

新能源开发中心 QHSE 委员会文件

胜新 QHSE〔2026〕4 号

关于辛 109 废弃井地热开发利用工程 竣工环境保护验收意见

中心各部门、单位：

2026 年 2 月 12 日，中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源开发中心组织验收工作组（名单见附件），对“辛 109 废弃井地热开发利用工程”进行竣工环境保护验收。验收工作组现场检查核实项目环境保护措施落实情况，审阅相关档案资料，听取建设单位关于项目建设情况的汇报和验收调查单位对验收调查报告的汇报，经充分讨论，形成验收意见（验收工作组意见见附件）。新能源开发中心针对验收工作组提出的问题进行了整改，专业技术专家对整改情况进行了复核（复核确认意见见附件），认为项目具备竣工环境保护验收的条件。

经会议审查得出验收结论：本项目执行了环保“三同时”制

度，落实了环境影响报告表及其批复文件中提出的相关要求，各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施有效可行。该项目符合竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

在工程投运后，要继续做好以下工作：

进一步加强环境管理工作，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。

附件：

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

新能源开发中心安全生产（QHSE）委员

2026年2月24日



辛 109 废弃井地热开发利用工程 竣工环境保护验收意见

2026 年 2 月 12 日，中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源开发中心组织验收工作组，对“辛 109 废弃井地热开发利用工程”进行竣工环境保护验收。验收工作组由建设单位（中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源开发中心）、环评单位（中石化（山东）检测评价研究有限公司）、设计单位（森诺科技有限公司）、施工单位（中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源开发中心）、验收调查单位（森诺科技有限公司）、监测单位（山东蓝普检测技术有限公司）和 3 名特邀行业技术专家组成（名单附后）。验收工作组现场检查核实项目环境保护措施落实情况，审阅相关档案资料，听取建设单位关于项目建设情况的汇报和验收调查单位对验收调查报告的汇报，经充分讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于山东省东营市东营经济开发区兰州路东西两侧、东二路以西、汾河路以南、北一路以北东辛采油厂辛 19 区域井场内。

本项目建设性质为改扩建。主要建设内容为：利用东辛采油厂辛 109 区域 4 口废弃井（其中修整老井 3 口，侧钻 1 口（DXX6CX58））作为改造地热井的改造对象，按照“2 采 2 灌”的地热开发模式，并配套建设 1 座地热站及地热水管网 3130m。

（二）建设过程及环保审批情况

2024 年 9 月，中石化（山东）检测评价研究有限公司编制完成

《辛 109 废弃井地热开发利用工程环境影响报告表》；

2024 年 9 月 24 日，东营经济技术开发区管理委员会以“东开管环审〔2024〕88 号”文对该项目环境影响报告表予以批复。

2024 年 9 月 27 日，项目开工建设，建设单位为中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源开发中心，截至 2025 年 11 月 28 日，项目建设完成，进入调试阶段。

（三）投资情况

本项目实际总投资 996 万元，其中环保投资 96.7 万元，约占总投资的 9.71%。

（四）验收范围

本次验收范围为辛 109 废弃井地热开发利用工程实际建设内容及其配套建设环保设施。

二、工程变动情况

依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，本项目建设地点、性质、工艺、污染防治、生态保护措施与环评及批复相比，发生变动有：1、本项目采水量与环评阶段相比减少，地热供热能力与环评相比无变化；2、本项目噪声污染防治措施增强；3、本项目不产生生活污水及反渗透浓水，新增反冲洗废水及回扬水，经收集后用于东辛采油厂压裂液的配制；4、本项目不产生废反渗透膜，新增废过滤网，为一般工业固体废物，委托有能力的单位处理；5、本项目实际占地面积与环评阶段相比减少；6、本项目地热管网敷设方式发生变化，一般管段敷设方式由大开挖敷设变为定向钻敷设。以上变动未造成不利环境影响加重。因此，不构成重大变动。

三、环境保护措施建设情况

(一) 生态保护工程和设施建设情况

本项目占地面积 23925m²，其中 21525m² 为临时占地，为城市空地及绿化带；2400m² 为永久占地，依托现有建设用地。施工过程中落实了环评及批复中提出的各项生态环境保护措施，场地已进行清理平整，无固废遗留。

(二) 污染防治措施建设情况

1、废水

施工期废水主要为钻井废水、洗井废水、管道试压废水、施工人员生活污水、其他施工废水等。本项目钻井施工采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水临时储存在泥浆罐中，随同钻井泥浆、洗井废水一起委托东营市裕盈石油工程有限公司处理。管道试压废水，含少量悬浮物，水质较清洁，经沉淀处理后回用于施工现场洒水降尘。施工人员生活污水依托周边公厕，排入市政污水管网纳入城市污水处理厂进行集中处理后达标排放。

