

随着油气勘探开发转向“两深一非一老”重点领域,经纬公司自主开展高温直推存储式测井技术研究和仪器研制,大幅提高测井数据的可靠性和曲线质量

# 打造陆地海上全场景应用“地质尖兵”

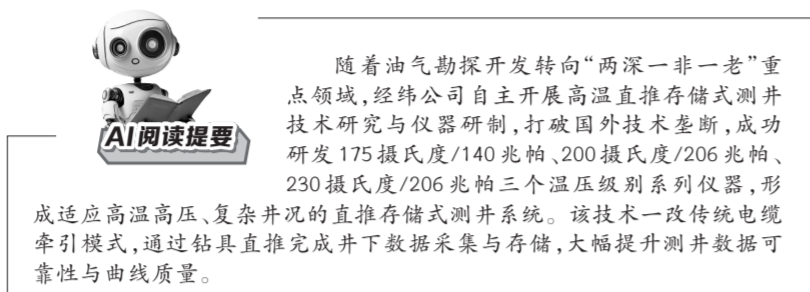
赵春国 丁静 高佳慧 任燕敏

“顺中611斜井并深超过了珠穆朗玛峰的高度,直推电成像技术再次解决了顺北超深井难题!”2月9日,西北油田油气勘探管理部会议室里气氛热烈,经纬公司胜利测井分公司巴州测井分公司获得西北油田颁发的“优秀项目部”“优秀作业队伍”奖牌,直推存储式电成像测井井仪器作为“明星产品”受到了表扬。

该仪器是经纬公司自主研发的高温直推存储式测井系列仪器之一。随着油气勘探开发转向“两深一非一老(深地深海、非常规、老油田)”重点领域,经纬公司打破国外技术垄断,自主研发的高温直推存储式测井系列仪器,完成众多重点井、疑难井、复杂井施工任务,实现陆地海上全场景应用并创造多项施工纪录。

## 迎难而上,全力攻克超深复杂井技术难题

1月16日,巴州测井分公司采用自主研发的高温直推存储式测井技



随着油气勘探开发转向“两深一非一老”重点领域,经纬公司自主开展高温直推存储式测井技术研究与仪器研制,打破国外技术垄断,成功研发175摄氏度/140兆帕、200摄氏度/206兆帕、230摄氏度/206兆帕三个温压级别系列仪器,形成适应高温高压、复杂井况的直推存储式测井系统。该技术一改传统电缆牵引模式,通过钻具直推完成井下数据采集与存储,大幅提升测井数据可靠性与曲线质量。

“我们针对超深井、非常规水平井及大斜度井等复杂井,建立了高温高压实验室,持续开展技术攻关,成功研制175摄氏度/140兆帕、200摄氏度/206兆帕、230摄氏度/206兆帕三个温压级别的直推存储式测井系列仪器。这些仪器是目前高温高压井施工的主力装备,已成为超深井、复杂井高效勘探开发的‘硬核利器’。”攻关团队主力成员、经纬公司测井工程技术专家王金茂说。

“西北工区超深井往往井况复杂,高温高压,以前,测井仪器下不去,测不成是常态。有了高温直推存储式测井技术,我们手里就有了‘金刚钻’,很多难题迎刃而解。”经纬公司测井工程高级专家臧德福说。

为满足复杂井况测井需求,经纬公司组建由测井工程高级专家臧德福牵头的技术攻关团队,开展高温直推存储式测井技术研究和仪器研制,逐步建立并完善高温直推存储式测井技术方法,研制直推存储式地面系统和裸眼、固井、生产测井系列仪器及配套工具,逐渐形成能适应复杂井况和高温高压的直推存储式测井系统。

## 打破常规,特色技术从陆地到海上屡创纪录

经纬公司自主研发的高温直推存储式测井技术,改变了传统测井靠电缆牵引仪器下放到井底的常规方式,将测井仪器直接连接在钻具底部,通过钻具的刚性与推力,像推土机般将仪器“直接推向”深井底部,该技术在起下钻过程中,能够完成资料采集,并将资料存储于仪

