

奋进新征程  
建功新时代

牢记嘱托 再立新功 再创佳绩 喜迎二十大

西南石油工程钻井一分公司围绕全力打赢扭亏脱困攻坚战,在业财深度融合、创新驱动、单项目盈利等方面下功夫

## “三把金钥匙”解锁精益管理

□陆秋野

截至目前,百元收入营业成本同比下降11.32元,减亏3000余万元;钻井进尺完成58.48%,搬迁周期同比缩短39.82%;钻机利用率增加10.81个百分点,平均机械钻速提高3.03%;累计刷新施工纪录31项。

这一组令人振奋的数据,是西南石油工程钻井一分公司围绕全力打赢扭亏脱困攻坚战,依托业财深度融合、挖潜创新驱动、抓实单项目盈利三把“金钥匙”解锁精益管理取得的可喜成果。

## 强化业财融合,营造优质经营生态圈

今年以来,江沙318-3HF等川西中浅层区块井盈利创效表现优秀,成为该公司全面推行业财深度融合、构建工程项目全生命周期管理的缩影。

2月初,江沙318-3HF井施工之前,该公司财务部门进行了事前算赢,

开展可行性分析、经济评估,优化策略,给领导层提供最佳建议;在具体施工中,财务部门、项目运行中心、经营管理部门联合参与工程项目生命周期管理,根据甲方定额预设项目毛利,结合指标情况倒逼成本管控点,再分配到各部门优化措施,规避效益流失点,并利用财务大数据对目标成本、税收筹划、资金安排等环节提出可行性建议,形成了一套完备的运营数据表。

“我们按照运营数据表细抠整个施工环节,真的可以做到心中有数,盈利是肯定没问题的!”负责施工江沙318-3HF井的50772钻井队党支部书记周帷自信满满。

2月开钻,5月完钻,该井在业主方投资定额下降13%的情况下,直接利润率仍维持在8%左右,盈利成绩斐然。

“四提一降”都重要,但对现在的钻井一分公司来说,提效是重中之重,营造优质的经营生态圈,使业务流、实物流、价值流相统一,可以在业主方定额和施工方成本中挖掘最大利润空间。”该公司经理李春说。

## 拓展挖潜空间,激活增效动能

“推广应用可拆卸雨棚,不仅节约成本,而且节省安装时间,提升了搬迁安效率。”钻井一分公司运维保障设备维修组组长滕洪介绍。

去年初,该公司生产保障中心维修组员工到钻井队调研,发现井队雨棚只能一次性使用,每口井都需要新购材料现场搭建,搭建一套雨棚需耗时一周。如果按不同井型、不同钻机去配置,需搭建1000平方米左右的防雨棚,每平方米价格在100多元,每口井要花费10多万元,成本极高且效率低下。

“为什么不能自己动手,节约成本呢?”带着这个想法,维修组设计和制作了可拆卸防雨棚,不仅解决了现场搭建难的问题,而且可重复使用。截至目前,该中心已加工制作防雨棚16套,降本320余万元。

面对钻井主业创效增效周期较长的困境,该公司像这样眼睛向内,增强“造血”功能,通过强链补链拓链,激发辅业内生动力,例子还有很多,比如去年才成立的导管服务队,截至目前

共施工42口井,创效509万元。

此外,该公司还通过加大物资需求审核把关力度,优化库存结构,建立智慧物资动态管理“云”平台,强化物资全过程管控,完善物资绩效考核制度,抓好各环节物资管理,挖掘物资管理降本潜力。上半年,该公司百元收入原材料成本下降14.25%,原材料成本降幅超50%,采购成本同比减少68.5%。

## 抓实单项目盈利,提升创效能力

“单项目盈利是钻井公司的最小管理单元,也是公司扭亏的关键因素”。今年以来,该公司加强项目源头把关,做好运行管理,规范运行程序,提高管理标准,严格把控施工进度、工程质量、安全环保、成本控制等各项指标,全面消灭亏损项目。

