



零异味 零泄漏 零固废 零排放

## 国内首座“碳中和”原油库落地胜利油田

本报10月29日讯(记者 顾松 通讯员 巴丽蒙 朱克民) 近日,在胜利油田新东营原油库,经理张士峰接过了北京绿色交易所有限公司颁发的“碳中和”原油库证书,标志着胜利油田新东营原油库被认证为国内首座“碳中和”原油库。

北京绿色交易所有限公司是经北京市人民政府批准设立的综合性环境权益交易机构,是全国最具影响力的综合性环境权益交易市场之一。

该公司通过碳排放量核算、碳汇量评估、碳中和评价与抵消确认等一系列工作,证明东营原油库2022年10月20日至2023年10月19日期间,因自身运营产生的温室气体排放,已通过胜利油田胜大生态林场碳汇造林项目产生的碳汇量进行等量抵消,实现了自身运营碳中和。

“这是国内首座‘碳中和’原油库,对我国油气田行业绿色低碳发展具有重要的示范引领作用。”北京绿色交易所有限公司常务副总经理王辉军说。

胜利油田老东营原油库于1986年建成投产,随着时间的推移,老东营原油库的库容规模、技术标准已经难以满足油田高质量发展需要。2021年12月,新东营原油库迁建工程启动,去年10月建成投产。

新东营原油库承担着胜利



油田70%的输销任务,是胜利油田最大的原油储备输销中心,也是中国原油期货备用交割仓库。新库位于山东省东营市东营区牛庄镇,占地面积504亩,库容规模68万立方米,与老库相比,库容量扩大30%,单位库容用地降低25.6%。且具备全面感知、共享协同、安全预警、绿色低碳的智能化能力,各类业务管控模式由被动向主动转变,操作人员人数压减89%,操作准确率达到100%。

“作为中国石化上游板块最大企业,我们一直致力于打造‘智能高效、多能互补、环境友好’的国内

领先原油库。”据胜利油田安全环保质量管理部能源环境办公室副经理王贵生介绍,新东营原油库从项目设计到建设全过程探索节能降碳路径,应用绿电替代减碳技术,开展能源梯级利用降低生产能耗,实施电厂蒸汽替代传统加热炉,畅通绿电、蒸汽多能互补的碳中和路径,打造了“零异味”“零泄漏”“零固废”“零排放”的绿色智能原油库。

新东营原油库投产运营后,通过节能提效减碳、光伏绿电降碳、碳汇抵消净碳,最终实现“碳中和”。

## 中石化首口投捞电缆式潜油螺杆泵井试验成功

本报10月29日讯(记者 顾松 通讯员 许庆勇 吴芳) 近日,中国石化投捞电缆式潜油螺杆泵举升技术在胜利油田滨南采油厂BN3-5XN22井试验成功,日产液7.9立方米、日产油1.4吨,生产状况良好。

据了解,这口试验井是一口老井,泵挂深度达到2000米,最大井斜48.6度,井身轨迹复杂,与滨37北扩井工厂井况接近。

滨37北扩井工厂是中国石化重点示范项目,计划投产新井30口,因处于人口密集区,为确保静音,同时克服井槽深度和宽度的限制,经过对5项举升工艺进行调研论证,并跟踪分析国内外潜油螺杆泵电缆接入工艺发展动态,最终确定引进投捞电缆式潜油螺杆泵举升工艺。

投捞电缆式潜油螺杆泵,是一种结合了潜油螺杆泵以及投捞电缆优点的新型采油设备。它利用投捞电缆将电力传递给井下潜油电机,由潜油电机直接驱动螺杆泵,将井液经过螺杆泵增压后举升到地面。

相较于常规外敷式电缆潜油螺杆泵,该技术使用油管内置投捞电缆取代传统外敷电缆,电缆从油管中下入

和起出,解决了电缆外敷造成的电缆易挤压、易磨损等问题,可重复使用,降低作业频次和成本。

该技术的核心要素是电缆插头组件,只有确保管壁干净无杂质,插头具有良好的密封性和稳定性,才能实现电缆在井下的成功对接。为确保一次对接成功,实现高效长寿举升,施工前,经过11轮次室内、现场论证,他们科学制定出1口井高温中等井斜试验、2口井大井斜常规井温试验方案,其中,BN3-5XN22井进行的是大井斜常规井温试验。

施工中,技术人员加强全过程质量管控,降低对接失败率。每根油管涂油涂抹均匀适量,确保接箍内部无铅油;考虑到镀渗钨内涂层粉末金属物质存在堆积在重油腔上部影响对接的可能性,更换内衬管作为完井管柱;施工后,他们组建动态跟踪小组,每天观察泵入口压力、电机温度等指标,确保问题随时发现、及时解决。

