

胜利油田孤东采油厂 储量替代率达367%

本报讯 胜利油田孤东采油厂上半年评估 SEC 储量(利用美国证券交易委员会准则评估的油气储量)877 万吨,其中新增447 万吨,储量替代率达367%,位居胜利油田首位。SEC 储量是采油厂的核心资产,也是油田可持续发展的物质基础。今年以来,孤东采油厂通过保稳产、控递减、降成本,持续增加 SEC 储量。

“SEC 储量敏感曲线显示,月产量与 SEC 储量近似呈线性关系,月产量越高,SEC 储量就越大。”孤东采油厂副总地质师、地质所党支部书记崔文福说,做大 SEC 储量,稳住老区产量是最大的贡献。

今年以来,该厂地质技术人员强化动态分析、精细油藏研究,坚持以“分类施策、控水降耗”为原则调整产液结构。上半年,他们编制5 个单元整体流场调整方案,治理低效井37 口,投注转注24 口,压减日低效无效液量2294 吨,压减日无效注水量4568 立方米,新增水驱储量96.4 万吨,累计增油3795 吨,进一步筑牢了稳产基础。

技术人员践行“高含水不代表高动用”的开发理念,针对特高含水单元零散分布的“小土豆”油藏,通过巧打水井提高采收率。G07-35CP134 井是该厂今年投产的第一口侧钻水平井,于1 月初投产,目前仍日产油9.2 吨,几乎不含水。

上半年,该厂实施单井提质增效系统工程,投产新井38 口,累计产油1.51 万吨;化学驱油“一块一策”,因井制宜,精准注采,累计增油20.36 万吨;稠油井实施复合吞吐、冷采降黏措施47 井次,日增油44.8 吨,投入产出比达1:2.4。

“递减率与 SEC 储量呈负向非线性关系,递减率每降低0.1 个百分点,我厂 SEC 储量增加超10 万吨。”该厂厂长杨海中说,水驱储量是 SEC 储量的主力,以“水”为重控递减是关键。

他们实施水井“长寿命”工程,上半年低成本长效治理水井210 口,水井“三率”指标持续提升,含水上升率同比下降0.49 个百分点,稀油自然递减率同比下降6.88 个百分点。同时,该厂利用油田开发激励政策,上半年治理低效水平井90 口,恢复失控储量334 万吨,阶段增油5480 吨,还核减成本超千万元。

“油气生产是一项系统工程,注采输流程相连,地下油气藏物质相通,经营中多专业协同,建立系统性的降本理念,才能实现全价值链管控。”该厂企业管理部经理黄宗杰说。

该厂坚持算大账、细账、长远账,将新增 SEC 储量目标细化分解到采油管理区,分解到注水、措施、扶长停等方面,做细做实全成本、全要素、全过程成本管控,初步形成区块低成本增加 SEC 储量目标管理体系。如今,“增加 SEC 储量”已经和“一切成本都可控”理念一样入脑入心、见行见效。

在用电管理业务链中,该厂扎实推进新能源建设、用能结构调整,协同推进优化系统、治理低效与日常管理,上半年吨油气综合能耗同比下降4.2%,新能源占比达18.9%,位居油田开发单位第一。

在资源优化业务链中,该厂着力盘活闲置、报废资产,上半年创收1000 多万元;着力盘活人力资源,中高端市场项目增加13 个。

(宋小花 尹永华)

华北油气彬长探区 盒2 层获产能突破

本报讯 8月9日,华北油气彬长探区勘探评价井长探101 井盒2 层压裂试气获产能突破,压裂后返排第二天见气,日产气1.8 万立方米。

鄂尔多斯盆地南部彬长探区古生界是华北油气重点勘探评价区,呈现“低孔、低渗、高杨氏模量、高泊松比、高闭合应力梯度”两低三高的特征,压裂加砂困难、容易发生砂堵。

针对上述难点,华北油气技术人员从压裂规模、压裂管柱、减少储层伤害等角度,对长探101 井压裂方案进行优化。他们结合储层测录井显示及储隔层结构特征,提高加砂强度,采用大规模长缝压裂设计思路,充分改造储层;优化采用4 英寸半套管进行压裂,配套“前置酸预处理、多段塞、中低砂比”的复合压裂工艺,确保施工成功率;提高液氮比例,增能助排,减少储层伤害。

