废水储罐等贮存区域铺厚防渗布，且采用砂土等设置围堰。一旦发生泄漏等风险事故，采用吸油毡、砂土等及时收集泄漏废物，避免外逸；从而有效防止柴油、废弃泥浆、试油油水、试气分离废水对附近土壤、地表水体以及地下水的污染。每个钻井井场施工阶段均设置 1 套废水（液）收集罐，结合施工阶段转运需求，每天转运 1-2 次。该方式已沿用多年，各储罐可满足需求。

井场配备 35L 及以上的泡沫灭火器，其总容量不小于 200L，8kg 干粉灭火器 10 个，5kg 二氧化碳灭火器 2 个，消防斧 2 把，消防锹 6 把，消防桶 8 只，防火沙 4m^3，20m 长消防水龙带 4 根，直井 19mm 支流水枪 2 支。这些器材均整齐、清洁的摆放在消防房内。

钻井平面布置图、钻井废水、含油岩屑、油基泥浆、水基泥浆、采出液计量箱等分别的暂存位置详见图 9。

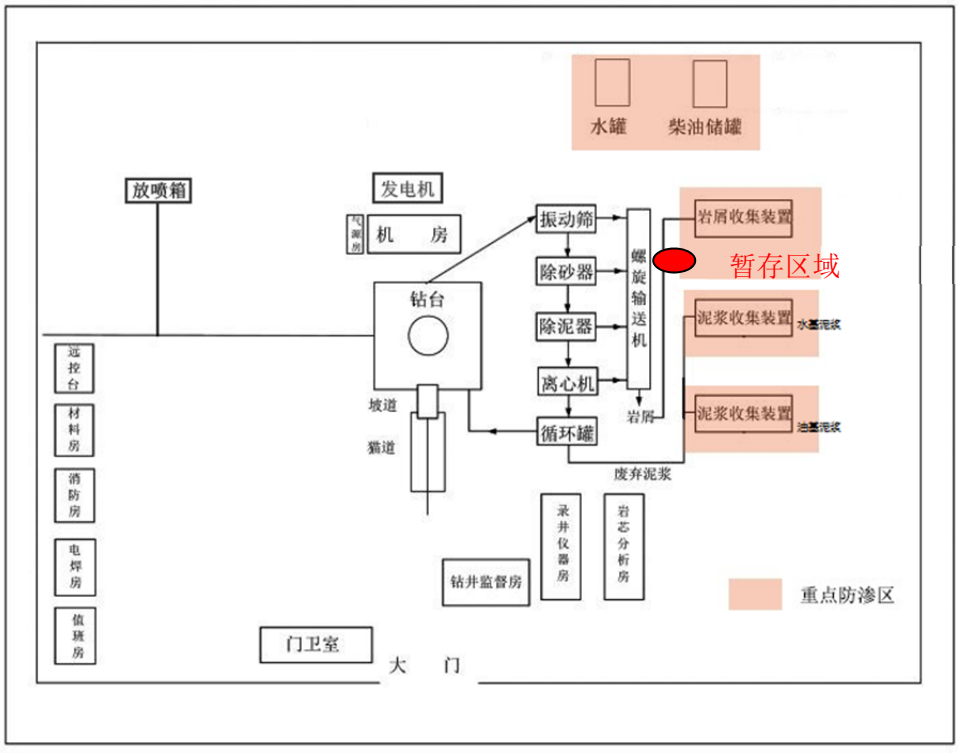


图 9　　钻井井场平面布置图

施工方案	**1、钻井工艺** （1）总体工艺 本项目新井的钻井工程阶段主要包括清水钻阶段、水基泥浆钻阶段和油基泥浆钻阶段，其中清水钻阶段仅包含导管段（即地表至地下 50m 段），水基泥浆钻阶段为一开和二开，以及随钻井作业实施的固井、录井等工程，整个钻井阶段均为 24 小时连续作业。由于区域尚无可供本工程使用的工业供电电网，因此本项目钻井过程中的所使用的动力来源于工程自带的柴油发电机组。 本工程井身按三开设计，由于本项目属探井工程，需要在大量层位进行取芯作业，其次相比开发井，探井所钻遇的地层情况不明确。须采用更严格的风险防范措施，因此，考虑多方面的原因，工程最终选取采用“常规水基泥浆+油基泥浆”钻井工艺进行钻井作业。该工艺通过钻机带动钻杆切削地层，同时由泥浆泵井钻杆向井内注入高压钻井泥浆冲刷井底，并将钻头切削下的岩屑不断地带出地面，带钻屑的钻井泥浆进入泥浆循环系统进行固液分离并循环使用，分离出的水基钻屑储存于水基泥浆罐，集中拉运至伊通泥浆处理站处理，含油岩屑由含油岩屑收集罐集中收集后交由前郭县正泰化工有限公司进行处置，循环过程中产生的多余废水进入水基泥浆罐，集中拉运至伊通泥浆处理站处理。整个过程循环进行，使井不断加深，直至目的井深。 在钻井途中，一般会根据不同要求停钻，以便进行起下钻具更换钻头、下套管、固井、替换钻井液等作业。固井是在已钻成的井眼内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆将套管和地层固结在一起的工艺过程，可防止复杂情况以保证安全继续钻进下一段井眼或保证顺利开采生产层中的天然气和原油。固井工程包括下套管和注水泥两个过程。下套管就是在已经钻成的井眼中按规定深度下入一定直径、由某种或几种不同钢级及壁厚的套管组成的套管柱。注水泥就是在地面上将水泥浆通过套管柱注入到井眼与套管柱之间的环形空间的过程。固井现场施工前根据实际情况要做固井液配方及性能复核试验，若钻进中井漏严重，则应考虑采用双凝水泥浆体系固井，从而提高固井质量，防止因为井漏事故造成地下水环

境污染。

钻进辅助作业由电测井、取芯钻进、综合录井、中途测试等作业组成。测井方法有电、声、放射性三种基本方法。目前测井通常指地球物理测井，指把利用电、磁、声、热等物理原理制造的各种测井仪器，有测井电缆下入井内，使地面电测仪可沿着井筒连续记录随深度变化的各种参数。通过表示这类参数的曲线，来识别地下的岩层，如油、气、水层、煤层、金属矿床等。目前中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司测井还未用核元素测井。

本项目将在设计目的层进行取芯作业，取芯是在钻井过程中使用特殊的取芯工具把地下岩石成块的取到地面上来，这种成块的岩石叫做岩芯，通过它可以测定岩石的各种性质，直观的研究地下构造和岩石沉积环境，了解其中的流体性质等。录井是根据测井数据、现场录井数据即综合分析化验数据进行岩性解释、归位，确定含油、气、水产状。

（2）清水钻阶段

①清水钻工艺介绍

钻前工程完成后，便将开展钻井作业。在表层钻井阶段，为了保护地表含水层，避免聚合物泥浆等钻井液对对地下水环境造成不利影响，建设方拟采用清水钻工艺进行导管段的钻井作业。清水钻进所使用的钻井泥浆仅含5%的膨胀土和碳酸钠，相比其他泥浆，可大幅降低钻井液对表层地下水的影响，该阶段动力来源于井场内设的柴油发电机组。

②清水钻阶段循环工艺介绍

清水钻阶段中，返回地表的含屑钻井液通过泥浆管输入180目（筛孔直径约0.1mm）的振动筛进行固液分离，将钻井液中粒径大于0.1mm的固相物质留于筛上，振动筛筛下的液相直接进入回用罐暂存，通过除砂器分离出粒径大于0.07mm的固相物质后用于钻井作业和后续的配浆作业；振动筛的筛上物质则通过螺旋传输器导入井场泥浆接收罐（3m×3m×10m密封铁质方箱）中暂存，一段时间后装车运输，运至伊通泥浆处理站进行处理。

（3）水基泥浆钻阶段

①水基泥浆钻工艺介绍

清水钻阶段完成后，本工程将进入水基泥浆钻阶段，根据本项目的钻井工程设计，项目水基泥浆采用聚合物钻井液，该种泥浆为不含重金属、低毒的水基泥浆。

水基泥浆阶段，首先使用直径为444.5mm的钻头开展一开钻井作业，钻至井下一开设计深度停钻，进行起下钻具，更换钻头、下套管、固井、替换钻井液等作业，待固井作业完成后并安装二开井口装置后，再使用直径为311.1mm的钻头开展二开钻井作业，钻至井下二开设计深度停钻，进行起下钻具，更换钻头、下套管、固井、替换钻井液等作业，待固井作业完成后并安装三开井口装置。

②水基泥浆钻阶段循环工艺介绍

水基泥浆钻阶段，返回地表的含屑钻井液通过泥浆管输入180目（筛孔直径约0.1mm）的振动筛进行固液分离，将钻井液中粒径大于0.1mm的固相物质留于筛上，振动筛筛下的液相直接进入回用罐暂存，通过除砂器分离出粒径大于0.07mm的固相物质后用于钻井作业和后续的配浆作业；振动筛的筛上物质则通过螺旋传输器导入井场泥浆接收罐（3m×3m×10m密封铁质方箱）中暂存，一段时间后装车运输，运至伊通泥浆处理站进行处理。

由于振动筛、除砂除泥器的可分离颗粒物粒径限制，粒径小于0.01mm的微小钻屑将不可避免的留在循环系统中，随着泥浆的不断循环，泥浆中的细小钻屑便随之增多，进而造成泥浆携带钻屑能力减弱、废弃泥浆量增加和影响循环系统的工作效率的不利影响，因此为确保钻井作业的稳定运行，当循环泥浆中含砂率过高时，将在完成除砂除泥作业后使用离心机对循环泥浆进行进一步分离，以降低循环泥浆中的钻屑含量。

（5）油基泥浆钻阶段

①油基泥浆钻工艺介绍

水基泥浆钻阶段完成后，本工程将进入油基泥浆钻阶段，根据本项目的钻井工程设计，需要使用油基泥浆的井场采用柴油配制钻井液。

油基泥浆阶段，安装好三开井口装置后，使用215.9mm的钻头开展三开钻井作业直至打入目的层，之后进行起下钻作业，换取芯钻头继续钻进直到井底，最终裸眼完井，三开阶段完钻建设井底后不进行下套管、固井等

作业。

②油基泥浆钻阶段循环工艺介绍

油基泥浆钻阶段中，返回地表的含屑钻井液同样经过振动筛-除砂器-除泥器进行分离，各设施分离能力与水基泥浆钻井阶段相同。经分离后的油基泥浆全部用于钻井作业和后续的配浆作业。振动筛的筛上物质和除砂除泥器分离出的细小固相物质则通过螺旋传输器导入离心甩干机脱出其中的油基泥浆（暂存于井场布置油基泥浆储罐中），脱除的油基泥浆全部回用于钻井作业，剩余的含油岩屑经含油岩屑收集罐集中收集后交由前郭县正泰化工有限公司进行再利用处置。

与水基泥浆钻阶段相同，由于振动筛、除砂除泥器的可分离颗粒物粒径限制，粒径小于0.01mm的微小钻屑将不可避免的留在循环系统当中，会造成泥浆携带钻屑能力减弱、费泥浆量增加和影响循环系统的工作效率的不利影响。因此，为确保钻井作业的稳定运行，当循环泥浆中含砂率过高时，将在完成除砂除泥作业后使用离心机对循环泥浆进行进一步分离，以降低循环泥浆中的钻屑含量。

（5）测井

在钻井过程中，以及钻井完成后需要进行测井，确定含油(气)层位，检查固井质量及确定射孔层位等。

（6）射孔

为了使地层和井筒连通，用测井电缆将射孔枪（液）传送到要射孔位置，然后校对深度进行射孔，以使天然气进入井管。

2、老井试油前通井、测井

从降低钻井对区域产生的生态影响、节约成本角度，本项目规划利用部分老井试油。主要在既有老井的井深以上油储层开展相关工作。本项目利用处于临时封井状态的 5 口老井试油，主要包括通井、测井、井下作业等过程。

（1）通井

通井是老井试油（气）主要工艺过程之一，是将老井恢复贯通，达到试油条件并进行采油生产的唯一手段。通井主要工序为扫塞、打拨、套管处理、洗井、试压、封堵等。

扫塞：用通井机进行通井，确保井壁光滑，井口打开。

打捞：钻塞通井过程中，井筒内存在水泥塞、石块、泥砂、积水等落物需要打捞，打捞工具主要有捞锚、卡瓦捞筒、钻杆等。

套管处理：由于井口年代久远，部分套管存在一定程度的腐蚀或变形，对重新试油工作存在较大的影响，通过下螺杆钻+磨鞋磨钻等工序，确保老井井筒套管达到试气要求。

洗井：用清水冲洗井内岩屑，防止通井过程中钻屑卡钻。

试压：试压介质为清水，试压压力 15Mpa，要求经 30min 下降小于 0.5Mpa 为合格。

封堵：如试压不合格，用水泥塞封堵直到合格。

（2）测井

在钻塞通井过程中以及通井完成后，需要进行测井，确定含油层位，检查固井质量及确定射孔层位等。

经建设单位技术检测，井筒完好无损，本次可直接利用现有井筒。本次环评建议，试油之前建设单位需采取进一步的技术手段对套管和井壁进行安全检测，以确定最终可以安全的试油、试气。综上所述，项目对老井再利用是可行的。

（3）井下作业

井下作业是进行采油生产的重要手段之一，一般在采油并投产前及投产之后进行，主要工艺过程包括射孔、压裂等。

在钻井通井、测井后要进行射孔，将射孔枪下入并管中油层部位，用射孔弹或射孔液将井管射成蜂窝状，以使石油进入井管。压裂作业主要目的是扩大含油（气）岩层的孔隙度，促进石油的释放。

3、压裂方案

页岩气属于非常规油气资源，主体上以吸附和游离态同时赋存于具有生烃能力的泥岩和页岩等地层中的天然气，具有自生自储、吸附成藏、隐蔽聚集等特点。页岩气具有独立的气系统，烃源岩。储集层、盖层等为其本身，生成后的运移也发生在页岩内部。地质、工程技术的进步，包括压裂技术、有效的完井技术等，使低渗透率的含气页岩开发成为可能。因此页岩气开采

所有井都需要实施储层压裂改造才能开采出来。

本工程采用的压裂工艺为清洁压裂液压裂，采用的压裂液具有配制容易、携砂能力强、易于泵送、不会造成地层伤害、不污染环境、压裂效果好的特点，其组成以水和支撑剂（石英砂、陶粒等）为主，其他成分包括杀菌剂、氯化钾、表面活性剂、分散剂等，利用液体的传压作用，经地面设备将水基压裂液在大排量条件下注入井内，压开页岩裂缝，加入支撑剂（如石英砂、陶粒等），形成多条具有高导流能力的渗流带，沟通岩层裂缝，之后关闭井口进行闷井，使产层被充分压开。最后通过岩层排水-降压-解吸的过程，达到正常排气的目的，压裂所需设备包括砂罐车、混砂车、输砂器、管汇车、压裂泵车、仪表车等。

4、放喷

根据建设单位介绍，试气是钻井完井以后，将钻井、综合录井、测井所认识和评价的含气层，通过射孔、替喷、诱喷等多种方式，使地层中的流体进入井筒，流出地面，在通过地面控制求取气层资料的一整套供需过程。

试气采用三相分离器对采出气液混合物进行处理，分理出的油水混合物运至腰英台联合站进行统一处理，天然气排入放喷管线在线燃烧筒处点燃。

压裂完成 40-60 分钟后开始放喷，（压裂设计有具体要求则依据压裂设计），放喷水嘴应控制在 4-6mm，严禁敞喷。

5、试油试气工艺

（1）试油工艺流程

完钻探井通过试油来判明该区域油藏储量，以及是否可大规模开发，试油是指在钻井完井并交井后，由试油队通过射孔、压裂、求产等工序求取地层的产液性质和产液能力。本工程试油采用水利泵抽油方式。在获得相关参数后，采取暂时封井，封井时采取井口安装封井器。如果后期该区域要进行正式大规模的开发，探井有可能再转为生产井，则属于后期开发内容，不属于本报告的评价范围。

通常试油主要由以下几部分组成：

通洗井：将试油管柱下入井内，探人工井底，如果井内有异物用清水洗井，使井筒畅通。洗井产生的废水与钻井废水一起处理。

射孔：为了使地层和井筒连通，用测井电缆将射孔枪传送到要射孔位置，然后校对深度进行射孔。

压裂：为了提高地层的的导流能力，利用泵车将石英砂或陶粒压入地层中，使井筒附近的地层岩石形成人工裂缝。本工程压裂液采用的是常规水基胍胶压裂液，其主要成分是胍胶、防膨剂、交联剂、加重剂、破胶剂、助排剂和杀菌剂等。废压裂液用罐车送联合站处理。

排液和求产：将压入地层中的液体和地层中产出的液体通过井筒内油管和地面管线输送到地面计量器具中，进行初步分离和计量。然后用罐车运送到联合站进行油水分离。

本工程试采工艺采用“水力泵求产”或“常规抽吸”，即原液首先经水力泵抽入井场的计量箱，经计量后用罐车运至附近采油厂所属的联合站进行脱水处理，最终得到原油。完钻探井通过试油来判明该区域油藏储量，以及是否可大规模开发。

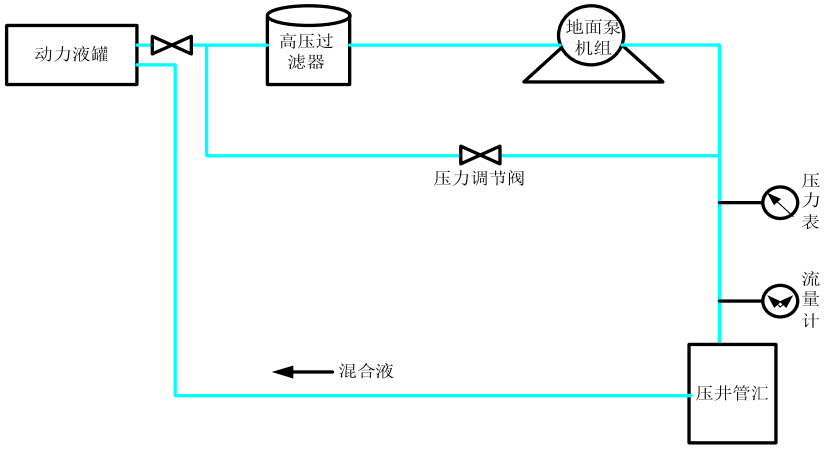


图 10　试油地面工程图

（2）试气工艺流程

根据建设单位介绍，试气是钻井完井以后，将钻井、综合录井、测井所认识和评价的含气层，通过射孔、替喷、诱喷等多种方式，使地层中的流体进入井筒，流出地面，在通过地面控制求取气层资料的一整套供需过程。

