

# 我国首个百万吨级CCUS项目启动

项目每年减排二氧化碳100万吨,相当于近60万辆经济型轿车停开一年

本报7月15日讯(记者 顾松 通讯员 王东奇) 近日,“齐鲁石化—胜利油田百万吨级CCUS项目”在高89—樊142地区启动建设,这标志着我国CCUS项目建设取得重大进展,对有效提升碳减排能力、搭建“人工碳循环”模式具有重要意义,将有力推动国家2030年碳达峰、2060年碳中和目标实现。

碳捕集、利用与封存简称CCUS,是减少二氧化碳排放的关键技术之一。据国际能源署预测,到2050年,CCUS将贡献约14%的二氧化碳减排量,市场应用前景广阔。

此次启动建设的百万吨级CCUS项目,由齐鲁石化二氧化碳捕集和胜利油田二氧化碳驱油与封存两部分组成。齐鲁石化捕集提供二氧化碳运至胜利油田正理庄油田进行驱油封存,实现二氧化碳捕集、驱油与封存一体化应用,项目预计年底达到

投产条件。建成后,该项目将成为我国最大的碳捕集、利用、封存全链条示范基地,为国家推进CCUS规模化发展提供应用案例。

据了解,胜利油田在示范工程区块部署了注入井73口,预测未来15年可累计增油近300万吨,项目每年可减排二氧化碳100万吨,相当于近60万辆经济型轿车停开一年。

“‘齐鲁石化—胜利油田百万吨级CCUS项目’,是充分发挥中国石化上下游一体化优势,统筹二氧化碳减排与利用,实现变废为宝的重要举措。该项目的实施,不仅提升了中国石化碳减排能力,还为我国大规模开展CCUS项目建设提供更丰富的工程经验和技术数据,促进二氧化碳在更广领域、更深层次利用。”中国石化集团公司董事长、党组书记张玉卓在北京主会场表示,中国石化将全力打造CCUS全链

条示范基地和标杆工程,加快形成系统完备的CCUS产业体系,为我国建成低成本、低能耗、安全可靠的CCUS技术体系和产业集群贡献力量。

2020年,中国石化捕集二氧化碳量达到130万吨左右,其中用于油田驱油的达到30万吨。作为中国石化上游最大企业,胜利油田自2008年以来,已经在3类油藏7个区块开展二氧化碳驱矿场试验,注入二氧化碳43万吨、增油10万吨、封存二氧化碳40万吨。

中国石化集团公司总经理助理兼胜利石油管理局有限公司执行董事、党委书记,油田分公司代表孔凡群在胜利分会场介绍项目情况时表示,油田将认真贯彻黄河流域生态保护和高质量发展战略要求,坚决落实中国石化党组决策部署,规划2025年达到300万吨注入能力,争做碳达峰、碳中和的引领者。

鲁胜公司:

## 安全微党课“干货满满”

本报7月15日讯(记者 顾松 通讯员 陈军光 栗冀玲) 面对严峻的安全生产形势,胜利油田鲁胜公司充分发挥短视频传播快的特点,制作了安全生产微视频,以常态化宣贯,提升本质安全水平。

在6月份召开的QHSSE月度例会上,QHSSE监督中心经理刘瑞云重点通报屡改屡犯问题和常识性的错误问题。“究其原因,就是典型问题的学习覆盖面不足、穿透力不够、知晓率偏低、教训吸取不深刻。”

“要发挥监督中心人员理论知识扎实、实践经验丰富、标准掌握准确、综合素质过硬等优势,每人

精选一个知识点,人人登台当老师,当好安全宣讲的‘主播’,让安全知识在职工心中生根发芽。”鲁胜公司副经理陈光辉说。

QHSSE监督中心副经理张浩组织人员对近一年来督查结果进行剖析,发现设备设施类问题一直居高不下,并且安全阀的问题较为突出,于是他将“安全阀的整定压力”作为第一题,收集案例,录制视频。

6月底,第一期“安全微课堂”开播,一分钟的视频里“干货满满”,不但让职工受益匪浅,并且将学习的内容外延到兄弟单位,达到了“违章点清楚、标准项明白”的目的。

商河采油管理区:

## 主题党日为合作共赢“搭桥”

本报7月15日讯(记者 顾松 通讯员 王芳)

近日,胜利油田鲁明公司商河采油管理区党支部和临盘采油管理三区党支部以“党建共建 合作共赢”为题开展联合主题党日,取长补短,共同提升。

今年以来,商河采油管理区聚焦“抓党建促发展”主题,在做好自有区块规模增储和效益建产基础

上,积极与临盘采油厂合作开发,做大合作产量规模。双方通过主题党日、专题党建活动等载体,将油公司市场化、采油厂油藏地质研究、现场管理等进行深度融合,达成了开展以井组、单元为主的长期合作共赢事项,并就如何提升年轻技术人员业务素质交流了意见,提升合作开发质效。

滨南采油管理区:

