

项目编号：LP 环验字（2026）021

东辛边围油田 2024 第一批  
产能项目（一期）  
竣工环境保护验收调查报告

建设单位： 中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂

编制单位： 山东蓝普检测技术有限公司

2026 年 3 月



# 检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号：231512054453

名称：山东蓝普检测技术有限公司

地址：山东省东营市东营区胜园街道六盘山路7号  
(257000)

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



231512054453

发证日期：2023年08月09日

有效期至：2029年08月01日

发证机关：山东省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

东辛边围油田 2024 第一批  
产能项目（一期）  
竣工环境保护验收调查报告

建设单位法人代表：卢惠东

编制单位法人代表：万薛峰

报告编写负责人：王培培

报告编写人：王培培

建设单位：中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂  
(盖章)

电话：0546-6218712

传真：——

邮编：257100

地址：东营市东营区北一路 59 号东  
辛采油厂

编制单位：山东蓝普检测技术有限公司  
(盖章)

电话：0546-7781281

传真：——

邮编：257000

地址：山东省东营市东营区胜园街  
道六盘山路 7 号

# 目 录

前 言.....	1
<b>1 综述.....</b>	<b>3</b>
1.1 验收依据 .....	3
1.2 调查目的及原则 .....	6
1.3 调查方法 .....	6
1.4 调查范围和调查因子 .....	7
1.5 验收执行标准 .....	8
1.6 环境敏感目标变化情况调查 .....	11
1.7 调查重点 .....	22
<b>2 项目概况.....</b>	<b>23</b>
2.1 建设内容及过程 .....	23
2.2 建设单位全厂现有工程回顾 .....	27
2.3 本期工程建设内容 .....	31
2.4 主要工艺流程 .....	46
2.5 主要污染源统计及采取的环境保护措施 .....	49
2.6 工程总投资和环保投资 .....	56
2.7 项目变动情况 .....	56
2.8 项目产能规模和验收工况 .....	64
<b>3 验收调查依据.....</b>	<b>65</b>
3.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	65
3.2 审批部门审批决定 .....	81
<b>4 环境保护设施调查.....</b>	<b>85</b>
4.1 生态保护工程和设施 .....	85
4.2 污染防治和处置设施 .....	86
4.3 “三同时”落实情况 .....	92
<b>5 环境影响调查.....</b>	<b>101</b>
5.1 环境影响监测 .....	101

5.2	施工期环境影响调查 .....	128
5.3	运营期环境影响调查 .....	132
<b>6</b>	<b>社会影响调查.....</b>	<b>135</b>
6.1	工程占地及拆迁影响调查 .....	135
6.2	文物保护影响调查 .....	135
6.3	人群健康情况影响调查 .....	135
<b>7</b>	<b>清洁生产调查.....</b>	<b>136</b>
7.1	实际清洁生产指标情况调查 .....	136
7.2	实际清洁生产指标与环评报告的符合度 .....	137
7.3	实际清洁生产水平 .....	137
<b>8</b>	<b>环境风险事故防范及应急措施调查 .....</b>	<b>138</b>
8.1	环境风险调查 .....	138
8.2	环境风险防范措施调查 .....	138
8.3	应急预案调查 .....	139
8.4	应急物资调查 .....	140
8.5	在线监测装置 .....	142
<b>9</b>	<b>环境管理状况调查及监测计划落实情况调查 .....</b>	<b>143</b>
9.1	“三同时”制度执行情况调查.....	143
9.2	环境管理机构设置及环境管理制度 .....	143
9.3	监测计划落实情况调查 .....	143
9.4	主要污染物排放总量核算 .....	147
<b>10</b>	<b>公众参与调查.....</b>	<b>148</b>
10.1	调查目的 .....	148
10.2	调查方法 .....	148
10.3	调查结果 .....	148
<b>11</b>	<b>验收调查结论.....</b>	<b>149</b>
11.1	工程调查结论 .....	149
11.2	工程建设对环境的影响 .....	149
11.3	环境保护设施调试运行效果 .....	153

11.4 建议和后续要求 .....	154
11.5 验收报告调查结论 .....	154
<b>建设项目竣工环境保护设施“三同时”验收登记表.....</b>	<b>155</b>

## 前 言

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂（以下简称“东辛采油厂”），成立于1986年，是胜利油田分公司所属从事石油天然气勘探开发的二级单位，厂机关位于山东省东营市东营区黄河路216号，油区横跨东营市东营区、东营经济技术开发区、垦利区，管理着东辛、永安、广利、新立村、盐家等5个油田。

本项目开发区域为永安油田、广利油田，为进一步完善东辛采油厂各油田注采井网，挖掘井间剩余油，提高储量动用程度，改善开发效果，东辛采油厂实施了“东辛边围油田2024第一批产能项目（一期）”。2025年1月，山东兴达环保科技有限公司编制完成《东辛边围油田2024第一批产能项目环境影响报告书》；2025年2月5日，东营市生态环境局以“东环审[2025]4号”对本项目环境影响报告书予以批复。

根据东辛采油厂实际生产需要以及产能建设项目“单井建设周期短，整体建设周期长”的特点，本项目采取了分期验收的形式。2025年2月28日，本项目一期工程开工建设，2025年9月18日，一期工程建设完成，本次针对一期工程（以下简称“本期工程”）进行竣工环保验收，剩余工程内容待建设完成后续开展竣工环保验收。

本期工程建设地点位于山东省东营市垦利区、东营经济技术开发区。实际共部署了3口油井、3口注水井，其中新钻油井2口、侧钻油井1口、新钻注水井2口、侧钻注水井1口，分布于6座老井场中。新建了单井集油管线0.385km、单井注水管线0.67km，并配套建设了供配电、自控、通信等工程。实际总投资3000万元，其中环保投资153万元。

根据现场勘查和资料收集，本期工程较环评主要变化情况如下：产能总规模、集油管线、注水管线长度均减少；主要的环保措施无弱化或降低等情形。根据《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）、《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）等相关文件要求，本期工程变化不涉及上述文件规定的重大变动情况，不构成重大变动。

根据国家有关法律法规的要求，东辛采油厂于2025年9月19日在中国石化胜利油田网站（<http://slof.sinopec.com/slof/>）对本期工程的竣工日期和调试起止日期进行了网上公示（调试日期为2025年9月20日~2026年9月19日），并于2026年2月委托山东蓝普检测技术有限公司（以下简称“我公司”）承担本期工程竣工环境保护验收调查报告的编制工作。接受委托后，我公司成立了该项目的验收调查组，收集了项目环境影响报告书、报告书批复文件及项目生产运行数据等有关的资

料，派工作人员到项目建设地点进行了现场踏勘，在此基础上制定了竣工验收监测方案并开展了环境现状监测。根据调查和监测结果，编制完成了《东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告》。

根据项目验收现场调查、监测结果可知：本期工程的建成及运行对周边环境空气、地下水环境、声环境、土壤环境的影响较小，产生的固体废物均已得到妥善处置；施工临时占地区域地貌和植被已基本恢复，项目的建设未对周边生态环境造成不利影响。施工期及运营期的各项环保措施均得到有效落实，能够满足环评批复的要求，建议通过竣工环境保护验收。

在报告编制过程中，得到了建设单位东辛采油厂、环评报告书编制机构山东兴达环保科技有限公司等单位的热情指导和大力支持，在此一并表示感谢！验收报告中不妥之处敬请批评指正！

验收调查组  
2026 年 3 月

# 1 综述

## 1.1 验收依据

### 1.1.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令[2014]第9号[2014年修订本]);
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》(主席令[2017]第70号[2017年修正本]);
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令[2018]第16号[2018年修正本]);
- 4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令[2020]第43号[2020年修正本]);
- 5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第一〇四号);
- 6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(主席令[2018]第24号[2018年修正本]);
- 7) 《中华人民共和国突发事件应对法》(主席令[2024]25号);
- 8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(主席令[2018]第16号[2018年修正本]);
- 9) 《中华人民共和国水土保持法》(主席令[2010]第39号[2010年修订本]);
- 10) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号[2017年修正本]);
- 11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国主席令[13届]第八号)
- 12) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》(公告 2012年 第18号);
- 13) 《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);
- 14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号);
- 15) 《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);
- 16) 《关于油田回注采油废水和油田废弃钻井液适用标准的复函》(环函[2005]125号);
- 17) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号)。

### 1.1.2 地方相关规章与规范性文件

- 1) 《山东省环境保护条例》(山东省人民代表大会常务委员会公告[13届]第41号);
- 2) 《山东省水污染防治条例》(山东省人民代表大会常务委员会公告[13届]第137号);
- 3) 《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》(山东省人民

代表大会常务委员会公告[12届]第233号);

4) 《山东省环境保护厅关于印发〈山东省土壤环境保护和综合治理工作方案〉的通知》(鲁环发[2014]126号);

5) 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》(鲁政发[2016]37号);

6) 《山东省固体废物污染环境防治条例》(山东省人民代表大会常务委员会公告[第187号]);

7) 《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);

8) 《山东省环境保护厅关于下放建设项目环评文件审批权限后竣工环境保护验收有关工作的通知》(鲁环函[2018]261号);

9) 《东营市非道路移动机械污染排放管控工作方案》(东环发[2022]1号);

10) 《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);

11) 《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);

12) 《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);

13) 《东营市声环境功能区划调整方案》(东环委办[2023]22号);

14) 《东营市国土空间总体规划》(2021-2035年)(2023年6月);

15) 《关于印发〈东营市生态环境分区管控方案(2023年版)〉的通知》(东环委办[2024]7号);

16) 《东营市危险废物管理条例》(东营人常[2025]83号)。

### 1.1.3 相关标准

1) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2026);

2) 《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司制定);

3) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);

4) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);

5) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);

6) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018);

7) 《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/ 2801.7-2019);

8) 《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022);

9) 《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025);

- 10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008);
- 11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- 12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

#### 1.1.4 竣工环境保护验收技术规范和指南

- 1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007);
- 2) 《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);
- 3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年 第 9 号);
- 4) 《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)》(环办标征函[2018]53 号);
- 5) 《石油天然气开采业固体废物污染控制技术规范(试行)》(HJ 1461-2026);
- 6) 《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》(HJ 1248—2022);
- 7) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);
- 8) 《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》(生态环境部公告 2021 年第 74 号);
- 9) 《危险废物排除管理清单(2026 年版)》(公告 2026 年 第 2 号)。

#### 1.1.5 环境影响评价文件、环评审批文件及其他相关文件

- 1) 《东辛边围油田 2024 第一批产能项目环境影响报告书》(山东兴达环保科技有限公司, 2025 年 1 月);
- 2) 《关于中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂东辛边围油田 2024 第一批产能项目环境影响报告书的批复》(东环审[2025]4 号);
- 3) 东辛采油厂提供的其他与本期工程相关的文件、资料。

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

- 1) 调查项目实际建设情况，落实是否存在重大变化及变化原因。
- 2) 调查项目环境影响报告书所提环保措施及生态环境主管部门批复要求的落实情况。
- 3) 调查本工程采取的生态保护工程和措施、污染防治和处置设施及其他环境保护设施；通过对项目污染源及所在区域环境质量现状的监测与调查结果，分析各项环保措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对实施的尚不完善的措施提出改进意见。
- 4) 调查项目实施过程中是否存在环境投诉事件，针对公众提出的合理要求提出解决建议。
- 5) 根据调查结果，客观、公正地从技术上论证项目是否符合竣工环境保护验收条件。

### 1.2.2 调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

- 1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定。
- 2) 遵循污染防治与生态保护并重的原则。
- 3) 遵循充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则。
- 4) 坚持对项目施工期、调试期间环境影响进行全过程分析的原则。
- 5) 坚持客观、公正、科学、实用的原则。

## 1.3 调查方法

1)原则上采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ 612-2011)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)中规定的相关方法，同时参照《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)》(环办标征函[2018]53号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018年 第9号)中的有关内容。

- 2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和实测相结合的方法。
- 3) 环境保护措施有效性分析主要采用实地调查、监测的方法。

## 1.4 调查范围和调查因子

### 1.4.1 调查范围

本次验收调查的工作范围包括项目开发及受影响的区域，根据有关技术规范的要求以及项目工程特点和环境特征，确定各环境要素调查范围如表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 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，以井场厂界周围 50m 范围内；管线两侧 300m 范围内为重点调查区域
土壤环境	土壤环境质量调查范围以井场周围 1000m 范围内为重点调查区域
大气环境	主要调查油井井场周围大气环境
地下水环境	调查项目开发区域地下水环境质量现状
声环境	主要调查采油井场厂界外 200m 范围内噪声
固体废物	1、钻井固废的处置情况；2、其他施工期固体废物的处置情况 3、危险废物有关贮存、处置情况
环境风险	1、突发环境事件应急预案的制定，应急物资的储备； 2、应急预案演练情况
公众意见	是否存在环境投诉事件

### 1.4.2 调查因子

1) 生态环境：生态系统类型，土地占用和恢复情况、植被类型、野生动物种类、土地利用类型、水土流失情况等，并通过对井场、管线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：采油井场厂界无组织排放的非甲烷总烃、硫化氢浓度。

3) 噪声：采油井场厂界噪声值。

4) 废水：主要调查施工期和运营期的废水、废液产生与处理情况。

5) 土壤环境：

建设用地：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、

pH、土壤盐分含量、石油类、石油烃（C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>）；

农用地：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、pH、土壤盐分含量、石油类、石油烃（C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>）、汞、砷、铬（六价）。

6）地下水：pH、石油类、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铜、砷、六价铬、铁、锰、氯化物、硫酸盐、硫化物、耗氧量、氨氮、钡、汞、石油烃（C<sub>6</sub>~C<sub>9</sub>）、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>），共 20 项。

#### 7）固体废物

（1）施工过程中产生固体废物的处置情况；

（2）调查项目依托的危废暂存设施的规模及运行情况，以及危险废物处理单位的资质、拉运处置合同的签订情况。

#### 8）环境风险

建设单位针对本期工程制定的风险防范措施、应急预案。

## 1.5 验收执行标准

### 1.5.1 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》（HJ 612-2011）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）、《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）》（环办标征函[2018]53号）的要求，本期工程竣工环境保护验收时环境质量标准执行现行有效的标准。

#### 1）环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司制定）中推荐值（2.0mg/m<sup>3</sup>）执行。

#### 2）地表水

永丰河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的V类水域标准；溢洪河、广利河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；胜利干渠、曹店干渠、辛安水库、广南水库、南郊水库执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类水域标准。

#### 3）地下水

周边地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，石油类指标参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准要求。

#### 4）声环境

本期工程 YAA3P12、YAA42C15、YAAC35、GLL17X9、GLL1XN136 井场所在区域执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类区标准: 昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A), GLL27XN8 井场所在区域执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 3 类区标准: 昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)。

#### 5) 土壤

井场内建设用地区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中筛选值第二类用地标准, 井场外石油烃 ( $C_{10}-C_{40}$ ) 参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 筛选值第一类用地标准, 其余指标汞、砷、六价铬执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”的有关要求。

### 1.5.2 污染物排放标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ 612-2011)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)、《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)》(环办标征函[2018]53 号) 的要求, 并参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年 第 9 号), 本期工程竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书(表)审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的, 按新发布或修订的标准执行。特别排放限值的实施地域范围、时间, 按国务院生态环境主管部门或省级人民政府规定执行。

#### 1) 废气

施工期废气: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ );

运营期废气: 井场厂界非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/ 2801.7-2019) 表 2 中 VOCs 厂界监控点浓度限值 ( $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。井场厂界硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 中硫化氢厂界标准限值 ( $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### 2) 废水

施工期、运营期废水均不外排, 处理达标后的回注水执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 中相应标准。

#### 3) 噪声

施工期噪声：执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中表 1 的噪声排放标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））；

运营期噪声：本期工程 YAA3P12、YAA42C15、YAAC35、GLL17X9、GLL1XN136 井场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区标准：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A），GLL27XN8 井场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

#### 4) 固体废物

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第 43 号[2020 年修正本]）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告[第 187 号]）；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

## 1.6 环境敏感目标变化情况调查

本项目环评阶段评价范围为以各井场为中心，取边长为 5km 的矩形区域。经与原环评对比，本期工程井位未发生变动情况，井口周边 200m 声评价范围内无居民区等声环境敏感目标。本期工程评价范围内包括 13 处敏感目标，与环评阶段相比，未新增敏感目标，距离最近的敏感目标为 YAA42C15 井西侧 400m 处的中心村。

原环评阶段建设地点及本期工程建设地点均不涉及生态保护红线，本期工程距离最近的生态保护红线为黄河三角洲生物多样性维护生态保护红线（东营兴隆地方级湿地自然公园），位于本期工程 YAA3P12 井场西侧 1.92km 处。

本期工程评价范围内环境敏感目标情况详见表 1.6-1，本期工程评价范围内敏感目标分布情况示意图见图 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围内环境敏感目标一览表

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
居民区、学校							
1	南河滩	W	160	JC44	-	-	-
2	东南羊栏子	N	160	JC49	-	-	-
3	左二村	N	183	JC51	-	-	-
4	东兴村	W	190	JC20	NE	1010	YAAC35 井
5	新立村	N	200	JC5	-	-	-
6	义和村	W	200	JC48	-	-	-
7	沧州村	E	210	JC50	-	-	-
8	九十六户村	NE	220	JC10	NE	1115	YAA42C15 井
9	营子村	S	340	JC44	-	-	-
10	中心村	E	360	永一联合站	W	400	YAA42C15 井
11	北尚屋村	N	390	JC47	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
12	复兴村	E	400	JC48	-	-	-
13	左一村	W	400	JC51	-	-	-
14	白金翰宫	N	420	JC61	-	-	-
15	六村	E	440	JC47	-	-	-
16	和平佳苑	SE	460	JC48	-	-	-
17	十一村	NW	500	JC9	-	-	-
18	福华四季观邸	SE	510	JC48	-	-	-
19	中西村	NE	520	JC44	-	-	-
20	渔洼村	W	520	JC44	-	-	-
21	种羊栏子	NE	540	JC44	-	-	-
22	景苑学校	S	590	JC13	-	-	-
23	众成欣园	W	600	JC62	-	-	-
24	南尚屋村	W	630	JC47	-	-	-
25	胜利村	E	660	JC30	NE	2830	YAA42C15 井
26	永兴小区	SE	700	JC48	-	-	-
27	西双河村	SW	700	JC48	-	-	-
28	万达兰园	SW	700	JC62	-	-	-
29	兴隆街道中心幼儿园	NW	710	JC42	-	-	-
30	利河佳苑	S	730	JC48	-	-	-
31	南羊村	NW	730	JC49	-	-	-
32	东营市技师学院	N	740	JC64	SW	2440	GLL27XN8 井
33	二十八村	SE	750	JC30	-	-	-
34	荆岭村	N	750	JC44	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
35	垦利区第一实验幼儿园	SE	750	JC48	-	-	-
36	明珠怡馨园	SE	800	JC48	-	-	-
37	恒大生态城	NW	830	JC61	-	-	-
38	闫家村	SE	860	JC46	-	-	-
39	光明小区	SE	930	JC48	-	-	-
40	兴隆花园	SW	940	JC49	-	-	-
41	公路寓苑	E	960	JC48	-	-	-
42	永兴村	SW	1000	JC48	-	-	-
43	恒大棕榈岛	S	1000	JC62	-	-	-
44	东羊栏子	E	1030	JC44	-	-	-
45	镇南村	N	1060	JC29	-	-	-
46	同兴花园	NW	1060	JC42	-	-	-
47	十七村	N	1090	JC29	-	-	-
48	黄河俪景城	S	1090	JC48	-	-	-
49	东凯二小	NW	1100	JC61	-	-	-
50	东凯实验学校	W	1100	JC62	-	-	-
51	七村	E	1140	JC47	-	-	-
52	阳光 100	NW	1140	JC62	-	-	-
53	冯屋村	S	1150	JC47	-	-	-
54	天亿阳光家园	E	1150	JC48	-	-	-
55	富力盛悦府	SW	1150	JC62	-	-	-
56	围子村	SE	1160	JC46	-	-	-
57	悦来新城	SW	1160	JC62	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
58	悦来康苑	N	1160	JC64	W	2200	GLL27XN8 井
59	五一村	S	1180	JC44	-	-	-
60	明珠怡和园	S	1190	JC47	-	-	-
61	金湖龙庭	N	1200	JC22	-	-	-
62	合兴村	SE	1220	JC46	-	-	-
63	店子村	NE	1230	JC36	NW	1540	YAAC35 井
64	李呈村	SW	1240	JC47	-	-	-
65	众城新悦华府	N	1260	JC22	-	-	-
66	东营市东五路幼儿园	NW	1260	JC61	-	-	-
67	三十八户村	NE	1270	JC49	-	-	-
68	魏家屋子	EW	1280	JC36	W	2190	YAA3P12 井
69	胜桥佳苑西区	SE	1280	JC48	-	-	-
70	茗瑞华府	SE	1280	JC48	-	-	-
71	众成·金湖新城	SW	1320	JC13	-	-	-
72	西兴村	NW	1340	JC20	N	1510	YAAC35 井
73	后李村	N	1340	JC36	NW	2460	YAAC35 井
74	寿山小区北区	SE	1340	JC48	-	-	-
75	永丰小区	SE	1350	JC48	-	-	-
76	县医院家属院	SE	1350	JC48	-	-	-
77	合力小区	S	1410	JC48	-	-	-
78	盐窝村	E	1450	JC50	-	-	-
79	胜宏靓都	S	1460	JC13	-	-	-
80	金湖学校	SW	1470	JC13	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
81	牛圈村	E	1470	JC45	-	-	-
82	新星小区西 1 区	SE	1470	JC48	-	-	-
83	唐正四季花园	SW	1470	JC62	-	-	-
84	胜宏景苑	S	1480	JC13	-	-	-
85	永安中学	NW	1500	JC29	-	-	-
86	东凯中学	NW	1500	JC61	-	-	-
87	新兴西区	S	1510	JC48	-	-	-
88	垦利区人民医院	SE	1520	JC48	-	-	-
89	永安村	N	1530	JC29	-	-	-
90	邱围村	WN	1540	JC44	-	-	-
91	富力铂悦府	SE	1540	JC62	W	2310	GLL27XN8 井
92	悦来湖小学	SW	1540	JC62	-	-	-
93	新兴小区(兴隆路)	SE	1560	JC48	-	-	-
94	石化南小区	SE	1560	JC48	-	-	-
95	悦隽时代	NW	1560	JC62	-	-	-
96	胜桥佳苑东区	SE	1580	JC48	-	-	-
97	前七村	NW	1600	JC9	-	-	-
98	惠安小区	SE	1640	JC13	-	-	-
99	水苑旺宅	S	1640	JC47	-	-	-
100	绿岛御园	S	1640	JC47	-	-	-
101	嘉禾苑	S	1650	JC47	-	-	-
102	东亚原香小镇	NW	1690	JC62	-	-	-
103	东三村	SW	1700	JC11	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
104	中兴小区东区	SW	1700	JC47	-	-	-
105	新民村	SE	1700	JC48	-	-	-
106	垦利区二中	SE	1720	JC48	-	-	-
107	汇富尚悦居	NW	1720	JC62	-	-	-
108	方里村	NE	1730	JC7	-	-	-
109	垦利区新兴小区幼儿园	SE	1730	JC48	-	-	-
110	鑫都西湖湾	NW	1740	JC13	-	-	-
111	双河镇村	W	1740	JC48	-	-	-
112	五村	N	1750	JC29	-	-	-
113	兴隆村	NE	1790	JC7	SE	2400	YAA42C15 井
114	西三村	SW	1790	JC11	-	-	-
115	油建中心村	NW	1790	JC13	-	-	-
116	军苑小区	S	1790	JC47	-	-	-
117	奥林匹克花园	SW	1790	JC62	-	-	-
118	康力家园	SW	1800	JC13	-	-	-
119	中张村	N	1800	JC45	-	-	-
120	众成凯悦华庭	NW	1800	JC64	-	-	-
121	众成金湖新城南区	SW	1820	JC13	-	-	-
122	康力花园	SW	1820	JC47	-	-	-
123	西兆丰村	SE	1830	JC11	-	-	-
124	海通学府壹号	NW	1830	JC13	-	-	-
125	中兴小区	SW	1830	JC47	-	-	-
126	海通悦澜湾	NW	1830	JC61	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
127	北街村	N	1840	JC29	-	-	-
128	利泉村	S	1840	JC48	-	-	-
129	东营市垦利区第二实验中学	SE	1870	JC48	-	-	-
130	西张村	N	1880	JC45	-	-	-
131	东营市第一中学	NW	1900	JC13	-	-	-
132	兴隆小区	SE	1920	JC48	-	-	-
133	万达丽日花园	SW	1920	JC62	-	-	-
134	城市之星	NW	1920	JC62	-	-	-
135	前二十五村	E	1930	JC30	NE	2255	YAA42C15 井
136	联合村	NW	1940	JC50	-	-	-
137	十村	NW	1950	JC29	-	-	-
138	东营市莒州路小学	W	1970	JC62	-	-	-
139	西湖学都	W	1980	JC13	-	-	-
140	前李呈村	NW	1980	JC48	-	-	-
141	胜宏美居	S	1990	JC13	-	-	-
142	锦城佳园	S	2000	JC13	-	-	-
143	西湖水岸	SW	2000	JC13	-	-	-
144	新邦金元郡	SE	2000	JC48	-	-	-
145	御墅蓝湾	SE	2010	JC13	-	-	-
146	育才幼儿园	SW	2030	JC47	-	-	-
147	枫云国际	NW	2030	JC61	-	-	-
148	二十四顷村	NW	2050	JC20	-	-	-
149	齐龙世纪花园	SW	2060	JC13	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
150	和谐家园	NW	2060	JC29	-	-	-
151	东张村	N	2070	JC45	-	-	-
152	邵家村	N	2070	JC50	-	-	-
153	唐正丽日	SW	2070	JC62	-	-	-
154	惠园小区	SE	2080	JC13	-	-	-
155	金湖学府	NW	2100	JC13	-	-	-
156	新东方冠军城	S	2100	JC47	-	-	-
157	补户村	N	2140	JC50	-	-	-
158	康力公寓	SW	2160	JC47	-	-	-
159	格林星城	SW	2170	JC13	-	-	-
160	清风珺悦	NW	2180	JC61	-	-	-
161	鑫都·黄金时代	SW	2190	JC44	-	-	-
162	二十师村	N	2200	JC9	-	-	-
163	东府大院	SE	2220	JC13	-	-	-
164	万光花园	SE	2220	JC48	-	-	-
165	众成秋月华庭	W	2230	JC62	-	-	-
166	悦岛华庭	SE	2240	JC13	-	-	-
167	华瑞小区	W	2250	JC13	-	-	-
168	山东省垦利实验中学	SW	2250	JC47	-	-	-
169	胜宏辰轩	SW	2270	JC13	-	-	-
170	万达赫府	W	2280	JC62	-	-	-
171	中央豪庭柿园	NW	2280	JC64	-	-	-
172	永兴小区	NW	2300	JC29	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
173	瑞辰花园	SE	2300	JC48	-	-	-
174	一村	E	2310	JC49	-	-	-
175	众成嘉园	NW	2320	JC62	-	-	-
176	万福佳苑	SW	2340	JC44	-	-	-
177	清风湖小学	NW	2340	JC61	-	-	-
178	田园小区	SW	2360	JC39	-	-	-
179	崔家村	N	2360	JC50	-	-	-
180	垦利区第二实验小学	SW	2380	JC47	-	-	-
181	垦利区第四实验小学	SW	2390	JC44	-	-	-
182	凌上龙庭御府	SW	2400	JC13	-	-	-
183	景安樱花小区	SW	2400	JC39	-	-	-
184	万达花园	SW	2400	JC62	-	-	-
185	众成和园	SE	2430	JC13	-	-	-
186	凤凰国际城	SW	2440	JC13	-	-	-
187	现代星城	SW	2440	JC13	-	-	-
188	垦利区第三实验幼儿园	SW	2450	JC44	-	-	-
189	明珠拉菲公馆	SE	2450	JC48	-	-	-
190	清风熙悦	NW	2450	JC61	-	-	-
191	明珠庄园	SW	2460	JC44	-	-	-
192	金辰雅居	NW	2470	JC62	-	-	-
193	西九村	NE	2480	JC43	-	-	-
194	万花筒幼儿园	NW	2480	JC61	-	-	-
195	凯旋广场	SW	2490	JC47	-	-	-

序号	敏感目标	环评方位	环评距离 (m)	环评参照物	实际方位	实际距离 (m)	实际参照物
196	黄河佳苑	SE	2500	JC48	-	-	-
生态保护红线							
197	黄河三角洲生物多样性 维护生态保护红线区	E	450	JC43	W	1920	YAA3P12 井
水土保持							
198	省级水土流失重点预防 区和市级水土流失重点 治理区	/	占用	项目区	/	占用	本期工程

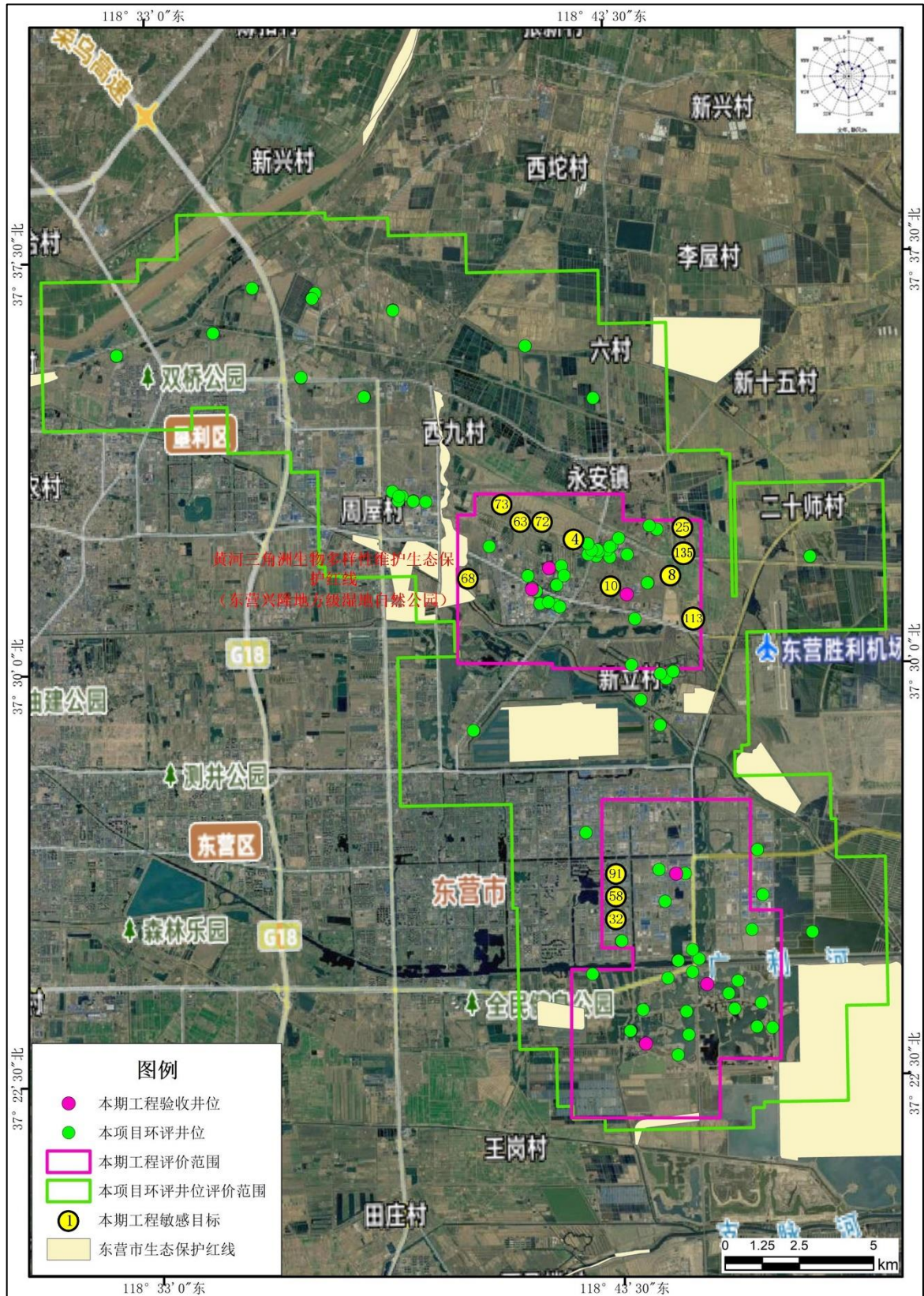


图 1.6-1 本期工程评价范围内敏感目标分布情况示意图

## 1.7 调查重点

本次调查重点是本期工程施工及调试期造成的生态环境影响、大气环境影响、水环境影响、声环境影响等，环境影响报告书及批复中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

