

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

# 天山南北钻出油气上产“新天地”

——胜利石油工程塔里木分公司生产经营创近年来最好成绩

□游少雄 邱振军

截至8月底,胜利石油工程塔里木分公司完成进尺14.54万米,同比多打进尺2.19万米,生产经营创近年来最好成绩。

该公司20支钻井队分布在天山南北,在西部钻探32年来,虽然积累了丰富的实践经验,但近几年受各种因素影响,生产经营一直处于“规模不小、人员不少、排名不高、效益不好”的尴尬境地。

今年成绩的取得,源自该公司在生产经营、安全管理、技术进步、精细成本管控等方面大步迈进,区域市场竞争实力持续增强。

**开展接续大讨论,按下生产大干快上“加速键”**

8月23日,晴空万里、烈日炎炎,在TH12310井现场,该公司70588SL钻井队平台经理郁焕宁脸上掩不住喜悦。

前不久,该队用22.98天完成了集团公司示范井TH121167井的钻井施工,比设计周期缩短23.02天,创中国石化6000~6500米钻井周期最短纪录。

郁焕宁说,这得益于“机关强作风、基层严管理、对标争一流、再创新佳绩”接续大讨论活动,大家对标工区先进队伍指标,找出自身短板,制定追标措施。

今年初,该公司围绕“收入11.9亿元,利润6000万元”的奋斗目标,开展接续大讨论。通过讨论,大家认识到,经营创效的活力在基层。为此,该公司领导和机关人员转变工作作风,主动下沉井队,驻井帮扶井队解决生产疑难问题,按下了生产大干快上的“加速键”。

70116SL钻井队钻机井架平移65米,刷新西部陆上7000米钻机平移纪录;70751SL钻井队成为西北工区首支进尺破万米的井队;70825SL钻井队仅用52小时完成350公里长途搬迁;公司提前26天完成半年生产任务。

与纪录一同刷新的是队伍的排名。70751SL钻井队去年在西北油田年度综合排名还在第39名,今年,他们以大讨论活动为抓手,多角度查找落后原因,精准制定对标追标的措施,经过半年不懈努力,实现了华丽转身,一跃成为西北工区各队竞相学习的标杆队。6月底,该队在西北油田塔河工区钻井进尺和综合排名中位列第一。

第一。

## 进退有度、管理有方,市场运营效能不断放大

双优井从无到有、由少到多,前8个月,该公司获得西北油田68面流动红旗中的19面。该公司市场开发部经理周宝军说:“今年,我们队伍仅占工区队伍总量的15%,但夺得的流动红旗占红旗总量的28%。”

“有第一就争、见红旗就打”。如今,该公司的市场运营效能正不断被放大,新春、顺北、塔河三大市场格局逐步形成。

该公司根据钻机趋利性流动原则,科学调整钻机市场布局,做到市场有进有退,前8个月,相继完成了南北疆6部钻机的移交工作,南疆新交接的3部钻机迅速投入生产,实现良好运转。

钻机跟着市场转,效益随着钻头转。70650SL钻井队平台经理韩波说:“平台经理对提速有多渴望,员工就有多渴望;平台经理对生产经营有多重视,员工就有多重视。”

成本意识增强,管控措施同步强化。该公司各支钻井队严控非生产性支出,加强外委费用管控,细化落实各

项措施,在井队推行成本写实,员工收入奖金和节约贡献挂钩,形成了上下联动、全员参与合力攻坚的良好局面。

如今,定期分析钻井队生产经营情况已成为经营管理部经理肖生岩的工作常态。他介绍,公司与每一支钻井队分别签订经营承包责任书,细化64项考核项点,对成本超支较大的井队、超支严重的费用,重点解剖,深入分析,帮助查找问题和不足,有效堵住了管理漏洞。

## 摸索独门秘诀,消除西部钻探瓶颈

西北大漠之下的油气资源有着难以捉摸的脾气秉性:高温高压高含硫,井深又在9000米以下,钻井施工中,稍有不慎就可能发生事故,影响油气上产和效益提升。

要想破解西部钻井难题,必须掌握“金刚钻”。该公司技术装备管理中心(技术)经理董波介绍,从招标开始,技术部门提前介入,优选井队并总结推广“四提一降”学习曲线,深化研究提速模板,根据区域“四大剖面”特性,分井型、区块制定提速方案。

