

渤海油田注水工作向智能化迈进

□张博 陈征

11月20日,从中海石油(中国)有限公司天津分公司得到消息,渤海28-2南油田A39井智能测调管柱安装工作顺利,目前已成功完成分层注水,各层段注入量均满足油藏配注要求。

至此,渤海油田共9个油田的33口注水井成功实现井下智能测调,标志着渤海油田注水工作向智能化迈出了关键一步。

现场难题倒逼技术创新

渤海油田45个在生产油田中,有35个油田以人工水驱作为主要开发模式。截至今年10月,渤海油田779口注水井中,有729口注水井可实现分层注水,分注率超过90%。

要保证分注质量,需要及时、准确地实施分层调配。然而,分层调配措施并非一劳永逸,由于常规调配措施耗时长、效率低、成本高,且渤海常

规分层调配的有效期仅为120~180天,对分注井调配率与调配轮次提出了更高的要求。

然而,在渤海油田注水工作中,由于平台作业窗口紧张,传统的海上分层调配技术已无法满足渤海油田日益增长的测调需求。

为了解决这一难题,渤海石油研究院科研人员力求以科技创新实现技术升级。2014年,科研人员受到“智能家居”概念的启发,一个新颖的点子在他们脑海中萌发:“能不能仅靠一根电缆或通过无线传输方式,利用电脑控制井下嘴开关,通过智能化来彻底解决注水井调配难的问题呢?”

随即,科研人员成立分注攻关团队,开展智能测调技术前期调研工作和技术可行性分析研讨,智能测调技术开始悄无声息地进入到渤海油田的开发生产领域中。

多措并举保新技术“落地生根”

智能注水贵在智能,也难在智能。既要保证智能地实现各种测试功能,又要保证这种智能能够适应海上复杂环境。分注攻关团队采用“从简入繁,重点攻关”的研究思路,先将工作重点放在渤海油田占比超过50%的4.75"防砂内通径注水井的配套配水器研发上。

经过数十次的改进,攻关团队最终完成工作筒结构、材质优化工作,解决了海上油田储层需水量大但传统设备难以满足的技术瓶颈。在此基础上,分注攻关团队还一鼓作气,完成井下智能注入系统、地面控制系统、井下电缆供电系统、远程控制系统等4大系统的研发工作,形成了一套适用于渤海油田的智能测调技术。

这项崭新的井下智能测调技术,

如同在千米之下装上了可以实时监控的“摄像头”与“体感计”,真正实现了井下调配与动态监测的实时化、数字化和智能化。渤海石油研究院分注团队为海上注水井研制出了一套“智能家居”,用智慧与坚持铸造出一把打开海上数字化注水时代大门的“金钥匙”。

自2015年智能测调技术诞生以来,已先后在渤海9个油田、33口井实施了智能测调工艺,实现了117个小层的有效精细调配,实现分注井调配零费用,节省调配费800余万元,层段调配合格率达到89%。

“我们在持续攻关、完善智能测调技术的同时,也在思考并逐步将智能技术引入到更多的采油工艺中,例如智能分采、智能酸化、智能调剖……让数字化、智能化给油田开发带来新的变革。”渤海石油研究院采油工艺总师刘义刚说。



今年以来,西北油田采油三厂作为中石化智能油田试点单位,着眼技术装备科技前沿,加快推进“智能机器人”合作开发和现场应用,截至目前,已实现了全部油气管道无人机巡检,5座计转站无人值守,147口油井工况自动化诊断等智能化建设,为助力油田改革发展,提质增效升级提供了强有力的保障。图为消防机器人在三号联合站内进行演习现场。

图/文 石立斌 马京林

大庆钻探钻井一公司两支钻井队月进尺破万米

科普时报(刘娟 王冰)11月25日,大庆钻探钻井一公司30681钻井队、30706钻井队,月钻井进尺双双突破万米,创大庆油田外围开发井冬季钻井施工月进尺破万新纪录。

今年以来,两支钻井队牢牢锁定“提速提效”两个目标,凝聚全员士气,积极应对各种困难和挑战,始终保持了钻井生产高效运行。进入11月份以来,天气日渐寒冷,为施工造成不便,但30681队、30706队合理安排,克服施工井水平位移大的难题,

