



胜利油田石油开发中心有限公司
胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程
竣工环境保护设施验收调查报告表

建设单位：胜利油田石油开发中心有限公司

编制单位：山东恒利检测技术有限公司

2026 年 6 月

胜利油田石油开发中心有限公司
胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程
竣工环境保护设施验收调查报告表

建设单位法人代表：邵国林

编制单位法人代表：孙继光

报告编写负责人：陈 鹏

报告编写人：岳月璐

建设单位：胜利油田石油开发中心有限公司（盖章）

编制单位：山东恒利检测技术有限公司（盖章）

电话：0546-8794229

电话：0546-8500700

传真：/

传真：/

邮编：257000

邮编：257091

地址：山东省东营市东营区聊城路 89 号办公楼 207 室

地址：东营市东营区运河路 336 号 43 幢

目录

表一 建设项目基本情况	1
表二 项目建设情况	7
表三 验收调查依据	71
表四 环境保护措施效果调查	92
表五 环境影响调查和监测	104
表六 验收结论与建议	149
附图 1 地理位置示意图	157
附图 2 环评设计与实际建设井位相对关系	158
附图 3 周边关系图	159
附图 4 与东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）生态保护红线的相对位置	160
附图 5 与东营市环境管控单元分布相对关系图	161
附件 1 验收委托书	162
附件 2 环评审批意见	163
附件 3 环评结论与建议	165
附件 4 泥浆不落地处置单位批复及处置合同	173
附件 5 泥浆不落地转运联单	185
附件 6 固化泥浆检测报告	187
附件 7 油泥砂处置单位资质及合同	199
附件 8 应急预案备案文件	203
附件 9 竣工及进入调试期公示	205
附件 10 验收监测报告	206
附件 11 排污许可登记回执	207
附件 12 年度监测计划	208
附件 13 红头文件	210
附件 14 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	226

表一 建设项目基本情况

建设项目名称	胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程				
建设单位名称	胜利油田石油开发中心有限公司				
建设项目性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐ 迁建 ☐ 其他 ☐				
建设地点	山东省东营市利津县凤凰城街道境内				
环境影响报告表名称	胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表				
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	胜利油田石油开发中心有限公司				
环评审批部门	东营市生态环境局	审批文号及时间	东环建审[2020]5077 号，2020 年 9 月 30 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	——	环境保护设施施工单位	——		
验收调查单位	山东恒利检测技术有限公司	调查日期	2026 年 1 月		
设计生产规模	第一年产油量最大，最大产油量为 $5.04 \times 10^4 \text{t/a}$ ；第十五年产液量最大，最大产液量为 $11.31 \times 10^4 \text{t/a}$	建设项目开工日期	2021 年 4 月 28 日		
实际生产规模	产油能力 $1.75 \times 10^4 \text{t/a}$ ，产液量 $4.65 \times 10^4 \text{t/a}$ ，注水量 $25.2 \times 10^4 \text{t/a}$	调试日期	2026 年 1 月 10 日~2026 年 7 月 10 日		
验收调查期间生产规模	产油能力 $1.75 \times 10^4 \text{t/a}$ ，产液量 $4.65 \times 10^4 \text{t/a}$ ，注水量 $25.2 \times 10^4 \text{t/a}$	验收工况负荷	正常工况		
投资总概算（万元）	37575.05	环境保护投资总概算（万元）	780	比例	2.08%
实际总概算（万元）	28500	环境保护投资（万元）	850	比例	2.98%

项目建设过程简述	项目立项及前期工作开展阶段： （1）2020 年 9 月，胜利油田检测评价研究有限公司编制完成《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》； （2）2020 年 9 月 30 日东营市生态环境局以东环建审[2020]5077 号对《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》进行了批复，见附件 2。 （3）胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2009 年 12 月 20 日成立，属于胜利油田石油开发中心有限公司的分公司，管理着胜凯管理区，本项目由胜凯采油管理区管理运营。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2020 年 7 月 9 日进行排污许可登记，2025 年 10 月 27 日变更排污许可登记，证书编号为 9137052268591527XD001X，排污许可证有效期为 2025 年 10 月 27 日至 2030 年 10 月 26 日。 本项目属于石油和天然气开采业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目新建的 1 台 400kW 水套加热炉属于“通用工序—锅炉”类别。建设单位已严格按照名录要求，将该新增设施纳入排污许可登记管理范畴，并于 2025 年 10 月 27 日完成变更登记，符合现行环保管理要求。 （4）2021 年 4 月 28 日，开始施工； （5）2026 年 1 月 10 日，工程建设完成； （6）2026 年 1 月 10 日调试，调试起止日期为 2026 年 1 月 10 日~2026 年 7 月 10 日，于 2026 年 1 月 10 日在中国石化胜利油田分公司网站进行竣工及调试期公示，公示网址 http://slof.sinopec.com/slof/，见附件 9。
编制依据	（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）； （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）； （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）； （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）； （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月

	1 日)； (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日)； (7) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日)； (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2022 年 12 月 30 日)； (9) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》(2010 年 10 月 1 日)； (10) 《中华人民共和国基本农田保护条例》(2011 年 1 月 8 日)； (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号修订，2017 年 10 月 1 日)； (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2024 年 11 月 1 日)； (13) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(2021 年 1 月 1 日)； (14) 《国家危险废物名录(2025 年版)》(2025 年 1 月 1 日)； (15) 《危险废物排除管理清单(2021 年版)》(生态环境部公告 2021 年第 66 号，2021 年 12 月 3 日)； (16) 《危险废物排除管理清单(2026 年版)》(生态环境部公告 2026 年第 2 号，2026 年 1 月 7 日)； (17) 《关于印发<危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采>等七项危险废物环境管理指南的公告》(生态环境部公告 2021 年 第 74 号，2021 年 12 月 22 日)； (18) 《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日)； (19) 《排污许可管理办法》(2024 年 7 月 1 日)； (20) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日)； (21) 《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，2015 年 6 月 4 日)； (22) 《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019]910 号，2019 年 12 月 13 日)； (23) 《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》(环办执法〔2020〕11 号)；
--	---

	(24) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》（环环评〔2024〕41号）； (25) 《危险废物排除管理清单（2026年版）》（公告2026年第2号，2026年1月7日）； (26) 《山东省环境保护条例》（2018年11月30日）； (27) 《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日）； (28) 《山东省土壤污染防治条例》（2019年11月29日）； (29) 《山东省水污染防治条例》（2020年11月27日）； (30) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日）； (31) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月21日）； (32) 《山东省石油天然气管道保护条例》（2018年11月10日）； (33) 《山东省人民政府关于东营市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（鲁政字〔2023〕191号）； (34) 《山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》（鲁环发〔2019〕126号）； (35) 《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8号）； (36) 《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（2019年12月27日）； (37) 《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》（鲁环发〔2022〕1号）； (38) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018年1月24日）； (39) 《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）； (40) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）； (41) 《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）； (42) 《东营市大气污染防治条例》（2020年1月1日）；
--	--

	(43) 《东营市危险废物管理条例》（2025 年 5 月 1 日）； (44) 《东营市生活垃圾分类管理条例》（2025 年 7 月 1 日）； (45) 《东营市人民政府 关于印发东营市水污染防治工作方案的通知》（东政发〔2016〕16 号）； (46) 《东营市生态环境局东营市自然资源局关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（东环发[2020]15 号，2020 年 3 月 9 日）； (47) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市建设领域扬尘污染防治工作方案的通知》（东政办字[2017]15 号，2017 年 3 月 24 日）； (48) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市危险废物“一企一档”管理实施方案的通知》（东政办字[2018]109 号，2018 年 12 月 25 日）； (49) 《东营市人民政府 关于印发东营市土壤污染防治工作方案的通知》（东政发〔2017〕7 号）； (50) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（东政办字[2019]20 号）； (51) 《东营市人民政府关于印发东营市“十四五”生态环境保护规划的通知》（东政发[2021]15 号，2021 年 12 月 31 日）； (52) 《利津县人民政府关于印发利津县“十四五”生态环境保护规划的通知》（利政发[2022]6 号，2022 年 7 月 22 日）； (53) 《关于印发利津县声环境功能区划调整方案的通知》（利环委办[2023]8 号，2023 年 11 月 8 日）；； (54) 《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》； (55) 《东营市环境保护局关于贯彻落实国环规环评[2017]4 号文件的通知》（东环发[2018]6 号，2018 年 2 月 11 日）； (56) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范石油天然气开采》（HJ612-2011，2011 年 6 月 1 日）； (57) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007，2008 年 2 月 1 日）；
--	--

	(58) 《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)； (59) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号, 2018 年 5 月 16 日)； (60) 《排污单位自行监测技术指南陆上石油天然气开采工业》(HJ1248-2022, 2022 年 7 月 1 日实施)； (61) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)； (62) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)； (63) 《空气和废气监测分析方法》(第四版)； (64) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)； (65) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)； (66) 《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2026)； (67) 《建筑垃圾污染控制技术规范》(HJ 1462-2026)； (68) 《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范(试行)》(HJ1461-2026)； (69) 《废弃井封井处置规范》(Q/SH 0653-2015)； (70) 《油气集输管道弃置技术要求》(Q/SH1020 2769-2020)； (71) 《油气田开采废弃井永久性封井处置作业规程》(GB/T 43672-2024)； (72) 《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》(2020 年 9 月)； (73) 《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》审批意见(东环建审[2020]5077 号, 2020 年 9 月 30 日)。
--	---

表二 项目建设情况

2.1 工程建设内容:

2.1.1 项目概况

为了完善利津油田注采井网,挖掘井间剩余油,提高储量动用程度,改善开发效果,提高采收率,胜利油田石油开发中心有限公司建设胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程。本项目位于东营市利津县凤凰城街道。

本项目环评设计共部署 47 口新钻井(其中油井 28 口,水井 19 口),钻井进尺 158700m,分布于 1 座新建井场(1#井场)和 1 座已建井场(2#井场);新建集油管线 6.65km,其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km, DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km, $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 套管管线 0.6km;新建规格为 $\Phi 60\text{mm} \times 12\text{mm}$ 的注水管线 1.9km;新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套;新建一座计量站(站内新建 1 台 400kW 水套加热炉)、1 座注水站,并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。项目建成投产后,最大产油能力 $5.04 \times 10^4\text{t/a}$ (开发第 1 年),最大产液量 $11.31 \times 10^4\text{t/a}$ (开发第 15 年)。本项目计划总投资 37575.05 万元,计划环保投资 780 万元,计划环保投资占计划总投资的 2.08%。

本项目实际共部署 38 口新钻井(其中油井 28 口,水井 10 口),钻井进尺 130150m,分布于 2 座新建丛式井场(1#井台和 2#井台)、2 座新建单井井场(利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场);新建规格 $\Phi 76 \times 5\text{mm}$ 的单井集油管线 1.5km,新建规格 $\Phi 114 \times 5\text{mm}$ 的集油管线 3.5km,新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km,新建规格 $\Phi 60 \times 12\text{mm}$ 的单井注水管线 1.5km,新建规格 $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 套管管线 0.52km,新建规格 $\Phi 76 \times 51\text{mm}$ 套管管线 0.66km;新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套,新建注水井口装置 10 套;在 1#井台内新建 1 台 400kW 水套加热炉;依托 59 号站新建一座计量站,并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。产油能力 $1.75 \times 10^4\text{t/a}$,产液量 $4.65 \times 10^4\text{t/a}$,注水量 $25.2 \times 10^4\text{t/a}$ 。本项目实际总投资 28500 万元,实际环保投资 850 万元,实际环保投资占实际总投资的 2.98%。

胜利油田检测评价研究有限公司于 2020 年 9 月编制完成了《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》;2020 年 9 月 30 日东营市生态环境局以东环建审[2020]5077 号对《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》进行了批复。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2009 年 12 月 20 日成立,属于胜利油田石油开发中心有限公司的分公司,管理着胜凯管理区。本项目由胜凯采油管理区管理运营。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2020 年 7 月 9 日进行排污

许可登记,2025 年 10 月 27 日进行排污许可登记变更,证书编号为 9137052268591527XD001X,排污许可证有效期为 2025 年 10 月 27 日至 2030 年 10 月 26 日。本项目属于石油和天然气开采业,对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,本项目新建的 1 台 400kW 水套加热炉属于“通用工序—锅炉”类别。建设单位已严格按照名录要求,将该新增设施纳入排污许可登记管理范畴,并于 2025 年 10 月 27 日完成变更登记,符合现行环保管理要求。项目于 2021 年 4 月 28 日开工建设,2026 年 1 月 10 日建设完成,2026 年 1 月 10 日调试,调试起止日期为 2026 年 1 月 10 日~2026 年 7 月 10 日,于 2026 年 1 月 10 日在中国石化胜利油田分公司网站进行竣工及调试期公示,公示网址 <http://slof.sinopec.com/slof/>。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4 号)、《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)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)和《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)》的要求和规定,以及建设单位所提供的有关资料,山东恒利检测技术有限公司于 2026 年 1 月安排专业技术人员对项目区域进行了现场勘查和资料收集,并于 2026 年 2 月、3 月及 4 月对工程进行了现场监测及调查,根据监测和调查的结果编制了本工程竣工环境保护设施验收调查报告表。

2.1.2 工程内容和规模

环评设计:本项目环评设计共部署 47 口新钻井(其中油井 28 口,水井 19 口),钻井进尺 158700m,分布于 1 座新建井场(1#井场)和 1 座已建井场(2#井场);新建集油管线 6.65km,其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km, DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km, $\Phi 219 \times 6$ mm 套管管线 0.6km;新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套;新建一座计量站(站内新建 1 台 400kW 水套加热炉)、1 座注水站,并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。

实际建设:本项目实际共部署 38 口新钻井(其中油井 28 口,水井 10 口),钻井进尺 130150m,分布于 2 座新建丛式井场(1#井台和 2#井台)、2 座新建单井井场(利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场);新建规格 $\Phi 76 \times 5$ mm 的单井集油管线 1.5km,新建规格 $\Phi 114 \times 5$ mm 的集油管线 3.5km,新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km,新建规格 $\Phi 60 \times 12$ mm 的单井注水管线 1.5km,新建规格 $\Phi 219 \times 6$ mm 套管管线 0.52km;新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套,新建注水井口装置 10 套;在 1#井台内新建 1 台 400kW 水套加热炉;依托 59 号站新建一座计量站,并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。

2.1.3 地理位置

本项目利 93-斜 22 井、利 93-斜 32 井、利 93-斜 33 井等 20 口井位于东营市利津县凤凰城街道吉杨庄西 250m，部署为一座丛式井场，井场地理坐标为北纬 $37^{\circ} 31' 33.67641''$ 、东经 $118^{\circ} 12' 19.40493''$ ；本项目利 93-斜 21 井、利 93-斜 27 井、利 93-斜 28 井等 16 口井位于东营市利津县利津水库南 300m，部署为一座丛式井场，井场地理坐标为北纬 $37^{\circ} 31' 59.95316''$ 、东经 $118^{\circ} 11' 25.97514''$ ；本项目利 93-斜 61 井位于东营市利津县丁坊村东北 1000m，部署单井式井台 1 座，井场地理坐标为北纬 $37^{\circ} 31' 21.16005''$ 、东经 $118^{\circ} 11' 21.41168''$ ；本项目利 93-斜 59 井位于东营市利津县利津水库西南 450m，部署单井式井台 1 座，井场地理坐标为北纬 $37^{\circ} 32' 3.98256''$ 、东经 $118^{\circ} 11' 5.51412''$ 。

根据验收期间调查结果，本项目 1#井台实际建设地点相比环评设计 1#井场位置向东偏移 30m；2#井台实际建设地点相比环评设计 1#井场位置向西北偏移 1200m，相比环评设计 2#井场位置向西北偏移 1600m；利 93-斜 59 井场实际建设地点相比环评设计 1#井场位置向西北偏移 1800m；利 93-斜 61 井场实际建设地点相比环评设计 1#井场位置向西南偏移 1150m。本项目验收评价范围内相比环评设计环境敏感目标数量未增加。项目地理位置见附图 1，环评设计与实际建设油井相对关系见附图 2。项目井场建设情况见表 2-1。

表 2-1 本项目钻井建设地点情况一览表

序号	环评设计情况					实际建设情况					位置变化情况
	井台	井号	井型	井别	位置	井台	井号	井型	井别	位置	
1	位于 1 座 115m×200m 新建 44 井 式丛式井场 (1#井场)	利 93-斜 22	定向井	水井	东营市利 津县凤凰 城街道吉 杨庄西 401m	位于 1 座 占地 22500m ² 新建丛式 井场 (1# 井台)	利 93-斜 22	定向井	油井	东营市利 津县凤凰 城街道吉 杨庄西 250m	实际建设井场相比 环评设计井场向东 偏移 30m
2		利 93-斜 32	定向井	油井			利 93-斜 32	定向井	水井		
3		利 93-斜 33	定向井	油井			利 93-斜 33	定向井	油井		
4		利 93-斜 35	定向井	油井			利 93-斜 35	定向井	油井		
5		利 93-斜 36	定向井	水井			利 93-斜 36	定向井	水井		
6		利 93-斜 37	定向井	油井			利 93-斜 37	定向井	油井		
7		利 93-斜 39	定向井	油井			利 93-斜 39	定向井	油井		
8		利 93-斜 40	定向井	水井			利 93-斜 40	定向井	油井		
9		利 93-斜 41	定向井	油井			利 93-斜 41	定向井	油井		
10		利 93-斜 42	定向井	水井			利 93-斜 42	定向井	油井		
11		利 93-斜 43	定向井	油井			利 93-斜 43	定向井	油井		
12		利 93-斜 44	定向井	油井			利 93-斜 44	定向井	水井		
13		利 93-斜 45	定向井	水井			利 93-斜 45	定向井	油井		
14		利 93-斜 46	定向井	油井			利 93-斜 46	定向井	水井		
15		利 93-斜 47	定向井	油井			利 93-斜 47	定向井	油井		
16		利 93-斜 48	定向井	水井			利 93-斜 48	定向井	油井		
17		利 93-斜 49	定向井	油井			利 93-斜 49	定向井	油井		
18		利 93-斜 58	定向井	油井			利 93-斜 58	定向井	油井		
19		利 93-斜 60	定向井	油井			利 93-斜 60	定向井	油井		
20		利 93-斜 63	定向井	水井			利 93-斜 63	定向井	油井		

表 2-1（续）本项目钻井建设地点情况一览表

序号	环评设计情况					实际建设情况					位置变化情况
	井台	井号	井型	井别	位置	井台	井号	井型	井别	位置	
21	位于 1 座 115m×200m 新建 44 井 式丛式井场 (1#井场)	利 93-斜 29	定向井	水井	东营市利 津县凤凰 城街道吉 杨庄西 401m	位于 1 座 60m×200m 新建丛式 井场 (2# 井台)	利 93-斜 29	定向井	油井	东营市利 津县利津 水库南 300m	实际建设井场相比 环评设计井场向西 北偏移 1200m
22		利 93-斜 30	定向井	油井			利 93-斜 30	定向井	油井		
23		利 93-斜 31	定向井	水井			利 93-斜 31	定向井	油井		
24		利 93-斜 34	定向井	水井			利 93-斜 34	定向井	油井		
25		利 93-斜 38	定向井	水井			利 93-斜 38	定向井	水井		
26		利 93-斜 50	定向井	水井			利 93-斜 50	定向井	油井		
27		利 93-斜 51	定向井	油井			利 93-斜 51	定向井	油井		
28		利 93-斜 52	定向井	水井			利 93-斜 52	定向井	水井		
29		利 93-斜 53	定向井	水井			利 93-斜 53	定向井	油井		
30		利 93-斜 54	定向井	油井			利 93-斜 54	定向井	油井		
31		利 93-斜 55	定向井	水井			利 93-斜 55	定向井	水井		
32		利 93-斜 56	定向井	水井			利 93-斜 56	定向井	油井		
33		利 93-斜 57	定向井	油井			利 93-斜 57	定向井	水井		
34	依托利 93- 斜 13 老井 场 (2#井场)	利 93-斜 21	定向井	油井	东营市利 津县凤凰 城街道前 刘村西北 361m		利 93-斜 21	定向井	油井		实际建设井场相比 环评设计井场向西 北偏移 1600m
35		利 93-斜 27	定向井	油井			利 93-斜 27	定向井	油井		
36		利 93-斜 28	定向井	油井			利 93-斜 28	定向井	油井		

表 2-1（续）本项目钻井建设地点情况一览表

序号	环评设计情况					实际建设情况					位置变化情况
	井台	井号	井型	井别	位置	井台	井号	井型	井别	位置	
37	位于 1 座 115m×200m 新建 44 井 式丛式井场 (1#井场)	利 93-斜 59	定向井	水井	东营市利 津县凤凰 城街道吉 杨庄西 401m	位于 1 座 50m×40m 新建单井 式井场	利 93-斜 59	定向井	水井	东营市利 津县利津 水库西南 450m	实际建设井场相比 环评设计井场向西 北偏移 1800m
38		利 93-斜 61	定向井	水井		位于 1 座 30m×30m 新建单井 式井场	利 93-斜 61	定向井	水井	东营市利 津县丁坊 村东北 1000m	实际建设井场相比 环评设计井场向西 南偏移 1150m
39		利 93-斜 62	定向井	油井		未建设					/
40		利 93-斜 64	定向井	油井		未建设					/
41		利 93-斜 65	定向井	油井		未建设					/
42		利 93-斜 66	定向井	油井		未建设					/
43		利 93-斜 67	定向井	水井		未建设					/
44		利 93-斜 68	定向井	油井		未建设					/
45		利 93-斜 69	定向井	油井		未建设					/
46		利 93-斜 70	定向井	油井		未建设					/
47		利 93-斜 71	定向井	油井		未建设					/

2.1.4 原油、伴生气物性

1、原油物理性质

本项目所在油区地面原油物性检测数据见下表 2-2。

表 2-2 原油物理性质数据

区块名称	原油密度 (g/cm ³ , 20°C)	原油粘度 (mPa·s, 50°C)	原油凝固点 (°C)	气油比 (Nm ³ /t)	含硫量 (ppm)
利 93 块	0.8883	6.71	33	37.4	0.5

2、伴生气性质

根据建设单位地质部门提供的油藏资料。本项目典型区块伴生气性质见表 2-3。

表 2-3 伴生气组成表

区块	CH ₄ (%)	C ₂ H ₆ (%)	其他烃类 (%)	CO ₂ +N ₂ +O ₂ (%)	密度 (kg/m ³)
利 93 块	2.0	11.58	14.82	71.6	1.1516

备注：①表中数据为体积分数，伴生气中不含 H₂S；②伴生气中非甲烷总烃质量百分比为 40%。

2.1.4 项目主要工程量

本项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，工程组成情况具体见表 2-4。

表 2-4 工程组成一览表

项目组成	工程类别	工程名称	环评设计建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	钻井工程	油井/注水井	新钻 28 口油井，19 口水井，分布于 1 座新建（25 口油井、19 口水井）和 1 座已建井场（3 口油井）。	新钻 28 口油井，10 口水井，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场）。	新建
	采油工程	抽油机	28 台 700 型皮带机。	700 型皮带机 28 台。	新建
	集输工程	井口装置	28 套油井井口装置，其中 DN65 PN16 井口装置 25 套，DN50 PN16 井口装置 3 套。	28 套油井井口装置，其中 DN65 PN16 井口装置 28 套。	新建
		集油管线	新建集油管线 6.65km，其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km，DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km，Φ219mm×6mm 套管管线 0.6km。	新建规格 Φ76×5mm 的单井集油管线 1.5km，新建规格 Φ114×5mm 的集油管线 3.5km，新建规格 Φ219×6mm 套管管线 0.52km。	新建
		油气处理	依托利津联合站的油气处理系统处理，天然气经分离干燥后外销。	依托利津联合站的油气处理系统处理，天然气经分离干燥后外销。	依托

表 2-4 (续) 工程组成一览表

项目组成	工程类别	工程名称	环评设计建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	集输工程	计量站	1 座, 与 1#井场合建, 主要设备包括 1 台 400kW 水套加热炉 (配套低氮燃烧器), 4 台 Q=25m³/h 外输泵, 2 台 40m³ 缓冲罐, 1 台 Φ2200×8500 三相分离器, 1 台 Φ1200×4600 天然气分离器等。在 1#井场新建 1 台 400kW 水套加热炉 (配套低氮燃烧器), 其余未建设。	1 座, 依托 59 号站, 新建设备包括, 2 台 Q=25m³/h 外输泵, 1 台 40m³ 缓冲罐, 1 台 Φ2200×8500 三相分离器, 1 台 Φ1200×4600 天然气分离器等。在 1#井场新建 1 台 400kW 水套加热炉 (配套低氮燃烧器), 其余未建设。	新建
	注水工程	井口装置	35MPa 注水井井口装置 19 套。	35MPa 注水井井口装置 10 套。	新建
		注水管线	Φ60mm×12mm 注水管线 1.9km。	新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km, 新建规格 Φ60×12mm 的单井注水管线 1.5km, 新建规格 Φ76×51mm 套管管线 0.66km。	新建
		注水站	1 座, 与 1#井场合建, 主要设备包括 1 座 50m³ 缓冲罐、2 座 100m³ 注水罐、1 座 100m³ 反洗回收水罐、1 座 30m³ 埋地回收水罐、1 台 Q=4m³/h 回收水泵、1 套金刚砂过滤器撬块、1 套超滤膜过滤器撬块、3 台 Q=20m³/h 喂水泵、2 台 Q=20m³/h 注水泵等。	未建设。	新建
辅助工程	道路工程	通井路	新建 4m 宽通井混凝土路道路长 1000m。	新建 4m 宽进井土路 100m。	新建
	供电工程	井口变压器	1 台 S13-M-1000/10、6 (10)/0.4kV 1500kVA 变压器, 1 台 S13-M-150/10、10/0.4kVA 150kVA 变压器。	1 台 S13-M-1000/10、6 (10)/0.4kV 1500kVA 变压器, 2 台 S13-M-150/10、10/0.4kVA 150kVA 变压器	新建
		供电线路	电源依托已建 10kV 高压架空线路, 新建 10kV 高压架空线路 2200m。	电源依托已建 10kV 高压架空线路, 新建 10kV 高压架空线路 500m。	新建
	自控工程	监控系统	新建 RTU 测控系统 28 套、9 台监控摄像机和 2 台无线网桥。	新建 RTU 测控系统 28 套、6 台监控摄像机和 2 台无线网桥。	新建
公用工程	消防	灭火器	按井场要求配齐设施: 油井变压器区等防火区配置手提式磷酸铵盐灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。	按井场要求配齐设施: 油井变压器区等防火区配置手提式磷酸铵盐灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。	新建

表 2-4（续）工程组成一览表

项目组成	工程类别	工程名称	环评设计建设内容	实际建设内容	备注
环保工程	施工期	钻井废水、压裂废液、作业废水处理	用罐车拉运至滨一作业废液处理站处理后，进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层用于油田注水开发，无外排。	施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将压滤后的液相部分经天正浚源环保科技有限公司污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理，部分管输至滨一联合站处理；施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理，处理达标后回用于油田注水开发，不外排。本项目无压裂作业，不产生压裂废液。	依托
		生活污水处理	施工现场设置临时旱厕，生活污水排入旱厕，定期清理不外排。	施工场地设置环保厕所，生活污水排入环保厕所，不直接外排。	新建
		清管试压废水处理	收集沉淀后上层清水就近排放，禁止排入有饮用功能的水体。	清管试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。	新建
		钻井固废处理	采用泥浆不落地工艺。	钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将治理后的固相，部分交由山东年年红农业有限公司盐碱地改良项目，部分用于 G220 道路扩建工程，部分用于临港产业园设施建设及填土工程。	依托
		作业固废	废弃的防渗膜收集后送交有危废处置资质的单位无害化处置。	井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。	依托
		建筑垃圾处置	作为道路基础的铺设。	部分回收利用，剩余施工废料由施工单位集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。	依托
		生活垃圾处置	收集后清运至市政部门指定地点，后期由环卫部门统一处理。	生活垃圾集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。	依托

表 2-4（续）工程组成一览表

项目组成	工程类别	工程名称	环评设计建设内容	实际建设内容	备注
环保工程	施工期	噪声治理	选用低噪声设备，加强维修保养	本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施，实际建设中采用低噪声设备，从源头降低声源强度；合理疏导施工区的车辆，减少了汽车会车时的鸣笛噪声；合理规划生产时间，严格执行作业时间管控制度，除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外，其余作业均避开夜间，且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示；同时，井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作，制定了《设备设施维护保养管理规定》，明确了日保、周保、月保的三级保养频次，建立了设备运转与维修电子台账，实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制，确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉，措施落实到位，对周边声环境影响较小。	/
		生态恢复	对临时占地进行生态恢复、水土保持，闭井后对井场进行生态恢复。	已对临时占地进行了生态恢复、水土保持，本次验收不涉及闭井。	新建
	运营期	井下作业废液	进入集输流程，随采出液输送至利津联合站采出水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	依托
		采油污水处理	依托利津联合站采出水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	依托利津联合站采出水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	依托
		井口套管气	每口油井增设 1 套油套连通套管气回收装置，共 28 套，用于油层套管气进行回收。	每口油井增设 1 套油套连通装置，共 28 套，用于油层套管气回收。	依托

表 2-4（续）工程组成一览表

项目组成	工程类别	工程名称	环评设计建设内容	实际建设内容	备注
环保工程	运营期	危废处理	油泥砂贮存在稠油首站油泥砂贮存池，委托位于东营区的东营华新环保技术有限公司进行无害化处置；井下作业废防渗膜委托有资质单位无害化处置。	落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置。	依托
		噪声治理	合理安排施工时间，选用低噪声设备。	经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值，对周围声环境影响较小。	新建
		环境风险应急措施	配备应急物资；建立健全环境风险应急预案。	胜利油田石油开发中心胜凯有限公司制定了《胜利油田石油开发中心胜凯有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2025 年 4 月 9 日在东营市生态环境局利津县分局备案，备案编号为 370522-2025-017-M。突发环境污染事件应急预案体系包括：包含组织机构及职责、预防与预警、信息报告程序、应急处置、应急物资与装备保障等；现场处置方案中包含管道泄漏等环境风险事故的应急处置措施。同时根据应急预案内容配备了应急设备、应急物资，并定期进行演练	新建

2.1.4.1 主体工程

1、钻井工程

（1）钻井数量、井型及井深

本项目实际共部署 38 口新钻井（其中油井 28 口，水井 10 口），钻井进尺 130150m，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59 井场、利 93-斜 61 井场）。本项目钻井情况详见表 2-5。

表 2-5 实际部署井与环评阶段对比情况表

序号	环评设计情况					实际建设情况				
	井台	井号	井型	井别	井深	井台	井号	井型	井别	井深
1	位于 1 座 115m×200m 新建 44 井 式丛式井场 (1#井场)	利 93-斜 22	定向井	水井	3310	位于 1 座占地 100m×180m 新建丛式井场 (1#井场)	利 93-斜 22	定向井	油井	3484
2		利 93-斜 32	定向井	油井	3350		利 93-斜 32	定向井	水井	3362
3		利 93-斜 33	定向井	油井	3250		利 93-斜 33	定向井	油井	3414
4		利 93-斜 35	定向井	油井	3290		利 93-斜 35	定向井	油井	3345
5		利 93-斜 36	定向井	水井	3345		利 93-斜 36	定向井	水井	3320
6		利 93-斜 37	定向井	油井	3365		利 93-斜 37	定向井	油井	3429
7		利 93-斜 39	定向井	油井	3330		利 93-斜 39	定向井	油井	3450
8		利 93-斜 40	定向井	水井	3250		利 93-斜 40	定向井	油井	3450
9		利 93-斜 41	定向井	油井	3270		利 93-斜 41	定向井	油井	3383
10		利 93-斜 42	定向井	水井	3270		利 93-斜 42	定向井	油井	3456
11		利 93-斜 43	定向井	油井	3285		利 93-斜 43	定向井	油井	3506
12		利 93-斜 44	定向井	油井	3335		利 93-斜 44	定向井	水井	3537
13		利 93-斜 45	定向井	水井	3330		利 93-斜 45	定向井	油井	3485
14		利 93-斜 46	定向井	油井	3310		利 93-斜 46	定向井	水井	3468
15		利 93-斜 47	定向井	油井	3235		利 93-斜 47	定向井	油井	3531
16		利 93-斜 48	定向井	水井	3235		利 93-斜 48	定向井	油井	3624
17		利 93-斜 49	定向井	油井	3250		利 93-斜 49	定向井	油井	3598
18		利 93-斜 58	定向井	油井	3195		利 93-斜 58	定向井	油井	3588
19		利 93-斜 60	定向井	油井	3235		利 93-斜 60	定向井	油井	3394
20		利 93-斜 63	定向井	水井	3230		利 93-斜 63	定向井	油井	3342

表 2-5（续）实际部署井与环评阶段对比情况表

序号	环评设计情况					实际建设情况				
	井台	井号	井型	井别	井深	井台	井号	井型	井别	井深
21	位于 1 座 115m×200m 新建 44 井 式丛式井场 (1#井场)	利 93-斜 29	定向井	水井	3370	位于 1 座 60m×200m 新 建丛式井场 (2#井场)	利 93-斜 29	定向井	油井	3226
22		利 93-斜 30	定向井	油井	3370		利 93-斜 30	定向井	油井	3616
23		利 93-斜 31	定向井	水井	3355		利 93-斜 31	定向井	油井	3423
24		利 93-斜 34	定向井	水井	3275		利 93-斜 34	定向井	油井	3452
25		利 93-斜 38	定向井	水井	3345		利 93-斜 38	定向井	水井	3514
26		利 93-斜 50	定向井	水井	3290		利 93-斜 50	定向井	油井	3251
27		利 93-斜 51	定向井	油井	3310		利 93-斜 51	定向井	油井	3841
28		利 93-斜 52	定向井	水井	3310		利 93-斜 52	定向井	水井	3725
29		利 93-斜 53	定向井	水井	3350		利 93-斜 53	定向井	油井	3655
30		利 93-斜 54	定向井	油井	3210		利 93-斜 54	定向井	油井	3469
31		利 93-斜 55	定向井	水井	3245		利 93-斜 55	定向井	水井	3265
32		利 93-斜 56	定向井	水井	3310		利 93-斜 56	定向井	油井	3201
33		利 93-斜 57	定向井	油井	3290		利 93-斜 57	定向井	水井	3507
34	依托利 93- 斜 13 老井 场(2#井场)	利 93-斜 21	定向井	油井	3295		利 93-斜 21	定向井	油井	3267
35		利 93-斜 27	定向井	油井	3260		利 93-斜 27	定向井	油井	3327
36		利 93-斜 28	定向井	油井	3330		利 93-斜 28	定向井	油井	3245

表 2-5（续）实际部署井与环评阶段对比情况表

序号	环评设计情况					实际建设情况				
	井台	井号	井型	井别	井深	井台	井号	井型	井别	井深
37	位于 1 座 115m×200m 新建 44 井 式丛式井场 (1#井场)	利 93-斜 59	定向井	水井	3205	位于 1 座 50m×40m 新 建单井式井场	利 93-斜 59	定向井	水井	2811
38		利 93-斜 61	定向井	水井	3265	位于 1 座 30m×30m 新 建单井式井场	利 93-斜 61	定向井	水井	3189
39		利 93-斜 62	定向井	油井	3270	未建设				
40		利 93-斜 64	定向井	油井	3245	未建设				
41		利 93-斜 65	定向井	油井	3260	未建设				
42		利 93-斜 66	定向井	油井	3280	未建设				
43		利 93-斜 67	定向井	水井	3210	未建设				
44		利 93-斜 68	定向井	油井	3210	未建设				
45		利 93-斜 69	定向井	油井	3170	未建设				
46		利 93-斜 70	定向井	油井	3210	未建设				
47		利 93-斜 71	定向井	油井	3220	未建设				
合计					154130	/	/	/	/	130150

表 2-6 项目钻井施工时间一览表

序号	井号	开钻时间	完钻时间
1	利93-斜22	2021-07-26	2021-08-06
2	利93-斜29	2021-04-28	2021-05-08
3	利93-斜30	2021-07-03	2021-07-18
4	利93-斜31	2021-06-12	2021-06-24
5	利93-斜32	2021-08-02	2021-08-12
6	利93-斜33	2021-05-12	2021-05-21
7	利93-斜34	2021-06-28	2021-07-12
8	利93-斜35	2021-05-27	2021-06-05
9	利93-斜36	2021-06-26	2021-07-07
10	利93-斜37	2021-06-11	2021-06-20
11	利93-斜38	2021-06-08	2021-06-20
12	利93-斜39	2021-08-15	2021-08-29
13	利93-斜40	2021-07-11	2021-07-19
14	利93-斜41	2021-09-04	2021-09-14
15	利93-斜42	2021-08-25	2021-09-04
16	利93-斜43	2021-09-20	2021-10-01
17	利93-斜44	2021-07-22	2021-08-03
18	利93-斜45	2021-09-22	2021-09-29
19	利93-斜46	2021-10-05	2021-10-15
20	利93-斜47	2021-07-02	2021-07-14
21	利93-斜48	2021-05-21	2021-06-02
22	利93-斜49	2021-06-11	2021-06-22
23	利93-斜50	2022-07-23	2022-08-07
24	利93-斜51	2022-10-14	2022-10-31
25	利93-斜52	2022-11-07	2022-11-17
26	利93-斜53	2022-11-24	2022-12-10
27	利93-斜54	2022-09-04	2022-09-21
28	利93-斜55	2022-08-16	2022-08-28
29	利93-斜56	2022-09-28	2022-10-07
30	利93-斜57	2022-12-14	2022-12-24
31	利93-斜58	2024-12-03	2024-12-20
32	利93-斜59	2025-07-18	2025-07-29
33	利93-斜60	2025-01-19	2025-02-02
34	利93-斜61	2025-06-19	2025-07-06
35	利93-斜63	2024-12-28	2025-01-07
36	利93-斜21	2021-05-03	2021-05-17
37	利93-斜27	2021-05-25	2021-06-05
38	利93-斜28	2021-05-19	2021-05-29

备注：地面工程于 2026 年 1 月 10 日完工。

（2）新钻井井身结构

本项目定向井均采用二开井身结构，一开下入 $\Phi 273.1\text{mm}$ 表层套管，水泥浆返至地面；二开

下入 $\Phi 139.7\text{mm}$ 油层套管，水泥浆返至地面。

表 2-7 井身结构设计统计表

井号	开钻顺序	环评设计					实际建设				
		钻头尺寸(mm)	井深(m)	套管外径(mm)	套管下深(m)	水泥封固段(m)	钻头尺寸(mm)	井深(m)	套管外径(mm)	套管下深(m)	水泥封固段(m)
利93-斜30	一开	346.1	201	273.1	200	0~201	346.1	201	273.1	200	0~201
	二开	215.9	2950	139.7	3370	返至地面	215.9	3616	139.7	3610	返至地面

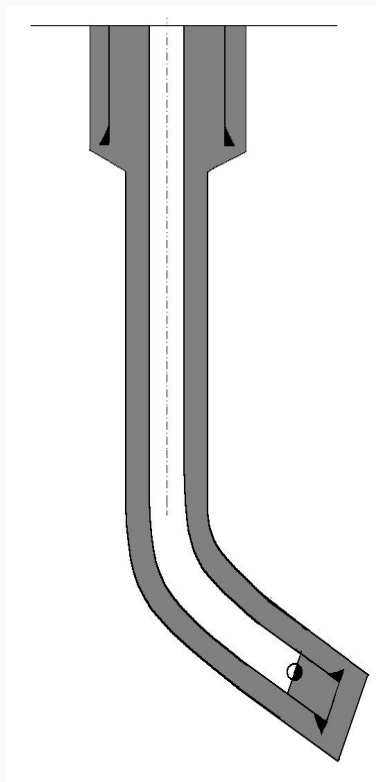


图 2-1 定向井井身结构示意图

(3) 钻井液

本项目新钻井一开采用预水化膨润土钻井液，二开以下均采用复合盐润滑封堵防塌钻井液，该钻井液体系有较强的抑制性和封堵防塌性能。本项目不同井段采用的钻井液体系有所不同，均无有毒物质，可生物降解，属于环保型钻井液。根据《危险废物排除管理清单（2021版）》，钻井产生的固体废物是一般工业固体废物。本项目钻井液体系详见表 2-8 和表 2-9。

表 2-8 新钻井分段钻井液体系

井段	钻井液体系
一开	土浆
二开上部井段	钙处理—聚合物钻井液
二开下部井段	聚合物润滑封堵防塌钻井液

表 2-9 各分段钻井液体系消耗量

序号	名称	作用	理化性质	用量 (kg/m ³)	
				定向段	稳斜段
1	工业用氢氧化钠	提高泥浆pH值，促使膨润土分散造浆	氢氧化钠又称烧碱、火碱或苛性钠。白色结晶，有液体、固体片状三种产品，纯度从50%~99%不等，密度2.0g/cm ³ ~2.2g/cm ³ ，易吸潮，有强烈的腐蚀性	2~4	2~4
2	膨润土	增稠、造浆	主要成分为蒙脱石，外观是适当粒度的粉末，因含杂质的不同，有白色、灰色、灰黄色和紫红色等颜色，易吸潮，吸潮后结块。有很好的吸水膨胀性能及造浆性能	50~60	/
3	碳酸钠	促进膨润土水化，降低泥浆的失水，提高泥浆的黏度	碳酸钠又称纯碱、苏打，白色粉末结晶，密度2.532g/cm ³ ，易溶于水，水溶液呈碱性，在空气中易吸潮结块	5~6	/
4	钻井液用防塌降粘降滤失剂	降黏、降滤失	以褐煤为原料经多步接枝改性而成的多功能复合钻井液添加剂，抗温性能优异，可达150℃以上，具有良好的降黏、降滤失性能，可直接加入各种水基钻井液中	10~15	15~20
5	钻井液用承压堵漏剂-3/非渗透处理剂	承压堵漏	灰色、褐色或灰褐色粉末剂颗粒混合物，含水量≤8%，密度2.2g/cm ³ ~2.6g/cm ³	20~30	20~30
6	钻井液用改性铵盐	降滤失	淡黄色粉末，溶于水，含有-COOH、-COONH ₄ 、-CONH ₄ 、-CONH ₂ 、-CN等基团，分子量在10000~50000之间，有降低高压差失水的功能和良好的热稳定性	5~10	5~10
7	钻井液用天然高分子降滤失剂	降滤失	利用改性胍胶、改性植物胶、改性魔芋胶、改性淀粉等天然材料加工而成	5~10	5~10
8	钻井液用聚丙烯酰胺干粉	絮凝、润滑、堵漏、降滤失	白色或微黄色粉末、无毒、无腐蚀、易溶于水，主要用于不分散低固相水基钻井液的选择性絮凝剂	1~3	3~5
9	钻井液用重晶石粉	提高钻井液密度	化学组成为BaSO ₄ ，常呈厚板状或柱状晶体，多为致密块状、板状或粒状集	/	20~25

(4) 钻机选型

本项目新钻井全部选用 40 型钻机，钻井过程中除了利 93-斜 29、利 93-斜 58、利 93-斜 59、

利 93-斜 61 井外其余 34 口井均使用了网电钻机。

（5）固井方式

本项目新钻井一开表层套管采用内插法固井，水泥浆返至地面；二开以下采用常规固井，各开次水泥浆均上返至地面，水泥浆体系选用 G 级水泥。

（6）钻井设备

本项目的钻井设备主要有天车、井架、网电钻机（柴油机备用）、钻井泵、钻井液循环罐、振动筛、除砂器、除泥器、除气器、离心机和部分泥浆不落地收集设备等。

2、采油工程

（1）完井工艺

新钻井均采用套管射孔完井方式。

（2）举升工艺

本项目采油工程采用有杆泵举升工艺，本项目采油工程使用 28 台 700 型皮带式抽油机。

3、集输工程

本项目共部署油井 28 口，部署在新建的从井式 1#井场和从井式 2#井场。新建规格 $\Phi 76 \times 5 \text{mm}$ 的单井集油管线 1.5km，新建规格 $\Phi 114 \times 5 \text{mm}$ 的集油管线 3.5km。井场采出液采用管输方式进入 59 号站进行油气分离计量后，交接并入滨南集输系统，分出的天然气回收，采出液经利津联合站进行后续处理。

本项目新建集油管线定向钻穿越公路、沟渠和农田 1 处，穿越长度 200m；定向钻穿越津八路和利九路 1 处，穿越长度 200m。定向钻段均采用规格为 $\Phi 219 \times 6 \text{mm}$ 的套管保护螺旋缝埋弧焊钢管，2 处共 400m，采用加强级 3PE 外防。跨越沟渠 2 处，采用规格为 $\Phi 219 \times 6 \text{mm}$ 的套管保护螺旋缝埋弧焊钢管，2 处共 60m。

本项目集输工程主要工程量见表 2-10，油井集输流程见图 2-2。

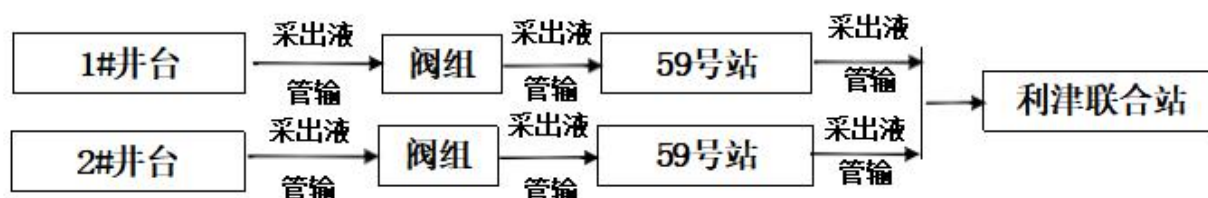


图 2-2 本项目采出液集输走向示意图

表 2-10 集输工程主要工程量一览表

序号	环评设计			实际建设			备注
	工程内容	单位	数量	工程内容	单位	数量	
(一)	44 井式井场新建计量站	/	/	依托的 59 号站新建计量站	/	/	/
1	井口装置 DN65 PN16	套	25	井口装置 DN65 PN16	套	16	/
2	水套加热炉 400kW 双 盘管	台	1	水套加热炉 400kW 双 盘管	台	1	1#从井式井 场,含低氮燃 烧器
3	外输泵 Q=25m/h, H=160m, N=15kW	台	4	外输泵 Q=25m/h, H=160m, N=15kW	台	2	新建
4	40m ³ 缓冲罐	台	2	40m ³ 缓冲罐	台	1	新建
5	三相分离器 Φ2400×10700	台	1	三相分离器 Φ2200×8500	台	1	新建
6	天然气分离器 Φ1600 H=6350	台	1	天然气分离器 Φ1200 H=4600	台	1	新建
7	采暖泵 Q=5m ³ /h H=20m N=7.5kW	台	2	未建设			/
8	站内管网	套	1	Φ76×5mm 的单井集油 管线	km	1.0	新建
9	19 号站进站阀组改造	套	1	59 号站进站阀组改造	套	1	新建
(二)	利 93-斜 31 (3 油)	/	/	2#从井式井场	/	/	/
1	井口装置 DN50 PN16	套	3	井口装置 DN65 PN16	套	12	新建
2	三井式井场管网	套	1	井场管网	套	1	新建
3	DN80 PN2.5MPa 柔性复 合高压输送管	km	0.3	Φ76×5mm 的单井集油 管线	km	0.5	新建
(三)	站外管网			站外管网	/	/	/
1	DN80 PN2.5MPa 柔性复 合高压输送管	km	0.55	未建设			/
2	DN100 PN2.5MPa 柔性 复合高压输送管	km	2.9	Φ114×5mm 的集油管线	km	3.5	新建
3	玻璃钢管线 DN80 PN25	km	2.9	未建设			/
4	定向钻	处	2	定向钻	处	2	每处 200m
5	大开挖穿越道路	处	5	大开挖穿越道路	处	2	每处 30m
6	套管管线 Φ219×6 20#	m	600	套管管线 Φ219×6 20#	m	460	3PE 外防
7	顶管穿越道路	处	2	未建设			/
(四)	其它	/	/	其它	/	/	/
1	700 型皮带机 (含控制 柜)	台	8	700 型皮带机 (含控制 柜)	台	28	/

