



企业调查

3月18日,川庆钻探长庆钻井总公司收到了由国家版权局办法的《基于SNP技术的云计算平台轻型网络监控系统》(简称:云平台监控系统)计算机软件著作权登记证书,标志着该科研项目荣获了国家级

计算机软件专利著作权。这也是该公司近年来众多技术创新中的一枝独秀。

40623钻井队是川庆钻探2013年度的先进集体,在陈平15-1井创造了区块最短钻井周期和最短建井周期纪录。队长李晓阳说:“只要科技出现新突破,还会继续创造新的记录。”随着表层防碰、二开后两趟钻进、轨迹控制和防堵防

上世纪90年代,国内以大庆、大港等为代表的海上油田聚合物驱油技术刚刚进入矿场试验阶段,中国海洋石油人为谋求跨越发展、持续发展,大胆解放思想,创新思维,明确提出海上油田也要注聚。

海上油田注聚:国内外,行业内纷纷质疑。

挑战质疑创造奇迹

业内专家质疑,海上油田注聚面临着井网与注聚时机的油藏工程问题,配制聚合物的水源、水质与聚合物驱油剂体系问题,有限的平台空间和承重能力与规模注聚配注工程问题,现行井网及分段防砂完井下的分注与注采结构调整问题等等。这一系列重大技术难题,国外也没有相关研究和技术值得借鉴。

前期研究难上加难,工程推进举步维艰。不怕困难、勇于挑战的海洋石油人默默无闻地探索了近十年,踏踏实实地苦干了近十年,奇迹终于出现了。

2003年9月,震惊中外的渤海绥中36-1油田J3单井中高含水稠油油藏注聚先导性试验正式实施。

一年后,一连串里程碑式的海上油田重大注聚先导性试验工程不断涌现:绥中36-1油田A07井组中高含水稠油油藏注聚试验、旅大10-1油田早期注聚试验、锦州9-3油田西区中高含水油藏注聚试验。

2013年,总公司召开的十年注聚总结会上的阶段性成果表明:绥中36-1油田阶段注聚391.51mg/LPV,阶段增油199.2万立方米,阶段提高采收率2.5%,阶段聚合物利用率52.91立方米/吨;旅大10-1油田阶段注聚261.54mg/LPV,阶段增油87.1万立方米,阶段提高采收率2.5%,阶段聚合物利用率63.69立方米/吨;锦州9-3油田

科技创新撑起“保护伞”

漏技术的不断创新,有效支撑40623钻井队不断创造提速奇迹。

随着油气勘探开发向更复杂、更深、更难区域纵深,破解难题,实现科技创新的意义更为重大。

长庆钻井总公司依靠发展形成的“三维水平井钻井技术”、“1500米以上长水平段钻井技术”、“苏南区块大位移定向井快速钻井技术”、“苏里格气开定向井两趟钻技术”等创新技术,

实现了鄂尔多斯“三低”区块的持续提速。特别是丛式三维水平井技术的持续发展和创新,通过井身剖面优化、防碰设计、钻井液体系优化、摩阻扭矩预测分析及钻具组合优化等技术的综合配套应用,形成了有效提高三维水平井钻井效率和井筒质量的配套技术,成为国内这一技术的领跑者,完成了国内首口大偏移距丛式三维水平井的施工。2008年至今,该公司实施科研

项目200项,承担集团公司和川庆钻探公司计划项目87项,有36项科技成果获省部级奖,获得专利授权发明8个。

这个公司在取得一大批科技成果的同时,坚持科研与生产相结合,技术服务与市场相结合,开展了一大批局级新技术推广重点项目,一批技术在推广应用中成效显著,有效地促进了科技成果向显示生产力的转化。

2013年,依靠技术创新,常规井提速5.65%,水平井提速7.19%,整体提速,综合提速贡献进尺15.5万米,其中水平井进尺190万米,同比增长58%,创造历史最好指标58项。(董晓燕)

填补世界空白的跨世纪工程

——海上油田聚合物驱提高采收率技术发展回顾与展望

阶段注聚317.71mg/LPV,阶段增油59.1万立方米,阶段提高采收率2.5%,阶段聚合物利用率67.01立方米/吨。

一系列的数据让人兴奋,催人奋进!