器内部的大容量存储单元;在作业完成后起出仪器,再通过数据接口将存储的测井数据下载到地面计算机进行数据解编、时深匹配、解释评价。一次施工即可测得下放和上提曲线,大幅提高了测井数据的可靠性和测井曲线质量。

据了解,高温直推存储式测井技术包含高强度及承压密封技术、高温采集及低功耗技术、井下自动稳谱及声波识别技术及自适应贴井壁技术等多项特色关键技术,在西北超深井、西南非常规页岩气、东部深层、海上丛式井组等实现全场景应用,测井资料采集成功率保持在96%以上。

2023年,在西北油田并深9432.55米的新疆YJ3-3XC井施工中,经纬公司技术人员用高温直推存储式测井技术,克服了高温高压、地层复杂、超大位移等施工困难,创下中国石化垂深大于7100米水平位移最长钻井施工纪录、国内陆上水平测井最深纪录。

从深地到深海,2025年,经纬公司与上海海洋石油局联合组建海洋地质测控中心,在重点海域深化合作,应用高温直推存储式测井技术连续完成7口高温、复杂井的测井任务,刷新该海域最高测井温度纪录,为深海油气勘探开发提供了技术支撑。

## 瞄准高端,实现超深层复杂井资料精细采集

在解决了高温高压井、深井超深

井、大斜度井等复杂井的常规资料获取难题后,攻关团队多次走访上游企业,针对这些复杂井的地层资料精细采集需求,开展直推存储式高端成像类仪器研制,力求将地层看得更清晰。

经过攻关,他们成功研制200摄氏度高温直推存储式微电阻率扫描成像测井仪。该仪器就像一个功能强大的六臂机器人,可灵活切换上测、下测模式,兼容直推存储、电缆双测井场景,并具有很强的纵向、横向分辨能力,可以精确到5毫米,能给地层拍“高清照片”,清晰直观地显示地层中的各种裂缝、溶蚀孔洞、层理、结核、砾石颗粒、断层等。

去年11月23日,胜利测井公司采用200摄氏度高温直推存储式微电阻率扫描成像测井仪顺利完成集团公司重点探井库深1井五开完井测井施工任务,创下西北油田直推式电成像测井并温最高(176摄氏度)、井底压力最高(168兆帕)两项施工纪录,用优质高效的服务赢得了甲方和钻井方的一致好评。

不久前,国务院国资委印发《中央企业科技创新成果推荐目录(2024年版)》,该仪器成功入选。截至目前,该仪器在西北、西南、东北等各主要工区累计应用40余口井,测井资料成功率及优等品率达96%。

## 聚焦新质生产力·实践

## 秒回的AI客服

谢江 黄莉 李菁

“就像身边有个随叫随到的档案小助手,半夜有疑问也能立刻找到答案。”2月11日20时30分,重庆涪陵的夜色渐浓,江汉油田涪陵工区员工何荣庭突然想到,春节长假期间轮休回家,正好到油田职工书屋去阅读,但是白天太忙,忘了咨询节日期间书屋开放时间,于是打开手机,找到“江汉油田基地发展中心”微信公众号里面的AI智能客服,指尖快速点击“职工书屋”,立马收到了他想要的答案。

这一幕,正是江汉油田基地发展中心“数智油田”建设的生动写照。以前,“上班没空问、下班问不到”是不少员工的痛点,窗口和热线也常常被高频咨询占线。2025年12月,由该中心研发的AI智能客服正式上线,24小时在线应答,覆盖食堂、一卡通、离退休服务、员工帮扶等多项高频业务,彻底打破了时间限制。

