

济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目

竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：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

编制单位：山东胜丰检测科技有限公司

2022年10月

济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：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

法人代表：刘惠民

编制单位：山东胜丰检测科技有限公司

法人代表：周兴友

报告编写人：张思圆

建设单位：中国石油化工股份有限公司油 气勘探管理中心	编制单位：山东胜丰检测科技有限公 司
-------------------------------	-----------------------

电话：0546-6378162

电话：0546-8966722

邮编：257000

邮编：257000

地址：山东省东营市东营区西四路胜建大 厦 1309 室	地址：东营市东营区蒙山路7号
--------------------------------	----------------

目 录

表一 建设概况	1
表二 项目建设情况调查	4
表三 验收调查依据	19
表四 环境保护设施调查	28
表五 环境影响调查与监测	38
表六 验收调查结论与后续要求	42
附件1 委托书	45
附件2 环评批复	46
附件3 试油日期证明	48
附件4 竣工日期公示	49
附件5 目的层泥浆检测报告	50
附件6 验收环境检测报告	53
附件7 验收检测现场照片	62
附件8 验收意见	63
附件9 其他需要说明的事项	73
附图 1 地理位置图	77
附图 2 项目周边环境概况图	78
附图3 东营市生态保护红线图	79
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	80

表一 建设概况

建设项目名称	济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目				
建设单位名称	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				
建设项目性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建 ☐ 其他				
建设地点	山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约600m				
环境影响报告表名称	济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目				
环境影响报告表编制单位	胜利油田检测评价研究有限公司				
初步设计单位	中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院				
环评审批部门	原东营市垦利区环境保护局	审批文号及时间	垦环建审【2018】028号，2018年4月10日		
初步设计审批部门	—	审批文号及时间	—		
环境保护设施设计单位	中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院	环境保护设施施工单位	中石化胜利石油工程有限公司黄河钻井总公司40569队		
验收调查单位	山东胜丰检测科技有限公司	调查日期	2022年8月16日		
设计生产规模(交通量)	新钻1口评价井，井深为3102.36m	建设项目开工日期	2018年4月20日		
实际生产规模(交通量)	完钻了1口评价井，井号为：永560-斜1，井深为3133m	调试日期	—		
验收调查期间生产规模(车流量)	完钻了1口评价井，井号为：永560-斜1，井深为3133m	验收工况负荷	已转生产井		
投资总概算	812万元	环境保护投资总概算	20万元	比例	2.46%
实际总概算	820万元	环境保护投资	27.5万元	比例	3.35%
项目建设过程简述(项目立项~调试)	2018年3月，胜利油田检测评价研究有限公司编制完成了《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目环境影响报告表》； 2018年4月10日，东营市生态环境局垦利区分局（原东营市垦利区环境保护局）以“垦环建审[2018]028号”文对该项目环境影响报告表予以批复； 2018年4月20日，项目开始建设，即永560-斜1井开始钻井施工； 2018年5月16日，永560-斜1井完钻；				

项目建设过程简述 (项目立项~调试)	2018年6月7日,永560-斜1井开始试油,并于2022年7月30日试油结束,试油后发现该井具有开采价值,项目施工完成,已转生产井;项目于2022年7月30日在中石化胜利油田网站(http://10.2.133.176/sites/slof/)上对该项目的完钻日期和试油结束日期进行了网上公示; 2022年8月15日,油气勘探管理中心委托我公司承担该项目竣工环境保护设施验收调查工作; 2022年8月16日,我公司组织有关人员启动该项目竣工环境保护设施验收调查工作。现场调查期间,永560-斜1井已转生产井,探井钻井期、试油期污染物得到有效处置,临时占地已开展生态恢复,效果良好,未造成环境污染。我公司对受工程建设影响的生态恢复状态、工程环保措施执行情况等进行了重点调查,并对项目场地的土壤污染情况进行了现状监测。 2022年9月,在现场调查和现状监测的基础上编制完成《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目竣工环境保护设施验收调查报告表》。
--------------------------------------	--

编制依据	1、法律法规及技术规范 1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日) 2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017年11月20日); 3) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日); 4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日); 5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日); 6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日); 7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日); 8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日); 9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日); 10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日); 11) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ612-2011); 12) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007); 13) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范生态影响类(征求意见稿)》(2018年9月25日); 14) 《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); 15) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》(2012年3月7日); 2、工程相关资料及批复 (1) 项目竣工环境保护设施验收调查工作委托书; (2) 《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目环境影响报告表》(胜利油田检测评价研究有限公司, 2018年3月); (3) 《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目环境影响报告表的批复》(垦环建审【2018】028号, 2018年4月10日); (4) 与工程相关的其他资料。
-------------	--

表二 项目建设情况调查

工程建设内容：

1、项目背景

为探索济阳坳陷东营凹陷坨-胜-永断裂带含油气情况，取得产能及流体性质等资料，探明储量进行计算研究及为后续开发提供基础资料，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（以下简称：油气勘探管理中心）进行了永 560-斜 1 井的钻探和试油工作。永 560-斜 1 井为评价井，主要为了获取相关技术参数，通过试油作业发现该井具备工业开采价值，目前已移交东辛采油厂进行产能开发。

本项目环境影响评价阶段只包含了永 560-斜 1 井施工期环境影响，不包含其运营期环境影响；永 560-斜 1 井运营期环境影响在移交东辛采油厂后，由东辛采油厂在产能建设项目环境影响评价中另行评价。故本次验收只针对永 560-斜 1 井的施工期（即钻井期和试油期）进行验收。

2、项目地理位置及周围环境概况

本项目建设地点位于山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约 600m。井场中心地理坐标为 E 118°44'13.294"，N 37°32'50.443"。与环评设计位置相比，项目实际位置未发生变动，项目地理位置见附图 1。

本项目占地类型为农田，项目北 600m 为永安镇镇南村。项目井场周围均为农田。根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》（2016 年 9 月 18 日）和《东营市生态保护红线规划（2016-2020 年）》（2016 年 12 月）中规定的生态保护红线区，永 560-斜 1 井场位于永镇水库水源涵养生态保护红线区（DY-B1-03）西南 4792m，项目不在生态保护红线范围内。项目井场周围环境情况见附图 2。

3、建设内容

本项目实际建设内容主要包括钻井工程、试油工程、辅助工程及环保工程，另外还涉及依托工程。

（1）钻井工程

1）主要建设内容

本项目实际新钻 1 口评价井，根据现场调查，钻井基本情况见表 1。

表 1 钻井基本情况表

井号	井别	井型	井深	备注
永 560-斜 1	油井	定向井	3133m	可转生产井

2）实际井身结构

本项目实际采用二开井身结构，详见表 2。

表2 井身结构表

开钻次序	钻头尺寸（mm）	井段（m）	套管尺寸（mm）	套管下深（m）	水泥返深（m）
导管	Φ444.5	0~21	Φ339.7	20	地面
一开	Φ311.2	~701	Φ244.5	700	地面
二开	Φ215.9	~3102.36	Φ139.7	3099	500

3) 钻井设备

根据建设单位提供资料，本项目采用500型钻机，本项目实际主要钻井设备见表3。

表3 实际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，立根 盒容量（直径 114mm 钻杆，28m 立根）5000m	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 960 kW，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	2
13	钻井参数仪		套	1
14	顶部驱动钻井装置	3500kN~5000kN	套	1

4) 钻井液消耗情况

经调查，钻井过程使用环保型水基泥浆，其主要成分消耗情况为：基础材料膨润土消耗15t、碳酸钠1.5t、抗高温抗盐防塌降滤失剂8t、重晶石粉110t、氢氧化钠3t等，与环评阶段预估量基本一致。各种药剂按照比例在钻井现场进行配置，并加强了施工现场对钻井液的管理，在钻井过程中遇含油气层段，加强了对钻井液性能变化的观察，根据实际情况适时调整了用量，保证了钻井施工的安全进行，未发生事故。

5) 固井材料消耗情况

经调查，钻井过程采用水泥（G级）进行了固井，水泥（G级）总消耗量为192t，与环评阶段预估量基本一致。

（2）试油工程

试油过程在井口安装了1套采油树，配套建设了1套油气计量分离器、1座40m³原油储罐

等设施。本次验收现场踏勘发现，试油设施已全部清除，井队全部搬迁。根据建设单位提供资料，试油后发现该井具有开采价值，可转生产井。

实际试油采用主要设备包括：通井机、水泥车、柴油发电机等，另外还有先进的井下工具：MFE系列测试工具、APR系列测试工具、膨胀封隔器系列测试工具、各种井下修井工具、各型支柱和卡瓦封隔器、移动试油设施等。

（3）辅助工程

1）给排水

给水：钻井过程和试油过程的生产用水、生活用水均由罐车拉运至施工现场。

排水：生活污水排至移动厕所，定期由当地农民清掏，用作农肥。

2）供电

钻井过程和试油过程的用电由柴油发电机提供。经调查，工程共消耗柴油约46t，与环评阶段预估量基本一致。

（4）环保工程

本项目钻井过程和试油过程配套建设了移动厕所，设置了生活垃圾桶等环保设施。经现场调查，各类污染物已清理，恢复了原貌。

（5）依托工程

钻井废水、试油废水拉运至永北废液处理站处理后进永一联合站采出水处理系统进一步处理，处理达标后回用于油田注水开发，不外排。永北废液处理站设计处理能力为63000m³/d，目前处理量为10500m³/d，处理余量为52500m³/a；永一联合站采出水处理系统设计采出水处理能力为2.2×10⁴m³/d，目前处理量为1.35×10⁴m³/d，处理余量为0.85×10⁴m³/d。

钻井固废实际采用泥浆不落地工艺处理，最终拉运至胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司处置。经现场调查可知，永北废液处理站、永一联合站采出水处理系统运转正常，胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司运转正常，且现有处理能力满足本次处理需求。

工程占地及平面布置(附图):

1、工程占地

本项目采取先租地，再根据勘探开发情况进行征地的用地模式，钻井期和试油期井场占地为临时征地，占地面积 6000m²，占地类型为农田。根据现场调查，永 560-斜 1 井经试油后确定油气资源可供开采，可转为生产井，临时占地已恢复原貌。

2、平面布置

本项目钻井固废实际采用泥浆不落地工艺处理，钻井井场主要包括井控房、柴油机、泥浆不落地装置、泥浆泵、工具房、值班房、油罐等，井场值班房、住井房等均为活动板房，完钻后随钻井队搬。钻井井场实际平面布置见图2-1。

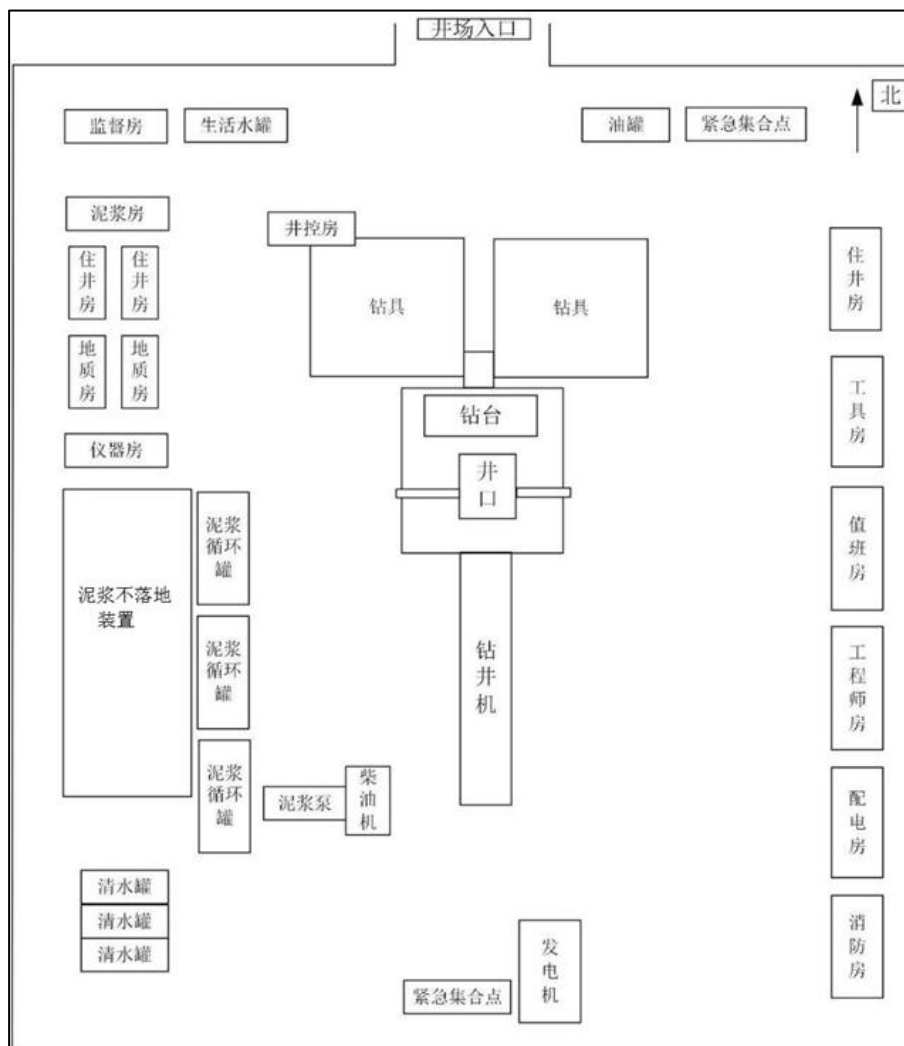


图2-1 钻井井场平面布置图

本项目试油主要包括采油树、油气计量分离器、临时储油罐等，试油后已随试油队搬走。试油期间平面布置图见图2-2。

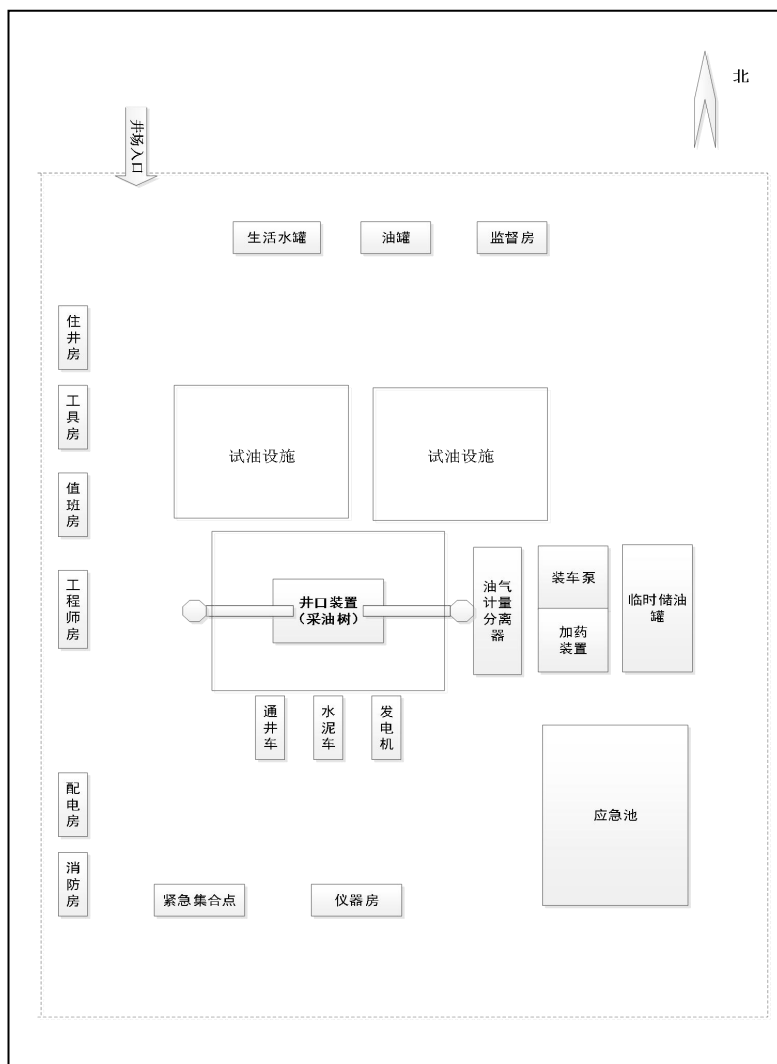


图 2-2 试油过程平面布置图

主要工艺流程(附流程图):

