

深化院厂合作,实现效益开发

纯梁厂强化科技创新,破解老油田发展困局



去年以来,为持续提升胜利油田纯梁油区高效勘探开发水平,按照“优势互补、借力双赢”的原则,纯梁采油厂和物探研究院签订“战略合作意向书”,此举系胜利油田院厂合作的又一典型样本。据了解,在一年多的时间里,作为双方合作的“重头戏”——纯梁高青地区潜山油藏勘探开发项目已取得阶段性成果。数据显示,该项目已部署8口探井、3口滚动井,产油量突破1万多吨。

本报记者 邵芳
通讯员 傅深洋 王蕊仙

建立深度合作机制

据了解,纯梁厂和物探院的合作由来已久,以前主要是以“外协模式”合作,采油厂提出需要解决的科研问题,物探院以项目外协模式负责研究,采油厂的参与程度相对较浅。

近年来,随着勘探程度的不断提高,寻找优质可动用储量难度逐步加大,资源接替矛盾日益突出,严重制约了纯梁厂的可持续发展能力。特别是在低油价的严峻形势下,努力提升存量资源的开发效益,积极寻找高效益优质资源增量,实现存量创效和增量增效的“双轮驱动”,成为纯梁采油厂破解提质增效困局的首要任务。

为此,纯梁厂与物探院在深入分析纯梁油区目前的勘探形势和任务基础上,提出了“院厂战略合作”技术交流合作意向,加快推进物探研究新理论、新技术在采油厂滚动勘探、产能建设等领域的推广应用,充分发挥双方优势,搭建合作平台,共享研究成果。

根据有关协议,双方决定打破过去的“碎片化”合作方式,加强在新领域、新技术方面的攻关集成,建立“产学研”深度合作机制,为采油厂老区勘探部署、滚动勘探和“三新”领域勘探提供了有力技术支撑。

在纯梁厂油藏工程首席专家、地质所所长毛振强看来,把物探院在精细构造刻画、储层描述等方面的理论、技术和人才优势,与纯梁找潜力、提质量、增效益的

现实需求融为一体,可以实现联合攻关、技术支持、信息共享,为采油厂破解老油田效益开发困局。去年以来,双方在围绕高青地区、小营地区、樊118井区、高898地区以及花古1潜山油藏等重点区块开展的联合攻关中,充分运用逆时偏地震新技术、三维资料探索、建模数模等科技手段进行油气勘探、老区开发,进一步做足增量、盘活存量。数据显示,今年前10个月,他们运用各种技术创新手段实现增油2.7万吨。

打造效益开发样本

今年以来,高青地区潜山油藏勘探开发上的重大突破,让科研人员尝到了科技创新的“甜头”,更为老油田开发探寻到效益之门。

纯47块是一个综合渗透区块,采出程度达75%、含水96.5%。科研人员针对区块油藏和开发特点,主动转变开发思路,从地质基础研究入手加强研究,并结合干扰试井测试资料,充分认识剩余油赋存规律、挖潜隔夹层顶部的剩余油。目前,已经投产的新井——纯47平14井初期实现日产油19吨。

梁家楼油田梁南沙三中12年前进入特高含水后期,由于区块综合含水97.6%、采出程度55.8%,一度成为特高含水、特高采出程度的典型代表。对此,地质科研人员针对其油藏特点,在物性夹层渗透性描述及抑水控油作用的研究、天然堤含油饱和度的认识和产注结构调整三方面大胆创新,7口新水平井综合含水只有15%,平均初期产油12吨,吨油完全成本下降689元,延

长经济寿命期近10年。凭借优异的成绩,该项目今年荣获油田科技进步二等奖。

“由以提高采收率为主的开发模式向效益开发转变,实现油田开发与成本效益紧密结合,是应对低油价的必然选择。”纯梁地质所副所长于红军说,当前各采油管理区也在新技术的支持下,分区治理调整产注结构,提高油田精细化开发水平,降低生产运行成本。

据了解,纯东管理区利用“远传系统”发现指标细微变化后,通过增加地层能量、改善油井工况,让5个主力开发单元的自然递减明显减缓,日增产6吨。同时,他们还建立油井筒健康档案,为每口油井制定差异化管理措施,使单井检泵周期平均延长38天,周期产油增加68吨,油井开井时率由年初的97.8%提高到99.1%,工况合格率提升到97.8%。

提高新井产量,也是摊薄成本、实现效益开发的重要途径。今年9月,纯梁地质、工艺等单位针对花古102井的成藏机理、物性特点和地应力参数,在工程院、勘探管理中心的支持指导下,实施“高导流通道+体积压裂”复合压裂工艺,大幅提高泄油面积。同时,他们还通过建立高导流通道,有效解决致密砂岩裂缝性油藏常规压裂造缝及加砂困难的问题,提高建产能力。目前该井仍保持自喷生产状态,平均日产油19.2吨。

数据显示,今年前三个季度,纯梁采油厂充分运用科技创新让稀油自然递减率同比下降3.7个百分点,稠油自然递减率同比下降21.1个百分点。已经投产的19口新井实现产量2.08万吨,比计划增加1.05万吨。

