

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工 程竣工环境保护验收监测报告

建设单位 : 中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤
岛采油厂、胜利油田石油开发中心胜裕有限公司

编制单位 : 东营国华环境检测有限公司

2026 年 1 月

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂

法人代表：王继强

建设单位：胜利油田石油开发中心胜裕有限公司

法人代表：王振华

编制单位：东营国华环境检测有限公司

法人代表：戴学义

报告编制：宋少轩

建设单位：胜利油田石油开发中心胜裕有限公司（盖章）

电话：13589985951

传真：

邮编：257509

地址：山东省东营市垦利区黄河口镇

编制单位：东营国华环境检测有限公司（盖章）

电话：18854662006

传真：

邮编：257092

地址：山东省东营市开发区东二路 220 号三楼 301 室

建设单位：中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂（盖章）

电话：0546-8886235

传真：

邮编：257231

地址：山东省东营市河口区孤岛镇

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目与东营市生态保护红线的位置关系	1
1.3 项目建设过程	1
2 验收依据	3
2.1 国家法律法规、规范	3
2.2 国务院部门规章与规范性文件	3
2.3 山东省及东营市相关规章与规范性文件	4
2.4 东营市规章与规范性文件	5
2.5 竣工环境保护验收技术规范和指南	6
2.6 环境影响评价文件、环评审批文件及其他相关文件	7
3 项目建设情况调查	8
3.1 建设单位全厂现有工程	8
3.2 项目建设内容	14
3.3 原油及伴生气物性	28
3.4 原料消耗及产品规模	29
3.5 主要工艺流程及污染工序	29
3.6 主要污染源统计及采取的环境保护措施	31
3.7 环境敏感目标变化情况调查	33
3.8 工程总投资和环保投资	37
3.9 项目变动情况	38
3.10 项目产能规模和验收工况	44
4 验收调查依据	45
4.1 环境影响报告表主要结论与建议	45
4.2 审批部门审批决定	50
4.3 验收执行标准	52
5 环境保护设施调查	55

5.1 生态保护工程和设施	55
5.2 污染防治和处置设施	56
5.3 其他环境保护设施	61
5.4 “三同时”落实情况	67
6 环境影响调查	71
6.1 调查目的及原则	71
6.2 调查方法	71
6.3 调查范围和调查因子	72
6.4 环境影响监测、调查	73
6.5 施工期环境影响调查	89
6.6 运营期环境影响调查	90
6.7 排污许可调查	93
6.8 主要污染物排放总量核算	93
7 验收调查结论	94
7.1 工程调查结论	94
7.2 工程建设对环境的影响	94
7.3 环境保护设施调试运行效果	97
7.4 建议和后续要求	98
7.5 验收报告调查结论	98
8 附件	99
附件 1 验收调查工作委托书	99
附件 2 环境影响报告表批复	100
附件 3 竣工日期、调试日期及全本公示截图	102
附件 4 危险废物处置协议	103
附件 5 危险废物处置单位危险废物经营许可证	109
附件 6 突发环境事件应急预案备案表	110
附件 7 项目验收检测报告	112
附件 8 项目验收监测现场照片	136
附件 9 项目引用例行地下水检测报告	138

附件 10 排污许可证	144
附件 11 其他需要说明的事项	145
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	151

前 言

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂作为中国石化集团的重要下属单位，管理孤岛、垦西、孤南、三合村、河滩五个油田，探明石油地质储量4.74亿吨，动用地质储量4.77亿吨。截至2024年底，累计产油量达2.04亿吨，拥有油井3320口、注水井860口及注聚井520口。

本项目涉及的孤岛采油厂垦利联合站投产于1986年，设计采出液处理能力 $180\times10^4\text{t/a}$ ，设计原油处理能力 $23\times10^4\text{t/a}$ ，目前达不到净化油处理要求。为消除隐患，保障原油生产安全平稳运行，对垦利联功能改造升级，将垦利联“预分水后高含水外输”流程改造为“将原油净化处理至合格外销”功能，将原油处理至含水≤1%，就地外销。孤岛采油厂实施了孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程。2019年2月，胜利油田检测评价研究有限公司编制完成了《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境影响报告表》，2019年2月26日，东营市生态环境局以“东环建审[2019]5050号”文对本项目环境影响报告表予以批复。

垦利联合站原隶属于孤岛采油厂，为充分利用难动用区块剩余储量资源，胜利油田分公司孤岛采油厂陆续将位于垦利区的相关生产设施移交给利油田石油开发中心有限公司，由利油田石油开发中心有限公司进行管理，2022年垦利联合站移交胜利油田石油开发中心胜裕有限公司，目前由胜利油田石油开发中心胜裕有限公司运行，本次验收工程主体为中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂和利油田石油开发中心有限公司，待本工程验收完成，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂将本工程相关手续全部移交胜利油田石油开发中心胜裕有限公司。

本工程建设地点位于东营市垦利区黄河口镇。项目实际拆除了现有两座 500m^3 净化油罐，在现有罐区新建了两座 1000m^3 加高净化油罐及其罐基础；扩建了1台Φ3000×14600三相分离器和两台800kW水套加热炉；将外输泵房改造为装车泵房；将废弃注水站改建为装车区，新建了装车管线平台两座、装车鹤管三套，配套改造工艺流程及消防、电力、自控系统。实际总投资1677.85万元，其中环保投资197万元，占总投资的11.74%。

根据现场踏勘和资料收集，本工程建设性质与环评设计一致；建设位置与环评设计一致，验收调查范围内环境敏感目标与环评设计一致；产能总规模未增加；主要的环保措施无弱化或降低等情形。对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）、《胜利油田建设项目竣工环境保护验

收指南》（胜油 QHSSE[2019]39 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）、《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）等相关文件要求，上述变化不涉及环办[2015]52 号、环办环评函[2019]910 号文规定的重大变动情况，本工程不构成重大变动。

由于油田区块调整等原因，本工程开工建设时间为 2022 年 5 月 15 日，竣工时间为 2025 年 10 月 28 日。

根据国家有关法律法规的要求，孤岛采油厂于 2025 年 10 月 28 日在中国石化胜利油田网站

（http://portal.sinopec.com/sites/slof/csr/hjbh/Pages/news_20251030_508948842741.aspx）对该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 10 月 28 日至 2026 年 3 月 28 日，并于 2025 年 10 月委托东营国华环境检测有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程竣工环境保护验收监测报告的编制工作。接受委托后，我公司成立了该项目的验收监测组，收集了项目环境影响报告表、报告表批复文件、项目生产运行数据等有关的资料，同时工作人员进行了现场踏勘，在此基础上制定了验收监测方案，并于 2025 年 11 月 1 日和 2025 年 11 月 21 日～11 月 22 日开展了现场监测，2026 年 1 月 28 日～1 月 29 日补充了现场检测。根据调查和监测结果，编制完成了《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收监测报告》。

根据项目验收现场调查、监测结果可知：本工程的建设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，能够达到环评批复的要求，建议通过竣工环境保护验收。

在报告编制过程中，得到了生态环境主管部门东营市生态环境局垦利区分局、建设单位孤岛采油厂、胜利油田石油开发中心胜裕有限公司、环评单位的热情指导和支持，在此一并表示感谢！验收报告中不妥之处敬请批评指正！

验收监测组
2026 年 1 月

1 项目概况

1.1 项目基本概况

项目名称：孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程

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孤岛采油厂

运营单位：胜利油田石油开发中心胜裕有限公司

建设地点：东营市垦利区黄河口镇，利林村北约 1760m

1.2 项目与东营市生态保护红线的位置关系

本工程不在东营市生态保护红线区内，距离项目最近的生态保护红线是黄河三角洲生物多样性维护生态保护红线，位于垦利联合站东北约 1130m 处。本工程与生态保护红线区位置关系见图 1-1。

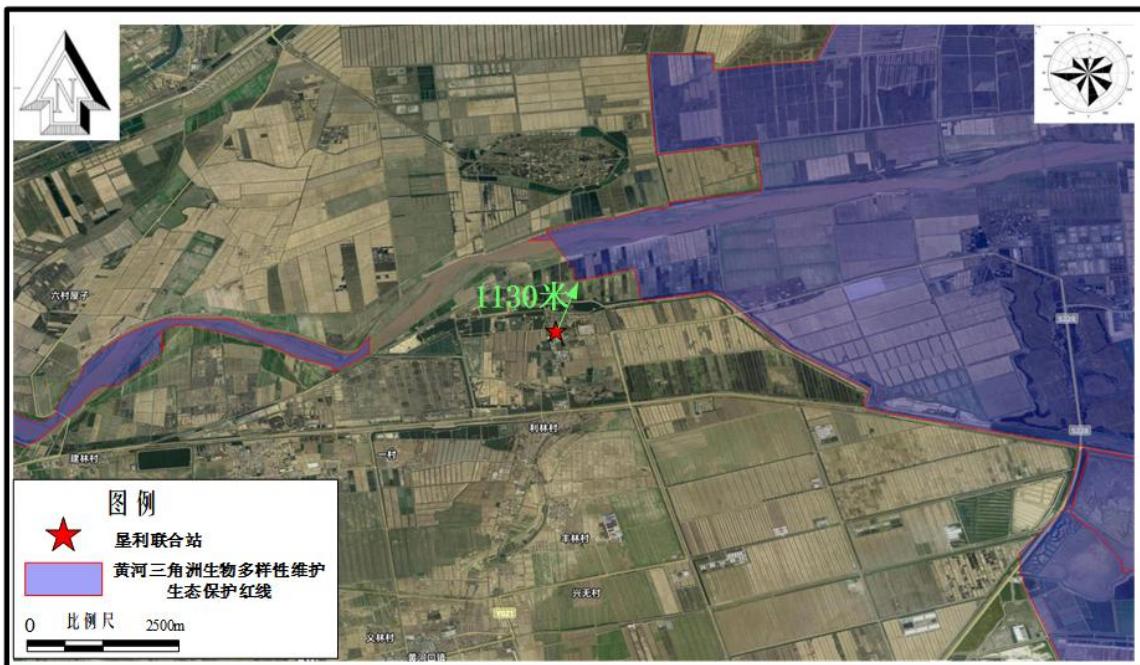


图 1-1 本工程与东营市生态保护红线区的位置关系

1.3 项目建设过程

1) 2019 年 2 月，胜利油田检测评价研究有限公司编制完成了《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境影响报告表》；

2) 2019 年 2 月 26 日，东营市生态环境局以“东环建审[2019]5050 号”文对本项目环境影响报告表予以批复（见附件 2）；

- 3) 2022 年 5 月 15 日，本项目开工建设，施工单位为胜利油田金岛工程安装有限责任公司等；
- 4) 垦利联合站原隶属于孤岛采油厂，由于油田区块调整等原因，2022 年开始孤岛采油厂黄河以南区域移交胜利油田石油开发中心胜裕有限公司管理，目前垦利联合站的运行管理单位为胜利油田石油开发中心胜裕有限公司；
- 5) 2025 年 10 月 28 日，本工程全部建设完成，实际建设内容与环境影响评价及批复内容一致，不存在“重大变动”；
- 6) 2025 年 10 月 28 日，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂在 中 国 石 化 胜 利 油 田 网 站
(http://portal.sinopet.com/sites/slof/csr/hjbh/Pages/news_20251030_508948842741.aspx) 对该工程的竣工日期和调试起止日期进行了网上公示（公示截图见附件 3），调试日期为 2025 年 10 月 28 日至 2026 年 3 月 28 日，2025 年 10 月 28 日委托东营国华环境检测有限公司承担本工程竣工环境保护验收监测报告的编制工作（委托书见附件 1）；
- 7) 2025 年 11 月 1 日和 2025 年 11 月 21 日~11 月 22 日，东营国华环境检测有限公司和山东中泽环境检测有限公司开展了本工程现场采样和监测工作，2026 年 1 月 28 日~1 月 29 日补充了现场检测；2026 年 1 月，东营国华环境检测有限公司完成本工程竣工环境保护验收监测报告的编制工作。

2 验收依据

2.1 国家法律法规、规范

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- 3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- 8) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）；
- 9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日）；
- 10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）；
- 11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- 12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日）；
- 13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2024年11月8日）；
- 14) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日）；
- 15) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日）。)
- 16) 《中华人民共和国黄河保护法》（2022年10月30日）；
- 17) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日）。

2.2 国务院部门规章与规范性文件

- 1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- 2) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日）；
- 3) 《地下水管理条例》（2021年12月1日）；
- 4) 《排污许可管理办法》（2024年7月1日）；
- 5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日）；
- 6) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令[2015]第34号）；
- 7) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》（环发[2015]163号）；
- 8) 《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）；

- 9) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日）；
- 10) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年 18 号，2012 年 3 月 7 日）；
- 11) 《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 号文）。
- 12) 《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（环办执法[2020]11 号）；
- 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) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）。））
- 15) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）
- 16) 《生态环境分区管控管理暂行规定》（2024 年 7 月 6 日）。

2.3 山东省及东营市相关规章与规范性文件

- 1) 《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月 30 日）；
- 2) 《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日）；
- 3) 《山东省土壤污染防治条例》（2023 年 1 月 29 日）；
- 4) 《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日）；
- 5) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日）；
- 6) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 21 日）；
- 7) 《山东省湿地保护条例》（2024 年 7 月 25 日）；
- 8) 《山东省清洁生产促进条例》（2020 年 11 月 27 日）；
- 9) 《山东省石油天然气管道保护条例》（2018 年 11 月 10 日）；
- 10) 《山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》（鲁环发[2019]126 号）；
- 11) 《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字[2021]8 号）；
- 12) 《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（2019 年 12 月 27 日）；
- 13) 《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》（鲁环发[2022]1 号）；
- 14) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日）；

- 15) 《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);
- 16) 山东省生态环境厅关于进一步规范危险废物集中收集贮存转运工作的通知(鲁环字[2021]249号);
- 17) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141号)。)
- 18) 《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》(鲁自然资发〔2023〕1号);
- 19) 《山东省生态环境委员会办公室关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025年)>的通知》(鲁环委办〔2021〕30号);
- 20) 《山东省自然资源厅关于印发山东省临时用地管理暂行办法的通知》(鲁自然资规〔2023〕1号);
- 21) 《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》(鲁环发〔2023〕18号);
- 22) 《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》(鲁自然资发〔2023〕1号);
- 23) 《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鲁政字〔2023〕46号);
- 24) 《山东省自然资源厅关于印发山东省城镇开发边界管理实施细则(试行)的通知》(鲁自然资字〔2024〕50号)。

2.4 东营市规章与规范性文件

- 1) 《东营市大气污染防治条例》(2020年1月1日);
- 2) 《东营市湿地保护条例》(2019年2月1日);
- 3) 《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);
- 4) 《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);
- 5) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市建设领域扬尘污染防治工作方案的通知》(东政办字〔2017〕15号);

- 6) 《东营市环境保护局 2018 年水气土污染整治实施方案》(东环发[2018]25 号) ;
- 7) 《东营市人民政府关于印发东营市打好危险废物治理攻坚战作战方案(2018-2020 年)的通知》(东政字[2018]44 号) ;
- 8) 《东营市环境保护局关于加快推进土壤污染防治工作的通知》(东环发[2018]56 号) ;
- 9) 《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》(2018 年 12 月 25 日) ;
- 10) 《东营市生态环境局关于落实<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的指导意见》(东环发[2019]54 号) ;
- 11) 《东营市生态环境局关于印发<污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则>的通知》(2020 年 7 月 29 日) ;
- 12) 《东营市水土保持规划(2016~2030 年)》(2018 年 4 月 19 日) ;
- 13) 《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) ;
- 14) 《东营市国土空间规划总体规划(2021-2035 年)》;
- 15) 、《东营市生活垃圾分类管理条例》(2025 年 7 月 1 日起施行)
- 16) 《东营市危险废物管理条例》(2025 年 5 月 1 日起施行) ;

2.5 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 石油天然气开采》(HJ 612-2011) ;
- 2) 《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) ;
- 3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018 年 5 月 15 日);
- 4) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209—2021) ;
- 5) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) ;
- 6) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) ;
- 7) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) ;
- 8) 《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日) ;
- 9) 《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);
- 10) 《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》(2021 年 12 月 21 日) ;

2.6 环境影响评价文件、环评审批文件及其他相关文件

- 1) 《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境影响报告表》（胜利油田检测评价研究有限公司，2019年2月）；
- 2) 《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境影响报告表的批复》（东环建审[2019]5050号）；
- 3) 孤岛采油厂、胜利油田石油开发中心胜裕有限公司提供的其他与本工程相关的文件、资料。

3 项目建设情况调查

为充分利用难动用区块剩余储量资源，胜利油田分公司孤岛采油厂陆续将位于垦利区的相关生产设施移交给石油开发中心，由石油开发中心进行管理，2022年垦利联合站移交胜利油田石油开发中心胜裕有限公司，目前由胜利油田石油开发中心胜裕有限公司运行，本次验收工程主体为中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂和利油田石油开发中心有限公司，待本工程验收完成，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂将本工程相关手续全部移交胜利油田石油开发中心胜裕有限公司。所以，本次项目建设情况调查为胜利油田石油开发中心胜裕有限公司情况调查。

3.1 建设单位全厂现有工程

3.1.1 现有工程组成

胜利油田石油开发中心胜裕有限公司于2008年5月19日成立，属于胜利油田石油开发中心有限公司下属子公司，主要从事油田难动用储量及高成本原油区块的勘探、开发、经营与管理工作。胜裕采油管理区位于山东省东营市垦利区境内，东有新滩油田，西与陈家庄油田相邻，北与黄河北岸的孤岛油田、孤南油田和河滩油田隔河相望，开发管理垦38、垦20、富林等采油区块。

2024年胜裕采油管理区采出液产量为 155.39×10^4 t、天然气产量为 $142 \times 10^4 m^3/a$ ，原油产量为 12.689×10^4 t。截至2024年底，胜裕有限公司胜裕采油管理区油井总井数231口，其中油井168口，注水井63口。

现有生产设施工程组成情况见表3-1。

表 3-1 胜裕采油管理区现有工程总组成

工程分类		工程内容	胜裕采油管理区
主体工程	采油工程	油井	油井 168 口，其中开井 145 口，停井、报废井 23 口
		注水井	注水井 63 口，其中开井 36 口，停井、报废井 27 口
		抽油设备	游梁机 80 台，皮带机 60 台，电潜泵 3 台，螺杆泵 2 台
储运工程	集输工程	高架罐	9 座电加热高架罐（2 座备用）
		加热炉	10 台
		集油管网	单井集油管线 17.89km，集油支干线 12.25km
		注水管网	单井注水管线 27.7km、注水支干线 17.09km，共计 44.79km
	站场工程	计量站	7 座计量站：垦 20 斜 5 计量站、垦 48 计量站、垦 95 计量站、富 11 计量站、富 14 计量站、富 112 计量站、垦古 9 计量站
		配水间	4 座配水间：垦 90 配水间，垦 90-1 配水间，垦 95 配水间，富 112 配水间
		注水站	5 座：垦 95、垦 90、富 112、垦 48、垦利联合站
		接转站	垦 90 接转站
		联合站	垦利联合站
辅助工程	道路工程	进井路	27.28km
	供配电工程	供配电设备	130 套
环保工程	废气治理	套管气回收	安装油套管气回收装置对套管气进行回收
		低氮燃烧器	加热炉配置了低氮燃烧器，共计 10 套
		脱硫装置	垦利联合站配备 2 台立式脱硫装置，垦 90 接转站配备 2 台立式脱硫装置
		大罐抽气装置	垦利联合站安装大罐抽气装置 1 套，对油罐挥发废气进行回收
	污水处理	采出水处理系统	5 座：垦 48 注水站、垦 90 注水站、垦 95 注水站、富 112 注水站、垦利联合站
		生活污水	生活区生活污水排入垦利区城市下水道，井场及站场值班人员生活污水排入站场内环保厕所
	噪声治理	/	选用低噪声设备，泵类设备隔声、减振等措施
	固废治理	/	油泥砂、废防渗材料、废弃的含油抹布和劳保用品、废过滤吸附介质委托东营海瀛环保科技有限责任公司处置，废润滑油委托山东康明环保有限公司处置；废脱硫剂由厂家回收利用；生活垃圾贮存在垃圾桶内，定期拉运至生活垃圾中转站后，由当地环卫部门统一处理
	环境风险	/	配备应急物资；建立健全环境风险应急预案；委托监测等

垦利联合站原隶属于孤岛采油厂，于 2022 年初移交胜裕有限公司。垦利联合站始建于 1986 年 1 月，担负着垦利油田原油处理任务。设计采出液处理能力 6000m³/d，目前实际处理量为 4643m³/d，设计原油接收能力为 1500t/d，目前实际接收量为 311t/d。垦利联合站现有工程情况见下表。

表 3-2 垦利联合站现有工程总组成

工程类型		工程名称	建设内容
主体工程	油罐区	储油罐	两座 1000m ³ 加高净化油罐（Ø11.5m×H12.5m）、一座 Ø15820×9600mm 外输油管、一座 Ø15820×9550mm 外输油管
	装置区	三相分离器	Φ 3000 × 14600mm、PN0.6Mpa Φ 3600 × 14612mm、1 台 Φ3000×14600（备用）三相分离器
		加热炉	一座 1000 千瓦水套加热炉、两座 800 千瓦水套加热炉（一用一备）
		装车泵房	底水泵两台、装车泵两台
	装车区	装车管线	338m，Φ273.1×7.1，自装车泵房（原外输泵房）至新建装车区站外，地下敷设，在装车区内地面敷设，设保温措施
		装车回流管线	338m，Φ159.1×5，自装车泵房（原外输泵房）至新建装车区站外，地下敷设，在装车区内地面敷设，设保温措施
		装车设备	装车平台两座、装车鹤管三套
环保工程	施工期	生活污水处理	站场内的生活污水处理设施，不外排。
	运营期	油罐烃类气体	大罐抽气装置通过管线与油罐顶部连接，油罐贮存过程中挥发出的烃类气体通过罐顶管线进入压缩机房内的油气水分离器，分离出其中的少量的冷凝水及轻质油后，烃类气体进入压缩机经压缩，计量后，接入站内天然气处理系统，冷凝水和轻质油进入原油处理系统。冷凝水、轻质油经原油处理系统处理后，油进入原油储罐，水进入站内采出水处理系统，经处理达标后回注地层；烃类气体经天然气处理系统处理后进入加热炉燃烧处理。
		装车区烃类气体	1 套油气回收装置
		加热炉烟气	燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度 15m
		含油污水处理	输送至“两级重力+自然除油”，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。
		含油污泥处理	委托东营海瀛环保科技有限责任公司无害化处置。
		噪声治理	合理安排施工时间，选用低噪声设备。
		环境风险应急措施	配备应急物资；建立健全环境风险应急预案。

3.1.2 现有工程污染物排放情况汇总

原有工程及在建工程污染物排放情况详见表 3-2。

表 3-2 胜裕采油管理区原有工程及在建工程污染物产生、排放情况汇总表

类型	污染物名称	现有工程		在建工程			合计排放量
		产生量	排放量	产生量	排放量	削减量	
废水	采出水 ($10^4\text{m}^3/\text{a}$)	157.5	0	134.36	0	/	0
	井下作业废水 (m^3/a)	2390	0	3780	0	/	0
	生活污水 (t/a)	31	0	1.9	0	/	0
废气	有组织废气	废气量 ($10^4\text{m}^3/\text{a}$)	1497.77	1497.77	36.65	36.65	/ 1534.42
		SO ₂ (t/a)	0.0225	0.0225	0.011	0.011	/ 0.0335
		颗粒物 (t/a)	0.0509	0.0509	0.003	0.003	/ 0.0539
		NO _x (t/a)	0.8393	0.8393	0.035	0.035	/ 0.8743
	无组织废气	非甲烷总烃 (t/a)	48.0608	48.0608	0.9011	0.9011	37.7 48.9619
		硫化氢 (kg/a)	0.018	0.018	0.0166	0.0166	/ 0.0346
固废	油泥砂	落地油 (t/a)	0	313.71	0	0	/ 0
		浮油、浮渣和污泥 (t/a)	0		138.565	/	
		清罐底泥 (t/a)	0			/	
	废防渗材料 (t/a)	2.5	0	2.25	0	/	0
	废润滑油 (t/a)	0.2	0	0.07	0	/	0
	废过滤吸附介质 (t/5a)	10	0	0	0	/	0
	废弃的含油抹布及劳保用品 (t/a)	少量	0	少量	0	/	0
	废脱硫剂 (t/3a)	0.8	0	0	0	/	0
	生活垃圾 (t/a)	31	0	0	0	/	0

3.1.3 排污许可

3.1.3.1 排污许可证申领情况

1) 排污许可证申报情况及变更情况

胜裕有限公司属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年11月20日）中三、石油和天然气开采业。垦利联合站现有加热炉合计功率小于14MW；垦利联合站采出水处理系统及各注水站水处理装置合计水处理规模15640m³/d，小于2×10⁴t/d；因此，胜裕有限公司排污许可管理类别属于登记管理，已于2023年6月20日、2023年6月21日、2023年7月28日、2023年8月1日、2024年1月31日、2025年2月24日、2025年10月14日进行了变更。行业类别包含石油和天然气开采业。有效期为2025-10-14至2030-10-13。

5. 废气排放信息				
说明：1.废气污染防治设施：对于有组织废气，污染防治设施包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCS治理设施等；对于无组织废气排放，污染防治设施名称包括分散式除尘器、移动式油烟净化器等。 2.废气排放口名称：指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物，执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。				
废气排放形式	废气污染防治设施	治理工艺	数量	备注
有组织	低氮燃烧器	其他	8	
废气排放口名称	执行标准名称	数量	备注	
加热炉排放口	山东省锅炉大气污染物排放标准DB37/2374-2018	8	1000KW一台，800KW四台，500KW一台，200KW两台，	

图3-1 胜利油田石油开发中心胜裕有限排污许可登记加热炉数量截图

根据排污许可登记截图中，共登记8台加热炉，1000KW一台，800KW四台，500KW一台，200KW两台。本项目2台800KW加热炉包含在内。

根据排污许可证要求，胜裕有限公司对现有项目废气、噪声、土壤、地下水等进行了例行监测，由检测数据可知，现有项目废气、噪声等均达标排放，符合排污许可要求。

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 所在地区：山东省-东营市-垦利区

登记回执



登记编号	业务类型	版本	登记时间	有效期限
913705006755306597001Y	申请	1	2020-07-09 08:46:13	2020-07-09至2025-07-08
913705006755306597001Y	变更	2	2020-11-24 15:43:31	2020-11-24至2025-11-23
913705006755306597001Y	变更	3	2021-12-21 13:46:44	2020-11-24至2025-11-23
913705006755306597001Y	变更	4	2023-06-20 11:43:50	2023-06-20至2028-06-19
913705006755306597001Y	变更	5	2023-06-21 08:37:29	2023-06-21至2028-06-20
913705006755306597001Y	变更	6	2023-07-28 14:26:48	2023-07-28至2028-07-27
913705006755306597001Y	变更	7	2023-08-01 11:28:46	2023-08-01至2028-07-31
913705006755306597001Y	变更	8	2024-01-31 09:24:49	2024-01-31至2029-01-30
913705006755306597001Y	变更	9	2025-02-24 17:20:56	2025-02-24至2030-02-23
913705006755306597001Y	变更	10	2025-10-14 09:43:12	2025-10-14至2030-10-13

图3-2 胜利油田石油开发中心胜裕有限公司排污许可证申报情况及变更情况

3.1.3.2 排污许可证执行情况

1) 排污许可执行报告

胜裕有限公司排污许可管理类别为登记管理，不需编制季度及年度执行报告。

2) 台账

胜裕有限公司排污许可管理类别为登记管理，台账记录不需上传至排污许可系统。建设单位已按相关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、环保设施运行记录、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) 自行监测情况

胜裕有限公司排污许可类别均为登记管理，各排放口均属于一般排放口，不需安装自动检测设备。根据生态环境部网站于 2020 年 3 月 16 日发布的《固定污染源排污许可清理整顿 4 问（第一批）》中第 2 条：《关于印发<固定污染源排污登记工作指南（试行）>的通知》。已经明确了排污单位登记内容，对登记管理排污单位不做台账管理、自行监测和执行报告等要求。胜裕有限公司制定了例行监测计划，对于登记管理的燃气加热炉废气也实施了监测。根据《排污单位自行监测技术指南陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）中表 2 监测频次要求，对于功率在 0.5MW 或 $0.7t/h \leq$ 单台功率 $< 14MW$ 或 $20t/h$ 燃气加热炉，监测频次为 1 次/年；对于单台功率 $< 0.5M$ 或 $0.7t/h$ 燃气加热炉每年按照 10% 比例抽测。

4) 排污口规范化

胜裕有限公司排污许可管理类别为登记管理，废气排放口均为一般排放口，均按照国家标准《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置了规范的环境保护图形标志牌和采样口，采样口设置符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）要求；胜裕有限公司无规范内规定的废水排放口，不需安装自动监测设备。

3.2 项目建设内容

3.2.1 主要工程组成

本工程建设地点位于东营市垦利区黄河口镇，利林村北约 1760m。项目实际拆除了现有两座 500m³ 净化油罐，在现有罐区新建了两座 1000m³ 加高净化油罐及其罐基础；扩建了 1 台Φ3000×14600 三相分离器（作为备用三相分离器）和两台 800kW 水套加热炉（一用一备）；将外输泵房改造为装车泵房；将废弃注水站改建为装车区，新建了装车管线平台两座、装车鹤管三套，配套改造工艺流程及消防、电力、自控系统，详见表 3-4。本工程地理位置见图 3-1，本工程工程布局图见图 3-2，本工程主要建设内容照片见图 3-3。