本项目整个工艺流程分为钻井工艺流程和试油工艺流程。

1、钻井工艺

钻井工艺过程主要包括钻前准备、钻进、固井、测井。

1) 钻前准备

在确定井位、完成井的设计后，钻前工程是钻井施工中的第一道工序，它主要为施工工地平整和钻井设备搬运及安装。

2) 钻进

钻井是以一定压力作用在钻头上，并带动钻头旋转使之破碎井底地层岩石，井底岩石被破碎所产生的岩屑通过循环钻井液被携带到地面上来。加在钻头上的压力是利用部分钻柱（钻铤）的重力来完成的，钻头的旋转是由转盘或顶驱动力水龙头带动钻柱及钻头旋转来实现的，在使用井下动力钻具时，钻柱不旋转。

在钻进过程中，钻头不断破碎岩石，井眼逐渐加深，则钻柱也需要接长，因而需要不断加接钻杆（接单根）。由于钻头在井底破碎岩石，钻头会逐渐磨损，机械钻速下降，当磨损到一定程度则需要更换新钻头。为此，需将全部钻柱从井内起出（起钻），更换新钻头后再将新钻头及全部钻柱下入井内（下钻），这一过程称为起下钻。

在钻进中要钻穿各种地层，而各种地层的特点不同，其岩石强度有高有低，强度低的地层会发生坍塌，或被密度大的钻井液压裂等复杂情况，妨碍继续钻进，这需要下入套管并注入水泥予以封固，然后用较小的钻头继续钻出新的井段。每改变一次钻头尺寸（井眼尺寸），开始钻新的井段的工艺叫开钻。一般情况下，一口井的钻进过程中应有几次开钻，井深和地层情况不同，则开钻次数也不同。其基本工艺过程有：

第一次开钻（一开）：从地面钻出较大井眼，到一定设计深度后下表层套管；

第二次开钻（二开）：从表层套管内用较小一些的钻头继续钻进，若地层不复杂，则可直接钻到目的层后下油层套管完井，进行固井、完井作业。如果地层复杂，很难用钻井液控制时，则要下技术套管。

3）固井

固井是在已钻成的井眼内下入套管，然后在套管和井壁之间的环形空间内注入水泥（在套管的下段部分或全部环空）将套管和地层固结在一起的工艺过程，它可以防止复杂情况以保证安全继续钻进下一段井眼（对表层、技术套管）或保证顺利开采生产层中的油、气（对油层套管）。套管柱的上部在地面用套管头予以固定。

4）测井

在钻井过程中以及钻井完成之后，都需要进行测井，即利用测量地层电阻、自然电位、声波、声幅性等方式，确定含油（气）层位，检查固井质量及确定射孔层位等。

2、试油工艺

在钻井施工完毕后，对目的层进行试油作业，对目的层的含油情况进行直接测试，并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料的工艺过程。

钻井及试油工艺流程及产污环节见图2-3。

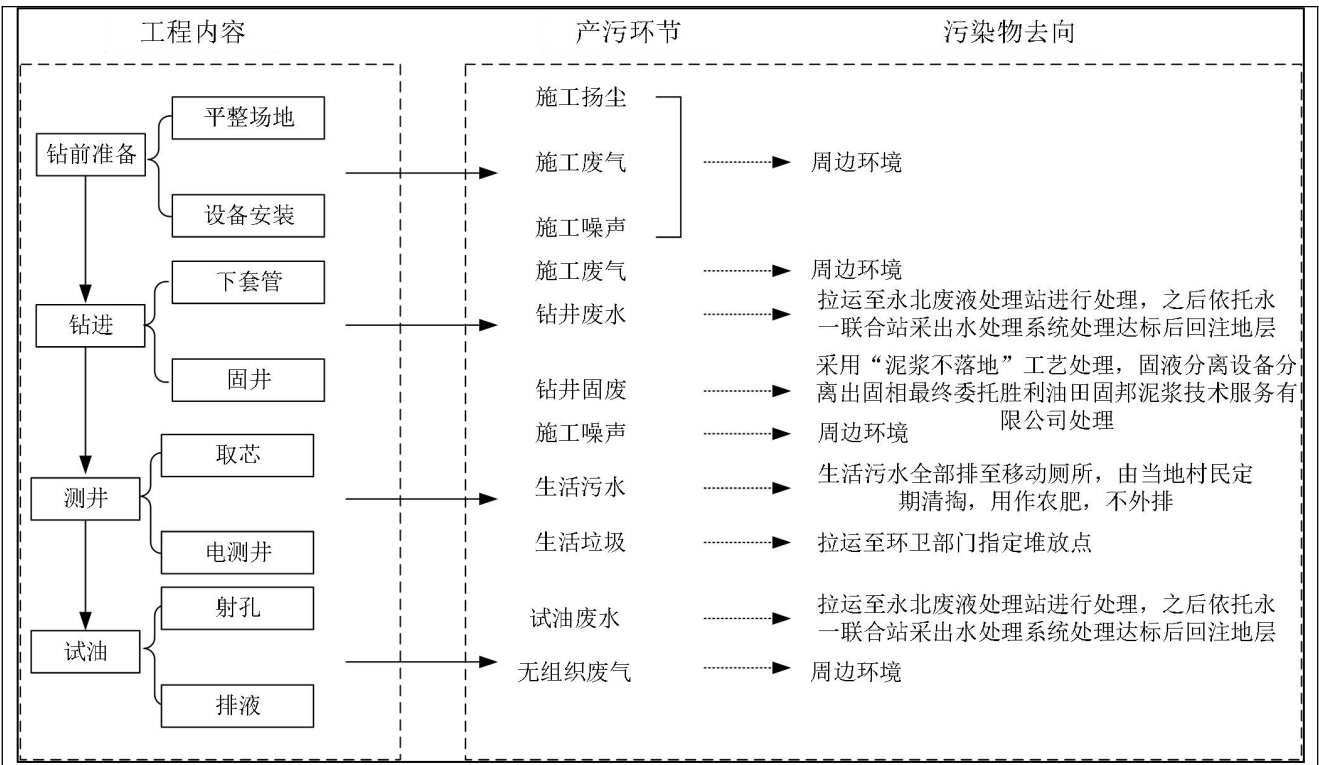


图2-3 钻井及试油工艺流程及产污环节图

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

1、实际工程量及工程建设情况

经现场调查和查阅资料，本项目实际建设内容与环评阶段对比情况详见表4。

表4 本项目实际建设内容及与环评阶段对比变化情况表

因素			环评及审批工程内容	实际建设内容	对比变化情况
建设地点			山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约600m	山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约600m	不变
建设性质			新建	新建	不变
规模	钻前工程		①钻井前准备工作包括井场平整、设备设施基础等	与环评一致	不变
			②井场占地面积6000m²	与环评一致	不变
规模	钻井工程	井数	1口	1口	不变
		井别	油井	油井	不变
		井型	定向井	定向井	不变
		井深	3102.36m	3133m	井深增加了30.64m
		固井工程	固井方式：一开：内插；二开：常规	与环评一致	不变
			一开，二开水泥返至地面	与环评一致	不变
	完井测试		钻至目的层后，对该井产能情况进行测试	与环评一致	不变
	试油后三废处理		设备搬迁以及钻井产生“三废”的处理	设备已搬迁，并按要求进行了“三废”处理	不变
	公用工程	供电	生活、办公、生产用电由柴油发电机供电	与环评一致	不变
		给水	施工用水采用罐车拉运	与环评一致	不变
		排水	①施工期废水均不外排；②井场内雨水自然外排	与环评一致	不变
	生活设施		办公及住宿用房均为活动板房	与环评一致	不变
	工艺流程	施工期	钻井、试油作业	钻井、试油作业	不变
投资（万元）	总投资	812	820	增加8万元	
	环保投资	20	27.5	增加7.5万元	
环保措施	废水	生产废水	钻井废水、试油废水拉运至永一联合站废液处理站，处理后的废液管输至永一联合站采出水处理系统，处理达标后回用于油田注水开发，不外排	钻井废水、试油废水拉运至永北废液处理站，处理后的废液管输至永一联合站采出水处理系统，处理达标后回用于油田注水开发，不外排	处理单位发生变化
		生	设移动旱厕1座，生活污水排入移动旱厕	设移动厕所1座，生活	不变

	活污水	，定期由当地农民清掏用作农肥，不外排	污水排入移动厕所，定期由当地农民清掏用作农肥，不外排	
	钻井固废	①钻井废弃泥浆和岩屑临时暂存于泥浆池中，待钻井施工结束后进行现场固化处理；②泥浆池1座，容积500m ³ ，尺寸为25m×10m×2m；③泥浆池内铺设厚度大于0.5mm的防渗膜，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废利用干化设备进一步处理后，钻井固废委托胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司处置	采用更先进的“泥浆不落地”工艺
	生活垃圾	生活垃圾集中收集后拉运至环卫部门指定堆放点，由当地环卫部门统一处理	落实了环评提出的措施	不变
	噪声	合理布局，选用低噪声设备，加强检查、维护和保养工作，靠近声环境敏感目标的井位应使用减振机座，柴油机、发电机和各种机泵等要安装消音隔音设施	合理布局，将高噪声设备布置在远离镇南村一侧，选用低噪声设备，加强检查、维护和保养工作，高噪声设备使用减振机座并安装了消音设施等	不变
	生态恢复	进行生态恢复	落实了环评提出的措施	不变
环境敏感目标		井场1km范围内有1处居住区	井场1km范围内有1处居住区	不变

2、变化情况及变化原因

本项目主要变化情况及变化原因见表5，总体而言，项目实际建设相对环评阶段的影响有所降低。

表5 主要变化情况及变化原因表

序号	主要变化情况	变化原因
1	井深增加30.64m	地下油藏具有隐蔽性特点，实际根据含油储层位置、厚度、工程施工难度等改变钻井工程设计，调整了井深
2	废液、废水依托处理的单位变更为永北废液处理站和永一联合站采出水处理系统	永一联合站无废液处理功能，实际钻井废水、试油废水拉运至永北废液处理站处理，处理后进永一联合站污水处理系统
3	施工期钻井固废由现场固化改为采用更环保的“泥浆不落地”工艺	采用更先进的“泥浆不落地”工艺，减少对周边土壤和地下水的环境影响
4	实际总投资较环评增加8万元，环保投资较环评增加7.5万元	实际情况，井深增加30.64m，采用更先进的“泥浆不落地”工艺，使得环保投资较环评增加

3、重大变动界定结果

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）对比可知，本项目不属于重大变动，详见表6。

表6 与环办环评函[2019]910号对比分析表

序号	要求	项目情况	是否变动
1	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	实际新钻井1口，与环评阶段保持一致，产能总规模、新钻井总数量均未增加	否
2	回注井增加	无回注井，实际井别为油井，与环评保持一致	否
3	占地面积范围内新增环境敏感区	实际占地面积范围无环境敏感区	否
4	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	井场位置未变化	否
5	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	实际开发方式、生产工艺、井类别均与环评保持一致，固废处置方式发生变动，但未新增污染物种类或污染物排放量增加	否
6	与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	实际无危险废物产生，与环评保持一致	否
7	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	实际产生的钻井废水、试油废水拉运至永北废液处理站后进永一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层，无外排；施工期钻井固废由现场固化改为采用更环保的“泥浆不落地”工艺	变动，但不属于弱化或降低等情形

生态保护工程和设施（附平面布置图）：

经调查，本项目采取的生态保护工程和设施如下：

（1）井场建设时，严格按照设计方案进行施工，井场四周未出现超挖现象；

（2）钻井、试油作业过程均在划定的施工作业范围进行，未随意开设便道，未发现车辆乱碾乱压情况；

（3）施工过程中，制定了相关的环保制度，严禁人为破坏用地以外植被，禁止猎杀野生动物；

（4）施工过程中产生的弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物得到了妥善处置，施工现场未发现乱堆、乱放现象，且施工场地得到了清理。

（5）工程结束后，对临时占地进行了修整，在规定期限内恢复原地貌和植被。

污染防治和处置设施（附设施流程示意图）：

一、施工期污染防治和处置措施

1、废气污染防治和处置设施

本项目施工期大气污染物主要包括施工扬尘和施工废气。

（1）施工扬尘

本项目在井场道路修建、井场建设以及车辆运输过程产生了少量施工扬尘。施工单位制定了合理化管理制度，加强管理，采取了控制施工作业面积、硬化施工道路和井场、洒水降尘、控制车辆装载量、遮盖土堆和建筑材料、大风天停止作业等措施。

（2）施工废气

本项目施工期间产生的施工废气主要为钻井柴油机、柴油发电机等产生的尾气、试油期井场无组织挥发废气、运输车辆尾气。

①钻井柴油机、柴油发电机等产生的尾气

钻井过程中钻机等设备用电由大功率柴油发电机提供，其运转时向大气中排放了少量燃油废气，主要的污染物为总烃、NO_x、SO₂、烟尘等。经调查，钻井单位和试油单位均制定了《设备管理制度》，对柴油机等非道路移动机械设备加强管理和维修保养，并使用优质燃料，添加助燃剂，确保燃油废气达标排放。

