

郭云涛 著

by Guo Yuntao

中国

能源与安全

中国经济出版社

China's energy & safety in production

中国能源与安全

郭云涛 著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

中国能源与安全/郭云涛著. —北京:中国经济出版社, 2007. 8

ISBN 7 - 5017 - 8212 - 3

I. 中… II. 郭… III. 能源 - 安全生产 - 研究 - 中国 IV. TK01

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 126609 号

责任编辑:衣丽伟

封面设计:李法明

中国能源与安全

郭云涛 著

中国经济出版社出版发行

(北京市百万庄北街 3 号)

邮政编码:100037

彩虹印刷集团印刷厂印刷 新华书店经销

开本:880×1230 毫米 1/32 22.125 印张 658 千字

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7 - 5017 - 8212 - 3/F · 7207

定价:59.80 元

前 言

这是我近三年多来所做研究工作获得的部分成果的一个结集。

党的十六大以来,党中央提出了科学发展观和构建社会主义和谐社会的重大理论,成为全国人民进行社会主义现代化建设的指南,也成为研究工作的指南。我所从事的研究重点,也是中国大力推进科学发展、和谐发展的重点。能源工业、煤炭工业和安全生产工作,都是我多年工作并挚爱的领域。进入新世纪以来,中国能源安全迅速引起世人的关注,以致成为全球热点问题之一;随着重大生产事故的频发,中国的安全生产和煤矿安全成为关系人民群众最关心、最直接、最现实的利益问题之一。中国正处于工业化、城镇化、市场化、国际化的关键时期。这一发展阶段对能源和资源的需求急剧增加,对安全生产工作提出严峻挑战,对资源、环境提出严峻挑战。中国必须发展,发展是第一要义。13 亿人口大国的发展涉及的不仅是中华民族的每一个成员,而且牵动国际政治、经济、军事、科技等各个方面。许多问题需要探索、回答和解决。在国家安全生产监督管理局、国家煤矿安全监察局、国家发展改革委员会、中央政策研究室、国务院研究室、国务院发展研究中心等单位的支持下,围绕中国能源战略、能源管理体制,煤炭工业发展战略、规划,安全生产战略、规划、政策等问题开展了研究,形成了一批研究成果。收录本书的是其中的一部分。这部分研究报告、情况调查、文章等,大都由中央政策研究室、国务院研究室以送阅件的形成呈送中央领导参阅,有的呈报中共中央办公厅,有的在人民日报、经济日报等报刊上发表。

作者十分感谢各级领导、企业以及国内外各界朋友的大力支持。他们的支持使我保持着对事业的热爱和激情,以强烈的责任感和紧迫感去承担和完成这些研究任务。书中难免有不妥之处,这些当由作者负责,并愿听取读者的意见,加以改正。

郭云涛

2007年8月19日

目 录

前言	1
----------	---

上篇 能源战略

中国能源形势与对策报告	3
关于加快我国能源管理体制改革的报告	26
我国能源产业市场化改革的战略方向与重点	33
关于我国能源发展战略的几点建议	63
建设节约型社会是一项重大的发展战略	67
高度重视和支持我国氢能研发	76
关于氦-3 与核聚变	87
重化工业时期煤炭工业面临的挑战	95
煤炭工业“十一五”规划编制说明	107
建立国家煤炭战略储备的构想	118
论煤基多元战略	126
国有大矿与小煤矿的成本比较	147
关于完善煤炭成本的调研报告	158
关于煤炭税费改革的调研报告	167
关于煤炭资源成本的调研报告	177
构建市场经济下的煤炭价格形成机制	189
实施蓝海战略 走煤炭产业创新发展之路	202
煤炭企业应关注美元贬值	206
中国煤炭供需现状分析与预测	210
中国炼焦煤市场的现状及发展趋势	217