## 筑牢汛期“安全堤”

本报7月15日讯(记者 顾松 通讯员 赵强)

胜利油田鲁明公司滨南采油管理区地处黄河滩区,汛期前,管理区不断加强防洪防汛抢险工作,做到领导到位、人员到位、物资到位、演练到位,确保汛期安全生产平稳运行。

结合往年汛期生产实际,该管理区提前做好防洪防汛准备工作,对容易受影响的生产、生活设施和设备进行排查,并对应急物资储备情况进行全面统计、清查、检查,及时下发补充应急物资,确保汛期抢险物资、器材配备到位。同时,督促各基层班站加强维护保养,做到防洪物资种类完善、数量充足、储存得当。确保紧急情况下,第一时间妥善处置。目前,该管理区备有各类应急物资23大类共40余种。

针对汛期生产的特点,修订完善《滨南采油管理区汛期应急预案》,适时组织防洪防汛应急预案演练,提高全员防洪防汛意识和应急事件处置能力;在重点站库组织开展防洪

防汛专项应急演练活动,确保员工从思想上重视,从应急技能上提升,夯实汛期安全生产基础。

为确保汛期油水井生产运行平稳,该管理区将措施井、重点井作为监控重点,制定动态管理措施,明确管理责任人,确保处理突发问题不过夜。生产指挥中心定期发布天气信息,制定由领导干部在岗带班的24小时防汛值班制度,实现信息实时传递;基层班站巡线员工每日多轮次观察黄河水位变化,及时反馈,确保管理区在紧急情况下,第一时间妥善处理,控制险情。此外,该管理区还成立了防汛领导小组和防汛抢险队伍,细化、完善了井场防汛、泵站防汛、用电管理等应急预案,现场踏勘主干道路、原油拉运道路、各单井平台支线道路40余条,排查油气管道4条主线及其分支,全长近20千米。

目前,滨南管理区正严阵以待、枕戈待旦,严密监控黄河水情,坚决打赢防洪防汛攻坚战。

纯梁采油厂:

## 组合压裂技术开发高泥砂岩油层

本报7月15日讯(记者 顾松 通讯员 王蕊仙 井文博) 今年以来,胜利油田纯梁采油厂技术人员积极探索高泥砂岩油层开发,在纯42块实施3口油井1口水井压裂后自喷生产,初期平均日产油16.8吨,其中,纯42-斜34达到日产油21.1吨的好效果。目前,3口油井已累计生产原油3358吨。

常规油藏中泥质、灰质含量较低,部分低渗透油藏中泥质灰质含量高,是普通油层的3至4倍,储油空间小、渗透率低,物性差。泥质灰质含量高,对压裂改造有一定影响。

今年,工艺技术人员在探索纯42块油层改造时发现,该区块沙四上及沙四下纵向上层多且层薄,储量丰度低,岩性主要为长石细粉砂岩,部分含泥质(泥质含量高达80%),是典型的高泥砂岩油层。

滞留于高泥砂岩中的油层,犹如夹在“三明治”中的那片肉,要想单独取这片肉来吃不容易。与常规油气储层的压裂改造

相比,高泥砂岩因施工压力高、易砂堵,施工难度加大、技术复杂。

为更高效开发纯42块,在工艺体系方面,技术人员根据层位跨度大、层薄、物性差等特点,制定适宜该区块的压裂改造方案。

由于高泥砂岩压裂时,压裂液很容易进入应力低的层段,导致改造不均匀。为实现缝内均匀改造,技术人员通过软件模拟,最终确定“分层压裂改造+下部油层采用连续加砂以造体积缝为主+上部油层采用组合缝网压裂工艺”的方案。

“如果把开采油藏比作铺设一条高速公路,普通油藏开采用两车道就可以了,然而开采高泥砂岩油藏,仅用两车道是不行的,需要拓宽更多车道,四车道、八车道……才能让油流出来。”工艺研究所压裂室副主任李夏赟说。

技术人员通过室内模拟,确定支撑缝高、缝长、缝宽,优化施工排量,达到控缝长、控缝高,实现“加得进砂、加得好砂”的目

标。同时,根据泥质含量高、水敏等特性,优选压裂液体系,做好防膨措施减少储层污染。

据了解,以往,技术人员都是利用油管进行加砂,区块去年5口井平均单井加砂23.1立方米,规模较小。

今年,技术人员积极转变压裂思路,通过新井优选套管压裂,套管桥塞分层压裂等举措,排量大大提高,加砂量规模也提高了。

与此同时,技术人员通过采取优选压裂液体系减少储层污染、加入暂堵剂等一系列技术提高层间利用率,最终取得较好的压裂效果。

3月份,纯梁采油厂技术人员连续2天对纯42块3口井6段连续射孔、连续压裂,注入压裂液3135.2立方米,加入支撑剂216.7吨。

截至目前,纯42块3口油井累计生产原油3358吨,区块高效开采的成功实践,为纯梁油区高泥砂岩油藏开发奠定了坚实基础。