

海底管道完美对接 打破欧美主导现状

中石油最大铺管船首战非洲告捷

本报讯 坦桑尼亚当地时间 4 月 15 日凌晨 3 点 20 分,中石油 CPP601 铺管船顺利完成海上连头,实现了海底管道的完美对接。随后,管线平稳安放到海床,至此,CPP601 铺管船海上施工全面告捷。据介绍,此举打破了国际海底管道施工领域以欧美公司占主导地位的现状。中石油最大铺管船 CPP601,承载着全体石油管道人的海洋梦想,于 2013 年 10 月 30 日首航东非,征战坦桑尼亚海底管道工程。CPP601 铺管船于 2013 年 12 月 9 日抵达坦桑尼亚,2014 年 1 月 18 日成功拾管正式展开海上铺设作业。在近三个月的施工过程中,铺管船团队强化人员、设备的紧凑磨合,优化施工

组织,铺设进度不断突破,创下日铺管 778 米的最高纪录。3 月 30 日,601 铺管船完成了海上正常铺设作业。4 月 7 日,完成 songo songo (松果 松果)岛岸拖作业,给最后一道工序海上连头奠定了坚实的基础。

中石油管道局六公司项目经理张庆善通过越洋电话向中新网记者介绍说,4 月 14 日中午,潜水员检查 6 台舷吊挂钩情况,一切正常。下午 14:00,按照既定的起吊步骤开始起吊两段管线,紧接着,切除封堵、打磨坡口。晚上 18:50,组对、焊接人员与 6 台舷吊操作手密切配合,成功完成根焊、热焊。夜里 23:20,焊接工作全部结束。4 月 15 日凌晨 3:20,NDT(焊接、无损)检验师正式

宣布焊口通过审核。喷砂、防腐、注脂、质量检验有序进行,管线在工程总监的指挥下平稳安放到海床上。海上连头作业的圆满结束,标志着 601 铺管船海上施工全面告捷。

CPP601 铺管船负责人甄宏昌介绍说,在海底管道施工领域,欧美人占据主导地位,PMC(项目管理承包方)和业主对欧美国家的工程人员认可度较高,业主对中国企业海底管道施工能力存在质疑,通过我们的努力,用事实证明了中国企业的实力。

坦桑尼亚海底管道工程,是中石油管道局在海外第一个被授权施工的海底管道工程,也是中石油最大铺管船 CPP601 建成后的首航工

最新发现与创新

我国连续油管用钢成功研制并投入应用

本报讯 近日来,由武汉钢铁集团研制的连续油管用钢,近期通过湖北省科技厅鉴定后,首批钢材下线并投入规模应用。连续油管用钢的研制成功,标志着我国打破国外技术垄断,成为继美国后世界第二个连续油管生产国。

连续油管又称绕性油管,是单根长度可达上万公里且无任何接头的特殊油管,具有带压作业,体积小,作业周期快等特点,在水平井、超深井和斜井等井下作业方面具有得天独厚

的优势,是输油管线、钻井等领域重要作业装备。

据武钢研究院博士孔君华介

绍,长期以来,连续油管生产由美国公司垄断,其原材料连续油管用钢仅日本、法国的两家企业能够生产。中国无连续油管生产线,且材料制造与研究完全空白,钢材依靠大量进口。

据介绍,目前,连续油管用钢及油管制造已成为当今石油工业热点技术,国际年需求量达 5 万吨以上。我国年消耗连续油管近 1 万吨,进口产品价格约每吨 1 万美元,价格高昂,订货周期更长达两至三年。

我国在 2006 年将“连续管制造及检测评价技术”列为重大科技专项,由武钢承接新材料开发任务,并

于 2009 年独立研制成功。2010 年 9 月,宝鸡钢管公司采用武钢原料自主研制的连续油管在长庆油田成功下井,标志着国产连续油管由研制迈向推广应用阶段。

近期武钢“高强度高塑性连续管用 CT70/CT80 钢关键制造技术及应用”项目经湖北省科技厅鉴定,达国际先进水平,其中“组织控制及壁厚轧制控制技术”国际领先,使武钢成为世界第三家连续油管用钢供应企业,其产品通过应用证明国产连续油管抗疲劳、抗腐蚀性均优于进口产品,使用寿命更长。