长探101 井盒2 层成功压裂,进一步证实了彬长探区上古生界储层具有良好的含气性。

(蒋艳芳)

西南油气马井构造 老井挖潜喜获高产

本报讯 8月23日,西南油气马蓬1H 井挖潜喜获日产气超6 万立方米,是今年以来川西气田中浅层挖潜最高产井。

该井位于四川省彭州市三界镇,是西南油气部署在马井构造西翼的一口以蓬莱镇组二段为目的层的天然气开发井,于2008 年3 月完钻,井深1870 米。该井挖潜前生产层为P22 层,日产气仅300 立方米。西南油气石油工程技术研究院技术人员经地质和工程充分论证,决定对该井 P21 层进行改造。他们采用脉冲式柱塞加砂压裂工艺,在确保缝长的前提下,适当提高砂比,减少入地液量,并优化压裂液配方,减少致密砂岩水敏伤害,充分释放储层产能。

马蓬1H 井挖潜喜获高产,验证了构造区域蓬莱镇组 P21 层的含气性,为邻区低效井挖潜提供了技术思路。

(卢 丽 王智君)

确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100 周年

孤岛采油厂管理十区油井散布在整个孤岛油区东南西北边缘,去年底位列胜利油田10 家亏损最大的管理区名单,今年来他们探索自主经营承包,做大做强油气主业、做实做细基础管理、做精做优人力资源及固定资产创效,前5 个月就提前完成扭亏任务,截至7 月实现盈利385 万元

“小偏难”管理区“脱贫”记

□李海鹰

孤岛油区有多大,胜利油田孤岛采油厂采油管理十区的管井范围就有多大——他们管理的油井散布在整个孤岛油区东南西北边缘,犹如为油区镶了一圈“油边儿”。

油井分散,成本就高。2020 年该管理区共亏损1602 万元,成为胜利油田10 家亏损最大的管理区之一。

“企业不消灭亏损,亏损就消灭企业。”2020 年底,胜利油田对10 家亏损管理区下达硬任务:2021 年必须扭亏脱损! 且在47.7 美元/桶油价下,采油管理十区还要实现盈利134 万元!

“茫然”,是孤岛采油厂副总政工师、采油管理十区党支部书记原俊接到任务时的感受:这1700 多万元从何而来?

但不到半年,该管理区就在全油田率先扭亏为盈。

脱“贫”之路在哪儿

要“脱贫”,先要搞清楚“贫”在哪儿。管理十区经理李德军用三个字概括该区特点:小、偏、难。

和其他管理区相比,管理十区显得很“另类”:全部是零散断块油藏,油稠、结蜡,采出程度低;没有注水管网,无地层能量补充,采油完全依靠天然能量,自然递减快;没有输油管网,采

出原油需储油罐加温储存、罐车单井拉运,成本居高不下;承担油区外围大量低效、无效油气资产,2020 年产量仅占全厂总产量的1.88%。一言蔽之,产量规模小与油气资产大的矛盾格外突出。

“十区扭亏,是先行先试的探索,最终目的是蹚出一条老油田可持续发展的路子。因此,扭亏不只是十区的事,是全厂的事,各职能部门要全力帮助解决扭亏过程中遇到的问题。”年初,孤岛采油厂党委书记张衍军的话给了管理十区领导班子极大信心。

“特区”特办。无数次班子商讨、与职能部门对接后,“脱贫”路径逐渐清晰:打破原有体制机制,实行自主经营承包,由管理区独立核算、自负盈亏、自主经营、自主用工。

自主经营承包的目标是,做大做强油气主业、做精做优人力资源及固定资产创效、做实做细基础管理。自主经营承包的核心是“经营”,管理区设专职副经理主管经营,原本“两室一中心”也增加经营室成为“三室一中心”。管理区设注采、原油押运、油气水处理、应急处理4 个班站,一线员工全体起立,由班组长自主选择班组成员,剩余人员全部外闯市场,人力资源优化率提高到53%。

