

替代

第14卷 2006年第8期

月度扫描

政策要闻	刘红 (61)
石油经济大事	刘欣 (64)
外国石油公司动态	杨宏会 (66)
石油金融态势点评	范刚强 (69)

油价走势

近期国际石油价格回顾与预测	周向彤 (73)
国际市场主要原油现货平均价格表	(74)
国际市场主要原油现货价格走势图	(74)
国际市场主要原油期货价格表	(74)
国际市场主要油品现货平均价格表	(75)
新加坡市场主要油品现货价格走势图	(75)
国际市场主要油品期货价格表	(75)
中国成品油市场月度扫描	山益 (76)

社员会区

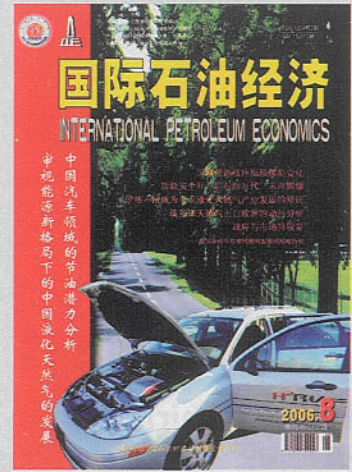
风正帆满待远航 ——中国石油克拉玛依石化公司	(封二)
---------------------------	------

广告

江苏油田江都福力特油脂油品厂	(插一)
英国埃德文特有限公司	(封三)
《油轮装卸时间与滞期费》高级研讨班	(封底)

英文摘要

ABSTRACTS OF SELECTED ARTICLES	(78)
--------------------------------	------



杨朝红 / 主编 Chief Editor / Yang Chaohong

王晓心 / 副主编 Assistant Chief Editor / Wang Xiaoxin

夏丽洪 / 责任编辑 Executive Editor / Xia Lihong

Robert Blohm / 英文编辑 English Editor / Robert Blohm

薛世洁 / 美术设计 Art Editor / Xue Shijie

《国际石油经济》编辑部 / 出版者 Publisher / IPE Editorial Department

100011 北京安德路 112 号 / 地址 Address / Ande Road 112, Beijing 100011

(8610) 82028652 62070356 / 采编部 Newsroom / (8610) 82028652 62070356

(8610) 62059811 13910956224 / 发行部 Subscribing / (8610) 62059811 13910956224

(8610) 82028635 / 网络部 Webmaster / (8610) 82028635

(8610) 62023700 / 广告部 Advertising / (8610) 62023700

(8610) 82028590 / 传真 Fax / (8610) 82028590

http://www.petroecon.com.cn / 网址 website / http://www.petroecon.com.cn

ipecon@263.net / 电子信箱 E-mail / ipecon@263.net

(852) 28992010 / 香港代表处 Hong Kong Office / (852) 28992010

北京报刊发行局 / 总发行处 General Circulation / Beijing Press Office

中国图书进出口总公司 / 国外发行 Overseas Circulation / China National Publication

Import & Export (Group) Corporation

中国内地各地邮局、本刊读者服务部 / 订阅处 Subscription Offices / All Post Offices of China Mainland

82-307 / 邮发代号 Mail Circulation Number / 82-307

7298M / 国外发行代号 Overseas Circulation Number / 7298M

河北省欣航测绘院印刷厂 / 印刷 Printed by / Xinhang Printing Co. of Hebei Province

2006年8月20日 / 出版日期 Publishing Date / Aug. 20, 2006

年定价 Annual Subscription Rate

180元 / 内地 China Mainland / RMB 180

66美元 / 台港澳 Taiwan, Hong Kong and Macao / USD66

90美元 / 国外 Overseas / USD90

ISSN 1004-7298

中国标准刊号

CN 11-3112/F

京朝工商广字第 8026 号(1-1) / 广告许可证 Advertising Licence

© 版权所有 All Rights Reserved

下期要目

2005 年国外大石油公司战略动向及经营状况分析
 2006 年海外工程技术服务市场分析与展望
 国际油气项目跨文化管理



审视能源新格局下 中国液化天然气的发展

——记“2006 中国液化天然气行业发展国际论坛”