试气采用三相分离器对采出气液混合物进行处理，分理出的油水混合物运至长春采油厂双伊联合站污水处理系统进行统一处理，天然气排入放喷管线在线燃烧筒处点燃。

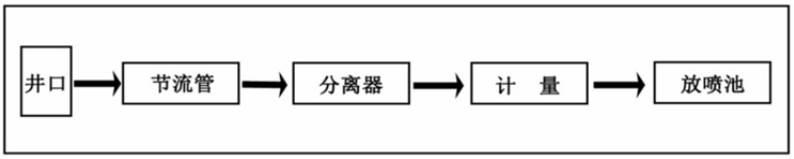


图 11　试气工艺流程图

图 12 探井钻井及试油工艺产污环节

图 13　探井钻井及试气工艺产污环节

5、封井方案

（1）临时封井在获得相关参数后，有开采价值的采取暂井封井，在井下 50-100m 注入水泥形成水泥塞，水泥塞试压合格后移交给采油厂。

（2）永久封井

无开采价值的采取永久封井，从油层底部至顶部（射孔井段）全部注水泥，水泥浆在套管内应返至气层顶部以上 200-300m，在井口 200-300m 处打第二个水泥塞进一步封井，水泥塞试压合格后，井口焊井口帽。

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、主体功能区规划

根据吉政发[2013]13 号《吉林省人民政府关于印发吉林省主体功能区规划的通知》和《吉林省主体功能区规划》（2013 年 5 月），将我省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域、禁止开发区域三类。

本项目位于四平市伊通县，属于《吉林省主体功能区规划》中限制开发区域中国家级农产品主产区，从保障农产品安全以及永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务。本项目施工期占地均为临时占地，且通过优化布局，减少耕地。

2、生态功能区划

根据《吉林省生态功能区划研究》，项目所在地区属于东辽河上游水源涵养与污染控制生态功能区（I1-1）和伊通地堑土壤侵蚀控制和农业生态功能区（III1-4），详见图 10。

3、生态环境现状

本项目探井位于四平市伊通县境内，影响区域主要为耕地。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）规定，本项目探井区域不属于生态敏感区。本次 8 口探井工程临时占地面积为 3.6hm^2，不大于 20km^2；因此，本项目生态影响评价等级拟定为三级。按照《环境影响评价技术导则-陆地石油天然气开发建设项目》要求，油田区域性建设项目三级评价范围为建设项目影响范围外扩 1km，最终确定本次生态环境现状调查范围为建设项目全部活动的直接影响区和间接影响区域，即拟开发项目外扩 1km 的区域外连接线为评价范围，总计约为 2113.15hm^2 的生态环境，详见图 14。

本项目生态评价范围内的生态系统类型主要为人工生态系统，农田是区内生态系统的主体，分布在整个评价区内。区块内农田多数是种植玉米的旱地，此外大豆和其它粮食及经济作物亦有少量的分布，水田少量分布于区域内。在旱地区内有面积比例较小的农田防护林。农田防护林以杨树为单一建群种，主要树种为三北 1 号、三北 2 号等品种杨树。

（1）占地面积

本项目临时占地 3.6hm^2，均为旱地，包括基本农田 3.4hm^2。区块内旱地多数是种植玉米，此外大豆和花生等其它粮食及经济作物亦有少量的分布。

（2）土地利用现状调查与评价

本项目生态评价范围为 2113.15hm^2。评价区内现状土地利用结构见下表，土地利用现状详见图 15。

表17　评价区现状土地利用结构

占地类型		面积(hm^2)	比例(%)
耕地	旱地	1742.42	82.45
	水田	76.62	3.63
住宅用地		207.45	9.82
水域及水利设施用地		70.86	3.35
交通运输用地		8.00	0.38
工矿仓储用地		4.40	0.21
林地		3.41	0.16
小计		2113.15	100

从表中可以看出，本评价区内耕地占主要地位，旱地面积为 1742.42hm^2，占评价区总体面积的 82.45%，水田面积为 76.62hm^2，占评价区总体面积的 3.63%；其次为住宅用地、水域及水利设施用地、交通运输用地、工矿仓储用地、林地，分别占评价区总面积的 9.82%、3.35%、0.38%、0.21%、0.16%。

从土地利用现状结构可以看出，本区农业开发历史较早，土地利用的程度较高，农业经济相对较发达。

（3）土地利用适宜度分析

区域土地利用的适宜度主要应从区域地形地貌、水文、气候、土壤、植被、资源、人口密度等自然和社会环境的角度来决定。

区内地势平缓，海拔高度在 220～270m 之间；气候温热，降水量 620mm 以上，光照充足；区内河网较多，水力资源较丰富；土壤主要为暗棕土、黑土和冲积土，土质比较肥沃。充沛的光、热、水、土条件为农田植被生长提供了良好的立地条件。

本区耕地分布面积最大，占到评价区总面积的 86.08%以上，以农田为主的人工生态系统占到评价区的 80%以上，说明该区的土地利用程度相当高。

从土地利用适宜度来看，区域土地利用以耕地和村屯形式为主，表明人类生产活动的强度和频度的不断增加，农田生态系统相对比较稳定，抗逆能力较强，但是由于生态系统中自然生态系统缺失或不完整，也会造成系统的不稳定、功能的降低，

对农业的稳产、高产依然具有威胁性影响。

（4）农田生态系统评价

①类型与分布

农田是区内生态系统的主体，分布在整个评价区内，区块内农田多数是种植玉米的旱地，还有一部分是种植水稻的水田，此外大豆和其它粮食及经济作物亦有少量的分布。在旱地区内有面积比例较小的农田防护林。农田防护林以杨树为单一建群种，主要树种为三北 1 号、三北 2 号等品种杨树。

②农田生态系统生物量

区内旱地主要农作物为玉米，水田主要农作物为水稻。据对当地调查，当地主要粮食作物玉米单产量平均为 9.4t/hm^2。依据作物产量与秸秆的比例，旱地生物量估算为 35t/hm^2。水稻单产较高为 10t/hm^2，水田生物量估算为 19t/hm^2 计算。农田产量及生物量详见下表。

表18　评价区农田产量与生物量统计

农作物品种	播种面积 (hm^2)	单位产量 (t/hm^2)	总产量(t/a)	单位生物量 (t/hm^2)	总生物量(t)
玉米	1742.42	9.4	16378.75	35	60984.70
水稻	76.62	10	766.20	19	1455.78
合计	1819.04	/	17144.95	/	62440.48

表19　占地范围内农田产量与生物量统计

农作物品种	播种面积 (hm^2)	单位产量 (t/hm^2)	总产量(t/a)	单位生物量 (t/hm^2)	总生物量(t)
玉米	3.6	9.4	33.84	35	126
合计	3.6	/	33.84	/	126

表20 占地范围内基本农田产量与生物量统计

农作物品种	播种面积 (hm^2)	单位产量 (t/hm^2)	总产量 (t/a)	单位生物量 (t/hm^2)	总生物量(t)
玉米	3.40	9.4	31.96	35	119
合计	3.40	/	31.96	/	119

③动植物资源调查

据调查，本区的动物主要为陆生哺乳类和鸟类。

陆生哺乳类：评价区为典型的农区，其动物的组成与分布具有明显的村栖型特点。主要分布有东北兔、黄鼬、褐家鼠小家鼠、大仓鼠、东方田鼠、普通田鼠等 10 余种啮齿目、兔形目和食肉目动物。由于人类活动的干扰，较大型哺乳类动物基本

绝迹，但小型哺乳类特别是鼠类仍为常见种。

鸟类：本区鸟类种类较少，多为村栖型鸟类，留鸟居多。主要常见种为喜鹊、小嘴乌鸦、麻雀、家燕等。

（4）林地生态系统

在农田上的林地一般呈小块分布和条状分布，成为农田防护林，树种多为杨树，林龄一般在 20 年左右。农田防护林在改善区域生态环境，如防风、调节区域小气候、减少土壤侵蚀等方面具有积极意义。

根据东北林业大学“三江平原防护林生态效益的研究”成果，在农田防护林背风面 10 倍树高距离、高度 1m 处可降低风速 41%；在林带迎风面 1m 高度 5 倍树高距离以内，无叶期平均降低风速 11.28%；在高温、炎热天气中防护林的调温、调湿作用明显，地温平均增加 6.7%，同时林网内空气温度增湿效益比较明显，4 月上旬增加 17.3%，5 月下旬降低 5.6%，无霜期平均延长 4.2～9.5 天；林网内作物产量、质量都具有明显的效益，平均每亩增加作物产量 21.6kg。

4、环境空气质量现状调查与评价

（1）区域环境质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，本次根据环境工程评估中心的环境空气质量模型技术支持服务系统查询，2021 年项目所在区域环境空气质量达标区判定情况见下表。

表21 四平市环境空气质量现状评价表

污染因子	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	55	70	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	达标
SO_2	年平均质量浓度	9	60	达标
NO_2	年平均质量浓度	25	40	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	达标
O_3	第 90 百分位数 8 小时平均值	126	160	达标

根据上表数据显示，四平市基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 24 小时平均第 95 百分位数及 O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域环境空气质量达标。

（2）其他污染物

根据项目周围环境敏感点分布情况、主导风向以及项目特点，为了缩短环评周期、充分利用已有的适用资料，在满足环评工作需要的前提下，本次部分环境空气现状监测数据引用建设单位其他项目环评已有监测结果，满足建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的引用要求，监测频次均不少于 3 天，监测数据引用合理。环境空气监测点位见图 16。

表22　监测点位统计表

序号	监测点	与工程位置	数据来源
A1	下沟村	与伊 56-1 井距离 1.73km	利雅得能源公司莫里青油田区块加密开发工程

表23 监测信息统计表

序号	检测单位	监测时间	监测频次	监测项目
A1	吉林省泽盛科技有限公司	2022.5.21-2022.5.27	连续监测 7 天	TSP 监测日均值，非甲烷总烃监测一次值

环境空气质量现状评价结果见下表。

表24　环境空气质量监测及评价结果表

监测点	监测因子	监测时段	监测值浓度范围（mg/m^3）	最大占标率（%）	超标率（%）
A1	非甲烷总烃	一次值	0.66-1.00	50.0	0
	TSP	日均值	1.05-1.93	64.3	0

从上表中可以看出，项目所在区域及周边地区空气环境质量较好，TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。

5、地表水质量现状调查与评价

根据吉林省生态环境厅 2023 年 4 月 11 日公布的《2023 年 3 月吉林省地表水国控断面水质月报》，报告表引用的伊通河后辛屯断面中各项监测因子标准指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）中 III 类标准要求。

6、声环境质量现状监测与评价

本项目井场场界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价未对项目区域声环境进行环境质量现状监测。

7、地下水质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 附录 A，本项目属于IV类项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此，本次未对地下水进行

环境质量现状监测。

8、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》HJ964-2018 附录 A，本项目属于IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本次未对土壤进行环境质量现状监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、老井环评及验收手续情况

本次共利用 5 口老井的现有井筒进行重新试油，均处于临时封井状态，临时占地已全部恢复。本项目利用老井无钻井工序，相关环评手续具体情况详见下表。

表25 老井环评验收手续情况一览表

序号	井号	井别	涉及项目名称	环评文号	验收情况
1	伊 72	油探井（临时封井）	吉林油田公司勘探部 2016 年东部盆地第一批探井工程（四平地区）	吉环审字[2016]118 号	已完成自主验收
2	伊 77	油探井（临时封井）	吉林油田公司勘探部 2016 年第三批探井工程（四平地区）	吉环审字[2017]64 号	已完成自主验收
3	伊 66	油探井（临时封井）	钻探时间较早，无前期环评手续		
4	伊 56-1	油探井（临时封井）	钻探时间较早，无前期环评手续		
5	伊 45-2	油探井（临时封井）	钻探时间较早，无前期环评手续		

2、老井现状概况一览表

表26 老井现状情况一览表

序号	井号	目前状态	井场现状	是否已试油试气	是否压裂	是否发生过风险事件
1	伊 72	临时封井	已恢复为耕地	是	是	否
2	伊 77	临时封井	已恢复为耕地	是	是	否
3	伊 66	临时封井	已恢复为耕地	是	是	否
4	伊 56-1	临时封井	已恢复为耕地	是	是	否
5	伊 45-2	临时封井	已恢复为耕地	是	是	否

3、老井原钻探工艺及所采取的环保措施

5 口老井在钻探时，采用直井方式钻井，钻井过程采用水基泥浆，无环保手续的老井钻井井场设置泥浆池，钻井废水随废泥浆排入泥浆池，自然蒸发晾干，钻井岩屑与废泥浆排入泥浆池，泥浆池采取了严格的防渗措施，在施工结束后立即进行无害化处理，进行覆土复垦，恢复农田；有环保手续的老井钻井经常废泥浆采用随钻处理工艺，不在设置泥浆池；生活污水排至防渗旱厕，定期清掏用作农肥，施工结

束后，拆除旱厕，进行复垦，变为农田。5 口井均为油探井，无运行期。

根据现场踏查可知，5 口老井在施工期严格控制开发占地面积，施工时钻井柴油机和发电机排气管安装了消声器，将机组安装在了活动板房内；钻井废水全部用于配置泥浆，对泥浆进行无害化处理和集中拉运处理；钻井施工时表层套管下伸至水层下 30m。泥浆池做了防渗处理，施工期设置了移动旱厕，探井均已临时封井，临时占地基本进行了土地复垦，企业定期对封井的井场进行巡视。

4、老井井场现状及植被恢复情况

根据现场调查可知，5 口临时封井经常已全部落实井场临时占地（临时道路、泥浆坑及井场）土地复垦工作，均已恢复临时占地原状，均已完成井场场地周围生态恢复工作，并定期组织巡查，防范环境风险事故发生。5 口气生产井临时占地均已完成植被恢复，井场占地在永久征地范围内，井场设置围栏。不存在现存环境污染和生态破坏等环境问题。

生态环境保护目标

本项目主要环境保护目标见下表。

表27　环境空气保护目标

名称	最近井场名称	坐标		功能区	相对方	相对距离（m）
		y	x			
东杨家屯		43.419208°	125.154814°	二类区		
马鞍山镇		43.436047°	125.212328°	二类区		
艾家屯		43.469833°	125.210213°	二类区		
刘家油坊		43.470311°	125.214893°	二类区		
前张家店		43.497522°	125.229268°	二类区		
小郭家屯		43.494349°	125.234552°	二类区		
大郭家屯		43.499316°	125.244195°	二类区		

表28　地表水保护目标

类别	保护对像		保护要求	最近井场	相对厂界距离/km	与排放口位置关系
地表水环境	伊通河		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类			/
	伊通河支流		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类			/
	长春新立城水库饮用水水源保护区	二级保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类			/
		准保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类		区内	/

	四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区	二级保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类		16	/
		准保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类		区内	/

表29 其他保护目标

环境要素	环境保护目标	保护内容	最近井场	相对厂界距离/km	环境功能区
地下水环境	伊通满族自治县生活饮用水水源准保护区	水质			III类
声环境	/	/			/
土壤环境	周边耕地	土壤			农用地
生态环境	农田生态系统	耕地			/
其他	吉林伊通火山群国家级自然保护区	火山			/

本项目产生的各类废水、废物均由密闭罐车运输，运输路线沿线敏感点详见下表及下图。

表30 运输路线敏感点分布一览表

类别	序号	敏感点名称	位置关系
居民区	1	下洼子	穿过
	2	马鞍山镇	穿过
	3	河北屯	穿过
	4	程家屯	穿过
水源地	5	长春新立城水库饮用水水源准保护区	穿过
	6	伊通满族自治县生活饮用水水源准保护区	穿过

废水、废弃泥浆、废压裂液运输路线示意图

评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目位于农村环境，项目区域环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）。

表31　环境空气质量标准限值

污染物	单位	取值时间	标准限值	标准来源
O_3	μg/m^3	日最大 8 小时平均	1600	GB3095-2012
		1 小时平均	2000	
PM_{10}	μg/m^3	年平均	70	
		24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	μg/m^3	年平均	35	
		24 小时平均	75	
SO_2	μg/m^3	年平均	60	
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
NO_2	μg/m^3	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	

		1 小时平均	200	
CO	mg/m^3	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
TSP	μg/m^3	年平均	200	
		24 小时平均	300	
非甲烷总烃	mg/m^3	-	2.0	大气污染物综合排放标准详解

（2）地表水环境质量标准

评价范围内的地表水体主要为伊通河。根据 DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》，伊通河“长胜屯断面至新立城水库库尾断面”为 III 类水质标准，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准；详见下表。

表32　地表水环境质量标准

序号	项目	单位	III 类标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	COD	mg/L	≤20
3	石油类	mg/L	≤1.0
4	氨氮	mg/L	≤1.0
5	挥发酚	mg/L	≤0.005

（3）地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水应用功能主要为饮用水和农业用水，地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，不足部分选用《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中相应标准，见下表。

表33　地下水质量标准

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6.5～8.5	GB/T14848-2017 中III类
2	耗氧量	mg/L	≤3.0	
3	氨氮	mg/L	≤0.5	
4	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
5	石油类	mg/L	≤0.3	参照 GB5749-2022

（4）声环境

项目各工程区均位于农村区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，详见下表。

表34　声环境质量标准

声环境功能区类别	标准值 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
1 类	**55**	**45**	GB3096-2008《声环境质量标准》

2、污染物排放标准

（1）废气

①扬尘

施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表35　大气污染物综合排放标准

污染物	**最高允许排放浓度（mg/m^3）**	**无组织排放监控浓度限值 mg/m^3**	**标准来源**
颗粒物	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源标准
非甲烷总烃	120	4.0	

②机械尾气

施工期柴油机燃烧柴油排放的污染物执行《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（中国三、四阶段）》（GB20891-2014）中“非道路移动机械装用柴油机排气污染物限值”（第四阶段），详见下表。

表36　非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（四阶段）

额定净功率（Pmax）（kw）	CO（g/kwh）	HC（g/kwh）	NOx（g/kwh）	HC+NOx（g/kwh）	PM（g/kwh）
130≤Pmax≤560	3.5	0.19	2.0	—	0.025

③挥发性有机物

施工期应强化试油试气过程中挥发性有机物的防治措施，确保施工期大气污染物排放满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中相关排放控制要求。

（2）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表37　建筑施工场界环境噪声排放标准限值　单位：dB(A)

