

现河采油厂成立“五位一体”压驱项目组攻关低渗透油藏

增油2万吨,低渗透油藏变“良田”

本报1月23日讯(记者 顾松 通讯员 张伟 张欢欢) 压驱43井次、日增油93吨、累计增油2.04万吨……2021年,胜利油田现河采油厂探索压驱新模式,让“老大难”的低渗油藏焕发了“青春”。

面对低渗油藏1.2亿吨的地层储量,采出程度不足14%、长期注不进采不出的瓶颈难题,现河采油厂成立了以地质研究所、工艺研究所、生产管理部、技术管理部、管理区等共同参与的“五位一体”压驱项目组,对低渗油藏进行综合研究,实现一体化治理。

项目组坚持问题导向、效果导向、效益导向,组长、采油厂开发专家郭志华带领团队每周召

开碰头会,各部门对出现的问题不推诿、不拖延,尽快给出解决意见,实现一体化运行,促进压驱工作提速提效。目前,该厂同时运行8部压驱动力,打造出压驱新品牌。

同时,项目组更加注重探索不同油藏类型、不同储层特征、不同开发程度井区的压驱适应性,以及提高压驱见效率的研究。去年10月,他们在常规欠注井区实施常规压驱基础上,总结探索出五种具有代表性的压驱新模式。

地质研究所副所长侯丽莉介绍,以史127-斜30为代表的纵向发育、多个小层、特低渗、多薄层油藏,压驱基本不见效后改,

主力层压驱模式,单一主力层压驱后对应4口井全部见效,打破了特低渗区块压驱效果差的禁锢,坚定了该区块填砂压驱主力层的新方法。

层少且厚的牛35-斜32井,借鉴以牛35-斜19井为代表的常规注水有一定吸水量,但整体欠注且对应油井缓慢递减的压驱模式,在水井压驱过程中,建立驱替关系井组,让其发挥出应有的产能。

实践证明,有了压驱这个“利器”,让难动用低渗油藏变“良田”成“沃土”,尤其是一体化联动,让压驱工作再次踏上了方案多元化、见效形式多样化、实施进度提速化的快车道。



新胜利五平台CB251GA-P1井开钻以来,通过推行安全管理提升活动,实施“轮值安全员”制度,确保海上高质高效生产;胜利十号平台持续发扬“钻井进尺先锋杯”带头作用,在CB208A-3井掀起“七比七促,争杯扛旗夺星”主题活动,吊车检维修、来船油层套管、吹石粉和固井车的检维修等各项工作忙而有序……今年以来,胜利石油工程公司海洋钻井公司近600名干部员工坚守各条工作战线上,使胜利海上6条钻井平台生产高效运行、重点风险治理项目有序推进、海外员工平安值守、高端劳务输出项目喜获大订单,迎来新年“开门红”。

本报记者 顾松 通讯员 王为 摄影报道

河口采油厂对22口井实施氮气吞吐技术,累计增油1.2万吨

“吞吐”间增油创效

本报1月23日讯(记者 顾松 通讯员 包正伟 王杰远) 截至1月17日,胜利油田河口采油厂潜山油藏陈41-斜46井实施两轮氮气吞吐技术有效期达到527天,日产油由4.6吨增加到9.3吨,累计增油3008吨,投入产出比1:6,取得了较好的经济效益。

潜山油藏储量占河口采油厂总储量的14%,通常依靠天然能量开采,开发初期,能量充足的情况下,油井可以正常生产,但是能量下降后油井生产就难以继续,导致这类油藏产量只占全厂4%,油藏标定采收率16.3%也低于采油厂平均水平。

工艺研究所化工室副主任程永红说,由于潜山油藏非均质性严重,渗透率差异大,导致常规注水效果不好,而分层注水因为油藏储层单一也不能实现,依靠注水补充能量行不通,这让技术人员陷入了僵局。

“既然水不行,那我们试试用气体。”困难面前,程永红和技术人员选择了氮气吞吐技术,来尝试解决潜山油藏补充能量难题。据了解,氮气吞吐技术是短

期内向油井注入一定量的氮气,然后关井一段时间,待氮气向油层扩散后置换出储层中的原油,降低含水,达到提高油井产量的工艺技术手段。

据了解,氮气是一种惰性气体,可以无孔不入,达到水进不去的地方,通过气体膨胀作用改变油水界面,把水往下压,让油升上来,达到抽油泵的吸油口,从而把油采出来。

河口采油厂第一口氮气吞吐技术试验井在大316井展开,2019年5月份,该井注入氮气30万标方,有效期已达785天,累计增油1482吨,这验证了技术人员的思路是正确的。紧接着,河口厂又部署了大古671-1、大81-斜76两口井,然而这三口井的效果有好有坏,技术人员又开始了新的探索。

“氮气吞吐技术应用是具有一定条件的,必须要选择合适的井。”程永红和技术人员通过试验发现,氮气吞吐技术更加适合封闭的潜山油藏,只有这样,气体才不会乱跑,才能更好地发挥氮气吞吐的作用。

