

# “一根竹签只串一颗糖葫芦”

## 滨南采油厂变多层合采为单层单采，油井产量大幅提升

本报4月27日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 许庆勇 孙青松) 滨35-侧11井日增油22.4吨,郑41-2-侧斜22井日增油20吨,滨35斜55井日增油16.8吨……一组组亮眼的数据,都源自“一根竹签只串一颗糖葫芦”的新开发方式。

去年4月份以来,胜利油田滨南采油厂强化“高含水是一种现象、更是一种假象”新开发理念,把采出程度作为油田、单元有无潜力的唯一衡量标准,坚定高含水井增产信心,变“一根竹签串多颗糖葫芦”的多层合采为“只串一颗糖葫芦”的单层单采,见到显著增油效果。一年来,共实施单层单采153口井,累计产油7.67万吨,增油6.69万吨。

油田开发初期,在“多个油层一起开采产量高”理念主导下,通行的做法是像“串糖葫芦”一样,让一口油井尽量穿过更多的油层,多个层一起开采,推动高效开发。

经过几十年高效勘探开发,油井含水率不断升高,大家习惯用含水率来划分开发阶段,含水率达到95%以上被列为特高含水期后期,这在一定程度上掩盖了很多问题,让大家觉得区块没潜力,影响了增产创效信心。

为打破思想禁锢,去年4月份开

始,滨南采油厂系统梳理16条勘探开发新理念新思路,深入推进开发大讨论,理念大转变。

“油藏存在储层渗透性、原油黏度、地层能量和含水‘四大层间差异’,多层合采并不能真实体现油层的含水状况。”胜利油田副总地质师兼滨南采油厂党委书记姚秀田说,“一口井高含水往往是一个层高含水或是某个层的某个韵律段高含水,高含水是一种现象,更是一种假象,一个油田一个单元有没有潜力,只有一个标准,那就是采出程度。”

立足观念转变,滨南采油厂围绕高含水区块潜力认识“区块高含水不等于每个部位高含水,单元高含水不等于每口油井高含水,油井高含水不等于每个层高含水,油层高含水不等于每个韵律层高含水,一个方向高含水不等于每个方向高含水”的“五个不等于”,强化层间差异分析,深入排查,挖掘油藏开发潜力。

滨3块综合含水率高达91.5%,但采出程度只有33.12%,从采出程度看,尚有较大开发潜力。其中,滨35斜55井沙二段三砂组和四砂组两层合采,含水高达97.3%,日产油仅1.4吨。

技术人员在层间找剩余油差异,发现沙二段二砂组下剩余油富

集且渗透性好,开发潜力大。同时,进一步认识到,并不是开采的层越多产量就一定越高,两层合采时因渗透性差异,引起层间相互干扰,渗透性高的层吸水多但出油少,还影响了渗透性低的层吸水和产油,出现“1+1<2”的情况。

为此,技术人员采用智能分注分采技术,封住含水率和动用程度高的三砂组和四砂组,单独开采剩余油富集的沙二段二砂组下,实施后含水率由97.3%大幅降至31.3%,日产油从1.4吨大幅提高到18.2吨。

“高含水不是每个层都高含水,开发初期采用多层合采是没问题的,但后期如果不考虑层间的干扰就会陷入被动。”滨南采油厂地质研究所副所长王云祥说。

无独有偶。滨35-侧11井因套管损坏被闲置,技术人员分析发现该井剩余油较富集,尚有潜力层未动用,对其进行侧钻,实施潜力层单层单采,峰值日产油达25.4吨,增油22.4吨;郑41-2-侧斜22井含水高达98%,日产量不足1吨。技术人员分析认为,该井实施厚度达20多米的3个油层合采,层间存在的差异变化导致各层动用不均衡,有的层不仅不出力还在“捣乱”,决定精准开采主力单层,实施后日产量保持在20吨以上。

地面工程维修中心:

## 加快打造“双零”示范区

本报4月27日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 崔洪颖 王芳) 近日,胜利油田地面工程维修中心胜北维修服务部与甲方建立隐患治理协同机制,应用管道剩余寿命分析预测模型,精准摸排胜利采油管理六区5公里老化管道,定位防腐薄弱点,采取常态化监测、应用“碳纤维修复加强技术+金属表面重防腐防护技术”进行预防性加固和更换治理等方案,降低安全环保风险。

事实上,采取“计划性维修+预防性维保”方式,推动“应急抢修”向“超前维保”转变,是地面工程维修中心打造“零泄漏”“零动火”示范区的有力举措。

聚焦安全绿色生产,地面工程维修中心转变生产运行方式,采取数字化建模、新技术应用、标准化设计等措施,着力打造“双零”示范区,推动管网隐患超前治理与高风险作业源头消

减,提升地面工程安全维保水平。

今年,地面工程维修中心组织技术中心人员以孤东采油厂KD521接转站为试点,应用三维激光扫描技术重建地面流程三维模型,建立阀组流程数据库,打通设计、预制、施工全环节数据传输通道,提高维修质效。

