

# 让创新 扎根产业沃土

王 冲

科技创新,不是实验室里的“孤芳自赏”,必须聚焦行业痛点、市场需求与产业发展,才能让创新的种子破土而出、开花结果。

创新必须扎根实践。科研人员不光需要潜心研究、钻研理论技术,也需要走进市场倾听客户对产品功能、使用体验的真实诉求,扎根生产一线反复调试参数、优化工艺环节,破解技术落地的现实难题,才能开发出具有突破性和市场竞争力的新技术、新产品。

创新需要“容错空间”。科技创新就像培育树苗,不经风雨的磨砺,怎能长成参天大树?每一次技术探索都是向未知领域迈进,本就伴随着不确定性,只有大胆创新、敢闯敢试,不断从问题复盘汲取经验,才能突破技术瓶颈。

创新更要顺势而为。产业需求指引着科技创新的航向。唯有紧跟产业升级方向、市场需求和政策导向,精准节奏、选对赛道,坚持科技创新与产业发展同频共振,企业才能把握先机、赢得主动,在以创新推动企业高质量发展的同时,引领行业转型升级。

今年以来,十建公司强化技术创新、数智赋能、安全管控,高质量完成检修项目,为检修装置平稳运行提供有力保障

# 匠心铸就“十建检修”品牌

叶 丽 于 洋 王 彦 徐 菲

“装置检修后已平稳运行,我们还要做好日常巡检和安全记录。”8月18日,在济南炼化常减压装置现场,十建公司技术员黄欣桐手持智能检测仪,带领维保人员对换热器阀门进行检查。

今年以来,十建公司强化技术创新、数智赋能、安全管控,以零失误的精度、超预期的速度,高质量完成高桥石化炼油装置、北海炼化催化裂化装置、济南炼化常减压装置等检修项目,实现一次开车成功,为检修装置平稳运行提供了有力保障,业主满意度达100%,以匠心铸就“十建检修”品牌。

**技术创新:用毫米级精度定义检修标准**

“这道焊口的平整度误差必须控

制在0.2毫米以内。”在大连维保工程项目现场,十建公司质量工程师姜宝新正在指导员工操作新型坡口加工机。这台设备将高压管道加工时间从3小时缩短至1.5小时,成本降低20%,焊口一次合格率高达99.7%。

在北海炼化检修中,催化裂化装置再生器需要更换18根料腿。传统作业方式需要14天,且存在高空作业风险。十建公司项目部技术团队创新采用“新料腿地面整体预制+旧料腿地面成片拆除”方法,将工期压缩至8天,项目中交节点得到充分保障。“新方法不仅提高了施工效率,而且避免了受限空间作业、高处作业等风险,有效保障了施工安全。”项目部负责人于立良说。

这些技术创新成果源于十建公司持续的技术积累。近3年,该公司先后攻克了模块化施工、激光扫描检测

等23项关键技术,获得国家专利授权25项,为检修项目的顺利完成提供了坚实的技术支撑。

**数智赋能:以“云+端”打造智慧检修新模式**

“扫码就能追踪焊口质量,整改效率翻了两番。”在济南炼化工程项目检修现场,十建公司技术员王梓健正在使用管道焊缝二维码系统,扫码检查焊接质量。

十建公司坚持数智赋能检修施工,以“云+端”的方式打造智慧检修新模式,让检修更加便捷安全高效。在检修项目现场,该公司创新推广应用三维动画可视化交底、焊材领用APP等13项智能工具,让质量隐患整改效率同比提升4倍。同时,该公司将自主研发的工程建设数字化管理平台运用到检修施工中,强化了检修安

全、质量、进度等全方位管控,检修工程总体施工效率比往年提升了35%。

“在复杂工序施工前,员工可以通过手机上的三维动画可视化交底APP观看三维动画演示,直观了解每个环节的操作要点。”十建公司济南炼化工程项目总工程师高强介绍,“这项技术让质量隐患发生率下降了40%。”