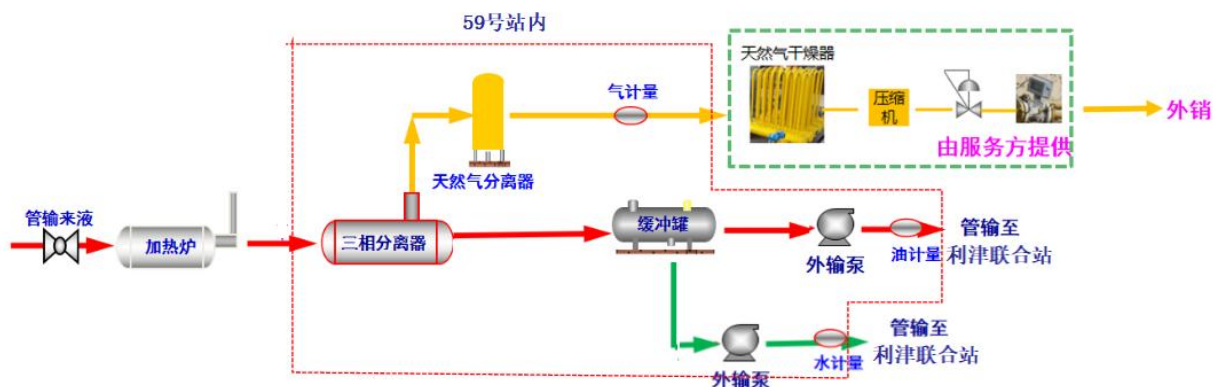


图 2-3 59 号站内新建计量站集输系统主要工艺流程示意图

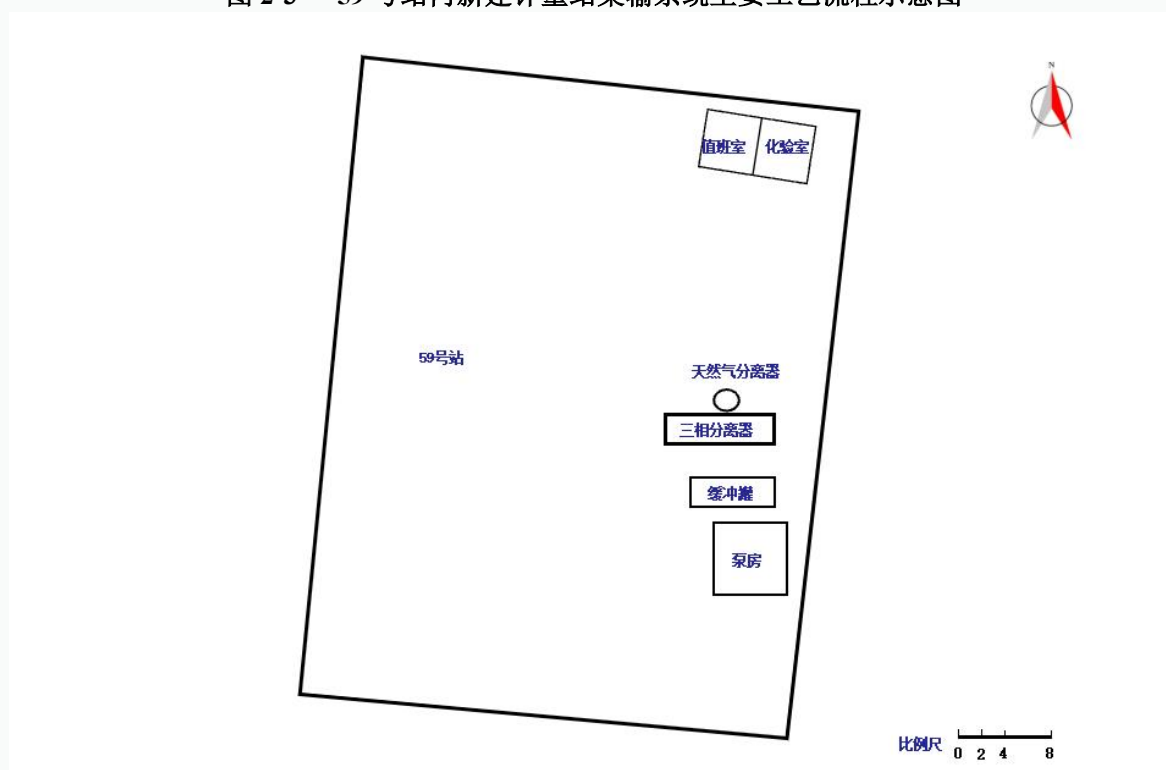


图 2-4 依托 59 号站新建计量站平面布置图

4、注水工程

注水水源取自市政自来水管网，自来水经管道输送至柱塞泵入口，由柱塞泵加压后通过注水管线输送至注水井，最终实施地层增压注水。

本项目共建设 10 口注水井，新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格 $\Phi 60 \times 12\text{mm}$ 的单井注水管线 1.5km，新建规格 $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 套管管线 0.06km，新建规格 $\Phi 76 \times 51\text{mm}$ 套管管线 0.66km，本项目新建注水井的注水量为 $25.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。注水流程示意图见图 2-5。

新建单井注水管线定向钻穿越农田 1 处，穿越长度 600m，采用规格为 $\Phi 76 \times 5.1\text{mm}$ 的套管 600m 保护，同样实施加强级 3PE 外防腐。跨越沟渠 3 处，其中 2 处采用规格为 $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 的套管

保护螺旋缝埋弧焊钢管共60m，1处采用规格Φ76×51mm套管管线60m。

表 2-11 注水工程管线工程量一览表

序号	环评设计			实际建设			备注
	工程内容	单位	数量	工程内容	单位	数量	
1	单井注水管线 Φ60×12mm	m	1900	单井注水管线 Φ60×12mm	m	1500	定向钻穿越 1 处， 跨越沟渠 1 处
2	/	/	/	DN150 的低压供水 管线	m	2700	跨越沟渠 2 处

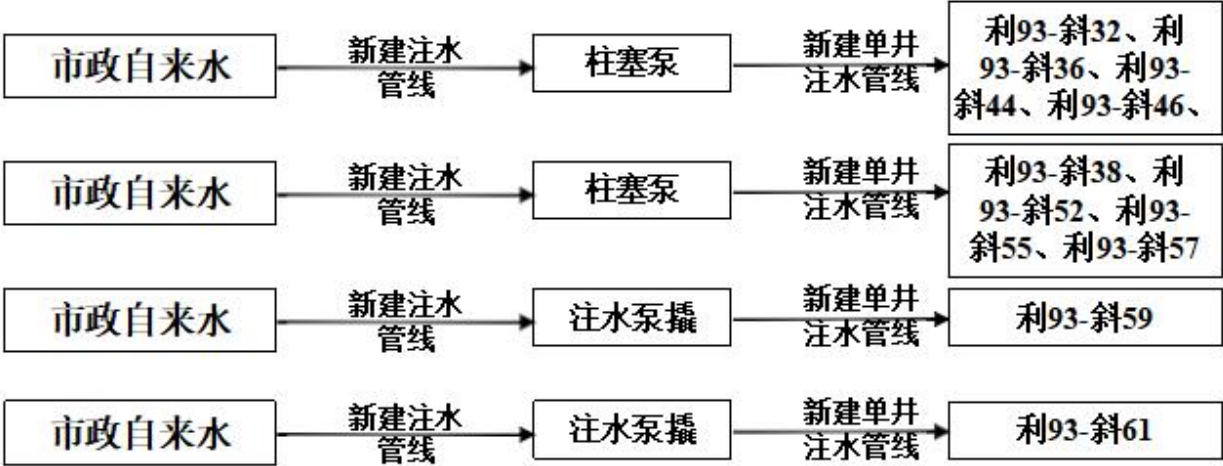


图 2-5 注水流程示意图



自右至左依次为利 93-斜 46（水）、利 93-斜 45（油）、利 93-斜 42（油）、利 93-斜 32（水）、利 93-斜 22（油）、利 93-斜 40（油）、利 93-斜 36（水）、利 93-斜 37（油）、利 93-斜 35（油）、利 93-斜 33（油）



自左至右依次为利 93-斜 4（油）、利 93-斜 49（油）、利 93-斜 47（油）、利 93-斜 44（水）、利 93-斜 39（油）、利 93-斜 41（油）、利 93-斜 43（油）



自左至右依次为利 93-斜 57（水）、利 93-斜 53（油）、利 93-斜 52（水）、利 93-斜 51（油）、利 93-斜 56（油）、利 93-斜 54（油）、利 93-斜 55（水）、利 93-斜 50（油）



自左至右依次为利 93-斜 30、利 93-斜 31、利 93-斜 27、利 93-斜 21



自左至右依次为利 93-斜 58、利 93-斜 60、利 93-斜 63



利 93-斜 59



利 93-斜 61



新建的天然气分离器



自左至右分别为新建的三相分离器、缓冲罐



油套连通装置



RTU 数据采集系统



变压器



视频监控装置



阀组



阀组



水套加热炉



低氮燃烧器

图 2-6 现场照片

2.1.4.2 辅助工程

1、道路工程

新建 4m 宽进井土路 100m。

2、供配电系统

本项目井场配电接自附近已建架空线，新建 10kV 高压架空线路 500m；新建 1 台 S13-M-1000/10、6（10）/0.4kV 1500kVA 变压器，2 台 S13-M-150/10、10/0.4kVA 150kVA 变压器。

3、监控与自动化系统

本项目 28 口油井新建油井功图计量装置 28 套，油井控制柜 28 台，井口 RUT 数据采集装置 28 套，RTU 采集自控信号及视频信号分别传输至就近无线汇聚点，经汇聚点上传至胜凯管理区生产指挥中心。

4、公用工程

（1）给水

本项目施工期用水主要是钻井期生产用水、新建管线试压用水和施工人员生活用水。施工期生产用水采用罐车拉运，生活用水采用桶装水。运营期用水主要是值班人员生活饮用水，采用桶装车运提供。

（2）排水

经调查本项目施工期和运营期废水除管线试压废水洒水降尘外，其余均不直接外排。生活污水全部排入环保厕所，未直接外排。井场内雨水自然外排。

2.1.4.3 依托工程

本项目涉及工程依托的环节主要包括施工期的施工作业废液处理。运营期的采出液处理、采出水处理、井下作业废液处理和落地油等。

施工期施工作业废液依托：施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。

运营期采出液、采出水、井下作业废液依托：本项目采出液依托利津联合站的站内油气处理系统；井下作业废液依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排；采出水依托利津联合站采出水处理系统处理达标后回注地层用于油田注水开发，无外排。

落地油依托：落地油随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置。突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置。

工程依托可行性分析见表 2-12。

表 2-12 本项目依托工程及其可行性分析

依托内容	依托工程				本项目产生量	依托可行性
	名称	设计规模	目前处理量	富余能力		
施工期作业废液、运营期井下作业废液	集贤超稠油集中处理站采出水处理系统	7000m ³ /d	5400m ³ /d	1600m ³ /d	施工期作业废液产生量约为 1250m ³ ,运营期井下作业废液产生量约为 1140m ³ /a	可行
采出水	利津联合站采出水处理系统	1.4×10 ⁴ m ³ /d	1.34×10 ⁴ m ³ /d	0.06×10 ⁴ m ³ /d	采出水产生量约 2.9×10 ⁴ t/a	可行
采出液	利津联合站	1.8×10 ⁴ m ³ /d	1.5×10 ⁴ m ³ /d	0.3×10 ⁴ m ³ /d	采出液产生量约 4.65×10 ⁴ t/a	可行
落地油	WZZ32-1 危废临时暂存点	储存量为 60m ³ ,落地油随产随清,突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点			产生量 0.23t/a	可行

1、集贤超稠油集中处理站

利津油区目前建有接转站 1 座,为集贤超稠油集中处理站,主要担负原油加热、脱水、储存及外输及采出水处理等任务,采出液经原油提升泵打入一次沉降罐、二次沉降罐,经油水分离后的原油泵入净化油罐(采用岩棉保温),站内采用 2303kW 燃气热泵进行加热,最终采用黄夹克保温的管道输送至油气集输总厂集贤站;分离后的采出水经二级采出水罐进一步沉降,最终达标的采出水进行回注,用于注水开发,不外排。

集贤超稠油集中处理站采出水处理站采用“预氧化+混凝沉降+过滤”采出水处理工艺,设计采出水处理能力 7000m³/d,目前实际采出水处理量约 5400m³/d。工艺流程见图 2-7。

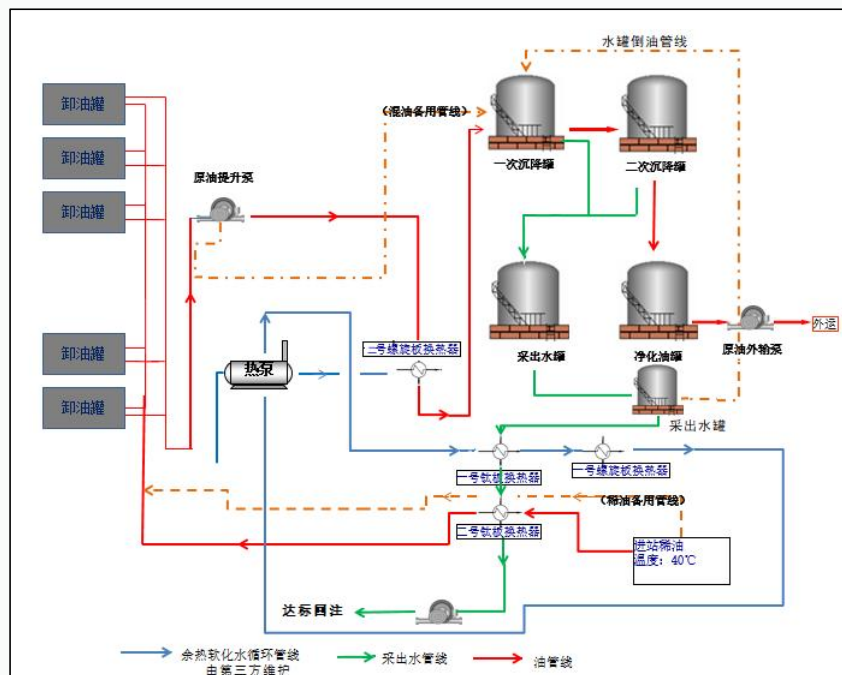


图 2-7 超稠油集中处理站工艺流程图

2、利津联合站

利津联合站位于利津县津五路与利六路交叉口西北角，担负着利津油田及王庄油田采出液处理任务。该站始建于1987年，2007年进行了改扩建。目前，利津联合站采用“稠油掺稀+原油稳定+热化学三级沉降”原油脱水工艺。利津联合站采出水处理系统采用“混凝沉降+过滤”采出水处理工艺。

采出液处理工艺流程图见图2-8，采出水处理工艺流程图见图2-9。

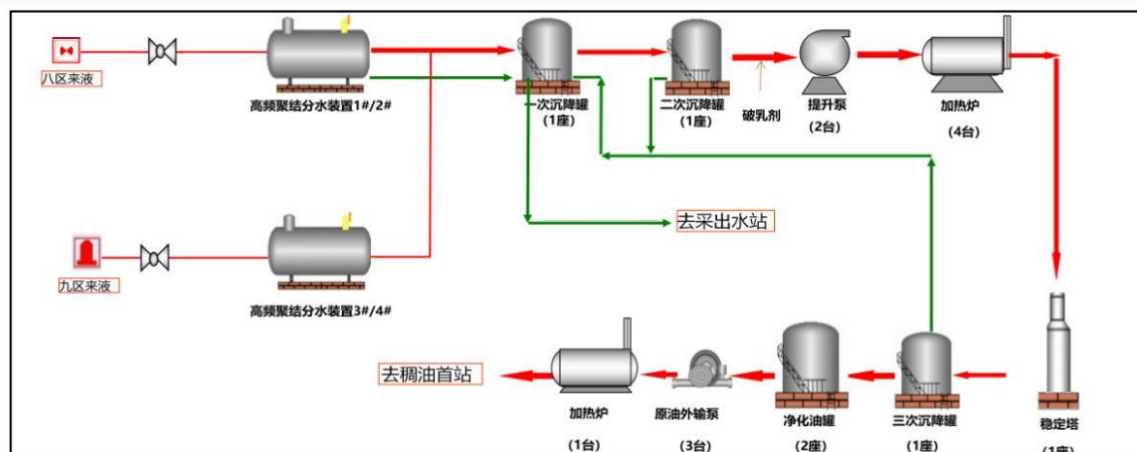


图 2-8 利津联合站采出液处理工艺流程图

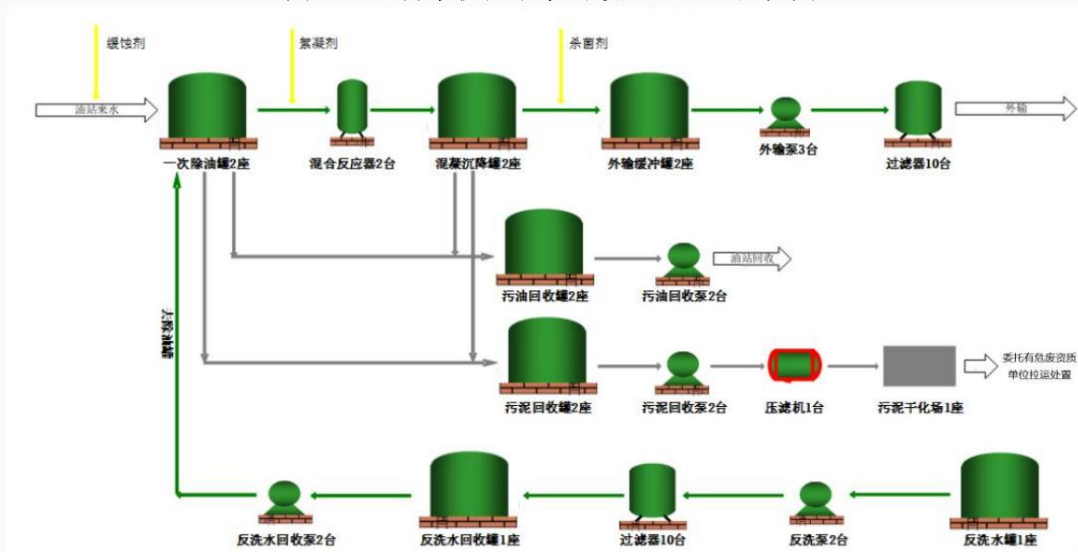


图 2-9 利津联合站采出水处理系统工艺流程图



集贤超稠油集中处理站采出水处理系统



利津联合站采出水处理系统



WZZ32-1 危废临时暂存点



WZZ32-1 危废临时暂存点环保标识

图 2-10 依托工程照片

2.1.4.4 劳动定员

本项目未新增劳动定员，由胜利油田石油开发中心有限公司内部调剂。

2.2 工程占地及平面布置

2.2.1 工程占地

本项目环评设计总占地面积为 116700m²，其中永久占地面积 29500m²，临时占地面积 87200m²。实际建设本项目总占地面积 122200m²，其中永久占地面积 32600m²，临时占地面积 89600m²。占地类型均属于一般耕地，未占用基本农田。

表 2-13 本项目占地情况一览表

建设项目	环评设计阶段占地面积		验收阶段占地面积		变化情况
	临时占地面积（m ² ）	永久占地面积（m ² ）	临时占地面积（m ² ）	永久占地面积（m ² ）	
井场	14000	25500	16000	32200	总占地面积增加 5500m ² ，临时占地面积增加 2400m ² ，永久占地面积增加 3100m ²
管线	73200	0	73600	0	
道路	0	4000	0	400	
小计	87200	29500	89600	32600	
合计	116700		122200		

2.2.2 平面布置

本项目实际共部署 38 口新钻井（其中油井 28 口，水井 10 口），钻井进尺 130150m，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场）；新建规格 $\Phi 76 \times 5\text{mm}$ 的单井集油管线 1.5km，新建规格 $\Phi 114 \times 5\text{mm}$ 的集油管线 3.5km，新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格 $\Phi 60 \times 12\text{mm}$ 的单井注水管线 1.5km，新建规格 $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 套管管线 0.52km，新建规格 $\Phi 76 \times 51\text{mm}$ 套管管线 0.66km。其工程总体布置图见下图。

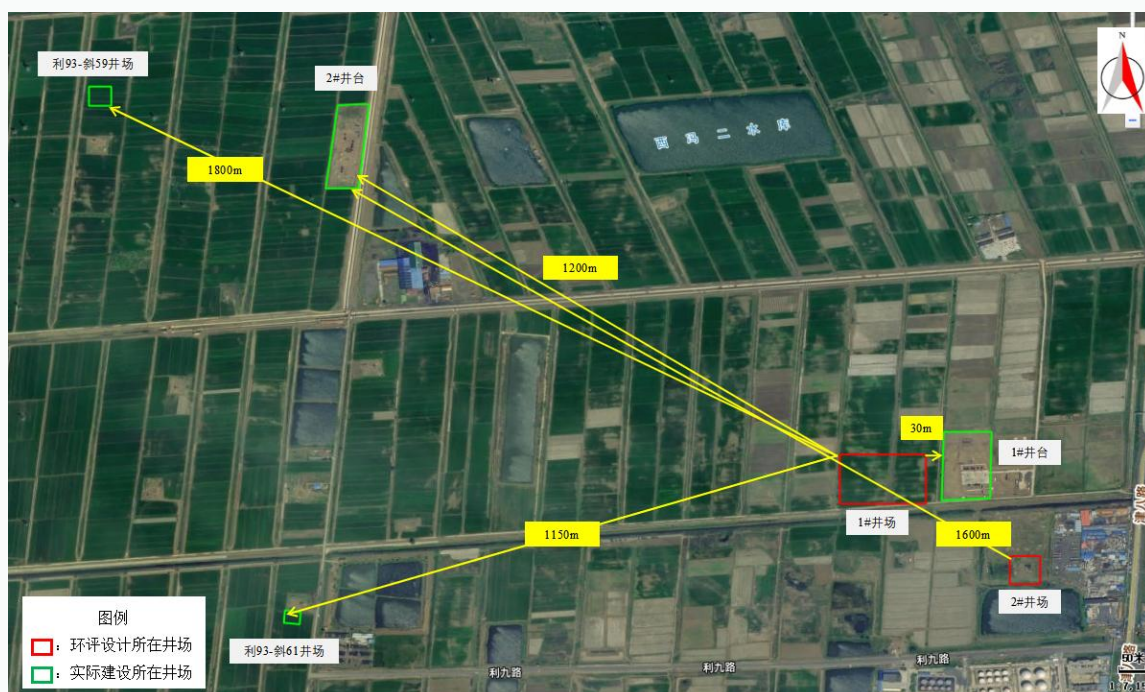


图 2-11 井场布置图



图 2-12 集油管线路由图



图 2-13 注水管线路由图



穿越沟渠



穿越沟渠



注水管线：2#井台定向钻穿越至利 93-斜 59 井场的
入土点



注水管线：2#井台定向钻穿越至利 93-斜 59 井场的
出土点

	
输油管线：1#井台定向钻穿越津八路和利九路的入土点	输油管线：1#井台定向钻穿越津八路和利九路的出土点
	
输油管线：1#井台定向钻穿越公路、沟渠、农田的入土点	输油管线：1#井台定向钻穿越公路、沟渠、农田的出土点

2.3 主要工艺流程

2.3.1 施工期工艺流程

施工期包括钻井、井下作业、地面工程建设等三部分。

2.3.1.1 钻井

钻井工艺分为三个阶段：钻前准备、钻进、固井与完井。

1、钻前准备

根据井的深浅、设备的类型及设计的要求来平整场地，进行设备基础施工（包括钻机、井架、钻井泵等基础设备）；搬运、安装钻井设备。

2、钻进

（1）本项目新钻井均采用二开制结构形式：

一开：新井钻至一开深度，下入表层套管，然后进行固井，在表层套管和井壁之间的环形

空间内注入水泥浆，将套管和地层固结在一起。

二开：新井钻至二开深度，下入生产套管，然后进行固井，在套管和井壁之间的环形空间内注入水泥浆，将套管和地层固结在一起。

3、钻完井

钻完井是钻井工程的最后环节。钻井完成后，钻井队对钻井井场的钻井设备进行搬家，准备下一口井的钻井工作。

钻井过程中的主要产污环节包括：施工扬尘、施工废气、施工噪声、钻井废水、钻井固废等。另外，施工人员会产生生活污水和生活垃圾。

2.3.1.2 井下作业

本项目井下作业主要包括射孔作业、完井作业。

1、射孔作业

本项目新钻定向井采用套管射孔完井。射孔是采用特殊聚能器材进入井眼预定层位进行爆炸开孔让井下地层内流体进入孔眼的作业活动，本项目射孔作业采用油管输送射孔方式。

2、完井作业

完井作业包括下油管、装油管头和采油树，然后进行替喷、诱导油流使油气进入井眼，为下一步进行采油生产做准备。

井下作业过程中的主要产污环节包括：施工废气、施工期作业废液、施工噪声。另外，施工人员会产生生活污水和生活垃圾。

2.3.1.3 地面工程建设

地面工程建设主要包括抽油机等设备的安装、集油管线敷设等内容。

1、进井道路修建

本项目新建 4m 宽进井土路 100m。

2、设备安装

本项目部署新井 38 口（其中油井 28 口，注水井 10 口）。油井配套安装 28 台 700 型皮带式抽油机，注水井配套安装 10 套注水井口装置。

油井按照“施工准备→基础验收划线→机座安装→设备主体安装→附件安装→电机安装→电控箱安装→加注润滑油紧固螺栓→试运”的顺序完成各井场设备的安装。

注水井按照“施工准备→基础验收划线→机座安装→设备主体安装→附件安装→→加注润滑油紧固螺栓→试运”的顺序完成各井场设备的安装。

3、经调查核实，本项目管线敷设施工严格执行标准化作业程序，依次完成了测量定线、作业带清理与平整、施工便道修筑（以满足人员、设备及管材进场需求）、预制管防腐绝缘与运输、现场布管与组对焊接、无损检测、补口及防腐检漏、管沟开挖与管道下沟等关键工序，并在各施工环节中同步落实了生态保护与污染防治措施，最终通过竣工验收，整个敷设过程符合环保及水土保持相关要求。

（1）管线埋地施工

管线采取开挖方式施工，管线安装完毕后，施工单位立即实施了管沟回填及地貌恢复工作，对作业带及临时占地进行了平整、压实及植被修复，确保了地面及路面按原貌恢复。一般地段管线施工方式断面示意图见图 2-14。

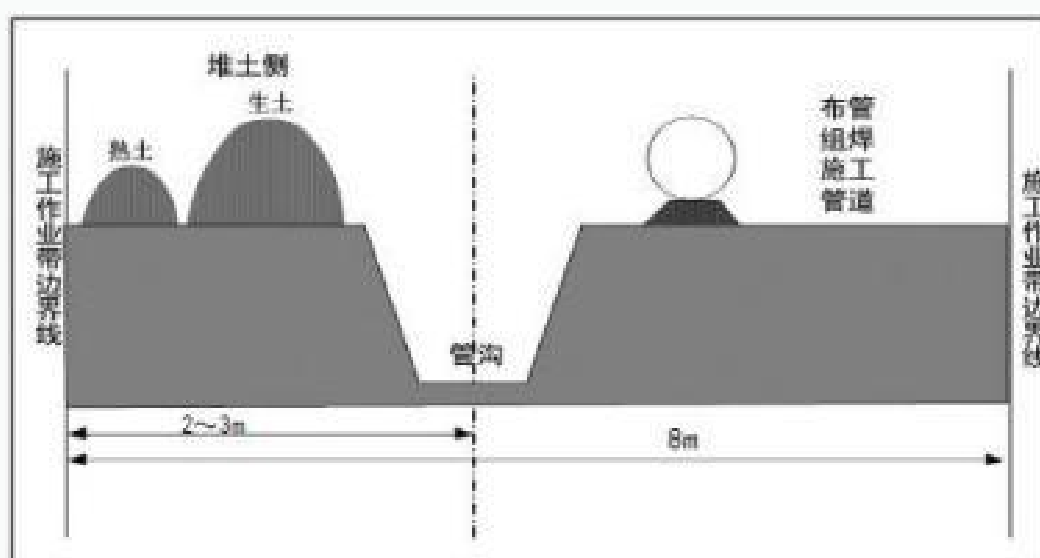


图 2-14 开挖施工断面示意图

（2）定向钻穿越施工

本项目新建集油管线定向钻穿越公路、沟渠和农田 1 处，穿越长度 200m；定向钻穿越津八路和利九路 1 处，穿越长度 200m。上述定向钻段均采用规格为 $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 的套管保护螺旋缝埋弧焊钢管，共 400m，采用加强级 3PE 外防。新建单井注水管线定向钻穿越农田 1 处，穿越长度 600m，采用规格为 $\Phi 76 \times 5.1\text{mm}$ 的套管 600m，同样实施加强级 3PE 外防腐。

定向钻施工过程为：首先用泥浆通过钻杆推动钻头旋转破土前进，按照设计的管道穿越曲线钻导向孔。当钻杆进尺达十余根时，开始下冲洗管，并使钻杆与冲洗管交替钻进。在钻进过程中，随时通过控向装置掌握钻头所处位置，使导向孔符合设计曲线。导向孔完成和冲洗管出土后，钻杆全部抽回，在冲洗管出土端，连接上切削刀、扩孔器、旋转接头和已预制好的管道，然后开始连续回拖，即在扩孔器扩孔的同时，将钻台上的卡盘向上移动，拉动扩孔器和管道前进，管道就逐渐地被敷设在扩大的孔中，直至管端在入土点露出，完成管道的穿越。钻孔和扩

孔的泥屑均随泥浆返回地面。

施工中泥浆起护壁、润滑、冷却和冲洗钻头、清扫土屑、传递动力等作用，成份主要为膨润土和清水、少量（一般为5%左右）的添加剂（羧甲基纤维素钠 CMC），无有毒有害成分。在施工期间设置泥浆罐重复利用，工程完毕后剩余废弃泥浆，采取干化后覆土填埋恢复植被的处置措施。

施工过程见图 2-15。

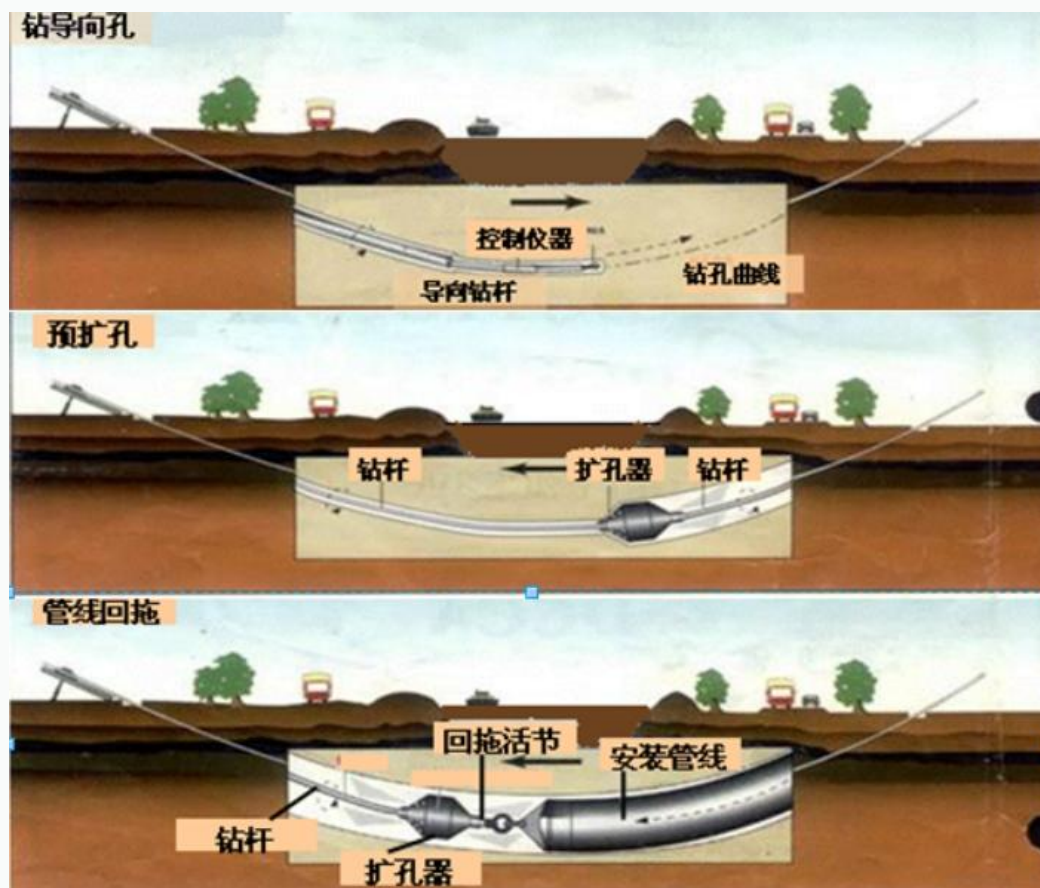


图 2-15 定向钻穿越施工工艺示意图

（3）清管及试压

对于新建管线系统安装完毕后，投入生产前，进行试压和吹扫，清出管道内部的杂物并检验管道及焊缝的质量。管道内试压采用清水进行分段试压，试压合格后及时封堵管线以待投入使用。

2.3.1.4 施工期主要产污环节及工艺流程

施工期主要产污环节：施工期产生的施工扬尘、施工废气、施工噪声、钻井废水、施工作业废液、管线试压废水、钻井固废、定向钻废弃泥浆、建筑垃圾及施工废料。另外，施工期人员会产生生活污水和生活垃圾。施工期主要产污环节分析见表 2-13，施工期主要工艺流程及产污环节见图 2-16。

表 2-14 本项目施工期主要产污环节分析表

工程内容	污染物			
	废气	废水	固体废物	噪声
钻井	施工扬尘、施工废气	钻井废水、生活污水	钻井固废、生活垃圾	施工噪声
作业	施工废气	生活污水、施工作业废液	生活垃圾	施工噪声
地面工程建设	施工扬尘、施工废气	管线试压废水、生活污水	定向钻废弃泥浆、建筑垃圾及施工废料、生活垃圾	施工噪声

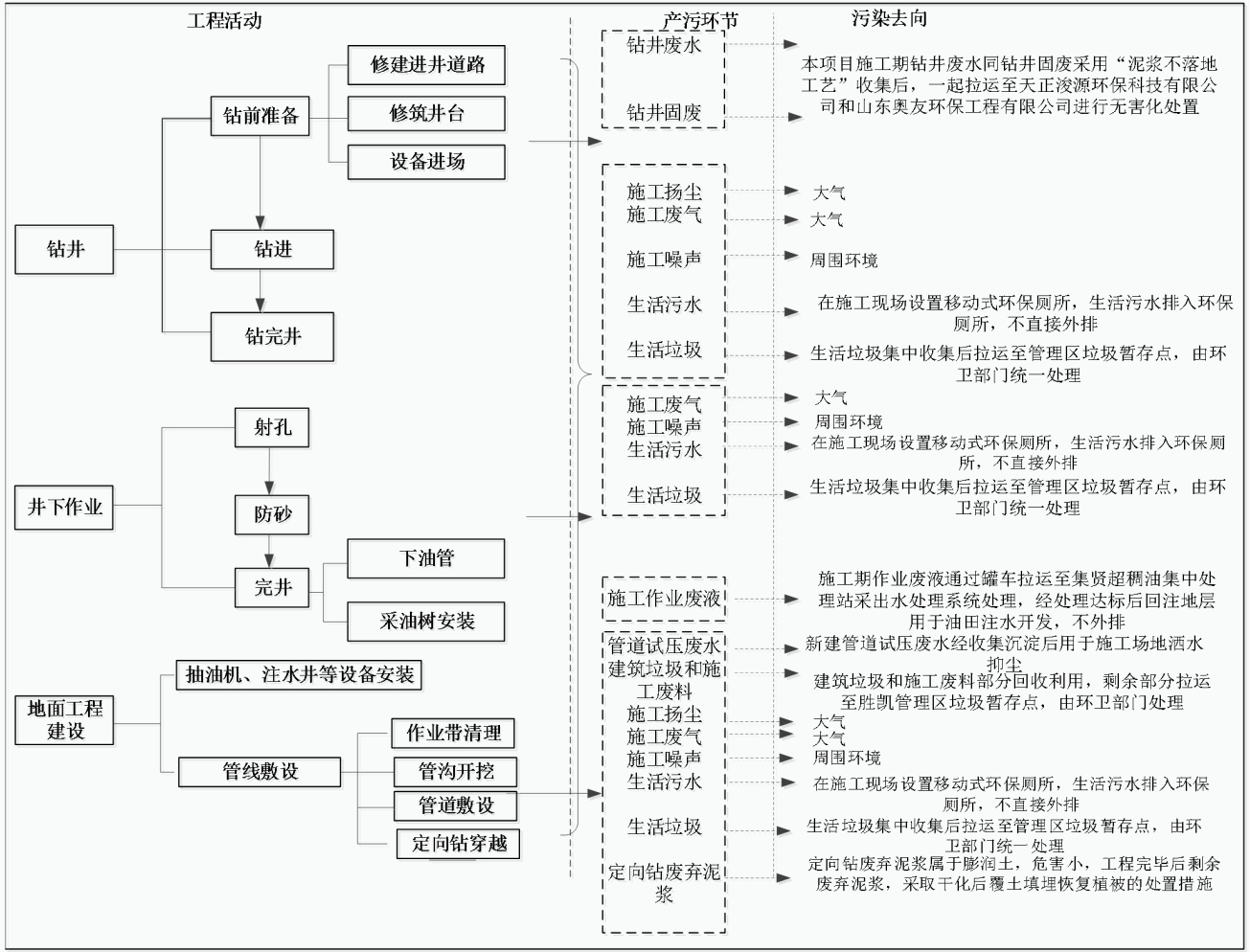


图 2-16 施工工艺流程及产排污环节图

2.3.2 运营期工艺流程

1、采油工程

本项目采用注水开发方式，新建 28 口油井采出液通过管道输送至 1#井台，经 400 kW 水套加热炉加热后进入 59 号站三相分离器进行初步分离；分离出的气相经天然气分离、干燥及计量后外输，液相（油水混合物）继续管输至利津联合站进行深度三相分离。处理后的采出水经联合站采出水处理系统净化，达到回注标准后全部回注地层用于油田注水开发，不外排。

2、注水工程

本项目新钻 10 口注水井，注水水源取自市政自来水管网，自来水经管道输送至柱塞泵入口，由柱塞泵加压后通过注水管线输送至注水井，最终实施地层增压注水。

3、井下作业

本项目井下作业是对新钻油井定期进行作业，如：冲砂、检泵、下泵、清防蜡、防砂、配注、堵水、封串、挤封、二次固井、打塞、钻塞、套管整形、修复、打捞等作业，以恢复采油气水井产能、封堵无效层以及其他井下故障处理的过程。

项目运营期的主要产污环节：井场烃类无组织挥发废气、水套加热炉有组织废气、采油设备噪声、外输噪声、采出水、联合站污油罐产生的清罐底泥、井下作业过程中产生的作业废液、井下作业噪声和落地油。运营期主要产污环节见表 2-15 和图 2-17。

表 2-15 本项目运营期主要产污环节分析表

阶段	工程内容	污染物			
		废气	废水	固体废物	噪声
运营期	采油	井场烃类无组织挥发废气	——	——	采油设备噪声
	油气集输	井场烃类无组织挥发废气、水套加热炉有组织废气	——	——	外输噪声
	油气处理	——	采出水	清罐底泥	——
	井下作业	——	井下作业废液	落地油	井下作业噪声
	注水	——	——	——	——

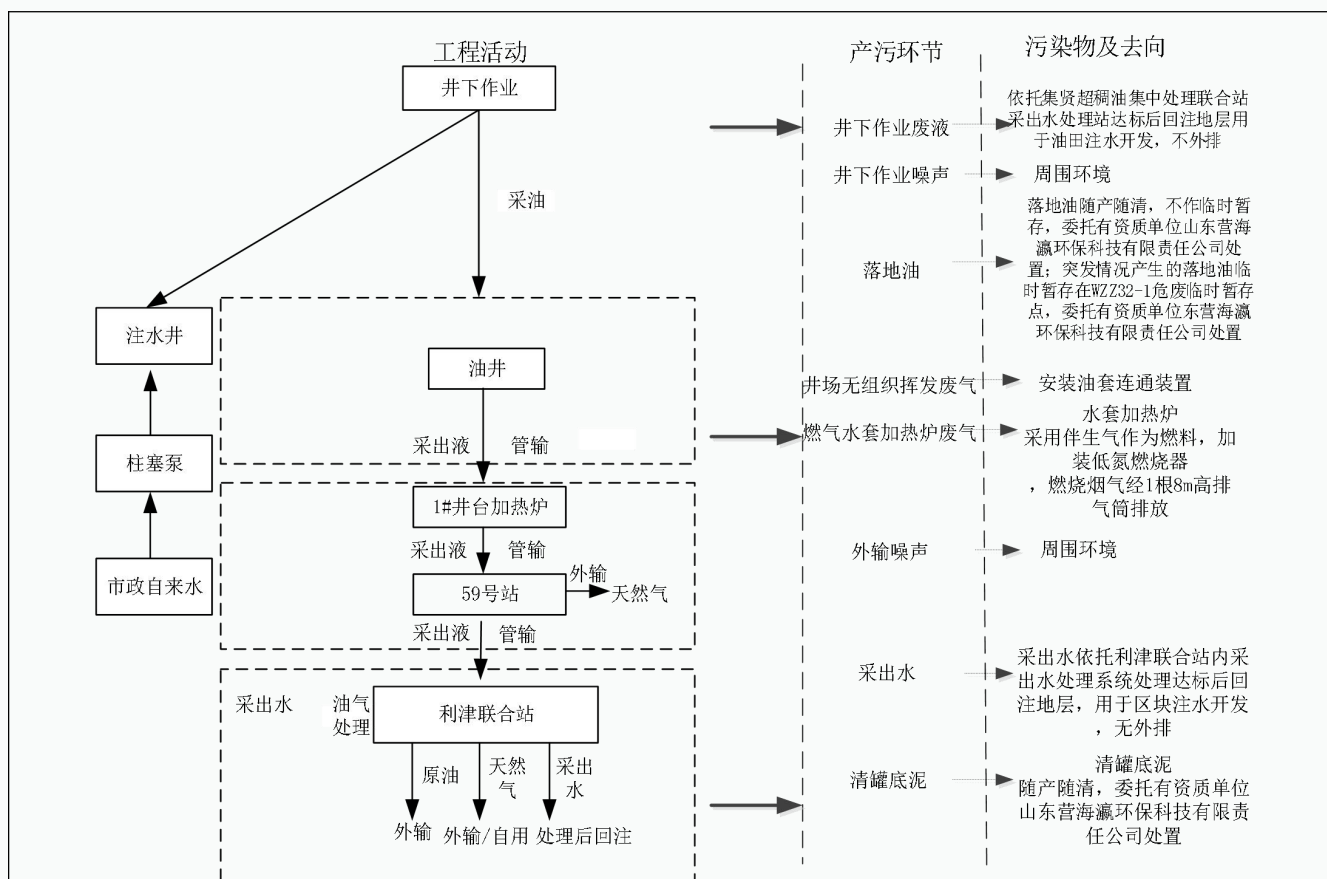


图 2-17 本项目运营期主要产污环节图

2.3.3 闭井期

经调查核实，本项目闭井期主要工作内容包括井口封存、井场清理及井筒封堵处理等。井筒处理严格依据《废弃井及长停井处置规范》（SY/T 6646-2017）、《陆上石油天然气开采钻井废物综合利用及处置技术要求》（SY/T 7301-2016）等行业标准执行，采用“水泥塞+桥塞”等工艺对井筒进行有效封固，确保永久封隔产层与浅层地下水，防止层间窜流及地下水污染。本项目验收期间不涉及闭井作业，故本次验收范围不包含闭井阶段的环保措施落实情况。

闭井期主要产污环节：采油结束后，在拆除采油设备，实施井场封井，拆除活动过程中，将产生一定的施工机械废气和扬尘、噪声、固体废物、废弃设备和管线等。

表 2-16 本项目运营期主要产污环节分析

工程内容	污染物			
	废气	废水	固体废物	噪声
设备拆除、封井	施工扬尘、施工废气	清管废水	废弃设备和管线及建筑垃圾	施工噪声
井场恢复地貌	施工扬尘、施工废气	——	——	施工噪声

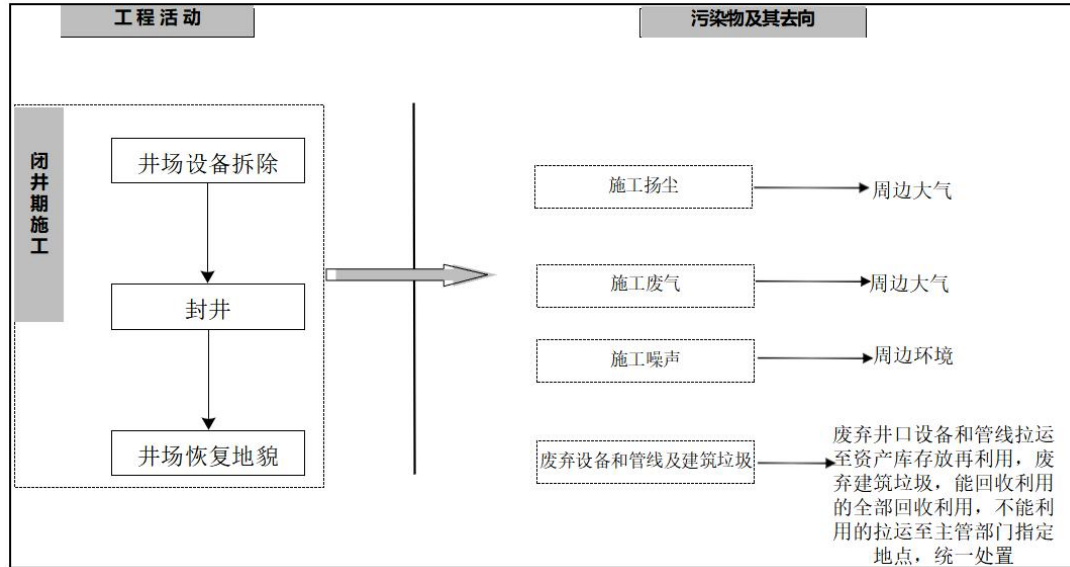


图 2-18 闭井期生产工艺流程及产污环节图

2.4 实际工程量及工程建设变化情况

表 2-17 环评建设和实际建设变化情况一览表

项目	工程类别	工程名称	环评设计	实际建设	变化说明
			建设内容	建设内容	
建设性质	/	/	改扩建	改扩建	未发生变动。
建设地点	/	/	山东省东营市利津县凤凰城街道境内	山东省东营市利津县凤凰城街道境内	本项目建设区域未发生变动，实际建设井位与环评设计发生一定变化，评价范围内敏感目标数量未增加
生产工艺	/	/	施工期工艺包括钻井、井下作业（压裂）、地面工程建设等三部分，运营期工艺包括采油、油气集输、油气水处理、注水和井下作业等四部分	施工期工艺包括钻井、井下作业、地面工程建设等三部分，运营期工艺包括采油、油气集输、油气水处理、注水和井下作业等四部分	本次验收施工期无压裂作业。
建设规模	生产规模		第一年产油量最大，最大产油量为 $5.04 \times 10^4 \text{t/a}$ ；第十五年产液量最大，最大产液量为 $11.31 \times 10^4 \text{t/a}$	产油能力 $1.75 \times 10^4 \text{t/a}$ ，产液量 $4.65 \times 10^4 \text{t/a}$ ，注水量 $25.2 \times 10^4 \text{t/a}$	与环评设计相比，实际建设规模大幅缩减，实际产能规模低于环评设计的最大预测值。

