创新驱动 大漠油田跑出“加速度”

□ 宋正聪 马京林 赵 云

西北油田采油三厂地处天山南麓，塔克拉玛干大沙漠北岸，著名的塔里木河也从该厂所辖区域沙雅县境内蜿蜒流过，是一座名副其实的大漠油田。

经过9年的艰苦创业，西北油田采油三厂历届领导和全体员工用智慧和汗水在荒漠里托起了一颗璀璨夺目的石油明珠。9年间，累计生产原油1480余万吨，天然气9.9亿立方米，液化气166959吨，轻烃98416吨，累计实现利润125.67亿元。新时期，西北油田采油三厂坚持创新驱动发展，持续按压创新发展“快捷键”，实现了低成本高效开发，在大漠中立起了现代化采油标杆。

管理创新 经营效益最大化

2017年10月初，西北油田采油三厂“五单四定”经营运行体系获集团公司管理创新二等奖。该项目针对“单井、单站、单线、单机、单岗”等费用发生最小载体，都有一套完整的成本预算、核算、评价体系，实现了所有生产环节“以价定效、统筹定产、以产定量、以量定本”的管理目标，现金操作成本从2013年的7.21亿元下降至2017年初的4.77亿元。

建厂9年来，采油三厂始终坚持创新是引领发展的第一动力的理念，以效益为中心，聚焦提质增效升级，开展了一系列富有成效的管理创新工作，实现了生产经营效益最大化。

该厂将成本发生因素细化到各生产环节中最基本的单位，对所有区块的油井成本构成重新归集分类，在中石化系统内率先提出并应用了“基于单井效益评价的决策与应用”管理体系。

该项管理体系的应用使36口负效井变为有效井，17口有效井变为高效井，13口高效井再提效，累计增油6.43万吨。同时，该项管理体系为整个西北油田油井管理提供了理论支撑和量化标准，并获得中石化管理创新一等奖。

工艺创新 油田开发当先锋

采油三厂成立之初，就面临着塔河油田最复杂的地质条件，所管区块位于塔河主体区域的最南端，不像主体平面上普遍发育，大的储集体较少，具有“深、稠、低、差、杂”的特点，属世界级开发难题。“只有发扬‘敢为人先、创新不止’的塔河精神，根据储集体特性，不断创新工艺技术，才能实现高效优质开发。”该厂厂长任文博说。

该厂成立了攻关领导小组，制订了科研激励政策，不断引进人才和培育技术能人，每半年召开一次科技表彰大会，组织科技人员全力攻克一个个技术“瓶颈”，取得了一系列工艺技术成果及重大地质认识。

2010年1月的一天，采油三厂主导的西北油田首次大型压裂获得巨大成功，TK1078井场上一片繁忙，十几台大型压裂车分两排一字排开场面永载西北油田发展史册，“累产低、能量不足，注水困难”的TK1078井在施工规模达到2000立方米、排量达到每分钟7方以上后，远端油气储集体被打通，日增油达到90余吨，至今累计增油达到30余万吨。

截至目前，该厂已形成集定量化注水、大排量酸化、大型压裂、杆式泵深抽等系列工艺技术于一体的集约化配套工艺技术池，为油田的持续发展提供了强力工艺技术支撑。油藏精细解释、描述技术在TH10240CH井的成功应用，使技术人员打破了断裂带本体不会有油的地质认识，提出“断溶体油藏”的新概念，并指导了塔河油田深度挖潜和顺北油田的成功开发，使油井深抽度由2000多米延深到5000余米，累计创效1.4亿元。

运行创新 智能建设提效率

2017年11月4日，10-6计转站所辖油区，一架无人机顺着油气管线的方向低空飞行，仅8个小时就完成了38口井管线巡检工作，以往这项工作需要一个班组巡检5天才能完成。这是该厂智能化建设带来的巨大变化。

采油三厂负责的油区面积达1000多平方公里，分布着500多口油井，点多线长面广的特点给生产运行带来了巨大挑战。为提高运行效率，自2013年开始，该厂启动了智能化建设工作。历经5年，油田“信息高速路”初步形成，400多口生产井已实现CDMA、2.5G无线网桥全覆盖，参数采集全部自动化，同时通过自主创新在掺稀注水远程调控、加热炉智能温控、原油含水在线监测等方面初步实现了自动化。

2017年8月，该厂又创新性地提出了建设井站一体化智能平台的思路，并率先在10-6计转站试验获得成功，将智能化建设推向了深度应用阶段。他们依托10-6计转站建起智能化平台，整合周边38口油井，建成了中石化首个井站一体化示范区。