(李劲峰)

聚合物驱技术花开海内外

本报讯 近日,记者从中海油研究总院提高采收率重点实验室获悉,该实验室之前承担的海外首个聚合物驱研究项目——《Widuri 油田聚合物驱提高采收率研究》的研究成果已正式进入现场应用阶段。“这不仅是中国海油海上高温高盐油田聚合物驱技术首次进入现场,也标志着实验室聚合物驱技术实质性走向海外。”该实验室副主任张健说。

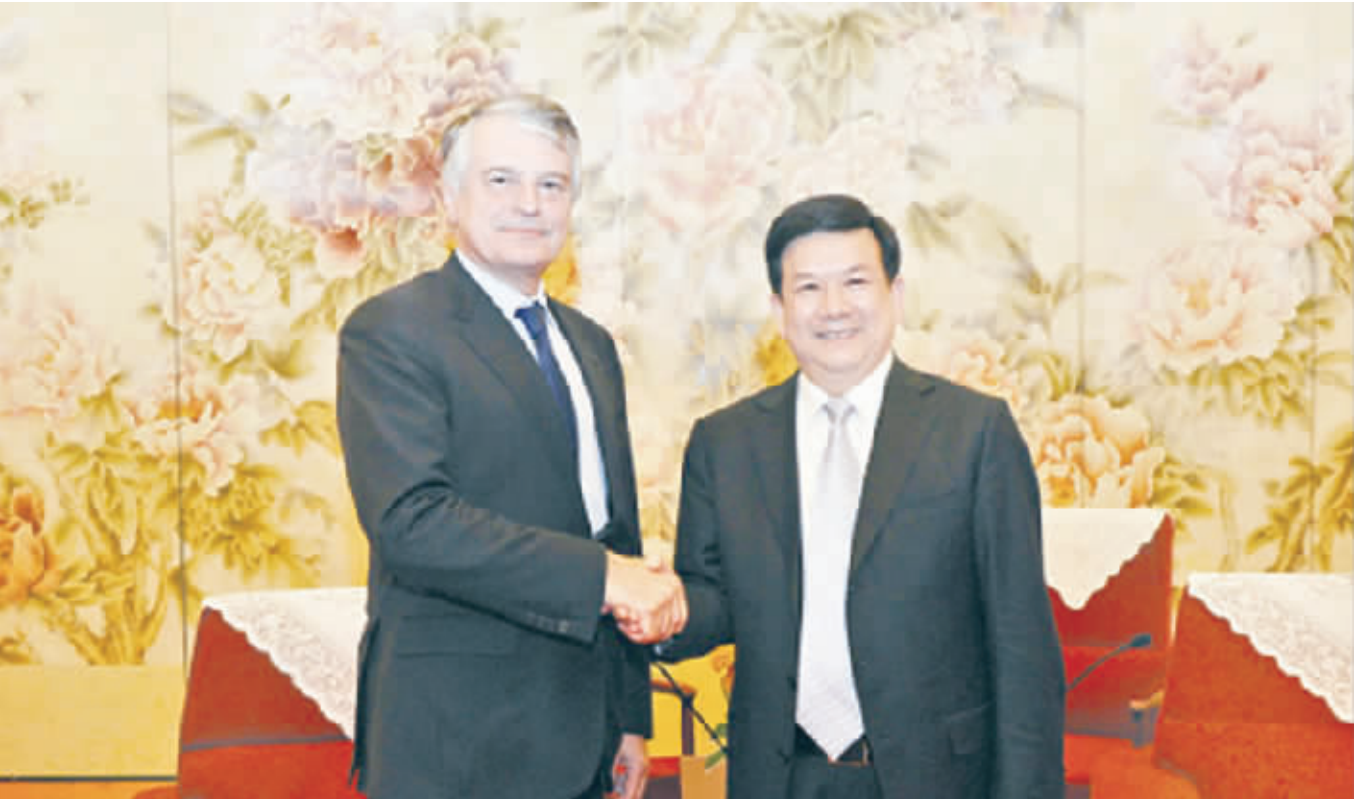
经过十多年的技术攻关与试验,中海油已初步建成海上油田聚合物驱技术体系,并进行了规模化矿场应用。截至 2013 年年底,渤海绥中 36-1、锦州 9-3、旅大 10-1 三个油田的注聚累增油量已突破 345 万立方米,2013 年增油量已超过 90 万立方米。

