

# 全程风险管控提升项目创效能力

日前,在中石化地球物理公司胜利分公司SGC21040队承担的广利一青南、王家岗、八面河一体化三维地震勘探项目中,物探队员趟着潮水,加紧开展滩涂浅水域打井、放线施工。与此同时,四川永昌三维、沙特S84等国内外多个项目正按计划稳步推进。

近年来,中石化地球物理公司围绕高效率低成本勘探,持续构建全生命周期的精细化管控体系,通过流程再造、系统优化,让项目运行从经营型向风险管控型转变,项目增效创能力持续提升。

对物探野外采集来说,动辄投入上千人员、几万道设备,涉及几百平方千米的施工区域,天气气候、地形地貌、干扰源、风土人情等状况,对项目高效运行制约多、影响大。中石化地球物理公司胜利分公司

SGC2103队队长王福宝说,这些运行风险摸不透、探不明,一旦放炮采集时碰上,生产运行就很被动。

该公司突出抓好超前谋划这个关键点,针对不同工区的地形地质条件、气候季节特点、勘探技术要求,通过内部竞争性承揽、精细尽职调查、全面风险识别,引导各项目组细致做好地方关系、设备、人员等各项准备,确保项目运行无计划外开支,无意外运行状况发生。

他们还突出抓好全要素检查、全要素合格的开工验收审查。中石化地球物理公司相关负责人表示,坚决做到生产保障条件不落实不启动,项目风险识别不充分不启动,应对措施不精准不启动。

胜利油田渤海三维项目是中国石化集团公司第一个全节点采集项目。项目经理王福宝表示,项目采

集周期非常短,高效率施工完全依靠扎实的前期准备。接到攻关任务后,他们坚持问题导向,从全节点实施、工区施工条件、成本管控等方面识别出了三大类19项风险。

开炮生产前,该队先期已进行了两个多月的准备,为确保点位设计准确,细分出养殖池、沟壑等18类地表类型,进行针对性设计,实现一次布设成功率达97%。为保障节点仪与地表高质量耦合,他们设计了水稻田、潮沟等9种埋置条件下的耦合试验,制定了5项特殊区域耦合措施,精心准备实现了开炮即高效,项目生产日效相比东部有缆高产项目提升近500炮。

在前期精心准备的基础上,中石化地球物理公司还坚持动态、科学、精准管控项目。经营管理人员对近7年内完工的276个重点地震

勘探项目进行全方位大数据分析,形成了项目经营核算数据库,将项目施工设计细化成50个参数,把野外作业程序细分成16个工序91个具体岗位。项目管理人员每周结合项目生产进度,对照项目计划要求,围绕24个成本要素44个细项逐项核算检查每个项目运行情况,精准开展异常分析、预警和纠偏指导工作。

中石化地球物理公司通过单个地震队区域化一条龙连续作业,提高资源周转率,节省动迁费。该公司SGC2121队队长李浩和他的团队,已经在塔克拉玛干沙漠腹地工作了11个月,连续承担了中21井等3个三维项目。公司通过多个项目“连续作业一条龙”,直接降低成本超2000万元。

(王文茂 孙刚刚)

## 安全

## 培训课堂到基层

今年以来,针对基层安全生产中存在的问题,大庆油田采油二厂开展了“严标准、送培训、提技能、保安全”服务基层活动,组织HSE监督站安全监督员深入一线“上门指导”,把安全培训课堂办到基层小队。

采油二厂对基层干部、生产骨干进行理论和实践相结合的安全培训,采取“一对一、点对点”的方式答疑解惑,力求快速解决基层队在夺油上产中的难题,消除安全隐患,提升基层员工的安全责任意识、

事故防范能力和应急处置水平。

采油二厂组织监督站6名安全监督员走进基层,选取第二作业区采油4-2队为教学示范点,将安全培训分为理论讲解、实操指导、岗位实践、经验分享、难题研讨、成果验收等环节进行。

