

推进区块目标管理 老区成盈利“大赢家”

□ 范 明 李学仁

“当前,我厂原油日产水平 3850 吨、日产天然气 132.5 万方,超计划运行,为 2019 年生产经营起步开了好头。”1 月 23 日,新疆轮台西北油田分公司采油一厂厂长梅春明在接受采访时充满信心。

在刚刚过去的一年,作为以老区块为生产主体的采油一厂,开展了 13 个区块目标管理,在 5 个区块负效中,实现 4 个扭亏、1 个大幅减亏的好成绩,盈亏平衡点从 44 美元降至 42.5 美元,全年盈利 15.8 亿元,并且油气产量“双超”,成塔河老区盈利的“大赢家”。2018 年西北油田生产经营大力开展保效增效活动,持续深化区块目标管理等措施,全年实现利润 39.66 亿元,同比增加 34.17 亿元,盈亏平衡油价下降 3 美元/桶,领先于中国石化油田板块。其中,塔河老区自然递减率降至 15%,创最优水平。

油田老区的“烦恼”

采油一厂是西北油田最早开发的采油厂,自 1991 年投入开发以来已历经 28 年。

“目前老区稳产面临的挑战,是

塔河主体区块由于开发时间长,综合含水达到 75%以上,均进入中高含水的快速上升期。老区剩余油分布复杂,认识及挖潜难度大,近年来老区加密调整井效果一般,难以成产量接替,必须依靠开发技术进步实现稳产。”该厂开发研究所所长王佳乐分析道。

面对严峻的老区稳产形势,2018 年以来,采油一厂以“增加经济可采储量”为工作主线,把油气藏划分成塔河 3 区-5 区、塔河 9 区、塔河托甫台区块河南等 13 个区块、21 个开发单元,编制《区块综合治理方案》,推进区块目标管理。

该厂针对碳酸盐岩不同岩溶缝洞系统,采取“823”工作法进行精细描述,提高储量动用。“823”即构造格局图、断裂格局图、暗河格局图、剩余可采储量分布图等八图,工作量安排表、方案指标预测表两表和储量评价、经济评价、风险评价三评价。以此工作法 2018 年新建了 4 个井组、4 个井网。依据“823”研究成果,塔河 4 区由原 5 个大型多井单元划分为 13 个多

井单元。重划缝洞单元后潜力更加明确,以此认识为基础,实施工作量 31 井次,区块产量由年初 230 吨/天升至目前 400 吨/天。

该厂还按照“223”工作法开展以流动单元为基础的剩余油描述。在 KZ1-4H 单元重新划分水平段与夹层配置关系,对井组水淹模式、剩余油赋存方式进行再认识,对不同剩余油分布针对性挖潜,实现井组产量翻番。2018 年该厂共采取措施 37 口,增储 8.8 万吨,调整井组 2 个增储 1.7 万吨。

老区新生的“妙招”

为了实施分批次挖潜,该厂同时对 52 口井石炭系的 162 个小层进行精细对比,排查出 23 个潜力层,其中 TK345H、TK346H 分别增油 5600 吨和 4400 吨,潜力“淘宝”达万吨。在深化储层认识中,试采九区奥陶良里塔格气藏 S101 井和 DK25-2 井,平均日增气 10.3 万立方米,累计增气近 1500 万立方米,效果突出。2018 年实施 6 口共增储 2.6 亿方。

该厂还应用调整注水强度、认

识注采流场、修正水平井堵水设计等 5 种目标量化方法,使 YT2 等 5 个井组见效,实施堵水 43 井次,有效率上升 6 个百分点,单井增油 411 吨。实现精准挖潜,其中托甫台区块实现高产、稳产,截至目前自然递减为-0.4%,油藏开发呈现“逆生长”的良好态势。

2018 年采油一厂通过多种方式挖潜,全年完成原油产量 140.8 万吨,超产 8000 吨,完成天然气产量 4.25 亿方,超产 500 万方,实现“油气双超”,储量替代率分别达 1.03 和 1.05,老区稳产基础得到进一步夯实。