表 2-16（续）环评建设和实际建设变化情况一览表

项目	工程类别		工程名称	环评设计	实际建设	变化说明
				建设内容	建设内容	
建设规模	占地面积			本项目环评设计总占地面积为 116700m ² ，其中永久占地面积 29500m ² ，临时占地面积 87200m ²	实际建设本项目总占地面积 122200m ² ，其中永久占地面积 32600m ² ，临时占地面积 89600m ² 。	本项目在实施过程中根据实际地质条件及开发方案优化，对原环评设计进行了动态调整：新建水井数量较环评批复减少 9 口，但因井位部署优化，实际新建井场数量增加 2 座，且受地面管网布局调整影响，新建管线总长度有所增加。上述调整导致项目实际总占地面积、永久占地面积及临时占地面积均较环评阶段有所扩大；未新增环境敏感目标数量。
	工程投资			本项目计划总投资 37575.05 万元，计划环保投资 780 万元，计划环保投资占计划总投资的 2.08%	实际总投资 28500 万元，实际环保投资 850 万元，实际环保投资占实际总投资的 2.98%	本项目在实施过程中根据实际地质条件及开发方案优化，与环评设计相比，实际建设规模大幅缩减，实际总投资减少。
	主体工程	钻井工程	油井/注水井	新钻 28 口油井，19 口水井，分布于 1 座新建（25 口油井、19 口水井）和 1 座已建井场（3 口油井）。	新钻 28 口油井，10 口水井，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场）。	本项目在实施过程中根据实际地质条件及开发方案优化，注水井数减少 9 口，但因井位部署优化，实际新建井场数量增加 2 座。
		采油工程	抽油机	28 台 700 型皮带机。	700 型皮带机 28 台。	未发生变动。
		集输工程	井口装置	28 套油井井口装置，其中 DN65 PN16 井口装置 25 套，DN50 PN16 井口装置 3 套。	28 套油井井口装置，其中 DN65 PN16 井口装置 28 套。	井口装置数量未发生变化，型号根据实际建设情况调整。

表 2-16（续）环评建设和实际建设变化情况一览表

项目	工程类别		工程名称	环评设计	实际建设	变化说明
				建设内容	建设内容	
建设规模	主体工程	集输工程	集油管线	新建集油管线 6.65km，其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km，DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km， $\Phi 219\text{mm} \times 6\text{mm}$ 套管管线 0.6km。	新建规格 $\Phi 76 \times 5\text{mm}$ 的单井集油管线 1.5km，新建规格 $\Phi 114 \times 5\text{mm}$ 的集油管线 3.5km，新建规格 $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 套管管线 0.52km。	与环评设计相比，本项目集油管线实际建设规模减少 1.65km，因井场位置发生变化，管线路由发生变化，但敏感目标数量未增加。
			油气处理	依托利津联合站的油气处理系统处理，天然气经分离干燥后外销。	依托利津联合站的油气处理系统处理，天然气经分离干燥后外销。	未发生变动。
			计量站	1 座，与 1#井场合建，主要设备包括 1 台 400kW 水套加热炉（配套低氮燃烧器），4 台 $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ 外输泵，2 台 40m^3 缓冲罐，1 台 $\Phi 2400 \times 10700$ 三相分离器，1 台 $\Phi 1600 \times 6350$ 天然气分离器，2 台 $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ 采暖泵等。	1 座，依托 59 号站，新建设备包括，2 台 $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ 外输泵，1 台 40m^3 缓冲罐，1 台 $\Phi 2200 \times 8500$ 三相分离器，1 台 $\Phi 1200 \times 4600$ 天然气分离器等。在 1#井场新建 1 台 400kW 水套加热炉（配套低氮燃烧器），其余未建设。	本项目计量站原环评设计拟新建 1 座并与 1#井场合建，根据实际情况优化调整，本项目计量站未单独新建，改为依托现有 59 号站进行改造运行；内部设施相应发生变动（外输泵减少 2 台，缓冲罐减少 1 台，暖泵减少 2 台）；该调整减少了新增占地和地面工程建设规模，降低了施工期生态扰动及运行期污染物排放风险，符合清洁生产与集约化建设要求。
		注水工程	井口装置	35MPa 注水井井口装置 19 套。	35MPa 注水井井口装置 10 套。	本项目在实施过程中根据实际地质条件及开发方案优化，注水井数减少 9 口，相应的井口装置减少 9 套。
			注水管线	$\Phi 60\text{mm} \times 12\text{mm}$ 注水管线 1.9km。	新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格 $\Phi 60 \times 12\text{mm}$ 的单井注水管线 1.5km，新建规格 $\Phi 76 \times 51\text{mm}$ 套管管线 0.66km。	与环评设计相比，井场位置发生变化导致挂管线路由发生变化，实际建设规模增加 2.3km，敏感目标数量未增加。

表 2-16 (续) 环评建设和实际建设变化情况一览表

项目	工程类别		工程名称	环评设计	实际建设	变化说明
				建设内容	建设内容	
建设规模	注水工程	注水工程	注水站	1 座, 与 1#井场合建, 主要设备包括 1 座 50m ³ 缓冲罐、2 座 100m ³ 注水罐、1 座 100m ³ 反洗回收水罐、1 座 30m ³ 埋地回收水罐、1 台 Q=4m ³ /h 回收水泵、1 套金刚砂过滤器撬块、1 套超滤膜过滤器撬块、3 台 Q=20m ³ /h 喂水泵、2 台 Q=20m ³ /h 注水泵等。	未建设。	未建设。
	辅助工程	通井路		新建 4m 宽通井混凝土道路长 1000m。	新建 4m 宽进井土路 100m。	环评为预估值, 根据实际进行调整, 新建道路减少 900m, 减少了道路永久占地
		供电工程	井口变压器	1 台 S13-M-1000/10、6 (10) /0.4kV 1500kVA 变压器, 1 台 S13-M-150/10、10/0.4kVA 150kVA 变压器。	1 台 S13-M-1000/10、6 (10) /0.4kV 1500kVA 变压器, 2 台 S13-M-150/10、10/0.4kVA 150kVA 变压器	环评为预估值, 根据实际进行调整, 变压器增加 1 台
			供电线路	电源依托已建 10kV 高压架空线路, 新建 10kV 高压架空线路 2200m。	电源依托已建 10kV 高压架空线路, 新建 10kV 高压架空线路 500m。	环评为预估值, 根据实际进行调整, 与环评设计相比 10kVA 架空线减少 1700m。
		自控工程	监控系统	新建 RTU 测控系统 28 套、9 台监控摄像机和 2 台无线网桥。	新建 RTU 测控系统 28 套、6 台监控摄像机和 2 台无线网桥。	环评为预估值, 根据实际进行调整, 控摄像机减少 3 台
		消防	灭火器	按井场要求配齐设施: 油井变压器区等防火区配置手提式磷酸铵盐灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。	按井场要求配齐设施: 油井变压器区等防火区配置手提式磷酸铵盐灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。	未发生变动。

表 2-16（续）环评建设和实际建设变化情况一览表

项目	工程类别		工程名称	环评设计	实际建设	变化说明
				建设内容	建设内容	
环境保护措施	环保工程	施工期	钻井废水、压裂废液、作业废水处理	用罐车拉运至滨一作业废液处理站处理后，进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层用于油田注水开发，无外排。	施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将压滤后的液相部分经天正浚源环保科技有限公司污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理，部分管输至滨一联合站处理；施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理，处理达标后回用于油田注水开发，不外排。本项目无压裂作业，不产生压裂废液。	本项目钻井废水处理地点由环评设计的滨一作业废液处理站变化为天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置；施工作业废液处理地点由环评设计的滨一作业废液处理站变化为集贤超稠油集中处理站。钻井废水和施工作业废液处理效果未发生变化，根据工程依托能力分析，可满足处置要求，依托可行。
			生活污水处理	施工现场设置临时旱厕，生活污水排入旱厕，定期清理不外排。	施工场地设置环保厕所，生活污水排入环保厕所，不直接外排。	生活污水排入环保厕所，未设置移动旱厕，有利于保护生态环境。
			清管试压废水处理	收集沉淀后上层清水就近排放，禁止排入有饮用功能的水体。	清管试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。	发生变动。
			钻井固废处理	采用泥浆不落地工艺。	采用“泥浆不落地工艺”收集后拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将治理后的固相，部分交由山东年年红农业有限公司盐碱地改良项目，部分用于 G220 道路扩建工程，部分用于临港产业园设施建设及填土工程。	未发生变动。

表 2-16（续）环评建设和实际建设变化情况一览表

项目	工程类别		工程名称	环评设计	实际建设	变化说明
				建设内容	建设内容	
环境保护措施	环保工程	施工期	噪声治理	选用低噪声设备,加强维修保养	本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施,实际建设中采用低噪声设备,从源头降低声源强度;合理疏导施工区的车辆,减少了汽车会车时的鸣笛噪声;合理规划生产时间,严格执行作业时间管控制度,除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外,其余作业均避开夜间,且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示;同时,井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作,制定了《设备设施维护保养管理规定》,明确了日保、周保、月保的三级保养频次,建立了设备运转与维修电子台账,实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制,确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉,措施落实到位,对周边声环境影响较小。	未发生变动。
			生态恢复	对临时占地进行生态恢复、水土保持,闭井后对井场进行生态恢复。	已对临时占地进行了生态恢复、水土保持,本次验收不涉及闭井。	本次验收不涉及闭井。
		运营期	井下作业废液	进入集输流程,随采出液输送至利津联合站采出水处理系统处理达标后回注地层,用于油田注水开发,无外排。	依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理,处理达标后回注地层,用于油田注水开发,无外排。	本项目运营期井下作业废液处理地点由环评设计的利津联合站变化为集贤超稠油集中处理站;运营期井下作业废液处理效果未发生变化,根据工程依托能力分析,可满足处置要求,依托可行。

表 2-16（续）环评建设和实际建设变化情况一览表

项目	工程类别		工程名称	环评设计	实际建设	变化说明
				建设内容	建设内容	
环境保护措施	环保工程	运营期	采油污水处理	依托利津联合站采出水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	依托利津联合站采出水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	未发生变动。
			井口套管气	每口油井增设 1 套油套连通套管气回收装置，共 28 套，用于油层套管气进行回收。	每口油井增设 1 套油套连通套装置，共 28 套，用于油层套管气回收。	未发生变动。
			危废处理	油泥砂贮存在稠油首站油泥砂贮存池，委托位于东营区的东营华新环保技术有限公司进行无害化处置；井下作业废防渗膜委托有资质单位无害化处置。	落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置。	运营期间产生的清罐底泥和落地油由暂存变为随产随清，减少了环境风险；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，不再临时贮存于稠油首站油泥砂贮存池，暂存点满足危险废物暂存要求。危险废物处置单位发生变化，可满足处置要求，依托可行。井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。

表 2-16（续）环评建设和实际建设变化情况一览表

项目	工程类别		工程名称	环评设计	实际建设	变化说明
				建设内容	建设内容	
环境保护措施	环保工程	运营期	噪声治理	合理安排施工时间，选用低噪声设备。	经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值，对周围声环境影响较小。	未发生变动
			环境风险应急措施	配备应急物资；建立健全环境风险应急预案。	胜利油田石油开发中心胜凯有限公司制定了《胜利油田石油开发中心胜凯有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2025 年 4 月 9 日在东营市生态环境局利津县分局备案，备案编号为 370522-2025-017-M。突发环境污染事件应急预案体系包括：包含组织机构及职责、预防与预警、信息报告程序、应急处置、应急物资与装备保障等；现场处置方案中包含管道泄漏等环境风险事故的应急处置措施。同时根据应急预案内容配备了应急设备、应急物资，并定期进行演练	未发生变动。

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）：“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，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，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”。本工程与应当重新报批环评文件的情况分析见表 2-17。

表 2-18 本工程与应当重新报批环评文件情况对比一览表

内容	本工程情况	是否属于重大变动
产能总规模、新钻井总数量增加 30%及以上，回注井增加	实际建设井数相比环评设计井数减少，实际建设注水井数量相比环评设计注水井数量减少，产能总规模减小	否
占地面积范围内新增环境敏感区	总占地面积增加，临时占地面积和永久占地面积增加，占地范围内未增加环境敏感区	否
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	本项目验收阶段井位变化，验收阶段环境保护目标数量相比环评阶段一致	否
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、井类别未发生变化，未导致新增污染物种类或排放量的增加，生产工艺的井下作业减少了压裂作业，未导致新增污染物种类或污染物排放量增加	否
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	危险废物实际产生种类减少，数量减少，产生危险废物均严格按照环评要求处置方式处置	否
主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低	主要生态环境保护措施或环境风险防范措施无弱化或降低	否

本项目在实际建设过程中发生如下变更：

1、本项目环评设计共部署 47 口新钻井（其中油井 28 口，水井 19 口），钻井进尺 158700m，分布于 1 座新建井场（1#井场）和 1 座已建井场（2#井场）；新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套；新建一座计量站（站内新建 1 台 400kW 水套加热炉）、1 座注水站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统；本项目实际共部署 38 口新钻井（其中油井 28 口，水井 10 口），钻井进尺 130150m，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场），新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套，新建注水井口装置 10 套；在 1#井台内新建 1 台 400kW 水套加热炉；依托 59 号站新建一座计量站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。地下油藏具有隐蔽性特点，实际根据含油储层位置、工程施工难度等优化钻井及地面施工方案，虽然改变了井位，但是位于原开发区块验收阶段井位变化未导致评价范围内环境敏感目标数量增加。根据实际情况调整了钻井和地面工程建设计划，产油能力、产液量、钻井总进尺、道路及其他辅助工程相应发生

变化；

2、本项目在实施过程中根据实际地质条件及开发方案优化，对原环评设计进行了动态调整：新建水井数量较环评批复减少 9 口，但因井位部署优化，实际新建井场数量增加 2 座。新建井场井位发生变化，导致新建管线总长度和路由发生变化，但环境敏感目标数量未新增；

3、本项目计量站原环评设计拟新建 1 座并与 1#井场合建，根据实际情况优化调整，本项目计量站未单独新建，改为依托现有 59 号站新建计量站；新建内部设施相比环评设计相应发生变动（外输泵减少 2 台，缓冲罐减少 1 台，暖泵减少 2 台）；该调整减少了新增占地和地面工程建设规模，降低了施工期生态扰动及运行期污染物排放风险，符合清洁生产与集约化建设要求；

4、本项目环评设计新建集油管线 6.65km，其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km，DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km， $\Phi 219 \times 6$ mm 套管管线 0.6km；新建规格为 $\Phi 60 \text{mm} \times 12 \text{mm}$ 的注水管线 1.9km；本项目实际新建规格 $\Phi 76 \times 5 \text{mm}$ 的单井集油管线 1.5km，新建规格 $\Phi 114 \times 5 \text{mm}$ 的集油管线 3.5km，新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格 $\Phi 60 \times 12 \text{mm}$ 的单井注水管线 1.5km，新建规格 $\Phi 219 \times 6 \text{mm}$ 套管管线 0.52km，新建规格 $\Phi 76 \times 51 \text{mm}$ 套管管线 0.66km。新建井场位置发生变化，根据生产需求，优化管网布局，集油管线实际建设规模减小 1.65km，注水管线实际建设规模增加 2.3km，路由发生变化，但环境敏感目标数量未新增，未增加对环境的影响；

5、钻井废水和施工作业废液环评设计进入滨一作业废液处理站，实际建设钻井废水委托天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，未进入滨一作业废液处理站，钻井废水的处理地点变化，可满足处置要求；施工作业废液未进入滨一作业废液处理站，施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站处理，施工作业废液的处理地点变化，可满足处置要求；本项目运营期井下作业废液处理地点由环评设计的利津联合站变化为集贤超稠油集中处理站；运营期井下作业废液处理效果未发生变化，根据工程依托能力分析，可满足处置要求，依托可行；

6、环评设计现场设置防渗旱厕，生活污水排入防渗旱厕，实际建设生活污水排入环保厕所，有利于保护生态环境；

7、环评设计井下作业废防渗膜委托有资质单位无害化处置；实际建设井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料，减少了环境风险；环评设计油泥砂贮存在稠油首站油泥砂贮存池，委托位于东营区的东营华新环保技术有限公司进行无害化处置，实际建设运营期间产生的清罐

底泥和落地油由暂存变为随产随清，减少了环境风险；突发情况产生的落地油临时暂存在WZZ32-1 危废临时暂存点，不再临时贮存于稠油首站油泥砂贮存池，暂存点满足危险废物暂存要求。

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，本项目变动内容不属于重大变动，依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），本项目变动内容纳入本次验收。

2.5 生态保护工程和设施

本项目占地主要为井场永久占地、临时占地、道路的永久占地和管线的临时占地，实际建设本项目总占地面积 122200m²，其中永久占地面积 32600m²，临时占地面积 89600m²。占地类型均属于一般耕地，未占用基本农田。井场和管线建设的临时占地已覆土恢复为原用地类型，未改变土地利用性质，对生态环境的影响较小。

2.5.1 施工期生态保护设施

1、常规保护措施

（1）已建立健全施工期环境监理与巡查制度，监督指导施工单位严格落实生态保护措施，工程建设全过程均符合国家及地方生态环境保护法律法规要求。

（2）管线工程施工期间严格划定了施工作业范围，在施工作业带内施工。施工过程中确定了严格的施工范围，并使用显著标志加以界定，严格控制了工程施工过程中的人工干扰范围。严格限制了施工人员及施工机械活动范围，未破坏施工作业带以外的植物。

（3）妥善处理了施工期产生的各类污染物，未对重点地段的生态环境造成重大污染，特别是对地表水体及土壤的影响。

（4）建设单位在施工结束后对现场进行了及时清理，采取了生态恢复措施恢复土地原状，将对生态环境的影响降到最低程度；

（5）提高施工效率，缩短了施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间，施工结束后，及时清理了现场，恢复原状，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。

2、工程占地的保护措施

（1）施工人员、施工车辆以及各种设备按规定的路线行驶、操作，未破坏土地和道路设施。

（2）井场工程区材料堆放场、施工机械设备等临时占地尽可能的布置在永久征地范围内，

减少新增临时占地范围。物料临时堆放场周围一定范围内，采取了一定的拦挡防护措施等，未发生化学品等污染物扩散，同时未将钻井废水、试压废水等排入周边水体和在水体内清洗钻具等。

(3) 管线工程区加强了施工期工程污染源的监督工作。

(4) 施工前已完成作业带场地清理工作，严格规范表层土壤的堆放及防护措施，未在雨天施工，未造成水土流失危害或污染周边环境；临时用地使用完成后，采取了恢复措施；加强了临时占地恢复的管理工作。

3、植物保护及恢复措施

(1) 植物保护措施

①严格规定施工车辆的行驶便道，施工车辆未在有植被的地段任意行驶。未乱压乱碾，未对周边植被产生扰动。

②施工便道利用现有道路，满足施工要求，未穿越植被生长茂密区域。

③加强施工管理，划定适宜的堆料场，施工材料未乱堆乱放，妥善处理了施工场地各类污染物，未扩大对植物的破坏范围。

(2) 植被恢复措施

施工完成后，除必须保留的排水沟外，其余临时性施工场地等进行了生态恢复。对一般耕地进行生态恢复时，采用了本地种类作物进行复耕，未使用非本地物种，避免了因生物侵袭给当地的生态系统带来的严重伤害。

4、动物保护措施

(1) 科学规划、严格管理施工场地。严格控制了施工作业范围，减少了施工过程所造成的植被破坏，保护野生动物赖以生存的生态环境。

(2) 加强野生动物保护的宣传力度

按照《中华人民共和国野生动物保护法》（2023年5月1日）要求，加大了保护野生动物的宣传力度，提高了施工人员对野生动物的保护意识。施工过程中未发生捕杀动物的行为。

(3) 及时进行植被恢复，改善动物的栖息环境

施工结束后，开展了植树种草工作，加快生物群落的恢复速度，改善了本区的植被条件，恢复工程区野生动物资源。

5、土壤保护措施

(1) 合理安排了施工进度及施工时间，未在雨天施工，减少了项目造成的水土流失。项

目区土建项目中及时防护，随挖、随运、随填、随夯、未留松土。

(2) 合理组织施工，做到了工序紧凑、有序，缩短了工期，减少了施工期土壤流失量。

(3) 明确了钻井工具和钻井材料堆放处，施工废弃物集中堆放并及时清运处理，未乱堆乱放，严格管理了井场各类产污环节。施工结束后，对装置区空地进行了土地整治，地面采用机器碾压，减少了水土流失。

(4) 管沟回填后多余的土方均匀分散在管线中心两侧，并使管沟与周围自然地表形成平滑过渡，未形成汇水环境，未造成水土流失。对敷设在较平坦地段的管线，在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，在管沟两侧无集水环境存在。

6、钻井废水、废弃泥浆、岩屑的污染防治措施

(1) 加强了钻井废水管理，未发生废水洒落，钻井废水、废弃泥浆未对土壤造成污染；

(2) 选择环保型泥浆，最大限度的减少了污染；

(3) 提高了泥浆的重复利用水平；

(4) 废弃泥浆和岩屑进行无害化处理。钻井过程中产生的废弃泥浆和岩屑均采用“泥浆不落地工艺”工艺进行处理。未发生废弃泥浆落地污染土壤的情况。

7、水土保持措施

(1) 井场工程区

井场区施工前剥离表土，集中堆放于井场区的施工场地内，并采取了拦挡、无纺布土工布遮盖、修建临时土质排水沟等临时防护措施；井场地面和工艺装置区地面采用了机械碾压方式进行平整，减少了水土流失。

(2) 管线工程区

本工程管线均采用沟埋方式敷设。管道工程施工前剥离表土，集中堆放于管线施工作业带一侧，并采取拦挡、土工布遮盖等临时防护措施。管线工程施工期严格划定施工作业范围，严格限制施工人员及施工机械活动范围，没有破坏施工作业带以外的植物。敷设结束后，临时性施工场地等进行了生态恢复。

8、一般耕地保护措施

(1) 加强了施工人员管理，划定了施工范围，未发生践踏或破坏工程占地范围外的农田情况。

(2) 合理布局了施工现场，减少了一般耕地的占用面积。

(3) 施工期做好了各类废水及固体废物的收集及处理处置工作，未发生排入周边农田的

情况。

(4) 施工前采取耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少了对耕作层的破坏。施工完成后，临时占地已完成复垦，恢复了原种植条件。

综上可知，本工程施工方案中采用了合理的工程防护措施，同时合理安排了施工期、避开了雨天施工，保证了施工期间排水通畅，按照水利部门的相关管理要求做好了水土保持工作，定期检查井场及周围水土流失情况，未发生水保设施损坏的情况。项目区土建工程中做到了及时防护，随挖、随运、随填、随夯、不留松土。合理组织了施工，做到工序紧凑、有序，有效缩短了工期，减少了施工期土壤流失量。

2.5.2 运营期生态保护设施

工程在正常运营期间，除少量的管线维护外，基本上不会对生态环境造成影响。运营期，加强了以下生态保护措施。

1、加强管理

(1) 运营期加强了巡护人员管理及生态环境保护知识的宣传，未破坏植被、捕杀动物，未乱扔垃圾、破坏和随意踩踏已恢复或正在恢复的植被。

(2) 未在管道沿线附近取土，未造成管线破坏，未发生采出液泄漏污染周围环境的情况。

2、植被及水土保持设施的维护

(1) 严格执行水土保持方案，加强了对植被恢复的管理抚育，确保了植被恢复有效性，减少了运行初期因植物未恢复而造成的水土流失。

(2) 加强水土保持设施等各种防护工程的维护、保养与管理。

(3) 加强管线巡查、维护，定期检测管线安全保护系统。



图 2-19 生态恢复照片

2.6 污染防治和处置设施

2.6.1 施工期污染防治和处置措施

2.6.1.1 水污染物

本项目施工期水污染物主要包括钻井废水、施工作业废液、新建管道试压废水和生活污水。

(1) 钻井废水

钻井废水主要包括冲洗钻井平台及设备产生的废水，主要污染物为悬浮物、COD、石油类。经调查，本项目新建 38 口井，施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将压滤后的部分液相经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理，部分液相管输至滨一联合站处理。本项目各井钻井废水产生量及处置去向见表 2-19。

(2) 施工作业废液

施工期作业废液包括洗井废水等，主要污染物为悬浮物、COD、石油类等，产生量约为 1250m³，通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理，2023 年 5 月 4 日之前施工作业废液经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准，2023 年 5 月 4 日起施工作业废液经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准，回注地层用于油田注水开发，不外排。

(3) 新建管道试压废水

本项目新建管线试压采用清洁水，本项目配套新建规格Φ76×5mm 的单井集油管线 1.5km，新建规格Φ114×5mm 的集油管线 3.5km，新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格Φ60×12mm 的单井注水管线 1.5km，新建管线试压废水产生量约为 95m³，主要污染物为悬浮物，管线试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。

(4) 生活污水

项目施工期间生活污水主要来自管线敷设、井场工程建设等施工过程的施工人员。生活污水产生量约为 1010m³，本项目在施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排入环保厕所，不直接外排。

2.6.1.2 大气污染物

项目施工期产生的废气包括施工扬尘和施工废气。

(1) 施工扬尘

本项目在管线敷设、车辆运输过程中产生了少量施工扬尘。经调查，施工单位在施工中严格执行了《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日）及《东营市大气污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日）的法规要求，制定了施工现场扬尘控制专项管理制度，采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置了围挡、大风天停止作业等

措施。经调查，施工期间扬尘污染防治措施落实到位，未对项目周围大气环境造成明显不利影响。

(2) 施工废气

施工废气主要包括施工车辆与机械尾气和管道焊接烟尘。钻井过程中采用网电钻机替代传统柴油钻机，从源头大幅削减燃油烟气排放；在施工过程中施工单位采用了符合国家标准燃油与合格的设备、车辆，使用了办理环保手续环 3 的非道路移动设备，同时建立严格的设备维护保养制度，定期进行检修与保养，确保尾气达标排放；施工单位通过采用规范焊接施工、选用低毒无毒焊条等措施降低了焊接烟尘的环境影响；本项目施工现场均在野外，大气扩散条件良好，且施工废气污染源具有间歇性、流动性特征。经综合分析，施工期废气未对局部地区大气环境造成不利影响，且该影响随施工结束已自然消失。

2.6.1.3 噪声

本项目施工期噪声为施工机械噪声。本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施，实际建设中采用低噪声设备，从源头降低声源强度；合理疏导施工区的车辆，减少了汽车会车时的鸣笛噪声；合理规划生产时间，严格执行作业时间管控制度，除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外，其余作业均避开夜间，且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示；同时，井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作，制定了《设备设施维护保养管理规定》，明确了日保、周保、月保的三级保养频次，建立了设备运转与维修电子台账，实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制，确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉，措施落实到位，对周边声环境影响较小。

2.6.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要包括钻井固废、建筑垃圾及施工废料、定向钻废弃泥浆和生活垃圾。

(1) 钻井固废

钻井固废主要包括钻井过程中无法利用或钻井完工后剩余的废弃泥浆，钻井过程中岩石经钻头和泥浆的研磨而破碎形成的岩屑。根据调查，本项目采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废收集后拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将治理后的部分固相用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程，部分固相用于 G220 道路扩建工程，部分固相用于临港产业园设施建设及填土工程。本项目各井钻井固废产生量及处置去向见表 2-19。

泥浆收集工艺介绍：

“泥浆不落地”工艺主要包括泥浆回收装置及不落地罐。钻井过程中产生的井口返排泥浆（含钻井固废）被收集至井场泥浆回收装置，依次经振动筛、除砂器、除泥器、离心机等设备将固液分离，得到液相，经调节后循环利用；分离出的钻井固废进入不落地罐，委托专业单位进行处理，“泥浆不落地工艺”工艺原理见图 2-20。实际钻井过程中，现场在不满足固液分离的情况下，泥浆液部分回收利用，剩余部分全部由钻井公司直接委托专业单位天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置。

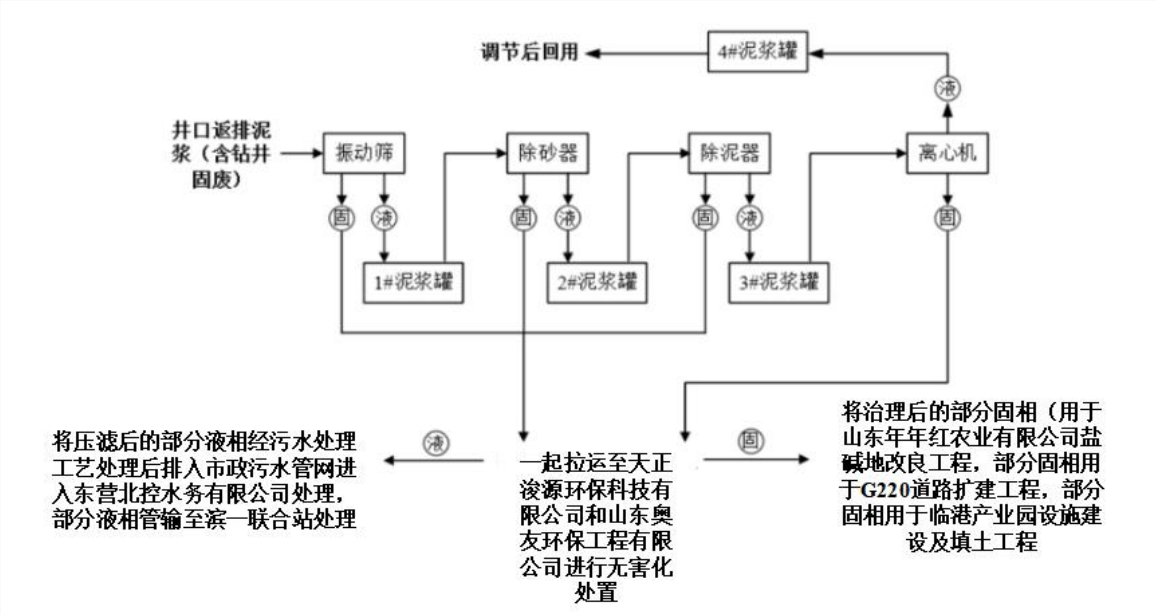


图 2-20 “泥浆循环利用及不落地工艺原理示意图

表 2-19 本项目钻井施工单位、钻井固废治理单位及产生量

序号	井号	钻井固废治理单位	治理完固相最终去向	治理完液相最终去向
1	利93-斜22	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设和填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
2	利93-斜30	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设和填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
3	利93-斜32	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设和填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
4	利93-斜34	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设和填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
5	利93-斜36	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设和填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层

表 2-19（续）本项目钻井施工单位、钻井固废治理单位及产生量

序号	井号	钻井固废治理单位	治理完固相最终去向	治理完液相最终去向
6	利93-斜39	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
7	利93-斜40	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
8	利93-斜41	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
9	利93-斜42	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
10	利93-斜43	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
11	利93-斜44	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
12	利93-斜45	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
13	利93-斜46	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
14	利93-斜47	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
15	利93-斜29	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
16	利93-斜31	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
17	利93-斜33	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
18	利93-斜35	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
19	利93-斜37	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
20	利93-斜38	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
21	利93-斜48	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
22	利93-斜49	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
23	利93-斜21	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
24	利93-斜27	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
25	利93-斜28	山东奥友环保工程有限公司	用于临港产业园设施建设及填土工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
26	利93-斜58	山东奥友环保工程有限公司	用于G220道路扩建工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
27	利93-斜59	山东奥友环保工程有限公司	用于G220道路扩建工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层

表 2-19（续）本项目钻井施工单位、钻井固废治理单位及产生量

序号	井号	钻井固废治理单位	治理完固相最终去向	治理完液相最终去向
28	利93-斜60	山东奥友环保工程有限公司	用于G220道路扩建工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
29	利93-斜61	山东奥友环保工程有限公司	用于G220道路扩建工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
30	利93-斜63	山东奥友环保工程有限公司	用于G220道路扩建工程	滨南采油厂滨一联合站采出水处理系统处理达标后回注地层
31	利93-斜50	天正浚源环保科技有限公司	用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程	经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理
32	利93-斜51	天正浚源环保科技有限公司	用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程	经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理
33	利93-斜52	天正浚源环保科技有限公司	用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程	经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理
34	利93-斜53	天正浚源环保科技有限公司	用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程	经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理
35	利93-斜54	天正浚源环保科技有限公司	用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程	经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理
36	利93-斜55	天正浚源环保科技有限公司	用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程	经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理
37	利93-斜56	天正浚源环保科技有限公司	用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程	经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理
38	利93-斜57	天正浚源环保科技有限公司	用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程	经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理

（2）建筑垃圾及施工废料

施工期产生的建筑垃圾和施工废料主要是地面工程建设时产生，包括管道焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料等，产生量约为 0.2t，部分回收利用，部分集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。

（3）定向钻废弃泥浆

本项目管线定向钻穿越时产生的废弃泥浆，主要成分为膨润土。施工采用泥浆不落地技术，泥浆暂存于泥浆罐中，定向钻废弃泥浆属于膨润土，危害小，工程完毕后剩余废弃泥浆，采取干化后覆土填埋恢复植被的处置措施。

（4）生活垃圾

项目开发建设期间生活垃圾主要来自钻井、作业和地面工程施工现场。施工人员生活垃圾产生量约为 10.5t，生活垃圾集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。

2.6.2 运营期污染物排放情况

2.6.2.1 水污染物

本项目运营期产生的废水主要包括井下作业废液和采出水。

(1) 井下作业废液

井下作业废液主要包括修井作业产生的井筒循环液、井口返排水、冲洗水、冷却水等。与建设单位核实，每口井每次修井产生的废液量约为 30m³，油井每年修井 1 次，注水井 3 年修井 1 次，本项目 28 口油井和 10 口注水井，作业废液产生量约 1140m³/a，依托集贤超稠油集中处理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技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中水质要求后回注地层，用于油田注水开发，无外排。自项目竣工至验收调查期间未产生井下作业废液。

(2) 采出水

本项目采出水产生量约 2.9×10⁴t/a，依托利津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技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中水质要求后回注地层，用于油田注水开发，无外排。

2.6.2.2 大气污染物

本项目运营期产生的废气主要包括油井无组织挥发烃类废气及水套加热炉燃烧产生的有组织废气。

经调查，本项目 28 口油井原油集输、处理、外输流程采用密闭流程的措施，同时油井均设置油套连通装置，回收的伴生气随采出液进入联合站处理，减少了伴生气的无组织挥发。

1#井台新建的 400kW 水套加热炉采用井场的伴生气作为燃料，实现了能源梯级利用；加热炉配置了低氮燃烧器，燃烧烟气经 1 根 8m 高排气筒达标排放，有效降低了氮氧化物等污染物的排放浓度。

1、井口烃类无组织挥发气体

经调查，本项目 28 口油井原油集输、处理、外输流程采用密闭流程的措施，同时油井均设置油套连通装置，回收的伴生气随采出液进入联合站处理，减少了伴生气的无组织挥发。

根据石油开发行业类比调查及咨询行业专家，无组织废气挥发量计算公式如下：

$$G_{\text{轻烃损耗}} = M \times \lambda \times \rho \times \eta \times \beta$$

式中： $G_{\text{轻烃损耗}}$ ——油井轻烃（油气）损耗量，kg/a；

M ——油井产油能力，t/a；

λ ——气油比， m^3/t ；

ρ ——挥发轻烃的密度， kg/m^3 ；

η ——油气集输系统损耗率，取 5%；

β ——油井井口挥发轻烃占油气总损耗的 20%。

无组织废气中非甲烷总烃量计算公式如下：

$$G_{\text{非甲烷总烃损耗}} = G_{\text{轻烃损耗}} \times \alpha$$

式中： α ——伴生气中非甲烷总烃的质量百分比含量。

井口无组织挥发烃类废气排放情况详见 2-20。

表 2-20 本项目井口无组织挥发烃类废气排放量统计表

项目	计算结果
油井产油能力（t/a）	1.75×10^4
气油比（ m^3/t ）	37.4
挥发轻烃的密度（ kg/m^3 ）	1.1516
非甲烷总烃的质量百分比含量（%）	40
油井轻烃（油气）损耗量（t/a）	0.7537
井口非甲烷总烃挥发量（t/a）	0.3015

根据实际产油能力核算，本项目油井的井口无组织挥发烃类废气总量为 0.7537t/a，其中非甲烷总烃约 0.3015t/a。

2、有组织

1#井台新建的 400kW 水套加热炉采用井场的伴生气作为燃料，加热炉配置了低氮燃烧器，燃烧烟气经 1 根 8m 高排气筒达标排放。

依据企业提供的资料和证明，并与建设单位核实，水套加热炉年工作 2400h。根据验收监测数据，选取每小时污染物的平均排放浓度、平均烟气量、运行时间核算污染物年排放量。

参考《环境空气质量监测规范（试行）》（国家环保总局公告 2007 年第 4 号）附件五第二条第一款要求，“若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算”。验收监测期间，本项目二氧化硫检测浓度均为未检出，故以 1/2 最低检出限参加统计计算，即 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据公式：废气年烟气量=平均烟气量×年运行小时

污染物排放量=污染物平均排放浓度×平均烟气量×10⁻⁶×年运行小时×10⁻³

水套加热炉染物排放量为：

废气排放量：521×2400=125.04 万 m³/a

二氧化硫：1.5×521×10⁻⁶×2400×10⁻³=0.0019t/a

氮氧化物：35×521×10⁻⁶×2400×10⁻³=0.0438t/a

颗粒物：1.5×521×10⁻⁶×2400×10⁻³=0.0019t/a

表 2-21 水套加热炉有组织废气及污染物排放情况

指标	污染源	年运行时间 (h/a)	平均排放浓度 (mg/m ³)	年排气量 (万 m ³ /a)	排放量 (t/a)	环评设计年排放量 (t/a)
二氧化硫	水套加热炉	2400	1.5	125.04	0.0019	0.006
氮氧化物	水套加热炉	2400	35	125.04	0.0438	0.217
颗粒物	水套加热炉	2400	1.5	125.04	0.0019	0.012

经核算，验收监测期间，项目二氧化硫排放量为 0.0019t/a，氮氧化物排放量 0.0438t/a，颗粒物排放总量为 0.0019t/a。



环保标识



油套连通装置



水套加热炉



低氮燃烧器

图 2-21 现场照片

2.6.2.3 噪声

本项目运营期噪声主要为采油设备噪声、井下作业噪声和外输噪声。经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。综合分析，对周围声环境影响较小。

2.6.2.4 固体废物

落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，产生量约为 0.23t/a，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，清罐底泥产生量约为 2.8t/a，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置。经与建设单位沟通核实，本项目自进入调试期至验收调查期间未产生清罐底泥、落地油；井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。

表 2-22 固体废物处置一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	环评产生量	实际预计产生量	目前产生量	去向
清罐底泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-001-08	作业现场、集输站清罐过程产生	56.6t/a (含水约80%)	2.8t/a	未产生	随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置
落地油					0.23t/a	未产生	
废防渗材料	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	井下作业	2.35t/a	井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料		

2.7 工程环境保护投资

本项目计划总投资 37575.05 万元，计划环保投资 780 万元，计划环保投资占计划总投资的 2.08%。实际总投资 28500 万元，实际环保投资 850 万元，实际环保投资占实际总投资的 2.98%。投资明细见表 2-23。

表 2-23 本项目环保投资一览表

序号	环保设施		基本内容	环评设计投 (万元)	实际投资 (万元)
1	废气处理	施工扬尘	围挡、洒水降尘	10	5
		套管气回收、水套加热炉	油套连通装置、低氮燃烧器	50	15
2	废水处理	钻井废水、施工作业废液	施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至泥浆不落地公司进行无害化处置；施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理	300	228
	废水处理	施工期生活污水处理	施工期井场设置环保厕所	3	2
3	固体废物处理	钻井固废处理	采用“泥浆不落地”工艺进行处理，由钻井施工单位委托专业单位拉运处理	300	470
4	噪声防治	噪声防治	选用低噪声设备、加强设备的维修保养	40	25
5	生态恢复	生态恢复措施	对临时占地进行生态恢复、水土保持	47	35
6	环境风险	风险防范措施	管道防腐、自控监测系统等	30	20
7	环境管理	环境影响评价、环境保护竣工验收、监测		/	50
合计		/	/	780	850

2.8 与项目有关的原有污染情况

根据《郑 6 区块产能更新项目环境影响报告书》（2024 年 4 月），胜凯有限公司原有工程组成情况见表 2-24。

表 2-24 胜凯原有工程组成一览表

工程组成		工程内容	
采油工程	油水井	总井 314 口，油井：开井 197 口，长停井 72 口，废弃井 15 口，注水井 30 口	
	抽油设备	开井：其中游梁式抽油机 9 台、皮带式抽油机 183 台、螺杆泵 5 台	
集输工程	集油管网	集油管线 24.05km	
	加热炉+燃气热泵	3 台加热炉（已停用）；1 台燃气热泵在用	
	多功能罐	27 座 40m³ 多功能罐，全部电加热	
	高架罐	45 座 40m³ 高架罐，2 座 48m³，电加热	
注水工程	注水井	注水井 30 口	
	注水站	2 座，郑 608 注水站（已停用）、郑 415 注水站	
	注水管线	2.4km	
站场工程		集贤超稠油集中处理站	
		郑 411-P2 集中拉油点	
环保工程	固废治理	废沾油防渗材料	委托有相应危废处置资质的单位进行处理
		清罐底泥	委托有相应危废处置资质的单位进行处理
		浮渣及污泥	委托有相应危废处置资质的单位进行处理
		落地油	委托有相应危废处置资质的单位进行处理
		废润滑油	委托有相应危废处置资质的单位进行处理
		废油桶、废沾油包装材料等	委托有相应危废处置资质的单位进行处理
环保工程	固废治理	废油桶、废沾油包装材料等	委托有相应危废处置资质的单位进行处理
		废弃含油抹布、劳保用品	委托有相应危废处置资质的单位进行处理
		生活垃圾处置	贮存在垃圾桶内，定期拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理
	废气治理		高架罐采用电加热；井口安装油套连通套管气回收装置等
	废水治理	采出水处理	采出水施工期依托超稠油集中处理站、郑 411-P2 集中拉油站、运营期郑 6-7 集中拉油站采出水处理系统进行处理，处理达标后回注地层
		生活污水处理	各站场设置环保厕所
	噪声治理		选用低噪声设备
依托工程	环境风险应急措施		配备应急物资；建立健全环境风险应急预案；委托监测等
	废液处理		超稠油集中处理站、郑 411-P2 集中拉油站采出水处理系统
	注汽工程		注汽服务技术中心活动注汽锅炉进行注汽

表 2-25 胜凯原有工程污染物产生、排放情况汇总表

污染物类型	污染物名称	原有工程产生量	原有工程排放量
废气	废气量	95.7×10 ⁴ m ³ /a	95.7×10 ⁴ m ³ /a
	颗粒物	0.0107t/a	0.0107t/a
废气	SO ₂	0.1102 t/a	0.1102 t/a
	NO _x	0.4800 t/a	0.4800 t/a
	非甲烷总烃	139.549t/a	139.549t/a
	硫化氢	0.018kg/a	0.018kg/a
废水	生活污水	少量	0
	采出水	48.26×10 ⁴ t/a	0
固废	清罐底泥	2023 年未进行清罐，未产生清罐底泥	0
	浮渣及污泥	2023 年未进行设备清理，未产生该固废	0
	落地油	588.56t/a	0
	废防渗材料	16.53t/a	0
	废润滑油	2023 年未产生废润滑油	0
	废油桶、废沾油包装材料等	0.5t/a	0
	废弃含油抹布、劳保用品	少量	0
	化验室废液	少量	0
	生活垃圾	——	0

表三 验收调查依据

3.1 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

3.1.1 建设项目环境影响报告表主要结论

胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程位于山东省东营市利津县凤凰城街道，新钻 47 口井，其中 28 口油井和 19 口注水井，钻井进尺 158700m，分布于 1 座新建井场和 1 座已建井场；新建集油管线 6.65km，其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km，DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km， $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 套管管线 0.6km；新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套；新建一座计量站、1 座注水站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。项目建成投产后，最大产油能力 $5.04 \times 10^4 \text{t/a}$ （开发第 1 年），最大产液量 $11.31 \times 10^4 \text{t/a}$ （开发第 15 年），为改扩建项目，总投资 37575.05 万元，其中环保投资 780 万元。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

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类中的“七、石油、天然气 1、常规石油、天然气勘探与开采”，符合国家当前产业政策。

本项目符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）文件要求，项目的建设符合《东营市矿产资源总体规划》（2006~2020）。

2、环境质量现状

1）根据东营市环境保护局 2019 年第 1-12 期《东营环境情况通报》，利津县环境空气中 SO_2 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准， NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 不符合二级标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（ 2.0mg/m^3 ）。

2）本项目所在区域的地表水体主要为褚官河，根据东营市生态环境局于 2020 年 1 月 20 日发布的《东营环境情况通报》（第 12 期，总第 84 期）中利津县褚官河杨家灶桥的例行监测数据进行分析可知，褚官河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 V 类水域水质标准要求。

3）本项目项目区域内地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、耗氧量、 Na^+ 等超标，主要受当地地质条件、水文地质条件、项目区域浅层地下水中卤水分布较广等因素影响。

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

5）本项目所在地的土壤质量符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中筛选值，石油烃类符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中建设用地土壤污染风险筛选值（“第一类用地”石油烃类 $\leq 826\text{mg/kg}$ 、“第二类用地”石油烃类 $\leq 4500\text{mg/kg}$ ）。

3、环境影响评价

1) 施工期环境影响评价

（1）大气环境影响

①施工期扬尘通过采取硬化道路、定时洒水抑尘、控制车辆装载量并采取密闭或遮盖措施，可有效减少运输扬尘对周围环境空气的影响。

②施工期间，运输汽车、钻井等大型机械施工中，由于使用柴油机等设备，将产生燃烧烟气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、 CmHn 等。但由于废气量较小，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对周围大气环境影响较轻。

（2）地表水环境影响

施工期间产生的钻井废水、作业废液拉运至滨一作业废液处理站处理后，进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排；管道试压废水经收集运至滨一联合站经污水处理系统处理达标后用于油田注水开发，不外排；生活污水排至施工现场设置的临时旱厕内，清掏用作农肥。因此，施工期产生的废水对地表水环境影响很小。

