

# 中国自海合会国家 进口天然气的现状与前景

余 莉

(北京外国语大学)

**摘要** 海湾合作委员会国家包括阿联酋、沙特、阿曼、卡塔尔、科威特、巴林六国，拥有全球最为富集的石油和天然气资源。卡塔尔天然气储量仅次于俄罗斯和伊朗，居世界第三位。目前出口天然气的海合会国家有卡塔尔、阿联酋和阿曼。海合会国家不仅天然气资源禀赋丰厚、天然气发展潜力巨大，而且还在积极开拓太阳能等新能源。2007年，中国首次从阿曼进口LNG。2009年自海合会国家进口的LNG占中国LNG进口总量的8.42%，2010年这一比例上升至13.64%，未来中国自海合会国家进口LNG尚有很大的提升空间。中国应与卡塔尔、阿联酋、阿曼建立和保持长期稳定的LNG贸易关系，并尽早介入或扩大在沙特、科威特等海合会国家天然气上游领域的合作。

**关键词** 海湾合作委员会（GCC） 中国 天然气 液化天然气（LNG） 进口

作为一种清洁能源，天然气越来越广泛地应用在生产和生活领域。海合会国家除了石油资源丰富外，还有巨大的天然气蕴藏，且近几年天然气产业发展迅速。中国已开展自卡塔尔、阿联酋、阿曼的天然气进口，与沙特、科威特等国家在天然气贸易领域的合作前景取决于这些国家天然气产业的发展状况及其在这一行业的政策导向。从现有的资源优势和发展趋势看，这些国家在天然气贸易领域蕴藏着巨大潜力。

卡塔尔、科威特、巴林六国，拥有全球最为富集的石油和天然气资源。2009年全球已探明天然气储量为187.492万亿立方米，其中海合会国家拥有约43万亿立方米，占全球天然气储量的22.65%（见表1）。卡塔尔、沙特、阿联酋的天然气储量分列世界第三、第五位和第六位<sup>[1]</sup>。

卡塔尔北方气田是世界最大的非伴生气气田，总探明储量为900多万亿立方英尺，相当于全球天然气总储量的14%。卡塔尔、沙特和阿联酋的天然气储量在全球占有领先地位，使得GCC国家人均天然气拥有量高出全球平均值约20倍。

## 一、海合会国家天然气产业概况

### 1. 天然气储量

海湾合作委员会（GCC，以下简称海合会）成员国包括阿联酋、沙特、阿曼、卡

### 2. 天然气产业发展概况

长期以来，GCC国家的天然气生产主要供

表1 2009年海合会国家已探明天然气储量 单位: 万亿立方米

国家名称	阿联酋	卡塔尔	巴林	阿曼	沙特	科威特	合计
天然气储量	6.432	25.365	0.085	0.98	7.919	1.784	42.565

数据来源: EPS。

国内消费,应用领域有发电、海水淡化、石化生产、民用等。天然气是GCC国内仅次于石油的第二大消费能源,在GCC国家能源消费结构中占比超过45%,远远高于全球平均水平。据估计,发电燃料中天然气占比卡塔尔为90%,巴林88%,阿曼75%,阿联酋59%,科威特54%,沙特47%<sup>[2]</sup>。为满足国内快速增长的需求,也为了摆脱对单一石油经济的过分依赖,顺应低碳发展的趋势等,GCC国家积极促进天然气的开发和生产。2009年,GCC国家天然气产量占全球总产量的比重为8.88%,2008年该数字为8.2%,2007年为7.91%<sup>[3]</sup>。2015年前,GCC国家在能源领域累计投资将达到2720亿美元,其中天然气领域投资总额将达1080亿美元<sup>[1]</sup>。

卡塔尔已将天然气生产和出口列为国家重点发展项目。卡塔尔天然气产量在近10年中以年均14.99%的速度增长,年均增长率居世界首位<sup>[4]</sup>。至2012年,卡塔尔在天然气、石化领域的累计投资将达750亿美元。2010年,卡塔尔液化天然气(LNG)产量达7700万吨。2011年,卡塔尔LNG总产能将达到8490万吨/年<sup>[5]</sup>。