中篇 安全生产

安全生产应当作为我国的一项基本国策	241
站在时代新高度认清安全发展的重大意义	250
中国安全生产战略研究报告	253
党的安全生产方针的新发展	278
应加强党对安全生产工作的领导	285
安全生产重在制度防范	290
调整经济结构 转变增长方式 实现安全发展	299
以科学发展观为指针 构筑安全生产稳定好转的战略平台	307
安全发展与安全生产要素建设	315
论安全发展	349
论安全发展与安全生产要素的关系	373
塑造现代社会的安全精神	387
国泰民安的重要基石	406
安全生产责任重于泰山	421
推动安全发展的根本保障	436
安全生产是最大的效益	450
从根本上实现企业的长治久安	464
精心编织和谐社会安全防护网	479
党的安全生产理论的新发展	494
安全生产实践的新要求	502

下篇 煤矿安全

全国国有煤矿安全保障能力调研报告	511
煤矿安全科技的保障能力研究报告	524
构建煤矿安全生产保障体系	541

关于瓦斯(煤层气)治理和开发利用的调研报告	548
加大政策支持力度 加快煤层气开发步伐	558
如何提升有安全保障的煤炭生产能力	567
三大国有煤矿事故原因分析与对策建议	583
关于国有重点煤矿采掘工状况的调查报告	598
关于解决小煤矿问题的调查与思考	610
必须遏制对煤炭资源掠夺式开采	621
高度重视我国煤矿采掘比失调问题	624
高境界 高标准 高效能 高素质	
——淮南矿业集团瓦斯综合治理调查报告	631
进一步推进中澳煤炭工业合作	639
澳大利亚煤矿安全的启示与建议	645
共同谱写中澳煤炭产业合作的新篇章——在第一届中澳 煤炭产业与煤矿安全高峰论坛上的主旨演讲	649

附录 记者访谈

全国将形成6至8个亿吨级煤炭巨头	659
“十一五”规划大集团战略 煤炭工业进入深刻变革期	662
煤炭区域布局突出晋陕蒙宁	666
积极稳妥地推进资源价格改革	670
价格机制是节约资源的有效手段	673
提升具有安全保障的煤矿生产能力	678
应抓紧建立新的国家能源管理机构	682
布局三大功能区 煤炭十一五规划将出	686
安全发展:实现科学发展的战略保障	692
遏制矿难 首治超产	697

上篇 能源战略



中国能源形势与对策报告

能源是国家发展和安全的物质基础,是推动社会经济系统运转的动力。近年来,由于化石能源供应的紧张、温室效应的加剧,能源问题又一次成为国际社会关注的焦点。减少能源消耗,保护环境,实现可持续发展,成为人类面临的主要挑战之一。从全世界的情况来看,气候变化问题可能对全球的能源发展产生重大影响。

能源是经济的命脉,是发展国民经济和提高人民生活水平的重要保障。1973年和1978年的两次石油危机,对世界经济发展产生了重大影响。为此,世界各国开始寻求提高能源效率的途径,其中包括了天然气和电力价格的市场化,寻求更多的可替代能源等,促使能源消费结构发生了很大变化。我国经济正处在一个飞速发展的时期,能源需求量在未来几十年内也将快速增长,我国对世界能源市场的依赖性也将不断增强。从能源总量来看,我国是世界第二大能源生产国和第二大能源消费国,能源消费主要靠国内供应。2000年以来,我国国民经济以年均9%以上的速度增长。能源生产与消费出现了近年来少有的强劲增长势头,2004-2005年的年均增长率分别为20%和9.5%,能源生产弹性系数和能源消费弹性系数达2.02和0.96。2005年,全国能源生产总量和消费总量分别为20.60亿吨标准煤和22.25亿吨标准煤,双双创造了历史最高记录。能源的发展有力地保证和促进了国民经济的持续和快速增长。

与此同时,我们应该清醒地看到,中国能源发展中的基本矛盾依然存在。特别是近三年来,随着我国经济的快速增长,能源领域多年积累的矛盾和问题进一步暴露,能源对经济社会发展的制约日益严重。2002年以来能源供应和运输紧张局面逐步加剧,煤价持续上涨,拉闸限电现象普遍发生。虽然2005年以来,煤炭、电力紧张状