（3）地下水环境影响

拟建项目对地下水有潜在影响，生产单位必须做好构筑物、管道的防渗设计、施工和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生，发现问题及时汇报解决。同时，严格按照施工规范施工，保证施工质量；严格落实各项环保及防渗措施，并加强管理，可有效控制渗漏环节，防止影响地下水。在采取各项污染防治及保护措施后，施工期对地下水环境的影响较小。

（4）声环境环境影响

施工期施工机械产生噪声昼间在 100m 以外，夜间在 315m 以外不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。本项目周围 350m 内均无声环境敏感目标。并且钻井施工声影响是暂时的，随着施工期的结束施工噪声将消失。因此，本项目施工噪声经隔声降噪、距离衰减后对周围声环境影响较小。

（5）固体废物环境影响

本项目钻井采用泥浆不落地工艺处置，钻井固废委托山东奥友环保工程有限责任公司处

理；废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置；压裂废液由罐车拉运至滨一废液处理站处理后，进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排；施工废料部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处理；生活垃圾集中收集后拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处理。施工期产生的固体废物均得到了妥善的处理与处置，对周围环境影响很小。

2) 运营期环境影响评价

(1) 大气环境影响

经计算，本项目 1#井场排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）的地面空气质量浓度占标率最大， $1\% \leq P_{\max} = 8.61\% < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定环境空气影响评价等级确定为二级评价。

本项目拟建井场的无组织排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）的最大地面浓度出现距离为 121m，影响范围较小；并且本项目的主要污染物的地面浓度均较小，小于 10%，总体上对大气环境影响较小。

根据预测结果，本项目 VOCs（以非甲烷总烃计）最大落地浓度为 $0.172\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物排放标准第七部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中厂界监控点浓度限值（VOCs $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

本项目主要污染物的最大地面浓度未出现超标，因此无须设置大气环境保护距离。

(2) 地表水环境影响

运营期采出液、井下作业废水依托利津联合站污水处理系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）推荐水质要求后，回用油田注水开发，无外排。因此，本项目运营期产生的废水对地表水环境影响很小。

(3) 地下水环境影响

本项目采取了防渗措施，可有效避免地下水污染，项目建设对地下水环境影响较小。

(4) 噪声环境影响

本项目在正常生产过程中噪声主要来自井场抽油机、外输泵、注水泵和井下作业噪声，抽油机、外输泵、注水泵正常运转时，昼间、夜间各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区标准限值要求，不会对周围声环境敏感目标造成明显的不利影响。

(5) 固体废物环境影响

本项目产生的废弃防渗膜、油泥砂贮存在稠油首站油泥砂贮存池，并采取防风防雨防晒、

地面防渗等措施。废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置；油泥砂委托有危废处理资质的东营华新环保技术有限公司进行无害化处置，对周围环境影响较小。

（6）土壤环境环境影响

本项目井场内外特征因子石油烃的监测结果相差不大，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2中建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值（石油烃 $\leq 4500\text{mg/kg}$ ），对土壤环境影响不大。

3）闭井期环境影响评价

（1）环境空气

闭井期井台地面设施拆除、井台清理等过程中会产生扬尘，只要采取合理化管理、适当喷水洒水降尘、控制车辆装载量并采取密闭或者遮盖措施、大风天停止作业等措施，扬尘对周围环境空气的影响会明显降低。

（2）地表水

闭井期会产生少量清管废水，由罐车拉运至利津联合站，经利津联合站污水处理系统处理达标后就地回注地层，不外排。因此，闭井期产生的废水对周围水环境影响较小。

（3）地下水环境影响分析

本项目在采取水泥返高至地面、双水泥塞防气窜的封井方式后，将降低地下水遭受污染的可能性。闭井期拆除采油设备，清除回收输油管线内残余的原油，彻底清理回收井台内的含油泥砂，避免对浅层地下水造成污染。对废弃油井进行彻底的封井措施，避免造成地下水污染。

采油井废弃时，井口套管接头应露出地面，并用厚度不低于5mm的圆形钢板焊牢，钢板面上应用焊痕标注井口和封堵日期。废弃井每年至少巡检1次，并记录巡井资料，防止发生油水串层及跑冒油，污染地下水资源。

（4）固体废物环境影响分析

油井退役后地面设施拆除、井台清理等工作会产生部分废弃管线、废弃建筑残渣，对这些废弃管线能回收的尽量回收，不能回收的废弃管线和建筑残渣将进行集中清理收集后外运。

地面设施拆除、井台清理等工作过程中，在施工期和运营期累积的油泥砂，应及时回收，防止对局部区域造成污染，铲除明显油污层，将受污染的土壤表层清理干净，以利于井台土地资源的后续利用。回收后的油泥砂委托有危废处理资质的单位无害化处置，防止闭井期对周围环境造成新的影响。

（5）生态环境影响分析

闭井期，油井停采后将进行一系列清理工作，包括地面设施拆除、封井、井台清理等，将会产生少量扬尘和固体废物。若不采取有效的生态保护措施，管道中残存的少量原油有可能对管道沿线的土壤和地下潜水造成污染，对当地的生态环境产生不利影响。因此，闭井施工操作中应注意采取降尘措施，同时，将产生的固体废物集中收集，外运至指定的固体废物填埋场填埋处理。

另外，井台清理等工作还会产生部分废弃管线、废弃建筑残渣，对这些废弃管线、残渣将进行集中清理收集，管线外运经清洗后可回收再利用，废弃建筑残渣外运至指定填埋场填埋处理。闭井期，井台永久占地通过采取土地复垦、植被恢复措施后，井台和道路均恢复了原貌，人工建筑物的拆除，使项目区内人工景观比例下降，而农田景观的连通性得以恢复，有助于增加区域耕地和林地面积、改善区域生态环境质量。

4、总量控制

本项目无废水外排，主要大气污染物为非甲烷总烃、SO₂、NO_x和烟尘，本项目非甲烷总烃排放量为0.569t/a，站场水套加热炉SO₂、NO_x和烟尘的新增排放量分别为0.006t/a、0.217t/a、0.012t/a。

根据《东营市生态环境局关于落实<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的指导意见》（东环发[2019]54号）：胜利油田正在办理排污许可。

5、风险评价

1）本项目涉及易燃易爆物质（原油及天然气），具有一定的潜在危险性。本项目Q值为0.048，属于Q<1，环境风险潜势为I。本项目风险评价等级确定为简单分析。

2）本项目最大可信事故为集油管道破裂原油泄漏。

3）本次评价制定了一系列的环境风险防范措施，完善了建设单位现有的环境风险应急预案（增加了相应的应急物资、制定了应急监测方案，增加了后期处置、监督管理及公众教育信息内容）。在采取安全防范措施和事故应急预案、落实各项安全环保措施并执行完整以及确保风险防范和应急措施切实有效的前提下，满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目环境风险可控。

6、生态环境影响分析

运营期对生态环境影响主要是修井过程、管道运行过程中可能对周围植被、土壤的影响，运营期影响主要集中在井场内，很少大规模形成污染，因此，运营期应加强修井过程的管理，文明作业，提高修井效率，减少修井次数，在采取以上环保措施后，运营期不会对井场周围生态环境造成显著影响。

7、清洁生产及循环经济分析

本项目在钻井、采油、作业等多方面均采取了大量的清洁生产工艺装备，减少了资源、能源的消耗，削减了废弃物的产生量。按照《中国石化集团公司油气田企业清洁生产评价指标体系（试行）》对清洁生产各项指标评定，结果说明多数指标可以达到二级以上水平。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。

9、环境管理计划及监测计划

为加强环境保护工作，建设单位设置专门的环境管理机构，建立环保档案，定期开展环境统计，探索环境污染的规律，制定环境污染的控制措施、环境规划和计划提供依据。制定了污染源及环境监测计划。

10、总结论

本项目的建设符合国家、行业颁布的相关产业政策、法规、规范；正常工况下，施工期和营运期对生态环境、大气环境、地表水环境、地下水环境和声环境影响小，不改变区域的环境功能；项目总体符合清洁生产要求，采用的环保措施可行。项目存在井喷、泄漏、火灾爆炸等环境风险，评价结果表明，本项目突发环境事件的概率较低，在采取安全防范措施和突发环境事件应急预案、落实各项安全环保措施并确保风险防范和应急措施切实有效的前提下，满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目的环境风险可控。综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

二、环保措施

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

表 3-1 建设项目施工期环保措施“三同时”验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
施工期	固体废物	(1) 根据施工现场情况, 本项目钻井固废采用泥浆不落地处置措施; (2) 压裂废液拉运至滨一作业废液处理站处理, 后进入滨一联合站污水处理系统达标后回注地层, 用于油田注水开发, 不外排; (3) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置; (4) 项目产生的生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置	(1) 达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单 (环保部公告 2013 第 36 号) 标准要求; (2) 压裂废液处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012) 中推荐水质指标 (3) 危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 (环保部公告 2013 第 36 号)	(1) 采用泥浆不落地处置方式; (2) 压裂废液拉运至滨一作业废液处理站处理, 后进入滨一联合站污水处理系统达标后回注地层, 用于油田注水开发, 不外排; (3) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置; (4) 生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。	(1) 执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单 (环保部公告 2013 第 36 号); (SY/T5329-2012) 中推荐水质标准; (2) 压裂废液执行《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012) 中推荐水质指标 (3) 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 (环保部公告 2013 第 36 号)
	废水	(1) 分离出的 10% 钻井废水、作业废液拉运至滨一作业废液处理站处理后, 进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层, 用于油田注水开发, 不外排; (2) 试压废水采用沉淀处理后就近排放, 试压废水禁止排放至具有饮用水功能的水体中; (3) 施工期生活污水排入移动旱厕, 定期由当地农民清掏用作农肥, 不直接外排于区域环境中。	钻井废水、作业废液处理后达到《碎屑岩油藏注水推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012) 中推荐水质标准	(1) 分离出的 10% 钻井废水、作业废液拉运至滨一作业废液处理站处理后, 进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层, 用于油田注水开发, 不外排; (2) 试压废水采用沉淀处理后就近排放, 试压废水禁止排放至具有饮用水功能的水体中; (3) 施工期生活污水排入移动旱厕, 定期由当地农民清掏用作农肥, 不直接外排于区域环境中。	钻井废水、作业废液执行《碎屑岩油藏注水推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012) 中推荐水质标准。

表 3-1（续）建设项目施工期环保措施“三同时”验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
施工期	废气	(1) 原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，不能及时清运的采取覆盖措施，洒水灭尘； (2) 加强施工管理，尽可能缩短施工周期	——	——	——
	噪声	(1) 合理安排施工时间，夜间施工告知周围居民； (2) 合理布局施工现场和施工设备，选用低噪声施工设备。同时要加强检查、维护和保养工作； (3) 尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，合理安排运输路线。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求	——	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求
	生态环境	(1) 合理制定施工计划，严格施工现场管理，减少对生态环境的扰动； (2) 制定合理、可行的生态恢复计划，并按计划落实	——	临时占地完成生态恢复	——

表 3-2 建设项目运营期环保措施“三同时”验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
运营期	固体废物	(1) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置； (2) 油泥砂拉运至有危废处理资质的东营华新环保技术有限公司作无害化处置	危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 第 36 号）	(1) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置； (2) 油泥砂拉运至东营华新环保技术有限公司处置，无外排。	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 第 36 号）
	废水	采油污水、注水站污水、含油污水、井下作业废液依托利津联合站污水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排	达到《碎屑岩油藏注水推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中推荐水质标准	采油污水、注水站污水、井下作业废液依托利津联合站污水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排	执行《碎屑岩油藏注水推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中推荐水质标准。
	废气	油井安装套气回收装置。加强设备检修，保证设备密闭性良好。	达到《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0mg/m ³ ）。	加强生产管理及设备维护等	执行挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0mg/m ³ ）。

表 3-2（续）建设项目运营期环保措施“三同时”验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
运营期	废气	水套加热炉燃料采用清洁能源伴生气，燃烧烟气经低氮燃烧器处理后，通过 1 根不低于 8m 排气筒排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染排放浓度限值	水套加热炉燃料采用清洁能源伴生气，燃烧烟气经低氮燃烧器处理后，通过 1 根不低于 8m 排气筒排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染排放浓度限值
	噪声	设备选型尽可能选择低噪声设备	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准	——	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
环境风险		风险防范措施及应急预案		应急预案已制定	应急预案文件
环境管理与环境监测		委托有关部门或设备生产厂家，对有关人员进行操作技能培训，培训合格后上岗；制定环境管理制度与监测计划，委托有资质的单位定期进行监测，建立健全设备运行记录		——	环境管理制度；监测计划

三、建议

1、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度；加强内部管理，加强对生产过程及各项环保设施的监控，发现问题及时采取有效措施进行解决，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象和环保设施超标排污的现象发生。

2、项目运行过程中加强对生产设备及配套设施管理、维护，防止腐蚀穿孔、遭外界破坏等事故的发生。

3.1.2 环评审批部门审批决定

审批意见：东环建审[2020]5077 号

经研究，对胜利油田石油开发中心有限公司提报的《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》批复如下：

一、项目位于利津县凤凰城街道境内。工程方案共部署 47 口井（油井 28 口，注水井 19 口），全部为新钻井，共分布于 2 座井场（新建井场 1 座，依托现有井场 1 座）。工程采用注水开发，新建 700 型皮带抽油机 28 台，安装采油井口装置 28 套，井口产液采用示功图远传计量，安装油套连通套管气回收装置 28 套，新建 35MPa 注水井井口装置 19 套，井场新建 RTU 控制系统 28 套，新建 DN80PN2.5MPa 集油管线 3.75km，DN100PN2.5MPa 集油管线 2.9km，安装Φ219mm×6mm 套管管线 0.6km，新建Φ60mm×12mm 注水管线 1.9km，并配套供电、消防等设施。同时依托 1#井场合建计量站 1 座，主要建设 400kW 水套加热炉 1 台，Q=25m³/h 外输泵 4 台，40m³ 缓冲罐 2 台，Φ2400×10700 三相分离器 1 台，Φ1600×6350 天然气分离器 1

台，采暖泵 2 台等设备；依托 1#井场合建注水站 1 座，主要建设 50m³ 缓冲罐 1 座，100m³ 注水罐 2 座、100m³ 反洗回收水罐 1 座，30m³ 埋地回收水罐 1 座，回收水泵 1 台，金刚砂过滤器撬块 1 套，超滤膜过滤器撬块 1 套，喂水泵 3 台、注水泵 2 台等设备。项目建成投产后，最大产油能力 5.04×10⁴t/a（开发第 1 年），最大产液量为 11.31×10⁴t/a（开发第 15 年），为改扩建项目，总投资 37575.05 万元，其中环保投资 780 万元。该工程符合国家产业政策，在落实报告表提出的相应污染防治和环境风险防范措施后，我局同意建设。

二、在项目建设和营运过程中要认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治和风险防范措施，并着重做好以下工作：

（一）废气污染防治。施工期按照《山东省扬尘污染防治管理办法》严格控制扬尘污染。水套加热炉燃用伴生气，配套低氮燃烧器，排气筒高度不得低于 8 米，废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中表 2“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值标准要求。油气集输过程须采用密闭工艺，在油井井口设置套管气回收装置，回收套管气送入集油干线。厂界非甲烷总烃达到《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中 VOCs 厂界监控点浓度限值要求。

（二）废水污染防治。施工期产生的钻井废水、作业废液送至滨一作业废液处理站处理后，再经滨一联合站的污水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不得外排。管道试压废水收集后送至滨一联合站处理。生活污水采用旱厕，清掏用做农肥。运营期的采油污水、作业废水、注水站污水、天然气分离器产生含油污水和闭井期的清管废水送至利津联合站的污水处理系统处理达标后全部回注地层，不得外排。

（三）噪声污染防治。选用低噪声设备，施工过程加强生产管理和设备维护，避免夜间施工；合理布局钻井现场，确保噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运行期间加强修井作业噪声控制，修井作业在夜间不得施工；合理布局，尽量选用低噪声设备，采取隔声、减振、吸声等措施。厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（四）固废污染防治。废弃泥浆和钻井废弃岩屑，临时贮存于泥浆罐中，采用“泥浆不落地”处置工艺，液相送至滨一作业废液处理站处理，固相为一般固废，规范处理及利用。压裂废液送至滨一废液处理站处理后，再经滨一联合站的污水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不得外排。油泥砂、废弃防渗膜属于危险废物必须委托有资质的单位处置，执行转移联单制度，贮存必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改

单的要求。

（五）环境风险防控。采取对井喷、伴生气、管道破裂或穿孔导致泄漏防控措施。制定突发事件的应急措施和应急预案，配备必要的应急设备、应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故的发生、减轻事故危害。

（六）生态环境保护。严格落实生态保护红线要求，合理规划钻井、井下作业、管线敷设、道路布局，尽量利用现有设施，减少永久占地面积。控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压。提高工程施工效率，减少工程在时间与空间上的累积与拥挤效应。妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响，施工完成后及时清理现场做好生态恢复工作。

（七）其它要求。按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台，并设立标志牌。严格按照《山东省石油天然气管道保护办法》要求进行施工，进一步优化管线路由，避让居民区、医院、学校等敏感目标。闭井期油井架、水泥台、电线杆等地面设施拆除；采用水泥将全井段封固；清理场地固废，恢复土地使用功能。落实报告表提出的自行监测计划及关于土壤环境保护的源头控制措施、过程防控措施和跟踪监测措施，降低土壤环境影响。

三、建设项目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。项目建成后，按照规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入运行。若项目发生变化，按照有关规定属于重大变动的，应按照国家法律法规的规定，重新报批环评文件。

四、由市生态环境局利津县分局负责该工程环境保护监督管理工作，该工程纳入市生态环境保护综合执法支队“双随机一公开”检查。你单位应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复送至市生态环境局利津县分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

东营市生态环境局
2020 年 9 月 30 日

3.2 验收执行标准

3.2.1 环境质量标准

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》（HJ612-2011）、《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）》（2018年9月25日）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）大气环境

表 3-3 环境质量标准

项目	环评执行标准	现行及验收执行标准
环境空气	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二类区标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（2.0mg/m ³ ）。	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准；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（2.0mg/m ³ ），硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D（10μg/m ³ ）

表 3-4 环境空气各项污染物浓度限值

项目	监测因子	单位	评价标准		标准来源
			小时值/一次值	日平均	
环境空气	SO ₂	μg/m ³	500	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准
	NO ₂	μg/m ³	200	80	
	PM _{2.5}	μg/m ³	——	75	
	PM ₁₀	μg/m ³	——	150	
	CO	mg/m ³	10	4	
	O ₃	μg/m ³	200	160	
	非甲烷总烃	mg/m ³	2.0	——	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（2.0mg/m ³ ）
	硫化氢	μg/m ³	10	——	硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D（10μg/m ³ ）

(2) 地表水环境

表 3-5 地表水质量标准

项目	环评执行标准	现行及验收执行标准
地表水	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类水质标准	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类水质标准

表 3-6 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	挥发酚
V 类标准	6~9	≤2	≤40	≤10	≤2	≤0.1
项目	硫化物	石油类	铅	氟化物	六价铬	——
V 类标准	≤1	≤1.0	≤0.1	≤1.5	≤0.1	——

(3) 地下水环境

表 3-7 地下水质量标准

项目	环评执行标准	现行及验收执行标准
地下水	执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类水质标准	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准, 石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准限值 (0.05mg/L)

表 3-8 地下水执行标准及限值要求

序号	项目	执行标准	限值
1	K ⁺	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准	/
2	Na ⁺		200mg/L
3	Ca ²⁺		/
4	Mg ²⁺		/
5	CO ₃ ²⁻		/
6	HCO ₃ ⁻		/
7	氯化物		250mg/L
8	硫酸盐		250mg/L
9	pH		6.5~8.5 (无量纲)
10	挥发酚		0.002mg/L
11	总硬度		450mg/L
12	溶解性总固体		1000mg/L
13	氟化物		1.0mg/L
14	铜		1.00mg/L
15	砷		0.01mg/L
16	六价铬		0.05mg/L
17	石油类	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)	0.05mg/L

(4) 声环境

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准 (昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))。具体标准限值见表 3-9。

表 3-9 声环境执行标准及限值要求

标准名称及类别	噪声限值[dB (A)]	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准	60	50

(5) 土壤

本项目井场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)》(GB36600-2018) 中“筛选值第二类用地”标准限值要求；井场外土壤石油烃(C₁₀-C₄₀)参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 2 “筛选值第一类用地”标准限值要求。具体标准限值见表 3-10。

表 3-10 土壤环境质量标准

项目	环评执行标准	现行及验收执行标准
土壤	执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1、表 2 中第二类用地筛选值，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 中筛选值	井场内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值的相关要求；井场外石油烃参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 2 中第一类用地筛选值要求

表 3-11 土壤执行标准及限值要求

序号	项目	单位	执行标准	标准限值
1	pH	无量纲	/	/
2	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	井场外执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 2 “筛选值第一类用地”标准	826
3	砷	mg/kg	井场内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中“筛选值第二类用地”标准	60
4	镉	mg/kg		65
5	铬(六价)	mg/kg		5.7
6	铜	mg/kg		18000
7	铅	mg/kg		800
8	汞	mg/kg		38
9	镍	mg/kg		900
10	四氯化碳	mg/kg		2.8
11	氯仿	mg/kg		0.9
12	氯甲烷	mg/kg		37
13	1,1-二氯乙烷	mg/kg		9
14	1,2-二氯乙烷	mg/kg		5
15	1,1-二氯乙烯	mg/kg		66
16	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg		596
17	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg		54
18	二氯甲烷	mg/kg		616
19	1,2-二氯丙烷	mg/kg		5

表 3-11（续）土壤执行标准及限值要求

序号	项目	单位	执行标准	标准限值
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	井场内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“筛选值第二类用地”标准	10
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg		6.8
22	四氯乙烯	mg/kg		53
23	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg		840
24	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg		2.8
25	三氯乙烯	mg/kg		2.8
26	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg		0.5
27	氯乙烯	mg/kg		0.43
28	苯	mg/kg		4
29	氯苯	mg/kg		270
30	1,2-二氯苯	mg/kg		560
31	1,4-二氯苯	mg/kg		20
32	乙苯	mg/kg		28
33	苯乙烯	mg/kg		1290
34	甲苯	mg/kg		1200
35	间,对-二甲苯	mg/kg		570
36	邻-二甲苯	mg/kg		640
37	硝基苯	mg/kg		76
38	苯胺	mg/kg		260
39	2-氯酚	mg/kg		2256
40	苯并[a]蒽	mg/kg		15
41	苯并[a]芘	mg/kg		1.5
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg		15
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg		151
44	蒽	mg/kg		1293
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg		1.5
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg		15
47	蔡	mg/kg		70
48	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg		4500

3.2.2 污染物排放标准

（1）废气

1）无组织废气

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高值 1.0mg/m³）。

本项目运营期无组织排放废气非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值（2.0mg/m³），厂界硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界标准值中新扩改建二级标准要求（限值 0.06mg/m³）。具体标准限值见表 3-12。

表 3-12 无组织废气执行标准及限值要求表

项目	环评批复执行标准	现行执行标准	
		执行标准	限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	厂界无组织排放的 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 非甲烷总烃无组织排放监控 浓度限值 (4.0mg/m ³)	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 中表 2 中限值要求	2.0
硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改建二级标准要求 (限值 0.06mg/m ³)	0.06

2) 有组织废气

本项目运营期新建水套加热炉废气执行山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值 (颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³、烟气林格曼黑度 (级) 1)。

表 3-13 有组织废气执行标准及限值要求表

类别	项目	环评批复执行标准	现行执行标准	限值 (mg/m ³)
水套加热炉	二氧化硫	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值	50
	氮氧化物			100
	颗粒物			10
	烟气黑度			1 级

(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) (昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A))；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准 (昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))；运营期井下作业噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) (昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A))。具体标准限值见表 3-14。

表 3-14 厂界噪声执行标准及限值要求

阶段	标准名称及类别	噪声限值[dB (A)]	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	60	50
运营期	井下作业执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)	70	55

(3) 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）。
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 3-15 固体废物执行标准及限值要求

项目	环评批复执行标准	现行执行标准
一般工业固体废物	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB 18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）	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）
危险废物	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中相关要求	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求

（4）废水

本项目验收时废水执行标准见表 3-16。

表 3-16 废水执行标准

阶段	环评及批复标准	现行及验收执行标准
施工期	《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	2023 年 5 月 4 日前执行《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，2023 年 5 月 4 日起执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中推荐水质标准
运营期	《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	执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中推荐水质标准

表 3-17 《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）水质主要控制指标

储层空气渗透率， μm^2	<0.01	[0.01, 0.05)	[0.05, 0.5)	[0.5, 20)	≥ 20
水质标准分级	I	II	III	IV	V
悬浮固体含量，mg/L	≤ 8.0	≤ 15.0	≤ 20.0	≤ 25.0	≤ 35.0
悬浮物颗粒直径中值， μm	≤ 3.0	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.5
含油量，mg/L	≤ 5.0	≤ 10.0	≤ 15.0	≤ 30.0	≤ 100.0
平均腐蚀率，mm/年	≤ 0.076				

表 3-18 《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）回注水控制标准限值

注入层平均空气渗透率, μm^2		≤ 0.01	$>0.01 \sim \leq 0.05$	$>0.05 \sim \leq 0.5$	$>0.5 \sim \leq 1.5$	>1.5
控制指标	悬浮固体含量, mg/L	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 10.0	≤ 30.0
	悬浮物颗粒直径中值, μm	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 3.0	≤ 4.0	≤ 5.0
	含油量, mg/L	≤ 5.0	≤ 6.0	≤ 15.0	≤ 30.0	≤ 50.0
	平均腐蚀率, mm/年	≤ 0.076				
	SRB, 个/mL	≤ 10	≤ 10	≤ 25	≤ 25	≤ 5
	铁细菌 (IB), 个/mL	$n \times 10^2$	$n \times 10^2$	$n \times 10^3$	$n \times 10^4$	$n \times 10^4$
	腐生菌 (TGB), 个/mL	$n \times 10^2$	$n \times 10^2$	$n \times 10^3$	$n \times 10^4$	$n \times 10^4$

注 1: $1 < n < 1.5$; 注 2: 清水水质指标中去掉含油量

3.3 验收调查的范围、目标、重点和因子等

3.3.1 调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）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，验收调查范围见表 3-19。

表 3-19 验收调查范围一览表

环境要素	调查范围
生态环境	项目地面开发区域，以井场周围 50m、管线两侧各 300m 的范围为重点调查区域
土壤环境	项目地面开发区域，以井场周围 50m 为调查区域
大气环境	以井场外边长 5km 矩形叠加区域
水环境	以收集项目周边地表水和地下水环境的现有资料为主。
声环境	井场及管道沿线 200m 范围内
固体废物	钻井泥浆的处置情况，罐底油泥和落地油有关贮存、处置情况
环境风险	1、环境风险事故应急预案的制定，应急物资储备。2、应急预案演练

3.3.2 验收调查目标

经现场实际调查，本项目实际建设地点与环评设计均发生一定变化，评价范围内敏感目标数量未新增。本工程主要环境保护对象见表 3-20。周边关系图见附图 3。

经现场调查，本项目部署的 38 口新钻井，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场），所在位置属于一般管控单元。本项目距离最近的敏感目标为 1#井台东侧 330m 处的吉杨庄，验收范围内无自然保护区和风景名胜区及重要政治、军事设施，无重点文物、古迹等重点保护目标，本项目距离《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》规定的最近的生态保护红线约为 5.4km，不涉及生态保护红线。本项目所在位置符合《东营市人民政府关于印发东营市“十四五”生态环境保护规划的通知》（东政发〔2021〕15 号）、《关于印发<东营市生态环境分区管控方案>（2023 版）的通知》（东环委办[2024]7 号）和《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中相关要求。项目与东营市生态红线位置关系见附图 4，与东营市环境管控单元分布相对关系图见附图 5。

表 3-20 主要环境保护目标

保护类别	序号	保护目标	环评设计			实际建设			保护级别
			参照污染源	方位	距离 (m)	参照污染源	方位	距离 (m)	
环境风险/环境空气	1	前刘村	2#井台	NE	360	1#井台	E	530	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准
	2	吉杨庄		SE	390		E	330	
	3	西冯村		NE	464		E	590	
	4	大庄村		SE	790		NE	980	
	5	左家村		S	790		N	990	
	6	孙家村		SE	935		SE	980	
	7	满家村		E	950		SE	960	
	8	南张村	1#井台	E	1000		SE	940	
地表水	9	褚官河	1#井台	W	3751	利 93-斜 59 井场	W	1950	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准
地下水	10	周围地下水	——	——	——	——	——	——	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准
噪声	11	——	——	——	——	——	——	——	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区

3.3.3 调查重点

根据项目环评及批复文件,确定本项目验收调查的重点是生态环境影响、大气环境影响、声影响、土壤影响以及固体废物的处理处置情况,钻井废水的产生、处理措施。其中着重调查工程变更情况、生态环境的恢复情况、环保措施的落实情况、环境风险防范措施及环境风险应急处置措施。

3.3.4 调查因子

(1) 生态环境

生态系统类型,植被类型,工程占地类型、数量,并通过对井场等油田生产设施所影响生态环境的恢复状况及已采取措施的实施效果调查,分析油田生产设施对生态环境的影响;

(2) 废气:采油井场的非甲烷总烃和硫化氢;新建水套加热炉有组织废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和烟气黑度;

(3) 声环境:等效连续 A 声级 L_{Aeq} ;

(4) 废水:施工期及运营期废水的产生量、处理措施、去向;

(5) 固体废物:施工期和运营期的固体废物、危险废物的产生量,贮存、处置方式。

(6) 土壤:

井场内：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中规定的基本项 45 项（重金属和无机物 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项）、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）

井场外：pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）；

（7）地下水：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氯化物、硫酸盐、pH、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铜、砷、六价铬、石油类；

（8）环境风险：针对本项目制定的风险防范措施和应急演练。

表四 环境保护措施效果调查

4.1 验收调查工况：

验收调试阶段，油水井正常运行，满足验收工况，符合验收条件。

4.2 生态保护工程和设施实施运行效果调查：

本项目对周边生态环境的影响主要体现在施工期。

1、在施工期间，为保证施工质量，建设单位、施工单位均建立了环境监督制度，监督指导施工期对生态保护措施的落实情况，在工程实施过程中，严格遵守了国家、地方等相关环境法律法规；

2、施工期间严格限制了施工人员及施工机械活动范围，未破坏施工作业带以外的土壤及地面植物。施工期管线分层开挖土，采取了拦挡、土工布遮盖等临时防护措施；管线敷设工程均控制在临时占地范围内。

3、施工期产生的各类污染物，均得到了妥善处理，未对周边生态环境造成重大污染；

4、加强了施工人员管理，划定了施工范围，未发生践踏或破坏工程占地范围外的农田情况；合理布局了施工现场；施工期做好了各类废水及固体废物的收集及处理处置工作，未发生排入周边农田的情况；施工前采取耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少了对耕作层的破坏；

5、对临时占地及时进行了原地貌和植被的恢复；

6、施工结束后，井场地面和工艺装置区地面采用机械碾压方式进行了平整，项目井场及道路建设等临时占地区域已基本恢复原有土地利用类型，已将施工期对生态环境的影响降到最低程度。



图 4-1 生态恢复照片

4.3 污染防治和处置设施效果监测

4.3.1 废水污染防治和处置设施

(1) 施工期

本项目施工期水污染物主要包括钻井废水、施工作业废液、新建管道试压废水和生活污水。施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将压滤后的部分液相经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理，部分液相管输至滨一联合站处理；施工期作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排；管线试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；本项目在施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排入环保厕所，不直接外排。

（2）运营期

本项目运营期产生的废水主要包括井下作业废液和采出水。运营期井下作业废液依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排；本项目采出水依托利津联合站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。

目前，集贤超稠油集中处理站和利津联合站已制定了相关操作规程、管理制度，建立了运行记录、加药记录，并定期对回注水进行水质监测，目前回注水水质均能满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中限值要求。

4.3.2 大气污染物影响调查

（1）施工期

本项目在管线敷设、车辆运输过程中产生了少量施工扬尘。经调查，施工单位在施工中严格执行了《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018年1月24日）及《东营市大气污染防治条例》（2020年1月1日）的法规要求，制定了施工现场扬尘控制专项管理制度，采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置了围挡、大风天停止作业等措施。经调查，施工期间扬尘污染防治措施落实到位，未对项目周围大气环境造成明显不利影响；施工废气主要包括施工车辆与机械尾气和管道焊接烟尘。钻井过程中采用网电钻机替代传统柴油钻机，从源头大幅削减燃油烟气排放；在施工过程中施工单位采用了符合家标准的燃油与合格的设备、车辆，使用了办理环保手续环3的非道路移动设备，同时建立严格的设备维护保养制度，定期进行检修与保养，确保尾气达标排放；施工单位通过采用规范焊接施工、选用低毒无毒焊条等措施降低了焊接烟尘的环境影响；本项目施工现场均在野外，大气扩散条件良好，且施工废气污染源具有间歇性、流动性特征。经综合分析，施工期废气未对局部地区大气环境造成不利影响，且该影响随施工结束已自然消失。

（2）运营期

本项目运营期产生的废气主要包括油井无组织挥发烃类废气及水套加热炉燃烧产生的有组织废气。经调查，本项目 28 口油井原油集输、处理、外输流程采用密闭流程的措施，同时油井均设置油套连通装置，回收的伴生气随采出液进入联合站处理，减少了伴生气的无组织挥发；1#井台新建的 400kW 水套加热炉采用井场的伴生气作为燃料，实现了能源梯级利用；加热炉配置了低氮燃烧器，燃烧烟气经 1 根 8m 高排气筒达标排放，有效降低了氮氧化物等污染物的排放浓度。

4.3.3 噪声影响调查

（1）施工期

本项目施工期噪声为施工机械噪声。本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施，实际建设中采用低噪声设备，从源头降低声源强度；合理疏导施工区的车辆，减少了汽车会车时的鸣笛噪声；合理规划生产时间，严格执行作业时间管控制度，除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外，其余作业均避开夜间，且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示；同时，井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作，制定了《设备设施维护保养管理规定》，明确了日保、周保、月保的三级保养频次，建立了设备运转与维修电子台账，实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制，确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉，措施落实到位，对周边声环境影响较小。

（2）运营期

本项目运营期噪声主要为采油设备噪声、井下作业噪声和外输噪声。经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。综合分析，对周围声环境影响较小。

4.3.4 固体废物影响调查

（1）施工期

本项目施工期固体废物主要包括钻井固废、建筑垃圾及施工废料、定向钻废弃泥浆和生活垃圾。根据调查，本项目采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废收集后拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将治理后的部分固相用于山东

年年红农业有限公司盐碱地改良工程，部分固相用于 G220 道路扩建工程，部分固相用于临港产业园设施建设及填土工程。施工期产生的建筑垃圾和施工废料主要是地面工程建设时产生，包括管道焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料等，部分回收利用，剩余部分集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。本项目管线定向钻穿越时产生的废弃泥浆，主要成分为膨润土，施工采用泥浆不落地技术，泥浆暂存于泥浆罐中，定向钻废弃泥浆属于膨润土，危害小，工程完毕后剩余废弃泥浆，采取干化后覆土填埋恢复植被的处置措施。项目开发建设期间生活垃圾主要来自钻井、作业和地面工程施工现场，生活垃圾集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。

（2）运营期

落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置。运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，清罐底泥随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置。经与建设单位沟通核实，本项目自进入调试期至验收调查期间未产生清罐底泥、落地油；井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。

4.4 其他环境保护设施效果调查

4.4.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

胜利油田检测评价研究有限公司于 2020 年 9 月编制完成了《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》；2020 年 9 月 30 日东营市生态环境局以东环建审[2020]5077 号对《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》进行了批复。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2009 年 12 月 20 日成立，属于胜利油田石油开发中心有限公司的分公司，管理着胜凯管理区。本项目由胜凯采油管理区管理运营。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2020 年 7 月 9 日进行排污许可登记，2025 年 10 月 27 日进行排污许可登记变更，证书编号为 9137052268591527XD001X，排污许可证有效期为 2025 年 10 月 27 日至 2030 年 10 月 26 日。本项目属于石油和天然气开采业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目新建的 1 台 400kW 水套加热炉属于“通用工序—锅炉”类别。建设单位已严格按照名录要求，将该新增设施纳入排污许可登记管理范畴，并于 2025 年 10 月 27 日完成变更登记，符合现行环保管理要求。项目于 2021 年 4 月 28 日开工建设，2026 年 1 月 10 日建设完成，

2026年1月10日调试，调试起止日期为2026年1月10日~2026年7月10日，于2026年1月10日在中国石化胜利油田分公司网站进行竣工及调试期公示，公示网址<http://slof.sinopec.com/slof/>。

该项目在建设过程中，执行了国家有关环保法律法规的要求，按照环评批复要求进行设计、施工和试生产，满足了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求。

4.4.2 环保机构设置及环保规章制度落实情况

胜利油田石油开发中心有限公司安全(QHSE)管理部负责全公司环保专业技术综合管理，机关各业务部门按各自环保管理职责负责分管业务范围内的环保管理。公司所属各单位、直属单位按全公司环保管理实施细则负责本单位环保管理。

在施工期，项目管理部门设置专门的环保岗位，配备一名环保专业人员，负责监督各项环保措施的落实及环保工程的检查和预验收，负责协调与环保、土地等部门的关系，以及负责有关环保文件、集输资料的收集建档，监督设计单位和施工单位具体落实环保措施的实施。

生产运营期，由胜利油田石油开发中心有限公司安全(QHSE)管理部统一负责本项目的环保管理工作，设置专职环保员，负责环保文件和技术资料的归档，协助有关环保部门进行环保工程的验收，负责运营期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。

4.4.3 风险防范措施

1、风险因素调查

项目的风险事故主要是施工期钻井时的井喷事故，运营期管线穿孔、破裂造成的泄漏事故对环境的影响。

(1) 井喷事故调查

钻井过程中，当钻头钻开油层后，由于地层压力的突然增大，钻井泥浆开始湍动，并出现溢流，随之发生井喷。此时如能够及时关井，控制井口，并采取补救措施，如加重泥浆强行压井，平衡井内压力可使井喷得到控制。若井喷后，未能及时关井，失去对井口控制，大量油气将从井口喷射释放，这将使油气资源遭到破坏，并使周围自然环境受到污染。因此，井喷失控是钻井工程中性质严重、损失巨大的灾难性事故。

本项目新井均已完钻投产，经实地调查，本项目已钻油井在钻井及作业过程中均未发生井喷事故。

(2) 集输管线事故调查

集输管线穿孔事故主要原因有：有害气体、液体以及地层水的内腐蚀作用、外腐蚀作用；

母体材料缺陷或焊口缺陷隐患；意外重大的机械损伤以及各种自然灾害破坏作用等。腐蚀过程是一个渐进的、危险不断加大的过程，影响金属腐蚀的因素很多，任何参数的变化都可能加速腐蚀。对此，建设单位对井场内管线进行了严格的涂层防腐保护，并加强井场巡井检查，及时有针对性地优化腐蚀控制措施。根据现场调查，项目调试以来未发生管线穿孔事故。

2、风险防范措施

为消除事故隐患，针对上述风险事故，建设单位在工艺设计、设备选型、施工单位选择、施工监督管理等方面都采取了大量行之有效的措施。

（1）井喷事故防范措施调查

1) 钻进中遇有钻时突然加快、蹩跳、放空、悬重增加、泵压下降等现象，立即停钻观察并提出方钻杆，根据实际情况采取相应措施。

2) 钻进中有专人观察记录泥浆出口管，发现泥浆液面升高、油气浸严重、泥浆密度降低、粘度升高等情况时，停止钻进，及时汇报，采取相应措施。

3) 起钻过程中，若遇拔活塞，灌不进泥浆，立即停止起钻，接方钻杆灌泥浆或下钻到底，调整泥浆性能，达到不涌不漏，进出口平衡再起钻。

4) 下钻控制速度，防止压力激动造成井漏。分段循环，防止后效诱喷；下钻到底先顶通水眼，形成循环再提高排量，以防蹩漏地层中断循环，失去平衡，造成井喷。

5) 钻开油气层前，按设计储备了足够的泥浆和一定量的加重材料、处理剂。

6) 钻开油气层起钻，控制起钻速度，不得用高速，全井用低速起钻，起完钻立即下钻，尽量缩短空井时间。

7) 完井后或中途电测起钻前，调整泥浆，充分循环达到进出口平衡，钻头起到套管鞋位置应停止起钻，进行观察，若发现有溢流应下钻到底加重，达到密度合适均匀、性能稳定、溢流停止，方可起钻。

8) 完井电测时有专人观察井口，每测一趟灌满一次泥浆，发现溢流，停止电测作业，起出电缆或将电缆剁断，强行下钻，若电测时间过长，及时下钻通井。

（2）管线事故防范措施调查

为避免管线及设备破裂事故的发生，减轻泄漏事故对环境的影响，采取了以下措施：

1) 管理措施

①井场设有远程视频监控系统，一旦发生泄漏、火灾均可及时发现。

②严禁在管道线路两侧 50m 范围内修筑大型工程，在 10m 范围内禁止种植乔木、灌木及其他深根植物。

③加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

④按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件。

2) 原油集输泄漏污染防控

集输管线内介质主要为高压、高温状态下的油气混合物，一旦发生穿孔或破裂，具有突发性强、扩散速度快、污染范围广的特点。泄漏的原油不仅会造成土壤孔隙堵塞，破坏土壤透气性和微生物群落，若进入地表水体还将形成油膜阻隔复氧，对水生生态系统造成严重损害。

①工艺设计与选材：选用耐腐蚀、耐高压的无缝钢管，并采用加强级防腐涂层及阴极保护技术，从源头延缓管线老化与腐蚀进程。

②密闭集输与监控：集输系统采用密闭流程，配套安装压力、温度传感器及远程数据采集系统，实现对管线运行参数的 24 小时实时监控，一旦发现压力骤降或流量异常，系统自动报警并触发紧急截断阀关闭，最大限度减少泄漏量。

③分区防渗措施：井场及站内的设备区、管沟均采取了防渗、防溢流措施，防止泄漏的原油下渗污染地下水或随雨水漫流扩散。

3) 加强防腐措施

本项目加强管线外防腐，能够对管线起到有效保护。在验收期间，未发生管线泄漏事故。

4) 加强施工质量监督，保证施工质量符合建设标准。

5) 井场分区防渗的风险防范措施

建设单位钻井期间按照重点污染防治区、一般污染防治区分别采取了不同等级的防渗措施，按照污染防治分区采取了不同的设计方案。

①重点污染防治区：钻井工程基础区域、钻井液循环系统、清洁生产操作平台、泥浆不落地装置、柴油机、油罐等区域已按照 SY/T7482 的要求，按重点防渗区进行防渗；运营期井下作业采用船型围堰，带罐作业，有效切断污染土壤途径。

②一般污染防治区：工具房等布置在移动板房内，板房采取撬装设备，放置于钢槽底座上，有效切断污染土壤途径。

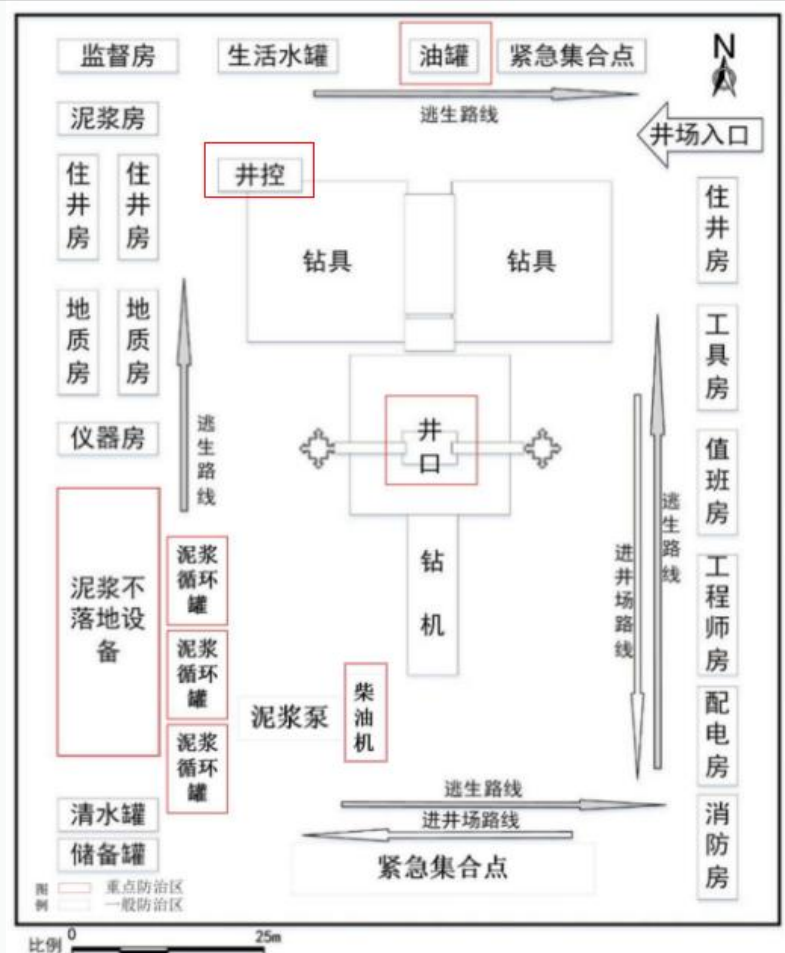


图 4-2 钻井现场分区防渗示意图

3、环境影响途径风险防范措施

(1) 配备泄漏气体检测设备，当发生伴生气扩散时，应及时进行井控，争取最短时间控制井喷源头，尽可能切断泄漏源。

(2) 靠近地表水体的油井发生井喷时，首先按照井喷事故应急处置要点开展工作。其次，应立刻组织人员对发生井喷的井场进行围挡，尽量避免油水进入地表水体。

(3) 地表水体一旦进入原油，立刻通过吸油毡回收浮油。

(4) 及时收集土壤中可能存在的油泥砂等危险危废，委托有资质单位进行处理。

4、事故应急预案

胜利油田石油开发中心胜凯有限公司制定了《胜利油田石油开发中心胜凯有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2025 年 4 月 9 日在东营市生态环境局利津县分局备案，备案编号为 370522-2025-017-M。突发环境污染事件应急预案体系包括：包含组织机构及职责、预防与预警、信息报告程序、应急处置、应急物资与装备保障等；现场处置方案中包含管道泄漏等环境风险事故的应急处置措施。同时根据应急预案内容配备了应急设备、应急物资，并定期进行演练。

