

HUAGONG HANGYE XUNHUAN JINGJI

国家发展和改革委员会
中国石油和化学工业协会

化工行业 循环经济



人 民 教 育 出 版 社

7
1

HUAGONG HANGYE XUNHUAN JINGJI

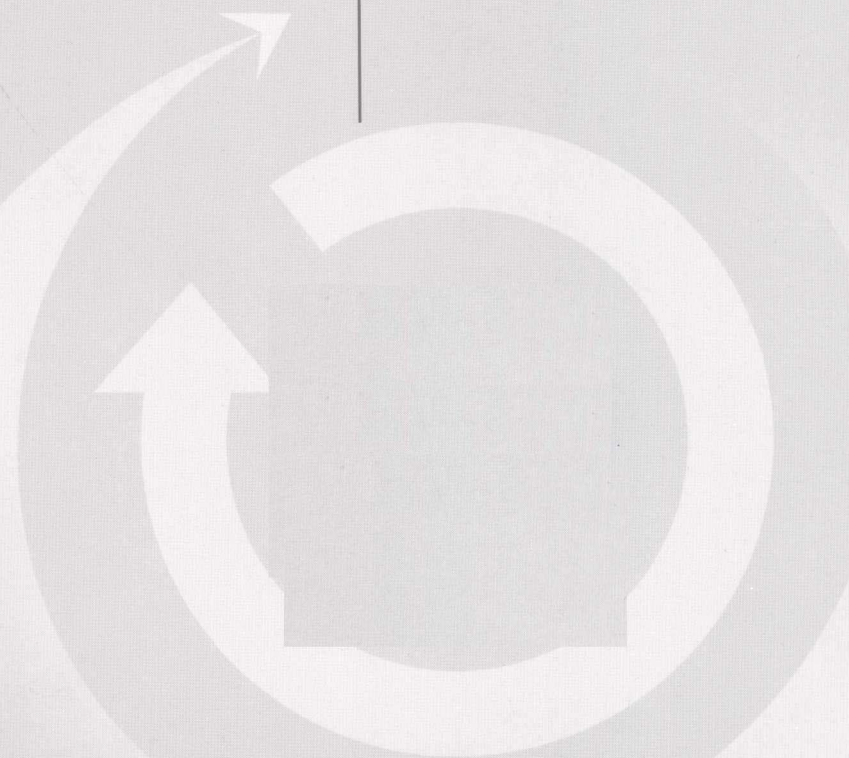
8

F426.7
Z305.1

国家
中国



化工行业 循环经济



人民出版社

策划编辑:李春生
版式设计:东昌文化

图书在版编目(CIP)数据

化工行业循环经济/主编 赵家荣. -北京:人民出版社,2007. 11
ISBN 978-7-01-006613-4

I. 化… II. 赵… III. 化学工业-自然资源-资源利用-研究-中国 IV. F426.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 167547 号

化工行业循环经济

HUAGONG HANGYE XUNHUAN JINGJI

主编 赵家荣

人民出版社 出版发行
(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

北京新魏印刷厂印刷 新华书店经销

2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月北京第 1 次印刷

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:20.75

字数:350 千字 印数:0,001-5,000 册

ISBN 978-7-01-006613-4 定价:38.00 元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街 166 号
人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

前 言

改革开放以来,我国经济持续高速发展,取得了举世瞩目的成就,在全社会关注今后如何保持经济高速发展的时刻,党中央及时作出树立和落实科学发展观,发展循环经济,建设资源节约型、环境友好型社会,构建社会主义和谐社会等一系列重大决策。

循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心,以“减量化、再利用、资源化”为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征,符合可持续发展理念的经济增长模式,是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统增长模式的根本变革。

循环经济的产生并不是偶然的。回顾世界经济发展的历史,不难发现,循环经济理念的产生和发展,是人类对人与自然关系深刻反思的结果。工业革命以来,人类在创造巨大物质财富的同时,也付出了巨大的资源 and 环境代价。在推进工业化的初期,人类还没有深切体会到自然资源供给和环境容量的有限性。随着人口的持续增加,经济规模的不断扩大,传统的生产模式带来的资源短缺和环境污染,迫使人类进行深刻反思。

