

# 石油石化特刊

中华人民共和国科学技术部主管 科技日报社主办

刊头题字:尚勇 总编辑:章玉兴 国内统一刊号:CN11—0204

第578期 (总第1636期) 2013年11月7日 星期四 邮发代号:1-178

## 中石油信息技术应用创新实验室建成 提升自主创新能力 服务油气生产销售

本报讯 记者11月4日获悉,中石油首个信息技术应用创新实验室在规划总院沙河科技园建成投用,将为提升中石油信息自主创新能力、推进产业转型升级、提高企业发展质量和效益发挥重要作用。

2007年7月,伴随着中石油集团公司信息化项目建设,为支持加油站管理系统全面上线和运维工作,规划

总院组建信息技术应用创新实验室的前身“中石油加油站管理系统测试中心”,以加强中石油在通信协议标准化、系统集成测试、故障模拟排查等方面的工作。

近几年来,信息技术应用创新实验室已建成信息技术应用创新中心、可视化技术研究实验室、能量优化系统仿真与培训中心,可模拟加油站、电磁兼容、

高低温检测、应用软件检测以及应用安全检测实验室等实验环境,全面覆盖信息技术应用研究、软硬件测试概念验证与入围检测、应用系统安全检测、仿真研究以及产品研发等领域,成为集创新、研发、测试和培训为一体的综合性信息技术实验室,相关技术和产品陆续应用于油气生产销售。

信息技术应用创新实验室取得累

累硕果,形成6项企业标准,获得10项实用新型和发明专利和8项软件著作权,研发10余项解决方案与软件产品,形成符合国家标准的实验室管理体系和制度。

实验室多项成果在中石油集团公司得到应用:卡机连接加油机的成功研发,为加油站有序推行自助加油提供技术支持;基于物联网技术的配送

一卡通解决方案,改变传统汽车加油从进门、验票、分配车位、装油和检查等环节多人操作的方式,实现驾驶员自助加油,既提高了装卸速度,又减少了劳动用工;能量优化系统的研发,大大提高炼厂的能源使用效率;基于移动互联网技术的昆仑加油卡移动App的研发,提高了服务质量,提升了企业形象。(王巧然)

### 国内首个页岩气藏探明地质储量研究申报正式启动

本报讯(通讯员贺彦王燕)“页岩气储量为页岩气藏中游离气、吸附气与页岩油藏中溶解气三者之和,游离气和溶解气储量采用静态的容积法计算,吸附气储量采用静态的体积法计算。”

近日,中石化勘探南方分公司相关专家汇集一堂,就焦石坝构造页岩气地质勘探开发资料录取情况及探明储量研究建议开展首轮摸底调研。这不仅标志着中石化勘探南方分公司焦石坝构造页岩气藏探明储量研究及申报工作正式启动,也预示着国内首个页岩气藏探明地质储量将在不久的将来在勘探南方分公司诞生。

前期,分公司基本完成川东南地区五峰组-龙马溪组页岩气地质评价参数模型建立,编制了焦石坝地区龙马溪组地质构造图及埋深图,利用初步形成的地震页岩气综合解释和“甜点区”预测技术,以及页岩气测井处理解释技术等,初步落实了焦石坝构造五峰组-龙马溪组拟申报的探明储量规模。

专家组一致提出:对照现行的页岩气藏储量计算评价规范,勘探科研人员还需在页岩气探明储量计算方法、探明含气面积的确,游离气测井处理技术和评价方法的完善,页岩气测井处理技术和评价方法的完善等方面扎实开展基础工作研究及技术难点攻关;增补天然气高压物性分析样、岩电试验、相渗分析和封蜡饱和度等特殊分析项目,完善样品特殊分析技术要求等。

分公司地质师胡东风指出,分公司正式成立页岩气储量申报工作组,在调研国内外页岩气资料基础上,各部门要分工协作,及时跟踪生产,确保在2014年2月前向国家储量委提交国内首个页岩气藏探明地质储量。

经过首轮资料和技术摸底,分公司各部门不但对页岩气藏评价有进一步的了解认识,更重要的是明确自身在焦石坝页岩气储量申报过程中应履行的责任,最终达到分工明确、紧密配合、圆满完成国内首个页岩气地质探明储量申报工作的目标。

本报讯(通讯员王禹钦冯少广张鑫)2013年,中石油管道公司紧紧抓住时代的脉搏,在机遇与挑战共存的环境中让科技领航、智慧添翼,凝结出科技创新的累累硕果。

2013年4月,管道公司5项成果获得由河北省安监局组织的2012年度“安全生产科技成果”奖。其中,“基于KENT法的管道风险评估技术研究”和“站场腐蚀控制及管道外腐蚀检测评价技术研究”荣获一等奖,占年度此奖项的三分之一;“石油天然气管道站场量化风险评估技术”“油气管道完整性管理技术著作”和“清管器在线跟踪定位技术应用研究”荣获二等奖。