运营期产生的废水为地热尾水、反冲洗废水和回扬水。地热尾水通过回灌井全部回灌至地热水层，不外排。反冲洗废水和回扬水经收集后经移动撬处理后回注地层。

2、废气

施工期产生的大气污染物主要有钻机、运输车辆排放的尾气，地面扬尘，设备安装的焊接废气，管道热熔焊接废气等。由于废气量较小，且施工现场位于开阔地带，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性的特点，因此，施工废气对局部地区的大气环境影响较小。随着施工的开始，目前该影响已消失。

运营期废气为地热开采过程中会有微量伴生气产生，经检测主要成分为氮气、氧气、二氧化碳，占比约为 98.06%，可燃气体成分主要为甲烷、乙烷、丙烷等，因伴生气产生量极小，无法达到集输管线入网条件，伴生气经气液分离器分离后无组织排放。

3、噪声

施工期选用了低噪声设备、设置基础减振、加强设备维护等减少噪声产生的措施降低环境影响。

运营期通过采用低噪声设备并安装减振基座，站房隔声及墙壁安装吸声材料，同时设置噪声自动监测装置实时监测等措施，有效降低设备运行噪声对周边环境的影响。

4、固体废物

施工期产生固体废物为钻井固废（包括钻井泥浆及钻井岩屑）、废弃的定向钻泥浆、废包装材料、焊接废料、生活垃圾和建筑垃圾。经调查，项目施工过程中产生的固体废物均得到了妥善处置，不存在施工现场堆放现象，且施工场地得到了恢复，未对周围生态环境造成不利影响。

运营期产生固体废物有过滤砂石、废过滤网、废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品。其中过滤砂石、废过滤网为一般工业固体废物，分别委托混凝土生产企业回收利用及有能力的单位处理；废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布、劳保用品为危险废物，验收期间未产生，后续产生后按照危险废物管理规范进行处理处置。

（三）其他措施

2025 年 11 月，中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源开

发中心制定并颁布了《中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源开发中心突发环境事件专项应急预案》，并于2025年11月27日向东营市生态环境局东营区分局备案完成，备案编号：370502-2025-135-L。

四、环境保护设施调试运行效果

（一）废气

验收监测期间，本项目气液分离器周围VOCs（以非甲烷总烃计）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。

（二）噪声

验收监测期间：本项目地热站厂界噪声昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。敏感目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准要求（昼间60dB（A）、夜间50dB（A））。

五、专家意见

- 1、补充回灌过滤装置的反冲洗废水与回扬水主要组分、产生频次、产生量，落实回扬水去向；
- 2、补充后续运行过程若伴生气组分发生变化后处理情况；
- 3、补充本项目4口地热井其成井结构、钻孔结构、开采地热层位置。

七、验收结论

辛 109 废弃井地热开发利用工程执行了环保“三同时”制度，落实了环境影响报告表及其批复文件中提出的相关要求，各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施有效可行。该项目符合竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

八、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；按照应急预案要求，定期进行演练。

验收组组长：



验收组成员：



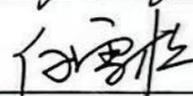
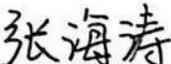
中国石化集团胜利石油管理局有限公司

新能源开发中心

2026年2月12日

辛 109 废弃井地热开发利用工程竣工环境保护验收组成员签到表

时间：2026 年 2 月 12 日

验收组		姓名	单位	签名	联系方式
组长	建设单位	王斌	中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源 开发中心		13854683766
	施工单位				
成员	验收专家组	杨怀杰	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司安 全质量管理部		18606462617
		张鹏	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司胜 利采油厂		13305469671
		白雪松	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司河 口采油厂		18678631188
	验收报告编制单位	王林霞	森诺科技有限公司		16688156699
	监测单位	谷国政	山东蓝普检测技术有限公司		15318353906
	设计单位	张海涛	森诺科技有限公司		13287337300
	环评单位	郭霁	中石化（山东）检测评价研究有限公司		18661397270

