

# 从“治已病”变为“防未病”

## 地面工程维修中心“技术+管理”打造管网长寿命工程

胜利油田地面工程维修中心聚焦“专精特新”，以技术创新破题，联动内外科研力量，加强关键技术联合攻关，并融合数字化手段，持续深化“管道检测+超前维保”模式，通过构建“检测—评估—治理—验证—运维”的动态闭环管理体系，推动管网维修由事后抢险向事前维保转变。

大众新闻记者 顾松  
通讯员 崔洪颖

### 给地下管线做“CT”

“过去，判断埋地管线腐蚀状况，需要靠经验判断后再开挖验证，如同‘开盲盒’，而且工程量大，成本高。”在地面工程维修中心技术研究中心书记曲海涛看来，PCM检测技术虽能定位防腐层破损点，却难以知晓管道本体健康状况，尤其是对剩余壁厚和腐蚀程度难以掌握，“现在不同了，我们的‘神器’可以实现非开挖精准检测。”

从“看不见”到“看得清、判得准”，源于地面工程维修中心应用的时间域电磁检测技术。该技术无需开挖覆土、无需管线停产，通过在地面发射和接收特定电磁信号，就能穿透土层，精准探测出管道金属壁厚的损失情况，实现管线本体腐蚀的量化诊断。

“这就做CT扫描，不用‘开

刀’，就能看清地下管道‘体内’的病灶位置和严重程度。”曲海涛说，中心把此项技术与PCM防腐层检测、RTK管线定位、三维激光扫描建模等技术联合应用，形成“路由+管体+外防”的“三位一体”复合检测评估体系，实现对地下管线从空间位置到内外状态的全方位、数字化、可量化的精准感知，管道隐患的检测准确率大幅提升。

### 管道有了数字档案

每次检测完成后，地面工程维修中心的技术人员都会把管线规格、埋深等参数以及检测历史、维护记录等全部集成，建立数字化档案，并根据数据精准制定计划性维护方案，实现数据的动态管理和可追溯。

管网业务变“经验驱动”为“数据驱动”，是提升支撑保障能力的有力措施。基于这份“健康档案”，地面工程维修中心对管线风险进行分级分类，精准制定计划性维护方案，哪些点需要立即维修，哪些点可以列入下一轮计划，哪些点需要加强监测，让油气生产单位一清二楚，为管理决策提供准确的数据支撑。

“我们追求的是让每一条管线都在可知可控、可预测的状态下运行。”地面工程维修中心副经理杨卫国介绍说，这个以数据为核心的“检测、评估、治理、验证、运维”动态闭环，不仅可降低管道的泄漏风险，还

能实现不停产超前维保，从而更高质量地助力油田管网高效率、长寿命运行。

### 当好管道“保健大夫”

近日，东辛维修服务部检测小组为东辛采油厂盐家采油管理区的地下管线进行“把脉问诊”。

盐家采油管理区是老油区，管网分布错综复杂，也缺乏精准的基础资料，哪些管段“年老体衰”，腐蚀到了什么程度，都不好判断。

如今，情况不同了。东辛维修服务部应用时间域电磁检测技术，可以为这个油区的地下管网建立一份精准的“体检报告”，管理区可以根据这份“报告”，提前对高风险管段进行维修或更换，把隐患消灭在萌芽状态，提升管网运行本质安全水平。

自2025年7月份以来，这项技术已在现河、河口、孤岛等7家油气生产单位应用，不仅可以摸清管网健康状况，定位破损点，还能够精准探测出废弃井的位置。

目前，地面工程维修中心已累计检测管道壁厚超过51.7公里，发现减薄隐患点203处。最重要的是，经过对部分关键点的现场开挖验证，检测结果符合率达96%。

“依赖这份‘地下情报’，我们可以科学制定维修计划，提前进行预防治理，助推油田生产提质增效。”杨卫国说。

## 新井产能稳步提升

近日，胜利油田河口采油厂对义193—斜29井开展安全高效连油作业，保障单井快速见产、高效投产。

据了解，今年以来，河口采油厂以“基础工作深化年”为总抓手，扎实推进创新驱动、资源保障、绿色低碳、价值引领、人才强企、合作双赢“六大战略”，全力打造新的效益增长点。目前，该厂已投产新井19口，平均日产油6.8吨，产能达标率100%。

大众新闻记者 顾松 通讯员 吴木水 丁洁 摄影报道



## 技术创新让老油田“逆生长”

### 孤东采油厂2025年新井产能达标率实现“四连升”

本报3月5日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 尹永华 商燕红)

2025年新井产能达标率实现“四连升”，创下采油厂新井产能达标率新高；注采长寿命工程覆盖率持续提升，分注有效期由834天大幅延长至1232天；稠油开发实现质效双增，全年工艺措施累计增油3.73万吨。这一组亮眼数据的背后，源于胜利油田孤东采油厂工艺技术迭代、系统优化和工艺配套构建的硬核支撑。

面对孤东油田开发中后期面临的高含水、高采出程度、套损情况多等复杂问题，孤东采油厂通过工艺迭代升级，形成差异化技术系列，实现单井精准施策。

针对孤东18—7、281等断块区块面临低渗、层多、泥质含量高、能量低的问题，采油厂强化压驱补能和大排量酸化投产，快速恢复地层能量的同时疏通油流通道，实现区块高效建产；针对垦东641化学驱水能量强、油稠的难点，技术人员探索

应用“热采堵调+复合注汽”技术，单井日产量提升至3吨。2025年投产新井70口，年产油3.38万吨，产能达标率实现“四连升”。

稠油区块是孤东采油厂上产的重要阵地，他们依托“一区一法”，推进“一井一策”优化提升，实现稠油提产提质。为延长吞吐并产油峰值期、周期产油量，孤东采油厂通过优化蒸汽用量，优选低浓度高效降黏体系，不断完善复合增效工艺配套，持续扩大热复合作用半径。