表 3-4 本项目总体工程组成表

工程类型	工程名称	环评及批复建设内容	本工程实际建设	较环评变化情况
主体工程	油罐区	储油罐	新建两座 1000m ³ 加高净化油罐 (Ø11.5m×H12.5m)	新建了两座 1000m ³ 加高净化油罐 (Ø11.5m×H12.5m)
	装置区	三相分离器	扩建 1 台Φ3000×14600 三相分离器	扩建了 1 台Φ3000×14600 三相分离器
		加热炉	扩建两座 800 千瓦水套加热炉	扩建了两座 800 千瓦水套加热炉
		装车泵房	改建底水泵两台、装车泵两台	改建了底水泵两台、装车泵两台
	装车区	装车管线	新建 340m, Φ273.1×7.1, 地上敷设, 保温	新建了 338m, Φ273.1×7.1, 自装车泵房 (原外输泵房) 至新建装车区站外, 地下敷设, 在装车区内地面敷设, 设保温措施
		装车回流管线	新建 340m, Φ159.1×5, 地上敷设, 保温	新建了 338m, Φ159.1×5, 自装车泵房 (原外输泵房) 至新建装车区站外, 地下敷设, 在装车区内地面敷设, 设保温措施
		装车设备	新建装车平台两座、装车鹤管三套	新建了装车平台两座、装车鹤管三套
	辅助工程	罐基础	新建 1000m ³ 油罐基础两座, 采用护坡式罐基础	新建了 1000m ³ 油罐基础两座, 采用了护坡式罐基础
		三相分离器基础	新建 1 座, 60m ³ 钢筋混凝土	新建了 1 座三相分离器基础, 为钢筋混凝土基础
		加热炉基础	新建两座, 每座 18m ³ 钢筋混凝土	新建了两座加热炉基础, 为钢筋混凝土基础
		加热炉区操作棚	新建 78m ² , 轻钢棚子 (13.6m×5.7m, 高 4.9m)	新建了轻钢棚子 (13.6m×5.7m, 高 4.9m)
	道路	装车区进站道路	加宽进站道路 1 条, 加宽 4m, 长约 53m。	加宽了进站道路 1 条, 加宽 4m, 长约 53m。
	供电	变压器	新建两台, 500kVA 变压器	新建了两台, 500kVA 变压器

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收调查报告

		电力电缆	新建高压电力电缆 500m, 低压电力电缆 4500m	新建了高压电力电缆 500m, 低压电力电缆 4500m	与环评阶段一致
	自控	液位检测	新建油罐液位检测报警设备两套	新建了油罐液位检测报警设备两套	与环评阶段一致
环保工程	施工期	生活污水处理	依托附近站场内的生活污水处理设施, 不外排。	依托附近站场内的生活污水处理设施, 不外排。	与环评阶段一致
		建筑垃圾处置	由施工单位清运至政府指定地点。	由施工单位清运至政府指定地点。	与环评阶段一致
	运营期	油罐烃类气体	依托大罐抽气装置	依托大罐抽气装置, 气体进入站区伴生气管线, 去加热炉燃烧	与环评阶段一致
		装车区烃类气体	新建油气回收装置	新建了油气回收装置	与环评阶段一致
		加热炉烟气	燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度不低于 8m	燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度设置为 15m	排气筒高度设置为 15m, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 要求
		含油污水处理	输送至垦利联合站污水处理系统, 处理达标后回注地层, 用于油田注水开发, 无外排。	输送至垦利联合站污水处理系统, 处理达标后回注地层, 用于油田注水开发, 无外排。	与环评阶段一致
		含油污泥处理	委托有资质机构无害化处置。	委托东营海瀛环保科技有限责任公司无害化处置。	有资质机构无害化处置为东营海瀛环保科技有限责任公司
		噪声治理	合理安排施工时间, 选用低噪声设备。	合理安排了施工时间, 选用了低噪声设备, 加强了设备维修保养。	与环评阶段一致
		环境风险应急措施	配备了应急物资; 建立健全环境风险应急预案。	配备了应急物资; 建立健全了环境风险应急预案。	与环评阶段一致

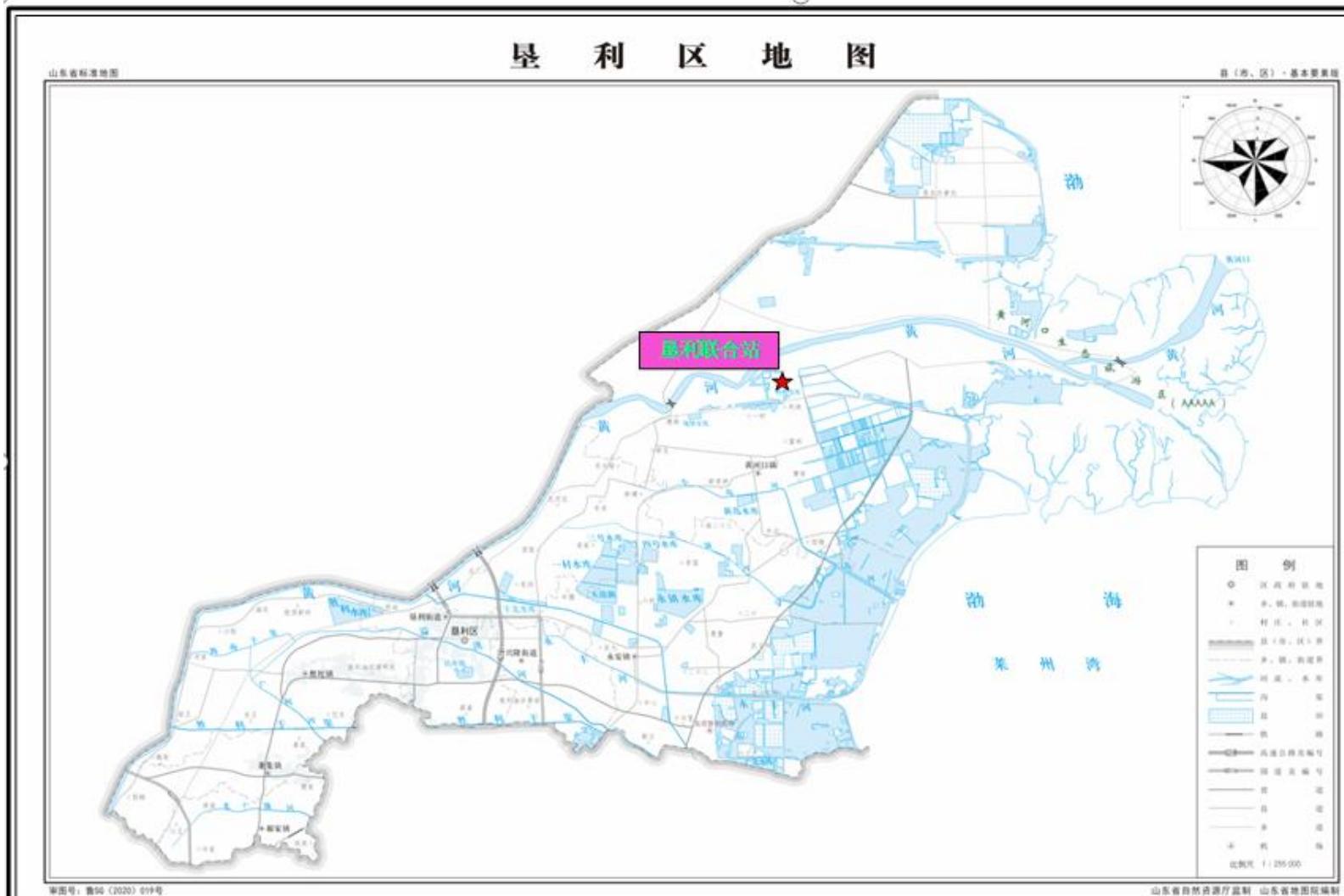


图 3-1 本工程地理位置示意图



图 3-2 (1) 本工程布局图

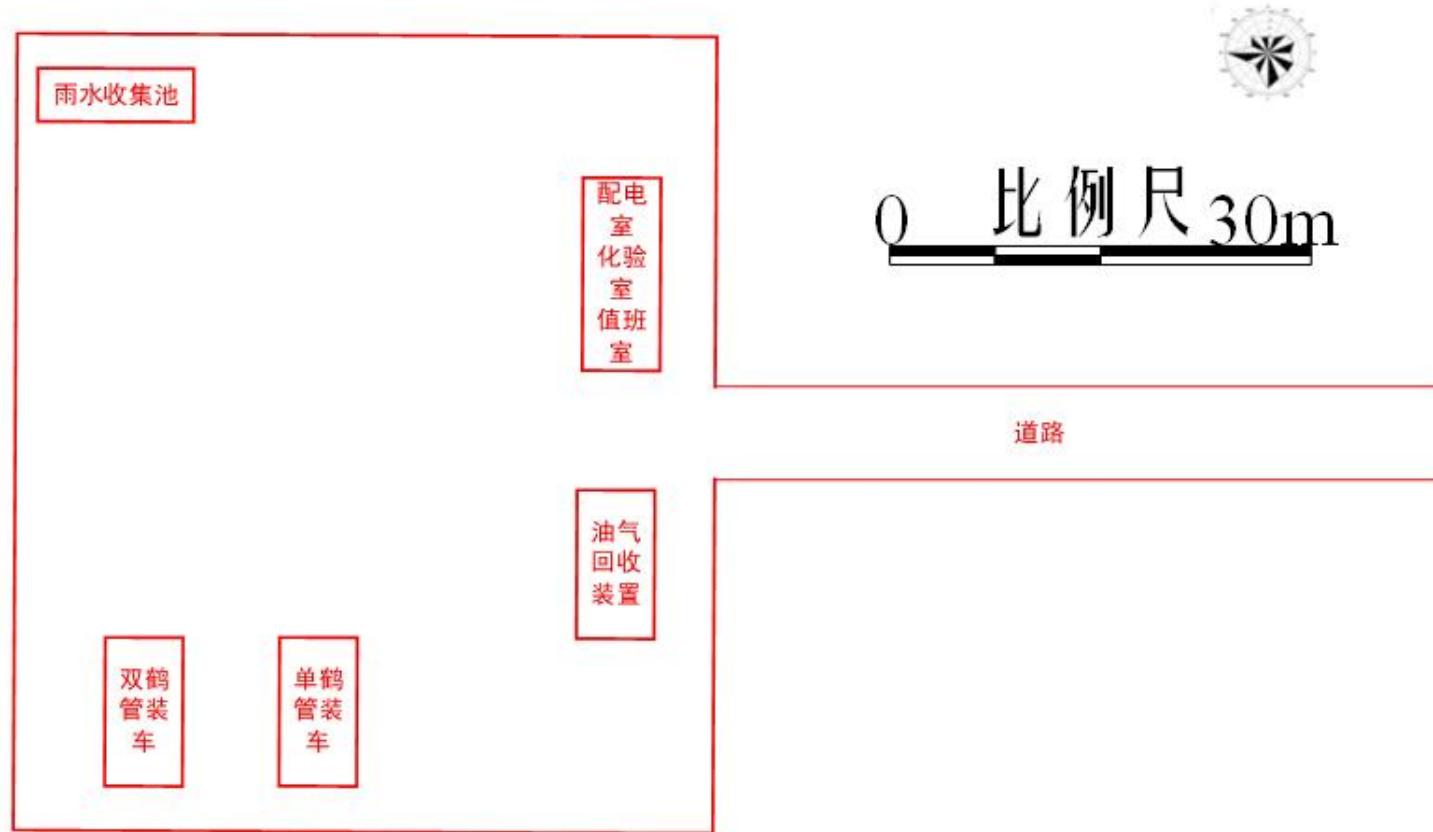


图 3-2 (2) 本工程新建装车区布局图

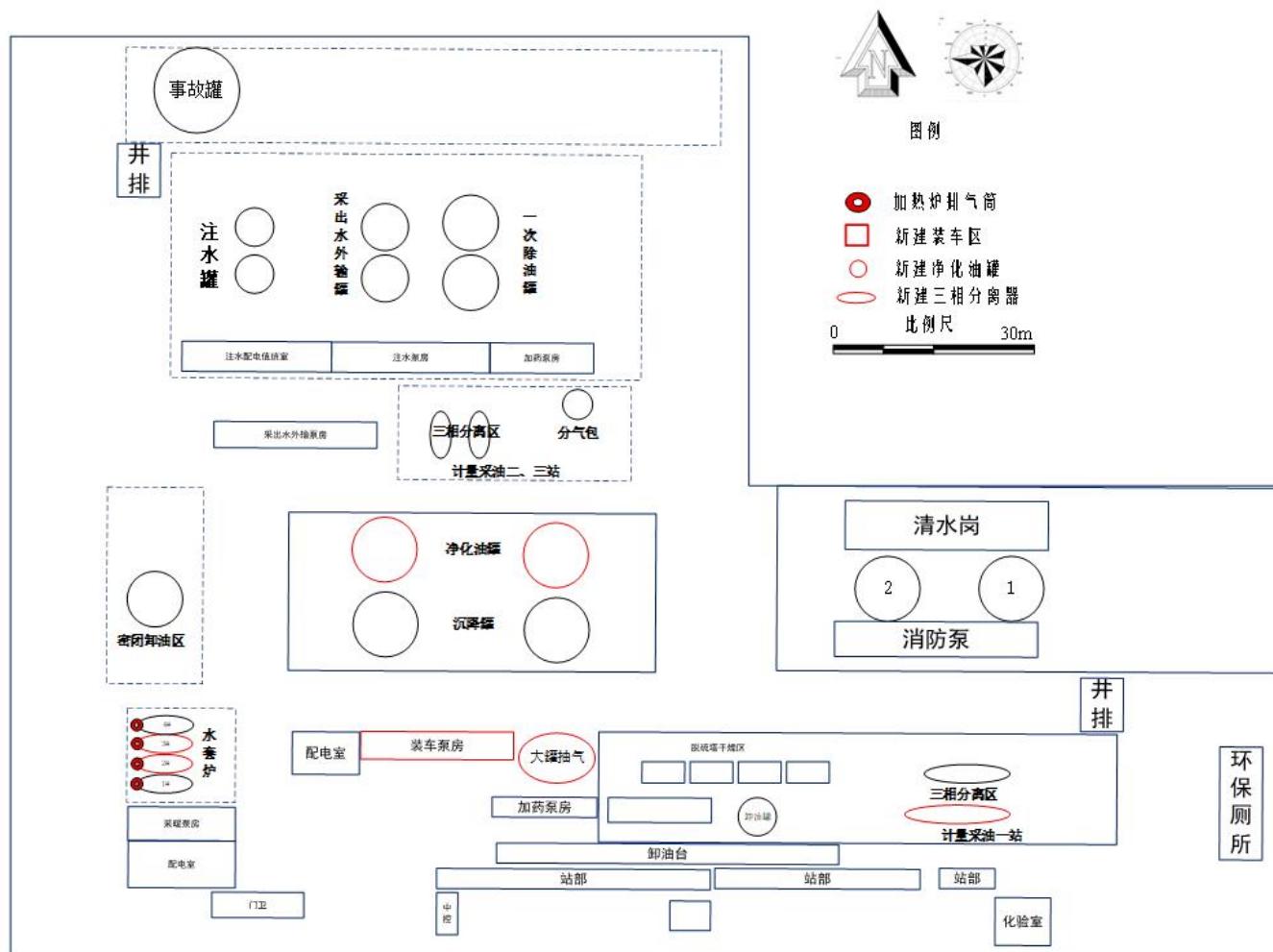


图 3-3 (3) 本工程垦利联合站内布局图



图 3-3 (4) 本工程装车、回流管线布局图

	
新建 2#、3#两座 800 千瓦水套加热炉	新建两座 1000m ³ 加高净化油罐
	
新建Φ3000×14600 三相分离器	装车区
	
装车区内装车管线及回流管线（地上敷设）	垦利联合站内装车泵房

	
站外管线走向（地下敷设）	垦利联合站内管线走向（地下敷设）
	
变压器	依托环保厕所



图 3-4 本工程主要建设内容照片

3.2.2 主体工程

项目主体工程主要包括新建储油罐、扩建三相分离器和加热炉，以及新建原油装车区。

(1) 新建储油罐

本工程拆除现有两座 500m^3 储油罐，在现有罐区新建两座 1000m^3 加高净化罐（ $\varnothing 11500$, $H=12500$ ），储存系数根据规范固定顶油罐取 0.85。

(2) 扩建三相分离器

三相分离器同时属于油气分离和卧式压力脱水设备，站内已有两台三相分离器，本工程扩建 1 台 $\Phi 3000 \times 14600$ 三相分离器，作为备用三相分离器。

(3) 扩建加热炉

站内现有 2 座水套加热炉（6#1000W 加热炉已停用、1#1000W 加热炉在用），本工程扩建两座 800kW 双盘管水套加热炉（一用一备），1 座检修时另 1 座可维持生产，主要为进站采出液加温，燃用油田伴生气。

(4) 新建装车区

本工程利用垦利联合站东侧废弃注水站新建原油装车区，设计装车油量 480t/d，30t 油罐车有效容积 $37.7m^3$ ，装车时间按 8h/d 考虑，采用鹤管装车。为控制装油量，避免装油冒罐，鹤管采用定量装车。

装车区采用通过式布置，在装车区入口设 60t 防爆电子汽车衡 1 套，进站空载、出站满载均通过此汽车衡称量。

(5) 新建装车管线

本工程装车管线选用 $\Phi 273.1 \times 7.1$ 管线。装车原油凝点高（33°C），装车间歇运行，为防止凝管，对装车管线设置回流管线（ $\Phi 159 \times 5$ 20#）。装车汇管与回流管线并行敷设，自装车泵房（原外输泵房）至新建装车区站外，地下敷设，在装车区内地面敷设，管线均保温。

(6) 改建装车泵房

本工程将外输泵房改造为装车泵房，新建 $Q=180m^3/h$ $H=50m$ $N=37kW$ 装车泵 2 台；在装车泵房建设 $Q=25m^3/h$ $H=50m$ 底水泵两台，1 用 1 备。

表 3-5 本工程实际建设情况与环评阶段对比情况

工程类型	工程名称	环评及批复建设内容	本工程实际建设
油罐区	储油罐	新建两座 $1000m^3$ 加高净化油罐（ $\varnothing 11.5m \times H12.5m$ ）	新建了两座 $1000m^3$ 加高净化油罐（ $\varnothing 11.5m \times H12.5m$ ）
装置区	三相分离器	扩建 1 台 $\Phi 3000 \times 14600$ 三相分离器	扩建了 1 台 $\Phi 3000 \times 14600$ 三相分离器
	加热炉	扩建两座 800 千瓦水套加热炉	扩建了两座 800 千瓦水套加热炉
	装车泵房	改建底水泵两台、装车泵两台	改建了底水泵两台、装车泵两台
装车区	装车管线	新建 $340m$, $\Phi 273.1 \times 7.1$, 地上敷设, 保温	新建了 $338m$, $\Phi 273.1 \times 7.1$, 自装车泵房（原外输泵房）至新建装车区站外，地下敷设，在装车区内地面敷设，设保温措施
	装车回流管线	新建 $340m$, $\Phi 159.1 \times 5$, 地上敷设, 保温	新建了 $338m$, $\Phi 159.1 \times 5$, 自装车泵房（原外输泵房）至新建装车区站

		外，地下敷设，在装车区内地面敷设，设保温措施
装车设备	新建装车平台两座、装车鹤管三套	新建了装车平台两座、装车鹤管三套

3.2.3 公用工程

(1) 给水

①生产用水。施工期生产用水主要依托现有站场供水系统，部分由车辆拉运。

②生活用水。施工期工作人员饮用水采用桶装车运提供。

(2) 排水

①生产废水。运营期的含油污水，输送至垦利联合站处理，经处理达到注水水质指标后，用于油田注水开发，无外排。

②生活污水。生活污水排入站内环保厕所，不直接外排于区域环境中。

3.2.4 依托工程

1) 垦利联合站概况

垦利联合站始建于 1986 年 1 月，担负着垦 38、垦 20、富 111、垦 69 等区块原油处理任务。设计采出液处理能力 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理量为 $4643\text{m}^3/\text{d}$ ，设计原油接收能力为 $1500\text{t}/\text{d}$ ，目前实际接收量为 $311\text{t}/\text{d}$ 。

工艺流程见图 3-5。

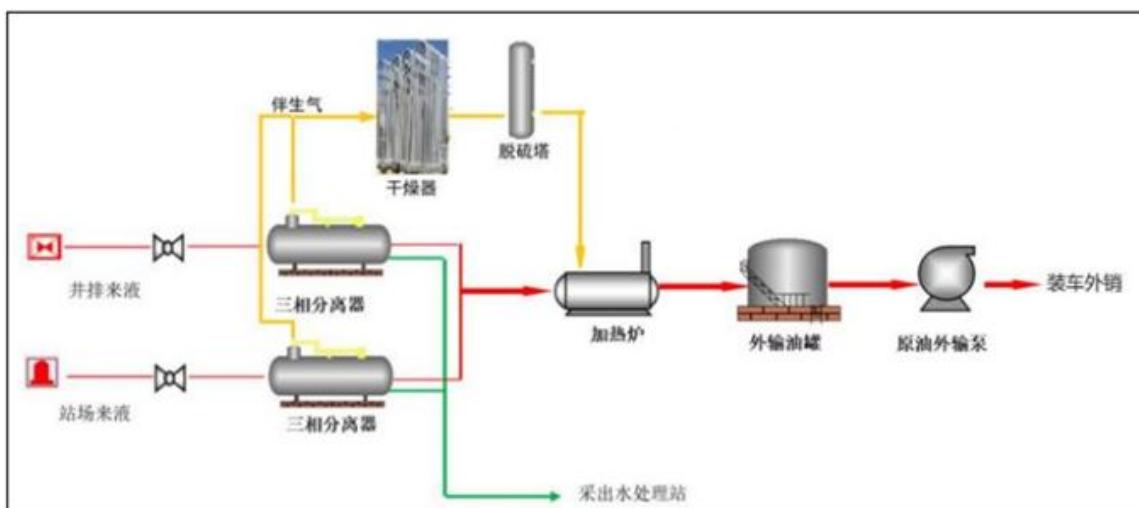


图 3-5 垦利联合站工艺流程示意图

2) 含油污水处理工程

垦利联合站采出水处理系统建于 1991 年，采用“两级重力+自然除油”处理工艺，

设计处理 $15000\text{m}^3/\text{d}$, 实际处理量 $3117\text{m}^3/\text{d}$ 。目前主要在用设备为 500m^3 二次除油罐 2 座, 300m^3 外输缓冲罐 2 座, 3000m^3 事故罐 1 座, 主要构筑物为泵房和加药间等。

经处理后的采出水回用于油田注水开发, 根据地质部门提供资料, 胜裕采油管理区所属区块储层空气渗透率为 $0.5\sim 2.0\mu\text{m}^2$, 各注水站及垦利联合站采出水处理系统出水水质应执行《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“ $0.5\mu\text{m}^2 \leq$ 储层空气渗透率 $< 2.0\mu\text{m}^2$ ”的水质标准要求。每月定期对各注水站及垦利联合站采出水处理系统处理后的水质进行监测, 根据监测结果, 各注水站及垦利联合站采出水处理系统处理的水质能够满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 中“ $0.5\mu\text{m}^2 \leq$ 储层空气渗透率 $< 2.0\mu\text{m}^2$ ”的水质标准要求。

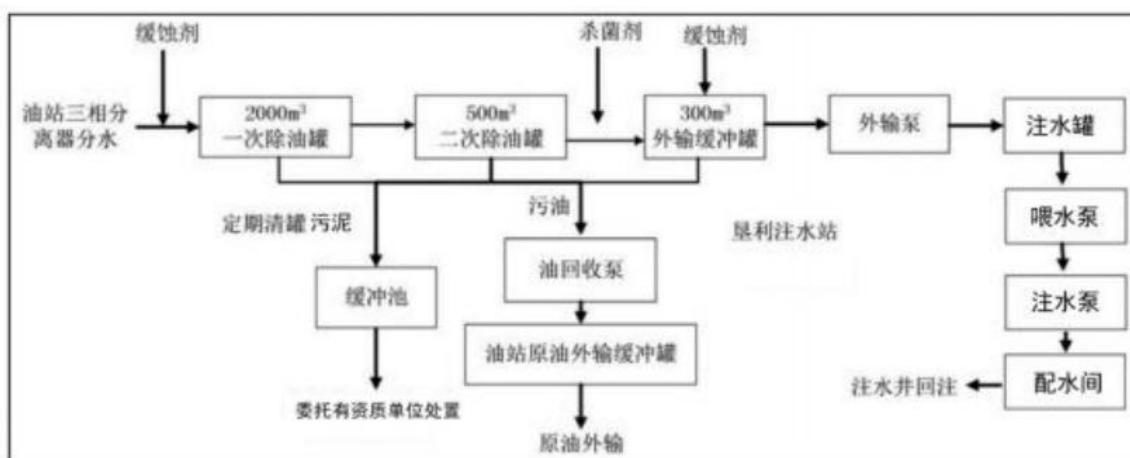


图 3-6 垦利联合站采出水处理及注水工艺流程图

3) 辅助工程

本工程加宽进站道路 1 条, 加宽 4m, 长约 53m, 其他辅助工程依托垦利联合站。本工程辅助工程实际建设情况与环评阶段一致。

4) 废气治理工程

① 脱硫装置

垦利联合站现有 2 台立式脱硫装置, 采用干法脱硫工艺, 脱硫剂主要成分为无定型羟基氧化铁, 该物质在脱硫过程中与天然气中的硫化氢反应, 生成硫化铁, 从而将伴生气中的硫化氢脱除, 运行一段时间后, 脱硫剂会丧失脱硫能力, 由厂家回收处理。脱硫工艺流程见下图。



图 3-7 垦利联合站脱硫工艺流程图

②大罐抽气装置

垦利联合站油罐区设置大罐抽气装置 1 套，大罐抽气装置通过管线与油罐顶部连接，油罐贮存过程中挥发出的烃类气体通过罐顶管线进入压缩机房内的油气水分离器，分离出其中的少量的冷凝水及轻质油后，烃类气体进入压缩机经压缩，计量后，接入站内天然气处理系统，冷凝水和轻质油进入原油处理系统。冷凝水、轻质油经原油处理系统处理后，油进入原油储罐，水进入站内采出水处理系统，经处理达标后回注地层；烃类气体经天然气处理系统处理后进入天然气管网，不外排。大罐抽气装置处理工艺流程图见下图。

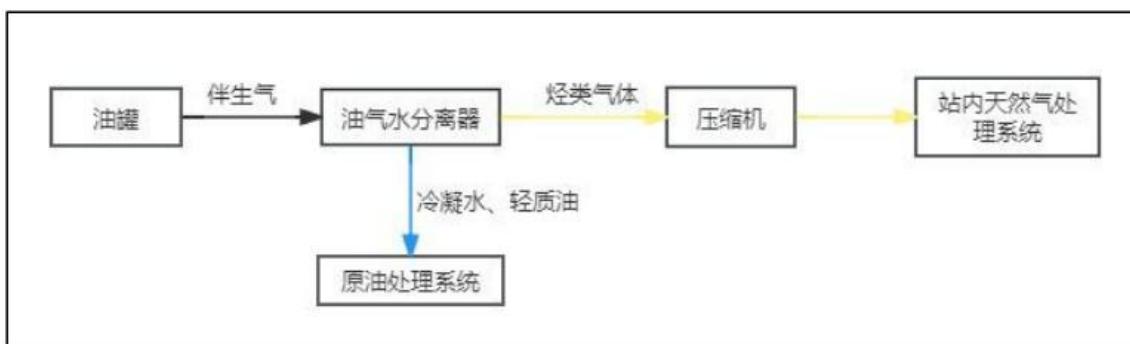


图 3-8 垦利联合站大罐抽气装置工艺流程图

3.3 原油及伴生气物性

垦利联目前进站采出液为石开胜裕管区来液，进站原油物性见下表。

表 3-6 垦利联进站原油物性数据表

区块	密度 (20°C, g/cm³)	粘度 (50°C, mPa·s)	凝固点 (°C)	含硫 (%)	汽油比 (m³/t)
富林沙三中	0.8835	22.08	29.0	0.1576	4
富林东营组	0.8742	16.48	32	0.2891	30
垦38	0.8993	50.55	/	/	22
垦20	0.9165	163.80	30	0.9607	20

项目所涉及的原油伴生气组成见下表。

表 3-7 原油伴生气成分统计表

区块	N ₂ (%)	C ₁ (%)	C ₂ (%)	CO ₂ (%)	C ₃ (%)	C ₄ (%)	C ₅ (%)	H ₂ S (mg/m ³)	密度 (kg/m ³)
富林沙三中	0.00	82.82	4.61	3.02	4.76	2.93	1.86	5.3	0.75
富林东营组	10.15	86.60	0.73	0.04	1.12	1.03	0.33	未检出	0.78
垦38	2.93	95.31	0.06	0.43	0.49	0.78	0	未检出	0.74
垦20	0.00	84.85	2.44	0.27	6.17	4.04	2.23	未检出	0.73

注：表中数据为体积分数。

3.4 原料消耗及产品规模

(1) 原料消耗

本项目主要原料包括电及天然气，其中电耗约 $26.5 \times 10^4 \text{ kW}\cdot\text{h/a}$ ，环评阶段天然气消耗约 $2.69 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{a}$ 。经调查，实际天然气消耗约 $78.9 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{a}$ 。

(2) 产品购买

本项目环评设计装车油量 480t/d，经调查，验收期间装车油量 300t/d。

3.5 主要工艺流程及污染工序

1) 施工期

本工程施工期间主要为清理场地阶段、土方阶段（包括土石方开挖、运输等）、基础工程阶段（砌筑基础等）、主体工程阶段、扫尾阶段（包括回填土方、地面硬化、清理现场等），目前施工已经全部结束，施工单位为胜利油田金岛工程安装有限责任公司，施工期产生的固废最终由山东和升环保科技有限公司和东营市美城环境清洁有限责任公司进行处置，综合利用。施工流程与环评基本一致。施工工艺流程见下图。

