

# “复合方”巧解老油田开发难题

## 鲁明公司曲堤油田多措并举实现效益稳产

截至2月底,综合递减率-0.2%,较去年同期下降1.2%;今年前两个月生产原油2.51万吨,超计划120吨……作为开发30年的老油田,胜利油田鲁明公司济北采油管理区面临综合含水高、标定采收率低、剩余可采储量低的开发难题,如何实现老区稳产成为亟需解决的难题。

“针对曲堤油田开发难点,我们做好技术攻关,找出适用的配套工艺技术,并做好转换开发方式、增注补能等方面的中长期规划,实现产量超计划运行。”鲁明公司采油工程专家、济北采油管理区党支部书记赵洪涛说。

本报记者 顾松  
通讯员 王淑梅



济北采油管理区加强科技攻关,实现老区效益稳产。

### 找准注水方向助上产

曲堤油田油藏类型多为高泥质、低渗油藏,水井在注入过程中存在不同程度的堵塞、欠注问题,欠注后部分井区能量亏空,油井就处于低液生产。

水驱稳产始终是老油田开发的关键。治理欠注井,解决注水难题显得尤为重要。开发前期,这个管理区多轮次酸化堵后,增注有效期变短,且费用较高,注水系统整体增压成本高,实施难度大。

为找准水井增注措施方向,管理区成立动态分析小组,对120个井组开展常态化动态分析,建立井组分析管理台账,找出各井组的潜力层和潜力区。

与此同时,管理区在水驱动用程度低的单元和井区,优选井组实施单元整体增压、单体泵微压驱增注等措施,快速有效补充地层能量。

目前,有9个井组增注,日增油8.9吨,增油效果明显。其中,曲104-斜331井组因储层物性差、吸水能力低,常压注水效果差。为提高该井组注水效果,技术人员实施微压驱注水,同时优化注水井段,先对

主力层压驱增注,跟踪对应油井变化随时调配,确保“注上水、注足水、注好水”。

### 转换开发方式提高采收率

曲9馆3单元是曲堤油田唯一的整装油藏,油藏地质特征表现为整装、连通好,有一定边底水,能量充足,覆盖地质储量573.4万吨,占曲堤油田总储量的18.7%。

多年水驱开发后,这个单元开发效果变差,水淹水窜严重,常规注采调配难以满足稳产需求,亟须转换开发方式提高采收率。

2023年初,管理区决定在曲9馆三东实施化学驱。由于注聚经验不足,管理区就派技术人员走出去“取经”,逐步建立起全员联动的注聚管理体系,推动注聚业务高效运行。

然而,注聚开发过程并不顺利。该单元因油藏油层薄、泥质含量高,单井液量低,达不到方案设计液量要求,且常规解堵提液效果差。

针对解堵提液难题,赵洪涛带领技术人员到兄弟开发单位学习,提出“水力负压解堵+人工井壁防砂”的组合解堵提液方案,优化工艺配套技术,形成“疏防”结合的新

治理思路。

目前,这项工艺应用13井次,平均单井日产液量从8.9吨提升至28吨,平均日产油从0.8吨提升至2.5吨,提液效果有所改善,化学驱单元开发指标持续向好。

### 抓实一体化管理控躺井

老油区管理难度大,采出液性质复杂、管杆泵不配套,日常管理跟不上,都是造成躺井的重要原因。管理区成立由支委加控躺井团队组成的油水井管理小组,制定“一井一策”方案,形成地面、井筒、地下齐抓共管的一体化管理模式,逐渐提高控躺井管理水平。

今年以来,济北采油管理区自扶躺井9口,仅这一项就避免产量损失51.7吨,减少作业费90余万元。同时,他们实施了11口长寿命管柱的配套治理,检泵周期延长177天。

提高注水系统的稳定性,是延长水井注水周期的关键。针对水井出砂问题,管理区从注采基础管理做起,提升注水泵、单流阀、单井调控稳定性等三个关键节点,降低水井出砂频次控躺井,水井出砂井次降至2井次/年左右,效果明显。

## 老站升级,化学驱再添“新动力”

### 孤岛油田东区馆3中南部热采稠油非均相复合驱地面工程投产

本报3月17日讯(记者 顾松 通讯员 李超君 肖传平)近日,胜利油田孤岛采油厂注聚技术服务中心15号配注站第六套筒仓顺利启运,标志着孤岛油田东区馆3中南部热采稠油非均相复合驱地面工程正式投产,实现了中国石化最大化学驱配注站在连续不间断生产状态下的工艺迭代升级。

15号配注站是中国石化最大的化学驱项目配注站,负责孤岛油田东区所有化学驱项目的配液、外输任务。2023年,孤岛采油厂在东区馆3稠油单元实施非均相复合驱开发,15号配注站面临“老站新投”改扩建施工。

此次改扩建项目施工,站内新增6套筒仓,3套分散装置和3套连续熟化装置,站外新建5座撬装

注入站,并配套母液管线、高压采出水供水管线、单井注聚管线等工作量,不仅满足新增50口注入井正常生产,受效油井72口,还能满足注聚驱、二元驱区域分批转非均相驱的需求。实施化学驱后,预计可提高原油采收率13.9%。