况有所缓解,但石油天然气供求矛盾还很突出,能源供应总体依然偏紧。我国石油对外依存度近年来持续增长,2005 年达到 39.80%,由此带来的中国能源和经济安全问题,必须予以高度重视和妥善解决。特别是目前世界石油价格居高不下,对我国经济健康发展产生了极大的负面影响。2005 年,受国际高油价和国内油价形成机制不完善等因素影响,我国部分地区出现了成品油供应紧张。另外,我国单位国内生产总值能耗明显高于世界平均水平,近三年由于高耗能产业过快增长致使我国产值能耗转降为升,也加剧了我国能源紧张的状况。我国能源体制机制方面也存在不少问题。成品油、天然气、电力等能源价格形成机制不合理,全面反映市场需求的能源价格形成机制尚未形成;国有煤炭企业机制转换滞后,电力体制改革有待深化;资源开采秩序很不规范,能源流通领域还存在不少问题;在能源节约、资源勘探开发、可再生能源发展等方面,政策、法规、规划、标准的研究制定工作比较薄弱。

解决能源问题是一个系统工程,具有长期性和全局性的特征。我国要实现党的十六大提出的全面建设小康社会的宏伟目标,需要强有力的能源供应做支撑。我国除煤炭能基本满足自给外,其他化石能源均需大量进口。面对生态环境的恶化、能源资源的短缺和国际政治经济的竞争,能源问题将在我国更加突出。因此,我们需要根据世界能源形势,加强能源外交,制定具有中国特色的中长期能源发展战略,努力构筑稳定、经济、清洁的能源供应体系,以能源的可持续发展和有效利用,支持经济社会的可持续发展。

一、世界能源形势

(一) 能源生产

1、能源资源

2004 年,世界一次能源系统中,化石能源占 90%,核电、水电仅占 10%。化石能源主要包括煤炭、石油和天然气,2004 年,在世界化



石能源储量中煤炭占 58.4%,石油占 20.8%,天然气占 20.8%。在世界化石能源中,煤炭占有绝对优势的地位,截止 2004 年底,世界石油储量为 1619 亿吨,储/采比为 41.9;天然气储量为 179.53m³,储/采比为 66.7;而煤炭的储量为 9090.64 亿吨,储/采比为 166.4。

按国家分,排名前 10 位的国家集中了世界上 90.8% 的煤炭储量,83.0% 的石油和 76.9% 的天然气,世界上的能源分布极不平衡。世界煤炭储量前三位为俄罗斯、美国和中国,煤炭储量分别为 2499.94 亿吨、1570.10 亿吨和 1145.00 亿吨。世界石油储量前三位为沙特、伊朗和伊拉克,分别为 361 亿吨、180 亿吨和 155 亿吨。世界天然气储量前三位为俄罗斯、伊朗和卡塔尔,分别为 47.00 亿 m³、26.69m³和 25.77 m³。各个国家的能源生产和消费结构一般根据本国的资源条件和经济条件而定。

2、能源生产

世界能源供应随着生产力发展水平的变化而变化。到目前为止,人类社会已经历了三次能源变革,总的趋势低含碳燃料逐步替代高含碳燃料,即从薪柴、煤炭、石油天然气和可再生能源,未来有可能向氢能方向发展。

长期以来,化石能源支撑着世界经济的发展,在化石能源生产中,石油占据着最重要的地位,其次是煤炭和天然气。2003 年,全世界一次能源的总产量为 97.67 亿 toe(吨石油当量)。从 1993 到 2003 年的 10 年间,世界一次能源产量的年平均增长率为 1.7%。在一次能源生产构成中,煤炭和石油所占比例基本不变,天然气所占比例提高了 1%,天然气生产的增长速度最快。2004 年的世界一次能源生产结构中,石油 37%、煤炭 27%、天然气 24%、核能 6% 和水电 6%。

2004 年,世界石油产量为 38.679 亿吨、煤炭产量 27.321 亿吨油当量、天然气 24.224 亿吨油当量,水电 6.344 亿吨油当量和核能 6.243 亿吨油当量。2004 年,美国、俄罗斯、中国、沙特和加拿大为世界能源产量最大的 5 个国家,它们占世界能源生产总量的比重



