

# 对症下药,低液井焕发新生机

## 孤东采油厂一年治理54口低液井,累计增油近万吨

本报3月16日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 刘倩 商燕红) 成功治理54口低液井,平均单井日产液量提升7.8立方米,日产油能力提高0.6吨,累计增油9250吨……去年以来,胜利油田孤东采油厂通过冷采增能、复合解堵、低阻防砂等一系列低成本成熟工艺“组合拳”,让低液井重新焕发出了勃勃生机。

孤东采油厂工艺所副所长董云彬介绍:“低液井挖潜增效中,我们始终坚持地质工艺工程一体化思维,既要开发再认识,又要工艺再提升,静态资料分析和现场实施情况两手抓,相互印证,就像医生看病一样,只有找准‘病灶’,才能开出对症的‘药方’。”

在低液井的“诊疗”过程中,孤东采油厂工艺技术人员深入剖析低液井原因,分区块、油藏类型、单井状况进行完善梳理,针对性地开出治理“秘方”,实施一井一策治理。

面对低液井薄层、油水井连通性差、储层边部、泥质含量高等“棘手问题”,工艺技术人员运用水力负压返排解堵工艺,在井底形成强大的负压,给油井做个“深度按摩”,通过挤压、抽吸、震荡实现堵塞物剥

离。随后,技术人员再利用水力携泥沙的强劲能力,持续解堵返排,让近井的渗流能力得以恢复。

GO7-33C146井是孤东采油厂的一口低液井,治理前日产液量仅有9.9立方米,日产油0.1吨。但地质分析表明,该井油水井连通性好,这与生产情况不符。

经过技术人员研究分析认为,近井地带存在堵塞和泥浆污染,是导致低液低产的主要原因。于是,他们通过实施配套酸化+水力负压返排解堵恢复近井渗流能力,配套防吸附绕丝+防吸附石英砂充填低阻防砂降低渗流阻力,实现单井提液,促进注聚引效见效。

据了解,经过系统治理后,GO7-33C146井日产液量提高至17.5立方米,峰值日产油达到9.1吨,且已持续生产300余天。

孤东油田地层出砂严重,防砂尤为关键。工艺技术人员结合套管尺寸、井筒状况,运用“涂防+高渗滤防排”结合模式,给油井穿上了一层“会呼吸的防护服”。

值得一提的是,工艺技术人员对于内径95毫米以下的套管,创新采用了“两步法”免钻高强度涂防工艺,既扩大了渗流面积,又降低了阻力。该工艺在套管内径82.3毫

米的GO6-37N434井应用后,平均日产液量20.6立方米,日产油2.1吨,累计产油813.7吨,防砂周期达到370天。

对于那些单砂体条带无法建立注采对应关系的油井,工艺技术人员则实施了冷采降黏、活性水补能等措施,“就像给油井注入了‘强心剂’,让油井重新焕发了活力”。

低液井HLKDX532井受油稠和地层能量低影响,日产液6.4立方米,日产油0.9吨。在实施配套“二氧化碳+降黏剂”组合工艺后,日产液量10.1立方米,峰值日产油6.4吨,目前已开井87天,累计增油289.3吨。

油井提液,补充能量是关键。孤东采油厂工艺所所长彭志敏认为,低液油井的系统治理,需要将油水井联动起来,先解决水井的注入问题,再治理油井的低液问题,这样才能事半功倍。

为更准确地判断单井的低液根源,工艺技术人员结合前期注采调配变化、示踪剂监测进行综合判断,给油井先做个“全身检查”。之后,综合分析储层物性资料、生产数据、作业资料,判定地层堵塞原因,针对性地制定解决措施,给油井开出“个性化治疗方案”,做到精准施策、高效治理。

## 成果转化 创效益

近日,胜利油田河口采油厂召开职工技术创新成果推广观摩会,技能大师孙文海团队研发的“自动除草机”在罗9-13井、义5-27井现场实操亮相,一小时能除草200平方米,工作效率是人工的10倍。

据了解,孙文海团队研发的“自动除草机”,经过三代产品迭代升级,其使用效能、工作效率得到油田兄弟单位认可,目前已批量投入到生产一线。

大众新闻记者 顾松 通讯员 吴木水 王雪宜 摄影报道



## 管具技术服务中心与油气井下作业中心深度合作

## “家人同心”铺就钻具高效管理之路

本报3月16日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 杨冬玲) 近日,胜利石油工程公司管具技术服务中心与油气井下作业中心签订钻具服务合同,创新实施“集中管理大包模式”,将油田钻具管理首次纳入管具专业化统筹体系。此次合作,标志着双方在钻具全生命周期管理领域迈入深度融合阶段,为保障胜利油田高效勘探开发探索出钻具管理新路径。

面对油气井下作业中心跨作业区钻具管理存在分类标准有差异、钻具维护周期设定缺乏动态优化机制等问题,管具技术服务中心秉持“一家人、一条心、一起干”理念,量身定制“集中管理大包模式”,推动钻具清洗、检测、修复全链条实现标准化、规范化管

