

确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

积极创新管理模式 培育六大发展优势

□刘金亮

面对电力市场经营不确定性增加,以及员工老龄化严重、走出去闯市场难度大的实际,中原油田供电服务中心积极创新管理模式,培育六大发展优势,取得连续8年增收超千万元、2020年市场创收突破1.4亿元的成绩,为可持续高质量发展奠定了坚实基础。

一是电网保障有实力。中心密切关注国内电力行业发展趋势,大胆探索实践,扎实推进科技兴网战略,积蓄了强劲的电网管控能力。中心拥有高素质专业化人才队伍,具备电网管理、电网检修、电力设备运维的全方位一体化服务能力;拥有丰富的电网建设经验,先后完成3座变电站整体升级改造、35千伏变电站无人值守改造、110千伏电网全面优化、电网建设智能化、生产指挥可视化成效显著;拥有成熟的电气设备运维技术,30项成果获得国家、省部级奖励,电网跳闸事故逐年下降,打造全天候坚强电网。

二是市场规模有潜力。中心是油田专业化单位走出去闯市场的先行军。几年来,中心坚持“做一个项目、交一方朋友、建一块根据地、树一面旗帜”的拓市理念,探索多元拓市路径,实现电力资质从无到有、从四级到二级、两年一个台阶的跨越,推进业务从单一运维向综合承揽转型,培养了一支技术精湛、服务优良、作风过硬的队伍,积蓄了参与国内电力专业化竞争的硬实力,外部市场遍及全国14个省区,与21个甲方建立合作关系。

三是经营创效有能力。中心精研国家电力政策,逐步培育出一个懂经营、会管理、善沟通的经营管理团队,通过积极调整居民用电比例,实施主变报停、临时减容举措,参与电力市场化交易,推进增量配电业务改革,按最大需求结算基本电费,争取疫情期间优惠电价,不断打造新的效益增长点。

四是人才强企有活力。中心大力实施人才强企战略,自行设计建成油田首座仿真变电站,完善高中低压设备、仪器仪表全业务链电力培训设施,建立15个工种300套题库,升级为油田电力培训基地。组织开展阶梯式培训,每年确立一个主题、一个目标,培养了一大批经验丰富、一专多能的复合型人才。健全职级晋升体系,畅通职业发展通道,拥有教授级职称4人、首席专家3人、技术专家4人、中原工匠7人、技师及以上高技能人才400余人,为中心发展提供了有力的人才支撑。

五是管理创新有动力。中心坚持目标导向、问题导向、结果导向,稳步推进绩效分配改革,实现由“大锅饭”到按系数分配,以效益兑现绩效、员工价值积分管理三大转变,能增能减的动态分配机制,调动了员工积极性。实施机构调整、业务整合,推行大班组管理、对口支援、内部市场化运作,以灵活多样的管理模式激发内生动力。

六是企业文化有合力。中心开展“互赞”、“假如再来一次”大讨论、“七想七问”等特色活动,发扬“把工作当旅游,视巡线为锻炼”的元坝精神和“弯下腰吃得苦,挺起胸拿得下技术”的普光精神,营造了良好的发展环境。

(作者为中原油田供电服务中心经理)

开发论

元坝气田水淹气井复合诱喷成功复产

本报讯 3月5日,西南油气采取泡排液氮复合诱喷措施,使元坝气田水淹井121H井成功复产,为超深高合疏水淹井复产提供了重要手段。

元坝121H井于2016年5月投产,至2019年间开生产3次,日产气10万立方米,由于日产水55立方米,常年水淹关井。

为解决该井复产难题,西南油气石油工程技术研究院设计了“液氮+泡排诱喷”排采技术方案。3月3日,现场施工向井内泵注100千克泡排剂和35方米液氮,焖井12小时;3月5日开井放喷,喷出大量低密度泡沫,油压逐渐恢复,火焰持续走离,成功复产。

(姚广聚 刘通)

华北油气东胜气田直井喜获产能突破

本报讯 3月12日,华北油气东胜气田直井J58-6-14井盒2-2层压裂后第3天即见气,日产气2万立方米。

J58-6-14井位于鄂尔多斯盆地伊陕斜坡北部,是东胜气田独贵加汗气区盒2气藏的一口开发井,采用大排量大规模体积压裂工艺。技术人员开展地质工程一体化研究设计,根据砂体展布、裂缝延伸方向等匹配关系,确定最佳缝长、最优加砂量,确保缝控储量最大化,最大程度释放储层产能。

该井成功实施,证实了地质工程一体化提高产能的可行性,也坚定了技术人员“少井高产”的信心。(朱新春 陆皎平)