表 4-1 应急物资统计

事故类型	物资名称	规格型号	计量单位	数量	存放地点
井喷事故	管钳	36'	把	4	胜凯采油管理区应急库房
	管钳	24'	把	5	胜凯采油管理区应急库房
	活动扳手	8号	把	4	胜凯采油管理区应急库房
	活动扳手	12号	把	4	胜凯采油管理区应急库房
	锉刀	1号	把	3	胜凯采油管理区应急库房
	防喷罩	3*5	座	1	Z411-P31
	千斤顶	20T	台	1	胜凯采油管理区应急库房
	千斤顶	5T	台	1	胜凯采油管理区应急库房
	大锤	10KG	把	18	胜凯采油管理区应急库房
	电焊机	BX6-300	台	1	胜凯采油管理区应急库房
	铁丝	18号	kg	10	胜凯采油管理区应急库房
	铁丝	12号	kg	10	胜凯采油管理区应急库房
	钢丝绳	12号	m	20	胜凯采油管理区应急库房
	消防锹	/	把	12	集贤超稠油集中处理站应急库房
	灭火器	/	具	5	集贤超稠油集中处理站应急库房
	灭火器箱	/	个	2	集贤超稠油集中处理站应急库房
	推车式灭火器	/	个	11	集贤超稠油集中处理站应急库房
	消防水带	/	卷	8	集贤超稠油集中处理站应急库房
	消防斧	/	把	1	集贤超稠油集中处理站应急库房
管道泄漏	围油栏	/	m	50	胜凯采油管理区应急库房
	吸油毡	/	kg	200	胜凯采油管理区应急库房
	橡皮艇	6人/艘	艘	1	胜凯采油管理区应急库房
	救生衣	/	件	30	胜凯采油管理区应急库房
	救生圈	/	个	54	胜凯采油管理区应急库房
	编织袋	/	条	2000	胜凯采油管理区应急库房
	单项工程污水泵	WQD10-20-1.1	台	1	胜凯采油管理区应急库房

表 4-1（续）应急物资统计

事故类型	物资名称	规格型号	计量单位	数量	存放地点
管道泄漏	单项微型自吸泵	DBZ5-20-0.75	台	1	胜凯采油管理区应急库房
	汽油机抽水泵	WB30XH	台	2	胜凯采油管理区应急库房
	排污泵	60-120m³/h	台	1	胜凯采油管理区应急库房
	潜水泵	8-15m³/h	台	1	胜凯采油管理区应急库房
	下水裤	/	套	9	胜凯采油管理区应急库房
火灾爆炸	小推车	/	辆	2	胜凯采油管理区应急库房
	麻袋	/	捆	3	胜凯采油管理区应急库房
	撬杠	1.5m	把	10	胜凯采油管理区应急库房
	加力杠	2m	把	10	胜凯采油管理区应急库房
	便携式洗眼器	/	套	1	胜凯采油管理区应急库房
	应急灯	1500W	台	4	胜凯采油管理区安全指挥中心
	警用防具	/	套	10	胜凯采油管理区应急库房
	消防水龙带	/	盘	2	胜凯采油管理区应急库房
	正压式呼吸器（井控库房）	/	台	7	胜凯采油管理区应急库房
	计量泵	/	台	2	胜凯采油管理区应急库房
	铁锹	/	把	20	胜凯采油管理区应急库房
	隔热服	/	件	15	胜凯采油管理区应急库房
	棕绳	/	m	200	胜凯采油管理区应急库房
	搞头	/	把	10	胜凯采油管理区应急库房
	过滤式消防自救呼吸器	/	套	30	胜凯采油管理区应急库房
	安全警示带	/	盘	6	胜凯采油管理区应急库房
	四合一有害气体检测仪	/	部	4	胜凯采油管理区应急库房
	消防锹	/	把	12	集贤超抽油集中处理站应急库房



图 4-3 应急物资及演练照片

根据现场调查情况，项目基层的工作纪律严明，工作人员都持证上岗，制定了巡检制度，有专人对各井、设备的工作状态进行维护、检查。根据查阅的资料表明，项目建设、投产运营以来，尚未发生过财产损失严重和生态环境影响较大的火灾、爆炸或泄漏等风险事故，说明建设单位采取的防范措施是较为有效的。

4.4.4 环境管理及环境监测计划落实情况调查

根据现场调查和监测资料查阅，石油开发中心按照自行监测指南等文件制定自行监测计划，并按计划对废水处理装置、废气、土壤、固体废物处置、噪声进行现场监测。本项目的跟踪监测已列入石油开发中心年度环境监测计划。年度监测计划见附件 12。

4.4.5 排污许可证的申领和执行情况

1、排污许可申报情况

胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2020 年 7 月 9 日进行排污许可登记，2025 年 10 月 27 日进行排污许可登记变更，证书编号为 9137052268591527XD001X，排污许可证有效期为 2025 年 10 月 27 日至 2030 年 10 月 26 日。排污许可登记回执见附件 11。



登记编号	业务类型	版本	登记时间
9137052268591527XD001X	申请	1	2020-07-09 08:40:25
9137052268591527XD001X	变更	2	2020-11-05 15:26:48
9137052268591527XD001X	变更	3	2021-05-18 09:25:16
9137052268591527XD001X	变更	4	2021-09-08 14:41:41
9137052268591527XD001X	变更	5	2023-02-15 10:30:41
9137052268591527XD001X	变更	6	2023-04-17 09:11:27
9137052268591527XD001X	变更	7	2023-06-20 16:51:04
9137052268591527XD001X	变更	8	2023-08-01 11:24:22
9137052268591527XD001X	变更	9	2024-07-22 17:00:51
9137052268591527XD001X	变更	10	2024-10-28 09:57:45
9137052268591527XD001X	变更	11	2025-02-24 15:19:21
9137052268591527XD001X	变更	12	2025-10-27 08:42:38

图 4-4 排污许可申领情况

2、许可执行情况

胜利油田石油开发中心胜凯有限公司按照《排污单位自行监测技术指南陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等要求制定了自行监测计划。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司排污许可管理类别为登记管理，对登记管理排污单位不做台账管理、自行监测和执行报告等要求。

表五 环境影响调查和监测

5.1 施工期环境影响调查

5.1.1 生态系统影响调查

施工期间，本项目对生态的影响主要为工程占地及施工活动对土壤、地表植被、动植物等影响。

(1) 土地利用影响调查

根据调查与资料收集，本项目占地主要为井场永久占地、临时占地、道路的永久占地和管线的临时占地，本项目总占地面积 122200m²，其中永久占地面积 32600m²，临时占地面积 89600m²。占地类型均属于一般耕地，未占用基本农田。施工单位在施工中加强了施工人员管理，划定了施工范围，未发生践踏或破坏工程占地范围外的基本农田情况；合理布局了施工现场，减少了一般耕地的占用面积；施工期做好了各类废水及固体废物的收集及处理处置工作，未发生排入周边基本农田的情况；施工前采取耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少了对耕作层的破坏。根据调查，本项目施工期较短，施工结束后通过覆土恢复原貌，临时占地已基本恢复原有土地利用类型。因此，临时占地对区域土地利用类型的影响较小。

(2) 植被影响调查

本项目对植被的影响主要为钻机安置、施工机械碾压、施工人员及车辆踩踏等施工活动对井场周边植被的破坏。根据调查，井场施工临时占地面积较小，对植被影响的特征是形成建设用地斑块，而对植物群落的演替基本没有影响。施工结束后已对井场周边采取植物恢复措施，生物量已恢复。因此，井场工程对验收范围植被的影响在可接受范围内。

(3) 动物影响调查

施工期对动物的影响方式主要包括井场建设迫使动物远离原有环境，各种车辆和机械噪声对野生动物的惊扰。根据现场踏勘和走访调查，项目验收范围内野生动物种类、数量均不丰富，项目周围未发现国家和山东省重点保护陆生动物，项目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，本项目对野生动物种群和数量影响较小。

(4) 土壤影响调查

本项目对土壤环境影响主要体现在：施工期土地平整及管线敷设过程改变土体结构、降低土壤养分、影响土壤理化性质等，施工过程中产生的施工废料、生活垃圾等固体废物可能

含有难以生物降解的物质，如不妥善管理，回填入土，会影响土壤质量。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；运营期井下作业废液泄漏，管线穿孔、破裂造成的采出液泄漏等可能对井场内土壤环境质量产生影响。

①本项目施工过程中，土石方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工踩踏、机械设备碾压等活动会扰乱土壤表层、破坏土壤结构，对土壤理化性质产生影响。根据调查，管线施工过程中，对表土实行分层堆放和分层覆土，项目对土壤理化性质影响较小。

②据调查，本项目废弃泥浆、钻井岩屑采用“泥浆不落地工艺”，委托天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，不外排。因此，项目产生的废弃泥浆、钻井岩屑对周围土壤环境质量影响较小。

表 5-1 泥浆浸出液部分监测结果

项目		pH	COD _{Cr}	石油类	六价铬	铅	汞
标准值		6~9	≤100	≤5	≤0.5	≤1	≤0.05
单位		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
监测值	利 93-斜 21	8.33	66	1.01	0.062	0.14	<4.0×10 ⁻⁵
	利 93-斜 29	8.44	78	1.27	0.076	0.11	<4.0×10 ⁻⁵
	利 93-斜 37	8.67	70	0.94	0.085	0.14	<4.0×10 ⁻⁵
	利 93-斜 38	8.53	90	0.88	0.069	0.11	<4.0×10 ⁻⁵
	利 93-斜 55	8.25	65	0.93	0.079	0.11	ND
	利 93-斜 61	8.13	88	2.58	0.076	0.06L	0.0274
达标性		达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据泥浆浸出液监测结果，见表 5.1-1，钻井的各项指标满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度”、表 4 “第二类污染物最高允许排放浓度”一级标准。

③据调查，建筑垃圾及施工废料部分回收利用，剩余建筑垃圾及施工废料和生活垃圾拉运至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。因此，项目产生的建筑垃圾及施工废料和生活垃圾对土壤环境质量影响较小。

④目前本项目尚未进行井下作业。据调查，井下作业时，作业队采用船型围堰，避免井下作业时对土壤和地表水污染。

⑤管线在正常情况下不会发生穿孔和破裂。其发生穿孔和破裂后会造成采出液的泄漏，对周边土壤环境产生一定的破坏，企业加强对井场管线检查，及时发现隐患，提前采取防治措施；一旦发生穿孔做到及时发现污染，及时控制，及时处理。

（5）水土流失影响分析

经调查，本项目施工过程中临时堆土采取土工布遮盖、四周拦挡和修建临时排水沟等临时防护措施，有效防止了雨水冲刷。施工结束后，对临时占地及时进行土地整治、植被恢复和土地复垦。项目的施工不会造成水土流失。

（6）生态敏感区调查

经现场调查，项目生态评价范围内无《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，本项目距离《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》规定的最近的生态保护红线约为 5.4km。

5.1.2 大气环境影响调查

经调查，施工单位在施工中严格执行了《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日）及《东营市大气污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日）的法规要求，制定了施工现场扬尘控制专项管理制度，采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置了围挡、大风天停止作业等措施。经调查，施工期间扬尘污染防治措施落实到位，未对项目周围大气环境造成明显不利影响；施工废气主要包括施工车辆与机械尾气和管道焊接烟尘。钻井过程中采用网电钻机替代传统柴油钻机，从源头大幅削减燃油烟气排放；在施工过程中施工单位采用了符合国家标准的燃油与合格的设备、车辆，使用了办理环保手续环 3 的非道路移动设备，同时建立严格的设备维护保养制度，定期进行检修与保养，确保尾气达标排放；施工单位通过采用规范焊接施工、选用低毒无毒焊条等措施降低了焊接烟尘的环境影响；本项目施工现场均在野外，大气扩散条件良好，且施工废气污染源具有间歇性、流动性特征。经综合分析，施工期废气未对局部地区大气环境造成不利影响，且该影响随施工结束已自然消失。

5.1.3 水环境影响调查

经调查，施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将压滤后的部分液相经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理，部分液相管输至滨一联合站处理；施工期作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排；管线试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；本项目在施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排入环保厕所，不直接外排。

5.1.4 声环境影响调查

本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施，实际建设中采用低噪声设备，从源头降

低声源强度；合理疏导施工区的车辆，减少了汽车会车时的鸣笛噪声；合理规划生产时间，严格执行作业时间管控制度，除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外，其余作业均避开夜间，且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示；同时，井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作，制定了《设备设施维护保养管理规定》，明确了日保、周保、月保的三级保养频次，建立了设备运转与维修电子台账，实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制，确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉，措施落实到位，对周边声环境影响较小。

5.1.5 固体废物环境影响调查

根据调查，本项目采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废收集后拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将治理后的部分固相用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程，部分固相用于 G220 道路扩建工程，部分固相用于临港产业园设施建设及填土工程；施工期产生的建筑垃圾和施工废料主要是地面工程建设时产生，包括管道焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料等，部分回收利用，部分集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理；本项目管线定向钻穿越时产生的废弃泥浆，主要成分为膨润土。施工采用泥浆不落地技术，泥浆暂存于泥浆罐中，定向钻废弃泥浆属于膨润土，危害小，工程完毕后剩余废弃泥浆，采取干化后覆土填埋恢复植被的处置措施；项目开发建设期间生活垃圾主要来自钻井、作业和地面工程施工现场。生活垃圾集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。

5.2 运营期环境影响调查

5.2.1 生态影响调查

（1）动植物影响调查

修井过程中井口周围铺设船型围堰，及时回收落地油，减少落地油污染土壤途径；运营期加强巡线，设置在线监控设施，发现问题及时采取紧急关闭阀门、及时维修等，通过以上措施，运营期对植被的影响较小。抽油机和注水泵运行噪声，属低频稳态噪声，对鸟类的正常活动无明显影响。

（2）土壤影响调查

验收监测期间，本项目井场内和井场外 pH 为 8.02~8.77，井场内各监测因子浓度满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 “筛选值第二类用地”标准限值要求；井场外石油烃（C₁₀-C₄₀）最高为 40mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第一类用地土壤污

染风险筛选值要求（826mg/kg）；管线上方各项检测指标均符合项目所在区域土地背景值，说明本项目管线工程未对区域内土壤环境产生明显的不利影响。

5.2.2 大气环境影响调查

经调查，本项目 28 口油井原油集输、处理、外输流程采用密闭流程的措施，同时油井均设置油套连通装置，回收的伴生气随采出液进入联合站处理，减少了伴生气的无组织挥发；1#井台新建的 400kW 水套加热炉采用井场的伴生气作为燃料，实现了能源梯级利用；加热炉配置了低氮燃烧器，燃烧烟气经 1 根 8m 高排气筒达标排放，有效降低了氮氧化物等污染物的排放浓度。验收监测期间，新建的 1#井台水套加热炉二氧化硫均未检出，氮氧化物最大排放浓度为 46mg/m³，颗粒物最大排放浓度为 2.1mg/m³，烟气黑度均小于 1，均满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值（二氧化硫：50mg/m³，氮氧化物：100mg/m³，颗粒物：10mg/m³，烟气黑度<1）。井场和站场非甲烷总烃最大排放浓度为 1.56mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（2.0mg/m³），硫化氢未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中硫化氢无组织排放厂界浓度限值（0.06mg/m³）。

5.2.3 水环境影响调查

运营期井下作业废液依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排；本项目采出水依托利津联合站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。

5.2.4 声环境影响调查

经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。综合分析，对周围声环境影响较小。验收监测期间，项目井场昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））要求。

5.2.5 固体废物环境影响调查

落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海

瀛环保科技有限责任公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，清罐底泥，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置。经与建设单位沟通核实，本项目自进入调试期至验收调查期间未产生清罐底泥、落地油；井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。

5.3 环境影响监测

5.3.1 质量保证和质量控制

5.3.1.1 监测分析方法

表 5-2 本项目监测依据一览表

序号	监测项目	监测方法	标准代号	检出限
一	有组织			
1	颗粒物	重量法	HJ836-2017	1.0mg/m ³
2	二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	3mg/m ³
3	氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m ³
4	烟气黑度	测烟望远镜法	国家环境保护总局 (2003 年)第四版(增补版)	——
二	无组织废气			
1	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版	0.001mg/m ³
三	噪声			
1	噪声	声级计法	GB 12348-2008	—
四	土壤			
1	pH	电位法	HJ 962-2018	—
2	石油烃类 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 1021-2019	6 mg/kg
3	砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
4	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
5	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
6	铜	原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
7	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.10mg/kg

表 5-2（续）本项目监测依据一览表

序号	监测项目	监测方法	标准代号	检出限
8	汞	原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
9	镍	原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
10	四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
11	四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
12	氯仿	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1×10^{-3} mg/kg
13	氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0×10^{-3} mg/kg
14	1,1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
15	1,2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
16	1,1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0×10^{-3} mg/kg
17	顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
18	反-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4×10^{-3} mg/kg
19	二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5×10^{-3} mg/kg
20	1,2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1×10^{-3} mg/kg
21	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
22	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
23	四氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4×10^{-3} mg/kg
24	1,1,1-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
25	1,1,2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
26	三氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
27	1,2,3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
28	氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0×10^{-3} mg/kg
29	苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9×10^{-3} mg/kg
30	氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
31	1,2-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5×10^{-3} mg/kg
32	1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5×10^{-3} mg/kg
33	乙苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
34	苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1×10^{-3} mg/kg
35	甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
36	间,对-二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
37	邻-二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
38	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg

表 5-2（续）本项目监测依据一览表

序号	监测项目	监测方法	标准代号	检出限
39	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	—
40	2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
41	苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
42	苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
43	苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
44	苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
46	二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
47	茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
48	萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
五	地下水			
1	pH	电极法	HJ 1147-2020	——
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.6-2023	1.0mg/L
3	溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.6-2023	——
4	挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.6-2023	0.002mg/L
5	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3×10^{-3} mg/L
6	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023	0.004mg/L
7	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
8	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.001mg/L
9	钾	原子吸收分光光度法	GB 11904-1989	0.05mg/L
10	钠	原子吸收分光光度法	GB 11904-1989	0.01mg/L
11	Ca ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
12	Mg ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
13	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	国家环境保护总局（2002年）（第四版增补版）	——
14	重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	国家环境保护总局（2002年）（第四版增补版）	——
15	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.6-2023	1.0mg/L
16	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
17	硫酸盐	铬酸钡光度法	GB/T 5750.6-2023	5mg/L

5.3.1.2 监测分析方法

表 5-3 本项目监测仪器、设备一览表

序号	仪器名称	型号	仪器编号
1	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D 型	DYHLX-185
2	林格曼黑度测烟望远镜	HC10 0-5 级	DYHLX-292
3	分析天平(1/100000)	AB265-S	DYHLS-006
4	电热鼓风干燥箱	DHG-9050A	DYHLS-158
5	真空箱气袋采样器	HYZB-2 型	DYHLX-169
6	真空箱采样器(23 代)	MH3051 型	DYHLX-537、539、544、545
7	全自动烟气采样器	MH3001	DYHLX-097
8	环境大气 VOCs 采样器	MH1200-E	DYHLX-155
9	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-381、382、383、389、222、224、229、234
10	智能环境空气/颗粒物综合采样器	海纳 2050 型	DYHLX-468、469
11	气相色谱仪	GC1120(2PIP+FID)	DYHLS-149
12	气相色谱仪	GC1120	DYHLS-085
13	气相色谱仪	GC1120	DYHLS-108
14	紫外可见分光光度计	TU-1810DPC	DYHLS-088
15	紫外可见分光光度计	TU-1810DPC	DYHLS-004
16	多功能声级计	AWA6228+	DYHLX-187
17	AWA6021A 型声校准器	AWA6021A	DYHLX-312
18	声校准器	AWA6021A	DYHLX-524
19	手持式气象站	WS-30	DYHLX-500、502
20	实验室 pH 计	STARTER2100/3C	DYHLS-021
21	原子荧光光度计	BAF-2000	DYHLS-170
22	石墨炉原子吸收分光光度计	AA-6880G	DYHLS-097
23	原子吸收分光光度计	TAS990F	DYHLS-003
24	气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	DYHLS-107
25	气相色谱-质谱联用仪	安捷伦	DYHLS-098
26	气相色谱仪	7820A	DYHLS-338
27	便携式 pH/氧化还原计	PHBJ-260 型	DYHLX-456
28	水温表	0-40℃	DYHLX-509
29	钢尺水位计	0-50 米	DYHLX-459
30	氟离子选择电极	STARTER 3100/F	DYHLS-023
31	离子色谱仪	IC1820	DYHLS-059
32	精密电子天平	FA3104	DYHLS-161
33	恒温恒湿称重系统	RG-AWS9	DYHLS-095

5.3.1.3 人员、设备能力

山东恒利检测技术有限公司（CMA: 231512341375）参加此项目的人员包括大型精密（特殊）仪器设备操作人员、检测人员、授权签字人等都具有相应的教育和培训，具有相应的技术技能，人员均经过培训考核合格后上岗，专业技术能力满足要求。

本次项目涉及的仪器设备均按照要求进行检定或校准，且在有效期内。实验室设置设备管理员负责仪器设备档案的建立，仪器设备的检定校准、维修和状态控制，日常维护和保养。

5.3.1.4 质量控制

为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次监测中对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行了严格的质量控制。具体要求如下：

（1）现场采样、分析人员均经技术培训和安全教育后持证上岗工作。

（2）本次监测所用仪器、量器均经过计量部门鉴定认证和分析人员校准合格。

（3）监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，相关监测均按照国家生态环境部发布的相关要求和规定进行全过程质量控制。

（4）验收监测中及时了解工程情况，根据相关标准的布点原则合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；

（5）监测数据严格实行三级审核制度。

1. 有组织废气

烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时确保其采样流量。

表 5-4 烟气监测校准质控表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	监测项目	单位	时间	标准值 (标气)	测定 值	示值误差	是否合格
大流量烟尘（气） 测试仪	YQ3000-D 型	DYHLX-185	O ₂	%	采样前/采样后	10	9.8	-0.2	合格
						10	9.9	-0.1	合格
						10	9.9	-0.1	合格
			SO ₂	mg/m ³	采样前/采样后	28.6	29	0.4	合格
						28.6	28	-0.6	合格
						28.6	28	-0.6	合格
			NO		采样前/采样后	13.4	13	-0.4	合格
						13.4	13	-0.4	合格
						13.4	14	0.6	合格
			NO ₂		采样前/采样后	20.5	21	0.5	合格
						20.5	21	0.5	合格
						20.5	20	-0.5	合格

本项目共检测有组织废气颗粒物 18 个，采样 2 天，1 天 3 次，每天采集全程序空白 1 个，共采集 2 个；对于不同检测项目均采取相应的检测标准及方法。

表 5-5 有组织空白试验检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果	是否合格
2026.3.19	26HY012LM1010	颗粒物	mg	0.23	合格
2026.3.20	26HY012LM2010	颗粒物	mg	0.13	合格

2. 无组织废气

尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围内（即 30%~70%之间）。采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

表 5-6 大气采样器校核质控表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	采样器工作点流量 L/min	电子孔口校准器 L/min	示值误差 (%)	是否合格
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-222	0.9	0.9005	-0.1	合格
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-224	0.9	0.8996	0	合格
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-225	0.9	0.9024	-0.3	合格
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-234	0.9	0.9042	-0.5	合格
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-381	0.9	0.9033	-0.4	合格
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-382	0.9	0.9044	-0.5	合格
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-383	0.9	0.9027	-0.3	合格
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	DYHLX-389	0.9	0.9017	-0.2	合格

本项目共检测无组织废气非甲烷总烃计 144 个，采样 4 天，1 天 3 次，每天采集运输空白 1 个，共采集运输空白 6 个；本项目共检测无组织废气硫化氢 72 个，采样 4 天，1 天 3 次，共采集全程序空白 6 个，空白样检测结果见表 5-7。

表 5-7 无组织空白试验检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果	是否合格
2026.2.23	26HY012DQ1013	非甲烷总烃	mg/m ³	ND	合格
2026.2.23	26HY012DQ1026	非甲烷总烃	mg/m ³	ND	合格
2026.2.24	26HY012DQ2013	非甲烷总烃	mg/m ³	ND	合格
2026.2.24	26HY012DQ2026	非甲烷总烃	mg/m ³	ND	合格
2026.3.21	26HY012DQ1175	非甲烷总烃	mg/m ³	ND	合格
2026.3.22	26HY012DQ2175	非甲烷总烃	mg/m ³	ND	合格
2026.2.23	26HY012DQ1113	硫化氢	mg/m ³	ND	合格
2026.2.24	26HY012DQ2113	硫化氢	mg/m ³	ND	合格
2026.2.23	26HY012DQ1126	硫化氢	mg/m ³	ND	合格
2026.2.24	26HY012DQ2126	硫化氢	mg/m ³	ND	合格
2026.3.21	26HY012DQ1039	硫化氢	mg/m ³	ND	合格
2026.3.22	26HY012DQ2039	硫化氢	mg/m ³	ND	合格

备注：ND 表示“未检出”。

3. 噪声

测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则，本次测量无效，需重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源。

表 5-8 噪声仪器校准

单位：dB（A）

仪器名称	监测项目	校准日期	测量前校正	测量后校正	前后示值差	是否合格
AWA6021A 型声校准器	厂界 噪声	2026.3.21（昼）	93.8	93.8	0	合格
		2026.3.21（夜）	93.8	93.8	0	合格
		2026.3.22（昼）	93.7	93.9	-0.2	合格
		2026.3.22（夜）	93.8	93.8	0.0	合格
		2026.2.23（昼）	93.8	93.8	0	合格
		2026.2.23（夜）	93.8	93.8	0	合格
		2026.2.24（昼）	93.9	93.8	0.1	合格
		2026.2.24（夜）	93.8	93.7	0.1	合格

4. 土壤

本次共检测土壤 6 个点位，采样 2 天，每天采集 10%平行样，采集运输空白、全程序空白各 1 个，共采集 2 个。检测结果见如下：

表 5-9 土壤平行样检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果			判定结果
				-1	-2	极差	
2026.2.8	26HY012TR1005	pH	无量纲	8.02	8.09	0.07	合格
2026.4.10	26HY012TR1008	pH	无量纲	8.37	8.45	0.08	合格

表 5-10 土壤平行样检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果			判定结果
				-1	-2	相对偏差%	
2026.2.8	26HY012TR1005	砷	mg/kg	4.89	4.96	0.71	合格
		镉	mg/kg	0.07	0.07	0.00	合格
		六价铬	mg/kg	ND	ND	/	/
		铜	mg/kg	28	29	1.75	合格
		铅	mg/kg	12.7	13.3	2.31	合格
		汞	mg/kg	0.081	0.080	0.62	合格
		镍	mg/kg	36	38	2.70	合格
		四氯化碳	mg/kg	ND	ND	/	/
		氯仿	mg/kg	ND	ND	/	/
		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/
		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	/	/
		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/
		苯	mg/kg	ND	ND	/	/

备注：ND 表示未检出。

表 5-10（续）土壤平行样检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果			判定结果
				-1	-2	相对偏差%	
2026.2.8	26HY012TR1005	氯苯	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	/	/
		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	/	/
		乙苯	mg/kg	ND	ND	/	/
		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/
		甲苯	mg/kg	ND	ND	/	/
		间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	/	/
		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	/	/
		萘	mg/kg	ND	ND	/	/
		硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	/
		苯胺	mg/kg	ND	ND	/	/
		2-氯酚	mg/kg	ND	ND	/	/
		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	/	/
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
		蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	/	/
		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	15	16	3.23	合格
2026.4.10	26HY012TR1008	有机质	g/kg	7.48	8.07	3.79	合格
		有效磷	mg/kg	14.4	13.1	4.73	合格
		全氮	mg/kg	265	230	7.07	合格
		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	24	29	9.43	合格

备注：ND 表示未检出。

表 5-11 土壤全程序空白检测结果

采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	检出限	判定结果
2026.2.8	26HY012TR1006	四氯化碳	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		氯仿	mg/kg	ND	1.1×10^{-3}	合格
		氯甲烷	mg/kg	ND	1.0×10^{-3}	合格
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	1.0×10^{-3}	合格
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	1.4×10^{-3}	合格
		二氯甲烷	mg/kg	ND	1.5×10^{-3}	合格
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	1.1×10^{-3}	合格
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		四氯乙烯	mg/kg	ND	1.4×10^{-3}	合格
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		三氯乙烯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		氯乙烯	mg/kg	ND	1.0×10^{-3}	合格
		苯	mg/kg	ND	1.9×10^{-3}	合格
		氯苯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	1.5×10^{-3}	合格
		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	1.5×10^{-3}	合格
		乙苯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		苯乙烯	mg/kg	ND	1.1×10^{-3}	合格
		甲苯	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		间,对-二甲苯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		邻二甲苯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		萘	mg/kg	ND	0.09	合格
		硝基苯	mg/kg	ND	0.09	合格
		苯胺	mg/kg	ND	/	/
		2-氯酚	mg/kg	ND	0.06	合格

备注：ND 表示未检出。

表 5-11 (续) 土壤全程序空白检测结果

采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	检出限	判定结果
2026.2.8	26HY012TR1006	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	0.1	合格
		苯并[a]芘	mg/kg	ND	0.1	合格
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	0.2	合格
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	0.1	合格
		蒽	mg/kg	ND	0.1	合格
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	0.1	合格
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	0.1	合格

备注：ND 表示未检出。

表 5-12 运输空白检测结果

采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	检出限	判定结果
2026.2.8	26HY012TR1007	四氯化碳	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		氯仿	mg/kg	ND	1.1×10^{-3}	合格
		氯甲烷	mg/kg	ND	1.0×10^{-3}	合格
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	1.0×10^{-3}	合格
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	1.4×10^{-3}	合格
		二氯甲烷	mg/kg	ND	1.5×10^{-3}	合格
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	1.1×10^{-3}	合格
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		四氯乙烯	mg/kg	ND	1.4×10^{-3}	合格
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		三氯乙烯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		氯乙烯	mg/kg	ND	1.0×10^{-3}	合格
		苯	mg/kg	ND	1.9×10^{-3}	合格
		氯苯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	1.5×10^{-3}	合格

备注：ND 表示未检出。

表 5-12（续）运输空白检测结果

采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	检出限	判定结果
2026.2.8	26HY012TR1007	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	1.5×10^{-3}	合格
		乙苯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		苯乙烯	mg/kg	ND	1.1×10^{-3}	合格
		甲苯	mg/kg	ND	1.3×10^{-3}	合格
		间,对-二甲苯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		邻二甲苯	mg/kg	ND	1.2×10^{-3}	合格
		萘	mg/kg	ND	0.09	合格
		硝基苯	mg/kg	ND	0.09	合格
		苯胺	mg/kg	ND	/	/
		2-氯酚	mg/kg	ND	0.06	合格
		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	0.1	合格
		苯并[a]芘	mg/kg	ND	0.1	合格
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	0.2	合格
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	0.1	合格
		蒽	mg/kg	ND	0.1	合格
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	0.1	合格
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	0.1	合格

备注：ND 表示未检出。

5. 地下水

本次共检测地下水 3 个点位，采样 2 天，1 天 2 次，每天采集 10% 平行样，每天采集全程序空白 1 个，共采集 2 个。

表 5-13 地下水全程序空白质控结果

采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	判定
2026.2.25	26HY012SZ1007	石油类	mg/L	0.01L	合格
		铜	mg/L	0.001L	合格
		砷	mg/L	0.3×10^{-3} L	合格
		六价铬	mg/L	0.004L	合格
		挥发酚	mg/L	0.0003L	合格
		总硬度	mg/L	1.0L	合格
		氟化物	mg/L	0.05L	合格

表 5-13 (续) 地下水全程序空白质控结果

采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	判定
2026.2.25	26HY012SZ1007	钾	mg/L	0.05L	合格
		钠	mg/L	0.01L	合格
		Ca ²⁺	mg/L	0.03L	合格
		Mg ²⁺	mg/L	0.02L	合格
		碳酸盐	mg/L	0.00	合格
		重碳酸盐	mg/L	0.00	合格
		氯化物	mg/L	1.0L	合格
		硫酸盐	mg/L	5L	合格
2026.2.26	26HY012SZ2007	石油类	mg/L	0.01L	合格
		铜	mg/L	0.001L	合格
		砷	mg/L	0.3×10 ⁻³ L	合格
		六价铬	mg/L	0.004L	合格
		挥发酚	mg/L	0.0003L	合格
		总硬度	mg/L	1.0L	合格
		氟化物	mg/L	0.05L	合格
		钾	mg/L	0.05L	合格
		钠	mg/L	0.01L	合格
		Ca ²⁺	mg/L	0.03L	合格
		Mg ²⁺	mg/L	0.02L	合格
		碳酸盐	mg/L	0.00	合格
		重碳酸盐	mg/L	0.00	合格
		氯化物	mg/L	1.0L	合格
		硫酸盐	mg/L	5L	合格

表 5-14 地下水平行样检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果			判定
				-1	-2	相对偏差%	
2026.2.2	26HY012SZ1006	铜	mg/L	0.001L	0.001L	/	/
		砷	mg/L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	/	/
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	/	/
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	/	/
		总硬度	mg/L	953.6	949.9	0.19	合格
		溶解性总固体	mg/L	7.90×10 ³	7.96×10 ³	0.38	合格

表 5-14（续）地下水平行样检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果			判定
				-1	-2	相对偏差%	
2026.2.25	26HY012SZ1006	氟化物	mg/L	0.40	0.41	1.23	合格
		钾	mg/L	18.1	18.1	0.00	合格
		钠	mg/L	2.53×10^3	2.58×10^3	0.98	合格
		Ca ²⁺	mg/L	221	229	1.78	合格
		Mg ²⁺	mg/L	94.6	96.5	0.99	合格
		氯化物	mg/L	4.1×10^3	4.1×10^3	0.00	合格
		硫酸盐	mg/L	560.2	566.6	0.57	合格
		碳酸盐	mg/L	0.00	0.00	/	/
		重碳酸盐	mg/L	366.56	359.79	0.93	合格
2026.2.26	26HY012SZ2006	铜	mg/L	0.001L	0.001L	/	/
		砷	mg/L	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	/	/
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	/	/
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	/	/
		总硬度	mg/L	930.4	935.3	0.26	合格
		溶解性总固体	mg/L	8.46×10^3	8.49×10^3	0.18	合格
		氟化物	mg/L	0.41	0.43	2.38	合格
		钾	mg/L	16.0	15.3	2.24	合格
		钠	mg/L	2.77×10^3	2.70×10^3	1.28	合格
		Ca ²⁺	mg/L	208	210	0.48	合格
		Mg ²⁺	mg/L	98.8	97.9	0.46	合格
		氯化物	mg/L	4.2×10^3	4.3×10^3	1.18	合格
		硫酸盐	mg/L	581.5	590.0	0.73	合格
		碳酸盐	mg/L	0.00	0.00	/	/
		重碳酸盐	mg/L	360.04	362.30	0.31	合格

5.3.2 无组织废气

1. 监测点位、频次及项目

参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）：“对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 50%；同样设施总数大于 20 个的，随机抽测设施数量

比例应不小于同样设施总数量的 30%”，本项目共部署 28 口油井，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台），依托 59 号站新建一座计量站。本次验收选取 1#井台、2#井台和 59 号站进行无组织废气监测，选取比例为 100%。根据监测当天的风向布点，厂界上风向一个点、下风向三个点，监测其厂界非甲烷总烃和硫化氢浓度，同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压等气象参数。

本项目在 1#井台内新建 1 台 400kW 水套加热炉。对水套加热炉有组织废气进行了监测，选取比例为 100%。

表 5-15 废气监测一览表

监测点位		监测项目	监测频次
1#井台	厂界上风向一个点，下风向三个点位	非甲烷总烃、硫化氢	3 次/天，连续监测 2 天
2#井台			
59 号站			
1#井台水套加热炉排气筒		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，同时记录含氧量、烟温、排气量、排气筒高度、内径等参数	3 次/天，检测 2 天



图 5-1 废气监测点分布示意图

2. 监测结果

表 5-16 采样期间气象观测数据表

日期	气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2026.2.23	3.8~7.2	33.1~59.6	102.2~102.4	东	2.2~2.3
2026.2.24	4.2~13.7	39.7~49.7	102.1~102.2	东	2.1~2.2
2026.3.21	4.2~9.3	47.7~51.3	101.0~101.2	南	1.8~2.2
2026.3.22	4.2~9.3	49.0~53.6	101.2~101.3	南	2.2~2.4

表 5-17 1#井台水套加热炉排气筒废气检测结果

采样点位		1#井台水套加热炉排气筒	采样日期		2026.3.19
检测项目		单位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND
	折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	36	37	34
	折算浓度	mg/m ³	44	44	43
	排放速率	kg/h	0.019	0.019	0.017
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.6	1.2	1.7
	折算浓度	mg/m ³	1.9	1.4	2.1
	排放速率	kg/h	0.0008	0.0006	0.0008
烟气黑度		级	<1	<1	<1
排气量		m ³ /h	523	505	496
含氧量		%	6.6	6.4	7.0
烟气温度		°C	81	84	86
排气筒高度		m	8		
内径		m	0.25		

备注：（1）折算排放浓度=实测排放浓度×（21-基准氧含量）/（21-实测氧含量）；

（2）燃气加热炉基准氧含量（%）为 3.5；

（3）ND 表示未检出。

表 5-18 1#井台水套加热炉排气筒废气检测结果

采样点位		1#井台水套加热炉排气筒	采样日期	2026.3.20	
检测项目		单位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND
	折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	30	37	38
	折算浓度	mg/m ³	38	44	46
	排放速率	kg/h	0.016	0.019	0.021
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.6	1.5	1.5
	折算浓度	mg/m ³	2.0	1.8	1.8
	排放速率	kg/h	0.0008	0.0008	0.0008
烟气黑度		级	<1	<1	<1
排气量		m ³ /h	523	514	563
含氧量		%	7.1	6.4	6.6
烟气温度		℃	80	84	86
排气筒高度		m	8		
内径		m	0.25		

备注：（1）折算排放浓度=实测排放浓度×（21-基准氧含量）/（21-实测氧含量）；

（2）燃气加热炉基准氧含量（%）为 3.5；

（3）ND 表示未检出。

验收监测期间，新建的 1#井台水套加热炉二氧化硫均未检出，氮氧化物最大排放浓度为 46mg/m³，颗粒物最大排放浓度为 2.1mg/m³，烟气黑度均小于 1，均满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值（二氧化硫：50mg/m³，氮氧化物：100mg/m³，颗粒物：10mg/m³，烟气黑度<1）。

表 5-19 无组织废气非甲烷总烃监测结果

监测时间	检测项目	检测点位		检测结果		
				第一次	第二次	第三次
2026.2.23	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2#井台	上风向 1#	1.05	1.02	0.95
			下风向 2#	1.37	1.08	1.24
			下风向 3#	1.51	1.06	1.56
			下风向 4#	1.23	1.33	1.35
2026.2.24	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2#井台	上风向 1#	1.20	1.13	1.33
			下风向 2#	1.21	1.17	1.54
			下风向 3#	1.39	1.39	1.55
			下风向 4#	1.49	1.32	1.46
2026.2.23	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1#井台	上风向 1#	0.82	0.88	1.00
			下风向 2#	1.15	1.04	1.34
			下风向 3#	1.40	1.03	1.04
			下风向 4#	1.40	1.30	1.25
2026.2.24	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1#井台	上风向 1#	1.04	1.03	1.01
			下风向 2#	1.50	1.14	1.18
			下风向 3#	1.49	1.43	1.43
			下风向 4#	1.22	1.22	1.15
2026.3.21	非甲烷总烃 (mg/m ³)	59 号站	上风向 1#	0.95	0.88	0.90
			下风向 2#	1.30	1.08	1.13
			下风向 3#	1.30	1.23	1.19
			下风向 4#	1.27	1.16	1.15
2026.3.22	非甲烷总烃 (mg/m ³)	59 号站	上风向 1#	1.05	1.03	1.11
			下风向 2#	1.25	1.20	1.34
			下风向 3#	1.26	1.25	1.36
			下风向 4#	1.32	1.32	1.41

表 5-20 无组织废气硫化氢监测结果

监测时间	检测项目	检测点位		检测结果		
				第一次	第二次	第三次
2026.2.23	硫化氢 (mg/m ³)	2#井台	上风向 1#	ND	ND	ND
			下风向 2#	ND	ND	ND
			下风向 3#	ND	ND	ND
			下风向 4#	ND	ND	ND
2026.2.24	硫化氢 (mg/m ³)	2#井台	上风向 1#	ND	ND	ND
			下风向 2#	ND	ND	ND
			下风向 3#	ND	ND	ND
			下风向 4#	ND	ND	ND
2026.2.23	硫化氢 (mg/m ³)	1#井台	上风向 1#	ND	ND	ND
			下风向 2#	ND	ND	ND
			下风向 3#	ND	ND	ND
			下风向 4#	ND	ND	ND
2026.2.24	硫化氢 (mg/m ³)	1#井台	上风向 1#	ND	ND	ND
			下风向 2#	ND	ND	ND
			下风向 3#	ND	ND	ND
			下风向 4#	ND	ND	ND
2026.3.21	硫化氢 (mg/m ³)	59 号站	上风向 1#	ND	ND	ND
			下风向 2#	ND	ND	ND
			下风向 3#	ND	ND	ND
			下风向 4#	ND	ND	ND
2026.3.22	硫化氢 (mg/m ³)	59 号站	上风向 1#	ND	ND	ND
			下风向 2#	ND	ND	ND
			下风向 3#	ND	ND	ND
			下风向 4#	ND	ND	ND

备注：ND 表示未检出。

验收监测期间，井场和站场非甲烷总烃最大排放浓度为 1.56mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（2.0mg/m³），硫化氢未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中硫化氢无组织排放厂界浓度限值（0.06mg/m³）。

3. 验收监测照片



图 5-2 废气采样照片

5.3.3 噪声

1. 监测点位频次及项目

参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）：“对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 50%；同样设施总数大于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 30%”，本项目共部署 28 口油井，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台），依托 59 号站新建一座计量站。本次验收选取 1#井台、2#井台和 59 号站进行噪声监测，选取比例为 100%。在井场的东、西、南、北厂界外 1m 处各布 1 个监测点位，监测项目为等效连续 A 声级 L_{eq} ，同时测定风向、风速、气压、气温等气象要素，每个监测点位昼间、夜间各监测 1 次，连续 2 天。

表 5-21 噪声监测点位及频次

监测区域	项目	频次
1#井台	噪声	昼夜各 1 次，连续监测 2 天
2#井台		
59 号站		

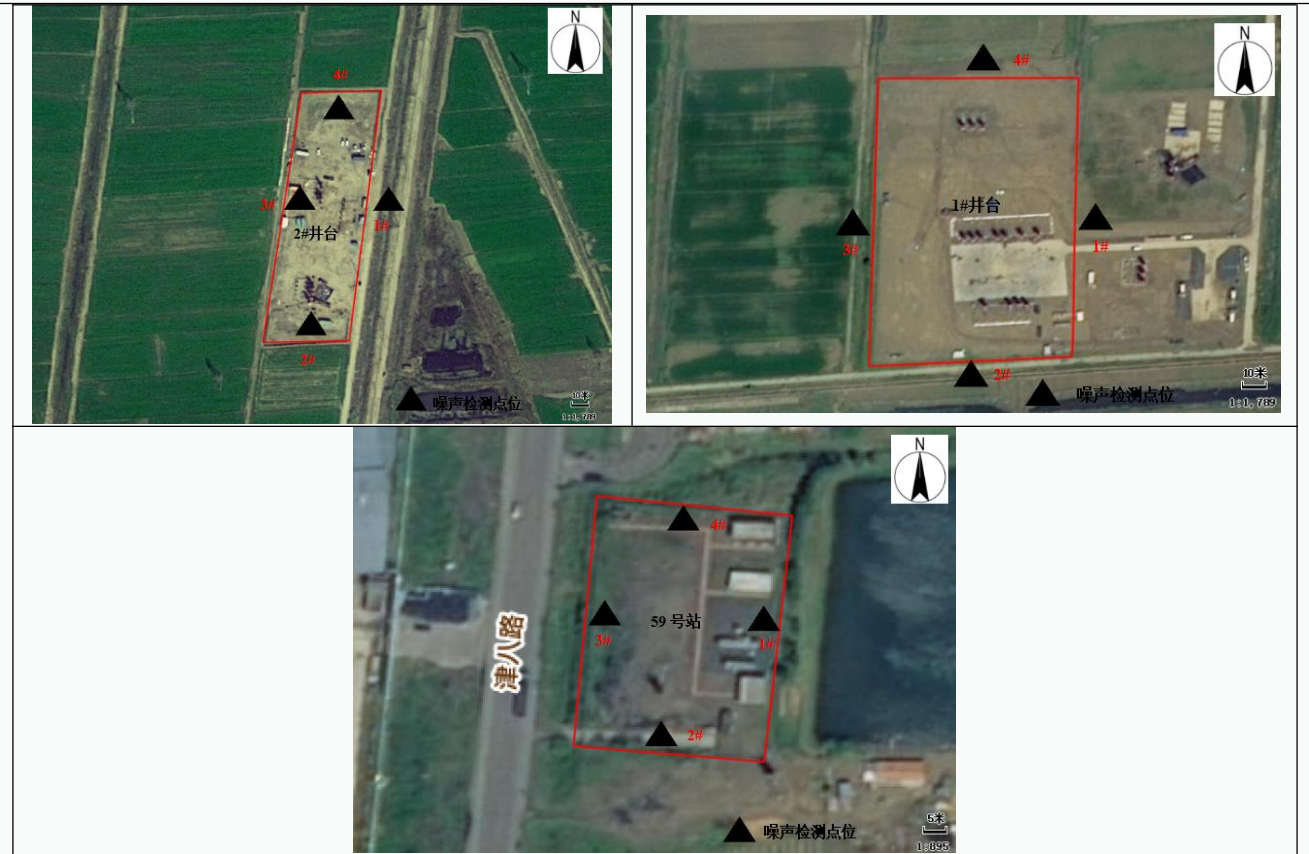


图 5-3 噪声监测点分布示意图

2. 噪声监测结果

表 5-22 厂界噪声监测结果 (单位: dB (A))

检测点位		昼间		夜间		
		检测时间	检测结果	检测时间	检测结果	最大声级
1#井台	1#	2026.2.23 10:02~10:07	54	2026.2.23 22:42~22:47	46	58
	2#	2026.2.23 10:10~10:15	54	2026.2.23 22:50~22:55	46	57
	3#	2026.2.23 10:17~10:22	55	2026.2.23 22:58~23:03	44	58
	4#	2026.2.23 10:25~10:30	53	2026.2.23 23:07~23:12	44	58
1#井台	1#	2026.2.24 12:11~12:16	54	2026.2.24 22:37~22:42	46	58
	2#	2026.2.24 12:18~12:23	51	2026.2.24 22:45~22:50	46	60
	3#	2026.2.24 12:25~12:30	54	2026.2.24 22:52~22:57	46	56
	4#	2026.2.24 12:32~12:37	52	2026.2.24 23:00~23:05	48	60
2#井台	1#	2026.2.23 13:14~13:19	54	2026.2.23 22:08~22:13	48	59
	2#	2026.2.23 13:24~13:29	56	2026.2.23 22:16~22:21	47	55
	3#	2026.2.23 13:32~13:37	53	2026.2.23 22:24~22:29	46	57
	4#	2026.2.23 13:06~13:11	54	2026.2.23 22:00~22:05	46	57

表 5-22（续） 厂界噪声监测结果					（单位：dB（A））		
检测点位		昼间		夜间			
		检测时间	检测结果	检测时间	检测结果	最大声级	
2#井台	1#	2026.2.24 12:53~12:58	51	2026.2.24 22:00~22:05	48	58	
	2#	2026.2.24 13:01~13:06	55	2026.2.24 22:07~22:12	47	57	
	3#	2026.2.24 13:17~13:22	52	2026.2.24 22:14~22:19	48	59	
	4#	2026.2.24 13:26~13:31	54	2026.2.24 22:21~22:26	46	58	
59 号站	1#	2026.3.21 13:26~13:31	53	2026.3.21 22:00~22:05	48	56	
	2#	2026.3.21 13:38~13:43	53	2026.3.21 22:07~22:12	47	55	
	3#	2026.3.21 13:44~13:49	52	2026.3.21 22:14~22:19	46	53	
	4#	2026.3.21 13:52~13:57	51	2026.3.21 22:21~22:26	49	56	
59 号站	1#	2026.3.22 13:12~13:17	50	2026.3.22 22:00~22:05	46	54	
	2#	2026.3.22 13:19~13:24	52	2026.3.22 22:07~22:12	44	51	
	3#	2026.3.22 13:26~13:31	54	2026.3.22 22:14~22:18	45	54	
	4#	2026.3.22 13:33~13:38	51	2026.3.22 22:21~22:26	47	54	
限值			60	——	50	/	