人类在发展过程中,越来越感到自然资源并非取之不尽,用之不竭,生态环境的承载能力也不是无限的。人类社会要不断前进,经济要持续发展,客观上要求转变增长方式,探索新的发展模式,减少对自然资源的消耗和生态系统的破坏。在这种情况下,循环经济便应运而生。

为了总结我国化工行业发展循环经济的经验,研究和推进循环经济发展政策措施,国家发展改革委会同中国石油和化学工业协会联合

在贵州省宏福实业开发有限公司召开了循环经济现场交流会。会议提供的经验和思路,对推进石油和化工行业循环经济的发展,将产生积极而深远的影响。石油和化学工业是我国国民经济的重要基础产业和支柱产业,经过 20 多年的改革开放,特别是“十五”以来的发展,我国石油和化学工业已经具有比较坚实的基础。但在快速发展的同时,也存在着许多严峻的问题。比如,存在着提高国际竞争力与自主创新能力不强的矛盾;快速发展与资源短缺的矛盾;建立资源的节约型社会的要求与行业技术和管理水平落后的矛盾;建立环境友好型社会的要求与环境治理能力不足的矛盾,等等。除了工艺技术落后和资金投入不足的问题之外,更重要的还有思想观念上的差距,对环境制约的严重性和紧迫感缺乏足够的认识。

“十一五”对石油和化学工业的发展提出了明确的目标,任务十分艰巨。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》(以下简称《纲要》)将石油和化学工业的发展摆在了重要的位置。除了单位生产总值能源消耗降低 20%、单位工业增加值用水量降低 30%、工业固体废物综合利用率提高到 60%、主要污染物排放总量减少 10% 等这些硬指标必须完成外,《纲要》还对行业的自主创新、产业布局、结构调整,实施循环经济及资源节约与综合利用、环境保护、能源替代、安全生产、危险化学品管理以及新领域的发展等诸多方面提出了具体的要求。面对行业发展面临的矛盾和问题,面对“十一五”的艰巨任务,未来石油和化学工业发展的唯一选择,就是积极推进循环经济,转变增长方式,走新型工业化道路。

长期以来,石油和化学工业广大企业从提高经济效益出发,在节能降耗、清洁生产、综合利用、“三废”治理等方面进行了积极探索,取得了一定成效。中国石油天然气集团公司开展“创建节能节水型企业”活动,所属“化工板块”废水排放量与 2000 年相比减少 1.4 亿吨,达标率提高 4.6%;中国石化集团公司大力开展节水活动,与 1998 年相比,在工业总产值增长 92% 的同时,外排废水减少 20%,工业取水量减少 36%,生产每吨原油消耗新水从 2.44 吨降低到 0.86 吨。此外,氮肥、磷肥、橡胶、氯碱、纯碱等行业,以及贵州宏福公司、浙江巨化集团、山东

海化集团、烟台万华集团、鲁北化工集团、开阳磷矿和上海化工园区等一批企业和化工园区,也都围绕实施循环经济进行了积极探索,并创造出不少成功的经验。我们这本书着重介绍了它们发展循环经济的经验,值得认真借鉴。

经国务院同意,2005年10月,国家发展改革委会同有关部门,启动了中国循环经济第一批试点工作。为总结典型经验,加大宣传推广力度,提高全社会对发展循环经济重大意义的认识,国家发展改革委资源节约和环境保护司委托国家发展改革委国际合作中心,编辑一套“中国循环经济试点经验”丛书,由人民出版社出版。丛书总结了我国循环试点方面的经验,既可以作为教材,向全国推广,又可以展望中国及世界一些国家发展循环经济的前景。其中,本书即《化工行业循环经济》是丛书的一部。学习与研究这些经验,对我们不断总结发展循环经济的实践经验,进一步推动循环经济的发展,是会有所裨益与启示的。但是,由于水平有限,本书难免有不足之处,敬请批评、指正。

目 录

前言	(1)
在全国化工行业循环经济现场交流会上的讲话	(1)
国家发展和改革委员会副主任 姜伟新	
认真落实科学发展观 积极推进循环经济 为实现石油和 化学工业可持续发展而奋斗	(7)
中国石油和化学工业协会会长 李勇武	
走以循环经济为导向的资源加工型企业可持续发展之路	(21)
贵州宏福实业开发有限公司	
发展循环经济 推行清洁生产 建设资源节约型企业	(30)
中国石油吉林石化公司	
建设内部循环型生态企业 和谐发展 共享未来	(36)
中国石化镇海炼化化工股份有限公司	
大力推进循环经济 促进橡胶工业可持续发展	(45)
中国橡胶工业协会	
落实科学发展观 努力创建循环经济示范工业区	(56)
上海化学工业区	
发展循环经济 努力建设节约型企业	(63)
新疆天业(集团)有限公司	
发展循环经济 构建和谐社会	(73)
山东鲁北企业集团总公司	

