

技产融合聚合力 攻坚创效启新程

——河南油田走好二次创业技术赋能之路

■ 本报通讯员 常换芳 乔庆芳

“旬宜探区新一轮压裂即将开始，咱们再优化一下压裂方案，争取少花钱多出油。”近日，在河南油田旬宜探区新一轮压裂工作启动前夕，油田压裂增储上产技术团队副经理崔连科，带领团队成员反复打磨方案细节，全方位挖掘降本增效的优化空间。“每一个细微调整都可能带来可观效益，即便工作量增加，大家也毫无怨言。”崔连科的话语，道出了河南油田工程技术团队攻坚创效的坚定决心。

当前，河南油田正迈入二次创业新征程，稳油增气降本是核心任务，而强大的工程技术支撑是关键底气。今年以来，油田深化科研体制机制改革，彻底打破了单位部门之间的壁垒，摒弃以往科研与生产各自为战的分散模式，整合优质科研力量，组建27个跨单位、跨部门工程技术攻关团队，推动技术攻关与油气生产深度融合，全方位提升工程技术支撑生产的核心能力。通过协同攻坚，油田实现了科研方向紧贴生产需求、技术成果快速落地见效的目标。截至3月底交出亮眼成绩单：27个攻关团队累计增油0.96万吨，增注4.26万立方米，增气223万立方米，通过技术创新为油田二次创业注入强劲动能。

聚焦生产需求 确立攻关“靶子”

对于油气生产企业而言，技术攻关的

在建筑行业数字化转型的浪潮中，中宇凌钧(北京)建筑工程有限公司总经理田真童以技术创新为驱动，以解决工程痛点为己任，将前沿理论与企业实践有机结合，不仅为企业发展注入了强劲动力，也为行业进步贡献了宝贵的智慧。

聚焦数智转型 以软件著作权构筑技术护城河

面对传统建筑工程管理中的信息孤岛、协同效率低下等难题，他敏锐地意识到，数字化是破局的关键。他主导并深度参与了一系列工程管理软件的开发与应用，取得了丰硕的自主知识产权成果。其研发的“真童全过程管理平台V1.0”“真童工程项目管理系统V1.0”“真童工程巡检管理系统V1.0”以及“真童工程协同管理

四足巡检“机器狗”值守 山钢股份 筑牢高炉安全防线

本报讯(记者 王武军)近日，一只身形矫健、搭载着精密探测设备的四足机器人——智能巡检“机器狗”，正式在山东钢铁股份有限公司(简称“山钢股份”)炼铁厂3800立方米高炉上岗。它灵活穿行于高炉风口平台等核心生产区域，凭借精准的感知与毫秒级的数据分析能力，可替代人工执行高风险巡检任务。此举标志着山钢股份在智能化、数字化转型道路上迈出了坚实一步。

这只“机器狗”由山钢集团旗下山信软件股份有限公司，根据高炉现场工况量身打造。整机“机器狗”重约60千克，却拥有强大的负载与运动性能：最大站立负载可达120千克，持续行走负载超过40千克，最快奔跑速度超过6米/秒，能轻松攀爬40厘米高的台阶、跨越1.2米深的轻沟，并在-20℃至55℃的极端环境及复杂粉尘、水汽工况下稳定运行。

作为高炉安全运行的“智能哨兵”，该机器人重点针对高炉风口平台的温度与煤气浓度两大核心指标，开展智能化巡检。其搭载的高精度传感器可实时采集、回传各关键点的温度与煤气浓度数据，后台智能控制系统则进行毫秒级分析判定。操作人员只需登录巡检系统平台，即可远程监控设备状态、执行巡检任务、查看报警信息。系统支持点动控制与全自动巡检两种模式，可预设任务时间、规划巡检路线，巡检结果实时展示，报警信息自动推送并留存，极大提升了巡检的精准度与时效性。

“以往人工巡检耗时长、劳动强度大，且存在一定的安全风险。现在‘机器狗’不仅能替代人工进入高风险区域，还能实现全天候、多维度数据采集，让巡检更安全、更智能、更高效。”炼铁厂一位设备点检人员表示。目前，该机器人已完成多轮调试与试运行，数据回传稳定可靠，正式成为保障高炉风口平台安全运行的可靠力量。

