

国内液化石油气市场前景分析

罗 东 晓^{1,2}

(1.广州市煤气公司 2.华南理工大学天然气利用研究中心)

罗东晓.国内液化石油气市场前景分析.天然气工业,2007,27(10):126-128.

摘 要 通过分析发达国家 LPG 产业发展历程,综合我国能源市场现状及能源利用基本国策,可以得出结论:天然气的快速全面发展会对国内 LPG 消费市场产生巨大影响,但近几年的影响力度非常有限,即便是三五年之后,其影响也是逐步释放。国家经济的高速增长,对能源需求的增加,决定国内 LPG 行业仍然大有可为。能源利用结构优质化、多元化是保持经济可持续发展的必然趋势,符合国家能源发展战略。LPG 将与天然气长期处于共存状态,实现优势互补、共同发展。

主题词 天然气 液化石油气 发展趋势 市场

一、中国能源需求与消费结构

我国基本能源消费已占世界总消费量的 1/10,仅次于美国。国家需从国外进口大量优质能源,如天然气、液化石油气(LPG)。世界与中国能源利用结构比例相关数据如表 1。可以看出,我国能源利用结构中的油、气比例偏低,煤炭利用比例过高,导致环境恶化,因此,进行能源结构优化与调整显得紧迫而必要。

表 1 世界与中国能源利用结构比例相关数据表

项 目	石油	煤炭	天然气	核电	水电
世界平均值(%)	38.5	24.7	23.7	6.6	6.5
中国(%)	27.6	62.0	2.7	0.5	7.0

二、国内外液化石油气消费现状

全球 LPG 的需求量多年来一直保持着快速增长态势,过去 10 年内的年均增长率约为 2.9%。预计 2007 年全球 LPG 的总需求量为 2.36×10^8 t。

2004 年前,我国 LPG 消费总量表现为逐年递增趋势,年均增长率保持 7.8% 以上。但自 2004 年开始,尽管国内经济高速发展,LPG 消费量却徘徊不前,进口量反而逐年下降。表 2 是 2003~2006 年国内 LPG 生产与进口量统计数据。对 2005 年数据进

表 2 2003~2006 年国内 LPG 生产与进口量统计数据表

液化石油气	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
国内产量(10^4 t)	1256.2	1386.6	1473.4	1533.8
进口量(10^4 t)	620.72	638.61	614.12	519.55
合 计(10^4 t)	1876.92	2025.21	2087.52	2053.35

行分析,中国 LPG 产量 1473.36×10^4 t,居世界第三位;消费量 2084.81×10^4 t,居世界第二位;进口量 614.12×10^4 t,居世界第三位。

三、国内液化石油气产业特征

国内历年 LPG 生产量均不足,缺口高达 30% 左右,依赖进口解决。特别是华南地区,消费量的 70% 左右依靠进口。广东省 LPG 消费量约占全国的 1/3。1995 年以来,国内民用 LPG 消费量一直占据大头,达 70% 以上,2004 年后开始大幅度下降,主要是城市民用 LPG 逐步被天然气所取代。由于农村民用 LPG 消费量和城市商业用 LPG 量的上升,才使得 LPG 市场消费总量没有下滑。

国产 LPG 主要来自炼厂加工,气田开采所得极少,主要原因是国内气田以干气为主,含重质组分不多。LPG 的进口渠道,2002 年前主要集中在中东地区,近年则以亚太地区为主要供应来源。

国产 LPG 方面,近几年市场占有率有逐步加大的趋势。从全国范围看,2002~2005 年间,国产

作者简介: 罗东晓,1961 年生,工学学士,教授级高级工程师;中山大学教授,华南理工大学研究员;从事天然气高效利用技术研究工作。地址:(510060)广东省广州市环市东路 416 号之一,广州市煤气公司。电话:(020)87787253,13501520589。E-mail:Ldx2005@vip.sohu.com

LPG 所占比例分别为 66%、68%、70%、72%。其中,华南地区分别为 21%、21%、24%、24%,表明进口气一直主导华南 LPG 消费市场,但依存度有所降低;而华东地区分别为 59%、63%、69%、73%。