本刊记者 夏丽洪

随着国际油价的持续攀升，替代能源特别是清洁能源越来越受到人们的关注。天然气作为一种可替代石油的环境友好型能源，更是受到世界各国的青睐。液化天然气（LNG）在中国是新兴产业。广东 LNG 项目作为中国第一个 LNG 试点项目，已于今年 6 月 28 日正式投产。但是，对于其他准备上马的 LNG 项目来说，市场环境已经发生变化。2005 年以来，国际 LNG 已从几年前的买方市场转变为卖方市场，价格不断上升。面对近期内紧张的 LNG 资源供应和难以承受的价格，中国 LNG 产业必须作出战略抉择。为此，本刊编辑部与 ARA 会议公司于 2006 年 7 月 25—26 日在北京举办了“2006 中国液化天然气行业发展国际论坛”。论坛旨在深入探讨世界及亚太地区 LNG 市场供需形势和中长期 LNG 价格变化趋势，分享周边国家发展 LNG 的经验，为中国 LNG 的发展提供有益的借鉴。

本次论坛得到了业内人士的积极响应，共有 130 多位中外代表参加。他们当中，既有国家能源主管部门的政府官员，也有国内外大石油公司的 LNG 经销商、项目代表，还有能源

研究机构的资深专家。会议采取专题演讲与对话讨论相结合的方式，通过从理论到实践的互动式交流，在如何与时俱进、完善政策、科学规划 LNG 的发展，以及如何以需求为导向，针对不同用户、不同市场和不同竞争性能源，采取灵活对策等方面，分享了知识，开阔了思路。

参加论坛对话的主要嘉宾包括：国家能源办公室副主任徐锐明，国家发改委能源局石油天然气处处长胡卫平，韩国天然气公司天然气管理中心首席研究员 Jung Gi Chul（郑绮哲），亚太能源研究中心副总裁 Jung Yong Hun（郑龙宪），印度石油与天然气公司、印度 Petronet 液化天然气公司前董事 Y.B Sinha（辛哈），中国海洋石油总公司 LNG 资源和运输管理办公室 LNG 资源采购部规划经理郑洪波，中国中化集团总地质师曾兴球，亚洲金能源有限公司经济学家 Robert Blohm（卜若柏），中国石油规划总院副院长韩景宽，中国国际工程咨询公司专家委员会会员朱成章，国家发改委能源研究所研究员杨玉峰，澳大利亚州政府驻华商务代表处的庄彬俊等。



一、广东 LNG 项目的重要意义及其带给我们的经验和启示

2006年6月28日是一个值得纪念的日子，我国第一个LNG试点项目——广东LNG项目正式投产。国家能源办公室副主任徐锭明先生深情地把广东项目比作“中国LNG行业的第一个儿子”，他说，“这个行业才刚有一个孩子，还要培育，还要成长”。

徐锭明先生参与了中国政府发展LNG的全过程，对促进我国液化天然气事业的发展倾注了巨大的心血。从1995年12月国家计委颁发文件委托中国海洋石油公司编制全国LNG规划开始，标志着中国政府正式启动了LNG工作，中国LNG行业发展走过了11年的历程。徐锭明认为，研究和总结这11年的历史非常重要。

1. 广东 LNG 项目的地位、作用和意义

中国政府把广东LNG项目确定为试点项目，这一定位是科学的，具有长远的眼光、战略的思维、全球的视野，是一项英明的决策。所谓试点，徐锭明指出，就是要开拓道路，先行一步，为后来者树立榜样，就是要给予扶持，取得经验，确保成功；就意味着它是第一个项目，但不仅仅是第一个项目，随后会有第二个、第三个……

徐锭明高度评价了广东LNG项目的地位、作用和意义。称它填补了我国能源工业的一个空白，标志着我国能源工业孕育了一个新的产业，培育了一个新的品种，是中国天然气工业发展历史上的一个里程碑；是国家能源安全战略的一个重要举措，为我国能源工业的节约发展、清洁发展和安全发展开拓了一个新的领域，为我国能源实现可持续发展注入了

新的动力。

2. 要全面总结“广东模式”的经验

已成功实施的广东LNG项目被称为“广东模式”。徐锭明特别强调，广东LNG项目作为中国LNG行业的第一个孩子，健康与否关系到我国LNG行业的未来发展。因此要对广东LNG项目进行全面总结，要总结成功的经验，也要反思不足的地方，要写成一本科教书。他认为，广东项目为我国今后液化天然气项目的发展留下了宝贵的经验，研究这11年走过的路，对推动中国液化天然气行业的发展非常重要。

