

# 加快转变经济发展方式 建设石油和化学工业强国\*

李勇武

(中国石油和化学工业联合会 北京 100723)

**摘要** 文章介绍了中国石油和化学工业“十一五”取得的发展成就,分析了“十二五”时期中国石油和化学工业面临的形势,并提出了中国石油和化学工业的发展方向、重点任务和发展愿景。

**关键词** 石油和化学工业,国际化学年,“十一五”发展成就,“十二五”时期,经济发展方式

DOI:10.3969/j.issn.1000-3045.2011.04.012



李勇武会长

石油和化学工业是能源产业和重要工业的基础,对保障国家能源安全和粮食安全,促进国民经济和社会健康发展具有十分重要的意义。新中国成立后,党和政府站在维护国

实现了跨越式发展,创造了世界石油和化学工业发展史上的奇迹,为我国乃至世界经济做出了重要贡献。

2011年是联合国第63届大会确定的“国际化学年”,以纪念和彰显化学对知识进步和经济发展做出的重要贡献。中国石油和化学工业取得的巨大发展成就,是对“国际化学年”活动最好的例证。今年也是中国“十二五”开局之年,中国石油和化学工业正在以全新的发展理念迈入由大国向强国转变的新阶段。

## 1 中国石油和化学工业“十一五”成就辉煌

“十一五”时期,是中国石油和化学工业发展历史上极不平凡的五年,遭遇到的风险挑战历史罕见。在党中央、国务院的正确领导下,石油和化工行业的全体干部职工砥砺奋进、开拓进取,战胜了国际金融危机冲击等重大风险挑战,全面完成了“十一五”规划的各项主要经济指标,在我国石油和化学工

家经济安全的战略高度,大力发展我国的石油和化学工业,经过60余年的发展,石油和化学工业总产值从1949年的1.77亿元增长至2010年的接近9万多亿元;从仅能生产有限的石化产品,发展到包括原油勘探开采、炼油、基础化学原料、化肥、农药、专用化学品、橡胶制品等约50个门类齐全、品种配套的完整工业体系,可生产6万多种产品,

\* 收稿日期:2011年6月20日

业发展史上谱写了浓墨重彩的一页。

### 1.1 行业经济规模跃上新台阶

“十一五”时期,中国石油和化学工业总产值、销售收入和资产等主要经济指标年均增幅均达 20%以上,是历史发展最快的时期之一。2010 年,全行业实现总产值 8.88 万亿元,位居世界第二<sup>[2]</sup>。其中,化学工业总产值达 5.23 万亿元,超过美国<sup>[3]</sup>,跃居世界第一。全行业有 20 多种大宗产品产量位居世界前列。其中,氮肥、磷肥、纯碱、烧碱、硫酸、电石、农药、染料、轮胎、甲醇、合成树脂、合成橡胶、合成纤维等排名世界第一;原油加工量、乙烯产量等排名世界第二。石油和化学工业的快速发展,为农业、汽车、建筑等国民经济支柱产业的健康快速发展做出了重要贡献。

### 1.2 能源保障实现新跨越

一是探明储量与产量稳步增长。“十一五”期间,国内新增石油地质探明储量 42 亿吨,新增天然气地质探明储量 2.5 万亿立方米。原油一次加工能力达到 5.1 亿吨。2010 年,中国原油产量首次突破 2 亿吨,天然气产量接近 1 000 亿立方米。其中,海上原油产量突破 5 000 万吨,相当于再造了一个“海上大庆油田”。国外权益油产量也突破了 6 000 万吨。

二是油气管网建设飞速发展。截至 2010 年底,中国油气管道总长约 7.8 万千米。其中,天然气管道 4 万千米,原油管道 2 万千米,成品油管道 1.8 万千米。随着中俄原油管道工程竣工,中缅油气管道工程开工建设,基本形成了陆上西北、东北、西南和海上 4 大能源进口的战略通道。