沙特鼓励国内的天然气消费,实行价格补贴,以期节余出更多的石油用于出口。2011年世界最大天然气发电站在沙特落成。为促进天然气的开发和生产,沙特调整了奉行多年的能源政策,对外资开放天然气领域。对天然气的开发投资占了沙特国家石油公司(Saudi Aramco)预算的大半<sup>[6]</sup>。预计到2015年,沙特未经处理的天然气产量将由目前的102亿立方英尺/日提高至155亿立方英尺/日。目前沙特生产的天然气全部用于国内消费。

科威特的天然气蕴藏虽然不如卡塔尔和沙特,但在全球范围内也属于储量丰富的国家。科威特一直从周边国家进口天然气。目前科威特正大力增加天然气在国内的使用,以求每天节余出10万桶石油用于出口。为实现这个目标,科威特一方面加强天然气勘探,一方面尽

量减少伴生气的燃烧。科威特计划到2015年将天然气产量提高至10亿立方英尺/日<sup>[7]</sup>。

由于近几年国内需求增长较快,阿联酋加大了对天然气领域的投资。2008年,阿联酋阿布扎比酋长国政府控股的阿布扎比天然气工业公司宣布,在未来5~6年间投资250亿美元建设天然气加工和运输设施。阿联酋在出口天然气的同时也进口天然气。沙特、科威特、阿联酋均有“用气出油”的政策倾向,加之钢铁、炼铝、石化等高耗能项目数量频增,目前这三个天然气富国均不同程度地存在天然气生产不能满足国内消费的现象。

阿曼计划使天然气出口收入在20多年内占国家油气总收入的18%,为此阿曼的天然气生产在近几年加速发展。2010年阿曼天然气产量11768亿立方英尺,同比增长7.2%。为满足国内其他领域的消费需求和履行长期液化天然气出口合同,阿曼用于国内发电的天然气短缺,不得不考虑从邻国进口电力。

多年来,GCC天然气产量占全球比重与其储量占比相距甚远。尽管全球范围内不断有新增天然气储量,GCC储量所占比例一直在20%以上,但产量占比从未到10%(见表2)。这表明,多数GCC国家包括已经在世界天然气行业占有突出地位的卡塔尔,在天然气产业领域仍有较大的提升空间。

### 3. 天然气出口

目前出口天然气的GCC国家有卡塔尔、阿联酋、阿曼,主要通过管道和海路两种渠道。全球天然气出口以管道为主,LNG方式占比大约30%;但GCC均为沿海国家,海路运输方便,因此GCC国家天然气出口大部分为LNG,以海路居多。2007年,GCC国家天然气出口量占全球出口总量的7.7%,2008年为10.3%,2009年为9.89%(见表3)。

自2005年以来,卡塔尔一直稳居世界第一大LNG出口国的宝座。卡塔尔天然气主要出口

表2 海合会国家天然气产量和储量占全球总额的比重

单位：%

年 份	产量/储量占比	沙 特	阿联酋	科威特	卡塔尔	阿 曼	巴 林	六国合计
2007	产量占比	2.57	1.67	0.43	2.03	0.82	0.39	7.91
	储量占比	4.04	3.43	1.01	14.43	0.39		23.3
2008	产量占比	2.50	1.6	0.40	2.50	0.80	0.4	8.2
	储量占比	4.10	3.50	1.00	13.80	0.50		22.9
2009	产量占比	2.59	1.63	0.42	2.98	0.83	0.43	8.88
	储量占比	4.22	3.43	0.95	13.53	0.52		22.65