回顾中国发展LNG的历史，不是一帆风顺的。通过总结广东项目，我们可以得到以下几点经验和启示：

启示之一——要抓住机遇，与时俱进

回顾中国LNG 11年的发展过程，徐锭明指出，这是一个学习和实践的过程，是实践和认识的过程，是抓住机遇的过程，是与时俱进的过程；是边学边干、边干边认识、不断提高的过程。抓住机遇、与时俱进，这应该成为今后其他LNG项目最重要的、最值得汲取的经验。面对今天LNG买卖双方市场地位的变化，我们必须有清醒的认识，不能再昨天的眼光来看今天的问题，不能够停留在“广东模式”上不前，否则就无法推动中国天然气事业的发展。中国有了第一个LNG项目，接下来是怎么发展的问题，要发展就要有新的思维。

启示之二——要善于倾听不同意见

中国发展液化天然气不是一帆风顺的。徐锭明指出，十几年来，特别是七八年前，对于发展LNG，有赞成的声音，也有反对的声音。正是由于有不同意见，有反对的声音，才使我们更加努力地学习，使得政府更加开阔视野，在决策的时候更加谨慎，减少或避免工作出现失误。因此，我们要感谢持不同意见的同志。在今后发展LNG的过程中，也要善于

听取不同意见。

启示之三——要加强对天然气规律的认识

徐锭明说，10年前，中国有天然气，但是没有现代的天然气工业。虽然2000多年以前我们的古人就开始使用天然气，但直到近期我们对现代天然气的规律研究依然不深。这两个方面的原因。第一，我们原来搞的是计划经济，不太了解市场经济体制下的天然气发展规律是什么，以为与石油是一样的，其实不然，天然气有它自身的规律。第二，对天然气独特的经济规律认识不清楚。所以，今后我们要结合中国天然气工业的发展以及我国的国情，加强对天然气工业规律以及天然气经济规律的研究。要遵循规律，按规律办事。

3. 创新思维，超前研究，促进中国 LNG 行业健康发展

徐锭明在全面剖析全球天然气格局变化态势后指出，目前中国LNG行业的发展又到了一个转折点。随着世界LNG市场由买方市场转向卖方市场，很多事情已经事过境迁了，不能用昨天的看法来对待今天的问题，不能封闭在原先的视野里。否则，中国LNG行业可能就发展不好。他勉励大家要与时俱进，创新思维，丢掉陈旧的看法，跟上时代的步伐；要超前研究，把握未来发展趋势；要积极调整，应对内外部环境变化。

随着全球LNG市场的扩大和结构的变化，天然气会不会发展成为统一市场？天然气价格会不会从现在地区性的价格变为世界统一的价格？LNG的经营模式、进口方式、运输方式又会发生哪些变化？这些问题都需要超前研究，而且应把LNG与天然气的变化结合起来研究。同时，10多年来中国政府下大力气抓了三个气：西气东输、东海天然气和LNG，中国天然气格局已经发生明显变化。面对内外部环境的变化，徐锭明认为，中国发展LNG必须要加强宏观调控，确保国家利益；对内要加强集中，对外要加强统一。

二、全球天然气格局变化带来哪些影响？

1. 天然气地缘政治加强

徐锭明指出，世界石油天然气格局正在发生变化，天然

气地缘政治得到加强。世界天然气资源集中在俄罗斯、伊朗、卡塔尔、沙特、伊拉克和科威特等地区。近年来，随着能源安全问题越来越突出，主要国家围绕天然气市场、价格、资源、管道等问题的斗争愈来愈激烈。据粗略统计，当前世界上拟建的管道有15条，围绕中国的有11条，其中一半以上是天然气管道。普京上台以后，曾提出要建立天然气的“欧佩克”，希望与伊朗搞强强联合。欧洲把普京的外交称作“天然气外交”，也有人称之为“管道外交”。通过管道加强了利益捆绑，形成欧亚地区的多个三角关系。如何处理这些三角关系非常重要。从“俄土斗气”，到“俄乌斗气”，世界天然气的格局正在发生变化，世界天然气的地缘政治正在加强。徐主任坦言：东北亚和欧洲是天然气的两个大市场，是天平的两个砝码。伟大科学家阿基米德说过“给我一个支点，我可以撬动地球”，显然支点的作用要远远大于砝码。世界天然气格局变化的支点何在？这个支点就在中亚和里海地区。

