



胜利济阳页岩油国家级示范区取得重大成果

36口页岩油井峰值日产油超百吨,累计产油突破80万吨

本报10月14日讯(大众新闻记者 顾松)记者从10月10日召开的中国石化高质量成果发布暨感动石化特别节目会获悉,胜利济阳页岩油国家级示范区取得重大成果:示范区投产94口页岩油水平井,其中,36口页岩油井峰值日产油超百吨,单井峰值日产油262.8吨,刷新了国内页岩油单井日产最高纪录;示范区已落实页岩油控制预测储量17.3亿吨,日产油达1600吨,累产油突破80万吨。

页岩油是一种新兴的油气资源,具有广阔的开发前景。21世纪初,美国依靠水平钻井和压裂技术迭代,实现页岩油革命。中国丰富的页岩油资源,是最具战略性的接替能源之一。

习近平总书记高度重视页岩油勘探开发。2021年10月21日,总书记视察胜利油田,走进页岩油实验室等地,作出“能源的饭碗必须端在自己手里”的重要指示,要求集中资源攻关关键核心技术。

早在2006年,胜利油田地质工作者就开始了对页岩油的探索和攻关,2012年借鉴北美经验部署了4口页岩油探井,但因页岩油富集规律认识不清,钻井压裂技术还不成熟,而未获得成功。

胜利油田分公司总经理杨勇介绍说,济阳坳陷陆相页岩油与北美页岩油相比,埋藏深、成



2022年8月25日胜利济阳页岩油国家级示范区揭牌。

熟度低,勘探开发面临一系列世界级难题。

近年来,胜利油田牢记总书记殷切嘱托,先后部署了一批系统取心井,基于对上万米岩心的研究,通过15万次室内实验,攻关国家级、省部级研究课题40余项,

揭示了济阳页岩油富集机理,提

出了“储、缝、压”三元储渗理论认识,初步明确了济阳页岩油富集、高产规律。2020年年底,樊页平1井取得突破,获得了171吨高产,创下当时国内页岩油单井日产量最高纪录。

2021年12月胜利油田成功申报胜利济阳页岩油国家级示范

区,这是继新疆吉木萨尔、大庆古龙页岩油之后第三个国家级示范区,也是国内首个陆相断陷湖盆页岩油示范区。

集中资源攻关关键核心技术,胜利油田有效攻克了页岩油高温、高压、涌漏并存的世界级难题,形成了以合成基钻井液体系为核心

油田创新构建“自主扶停+内部扶停”机制 盘活闲置资源 恢复失控储量

规范扶停机制 突出专业化单位支撑保障

长停井是指因井筒井况、油藏、地面及计关等原因,停产连续时间超过90天的油水井。

为规范长停井扶停工作,今年,油田出台《扶长停井管理实施指导意见》,重点从扶停选井、方案设计、合作管理、实施要求、产量核实、结算与效益评价等方面规范内部扶停工作程序,有序推进长停井治理,提升扶长停井质量效益。

扶停前,技术人员对停井原因、工艺技术、油藏潜力、井筒状况和地面状况等情况进行调查;扶停时,做到对潜力不落实、风险不清、效益不明等“五个不干”;扶停后,避免治理无效、责任不明、产量不清、总结不全、效益不好……

胜利油田将1700口扶停井目标分解到各油气开发单位,定期召开扶停井方案论证会,每月在作业工作运行例会上通报完

成情况,要求欠计划运行及扶停效果欠佳单位分析原因,制订下一步措施。

区别于自主扶停,内部扶停实行产量单计、成本单核、效益单算的独立运营管理。

胜利油田创新内部扶停机制,实现核算模式、扶停主体、合作模式等“三个转变”。其中,扶停主体由各开发单位转变为油气井下作业中心,内部扶停由油气井下作业中心出资、组织作业上修、恢复长停井生产,突出专业化单位支撑保障作用。

针对内部扶停井ST3-2X722井,专家小组第一时间制定针对

性措施,扶停效果良好,施工周期缩短10天,作业成本节约近20万元。

油气井下作业中心副总工程师兼扶长停井项目部党支部书记张广辉介绍,作为内部扶停的运营主体,他们强化扶长停方案优化论证,形成从建设扶停仓到做大储备库、做优实施库、做快运行库、做强评价库的流水线作业模式,为扶停工作提速开展奠定基础。

坚持目标同向
提高长停井扶停质量效益
独木难成林,扶停效果的改

善离不开合作模式的转变。在滨南采油管理八区利33斜80井生产现场,油气井下作业中心扶长停井项目部与管理区携手,为该井量身定制了扶停方案。今年7月,该井作业补孔开井后,日产油量从0.8吨提高至7.4吨,含水从98%下降至47.7%,真正实现从长停井到高产井的跨越。

“通过一项技术的突破,带动一种类型的长停井治理。”油气井下作业中心扶长停井项目部经理芦维国介绍,利用内部扶停政策,他们积极发挥井筒处理优势和油层改造技术服务特长,不断探索和完善适用于不同类型的长停井的高效恢复工艺技术。

油气开发单位是长停井管理的主体,负责本单位长停井的管理与治理,也是自主扶停的发起单位和责任单位。目前,各油气开发单位成立了长停井扶停项目组,负责长停井潜力摸排、效益测算,并制定长停井扶停运行流程,加快扶停运行节奏。

的优快钻井技术,使地下3300米以深、水平段大于2000米的水平井得以高效钻进,钻井周期从133天到29.5天。今年,6000米井深,钻井周期突破了17.7天。研发了多尺度组合缝网体积压裂技术,改造页岩,极大提升单井产能。

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、党委书记孙永壮说,胜利济阳页岩油国家级示范区三年取得重大成果,得益于胜利油田科技工作者敢于突破传统,打破了成熟度小于0.9的页岩油勘探开发禁区,将原来90%的资源从“不可动”变为“可动”;得益于敢于自主创新,提出了三元储渗理论认识,找到了页岩油开发的精髓;得益于敢于超越自我,突破了关键技术“空白区”,实现了立体开发从三层楼到五层楼再到七层楼的跨越。

目前,胜利济阳国家级示范区投产94口页岩油水平井,其中,36口页岩油井峰值日油超百吨,单井峰值日产油262.8吨,刷新了国内页岩油单井日产最高纪录;通过工程技术迭代创新,目前丰洼陷实现50美元/桶以下效益开发。

据悉,中国石化目前落实了济阳、四川、苏北三个页岩油战略增储阵地,页岩油资源量为170亿吨,其中,胜利济阳页岩油资源量105亿吨,和胜利油田60多年已发现的常规资源量相当。

围绕恢复可采储量,东辛采油厂提出怎么选、怎么干、怎么管,精细评价,强化配套,细化管理,实现扶停工作提质增效。

按照增存量、油水井整体部署扶停完善井网、联动调整协调流线,莱1-225井组通过补网补能调流线,日产油增加7.4吨,年自然递减率从正变负。

技术人员坦言,以往,更多考虑单井扶停和单井当期效益。如今,他们考虑更多的是井网流线和整体全周期效益。

近年来,长停井扶停工作呈现出从“注重单井增油”向“注重统筹协调、夯实稳产基础”转变,技术人员由措施摸排向措施培养转变,从区块整体治理的角度出发,结合油水井生产情况、井网完善情况、层系动用情况,选择扶停井和常规井实施顺序,提高整体实施效果。

今年前8个月,胜利油田累计扶停1000余口油水井,平均单井扶长停费用同比降低10%左右。