

# 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594期 (总第1652期) 2014年3月13日 星期四 邮发代号:1-178

## 2014年,炼油行业聚焦

2014年是我国“十二五”规划第四年,对全面完成“十二五”规划至关重要,也是全面贯彻落实党的十八届三中全会精神、深化改革的第一年。

2014年,炼油企业需要关注三件事:一是近年来我国显现的炼油能力过剩问题;二是在国内经济转型升级,如何低成本、持续有效地完成油品质量升级,打造中国炼油升级版;

三是思考国内炼油市场的竞争新形势及应对之策,思考如何顺应形势发展混合所有制经济。

### 产能过剩显现

政府和企业需要齐心协力,强化调控,推出举措,积极化解过剩产能

未来,随着国内经济的转型升级,国内经济中高速增长成为常态化,加上节能汽车的推广、替代能源用量进一步增加等因素,国内成品油消费量增速将逐渐回稳放缓。如不采取及时有效措施,这“一增一减”有可能使成品油供需差和净出口量持续扩大,炼油能力走向严重过剩。

首先,建议国家有关部门加强宏观调控,摸清国内炼油行业的真实家底,做好炼油新建扩建规划计划的监管,完善产业政策和建设项目的审批备案制度,打破部门保护和地方保护主义,健全优胜劣汰的市场化退出机制,从科学发展观出发,坚决而又妥善地淘汰落后炼油能力。

其次,炼油企业要根据市场需求形势,控制调整好在建项目的投资节奏和建设速度,避免出现某个时期投产过分集中和局部地区扎堆无序建设的现象,造成中短期内炼油能力增长过快、布局出现新的不合理;还要统筹合理安排好炼厂检修计划,根据市场需求变化安排生产计划,增产适销对路油品和化工原料及高附加值产品。

再次,要下决心不护短,主动淘汰那些能耗物耗高、设备陈旧、技术落后、产品质量达不到要求、规模偏小、经济效益欠佳的老装置、老设备,以提高国内炼油能力的含金量和内在质量。

通过各方努力,今后国内炼油能力的增长有可能与转型升级期的国内经济增长、油品消费增长同步,炼油行业能够稳步健康发展。

### 质量升级带来机遇和挑战

企业要依靠科技进步和创新,努力降低成本;国家要继续采取激励政策,优质优价

我国环境污染的情况日趋严重,油品质量升级的步伐也在原有基础上进一步加快。自2014年1月1日起国内全面执行国4汽油标准,并将于年底执行国4柴油标准。国5汽油国家标准也于日前公布,2018年1月1日起在全国推广使用。国5柴油标准也对外颁布。该标准规定国5柴油硫含量不大于10ppm(1ppm为百万分之一),这一指标已达到目前欧5标准水平。

油品质量升级对炼油行业来说,如能跟上形势则将获得上台阶、再发展的机遇,如若不然,将面临着大浪淘沙和大洗牌的窘境。

我国炼油企业也要清醒地认识到,党的十八大后国家对生态文明建设更加重视,执法部门对环保问题的处罚力度进一步加大,公众对

### 最新发现与创新

技术水平世界领先 应用规模全球最大

## 大庆三元复合驱开发规模化推广

本报讯3月10日,大庆油田公司采油一厂西区二类区块三元复合驱正式投运,应用油水井数达到526口。

作为今年大庆油田工业化推广三元复合驱技术部署的重大举措,这个区块预计全年至少贡献30万吨原油产量。

三元复合驱是大庆油田实现有质量有效益可持续发展的必然选择。历经30年发展,这一技术已经成熟,今年正式进入规模化推广阶段,将一次性新增6个工业化区块,动用地质储量4497万吨,安排产量164万吨。

经过自喷式采油、水驱和聚驱采

油之后,大庆油田地下原油还有50%至60%未被采出。三元复合驱可在水驱基础上为大庆油田新增可采储量2.4亿吨以上,比聚合物驱增加1亿多吨。作为大庆油田主体接替技术,三元复合驱油对大庆油田持续稳产的支撑作用愈来愈大,预计2015年产量达到300万吨以上。

大庆油田的三元复合驱技术领先之处在于,突破了三元复合驱只能应用于高酸值原油的理论,成功应用于低酸值原油,并掌握了方案设计、配注、防垢举升、采出液处理等工程配套技术,获得近40项发明专利,建立相应的技术标准和规范,保证了这一技

术成功转化为生产力。

目前,在复合驱开发上已取得四项成果:一是表面活性剂实现组分可控,性能进一步改善;二是复合驱的井网井距、层系组合、注入方式和注入参数基本确定;三是攻克困扰已久的机采井结垢难题,检泵周期由100天延长到300多天;四是解决了采出液处理难题,采出分离的油、水能够处理达标,基本达到工业化推广条件。

目前,大庆三元复合驱工业化区块各类开发方案均编制完成。各采油厂正按计划安排生产,相应配套三元复合驱注入站库建设,进行注水剂前的水驱调整工作。(张云普 王晶)