确定本次验收调查工作的重点为：

1) 工程分析：地理位置、项目组成、工程规模、工程量、主要生产工艺及流程、工程运行状况等。工程变动内容及重大变动界定分析。

2) 生态影响：重点调查工程建设范围内管线及其它地面构筑物占地情况，工程建设对野生动植物的影响、对地表的扰动及恢复情况，管线的防护情况，采取的水土保持措施等。

3) 废水：重点调查本期工程施工期废水是否按要求落实废水污染防治措施。对已采取的措施进行有效性评估。

4) 废气：是否按要求落实大气污染防治措施。对已采取的措施进行有效性评估。

5) 噪声：调查本期工程环境影响报告书中提出的噪声防治措施落实情况。

6) 固体废物：重点调查固体废物排放情况、处理处置设施运行效果、贮存情况；是否按要求落实固体废物污染防治措施。

7) 环境风险调查及风险管理。

8) 环境敏感区：占地面积范围内是否新增环境敏感区。

## 2 项目概况

### 2.1 建设内容及过程

#### 2.1.1 项目基本概况

项目名称：东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）；

建设性质：改扩建；

建设单位：中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂；

建设内容：本期工程实际共部署了 3 口油井、3 口注水井，其中新钻油井 2 口、侧钻油井 1 口、新钻注水井 2 口、侧钻注水井 1 口，分布于 6 座老井场中。新建了单井集油管线 0.385km、单井注水管线 0.67km，并配套建设了供配电、自控、通信等工程。实际总投资 3000 万元，其中环保投资 153 万元，占总投资的 5.1%。

建设地点：山东省东营市垦利区、东营经济技术开发区，本期工程地理位置图详见图 2.1-1。

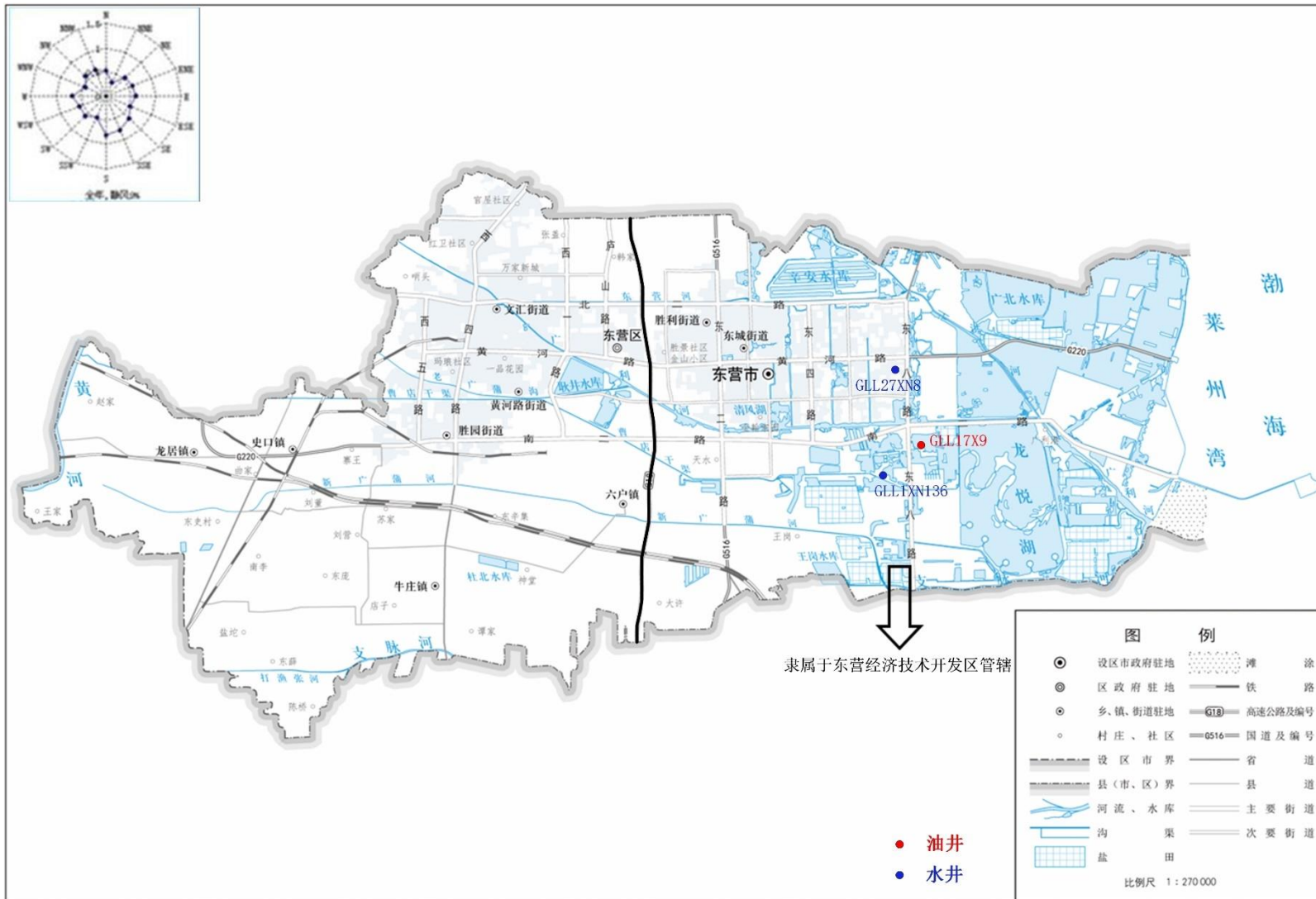


图 2.1-1 本期工程地理位置图 (1)

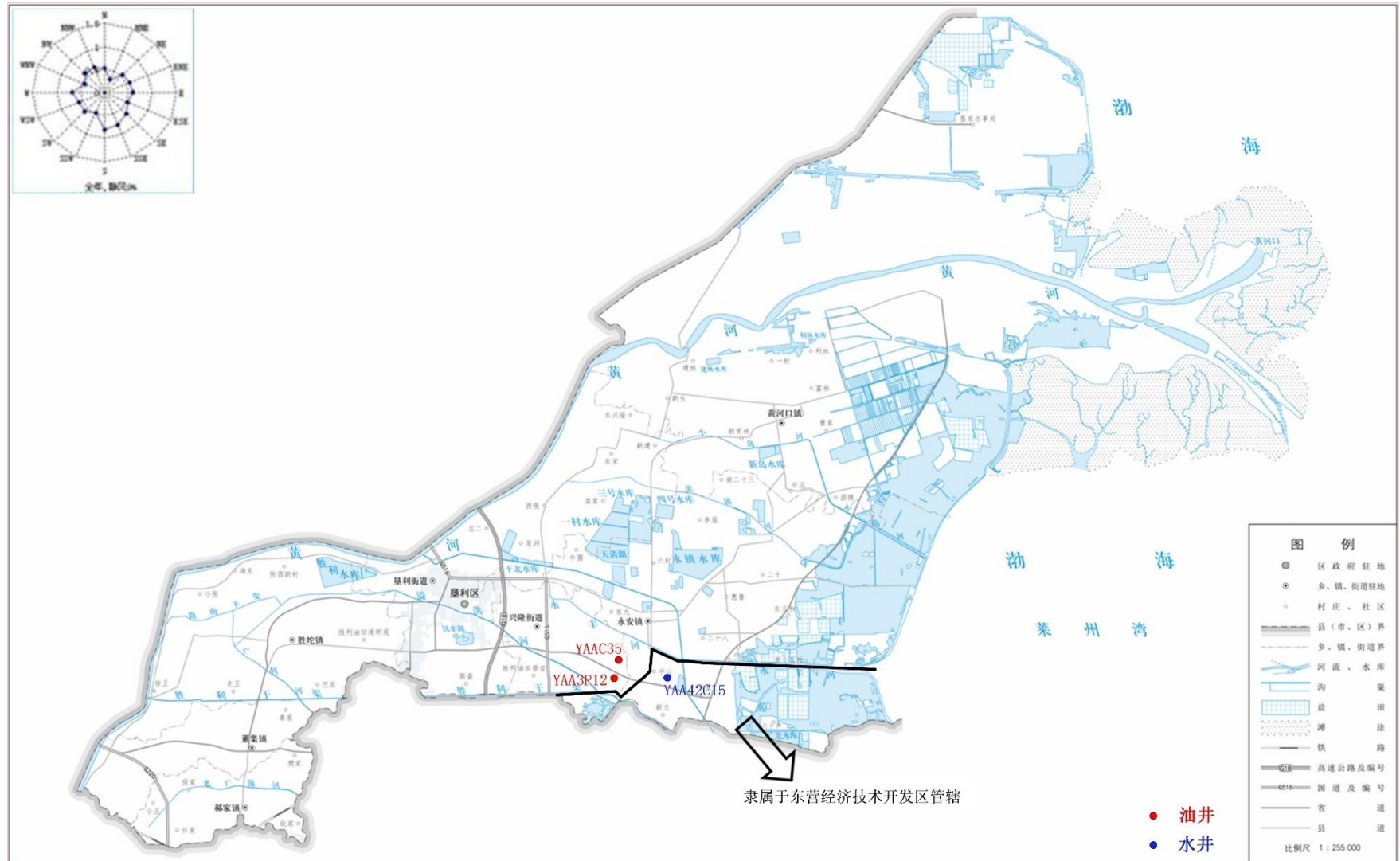


图 2.1-2 本期工程地理位置图 (2)

### 2.1.2 与生态保护红线位置关系

本期工程建设地点不涉及生态保护红线，距离最近的生态保护红线为黄河三角洲生物多样性维护生态保护红线（东营兴隆地方级湿地自然公园），位于本期工程 YAA3P12 井场西侧 1.92km 处。

### 2.1.3 项目建设过程

#### 1) 环评编制及批复情况

2025 年 1 月，山东兴达环保科技有限责任公司编制完成《东辛边围油田 2024 第一批产能项目环境影响报告书》；

2025 年 2 月 5 日，东营市生态环境局以“东环审[2025]4 号”对本项目环境影响报告书予以批复（详见附件 1）。

#### 2) 本期工程开工

2025 年 2 月 28 日，项目开工建设，施工单位主要为中石化胜利工程有限公司黄河钻井总公司、中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司油气井下作业中心、胜利油田胜华实业有限责任公司、东营大明钻井有限责任公司。

#### 3) 本期工程竣工

2025 年 9 月 18 日，本期工程建设完成，剩余未建设部分，待建设完成后续开展竣工环保验收。

#### 4) 本期工程自查

2025 年 9 月 19 日，东辛采油厂对本期工程进行自查，具备竣工环保验收条件。

#### 5) 本期工程公示时间

2025 年 9 月 19 日，在中国石化胜利油田网站对本期工程的竣工日期和调试进行了网上公示（详见附件 2）。

#### 6) 本期工程调试时间

2025 年 9 月 20 日，本期工程全面投入调试，在中国石化胜利油田网站对本期工程的调试日期（2025 年 9 月 20 日~2026 年 9 月 19 日）进行了网上公示。

#### 7) 本期工程验收编制委托时间

2026 年 2 月 12 日，东辛采油厂委托我公司承担本期工程竣工环境保护验收调查报告的编制工作（详见附件 3）。2026 年 2 月 13 日，验收调查组开始对本期工程进行现场调查，并制定了验收监测方案，开展了本期工程环境现状监测工作；

#### 8) 本期工程验收报告编制时间

2026 年 3 月，我公司完成了本期工程竣工环境保护设施验收调查报告的编制工

作；

9) 2026 年 3 月 21 日，东辛采油厂成立验收工作组，对本期工程开展竣工环保验收，并召开了本期工程自主验收评审会，会上形成了验收意见；

10) 2026 年 3 月 27 日，东辛采油厂发布了《关于印发东辛采油厂永安油田和新立村油田 2020-2022 年产能建设项目（二期）等 4 个项目竣工环境保护验收意见的通知》（东采厂发[2026]19 号），同意该项目通过竣工环境保护验收。

## 2.2 建设单位全厂现有工程回顾

### 2.2.1 现有工程组成

根据建设单位提供资料，截至 2025 年 12 月 31 日，东辛采油厂现有生产设施详见表 2.2-1。

表 2.2-1 东辛采油厂全厂现有生产设施情况一览表

工程组成	工程内容	
油藏工程 (生产井)	油井	总井 2794 口，开井 2122 口，停井 672 口
	采气井	总井 9 口，停井 9 口
油气集输系统	多功能罐及高架罐	共有燃气多功能罐和高架罐 98 座
	加热炉	燃气加热炉 85 台
	计量站	221 座
	集油管网	单井集油管线 369.100km、集油干线 139.400km
注水和注聚系统	注水井（含注聚）	总井 1384 口，开井 1090 口，停井 294 口
	配水间	200 座
	注水管网（含注聚）	单井注水管线 597.800km、注水干线 218.400km
站场工程	联合站	7 座联合站：辛一联合站、辛二联合站、辛三联合站、102 联合站、营 66 联合站、永一联合站、广利联合站
	接转站	2 座接转站：永 921 接转站、盐 22 接转站
	注水站	20 座：辛四注水站、辛八注水站、营 72 注水站、辛七注水站、营六注水站、辛五注水站、营 11 系统注水站（5 座）、广一注水站、辛二注水站、辛六注水站、辛 133 注水站、盐 22 注水站、永 921 注水站、永一注水站、永二注水站、永四注水站
	注聚站	3 座：营 8 注聚站、永 8 注聚站、莱一西注聚站、
	微生物注入站	1 座：营 8 微生物注入站
环保工程	采出水处理站	9 座采出水处理站：辛一采出水处理站、辛二采出水处理站、辛三采出水处理站、102 采出水处理站、营 66 采出水处理站、永一采出水处理站、广利采出水处理站、永 921 采出水处理站、盐 22 采出水处理站
	一般固废暂存间	5 座：永 921 联合站一般固废暂存间、营 66 站一般固废暂存间、盐 22 站一般固废暂存间、永 921 站一般固废暂存间、102 站一般固废暂存间

工程组成	工程内容	
废液处理站	永北废液处理站	
油泥砂贮存池	油泥砂贮存池 5 座：辛一污水站油泥砂贮存池、营 66-斜 31 井场油泥砂贮存池、102 联合站油泥砂贮存池、广利联合站油泥砂贮存池、永一联合站油泥砂贮存池	
低氮燃烧器	各加热炉、燃气多功能罐均已安装低氮燃烧器	
脱硫塔	东辛采油厂辛一联合站、辛二联合站、辛三联合站、102 联合站、营 66 联合站、永一联合站、广利联合站、盐 22 接转站站内均设置有伴生气脱硫装置，永 921 接转站站外设置有脱硫装置（属于和利时生产设备），采用干法脱硫工艺，选用无定形羟基氧化铁脱硫剂，对东辛采油厂联合站伴生气进行脱硫处理	
大罐抽气装置	3 套：分别位于辛二联合站、营 66 联合站、永一联合站	
稳定装置	4 座：分别位于辛一联合站、辛三联合站、102 联合站、广利联合站	

### 2.2.2 现有工程污染物排放情况汇总

根据本次资料调查，2025 年全年现有工程污染物排放情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有工程污染物排放情况表

污染物类型	污染物名称	产生量	排放量	去向
废气	废气量	$49051.86 \times 10^4 \text{m}^3$	$49051.86 \times 10^4 \text{m}^3$	排入周边大气环境
	SO <sub>2</sub>	2.4144t	2.4144t	
	颗粒物（有组织）	0.9647t	0.9647t	
	氮氧化物	29.7689t	29.7689t	
	非甲烷总烃	88.4970t	88.4970t	
	颗粒物（无组织）	0.0220t	0.0220t	
	硫化氢	0.0012kg	0.0012kg	
废水	生活污水	$11.45 \times 10^4 \text{m}^3$	$2.50 \times 10^4 \text{m}^3$	生活区生活污水依托周边市政管网，站场值班区生活污水排入环保厕所，定期清排
	生产废水	$2861.5455 \times 10^4 \text{m}^3$	0	采出水、压裂返排液等各类生产废水处理达标后用于油田注水开发
固废	油泥砂	9262.4600t	0	已委托有资质的滨州市瑞峰环保科技有限公司、山东天中环保有限公司处置
	含油废弃包装物	81.8100t	0	已委托有资质的山东清博生态材料综合利用有限公司处置完成
	废机油	3.7800t	0	已委托有资质的山东方正环保科技有限公司处置完成
	废过滤吸附介质	246.2700t	0	已委托有资质的山东清博生态

污染物类型	污染物名称	产生量	排放量	去向
				材料综合利用有限公司处置完成
	废旧皮带	22.8600t	0	最终由宁津鼎昌环保科技有限公司进行回收处置
	废旧玻璃钢	36.4500t	0	最终由宁津鼎昌环保科技有限公司进行回收处置
	废脱硫剂	107.720t	0	最终由济南双源环境服务有限公司、德州新园再生资源有限公司、畅发（山东）环保科技有限公司、山东省阳信县鑫源新型墙体材料厂等专业单位进行回收处置
	生活垃圾	1400.0t	0	已由当地环卫部门处置

### 2.2.3 现有工程排污许可证基本情况

#### 1) 排污许可证申领情况

东辛采油厂生产区域分布于山东省东营市东营区、东营经济技术开发区、垦利区。行业类别包含了石油和天然气开采、锅炉、工业炉窑、水处理通用工序。2020年7月17日，东辛采油厂完成排污许可证首次申领。东辛采油厂排污许可证申请情况及登记情况详见表 2.2-3~表 2.2-5。

表 2.2-3 东辛采油厂（垦利区）排污许可信息一览表

证书编号	9137050086473110XE001Q
排污单位名称	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂
注册地址	东营市东营区北一路 59 号
法定代表人	卢惠东
生产经营场所地址	山东省东营市垦利区
行业类别	石油和天然气开采业、锅炉、水处理通用工序、工业炉窑
统一社会信用代码	9137050086473110XE
发证时间	2025 年 03 月 21 日
管理类别	简化管理
有效期限	自 2025 年 03 月 21 日至 2030 年 03 月 20 日止

表 2.2-4 东辛采油厂（东营经济技术开发区）排污许可登记回执

证书编号	9137050086473110XE
排污单位名称	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂（东营经济技术开发区区域）
注册地址	东营市东营区北一路 59 号
法定代表人	卢惠东
生产经营场所地址	山东省东营市东营经济技术开发区

行业类别	石油和天然气开采业
统一社会信用代码	9137050086473110XE
登记日期	2024 年 08 月 19 日
管理类别	登记管理
有效期限	自 2024 年 08 月 19 日至 2029 年 08 月 18 日止

表 2.2-5 东辛采油厂（东营区）排污许可登记回执

证书编号	9137050086473110XE002Z
排污单位名称	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂（东营区区域）
注册地址	东营市东营区北一路 59 号
法定代表人	卢惠东
生产经营场所地址	山东省东营市东营区
行业类别	石油和天然气开采业
统一社会信用代码	9137050086473110XE
登记日期	2024 年 06 月 05 日
管理类别	登记管理
有效期限	自 2024 年 06 月 05 日至 2029 年 06 月 04 日止

## 2) 排污许可证执行情况

### (1) 许可事项合规性判定

根据现场调查及企业例行监测，东辛采油厂排污口位置和数量、排放方式、排放去向、污染物种类与排污许可证要求一致；根据监测结果，实际污染物排放浓度满足许可排放限值要求，与本企业排污许可证规定内容一致。

### (2) 管理要求合规判定

东辛采油厂已按照《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ 1248-2022）等要求制定监测方案、开展了自行监测，并按照要求，编制了年度执行报告，同时在全国排污许可证管理信息平台上传了年度执行报告的电子版。

根据企业 2025 年度排污许可执行报告，本企业按照排污许可证要求开展自行监测，监测内容主要为加热炉废气排放达标性监测。建设单位已按相关要求进行环境信息公开，并按要求制定环保管理台账，包括环保年度计划、主要污染物汇总、环保设施汇总、环保设施运行记录、重要环境要素清单、环保检查台账、环境事件台账等，总体管理符合相关制度及要求。

### (3) 污染物排放情况分析

根据企业自行监测结果，东辛采油厂东营区域内各加热炉、井场燃气多功能罐加热废气能做到达标排放；采油厂在油区布设了 30 个地下水跟踪监测井，每年丰水期、枯水期进行地下水跟踪监测，每年对联合站、油泥砂贮存池、退役井场进行土壤环境质量例行监测，符合排污许可证要求。

#### 2.2.4 现有环境问题整改情况

根据《东辛边围油田 2024 第一批产能项目环境影响报告书》（山东兴达环保科技有限公司，2025 年 1 月），东辛采油厂现有工程存在的环境问题有：采油设备、井下作业声音较大，距离敏感区较近，存在投诉的风险。

根据调查，东辛采油厂已对以上问题进行整改，主要包括以下措施：

1、加强了采油设备保养维护，采油管理区每周对各类采油设备进行巡查，及时掌握第一手现场情况，发现噪声问题第一时间查找原因，进行整改，并严格按照设备保养周期进行了保养和维护。

2、加强了作业施工噪声污染监管，噪声敏感区作业施工采用了网电等低噪声设备，并设置了隔声围挡。严格落实了夜间、午间以及中、高考等特殊时段禁止施工要求，并加大了噪声监督检查力度，将噪声防控纳入了日常监督检查。

### 2.3 本期工程建设内容

#### 2.3.1 工程组成

本期工程实际共部署了 3 口油井、3 口注水井，其中新钻油井 2 口、侧钻油井 1 口、新钻注水井 2 口、侧钻注水井 1 口，分布于 6 座老井场中。新建了单井集油管线 0.385km、单井注水管线 0.67km，并配套建设了供配电、自控、通信等工程。本期工程实际总投资 3000 万元，其中环保投资 153 万元。

实际工程组成情况具体见表 2.3-1，工程平面布局见图 2.3-1~图 2.3-6。

表 2.3-1 本期工程组成一览表（1）

工程类型		环评及批复建设内容	本期工程实际建设	备注
主体工程	钻井工程	共钻井 195 口，其中新钻油井 126 口，侧钻油井 17 口，新钻注水井 51 口，侧钻注水井 1 口；钻井总进尺 520610m	共部署了 3 口油井、3 口注水井，其中新钻油井 2 口、侧钻油井 1 口、新钻注水井 2 口、侧钻注水井 1 口；钻井总进尺 15378m	分批开发，剩余井暂未实施，后续另行验收
	井场工程	分布于 83 座井场，其中新建井场 1 座，依托老井场 82 座	分布于 6 个井场，均依托老井场	
	采油工程	建设 700 型皮带抽油机 143 台 采油井口装置 143 套	新建了 1 台游梁式抽油机，1 台皮带抽油机，1 台电潜泵；采油井口装置 3 套	
	油气集输工程	新建 $\Phi 76 \times 6$ 单井集油管线 29.281km	新建了单井集油管线 0.385km	分批开发，配套集输工程对应减少，剩余井及配套集输工程暂未实施，后续另行验收
		新建燃气水套加热炉 12 座，其中 50kW 的水套加热炉 9 座，80kW 的水套加热炉 1 座，100kW 的水套加热炉 1 座，250kW 的水套加热炉 1 座	未建设加热炉	
	注水工程	新建注水井口装置 52 套	新建了注水井口装置 3 套	分批开发，配套注水工程对应减少，剩余井及配套注水工程暂未实施，后续另行验收
		新建 $\Phi 76 \times 6$ 单井注水管线 14.881km	新建了单井注水管线 0.67km	
	永一联合站页岩油分储分销改造工程	常规油分水：新建 $\Phi 4000 \times 22000$ Pw0.6 三相分离器 2 座处理常规原油，处理流程由“先加热后预分水”调整为“先预分水后加热”工艺流程，规模 8350m <sup>3</sup> /d	永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工	分批开发，待永一联合站页岩油分储分销改造工程完工，后续另行验收
		新建原油稳定装置 1 套，采用“负压闪蒸”处理工艺，规模 50 万 t/a		
		新建原油装车泵 3 座、夜间循环泵 1 座，装车鹤管 3 套；新建轻烃装车鹤管 1 套		
新建 50m <sup>3</sup> 卧式轻烃储罐 2 座				
辅助工程	供电工程	新建井场配套变配电设施，现有井场变压器、供电线路依托现有设施。永一联合站内更换 2 台 1000kVA 变压器	变压器、供电线路依托老井场现有设施	分批开发，配套辅助工程对应减少，剩余井及配套辅助工程暂未实施，后续另行验收

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

工程类型		环评及批复建设内容	本期工程实际建设	备注
工程	自控工程	每口油井配置 RTU 系统 1 套，完成新钻油井工艺参数的采集、控制。永一联合站内对新建设备、设施进行相关参数采集及连锁，上传至站内已建 PLC 系统	每口油井配置 RTU 系统 1 套，完成新钻油井工艺参数的采集、控制	收。待永一联合站页岩油分储分销改造工程完工，后续另行验收
	通信工程	依托现有井场视频监控，井场的的数据及视频监控图像通过点对多点无线网桥上传至采油站基站，再通过已建光缆上传至管理区生产指挥中心。对永一联合站新建设备设施视频监控进行补充采集，实现视频监控全覆盖，新建应急广播系统及周界防范系统，保障站场运行安全	依托现有井场视频监控，井场的的数据及视频监控图像通过点对多点无线网桥上传至采油站基站，再通过已建光缆上传至管理区生产指挥中心	
	加药装置	对永一联合站内已建加药装置进行迁建，并根据生产需求新建 2 座双罐双泵加药装置，为满足药剂存储，新建药剂泵棚 1 处。	永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工	分批开发，待永一联合站页岩油分储分销改造工程完工，后续另行验收
公用工程	给水	钻井期生产用水主要为泥浆配比用水、钻井设备冲洗用水、管道试压用水、压裂用水，水源来自周边沟渠；施工期工作人员饮用水采用桶装车运提供	钻井期生产用水主要为泥浆配比用水、钻井设备冲洗用水、管道试压用水，水源来自周边沟渠；施工期工作人员饮用水采用桶装车运提供	与环评阶段一致
	排水	本项目施工期和运营期的废水均不外排；井场雨水自然外排	施工期和运营期的废水均不外排；井场雨水自然外排	
	消防工程	依托东辛采油厂现有消防设施	依托东辛采油厂现有消防设施	
环保工程	<p><b>施工期：</b></p> <p>①采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水拉运至永北废液处理站处理后，再经永一联合站采出水站处理后回注；②施工作业废液、酸化废液、压裂返排液用罐车拉运至永北废液处理站处理后，进入永一联合站采出水处理站，达标后回注地层，不外排；③管道试压废水用于施工场地洒水抑尘，不外排；④生活污水在施工现场设置环保型厕所，定期清运，不会直接外排于区域环境中</p>	<p><b>施工期：</b></p> <p>①钻井废水委托“泥浆不落地”处置单位天正浚源环保科技有限公司、东营市裕盈石油工程有限公司、东营汇驰环保科技有限公司进行处理，分离出的钻井废水按照处置单位环评批复要求进行了处理；</p> <p>②施工作业废液均汇入附近油井集输流程，最终进入永北废液处理站进行了预处理，再进入了永一联合站永一采出水处理站，最终处理达标后已全部回注地层，用于油田注水开发，未外排；未实施压裂</p>	<p>①根据实际情况调整了钻井废水处置去向，均得到合规处置；</p> <p>②本期工程未开展压裂作业，未产生压裂返排液；根据技术部门提供资料，本期工程酸化液均未返排，未产生酸化返排液</p>	

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

工程类型	环评及批复建设内容	本期工程实际建设	备注
		<p>作业，未产生压裂返排液；本期工程 4 口新钻井、1 口侧钻井开展了酸化作业，酸化液未返排，未产生酸化返排液；</p> <p>③管道试压均采用了清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水降尘，未外排至施工场地外环境；</p> <p>④施工现场设置了环保厕所，生活污水排入环保厕所，已完成清运</p>	
	<p><b>运营期：</b></p> <p>①井下作业废液、采出水就近依托现有采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排；②侧钻作业产生的钻井废水采用“泥浆不落地工艺”，循环利用，最终随钻井固废由第三方单位拉运处置；③酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站处理后经永一联合站内采出水处理系统处理达标后回注地层；④稳定塔冷凝液依托永一联合站采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排</p>	<p><b>运营期：</b></p> <p>①验收调查期间未开展井下作业，经现场调查，实施井下作业过程时，废水收集后均可泵入集输流程，最终可通过附近依托的永一联合站、广利联合站站站内采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，未外排；</p> <p>②采出水经依托的永一联合站、广利联合站站站内采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，未外排；</p> <p>③验收调查期间未进行侧钻，后续侧钻作业产生的钻井废水采用“泥浆不落地工艺”，循环利用，最终随钻井固废由第三方单位拉运处置；</p> <p>④验收调查期间未进行酸化、压裂作业，后续非正常工况下酸化、压裂作业产生的酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站处理后经永一联合站内采出水处理系统处理达标后回注地层；</p> <p>⑤稳定塔冷凝液暂未产生，后续产生后依托永一联合站采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排</p>	<p>井下作业废液、侧钻废水、酸化废液、压裂返排液未产生。永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，未产生稳定塔冷凝液</p>

