



探索稠油开发低耗高效新路子

现河采油厂稠油热采转化学驱累计增油1.72万吨

本报11月7日讯(记者 顾松 通讯员 张伟 张欢欢) 日增油22.5吨,累计增油1.3万吨……通过稠油热采转化学驱开发方式,胜利油田现河采油厂典型转驱单元草13沙一二单元交出了这样一份成绩单。

当前,现河采油厂加快推动稠油开发转型,探索低耗高效、绿色低碳的开发方式,其中,实施化学驱累计增油1.72万吨,提高采收率9%。

草13沙一二为油田第一个强边水、水平井开发的稠油油藏,含油条带窄,边水入侵快,于2007年采用热采方式开发。随着开发进入特高含水阶段,该油藏面临周期产油量降低、周期油汽比下降速度加快的问题,热采难以进一步提高采收率。

“稠油开发要实现低耗高效、绿色低碳,转方式势在必行。”在现河采油厂厂长焦红岩看来,探索稠油热采转化学驱开发方式,是解决热采后期成本高效益差等问题的有效接替手段。

现河采油厂与勘探开发研究院开展院厂联手,设计研制了适合稠油油藏特点的降黏化学驱油体系。据了解,该体系通过聚合物增加驱替相黏度、降黏驱油剂降低油相黏度,复合

降低界面张力作用,扩大波及体积、提高油相渗流能力,提高洗油效率,并在此基础上编制了乐安油田草13块边水稠油油藏三次采油合作开发方案,进一步提高单元采收率。

从工艺技术到开发流程,从细节论证到规划落地,技术人员逐个设定方案细节,严格把控注入质量,定期开展化学驱周例会、月度例会、季度例会,及时对现场浓度、黏度取样监测,保障了注入质量的稳定运行。

在试注井组运行稳定后,草13-201、草13-412、草13-斜111等六个井组相继转驱,最终于2022年2月9日实现全区注聚。

随着注聚时间的增加,地层矛盾也逐渐显现。技术人员发现,部分井组平面聚驱控制程度仅68.9%,远低于全区平面聚驱控制程度的89.8%,注聚井网不完善,不利于化学驱第一段塞扩大波及面积。同时,边水能量强,导致全区边部油井不见效。

技术人员坚持问题导向,明确井网不完善区域,通过扶停和补孔改层,使井组内平面聚驱控制程度由68.9%升至88.9%。针对边部油井聚驱不见效的情况,技术人员对草13边部9口油井

进行参数上调,拉流线引效,防边水内推,控腰部油井含水,共计6口油井在调参后含水下降,产量上升。

一波刚平,一波又起。技术人员通过草13沙一二化学驱注入体积及含水关系模型分析,发现当PV(注入孔隙体积数)超0.1时,含水应快速下降,但全区一半井组已超0.1个PV,仅一个井组含水快速下降,其余井组内油井均在见效一段时间后含水快速上升,极易出现窜聚的问题。

“我们根据示踪监测、吸水剖面等监测资料,确定平面上小井距方向易窜聚,下层系吸水性优于上层系,在平面、纵向上吸水能力差异都很大。”草13区块开发管理人员何之明说。

针对这个问题,技术人员选取草13-67井组注入中一强交联剂,堵驱结合,调驱后注入压力由7.88兆帕升至9.2兆帕,吸水剖面监测发现层内吸水趋于均衡,井组含水下降明显,日产量也由5.3吨升至12.7吨。

下一步,现河采油厂将对草13西翼、草13孔店实施降黏驱,对草13沙四下实施微生物驱,正在编制草13沙四3(2+3)层系化学驱方案,预计建产1.2万吨。

孤岛采油厂:

9个月治愈长停井165口

胜利油田孤岛采油厂生产指挥系统数据显示,长停井中1-13平511井扶停后开井55天,累计增油183.6吨。今年以来,孤岛采油厂已经有132口油井和33口水井摘掉“长停”标签,日增油275吨,恢复日注水2901立方米,控制储量1056万吨,将低效闲置资产变为价值创造的“聚宝盆”。

本报记者 顾松
通讯员 李超君 刘雪松

在技术保障上,随着油藏研究的更加深入以及大修侧钻技术的不断提升,该厂逐步拓展了作业施工“小修干大修的活、大修干侧钻的活、侧钻干浅钻的活”三种能力。

失控储量变效益产量

近三年来,孤岛采油厂通过改造小修设备,攻关修井工艺,使小修队伍具备了实施大修作业项目的施工能力。他们将“地上服从地下”变为“地面有井口,地下找潜力”,充分发展了打通道下小套、换井底、定向大修、侧钻等低成本并筒恢复技术,实现了大修能干侧钻的活。

于此同时,孤岛采油厂持续完善套管内水力定点切割套管、震击增力拔套管、裸眼悬空侧钻等技术,实现了侧钻也能干浅钻的活;配套射孔、防砂、解堵、降黏四大高效投产工艺,投产作业质量不断提高,老井产能进一步释放,平均单井液量提升3—5吨/天,长停井低成本再利用水平再上新台阶。

因套错关井的东11-检28井,是一口定向大修扶停井,关停前生产馆3层。地质技术人员精细分析动静态资料,认为该井馆42层附近动用较少,剩余油富集,有扶停潜力。2023年实施定向大修后换层生产馆42后,“沉睡”10年的长停井被成功“唤醒”,日产油9吨。