验收监测期间，井场和站场厂界昼间噪声为 50~56dB（A），夜间噪声为 44~49dB（A），噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））要求。从现场调查结果来看，项目区域远离居民区，施工期和运营期的噪声均得到了合理控制，对周边环境影响不大。

3. 验收监测照片

2026-02-23 10:02:29
经度：118.17794 纬度：37.512758



图 5-4 噪声检测照片

5.3.4 土壤

1. 监测点位频次及项目

参考《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），“b）判断建设项目配套集输管线是否执行了分层开挖、分层回填措施和钻井废物处理是否满足环境保护要求，必要时需进行土壤环境质量监测。2）调查建设项目试运行中落地油对土壤的影响，可选择有代表性的井场，在井场及井场周围 10m、20m、30m、50m 分别布设 1 个监测点。3）监测因子。配套集输管线监测主要为 pH、有机质、速效磷、总氮等 4 项因子。”为调查本项目的建设和运行对周边土壤环境的影响，本项目选取典型井场 2#井台进行土壤监测，在井场内布设一个土壤监测点，土壤监测项目为建设项目基本项 45 项、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀），在 2#井场外 10m、20m、30m、50m 处分别布设 1 个监测点，土壤监测项目为 pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）。每个监测点按梅花法取 1 个样，取样深度为 0~0.2m（混合）。在 2#井场至 1#井场输油管线上方，布设 1 个监测点，土壤监测项目为 pH、有机质、有效磷、全氮、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

表 5-23 土壤监测一览表

监测点位		监测项目	监测频次
2#井台	井场内 1 个点位，取样深度 0~0.2m	建设项目基本项 45 项+pH+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1 次/天，监测 1 天
	井场外 10m、20m、30m、50m 处分别布设 1 个监测点，每个监测点取 1 个样，取样深度为 0~0.2m	pH+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
2#井场至 1#井场输油管线上方，取样深度为 0~0.2m		pH、有机质、有效磷、全氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	



图 5-5 土壤检测点分布示意图

2. 土壤监测结果

表 5-24 土壤检测结果

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	单位	检测结果
2026.2.8	2#井台内 (T1)	26HY012TR1005	pH	无量纲	8.02
			砷	mg/kg	4.92
			镉	mg/kg	0.07
			六价铬	mg/kg	ND
			铜	mg/kg	28
			铅	mg/kg	13.0
			汞	mg/kg	0.080
			镍	mg/kg	37
			四氯化碳	mg/kg	ND
			氯仿	mg/kg	ND
			氯甲烷	mg/kg	ND
			1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
			1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
			1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
			顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
			反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND

备注：ND 表示未检出。

表 5-24（续）土壤检测结果

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	单位	检测结果
2026.2.8	2#井台内（T1）	26HY012TR1005	二氯甲烷	mg/kg	ND
			1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
			1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
			1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
			四氯乙烯	mg/kg	ND
			1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
			1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
			三氯乙烯	mg/kg	ND
			1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
			氯乙烯	mg/kg	ND
			苯	mg/kg	ND
			氯苯	mg/kg	ND
			1,2-二氯苯	mg/kg	ND
			1,4-二氯苯	mg/kg	ND
			乙苯	mg/kg	ND
			苯乙烯	mg/kg	ND
			甲苯	mg/kg	ND
			间,对二甲苯	mg/kg	ND
			邻二甲苯	mg/kg	ND
			萘	mg/kg	ND
			硝基苯	mg/kg	ND
			苯胺	mg/kg	ND
			2-氯酚	mg/kg	ND
			苯并[a]蒽	mg/kg	ND
			苯并[a]芘	mg/kg	ND
			苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
			苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
			蒽	mg/kg	ND
			二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND
			茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND
			石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	16

备注：ND 表示未检出。

表 5-24（续）土壤检测结果

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	单位	检测结果
2026.4.10	2#井场至 1#井场输油管线上方, 取样深度为 0~0.2m (T6)	26HY012TR1008	pH	无量纲	8.37
			有机质	g/kg	7.78
			有效磷	mg/kg	13.8
			全氮	mg/kg	248
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	26

备注：ND 表示未检出。

表 5-25 土壤检测结果

采样日期	采样点位		样品编号	检测结果	
				pH	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
2026.2.8	2#井台外	2#井台外 10m (T2)	26HY012TR1004	8.49	10
		3#井场外 20m (T3)	26HY012TR1003	8.61	32
		4#井场外 30m (T4)	26HY012TR1002	8.77	40
		5#井场外 50m (T5)	26HY012TR1001	8.56	25

备注：pH 无量纲，其余单位为 mg/kg。

验收监测期间，本项目井场内和井场外 pH 为 8.02~8.77，井场内各监测因子浓度满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 “筛选值第二类用地”标准限值要求；井场外石油烃（C₁₀-C₄₀）最高为 40mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第一类用地土壤污染风险筛选值要求（826mg/kg）；管线上方各项检测指标均符合项目所在区域土地背景值，说明本项目管线工程未对区域内土壤环境产生明显的不利影响。

3. 验收监测照片

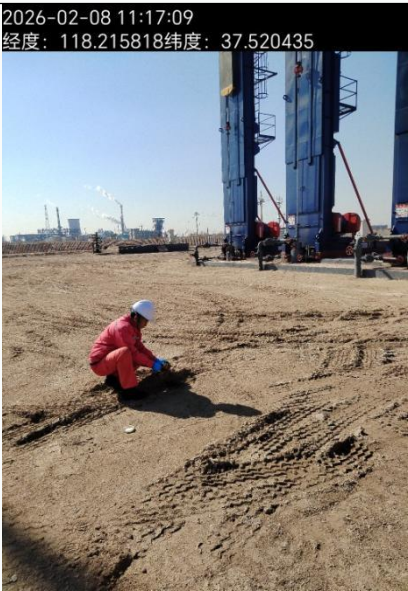


图 5-6 土壤采样

5.3.5 地下水

1. 地下水监测点位、项目及频次

本项目在区域上、中、下游各布 1 个监测点位。

表 5-26 地下水监测项目一览表

点位编号	监测点位名称	与本项目的位置关系	监测项目	监测频次
S1	丁坊村北侧	位于项目区上游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、硫酸盐、氯化物、pH、石油类、铜、砷、六价铬、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物	2 次/天，监测 2 天
S2	1#井台北侧	位于项目区		
S3	2#井台东北侧	位于项目区下游		



图 5-7 地下水监测点分布示意图

2. 地下水监测结果

表 5-27 地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果 (2026.2.25)					
		第一次			第二次		
		丁坊村北侧 S1	1#井台北侧 S2	2#井台东北侧 S3	丁坊村北侧 S1	1#井台北侧 S2	2#井台东北侧 S3
pH	无量纲	7.6	7.5	7.6	7.6	7.5	7.4
石油类	mg/L	0.03	0.02	0.02	0.04	0.02	0.03
铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
砷	mg/L	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
总硬度	mg/L	986.2	969.9	835.9	851.4	961.3	951.8
溶解性总固体	mg/L	8.11×10^3	8.31×10^3	8.08×10^3	7.97×10^3	8.31×10^3	7.93×10^3
氟化物	mg/L	0.21	0.45	0.31	0.23	0.38	0.40
钾	mg/L	15.8	19.8	17.7	16.6	16.3	18.1
钠	mg/L	2.50×10^3	2.59×10^3	2.80×10^3	2.62×10^3	2.69×10^3	2.56×10^3
Ca ²⁺	mg/L	228	217	211	190	224	225
Mg ²⁺	mg/L	98.6	98.5	85.3	83.3	96.4	95.6
氯化物	mg/L	4.2×10^3	4.4×10^3	4.0×10^3	4.1×10^3	4.3×10^3	4.1×10^3
硫酸盐	mg/L	628.4	573.0	513.3	532.5	585.8	563.4
碳酸盐	mg/L	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
重碳酸盐	mg/L	396.37	357.03	388.85	355.53	379.58	363.18
水温	℃	12.4	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5
井深	m	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
埋深	m	2.24	2.54	2.39	2.24	2.54	2.39
水位	m	6.27	4.99	5.72	6.27	4.99	5.72

表 5-28 地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果 (2026.2.26)					
		第一次			第二次		
		丁坊村北 侧 S1	1#井台北侧 S2	2#井台东北 侧 S3	丁坊村北 侧 S1	1#井台北侧 S2	2#井台东北 侧 S3
pH	无量纲	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
石油类	mg/L	0.03	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02
铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
砷	mg/L	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
总硬度	mg/L	982.9	967.4	936.5	1.0×10^3	1.0×10^3	932.8
溶解性 总固体	mg/L	8.08×10^3	8.35×10^3	8.13×10^3	7.91×10^3	8.21×10^3	8.48×10^3
氟化物	mg/L	0.32	0.45	0.38	0.23	0.21	0.42
钾	mg/L	18.8	17.6	19.5	16.9	16.1	15.6
钠	mg/L	2.61×10^3	2.72×10^3	2.71×10^3	2.64×10^3	2.56×10^3	2.74×10^3
Ca ²⁺	mg/L	225	220	217	240	236	209
Mg ²⁺	mg/L	99.6	99.9	94.9	99.0	105	98.4
氯化物	mg/L	4.1×10^3	4.2×10^3	4.3×10^3	4.4×10^3	4.5×10^3	4.2×10^3
硫酸盐	mg/L	547.4	517.6	587.9	632.6	536.8	585.8
碳酸盐	mg/L	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
重碳酸 盐	mg/L	382.46	376.33	397.37	369.81	389.61	361.17
水温	°C	12.6	12.7	12.4	12.5	12.6	12.4
井深	m	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
埋深	m	2.24	2.54	2.39	2.24	2.54	2.39
水位	m	6.27	4.99	5.72	6.27	4.99	5.72

验收监测期间，项目所在区域地下水检测指标总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、钠超标，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准。地下水水质超标主要与当地水文地质条件有关，通过与环评阶段地下水水质对比，项目建设对地下水环境影响不大。

3. 验收监测照片



图 5-8 地下水采样照片

5.4 主要污染物排放总量核算

本项目运营期产生的废气主要包括油井无组织挥发烃类废气及水套加热炉燃烧产生的有组织废气。

1、井口烃类无组织挥发气体

本项目非甲烷总烃无组织挥发量约 0.3015t/a，小于《环境影响报告表》中非甲烷总烃排放量 0.569t/a。根据《东营市生态环境局关于印发<污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则>的通知》（2020 年 7 月 29 日），本项目挥发性有机物（非甲烷总烃）排放量小于 0.5t/a，满足不需要申请总量确认的要求。

2、有组织

验收监测期间，项目二氧化硫排放量为 0.0019t/a，氮氧化物排放量 0.0438t/a，颗粒物排放总量为 0.0019t/a，均小于《环境影响报告表》中二氧化硫排放量 0.006t/a、氮氧化物排放量 0.217t/a、颗粒物排放量 0.012t/a，根据《东营市生态环境局关于印发<污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则>的通知》（2020 年 7 月 29 日），本项目二氧化硫排放量小于 0.5 吨/年；氮氧化物排放量小于 1 吨/年；颗粒物排放量小于 0.1 吨/年，满足不需要申请总量确认的要求。

5.7 是否超标

从监测结果来看，本项目验收监测期间内厂界无组织废气非甲烷总烃和硫化氢、厂界噪声、井场内外土壤均不存在超标情况，地下水总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、钠超标，与当地水文地质条件有关。

5.8 后续要求

1、加强职工管理和培训，保证各项环保设施的正常运行。

2、项目涉及注水井，注水井运行过程中，依照要求持续对回注井口压力、套管压力、环空压力、回注流体的流量、水质等指标进行监测，并定期开展套管腐蚀、水泥环状况和井筒完整性测试；

3、加强管线及各项污染防治设施的定期检修、维护和巡查工作，发现情况及时处理，最大限度的减少经济损失和环境污染。

4、经常对职工进行爱岗教育，使职工安心本职工作，遵守劳动纪律，避免因责任心不强、操作中疏忽大意、擅离职守等原因造成的事故。

5、进一步加强环境管理工作，继续健全和完善各类环保规章制度、HSE 管理体系和有关应急预案，并按照应急预案要求，定期进行演练，从而不断提高污染防治和环境风险防范水平，确保项目环境安全。

5.9 环境保护行政主管部门的审批决定的落实情况

1、环评批复中环保措施落实情况调查

根据现场调查结果，环评批复落实情况见表 5-29。

表 5-29 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际情况	落实情况
1	废气污染防治。施工期按照《山东省扬尘污染防治管理办法》严格控制扬尘污染。水套加热炉燃用伴生气，配套低氮燃烧器，排气筒高度不得低于8米，废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中表2“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值标准要求。油气集输过程须采用密闭工艺，在油井井口设置套管气回收装置，回收套管气送入集油干线。厂界非甲烷总烃达到《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中VOCs厂界监控点浓度限值要求。	本项目在管线敷设、车辆运输过程中产生了少量施工扬尘。经调查，施工单位在施工中严格执行了《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018年1月24日）及《东营市大气污染防治条例》（2020年1月1日）的法规要求，制定了施工现场扬尘控制专项管理制度，采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置了围挡、大风天停止作业等措施。经调查，施工期间扬尘污染防治措施落实到位，未对项目周围大气环境造成明显不利影响；施工废气主要包括施工车辆与机械尾气和管道焊接烟尘。钻井过程中采用网电钻机替代传统柴油钻机，从源头大幅削减燃油烟气排放；在施工过程中施工单位采用了符合国家标准的燃油与合格的设备、车辆，使用了办理环保手续环3的非道路移动设备，同时建立严格的设备维护保养制度，定期进行检修与保养，确保尾气达标排放；施工单位通过采用规范焊接施工、选用低毒无毒焊条等措施降低了焊接烟尘的环境影响；本项目施工现场均在野外，大气扩散条件良好，且施工废气污染源具有间歇性、流动性特征。经综合分析，施工期废气未对局部地区大气环境造成不利影响，且该影响随施工结束已自然消失。经调查，本项目28口油井原油集输、处理、外输流程采用密闭流程的措施，同时油井均设置油套连通装置，回收的伴生气随采出液进入联合站处理，减少了伴生气的无组织挥发；1#井台新建的400kW水套加热炉采用井场的伴生气作为燃料，实现了能源梯级利用；加热炉配置了低氮燃烧器，燃烧烟气经1根8m高排气筒达标排放，有效降低了氮氧化物等污染物的排放浓度。验收监测期间井场和站场的非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中硫化氢无组织排放厂界浓度限值；新建的1#井台水套加热炉二氧化硫均未检出，氮氧化物最大排放浓度为46mg/m³，颗粒物最大排放浓度为2.1mg/m³，烟气黑度均小于1，均满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值。	已落实

表 5-29（续）环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际情况	落实情况
2	废水污染防治。施工期产生的钻井废水、作业废液送至滨一作业废液处理站处理后，再经滨一联合站的污水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不得外排。管道试压废水收集后送至滨一联合站处理。生活污水采用旱厕，清掏用做农肥。运营期的采油污水、作业废水、注水站污水和闭井期的清管废水送至利津联合站的污水处理系统处理达标后全部回注地层，不得外排。	施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将压滤后的部分液相经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理，部分液相管输至滨一联合站处理；施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站污水处理系统进行处理，2023 年 5 月 4 日之前施工作业废液经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准，2023 年 5 月 4 日起施工作业废液经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准，回注地层用于油田注水开发，不外排；施工场地设置环保厕所，生活污水排入环保厕所，不直接外排；管线试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。运营期井下作业废水依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准，回注地层用于油田注水开发，不外排；采出水依托利津联合站采出水处理系统处理，经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准，回注地层用于油田注水开发，不外排。	已落实。本项目钻井废水处理地点由环评设计的滨一作业废液处理站变化为天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置；施工作业废液处理地点由环评设计的滨一作业废液处理站实际变化为集贤超稠油集中处理站。钻井废水和施工作业废液处理效果未发生变化，根据工程依托能力分析，可满足处置要求，依托可行；生活污水排入环保厕所，未设置移动旱厕，有利于保护生态环境；本项目运营期井下作业废液处理地点由环评设计的利津联合站变化为集贤超稠油集中处理站；运营期井下作业废液处理效果未发生变化，根据工程依托能力分析，可满足处置要求，依托可行。本次验收未建设注水站，无注水站污水；本次验收不涉及闭井期。

表 5-29（续）环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际情况	落实情况
3	噪声污染防治。选用低噪声设备，施工过程加强生产管理和设备维护，避免夜间施工；合理布局钻井现场，确保噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运行期间加强修井作业噪声控制，修井作业在夜间不得施工；合理布局，尽量选用低噪声设备，采取隔声、减振、吸声等措施。厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施，实际建设中采用低噪声设备，从源头降低声源强度；合理疏导施工区的车辆，减少了汽车会车时的鸣笛噪声；合理规划生产时间，严格执行作业时间管控制度，除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外，其余作业均避开夜间，且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示；同时，井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作，制定了《设备设施维护保养管理规定》，明确了日保、周保、月保的三级保养频次，建立了设备运转与维修电子台账，实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制，确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉，措施落实到位，对周边声环境影响较小；经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。综合分析，对周围声环境影响较小。验收监测期间，井场厂界昼间噪声和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））要求。从现场调查结果来看，项目区域远离居民区，施工期和运营期的噪声均得到了合理控制，对周边环境影	已落实

表 5-29（续）环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际情况	落实情况
4	固废污染防治。废弃泥浆和钻井废弃岩屑，临时贮存于泥浆罐中，采用“泥浆不落地”处置工艺，液相送至滨一作业废液处理站处理，固相为一般固废，规范处理及利用。压裂废液送至滨一废液处理站处理后，再经滨一联合站的污水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不得外排。油泥砂、废弃防渗膜属于危险废物必须委托有资质的单位处置，执行转移联单制度，贮存必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。	根据调查，本项目采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水同钻井固废收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将治理后的部分固相用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程，部分固相用于 G220 道路扩建工程，部分固相用于临港产业园设施建设及填土工程；施工期产生的建筑垃圾和施工废料主要是地面工程建设时产生，包括管道焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料等，部分回收利用，部分集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理；本项目管线定向钻穿越时产生的废弃泥浆，主要成分为膨润土。施工采用泥浆不落地技术，泥浆暂存于泥浆罐中，定向钻废弃泥浆属于膨润土，危害小，工程完毕后剩余废弃泥浆，采取干化后覆土填埋恢复植被的处置措施；项目开发建设期间生活垃圾主要来自钻井、作业和地面工程施工现场。生活垃圾集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理；落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置。经与建设单位沟通核实，本项目自进入调试期至验收调查期间未产生清罐底泥、落地油；井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。危废临时暂存点满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	已落实，运营期间产生的清罐底泥和落地油由暂存变为随产随清，减少了对环境风险；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，不再临时贮存于集贤超稠油处理站油泥砂贮存池，暂存点满足危险废物暂存要求。井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。本项目无压裂作业，不产生压裂废液。
5	环境风险防控。采取对井喷、伴生气、管道破裂或穿孔导致泄漏防控措施。制定突发事件的应急措施和应急预案，配备必要的应急设备、应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故的发生、减轻事故危害。	胜利油田石油开发中心胜凯有限公司制定了《胜利油田石油开发中心胜凯有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2025 年 4 月 9 日在东营市生态环境局利津县分局备案，备案编号为 370522-2025-017-M。。突发环境污染事件应急预案体系包括：包含组织机构及职责、预防与预警、信息报告程序、应急处置、应急物资与装备保障等；现场处置方案中包含管道泄漏等环境风险事故的应急处置措施。同时根据应急预案内容配备了应急设备、应急物资，并定期进行演练。	已落实

表 5-29（续）环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际情况	落实情况
6	生态环境保护。严格落实生态保护红线要求，合理规划钻井、井下作业、管线敷设、道路布局，尽量利用现有设施，减少永久占地面积。控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压。提高工程施工效率，减少工程在时间与空间上的累积与拥挤效应。妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响，施工完成后及时清理现场做好生态恢复工作。	经现场核查，本项目严格落实生态保护红线管控要求，优化了钻井及管线布局、优先依托现有设施；施工期间严格划定作业带，控制人机活动范围，并辅以高效的施工组织管理，显著降低了地表碾压与生态扰动强度；同时，通过妥善处理施工污染物及严格落实“工完料净场地清”与植被恢复措施，实现了工程建设与生态保护的协调发展。	已落实
7	其它要求。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台，并设立标志牌。严格按照《山东省石油天然气管道保护办法》要求进行施工，进一步优化管线路由，避让居民区、医院、学校等敏感目标。闭井期油井架、水泥台、电线杆等地面设施拆除；采用水泥将全井段封固；清理场地固废，恢复土地使用功能。落实报告表提出的自行监测计划及关于土壤环境保护的源头控制措施、过程防控措施和跟踪监测措施，降低土壤环境影响。	经核查，本项目在建设及运营全过程中严格落实了各项规范化管理要求。按规定设置了规范的污染物排放口、采样孔及监测平台，并设立了永久性标志牌；严格执行《山东省石油天然气管道保护办法》，通过优化管线路由有效避让了居民区、学校等环境敏感目标；建立了完善的土壤环境保护体系，全面落实了源头控制、过程防控及跟踪监测计划，有效降低了项目全生命周期对土壤环境的影响。	已落实，本项目验收不涉及闭井期

2、环境影响报告表中环保措施落实情况调查

根据现场调查结果，环评报告表中环保措施落实情况见表 5-30、5-31。

表 5-30 施工阶段环保措施及落实情况

项目	环保措施及建议	落实情况	落实情况
固体废物	(1) 根据施工现场情况,本项目钻井固废采用泥浆不落地处置措施; (2) 压裂废液拉运至滨一作业废液处理站处理,后进入滨一联合站污水处理系统达标后回注地层,用于油田注水开发,不外排; (3) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置; (4) 项目产生的生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。	根据调查,本项目采用“泥浆不落地”工艺,钻井固废收集后拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置,将治理后的部分固相用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程,部分固相用于 G220 道路扩建工程,部分固相用于临港产业园设施建设及填土工程;施工期产生的建筑垃圾和施工废料主要是地面工程建设时产生,包括管道焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料等,部分回收利用,部分集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点,由环卫部门统一收集处理;本项目管线定向钻穿越时产生的废弃泥浆,主要成分为膨润土。施工采用泥浆不落地技术,泥浆暂存于泥浆罐中,定向钻废弃泥浆属于膨润土,危害小,工程完毕后剩余废弃泥浆,采取干化后覆土填埋恢复植被的处置措施;项目开发建设期间生活垃圾主要来自钻井、作业和地面工程施工现场。生活垃圾集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点,由环卫部门统一收集处理。	已落实。本项目无压裂作业,不产生压裂废液。
废水	(1) 分离出的 10%钻井废水、作业废液拉运至滨一作业废液处理站处理后,进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层,用于油田注水开发,不外排; (2) 试压废水采用沉淀处理后就近排放,试压废水禁止排放至具有饮用水功能的水体中; (3) 施工期生活污水排入移动旱厕,定期由当地农民清掏用作农肥,不直接外排于区域环境中。	施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置,将压滤后的部分液相经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理,部分液相管输至滨一联合站处理;施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理,2023 年 5 月 4 日之前施工作业废液经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T5329-2012)标准,2023 年 5 月 4 日起施工作业废液经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)标准,回注地层用于油田注水开发,不外排;施工场地设置环保厕所,生活污水排入环保厕所,不直接外排;管线试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。	已落实。本项目钻井废水处理地点由环评设计的滨一作业废液处理站变化为天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置;施工作业废液处理地点由环评设计的滨一作业废液处理站实际变化为集贤超稠油集中处理站。钻井废水和施工作业废液处理效果未发生变化,根据工程依托能力分析,可满足处置要求,依托可行;生活污水排入环保厕所,未设置移动旱厕,有利于保护生态环境。

表 5-30 (续) 施工阶段环保措施及落实情况

项目	环保措施及建议	落实情况	落实结论
废气	(1) 原材料运输、堆放要求遮盖;及时清理场地上弃渣料,不能及时清运的采取覆盖措施,洒水灭尘; (2) 加强施工管理,尽可能缩短施工周期	本项目在管线敷设、车辆运输过程中产生了少量施工扬尘。经调查,施工单位在施工中严格执行了《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018年1月24日)及《东营市大气污染防治条例》(2020年1月1日)的法规要求,制定了施工现场扬尘控制专项管理制度,采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置了围挡、大风天停止作业等措施。经调查,施工期间扬尘污染防治措施落实到位,未对项目周围大气环境造成明显不利影响;施工废气主要包括施工车辆与机械尾气和管道焊接烟尘。钻井过程中采用网电钻机替代传统柴油钻机,从源头大幅削减燃油烟气排放;在施工过程中施工单位采用了符合国家标准的燃油与合格的设备、车辆,使用了办理环保手续环3的非道路移动设备,同时建立严格的设备维护保养制度,定期进行检修与保养,确保尾气达标排放;施工单位通过采用规范焊接施工、选用低毒无毒焊条等措施降低了焊接烟尘的环境影响;本项目施工现场均在野外,大气扩散条件良好,且施工废气污染源具有间歇性、流动性特征。经综合分析,施工期废气未对局部地区大气环境造成不利影响,且该影响随施工结束已自然消失。	已落实
噪声	(1) 合理安排施工时间,夜间施工告知周围居民; (2) 合理布局施工现场和施工设备,选用低噪声施工设备。同时要加强对检查、维护和保养工作; (3) 尽量减少夜间运输量,限制大型载重车的车速,合理安排运输路线。	本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施,实际建设中采用低噪声设备,从源头降低声源强度;合理疏导施工区的车辆,减少了汽车会车时的鸣笛噪声;合理规划生产时间,严格执行作业时间管控制度,除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外,其余作业均避开夜间,且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示;同时,井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作,制定了《设备设施维护保养管理规定》,明确了日保、周保、月保的三级保养频次,建立了设备运转与维修电子台账,实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制,确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉,措施落实到位,对周边声环境影响较小。	已落实
生态	(1) 合理制定施工计划,严格施工现场管理,减少对生态环境的扰动;(2) 制定合理、可行的生态恢复计划,并按计划落实	合理制定了施工计划,严格了施工现场管理,减少了对生态环境的扰动;制定了合理、可行的生态恢复计划,并已按计划落实。	已落实

表 5-31 运营期环保措施及落实情况

项目	环保措施及建议	落实情况	落实情况
固体废物	(1) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置； (2) 油泥砂拉运至有危废处理资质的东营华新环保技术有限公司作无害化处置	落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置。经与建设单位沟通核实，经与建设单位沟通核实，本项目自进入调试期至验收调查期间未产生清罐底泥、落地油；井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。	已落实，井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。
废水	采油污水、注水站污水、含油污水、井下作业废液依托利津联合站污水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排	运营期井下作业废水依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准，回注地层用于油田注水开发，不外排；采出水依托利津联合站采出水处理系统处理，经处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准，回注地层用于油田注水开发，不外排。	已落实。本项目运营期井下作业废液处理地点由环评设计的利津联合站变化为集贤超稠油集中处理站；运营期井下作业废液处理效果未发生变化，根据工程依托能力分析，可满足处置要求，依托可行。本次验收未建设注水站，无注水站污水
废气	油井安装套气回收装置。加强设备检修，保证设备密闭性良好。	经调查，本项目 28 口油井原油集输、处理、外输流程采用密闭流程的措施，同时油井均设置油套连通装置，回收的伴生气随采出液进入联合站处理，减少了伴生气的无组织挥发；验收监测期间，井场和站场的非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中硫化氢无组织排放厂界浓度限值。	已落实

表 5-31（续）运营期环保措施及落实情况

项目	环保措施及建议	落实情况	落实结论
废气	水套加热炉燃料采用清洁能源伴生气，燃烧烟气经低氮燃烧器处理后，通过 1 根不低于 8m 排气筒排放	1#井台新建的 400kW 水套加热炉采用井场的伴生气作为燃料，实现了能源梯级利用；加热炉配置了低氮燃烧器，燃烧烟气经 1 根 8m 高排气筒达标排放，有效降低了氮氧化物等污染物的排放浓度。验收监测期间，新建的 1#井台水套加热炉二氧化硫均未检出，氮氧化物最大排放浓度为 46mg/m ³ ，颗粒物最大排放浓度为 2.1mg/m ³ ，烟气黑度均小于 1，均满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值	已落实
噪声	设备选型尽可能选择低噪声设备	经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。综合分析，对周围声环境影响较小。验收监测期间，井场厂界昼间噪声和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））要求。从现场调查结果来看，项目区域远离居民区，施工期和运营期的噪声均得到了合理控制，对周边环境影响不大。	已落实
环境风险	风险防范措施及应急预案	胜利油田石油开发中心胜凯有限公司制定了《胜利油田石油开发中心胜凯有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2025 年 4 月 9 日在东营市生态环境局利津县分局备案，备案编号为 370522-2025-017-M。。突发环境污染事件应急预案体系包括：包含组织机构及职责、预防与预警、信息报告程序、应急处置、应急物资与装备保障等；现场处置方案中包含管道泄漏等环境风险事故的应急处置措施。同时根据应急预案内容配备了应急设备、应急物资，并定期进行演练。	已落实
环境管理与环境监测	委托有关部门或设备生产厂家，对有关人员进行操作技能培训，培训合格后上岗；制定环境管理制度与监测计划，委托有资质的单位定期进行监测，建立健全设备运行记录	经调查，胜利油田石油开发中心有限公司制定了运营期环境监测计划，定期对井场周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等进行监测。	已落实

表六 验收结论与建议

6.1 工程基本情况

为了完善利津油田注采井网，挖掘井间剩余油，提高储量动用程度，改善开发效果，提高采收率，胜利油田石油开发中心有限公司建设胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程。本项目位于东营市利津县凤凰城街道。

本项目环评设计共部署 47 口新钻井（其中油井 28 口，水井 19 口），钻井进尺 158700m，分布于 1 座新建井场（1#井场）和 1 座已建井场（2#井场）；新建集油管线 6.65km，其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km，DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km， $\Phi 219 \times 6$ mm 套管管线 0.6km；新建规格为 $\Phi 60 \text{mm} \times 12 \text{mm}$ 的注水管线 1.9km；新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套；新建一座计量站（站内新建 1 台 400kW 水套加热炉）、1 座注水站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。项目建成投产后，最大产油能力 $5.04 \times 10^4 \text{t/a}$ （开发第 1 年），最大产液量 $11.31 \times 10^4 \text{t/a}$ （开发第 15 年）。本项目计划总投资 37575.05 万元，计划环保投资 780 万元，计划环保投资占计划总投资的 2.08%。

本项目实际共部署 38 口新钻井（其中油井 28 口，水井 10 口），钻井进尺 130150m，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场）；新建规格 $\Phi 76 \times 5 \text{mm}$ 的单井集油管线 1.5km，新建规格 $\Phi 114 \times 5 \text{mm}$ 的集油管线 3.5km，新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格 $\Phi 60 \times 12 \text{mm}$ 的单井注水管线 1.5km，新建规格 $\Phi 219 \times 6 \text{mm}$ 套管管线 0.52km，新建规格 $\Phi 76 \times 51 \text{mm}$ 套管管线 0.66km；新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套，新建注水井口装置 10 套；在 1#井台内新建 1 台 400kW 水套加热炉；依托 59 号站新建一座计量站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。产油能力 $1.75 \times 10^4 \text{t/a}$ ，产液量 $4.65 \times 10^4 \text{t/a}$ ，注水量 $25.2 \times 10^4 \text{t/a}$ 。本项目实际总投资 28500 万元，实际环保投资 850 万元，实际环保投资占实际总投资的 2.98%。

胜利油田检测评价研究有限公司于 2020 年 9 月编制完成了《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》；2020 年 9 月 30 日东营市生态环境局以东环建审[2020]5077 号对《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》进行了批复。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2009 年 12 月 20 日成立，属于胜利油田石油开发中心有限公司的分公司，管理着胜凯管理区。本项目由胜凯采油管理区管理运营。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2020 年 7 月 9 日进行排污许可登记，2025 年 10 月 27 日进行排污许可登记变更，证书编号为

9137052268591527XD001X，排污许可证有效期为 2025 年 10 月 27 日至 2030 年 10 月 26 日。本项目属于石油和天然气开采业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目新建的 1 台 400kW 水套加热炉属于“通用工序—锅炉”类别。建设单位已严格按照名录要求，将该新增设施纳入排污许可登记管理范畴，并于 2025 年 10 月 27 日完成变更登记，符合现行环保管理要求。项目于 2021 年 4 月 28 日开工建设，2026 年 1 月 10 日建设完成，2026 年 1 月 10 日调试，调试起止日期为 2026 年 1 月 10 日~2026 年 7 月 10 日，于 2026 年 1 月 10 日在中国石化胜利油田分公司网站进行竣工及调试期公示，公示网址 <http://slof.sinopec.com/slof/>。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《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）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）和《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）》的要求和规定，以及建设单位所提供的有关资料，山东恒利检测技术有限公司于 2026 年 1 月安排专业技术人员对项目区域进行了现场勘查和资料收集，并于 2026 年 2 月、3 月及 4 月对工程进行了现场监测及调查，根据监测和调查的结果编制了本工程竣工环境保护设施验收调查报告表。

6.2 工程建设对环境的影响

6.2.1 生态环境影响

根据现场调查井场施工和管线敷设的临时占地已经基本得到恢复，植被恢复措施得到落实，植被恢复效果良好，对动物的影响也随着施工期的结束而逐渐消除；井场地面采用机械碾压方式进行了平整。项目有效落实了环评报告表所提出的生态保护要求，总体影响较小。

6.2.2 大气环境影响

经调查，施工单位在施工中严格执行了《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日）及《东营市大气污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日）的法规要求，制定了施工现场扬尘控制专项管理制度，采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置了围挡、大风天停止作业等措施。经调查，施工期间扬尘污染防治措施落实到位，未对项目周围大气环境造成明显不利影响；施工废气主要包括施工车辆与机械尾气和管道焊接烟尘。钻井过程中采用网电钻机替代传统柴油钻机，从源头大幅削减燃油烟气排放；在施工过程中施工单位采用了符合国家标准燃油与合格的设备、车辆，使用了办理环保手续环 3 的非道路移动设备，同时建立严格的设备维护保养制度，定期进行检修与保养，确保尾气达标排放；施工单位通过采用规范焊接施工、选用低毒无毒焊条等措施降低了焊接烟尘的环境

影响；本项目施工现场均在野外，大气扩散条件良好，且施工废气污染源具有间歇性、流动性特征。经综合分析，施工期废气未对局部地区大气环境造成不利影响，且该影响随施工结束已自然消失。

经调查，本项目 28 口油井原油集输、处理、外输流程采用密闭流程的措施，同时油井均设置油套连通装置，回收的伴生气随采出液进入联合站处理，减少了伴生气的无组织挥发；1#井台新建的 400kW 水套加热炉采用井场的伴生气作为燃料，实现了能源梯级利用；加热炉配置了低氮燃烧器，燃烧烟气经 1 根 8m 高排气筒达标排放，有效降低了氮氧化物等污染物的排放浓度。

验收监测期间，依托的 1#井台水套加热炉二氧化硫均未检出，氮氧化物最大排放浓度为 $46\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最大排放浓度为 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度均小于 1，均满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值（二氧化硫： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 ）。

验收监测期间，井场和站场非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），硫化氢未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中硫化氢无组织排放厂界浓度限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

6.2.3 水环境影响

经调查，施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将压滤后的部分液相经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理，部分液相管输至滨一联合站处理；施工期作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站水处理系统进行处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排；管线试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；本项目在施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排入环保厕所，不直接外排。

运营期井下作业废液依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排；本项目采出水依托利津联合站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。

6.2.4 声环境影响

本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施，实际建设中采用低噪声设备，从源头降低声源强度；合理疏导施工区的车辆，减少了汽车会车时的鸣笛噪声；合理规划生产时间，

严格执行作业时间管控制度，除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外，其余作业均避开夜间，且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示；同时，井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作，制定了《设备设施维护保养管理规定》，明确了日保、周保、月保的三级保养频次，建立了设备运转与维修电子台账，实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制，确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉，措施落实到位，对周边声环境影响较小。

经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。综合分析，对周围声环境影响较小。

验收监测期间，井场和站场厂界昼间噪声为 50~56dB（A），夜间噪声为 44~49dB（A），噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））要求。从现场调查结果来看，项目区域远离居民区，施工期和运营期的噪声均得到了合理控制，对周边环境的影响不大。

6.2.5 固体废物环境影响

根据调查，本项目采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废收集后拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将治理后的部分固相用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程，部分固相用于 G220 道路扩建工程，部分固相用于临港产业园设施建设及填土工程；施工期产生的建筑垃圾和施工废料主要是地面工程建设时产生，包括管道焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料等，部分回收利用，部分集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理；本项目管线定向钻穿越时产生的废弃泥浆，主要成分为膨润土。施工采用泥浆不落地技术，泥浆暂存于泥浆罐中，定向钻废弃泥浆属于膨润土，危害小，工程完毕后剩余废弃泥浆，采取干化后覆土填埋恢复植被的处置措施；项目开发建设期间生活垃圾主要来自钻井、作业和地面工程施工现场。生活垃圾集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。

落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海

瀛环环保科技有限责任公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，清罐底泥随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限责任公司处置。经与建设单位沟通核实，经与建设单位沟通核实，本项目自进入调试期至验收调查期间未产生清罐底泥、落地油；井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。

6.2.6 土壤环境影响

验收监测期间，本项目井场内和井场外 pH 为 8.02~8.77，井场内各监测因子浓度满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 “筛选值第二类用地”标准限值要求；井场外石油烃（C₁₀-C₄₀）最高为 40mg/kg，满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第一类用地土壤污染风险筛选值要求（826mg/kg）；管线上方各项检测指标均符合项目所在区域土地背景值，说明本项目管线工程未对区域内土壤环境产生明显的不利影响。

6.2.7 地下水环境影响

验收监测期间，项目所在区域地下水检测指标总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、钠超标，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准。地下水水质超标主要与当地水文地质条件有关，通过与环评阶段地下水水质对比，项目建设对地下水环境影响不大。

6.3 风险防范措施调查结果

胜利油田石油开发中心胜凯有限公司制定了《胜利油田石油开发中心胜凯有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2025 年 4 月 9 日在东营市生态环境局利津县分局备案，备案编号为 370522-2025-017-M。突发环境污染事件应急预案体系包括：包含组织机构及职责、预防与预警、信息报告程序、应急处置、应急物资与装备保障等；现场处置方案中包含管道泄漏等环境风险事故的应急处置措施。同时根据应急预案内容配备了应急设备、应急物资，并定期进行演练。

6.4 环境管理情况调查

胜利油田石油开发中心有限公司安全(QHSE)管理部负责全公司环保专业技术综合管理，机关各业务部门按各自环保管理职责负责分管业务范围内的环保管理。公司所属各单位、直属单位按全公司环保管理实施细则负责本单位环保管理。

在施工期，项目管理部门设置专门的环保岗位，配备一名环保专业人员，负责监督各项

环保措施的落实及环保工程的检查和预验收，负责协调与环保、土地等部门的关系，以及负责有关环保文件、集输资料的收集建档，监督设计单位和施工单位具体落实环保措施的实施。

生产运营期，由胜利油田石油开发中心有限公司安全（QHSE）管理部统一负责本项目的环保管理工作，设置专职环保员，负责环保文件和技术资料的归档，协助有关环保部门进行环保工程的验收，负责运营期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。

6.5 工程变动情况调查结果

本项目在实际建设过程中发生如下变更：

1、本项目环评设计共部署 47 口新钻井（其中油井 28 口，水井 19 口），钻井进尺 158700m，分布于 1 座新建井场（1#井场）和 1 座已建井场（2#井场）；新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套；新建一座计量站（站内新建 1 台 400kW 水套加热炉）、1 座注水站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统；本项目实际共部署 38 口新钻井（其中油井 28 口，水井 10 口），钻井进尺 130150m，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场），新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套，新建注水井口装置 10 套；在 1#井台内新建 1 台 400kW 水套加热炉；依托 59 号站新建一座计量站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。地下油藏具有隐蔽性特点，实际根据含油储层位置、工程施工难度等优化钻井及地面施工方案，虽然改变了井位，但是位于原开发区块验收阶段井位变化未导致评价范围内环境敏感目标数量增加。根据实际情况调整了钻井和地面工程建设计划，产油能力、产液量、钻井总进尺、道路及其他辅助工程相应发生变化；

2、本项目在实施过程中根据实际地质条件及开发方案优化，对原环评设计进行了动态调整：新建水井数量较环评批复减少 9 口，但因井位部署优化，实际新建井场数量增加 2 座。新建井场井位发生变化，导致新建管线总长度和路由发生变化，但环境敏感目标数量未新增；

3、本项目计量站原环评设计拟新建 1 座并与 1#井场合建，根据实际情况优化调整，本项目计量站未单独新建，改为依托现有 59 号站新建计量站；新建内部设施相比环评设计相应发生变动（外输泵减少 2 台，缓冲罐减少 1 台，暖泵减少 2 台）；该调整减少了新增占地和地面工程建设规模，降低了施工期生态扰动及运行期污染物排放风险，符合清洁生产与集约化建设要求；

4、本项目环评设计新建集油管线 6.65km，其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km，DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km，Φ219×6mm 套管管线 0.6km；新建规

格为 $\Phi 60\text{mm}\times 12\text{mm}$ 的注水管线 1.9km；本项目实际新建规格 $\Phi 76\times 5\text{mm}$ 的单井集油管线 1.5km，新建规格 $\Phi 114\times 5\text{mm}$ 的集油管线 3.5km，新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格 $\Phi 60\times 12\text{mm}$ 的单井注水管线 1.5km，新建规格 $\Phi 219\times 6\text{mm}$ 套管管线 0.52km，新建规格 $\Phi 76\times 51\text{mm}$ 套管管线 0.66km。新建井场位置发生变化，根据生产需求，优化管网布局，集油管线实际建设规模减小 1.65km，注水管线实际建设规模增加 2.3km，路由发生变化，但环境敏感目标数量未新增，未增加对环境的影响；

5、钻井废水和施工作业废液环评设计进入滨一作业废液处理站，实际建设钻井废水委托天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，未进入滨一作业废液处理站，钻井废水的处理地点变化，可满足处置要求；施工作业废液未进入滨一作业废液处理站，施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站处理，施工作业废液的处理地点变化，可满足处置要求；本项目运营期井下作业废液处理地点由环评设计的利津联合站变化为集贤超稠油集中处理站；运营期井下作业废液处理效果未发生变化，根据工程依托能力分析，可满足处置要求，依托可行；

6、环评设计现场设置防渗旱厕，生活污水排入防渗旱厕，实际建设生活污水排入环保厕所，有利于保护生态环境；

7、环评设计井下作业废防渗膜委托有资质单位无害化处置；实际建设井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料，减少了环境风险；环评设计油泥砂贮存在稠油首站油泥砂贮存池，委托位于东营区的东营华新环保技术有限公司进行无害化处置，实际建设运营期间产生的清罐底泥和落地油由暂存变为随产随清，减少了环境风险；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，不再临时贮存于稠油首站油泥砂贮存池，暂存点满足危险废物暂存要求。

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，本项目变动内容不属于重大变动，依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），本项目变动内容纳入本次验收。

6.6 主要污染物排放总量的核算结果

本项目非甲烷总烃无组织挥发量约 0.3015t/a，小于《环境影响报告表》中非甲烷总烃排放量 0.569t/a。根据《东营市生态环境局关于印发<污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则>的通知》（2020 年 7 月 29 日），本项目挥发性有机物（非甲烷总烃）排放量小于 0.5t/a，满足不需要申请总量确认的要求；经核算，验收监测期间，项目二氧化硫排放量为 0.0019t/a，

氮氧化物排放量 0.0438t/a，颗粒物排放总量为 0.0019t/a，均小于《环境影响报告表》中二氧化硫排放量 0.006t/a、氮氧化物排放量 0.217t/a、颗粒物排放量 0.012t/a，根据《东营市生态环境局关于印发<污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则>的通知》（2020 年 7 月 29 日），本项目二氧化硫排放量小于 0.5 吨/年；氮氧化物排放量小于 1 吨/年；颗粒物排放量小于 0.1 吨/年，满足不需要申请总量的要求。

6.7 建议和后续要求

（1）加强环境管理工作，继续健全和完善各类环保规章制度、HSE 管理体系，进一步落实注水井压驱注水时噪声的环境监测计划；

（2）如建设单位后期进行封井处置，应依照《废弃井封井回填技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号）、《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646-2017）及《油气田开采废弃井永久性封井处置作业规程》（GB/T 43672-2024）中的相关要求，进行封井；

（3）本项目涉及注水井，注水井运行过程中，依照要求持续对回注井口压力、套管压力、环空压力、回注流体的流量、水质等指标进行监测，并定期开展套管腐蚀、水泥环状况和井筒完整性测试。

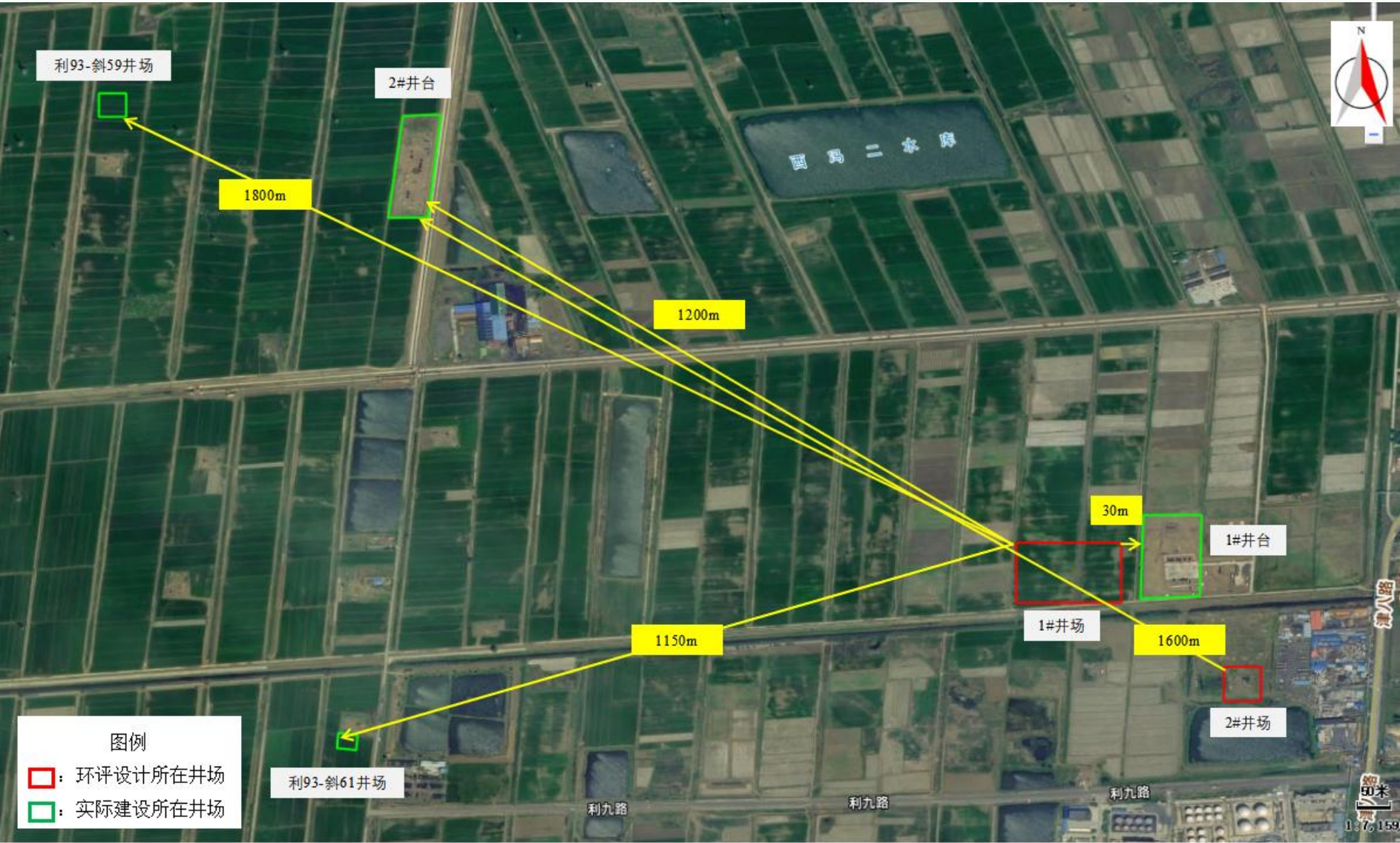
6.7 验收总结论

项目在施工期间对周边环境空气、水环境、声环境的影响较小，通过采取生态保护措施，已将其影响控制在可接受的范围内。本项目在验收监测期间，环境影响报告表中提出的各项环境保护措施得到了有效落实，达到了环评批复的要求，能够满足竣工环境保护验收要求，建议本工程通过竣工环境保护设施验收。