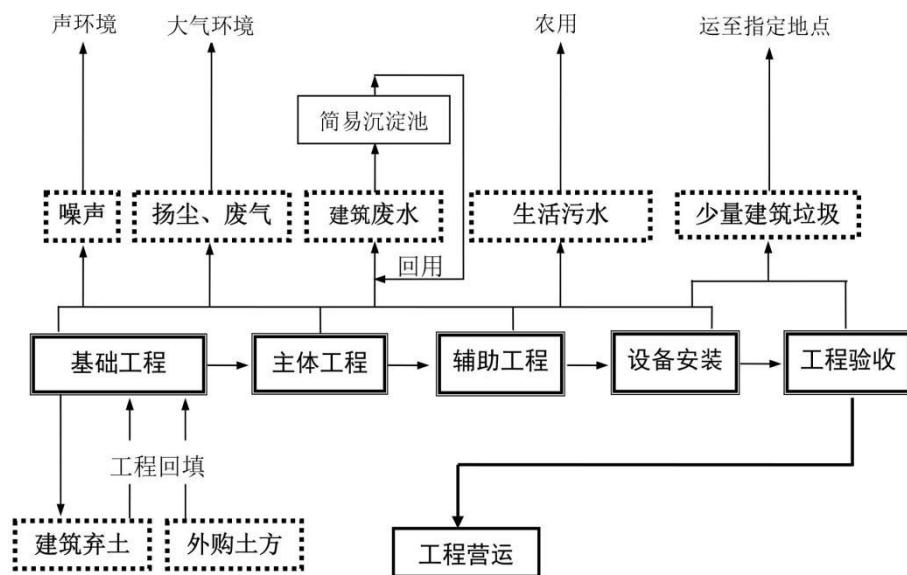


图 3-9 项目施工期工艺流程及产污环节图

2) 运营期

采用“预分水”+“热化学沉降脱水”工艺。进站来液预分水后，加热升温，后进大罐进行沉降脱水，脱水至净化合格后，进净化罐，经装车泵，在装车区拉运外销至石化总厂。运营期工艺过程及产污环节见下图。

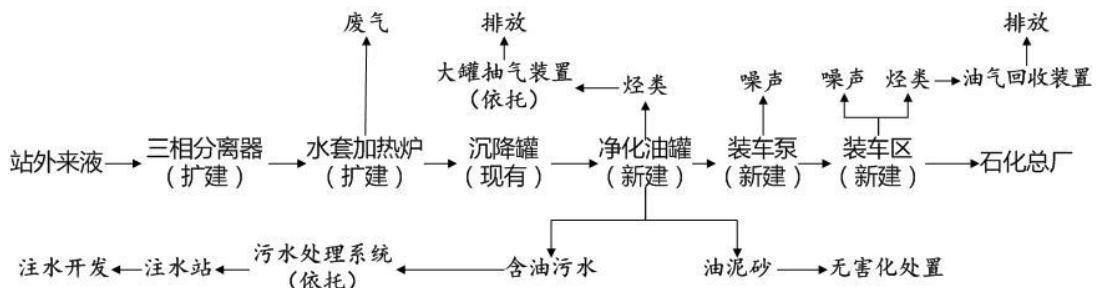


图 3-10 运营期工艺流程及产污环节图

3) 主要污染工序

(1) 施工期

- 1、施工过程及车辆行驶产生扬尘。
- 2、施工期产生少量清洗废水、试压废水、清洗油罐废水及施工人员的生活废水。
- 3、施工机械产生施工噪声、运输车辆产生的交通噪声。
- 4、施工过程中产生施工垃圾、油罐底泥及生活垃圾等固体废物。

(2) 运营期

- 1、净化油罐和原油装车区产生烃类气体。
- 2、水套加热炉排放二氧化硫、氮氧化物和烟尘。
- 3、净化油罐产生含油污水。
- 4、设备运行产生噪声。

- 5、净化油罐产生油泥砂，属危险废物（071-001-08）。
- 6、原油装车区产生生活污水、油气回收装置产生的废过滤吸附介质、设备维护产生的废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。

3.6 主要污染源统计及采取的环境保护措施

3.6.1 施工期

1) 废水

施工期水污染物主要为清洗废水、试压废水及施工人员的生活废水。生产废水主要污染物为 SS；施工人员的生活污水，主要污染物为 COD 和氨氮。

经调查，项目采用对外承包的方式施工，施工队伍不在站区内住宿。生活废水排入联合站环保厕所；施工清洗废水、试压废水、清洗油罐废水排入垦利联合站采出水处理系统处理，达标后回用于油田注水开发，不外排。

2) 大气污染物

(1) 施工扬尘

本工程在场地平整、管沟开挖、施工机械和运输车辆行驶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措施、大风天停止作业等措施，施工扬尘未对项目周围环境空气造成不利影响。

(2) 施工废气

本工程施工废气主要是施工车辆与机械运转产生的尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、C_mH_n 等；焊接烟尘，主要污染因子包括 Fe₂O₃、SiO₂、MnO 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，本项目管径较小，焊接烟尘产生量较小，通过选用专业化施工队伍、规范焊接施工、优先采用低毒无毒焊条等措施降低焊接烟尘的环境影响，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和流动性。因此，对局部地区的环境影响较小。

3) 固体废物

本工程施工期间产生的固体废物主要是施工垃圾、油罐底泥及生活垃圾。拆除的 500m³ 净化油罐由孤岛采油厂回收，走资产报废程序。

(1) 施工垃圾

施工期间产生的施工垃圾主要包括渣土、碎石、管道焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料等。经调查，施工废料尽量回收利用后，剩余部分由

当地环卫部门进行了清运处理，施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象，未对周围环境产生不利影响。

（2）油罐底泥

经调查，拆除油罐时油罐底泥产生量为 0.1t，随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司进行无害化处理。

（3）生活垃圾

经调查，施工人员产生的生活垃圾贮存在垦利联合站垃圾桶内，由当地环卫部门统一处理，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) 噪声

施工期产生的噪声主要是施工机械运转噪声，目前施工已完成，施工影响结束，根据踏勘调查，施工期间未收到举报、投诉。

5) 生态环境影响

经调查，本工程施工大部分工程均在垦利联合站内施工，利用垦利联合站东侧废弃注水站新建原油装车区，未新增永久占地。临时占地为站外荒草地，占地面积为 175m²，管沟开挖时，熟土和生土分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序填放，回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3m），管顶覆土不小于 1.5m，多余土方就近平整。临时占地仅在施工期对环境产生影响，工程结束后对临时占地进行了生态恢复，对环境影响较小。经调查，本工程施工场地得到了恢复，对周围生态环境造成影响较小。

施工过程中采取的生态保护措施主要为：

（1）施工过程中合理安排了施工工序和施工时间，避免了雨季大面积开挖，挖出土方及时回填，减少了水土流失。

（2）强化了在施工阶段的环境管理。在施工期间，保证了施工质量，建立了环境监督制度，监督指导施工落实了生态保护措施，在工程实施过程中，按照国家、地方等相关环境法律法规进行施工作业。

（3）管线工程施工期严格划定了施工作业范围，在施工作业带内施工。施工过程中确定了严格的施工范围，并使用显著标志加以界定，严格控制了工程在施工过程中的人工干扰范围。在保证施工顺利进行的前提下，减少了占地面积。严格限制了施工人员及施工机械活动范围，未破坏施工作业带以外的植物。

(4) 在施工期间妥善处理了各类污染物，未对重点地段的生态环境造成污染。

(5) 在施工期提高了施工效率，缩短了施工时间，同时在施工期间采取了边铺设管道边分层覆土的措施，从而减少其他用地暴露时间，施工结束后，及时清理了现场，恢复原状，施工期对生态环境的影响降到最低程度。

综上，本项目施工活动对周围生态环境影响较小。

3.6.2 运营期

1) 大气污染物

本工程运营期废气主要为加热炉烟气、净化油罐和装车区产生的烃类气体。

(1) 加热炉废气

本工程扩建的 2 台 800kW 水套加热炉（一用一备），燃用油田伴生气，根据统计，2 台加热炉共计运行时间约为 8640d，加热炉烟气排放量为 $1245\text{m}^3/\text{h}$ ($1075 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)，通过高 15m，出口内径 0.3m 的排气筒排至大气，烟囱设有规范的采样口，本项目加热炉配备了低氮燃烧器，有效减少了氮氧化物的排放。



图 3-11 加热炉现场图

根据验收监测结果，加热炉废气满足《锅炉大气污染物综合排放标准》（DB37/2374-2018）重点控制区燃气锅炉排放限值（烟尘 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 <1 ）。

本项目加热炉有组织废气污染物排放情况见下表。

表 3-8 加热炉有组织废气污染物排放一览表

污染源	年运行时间 (h)	污染物	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
-----	-----------	-----	---------------	-----------

2#加热炉、3#加热炉	8640	SO ₂	未检出，按照检出限一半核算	0.01
		NO _x	0.101	0.863
		颗粒物	0.00397	0.034

(2) 油罐非甲烷总烃无组织产生量

本工程拆除现有两座 500m³ 固定顶油罐，新建两座 1000m³ 拱顶油罐，由于胜利油田石油开发中心胜裕有限公司采出液处理能力、原油处理能力未新增，油罐非甲烷总烃无组织产生量不新增。

经调查，建设单位在油罐连接管线至大罐抽气装置处理，有效降低了轻烃无组织挥发量。根据验收监测结果，联合站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（2.0mg/m³）要求，联合站内罐区附近非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求（1h 平均浓度值 6mg/m³、任意一次浓度值 20mg/m³）。

(3) 装车区排放烃类气体

本工程利用垦利联合站东侧废弃注水站新建原油装车区，经调查，实际装车油量 300t/d，装车时间按 8h/d 考虑。根据《原油装车油气蒸发损耗测试与分析》（大庆石油学校学报 2007.6），原油装车损耗率平均为 0.05%，则原油损耗量约 0.019t/h，年损耗量约 45.6t。根据类比资料，烃类气体中非甲烷总烃约占 50%，则非甲烷总烃年产生量约 22.8t。经调查，本工程原油装车区设置了油气回收装置，密闭装车，减少废气排放，装卸区无组织非甲烷总烃排放量为 1.1286t/a。

根据验收监测结果，油气回收装置处置效率为 95.05-96.38%，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中废气处理效率不低于 90%，装车区内装车口附近非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求（1h 平均浓度值 6mg/m³、任意一次浓度值 20mg/m³）。装车区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（2.0mg/m³）要求。

2) 水污染物

本工程运营期产生的废水主要是净化油罐产生的含油污水、油罐区和装车区初期雨水，以及装车区产生的生活污水。

(1) 油罐切水

油罐切水是对油罐的截油排水操作，经调查，当底水积累到可能影响油品质量或操作安全时，水层>15cm 时，进行排水和净化，验收检测期间，未产生油罐切水。生产过程中油罐切水经污水处理系统处理达标后回用于油田注水开发，不外排。

(2) 油罐区和装车区初期雨水

油罐区收集罐顶上的初期雨水，罐顶的雨水通过中央排水管排入罐区地面上设置的漏斗，经初期雨水管道排至隔堤内设置的初期雨水切换池。通过池内提升泵，送站内污水处理系统，处理达标后回用于油田注水开发，不外排。

装车区内西北侧布置一座初期雨水收集池，满足 15 分钟降水的收集要求，通过泵抽至转运桶内，送站内污水处理系统，处理达标后回用于油田注水开发，不外排。

根据《油气厂、站、库给水排水设计规范》（SY/T 0089-2006）初期雨水量按下式计算：

$$Q = q \psi F / 10000$$

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/s·ha；

Ψ ——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积，m²。

初期雨水降雨历时按 15 分钟计算。根据计算，油罐区初期雨水量约 59m³，装车区初期雨水量约 41m³。初期雨水全部送站内污水处理系统，处理达标后回用于油田注水开发，不外排。

经调查，本工程油罐区及原油装车区采取了防渗措施，避免对地下水环境产生不利影响。

(3) 生活污水

本工程新建原油装车区，劳动定员从联合站调配，不新增劳动定员，不新增生活污水。

3) 固体废物

根据环评资料和实际调查得知，本工程正常运营时，固体废物主要是新建油罐清罐产生的油泥砂、油气回收装置产生的废过滤吸附介质，验收期间，暂未产生油泥砂，后期若产生油泥砂则随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司（东营危证临 11 号）进行无害化处理。验收期间，暂未产生废过滤吸附介质、废润滑油、废润滑油桶，后期若产生，则随产随清，委托有资质单位处置。

表 3-11 固体废物处置一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	环评产生量	实际预计产生量	目前产生量	去向
油泥砂	HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-001-08	油罐	3.8t/a	3.8t/a	未产生	随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司进行处置
废过滤吸附介质	HW49 其他废物	900-041-49	油气回收装置	未识别	1.2t/a	未产生	随产随清，委托有资质单位进行处置
废润滑油	HW49 其他废物	900-041-49	设备维护过程	未识别	0.1t/a	未产生	随产随清，委托有资质单位进行处置
废润滑油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08		未识别	0.01t/a	未产生	随产随清，委托有资质单位进行处置

4) 噪声

经调查，本工程运营过程中的噪声设备主要有压缩机和泵类设备，其运转噪声源强为 70dB (A) ~ 85dB (A)。根据验收监测结果，联合站昼间最大噪声为 54.1dB (A)、夜间最大噪声为 45.4dB (A)，装车区昼间最大噪声为 58.6dB (A)、夜间最大噪声为 49.1dB (A)，联合站、装车区厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区标准，即：昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)，表明项目运行对周围声环境影响较小。

3.7 环境敏感目标变化情况调查

经现场实际调查，项目不涉及生态保护红线，200m 范围内无声环境敏感目标。实施后本工程环境敏感目标见表 3-12。

表 3-12 项目环境敏感目标一览表

序	名称	保护对象	保护	环境功能	参照污染源	环评阶段	验收阶段
---	----	------	----	------	-------	------	------

						相对场址方位	相对场址距离 (m)	相对场址方位	相对场址距离 (m)
环境空气敏感目标									
1	利林村	320	居民区	二类区	垦利联合站	S	1760	S	1760
地表水环境敏感目标									
1	黄河	—	地表水	—	垦利联合站	N	1650	N	1650
地下水环境敏感目标									
1	周围地下水	—	地下水	III类	联合站周边	—	—	—	—
生态									
1	黄河三角州生物多样性维护生态保护红线区				N	590	NE	1130	
2	黄河大堤沿黄土壤保持生态保护红线区				S	1750	/	/	

注：生态红线与本项目距离方位变化是因为黄河三角州生物多样性维护生态保护红线区调整导致，黄河大堤沿黄土壤保持生态保护红线区已被更新。

3.8 工程总投资和环保投资

本项目环评阶段预计总投资 1677.85 万元，其中环保投资 155 万元，占总投资的 9.24%。经调查，本工程实际总投资 1677.85 万元，其中环保投资 197 万元，占总投资的 11.74%。详见表 3-13。

表 3-13 本工程实际环保投资情况一览表

类别	投资项目	基本内容	实际投资(万元)	备注
废气处理	装车区烃类气体处理	油气回收装置	110	包括：油气回收装置购置、安装、调试、维护等费用
	油罐烃类气体处理	大罐抽气管线及依托大罐抽气装置	12	包括：管线购置、安装、调试、维护等费用
	加热炉烟气	燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度 15m	24	包括：低氮燃烧器购置、安装、调试、维护等费用
	施工扬尘	围挡、洒水降尘	2.0	—
废水处理	含油污水处理	输送至垦利联合站污水处理系统，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	3.0	—
	施工期生活污水处理	依托附近站场内的生活污水处理设施，不外排	/	—
固体	含油污泥处	委托东营海瀛环保科技有限责任公	35.0	—

类别	投资项目	基本内容	实际投资 (万元)	备注
废物处理	理	司无害化处置		
噪声防治	噪声防治	选用低噪声设备、加强设备的维修保养	1.0	装车泵等增加的费用等
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	2.0	施工临时用地的恢复，水土保持等费用
环境风险	风险防范措施	设备防腐、自控监测系统、应急设施等	2.0	—
环境管理	验收监测	环境监测	6.0	—
合计			197.0	—

表 3-14 本项目环评设计投资与实际投资对比情况一览表

时期	总投资(万元)	环保投资(万元)
环评设计	1677.85	155
验收阶段	1677.85	197.0
变化情况	0	+42.0

3.9 项目变动情况

3.9.1 实际建设情况与环评变动情况

根据验收调查情况，实际建设内容较环评阶段基本一致，装车及回流管线长度减少 2 米，加热炉排气筒高度调整为 15 米，黄河三角州生物多样性维护生态保护红线区调整导致与本项目距离变大，验收调查范围内环境敏感目标数量未增加；主要的环保措施无弱化或降低等情形。

具体变化情况及变化原因详见表 3-15。

表 3-15 本项目变动情况及变化原因一览表

工程类型	工程名称	环评及批复建设内容	本工程实际建设	较环评变化情况
主体工程	油罐区	储油罐 新建两座 1000m ³ 加高净化油罐 (Ø11.5m×H12.5m)	新建了两座 1000m ³ 加高净化油罐 (Ø11.5m×H12.5m)	与环评阶段一致
	装置区	三相分离器 扩建 1 台Φ3000×14600 三相分离器	扩建了 1 台Φ3000×14600 三相分离器	与环评阶段一致
		加热炉 扩建两座 800 千瓦水套加热炉	扩建了两座 800 千瓦水套加热炉	与环评阶段一致
		装车泵房 改建底水泵两台、装车泵两台	改建了底水泵两台、装车泵两台	与环评阶段一致
	装车区	装车管线 新建 340m, Φ273.1×7.1, 地上敷设, 保温	新建了 338m, Φ273.1×7.1, 自装车泵房(原外输泵房)至新建装车区站外, 地下敷设, 在装车区内地面敷设, 设保温措施	比环评阶段减少 2 米, 部分管线由地上敷设改为地下敷设
		装车回流管线 新建 340m, Φ159.1×5, 地上敷设, 保温	新建了 338m, Φ159.1×5, 自装车泵房(原外输泵房)至新建装车区站外, 地下敷设, 在装车区内地面敷设, 设保温措施	比环评阶段减少 2 米, 部分管线由地上敷设改为地下敷设
		装车设备 新建装车平台两座、装车鹤管三套	新建了装车平台两座、装车鹤管三套	与环评阶段一致
辅助工程	结构	罐基础 新建 1000m ³ 油罐基础两座, 采用护坡式罐基础	新建了 1000m ³ 油罐基础两座, 采用了护坡式罐基础	与环评阶段一致
		三相分离器基础 新建 1 座, 60m ³ 钢筋混凝土	新建了 1 座三相分离器基础, 为钢筋混凝土基础	与环评阶段一致
		加热炉基础 新建两座, 每座 18m ³ 钢筋混凝土	新建了两座加热炉基础, 为钢筋混凝土基础	与环评阶段一致
		加热炉区操作棚 新建 78m ² , 轻钢棚子 (13.6m×5.7m, 高 4.9m)	新建了轻钢棚子 (13.6m×5.7m, 高 4.9m)	与环评阶段一致
	道路	装车区进站道路 加宽进站道路 1 条, 加宽 4m, 长约 53m。	加宽了进站道路 1 条, 加宽 4m, 长约 53m。	与环评阶段一致

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收调查报告

环保工程	供电	变压器	新建两台，500kVA 变压器	新建了两台，500kVA 变压器	与环评阶段一致
		电力电缆	新建高压电力电缆 500m，低压电力电缆 4500m	新建了高压电力电缆 500m，低压电力电缆 4500m	与环评阶段一致
	自控	液位检测	新建油罐液位检测报警设备两套	新建了油罐液位检测报警设备两套	与环评阶段一致
环保工程	施工期	生活污水处理	依托附近站场内的生活污水处理设施，不外排。	依托附近站场内的生活污水处理设施，不外排。	与环评阶段一致
		建筑垃圾处置	由施工单位清运至政府指定地点。	由施工单位清运至政府指定地点。	与环评阶段一致
	运营期	油罐烃类气体	依托大罐抽气装置	依托大罐抽气装置，气体进入站区伴生气管线，去加热炉燃烧	与环评阶段一致
		装车区烃类气体	新建油气回收装置	新建了油气回收装置	与环评阶段一致
		加热炉烟气	燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度不低于 8m	燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度设置为 15m	排气筒高度设置为 15m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）要求
		含油污水处理	输送至垦利联合站污水处理系统，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	输送至垦利联合站污水处理系统，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排。	与环评阶段一致
		含油污泥处理	委托有资质机构无害化处置。	委托东营海瀛环保科技有限责任公司无害化处置。	有资质机构无害化处置为东营海瀛环保科技有限责任公司
		噪声治理	合理安排施工时间，选用低噪声设备。	合理安排了施工时间，选用了低噪声设备，加强了设备维修保养。	与环评阶段一致
		环境风险应急措施	配备了应急物资；建立健全环境风险应急预案。	配备了应急物资；建立健全了环境风险应急预案。	与环评阶段一致

3.9.2 重大变动情况

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）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”，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变化，未加重对环境的不利影响，不属于重大变动，变化情况均可纳入本次验收范围。

表 3-16 项目变更情况表

项目	变更情况	变更性质
建设性质	无变化	无变化
规模	新建两座1000m ³ 加高净化油罐，扩建1台Φ3000×14600三相分离器，扩建两座800千瓦水套加热炉，改建底水泵两台、装车泵两台，实际建设情况与环评阶段无变化	无变化
地点	位于东营市垦利区黄河口镇，利林村北约1760m，在站内进行技术升级改造，建设地点与环评阶段无变化	无变化
生产工艺	采用“预分水”+“热化学沉降脱水”工艺。进站来液预分水后，加热升温，后进大罐进行沉降脱水，脱水至净化合格后，进净化罐，经装车泵，在装车区拉运外销至石化总厂，生产工艺与环评阶段无变化	无变化
环境保护措施	油罐烃类气体依托大罐抽气装置处置；对装车区烃类气体新建油气回收装置；加热炉燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度15m；含油污水处输送至垦利联合站污水处理系统，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排；选用了低噪声设备，加强了设备维修保养；环保处理措施与环评阶段无变化	无变化

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）和《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“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”，同时参照《胜利油田建设项目竣工环境保护验收指南》（胜油QHSSE〔2019〕39号），本项目产能总规模未增加，占地面积范围内未新增环境敏感区，污染物种类及污染物排放量未增加，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及数量未增加、危险废物处置方式无变化，不存在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，未加重对环境的不利影响，不属于重大变动，不需要重新报批环评文件，变化情况均可纳入本次验收范围。

表 3-17 项目变更情况表（1）

污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	实际建设情况	是否属于重大变动
性质： 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目开发、使用功能未发生变化；新建两座 1000m ³ 加高净化油罐，扩建 1 台Φ3000×14600 三相分离器，扩建两座 800 千瓦水套加热炉，改建底水泵两台、装车泵两台，实际建设情况与环评阶段无变化	否
规模： 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	设计装车油量 480t/d，实际运行装车油量不超过 480t/d，与环评阶段无变化	否
3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目不涉及废水第一类污染物排放，含油污水处输送至垦利联合站污水处理系统，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排，与环评阶段无变化	否
4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	建设项目生产、处置或储存能力与环评一致，本项目污染物排放量未增加。	否
5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	不涉及重新选址，环境防护距离范围无变化，无新增敏感点。	否
6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目无新增产品或生产工艺；生产工艺、原辅料、燃料无变化。	否
7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	对油罐烃类气体依托大罐抽气装置；对装车区烃类气体新建油气回收装置；加热炉燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度 15m；物料运输、	否

污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	实际建设情况	是否属于重大变动
	装卸、贮存方式与环评阶段无变化。油罐非甲烷总烃排放量约 1.7t/a, 装车区非甲烷总烃年排放量为 1.1286t/a，非甲烷总烃共计年排放量为 2.8286t/a。无组织非甲烷总烃未增加。	
废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	对油罐烃类气体依托大罐抽气装置；对装车区烃类气体新建油气回收装置；加热炉燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度 15m；含油污水处输送至垦利联合站污水处理系统，处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排；大气污染物无组织排放量未增加。	否
新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	废水不排放，排放口未发生变化，与环评阶段一致	否
新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	无新增废气排放口，未发生变化，与环评阶段一致。	否
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化，与环评阶段一致。	否
固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化，与环评阶段一致。	否
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	未发生变化，与环评阶段一致。	否

表 3-17 项目变更情况表（2）

项目	描述
产能总规模、新钻井总数量增加 30%及以上	不存在
占地面积范围内新增环境敏感区	不存在
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	不存在
开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加	不存在
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	不存在
主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低	不存在

3.10 项目产能规模和验收工况

根据环评阶段预测，本项目环评设计装车油量 480t/d。

本工程新建两座 1000m³ 加高净化油罐，扩建 1 台Φ3000×14600 三相分离器，扩建两座 800 千瓦水套加热炉，改建底水泵两台、装车泵两台，验收监测期间，装车油量 300t/d，与环评设计相比，本项目的产能规模未增加。

验收监测期间，本工程运行工况稳定，环保设施运行正常，具备竣工环保保护验收条件。

4 验收调查依据

4.1 环境影响报告表主要结论与建议

4.1.1 建设项目概况

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程，位于东营市垦利区黄河口利林村北约 1750m。拟建项目拆除现有两座 500m³ 净化油罐，在现有罐区新建两座 1000m³ 加高净化油罐及其罐基础；扩建 1 台Φ3000×14600 三相分离器和两台 800 千瓦水套加热炉；将外输泵房改造为装车泵房；将废弃注水站改建为装车区，新建装车平台两座、装车鹤管三套，配套改造工艺流程及消防、电力、自控系统。

本项目总投资 1677.85 万元，其中环保投资 155 万元，占总投资的 9.24 %。经现场调研及工程分析，得出环境影响评价结论如下：

4.1.2 产业政策符合性

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

项目符合区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，及环境准入负面清单的有关要求。

4.1.3 环境质量现状

1、项目所在区域 SO₂、NO₂ 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准要求，非甲烷总烃浓度值能满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（2.0mg/m³）要求；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均浓度超过二级标准，原因与当地植被覆盖率较低、风速较大有关。

2、本项目附近的主要地表水体为黄河。根据生态环境部网站公布的“全国主要流域重点断面水质状况”（2018 年第 52 周）关于黄河入海口监测断面的监测结果，黄河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

3、本项目地下水环境总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，超标原因与区域地层岩性等地质因素以及采样点的地下水赋存环境和循环条件有关。

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

4.1.4 环境影响评价

1、施工期环境影响评价

(1) 环境空气影响结论

施工期扬尘通过采取硬化道路、定时洒水抑尘、控制车辆装载量并采取密闭或遮盖措施，可有效减少运输扬尘对周围环境空气的影响。施工期间，大型机械施工产生燃烧烟气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CmHn 等。但由于废气量较小，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对周围大气环境影响较轻。

(2) 水环境影响结论

施工现场的清洗废水，排放量较小，经沉淀处理后回用于清洗、洒水抑尘等，不外排；生活污水排入旱厕后农用。通过采取以上措施，各项污水均得到合理、有效处置，对水环境影响很小。

(3) 声环境影响结论

施工期噪声主要来自施工机械及运输车辆。根据调查，施工中使用的机械、设备和运输车辆主要有：挖掘机、吊车等，其噪声值为 85dB（A）～90dB（A）。本项目施工噪声经距离衰减后对周围声环境影响较小。

(4) 固体废物环境影响结论

施工期的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾，全部拉运至环卫部门指定的地方堆放，后期由环卫部门处理，对环境影响较小。

2、运营期环境影响评价

(1) 环境空气影响结论

①拟建水套加热炉燃用油田伴生气，能够满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中的“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值（SO₂50mg/m³、NO_x100mg/m³、烟尘 10mg/m³），并能满足《东营市人民政府关于印发东营市打赢蓝天保卫战作战方案（2018-2020 年）的通知》（东政发[2018]13 号）关于“2019 年年底前，所有燃气锅炉、工业窑炉、加热炉实施低氮燃烧改造或尾气脱硝治理，氮氧化物稳定达标排放”的相关要求，对大气环境影响较小。

②拟建项目净化油罐产生的非甲烷总烃依托大罐抽气装置处理，拟建装车区产生的非甲烷总烃采用油气回收装置，油气处理效率均不低于 95%，且项目所在区域环境空旷、地势平坦，扩散条件较好，预计无组织排放的非甲烷总烃对环境空气影响较小。

③根据计算结果，拟建原油装车区大气环境防护距离无超标点，拟建项目不需设置大气环境防护距离；根据计算结果，拟建原油装车区的卫生防护距离为50m，卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标分布，能够满足卫生防护距离的要求。

（2）地表水环境影响结论

项目运营期含油污水和罐区初期雨水全部送垦利联合站污水系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）推荐水质要求后，回用油田注水开发，无外排。因此，本项目对地表水环境影响很小。

（3）地下水环境影响结论

本项目采取了防渗措施，可有效避免地下水污染，项目建设对地下水环境影响较小。

（4）声环境影响结论

拟建项目采取选用低噪声设备、减振、隔声、吸声等降噪措施，预计拟建项目投产后，厂界噪声能够达标，对声环境影响较小。

（5）固体废物环境影响结论

本项目产生的油泥砂委托有危废处理资质的胜利油田金岛实业有限责任公司进行无害化处置。本项目产生的固废均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

4.1.5 总量控制

拟建项目无废水外排，非甲烷总烃无组织排放量为3.6t/a；拟建水套加热炉新增二氧化硫排放量0.011t/a，新增氮氧化物排放量0.035t/a，新增颗粒物排放量为0.003t/a。

根据《东营市环境保护局关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的指导意见》（东环发[2017]22号）：按照环保部《固定污染源排污许可分类管理名录》，属于暂缓实施排污许可管理行业的建设项目，产生的污染物暂时不纳入总量指标审核范围。本项目属于暂缓实施排污许可管理行业的建设项目，因此暂不需要总量控制指标。