就全球LNG格局变化来说，最大的变化是从买方市场转向卖方市场。徐锭明认为，中国发展LNG需要向日本和美国学习。日本在发展LNG方面“眼光远、手伸长、决心大、下手快”；美国的LNG项目“计划规模大、战术多、影响大”，天然气工业趋向完全市场化。此外，我们还应研究LNG生产国。这几年LNG生产国从原来的9个增加到13个，生产地点、生产能力和生产国的国情都在发生变化，应把LNG与天然气的变化结合起来研究。

2. LNG 贸易模式发生变化

中国海洋石油总公司LNG资源和运输管理办公室LNG资源采购部规划经理郑洪波指出，目前，国际LNG市场逐渐向全球市场方向发展，流动性、灵活性都在增强。其突出表现是：国际LNG的价格趋同，现货贸易比例增加（2005年全球LNG现货贸易量占12%，西班牙和美国已分别占30%和60%），多重目的地更为普遍。

来自韩国天然气公司天然气管理中心首席研究员Jung Gi Chul（郑绮哲）博士佐证了上述观点。据郑博士介绍，上世纪八九十年代韩国的LNG供应主要来自中东和东南亚，当时的



国家能源办公室
副主任 徐锭明



中国海洋石油总公司 LNG 资源
和运输管理办公室 LNG 资源
采购部规划经理 郑洪波



韩国天然气公司天然气管理中心
首席研究员 Jung Gi Chul（郑绮哲）



来自日本的亚太能源研究中心
副总裁 Jung Yong Hun（郑龙宪）

合同条款十分严格,没有任何的灵活性。例如,“照付不议”的量较大,目的港不可变更,也不可转售,价格不可变更,与原油价格高度挂钩。到本世纪初,韩国的进口LNG合同变得较为灵活,进口LNG出现了一些新特点,主要表现在:进口渠道更加多元化;中期合同开始出现;根据韩国冬季LNG消费量大的特点,冬季LNG的交付比例较高;价格采用S曲线和价格限额,与原油挂钩的比率非常低;允许有限的转售和目的港变更;六七年后进行价格调整。但是,在LNG买卖方的市场地位发生变化后,LNG交易的严格条件将再现,这迫使韩国投巨资建造储罐,LNG的价格竞争优势将随之降低。

3. 供需双方受项目延期影响而面临“双输”

郑绮哲博士指出,亚太地区到2015年存在9300万吨的LNG供应短缺。这是由四个方面的原因引起的。一是印尼阿伦(Arun)和邦坦(Bontang)气田减产,导致2008年以后印尼的LNG供应将大幅度减少;二是由于核危机,伊朗国家石油公司的LNG项目推迟;三是澳大利亚的高更LNG项目很可能由于环境问题而被推迟;四是LNG的供应生产设施逐渐老化,出现经常性的停产。郑绮哲博士认为,LNG从买方市场向卖方市场的变化,不仅导致中国、印度、美国西海岸等地区现有的LNG项目延后,也将减少LNG在整个亚太地

区能源市场的份额,使买卖双方面临“双输”的局面。

来自日本的亚太能源研究中心副总裁Jung Yong Hun(郑龙宪)先生指出,对基础设施和运输而言,LNG接收站的规划和建设需要6年以上的时间,而且投资巨大。一般来说,上游投资需要12亿~25亿美元,液化方面需要投入15亿~20亿美元,运输方面需要投入8亿~20亿美元。近年来,原材料的成本以及各项服务成本都出现了上升的趋势。但是,投资成本也会因为规模效应而有所下降。例如,LNG的生产规模从200万吨提高到现在的900万吨,LNG运输船的规模从13万吨提高到了24万吨,由此带来了规模经济效益。所以,总体上LNG的投资成本变化不会很大。