辛 109 废弃井地热开发利用工程

竣工环境保护设施验收调查报告专家意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	<p>补充编制依据，说明过滤洗水和扬水组分及数量，补充东辛采油厂压裂液配制的消纳能力证明材料（如采油厂书面说明、年度压裂液配制用水量数据），明确反冲洗废水、回扬水的运输方式、储存罐体的防渗措施及运输过程的环境风险防控要求。建议改为将上述两股水在站内回收预处理后回注。</p>	<p>已补充编制依据，并说明反冲洗水和扬水组分及数量，及处理情况，具体修改情况见报告 P4-P5、P48。</p>
2	<p>补充辛 109 区域 4 口废弃井原井身结构、生产及报废的相关资料。完善地热井改造工艺环保专项资料，包括固井水泥返高、回灌井止水工艺、井身结构设计、泥浆体系及组分等参数，附钻井施工环保验收记录，验证是否符合环境影响评价及批复、地热井工程环保技术规范要求。</p>	<p>补充辛 109 区域 4 口废弃井井身结构、成井深度及热储层情况，详见报告 P13-P17;完善采水井和回灌井的修井工艺，具体见报告 P23-P24。</p>
3	<p>对运营期经气液分离器分离后的含可燃气体（伴生气）伴生气进行产生量进行量化核算，说明说明什么工况下产生可燃气体及产生浓度、组分和数量？说明接入附近的油田具体的集输管道。结合成分检测数据，开展无组织排放的环境影响补充分析，明确与环评批复中伴生气处置要求的符合性。</p>	<p>运营期经气液分离器分离后的含可燃气体产生量为微量，且不连续产生，无法定量核算；已对项目后续开发伴生气产生及处置情况进行说明，详见报告 P30。</p>
4	<p>按环评批复要求制定伴生气长期监测计划，明确监测频次、点位、指标。补充地热尾水回灌量、回灌水质的在线监测数据（验收期间及调试期），附采灌平衡核算表，验证符合取水许可中“同一含水层等量取水和回灌”的要求，完善地下水动态监测档案。</p>	<p>已制定自行监测计划，并将伴生气监测纳入监测计划，详见报告 P69。本项目已进行水资源论证，并通过验收，详细情况见附件 14，故引用其符合取水许可中“同一含水层等量取水和回灌”的要求的结论。</p>
5	<p>细说明噪声自动监测装置的安装位置、监测频次、数据传输方式，附验收期间的连续监测数据报告，验证其满足厂界噪声及敏感目标噪声达标要求。按《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），完善运营期自行监测方案，明确监测点位、频次、指标、监测单位。</p>	<p>已详细说明噪声自动监测装置安装位置，其自动监测装置与现场数字可视平台链接，监测数据无法导出，通过手工监测厂界噪声及敏感目标噪声满足标准要求。以完善运营期自行监测计划，具体见报告 P69。</p>

6	<p>补充危险废物贮存措施，完善处置单位的资质证明文件及应急处置的转移联单记录废，完善和管理台账。补充东营市裕盈石油工程有限公司处理钻井泥浆、钻井岩屑和钻井废水、钻井固废及洗井废水处理环评、验收资料，并进行可依托性分析。</p>	<p>本项目日常无危险废物产生，危险废物仅在地热站泵等设施维护保养时产生，验收期间未产生，后续产生按照危险废物相关管理要求执行，详见报告 P49。已补充东营市裕盈石油工程有限公司环评验收资料，及依托可行性分析详见报告 P119-P120 及 P56。</p>
7	<p>完善环境保护目标分布图，标注敏感目标与项目的实际直线距离、噪声和废气监测点位与敏感目标的相对位置，补充监测点位坐标信息，确保图件信息准确、完整。</p>	<p>已完善环境保护目标分布图，敏感目标与项目的实际直线距离、及位置关系详见表 16，噪声和废气监测点位与敏感目标的相对位置见 P62 图 19，已补充监测点位坐标信息，见 P64。</p>
8	<p>补充矿权单位与建设单位关系。</p>	<p>已补充矿权单位与建设单位关系，详见报告 P6。</p>
9	<p>补充开采量变少，供热能力不变的原因，同时补充供热对象，及替代原有供热源后节省标准煤数量。</p>	<p>已补充补充开采量变少，供热能力不变的原因，见报告 P19，已补充供热对象，及替代原有供热源后节省标准煤数量，见报告 P6、P19。</p>

辛 109 废弃井地热开发利用工程 竣工环境保护验收专业技术专家复核确认意见

2026 年 2 月 12 日，中国石化集团胜利石油管理局有限公司新能源开发中心组织环评单位、设计单位、验收调查单位、监测单位等有关单位和专业技术专家召开了辛 109 废弃井地热开发利用工程竣工环境保护验收会，对该工程进行了竣工环保验收。会后，验收调查单位按照辛 109 废弃井地热开发利用工程竣工环境保护验收组意见进行了修改和完善，主要修改完善内容如下：

- 1、补充回灌过滤装置的反冲洗废水与回扬水主要组分、产生频次、产生量，落实回扬水去向；
- 2、细补充后续运行过程若伴生气组分发生变化后处理情况；
- 3、补充本项目 4 口地热井其成井结构、钻孔结构、开采地热层位置。

技术复核认为，验收调查单位和建设单位对验收组意见各条都有响应和落实，建设单位应按照环保法律法规及地方环境保护主管部门要求做好环保工作。

复核专家：



2026 年 2 月 24 日