此次智能巡检“机器狗”的成功应用，不仅为高炉安全生产注入了新动能，也为人形机器人技术的迭代升级积累了宝贵经验。山信软件相关负责人表示，该项目在运动控制、环境感知、整机集成等方面形成了核心技术沉淀，为后续打造多元化机器人产品、推进更多场景化应用落地，提供了坚实技术支撑。

下一步，山信软件将推动四足机器人在加热炉底、高低压电气室、电缆走廊等高危作业区域的应用，持续拓展智能巡检覆盖范围，以科技手段进一步降低现场作业安全风险，提升巡检效率与智能化水平，助力山钢股份在智能制造的道路上行稳致远。

核心价值就是解决实际问题，脱离生产一线的研发只会流于形式，无法转化为实实在在的效益。河南油田牢牢把握“科研服务生产”的核心导向，坚决杜绝科研与生产“两张皮”现象，让所有技术研发都瞄准生产痛点、攻坚现场堵点，让每一项课题都有明确的应用场景和效益目标。

“科研就是要围绕生产转，哪里有生产难题，我们的攻关方向就跟进到哪里。”近日，河南油田工程院党委负责人王小勇，在介绍油田技术攻关整体思路时如是说。为推动科技创新与油气生产深度融合，油田聚焦致密油气效益开发、页岩油高效动用、东部稀油长期稳产等重点领域的技术瓶颈，统筹部署27个工程技术攻关团队，全面梳理生产现场急难愁盼问题，精准树立攻关“靶子”，逐一敲定攻关课题，最终确立常采调剂、稠油高效吞吐驱替、产能建设技术优化等27大类攻关课题，覆盖38项具体任务。

在油田工程技术攻关团队任务清单上，每个团队的攻关内容、核心目标、责任人、完成时限都清晰明确，让所有攻关工作有章可循、有据可依。“目标明确，方向才不会偏，我们才能把全部精力放在攻克核心难题上，避免做无用功。”油田工程院副总工程师、产能建设优化技术团队经理胡英才说道。

平台V1.0”等，先后获得国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》。这些系统覆盖了项目全过程、合同文件、巡检协同等核心环节，实现了从经验管理向数据驱动的跨越，有效提升了企业项目精细化管理水平。

理论源于实践 以学术论文输出行业洞见

针对建筑工程材料成本管控长期性

在推动行业绿色转型方面，他深入

平台V1.0”等，先后获得国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》。这些系统覆盖了项目全过程、合同文件、巡检协同等核心环节，实现了从经验管理向数据驱动的跨越，有效提升了企业项目精细化管理水平。

3月21日至22日，中石化经纬公司(下简称“经纬公司”)经过20小时连续作战，安全高效地完成东3-平515(DTD)直推存储式测井施工任务，用过硬的专业能力和协作水平交出了一份优质答卷。

此次任务经纬公司使用了自主研发的高温直推存储式测井系列仪器。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，已成功完成众多重点井、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。

据统计，自2020年投入使用以来，该系列仪器累计完成1000余井次的测井施工，在西北和西南工区施工8000米以上深井50余井次，资料优等品率达93.5%，相对常规技术测井时效提高20%，深井施工替代率提高至97%，在东部工区，有效助力了胜利济阳页岩油国家级示范区勘探开发。

矢志攻关，破解超深复杂井技术难题

“顺中611斜井井深超过了珠穆朗玛峰的高度：直推电成像技术成功解决了顺北超深井难题！”今年年初，经纬公司胜利测井公司采用自研的高温直推存储式测井技术，顺利完成西北油田顺北区块重点探井顺中611斜井“标准+综合+阵列声波+电成像”测井施工任务，测井一次成功率和资料合格率均为100%，创西北油田直推存储式电成像测井井深最深(8853.84米)、井温最高(181摄氏度)两项纪录。

“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率



送技术到现场 贴近一线解难题

技术的生命力在于落地应用，只有扎根生产一线，才能找准问题根源、快速破题解难题。今年，河南油田彻底转变“办公室研究方案、远程提技术”的传统工作模式，推行技术人员常态化“深蹲一线”工作机制，把技术服务搬到井场、送到岗位，变“坐等问题上门”为“主动现场解难”，确保生产不停步、技术支撑不断档。

近日，地处渭北黄土高原沟壑区的旬宜探区依旧寒风凛冽，旬宜探区1X-3HF井螺杆泵突然出现吸入压力波动，直接影响油井正常生产。驻扎在现场的螺杆泵采油技术团队成员孙海涛第一时间赶赴井

