

我国城镇燃气标准综述

建设部标准定额研究所副所长 李 铨

一、前言

城镇燃气是现代城镇赖以生存和发展的重要基础设施，是国家能源战略中重点建设和发展的领域，是关系人民生活质量、城镇自然环境的重要市政公用事业；同时，城镇燃气也是城镇的生命线，更关系到社会稳定和公共安全。城镇燃气事业的发展，为优化城镇能源结构，改善环境质量，完善城镇功能，提高居民生活质量发挥了重要作用。

改革开放以后，我国燃气事业快速发展，特别是在近十几年来有了突破性的进展。自上世纪80年代，即确定了以多种气源、多种途径、因地制宜发展城市燃气的方针；上世纪90年代初，国内和国外液化石油气两个资源得到了充分利用，成为城市燃气的主要气源之一；自上世纪90年代末期以来，国

家对天然气的开发和利用给予了高度重视，特别是“西气东输”工程的实施，标志我国城市燃气的天然气时代已经到来。至2006年，按城区人口和城区暂住人口合计计算，燃气普及率达到79.11%，用气人口（包括人工煤气、天然气、液化石油气）29 486万人，3种燃气管道总长度达到18.95万km。

在城镇燃气快速发展的同时，当前还面临着一些问题：燃气发展总体水平仍然较低，不能满足社会的需要；燃气行业立法较为滞后；供应保障机制尚未得到有效建立，安全问题日益突出，事故屡有发生；燃气用户仍以民用为主，用气范围窄；技术水平有待进一步提高，设计、施工、管理等许多方面与国际先进水平尚有差距，设备陈旧落后。为此，必须牢牢抓住标准这一重要利器，完善标准体系，强化标准的实施与监督，为行业发展提供技术基础，为规范市场秩序、确保工程安全与质量，维

交叉在企业中产生的提升作用；消化吸收再创新则是企业在生产过程中熟能生巧解决新问题和产生新思维的成果，和防止引进、落后、再引进再落后的能力。企业的创新成果主要应反映在专利的数量和质量上。我国燃气企业传统的特色是相互协作、团结一致。协会的成立和发展也反映了这一特点。在落实科学发展观和创新工作上协会有许多工作可做。“如果不站在前人肩上创新，就难免思想失误”，所谓前人肩上也包括燃气行业当今的世界水平，要全面并有系统的研究和有深切的了解才能避免失误。

我国城市燃气协会是一个非常具有活力的行业组织，为了我国燃气事业的发展和进步，工作人员都在兢兢业业的埋头工作，既为主管部门做好助手工作，也为成员单位做了大量的服务工作，并有能

力在新门类事业面前开创新的局面。在此中国城市燃气协会成立20周年之际，衷心祝贺我们的燃气协会继往开来，与时促进，再创辉煌。

[注1] 国际燃气联盟（IGU）是一个非盈利的，非政府组织。

[注2] 我个人意识到，在日本担任IGU主席国期间，以改革为名，引导IGU着力于研究“全球能源的前景”，如“Global Energy Scenarios: Unbounded Thinking of our Future”即是过份上游化的例子。又着力于研究可持续城市系统设计，还进行评奖活动，如“Proposals for the International Competition of Sustainable Urban Systems Design Report of IGU Special Project”即是过份下游化的例子。

[注3] 中国现代化报告2003。中国现代化战略研究中心课题组、中国科学院中国现代化研究中心北京大学出版社

护人民生命财产安全提供依据，为落实国家技术经济政策、促进技术进步提供手段，为保护生态环境、节约与合理利用能源资源提供保障。

二、城镇燃气标准发展历史与现状

城镇燃气系统由气源、储气、输配和应用等部分组成。其标准包括燃气工程的勘察、规划、设计、施工、安装、验收、运营维护与管理等工程建设标准以及对产品结构、规格、质量和检验方法等做出技术规定的产品标准。

1、城镇燃气标准的发展历史

我国城镇燃气标准自上世纪60年代末起步。1966年，原国家建委颁发了由原沈阳市建筑工程管理局主编的《建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准》(BJG23-66)

1974年，原国家建委修订了《建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准》(TJ302-74)；1978年，原国家建委颁发了由原天津市城乡建设委员会主编的《城市煤气设计规范(试行)》(TJ28-78)和原北京市建委主编的《室外给水排水和煤气热力工程抗震设计规范(试行)》(TJ32-78)。