未动用储量高效动用的样板

胜利油田打破“画地为牢”的资源格局,探索未动用储量开发运营权内部流转市场运行模式,倒逼各单位把未动用储量“管起来、动起来、活起来”,截至目前239个区块9.3亿吨未动用储量完成开发运营权流转,其中利88块平衡油价由90美元/桶降至48美元/桶

□本报记者 王维东 通讯员 任文盼

截至3月中旬,利886-斜1井已连续生产9个月,累计生产原油1800多吨。它的表现,令胜利油田石油开发中心未动用储量项目组经理巩真武连称“奇迹”。

利886-斜1井位于利88块,其开发管理权原属滨南采油厂。胜利油田于2019年打破“画地为牢”的资源格局,探索未动用储量开发运营权内部流转市场运行模式,利88块管理权内流转到石油开发中心。

到目前,胜利油田239个区块9.3亿吨未动用储量完成开发运营权流转。

“引狼入室”

长期以来,各单位储量“划疆而治”,认为“肉烂在锅里都是自己”,内部区块流转倒逼各单位把未动用储量“管起来、动起来、活起来”。

巩真武是通过竞标拿下利88块的。

两年前,胜利油田对各单位未动用储量进行摸底,原储量开发管理单位对1/3的未动用储量有优先选择权,剩余未动用储量则挂牌竞标。

项目招标面向全油田,各单位皆可成立项目组自主投标。油田专家组从油藏认识、技术对策、降本增效、组织保障和预期目标等维度对各个项目组的方案评分,择优确定中标者。

胜利油田油气开发管理中心新区管理室高级主管闫斐说,投标者必须对油藏有独到的见解和理念。

固定思维并非真理。利88块属于滩坝砂油藏,传统的开发方式是弹性开发,有人总结出一套“万吨油”开发理论,即只要油井产出1万吨油就

够本。

相比弹性开发,巩真武提出的注水开发更具合理性。油藏开发讲究的是注采平衡,只采不注,地层能量就会亏损,油藏迟早要“渴死”。30多年的滩坝砂油藏开发实践证明,弹性开发难以实现效益开发。而注水开发既能及时补充地层能量,又能驱替采出原油。

未动用储量普遍开采成本高。利88块的平衡油价在90美元/桶,按照“50美元/桶、内部收益率8%”的新井评价标准,开发没有效益。

在方案设计中,巩真武打破固有模式,将5.5英寸的胜利油区完井通用“标准”套管优化成4.5英寸“非标”套管,仅此一项一口井节约投资200万元。

开发投资做“减法”,钻井工程则做“加法”。项目组建立地质、油藏、工程一体化运行机制,集结油藏地质、钻井工程、测录井等专业技术力量,群策群力,优化方案,提高设计质量,既满足甲方油藏开发的需求,又兼顾乙方提速提效诉求,利88块的平衡油价由90美元/桶降至48美元/桶。

科学合理的开发方式与极致优化的工程方案相得益彰,帮助巩真武最终赢得利88块的开发运营权。

通过竞标,引入新的开发者激活未动用储量,巩真武称这种方式为“引狼入室”。

勘探开发近60年,胜利油田累计发现81个油田,分属12家采油厂和4家油公司开发管理。油公司和采油厂只是储量的开发管理单位,并非储量的所有者。但长期以来,各单位形成储量“划疆而治”的僵化思维,认为“肉烂在锅里都是自己”。

胜利油田希望通过内部区块流转,倒逼坐拥大量未动用储量资源的单位增强紧迫感,把未动用储量“管起来、动起来、活起来”。

“赢得起、输不起”

未动用储量实行项目化管理,项目组自主决策、自主运营、自负盈亏,盈利实行三个梯度奖励,亏了则自己埋单,每个人都淬炼成全能型选手

王文峰有一种“被拽着向前跑”的感觉。

在项目组半年时间,一向擅长生产运行的他,如今在油藏工程方案设计优化上经验大涨;过去陌生的地质工程业务,如今也如数家珍。

年近50岁的邓魁搞了一辈子财务,进入项目组后,钻井、油藏、物资采购、合同制定,他都要涉足,业务范围从成本管理拓展到生产经营各个领域。项目给他提出新的技能要求是:懂生产、善经营、会管理。

如今,小到1元钱的办公生产支出,大到上亿元的产能建设投资,每一项经营活动都在邓魁的视野里,他由一名专业财务管理人员成长为一专多能的油藏经营者。

“5+2”“白+黑”是项目组成员的工作常态。巩真武感慨,项目组成立以来,没有节假日和工作日的区分,“70后”仿佛回到了“激情创业的年代”,“80后”则找回了“备战高考”的感觉,每个人每天都像高速运转的陀螺,项目不停、争论不断,每个人都对自己的职业有了新的认知,“不充电学习,就有一种‘掉队’的危机感”。