场，排查问题根源，快速调整生产参数，短时间内就让油井恢复平稳运行。“在一线驻扎60余天，天天守在井场，能第一时间发现问题、解决问题，比在办公室里做方案更有实际意义。”孙海涛感慨道。

截至目前，油田共有62名工程技术人员常驻铜川、新疆、东部油区等生产现场，扎根一线摸实情、解难题，累计攻克各类生产瓶颈难题36个，为油气生产平稳运行筑牢了技术保障。

以效果定等级 掀起稳油增气热潮

实干实绩论英雄，效益贡献定奖惩。为充分激发攻关团队的创新活力，河南油田建立以成效为导向的考核激

匠心筑梦 数智领航

——中宇凌钧(北京)建筑工程有限公司总经理田真童印象

■ 兰文种

难题，他将一线管理经验提炼为系统性的理论成果。他在行业期刊发表的《物联网技术在工程材料成本实时监控中的应用》一文，系统阐述了基于物联网、RFID标签与5G技术的实时监控体系，并结合多个项目案例，论证了通过自动化采集与智能分析实现材料全流程透明化管理的可行路径，为行业降本增效提供了新方案。

在推动行业绿色转型方面，他深入

剖析了当前住宅工程在管理意识、技术成本等方面的不足，倡导将绿色施工理念贯穿项目全生命周期，提出了全流程协同、数据驱动决策与风险动态管控的创新路径，引发了业内的广泛关注与思考。

破解工程难题 以实干精神助推企业发展

理论的最终价值在于指导实践、破解

强化技术管理赋能 经纬公司驱动油气测井产业提质增效

■ 赵春国 丁静 高佳慧 王潇

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，一步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。

“我们针对超深井、非常规水平井及大斜度井等复杂井，建立了全国温度压力指标最高的高温高压实验室，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‘助推器’。”攻关团队主力成员、经纬公司测井工程技术专家王金茂说。

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至井底的常规方式，将测井仪器直接连接于钻具底部，通过钻具的刚性推力，将仪器直接推向井底底部。该技术在起下钻过程中，能够完成资料采集，并将其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，大幅度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和承压密封技术、高温采集及低功耗技术、井下自动稳谱及首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，在西北油田井深9432.55米的新疆YJ3-3XC井施工中，经纬公司技术人员采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米井水平位移最长、国内陆上水平井测井最深两项纪录。

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、

励机制，将科研人员绩效工资、团队评级与攻关成效、转化效益直接挂钩，对27个工程技术攻关团队实施ABCD分类定级，打破平均主义，让有为者有荣誉、实干者得实惠，全力推动科技创新从“关键变量”转化为油田发展的“最大增量”。

近日，河南油田一季度工程技术攻关团队成效述职会现场，各团队负责人纷纷晒出攻坚成绩单：常采调剂(调驱)技术团队一季度实施水并调剂120余井次，实现增油2886吨；压裂增储上产技术团队完成7口井压裂作业，4口井率先见效，增油500余吨；地面集输简化优化技术团队优化建设方案262项，实现降本420万元。经过综合评比，压裂增储上产技术团队、螺杆泵采油技术团队凭借突出成效获评A档团队。

“等级评定是激励，为油田增油降本、提质增效才是我们的最终目标。”压裂增储上产技术团队经理王孟江表示。接下来，河南油田将持续深化一体化攻关模式，不断优化技术攻关体系，紧盯生产经营新难题、新需求，持续推动技术创新与油气生产深度融合，助力油田在二次创业新征程上实现稳油增气、降本增效的新突破。

难题。在中宇凌钧公司参建的多项国家重点项目中，他主导引入智能化巡检与协同管理平台，实现了对主体结构防水、临时设施管理、安全文明施工等环节的精准把控，确保了项目的高效履约，所在团队多次荣获“优秀协力队伍”称号。

在企业内部管理上，他协助公司完善了覆盖工程安检、物资、财务等多部门的现代化管理制度，推动公司顺利通过职业健康安全管理体系、质量管理体系的认证。从技术研发到学术探索，从一线攻坚到管理创新，田真童精心打磨每一个细节，引领企业稳步变革，用“数智思维”和实际行动，诠释了新时代建筑人既是挥洒汗水的建设者，也是笔耕不辍的思想者，更是科技兴企的引领者的深刻内涵。