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

工程类型	环评及批复建设内容	本期工程实际建设	备注
废气	<p><b>施工期：</b> 原材料运输、堆放按要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取覆盖、洒水抑尘；加强施工管理，尽可能缩短施工周期；柴油钻机等设备使用合格油品；使用无毒环保焊条；防腐作业量很少，施工现场比较空旷，废气污染源具有间歇性。 永一联合站内储罐呼吸废气：净化油罐依托永一联合现有大罐抽气装置，进伴生气处理系统；原油装车废气：原油液下装车，原油装车废气经油气回收装置（脱硫+三级冷凝+吸附+催化氧化）处理后经 15m 高排气筒排放；轻烃底部装车，装车废气通过管道连通道稳定塔</p>	<p><b>施工期：</b> ①原材料运输、堆放进行了遮盖；场地上弃渣料采取了覆盖、洒水抑尘等措施，施工结束后及时进行了清理； ②加强了设备维护，使用了合格的施工机械和燃油； ③施工过程采取了规范焊接操作，使用低毒焊条等措施</p>	与环评阶段一致；永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，后续另行验收
	<p><b>运营期：</b> 新建水套加热炉配套低氮燃烧器，采用油套连通设备对油层套管气进行回收</p>	<p><b>运营期：</b> 本期工程未建设加热炉，油井井口采用了密闭工艺，每口油井安装 1 套油套连通套管气回收装置</p>	与环评阶段一致
固废	<p><b>施工期：</b> ①采用“泥浆不落地工艺”，产生的钻井固废全部委托第三方单位综合利用；②建筑垃圾和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，由环卫部门处理；③生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理；④定向钻废弃泥浆管线施工完成后，产生的废弃泥浆由施工单位就地固化处理；⑤废弃设备拉运至东辛采油厂闲置库房，最终交由资产处置中心处置</p>	<p><b>施工期：</b> ①钻井固废委托“泥浆不落地”处置单位天正浚源环保科技有限公司、东营市裕盈石油工程有限公司、东营汇驰环保科技有限公司处理，已进行了综合利用； ②施工废料及建筑垃圾已尽量回收利用，无法利用的已拉运至环卫部门指定地点处理，建筑垃圾用于井场及道路铺设； ③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； ④本期工程未实施该定向钻穿越段管线工程，定向钻废弃泥浆未产生； ⑤本期工程未产生废弃设备</p>	施工期未实施定向钻穿越段管线工程，定向钻废弃泥浆未产生。永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，暂未产生废弃设备，后续另行验收

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

工程类型	环评及批复建设内容	本期工程实际建设	备注
	<p style="text-align: center;"><b>运营期:</b></p> <p>①清罐底泥、落地油、浮油、浮渣、污泥、废变压器油、废润滑油、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废活性炭、废催化剂，随产随清，委托有资质单位无害化处置；②侧钻固废采用“泥浆不落地工艺”，钻井固废全部委托第三方单位综合利用；③废脱硫剂属于一般固废，委托第三方处置</p>	<p style="text-align: center;"><b>运营期:</b></p> <p>①验收调查期间未产生危险废物，目前东辛采油厂产生的落地油、浮油-浮渣-污泥、清罐底泥、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废润滑油等危险废物均委托有资质单位处置。东辛采油厂已与山东天中环保有限公司、山东清博生态材料综合利用有限公司、山东方正环保科技有限公司完成了合同/协议的签订，可根据需要将产生的危险废物委托处置；废变压器油、废活性炭、废催化剂在后续永一联合站页岩油分储分销改造工程运营期产生后由采油厂委托有资质单位无害化处置；</p> <p>②验收调查期间未进行侧钻，后续产生后由施工单位委托“泥浆不落地”处置单位妥善处置；</p> <p>③未产生废脱硫剂，后续产生后委托第三方处置</p>	<p>永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，未产生废脱硫剂，后续另行验收</p>
噪声	<p><b>施工期:</b> 合理安排施工时间，选用低噪声施工设备，选用电驱压裂撬进行压裂作业，同时要加强检查、维护和保养工作等</p>	<p><b>施工期:</b> 施工期产生的噪声主要是施工机械运转噪声，本期工程选用了网电钻机等低噪声设备，随着施工的结束，对周边环境的影响已消失，未产生不利影响。根据调查，施工期间未收到举报、投诉</p>	<p>与环评阶段一致</p>
	<p><b>运营期:</b> 选择低噪声设备；加强设备维护，使其处在最佳运行状态</p>	<p><b>运营期:</b> 选用了低噪声设备，设置隔声围挡，加强了设备维修保养</p>	<p>与环评阶段一致</p>
生态	<p><b>施工期:</b> 物料临时堆放场周围一定范围内，应采取一定的拦挡防护措施；管道施工中要采取保护土壤措施，对农业熟化土壤要分层开挖，分别堆放，分层回填；施工结束后临时占地恢复原貌等</p>	<p><b>施工期:</b> 管道施工中采取了分层开挖，分别堆放，分层回填；对临时占地进行了生态恢复，目前已恢复地貌</p>	<p>与环评阶段一致</p>
	<p><b>运营期:</b> 加强水土保持设施等各种防护工程的维护、保养与管理，对损坏的设施应及时维修，以避免造成更大的水土流失；管线的日常巡线检查过程中，应将管线上覆土壤中会对管线构成破坏的深根系植被进行及时清理，以确保管线的安全运行等</p>	<p><b>运营期:</b> 加强了水土保持设施等各种防护工程的维护、保养与管理，对管线进行了日常巡线检查，确保管线的安全运行</p>	



图 2.3-1 本期工程井位分布及地面流程示意图（1）



图 2.3-2 本期工程井位分布及地面流程示意图（2）

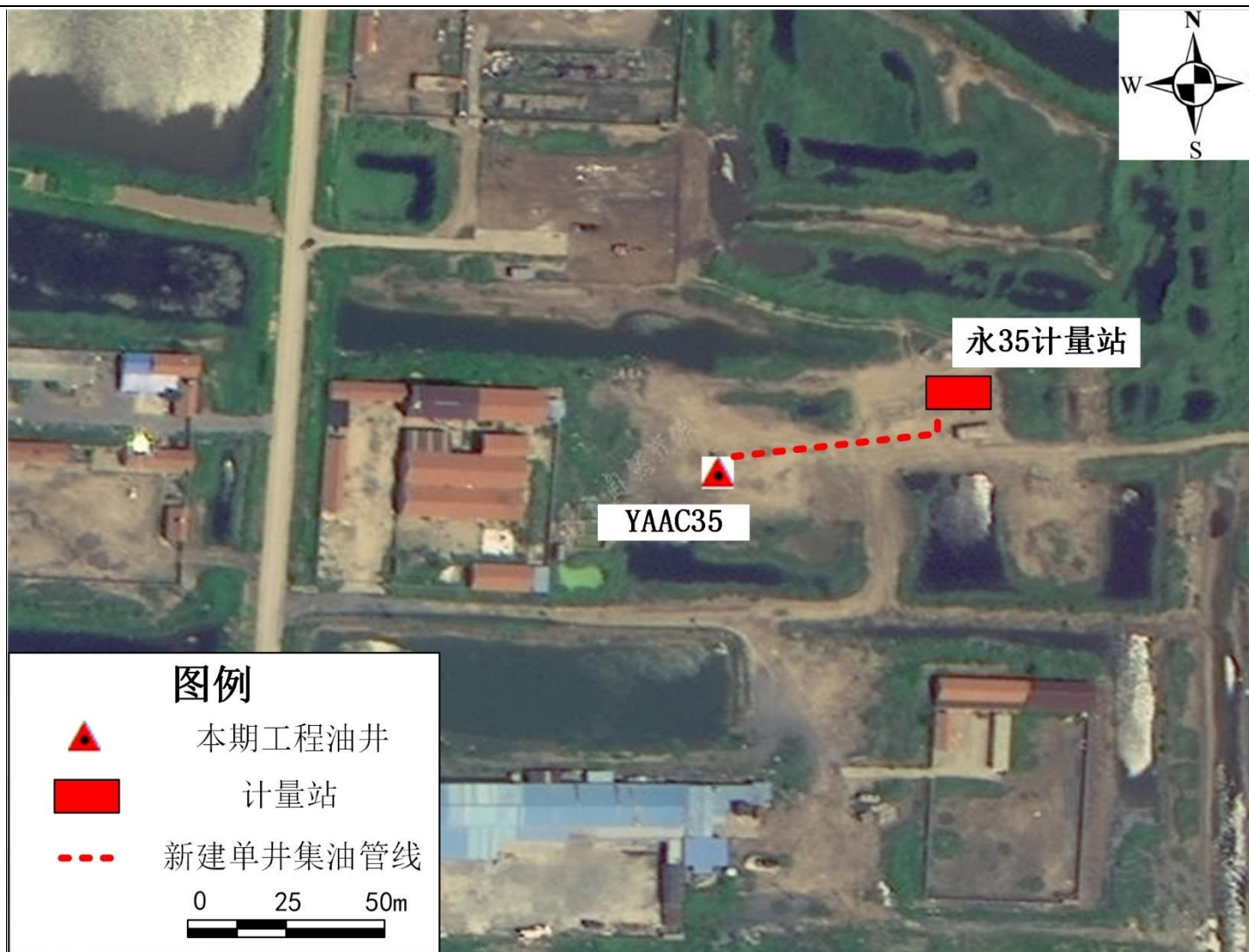


图 2.3-3 本期工程井位分布及地面流程示意图（3）



图 2.3-4 本期工程井位分布及地面流程示意图（4）



图 2.3-5 本期工程井位分布及地面流程示意图（5）



图 2.3-6 本期工程井位分布及地面流程示意图（6）

### 2.3.2 钻井工程

本项目环评阶段计划共部署 195 口井，其中新钻油井 126 口，侧钻油井 17 口，新钻注水井 51 口，侧钻注水井 1 口，分布于 83 座井场，其中新建井场 1 座，依托老井场 82 座，钻井总进尺 520610m。实际部署了 6 口井，其中新钻油井 2 口、侧钻油井 1 口、新钻注水井 2 口、侧钻注水井 1 口，分布于 6 座老井场中，钻井总进尺 15378m。本项目采取分批开发方式，剩余井暂未实施，后续另行验收。本期工程环评及实际钻井情况一览表见表 2.3-2，现场照片见图 2.3-7。

表 2.3-2 本期工程环评及实际钻井情况一览表

序号	井号	开钻日期	环评阶段			实际建设			地理位置	实际井位变动情况
			井别	井型	钻井进尺/m	井别	井型	钻井进尺/m		
1	YAA3P12	2025 年 5 月 13 日	油井	水平井	1953	油井	定向井	2300	垦利区	井位未发生变动，依托老井场，未新增永久占地
2	YAA42C15	2025 年 4 月 22 日	油井	水平井	2700	水井	侧钻井	2358	东营经济技术开发区	该井井别由油井变更为注水井，井位未发生变动，依托老井场，未新增永久占地
3	YAAC35	2025 年 4 月 13 日	油井	水平井	2700	油井	侧钻井	2048	垦利区	井位未发生变动，依托老井场，未新增永久占地
4	GLL17X9	2025 年 7 月 29 日	水井	水平井	2760	油井	定向井	3093	东营经济技术开发区	该井井别由注水井变更为油井，井位未发生变动，依托老井场，未新增永久占地
5	GLL27XN8	2025 年 3 月 19 日	水井	水平井	2640	水井	定向井	2759	东营经济技术开发区	井位未发生变动，依托老井场，未新增永久占地
6	GLL1XN136	2025 年 2 月 28 日	水井	水平井	2750	水井	定向井	2820	东营经济技术开发区	井位未发生变动，依托老井场，未新增永久占地
合计		-	-	-	15503	-	-	15378	-	-



图 2.3-7 本期工程油井、注水井现状照片

### 2.3.3 采油工程

本期工程新建了 1 台游梁式抽油机，1 台皮带抽油机，1 台电潜泵，包含井口控制柜。新建了采油井口装置 3 套。油井均采用注水开发方式。

### 2.3.4 集输工程

井场产液采用示功图远传计量，新建自动化控制系统 3 套，油井均采用全密闭集输流程，新建了单井集油管线 0.385km。采出液最终分别进入永一联合站、广利联合站进行后续处理。油气集输系统实际工程建设情况一览表详见表 2.3-3，油气集输工艺流程示意图见图 2.3-8。

表 2.3-3 油气集输系统实际工程建设情况一览表

序号	井号	管线规格	管线长度 (m)	计量站	联合站
1	YAA3P12	Φ76×7mm	295	永 3-59 计量站	永一联合站
2	YAAC35	DN65	80	永 35 计量站	永一联合站
3	GLL17X9	Φ76×7mm	10	莱 42 计量站	广利联合站
合计			385	—	—



图 2.3-8 油气集输工艺流程示意图

### 2.3.5 注水工程

本期工程实际部署了注水井 3 口，均采用密闭流程，新建了单井注水管线 0.67km。注水水源分别来自广利联合站、永一联合站处理达标的生产废水。注水系统实际工程建设情况一览表详见表 2.3-4，注水系统工艺流程示意图见图 2.3-9。

表 2.3-4 注水系统实际工程建设情况一览表

序号	井号	管线规格	管线长度 (m)	配水间/注水干线	注水站	采出水处理站
1	YAA42C15	DN65	600	永 2-7 配水间	永一注水站	永一联合站采出水处理站
2	GLL27XN8	DN65	45	莱 38-38 配水间	广一注水站	广利联合站采出水处理站
3	GLL1XN136	DN65	25	莱 113 斜 11 注水干线	广一注水站	广利联合站采出水处理站
合计			670	——	——	——

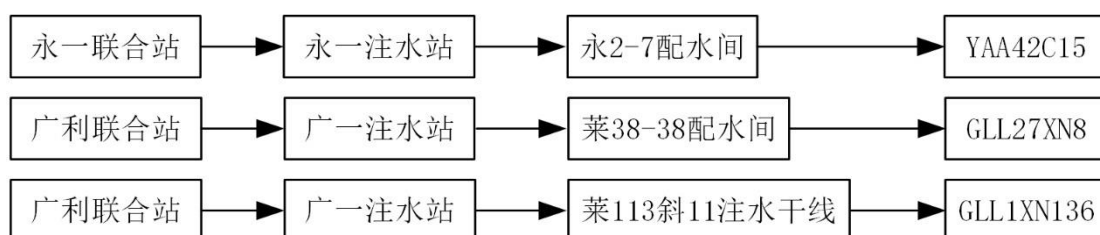


图 2.3-9 注水系统工艺流程示意图

### 2.3.6 依托工程

本期工程油气分离、采出水处理均依托井场周边区域的已有站场设施，不单独建设。本期工程施工期废水处理依托永北废液处理站、永一采出水处理站，运营期采出液处理分别依托永一联合站、广利联合站，采出水、井下作业废水处理分别依托永一联采出水处理站、广利联采出水处理站。验收调查期间，各依托工程均正常运行，依托可行性分析详见本验收报告“4.2 污染防治和处置设施”章节。

## 2.4 主要工艺流程

### 2.4.1 施工期

本期工程施工期间主要进行了钻井、完井作业、地面工程建设等内容的建设，目前施工已经全部结束。施工期工艺流程示意图见图 2.4-1。

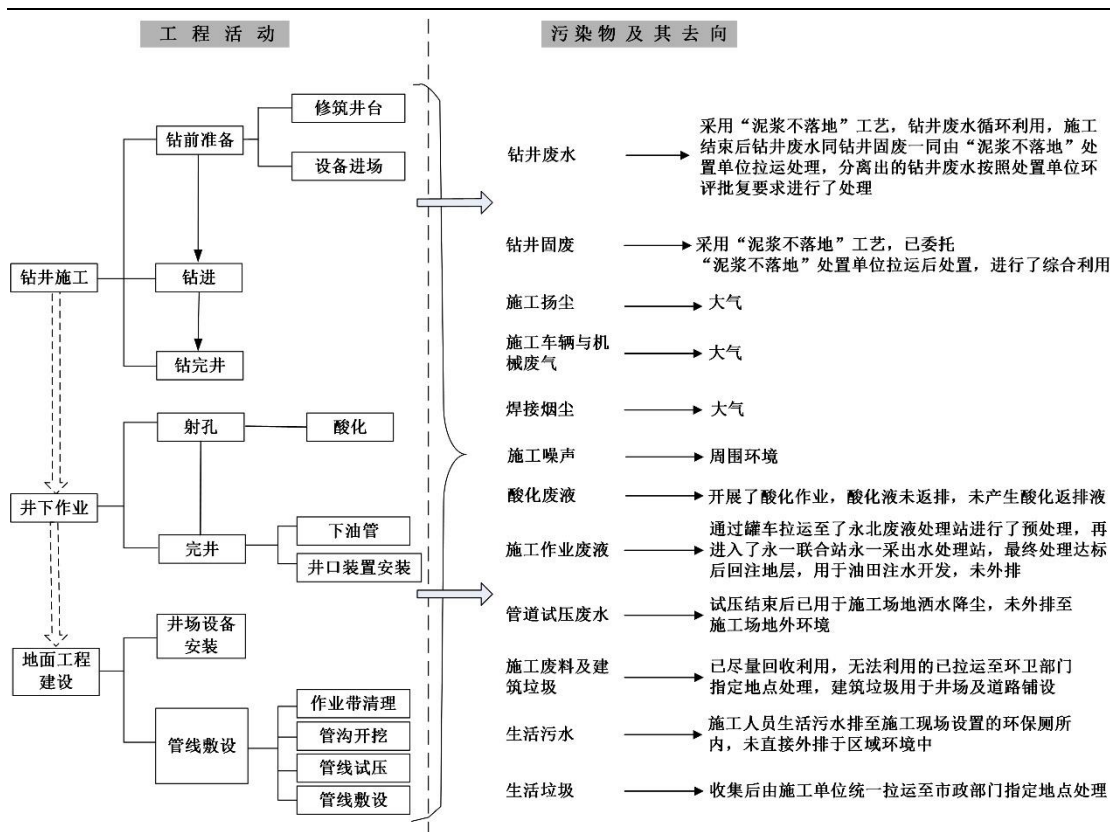


图 2.4-1 施工期工艺流程示意图

### 2.4.2 运营期

本期工程运营期主要是采油、油气集输、注水、油气水处理等流程。另外，还涉及油井、注水井的井下作业辅助流程，生产工艺流程详见图 2.4-2。

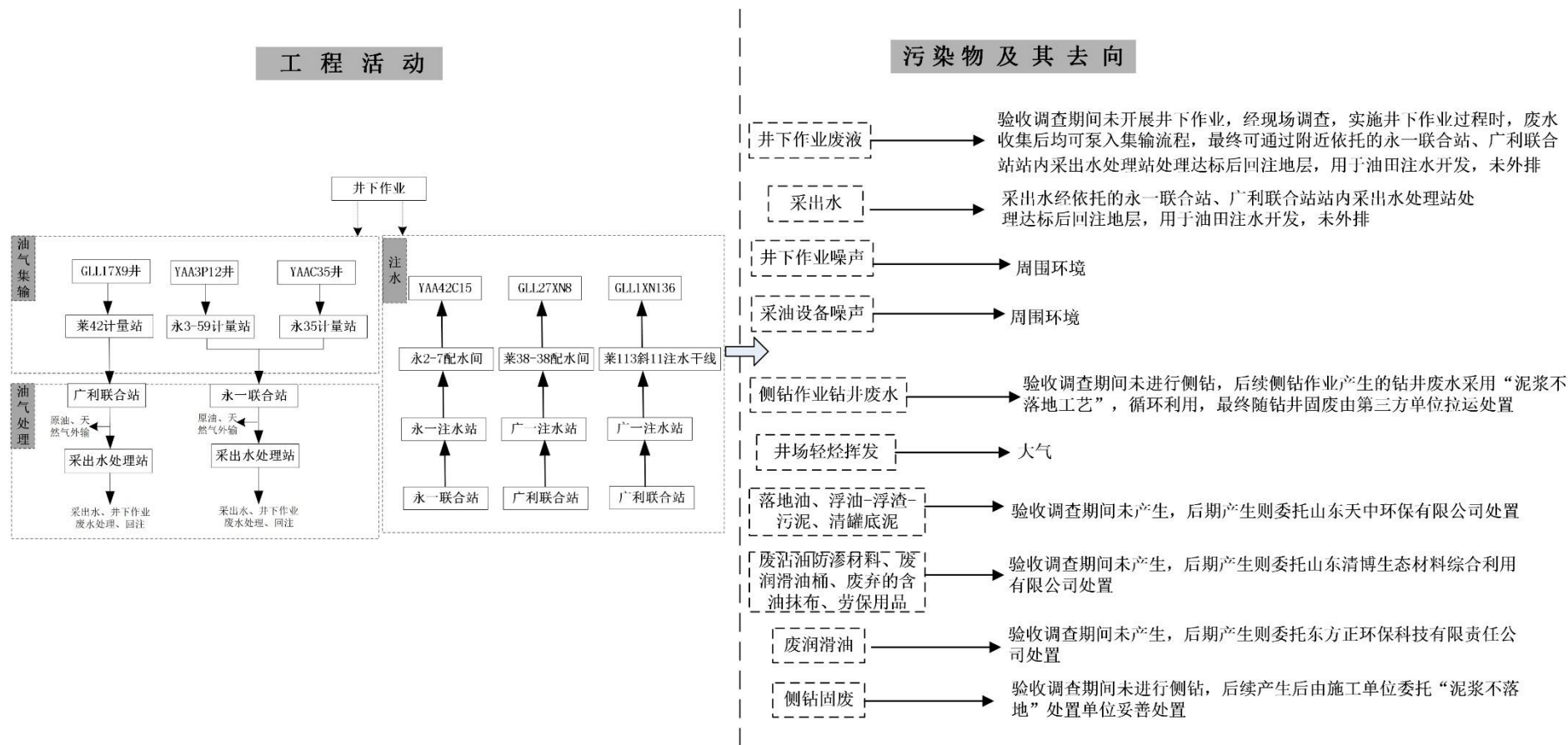


图 2.4-2 本期工程运营期生产工艺流程图

### 2.4.3 退役期

本期工程运营期结束后进入退役期。退役期主要是把井场设备拆除，井口封存，清理井场等过程，会产生施工机械废气、废弃管线、废弃建筑残渣以及拆除设备噪声等污染物，本次验收调查期间各生产设施均在运行中，不涉及退役期工程内容，不在本次竣工环保验收范围内。

## 2.5 主要污染源统计及采取的环境保护措施

### 2.5.1 施工期

#### 1) 废水

本期工程施工期水污染物主要包括钻井废水、施工作业废液、管道试压废水和生活污水。

##### (1) 钻井废水

本期工程钻井施工采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水循环利用，施工结束后钻井废水同钻井固废一同由“泥浆不落地”处置单位拉运处理，分离出的钻井废水按照处置单位环评批复要求进行了处理。

##### (2) 施工作业废液

本期工程 6 口井完井时洗井产生的施工作业废液量约 180m<sup>3</sup>，均汇入附近油井集输流程，最终进入永北废液处理站进行了预处理，再进入了永一联合站永一采出水处理站，最终处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应水质标准后已全部回注地层，用于油田注水开发，未外排。

##### (3) 管道试压废水

本期工程管道试压均采用清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水降尘，未外排至施工场地外环境。

##### (4) 生活污水

经调查，施工人员生活污水排至施工现场设置的环保厕所内，未直接外排于区域环境中。

#### 2) 大气污染物

##### (1) 施工扬尘

本期工程在井场建设、车辆运输等施工活动中产生了少量施工扬尘。施工单位采取了合理化管理、控制作业面积、定期洒水抑尘、控制车辆装载量并采取密

闭或者遮盖、大风天停止作业等措施，施工扬尘未对项目周围环境空气造成不利影响。

### （2）施工车辆与机械废气

本期工程井台建设、管线敷设过程中，将有少量的施工车辆与机械废气产生，主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{C}_m\text{H}_n$  等。经调查，所有非道路移动机械进行了环保检测并喷码，确保了使用机械设备排放达标，加强了维修和保养，施工现场均在野外，因废气污染源具有间歇性和流动性，有利于大气污染物的消散，对局部地区的大气环境影响较小，随着施工的开始，目前该影响已消失。

### （3）焊接烟尘

本期工程焊接废气来源于金属结构与管道焊接过程，主要污染物为颗粒物。施工过程采取了规范焊接操作，使用低毒焊条等措施，施工现场均在野外，因废气污染源具有间歇性和流动性，有利于大气污染物的消散，对局部地区的大气环境影响较小，随着施工的开始，目前该影响已消失。

## 3) 固体废物

本期工程施工期间产生的固体废物主要是钻井固废、施工废料及建筑垃圾、生活垃圾。

### （1）钻井固废

本期工程钻井采用水基钻井液，废弃水基钻井泥浆及岩屑为一般固废，施工期按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第 43 号[2020 年修正本]）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告[第 187 号]）要求进行了管理。本期工程钻井采用“泥浆不落地”工艺，由“泥浆不落地”处置单位（天正浚源环保科技有限公司、东营市裕盈石油工程有限公司、东营汇驰环保科技有限公司）拉运后进行后续固液分离，钻井固废产生量为  $5324.32\text{m}^3$ ，已全部进行了综合利用。验收调查期间，现场无钻井固废遗留。钻井固废产生及处理情况统计详见表 2.5-1。

表 2.5-1 钻井固废产生及处理情况统计表

序号	井号	钻井固废拉运量 ( $\text{m}^3$ )	“泥浆不落地”处置单位
1	YAA3P12	728.22	天正浚源环保科技有限公司
2	YAA42C15	246	东营市裕盈石油工程有限公司
3	YAAC35	782	东营汇驰环保科技有限公司
4	GLL17X9	1375.1	东营汇驰环保科技有限公司
5	GLL27XN8	1003	东营市裕盈石油工程有限公司
6	GLL1XN136	1190	东营市裕盈石油工程有限公司

序号	井号	钻井固废拉运量 (m <sup>3</sup> )	“泥浆不落地”处置单位
	合计	5324.32	——

### (2) 施工废料及建筑垃圾

施工废料及建筑垃圾已尽量回收利用,无法利用的已拉运至环卫部门指定地点处理,建筑垃圾用于井场及道路铺设。

### (3) 生活垃圾

施工期间产生的生活垃圾均暂存于施工场地内临时垃圾桶中,由施工单位统一拉运至市政部门指定地点处理,验收调查期间,现场未发现生活垃圾遗留,未对周围环境产生不利影响。

经调查,本期工程施工过程中产生的固体废物均得到了妥善处置,不存在施工现场堆放现象,且施工场地得到了恢复,未对周围生态环境造成不利影响。

### 4) 噪声

施工期产生的噪声主要是施工机械运转噪声,本期工程钻井选用了网电钻机等低噪声设备,随着施工的结束,对周边环境的影响已消失,未产生不利影响。根据调查,施工期间未收到举报、投诉。

### 5) 生态环境影响

据统计,本期工程均依托老井场建设,不涉及新增永久占地,临时占地主要为钻井井场、管道敷设施工作业带临时占地,占地类型主要为工矿仓储用地、未利用地等,经调查项目占地均获得了有关土地管理部门的批准。随着施工的结束,临时占地已进行了地貌恢复,未改变土地利用性质,对生态环境的影响较小。

## 2.5.2 运营期

### 1) 大气污染物

本期工程油井位于广利油田和永安油田,本期工程油井伴生气中不含硫化氢,运营期排放的废气主要为采油井场油井井口无组织废气,其中主要污染物为非甲烷总烃。

本期工程包含 3 口油井,验收调查期间日产油量约 13.5t/d,按油井全年平均生产 300d 计算,估算最大年产油量为 4050t/a。本期工程油井集输方式均为密闭管输。根据经验公式:

$$G_{\text{伴生气损耗}} = M \times \lambda \times \rho \times \eta \times \beta$$

式中:  $G_{\text{伴生气损耗}}$ ——伴生气损耗量, kg/a;

$M$ ——油井产油能力, t/a;

$\lambda$  ——气油比， $\text{m}^3/\text{t}$ ；

$\rho$  ——伴生气的密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$\eta$  ——油气集输系统损耗率，取 5%；

$\beta$  ——井场挥发伴生气占油气总损耗的百分比，取 20%。

井口无组织挥发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： $\alpha$  ——伴生气中非甲烷总烃的质量百分比含量。

本期工程无组织废气排放量统计结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 本期工程无组织挥发烃类废气排放量统计表

项目	油井（1口，广利油田）	油井（2口，永安油田）	合计
油井产油能力（t/a）	750	3300	4050
气油比（ $\text{m}^3/\text{t}$ ）	21	30	/
井口伴生气密度（ $\text{kg}/\text{m}^3$ ）	0.85	0.894	/
非甲烷总烃的质量百分比含量（%）	4.58	13.87	/
挥发性有机物（非甲烷总烃）无组织排放量（t/a）	0.001	0.012	0.013

估算油井井场非甲烷总烃排放量约为 0.013t/a，满足环评批复 VOCs 排放量 4.252t/a 的要求。油井井口加强了密封，安装了油套连通装置，可有效降低烃类废气无组织挥发量。根据本次验收监测结果，油井井场厂界非甲烷总烃能够满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）中 VOCs 厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中硫化氢厂界标准限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，油井的运行对周边大气环境影响较轻。

## 2) 水污染物

### (1) 采出水

经核实，验收调查期间 3 口油井采出液日均产量 154.7t/d，原油日均产量 13.5t/d，则采出水产生量约 141.2t/d，油井按全年生产 300d 估算，采出水产量约 42360t/a。采出水分别经依托的永一采出水处理站、广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排。各采出水处理站回注水水质标准分级情况见表 4.2-2。

### (2) 井下作业废水

井下作业废水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（机械污水）。本次验收调查期间尚未开展井下作业，经现场调查，实施井下作业过程时，废水收集后均可泵入集输流程，最终可通过依托的永一采出水处理站、广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。各采出水处理站回注水水质标准分级情况见表 4.2-2。

### （3）侧钻废水

验收调查期间未进行侧钻，后续侧钻采用“泥浆不落地工艺”，侧钻废水产生后，循环利用，最终随钻井固废由第三方单位拉运处置。

### （4）酸化废液、压裂返排液

验收调查期间未进行非正常工况下的酸化、压裂作业，后续非正常工况下酸化、压裂作业产生的酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站处理后经永一联合站内采出水处理系统处理达标后回注地层。

### （5）稳定塔冷凝液

永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，稳定塔冷凝液暂未产生，后续产生后依托永一联合站采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排。

## 3) 噪声

经调查，本期工程运营过程中的噪声设备主要有井场抽油机、井下作业设备（通井机、机泵等），其运转噪声源强为 60dB（A）~100dB（A）。验收调查期间未进行井下作业，本期工程油井抽油机采取了底座加固、旋转设备加注润滑油等措施，能够有效降低采油噪声对周边环境的影响。根据验收监测结果，运营期井场厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区标准：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

## 4) 固体废物

本期工程验收调查期间未进行侧钻，后续产生后由施工单位委托“泥浆不落地”处置单位妥善处置；本期工程验收调查期间永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，未产生废脱硫剂，后续产生后委托第三方处置。本期工程验收调查期间未产生危险废物，目前东辛采油厂产生的落地油、浮油-浮渣-污泥、清罐底泥、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废润滑油等危险废物均委托有资质单位处置。东辛采油厂已与山东天中环保有限公司、山东清博生态材料综合利用有限公司、山东方正环保科技有限责任公司完成了合同/协议的签订，可根据需要将产生的危险废物委托处置；废变压器油、废活性炭、废

