

只要技术过硬 效益之花遍地开

孤东采油厂钻完井一体化技术实现水平井高效开发

本报10月10日讯(记者 顾松 通讯员 宋小花 孙沙沙) 今年以来,胜利油田孤东采油厂推广应用钻完井一体化技术投产的5口水平井泥浆浸泡地层时间同比减少11.4天,见产周期平均缩短3天,已开井的3口新井均获高产,平均单井日产油5.8吨,累计产油2400吨。

孤东采油厂历来把水平井有效开发,作为储量有效动用和效益开发的关键技术,应用规模不断扩大,有力支撑孤东油田原油产量的快速攀升和持续稳产。

传统的水平井完井投产模式,由钻井队完成下套管、固井,作业队再搬上替浆、解堵、防砂投产,两家单位接力存在施工占井周期长等问题,导致钻井泥浆浸泡地层十多天,后期储层解堵难度大、效果差。

水平井高效开发难题,亟需技术创新。“钻完井一体化技术,是‘逼’出来的。”两年多来,技术创新项目负责人张友振对每个

重要节点都记忆犹新。他说,2020年7月,孤东七区35例平214井措施挖潜打侧钻井,因井身轨迹变化大,套管转向困难、磨损大,常规“二开”裸眼方式不利于完井,后续施工出现意见分歧。

他们打破常规,立足打破钻井作业壁垒,工艺不变,工序前移,由钻井队一体化完成下筛管、替浆、解堵、防砂完井,与提高井控安全、钻井质量相结合,优势互补、加合增效,缩短占井周期,减少油层污染,大幅提高单井产能。

不期之中的侧钻难题,引发了一场业务链、管理链、工艺技术、人力资源等全要素优化整合的科技创新+管理创新,带来开发方式变革、管理模式升级,实现了安全、业务、效益、效率的融合统一,加合增效、合作共赢。

孤东7平21井应用钻完井一体化技术于2021年1月投产,至今日产油量保持在5吨,已连续生产600多天,累计产油3000吨。“这得益于应用新工艺,突破了

制约疏松砂岩油藏水平井高效长期稳产的瓶颈,有望大幅提高采收率和边际储量动用率。”孤东采油厂党委书记、副厂长何海峰深知,保留地层原始渗流能力是实施单井提产的关键,钻完井一体化施工使泥浆浸泡地层的时间平均缩短11.4天,最大程度减少油层污染,保护油藏延长油井寿命作用重大。

“钻完井一体化技术的应用,为我们蹚出了一条业务拓展创效的新路子。”负责钻井施工的钻井队长刘向阳认为,甲乙双方是命运共同体,利益共同体和责任共同体,如今,虽然每口井工期延长两三天,但凭借高质量施工,能够多创收30多万元。

得知孤东采油厂的成功实践,石油开发中心前来学艺,尝试的第一口井就收获颇丰,日产油由3吨增加到20吨。石油开发中心经理邵国林对钻完井一体化技术赞不绝口,“只要技术过得硬,效益之花遍地开。”

纯梁采油厂:

唤醒“沉睡井”创效260万元

本报10月10日讯(记者 顾松 通讯员 王蕊仙) 近日,胜利油田纯梁采油厂正5-侧5井“沉睡”7年后再次焕发生机。该井经过治理后,不仅日增油5吨,每天140方的液量和75摄氏度的温度还有效带动了周围5公里输油管线的升温降压。

正5-侧5井位于纯梁采油厂正理庄油田通16块,生产层位为沙三段高青砂岩体,为典型反向断层遮挡的构造油藏,2015年因高含水停井。

今年以来,技术人员树立“油井高含水不等于所有层都高含水”的理念,加强正理庄油田高青砂岩体的成藏规律研究,精细描述单砂体展布,尤其是对隔夹层的分布进行了深入剖析,认为正5-侧5井生产层下部的隔夹层有一定厚度,封堵性较好,存在侧

向遮挡成藏的可能。

7月,技术人员对正5-侧5井实施补孔后,日产液量140吨,日产油量5吨,综合含水96.4%,井口出液温高达75摄氏度,实现输油干线前端温度提升26摄氏度,末端进正理庄输油站管线温度提升18摄氏度。

为优化生产运行,采油厂将正理庄采油管理区沿途3台加热炉关停,日节省天然气500余方,年降本32.8万元;采出液通过分水站油水分离处理达标后回注,有效补充地层能量,年节约用水费用20万元。按照目前油价计算,投入成本62万,预测该井年创效266.5万元。

目前,纯梁采油厂瞄准正理庄油田沙三段,从精细构造解释、沙三段早期成藏砂体描述入手,力争在通16、正南、金31地区的中浅层取得更大的突破。

防疫生产两不误



10月8日,胜利油田河口采油管理四区注采401站党员突击队在抓实疫情防控工作的同时,对BAE12-X18油井连接泵车管线进行热洗清蜡施工,两小时高效完成该井施工任务。据了解,面对疫情防控和生产经营多重压力,河口采油厂坚决贯彻落实油田党委和属地政府工作要求,紧盯疫情防控常态化和油气目标任务,主动作为,优化部署,攻坚克难,全力保障疫情防控和生产经营两手抓、两手硬。

本报记者 顾松 通讯员 吴木水 丁洁 摄影报道

管具技术服务中心:

全力啃下“硬骨头”