项目组副经理贾云飞说,项目组成员都是各个专业独当一面的行家里手,在项目组的大熔炉里,职责有分工,业务无边界,没有地质和工程之分、业务和财务之别,地质向工程延伸,工程向地质渗透,地上和地下一体化、业财深度融合,每个人都由以前的单打冠军淬炼成全能型选手,大家群

策群力共同推动项目高效运转。

从批复井位到钻机开钻,需要经历工农关系协调、安全环保评估、油藏工程方案设计等环节。以往,项目运行是接力跑,一个环节结束再开始下一个环节;如今,他们打提前量,所有节点齐步跑,跑出了生产运行加速度,生产运行周期由过去的3个月缩短为现在的40天。

每口井试油,巩真武都格外关心产量。他“赢得起、输不起”。未动用储量实行项目化管理,项目组自主决策、自主运营、自负盈亏,“一口井的投资少则五六百万元,多则上千万元,见不到预期效果,项目组自己埋单”。

风险高,回报也高。根据激励考核标准,每建成1万吨未动用储量年产能奖励50万元;在50美元/桶、税后内部收益率8%的评价基准上,收益率每增加1个百分点,奖励额度递增30万元;产能项目投产后,以50美元/桶为基准测算,超出效益按50%兑现奖励。

三个梯度奖励档次,既鼓励储量动起来,又追求效益最大化。

“法无禁止皆可为”

胜利油田未动用储量运营权流转方案几易其稿,从13页简化到3页,只作原则性、框架性指导,具体细节不作约束,让项目组尽情发挥、大展拳脚

利886-斜1井压裂前是否预置二氧化碳,巩真武和压裂技术人员是有分歧的。

巩真武主张注二氧化碳,虽然投资增加20万元,但二氧化碳溶于原油,有增能助排作用,能够延长自喷期,不用抽油机就能生产,节省了电费。压裂技术人员建议不注二氧化碳,理由是二氧化碳在层中发挥的作用有限,只是井筒附近原油受益,无

法辐射地层深部。

事实证明,钱没白花。利886-斜1井自喷4个多月,远超区块同类型油井最长两个月的自喷生产期。

传统投资理念是“少投入、高产”出,巩真武追求“高投入、更高产出”。利88块滩坝砂油藏,素有“千层饼”之称,泥岩和砂岩相互交替。传统压裂方式是油管压裂,排量小,油层改造体积小,单井最高日产量只有4吨。

项目组选择的套管压裂,排量大,压裂液携砂能力强,他们还应用组合缝网压裂技术,打通了油藏的“奇经八脉”,最大限度释放了产能。利886-1井设计日产能5吨,投产后日产量高达15.6吨,预计全年日均产量6.8吨。

巩真武把利886-1井开发理念和技术复制到渤深4区块、义109区块,实现深层砂砾岩产能突破。渤深4-斜1井初产高达21.4吨/日,目前日产量14吨。

2020年,巩真武的项目组完钻18口井,已投产的4口油井全部获得高产,平均单井投资费用下降546万元,平衡油价由90美元/桶降至50美元/桶以下。利886块和义282块产能建设方案也通过审批。

补充、精简、再商讨,胜利油田未动用储量运营权流转方案几易其稿,从原来的13页简化到最终的3页。参与方案编写的一位工作人员说,这只是纲领性文件,只作原则性、框架性指导,具体细节不作约束,“法无禁止皆可为”,留给项目组充分的想象空间,让他们尽情发挥、大展拳脚。

“思想上要异想天开,行动上要脚踏实地,才能实现未动用储量的高效利用。”巩真武打算,通过3年实践,打造未动用储量开发的样板工程。

油气经纬
Head Line江汉油田江汉采油厂
动液面监测突破2500米

本报讯 记者石建芬 通讯员张宁 冉玉东报道:近日,江汉油田江汉采油厂在广13斜-9井使用新型油井动液面监测仪,成功监测动液面2663米,攻克了油井动液面监测2500米难关。

油井动液面可直接反映地层能量状况,根据动液面监测情况可及时优化注水方案,促使油井高效运行。但受监测技术制约,油井动液面低于2500米时无法测出。为解决这一难题,江汉采油厂工艺技术人员广泛调研,引进SYMC型监测仪,在6口油井上开展动液面监测试验。