实施清洁生产利国利民	(79)
中国石油大庆石化分公司	
树立科学发展观 走循环经济之路	(92)
中国石油兰州石化公司	
大力发展循环经济 创建“国家环境友好企业”	(98)
中国石油独山子石化公司	
开源节流 严细管理 全力打造成为资源节约型企业的 典范	(105)
中国石油辽阳石化分公司	
依靠先进工艺技术 推行清洁生产 走循环经济之路	(113)
中国石油抚顺石化公司	
发展循环经济 提高资源利用效率 建设节约型石化企业	(120)
中国石化齐鲁石化公司	
实施清洁生产 发展循环经济 促进企业可持续发展	(127)
中国石化股份公司济南分公司	
大力发展循环经济 加快建设资源节约型企业	(139)
巨化集团公司	
推行清洁生产 走循环经济发展之路	(148)
上海氯碱化工股份有限公司	
大力发展循环经济 走可持续发展之路	(152)
湖北兴发集团有限责任公司	
大力发展循环经济 促进企业健康发展	(158)
山东海化集团有限公司	
发展循环经济 构建节约型产业结构 实现清洁生产	(164)
昊华宇航化工有限责任公司	
推进循环经济 建设节约型社会	(170)
烟台万华合成革集团有限公司	
推行清洁生产 发展循环经济 实现可持续发展	(184)
广州昊天化学(集团)有限公司	
大力发展循环经济 促进企业可持续发展	(191)

广州市华南橡胶轮胎有限公司	
大力推进循环经济建设 促进企业可持续发展	(197)
山东恒通化工股份有限公司	
深化环境管理 大力发展循环经济 实现企业发展与环境	
保护的共赢	(203)
湖南金信化工有限责任公司	
发展循环经济 打造节约型企业	(211)
山东东岳集团	
实施循环经济是企业长久发展的必由之路	(216)
铜陵化学工业集团有限公司	
坚持以发展循环经济为主导 创建绿色生态基地	(221)
山东海化股份有限公司纯碱厂	
推行清洁生产 发展循环经济	(227)
湖南智成化工有限公司	
采用先进工艺提升中国铬盐清洁生产水平	(231)
甘肃民乐县化工厂	
开展清洁生产 推行循环经济 实行经济和环境协调发展	(235)
云南云天化股份有限公司	
大力发展循环经济 促进化工污染防治	(241)
江苏江东化工股份有限公司	
用清洁生产管理手段 实现生产环保双获益	(252)
大化集团有限责任公司	
膜法水处理技术在石化行业污水回用处理中的应用	(260)
蓝星水处理技术有限公司	
我国废橡胶综合利用行业现状分析及发展建议	(267)
中国橡胶工业协会废橡胶综合利用分会	
轮胎翻新——废旧轮胎综合利用的最佳选择	(277)
贵州轮胎股份有限公司	
发展循环经济 促进企业发展	(282)
南通回力橡胶有限公司	

大力发展循环经济 实现可持续发展	(287)
江苏扬农化工集团有限公司	
氮肥行业发展循环经济的主要做法与体会	(293)
中国氮肥工业协会	
附录一	(299)
附录二	(304)
附录三	(310)

在全国化工行业循环经济 现场交流会上的讲话

国家发展和改革委员会副主任 姜伟新

(二〇〇六年五月十日)

今天,国家发展改革委、中国石油和化学工业协会在这里共同召开现场交流会,交流探讨化工行业发展循环经济的经验、做法和政策措施,全面推进化工行业循环经济发展。这次会议是国家发展改革委继钢铁、有色金属行业之后会同有关行业协会召开的第三个行业发展循环经济现场交流会。会议开得很成功,一是总结交流了发展循环经济的经验和做法;二是统一了对发展循环经济重要性的认识;三是明确了化工行业发展循环经济的目标、任务和措施。从总结交流情况中大家可以感受到,化工行业发展循环经济已有了一个很好的基础,我和大家一样对化工行业发展循环经济更加充满信心,相信化工行业通过以点带面、示范试点、相互学习,在推行清洁生产、发展循环经济方面必将取得更显著的成绩。