4.1.6 环境风险影响

项目最大可信事故风险事故主要为储油罐泄漏并发生燃烧、扩散。项目设计中严格执行各种安全标准、规范，采取完善的安全措施，可有效地防止事故的发生。

本次评价制定了一系列的环境风险防范措施，完善了建设单位现有的环境风险应急预案（增加了相应的应急物资、制定了应急监测方案，增加了后期处置、监督

管理及公众教育信息内容）。在采取安全防范措施和事故应急预案、落实各项安全环保措施并执行完整以及确保风险防范和应急措施切实有效的前提下，满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目环境风险可控。

4.1.7 结论

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

4.1.8 “三同时”竣工验收一览表

本项目“三同时”竣工验收见表 4-1。

表 4-1 环保措施“三同时”验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准	完成时限
施 工 期	固体废物	(1) 建筑垃圾全部拉运至环卫部门指定的地方堆放，后期由环卫部门处理； (2) 生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。	达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）标准要求。	(1) 建筑垃圾全部拉运至环卫部门指定的地方堆放； (2) 生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。	与主体工程同步
工 期	废 水	施工期生活污水排入站内旱厕，定期由当地农民清掏用作农肥，不直接外排于区域环境中。	——	——	——	与主体工程同步
	废 气	(1) 原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，不	——	——	——	与主体工

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收调查报告

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准	完成时限
噪声		能及时清运的采取覆盖措施，洒水灭尘；(2)加强施工管理，尽可能缩短施工周期。				程同步
		(1)合理安排施工时间；(2)合理布局施工现场和施工设备，选用低噪声施工设备。同时要加强检查、维护和保养工作；(3)尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，合理安排运输路线。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	—	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)要求。	与主体工程同步
固体废物		(1)油泥砂委托胜利油田金岛实业有限责任公司作无害化处置。(2)生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。	危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)。	(1)油泥砂委托胜利油田金岛实业有限责任公司处置，无外排。(2)装车区劳动定员从联合站调配，不新增劳动定员，不新增生活垃圾。	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)。	运营期
运营废水		(1)含油污水、油罐区、装车区初期雨水送垦利联合站处理后全部回注，无外排。(2)装车区生活污水排入化粪池委托环卫部门清运处理	(1)达到《碎屑岩油藏注水推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中推荐水质标准。(2)装车区生活污水不直接外排于区域环境中	(1)含油污水、初期雨水送垦利联合站处理后全部用于注水开发。(2)装车区劳动定员从联合站调配，不新增劳动定员，不新增生活污水	达到《碎屑岩油藏注水推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中推荐水质标准。	运营期
废气	原油装车区采用油气回收装置	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中非甲烷总烃无组织排放周界外浓度限值。	油气回收装置治理效率不低于90%	净化油罐依托大罐抽气装置	达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中废气处理效率不低	运营期
	净化油罐依托大罐抽气装置				运营期	

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准	完成时限
噪声					大于 90%; 厂界非甲烷总烃达到《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 浓度限值。	
		水套加热炉燃用油田伴生气	满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中的“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，并满足《东营市人民政府关于印发东营市打赢蓝天保卫战作战方案（2018-2020 年）的通知》（东政发[2018]13 号）关于燃气锅炉相关要求。	燃用油田伴生气+低氮燃烧器；排放高度不低于 8m；按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中的“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，并满足《东营市人民政府关于印发东营市打赢蓝天保卫战作战方案（2018-2020 年）的通知》（东政发[2018]13 号）关于燃气锅炉的相关要求。	运营期
	设备选择低噪声设备，采取隔声、吸声、消声、减振等降噪措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准。	垦利联合站、原油装车区厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准。	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。		运营期

4.2 审批部门审批决定

2019 年 2 月 26 日，东营市生态环境局审批了《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境影响报告表》，批复文号为“东环建审[2019]5050 号”（见附件 2），主要要求原文如下：

一、项目位垦利区黄河口镇。本项目拆除现有两座 500m³ 净化油罐，在现有罐区新建两座 1000m³ 加高净化油罐及其罐基础；扩建 1 台Φ3000×14600 三相分离器和两台 800kW 水套加热炉；将外输泵房改造为装车泵房；将废弃注水站改建为装车区，新建装车管线平台两座、装车鹤管三套，配套改造工艺流程及消防、电力、自控系统。项目总投资 1677.85 万元，其中环保投资 155 万元。该工程符合国家产业政策，在落实报告表提出的相应污染防治和环境风险防范措施后，我局同意建设。

二、在项目建设和营运过程中要认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治

和风险防范措施，并着重做好以下工作：

(一) 废气污染防治。施工期按照《山东省扬尘污染防治管理办法》严格控制扬尘污染。新建加热炉以天然气为燃料，排气筒高度不低于8米，烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中表2“一般控制区”限值，2020年1月1日起达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中表2“重点控制区”限值。装车区设置油气回收装置，密闭装车，厂界非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值要求。

(二) 废水污染防治。施工废水收集后用于施工场地洒水降尘，不外排。油罐切水、油罐区和装车区初期雨水送至站内污水处理系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)标准后回注地层，不外排。生活污水设置旱厕，清掏用作农肥不外排。

(三) 噪声污染防治。选用低噪声设备，施工过程加强生产管理和设备维护，避免夜间施工，确保噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。运营期采取降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

(四) 固废污染防治。施工废料、建筑垃圾可回收部分由施工单位回收，不可回收的由环卫部门统一处理。油泥砂属于危险废物，委托有资质的单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。

(五) 环境风险防控。采取对罐体、管道破裂或穿孔导致泄漏的风险防控措施。制定环境风险预案，配备必要的应急设备、应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故发生、减轻事故危害。

(六) 其它要求。严格落实生态保护红线要求。尽量利用现有设施减少永久占地面积。妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响，施工完成后及时清理现场做好生态恢复工作。报告表确定的卫生防护距离为项目井场50米。

三、建设项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，按照规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入运行。若项目发生变化，按照有关规定属于重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。

四、由垦利区环保局负责该项目环境保护监督管理工作，该项目纳入市环境监察支队“双随机一公开”检查。你厂应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环

境影响报告表送垦利区环保局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

4.3 验收执行标准

4.3.1 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设施验收技术规范 生态影响类(征求意见稿)》(2018年9月25日)的要求，本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

环境空气:SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年 第 29 号)中的二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值(2.0mg/m³)。

2) 地表水

黄河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

3) 地下水

项目周边地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准，石油类参考《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准。

4) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类声环境功能区环境噪声限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

5) 土壤

建设用地执行《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；站外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)。

4.3.2 污染物排放标准

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类(征求意见稿)》(2018年9月25日)的要求，本工程竣工环境保护验收污染物排放标准参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018年5月15日)执行：“建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告表(表)及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告表(表)审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。特别排放限

值的实施地域范围、时间，按国务院生态环境主管部门或省级人民政府规定执行。建设项目排放环境影响报告表（表）及其审批部门审批决定中未包括的污染物，执行相应的现行标准”。

1) 废气

本工程废气执行标准见表 4-2。

表 4-2 废气执行标准

阶段	环评及批复标准		现行及验收执行标准	
	执行标准	限值	执行标准	限值
施工期无组织废气	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 限值	颗粒物≤1mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 限值	颗粒物≤1mg/m ³
运营期无组织废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值	非甲烷总烃≤4.0mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)表 2 中 VOCs 厂界监控点浓度限值；达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 中废气处理效率不低于 90%；厂界非甲烷总烃达到《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)	非甲烷总烃≤2mg/m ³
运营期有组织废气	《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2“重点控制区”燃气锅炉 大气污染物排放浓度限值	颗粒物≤10mg/m ³ 、SO ₂ ≤50mg/m ³ 、NO _x ≤100mg/m ³	《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2“重点控制区”燃气锅炉 大气污染物排放浓度限值	颗粒物≤10mg/m ³ 、SO ₂ ≤50mg/m ³ 、NO _x ≤100mg/m ³

2) 废水

本工程含油污水、油罐区、装车区初期雨水送垦利联合站处理后，满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 中推荐水质标准后回注地层，用于油田其他区块注水开发，未外排；运营期采出水经垦利联合站采出水处理系统进行处理，处理达标后回注地层，用于油田其他区块注水开发，未外排。废水排放标准见表 4-3。

表 4-3 废水执行标准

阶段	环评及批复标准	现行及验收执行标准
施工期	施工期生活污水排入站内旱厕，定期由当地农民清掏用作农肥，不直接外排于区域环境中	施工期生活污水排入站内环保厕所，定期由当环卫部门清运，不直接外排于区域环境中
运营期	《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012) 中推荐水质标准	《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 相关要求

3) 噪声

本工程厂界噪声验收执行标准见表 4-4。

表 4-4 本工程厂界噪声验收执行标准

类别	指标	限值要求 dB (A)		环评及批复执行标准	现行及验收执行标准
		昼间	夜间		
施工期	L _{Aeq}	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
运营期	L _{Aeq}	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准

4) 固体废物

本工程固体废物验收执行标准见表 4-5。

表 4-5 本工程固废验收执行标准

污染项目	环评执行标准	现行及验收执行标准
一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)

5 环境保护设施调查

5.1 生态保护工程和设施

1) 工程占地情况

本工程属于联合站原油处理系统改造工程，对生态系统的影响主要是施工期管线敷设临时占地带来的影响，管线为管沟敷设，沿场外道路南侧敷设，场外敷设距离 90 米，对生态系统影响较小。根据现场调查，施工区域，及时恢复了原貌。

2) 生态恢复情况调查结果

根据现场调查，并结合建设单位提供的现场施工资料，施工单位严格执行了环评报告中提出的生态环保措施，对生态环境影响很小。具体措施如下：

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

(2) 对施工中占用的土地按相关规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿。

(3) 材料堆放场、施工机械设备等临时占地布置在征地范围内，减少临时占地。

(4) 施工前作业带场地清理，对表层土壤进行防护，未雨天施工，未造成水土流失危害，未污染周边环境。

(5) 临时用地使用完后，及时恢复了原貌。

建设单位采取相应措施后，较好的恢复了土壤土质结构，避免了水土流失的发生，并在施工结束后对临时占地及时恢复现状，采用机械碾压方式进行了平整，并对道路进行硬化，对周围生态没有明显影响。详见图 5-1。



图 5-1 项目占地地貌情况

5.2 污染防治和处置设施

5.2.1 施工期污染防治和处置措施

1) 大气污染物

(1) 施工扬尘

经现场调查，施工单位根据现场施工工艺，制定了合理的管理制度，并严格监督实施、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

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，本项目管径较小，焊接烟尘产生量较小，通过选用专业化施工队伍、规范焊接施工、优先采用低毒无毒焊条等措施降低焊接烟尘的环境影响，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和流动性。因此，对局部地区的环境影响较小。

2) 水污染物

经现场调查，依托垦利联合站内的环保厕所，不外排。

3) 噪声

经现场调查，本工程施工期较短，并加强了设备维修保养，无夜间施工，未对周边环境造成明显不良影响。施工期间未发生噪声扰民的有关投诉事件。

4) 固体废物

经调查，施工废料尽量进行了回收利用，不能利用部分由当地环卫部门进行了清运处理，施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象；施工人员生活垃圾收集后由环卫部门统一处置，不存在乱堆乱扔现象。

5.2.2 运营期污染防治和处置措施

1) 大气污染物

验收监测期间，油罐烃类气体依托大罐抽气装置处置；装车区烃类气体新建油气回收装置；加热炉燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度 15m。

①依托大罐抽气装置

垦利联合站油罐区设置大罐抽气装置 1 套，大罐抽气装置通过管线与油罐顶部连接，油罐贮存过程中挥发出的烃类气体通过罐顶管线进入压缩机房内的油气分离器，分离出其中的少量的冷凝水及轻质油后，烃类气体进入压缩机经压缩，计量后，接入站内天然气处理系统，冷凝水和轻质油进入原油处理系统。冷凝水、轻质

油经原油处理系统处理后，油进入原油储罐，水进入站内采出水处理系统，经处理达标后回注地层；烃类气体经天然气处理系统处理后进入天然气管网，不外排。

根据验收期间检测结果，联合站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）中表2厂界监控点浓度限值（2.0mg/m³）。

②新建油气回收装置

本工程原油装车区设置了油气回收装置，密闭装车。

技术路线为增压冷凝-深度除湿-高效吸附；

工艺原理为原油装车挥发气首先经缓冲罐被压缩机增压至0.8MPa，然后经一级冷凝降温至0-5℃(部分烃类被液化回收)，再经深度除湿后进入二级冷凝被降温至-30℃(大部分烃类被液化回收)，剩余烃类进入级配吸附罐被高压吸附，富集气被真空解吸送入缓冲罐被循环回收。

根据验收监测结果，油气回收装置处置效率为95.05-96.38%，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中废气处理效率不低于90%，装车区内满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1要求（1h平均浓度值6mg/m³、任意一次浓度值20mg/m³）。装车区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（2.0mg/m³）要求。

③加热炉配备低氮燃烧器

本项目加热炉配备了低氮燃烧器，化燃烧结构降低氮氧化物（NOx）排放并提升燃烧效率。根据验收期间检测结果，加热炉烟气能够达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表2“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值标准要求（颗粒物：10mg/m³、SO₂：50mg/m³、NO_x：100mg/m³）。

	
油气回收装置	装车回流管线
	
抽气管线	大罐抽气装置



图 5-2 运营期废气治理设施现场照片

2) 水污染物

(1) 含油污水、油罐区和装车区初期雨水

经现场调查，运营期净化油罐产生的含油污水、油罐区和装车区初期雨水，依托垦利联合站内采出水处理系统进行处理，处理达标后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）相关要求后回注地层，用于油田其他区块注水开发，未外排。验收监测期间未产生含油污水废水，油罐区、装车区初期雨水进入垦利联合站处理后全部回注。

(2) 依托可行性

经现场调查，垦利联合站采出水处理设计规模 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理量 $14800\text{m}^3/\text{d}$ ，处理达标后用于油田注水开发。垦利联合站正常运行，注水水质达到《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，可以满足本工程废水处理的依托需求。

目前，垦利联合站已制定了相关操作规程、管理制度，建立了运行记录、加药记录，并定期进行水质监测，站场运行正常。

本次收集了 2025 年 10 月垦利联合站采出水处理系统处理后的回注水水质监测数据，监测结果见表 5-1。

表 5-1 联合站采出水处理系统回注水水质监测数据

站场	时间	含油量	悬浮固体含量	平均腐蚀率	悬浮物颗粒粒径中值
		mg/L	mg/L	mm/a	μm
垦利联合站好水罐出口	2025年10月	23.51	5.23	0.0384	3.68
垦利联合站注水泵进口	2025年10月	23.65	5.61	0.0392	3.87
《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)中注入层平均空气渗透率位于[0.5, 2.0] μm ² 区间对应标准		≤30	≤25	≤0.076	≤5.0

由表 5-1 可知，垦利联合站采出水处理系统出水指标可满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 相关要求。说明采出水处理系统实际运行效果较好，达标排放具有可靠性。

3) 噪声

经现场调查，本工程压缩机和泵类设备选用低噪声设备，采取了加强设备维护保养等措施，能够有效降低噪声对周边环境的影响。

4) 固体废物

运营期本工程产生的固体废物主要是油罐清罐产生的油泥砂。

根据环评资料和实际调查得知，本工程正常运营时，固体废物主要是新建油罐清罐产生的油泥砂、油气回收装置产生的废过滤吸附介质，验收期间，暂未产生油泥砂，后期若产生油泥砂则随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司（东营危证临 11 号）进行无害化处理。验收期间，暂未产生废过滤吸附介质、废润滑油、废润滑油桶，后期若产生，则随产随清，委托有资质单位处置。

经调查，目前公司已与东营海瀛环保科技有限责任公司签订委托处理合同，单位手续齐全，处理余量充足，能够满足本工程产生的危险废物拉运处理需求。

东营海瀛环保科技有限责任公司收集的危险废物，通过道路运输至场内，通过计量、性质鉴别进行分别处置。整体工艺系统包括危险废物收集系统、运输系统、接收鉴别系统、暂存系统、预处理系统、热解脱附深度处理系统等组成。

东营海瀛环保科技有限责任公司主要经营范围为环保科技服务、环保工程、石油技术服务。16 万吨/年油泥砂处理项目占地面积 71.15 亩，总投资 1.8 亿，分为二期建设，一期年处理能力约为 11 万吨，其中液态油泥 4.7 万吨，固态油泥 5 万吨，含油沾染物 1.5 万吨；二期年处理能力约为 5 万吨，其中原有液态油泥 1.6 万吨，新增液态油泥 1.7 万吨，含油沾染物 1.5 万吨。危险废物经营许可证编号为：东营危证 14 号。

5.3 其他环境保护设施

5.3.1 环境风险防范及应急措施调查

5.3.1.1 环境风险调查

项目的环境风险因素主要是运营期净化油罐油品泄漏事故、油气管线油品泄漏事故对环境的影响。

1) 净化油罐油品泄漏事故

站内设施存在由于超压、疲劳、腐蚀等因素导致发生泄漏事故的可能性。站内仪表是系统实现 SCADA 系统和 ESD 系统控制的关键，其中压力、温度、计量、火灾检测与报警系统、可燃气体检测与报警系统等与仪表的性能、使用及维护密切相关。该工艺的关键是压力自动监测系统，压力波动范围的设置及仪表的误差关系到系统的工作状态，范围过窄或误差过大，都易引起系统误判断而切断管道输送，造成不必要的经济损失；当发生较小的泄漏时，如不能及时发现，将会造成大的泄漏事故。

油罐区设置围堰，围堰底设置两种阀门，正常运行时，阀门均处于关闭状态，下雨初期打开与污水收集暗沟连接阀门，油罐区初期雨水经过暗沟收集后排入事故水池，后期人工打开与雨水收集明沟相连阀门。后期雨水排入罐区外雨水管网。

在验收期间，未发生净化油罐油品泄漏事故。

2) 油气管线油品泄漏事故

本工程管线采用地上和地下结合敷设方式，站内管道因环境的改变，如杂散电流、电化学腐蚀、静电等变化，会导致腐蚀加剧，容易造成腐蚀穿孔。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。

本工程实际建设装车管线 338m，装车回流管线 338m，对管线采取了防腐、保温措施，能够对管线起到有效保护。

在验收期间，未发生油品管线泄漏事故。

5.3.1.2 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) 净化油罐油品泄漏事故防范措施调查

(1) 加强油罐区的安全环保管理，对站内职工进行安全环保的教育和培训，做

到持证上岗，减少人为风险事故(如误操作)的发生。

(2) 加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换危险化学品的输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

(3) 对罐区储存物料建立应急档案，根据储存物料的特性，对发生的事故采用针对性的处理办法。

(4) 油罐区设液位计。

(5) 油罐区、分离区等区域设置可燃气体报警装置。

(6) 设置防泄漏检测装置，一旦发现管道压力异常，立即切断泄漏源。

(7) 设置视频监控系统，一旦出现消防紧急情况可通过中心监控室和消防报警系统发

(8) 布预警信息。

(9) 建立巡检制度，巡检人员配备便携式可燃气体报警仪，定期开展防腐效果检测。

(10) 建立有线、无线相结合的应急通信系统，随时可与有关单位联系；值班室设有 24 小时报警电话，可保持应急联络。

2) 油气管线油品、伴生气泄漏事故防范措施调查

为尽量避免管线破裂事故的发生，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在管线两侧 20m~50m 范围内进行各项施工活动时注意保护管线，减少由此可能造成事故。

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

③加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

④按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件。

(2) 加强防腐措施

金属腐蚀的本质在于金属原子在腐蚀介质的作用下，失去电子变成离子而转移到腐蚀介质中，导致金属发生破坏。本工程采用良好的绝缘涂层隔断金属表面与腐蚀介质的接触，阻止电子从金属表面流动腐蚀介质中，使金属免遭腐蚀。并根据埋地管线所处的不同环境，采用 2PE 防腐+环氧粉末+30mm 黄夹克防腐体系。

(3) 防火防爆措施在平面布置中，各区域、装置及建、构筑物之间防火安全间

距按照《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)和《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)执行。严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)进行危险区域划分及电气设备材料的选型。生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象。

(4) 消防报警措施，根据《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)、《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)等有关规定，配备了相应数量及灭火等级的消防栓、灭火器、消防炮、消防沙等消防设施，配备消防水罐、供水泵房、消防泵房。

5.3.1.3 应急预案调查

胜利油田石油开发中心胜裕有限公司已编制突发环境事件应急预案，编制了《胜利油田石油开发中心胜裕有限公司突发环境事件应急预案》，并于2025年4月8日在东营市生态环境局垦利区分局备案，备案编号为：370505-2025-050-L。胜裕公司配备了所需应急物资；配有环保管理机构和人员，有完整的环保管理制度和突发事件应急管理体系及应急人员，并定期进行演练。

5.3.1.4 应急物资调查

公司应急物资与装备充足，同时建立了以胜利油田石油开发中心胜裕有限公司为主体，以油田其他救援队伍为辅的应急物供应、应急队伍保障体系，完善了应急物资、队伍储备的区域联动机制。应急演练现场照片见图 5-5，应急物资台账见表 5-2。

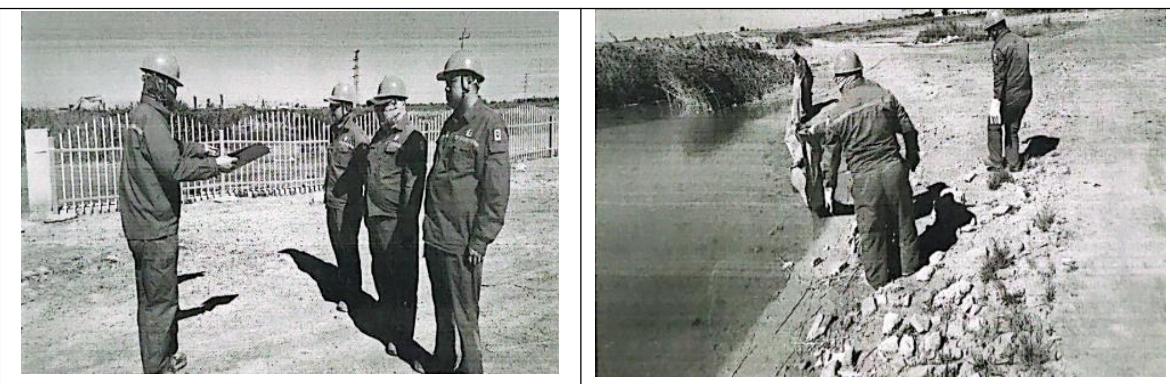


图 5-3 应急演练现场照片

表 5-2 应急物资台账

管理单位	管理单位 (班站)	物资名称	数量	单位
胜利油田石油开发中心胜裕有限公司	应急库房	救生衣	20	件

应急库房	救生圈	15	个
应急库房	消防水带	2	捆
应急库房	潜水泵	1	台
应急库房	抽水泵	2	台
应急库房	雨衣	20	件
应急库房	安全带	18	盒
应急库房	毛毡	1	捆
应急库房	编织袋	50	个
应急库房	劳保手套	2	袋
应急库房	吸油毡	2	包
应急库房	消防靴	6	双
应急库房	照明灯	7	个
应急库房	消防钩	5	个
应急库房	消防枪头	14	个
应急库房	消防水带	5	个
应急库房	消防扳手	8	个
应急库房	消防斧	7	个
应急库房	消防锹	20	个
应急库房	泡沫枪	5	个
应急库房	消防桶	19	个
应急库房	锹头	4	个
应急库房	灭火器喷管	10	个
应急库房	消防箱	4	个
应急库房	帐篷	5	个

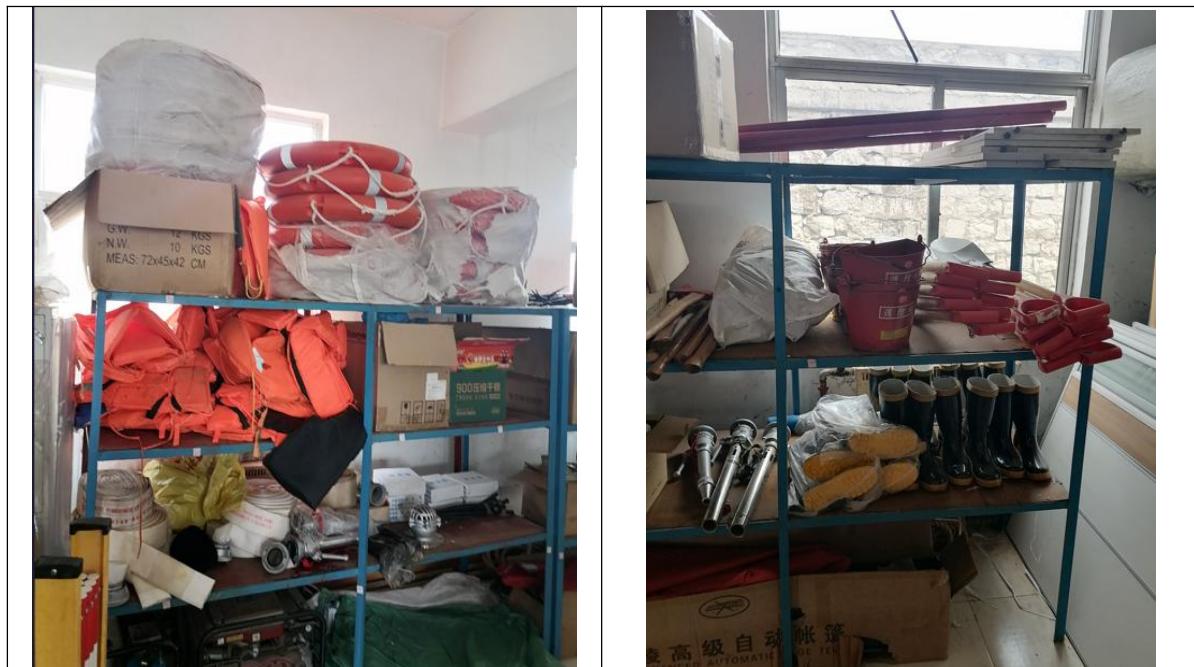


图 5-4 胜利油田石油开发中心胜裕有限公司应急物资照片

5.3.2 环境管理及环境监测计划落实情况调查

根据国家、地方有关环保法规要求，以及中石化集团公司的相关规定，制定了环境保护管理规定和监测计划，落实油田在勘探开发建设过程中的环境保护。

1) 环境管理组织机构

胜利油田石油开发中心胜裕有限公司安全（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。厂所属各单位、直属单位按全厂环保管理实施细则负责本单位环保管理。

在施工期，配备一名环保员，负责监督各项环保措施的落实及环保工程的检查和验收，负责协调与环保、土地等部门的关系，以及负责有关环保文件、集输资料的收集建档，监督设计单位和施工单位具体落实环保措施的实施。

生产运营期由胜裕公司安全（QHSE）管理部统一负责项目的环保管理工作，在联合站内设置环保员，负责环保文件和技术资料的归档，协助有关环保部门进行环保工程的验收，负责运营期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。

2) 项目建设期的环境管理

（1）项目施工期的环境管理职责

①建立有效的管理机构

建设方设专人负责施工作业HSE的贯彻执行，主要职责在于监督承包商履行承包合同，监督施工作业进程。制定施工作业的环境保护规定。根据施工作业合同中有关环保要求和各作业特点，分别制定各项环保措施。如在施工过程中，要求在保证安全和顺利施工的情况下，控制了作业带的宽度，减少了对土地的征用及植被、作物的人为破坏，无猎杀野生动物现象；在车辆运输中，事先确定路线，有效防止了车辆油料及物料装运的泄漏等。

②建立完善的环保工作计划

a、在施工前制定环境保护规划

收集施工地区现有的自然生态环境、社会环境状况以及当地政府有关环境保护的法规等，作为制定规划的依据。重点考虑生态、野生动物、植物等。

b、进行环境保护培训

在施工前对全体员工进行环境保护知识和环保意识培训。并结合施工计划提出具体的环保措施。

c、紧急情况处理计划

计划中考虑了施工中可能出现的紧急情况，并明确处理紧急情况的协调及提交相关的恢复措施报告。

d、施工结束后的恢复计划

施工前制定了恢复计划，主要包括：收集所有的施工材料废弃物和生活废弃物，尽量恢复工区内的自然排水通道，施工结束后不留废弃物品，并对环境恢复情况进行回访等。

③施工过程中经常对施工单位及施工状况进行监督核查，保证制定环保规划的实施和对潜在问题的预防，评估环境保护计划实施的效果。

（2）项目运营期的环境管理职责

①贯彻执行国家及油田有关部门和地方政府有关环境保护的方针、政策、法律和法规，制定环境保护管理制度，环境保护责任落实到各基层部门，并监督执行；

②加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转；

③制定环境监测计划，督促检查内部环境监测机构或委托当地环境监测机构对各污染源、污染治理设施进行监测；配合当地环境监测机构按有关规定实施的环境监督监测工作；

④领导和组织对各污染源、及项目周边环境进行监测；

⑤监督检查本区块各项环境保护设施的运转，组织环保人员技术培训和学习有关环保知识；

⑥建立区块环境保护档案，进行环境统计工作，及时准确上报环境报表；

⑦负责区块环境污染和生态纠纷的处理，提出处理意见，及时向有关部门报告。

3) 项目运营期的环境管理

(1) 贯彻执行国家及油田有关部门和地方政府有关环境保护的方针、政策、法律和法规，制定环境保护管理制度，环境保护责任落实到各基层部门，并监督执行；

(2) 根据实际需要，组织和配合编制环境保护规划，制定年度环保工作计划并组织实施；

(3) 认真执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，并对执行情况负责。监督项目建设过程中环境工程的实施情况，必要时向上级提出报告；