在钻井过程中,技术人员通过掌握最新最前沿的钻井技术,在钻头选

型、泥浆参数、技术措施和复杂处理上摸索形成了一套“秘诀妙法”。他们还不断加强技术分层精细化管理,每周进行技术和井控风险分析,明确责任人、风险点和控制措施,“专家包区、工程师包井”,全体技术人员盯防在一线,今年以来,复杂故障率同比下降29.88%。

80121SL钻井队施工的顺北4-11H井二开中完作业仅用12.63天,节约周期7.37天。对大多数井队来说,不超周期就是较好状态了,这样的中完作业速度简直就是钻井“天花板”。该队平台经理朱海平毫无保留地分享经验:“制订进度计划和实际对表,部分井控装备提前安装到位缩短井口作业时间,充分利用井口设备提高作业安全效率……”

目前,该公司在塔河区块形成了“预弯曲钻具组合”等提速模式,平均钻井周期由45.25天缩短至38.50天;在顺北区块形成了“抗冲击钻头+大扭矩螺杆”等提速模式,平均机械钻速提高25.57%。

**OII 油服视界  
Oilfield Service Horizon**

## 西南测控 攻克含硫井试井难题

本报讯 “有了钢丝刮泥器,改进型防喷控制短节、试井专用绞车面板这些群众性创新发明‘利器’,我们敢揽‘瓷器活儿’啦。”近日,圆满完成元坝10-1H井含硫试井施工的经纬公司西南测控XN323试井队员工边整理装置边开心地说。

元坝10-1H井是西南油气元坝气田的一口生产井,投产6年来,累计产气1.5亿立方米。此次试井,旨在获取气井目前地层压力,评价气井动态储量和产能递减情况;获取储层参数,评估储层性质、评价储层污染程度,为高效开发提供科学依据。

超深含硫井试井施工难度大、风险高,是目前制约含硫气田生产监测的“拦路虎”。

“含硫井试井施工,面临工具串、钢丝遇卡断裂,硫化氢泄漏等风险,每一个环节的技术要求都非常苛刻。”西南测控XN323队队长熊杰说。

一根长9000米、直径3.6毫米的钢丝,承受着1吨左右的拉力,连接着试井工具串下入6000多米的深井中,在充满硫化氢气体的井筒里完成压力、温度测试。

高风险、高难度、高精度施工特点让超深含硫井试井成了一块烫手的“山芋”。西南测控成立含硫试井攻关团队,从装置改造、技术创新、精细管理等方面入手,打造高硫井试井施工“金钢钻”。

攻关团队经过一次次试验优化,成功制造出钢丝除硫装置“刮泥器”;制造出改进型防喷控制短节,解决承重力不足、注脂密封效果不佳等问题;研制试井专业绞车面板,使操作更加便捷。

“创新不在大小,重在实用管用,这些群众性创新成果提高了我们的工艺技术水平,为占领超深含硫井试井这块行业高地奠定了基础。”西南测控川西项目部经理刘殿清说。

元坝气田是国内埋藏最深的海相大气田。按照甲方要求,西南测控今年要在两个月的时间内完成8口高硫井试井任务。一个多月来,西南测控技术专家带队,发挥群众性创新“智”造优势,破解了一系列施工难题,确保了测试作业的连续性和测试数据录取的准确性。

(田宏远 郑伟林 邵玲)

## 华东油气页岩油 储层改造步入电动时代

本报讯 记者沈志军 通讯员耿捷报道:9月7日,华东油气页岩油井潭页2HF井完成11段储层改造施工,单井35千伏电网专线提供了电力保障,标志着华东油气页岩油储层改造步入电动时代。

2021年12月,华东油气泰州采油厂借苏北盆地陆相页岩油勘探获战略突破,资源量达到3.5亿吨的东风,多次与地方政府协商沟通,成功调整了一个35千吨的出口供采油厂使用,电网线全长20.7千米,主线塔58个。