为了让AI智能客服更懂业务、更贴心,该中心信息档案班牵头联合各岗位班组,给系统做了一次“知识升级”。大家梳理员工常问、急问的事项,提炼政策要点和办事流程,

搭建起六大类155条结构化知识体系,还保持动态更新,确保信息权威准确。自上线以来,AI智能客服常规咨询承接率稳定在70%以上,有效缓解了窗口与热线压力。

在山东工作的江汉油田员工黄斌也深有感触。前段时间家里老人生病,他急着申请员工帮扶,却一头雾水。抱着试一试的想法,他联系了AI智能客服,挂号、购药等就医帮扶详细申请流程、所需材料瞬间呈现。“关键时刻能顶用,这AI客服真是帮了大忙。”黄斌说。

从跑一次到点一次,从被动等候到主动响应,AI智能客服悄然改变着江汉油田后勤服务的模样。咨询响应及时率100%,问不到、问不清、来回跑、人手紧的难题逐步解决。这座云上服务驿站,用科技的温度,践行着有问必应、有需速达的承诺,让智慧服务走进每名员工的生活。



## 油枪有了“智慧大脑”

傅美丽 谢贤薇

2月10日,福建龙岩石油零售管理部工作人员熊怡晖通过油枪异常情况监测程序,发现新罗片区罗桥加油站15号枪出现流速异常。她联系工作人员第一时间跟进核实、研判处置,迅速启动维修流程,当天上午便完成设备调试修复,确保加油现场平稳运行。

这一高效处置,正是龙岩石油油枪数智化项目赋能加油站精细化运营的生动实践。据悉,该项目研发的油枪异常情况监测程序于1月5日正式上线运行。项目为辖区1291把加油枪配备“智慧大脑”,通过智能监控、精准预警、高效处置,全方位提升油枪运营管理水平,为加油站精细化运营注入新动能。

在该项目上线前,油枪故障报修、流速异常、精度漂移、提枪笔数低及单枪效益亏损等问题,主要依靠基层站点主动上报。这种被动管理模式,导致管理层难以及时发现油枪运行异常

隐患,尤其是高频使用的油枪,一旦出现问题未能及时处理,将直接影响加油站整体运营效率与客户体验。

为消除这一管理痛点,龙岩石油依托RPA(机器人流程自动化)技术,攻关油枪数智化项目,成功研发油枪异常情况监测程序。该程序能定时自动登录福建石油数据平台与ERP-B27系统,精准采集提枪笔数、加油时长、加注升数、检定精度等核心运营参数,搭建多维度、全覆盖的油枪基础数据库。油枪异常情况监测程序设置经营、运维、效益三个功能模块,能够通过RPA技术快速比对筛选出异常数据,并用石化通平台定向将异常数据推送至零售管理部门负责人及片区经理进行分析,帮助相关人员第一时间报修或采取优化措施,推动问题快速解决。

自油枪数智化项目实施以来,通过系统自动预警、快速响应处理,成功解决数起油枪运行异常问题,实现了油枪管理效率与客户体验双提升。

## 物探院举办青年学术交流会

本报讯 近日,石油物探技术研究院举办以“创新力量,勘探未来”为主题的2026年青年学术交流会。

会上,18名青年科研人员围绕科研转化、生产攻关、软件研发3个方面,集中展示了深层油气储层预测、智能化地震成像、非常规资源勘探、海洋地球物理探测等物探领域的18项

最新研究成果。报告内容紧扣物探技术发展前沿,既体现了扎实的理论功底,又展现出解决实际技术难题的创新思路。

据悉,这18项研究成果均形成了从理论方法到工程应用的完整技术链条,其中多项成果已直接应用于重大勘探项目。(杨丽莹 汪忠德)



金陵石化质检中心开展火灾初期处置技能培训

2月6日,金陵石化质检中心开展火灾初期处置技能培训,安排经验丰富的师傅示范火灾初期处置步骤,帮助青工详细了解各类消防设施的原理与适用场景,并安排他们轮流操作,熟练掌握处置技能,确保安全生产。图为质检中心成品分析站三班班长陈金杨(左三)为青工讲解灭火步骤和注意事项。 谢峰摄