“动作大、动静小,队伍稳定。”原俊最欣慰的是,在改革过程中,尽管变动大,但每个人都有了适合自己的岗位。

找准方向拔“穷根儿”

一份与运输分公司签订的“运费大包”合同,将管理十区持续多年的运费结算方式由“按台班”改为“按液量”,单井吨液运费从30.22 元降至28.22 元。

这是胜利油田第一家由管理区和专业化单位签订的合同,标志着该管理区真正踏上了自主经营承包之路。

“自主经营承包就是给管理区‘松绑’。”张衍军说,“能干什么、怎么干,以管理区意图为主,不再由采油厂大包大揽。”

为解决“靠天(天然能量)吃饭”、无地层补充能量的问题,管理十区与金岛工程公司合作,在垦123 断块开展就地分水试验,让采出液就地油水分离,水注入地下,油由罐车拉回,实现增产量、降运费、补充地层能量一举三得。

在花钱买服务的同时,管理十区打破思维定式寻求内在突破。

掰着手指头,李德军算起了账:“按47.7 美元/桶油价测算,要想扭亏,产量至少得比年初目标超5000 吨!”

5000 吨,意味着增产近10%,难度可想而知。但做大做强主业是采油管理十区扭亏的必由之路,必须迎难而上。他们依据各断块油藏特点,通过“借井网”“转注水”实施“引水工程”,补充地层能量;实施转冷采、压

驱,实现三合村沙三段特超稠油效益动用;通过扶长停井、压驱吞吐、动用多层储量,强化边远零散井治理。

“所有工作都是先算后干,只要能挣钱就干。”李德军说。

既要挣钱,又要省钱。“运费大包”合同有效解决了高运费问题,他们又着手降电费:对储油罐电加热设备实施间开;持续开展储罐信息化改造,实现拉油周期、加温周期全程自动化控制;加大清洁能源利用力度,用太阳能和空气源热泵取代电加热设备。

经营数据显示,管理十区1 至5 月提前完成扭亏任务,截至7 月实现盈利385 万元。“自主经营是个不断摸索的过程,随着各项具体举措逐步落实,盈利空间会越来越大。”李德军信心十足。

员工走上“致富路”

每天下班前,注采班长韩吉光都会统计班员当日工作量,按工作量赋予相应分值,月底按分值计算绩效。

“刚开始,差距拉得非常大,创效最高和最低的班员月绩效能差一两千元,随着大家积极性增强,差距逐渐缩小,但整体收入都有了明显提高。”韩吉光说。

作为班长,韩吉光也与管理区签订了一份班站自主经营承包合同。按照“自主可控”原则,管理十区将可控成本分摊到各班站,各班站独立核算、

江汉油田清河采油厂 递减率连续三年下降

本报讯 记者石建芬 通讯员方 丽 潘翠兰报道:今年以来,江汉油田清河采油厂面对新井有限、产量增加的困难,立足结构调整,深化油藏认识,分类挖潜施策,前7 个月完成原油产量27.4 万吨,各项开发指标持续改善,其中自然递减率为7.1%,连续3 年下降,为近10 年来同期最低。

随着开发不断深入,油藏条件日益变化,老井网适应性逐渐变差。低油价下,依靠新井投入转换井网的方式行不通了,创新思路成为当务之急。该厂技术人员逐区逐块摸底所有长停井及低效无效油水井,查井史、查井况、查位置,标注所有可利用小层,依托新老井测井资料,精细刻画稠油水线驱油特征,找准剩余油富集区,提出立体注采调整思路。到目前,该厂已恢复停产井57 口,日增油39.4 吨。

八面河油田注水开发已35 年,曾担当主力的高孔高渗优质储层,因高水淹、高采出程度逐渐失去控制。近两年,技术人员精细刻画断层附近储层,逐渐恢复这类储层高部位储量的控制,增油效果显著,为效益开发

