

为打造技术先导型公司建言献策

强化科技创新 加快成果转化

强化科技攻关,增强自主创新能力;加快成果转化,助推产业链转型升级;推进科技改革,激发创新创效活力

杨为民

面向新形势新任务新要求,集团公司党组提出加快打造技术先导型公司,充分体现了中国石化维护产业链安全稳定的责任担当和技术立企、兴企、强企的发展理念,指明了科技创新的目标和方向。上海石油化工研究院把打造技术先导型公司作为必须回答好、完成好的重大命题,围绕“一基两翼三新”产业格局,聚焦科技攻关、成果转化、科技改革三大重点领域,抓好创新和改革两大关键任务,助力集团公司打造技术先导型公司。

强化科技攻关,增强自主创新能力。要打造技术先导型公司,基础研究是源头活水,关键核心技术是突破点,开放式创新是重要手段。上海院将根据产业链优化创新链,立足有机原料、碳一化工、合成材料、油气助剂、精细化工、



战略新兴六大技术领域,持续完善“基础+高端”创新构架。同时,把握上海建设全球科创中心

的重大机遇,推进上海光源大科学装置建设,深化科技交流合作,用好优势资源,推进协同创新,为中国石化打造强协同性、高开放性的创新体系汇聚力量。

加快成果转化,助推产业链转型升级。要打造技术先导型公司,就是要以技术驱动产业转型升级、影响行业走向。上海院将深入推进“矩阵式”攻关和“门径式”管理,深化跨部门、多专业的“大兵团”协同攻关,着力破解技术产业化难题,推进高效甲醇制烯烃、高性能碳纤维等关键核心技术向现实生产力转化。同时,用好“直属院一分院”机制,积极开发企业急需的技术和适销对路的产品,推动CHP法制环氧丙烷、生物可降解材料等新技术在企业转型升级中发挥作用。

推进科技改革,激发创新创效活力。要打造技术先导型公司,良好的创新生态是重要保

障。上海院将以“科改示范行动”为抓手,以科技改革激发创新创效活力。依托中国石化新材料科技(上海)有限公司,以“平台公司+项目公司”的模式,大力推进“三新”领域技术培育和转化,积极探索成果转化和人才激励新机制。持续推进人才强院工程,大力引进和培养高精尖缺和领军人才,扩容人才储备,畅通成长通道,建立完善保基础、奖创新、促转化的激励机制。以党史学习教育为契机,大力弘扬科学家精神,传承石油精神,弘扬石化传统,广泛凝聚听党指挥、多出成果的思想共识。

打造技术先导型公司是科技发展大势所趋,是中央企业责任所系,也是打造世界领先洁净能源化工公司的必由之路。上海院将在这一过程中争做创新排头兵、下好改革先手棋,为公司发展提供不竭科技动能。

(作者系上海石油化工研究院院长)

攻关 SCADA 系统降成本

李 慧

4月16日,中国石化重大装备国产化研制项目“天然气长输管道SCADA系统”成果鉴定会在郑州召开。与会专家认为,该项目成果填补了天然气管道国产SCADA系统软件的空白,整体技术达到国际先进水平。

该系统是以多个远程终端监控单元通过有线或无线网络连接起来,具有远程监测控制功能的分布式计算机控制系统。作为天然气长输管道自动化监控和管理的工具,SCADA系统直接关系到输气管道的正常运行和安全,但长期以来,该技术一直由国外厂家所垄断,实现国产化是当务之急。

2016年,根据集团公司科技计划,该项目正式立项,由石油工程建设公司中原设计公司和浙江中控技术股份有限公司合作承担。项目组开展5个方面14个维度的研究,形成标准化建模组态技术、分层控制与远程诊断维护技术、数据安全保障技术、BPCS硬件配置技术、智能报警和远程数据管理技术等5项关键技术。

经测算,该系统可用性高达99.999%,软件国产化率达87.5%。2017年11月,该系统在天津LNG输气干线工程调控中心正式投运,至今已稳定运行3年有余。相比同期国外产品,该系统可节省软件购置费1262万元/套。

