



打破“紧箍咒”，增产百万吨

油田规模推广应用压驱注水开发技术，低渗透油藏持续稳产上产

本报9月29日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 贾玉涛) 胜利油田压驱注水开发技术打破了低渗透油藏开发的“紧箍咒”，实施三年半，增油百万吨。

据了解，胜利油田现存上报探明未动储量、控制储量中，50%是低渗透油藏，约有5亿吨。但低渗透油藏开发一直受到“紧箍咒”困扰——“在设计水井注入能力时，注水压力不能超过地层破裂压力”写在石油教科书上，一旦超过地层破裂压力就容易产生“水窜”，造成“水淹油井”等后果。

虽然储量越“探”越多，但低渗透油藏孔隙细小，水井注不进，油井产能低，停产井一度达到低渗透油藏水井的30%。

压驱注水开发技术正是胜利油田针对低渗透油藏开发的原创开发技术，利用水力压裂设备或专用压驱泵为地层压出“微裂缝”，以高于或接近油层破裂压力高排量、大液量注水，为地层短期快速补能。

“微裂缝”如同给地层造出了毛细血管，注入水可以渗透进岩石的缝隙中，提高低渗透油藏采收率。

2020年，胜利油田选取河口采油厂低渗透油藏7-2井组，开展首口压驱井试注，39天累注5.1万

立方米水，相当于常规注水10年的注入量，让地层“喝”个水饱。地层能量恢复后，井组日产油从8.1吨提高到16.2吨，含水由50.6%下降至36.2%，开发效果得到显著改善。

勘探开发研究院低渗透室经理刘海成说，压驱注水开发技术不仅破解了传统注水不能超破裂压力的局限，还破解了低渗透油藏注水难的困境，让地层压力得到有效提升。

自2021年推广应用压驱注水开发技术至今，胜利油田已实施压驱井组808个，涉及92个区块，累计注水量2350万立方米，提高采收率5个百分点，累计增油100.05万吨。

刘海成说，压驱注水技术已经实现了从“0到1”再从“1到N”的突破，从初期满足于“注进水”，到现在追求“提高换油率”，从低渗透油藏拓展到中高渗油藏和稠油油藏。

按照“边研究、边推广、迭代提升”的思路，胜利油田攻关团队揭示了“增注、建驱、扩波及”的压驱开发机理，创建了水量设计、适配压驱井网井距设计、持续补能关键参数设计等技术政策论证方法，建立了不同类型油藏超前压驱、立体压驱、差异压驱三种技术模式，形成了压驱工

程工艺配套技术、动态监测技术、全周期综合评价等技术系列。压驱行业标准目前已顺利通过油气田开发专委会立项审查。

在稠油开发中，王152降黏压驱先导试验取得成功，解决了稠油油藏多轮次热采吞吐后能量水平低的难题，平均日产油由0.8吨提高到3.7吨，提高3.6倍。

随着技术的不断升级，油藏应用效果持续改善。目前胜利油田压驱井组平均单井日产量提升30%，日产油提升20%，千方水增油量由29.7吨提升至46吨。

矿场应用效果坚定了胜利油田低渗透油藏持续稳产上产的信心，“十五五”期间，低渗透油藏依然是胜利油田上产的“主阵地”。

目前，压驱注水开发已成为胜利油田低渗透油藏主导开发技术，行业影响力持续提升，中国石油长庆油田、新疆油田、华北油田、中国海洋石油湛江分公司先后来胜利油田学习交流压驱开发技术，为同类油藏大幅度提高采收率打开新思路。同时，压驱注水开发技术在中国石化中原、东北、江苏、河南、华东、江汉六个油田推广应用，累计实施70个井组，累增油3.1万吨，取得良好效果。

油田智慧能源管理

“新平台”助力节能降耗

本报9月29日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 王维东) “过去对电量只能旬度分析，而现在能够每天分析。”胜利采油厂安全(QHSE)管理部节能主办张勇说，依托能源与碳排放管控中心，他们每天都能实时了解能耗变化情况，对各节点各系统运行做到可视化。

张勇口中的“胜利油田能源与碳排放管控中心”，是采用自动化信息化技术建立的一体化能源集中管控系统，主要在节能目标管理、计量、潜力识别、能效分析、优化等方面发挥节能降耗的作用。

在胜利油田，像胜利采油厂这样依托互联网技术和信息化手段，让“降能耗、减损耗、控物耗、减排”看得见、摸得着，早已经成为一种普遍现象，也帮助胜利油田在节能减排上屡见成效。