数据来源: EPS。

表3 2007 - 2009年海合会国家天然气出口情况

单位：亿立方米

国家名称	管 道			海 路			总 计		
	2007年	2008年	2009年	2007年	2008年	2009年	2007年	2008年	2009年
卡塔尔	8	171	188	385	397	494	393	568	682
阿联酋	—	82	0.0	76	76	70	76	158	70
阿 曼	10	0.0	0.0	122	109	115	132	109	115
海合会合计	18	253	188	583	582	679	601	835	867
海合会占世界 份额，%	3.3	4.3	2.97	26	25.7	28	7.7	10.3	9.89

数据来源：阿拉伯统一经济报告，2008 - 2010。

表4 2009年海合会国家天然气(含陆路和海路)出口走向

单位：亿立方米

国家名称	欧 洲	北 美	南 美	亚 太	中 东	共 计
卡塔尔	188	6	2	299	187	682
阿联酋	1	0	0	69	0	70
阿 曼	13.8	0	0	100.9	0	114.7
三国合计	202.8	6	2	468.9	187	866.7

数据来源：阿拉伯统一经济报告2010：118。

至日本、韩国和印度，2009年卡塔尔对这三个国家的天然气出口占其出口总量的44%，对欧洲的出口占了约28%。阿曼和阿联酋也主要向亚太地区出口（见表4）。

## 二、中国自海合会国家 进口天然气情况

过去几年，中国逐步建立了天然气进口网络，采取陆上管道和海上运输相结合的进口方式。目前在广东、上海、福建、浙江、山东等沿海省市建有或正在筹建LNG接收站。2009年，中国共进口LNG 553.2万吨，进口量最大的前6个来源国分别是澳大利亚、马来西亚、印度尼西亚、卡塔尔、俄罗斯、阿曼。2010年共进

口LNG 935.6万吨，卡塔尔、阿联酋分列中国进口来源国的第三位和第八位。中国自GCC国家进口的天然气均为LNG，虽然数量不大，但增速很快。2009年自GCC国家进口的LNG占中国LNG进口总量的8.42%，2010年这一比例上升至13.64%。

2007年，中国首次从阿曼进口LNG，进口量为5.93万吨。2009年10月，中国海洋石油总公司在深圳大鹏接收到来自卡塔尔的首船LNG，数量为40万吨，中国海油和卡塔尔天然气公司此前签署了一项为期25年的采购协议，卡方每年向中国出口200万吨的LNG。2010年，中国从卡塔尔进口的LNG量增至121.2万吨，贸易金额达8.1亿美元，进口数量和贸易金额均超过2009年的3倍。2010年中国没有从阿曼进口，但从阿

表5 2007 - 2010年中国自海合会国家进口液化天然气的数量

单位：万吨

国家名称	2007年	2008年	2009年	2010年
卡塔尔	—	—	40.04	121.17
阿 曼	5.93	—	6.56	—
阿联酋	—	—	—	6.45

数据来源：国研网数据库（<http://edu.drcnet.com.cn/DRCNet.Edu.Web/>）。

阿联酋进口了6.45万吨LNG，贸易金额为2386万美元（见表5）。

2010年3月，中国海油宣布，卡塔尔天然气公司拟从2013年开始每年向中国海油增加供应300万吨LNG。此外，中国海油还考虑每年增加进口200万吨卡塔尔LNG。这两个数量加上2008年签定的200万吨的长期供应承诺，卡塔尔供应给中国海油的LNG总量每年可增加到700万吨。2008年中国石油与壳牌和卡塔尔签署LNG购销协议，将从2011年开始在25年内每年从卡塔尔进口300万吨LNG<sup>[8]</sup>。据悉，目前卡塔尔正在与中方进行磋商，以求增加向中国出售LNG。若谈判成功，中国将超过日本成为卡塔尔LNG的最大买家。

### 三、中国自海合会国家进口天然气的前景

随着全球应对气候变化各项举措的实施和全社会对环境保护诉求的提升，中国对清洁能源的需求也愈加旺盛。根据“十二五”发展要求和减排目标，中国将大幅降低煤炭在一次能源消耗中的比重，同时提高天然气消费占比。天然气是国内消费增长速度最快的一次能源，从长期看，中国天然气供应将面临结构性短缺。扩大天然气进口是解决中国资源短缺、保障能源供应、节约和保护国内资源、优化能源结构最便捷的途径。