三是国家石油储备建设快速推进。2010 年,镇海、舟山、黄岛、大连 4 大基地已全面建成并投入使用,中国石油战略储备和商业储备能力分别达到 1.78 亿桶和 1.68 亿桶,

初步形成约 36 天消费量的储备能力。

### 1.3 结构调整迈出新步伐

一是产业结构明显优化。传统高能耗行业比重下降,精细化工、专用化学品比重上升。2010 年,无机化工原料产值占化工行业比重为 4.4%,比 2005 年下降 2 个百分点;化肥行业产值比重为 11%,下降 3 个百分点;专用化学品产值占化工行业比重达 25.5%,大幅提高了 7 个百分点。

二是产品结构向功能化、差异化和高端化方向发展。2010 年,我国离子膜烧碱产量比重达到 78.5%,比 2005 年提高 34.5 个百分点;乘用车子午化率 80.9%,提高了 23.5 个百分点;高浓度磷复肥比重达 82.3%,提高了 21.9 个百分点。

三是企业组织结构继续改善,产业集中度进一步提高。一大批企业通过兼并重组,资产得到优化,整体实力大大增强。5 年来,石油和化工行业主营收入过千亿元的企业由 3 家增至 7 家;进入世界 500 强企业由 3 家增至 6 家;形成了 20 个千万吨级以上炼油基地,5 个百万吨级乙烯基地,以及云、贵、鄂 3 大磷肥产业区和青海、新疆钾肥生产基地。

四是民营企业发展迅速。5 年来占全行业销售收入比重由 11.2% 大幅提高至 22.5%,实现利润占比由 4.4% 提高至 16.1%。

### 1.4 科技创新实现新突破

“十一五”期间,石化行业共获国家技术发明奖 48 项,国家科技进步奖 104 项;取得行业技术发明奖 114 项,科技进步奖 1 159 项,是行业科技成果最为丰富的时期。特别是在新型煤化工技术、石油勘探开发技术、新催化技术、自动控制与信息技术、新型环保与节能技术等重大关键共性技术方面,取得一系列突破性成果。



中国科学院

一是新型煤化工技术世界领先。百万吨级煤直接液化制油、60 万吨甲醇制烯烃、20 万吨煤制乙二醇等工业示范装置已经建成并开始运行。

二是多项重大技术成果突破国外技术封锁。“年产 20 万吨大规模 MDI 生产技术”、“巨型工程子午胎成套生产技术与设备开发”、“石脑油催化重整成套技术的开发与应用”、“海洋油气勘探开发科技创新体系建设”等荣获国家科技进步奖一等奖,以及离子膜产业化技术、饲料级蛋氨酸国产化技术等一大批技术成果,打破了国外技术的长期封锁与垄断。

三是大型装备自主化取得实质性进展。千万吨级炼油装置自主化率超过 90%,百万吨级乙烯装置自主化率达 80%以上,30 万吨合成氨、52 万吨尿素装置实现了国产化,12 000 米特深井钻机、大口径高钢油气输送管道、百万吨级海上浮式生产储油系统等已达到或接近国际先进水平。

### 1.5 节能减排取得新进展

一是能耗显著下降。2009 年,全行业万元增加值能耗为 3.65 吨标准煤,比 2005 年下降 13.5%。其中,原油加工每吨耗标油 72.8 千克,下降 7%;乙烯每吨耗标油 637.1 千克,下降 7.7%;合成氨每吨耗标煤 1 426 千克,下降 5.1%;烧碱每吨耗标煤 534.3 千克,下降 17.9%;电石每吨耗标煤 1 018.1 千克,下降 14%。

二是环保治理水平明显提高,污染物排放得到有效控制。2009 年,全行业化学需氧量排放量 60.2 万吨,比 2005 年下降 22.8%;氨氮排放量 13.2 万吨,下降 45.7%;二氧化硫排放量 185.1 万吨,下降 10.5%;主要污染物排放量均提前完成了“十一五”国家规划目标。