1982年，原国家建委颁发了由原北京市建委主编的《室外煤气热力工程设施抗震鉴定标准(试行)》(GBJ44-82)；1986年，原国家计委颁发了由石油部施工技术研究所主编的《球型储罐施工及验收规范》(GBJ94-86)，原城乡建设环境保护部发布了部标准《家用燃气快速热水器安装验收规程》(CJJ12-86)；1988年，建设部修订了《建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准》(GBJ302-88)；1989年，建设部发布了《城镇燃气输配工程施工及验收规范》(CJJ33-89)。在上世纪80年代，建设部、原国家标准局还发布了许多燃气产品类标准，如液化石油气钢瓶、家用燃气快速热水器、家用煤气灶、皮膜式家用煤气表、中餐燃气炒菜灶以及多项气体组分分析方法标准。

1992年，建设部发布了《城镇燃气管网抢修和维护技术规程》(CJJ51-92)；1993年，发布了《城镇燃气设计规范》(GB50028-93)，该规范是由中国市政工程华北设计院会同有关单位对《城市煤气设计规范(试行)》(TJ28-78)修订而成；

1994年，发布了《发生炉煤气站设计规范》(GB50195-94)；1995年，发布了《聚乙烯燃气管道工程技术规程》(CJJ63-95)；1998年，建设部对《城镇燃气设计规范》(GB50028-93)进行了局部修订。在上世纪90年代，建设部、原国家技术监督局发布的燃气产品类标准主要有：燃气沸水器、热电式燃具熄火保护装置、城市燃气分类、燃气燃烧器具安全技术通则、家用燃气燃烧器具安全管理规程以及有关液化石油气钢瓶的系列标准等。

2000年，建设部发布了行业标准《汽车用燃气加气站技术规范》(CJJ84-2000)；2002年，对《城镇燃气设计规范》(GB50028-93)又进行了局部修订；2003年，发布了《城镇燃气室内工程施工及验收规范》(CJJ 94-2003)和《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》(CJJ 95-2003)；2005年，修订了《城镇燃气输配工程施工及验收规范》(CJJ33-2005)；2006年，对《城镇燃气设计规范》(GB50028-93)进行全面修订，其编号为GB50028-2006；同年，发布了《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》(CJJ51-2006)。进入2000年以来，发布的产品标准主要有：家用燃气燃烧器具结构通则、家用燃气燃烧器具自动燃气阀、家用瓶装液化石油气调压器等，同期还修订了城市燃气分类等多项标准。

2、城镇燃气标准现状

随着城镇燃气事业的发展，为了确保燃气安全生产、输送和使用，促进科技进步，保护人民的生命和财产安全，国家制定了大量燃气专业标准，其体系已基本建立，并渐趋完善。

目前，我国城镇燃气工程技术标准已发布的有13项，产品标准发布的有54项。正在制订和修订的工程建设国家标准和行业标准有：《城镇燃气技术规范》、《城镇燃气规划规范》、《城镇燃气工程制图标准》、《燃气冷热机组工程技术规程》、《城镇燃气管道修复工程技术规程》、《城镇燃气报警控制系统技术规程》、《城镇燃气加臭技术规程》、《城镇室内燃气工程施工及验收规范》等8项标准。正在制订和修订的产品国家标准和行业标准主要有：《家用燃气用具的通用试验方法》、《醚基民用燃料灶具》、《城镇燃气和燃气燃烧器具安全服务技术规范》、《燃气用紧急切断阀技术要求》、