②试油期井场无组织挥发废气

试油期井场设置临时储油罐，储油罐装车以及试油过程均会有轻烃无组织挥发。经调查，试油期通过临时储油罐收集返排液，储油罐采用浸没式装车，装卸车时严格控制液体流速，在没有淹没进料管口和装卸即将结束前，液体的流速应控制在1m/s以内，正常作业流速不应超过4.5m/s。

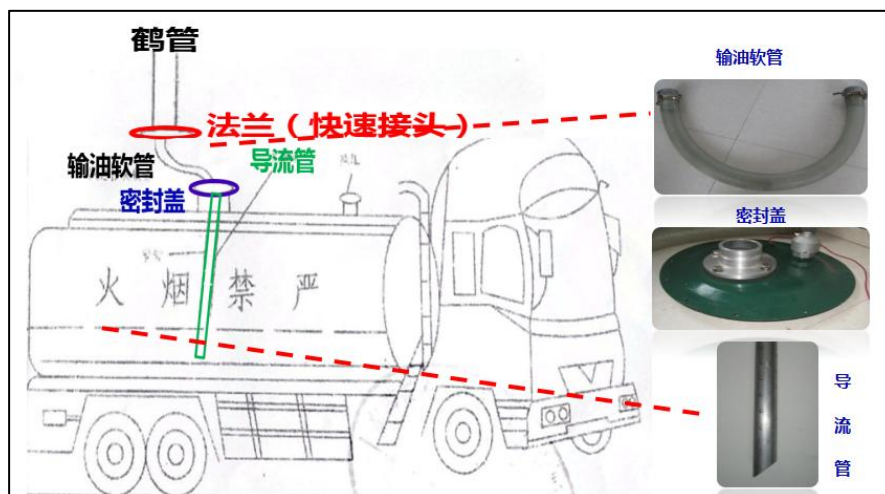


图2-4 浸没式装车原理图

③运输车辆尾气

本项目施工车辆在进行施工活动时产生了少量燃油废气，主要污染物为SO₂、NO_x、CmHn等。经调查，钻井单位和试油单位均制定了《设备管理制度》，对施工车辆加强管理和维修保养，并使用优质燃料，添加助燃剂，确保燃油废气达标排放。

2、废水污染防治和处置设施

经调查，本项目施工期间产生的废水主要是钻井废水、试油废水、生活污水，采取的污染防治和处置设施如下

（1）钻井期废水

①钻井废水

钻井废水采用泥浆不落地工艺处理，本项目钻井废水产生量为 250.64m³，其中 95%钻井废水循环利用，剩余 5%钻井废水拉运至永北废液处理站处理后进永一联合站采水处理系统进一步处理，处理达标后回用于油田注水开发，无外排。本项目外运处置的钻井期废水为 12.53m³。

②生活污水

钻井期生活污水 19m³，主要污染物为悬浮物、氨氮、COD，生活污水全部排至移动厕所，由当地农民定期清掏，用作农肥。

（2）试油期废水

①试油废水

本项目采用抽汲诱喷进行试油，用钢绳提拉抽子，抽汲诱喷，油气流稳定后，记录数据，测试油液面的高度，计算产量。试油前先进行洗井，根据调查，整个试油周期废水产生量 675.52m³，主要污染物为悬浮物、COD、石油类，由罐车拉运至永北废液处理站处理后进永一联合站采水处理系统，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准后用于油田注水开发，不外排。

②生活污水

钻井期生活污水 2m³，主要污染物为悬浮物、氨氮、COD，生活污水全部排至移动厕所，由当地农民定期清掏，用作农肥。

本次验收调查期间，“泥浆不落地”系统已搬迁至其他施工井场，依托的永北废液处理站、永一联合站采出水处理系统均运转正常。

3、噪声污染防治和处置设施

本项目施工期噪声主要为施工机械噪声。项目优化了建设地点，建设位置距离最近的敏

感目标镇南村，距离井场约600m；施工期现场合理布局，将高噪声设备设置在远离镇南村的一侧；整体设备安放稳固，柴油发电机安装消声器，各类机泵安装了减震机座，加强施工管理和设备维护，保证设备正常运转。

4、固体污染防治和处置设施

经调查，本项目钻井过程和试油过程产生的钻井固废（钻井岩屑和废泥浆）采用泥浆不落地处理工艺，产生量为444.67t，由胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司进行处理，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。

“泥浆不落地”工艺流程图见图4，井场铺设防渗材料照片见图2-5。

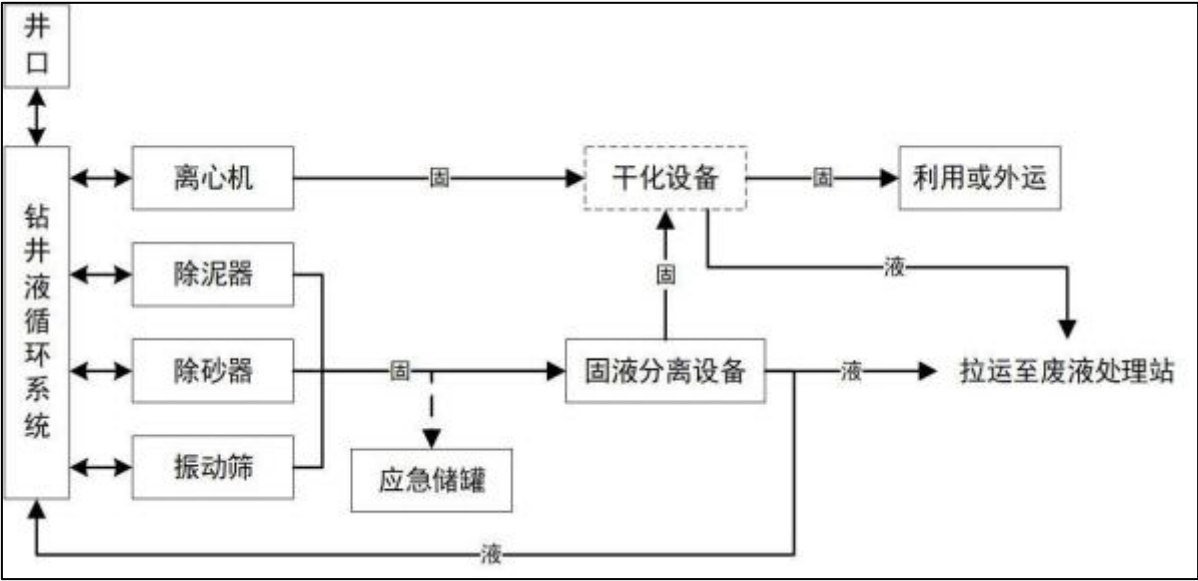


图2-5 “泥浆不落地”工艺流程示意图



图2-6 井场铺设防渗材料

二、运营期污染防治和处置措施

本项目不涉及运营期，无污染物排放。

工程环境保护投资：

本项目实际总投资 820 万元，较环评增加了 8 万元，环保投资主要用于噪声治理、泥浆不落地工艺等方面，环境保护设施实际投资情况见表 7。

表7 环境保护设施实际投资表

类别	基本内容	环评阶段环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)
废气治理工程	施工现场和道路进行硬化，采取了洒水、物料集中堆放并采取遮盖等措施	1.5	1.5
废水治理工程	钻井废水、试油废水拉运及处置，施工现场设移动厕所1个	8	8.5
噪声治理工程	柴油发电机安装消声器和减振基础等	1	1
固体废物处理	钻井岩屑、钻井废弃泥浆采用泥浆不落地工艺装置进行处理，产生的固废拉运及处置；施工场地设置垃圾桶、生活垃圾拉运处理	8.5	15
生态恢复	对临时占地进行平整、恢复原貌等	/	0.5
环境风险防范	应急培训及演练、应急设施等	1	1
合计	/	20	27.5

表三 验收调查依据

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、环评报告表结论

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济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目，位于东营市垦利区永安镇镇南村南约600m，总投资812万元，其中环保投资20万元，占总投资的2.46%，主要工程内容为新钻评价井永560-斜1井1口，设计井深3102.36m。经现场调研及工程分析，得出环境影响评价结论如下：

经现场调研及工程分析，得出环境影响评价结论如下：

1) 产业政策符合性

(1) 本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）中鼓励类中的“七、石油、天然气 5、常规石油、天然气勘探与开采”，符合国家当前产业政策。

(2) 本项目符合山东省环境保护厅《关于印发<建设项目环评审批原则（试行）>的通知》（鲁环函[2012]263号）的相关要求。

2) 环境质量现状结论

(1) 本项目所在地大气环境质量中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(2) 本项目附近的主要纳污河流为永丰河，永丰河省道S228桥下监测断面的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准要求。

(3) 项目区域内地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类水质标准。主要原因是该地区位于黄河三角洲冲积扇平原，临近渤海，地下水埋深较浅，超标的主要原因主要是地质因素造成的。

(4) 本项目所在地的声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

3) 环境影响分析结论

本项目只涉及到施工期和封井期（评价井不具有开采价值时），运营期纳入采油厂产能建设项目环境影响评价。

1) 大气环境影响分析

本项目施工期废气主要有来自场地平整和运输车辆行驶产生的扬尘，施工车辆与机械（柴油机）排放的废气，试油期井场无组织挥发废气。

本项目施工将对环境空气质量产生一定的不利影响，但影响范围不大，主要是短期影响

。在采取对施工现场经常洒水、设置围挡围护、合理安排施工时间和施工场地、选用品质较好的燃油、加强设备和运输车辆的检修等措施后，这种短期影响能够得到控制。

试油期井场无组织挥发废气主要污染物为非甲烷总烃，产生量较少。类比结果表明，单井拉油井场厂界非甲烷总烃能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2）水环境影响分析

本项目主要为勘探期钻井废水、试油废水、封井期清洗废水和生活污水。钻井废水、试油废水、清洗废水由罐车拉拉运至东辛采油厂永一联合站，处理达标后回用于油田注水开发，不外排；生活污水的主要污染物是COD、氨氮，污水产生量较少，生活污水排入旱厕，用于肥田，不会直接外排于区域环境中。本项目废水均得到妥善处理，不外排，对地表水环境影响较小。

本项目禁止使用原油等矿物油配置钻井液等，避免钻井泥浆对浅层地下水的污染。井场泥浆池内铺设防渗材料，底部为保护层，以保护和增加防渗层的强度，防渗层搭结处粘合严密、均匀，不渗不漏。钻井施工过程中下套管，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，水泥返至地面，封隔套管与疏松地层和水层，可有效的减少对地下水环境的污染。本项目无废水排入外环境，同时采取环保型的钻井泥浆、下套管、水泥固井、防渗泥浆池等措施，在钻井和试油结束后对泥浆池及时清理，对地下水环境影响较小。

3）声环境影响分析

本项目噪声主要来自钻井作业，其噪声源主要是钻机、柴油发电机、泥浆泵、施工机械及运输车辆产生噪声等，其源强为 $95\text{dB}(\text{A})\sim 110\text{dB}(\text{A})$ ，钻井期、试油期、封井期较短，施工噪声随钻井、试油、封井结束即可消失。距本项目最近的声环境保护目标为北侧600m的镇南村，施工噪声经隔声降噪、距离衰减后，对周围的声环境影响较小。

4）固体废物影响分析

本项目固体废物主要为钻井固废和生活垃圾。生活垃圾、施工垃圾及时收集，由当地环卫部门统一清运处理；钻井固废采用现场固化覆土填埋处理措施。本项目所有固体废物均得到妥善处置，不会对环境产生不利影响。

5）生态环境影响分析

本项目主要生态环境影响是对土地的占用、施工清场对地表植被的破坏。严格规定各类工作人员的活动范围，最大限度减少对植被生存环境的践踏破坏；确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响；不得随意开设便道，杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生。

施工结束后对临时占地进行恢复原貌。

本项目占地面积较小，对生态环境影响较小。

4) 总量控制

本项目不涉及总量控制指标。

5) 环境风险评价

本项目风险事故主要为钻井过程中可能发生的井喷。本项目在落实设计、施工和运行各项环境风险防范措施和应急预案的基础上，在加强风险管理的条件下，从环境风险的角度考虑是可以接受的。

6) 清洁生产及循环经济分析

本项目选用节能设备，提高泥浆再利用率，从而减少配置泥浆的新鲜水消耗，同时钻井废水产生量也相应减少。因此，本项目总体符合“节能、降耗、减污、增效”的指导思想，符合清洁生产及循环经济的基本要求。

7) 总结论

本项目对环境会造成一定影响，但其影响都在可接受的范围内，只要在设计、施工和运营中认真落实本评价提出的各项环境保护措施，就可以降低对环境的影响，并将本项目对环境的不利影响控制在国家和地方环保法律、法规允许的范围内。因此，在落实本评价提出的各项环保措施后，该项目是可行的。

2、生态环境主管部门的审批意见

经我局建设项目联审会议研究，对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提报的《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目报告表》批复如下：

一、该项目总投资812万元，环保投资20万元，临时占地6000平方米，建设地点为山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约600m（坐标：东经 118°44'13"，北纬 37° 32' 50"）。

本工程新钻永560-斜1井1口，设计井深3102.36m，完钻后进行试油，获取有关技术参数，如果油气资源具有开采价值，则探井移交东辛采油厂进行管理运营；如果不具有开采价值，则探井永久封井，向井管内灌注高密度水泥，并将临时占地恢复原貌。本项目只涉及到施工期的钻井作业、井下作业、试油作业，不涉及运营期。施工期井场布置围绕井口设值班房、材料房、料台、水罐区、油罐区、配电房、发电房、泵房和泥浆池等，本项目占地类型为农田。

二、污染物排放标准按本报告表所列“污染物排放标准”执行。

三、项目施工过程中必须认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治和生态保护措施，并着重做好以下工作：

1、水污染物控制措施：钻井废水、试油废水、清洗废水拉运至东辛采油厂永一联合站废液处理站，处理后的废液管输至永一联合站污水处理站，处理达标后回用于油田注水开发，不外排；施工现场设置旱厕，生活污水排入旱厕，用于肥田。

2、大气污染物控制措施：施工现场采取洒水降尘、及时清扫等措施；加强设备和运输车辆的检修和维护，使用品质合格的燃油，加强管理。

3、固废控制措施：钻井固废现场固化覆土填埋，场地恢复施工人员生活垃圾、封井施工垃圾收集后拉运至环卫部门指定地点堆放，后期由环卫部门处理。

4、噪声控制措施：合理布局钻井现场，合理安排施工时间，加强施工管理，禁止夜间高噪声设备施工，确保噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。

5、生态保护与恢复措施：加强对施工人员生态环境保护意识的教育，提高施工人员环保意识；合理选择施工路线，减少对植被和土壤的破坏；做好泥浆池的防渗处理，及时恢复地表植被；做好施工中的水土保持工作；施工结束后，对临时占地恢复原貌。