2011 年年初,在国际公司东南亚分公司为印尼 Widuri 油田特高含水“病症”四处“寻医问药”时,实验室承揽起“诊治开方”的重任。

经前期研究,该实验室确定开展海上高温高盐油田聚合物驱技术研究来“对症下药”。由于 Widuri 油田地下高达 85℃的高温及 18000mg/L 的矿化度,聚合物驱技术挑战极大。2012 年 2 月,实验室组织专门项目组开展攻关。项目组通过对 16 种聚合物、52 套调剖体系的筛选评价以及 60 余个数值模拟方案的优选,最终取得“聚合物和调剖体系的筛选评价、目标油藏筛选评价及指标预测、注聚工艺基本设计”三个专题的研究成果,实验室研究人员如期给出海上高温高盐油田聚合物驱技术“良方”。

(黄英俊 王旭东)

廖永远与苏伊士环能集团高层举行会谈



4 月 9 日,中石油集团公司总经理廖永远与来访的苏伊士环能集团执行副总裁董黎明举行会谈。双方充分肯定在地下储气库和海外天然气上游等领域合作取得的成果,愿进一步探讨新的合作机遇,推动双方合作向规模和深度发展。

图为会见现场。

(常正乐 高景峰)

“中国制造”最大 PTA 装置双突破

本报讯 我国自主研发的 PTA 工艺在装置规模和设备国产化方面取得双突破。4 月 15 日,江苏虹港石化有限公司 150 万吨/年 PTA 项目完成全部安装工程,实现装置机械竣工。这是采用中国昆仑工程公司自主 PTA 工艺建设的产能规模最大的 PTA 装置,80%以上的国产设备也使该装置成为国产化率最高的 PTA 装置,标志着我国自主技术 PTA 装置在工艺技术、规模和装备国产化上又有新突破。

多年来,我国内地 PTA 工业的发展完全依赖从美国、英国、日本等国引进技术及成套装备,技术转让费每万吨高达 100 万美元。

据承担该项目技术转让、工程设计和技术的中国昆仑工程公司(原中国纺织工业设计院)介绍,为摆脱 PTA 技术桎梏,2002 年,昆仑公司组织产学研联合攻关,开发具有自主知识产权的大型 PTA 装置工艺技术和成套装备,这一项目先后获得财政部、国家发改委和中石油的专项资金扶持。2003 年,昆仑公司依托济南正昊化纤公司 8 万吨/年 PTA 装置开展工业化实验,完成了 60 万吨/年 PTA 装置成套技术工艺包的开发。同时,他们与国内外设备制造厂家合作,完成了 PTA 关键设备的研制工作,如沈鼓集团研制的离心压缩机+蒸

汽轮机+尾气膨胀机“三合一”工艺空压机组,南京宝钛研制的 PX 氧化反应器,中国二重和南化机研制的加氢精制反应器,锦西化机研制的 CTA 和 PTA 干燥机。2009 年,昆仑公司与蓬威石化合作,采用自主研发的工艺技术及成套装备,建成国内首套 90 万吨/年 PTA 国产化示范工程,成功打破国外在该技术领域的垄断。

