

多项纪录是如何打破的

□ 柳凤甫 刘建柱 李维

不断创出高指标,已成为中原石油工程公司钻井二公司西南项目部50487钻井队的奋斗目标。为在涪陵工区打响“中原钻二”品牌,50487钻井队加强现场管理,强化生产组织,不断创出涪陵工区水平段单日进尺最高指标、单月进尺最高指标、钻井周期最短施工等多项纪录。

杜绝返工活

在涪陵工区,中原石油工程公司实施“井工厂”模式。该队针对“井工厂”特点,超前做好生产计划,根据施工进度计划按生产节点合理衔接各生产环节。

“利用洗井时间,咱们要抓紧整改设备,为下一口井做准备。”4月12日,中原石油工程公司钻井二公司西南项目部50487钻井队平台经理孙鹏,对正在检修平台的员工说。虽然焦页42-5HF井目前正在洗井阶段,但他要把接下来的几道工序都要考虑到、布置好工作。

孙鹏知道,每一道工序都踏在时间节点上,那是最省时间的。钻井人就怕干“返工活”,不仅影响生产时效,更影响员工的“士气”。

不管班前会还是班后会,孙鹏

都会反复强调,干活之前想一想,干完之后看一看,尽量不要干返工活。

“我按照孙经理说的,每天干活前都要想一想,每道工序如何能做到最优。下班后,我把一天的工作总结一下,找出其中的不足之处,在第二天的工作中避免类似的情况出现。”该队工程师谷萌说。

该队不仅杜绝干返工活,还要求员工有“走一步看三步”的理念,任何工作都要想在前面,做在前面。“不能事到临头了再去干,那只会拖慢生产节奏。”该队司钻刘广斌说。

当好“诸葛亮”

“三个‘臭皮匠’顶一个‘诸葛亮’,何况咱队那么多‘诸葛亮’,还解决不了问题嘛!”该队平台副经理孙敢坤开玩笑地说。

虽是玩笑话,但是该队发挥群策群力,深入解决问题,从平台经理到现场地工,人人都能参与到该队现场管理的方方面面,形成了人人勇担责任的良好氛围。

涪陵工区夏季雨水多,该队需提前制定防洪排涝、地质灾害等应急预案。4月10日,该队召开现

场会,主题是如何应对今年即将到来的雨季,如何做好安全环保工作,员工都提出了自己的想法。

会后,孙敢坤的“钉钉”上收到了队上很多员工的信息,都是针对汛期安全生产工作的想法和建议。收到这么多信息,孙敢坤要整理到后半夜,但打工心底里高兴,在这个队伍里员工的心一直系在一起。

“队领导要善于挖掘员工的智慧。”该队党支部书记李维说。

李维时刻关注装备运转及保养情况,每次起钻都会跟班组、大班一起保养设备。边干活,李维带领员工讨论设备维护保养的方法,一条条设备维护保养经验、小窍门就这样被挖掘出来,在现场推广应用后,取得了良好的效果。

在众多“诸葛亮”的努力下,50487钻井队的各项工作稳步提升。

提速有保障

“谷工,定向还没开始呢,开始了我喊您。”3月9日,焦页42-5HF三井开钻进,司钻张思瑞看向谷萌又走进司钻房,笑着对他说。

司钻们都知道,每到定向时,

谷萌总会工作在钻台上,在司钻房里下达定向技术措施,告诉司钻加减钻压,使方位更加精准。他经常一待就是几个小时,定向结束后才下去休息一会儿。下钻期间,司钻们经常劝谷萌早点回去休息,可他总是说等等等等,等下钻到底,他才能放心,否则睡不着,心里不踏实。

焦页27东平台压裂,焦页27-S7HF井因临近该平台,导致关井套压4兆帕。“不能因为同一平台从未出过任何井下复杂就放松警惕,因为钻井施工中可能会遇到各种突发情况,有备才能无患。”谷萌说。他深知技术措施应对井下复杂情况的重要性,周密的措施是钻井提速提效的有力保障。开钻前,他和同事们收集分析邻井资料,吃透钻井设计,预测分析井下可能出现的复杂情况,因地制宜、因材施教。