党建创新 融合平台创和谐

2017年1月，新疆沙雅县塔里木乡央塔克巴什村成立了夜间护油组，委派两名护油员对村旁的TP-18至TP-1计转站管线进行巡护，避免了污染事故的发生。

央塔克巴什村与管理二区相距不足2公里，油田有100多口油井坐落在该村的棉田里。为了实现和谐相处，促进生产经营发展，管理二区党支部与央塔克巴什村党支部开展了联建工作，双方成立联合党支部，油地双方通过政治互学、文体联欢、发展互助，实现了和睦相处、和谐发展。

采油三厂党委还根据内外单位之间的业务关联性组织开展支部联建工作，实现了资源共享，优势互补，联合攻关，促进了生产经营的发展。厂机关党支部和完测中心管具项目部党支部开展联建以来，业务合作类型不断拓宽，技术攻关成果丰厚，在油管资产保护等合作项目中已累计创效400多万元。

江汉油田全力激活新就业形态

科普时报讯（刘冬娅 刘胜旺）面对新时代就业形势，江汉油田把握企业需求，以人力资源处、市场管理处、劳动就业中心为桥梁，不断健全人才市场管理体系和平台，把握市场新发展理念，坚持人才优先、民生为本。

新增用工方面，通过在油田层面搭建统一的“人才蓄水池”和“人力资源共享平台”，实现寻找项目、开发岗位、人员培训、转岗服务、业务承揽一体化管理，打破单位与单位间的行政壁垒，新上项目或因其他原因需增加用工全部通过内部调配解决。

市场化用工方面，按照对标先进实施“三定”的编制方案，以“愿景目标定员——用工总量规划目标——年度用工计划”为主线，加快“走出去”步伐。今年前五个月月，各单位对外签订合同101份，输出劳务1192人。

今年以来，汉江油田人力资源部门先后组织开展涪陵页岩气公司员工内部交流，研究院、工程院和物探院紧缺人才公开招聘和油田机关招聘工作人员等，加大员工内部调配力度。截至目前，二级单位间调动员工共206人，进一步优化和盘活了存量人力资源。

在人力调配方面，人力资源处、市场管理处、劳动就业中心既分工明确，又协力同心。同时还与多家企业建立了联系，一旦企业需要用工，首先在油田招聘。今年以来，油田已经发布浙江诺达地理信息科技有限公司、恒实石油工程建设（武汉）有限公司等多家企业的就业招聘9条，用工量220多人，岗位有会计、工程测量、数控、焊接工、资料员等。

为加快员工“走出去”步伐，汉江油田还积极推进业务承揽。除了涪陵LNG项目，还重点推进了储气库管理、仓储物流、档案管理、共享中心等业务。截至目前，为这些业务转岗培训160人，劳务输出358人。

据了解，汉江油田还通过“代运行”等方式，加快“走出去”闯市场的步伐，为富余人员打通分流安置渠道。近年来，先后与中石化东北油气分公司吉林腰英台油田、中石油海南福山油田、黄冈LNG项目部建立业务承揽合作协议，累计外输人员近600人。勘探开发研究院、工程技术研究院利用技术优势和科研攻关能力，对外承揽地质资料处理与解释、采收率研究、油品分析等科研和技术服务项目，累计外输人员100多人。

沧州炼化：把住企业降本增效第一关

□ 曹金龙 刘 伟

原油采购是企业降本增效的龙头，任何一个细节的疏忽，都会导致企业效益的流失，因此，把住了原油进厂环节，也就把住了企业降本增效的第一关。

认真对待 企业成本和效益

当装载沧州炼化“杰诺”原油的“开拓者”号油轮停泊天津港实华原油码头时，沧州炼化生产调度处原料采购岗位人员奔赴天津港“接船”。“开拓者”号油轮载重26万吨，其中13万吨“杰诺”原油，12.5万吨“卡宾达”原油。

“接船”远非单一的船检计量监督，围绕着油轮到港前后的靠泊、接卸、输转各个环节都要考虑周到。“事关企业成本和效益，‘绞尽脑汁’考虑周到是必须的。”主管原油进厂工作的解建峰说。

早在“开拓者”号到港前几天，他们就通过微信密切跟踪船的动态，赶在下午涨潮时的顺利进港，避免了油轮滞期费用。

“我们企业规模小，油种单一，原油性质优劣对装置的冲击非常大，希望能够把我们的原油卸到品质接近或较好的原油罐里面。”每次油轮到港前，解建峰都积极协调管道公司人员，努力为油品争取理想的“居所”。

计量效益 量出责任心

原油途耗是成本控制的重要一环。国际惯例，船检交接的允许误差范围是5‰，对于十几万吨的油轮来讲，差量就是五六百吨原油，如果原油计量监督准确，就能够为企业直接避免损失。

沧州炼化总经理周庆水对计量工作高度重视，他在生产调度处调研时特别指出：“计量是我公司的‘秤杆子’，减少计量误差是实实在在的效益。”