6、总量控制本项目不分配总量。

四、该项目钻井期、试油期的日常监督管理和“三同时”制度的落实情况由垦利区环境监察大队协助东营市环境监察支队负责监管。

五、本批复仅针对该项目钻井期和试油期产生的环境影响予以批复，项目施工期结束后若无油气资源，则进行封井，封井后按照规定程序进行建设项目竣工环境保护验收，经验收合格，方可正式撤离；若油气可开采，在确定规模后，运营期产生的环境影响须单独编制环境影响评价文件，按照程序上报审批，本项目不再进行验收。

六、建设项目发生重大变动的应当重新报批项目的环境影响评价文件；不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。项目在运行过程中产生不符合经我局批准的环境影响评价文件情形的，应当开展后评价，采取改进措施并报我局备案。

验收执行标准：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ 612-2011）、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类》（征求意见稿）的要求，本项目竣工环境保护验收时环境质量标准执行现行有效的标准。

1、环境质量标准

（1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（1997年）中推荐值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），与环评一致。

（2）地表水：永丰河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的V类标准。

（3）地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的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，与环评一致。

（5）土壤：占地范围外土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的标准，占地范围外土壤石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的标准；占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的标准。

2、污染物排放标准

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类（征求意见稿）》（2018年9月25日）中“8.3（验收执行标准）”的要求，本项目竣工环境保护设施验收污染物排放标准参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月15日）执行。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月15日）中“6.2（污染物排放标准）”：“建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。特别排放限值的实施地域范围、时间，按国务院生态环境主管部门或省级人民政府规定执行。建设项目排放环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中未包括的污染物，执行相应的现行标准”。

表8 本项目污染物排放标准

阶段	环评及批复标准		现行及验收执行标准	
	执行标准	限值	执行标准	限值
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	非甲烷总烃无组织排放 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	非甲烷总烃无组织排放 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）
废水	《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中推荐水质标准		《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中推荐水质标准	
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013年 第36号）		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	

验收调查的范围、目标、重点和因子等：

1、调查范围

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类（征求意见稿）》（2018年9月25日）要求，调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致。本项目环境影响报告表中未明确具体评价范围，验收现场调查期间，钻井工程和试油工程均已结束，试油结果表明永561-斜1井有开采价值，井场已转为生产井模式。根据探井项目实际情况及特点，本次仅针对钻井和试油过程进行验收。验收调查范围及调查内容见表9。

表9 验收调查范围及调查内容表

调查对象	调查项目	调查范围及调查内容	
项目区生态影响情况	环境保护目标	以井场周围1000m范围为调查区域	调查评价范围内是否存在生态环境保护目标及其影响
	占地情况		调查项目临时占地类型、面积及恢复情况
	对动植物影响		调查项目建设对评价范围内动植物产生的影响
项目区污染物影响情况	废气	井场周围	调查项目废气产生情况及防治措施
	废水		调查钻井过程和试油过程废水产生情况及处理情况
	噪声		调查噪声产生情况及防治措施
	固废	调查项目固废产生及处理情况	
钻井工程	核实建设内容	调查井位、实际井深、目的层、井别等情况	
环保措施落实情况	环保措施	调查项目环保措施落实情况	
环境风险	突发环境事件	调查钻井过程中是否发生突发环境事件，是否建立应急措施	

2、实际环境敏感目标

本项目实际建设地点较环评相比未发生变化，周围环境敏感目标与环评设计期一致，主要环境保护目标见表10。

表10 项目环境敏感目标一览表

类型	序号	名称	相对厂址方位	相对厂址距离(m)	参考污染源	环境功能区
环境空气	1	镇南村	N	600	永 560-斜 1 井场	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区
地表水	1	永丰河	SW	1000		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准
地下水	1	周围地下水	—	—	—	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准
生态环境	1	无	—	—	—	周围 1km 范围内无生态环境保护目标

3、调查重点

根据项目环境影响报告表及批复文件，确定本工程竣工环境保护设施验收的重点是工程

变更情况、生态防护措施和污染防治措施落实情况、污染防治和处置设施落实情况、环境风险调查、风险事故防范措施落实情况以及钻井和试油期是否发生突发环境事件等。

4、调查因子

1) 生态环境：主要调查工程占地(占地类型、占地面积等)和恢复情况、工程防护和水土流失情况、钻井过程对植被影响恢复情况。

2) 环境空气：主要调查钻井过程和试油期间柴油发电机燃油废气、试油期采出液伴生气等排放对周围环境的影响及大气污染防治措施的落实情况。

3) 水环境：主要调查钻井过程产生钻井废水、试油期试油废水、施工人员生活污水等产生排放及污染防治措施落实情况。

4) 土壤：井场内：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃类共 47 项。

5) 固体废物：主要调查项目钻井过程、试油期间产生固体废物的处置情况。

6) 环境风险：建设单位针对本项目制定的风险防范措施、应急预案。

表四 环境保护设施调查

验收调查工况： 本次验收调查仅针对钻井工程和试油工程，且均已结束，不涉及转生产井后的运营期。目前，永560-斜1井已经完成钻井和试油，试油后发现该井具有开采价值，已转生产井，临时占地已恢复原貌，具备竣工环境保护设施验收的条件。	
生态保护工程和设施实施运行效果调查： 井场建设对生态环境产生了一定影响，主要体现在临时占地、地表植被破坏等。经调查，钻井过程和试油期采取的生态保护措施主要是井场建设时严格按照设计方案进行施工钻井、试油作业过程均在划定的施工作业范围进行制定了有关环保制度，严禁人为破坏用地以外植被，禁止猎杀野生动物项目产生的弃土、建筑垃圾、生活垃圾、钻井固废等固体废物得到了妥善处理。验收调查期间，项目占地范围外未发现植被破坏和车辆乱碾乱压状况、井场四周不存在超挖现象、施工现场未发现乱堆、乱放现象，且施工场地得到了清理，目前临时占地正在逐步恢复原地貌，且地表植被也正在逐步恢复。井场周边现状情况见图4-1。	
  井场现状图	
 周边现状	 依托进井道路
图4-1 井场平整及生态恢复情况照片	

污染防治和处置设施效果监测：

1、大气污染防治效果

（1）施工扬尘污染防治措施效果

经资料收集可知，施工单位制定了合理化管理制度，加强管理，施工期严格控制了施工作业面积、采取了控制硬化施工道路和井场、洒水降尘、控制车辆装载量、遮盖土堆和建筑材料、大风天停止作业等措施，施工扬尘未对项目周围环境空气造成不利影响。

（2）施工废气污染防治措施

经调查，施工单位制定了《设备管理制度》，对各类设备加强维修保养；同时选用了高品质柴油及添加柴油助燃剂；试油期通过临时储油罐收集返排液，储油罐采用浸没式装车，装卸车时严格控制液体流速；经资料收集及实际调查可知，项目实际严格落实了环评中大气污染防治措施，有效降低了对大气的污染。

2、水污染物防治效果

（1）钻井废水

本项目采用“泥浆不落地”工艺，钻井过程中产生的钻井废水和钻井固废一起被收集至钻机配套的循环系统，依次经振动筛、除砂器、除泥器、离心机等设备将固液分开，得到液相在调节 pH 值及泥浆密度后进行循环利用；分出固相则进固液分离设备、干化设备进一步固液分离，分出钻井废水由罐车拉运至永北废液处理站处理后进永一联合站污水处理系统进一步处理，处理达标后回用于油田注水开发，不外排。

（2）试油废水

试油废水拉运至永北废液处理站处理后进永一联合站污水处理系统进一步处理，处理达标后回用于油田注水开发，无外排。

（3）生活污水

本项目施工期生活污水排入施工现场设置的移动厕所，由当地农民清掏用作农肥。

经资料收集及实际调查可知，本项目施工过程中严格落实了环评中水环境污染防治措施，废水都已转运、处理，未造成环境污染，没有环境遗留问题。

3、噪声污染防治效果

（1）本项目采用了节能环保型柴油发动机，柴油发动机放置于机房内，机组设置减振基础。

（2）泥浆泵设置了泵房，泥浆泵和振动筛等设备底部加衬了弹性垫料减振。

（3）高噪声设备布置在了远离居民一侧。

经资料收集及实际调查可知，项目按照环评要求落实了噪声污染防治措施，有效地降低了噪声对周边居民的影响。通过与周边村民沟通及走访当地环保部门，施工期间无环保投诉事件发生。

4、固体废物处置效果

（1）钻井固废

本项目钻井固废采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废委托胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司处置，不外排。

（2）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。

经资料收集及实际调查可知，项目按照环评要求落实了固废治理措施，钻井现场固废均已转运、处理，设备都已搬迁，未造成环境污染，也未产生环境遗留问题。现场调查发现，井场作业区、生活区及周边卫生环境比较清洁，无零星垃圾散布现象。

（3）其他污染防治措施

1）钻井液配制材料均存放在材料房内，实行了“下垫上盖”方案，并且按照不同名称进行了分类标识。

2）施工过程中，对油罐罐口进行了包扎，防止了进水、漏油等现象的发生，同时在试油过程中，妥善处置了管线内的残留的油品，没有造成环境污染。

其他环境保护设施效果调查：

1、环境风险因素调查

本项目已完钻，经实地调查，钻井及试油过程中均未发生突发环境事件。

2、环境风险防范措施

本项目潜在环境风险为柴油罐泄漏及井喷事故。经调查，已采取的风险防范措施如下：

（1）柴油泄漏风险防范措施

1) 加强油罐的维护保养，避免柴油泄漏事件的发生；

2) 在油罐底部采用水泥防渗，如发生油品泄漏，及时用土覆盖吸收，收集在铁桶中，施工结束交有资质单位处理。

（2）井喷风险防范措施

井喷风险防范措施主要在施工设计、钻井作业及安装放喷装置三个方面进行。

1) 施工设计中的防井喷措施

①选择合理的压井液。新井试油、试气施工参照钻穿油、气层时钻井泥浆性能，认真选择合理的压井液，避免因压井液性能达不到施工要求而造成井喷污染；

②选择合理的射孔方式；

③规定上提钻具的速度。井内下有大直径工具（工具外径超过油层套管内径 80% 以上）的井，严禁高速起钻，防止因高速起钻引起抽汲作用造成井喷污染；

④对放喷装置的配备要有明确要求；

⑤选择使用有利于防止和控制井喷的井下管柱和工具，以适应突发事件的处理和补救措施的需要；

2) 钻井作业中的井喷防范措施

①开钻前向全队职工、钻井现场的所有工作人员进行地质、工程、钻井液、井控装备等方面的技术交底，并提出具体要求；

②严格执行井控工作管理制度，落实溢流监测岗位、关井操作岗位和钻井队干部 24h 值班制度，井控准备工作及应急预案必须经验收合格后，方可钻开油气层；

③各种井控装备及其他专用工具、消防器材、防爆电路系统配备齐全、运转正常；

④每次起钻前必须活动方钻杆，上、下旋塞一次，以保证其正常可靠；

⑤气层钻井中，必须在近钻头位置安装钻具回压阀，同时钻台上配备一只与钻具尺寸相符的回压阀，且备有相应的抢接工具，在大门坡道上准备一根放喷单根（钻杆下部有与钻铤扣相符的配合接头）；

⑥按班组进行放喷演习，并达到规定要求；

⑦严格落实坐岗制度，无论钻井还是起下钻，或其他辅助作业，钻井班落实专人坐岗观察钻井液池液面变化和钻井液出口情况，录井人员除了在仪表上观察外，还对钻井液池液面变化和钻井液出口进行定时观察，定时测量进出口钻井液性能两个岗都必须做好真实准确记录，值班干部必须对上述两个岗位工作情况进行定时和不定时检查，并当班签认；

⑧认真搞好随钻地层压力的监测工作中，发现地层压力异常、溢流、井涌等情况，应及时关井并调整钻井液密度，同时上报有关部门；

⑨严格控制起下钻速度，起钻必须按规定灌满钻井液；

⑩加强井场设备的运行、保养和检查，保证设备的正常运行，设备检修必须按有关规定执行；

⑪钻井中遇到钻速突然加快、放空、井漏、气测及油气水显示异常等情况，应立即停钻观察，如发生溢流要按规定及时发出报警信号，并按正确的关井程序及时关井，关井求压后迅速实施压井作业；

⑫发生溢流后，根据关井压力，尽快在井口、地层和套管安全条件下压井，待井内平稳后才恢复钻井；

⑬关井压力不得超过井口装置的工作压力、套管抗内压强度的80%和地层破裂压力三者中的最小值。

3) 防井喷装置

在钻井作业中，安装防井喷装置，可有效预防作业过程中突发事故引起的井喷事故，具体措施如下：

①以半封和全封防喷器为主体的防喷装置，包括高压闸门、自封、四通、套管头、过渡法兰等；

②以节流管汇为主体的井控管汇，包括放喷管线、压井管线等；

③井下管柱防喷工具，包括钻具、放喷单流阀等；

④具有净化、加大密度、原料储备及自动调配、自动灌装等功能的压井液储备系统；

⑤防止井喷失控的专用设备、设施，包括高压自封、不压井起下管柱装置等。

3、突发环境风险应急预案调查

(1) 应急预案调查

本项目钻井队为中石化胜利石油工程有限公司黄河钻井总公司40569队，按照环境影响评价报告表及周围环境实际情况，制定了《中石化胜利石油工程有限公司黄河钻井总公司突

发事件应急预案》、《永560-斜1井现场应急处置方案》。

根据调查与资料核实，建设单位制定的应急预案比较完善，主要内容包括以下几个方面：风险因素识别与评价；建立完善的应急组织机构，明确其组成及各岗位职责；预防与预警；给出应急报告相应程序，并根据钻井特点和风险源特性制定各专项事故应急预案及现场处置程序；配备了必要的应急设备，明确内部应急资源保障（包括应急设施及器材、应急通讯联络方式等）和外部应急通讯联络方式等。

根据应急预案的要求，本项目井场内存放相应应急物资和设备，并按照应急演练计划的要求，中石化胜利石油工程有限公司黄河钻井总公司40569队对发生突发环境事件定期进行演练，并做了相应记录。

（2）应急物资调查

根据建设单位提供的资料，钻井期及试油期配备了以下物资与设备：

1）主要物资与设备

①消防器材：灭火器、消防桶、消防钩、消防水枪等；

②主要物资：铲子、草袋、排污泵、管线、铁丝、绳索、转移车辆、各类储存设施等；

③气防器具：便携式H₂S监测仪、正压式空气呼吸器、充气泵、防爆排风扇等。

2）贮存地点：井场消防板房内。

4、防范措施与应急预案落实情况调查

根据资料查阅和现场调查，本工程在钻井期制定了较为完善的环境风险防范措施与应急预案，基本落实了国家、地方有关规定，配备了必要的应急设施，设置了完善的环境风险事故防范与应急管理机构，较好的落实了环境影响报告表及批复等有关要求，定期进行宣传和演练，加强信息交流，建立并完善了应急通信系统，确保应急通信畅通，有效的防止了各种环境风险的发生。