三是推行“责任关怀”取得明显成效。实

施“责任关怀”的企业越来越多,“以人为本”的发展理念普遍树立。

### 1.6 园区建设开创新局面

“十一五”期间,中国化工园区建设向纵深推进,成为承接产业转移、发展循环经济、促进安全生产的重要载体。截至 2010 年,全国已建成 60 多家具有先进管理水平和地区产业特色的化工园区。如以上海、南京等为代表的大型石油化工园区,以南通、泰兴、常熟、泰州、张家港等为代表的化工新材料、精细化工园区。特别是随着中西部发展战略的实施,陕西、宁夏、青海、新疆、内蒙等省区依托资源优势,培育和发展了一批具有较高水平和鲜明地方特色的化工园区。依托迅速成长的园区经济,长三角、珠三角、环渤海 3 大石化产业集群不断成熟壮大,成为行业发展的重要增长点。

### 1.7 对外开放提高到新水平

一是国际贸易快速增长。2010 年,全行业进出口总额达到 4 587.8 亿美元,比 2005 年增加 1.3 倍。其中,出口 1 343.2 亿美元,增加 1.4 倍。

二是企业“走出去”成效明显。2010 年,中国石油和化工公司已在 30 多个国家开展油气上游业务,三大石油公司海外并购金额超过 300 亿美元,创历史新高,占同期全球上游并购总额的 20%。

三是引进外资达到新的水平。中国石油和化学工业 5 年累计吸引外商投资达 4 271.8 亿元(包括港澳台)。世界知名跨国公司均已进入中国市场,业务范围几乎涵盖所有石油和化工领域。

## 2 中国石油和化学工业已进入转变经济发展方式的新阶段

“十二五”期间,石油和化学工业面临着难得的发展机遇。国内工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入推进,居民消费结构

持续升级,相关产业对石油和化工产品提出更高的要求。农业要求增加大颗粒尿素、缓控释肥、配方肥和高效安全环境友好型农药;汽车、高铁、大飞机等高端制造业需要高性能材料、高等级油品、低滚阻轮胎等与之配套。高档纺织面料要求提高化纤原料、染料、印染助剂等产品的性能。轻工、建材工业对化工原料的性能、安全、环保提出了新要求。国防军工的现代化迫切要求加快研制高端化工新材料、燃料、特种化学品,为石油和化学工业创新发展提供了强大的动力。世界经济缓慢复苏,经济全球化深入发展,也将促进中国石油和化工产品的对外贸易<sup>[4]</sup>。

另一方面,中国石油和化学工业长期积累的深层次矛盾和问题比较突出,面临着新的更大的挑战。一是产品供给由“整体数量短缺”转变为“结构性过剩”;二是科技创新能力总体不强,行业基础研究和共性技术开发不足,特别是在技术集成、重大工程装备方面,仍以跟踪模仿为主;三是石油、天然橡胶、钾肥等对外依存度过高,能源消费量和“三废”排放量居全国工业部门前列,节能环保形势十分严峻;四是企业过多过散,平均规模很小,产业集中度明显偏低;五是国际市场竞争进一步加剧,中低端石化产品将面临中东、印度等新兴经济体的挑战,高端产品则面临欧美、日本等发达国家的堵截,针对中国的贸易摩擦更加频繁。

总体上看,中国石油和化工行业“大而不强”,高投入、高消耗、高排放、低效益的粗放式发展模式已不可持续,行业发展迫切要求科技创新能力、产业结构布局、企业管理水平、市场竞争能力上一个与自身发展地位相适应的新台阶,行业发展已进入加快转变经济发展方式的新阶段。