根据每口井地质情况的变化,采取少定多钻,保持快速钻进;在造斜后,通过增加沥青粉用量,增强泥浆润滑效果,确保井眼畅通、平滑,为提高生产效率提供了重要支撑。

对于开发井施工,密切工序衔接,减少非生产时间是提速的关键。两支钻井队都坚持做到超前安排,超前准备,做到不窝工不返工。30681钻井队,提前与协作方约定好固井车,联系速凝剂药罐先于固井车到井待命,减少了固表层等待时间。

30706队注重过程控制,建立生产时效动态记录,详细对钻前、钻进、完井等道工序进行综合统计,从中找出规律,提前做好各道工序准备工作,确保了生产运行更加紧凑。在八厂第296区块永72-斜66井,创出月进尺1663米,钻进周期3.13天,平均机械钻速62.51米/小时的好水平。

冬季钻井施工,困难很多,他们以技术为依托,靠技术提速。钻进中,通过勤测斜、勤测算、勤调整,随时调整档位和钻压,做到早预测、早调整,

抓住钻进前期窗口,为后期井斜控制降低了难度,有效防止了二次定向等复杂的发生。同时,在施工的大井斜、大位移过程中,他们坚持加入润滑剂,有效降低了井底钻具与地层间的摩擦,提升了井内钻具安全静止时间,避免了钻具粘卡引发的事故及复杂,提高了生产速度和生产时效。在两队的共同努力下,两队均实现“6开6完”,30681钻井队创出日进尺720米、月进尺进尺10006米,30706钻井队月进尺进尺10019米的佳绩。



西北油田管理创新成果获中石化一等奖

科普时报(路以文)日前,西北油田分公司石油工程技术研究院申报的《油公司科研单位基于价值量化的员工绩效考核管理》,荣获中石化管理现代化创新成果一等奖。

《油公司科研单位基于价值量化的员工绩效考核管理》是对职工收入分配与指标绩效高度一致的有效探索。该方案以价值创造、价值评价和价值分配为主线,采用高度量化的评价体系,对员工的绩效进行计划、辅导、考核等方面建立量化积分标准,并将考核结果应用于绩效工资、激励工资、福利等领域。

自推行以来,石油工程技术研究院人员工作积极性、创新能力和员工满意度均得到很大提高,全面提高了企业自主创新能力和管理现代化水平。近3年来,该院职工自主创新的《缝洞型油藏堵水关键技术研究与规模应用技术》,解决了世界级缝洞型油藏堵水关键技术难题,填补世界空白。该技术运用生产后,累计增油17万吨,新增利润达3.35亿元。去年,该院缝洞型油藏提高采收率技术项目组被评为中国石化优秀创新团队。

新场沙溪庙裸眼分段压裂获成功

科普时报(杨永华 卢丽)近日,西南油气分公司近五年在新场沙溪庙气藏部署的首口裸眼完井先导实验井——新沙21-59HF在稳定油压16.7兆帕下获测试产气量10.383万方,先导实验的成功证实了川西中浅层裸眼完井替代套管完井的可行性,为降低生产井综合成本实现进一步效益开发提供坚实保障。

该井位于四川省德阳市旌阳区黄许镇,于今年09月24日完钻,完钻层位上沙溪庙组,水平段长582米,以二三类储层为主,属于低孔致密储层,经地质和工程充分论证,该井首次使用石油工程院自主研发的89型无缝滑套,配合裸眼封隔器进行6段加砂压裂改造,整体施工顺利,裸眼封隔器实现了有效的封隔,压裂分段改造针对性强,达到充分改造储层的目的。

新沙21-59HF井裸眼分段压裂工艺的成功实施,标志中浅层水平井裸眼完井先导实验取得实质性进展,为下步页岩气水平井裸眼分段压裂试验提供了宝贵的经验,并指明了下步工艺优化方向。

大庆石化自主创新产品亮相四川石化

科普时报(闫华)11月19日,大庆石化为四川石化制造的脱重塔冷凝器投入运行,截至目前,已完成全部6台换热器设备的制造任务。

此次承制的水水换热器是大庆石化自主研发的创新产品长效耐蚀阻垢换热器。去年年底,长效耐蚀阻垢换热器通过了集团公司自主创新重大技术装备推广应用效果评估。这是一款针对炼化行业水冷器运行过程中存在的内漏问题,立项研制的防腐蚀、防结垢新产品,采用联合防腐保护、仿真模拟静电场全覆盖保护等关键技术,解决目前水冷器防腐技术出现的耐不开停工蒸汽吹扫、保护周期短等难题。