## 大连院牵头完成辽宁“揭榜挂帅”项目示范应用

本报讯 记者孙宝翔 通讯员刘震 刘伊柠报道:2月1日,由大连院牵头的辽宁省产业创新重点攻关任务“揭榜挂帅”项目“非高纯氢气源质子交换膜燃料电池热电联供系统”完成示范运行,标志着该项目顺利收官。

大连院开发系统集成设计、伴生气预转化和气体净化等核心技术。科研人员在实验室完成以天然气为气源的长周期稳定运行验证

后,在该项目中进一步采用成分更复杂的油田伴生气作为原料,成功实现50千瓦级系统长周期稳定运行。经检测,系统适配油田伴生气源时,预处理后的气体中二氧化碳离子烃类含量<0.1%、硫化氢含量<50ppb(十亿分之一),氢气纯度≥70%,满足质子交换膜燃料电池运行要求,可在零下25摄氏度至55摄氏度环境温度安全稳定工作。

项目示范运行期间,系统额定功

率达50千瓦,发电效率≥40%,总效率≥85%,产生电力直接供给现场3台抽油机及生产生活用电,同时持续供应热水,有效解决北方油田设备及管线在冬季易冻结的问题。

该项目不仅验证了非高纯氢气源质子交换膜燃料电池热电联供技术,也为石油石化行业废气资源化利用、节能降碳提供了切实可行的技术方案,助力相关产业绿色低碳转型升级。

## “一点POS机就能完成全部作业内容,很方便”

本报记者 罗欣颖 通讯员 陈宏杰 沈妍 吴井峰

“出库油品为98号汽油,卸入3号油罐,匹配正确,允许卸油。”2月11日,江苏南通石油虹桥加油站准备卸油时,控制屏幕上显示油品油罐确认提示。“一书两卡(作业指导书、风险识别卡、安全观察卡)卸油自动化系统能实现卸油全流程数据匹配及全过程管理,精确又省心。”该站经理王紫京介绍。

传统卸油作业依赖纸质记录,存在流程倒置、漏签等隐患。为深入推进数字化建设,2025年4月,江苏石油为气源的长周期稳定运行验证

路径。作为“一书两卡”卸油智能化联动项目负责人,常州石油信息技术主任师彭国平带领团队深度融合加油站原有“一书两卡”系统与站级管控系统,成功研发“一书两卡”卸油自动化系统。

通过动态加载配置、模拟人工操作,“一书两卡”卸油自动化系统可在无人干预下完成从作业申请、卸油确认到数据回传的全过程,打通了跨系统的数据孤岛,构建起流程自动跑、风险实时控、操作可追溯的新型卸油作业模式,并在销售板块率先实现卸油全流程与POS终端的智能联动。同时,该系统使单车卸油时间从55分钟缩短至20分钟,单站日均节

省两小时,大幅提高了工作效率。

2025年7月,该系统在常州石油常嘉加油站试点上线使用。同年底,该系统在江苏石油全省范围的各个分公司逐步推广,受到站经理一致好评。

“原来卸油期间,我们得在现场和站房来回跑。‘一书两卡’卸油自动化系统1月在我们站上线后,一点POS机就能完成全部作业内容,很方便。”泰州石油靖江江防加油站经理陈冬霞切实感受到了数智化带来的便利。

截至目前,“一书两卡”卸油自动化系统已在江苏石油13家地市公司、600余座核心站点推广应用,完成接卸油作业超3.2万笔。

## 将创新精准锚定在提升核心竞争力的靶心上

赵华

面对同质化竞争困局,石化企业破“内卷”的关键在于将发展战略从规模扩张转向价值跃迁,坚定迈向“你优我新、你新我特”的差异化赛道。这场跃迁的成败,不取决于口号与规划,而取决于能否将创新精准锚定在提升核心竞争力的靶心上。