创新技术瞩目深思

2003年至今十余年,渤海海上聚合物驱油技术取得了长足发展,多项创新性成果支撑着海上注聚工程一路前行,持续推进着注聚工程长远发展。

第一项成果:主要针对海上油田反九点、大井距、多层分段防砂、油井合采的开发方式,井网加密调整、注采结构调整对注聚动态及效果评价的影响,以及早期注聚历史拟合与效果预测评价方法这三大瓶颈问题,通过科技攻关,发展形成了海上油田聚合物驱油机理及敏感性评价、井网距优化、分层配注油藏工程决策、井网加密调整注聚动态研究与评价,早期注聚的动态模拟及效果评价等,颇具海上特色的聚合物驱地质油藏工程技术系列。

第二项成果:主要针对海上高矿化度、高硬度水质条件,反九点大井距开发特点、平台作业特点及规模注聚要求聚合物快速溶解等三大技术难题,研究形成了海上油田疏水缔合聚合物驱油剂、功能高分子聚合物驱油剂、线性高分子量聚合物驱油剂、聚合物黏度稳定剂、速溶抗盐聚合物驱油剂等聚合物驱油剂及配套技术系列。

第三项成果:针对海上油田多层分段防砂、大

排量分段配注的技术难题,创新发展了海上油田分段防砂大排量多管分段配注(2~3层)和单管分层段配注(3层以上的)聚合物分注技术系列。

第四项成果:针对海上油田平台空间、承重的限制,要求设备小型化、模块化,工艺在线化的技术难题,研究形成了适合海上作业平台特征的间歇配注模块化系统及工艺、连续配注模块化系统及工艺的高效配注技术系列。

第五项成果:大力开展海上油田聚合物驱油技术标准的研究与编制。目前已编制实施涉及油藏工程企业标准1项,驱油剂质量企业标准5项,聚合物驱配注工艺企业标准2项,共8项技术标准。初步研究建立了海上油田聚合驱油相关技术标准。

这一切,体现了海洋石油人对海上注聚工程实践、认识、再实践、再认识这一认识辩证发展过程的深刻领悟。

面对挑战谋求对策

虽然海上油田注聚工作取得丰硕成果,但是目前还面临着来自多方面的严峻挑战,深刻影响海上注聚的长足发展,必须引起高度重视,共同商讨,寻求对策。

海上聚合物驱油理论研究不系统,缺乏深度,要加强基础研究,着手建立与完善理论体系。建议对策:一是加强海上油田聚合物驱油主控因素选择及影响机理研究,二是加强聚合物驱油剂流变性、传导性、吸附性与驱油性及波及性影响规律研

究,三是加强聚合物驱油物理模拟与数值模拟有机结合的机理研究方法,四是加强聚合物驱油剂对井网井距、层系组合、多层分质、优势通道封堵的技术界限研究。

聚合物驱油田产出液处理技术已初显不能满足地面工程的技术要求,必须加快研究与试验步伐。建议对策:一是加强聚合物驱油田产出液物化特性的研究,二是研究发展产出液处理技术机理、技术界限、技术指标,三是坚持物理处理及化学处理相结合,以化学处理为主。

现行注聚动态评估与综合调整研究与实施不够,需要处理好动态评估与综合调整的协同增效关系,以最大限度发挥聚合物驱油提高采收率效果。具体对策:一是深化注聚阶段动态拟合和评估,开展综合调整的油藏工程决策研究,寻求调整措施;二是研究发展配套综合调整工艺技术,加快实施。

海上聚合物驱油动态监测技术研究少,实施工作量少,重视程度不够。譬如,注聚动态认识肤浅、深化机理研究缺乏资料,特别是对注聚阶段的油藏动态认识不深入,导致综合调整方案不科学。具体建议:一是加强聚合物驱注入剖面及产出剖面测试,并形成适合海上油田作业特点的配套工艺;二是攻关、实现海上平台聚合物溶液黏度在线测试技术。

截至目前,海上油田注聚工程实施动态良好,效果明显,技术体系逐步形成,技术理论进一步成熟和完善。我们坚信未来,深信发展前景更加美好。

按照聚合物驱油藏筛选标准,利用油藏数值模拟技术,已筛选可注聚开发的油田19个,地质储量近12亿立方米,实施聚合物驱油增加可采储量近1.2亿立方米,海上聚合物驱油潜力巨大。

(易飞)

记者在线

信息化打造高效数字化油田

“实时监控系统能看到每一口电泵井的运行参数,电泵异常故障停机平均处理时间缩短3小时左右。”在塔河采油二厂刚投入使用不久的生产指挥大厅里,正在忙碌的监控员关磊说。

在信息化建设的浪潮中,该厂按照“整体布局、分步实施、模块建设、软硬同步、紧贴生产、效益优先”的原则积极做好硬件建设和软件应用,努力打造高效数字化油田。

该厂的信息化建设分三期,软硬件同步开发,先易后难,优先解决生产经营中的突出问题。“今年主要进行站库各项参数升级改造,包括油井计量、外输量、掺稀量、泵运行参数、罐液位、进站温度的采集,掺稀远程调整控制,还有注水量参数控制。”负责信息建设的技术员说,“六、七区等6座计转站将进行无人化改造。”