谷萌和同事们有针对性地制定技术措施,实现钻头选型、钻具组合、钻井参数和泥浆配伍体系“四个优化”,有效提高了机械钻速。在谷萌和同事们的不懈努力下,焦页27-S6HF井开钻涪陵工区三井开单只PDC钻头进尺1519米,单日最高进尺508米,仅用8.08天完成三井进尺等多项最高指标。



5月6日,中海油有限公司深圳分公司恩平油田作业区“海洋石油118”FPSO(浮式生产储卸油装置),精准完成潜水系统底座的吊装工作,为后续单点锚链修复和潜水作业的顺利进行做好了铺垫。潜水架底座长9米、宽7米,重6.8吨,吊装难度大,现场人员谨慎操作,密切配合,确保潜水系统底座安全就位。吴晨 摄

水平井控水降黏一体化试验增油效果显著

近日,中国石化胜利油田孤东采油厂对所辖的新滩油田XT-KD32P27井实施控水降黏一体化试验开井后,日产液15方,日产油7.5吨,综合含水50.1%,较措施前日增油6.5吨,含水下降43个百分点,增油效果显著。

XTKD32P27井自2012年8月投产,该井注汽吞吐4轮次,前期吞吐效果较好,随着轮次增加,效果逐轮变差。

2020年4月,孤东采油厂对该井实施二氧化碳冷采工艺,峰值日油6吨,由于边底水强、侵入快,导致该井含水上升快,有效期短。孤

东采油厂工艺技术人员全面分析该井油藏特点及开发现状,认为该井油层厚度大、剩余油饱和度高,仍具有较大的增油潜力,关键是控制边底水推进速度。基于上述分析,孤东厂对该井实施控水降黏一体化冷采工艺,优先注一定量的氮气进入地层压制水锥,排开水体,再先后注入油性降黏剂和二氧化碳,二者与原油充分接触,协同降黏,最后再注入氮气,提高洗油效率。他们还将持续跟踪该井的生产情况,总结好成功经验,为下一步强边底水稠油井治理提供技术支持。(尹永华 孙沙沙)

“体检报告”精准诊断油田生产“病症”

“根据测井曲线显示,该井测量井段内有19处轻度损伤。”5月20日,中国石化测井公司辽河分公司解释评价中心员工刘继辉向辽河油田公司、长城勘探公司汇报马97井井身管柱质量评价结果。该分公司仅用时27小时,拿出“体检报告”,解决油田生产难题。

马97井是辽河油田一口46岁“高龄”的老井,正按照油田生产部署进行封井作业,由于该井数据不全、钻具质量情况不明,导致封井过程中回接钻具不成功、试压压力无法稳定,施工停滞,急需井身管柱质量复查。

该分公司接到消息后,多部门

联动,连夜讨论施工方案,有针对性地制定了XY井径、多臂井径、电磁壁厚等多个测井系列组合,并进行人员设备调度。

该分公司C4187测井队次日凌晨5点到井,对施工风险、隐患充分研判,周密部署施工流程,克服井下环境复杂等困难,仅用时10小时

完成现场资料采集任务,并将资料转交解释评价中心。解释人员对复杂的井下环境细致分析,多重审核,形成高质量井身管柱质量评价结果,为油田公司、协作方下一步方案的制定与实施提供了强有力的技术支持。

(汪小军 葛文帅)

劳动竞赛助推重点工程建设驶上快车道

“22点前,外输压缩机必须试运行完毕,22点整在这里碰头,把明天的重点工序理一遍。”5月19日晚,西北油田顺北五号联合施工现场,项目副经理汤晟要求施工方必须完成外输压缩机试运行。

为了五号联合站建设踏上5·30中交目标,西北油田顺北重点项目部结合工程建设实际情况,适时开展了“大干60天,保运5·30”劳动竞赛活动,激发广大职工劳动热情,助力疫情防控 and 工程建设。目前,劳动竞赛已进入白热化阶段,白天的五号联合施工现场,机械设备安装、调试有条不紊地进行,夜间的五号联合灯火通明,管线吹扫试压、仪表检测、飞行检测等工作也在有序开展。

顺北五号联合站建成投产后可实现原油处理100万吨/年、天然气处理3.8亿立方米/年,是西北油田的“一号”工程。项目开工后,受到中国石化和西北油田的高度重视,顺北重点工程项目部接到建设任务后,积极优化项目组织,科学规划工程项目建设,利用“五化”建设模式高质量推进工程。在工程进入冲刺阶段后,顺北项目部结合工程进度,陆续开展了“大干一季度”“大干60天,保运5·30”等多次劳动竞赛,1200余名职工参加竞赛,项目工地掀起大干快干热潮。