(4) 领导和组织环境监测，掌握建设项目周边的生态和环境演变趋势，提出防治建议并上报上级；

(5) 监督检查本区块各项环境保护设施的运转，组织环保人员技术培训和学习有关环保知识；

(6) 负责区块环境污染和生态纠纷的处理，提出处理意见，及时向有关部门报告；

(7) 领导和组织环境保护宣传活动，推广先进技术和管理经验，提高全体职工的环境意识。

4) 环境自行监测情况调查

从现场调查和监测资料查阅来看，胜利油田石油开发中心胜裕有限公司每年年初均会按照相关要求制定年度监测计划，并按计划对废水处理装置、废气、土壤、噪声、地下水等进行现场监测。本项目的跟踪监测已列入胜利油田石油开发中心胜裕有限公司年度环境监测计划。

5.4 “三同时”落实情况

5.4.1 “三同时”落实情况

根据本项目环评影响报告表中提出的“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表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 5-3。

表 5-3 “三同时”竣工验收一览表落实情况

阶段	项目	措施内容	实际情况	结论
施工期	固体废物	(1) 建筑垃圾全部拉运至环卫部门指定的地方堆放，后期由环卫部门处理； (2) 生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。	(1) 建筑垃圾全部拉运至环卫部门指定的地方堆放，由环卫部门处理； (2) 生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。(3) 拆除油罐时油罐底泥随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司进行无害化处理	已落实
	废水	施工期生活污水排入站内旱厕，定期由当地农民清掏用作农肥，不直接外排于区域环境中。	(1) 生活污水依托附近站场内的生活污水处理设施，不外排； (2) 净化油罐产生清洗含油污水排入垦利联合站采出水处理系统处理，达标后回用于油田注水开发，不外排	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，不能及时清运的采取覆盖措施，洒水灭尘； (2) 加强施工管理，尽可能缩短施工周期。	(1) 原材料运输、堆放采取了遮盖等措施；已及时清理了场地上的弃渣料，采取了覆盖、洒水抑尘等措施； (2) 加强了施工管理，已尽可能缩短施工周期； (3) 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，本项目管径较小，焊接烟尘产生量较小，通过选用专业化施工队伍、规范焊接施工、优先采用低毒无毒焊条等措施降低焊接烟尘的环境影响	已落实

阶段	项目	措施内容	实际情况	结论
	噪声	(1) 合理安排施工时间；(2) 合理布局施工现场和施工设备，选用低噪声施工设备。同时要加强检查、维护和保养工作；(3) 尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，合理安排运输路线。	(1) 合理地选择了施工时间，减少了对周围声环境的影响。 (2) 合理布局了施工现场和施工设备，选用了低噪声施工设备。加强了检查、维护和保养工作，减少了运行振动噪声。 (3) 无夜间施工	已落实
	固体废物	(1) 油泥砂委托胜利油田金岛实业有限责任公司作无害化处置。 (2) 生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。	(1) 验收监测期间，暂未产生油泥砂，后期若产生油泥砂则随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司（东营危证临11号）进行无害化处理。验收期间，暂未产生废过滤吸附介质、废润滑油、废润滑油桶，后期若产生，则随产随清，委托有资质单位处置。 (2) 装车区劳动定员从联合站调配，不新增劳动定员，不新增生活垃圾	已落实
运营期	废水	(1) 含油污水、油罐区、装车区初期雨水送垦利联合站处理后全部回注，无外排。 (2) 装车区生活污水排入化粪池委托环卫部门清运处理	(1) 运营期净化油罐产生的含油污水、油罐区和装车区初期雨水，依托垦利联合站站内采出水处理系统进行处理，处理达标后，用于油田其他区块注水开发，验收监测期间未产生含油污水废水，油罐区、装车区初期雨水进入垦利联合站处理后全部回注。 (2) 装车区劳动定员从联合站调配，不新增劳动定员，不新增生活污水	已落实
	废气	原油装车区采用油气回收装置 净化油罐依托大罐抽气装置 水套加热炉燃用油田伴生气	原油装车区新建了油气回收装置 净化油罐呼吸口通过管线联通至大罐抽气装置 加热炉燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度15m	已落实 已落实 已落实
	噪声	设备选择低噪声设备，采取隔声、吸声、消声、减振等降噪措施	选用了低噪声设备，加强了设备维护。	已落实

5.4.2 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 5-4。从表中可以看出，建设单位基本落实了东营市生态环境局对本项目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 5-4 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	施工期按照《山东省扬尘污染防治管理办法》严格控制扬尘污染。新建加热炉以天然气为燃料，排气筒高度不低于8米，烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《山	①经调查施工期已按照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好柴油货车污染防治攻坚战作战方案的通知》严格控制扬尘污	已落实

项目	环评批复意见	实际落实情况	结论
防治	东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中表 2“一般控制区”限值, 2020 年 1 月 1 日起达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中表 2“重点控制区”限值。装车区设置油气回收装置, 密闭装车, 厂界非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值要求	染; 采取了硬质围挡、篷盖封闭、定期洒水等措施, 采用了低能耗、低污染排放的施工机械; ②本工程新建加热炉以天然气为燃料, 排气筒高度为 15m, 废气能够达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表 2“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值标准要求。 ③装车区已设置油气回收装置, 密闭装车, 罐区烃类废气连接大罐抽气装置, 气体进入站区伴生气管线, 去加热炉燃烧, 减少无组织废气的挥发。加强输油管线的巡检, 定期检修阀门, 确保接口封完好, 无跑冒滴漏现象, 有效减少气体的排放。根据验收监测结果, 油气回收装置处置效率为 95.05-96.38%, 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 中废气处理效率不低于 90%, 装车区内满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 要求 (1h 平均浓度值 6mg/m ³ 、任意一次浓度值 20mg/m ³)。装车区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 (2.0mg/m ³) 要求。	
废水污染防治	施工废水收集后用于施工场地洒水降尘, 不外排。油罐切水、油罐区和装车区初期雨水送至站内污水处理系统处理, 达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)标准后回注地层, 不外排。生活污水设置旱厕, 清掏用作农肥不外排。	经调查, 本工程施工清洗废水、试压废水、清洗油罐废水排入垦利联合站采出水处理系统处理, 达标后回用于油田注水开发, 不外排。运营期的油罐切水、油罐区和装车区初期雨水依托垦利联合站的采出水处理系统处理后全部回注地层, 未外排; 验收监测期间未产生含油污水废水, 油罐区、装车区初期雨水进入垦利联合站处理后全部回注。垦利联合站正常运行, 注水水质能够达到《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。运营期装车区劳动定员从联合站调配, 不新增劳动定员, 不新增生活污水。	已落实
噪声	选用低噪声设备, 施工过程加强生产管理和设备维护, 避免夜间施工, 确保噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。运营期采取降噪措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。	①经调查, 构不成合理地选择了施工时间, 合理布局了施工现场和施工设备, 选用了低噪声施工设备。减少了夜间运输量, 限制大型载重车的车速, 对运输车辆定期维修、养护, 减少或杜绝鸣笛, 合理安排了运输路线; 运营期主要通过加强设备维护降低运行期噪声。②经监测, 项目厂界噪	

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收调查报告

项目	环评批复意见	实际落实情况	结论
		声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准限值。	
固废污染防治	施工废料、建筑垃圾可回收部分由施工单位回收，不可回收的由环卫部门统一处理。油泥砂属于危险废物，委托有资质的单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。	经调查，本工程施工废料已尽量回收利用，不能利用部分由当地环卫部门进行了清运处理，施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象；生活垃圾收集后由环卫部门统一处置，不存在乱堆乱扔现象，拆除油罐时油罐底泥随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司进行无害化处理；验收监测期间，暂未产生油泥砂，后期若产生油泥砂则随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司（东营危证临11号）进行无害化处理。验收期间，暂未产生废过滤吸附介质、废润滑油、废润滑油桶，后期若产生，则随产随清，委托有资质单位处置。经调查，装车区劳动定员从联合站调配，不新增劳动定员，不新增生活垃圾。	已落实
环境风险防控	采取对罐体、管道破裂或穿孔导致泄漏的风险防控措施。制定环境风险预案，配备必要的应急设备、应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故发生、减轻事故危害。	采取了对罐体、管道破裂或穿孔导致泄漏的风险防控措施。制定了突发环境事件应急预案，配备了必要的应急设备、应急物资，并定期演练，可以切实有效预防风险事故发生、减轻事故危害。	已落实
其它要求	严格落实生态保护红线要求。尽量利用现有设施减少永久占地面积。妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响，施工完成后及时清理现场做好生态恢复工作。报告表确定的卫生防护距离为项目井场50米。	经现场调查：①项目所在位置不在东营市生态保护红线区内，距离最近的黄河三角洲生物多样性维护生态保护红线区1130m，由于黄河三角洲生物多样性维护生态保护红线区调整导致与本项目的距离发生变化。 ②在施工期严格按照要求设计施工，对施工人员进行教育，尽量减少对地表的碾压。经现场调查，施工完成后，对施工场地进行了清理，现场临时占地植被恢复情况较好。严格控制施工占用土地及施工作业带面积，提高工程施工效率，减少工程在时间与空间上的累积与拥挤效应。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都已及时修整，恢复原貌，被破坏的植被现均已恢复。妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响。采取以上措施，本工程对生态影响较小。50米范围内物环境敏感目标。	已落实

6 环境影响调查

6.1 调查目的及原则

6.1.1 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表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。

6.1.2 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。

6.2 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)》(2018年9月25日)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018年5月15日)中的有关内容。
- 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。

6.3 调查范围和调查因子

6.3.1 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 6-1 所示。

表 6-1 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，以联合站周围 50m、管线两侧各 200m 范围内为重点调查区域
大气环境	主要调查联合站周围大气环境，以及周围敏感目标大气环境。
水环境	以收集项目周边地表水和地下水环境的现有资料为主。
声环境	主要调查联合站厂界噪声。
固体废物	施工废料及生活垃圾处置情况；油泥砂危险废物处置情况。
环境风险	1) 环境风险事故应急预案的制定，应急物资的储备； 2) 应急预案演练。
公众意见	是否存在环境投诉事件。

6.3.2 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：主要监测联合站厂界无组织排放非甲烷总烃浓度、站内罐区附近非甲烷总烃浓度、加热炉烟气中 NO_x、SO₂、颗粒物的排放浓度；装车区油气回收装置的处理效率、装车区内装车口附近非甲烷总烃浓度、装车区厂界非甲烷总烃浓度。
- 3) 噪声：主要监测联合站厂界噪声值。
- 4) 废水：主要调查施工期和运营期的废水产生与处理情况。
- 5) 土壤环境：联合站内建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的标准要求，联合站外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）；调查因子包括：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、䓛、二苯并[a, h] 蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃($C_{10}-C_{40}$) 共 46 项。

6) 地下水环境: 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。

7) 固体废物

- (1) 施工过程产生固体废物的处置情况;
- (2) 调查项目依托的油泥砂暂存设施的规模及运行情况, 以及油泥砂处理单位的资质、拉运处置合同的签订情况。

8) 环境风险

建设单位针对本工程制定的风险防范措施、应急预案。

6.4 环境影响监测、调查

2025 年 11 月, 验收调查组对本工程进行了现场调查工作, 同步制定了本工程验收调查监测方案, 监测内容包括大气、噪声、土壤和地下水等方面。

2025 年 11 月 1 日和 11 月 21 日~11 月 22 日, 东营国华环境检测有限公司和山东中泽环境检测有限公司对大气、噪声、土壤进行了采样、监测工作, 并出具了《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程检验检测报告》。

本工程监测报告详见附件 8。

6.4.1 质量保证和质量控制

1) 监测分析方法

本工程监测分析方法见表 6-2。

表 6-2 本工程监测方法一览表

序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
噪声检测方法				
1	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
无组织废气检测方法				
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 ³
有组织废气检测方法				
1	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定	HJ 1131-2020	2.0mg/m ³

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收调查报告

序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
		便携式紫外吸收法		
2	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132-2020	2.0mg/m ³
3	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的 测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
4	烟气黑度	固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法	HJ 1287-2023	/
土壤检测方法				
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
2	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
3	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
4	六价铬	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
5	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
6	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
7	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
8	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	0.01 mg/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	HJ 605-2011	1.5μg/kg

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收调查报告

序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
		定 吹扫捕集气相色谱-质谱法		
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
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
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

序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
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	䓛	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

2) 监测分析仪器

本工程监测分析仪器见表 6-3。

表 6-3 主要监测分析仪器一览表

设备名称	设备型号	设备编号
电热鼓风干燥箱	DHG-9070A	GHJC-011
恒温恒湿称重系统	HW-7700	GHJC-027
分析天平	AUW120D	GHJC-002
气相色谱仪	GC1120	GHJC-001
真空采样箱	MH3051	GHJC-088
噪声频谱分析仪	AWA6228+	GHJC-018
噪声校准器	AWA6021A	GHJC-021
大流量烟尘(气)测试仪	YQ3000	GHJC-029
紫外烟气分析仪	MH3200	GHJC-028
林格曼黑度图	/	GHJC-074
仪器设备	型号	仪器编号
电子天平	AX224ZH	011
气相色谱仪	GC-2014C	252
酸度计	PHS-3C	1266
气相色谱-质谱联用仪	7820A-5977B	201
原子吸收分光光度计	GGX-810	291
原子荧光光度计	AFS-8510	648
气相色谱-质谱联用仪	Clarus 690-Clarus SQ8T	296
可见分光光度计	721型	023

3) 人员能力

东营国华环境检测有限公司和山东中泽环境检测有限公司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

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。

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) 的要求进行。

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。

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。

噪声监测仪器校准过程：

- (1) 监测仪器和声校准器在有效检定期内。
- (2) 测量前后使用声校准器校准噪声测量仪器，其示值偏差不大于 0.5dB，否则测量无效。
- (3) 测量在无雨、无雪天气条件下进行，风速为 5m/s 以下时进行。

噪声现场监测分析仪器在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

6.4.2 大气环境监测

1) 联合站非甲烷总烃无组织排放监测

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)，本次对联合站和装车区无组织挥发的非甲烷总烃进行监测。

(1) 监测布点

在联合站厂界上风向布设 1 个参照点、下风向布设 3 个监控点、联合站内罐区附近 1 个监控点，监测点位示意图见图 6-1。

(2) 监测项目

监测项目为非甲烷总烃。

(3) 监测时间及频次

我公司于 2025 年 11 月 21 日～11 月 22 日进行采样分析，每天采样三次。

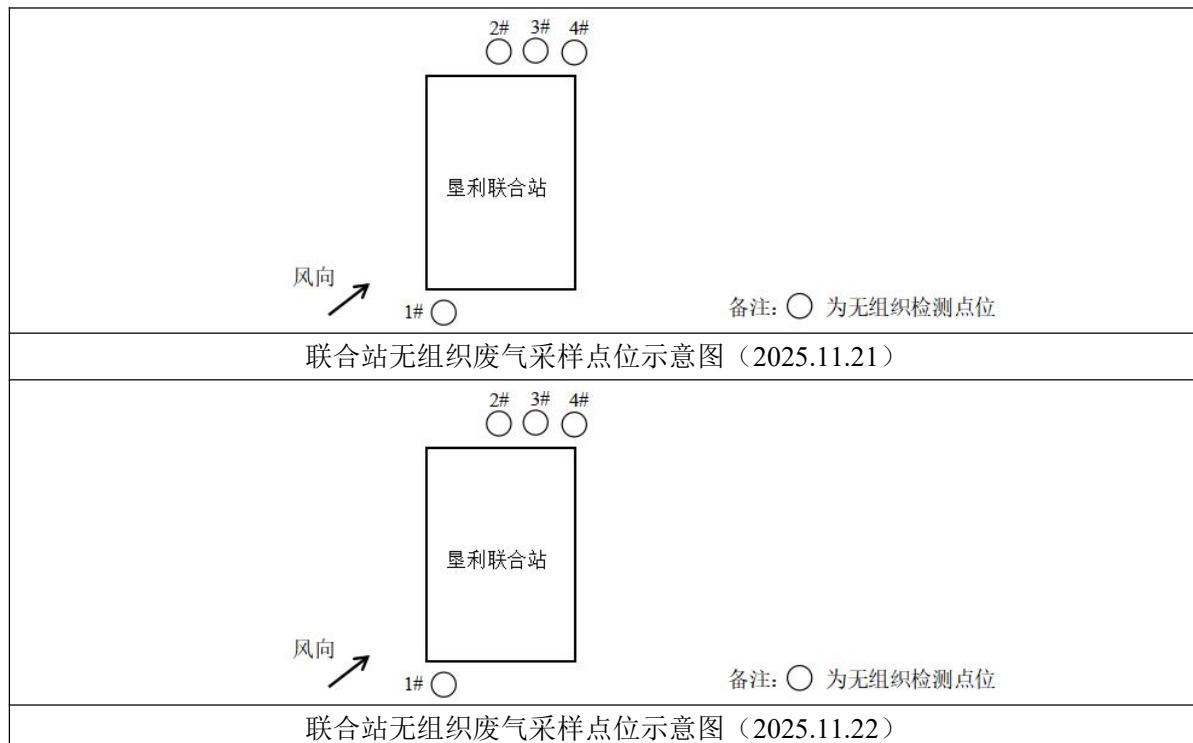


图 6-1 无组织废气监测点位示意图

(4) 监测结果

验收监测期间非甲烷总烃监测结果见表 6-4。

表 6-4 联合站无组织非甲烷总烃监测数据

检测时间	检测项目	检测点位	单位	检测结果		
				垦利联合站		
2025.11.21	非甲烷总烃 (小时均值)	上风向 1#	mg/m ³	0.70	0.76	0.70
		下风向 2#	mg/m ³	0.84	1.04	1.18
		下风向 3#	mg/m ³	0.93	0.83	1.09
		下风向 4#	mg/m ³	0.84	0.92	1.13
2025.11.22	非甲烷总烃 (小时均值)	上风向 1#	mg/m ³	0.74	0.72	0.68
		下风向 2#	mg/m ³	1.27	0.91	0.94
		下风向 3#	mg/m ³	1.02	1.03	1.02
		下风向 4#	mg/m ³	1.07	0.98	0.97
2026.01.27	非甲烷总烃 (小时均值, 联合站内罐区附近)		mg/m ³	1.04	1.34	1.06
2026.01.28	非甲烷总烃 (小时均值, 联合站内罐区附近)		mg/m ³	2.79	2.86	3.03

从监测结果可以看出, 联合站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 (2.0mg/m³) 要求, 联合站内罐区附近非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 要求 (1h 平均浓度值 6mg/m³、任意一次浓度值

20mg/m³）。

2) 装车区非甲烷总烃无组织排放监测

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），本次对装车区无组织挥发的非甲烷总烃进行监测、装车区油气回收装置的非甲烷总烃进行监测。

(1) 监测布点

在装车区厂界上风向布设 1 个参照点、下风向布设 3 个监控点、装车区内装车口附近 1 个监控点和油气回收装置进出口进行监测，监测点位示意图见图 6-2。

(2) 监测项目

监测项目为非甲烷总烃。

(3) 监测时间及频次

我公司于 2025 年 11 月 21 日～11 月 22 日进行采样分析，每天采样三次。

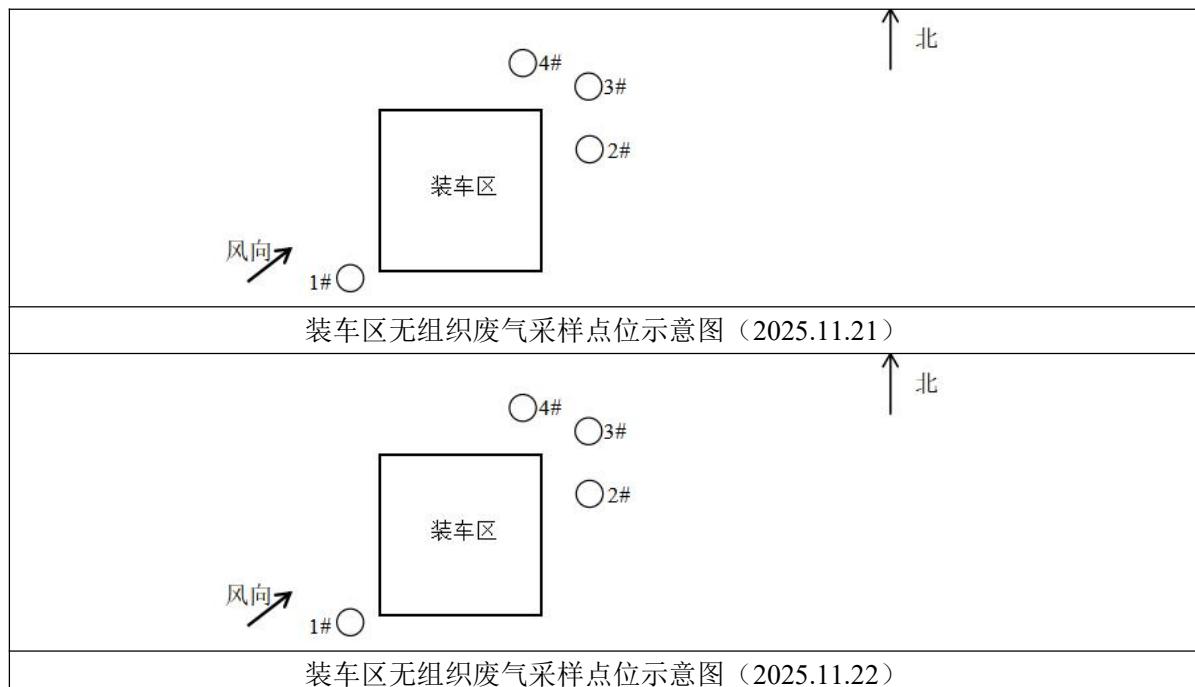


图 6-1 无组织废气监测点位示意图

(4) 监测结果

验收监测期间非甲烷总烃监测结果见下表。

表 6-5 装车区无组织非甲烷总烃监测数据

检测时间	检测项目	检测点位	单位	检测结果		
				装车区		
2025.11.21	非甲烷总烃 (小时均)	上风向 1#	mg/m ³	0.84	0.76	0.74
		下风向 2#	mg/m ³	0.99	0.88	0.96

检测时间	检测项目	检测点位	单位	检测结果		
				装车区		
2025.11.22	非甲烷总烃 (小时均值)	下风向 3#	mg/m ³	0.96	1.01	0.90
		下风向 4#	mg/m ³	0.95	1.02	1.11
		上风向 1#	mg/m ³	0.69	0.68	0.72
		下风向 2#	mg/m ³	0.93	1.02	1.22
		下风向 3#	mg/m ³	1.08	1.28	1.16
		下风向 4#	mg/m ³	0.89	1.32	1.08
2026.01.27	非甲烷总烃 (小时均值, 装车区 内装车口附近)		mg/m ³	1.16	1.62	1.08
2026.01.28	非甲烷总烃 (小时均值, 装车区 内装车口附近)		mg/m ³	1.19	2.98	2.27

从监测结果可以看出，装车区内装车口附近非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求（1h 平均浓度值 6mg/m³、任意一次浓度值 20mg/m³）。装车区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（2.0mg/m³）要求。

表 6-6 装车区油气回收装置非甲烷总烃监测数据

检测点位	采样时间	检测项目	单位	检测结果		
油气回收 装置进口	2025.11.21	非甲烷总烃 (实测值)	mg/m ³	1.73×10 ⁴	1.66×10 ⁴	1.58×10 ⁴
油气回收 装置出口			mg/m ³	782	600	664
油气回收 装置进口		处置效率	%	95.49	96.38	95.78
油气回收 装置出口	2025.11.22	非甲烷总烃 (实测值)	mg/m ³	1.85×10 ⁴	1.41×10 ⁴	1.52×10 ⁴
油气回收 装置进口			mg/m ³	801	520	753
油气回收 装置出口		处置效率	%	95.67	96.32	95.06

根据验收监测结果，油气回收装置处置效率为 95.05-96.38%，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中废气处理效率不低于 90%。

3) 加热炉有组织废气排放监测

本项目扩建两台 800kW 水套加热炉（配备了低氮燃烧器），以原油伴生气为燃料，燃烧烟气通过 1 根高 15m，出口内径 0.3m 排气筒直排大气。

验收监测期间，对加热炉废气进行了监测。

- (1) 监测项目：SO₂、NO_x 和颗粒物、烟气黑度；
- (2) 监测点位：加热炉排气筒；
- (3) 监测时间和频次：2025 年 11 月 21 日～22 日进行采样，每天监测 3 次；

(4) 监测结果与分析

水套加热炉废气的监测结果见下表。

表 6-7 800kW 水套加热炉监测结果

检测点位	采样时间	检测项目		单位	检测结果					
加热炉排 气筒 3#	2025.11.21	SO ₂	实测浓度	mg/m ³	<2	<2	<2			
			折算浓度	mg/m ³	/	/	/			
			排放速率	Kg/h	/	/	/			
		NO _x	实测浓度	mg/m ³	66	61	65			
			折算浓度	mg/m ³	60.16	56.48	59.55			
			排放速率	Kg/h	0.101	0.0655	0.0848			
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.3	2.1	1.4			
			折算浓度	mg/m ³	1.18	1.94	1.28			
			排放速率	Kg/h	1.99×10 ⁻³	2.26×10 ⁻³	1.83×10 ⁻³			
		排气量		m ³ /h	1566	1074	1304			
		氧含量		%	1.8	2.1	1.9			
		林格曼黑度		级	<1	<1	<1			
		烟气温度		℃	93	95	98			
备注: (1) 排气筒高 15m, 内径 0.3m;										
(2) 折算排放浓度=实测排放浓度×(21-基准氧含量)/(21-实测氧含量); 根据山东省《锅炉 大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表 5 燃气锅炉基准氧含量为 3.5%。										
加热炉排 气筒 2#	2025.11.21	SO ₂	实测浓度	mg/m ³	<2	<2	<2			
			折算浓度	mg/m ³	/	/	/			
			排放速率	Kg/h	/	/	/			
		NO _x	实测浓度	mg/m ³	64	65	65			
			折算浓度	mg/m ³	58.03	59.55	58.33			
			排放速率	Kg/h	0.0902	0.0832	0.0939			
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.2	3.1	2.5			
			折算浓度	mg/m ³	1.99	2.84	2.24			
			排放速率	Kg/h	3.10×10 ⁻³	3.97×10 ⁻³	3.61×10 ⁻³			
		排气量		m ³ /h	1409	1280	1444			
		氧含量		%	1.7	1.9	1.5			
		林格曼黑度		级	<1	<1	<1			
		烟气温度		℃	108	103	106			
备注: (1) 排气筒高 15m, 内径 0.3m;										
(2) 折算排放浓度=实测排放浓度×(21-基准氧含量)/(21-实测氧含量); 根据山东省《锅炉 大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表 5 燃气锅炉基准氧含量为 3.5%。										
加热炉排 气筒 3#	2025.11.22	SO ₂	实测浓度	mg/m ³	<2	<2	<2			
			折算浓度	mg/m ³	/	/	/			
			排放速率	Kg/h	/	/	/			
		NO _x	实测浓度	mg/m ³	62	66	67			
			折算浓度	mg/m ³	56.81	59.23	60.13			
			排放速率	Kg/h	0.0773	0.0431	0.0891			
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.3	1.4	2.0			
			折算浓度	mg/m ³	2.11	1.26	1.79			
			排放速率	Kg/h	2.87×10 ⁻³	9.14×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³			
		排气量		m ³ /h	1247	653	1330			

		氧含量	%	1.9	1.5	1.5	
		烟气温度	℃	93	91	95	
		林格曼黑度	级	<1	<1	<1	
备注: (1) 排气筒高 15m, 内径 0.3m;							
(2) 折算排放浓度=实测排放浓度×(21-基准氧含量)/(21-实测氧含量); 根据山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表5燃气锅炉基准氧含量为3.5%。							
检测点位	采样时间	检测项目	单位	检测结果			
加热炉排气筒 2#	2025.11.22	SO ₂	实测浓度	mg/m ³	<2	<2	
			折算浓度	mg/m ³	/	/	
			排放速率	Kg/h	/	/	
		NO _x	实测浓度	mg/m ³	64	62	
			折算浓度	mg/m ³	59.26	58.97	
			排放速率	Kg/h	0.0766	0.0706	
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.3	2.6	
			折算浓度	mg/m ³	3.06	2.47	
			排放速率	Kg/h	3.95×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³	
		排气量	m ³ /h	1197	1139	1302	
		氧含量	%	2.1	2.6	2.2	
		烟气温度	℃	102	105	103	
		林格曼黑度	级	<1	<1	<1	
备注: (1) 排气筒高 15m, 内径 0.3m;							
(2) 折算排放浓度=实测排放浓度×(21-基准氧含量)/(21-实测氧含量); 根据山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表5燃气锅炉基准氧含量为3.5%。							

根据验收监测结果, 加热炉废气满足《锅炉大气污染物综合排放标准》(DB37/2374-2018)重点控制区燃气锅炉排放限值(烟尘 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³、烟气黑度<1)。

因此, 本项目建设的水套加热炉排放烟气对周围大气环境影响较小。

经核算, 本项目水套加热炉烟气排放量为 1245m³/h (448.2×10⁴m³/a), 则水套加热炉燃烧烟气中 SO₂ 的排放量为 0.0047t/a, NO_x 的排放量为 0.3636t/a, 颗粒物排放量为 0.014t/a。

6.4.3 噪声环境监测

项目正常运营时, 主要噪声源是压缩机和泵类设备。验收监测期间, 对联合站和装车区的厂界噪声进行了监测。

1) 监测布点

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), 本次在联合站和装车区的东、南、西、北厂界设置监测点, 监测点位示意图见图 6-2。