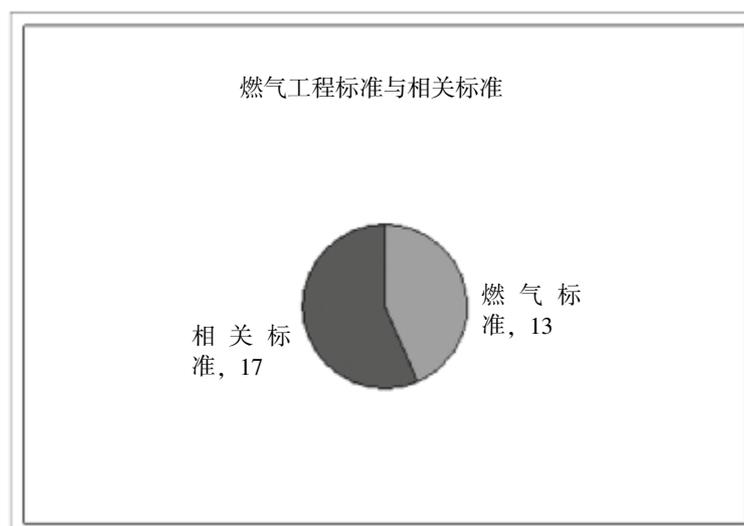
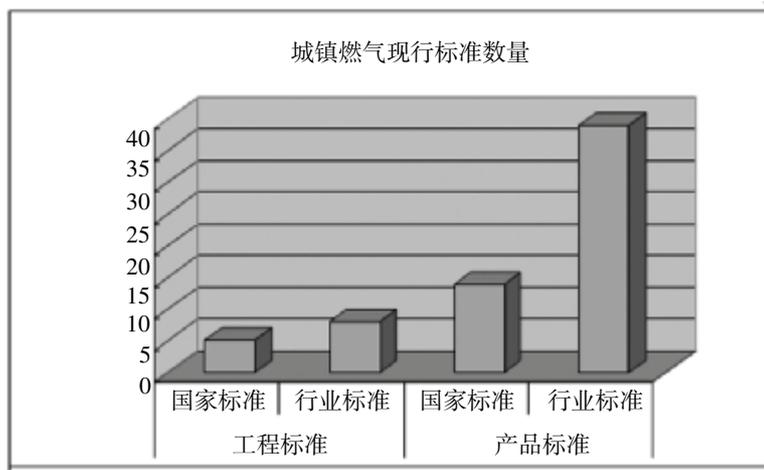
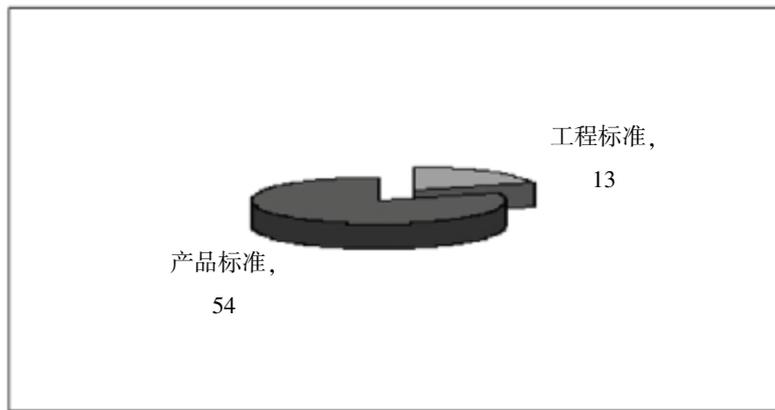


图 1

《IC卡家用膜式燃气表》、《家用燃气用快速接头》、《家用燃气泄漏报警器及传感器》等27项。燃气标准数量及与燃气工程相关的标准（如输气管道工程设计规范、城市工程管线综合规划规范、建筑设计防火规范、建筑物防雷设计规范、城市地下管线探测技术规程等）数量如图1所示。

三、城镇燃气标准体系

建立完善的燃气技术标准体系是保证燃气标准化可持续发展的重要基础；是行业发展的必要支撑；是确保安全与质量，促进燃气新技术转化为现

实生产力的前提和保障。

1、标准体系编制沿革

1993年，建设部标准定额所组织编制了包括“城镇燃气标准体系表”在内的“建设部技术标准体系表”，其中包括工程标准体系表和产品标准体系表，但该体系表由于各种原因未能及时出台。该体系在竖向分为综合基础标准、专业基础标准、通用标准、专用标准4个层次；在横向分为燃气气质、气量，燃气气源，燃气储存、输配，燃气应用，燃气安全与管理5个门类。

