

## 胜利油田高水平研发海上安全长效注水技术

近日,在中石化科技部组织的项目验收鉴定会上,胜利油田石油工程技术研究院承担的“海上油田安全长效细分注水技术研究”项目,通过专家组验收鉴定,项目整体达到国际先进水平,其中液控平衡分注技术达到国际领先水平。

针对目前海上油田注水工艺存在管柱寿命不长、环空安全性有待加强、防砂注水工期长等问题,胜利

油田科研人员从2018年起立项“海上油田安全长效细分注水技术研究”。经过3年的科技攻关,胜利油田石油工程技术研究院研发了以液控压缩封隔器为特色的液控平衡精细分注技术,满足了海上油田细分注井长效精细开发需求;自主研制了适合胜利海上高标准、严要求的双控安全控制技术,实现了全井筒安全控制,以及大排量反洗井的目的;

创新设计了防砂注水高效集成技术,保障了海上油田降本增效的研发需求。

项目研究期间,项目团队在高效完井、长效管柱、可靠分层、维护治理等方面共申请国家发明专利18项,制定行业标准1项、企业标准两项。

截至目前,研究成果共在胜利海上油田推广应用130井次,实现

了海上分注技术的更新换代。该技术应用以来,胜利埕岛油田含水上升率由2.5%下降到1.5%,注水区地层压力由10.9兆帕升至11.4兆帕,累计增油20.7万吨,创效上亿元。该技术为胜利海上油田持续上产提供了重要技术保障,同时对国内其他海上、陆地等水驱油田的细分开发也具有指导作用。

(任厚毅 任从坤)



## 大庆钻探钻井三公司加快致密油勘探开发

近日,由大庆钻探钻井三公司15178钻井队所承钻的南扶272-268井顺利完井。这是该公司今年以来施工的第五口致密油井。

该井于3月12日一开,3月15日二开,4月8日三开,建井周期共计61天,设计取心264米,实际取心282.38米,累计收获率99.9%,累计密闭率98.2%,各项指标均超过预期值。

高扶272-268井位于肇源县茂兴附近,施工难度较大,建井周期长,浅部地层成岩性差,胶结疏松,易井漏、易井塌。黑帝庙发育油气层,易油气侵,五段至嫩三段地层,硬夹层较多,易斜,且嫩二段、青山口组地层发育大段泥岩,膨胀剥落,易泥包钻具、井塌卡钻。该区葡葡萄油层已注水开发,葡萄油层压力较高,易油水侵。

为加快推进致密油勘探开发,提高取心收获率和密闭率,该公司成立了致密油井工作专班,下设办公室,负责落实致密油井工作专班工作要求,沟通协调进展情况。公司还在第一时间成立技术攻关办公室,同时与录井、钻研、勘探研究院和采油七厂建立工作群,对每天的情况进行分析,从而更好地保障致密油取心顺利

完成。此井对泥浆性能要求也比较高,循环钻进时,泥浆大班员工时刻坚守在泵房区,保证了泥浆的高性能。录井队和研究院精密仪器较多,最怕出现突然停电的状况,电工大班员工为了保障用电顺利,增加了每日巡查力度,在施工过程中未出现过突然断电现象。

(杨晓丹 毕珊珊)

## 河南油田提前实现新井投产

连日来,为加快新井H13-188、B30-2投产步伐,河南油田采油一厂江河采管区主动出击,连续作战,提前完成新井投产工作量,使产能实现快速补充,成为“奋斗、拼搏、超越”劳动竞赛活动亮点。

为牢牢把握住劳动竞赛夺油上产主动权,该采管区主要负责人、相关专业技术岗位人员,从新井H13-188、B30-2钻井搬家开始,提前与施工单位现场技术交底,提前抓实地方协调和道路铺垫工作,提前将管线、抽油机垫层预制到位,为新井

投产抢回了时间。在新井B30-2投产过程中,该采管区不等不靠,抢时间,抓进度,一连几天奋战在现场,有时遇到下雨天就冒雨在现场指挥施工,全程实施质量监督。目前,新井B30-2作业完井,完全达到简采生产条件,新井H13-188日产油5吨以上。

截至目前,该采管区共回收油管排60块,焊接油管排7块,实现了新井道路畅通,钻井搬家、小修作业施工、施工车辆安全通行的工作目标。

(王秉)

## 临淄原油库强化生产细节管理

中石化胜利油田油气集输总厂临淄原油库以“质量至上”为目标,严把原油输销质量关口,严格质量管控,做到质量合格、高效输油、诚信交接,形成每一天都是质量日的良好氛围。

严格源头把关。工作中,临淄原油库紧紧抓住含水、密度和有机氯三项指标,分别对参数录取、原油取样、密度测定、含水化验、液位检尺、资料分析等关键点进行严格把控,从称样、蒸馏到最后抄读数,都严格按照操作规程运行,每一步都精确到位。