在理论讲解中,采油二厂把培训班办到井场上,不仅讲授了安全操作规程、危害因素辨识、防雷防爆防静电要点等常规内容,还讲授了应急处理技巧、风险作业安全措施、

电气伤害问题规避等一线员工“点餐”内容,实现了“基层需要什么,我们就培训什么”。

在实操指导环节中,采油二厂将培训学员分成若干组,由6名安全监督员分别带领学员到油井、水井、计量间、中转站等区域,根据下发的《现场安全检查表》中的安全检查规范,逐点逐项分析讲解,让员工通过了解“怎么查”,进而掌握“怎么改”。

现场教学结束后,安全监督员从

学员中选出代表,担任见习安全监督员,独立检查各基层小队中存在的安全隐患和不合规行为。学员们在检查中发现了油井渗漏、中转站缺少安全标识、抽油机底座接地线不规范等问题380项,并要求立即整改,分析了现场设备故障原因,提出了处理措施。通过岗位实践,让学员将安全生产标准和规范牢记在心,在实践中增强安全责任意识,提升安全技能素质,进一步增强培训实效。

(张策)



5月19日,中海油有限公司湛江分公司文昌13-1平台导管架阳极延寿项目,取得突破性进展。作业人员成功将首块重达9吨的重力基础安装至海平面以下117米的泥线位置,为后续重力基础的吊装奠定了坚实基础。

杨舒伦 陈经锋 摄

## 宝石机械展示油田开发新装备

5月26日,为期3天的第五届中国(宝鸡)国际工业品采购展览会,在宝鸡会展中心盛大开幕。宝石机械携7件产品参展亮相,受到关注。

本届采购展会吸引了宝石机械、宝鸡钢管、俄罗斯石油公司等130家行业知名参展,重点展示石油勘探开发设备、天然气技术

设备及环保材料、仪器仪表及石油装备配件等领域新产品与新技术。

展览会自2017年开始已经连续成功举办五届。

展览会由中国国际商会、中国石油和石油化工设备工业协会、陕西国际商会主办,宝鸡市贸促会承办。

(牟宝川)

## 全直径岩心核磁评价页岩油技术获突破

中国石油测井华北分公司5月26日在大庆油田古龙地区完成全直径岩心二维核磁实验,核磁T2扫描岩心86.415米,二维扫描33个点,标志着该项技术现场实验与应用取得突破。

针对国内页岩油勘探重点区块解释评价所面临的难题,以及岩心实验的局限性,测井公司开展移动式全直径岩心二维核磁扫描技术应用研究,重点解决页岩油致密油等非常规储评价面临的难题,为页岩油快速评价提供技术支持。

全直径岩心核磁实验技术装置紧凑便携、性能稳定,满足长距离、多点运输测量要求。该技术高信噪比、高分辨率,短回波间隔的特点有利于致密、强非均质性储层精

细评价。技术人员能够根据现场时间推移测量试验,确定最佳测量时间,为有效孔隙、黏土束缚水孔隙分及可动油分析提供依据。

该公司扎实做好各项生产准备,作业队在3月初就进行仪器测量联合调试,为现场测量做好充分准备,4月前往大庆油田开展前期资料收集、邻井实验测量等工作,5月17日开展现场实验并获得圆满成功。

大庆油田页岩油技术专家表示,该项技术的深化应用,为页岩油、砾岩体等致密性储层综合评价提供了新的技术手段,对于深化复杂区块的精细评价、扩大勘探成果、升级探区储量有重要意义。

(李岩君 白莎 王薇)

## 稠油前瞻技术研究受关注

山东省稠油开采技术重点实验室第四次学术委员会大会,5月25日在胜利油田召开。胜利油田分公司副总经理张宗檩,中国石化科技部、中石油勘探开发研究院、中石油新疆油田、山东大学等相关部门领导、专家50余人参加会议。会议由中国石化集团公司首席专家王增林主持。