根据资料调查、沿线群众走访，中石化胜利石油工程有限公司黄河钻井总公司40569队工作纪律比较严明，钻井过程未发生井喷、火灾或爆炸等突发环境风险事故，以及大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件。



图4-2 永560-斜1井应急演练现场照片

根据调查，预案从环境风险事故的预防和应急准备、发生或可能发生事故的报告和信息管理机制、应急救援预案的实施程序、应急救援的保障措施等方面都作了详细的规定。各部门依据应急预案，结合各自的管理职责和工作实际，落实各类事故的应急救援措施，与相关方及时进行了沟通和通报，确保能在发生事故时能有序地做到各司其职，从而最大限度的控制和减少事故带来的环境污染。

5、清洁生产

- 1) 钻井采用聚合物钻井泥浆，该钻井泥浆基本为无毒泥浆，广泛应用于油田开发。
- 2) 采用“泥浆不落地”工艺，泥浆循环系统、泥浆循环利用率能达到95%以上，最大限度地减少了废泥浆的产生量和污染物的排放量。

3) 在钻井时, 井口安装井控装置, 最大限度的避免井喷事故的发生。

4) 施工井场等临时占地在工程施工结束后立即复植绿化, 植被恢复率 $\geq 95\%$, 可有效降低工程施工对环境的影响。

环境保护设施“三同时”落实情况:

1、环评批复文件中要求的环保措施落实情况调查

本项目已采取的环境保护措施与环评批复的要求对比情况见表 11。从表 11 可以看出, 建设单位已经落实了环评批复中对项目提出的环境保护措施, 有效的降低了对环境的不利影响。

表11 环评批复中环境保护措施落实情况表

序号	环评批复	落实情况	备注
1	钻井废水、试油废水、清洗废水拉运至东辛采油厂永一联合站废液处理站, 处理后的废液管输至永一联合站污水处理站, 处理达标后回用于油田注水开发, 不外排; 施工现场设置旱厕, 生活污水排入旱厕, 用于肥田。	经调查, 整个施工期无生产、生活废水外排。其中钻井废水、试油废水拉运至东辛采油厂永北废液处理站, 处理后的废液管输至永一联合站采出水处理系统处理, 处理达标后回用于油田注水开发, 不外排; 施工现场设置移动厕所, 生活污水排入移动厕所, 由农民定期清掏, 用作农肥。	已落实
2	施工现场采取洒水降尘、及时清扫等措施; 加强设备和运输车辆的检修和维护, 使用品质合格的燃油, 加强管理。	①设专人进行定期洒水、清扫场地, 控制车辆装载量并采取遮盖措施, 严格控制扬尘污染; ②加强了设备和运输车辆的检查和维护, 使用了品质合格的燃油。	已落实
3	固废控制措施钻井固废现场固化覆土填埋, 场地恢复施工人员生活垃圾、封井施工垃圾收集后拉运至环卫部门指定地点堆放, 后期由环卫部门处理。	钻井固废采用“泥浆不落地”工艺, 钻井固废利用干化设备进一步处理后, 钻井固废委托胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司处置。生活垃圾拉运至环卫部门指定地点堆放, 后期由环卫部门处理。	已落实, 钻井固废全部采用泥浆不落地处置工艺, 无需设置泥浆池, 减轻了对周围环境的影响
4	合理布局钻井现场, 合理安排施工时间, 加强施工管理, 禁止夜间高噪声设备施工, 确保噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关标准。	经调查, 钻井过程和试油期间采取的噪声防治措施主要有: 合理布局, 将高噪声设备布置在远离镇南村一侧, 选用低噪声设备, 加强检查、维护和保养工作, 高噪声设备使用减振机座并安装了消音设施等, 施工场界噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限制要求。	已落实
5	加强对施工人员生态环境保护意识的教育, 提高施工人员环保意识; 合理选择施工路线, 减少对植被和土壤的破坏; 做好泥浆池的防渗处理, 及时恢复地表植被; 做好施工中的水土保持工作; 施工结束后, 对临时占地恢复原貌。	加强了对施工人员生态环境保护意识的教育, 合理的选择了施工路线, 减少了植被的破坏, 施工结束后已经将临时占地恢复原貌, 减少了水土流失。	已落实
6	该项目钻井期、试油期的日常监督	本项目严格执行了环境保护“三同时”制度	已落实

	管理和“三同时”制度的落实情况由垦利区环境监察大队协助东营市环境监察支队负责监管。		
7	建设项目发生重大变动的应当重新报批项目的环境影响评价文件；不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。项目在运行过程中产生不符合经我局批准的环境影响评价文件情形的，应当开展后评价，采取改进措施并报我局备案。	本项目不涉及重大变动	已落实

2、环境影响报告表中提出的环保措施执行情况

项目环境影响报告表中提出的环保措施与建设单位实际采取的环保措施对比情况见表12。从表12中可以看出，建设单位已经落实了环境影响报告表中对项目提出的环境保护措施，有效的降低了项目对环境的不利影响。

表12 环境影响报告表中环境保护措施落实情况表

项目	环境影响报告中要求措施	落实情况	备注
废气	①作业场地尽量采取围挡、围护；②施工现场采取必要的洒水，抑制扬尘产生；③尽量设置洗车平台防止泥土粘带。④禁止在大风天气进行渣土堆放作业。⑤加强设备维护，降低柴油消耗量，控制燃油品质	①设专人进行定期洒水、清扫场地，钻井液配制材料等存放在指定材料房内；②控制车辆装载量并采取遮盖措施，车辆进出场地没有粘带泥土；③没有在大风天气施工；④使用了品质合格的燃油，如国六柴油或国六汽油等，并定期进行设备和运输车辆的检修和维护，并记录维修情况	已落实
废水	①钻井废水、试油废水、清洗废水由罐车收集拉运至东辛采油厂永一联合站废液处理站，处理后的废液管输至永一联合站污水处理站，处理达标后回用于油田注水开发。②施工现场设置旱厕，生活污水排入旱厕，用于肥田。	①本项目钻井废水、试油废水由罐车收集运至永北废液处理站进行处理，之后进永一采出水处理系统进一步处理，处理达标后用于注水开发，无外排；②生活污水全部排至移动厕所，由当地农民定期清掏，用作农肥；	已落实
固体废物	①钻井固废固化处理，做好防渗措施，泥浆池恢复原地貌。②生活垃圾集中收集，清运至环卫部门指定位置进行统一处理。	①钻井固废采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废利用干化设备进一步处理后，钻井固废委托胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司处置。②生活区设垃圾桶，用于暂存生活垃圾，由专人拉运至环卫部门指定地点堆放，后期由环卫部门处理，目前生活垃圾已清理，现场无遗留	已落实
噪声	合理安排施工时间及合理布置施工现场布局 and 施工设备，选用低噪声设备、采取减振等降噪措施，减少施工交通噪声。	①将噪声大的设备布置在距离居住区较远的井场一侧，柴油发电机布置在厂房内并设减振基础，泥浆泵设置了泵房，泥浆泵和振动筛等设备底部加衬了弹性垫料减振；②环保专员对井场内运输车辆运行时产生的噪声实施控制，保证行驶速度小于5km/h，停车时立即熄火	已落实

环境 风险	制定合理科学的风险应急预案及风险防范措施，施工现场配备预防井喷事故的安全设备和应急物资。	①实际安装了防喷器和井控装置，根据泥浆实际监测情况，随时调整泥浆密度等；②制定了突发环境事件应急预案，定期演练，实际未发生井喷事故	已落实
----------	--	---	-----

表五 环境影响调查与监测

环境影响调查：

本项目为油藏勘探井钻试工程，只有施工期，不涉及运营期。其中，施工期分为钻井过程和试油过程。

1、生态影响调查

经现场调查，评价范围内生态环境总体特征为人工化程度高，生态系统类型主要有两大类：农田生态系统和水域生态系统，其中农田生态系统种植农作物，水域生态系统主要坑塘水面。

本项目完钻的永560-斜1井具有油气开采价值，已转为生产井继续开采。临时占地面积为6000m²，占地类型为农田。经现场踏勘可知，临时占地已恢复植被。

根据实际调查，施工期井场地面采用机械碾压，物料均采用袋装或桶装形式存放在移动板房内，减少了水土流失。

另外，本项目钻井过程中对项目周边野生动物（野兔、麻雀等）造成了短时间的干扰。但因钻井过程时间较短，且随着钻井工程的结束，该干扰也随之消失，未对区域野生动物产生不利影响。

经调查，本工程基本落实了环境影响报告表及批复中提出的各项生态环境保护措施，施工活动未对生态环境造成不利影响。

2、大气环境影响

施工期废气主要是井场平整和车辆运输等过程产生的扬尘，各类燃油动力机械作业时产生的燃油废气，以及试油作业井场无组织挥发的轻烃。经调查，施工单位在钻井过程和试油期采取了占地压实平整、施工作业场地洒水降尘、土石方采用篷布遮盖且四周修建围护设施；试油期通过临时储油罐收集返排液，储油罐采用浸没式装车，装卸车时严格控制液体流速，控制无组织挥发废气；施工单位制定了《设备管理制度》，加强柴油机等非道路移动机械设备和施工车辆的管理和维修保养，并使用优质燃料，添加助燃剂等措施；废气污染物未对大气环境造成不利影响，且其对环境产生的影响随着施工结束已消失。

3、水环境影响

经调查，本项目钻井期、试油期产生的废水均得到了妥善处置，无外排，未对周边地表水环境和地下水环境造成不利影响；且随着钻井过程和试油期的结束将不再产生废水，不会再对周边水环境产生影响。

4、声环境影响

本项目施工期噪声主要为施工机械噪声。项目优化了建设地点，建设位置距离最近的敏感目标镇南村，距井场约600m；施工期现场合理布局，将高噪声设备设置在远离镇南村的一侧；整体设备安放稳固，柴油发电机安装消声器，各类机泵安装了减震机座，加强施工管

理和设备维护，保证设备正常运转。施工噪声未对周围声环境产生不利影响，且随施工期结束已随即消失。

5、固体废物影响

经调查，本项目钻井过程产生的钻井固废采用泥浆不落地工艺进行处理。验收调查期间，现场已恢复地貌。各种固体废物均得到了妥善处理，未在地表遗留，未对周边环境产生不良影响。通过类比黄河钻井总公司委托山东恒力检测技术有限公司对永564井（永斜564井距离永560-斜1井约2.9km，均位于东营市垦利区）目的层泥浆的监测结果可知，泥浆返排液监测指标均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1和表4中一级标准排放要求，且pH值在6-9范围内，说明泥浆为第1类一般工业固废废物，不属于危险废物。监测报告见附件5，监测结果见表13。

表13 目的层泥浆检测结果

序号	指标	单位	标准值	目的层泥浆监测结果
1	化学需氧量	mg/L	≤100	85
2	pH	无量纲	6-9	8.93
3	石油类	mg/L	≤5	3.09
4	六价铬	mg/L	≤0.5	0.019
5	铅	mg/L	≤1.0	0.15
6	汞	mg/L	≤0.05	<2.00×10 ⁻⁵

6、土壤环境影响

（1）污染源调查

本项目对土壤环境影响主要体现在：施工期土地平整过程改变土体结构、降低土壤养分、影响土壤理化性质等，以及钻井废弃泥浆含酸碱药剂，若处理不当，泄漏进入农田或地表水环境，影响农作物生长及地表水水质。

①经调查，本项目钻井时采用泥浆不落地工艺，废弃泥浆最终委托胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司进行无害化处理。

②试油期试油队采用船型围堰，避免试油时对土壤和地表水污染。

③加强培训，规范操作规程；采用视频监控及员工巡检两方面的措施，避免事故的发生。

（2）土壤环境影响调查

本次验收调查期间，对井场内土壤进行了检测，检测内容如下：

①检测点位及取样布点

设置 1 个检测点位，位于永560-斜1井场（0-0.2m）处。

②检测项目

井场内检测项目为：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚[1，2，3-cd]并芘、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

③采样时间

2022年9月1日。

④检测结果及分析。

土壤环境影响检测结果见表14。

表14 土壤环境质量检测结果

序号	检测项目	单位	建设用地土壤污染风险筛选值	永560-斜1井场（0-0.2m）	达标性
				YHJ2202301#A0001	
1	pH	无量纲	/	6.97	/
2	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	4500	187	达标
3	镉	mg/kg	65	0.96	达标
4	汞	mg/kg	38	0.861	达标
5	砷	mg/kg	60	38.9	达标
6	铅	mg/kg	800	83.0	达标
7	铜	mg/kg	18000	19	达标
8	镍	mg/kg	900	45	达标
9	铬（六价）	mg/kg	5.7	未检出	达标
10	氯甲烷	μg/kg	37000	未检出	达标
11	氯乙烯	μg/kg	430	未检出	达标
12	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	未检出	达标
13	二氯甲烷	μg/kg	616000	未检出	达标
14	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	未检出	达标
15	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	未检出	达标
16	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	未检出	达标
17	氯仿	μg/kg	900	未检出	达标
18	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	未检出	达标
19	苯	μg/kg	4000	未检出	达标
20	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	未检出	达标
21	三氯乙烯	μg/kg	2800	未检出	达标
22	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	未检出	达标
23	甲苯	μg/kg	1200000	未检出	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	未检出	达标
25	四氯乙烯	μg/kg	53000	未检出	达标
26	氯苯	μg/kg	270000	未检出	达标
27	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	未检出	达标
28	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	570000	未检出	达标

29	邻二甲苯	μg/kg	640000	未检出	达标
30	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	未检出	达标
31	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	未检出	达标
32	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	未检出	达标
33	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	未检出	达标
34	四氯化碳	μg/kg	2800	未检出	达标
35	乙苯	μg/kg	28000	未检出	达标
36	苯乙烯	μg/kg	1290000	未检出	达标
37	硝基苯	mg/kg	76	未检出	达标
38	苯胺	mg/kg	260	未检出	达标
39	2-氯酚	mg/kg	2256	未检出	达标
40	苯并（a）芘	mg/kg	1.5	未检出	达标
41	苯并（a）蒽	mg/kg	15	未检出	达标
42	苯并（b）荧蒽	mg/kg	15	未检出	达标
43	苯并（k）荧蒽	mg/kg	151	未检出	达标
44	蒽	mg/kg	1293	未检出	达标
45	萘	mg/kg	70	未检出	达标
46	二苯并（a,h）蒽	mg/kg	1.5	未检出	达标
47	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	未检出	达标

从上表可以看出，井场土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“表1建设用地土壤污染风险筛选值和管控制（基本项目）中第二类用地的筛选值，其中石油烃类执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表2建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中第二类用地的筛选值；可见，永560-斜1井在钻井和试油过程中对周围土壤环境的影响较小，本项目施工期间基本上未对土壤环境造成危害和污染。