“我们队依托远程监控,改变巡井模式。和前期巡井模式相比较优化车辆3辆,人员节省11人。”采油二队队长靳永红说。

该厂目前已有多口井在保障西气东输的同时,也注重使发展成果惠及资源地。1999年开始“气化南疆”,天然气产能规模,成为我国天然气主力产区,承担着保供和调峰双重职能。截至2013年底,油田已累计向西气东输下游供气1226亿立方米,使下游15个省区、120个大中城市及4亿沿线居民用来自塔里木的天然气,为建设“美丽中国”增添了一道亮色。

油田在保障西气东输的同时,也注重使发展成果惠及资源地。1999年开始“气化南疆”,天然气产能规模,成为我国天然气主力产区,承担着保供和调峰双重职能。截至2013年底,油田已累计向西气东输下游供气1226亿立方米,使下游15个省区、120个大中城市及4亿沿线居民用来自塔里木的天然气,为建设“美丽中国”增添了一道亮色。

油田在保障西气东输的同时,也注重使发展成果惠及资源地。1999年开始“气化南疆”,天

全国首个页岩气LNG工厂在涪陵开工



3月31日,由重庆石油分公司、重庆交运控股(集团)公司、重庆燃气集团股份公司三方出资组建的重庆中石化通汇能源有限公司,计划投资15亿元在涪陵白涛化工园区建设的LNG工厂项目开工建设。

该项目是国内第一座利用页岩气作为原料的大型液化气工厂,主要工艺装置包括净化单元、液化单元、装储单元和公用工程。项目占地280亩,产能设计300万方/天,年产能液化天然气约68万吨,分三期建设,建成后年产能50亿元。项目建成后,将进一步促进页岩气就地综合高效利用,保障重庆市天然气能源供应,提高清洁能源的比重,同时将带动重庆LNG装备生产及制造业的发展。(郑怀录)

1+1“让油井“伤愈归队”

形成一定强度堵塞环,进而起到密封下部套管环空的目的。

赵41-9X井2013年4月因高含水淹关井。

随后,该厂工程技术人员通过涡轮流量计找水及16臂井径测试结果分析判断:该井水淹是套管腐蚀破损连通水层所致(偏差1629.9-1630.4米,腐蚀段1431.4-1449.8米)。

为了解决套管腐蚀井段较长的问题,技

术人员开拓思路,创新工艺应用,经过长时间的反复实践和摸索,最终优选了膨胀管悬挂无接箍小套管+热固型树脂封堵组合工艺。

解决了封堵加固长段腐蚀套管的目的。在施工过程中,技术人员多次联系厂家解决套管变形致使膨胀管管径不匹配的问题;同时现场监督套管刮削和套管试压密封性检测等关键步骤,确保达到施工要求。(王新成 刘承伟)

塔里木油田天然气形成220亿方产能规模

天然气用于当地的生产生活。随着南疆天然气利民工程的投产,环塔里木盆地供气管网建成,进一步推动西气东用。2013年,油田向南疆五地州输气36亿立方米,使400多万各族百姓享受到了天然气带来的福气,改变了人们靠柴薪和煤炭做饭取暖的生活方式,提高了人们的生活水平。以天然气资源的综合利用带动当地石油石化产业发展,引发资源加速开发、产业加速转换的新篇章。

(石新)



“中国人,亲兄弟”

“队长,我想请假回家,家里人不小心,造成电路失火,需要我回去处理”。3月17日早上7时30分左右,在伊拉克哈法亚油田施工的大庆钻探钻井二公司DQ1205钻井队带班队长叶青松刚安排完接班的雇员先清理一下井场上的积水,雇员维萨姆就走到叶青松身边哽咽地说道。

叶青松一愣,赶紧把维萨姆的情况向平台经理王显邦作了汇报,他们一边安抚伤心流泪的维萨姆,一边了解他家里的情况。原来,昨天夜里,维萨姆家人因用电不当,燃起了大火,虽然,家人所幸没有受伤,但这场突如其来的灾难,房屋、生活用品和用具全部烧毁,让本来生活就拮据的维萨姆一家几乎变得一无所有,连住的地方都成了问题。

王显邦把维萨姆的情况向平台经理王显邦作了汇报,他们一边安抚伤心流泪的维萨姆,一边了解他家里的情况。原来,昨天夜里,维萨姆家人因用电不当,燃起了大火,虽然,家人所幸没有受伤,但这场突如其来的灾难,房屋、生活用品和用具全部烧毁,让本来生活就拮据的维萨姆一家几乎变得一无所有,连住的地方都成了问题。

</div