针对试验中出现的问题,工艺技术人员与厂家对监测仪进行升级改造,满足了生产需求,误差率仅为0.8%。

以往测动液面,需要两名员工携带测试仪逐口油井采集数据。新型监测仪具备在线监测远传功能,一名员工操作电脑即可实时获取数据。

华东油气泰州采油厂
巧取断块油藏“阁楼甜点”

本报讯 近日,华东油气泰州采油厂对草20断块高部位“阁楼甜点”成功挖潜,断草19B井日产量稳定在8.8吨,含水率仅为2%。

草舍油田已开发42年,采出程度仅为35.1%,目前为特高含水开发阶段。苏北盆地地质条件有断、碎、小等特点,仅草舍油田的草中戴一段油藏就有断块6个。为深挖剩余油,泰州采油厂组织地质技术人员精解释草中戴一段构造,发现草20断块构造高点向东部延伸,具备侧钻挖潜空间。

“侧草19B井位于草20断块的最高位置,就好比家里的‘阁楼’,是老油田断块里的‘甜点’。”该厂技术人员梁珀说。

(耿捷 姬洪明)

中原油田濮东采油厂
春季攻坚

春暖花开时节,中原油田濮东采油厂开展多种形式的挖潜增产工作,为全年上产筑牢基础。图为3月9日,石家采油管理区员工合力更换10-25井输油管线。

赵奕松 吴寒 摄影报道

长城润滑油杯
新闻摄影竞赛

西南油气创新形成川西海相超深储层差异化改造工艺,川西气田雷口坡储层实现效益开发

催生“千层饼”里的芝麻节节开花

□尹琅 王峻峰

勘探开发专家把川西气田储层比喻为“千层饼”,是因为储层薄且层多,规模优质储层少且烃源不足,油气开发就像在千层饼里对芝麻做文章。对此,西南油气集中火力加强储层改造技术攻关,让川西气田储层里的芝麻节节开花。

6000米深的“勇敢者游戏”

川西气田是“十四五”西南油气增储上产重要阵地。该气田地质和工程条件复杂,雷口坡气藏主力产层普遍埋藏深度在6000米左右,集超深、高含硫、高破裂压力等世界级开发难题于一体,被业界认为是“勇敢者的游戏”。

“川西气田开发之初,最头疼的问题就是储层压不开,如彭州113井,

破裂压力高达199兆帕,现场施工累计试挤219次,也难以建立有效的油气流动通道,严重制约川西气田有效开发。”西南油气高级专家刘林说。

作为分量最重、资源最充足的“聚宝盆”,川西气田的安全经济有效开发对西南油气实现天然气大发展战略目标意义重大。为加快探明储量有效动用,把储量变成实实在在的产量,西南油气石油工程技术研究院储层改造团队迎难而上,决心啃下这块最难啃的“硬骨头”。

攻克“压不开”难关

攻克“压不开”难关,就等于找到打开川西气田宝藏的“金钥匙”。

西南油气工程院何颂根博士是储层改造团队的翘楚,他领衔的“基于定量化可压性评价的超深层改造技术研究”项目,曾获中国石化首届

青年科技精英赛新能源赛区前8名。攻关中,他专门负责川西雷口坡储层的可压性评价和降低破裂压力的措施优化,为工艺技术原始创新提供基础理论支撑。

“要降低破裂压力,首先要分类研究,明确不同储层能够被有效压开的难易程度,即储层的可压性评价,再差异化提出降破措施。”何颂根说。

通过一年的持续攻关,团队终于找到雷口坡组储层可压性的主控因素,并首次建立川西海相超深层可压性评价方法,创新形成“差异化改造工艺”,成功预测了地层压开的难易程度,符合率高达90%以上,为川西气田雷口坡储层有效压开和工业获产提供了技术支撑。

立体改造催生“节节开花”

川西气田储层虽然单层较薄,但

纵向层数较多,充分利用好“千层饼”上每一个“芝麻点”的资源潜力,就能突破经济开发技术瓶颈,实现单井产能质的飞跃。

“虽然目前川西气田新钻气井产量较初期有了大幅提升,但由于开发成本高,目前采用的‘封隔器+滑套分流’酸化工艺还需进一步提升,才能满足气田安全经济开发的需要。”在谈到下一步储层改造攻关方向时,工程院酸化压裂技术中心副主任李永明说。

“我们还探索长井段立体酸压工艺,就是利用三维定点压酸原理,改变纵向多个储层的吸酸剖面,让酸液充分流动起来,实现对优质储层的充分改造、次优质储层的均匀改造,以及低品位储层的有效改造,让气井钻遇的每一米储层都能为产量‘节节开花’作贡献!”刘林为团队定下新的目标。