50%。2004 年,世界前 5 个煤炭生产大国为中国、美国、澳大利亚、印度和南非,煤炭产量分别为 8.898 亿吨石油当量、5.762 亿吨石油当量、1.994 亿吨石油当量、1.888 亿吨石油当量和 1.369 亿吨石油当量。世界前 5 位石油生产国为沙特、俄罗斯、美国、伊朗和墨西哥,他们的石油产量分别为 5.509 亿吨、4.587 亿吨、3.298 亿吨、2.026 亿吨和 1.907 亿吨。世界前 5 为水电生产大国为加拿大、中国、巴西、美国和俄罗斯,他们的水电发电量分别为 7640 万吨油当量、7420 万吨油当量、7240 万吨油当量、5980 万吨油当量和 4000 万吨油当量。世界前 5 大核能生产国为美国、法国、日本、德国和俄罗斯,他们的核能发电量分别为 18790 万吨油当量、10140 万吨油当量、6480 万吨油当量、3780 万吨油当量和 3240 万吨油当量。

3、世界可再生能源生产概况

自上世纪 70 年代以来,由于“石油危机”引起发达国家对能源安全供应的关注,可再生能源技术的研发广泛受到重视,并且取得了突破性进展。

到目前,全世界可再生发电装机为 160GW(不包括大型水电),占全球的 4%,其中发展中国家占 44%,为 70GW。2004 年全世界可再生能源发电量(不计大型水电)是世界核电量的 1/5。太阳能并网光伏发电从 2000~2004 年装机量年增长 60%,其中在日本、德国及美国已有 40 万户家庭按装了屋顶光伏发电装置。近几年风能发展年增长率为 28%,德国装机容量为世界第一,到 2004 年已安装了 17GW。2004 年生物质液体燃料的产量超过 330 亿升,是全球消耗 12000 亿升汽油的 3%,2004 年巴西非柴油机机动车燃料的 44% 由乙醇提供。美国所出售的汽油中 30% 混合添加了乙醇。可再生能源(尤其是小水电、生物质能和太阳光伏发电)为发展中国家几千万人口提供了电能、热能、动能等,有超过 1600 万户家庭使用了沼气做饭和照明,200 多万家庭使用了太阳能和小风力发电照明系统。

(二)能源消费

过去 30 多年来,世界能源消费大约以每年 3% 的速度增长,能



源消费弹性系数为 0.660。2004 年世界能源消费总量为 102.24 亿吨油当量,是 1973 年(54.52 亿吨油当量)的 1.87 倍。2004 年,世界石油、煤炭、天然气、水电和核能消费量分别为 37.671 亿吨、27.782 亿吨石油当量、天然气 24.204 亿吨石油当量、水电 6.344 亿吨石油当量和核能 6.243 亿吨石油当量。

从各国能源消费总量来看,美国能源消费量最大,2004 年达到 23.32 亿吨油当量;中国位居第二;俄罗斯居第三。2004 年世界前 5 大煤炭消费国为中国、美国、印度、日本和俄罗斯,煤炭消费量分别为 9.569 亿吨石油当量、5.462 亿吨石油当量、2.048 亿吨石油当量、1.208 亿吨石油当量和 1.059 亿吨石油当量。世界前 5 大石油消费国为美国、中国、日本、俄罗斯和德国,石油消费量分别为 9.376 亿吨、3.086 亿吨、2.415 亿吨、1.285 亿吨和 1.236 亿吨。世界前 5 大天然气消费国为美国、俄罗斯、英国、加拿大和伊朗,天然气消费量分别为 5.820 亿吨石油当量、3.618 亿吨石油当量、0.882 亿吨石油当量、0.805 亿吨石油当量和 0.784 亿吨石油当量。世界能源消费结构正在向清洁化方向发展,从 1971 年到 2004 年,煤炭在世界一次能源消费中的比例从 29% 降到 27%,而天然气的比例则从 18% 增长到 24%。

(三)世界能源展望

1、世界典型国家能源战略

目前西方发达国家把能源的安全稳定供应作为重要的能源战略,能源供应多元化、海外能源开发和开发新能源和可再生能源成为各国能源战略的重要组成部分。

1) 美国

2005 年 8 月 8 日,美国总统布什签署了“2005 年国家能源政策法案”。布什政府希望借助这项法案,使美国减少对来自国外能源的依赖,以解决导致美国国内能源价格高涨的根本原因,确保美国未来的能源安全。