自动补充电解液提效率

黄敏清 单石文

近日,广州石化员工自主加工的连续自动补充电解液的硫滴定池在炼油分析区域试用,补液过程中不需要人工操作,不影响仪器调试和样品分析,电解液的使用时间由原来的2.5小时延长至5小时,工作效率大幅提高。

炼化企业有大量样品需要进行总硫含量分析,传统分析仪器为微库仑仪,滴定池为微库仑仪的心脏部件。滴定池中的电解液在使用过程中被载气和氧气带走,挥发较快损失多,需及时通过人工注入注射器往滴定池中补充电解液。在补液过程中仪器基线会发生波动,不能进行仪器调校和样品分析。补液完成后需重新调

校仪器或用标样检查仪器状态,确认转化率能满足分析要求,才能继续进行样品的分析,费时费力。补液时,电解液还容易掉落在搅拌器或电极接头上,易造成仪器腐蚀或损坏。

为此,广州石化检验中心技术人员想方设法加工了一种带贮液罐的硫滴定池。随着滴定池中液位下降,贮液罐的电解液在大气压作用下能连续自动补充给滴定池,而且在补液过程中仪器基线平稳,转化率保持恒定,可正常进行样品分析。

“用自动补液的硫滴定池进行总硫含量分析,每天可节省仪器调校和样品分析时间4小时,不仅提高了效率,而且降低了成本。”炼油分析区域主管曾运星说。

研发软件实时监控气枪

孙刚刚 张海新

4月20日,地球物理公司胜利分公司滩海业务中心广利-青南、王家岗、八面河一体化项目现场,气枪震源实时控制软件现场测试成功,标志着滩浅海地震勘探质控系统实现再强化。

滩浅海地震勘探中,作为重要的地震波提供者,气枪震源的主要性能指标状况直接关系到勘探的效果。围绕做好实时质量监控,该分公司成立项目组进行专项攻关。

连日来,项目组先后完成气枪

船从控数据通信实验、信号解编、监控技术开发及软件开发等工作。

这次测试,他们尝试将气枪激发状态信息,由气枪震源船从控数据通过电台传输到仪器车主控上,实现质量控制计算机信息读取,方便仪器车上的生产指挥和质量控制人员能实时了解气枪的各项放炮指标。

该系统的投入,配合双检地震资料实时监控与评价系统,实现了地震单炮记录自动化的全面、定量、实时评价,结束了长期以来依靠打印监视记录和人工抽检进行地震资料定性监控的历史。



日前,在第三届“扬州工匠”评选中,仪征化纤公司PTA部PTA装置的主任技师唐玉刚获得“扬州大工匠”荣誉称号。他扎根PTA装置26年,所负责的科技创新项目多次获奖,为装置的安全稳定优产和节能环保作出了贡献。图为4月26日,唐玉刚对PTA装置余热发电机组进行特护巡检。

刘玉福 摄



加强设备新能源供能科研攻关

中原石油油田工程技术研究院加强在新能源领域的科研攻关,将使用传统能源的设备改造为新能源供能。图为4月26日,该院测试与节能技术研究中心科研人员攻关第三代太阳能非承载式功图遥测系统。

陈 涛 摄 魏晓梅 文



修旧利废改造滑车

苟海涛

4月25日,胜利油田油气井下作业中心胜采作业区胜三项目部的7班组、23班组同时送了两台损坏的小滑车到作业准备项目部。这两个滑车一个是轮子掉了俩,一个是底部被通管规砸穿了。

当时,作业准备项目经理朱文兵感叹了一句:“要是能想个方法让滑车坚固耐用就好了。”这句话让该部员工刘家春“拾”到了心里,一个改良的

想法在他脑海中生成。在与朱文兵沟通得到认可后,刘家春就对损坏的滑车开始了改装。

经研究,他想出改变滑车分列凹槽两边轮子方向使其四面都能受力支撑的方法:滑车的行走方式由原来的两个油管支撑变成了三根。增加的支撑点使其受力行走时更稳当,防脱落的效果更强;新增加的运行路线,正好在滑车的正中间,极大增强了它的抗冲击力,有效减少了四个轮子的受力。