催化剂在后续永一联合站页岩油分储分销改造工程运营期产生后由采油厂委托有资质单位无害化处置。本期工程危险废物汇总见表 2.5-3。

表 2.5-3 危险废物汇总表

危险废物名称	落地油	浮油、浮渣、污泥	清罐底泥	废润滑油桶	废沾油防渗材料	废弃的含油手套和劳保用品	废润滑油
危险废物类别	HW08	HW08	HW08	HW08	HW08	HW49	HW08
危险废物代码	071-001-08	071-001-08	071-001-08	900-249-08	900-249-08	900-041-49	900-217-08
产生工序及装置	井下作业现场、采出液及采出水处理环节产生	采出水处理设施运行、维护过程	采出液及采出水处理过程中	设备维护	井下作业现场	设备维护	设备维护
形态	固体、半固体	半固体	固体、半固体	固体	固体	固体	半固体
主要成分	砂石、矿物油	砂石、矿物油	砂石、矿物油	矿物油、金属桶	防渗材料、矿物油	抹布、劳保用品、矿物油	矿物油
有害成分	废矿物油	废矿物油	废矿物油	废矿物油	废矿物油	废矿物油	废矿物油
产废周期	每次井下作业、清罐产生，无明显周期性	水处理设施清罐时产生	清罐时产生，无明显周期性	设备维护过程中会产生，无明显周期性	每次井下作业产生，无明显周期性	设备维护过程中会产生，无明显周期性	抽油机维护过程中会产生，无明显周期性
危险特性	T, I	T, I	T, I	T, I	T, I	T, I	T, I
污染防治措施	东辛采油厂现已实现随产随清，应急情况下可分类暂存于厂内油泥砂贮存池中，委托有资质单位处置	东辛采油厂现已实现随产随清，应急情况下可分类暂存于厂内油泥砂贮存池中，委托有资质单位处置	东辛采油厂现已实现随产随清，应急情况下可分类暂存于厂内油泥砂贮存池中，委托有资质单位处置	可分类暂存于厂内油泥砂贮存池中，委托有资质单位处置	可分类暂存于厂内油泥砂贮存池中，委托有资质单位处置	可分类暂存于厂内油泥砂贮存池中，委托有资质单位处置	可分类暂存于厂内油泥砂贮存池中，委托有资质单位处置

## 2.6 工程总投资和环保投资

本项目环评阶段预计总投资 102000 万元，其中环保投资 3571.5 万元，占总投资的 3.5%；本期工程实际部署生产井及配套设施数量较环评有所减少，实际总投资 3000 万元，其中环保投资 153 万元，占总投资的 5.1%。本期工程实际发生投资较环评阶段减少的原因是环评为预估值且项目为分期建设。详见表 2.6-1。

表 2.6-1 本期工程环保投资情况一览表

类别	投资项目	基本内容	投资 (万元)
废气处理	施工扬尘	围挡、洒水降尘	1.5
	套管气回收	油套连通装置	1.5
废水处理	施工期废液、 废水处理	施工作业废液等处理费用	2
	生活污水	施工期井场环保厕所	2
固体废物处理	钻井固废处理	委托专业单位，采用“泥浆不落地”工艺对 钻井固废进行处理，综合利用	123
	生活垃圾处理	生活垃圾处理	1.5
噪声防治	噪声防治	采用低噪声设备，加强设备的维修保养	7
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	3.5
环境风险	环境风险防范 措施	管道防腐保护、自控系统、应急设施等	3
环境影响评价	环境咨询及监 测	环境影响评价、环境监测等	8
合计			153

## 2.7 项目变动情况

### 2.7.1 实际建设情况与环评变动情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令[2018]第 24 号[2018 年修正本]）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号[2017 年修正本]）、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）以及《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910 号）有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据现场勘查，结合环评、环评批复等资料，本期工程与环评、环评批复相比，

项目建设性质、地点、生产工艺均未发生重大变化，但项目环评文件及环评批复中关于项目建设规模、工程量、防治污染及防止生态破坏的措施与项目实际建设情况存在差异，但防治污染及防止生态破坏的措施未发生重大变动，未对周围环境造成显著不利影响。

根据验收调查情况，本期工程实际建设情况较环评阶段变化情况如下：

**建设规模：**本项目环评阶段计划部署 195 口井（油井 143 口，注水井 52 口），钻井总进尺 520610m，分布于 82 座井场，其中新建井场 1 座，依托老井场 82 座。另外环评阶段计划实施永一联合站页岩油分储分销改造工程。

本期工程实际部署 6 口井（油井 3 口，注水井 3 口），钻井总进尺 15378m，分布于 6 座老井场。本项目采取分批开发方式，剩余井暂未实施，永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，后续另行验收。具体变动情况及变化原因详见表 2.7-1。

表 2.7-1 本期工程变动情况及变化原因一览表

工程类型	环评及批复建设内容	本期工程实际建设	变动情况	变动原因	
建设性质	改扩建	改扩建	-	-	
主体工程	产油量	268000t/a	4050t/a	分批开发，按本期工程实际产能核算	实际根据油藏情况产油量降低
	钻井工程	共钻井 195 口，其中新钻油井 126 口，侧钻油井 17 口，新钻注水井 51 口，侧钻注水井 1 口；钻井总进尺 520610m	共部署了 3 口油井、3 口注水井，其中新钻油井 2 口、侧钻油井 1 口、新钻注水井 2 口、侧钻注水井 1 口；钻井总进尺 15378m	分批开发，剩余井暂未实施，后续另行验收	由于地下油藏具有隐蔽性，实际根据含油储层位置、厚度、工程施工难度等调整了部署
	井场工程	分布于 83 座井场，其中新建井场 1 座，依托老井场 82 座	分布于 6 个井场，均依托老井场	分批开发，剩余井暂未实施，后续另行验收	由于油井总数的减少，依托现有井场数量减少
	采油工程	建设 700 型皮带抽油机 143 台 采油井口装置 143 套	新建了 1 台游梁式抽油机，1 台皮带抽油机，1 台电潜泵；采油井口装置 3 套	采油设施基本一致，其中 1 台变更为游梁式抽油机，1 台变更为电潜泵	分批开发，按照本期工程实施内容配套建设集输工程，同时根据油井情况优化了采油设备
	集输工程	新建 $\Phi 76 \times 6$ 单井集油管线 29.281km	新建了单井集油管线 0.385km	分批开发，配套集输工程对应减少，剩余井及配套集输工程暂未实施，后续另行验收	按照本期工程实施内容配套建设集输工程，同时根据地面现状优化了油井集输流程
		新建燃气水套加热炉 12 座，其中 50kW 的水套加热炉 9 座，80kW 的水套加热炉 1 座，100kW 的水套加热炉 1 座，250kW 的水套加热炉 1 座	未建设加热炉		
	注水工程	新建注水井口装置 52 套	新建了注水井口装置 3 套	分批开发，配套注水工程对应减少，剩余井及配套注水工程暂未实施，后续另行验收	按照本期工程实施内容配套建设注水工程，同时根据地面现状优化了注水井注水流程
新建 $\Phi 76 \times 6$ 单井注水管线 14.881km		新建了单井注水管线 0.67km			
环保	<b>施工期：</b> ①采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水拉运至永北废液处理站处理后，再经永	<b>施工期：</b> ①钻井废水委托“泥浆不落地”处置单位天正浚源环保科技有限公司、东营市裕盈	①本期工程未开展压裂作业，未产生压裂返排液；	①根据实际情况调整了钻井废水处置去向，均得到合规处置；	

工程类型	环评及批复建设内容	本期工程实际建设	变动情况	变动原因
工程	<p>一联合站采出水站处理后回注；②施工作业废液、酸化废液、压裂返排液用罐车拉运至永北废液处理站处理后，进入永一联合站采出水处理站，达标后回注地层，不外排；③管道试压废水用于施工场地洒水抑尘，不外排；④生活污水在施工现场设置环保型厕所，定期清运，不会直接外排于区域环境中</p>	<p>石油工程有限公司、东营汇驰环保科技有限公司进行处理，分离出的钻井废水按照处置单位环评批复要求进行了处理； ②施工作业废液均汇入附近油井集输流程，最终进入永北废液处理站进行了预处理，再进入了永一联合站永一采出水处理站，最终处理达标后已全部回注地层，用于油田注水开发，未外排；未实施压裂作业，未产生压裂返排液；本期工程 4 口新钻井、1 口侧钻井开展了酸化作业，酸化液未返排，未产生酸化返排液； ③管道试压均采用了清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水降尘，未外排至施工场地外环境； ③管道试压均采用了清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水降尘，未外排至施工场地外环境； ④施工现场设置了环保厕所，生活污水排入环保厕所，已完成清运</p>	<p>②根据技术部门提供资料，本期工程酸化液均未返排，未产生酸化返排液</p>	<p>②经核实，本期工程地层条件较好，无需开展压裂作业；本期工程新井及侧钻井实施酸化后，酸化液均无需进行返排，后续投入开发后，逐渐随采出液进入集输流程</p>
	<p><b>运营期：</b> ①井下作业废液、采出水就近依托现有采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排；②侧钻作业产生的钻井废水采用“泥浆不落地工艺”，循环利用，最终随钻井固废由第三方单位拉运处置；③酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站处理后经永一联合站内采出水处理系统处理达</p>	<p><b>运营期：</b> ①验收调查期间未开展井下作业，经现场调查，实施井下作业过程时，废水收集后均可泵入集输流程，最终可通过附近依托的永一联合站、广利联合站内采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，未外排；</p>	<p>井下作业废液、侧钻废水、酸化废液、压裂返排液未产生。永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，未产生稳定塔冷凝液</p>	<p>明确了后期井下作业废液、侧钻产生侧钻废水、酸化废液、压裂返排液的处置要求</p>

工程类型	环评及批复建设内容	本期工程实际建设	变动情况	变动原因
	<p>标后回注地层；④稳定塔冷凝液依托永一联合站采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排</p>	<p>②采出水经依托的永一联合站、广利联合站站采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，未外排； ③验收调查期间未进行侧钻，后续侧钻作业产生的钻井废水采用“泥浆不落地工艺”，循环利用，最终随钻井固废由第三方单位拉运处置； ④验收调查期间未进行酸化、压裂作业，后续非正常工况下酸化、压裂作业产生的酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站处理后经永一联合站内采出水处理系统处理达标后回注地层 ⑤稳定塔冷凝液暂未产生，后续产生后依托永一联合站采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排</p>		
<p>固废</p>	<p><b>施工期：</b> ①采用“泥浆不落地工艺”，产生的钻井固废全部委托第三方单位综合利用； ②建筑垃圾和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，由环卫部门处理；③生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理；④定向钻废弃泥浆管线施工完成后，产生的废弃泥浆由施工单位就地固化处理； ⑤废弃设备拉运至东辛采油厂闲置库房，最终交由资产处置中心处置</p>	<p><b>施工期：</b> ①钻井固废委托“泥浆不落地”处置单位天正浚源环保科技有限公司、东营市裕盈石油工程有限公司、东营汇驰环保科技有限公司处理，已进行了综合利用； ②施工废料及建筑垃圾已尽量回收利用，无法利用的已拉运至环卫部门指定地点处理，建筑垃圾用于井场及道路铺设； ③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； ④本期工程未实施该定向钻穿越段管线工程，定向钻废弃泥浆未产生； ⑤未产生废弃设备</p>	<p>定向钻废弃泥浆未产生。永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，暂未产生废弃设备</p>	<p>施工期未实施定向钻穿越段管线工程，定向钻废弃泥浆未产生，永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，暂未产生废弃设备</p>

### 2.7.2 重大变动情况

根据《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）中“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

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”。

本期工程变动情况分析见表 2.7-2。

表 2.7-2 本期工程重大变动情况分析

项目	环评情况		本期工程实际情况	变化情况	是否属于重大变动	
产能总规模	产油量	268000t/a	4050t/a	分期建设，本次为一期工程，占环评总规模的 1.51%	不属于	
新钻井总数量	195 口井（油井 143 口，注水井 52 口）		实际共部署了 6 口井（油井 3 口，注水井 3 口）	分期建设，本次为一期工程，实施井数占环评总数的 3.1%（油井 2.1%、水井 5.8%）	不属于	
回注井数	部署注水井 52 口		注水井 3 口	分期建设，本次为一期工程，实施水井数占环评总数的 5.8%	不属于	
环境敏感区	不涉及		不涉及	不变	不属于	
开发方式、生产工艺、井类别、污染物种类或排放量	开发方式	注水、天然能量开发	注水开发	不变	不属于	
	生产工艺	采出液采取管输方式，经新建管线输送至附近站场处理	采出液采取管输方式，经新建管线输送至附近站场处理	不变	不属于	
	井类别	油井和注水井两种		不变，且未新增回注井	不属于	
	污染物种类	废气	无组织废气非甲烷总烃、硫化氢	无组织废气非甲烷总烃	减少	不属于
		废水	1、种类：钻井废水、施工作业废液、酸化废液、压裂废液、管道试压废水、采出水、井下作业废液、侧钻废水； 2、排放量：0	1、种类：钻井废水、施工作业废液、管道试压废水、采出水、井下作业废液；2、排放量：0	未增加	不属于
		固废	1、种类：清罐底泥、落地油、浮油、浮渣、污泥、废变压器油、废润滑油、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废活性炭、废催化剂；2、排	1、种类：清罐底泥、落地油、浮油、浮渣、污泥、废变压器油、废润滑油、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废活性炭、废催化剂；2、排	未增加	不属于

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

项目	环评情况		本期工程实际情况	变化情况	是否属于重大变动
			<b>放量：0</b>	<b>量：0</b>	
危险废物种类或数量、处置方式	种类及数量	1、 <b>种类</b> ：清罐底泥、落地油、浮油、浮渣、污泥、废变压器油、废润滑油、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废活性炭、废催化剂；2、 <b>排放量：0</b>	验收期间暂未产生危险废物，根据实际油井产液量估算，危险废物产生量将小于环评预估量	减少	不属于
	处置方式	委托有危废处理资质单位处置	委托有危废处理资质单位处置		
生态环境保护措施或环境风险防范措施	生态环境保护措施	施工结束后对临时占地进行了地貌恢复	井数减少，导致占地面积减少，施工结束后对临时占地进行了地貌恢复	不变	不属于
	环境风险防范措施	配备应急物资；建立健全环境风险应急预案	按照环评要求配套应急物资，定期演练并对存在问题进行整改，及时更新应急预案内容，未出现弱化或降低情形		

本期工程发生变动的主要工程量中，建设项目的规模、生产工艺和环境保护措施的变化均不属于《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）、《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）中对重大变动的界定，本期工程不存在重大变动。

## 2.8 项目产能规模和验收工况

根据环评阶段预测，本项目环评阶段计划部署 195 口井（油井 143 口，注水井 52 口），最大产液量 $124.2 \times 10^4 \text{t/a}$ （第15年），最大产油量为  $26.8 \times 10^4 \text{t/a}$ （第1年）。

本期工程部署 6 口井（油井 3 口，注水井 3 口），验收调查期间产液量约 154.7t/d、产油量约 13.5t/d。根据东辛采油厂生产井运行计划，按全年平均生产 300d 计算，本期工程估算实际最大产液量为 46410t/a，最大产油量为 4050t/a，与环评设计相比，本期工程产能规模减少。

验收调查期间，本期工程运行工况稳定，油井运行稳定，环保设施运行正常，具备竣工环保保护验收条件。

### 3 验收调查依据

#### 3.1 环境影响报告书主要结论与建议

##### 3.1.1 建设项目概况

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂（以下简称“东辛采油厂”），成立于 1986 年，是胜利油田分公司所属的从事石油天然气勘探开发的二级生产企业，地处黄河以南，勘探开发区域北至黄河南岸，南到现河，西至董集，东到莱州湾。东辛采油厂先后发现并投入开发了东辛、永安、广利、新立村、盐家 5 个油气田区，辖区面积 946km<sup>2</sup>，开采区域主要集中在东营区、东营经济技术开发区及垦利区境内。东辛采油厂探明含油面积 176.08km<sup>2</sup>，地质储量 45582.02×10<sup>4</sup>t，动用含油面积 166.08km<sup>2</sup>，地质储量 42198.87×10<sup>4</sup>t，可采储量 15519.64×10<sup>4</sup>t，采收率 36.8%。

东辛采油厂现有油水井 5960 口，其中油井共 2958 口，开井 2161 口；生产注水井共 1374 口，开井 920 口；报废井共 1628 口。采油厂共有计量站 221 座，单井集油管线长度 546.7km，集油干线 307.6km；联合站 7 座（辛一联合站、辛二联合站、辛三联合站、102 联合站、营 66 联合站、永一联合站和广利联合站），接转站 2 座（永 921 接转站和盐 22 接转站）；注水站 20 座，注水支干线 218.4km、单井注水管线 264.8km。

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂属于石油和天然气开采业，按照通用工序进行排污许可管理，属于简化管理企业。行业类别包含了石油和天然气开采、锅炉、工业炉窑、水处理通用工序。2020 年 7 月 17 日，东辛采油厂完成排污许可证首次申领；2022 年 11 月 23 日因审批部门变化重新申请；2024 年 7 月 18 日因建设内容变化重新申请，2024 年 8 月 28 日，东辛采油厂完成排污许可变更，东辛采油厂垦利区属于简化管理，排污许可证有效期为 2024 年 7 月 18 日~2029 年 7 月 17 日，证书编号为 9137050086473110XE001Q。东辛采油厂东营区、东营经济技术开发区属于登记管理，东营区区域登记编号：9137050086473110XE002Z，有效期 2024 年 6 月 5 日至 2029 年 6 月 4 日；东营经济技术开发区区域登记编号：9137050086473110XE003X，有效期 2024 年 8 月 19 日至 2029 年 8 月 18 日。

为进一步完善东辛采油厂各油田注采井网，挖掘井间剩余油，提高储量动用程度，改善开发效果；同时为实现页岩油效益最大化，地面规划采用“分质分储分销”建设模式，为保障建站期间页岩油效益，拟对永一联稍加改造快速实现页岩油单独拉运功能。东辛采油厂拟投资 10.2 亿元建设“东辛边围油田 2024 第一批产能项目”。项目位于东营市垦利区、东营经济技术开发区境内，本项目共部署建设规模：共部署

195 口井，其中新钻油井 126 口，侧钻油井 17 口，新钻注水井 51 口，侧钻注水井 1 口，分布于 82 个井场，其中新建井场 1 座，依托老井场 81 座。新建燃气水套加热炉 12 座，其中 50kW 的水套加热炉 9 座，80kW 的水套加热炉 1 座，100kW 的水套加热炉 1 座，250kW 的水套加热炉 1 座。新建  $\Phi 76 \times 6$  单井集油管线 29.281km；新建  $\Phi 76 \times 6$  单井注水管线 14.881km；油井井口安装 700 型皮带抽油机 143 台；新建注水井口装置 52 套，同时配套给排水、消防、电力、结构、自控、防腐及道路工程等。本项目采用天然能量开发和注水方式开发，项目实施后最大产油能力  $26.8 \times 10^4 \text{t/a}$ （第 1 年），最大产液量  $124.2 \times 10^4 \text{t/a}$ （第 15 年）。

永一联合站页岩油分储分销改造工程：

常规油预分水：新建  $\Phi 4000 \times 22000$  Pw0.6 三相分离器 2 座处理常规原油，处理流程由“先加热后预分水”调整为“先预分水后加热”工艺流程，释放 3#储罐（目前为常规油沉降罐）单储页岩油并降低系统能耗。

页岩油处理：新建原油稳定装置 1 套，采用“负压闪蒸”处理工艺，分离出稳定轻烃、净化油。

其他：①储运：新建原油装车泵 3 座、夜间循环泵 1 座，装车鹤管 3 套。新

建卧式轻烃储罐 2 座及轻烃装车鹤管 1 套，新建油气回收装置 1 套，实现原油装车过程中环保达标。②加药装置：对已建加药装置进行迁建，并根据生产需求新建 2 座双罐双泵加药装置，为满足药剂存储，新建药剂泵棚 1 处。另外配套建设供电、自控、通信、消防等设施。

### 3.1.2 环境质量现状

#### 3.1.2.1 环境空气

（1）根据东营市 2023 年的例行监测数据，该项目所在区域基本污染物中  $\text{O}_3$  超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，本项目所在区域属于不达标区。 $\text{O}_3$  超标原因可能是由于石化工业废气、汽车尾气等排放较多导致。

（2）由现状监测评价结果可见，项目所在区域非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》（1997 年）中非甲烷总烃推荐值（ $2.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ），未超标；硫化氢浓度低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值（ $0.01 \text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，项目所在地环境空气中非甲烷总烃和硫化氢均满足相应标准要求。

### 3.1.2.2 地表水环境

根据水质发布状况结果，新广蒲河、溢洪河、六干排、永丰河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准，广利河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准；黄河、七干渠、胜利干渠、曹店干渠、辛安水库、广南水库、南郊水库满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

### 3.1.2.3 地下水环境

由以上监测结果可知，钠、氯化物、硫酸根、总硬度、溶解性总固体超标，项目附近区域其他监测因子均未超标。除钠、氯化物、硫酸根、总硬度、溶解性总固体外各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）表 A.1 标准值。本项目特征污染物石油类在各监测点均不超标。包气带监测数据中占地范围内监测数据与对照点监测数据差别不大。说明项目附近油气田开发未对地下水、包气带造成较大影响。本项目所在区域地下水水质不符合标准，原因主要是所在区域为黄河冲积平原，属黄河携带泥沙沉积填海形成的土地，土壤中含盐较高，造成地下水盐浓度较高。

### 3.1.2.4 声环境

从监测结果可以看出，监测期间，本项目东兴村、沧州村、义和村、左一村中心村、新立村、东三村声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区标准要求；东南羊栏子、南河滩村、复兴村、天亿阳光家园声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类功能区标准要求。

YJN226X9 井场、YJN222X24 井场、YJN227X9 井场厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类功能区标准要求；YJN16X36 井场、永一联合站厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区标准要求。本项目项目区周围声环境质量现状良好。

### 3.1.2.5 土壤环境

监测结果表明，井场内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地的筛选值；井场外建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地的筛选值；井场外居住用地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第一类用地的筛选值；井场外农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量农用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值，农用地土壤石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）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 第一类用地的筛选值。根据检测结果和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ9642018）中附录 D 要求，本项目所在区域土壤盐化分级为极重度盐化，土壤酸化、碱化强度为无酸化和碱化。说明本项目所在区域土壤未受到污染，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

### 3.1.3 污染物排放情况

#### 3.1.3.1 施工期污染物排放

##### 1) 废气

项目施工期产生的废气包括施工扬尘和施工废气。其中，施工扬尘源自地面建设工程和车辆运输过程，产生量较少；施工废气源自施工车辆与机械尾气，主要的污染物为  $NO_x$ 、 $SO_2$  和烟尘。焊接烟尘是由焊接材料与焊条/焊丝在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的，主要污染因子包括  $Fe_2O_3$ 、 $SiO_2$ 、 $MnO$  等。管道接口处防腐作业无法在防腐厂内进行，因此需要在现场进行防腐作业。防腐作业过程中会产生 VOCs，由于防腐作业量很少，VOCs 产生量较少，且施工现场比较空旷，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性。因此，对局部地区的环境影响较小。

##### 2) 废水

施工作业废水、酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站进行处理后，进入永一采出水处理站，处理达标后回注地层，不外排；钻井废水暂存现场泥浆罐中，循环利用，最终拉运至永北废液处理站处理，再经永一联采出水站处理后回注地层，不外排；主要污染物为悬浮物，收集后用于施工场地洒水抑尘；施工人员的生活污水排入环保厕所，定期清掏，不直接排入区域环境中。

##### 3) 固废

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

钻井固废是施工期固废主要来源，主要成分为少量废弃钻井泥浆和钻井岩屑。本项目钻井采用“泥浆不落地工艺”，钻井固废属于一般固废，委托第三方单位拉运处置，综合利用。建筑垃圾和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，由环卫部门处理，无外排。管线施工完成后，产生的定向钻废弃泥浆由施工单位就地固化处理。本项目需拆除永一联合站部分设备，拉运至东辛采油厂闲置库房，最

终交由资产处置中心处置。施工人员生活垃圾贮存在施工现场的垃圾桶内，委托当地环卫部门统一处理，无外排。

#### 4) 噪声

本项目施工期噪声包括钻井、储层改造工程、地面工程建设等内容，施工机械和设备（如钻机、柴油发动机、酸化液泵车、压裂泵车、挖掘机、推土机、撬装设备等）运转会产生噪声，声压级源强在 80dB (A) ~100dB (A)。

### 3.1.3.2 运营期污染物排放

#### 1) 废气

本项目运营期排放的废气主要为井口无组织挥发废气、井场水套加热炉燃烧废气、永一联合站新增无组织废气和装载废气。

本项目井口安装油套连通套管气回收装置，本项目井场非甲烷总烃无组织挥发量为 0.782t/a，硫化氢挥发量为 0.000028kg/a。本项目燃气锅炉采用低氮燃烧，尾气经 8m 高烟囱排放。本项目加热炉 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及颗粒物(烟尘)产生量分别为 0.107t/a、0.373t/a 和 0.043t/a。永一联合站新增无组织废气排放量为 1.066t/a。永一联合站装载废气产生排放量为 2.393t/a，装载废气经油气回收装置（脱硫+三级冷凝+活性炭吸附+催化氧化）处理后经 15m 高排气筒排放。

本项目运营期非正常工况下会产生施工废气、测试放喷废气。

施工机械废气产生量较少，且施工现场比较空旷，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性。本项目侧钻后，测试放喷期间分离出的伴生气经管线点燃放空，过程排放的废气量较小，在加强管理，保证分离设备正常运行的情况下，不会对周边大气环境产生较大影响。因此，对局部地区的环境影响较小。

#### 2) 废水

本项目运营期正常工况下产生的废水主要为采出水、稳定塔冷凝液。本项目采出水、稳定塔冷凝液依托附近联合站内采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。

本项目运营期非正常工况修井作业产生的废水主要为井下作业废液、酸化废液、压裂返排液和侧钻井废水。井下作业废液进入集输流程，经永一联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。酸化废液、压裂返排液由专用

罐车拉运至永北废液处理站处理预处理，再经永一联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。钻井废水暂存现场泥浆罐中，循环利用，最终拉运至永北废液处理站处理，再经永一联合站采出水站处理后回注地层，不外排。

### 3) 固废

本项目正常工况下运营期固体废物主要为油泥砂（清罐底泥、含油污泥）、废脱硫剂、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品等。油泥砂（清罐底泥、含油污泥）、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品等危废，随产随清，最终委托有危废处理资质单位进行无害化处置。废脱硫剂为一般固废，委托第三方处置。

本项目运营期非正常工况固体废物主要为油泥砂（落地油）、钻井固废、废沾油防渗材料等。落地油、废沾油防渗材料随产随清，委托有资质单位进行处置。侧钻钻井固废属于一般固废，委托第三方单位拉运处置。

### 4) 噪声

运营期间噪声主要源于井下作业设备（通井车、机泵等）、采油设备（抽油机）、永一联合站站场设备等设备运转，声压级源强在 30dB (A) ~100dB (A)。

#### 3.1.3.3 闭井期污染物排放

闭井期井场设备的拆除、井口封堵、井场清理等过程会产生少量的施工机械废气（主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物等）。由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。地面设施拆除、井场清理等工作中会产生废弃建筑残渣，应集中清理收集；管线外运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。井场集油管线、集油干线清理等过程中产生的清管废水经集输流程，进入附近联合站处理后回注，无外排。另外井场设备拆卸过程会产生一定的噪声。

本项目拟采取的环境保护措施技术可靠，切实可行，处理后的废气、废水、固体废物等都能达到所要求的排放标准。

#### 3.1.4 主要环境影响

##### 3.1.4.1 大气环境影响分析

施工期：本项目施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘、施工废气、焊接烟尘、

管道接口防腐废气。施工期废气产生量较小且属于短期排放，并将随施工期的结束而消除，故对环境空气影响较小。

运营期：根据 AERSCREEN 估算结果，本项目环境空气评价等级为二级，评价范围为以各井场为中心，取边长为 5km 的矩形区域。本项目井场、站场非甲烷总烃最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（1997 年）推荐值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，硫化氢最大落地浓度《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D。本项目不需要设置大气环境防护距离。本项目投产运营后，无组织排放的各污染物对周边大气污染物浓度贡献值较小，无须设置大气环境防护距离，对周围环境影响较小。综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

井口非甲烷总烃挥发，通过安装油套连通套管气回收装置对套管气进行回收，井场、站场厂界非甲烷总烃可满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中挥发性有机物厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界标准值（ $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ）；永一联合站装车废气经油气回收装置处理后排放，VOCs 满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中排放限值（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ），硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中排放限值要求（ $0.33\text{kg}/\text{h}$ ）。同时井场、站场满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）。井场水套加热炉配套低氮燃烧器，加热炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 “重点控制区”排放限值（SO<sub>2</sub>： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO<sub>x</sub>： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气林格曼黑度：1 级）。

#### 3.1.4.2 地表水环境影响分析

施工作业废水、酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站进行处理后，进入永一采出水处理站，处理达标后回注地层，不外排；钻井废水暂存现场泥浆罐中，循环利用，最终拉运至永北废液处理站处理，再经永一联采出水站处理后回注地层，不外排；主要污染物为悬浮物，收集后用于施工场地洒水抑尘；施工人员的生活污水排入环保厕所，定期清掏，不直接排入区域环境中。施工期废水对地表水基本无不利影响。

本项目运营期正常工况下产生的废水主要为采出水、稳定塔冷凝液。本项目采出水、稳定塔冷凝液依托附近联合站内采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。

本项目运营期非正常工况修井作业产生的废水主要为井下作业废液、酸化废液、

压裂返排液和侧钻井废水。井下作业废液进入集输流程，经永一联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。酸化废液、压裂返排液由专用罐车拉运至永北废液处理站处理预处理，再经永一联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。钻井废水暂存现场泥浆罐中，循环利用，最终拉运至永北废液处理站处理，再经永一联采出水站处理后回注地层，不外排。

本项目施工期和运营期间生产废水不外排，因此对周围地表水环境影响较小。

### 3.1.4.3 地下水环境影响分析

**施工期：**本项目施工期采取防渗措施，可有效避免地下水污染，项目建设对地下水环境影响较小。

**运营期：**本项目为石油开采项目，井场工程按照 I 类建设项目开展地下水环境影响评价、管线工程按照 II 类建设项目开展地下水环境影响评价，周围地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目井场工程地下水环境影响评价等级为二级，管线工程地下水环境影响评价等级为三级。

根据对集油管线泄漏、储罐泄漏、套管泄漏对地下水的影响预测结果，非正常工况下污染物进入地下水后，污染晕扩散方向与区域浅层地下水流动方向基本一致。由于地下水层自净能力有限，几乎不存在自然降解，进入地下水的石油类污染物在污染范围内会对地下水水质产生影响。本项目对地下水有潜在影响，建设单位必须做好构筑物、管道防渗设计、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。

### 3.1.4.4 声环境影响分析

（1）监测期间，本项目井场施工期厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相应标准要求，敏感目标声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

（2）拟建项目施工期噪声排放超标，由于项目施工期较短，经采取一定的噪声防治措施后，对周围环境影响较小。

拟建项目闭井期噪声排放能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准要求；

(3) 本项目各井场运营期抽油机正常运行噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应排放限值要求, 井场、站场周边 200m 范围内敏感点噪声均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应排放限值要求, 不会对周围声环境敏感目标造成影响。