每次不仅生产调度处原油岗位人员必去，计量和化验人员也不定时前往。任玉利就船检计量工作明确要求，船检主要的计量点一定要把控住，坚决盯住提单量、船检量等关键数据。

“计量计量，计的是效益，量的是责任心！我们每次都会‘斤斤计较’，力求每一毫米精准是我们的责任。”他说。

精准采样 指导生产

“我们接的是‘杰诺’原油，每个船舱取上中下各一个样。”小邢把随身携带的两个4升的空桶交给船员，并告诉他们如何选取样品。

“船舱中下部的油品品质最差，许多企业只取一个船舱的中下部样品就可以了。你们这样取样耗时可就长了。”

“我认为管线灌过来，不可能每个船舱一样，选取各个船舱的样品混合，更接近真实值。其实时间长点、辛苦点不算啥，关键是样品得具有代表性。”采样间隙，石家庄炼化负责采集样品的化验专业人员和小邢现场交流起来。

6个船舱18个样品，在采样过程中，每更换一个船舱，他都要和船员认真核对。

各方计量数据核对无误，衔接输油臂开始动作，准备卸油。至此，“接船”工作完美收官。

皎洁的月光洒向海面，黑漆漆的大海一望无际。这时时针已指向了23时，距登船检测整整过去了4个小时。记得原料采购岗位的张松说过，天津港大部分时候涨潮在下午，他们几乎每次从登船检测到完成任务都在凌晨前后。

“今天我还有个深刻感受，就是得提高英语水平。你看提货单、装港单的内容都是英文，那些外籍船员说的也都是英语。”小邢飞速思考工作不足。“其实每次接完船我们反而睡不着，有一种不容易叫做起早贪黑，累到失眠，可能说的就是这种状态吧！”

知而报告

川西中江-回龙构造再添高产气井

科普时报讯（刘琦 卢丽）近日，四川盆地川西凹陷中江-回龙构造江沙203-6HF井压后获得高产，在井口油压14.5兆帕条件下喜获天然气日产量23.2万方，刷新2018年中浅层新井产量记录。

据悉，该井位于四川省德阳市中江县通济镇，是西南油气分公司在该地区部署的一口开发水平井，完钻井深3425米，完钻层位为上沙溪庙组，水平段1196.7米。

西南石油工程院储层改造技术人员为充分释放该井的含气性，根据储层特点、水平段长及裂缝参数优化结果，设计采用Y341封隔器+井下全通径无级滑套，实现18级精细分段压裂改造；在工程地质双论证后，技术人员对邻井改造工艺进行梳理总结，优化本井改造思路为“脉冲柱塞式加砂”+“低密支撑剂”+“防膨降水锁液体”，终使该井产能得到充分释放，成为沙溪庙组主体河道同层位产量最高井。

上海石化与易派客共建谋求深度融合

科普时报讯（陈飞 陈蕾）日前，上海石化物资采购中心与中石化易派客电子商务有限公司启动党建结对共建活动，双方将通过组织联建、活动互联、资源共享等途径，共同推进易派客平台在上海石化的深度融合应用。

根据共建协议，上海石化将依托易派客平台，重点提升易派客平台应用能力，提高上网采购率和平台利用率；签署保理合作协议，为服务上海石化的供应商提供融资需求；发挥上海石化的采购优势，为其供应商提供采购和招标服务；同时，将发挥上海石化地理位置优势、交通优势、仓储物流优势，探索为易派客供应商开展华东地区物流配送服务，将其打造成物流配送集散中转站。

据了解，上海石化从2015年开始大力推进易派客采购，2018年以来，上海石化易派客平台应用率达到了100%。

西部钻探钢丝试井技术国内领先

科普时报讯（马宏旭 王鑫）6月21日，西部钻探试油公司顺利完成首口库车山前“三高”气井迪那1-2井的试井工作，并创造多项施工纪录，标志着西部钻探钢丝试井技术水平跨入国内先进行列，成为国内首家掌握高温高压气井DPT电子投捞技术的作业队伍。

目前，塔里木油田及国内高压气井主要采用机械投捞方式试井，不能投放到缩径以下更靠近产层的位置，无法取得精准的温度压力资料。DPT电子投捞技术采用电动方式丢手，悬挂器能够在管柱内任意位置实现坐挂，成功解决了机械投捞存在的弊端，可以将压力计投放到指定位置，取得更加精准的试井资料。

西部钻探试油公司成为南疆油服市场第三家掌握库车山前“三高”井高端钢丝试井技术和作业能力的服务商，试井业务跨上新台阶。

中捷石化自主开发线上培训系统

科普时报讯（李月 董召华）6月20日，中海石油中捷石化有限公司（下称中捷石化）信息中心自主开发的线上培训系统正式投用。根据中捷石化各阶段培训计划，该系统定期开放培训专题，员工可利用碎片时间学习，实现网上练习、测考、错题分析等，提高了学习效率，也为岗位达标的实施奠定基础，助力人才成长。

