

# 钻井“日费制”监督管理模式成效显著

## 油田首口试点井钻井周期比设计时间缩短6天

本报记者 顾松  
通讯员 杨生利 王波

非生产性时间由1.23天缩短到8小时、三开井段实现零掉块、与邻井史斜150井21天取心137米相比时效提高44%……近日,史斜156井顺利完钻,钻井周期较设计时间缩短了6天,固井质量评价为优质井。据了解,这是胜利油田探索“日费制”监督管理模式运行的第一口钻井施工。

### 探索监督管理新模式

今年以来,为持续提高钻井施工效能,石油工程监督中心科学谋划,决定在三开制探井——史斜156井三开井段,探索实施钻井“日费制”监督管理模式。

所谓钻井“日费制”监督管理模式,是指突出甲方主导,驻井监督组负责现场运行、技术决策等生产工作,赋予监督人员“三重身份”,既是钻井队“队长”,又是井队“技术员”,还是规范施工的“监督员”。

“史斜156井,固井质量评价为优质井!”固井质量评价的结果,让钻井监督朱振国感受到转变观念、转型发展,给监督管理带来了发展机遇,“每天打多少米、泥浆加什么药品、设备何时检修等生产细节由监督来定,让监督人员真正从参与型转变为主导型。”

同在现场驻井的钻井监督站主管师高序鹏认为,从史斜156井运行效果来看,实际钻井周期较设计节约了6天,三开沙三下油页岩井段实现零掉块,这意味着钻井“日费制”监督成效显著。

为了又好又快地打好这口井,石油工程监督中心成立由油田钻井高级专家负责的现场技术团队,组织工程、泥浆、定向、固井等钻井工程专业技术骨干,配套钻井液性能优化、易碎岩性地层取心等现场技术方案。

作为甲方单位,油气勘探管理中心则统筹建立了日费制管理制度、日费制监督流程及详单、系列工作表单等,保证了钻井“日费制”监督管理模式高效运行。

### 非生产性时间下降71%

对比常规监督项目,钻井监督在抓好过程监督管理的同时,还要组织好现场生产,安排每天的施工任务。对于钻井队而言,每天执行好监督指令就行了。

“新的运行模式,给我们减轻了很多压力,平时只需要按照监督的单子干就行,简单明了。”钻井队队长曲岩感叹道。他所说的单子就是“作业指令单”,驻井监督每天通过作业指令,安排生产任务、施工措施等重点工作,组织井队按计划施工。

为提高施工时效,监督人员认真分析可能造成误工的各种因素,系统梳理邻井非生产工作情况,科学制定了泥浆泵保养检修、工具超前组织等6项优化措施。每班开始施工前,他们下达作业指令单,安排好物料准备、设备保养等当班工作,最大限度减少施工等停时间,有效提高了现场生产时效。

数据显示,该井三开非生产时间仅用8个小时,较设计非生产时间下降71%。

### 三开井段实现零掉块

史斜156井完钻层位于沙四上纯下亚段,三开钻遇大段页理发育的油页岩,利页1HF等邻井都曾出现因掉块导致的井况复杂情况。

如何避免掉块,对钻井液性能提出了挑战。石油工程监督中心技术团队从源头介入,认真比对优选钻井液处理剂,解决合格“不好用”的问题。同时,精准制定钻井液配方,反复推敲技术措施,最终形成了专门的技术方案。

方案有了,如何高效组织落实?钻井液工程师出身的朱振国对此感到压力很大,“上井以来,

没有睡过一个囫囵觉。每天满脑子想着性能有没有变化、处理剂的添加量合不合适,钻井液的润滑性、封堵性、携岩性能否满足施工需求……”

监督人员每天向后方技术团队汇报现场情况、寻求技术支持,并在早晚生产会上向施工人员进行技术交底,合理安排工程施工、钻井液性能优化等具体措施。另外,他们还通过每天下午的生产部署会,综合考虑地层岩性、工程情况等因素,及时完善工程参数、钻井液性能等技术方案,有效保证了井眼质量。

据了解,该井在530米的油页岩段钻进过程中,未发生任何异常情况,实现三开井段零掉块。

### 取心时效提高44%

作为一口探井,获取井下油气情况和储集特征是重中之重。史斜156井设计取心125米,现场监督人员通过集智集策、全程监控,确保长井段连续钻井取心时效和取心收获率。

从工具准备和现场操作中寻找突破口。钻井监督详细制定钻井取心方案、讨论研究扶正器安装位置、全程旁站并动态调整取心参数,不放过任何细枝末节,确保钻井取心施工安全高效。对比史斜150井取心机械钻速,由1.06米/小时提高到2.42米/小时。

从地质工程一体化中寻找突破口。地质监督与工程监督高效联动、密切配合,加强地层岩性分析,助力工程高效施工。在第二趟取心时,刚取心钻进2米就遇到慢钻时,最慢达到0.23米/小时,地质监督参照临井地层资料,认为该井段岩性无明显较大变化,存在灰质含量不均匀的情况,慢钻时只是暂时的。监督团队决定继续取心钻进,确保单趟取心进尺,提高钻井取心时效。