近年来，中国石化发布《中国石油化工集团有限公司绿色低碳发展白皮书》，明确要求用“互联网+”的方式提升企业能源管理、碳排放管理水平，通过“典型示范+全面推广”模式建立覆盖生产型企业的能源管理平台。

作为老油田，胜利油田面临着高生产难度、高产量任务、高成本压力、高能耗高排放等诸多问题。2020年，胜利油田开启了能源与碳排放管控中心的研究与探索之路，成立能源管控专班，并搭建起自上而下三级贯通、横向业务协同的能源与碳排放管控平台。

胜利油田能源管控专班李来俊介绍，该系统最大的好处，可以实时集成分钟级大数据，检测能耗数据，做好数据预警，分析能耗变化原因，通过能效评价优化节能方向，根据分析评价结果自动推荐优化方案，为节能决策提供依据。

探索之初，能源与碳排放管控中心主要用于对电能的管控，之后增加了天然气、新能源的管控建设。随着国家对“双碳”的要求，胜利油田对该系统不断完善与升级，又相继完善甲烷减排、碳排放等功能，推进能耗双控向碳排放双控转变。

目前，该系统检测对象和范围已扩大到综合能耗、电能监控、天然气监控、新能源监控、甲烷减排、碳排放、系统管理7个方面，使能耗品种做到全覆盖，让能耗管控实现全过程。

信息化是这个平台的基础。每天上百万条数据通过EPBP、PCS、电力采集等系统被采集，源源不断进入能源与碳排放管控中心，油田再依托系统的大数据计算模型，对现场的生产、能耗等情况精准分析、评价优化和异常督导，再把异常信息推送到节能、工艺、生产等各岗位，为现场的能源决策提供支持。

李来俊称，针对节能风险、低效区重点提升优化对象，该系统会基于大数据寻优给出建议，专家作为技术主体对整改方案论证，基层人员作为执行主体执行落实整改方案，各单位负责人作为监督责任主体落实整改责任，联合完成整改提升。目前，该系统注册用户数量超过4000人，每天登录人数超过500人。

在信息化平台支撑下，2021年，胜利油田单位油气综合能耗同比下降4.52%；2022年综合能耗降低3%；2023年能耗总量、强度同比下降1.9%、2.2%，碳排放总量、强度同比下降8.1%、8.5%，真正实现了“增产不增能，增能不减碳，增能不减费”。

如今，这套系统不光在胜利油田内部使用，还推广到江汉、江苏、中原等油气田企业，江汉油田2022、2023年依托能管平台节电超2000万千瓦时，中原油田2023年部署3个月累计节电300余万千瓦时，为中国石化上游板块节能降碳业务开展提供了有力支撑。

服务“赶大集”，便民“零距离”

西城服务协调中心统筹区域资源，为员工提供优质高效服务

本报9月29日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 丁洁) 为持续推进“大服务”平台建设，进一步提升服务质效，9月24日下午，胜利油田西城服务协调中心在胜采员工服务大厅举办“悉诚为您”员工服务大集活动，区域直属单位、地方街道20余家单位300余名员工群众参与其中。

活动现场设置了“小悉解忧”“小悉帮办”“小悉有爱”“小悉润心”四个主题区域，15种40余项服务分布其中，各具特色，现场人头攒动。

“小悉帮办”专区体现了中心“把最好的资源用于员工服务”的服务理念，打破壁垒、整合资源，将政务服务、特色诊疗等资源一体整合，让急难愁盼问题得到解决；在“小悉有爱”专区，区域各志愿服务力量汇聚一堂，义务理发、漆扇制作、义务理疗、应急知识普及……一项项服务深受欢迎，合力奏响和谐乐曲；“小悉解忧”专区聚焦五大类83项基本服务，以员工群众需求为导向，不断创新方式、丰富内涵，用心用情传



递幸福滋味，提高幸福指数；“小悉润心”专区更是热闹非凡，书画作品展、红色藏品展人气爆棚，水墨画、非遗剪纸等作品创意十足，“我的祖国 我的胜利”小合唱展演更是将活动气氛推向高潮。

本次员工服务大集作为推动服务迭代升级的创新实践，受到了

员工群众好评，进一步巩固了心齐气顺劲足家和的良好局面。下一步，西城服务协调中心将以打造“新时期胜利人之家”为契机，统筹区域资源常态化推进，全力提供更加优质高效的服务，不断扩大“悉诚为您”品牌影响力，让员工群众的获得感、幸福感成色更足。