该公司出台《中完和搬迁提速推荐作法》,做好生产运行“大文章”,截至目前,钻机累计搬迁14口井,平均搬迁周期23.81天,同比缩短周期39.82%。该公司还遴选了6名经营管,职

能下沉基层,实时反馈,剖析各队单项目成本管控情况和问题。他们对异常成本要素提出预警及合理化建议,全力组织完工验收及增加工作量签证,积极推进单项目标准成本体系建设;财务部门联合项目运营中心和经营管理部门构建内部标准成本体系,分专业、区域、井型,从量、价、效、质4个方面进行标准化,以单井单项目为抓手,实现成本动态监控、及时纠偏,提升单项目综合创效能力。

前不久,新深102D井搬迁至新盛204H井,用时仅7天,创造了西南石油工程钻井队在西南工区搬迁安周期最短纪录。

“我们第一时间降低了井队的无效和低效成本,进一步搭建了井队与机关业务部门的桥梁,井队的成本管控能力和管理效率均得到很大提升。”已服务了6口井单项目管控的经营管陆利高兴地说。

OII 油服视界  
Oilfield Service Horizon

## 物探院自主研发地震记录自动增益方法获专利授权

本报讯 近日,物探院自主研发的地震记录自动增益方法获专利授权。

在实际资料采集中,由于大地吸收作用,存在单地记录远道能量较近道能量弱、深层反射能量较浅层弱等现象,需要在资料处理阶段正确恢复振幅值,并在后续处理流程中加以保护。

物探院创新提出自动增益方法,能有效恢复地震信号,提高资料分辨率和信噪比,提升勘探效益。(杨尚琴 杨文广 傅星菊)

## 胜利油田工程院研发新型抽油机节能显著

本报讯 近日,一台新型抽油机在胜利油田王24-53井首次成功,节能降耗效果显著。这是胜利油田石油工程院院所研发的永磁驱动自平衡梁式抽油机。

室内试验表明,新抽油机比常规游梁式抽油机效率提高10%以上,日耗电量为19.5%,噪声低于80分贝。该抽油机的研制成功,将为油田绿色环保机械采油技术发展提供有力支撑。(任厚毅 苏秋涵)

## 华东工程建功苏北页岩油发现

本报讯 近日,国内各大主流媒体连续报道了“中国石化在苏北盆地阜二段页岩油新层系获重大突破”的新闻。这极大地鼓舞了在该区域负责钻井施工的华东石油工程公司干部员工的士气。

强化生产运行,铲除制约效率的“拦路石”。苏北盆地地层复杂,页岩油又是一个全新领域,他们强化一体化运行,及时协调解决重难点问题。

强化技术攻关,打造钻井提速“撒手锏”。技术部门组织开展页岩油地质工程一体化攻关,有效解决了页岩油水平井拖压、机械钻速慢等难题。

强化设备保障,手握高效施工的“金钢钻”。他们结合工程设计中的激进参数,优选先进的石油钻井设备,抓实现场设备的日常维护、巡回检查,将各项管理指标纳入考核体系,明确各级责任人,应用“干分制”开展考核评比,充分调动了员工爱护设备的积极性。

(马文祥 陈阳)

## 涪陵页岩气田推广智能化压裂

本报讯 记者戴莹 通讯员吴魏报道:8月2日,江汉油田涪陵页岩气田焦页70号压裂平台,现场压裂组负责人尹星鑫点击屏幕上的确认键,全电驱压裂机组随即启动,轰鸣着向地层注入能量。这是气田开展“一键式”智能化压裂施工的一个场景。

今年以来,涪陵页岩气田在焦页70号压裂平台实施“一键式”智能化压裂施工,能源消耗平均降低33.2%,噪声下降46.3%,施工效率提高70.9%,现场操作和监管人员由48人减至26人,自动化、智能化程度达到国内领先水平。