从国内 LPG 应用领域看,LPG 主要是用作燃料,应用在家庭餐饮、取暖、商业烹饪、工业生产、汽车、供热和制冷等领域。

四、液化石油气与天然气能源利用比较

和天然气一样,LPG 同样是一种清洁能源。运输方便,气化和应用设备成熟配套。既适合独立、分散的个体或团体使用,亦可进行中央集中供应,既有瓶装供应,又可以管道供应,技术已经完全成熟并产业化,安全性能、使用效果也已完全被用户接受。相对来讲,天然气产业正处于发展之中,无论是利用技术、设备制造,还是贸易、运输体系等,均处于不断完善之中。

国际上,原油与天然气、发电用煤之间合理的价格比为 1:0.6:0.20,国内目前是 1:0.24:0.17;国内生产的 LPG 价格以往采取的是与汽油挂钩方式,出厂价与汽油的比例一般是 1:0.83~0.92,现已逐步放开与进口 LPG 接轨。

目前国内的 LPG 价格,与天然气相比较完全没有经济优势。市场现实情况也是如此。等热值条件下,各地的天然气价格均低于 LPG 价格。

安全性方面:LPG 爆炸极限为 1.0%~10.0%,天然气一般为 5.0%~15.0%,尽管爆炸极限范围相当,但液化石油气爆炸下限低,泄漏后很容易进入爆炸极限,引发火灾和爆炸事故。因此,LPG 安全性能略逊一筹。

五、国内天然气产业发展对液化石油气行业的影响分析

1. 管输天然气项目

对国内 LPG 产业能够造成影响的天然气项目,除西气东输等大型项目外,还有来自俄罗斯和中亚国家的进口管输天然气项目。俄罗斯政府计划修建东、西两条通往中国的天然气管道计划,拟从 2011 年开始供应天然气,输送总量可达 $680 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。其中,西线与“西气东输”管道连接;东线进入东北地区。哈萨克斯坦计划沿中哈原油管道走向建设一条天然气管道,总设计年输气能力为 $300 \times 10^8 \text{ m}^3$;土库曼斯坦也决定建设一条进入新疆的天然气管道,设计年供气能力为 $300 \times 10^8 \text{ m}^3$,我国同时计划建设

一条新疆至广州的输气管道与该项目衔接。

2. 液化天然气项目

(1)进口 LNG 项目。目前国内已经投产、在建或规划中的进口 LNG 接收站项目共 19 个。它们分布在广东、江苏、辽宁、浙江、福建、上海等 9 省 3 市。

(2)国产 LNG 项目。目前,国内 LNG 实际产能已达 $300 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

3. 国内大气田发现及其他能源利用

“十五”期间,国内发现和探明了 8 个上 $1000 \times 10^8 \text{ m}^3$ 储量规模的大气田。

此外,我国煤层气储量约为 $35 \times 10^{12} \text{ m}^3$,与常规天然气资源量相当,预计 2010 年产量将达 $100 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。还有水电、核电等电力项目;太阳能、风能等可再生能源;乙醇、二甲醚等替代能源;天然气水合物等新能源。这些都是 LPG 未来的竞争能源。

4. 天然气产业发展对 LPG 产业的影响

我国天然气工业得到了快速发展,无疑会对我国能源消费结构,特别是对 LPG 消费市场产生巨大影响。

(1)对国内 LPG 产业整体影响分析

2004~2006 年,LPG 消费量没有延续 7.8% 的增长率,而是保持总量不变,说明其影响力冲抵了 LPG 需求量的增长。这一时期,华东地区进口 LPG 基本萎缩至工业气供应范围,且整个市场消费总量也有一定程度下降。

现在,西气东输沿线各地的天然气置换工作已近尾声,城市居民用气已基本天然气化,应该说,对 LPG 的影响已被基本市场消化。

(2)对工业和汽车用 LPG 的影响分析

天然气对工业用 LPG 的影响主要取决于天然气的供需是否存在较大缺口。至于 LPG 汽车,由于原料价格及 LPG 汽车排放性能的原因,LPG 根本没法与天然气竞争。事实上,除广州等极少城市由于政府的特别扶持政策外,LPG 在汽车方面的应用在国内早已不复存在。

(3)对华南地区 LPG 市场影响分析

对进口 LPG 量的影响:2010 年,广东省炼油能力将达到约 $6500 \times 10^4 \text{ t/a}$,华南地区国产 LPG 产量加大,显然其市场利用比例会逐年提高,对进口 LPG 量将产生较大冲击。