昼间	**夜间**
70	55

（3）回注水标准

本项目施工期生活污水排入防渗旱厕，定期清掏外运做农家肥，不外排。回注水属于油田生产的工艺指标，其排放目的层为采出原油的油层，虽然其中规定了石油类、悬浮物、细菌等指标，但其主要是为了减少原油的损失和对井下设备的堵塞和腐蚀，并非环境指标。本工程产生的污水最终送入联合站处理后回注地下，油田注水水质指标执行中华人民共和国石油天然气行业标准，即《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中注入层平均空气渗透率>0.05~≤0.5um^2 的标准，见下表。

表38　水质主要控制指标

注入层平均空气渗透率（um^2）	≤0.01	>0.01~≤0.05	>0.05~≤0.5	>0.5~≤1.5	>1.5
悬浮总固体（mg/L）	1.0	2.0	**5.0**	10.0	30.0
含油量（mg/L）	5.0	6.0	**15.0**	30	50.0

（4）固体废物

施工期施工人员的生活垃圾及施工所产生的建筑垃圾属于一般固体废物，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关要求；试油过程中产生的落地油土、废防渗布为危险废物，暂存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（5）风险评价相关要求

根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2005）确定的安全防火距离见下表。

表39　油气井与周围建（构）筑物、设施的防火距离（部分）

名称		机械采油井（m）
一、二、三、四级厂、站、库储罐及甲乙类容器		20
100 人以上居民区、村镇、公共福利设施		25
高速公路		20
其他公路		10
架空通信线	国家I、II级	20
	其他通信线路	10
架空电力线	35kV 以下	1.5 倍杆高
	35kV 以上	

根据《石油天然气钻井井控技术规范》（GBT31033-2014）确定的安全距离，见下表。

表40　油气井与周围建（构）筑物、设施的防火距离（部分）

名称	油气井井口（m）
高压线及其他永久性设施	75
民宅	100
铁路、高速公路	200
学校、医院和大型油库等人口密集型、高危型场所	500

其他

本项目总量控制指标

吉林省“十四五”期间重点污染物总量控制指标包括废水中的 NH_3-N 和 COD 和废气中的挥发性有机物（VOC_S）、NOx。本项目为探井项目，仅在施工期产生少量废水和废气，因而不需要申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

探井在施工期产生的大气污染物排放源主要为扬尘、柴油机排放的烟气、井场挥发损失的烃类气体、车辆排气尾气和气探井初期燃烧废气等。废气中主要污染物为非甲烷总烃、NOx、SO_2、TSP 和 CO 等。

（1）扬尘

在钻前准备过程中，在预选井位首先要进行平整施工场地，堆放钻井所需的重晶石粉、水泥等物料。此外针对部分钻井井场地势较洼，还需要垫高场地，在此期间均会产生扬尘。考虑到扬尘与风速、湿度和土壤颗粒大小等有关，不易确定，故不对其定量分析。

据类比实测结果可知，在风速为 4.5m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见下表。

表41　施工现场下风向 TSP 浓度（风速为 4.5m/s）

距施工现场距离	1m	25m	50m	80m	150m	250m	300m
TSP 度（mg/m^3）	3.744	1.63	0.785	0.496	0.246	0.143	0.108

从上表可以看出，在有风条件下施工扬尘影响范围较大，距施工场地近距离处，扬尘严重超标，对施工现场周围近距离区域空气质量造成不利影响。随着距离的增加，扬尘浓度迅速降低，在 150m 范围外，TSP 浓度可达到 0.246mg/m^3，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

综上，施工期产生的粉尘对周边大气环境的影响不大。

（2）柴油机排放的烟气

钻井时钻机由柴油发电机带动。经调查，每个钻机队一般配置 3 台柴油机，功率为 500kw/台，实际净额定功率在 300-400kw/台之间。根据《建设项目环境保护实用手册》提供的数据，每升油类所产生的空气污染物系数分别为非甲烷总烃：0.12kg、NOx：2.8kg、TSP：0.25kg、CO：0.63kg。

据此计算出每台柴油机污染物排放情况见下表。

表42 单台柴油机燃柴油污染物排放速率表　单位：g/kWh

时间	CO	HC	NOx	PM
夏天	0.091	0.017	0.405	0.036

（%）	2.6	1.7	6.75	18
冬季	0.096	0.018	0.428	0.038
（%）	2.74	1.80	7.13	19.00

由上表分析，烟气排放的浓度和速率均能满足《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）》（GB20891-2014）（2014.10.1）中规定第三阶段“柴油机排气污染物”限值。

经调查，油田平均每米进尺耗柴油 20kg。由钻井工程量可知，本工程新钻探井 3 口，总进尺 11300m，则耗柴油约 226t。根据《油气田开发建设与环境影响》（张兴儒，张士权，石油工业出版社，1998.6）中提供的排放系数，本项目钻井柴油机排放的废气中污染物的排放量见下表。

表43　钻机废气排放量估算表

污染物	烃类	SO_2	NO_X	CO
排放系数（kg/t 柴油）	7.69	2.35	2.32	7.25
本工程排放量（t）	1.74	0.53	0.52	1.64

本项目为油田探井作业，区域环境空气质量较好，扩散能力较强，挥发的烃类气体不会对空气环境产生明显影响。

（3）井场挥发损失的烃类气体

由于本项目为探井开发项目，在此阶段其油井产量尚不能确定，烃类挥发损耗较小，故本项目也不对其定量分析。

经类比调查可知，非甲烷总烃、SO_2、TSP 在各类稳定度下最大落地浓度与现状值叠加后均不超标。NO_2 在距井场附近 200m 左右时已不再超标。从而可以看出，钻机排放的空气污染物对钻井井场周围环境虽有一定的影响，但由于本工程为探井，且各探井所在地均较空旷，扩散能力较快，因此虽然钻井期可能对局部地区环境空气造成一定影响，但影响很小。

（4）车辆排放的尾气

油田勘探过程中各类运输车辆较多，排放的尾气会对沿线大气环境造成一定污染。但由于车辆数量与每辆车行驶里程不易确定，因此本次探井不对其定量分析。

探井钻井过程中运输车辆较多，排放的尾气会对大气环境造成一定污染。由于车辆尾气为流动的线源，影响范围较大，但其污染不集中且扩散能力相对较快，因此对环境空气的影响不是很大。

（5）气探井初期燃烧废气

本项目共部署 8 口探井，其中试气探井 3 口。由于开井时地层压力较大，产气量不稳定，一般在几百立方米～几万立方米之间，此阶段不利于求产量；过一段时间（几小时或几天）之后，产气量趋于稳定，此时方进行气井求产。

因此，开井初期产生的天然气需要进行燃烧处理后排放，由于产气量不稳定，无法定量估算其污染物排放情况。根据吉林油田分公司近年来天然气开采的数据统计分析，当地天然气中 H_2S 含量为痕量或不含 H_2S，燃烧烟气中污染物主要为 NOx、CO_2 等，污染物产生量较少；拟建项目所处地区地势平坦，大气扩散条件较好，且探井与周围村屯相距最近 250m，3 口探气井产生的燃烧烟气对区域环境空气影响不大，且时间很短，不会对周围村屯等敏感点造成不利影响。

施工期废气排放情况见下表。

表44　开发施工期大气污染物排放统计表

污染源	污染物排放量（t）			
	烃类	SO_2	NOx	CO
本工程排放量（t）	1.74	0.53	0.52	1.64

施工期废气主要来源于施工扬尘、井场挥发烃类、柴油机排放的烟气、各种车辆排放的尾气等，废气中主要污染物为非甲烷总烃、NO_2、SO_2、PM 和 CO 等。

综上，探气井产生的燃烧烟气对区域环境空气影响不大，且时间很短，不会对周围村屯等敏感点造成不利影响。

2、施工期水环境影响分析

钻井施工期排放的废水主要为钻井废水、完井废水、洗井废水、废压裂液、试油油水、试气分离废水和施工人员的生活污水。

（1）钻井废水

钻井废水是油田开发初期在油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、钻井泥浆等液相和固相的混合废水，废水中 COD 浓度约为 2000mg/L，SS 浓度约为 2000mg/L。

根据调查，油田钻井每钻进 1m 产生钻井废水 0.1m^3，则本工程钻井总进尺为 11300m，则将会产生钻井废水约 1130m^3，分散 3 个井场，钻井废水通过

罐车运至伊通泥浆处理站处理；施工时油田钻井队冲洗钻井设备、检修等目前均采用蒸汽冲洗。因此，本项目不存在钻井废水外排的问题，不会对长春新立城水库饮用水水源准保护区、四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区产生不利影响。

（2）完井废水

钻井完成后需要用清水洗去井下残余泥浆，此时排放少量完井废水。据调查，完井废水产生量约 20～30m^3/口。则本工程完井废水最大产生量约 90m^3。完井废水中污染物与钻井废水基本相似，该部分废水与钻井废水一起处理。废水中 COD 浓度约为 2000mg/L，SS 浓度约为 1500mg/L。完井废水为完钻井在射孔、压裂前清洗井底残余泥浆排放的废水，该股废水与钻井废水一起处理运至伊通泥浆处理站处理。因此，不会对长春新立城水库饮用水水源准保护区和四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区产生不利影响。

（3）洗井废水

完钻井在射孔、压裂前，压裂单位需要再次用清水洗井，此时排放少量洗井废水。据调查，洗井废水产生量约 20m^3/口。本工程新钻 3 口探井洗井废水最大产生量约 60m^3；本工程另有 5 口老井试油前需要用清水冲洗井内岩屑并试压，废水最大产生量约 100m^3，合计洗井废水最大产生量约 160m^3。洗井废水采用罐车运送至长春采油厂双伊联合站污水处理系统处理后回注地下。废水中 COD 浓度约为 1000mg/L，SS 浓度约为 1000mg/L。完钻井在射孔、压裂前，压裂单位需要再次用清水洗井。洗井废水采用罐车运送至长春采油厂双伊联合站污水处理系统处理后回注地下。因此，本项目不会对长春新立城水库饮用水水源准保护区和四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区产生不利影响。

（4）试油油水

根据探井工艺，钻井结束后将对每口井进行试油，根据产量来确定是否具有开发价值。每口井试油产生的试油油水量大概为 20m^3，本工程共有 8 口探井试油，则本工程试油废水最大产生量约 160m^3。产生的分离废水与洗井废水一同采用罐车运送至长春采油厂双伊联合站污水处理系统处理后回注地下，不外排。废水中 COD 浓度约为 10000mg/L，石油类浓度约为 1000mg/L。

（5）试气分离废水

试气过程产生的废水在现场分离后运至长春采油厂双伊联合站污水处理

系统。本项目共 3 口探井试气，目前不能确定产气量为多少，因此试气过程分离出来的分离废水的量也无法准确核算出其产生量，故本报告对此废水不作定量分析。试气分离废水储存在井场污水储罐中（20m^3），定期由罐车运至长春采油厂双伊联合站污水处理系统处理后回注地下，不外排。

（6）废压裂液

工程上一般采用扩大含油岩层的孔隙度，提高原油的渗透性来提高原油产量，为此对完钻井需要射孔、压裂，本工程压裂液采用的是常规水基胍胶压裂液，其主要成分是胍胶、防膨剂、交联剂、加重剂、破胶剂、助排剂和杀菌剂等。据调查，返排压裂液产生量约 70～100m^3/口，则本工程 8 口探井废压裂液最大产生量约 800m^3。一般一次只压裂 1 口井，压裂液返排时间约 5 天。本项目 1 个施工队施工，废压裂液最大返排量为 20m^3/d。废水中 COD 浓度约为 5000mg/L 石油类浓度约为 220mg/L。废压裂液直接导入回收罐中，然后运至长春采油厂双伊联合站废压裂液处理系统处理后回注地下。因此，本项目不会对长春新立城水库饮用水水源准保护区和四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区产生不利影响。

（7）生活污水

施工期现场施工人员共 30 人，按每人每天排放废水 0.03m^3/d 计，本项目施工期按 120d 计算，则井场的施工期污水产生量为 108m^3，主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮、SS 等。

根据现场实际情况，将生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，定期清掏外运做农家肥。经此处理后，施工期生活污水不会对土壤及水环境产生明显影响，不会对长春新立城水库饮用水水源准保护区和四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区产生不利影响。

本项目施工期废水排放情况见下表。

表45 本项目施工期废水排放情况一览表

废水源	污染物及浓度（mg/L）		废水产生量（m^3）	废水排放量（m^3）	去向
钻井废水	SS	2000	1130	0	钻井废水、完井废水与废弃泥浆一同运至伊通泥浆处理站处理
	COD	2000			
完井废水	SS	1500	90	0	
	COD	2000			

洗井废水	SS	1000	160	0	罐车收集后送长春采油厂双伊联合站处理
	COD	1000			
试油油水	COD	10000	160	0	
	石油类	1000			
试气分离废水	/	/	20	0	
废压裂液	COD	5000	800	0	罐车收集后送长春采油厂双伊联合站废压裂液处理系统处理
	石油类	220			
生活污水	COD	300	108	0	可移动防渗旱厕，定期清抽外运做农家肥
	BOD_5	170			
	氨氮	20			
	SS	200			

3、施工期对地下水影响分析

本项目新钻3口井在三开中1口井钻井阶段采用油基泥浆，其余均为水基泥浆。固井过程中，采用声幅曲线检测技术，全程监控固井质量，保证固井过程中发生事故时，能够及时发现，并采取一定的措施进行控制。同时钻井均采用钻井废弃泥浆集中拉运工艺，实现泥浆不落地。水基泥浆井场内暂存后运至泥浆处理站处理，油基泥浆运至有资质单位暂存后再利用，实现油基泥浆的零排放。钻井废水、完井废水混入泥浆中一并拉运处理，洗井废水、试油废水、试气分离废水运至附近联合站处理，达标回注地下；生活污水防渗旱厕收集，定期清掏做农肥。

试油期间产生少量落地油，只要对落地油采取有效的回收措施，避免落地油的长期雨水淋渗，则落地油对潜水不会产生明显影响。第四系承压水及其下伏第三系承压水由于顶板厚层而稳定的粘性土、泥岩隔水层顶板的隔油作用，不受落地油的污染影响。

本项目重新试油的伊77老井位于伊通满族自治县生活饮用水水源准保护区内，与一级保护区（12#水源井）距离1.72km。水源地准保护区内仅涉及试油工程，周期较短，试油结束后立即封井。试油期间产生少量落地油采取有效的回收措施，正常情况下不会对伊通满族自治县生活饮用水水源地地下水产生不利影响。

4、施工期噪声影响分析

（1）设备噪声

施工期噪声源主要为柴油发电机组、钻机和泥浆泵等，声源强度在 80～103dB(A)。以 1 个施工队的钻井设备为例，施工期噪声源详见下表。

表46　施工期噪声源产生情况表　单位：dB(A)

序号	设备名称	数量	声源强度	声源性质
1	柴油机	3 台/队(开 2 备 1)	105	连续稳态声源
2	钻机	1 台/队	92	连续稳态声源
3	泥浆泵	1 台/队	87	连续稳态声源
4	车辆	40 余辆	80～90	流动声源

本项目施工期噪声源主要为钻机噪声、柴油发电机噪声及车辆噪声。本次探井工程共有 1 个钻井队，钻机型号为 ZJ-50，以下预测以 ZJ50 为例。

类比同类项目，钻井产生的噪声，昼间在大于 10m 范围、夜间在大于 80m 范围可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），为减轻钻机噪声对人群、区域环境的影响，建设单位将发电柴油机机组排气管安装了消声器，并将柴油机组安装在活动板房内，这两项措施可降低噪声 20～30dB(A)左右，可有效降低噪声对环境的影响。昼间在大于 80m 范围、夜间在大于 250m 范围可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)的标准限值。由本工程探井部署情况可知，本次部署的探井周边村屯最近距离为 250m，钻井井场产生的噪声对周边村屯居民影响在可接受范围内。

（2）车辆噪声影响分析

在施工期的各种工程车辆较多，车辆的单车噪声可达 80～90dB(A)，平均在 85dB(A)左右，特别是夜间经过村屯时，对村民生活将产生干扰。所以，车辆在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。本工程施工期很短，随着施工期结束，车辆将逐渐减少，其噪声危害程度亦会大大降低。

5、施工期固体废物影响分析

对照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》项目施工期固体废物主要为钻井时产生的钻井泥浆、钻井岩屑、钻井取出来的岩芯、落地油土、废防渗布、井筒废物和施工人员排放的生活垃圾。井场不产生废机油等，钻机等设备的维修都运回钻井公司，不在井场维修。

（1）钻井泥浆

根据调查，吉林油田水基机泥浆的产生量约每万 m 进尺约在 800m^3 左右，

泥浆密度约为 1.15t/m^3。由本工程钻井工程量可知（本工程水基泥浆钻井总进尺 11100m），水基泥浆产生量为 888m^3、1021.2t。钻井井场内不再设置泥浆池，水基泥浆暂存在水基泥浆储备罐内，待钻井结束后集中拉运至伊通泥浆处理站处理。

本项目三开钻井采用油基泥浆，油基泥浆钻井液约 200m^3/口，共 200m^3。根据类比调查，油基泥浆在钻井过程中除损耗和附着于岩屑外，其余部分（约占总量的 20%）可实现全部循环利用。完钻后剩余油基泥浆储存于储备罐内，待钻井结束后全部回收，运输至前郭县正泰化工有限公司的储存场地内进行油机泥浆再利用处置，待有新建井场，可以直接运到新建井场用于钻井，实现油基泥浆的零排放。因此项目完钻后无废油基泥浆产生。

（2）钻井岩屑

钻井岩屑是钻头破碎岩层产生的。根据经验，钻井过程中每钻进 1m 产生岩屑约 0.018～0.023m^3，平均为 0.021m^3，岩屑密度为 2.8t/m^3。本工程水基泥浆钻井总进尺 11100m，则水基泥浆钻进段废岩屑产生量为 233.1m^3，652.7t。产生的岩屑经筛分后，大块铺垫井场（约占岩屑产生量的 50%），小块岩屑（约占岩屑产生量的 50%）进入暂存在水基泥浆储备罐内，待钻井结束后集中拉运至伊通泥浆处理站处理。

油基泥浆钻进段废岩屑产生量为 200m^3，560t。油基泥浆钻阶段产生的含油钻屑属于列入《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW08 类别，属于危险废物，由含油岩屑收集罐集中收集后交前郭县正泰化工有限公司处置。

（3）钻井过程中取出来的岩芯

钻井过程中会根据钻井实际情况，在钻至一定深度时取出相应位置的岩芯，进行分析，分析后的岩芯贴上标签运至岩芯陈列馆储存，每口井约产生 0.05t 的岩芯，本项目共 3 口新钻探井，产生岩芯的最大量约 0.15t。