与此同时,项目部还把开展竞赛活动与培养提高职工技能素质相结合,通过开展焊接技能比武、安装比武,学习培训、现场交流等活动,大力培养技术骨干,全面锻炼职工队伍,全体参建职工的业务技能素质得到了全面提升。

“我们在项目建设期间还针对各类问题开展立项攻关,并总结经验撰写学术论文,目前累计撰写论文7篇,发明实用新型专利两项,科技创新成果显著。”顺北项目部执行经理杨新勇说。

竞赛期间,项目部还针对工程建设中的重点环节、重要工序等技术含量高、施工难度大的作业点设置奖惩机制,各参建单位以劳动竞赛为引领,充分利用激励机制开展小指标竞赛,有效激发了参建职工的竞赛热潮。

“以前,每次到了开工会的时候我总是担心因任务完成不好而扣钱,劳动竞赛以来,我们根据项目要求制定施工计划,开展小指标竞赛,仅本旬度我们就拿到6万元的奖励,职工们干劲儿更足了。”参建单位负责人高兴地说道。

裂化催化剂的失活与再生

在催化裂化装置中,裂化催化剂不仅对装置的生产能力、产品产率及质量好坏、经济效益起主要作用,而且对操作条件、工艺过程和设备型式的选择有重要影响。因此,保持裂化催化剂性能的相对稳定就显得尤为重要。但在反应—再生过程中,裂化催化剂的活性和选择性不断下降,此现象称为催化剂的失活。

裂化催化剂的失活原因主要有三:高温或高温与水蒸汽的作用,裂化反应生成焦炭。在实际生产中,对裂化催化剂的毒物主要是某些金属(铁、镍、铜、钒等重金属及钠)和碱性氮化合物。重金属在催化剂上的沉积会降低催化剂的活性和选择性。这几种重金属对催化剂影响的程度是有所不同的,其中以镍和钒的影响最为重要。

裂化催化剂价格昂贵,弃之可惜。裂化催化剂在反应器和再生器之间不断进行循环,通常在离开反应器时催化剂上含炭约1%,为使催化剂恢复活性以重复利用,必须在再生器内烧去积炭以恢复催化剂的活性。这种用空气烧去积炭的过程叫做再生。裂化催化剂的再生过程决定着整个装置的热平衡和生产能力。20世纪60年代出现的分子筛催

剂以其具有活性高、选择性和稳定性好等特点,很快就被广泛采用,并且促进了催化裂化装置的流程和设备的重大改革,由于对分子筛催化剂的再生要求把催化剂含炭量降到0.2%以下或更低,推动了再生技术的发展,陆续出现了两段再生、高效再生、完全再生等技术。

单段再生是只用一个流化床再生器来完成全部再生过程,由于工艺和设备结构比较简单,至今仍在使用。单段再生存在再生温度的提高受到限制等问题。

两段再生是把烧炭过程分为两个阶段进行。与单段再生相比,两段再生保持了较高的烧炭强度,可降低维持系统中催化剂平衡活性所需要的新鲜催化剂补充量,在第二段再生时可以用新鲜空气和更高的温度,也提高了烧炭速率。两段再生可分别采用CO部分燃烧和完全燃烧方式,也可共同采用CO完全燃烧方式,这样既保证了再生催化剂的低含炭量,又减少了再生器中催化剂的水热失活。

目前应用较多的后置烧焦罐再生(即高效再生)是循环流化床再生的一种形式。后置烧焦罐再生是在原有的流化床再生器后再串联一个较小烧焦罐。



在中石化胜利油田油气集输总站孤岛天然气处理站轻烃装置区检修现场,青年突击队对各项施工作业从安全规范、绿色环保、质量控制角度进行全面监督检查,坚决杜绝各类隐患,为施工任务安全优质完成提供了有力保障。

王守华 朱筱琳 李伟 摄

测井西南分公司刷新油管切割作业纪录

日前,双探6井管柱成功起出井口,油管切割任务圆满收官,这标志着中国石化测井公司西南分公司在该井以带压泵送方式完成深度为7784.5米的爆炸切割油管施工任务,刷新川渝地区油管切割作业深度最深、压力最高139MPa两项纪录,为该井后续上部储层试油试气创造了有利条件。