三年来,孤岛采油厂累计实施扶长停392口,油井平均单井日油2.3吨,恢复失控储量2742万吨,成为推动采油厂低成本高质量发展新的增长极。

“长停井不仅是单井增油潜力,更重要的是恢复了失控储量,提高了井网控制程度,从油藏上实现了真正的价值不流失。”徐磊表示,下一步,孤岛采油厂将持续做好长停井常态化治理工作,盘活存量资产,助力水驱转井网,聚驱变流线、稠油转方式、断块高效挖潜,确保油水井开井数、老井综合利用率的稳步上升,为高质量发展夯基固本。

单打独斗到集团作战

近三年来,孤岛采油厂油井开井率不断上升,由86.3%提升为89.4%,稳居油田第二位。

数据提升的背后,是孤岛采油厂不断深化油藏经营理念,坚持“所有报废井均可利用,所有长停井均可扶停,所有套损井均可修复”新理念的生动实践。

随着老油田步入开发后期,含水升高,套损加剧,效益变差,部分低效井被迫关停。与此同时,开发转型、井网转换,流线转变又亟需投入大量井位重新完善井网。

如何把“废井”再利用?2020年开始,孤岛采油厂把目光瞄向了420口长停油水井。

思路决定出路,但真正要把长停井再利用,依旧困难重重。“长停井之所以‘长停’,大都存在套损、套破等‘疑难杂症’。”孤岛采油厂副厂长徐磊说,“为了破解这些难题,我们积极转变观念,变‘单打独斗’为‘集团作战’,大打地质工艺、油藏工程一体化联合攻关主动仗,积极探寻管理提效和技术创新方面的新突破。”

在管理运行上,孤岛采油厂组织地质、工艺、管理区以及机关相关部室成立扶长停项目组,坚持以效益为中心,明确了“油藏超前研究、工艺综合配套、运行精准前延”的长停井治理思路,统一规划、综合排序、分类治理,在方案论证、设计优化和施工督导等关键环节发挥重要作用,让长停井治理工作更专业、更全面、更高效。

抢抓“黄金季” 油气快上产



近日,在胜利油田鲁明公司济北采油管理区措施井曲9-平22生产现场,工作人员正在更换光杆,为该井开井做好准备。三季度以来,济北采油管理区抓住上产的黄金季节,加快施工运行节奏,由安全生产指挥中心统筹协调,组织各班站、工程公司、建设公司、信息公司、设备及电力维修厂家等单位有机调动,打好时间差,让每一道工序都无缝衔接。

他们通过桌面演练方式优化施工方案,在等设计期间组织人员进行设备安装和流程铺设;作业搬上后,及时确定作业周期,进行上电及保养,确保油井第一时间投产。9月份以来,该管理区共完成措施井5口,超计划完成2口,平均日增油61.1吨,完成新投井3口,超计划运行1口。

本报记者 顾松 通讯员 芦朋 赵军 摄影报道

安全管理从“重视”向“重实”转变

河口采油管理区严格安全管理,筑牢安全防线

本报11月7日讯(记者 顾松 通讯员 张太郎 贾超) 胜利油田东胜公司河口采油管理区以“忆传统、强‘三基’、讲奉献、促发展”主题活动为契机,深入落实“安全管理强化年”行动安排,强化重点,夯实“三基”,推进安全管理工作从“重视”向“重实”转变。

十月份,管理区领导班子与安全管理人员组成“安全检查组”,开展三季度安全评价考核,深入现场对设施设备、三标井场、电气电路等安全隐患进行全面检查和梳理,对能现场整改的隐患立即整改,对不能立即整改的设定期限,真正做到“心中有数、手中有策、行动有方”。

为让干部职工从思想源头上提升安全意识,管理区在各级晨会上开展“会前5分钟安全教育”,对近期QHSE有关形势进行学习,重点针对承包商安全管理进行再学习、再要

求,让大家对照要求、对照标准施工,严禁施工现场出现虚假签字、虚假培训、虚假交底、无票施工等行为,做到认识问题“心中有数”,把握问题“心中有谱”、解决问题“心中有则”。

日常工作中,该管理区积极开展全员“五个回归”溯源分析活动,从直接作业环节、设备设施、环境保护等多个方面入手,进行安全问题溯源分析,并将排查出问题进行深入剖析寻求解决办法。同时,安全管理人员每月通过大数据对比展现各类安全问题出现的频率,分析问题频发的原因及解决办法,促进安全隐患消缺。

在太平接转站,管理区负责人来到卸油处,指导卸油人员切实在操作过程中落实好“手指口述”相关步骤;在吊装作业现场,安全主任监督朱立胜对已办完票的所有流程和环节进行再次审核和检查,为直接作业环节加上“双重保险”……

当前,所有施工前,现场安全管理人员都会为施工人员播放5-10分钟的相关安全警示案例,提前指出案例中的错误操作,为施工人员绷紧“安全弦”。

各基层班站也积极行动,以安全大检查活动为契机,开展自查自改活动。他们从细上下功夫,对现场设备、电器、线路连接以及其他设施进行细致的检查,做到设备检查维护保养到位、电器线路巡检到位、设备设施安全措施到位、各类隐患整改及时到位,将一切人的不安全行为、物的不安全状态消灭在萌芽状态,不留死角,保障冬季安全生产平稳运行。

下一步,河口采油管理区将从强化安全生产责任,从细开展风险分级管控和隐患排查整治,以“零容忍”的态度做到安全生产工作不留死角、不留盲区、不走过场,持续提高安全管理水平。