（4）落地油土

探井在试油过程中会有一部分原油散落在井场而成为落地油，本工程试油采用水利泵抽油方式，同时井口处铺厚防渗布，落地油产生量很小，根据相关资料，探井试油期间产生的落地油土产生量约在 10～50kg/口。由于探井存在不出油的可能性，只有在有油条件下可能产生落地油，不出油时则没有落地油产生。通过区域油藏特征，本工程需要试油的 8 口探井假设均出油，则落地油

土最大产生量约 0.4t，全部收集起来由属地采油厂指定位置暂存，委托有资质单位处置。

（5）废防渗布

本工程在试油过程中采用井场铺垫防渗布，试油产生的落地油全部得到回收。使用后的防渗布也将回收，由属地采油厂指定位置暂存，委托有资质单位处置。每口井大约产生 8-10kg 的防渗布，本工程需要试油的 8 口探井假设均出油，则防渗布最大产生量约 0.08t，全部收集起来由属地采油厂指定位置暂存，委托有资质单位处置。

（6）井筒废物

本工程利用 5 口老井试油，临时封井需要扫塞，井筒内存在水泥塞、石块、泥砂、积水等落物需要打捞，约 1.0t，因沾染井壁油类，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW08 类别，由罐车集中收集后交由有资质单位进行处置。

（7）生活垃圾

施工人员约 30 人，生活垃圾产生量约 0.03t/d，本项目施工期 120 天，产生生活垃圾约 3.6t，由市政环卫部门统一清运处理。

本项目施工期固体废物排放情况见下表。

表47　施工期危险废物产生及排放一览表

名称	产生量(t/a)	产生环节	属性	危废类别	废物代码	外观形状	特征污染物	产生规律	危废特性	排放去向
钻井岩屑（油基泥浆段）	560	钻井环节	危险废物	HW08	072-001-08	固体	废矿物油	连续产生	T	送有资质单位进行处理
落地油土	0.4	含凝析油天然气藏的井下作业、采气环节和集输与处理环节	危险废物	HW08	072-001-08	固体	废矿物油	间歇产生	T	
废防渗布	0.08	场地清理环节	危险废物	HW08	900-249-08	固体	废矿	间歇	T	

							物油	产生		
井筒废物	1.0	扫塞环节	危险废物	HW08	900-249-08	固体	废矿物油	间歇产生	T	

表48　施工期一般工业固体废物排放情况

名称	产生量（t）	处置量（t）	固废性质	去向
废水基泥浆	1021.2	1021.2	一般废物	水基泥浆暂存在水基泥浆储备罐内，待钻井结束后集中拉运至伊通泥浆处理站处理
钻井岩屑（水基泥浆段）	652.7	652.7	一般固废	大块铺垫井场（约占岩屑产生量的50%），小块钻井岩屑（50%）与废弃泥浆一起集中拉运处理
取出的岩芯	0.15	0.15	一般废物	存放在岩芯陈列馆
生活垃圾	3.6	3.6	一般废物	由市政环卫部门统一清运处理

综上，施工期固体废物主要来自钻井时产生的钻井泥浆、钻井岩屑、钻井取出来的岩芯、落地油土、废防渗布、井筒废物和施工人员排放的生活垃圾。经采取合理处置措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对周围环境造成二次污染。

6、生态影响分析

本项目为探井工程，主要是为探明该区域页岩气的含气面积及气储量。经调查，每口井施工期均不超过 100 天，试气结束后采取暂时封井（井口安装封井器）。通过对探井试气时的产量，对其进行全面的经济技术评价，进而确定本地区是否可以大规模开发。若显示油气效果好，则进行大规模开发，此时产量高的探井会转化为生产井，产量低的则废弃。由于对本地区油藏构造尚未完全搞清，目前仅为探井阶段，不涉及生产期和闭井期，故本次评价仅就施工期对生态系统的影响进行重点分析。本项目不用永久占用黑土地，仅为临时施工占地，带施工期结束后恢复原土壤结构，不涉及林地砍伐。

（1）对土壤环境的影响分析

钻井时产生的钻井泥浆、钻井岩屑全部暂存在泥浆储备罐内，待钻井结束后集中拉运至伊通泥浆处理站处理，对周边土壤环境影响不大。

本工程采取试油结束后，对落地油土、防渗布及时回收，送有相应危险废物处理资质的单位进行处理。通过采取上述措施后，试采期间产生的落地油土对井场附近土壤造成影响较小。

（2）对农业生态的影响评价

对农业生态环境的影响主要包括占地对当地农业经济的影响，落地油和废弃泥浆对农作物的产量及品质的影响等。

① 占地对农业经济的影响分析

本项目施工期临时占地面积为 3.6hm^2，均为旱地。玉米单产量平均为 9.4t/hm^2，施工期将可能造成玉米减产约 33.84t/a，可能带来的农业经济损失约 84.6 万元/a。如果施工期安排在冬季进行，则不会对农作物造成产量和经济的直接影响。

施工期临时占地多为基本农田，建议建设单位应合理安排工期，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固体废弃物对农作物的品质及产量的分析

I.钻井泥浆和钻井岩屑

钻井过程中产生的钻井泥浆和钻井岩屑所含污染物的量很低，一般不会对环境产生不利的影响，产生的钻井泥浆、钻井岩屑全部暂存在泥浆储备罐内，待钻井结束后集中拉运至伊通泥浆处理站处理，对环境影响不大。

本项目施工对农田生态系统将会产生一定负面影响，如农作物产量下降、农业经济损失等，这些影响属于不可避免的后果，需要进行必要的经济补偿外，还需要对临时占地进行复垦，尽量减少占用农田数量和质量下降。通过采取相应的保护和补偿措施后，本工程建设对农田生态系统的影响是可以接受的。

II.取出的岩芯

钻井过程中取出的岩芯分析后，贮藏在岩芯库，不随意丢弃，不会对周围的农田系统产生不利的影响。

III.生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量较少，可在施工现场内设置集中的垃圾投放点，由市政环卫部门统一清运处理，不会对环境产生明显影响。

（3）土壤侵蚀分析

导致水土流失的原因有很多，但归结起来主要有两方面，即自然因素和人为因素。自然因素对水土流失的影响：在影响水土流失的自然因素中，气候、土壤和地形是引起水土流失必须同时具备的自然因素。

评价区土壤侵蚀属于中度侵蚀区，主要侵蚀类型为水蚀和风蚀。本项目在

实施过程中，特别是在平整钻井现场、垫高井场过程中，将对土壤将会产生一定的扰动，加大了水土流失量。土壤侵蚀量可按下式计算：

$$W = \sum_{i}^{1} (F_i M_i K T_i)$$

式中：W－预测的土壤侵蚀量，t；

F_t－预测的土壤侵蚀面积，km^2；

M_t－背景土壤侵蚀模数，$t/km^2.a$；

K－土壤侵蚀模数加速系数；

T_t－预测时段，a。

预测的土壤侵蚀面积为临时占地面积 3.6hm^2，施工期土壤侵蚀模数加速系数确定为 2.5。由于本项目施工期为 120 天，所以侵蚀时间为 120 天。预测结果及施工前后土壤侵蚀量变化情况见下表。

表49 本项目评价开发前后土壤侵蚀量预测（施工期）

预测区	侵蚀面积(hm^2)	背景值			实际值			
		背景侵蚀模数($t/km^2.a$)	背景侵蚀量(t/a)	期背景侵蚀量(t/施工期)	侵蚀模数($t/km^2.a$)	侵蚀量(t/a)	侵蚀量(t/施工期)	增加量(t/施工期)
旱地	3.6	500	18.00	5.92	1250	45.00	14.79	8.87
总计	3.6	/	18.00	5.92	/	45.00	14.79	8.87

由上表可见，本项目施工期由于土壤扰动比较强烈，发生土壤侵蚀量约为 14.79t，与背景土壤侵蚀情况相比增加了约 8.87t。

因此，本项目施工造成的植被破坏、土壤扰动等影响，相对于整个区域来说是非常分散、微弱的；由于本工程施工期较短，通过加强施工期的水土保持工作，且探井施工结束后，及时对临时占地进行植被恢复，施工所造成的土壤侵蚀不会给区域生态系统，尤其是农田造成明显不利影响。

（4）对区域野生动物的影响分析

本工程评价区内的野生动物种类、数量均不丰富，主要为一些常见种和伴人种，不属于国家和吉林省的重点保护物种。

探井工程开发活动影响范围很小，对这些野生动物的生境基本不会造成影响；且这些与人相伴的野生动物经过长时间与人类的接触，已经逐渐适应了人类的活动的影响，短暂的施工期开发活动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，本工程开发对野生动物种群和数量不会造成影响。

（5）道路施工的影响

本项目支干道利用原有道路。新建井间支路 750m，为简易土路，沿线无敏感点。

本项目拟建道路沿线动物种类多为家畜、家禽及一般性、少量的野生小动物，对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强。道路建设并不会对其栖息环境造成多大改变，不会干扰其正常生活，仍能继续在沿线地区生存下来。项目建设可能产生生态分隔和景观影响，将采取一定的措施进行补偿和缓解。

另外，在道路施工过程中，施工扬尘、施工废水、机械噪声等对周围环境也会产生不利影响，通过采取相应的环保措施，可将影响降至最低。由于本项目道路较短，施工期短，对环境的不利影响很快就可以消除。因此，道路施工对环境的影响是可以接受的。

（6）对鸟类的影响

本项目区内鸟类主要属于农田动物群鸟类，以村栖型和伴人型鸟类为主；因该区水域分布稀少，且面积小，因此水禽鸟类很少，基本没有珍稀鸟类在此栖息，个别游荡种类也属短时间停留，因此本区鸟类生境相对不敏感。工程对鸟类的影响可为环境所接受。

7、环境风险调查及分析

（1）物质识别

本项目仅有施工期，试气结束即封井，没有原油、天然气的储存与运输，因此本项目不予考虑。项目有 3 口个井位于长春新立城水库饮用水水源准保护区内，运输路线穿越长春新立城水库饮用水水源准保护区，有一定的环境风险。

本项目试采期约 7-10 天，采出气经撬装重力分离器分离，天然气品质低时直接放喷燃烧；天然气品质高时进入罐车外运，罐车容积约 20m^3，可见井场临时储存天然气量少于临界量 10t；试油废水和试气分离废水经水利泵抽油直接抽入罐车，罐车容积 20m^3，远小于原油临界量（2500t）；井场设置 20m^3 柴油罐 1 座，储存量为 16t。风险物质数量及临界值比值（Q）计算如表所示。

表50　风险物质数量及临界值比值（Q）计算表

序号	风险物质	存储量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	标准来源
1	柴油	16	2500	0.0064	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
2	原油	15	2500	0.006	
3	天然气	5	10	0.5	《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)
总计(最大值)				0.5	鉴于风险物质不能同一时间存在项目地，故取最大值

根据上表可以得出本项目 Q 值小于 1，即可判定本项目环境风险潜势为I。经辨识可知，确定本项目风险评价工作简单分析即可。

（2）生产设施风险识别

根据本项目建设特点，本项目风险事故主要来自钻井和试油试气过程存在的各种事故风险。本项目的危险有害场所划分见下表。

表51　主要危险作业场所危险有害因素表

序号	名称	工艺单元	危险介质	主要危险特性
1	钻井过程	柴油罐	柴油	火灾、爆炸
2	试油过程	试油装置	试油油水、原油	泄漏
3	试气过程	试气装置	天然气	火灾、爆炸、井喷

（3）事故发生途径分析

本项目的事故风险主要来自钻井和试气等工艺环节，其潜在危险因素主要有自然灾害、腐蚀、误操作、设备缺陷、设计及施工问题等。

①井喷

井喷就是当钻井钻穿高压油气层时，由于处理措施不当等原因使油气流从井口喷出。井喷时将有大量原油和伴生气喷出，并极易发生火灾，喷出的大量烃类气体污染大气，尽管井喷造成的后果是严重的，但井喷发生的概率非常小，只有在钻遇高压油气层而且往往操作不当时才有可能发生。而由于操作者直接责任而引起井控措施不当、违反操作规程、井控措施故障等是造成井喷失控事故的主要因素。

由于本项目属探井工程，对勘探区域各种资料尚未完全搞清，有发生井喷的潜在风险。目前本公司在钻井时均采用了比较完善的防喷技术，如各井均安装防喷井口，在一般情况下不会发生井喷事故，但是一定要做好应急防范准备。

②井下作业

井下作业包括压裂等工艺过程。井下作业时的废压裂液泄漏会造成井场附

近的局部环境污染。设备腐蚀、操作失误是造成此类事故的主要成因。由于污染范围小、程度轻，井下作业物料泄漏往往不被操作者重视，因此本项目应采取严格管理措施，避免此类事故的发生。

③天然气泄漏

正常情况下，井口存在气体的无组织泄漏，但不会成为环境风险，即不会造成突发性环境污染。非正常和事故情况下，如发生井喷致使气泄漏外溢，会对环境、人员和设备产生危害。

④落地油对地表水体的污染

本项目附近水体为伊通河，探井完钻后立即试油（气）求产（约 7-10 天），并且各探井的施工时间拟安排在秋冬季节，避开了雨季，同时在钻井现场设置围堰，并在试油结束后及时对钻井现场落地油土全部收集送具有相应危废处理资质的单位进行处理，不会对探井附近的地表水体造成影响。

⑤废压裂返排液、废弃泥浆、废水运输泄漏

运输罐车在运输过程中可能会有跑、冒、滴、漏，对地表水、地下水、土壤及生态产生一定的影响，对周围环境造成污染。罐车腐蚀、操作失误是造成此类事故的主要成因。

钻井废水、完井废水与废弃泥浆一同运至伊通泥浆处理站，洗井废水、试油油水、试气分离废水依托长春采油厂双伊联合站污水处理系统，废压裂液由罐车运至长春采油厂双伊联合站废压裂液处理系统处理。废水运输路线主要为依托现有道路，主要敏感点为沿线两侧村屯及跨河桥梁，在运输过程中应加强管理、确保罐车运输等相关资质齐全，同时，罐车应按指定运输路线行驶，途径村屯、河流等环境敏感点时应减速慢行，避免因发生交通事故对其造成不利影响。

⑥柴油储罐泄漏

本项目在钻井施工时需在现场设置柴油储罐和试采分离废水储存罐。长时间使用可能出现腐蚀损坏造成泄漏或操作失误时可能出现泄漏的风险，一旦储罐发生泄漏，柴油外逸将污染附近土壤，进而随着地表径流带来地表水体以及地下水的污染。

（4）环境风险分析

①井喷

发生井喷事故时，大量原油外泄，散落在钻井现场，泄漏原油对土壤环境的影响是比较显著的。泄漏的原油覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。但原油对土壤的污染仅限于有原油覆盖或洒落的地区，而且主要对表层 0～20cm 土层构成污染。一般来说，土壤对石油有自净作用，但其浓度超过临界土壤容量时，则对植被造成危害性影响。

原油泄漏后，当土壤石油类浓度超过临界土壤容量时，对植物的影响也较显著。泄漏原油粘附于植物叶片表面将阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；土壤污染造成的土壤理化性状变化往往也会影响植物生长，严重时可导致植物死亡；因此，就土壤-植物生态系统而言，原油泄漏事故造成的影响一般比较显著，但由于植物生长范围较固定，因此影响仅限于直接有落地原油覆盖地区。如发生原油泄漏及时通知长春新立城水库管理中心和四平市二龙山水库管理中心，立即启动水库应急预案。

②井下作业物料泄漏

井下作业包括压裂、完井等工艺过程。井下作业时的压裂液泄漏会造成井场附近的局部环境污染。设备腐蚀、操作失误是造成此类事故的主要成因。由于污染范围小、程度轻，井下作业物料泄漏往往不被操作者重视，因此本项目应采取严格管理措施，避免此类事故的发生。

③钻井废水

钻井废水是探井开发初期产生的短时间、不连续产生的废水。钻井废水对地下水的污染过程，是当钻井施工至含水层时，钻井废水和泥浆以井为中心，向四周扩散，并沿地下水主流向方向产生污染。

④废压裂返排液、废弃泥浆、废水运输过程

运输罐车在运输过程中可能会有跑、冒、滴、漏，施工期废水回收罐过程中有发生交通事故的风险，发生以上事故会对地表水、地下水、土壤及生态产生一定的影响，对周围环境造成污染。罐车腐蚀、操作失误是造成此类事故的主要成因。

虽然本项目拟处置的钻井废水、完井废水与废弃泥浆一同运至伊通泥浆处理站，洗井废水、试油油水、试气分离废水依托长春采油厂双伊联合站污水处理系统，废压裂液由罐车运至长春采油厂双伊联合站废压裂液处理系统，在运输过程发生交通事故时，若洒落于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的

气体和扬尘还可能对事故现场周围人群的健康以及周边河流水体构成威胁，但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，就能有效地防止交通运输过程中废物泄漏对运输路线沿线居民的身体健康产生不利影响。因此必须加强废物运输管理，建立完备的应急方案。如发生废水泄漏及时通知长春新立城水库管理中心和四平市二龙山水库管理中心，立即启动水库应急预案。

（5）对大气环境的影响分析

①泄漏事故

天然气泄漏事故会直接对大气环境带来影响。天然气泄漏时局部大气中总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数百倍，若遇明火引发的火灾事故可在短时间内产生大量燃烧烟气，对大气环境造成短时间的不利影响。其影响程度取决于天然气泄漏量、持续时间及气温、风速、风向等大气条件，天然气泄漏量越多、气温越高、持续时间越长，则因此而造成的下风向烃类气体污染也越严重，会形成烃类的高浓度聚集，反之则污染不显著。

②井喷事故

井喷事故会直接对大气环境造成影响。井喷时大气中总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数百倍。同时井喷事故处理时，点燃天然气可在短时间内产生大量烟气，对大气环境造成短时间的不利影响。其影响程度取决于井喷天然气量、持续时间及气温、风速、风向等大气条件，天然气泄漏量越多、气温越高、持续时间越长，则因此而造成的下风向烃类气体污染也越严重，会形成烃类的高浓度聚集，反之则污染不显著。

（6）对生态环境影响分析

①对土壤环境的影响

对土壤的污染和影响由于钻井液中含有一些重金属和其它污染物，井喷时喷出的钻井液将会使放喷点处的土壤受到较严重的污染，并可通过食物链而最终影响到人类健康。井喷喷出的天然气点火燃烧时会对放喷点处及周边的土壤造成严重的危害和影响，可能一二十年都难以恢复到原有的土质肥力，恢复最好的办法为移植新土。