记者了解到,河北省“安全生产科技成果

### 科技领航 智慧添翼

中石油管道公司科技创新硕果累累

“每年举行一次,表彰在石油、煤炭、电力等能源领域,对安全生产科学研究、技术开发、成果转化与创新、工程应用以及安全管理现代化做出重大贡献的单位和个人。2012年度共评出一等奖6项,二等奖15项,三等奖16项。

科技创新,永无止境,管道公司信心满满。管道科技研究中心试验测试技术所“输气

站场调压与节能应用研究及示范”项目组在调压管生产单位的配合下,来到中原输油分公司济南输气站、中石油山东天然气管道有限公司青岛输气站,开展调压管现场应用情况调研。

通过现场调研,项目组了解到济南站分输管线和青岛站分输管线分别在2012年11月和2013年2月安装调压管后,指挥器未出现

过堵堵现象。站内领导及技术人员对调压管的应用情况均给予了很高的评价。

与原有电加热器相比,调压管运行过程中不耗电,且无需维护,安全性更高。据项目组技术人员介绍,目前输气站场通常采用电加热器、电伴热带等方式应对高压天然气分输降压过程中产生的冰堵问题,但冬季效果欠佳。而调压管加热器主要利用上下游压差产生高速旋转气流,气流摩擦管壁产生热量,进而加热调压管指挥器,解决指挥器内的冰堵问题。

据悉,项目组将继续对调压管技术应用情况开展深入研究,为调压管调压成功取代调压撬、解决管冰堵问题打下坚实的基础。

### 最近一周热门观点集锦

观点一:天然气定价要遵循市场原则  
实际上,随着中国天然气的进一步发展,真的把管网建设完成得比较好,供气来源比较多以后,估计天然气价格还会自己形成一套能够反映市场供需状态的价格体系。

——10月30日,国家发改委能源研究所所长周大地在接受中新网记者采访时表示。

周大地说,现在因为天然气还在发展的初期阶段,应该还不能说是天然气的用户已经达到比较饱和的状态。天然气在中国的情况,很重要的它是它的管网建设,这方面的进展也很大。同时今年开始的天然气价格改革,也为天然气的进一步发展和进口,也就是合理的应用创造了条件。从目前的总的情形

来看,现在天然气每年的供应和消费的增长速度都在15%左右。所以这个还是一个非常快的增长速度。

观点二:页岩气发展方向是市场化定价  
《政策》鼓励地方企业以合资、合作等方式参与页岩气勘探开发。另外还鼓励国内开发企业与国外拥有先进技术的机构、企业展开合作,引进和学习技术及生产经营经验。

——10月31日,中国石油大学(北京)工商管理学院院长刘毅军接受《人民日报》记者采访时表示。

10月30日,国家能源局发布《页岩气产业政策》,明确页岩气出厂价格实行市场化定价,要制定公平交易规则,鼓励供、运、需三方建立合作关系,引导合理生产、运输和消费。业内人士

认为,《政策》的发布是对页岩气产业的又一利好,不过仍需要进一步的细化政策。

观点三:中国能源利用结构亟待改变  
虽然,中美两个国家都是世界能源消耗大国,但是两个国家使用的能源类型不同。中国很大程度上依赖煤炭,美国则有更多元化的能源配置。第二是在使用方面不同。中国的能源消耗主要集中在工业领域,美国涵盖更多领域,如工业、交通、商业、居民区等。

——11月1日,美国战略和国际研究中心(CSIS)联合主任兼高级研究员大卫·潘弗雷先生接受新华网记者专访时表示。

他还说,对于中国而言,要寻找可供使用的资源,探寻如何用一种有预见性的方式发展,真正开始将重心放在能源效率上,让经济发展产

出最大、能源使用率最大化,并且真正地找到最新的潜在能源供应资源。

观点四:美能源独立梦想照不进现实  
假设美国的原油产量递减率为每年10%,那么在未来10年中,美国需要有10个新的巴肯油田才能维持现有产量。花旗银行的研究机构视美国天然气产量递减率为24%,那么美国需要30个新的巴奈特页岩气田,才能在未来10年中维持产量。可见,维持现有产量将耗费巨大精力和巨额资金。

——据中国新闻网11月3日报道,美国独立石油地质学家布朗在接受《中国能源报》记者采访时表示。他还表示,由于水力压裂技术和水平钻井技术的发展,美国石油产量增长明显,但这种增长仅仅能够维持一时。

### 最新发现与创新

## 铸储层改造利剑解元坝建产谜题

本报讯(通讯员符华勇唐文强李尤李海涛)“虽然困难,但是我们信心十足。”面对元坝气田储层改造建产的一道道难解的谜题,中石油西南石油局西南井人斗志昂扬,不断超越自身。针对元坝地区的特点,他们将主要储层改造工艺的重点,锁定在酸化压裂上。