表六 验收调查结论与后续要求

验收调查结论及建议：

1、工程调查结论

济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目位于山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约600m。本项目新钻永560-斜1井1口，实际钻深3133m，完钻后进行试油，试油后发现该井具有开采价值，项目施工完成，已转生产井，后期交由采油厂负责生产，临时已占地恢复原貌。项目实际总投资820万元，其中环保投资27.5万元。本项目于2018年4月20日开工建设，2022年7月30日试油完成。施工期间，环境保护设施运行正常。

经与环评阶段对比，本项目井深增加30.64m；采用更先进的“泥浆不落地”工艺，减少对土壤和地下水的环境影响；总投资增加8万元；以上变化内容未导致评价范围内环境敏感目标数量增加，未对周围环境影响造成显著变化（特别是不利环境影响加重）。其余实际工程内容与环评中的工程内容大体一致；项目开发方式、生产工艺流程等未发生变化，未新增污染物种类。根据《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）中相关规定，本项目不属于重大变动。

2、工程建设对环境的影响

（1）生态环境影响

本项目临时占地面积6000m²。根据现场调查，临时占地已恢复原貌，恢复效果良好，对动物的影响也随着施工期的结束而逐渐消除。项目已经落实了环境影响报告表所提出的生态保护要求，总体影响较小。

（2）大气环境影响

施工期废气主要是井场平整和车辆运输等过程产生的扬尘，各类燃油动力机械作业时产生的燃油废气，以及试油作业井场无组织挥发的轻烃。经调查，施工单位在钻井过程和试油期采取了占地压实平整、施工作业场地洒水降尘、土石方采用篷布遮盖且四周修建围护设施；试油期通过临时储油罐收集返排液，储油罐采用浸没式装车，装卸车时严格控制液体流速，控制无组织挥发废气；施工单位制定了《设备管理制度》，加强柴油机等非道路移动机械设备和施工车辆的管理和维修保养，并使用优质燃料，添加助燃剂等措施；废气污染物未对大气环境造成不利影响，且其对环境产生的影响随着施工结束已消失。

（3）地表水环境影响

通过现场调查，本项目采用泥浆不落地工艺，钻井废水循环利用，剩余钻井废水拉运至东辛采油厂永北废液处理站后进永一联合站采出水处理系统处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水

质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准要求后回注地层，用于注水开发，不外排；试油废水拉运至东辛采油厂永北废液处理站后进永一联合站采出水处理系统处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准要求后回注地层，用于注水开发，不外排；施工期生活污水排入施工现场设置移动厕所，清掏用作农肥，未外排。因此，项目未对地表水环境产生不利影响。

（4）声环境影响

本次调查发现，项目优化了建设地点，建设位置距离最近的敏感目标镇南村，距镇南村约600m；施工期现场合理布局，将高噪声设备设置在远离镇南村的一侧；整体设备安放稳固，柴油发电机安装消声器，各类机泵安装了减震机座，加强施工管理和设备维护，保证设备正常运转。施工噪声未对周围声环境产生不利影响，且随施工期结束已随即消失。

（5）固体废物环境影响

项目废弃泥浆、钻井岩屑全部采用泥浆不落地装置进行处理，减少产生量，产生固废最终拉运至胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司处理；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。本项目施工期固体废弃物均得到了有效处置。在采取了上述措施后，项目产生的固体废物对环境影响较小。

6）土壤环境影响

根据检测结果，井场内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“表1建设用地土壤污染风险筛选值和管控制（基本项目）中第二类用地的筛选值，其中石油烃类执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表2建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中第二类用地的筛选值可见，油井在施工过程中对周围土壤环境的影响较小。

（7）环境风险防范与应急措施调查

针对施工期存在的各种风险事故，施工队在工艺设计、设备选型、施工监督管理各环节都采取了有效的防范措施，制定了各类事故应急预案。

从现场调查的情况看，项目钻井过程中尚未发生过对生态环境影响较大的井喷等风险事故，说明建设单位采取的环境风险防范措施是较为有效的。

3、建议和后续要求

1）加强井场的应急防范与监控。

2）加强环境管理工作，继续健全和完善各类环保规章制度、QHSSE管理体系，进一步落

实项目环评中的环境监测计划。

4、验收总结论

经现场核查，本项目严格执行了环保“三同时”制度，基本建立了环境管理体系，落实了环境影响报告表及其批复文件中提出的相关要求，各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施有效可行，未对周围环境产生明显不利影响。验收调查期间，井场周围生态恢复情况良好，各项污染物均能够达标排放，符合竣工环境保护验收条件。因此，建议本工程通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护验收委托书

山东胜丰检测科技有限公司:

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“济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目”、“济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永斜 560 评价井项目”、“济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 65 井项目”、“东营凹陷北部陡坡带永斜 564 井项目”4 个项目已具备竣工环境保护验收监测条件。根据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日)《中国石化建设项目竣工环境保护验收管理实施细则(试行)》(中国石化能【2018】181 号)《胜利油田建设项目竣工环境保护验收指南》(胜油 QHSSE【2019】39 号)的相关规定,现委托贵公司承担本项目的竣工环境保护验收调查工作。请贵公司接收委托后,组织相关人员进行现场环境验收调查与监测工作,并编制本项目的竣工环境保护验收调查表,按时完成各项验收程序。

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
(盖章有效)

2022 年 8 月 15 日

附件2 环评批复

审批意见:

垦环建审[2018]028号

经我局建设项目联审会议研究,对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提报的《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目报告表》批复如下:

一、该项目总投资812万元,环保投资20万元,临时占地6000平方米,建设地点为山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约600m(坐标:东经118°44′13″,北纬37°32′50″)。

本工程新钻永560-斜1井1口,设计井深3102.36m,完钻后进行试油,获取有关技术参数,如果油气资源具有开采价值,则探井移交东辛采油厂进行管理运营;如果不具有开采价值,则探井永久封井,向井管内灌注高密度水泥,并将临时占地恢复原貌。本项目只涉及到施工期的钻井作业、井下作业、试油作业,不涉及运营期。施工期井场布置围绕井口设值班房、材料房、料台、水罐区、油罐区、配电房、发电房、泵房和泥浆池等,本项目占地类型为农田。

二、污染物排放标准按本报告表所列“污染物排放标准”执行。

三、项目施工过程中必须认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治和生态保护措施,并着重做好以下工作:

1、水污染物控制措施:钻井废水、试油废水、清洗废水拉运至东辛采油厂永一联合站废液处理站,处理后的废液管输至永一联合站污水处理站,处理达标后回用于油田注水开发,不外排;施工现场设置旱厕,生活污水排入旱厕,用于肥田。

2、大气污染物控制措施:施工现场采取洒水降尘、及时清扫等措施;加强设备和运输车辆的检修和维护,使用品质合格的燃油,加强管理。

3、固废控制措施:钻井固废现场固化覆土填埋,场地恢复;施工人员生活垃圾、封井施工垃圾收集后拉运至环卫部门指定地点堆放,后期由环卫部门处理。

附件3 试油日期证明

试油日期证明

探井试油过程主要是探井完成后，为取得油气储层压力、产量、流体性质等所有特性参数，满足储量计算和提交要求的整套资料录取和分析处理的全部工作过程。

根据国家油气勘探开发的需要，保障国家能源安全，确保油气产量储量，永斜 65、永斜 560、永 560-斜 1、永斜 564 等探井的试油时间延长至 2022 年 7 月 30 日；试油期结束后临时占地恢复地貌，按照有关要求对项目区域生态环境进行恢复整治。

特此证明！

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试油管理室

2022 年 7 月 28 日

附件4 竣工日期公示

社会责任



首页 >> 社会责任 >> 环境保护信息公示

关于发布胜利油田分公司油气勘探管理中心济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目竣工日期的公示

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月22日）有关规定，现将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济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目的竣工信息进行公示。

项目名称：济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目

建设性质：新建

地理位置：山东省东营市垦利区永安镇南村南600m

实际建设内容：新钻永560-斜1井1口，完钻后进行试油，获取有关技术参数，试油后表明该井具开采价值，计划转生产井，运营期环境影响在确定开采规模后，需办理生产井产能建设项目环境影响评价手续，本次验收仅对钻井、试油作业进行验收。

竣工日期：完钻时间为2018年5月16日；试油结束时间为2022年7月30日

建设单位联系人：张伟强

联系电话：0546-6378162

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

2022年7月30日

信息来源：2022-07-30

© 中国石化胜利油田版权所有2013-2014 京ICP备 06057230 号 联系我们

地址：山东省东营市东营区渤海路282号 邮政编码：257004 电话：(0546)-2552018

附件5 目的层泥浆检测报告



山东恒利检测技术有限公司

检 测 报 告

DYHL 检字 (2018) J0767



项目名称: 永斜 564 井目的层泥浆检测

委托单位: 黄河钻井总公司

报告日期 二〇一八年十二月四日

3.检测仪器

表 1 检测仪器一览表

仪器名称	型号	仪器编号
实验室 pH 计	STARTER2100/3C Pro-F	DYHLS-021
红外分光测油仪	OIL460	DYHLS-032
高氯 COD 消解器	KTS-100	DYHLS-052
紫外可见分光光度计	Tu-1810DPC	DYHLS-004
原子吸收分光光度计	TAS990C	DYHLS-003
冷原子吸收测汞仪	F732-VJ	DYHLS-041

报告编制: 

签发: 

审核: 



报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章。

4.检测数据

表 2 检测结果

样品编号	检测点位	检测项目	单位	检测结果
18J594NJ1003	永斜 564 井	pH	无量纲	8.93
		化学需氧量	mg/L	85
		石油类	mg/L	3.09
		六价铬	mg/L	0.019
		铅	mg/L	0.15
		汞	mg/L	$<2.00 \times 10^{-5}$

 注：汞检出限为 2.00×10^{-5} mg/L。

报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章。

附件6 验收环境检测报告



正本

检测报告

胜丰环检字（2022）第 Y023 号



SFJP-YHJ2022-023

委托单位 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

样品名称 土壤



山东胜丰检测科技有限公司
2022 年 9 月 8 日





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:161521340555

名称: 山东胜丰检测科技有限公司

地址: 东营区蒙山路7号(257000)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。



许可使用标志



发证日期: 2016年10月28日

有效期至: 2022年10月27日

发证机关:

山东省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

检测报告

胜丰环检字（2022）第 Y023 号

样品名称	土壤		
委托单位	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		
项目名称	济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目、济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永斜 560 评价井项目		
联系人、电话	张伟强 18706667226		
检测地点	山东省东营市垦利区永安镇镇南村南 600m		
检测类别	委托检测	检测目的	—
样品状态	土壤：瓶装固体	包装情况	包装完好、无破损
采样日期	2022.9.1	检测日期	2022.9.2-2022.9.6
检测项目	土壤：pH 值、石油烃、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘		
检测设备	仪器名称	型号	编号
	气质联用仪	5977BGC/MSD	SJ138
	气质联用仪	GCMS-QP2020NX	SJ117
	原子吸收分光光度计	ICE-3400	SJ87
	原子吸收分光光度计	TAS-990SUPERF	SJ02
	原子荧光分光光度计	PF3	SJ88
	原子荧光分光光度计	AFS-8220	SJ03
	微机型 pH/mV 计	PHS-3CW	SJ23
	分析天平	UW420H	SJ10
	电子天平	SQP 型	SJ66
	气相色谱仪	7820A	SJ115

编写人：刘新桂

审核人：张起

签发人：刘美丽

2022 年 9 月 8 日

检测报告

胜丰环检字（2022）第 Y023 号

一、土壤

（一）监测技术规范、依据

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH	电位法	HJ 962-2018	范围 2-12
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
砷	原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
铬（六价）	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg

第 2 页 共 6 页

检测报告

胜丰环检字（2022）第 Y023 号

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并（a）芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（a）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（b）荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg

第 3 页 共 6 页

检测报告

胜丰环检字（2022）第 Y023 号

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
苯并（k）荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蔡	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并（a,h）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

（本页以下空白）

胜丰环境检测有限公司

检测报告

胜丰环检字（2022）第 Y023 号

（二）检测结果

检测项目	单位	永 560-斜 1(永斜 560)井场(0-0.2m)
		YHJ2202301#A0001
pH	无量纲	6.97
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	187
镉	mg/kg	0.96
汞	mg/kg	0.861
砷	mg/kg	38.9
铅	mg/kg	83.0
铜	mg/kg	19
镍	mg/kg	45
铬 (六价)	mg/kg	未检出
氯甲烷	μg/kg	未检出
氯乙烯	μg/kg	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
二氯甲烷	μg/kg	未检出
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
氯仿	μg/kg	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
苯	μg/kg	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
三氯乙烯	μg/kg	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
甲苯	μg/kg	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出

第 5 页 共 6 页

检测报告

胜丰环检字（2022）第 Y023 号

检测项目	单位	永 560-斜 1(永斜 560)井场(0-0.2m)
		YHJ2202301#A0001
四氯乙烯	μg/kg	未检出
氯苯	μg/kg	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出
邻二甲苯	μg/kg	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
1,4 二氯苯	μg/kg	未检出
1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
四氯化碳	μg/kg	未检出
乙苯	μg/kg	未检出
苯乙烯	μg/kg	未检出
硝基苯	mg/kg	未检出
苯胺	mg/kg	未检出
2-氯酚	mg/kg	未检出
苯并（a）芘	mg/kg	未检出
苯并（a）蒽	mg/kg	未检出
苯并（b）荧蒽	mg/kg	未检出
苯并（k）荧蒽	mg/kg	未检出
蒽	mg/kg	未检出
萘	mg/kg	未检出
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	未检出
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	未检出

注：监测点位坐标：永 560-斜 1（永斜 560）井场 E118.74371° N37.54778°；检测结果低于检出限时，结果报告为“未检出”。

*****报告结束*****

说 明

- 一、本检测报告仅对本次委托项目负责。
- 二、检测工作依据有关法规、协议和技术文件进行。
- 三、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告或证书。
- 四、本检测报告如有涂改、增减无效，未加盖单位印章无效。
- 五、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 六、委托方对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
- 七、未经本公司书面批准，本检测报告及我公司名称，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。

通讯地址：东营市东营区蒙山路 7 号

邮 编：257000

电 话：13589452559

附件7 验收检测现场照片



胜利油田分公司油气勘探管理中心文件

胜油勘发〔2022〕7号

关于永560-斜1井项目竣工环境保护验收的意见

2022年10月16日，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组织验收工作组，在山东胜丰检测科技有限公司会议室对永560-斜1井项目验收调查报告表进行了审查，并对项目现场进行了检查，出具了验收专家意见，认为项目具备竣工环境保护验收的条件。