泰州采油厂详细制订工作计划,地方行政审批、施工现场方案制定和同步优化每天都在有效推进。在采油厂现场管理小组的奔波中,在监理公司常态化监督管理下,多个作业面并行施工,最多时有20台桩机同时施工。8月21日,采油厂页岩油储层改造专用电网建成通电。

“相比传统的3000型柴油驱动压裂机组,电驱压裂设备功率更大,可以24小时连续施工,环保、降本成果明显,必将促进页岩油绿色高效立体开发。”技术人员说。



“433”工作法有效提高现场管理水平

华北石油工程西部公司在重庆页岩气勘探开发中,采取“433”工作法,即通过运用“四新”(新技术、新工艺、新设备、新材料),夯实“三基”(基层建设、基础工作、基本功训练),规范“三标”(标准化班组、标准化现场、标准化岗位),有效提高了现场安全管理能力,今年以来刷新页岩气施工两项区块纪录。图为该公司承钻的足203H4平台开足马力生产。

张均 摄

江汉油田采取注水蓄能、精细分层、精准造缝等方式,有效解决低品位油藏、难动用储量效益开发难题

## 特色压裂降伏难动用储量

□谢江 王峰 姜建琼

“老1-9-斜8井压裂后最高日产油达7.7吨。”9月5日,江汉油田工程院技术人员姚快介绍。

措施增油是老油田增产稳产的重要手段之一。今年以来,江汉油田聚焦低品位油藏、难动用储量有效开发难度大等问题,采取注水蓄能、精细分层、精准造缝等压裂方式,目前已完成油井措施方案设计189井次,现场压裂施工145井次、同比增加9井次,累计增油量同比增加13%,为老油田高效开发提供了有力支撑。

### 注水蓄能,低品位油藏实现有效动用

8月中旬,钟711-斜1井实施蓄能压裂工艺获成功,为致密油突破奠定了技术基础。

江汉油田针对江汉油区致密油藏低孔低渗、低压力系数、低含油饱和度和密度特征,积极开展蓄能压裂工艺技术优化攻关。该工艺是普通压裂工艺的创新优化,能通过压前造缝-焖井改造,让水从裂缝进入储层,置换出储层中的原油,达到提升地层能量、以水换油的目的。目前,江汉油区针对低孔低渗,低含油饱和度、解差的致密储层已实施蓄能压裂5井次,产量比邻井提升4倍,稳产能力显著。

此外,老区部分注采井组存在地层亏空严重、油井能量不足、油井低液低产、注水压力高、注不进水等问题,江汉油田开展针对性攻关,目前优选广4-14井组探索应用压裂工艺,现场利

用压裂设备累计注水超5100立方米。该工艺实施后,对应采油井组日均增油2.4吨,为江汉老区一般低渗透油藏开发指明了方向。

### 精细分层,多个小薄层同时充分出力

9月6日,江汉油田工程院油田化学专家邓明坚介绍,清河采油厂滩Ⅱ块Y3-18-X8井实施压裂后,超过一个月连续日产油4.5吨。

滩Ⅱ块构造位置在东营凹陷南斜坡东段,含油层系为沙河街组沙四段,纵向上油层厚度薄、层系多,非均质性强,多层均匀改造难度大,前期压裂改造实施笼统压裂,即多个层一起压裂,储层改造不彻底,未收到预期效果。

“我们转变分层压裂思路,利用‘物理+化学’组合的分层方法,对层间距离大于10米的层位采用‘机械封隔器’分层,对间距较小的层位采用化学暂堵剂分层。”清河采油厂工艺研究所副所长钱勇介绍,从以往多层合压方式转变为目前各小层单独压裂改造,最大程度实现各小层充分出力,同时配套优选低伤害压裂液体,升级有机防膨剂性能,增强压裂液储层保护性能。

截至目前,围绕八面河滩Ⅱ块产能建设,江汉油田累计完成细分层压裂工艺设计优化及现场施工10井次,压裂改造后单井平均初期日产油2.9吨。

### 精准造缝,加密井实现高效开发

9月6日,油藏管理平台报表显示,坪北油

区首口超短加密水平井P31-98井压裂后,日均产油3吨,实现预期改造目标。

江汉油田针对坪北油区常规加密井难以排距、剩余油挖潜空间有限、长期稳产难度大等问题,部署超短水平井P31-98井,水平段长98.4米,旨在结合工程工艺改造,寻求坪北油区加密井高效开发模式。