同时,河口采油厂不断优化

氮气吞吐技术,在气体中加入起泡剂,形成气液混合体,起泡剂能起到堵水不堵油的封堵作用,并且产生的气泡会破裂,从而将附着在气泡上的大油滴变成小油滴,更好地把油采出来。在陈40-2井应用该技术后,日产油3.6吨,累计增油1560吨,有效期357天。

随着氮气吞吐技术的不断应用,河口采油厂也在尝试将该技术应用到低渗透角砾岩、砂岩等其他油藏上,2021年2月,技术人员选取砂岩油藏埋91-3井运用这项技术,累计增油416吨,这也加深技术人员对氮气吞吐技术的认识。

数据显示,2021年以来,河口采油厂共对22口井实施氮气吞吐技术,累计增油12606吨,投入产出比1:2.2,取得了较好的应用效果。接下来,该厂也将加强油藏认识,落实油藏工艺一体化,确立合理的施工参数,不断提高工艺技术的适用性和有效率;不断探索注水吞吐采油及气水交替注入补充能量方式,降低措施成本,提高措施效益,为油田高质量发展提供强有力的技术保障。

油田首次发现一种新型产甲烷古菌

本报1月23日讯(记者 顾松 通讯员 任厚毅)

近日,胜利油田与农业农村部沼气科学研究所合作,在微生物采油基础研究方面取得重大突破,首次发现一种可以独立降解长链烃的新型产甲烷古菌,打破了原油降解产甲烷需要多种微生物参与、调控难度大的传统认识,为构建高效气化菌系及实现气化技术工业化应用奠定重要科学基础。

近年来,针对制约微生物采油技术应用的基础理论问题,微生物重点实验室联合国内外高水平研究团队进行攻关,不仅取得首次发现特异嗜烃产甲烷途径等成果,还在微生物嗜烃降黏机制、润湿改性机制、菌群调控

理论等方面也取得较大进展。

同时,他们与中国石油大学重质油国家重点实验室合作,揭示了微生物降解胶质沥青质分子机制;同中国科学院合作,明确了微生物界面润湿改性机制;同南开大学合作,发现内源菌群演替变化的生态机制,形成内源菌群定向激活调控技术,形成的研究成果均处于国际领先水平,在SCI期刊发表文章30余篇。

基础理论研究的突破推动了微生物采油技术的快速发展,近三年胜利油田微生物采油技术覆盖地质储量由700万吨提高到2600万吨,年增油量由4万吨提高到18万吨,预计“十四五”末将达到30万吨以上。

技术检测中心:承揽重大项目节能评价

本报1月23日讯(记者 顾松 通讯员 朱益飞 李丹丹)

近日,胜利油田技术检测中心持续拓展技术业务新领域,首次承揽我国万吨级光伏绿氢示范项目——中国石化新疆库车绿氢生产项目的节能评价工作,标志着该中心在新能源行业

和节能评价业务领域实现高端技术服务领域新突破。

中国石化新疆库车绿氢示范项目是国内首次规模化利用光伏发电直接制氢的项目,是集光伏发电、输变电、电解水制氢、储氢、输氢为一体

的大型综合性工程。承揽业务后,技术检测中心坚持高站位部署、高标准推进,成立节能评价工作小组,集中熟悉光伏发电、动设备、输变电、热工等专业的业务骨干,充分发挥各自专业优势和学习热情,在拓市创效中锻炼队伍、培养力量。

目前,该中心已完成

项目总图、工艺、设备、辅助和附属的能效分析,并

结合所在地能源消费影

响分析,提出节能减排措

施建议,并委托新疆评审

专家进行内部审核,按要

求修改完善,形成了评价

报告(送审稿)。

钻井院一套系统完成易派客首单交易

本报1月23日讯(记者 顾松 通讯员 王宁)

近日,胜利石油工程公司钻井工艺研究院“胜利天工”钻井液在线监测系统完成易派客首单交易,3套钻井液性能在线监测仪器房顺利交付西南石油工程公司,成功开辟新市

化战略机遇,积极开拓内外部市场,先后在胜利内部推广应用4套,在中海油等外部市场销售推广5套。本次成功进入西南工程市场,迈出在易派客销售的关键一步,为后续外部市场订单在易派客平台的交易积累了丰富经验。

据了解,“胜利天工”钻井液在线监测技术是钻井工艺研究院重点培育的产业化项目之一,致力于实现钻井液各项参数的高效、实时、连续、自动化测量,经过长期的技术积累与攻关研发,已经形成成熟可推广应用的产业化产品。

钻井液在线监测项目组紧紧抓住公司产品产业

销售钻井液在线监测系统,拉近了研发人员和市场的距离。”钻井工艺研究院钻井液在线监测项目经理张志财说,他们将紧跟公司产品产业化步伐,以市场需求为导向,持续进行产品优化与新技术攻关,聚焦支撑服务技术先导的核心职责,为公司转型升级再立新功、再创佳绩。