为了研发适合元坝区块的酸化技术,他们收集了多年来在元坝区块以及邻近区块的酸化资料,总结元坝区块前期实施的酸化工艺,结合目前地层特征,改进研究原有胶凝酸,并引进新型酸液体系,优化排酸工艺,进一步提高酸化的有效性,形成了多套适用于元坝地区的酸化工艺。

“还记得元陆301H井,启泵的时候,大家都紧张,在仪表盘上所有人都死死盯着压裂曲线,心情也随着压裂曲线的波动而起伏,当最后一段酸化完成的时侯,整个车箱爆发出热烈的掌声和欢笑声。”忆起这口井,酸化压裂大队大队长陈介新打开了话匣子。

在元陆301H井,他们首次成功应用“水平井分流酸化工艺”,获日产气15万方,成为元坝酸化工艺的一个重要突破。元坝301H井获得突破后,其他酸化工艺也相继捷报频传。

在元陆7井、元陆10井,运用“前置胶凝酸+主体胶凝酸”酸化工艺,攻克了元坝须家河组储层酸化改造的难题。

在元坝103-1H井,运用“网络裂缝酸化”工艺,解决了碳酸盐岩储层改造难题。

针对元坝区块储层温度高、腐蚀性强的特点,应用“超深含硫硫酸盐储层深度酸化工艺”,在元坝204井酸化后获日无阻流量312万方,元坝104井酸化后获日无阻流量555万方,元坝29井酸化后获日无阻流量698万方。

经过对元坝陆相砂岩成分的分析与现场试验,应用“砂岩储层胶凝硫酸酸化工艺”,在元陆7井酸化后获日无阻流量207万方。

针对飞仙关组,研发了“振荡酸化工艺”,在元坝1-1井,获天日产量50万方的喜人成效。

为了心中的石油梦

(2版)

英雄志,扬鞭慷慨立中原

(4版)

欧洲成为页岩资源开发“后进生”

(6版)

西北油田启动“碧水蓝天”工程

(7版)

为有源头活水来

(7版)

### 特刊百科

## 中国石油之最(七)

81、中国石油系统首次闯入东南亚劳务市场的是中国四川石油局,1993年5月出国的38名高压容器焊工。这批19-35岁,具有高中文化、四级以上技术合格证的青工,将在新加坡巨港船厂工作两年。

82、“首届全国石油服装大赛”于1991年在四川举办,由中国石油美协 and 四川石油局联合发起的,来自十二个油田46名模特参赛。

83、中国第一届陆上石油工程展览会暨研讨会。1986年12月9日在广州隆重开幕。

84、中国石油勘探第一个风险合同,于1985年5月28日,由中国石油开发公司海南公司与澳大利亚CSR糖业公司签订的。

85、中国石油工业部地球物理勘探公司三公司,于1985年6月1日,组织一百余人的沙漠地震队,第一次进入塔里木盆地东部的罗布泊地区。

86、中国在大连、青岛于1985年8月,首次建造20万吨级的石油码头。

87、1985年12月21日,华北油田的天然气首次输入首都—北京。

88、1982年4月11日,大庆1205钻井队钻井进尺破百万米大关。该队组建于1953年,是第一个突破百万米的钻井队。

89、中国于1982年1月30日,先后发布《中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例》。同时颁布了《外汇管理条例》、《海洋环境保护》、《海上交通安全法》和有关的税法等法律条例。

90、新中国第一所石油工业学校是:1950年11月12日建校的一大连石油工业学校,1953年迁至抚顺,改为中央燃料工业部“抚顺石油学校”。1958年晋升为“抚顺石油学院”。1983年直属石油工业部,1984年1月划归中国石油化工总公司。

91、中国第一个石油高等院校是:1953年10月1日建校的一北京石油学院。是根据周恩来总理的指示,在清华大学化工系石油专业和大连工学院化工燃料专业以及其它一些院校有关专业合并的基础上建立的。第一任院长兼党委书记阎子元。截止1993年6月,国家注册的石油高等院校共六所:西安石油学院,石油大学、江汉石油学院、西南石油学院、大庆石油学院、新疆石油学院。

92、中国石油工业部第一届石油勘探会议是1956年1月召开的。

93、中国石油运输史上著名的“原油东运”是1953年11月1日,从玉门到打柴沟之间用汽车运输原油的史实。1956年7月1日,兰新铁路通车到玉门,才改用火车东运。

94、中国最大的沉积盆地是塔里木盆地,面积56万平方公里,地处欧亚大陆中心,到各个方向上的海岸线的距离都在4000公里左右,盆地中的塔克拉玛干大沙漠的总面积为33.7万平方公里,仅次于撒哈拉沙漠,居世界第二位。

95、1990年1月1日,中央电视台播映反映石油战线艰苦创业的第一部故事片——《铁人》。