②对植物的影响

当井喷发生时，一般都会喷出一定量的钻井液于放喷井口周边的农作物

	上，使农作物受到一定程度的污染，并可能通过食物链而影响到人类健康；对喷出的天然气进行点火燃烧，将产生较强的热辐射，使周边的农作物受到灼伤。 （7）柴油储罐、试油油水、试气分离废水储存罐风险分析 本项目在钻井施工时需在现场设置柴油储罐和试油油水、试气分离废水储罐。长时间使用可能出现腐蚀损坏造成泄漏或操作失误时可能出现泄漏的风险，一旦储罐发生泄漏，柴油外逸将污染附近土壤，进而随着地表径流带来地表水体以及地下水的污染。如油田及时监管储罐泄漏的可能性很小。因此本项目应采取严格管理措施，避免此类事故的发生。如发生泄漏时，应避免火源，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。
选址选线环境合理性分析	（1）本项目选址未涉及不利的地质条件和文物古迹等，不在自然保护区、湿地公园等特殊生态敏感区及重要生态敏感区。 （2）本项目拟建 WW2023001、WW2023002、WW2023003 井场及拟重新试油的伊 66、伊 72、伊 77 临时封井井场均位于长春新立城水库饮用水水源准保护区内，拟重新试油的伊 45-2、伊 56-1 临时封井井场均位于四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区内，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版)》的饮用水水源保护区。 （3）本项目探井周边 50m 范围内无村屯，与村屯最近的工程为拟建 WW2023001 井场，距刘家油坊村最近距离 250m，施工过程中，产生的噪声相对较小，村屯的声环境影响可接受。 综上所述，本项目试油试气充分利用现有老井场，最大限度的降低对区域生态环境的影响；四平地区油气田勘探及开发不可避免的涉及饮用水源准保护区，本项目新钻 3 口井综合勘探需求最大限度远离水源二级保护区，井位选址具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、废气环境保护措施** （1）在钻前准备过程中，在预选井位首先要进行平整场地，堆放钻井所需的重晶石粉、水泥等物料，在此期间均会产生扬尘，因此在施工过程可采取对作业面洒水，使其保持一定湿度；采用全封闭式车辆运输散装建筑材料；另外，可将重晶石粉、水泥等物料表面铺帆布或集中堆存在活动板房内，以降低施工期的扬尘对环境的影响；应尽量避免在大风天施工，在施工场地周围加设硬质围挡，同时，修建水喷淋装置和防渗的车辆冲洗池，冲洗运输车辆厢体及轮胎上的泥土和粉尘，冲洗池中的废水经沉淀后回用于施工场地及道路降尘，不外排。 （2）井口均安装防喷器、紧急切断阀、紧急放散口等控制装置，防止井喷和减少井口烃类的无组织挥发。 （3）完钻探井井口应安装封井器，最大限度地减少油气泄漏和溢出。 （4）柴油机和柴油发电机所用燃油采用标号高、污染物排放量小的清洁柴油，严格控制钻机烟气的产生量及产生浓度。 （5）探井仅有施工期，施工期易产生挥发性有机废气的环节主要在试油、试气环节，具体的挥发性有机废气排放措施如下： ①试油过程中，试油废水采用底部装载方式或顶部浸没式装载，出料管口距离罐（槽）底部高度小于 200mm，罐车卸出口采取与环境空气隔离的措施。 ②试气过程中，试气分离废水储存在井场污水储罐中，定期由罐车运至附近联合站处理，装载过程中采用底部装载或顶部浸没式装载方式，采用顶部浸没式装载的，出料管口距离罐（槽）底部高度应小于 200mm 的要求进行罐输，罐车卸出口采取与环境空气隔离的措施。 ③试气过程中，气探初期采出气经撬装重力分离器分离，天然气品质高时回收进入罐车外运，低品质的天然气通过井场设置的放喷池进行燃烧处理。 综上，本项目施工期易产生挥发性有机废气的环节按照《陆上石油

天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中排放管控要求落实相关措施。

2、废水环境保护措施

（1）钻井废水在井下与泥浆混合，钻井废水、完井废水与废弃泥浆一同运至伊通泥浆处理站处理。

（2）在清洗钻具等钻井设备时，采用蒸汽清洗，废水产生量较小，与钻井废水一同运至伊通泥浆处理站处理。

（3）生活污水中主要污染物浓度较低，没有有毒有害物质，根据现场实际情况，将生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，定期清掏外运做农家肥。经此处理后，施工期生活污水不会对土壤及水环境产生明显影响。

（4）本项目探井产生的洗井废水试油油水、试气分离废水等装罐车运至长春采油厂双伊联合站污水处理系统进行处理；废压裂液装罐车运至长春采油厂双伊联合站废压裂液处理系统进行处理，处理系统的污水处理能力、压裂液处理能力能够保证本项目产生的废水得到有效处理，处理达标后回注地下。

（5）本项目规划 8 口探井均在河堤岸线之外。工程施工时还应采取和落实以下措施，确保不对伊通河水体产生影响。

①首先，工程实施放井时应尽量远离地表水体；其次合理选择施工季节，建议在冬季或枯水期施工。

②作业井场采用泥浆循环系统、泥浆泵冷却水喷淋循环系统、废品油回收专用罐、钻井污水循环回收罐等环保设施。

③在油井的施工过程中，加强管理和风险防范，按照应急预案进行操作并采取应急措施，可使风险事故的危害程度、范围降至最低，避免风险事故的发生。

④试油时，需在井场铺塑料布，采用不同于一般地区的加厚防渗塑料布，以便回收原油及防止原油泄漏；

⑤施工场地应设置围挡，建筑材料临时堆放场应加盖篷布或采取（半）封闭措施；

⑥钻井现场周围设置临时围堰。

3、噪声环境保护措施

（1）钻机噪声是油气开发过程中最主要的噪声污染。建设单位将发电柴油机机组排气管安装了消声器，并将柴油机组安装在活动板房内，这两项措施可降低噪声 20～30dB(A)左右。因此，一般情况下，不会受到探井钻井噪声影响。

（2）工程车辆来往于村屯之间，行驶噪声特别是在夜间，将会对居民带来一定影响。建议在条件允许的情况下，运输路径应尽量避开村屯；如实在无法避让，应教育司机在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。

（3）使用自带减振装置的振动筛和离心机；泥浆泵安装减振垫。

4、固体废物环境保护措施

（1）钻井泥浆

本工程产生的废弃水基泥浆为一般工业固体废物，泥浆和岩屑经井底返排出来后，振动筛上的废泥浆和岩屑进入螺旋传输装置，最终进入收集罐中，钻井结束后，集中拉运至伊通泥浆处理站，泥浆处理站处理能力均能够满足本项目需求。

本项目三开钻井采用油基泥浆，完钻后剩余油基泥浆储存于储备罐内，待钻井结束后全部回收，暂存于前郭县正泰化工有限公司的储存场地内，待有新建井场，可以直接运到新建井场用于钻井，实现油基泥浆的零排放。因此项目完钻后无废油基泥浆产生。

（2）钻井岩屑

水基泥浆钻井过程产生的岩屑经筛分后，大块铺垫井场（约占岩屑产生量的 50%），小块岩屑（约占岩屑产生量的 50%）进入暂存在水基泥浆储备罐内，待钻井结束后集中拉运至伊通泥浆处理站处理。

油基泥浆钻阶段产生的含油钻屑被列入《国家危险废物名录》（2021 版）之中（编号 HW08），属于危险废物，由含油岩屑收集罐集中收集后交由前郭县正泰化工有限公司进行处置。前郭县正泰化工有限公司的含有废物处理能力可以满足本项目的需求。

（3）取出的岩芯

取出的岩芯分析后储存在岩芯陈列馆，不随意丢弃，不会对周围环

境造成危害。

（4）落地油土和废防渗布

探井试油过程中产生的落地油土和废防渗布应及时全部收集后交由有资质单位进行处置。

（5）井筒废物

本工程利用临时封井老井试油试气扫塞后打捞产生的井筒废物因沾染井壁油类列为危险废物，由罐车集中收集后交由有资质单位进行处置。

（6）生活垃圾

施工过程中产生的生活垃圾则在施工现场设立定点垃圾投放处，由市政环卫部门统一清运处理。

5、生态环环境保护措施

（1）生态减缓措施

钻井井场、便道施工应明确作业面及路线，尽可能缩小作业带宽度，以减少对地表植被的碾压。

为了减少对基本农田和农田的占用和破坏，在施工时间选择上应尽量避开植被生长季节。

在施工期间由于大型车辆和机械设备很多，是造成对区内土地过度碾压、土壤向沙化转化的主要原因，因此控制车辆以及设备的行驶和占地范围是重要的防护措施，必须教育司机不能任意改变行车路线造成植被的不必要破坏。

由于本项目占地均为临时占地，施工完成后表土回填于原位置，施工结束后耕地及时恢复，不改变土地利用性质，不影响下季耕作。

试采结束后，除了对钻井场地进行清理，做到“工完、料尽、场地清”外。对临时铺设的井间道路产生的废土渣进行清理外运，不得占用农田，尤其是基本农田。清理结束后需及时复垦以及对地表植被的恢复，对临时占用农田需达到可重新耕种要求。综上所述，以上生态恢复措施在油田开发过程得到运用，效果良好。因此以上恢复措施是可行的。

（2）生态补偿措施

①基本农田保护措施

评价区是四平地区的主要农业区，农田生态系统居于主导地位，具

有重要的农业生态功能，因此减少占用农田，特别是基本农田显得十分重要。

由于本工程为探井开发，试采结束后采取封井，故不设置永久井场。项目占用农田 3.6hm^2，均为旱地，包括基本农田 3.4hm^2。建设单位应对耕地保护工作给予足够重视，尽量将施工期安排在播种前、秋收后及冬季封冻期间进行，避开农作物生长期，进一步降低对区内农业生态系统和农业经济的不利影响。同时，建设单位在实际施工时合理安排施工场地，尽量减少占用农田面积，尤其是基本农田。施工期结束后，应对临时占用的农田及时进行复垦，因此项目建设带来的不利影响可大幅减轻。

②表土剥离被保护措施

施工结束后应由施工单位及时覆土；钻井场地在平整土地时，按照标准和技术规范进行表土剥离，应对表层土单独堆放（表土剥离厚度按 0.5m 计），将表土单独堆放，并加盖防尘网。覆土时再按反序覆土，以减少生土对表层土壤结构的破坏，有利于未来植被恢复和复垦。

井场施工应采用“分区、分片集中保存”，表土临时堆存均应堆存在征地范围内，表土保存过程中应设有临时防护措施。四周用编制土袋临时挡护，编织袋外 0.5m-1.0m 处设临时排水沟，堆积形成后可利用铲车或推土机对顶部和边坡稍作压实，顶部应向外侧做成一定坡度，便于排水。如堆放量小，可用塑料彩条布或薄膜覆盖即可，四周用土袋压脚。

③黑土地保护措施

本项目实施过程中仅为短期的临时占地，施工过程严格采取一系列生态减缓和恢复措施，控制占地范围，施工结束后及时植被恢复或土地复垦；项目施工过程中不排放废水，各类固废均运至施工区外的各类固废处置场所合理处置；项目施工过程按照标准和技术规范进行表土剥离，妥善保存表土，将表土单独堆放，并加盖防尘网。施工期结束后，对临时占用的农田及时进行复垦，剥离的表土用于复垦，满足《吉林省黑土地保护条例》相关要求。

钻井井场周围应与毗邻的农田隔开，不让钻进现场内的污水、污油、钻井液等流体流入田间或地表水体，防止对农田造成污染。为了减少临时占地面积，本项目按设计标准规定，严格控制施工作业带宽度，进而

也减轻了对地表植被的破坏。

④植被占用补偿

按照国家“水土保持法”要求，凡是占用和破坏植被的单位或个人均应向水土保持主管部门缴纳一定的水土保持费用。国家为了加大水土保持工作力度，对水土保持费不断进行了调整，建设单位应按标准向水土保持主管部门缴纳水保费用。

（3）水土保持及绿化方案

①水土保持及绿化项目分区

根据本工程特点，水土保持工程主要为道路施工和井场施工植被恢复区。

②水土保持及绿化工程量

根据本工程土壤侵蚀特点，水土保持将主要采取生物治理与工程治理相结合的措施，重点为井场及道路施工后的植被恢复。井场施工前应将原来的耕层表土单独堆放，在施工结束后及时覆土并将耕层土壤最后覆在表面，最终进行复垦。恢复植被情况详见下表。

表52　施工结束后需进行植被恢复的地类和面积统计

占地类别	耕地（hm^2）	
	临时	需恢复
井场	3.3	3.3
道路	0.3	0.3
合计	3.6	3.6

由表可见，施工期结束后，需恢复土地面积 3.6hm^2，均为农田复垦。

③水土保持方案投资估算

本项目水土保持方案总投资约 7.2 万元，水土保持工程量详见下表。

表53 水土保持工程量及内容

水土保持分区	水土保持措施	水土保持工程量（hm^2）	单价（元/m^2）	投资（万元）
道路、井场施工植被恢复区	农田复垦	3.6	1.5	5.4
水土保持费用	上缴	3.6	0.5	1.8
总计				7.2

④植被恢复方案

农田植被的恢复主要为复垦，复垦可由当地农民自行进行，其费用

已经包括在农田土地征用费中。对于农田的复垦，乡、村主管部门除了要保证面积不减外，还必须要求农民保证复垦农田的质量，施工期占用旱地复垦为旱地，并派人员监督检查。施工期在施工时土层应分层剥离，分层堆放，待施工结束后将返序回填，表层土重新覆盖土壤表层，尽量保持土壤原有肥力。

在道路施工过程中，挖土方时要按反序堆置弃土，即表层土在下，深层土在上，覆土时再按原序填埋，以减少生土对表层土壤结构的破坏，将有利于植被的生长。

6、环境风险

（1）风险防范措施

①钻井过程中环境风险事故防范措施

I.井喷：钻井过程中要密切注意钻井液参数的变化，及时做好观察和工程预报。该区地层压力若发现有异常情况及时汇报，以便采取措施或调整钻井液密度，防止井喷等事故发生；当钻遇油气层段时，应严密监控地层压力，及时调整钻井液密度，保证施工安全；井口安装防喷器和控制装置，做好井控工作；井喷事故发生后，在不失火的情况下可强行加装井口阀控制井喷，但失火后不能采用这种方法。

此外，在钻井过程中要严格遵守相关安全操作规程，做好有毒有害气体的预防工作。在钻井及井下作业过程中，应严格按照《井控条例》规定安装井控设备，并按要求进行检验和试压合格，其中防喷器检验和试压要求如下：

a.防喷器送井前，必须经功能试验和额定压力试验合格；

b.防喷器送井后，要认真检查其装备是否齐全。每次固井后按其额定压力进行试压；如需更换其中任一部件，需重新试压，以保证其良好的密封性。

c.定期活动、检查防喷器和控制系统，保证井控系统任何时候都安全可靠，进入油气层段，应加密检查次数，如有问题应立即整改。做好地层压力监测工作，及时预报异常高压。

d.钻开气层后必须认真观察后效。如有天然气显示，应进行短起下钻，观察天然气上串速度，在确保安全的条件下方能进行起钻作业。

	e.起下钻操作要平稳，以防由于压力激动引起喷外溢和井漏的发生。 f.一旦发生井漏，应立即采取措施，防止卡钻和井喷。 g.井场应准备足够数量的加重和堵漏材料，以备压井和堵漏之急用。 h.采用低密度水泥浆固井，防止高密度水泥浆固井造成的井漏，提高封固段，保证固井质量，延长油井寿命。 i.每一次井下作业施工前，必须对高压汇管进行试压，试压压力大于施工压力 5MPa，施工后必须探伤，更换不符合要求的汇管。 II.固井：容易破坏地下水水层的封闭性，使气层污染地下水，为了防止地下水窜水层，保证地下水的封闭性，每口井的套管均下深至水层以下，并上返至地面，可以解决应固井质量不稳定可能带来的气层串槽污染水层问题。表层套管全部选用高强度套管，穿透流沙层至泥岩层，保证油层中的流体与水层和其它地层隔绝，防止污染第四系水层；有效保证地下水层的封闭性，确保油气水不上串，不污染地表水层。 III.严把设备材料进货质量关，压力容器、安全设施“三证”齐全，确保使用安全、合格产品。施工前，要选择具有相应建设资质、经验丰富的专业队伍并制定科学、合理、安全、可靠的《施工组织设计》、《图纸汇审》方可施工。 IV.要求在钻井期间，施工现场周围要修建临时围堰；处理系统，做到施工期废水均不外排；建议探井秋冬季施工，避开雨季。这样可以最大程度的降低对事故情况下对地表水体的影响。 V.在探井施工时，严格按照《原油和天然气工程设计防火规范》要求，保持钻井井场距离附近村屯边缘不小于 45m。 VI.钻井井场科学布局。平面布置时尽量将火灾危险性相近的生产设施集中布置，并保持规定的防火距离；钻井队倒班室和休息室布置在当地全年最小频率风向的上风侧。 VII.火灾：油田的各种生产设施特别是原油储存系统必须严格执行各项安全、防火规定，以杜绝火灾事故。钻井用油储存系统均需设避雷及防静电装置，并避免使用非金属油罐。 VIII.恶劣天气：出现恶劣天气，车辆就近停车躲避骤风急雨，不要在突出建筑物及树木下，防止雷击。

	IX. 测试放喷时，让气体在高空燃烧，检修和事故性紧急排放时，通过防空火炬燃烧后排放天然气，同时装配灵敏的自动点火装置实现火炬及时点火燃烧。 综上，本项目在建设过程中严格管理，冒罐等风险事故发生的几率很小，加强运输罐车危化运输的资质认证，同时发现问题及时解决，此类事故的污染范围与危害程度较小。 ②井下作业事故的防范措施 为了防止地下水窜水层，保证地下水的封闭性，每口井的套管均下深至水层以下，并上返至地面，可以解决应固井质量不稳定可能带来的油层串槽污染水层问题。表层套管全部选用高强度套管，穿透流沙层至泥岩层，防止污染第四系水层，有效的保证了地下水层的封闭性，确保油气水不上串，不污染地表水层。 套外返水事故可能会影响地下水水质，因此要采取严格的措施，加强施工管理，将表层套管下到水层以下，水泥套管上返至井口，坚决杜绝套外返水事故发生。 ③罐车运输的风险防范措施 运送废水车辆应经常进行检修和维护，防止运油过程中的跑、冒、滴、漏；经常教育司机安全行驶，出现翻车事故后应立即采取措施，在泄漏地点设立土围堰，避免废压裂液的扩散，并收集和处理泄漏的废压裂液，用罐车运至所属污水站集中处理，避免污染环境。 制定罐车交通运输计划，制定合理罐车运输路线，罐车按照规定的路线行驶。 罐车出发前进行安全检查，驾驶员进行安全培训，并获取安全行驶证。 罐车配备专用设备（一个急救箱、吸附材料、防爆铲、用于隔离区域的黄色警告带或其他围栏设备等）。 罐车出发前要确保所有设备都已正确装载。 组织专门的原油泄漏应急处理队伍，在事故发生后，能够立即出动进行处置。 要强化环境管理，合理使用，强制保养，计划检修，保证闭式集输