亚太地区LNG需求潜力巨大(见表1),但是这种潜力受到基础设施建设、LNG价格、居民收入以及发电和工业领域需求等因素的影响。例如,最近美国调低了LNG的需求预测值,部分主要买家对签订LNG长期合同持犹豫观望的态度。

4. 中国受到的影响

郑洪波分析认为,对于中国的局部地区来说,一方面需要进口LNG,提高天然气在一次能源中的比重;另一方面低价的煤炭在相当长时间内还是主要燃料。所以,如果当LNG长期合同价格超过挂钩油价的60%时,市场需求量就会大幅

表1 APEC地区的LNG需求展望

国家与地区	2002年		2010年		2020年		2030年	
	消费量,万吨	占燃气的比重, %	消费量,万吨	占燃气的比重, %	消费量,万吨	占燃气的比重, %	消费量,万吨	占燃气的比重, %
美国	980	1	4850	7	8020	10	9360	11
墨西哥	—	—	1430	23	2620	30	2620	24
智利	—	—	106	13	501	36	1140	49
日本	5360	96	6070	98	7410	100	8120	100
韩国	2230	100	3500	100	4840	100	5870	100
中国	—	—	663	13	2620	25	10350	53
中国台湾	540	90	1100	95	1480	96	1970	97
菲律宾	—	—	92.9	13	92.9	9	92.9	6
新加坡	—	—	30.9	3	345	25	658	36
总计	9100	—	17800	—	27900	—	40200	—

资料来源:亚太能源研究中心,2006



国家发改委能源局石油天然气处处长 胡卫平



中国中化集团总地质师 曾兴球



亚洲金能源有限公司经济学家 Robert Blohm (卜若柏)



中国石油规划总局副院长 韩景宽



度下降,使得LNG资源选择和采购受到很大的限制。

郑洪强指出,广东和福建LNG项目都获得了较低的价格,为中国的LNG产业发展奠定了很好的基础。但是,应该认识到,广东、福建的LNG价格也是国际市场的价格。以后如果不按国际游戏规则办事,就不可能买到需要的LNG。还有一点需要注意,即国际LNG市场的形势是不断变化的,今天是卖方市场,明天有可能变为买方市场,后天又有可能变为卖方市场。

由于种种原因,一些国家的LNG生产项目推迟投产时间,使得2010年以前国际LNG市场供需矛盾特别突出,也影响到我国LNG进口项目的按时投产。但是,随着我国经济的发展,天然气需求量会越来越大,对价格的市场承受能力也会越来越强。

三、中国应采取什么策略发展LNG?

国家发改委能源局石油天然气处处长胡卫平以“中国不同地区LNG项目影响因素分析”为题,对我国能源消费结构现状,不同地区、不同用户对LNG的价格承受能力以及新时期发展LNG项目应该着重考虑的一些问题进行了阐述,并对发展我国的LNG谈了自己的看法。

1. 根据国际LNG市场供需变化拟定LNG采购规模

胡卫平指出,从优化能源结构、保障能源安全、参与国际油气资源合作与分配出发,中国进口LNG势在必行,但是要根据国际LNG市场供需变化来拟定LNG的采购规模。虽然世界的天然气资源很丰富,但同石油一样,天然气储量会随着消费量的激增逐渐减少,未来国际LNG价格整体上仍将呈现上升趋势。国际LNG价格大幅上升增加了国内天然气用户“照付不议”的风险,但一旦错失采购LNG的良机,今后可能会付出更大的代价。为此,需要因地制宜地调整原来在国际LNG处于买方市场时制定的有关策略。当前LNG价格处于高位,不宜大规模采购,应以满足“十一五”实际可能建成的LNG接收站工程为准;2012年前后,随着国际LNG供给能力的大规模增加,再根据届时的国内购买力和国际LNG价格进行采购。

2. 加强政府宏观调控,指导LNG产业协调发展

胡卫平指出,面临国际LNG价格飞涨的不利局面,政府须统筹协调、有所作为,通过确立LNG产业在能源结构调整中的地位和作用,从宏观上指导LNG的产业发展,协调LNG产业的相关事宜,加大对引进LNG项目与资源采购谈判工作的指导,以合理价格引进LNG资源。在条件允许的情况下,可争取“十一五”期间再建成2~3个LNG项目,维系我国长期发展必需的境外天然气资源渠道,保障我国能源的可持续发展。