同时，技术人员应用氮气泡沫调剖和高低温堵剂段塞组合，丰富热采调堵配套模式，进一步拓宽边底水稠油治理范围，实现控水稳油；他们还利用高温活性水吞吐工艺，实现低能量井补能降黏，推进控水降黏一体化技术应用，进一步提升稠油冷采效果。2025年，该厂累计实施105井次，累计产油3.65万吨。

孤东油田地层为疏松砂岩，防砂质量决定着油井产量和寿命。孤

东采油厂不断完善长效防砂工艺技术配套，坚持“解堵塞、排干净、稳远端、挡近井、防井筒”理念，优选过程可视、负压可控的返排工艺，在保持储层骨架完整性的同时疏通油流通道。防砂过程中，引进高强度化学防砂技术，纳米乳液固砂剂体系，有效减缓地层微粒运移，完善复杂井治理手段；完善密实充填施工参数优化与设计方法，明确现场施工参数，构建高密实挡砂屏障，实现油井长期高效防砂生产。

近日，孤东采油厂GOGD8X8015井通过实施热化学复合吞吐措施后，日产油量从0.7吨跃升至8.3吨。据了解，该井是孤东油田八区馆上的一口低效井，措施前日产量0.7吨，含水68%，处于低效生产。技术人员根据区块油藏特点，结合历史生产数据综合分析，针对油井症结，制订“热化学复合吞吐注汽+绕丝循环充填防砂”的生产方案，精心组织实施后取得显著效果。

孤岛采油厂：

## “智囊团”靶向发力强基赋能

本报3月5日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 李超君 高胜敏) 2月26日，胜利油田孤岛采油管理三区GGD18X20井作业现场，工艺研究所技术骨干孙洪激蹲在井旁，指尖点着手中的防砂管样品，向身边的管理区技术人员细细拆解：“你看，这里的泥质堵塞，得赶紧优化解堵工艺。”

这样的场景，在孤岛油田各井场随处可见。油田“基础工作深化年”行动启动以来，面对基层工艺技术力量薄弱的现状，工艺研究所主动扛起“全厂工艺决策指挥”重任，组建技术团队下沉一线，以“手把手教、点对点帮”的实干劲头，把精准技术服务送到生产最前沿。

“基层工艺决策能力弱，我们就补位；一线有技术难题，我们就破解。”工艺研究所副所长秦斌直言，不搞花架子、不做表面文章，把每一项工艺服务都落到实处，就是团队服务“基础工作深化年”的核心目标。

要赋能基层，必先练强自身硬功。研究所内，轮岗学习、专家“开小灶”、基本功实训已成常态。“所里常组织跨专业学习，防砂专业要学水井知识，人人都得扎进‘工艺一线行’，练就‘打铁’硬本领。”油层改造室技术人员高胜敏说。

精心培养结硕果，一批技术骨干快速成长起来。李淑琪在油层改造领域独当一面，成为室主任；高鸿鹏也能独立扛起专业技术支撑重任，带领团队破解生产难题。一支懂技术、能攻坚、

善服务的工艺“智囊团”，成为赋能基层的坚实力量。

两年来，他们每月开展2—3次“工艺一线行”活动，脚步踏遍全厂9家管理区。2026年初，他们专门成立技术培训团队走进基层，手把手传技术、教方法；去年下半年组建的作业工艺技术团队，更是直接融入管理区，全程参与作业各环节，实施全流程帮扶式指导优化。

每一口措施井，技术团队都提前介入、全程跟进。“地质摸排措施后，我们先帮管理区把关研判，分析上次躺井原因、预判本次作业中可能出现的问题。”孙洪激介绍，从起原井、射孔到返排、防砂，他们每一个环节都现场紧盯，根据储层物性和施工现场遇到问题及时优化方案，把问题解决在现场。

在生产现场，技术团队坚持问题导向，逐项破解难题。他们解剖生产管柱，及时发现内壁偏磨问题，快速配套应用防偏磨防腐工艺；拆解检查防砂管，精准找到泥质堵塞症结，优化解堵工艺助力油井提产；针对解堵、返排等工序繁琐、占井时间长的痛点，创新应用“解堵冲砂防砂一体化”工艺，实现“一趟管柱完成多项施工”，有效缩短作业周期、降低施工成本。

实打实的服务，换来沉甸甸的成效：今年1—2月份，孤岛采油厂工艺措施交井数同比增加13口，措施增油量日均增加60吨，躺井率稳定在1.05%，为“基础工作深化年”行动落地提供坚强支撑。

胜利九号平台：

## 专项行动提高施工效能

本报3月5日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 王为孙艳民) 今年以来，胜利石油工程公司海洋钻井公司胜利九号平台开展“充电蓄能、排查整治”专项行动，全面赋能平台高质量施工创效。

他们开展安全培训4期，复盘行业内二层台操作、吊装、能量隔离等典型违章案例20起，进行案例分析、预防措施讨论，现场岗位练兵，扎实基本功训练。

面对防喷器电动锁紧装置首次投用操作不熟练的情况，平台从操作流程、现场控

制功能讲解，到班组岗位依次实操考核，让每一个岗位都能熟练掌握理论与实操技能；联合井下作业及第三方服务公司开展“开工第一课”，逐项细化安全措施、技术交底、应急响应等关键内容。

在短暂的停工期间，平台从井架天车、主甲板、舱室到生活区，完成井控、消防、高空、用电等28项隐患排查治理。对钻台悬吊系统、绞车盘刹、吊车安全限位等关键安全装置进行现场测试与保养，确保设备性能稳定、状态良好。