本项目环境保护手续齐全，落实了环评及批复文件提出的各项环保措施和要求，污染物排放满足国家及地方现行排放标准。经研究，同意永560-斜1井项目通过竣工环境保护验收。

附件：

1. 验收工作组名单及签名
2. 验收工作组意见
3. 验收工作组意见复核（专家签字）

中石化胜利油田分公司油气勘探管理中心

2022 年 12 月 14 日

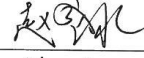
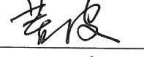
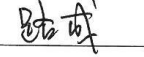
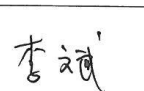
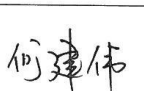
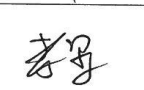
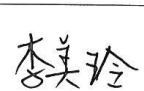
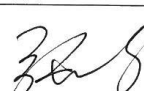
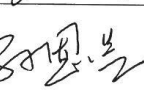
油气勘探管理中心综合协调室

2022 年 12 月 14 日印发

建设项目竣工环境保护验收成员表

项目名称: 济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目

日期: 2022. 10. 16

验收组		姓名	单位	联系方式	签名
组长	建设单位	张伟强	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	18706667226	
成员	建设单位	赵道汉	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	13864798533	
		赵盛礼		13280370089	
		董波		13792092136	
		路成		13255628625	
	验收（监测）编制单位	张思圆	山东胜丰检测科技有限公司	15553893063	
	设计单位	李斌	中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院	13963358408	
	施工单位	何建伟	中石化胜利石油工程有限公司黄河钻井总公司	18554737179	
	环评单位	考军	胜利油田检测评价研究有限公司	0546-8552877	
	评审专家	李美玲	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂	13854608550	
		张鹏	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司胜利采油厂	13305469671	
		孙恩呈	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司技术检测中心	18505468606	
	其他				

注: 建设单位组织建设项目验收。

**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
济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目**

竣工环境保护验收意见

2022 年 10 月 16 日，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根据《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目竣工环境保护验收调查报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范和指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约 600m。本项目新钻永 560-斜 1 井 1 口，实际钻深 3133m，完钻后进行试油，试油后发现该井具有开采价值，项目施工完成，已转生产井。

2、建设过程及环保审批情况

1) 2018 年 3 月，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委托胜利油田检测评价研究有限公司对《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目环境影响报告表》进行编制工作；

2) 2018 年 3 月，胜利油田检测评价研究有限公司编制完成了《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目环境影响报告表》；

3) 2018 年 4 月 10 日，原东营市垦利区环境保护局审批了《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目环境影响报告表》，批复文号为“垦环建审[2018]028 号”；

4) 2018 年 4 月 20 日，项目开始施工，施工单位是中石化胜利石油工程有限公司黄河钻井总公司；

5) 2018 年 5 月 16 日，项目完井作业结束，2018 年 6 月 7 日，项目开始试油作业，2022 年 7 月 30 日，试油结束，试油结果表明永 560-斜 1 井具有开采价值，项目竣工，已转生产井。实际建设内容与环境影响评价及批复内容基本一致，不存在“重大变动”；

6) 根据国家有关法律法规的要求，2022 年 7 月 30 日，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对该项目竣工日期在中国石化胜利

油田网站 (<http://slof.sinopec.com>) 进行了网上公示;

7) 2022 年 8 月 15 日, 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委托山东胜丰检测科技有限公司进行该项目的竣工环保验收调查工作;

8) 山东胜丰检测科技有限公司成立了该项目的验收调查组, 收集了项目环境影响报告表、报告表批复文件及项目施工过程中有关的资料, 派工作人员到项目建设地点进行了现场踏勘, 在此基础上制定了验收监测方案, 于 2022 年 9 月 1 日对井场土壤质量进行了监测;

9) 2022 年 10 月, 山东胜丰检测科技有限公司完成了本项目竣工环境保护设施验收调查报告的编制工作。

项目无环境投诉、违法或处罚记录等。

3、投资情况

本项目实际总投资为 820 万元, 实际环保投资 27.5 万元, 占实际总投资的 3.35%。

4、验收范围

本次验收范围是项目实际建设内容及其环保措施落实情况, 包括项目依托工程的依托可行性。

二、工程变动情况

实际工程内容与环评阶段相比, 主要发生以下变化:

与环评阶段对比, 本项目建设地点与环评设计一致, 环境敏感目标未变化; 总投资增加 8 万元; 实际开发方式、生产工艺与环评保持一致, 污染物种类或污染物排放量均与环评一致; 井型改为定向井、井深增加 30.64m, 但不属于因开发方式、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的情况, 根据《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019]910 号) 中相关规定, 本项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、生态保护工程和设施建设情况

本项目占地主要为临时占地, 占地面积 6000m²。根据现场调查, 目前该井已转生产, 临时占地正在逐步恢复原地貌, 且地表植被也正在逐步恢复。

2、污染防治和处置设施建设情况。

1) 废水

通过调查可知，本项目采用泥浆不落地工艺，钻井废水循环利用，剩余钻井废水拉运至东辛采油厂永北废液处理站后进永一联合站采出水处理系统处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准要求后回注地层，用于注水开发，不外排；试油废水拉运至东辛采油厂永北废液处理站后进永一联合站采出水处理系统处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准要求后回注地层，用于注水开发，不外排；施工期生活污水排入施工现场设置移动厕所，清掏用作农肥，未外排。

2) 废气

经调查，施工单位在钻井过程和试油期采取了占地压实平整、施工作业场地洒水降尘、土石方采用篷布遮盖且四周修建围护设施；试油期通过临时储油罐收集返排液，储油罐采用浸没式装车，装卸车时严格控制液体流速，控制无组织挥发废气；施工单位制定了《设备管理制度》，加强柴油机等非道路移动机械设备和施工车辆的管理和维修保养，并使用优质燃料，添加助燃剂等措施。

3) 噪声

本次调查发现，项目优化了建设地点，建设位置距离最近的敏感目标镇南村，距镇南村约 600m；施工期现场合理布局，将高噪声设备设置在远离镇南村的一侧；整体设备安放稳固，柴油发电机安装消声器，各类机泵安装了减震机座，加强施工管理和设备维护，保证设备正常运转。施工噪声未对周围声环境产生不利影响，且随施工期结束已随即消失。

4) 固体废物

项目废弃泥浆、钻井岩屑全部采用泥浆不落地装置进行处理，减少产生量，产生固废最终拉运至胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司处理；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。

3、其他环境保护设施

1) 环境风险防范设施

针对施工期存在的各种风险事故，施工队在工艺设计、设备选型、施工监督管理等各环节都采取了有效的防范措施，制定了各类事故应急预案，定期进行演练。

2) 排污许可证

本项目不需要进行排污许可证的申请。

四、环境保护设施调试运行效果

1、工况记录

本项目新钻永 560-斜 1 井 1 口，实际钻深 3133m，完钻后进行试油，试油后发现该井具有开采价值，项目施工完成，已转生产井。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，本项目目前满足验收条件。

2、生态保护工程和设施实施运行效果

经现场调查，本项目占地主要为临时占地，占地面积 6000m²。根据现场调查，目前该井已转生产，临时占地正在逐步恢复原地貌，且地表植被也正在逐步恢复，本项目生态保护工程和设施有效。

3、污染防治和处置设施处理效果

1) 废水污染防治和处置措施效果

经调查，永北废液处理站制定了相关的操作规程、管理制度、建立了运行记录、加药记录，并定期进行水质监测，出水水质能够满足《碎屑岩油藏水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中推荐水质标准，目前各站运行正常。能够满足项目施工期依托处理的需求。验收调查期间，废水均得到了有效处理，没有直接外排，未对周围地表水环境造成不利影响。

2) 废气污染防治和处置措施效果

验收调查可知，施工单位在钻井过程和试油期采取了占地压实平整、施工作业场地洒水降尘、土石方采用篷布遮盖且四周修建围护设施；试油期通过临时储油罐收集返排液，储油罐采用浸没式装车，装卸车时严格控制液体流速，控制无组织挥发废气；施工单位制定了《设备管理制度》，加强柴油机等非道路移动机械设备和施工车辆的管理和维修保养，并使用优质燃料，添加助燃剂等措施。废气可达标排放，采取的污染防治和处置措施有效。

3) 噪声污染防治和处置措施效果

验收调查可知，项目优化了建设地点，建设位置距离最近的敏感目标镇南村，距离井场约 600m；施工期现场合理布局，将高噪声设备设置在远离镇南村的一侧；整体设备安放稳固，柴油发电机安装消声器，各类机泵安装了减震机座，加强施工管理和设备维护，保证设备正常运转。采取的噪声污染防治和处置措施有效。

4) 固体废物污染防治和处置措施效果

本项目本项目钻井过程和试油过程产生的钻井固废（钻井岩屑和废泥浆）采

用泥浆不落地处理工艺，钻井固废由胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司进行处理，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。

本项目施工期固体废弃物均得到了有效处置。

综上，本项目产生污染物均可达标排放，所采取的各项污染防治和处置措施运行效果良好，符合该项目环境影响报告表及其审批部门审批决定的要求。

4、其他环境保护设施运行效果

1) 环境风险防范设施运行效果

经调查，验收调查期间，未发生环境风险事件。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针对井喷等环境风险，采取了有效的应急防范和处置措施，并定期进行演练，能及时有效应对突发环境事故的发生。

2) 主要污染物排放总量

本项目废水经联合站内污水处理系统处理后回注，不外排，不需申请废水污染物总量控制指标；项目大气污染物主要为无组织排放的非甲烷总烃，不需要申请大气污染物总量控制指标。

五、建设项目对环境的影响

1、水环境影响

通过现场调查，本项目采用泥浆不落地工艺，钻井废水循环利用，剩余钻井废水拉运至东辛采油厂永北废液处理站后进永一联合站采出水处理系统处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准要求后回注地层，用于注水开发，不外排；试油废水拉运至东辛采油厂永北废液处理站后进永一联合站采出水处理系统处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准要求后回注地层，用于注水开发，不外排；施工期生活污水排入施工现场设置移动厕所，清掏用作农肥，未外排。因此，项目未对地表水环境产生不利影响。

2、声环境影响

本次调查发现，项目优化了建设地点，建设位置距离最近的敏感目标镇南村，距井场约 600m；施工期现场合理布局，将高噪声设备设置在远离镇南村的一侧；整体设备安放稳固，柴油发电机安装消声器，各类机泵安装了减震机座，加强施工管理和设备维护，保证设备正常运转。施工噪声未对周围环境影响较小，且随施工期结束已随即消失。

3、土壤环境影响

根据检测结果，井场内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控制（基本项目）中第二类用地的筛选值，其中石油烃类执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中第二类用地的筛选值可见，油井在施工过程中对周围土壤环境的影响较小。

4、污染物排放总量

项目无废水和有组织废气外排，不涉及总量控制指标。

六、验收建议及后续要求

1、细化环保措施费用调查；

2、完善生态环保措施的调查。

七、验收结论

本项目严格执行了环保“三同时”制度，基本建立了环境管理体系，落实了环评报告表及其批复文件中提出的相关要求，各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施有效可行，未对周围环境产生明显不利影响。本次验收调查期间，工程占地的生态恢复情况良好，井场内土壤环境质量能够满足相关标准要求，各项污染物均能达标排放，符合竣工环境保护设施验收条件。

验收工作组认为，本项目符合竣工环境保护验收条件，建议通过环保验收。

八、验收人员信息

见《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目竣工环境保护验收成员表》。

张明志 张永 李美玲

验收组

2022年10月16日

竣工环境保护验收整改意见

2022 年 10 月 16 日，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组织相关人员成立验收小组，对《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永 560-斜 1 井项目》进行竣工环保验收评审，并提出了整改意见。根据专家意见，项目组对报告进行了调整，并补充了相关资料。现将整改情况说明如下：

整改意见：1、细化环境保护措施费用调查；

整改说明：已细化环境保护措施费用，见“工程环境保护投资”。

整改意见：2、完善生态环保措施的调查。

整改说明：已完善生态环保措施的调查，见“表 5 环境影响调查和监测”章节。



验收组

2022 年 10 月 28 日

附件9 其他需要说明的事项

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目工程内容主要是新钻永560-斜1井1口，实际钻深3133m，完钻后进行试油，项目主要包括钻井工程（钻进和固井等）、试油作业、试油作业后的废弃物处理以及井队搬迁。未建设具体的环境保护设施，未编制环境保护专篇。但施工过程设计了相应的污染防治措施和生态保护措施，环评时落实了设计阶段的环境保护措施投资，项目实际总投资820万元，其中环保投资21.5万元。

1.2 施工简况

建设单位要求施工单位严格按照合同中要求，在确保环境保护措施的建设进度和资金的保障前提下，严格落实环境影响报告表及其审批意见中提出的生态保护工程和污染防治措施。

1.3 验收过程简况

1、2018年4月20日，原东营市垦利区环境保护局审批了《济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目环境影响报告表》，批复文号为垦环建审[2018]028号；

2、2018年4月20日，项目开始施工；2018年5月16日，项目完井作业结束；

3、2018年6月7日，永560-斜1井开始试油，并于2022年7月30日试油结束，试油后发现该井具有开采价值，项目施工完成，已转生产井；项目于2022年7月30日在中石化胜利油田网站（<http://10.2.133.176/sites/slof/>）上对该项目的完钻日期和试油结束日期进行了网上公示；

4、2022年8月15日，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委托我公司进行该项目的竣工环保验收调查工作；

6、2022年8月16日，我公司进行验收现场调查，调查期间永560-斜1井井场周围生态恢复效果良好，未造成环境污染和生态破坏。

7、2022年10月完成竣工环境保护设施验收调查报告表编制。

2 信息公开和公众意见反馈

2.1 信息公开

2022年7月30日，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对该项目竣工日期进行了网上公示，向公众公示本项目建设进度。

2.2 公众参与渠道

根据本项目特点和实际建设情况，建设单位采用电话（张伟强18706667226）和网站回复的方式收集公众意见和建议。

2.3 公众意见处理

建设单位承诺会严格记录公众反馈意见或投诉、收到时间、渠道以及反馈或投诉的内容，并及时处理或解决公众意见，给出采纳与否的情况说明。

本项目建设过程、验收调查期间未收到公众意见或投诉，表明公众支持该项目的建设和运营。

3 其他环境措施的落实情况

3.1 制度措施落实情况

3.1.1 制度措施落实情况

1) 环境保护组织机构

油气勘探管理中心有专职人员负责安全环保工作。为了贯彻执行各项环保法规，落实可行性研究报告、环境影响报告表及批复中的环保措施，结合该项目的运营实际情况，油气勘探管理中心建立健全了一系列QHSE管理制度。从现场调查的情况看，工作纪律都比较严明，工作人员持证上岗，制定了巡检制度，有专人对各设备的工作状态进行检查。