3. LNG产业的发展应处理好五个关系

郑洪强指出,我国在LNG产业的发展上应注意处理好五个关系。

一是处理好LNG项目与国内外陆气、海气的关系。加强国内陆地、海上开发和进口管道天然气引进工作,使之成为我国天然气供应的主渠道,引进国外LNG,缓解沿海地区能源紧张局面,与管道天然气相辅相成,形成我国的天然气大管网。为此,要根据国家发展的长远规划,对LNG接收站合理布点。

二是处理好LNG接收站与上游液化生产线投产时间不一的关系。只有双方协调一致,才有可能获得较好商务条件的合同价格。

三是处理好下游不同用户比例关系。加大下游市场开发力度,优化用气结构。对于气价特别敏感的电厂用户,要根据地区情况区别对待。

四是处理好长期合同和现货合同的关系。以长期资源合同支持和带动项目建设,以短期和现货资源来满足过渡和应急需求。

五是处理好不同地区资源选择的关系。

4. 统一协调、与时俱进

对于我国未来天然气的发展,徐锭明也有自己的见解和看法。他说,在资源方面要加强国内勘探。在管道方面,“十一五”规划是中国天然气管道大力发展的五年。此外,面对全球LNG从买方市场到卖方市场的转变,除了要继续学习、了解世界的态势外,谈判方针、原则、策略、地位的变化都要有所考虑。此外,要加强宏观调控,确保国家利益,国内要加强协调,对外要统一。总之,要与时俱进,要有全球的



中国国际工程咨询公司专家委员会
专家 朱成章



国家发改委能源研究所
研究员 杨玉峰



印度石油与天然气公司、印度Petronet液化天然气公司前董事 Y.B Sinha (辛哈)

视野、战略的思维、长远的眼光。

四、中国发展LNG应注意哪些问题？

1. 制定可行的整体规划

中国中化集团总地质师曾兴球指出，LNG在中国是一定要发展的，但是中国的国情决定了能源必须以煤为基础。对有限的天然气资源如何利用、如何发展，一定要做好整体规划。总的原则是要适度、适时；要落实资源，两条腿走路。

曾兴球特别强调，世界上的天然气资源是很丰富的，但只有我们拥有的资源才能算是我们真正的资源。在拥有部分资源开发权的基础上发展下游，资源才会有保障。他认为，在资源的开发利用方面，我国可以利用技术把东南亚的一些中小气田串起来发展LNG。我国南方中小盆地加起来有400多个，现在基本上都没有开发。在资源落实的情况下，可以研究我国自己搞LNG，这应该是很有前景的。

亚洲金能源有限公司经济学家Robert Blohm(卜若柏)强调，制定LNG建设的规划十分重要，规划不应该与市场有矛盾或冲突。LNG市场不能仅仅有一个规划者，应该有不同方面的人来共同制定规划。

2. 借鉴韩国经验，发展全国性天然气管网

Robert Blohm先生认为，中国规划建设的LNG接收站偏多，存在采购风险。中国应该借鉴韩国的经验，建设全国性的天然气管网，使LNG气化的气乃至从煤层中开发出的煤层气统一纳入输气系统，形成多气源的供气。

Robert Blohm先生指出，中国计划在沿海建造10个LNG接收站，这样多的接收站，可能增加供应合同等风险，提高城市间管网的建设成本，并造成价格不稳定。因为由一条管道连接不同的潜在客户将推动价格上涨，由一条管道连接不同气源将推动价格的下降。国际经验表明，天然气管道网络可以将不同来源的天然气输送给不同类型的用户，同时促进地区间的天然气交易，减少供给过多或过少的合同风险。

据Robert介绍，韩国的LNG接收站数量很少，但却有着发达的LNG管网系统，满足了韩国90%的天然气需求和7%的整体能源需求。在美国和欧洲，LNG接收站也向密如蛛网的城市管道供气。印度也正在进行这方面的实践。他建议中国在LNG的建设和管理上向韩国等国学习，建设全国性的城市天然气管网，使之成为支持全国性天然气交易市场的基础，并成为天然气合同定价的基础以及电力和煤交易的基础。