坪北油区井网井距及油水关系错综复杂,如何实现不同层段裂缝定位扩展,避免平面水排、井间干扰,成为超短水平井成功与否的关键。

油田工程管理部联合工程院、研究院、坪北经理部的技术力量,开展多轮次探讨,结合该井井型及开发现状,考虑注采井网及剩余油分布情况,提出“机械分段+段内分簇压裂”特色分段分簇压裂方法,工艺上强化缝控体积及段内均匀改造,以“两端小、中间大”的裂缝形态为目标实施压裂。

“我们利用室内数值模拟来精准控制每条裂缝波及范围,实现各段裂缝定位扩展,形成‘橄榄球’形状裂缝,两端短裂缝避免水线干扰,中间长裂缝配套采用‘限缝长、促复杂’手段,进一步增大裂缝有效控制体积,保障原油流出通道,提高油藏动用程度。”工程院副主任专家李保林介绍。

近井排超短水平压裂技术的成功实施,有力促进了坪北油区“双低”区域挖潜提效。目前,该油田正做好试油动态跟踪分析,为坪北油区加密井部署动用提供有力技术支撑。

## 胜利油田樊页1试验井组 圆满完成储层压裂改造施工

本报讯 近日,由胜利石油工程井下作业公司负责施工的樊页1试验井组,圆满完成8口井252段储层压裂改造施工任务,创国内东部油区页岩油水平井多项高指标、新纪录。

樊页1试验井组压裂工程顺利完工,标志着胜利油田页岩油地质工程一体化规模效益开发技术日趋成熟,填补了东部油区页岩油井工厂开发模式的技术空白,为打造国家级页岩油示范区夯实了基础。

(丁剑北 顾珍时)

## 石工建河南油建

### 伶俐改线项目提前3个月投产

本报讯 9月8日,石工建河南油建伶俐改线项目传来好消息,70天高效完成10.8公里输油管迁改及14.8公里旧管油品回收工作,比原计划提前3个月顺利投产。

伶俐改线工程一标段线路全长10.8公里,设计压力10兆帕,管径323.9毫米。管道迁改后,原址将建设亚洲最大的刀片电池生产基地,带动广西南宁经济快速发展。为高效完成任务,项目部划小机组施工单元,开展“比安全、比现场、比质量、比规范”劳动竞赛,仅用20天完成主管线焊接施工,焊接一次合格率达到99.03%,刷新管理部焊接施工新纪录。

(王静 马兰兰)

## 华东石油工程

### 一项技术获得国家发明专利

本报讯 日前,由华东石油工程研发的“一种页岩气井用水基钻井液及其生产方法”获得国家发明专利。

为解决油基钻井液环保性能差、成本高、问题,该公司所属钻井液技术服务公司研究目标区块地层特性,优选核心处理器,强化钻井液的抑制性、封堵性和润滑性,形成了一种页岩气井用水基钻井液体系。目前,该体系在四川、重庆区块已成功应用59口井,多项指标创区块纪录。

(郑和 马文祥)

**长城润滑油杯  
新闻摄影竞赛**

## 石工建中原设计

### 获全球设计大赛优秀设计奖

本报讯 近日,石工建中原设计公司收到喜讯,在全球设计大赛——2022年海克斯康精英奖大赛中,再次获得“优秀三维设计奖”,这是该公司第二次获得该奖项。

该公司此次申报的项目为中国石化首座大型乙烷回收装置、国内首个乙烷回收联产LNG工程。目前,该公司在工艺装置区全面采用模块化设计,装置区占地面积减少约35%,降低成本和缩短工期20%,综合能耗下降15%。

(李慧 龚亭雅)

## 西北油田

### 引进国产井下高性能安全阀

本报讯 随着顺北803X、顺北802X等重点井完成试油作业并获高产,进一步证实西北油田引进的国产井下高性能安全阀经受住了