自负盈亏、自主经营、自主用工。

压力变成了动力。韩吉光明显感觉到员工的变化,以前员工被动接受工作,工作节奏拖沓;如今员工一上班就主动领活儿,工作节奏明显加快。“工作越来越顺,油井平衡率、采油时率、现场‘三标’管理都有了很大提升”。

班站工作提升促进了管理区整体工作水平提升,在孤岛采油厂1 至7 月QHSE 管理月度综合考核排名中,管理十区稳居前三名,并四次斩获第一。

为激励价值创造,孤岛采油厂在油田“1+2+2”考核基础上对管理十区实施效益叠加考核,在完成产量、成本任务后对盈利部分进行超额奖励。同时,他们改变绩效发放模式,以往是采油厂下发绩效总额,管理区依据总额进行分配;如今,采油厂为管理十区设置资金虚拟账户,收入、支出均由账户流入流出。管理区可根据当月盈亏,自主核算金额后从虚拟账户预支绩效。今年1 至7 月,管理十区人均绩效全厂第一。

“打破思维束缚,十区的自主经营承包效果显著,这种模式在各管理区都可复制可借鉴,为老油田高质量发展蹚出了一条新路。”张衍军说。

油气经纬
Head Line

西北油田石油工程技术研究院储改所技术人员加入油田“上产服务队”,技术团队依据“地质工程一体化”思路,梳理老区开发难题,调整储层改造工艺

酸压12 区,重整山河觅生机

“延迟酸”打通油路

随着开发深入,老区井周近井油气越来越少,要扩大波及范围,原来的做法是实施多轮酸压。但常规酸压能力有限,波及距离仅80 米左右。到开发中后期,酸压失效并越来越多,有时可谓“播下龙种,收获跳蚤”,一次措施投入上百万元,增油仅百十吨。

技术团队认真梳理塔河12 区井史资料,横向看区块、纵向看单井,筛选潜力单井,“救活一棵树,培育一片林”。

今年二月底,在筛查低效油井TH121112CH 井时,技术团队研究发现该井远井100 米外发育第二套储集体,还有丰富的剩余油,于是制定了固态延迟酸远距离酸化方案。实施后,这口井日产油由8 吨跃升至21.7 吨,到目前累计增油1400 余吨。

酸压要扩大波及范围,就要延长酸在地层中的作用距离。现有的缓速酸体系,一般采用增黏实现缓速,但黏度增加,施工摩阻就会增高,排量就会降低,进而缩短酸液进入地层的距离,矛盾纠结,难以调和。

储改所技术人员跳出增黏缓速的思维局限,在市场中选出12 种同类产品、31 种添加材料,经过48 次伍配、调

整试验,终于创新研发出适应塔河地区不同井况的两种延迟酸全新配方。新体系利用酸岩反应快的本质,可实现让酸液在作业中能远能近、能停能走,精确掌控到达目的层的时间,今年2 月在TH121112CH 井试验应用成功,将波及距离一下延长到200 米。

“上产队”打通现场

过去,储改所都是在室内编制施工方案。今年初,西北油田成立了由相关处室、研究院和工程院技术骨干组成的“上产服务队”,驻厂驻井成为主要工作方式。

储层改造技术人员紧盯现场,根据井中压力及变化情况,把控入井制剂的用量和质量。过去一般都是酸站配好酸液,施工单位配好压裂液,运到

现场直接使用。这就造成制剂反应时间长、效果不佳,而且技术人员无法根据井下变化实时调整配方。

今年,压裂液和酸液现场调配,技术人员可根据具体情况调整制剂浓度、添加材料,更准确地“看碟下菜”。TH121150 井原准备用常规压裂液,后来地质人员发现地层深处更具增产潜力,工程人员于是调整设计,在线混配压裂液。酸化措施实施后,这口井日产油38 吨,实现建产即高产。

TH12285 井酸压施工前,技术人员发现邻井泵压较低,分析该井改造段位于12 区暗河厅堂洞,他们结合“近井致密充填,边部空间有体”的地质工程一体化认识,决定快速提高压裂液排量纵向扩缝高,方案优化调整后,成功沟通大溶洞,该井获日产油49 吨的高产。