作为连续生产了16年的老配注站,这是15号站实现工艺迭代升级的最后一次机会,也是最难的一次尝试。

在方案设计初期,他们就把所有难点和要解决的问题考虑进去。首先就是零征地,往常的施工项目,通常会新建站或扩大占地面积,而这次只有站内20%的面积供新项目使用。其次是不停产施工,站内有5个化学驱项目,160余口注入井同时运行,一个也不能停,还要完成工艺迭代升级。

为此,他们不断优化调整设计方案,反复论证可行性。本着“效益最大、投资最省、效率最高、工艺最优”的思路,综合考虑地面条件、场景刻画等因素,五易其稿,最终敲定了地面工程设计方案。

利用站内20%的有限空间进行部分新工艺的建设,将原有项目临时接入,完成新工艺的一次投产;拆除老旧工艺,并新建剩余部分工艺,实现所有新工艺并网投产……

经过10个月的施工,15号配注站增加了6套筒仓,3套分散装置和3套连续熟化装置等新工艺,新增50口井注入能力;将人工投料、小包装储运的传统配注工艺,更新为“筒仓+均质分散+连续熟化”工艺,提高配液效率和注聚质量。

滨南采油厂:

## 严督实导隐患动态清零

本报3月17日讯(记者 顾松 通讯员 王艳辉)

近期,胜利油田滨南采油厂按照“百日安全无事故”行动工作措施运行安排,开展安全环保大检查“回头看”专项督导,做到责任不压实绝不放过、整改不到位绝不放过、问题不解决绝不放过。

据了解,此次安全环保大检查“回头看”专项督导,重点对前期各基层单位安全问题整改类比排查、重点风险管控情况、承包商复工培训等进行督导检查,以最高标准、最严要求一抓到底,严防漏管失控,切实推动各项安全防范措施落实到位。

为进一步提升安全督导工作质量,这个厂从内审员库中抽取了采油、集输、安全、应急、作业等各领域的专业人员,组建专业性更强的五个检查小组,根据十项要素要求制定检查监督表,确保把每个环节的工作抓具体、抓深入。

检查组按照风险分级管控要求,重点对安全隐患整改的责任、措施、时限、预案等内容进行检查。经核实,各单位前期出现的372项检查问题及81项类比排查

问题均整改完成,2项未完成整改问题已制定出相应管控措施。

督导过程中,他们坚持指导服务和风险管控并重的原则,突出督导过程中问题解决、责任落实,确保安全生产规范有序。针对检查中发现的部分基层单位出现“宁可多开不可不开”的过度开票现象,与油田充分结合后,出台了动火、吊装等6类作业许可白名单,明确20种无须办理作业许可的情形,切实为基层减负松绑。

各基层单位根据检查问题举一反三,推出一系列真招实招,全方位压实安全责任。其中,采油管理六七区负责人每周三下基层参加所承包班站晨会,开展案例警示教育,与岗位员工分析风险、查找现场隐患,完善应急处置措施,共协调解决安全难点、堵点19项;采油管理九区结合实际编制了《采油工岗位操作风险辨识卡》,内容涉及操作程序、危险点源提示、消减与控制措施等三个方面12项操作,要求岗位员工随身携带辨识卡,管理人员检查时对照监督,有效提升了员工风险辨识能力和督查水平。

管具技术服务中心:

## 三个维度做实“大监督”

本报3月17日讯(记者 顾松 通讯员 杨冬玲)

一直以来,胜利石油工程公司管具技术服务中心从“点、线、面”三个维度发力,以“大监督”推动全面从严治政与生产经营中心工作紧密结合,形成了常态长效监督合力,有力护航中心高质量发展。

他们聚焦核心业务规范有序运行,全程监督检查物资管理、维修费用使用等8项重点工作,提出整改意见并督促问题整改,实现业务管理与业务监督的深度融合。紧盯重要节点,落实作风检查和廉洁提醒,开展明察暗访2轮次,廉洁提醒谈话120余人次。着重强化“第一种形态”运用,对安全履职、合同管理、维修业务等方面发现的党员干部苗头性、倾向性问题,开展提醒谈话27人次。

针对信访举报、日常监督检查发现问题等廉洁风险点和薄弱环节,该中

心纪委整改内审外查问题12项,修订完善制度近30余项,补齐制度短板,实现监督工作有形与有效的有机统一。其间,他们制定基层单位廉洁风险防控实施细则和清单,分解细化6个业务领域,24个廉洁风险点防控责任到职能部门、基层重点岗位,构建专业全覆盖的基层廉洁风险防控体系。

在高质量召开年度党风廉政建设建设和反腐败工作会议基础上,管具技术服务中心党委定期专题听取纪委工作汇报和领导班子成员履行“一岗双责”情况汇报,有力推动了党风廉政建设和反腐败工作的落实。

与此同时,他们利用专栏、培训、会议、主题党日等多种方式,打造“清廉管具”廉洁矩阵,通过“每周一学”“双学双进”等活动,组织党员干部学习违规违纪典型案例,持续增强党员干部纪律意识、规矩意识。