因此, 从声环境角度分析, 本项目可行。

#### 3.1.4.5 土壤环境影响分析

本项目属于石油开采行业项目, 井场工程按照 I 类建设项目开展土壤环境影响评价、管线工程按照 II 类建设项目开展土壤环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则陆地石油天然气开发建设项目》(HJ349-2023)、《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目确定按照土壤污染影响型和生态影响型分别开展本项目的土壤环境影响评价工作。

**土壤污染影响型评价:** 本项目井场工程为 I 类项目、管线工程为 II 类项目, 占地规模为小型, 周围土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 的要求, 本项目井场工程土壤污染影响评价等级为一级, 管线工程土壤污染影响评价等级为二级。本项目污染影响评价范围为井场占地及井场周围外扩 1.0km 范围内, 管线评价范围为两侧外扩 0.2km 范围内。通过分析, 本项目正常运行状态下基本不会对土壤造成污染; 非正常工况下, 污染物随时间推移不断下渗, 因此, 本次评价针对各类污染物均提出对应的污染治理措施, 可确保污染物达标排放及防止渗漏发生, 从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强, 确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

**土壤生态影响评价:** 本项目井场工程为 I 类项目、管线工程为 II 类项目, 周围土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 的要求, 本项目井场工程土壤生态影响评价等级为一级, 管线工程土壤生态影响评价等级为二级。本项目生态影响评价范围为井场占地及井场周围外扩 2.0km 范围内, 管线评价范围为两侧外扩 0.2km 范围内。通过分析, 本项目通过加强管理, 确保工程质量, 杜绝污水“跑、冒、滴、漏”, 严格控制污染物排放等措施, 基本不会有废水进入项目区周边土壤, 不会影响项目区地下水水位, 不会对项目区周边土壤产生进一步盐化影响。

建设单位在严格落实环评提出的污染防治措施及土壤环境跟踪监测计划的前提下, 项目对区域土壤环境影响是可接受的。从土壤环境影响的角度, 项目建设是可行的。

### 3.1.4.6 固体废物影响分析

本项目施工期主要固体废物主要包括钻井固废、建筑垃圾和施工废料、定向钻废弃泥浆、废弃设备、生活垃圾。钻井固废是施工期固废主要来源，主要成分为少量废弃钻井泥浆和钻井岩屑。本项目钻井采用“泥浆不落地工艺”，钻井固废属于一般固废，委托第三方单位拉运处置，综合利用。建筑垃圾和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，由环卫部门处理，无外排。管线施工完成后，产生的定向钻废弃泥浆由施工单位就地固化处理。本项目需拆除永一联合站部分设备，拉运至东辛采油厂闲置库房，最终交由资产处置中心处置。施工人员生活垃圾贮存在施工现场的垃圾桶内，委托当地环卫部门统一处理，无外排。施工期产生的固体废物均得到了妥善的处理与处置，不会对环境造成影响。

本项目正常工况下运营期固体废物主要为油泥砂（清罐底泥、浮油浮渣污泥）、废脱硫剂、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废弃的含油抹布、劳保用品等。油泥砂（清罐底泥、浮油浮渣污泥）、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废弃的含油抹布、劳保用品等危废，随产随清，最终委托有危废处理资质单位进行无害化处置。废脱硫剂属于一般固废，委托第三方单位处置。本项目运营期非正常工况固体废物主要为油泥砂（落地油）、钻井固废、废沾油防渗材料等。落地油、废沾油防渗材料随产随清，委托有资质单位进行处置。侧钻钻井固废属于一般固废，委托第三方单位拉运处置，综合利用。本项目产生的固体废物全部进行了妥善处置，均不外排，对周围环境影响较小。

### 3.1.4.7 生态环境影响分析

本项目生态评价等级为二级，项目生态环境影响评价范围为井场外扩 50m，油气集输管线以管线中心线向两侧外延 300m 范围。

通过调查可知，评价区内生态系统以湿地生态系统和城镇生态系统为主。本项目井场建设都会占用土地，改变原有土地类型，从而影响到原有生态系统的结构功能。项目运行过程中井场采取“丛式井”模式、缩小工程占地、加快工程进度等措施减缓土地占用影响；从源头入手，控制原油落地、选用低毒或无毒害泥浆、对钻井固废及油泥砂进行无害化处理等措施减缓各类污染物对生态的影响；对因项目建设而受影响的区域，采用植物修复法实施生态修复。

本项目生产设施均不在各环境敏感区范围内。施工期对生态环境的影响表现为破坏植被、破坏土壤环境、占用土地等，施工对地表植被的破坏仅为短期的损毁，随着施工期的结束而消失。只要在施工期，加强对施工人员的管理，以及竖立警示牌，严格控制施工作业范围，施工期影响可得到有效控制。本项目在正常运营期间不会对

生态保护红线区造成影响。

综上可知，东辛采油厂注重加强建设过程中的环境保护工作，坚持开发与生态保护协调发展，采取了相应的生态保护措施，加之近些年东营市及保护区管理局实施的湿地恢复工程，使保护区内生态环境明显改善，生态功能显著增强，区内鸟类种类和数量明显增加。

工程在正常运行期间，除少量的管线维护外，基本上不会对环境形成干扰，更多的可能是事故条件下的污染物排放，而这种排放呈点状分布，而且发生频率较低，对生态功能及生态连接关系的破坏均表现为暂时和局部影响。在做好相关防范措施的前提下，本项目的建设对周边红线区的影响均较小，本项目的建设对生态环境影响在可接受范围内。

#### 3.1.4.8 环境风险影响分析

（1 目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的突发环境风险物质，主要是原油（以采出液形式存在，属于油类物质）和天然气（原油伴生气）。其中原油及其伴生气分布在油井、集油管线内，具有一定的潜在危险性。

（2 目危险物质数量与临界量比值  $Q_{max} < 1$ ，则环境风险潜势直接判定为 I，风险评价开展简单分析。

（3 目环境风险事故主要是井喷、井漏、集油管线、三相分离器、天然气处理撬泄漏，对大气环境、地表水环境、地下水环境的影响较小，但建设单位必须对此可能性风险制定相应防范措施。

（4 取环境风险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，本项目环境风险可控。

#### 3.1.5 环境影响经济损益分析

本项目环保投资约 3571.5 万元，占总投资 3.5%。

本项目的建设在促进社会和经济发展的同时，相应的也将对环境产生不利的影 响。环境损益分析结果表明，在实现必要的环保措施后和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，同时还可创造一定的经济效益，使社会效益、环境效益和经济效益得到统一。因此，本项目的建设具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。

#### 3.1.6 污染物排放控制

本项目无废水外排，不涉及化学需氧量和氨氮总量控制指标。本项目大气污染物

涉及井场无组织排放的挥发性废气及加热炉废气。

本项目 VOCs、硫化氢、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放量分别为 4.252t/a、0.00531kg/a、0.107t/a、0.373t/a、0.043t/a。

根据《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》（东营市生态环境局，2020 年 7 月 29 日），本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物无需申请总量，VOCs 倍量替代 8.504t。

### 3.1.7 公众参与

在本项目环境影响报告书编制期间，建设单位根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》等要求，开展公众参与调查。

根据建设单位提供资料，建设单位在本项目环境影响报告书编制过程中，按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，分别在网站上进行了两次信息公开，在周边小区张贴公告，并在当地主流报纸上进行了 2 次公示。

两次公众参与调查的公示时间、公示内容均符合《环境影响评价公众参与办法》的有关要求，公告张贴范围覆盖本项目评价范围，公示报纸属于当地主流报纸，建设单位保留了公众参与的原始资料备查，本项目公众参与符合“合法性、有效性、代表性、真实性”的原则。

根据建设单位提供资料，公示期间无公众提出意见。

### 3.1.8 综合评价结论

本项目位于东营市垦利区、东营经济技术开发区境内，符合国家产业政策、国家及地方发展规划；项目不在生态保护红线区域内，项目的建设不影响东营市环境空气质量改善目标的实现，未突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不属于环境准入负面清单项目。

本项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治措施，废水和废气满足现行排放标准要求，固体废物的处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，厂界噪声能够满足达标排放要求，土壤环境影响可接受，污染物排放得到有效控制；环境风险防范措施和应急预案可以满足环境风险事故的防范和处置要求，环境风险水平可控。社会公众支持项目建设。

综上所述，在运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和要求的前提下，环境制约因素可以得到克服，从环境保护角度论证，本项目建设可行。

本项目环评阶段提出的“三同时”竣工验收见表 3.1-1。

表 3.1-1 环评阶段提出的“三同时”竣工验收一览表

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	钻井固废：采用“泥浆不落地工艺”（即：随钻随治工艺）进行处理。该工艺将钻井队固控设备（振动筛、除砂器、除泥器、离心机）分离的液相通过固液分离设备进行二次固液分离，然后利用干化设备对分离出的固相进行处理，得到钻井固废委托有资质单位处理	钻井固废（废弃水基钻井泥浆和岩屑）达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求	全部委托第三方单位拉运处置，综合利用	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		建筑垃圾和施工废料：部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门清运	无乱堆、乱放、乱弃现象	台账	---
		定向钻废弃泥浆：管线施工完成后，产生的废弃泥浆就地固化，泥浆池及时填埋，进行地貌和植被恢复	泥浆池及时填埋，进行地貌和植被恢复	地貌和植被恢复	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		废弃设备：拉运至东辛采油厂闲置库房，最终交由资产处置中心处置	无乱堆、乱放、乱弃现象	废物去向台账	---
		生活垃圾：全部收集后拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处置	无乱堆、乱放、乱弃现象	存放点干净、整洁	---
	废水	钻井废水：钻井废水排入泥浆不落地装置，并尽可能实现循环利用，剩余部分钻井废水拉运至永北废液处理站处理，再经永一联采出水站处理后回注地层，不外排	用于油田回注开发，不外排	不外排	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）中推荐水质标准
		施工作业废水：拉至永北废液处理站，然后经永一采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发	用于油田回注开发，不外排	永北废液处理站、永一采出水处理站正常运行，且处理能力富余，处理达标	
		酸化废液、压裂返排液：拉运至永北废液处理站，然后经永一采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排	用于油田注水开发用不外排	永北废液站处理系统正常运行，且处理能力富余，处理达标	
		生活污水：排入环保厕所，定期清运，不直接外排于区域环境	不直接外排	环保厕所	

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

		管道试压废水：过滤后用于洒水抑尘	过滤后用于洒水抑尘，不外排	废水不外排	
	废气	(1) 原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取覆盖、洒水抑尘；(2) 加强施工管理，尽可能缩短施工周期；(3) 施工场地要严格落实“六个百分百”；3) 测试放喷废气点燃后排入大气环境	/	/	/
	噪声	(1) 合理选择施工时间，减少对居民的影响；(2) 合理布置井场，对村庄等环境敏感点进行合理避让	无噪声扰民现象发生	——	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求
	生态	合理选择施工路线，控制施工面积，减少对植被和土壤的破坏；制定合理、可行的生态恢复计划，并按计划落实；本项目所涉及的永久占地和临时占地应按有关土地管理办法的要求，逐级上报有审批权的政府部门批准，对于永久占地，应纳入地方土地利用规划中，并按有关土地管理部门要求认真执行。根据《基本农田保护条例》，非农业建设经批准占用基本农田的，按照保持耕地面积动态平衡，应“占多少、垦多少”，没有条件开垦或开垦耕地不符合要求的应按省、自治区、直辖市规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新耕地。对于永久占地，根据《基本农田保护条例》的要求，将所占耕地的耕作层土壤用于新开垦耕地、劣质地或其他耕地的土壤改良		临时占地完成生态恢复	绿化及复垦
运营期	固体废物	油泥砂（浮油、浮渣、污泥、清罐底泥、落地油）、废活性炭、废催化剂、废润滑油、含油废包装物、废沾油防渗材料、废弃的含油抹布、劳保用品、废变压器油为危险废物，随产随清，委托有资质单位进行无害化处置	外委处理，不外排	随产随清，委托有危废处理资质的单位进行无害化处置。废物去向台账	危险废物贮存执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废脱硫剂委托第三方处置	外委处理，不外排	随产随清，委托第三方处置。废物去向台账	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		钻井固废：采用“泥浆不落地”工艺，委托有资质的专业单位处置，综合利用	施工场地无钻井固废遗留现象	废物去向台账，泥浆监测报告	
	废水	项目产生的采出水、冷凝液依托附近采出水处理站处理后全部回注，无外排	用于油田回注开发，不外排	废水不外排，各站采出水处理系统正常运行	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) 中推荐水质标准
井下作业废液、压裂返排液、酸化废液：依托周边站场采出水处理系统处理达标后用于注水开发，不		用于油田回注开发，不外排			

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

	外排			
	钻井废水：钻井废水排入泥浆不落地装置，并尽可能实现循环利用，剩余部分钻井废水拉运至永北废液处理站处理，再经永一联采出水站处理后回注地层，不外排	用于油田回注开发，不外排	不外排	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）中推荐水质标准
废气	井口套管气回收采用油套连通装置	达标排放	井口安装油套连通回收装置	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 <sup>3</sup> ）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表1厂界浓度限值（硫化氢：0.06mg/m <sup>3</sup> ）
	水套加热炉配套的低氮燃烧器	达标排放	水套加热炉配套的低氮燃烧器	燃气水套加热炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2“重点控制区”排放限值要求
	永一联合站装车废气经油气回收装置处理后经15m高排气筒排放	达标排放	油气回收装置（脱硫+三级冷凝+活性炭吸附+催化氧化）+15m高排气筒	VOCs执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中排放限值（120mg/m <sup>3</sup> ）、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表2排放速率限值（0.33kg/h）
	永一联合站无组织废气	达标排放	/	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 <sup>3</sup> ）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

					表1厂界浓度限值（硫化氢： $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）
		测试放喷废气点燃后排放大气	——	点燃	不直接排放大气
	噪声	（1）井场选址远离居民点；（2）设备选型尽可能选择低噪声设备	达标排放	——	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准
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

### 3.2 审批部门审批决定

东营市生态环境局于 2025 年 2 月 5 日以“东环审[2025]4 号”文对本项目环境影响报告书予以批复，批复全文内容如下：

你公司《东辛采油厂东辛边围油田 2024 第一批产能项目环境影响报告书》收悉。经我局行政许可事项联席会议（2025 年第 1 次专题会议）研究，按照环境影响报告书所列项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护和风险防控措施，该项目污染物可达标排放。批复如下：

#### 一、建设项目基本情况

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂（简称“东辛采油厂”）开采区域主要集中在东营区、东营经济技术开发区及垦利区境内。先后发现并投入开发了东辛、永安、广利、新立村、盐家 5 个油气田区，现状滚动开发主要考虑东营经济技术开发区和垦利区境内的建设内容。东辛采油厂现有油井 2958 口，开井 2161 口；配套建设了计量站 221 座，联合站 7 座，接转站 2 座；注水站 20 座，全部在运行；注水井 1397 口，开井 939 口；采出水处理站 9 座；废液处理站 1 座；油泥砂处理站 5 座；另外建有集油、输气、注水管线。

项目属于陆地石油开采项目，位于东营市垦利区、东营经济技术开发区境内。项目建设内容包括两部分，（1）新建油水井及配套设施，共部署 195 口井，其中新钻油井 126 口，侧钻油井 17 口，新钻注水井 51 口，侧钻注水井 1 口，分布于 83 个井场，其中新建井场 1 座，依托老井场 82 座。新建燃气水套加热炉 12 座，其中 50kW 的水套加热炉 9 座，80kW 的水套加热炉 1 座，100kW 的水套加热炉 1 座，250kW 的水套加热炉 1 座。新建  $\Phi 76 \times 6$  单井集油管线 29.281km；新建  $\Phi 76 \times 6$  单井注水管线 14.881km；油井井口安装 700 型皮带抽油机 143 台；新建注水井口装置 52 套，同时配套给排水、消防、电力、结构、自控、防腐及道路工程等。本项目采用天然能量开发和注水方式开发，项目实施后最大产油能力  $26.8 \times 10^4 \text{t/a}$ （第 1 年），最大产液量  $124.2 \times 10^4 \text{t/a}$ （第 15 年）。（2）永一联合站页岩油分储分销改造工程，新建  $\Phi 4000 \times 22000$  Pw0.6 三相分离器 2 座处理常规原油，停用现有 4 台三相分离器，处理流程调整为“先预分水后加热”工艺流程，释放 3#储罐单储页岩油；新建原油稳定装置 1 套，采用“负压闪蒸”处理工艺，分离出稳定轻烃、净化油；新建原油装车泵 3 座、夜间循环泵 1 座，装车鹤管 3 套。新建卧式轻烃储罐 2 座及轻烃装车鹤管 1 套，新建油气回收装置 1 套；对已建加药装置进行迁建，新建 2 座双罐双泵加药装置，新建药剂泵棚 1 处。另外配套建设供电、自控、通信、消防等设施。项目总投资

10200 万元，其中环保投资 3571.5 万元。

## 二、项目建设和运行管理主要环保措施

（一）废气污染防治。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）有关要求，做好扬尘污染防治和管理工作。该项目施工期应合理设计车辆运输方案、路线，采用洒水、降尘等措施，减少扬尘污染。运营期油气集输过程必须采用密闭工艺，油井口安装套管气回收装置，回收套管气送入集油干线。燃气加热炉气源为井口伴生气，加热炉配套低氮燃烧器，废气经 8m 高排气筒排放，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准限值。永一联合站轻烃装车采用底部装车，顶部气相回系统不外排，原油装车废气经“脱硫+三级冷凝+活性炭吸附+催化氧化”处理后经 15m 高排气筒排放，VOCs 执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中相关标准要求，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表 2 标准限值。厂界 VOCs 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 中厂界监控点标准要求，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 厂界标准值。各项措施应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）相关标准要求。

（二）废水污染防治。施工期钻井采用“泥浆不落地”工艺，施工期钻井废水、施工作业废水、酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站进行处理后，进入永一联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中推荐水质标准后回注地层，不外排；管道试压废水用于施工现场洒水降尘；生活污水依托环保厕所，定期清掏。运营期采出水经依托的联合站内采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中推荐水质标准后回注地层，不外排；井下作业废液、侧钻废水拉运至附近联合站，经联合站内采出水处理系统处理达标后回注地层，不外排。闭井期，管线清理等过程中产生的清管废水，拉运至在运行的采出水处理站，经站内采出水处理系统处理达标后回注地层。

（三）地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。定期开展土壤隐患排查，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。

（四）固废污染防治。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。本项目采用“泥浆不落地”工艺处理，水基泥浆、钻井岩屑、建筑垃圾、施工废料、废脱硫剂均为一般固废，依法规范处置。落地油、浮油、浮渣、污泥、废沾油防渗材料、清罐底泥、废变压器油、废润滑油、废油桶、废活性炭、废催化剂、工艺生产过程中的废含油手套及劳保用品属于危险废物，委托有资质单位处理，执行转移联单制度，防止流失、遗撒。贮存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物管理台账。

（五）噪声污染防治。合理布局钻井现场；选择低噪声设备，施工过程加强生产管理和设备维护，非连续作业需求以外应避免夜间施工。运行期间加强修井作业噪声控制，修井作业期间采取噪声控制措施，尽量避免夜间施工，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）报告书中提出的相应标准要求。距离居民区较近的井场，钻井期采用网电钻机。

（六）环境风险防控。管线加强防腐，敷设线路应设置永久性标志。严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，配备必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。根据《山东省石油天然气管道保护条例》，规范埋地石油天然气管道与敏感点距离，并在敏感区段设置永久性安全警示标志或者标识。营运期应做好伴生气、加热炉废气检测工作，监控硫化氢，如发现天然气泄漏等，应立即落实应急防控措施。按照山东省人民政府令（第 346 号）《山东省安全生产行政责任制规定》文件要求，你公司应对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，在新项目建成运行前，按照程序完成重点环保设施安全风险评估工作，落实安全相关要求，向有关行业主管部门报告建设项目相关情况。

（七）生态环境保护。本项目永久占地和临时占地不涉及基本农田。建设单位应合理规划钻井、井下作业、管线敷设、道路布局，尽量利用现有设施，尽可能避让生态敏感区域，尽量减少占地的面积。施工结束后应对临时占地进行土地复垦，恢复地貌。

（八）污染物总量控制。项目建成后，项目新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs 排放量控制在 0.107 吨/年、0.373 吨/年、0.043 吨/年、4.252 吨/年以内。在项目发生实际排污行为之前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措

施落实后，申请排污许可证，落实排污许可证执行报告制度。

（九）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在建设和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（十）其它要求。落实报告书中提出的巡检要求，废气治理设施、污水处理系统故障等非正常工况下的环保措施。闭井期油井架、水泥台、电线杆等地面设施拆除；按照《油气田开采废弃井永久性封井处置作业规程》（GB/T 43672-2024）进行封井；集油管线清管后，规范处置。清理场地固废，恢复土地使用功能，降低土壤环境影响。严格落实报告书提出的油井停运、管线泄漏等非正常工况下的环保措施。严格落实东营市人民政府令（第 209 号）《东营市石油天然气管道保护办法》中备案和管理要求。你公司应严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，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。

### 三、严格落实重大变动重新报批制度

严格执行原环境保护部《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）及生态环境部《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）要求，若该建设项目的规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。

### 四、严格落实“三同时”制度

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。建设竣工后，你公司按规定的标准和程序办理竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入生产或者使用。

### 五、加强监督检查

由东营市生态环境局垦利区分局、东营经济技术开发区分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作，该项目纳入“双随机、一公开”检查。

你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复送东营市生态环境局垦利区分局、东营经济技术开发区分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

## 4 环境保护设施调查

### 4.1 生态保护工程和设施

本期工程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，确保工程实施过程中，能够严格遵守国家、地方等相关环境法律法规；

2) 管线工程施工期严格划定了施工作业范围，按照“分层剥离、分层开挖、分层堆放、循序分层回填”进行了管沟开挖和土壤回填，在施工作业带内施工，减少了临时占地面积。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；

3) 施工期产生的各类污染物，未对周边生态环境造成重大污染，各污染物均可按环评要求妥善处理，对周边生态环境影响较轻；

4) 采取了边铺设管道边分层覆土的措施，减少了裸地的暴露时间，施工结束后，能够做到及时清理现场，恢复地貌，已将施工期对生态环境的影响降到最低程度。详见图 4.1-1。





图 4.1-1 项目占地地貌恢复情况

## 4.2 污染防治和处置设施

### 4.2.1 施工期污染防治和处置措施

#### 1) 大气污染物

##### (1) 施工扬尘

施工期采取了合理化管理、控制作业面积、定期洒水抑尘、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。

##### (2) 施工废气

施工期采用了符合国家标准的汽油、柴油，加强了设备保养，减轻了废气排放对周边环境的影响。

##### (3) 焊接烟尘

施工过程采取了规范焊接操作，使用低毒焊条等措施。

#### 2) 水污染物

##### (1) 钻井废水

本期工程钻井施工采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水循环利用，施工结束后钻井废水同钻井固废一同委托“泥浆不落地”处置单位处理，分离出的钻井废水按照处置单位环评批复要求进行了处理。

##### (2) 施工作业废液

本期工程 6 口井完井时洗井产生的施工作业废液，均汇入附近油井集输流程，最终进入永北废液处理站进行了预处理，再进入了永一联合站永一采出水处理站，最终处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应水质标准后已全部回注地层，用于油田注水开发，未外排。

##### (3) 管道试压废水

本期工程管道试压均采用清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水降尘，未外排至施工场地外环境。

#### （4）生活污水

经调查，施工人员生活污水排至施工现场设置的环保厕所内，未直接外排于区域环境中。

#### （5）依托可行性

永北废液处理站采用“加药破胶+化学破稳沉降分离”处理工艺，设计处理能力  $9.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ （约  $246.57 \text{m}^3/\text{d}$ ），目前实际处理量为  $120 \text{m}^3/\text{d}$ ，富余处理能力约  $126.57 \text{m}^3/\text{d}$ 。经永北废液处理站预处理完成的废水，再通过管道密闭泵入永一联合站永一采出水处理站，最终处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应水质标准后已全部回注地层，用于油田注水开发。永一采出水处理站采用“重力沉降+过滤”，设计处理能力  $2.20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理量为  $1.18 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，富余处理能力约  $1.02 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。验收调查期间，永北废液处理站、永一采出水处理站运转正常，永一采出水处理站处理后的回注水能够满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相应水质标准。本期工程施工期产生的施工作业废液已分批拉运处理完成，可以满足本期工程废水处理的依托需求。

永一采出水处理站回注水监测结果见表 4.2-1，永北废液处理站工艺流程示意图见图 4.2-1，永一采出水处理站工艺流程示意图见图 4.2-2，站场现状照片见图 4.2-3。

表 4.2-1 永一采出水处理站回注水监测结果

站场	监测时间	水质标准分级	含油量 (mg/L)		悬浮固体含量 (mg/L)		悬浮物颗粒直径中值 ( $\mu\text{m}$ )		平均腐蚀率 (mg/L)	
			标准值	实测值	标准值	标准值	标准值	实测值	标准值	实测值
永一采出水处理站	2026.2	IV级	30	0.7	25	3.1	5	1.5	0.076	0.029

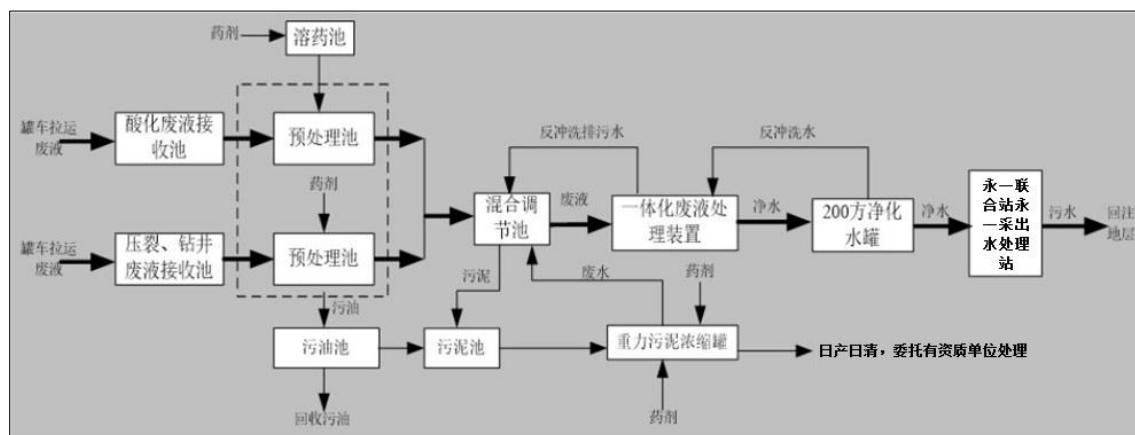


图 4.2-1 永北废液处理站工艺流程示意图

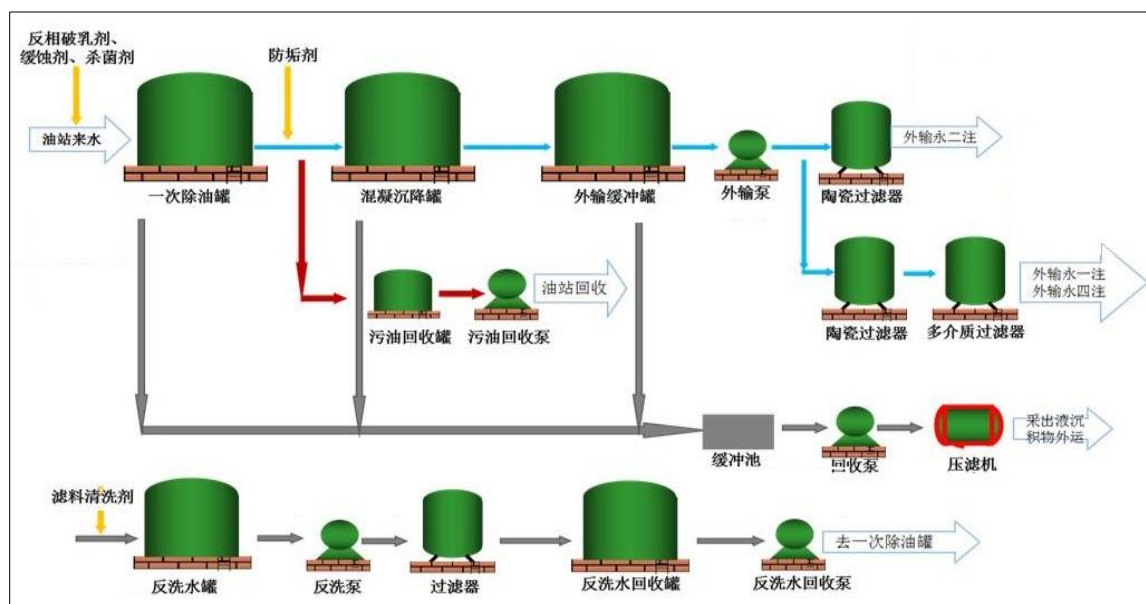


图 4.2-2 永一采出水处理站工艺流程示意图





图 4.2-3 永一联合站站场现状照片

### 3) 噪声

施工期产生的噪声主要是施工机械运转噪声，本期工程钻井采用了网电钻机等低噪声设备，随着施工的结束，对周边环境的影响已消失，未产生不利影响。根据调查，施工期间未收到举报、投诉。

### 4) 固体废物

#### (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和钻井过程中岩石经钻头研磨而破碎形成的岩屑。本期工程钻井采用“泥浆不落地”工艺，钻井固废均按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第 43 号[2020 年修正本]）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告[第 187 号]）要求进行了管理，施工结束后均已由“泥浆不落地”处置单位拉运处置，进行了综合利用。验收调查期间，现场无钻井固废遗留。

#### (2) 施工废料及建筑垃圾

施工废料及建筑垃圾已尽量回收利用，无法利用的已拉运至环卫部门指定地点处理，建筑垃圾用于井场及道路铺设。

#### (3) 生活垃圾

施工期间产生的生活垃圾均暂存于施工场地内临时垃圾桶中，由施工单位统一拉运至市政部门指定地点处理，验收调查期间，现场未发现生活垃圾遗留，未对周围环境产生不利影响。

## 4.2.2 运营期污染防治和处置措施

### 1) 大气污染物

运营期废气主要为采油井场油井井口无组织挥发的烃类废气，主要污染物为非甲烷总烃。本期工程对油井井口均加强了密封，并加装了油套连通装置，能够有效收集采出液中的伴生气。油井伴生气随采出液一同密闭进入集输流程，进行后续处理。

### 2) 水污染物

#### (1) 采出水

运营期采出水经依托的辛永一采出水处理站、广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排。

#### (2) 井下作业废水

井下作业废水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（机械污水）。本次验收调查期间尚未开展井下作业，经现场调查，实施井下作业过程时，废水收集后均可泵入集输流程，最终可通过依托的永一采出水处理站、广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排。