Robert还认为，日本的LNG建设模式不可取。他说，在日本，有24个LNG接收站，且分布过广。日本的LNG三分之二用于发电，因此，LNG接收站互不连接，不向城市管网供气，提高了成本，造成效率低下，同时造成日本用于工业

和取暖用的天然气价格为全球最高。在天然气消费国中，像日本那样缺少内部管网输送系统的国家是很少的。

Robert还指出，中国需要采用基于市场的风险管理和基于当地定价的激励来协调天然气管网和电网的发展。中国建立世界最大的单一同步电网的计划，不可能依赖长距离电力传输来实现，必须有强劲的城市间天然气管网来确保各地区的部分发电。

3. 天然气发展以国产气为主，LNG为补充

中国石油规划总院副院长韩景宽就中国天然气资源的开发潜力、市场前景以及LNG的替代资源发表了自己的观点。他指出，中国拥有丰富的天然气和煤层气资源，尤其是煤层气的发展在中国还处于起步阶段，开发潜力很大。因此，未来10—15年天然气产业的发展仍将以国产天然气为主，LNG只是作为补充。他还指出，我国目前的天然气价格不足原油价格的30%，而发达国家基本已达到了60%。如果天然气价格与原油价格挂钩，我国天然气的发展范围将受到限制。

韩景宽说，我国一直在研究从周边国家进口天然气的可行性。如果成功地实现了从周边进口管道气，进口LNG的量就会减少。从目前来看，管道天然气上游资源的保证程度、市场覆盖的范围和运输成本都比LNG有更强的竞争力，尽管管道天然气也存在着不确定因素。

韩景宽认为，价格问题是影响我国目前LNG产业发展的主要问题。要破这个局，必须两条腿走路。在引进LNG的同时，从周边国家引进管道天然气。但是，如果引进不与资源开发相结合，那么无论是引进LNG还是管道天然气都会受阻。

五、中国天然气发电何去何从？

1. 如何定位我国的天然气发电？

胡卫平处长在发言中指出，在国际LNG价格居高不下的情况下，我国燃气发电缺乏价格竞争力，很难同燃煤发电竞争，只能适当发展。此外，我国电力体制改革尚未完成，电网作为购电需求侧很难按现有条件与燃气发电端签订长期购电协议。燃气发电作为用气需求侧也很难与LNG接收站签署长达25年的供气“照付不议”合同。因此，我国天然气终端市场的培育应以城市居民用户和部分工业用户为重点。

郑洪波认为，我国沿海经济发达地区的价格承受能力较高，建设少量的天然气电厂是有必要的。但这取决于比较清晰的天然气发电政策，还取决于国际LNG的环境。

中国国际工程咨询公司专家委员会专家朱成章先生认为，天然气在我国不可能大规模用于发电。他回顾说，中国在上世纪50年代和本世纪初都曾经发展过天然气电厂，都因天然气供应没有保障而不能发电，造成了巨大损失。他认为，中国散烧煤炭的数量很大，用于烧饭和取暖的传统生物质能的数

量也很大,中国的天然气可供数量不足以替代散烧煤炭和生物质能。中国应当在天然气的终端利用中推行科学用能,即从能源的梯级利用、清洁生产、资源再循环出发,利用科学技术来节能和提高能源利用率。例如,利用天然气发展城市冷热电分布式能源系统、热泵等技术,提高天然气的利用效率。

朱成章指出,天然气发电对电力系统有利有弊,没有天然气发电厂,电力系统仍然可以健康运行,一定规模的燃气电厂并非必不可少。他认为,天然气电厂的优点不是绝对的,它的缺点和经济性问题非常突出:天然气价格与煤炭价格比价过高;天然气发电存在安全性和可靠性问题;进口天然气存在外汇风险和经济性问题;大型天然气电厂缺少相应的运营经验因而存在技术风险。因此,他建议,如果我国不用天然气电厂作为引进LNG的过渡,最好不要修建大型天然气发电厂。

国家发改委能源研究所研究员杨玉峰博士认为,应该逐渐减少天然气用于发电的比例,而不是绝对量。

杨玉峰博士指出,与管道天然气不一样的是,LNG项目的建设基本上是点对点,必须要有大的终端用户快速跟上。因此,LNG用于发电是各国在LNG市场培育初期普遍采用的做法。韩国早期90%的天然气都是用于发电的。我们要全过程地看待这个问题,尤其是在我们这样的大国,用于发电的天然气量的总趋势还是要上升的,但是在能源结构中的比例应该逐渐下降。