潮平两岸阔,风正一帆悬

(2-3版)

敏于行而慧于心

(4版)

“伊朗因素”短期难以撼动石油市场

(6版)

根植文化沃土 绽放创新之花

(7版)



本期导读

## 汪东进会见洛克石油董事长和首席执行官一行



3月7日,中石油集团副总经理、股份公司总裁汪东进在北京会见了来访的洛克石油公司董事长哈丁和首席执行官林恩一行。双方就加强东项目合作和商讨海外上合作机会等事宜进行了会谈。

(常正乐)

### 石油科技连连看

#### 发现号完成集团首次南极地震勘探

当地时间3月9日晚,随着最后一声炮响,收枪、收电缆,上海海洋石油局发现号物探船全速驶往智利蓬塔雷纳斯港,南极地震勘探项目画上圆满句号。

自2月5日,中方与外方人员紧密合作,经过全体船员的不懈努力最终完成了中国石化集团首次极具挑战性和探索性的南极地震勘探项目,并创出了中石化单日二维地震243.41公里的高产新纪录,施工安全、资料质量和施工效率都得到了甲方GXT公司的高度好评。这是发现号继2009年征服北冰洋,创造石化集团海洋物探极地作业历史后,又一次征服极地海域。

#### 海油工程攻关三千米水下油气生产系统产业化关键技术

3月6日,笔者获悉,海油工程已启动国家工信部课题“水下生产系统设计及关键设备研发”,发力深水技术产业化研究。课题研究成功后,中国海油将掌握3000米深水水下生产系统关键技术,真正满足国内深海油气田资源的自主开发需求。

水下生产系统更适应深海油气田开发的需要,也可在边际油气田开发中依托现有生产设施进行开发,降低开发成本,缩短建设周期,提高开发效益。

该课题将系统开展水下生产系统的总体设计技术研究,以及海底管线终端、水下管汇、水下阀门、水下分离器、柔性跨接管和深海湿式保温材料等关键设备和关键零部件的研制和开发,形成水下油气生产系统的标准体系,实现1500米深水水下生产系统及水下采油树下游关键设备产业化,最终掌握3000米深水水下生产系统以及关键设备设计、制造、测试与安装技术。

#### 冀东油田超深层油藏钻探获突破

3月10日,记者从冀东油田勘探开发建设项目部获悉,南堡3-81井正在进行试油作业,南堡3-82井试油作业结束。这两口井的完井井深分别达到6066米和6037米,标志着冀东油田超深层油藏钻探获得重大突破。

通过南堡3-81井和南堡3-82井的成功钻探,冀东油田形成了一套较为完整的深井、超深井完井及配套工艺技术,包括优选高温定向井仪器螺杆,保证井下工具的可靠性和井身质量;应用220摄氏度氯化钾抗高温钻井液体系,保持超高温环境下的钻井液性能稳定;应用微芯钻头技术,提高机械钻速并卡准地层岩性;应用三维定量荧光技术,解决滑润防堵与油气层辨别矛盾;优选水泥浆体系和低密度材料,保证固井质量和施工安全。

南堡3-81井和南堡3-82井先后刷新了冀东油田177.8毫米套管下入最深、尾管封固段最长、固井温度最高、小井眼钻并取芯最深、测井温度最高等多项纪录。

#### 华北井下手动点火装置获国家专利

日前,华北石油工程公司井下作业分公司设计发明的一种手动点火装置,获得国家实用新型专利,解决了大牛地气田试气点火作业过程中,因风向的影响使点火作业存在安全隐患的问题,实现了因风向不同采取不同方向点火的可能。具有安全可靠、作业方便、操作简单、实用性广、成本低、使用效果好等特点。

该装置在使用过程中使操作人员远离火源最大限度的避免点火人员烧伤的风险,降低了操作人员的安全风险系数,可以根据风向选择定滑轮的放置位置,通过手动地面定滑轮钢丝绳将火源送至放喷管线点火口从而实现点火作业。

## 中石化稳推一国家重大科技专项

本报讯(记者 顾永祯)截至3月7日,中石化石油机械公司承担的“十二五”国家重大科技专项“3000型成套压裂装备研制及应用示范工程”,按计划进度完成了合同书阶段研究任务,并取得积极应用实效。这标志着,该专项研究得到稳步推进。

国家重大科技专项是为了实现国家目标,通过核心技术突破和资源集成,在一定期限内完成的重大战略产品、关键共性技术和重大工程,是国家科技发展的重中之重。

目前,该专项主要在五个方面取得有效进展。一是完成了基础应用技术、核心部件等研究工作,形成了超高压、大排量且长时间压裂作业工况下,可靠性、安全性高的柱塞泵技术、多添加剂压裂液快速混拌与高精度计量控制技术、大型化装备搬运技术以及多组设备联合、稳定施工的网络自动控制技术等15项关键技术。二是完成基础试验4380样/