广东 LNG 项目的影响:广东一期 2010 年达产时规模为 $370 \times 10^4 \text{ t/a}$,其中电厂 65%,基本上是新上马的发电机组,对 LPG 市场完全无影响;余下 $130 \times 10^4 \text{ t}$ 中,供应香港中华煤气有限公司 $30 \times 10^4 \text{ t}$,不

会对国内 LPG 造成任何影响;即便是余下的 $100 \times 10^4 \text{ t}$,也有 $35 \times 10^4 \text{ t}$ 是顶替油制气和用于大学城能源站发电与制冷,能替代 LPG 的充其量只有 $65 \times 10^4 \text{ t}$,而且是分 4 年逐步递增达到。因此,以华南地区经济的发展速度,年消化 $65 \times 10^4 \text{ t}$ LNG 的影响是不成问题的。

其他天然气项目影响:福建 LNG 项目 2008 年投产,珠海、上海项目 2009 年投产,进口管输气项目至少在 2009 年后才能抵达华南,而海上天然气大气田进入商业开采期至少是 2010 年以后的事情。这些都决定了上述天然气项目对华南地区 LPG 市场的影响至少在 2010 年以后。

近期对华南地区 LPG 市场需求的影响因素:近年发展较快的 LNG 现货贸易、深圳大鹏二期项目的实施时间和规模,以及深圳、珠海两个 LNG 项目的达产时间。

结论:华南地区未来几年油气短缺状况依然存在。2008 年以后,天然气供应量开始大幅增加,2010 年后,开始对 LPG 产业产生较大力度的冲击。

六、国内液化石油气产业发展前景及应对措施

1. 国内 LPG 产业发展前景

分析发达国家 LPG 产业发展历程,综合我国能源利用市场现状和能源利用国策,可以得出结论:天然气的快速发展会对国内 LPG 市场产生冲击,但近几年的影响力度是有限的;在相当一段时期内,国内 LPG 产业,无论是生产、运输、销售企业,还是进口气经营企业,仍然大有可为!

能源利用结构合理化、优质化、多元化是保持经济可持续发展的基本要求和必然趋势,有利于国家能源安全体系的建立。纵观我国能源需求现状与发展趋势,LPG 与天然气将长期处于共存的状态,两种清洁能源优势互补,实现共同发展。

LPG 的利用具有不受管道限制、投资少、见效快、供气灵活的优势,对于远离天然气管网的城市周边地区、中小城镇、占人口 70% 以上的广大农村,

LPG 存在巨大的市场空间。

国内天然气产业的发展,无疑对 LPG 行业会产生较大力度的冲击,对此,要有清醒认识,提前有所准备。但也必须看到,这种影响在未来 3~5 年内不会强烈体现出来,而且有个逐步释放过程。预测今后一定时期,LPG 消费总量不会降低。

国家面临的巨大环保压力,使得 LPG 继续替代部分柴油、燃料油,甚至煤炭成为可能。国内大量的燃油发电机组、燃煤锅炉,需要相当的天然气等清洁能源来代替。天然气气源的短缺,给 LPG 占领市场带来机遇。

2. 国内 LPG 企业应对措施

现今条件下,国内天然气较 LPG 在价格上有绝对明显优势,要求对 LPG 价格进行重新定位是必然趋势,LPG 将可能会出现一轮价格与价值的合理回归,使得其与天然气价格差距缩小,进而直接影响能源消费格局调整。针对国内现行天然气价格偏低的现实,国家有计划以每年 5%~8% 的幅度不断上调天然气价格,逐步使其与国际天然气价格大致接轨,LPG 价格竞争能力将会由此得到增强。

国内 LNG 产业发展空间较大。预计未来的 LNG 市场将会有大量的现货贸易,海上浮仓、小船接驳运输会很兴旺,贸易活跃。因此,作为 LPG 储运、销售企业,特别是具备相关经验的低温库企业,完全有能力涉足 LNG 产业。及早转型,拓展经营范围是明智之举。

中国经济增长决定了能源的巨大需求,能源供需缺口依然存在,能源多元化、能源互补需求决定了 LPG 仍具有发展空间。但竞争加剧是必然的,LPG 必然面临更多的替代能源的激烈竞争,因此,成本控制是最重要的。

燃气经营企业必须及时调整市场拓展方向,对 LPG 使用地区、用户群体进行合理定位。注意发挥自身优势,扬长避短,及早向城市周边地区、农村地区、LNG 卫星站不能覆盖的区域拓展。

(修改回稿日期 2007-08-25 编辑 赵 勤)