**安全管控:网格化管理筑牢检修防线**

检修品质保障源于严格的安全管控。在高桥石化炼油装置现场,网格化管理图、安全警示标志和环保提示标识十分醒目。

“这是装置网格化管理图,上面清晰划分了区域网格员和岗位职责,网格员严格按照管理图各司其职、各负其责,用网格化管理筑牢检修安全防

线。”十建公司项目部安全部部长李岳伟说。

面对检修项目工期紧张、作业风险高等难题,他们不断优化安全技术交底方案,让作业人员熟悉检修过程中的安全操作规程、环保要求,以及应急处理措施。他们还针对业主入厂考试和日常检查,深入开展员工教育培训,通过三维动画演示检修现场易发生的“低老坏”问题,帮助参建员工加强对施工作业风险隐患的预判、提前掌握应急处置方法。

为有效管控高处作业、起重吊装等重点施工作业环节的风险隐患,激励员工提高安全管理的自觉性,他们对发现隐患多、整改效果好、安全管理受控的网格员和作业人员进行奖励,让安全从“被动要求”变为“主动行动”。该项目自3月开工至5月开车投产,共实现75.6万安全工时。

## 经济走笔

### 华北石油工程钻井队 刷新多项钻井施工纪录

本报讯 近日,华北石油工程西部分公司91052HB钻井队圆满完成SHZ6-3X井二开钻井施工任务,刷新顺北油气田三级结构井二开套管下深最深、载荷最重和一开中完作业用时最短、单趟进尺最高等4项钻井施工纪录。

该井是西北油田部署在顺北油气田顺托果勒低隆构造的三级结构开发井。面对二开裸眼段长、地层可钻性差、多套压力系统共存等钻井施工难题,91052HB钻井队前期充分调研邻井工程、地质资料,强化分析研判,细化完善各项施工方案及预案,超前预判钻井施工风险,做好技术、物资、设备等储备。施工过程中,华北石油工程西部分公司组织生产技术专家驻井指导,缩短应急处置时间,坚持“一层一案、一趟一案”,有针对性地优化钻井液性能,优选钻头型号及钻具组合,优化钻井参数,实现大排量、高泵压、高转速钻进。

(张均仁 曹万玛)

### 中原石油工程钻井队 高效安全施工获甲方表扬

本报讯 近日,中原石油工程公司钻井二公司侧钻4队收到甲方单位表扬信,对其优质高效完成中原油田文新13-127侧1井施工任务给予表扬。

施工中,该队始终坚持“安全第一、预防为主”理念,面对文13区块地质复杂、难度大的挑战,精细优化参数,预判风险并制定防控措施,做好标准化布阵、设备维护保养、员工安全培训和全过程作业监督工作,确保施工零事故。

在保障安全的前提下,该队科学组织生产,通过优化流程、调配资源、推行技术帮扶等举措,有效提升效率,仅用11天就安全优质完成了该井双层套管开窗侧钻任务,创该区块同类型井施工速度最快纪录。(魏国军 杨丽 杨敏)

### 重庆永川石油 细化保供措施服务秋收

本报讯 重庆永川石油提前谋划部署秋收期间用油保障工作,为农机用户提供暖心服务,推动柴油销量增长。

该公司挑选12座加能站作为秋收农机专供站,加大柴油资源调配力度,推出助力秋收专项惠农营销活动,开辟农机加油绿色通道,确保油品供应不断档。利用线上线下渠道,为农机客户提供预约加油、送油下乡等个性化服务。各站结合自身实际打造服务驿站,免费提供热水洗澡、洗衣机、空调、休息和简易维修工具等,受到广大农机客户好评。

(罗粒粟 黄平华)



### 强化运维管理 保障安稳供气

西南油气分公司油气销售中心严格落实安全生产责任制,加强设备维护和隐患排查治理,员工每日结合天气情况、用户用气量、气源进气情况等,对所辖场站、管线进行分析,密切关注管网压力变化情况,24小时监控用气情况,保障安全稳定供气。今年以来,安全输配天然气超63亿立方米,同比增长5%。图为8月21日该中心计量人员进行气质取样。

范伊娜 摄

## 销售华北跨省市提油实现降本节费

本报讯 8月以来,销售华北分公司精准施策推进跨省市物流优化工作,河北至天津跨省市提油量突破1.16万吨,综合节费95万元。

面对河北廊坊地区无石化库可依、市场保供难、物流成本高等痛点,销售华北充分发挥“区域协同创新中心”职能,协同河北石油、天津石油开展专项攻坚,经深入调研和多轮研讨,创新构建“天津武清油库枢纽+廊坊