2) 监测项目

监测项目为等效连续 A 声级 L_{eq} , 同时测定风向、风速、气压、气温等气象等要素。

3) 监测时间与频次

2025 年 11 月 21 日~11 月 22 日, 对井场厂界噪声进行了监测, 每天昼夜各监测 1 次, 共监测 2 天。

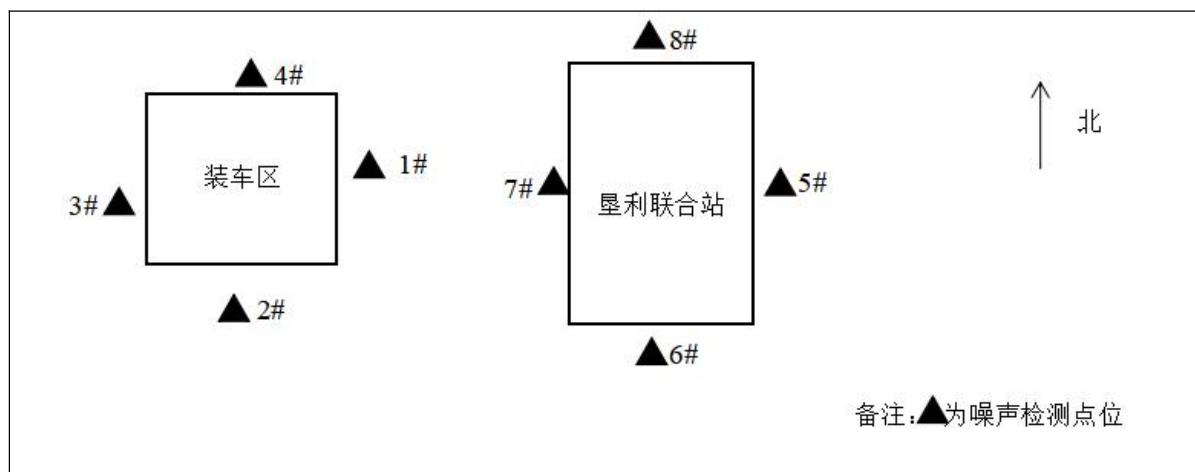


图 6-3 厂界噪声监测点位示意图

4) 监测结果

各监测点噪声监测结果见表 6-8。

表 6-8 各监测点的噪声监测结果表 (单位: dB (A))

检测时间	检测点位	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
2025.11.21	装车区	厂界东 1#	46.4
		厂界南 2#	47.5
		厂界西 3#	57.9
		厂界北 4#	45.4
	联合站	厂界东 5#	46.3
		厂界南 6#	46.1
		厂界西 7#	51.3
		厂界北 8#	54.1
2025.11.22	装车区	厂界东 1#	58.6
		厂界南 2#	50.6
		厂界西 3#	54.0
		厂界北 4#	53.8
2025.11.22	联合站	厂界东 5#	45.1
		厂界南 6#	43.3
		厂界西 7#	47.6
		厂界北 8#	51.7

从表 6-6 可以看出, 联合站昼间最大噪声为 54.1dB(A)、夜间最大噪声为 45.4dB(A), 装车区昼间最大噪声为 58.6dB(A)、夜间最大噪声为 49.1dB(A), 联合站、装车区厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区标准, 即: 昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A), 表明项目运行对周围声环境影响较小。

6.4.4 污水处置调查

根据调查, 本工程严格按照环评文件及批复中的要求对废水进行处置。

油罐切水是对油罐的截油排水操作, 经调查, 当底水积累到可能影响油品质量或操作安全时, 水层>15cm 时, 进行排水和净化, 验收检测期间, 未产生油罐切水。生产过程中油罐切水经污水处理系统处理达标后回用于油田注水开发, 不外排。经调查, 本工程油罐区及原油装车区采取了防渗措施, 避免对地下水环境产生不利影响。经调查, 装车区劳动定员从联合站调配, 不新增劳动定员, 不新增生活污水。

本工程依托的垦利联合站采出水处理系统均已制定了相关操作规程、管理制度, 建立了运行记录、加药记录管理制度。根据垦利联合站采出水处理系统处理后的回注水水质例行监测结果, 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/T 5329-2022) 相关要求。

6.4.5 土壤环境监测

1) 监测布点

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), 选择在联合站罐区内、装车区内及站外共设置 6 个监测点位, 详见表 6-7。

2) 监测项目

监测项目详见表 6-9。

3) 监测时间与频次

2025 年 11 月 01 日山东中泽环境检测有限公司对土壤进行了现场采样。

表 6-9 土壤监测布点一览表

序号	监测位置	具体位置	点位	监测因子	监测要求	执行标准
1	垦利联合站	罐区内	1	45 项+pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	每个土壤样方按梅花法取样, 采样深度为 0~	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准
		装车区内	1	45 项+pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		

		站场外 10 米	1	pH、镉、铅、砷、汞、铜、镍、锌、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	20cm。	(试行) (GB15168-2018)
		站场外 20 米	1			
		站场外 30 米	1			
		站场外 50 米	1			
备注：需附土壤监测照片						

4) 监测结果

联合站罐区内、装车区内土壤环境质量监测结果见表 6- 10，站外土壤环境质量监测结果见表 6- 11。

表 6-10 土壤环境质量监测结果（联合站罐区内、装车区内建设用地）

检测项目	单位	测点名称及检测结果	
		罐区内	装车区内
		(0-0.2)m	(0-0.2)m
pH	无量纲	8.38	8.14
汞	mg/kg	0.070	0.072
砷	mg/kg	12.0	12.7
铅	mg/kg	32	22
镉	mg/kg	0.22	0.19
六价铬	mg/kg	ND	ND
铜	mg/kg	24	25
镍	mg/kg	21	26
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	8	18
四氯化碳	μg/kg	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND

1,2-二氯苯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND
1,4-二氯苯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND
乙苯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND
苯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND
甲苯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND
间,对-二甲苯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND
邻二甲苯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND

表 6-11 土壤环境质量监测结果（站外土壤）

检测项目	单位	测点名称及检测结果			
		站场外 10 米 (0-0.2)m	站场外 20 米 (0-0.2)m	站场外 30 米 (0-0.2)m	站场外 50 米 (0-0.2)m
pH	无量纲	8.55	8.67	8.42	8.08
汞	mg/kg	0.076	0.064	0.070	0.058
砷	mg/kg	14.6	12.1	13.3	11.0
铅	mg/kg	26	24	20	29
镉	mg/kg	0.18	0.23	0.19	0.22
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	26	28	22	28
镍	mg/kg	27	20	22	20
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	11	8	34	12
锌	mg/kg	41	49	39	46

根据监测结果，联合站罐区内、装车区环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）及表 2 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目）”中第二类用地的有关要求。站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）》（GB 15618-2018）“pH>7.5”筛选值标准，石油烃 (C₁₀-C₄₀) 均满足《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）表 2 中第一类用地筛选值要求。

6.4.6 地下水环境调查

本工程验收监测期间，没有发生管线泄漏等环境风险事故，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），本次地下水数据来源于胜利油田生态监测中心对垦利联合站地下水检测。

监测点位情况见表 6-12。

表 6-12 地下水质量现状监测点一览表

序号	名称	相对厂界位置	意义
1	垦利联合站	站内	地下水水质情况

1) 监测时间与频率

2025 年 4 月 1 日进行取样监测，监测 1d，取样 1 次。

2) 监测结果

地下水监测结果见表 6-13。

表 6-13 地下水监测结果表

采样日期	2025.4.1		III类标准	达标情况
样品编号	第一次			
检测项目	单位	检测结果		
pH 值(无量纲)	无量纲	7.3	6.5~8.5	达标
臭和味	/	无	无	达标
肉眼可见物	/	无	无	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.084	0.3	达标
浊度	度	3L	3	达标
三氯甲烷	μg/L	1.1L	60	达标
氨氮	mg/L	0.025L	0.50	达标
苯	μg/L	0.8L	10.0	达标
甲苯	μg/L	1.0L	700	达标
碘化物	mg/L	0.048	0.08	达标
硝酸盐氮	mg/L	0.823	20.0	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	1.00	达标
石油烃 (C ₅ -C ₉)	mg/L	0.02L	0.05	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01L	0.05	达标
硒	μg/L	0.4L	0.01	达标
铅	μg/L	1.19	0.01	达标
锌	mg/L	0.02L	1.00	达标
挥发酚	mg/L	0.0006	0.002	达标
氯化物	mg/L	1.74×10 ³	250	超标

总硬度	mg/L	1.22×10^3	450	超标
铁	mg/L	0.327	0.30	超标
锰	mg/L	0.141	0.10	超标
钠	mg/L	438	200	超标
溶解性总固体	mg/L	5.54×10^3	1000	超标
高锰酸盐指数	mg/L	4.08	3.0	超标
硫化物	mg/L	0.003L	0.02	达标
氟化物	mg/L	0.588	1.0	达标
硫酸盐	mg/L	788	250	超标
铝	mg/L	0.006L	0.2	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.05	达标
色度	度	5	15	达标
铜	μg/L	0.05L	1000	达标
砷	μg/L	4.2	10	达标
镉	μg/L	0.04L	0.005	达标
汞	μg/L	0.04L	1.0	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.05	达标
四氯化碳	μg/L	0.8L	2.0	达标
石油类	mg/L	0.04	0.05	达标

从监测结果可以看出，地下水水中氯化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铁、锰、钠、硫酸盐存在超标现象，氯化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铁、锰、钠、硫酸盐超标原因可能与该地区原生的水文地质条件有关，主要原因是由于该地区海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，地下水水文地质化学本底值偏高导致。其余各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。本工程特征污染物石油类在监测点不超标，说明本工程开发对地下水环境影响较小。

6.5 施工期环境影响调查

6.5.1 生态环境影响调查

施工期间，本工程对生态的影响主要为工程占地及施工活动对土壤、地表植被等影响。

1) 工程占地

本工程施工大部分工程均在垦利联合站内施工，利用垦利联合站东侧废弃注水站新建原油装车区，未新增永久占地。临时占地仅在施工期对环境产生影响，工程结束后对临时占地进行了生态恢复，对环境影响较小。经调查，本工程施工场地得到了恢复，对周围生态环境造成影响较小。经调查，项目征占地获得了自然资源和规划局等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，本工程在原有站场内施工，施工期较短，对周围动物影响较小。

项目油罐建设、管线敷设时，施工区域植被全部被破坏，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主要是杂草等，目前随着地貌恢复，周围植物逐渐侵入，被破坏的植物已基本恢复。

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

本工程施工期产生固体废物均得到妥善处置，施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象，本工程施工期间基本上未对植物和土壤环境造成危害和污染。

6.5.2 大气环境影响调查

施工期废气主要是油罐建设、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和钻井柴油发电机运转时产生的燃油废气，以及管道焊接过程产生的焊接烟尘。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。

6.5.3 水环境影响调查

经调查，本工程施工期间产生的废水包括施工废水和生活污水。

本工程施工废水沉淀后，最终用于施工现场洒水降尘；施工人员生活污水排至垦利联合站环保厕所内，由环卫部门定期清运，未直接外排于区域环境中。验收监测期间，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。

6.5.4 声环境影响调查

经调查，本工程施工期产生的噪声主要是施工机械运转噪声，采用了尽量避开夜间施工、选用低噪声设备等措施，未接到噪声扰民事件的投诉。本次验收监测期间，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。

6.5.5 固体废物环境影响调查

本工程施工期间产生的固体废物主要是施工废料和职工生活垃圾。施工废料已尽量回收利用，不能利用部分由当地环卫部门进行了清运处理，施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象；生活垃圾收集后由环卫部门统一处置，不存在乱堆乱扔现象，未对周围环境产生不利影响。

6.6 运营期环境影响调查

6.6.1 生态环境影响调查

本工程正常运营时，不会对周围生态环境造成不良影响。经调查，项目挖掘区的植被随着地貌恢复，已完成复垦及植被恢复，项目建设未对区域内植物产生明显的不利影响。

为说明运营过程中对周围土壤环境的影响，本次验收调查期间，对联合站内外的土壤进行了监测。

根据监测结果，联合站罐区内、装车区环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“表1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）及表2 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目）”中第二类用地的有关要求。站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）》（GB 15618-2018）“ $pH > 7.5$ ”筛选值标准，石油烃（C₁₀-C₄₀）均满足《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）表2中第一类用地筛选值要求。

6.6.2 大气环境影响调查

项目运营期产生的废气主要是油罐、装车区挥发的烃类气体和加热炉烟气，为说明运营过程中对周边大气环境的影响，本次验收监测期间，对联合站厂界非甲烷总烃和加热炉烟气中 NO_x、SO₂、颗粒物的排放浓度进行了监测。

从监测结果可以看出，联合站和装车区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)中表2厂界监控点浓度限值(2.0mg/m³)，联合站内罐区附近非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1要求(1h平均浓度值6mg/m³、任意一次浓度值20mg/m³)；加热炉烟气能够达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表2“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值标准要求(颗粒物：10mg/m³、SO₂：50mg/m³、NO_x：100mg/m³)，油气回收装置处置效率为95.05-96.38%，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中废气处理效率不低于90%，装车区内装车口附近非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1要求(1h平均浓度值6mg/m³、任意一次浓度值20mg/m³)。装车区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(2.0mg/m³)要求。

综上所述，本工程正常生产时，对周围大气环境影响较小。

6.6.3 水环境影响调查

1) 地表水环境影响调查

本工程运营期产生的废水主要有油罐切水、油罐区和装车区初期雨水，正常工况下，油罐切水、油罐区和装车区初期雨水经垦利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)相关要求后回注地层，用于油田其他区块注水开发，未外排。验收调查期间未产生含油污水废水，油罐区、装车区初期雨水进入垦利联合站处理后全部回注。垦利联合站正常运行，注水水质能够达到《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。

目前，垦利联合站已制定了相关操作规程、管理制度，建立了运行记录、加药记录，并定期进行水质监测，该站运行正常。

2) 地下水环境影响调查

本工程验收调查期间没有发生管线泄漏等环境风险事故，因此本次验收垦利联合站地下水监测井开展检测来了解地下水水质情况。

从监测结果可以看出，地下水中氯化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铁、锰、钠、硫酸盐存在超标现象，氯化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铁、锰、钠、硫酸盐超标原因可能与该地区原生的水文地质条件有关，主要原因是由于该地区海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，地下水水文地质化学本底值偏高导致。其余各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。本工程特征污染物石油类在监测点不超标，说明本工程开发对地下水环境影响较小。

6.6.4 声环境影响调查

项目正常运营时，主要噪声源是压缩机和泵类设备。验收监测期间，对联合站的厂界噪声进行了监测。

根据监测结果，联合站昼间最大噪声为 54.1dB (A)、夜间最大噪声为 45.4dB (A)，装车区昼间最大噪声为 58.6dB (A)、夜间最大噪声为 49.1dB (A)，联合站、装车区厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区标准，即：昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)，表明项目运行对周围声环境影响较小。

6.6.5 固体废物环境影响调查

根据环评资料和实际调查得知，本工程正常运营时，固体废物主要是新建油罐清罐产生的油泥砂、油气回收装置产生的废过滤吸附介质，验收期间，暂未产生油泥砂，后期若产生油泥砂则随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司（东营危证临 11 号）进行无害化处理。验收期间，暂未产生废过滤吸附介质、废润滑油、废润滑油桶，后期若产生，则随产随清，委托有资质单位处置。经调查，装车区劳动定员从联合站调配，不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

经调查，目前公司已与东营海瀛环保科技有限责任公司签订委托处理合同，油泥砂处理单位手续齐全，处理余量充足，能够满足本工程产生的危险废物拉运处理需求。

验收监测期间，本工程没有产生油泥砂，公司已建立了相应的管理制度，危险废物的收集和管理由专人负责，不会对周围环境产生不利影响。

6.7 排污许可调查

胜裕有限公司属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年11月20日）中三、石油和天然气开采业。胜裕有限公司现有加热炉合计功率小于14MW；垦利联合站采出水处理系统及各注水站水处理装置合计水处理规模 $15640\text{m}^3/\text{d}$ ，小于 $2\times10^4\text{t}/\text{d}$ ；因此，胜裕有限公司排污许可管理类别属于登记管理，已于2020年7月9日首次办理了排污许可登记手续，取得了登记回执，登记编号为913705006755306597001Y。随后于2020年11月24日、2021年12月21日、2023年6月20日、2023年6月21日、2023年7月28日、2023年8月1日、2024年1月31日、2025年2月24日、2025年10月14日进行了变更。行业类别包含石油和天然气开采业。有效期为2025-10-14至2030-10-13。

6.8 主要污染物排放总量核算

验收监测期间，水套加热炉燃烧烟气中 SO_2 的排放量为0.01t/a， NO_x 的排放量为0.863t/a，颗粒物排放量为0.034t/a，非甲烷总烃排放量为1.1286t/a。

环评阶段烟气排放量约 $36.65\times10^4\text{Nm}^3/\text{a}$ ，水套加热炉新增二氧化硫排放量0.011t/a，新增氮氧化物排放量0.035t/a，新增颗粒物排放量为0.003t/a。经调查，实际烟气排放量约 $1075\times10^4\text{Nm}^3/\text{a}$ ，水套加热炉燃烧烟气中 SO_2 的排放量为0.01t/a， NO_x 的排放量为0.863t/a，颗粒物排放量为0.034t/a。环评阶段对800kW水套加热炉燃气量计算错误，环评批复未明确加热炉燃烧废气污染物排放量，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》加热炉合计功率小于14MW，为登记管理，未许可排放量。故水套加热炉新增污染物排放量以本次验收为准。

7 验收监测结论

7.1 工程调查结论

本工程建设地点位于东营市垦利区黄河口镇，利林村北约 1760m。项目实际拆除了现有两座 500m³ 净化油罐，在现有罐区新建了两座 1000m³ 加高净化油罐及其罐基础；扩建了 1 台Φ3000×14600 三相分离器和两台 800kW 水套加热炉；将外输泵房改造为装车泵房；将废弃注水站改建为装车区，新建了装车管线平台两座、装车鹤管三套，配套改造工艺流程及消防、电力、自控系统等。实际总投资 1677.85 万元，其中环保投资 197 万元，占总投资的 11.74%。

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）、《胜利油田建设项目竣工环境保护验收指南》（胜油 QHSSE[2019]39 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，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变化，未加重对环境的不利影响，不属于重大变动，变化情况均可纳入本次验收范围。

该工程调试期间运行稳定，具备验收条件。

通过对本工程环境保护制度执行情况、环境保护措施落实情况的调查，以及对环境影响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。

7.2 工程建设对环境的影响

7.2.1 生态影响

本工程对土地的占用主要体现在油罐建设、管线敷设。本工程施工大部分工程均在垦利联合站内施工，利用垦利联合站东侧废弃注水站新建原油装车区，未新增永久占地。临时占地仅在施工期对环境产生影响，工程结束后对临时占地进行了生态恢复，对环境影响较小。经调查，本工程施工场地得到了恢复，对周围生态环境造成影响较小。经调查，项目征占地获得了自然资源和规划局等有关土地管理部门的批准。

经现场调查，本工程施工期较短，对周围动物影响较小；临时占地面积较小，因此对区域内植物物种多样性影响很小；施工完成后临时占地随着地貌恢复，周围植物逐渐侵入，被破坏的植物已基本恢复。因此，项目建设未对区域内动植物产生明显的不利影响。

7.2.2 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。

施工期采用了性能良好的施工机械设备，并采用了高品质柴油；地面施工则采取了一系列的扬尘防治措施。

项目验收监测期间，联合站和装车区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)中表2厂界监控点浓度限值(2.0mg/m³)；加热炉烟气能够达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表2“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值标准要求(颗粒物：10mg/m³、SO₂：50mg/m³、NO_x：100mg/m³)，油气回收装置处置效率为95.05-96.38%，出口最大排放浓度801mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求(处理效率≥95%，排放浓度≤25g/m³)。

验收监测结果表明，本工程对周围大气环境保护目标影响较小。

7.2.3 水环境影响

本工程施工期间产生的废水包括施工废水和生活污水。

本工程施工废水沉淀后，最终用于施工现场洒水降尘；施工人员生活污水排至垦利联合站环保厕所内，由环卫部门定期清运，未直接外排于区域环境中。验收监测期间，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。

验收监测期间，本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。

7.2.4 声环境影响

经调查，项目施工期间尽量避开了夜间施工，并选用低噪声设备，有效降低了施工噪声对周围环境的影响。

验收监测期间联合站昼间最大噪声为54.1dB(A)、夜间最大噪声为45.4dB(A)，装车区昼间最大噪声为58.6dB(A)、夜间最大噪声为49.1dB(A)，联合站、装车区厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类区标准，即：昼间60dB(A)，夜间50dB(A)，表明项目运行对周围声环境影响较小。

7.2.5 固体废物环境影响

本工程施工期间产生的固体废物主要是施工废料和职工生活垃圾。施工废料已尽量回收利用，不能利用部分由当地环卫部门进行了清运处理，施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象；生活垃圾收集后由环卫部门统一处置，不存在乱堆乱扔现象，未对周围环境产生不利影响。

本工程正常运营时，固体废物主要是新建油罐清罐产生的油泥砂、油气回收装置产生的废过滤吸附介质，验收期间，暂未产生油泥砂，后期若产生油泥砂则随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司（东营危证临11号）进行无害化处理。验收期间，暂未产生废过滤吸附介质、废润滑油、废润滑油桶，后期若产生，则随产随清，委托有资质单位处置。

经调查，目前公司已与东营海瀛环保科技有限责任公司签订委托处理合同，油泥砂处理单位手续齐全，处理余量充足，能够满足本工程产生的危险废物拉运处理需求。

验收监测期间，本工程没有产生油泥砂，公司已建立了相应的管理制度，危险废物的收集和管理由专人负责，不会对周围环境产生不利影响。

在采取了上述措施后，项目产生的固体废物对环境影响较小。

7.2.6 主要污染物排放总量控制

验收监测期间，水套加热炉燃烧烟气中SO₂的排放量为0.01t/a，NO_x的排放量为0.863t/a，颗粒物排放量为0.034t/a，装卸区无组织非甲烷总烃排放量为1.1286t/a。

环评阶段烟气排放量约 $36.65 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，水套加热炉新增二氧化硫排放量0.011t/a，新增氮氧化物排放量0.035t/a，新增颗粒物排放量为0.003t/a。经调查，实际烟气排放量约 $1075 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，水套加热炉燃烧烟气中SO₂的排放量为0.01t/a，NO_x的排放量为0.863t/a，颗粒物排放量为0.034t/a。环评阶段对800kW水套加热炉燃气量计算错误，环评批复未明确加热炉燃烧废气污染物排放量，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》加热炉合计功率小于14MW，为登记管理，未许可排放量。故水套加热炉新增污染物排放量以本次验收为准。

7.2.7 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，胜利油田石油开发中心胜裕有限公司在工艺设计、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，项目各基层采油队工作纪律都比较严明，工作人员持证上岗，外来人员进入联合站都必须经上级部门批准，且应进行详细登记记录，联合站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。

7.2.8 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。

7.3 环境保护设施调试运行效果

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

(2) 对施工中占用的土地按相关规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿。

(3) 材料堆放场、施工机械设备等临时占地布置在征地范围内，减少临时占地。

(4) 施工前作业带场地清理，对表层土壤进行防护，未雨天施工，未造成水土流失危害并污染周边环境。

(5) 临时用地使用完后，及时恢复了原貌。

以上措施符合本项目环境影响报告表及其审批部门审批决定的要求。

7.3.2 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

验收监测可知，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

经调查，验收监测期间未产生含油污水废水，油罐区、装车区初期雨水进入垦利联合站处理后全部回注。垦利联合站正常运行，注水水质能够达到《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。

(2) 废气污染防治和处置措施

经调查，本工程废气主要为油罐、装车区挥发的烃类气体和加热炉烟气。验收监测期间，废气均可达标排放，表明采取的污染防治和处置措施有效。

（3）噪声污染防治和处置措施

经调查，项目管理单位对压缩机和泵类设备加强了维护管理，有效降低了因设备故障发生而产生的噪声。验收监测期间，未收到噪声扰民的投诉事件。

（4）固体废物污染防治和处置措施

本工程验收期间暂未产生油泥砂，后期若产生油泥砂则随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司（东营危证临11号）进行无害化处理。验收期间，暂未产生废过滤吸附介质、废润滑油、废润滑油桶，后期若产生，则随产随清，委托有资质单位处置。经调查，生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。

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

3) 其他环境保护设施运行效果

经调查，胜利油田石油开发中心胜裕有限公司已编制突发环境事件应急预案，编制了《胜利油田石油开发中心胜裕有限公司突发环境事件应急预案》，并于2025年4月8日在东营市生态环境局垦利区分局备案，备案编号为：370505-2025-050-L。胜裕公司配备了所需应急物资；配有环保管理机构和人员，有完整的环保管理制度和突发事件应急管理体系及应急人员，并定期进行演练。

7.4 建议和后续要求

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，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。

7.5 验收报告调查结论

经现场核查，本工程严格执行了环保“三同时”制度，基本建立了环境管理体系，落实了环评报告表及其批复文件中提出的相关要求，各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施有效可行，未对周围环境产生明显不利影响。本次验收监测期间，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。

8 附件

附件 1 验收监测工作委托书

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收委托书

东营国华环境检测有限公司：

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日）有关要求，我单位实施的孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程已全部建设完成，需开展竣工环境保护验收。兹委托贵公司承担该工程的竣工环境保护验收监测报告的编制工作。我单位对向贵公司提供的一切资料、数据和实物的真实性负责。

特此委托。

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂

2025年10月25日

附件 2 环境影响报告表批复

审批意见：

东环建审〔2019〕5050号

经研究，对中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂提报的《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境影响报告表》批复如下：

一、项目位垦利区黄河口镇。本项目拆除现有两座500m³净化油罐，在现有罐区新建两座1000m³加高净化油罐及其罐基础；扩建1台Φ3000×14600三相分离器和两台800kW水套加热炉；将外输泵房改造为装车泵房；将废弃注水站改建为装车区，新建装车管线平台两座、装车鹤管三套，配套改造工艺流程及消防、电力、自控系统。项目总投资1677.85万元，其中环保投资155万元。该工程符合国家产业政策，在落实报告表提出的相应污染防治和环境风险防范措施后，我局同意建设。

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

(一) 废气污染防治。施工期按照《山东省扬尘污染防治管理办法》严格控制扬尘污染。新建加热炉以天然气为燃料，排气筒高度不低于8米，烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376-2013)中表2“一般控制区”限值，2020年1月1日起达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376-2013)中表2“重点控制区”限值。装车区设置油气回收装置，密闭装车，厂界非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中无组织排放限值要求。

(二) 废水污染防治。施工废水收集后用于施工场地洒水降尘，不外排。油罐切水、油罐区和装车区初期雨水送至站内污水处理系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)标准后回注地层，不外排。生活污水设置旱厕，清掏用作农肥，不外排。

(三) 噪声污染防治。选用低噪声设备，施工过程加强生产管理和设备维护，避免夜间施工，确保噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。运营期采取降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准要求。

(四) 固废污染防治。施工废料、建筑垃圾可回收部分由施工单位回收，不可回收的由环卫部门统一处理。油泥砂属于危险废物，委托有资质的单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。

(五) 环境风险防控。采取对罐体、管道破裂或穿孔导致泄漏的风险防控措施。制定环境风险预案，配备必要的应急设备、应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故的发生、减轻事故危害。

(六) 其它要求。严格落实生态保护红线要求。尽量利用现有设施，减少永久占地面积。妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响，施工完成后及时清理现场做好生态恢复工作。报告表确定的卫生防护距离为项目井场50米。

三、建设项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，按照规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入运行。若项目发生变化，按照有关规定属于重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。

四、由垦利区环保局负责该项目环境保护监督管理工作，该项目纳入市环境监察支队“双随机一公开”检查。你厂应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告表报送垦利区环保局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



附件3 竣工日期、调试日期

中国石化胜利油田
SINOPEC SHENGLI OILFIELD

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

社会责任 油田是我家

首页 >> 社会责任 >> 环境保护信息公开

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境保护设施竣工日期及调试日期公示

本项目为孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程，东营市垦利区黄河口镇，利林村北约1760m，本项目实际建设内容为拆除现有两座500m³净化油罐，在现有罐区新建了两座1000m³加高净化油罐及其罐基础；扩建了1台Φ3000×14600三相分离器和两台800kW水套加热炉；将外输泵房改造为装车泵房；将废弃注水站改建为装车区，新建了装车管线平台两座、装车鹤管三套，配套改造工艺流程及消防、电力、自控系统。本项目计划总投资1677.85万元，计划环保投资155万元，计划环保投资占总投资比例的9.24%，实际总投资1677.85万元，实际环保投资197万元，计划环保投资占总投资比例的11.74%。

根据《建设项目竣工环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号令）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）等文件相关规定，现将孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境保护设施竣工日期及调试日期进行公示。

孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程项目环境保护设施竣工日期为2025年10月28日；

调试日期为2025年10月28日至2026年1月28日。

建设单位（盖章）：

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂

联系人：郭菲 电话：18661379859

2025年10月28日

附件 4 危险废物处置协议

合同编号：30203573-25-QT1201-0005

2026 年石油开发中心油泥砂处置服务合同

甲方（委托方）：胜利油田石油开发中心有限公司

住所地：[山东省东营市东营区聊城路 89 号]

法定代表人（负责人）：邵国林

统一社会信用代码：91370500748975203X

纳税人类型：[/]

乙方（受托方）：东营海瀛环保科技有限责任公司

住所地：[东营区北二路 307 号]

法定代表人（负责人）：成大伟

统一社会信用代码：91370502MA3UG9HROX

纳税人类型：[/]

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

第一条 定义

在本合同(含附件)中，除非上下文另有所指，下列词语具有以下含义：

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

合同编号：30203573-25-QT1201-0005

1.2 收集：是指将分散的危险废物进行集中的活动。

1.3 贮存：是指将危险废物临时置于特定设施或者场所中的活动。

1.4 运输：是指以贮存、利用或者处置危险废物为目的，使用专用的交通工具，通过水路、铁路或公路将危险废物从移出人的场所移入接受人场所的活动。承担危险废物运输的主体应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

1.5 利用：是指从危险废物中提取物质作为原材料或者燃料的活动。

1.6 处置：是指将危险废物焚烧和用其他改变危险废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的危险废物数量、缩小危险废物体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将危险废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。本合同所指的处置除以上含义外，还包括乙方按甲方要求对危险废物进行利用以及在危险废物利用处置过程中附带的装卸、暂管、贮存、运输等处置相关服务。

1.7 危险废物经营许可证：按照经营方式，分为危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证和危险废物收集经营许可证。领取危险废物综合经营许可证的单位，必须从事许可证中规定的各类别危险废物的收集、贮存、处置经营活动；领取危险废物收集经营许可证的单位，只能从事危险废物收集经营活动。

1.8 处置单价包含但不限于包装费、保管费、贮存费、运输费及车辆驻场台班费、人工费、分析检测费、预处理费等处置相关全部费用。

第二条 危险废物种类、数量和计量

2.1 危险废物的名称、类别、代码、包装形式、成份、数量等详见附件1《危险废物处置清单》。

2.2 运输数量以甲方出具的或经甲方认可的过磅单为准并在“山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统”中提报的转移联单为准。甲方和乙方应当场确认运输数量，并填写在纸质或电子危险废物转移联单上，所确认的数量作为双方结算的依据。

第三条 处置程序、规范及标准

合同编号：30203573-25-QT1201-0005

3.10 危险废物在处置过程中如需要中转和临时存放，乙方应获得所在地政府生态环境部门认可，采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。

3.11 乙方危险废物处置地点必须与转移联单一致。

3.12 处置标准：乙方按政府环评批复要求合规处置，不得出现二次污染或产生新的污染源。

3.13 危废预处置地点：东营海瀛环保科技有限责任公司。

3.14 其他：3.7 修改为：乙方在接收甲方危险废物后，需在[60]日内完成处置工作，不得暂存超过[120]日，处置完成后[30]日内乙方应向甲方书面反馈处置回执证明，证明需包括接收批次、处置数量、处置方式等信息，由处置单位盖章并反馈甲方。

3.9 条不适用本合同

第四条 处置费用及支付

4.1 处置费用：4.2.