胜利油田新增两个千万吨级控制储量区块

本报11月29日讯(记者 邵芳 通讯员 代俭科)

近日,胜利油田新增控制石油地质储量顺利通过中石化专家组审查。在本年度新增的控制地质储量中,包含千万吨级储量区块两个,500万吨级储量区块一个。

今年以来,面对低油价寒冬带来的严峻形势,勘探开发研究院从年初便着手开展储量摸排和预估,提前部署储量区块井位,制定储量区块研究工作运行计划,并开展多研究室协同攻关和勘探开发一体化评价,高质量完成了地质研究、储量参数选取、经济评价、SPE价值评估和升级规划等工作,保证了每个评价区块储量计算结果的科学性、可靠性和经济性,为储量申报

工作圆满完成奠定了坚实基础。

数据显示,本年度胜利油田新增控制石油地质储量6690多万吨,其中胜利东部5080多万吨,西部探区1610多万吨,超额完成年度目标任务。在这些新增控制石油地质储量中,包含千万吨级储量区块两个,分别为埕岛油田新增控制储量1190多万吨,春风油田新增控制储量1610多万吨;500万吨级储量区块一个,为尚店油田新增控制储量近530万吨。

据悉,此次胜利东部新增控制储量油藏类型以岩性、构造油藏储量为主,具有埋藏浅、储层物性好、产能较好等特点,为胜利油田今后产能阵地建设和可持续发展打下重要的资源基础。

胜利油田一项技术三年累计增油47万吨

本报11月29日讯(记者 邵芳 通讯员 任厚毅 闫丽丽)

近日,由胜利油田石油工程技术研究院申报的“中高渗油藏水平井完井优化设计”科研成果,获东营市科技进步一等奖。实践证明,该技术为胜利油田水平井高效开发提供了有力技术支撑。

“随着胜利油田勘探开发的不断深入,水平井技术已经成为促进油田稳定发展的重要支撑。”修井完井中心负责人称,水平井完井技术是整个开发技术中至关重要的组成部分,完井方式及完井参数选择是否合适,直接影响着水平井能否提高开采效率。

近年来,针对胜利油

田更为复杂多样的中高渗油藏类型及开发矛盾,科研人员从油藏类型及地质特征着手,结合井壁稳定性及出砂控制等情况,建立油藏渗流加井筒流耦合求解产能模型,提高产能预测准确性;形成了水平井完井方式优选方法,提高油井产能;建立了水平井完井参数优化方法,提高油井开采效率;形成了热采水平井管柱受力分析方法,改善管柱受力状态。

截至目前,该技术在胜利油田稠油、断块及整装中高渗油藏共推广应用513口井,油井单井产能增加43%,三年累计增油47.18万吨,已形成产业化规模应用。

钻井院研发新工具有效提高储层钻遇率

本报11月29日讯(记者 邵芳 通讯员 李江辉 杨全进)

近日,由胜利钻井院研制的随钻伽马成像工具样机在营66-斜98井试验成功,此举标志着中石化首次拥有自主知识产权的随钻伽马成像工具,为实现地层精细评价、提高储层钻遇率再添新利器。

今年,为开发济阳拗陷东营凹陷中央断裂背斜构造带,东辛采油厂布设定向井——营66-斜98井,完钻井深2518米。样机自井深300米下入,2085米处起出,连续工作168个小时,成功采集地层自然伽马信息。随后,项目组立即对采集到的数据进行深入分析,并绘制出8条360度全方位信息的伽马测井曲线。

据了解,与常规测井

单条曲线对比,该数据不仅能够正确反映地层信息,而且对地层的描述从以往平均值描述精确到360度全方位多点准确数值。在日常生产中,这组数据既可以及时识别地层岩性、分辨不同岩性界面,提高对地层岩性变化判断,还能让技术人员快速发现储层上部盖层,确定进入储层的最佳时机。

“7月份,样机首次在花古4井试验时暴露出防磨等问题,目前已经进行优化改进。”项目组负责人称,本次试验成功,使胜利随钻测井技术从常规伽马测井向随钻成像测井迈出坚实的一步。今后,他们将通过更多井次的现场试验,不断验证完善仪器的可靠性,进而加快产业化发展步伐。



优质高效完钻

近日,由胜利海洋钻井公司胜利七号平台承钻的胜利海上探井——埕北213井顺利完钻,该井完钻井深1617米,钻井周期8天。据了解,在钻井施工过程中,平台积极运用丰富的探井施工经验,严格落实各项安全管理措施,推行“无缝隙”作业法,科学系统组织运行;在安全管理上,他们推出海上生产“4E”标准,要求值班干部按照“五要素”巡回检查有效解决问题,及时消除生产安全隐患;在设备管理上,他们建立“设备健康档案”,及时根据设备的健康状况采取维修或更换措施,每天早、晚由机械师、工长、司机长、泥浆组长各进行一次巡查,并按照“十字作业法”进行日常维护,确保生产运行“零缺陷”。此外,胜利七号平台还通过优选钻头选型、优化钻具结构、合理调配钻井液性能,全力确保现场施工优质高效运行。本报记者 邵芳 通讯员 刘寿强 黄杰 摄影报道