此次装置竣工的虹港 PTA 项目合同于 2011 年 6 月生效,当年 11 月该项目基础设计审查顺利完成。昆仑公司在原 PTA 工艺生产线基础上进行扩能放大,逐个解决装置扩能过

程中的技术难题,对工艺流程进行了多项优化和改进,使 PTA 专有技术日臻完善。

据了解,与同期引进装置相比,采用昆仑公司工艺包建设的 CTA 装置万吨产品投资节省 40%,产品质量优于国标优级品指标,成果整体达到国际先进水平,其中 PX 消耗等主要技术经济指标处于国际领先水平。此次建设的国产化 PTA 装置规模达 150 万吨/年,已达国际一流规模水平。我国自主 PTA 技术及成套装备的推广应用,对国内化纤、PTA 及相关行业的发展和重大技术装备的国产化具有里程碑的意义。

(李晓岩)

4 月 8 日至 11 日,博鳌亚洲论坛 2014 年年会在海南博鳌举行。围绕本届主题“亚洲的新未来:寻找和释放新的发展动力”,此次论坛释放出不少能源信号。

观点一:“一带一路”构建经济合作新亮点 为了加强经济合作和增进一体化,亚洲各国首要任务是寻求共识。“一带一路”建设需要沿线各国民间加强沟通与协作。

——4 月 8 日,中国社会科学院亚太与全球战略研究院院长李向阳接受记者采访时表示。

李向阳说,“一带一路”(指“丝绸之路经济带”和“海上丝绸之路”)就其本身而言是由政府来推动,但最终还是要落到以市场为基础。如果没有民间参与,仅仅靠政府投资,显然合作是不可持续的。

中国国际问题研究所所长曲星认为,在中

国借助“一带一路”加速推动经济转型及区域经济一体化的过程中,海外华商大有可为,有实力的华商可考虑与中企“强强联合”,帮助中企顺利转型,同时实现自身发展。

观点二:企业“走出去”要多方融资 企业“走出去”过程中,自身的融资问题、担保问题往往成为阻碍企业发展的不可忽视的因素。因为大多数担保要找中信保,“走出去”规模大了,大家都要去那里排队,获得担保的渠道非常单一。

——4 月 9 日,中国国家能源委员会专家咨询委员会主任张国宝表示,“走出去”是中国经济进入新阶段的必然趋势。从“走出去”的目的来看,最初为了获得短缺的资源,到现在不仅有资源、能源,以及投资额巨大的基础设施,还有农业、文化产业等,这些形成了广泛的“走

出去”格局。然而,企业在国外投资也常常遇到问题,钱虽然多,真正要贷款的时候往往会面临担保和手续等问题。在这些方面,我们的经验欠缺,要寻找多条出路。

观点三:混合制改革要公平平等 改革的目标是,国有企业成为市场主体,民营企业亦是,两者公平地坐在一张桌上对话。

——4 月 10 日,中华民营企业联合会会长保育钧表示,混合所有制经济是未来的方向,前提条件是国有企业要政企分开、政事分开、权力分开,成为真正的市场主体。

他认为,当前提出来进行混合所有制改革是要实现基本经济制度的载体。要遵循坚持公有制为主体,多所有制经济共同发展的基本经济制度。国有企业只有市场化,才能解决政企不分问题。国企和民企混合如同两个人结婚

生了胖娃娃,而不是结婚后去当保姆做奴隶。

观点四:能源结构问题导致雾霾 在谈到雾霾的时候,我们可能总是把矛头指向汽车,这是有失公允的。我们国家能源消费的 80%以上依然是完全靠煤来解决,所以雾霾是必然的。

——4 月 9 日,《中国青年报》汽车周刊主编武卫强说,为什么一些城市要提出全面把燃煤变成天然气,而且要加速,为什么要搞经济一体化?因为我们的工业、制造业很多是以燃煤为主。