流程正常、稳定运行。加强职工安全教育，严格按操作规程办事，杜绝因责任心不强而造成的事故。

油田的各种生产设施特别是储存系统必须严格执行各项安全、防火规定，以杜绝火灾事故。钻井用油储存系统均需设避雷及防静电装置，并避免使用非金属油罐。

④柴油储罐、岩屑罐、废弃泥浆接收装置、污水储罐风险防范措施

对储罐贮存区域采取地面防渗措施，且采用砂土等设置围堰。定期检查和巡护，一旦发生泄漏等风险事故，采用吸油毡、砂土等及时收集泄漏柴油和污水，避免外逸；从而有效防止柴油及污水对附近土壤、地表水体以及地下水的污染。

④井场的风险防范措施

要求在钻井期间，施工现场周围要修建临时围堰；做到施工期废水均不外排，建议探井秋冬季施工，避开雨季。施工结束后要及时恢复临时占地所破坏的植被。对于临时占用的耕地，主要由被占土地的农民进行复垦。对项目建设过程中污染环境、破坏生态的行为进行监督管理，如噪声、废气、污水等污染物排放应达标、减少水土流失和生态环境破坏。严格控制井场的施工临时占地范围，严禁占用征地范围外土地，以减少植被破坏。

（2）风险事故应急预案

油田开发过程中一旦出现突发事故，必须按事先拟定的方案进行紧急处理，结合吉林油田公司安全环保处和勘探部、四平市生态环境局共同处置。它包括应急状态分类、应急计划区，事故等级水平、应急防护和应急处理等。经过归纳，应急对策和方案的内容如下：

总则：阐明风险的危害、制订本方案的意义和作用。

危险源概况：详叙危险源类型、数量及其分布。

紧急计划区：吉林油田公司安全环保处和勘探部、四平市生态环境局。

紧急组织：

①吉林油田分公司安全环保部－设立风险事故指挥部，负责现场全面指挥；建立专业应急队伍，负责事故控制、抢修、善后处理。

②四平市生态环境局事故发生后，协调公司环保科对污染源进行治理，并负责伊通河等河流水质的监测任务。

应急状态分类及应急响应程序：规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序。

应急通讯、通知和交通：规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障，管制。

应急环境监测及事故后果评估：由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

应急状态终止与恢复措施：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施。

人员培训与演练：应急计划制定后，平时安排人员培训与演习。

公众教育和信息：对本区开展公众教育，培训和发布有关信息。

记录和报告：设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。

附件：与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成。

（3）应急管理建议

加强公众教育、培训。

风险事故可能危及社会公众状态时，除通知上一级预案启动外，采取通过无线电、电视、电话等方式发布事故有关信息。

危及社会公众的事故终止后，采取相应的无线电、电视、电话等方式发布事故应急状态终止有关信息。

综上所述，只要在设计、施工中加强事故防范措施和事故应急措施的建设和管理，提高全体职工的安全意识，加强油区及站场周边居民的法律意识，可使风险事故的发生率降至最低，亦可使一旦发生的事故危害降至最小。

7、运输风险防范措施

项目产生的各项废物均由密闭罐车运输，运输线路长度均在 10km 以上，距离较长，运输过程中须采取严格的风险防范措施，避免泄漏事故对区域环境造成污染。

（1）运输车辆应严格遵守交通规则，规范、安全驾驶，严格按照规

	定运输路线行驶，不得随意改变路线，并注意驾驶安全； （2）合理安排运输时间，车辆一般应安排在交通量较小的时段通行； （3）加强对驾驶员的安全教育和运输车辆的安全检查，运输人员需掌握风险防范及事故应急的相关知识，车辆需保持处于完好的技术状态； （4）设专职的巡线人员（一般为每 10km 设一人），其职责为及时发现事故隐患及泄漏事故，记录和报告可能对管道有直接或潜在危害的事件。 （5）车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输车辆进行有效管理。 （6）事故发生后应采取应急措施，对泄漏废物作出尽快处理，严格控制废水的扩散，降低对环境及人员的危害。 8、对水源地的风险防范措施 本项目位于四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区的井为利用的老井，不涉及钻井过程，最大限度降低对地下水水源的影响；其余 6 口井均位于长春新立城水库饮用水水源准保护区内，井口安装防喷器和控制装置，采用低密度水泥浆固井，将表层套管下到水层以下，水泥套管上返至井口，合理安排运输时间和运输路线，最大限度降低施工期对地表水水源的影响。
其他	无

环保投资

本项目环保投资约 44 万元，占总投资额的 0.44%，本项目环保投资见下表。

表54　本项目环保投资一览表

项目	措施内容	投资（万元）	备注
废气治理	井口密封材料	1.6	每个井口投资 2000 元
废水处理	防渗旱厕	0.5	每个施工队配套 1 套防渗旱厕，5000 元
	钻井废水、洗井废水、完井废水、试油油水、试气分离废水和废压裂液罐车运输费用	3.8	/
地下水防治	固井水泥套管	6	每口探井投资 2 万元
	施工期井场罐体区域地面防渗	6	每口探井投资 2 万元
固体废物	泥浆集中拉运处理费用	15	约每个井场 5 万元
	井筒、井场污染物清理	0.6	每个井场 2000 元
噪声治理	柴油机消声器	0.3	每个施工队 1 套，3000 元
生态补偿措施	土地复垦及水土保持	7.2	/
风险措施	员工培训及应急物资	3	/
合计		44	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期	
	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理安排施工场地；钻井场地在平整土地时，应对表层土单独堆放，覆土时再按反序覆土	清理结束后需及时复垦以及对地表植被的恢复，对临时占用农田需达到可重新耕种要求
水生生态	钻井井场周围应与毗邻的农田隔开，不让钻进现场内的污水、污油、钻井液等流体流入田间或水渠	保护水生态环境
地表水环境	完井废水、洗井废水、试油油水、试气分离废水装罐车运至长春采油厂双伊联合站污水处理系统进行处理，处理后回注地下；废压裂液装罐车运至长春采油厂双伊联合站废压裂液处理系统处理，处理后回注地下；生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，定期清掏外运做农家肥	满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）相关要求
地下水及土壤环境	对废弃泥浆和落地油及时进行处理，避免污染物在雨水淋溶的作用下进入地下水和土壤	地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准及《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要求；土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值
声环境	将柴油发电机排气管安装消声器，并将柴油机组安装在活动板房内，可降低噪声 20-30dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求
大气环境	洒水作业，设置围挡、缩短施工时间，加强施工区的规划管理； 试油试气过程废水采用底部装载方式或顶部浸没式装载，出料管口距离罐（槽）底部高度小于 200mm，罐车卸出口采取与环境空气隔离的措施；对放空天然气予以回收，不能回收或难以回收的，经燃烧后放空。	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；挥发性有机物控制措施满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中的排放管控要求。
固体废物	集中拉运至伊通泥浆处理站处理；三开油基泥浆段钻井过程中，循环系统中油基泥浆暂存在油基泥浆储备罐内，待钻井结束后全部水基泥浆和水	不产生二次污染

	基泥浆钻进段产生的岩屑暂存在水基泥浆储备罐内，待钻井结束后回收，暂存于前郭县正泰化工有限公司的储存场地内，待有新建井场，可以直接运到新建井场用于钻井，实现油基泥浆的零排放；振动筛分离出的油基泥浆全部循环利用，极少量进入岩屑，含油岩屑由含油岩屑收集罐集中收集后交由前郭县正泰化工有限公司进行处置。钻井过程中取出的岩芯，分析后运至岩芯陈列馆进行储存。井筒废物、落地油土及废防渗布收集后交由有资质单位妥善处置；生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理。	
环境风险	对柴油储罐、岩屑罐、废弃泥浆接收装置以及废水储罐等贮存区域采取地面防渗措施（其防渗参数不大于10^{-7}cm/s），且采用砂土等设置围堰。一旦发生泄漏等风险事故，采用吸油毡、砂土等及时收集泄漏废物；	满足《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2005）安全防火距离
环境监测	1、钻井井场周边非甲烷总烃无组织，施工期监测 1 次； 2、伊通河水质因子 pH、石油类、挥发酚，施工期监测 1 次； 3、周边村屯地下水 pH、石油类、挥发酚，施工期监测 1 次； 4、钻井井场及附近村屯，噪声每月 1 次。	

注：按要素填写相关内容。验收要求填写各项措施验收时达到的标准或效果等要求。

七、结论

本项目符合国家产业政策。在采取有效的污染治理和生态恢复措施后，本工程建设对自然、生态和社会环境的影响符合国家相应的环境标准要求，其影响程度是可以接受的。建设单位在认真落实各项污染治理防治措施的前提下，各项目污染物可实现达标排放，环境影响可以接受，真正实现本项目的社会效益、经济效益和环境效益的统一。因此从环保角度考虑，本项目选址合理，建设可行。

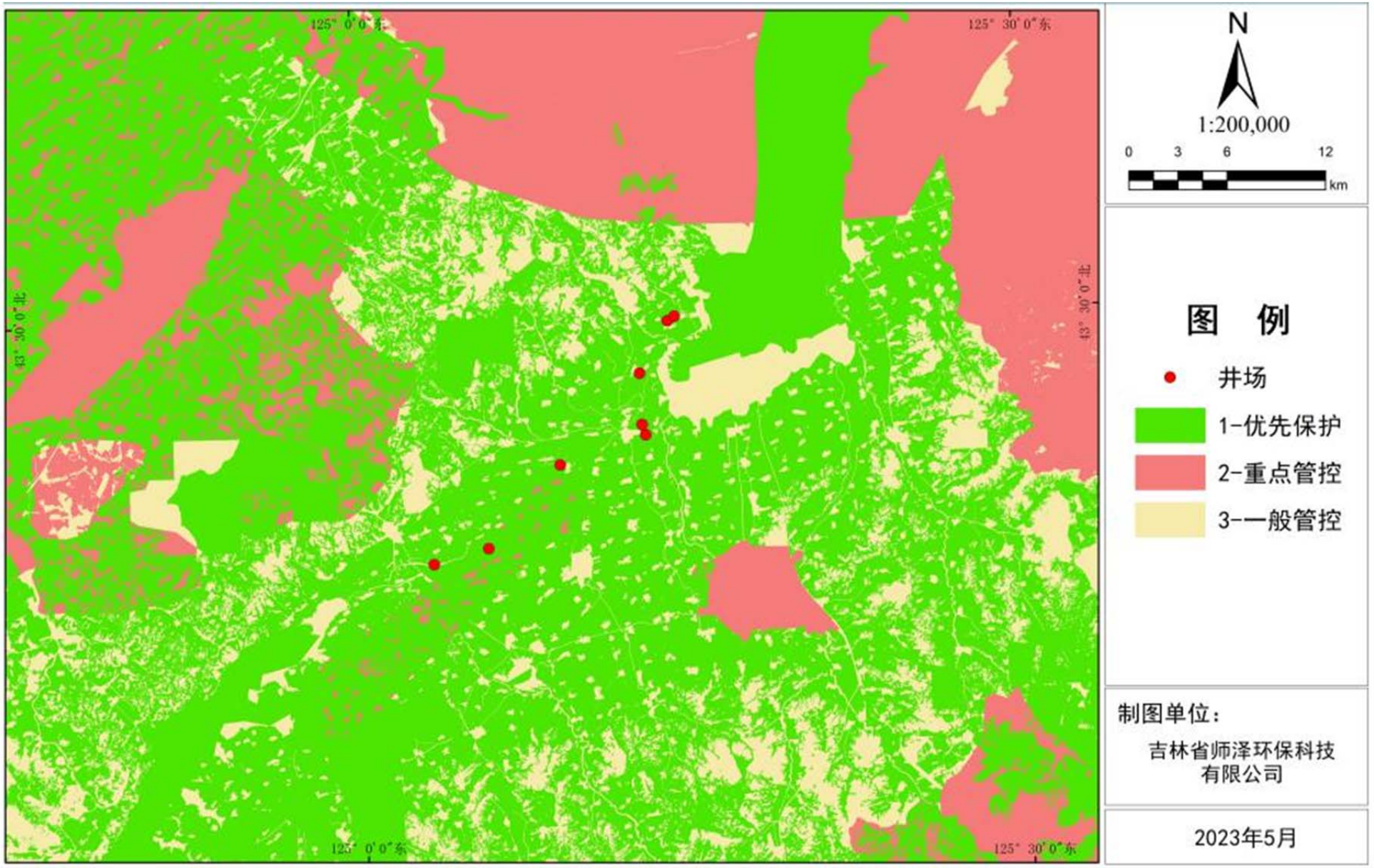


图 1　本项目与四平市环境管控单元位置示意图



伊 45-2



伊 77



拟建探井（旱地）

图 7　本项目井位现场照片

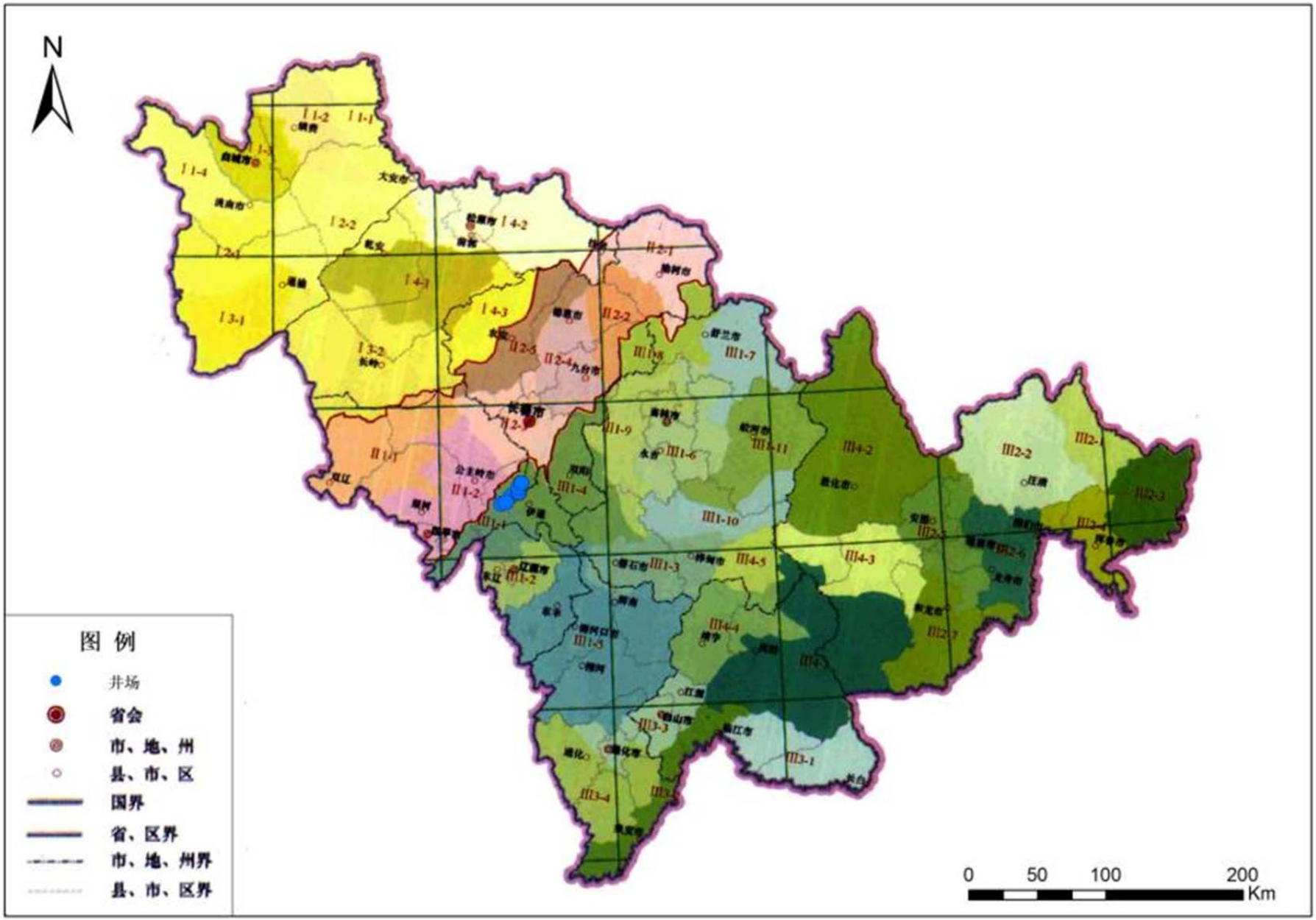


图 14　本项目在吉林省生态功能区中的位置示意图

关于吉林油田公司勘探部2023年第二批探井工程（四平地区）环评文件的确认函

我公司委托吉林省师泽环保科技有限公司编制的《吉林油田公司勘探部2023年第二批探井工程（四平地区）环境影响报告表》业已完成，经认真审核，该环评文件中采用的文件、数据和图件等资料真实可靠，我单位同意环评文件的评价结论，所采取的污染治理措施及生态修复措施能够全部落实。

特此确认。

单位（盖章）：

法人（签字）：

2023年7月18日

吉林省环境保护厅文件

吉环审字〔2016〕118号

吉林省环境保护厅关于
勘探公司2016年东部盆地项目部第一批
探井工程（四平地区）环境影响报告书的批复

中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探公司:

你公司《关于<勘探公司 2016 年东部盆地项目部第一批探井工程（四平地区）环境影响报告书>审批请示》和委托东北师范大学环境科学研究所编制的环境影响报告书（报批版）收悉。经研究，现批复如下:

一、该项目为新建项目，建设地点位于伊通满族自治县境内。项目主要建设内容为规划部署 6 口油探井，配套新建施工便道 0.5 公里。该项目探井井型均为直井，分布于 6 个单井平台，钻井总进尺 1.86 万米。项目依托长春采油厂双伊联合站。

在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，项目建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。

因此，从环境保护角度分析，我厅原则同意环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。

二、项目施工期应重点做好以下环保工作。

（一）完钻井试采后，若探井不产油，须进行永久封井。在探井转为生产井前须重新开展环境影响评价，取得相关批复后方可进行生产。

（二）加强施工期环境管理、污染防治和生态保护。尽量选择在农作物非生长期进行施工，施工期各类活动应严格控制在占地范围内，禁止随意占压、扰动和破坏地表，严格落实施工期污染防治措施，防止施工扬尘、污水、噪声、固废等污染周边环境。施工结束后，临时占地应及时恢复其原有生态功能。