#### 1. GCC天然气资源禀赋丰厚、潜力巨大

近几年，海合会LNG出口占世界市场的份

额均高于25%，而中国自GCC进口LNG最多的2010年只占中国LNG进口总量的13.6%，由此来看，中国来自GCC的进口尚有很大的提升空间。中国LNG进口来源国遍及澳洲、亚洲、非洲等，但澳大利亚、马来西亚、印尼、也门、尼日利亚等多数进口来源国从资源储量来

看远远低于海合会国家，全球天然气产业较为发达的一些国家，例如加拿大、挪威、英国等在资源方面也无法与卡塔尔、沙特、阿联酋相比。天然气属于资源型产业，资源禀赋是先决条件。

根据一家阿拉伯石油投资公司的报告，阿拉伯国家地下未探明和开采的天然气储量比原先估计的还要多。沙特未探明天然气储量居阿拉伯国家之首，达到19.2万亿立方米；其次是伊拉克，为3.39万亿立方米；然后分别是卡塔尔（1.6万亿立方米）、阿尔及利亚（1.38万亿立方米）、阿联酋（1.26万亿立方米）、阿曼（0.95万亿立方米）。此外，科威特、巴林、突尼斯和苏丹未经探明的天然气储量预计都在0.2万亿~0.4万亿立方米。

当前GCC对天然气资源的开发利用尚处于初级阶段。尽管GCC已在天然气勘探、开采、生产等环节投入巨资，吸引了埃克森美孚、道达尔、康菲、三井和壳牌等国际著名能源公司的资金和技术投入，但天然气开发属庞大工程，投资额大，回报周期长，短时期内不能显现效益。从国别来看，GCC最具天然气发展潜力的是卡塔尔、沙特、阿联酋和科威特。其中沙特、科威特的天然气多为伴生气，尽管石油出口仍是这些国家的主要经济支柱，但是它们在保持世界石油市场份额和地位的同时，在资源许可的条件下，将尽力提高天然气回收和利用的效率。

#### 2. GCC国家积极开拓新能源和可再生能源

GCC国家在大力发展天然气产业的同时，



也在积极开拓新能源和可再生能源领域。GCC六国常年光照充足,年平均气温在20℃以上,绝对最高气温可达50~55℃,为世界最热地区之一,有发展太阳能的巨大潜力。据官方数据,沙特每平方米光照12小时的太阳辐射能达7000瓦特,且沙特有充裕的资金开展太阳能项目。沙特已开始尝试利用太阳能进行海水淡化,这是沙特发展太阳能迈出的第一步。沙特首个太阳能海水淡化厂日淡化海水量为3万立方米,可供10万人饮用<sup>[9]</sup>。2010年7月,阿曼第一个太阳能项目开始招标。阿联酋也在积极开发太阳能,阿联酋与Total和西班牙Abengoa Solar协议建立的太阳能发电站预计2012年开始运行,阿联酋正在商讨建设另一个太阳能发电站。太阳能的运用和推广可以极大地降低GCC国家对石油和天然气的依赖,使之节余出更多的石油和天然气。新能源和可再生能源的开发利用,将使GCC国家在发电、海水淡化等能源消耗领域有了更多的选择,一旦国内天然气供过于求,势必会走向或扩大出口。

### 3. 中国与海合会国家天然气合作潜力巨大

LNG技术的进步和成本的降低带动了全球天然气消费量的增长,消费市场的扩大也将刺激和促进GCC国家天然气产业的发展。随着中国能源结构调整的稳步实施和沿海地区LNG接收站的建设和使用,中国LNG进口能力将大大提高。实施进口来源多元化,扩大来自GCC等地区的LNG进口将是保障中国用气安全和能源安全的重要举措。其他地区难以匹敌GCC在资源成本方面的优势。GCC的天然气产业正在上升途中,虽然目前只有卡塔尔在全球LNG市场处于领先地位,但沙特等GCC国家在天然气出口方面蕴藏着巨大的潜力,这与中国快速增长的能源需求和能源结构调整的愿望相吻合。