4.1.1 固定总价：/。

4.1.2 固定单价，根据实际处置量据实结算：处置单价含税为 1060 元/吨，不含税为：1000 元/吨，处置费用含税金额为：2068060 元，大写：贰佰零陆万捌仟零陆拾元整，税率为：6%，不含税金额为：1,951,000 元，大写：壹佰玖拾伍万壹仟元，税金为：117,060 元，大写：壹拾壹万柒仟零陆拾元整。处置单价及暂定处置量详见附件 2《危险废物处置价格清单》。双方约定按下达或批复的经营计划、成本预算执行。

4.1.3 固定单价、总价封顶：/。

4.1.4 其他：/。

4.2 发票类型①（①增值税专用发票②增值税专用发票（代开）③增值税普通发票④增值税电子普通发票⑤其他/），税率6%。税收分类编码简称为/，服务项目为/。如遇国家税率调整或乙方纳税人类型由一般纳税人变更为小规模纳税人，依据不含税价格不变原则，按照新税率重

合同编号：30203573-25-QT1201-0005

新计算合同含税价格。不再就税率进行合同变更。若为暂定价，实际支付总金额超暂定总价部分不应超过暂定总价的 10%。

4.3 委托费用的支付方式及时间：4.3.2。

4.3.1 一次性支付及时间

甲方应在本合同约定的所有危险废物处置完毕后/日内，以银行转账或银行票据方式向乙方结算[u/]。

4.3.2 分期支付及时间每季度根据实际处置量计量结算，服务交付并经验或验收合格后，乙方应及时开具发票到甲方办理结算挂账手续；甲方自检验或验收合格后 60 日内支付款项，质保金为合同结算金额的/%，在质保期(1 年)满/日内支付。因乙方未及时开具发票或其它乙方原因导致款项延迟支付的，由乙方承担相关责任。按实际发生经审定确认的工作量结算。以银行转账方式向乙方结算。

甲方向乙方结算合同价款的顺序为：第一，农民工工资及工资性支出；第二，各项税费；第三，法律法规规定的其他费用。乙方因违反相关法律法规欠缴欠付、拖延支付等引发的行政、民事、刑事责任由乙方自行承担。

4.4 收款信息

账号：[242943067757]

开户行：[中国银行股份有限公司东营北二路支行]

户名：[东营海瀛环保科技有限责任公司]

第五条 处置期限

自合同签订之日起至 2026 年 12 月 31 日，该期限在乙方危险废物经营许可证有效期内有效。该期限范围内的单项危险废物处置时间以甲方具体要求为准。

合同编号: 30203573-25-QT1201-0005

(本页为签字盖章页, 无正文)

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

签订时间:

签订地点: [东营市东营区]

签订时间:

签订地点: [东营市东营区]

合同编号：30203573-25-QT1201-0005

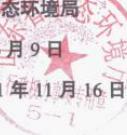
合同附件：

1. 危险废物处置清单
2. 危险废物处置价格清单
3. 安全环保协议

附件 1 危险废物处置清单

序号	废物名称	类别	废物代码	主要成分	危险成分	危险特性	物理形态	包装方式	处置方式
1	油泥砂、落地油		HW08071-001-08	油	废矿物油	易燃性、毒性	半固态	袋装或槽装	R15
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									

附件 5 危险废物处置单位危险废物经营许可证

<h1>危险废物经营许可证</h1> <p>(副本)</p> <p>编 号：东营危证 14 号</p> <p>法人名称：东营海瀛环保科技有限责任公司</p> <p>法定代表人：成大伟</p> <p>住 所：东营市东营区北三路307号</p> <p>经营设施地址：东营市东营区北三路 307 号</p> <p>核准经营方式：收集、贮存、利用</p> <p>核准经营危险废物类别：HW08 (071-001-08 、 071-002-08 、 072-001-08 、 251-001-08 、 251-002-08 、 251-003-08 、 251-004-08 、 251-005-08 、 251-006-08 、 251-010-08 、 251-011-08 、 251-012-08 、 900-210-08 、 900-213-08 、 900-215-08 、 900-249-08 、 900-221-08) HW49 (900-041-49 沾染废矿物油的废弃包装物和沾染物、不含 废铁桶)</p> <p>核准经营规模：16 万吨/年</p>		<p>有效期限：自 2025 年 6 月 9 日至 2029 年 4 月 22 日</p> <p>说 明</p> <p>1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。</p> <p>2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，许可证正本应放在经营设施的醒目位置。</p> <p>3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。</p> <p>4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。</p> <p>5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施的、经营危险废物超过批准经营规模 20% 以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。</p> <p>6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日向原发证机关申请换证。</p> <p>7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处理，并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。</p> <p>8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。</p> <p>发证机关：东营市生态环境局</p> <p>发证日期：2025 年 6 月 9 日</p> <p>初次发证日期：2021 年 11 月 16 日</p> 
---	--	--

附件 6 突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	胜利油田石油开发中心 胜裕有限公司			机构代码	913705006755306597
法定代表人	王振华			联系电话	13082618686
联系人	李 红			联系电话	13561039867
传 真	/			电子信箱	/
地 址	山东省东营市垦利区黄河口镇绿洲三路以北、新林二路以西 中心经度：118° 50' 19"E，中心纬度：37° 41' 14"N				
预案名称	胜利油田石油开发中心胜裕有限公司突发环境事件应急预案				
风险级别	一般[一般-大气 (Q0) +一般-水 (Q0)]				
<p>本单位于 2025 年 4 月 7 日签署发布了《胜利油田石油开发中心胜裕有限公司突发环境事件应急预案》，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>					
预案签署	王振华			报送时间	年 月 日



突发环境事件应急预案备案文件目录	<p>1. 突发环境事件应急预案备案表;</p> <p>2. 环境应急预案及编制说明:</p> <p> 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3. 环境风险评估报告;</p> <p>4. 环境应急资源调查报告;</p> <p>5. 环境应急预案评审意见。</p>		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2015年4月8日收讫，文件齐全，通过形式审查，予以备案。</p> <p style="text-align: right;"> 备案受理部门（公章） 2015年4月8日</p>		
备案编号	370505-2015-050-L		
报送单位	胜利油田石油开发中心胜裕有限公司		
受理部门负责人		经办人	

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

附件 7 项目验收检测报告



正本

检验检测报告

No: GHJC 检字 (2026) 0013

项目名称: 孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造
工程

委托单位: 中国石油化工股份有限公司胜利油田分公
司孤岛采油厂

东营国华环境检测有限公司

东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字 (2026) 0013

东营国华环境检测有限公司
检验检测报告

第 1 页 共 11 页

项目名称	孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程		
委托单位	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂	委托单位地址	东营市垦利区黄河口镇，利林村北约 1760m
抽样地点	孤岛采油厂垦利联合站	委托人员	张绍炀
样品数量	气袋×228、采样头×12	采样日期	2025.11.21-2025.11.22 2026.01.27-2026.01.28
样品特性和状态	完好无破损	检验日期	2025.11.21-2025.11.24 2026.01.28-2026.01.29
检验环境	温度：16.5~25.0°C；相对湿度：47~50%；其他：风速：1.4-2.1m/s。		
检验依据	HJ 604-2017《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 38-2017《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 1131-2020《固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法》 HJ 1132-2020《固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》 HJ/T 398-2007《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 热电偶温度计法》		
检验项目	有组织废气：颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度、烟气温度、非甲烷总烃 无组织废气：非甲烷总烃 厂界噪声		
意见和解释	/		
(检验检测专用章)			
编制: 孙炳芳	审核: 刘静	批准: 张晓东	
日期: 2026.02.02	日期: 2026.02.02	日期: 2026.02.02	

东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

第 2 页 共 11 页

表 1: 有组织废气

检测点位	采样时间	检测项目		单位	检测结果		
加热炉排气筒 3#	2025.11.21	SO ₂	实测浓度	mg/m ³	<2	<2	<2
			折算浓度	mg/m ³	/	/	/
			排放速率	Kg/h	/	/	/
		NO _x	实测浓度	mg/m ³	66	61	65
			折算浓度	mg/m ³	60.16	56.48	59.55
			排放速率	Kg/h	0.101	0.0655	0.0848
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.3	2.1	1.4
			折算浓度	mg/m ³	1.18	1.94	1.28
			排放速率	Kg/h	1.99×10 ⁻³	2.26×10 ⁻³	1.83×10 ⁻³
		排气量		m ³ /h	1566	1074	1304
		氧含量		%	1.8	2.1	1.9
		林格曼黑度		级	<1	<1	<1
		烟气温度		℃	93	95	98

备注: (1) 排气筒高 15m, 内径 0.3m;
 (2) 折算排放浓度=实测排放浓度×(21-基准氧含量)/(21-实测氧含量);
 燃气锅炉基准氧含量为 3.5%。

检测点位	采样时间	检测项目		单位	检测结果		
加热炉排气筒 2#	2025.11.21	SO ₂	实测浓度	mg/m ³	<2	<2	<2
			折算浓度	mg/m ³	/	/	/
			排放速率	Kg/h	/	/	/
		NO _x	实测浓度	mg/m ³	64	65	65
			折算浓度	mg/m ³	58.03	59.55	58.33
			排放速率	Kg/h	0.0902	0.0832	0.0939

东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

第3页 共11页

检测点位	采样时间	检测项目		单位	检测结果			
		颗粒物	实测浓度	mg/m³	2.2	3.1	2.5	
加热炉排气筒 2#	2025.11.21		折算浓度	mg/m³	1.99	2.84	2.24	
			排放速率	Kg/h	3.10×10^{-3}	3.97×10^{-3}	3.61×10^{-3}	
			排气量	m³/h	1409	1280	1444	
			氧含量	%	1.7	1.9	1.5	
			林格曼黑度	级	<1	<1	<1	
			烟气温度	℃	108	103	106	

备注: (1) 排气筒高 15m, 内径 0.3m;

(2) 折算排放浓度=实测排放浓度×(21-基准氧含量)/(21-实测氧含量);
燃气锅炉基准氧含量为 3.5%。

检测点位	采样时间	检测项目		单位	检测结果			
		SO₂	实测浓度	mg/m³	<2	<2	<2	
加热炉排气筒 3#	2025.11.22		折算浓度	mg/m³	/	/	/	
			排放速率	Kg/h	/	/	/	
	NOx	实测浓度	mg/m³	62	66	67		
		折算浓度	mg/m³	56.81	59.23	60.13		
		排放速率	Kg/h	0.0773	0.0431	0.0891		
	颗粒物	实测浓度	mg/m³	2.3	1.4	2.0		
		折算浓度	mg/m³	2.11	1.26	1.79		
		排放速率	Kg/h	2.87×10^{-3}	9.14×10^{-4}	2.66×10^{-3}		
	排气量	m³/h		1247	653	1330		
	氧含量	%		1.9	1.5	1.5		
	林格曼黑度	级		<1	<1	<1		
	烟气温度	℃		93	91	95		

备注: (1) 排气筒高 15m, 内径 0.3m;

(2) 折算排放浓度=实测排放浓度×(21-基准氧含量)/(21-实测氧含量);
燃气锅炉基准氧含量为 3.5%。

东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

第 4 页 共 11 页

检测点位	采样时间	检测项目		单位	检测结果		
		实测浓度	mg/m³		<2	<2	<2
加热炉排气筒 2#	2025.11.22	SO ₂	折算浓度	mg/m³	/	/	/
			排放速率	Kg/h	/	/	/
		NO _x	实测浓度	mg/m³	64	62	65
			折算浓度	mg/m³	59.26	58.97	60.51
			排放速率	Kg/h	0.0766	0.0706	0.0846
		颗粒物	实测浓度	mg/m³	2.8	2.6	1.9
			折算浓度	mg/m³	2.95	2.47	1.77
			排放速率	Kg/h	3.35×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³	2.47×10 ⁻³
		排气量		m³/h	1197	1139	1302
		氧含量		%	2.1	2.6	2.2
		林格曼黑度		级	<1	<1	<1
		烟气温度		℃	102	105	103

备注：（1）排气筒高 15m，内径 0.3m；
 （2）折算排放浓度=实测排放浓度×（21-基准氧含量）/（21-实测氧含量）；
 燃气锅炉基准氧含量为 3.5%。

检测点位	采样时间	检测项目	单位	检测结果		
油气回收装置进口	2025.11.21	非甲烷总烃 (实测值)	mg/m³	1.734×10 ⁴	1.656×10 ⁴	1.575×10 ⁴
油气回收装置出口			mg/m³	782	600	664
油气回收装置进口	2025.11.22	非甲烷总烃 (实测值)	mg/m³	1.851×10 ⁴	1.413×10 ⁴	1.524×10 ⁴
油气回收装置出口			mg/m³	801	520	753

东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

第 5 页 共 11 页

表 2: 无组织废气

检测时间	检测项目	检测点位	单位	检测结果					
				装车区			垦利联合站		
2025.11.21	非甲烷总烃(小时均值)	上风向 1#	mg/m³	0.84	0.76	0.74	0.70	0.76	0.70
		下风向 2#	mg/m³	0.99	0.88	0.96	0.84	1.04	1.18
		下风向 3#	mg/m³	0.96	1.01	0.90	0.93	0.83	1.09
		下风向 4#	mg/m³	0.95	1.02	1.11	0.84	0.92	1.13
2025.11.22	非甲烷总烃(小时均值)	上风向 1#	mg/m³	0.69	0.68	0.72	0.74	0.72	0.68
		下风向 2#	mg/m³	0.93	1.02	1.22	1.27	0.91	0.94
		下风向 3#	mg/m³	1.08	1.28	1.16	1.02	1.03	1.02
		下风向 4#	mg/m³	0.89	1.32	1.08	1.07	0.98	0.97

表 3: 生产区内无组织废气

检测时间	检测项目	检测点位	单位	检测结果					
				装车区			垦利联合站		
2026.01.27	非甲烷总烃(小时均值)		mg/m³	1.16	1.62	1.08	1.04	1.34	1.06
2026.01.28	非甲烷总烃(小时均值)		mg/m³	1.19	2.98	2.27	2.79	2.86	3.03

表 4: 噪声

检测时间		检测点位	检测结果 dB (A)			
			昼间		夜间	
2025.11.21	装车区	厂界东 1#	46.4		40.6	
		厂界南 2#	47.5		43.5	
		厂界西 3#	57.9		43.7	
		厂界北 4#	45.4		49.1	
	垦利联合站	厂界东 5#	46.3		39.2	
		厂界南 6#	46.1		37.7	
		厂界西 7#	51.3		40.8	
		厂界北 8#	54.1		45.4	
2025.11.22	装车区	厂界东 1#	58.6		38.0	
		厂界南 2#	50.6		44.2	

东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

第 6 页 共 11 页

检测时间	检测点位	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
2025.11.22	装车区	厂界西 3#	54.0
		厂界北 4#	53.8
2025.11.22	垦利联合站	厂界东 5#	45.1
		厂界南 6#	43.3
		厂界西 7#	47.6
		厂界北 8#	51.7

附表 1：检测设备

序号	设备名称	设备型号	设备编号	备注
1	电热鼓风干燥箱	DHG-9070A	GHJC-011	-
2	恒温恒湿称重系统	HW-7700	GHJC-027	-
3	分析天平	AUW120D	GHJC-002	-
4	气相色谱仪	GC1120	GHJC-001	-
5	真空采样箱	MH3051	GHJC-088	-
7	噪声频谱分析仪	AWA6228+	GHJC-018	-
8	噪声校准器	AWA6021A	GHJC-021	-
9	大流量烟尘(气)测试仪	YQ3000	GHJC-029	-
10	紫外烟气分析仪	MH3200	GHJC-028	-
11	林格曼黑度图	/	GHJC-074	-

附表 2：采样期间气象数据表

时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2025.11.21	8-14	102.4-102.7	西南	1.8-2.1
2025.11.22	10-16	101.9-102.4	西南	1.4-2.1
2026.01.27	3-4	102.9-103.2	东北	1.7-1.8
2026.01.28	4-6	102.6-102.7	南	1.2-1.6

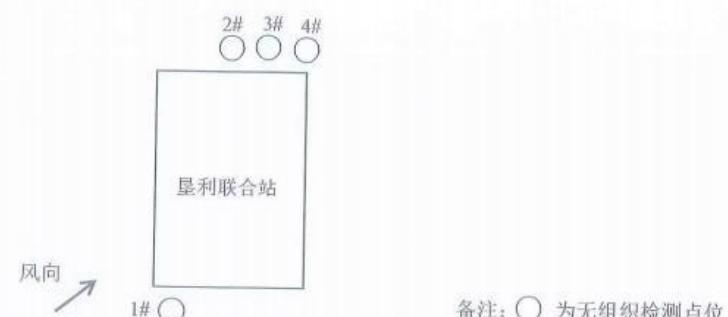
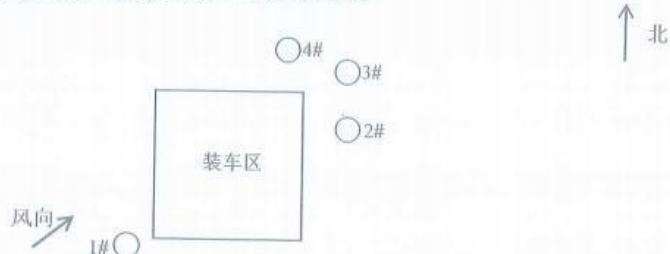
东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

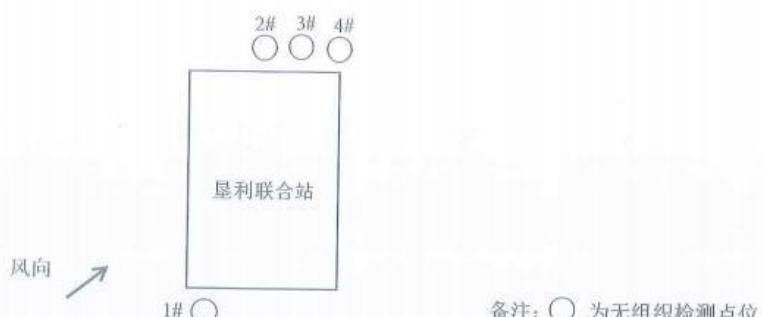
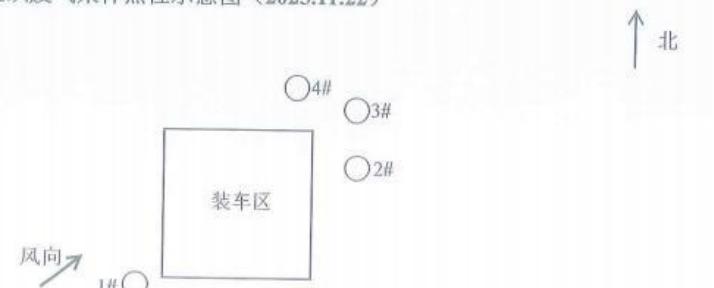
检测结果

第 7 页 共 11 页

附图 1: 无组织废气采样点位示意图 (2025.11.21)



附图 2: 无组织废气采样点位示意图 (2025.11.22)



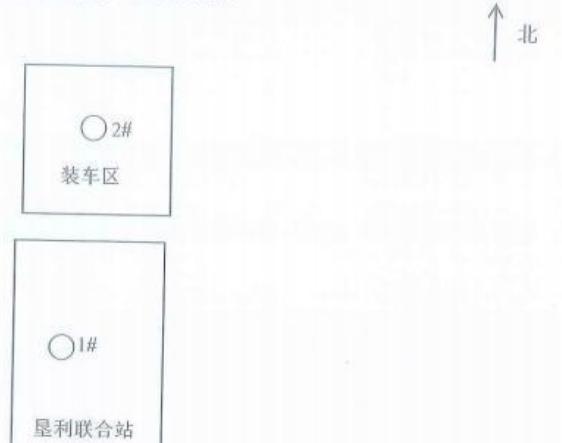
东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

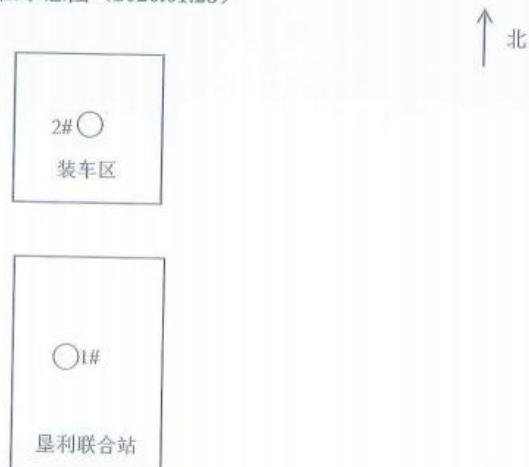
第 8 页 共 11 页

附图 3: 无组织废气采样点位示意图 (2026.01.27)



备注: ○ 为无组织检测点位

附图 4: 无组织废气采样点位示意图 (2026.01.28)



备注: ○ 为无组织检测点位

东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

第 9 页 共 11 页

附图 5: 噪声检测点位图 (2025.11.21)



备注:▲为噪声检测点位

附图 6: 噪声检测点位图 (2025.11.22)



备注:▲为噪声检测点位

附图 7: 现场检测照片



东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

第 10 页 共 11 页



东营国华环境检测有限公司

No: GHJC 检字(2026)0013

检测结果

第 11 页 共 11 页



以下空白



注 意 事 项

- 1、报告无“检验检测报告专用章”及无编制、审核、签发人签字无效。
- 2、报告涂改无效，其复印件未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 3、送样检验，检验结果仅对来样负责，本公司不对检测样品来源负责。
- 4、样品备查期满(委托检验为发出报告之日起 15 日)，委托方或受检单位持有效证明、委托单或抽样单领取样品。逾期不领，视为放弃该样品。
- 5、本检测报告仅对本次委托项目负责。
- 6、委托方对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
- 7、本报告一式三份，正本、副本报告各一本交委托单位，存档报告连同原始记录由本公司存档。

地址：山东省东营市东营区东二路 220 号

邮编：257000

电话：0546-8218800





副本



SDZZ/HT-2025-DY604

检测报告

Testing Report

山中检字(2025)第DY604号

项目名称: 孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程土壤监测项目

委托单位: 东营国华环境检测有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2025.11.07



山东中泽环境检测有限公司
Shandong ZhongZe Environmental Testing





SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY604号

第1页 共8页

项目名称	孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程土壤监测项目		
委托单位	东营国华环境检测有限公司	采样地点	东营市垦利区
样品类别	土壤	样品描述	3#站场外10米:棕色、壤土、潮、少量植物根系,其余样品均棕色、壤土、潮、无植物根系
采、送样人员	丁晓松、陈冬旭	分析人员	韩亿寒、吕玲玲、刘子凡、薛莲、李文卓、张新颖、刘文涛、赵利萍
采样日期	2025.11.01	分析日期	2025.11.01-2025.11.06

一、仪器设备基本情况

表1 主要仪器设备基本情况一览表

仪器设备	型号	仪器编号
电子天平	AX224ZH	011
气相色谱仪	GC-2014C	252
酸度计	PHS-3C	1266
气相色谱-质谱联用仪	7820A-5977B	201
原子吸收分光光度计	GGX-810	291
原子荧光光度计	AFS-8510	648
气相色谱-质谱联用仪	Clarus 690-Clarus SQ8T	296
可见分光光度计	721型	023

二、检测依据及结果

2.1 检测依据

表2 土壤检测方法一览表

检测项目	方法依据	分析方法	检出限
pH	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	—
汞	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg
砷	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
铅	HJ 491-2019	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	10mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	土壤 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY604号

第2页 共8页

六价铬	HJ 1082-2019	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	0.5mg/kg
铜	HJ 491-2019	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	1mg/kg
镍	HJ 491-2019	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	3mg/kg
锌	HJ 491-2019	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	1mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法	6mg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011	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	1.3μg/kg
氯仿	HJ 605-2011	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	1.1μg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	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	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.0μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.3μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.4μg/kg
二氯甲烷	HJ 605-2011	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	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	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	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
四氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY604号

第3页 共8页

三氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.0μg/kg
苯	HJ 605-2011	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	1.9μg/kg
氯苯	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	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	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	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	1.5μg/kg
乙苯	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
苯乙烯	HJ 605-2011	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	1.1μg/kg
甲苯	HJ 605-2011	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	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
邻二甲苯	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
2-氯苯酚	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[a]芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
䓛	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY604号

第4页 共8页

茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
萘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg

2.2 土壤检测结果

表3 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	测点名称及检测结果					
		罐区内	装车区内	站场外10米	站场外20米	站场外30米	站场外50米
		(0-0.2)m	(0-0.2)m	(0-0.2)m	(0-0.2)m	(0-0.2)m	(0-0.2)m
pH	无量纲	8.38	8.14	8.55	8.67	8.42	8.08
汞	mg/kg	0.070	0.072	0.076	0.064	0.070	0.058
砷	mg/kg	12.0	12.7	14.6	12.1	13.3	11.0
铅	mg/kg	32	22	26	24	20	29
镉	mg/kg	0.22	0.19	0.18	0.23	0.19	0.22
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	24	25	26	28	22	28
镍	mg/kg	21	26	27	20	22	20
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	8	18	11	8	34	12
锌	mg/kg	/	/	41	49	39	46
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
氯仿	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY604号

第5页 共8页

二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
苯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
氯苯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
乙苯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/	/	/
硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
苯胺	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY604号

第6页 共8页

苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
䓛	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/
萘	mg/kg	ND	ND	/	/	/	/

备注：“ND”表示低于方法检出限。“/”表示未检测。

2.3 采样照片



三、质控措施及结果

3.1 质控措施

- 本次检测土壤，对于不同检测项目均采用相应采样、检测标准及方法。
- 本次检测所用分析仪器全部经计量检定部门检定合格，并在有效使用期内。
- 本次检测所用的具体质量控制措施有空白质控。

3.2 质控结果

1. 空白样质控

类型	项目	单位	结果	判定
全程序空白	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	氯甲烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	氯乙烯	μg/kg	ND	合格

报告编号：SDZZ/ZLJL-029-4



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY604号

第7页 共8页

全程序空白	二氯甲烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	四氯乙烯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	三氯甲烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	四氯化碳	μg/kg	ND	合格
全程序空白	苯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	三氯乙烯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	甲苯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	氯苯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	乙苯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	间二甲苯;对二甲苯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	邻二甲苯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	苯乙烯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	合格
全程序空白	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	合格
运输空白	氯甲烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	氯乙烯	μg/kg	ND	合格
运输空白	二氯甲烷	μg/kg	ND	合格



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY604号

第8页 共8页

运输空白	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	合格
运输空白	四氯乙烯	μg/kg	ND	合格
运输空白	三氯甲烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	四氯化碳	μg/kg	ND	合格
运输空白	苯	μg/kg	ND	合格
运输空白	三氯乙烯	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	甲苯	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	氯苯	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	乙苯	μg/kg	ND	合格
运输空白	间二甲苯;对二甲苯	μg/kg	ND	合格
运输空白	邻二甲苯	μg/kg	ND	合格
运输空白	苯乙烯	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	合格
运输空白	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	合格

备注：“ND”表示低于方法检出限。

*****告结束*****

编制人: 孙海洋

审核人: 杨波涛

授权签字人: 杨波涛

签发日期: 2025.11.07

(检验检测专用章)

报告说明

1. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人、授权签字人签名无效。
3. 报告涂改、错页、缺页无效。
4. 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
5. 本公司对委托现场检测结果的准确性负责,但对因委托方提供的与检测项目有关的数据有误导致结果不可用或有误的情况,概不负责。
6. 本公司仅对委托方送样检测中所送样品检测结果的准确性负责,不对样品来源负责,委托方对所提供的样品及有关信息的真实性负责。
7. 对检测报告若有异议,应于收报告之日起十五日内向本公司提出,逾期不予受理。
8. 加盖CMA章的检验检测报告,其数据、结果具有证明效力; 不加盖CMA章的检验检测报告,仅供委托方内部科研、教学、调查等活动,不具有对社会的证明作用。