（三）严格落实水污染防治措施。位于长春市新立城水库和四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区内的钻井井场应采取修建临时围堰、垫高井场等有效措施，同时加强环境管理，禁止随意倾倒废水和垃圾，避免对饮用水源产生不利影响。

应采用泥浆随钻处理技术，不得在钻井现场设置泥浆池；钻井废水和完井废水须全部用于配置钻井泥浆，经随钻装置处理后，部分回用，剩余部分与废压裂液返排液一并运至双阳联合站处理，出水水质满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中回注水标准后，全部回注地下油层；生活污水应排入防渗旱厕，定期清掏用于制农肥。

（四）严格落实地下水污染防治措施。钻井原辅材料堆存地面及钻井泥饼暂存区应进行防渗处理；试采过程须铺垫加厚防渗布，试采结束后及时回收防渗布与落地油土；选用低污染型钻井

液和压裂液；探井应加设表层套管，确保深度须达到地下水层以下；固井注水泥时须上返至地面井口，并采用声幅曲线检测技术全程监控固井质量，防止油、水串层。

（五）严格落实大气污染防治措施。禁止在大风天气施工。材料应集中堆存并进行遮盖，并对施工作业面进行洒水降尘，减轻扬尘污染；施工机械须选用尾气达标设备，采用高标号燃油，降低烟气产生浓度及产生量。钻井柴油机应执行《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）；井口应设置密封装置，试采后及时封井，减少无组织挥发的烃类气体。

（六）严格落实噪声污染防治措施。噪声较高的施工设备应安装在封闭板房内，并采取切实可行的消声、减噪措施；优化井场内平面布局，将噪声较高的设备布置在远离村屯一侧；禁止夜间运输，运输车辆在经过村屯时，严禁鸣笛并控制车速，确保周边环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关要求。

（七）严格落实固体废物处理处置措施。你公司须妥善处理该项目产生的各类固体废物，试采过程产生的落地油土和废防渗布属于危险废物，须运至饮用水源保护区外的油土暂存池储存，落地油土应定期委托有危险废物处理资质的单位进行处理；钻井岩屑部分用于铺垫井场，剩余部分应进入随钻处理装置处理；随钻装置产生的泥饼应集中堆存，定期送长春采油厂泥浆处理站贮存；钻井岩芯应送至岩芯库储存，严禁随意丢弃；生活垃圾集中收集，定期送至城镇垃圾填埋场填埋。

（八）严格落实环境风险防范措施。严格按照《原油和天然

气工程设计防火规范》中相关规定进行设计；钻井平台井口应安装防喷器和控制装置；井场应设置围堰；加强对钻井及试采过程中的环境管理，合理规划运输路线，减轻运输环境风险；建立环境风险防控体系，制定环境风险应急预案并开展经常性演练。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，按规定程序办理建设项目竣工环境保护验收手续。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的，应当在变动前重新报批该项目的环境影响报告书。建设项目环境影响报告书自批复之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书应当报我厅重新审核。

五、建设单位须在施工期开展环境监理工作，重点监督施工过程中各项污染防治措施和环境风险防范设施落实情况。建设单位应定期向我厅及负责“三同时”监督管理的环境保护行政主管部门报送建设项目环境监理报告，建设项目环境监理报告作为办理竣工环保验收手续的重要依据之一。

六、你公司作为建设项目环评信息公开的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》文件中的相关规定，于建设项目开工前、项目建设过程中分阶段向社会公开相应的环境影响评价信息，主动接受社会监督。

七、我厅委托伊通满族自治县环境保护局组织该项目“三同时”监督检查和管理工作。

八、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环

境影响报告书及批复文件分送四平市和伊通满族自治县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的日常监督检查。

吉林省环境保护厅

2016年10月11日

抄送：四平市环保局，伊通县环保局，吉林省环境工程评估中心。

吉林省环境保护厅行政审批办公室　　2016年10月11日印发

吉林省环境保护厅文件

吉环审字〔2017〕64号

吉林省环境保护厅关于吉林油田勘探部2016年第三批探井工程(四平地区)环境影响报告书的批复

中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探部:

你单位《关于吉林油田勘探部2016年第三批探井工程(四平地区)环境影响报告书的请示》和委托东北师范大学环境科学研究所编制的环境影响报告书（报批版）收悉。经研究，现批复如下:

一、该项目为新建项目，建设地点位于伊通县境内。初期拟规划部署53口油探井，通过环境影响评价取消距离伊通县生活饮用水水源地准保护区内距水源井较近的7口油探井，调整后拟规划部署46口油探井，井型均为直井，平均井深2568米，钻井总进尺13.61万米。新建井间道路27公里。项目依托伊通双伊联合站。

在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，项目建设对环境的不利影响能够得到缓

解和控制。因此，从环境保护角度分析，我厅原则同意环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。

二、项目施工期应重点做好以下环保工作。

（一）严格落实生态环境保护措施。施工期各类活动应严格控制在占地范围内，禁止随意占压、扰动和破坏地表，并采取具体的工程防治及植被防护措施。距离农田较近的钻井井场应采取修建临时围堰、垫高井场等有效措施，避免对农作物产生不利影响；施工结束后，临时占地应及时恢复其原有生态功能。

（二）严格落实地表水污染防治措施。采用泥浆随钻处理技术，不得在钻井现场设置泥浆池；钻井废水经随钻装置处理后，部分回用，剩余部分与完井废水、废压裂液返排液和洗井废水一并运至伊通双伊联合站处理，出水水质满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中回注水标准后，全部回注地下油层；生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于制农肥，不得外排。

（三）严格落实地下水污染防治措施。生产用原辅材料应集中堆放并加盖苫布，对堆放场地进行硬化并铺垫防渗布；选用低污染型钻井液和压裂液，严格保证压裂过程井壁稳定和井眼安全；每口井加设合适强度的表层套管，确保套管深度达到地下水层以下，并上返至地面，采用声幅曲线检测技术全程监控固井质量，防止油、水串层。

（四）严格落实大气污染防治措施。施工机械须选用尾气达标设备，采用高标号燃油，降低烟气产生浓度及产生量。钻井柴油机应执行《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）。

（五）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，并采取切实可行的降噪、减振措施，确保施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准要求；优化井场内平面布局，将柴油发电机组等噪声较高的设备布置在远离村屯一侧；运输车辆在经过村屯时，严禁鸣笛并控制车速及减少夜间次数等，确保周边村屯声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准要求。

（六）严格落实固体废物处理处置措施。钻井泥浆经随钻处理后，分离出的泥饼晾干后运至伊通双伊联合站贮存，贮存时固体下方应铺垫防渗布，上面覆盖塑料布，并于周围设置围堰；钻井岩芯送至岩芯库储存，严禁随意丢弃；生活垃圾集中收集，定期送至城镇垃圾填埋场填埋。

（七）严格落实环境风险防范措施。严格按照相关技术规范和规定进行设计，井口安装防喷器和压力控制装置；严格保障固井质量；制定并落实环境风险应急预案，开展有针对性演练。

（八）完钻井试采后，若探井不产油，须进行永久封井。在探井转为生产井前须重新开展环境影响评价，取得相关批复后方可进行生产。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，按规定程序办理建设项目竣工环境保护验收手续。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。建设项目环境影响报告书自批复之

日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书应当报我厅重新审核。

五、建设单位须在施工期开展环境监理工作，重点监督施工期各项污染防治和环境风险防范措施落实情况。建设单位应定期向我厅及负责“三同时”监督管理的环境保护主管部门报送建设项目环境监理报告，建设项目环境监理报告作为办理竣工环保验收手续的重要依据之一。

六、你单位作为建设项目环评信息公开的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的相关规定，于建设项目开工前、项目建设过程中、项目建成后分阶段向社会公开相应的环境影响评价信息，主动接受社会监督。

七、我厅委托伊通县环境保护局组织该项目“三同时”监督检查和管理工作。

八、你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件分送四平市和伊通县环境保护局，并按规定接受各级环境保护主管部门的日常监督检查。

吉林省环境保护厅

2017 年 6 月 7 日

抄送：省环境工程评估中心，四平市环境保护局，伊通县环境保护局。

吉林省环境保护厅行政审批办公室　　2017 年 6 月 7 日印发

勘探公司2016年东部盆地项目部第一批探井工程（四平地区）竣工环境保护验收意见

2022年6月1日，中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探部在长春市组织召开了勘探公司2016年东部盆地项目部第一批探井工程（四平地区）竣工环境保护验收会，参加会议的有建设单位中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探部、验收报告编制单位吉林省正源环保科技有限公司和环评、设计、施工等单位的代表及邀请的相关专家组成验收组（名单附后）。验收组首先对工程环保设施进行了现场检查后，建设单位、环评单位及验收调查报告编制单位分别介绍了有关情况，验收组查阅了工程相关资料。验收组经认真讨论，形成如下验收意见：

一、 工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本工程位于四平市伊通满族自治县内。进行了2口井的钻探，井号为伊72及伊56，目前均已进行了永久封井。

2、建设过程及环保审批情况

2016年10月编制《勘探公司2016年东部盆地项目部第一批探井工程（四平地区）环境影响报告书》。

2016年10月11日取得原吉林省环境保护厅关于勘探公司2016年东部盆地项目部第一批探井工程（四平地区）环境影响报告书的批复，批复文号吉环审字[2016]118号。

2016年12月，工程施工；2017年6月完井，钻井结束后，无油藏显示，随即进行了永久封井。

3、投资情况

本工程实际建设总投资为1056万元。

4、验收范围

检查本工程环境管理制度的执行和落实情况，环境保护措施和设施的落实情况；监测分析废气、废水、噪声等排放达标情况及固体废物处置情况。

二、 工程变更情况

根据吉林油田公司勘探部提供的计划，本项目环评阶段计划部署油探井6口。实际建设中，仅建设伊72及伊56共2口探井，钻井结束后，无油藏显示，随即进行了永久封井。

本工程较环评阶段有所减少且本项目未建设工程后续不再建设。

参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），以及《吉林省环境保护厅关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（吉环审字〔2016〕10号）“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”。

根据《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）》：“陆地油气开采区块项目环评批复后，产能总规模、新钻井总数量增加30%及以上，回注井增加，占地面积范围内新增环境敏感区，井位或站场位置变化导致评价范围内环境敏感目标数量增加，开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加，不经批复的环境影响评价文件相比危险废物实际产生种类增加或数量增加、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重，主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低等情形，依法应当重新报批环评文件。”

本项目的建设性质与环评阶段一致，建设规模较环评阶段有所减少，建设地点与环评阶段虽有偏移，但偏移距离不大，且未新增环境敏感点，本项目为探井工程，无运营期，无主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低等情形。环评及批复提出的环保措施基本落实，本项目不属于重大变动。

三、 环境保护设施建设情况

1、废水

（1）钻井废水、完井废水

钻井废水、完井废水与钻井泥浆、岩屑依托吉林省天地人环境服务公司伊通处理站处理，不外排，因此，正常情况下钻井废水不会对附近地表水体产生影响。

（2）生活污水

生活污水总产生量为75m3，施工现场生活污水和粪便排入施工现场内的可

移动防渗厕所内，施工结束后外运处理，经上述措施处理后，施工期污水不会对水环境产生明显影响。

（3）废压裂液罐车运至双伊联合站的压裂液处理系统，处理达标后回注地下，不会对水环境产生明显影响。

2、废气

（1）根据调查，施工过程井场及道路均有洒水车定期对作业面和土堆洒水，降低施工期的扬尘对环境的影响，并采取防尘、抑尘措施，如设置挡风板、覆遮盖材料等。

（2）施工中搅拌机采用了密封拌合的方式。

（3）施工材料运输过程中，车辆加盖了苫布，防止材料的洒落、风刮起的粉尘。

（4）车辆行驶选择了对周围环境影响较小的运输路线，定期对运输线路进行清扫，采取洒水、减慢车速，控制运输车辆的扬尘污染。

3、噪声

（1）钻井噪声

施工期钻机工作时噪声可达80～95dB(A)，瞬时可达105dB(A)，属于连续稳态声源。施工期钻机柴油机和发电柴油机组排气管安装了消声器、柴油机组安装在活动板房内，并适当设置了移动式声屏障进行防护，有效降低了对钻井噪声对居民的影响。

根据现场调查询问，钻井噪声并未对周边村屯造成长期影响。

（2）车辆噪声

车辆在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。

4、固体废物

（1）废钻井泥浆、钻井岩屑

井场不设置泥浆池，钻井泥浆收集在泥浆罐中，钻井泥浆等委托吉林省天地人环保服务有限公司伊通泥浆处理站进行处理。相比环评阶段设置泥浆池，大大减轻了对土壤及地下水的环境影响。

（2）施工人员生活垃圾

本工程井场施工过程中的施工人员产生的生活垃圾集中外运至生活垃圾处理场进行处理。

（3）岩芯

岩芯存放在岩芯库。

固体废物经采取相应措施后对周围环境影响不大。环境保护措施有效。

四、 环境保护设施调试效果

1、废水

根据现场调查可知，项目在设计和环评中提出的各项水污染控制设施均已建成并投入使用，要求的废水污染控制措施在工程开发建设中都得到了落实。本工程的水污染防治措施符合环评文件及其批复的要求。对地下水环境影响不大。根据现有环境监测数据表明，地下水因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准要求，可见本工程的建设对区域地下水环境影响较小。

2、废气

本项目施工期钻井柴油机烟气能够满足《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)》(GB20891-2014)中的标准要求。施工期定期进行洒水降尘。对区域大气环境的影响在可接受范围内。

3、噪声

经以上分析可知，本工程噪声经采取相应措施后对周围环境影响不大。目前，伊 72 及伊 56 均已进行永久封井，不会去区域声环境造成影响。

4、固体废物

施工期废钻井泥浆委托吉林省天地人环保服务有限公司伊通泥浆处理站进行处理，本项目建设过程各项污染防治措施已基本落实，固体废物经采取相应措施后对周围环境影响不大。环境保护措施有效。

五、 工程建设对环境的影响

本项目建设过程各项污染防治措施已基本落实，各项指标均能满足相应排放标准和环境质量标准的要求，环境影响可接受。

六、 验收结论

根据对本工程的实地调查、环境监测与分析，工程在建设中认真执行了国家

和地方有关环境保护法律法规，该工程环评文件、环保设计提出的措施和原吉林省环境保护厅对项目批复的各项要求已落实，基本具备环境保护竣工验收条件，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不予通过验收的情形，同意通过竣工环境保护验收。

七、 后续要求

项目永久封井，建议加强井场的看护和定期巡护工作，及时发现事故隐患，预防环境风险事故发生。

验收组签字：

2022年6月1日

吉林油田勘探公司2016年第三批探井工程（四平地区）竣工环境保护验收意见

2022年6月1日，中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探部在长春市组织召开了吉林油田勘探公司2016年第三批探井工程（四平地区）竣工环境保护验收会，参加会议的有建设单位中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探部、验收报告编制单位吉林省正源环保科技有限公司和环评、设计、施工等单位的代表及邀请的相关专家组成验收组（名单附后）。验收组首先对工程环保设施进行了现场检查后，建设单位、环评单位及验收调查报告编制单位分别介绍了有关情况，验收组查阅了工程相关资料。验收组经认真讨论，形成如下验收意见：

一、 工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本工程位于四平市伊通满族自治县内。进行了7口井的钻探。其中2口井为临时封井形式，3口井为永久封井形式，2口井转成生产井。

2、建设过程及环保审批情况

本工程于2017年6月编制《吉林油田勘探部2016年第三批探井工程（四平地区）环境影响报告书》，2017年6月7日取得原吉林省环境保护厅关于吉林油田勘探部2016年第三批探井工程（四平地区）环境影响报告书的批复，批复文号吉环审字[2017]64号。2017年8月，工程施工；2018年7月完井。

3、投资情况

本工程实际建设总投资为1587万元。

4、验收范围

检查本工程环境管理制度的执行和落实情况，环境保护措施和设施的落实情况；监测分析废气、废水、噪声等排放达标情况及固体废物处置情况。

二、 工程变更情况

根据吉林油田公司勘探部提供的计划，本项目环评阶段计划部署油探井53口。实际建设中，仅建设7口探井，试采结束后，2口井为临时封井形式，3口井为永久封井形式，2口井转成生产井。

本工程较环评阶段有所减少且本项目未建设工程后续不再建设。

参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），以及《吉林省环境保护厅关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（吉环审字〔2016〕10号）“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”。

根据《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）》：“陆地油气开采区块项目环评批复后，产能总规模、新钻井总数量增加30%及以上，回注井增加，占地面积范围内新增环境敏感区，井位或站场位置变化导致评价范围内环境敏感目标数量增加，开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加，不经批复的环境影响评价文件相比危险废物实际产生种类增加或数量增加、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重，主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低等情形，依法应当重新报批环评文件。”

本项目的建设性质与环评阶段一致，建设规模较环评阶段有所减少，建设地点与环评阶段虽有偏移，但偏移距离不大，且未新增环境敏感点，本项目为探井工程，无运营期，无主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低等情形。环评及批复提出的环保措施基本落实，本项目不属于重大变动。

三、 环境保护设施建设情况

1、废水

（1）钻井废水、完井废水

钻井废水、完井废水与钻井泥浆、岩屑依托吉林省天地人环境服务公司伊通处理站处理，不外排，因此，正常情况下钻井废水不会对附近地表水体产生影响。

（2）生活污水

施工现场生活污水和粪便排入施工现场内的可移动防渗厕所内，施工结束后外运处理，经上述措施处理后，施工期污水不会对水环境产生明显影响。

（3）废压裂液和试油油水罐车运至双伊联合站的压裂液处理系统，处理达标后回注地下，不会对水环境产生明显影响。

2、废气

（1）根据调查，施工过程井场及道路均有洒水车定期对作业面和土堆洒水，降低施工期的扬尘对环境的影响，并采取防尘、抑尘措施，如设置挡风板、覆遮盖材料等。

（2）施工中搅拌机采用了密封拌合的方式。

（3）施工材料运输过程中，车辆加盖了苫布，防止材料的洒落、风刮起的粉尘。

（4）车辆行驶选择了对周围环境影响较小的运输路线，定期对运输线路进行清扫，采取洒水、减慢车速，控制运输车辆的扬尘污染。

3、噪声

（1）钻井噪声

施工期钻机工作时噪声可达80～95dB(A)，瞬时可达105dB(A)，属于连续稳态声源。施工期钻机柴油机和发电柴油机组排气管安装了消声器、柴油机组安装在活动板房内，并适当设置了移动式声屏障进行防护，有效降低了对钻井噪声对居民的影响。

