

# 上海燃气发展历程及未来展望

上海燃气（集团）有限公司

上海是我国最早使用燃气的城市之一，1865年，上海建成第一家煤气厂，于当年11月1日开始供气，从此开始了上海的燃气史。悠悠百年，历尽沧桑，走过140多年历程的上海燃气如今已成为上海重要的能源基础产业集团。截止2007年末，上海燃气集团拥有总资产值138亿元人民币，净资产78亿元人民币，年销售收入94亿元人民币，燃气用户511万户，地下管网1600km，员工近万名；天然气、人工煤气和液化石油气的年供应量分别为28亿m<sup>3</sup>、20亿m<sup>3</sup>和15万t。

## 一、发展概述

自1843年，上海开埠后，外国商人纷纷来上海投资建厂，城市逐渐发展，经济日趋兴隆。早在1861年，居住在上海租界的一些英国商人就倡议在上海生产和供应煤气，并于1862年正式发起筹建大英自来火房，选址苏州河南岸泥城浜以西（今西藏路桥西南侧）建造煤气厂及相关设施，建设工程历时1年6个月，在1865年9月建成，当年11月1日正式向用户供应煤气，主要用于照明，外滩、南京路一带开始启用煤气路灯取代煤油灯，从此标志了上海现代城市燃气乃至城市公用事业的开端。

煤气的应用在当时社会和市民中，引起了很大的反响，经营情况也逐步好转，并在1867年起盈利。与此同时，上海的煤气发展从其一开始就存在着激烈的竞争，既有煤气同行业之间的角逐，也有煤气与电力两种不同产业、不同的技术手段之间的较量。英商自来火房在同行竞争中淘汰了法商自来火行。从1882年上海出现电灯照明之后，煤气又与电力之间展开了竞争，直到上世纪20年代，电取代了绝大多数煤气照明，煤气的供应领域从光源转为热源，从而获得了发展。从上世纪30年代至40年代初，杨树浦煤气厂和吴淞煤气厂先后建成投产，到

1949年上海解放，全市年总供气量为2983万m<sup>3</sup>，管线总长414km，家庭用户1.74万户，民用煤气普及率仅为2.1%。在煤气正式供应上海到新中国成立前的84年中，上海城市煤气的发展速度十分缓慢。

上海解放后不久，市人民政府公用局即派军事联络员进驻英商上海煤气公司。1952年11月，市人民政府正式征用，更名为上海市煤气公司。在党和政府的关心下，上海的煤气事业有了较大的发展，先后对杨树浦煤气厂、吴淞煤气厂进行多次改建、扩建，1958年又兴建了吴泾炼焦制气厂（上海焦化总厂前身），在1972年起对液化石油气实行全市统一管理经营，1984年开始兴建浦东煤气厂。以1989年与1949年相比，煤气销售量增长了近40倍，煤气居民用户数增长了75倍，国家累计投资12.3亿元，上海的城市煤气无论是制气设备、技术工艺，还是业务经营、人才培养都取得了较大的发展，也为日后上海煤气大发展提供了坚实的基础和保障。

1990年4月，上海市委、市政府提出，用3至5年的时间，解决上海煤气供不应求的突出矛盾，实现全市基本煤气化。期间，浦东煤气厂二期工程竣工，吴淞煤气厂扩建完工，上海焦化总厂“三联供”上马，以及石洞口煤气厂建成，使全市的煤气供应能力在1994年底达到日供818万m<sup>3</sup>，液化石油气经过“三点一线”建设达到年供10万t，从而基本保证了煤气大发展对气源供应的要求。与此同时，公司在民用气发展方面迅速加快步伐，在5年时间内发展了110多万户家庭用户，实现了上海城市基本煤气化。在此基础上，公司又在“九·五”期间提出了全气化目标，并在上世纪末实现了城市全气化。上海煤气公司也被国家建委等部门评定为全国最大的煤气生产、供应特大型企业。