说干就干,他先用钢丝刷把滑车打磨干净,又从随身的挎包里找到废弃的三角铁和细杠子。切割、拆装、焊接。从9时30分一直忙到13时,改装结束。

“用效果咋样?发现问题反馈给我,我及时改进。”他将滑车放到班组人员手中。

4月28日,两个班组相继发来使用反馈,增加支撑点的小滑车比原来的更加牢固,行走轨迹更加稳定。目前,该滑车已在全作业区推广使用。

西北油田雅克拉采气厂探索新工艺攻克油气生产难题,成功帮助7口停躺井复产

精准施策智取效益气

单旭泽

西北油田雅克拉采气厂通过自主研发新工艺技术,精准施策智取效益气,攻克制约油气生产的瓶颈难题。今年以来,通过气举排液采气等工艺技术,成功帮助7口采气井恢复生机和活力,累计增油3815吨、增气3189万立方米。

邻井气气举排采工艺成功首秀

1月29日,停喷气井YK34H井通过邻井YK20井的高压气进行气举喜获新生,日产天然气3.2万立方米。这是西北油田第一口运用邻井气气举排采工艺技术获得成功的气井。

随着雅克拉气田开发年限的增加,部分井层产能枯竭,一些气井进入低压低产阶段,气井稳产增产困难。为破解停躺井复产难题、盘活资源、降低生产成本,该厂深挖效益开发潜能,不断推行气井生产、工艺一体化分析决策与生产技术运行质量管理体系的高效融合。

在没有成熟经验可借鉴的情况下,该厂开展了西气东输管网气低压气举、高压压缩机气举及高压邻井气气举等工艺技术和试验,其中对经济

效益最佳的邻井气气举作为核心新工艺技术进行试验。

YK20井与停喷井YK34H井相距4千米。技术人员重新利用停用的管网输送天然气,以YK20井的高压生产气源替代高压压缩机,对YK34H井实施气举排液采气技术,大幅度降低了停喷气井的气举排水采气成本。邻井气气举排采工艺相比压缩机气举方式,每天节约注气成本1.04万元。它的成功试验将为YK32井等5类停喷气井的排水采气提供新的思路、技术和方法。

连续油管气举作业频频报喜

3月31日,伴随着一声呼啸,YK31井的放喷口喷出5米多高的火焰,这是今年以来该厂应用连续油管气举工艺成功“复活”的第三口气井,日产凝析气7.92万立方米。

为解决因井筒积液、含水率上升导致采气井躺停的难题,技术人员经过反复研讨和论证,决定采用连续油管气举作业的工艺措施。

针对工艺作业难度大、风险高的实际,采气厂制定详细的井控风险管控措施。他们将连续油管下深至4100米,注入氮气举出直井段液体,

降低井筒压差,从而让该井形成自喷,提高气举复产成功率。在气举过程中,面对出水比异常、取样困难和气举起压等情况,他们第一时间介入分析,坚守现场跟踪研究对比,制定方案,一一解决难题。

热油循环冲洗助躺井“复活”

星火5井是沙隆隆起雅克拉断凸星火5号构造外围的一口开发井,距离工区200公里。2月9日,这口井现场排放出大量蜡块,油压下降到3兆帕被迫关井。

为了让该井尽早复产,雅克拉采气厂主动发挥技术优势,逐项测算各种方法,最终选取费用低、效果较好的连续油管热油循环冲洗方式——以油田水为介质,在油管中建立循环,自上而下逐步冲洗清理油管壁上的蜡。此方式与正注泡解卡剂焖井方法相比,可节约费用54.33万元。

2月21日,在施工作业现场,监督人员严把安全技术交底关口,技术人员负责检验入井工具,经过油田水循环、由快到慢反复处理井筒工序后,随着管柱的疏通,星火5井开始由3兆帕起压到42.2兆帕稳定,恢复自喷,重新焕发勃勃生机。