“在西北油田 27 个开发单元中,采油一厂共开展 13 个区块目标管理,年初的 5 个区块负效中,西达里亚、TK7226 区块年初实现盈利,3 区-5 区 7 月实现月度盈利,S72-S72-2 区块 8 月实现月度盈利,零散区块前十个月同比大幅减亏 3.7 亿元,经营业绩创近几年来最好水平,盈亏平衡点再降 1.5 美元。”该厂计划财务科科长王雁飞介绍说。



华北油田确保原油生产平稳运行

2 月 12 日,华北普降瑞雪。华北油田密切关注天气变化,强化生产组织运行,加密巡井巡检频次,确保原油生产平稳运行。采油一厂严格落实冬季 8 防措施,及时掌握油水井生产运行情况,实时跟踪进站温度、油井压力,并加大对集输、注水等系统的巡检力度,为新年良好开局护航。

图为雁南采油站员工抢修修 50-29 拉油井电热蒂。

杨伟奉 丑云霞 摄

西北油田财务管理插上“云”翅膀

科普时报讯(马京林 赵云)“TP234 井挂抽压井,700 型架驱泵,压力小于 10 兆帕,每小时注水量 4 方……”近日,中国石化西北油田采油三厂 TP234 井作业完工,施工方巴州翔宇技术服务公司负责人邓新国走出井场用手机 APP 客户端将施工参数、工作量等上传到采油三厂智能财务数据池,用时 2 分钟,日清日结。

寒风刺骨,但邓新国的心里却有暖暖的感觉。这样的施工情况,在以前,他需要以施工单与报表的形式先到采油管理区班组签字,再到管理区和生产运行科、财务科等部门签字盖章,冬天跑得一身霜,夏天跑得一身

汗,用时最少半个月。

1 月 7 日,西北油田采油三厂智能财务系统正式上线运行。1 月 9 日,财务科举办了手持终端 APP 应用培训,对手持终端 APP 应用及具体要求进行了详细讲解,28 家承包商负责人及相关人员学会了手持终端 APP 应用。

生产力决定生产关系的变化,信息时代的财务管理必将走向智能化。作为中石化智能采油厂试点单位,该厂在完成生产运行自动化、信息化改造后,率先推进智能财务建设工作。经过半年多的努力,利用中国石化云平台、西北油田信息化基础建

设条件,通过深度运用手持 APP、移动

特殊井特殊管 信息化知冷暖

——胜利油田现河采油厂特殊井管理平台科学应对冬季生产

□ 孟 涛 王常玲

2 月 11 日,节后上班第一天,胜利油田现河采油厂生产技术科隋宁波打开 PCS 中的一个页面,不到 10 分钟时间,就大体掌握了全厂 874 口特殊井的生产运行情况。在以前,这项工作至少需要几倍以上的时间。

效率成倍提升的秘密,就在这个页面中。这是采油厂在 PCS 中新增的特殊井管理模块,可以查询高回压井、出砂井、间开井、结垢井、结蜡井、油稠井、高产井、自喷井等 8 种类型的特殊井,为全厂每口特殊井贴上一个或多个标签。

上线 3 个月来,通过特殊井数据的不断健全完善,可以在线掌握所有特殊井的液量、含水、回压、井口温度等实时生产情况,单井管理措施以及措施执行情况。“海量数据就像是各类食材,通过仪表采集到系统中,做成符合自己口味的饭菜,为我所用,才能展现出四化的价

值。”厂采油工程专家冯庆伟介绍道,该系统兼具完善的查询功能,可以一键查询各种条件下的各类特殊井,非常便捷。

对于这种便捷,隋宁波深有感触。以往分析特殊井时,满屏幕的表格,满桌子的资料,计算器、草稿纸、笔记本等等,一样都不能少。“大部分时间都在找资料、查数据,一天时间都分析不完一类井。”隋宁波说。

与隋宁波的感受一样,各采油管理区也有类似情况,以前特殊井的资料都是录入到电脑的表格中,没有统一的规范标准,更新不及时,一旦分管的技术人员岗位发生变化,台账的继承性便无法保证。目前,该模块有效解决了这些问题,由于嵌入 PCS 中,所有数据均可实时更新。

基于及时、准确的数据库,采油厂全面摸排特殊井发生问题时的参数变化,总结提炼规律,建立不同类

型的多参数预警模型,“就像做饭一样,有些食材需要爆炒,有些需要清炖,不同的做法,有不同的判断标准。”冯庆伟介绍到,在此基础上,建立厂级特殊井预警平台,为“一井一策”的实施提供了有力支撑。