以往压裂施工时,压裂负责人需要向混砂车、供液罐、液罐组等区域负责人不停喊话、传达指令、接收反馈信息,员工劳动强度大、安全风险高。今年以来,为提高智能化全电驱压裂施工水平,气田技术人员充分利用数字化远程控制技术,加快电驱压裂装备及配套设备升级改造。

他们多次与厂家对接技术方案,开展驻厂监造,对数显仪表等进行功能测试及工艺优化;细化电驱压裂关键工序、关键流程管理规定,制定三大类17项操作规程,并开展全员培训,实现精准、安全操作。

现在,员工在数显仪表内轻点鼠标,就可自动供液、自动切换液体、自动开关阀门、精确调整砂比浓度,通过高清电子屏,现场施工画面及压裂曲线、工艺参数、能耗等一目了然,实现了全流程、集成化、远程控制页岩气全电驱压裂,提高了压裂施工效率。

□曹俊 韩正波

8月4日,生产报表显示:TH121163井日产量原油15.3吨,自7月初投产以来,这口“标杆井”日产量原油一直稳定在15吨以上。

该井历经11次修改设计、3次优化井身、2次调整钻具,作业时间25.96天,完成进尺6000米,节约成本320万元。

该井技术支撑团队负责人,西北石油工程技术研究院钻井所副所长孙伟光感慨:“过去总觉得在塔河老区打井,熟门熟路,出不了彩儿,也出不了丑。这口‘标杆井’的成功实践让我们认识到,不能被过去的经验束缚,认真总结、优化提升,老区开发大有可为。”

## 优化井身结构,兼顾“快而省”

3月初,接到要在塔河老区打“标杆井”的任务后,钻井所技术团队不敢掉以轻心,严格按照“地质一体化”思路,从认识区块地质构造入手开始筛选,最终选择了TH121163井。

该井在塔河老区12区块,井位具备塔河地层典型特征,主要目的是开

11次修改设计、3次优化井身、2次调整钻具,西北石油工程技术研究院钻井所技术团队负责技术支撑的TH121163井历时25.96天,完成进尺6000米,节约成本320万元

## 塔河老区树起“标杆井”

发奥陶系鹰山组缝洞体储层,构建井区注采井网。

老区开发,提速和控本是两大主题。前者需要对老区地层有丰富的认识和正确的判断,后者需要精准计算和把握泥浆反应时间、注入速度。

技术团队翻阅大量资料,认真梳理多个案例,一个细节一个细节推敲,提出了优化井身结构方案:一开套管由1200米减至800米;三开抗硫套管由4500米减至4000米。

施工中,技术员孙伟光提议将三开后侧钻所需的165.1毫米钻头换成149.2毫米钻头,这样破岩体积小,钻速提高快。然而,每一项设计改动,都

会给人带来意想不到的压力,尤其是在现场改设计。为了负起责任,孙伟光在施工单上慎重地签上了自己的名字,他说,直到钻头最后提上来,悬着的心才放下。

## 优化钻具工艺,完成“一趟钻”

“一趟钻”就是不到设计井段不停钻。这虽然能很好地控制成本,却是一个高难度的技术活儿。

原来采用垂钻系统组合,打得快也打得直,可成本太高。采用常规钻具组合,机械钻速低,也难以保证井身质量。

有人担心,“标杆井”既要打快又要打好,出现扯漏,无法交代。孙伟光说:“要根据对老区地层的新认识,综合优化钻井新工艺,树立‘标杆井’的目的是为老区一个时期技术和成本控制提供可参考的依据。我们不能立一个无法复制的假标杆。”