根据现场调查询问，钻井噪声并未对周边村屯造成长期影响。

（2）车辆噪声

车辆在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。

4、固体废物

（1）废钻井泥浆、钻井岩屑

井场不设置泥浆池，钻井泥浆收集在泥浆罐中，钻井泥浆等委托吉林省天地人环保服务有限公司伊通泥浆处理站进行处理。相比环评阶段设置泥浆池，大大减轻了对土壤及地下水的环境影响。

（2）施工人员生活垃圾

本工程井场施工过程中的施工人员产生的生活垃圾集中外运至生活垃圾处理场进行处理。

（3）废防渗布、落地油土

废防渗布及落地油土送双伊联合站含油废土暂存池暂存，定期送公主岭市明天环保再生能源有限公司处理。

（4）岩芯

岩芯存放在岩芯库。

固体废物经采取相应措施后对周围环境影响不大。环境保护措施有效。

四、 环境保护设施调试效果

1、废水

根据现场调查可知，项目在设计和环评中提出的各项水污染控制设施均已建成并投入使用，要求的废水污染控制措施在工程开发建设中都得到了落实。本工程的水污染防治措施符合环评文件及其批复的要求。对地下水环境影响不大。根据现有环境监测数据表明，地下水因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准要求，可见本工程的建设对区域地下水环境影响较小。

2、废气

本项目施工期钻井柴油机烟气能够满足《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)》(GB20891-2014)中的标准要求。施工期定期进行洒水降尘。对区域大气环境的影响在可接受范围内。

3、噪声

经以上分析可知，本工程噪声经采取相应措施后对周围环境影响不大。目前，本项目 2 口井为临时封井形式，3 口井为永久封井形式，2 口井转成生产井，转产井运营期不在本项目范围内，不会对区域声环境造成影响。

4、固体废物

施工期废钻井泥浆委托吉林省天地人环保服务有限公司伊通泥浆处理站进行处理，本项目建设过程各项污染防治措施已基本落实，固体废物经采取相应措施后对周围环境影响不大。环境保护措施有效。

五、 工程建设对环境的影响

本项目建设过程各项污染防治措施已基本落实，各项指标均能满足相应排放标准和环境质量标准的要求，环境影响可接受。

六、 验收结论

根据对本工程的实地调查、环境监测与分析，工程在建设中认真执行了国家和地方有关环境保护法律法规，该工程环评文件、环保设计提出的措施和原吉林

省环境保护厅对项目批复的各项要求已落实，基本具备环境保护竣工验收条件，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不予通过验收的情形，同意通过竣工环境保护验收。

七、 后续要求

建议加强封井井场的看护和定期巡护工作，及时发现事故隐患，预防环境风险事故发生，临时封井井场转为生产井时需履行环评手续，已转为生产井的井场按生产井进行管护，执行其验收环境保护相关要求。

验收组签字：

2022年6月1日

CMA
170700050159

泽盛科技
ZESHENG SCIENCE TECHNOLOGY

吉林省泽盛科技有限公司

监 测 报 告

编号：环 22E019

监 测 项 目：利雅得能源公司莫里青油田区块加密开发工程气、水、土、噪声监测

委 托 单 位：利雅得能源公司

报告编制人：[illegible]　　审 核 人：[illegible]

授权签字人：[illegible]　　签发日期：2022 年 7 月 1 日

吉林省泽盛科技有限公司 220104339512

监测点位	采样日期	监测因子	监测单位	日均值	小时值			
					2 时	8 时	14 时	20 时
胜利村	2022.5.27	TSP	μg/m³	102	--	--	--	--
		SO_2	mg/m³	5	5	4	6	5
		NO_x	mg/m³	20	8	16	6	22
莫里青东北侧 1.7km 下沟村	2022.5.21	非甲烷总烃	mg/m³	--	0.87	0.88	0.87	0.67
		TSP	μg/m³	155	--	--	--	--
		SO_2	mg/m³	13	12	14	8	6
		NO_x	mg/m³	22	16	19	14	25
	2022.5.22	非甲烷总烃	mg/m³	--	0.66	0.60	0.62	0.62
		TSP	μg/m³	193	--	--	--	--
		SO_2	mg/m³	6	5	8	6	5
		NO_x	mg/m³	21	11	19	18	24
	2022.5.23	非甲烷总烃	mg/m³	--	0.60	0.66	0.64	0.67
		TSP	μg/m³	112	--	--	--	--
		SO_2	mg/m³	16	5	17	16	5
		NO_x	mg/m³	23	25	25	17	17
	2022.5.24	非甲烷总烃	mg/m³	--	0.72	0.67	0.63	0.68
		TSP	μg/m³	105	--	--	--	--
		SO_2	mg/m³	12	12	13	10	7
		NO_x	mg/m³	22	21	22	14	17
	2022.5.25	非甲烷总烃	mg/m³	--	0.84	0.81	0.83	0.83
		TSP	μg/m³	116	--	--	--	--
		SO_2	mg/m³	5	5	6	5	5
		NO_x	mg/m³	16	13	16	8	11
	2022.5.26	非甲烷总烃	mg/m³	--	0.88	0.85	0.86	0.85
		TSP	μg/m³	121	--	--	--	--
		SO_2	mg/m³	6	6	5	5	4
		NO_x	mg/m³	13	8	14	9	14

监测点位	采样日期	监测因子	监测单位	日均值	小时值			
					2 时	8 时	14 时	20 时
莫里青东北侧 1.7km 下沟村	2022.5.27	非甲烷总烃	mg/m^3	--	0.87	0.82	1.00	0.86
		TSP	$\mu g/m^3$	118	--	--	--	--
		SO_2	mg/m^3	5	5	5	6	5
		NO_x	mg/m^3	20	8	16	8	22

注：①监测结果中未检出代表低于检出限。
②非甲烷总烃小时值代表一小时内四次监测结果平均值。

五、地下水监测结果

监测点位	采样日期	监测项目	监测单位	监测结果
新立屯水井	2022.5.28	井深	m	20
		水位	m	247
		pH	无量纲	7.42
		氨氮	mg/L	0.269
		耗氧量	mg/L	0.768
		挥发酚	mg/L	未检出
		氟化物	mg/L	0.192
		总硬度	mg/L	181.4
		溶解性总固体	mg/L	235
		石油类	mg/L	未检出
		钾	mg/L	4.07
		钙	mg/L	4.99
		钠	mg/L	50.63
		镁	mg/L	2.7
		CO_3^{2-}	mg/L	0.00
		HCO_3^-	mg/L	81.1
		SO_4^{2-}	mg/L	24.6
		氯离子	mg/L	31.8

吉林油田公司勘探部2023年第二批探井工程（四平地区）环境影响报告表技术评估会会议纪要

受吉林省生态环境厅委托，吉林省环境工程评估中心于2023年05月31日在长春市主持召开了《吉林油田公司勘探部2023年第二批探井工程（四平地区）环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评估会。参加会议的有四平市生态环境局伊通县分局、建设单位中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司勘探部、评价单位吉林省师泽环保科技有限公司等单位的代表及邀请的3名专家，共7人，名单附后。

与会代表和专家在听取了建设单位对项目前期工作进展情况的介绍、评价单位对报告表内容的汇报，现场踏察专家对现场情况介绍后，与会专家与代表经过认真讨论和评议，形成如下评估意见：

一、项目概况

本项目布设探井8口，其中利用老井5口（均为油井），新钻井3口（均为油兼气探井），钻井深范围为3500-4000m，钻井总进尺11300m。项目建设过程的环境影响如下：

废气：施工期产生的大气污染物主要有扬尘、柴油机烟气、井场挥发损失的烃类气体、车辆尾气、气探井初期燃烧废气。

废水：钻井施工期排放的废水主要为钻井废水、完井废水、洗井废水、废压裂液、试油油水、试气分离废水和施工人员的生活污水。

固体废物：施工期主要有废水基泥浆、废水基钻井岩屑、落地油、废防渗布、废油基泥浆及岩屑、井筒废物、生活垃圾等。

噪声：施工期噪声主要有钻井噪声和工程车辆噪声等。

占地：项目为探井工程，仅有施工期临时占地，为钻井/试油（气）井场占地和临时道路占地，总面积3.6hm^2，占地类型均为耕地。

专家评估建议：

1、完善与《长春市饮用水水源保护条例》、《吉林省黑土地保护条例》等

文件的符合性分析；

2、完善环境保护目标，补充地下水敏感目标；

二、项目环境质量现状和环境保护目标

（一）环境质量现状

（1）环境空气

四平市2021年为环境空气质量达标区，补充监测的TSP浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。

（2）地表水

区域主要地表水体为伊通河。根据吉林省生态环境厅2023年4月11日公布的《2023年3月吉林省地表水国控断面水质月报》，伊通河后辛屯断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）中III类标准要求。

（3）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016附录A，项目为地质勘察项目，属于IV类项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本次未对地下水进行环境质量现状监测。

（4）噪声

本项目井场场界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价未对项目区域声环境进行环境质量现状监测。

（5）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018附录A，项目属于其他行业，为IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此本次未对土壤进行环境质量现状监测。

（二）环境敏感性与环保目标

（1）大气环境敏感性分析

本项目区域内无特殊大气环境保护目标，大气环境敏感性较低。项目探井周边500m范围主要大气环境保护目标为村屯，与村屯最近的工程为拟建WW2023001井场，距刘家油坊村最近距离250m。

（2）生态环境敏感性分析

本项目区域内主要为农田生态系统，项目生态环境不敏感。

（3）地表水环境敏感性分析

本项目拟建WW2023001、WW2023002、WW2023003井场及拟重新试油的伊66、伊72、伊77临时封井井场均位于长春新立城水库饮用水水源准保护区内，最近的伊66井场与二级保护区距离为1.36km，WW2023003井场与一级保护区距离为4.95km；拟重新试油的伊45-2、伊56-1临时封井井场均位于四平市二龙山水库生活饮用水水源准保护区内，最近的伊45-2井场与二级保护区距离为16km；周边地表水体为伊通河，拟重新试油的伊72井场与伊通河最近距离0.95km，WW2023001井场与伊通河支流最近距离0.36km，因此，本项目地表水环境较敏感。但是本项目为探井工程，地表水体附近的井在枯水期施工，项目无废水排放，项目产生废水经妥善处置后对周边地表水环境影响不大。

（4）声环境敏感性分析

本项目探井周边50m范围内无村屯，与村屯最近的工程为拟建WW2023001井场，距刘家油坊村最近距离250m，因此，本项目声环境不敏感。

（5）地下水环境敏感性分析

本项目重新试油的伊77老井位于伊通满族自治县生活饮用水水源保护区准保护区内，与一级保护区（12#水源井）距离1.72km，地下水敏感性为敏感，但本项目为探井项目，属矿产资源地质勘察，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）属Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价。

（6）其他环境敏感性分析

吉林伊通火山群国家级自然保护区以每座火山锥体的基座范围划定为核心区，每座火山锥体基座向外围延伸一定的范围（500m）作为缓冲区。本项目拟重新试油的伊72井场与吉林伊通火山群国家级自然保护区距离最近，最近距离1.99km，敏感性较低。

专家评估建议：

1、核准地下水环境和危险废物贮存执行的标准；

2、复核项目评价区域内占地类型及面积，完善生态环境影响分析内容

三、主要环境影响及拟采取的环保措施

（一）废气

（1）施工期扬尘污染防治：在施工过程采用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的扬尘对环境的影响。当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的沙粉等建筑材料采取遮盖措施。

（2）井口均安装防喷器、紧急切断阀、紧急放散口等控制装置，防止井喷和减少井口烃类的无组织挥发。

（3）完钻探井井口应安装封井器，最大限度地减少油气泄漏和溢出。

（4）柴油机和柴油发电机所用燃油采用标号高、污染物排放量小的清洁柴油，严格控制钻机烟气的产生量及产生浓度。

（二）地表水

（1）钻井废水在井下与泥浆混合，钻井废水、完井废水与废弃泥浆一同运至附近泥浆处理站处理。

（2）在清洗钻具等钻井设备时，采用蒸汽清洗，废水产生量较小，与钻井废水一同运至附近泥浆处理站处理。

（3）生活污水中主要污染物浓度较低，没有有毒有害物质，根据现场实际情况，将生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，定期清掏外运做农家肥。经此处理后，施工期生活污水不会对土壤及水环境产生明显影响。

（4）项目探井产生的洗井废水试油油水、试气分离废水、废压裂液装罐车运至附近油气处理站污水处理系统进行处理，依托的污水处理能力能够保证项目产生的废水得到有效处理，处理达标后回注地下。

（5）本项目规划 8 口探井均在河堤岸线之外。工程施工时还应采取和落实以下措施，确保不对伊通河水体产生影响。

①首先，工程实施放井时应尽量远离地表水体；其次合理选择施工季节，建议在冬季或枯水期施工。

②作业井场采用泥浆循环系统、泥浆泵冷却水喷淋循环系统、废品油回收专用罐、钻井污水循环回收罐等环保设施。

③在油井的施工过程中，加强管理和风险防范，按照应急预案进行操作并采取应急措施，可使风险事故的危害程度、范围降至最低，避免风险事故的发生。

④试油时，需在井场铺塑料布，采用不同于一般地区的加厚防渗塑料布，以便回收原油及防止原油泄漏；

⑤施工场地应设置围挡，建筑材料临时堆放场应加盖篷布或采取（半）封闭措施；

⑥钻井现场周围设置临时围堰。

（三）噪声

（1）钻机噪声是油气开发过程中最主要的噪声污染。建设单位将发电柴油机机组排气管安装了消声器，并将柴油机组安装在活动板房内，这两项措施可降低噪声 20～30dB(A)左右。因此，一般情况下，不会受到探井钻井噪声影响。

（2）工程车辆来往于村屯之间，行驶噪声特别是在夜间，将会对居民带来一定影响。建议在条件允许的情况下，运输路径应尽量避开村屯；如实在无法避让，应教育司机在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。

（3）使用自带减振装置的振动筛和离心机；泥浆泵安装减振垫。

（四）固体废物

（1）水基泥浆和水基泥浆钻进段产生的岩屑暂存在水基泥浆储备罐内，待钻井结束后集中拉运至附近泥浆处理站处理。

（2）油基泥浆段钻井过程中，循环系统中油基泥浆暂存在油基泥浆储备罐内，待钻井结束后全部回收，暂存于前郭县正泰化工有限公司的储存场地内，待有新建井场，可以直接运到新建井场用于钻井，实现油基泥浆的零排放；振动筛分离出的油基泥浆全部循环利用，极少量进入岩屑，含油岩屑由含油岩屑收集罐集中收集后交由前郭县正泰化工有限公司进行处置；

（3）钻井过程中取出的岩芯，分析后有陈列价值的运至岩芯陈列馆进行储存，无陈列价值的铺垫井场，不随意丢弃；

（4）探井试油过程中产生的落地油土和废防渗布应及时全部收集后交由有相应资质类别的危废单位进行处置。

（5）利用临时封井老井试油试气扫塞后打捞产生的井筒废物因沾染井壁油类列为危险废物，由罐车集中收集后交由有资质单位进行处置。

（6）施工过程中产生的生活垃圾则在施工现场设立定点垃圾投放处，钻井结束后就近运往附近的垃圾处理场处理。

（五）生态

（1）施工的大型车辆严格控制行驶范围和指定的路线，避免车辆反复碾压植被。

（2）施工现场临时占地面积应严格按规划征用，并应尽量缩小面积，不得任意扩大。

（3）本项目井场施工是造成土壤侵蚀（风力、水力）的重要环节。施工结束后要及时恢复临时占地所破坏的植被。对于区内的耕地，主要由被占土地的农民进行复垦，对于因复垦而带来的影响2～3年内农作物减产应考虑对农民进行适当补偿。

（4）对于本项目占用的农田，需报有关主管部门审批后方可征用。

（六）环境风险

报告表认为建设过程中严格管理，冒罐等风险事故发生的几率很小，加强运输罐车危化运输的资质认证，同时发现问题及时解决。

自然灾害主要包括雷击、暴雨、洪水、地震等。虽然发生频率较低，但具有突然、猛烈，造成的污染破坏严重、显著等特点。

除自然灾害引发事故外，油气田开发的风险事故主要有钻井过程中发生的井喷、井下作业中的落地油、压裂液、压井液的泄漏等；由于施工质量和操作不当引起的原油泄漏等。

在设计、生产过程中采取预防措施，制定风险事故应急预案，并且制定切实可行的事故应急计划。综上所述，只要在设计、施工和生产过程中加强事故防范措施和事故应急措施的建设和管理，提高全体职工的安全意识，加强油区周边居民的法律意识，可使风险事故的发生率降至最低，亦可使一旦发生的事故危害降至最小。

专家评估建议：

1、细化生态恢复措施，细化表土及黑土保护措施。

2、强化风险防范措施，充实项目实施对长春新立城水库饮用水水源准保护区的影响分析内容。

四、项目建设的环境可行性

（一）产业政策符合性

本项目为探井项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年）》，本项目属于

“七、石油、天然气”类别中的第1条“常规石油、天然气勘探与开采”，属于鼓励类项目。因此，本项目符合国家产业政策。

（二）相关规划符合性

本项目为油气兼探井工程建设项目，符合国家产业政策，符合与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理通知》相关要求，满足吉林省“三线一单”及四平市“三线一单”相关管控要求。因此，本项目符合相关规划要求。

（三）污染物排放达标可行性分析和环境影响可接受性

本工程的施工期较短；各探井较分散，造成的影响不大。项目在实施过程中针对可能存在的各类环境问题均采取了先进可靠的污染防治和生态恢复措施。由环境影响分析结果可知，若采取报告提出的治理措施后，不会对区域环境质量造成明显影响，其影响也是可以接受的。因此，在严格落实本报告提出的污染防治措施的条件下，本次评价认为项目可行。

（四）污染物排放总量

由于本工程为探井开发，试采结束后及时封井，项目不存在生产期。因此，本项目不需申请总量控制指标。

五、其他

专家评估建议：

1、完善附图、附件，完善选址的合理性分析内容。

2、专家提出的其他合理意见应一并参考修改。

六、专家评估结论

（一）报告表编制质量

报告表编制规范，评价内容较全面，评价等级和范围确定基本合理，工程分析及环境现状较清楚，环境影响评价方法适当，提出的环保措施总体可行，评价结论可信，报告表符合现行评价导则要求，编制质量合格（平均73分）。

（二）环境可行性结论

该项目符合国家产业政策，符合吉林油田开发规划，部署的8口探井分布在四平市范围内，建设单位在项目运行过程严格落实有效的污染防治措施及风险防范措施，可做到各污染物达标排放，从环境保护角度讲，该项目建设可行。

专家组长：张雷

2023年 5月 31日