会上,胜利油田副总师、胜利石油工程研究院院长钱钦致欢迎词,胜利工程院副院长曹嫣婷汇报了稠油开采技术重点实验室工作进展和下一步工作安排。中国石油勘探

(任厚毅 刘冬青)



中原石油工程公司工程服务管理中心沙特项目部,紧跟工区钻井队任务计划和施工需求,科学调配项目部人员、车辆、设备和维保工具,优化装备制造和保井维修服务流程,提升服务质量。

5月10日,该项目部员工抢抓生产时效,为沙特工区钻井队拆装检修井口设备。

陈英杰 摄

## “短命井”经改造“延寿”

大庆油田采油七厂开展专项治理为“短周期”作业井“延寿”,截至目前,已有40口井治理见效,平均单井免修期由186天延长到367天,阶段节省作业费用87万余元,全厂平均检泵周期增加到1092天,创出历史最好水平。

“短周期”井是指检泵周期少于500天的作业井。近三年来,采油七厂平均发现“短周期井”129口,占全厂检泵井数的22.1%。受此影响,每年全厂平均检泵周期减少177天,年均增加作业107井次,费用267.5万元,日均影响产油达322吨。

工程技术大队机采室青年科技人员郑文说,治理“短周期井”,关键在找准“病根”。我们将建立“短周期井”成因调查追究定责机制作为重中之重,按照从生产管理到作业施工再到方案编制的顺序,逆向分析查找原因,确保每一口“短周期井”都能问题成因清、责任归属明、整改期限定,真正实现“对症施治”。

为了彻底拔除“病根”,采油七

厂又进一步为每口“短周期井”建立“分析和健康”电子档案,对“短周期井”的整个生命周期进行动态跟踪,时刻掌握健康状况,适时进行分析调整,延长检泵周期,对于治理未达标的井,则启动新一轮的成因调查和治理,直到退出“短周期井”序列。

2020年以来,采油七厂累计治理“短周期井”122口,其中40口井成功“延寿”,平均单井的免修期已由187天延长到目前的367天,节省作业费用87万余元,而全厂平均检泵周期因此延长14天,达到1092天,创新历史最好水平。

工程技术大队机采室主任侯志欣表示,现在对“短周期井”的界定是检泵周期小于500天的作业井。随着这些井的治理完成,未来还将进一步提高“短周期井”的界定标准,对600天、700天、800天,甚至更高周期的作业井进行专项治理,打造更多的“长寿井”,有效降低作业成本,实现更高质量、更有效益的作业管理。

(徐立志 侯志欣)

## 孤东采油厂出实招强化管理

中国石化胜利油田孤东采油厂从制度、管理、技术创新向作业管理砍出“三板斧”,取得了理想效果。今年1-4月,采油厂在与去年同期多交措施井的情况下,作业单井费用减少两万元,挖潜作业劳务费投入600万元,套损井利用创效再创新高。

2021年,针对作业成本严重不足的压力,技术管理部本着早面对、早行动、早见效的原则,孤东采油厂积极展开三个方面的工作。

结合施工现场情况,孤东采油厂技术管理部从制度方面入手,在即不

影响施工质量又满足工艺要求的情况下,制定了《孤东采油厂井下工序优化指导意见》,从水井换管柱工序设计、油井施工设计、解堵工序优化要求、工序操作及施工管柱要求等方面进行了修订,杜绝豪华设计,压缩工序500道,不仅提高了作业实效,还避免了作业费用的无效投入。

因为GO8-30-14井需要拔出大直径防砂工具后上返补孔,技术管理部技术人员现场分析后,结合该井实际情况,充分利用原井大直径防砂工具在拔出时能够起到通

井、刮管的作用,把原作业设计上的通井刮管工序进行优化,提高了作业实效。

孤东厂技术管理部从提高井下施工设计的科学性、可操作性入手,让精细管理直抵“神经末梢”,加强非设计工序的技术审核,对工序的真理性、合理性进行技术把关,审无效工序116道,倒逼作业施工队伍提高业务水平。