观点五:人民币国际化不宜太快 把人民币国际化过程推得太快会有危险。我们需要中国金融市场和全球金融市场一体化,可这一点远远没有做到。

——4 月 8 日,伦敦政治经济学院高级客座研究员马丁·雅克说。

■石油科技连连看■

世界首创 OCC 与 MTO 耦合技术取得成功

日前,中原石化将 OCC 装置生产的粗丙烯输送到 MTO 装置,实现了 OCC 与 MTO 两项技术成功耦合,成为世界首套集成 OCC 的 MTO 工业装置。此举标志着中原石化自主创新取得了突破,进一步发挥了 MTO 的示范作用,为中国石化煤化工发展提供了重要技术支撑。

中原石化 6 万吨/年碳四烯烃催化裂解制丙烯装置(OCC)于 2009 年 11 月 7 日开车一次成功,成为国际上首次应用全结晶复合孔分子筛催化剂的工业装置,2010 年通过技术鉴定,总体技术指标达到国际领先水平,2013 年获得国家技术发明二等奖。自中国石化首套煤化工示范项目——60 万吨/年甲醇制烯烃装置(MTO)建设初期,中原石化就着手研究如何将两者结合起来,发挥更大优势,创造更大效益。

有了新弯头 放油不滴漏

新疆油田采油一厂车排子采油作业区每当装油完毕关闭放油阀门后,黏附在放油管线内壁的原油会缓慢滴出。

于是车排子采油作业区技师陶兴栋带领 QC 活动小组成员决定研制一种用于防止原油滴漏的新装置,解决原油滴漏问题,让每滴原油都能“颗粒归仓”。

尤其令人欣喜的是,新型防滴漏放油弯头还有新功能,即当储油罐的放油阀门磁卡锁出现故障时,这个装置可以起到关闭放油管线的应急作用。这既降低了维修率和特车使用率,又能减少清洁费用,节省开支,具有极大的推广应用前景。

新疆油田工程院优化钻井工艺降本增效

新疆油田工程技术研究院依靠科技创新支撑钻井提速提效,进行钻井工艺优化,为油田跨越发展提供强有力技术支持。

工程院在优化工艺过程中,高效 PDC 钻头试验获得突破,创造了油田单只 PDC 钻头完成水平段进尺纪录;实现三维轨迹精细控制,定向工具实现国产化,大幅降低了钻井成本。同时,“工厂化”钻井成效显著,单部钻机钻井工期较常规钻井节约 29 天,初步形成“工厂化”钻井作业程序和相关配套技术,实现昌吉油田致密油田高效钻井。

“千里眼”守护轻烃管网

大庆油田天然气分公司轻烃管网防盜泄漏监测技术应用两年来,能够及时发现泄漏事故、准确定位泄漏点,有力地保证了轻烃管道安全运行。

“这项技术就像给管道装‘千里眼’。”4 月 14 日,在大庆油田天然气分公司工程技术大队,正在排查轻烃管道隐患的技术人员告诉记者。

目前,这项技术已在大庆油田 20 条轻烃管道推广应用,系统报警率 100%。

胜利技术检测中心顺利完成中石化科技项目

15 日,胜利油田技术检测中心能源监测站顺利完成中国石化科技开发项目“6/10kV 高压用电节点测试与诊断技术研究”。

经过 2 年的攻关研究,该项目研制了“组合型 PCB 空芯罗氏线圈式电流传感器”,该项技术属国内首创;研究了“基于 ANF+FFT 的电参参数计算模型”,并将其集成至便携式仪器;设计了高可靠性的“6/10kV 高压在线测试隔离操控装置”,为测试安全提供了保证,形成了 6/10kV 高压用电节点在线测试、诊断技术及配套仪器,适用于高压变电设备、谐波环境电参数的快速高精度测试诊断。

该研究获实用新型专利 3 项,具有自主知识产权,经鉴定,整体技术达到了国际先进水平。