日本大地震引发一系列灾难后,包括日本在内的许多国家重新考虑能源战略。预计未来日本、韩国等国家天然气这一清洁能源的需

求将增加,中国在LNG贸易领域将面临更多的竞争。因此,我们应与卡塔尔、阿联酋、阿曼建立和保持长期稳定的LNG贸易关系,对包括沙特、科威特等在内的所有GCC国家应尽早介入或扩大在其天然气上游领域的合作。目前中国在沙特和阿联酋已有少量的天然气开发投资。在确保天然气来源安全、价格合理的各种努力中,加强在资源国天然气上下游的合作至关重要。通过合资合作取得天然气的有限购买权应该是我们未来努力的重要组成部分。

#### 参考文献:

- [1] EPS全球统计数据/分析平台[DB]. <http://www.epsnet.com.cn/Login.aspx>.
- [2] [阿盟]阿拉伯货币基金会.阿拉伯统一经济报告2010[R]; 106.
- [3] 2015年前GCC国家能源投资预计超过2700亿美元[R/OL]. <http://sa.mofcom.gov.cn/aarticle/jmxw/201011/20101107237404.html>.
- [4] 张抗,周芳.世界天然气格局的变化和中国的机遇(上)[J]. 中外能源.2010(11):1-13.
- [5] 王海霞.卡塔尔液化天然气的亚洲“野心”[N].中国能源报,2011-01-24(12).
- [6] 2008年世界主要国家与中国天然气工业发展形势分析报告[R/OL]. <http://doc.mbalib.com/view/5d3742f20dc76da7ba4aa797311c386d.html>.
- [7] 科威特将开始生产天然气[N/OL]. <http://finance.stockstar.com/JL2007100900180595.shtml>.
- [8] 陈其珏.中国石油与卡塔尔签LNG大单[N/OL].上海证券报,2008-4-11. [http://www.cnstock.com/paper\\_new/html/2008-04/11/content\\_61069181.htm](http://www.cnstock.com/paper_new/html/2008-04/11/content_61069181.htm).
- [9] 欧盟将协助沙特发展太阳能项目[N/OL].阿拉伯新闻报. <http://sa.mofcom.gov.cn/aarticle/jmxw/201003/20100306810361.html>.

收稿日期:2011-10-11

编辑:王立敏

Kazakhstan's National Anti-Monopoly Committee and the other by China's National Development and Reform Commission. The advantages and disadvantages, similarities and differences of the two transportation tariff methods were compared. The former rate is the same for all periods, while the latter is the average of a rate that varies over periods, and these rates have different effects on operation and development of pipeline enterprises. Analysis and comparison was made of three pipeline companies: the Caspian region BTC pipeline (Baku-Tbilisi-Ceyhan), the CPC pipeline (Tengiz-Novorossiysk) and the KCP pipeline (the Kazakhstan-China pipeline), and we propose a rate that will make the Kazakhstan-China pipeline more competitive. From the perspective of the pipeline's ability to attract Caspian oil, we suggest that the assets of the three companies along the entire Kazakhstan-China pipeline be integrated at the right time to promote the Kazakhstan-China pipeline expansion project. That will create favorable conditions for a "one-ticket" tariff along the entire pipeline, reducing the pipeline tariff to attract sufficient resources onto the pipeline, ensure the security and economically effective development of the pipeline transportation enterprise, and achieve mutual benefit for both China and Kazakhstan.