与此同时,该中心持续加大新技术新工艺推广应用力度,聚焦打造长寿命工程,应用卡箍连接与螺纹补偿器等动火作业替代技术,改变站内阀组、井口流程连接方式,避免焊接动火作业;对深埋地下难修复管线,应用高强度抗腐蚀单流阀、抗冲刷陶瓷弯头等部件,降低腐蚀风险,延长管线使用寿命和维修周期;应用管道检测,碳纤维修复加强,法兰密封防护、管线清洗、储罐外壁自动除锈等新技术,以及水力切割、冷焊粘接等非动火工艺,实现源头减量、风险降级。

## 用“心”传承,以“新”赋能



近日,胜利油田孤东采油厂组织开展优良传统主题EAP送服务活动,通过“我眼中的好传统”“优良传统我践行”欧卡探索和分享展示等环节,将心理学与油田十大优良传统深度融合。引导员工在工作生活中用实际行动践行优良传统。截至目前,这项活动已覆盖孤东采油厂七家基层单位和机关部室。

大众新闻记者 顾松 通讯员 高洪涛 宋小花 摄影报道

孤岛采油管理五区:

## “问题区域”变“示范单元”

本报4月27日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 李超君 胡永强) 在胜利油田孤岛采油管理五区南端,渤76单元曾是令技术人员头疼的“硬骨头”。如今的渤76单元却实现华丽转身,成为绿色高效生产的典范。

渤76单元的原油黏度如同糖浆,在7.1公里长的输送管道中艰难流动,现场管理工作困难重重,开发效果一直不理想。

采油管理五区把系统谋划和技术创新作为破解老油田高质量发展困局的“法宝”,开启了一场全方位的“改造行动”。

在区域规划上,他们统筹优化,把渤76-2站确定为关键节点,将站内流程外移,安装双腔混输泵、高效除油器、掺水泵等设备,将其打造成小巧玲珑却功能完备的“能量核心站”。相比传统联合站,它摒弃了三相分离器、油罐、污水罐等部分设施,就像一位轻装上阵的运动员,在功能不减的情况下,实现了系统“瘦身”。

“以往的掺水输送方式,犹如大部队长途跋涉,不仅路程远,而且消耗大。通过双腔混输和除油分离

技术,就好比让士兵在作战区域附近就能补充能量,无需长途跋涉去后方补给。”采油工艺主管师许敏解释。

如此一来,井口对孤五联合站低压掺水系统的依赖大幅降低,联合站作为“大后方补给中心”的处理负荷显著减轻,实现了从“大循环”到“小循环”的转变,真正做到了短流程、高效率生产。

不仅如此,他们在渤76-2站内构建起“数据采集+远程控制+视频监控”系统,实时采集出入口压力、气液流量、循环罐液位等各类生产参数,完成对设备设施的全天候自动化监测和远程控制,实现无人值守。

一系列“组合拳”,让渤76单元从曾经的“问题区域”蜕变为高效生产的“示范单元”,区块日分水量300余立方米,54口油井受益,日增油7.8吨,减少联合站能耗输送费用4.2万元/年,减少联合站水处理费用17.6万元/年。同时,井口漏失现象减少40%,异常井从26口锐减至1口,极大地降低了安全环保风险和职工劳动强度。

## “只要有生产施工,必有现场视频督查”

### 管具技术服务中心全面推行HSE视频督查周报机制

本报4月27日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 杨冬玲) 为进一步强化施工作业现场安全管理,提升安全监督效能,今年以来,胜利石油工程公司管具技术服务中心全面试行HSE视频督查周报工作机制,通过“全天候”远程监控、问题闭环管理和典型警示相结合,有效规范基层队伍作业行为,为安全生产注入数字化监管新动能。

据了解,管具技术服务中心依托视频监控系统,严格落实“只要有生产施工作业,必有现场视频督查”的工作要求,每日安排专人轮班值守,实时巡查各基层队作业现场,重点检查违章操作、设备隐患及不规范行为。

督查人员发现问题后,第一

时间截屏取证、留存录像,并立即联系现场安全负责人核实整改,确保隐患“不过夜”。同时,所有问题均登记至《现场视频检查记录本》,形成动态化、可追溯的监管台账。

为压实整改责任,每周五上午,中心把汇总的违章问题清单与基层单位进行一对一沟通交流,限时确认反馈;下午由安全总监牵头召开专题研讨会,组织全员对问题类型、严重程度及整改措施进行深入分析,形成统一意见后发布视频督查周报。

各基层单位根据督查周报要求,在一周内提交整改报告的基础上,把整改成效同步纳入月度HSE绩效考核体系,构建“检查一通报一整改一考评”全链条

闭环管理模式。

为强化警示效果,管具技术服务中心每月从周报中选取典型违章案例,在月度HSE工作会议上通过视频回放、图文解析等形式进行通报,深入剖析问题根源,明确整改标准。截至目前,该中心已累计发布10期周报,整改率达100%,基层队伍规范操作意识显著提升,“以案为鉴、举一反三”的安全文化逐步形成。

下一步,管具技术服务中心将持续优化视频监控技术手段,全力打造“全域感知、智能研判、高效处置”的现代化安全监管体系,以技术革新驱动管理效能跃升,为中心高质量发展筑牢智能化、精细化的安全防线。