把准一专与多能的辩证关系

唐宗礼

强化一专多能培训和复合型人才培养,最大程度激发人才潜力,创造人才资源价值,是企业人才培养着力追求的重要目标。

多能首当一专,没有一专做铺垫,多能必然失去生存根基。然而,现实中有些干部员工对一专多能的理解不够全面,把过多精力放在了多能上,在一专上用力不足,造成什么都懂一点可什么都不精通,只能承担一些技术含量较低的重复劳动、简单工作,一遇到复杂棘手任务就无从下手,只能做万金油,当不了金钢钻。

攻坚克难,提质增效,必须依靠过硬的专业技术力量冲破瓶颈、打开局面。浮于表面、浅尝辄止,很难有所突破创新,易被瓶颈技术、复杂矛盾、风险挑战所困。

通才是由专才磨砺而成。“滕蛇无足而飞,鼯鼠五技而穷”。滕蛇虽没有脚,但仅凭力大无穷这一强项,就能腾云驾雾遨游空中;鼯鼠虽有五样技能——会飞、会跑、会打洞、会游泳、会爬树,结果还是生存不下去。多能的核心在能而非多。多能中的每一个能,都蕴涵着专的本质内涵。

人才培养中,无论个人还是企业,都应把准一专与多能的辩证关系,切实打牢“专”字功底,围绕岗位职责,能力特长、兴趣爱好、个人梦想和企业所需精准施策,由浅入深,真正做到学一个成一个,稳扎稳打,确保一专与多能全面过硬,避免鼯鼠疲穷的肤浅。



江汉油田工程院 两项标准获创新贡献奖

本报讯 4月15日,在全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会七届四次年会上,江汉油田工程院起草和参与起草的两项行业标准《SY/T7462-2019石油天然气钻采设备可溶桥塞》和《SY/T5106-2019石油天然气钻采设备封隔器规范》分别获得该委员会“十三五”期间标准创新贡献奖特等奖和一等奖。这两项标准于2019年11月4日发布,2020年5月1日正式实施。

(黄 慧 刘 军)

中原石油工程与四机赛瓦应用车载注氮泡沫固井车

本报讯 日前,由中原石油工程公司固井公司与石化机械旗下四机赛瓦石油钻采设备有限公司共同研发的车载式注氮泡沫固井车,在焦页4-3HF技术套管的固井施工中运行稳定,施工合格率100%,收到预期效果。该固井车为国内首台车载式注氮泡沫固井车,可有效避免因井漏失与气窜,增强水泥环的密封完整性,对西南气井和干热岩开发具有重要意义。

(王 媛 栗 强)

福建三明石油与三明邮政联合引入“微邮付”收银

本报讯 五一劳动节前,福建三明石油与三明邮政联合,在全区易捷店引入“微邮付”收单(收银)软件系统,将中国邮政金融业务融入中国石化易捷店业务。目前三明石油已在全区50座加油站易捷店完成该系统的安装。三明石油会在5月的每周四,开展“易捷邮礼”随机满减优惠活动。

(林晓春 王新炎)

天津石化新建变电站 使用防雷在线监测系统

本报讯 4月18日,随着天津石化新建20万吨聚丙烯装置变电站投入运营,变电站中出现了一套全新设备——防雷接地电阻在线监测报警系统。该系统可以实时监测变电站多路防雷接地线的接地电阻,复合计算各接地电阻值得出变电站的整体电阻值。当某一路接地线的接地电阻超过设定值时,系统即可进行报警并记录该信息,通知相关人员及时消除抗雷击设备隐患。

(边俊杰 李志民)

河南油田魏岗区块 开窗侧钻井增油效果良好

本报讯 4月14日,河南油田魏316C1井实施侧钻井采油工艺技术,收到良好效果,日产油6.5吨。该井是河南油田在魏岗区块部署的第一口开窗侧钻井。为确保该井顺利投产,河南油田工程院机采研究所侧钻井注采项目组技术人员搜集钻完井资料,研究区块工艺现状,编写新井投产工艺设计,准备现场施工工具,指导现场实施技术。(乔庆芳 鲁克英)