本报10月10日讯(记者 顾松 通讯员 杨冬玲) “经过30天的奋战,为钻井生产需要紧急加工的这批500根钻杆全部检验合格,可以投入生产使用。”在胜利石油工程公司管具技术服务中心钻具生产现场,钻具保障青年突击队队长赵勇检验完最后一根钻杆高兴地说道。

刚刚接到一个月完成500根钻杆的生产任务时,车间的干部员工都有点“蒙”,毕竟时间紧、任务重、质量要求高,按时交付可以说是几乎不可能完成的任务。

“这个‘硬骨头’我们来拿下。”正当大家一筹莫展的时候,钻具保障青年突击队主动接下了这个任务。“我们这支队伍平均年龄35岁,由22名青年党员、团干部、优秀团员青年组成,生产有需要的时候,大家特别想尽自己所能做点事情。”赵勇说。

面对重任,突击队的青年们根据现有的加工条件、人员岗位分配、生产技术特点等内容,将生产任务进行详细分解,制定出工作任务明细大表,摆放在车间的醒目位置,每天进行更新,确保完成一项,消除一项。

为了保证加工任务顺利完成,他们在每天晚上9点设备停工后,对设备进行详细的检查。尤其是摩擦焊机、管螺纹车床、热处理中频装置等关键设备,

更是对使用状态及时评估,确保将各种可能影响运转的问题提前解决。

面对紧张的生产工期,突击队员们还面临着一系列技术难题和条件困难。为了提高效率,他们采用专家现场指导+专业书籍印证的办法,推行了工艺评定、原材料及成品检验、岗位自检“三层法”对产品质量进行管理,先后分4个批次对产品进行力学实验。通过详实的材料力学分析,对摩擦焊接及热处理工艺进行科学评定,确保焊接工艺稳定有效。

满腔的热情,凝聚成青年突击队这团青春烈火;冲锋在前,则让青年突击队这团青春烈火光彩绽放。为把握好生产进度,突击队的青年们通过轮岗的方式,做到午休时间“不停机”,解决了长时间作业的难题。青工冯益辉在工件温度900摄氏度的“炽热”环境中,严格执行工艺标准,做到“温度不差一度、保温不少一秒”;任崇辉、张延涛更是练就了一身本领,在完成本职工作的基础上,主动担负起钻具检验、倒运、防腐等工作。

“刚转岗到车间时,有师父们细心的教导,我才能迅速熟悉工作流程,让我快速单独顶岗,无论什么时候有困难,我都愿意冲锋在前。”急难险重任务面前,主动要求加入青年突击队的队员张琦说。

破解非主力油层困境

济北采油管理区9个月创效1523万元

为解决老区稳产难度大的困局,胜利油田鲁明公司济北采油管理区将措施挖潜转向油层薄、物性差、储量品位低的非主力油层要效益,年内先后采取下返补孔、单井吞吐、捞丢合采等措施19井次,预计全年增油4600吨以上。

本报记者 顾松 通讯员 赵军

些曾被大家忽略的储量。

曲15-斜4卡封下返措施的成功实施,让技术人员认识到非主力油层的潜力。“起初,就是抱着试试看的想法,没想到为这类型井找到了新方向。”管理区副经理崔晶说,曲15-斜4是一口高含水井,日产油0.3吨左右,含水高达98%。

在多次研讨和论证后,他们决定将该井靠边水能量生产层段进行卡封,仅留下油层薄、靠注入水补充能量的层段生产。措施开井后,初期日增油1.9吨,开井两个多月保持稳产。同步实施的曲10-斜11、曲9-斜149等井也取得成功,这为高含水井找到了增油新举措。

深挖非主力油层潜力

作为开发了多年的曲堤油田,开发方向与思路亟需转变,才能实现可持续发展。曲15-斜4和曲9-斜149井都属于老区开发后期的典型高含水油井,这一次试验成功,给了技术人员新的希望。

技术人员通过地质再认识、油藏再细分、技术再完善,逐步形成了卡封下返、曾采层回采、单井吞吐、高泥质解堵、疑难井合作承包等配套技术与管理模式,上半年,非主力层挖潜措施有效率达到84.2%,截至9月底创效1523万元。

为了给每个油层找到对应的办法,技术人员不仅对不同类型区块和井组进行分组承包,还对疑难问题与研究所进行联合攻关。有时候,为了攻克一个难题,技术人员会放弃休息讨论到深夜,攻关的问题、方向、措施一一被提出,又会在讨论中推翻重组,再组合成一个全新的方案。同时,他们邀请鲁明公司和外部专家进行把关指导,最终做到方案最优,把握住油藏经营的主动权。

目前,济北采油管理区已经再次对曲堤油田整体井史资料进行摸排,确定这类油层剩余油分布特征和开发特点,不断筛选井组、不断优化方案、不断总结提升,确保年度生产目标任务完成。

进军非主力油层

老区含含水高、层间差异大、套损严重等问题叠加影响,稳产难度越来越大,而新的产能难以接替,如何突破当前面临的生产经营困境,成为济北采油管理区亟需解决的问题。

经过深入调研论证,他们清醒地认识到,高效勘探开发20多年的老区,主力油层挖潜难度大,低品位油层成为挖潜的重要方向。

今年年初,管理区调整运行思路,加强特殊油藏的分析和开发,摸准小断块、小砂体、差油层的特性,有针对性地制定方案措施,决定从长效扶停、下层系挖潜、工艺突破、特殊油藏挖潜和疑难井治理等五个方面做工作,逐个区块、每个小层全面分析,找到挖潜点和对应措施,唤醒这