GD18-5井中的套管是大直径套管,在打捞原井管柱施工中,按照《孤东采油厂井下工序优化指导意见》,在大直径套管打捞小直径油管时,需在打捞工具外加辅助引鞋,技术管理部人员在现场监督中发现,施工作业队伍未使用引鞋,给予了打捞无效,工序不予结算考核,节约了作业成本0.6万元。

在技术创新上,孤东厂技术管理部进一步提高技术的“含金量”,加强技术攻关研发了通井验套一体化、通井刮管一体化等井下施工工具,形成了6个一体化技术系列,挖潜作业工序200道,同时缩短了占井周期。

(李贻晨 赵刚贵)

## 318国道的物探“色彩”

□ 吕猛 彭斌 唐遂川



“拉紧,升起来,固定好高度,OK!”

5月下旬,连续几天的夜雨初晴,国道318蓬溪大石镇段,10余名放线员工紧张作业,又一条架设在公路上空的大线安全升起。大川中遂宁一

南充三维项目1435线排列穿越318国道布设成功。

负责这一段大线架设的东方物探西南分公司排列工程中心二队班长刘世钢,满脸汗水也掩饰不住兴奋之情。

“自从项目开始,为了每天的采集提效,几乎用尽了一切办法,终于能安全解决穿越318国道和沪蓉高速的排列线架设了。”说起大线上百次穿越318国道的艰辛施工,排列二队副队长梁志强感慨万分。

排列二队承担的项目北区测线布设,工区内国道318、350和沪蓉高速全部“横切”测线,尤其318国道被称为中国最美的景观大道,各种大货车、自行车和骑行者络绎不绝,给布设大线作业带来极大的安全隐患和施工难度。针对这个施工重难点,排列二队领导班子蹲点现场,与几个放线作业班一起攻坚。

为保证作业要求,该队提出过公路布线四原则:“优化资源配置,细化施工组织,提前协调介入,分段分时施工”。从南充市嘉陵区境内测线开始到遂宁市船山区界,几十公里的318国道上选择安全架线点,利用高大的行道树架线,每条过公路线全部悬挂鲜艳彩旗,路旁设立警示牌,增加视

觉冲击点,确保国道行车通畅和安全。

队上组织党员骨干和青年突击队,先后安全架设40余次国道路。协调组长、党员何育衡带领几名放线工在318国道蓬溪县大石镇段巧用路旁乔木,在毫不影响国道通行下安全布线12条,还受到当地交警部门的赞扬。

有树的地段可以架空,而没有利用树木的地段怎么保证?队长周永华与放线组一起现场分析,在网上购买了一批特殊的小钉,用于固定公路两边的大线,防止因车辆和行人的碾压发生人为损坏。

“没想到周队长的这些小钉还管用,这下不用担心铺地大线了!”施工人员纷纷为队长点赞。甲方监督打趣说,上空飘彩旗,地下走红线,你们施工动脑筋想办法,给项目提质增效起了好作用,也给这条中国人的景观大道增添了更多的物探色彩。

## 石油炼制的“三部曲”是指什么

石油炼制的基础原理包括简单的物理蒸馏原理,也包括复杂的化学过程。一般情况下,可以把石油的炼制划成三次加工进行,这三次加工也常常被人们称为石油炼制的“三部曲”。

第一部曲:原油蒸馏。炼油厂的“蒸馏”车间由分馏塔、加热炉和换热设备组成。每座“分馏塔”里上下又分成若干“段”,每个“段”都可

以准确地控制温度。“分馏塔”内的物流量、温度、压力等参数,都显示在仪表盘上,再通过计算机集中控制,从油井经过脱水后的原油,通过地下管网源源不断地输送到这里,进入炼化程序。

第二部曲:催化裂化。催化裂化就是将重油在加热炉管道中加