### 3 中国石油和化学工业“十二五”发展思路及前景展望

为贯彻十七届五中全会精神,中国石油

和化学工业联合会组织行业力量编制发布了《石油和化学工业“十二五”发展指南》<sup>[5]</sup>。《发展指南》以科学发展为主题,以加快转变经济发展方式为主线,确定了行业的发展方向、重点任务和愿景目标。

#### 3.1 促进产业结构优化升级,保持行业平稳较快发展

调整产业结构是转变经济发展方式的主攻方向,通过转型升级促进行业平稳较快发展。一是改造提升传统产业。加快技术、工艺和装备的升级改造,提高传统产业的节能降耗、安全环保、品种质量水平。二是发展壮大化工新材料、高端专用化学品、新能源、生物化工、节能环保等战略性新兴产业,抢占未来经济制高点。三是做好新型煤化工示范项目的完善、评估和适度推广工作,促进新型煤化工产业健康、有序发展。四是统筹协调产业区域转移,促进化工园区和大型石化产业基地建设,引导企业向化工园区集中,优化产业布局。“十二五”时期,预计行业总产值年均增长 10%以上,到 2015 年达到 16 万亿元以上,产业结构明显优化,竞争力明显增强。

#### 3.2 加快技术进步与创新,创建一批世界知名品牌

充分发挥科学技术的支撑引领作用,突破产业发展中的技术瓶颈,抢占科技创新制高点。一是围绕资源能源替代、发展战略性新兴产业、推进节能减排、重大工程项目建设等突破一批关键、共性技术。二是围绕产品升级、节能减排,推广一批成熟的先进适用技术与装备,全面提升科技成果转化的能力。三是加强技术创新平台建设,进一步完善以企业为主体、产学研相结合的技术创新体系。四是实施“质量兴业”战略,加快产品质量提升和品种更新换代,创建一批具有国际影响力的知名品牌。预计到 2015 年,全行业将突破 80—100 项重大关键、共性技术,



中国科学院

抢占一批科技制高点,建成一批国家级工程(技术)研发中心、技术创新战略联盟、国家工程实验室和企业技术中心,自主品牌国内市场占有率将达到90%,形成10余个世界级知名品牌。

### 3.3 推进节约安全清洁发展,初步形成绿色、低碳、安全的可持续发展模式

坚持“以人为本”,立足绿色发展、低碳发展,走科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、本质安全度高的可持续发展道路。一是加强重点用能企业的节能管理,完善主要耗能产品能源消耗限额标准体系,推广先进节能技术和设备,做好高耗能行业的节能技术改造。二是全面推行清洁生产,建立主要行业清洁生产标准体系,做好农药、染料、涂料等行业的清洁生产示范项目,创建一批“化工清洁生产绿色园区”。三是大力发展可再生资源 and 过程排放控制技术,鼓励发展二氧化碳的捕集、封存和综合利用新产品、新技术和新设备,减少“三废”和二氧化碳排放。四是进一步推进“责任关怀”,开展企业和园区“责任关怀”试点,减少和防止环境与安全事故。五是研究提出行业的安全准入条件,推动安全距离不足、重大危险源过多或分散的现有化工企业逐步进区入园,提升行业本质安全水平。

到2015年,预计行业万元工业增加值能耗和二氧化碳排放量均比2010年下降15%。化学需氧量、氨氮排放总量减少12%,氮氧化物排放总量减少10%,二氧化硫排放总量减少7%,废水达标排放,化工固体废物综合利用率、处置率达90%。“责任关怀”在行业内普遍实施,安全生产事故多发易发的势头得到根本性扭转。