史 8-斜 59 井是一口典型的高回压井,入冬以来,随着温度下降,回压、日耗电量均在上升,对比分析阶段数据,决定立即对该井进行掺液生产,并根据平台中的实时数据,动态优化注液量。目前,该井回压稳定在 0.7 兆帕左右,有效保障了油井正常生产。

“随着季节不同,管理重点也会随之改变。”冯庆伟介绍道。为扎实开展冬季生产工作,采油厂对 18 座站库、63 座计量站、56 口单井建立了监控预警界面,实时监督检查回压、温度等关键指标,设立了最低温度阈值,通过信息化的手段,让每口井、每条管线都能温暖过冬,确保无盲区、零漏点,实现了用数据“感知”管线冷暖,信息化管理冬季生产。

“我们坚守研发初心,使研发课题量和专利申请量连年攀升,十年来自未间断过。”李清君介绍说。

为优化研发环境,中油一建技术中心甘当服务“大管家”,建立了一套公平公正的创新激励机制,连年实施《科技进步奖励办法》和《科技研发项目管理办法》,主要发挥五大激励作用——增强个人创新意识和责任;激励个人实现职称晋级目标;提高个人工作能力;以“一星带群星”,打造完整的技术链;为企业提供高新技术支撑,增强核心竞争力。

为激发“头雁效应”,确保各级研发团队有制度、有课题、有经费、有考核、有成效,中油一建在科技开发、技术应用、成果转化等方面定目标、定方案、定人员、定措施,逐级压实责任,落实重点项目课题,使科技创新项目竞相涌现,成为拉动一建公司高质量发展的重要引擎。

出实招:让创新者“鼓腰包”

许多人颇为关注的是:一个创新项目能获得多少奖励?

在中油一建,经专家评审组审定,凡获公司级一、二、三等奖的科技进步项目,分别奖励 3 万元、2 万元、1 万元;凡获厅市级科技进步一、二、三等奖,分别奖励 5 万元、3 万元、1.5 万元;获省部级科技进步一、二、三等奖,分别奖励 10 万元、8 万元、5 万元。

另外,中油一建对获得国家发明专利、实用新型专利和企业级工法、省部级工法、国家级工法等一系列创新项目都有奖励标准。而个人完成的项目,奖金全部发给本人。

更重要的是,近些年来,即使遇上市场“寒冬”和石油工程锐减的严峻形势,中油一建也从没有减少在科技研发上的投入,仍然按标准兑现研发项目奖,从而增强了队伍凝聚力和员工归属感。2018 年有上千人次直接或间接参与了 33 项科研课题的研发工作。

做实功:驱动跑出“加速度”

重奖创新有为者,重用创新实干家,加快了科技成果的转化率。在焊接领域,一建公司攻克低温 9%镍钢焊接、复合管单面焊接、脉冲 MAG 焊接、小口径弯管内壁自动堆焊、N08825 复合管自动焊等高新技术难关。

在装置检修领域,中油一建在兰州石化以“锅炉整体平移”技术,将两台高 45.3 米、总重 3696 吨的余热锅炉平移 28.4 米,创国内装置平移之最;在施工中采用再生器顶部开“天窗”快速更换法,创国内旋风分离器更换新纪录。

作为行业技术的领跑者,中油一建运用研发优势,积极参与国家标准研制。其中,开发的大型球罐 γ 射线全景曝光技术成为国家级标准;编制的“管道爬行者 X 射线检测工法”已作为国家级工法在全国推广;“管道焊缝 γ 射线周向曝光检测装置”被广泛应用于国内厚壁管检测。

2 月 11 日,中油一建晒出了靓丽成绩单——2018 年获得国家知识产权局授权的专利 14 项,完成营业收入为年计划的 119.9%。

西江 23-1 平台 A5H1 井完成新年首次酸化作业

科普时报讯(武亚洲)2 月 4 日获悉,中海石油(中国)有限公司深圳分公司西江 23-1 平台 A5H1 油井动管柱定点酸化作业完成。该项作业完成后,西江 23-1 平台 A5H1 油井日产油量较之前增加近一倍,这标志着 2019 年南海东部油井首次酸化作业取得圆满成功。

