

今日油田



巧收污水

近日,孤东采油厂监测大队测试一队员工在测试现场安装井口污水回收装置。据了解,为实现“不让一滴油污落地”,测试一队青工针对注水井测试时存积在防喷管放空阀门以下的污水无法排出,管内污水易对井口附近造成污染情况,设计制作了井口污水回收装置。该装置可直接连接在井口,拆卸放喷管后,存积在防喷管内污水可通过下部导流管流入污水桶内,有效避免污水洒落井口,减少了人员擦拭井口的工作量,达到安全清洁生产的目的。

本报记者 顾松 通讯员 尹永华 白宁 白迎花 摄影报道

勘探院通过创新破解技术瓶颈,为发展新局面保驾护航

多举措推进“化学驱”的开发向优化和创新要效益

本报记者 顾松 通讯员 代俭科

全面评价“化学驱”技术及效益 加强技术经济政策界限研究

“要全力推进化学驱优化增效、技术增效……”近日,勘探开发研究院举行“化学驱提质增效”专题研讨会,在探讨低油价下化学驱应对举措时,明确了化学驱要向优化和创新要效益的发展思路。

作为胜利油田重要的增油手段,化学驱曾经为胜利油田贡献了5500万吨的产量,但是由于油价持续低迷,使得化学驱新项目暂停投产,化学驱油技术面临着前所未有的挑战。

应对低油价,适应新常态,勘探院科研人员瞄准提质增效,早谋划、早决策、早部署、早优化、早运行,推进化学驱效益开发。

“要想实现化学驱提质增效,就要从优化存量开发指标入手,因此加强经济评价工作就成为能否顺利开展工作的关键。”勘探开发研究院采收率实验室主任郭兰磊表示,加强经济评价首先要做的就是全面评价化学驱技术及经济效益,加强技术经济政策界限研究。对于化学驱效果好的单元,通过优化来延长注入用量、注入方式及注入规模,提高效果;对于层间开发矛盾大的井,通过制定分层注入经济政策界限,改善层间吸水状况,优化注聚潜力,提高分层注入效果;对开发效果差的单元,则通过提前转入后续水驱,优化驱油剂用量,实现节支保效。

事实证明,上述举措已在化学驱调整中见到实效。据了解,孤岛采油厂孤岛中二北Ng3-4注聚区实施以来,先后经历了3次技术政策界限优化,采收率由5.8%上升到8.6%,增加经济可采储量42.5万吨。通过提前转入后续水驱,堵28沙二8高温高盐缔合聚合物驱和桩106北Ng2-3聚合物驱项目已节省聚合物干粉200吨。

不仅如此,对于已投产的化学驱项目,勘探院科研人员还通过分析和追踪,全面提升矿场开发效果。尤其是2015年,勘探开发研究院通过化学剂跟踪监测及数值模拟研究,进一步提高矿场注入质量;同时把治理低液油井、高见聚油井、高压欠注水井、低压窜聚水井等“四类极端井”作为年度重点研究对象,通过深入分析采液强度合理性、注采对应及储层发育情况等,制定储层改造及降粘、单向控液及优化井网等有效举措,从而全面提升化学驱开发效果。今年一季度,共治理低液油井55口,高见聚油井65口,高压欠注水井20口,低压窜聚水井19口,极端井治理效果明显。

依托创新破解技术瓶颈 多措并举助力持续增效

“创新是推进化学驱持续增效的关键。”勘探院科研人员深谙这个道理。在油价“断崖式”下跌的情况下,化学驱技术要发展,需要更加重视技术创新。2015年,勘探开发研究院依托国家重大专项、股份公司重大先导试验和科技攻关课题,深化驱油剂加合增效及驱油表面活性剂分子工程学等基础理论认识,深入开展非均相复合驱、低张力泡沫驱、驱油表面活性剂超低界面张力形成等相关机理研究,以基础理论的突破带动技术的创新。

据了解,针对III类高温高盐油藏等研发新型驱油剂,设计耐温抗盐聚合物驱、乳化降粘复合驱、高效复合驱等驱油体系,攻关低张力泡沫驱提高采收率、断块油藏聚合物驱、低渗透油藏CO₂驱等经济有效化学驱技术,突破提高采收率技术瓶颈。

“目前,三采技术的创新更大意义在于练好‘内功’、做好技术储备!”勘探开发研究院首席专家宋新旺表示,今后一段时间的技术创新方向将瞄向高效廉价驱油剂研制以及有机碱三元复合驱等具有广阔应用前景技术的研发上。

为保障化学驱优化增效和创新增效,勘探开发研究院制定了一系列举措:强化化学驱项目组管理、实施人才梯队培养、加强实验室与科研生产等结合……不断提升攻关创新能力,为开创胜利三采发展新局面保驾护航。

鲁胜公司分段压裂工艺 让小区块有“大作为”

本报5月31日讯(记者 顾松 通讯员 陈军光 韩红旭)“大373块这4口新井压裂效果真是意想不到的好,目前单井产量稳定在7.7吨,接近老井产量的5倍,真是咱们管理区产量的生力军啊”。鲁胜公司鲁平采油管理区经理姚云峰看着生产报表兴奋地说。

据了解,姚云峰所说的大373块属于典型的薄层滩坝砂油藏,开发过程中具有“小、深、差、薄、低”的特点,即储量规模小、油藏埋藏深,渗透性差、纵向储层多且薄,单井产液量低。2013年底,该块共开油井15口,平均单井日产液量2.6吨,日产油1.6吨,综合含水38%,长期维持在低液量生产状态,属典型低效开发单元。

如何让这块“先天不足”的小家伙尽快强壮起来,鲁胜公司技术团队耐心细致地开展了综合地质研究和开发评价工作。他们不断地研究和探索,终于摸清了该块的地质特点和开发规律。在开发中技术团队“对症下药”,编制了科学合理的注水开发调整方案,在该块部署新油井4口,转注水井7口,实施注水开发。2015年1月份该块4口新井已全部完钻,平均单井钻遇油层22.5米/14层,比设计厚度3.0米,钻遇厚度均符合或超过设计要求。

“有了好的食材,更要有好的厨艺,才能把饭菜做香”。鲁胜公司在取得钻遇效果成功的基础上,在技术开发上“乘胜追击”,大量应用新技术、新工艺。由于大373块油层埋藏深,物性差,纵向储层较薄,常规压裂工艺技术及加砂规模难以达到预期效果,必须探索适应该块薄层滩坝砂的有效压裂工艺模式。为此,研究所与采油院等科研单位多次沟通结合,在充分考虑滩坝砂油藏储层分布特点的基础上,最终确定了大型分段压裂投产工艺技术。

2014年12月,鲁胜公司对新井实施了大型分段压裂,每口井分为2段压裂,纵向斜深跨度最高达到142米,通过压裂裂缝监测,平均单井缝高达到57.6米,单井半缝长达到了110米,达到了压裂设计要求,有效改善了平面及纵向的储层动用状况。

大373块4口井投产高产能,不但打破了大373块长期低液量生产的开发僵局,为薄层滩坝砂油藏优质高效开发提供了有利的借鉴,同时对鲁胜公司战胜低油价、实现新发展具有深远的意义。