次,部件及整机试验168次/台,累计640小时,建设16台试验装置,并通过台架试验验证了设备的技术性能。三是研制出6种16台核心基础部件,6台STP3300柱塞泵,4台SYL3000型压裂车,2台SHS20型混砂车,5台SGH140型管汇车,1套液氮泵装置,3套连续配液和输砂装置。四是在柱塞泵泵失效机理、底盘共振分析、材料性能等理论研究基础上对核心部件及整车进行了优化设计,在STP3300型三缸泵、底盘辅车架、搅拌装置及多节点异型控制网络系统等装置上进行了技术创新,形成了性能更优化的整机装备。五是推进装备示范应用:SHS20型混砂车已经在东北区块投入100井次工业应用;2台3000型样机在华北区块大型压裂施工中共同进行7井次工业试验;3000型压裂车成功于国家页岩气示范区压裂作业。石油机械公司研制出的多个类别产品的市场应用越来越广泛。

本报讯 作为国内第三大油气公司,中国海洋石油总公司凭借其丰富的液化天然气(LNG)资源,正大力推进LNG加气业务,以抢占这一新兴产业先机,并弥补其在交通燃料市场的短板。

记者日前从中海油了解到,截至2013年底,中海油LNG车船加气业务已进入国内22个省级行政区,90个地级市场;累计建成投产加气站144座,在建加气站54座;累计运营天然气车辆17000余辆;2013年为车船加气21万吨。加气业务范围从公交车、校车、长途客车、重卡等,扩大到船舶、拖拉机、工程车辆等多种交通工具。

汽车可以有效降低尾气中有害气体的排放,是改善空气质量、节能减排的首选交通工具。与传统燃油机动车相比,LNG汽车一氧化碳排放可减少97%,碳氢化合物排放可减少

## 中海油大力推进LNG加气产业

72%,氮氧化物可减少80%,二氧化碳可减少24%,二氧化硫可减少90%,苯、铅、粉尘等污染物可减少100%,PM2.5排放量比柴油车降低90%以上。

中国石油大学中国油气产业发展研究中心副主任刘毅军说,随着我国天然气市场的迅速扩张,天然气应用更加细分。LNG相较于压缩天然气(CNG)效率更高,是一种更为成熟的动力燃料,近年来以LNG为动力的车船产业发展迅速。特别是作为动力燃料LNG价格直接与油价挂钩,在目前国内天然气价格仍然较低的情况下,LNG加气业务属于天然气应用的高端产业,盈利能力较强。而且相关基础设施

建设不足,中海油发展这一产业具有良好的资源和基础设施优势。

作为国内最早看到LNG发展潜力并最早进入国际LNG市场的国有公司,中海油在LNG拥有强大的资源优势。目前,中海油国际LNG长期引进合同量每年达2190万吨。2013年中海油国际LNG进口达1301万吨,已经成为国际上LNG第三大买家。

早在2006年,中海油就率先在全国范围内探索LNG汽车加气的商业化运作。2008年12月,中海油第一座LNG加气示范站在深圳竣工投产。

以LNG业务为核心的中海油电气集团于

## 聚焦两会

### ●非国有资本投向石油等领域

制定非国有资本参与中央企业投资项目的办法,在金融、石油、电力、铁路、电信、资源开发、公用事业等领域,向非国有资本推出一些投资项目。制定非国有资本进入特许经营领域具体办法。实施铁路投融资体制改革,在更多领域放开竞争性业务,为民间资本提供大显身手的舞台。完善产权保护制度,公有制经济财产权不可侵犯,非国有资本财产权同样不可侵犯。

### ●中西部能源建设

加大对中西部地区新型城镇化的支持。提高产业发展和集聚人口能力,促进农业转移人

口就近从业。加快推进交通、水利、能源、市政等基础设施建设,增强中西部地区城市群和城镇发展后劲。优化东部地区城镇结构,进一步提升城镇化质量和水平。

### ●淘汰落后产能

坚持通过市场竞争实现优胜劣汰,鼓励企业兼并重组。对产能严重过剩行业,强化环保、能耗、技术等标准,清理各种优惠政策,消化一批存量,严控新增量。今年要淘汰钢铁2700万吨、水泥4200万吨、平板玻璃3500万标准箱等落后产能,确保“十二五”淘汰任务提前一年完成,真正做到压下来,决不再反弹。

### ●污染防治

今年要淘汰燃煤小锅炉5万台,推进燃煤电厂脱硫改造1500万千瓦、脱硝改造1.3亿千瓦、除尘改造1.8亿千瓦,淘汰黄标车和老旧车600万辆,在全国供应国4标准车用柴油。

### ●能源消耗

推动能源生产和消费方式变革。加大节能减排力度,控制能源消费总量,今年能源消耗强度要降低3.9%以上,二氧化硫、化学需氧量排放量都要减少2%。要提高非化石能源发电比重,发展智能电网和分布式能源。加强天然气、煤层气、页岩气勘探开采与应用。