在他的提议下,技术团队果断放弃垂钻系统,采用具有防斜能力好的预弯防斜双扶钻具组合,配套超大扭矩螺杆,强化钻压、泵压、排量提高钻速。

塔河地层在亚格列木组,有一段60米厚的粗粒砂岩,常规钻头被研磨得脱粒掉齿,不但很难在岩层钻进,而且延长了螺杆在井下的使用时间。针

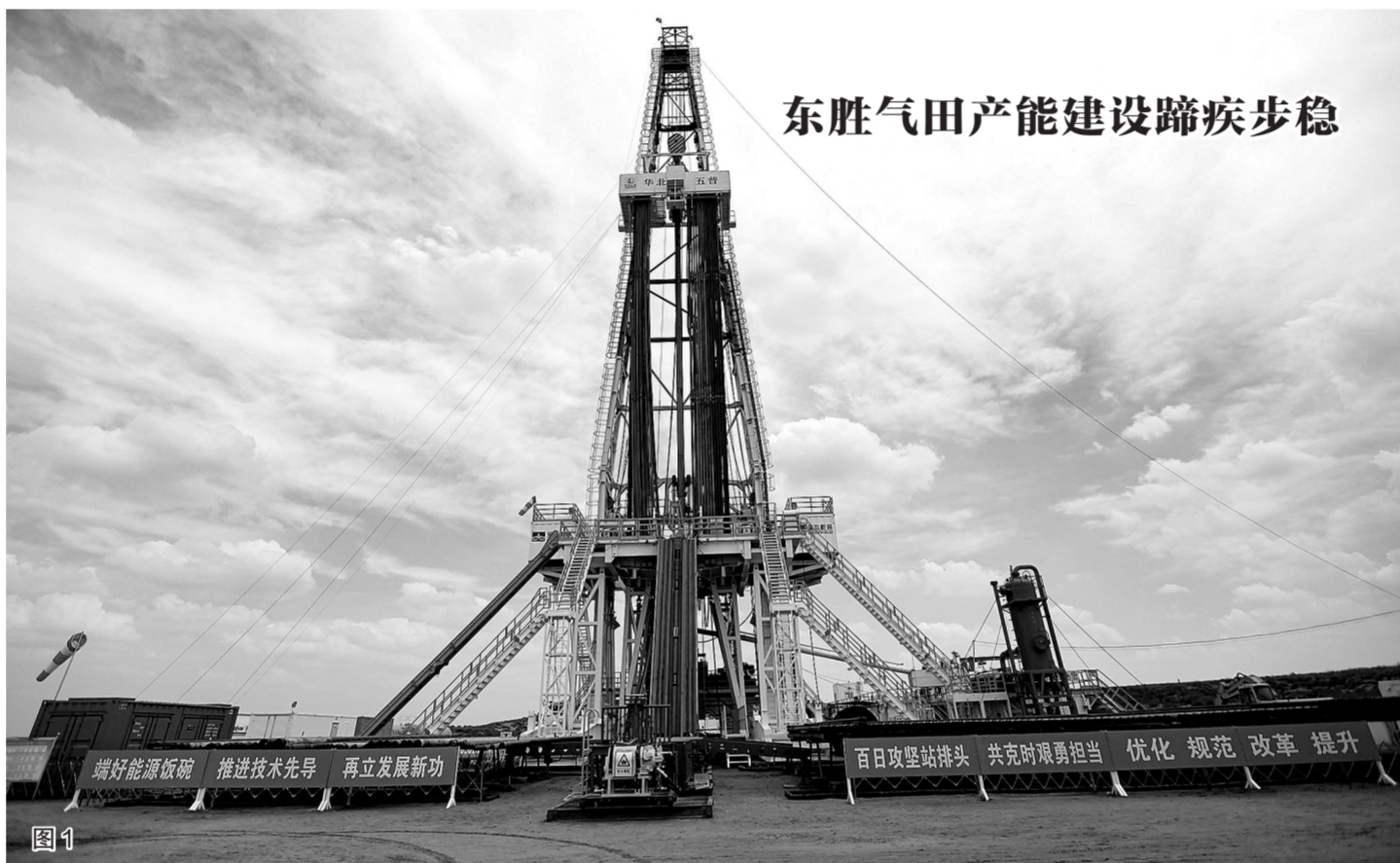


图1



图2



图3

华北油气东胜气田坚持工程地质一体化,积极落实“精细实优”过程管控,上半年开钻42口井,投产31口。他们科学制定“投产即稳产”生产制度,新井日均压降从去年同期的0.038兆帕降至0.011兆帕。图1:集团公司首批“示范井工程”东胜气田J30-6-P2井井场。图2:员工在J30-6-P2井司钻室紧张操作。图3:J30-6-P2井正在起钻作业。