细化计量管理。临淄原油库对使用的计量器具做好定期校检

和保养工作,完善计量统计台账,从每月送检计划、检定证书存档,到账物对应管理,抓严、抓实每一个细节。对在用完好的计量器具按ABC分级管理要求粘贴绿色“健康码”,核对、完善计量管理信息系统内的333台计量器具信息,确保现场计量器具安装率和检定率达100%,提升计量基础管理工作。

通过不断提升质量标准,夯实管理基础,临淄原油库将质量管理渗透到每一个生产细节中,做到质量意识内化于心、外化于行,保障了生产运行和产品质量高效、稳定发展。

(王守华 李红梅 张克军)



流花21-2油田电缆铺设作业现场。 王德洋 摄

## 中海油自主完成深水海底电缆水平式铺设

近日,南海东部流花21-2油田顺利完成两条海底电缆海上安装,与“海洋石油119”FPSO(浮式生产储油装置)成功“连线”,电缆铺设长度共计7.55千米。

流花21-2油田是流花16-2油田群最后一个项目,由“海洋石油119”FPSO负责其水下生产系统的电力供应。本次作业为中国海油首次自主设计并采用自有船舶进行深海电缆水平铺设。其中,技术难度最大的“翻身作业”需将长达21米的电缆末端穿过甲板张紧器和人水桥。同时,为了电缆准确构型,避免管缆间相互碰撞干扰,还要

安装多达164个浮子配重及多个限位卡。

面对诸多技术难题,项目团队主动出击,根据天气情况灵活调整作业计划,充分考虑作业风险,积极制订备用方案并对新设备做模拟试验,安全顺利完成两条电缆的海上安装工作。这也是中国海油首次自主完成深水水平动态海缆安装方案的设计与实施,大大提高了中国海油海上安装整体作业能力,为流花21-2油田投产奠定坚实基础,也为后续同类型的管缆海上安装提供新的设计及施工范本。

(梁冰洁 王德洋 刘贞飞)

## 智能管控平台遥控百公里外海上气田

“15-1中控,1号台风马上经过,东方终端已完成对你平台生产流程、现场视频监测和机器人操作接管,现场人员可以撤离。”6月4日在防台风演练过程中,南海西部海域东方气田群陆地生产操控中心工艺主操谢厚斌,通过一体化智能管控平台,远程接管110公里以外海上气田,以应对即将到来的“台风”。

生产控制权从海上平台转移到陆地生产操控中心,整个过程用时仅20分钟。这不仅是我国海上首个智能气田群——东方气田群建设成效的一个缩影,也是海上平台应对台风的一次创新模式探索。相比以往,智能气田群自建成投用以来,累计优化用工100余人次,提升配气速度近10倍,成效明显。

智能气田群还能实现数据采集、智能分析、预警定位等功能。早在2018年初,东方气田群就按照“海上井口平台无人化、中心平台少人化,陆上生产操控中心建设”的思路,搭建了井、台、端、管网一体的“智能网”。当海上井口平台出现故障时,故障原因会被智能系统自动分析、诊断,并精准找出异常,进行预警。待故障排除后,陆地工作人员只需在陆地终端操作即可远程完成复产,复产时间从原有2个小时提速至20分钟,实现从“海上”到“陆地”全生产链条智能化管理。

下一步,中国海油将向全海域推广智能气田群的建设经验,逐步形成跨越南北、功能互补、覆盖深海水的智能油气田布局。

(李虎臣 邓聪)

## 劳模创新工作室七年创效破亿元

“由一个名不见经传的小创新工作室,近7年来累计创效1亿多元,真是可喜可贺。”6月14日,西北油田采油二厂采油管理三区总监何强满脸喜悦地对同事们说。

该管理区以局级劳动模范梁洪云名字命名的梁洪云劳模创新工作室,成立于2014年11月,由生产运行调度、安全员、设备管理员、技术员及班站长等16名成员组成。

自组建以来,该创新工作室积极发挥“团队攻关促生产、技术人员传帮带、文化品牌聚人心”三个优势,带领员工围绕生产经营中的疑难问题,深入开展管理创新、技

术革新和技术改造活动,有力助推了单位持续健康发展。

近7年来,该创新工作室先后荣获西北油田分公司劳模创新工作室、新疆维吾尔自治区劳模创新工作室。

截至5月底,创新工作室先后创新研发的“高压自控流量计阀芯双向自控技术”“稠油井高压正注解堵装置”“油嘴丝堵防脱器”等52项创新成果,其中,28项获得局、部级创新创效奖,16项获得实用型专利,两项发明专利,还获得局级QC成果二等奖1项、中石化集团公司QC成果二等奖1项,累计为企业创效突破1亿元。