### 3.4 以培育大型企业和企业集团为重点,构建大中小配套协调的行业企业体系

企业是市场的主体,是技术创新和物质财富创造的主导力量。“十二五”时期,通过

改革、改造与重组,加快转变企业经营机制,加快构建产业布局合理、管理水平先进、竞争优势明显、大中小企业配套的行业企业体系。一是培育大型企业和企业集团。鼓励优势企业通过吸收合并、股权或资产收购等方式,向上下游拓展,优化资源配置,进一步做强做大,形成一批具有国际竞争力的大型石油和化工企业集团。二是引导和支持中小企业实施精品战略,做特做精做专,通过质量和品牌建设,提升市场竞争力。加快建立健全中小企业公共服务平台,为中小企业提供更好更优的设计、研发、认证、质量检验检测等服务。三是加快发展科学研究、勘察设计、工程建设、工程承包、物流仓储、软件开发等现代服务业,建立一批规范化、专业化的勘查、设计、工程、仓储、物流、信息服务企业,提升行业整体服务水平。到2015年,销售收入过千亿的企业预计将超过15家。

### 3.5 统筹“引进来”和“走出去”,提升对外开放层次和水平

坚持把改革开放作为加快转变经济发展方式的强大动力,实行更加积极主动的对外开放战略,统筹利用好“两个资源、两个市场”,提高对外开放的层次和水平。一是优化出口结构。加快培育以技术、品牌、质量和服务为核心竞争力的新优势,提升在全球石油和化学工业分工中的地位。二是提高利用外资水平。鼓励外资投向化工新材料、高端专用化学品、新能源、生物化工、节能环保等新兴产业,引导外资向中西部地区转移和增加投资。三是加快实施“走出去”战略。支持国内企业开展境外油气、钾矿、天然橡胶等资源开发合作,扩大权益矿规模和开发力度,建立长期稳定的多元化、多渠道资源安全供应体系。加强统筹规划,推动无机盐、农药、染料、纯碱、烧碱、化肥等优势企业到国外投资建厂,增强国际化运营能力,开拓国际市场。

经过“十二五”的艰苦努力,中国石油和化学工业转变发展方式将取得实质性进展,一批具有自主知识产权的先进技术占领世界制高点,新兴产业和高端化学品在全行业的比重大幅提升,化工园区成为创新发展的重要力量,涌现出一批机制灵活、管理科学、充满活力的现代大型企业和企业集团,环境友好型、资源节约型和本质安全型的可持续发展模式基本确立,推动全行业进入一个总量规模稳步增长、产业结构优化合理、创新实力大大增强、节能减排成效显著、经济效益全面提升、国际竞争力进一步增强的崭新发展时期。

### 主要参考文献

- 1 化学工业部编.中国化工风云录.北京:中国工人出版社,1996.
- 2 中国石油和化学工业联合会编.中国石油和化工行业经济运行报告——2010年回顾与2011年市场预测,2011.
- 3 The 2010 Year-End Situation and Outlook. The American Chemistry Council (ACC), DEC 2010.
- 4 中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要.北京:人民出版社,2011.
- 5 中国石油和化学工业联合会组织编写.石油和化学工业“十二五”规划汇编,2011.



## Speeding Up Transformation of Economy Development Mode to Construct a Powerful Nation of Petroleum and Chemistry Industry

Li Yongwu

(China Association of Petroleum and Chemistry Industry 100723 Beijing)

**Abstract** The present paper introduces the development achievements acquired by the petroleum and chemistry industry in "the 11th Five-Year planning", analyses the situation confronted by the petroleum and chemistry industry of China in "the 12th Five-Year Planning" period, and presents the development orientation, key tasks and perspective for the development of petroleum and chemistry industry of China.

**Keywords** petroleum and chemistry industry, International Chemistry Year, development achievements of "the 11th Five-Year Planning", "the 12th Five-Year Planning" period, economy development mode

**李勇武** 中国石油和化学工业联合会会长、党委书记。毕业于清华大学化工系。曾任中共天津市委委员、天津市化工局局长,天津市经济委员会主任,化学工业部党组成员、副部长,国家石油和化学工业局党组书记、局长,中央人民政府驻澳门特别行政区联络办公室副主任。第十届全国政协常委。E-mail:sunyang851023@hotmail.com

中国科学院