#### (3) 侧钻废水

验收调查期间未进行侧钻，后续侧钻采用“泥浆不落地工艺”，侧钻废水产生后，循环利用，最终随钻井固废由第三方单位拉运处置。

#### (3) 依托可行性

本期工程采出水、井下作业废水处理依托永一采出水处理站、广利采出水处理站。

##### ①永一采出水处理站

永一采出水处理站处理工艺、处理能力等依托可行性、回注水自行监测结果分析已在前文 4.2.1 施工期污染防治和处置措施中 2) 水污染物章节分析，不再赘述。

##### ②广利采出水处理站

广利采出水处理站采用“电化学预氧化+混凝沉降+过滤”，设计规模  $1.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理量为  $0.71 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，富余处理能力约  $3900 \text{m}^3/\text{d}$ ，处理达标后用于油田注水开发。本期工程实际 1 口油井分离出的采出水依托广利采出水处理站处理，采出水产生量约  $1 \text{t}/\text{d}$ 。验收期间未开展井下作业，每口井井下

作业废水产生量约 30m<sup>3</sup>/a。生产废水经处理后均满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022) 中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排。广利采出水处理站工艺流程示意图见图 4.2-4。

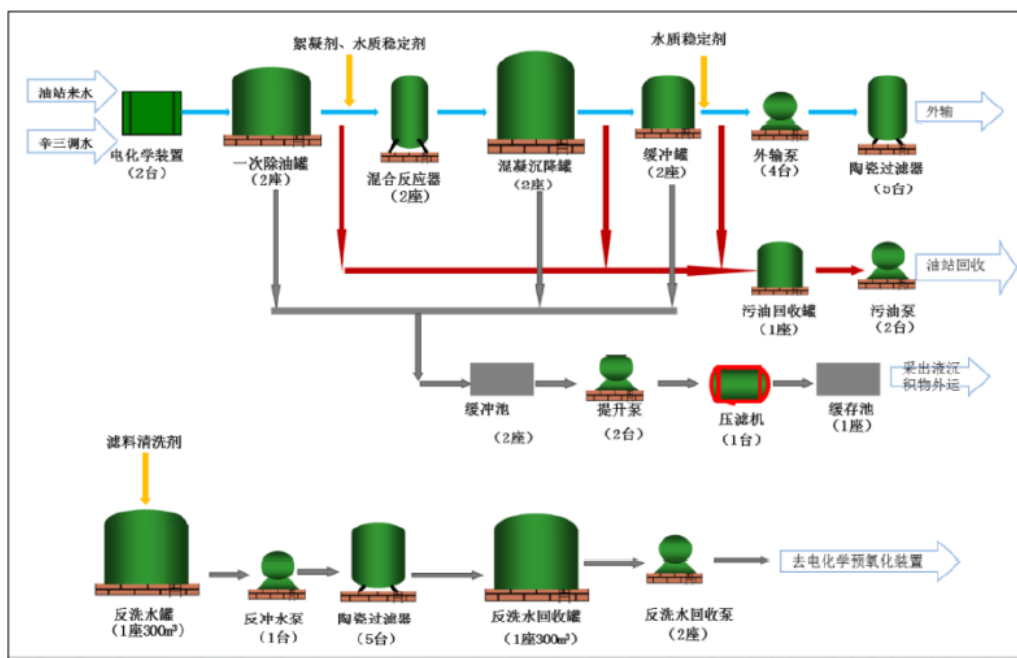


图 4.2-4 广利采出水处理站工艺流程示意图

(4) 采出水处理站回注水自行监测结果

本次收集了近期永一采出水处理站、广利采出水处理站处理后的回注水水质监测数据。根据监测结果，本期工程依托的采出水处理站出水指标可满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 中相应水质标准，采出水处理站实际运行效果较好。监测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 采出水处理站回注水水质监测数据

序号	站场	监测时间	水质标准分级	含油量 (mg/L)		悬浮固体含量 (mg/L)		悬浮物颗粒直径中值 (μm)		平均腐蚀率 (mm/a)	
				标准值	实测值	标准值	实测值	标准值	实测值	标准值	实测值
1	永一采出水处理站	2026.2	IV	30	0.7	25	3.1	5.0	1.5	0.076	0.029
2	广利采出水处理站	2026.2	II	10	2.5	15	1.2	5.0	1.4	0.076	0.010

## 3) 噪声

本期工程油井抽油机采取了底座加固、旋转设备加注润滑油等措施，能够有效降低设备运行噪声对周边环境的影响。

## 4) 固体废物

本期工程验收调查期间未产生危险废物，目前东辛采油厂产生的落地油、浮油-浮渣-污泥、清罐底泥、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废润滑油等危险废物均委托有资质单位处置。东辛采油厂已与山东天中环保有限公司、山东清博生态材料综合利用有限公司、山东方正环保科技有限公司完成了合同/协议的签订，可根据需要将产生的危险废物委托处置。

## 4.3 “三同时”落实情况

## 4.3.1 环评报告书提出的环保措施落实情况

根据本期工程环境影响报告书中提出的“三同时”竣工验收一览表，经调查，建设单位基本落实了环境影响报告书中提出的环境保护措施，有效地降低了项目对环境的不利影响，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 “三同时”竣工验收一览表落实情况

阶段	项目	环评措施内容	实际情况	结论
施工期	固体废物	钻井固废：采用“泥浆不落地工艺”（即：随钻随治工艺）进行处理。该工艺将钻井队固控设备（振动筛、除砂器、除泥器、离心机）分离的液相通过固液分离设备进行二次固液分离，然后利用干化设备对分离出的固相进行处理，得到钻井固废委托有资质单位处理	钻井固废委托“泥浆不落地”处置单位天正浚源环保科技有限公司、东营市裕盈石油工程有限公司、东营汇驰环保科技有限公司处理，已进行了综合利用	已落实
		建筑垃圾和施工废料：部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门清运	施工废料及建筑垃圾已尽量回收利用，无法利用的已拉运至环卫部门指定地点处理，建筑垃圾用于井场及道路铺设	已落实
		定向钻废弃泥浆：管线施工完成后，产生的废弃泥浆就地固化，泥浆池及时填埋，进行地貌和植被恢复	本期工程未实施该定向钻穿越段管线工程，定向钻废弃泥浆未产生	已落实
		废弃设备：拉运至东辛采油厂闲置库房，最终交由资产处置中心处置	本期工程未产生废弃设备	已落实
		生活垃圾：全部收集后拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处置	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	已落实
	废	钻井废水：钻井废水排入泥浆不落	钻井废水委托“泥浆不落地”处置	已

阶段	项目	环评措施内容	实际情况	结论
水		地装置，并尽可能实现循环利用，剩余部分钻井废水拉运至永北废液处理站处理，再经永一联采出水站处理后回注地层，不外排	单位天正浚源环保科技有限公司、东营市裕盈石油工程有限公司、东营汇驰环保科技有限公司进行处理，分离出的钻井废水按照处置单位环评批复要求进行了处理	落实
		施工作业废水：拉至永北废液处理站，然后经永一采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发	施工作业废液均汇入附近油井集输流程，最终进入永北废液处理站进行了预处理，再进入了永一联合站永一采出水处理站，最终处理达标后已全部回注地层，用于油田注水开发，未外排；	已落实
		酸化废液、压裂返排液：拉运至永北废液处理站，然后经永一采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排	本期工程未开展压裂作业，酸化作业后酸化液未返排，未产生酸化返排液	已落实
		生活污水：排入环保厕所，定期清运，不直接外排于区域环境	施工现场设置了环保厕所，生活污水排入环保厕所，已完成清运	已落实
		管道试压废水：过滤后用于洒水抑尘	管道试压均采用了清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水抑尘，未外排至施工场地外环境	已落实
废气		（1）原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取覆盖、洒水抑尘；（2）加强施工管理，尽可能缩短施工周期；（3）施工场地要严格落实“六个百分百”；（4）测试放喷废气点燃后排入大气环境	原材料运输、堆放进行了遮盖；场地上弃渣料采取了覆盖、洒水抑尘等措施，施工结束后及时进行了清理；加强了设备维护，使用了合格的施工机械和燃油；施工过程采取了规范焊接操作，使用低毒焊条等措施；施工期储层改造产生的少量非甲烷总烃气体通过采取流程密闭、加强管理等措施减轻了对大气环境影响	已落实
噪声		（1）合理选择施工时间，减少对居民的影响；（2）合理布置井场，对村庄等环境敏感点进行合理避让	施工期产生的噪声主要是施工机械运转噪声，本期工程选用了网电钻机等低噪声设备，随着施工的结合，对周边环境的影响已消失，未产生不利影响。根据调查，施工期间未收到举报、投诉	已落实
生态环境		合理选择施工路线，控制施工面积，减少对植被和土壤的破坏；制定合理、可行的生态恢复计划，并按计划落实；本项目所涉及的永久占地和临时占地应按有关土地管理办法的要求，逐级上报有审批权的政府部门批准，对于永久占地，应纳入地方土地利用规划中，并按有关土地管理部门要求认真执行。根据《基本农田保护条例》，非农业	随着施工的结合，本期工程临时占地已进行了地貌恢复，未改变土地利用性质，对生态环境的影响较小	已落实

阶段	项目	环评措施内容	实际情况	结论
		建设经批准占用基本农田的，按照保持耕地面积动态平衡，应“占多少、垦多少”，没有条件开垦或开垦耕地不符合要求的应按省、自治区、直辖市规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新耕地。对于永久占地，根据《基本农田保护条例》的要求，将所占耕地的耕作层土壤用于新开垦耕地、劣质地或其他耕地的土壤改良		
运营期	固体废物	油泥砂（浮油、浮渣、污泥、清罐底泥、落地油）、废活性炭、废催化剂、废润滑油、含油废包装物、废沾油防渗材料、废弃的含油抹布、劳保用品、废变压器油为危险废物，随产随清，委托有资质单位进行无害化处置	验收调查期间未产生危险废物，目前东辛采油厂产生的落地油、浮油-浮渣-污泥、清罐底泥、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废润滑油等危险废物均委托有资质单位处置。东辛采油厂已与山东天中环保有限公司、山东清博生态材料综合利用有限公司、山东方正环保科技有限公司完成了合同/协议的签订，可根据需要将产生的危险废物委托处置；废变压器油、废活性炭、废催化剂在后续永一联合站页岩油分储分销改造工程运营期产生后由采油厂委托有资质单位无害化处置	已落实
		废脱硫剂委托第三方处置	本期工程未产生废脱硫剂，后续产生后委托第三方处置	已落实
		钻井固废：采用“泥浆不落地”工艺，委托有资质的专业单位处置，综合利用	验收调查期间未进行侧钻，后续产生后由施工单位委托“泥浆不落地”处置单位妥善处置	已落实
	废水	项目产生的采出水、冷凝液依托附近采出水处理站处理后全部回注，无外排	采出水经依托的永一联合站、广利联合站站内采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，未外排；稳定塔冷凝液暂未产生，后续产生后依托永一联合站采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排	已落实
井下作业废液、压裂返排液、酸化废液：依托周边站场采出水处理系统处理达标后用于注水开发，不外排		验收调查期间未开展井下作业，经现场调查，实施井下作业过程时，废水收集后均可泵入集输流程，最终可通过附近依托的永一联合站、广利联合站站内采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，不外排；验收调查期间未进行非正常工况下的酸化、压裂作业，后续非正常工况下酸化、压裂作业产生的酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站处理后经永一联	已落实	

阶段	项目	环评措施内容	实际情况	结论
废气			合站内采出水处理系统处理达标后回注地层	
		钻井废水：钻井废水排入泥浆不落地装置，并尽可能实现循环利用，剩余部分钻井废水拉运至永北废液处理站处理，再经永一联采出水站处理后回注地层，不外排	验收调查期间未进行侧钻，后续侧钻作业产生的钻井废水采用“泥浆不落地工艺”，循环利用，最终随钻井固废由第三方单位拉运处置	已落实
	井口套管气回收采用油套连通装置	本期工程对油井井口均加强了密封，并加装了油套连通装置，能够有效收集采出液中的伴生气。油井伴生气随采出液一同密闭进入集输流程，进行后续处理。东辛采油厂在日常管理中加强了设备检修维护，降低了非甲烷总烃的无组织挥发	已落实	
	水套加热炉配套的低氮燃烧器	本期工程未建设加热炉，后续新建加热炉将配套低氮燃烧器	已落实	
	永一联合站装车废气经油气回收装置处理后经 15m 高排气筒排放	永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，后续另行验收	已落实	
	永一联合站无组织废气	永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，后续另行验收	已落实	
	测试放喷废气点燃后排放大气	验收调查期间未进行井下作业	已落实	
噪声	(1) 井场选址远离居民点；(2) 设备选型尽可能选择低噪声设备	本期工程井口周边 200m 范围内无声环境保护目标，井下作业选择合理的施工时间及低噪声设备，设置隔声围挡，可减轻对周边声环境的影响	已落实	
环境风险	风险防范措施及应急预案	已制定相应的应急预案，并完成了备案，东辛采油厂定期组织了应急演练	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	东辛采油厂制定了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	已落实	

#### 4.3.2 环评批复意见落实情况调查

生态环境主管部门提出的批复意见的落实情况见表 4.3-2。从表中可以看出，建设单位基本落实了生态环境主管部门对本期工程提出的环境保护措施，有效地降低了项目对环境的不利影响。

表 4.3-2 环评批复意见落实情况调查

项目	环评批复意见	实际落实情况	结论
废气污染防治	<p>按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）有关要求，做好扬尘污染防治和管理工作。该项目施工期应合理设计车辆运输方案、路线，采用洒水、降尘等措施，减少扬尘污染。运营期油气集输过程必须采用密闭工艺，油井口安装套管气回收装置，回收套管气送入集油干线。燃气加热炉气源为井口伴生气，加热炉配套低氮燃烧器，废气经 8m 高排气筒排放，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准限值。永一联合站轻烃装车采用底部装车，顶部气相回系统不外排，原油装车废气经“脱硫+三级冷凝+活性炭吸附+催化氧化”处理后经 15m 高排气筒排放，VOCs 执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中相关标准要求，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表 2 标准限值。厂界 VOCs 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 中厂界监控点标准要求，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 厂界标准值。各项措施应符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）相关标准要求。</p>	<p>（1）经调查，本期工程施工工期按照现行的《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 311 号修订）严格控制了扬尘污染，采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置围挡、大风天停止作业、合理设计车辆运输路线等措施，施工扬尘未对项目周围环境空气造成不利影响；</p> <p>（2）本期工程采油井口加强密封，加装了油套连通装置。油井采用全密闭集输工艺。根据验收期间监测结果，厂界非甲烷总烃满足《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 VOCs 厂界监控点浓度限值要求。各项措施符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）相关标准要求，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中硫化氢厂界标准限值（0.06mg/m<sup>3</sup>）要求；本期工程未建设加热炉，后续新建加热炉将配套低氮燃烧器；永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，后续另行验收。</p>	已落实
废水污染防治	<p>施工期钻井采用“泥浆不落地”工艺，施工期钻井废水、施工作业废水、酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站进行处理后，进入永一联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中推荐水质标准后回注地层，不外排；管道试压废水用于施工现场洒水降尘；生活污水依托环保厕所，定期清掏。运营期采出水经依托的联合站内采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中推荐水质标准后回注地层，不外排；井下作业废液、侧钻废水拉运至附近联合站，经联合站内采出水处理系统处理达标后回注地层，不外排。闭井期，管线清理等过程中产生的清管废水，拉运至在运行的</p>	<p>（1）本期工程采用水基钻井泥浆，在钻井过程中通过“泥浆不落地”工艺将分离出的液相循环使用，施工结束后钻井废水同钻井固废一同由“泥浆不落地”处置单位处理，分离出的钻井废水按照处置单位环评批复要求进行</p> <p>了处理；</p> <p>（2）本期工程未开展压裂作业，酸化作业时酸化液未返排，未产生酸化返排液；</p> <p>（3）本期工程 6 口井完井时洗井产生的施工作业废液，均汇入附近油井集输流程，最终进入永北废液处理站进行了预处理，再进入了永一联合站永一采出水处理站，最终处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应</p>	已落实，不属于重大变动

项目	环评批复意见	实际落实情况	结论
	采出水处理站，经站内采出水处理系统处理达标后回注地层。	<p>水质标准后已全部回注地层，用于油田注水开发，未外排；</p> <p>(4) 本期工程管道试压均采用清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水降尘，未外排至施工场地外环境；施工现场设置了环保厕所，生活污水排入环保厕所，已完成清运；</p> <p>(5) 采出水、井下作业废水均依托永一联合站、广利联合站站内采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发；验收调查期间未进行侧钻，后续侧钻作业产生的钻井废水采用“泥浆不落地工艺”，循环利用，最终随钻井固废由第三方单位拉运处置；</p> <p>(6) 本期工程验收不涉及闭井期。</p>	
地下水和土壤污染防治	按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。定期开展土壤隐患排查，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。	<p>本期工程按照参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)及《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等分别按照重点防渗和一般防渗采取了分区防渗措施，重点防渗区铺设渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s的防渗材料；</p> <p>东辛采油厂按照胜利油田统一要求制定环境监测计划，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。</p>	已落实
固废污染防治	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。本项目采用“泥浆不落地”工艺处理，水基泥浆、钻井岩屑、建筑垃圾、施工废料、废脱硫剂均为一般固废，依法规范处置。落地油、浮油、浮渣、污泥、废沾油防渗材料、清罐底泥、废变压器油、废润滑油、废油桶、废活性炭、废催化剂、工艺生产过程中的废含油手套及劳保用品属于危险废物，委托有资质单位处理，执行转移联单制度，防止流失、遗撒。贮存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污	<p>(1) 本期工程钻井固废采用了“泥浆不落地”工艺，钻井固废均按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令[2020]第43号[2020年修正本])、《山东省固体废物污染环境防治条例》(山东省人民代表大会常务委员会公告[第187号])要求进行了管理，施工结束后钻井固废已由“泥浆不落地”处置单位进行了处理，综合利</p>	已落实

项目	环评批复意见	实际落实情况	结论
	<p>染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物管理台账。</p>	<p>用。验收调查期间，现场无钻井固废遗留；</p> <p>（2）施工废料及建筑垃圾已尽量回收利用，无法利用的已拉运至环卫部门指定地点处理，建筑垃圾用于井场及道路铺设；</p> <p>（3）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；</p> <p>（4）本期工程未产生废脱硫剂，后续产生后委托第三方处置；</p> <p>（5）运营期危险废物均已与有资质单位完成了处置合同/协议的签订。贮存场所已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置，并严格按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立一般工业固体废物和危险废物管理台账。</p>	
噪声污染防治	<p>合理布局钻井现场；选择低噪声设备，施工过程加强生产管理和设备维护，非连续作业需求以外应避免夜间施工。运行期间加强修井作业噪声控制，修井作业期间采取噪声控制措施，尽量避免夜间施工，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）报告书中提出的相应标准要求。距离居民区较近的井场，钻井期采用网电钻机。</p>	<p>（1）本期工程井口周边 200m 范围内无声环境保护目标，施工期选用了低噪声设备，钻井采用了网电钻机，施工过程加强了生产管理和设备维护，合理布局了钻井现场，施工期间未收到环保投诉；</p> <p>（2）验收调查期间尚未开展井下作业。根据验收监测结果，井场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区标准要求。</p>	已落实
环境风险防控	<p>管线加强防腐，敷设线路应设置永久性标志。严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，配备必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。根据《山东省石油天然气管道保护条例》，规范埋地石油天然气管道与敏感点距离，并在敏感区段设置永久性安全警示标志或者标识。运营期应做好伴生气、加热炉废气检测工作，监控硫化氢，如发现天然气泄漏</p>	<p>施工期间、验收调查期间未发生井喷、管道破裂等事故，东辛采油厂已于 2024 年 11 月 3 日在东营市生态环境局垦利区分局完成备案，备案编号 370505-2024-102-M，已于 2024 年 11 月 4 日在东营市生态环境局东营经济技术开发区分局完成备案，备案编号 370571-2024-104-M，备案表详见<b>错误!未找到引用源。</b>，配备了应急物资，定期进行应急演练，验收调查期间未发生管道破裂、穿</p>	已落实

项目	环评批复意见	实际落实情况	结论
	等，应立即落实应急防控措施。按照山东省人民政府令（第 346 号）《山东省安全生产行政责任制规定》文件要求，你公司应对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，在新项目建成运行前，按照程序完成重点环保设施安全风险评估工作，落实安全相关要求，向有关行业主管部门报告建设项目相关情况。	孔等环境污染事故；根据《山东省石油天然气管道保护条例》，在敷设管线的上方设置标志桩等标识；经核实，本期工程油井伴生气不含硫化氢；已按照相关要求对环保设施和项目开展了安全风险辨识管理，健全了内部管理责任制度，严格依据标准规范建设了环保设施和项目，在新项目建成运行前，已按照程序开展了重点环保设施安全风险评估工作，落实了安全相关要求。	
生态环境保护	本项目永久占地和临时占地不涉及基本农田。建设单位应合理规划钻井、井下作业、管线敷设、道路布局，尽量利用现有设施，尽可能避让生态敏感区域，尽量减少占地的面积。施工结束后应对临时占地进行土地复垦，恢复地貌。	本期工程采取合理规划钻井、井下作业、管线敷设、道路布局，管线敷设时严格控制了施工作业带宽度，按照“分层剥离、分层开挖、分层堆放、循序分层回填”进行了管沟开挖和土壤回填，充分利用了现有设施，避让了生态敏感区域，减少了占地的面积，根据《中华人民共和国土地管理法》办理了相关用地手续。施工期各类污染物均得到有效处置，不直接外排于外环境，施工结束后及时对临时占地进行恢复，验收期间，周围植被恢复良好。	已落实
污染物总量控制	项目建成后，项目新增 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs 排放量控制在 0.107 吨/年、0.373 吨/年、0.043 吨/年、4.252 吨/年以内。在项目发生实际排污行为之前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，申请排污许可证，落实排污许可证执行报告制度。	本期工程油井非甲烷总烃预估排放量约 0.013t/a，满足总量控制指标要求。目前东辛采油厂在东营市内排污许可手续现行有效，本期工程无需重新进行排污许可证的申领或变更。	已落实
强化环境信息公开与公众参与	按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在建设和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	本期工程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；建成后，建设单位按照规定委托我公司开展竣工环境保护验收工作，经过本次验收合格后才正式投入运行。	已落实

项目	环评批复意见	实际落实情况	结论
机制			
其他要求	落实报告书中提出的巡检要求，废气治理设施、污水处理系统故障等非正常工况下的环保措施。闭井期油井架、水泥台、电线杆等地面设施拆除；按照《油气田开采废弃井永久性封井处置作业规程》（GB/T 43672-2024）进行封井；集油管线清管后，规范处置。清理场地固废，恢复土地使用功能，降低土壤环境影响。严格落实报告书提出的油井停运、管线泄漏等非正常工况下的环保措施。严格落实东营市人民政府令（第209号）《东营市石油天然气管道保护办法》中备案和管理要求。你公司应严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，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。	已落实报告书中提出的巡检要求，废气治理设施、污水处理系统故障等非正常工况下的环保措施；已严格落实报告书环境管理及监测计划，并按照目前现行的标准严格执行。目前本期工程正在调试阶段，不涉及闭井期。	已落实
	严格执行原环境保护部《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）及生态环境部《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）要求，若该建设项目的规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。	本期工程验收期间，项目未发生重大变动，不需要重新报批环评文件。	已落实
	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。建设竣工后，你公司按规定的标准和程序办理竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入生产或者使用。	本期工程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；建成后，建设单位按照规定委托我公司开展竣工环境保护验收工作，经过本次验收合格后才正式投入运行。	已落实

## 5 环境影响调查

### 5.1 环境影响监测

我公司于 2026 年 2 月 24 日~2026 年 2 月 26 日对本期工程开展了监测工作，监测内容包括井场土壤环境质量现状、项目周边地下水环境质量现状；并委托山东致合必拓环保科技有限公司（CMA：241512344967）于 2026 年 3 月 9 日~2026 年 3 月 12 日对本期工程开展了监测工作，监测内容包括井场厂界废气、井场厂界噪声。监测期间，各生产设施运行工况稳定。

#### 5.1.1 质量保证和质量控制

##### 1) 监测分析方法

本期工程监测依据见表 5.1-1。

表 5.1-1 本期工程监测依据一览表

序号	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
无组织废气监测				
1	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	空气和废气监测分析方法 第三篇/第一章/十一、硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局（2003）第四版增补版	0.001mg/m <sup>3</sup>
土壤环境监测				
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 ATOMIC	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
3	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 ATOMIC	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
6	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg

## 东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
8	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
10	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
11	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
12	1, 1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
13	1, 2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
14	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
15	1, 1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
16	顺-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
17	反-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
18	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
19	1, 2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
21	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
22	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
23	1, 1, 1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
24	1, 1, 2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
25	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
26	1, 2, 3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
27	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
28	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
29	1, 2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
30	1, 4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
31	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
32	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
33	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
34	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
36	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
37	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.08mg/kg
38	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
40	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
43	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
44	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	茚并[1, 2, 3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
46	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
47	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
48	石油类	土壤 石油类的测定 红外分光光度法	HJ 1051-2019	4mg/kg
49	石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )	土壤和沉积物 石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )的测定 吹扫捕集/气相色谱法	HJ 1020-2019	0.04mg/kg
50	水溶性盐总量	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定	NY/T 1121.16-2006	/
声环境监测				
1	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
地下水环境质量现状监测				
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
2	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μg/L
3	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3 μg/L
4	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	GB/T 5750.6-2023	0.004 mg/L
5	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05 mg/L
6	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03 mg/L
7	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01 mg/L
8	钡	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.01mg/L
9	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
10	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
11	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
12	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007	8 mg/L
13	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标(10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	GB/T 5750.4-2023	1.0mg/L
14	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标(11.1 称量法)	GB/T 5750.4-2023	/
15	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
16	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标(4.1 酸性高锰酸钾滴定法；4.2 碱性高锰酸钾滴定法)	GB/T 5750.7-2023	0.05mg/L
17	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	0.01mg/L
18	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
19	石油烃 (C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )	水质 挥发性石油烃 (C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ) 的测定 吹扫捕集/气相色谱法	HJ 893-2017	0.02mg/L
20	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法	HJ 894-2017	0.01mg/L

## 2) 监测仪器

本期工程监测主要仪器、设备见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要监测仪器、设备一览表

序号	设备名称	设备型号	设备编号
室内检测设备			
1	电子天平	GL2204B	LP-S-126
2	气相色谱仪	TRACE 1310	LP-S-039
3	气相-质谱联用仪	TRACE 1310-ISQ QD300	LP-S-040
4	电热鼓风干燥箱	BGZ-76	LP-S-029
5	电子天平	JA21002	LP-S-021
6	气质联用仪	ISQ7000、TRACE 1300	LP-S-109
7	石墨炉原子吸收光谱仪	iCE 3400	LP-S-035
8	原子吸收分光光度计(火焰)	TAS-990F	LP-S-037
9	原子荧光光度计	AFS-8230	LP-S-038
10	紫外/可见分光光度计	UV-1800	LP-S-090
11	气相色谱仪	GC-7900	LP-S-042

## 东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	设备名称	设备型号	设备编号
12	紫外/可见分光光度计	TU1810PC	LP-S-004
13	离子活度计	PXSJ-216	LP-S-010
14	电子精密天平	JA21002	LP-S-064
15	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	LP-S-118
现场采样及检测设备			
1	便携式多参数分析仪	DZB-712F	LP-X-167
2	便携式浊度计	WZB-170	LP-X-168
3	水温计	-6-40℃	LP-X-128
4	多功能声级计	AWA6228+	LP-X-026
5	数显风速计	AZ8910	LP-X-068
6	声校准器	AWA6021A	LP-X-140
7	数显风速计	AZ8910	LP-X-040
8	温湿度计	TES-1360A	LP-X-092
9	空盒气压表	DYM3	LP-X-100
10	真空箱气袋采样器	TW-7000D	LP-X-149
11	真空箱气袋采样器	TW-7000D	LP-X-150
12	真空箱气袋采样器	TW-7000D	LP-X-151
13	真空箱气袋采样器	TW-7000D	LP-X-152
14	轻便三杯风向风速表	FB-8	LP-X-071
15	温湿度计	TES-1360A	LP-X-082
16	空盒气压表	DYM3	LP-X-102
17	数显风速计	AZ8910	LP-X-041
18	空盒气压表	DYM3	LP-X-101
19	温湿度计	TES-1360A	LP-X-081
20	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	LP-X-157
21	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	LP-X-158
22	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	LP-X-159
23	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	LP-X-160
24	温湿度计	TES-1360A	LP-X-083
25	多功能声级计	AWA6228+	LP-X-051
26	声校准器	AWA6021A	LP-X-138

## 3) 人员能力

山东蓝普检测技术有限公司（CMA：171512055405）监测人员均经过考核并且持证上岗，所有监测仪器、设备均经过计量部门检定/校准并在有效期内。

## 4) 质量控制

(1) 废气监测质量保证和质量控制按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017) 及其修改单 (HJ 194-2017/XG1-2018) 的要求进行。

(2) 噪声监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 的要求进行。

(3) 土壤监测质量保证和质量控制按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 等的要求进行。

(4) 地下水监测质量保证和质量控制按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)。

### 5.1.2 大气环境监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ 612-2011), 本次委托山东致合必拓环保科技有限公司 (CMA: 241512344967) 于 2026 年 3 月 9 日~2026 年 3 月 12 日对本期工程 3 座采油井场厂界非甲烷总烃、硫化氢无组织排放开展监测, 监测目的是对井口密封效果进行评估。

表 5.1-3 井场厂界无组织废气监测布点

点位编号	井场编号	监测项目	监测要求
G1	YAA3P12 井场	非甲烷总烃、硫化氢	厂界无组织非甲烷总烃每天 3 次, 硫化氢每天 4 次, 监测 2 天; 同步记录风速、风向、气温、气压等气象要素
G2	YAAC35 井场		
G3	GLL17X9 井场		

#### 1) 厂界非甲烷总烃

监测布点方式见图 5.1-1。

执行标准: 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/ 2801.7-2019) 中 VOCs 厂界监控点浓度限值 ( $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

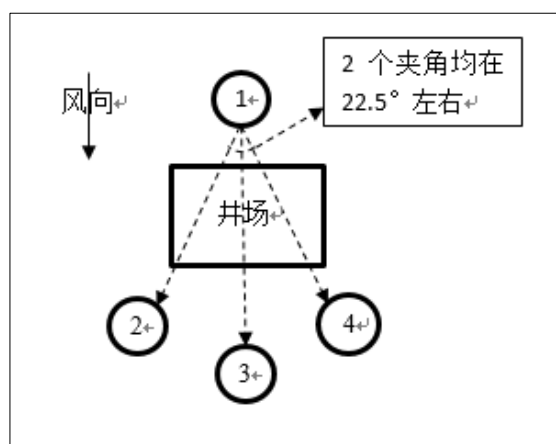


图 5.1-1 监控点布点示意图

监测结果见表 5.1-4~表 5.1-5。根据监测结果，运营期油井井场厂界非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）中 VOCs 厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，油井的运行对周边大气环境影响较轻。

## 2) 厂界硫化氢

监测布点方式见图 5.1-1。

执行标准：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中硫化氢厂界标准限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

监测结果见表 5.1-5。根据监测结果，运营期油井井场厂界硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中硫化氢厂界标准限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，油井的运行对周边大气环境影响较轻。

