

今日油田



新建作业平台 增强胜利装备

近日,中石化重点投资建设项目——胜利井下作业公司“胜利作业新一”平台正式完工并交付使用。据了解,该平台是由青岛北海船舶重工有限责任公司承建的一座三桩腿电动齿轮齿条升降式平台,总长45米,总宽38米,作业水深25米,最大作业深度5500米,能够适应埋岛海域的大部分工作区域,一次就位最多可进行20口井的修井、侧钻及辅助试油施工。新作业平台的投入使用,对胜利石油工程有限公司进一步拓展海上作业市场,起到了有力的补充,也为胜利井下作业公司打造高端技术装备、有效增强胜利海上作业生产打下了坚实基础。

本报记者 顾松 通讯员 徐海 摄影报道

向没有效益的原油说“不”

现河采油厂科学应用“三线四区”模型御寒冬

本报记者 顾松 通讯员 王常玲 马俊松

7000多个成本节点分到单井

今年以来,随着低油价带来的“寒冬季”,对于已经连续两年亏损的现河采油厂而言无疑是雪上加霜。面对内外部严峻的生产经营形势,现河采油厂坚持在转变发展方式上“较劲”,让效益成为“定盘星”,依托“三线四区”经济评价模型,在扭亏脱困的道路上奋力前行,完成了油田下达的限亏指标。

“成本算了这么多年,像这么细的划分到单井还是第一次。”现河采油厂财务资产管理中心职员胡华陈打开“三线四区”系统平台,琳琅满目的数据占据了整个屏幕。

以往,成本的取值不系统,不完整,经济分析都是通盘、分路考虑。在经营人员的脑海里,只有整体的赚或赔,但是根本不知道哪口井盈利,哪口亏损。这种“大盘子”的经营分析方式显然无法适应低油价下的生产经营。

治病先寻根。运用“三线四区”经济评价模型,现河采油厂找到了一种可以摸清家底的方式。他们按照“谁发生谁计量,谁受益谁归集”的原则,将油气生产过程成本发生流程划分为油气提升、油气处理、驱油物注入、辅助生产程,逐一明确各项成本费用的归集路径。

“就像剥洋葱,在单井核算的基础上,再算每口井成本的构成”,胡华陈介绍,“比如单井电费这层又包括举升电费、井口的电加热、井筒的电加热或是大罐电加热,这些消耗都要明确。”

现河采油厂把9项17类7000多个成本节点分摊到单井,再根据单位运行成本、操作成本,完

全成本“三线”与税后油价对比,对全厂4410口油井、1169口水井及377个生产节点的开发数据、成本数据进行了归集,评价1973口油井,形成了相对合理、可对比、可评判的“三线四区”效益模型。

通61-斜724井日产液276.5吨,日产油4.1吨,单纯从开发角度看,是一口不折不扣的高产井。但经过“三线四区”全成本效益评价后,该井运行成本1286.38元/吨,吨油操作成本1783.54元/吨,完全成本5565.28元/吨,而当月的税后油价为1712.37元/吨,被划归到低效区。

河148-斜37井日产油0.4吨,从传统观念看应属低效或无效井,但经“三线四区”全成本效益评价后,其运行成本406.67元/吨,吨油操作成本660.96元/吨,完全成本5889.17元/吨,当月的税后油价为1712.37元/吨,该井被划归到边际有效区。

“过去,我们的利润主要来自高油价,产量越高,利润越大。低油价时期,产量已不再等同于效益,必须算账搞经营,多产效益油。”现河采油厂厂长孙国多次强调。

叫停34口措施井节约1000万

低产未必低效,高产未必高效。这让现河采油厂开始重新定义“效益”概念,不再单纯依靠产量对油井进行评判。

通过三线四区评价模型,对油井效益实施的是全口径全成本的效益评价,自然就会引发效益评价基准线的整体上移。而且与以往不同的是,在这种评价模型下,当前油价成为影响效益评价的重要因素。“这就要求我们不仅要事前算细账,拿出当前的效益最优方案,并且要时时刻刻关注效益变化情况,对见效不理想的措施进行事中优化。”工艺所机采室主任田华东说。

为有效推广“三线四区”经济运行模式,现河采油厂按照“五位一体”作战室运行模式,首次将财务系统纳入措施讨论会。

河100-斜21井方案要求封堵改层。在由地质、工艺、工程、财务、计划五部门共同参加的措施讨论会上,初步确定了三套工艺方案。一是全

井水泥封堵,有效期长,但由于大跨度、多层需要封堵,作业周期长,措施费用高;二是卡封工艺,施工周期短,措施费用低,但根据该单元卡封井的统计,由于层间压差大,卡封有效期相对较短。三是选择性封堵与卡封复合方案,该措施方案不仅可保证封堵效果,同时措施费用也相对较低。他们应用“三线四区”分别对各措施方案进行综合效益评价,最终确定了采用选择性封堵与卡封复合工艺方案,实施后初期日增油约4吨,目前已累计增油731吨,目前仍处于高效利润区。

通过三线四区的综合应用,现河采油厂做实事前优化,做优事中调整。2015年,全厂共评价156口措施井,因效益差,有34口措施井被“叫停”,节约措施费用近1000万元。根据作业中异常情况,改变工艺、调整工序,实施卡封替代封堵7口井,节约作业成本281万元。

1口油井的3套间开方案

“‘三线四区’就像一台CT机用透视一切的超声波,不仅能够看清每口井的盈亏情况,还能查出原因,帮助我们给出最佳的治疗方案。”史127管理区副经理孙宇鹏说。

河183-斜11井,44泵1805米,日产 $0.8 \times 0.6 \times 25\%$,液面测不出,严重供液不足。史127采油管理区技术室根据“三线四区”分析,该井运行成本436.57元/吨,操作成本1405.27元/吨,完全成本大于税后油价,处于边际效益区。

“从成本分析来看,除了单井拉油费用不可控之外,最能影响该井效益的就是举升费用。”史127采油管理区生产指挥中心张学敏介绍,“要提高效益就要在举升费用里做文章。”技术人员结合该井供液不足的特点,在保证产量的前提下,调整开井时间,寻找最优间开方案。

他们先后试验了三套间开方案,并逐一按照“三线四区”模型算效益。该井原先全天开的维护成本为1405.27元/吨,第一套间开方案油井5天开12小时,计算得操作成本为1414.26元/吨。第二套方案每天开6小时,算得操作成本为1293.49元/吨。方案三则为3天开井10小时,操作成本为1307.99元/吨。

通过方案对比,第二套间开方案维护成本最低,于是择优选择第二套间开方案,该井在油量不降的情况下,日增加收益59元,年收益2万余元,边际区向着利润区方向移动,实现了由低效变高效。

加快“三线四区”在基层的推广应用,一直是现河采油厂效益采油的一项重点工作。在张学敏看来,三线四区效益模型为基层技术人员进行效益分析提供了一个便捷且高效的平台,“有点像使用傻瓜相机,我不需要深究它的原理是什么,只要把相关数据输入系统,它就能把每一口井的盈亏情况以及所做工作的效果呈现在我面前。”

孙国表示,现河采油厂今后一个时期的重点工作就是加大三线四区在基层的推广应用,实施“一把手”工程,形成经营室、技术室、生产指挥中心、专业化班站全员参与的局面,一体算账,一体优化,一体运行。