(吕德群 胡强)

## 中原钻井三公司超额完成生产指标

中原石油工程有限公司钻井三公司紧盯安全生产和施工时效两项硬指标,科学制定方案,优质高效运作。截至6月1日,该公司国内市场共完成交井36口,累计进尺17.24万米,同比多打进尺3.54万米,生产任务指标实现超计划运行。

该公司牢固树立“一切围绕井队转”的指导思想,充分发挥生产应急指挥中心对重点施工环节的远程监控和督导作用,对公司19支在生产的基层队伍进行持续视频观察,并在每日生产视频会、生产日报中

通报违规操作行为和异常生产信息,有效地保证了井队正常的生产秩序。

为提高生产运行效率,在获得新井位中标信息后,该公司立即组织各现场指挥部及施工项目部靠前部署,提前介入井位踏勘、征地环评、钻前工程等环节;优化搬迁方案,按照搬迁运行大表,排出重点工序、关键环节时间节点,编制各工序定额工时,安排专人驻守现场,周密衔接各施工环节,有效避免了自身原因造成的停等、重复整改等问

题。1-5月份,该公司共组织搬迁28井次,平均搬迁时间3.77天,同比缩短0.22天,整改时间4.37天,同比缩短0.72天。

该公司坚持以区域提速技术模板为基础,认真汲取邻井提速、事故复杂防控经验做法,强化钻井参数运用,不断健全完善施工技术措施;组织机关帮扶组和防漏堵漏专家团队到生产一线驻井帮扶,主动在施工现场找难题、立项目,开展现场攻关,协助钻井队伍优质高效地完成了真页3井、毛坝506-1T井、PE2-2

井等重点施工项目,在各工区不断创出高指标;创新实施“线上+线下”双线保障机制,线上每日对生产井进行风险点提示,线下对于重点井、重点施工环节派驻专业技术人员进行现场指导,多方位保障施工正常运行。

1-5月份,该公司在平均井深增加178.08米的情况下,机械钻速同比提高26.18%,钻井周期缩短15.91%,取得21项区域高指标,收到甲方表扬信7封。

(杨旸 徐刚)

## 勘探大线彩旗在红海景区飘扬



静静的中国红海边,喧嚣的318国道旁,一条条彩旗飘扬的勘探大线醒目地连接在川中丘陵间。

“两位班长又来检查你们的大线

了。”

6月7日下午,大川中遂宁—南充三维项目北区工地,东方物探西南分公司排列工程中心二队放线班长

选择高地,规避了洪水风险,被队HSE管理小组评为“安全放线班”。

排列二队团支部还在工区开展“安全生产专项整治青年在行动”主题活动,协调组长、团支部书记何育衡在大线过318国道的20多处风险地段,带领青年团员进行安全突击作业,协助放线班安全规范架设过公路排列一百多条,安放警示牌30余个。

排列一线几十名青年员工曾经连续奋战一周,分成若干青年突击小组,给风险地段运送备用线、增加警戒力量,保障国道通畅和架线安全。

队长周永华、党支部书记彭斌、副队长梁志强和HSE管理员朱光军分别在工区各作业点重点管控安全施工,不放过任何一条测线、不放过任何一个隐患节点,把排列施工的安全管理一点一滴落实到每一处具体细节。

(吕猛 彭斌 唐遂川)

## 固井流程的三步走

套管有不同的尺寸和钢级。根据用途、地层预测压力和套管下入深度设计套管的强度,确定套管的使用壁厚、钢级和丝扣类型。为保证固井质量和顺利地下入套管,要做套管柱的结构设计。

注水泥是套管下入井后的关键工序,其作用是将套管和井壁的环形空间封固起来,以封隔油气水层,使套管成为油气通向井中的通道。

油井水泥是封固套管和井壁环形空间的重要材料。目前我国使用的油井水泥有9个级别和3个类型,不同级别的水泥适用不同的井下条件,根据井的深度和温度选择水泥是注水泥作业的首要任务。

有限的水泥级别,满足不了注

水泥浆时要求的性能,所以现在使用的G级和H级水泥多采用添加剂调节其性能,它们是目前使用最普遍的水泥。

下套管注水泥后,在水泥凝固期间要安装井口。表层套管的顶端要安套管头的壳体。各层套管的顶端都挂在套管头内,套管头还用来密封套管间的环形空间,防止压力互窜。陆地上使用的套管头上还有两个侧口,可以进行补挤水泥、监控井况、注平衡液等作业。

套管试压是检查套管质量的重要组成部分,安装好套管头和接好防喷器及防喷管线后,要做套管头密封的耐压试验和与防喷器连接的密封试压。