表 5.1-4 监测期间气象参数

序号	检测点位	日期	时间	温度℃	湿度%RH	气压 kPa	风速 m/s	风向	总云量	低云量
1	YAA3P12 井场	2026 年 3 月 11 日	09:56-10:06	7.1	56.1	103.2	2.1	北	3	1
			11:39-11:49	8.9	55.9	103.2	2.2	北	3	1
			13:37-13:47	10.3	56.3	103.2	2.2	北	3	1
			15:40-15:50	9.1	56.2	103.2	2.1	北	3	1
		2026 年 3 月 12 日	09:10-09:20	7.6	56.0	103.1	2.3	北	3	1
			11:15-11:25	9.2	56.4	103.1	2.2	北	3	1
			13:40-13:50	10.5	55.7	103.1	2.2	北	3	1
		15:06-15:16	9.4	55.8	103.1	2.1	北	3	1	
2	YAAC35 井场	2026 年 3 月 11 日	09:45-09:55	7.3	55.2	103.2	2.4	北	3	1
			11:40-11:50	9.2	52.6	103.2	2.3	北	3	1
			13:50-14:00	10.1	52.1	103.2	2.3	北	3	1
			15:43-15:53	9.5	52.3	103.2	2.4	北	3	1
		2026 年 3 月 12 日	09:06-09:16	7.8	54.2	103.2	2.3	北	3	1
			11:08-11:18	9.6	52.7	103.2	2.1	北	3	1
			13:06-13:16	10.5	51.6	103.2	2.2	北	3	1
		15:20-15:30	9.3	52.9	103.2	2.2	北	3	1	
3	GLL17X9 井场	2026 年 3 月 9 日	09:20-09:30	7.1	31.3	102.5	2.3	北	3	1
			11:20-11:30	8.2	32.1	102.1	2.4	西北	3	1
			13:20-13:30	9.3	33.1	102.9	2.2	西北	3	1
			15:20-15:30	10.1	31.9	102.3	2.3	西北	3	1
		2026 年 3 月 10 日	09:00-09:10	7.1	42.9	102.5	1.9	西北	3	1
			11:00-11:10	9.3	43.2	102.9	2.1	西北	3	1

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

			13:00-13:10	11.3	44.1	103.1	2.2	西北	3	1
			15:00-15:10	13.2	42.9	102.3	2.3	西北	3	1

表 5.1-5 井场厂界无组织排放非甲烷总烃及硫化氢监测结果

序号	采样点位	采样日期	采样频次	采样点位	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	
					非甲烷总烃	硫化氢
1	YAA3P12 井场	2026 年 3 月 11 日	第一次	上风向	1.28	ND
				下风向 1	1.52	ND
				下风向 2	1.58	ND
				下风向 3	1.58	ND
			第二次	上风向	1.32	ND
				下风向 1	1.52	ND
				下风向 2	1.61	ND
				下风向 3	1.59	ND
			第三次	上风向	1.27	ND
				下风向 1	1.59	ND
				下风向 2	1.56	ND
				下风向 3	1.58	ND
		第四次	上风向	/	ND	
			下风向 1	/	ND	
			下风向 2	/	ND	
			下风向 3	/	ND	
		2026 年 3 月 12 日	第一次	上风向	1.25	ND
				下风向 1	1.64	ND
				下风向 2	1.60	ND
				下风向 3	1.54	ND
第二次	上风向		1.26	ND		
	下风向 1		1.54	ND		
	下风向 2		1.49	ND		
	下风向 3		1.51	ND		
第三次	上风向		1.32	ND		
	下风向 1		1.63	ND		
	下风向 2		1.56	ND		
	下风向 3		1.48	ND		
第四次	上风向		/	ND		
	下风向 1		/	ND		
	下风向 2		/	ND		
	下风向 3		/	ND		
2026 年 3 月 11 日	YAAC35 井场	第一次	上风向	1.30	ND	
			下风向 1	1.65	ND	
			下风向 2	1.51	ND	
			下风向 3	1.54	ND	

## 东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	采样点位	采样日期	采样频次	采样点位	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	
					非甲烷总烃	硫化氢
			第二次	上风向	1.25	ND
				下风向 1	1.50	ND
				下风向 2	1.49	ND
				下风向 3	1.63	ND
			第三次	上风向	1.30	ND
				下风向 1	1.58	ND
				下风向 2	1.64	ND
				下风向 3	1.62	ND
			第四次	上风向	/	ND
				下风向 1	/	ND
				下风向 2	/	ND
				下风向 3	/	ND
		2026 年 3 月 12 日	第一次	上风向	1.26	ND
				下风向 1	1.46	ND
				下风向 2	1.54	ND
				下风向 3	1.59	ND
			第二次	上风向	1.28	ND
				下风向 1	1.51	ND
				下风向 2	1.54	ND
				下风向 3	1.58	ND
第三次	上风向		1.24	ND		
	下风向 1		1.61	ND		
	下风向 2		1.58	ND		
	下风向 3		1.55	ND		
第四次	上风向		/	ND		
	下风向 1		/	ND		
	下风向 2		/	ND		
	下风向 3		/	ND		
3	GLL17X9 井场	2026 年 3 月 9 日	第一次	上风向	1.19	ND
				下风向 1	1.56	ND
				下风向 2	1.54	ND
				下风向 3	1.52	ND
			第二次	上风向	1.25	ND
				下风向 1	1.50	ND
		下风向 2		1.58	ND	
		第三次	下风向 3	1.53	ND	
		第三次	上风向	1.18	ND	

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	采样点位	采样日期	采样频次	采样点位	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	
					非甲烷总烃	硫化氢
				下风向 1	1.54	ND
				下风向 2	1.62	ND
				下风向 3	1.53	ND
			第四次	上风向	/	ND
				下风向 1	/	ND
				下风向 2	/	ND
				下风向 3	/	ND
		2026 年 3 月 10 日	第一次	上风向	1.28	ND
				下风向 1	1.55	ND
				下风向 2	1.54	ND
				下风向 3	1.48	ND
			第二次	上风向	1.26	ND
				下风向 1	1.50	ND
				下风向 2	1.52	ND
				下风向 3	1.50	ND
			第三次	上风向	1.24	ND
				下风向 1	1.57	ND
				下风向 2	1.56	ND
				下风向 3	1.49	ND
			第四次	上风向	/	ND
				下风向 1	/	ND
				下风向 2	/	ND
				下风向 3	/	ND

### 5.1.3 噪声环境监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ 612-2011)，由于注水井运行基本无噪声影响，本次委托山东致合必拓环保科技有限公司（CMA: 241512344967）于 2026 年 3 月 9 日~2026 年 3 月 12 日对本期工程 3 座油井采油井场厂界噪声开展监测，监测点设置在井场的 4 个厂界。监测目的是对油井井场生产设施降噪效果进行评估。噪声监测点位布置情况详见表 5.1-6。

表 5.1-6 噪声监测点位布置情况

序号	监测位置	具体位置	点数	监测要求	执行标准
1	YAA3P12 井场	东厂界外 1m	1	连续监测 2d，每天昼间、夜间各监测 1 次，并记录使用仪器型号、编号及其校准记录、测定时间内的气象条件	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区标准： 昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）
		南厂界外 1m	1		
		西厂界外 1m	1		
		北厂界外 1m	1		
2	YAAC35 井场	东厂界外 1m	1		
		南厂界外 1m	1		
		西厂界外 1m	1		
		北厂界外 1m	1		
3	GLL17X9 井场	东厂界外 1m	1		
		南厂界外 1m	1		
		西厂界外 1m	1		
		北厂界外 1m	1		

监测时间：昼间在 6：00~22：00 正常生产时间测量，夜间在 22：00~次日 6：00 正常生产时间测量；

监测因子： $L_d$ 、 $L_n$ ；

执行标准：井场厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区标准：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

监测结果见表 5.1-7。

表 5.1-7 井场厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

序号	监测地点	监测日期	天气状况	风速（m/s）		监测地点	昼间	夜间
				昼间	夜间			
1	YAA3P12 井场	2026 年 3 月 11 日	晴	2.0	2.4	厂界东	55.2	48.0
						厂界南	56.3	47.1
						厂界西	56.8	48.6
						厂界北	56.5	47.6
		2026 年 3 月 12 日	晴	1.9	2.2	厂界东	52.1	44.9
						厂界南	53.1	46.4
						厂界西	56.5	47.0
						厂界北	54.5	46.1
2	YAAC35 井场	2026 年 3 月 11 日	晴	2.3	2.0	厂界东	50.2	46.5
						厂界南	54.8	46.4
						厂界西	51.2	43.2
						厂界北	52.1	43.3
		2026 年 3 月 12 日	晴	2.4	1.9	厂界东	50.6	44.7
						厂界南	53.9	46.0
						厂界西	50.5	45.3
						厂界北	51.4	46.5
3	GLL17X9 井场	2026 年 3 月 9 日	晴	2.5	2.7	厂界东	55.2	45.1
						厂界南	51.9	47.1
						厂界西	54.4	46.7
						厂界北	55.7	45.5
		2026 年 3 月 10 日	晴	2.7	2.6	厂界东	52.9	48

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	监测地点	监测日期	天气状况	风速 (m/s)		监测地点	昼间	夜间
				昼间	夜间			
		厂界西	53.4	46.6				
		厂界北	53.4	47.5				

根据监测结果，根据监测结果，井场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），表明油井的运行对周边声环境影响较轻。

#### 5.1.4 土壤环境监测

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），为调查本期工程的建设和运行对周边土壤环境的影响，本次选取了 YAAC35 井场，在井场内井口周边设置 1 个监测点，井场厂界外 10m、20m、30m、50m 处各设置 1 个监测点。土壤监测布点设置详见表 5.1-8。

表 5.1-8 土壤监测布点一览表

监测位置	点位	具体位置	点数	监测因子	监测要求	执行标准
YAAC35 井场厂界内	S1-1	井口附近	1	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中 45 项基本项目，特征污染物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ），pH、土壤盐分含量、石油类、石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）	柱状样（0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3m）	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值第二类用地标准
YAAC35 井场厂界外	S1-2	井场厂界外 10m	1	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、pH、土壤盐分含量、石油类、石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）、汞、砷、铬（六价）	表层样（0~20cm）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”的有关要求
	S1-3	井场厂界外 20m	1			
	S1-4	井场厂界外 30m	1			
	S1-5	井场厂界外 50m	1			

取样时间：2026 年 2 月 24 日。

土壤监测结果见表 5.1-9~表 5.1-10。根据监测结果，井场内监测点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，井场外监测点石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）满足参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值第一类用地标准，其余指标汞、砷、六价铬满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB 15618-2018) 中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”的有关要求。本期工程的建设与运行对周边土壤环境影响较轻。

表 5.1-9 土壤监测及评价结果 (S1-1)

采样日期		2026 年 2 月 24 日			标准限值 (mg/kg)
监测点位		S1-1: YAAC35 井场厂界内, 井口附近			
序号	采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	
1	pH 值 (无量纲)	6.99	7.06	7.01	/
2	铜 (mg/kg)	20	16	15	18000
3	铅 (mg/kg)	21.6	11.6	11.3	800
4	镉 (mg/kg)	0.05	0.03	0.02	65
5	镍 (mg/kg)	22	15	15	900
6	砷 (mg/kg)	6.82	7.99	7.98	60
7	汞 (mg/kg)	0.026	0.027	0.028	38
8	六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	5.7
9	四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8
10	氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.9
11	氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	37
12	1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	9
13	1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	5
14	1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	66
15	顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	596
16	反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	54
17	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	616
18	1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	5
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	10
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	6.8
21	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	53
22	1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	840
23	1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8
24	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8
25	1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.5
26	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.43
27	苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	4
28	氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	270

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

采样日期		2026 年 2 月 24 日			标准限值 (mg/kg)
监测点位		S1-1: YAAC35 井场厂界内, 井口附近			
序号	采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	
29	1, 2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	560
30	1, 4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	20
31	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	28
32	苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	1290
33	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	1200
34	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	570
35	邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	640
36	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	76
37	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	260
38	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	2256
39	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
40	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
41	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
42	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	151
43	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1293
44	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
45	茚并[1, 2, 3-c, d]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
46	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	70
47	石油烃 (C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ) (mg/kg)	ND	ND	ND	/
48	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	32	63	40	4500
49	石油类 (mg/kg)	272	232	216	/
50	水溶性盐总量 (g/kg)	36.6	39.7	42.1	/

备注：“ND”表示未检出。

表 5.1-10 井场外土壤监测结果 (S1-2、S1-3、S1-4、S1-5)

采样日期		2026 年 2 月 24 日				标准限值 (mg/kg)
检测点位		S1-2: YAAC35 井场 厂界外 10m	S1-3: YAAC35 井场 厂界外 20m	S1-4: YAAC35 井场 厂界外 30m	S1-5: YAAC35 井场 厂界外 50m	
序号	采样深度 (m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
1	石油烃 (C <sub>6</sub> - C <sub>9</sub> ) (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	/
2	石油烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	37	74	32	54	826

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

采样日期		2026 年 2 月 24 日				标准限值 (mg/kg)
检测点位		S1-2: YAAC35 井场 厂界外 10m	S1-3: YAAC35 井场 厂界外 20m	S1-4: YAAC35 井场 厂界外 30m	S1-5: YAAC35 井场 厂界外 50m	
序号	采样深度 (m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
3	石油类 (mg/kg)	215	115	116	63	/
4	砷 (mg/kg)	8.25	7.54	6.94	7.80	30
5	汞 (mg/kg)	0.034	0.022	0.033	0.025	2.4
6	六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	200
7	水溶性盐总 量 (g/kg)	56.5	9.9	33.9	14.0	/
8	pH 值 (无量 纲)	7.05	6.95	6.93	6.98	/

### 5.1.5 地下水环境监测

本期工程验收调查期间，没有发生管线泄漏、井漏、设备泄漏等环境风险事故。因地下油藏具有区域性特点，按照环评中跟踪监测计划，本次验收对采油区域周边现有地下水井进行监测（区域地下水流向总体为西南向东北）。我公司于 2026 年 2 月 25 日~2 月 26 日对东辛采油厂 3 口地下水例行监测井进行了环境质量现状监测。

#### 1) 监测点位

本期工程地下水环境质量现状监测点位详见表 5.1-11，监测点位示意图见图 5.1-2。

表 5.1-11 地下水环境质量现状监测点位

序号	监测地点	与项目位置	监测项目
W1	在项目井场西南方向（依托辛三联合站内地下水井）	项目上游	监测场区上游的地下水水质、水位情况
W2	在项目井场附近（依托永一联合站内地下水井）	项目场址	监测场区的地下水水质、水位情况
W3	在项目井场东北方向（依托永 63-3 井场地下水井）	项目下游	监测场区下游的地下水水质、水位情况



图 5.1-2 地下水监测点位示意图

## 2) 监测项目

水质监测项目：pH、石油类、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铜、砷、六价铬、铁、锰、氯化物、硫酸盐、硫化物、耗氧量、氨氮、钡、汞、石油烃（C<sub>6</sub>~C<sub>9</sub>）、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>），共 20 项。

水位监测项目：水位、埋深、井深、地面高程及地下水温度。

## 3) 监测频次

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年 第 9 号），每个点位监测频次为 2 次/d，监测 2d。

4) 执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

5) 监测技术方法及来源：《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）。

地下水监测结果详见表 5.1-12~表 5.1-13，评价结果详见表 5.1-14。

表 5.1-12 地下水水文参数

检测日期	采样时间	采样点位	水位 (m)	地面 高程 (m)	埋深 (m)	井水 深度 (m)	水温 (°C)
2026. 2. 25	10:23	W1: 辛三联合站地 下水监测井	1.02	2.37	1.35	41.85	16.0
	16:18		1.02	2.37	1.35	41.85	16.0
2026. 2. 26	09:20		1.02	2.37	1.35	41.85	16.0
	12:53		1.02	2.37	1.35	41.85	16.0
2026. 2. 25	11:40	W2: 永一联合站地 下水监测井	2.85	3.50	0.65	10.75	15.9
	17:23		2.85	3.50	0.65	10.75	15.9
2026. 2. 26	10:22		2.85	3.50	0.65	10.75	15.9
	14:00		2.85	3.50	0.65	10.75	15.9
2026. 2. 25	13:08	W3: 永 63-3 井场地 下水监测井	1.23	3.63	2.40	32.70	16.0
	18:17		1.23	3.63	2.40	32.70	16.0
2026. 2. 26	11:19		1.23	3.63	2.40	32.70	16.0
	14:53		1.23	3.63	2.40	32.70	16.0

表 5.1-13 地下水监测结果

序号	监测项目	单位	标准值	W1 监测结果				W2 监测结果				W3 监测结果			
				2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日	
				第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
2	总硬度	mg/L	450	3.11×10 <sup>3</sup>	2.90×10 <sup>3</sup>	3.02×10 <sup>3</sup>	2.97×10 <sup>3</sup>	2.02×10 <sup>3</sup>	2.01×10 <sup>3</sup>	2.01×10 <sup>3</sup>	2.00×10 <sup>3</sup>	2.04×10 <sup>3</sup>	2.06×10 <sup>3</sup>	2.09×10 <sup>3</sup>	2.10×10 <sup>3</sup>
3	溶解性总固体	mg/L	1000	1.88×10 <sup>4</sup>	1.85×10 <sup>4</sup>	1.83×10 <sup>4</sup>	1.87×10 <sup>4</sup>	7.30×10 <sup>3</sup>	7.18×10 <sup>3</sup>	7.24×10 <sup>3</sup>	7.41×10 <sup>3</sup>	5.71×10 <sup>3</sup>	5.95×10 <sup>3</sup>	5.64×10 <sup>3</sup>	5.75×10 <sup>3</sup>
4	硫酸盐	mg/L	250	976	945	973	950	946	926	900	901	838	806	813	835
5	氯化物	mg/L	250	9.62×10 <sup>3</sup>	9.60×10 <sup>3</sup>	9.72×10 <sup>3</sup>	9.65×10 <sup>3</sup>	3.44×10 <sup>3</sup>	3.39×10 <sup>3</sup>	3.48×10 <sup>3</sup>	3.43×10 <sup>3</sup>	2.42×10 <sup>3</sup>	2.49×10 <sup>3</sup>	2.45×10 <sup>3</sup>	2.48×10 <sup>3</sup>
6	铁	mg/L	0.3	0.11	0.11	0.14	0.14	0.36	0.39	0.40	0.36	0.35	0.33	0.32	0.32
7	锰	mg/L	0.1	0.87	0.87	0.80	0.79	0.74	0.75	0.74	0.74	0.70	0.72	0.74	0.75
8	铜	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	挥发性酚类	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	耗氧量	mg/L	3	2.36	2.28	2.29	2.38	2.62	2.78	2.68	2.63	2.49	2.38	2.36	2.42
11	氨氮	mg/L	0.5	0.391	0.369	0.428	0.473	0.077	0.071	0.068	0.080	0.257	0.229	0.196	0.242
12	硫化物	mg/L	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	氟化物	mg/L	1.0	0.44	0.45	0.44	0.47	0.83	0.85	0.85	0.87	0.56	0.50	0.59	0.52
14	汞	μg/L	1	0.06	0.07	0.08	0.10	0.17	0.14	0.12	0.14	0.05	0.06	0.05	0.05
15	砷	μg/L	10	0.6	0.7	0.6	0.8	2.1	1.6	1.8	1.7	0.5	0.5	0.4	0.4

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	监测项目	单位	标准值	W1 监测结果				W2 监测结果				W3 监测结果			
				2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日	
				第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
16	铬（六价）	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	钡	mg/L	0.70	0.07	0.07	0.06	0.06	0.22	0.17	0.20	0.17	0.05	0.04	0.04	0.05
18	石油类	mg/L	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
19	石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）	mg/L	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/L	/	0.09	ND	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出。

表 5.1-14 地下水评价结果

序号	监测项目	W1 评价结果				W2 评价结果				W3 评价结果			
		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日	
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
1	pH 值	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
2	总硬度	<b>6.911</b>	<b>6.444</b>	<b>6.711</b>	<b>6.600</b>	<b>4.489</b>	<b>4.467</b>	<b>4.467</b>	<b>4.444</b>	<b>4.533</b>	<b>4.578</b>	<b>4.644</b>	<b>4.667</b>
3	溶解性总固体	<b>18.800</b>	<b>18.500</b>	<b>18.300</b>	<b>18.700</b>	<b>7.300</b>	<b>7.180</b>	<b>7.240</b>	<b>7.410</b>	<b>5.710</b>	<b>5.950</b>	<b>5.640</b>	<b>5.750</b>
4	硫酸盐	<b>3.904</b>	<b>3.780</b>	<b>3.892</b>	<b>3.800</b>	<b>3.784</b>	<b>3.704</b>	<b>3.600</b>	<b>3.604</b>	<b>3.352</b>	<b>3.224</b>	<b>3.252</b>	<b>3.340</b>
5	氯化物	<b>38.480</b>	<b>38.400</b>	<b>38.880</b>	<b>38.600</b>	<b>13.760</b>	<b>13.560</b>	<b>13.920</b>	<b>13.720</b>	<b>9.680</b>	<b>9.960</b>	<b>9.800</b>	<b>9.920</b>
6	铁	0.367	0.367	0.467	0.467	<b>1.200</b>	<b>1.300</b>	<b>1.333</b>	<b>1.200</b>	<b>1.167</b>	<b>1.100</b>	<b>1.067</b>	<b>1.067</b>
7	锰	<b>8.700</b>	<b>8.700</b>	<b>8.000</b>	<b>7.900</b>	<b>7.400</b>	<b>7.500</b>	<b>7.400</b>	<b>7.400</b>	<b>7.000</b>	<b>7.200</b>	<b>7.400</b>	<b>7.500</b>
8	铜	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
9	挥发性酚类	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
10	耗氧量	0.787	0.760	0.763	0.793	0.873	0.927	0.893	0.877	0.830	0.793	0.787	0.807
11	氨氮	0.782	0.738	0.856	0.946	0.154	0.142	0.136	0.160	0.514	0.458	0.392	0.484
12	硫化物	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
13	氟化物	0.440	0.450	0.440	0.470	0.830	0.850	0.850	0.870	0.560	0.500	0.590	0.520
14	汞	0.060	0.070	0.080	0.100	0.170	0.140	0.120	0.140	0.050	0.060	0.050	0.050
15	砷	0.060	0.070	0.060	0.080	0.210	0.160	0.180	0.170	0.050	0.050	0.040	0.040
16	铬（六价）	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
17	钡	0.100	0.100	0.086	0.086	0.314	0.243	0.286	0.243	0.071	0.057	0.057	0.071
18	石油类	0.400	0.400	0.400	0.200	0.600	0.400	0.400	0.600	0.800	0.800	0.800	0.800

东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）竣工环境保护验收调查报告

序号	监测项目	W1 评价结果				W2 评价结果				W3 评价结果			
		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日		2026 年 2 月 25 日		2026 年 2 月 26 日	
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
19	石油烃 (C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	石油烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：“未检出”的因子按其检出限的一半进行评价。

以上结果表明：监测点地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰出现超标，最大超标倍数分别为 5.911、17.800、2.904、37.880、0.333、7.700。说明项目所在区域地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类水质标准要求，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰等指标超标与区域水文地质化学条件有关，区内地下水为第四系孔隙潜水，排泄途径以地面蒸发为主，地下水类型为氯化钠型，浅层地下水因蒸发浓缩造成矿化度较高。

该区域已存在多年油田开发历史，油田开发特征污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准，表明区域地下水水质受油田开发的影响较小。

## 5.2 施工期环境影响调查

### 5.2.1 生态环境影响调查

施工期间，本期工程对生态的影响主要为工程临时占地及施工活动对土壤、地表植被等的影响。

#### 1) 工程占地

据统计，本期工程均依托老井场建设，不涉及新增永久占地，临时占地主要为钻井井场、管道敷设施工作业带临时占地，占地类型主要为未利用地、工矿仓储用地等，经调查项目征占地均获得了有关土地管理部门的批准。

#### 2) 动植物影响调查与分析

经现场调查发现，本期工程所在区域常见动物主要有鸟类、昆虫类和爬行类动物。本期工程施工期较短，对周围动物影响较小。项目施工时，挖掘区及管沟两侧的植被受到不同程度的破坏和影响。经调查，主要破坏的地表植被是野生植被，目前随着地貌恢复，部分植被已自然恢复。因此，项目建设未对区域内植物产生明显的不利影响。

#### 3) 土壤环境影响调查

本期工程钻井过程采用了“泥浆不落地”工艺，施工结束后钻井固废已由钻井施工单位委托了委托“泥浆不落地”处置单位进行了综合利用。验收调查期间，现场无钻井固废遗留。验收调查期间，现场未发现钻井固废随意倾倒的情况。

本期工程钻井采用水基钻井液，废弃水基钻井泥浆及岩屑为一般固废，施工期按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第 43 号[2020 年修正本]）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告[第 187 号]）要求进行了管理。

钻井固废综合利用前，已由处理单位开展了泥浆检测工作，根据后文 5.2.5 固体废物环境影响调查中表 5.2-1 固化泥浆浸出液监测结果可知，本期工程各井泥浆检测指标均满足《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，属于第 I 类一般工业固体废物。固化泥浆检测报告详见**错误!未找到引用源。**

### 5.2.2 大气环境影响调查

施工期废气主要是钻井施工、管线敷设、车辆运输等施工活动中产生的施工扬尘，施工车辆与机械废气运转时产生的燃油废气。经调查，施工期间施工单位制定了合理化管理制度，严格控制施工作业面积、对施工现场设置围挡并定期洒水降尘、对土堆和建筑材料进行了遮盖，施工扬尘未对项目周围环境空气造成不利影响；同时，施工单位通过采用优质柴油，加强对施工机械和车辆的维护和保养，减轻了设备燃油废气对周围大气环境造成的不利影响。

### 5.2.3 水环境影响调查

经调查，本期工程施工期间产生的废水包括钻井废水、施工作业废液、管道试压废水和生活污水。

本期工程钻井施工采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水循环利用，施工结束后钻井废水同钻井固废一同由“泥浆不落地”处置单位拉运处理，分离出的钻井废水按照处置单位环评批复要求进行了处理。

施工作业废液均汇入附近油井集输流程，最终进入永北废液处理站进行了预处理，再进入了永一联合站永一采出水处理站，最终处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应水质标准后已全部回注地层，用于油田注水开发，未外排。

管道试压均采用了清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水降尘，未外排至施工场地外环境。

施工人员生活污水排至施工现场设置的环保厕所内，未直接外排于区域环境中。

验收调查期间，施工期间的所有废水均已得到了有效处理，未对周围地表水环境和地下水造成不利影响。

目前，永北废液处理站、永一采出水处理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，并定期进行水质监测，该站运行正常，出水稳定达标。

#### 5.2.4 声环境影响调查

经调查，本期工程施工期产生的噪声主要是施工机械运转噪声，施工期钻井采用了网电钻机等低噪声设备。经调查，项目施工期间未受到噪声投诉。本次验收调查期间，噪声的影响已随着施工期结束而消失，未对周围声环境产生不利影响。

#### 5.2.5 固体废物环境影响调查

##### 1) 钻井固废

本期工程钻井采用了“泥浆不落地”工艺，钻井固废暂存均按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第 43 号[2020 年修正本]）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告[第 187 号]）要求进行了管理，施工结束后采用泥浆不落地工艺产生的钻井固废已由钻井施工单位委托专业单位进行了综合利用。验收调查期间，现场无钻井固废遗留。完钻后由“泥浆不落地”处置单位委托专业检测单位对钻井固废开展了检测，根据固化泥浆检测结果，各项指标均满足《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，属于第 I 类一般工业固体废物。

固化泥浆浸出液检测报告详见**错误!未找到引用源。**，检测结果详见表 5.2-1。

表 5.2-1 固化泥浆浸出液检测结果

项目		pH	COD <sub>cr</sub>	六价铬	铅	汞	石油类	达标性
序号	标准值（单位）	6~9	≤100mg/L	≤0.5mg/L	≤1mg/L	≤0.05mg/L	≤5mg/L	
1	YAA3P12	7.8	54	0.047	0.29	未检出	未检出	达标
2	YAA42C15	8.13	91	0.055	0.20	未检出	0.94	达标
3	YAAC35	7.46	34	未检出	0.07	0.00107	0.54	达标
4	GLL17X9	8.22	72	0.071	0.21	未检出	1.03	达标
5	GLL27XN8	7.97	83	0.078	0.18	未检出	1.01	达标
6	GLL1XN136	7.99	91	0.063	0.19	未检出	1.06	达标

## 2) 施工废料及建筑垃圾

施工废料及建筑垃圾已尽量回收利用，无法利用的已拉运至环卫部门指定地点处理，建筑垃圾用于井场及道路铺设。

## 3) 生活垃圾

施工期间产生的生活垃圾均暂存于施工场地内临时垃圾桶中，由施工单位统一拉运至市政部门指定地点处理，验收调查期间，现场未发现生活垃圾遗留。

# 5.3 运营期环境影响调查

## 5.3.1 生态环境影响调查

验收调查期间，钻井井场、管线施工区域已恢复地貌，正常工况下不会对周围生态环境造成不良影响。

为说明油井运营过程中对周围土壤环境的影响，本次验收调查期间对井场内（井口周边）及距井口分别为 10m、20m、30m、50m 处的土壤特征污染物石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）进行了监测。

根据监测结果，井场厂界内监测点石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，井场厂界外监测点石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）监测结果满足参照执行的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地筛选值标准。本期工程的建设与运行对周边土壤环境影响较轻。

## 5.3.2 大气环境影响调查

运营期产生的废气主要是采油井场油井井口无组织挥发的烃类废气，主要污染物为非甲烷总烃。为说明油井运行过程中对周边大气环境的影响，本次验收调查期间对油井井场厂界非甲烷总烃无组织排放浓度、硫化氢无组织排放浓度进行了监测。

验收监测结果显示：采油井场厂界非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）中 VOCs 厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），同时厂界硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中硫化氢厂界标准限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。以上结果表明本期工程正常生产时，对周围大气环境影响较小。

## 5.3.3 水环境影响调查

### 1) 地表水环境影响调查

本期工程运营期产生的废水主要有井下作业废水、采出水。由于新井运行时间较短，尚未开展侧钻作业，验收调查期间未产生侧钻废水。

采出水经依托的永一采出水处理站、广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排。验收调查期间未开展井下作业，经现场调查，实施井下作业过程时，废水收集后均可泵入集输流程，最终可通过附近依托的永一联合站、广利联合站站内采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，未外排。运营期废水不会对周围地表水环境造成不利影响。

永一采出水处理站、广利采出水处理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，并定期进行水质监测，回注水水质能够满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相应水质标准，目前运行正常。

## 2) 地下水环境影响调查

本期工程正常工况下不会对地下水水质产生影响。验收调查期间，没有发生管线泄漏、井漏等环境风险事故。

根据地下水监测结果，监测点地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰出现超标，最大超标倍数分别为 5.911、17.800、2.904、37.880、0.333、7.700。说明项目所在区域地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类水质标准要求，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰等指标超标与区域水文地质化学条件有关，区内地下水为第四系孔隙潜水，排泄途径以地面蒸发为主，地下水类型为氯化钠型，浅层地下水因蒸发浓缩造成矿化度较高。该区域已存在多年油田开发历史，油田开发特征污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准，表明区域地下水水质受油田开发的影响较小。