大发展也带来了上海煤气的大变化，煤气在供应规模、供应能力上实现跨越式发展，与之相适应

的配套工程、储备设施相继建成投营，煤气生产、储备、燃气具开发等一大批科技成果荣获全国、市级奖，并涌现出了一批劳模、先进。对外交流也不断扩大，并成立了上海林内等多家合资企业。

1992年上海市煤气公司天然气公司（筹）成立，开始筹划实施东海天然气下游工程的建设。经过近6年的努力，来自东海平湖的天然气从1999年4月正式开始向上海供气，浦东作为上海改革开放的东方明珠，在比浦西地区迟用煤气123年后，一跃成为上海最早使用天然气的城区。2004年1月，举世瞩目的西气东输工程正式向上海供气，上海燃气从此进入了天然气发展的新时代。

在改革开放不断深化的进程中，上海燃气行业也实施了三轮重大改革。1997年6月，上海燃气实施了以“产销分离”为重点的第一轮行业改革，撤销上海煤气公司，分别成立上海煤气制气（集团）有限公司、上海煤气销售（集团）有限公司。

2000年9月，实施了以“裂变重组”为特点的第二轮行业重大改革，撤销上海煤气制气（集团）有限公司、上海煤气销售（集团）有限公司，成立上海燃气市南、市北、浦东销售有限公司等九家独立核算企业，归口上海市市政管理局管理。上海煤气第一、第二管线工程公司和燃气设计院整建制划入城建集团。

2003年12月，上海燃气行业实施了第三轮改革，成立上海燃气（集团）有限公司，归并吴淞、浦东和石洞口3家制气公司，浦东、市北和大众燃气3家销售公司，以及天然气管网公司和液化石油气经营公司等企业，燃气集团归口申能（集团）有限公司管理。燃气行业深化改革后，初步实现了从事业化运行机制向具有公益性特征的企业化经营机制的转变，企业管理逐步规范，服务形象明显提升，燃气行业步入良性发展的轨道。

## 二、近二十年发展回顾

近二十年来，上海燃气以发展为主题、结构调整为主线、深化改革和科技进步为动力，不断满足上海经济和社会发展的需要为出发点，在加快气源建设、扩大供应能力、实现城市全气化、确保重点工程配套、调整气源结构、拓展燃气应用新领域、

不断提高对外服务水平方面，取得了一系列不凡业绩。

**提前实现全气化。**1987年末上海管道煤气用户为99.7万户，城市民用燃气普及率不到50%。1990年4月，上海市政府决定，在5年内采取国家、企业、个人集资方式，增加气源326万m<sup>3</sup>/d，发展110万用户，相当于用5年时间去完成上海燃气问世以来125年中煤气用户发展总数（1990年末管道煤气用户114.7万户）。至1995年实际发展用户141万户，净增121万户，民用燃气普及率越过80%，基本实现城市燃气化。

“九·五”期间，城市燃气普及率继续快速上升，继静安区1995年实现民用燃气全气化后，每年有3个区实现全气化，1999年8月10日，全市城区实现燃气全气化，平均气化率达到98%，提前一年零五个月实现市政府提出的任务。同时，根据加快郊区集中城区化地区建设的要求，1996年6月，市煤气公司与松江县人民政府联手，组建上海松江管道煤气公司，并于当年年底通气点火。同年8月，奉贤燃气公司成立，1997年底通气点火。郊区“小煤气”得到改造，提高了供气质量。1999年底，上海七区的城镇实现全气化，用户普及率达95%以上。

**天然气快速发展。**东海平湖天然气进入上海，掀开了上海燃气史上新的一页。被列为国家“九·五”期间重点工程的东海天然气早期开采供应上海城市燃气工程，1995年9月国家计委报经国务院同意正式批准。整个工程分上、下游两部分。上游工程包括海上钻采、海底输送和天然气处理等，下游工程为输配、服务和管理。下游工程建设于1996年3月正式启动，工程投资14.8亿元，主体工程于1998年8月底建成，11月底完成调试等生成准备。1999年4月8日东海天然气下游投运气，经过五天四夜奋战，4月12日实现为上海通用汽车公司供气；4月28日起，居民用户开始用上天然气；同年7月，天然气顺利进入浦西。至2000年9月底，浦东地区实现管道燃气天然气化。