据悉，该线上培训系统自2月起开始上线，经过近4个月的试运行，已在试卷多样性、防作弊、自动组判卷等方面趋于完备，系统内现有18个工种，题库已录入36208道题，基本满足了职业鉴定及安全、设备、电气等各模块专业知识的学习和考试。

系统实现了手动、随机混合组卷，上机考试（练习）时可以即时组卷、判卷。员工可以利用业余时间做到随时学、练、考。该系统已成为中捷石化递进式培训的重要组成部分，为人才发展提供信息化支持。

中原钻井二公司油池通气散热装置研制成功

为解决钻井设备长期不间断运转导致润滑油高温变质的难题，中国石化中原石油工程公司钻井二公司成立技术攻关小组，成功研制了油池通气散热装置，较好地解决了润滑油高温变质的问题。

图为技术人员正在讨论通气散热孔的设计方案。 朱艳芹 摄

渤海钻探五公司页岩气市场连战连捷

科普时报讯（崔艳玲）继H23-6井突破集团公司第一阶段提速目标后，渤海钻探钻井五公司在页岩气市场一鼓作气，连战连捷。截至6月26日，这个公司页岩气市场钻井进尺3.9万米，同比多打进尺3.4万米，钻机月速提高104.9%，实现页岩气钻井跨越式提速。

5月16日，50521钻井队H23-4井刷新公司页岩气钻井周期纪录，较集团公司第一阶段钻井周期提速目标提前了7.5天；5月18日，70112钻井队H23-5井顺利交井，井深5586米，水平段长2556米，优质储层钻遇率100%，创中石油陆上页岩气井水平段最长纪录。

这个公司加快生产组织运行，认真落实中石油页岩气勘探开发提速目标，成立三级联动、四级保障小组，在原有5部钻机基础上，今年从冀东和江苏再调迁2部钻机进入四川长宁页岩气市场，形成7部钻机规模。为满足高难度钻井工艺、高标准环保施工要求，这个公司投入资金，全部为钻井队安装“电代油”设施，更新顶驱、高压泥浆泵、野营房、泥浆循环罐、钻机平移导轨等，确保页岩气实现安全优快开发。

技术提速取得新突破，页岩气项目部通过持续优化井身结构，加强设计评审，根据地质环境，与甲方沟通变更设计，有效降低施工风险；钻井队利用问题导向，开展“三个一”技术攻关，优选钻头提速，针对须家河地层含大段研磨性极强的石英砂岩、砾岩，研究定制和试验使用复合钻头取得成功，平均机械钻速提高260.2%，钻头费用仅为原来的1/5，实现了一趟钻穿须家河层段目标。

本着一体化服务、全价值链协同性创效“两全”策略，该公司发挥龙头作用，与各相关方联合攻关破解难题：页岩气项目组与固井公司合作，开展速凝水泥堵漏技术研究，优化堵漏工艺，解决了上部井眼多井段严重漏失的问题；与泥浆公司合作，开展井壁稳定技术研究，助力钻井提速，长宁H23-6井机械钻速提高27.95%；与定向井公司研究井眼轨迹优化方案，简化剖面，降低造斜率，降低施工难度，加快了钻井速度。与工程院合作，采用旋转下套管技术解决了水平段长、井眼轨迹复杂下套管难题。

试验田种出“金水晶”

科普时报讯（袁训彦）在山东海化集团有限公司（下称山东海化）羊口盐场四分场二工区质量提升试验田里，盐坨上一粒粒盐结晶体方正均匀，在阳光照射下，像一颗颗晶莹剔透的“金水晶”。

“盐场质量提升试验田生产的原盐，全部优于国家优级盐标准。”羊口盐场四分场场长李海军介绍，“国家优级盐氯化钠含量要求在96.2%以上，我们生产的高品质原盐氯化钠含量都在97%以上。同时，钠、镁离子和硫酸根离子指标完全符合氯碱树脂公司等单位的生产需求。”

今年是羊口盐场原盐质量提升元年，该场牢牢扭住质量提升“牛鼻子”，创新生产方式，在全场推行原盐质量提升试验田。试验田坐池面积达25%，全部实施“新、深、长”工艺，制成的优质卤水先供应试验田，保障了原盐颗粒均匀、指标达标。同时，试验田严格控制结晶卤水的质量下限，按时化验钠镁比值，进一步保证了原盐品质。

据测算，羊口盐场生产的高品质原盐供给山东海化氯碱树脂公司生产后，每年将减少外采原盐48万吨，产生直接效益1440余万元。同时，高品质原盐投用对山东海化相关企业“安稳长满优”生产和降低原料消耗起到了重要作用。