双探6井是双鱼石区块地质结

构复杂的“三超”大斜度井,井口压力高,切割位置深度深、井斜较大约65°,且油管管径与切割器之间间隙仅有10.3毫米,在施工过程中遇阻、遇卡风险几率极大。

针对该井技术难题,分公司迅速组成专家组,通过多次研讨最终决定采取带压泵送方式进行爆炸切割作业。该项施工方案能精准地将切割器送至指定位置,

实现“三超井”爆炸切割作业,同时对技术方案、器材加工、现场实操等提出了更高要求。分公司优化调整管柱配置,细化泵送施工方案,优选高温高压切割器,定做51枪改装钨加重杆,施工过程中精确控制泵送排量,严控井口压力涨幅,经过23小时连续作业成功将切割器泵送至预定深度并成功起爆。

在完成此次任务过程中,该分公司有效解决国内大斜度超深井小尺寸管柱切割作业难题,也是坚持利用特色技术助攻解决“三超井”勘探开发技术难题获得的新突破。下一步,该分公司将继续强化复杂井况应急处置能力,不断提高服务高温高压大斜度井的综合作业能力。(谭艺昕 杨登波 单勇)

凝析气藏衰竭式开发的标杆

□ 李建伟 张宗兰 陈崎峰

长期以来,面对凝析气田开发后期产能下降压力,西北油田雅克拉采气厂以“精细管理开发、技术创新应用”为抓手,持续探索“油气田高质量开发”的新路子,雅克拉凝析气田已实现稳产15年,超方案设计5年,凝析油采收率超方案设计20.7%,预计凝析油采收率70%。均衡水侵控制与能量利用等核心技术被评定国际领先,高于国际最高采收率6.6个百分点,成为凝析气藏衰竭式开发的标杆。

精细管理,做效益开发的引领者

“停喷气井YK34H并通过邻井YK20井的高压气,进行气举复产成功,日产凝析气3.2万方,凝析油1.2吨,生产参数稳定,相较于压缩机气举方式每天降低注气成本11000多

元。”雅克拉采气厂开发研究所副所长陈彪语气里充满了骄傲和自豪。

这口井是雅克拉采气厂首次采用邻井气举工艺技术完成的第一口排采气井,是继该厂压缩机气举排液采气井技术突破后的又一重大技术突破,成功为YK32井等五类停喷气井的排水采气提供新的思路、新的技术和新的方法。

雅克拉是中石化规模最大的整装凝析气田,同时也是具有世界级开发难度的凝析气田,该厂有针对性实施有效措施增可采,精细管理控递减,作业优化降成本的“三位一体”治理,最终取得了油田盈亏平衡点、销售利润率。

精细开发,做稳产记录的创造者

针对雅克拉底水凝析气藏

高效开发面临的水侵和反凝析两大关键问题,实施了以均衡水侵控制与能量利用和雾状反凝析控制为核心的超深凝析气田高效稳产开发技术,将含水上率、自然递减率分别控制在3%和15%左右,最大限度控制了油气自然产能衰减。

该厂立足油气成藏客观规律,按照“录井复查、岩心复查、测井复查、构造复查、成藏再认识、开发井发难度的凝析气田,该厂有针对性实施有效措施增可采,精细管理控递减,作业优化降成本的“三位一体”治理,最终取得了油田盈亏平衡点、销售利润率。

技术创新,做降本增效的推动者

日前,该厂通过低成本排液

采气工艺技术体系,实现5口停喷井成功复产,累计增油1895吨,增气2218万方,降低自然递减率2.55%,将在雅克拉凝析气田推广应用41井次,实现新增可采3亿方。

面临含水快速上升、积液停喷井逐年增加、产能迅速递减的难题,该厂优化措施管理,强化技术支持,持续提升井下作业效益。针对落鱼掉入井内,油管堵塞,导致注气困难的生产难题,该厂强化高压注气井多级复杂落鱼的高效处理,节约工期45天,降低费用180万元,凝析气田开发技术达到国内外领先水平,获得中石化科技进步三等奖和新疆自治区科技进步二等奖等分公司级以上荣誉成果54项。