终端直配”新模式,通过打通武清油库至廊坊“点到点”配送通道,将廊坊地区资源到站周期由72小时压缩至24小时,有效降低吨油运费。

为确保跨省市提油通道安稳运行,销售华北建立“三位一体”保障体系。协调天津石化优化排产,形成稳定资源池;统筹天津石油优化油库作业,提升大港油库和武清油库装卸效率,提高库存周转率水平;联动河北石油创新配送

模式,节约铁路运输成本,通过炼销全链条协同运作,实现资源利用率、物流效率、经济效益“三提升”。

当前,销售华北已累计打造11条跨省市配送通道,正加快制定跨省市物流标准化操作手册,推动“需求对接—方案设计—效益测算—动态优化”四步工作法,推动跨省市协同模式在山东、河南等新区域复制推广。

(李新曲 玲玲)

## 工艺改造降低设备能耗

乔庆芳 陈永保 邢江燕

“17号计量站的高压增注工艺改造太值了,成本才2.6万元,每年可节电37.8万千瓦时,光电费就省出23.7万元,这样的‘金点子’越多越好!”8月11日的周生产会上,河南油田工程院双河工程所负责人罗爱武高兴地说。

这个“金点子”,是双河工程所下二门采油巡检二班驻站技术员杜新勇和副班长张毅共同提出来的。他们管辖的17号计量站是高压增注站,有9

口注水井,日常需运行2台增注泵,注水压力达21兆帕,高耗能成了两人的一块“心病”。

于是,他们琢磨着通过工艺改造降低设备能耗。排查中他们发现,有2口井在常压下就能满足配注需求。一个大胆的方案应运而生:改造管线工艺,构建高、低压双路注水系统,为这2口井铺设专用低压管线,再通过调控阀门和信息化智能系统调控注水泵频率,实现分压精准注水,既能保证配注达标,又能让能耗降到最低。

说干就干。他们查资料、做方案、请教专家、反复论证,优化施工方案,采购调控阀门、压力调节阀、流量计、智能调控阀等关键设备,高效完成工艺改造。改造后,1台160千瓦的注水泵得以停运,日耗电量大幅降低。

“这套工艺改造思路适用性很强,只要具备常压注水条件,加装阀门、改造管线就能实现分压注水节能。”杜新勇介绍,目前该所正全面排查同类站点,全力推广工艺改造成果,让“小改造”的效益持续放大。

## 帮助游客缓解高原反应

代泽万 张梅

8月10日上午,云南迪庆石油旺池卡加能站里,藏族员工取永卓玛正在为一辆越野车加油,眼角余光瞥见后排座位上有位游客歪着脑袋,脸色苍白得吓人,呼吸也有些急促。

“师傅,您车上这位同伴是不是不舒服?”卓玛一边加着油,一边问驾驶员。驾驶员说,卓玛的爱人呼吸逐渐平稳,脸色也缓和了。“太感谢了!下车:“哎呀,我爱人刚才还好好,这是咋了?”

卓玛连忙说:“可能是高原反应,我们高海拔站设有氧驿站,有制氧设备,快扶她过去歇歇。”她快步引着两人到有氧驿站,扶游客坐下后,迅速打开制氧机,又倒了杯温糖水。“别紧张,高原反应很常见,吸点氧就缓过来了。”卓玛安慰道。

10分钟后,李先生的爱人呼吸逐渐平稳,脸色也缓和了。“太感谢了!我们第一次来高原,没想到高原反应这么大,幸亏你们这儿有氧气设备。”李先生连连向卓玛道谢。离开前,李先生特意拍下有氧驿站墙上的高原应急服务指南,笑着说:“这是加气的地方,更是旅途中的暖心站!”