BN3-5XN22井试验成功,为滨南采油厂在大井斜、深泵挂、高腐蚀等条件下的举升应用提供了新的思路和技术储备,为滨37北扩井工厂建设提供了有力支撑。

技术检测中心:

## 两项成果获国家发明专利

本报10月29日讯(记者 顾松 通讯员 朱益飞 张浩) 近日,由胜利油田技术检测中心申报的《基于可变参数一阶RC(戴维南)模型计算电池剩余电量的方法》和《一种石油修井机用锂离子电池状态诊断方法》两项成果获得国家知识产权局发明专利授权。

《基于可变参数一阶RC(戴维南)模型计算电池剩余电量的方法》发明专利主要是通过构建一阶RC(戴维南)电池等效电路模型,可变参数一阶RC(戴维南)模型和计算电池模型参数,拟合OCV(SOC(开路电压-电池剩余电量)的关系曲线,拟合R(极化内阻)与SOC(电池剩余电量)的关系曲线并计算电池的数学模型,建立一种参数可变

的电池模型,并使模型可以自动适应电池在不同时期的充放电特性,从而最终提高SOC(电池剩余电量)估算的准确度。

《一种石油修井机用锂离子电池状态诊断方法》发明专利不仅实现了在线运行,满足大批量应用需求,还可以通过将复杂工况映射到标准工况的技术手段,实现对电池衰减指标的衡量,消除温度和放电倍率对测量准确度的影响。

这两项发明专利作为中国石化重点攻关课题的关键核心专利技术,已在油田电储能修井机、动态监测车、地面维修储能装置等领域推广应用,保障了绿色低碳环保高效储能电池的安全运行。

## 全链条发力保障生产提速提效

前三季度,新春公司生产销售原油104万吨,较去年同期增加1.5万吨

本报10月29日讯(记者 顾松 通讯员 秦柯) 延续2022年产量向好态势,胜利油田新春公司2023年产量形势依然保持阶段性主动:今年前三季度,新春公司生产销售原油104万吨,较去年同期增加1.5万吨。产量持续主动的背后,是新春公司生产运行全链条提速提效的结果。

作为油田七个百万吨效益产量增长点之一,新春公司在西部油区勘探开发中转变观念、转方式、调结构、挖潜力,推进储量有效动用、开发方式转换。针对产量主阵地春风油田油藏“浅、薄、稠”特点,利用“浅孔+评价井”模式实现未动用储量低成本快速精准评价,夯实了产能建设基础。

新井产能建设提速力度前所未有。油地协调超前谋划,提前介入、同步运行,环评手续办理由以往60天压缩到45天。正月初八,新疆工区气温达到零下三十七摄氏度,新春公司组织钻机全面搬上,比往年提前一个多月。作业、注汽、基建、物资供应全面发力,生产链条各环节相互驱动,优化节

点、无缝对接,形成胜利西部“大兵团”联合作战运行模式,协同保障新春公司产能建设提速提效。新井的及时补充,有效弥补了产量自然递减和冬季气温影响,打破了西部油区以往一季度产量必定下滑的“铁律”。

7月31日,备受瞩目的哈浅21-支平12井完井,自此部署在阿拉德油田的首个弓型井组完井,从部署到试油时间不足两个月。今年前三个季度,新春公司新井完钻116口,投产103口,较2022年同比增加35%,新建产能16.5万吨。

在以往地质工程一体化基础上,新春公司实施地质工程工艺一体化,聚焦少井高产,产能方案多轮次迭代优化,春风油田排612-平101井创新应用短半径水平段四分支技术,注汽后获高产工业油流,为春风油田200米超浅层超稠油开发提供了新路径。

新井产能建设实现新突破的同时,老区稳产成效显著。围绕产量和效益目标,新春公司抓实“控递减、控含水、提能量、提油气比”

四大关键工程,实施“一井一策”精细转周管理,强化氮气泡沫调剖、多元热流体、分段注汽采油等技术的升级与应用,实现老区开发提质增效,SEC储量实现连续五年增加,综合递减率同比降低0.6个百分点。

为保障生产运行提速提效,新春公司精简会议,将每日晨会精简为周一生产晨会、周五承包商安全会议,让管理人员有更多时间和精力走进基层指导帮扶;推广业务准备与实施工作清单化、队伍设备物资储备菜单化、业务流程节点运行链条化、节点负责人联合办公现场化、节点负责人工作效果责任化的“五化”运行模式,确保了生产运营管理水平持续提升。

尽管产量相对主动,但对于四季度的生产运行,新春公司上下依然保持清醒认识:139万吨产量中,稠油产量占到88%,产量结构不协调的问题使新春公司生产运行抗风险能力较弱,必须继续保持定力,才能确保稠油平稳运行。