张军利 摄

长城润滑油杯  
新闻摄影竞赛

对这个情况,他们换上了适合砂岩的异形齿PDC钻头,确保了正常钻进。

## 优化成本控制,确保“最省钱”

老区钻井对成本控制要求较高。TH121163井钻井总成本1540万元,比塔河老区平均钻井成本少498万元。在这样“紧张”的情况下,该井不但创造了塔河钻井史上工期最短纪录,而且刷新单位进尺“最省钱”纪录:比预定工期缩短17.04天,打破近三年钻井提速徘徊在1%的局面,节约成本320万元。

技术团队前期采用193.7毫米小尺寸套管,是为了满足后期两开次长周期套管开窗侧钻需求,在充分论证侧钻工艺后,他们优化方案:在二开后,将193.7毫米小尺寸套管换成177.8毫米更小尺寸套管。此举不仅满足了后期侧钻需求,而且节约成本64.5万元。

“值得一提的是,在造斜井段,我们以前只能在大尺寸套管里完成的技术动作,现在也能完成,这又节约成本32万元。”孙伟光高兴地说。

## 石工建中原设计公司一成果达到国际先进水平

本报讯 近日,由石油工程建设公司中原设计公司研发的“危险化学品(油气)重大火灾事故场景模拟系统及应用”成果被鉴定为国际先进水平。

为了满足国家危险化学品应急救援训练基地的需求,项目研发人员开展了危险化学品(油气)重大火灾事故模拟、控制及应急训练等研究。经过4年攻关,形成多项技术成果,并在国家危险化学品应急救援(实训)濮阳基地建设中得到较好应用。(李慧 梁莉)

## 经纬公司中原测控公司自研仪器打破国外技术垄断

本报讯 8月5日,经纬公司中原测控公司自主研制的DF-FSI水平井产出剖面成像测井仪“首秀”成功,所测资料合格率100%,一次成功率100%。该仪器获得4项专利、3项软件著作权,打破国外技术在页岩气水平井产出剖面动态监测领域的技术垄断。

水平井产出剖面动态监测一直以来都是世界级难题。中原测控聚焦“卡脖子”技术,在国内率先开展技术攻关,从机械设计、电路设计到软件编程坚持独立自主创新理念,研制出具有较高灵敏度与精度的一体化光学持气率探头,取代了传统的流体密度放射源测井,确保了施工安全。(李芳 杨万虎)

## 西北完井测试管理中心首次应用分段压裂工艺

本报讯 西北油田完井测试管理中心引进“泵送桥塞-射孔联作”分段加砂压裂完井工艺,近日在TKC1-5H井应用成功。

该工艺是页岩气实现规模开采的成熟技术,是用电缆向水平段泵送“射孔枪+可溶桥塞”至设计深度,用电子选发技术分别控制桥塞坐封和射孔枪引爆,一次入井实施压裂改造。

该工艺具有封隔可靠性强、压裂层位精确等优势。此工艺应用在西北油田尚属首次。(侯昆仑)

## 江汉环保公司连续三年拿下中国石油环保大单

本报讯 近日,江汉石油工程环保技术服务公司一天连续中标塔里木盆地油气田勘探开发油基泥浆废弃物处理业务两个项目,中标金额近亿元,连续三年在中国石油市场拿下环保大单。目前,该公司已成为塔里木盆地规模最大的、服务能力最强、市场占有率最高的环保技术服务公司。

该公司是中国石化唯一为塔里木盆地油气田勘探开发提供油基岩屑处理的专业化环保公司,自进入该市场以来,他们不断改扩建,处置能力、保障能力、原料存储能力都大幅提升;不断拓展环保产业链,率先推行水基岩屑集中处理模式,提升了处理效率,降低了处理成本。(罗爱 洪英)