把创新对准瓶颈,从跟跑到“你优我新”。跃迁的起点是精准识别自身短板与市场空白。须推动研发力量深入生产与市场一线,系统诊断装置运行、产品质量、成本构成的真实瓶颈。例如,针对高端聚烯烃产品性能不足的痛点,组建攻关团队,在催化剂、工艺包等核心环节实现突破,开发出强度、纯度显著提升的专用料,从而进入高端市场。唯有让技术攻关直指制约效益提升与产品升级的环节,才能以实质性优势,在“人有”的基础上做到“人无我有”。

用协同打破壁垒,为“特”构筑敏捷支撑体系。独特产品的开发与稳定生产,涉及研发、生产、销售的深度融合。须打破部门墙,围绕特定高端牌号或新材料开发,成立跨职能的产品经理制团队,赋予其从实验室到工业化放大的全程主导权。通过构建研发中试与生产装置的快速反馈闭环,将传统漫长的线性流程,转变为对配方、工艺参数的敏捷迭代与优化,确保新技术能够高效、经济地转化为可稳定量产、质量一致的“特”产品。

让市场验证价值,驱动“我特”优势持续固化。“特”的生命力由客户说了算。须建立以市场成功与客户认可为核心的评价导向,推动创新团队不仅能出新品,更能打通应用各环节。主动嵌入下游客户的早期研发环节,针对其轻量化、高性能等具体需求,提供定制化解决方案,在共解难题中使产品成为客户供应链的关键一环。通过这种深度协同,将技术优势转化为不可替代的供应关系,并依据应用反馈持续迭代产品,从而构筑起长期稳固的“我特”护城河。

## 石化语丝

### 质监总站胜利站 参与编制的团体标准正式实施

本报讯 2月6日,质监总站胜利站参与编制的团体标准《数字化建筑工程管理通用技术规范》(T/JCJCCSE 585—2026)正式实施。该团体标准的发布实施,为新建、改建、扩建的各类建筑工程项目从规划设计阶段到运营维护阶段的数字化管理提供了标准样板。

作为建筑工程数字化的“标尺”,该团体标准规定了数字化建筑工程管理的术语定义、基本数据、数据管理、系统平台要求、全生命周期各阶段数字化管理要求、质量安全、实施保障等内容,为建设、施工、监理等参与工程的各方提供了标准。

近年来,质监总站胜利站以标准化手段赋能建设工程、破解行业难题,为争当数字化转型的引领者,不断深入推进数智化转型,积极培育新质生产力,将数智赋能融入工程监督管理各环节,推进了智能监管广泛应用。

这一团体标准的发布实施,既丰富了质监总站胜利站的数智化应用经验,也扩大了质监总站的品牌影响力。(李文玉)

### 化销华中开展“专家网点行”活动

本报讯 近日,化销华中“专家网点行”之“专家带我走市场”活动圆满收官。此次活动以专家带教、实战练兵为核心,通过一对一专家带教方式,助力17名新派驻网点青年客户经理快速成长。

围绕拜访客户、开发新客、调研市场3个方面,专家团队精准带教,示范信息摸排、沟通破冰、需求挖掘全流程,现场复盘沟通痛点,手把手向青年客户经理传授高效对接技巧;结合行业发展趋势与公司产品优势,讲解商务谈判、客户维护的关键要点,指导青年客户经理精准筛选目标客户、制定个性化触达方案;带着青年客户经理走访区域市场,通过问卷调研、竞品访谈、数据研判等方式,形成多份高质量调研报告,为精准拓客提供科学支撑。

据统计,此次活动累计成功开发新客户110家,实现销量近百万吨,收到了育人才、拓市场的双向赋能效果,为公司完善营销人才梯队、夯实高质量发展根基注入了新动能。(陈鑫)