下面,我讲几点意见,供大家参考。

一、进一步认识发展循环经济的重要性和紧迫性

发展循环经济是落实科学发展观、实现经济增长方式根本转变的一项重大战略决策,我们要从战略和全局的高度去认识发展循环经济的极端重要性和紧迫性。党中央和国务院对发展循环经济十分重视,胡锦涛总书记、温家宝总理多次强调发展循环经济的重要性。十六届

五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》明确提出,必须加快转变经济增长方式,把节约资源作为基本国策,发展循环经济,保护生态环境,加快建设资源节约型、环境友好型社会,促进经济发展与人口、资源、环境相协调。2005年6月21日,温家宝总理主持国务院第96次常务会议,专题研究了建设节约型社会和发展循环经济问题,审议并通过了《国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》和《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》两个文件。2005年7月,国务院下发了《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》(国发[2005]22号),明确提出了发展循环经济的重点、目标和措施。这些都为推进循环经济发展指明了方向。

国家发展改革委对发展循环经济工作非常重视。2004年9月,召开了全国循环经济工作会议,对发展循环经济工作进行了部署。目前,国家发展改革委正在会同有关部门按照中央和国务院的部署,积极推进发展循环经济的各项工作,其中一项重要工作,就是会同有关部门和行业协会,一个行业一个行业地推动,一个领域一个领域地抓落实。

化工行业是国民经济发展的重要原材料产业,同时,也是资源密集型的高耗能产业,废气、废水、废渣排放量大,利用率不高,不但浪费资源,而且污染环境。化工行业的这些特点决定了其不仅是最有条件、最具潜力的,而且是迫切需要发展循环经济的产业之一。化工行业要按照“十一五”规划纲要的要求,下决心转变增长方式,真正立足于节约资源保护环境推动发展,抓好节能降耗和资源循环利用,努力建设低投入、高产出,低消耗、少排放,能循环、可持续的化学工业发展模式。今天会上几家企业做了经验介绍。贵州宏福实业开发有限总公司在短短的几年时间内,建设成为我国最大的磷肥生产基地,通过大力开展技术创新,积极探索和实践循环经济,成为发展循环经济的先进典型。该公司通过自主开发 WF—01 浮选剂新技术、新工艺,将入选磷矿品位由原设计的 30% (P_2O_5) 左右降低到现在的 25%,提高了资源利用率,延长了矿山服务年限;通过积极开展酸性废水选矿技术,实现磷肥厂生产废水再利用,不仅降低了水资源的消耗,也有利于实现磷肥生产酸性废水的“零排放”;通过开发具有自主知识产权的可资源化活性焦烟气脱硫

技术,实现了烟气脱硫制硫酸,并回用于生产过程,不仅创造性地实现含硫废气资源化利用,降低 SO_2 的排放,同时减少对硫黄进口的依赖和过度消耗。新疆天业以烧碱、聚氯乙烯为龙头,充分依托新疆资源优势,大力发展循环经济产业链,在产业布局上注重各大产业循环式组合,同时产业内部实现资源的高效循环利用。上海化学工业区以循环经济理念建设化工园区,努力实现园区“零”排放。山东鲁北企业集团总公司通过多年实践,已形成磷铵、硫酸、水泥联产,海水“一水多用”,清洁发电与盐、碱联产三条循环经济产业链。我们从企业发展循环经济的实践、取得的成效可以看出,坚定不移地走循环经济之路,是企业发展的内在要求,是增强企业竞争力,实现可持续发展的重要途径。

二、国家发展改革委发展循环经济在近期的重点工作

近期,国家发展改革委将认真贯彻落实党的十六届五中全会精神,按照“十一五”规划纲要和 22 号文件要求,会同有关部门认真组织推动循环经济发展的各项工作。

第一,加强规划指导。发展循环经济、建设资源节约型、环境友好型社会是“十一五”国民经济和社会发展规划纲要中提出的重大战略任务。我们将组织编制循环经济发展规划,加快建立循环经济评价指标体系及相关统计制度。同时,在组织编制各类专项规划、区域规划和城市发展规划时要将循环经济的重要指标纳入规划的指标体系,专项规划、区域规划也要体现循环经济的发展理念。