## 5.3.4 声环境影响调查

项目运营期主要噪声源是井场抽油机、井下作业通井机、机泵等。验收调查期间未进行井下作业，油井处于正常运行状态。监测单位对采油井场的厂界噪声进行了监测。

根据本次验收监测结果，运营期井场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区排放限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），表明油井的运行对周边声环境影响较轻。

### 5.3.5 固体废物环境影响调查

根据监测结果，井场内监测点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，井场外监测点石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）满足参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值第一类用地标准，其余指标汞、砷、六价铬满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”的有关要求，本期工程的建设与运行对周边土壤环境影响较轻。

本期工程正常运营时，会产生清罐底泥、落地油、浮油、浮渣、污泥、废润滑油、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品，本次验收调查期间暂未产生危险废物。目前东辛采油厂产生的落地油、浮油-浮渣-污泥、清罐底泥、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废润滑油等危险废物均委托有资质单位处置。东辛采油厂已与山东天中环保有限公司、山东清博生态材料综合利用有限公司、山东方正环保科技有限责任公司完成了合同/协议的签订，可根据需要将产生的危险废物委托处置。东辛采油厂已建立了相应的危险废物管理制度，危险废物的收集和管理由专人负责。目前危险废物均实现了随产随清，应急情况下可分类暂存于厂内油泥砂贮存池中，委托有资质单位处置。

## 6 社会影响调查

### 6.1 工程占地及拆迁影响调查

经现场调查，本期工程均依托老井场建设，不涉及新增永久占地，临时占地主要为钻井井场、管道敷设施工作业带临时占地，占地类型主要为未利用地、工矿仓储用地等，经调查项目占地均获得了有关土地管理部门的批准。随着施工的结束，临时占地已进行了地貌恢复，未改变土地利用性质，对生态环境的影响较小。

本期工程环评阶段和实际验收阶段均不涉及居民拆迁，根据走访及建设单位实际运行情况调查，项目未发生纠纷事件。本期工程也从保护周边居民安全角度出发，严格落实了设计对管道的埋深及壁厚、抽油机设备选型等要求，并确保了居民在施工及运行过程中不受影响。

另外，建设单位对本期工程的竣工及调试时间进行了网络公示，截止目前未收到公众投诉。说明本工程与居民沟通和赔偿工作比较到位，没有因此而造成社会问题。

### 6.2 文物保护影响调查

本期工程环评阶段未涉及文物保护相关内容，本次验收阶段，通过资料调研，确认项目建设范围及影响区域内无不可移动文物、历史建筑等敏感目标，实际项目建设未对文物保护产生任何影响。

### 6.3 人群健康情况影响调查

在现场验收调查监测期间，项目对周边环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境的影响较小，监测结果基本符合环评批复标准中环境质量和污染物排放标准的要求，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。实际项目建设没有对附近居民造成危害。

## 7 清洁生产调查

### 7.1 实际清洁生产指标情况调查

#### 7.1.1 生产工艺与装备指标

1) 未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备、产品、材料等。井身结构、井筒质量、管道及抽油机选型等均符合设计规范。

2) 本期工程采用管线全密闭集输工艺。与火车、汽车等陆路运输原油方式相比，管道运输是一种物耗最少、废物减量化和效益最大化的先进的清洁的运输方式。

#### 7.1.2 资源与能源利用指标

1) 采用密闭管输方式，伴生气损耗率 $\leq 0.5\%$ 。油井伴生气可用于依托站场加热炉燃料，属于清洁能源。

2) 选用密闭性能好、能耗低的设备。选用的电动阀等都具有良好的密封性，具有效率高、寿命长、耗能低的特点。不但避免了阀门等设备由于密封不严造成的油品泄漏，还降低了能耗。

3) 井场选用国家推荐低耗节能变压器。

#### 7.1.3 污染物产生指标

1) 采出水经依托的站场采出水处理系统处理达标后，全部回注现役油藏，回用率、处理达标率均为 100%。

2) 采用密闭管输方式，伴生气损耗率 $\leq 0.5\%$ ，减少无组织废气排放。

#### 7.1.4 废物回收利用指标

施工期各类固废均得到有效处置，验收调查期间未产生危险废物，目前东辛采油厂产生的落地油、浮油-浮渣-污泥、清罐底泥、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废润滑油等危险废物均委托有资质单位处置。东辛采油厂已与山东天中环保有限公司、山东清博生态材料综合利用有限公司、山东方正环保科技有限公司完成了合同/协议的签订，可根据需要将产生的危险废物委托处置；废变压器油、废活性炭、废催化剂在后续永一联合站页岩油分储分销改造工程运营期产生后由采油厂委托有资质单位无害化处置。

#### 7.1.5 环境管理要求

1) 产业政策符合性

未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备、产品、材料等。

## 2) 环境污染事故预防

按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生。

## 3) 环境管理体系建设

(1) 对能源资源消耗和污染物产生实行严格的定额管理，考核机制健全；建立并运行了健康、安全和环境（HSE）管理体系。

(2) 制订有清洁生产审核工作计划，对生产全流程定期开展清洁生产审核活动。

(3) 按照相关法律法规要求，严格执行建设项目环保“三同时”制度及建设项目环境影响评价制度。

## 7.2 实际清洁生产指标与环评报告的符合度

本次验收期间，采取先进的清洁生产工艺装备，采出液采用密闭管道集输、废水依托站场处理后回注，建立并运行了健康、安全和环境（HSE）管理体系，全部落实了环境影响评价文件中提到的清洁生产要求。

## 7.3 实际清洁生产水平

本期工程所采用技术符合国家关于清洁生产的政策和法规等要求，在工艺与装备选型、资源与能源消耗、污染物产生及废物回用等方面所采取的措施均能够满足清洁生产的要求。

## 8 环境风险事故防范及应急措施调查

### 8.1 环境风险调查

项目的环境风险因素主要是钻井期间的井喷事故、运营期管线泄漏事故对环境的影响。

#### 1) 井喷事故

在钻井过程中，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。

本期工程共实施了 3 口油井，3 口注水井。经调查，钻井作业过程中未发生井喷事故。

#### 2) 管线泄漏事故

管线泄漏事故发生时，其中的伴生气逐渐挥发进入大气，会对事故现场空气环境产生影响，局部大气中烃类浓度可能高出正常情况的数倍或更多，但不会超过井喷时因伴生气排放对大气的影晌强度，更不会导致大气环境的明显恶化。因此，对空气环境影响较小。

本期工程新建管线均采用了外防腐，能够对管线起到有效保护。在验收调查期间，未发生管线泄漏事故。

### 8.2 环境风险防范措施调查

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) 钻进中遇有突然加快、蹩跳、放空、悬重增加、泵压下降等现象，会立即停钻观察并提出钻杆，根据实际情况采取了相应措施。

(2) 钻进中设置了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、黏度升高等情况时，会立即停止钻进，及时汇报，并采取相应措施。

(3) 起钻过程中，在遇拔活塞，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) 下钻时控制速度，防止了压力激动造成井漏。采取分段循环，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，控制了起钻速度，全井用低速起钻，起完钻立即下钻，缩短了空井时间。

（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时停止起钻，观察若发现有溢流则下钻到底加重，达到密度合适均匀、性能稳定、溢流停止，方才起钻。

（8）完井电测时设置了专人观察井口，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) 集油管线泄漏事故防范措施调查

为尽量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，采取了以下的安全环保措施：

### （1）管理措施

①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。

②加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

③按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件。

④井场设远程监控系统，一旦发生泄漏、火灾便于及时发现。

### （2）加强防腐、防泄漏措施

①根据设备和埋地管线所处的不同环境，采用了相应的涂层防腐体系。

②了解和掌握区域系统的腐蚀原因，有针对性地制定、调整和优化腐蚀控制措施。

③在施工期加强了施工质量监督，保证施工质量符合建设标准。

④制定巡线制度，并设置专门巡线工，定时对管道进行巡视。

## 8.3 应急预案调查

东辛采油厂制定了突发环境事件应急预案，包括突发环境污染事件综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，预案中包含井喷、集油管线泄漏等环境风险事故的应急处置措施。其中，专项应急预案包括突发环境事件水污染专项应急预案、突发环境事件大气污染专项应急预案及突发环境事件危险废物专项应急预案。

本期工程建设地点为垦利区、东营经济技术开发区，已编制《中国石油化工股份

有限公司胜利油田分公司东辛采油厂突发环境事件应急预案》（垦利区区域），并已于 2024 年 11 月 3 日在东营市生态环境局垦利区分局完成备案，备案编号 370505-2024-102-M，已编制《中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂突发环境事件应急预案》（东营经济技术开发区区域），并已于 2024 年 11 月 4 日在东营市生态环境局东营经济技术开发区分局完成备案，备案编号 370571-2024-104-M，备案表详见**错误!未找到引用源。**。经调查，上述预案中均包含了井喷、原油管线等环境风险事故的应急处置措施。

随着区块滚动开发及产能扩大，建设单位应对照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）相关规定，判断企业是否存在需要进行突发环境事件应急预案修订，如存在进行修订的情形，应及时组织人员对突发环境事件应急预案进行修订，修订后的突发环境事件应急预案发布之日起 20 个工作日内应完成变更备案。

经调查，每季度对环境风险事故及应急措施进行一次培训和演练，该内容已纳入生产工作考核中。对各类专项预案分别演练，并上报采油厂，联合开展采油厂内、外部联动处置及保障单位的应急响应。应急演练影像记录见图 8.3-1。



图 8.3-1 应急演练照片

## 8.4 应急物资调查

本期工程生产设施的日常运行管理由东辛采油厂永安采油管理区、广利采油管理区负责，应急救援物资与装备保障配置情况详见表 8.4-1。

表 8.4-1 应急救援物资与装备保障配置情况一览表

序号	单位	物资	单位	数量
1	永安管理区	正压式呼吸器	8	台
		便携式多种气体检测仪	2	台
		风向标	1	个

序号	单位	物资	单位	数量
		天鹰 4X 便携式多种气体检测仪	18	台
		单通道硫化氢检测仪	1	台
		围油栏	200	米
		吸油毛毡	520	kg
		吸油托栏	392	米
		铁锹	2	把
		便携式多种气体检测仪	2	台
		单通道硫化氢检测仪	4	台
		管道堵漏器（袋防喷服）	1	套
		硫化氢气体检测仪	1	只
		铁锹	2	把
		收油袋	300	个
		法兰大螺丝	6	条
		套管闸门抢喷装置/通用 HK-4B	1	套
		油管节箍	2	个
		注水闸阀（平板）	2	个
		井口卡箍螺丝	12	条
		口罩	7	副
		丝堵	1	个
		盘根	10	个
		井口抢喷装置/通用 HK-4F	1	套
		光杆抢喷装置/通用 HK-4A	1	套
		安全带（警戒线）	6	套
活动扳手	1	个		
2	广利管理区	四合一气体检测仪	5	台
		消防桶	17	只
		消防锹	24	只
		二氧化碳灭火器	14	台
		正压式空气呼吸器	11	台
		可燃气体报警仪	1	部
		硫化氢检测仪	7	部
		手提灭火器	4	个
		正压式空气呼吸器	8	个
		四通道气体检测仪	3	个
		PVC 固体浮子式围油栏	80	米
		吸油拖栏	100	米
		吸油毡	80	kg
		围油栏	120	米

序号	单位	物资	单位	数量
		堵漏工具	2	套
		潜水泵	2	套
		抢喷装置	3	套

## 8.5 在线监测装置

经调查，本期工程无需安装在线监测装置。

## 9 环境管理状况调查及监测计划落实情况调查

### 9.1 “三同时”制度执行情况调查

1) 2025 年 1 月，山东兴达环保科技有限责任公司编制完成《东辛边围油田 2024 第一批产能项目环境影响报告书》；

2) 2025 年 2 月 5 日，东营市生态环境局以“东环审[2025]4 号”对本项目环境影响报告书予以批复（见附件 1）；

3) 2025 年 2 月 28 日，本期工程开工建设，施工单位主要为中石化胜利工程有限公司黄河钻井总公司、中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司油气井下作业中心、胜利油田胜华实业有限责任公司、东营大明钻井有限责任公司；

4) 2025 年 9 月 18 日，本期工程建设完成；2025 年 9 月 19 日，东辛采油厂对本期工程进行自查，具备竣工环保验收条件。

综上，本期工程履行了相关环境保护手续，本期工程实现了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，工程建设至验收调查期间无环保投诉及处罚记录，符合“三同时”制度要求。

### 9.2 环境管理机构设置及环境管理制度

建设单位安全（QHSE）管理部负责全厂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。采油厂所属各单位、直属单位按采油厂环保管理实施细则负责本单位环保管理。

施工期，项目管理部门设置专门的环保岗位，配备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、技术资料的收集建档。

运营期，由建设单位安全（QHSE）管理部统一负责本期工程的环保管理工作，在井区内设置专职环保员，负责环保文件和技术资料的归档，协助进行环保工程的验收，负责调试期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。

### 9.3 监测计划落实情况调查

根据原环评中监测计划要求，本次验收期间废气、噪声、土壤、地下水等监测计划均已落实，后期建设单位将按照计划严格执行。本工程运营期环境监测计划落实情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境监测计划表

监测类别	环评报告中监测计划要求				运营期落实情况				落实情况
	监测项目	监测布点	监测频次	执行标准	监测项目	监测布点	监测频次	执行标准	
废气	非甲烷总烃、硫化氢	井场、站场边界上下风向各布设一个监测点	每年1次	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 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）厂界标准值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）	非甲烷总烃、硫化氢	本期工程油井井场边界上下风向各布设一个监测点	验收期间按照相关规范要求，连续监测2d，后续建设单位按照监测计划落实	《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： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）厂界标准值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）	已落实
废气	LDAR 泄漏检测值	泵、压缩机、搅拌机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统等	每半年检测一次	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）	本期工程不涉及				
	LDAR	法兰及其他连接件、其他密封设备等	每年1次		本期工程不涉及				
	非甲烷总烃、硫化氢	永一联合站装载废气排气筒	每年一次	VOCs 执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中排放限值（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表	本期工程不涉及				

				2 排放速率限值 (0.33kg/h)					
	加热炉排气筒	烟气量、氧含量、黑度 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	每年 一次	《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB37/2374- 2018)表 2 重点控 制区	本期工程不涉及				
地下水	地下水位、水质（石 油类、石油烃 (C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> )、石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、砷、六价 铬)	开发区块、上游及下游	每年 2 次 (丰 水期 和枯 水期 各 1 次) (丰 水期 、枯 水期 各一 次)	石油类满足《生活 饮用水卫生标准》 (GB 5749-2022) 表 A.1 中标准；其 余指标执行《地下 水质量标准》 (GB/T14848- 2017)中的III类标 准	pH、石油类、 挥发酚、总硬 度、溶解性总 固体、氟化 物、铜、砷、 六价铬、铁、 锰、氯化物、 硫酸盐、硫化 物、耗氧量、 氨氮、钡、 汞、石油烃 (C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> )、石 油烃 (C <sub>10</sub> ~ C <sub>40</sub> )	依托东辛采 油厂现有地 下水监测井 在本期工程 的上游、场 址、下游开 展监测	验收期间按照 相关规范要 求，连续监测 2d，后续建设 单位按照监测 计划落实	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准、石油类参 照《地表水环境质量 标准 (GB3838-2002) III类	已 落 实
噪声	等效A声级	井场、站场 厂界四周	1 次/ 季， 每次 监测 1d， 分昼 间和 夜间	执行《工业企业厂 界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 相应 标准 要求	等效连续A声级	典型油井井 场边界	验收期间按照 相关规范要 求，厂界连续 监测2d，分昼 间和夜间；后 续建设单位按 照监测计划落 实	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类 标准	已 落 实
土壤	pH 值、石油类、石油	开发区块建设用地（井	每年	《土壤环境质量建	《土壤环境质	项目井场内	验收期间按照	《土壤环境质量建设	已

环境	烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、汞、砷、六价铬、土壤盐分含量	场、站场内）	1 次	设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中45项基本项目+特征污染物石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、pH值、土壤盐分含量、石油类石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）	（柱状样）	相关规范要求，在井场内、外采样检测；后续建设单位按照监测计划落实	用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	落实
		井场、站场周围		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、pH值、土壤盐分含量、石油类、石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）、汞、砷、铬（六价）	项目井场外（表层样）		参考执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	已落实

#### 9.4 主要污染物排放总量核算

根据环评批复要求，项目建成后，项目新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs 排放量控制在 0.107 吨/年、0.373 吨/年、0.043 吨/年、4.252 吨/年以内。

本期工程：井场无组织非甲烷总烃排放量约 0.013t/a。

综上，验收调查期间，油井非甲烷总烃预估排放量满足总量控制指标要求。

## 10 公众参与调查

### 10.1 调查目的

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)的要求,在本期工程竣工环境保护验收调查时,开展了公众意见调查。其目的就是了解建设项目在不同时期存在的环境影响,发现工程前期和施工期曾经存在的及目前可能遗留的环境问题,有助于明确和分析运行期公众关心的环境问题,为改进已有环境保护措施和提出补救措施提供依据。

### 10.2 调查方法

本期工程竣工环境保护验收调查的公众意见调查工作采用网络公示方式进行,建设单位在中国石化胜利油田网站对项目竣工时间、调试时间进行了网络公示。

### 10.3 调查结果

自本期工程开工至今,没有收到任何有关环境污染的投诉,也没有污染事故发生。

## 11 验收调查结论

### 11.1 工程调查结论

本期工程建设地点位于山东省东营市垦利区、东营经济技术开发区。实际共部署了 3 口油井、3 口注水井，其中新钻油井 2 口、侧钻油井 1 口、新钻注水井 2 口、侧钻注水井 1 口，分布于 6 座老井场中。新建了单井集油管线 0.385km、单井注水管线 0.67km，并配套建设了供配电、自控、通信等工程。实际总投资 3000 万元，其中环保投资 153 万元。

本期工程于 2025 年 2 月 28 日开工建设，2025 年 9 月 18 日全部建设完成并全面进入调试运行，截至目前，本期工程运行工况稳定。验收调查期间，本期工程环境保护设施及依托工程运行正常，具备验收条件。

经现场调查，实际建设内容与环评批复及报告书中的工程内容存在少量变动，经过分析，不属于《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）、《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）、《胜利油田建设项目竣工环境保护验收指南》（胜油 QHSSE[2019]39 号）中的重大变动，变动情况均可纳入本次验收范围。

通过对东辛采油厂环境保护制度执行情况、环境保护措施落实情况的调查，以及本期工程的建设及运行对环境影响的监测结果的分析与评价，从环境保护角度对项目提出如下调查结论和建议。

### 11.2 工程建设对环境的影响

#### 11.2.1 生态影响

据统计，本期工程均依托老井场建设，不涉及新增永久占地，临时占地主要为钻井井场、管道敷设施工作业带临时占地，占地类型主要为未利用地、工矿仓储用地等，随着施工的开始，临时占地已进行了地貌恢复，未改变土地利用性质，对生态环境的影响较小。

#### 11.2.2 土壤影响

本期工程钻井期间采用了“泥浆不落地”工艺。根据监测结果，井场内监测点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，井场外监测点石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）满足参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值第一类用地标准，

其余指标汞、砷、六价铬满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”的有关要求。本期工程的建设与运行对周边土壤环境影响较轻。

### 11.2.3 大气环境影响

通过现场调查，建设单位在施工期及运营期均采取了必要的大气污染防治措施，项目施工期及调试期间未对大气环境造成不利影响。

施工期采取了施工区域道路、场地定期洒水抑尘，或控制车辆装载量并采取密闭或者遮盖等措施。采用了符合国家标准的汽油、柴油与合格的施工机械、车辆，减轻了废气排放对周边环境的影响。

验收调查期间对井场厂界开展了监测，根据监测结果，采油井场厂界无组织挥发非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）中 VOCs 厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），厂界硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中硫化氢厂界标准限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

验收调查结果表明，本期工程对周围大气环境影响较小。

### 11.2.4 水环境影响

本期工程施工期间产生的废水包括钻井废水、施工作业废液、管道试压废水和生活污水。

本期工程钻井施工采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水循环利用，施工结束后钻井废水同钻井固废一同由“泥浆不落地”处置单位拉运处理，分离出的钻井废水按照处置单位环评批复要求进行了处理；施工作业废液均汇入附近油井集输流程，最终进入永北废液处理站进行了预处理，再进入了永一联合站永一采出水处理站，最终处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应水质标准后已全部回注地层，用于油田注水开发，未外排；管道试压均采用清洁水，在施工过程中进行了循环利用，管道试压废水产生量较少，试压结束后已用于施工场地洒水降尘，未外排至施工场地外环境；施工人员生活污水排至施工现场设置的环保厕所内，未直接外排于区域环境中。

本期工程运营期产生的废水主要有井下作业废水、采出水。采出水在联合站内分离后，经依托的永一采出水处理站、广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排；本次验收调查期间尚未开展井下作业，经现场调查，实施井下作业过程时，废水收集后均可泵入集输流程，最终可通过依托的永一采出水处理站、

广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排。由于新井运行时间较短，尚未开展侧钻作业，验收调查期间未产生侧钻废水。验收调查期间未进行酸化、压裂作业，后续非正常工况下酸化、压裂作业产生的酸化废液、压裂返排液拉运至永北废液处理站处理后经永一联合站内采出水处理系统处理达标后回注地层。永一联合站页岩油分储分销改造工程未完工，稳定塔冷凝液暂未产生，后续产生后依托永一联合站采出水处理站进行处理，经处理达标后回用于油田注水开发，不外排。

本期工程验收调查期间，没有发生管线泄漏、井漏等环境风险事故；根据引用的地下水监测结果可知：监测点地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰出现超标，最大超标倍数分别为 5.911、17.800、2.904、37.880、0.333、7.700。说明项目所在区域地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类水质标准要求，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰等指标超标与区域水文地质化学条件有关，区内地下水为第四系孔隙潜水，排泄途径以地面蒸发为主，地下水类型为氯化钠型，浅层地下水因蒸发浓缩造成矿化度较高。该区域已存在多年油田开发历史，油田开发特征污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准，表明区域地下水水质受油田开发的影响较小。

综上，本期工程所有废水均已得到了有效处理，未排放至外环境，未对周围地表水环境和地下水造成不利影响。

#### 11.2.5 声环境影响

经调查，除需要连续施工的情况以外，项目施工期间尽量避开了夜间施工，选用了网电钻机等低噪声设备，有效降低了施工噪声对周围环境的影响。

验收调查期间，根据监测结果，井场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），表明油井的运行对周边声环境影响较轻。

#### 11.2.6 固体废物环境影响

本期工程钻井采用了“泥浆不落地”工艺，钻井固废暂存均按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第 43 号[2020 年修正本]）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告[第 187 号]）要求进行了管理，施工结束后钻井固废已由钻井施工单位委托了“泥浆不落地”处置单位进行了综合利用。验收调查期间，现场无钻井固废遗留；施工废料及

建筑垃圾已尽量回收利用，建筑垃圾用于井场及道路铺设；施工期间产生的生活垃圾均暂存于施工场地内临时垃圾桶中，后由施工单位统一拉运至市政部门指定地点处理，验收调查期间，现场未发现生活垃圾遗留，未对周围环境产生不利影响。经核实，本期工程未实施该定向钻穿越段管线工程，定向钻废弃泥浆未产生。

本期工程正常运营时，会产生清罐底泥、落地油、浮油、浮渣、污泥、废润滑油、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品，本次验收调查期间暂未产生危险废物。目前东辛采油厂产生的落地油、浮油-浮渣-污泥、清罐底泥、废沾油防渗材料、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品、废润滑油等危险废物均委托有资质单位处置。东辛采油厂已与山东天中环保有限公司、山东清博生态材料综合利用有限公司、山东方正环保科技有限公司完成了合同/协议的签订，可根据需要将产生的危险废物委托处置。东辛采油厂已建立了相应的危险废物管理制度，危险废物的收集和管理由专人负责。

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。

#### 11.2.7 主要污染物排放总量控制

根据环评批复要求，项目建成后，项目新增  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、VOCs 排放量控制在 0.107 吨/年、0.373 吨/年、0.043 吨/年、4.252 吨/年以内。本期工程井场无组织非甲烷总烃排放量约 0.013t/a。综上，验收调查期间，油井非甲烷总烃预估排放量满足总量控制指标要求。

#### 11.2.8 环境风险防范与应急措施调查

针对油田开发存在的各种风险事故，东辛采油厂在工艺设计、设备选型、施工监督管理等各环节方面都采取了大量行之有效的防范措施，制定了各类事故应急预案。

从现场调查的情况看，项目各基层单位工作纪律都比较严明，工作人员持证上岗，外来人员进入井场都必须经上级部门批准，且应进行详细登记记录，井场及外输管线都制定了巡检制度，有专人对各设备的工作状态进行检查。

项目调试过程中，尚未发生过对生态环境影响较大的火灾、爆炸及管线泄漏等风险事故，说明建设单位采取的环境风险防范措施是较为有效的。

#### 11.2.9 公众意见调查

项目施工期和调试期间，未收到任何环境问题投诉。

## 11.3 环境保护设施调试运行效果

### 11.3.1 生态保护工程和设施实施运行效果

项目采取的生态保护工程和措施主要有：

1) 施工作业带场地清理时剥离的表层土壤进行了集中堆放，并对其采取了拦挡、土工布遮盖、修建临时土质排水沟等临时防护措施，未发生乱堆和水土流失等现象；

2) 管线敷设时严格控制了施工作业带宽度，按照“分层剥离、分层开挖、分层堆放、循序分层回填”进行了管沟开挖和土壤回填，并及时进行了原地貌和植被的恢复；

3) 施工过程中产生的固体废物均得到了妥善处置，不存在乱堆乱弃现象，钻井固废处理采用了“泥浆不落地”工艺，已由“泥浆不落地”处置单位委托专业单位处理。施工期对周边土壤环境影响较轻。

4) 严格执行了巡线管理制度，提高了巡线频次，以防管线泄漏事故发生而造成对土壤的污染。

以上措施符合项目环境影响报告书及其审批部门审批决定的要求。

### 11.3.2 污染防治和处置设施调试运行效果

#### 1) 施工期采取的污染防治和处置设施调试运行效果

验收调查可知，施工期间产生的废水、废气、噪声和固体废物均得到妥善、有效的处置，未发生环境污染事件和环境投诉事件；临时占地已全部恢复原地貌，且地表植被也已基本恢复。可见，施工期间采取的污染防治和处置措施运行效果良好。

#### 2) 运营期采取的污染防治和处置设施调试运行效果

##### (1) 废水污染防治和处置措施

验收调查期间，采出水经永一采出水处理站、广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排；验收期间未开展井下作业，井下作业废水均可泵入集输流程，最终可通过依托的永一采出水处理站、广利采出水处理站处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中相应水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。

##### (2) 废气污染防治和处置措施

经调查，油井均采用密闭管输方式，井口加强密封，加设了油套连通装置。根据验收监测结果，采取的措施能够有效降低井口非甲烷总烃的无组织挥发，采油井场厂界无组织挥发非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》

(DB37/ 2801.7-2019) 中 VOCs 厂界监控点浓度限值 ( $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ), 厂界硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 中硫化氢厂界标准限值 ( $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ) 要求。

### (3) 噪声污染防治和处置措施

经调查, 建设单位对抽油机加强了维护管理, 有效降低了因设备故障发生而产生的噪声。根据监测结果, 井场厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区标准。

### (4) 固体废物污染防治和处置措施

经调查, 采出液及采出水处理、井下作业产生的危险废物均可委托有资质单位进行处置。目前东辛采油厂已与具备处理运营期危险废物的有资质单位签订了委托处理合同。验收调查期间, 本期工程未产生危险废物。

综上, 本期工程调试期间(运营期)产生污染物均可达标排放, 所采取的各项污染防治和处置措施运行效果良好, 符合该项目环境影响报告书及其审批部门审批决定的要求。

## 11.4 建议和后续要求

1) 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; 及时修订突发环境事件应急预案, 并按照应急预案要求, 定期进行演练, 严格落实并执行运营期环境监测计划, 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。

2) 要求在后续工程完工后, 应及时开展分期竣工环保验收。

## 11.5 验收报告调查结论

经现场验收调查, 本期工程严格执行了环保“三同时”制度, 建立了环境管理体系, 落实了环评报告书及其批复文件中提出的相关要求, 各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施有效可行, 未对周围环境产生明显不利影响。本次验收调查期间, 工程占地的生态恢复情况良好, 井场内外土壤环境质量能够满足相关标准要求, 各项污染物均能够达标排放, 符合竣工环境保护验收条件。因此, 建议本工程通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护设施“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂

填表人（签字）：

建设单位联系人（签字）：

建设项目	项目名称	东辛边围油田 2024 第一批产能项目（一期）				项目代码	/			建设地点	山东省东营市垦利区、东营经济技术开发区		
	行业类别（分类管理名录）	五、石油和天然气开采业				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input checked="" type="checkbox"/> 分期建设，第 1 期 <input type="checkbox"/> 其他						
	设计生产规模	最大原油产量 26.8×10 <sup>4</sup> t/a				实际生产规模	一期工程原油产量 4050t/a		环评单位	山东兴达环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	东营市生态环境局				审批文号	东环审[2025]4 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2025 年 2 月 28 日				竣工日期	2025 年 9 月 18 日		排污许可证申领时间	/			
	建设地点坐标（中心点）	37.523908° N, 118.69441° E				线性工程长度（千米）	/		起始点经纬度	/			
	环境保护设施设计单位	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂				环境保护设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂				环境保护设施调查单位	山东蓝普检测技术有限公司		验收调查时工况	正常运行			
	投资总概算（万元）	102000				环境保护投资总概算（万元）	3571.5		所占比例（%）	3.5			
	实际总投资（万元）	3000				实际环境保护投资（万元）	153		所占比例（%）	5.1			
	废水治理（万元）	4	废气治理（万元）	3	噪声治理（万元）	7	固体废物治理（万元）	124.5		绿化及生态（万元）	3.5	其他（万元）	11
	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	7200h			
运营单位	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司东辛采油厂				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	9137050086473110XE			验收时间	2026 年 3 月			
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气（10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a）	49051.86	/	/	/	/	/	/	/	49051.86	/	/	0
	二氧化硫（t/a）	2.4144	/	/	/	/	/	/	/	2.4144	/	/	0
	氮氧化物（t/a）	29.7689	/	/	/	/	/	/	/	29.7689	/	/	0
	有组织颗粒物（t/a）	0.9647	/	/	/	/	/	/	/	0.9647	/	/	0
	无组织颗粒物（t/a）	0.0220	/	/	/	/	/	/	/	0.0220	/	/	0
	工业固体废物（t/a）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	其他特征污染物（非甲烷总烃）（t/a）	88.4970	/	/	0.013	/	0.013	0.013	/	88.51	/	/	+0.013
其他特征污染物（硫化氢）（kg/a）	0.0012	/	/	/	/	/	/	/	0.0012	/	/	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	/	不占用	/	/	/			/		/		
	保护生物	/	无	/	/	/			/		/		
	土地资源	农田	永久占地面积	/	/	恢复补偿面积	/			恢复补偿形式		/	
		林草地等	永久占地面积	/	/	恢复补偿面积	/			恢复补偿形式		/	
	生态治理工程	/	工程治理面积	/	生物治理面积	/			水土流失治理率		/		
	其他生态保护目标	/	无	/	/	/			/		/		

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。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。