2) 环保设施运行调查，维护情况

油气勘探管理中心制定了各类设备操作规程、设备运转记录、保养记录。操作人员根据各项制度进行设备检修和保养，通过巡查等方式及时发现该项目设施运行中出现的问题，通过公司领导由生产调度会安排解决问题，并严格督察解决的结果，以确保环保设施的正常运行。

3.1.2 环境风险防范措施

为了提高对重大事故和险情的应急救援处理能力，确保在发生事故时，采取有效措施，避免或减少环境污染，应建立事故应急救援体系，制定并不断完善了各种事故发生后详细的应急预案。

施工单位对有可能发生泄漏的生产作业活动，编制了应急预案，配备了控制污染的应急设备并保证其随时处于可以使用的状态；对从事可能发生泄漏的生产作业活动的职工，进行了应急培训，定期组织演练。

针对钻井开发存在的各种风险事故，油气勘探管理中心及施工单位在工艺设计、设备选型、施工监督管理等各环节都采取了大量行之有效的防范措施，制定了各类事故应急预案。

从现场调查的情况看，项目钻井过程中尚未发生过对生态环境影响较大的井喷等风险事故，说明建设单位采取的环境风险防范措施是较为有效的。

3.1.2 生态环境监测和调查计划

根据本项目特点和实际建设情况，不需要开展生态环境监测，且该项目环境影响报告表及其审批部门审批决定中未要求制定生态环境监测和调查计划。

3.2 环境保护措施落实情况

3.2.1 施工期环境保护措施

1、生态环境保护措施和对策

永560-斜1井井场对生态环境产生了一定影响，主要体现在临时占地、地表植被破坏等。经现场调查，项目周围未见国家及山东省重点保护动植物，施工过程中采取的生态保护措施主要是控制施工临时占地。

验收调查期间，临时占地已全部恢复原地貌，且地表植被也已恢复，说明建设单位按照环境影响报告表及审批部门要求落实了施工期生态保护措施。

2、大气环境保护措施和对策

施工期废气主要是井场平整和车辆运输等过程产生的扬尘，各类燃油动力机械作业时产生的燃油废气，以及试油作业井场无组织挥发的轻烃。经调查，施工单位在钻井过程和试油期采取了占地压实平整、施工作业场地洒水降尘、土石方采用篷布遮盖且四周修建围护设施；试油期通过临时储油罐收集返排液，储油罐采用浸没式装车，装卸车时严格控制液体流速，控制无组织挥发废气；施工单位制定了《设备管理制度》，加强柴油机等非道路移动机械设备和施工车辆的管理和维修保养，并使用优质燃料，添加助燃剂等措施；废气污染物未对大气环境造成不利影响，且其对环境产生的影响随着施工结束已消失。

3、水环境保护措施和对策

施工期产生废水主要包括钻井废水、试油废水和生活污水。本项目采用“泥浆不落地”工艺处理，约 95%钻井废水循环利用，剩余 5%钻井废水拉运至永北废液处理站处理后进永一联合站采出水处理系统进一步处理，处理达标后回用于油田注水开发，不外排；试油废水拉运至永北废液处理站后进永一联合站采出水处理系统进一步处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准要求后回注地层，用于注水开发，不外排；施工期生活污水排入施工现场设置移动厕所，清掏用作农肥，未外排。

4、声环境保护措施和对策

施工期产生的噪声主要是机械运转噪声，项目优化了建设地点，建设位置距离最近的敏感目标镇南村，距离井场约600m；施工期现场合理布局，将高噪声设备设置在远离镇南村的一侧；整体设备安放稳固，柴油发电机安装消声器，各类机泵安装了减震机座，加强施工管理和设备维护，保证设备正常运转，本项目施工期对周围声环境影响较小。

5、固体废物处置措施

本项目施工期间产生的固体废物主要是钻井固废、生活垃圾。本项目钻井固废采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废委托胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司进行无害化处置；垃圾分类收集，施工区配有值班专车，定期将垃圾外送至地方环卫部门指定的接收地点，由环卫部门处理。经现场调查，施工期产生固体废物均得到妥善处置，施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象，未对周围环境产生不利影响。

3.2.2 保障环境保护设施有效运行的措施

加强设备维护，严格执行井场管理制度。

3.2.3 生态系统功能恢复措施

施工结束后，临时占地以不改变土地利用性质为原则，已恢复为原用地类型，恢复了地貌和植被。

3.2.4 生物多样性保护措施

1) 严格控制施工临时占地，减少对地表植被的破坏，且施工结束后及时恢复地表植被；

2) 加快施工进度，缩短施工期，以减轻施工活动对区域野生动物的影响。

3.3 配套措施落实情况

3.3.1 区域消减及淘汰落后产能

本项目不涉及。

3.3.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及。

3.3.3 其他措施

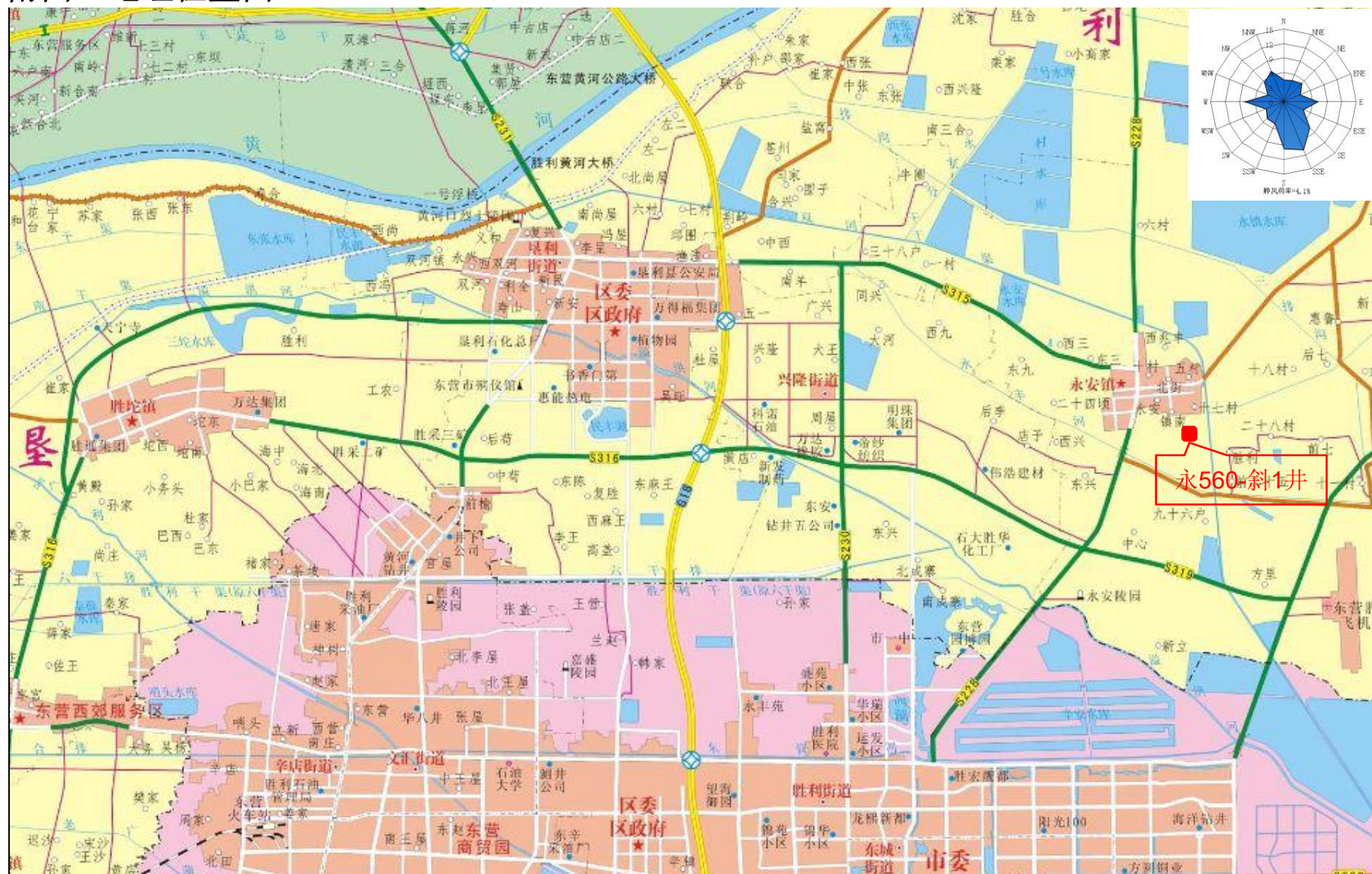
本项目不涉及区域环境整治、相关外围工程建设等措施。

4 整改工作情况

1、细化环境保护措施费用调查。

2、完善生态环保措施的调查。

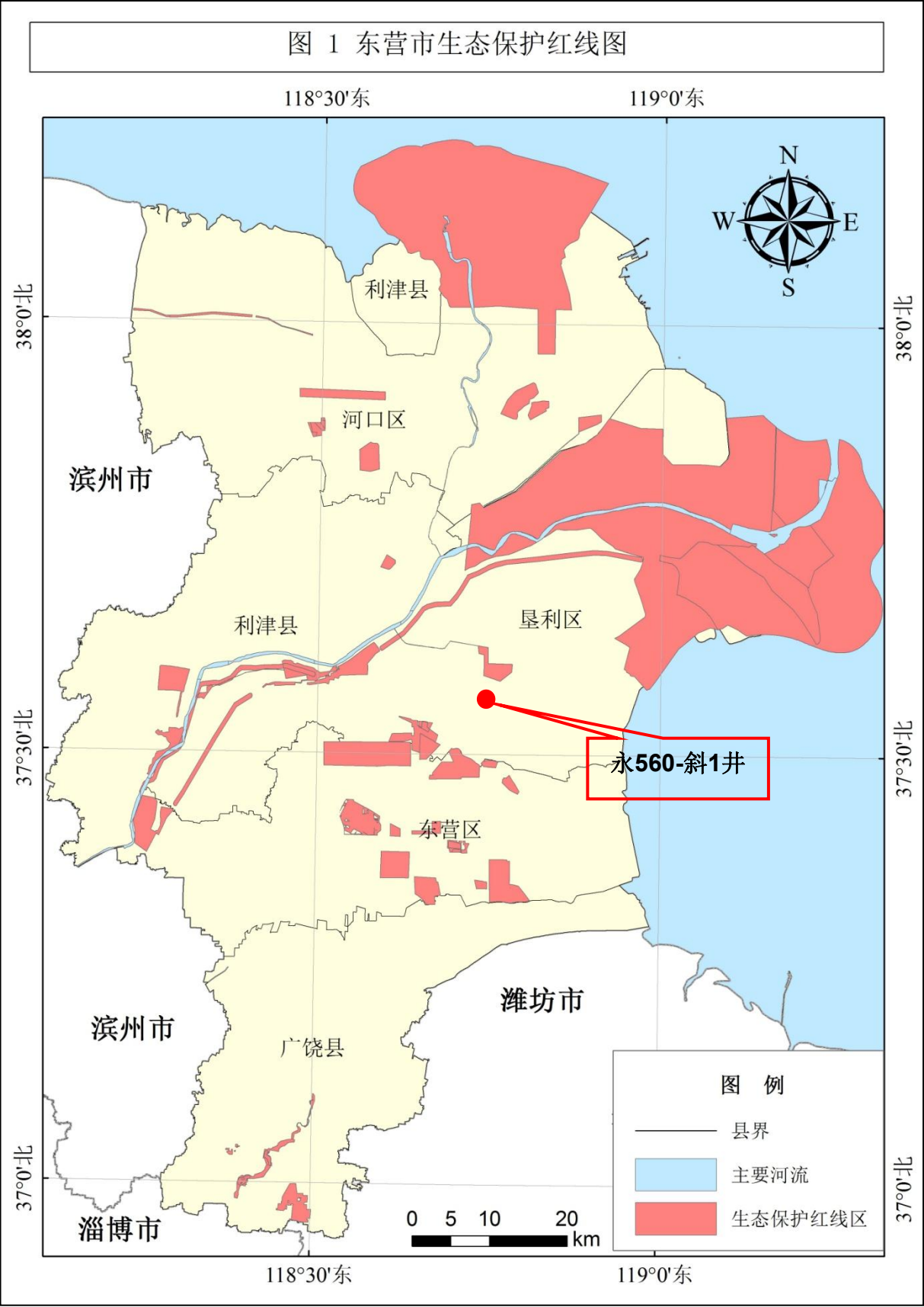
附图 1 地理位置图



附图 2 项目周边环境概况图



附图3 东营市生态保护红线图



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：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 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	济阳坳陷东营凹陷北部陡坡带永560-斜1井项目					项目代码			建设地点		山东省东营市垦利区永安镇镇南村南约600m		
	行业类别（分类管理名录）	99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）					建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造 ☐ 分期建设，第 期 ☐ 其他					
	设计生产规模	新钻永 560-斜 1 井 1 口					实际生产规模		新钻永560-斜1井1口		环评单位		胜利油田检测评价研究有限公司	
	环评文件审批机关	原东营市垦利区环境保护局					审批文号		垦环建审[2018]028号		环评文件类型		环境影响报告表	
	开工日期	2018年4月20日					竣工日期		2018年5月16日		排污许可证申领时间			
	建设地点坐标（中心点）	经度：118.737859426 纬度：37.547067365					线性工程长度（千米）		/		起始点经纬度		/	
	环境保护设施设计单位	中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院					环境保护设施施工单位		中石化胜利油田黄河钻井总公司40569队		本工程排污许可证编号		/	
	验收单位	山东胜丰检测科技有限公司					环境保护设施调查单位		山东胜丰检测科技有限公司		验收调查时工况		运行正常	
	投资总概算（万元）	812					环境保护投资总概算（万元）		20		所占比例（%）		2.46	
	实际总投资（万元）	820					实际环境保护投资（万元）		27.5		所占比例（%）		3.35	
废水治理（万元）	8.5	废气治理（万元）	1.5	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）		15		绿化及生态（万元）		0.5	其他（万元）	1.0
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时				
运营单位		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				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370500723856718W		验收时间		2022年10月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	氮氧化物													
	颗粒物													
	工业固体废物													
其他特征污染物														
生态影响及其环境保护设施（生态类项目详填）	主要生态保护目标	名称	位置	生态保护要求		项目生态影响		生态保护工程和设施		生态保护措施		生态保护效果		
	生态敏感区													
	保护生物													
	土地资源	农田	永久占地面积			恢复补偿面积				恢复补偿形式				
			永久占地面积			恢复补偿面积				恢复补偿形式				
	生态治理工程		工程治理面积			生物治理面积				水土流失治理率				
	其他生态保护目标													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。4、主要生态保护对象依据环境影响报告书（表）和验收要求填写，列表为可选对象。