“西气东输”天然气供应上海，上海燃气开始进入天然气发展时期。2004年1月1日，上海天然气管网有限公司与中国石油天然气股份有限公司正式签订《天然气销售协议》，开始接收“西气东输”天然气，并与浦东地区东海天然气高压输配管道连

通，形成“东西互补、南北贯通、两环相连”，总长约500多km的上海天然气主干管网系统。2007年6月末，上海天然气用户数开始超越人工煤气用户，天然气全面成为上海燃气第一“大户”。

**燃气应用拓展新领域。**在实现城区全气化后，燃气行业对销售发展方向作了战略性调整，积极拓展燃气发展新领域。改造燃气锅炉，推广燃气空调和分布式供能，建设液化气加气站，发展天然气发电、化工和大工业用户，为改善城市环境，优化城市能源结构作出了贡献。至2005年底，上海燃气配合本市环保三年行动计划，共改造燃煤锅炉2 000多台，为实现内环线以内“无燃煤化”，全市 $3 \times 10^8 \text{m}^2$ “基本无燃煤区”提供了有力保障。至2007年末，共推广燃气空调686台，发展分布式供能系统12台，总装机量7 112kw。天然气发电、化工和工业年用气总量超过15亿 $\text{m}^3$ 。

**科技进步加快步伐。**通过历年科技投入，建立和完善了“上海燃气生产调度管理系统”、“调度中心应急处置系统”、“燃气热线信息管理系统”、“客户信息管理系统”、“业务工程管理系统”、“燃气表具管理系统”、“管网远程监测监控(SCADA)系统”、“管网地理信息(GIS)系统”、“GPS车辆定位系统”和“煤气生产控制(DCS)系统”等一系列计算机管理系统，信息化应用达到了较高的水平；运用“燃气管道不停气快速抢修、接管技术”、“非开挖排管工艺”等，解决了生产运行和建设施工中的难题；“低压机电一体化燃烧器”和“调幅烧嘴”的开发，促进了燃气空调、燃气锅炉的大力推广和发展；“天然气改制工艺”研究，为天然气平衡利用和人工煤气清洁生产提供了技术保证；高压管道施工、管网控制、计量管理、天然气转换、人工煤气和天然气同步运行等各方面的技术运用和管理日趋成熟。

**行业形象明显提升。**随着用户数快速增长，燃气服务网络同步扩大，从1987年管道气6个服务窗口、液化石油气18个供应站，分别扩展到目前管道气30多个服务窗口、液化石油气20多个供应站；居民管道气新装业务原来全市只有一个窗口办理，目前实现跨区所有窗口办理。同时，燃气企业坚持把市民反映的热点列为服务工作的重点，将用户的需求转为服务工作的要求，通过建立和完善服务规

范，实行公开办事制度，不断推出便民利民措施，开展创建“新风窗口”、评选“服务明星”等活动，服务质量得到持续提高。1995年11月，由上海市精神文明委员会宣布：市煤气公司在全市各行业中率先达标；2003年，燃气行业首次被评为市文明行业；2004年11月1日，全市统一的962777燃气热线正式向社会开通；2007年燃气行业连续第三次被评为市文明行业。2007年11月，燃气集团的“燃气销售服务”项目荣获中国质量协会“全国用户满意服务”称号。

### 三、未来展望

目前，上海燃气正在推进新一轮发展。“十一五”是上海加快实现“四个率先”、建设“四个中心”的关键时期，上海燃气集团以服务本市经济建设和社会发展全局为出发点，继续贯彻市政府有关深化燃气行业改革的文件精神，全力服务于全市能源战略和能源安全，围绕“发展与管理”两大主题，实现“安全供气、科学管理、优化服务、良性发展”四大目标。

**平衡燃气供应，培育梯度市场。**努力争取天然气增量，积极做好进口液化天然气和川气入沪的配套建设，构建天然气多气源格局。力争到2010年，天然气、人工煤气和液化气的供应规模分别达到60亿 $\text{m}^3$ 、18亿 $\text{m}^3$ 和20万t。进一步强化需求侧管理，加强市场细分和市场营销，培育梯度市场，积极做好世博园区等建设配套项目，加快推进燃气发展。