理,有效提高钻具使用寿命,降低油气开发生产成本。

事实上,通过统一标准、分级检测、科学调配的方式,实现油气井下作业中心钻具管理从“各自为战”向“专业统筹”跨越,为钻具安全高效使用筑牢技术基石。

“从‘分散作业’到‘一体化融合’,我们不仅是合作伙伴,更是‘一家人’。下一步,我们将继续深化合作,共同提高钻具管理水平,为油田高效勘探、效益开发提供硬支撑。”管具技术服务中心市场总监张连涛说。

为做好钻具管理工作,管具技术服务中心根据13个国家和行业标准规范,结合油气井下作业中心钻具使用需求,为钻具“量身定制”了《钻具管理规程》,细分钻

具检验分级、维修检测、场地管理等关键要素,形成4类42个要点,确保每根钻具经除锈、探伤、分级、修复后达到“服役最优状态”。

“我们把钻具分为一级、二级,按需分配至侧钻井、大修井等不同场景,既延长了钻具寿命,又避免了‘大材小用’,真正实现资源价值最大化。”管具技术服务中心市场副总监兼市场运行部经理党峰君说。

事实上,战略合作只是管具技术服务中心践行“大兵团作战”理念的一个缩影。双方通过共享技术资源、共担安全责任、共抓合规管理,共同推进生产进度,采取集中修复、分类存放和智能调度等举措,实现钻具的“最优化”管理模式。

滨南采油管理四区:

## 高原机保养不再“攀高爬低”

本报3月16日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 许庆勇 张非非) “这个创意好!以前保养高原机不仅停机、登高,还得5个人协作,现在一个人脚不离地就能轻松完成,效率又高又安全!”在胜利油田滨南采油管理四区注采二站BNB5X52井场,不用停机、不用登高手动加注润滑脂,而是轻点便携式注脂装置开关,仅用3至4分钟就轻松完成高原机保养工作的班站员工武锐高兴地说。

武锐口中的创意,是滨南采油管理四区主任技师吴斌牵头进行的高原机改造。

据了解,滨南采油管理四区有220台高原机,每台高原机每年保养两次,年累计保养作业440次。以往,每次保养都由1名员工登上10米多高的高原机顶部,通过顶部的黄油口向轴承加注润滑脂,另外1名员工在地面上传递工具。因为属于高空作业,还要有1人进行现场安全监护,1人开具高空作业票,1人进行票据审批。

夏天,每次爬完梯子,职工都汗如雨下、气喘吁吁;冬天,厚厚的冬装让职工加装安全带都成了麻烦事。“一次保养,就要爬上爬下20多米,还得人工加注6管润滑脂,整个操作过程近40分钟。”武锐说,“曾经的壮小伙们,现在都有点爬不动了。”

随着平均年龄的增长,再加上站在10米多高的高原机上,每次保养操作都是对员工身体和心理的双重考验。

“如何才能少爬甚至可以不爬?”疑问就像一颗种子,在吴斌的心中悄然生根发芽,“能不能用管线把黄油口接到地面,在地面用电动泵加注润滑脂呢?”这个想法在吴斌脑海中形成后,他便牵头成立了技术攻关小组,白天忙生产,晚上搞研发,用3个月时间制定出一套免登高保养改造方案。

经过绘图、设计和制作,2024年7月,首套装置在BNB6X12井安装试验。他们在高原机顶部的黄油嘴上加装耐压0.6兆帕的快速接头,再从接头处接一根10余米长的耐腐蚀高压软管,沿高原机支架固定铺设至底部,又在基座处设置防尘操作箱,将软管末端接入箱内。同时,用电动泵和黄油机组装出一台注脂装置,将注脂装置的快速接头和高压软管连接,在地面打开电动泵开关,就能将润滑脂打入高原机轴承,仅3至4分钟就能完成保养。

改造后,原来需要停机、登高、5个人协作完成的高原机保养工作,现在无需停机,只需要1人在地面操作,1人在旁监护即可。技术创新,不仅减少了一项高风险作业,最大限度降低了生产现场安全风险,还降低人工成本60%,相当于每口井每年增加生产时间80分钟。

据了解,这项改造在5口油井试验成功后,滨南采油管理四区进一步总结经验,在60多口井上完成现场应用。下一步,根据工作规划,滨南采油厂将在1000余台高原机上应用该装置,全面提高生产现场安全管理水平。

海洋钻井公司:

## 中海油项目第二口探井完井

本报3月16日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 王为 易帅) 近日,由胜利石油工程公司海洋钻井公司新胜利二号平台承钻的中海油项目第二口探井完井,完钻井深1303米,施工周期较设计提前1.2天完井。

据了解,该井是龙口区域一口重点探井,存在井眼稳斜段长、地层易漏易塌等施工难点。平台就位以来,充分发挥NOV装备优势,强化班组精细化操作,合理组织人员,加强对关键设备重

点把控,全面保障装备支持,实现生产衔接零等待。

进入中海油市场以来,新胜利二号平台秉承“打造精品工程”的服务理念,提升自身业务本领,不断加快生产时效,创下配钻具速度8.41柱/小时,下13-3/8英寸套管平均速度19.69根/小时,下20英寸套管平均速度14.89根/小时等指标,部分指标已达中海油A类平台标准,作业能力和服务水平得到甲方的多次表扬。