“这套工艺改造思路适用性很强,只要具备常压注水条件,加装阀门、改造管线就能实现分压注水节能。”杜新勇介绍,目前该所正全面排查同类站点,全力推广工艺改造成果,让“小改造”的效益持续放大。

## 走近一线

### 胜利油田工程院牵头推进生物制剂国家项目

本报讯 近日,由胜利油田石油工程技术研究院牵头承担的国家重点研发计划油田采油生物制剂研发及应用2025年度项目推进会在黑龙江大庆召开。中国工程院院士,国内相关科研院所、高校多名专家学者参会。此次会议旨在全面督导项目各

课题研究进展,为国家项目顺利落地奠定基础。目前,该国家项目各子课题全部按进度完成考核指标,研发多种生物聚合物和生物酶产品,成功构建生物酶复合解堵体系和高效生物制剂复合驱油体系及相关工艺,现场累计应用861井次,累计增产52.41万吨。(任厚毅)

### 江汉油田牵头修订行业标准正式实施

本报讯 近日,从全国石油天然气标准化技术委员会传来消息,由江汉油田工程院牵头的石油天然气行业重要标准《油气水井井下工艺管柱工具图例》正式实施。该标准旨在统一规范油气水井井下工艺管柱工具的图示表达,为行业技术沟通与协作奠定基础。

作为规范井下工艺管柱及工具图形的核心依据,该标准自1994年首次制定以来已完成4次修订。此次修订规范了部分专业工具描述,新增

32套管柱示例,将图例设计进一步精练,合并繁复相似项、删减重复项,将图例总数由150种缩减至78种。该标准报批稿一次通过国家能源局审批,目前已在江汉、清河等油田的采油井、措施井推广应用,反馈良好,初步验证了适用性和可操作性。实施后,将为作业、设计和技术交流提供统一的图形语言,助力行业技术资料的标准化管理与数字化应用。

(谢江管 斌 姜靖辉 蔡凌)

### 石工建中原设计公司两项技术通过科技成果鉴定

本报讯 近日,由石油工程建设公司中原设计公司自主研发的“复杂山地气田高效集输关键技术与应用”“聚合物驱橇装配注工艺优化及高效集成技术”顺利通过中国石油工程建设协会科技成果鉴定,整体技术经认定达到国内领先水平。

“复杂山地气田高效集输关键技术与应用”构建系列化、高集成度的模块化橇装装备,形成了适应山地陡坡地貌特征下的集输工艺技术体系,配套研发“人机物环”一体化智能管控平台,显著提升气田管理水平。该

成果在川东北气田滚动开发项目中成功应用,收到良好效果。

“聚合物驱橇装配注工艺优化及高效集成技术”对聚合物分散、熟化、上料、混配注入工艺开展深度优化集成,成功解决传统注聚装置占地面积大、搬迁困难等问题,形成模块化、可快速部署的集约化装备体系,使聚合物驱配注系统效率提升50%以上,为低渗透油田三次采油开发提供了创新解决方案。该成果在王集油田断块油藏化学驱提高采收率先导试验工程成功应用。(杨森 梁莉 王静文)

### 江苏油田两产品入选中国石化内部优势产品目录

本报讯 近日,江苏油田自主研发的微生物菌剂和硫化物抑制剂2项科技产品成功入选中国石化内部优势产品目录。这是江苏油田科技创新成果首次入选该目录,为成果在系统内推广应用畅通了机制。

中国石化内部优势产品目录遴选拥有自主知识产权、系统内生产制造、市场竞争力强且经济效益显著的产品并重点扶持。此次共有近300项油田化学类产品参与申报,最终11项通过评审,其中油田企业有3项,江苏油田占2项。

2项科技产品均由江苏油田工程

院自主研发,累计获得国家发明专利授权14项。微生物菌剂系列产品中,团队成功开发的耐温90摄氏度除硫防腐菌剂为国内外首创,可广泛应用于油田采注输系统,延长油井检泵周期和管线使用寿命,降低安全环保风险。

江苏油田高度重视科技成果转化,构建起研发、中试放大、销售三大平台,成功转化16项高质量科技成果并实现规模应用。截至目前,已有微生物菌剂、纳米乳液、除垢剂等7项科技产品上线易派客平台。

(徐博 陆闻 王庆辉 王忆川 尹浩)



近期,福建石油持续深化司机之家建设,以司机需求为导向,拓展服务功能,设立茶歇区,提供凉茶、应急药品、优惠简餐、充电、淋浴、洗衣等多元化服务,打造司机的“清凉驿站”,为司机行车安全保驾护航。图为8月17日福建漳州石油锦兴站员工为货车司机提供免费凉茶。王鸿儒 摄

中国石化 供应商

### 锡安达防爆电机 与世界同进步

电话:0510-83591888 83591777  
网址: http://www.xianda.com  
单位:江苏锡安达防爆股份有限公司