安岳净化公司 新能源发电 实现首季“开门红”

本报讯(通讯员 苏晓杰 范厚才)“截至3月31日，我们公司新能源项目年累计发电达205.88万千瓦时，实现首季‘开门红’，为全年绿色低碳发展奠定坚实基础。”4月2日，中石油安岳天然气净化有限公司副经理何斐透露一季度新能源发电情况。

双轮驱动，绿电产能持续释放。作为西南油气田新能源发展的“排头兵”，该公司坚持“天然气+新能源”融合发展模式，充分利用净化装置的余压能和厂区的太阳能资源，形成余压发电与光伏发电“双轮驱动”格局，这也是西南油气田“天然气+新能源”融合发展路径的生动实践。一季度，余压发电机组累计发电约197.12万千瓦时，分布式光伏系统累计发电约8.76万千瓦时，所发电量全部用于生产装置用电消纳，实现清洁能源自产自消、就地消纳，与公司长期以来践行的清洁能源利用理念高度契合。

精益管理，发电效率稳步提升。该公司坚持“日、周、月”三级巡检计划，通过加强设备预防性维护、开展运行数据分析、及时调整运行策略等措施，确保发电装置保持高效稳定运行。建立新能源发电专项管理台账，实时监控发电效率和设备状态，发现问题第一时间处理，最大限度地减少设备故障对发电量的影响，为新能源发电高效输出提供了坚实保障，也彰显了公司精细化管理的成效。

彰显“绿色”，生态效益突出。每发一度绿电，就意味着少一分碳排放。新能源装置的稳定运行，不仅降低了公司生产用电成本，更带来了显著的生态效益。2026年一季度，该公司新能源发电相当于节约标准煤约823.58吨，减少二氧化碳排放约1104.75吨，用实际行动践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，助力区域生态环境改善。

何斐指出：“今后，公司将围绕‘双碳’目标，狠抓生产运行管理，持续深挖节能降碳潜力，为西南油气田公司打造绿色能源发展模式贡献力量。”



鹤煤三矿 练好“三招式” 聚力保安全

本报讯(通讯员 姜世军)连日来，河南能源集团鹤煤三矿集中开展安全意识大教育、安全隐患大排查、安全问题大整治活动，不断增强职工风险防范意识，压紧压实安全责任，保障安全生产形势持续稳定向好。

“渗透式”宣传筑防线。该矿严格对照年度培训计划，细化责任分工，切实把思想和行动统一到公司关于安全生产的各项部署要求上来，深刻吸取近期全国各类安全事故教训，做到警示高悬、警钟长鸣，全力抓实抓细安全生产工作，坚决防范遏制各类事故发生。

“组团式”排查除隐患。该矿组织全员开展春季预防性试验工作，严格按照编制计划落实各项安全措施，发现问题立即组织整改。成立督查小组，持续加强日常检查与设备检修，遇到问题及时处置，坚决杜绝重大风险隐患。各班组的定期开展地面用电安全专项检查，严禁私拉乱接，及时更换不合格电气设备，全力确保用电安全。

“现场式”督办强管控。该矿深化安全生产标准化建设，坚持强化现场管理与完善内业资料相结合，进一步加强动态化检查考核。强化零星走钩、副井走钩、斜巷运输、平巷调度绞车操作规范性检查，严格执行“走钩不走路、走路不走钩”制度；加强煤仓管理，实行远程操作、视频监控，严禁向煤仓灌水，切实提高煤仓安全管理水平；充分发挥安全监控系统作用，扎实推进“无视频监控不作业”要求落实，加强监测监控系统运维管理，如发现问题立即安排专人处置，发现数据异常第一时间上报并现场核对、分析原因，减少误报警情况，全面提升现场安全管控能力。

平乡县烟草专卖局 开展普法进乡村活动

为规范烟草市场秩序，维护群众合法权益，近日，河北省平乡县烟草专卖局组织人员深入辖区乡村，开展普法宣传进乡村活动。

在现场，工作人员通过发放宣传传单、面对面讲解等方式，向村民普及烟草专卖法律法规。此次活动，有效增强了广大村民的法律意识和维权能力，营造良好的法治氛围。

遥琛琪 摄影报道