第二,推进结构调整。根据资源环境条件和区域特点,合理调整产业布局。按照循环经济要求对开发区和重化工业集中地区进行规划、建设和改造,发挥产业集聚和工业生态效应,围绕核心资源发展相关产业,形成资源高效循环利用的产业链,努力提高资源产出效率。

第三,健全法规体系。根据全国人大环资委的要求,组织起草《循环经济法》。同时,抓紧出台废旧家电回收管理条例,加快制定资源综合利用条例、废旧轮胎和包装物回收利用管理办法等发展循环经济的专项法规。

第四,加快技术创新。国家发展改革委正在会同科技部等有关部门,加快组织循环经济关键技术和共性技术的研究开发和产业化示范;组织有关协会和单位编制重点行业发展循环经济先进适用技术;支持建立循环经济信息系统和技术咨询服务体系。从而使企业增强自主创新能力,努力掌握核心技术和关键技术,增强科技成果转化能力,提升产业整体技术水平。

第五,完善政策机制。加快资源性产品价格市场化改革,建立反映资源稀缺程度、供求关系和环境成本的价格形成机制。重点推进水价、电价、热价、天然气等价格机制改革。抓紧研究制定有利于发展循环经济的财税政策,鼓励生产和使用节能节水产品,继续完善资源综合利用和废旧物资回收利用税收优惠政策;研究建立生产者责任延伸制度等促进循环经济发展的政策。

第六,搞好示范试点。组织实施国家循环经济试点。在重点行业、重点领域、产业园区和省市组织开展循环经济试点,探索循环经济发展的有效模式。第一批试点单位已于2005年11月公布。目前,我们正委托中国国际工程公司组织专家对试点单位循环经济实施方案进行评估。评估以后,抓紧审核,对重点项目安排必要的资金支持。

第七,广泛开展宣传。联合中宣部继续组织开展好资源节约系列宣传活动,重点宣传行业和企业发展循环经济的典型案例和经验。继续加强循环经济教育和培训,不断提高全社会对发展循环经济重大意义的认识,倡导节俭、文明、适度、合理的消费理念,使节约资源、保护环境成为每个公民的自觉行动,形成发展循环经济良好的社会氛围。

三、对化工行业发展循环经济的几点建议性的要求

(一)做好规划工作。“十一五”规划纲要提出了我国国民经济发展的总体目标,要求资源利用效率显著提高,单位国内生产总值能源消耗比“十五”期末降低20%左右,单位工业增加值用水量降低30%,工业固体废物综合利用率提高到60%;主要污染物排放总量减少10%。化工行业要结合行业实际,认真分解落实。当前的一项重要任务就是

要抓紧制定《化工行业“十一五”发展规划》，规划一定要体现科学发展观要求和循环经济发展理念，同时还要制定发展循环经济规划和具体推进计划，结合具体行业和企业特点，提出具体指标、措施和工作进度，同时要抓好指导、监督和检查，以期取得实际效果。

（二）加快产业结构调整。结构调整要朝着规模化、基地化、油化一体化及集约化的方向发展。认真总结和吸取电石、电解铝、钢铁、水泥等行业盲目扩张的教训，严格按照产业政策、行业规划和国家宏观调控要求，健康有序地发展。国家发改委已发布《电石工业准入条件》等一些结构调整文件，有关企业要认真贯彻落实产业政策要求。国务院有关部门还将继续通过制定产业发展规划和颁布实施产业政策，进一步加强和改善宏观调控。

（三）增强自主创新能力。近年来，化工行业在资源节约和循环利用技术上虽然取得了一些突破，但总体上看，工艺技术和装备水平仍比较落后，缺乏资源高效利用和循环利用的共性和关键技术，企业自主创新能力不强，不能适应大幅度提高资源利用率的需要。因此，要进一步加大化工行业循环经济支撑技术的研发和推广力度，积极推广清洁生产技术，引导和督促企业加快实施以清洁生产、防治污染为主要内容的技术改造。这次会议上石化协会编印了 100 多项循环经济支撑技术。这种方式非常好，对推动行业技术进步将发挥很好的作用。今后，我们在召开类似会议时都应该增加这个内容。