中原钻井二公司优化钻井工艺取得显著成效

科普时报(全道丰 柳凤甫)11月26日,中原石油工程钻井二公司50713钻井队一次测井成功,标志着文23储2-2井安全顺利完井。该队在二开中实现一只钻头穿馆陶组和10天进尺2000米的好成绩。

文23储气库是国家和中国石化重点工程,建成以后将是全国最大的天然气储气库群,担负着缓解全国用气高峰的艰巨任务。今年以来,中原钻井二公司结合文23储气库第一轮施工经验,结合实钻分析,持续优化技术措施,二开调整钻具组合,采用水力液压式扩眼器以及双扶、三扶组合通井,成功解决了二开高压压问题和套管下入难问题;对于易发生渗透性漏失地层提前加入随钻堵漏剂进行随钻封堵;二开、三开中不断优化井身结构,增大环空间隙,提高固井质量。

该公司经过不断持续的优化钻井工艺,在第三轮储气库井施工完钻的13口井均实现安全生产无故障,二开钻进均实现一只钻头穿管套组的高指标。其中,文23储6-1和储3-1井分别创出一开、二开区域最快指标;平均完井周期比前两轮施工缩短了24天。



进入四季度以来,河南油田采油一厂工会组织开展“小指标对标”劳动竞赛中,广大干部员工对照先进指标,找差距,补短板,重整改,在对标、追标和超标中,提升经济技术指标,夯实井站基础管理水平。

图为11月29日,双河采油管理区25号计量站站长鲁伟(右)、采油工赵玲甫(左)忙碌在2103井场上,做好维护保养工作,确保油井开抽时率稳步提升。

图/文 鹿先斌

内修于心 外修于行 “安”中取胜

(上接第五版)

如此一来,谁节约了、谁想到好点子了,大家都会看到、关注到,他们也成了各站、队都知道的“网红”明星。

渐渐地,越来越多的员工开始“动了心”。

建材加油站员工王丽用两周时间,把站里十多把坏旧座椅重新维修巩固,又能用了。生产准备大队球馆班长熊晶辉,总是随时备着针线,网球场的球网每当有轻微破损,她马上动手织补,大大增长了球网的使用寿命。

起初,她们都觉得这些都是小事,不值一提。

后来大家推荐她俩把成果“晒”到小账本上,没想到一经“晒”出后,这些办法立即被推广到其他兄弟单位,受到大家一致好评。

集腋成裘,聚沙成塔。目前,该公司员工提出并实施各类节约小妙招5大类、172项,累计为公司节约成本239万余元,降本增效工作水平持续提升。

思想聚力 砥砺前行

党建,重在落实。

大庆储运销售党委以十九大精神为指导,落实全面从严治党要求,以“围绕一条主线,加强五个建设,发挥四个作用,实现六个目标”为总体思路,不断开创大庆储运销售党建思想政治工作新局面。

在加强思想建设上,该公司党委以推进“两学一做”学习教育为契机,认真抓好党章党规的学习教育,引导党员遵守党章、严守党规,牢记党员身份,加强党性修养,坚定理想信念,不断增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识,争做“四讲四有”的合格党员。

在加强队伍建设上,通过开展党员责任区、党员先锋岗、党员承诺践诺等活动,使党员先锋模范作用进

一步发挥,激励广大党员争做政治素质优、岗位技能优、工作业绩优、群众评价优的“四优”共产党员,在各项工作中当先锋、打头阵、做表率。

在加强制度建设上,针对部分党建工作存在的淡化、虚化、弱化、边缘化等问题,围绕夯实党组织基础工作和精细化要求,进一步完善具有储运特色的党建工作责任体系;把准制度建设的着力点,有的放矢,突出重点,有什么问题就解决什么问题,什么问题突出就优先解决什么问题,力争制度创新;加强对制度执行情况的跟踪问效,有力维护制度的严肃性和权威性,让制度笼子牢不可破,保障分公司党的建设与中心任务统筹推进。