附图 1 地理位置示意图



附图 2 环评设计与实际建设井位相对关系



溢洪河

利93-斜59井场

2#井台

1#井台

1#井场

2#井场

利93-斜61井场

吉杨庄

南张村

西冯村

冯家村

前刘村

孙家村

左家村

大庄村

940m

330m

530m

590m

960m

980m

990m

980m

图例

：环评设计井所在井场

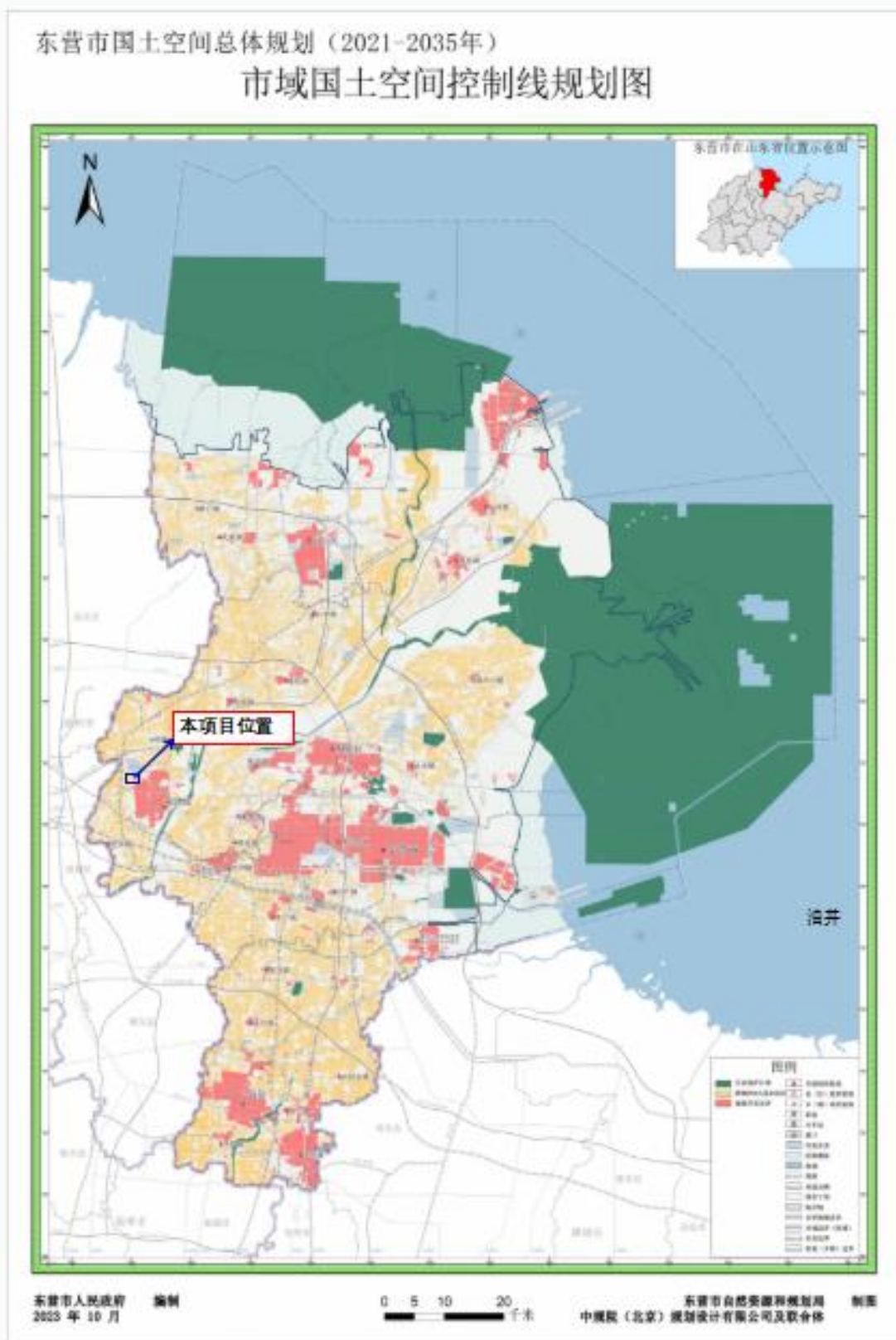
：实际建设井所在井场

：敏感目标

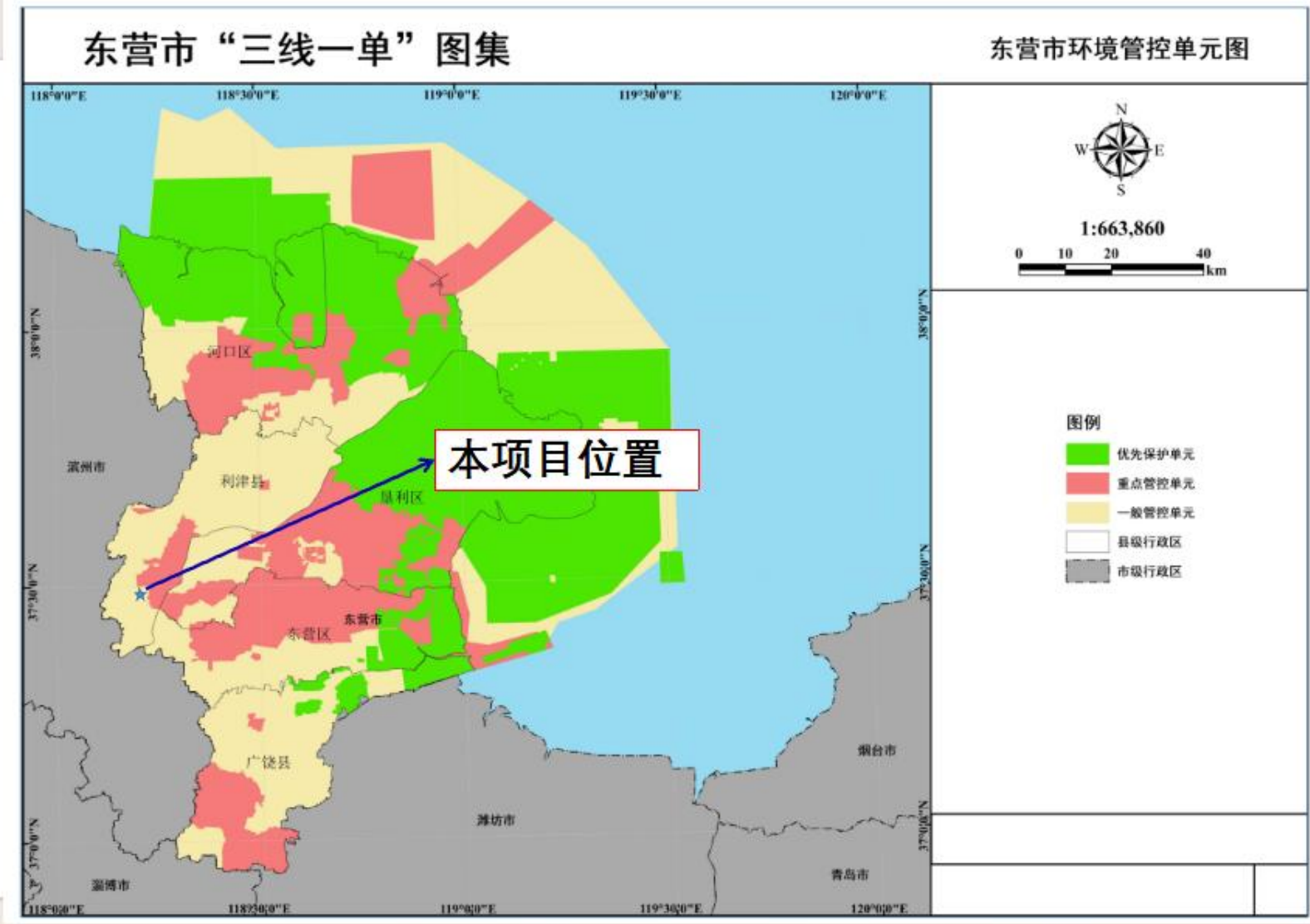
100米

1:14,319

附图 4 与东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）生态保护红线的相对位置



附图 5 与东营市环境管控单元分布相对关系图



附件 1 验收委托书

胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程竣工环境保护设施验收委托书

山东恒利检测技术有限公司：

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日）等的有关要求，我单位实施的胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程已建设完成，需开展竣工环境保护设施验收。兹委托贵公司承担该工程的竣工环境保护设施验收报告编制工作，并出具竣工环境保护设施验收调查报告，本单位对向委托单位提供的一切资料、数据和实物的真实性负责。

特此委托。

胜利油田石油开发中心有限公司

2026 年 1 月 10 日



附件2 环评审批意见

审批意见:

东环建审〔2020〕5077号

经研究,对胜利油田石油开发中心有限公司提报的《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区2021-2022年产能建设工程环境影响报告表》批复如下:

一、项目位于利津县凤凰城街道境内。工程方案共部署47口井(油井28口,注水井19口),全部为新钻井,共分布于2座井场(新建井场1座,依托现有井场1座)。工程采用注水开发,新建700型皮带抽油机28台,安装采油井口装置28套,井口产液采用示功图远传计量,安装油套连通套管气回收装置28套,新建35MPa注水井井口装置19套,井场新建RTU控制系统28套,新建DN80 PN2.5MPa集油管线3.75km, DN100 PN2.5MPa集油管线2.9km,安装 $\Phi 219\text{mm}\times 6\text{mm}$ 套管管线0.6km,新建 $\Phi 60\text{mm}\times 12\text{mm}$ 注水管线1.9km,并配套供电、消防等设施。同时依托1#井场合建计量站1座,主要建设400kW水套加热炉1台, $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ 外输泵4台, 40m^3 缓冲罐2台, $\Phi 2400\times 10700$ 三相分离器1台, $\Phi 1600\times 6350$ 天然气分离器1台,采暖泵2台等设备;依托1#井场合建注水站1座,主要建设 50m^3 缓冲罐1座, 100m^3 注水罐2座、 100m^3 反洗回收水罐1座, 30m^3 埋地回收水罐1座,回收水泵1台,金刚砂过滤器撬块1套,超滤膜过滤器撬块1套,喂水泵3台、注水泵2台等设备。项目建成投产后,最大产油能力 $5.04\times 10^4\text{t/a}$ (开发第1年),最大产液量为 $11.31\times 10^4\text{t/a}$ (开发第15年),为改扩建项目,总投资37575.05万元,其中环保投资780万元。该工程符合国家产业政策,在落实报告表提出的相应污染防治和环境风险防范措施后,我局同意建设。

二、在项目建设和营运过程中要认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治和风险防范措施,并着重做好以下工作:

(一)废气污染防治。施工期按照《山东省扬尘污染防治管理办法》严格控制扬尘污染。水套加热炉燃用伴生气,配套低氮燃烧器,排气筒高度不得低于8米,废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表2“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值标准要求。油气集输过程须采用密闭工艺,在油井井口设置套管气回收装置,回收套管气送入集油干线。厂界非甲烷总烃达到《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2中VOCs厂界监控点浓度限值要求。

(二)废水污染防治。施工期产生的钻井废水、作业废液送至滨一作业废液处理站处理后,再经滨一联合站的污水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中推荐水质标准后回注地层,用于油田注水开发,不得外排。管道试压废水收集后送至滨一联合站处理。生活污水采用旱厕,清掏用做农肥。运营期的采油污水、作业废水、注水站污水、天然气分离器产生含油污水和闭井期的清管废水送至利津联合站的污水处理系统处理达标后全部回注地层,不得外排。

(三) 噪声污染防治。选用低噪声设备, 施工过程加强生产管理和设备维护, 避免夜间施工; 合理布局钻井现场, 确保噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。运行期间加强修井作业噪声控制, 修井作业在夜间不得施工; 合理布局, 尽量选用低噪声设备, 采取隔声、减振、吸声等措施。厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求。

(四) 固废污染防治。废弃泥浆和钻井废弃岩屑, 临时贮存于泥浆罐中, 采用“泥浆不落地”处置工艺, 液相送至滨一作业废液处理站处理, 固相为一般固废, 规范处理及利用。压裂废液送至滨一废液处理站处理后, 再经滨一联合站的污水处理系统处理达标后回注地层, 用于油田注水开发, 不得外排。油泥砂、废弃防渗膜属于危险废物必须委托有资质的单位处置, 执行转移联单制度, 贮存必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单的要求。

(五) 环境风险防控。采取对井喷、伴生气、管道破裂或穿孔导致泄漏防控措施。制定突发事件的应急措施和应急预案, 配备必要的应急设备、应急物资, 并定期演练, 切实有效预防风险事故的发生、减轻事故危害。

(六) 生态环境保护。严格落实生态保护红线要求, 合理规划钻井、井下作业、管线敷设、道路布局, 尽量利用现有设施, 减少永久占地面积。控制施工车辆、机械及施工人员活动范围, 尽可能缩小施工作业带宽度, 以减少对地表的碾压。提高工程施工效率, 减少工程在时间与空间上的累积与拥挤效应。妥善处理处置施工期间产生的各类污染物, 防止其对生态环境造成污染影响, 施工完成后及时清理现场做好生态恢复工作。

(七) 其它要求。按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台, 并设立标志牌。严格按照《山东省石油天然气管道保护办法》要求进行施工, 进一步优化管线路由, 避让居民区、医院、学校等敏感目标。闭井期油井架、水泥台、电线杆等地面设施拆除; 采用水泥将全井段封固; 清理场地固废, 恢复土地使用功能。落实报告表提出的自行监测计划及关于土壤环境保护的源头控制措施、过程防控措施和跟踪监测措施, 降低土壤环境影响。

三、建设项目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。项目建成后, 按照规定程序进行竣工环境保护验收, 经验收合格后, 项目方可正式投入运行。若项目发生变化, 按照有关规定属于重大变动的, 应按照国家法律法规的规定, 重新报批环评文件。

四、由东营市生态环境局利津县分局负责该工程环境保护监督管理工作, 该工程纳入市生态环境保护综合执法支队“双随机一公开”检查。你单位应在接到本批复后 10 个工作日内, 将批准后的环境影响报告表及批复送至市生态环境局利津县分局, 并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

东营市生态环境局
2020 年 9 月 30 日

附件3 环评结论与建议

结论与建议

一、结论

胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程位于山东省东营市利津县凤凰城街道，新钻 47 口井，其中 28 口油井和 19 口注水井，钻井进尺 158700m，分布于 1 座新建井场和 1 座已建井场；新建集油管线 6.65km，其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km，DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km， $\Phi 219 \times 6$ mm 套管管线 0.6km；新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套；新建一座计量站、1 座注水站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。项目建成投产后，最大产油能力 5.04×10^4 t/a（开发第 1 年），最大产液量 11.31×10^4 t/a（开发第 15 年），为改扩建项目，总投资 37575.05 万元，其中环保投资 780 万元。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

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类中的“七、石油、天然气 1、常规石油、天然气勘探与开采”，符合国家当前产业政策。

本项目符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）文件要求，项目的建设符合《东营市矿产资源总体规划》（2006~2020）。

2、环境质量现状

1) 根据东营市环境保护局 2019 年第 1-12 期《东营环境情况通报》，利津县环境空气中 SO_2 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准， NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 不符合二级标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（ 2.0 mg/m^3 ）。

2) 本项目所在区域的地表水体主要为褚官河，根据东营市生态环境局于 2020 年 1 月 20 日发布的《东营环境情况通报》（第 12 期，总第 84 期）中利津县褚官河杨家灶桥的例行监测数据进行分析可知，褚官河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 V 类水域水质标准要求。

3) 本项目项目区域内地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、耗氧量、 Na^+ 等超标，主要受当地地质条件、水文地质条件、项目区域浅层地下水中卤水分布较广等因素影响。

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

5) 本项目所在地的土壤质量符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中筛选值,石油烃类符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表2中建设用地土壤污染风险筛选值(“第一类用地”石油烃类 $\leq 826\text{mg/kg}$ 、“第二类用地”石油烃类 $\leq 4500\text{mg/kg}$)。

3、环境影响评价

1) 施工期环境影响评价

(1) 大气环境影响

①施工期扬尘通过采取硬化道路、定时洒水抑尘、控制车辆装载量并采取密闭或遮盖措施,可有效减少运输扬尘对周围环境空气的影响。

②施工期间,运输汽车、钻井等大型机械施工中,由于使用柴油机等设备,将产生燃烧烟气,主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、 CmHn 等。但由于废气量较小,同时废气污染源具有间歇性和流动性,因此对周围大气环境影响较轻。

(2) 地表水环境影响

施工期间产生的钻井废水、作业废液拉运至滨一作业废液处理站处理后,进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层,用于油田注水开发,不外排;管道试压废水经收集运至滨一联合站经污水处理系统处理达标后用于油田注水开发,不外排;生活污水排至施工现场设置的临时旱厕内,清掏用做农肥。因此,施工期产生的废水对地表水环境影响很小。

(3) 地下水环境影响

拟建项目对地下水有潜在影响,生产单位必须做好构筑物、管道的防渗设计、施工和维护工作,坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生,发现问题及时汇报解决。同时,严格按照施工规范施工,保证施工质量;严格落实各项环保及防渗措施,并加强管理,可有效控制渗漏环节,防止影响地下水。在采取各项污染防治及保护措施后,施工期对地下水环境的影响较小。

(4) 声环境环境影响

施工期施工机械产生噪声昼间在100m以外,夜间在315m以外不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值(昼间70dB(A)、夜间55dB(A))。本项目周围350m内均无声环境敏感目标。并且钻井施工声影响是暂时的,随着施工期的结束施工噪声将消失。因此,本项目施工噪声经隔声降噪、距离衰减后对周围声环境影响较小。

(5) 固体废物环境影响

本项目钻井采用泥浆不落地工艺处置，钻井固废委托山东奥友环保工程有限责任公司处理；废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置；压裂废液由罐车拉运至滨一废液处理站处理后，进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排；施工废料部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处理；生活垃圾集中收集后拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处理。施工期产生的固体废物均得到了妥善的处理与处置，对周围环境影响很小。

2) 运营期环境影响评价

(1) 大气环境影响

经计算，本项目 1#井场排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）的地面空气质量浓度占标率最大， $1\% \leq P_{\max} = 8.61\% < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定环境空气影响评价等级确定为二级评价。

本项目拟建井场的无组织排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）的最大地面浓度出现距离为 121m，影响范围较小；并且本项目的主要污染物的地面浓度均较小，小于 10%，总体上对大气环境影响较小。

根据预测结果，本项目 VOCs（以非甲烷总烃计）最大落地浓度为 $0.172\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物排放标准第七部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中厂界监控点浓度限值（VOCs $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

本项目主要污染物的最大地面浓度未出现超标，因此无须设置大气环境保护距离。

(2) 地表水环境影响

运营期采出液、井下作业废水依托利津联合站污水处理系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）推荐水质要求后，回用油田注水开发，无外排。因此，本项目运营期产生的废水对地表水环境影响很小。

(3) 地下水环境影响

本项目采取了防渗措施，可有效避免地下水污染，项目建设对地下水环境影响较小。

(4) 噪声环境影响

本项目在正常生产过程中噪声主要来自井场抽油机、外输泵、注水泵和井下作业噪声，抽油机、外输泵、注水泵正常运转时，昼间、夜间各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区标准限值要求，不会对周围声环境敏感目标造成明显的不利影响。

(5) 固体废物环境影响

本项目产生的废弃防渗膜、油泥砂贮存在稠油首站油泥砂贮存池，并采取防风防雨防晒、地面防渗等措施。废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置；油泥砂委托有危废处理资质的东营华新环保技术有限公司进行无害化处置，对周围环境影响较小。

(6) 土壤环境环境影响

本项目井场内外特征因子石油烃的监测结果相差不大，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2中建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值（石油烃 $\leq 4500\text{mg/kg}$ ），对土壤环境影响不大。

3) 闭井期环境影响评价

(1) 环境空气

闭井期井台地面设施拆除、井台清理等过程中会产生扬尘，只要采取合理化管理、适当喷水洒水降尘、控制车辆装载量并采取密闭或者遮盖措施、大风天停止作业等措施，扬尘对周围环境空气的影响会明显降低。

(2) 地表水

闭井期会产生少量清管废水，由罐车拉运至利津联合站，经利津联合站污水处理系统处理达标后就地回注地层，不外排。因此，闭井期产生的废水对周围水环境影响较小。

(3) 地下水环境影响分析

本项目在采取水泥返高至地面、双水泥塞防气窜的封井方式后，将降低地下水遭受污染的可能性。闭井期拆除采油设备，清除回收输油管线内残余的原油，彻底清理回收井台内的含油泥砂，避免对浅层地下水造成污染。对废弃油井进行彻底的封井措施，避免造成地下水污染。

采油井废弃时，井口套管接头应露出地面，并用厚度不低于5mm的圆形钢板焊牢，钢板面上应用焊痕标注井口和封堵日期。废弃井每年至少巡检1次，并记录巡井资料，防止发生油水串层及跑冒油，污染地下水资源。

(4) 固体废物环境影响分析

油井退役后地面设施拆除、井台清理等工作会产生部分废弃管线、废弃建筑残渣，对这些废弃管线能回收的尽量回收，不能回收的废弃管线和建筑残渣将进行集中清理收集后外运。

地面设施拆除、井台清理等工作过程中，在施工期和运营期累积的油泥砂，应及时回收，防止对局部区域造成污染，铲除明显油污层，将受污染的土壤表层清理干净，以利于

井台土地资源的后续利用。回收后的油泥砂委托有危废处理资质的单位无害化处置，防止闭井期对周围环境造成新的影响。

(5) 生态环境影响分析

闭井期，油井停采后将进行一系列清理工作，包括地面设施拆除、封井、井台清理等，将会产生少量扬尘和固体废物。若不采取有效的生态保护措施，管道中残存的少量原油有可能对管道沿线的土壤和地下潜水造成污染，对当地的生态环境产生不利影响。因此，闭井施工操作中应注意采取降尘措施，同时，将产生的固体废物集中收集，外运至指定的固体废物填埋场填埋处理。

另外，井台清理等工作还会产生部分废弃管线、废弃建筑残渣，对这些废弃管线、残渣将进行集中清理收集，管线外运经清洗后可回收再利用，废弃建筑残渣外运至指定填埋场填埋处理。闭井期，井台永久占地通过采取土地复垦、植被恢复措施后，井台和道路均恢复了原貌，人工建筑物的拆除，使项目区内人工景观比例下降，而农田景观的连通性得以恢复，有助于增加区域耕地和林地面积、改善区域生态环境质量。

4、总量控制

本项目无废水外排，主要大气污染物为非甲烷总烃、SO₂、NO_x和烟尘，本项目非甲烷总烃排放量为0.569t/a，站场水套加热炉SO₂、NO_x和烟尘的新增排放量分别为0.006t/a、0.217t/a、0.012t/a。

根据《东营市生态环境局关于落实<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的指导意见》（东环发[2019]54号）：胜利油田正在办理排污许可。

5、风险评价

1) 本项目涉及易燃易爆物质（原油及天然气），具有一定的潜在危险性。本项目Q值为0.048，属于Q<1，环境风险潜势为I。本项目风险评价等级确定为简单分析。

2) 本项目最大可信事故为集油管道破裂原油泄漏。

3) 本次评价制定了一系列的环境风险防范措施，完善了建设单位现有的环境风险应急预案（增加了相应的应急物资、制定了应急监测方案，增加了后期处置、监督管理及公众教育信息内容）。在采取安全防范措施和事故应急预案、落实各项安全环保措施并执行完整以及确保风险防范和应急措施切实有效的前提下，满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目环境风险可控。

6、生态环境影响分析

运营期对生态环境影响主要是修井过程、管道运行过程中可能对周围植被、土壤的影

响，运营期影响主要集中在井场内，很少大规模形成污染，因此，运营期应加强修井过程的管理，文明作业，提高修井效率，减少修井次数，在采取以上环保措施后，运营期不会对井场周围生态环境造成显著影响。

7、清洁生产及循环经济分析

本项目在钻井、采油、作业等多方面均采取了大量的清洁生产工艺装备，减少了资源、能源的消耗，削减了废弃物的产生量。按照《中国石化集团公司油气田企业清洁生产评价指标体系（试行）》对清洁生产各项指标评定，结果说明多数指标可以达到二级以上水平。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。

9、环境管理计划及监测计划

为加强环境保护工作，建设单位设置专门的环境管理机构，建立环保档案，定期开展环境统计，探索环境污染的规律，制定环境污染的控制措施、环境规划和计划提供依据。制定了污染源及环境监测计划。

10、总结论

本项目的建设符合国家、行业颁布的相关产业政策、法规、规范；正常工况下，施工期和运营期对生态环境、大气环境、地表水环境、地下水环境和声环境影响小，不改变区域的环境功能；项目总体符合清洁生产要求，采用的环保措施可行。项目存在井喷、泄漏、火灾爆炸等环境风险，评价结果表明，本项目突发环境事件的概率较低，在采取安全防范措施和突发环境事件应急预案、落实各项安全环保措施并确保风险防范和应急措施切实有效的前提下，满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目的环境风险可控。综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

二、环保措施

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

本项目施工期环境保护措施见表 51，运营期环境保护措施见表 52。

表 51 建设项目施工期环保措施“三同时”验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
施工期	固体废物	(1) 根据施工现场情况，本项目钻井固废采用泥浆不落地处置措施； (2) 压裂废液拉运至滨一作业废液处理站处理，后进入滨一联合站污水处理系统达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排；	(1) 达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告 2013 第 36 号）标准要求； (2) 压裂废液处理后	(1) 采用泥浆不落地处置方式； (2) 压裂废液拉运至滨一作业废液处理站处理，后进入滨一联合站污水处理系统达标后回注地层，用于油田注水开发，不外	(1) 执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告 2013 第 36 号）； (SY/T5329-2012) 中推荐水质标准；

		(3) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置; (4) 项目产生的生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置	达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中推荐水质指标 (3) 危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告 2013 第 36 号)	排: (3) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置; (4) 生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。	(2) 压裂废液执行《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中推荐水质指标 (3) 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告 2013 第 36 号)
废水		(1) 分离出的 10% 钻井废水、作业废液拉运至滨一作业废液处理站处理后, 进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层, 用于油田注水开发, 不外排; (2) 试压废水采用沉淀处理后就近排放, 试压废水禁止排放至具有饮用水功能的水体中; (3) 施工期生活污水排入移动旱厕, 定期由当地农民清掏用作农肥, 不直接外排于区域环境中。	钻井废水、作业废液处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中推荐水质标准	(1) 分离出的 10% 钻井废水、作业废液拉运至滨一作业废液处理站处理后, 进入滨一联合站污水处理系统处理达标后回注地层, 用于油田注水开发, 不外排; (2) 试压废水采用沉淀处理后就近排放, 试压废水禁止排放至具有饮用水功能的水体中; (3) 施工期生活污水排入移动旱厕, 定期由当地农民清掏用作农肥, 不直接外排于区域环境中。	钻井废水、作业废液执行《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中推荐水质标准。
废气		(1) 原材料运输、堆放要求遮盖; 及时清理场地上弃渣料, 不能及时清运的采取覆盖措施, 洒水灭尘; (2) 加强施工管理, 尽可能缩短施工周期	—	—	—
噪声		(1) 合理安排施工时间, 夜间施工告知周围居民; (2) 合理布局施工现场和施工设备, 选用低噪声施工设备, 同时要定期检查、维护和保养工作; (3) 尽量减少夜间运输量, 限制大型载重车的车速, 合理安排运输路线。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求	—	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求
生态环境		(1) 合理制定施工计划, 严格施工现场管理, 减少对生态环境的扰动; (2) 制定合理、可行的生态恢复计划, 并按计划落实		临时占地完成生态恢复	—

表 52 建设项目运营期环保措施“三同时”验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
运营期	固体废物	(1) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置; (2) 油泥砂拉运至有危废处理资质的东营华新环保技术有限公司作无害化处置	危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告 2013 第 36 号)	(1) 废弃防渗膜送交有危废处置资质的单位无害化处置; (2) 油泥砂拉运至东营华新环保技术有限公司处置, 无外排。	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告 2013 第 36 号)
	废水	采油污水、注水站污水、含油污水、井下作业废液依托利津联合站污水处理	达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中推	采油污水、注水站污水、井下作业废液依托利津联合站污水处理	执行《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中

		处理系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排	荐水质标准	系统处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排	荐水质标准。
废气		油井安装套气回收装置，加强设备检修，保证设备密闭性良好。	达到《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表2厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0mg/m ³ ）。	加强生产管理及设备维护等	执行挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表2厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0mg/m ³ ）。
		水套加热炉燃料采用清洁能源伴生气，燃烧烟气经低氮燃烧器处理后，通过1根不低于8m排气筒排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值	水套加热炉燃料采用清洁能源伴生气，燃烧烟气经低氮燃烧器处理后，通过1根不低于8m排气筒排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值
噪声		设备选型尽可能选择低噪声设备	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准	—	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
环境风险	风险防范措施及应急预案			应急预案已制定	应急预案文件
环境管理与环境监测	委托有关部门或设备生产厂家，对有关人员进行操作技能培训，培训合格后上岗；制定环境管理制度与监测计划，委托有资质的单位定期进行监测，建立健全设备运行记录			—	环境管理制度；监测计划

三、建议

1、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度；加强内部管理，加强对生产过程及各项环保设施的监控，发现问题及时采取有效措施进行解决，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象和环保设施超标排污的现象发生。

2、项目运行过程中加强对生产设备及配套设施管理、维护，防止腐蚀穿孔、遭外界破坏等事故的发生。

附件 4 泥浆不落地处置单位批复及处置合同

审批意见:

垦审批环字[2020]053号

经研究,对天正浚源环保科技有限公司提报的《水基钻井泥浆及建筑固体废弃物资源化综合利用项目报告表》批复如下:

一、该项目于2018年8月22日由东营市垦利区环境保护局批复,批复文号为垦环建审[2018]067号,现调整为分期建设,重新环评。

该项目总投资21400万元;其中环保投资1050万元,项目位于山东省东营市垦利区永安镇东兴村土地以南2018-05地块(东经118.421612°;北纬37.313490°)。项目分四期建设:一期建设泥浆池6座、污水处理设施一套(工艺:沉淀→加药、絮凝→混凝→生化→沉淀→过滤,处理能力600m³/d)、固液分离设施及其他配套处理设施等,年处理废水基钻井泥浆达到设计处理能力的70%(约为40.32万m³);二期建设1个岩屑处理堆放区,废水基泥浆处理工艺增加生物降解工艺,年处理废水基钻井泥浆达到设计处理能力的100%(约为57.6万m³);三期建设建筑固废处理厂房1座、新建污水处理工艺一套(工艺:进水→预处理系统池→气浮处理系统池→沉淀池→一级过滤系统池→二级膜过滤系统池→缓冲池→出水,处理能力600m³/d)、设置建筑固废处理后成品存储区1处,年处理建筑废弃物36万m³;四期建设办公楼1座、员工宿舍楼1座,购置高压隔膜压滤机、高频振动筛、高频离心机等设备,以水基泥浆、建筑废弃物、调质调节剂、生物调理剂为原辅材料,四期工程全部建成后,可达年处理废水基钻井泥浆57.6万m³及年处理建筑废弃物36万m³的能力,泥浆处理后可培育营养土28万m³/a、绿化土8万m³/a、建筑用原材料4.32万m³/a,建筑废弃物处理后可产生建筑固废干料成品36万m³/a。

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、项目建设和营运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:生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入东营北控水务有限公司;生产废水经污水处理工艺处理后部分中水回用于厂区绿化灌溉,其余通过市政污水管网排入东营北控水务有限公司;地面冲洗水回用于绿化,不外排。

2、大气污染物控制措施:建筑固废粉碎间采取封闭结构,在給料、破碎、

筛分时先进行洒水降尘，再由集气罩收集后，最后经布袋除尘器处理后通过15米排气筒排放，确保颗粒物排放浓度符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；各成品干料料场四周加装防护措施或围墙，配备洒水设备，在干燥起风天气时向堆场洒水抑尘，安装柔性防风抑尘网，确保恶臭浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新建厂界标准值（20无量纲），厂界颗粒物无组织浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、固废控制措施：本项目固体废物贮存场按照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求设置，在建筑固废一体化处理厂房内设1处一般工业固废储存间，占地面积 500m^2 。生活垃圾由环卫部门定期清运；废钢筋、废塑料等外售综合利用；污水处理系统废渣返回压滤工序，不外排。

4、噪声控制措施：采用低噪声设备，采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区要求。

5、总量控制：本项目总量已由东营市垦利区环境保护局确认。

四、该项目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，“三同时”制度的落实情况由东营市生态环境局垦利区分局生态环境保护综合执法大队负责监管。项目竣工后，按照规定程序进行建设项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。违反本规定要求的，由建设单位承担相应的法律责任。

五、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，采取改进措施并进行备案。



利津环评
批复

审批意见:

东环利分建审(2022)012号

经东营市生态环境局利津县分局建设项目第2022-04次联审会审核,对山东奥友环保工程有限责任公司提报的《滨一联合站钻井固废环保服务基地技术改造项目环境影响报告表》批复如下:

一、项目位于利津县北宋镇滨一联合站内。占地7188平方米,主要建设内容为在原有装置及配套设施基础上,新增药剂溶解搅拌设备1套、30立方米硫酸亚铁暂存罐1个等,改造完成后,废钻井水基泥浆总处置能力不变,无新增产品。项目建设单位由胜利油田分公司滨南采油厂变更为山东奥友环保工程有限责任公司。总投资30万元,环保投资5万元。按照环境影响报告表所列项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施,该项目污染物可达标排放。

二、你单位在项目施工过程中要认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施,并着重做好以下工作:

(一)压滤废水部分回用于药剂配制和配浆,其余压滤废水由撬装上压滤机配备的管道泵输送到滤液收集罐,经沉淀预处理后由管道输送至滨一联合站污水站处理后回注。

(二)项目生产过程中须采用密闭工艺,加强运行管理,设置防尘网严格控制无组织排放,通过加强车间通风,确保厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值标准要求。厂界无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2中厂界监控点浓度限值要求。

(三)合理布局,采取隔声、减振等措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

(四)废包装袋、钻屑、滤饼、污泥均属于一般固废,其中废包装袋外售资源回收站;钻屑外运作为铺设辅料或建筑材料原材料,滤饼外运做铺设材料或用作建筑材料原材料,沉淀池打捞污泥回压滤装置进行压滤,钻屑、滤饼再利用过程要满足相应法律法规要求,去向建立专门台账并具有可追溯性,并严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求进行处理。若钻井泥浆中带有废油,则按照危险废物进行管理。

(五)严格落实报告表中提出的环境风险防控措施,制定突发环境事件应急预案,配备必要的应急物资,并定期演练,切实加强事故应急处理及防范能力。

(六) 制定突发事件的应急措施和应急预案，配备必要的应急设备、应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故的发生、减轻事故危害。

(七) 严格按照《中华人民共和国土壤污染防治法》有关要求，做好土壤污染防治相关工作。

三、建设项目发生实际排污行为之前应获得（变更）排污许可证并在当地环保部门进行危险废物管理计划申报和备案，建设项目无证排污或不按证排污或未进行危险废物申报、备案的，建设单位不得出具环境保护设施验收合格意见。今后如有更严格的环保要求、更严格的排放标准，你单位必须严格执行。

四、本批复只对报告表中的内容有效，如建设项目性质、地点、规模、防治污染措施等发生改变，项目环境影响评价文件必须重新报批。自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

五、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。工程建设竣工后，按规定程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

东营市生态环境局利津县分局

2022年5月30日

钻井岩屑及钻井液综合治理合同(天正)

发包方(甲方): 中石化胜利工程有限公司黄河钻井总公司

承包方(乙方): 天正环保科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规的规定,甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则,现就 钻井岩屑及钻井液综合治理 签订合同如下:

委托事项

负责黄河钻井总公司钻井全周期排出的 钻井岩屑及钻井液 进行依法合规转运、治理及无害化处置,负责乙方工作区域环保工作。

第二条 期限

期限:自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日前开工井,搬迁至完井全周期。

第三条 对委托工作的具体要求

1. 乙方进入甲方工作场所,必须遵守甲方有关规章制度,并对其员工进行安全教育,现场工作人员应配备劳保、一般防护、职业防护用品等,熟练掌握操作规程,满足安全生产要求。乙方人员进入施工现场,只能在规定的作业区域进行施工活动,不得擅动施工单位的安全设施,未经许可不得擅自进入其他区域和场所。乙方自行承担施工作业期间的安全责任,乙方对自己人员及设备购买保险,如发生设备、人身伤害等事故(甲方原因除外),由乙方负责向保险公司索赔,甲方不承担任何责任。

2. 乙方接到甲方通知 12 小时内,应派员对相关钻井岩屑及钻井液的收集、清运及治理工作。

3. 现场施工时应采取防溢漏、防渗漏的措施,避免造成施工现场落地污染。

4. 乙方在转运过程中,针对不同介质选用不同运输车辆,严禁将危险废物与一般钻井岩屑及钻井液混装混运;必须遵守道路运输管理要求,运输车辆必须加装卫星定位系统和视频监控;钻井岩屑及钻井液在运输过程中如需中转和临时存放,措施必须符合国家和地方环境保护和有关安全要求,严禁私排乱倒或排放至非指定依法依规的治理地点、场所,否则乙方承担一切责任。

5. 自钻井岩屑及钻井液装载到乙方车辆时起,由乙方负责装车、运输、治理、检测、处置过程中的全部责任。

6. 乙方要严格遵守甲方钻井岩屑及钻井液转移联单的使用要求,转移时要认真填写转移联单相应内容,签字盖章并同钻井岩屑及钻井液的治理量和治理去向,于每月 28 日前向甲方提供当月完成原始单据,甲方有权对乙方钻井岩屑及钻井液的治理工作进行监督。

合同编号: 10200003/21-FW0499-0039

甲方 (盖章)

签约代表:

签约时间: _____



中石油胜利工程公司

中石油胜利工程公司

乙方 (盖章)

签约代表:

签约时间: _____



中石油胜利工程公司

中石油胜利工程公司

2021 年钻井岩屑及钻井液综合治理项目合同

甲方: 中石化胜利石油工程有限公司渤海钻井总公司

乙方: 山东奥友环保工程有限责任公司

根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定, 甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则, 现就 2021 年钻井岩屑及钻井液综合治理项目合同签订如下:

第一条 委托事项

乙方利用自己专有的技术、车辆、设备和处理药剂等, 治理甲方在生产过程中产生的钻井固体废弃物。

第二条 期限和具体工作内容

1. 期限: 自 2021 年 04 月 16 日至 2021 年 12 月 31 日。

2. 具体工作内容: 施工现场产生的岩屑、泥浆等一般固体废弃物的收集及治理。

第三条 对委托工作的具体要求

- 乙方进入甲方的工作场所, 必须遵守甲方有关的规章制度, 并对其员工进行安全教育。
- 乙方接到甲方通知后 2 小时内, 应开展相关废弃物的收集、清运及治理工作。
- 现场施工时应采取防遗撒、防泄漏的措施, 避免造成施工现场落地污染。
- 乙方在运输过程中, 要针对不同介质选用不同运输车辆, 严禁将危险废物与一般固体废物混装运输; 必须遵守道路运输管理要求, 运输车辆必须加装 GPS 和视频监控; 废弃物在运输过程中如需中转和临时存放, 采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。
- 自钻井固废装载到乙方车辆时起, 由乙方承担保管、运输、治理过程中的全部责任。
- 乙方要严格遵守甲方钻井固废转移联单的使用要求, 转移时要认真填写转移联单内相应内容, 规范签字盖章, 留存原始单据, 以书面形式按月向甲方提供钻井固废的治理量和治理去向, 甲方有权对乙方钻井固废的治理工作进行监督检查。
- 乙方不得将甲方产生钻井固废运至甲方施工场所进行治理, 乙方治理后的固体综合利用和临时堆放必须符合当地环保部门的认可。
- 乙方固废治理的全过程要严格遵守国家、地方相关环境保护规定, 违反法规进行治理并造成污染事故的, 由乙方承担全部责任。
- 其他: /

第四条 委托费用

1. 委托费用的计算方式:

本项目预计对 125 口井, 预计 111250 方 钻井固废 进行综合治理, 执行: 钻井固废综合治理费用

合同编号: 10200025-21-PW0499-0015

甲方

单位名称(章):

中石化胜利石油工程
有限公司渤海钻井总
公司

住所:

法定代表人(负责

委托代理人:

林张
印修

联系人:

赵汉哲

电话:

开户银行:

帐号:

邮政编码:

签订时间:

乙方

单位名称(章):

山东奥友环保工程有
限责任公司

住所:

东营市河口区孤岛镇

西一路69号

法定代表人(负责

委托代理人:

联系人:

电话:

开户银行:

中国农业银行股份有

限公司东营河口支行

帐号:

15313401040003305

邮政编码:

签订时间:

2024 年渤海钻井总公司钻井岩屑及钻井液综合治理合同（奥友）

甲方：中石化胜利石油工程有限公司渤海钻井总公司

乙方：山东奥友环保工程有限责任公司

依据合同内容，根据《中华人民共和国民法典》合同编及有关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则，现就钻井岩屑及钻井液综合治理合同签订如下：

第一条 委托事项：

乙方利用自己专有的技术、车辆、设备和处理药剂等，治理甲方钻井施工期间产生的钻井岩屑及钻井液。

第二条 期限和具体工作内容

2.1 期限：自 2024 年 1 月 1 日起 至 2024 年 12 月 31 日前开工。

2.2 具体工作内容：将钻井施工期间排放出的钻井岩屑及钻井液拉运收集处置及无害化处理利用。

第三条 对委托工作的具体要求

3.1 乙方进入甲方的工作场所，必须遵守甲方有关的规章制度，并对其员工进行安全教育。

3.2 乙方接到甲方通知 8 小时内，应开展相关钻井岩屑及钻井液的收集、清运及治理工作。

3.3 现场施工时应采取防逸撒、防渗漏的措施，避免造成施工现场落地污染。

3.4 乙方在转运过程中，要针对不同介质选用不同运输车辆，严禁将危险废物与一般固体废物混装运输；必须遵守道路运输管理要求，运输车辆必须加装卫星定位系统和视频监控；钻井岩屑及钻井液在运输过程中如需要中转和临时存放，采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。

3.5 自钻井岩屑及钻井液装载到乙方车辆时起，由乙方承担保管、运输、治理过程中的钻井岩屑及钻井液全生命周期管理，如出现安全、环保、工农纠纷等问题概与甲方无关。

3.6 乙方要严格遵守甲方钻井岩屑及钻井液转移联单的使用要求，转移时要认真填写转移联单内相应内容，签字盖章，每月按时向甲方提交原始单据。钻井岩屑及钻井液的治理量和治理去向，按月向甲方提供原始单据，甲方有权对乙方钻井岩屑及钻井液的治理工作进行监督抽查。

3.7 乙方不得将非甲方产生钻井岩屑及钻井液运至甲方施工场所进行治理，乙方治理后的固体综合利用和临时堆放必须符合当地环保部门的认可。

3.8 乙方对钻井岩屑及钻井液治理的全过程要严格遵守国家、地方相关环境保护规定，违反法规进行治理并造成污染事故的，由乙方承担全部责任。

3.9 其他：\。

第四条 委托费用

4.1 委托费用的计算方式：

本项目预计对 160 口井钻井岩屑及钻井液进行综合治理，执行：固废收集拉运处理费 166 元/方（不含税）、设备费 1488 元/日（不含税）、人工费 543 元/日（不含税）进行结算（实际结算金额按实际完成情况执行），最终结算按双方审核确定的工作量据实结算。治理费包含：设备、人工、收集、拉运、治理、监测、综合利用处置等全部费用。

合同编号: 10200025-22-FW0499-0023

甲方

单位名称(章):

中石化胜利石油工程有
限公司渤海钻井总公司

住所:

山东省东营市河口区钻
井街5号

法定代表人(负责人):

刘世文

委托代理人:

联系人:

朱丽娟

电话:

0546-8679736

开户银行:

中国建设银行东营河口
支行

帐号:

37001655701050151307

邮政编码:

257200

签订时间:

2023.12.27

签订地点: 渤海钻井总公司

乙方

单位名称(章):

山东奥友环保工程有限
责任公司

住所:

东营市河口区孤岛镇西
一路69号

法定代表人(负责人):

陈康

委托代理人:

联系人:

陈康

电话:

13356612567

开户银行:

中国农业银行股份有限
公司东营河口支行

帐号:

15313401040003305

邮政编码:

257200

签订时间:

2023.12.27

2025 年渤海钻井总公司钻井岩屑及钻井 液综合治理合同（奥友）

甲方：中石化胜利石油工程有限公司渤海钻井总公司

乙方：山东奥友环保工程有限责任公司

合同编号: 10200025-24-FW0499-0015

甲方

乙方

单位名称(章): 中石化胜利石油工程有限

单位名称(章):

公司渤海钻井总公司

住所: 山东省东营市河口区钻井

住所:

街5号

法定代表人(负责

人): 孙海峰

日期: 2024年12月27日

委托代理人: 孙海文

联系人: 朱丽娟

电话: 0546-8679736

开户银行: 中国建设银行东营河口支

行

帐号: 37001655701050151307

邮政编码: 257200

签订时间:

联系人: 陈康

电话: 13356612567

开户银行: 中国农业银行股份有限公

司东营河口支行

帐号: 15313401040003305

邮政编码: 257200

签订时间:

附件 5 泥浆不落地转运联单

钻井（侧钻井）岩屑及钻井液综合治理转运联单

联单编号:

产生单位(队号)	50576队		施工井号	利93-斜21		工 况		第三联 甲方环保部门
类 型	☐ 岩 屑	☒ 钻井液	施工类型	☐ 集中处置工艺		产生单位签章:		
	☐ 泥 饼			☐ 随钻随治工艺				
数 量 (方)	21		装车时间	2022年12月15日16:40时		运输单位签章:		
运输单位	天正治理		运输车型	搅拌车				
拉运起止地点	利93-斜21至德州处理站		车牌号	鲁199Y99		治理单位签章:		
治理单位	天正治理	数量(方)	21					
接收时间	2022年12月15日16:40时							
备 注	1、联单编号编写方式为，井号+编号（0001开始），例如：营26斜12井（0001） 2、此联单每份联单限一车使用，留存期三年。 3、交接时此联单各项目及签章填写齐全、准确。 4、此联单一式五联，产生单位、甲方环保部门、二级单位环保部门、治理单位、运输单位各一联。							

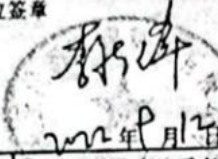
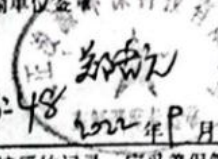
钻井（侧钻井）岩屑及钻井液综合治理转运联单

联单编号: 利93-斜21(001)

产生单位(队号)	黄河钻井40116队		施工井号	利93-斜21		工 况		第二联 二级单位环保部门
类 型	☐ 岩 屑	☒ 钻井液	施工类型	☐ 集中处置工艺		产生单位签章:		
	☐ 泥 饼			☐ 随钻随治工艺				
数 量 (方)	18		装车时间	2021年11月3日16:40时		运输单位签章:		
运输单位	山东奥友		运输车型	商砼				
拉运起止地点	利93-斜21至德州处理站		车牌号	鲁B557F		治理单位签章:		
治理单位	山东奥	数量(方)	18					
接收时间	2021年11月3日17:35							
备 注	1、联单编号编写方式为，井号+编号（0001开始），例如：营26斜12井（0001） 2、此联单每份联单限一车使用，留存期三年。 3、交接时此联单各项目及签章填写齐全、准确。 4、此联单一式五联，产生单位、甲方环保部门、二级单位环保部门、治理单位、运输单位各一联。							

钻井岩屑和钻井液治理后产物转运联单

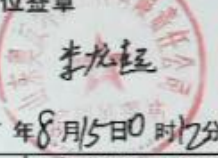
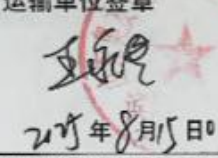
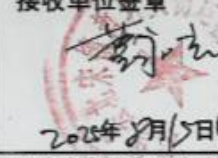
编号: 3003436

产生单位		运输单位		接收单位	
单位名称	山东奥友环保工程有限责任公司	单位名称	山东奥友环保工程有限责任公司	单位名称	山东奥友环保工程有限责任公司
类型	岩屑	车牌号	鲁H8715	去向(井号)	/
数量(方)	25	起止地点	无2324812	数量(方)	25
产生单位签章		运输单位签章		接收单位签章	
 2025年8月12日		 2025年8月12日		 2025年8月12日	
备注: 1、此联单作为治后产物交接原始记录, 应妥善保管, 以备各级环保部门检查, 并作为费用结算凭证, 相关单位责任人必须签字生效。 2、此联单作为交接各方单位建立台帐、报表的依据, 保存期限3年。 3、此联单一式四联, 产生单位、运输单位、接收单位、二级环保部门各一联。					

第一联 产生单位

钻井岩屑和钻井液治理后产物转运联单

编号: AY-3053

产生单位		运输单位		接收单位	
单位名称	山东奥友环保工程有限责任公司	单位名称	山东奥友环保工程有限责任公司	单位名称	山东奥友环保工程有限责任公司
类型	泥饼	车牌号	鲁G 6773	去向	无2324812
数量(方)	20	起止地点	/	数量(方)	20
产生单位签章		运输单位签章		接收单位签章	
 2025年8月15日 0时12分		 2025年8月15日 0时12分		 2025年8月15日 0时26分	
备注: 1、此联单作为治理后产物交接原始记录, 应妥善保管, 以备各级环保部门检查, 并作为费用结算凭证, 相关单位责任人必须签字生效。 2、此联单作为交接各方单位建立台帐、报表的依据, 保存期限3年。 3、此联单一式三联, 产生单位、运输单位、接收单位各一联。					

第一联 产生单位(白) 第二联 运输单位(粉) 第三联 接收单位(绿)

附件 6 固化泥浆检测报告

 181520341170	 山东旭正检测技术有限公司		 2105JC246
检测报告 报告编号: XZ-JC2105-246			
项目(样品)名称:	利 93-斜 21 井固化泥浆检测		
委 托 单 位:	山东奥友环保工程有限责任公司		
检 测 类 别:	委托检测		
报 告 日 期:	二零二一年六月二日		
山东旭正检测技术有限公司 			

检 测 报 告

报告编号: XZ-JC2105-246

第 2 页 共 2 页

一、检测结果

(一) 固化泥浆检测结果 (样品状态: 完好无破损、标签清晰)

样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
21H05246GF1001	pH (无量纲)	8.33	6-9
	化学需氧量 (mg/L)	66	≤ 100
	六价铬 (mg/L)	0.062	≤ 0.5
	铅 (mg/L)	0.14	≤ 1
	汞 (mg/L)	<4.0×10 ⁻⁵	≤ 0.05
	石油类 (mg/L)	1.01	≤ 10

二、检测方法

检测类别	检测项目	标准代号	标准名称	检出限
固化泥浆	pH	GB/T15555.12-1995	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	/
	石油类	HJ 637-2018	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法	0.06mg/L
	化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L
	六价铬	GB/T 15555.4-1995	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
	铅	HJ 786-2016	固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.06mg/L

三、使用仪器设备

序号	仪器名称	型号	设备编号
1	pH 计	ST3100	XZ-JCS-M-013
2	可见分光光度计	722	XZ-JCS-M-008
3	原子吸收分光光度计	AA-7001	XZ-JCS-M-005
4	原子荧光光度计	AF-7500B	XZ-JCS-M-004
5	COD 恒温加热器	COD-12	XZ-JCS-A-010
6	红外分光测油仪	InLab-2100	XZ-JCS-M-007

*****报告结束*****



山东旭正检测技术有限公司



181520341170



2105JC251

检测报告

报告编号: XZ-JC2105-251

项目(样品)名称: 利 93-斜 29 井固化泥浆检测

委托单位: 山东奥友环保工程有限责任公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 二零二一年六月二日

山东旭正检测技术有限公司



检 测 报 告

报告编号: XZ-JC2105-251

第 2 页 共 2 页

一、检测结果

(一) 固化泥浆检测结果 (样品状态: 完好无破损、标签清晰)

样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
21H05251GF1001	pH (无量纲)	8.44	6-9
	化学需氧量 (mg/L)	78	≤100
	六价铬 (mg/L)	0.076	≤0.5
	铅 (mg/L)	0.11	≤1
	汞 (mg/L)	<4.0×10 ⁻⁵	≤0.05
	石油类 (mg/L)	1.27	≤10

二、检测方法

检测类别	检测项目	标准代号	标准名称	检出限
固化泥浆	pH	GB/T15555.12-1995	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	/
	石油类	HJ 637-2018	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法	0.06mg/L
	化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法	4mg/L
	六价铬	GB/T 15555.4-1995	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
	铅	HJ 786-2016	固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.06mg/L

三、使用仪器设备

序号	仪器名称	型号	设备编号
1	pH 计	ST3100	XZ-JCS-M-013
2	可见分光光度计	722	XZ-JCS-M-008
3	原子吸收分光光度计	AA-7001	XZ-JCS-M-005
4	原子荧光光度计	AF-7500B	XZ-JCS-M-004
5	COD 恒温加热器	COD-12	XZ-JCS-A-010
6	红外分光测油仪	lnLab-2100	XZ-JCS-M-007

*****报告结束*****



2107JC259

检测报告

报告编号: XZ-JC2106-259

项目(样品)名称:	利 93-斜 37 井固化泥浆检测
委托单位:	山东奥友环保工程有限责任公司
检测类别:	委托检测
报告日期:	二零二一年七月十四日

山东旭正检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号: XZ-JC2106-259

第 2 页 共 2 页

一、检测结果

(一) 固化泥浆检测结果 (样品状态: 完好无破损、标签清晰)

样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
21H07259GF1001	pH (无量纲)	8.67	6-9
	化学需氧量 (mg/L)	70	≤100
	六价铬 (mg/L)	0.085	≤0.5
	铅 (mg/L)	0.14	≤1
	汞 (mg/L)	<4.0×10 ⁻³	≤0.05
	石油类 (mg/L)	0.94	≤10

二、检测方法

检测类别	检测项目	标准代号	标准名称	检出限
固化泥浆	pH	GB/T15555.12-1995	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	/
	石油类	HJ 637-2018	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法	0.06mg/L
	化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L
	六价铬	GB/T 15555.4-1995	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
	铅	HJ 786-2016	固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.06mg/L

三、使用仪器设备

序号	仪器名称	型号	设备编号
1	pH 计	ST3100	XZ-JCS-M-013
2	可见分光光度计	722	XZ-JCS-M-008
3	原子吸收分光光度计	AA-7001	XZ-JCS-M-005
4	原子荧光光度计	AF-7500B	XZ-JCS-M-004
5	COD 恒温加热器	COD-12	XZ-JCS-A-010
6	红外分光测油仪	lnLab-2100	XZ-JCS-M-007

*****报告结束 *****



2107JC263

检测报告

报告编号: XZ-JC2107-263

项目(样品)名称: 利 93-斜 38 井固化泥浆检测

委 托 单 位: 山东奥友环保工程有限责任公司

检 测 类 别: 委托检测

报 告 日 期: 二零二一年七月十四日

山东旭正检测技术有限公司



检 测 报 告

报告编号: XZ-JC2107-263

第 2 页 共 2 页

一、检测结果

(一) 固化泥浆检测结果 (样品状态: 完好无破损、标签清晰)

样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
211H07263GF1001	pH (无量纲)	8.53	6-9
	化学需氧量 (mg/L)	90	≤ 100
	六价铬 (mg/L)	0.069	≤ 0.5
	铅 (mg/L)	0.11	≤ 1
	汞 (mg/L)	<4.0×10 ⁻⁵	≤ 0.05
	石油类 (mg/L)	0.88	≤ 10

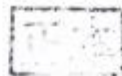
二、检测方法

检测类别	检测项目	标准代号	标准名称	检出限
固化泥浆	pH	GB/T15555.12-1995	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	/
	石油类	HJ 637-2018	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法	0.06mg/L
	化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L
	六价铬	GB/T 15555.4-1995	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
	铅	HJ 786-2016	固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.06mg/L

三、使用仪器设备

序号	仪器名称	型号	设备编号
1	pH 计	ST3100	XZ-JCS-M-013
2	可见分光光度计	722	XZ-JCS-M-008
3	原子吸收分光光度计	AA-7001	XZ-JCS-M-005
4	原子荧光光度计	AF-7500B	XZ-JCS-M-004
5	COD 恒温加热器	COD-12	XZ-JCS-A-010
6	红外分光测油仪	InLab-2100	XZ-JCS-M-007

*****报告结束 *****



检 测 报 告

Testing Report

编号: XZ-JC2209-085

项目(样品)名称: 利 93-斜 55 井产物固化泥浆检测

委 托 单 位: 天正浚源环保科技有限公司

检 测 类 别: 委托检测

报 告 日 期: 二零二二年九月十二日



山东旭正检测技术有限公司

检测报告

报告编号: XZ-JC2209-085

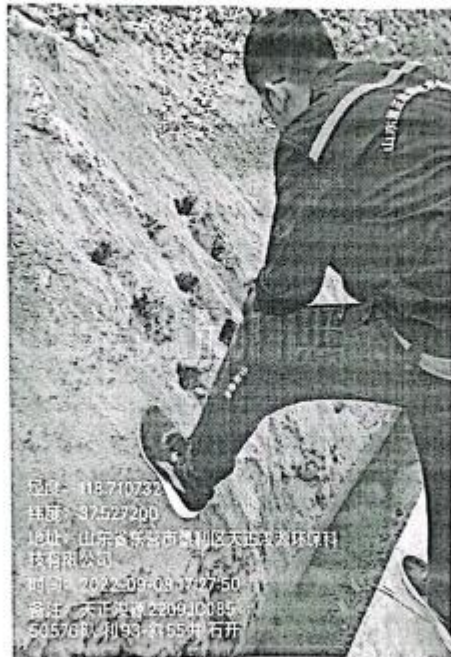
第 2 页 共 3 页

3、检测数据:

表2 检测结果

样品编号	检测项目					
	pH 值(无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	汞 (mg/L)	石油类 (mg/L)
22H09085GF1001	8.25	65	0.079	0.11	ND	0.93
浓度限值	6-9	≤ 100	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 10
标准依据	石油开发废弃泥浆固化质量监测与评定 Q/SH1020 1908-2014					
备注	"ND"表示未检出					

4、采样照片:



5、质量控制

(一) 质控措施

1. 本次检测针对不同检测项目采用相应采样、检测标准及方法。
2. 本次检测所用分析仪器全部经计量检定部门检定合格, 并在有效使用期内。
3. 本次检测采用的具体质量控制措施有空白样品分析、平行样品分析、标准样品测定等。



正本

检测报告

项目名称 利 93-斜 61 井固化泥浆检测

委托单位 山东奥友环保工程有限责任公司

检测类别 委托检测

报告日期 2025 年 7 月 22 日

中博华创（东营）环境检测有限公司



三、固体废物

采样点位	采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
利 93-斜 61 井	2025.07.16	241219W01-25GF(14)11	pH 值（无量纲）	8.13	6-9
			化学需氧量（mg/L）	88	100
			石油类（mg/L）	2.58	10
			六价铬（mg/L）	0.076	0.5
			铅（mg/L）	0.06L	1.0
			汞（μg/L）	27.4	50
备注	污水检测结果低于检出限时, 结果报告为方法的检出限值加标志位“L”				

四、采样照片



编制人: 李文明

审核人: 孙菲菲

签发人: 孙

签发日期: 2025. 7. 22

—— 本报告结束 ——

附件 7 油泥砂处置单位资质及合同

营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91370502MA3UG9HR0X

名称 东营海瀛环保科技有限责任公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 方存

经营范围 一般项目：环保咨询服务；石油制品销售（不含危险化学品）；固体废物治理；土壤环境污染防治服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
许可项目：危险废物经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 叁仟万元整

成立日期 2020年11月30日

住所 山东省东营市东营区北三路307号

登记机关 东营市市场监督管理局

2023年03月02日

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

国家企业信用信息公示系统网址：<http://sd.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

危险废物经营许可证

编号：东营危证14号

发证机关：东营市生态环境局

发证日期：2024年4月23日

法人名称：东营海瀛环保科技有限责任公司

法定代表人：方存

住所：东营市东营区北三路307号

经营设施地址：东营市东营区北三路307号

核准经营方式：收集、贮存、利用

核准经营危险废物类别：HW08（071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-210-08、900-213-08、900-215-08、900-249-08、900-221-08）
HW49（900-041-49沾染废矿物油的废弃包装物和沾染物、不含废铁桶）

核准经营规模：16万吨/年

有效期限：自2024年4月23日至2029年4月22日

初次发证日期：2021年11月16日

2026 年石油开发中心油泥砂处置服务合同

甲方（委托方）：胜利油田石油开发中心有限公司

住所地：[山东省东营市东营区聊城路 89 号]

法定代表人（负责人）：邵国林

统一社会信用代码：91370500748975203X

纳税人类型：[/]

乙方（受托方）：东营海瀛环保科技有限责任公司

住所地：[东营区北二路 307 号]

法定代表人（负责人）：成大伟

统一社会信用代码：91370502MA3UG9HR0X

纳税人类型：[/]

甲、乙双方依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移管理办法》及地方法规、规章及规范性文件要求，就甲方委托乙方处置危险废物事宜，经友好协商一致，特订立本合同，以资互约遵守。

第一条 定义

在本合同(含附件)中，除非上下文另有所指，下列词语具有以下含义：

1.1 危险废物：是指甲方生产经营过程中产生的列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

合同编号：30203573-25-QT1201-0005

(本页为签字盖章页，无正文)

甲方：胜利油田石油开发中心有限公司	乙方：东营海瀛环保科技有限公司
甲方法定代表人	乙方法定代表人
或委托代理人签字：滕文峰	或委托代理人签字：李斌
日期：2025年12月31日	日期：2025年12月31日
甲方地址：[山东省东营市东营区聊城路89号]	乙方地址：[]
甲方开户银行：[建行东营胜利支行]	乙方开户银行：[中国银行股份有限公司东营北二路支行]
银行账号：[37001655401050161046]	银行账号：[242943067757]
签订时间：	签订时间：
签订地点：[东营市东营区]	签订地点：[东营市东营区]

合同附件：

- 1. 危险废物处置清单
- 2. 危险废物处置价格清单
- 3. 安全环保协议

附件 1 危险废物处置清单

序号	废物名称	类别	废物代码	主要成分	危险成分	危险特性	物理形态	包装方式	处置方式
1	油泥砂、落地油	HW08	071-001-08	油	废矿物油	易燃性、毒性	半固态	袋装或槽装	R15
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									

附件 8 应急预案备案文件

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	胜利油田石油开发中心 胜凯有限公司	机构代码	9137052268591527XD
法定代表人	肖建华	联系电话	0546-8568123
联系人	林森	联系电话	13156802588
传真	/	电子邮箱	/
地址	山东省东营市利津县明集乡明王路中段北侧 E 118° 15' 48.8651", N 37° 36' 01.0367"		
预案名称	《胜利油田石油开发中心胜凯有限公司突发环境事件应急预案》		
风险级别	“较大[较大-大气 (Q1M1E1) +一般-水 (Q1M1E2)]”		
本单位于 2025 年 4 月 2 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。 本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。 预案编制单位 (公章) 			
预案签署人	肖建华	报送时间	2025.4.8

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2025年4月8日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2025年4月9日		
备案编号	370522-2025-017-M		
报送单位	胜利油田石油开发中心胜凯有限公司		
受理部门负责人	聂同同	经办人	王霞

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT

附件9 竣工及进入调试期公示



中国石化胜利油田
SINOPEC SHENGLI OILFIELD

首页 | 中国石化网站群 | 官方微博 | 中国石化

关于我们 | 新闻动态 | 业务介绍 | 信息公开 | 人力资源部 | 科技创新 | 美丽油田 | 网上信访

社会责任



油田是我家

首页 >> 社会责任 >> 环境保护信息公开

胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区2021-2022年产能建设工程环境保护设施竣工日期及调试日期公示

本项目实际共部署38口新钻井（其中油井28口，水井10口），钻井进尺130150m，分布于2座新建丛式井场（1#井台和2#井台）、2座新建单井井场（利93-斜59、利93-斜61井场）；新建规格 $\Phi 76 \times 5\text{mm}$ 的单井集油管线1.5km，新建规格 $\Phi 114 \times 5\text{mm}$ 的集油管线3.5km，新建规格DN150的低压供水管线2.7km，新建规格 $\Phi 60 \times 12\text{mm}$ 的单井注水管线1.5km，新建规格 $\Phi 219 \times 6\text{mm}$ 套管管线0.52km，新建规格 $\Phi 76 \times 51\text{mm}$ 套管管线0.66km，新建700型皮带机28台、安装采油井口装置28套，新建注水井口装置10套；在1#井场内新建1台400kW水套加热炉；依托59号站新建一座计量站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。产油能力 $1.75 \times 10^4\text{t/a}$ ，产液量 $4.65 \times 10^4\text{t/a}$ ，注水量 $25.2 \times 10^4\text{t/a}$ 。本项目实际总投资28500万元，实际环保投资850万元，实际环保投资占实际总投资的2.98%。

根据《建设项目竣工环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院682号令）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环环评[2017]4号）等文件相关规定，现将胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区2021-2022年产能建设工程环境保护设施竣工日期及调试日期进行公示。

胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区2021-2022年产能建设工程环境保护设施竣工日期为2026年1月10日，调试日期为2026年1月10日~2026年7月10日。

建设单位：胜利油田石油开发中心有限公司
联系人：陈鹏
电话：0546-8794229

2026年1月10日

信息来源：2026-1-10

附件 10 验收监测报告

附件 11 排污许可登记回执

2026/3/26 09:30

登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：9137052268591527XD001X

排污单位名称：胜利油田石油开发中心胜凯有限公司

生产经营场所地址：山东省东营市利津县

统一社会信用代码：9137052268591527XD

登记类型：☐首次 ☐延续 ☒变更

登记日期：2025年10月27日

有效期：2025年10月27日至2030年10月26日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 12 年度监测计划

胜利油田石油开发中心有限公司 自行监测方案

胜利油田石油开发中心有限公司
2026 年 1 月

1 企业情况

1.1 企业基本情况

胜利油田石油开发中心有限公司位于山东省东营市东营区聊城路 89 号，所属行业为陆地石油天然气开采，排污许可证状态为简化管理及登记管理，主要污染物类别包括废气、废水、工业固废、噪声。

表 1 企业基本情况

企业名称	胜利油田石油开发中心有限公司		
地址	山东省东营市东营区聊城路 89 号		
注册类型	有限公司	企业规模	大型
所在地经度	118 度 29 分 9 秒	纬度	37 度 27 分 46 秒
法人代表	邵国林	统一社会信用代码	91370500748975203X
联系人	陈鹏	邮政编码	257000
所属行业	陆地石油天然气开采	投运时间	2003 年
排污许可证状态	已办理	类别	简化管理、登记管理
主要污染物类别	废气、废水、工业固废、噪声		

1.2 生产信息基本情况

胜利油田石油开发中心有限公司成立于 2003 年 1 月 30 日，主要从事油田难动用储量及高成本原油区块的勘探、开发、经营与管理工作，共有联合站、接转站、采油井场、注水井场等 4 种地块类型。公司油区分布较为广泛，主要分布在东营、滨州 2 个地市的 6 个县区及济南军区生产基地等，旗下共有原油联合站 4 座，接转站 14 座，原油产量达 107.5 万 t/年。

联合站、接转站等站场有加热炉、工业炉窑 51 台，井场有加热炉、工业炉窑 72 台。采出水处理设施 11 套，均为固定集中式处理装置，采出水处理达标后回注，不外排，现有地下水监测井 37 口。

附件 13 红头文件

石开 内部

胜利油田石油开发中心有限公司文件

石开公司发〔2026〕52 号

关于胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境保护验收意见

2026 年 5 月 16 日，建设单位胜利油田石油开发中心有限公司组织验收工作组对《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程竣工环境保护验收监测报告》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（见附件）。针对验收工作组提出的问题，验收报告编制项目组进行了整改。经验收工作组专业技术专家对整改情况进行复核，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，基本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。

— 1 —

经研究，同意胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区2021-2022年产能建设工程通过竣工环境保护验收。

在工程投运后，要继续做好以下工作：

- 1.加强培训管理，规范操作流程；
- 2.进一步加强环境管理工作，按照应急预案要求，定期进行演练，不断提高污染防治和环境风险防范水平，确保项目环境安全；
- 3.做好环保设施的日常维护和管理，确保各污染物长期稳定达标排放。

附件：1.验收工作组意见

2.验收工作组名单及签名

3.验收工作组意见复核（专家签字）

胜利油田石油开发中心有限公司

2026年6月3日



附件1：验收工作组意见

胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程竣工环境保护设施验收意见

2026 年 5 月 16 号，建设单位胜利油田石油开发中心有限公司依据《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程竣工环境保护设施验收调查报告表》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护设施验收技术规范、项目环境影响评价文件等要求对项目进行验收。建设单位、验收监测及报告编制单位、环评单位、设计单位、施工单位、检测单位、专家成立验收组（名单附后），验收组听取了建设单位对该项目环保执行情况和山东恒利检测技术有限公司竣工环保验收调查报告的汇报，现场核对了环保设施的建设情况，审阅了有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目实际共部署 38 口新钻井（其中油井 28 口，水井 10 口），钻井进尺 130150m，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场）；新建规格Φ76×5mm 的单井集油管线 1.5km，新建规格Φ114×5mm 的集油管线 3.5km，新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格Φ60×12mm 的单井注水管线 1.5km，新建规格Φ219×6mm 套管管线 0.52km，新建规格Φ76×51mm 套管管线 0.66km；新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套，新建注水井口装置 10 套；在 1#井台内新建 1 台 400kW 水套加热炉；依托 59 号站新建一座计量站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。产油能力 1.75×10⁴t/a，产液量 4.65×10⁴t/a，注水量 25.2×10⁴t/a。

2、环保审批情况及建设过程

胜利油田检测评价研究有限公司于 2020 年 9 月编制完成了《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》；2020 年 9 月 30 日东营市生态环境局以东环建审[2020]5077 号对《胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程环境影响报告表》进行了批复。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于 2009 年 12 月 20 日成立，属于胜利油田石油开发中心有限公司的分公司，管理着胜凯管理区。本项目由胜凯采油管理区

管理运营。胜利油田石油开发中心胜凯有限公司于2020年7月9日进行排污许可登记，2025年10月27日进行排污许可登记变更，证书编号为9137052268591527XD001X，排污许可证有效期为2025年10月27日至2030年10月26日。本项目属于石油和天然气开采业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目新建的1台400kW水套加热炉属于“通用工序—锅炉”类别。建设单位已严格按照名录要求，将该新增设施纳入排污许可登记管理范畴，并于2025年10月27日完成变更登记，符合现行环保管理要求。项目于2021年4月28日开工建设，2026年1月10日建设完成，2026年1月10日调试，调试起止日期为2026年1月10日~2026年7月10日，于2026年1月10日在中国石化胜利油田分公司网站进行竣工及调试期公示，公示网址<http://slof.sinopec.com/slof/>。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评〔2017〕4号）、《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）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）和《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）》的要求和规定，以及建设单位所提供的有关资料，山东恒利检测技术有限公司于2026年1月安排专业技术人员对项目区域进行了现场勘查和资料收集，并于2026年2月、3月及4月对工程进行了现场监测及调查，根据监测和调查的结果编制了本工程竣工环境保护设施验收调查报告表。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

3、投资情况

项目计划总投资37575.05万元，计划环保投资780万元，计划环保投资占计划总投资的2.08%。本项目实际总投资28500万元，实际环保投资850万元，实际环保投资占实际总投资的2.98%。

4、验收范围

本次验收范围是胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区2021-2022年产能建设工程环境保护设施及污染物达标排放情况。

二、工程变动情况

本项目在实际建设过程中发生如下变更：

1、本项目环评设计共部署 47 口新钻井（其中油井 28 口，水井 19 口），钻井进尺 158700m，分布于 1 座新建井场（1#井场）和 1 座已建井场（2#井场）：新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套；新建一座计量站（站内新建 1 台 400kW 水套加热炉）、1 座注水站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统；本项目实际共部署 38 口新钻井（其中油井 28 口，水井 10 口），钻井进尺 130150m，分布于 2 座新建丛式井场（1#井台和 2#井台）、2 座新建单井井场（利 93-斜 59、利 93-斜 61 井场），新建 700 型皮带机 28 台、安装采油井口装置 28 套，新建注水井口装置 10 套；在 1#井台内新建 1 台 400kW 水套加热炉；依托 59 号站新建一座计量站，并配套建设自控系统、供电、通信、消防等系统。地下油藏具有隐蔽性特点，实际根据含油储层位置、工程施工难度等优化钻井及地面施工方案，虽然改变了井位，但是位于原开发区块验收阶段井位变化未导致评价范围内环境敏感目标数量增加，根据实际情况调整了钻井和地面工程建设计划，产油能力、产液量、钻井总进尺、道路及其他辅助工程相应发生变化；

2、本项目在实施过程中根据实际地质条件及开发方案优化，对原环评设计进行了动态调整：新建水井数量较环评批复减少 9 口，但因井位部署优化，实际新建井场数量增加 2 座。新建井场井位发生变化，导致新建管线总长度和路由发生变化，但环境敏感目标数量未新增；

3、本项目计量站原环评设计拟新建 1 座并与 1#井场合建，根据实际情况优化调整，本项目计量站未单独新建，改为依托现有 59 号站新建计量站；新建内部设施相比环评设计相应发生变动（外输泵减少 2 台，缓冲罐减少 1 台，暖泵减少 2 台）；该调整减少了新增占地和地面工程建设规模，降低了施工期生态扰动及运行期污染物排放风险，符合清洁生产与集约化建设要求；

4、本项目环评设计新建集油管线 6.65km，其中 DN80 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 3.75km，DN100 PN2.5MPa 柔性复合高压输送管 2.9km，Φ219×6mm 套管线 0.6km；新建规格为Φ60mm×12mm 的注水管线 1.9km；本项目实际新建规格Φ76×5mm 的单井集油管线 1.5km，新建规格Φ114×5mm 的集油管线 3.5km，新建规格 DN150 的低压供水管线 2.7km，新建规格Φ60×12mm 的单井注水管线 1.5km，新建规格Φ219×6mm 套管线 0.52km，新建规格Φ76×51mm 套管线 0.66km。新建井场位置发生变化，根据生产需求，优化管网布局，集油管线

实际建设规模减小 1.65km，注水管线实际建设规模增加 2.3km，路由发生变化，但环境敏感目标数量未新增，未增加对环境的影响；

5、钻井废水和施工作业废液环评设计进入滨一作业废液处理站，实际建设钻井废水委托天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，未进入滨一作业废液处理站，钻井废水的处理地点变化，可满足处置要求；施工作业废液未进入滨一作业废液处理站，施工作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站处理，施工作业废液的处理地点变化，可满足处置要求；本项目运营期井下作业废液处理地点由环评设计的利津联合站变化为集贤超稠油集中处理站；运营期井下作业废液处理效果未发生变化，根据工程依托能力分析，可满足处置要求，依托可行；

6、环评设计现场设置防渗旱厕，生活污水排入防渗旱厕，实际建设生活污水排入环保厕所，有利于保护生态环境；

7、环评设计井下作业废液防渗膜委托有资质单位无害化处置；实际建设井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料，减少了环境风险；环评设计油泥砂贮存在稠油首站油泥砂贮存池，委托位于东营区的东营华新环保技术有限公司进行无害化处置，实际建设运营期间产生的清罐底泥和落地油由暂存变为随产随清，减少了环境风险；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，不再临时贮存于稠油首站油泥砂贮存池，暂存点满足危险废物暂存要求。

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，本项目变动内容不属于重大变动，依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评[2017]4 号），本项目变动内容纳入本次验收。

三、施工期环境影响调查结果

1、生态保护工程和设施建设情况

（1）已建立健全施工期环境监理与巡查制度，监督指导施工单位严格落实生态保护措施，工程建设全过程均符合国家及地方生态环境保护法律法规要求。

（2）管线工程施工期间严格划定了施工作业范围，在施工作业带内施工。施工过程中确定了严格的施工范围，并使用显著标志加以界定，严格控制了工程施工过程中的人工干扰范围。严格限制了施工人员及施工机械活动范围，未破坏

施工作业带以外的植物。

(3) 妥善处理了施工期产生的各类污染物，未对重点地段的生态环境造成重大污染，特别是对地表水体及土壤的影响。

(4) 建设单位在施工结束后对现场进行了及时清理，采取了生态恢复措施恢复土地原状，将对生态环境的影响降到最低程度；

(5) 提高施工效率，缩短了施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间，施工结束后，及时清理了现场，恢复原状，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。

2、污染防治和处置设施建设情况

(1) 大气污染源及污染物

经调查，施工单位在施工中严格执行了《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018年1月24日）及《东营市大气污染防治条例》（2020年1月1日）的法规要求，制定了施工现场扬尘控制专项管理制度，采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置了围挡、大风天停止作业等措施。经调查，施工期间扬尘污染防治措施落实到位，未对项目周围大气环境造成明显不利影响；施工废气主要包括施工车辆与机械尾气和管道焊接烟尘。钻井过程中采用网电钻机替代传统柴油钻机，从源头大幅削减燃油烟气排放；在施工过程中施工单位采用了符合国家标准的燃油与合格的设备、车辆，使用了办理环保手续环3的非道路移动设备，同时建立严格的设备维护保养制度，定期进行检修与保养，确保尾气达标排放；施工单位通过采用规范焊接施工、选用低毒无毒焊条等措施降低了焊接烟尘的环境影响；本项目施工现场均在野外，大气扩散条件良好，且施工废气污染源具有间歇性、流动性特征。经综合分析，施工期废气未对局部地区大气环境造成不利影响，且该影响随施工结束已自然消失。

(2) 水污染源及污染物

经调查，施工期钻井废水同钻井固废采用“泥浆不落地工艺”收集后一起拉运至天正浚源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将压滤后的部分液相经污水处理工艺处理后排入市政污水管网进入东营北控水务有限公司处理，部分液相管输至滨一联合站处理；施工期作业废液通过罐车拉运至集贤超稠油集中处理站污水处理系统进行处理，处理达标后回注地层，用于油田

注水开发，不外排；管线试压废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；本项目在施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排入环保厕所，不直接外排。

（3）噪声污染

本项目在施工期严格落实了噪声污染防治措施，实际建设中采用低噪声设备，从源头降低声源强度；合理疏导施工区的车辆，减少了汽车会车时的鸣笛噪声；合理规划生产时间，严格执行作业时间管控制度，除钻井、固井等不可中断的关键工序需连续作业外，其余作业均避开夜间，且连续作业已按规定取得项目所在地县级以上生态环境主管部门的书面批复并完成居民公示；同时，井场钻井过程中加强了设备的检查、维护和保养工作，制定了《设备设施维护保养管理规定》，明确了日保、周保、月保的三级保养频次，建立了设备运转与维修电子台账，实行岗检、巡检、专检相结合的检查机制，确保所有设备处于完好工况。施工期间未发生噪声扰民投诉，措施落实到位，对周边声环境影响较小。

（4）固体废物

根据调查，本项目采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废收集后拉运至天正凌源环保科技有限公司和山东奥友环保工程有限公司进行无害化处置，将治理后的部分固相用于山东年年红农业有限公司盐碱地改良工程，部分固相用于 G220 道路扩建工程，部分固相用于临港产业园设施建设及填土工程；施工期产生的建筑垃圾和施工废料主要是地面工程建设时产生，包括管道焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料等，部分回收利用，部分集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理；本项目管线定向钻穿越时产生的废弃泥浆，主要成分为膨润土。施工采用泥浆不落地技术，泥浆暂存于泥浆罐中，定向钻废弃泥浆属于膨润土，危害小，工程完后剩余废弃泥浆，采取干化后覆土填埋恢复植被的处置措施；项目开发建设期间生活垃圾主要来自钻井、作业和地面工程施工现场。生活垃圾集中收集至胜凯管理区垃圾暂存点，由环卫部门统一收集处理。

3、其他环境保护设施建设情况

（1）环境风险防范设施

胜利油田石油开发中心胜凯有限公司制定了《胜利油田石油开发中心胜凯有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2025 年 4 月 9 日在东营市生态环境局利

津县分局备案，备案编号为 370522-2025-017-M。突发环境污染事件应急预案体系包括：包含组织机构及职责、预防与预警、信息报告程序、应急处置、应急物资与装备保障等；现场处置方案中包含管道泄漏等环境风险事故的应急处置措施。同时根据应急预案内容配备了应急设备、应急物资，并定期进行演练。

（2）其他设施

经调查，本项目环境影响报告书及审批部门审批决定中不涉及其他环境保护设施。

四、环境保护设施调试运行效果

1、工况记录

验收调试阶段，油井正常运行，满足验收工况，符合验收条件。

2、生态保护工程和设施实施运行效果

（1）在施工期间，为保证施工质量，建设单位、施工单位均建立了环境监督制度，监督指导施工期对生态保护措施的落实情况，在工程实施过程中，严格遵守了国家、地方等相关环境法律法规。

（2）施工期间严格限制了施工人员及施工机械活动范围，未破坏施工作业带以外的土壤及地面植物。施工期管线分层开挖土，采取了拦挡、土工布遮盖等临时防护措施；管线敷设工程均控制在临时占地范围内。

（3）施工期产生的各类污染物，均得到了妥善处理，未对周边生态环境造成重大污染。

（4）加强了施工人员管理，划定了施工范围，未发生践踏或破坏工程占地范围外的农田情况；合理布局了施工现场；施工期做好了各类废水及固体废物的收集及处理处置工作，未发生排入周边农田的情况；施工前采取耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少了对耕作层的破坏；

（5）对临时占地及时进行了原地貌和植被的恢复；

（6）施工结束后，井场地面和工艺装置区地面采用机械碾压方式进行了平整，项目井场及道路建设等临时占地区域已基本恢复原有土地利用类型，已将施工期对生态环境的影响降到最低程度。

3、污染防治和处置设施处理效果

（1）大气污染源及污染物

经调查，本项目 28 口油井原油集输、处理、外输流程采用密闭流程的措施，同时油井均设置油套连通装置，回收的伴生气随采出液进入联合站处理，减少了伴生气的无组织挥发；1#井台新建的 400kW 水套加热炉采用井场的伴生气作为燃料，实现了能源梯级利用；加热炉配置了低氮燃烧器，燃烧烟气经 1 根 8m 高排气筒达标排放，有效降低了氮氧化物等污染物的排放浓度。

（2）水污染源及污染物

运营期井下作业废液依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排；本项目采出水依托利津联合站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。

（3）噪声污染

经调查核实，本项目运营期严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声采油设备，外输泵设置在泵房内，设备基础均设置减震底座通过建立设备维护保养制度，定期开展巡检与润滑，确保设备长期保持良好运行状态，杜绝故障性异常噪声；油井作业时优先选用网电修井机，从源头替代柴油动力，显著降低作业噪声；合理安排施工时间，修井作业原则上禁止夜间施工；确因工艺需要连续作业的，严格履行审批程序，提前通过张贴公告、上门告知等方式通知周边居民并留存记录。综合分析，对周围声环境影响较小。

（4）固体废物

落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，清罐底泥随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置。经与建设单位沟通核实，经与建设单位沟通核实，本项目自进入调试期至验收调查期间未产生清罐底泥、落地油；井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。

4、其他环境保护设施实施运行效果

本项目环境影响报告表及审批部门审批决定中不涉及其他环境保护设施。

五、建设项目对环境的影响

1、生态环境影响

根据现场调查井场施工和管线敷设的临时占地已经基本得到恢复，植被恢复措施得到落实，植被恢复效果良好，对动物的影响也随着施工期的结束而逐渐消除；井场地面采用机械碾压方式进行了平整。项目有效落实了环评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

验收监测期间，依托的1#井台水套加热炉二氧化硫均未检出，氮氧化物最大排放浓度为 $46\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最大排放浓度为 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度均小于1，均满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“重点控制区”大气污染物排放浓度限值（二氧化硫： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 ）。

验收监测期间，井场和站场非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），硫化氢未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中硫化氢无组织排放厂界浓度限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、水环境影响

运营期井下作业废液依托集贤超稠油集中处理站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排；本项目采出水依托利津联合站采出水处理系统处理，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。

验收调查期间，废水均得到了有效处理，无外排，未对周围地表水环境造成不利影响。

4、声环境影响

验收监测期间，井场和站场厂界昼间噪声为50~56dB（A），夜间噪声为44~49dB（A），噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值（昼间60dB（A）、夜间50dB（A））要求。从现场调查结果来看，项目区域远离居民区，施工期和运营期的噪声均得到了合理控制，对周边环境的影响不大。

5、固体废物影响

落地油主要为采油井场涉油阀门和法兰渗漏、集输管线穿刺及井下作业过程

中非正常原因导致原油散落地面形成的油土混合物，随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；突发情况产生的落地油临时暂存在 WZZ32-1 危废临时暂存点，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置；运营期联合站的油罐、沉降罐等都会产生清罐底泥，清罐底泥随产随清，不作临时暂存，委托有资质单位东营海瀛环保科技有限公司处置。经与建设单位沟通核实，经与建设单位沟通核实，本项目自进入调试期至验收调查期间未产生清罐底泥、落地油；井下作业采用船型围堰，不产生废防渗材料。

在采取了上述措施后，项目产生的固体废物对环境的影响较小。

6、土壤环境影响

验收监测期间，本项目井场内和井场外 pH 为 8.02~8.77，井场内各监测因子浓度满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）表 1、表 2 “筛选值第二类用地”标准限值要求；井场外石油烃（C₁₀-C₄₀）最高为 40mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第一类用地土壤污染风险筛选值要求（826mg/kg）；管线上方各项检测指标均符合项目所在区域土地背景值，说明本项目管线工程未对区域内土壤环境产生明显的不利影响。

7、污染物排放总量

本项目非甲烷总烃无组织挥发量约 0.3015t/a，小于《环境影响报告表》中非甲烷总烃排放量 0.569t/a。根据《东营市生态环境局关于印发<污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则>的通知》（2020 年 7 月 29 日），本项目挥发性有机物（非甲烷总烃）排放量小于 0.5t/a，满足不需要申请总量确认的要求；经核算，验收监测期间，项目二氧化硫排放量为 0.0019t/a，氮氧化物排放量 0.0438t/a，颗粒物排放总量为 0.0019t/a，均小于《环境影响报告表》中二氧化硫排放量 0.006t/a、氮氧化物排放量 0.217t/a、颗粒物排放量 0.012t/a，根据《东营市生态环境局关于印发<污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则>的通知》（2020 年 7 月 29 日），本项目二氧化硫排放量小于 0.5 吨/年；氮氧化物排放量小于 1 吨/年；颗粒物排放量小于 0.1 吨/年，满足环评中不需要申请总量的要求。

六、验收结论

根据竣工环境保护设施验收调查报告和现场核查情况，项目环保手续完备，

技术资料齐全，落实了环境影响报告及其批复所规定的各项环境污染防治措施，达到竣工环保验收要求。监测期间，各污染物均能达标排放。验收组经认真讨论，认为胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区2021-2022年产能建设工程在环境保护方面符合竣工验收条件，项目通过竣工环境保护设施验收。

七、验收组意见

- 1、完善验收依据；
- 2、核实管线跨越沟渠保护套管长度及规格；
- 3、补充完善对注水井的后续要求。

八、后续管理要求

1、项目完成自行验收之后 5 日内需进行网上公示，公示期不少于 20 天。验收报告公示期满 5 个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。验收报告报送环保部门备案时应同时报送验收报告公示情况说明及验收整改说明。

2、明确项目运行期间监测计划及落实，做好环保设施维护及运行管理记录，确保“三废”达标排放及环境信息公开。

九、验收人员信息

见验收组成员名单表。



验收小组

2026 年 5 月 16 日

附件2：验收工作组名单及签名

建设项目竣工环境保护设施验收成员表

项目名称：胜利油田石油开发中心有限公司胜利油田区 2021-2022 年产能建设工程					日期：2023.5.16	
验收组		姓名	单位	签名	联系方式	
组长	建设单位	陈鹏	胜利油田石油开发中心有限公司		13305463315	
	验收监测及报告编制单位	岳月露	山东恒利检测技术有限公司		18562951911	
成员	设计单位	张骁	中石化胜利工程有限公司钻井工艺研究院		13054620737	
	施工单位	何建伟	胜利石油工程有限公司黄河钻井总公司		18554737179	
	环评单位	王涛	胜利油田检测评价研究院有限公司		0546-8776938	
	技术专家	赵腾	胜利油田鲁胜石油开发有限责任公司		18905468186	
		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	
		戚玮	森诺科技有限公司		18654655029	

附件3：验收工作组意见复核（专家签字）

胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程
竣工环境保护设施验收意见整改说明

序号	专家建议	整改情况
1	完善验收依据	已整改
2	核实管线跨越沟渠保护套管长度及规格	已整改
3	补充完善对注水井的后续要求	已整改

专家复核签字：



2026 年 5 月 31 日

石油开发中心有限公司综合管理部

2026 年 6 月 3 日印发

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）：胜利油田石油开发中心有限公司

填表人（签字）：岳月璐

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		胜利油田石油开发中心有限公司胜凯油区 2021-2022 年产能建设工程					项目代码			建设地点		山东省东营市利津县凤凰城街道境内				
	行业类别（分类管理名录）		陆地石油开采 B0711					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		第一年产油量最大，最大产油量为 5.04×10 ⁴ t/a；第十五年产液量最大，最大产液量为 11.31×10 ⁴ t/a					实际生产规模		产油能力 1.75×10 ⁴ t/a，产液量 4.65×10 ⁴ t/a，注水量 25.2×10 ⁴ t/a		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		东营市生态环境局					审批文号		东环建审[2020]5077 号		环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2021 年 4 月 28 日					竣工日期		2026 年 1 月 10 日		排污许可证申领时间		2020 年 7 月 9 日			
	建设地点坐标（中心点）		/					线性工程长度（千米）				起始点经纬度					
	环境保护设施设计单位		/					环境保护设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		9137052268591527XD001X			
	验收单位		胜利油田石油开发中心有限公司					环境保护设施调查单位		山东恒利检测技术有限公司		验收调查时工况		正常工况			
	投资总概算（万元）		37575.05					环境保护投资总概算（万元）		780		所占比例（%）		2.08			
	实际总投资（万元）		28500					实际环境保护投资（万元）		850		所占比例（%）		2.98			
	废水治理（万元）		230	废气治理（万元）		20	噪声治理（万元）		25	固体废物治理（万元）		470	绿化及生态（万元）		35	其他（万元）	70
	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		8760h			
运营单位			胜利油田石油开发中心有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370500748975203X		验收时间		2026 年 5 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		0	/	/	0	0	0	/	0	0	/	/	0			
	化学需氧量		0	/	/	0	0	0	/	0	0	/	/	0			
	氨氮		0	/	/	0	0	0	/	0	0	/	/	0			
	石油类		0	/	/	0	0	0	/	0	0	/	/	0			
	废气		95.7	/	/	125.04	0	125.04	/	0	220.74	/	/	+125.04			
	二氧化硫		0.1102	/	/	0.0019	0	0.0019	/	0	0.1121	/	/	+0.0019			
	氮氧化物		0.4800	/	/	0.0438	0	0.0438	/	0	0.5238	/	/	+0.0438			
	颗粒物		0.0107	/	/	0.0019	0	0.0019	/	0	0.0126	/	/	+0.0019			
	工业固体废物		0	/	/	清罐底泥 2.8×10 ⁻⁴ 落地油 0.23×10 ⁻⁴	0	0	/	0	0	/	/	0			
其他特征污染物	非甲烷总烃	139.549	1.56	2.0	0.3015	0	0.3015	/	0	139.8505	/	/	+0.3015				
	硫化氢	0.018×10 ⁻³	0	0.01	0	0	0	/	0	0.018×10 ⁻³	/	/	0				
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		耕地	/	保持耕地土壤肥力，施工结束后复耕		影响农耕，造成当季农作物减产		控制施工范围，减少临时占地；分层取土，分层覆土，施工结束后复耕		进行经济补偿外，在施工结束后应进行耕地的复垦工作，进行必要的土壤抚育，可使用有机肥，恢复临时占用耕地的生产力		已复耕				
	保护生物		/	/	/		/		/		/		/				
	土地资源	农田	永久占地面积	32600		恢复补偿面积		122200		恢复补偿形式		金钱赔偿					
		林草地等	永久占地面积	0		恢复补偿面积		0		恢复补偿形式		/					
	生态治理工程		工程治理面积		89600		生物治理面积		0		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），（9）=（4）-（5）-（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。