单位名称: 山东中泽环境检测有限公司

通讯地址: 山东省东营市东营区西三路 217 号东营市胜利大学生创业园

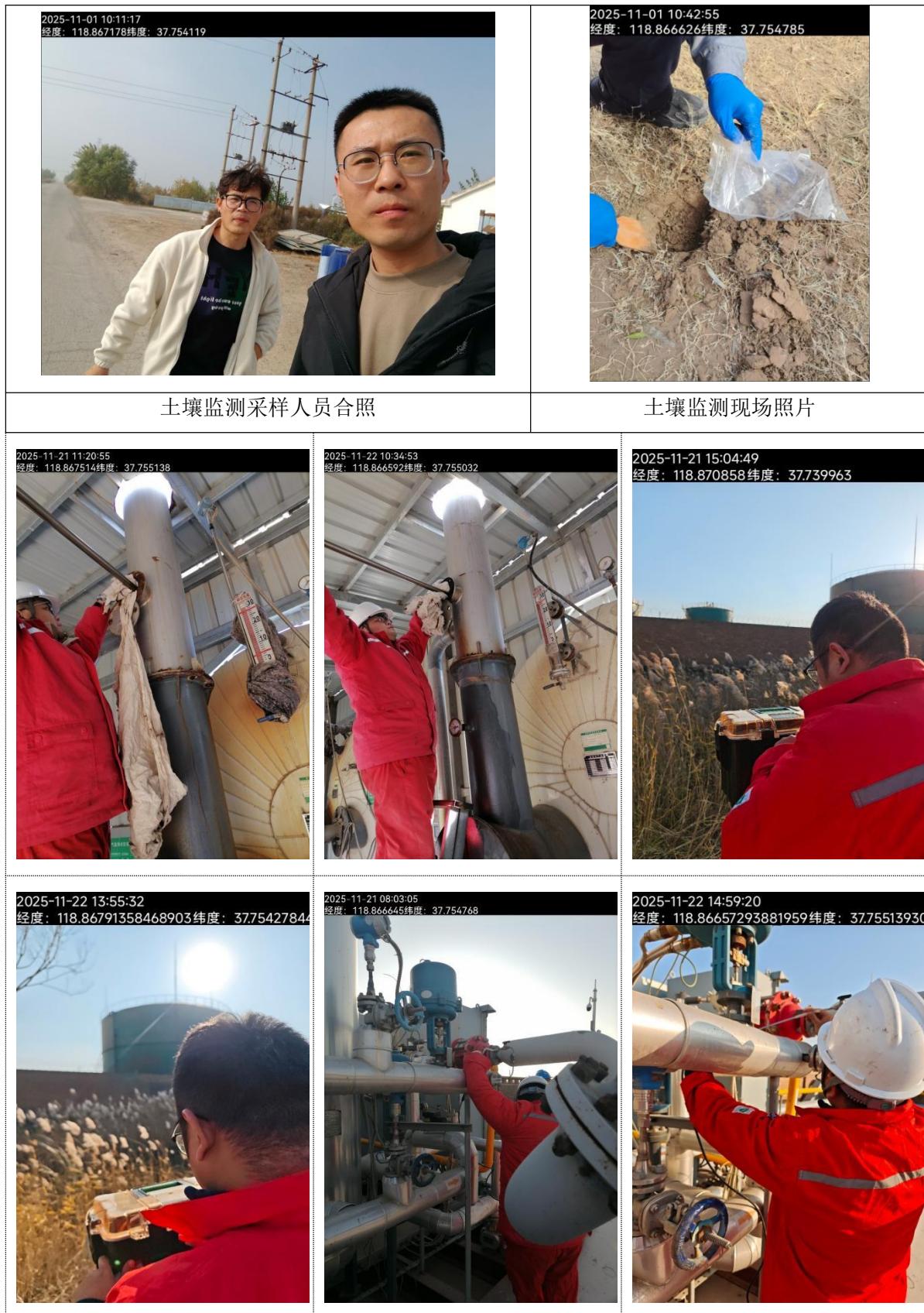
5 号楼

邮 编: 257000

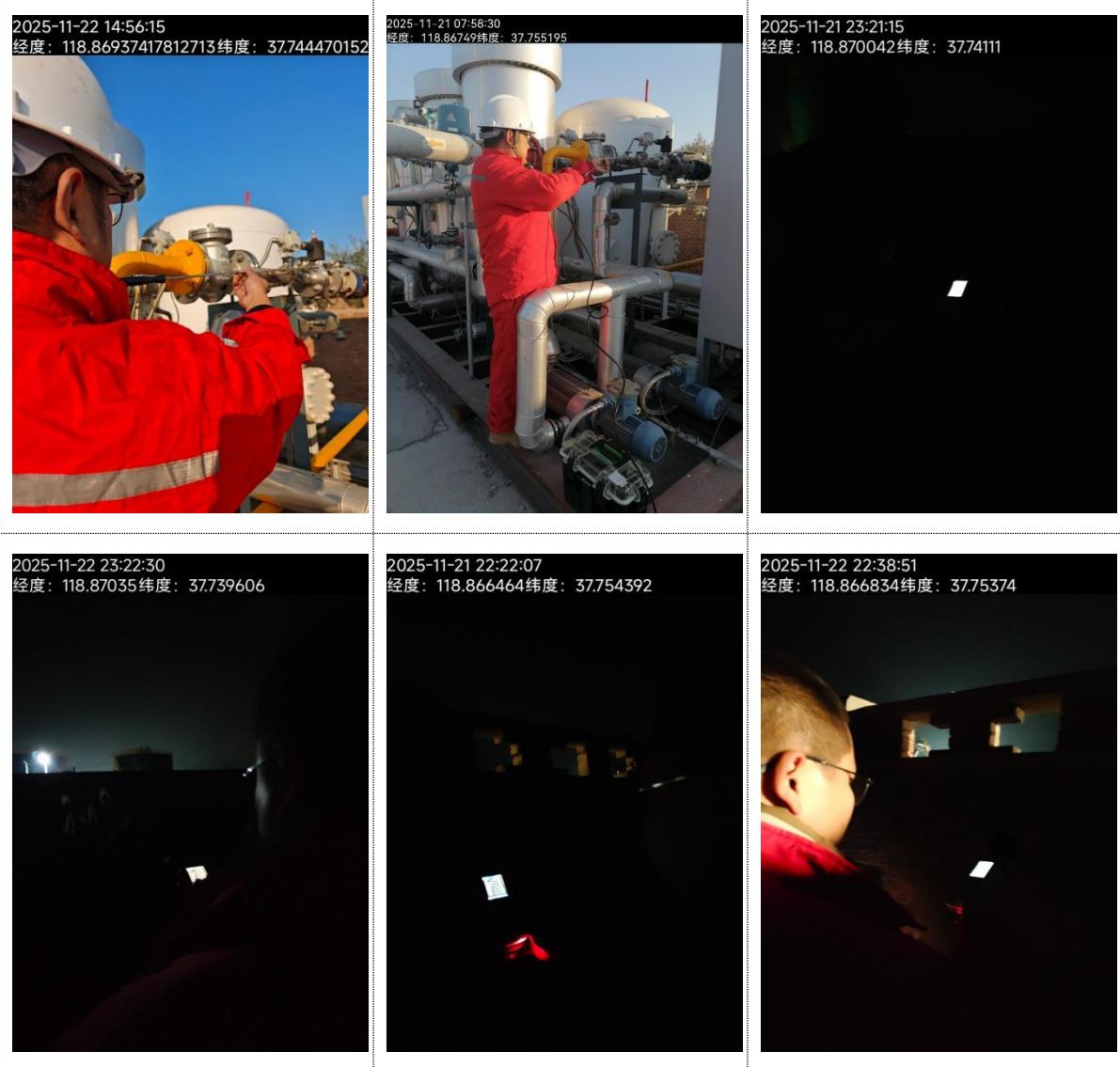
联系电话: 0546-7787870

电子邮箱: zhongzejiance@163.com

附件 8 项目验收监测现场照片



孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程竣工环境保护验收调查报告



附件 9 地下水检测报告



监 测 报 告

报告编号：（2025）环（监）字第 S-0191 号

项目类别：地下水

委托单位：石油开发中心胜裕采油管理区

监测目的：委托监测



报告编号：(2025)环(监)字第S-0191号

共5页 第1页



水质样品监测结果报告

胜利油田生态环境监测中心

委托单位	石油开发中心胜利采油管理区	委托单位地址	山东省东营市东营区聊城路89号
报告编号	(2025)环(监)字第S-0191号		
任务编号	R2025033101		
审核人	刘晓峰	审核日期	2025年4月27日
签发人	张旗	签发日期	2025年4月27日
报告说明	1、报告无检验检测专用章无效。 2、报告部分复制无效，经本单位同意复制的报告需重新加盖检验检测专用章确认。 3、报告无授权签字人批准无效。 4、报告涂改无效。 5、委托监测由委托单位送样的，仅对样品的监测数据负责。 6、不加盖资质标志章的报告，仅供内部参考或科学研究使用，不具备社会证明作用。		
联系方式	地址：山东省东营市东营区西二路480号 邮编：257000 电话：0546-8775242 传真：0546-8775242		

报告编号：(2025)环(监)字第S-0191号

共5页 第2页

水质样品监测结果报告

胜利油田生态环境监测中心

SYHJ/SBG-01-D

采样地点		垦利联合站 GDCYC-ZC-011		样品类别	地下水		
采样日期		2025-04-01		分析日期	2025-04-01 至 2025-04-10		
样品编号		DX25040101、DX25040102		样品状态	无色液体		
序号	监测项目	监测分析方法			监测结果	标准限值	单位
1	pH	HJ1147-2020 (电极法)			7.3	—	无量纲
2	臭和味	GB/T 5750.4-2023 (嗅气和尝味法)			无	—	—
3	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 (直接观察法)			无	—	—
4	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 (亚甲蓝分光光度法)			0.084	—	mg/L
5	浊度	GB/T 13200-1991 (分光光度法)			3L	—	度
6	总硬度	GB/T 7477-1987 (EDTA 滴定法)			1.22×10^2	—	mg/L
7	溶解性总固体	(水和废水监测分析方法) 国家环保总局(第四版)(2002年) 3.1.7.2 (重量法)			5.54×10^3	—	mg/L
8	三氯甲烷	HJ 810-2016 (顶空/气相色谱-质谱法)			1.1L	—	μg/L
9	氨氮	HJ535-2009 (纳氏试剂分光光度法)			0.025L	—	mg/L
10	苯	HJ 810-2016 (顶空/气相色谱-质谱法)			0.8L	—	μg/L
备注	1、pH、肉眼可见物、臭和味为现场监测，水温：19.2℃； 2、判定标准：不做判定； 3、监测结果如小于最低检出浓度时，填最低检出浓度再加L； 4、DX25040101、DX25040102 为现场平行双样。						
填报者	刘芳		填报时间	2025-04-23			

报告编号：(2025)环(监)字第S-0191号

共5页 第3页

水质样品监测结果报告

胜利油田生态环境监测中心

SYHJ/SBG-01-D

采样地点		垦利联合站 GDCYC-ZC-011	样品类别	地下水		
采样日期		2025-04-01	分析日期	2025-04-01 至 2025-04-10		
样品编号		DX25040101、DX25040102	样品状态	无色液体		
序号	监测项目	监测分析方法	监测结果	标准限值	单位	单项判定
11	碘化物	HJ 778-2015 (离子色谱法)	0.048	—	mg/L	—
12	氟化物	GB/T 7484-1987 (离子选择电极法)	0.588	—	mg/L	—
13	氯化物	GB/T 11896-1989 (硝酸银滴定法)	1.74×10^5	—	mg/L	—
14	锰	GB/T 11911-1989 (火焰原子吸收分光光度法)	0.141	—	mg/L	—
15	钠	HJ 812-2016 (离子色谱法)	438	—	mg/L	—
16	硝酸盐氮	HJ/T 198-2005 (气相分子吸收光谱法)	0.823	—	mg/L	—
17	亚硝酸盐氮	HJ/T 197-2005 (气相分子吸收光谱法)	0.003L	—	mg/L	—
18	石油烃 (C ₆ -C ₁₀)	HJ 893-2017 (吹扫捕集/气相色谱法)	0.02L	—	mg/L	—
19	硒	HJ 694-2014 (原子荧光法)	0.4L	—	μg/L	—
20	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002年)(石墨炉原子吸收法)	1.19	—	μg/L	—
备注	1、pH、肉眼可见物、臭和味为现场监测，水温：19.2℃； 2、判定标准：不做判定； 3、监测结果如小于最低检出浓度时，填最低检出浓度再加L； 4、DX25040101、DX25040102为现场平行双样。					
填报者	刘芳		填报时间	2025-04-23		

报告编号：(2025)环(蓝)字第S-0191号

共5页 第4页

水质样品监测结果报告

胜利油田生态环境监测中心

SYHJ/SBG-01-D

采样地点		垦利联合站 GDCYC-2C-011	样品类别	地下水		
采样日期		2025-04-01	分析日期	2025-04-01 至 2025-04-10		
样品编号		DX25040101、DX25040102	样品状态	无色液体		
序号	监测项目	监测分析方法	监测结果	标准限值	单位	单项判定
21	锌	GB/T 7475-1987 (原子吸收分光光度法)	0.02L	—	mg/L	—
22	石油烃(C ₁₂ -C ₄₀)	HJ894-2017 (气相色谱法)	0.01L	—	mg/L	—
23	高锰酸盐指数	GB/T11892-1989 (高锰酸钾氧化法)	4.08	—	mg/L	—
24	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002年) (石墨炉原子吸收法)	0.04L	—	μg/L	—
25	汞	HJ 694-2014 (原子荧光法)	0.04L	—	μg/L	—
26	挥发酚	HJ 503-2009 (4-氨基安替比林分光光度法-萃取法)	0.0006	—	mg/L	—
27	甲苯	HJ 810-2016 (顶空/气相色谱-质谱法)	1.0L	—	μg/L	—
28	硫化物	HJ 1226-2021(亚甲基蓝分光光度法)	0.003L	—	mg/L	—
29	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	HJ 84-2016 (离子色谱法)	788	—	mg/L	—
30	六价铬	GB/T 7467-1987 (二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004L	—	mg/L	—
备注	1、pH、肉眼可见物、臭和味为现场监测，水温：19.2℃； 2、判定标准：不做判定； 3、监测结果如小于最低检出浓度时，填最低检出浓度再加L； 4、DX25040101、DX25040102 为现场平行双样。					
填报者	刘芳		填报时间	2025-04-23		

报告编号：(2025)环(监)字第S-0191号

共5页 第5页

水质样品监测结果报告

胜利油田生态环境监测中心

SYHJ/SBG-01-D

采样地点		垦利联合站 GDCYC-ZC-011		样品类别	地下水		
采样日期		2025-04-01		分析日期	2025-04-01 至 2025-04-10		
样品编号		DX25040101、DX25040102		样品状态	无色液体		
序号	监测项目	监测分析方法			监测结果	标准限值	单位
31	铅	GB/T 5750.6-2023 (铬天青 S 分光光度法)			0.006L	—	mg/L
32	氯化物	HJ 484-2009 (异烟酸-毗唑啉酮分光光度法)			0.004L	—	mg/L
33	色度	GB/T 11903-1989 (铂钴比色法)			5	—	度
34	砷	HJ 694-2014 (原子荧光法)			4.2	—	μg/L
35	石油类	HJ 970-2018 (紫外分光光度法)			0.04	—	mg/L
36	四氯化碳	HJ 810-2016 (顶空/气相色谱-质谱法)			0.8L	—	μg/L
37	铁	GB/T 11911-1989 (火焰原子吸收分光光度法)			0.327	—	mg/L
38	铜	GB/T 7475-1987 (原子吸收分光光度法)			0.05L	—	mg/L
以下空白							
备注	1、pH、肉眼可见物、臭和味为现场监测，水温：19.2℃； 2、判定标准：不做判定； 3、监测结果如小于最低检出浓度时，填最低检出浓度再加L； 4、DX25040101、DX25040102 为现场平行双样。						
	填报者	刘芳		填报时间	2025-04-23		

附件 10 排污许可证

固定污染源排污登记回执

登记编号：913705006755306597001Y

排污单位名称：胜利油田石油开发中心胜裕有限公司



生产经营场所地址：山东省东营市垦利区

统一社会信用代码：913705006755306597

登记类型：□首次 □延续 变更

登记日期：2025年10月14日

有效 期：2025年10月14日至2030年10月13日

注意事项：

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

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

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

(四) 你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

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

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

5. 废气排放信息

说明：1.废气污染防治设施：对于有组织废气，污染防治设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs治理设施等；对于无组织废气排放，污染防治设施名称包括分散式除尘器、移动式降尘净化器等。
2.废气排放口名称：指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

废气排放形式	废气污染防治设施	治理工艺	数量	备注
有组织	低氮燃烧器	其他	8	
废气排放口名称	执行标准名称	数量		备注
加热炉排放口	山东省锅炉大气污染物排放标准DB37/2374-2018	8	1000KW一台，800KW四台，500KW一台，200KW两台。	

附件 11 其他需要说明的事项

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本工程建设地点位于东营市垦利区黄河口镇，利林村北约1760m。项目实际拆除了现有两座500m³净化油罐，在现有罐区新建了两座1000m³加高净化油罐及其罐基础；扩建了1台Φ3000×14600三相分离器和两台800kW水套加热炉；将外输泵房改造为装车泵房；将废弃注水站改建为装车区，新建了装车管线平台两座、装车鹤管三套，配套改造工艺流程及消防、电力、自控系统。经调查，具体环境保护措施有对施工现场设置围挡和洒水降尘、使用低噪声施工设备以及为施工过程设计的相应生态保护措施等，环评时的环境保护投资概算为155万元，本工程实际环保投资197万元。

1.2 施工简况

建设单位要求施工单位严格按照合同中要求，在确保环境保护设施的建设进度和资金的保障前提下，严格落实环境影响报告表及“东环建审[2019]5050号”文中提出的生态保护工程和污染防治措施。

1.3 验收过程简况

- 1) 2019年2月，胜利油田检测评价研究有限公司编制完成了《孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程环境影响报告表》；
- 2) 2019年2月26日，东营市生态环境局以“东环建审[2019]5050号”文对本项目环境影响报告表予以批复（见附件2）；
- 3) 2022年5月15日，本项目开工建设，施工单位为胜利油田金岛工程安装有限责任公司等；
- 4) 垦利联合站原隶属于孤岛采油厂，由于油田区块调整等原因，2022年开始孤岛采油厂黄河以南区域移交胜利油田石油开发中心胜裕有限公司管理，目前垦利联合站的运行管理单位为胜利油田石油开发中心胜裕有限公司；
- 5) 2025年10月28日，本工程全部建设完成，实际建设内容与环境影响评价及批复内容一致，不存在“重大变动”；
- 6) 2025年10月28日，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂

在 中 国 石 化 胜 利 油 田 网 站

(http://portal.sinopec.com/sites/slof/csr/hjbh/Pages/news_20251030_508948842741.aspx)

/) 对该工程的竣工日期和调试起止日期进行了网上公示（公示截图见附件3），调试日期为2025年10月28日至2026年3月28日，2025年10月28日委托东营国华环境检测有限公司承担本工程竣工环境保护验收监测报告的编制工作（委托书见附件1）；

7) 2025年11月1日和2025年11月21日~11月22日，东营国华环境检测有限公司和山东中泽环境检测有限公司开展了本工程现场采样和监测工作，2026年1月28日~1月29日补充了现场检测；2026年1月，东营国华环境检测有限公司完成本工程竣工环境保护验收监测报告的编制工作。

2 信息公开和公众意见反馈

2.1 信息公开

2025年10月28日，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂在中国 石 化 胜 利 油 田 网 站

(http://portal.sinopec.com/sites/slof/csr/hjbh/Pages/news_20251030_508948842741.aspx) 对该工程的竣工日期和调试起止日期进行了网上公示（公示截图见附件3），调试日期为2025年10月28日至2026年3月28日。

2.2 公众参与渠道

根据本工程特点和实际建设情况，建设单位采用电话（李主任：13396310426）和网站回复的方式收集公众意见和建议。

2.3 公众意见处理

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

本工程建设过程、验收监测期间未收到公众意见或投诉，表明公众支持该项目的建设和运营。

3 其他环境措施的落实情况

3.1 制度措施落实情况

3.1.1 制度措施落实情况

1) 环境保护组织机构

胜利油田石油开发中心胜裕有限公司安全（QHSE）管理部有专职人员负责各管理区的安全环保工作。为了贯彻执行各项环保法规，落实可行性研究报告、环境影响报告表及批复中的环保措施，结合该项目的实际运营情况，胜利油田石油开发中心胜裕有限公司建立健全了一系列HSE管理制度。从现场调查的情况看，项目所在管理区和集输大队的工作纪律都比较严明，工作人员持证上岗，制定了巡检制度，有专人对各设备的工作状态进行检查。

2) 环保设施运行调查，维护情况

为了确保各项设施的有效运行，胜利油田石油开发中心胜裕有限公司制定了各类设备操作规程、设备运转记录、保养记录。操作人员根据各项制度进行设备检修和保养，通过巡查等方式及时发现该项目设施运行中出现的问题，通过厂领导由生产调度会安排解决问题，并严格督察解决的结果，以确保环保设施的正常运行。

3.1.2 环境风险防范措施

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

胜利油田石油开发中心胜裕有限公司对有可能发生泄漏的生产作业活动，编制了突发环境事件应急预案，配备了控制污染的应急设备并保证其随时处于可以使用的状态；对从事可能发生泄漏的生产作业活动的职工，进行了应急培训，定期组织演练。

生产作业过程中发生或可能发生环境污染事故、生态破坏事故、与环境有关的非正常生产状况以及敏感环境事件，作业单位必须立即采取有效措施处理，及时通报可能受危害的单位和居民，及时向生产运行部汇报，并配合与接受调查处理。采油厂生产运行部统一负责向相关政府部门和上级主管部门汇报。采油厂环境污染与破坏事故的上报、管理与处理工作按照油田环境污染与破坏事故相关规定执行。同时，胜利油田石油开发中心胜裕有限公司定期对环境保护内容及应急措施进行培训和演练，该内容已纳入生产工作考核中。

3.1.3 生态环境监测和调查计划

根据本工程特点和实际建设情况，本工程对在运行采油井场及周边土壤环境质量进行了检测，除此外不需要开展其他生态环境监测，但要求通过巡线及时发现沿线生态变化情况。

3.2 环境保护措施落实情况

3.2.1 施工期环境保护措施

1) 生态环境保护措施和对策

- (1) 施工前制定了合理的施工计划，同时制定了合理可行的生态恢复计划；
- (2) 严格控制了施工作业范围，在施工作业带内施工；
- (3) 施工完毕后，清理井场，恢复临时占地；
- (4) 临时占地已种植农作物、林木及植被；
- (5) 加强了生产管理，提高了工艺技术，减少了污染物的排放；
- (5) 按照分层剥离、分层开挖、分层堆放、循序分层回填的要求进行了管沟开挖和土壤回填，并及时恢复了原貌；
- (6) 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。

2) 大气环境保护措施和对策

- (1) 加强了施工管理；
- (2) 施工单位制定了合理化管理制度，采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、施工现场设置围挡、大风天停止作业等措施；
- (3) 所使用的机械设备性能良好，施工过程中未发生机械故障；
- (4) 采用了高品质的柴油，有效降低了柴油燃烧废气中污染物的排放量。

3) 水环境保护措施和对策

项目采用对外承包的方式施工，施工队伍不在站区内住宿。生活废水排入联合站环保厕所；施工废水经沉淀处理后回用于洒水抑尘，未外排。

4) 声环境保护措施和对策

- (1) 施工期间尽量避开了夜间施工；
- (2) 选用低噪声设备。

5) 固体废物处置措施

- (1) 施工废料尽量进行了回收利用，不能利用部分由当地环卫部门进行了清运处理，施工现场无乱堆乱弃现象；
- (2) 施工人员生活垃圾收集后由环卫部门统一处置，不存在乱堆乱弃现象。

3.2.2 保障环境设施有效运行（运营期）的措施

1) 生态环境保护措施和对策

- (1) 临时占地已全部恢复原貌，包括土壤的回填复耕、植被的复种等。临时占地根据地方政府的有关规定和标准，给予补偿；
- (2) 胜利油田石油开发中心胜裕有限公司对管理区进行QHSE宣贯，加强职工环境保护意识；

(3) 管线沿线设置了标志牌，并严格执行巡线管理制度；

(4) 运营期产生污染物采取了有效的防治措施。

2) 大气环境保护措施和对策

油罐烃类气体依托大罐抽气装置；装车区烃类气体新建油气回收装置；加热炉燃用油田伴生气、采用低氮燃烧器、排放高度 15m。

3) 水环境保护措施和对策

运营期净化油罐产生的含油污水、油罐区和装车区初期雨水，依托垦利联合站站内采出水处理系统进行处理，处理达标后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）相关要求后回注地层，用于油田其他区块注水开发，未外排。验收监测期间未产生含油污水废水，油罐区、装车区初期雨水进入垦利联合站处理后全部回注。

4) 声环境保护措施和对策

(1) 本工程 200m 内无集中居民区；

(2) 本工程压缩机和泵类设备选用低噪声设备，采取了加强设备维护保养等措施，能够有效降低噪声对周边环境的影响。

5) 固体废物处置措施

本工程验收监测期间，暂未产生油泥砂，后期若产生油泥砂则随产随清，委托东营海瀛环保科技有限责任公司（东营危证临 11 号）进行无害化处理。验收期间，暂未产生废过滤吸附介质、废润滑油、废润滑油桶，后期若产生，则随产随清，委托有资质单位处置。经调查，生活垃圾全部收集后由环卫部门统一处置。

3.2.3 生态系统功能恢复措施

临时占地在施工结束后加快恢复为原用地类型，以不改变土地利用性质为原则；严格按照分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填方式进行管沟开挖与土壤回填，及时恢复地貌和植被。

3.2.4 生物多样性保护措施

1) 施工期间严格控制了施工作业带，减少了对地表植被的破坏，且施工结束后及时恢复了地表植被；

2) 加强了工程管理工作，缩短了施工周期，减轻了施工活动对区域野生动物的影响。

3.3 配套措施落实情况

3.3.1 区域消减及淘汰落后产能

本工程不涉及。

3.3.2 防护距离控制及居民搬迁

本工程不涉及。

3.3.3 其他措施

本工程不涉及区域环境整治、相关外围工程建设等措施。

4 整改工作情况

本工程严格落实了环评报告表和批复中要求的环境保护措施，施工临时占地均已进行了生态恢复，本工程竣工环保验收监测报告已按照专家意见进行修改，进行了专家复核，出具了复核意见。

5 其他情况说明

为充分利用难动用区块剩余储量资源，胜利油田分公司孤岛采油厂陆续将位于垦利区的相关生产设施移交给石油开发中心，由胜裕有限公司进行管理，

2022年垦利联合站移交胜利油田石油开发中心胜裕有限公司，目前由胜利油田石油开发中心胜裕有限公司运行，本次验收工程主体为中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂，待本工程验收完成，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂将本工程相关手续全部移交胜利油田石油开发中心胜裕有限公司。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂

填表人（签字）：

建设单位联系人（签字）：

建设项目	项目名称	孤岛采油厂垦利联合站原油处理系统改造工程				项目代码		建设地点		东营市垦利区黄河口镇			
	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 checked="" type="checkbox"/> 改扩建	<input type="checkbox"/> 技术改造	<input type="checkbox"/> 分期建设	<input type="checkbox"/> 其他	
	设计生产规模	装车油量 480t/d				实际生产规模	装车油量 300t/d	环评单位		胜利油田检测评价研究有限公司			
	环评文件审批机关	东营市生态环境局				审批文号	东环建审[2019]5050号	环评文件类型		环评报告表			
	开工日期	2022年5月15日				竣工日期	2025年10月28日	排污许可证申领时间		2025年10月14日			
	建设地点坐标（中心点）	E 118.15990905, N 37.49224840				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孤岛采油厂				环境保护设施施工单位	/	本工程排污许可证编号		/			
	验收单位	胜利油田石油开发中心胜裕有限公司				环境保护设施调查单位	东营国华环境检测有限公司	验收监测时工况		62.5%			
	投资总概算（万元）	1677.85				环境保护投资总概算（万元）	155	所占比例（%）		9.24			
	实际总投资（万元）	1677.85				实际环境保护投资（万元）	197	所占比例（%）		11.74			
废水治理（万元）	3	废气治理（万元）	146	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）	35	绿化及生态（万元）	2	其他（万元）	10		
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	胜利油田石油开发中心胜裕有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		913705006755306597	验收时间		2025年12月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本工程实际排放浓度(2)	本工程允许排放浓度(3)	本工程产生量(4)	本工程自身削减量(5)	本工程实际排放量(6)	本工程核定排放总量(7)	本工程“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($10^4\text{m}^3/\text{a}$)	11799.89	/	/	/	/	1075	/	/	/	12874.89	/	/
	二氧化硫(t/a)	1.4677	/	/	/	/	0.01	/	/	/	1.4777	/	/
	氮氧化物(t/a)	5.6479	/	/	/	/	0.863	/	/	/	6.5109	/	/
	颗粒物(t/a)	0.7371	/	/	/	/	0.034	/	/	/	0.7711	/	/
	工业固体废物(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
其他特征污染物(非甲烷总烃)(t/a)	210.686	/	/	/	/	1.1286	/	/	/	211.8146	/	/	
生态	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		

影响 及其 环境 保护 设施 (生 态类 项 目 详 填)	生态敏感区	/	/	/	/	/	/	/
	保护生物	/	/	/	/	/	/	/
	土地资源	农田	永久占地面积	/	恢复补偿面积	/	恢复补偿形式	/
		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	/	/	/	/	/	/	/

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—— $\times 10^4$ t/年；废气排放量——万标 m^3 /年；工业固体废物排放量—— $\times 10^4$ t/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/ m^3 ；水污染物排放量——t/年；大气污染物排放量——t/年。4、主要生态保护对象依据环境影响报告表（表）和验收要求填写，列表为可选对象。