在此基础上,大庆储运销售还全面持续抓好党风廉政建设,打造作风优良的干部队伍。

他们始终坚持把推进干部作风建设作为落实管党治党责任的重要抓手,以落实“三个责任”为中心,努力培养一支素质过硬、能力突出、作风优良的干部队伍。

推进反腐倡廉,做到“清正廉洁”。坚持将党风廉政建设与生产经营同部署、同落实、同检查,把严明政治纪律和政治规矩摆在首位;以规范权力运行为核心,坚持民主集中制和“三重一大”制度,做到集权有度、分工负责,提高科学决策水平,形成廉洁风险前期预防、中期监控、后期处置三道防线;结合公司实际,制定惩治和预防腐败体系建设实施方案,针对管理关键环节,梳理廉洁风险,明确防控措施,做到目标明确、措施有力、扎实推进、务求实效,形成“不敢腐、不能腐、不想腐”的防范机制。

加强作风建设,做到“风清气正”。把党的纪律和规矩挺在前面,强化纪律观念,认真执行党纪党规,遵守“八项规定”,做到求真务实、令行禁止,确保各项工作部署真正落实

到位,把践行“三严三实”作为作风建设的原则,按照“不尽责就问责”的要求,彻底整治“慵、懒、散、浮、拖”等现象;以大力弘扬“石油精神”为动力,把重塑形象大讨论活动成果转化形象建设的实际行动,努力塑造“忠诚担当、风清气正、依法合规、稳健和谐”的良好形象。

强化高效执行,做到“落实到位”。大庆储运销售党委对广大干部提出了强化“不断推动企业持续有效发展的创新意识,规范有序且富有浓厚文化色彩的规则意识,锲而不舍、持之以恒、不达目的誓不罢休的攻坚意识”的作风要求,把培养增强“三种意识”作为推进各类专题教育的着眼点和落脚点,持续推进。

同时,进一步增强工作的主动性、责任感,脚踏实地做好本职工作,严谨有效地落实每一项任务,在困难和问题面前,不抱怨、不回避、不推诿,主动作为,积极进取,锲而不舍地抓好工作落实。

青春梦想 增添活力

青工,企业未来。青年员工是企业的主力军,是不可或缺的年轻力量,对企业实现可持续发展起着重要的保障作用。

大庆储运销售始终注重青工的培养教育工作,努力发挥青工的主观能动作用,增强青年创新创效能力,提升企业发展活力。

他们按照“青年有所学、青年有所为、青年有所得”的工作目标,不断加强团员青年政治理论、理想信念和形势任务教育,广泛开展青年创新创效、导师带徒、岗位练兵、技能竞赛活动,不断提高团员青年的政治素质和业务素质。

同时,他们还关怀员工生活,建设“和谐家”。持续开展“送温暖”“送清凉”和“特别关爱行动”等活动,帮扶救助困

难员工和家庭,创新帮扶形式,加大帮扶力度,推进帮扶工作经常化、规范化和制度化。

在青年员工的培训上,大庆储运销售更是不遗余力。

近年来,这个分公司立足将工作着眼点放在加大青工培训力度上,一直致力于打造属于青年自己的培训平台,为广大学子提供技术支持。

同时,为了让青工熟练掌握岗位技能,开展“岗位大练兵、师徒结对”和“岗位员工当老师、基层干部当学生”的工上讲台活动,共结成师徒对子82对,成立练兵小组24个。

通过每天一问,每周一答、每月一考、每季一赛的形式,严格坚持月检查、季评比、年终表彰的办法,形成制度,养成习惯,杜绝了生产中习惯性违章,青工综合素质显著提高。

该公司加强树立尊重知识、尊重人才的理念,在基层各单位成立青工技术创新组织,为青工提供展示才华的舞台,对有突出成绩的优秀青年人才给予奖励,从而激发青工的创新创效热情。

大庆储运销售致力于开展技术攻关、合理化建议、“五小成果”等技术活动,围绕生产的重点难点,不断提升科技攻关项目的质量。多年来,在生产、工会等部门配合下,青工通过修旧利废,解决生产难题40余项,为单位节约了大量资金。

2018年,该公司共征集青工“五小成果”80余项,评定“五小成果”一等奖12项,并报送油田公司进行评奖,同时征集上报青工及青年科技人员优秀科研成果论文10余篇。

通过青年创新创效活动的开展,为青年科技人员搭建沟通、共享、进步的平台,为广大青年营造相互学习、共同提高的学术环境,为科技青年展示才华、锻炼发展提供了成长保障。