**构建多气源供应一张网，健全应急储备保障体系。**加快天然气主次干网及相关设施的建设，形成本市多气源供应一张网，并努力探索与周边省市形成互通互补；加快五号沟LNG扩建项目等安全储备和应急设施建设，将本市天然气基本用户的安全储备保障能力提高到15天。

**确保安全生产，提高安全受控度。**健全燃气管网安全运行监控、事故应急处置、社企安全用气协作三大网络。以“平安建设”专项整治为契机，提高管网安全巡查自检率，占压管总量每年净减20%以上；确保居民用户两年一次安检覆盖率和重要安全隐患处置率达到100%，家庭用户万户死亡率小于0.08。



# 深圳管道液化石油气供应二十年

深圳市燃气集团股份有限公司副总经理 陈秋雄

## 一、前言

随着广东LNG投产，深圳市作为首批受惠城市，于2006年8月12日开始进行天然气转换，陆续将原管道液化石油气用户转换为管道天然气用户。深圳市计划于2008年6月完成全市的天然气转换工作，涉及的居民80万户，工商业3 000余户。为此，在上世纪80年代我国首创的液化石油气管道输送的方式将全面退出深圳市燃气供应的历史舞台。回顾深圳市安全供应20余年管道液化石油气的历程，有着许多经验和教训，特别是由于管道液化石油气工艺的特殊性，有着不少的技术创新，我们在此粗约作些分析和总结。

## 二、里程篇

——1981年，深圳经济特区创建初期，政府就有计划全面考虑这座新兴城市的燃气供应问题。当时，有计划用5年时间投资5亿元人民币，每年使用

50万t河南义马煤，采用加压气化工艺，每天生产100万m<sup>3</sup>的煤气，其中80万m<sup>3</sup>供应香港居民，20万m<sup>3</sup>供应深圳居民使用。经过一年多时间的选点、布点、考察及报批，煤制气的方案被否定。

——1982年3月，深圳市煤气公司成立，从广东茂名、湖南长岭购进液化石油气向深圳供应瓶装液化石油气。

——1982年8月，深圳市液化石油气管理公司成立，从洛阳、燕山等地购进液化石油气，为深圳特区提供管道液化石油气服务。

——1983年10月20日。占地4 775m<sup>2</sup>，可供15 000户居民用气的液化石油气管道供应站，即罗湖中央气化站交付使用。

——1984年1月23日，深圳市政府以深府(1984)9号文颁布《深圳市液化石油气管道供应管理暂行办法》，明确了液化石油气管道工程建设、供气经营管理由液化石油气管理公司负责。

1984年8月28日，罗湖中央气化站实现了向罗湖区的湖心大厦、海丰苑两栋高层建筑500多户居民开始供应管道液化石油气，开创了深圳地区的小

**提高服务质量，做优服务品牌。**确立上海燃气服务水平在本市公共服务行业中领先的目标，确保服务规范率达到90%以上，保持文明行业称号，实现行风评议争创第一的目标。

**加快科技进步，抓好节能降耗减排。**健全集团系统技术管理和科技创新体系，完善科研培训中心的功能建设。通过优化生产，技术改造挖潜，将制气转换效率提高到78%以上，燃气配送损失率降至5%以下。

**深化企业改革，推进科学管理。**巩固和拓展集团统筹管理平台，进一步整合优化各类资源。改进

完善集团的管理模式和事权划分，以及“一张网”的管理架构和销售服务的市场化模式等工作的研究和探索，深入稳步推进改革，科学调整生产关系，稳妥实施资本运作，积极推行集约化管理，不断增强集团核心竞争力。

上海燃气的发展史，也是无数“燃气人”不断追求、无私奉献的奋斗史。140多年的发展历程孕育出蓝焰闪耀，薪继火传的燃气精神，生生不息的内在因子将传承“燃气人”永不止步的进取精神。我们坚信，上海燃气的发展将不断开创新局面，谱写新篇章，再创新辉煌！