数据显示,史斜156井实际取心144米、用时11.58天,与邻井史斜150井21天取心137米相比,取心时效提高44%。

## 新井实现高效压裂



近日,随着义109-X45井三段射孔压裂施工高质高效完成,标志着胜利油田石油开发中心胜发采油管理区义282块西台4口新井14段压裂施工全部完成。

据了解,义282区块位于渤海油田北部,属于特低渗油藏,此次产能建设采取油藏地质、钻井工程、地面工程一体化运行。目前,义282块西台4口新井已进入放喷待产阶段,东台6口新井压裂施工陆续进场作业,加快油井投产步伐,为低渗透油藏高效开发奠定坚实基础。

本报记者 顾松 通讯员 肇旭 刘欣 摄影报道

孤岛采油管理五区:

## 数字“专家”助力高效开发

本报记者 顾松  
通讯员 李超君 王玺

“轻点鼠标,管理区产量运行、经营目标、绩效管理等核心数据就映入眼帘,太方便了。”每天早上,胜利油田孤岛采油管理五区经理王超上班第一件事,就是打开电脑上的运营管理集成平台。

新型采油管理区建设过程中,数据分析滞后、过程管控不足、决策依据缺乏等问题逐渐暴露,严重制约着管理区油藏经营效率效益。“智能运营管理集成平台”1.0版,由采油管理五区与信息化服务中心联合设计构建,是孤岛采油厂以管理区视角探索智能油田解决方案的有益探索,被称为极简高效的油藏经营数字“管家”。

### 科学决策的“驾驶舱”

“十四五”开局之年,油田党委扩大会议明确提出要“全面推进智能油田建设”。2021年3月,采油管理五区聚焦“油藏经营价值最大化”,构思设计管理区视角的智能化运营平台,2022年7月初,平台1.0版正式上线。

平台将管理区经营班子的管理理念融入其中,将“五项机制”的流程节点植入系统,立足岗位需求,分层级定制功能,构建12个功能模块、30余个子模块,整合数据库5套、数据表41张,形成数据自动提取、指标多级管控、资源集成共享的管理区级数据生态。

“以前想要全面掌握管理区运营动态,需要各业务口反复统计各类数据,人员负担重、数据反馈周期也长。”作为管理区生产经营“掌舵人”,王超感触颇深,“现在,动动鼠标就能全面掌握核心数据,还有多维度数据评价和智能预警推送,有助于经营班子迅速定位解决问题,实现高效科学决策。”

去年7月,措施增油曲线出现下降趋势,平台智能预警推送西区北措施效果差,经营班子迅速部署调整措施,8月份成功扭转下降趋势,保障了产量稳定。

### 过程管控的“操作舱”

“从多岗位反复沟通到线上一站式运行,从事前算赢到一体化分析决策,技术人员制定措施井方案更快、更准。”采油管理五区副经理蔡茂芝参与了平台建设的全过程,直言“效率提升不止一

点”。

蔡茂芝介绍,技术人员只需把措施录入平台的经营决策矩阵,生产和经营人员就能在线上协同配合,实现技术分析决策的一体化高效运行。

此外,平台还通过数据跟踪分析,实现业务流程监控预警,帮助业务人员精准实施过程管控,确保创效目标实现。单元管理岗员工吴曦通过平台发现渤21注聚单元含水上升0.3%,液面下降66米,产量下滑,及时对单元实施耦合注采,提高注聚质量以及提液引效等调整措施,调整后单元产量同比上升20吨/天。

平台上线以来,技术人员通过平台功能实施措施调整方案89个,措施成功率提升1.3%,累增油9348吨。

### 价值创造的“动力舱”

有效分配是激活全员创效意识的“密码”。在采油厂副总工程师兼采油管理五区党支部书记王勇看来,要实现有效分配,精准考核是关键,创造多少价值量就分配多少绩效,引导全员向价值创造发力。

平台通过考核数据自动提取、创效指标实时监控,为绩效考核提供精准数据支撑。员工也能通过平台,跟踪各项业务核心指标,找到与自身相关的创效潜力点。

“采油时率是安全生产指挥中心重点考核指标之一,通过平台就能看到各板块、各班站采油时率的变化,还能查询换皮带、换盘根等影响因素的发生情况。”在生产运行岗刘洪斌看来,“从哪里挖潜、向哪里要效益,一目了然,挣多少绩效我自己说了算,感觉特别有劲儿。”

平台1.0版的上线,为管理区油藏经营提质提效启动了数智化“引擎”。在中国石化组织的2022年四季度效能评价中,采油管理五区综合排名第8,比二季度上升了14名,采油时率由97.39%升至98.12%,其他指标也总体向好。

今年2月,采油管理五区开始升级建设平台2.0版,目前已经完成框架搭建,进入模块开发阶段。“平台2.0版将重点挖掘数据背后的创效点、潜力点,让数据说话、用数据管理、靠数据决策,加速释放数智化转型红利。”王勇对管理区实现油藏经营数字化转型、智能化提升的未来充满信心。