（四）加强管理。尤其要加强节能、节水、节材等基础工作，坚决把能耗物耗降下来。大型企业要发挥行业排头兵作用，积极制定和实施推进循环经济发展的具体计划，努力使资源利用率、能耗、水耗、物耗、资源循环利用水平达到国际同行业先进水平，提高企业的竞争力，不但把企业做大，更要把企业做强。

（五）做好试点工作。在国家第一批循环经济试点中，重点行业的 42 家试点企业有 12 家是化工企业，占 30% 左右；在产业园区试点中也列入了 2 个化工园区，可见对化工行业发展循环经济的重视。各试点企业要高度重视试点工作，按照专家评审通过的实施方案，抓好重点项目，落实保障措施，确保试点工作尽快取得成效。通过试点，探索化工

行业发展循环经济的有效模式,为化工行业发展循环经济提供经验。

(六)进一步发挥行业协会桥梁作用。一要加强政策研究,为政府有关部门实施宏观调控和制定政策提供信息和建议。二要做好技术推广、技术咨询和技术服务工作,推进企业技术进步。三要加强基础工作,尤其要加强对化工行业资源消耗统计、核算和分析,为宏观决策提供科学依据。四要协助做好试点工作。五要加强宣传和培训工作,引导全行业进一步增强资源忧患意识、节约意识。

四、贯彻本次会议精神的几点要求

请参加会议的各位领导同志、企业代表,回去后要把这次会议上学习到的经验、了解到的情况和体会向本单位领导报告,认真贯彻落实好这次会议精神。各企业要结合自身实际,加强领导,采取切实有效措施,大力推进本企业的循环经济发展工作;企业一把手要予以高度重视,亲自部署和落实相关工作和各项措施。各省市代表回去后也要向本单位领导汇报,积极推进本地区化工行业乃至其他行业的循环经济发展工作。尤其是发达地区,尽管你们基础好、实力强,但是深入分析一下,你们的发展是否就是资源节约型、环境友好型的?希望各地区通过抓落实,使得循环经济发展工作取得实质性进展。

发展循环经济是全球对人与自然关系深刻反思的结果,是人类社会探索可持续发展道路的必然选择,它体现了以人为本,全面协调可持续发展的科学发展观的本质要求,是转变经济增长方式、走新型工业化道路的重大战略举措,意义重大而深远,任务光荣而艰巨。让我们以科学发展观为指导,立足当前,着眼长远,开拓创新,真抓实干,努力开创符合我国国情的循环经济发展之路,为使经济社会发展切实转入全面协调可持续发展的轨道,实现全面建设小康社会目标而努力奋斗。

认真落实科学发展观 积极推进 循环经济 为实现石油和化学 工业可持续发展而奋斗

——在化工行业循环经济现场交流会上的讲话

中国石油和化学工业协会会长 李勇武

这次化工行业循环经济现场交流会,在国家发改委的直接领导及贵州省、贵阳市和宏福实业开发有限公司等地方政府和企业的大力支持下,开得很有成效。会议提供的经验和思路,对推进石油和化工行业循环经济的发展,将产生积极而深远的影响。

党的十六届五中全会和十届人大四次会议为我国的“十一五”经济和社会发展描绘了宏伟的蓝图。贯彻科学发展观,建立创新型国家和建设资源节约型、环境友好型社会的要求,标志着未来5年我国经济增长方式将发生重大的转变。石油和化学工业是我国国民经济的重要基础产业和支柱产业,经过20多年的改革开放,特别是“十五”以来的发展,我国石油和化学工业已经具有比较坚实的基础。2005年工业总产值达到33762亿元,有20多种主要产品的产量位居世界前列。通过建立以企业为主体的技术创新体系,推进科技进步,行业整体技术水平进一步提高;通过推动结构调整,加快产业结构和产品结构向高技术、高功能方向转移,行业竞争能力不断增强;通过加快化工园区建设,促进集约化生产和经营,产业集聚效应开始显现;通过融入国际市场步伐加快,进出口贸易快速增长,实施“走出去”战略,实现进口资源多元化取得了可喜的成绩。但是,在快速发展的同时,也存在着许多严峻的矛盾与问题。首先,是提高国际竞争力与自主创新能力不强的矛盾。改