美国此次颁发的新能源法的重点是鼓励企业使用再生能源和



无污染能源,并以减税等奖励性立法措施,刺激企业及家庭、个人更多地使用节能、清洁能源产品。另外,新能源法案还鼓励能源开发和拓宽新的能源。主要措施是鼓励兴建更多的电厂、炼油厂、输油管和核反应堆。新能源法授权美国在 2010 年前建一座新核能发电厂。为了满足未来的电力需求,美国新能源法规划在今后 20 年将建造包括核电站在内的 1300 座电站。

2) 欧盟

2006 年 3 月,欧盟 25 国领导人在布鲁塞尔首脑会议上审议了欧盟委员会发表的能源政策绿皮书,一致同意建立欧盟共同能源政策。

绿皮书为未来的欧盟共同能源政策设立了 3 个核心目标,即确保欧盟经济的可持续发展、确保欧盟能源产业的竞争力、确保欧盟能源的供应安全。绿皮书的主要内容包括:强化对欧盟能源市场的监管,开放各成员国目前基本封闭的能源市场,制订欧盟共同能源政策;鼓励能源的可持续性利用,发展可替代能源,加大对节能、清洁能源和可再生能源的研究投入;加强与能源供应方的对话与沟通,建立确保能源供应安全的国际机制;在与外部能源供应者的对话中,欧盟应“用一个声音说话”。

3) 日本

日本政府在 2006 年 6 月 6 日通过了 2005 年度的《能源白皮书》。在此份《能源白皮书》中,日本政府表示由于亚洲对能源的需求量扩大,将导致原油价格长期处于高涨的状态。因此必须进一步推进节能计划,“降低对石油的依赖程度”。同时,此份《能源白皮书》指出,中国和印度对能源的需求不断扩大,日本政府将制定对中国、印度的节能支援计划。

作为日本国内的政策,日本政府提出了替代燃料的开发、原子能发电的推广、强化石油储备等措施。此份《能源白皮书》强调了日本保障能源安全的重要性,提出要开展积极的能源外交,要加强与产油国在石油精制技术方面的共同研究。



4) 俄罗斯

俄罗斯是世界能源生产大国,能源工业对俄经济发展起到举足轻重的作用。俄罗斯一直致力于制定有效的能源战略,以巩固和加强能源工业对俄整体经济发展的拉动作用。

从总体上讲,2004 年以前俄政府将自由化视为能源政策的主要内容。从 1992 年至 2003 年,俄在能源工业推行了私有化。到 2004 年,国有企业石油和煤炭开采量在俄总开采量中的比重均降至 10% 以下。但是 2004 年普京连任俄总统以后,俄能源政策发生了很大变化,国家对能源工业、特别是石油资产的控制不断加强。此外,俄政府还采取了其他措施加强对能源行业的控制。其中包括对外国公司购买俄石油资产实行限制,禁止私人和国外资本参与俄干线石油管道建设,让俄罗斯天然气工业股份公司涉足俄电力行业,支持俄统一电力系统公司和俄天然气工业股份公司购买原苏联加盟共和国国内的能源资产等。

2、能源展望

2006 年 5 月,美国能源部发布了《2005 年国际能源展望》。该报告运用“全球能源市场分析系统”对到 2025 年世界能源市场发展态势及二氧化碳排放与减排趋势进行了评估、分析和预测。其主要内容综述如下:

1) 世界交易能源消费增长,新兴经济地区增长最快

在基准情景下,世界贸易能源消费量预计在 2002 - 2025 年的 23 年将年均增长 2.0%,比 1970 - 2002 年的年均增长 2.2% 略低。世界能源消费总量预计从 2002 年的 710 亿桶油当量增长到 2015 年的 953 亿桶油当量,2025 年增长到 1112 亿桶油当量。

2) 各种能源消费增长,化石能源仍占主导地位

化石燃料继续占世界能源消费的大部分,石油在交通部门和工业中起重要作用,它依然保持能源资源的主导地位。非化石燃料的消费也保持着增长趋势,但没有化石燃料消费的增长快。不过,各国政策或规划会改变对非化石燃料的预测,如环境法旨在限制或降