据介绍,该作业连续注酸 14.5 小时,累计注入产层酸液 60 立方米,大幅改善了油流通道,提升了产液量。

西江 23-1 平台油藏具有埋深浅、液量大的特点,但其 A5H1 油井产液量一直较低,产能与储层实际物性不符。西江油田作业区针对这一问题,

及时召集油藏人员开展梳理分析、挖掘增产潜力,优选酸液体系及钻具多段定点布酸的酸化工艺,克服季风季节恶劣天气、现场甲板空间受限等不利因素,顺利完成了酸化作业。

作业期间,西江油田作业区成立专项监督组,多次进行安全技术交底和作业风险分析,制订了有效的风险控制措施。监督组根据现场甲板空间,提前规划酸化设备位置,锁定时间窗口,采用一次吊船即就位设备的吊装方式,有效控制重物吊装风险。同时,在配酸、注酸作业过程中严格执行安全管理体系,确保春节期间作业安全稳定进行。

精力用在大数据分析上。

智能财务的实施,使财会人员实现了角色重置,由传统的“记账理数”向“读帐管数”转变,从财务数据中解读业务经营异常点,管理每一个数据的计划、发生、检查、考核全过程,传递经营压力,做好财务分析、成本控制和风险管理,帮助各业务部门提质增效、创效益、赚效益,实现财务核算颠覆性变革。

智能能财务最终依托数据池、管理会计工具,形成厚平台、薄应用的体系架构,为不同的管理层提供决策支撑、指标分析和监控,最终实现“无人会计、人人财务”的目标。

华北石油在伊拉克米桑油田开钻

科普时报讯(实习生 尹振宁)目前,华北石油工程钻井队在伊拉克米桑油田顺利开钻,这也是该公司成立以来的新篇章。

该项目从营地建设开始,第一次吊装施工,在到机械完工,再到第一台机组一点点火成功,华北石油顾全大局,克服现场气候、环境、生活等方面的不利因素,确保了第一台机组一点点火成功,得到了伊拉克米桑石油公司高度赞扬。这也为后续的油田开采奠定了基础。2018 年 12 月初,石油钻井设备的货轮漂洋过海,顺利抵达伊拉克巴士拉乌姆盖斯尔港口,结关工作立即有序开展,随后运送车队驶向米桑油田井场。

伊拉克不仅石油资源丰富,降雨也丰富,滋养着两河流域的土壤和人民,这也使工作人员的相关工作难度加大。面对前前后后下了十余场的大雨,项目部主动沟通交流,完成工作,为石油钻井队安装工作扫清了阻碍,为项目部与甲方、社区融洽相处奠定了基础。

2 月 10 日,现场人员有序排队,华北石油工程项目部为组织开展硫化氢、消防应急演练做准备,着力增强员工安全意识和技能,强化现场人员的协作能力,总体效果符合预期。于 2 月 11 日在设备抵港历时 60 天后,顺利通过验收并开钻。

测井公司南海新春祝福迎“炮”响

科普时报讯(常洁芮 王帅)“打压点火”随着射孔队长一声令下,泵车的轰鸣声震耳欲聋,管柱传来明显的震动声,标志着这口井射孔施工顺利完成。

涠洲 12-2 二期钻完井项目是中海油湛江分公司在涠洲区块的重点生产项目,WZ12-2-B27 在钻井阶段使用了大量的新工艺技术,包括“T”型井钻井技术、裸眼段筛管完井技术等,这些对射孔作业提出了新的要求。

中国石油测井公司天津分公司安排技术人员与甲方积极沟通,对射孔作业中的新增风险详细分析,制定专门的控制措施,对射孔方案详细优化。针对射孔人工井底不足的情况,制定了不同的技术方案;针对“T”型井开凿位置不同,优化射孔井段,优化管柱结构设计,防止遇阻遇卡;针对筛管完井部分需要射孔的要求,模拟软件分析,优化枪弹选择和排炮设计,防止筛管变形对射孔管柱产生影响。

现场施工时,全体队员始终坚持以施工质量为首目标,在队长的带领下,严谨施工,不带问题入井;在专家的把关下,严抓每一个细节,保证本井的顺利施工。目前,WZ12-2-B27 井已经顺利进入投产阶段,日产量达到了甲方预期的效果。