2. 韩国天然气发电经验借鉴

郑绮哲博士介绍说,韩国LNG的进口战略是随着市场格局的变化而调整的。2005年,韩国能源总消费量是229.3亿吨油当量,其中,煤占23.9%,水电占0.6%,石油44.3%,核电16.0%,其他能源2.2%,LNG的比例只有13.1%。韩国国内能源资源禀赋并不好,只能较多地使用核电,同时不断提高LNG的比例,这是韩国政府的能源政策之一。

2005年韩国共消耗LNG 2300多万吨,其中三分之二用于民用和发电。到2010年,民用LNG的消费会进一步增加,占LNG消费总量的比例将从8.2%上升到9.0%,但LNG发电的比例会不断下降。郑博士说,LNG在未来五年内贡献率下降的趋势在未来两年中就会明显,其主要原因是,LNG有时供应不及时,使得人们调整了需求计划。

当被问到在煤炭价格和LNG价格差别非常大的情况下,如何更好地发展LNG发电时,郑博士回答说,LNG的价格是没有办法与煤炭价格进行竞争的,但是LNG与煤炭有各自不同的市场。在韩国首尔,燃煤电厂必须建在城外,而燃气电厂是可以建在大城市里面的。

3. 印度的经验借鉴

印度石油与天然气公司、印度Petronet液化天然气公司前董事Y.B Sinha(辛哈)先生介绍说,印度约有一半的LNG

用于发电和化肥生产,今后天然气价格将逐步完全市场化。

印度拥有丰富的煤炭资源,在能源结构中,对煤的依赖性还很大。煤炭不仅存在环保问题,还存在运输问题,在运输当中会增加很多成本。为了让煤更具有环保性,利用价值更高,印度在产煤地区的周围发展燃煤电厂。

印度计划减少对煤炭的依赖,正在发展连接进口管道气和LNG接收站的全国天然气管网。该管网计划在三至五年内建成。预计到2012年印度将有5200万吨的LNG需求缺口。印度政府鼓励天然气的勘探和开发,同时鼓励开发大量的煤层气。

印度约有50%的天然气以市场价格销售。用于发电和化肥生产的LNG占印度LNG消费总量的50%。印度政府对这两个领域实行特殊气价,价格水平大约是每百万英热单位1.1~1.4美元,在其他领域则实行市场价格。今后印度LNG的价格将由政府管制逐步转为市场定价,对消费者来说,必须接受LNG价格上涨的现实。事实上,印度的终端用户已在逐步接受LNG价格的上涨。

印度以公私合营的合资公司方式经营LNG,公私双方各持股50%。这样做,一方面减少了商业风险,另一方面也促进了印度天然气价格的市场化。

Sinha先生指出,我们应该改变由政府定价或者是盲目向某个国家学习的方式。只有消费者接受,才能为天然气的发展带来稳定的未来。印度的地理位置对进口管道天然气和LNG都十分理想,印度已做好了进入一个以天然气为主的能源消费时代的准备。印度需要进一步转变消费者的消费理念,以消费者理念的改变来促进整个能源结构的改变,推动国家能源政策的变化。

21世纪将是天然气主导世界能源的新世纪,我国天然气产业的发展也面临前所未有的机遇。据预测,2020年我国的天然气需求量将是2000年的10倍,“十一五”将是天然气需求增速最高的时期。当前,国际LNG价格的攀升使我国LNG产业的发展面临重大的战略选择。在本次论坛上,各国嘉宾的精彩分析,既让我们对国内外LNG市场发展现状与趋势有了更全面的认识与把握,也对促进我国LNG产业的发展提供了可资借鉴的国际经验。概括论坛的主流观点,可以简单归结为40个字:与时俱进,科学发展;学习借鉴,结合国情;顺应规律,市场导向;多方参与,统一规划;完善政策,多元开发。我们相信,本次论坛形成的共识,将推动我国LNG产业找准战略定位,完善政策和规划,抓住机遇,实现稳步、持续、健康、有效的发展。

收稿日期:2006-08-03

编辑:雪桐