## Survey of SMEs and alternative energy development in Guangdong Province

By Zhang Hong, PetroChina Marketing Company; He Chunyan & Wu Chunfang, CNPC Economics & Technology Research Institute

55

Small and medium-size enterprises (SMEs) in Guangdong Province experienced operational difficulties in 2011, but no massive collapse occurred. Unlike 2008, in 2011 difficulties were due mainly to the rising cost of production and local policy adjustment intended to upgrade from labor-intensive manufacturing and to gradually squeeze domestic credit, making most SMEs face funding shortages, labor shortages, rising cost, increased foreign exchange risk and squeezed profit (margin). This phenomenon is normal since China is at an upgrading stage in economic restructuring. Economic growth is unlikely to slow down rapidly and large-scale economic recession won't happen if the government adjusts the scale and pace of credit expansion and strengthens the guidance of enterprises involved in the process of transformation. Since 2008 the gap in growth rate between apparent product-oil consumption and Guangdong's GDP has widened and the consumption elasticity of product oil dropped significantly. With a cost advantage and financial support, alternative energy achieved rapid development in industry and in the transportation sector which accounts for more than 80% of the province's oil consumption. This development limited consumption growth of product oil considerably and was the primary cause of slowdown in the pace of the province's growth in consumption of product oil.

## Fundamental condition analysis for implementing natural gas energy measurement and valuation in China

By Zhou Zhibin, He Runmin, He Chunlei, Luo Qin & Yao Li, Petrochina Southwest Oil and Gas Field Company

62

Energy measurement and valuation of natural gas has become the most popular metering and billing method for international trade and for consumption of natural gas. With the introduction of a large amount of imported natural gas as well as the complexity of China's domestic natural gas supply system, China's use of volume measurement and valuation methods for natural gas make it hard to coordinate domestic and imported gas trade settlement problems, the multi-source, multi-type, and flow

of natural gas on a multi path supply network will be difficult to adapt to, and natural gas value distortion will be difficult to resolve. Therefore, implementation of energy measurement and valuation of natural gas has become an immediate necessity in China. At present China has the technical standards in place for energy measurement and valuation of natural gas, has the basic technology and equipment to meet the requirements with a calorific value traceability system that basically meets the requirements, and continues to carry out a number of early studies and simulations, while enterprise users generally agree with implementation of energy pricing. More countries need to further improve the implementation of relevant standards, establish a higher level natural gas traceability system, establish a natural gas quality monitoring system, introduce a reasonable natural gas energy pricing policy, and support and guide the implementation of natural gas energy measurement and valuation.

## Present conditions and prospects for importing LNG from the GCC into China

By She Li, Beijing Foreign Studies University

67

The Gulf Cooperation Council (GCC) consists of Saudi Arabia, Kuwait, Bahrain, Qatar, the United Arab Emirates, and the Sultanate of Oman. These six countries possess the most oil and natural-gas resources in the world. Qatar holds the world's third largest natural gas reserves (after Russia and Iran). The GCC members which presently export natural gas are Qatar, the Emirates and Oman. The GCC countries not only have immense natural-gas reserves and huge potential for developing them, but also are taking vigorous steps to develop new energy and renewable energy. We should build and maintain a long term LNG trade relationship with Qatar and begin or expand cooperation with GCC countries as early as possible in up-stream natural-gas and try to achieve limited purchasing priority for natural-gas by means of cooperation and joint ventures.

## Using a system to protect offshore oil and gas exploration

By Feng Yuewei

72

The supervision and unfolding of the oil spill accident at the Penglai 19-3 oil field in Bohai Bay raise many questions about the optimum overall development plan, awareness of and research into a safe operating margin, the proper well control system and the optimum allocation of sunk costs in this oilfield. This also reveals the government's lack of ability to regulate offshore oil development. The 2010 Gulf of Mexico oil spill made the U.S. government improve and standardize offshore oil and gas exploration and development practices. U.S. government law enforcement agencies not only adjusted practices, but also improved construction safety regulation. At the same time the U.S. government has increased the investment in safety technology to ensure scientific monitoring. In contrast, monitoring and treatment of the oil spill accident at the Penglai 19-3 oil field in Bohai Bay reveals problems and gaps in the Chinese government's assignment of functions, and regulatory capability, content and tools. China's government should pay attention to establishing an effective regulatory system to ensure the safety of offshore oil exploration and development.

*The full text of each article is available in English subject to charge*