2002年，为了贯彻国务院科教领导小组第十次工作会议关于尽快建立并完善国家技术标准体系的

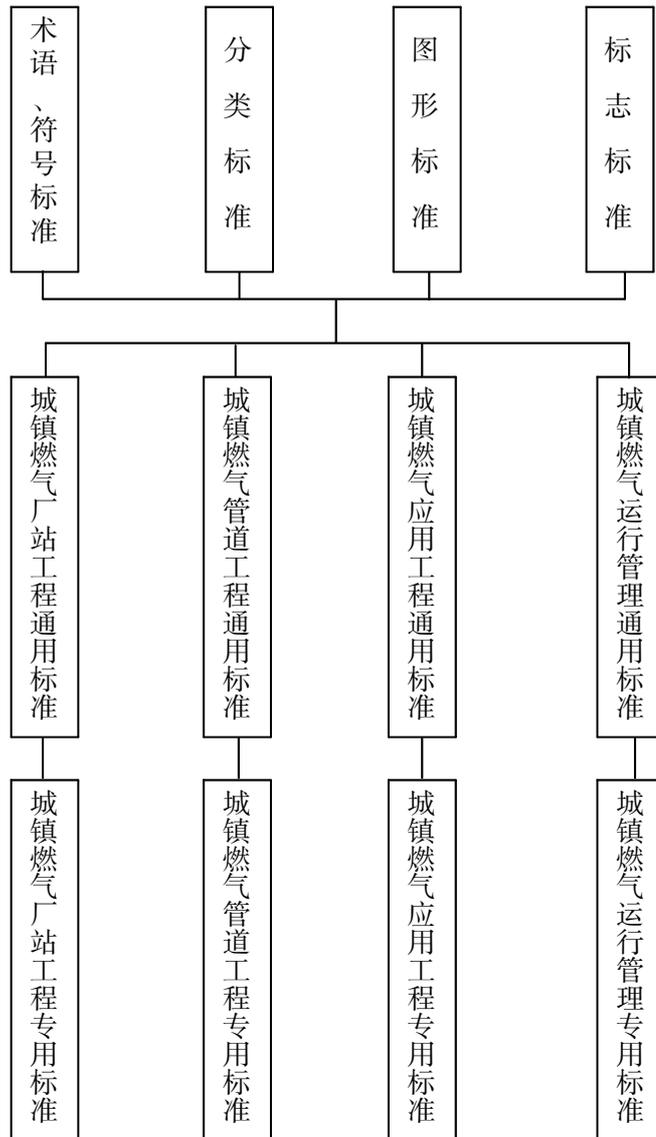


图 2

精神，适应标准体制改革和加入WTO的需要，建设部全面布署了编制《工程建设标准体系——城乡规划、城镇建设、房屋建筑部分》，其中包括“城镇燃气专业”，该体系以建设部建标[2003]1号文发布，自2003年1月2日起实施。体系在竖向分为基础标准、通用标准、专用标准3个层次；在横向按工艺流程分为燃气气源，燃气储存、输配，液态燃气储存、输配，燃气应用4个门类。

2005年，为全面贯彻落实科学发展观，建设资源节约型、环境友好型社会，促进城镇燃气事业的发展，确保燃气安全生产、输送和使用，进一步完善既有工程标准体系，建设部下达了修订“工程建设标准体系（城乡规划、城镇建设、房屋建筑部分）”的计划（建标函[2005]84号），预计修订工作将于年内完成。

2007年，又下达了“城镇建设产品标准体系”的制订计划（建标【2007】127号），其中包括城镇燃气产品标准体系的制订。

2、工程标准体系基本框架

工程标准体系纵向分为三个层次：基础标准、通用标准、专用标准。上层标准的内容包括了其以下各层标准的某个或某些方面的共性技术要求，并指导其下各层标准，共同成为综合标准，即《城镇燃气技术规范》的技术支撑。横向对通用标准和专用标准分为城镇燃气厂站、城镇燃气管道、城镇燃气应用、城镇燃气运行管理4个门类。框图如图2所示。

四、城镇燃气标准的发展重点

2006年，建设部发布了《建设事业‘十一五’规划纲要》，《纲要》提出：要提高城市燃气技术和管理水平；大力推广新型管材、新设备、新技术的应用，加强城市燃气输配、应用等重大技术与设备的研制工作，促进资源节约，提高能源利用效率；加强燃气安全工作，到2010年基本完成对材质和连接工艺落后、腐蚀老化严重的燃气输配管线的更新改造，确保燃气持续安全供应和安全用气。市政公用事业“十一五”专项规划更进一步提出，根据形势发展的需要，修订现有的标准、规范；加强新标准、新规范的制定工作，特别是抓紧技术法规、管理规范的出台。

1、制订技术法规，编制全文强制《城镇燃气技术规范》，推进标准体制改革

2000年1月，国务院发布了《建设工程质量管理条例》，将强制性标准作为建设工程活动各方主体必须遵循的基本依据。为解决以往强制性标准过多、执行不利问题，适应我国社会主义市场经济体制改革需要，建立具有我国特色的技术法规与技术标准相结合的体制，2000年建设部组织编制了具有技术法规雏形的“工程建设标准强制性条文（城市建设部分—城镇燃气篇）”。“条文”的发布实施为有效贯彻国务院条例，强化标准的实施，切实保证工程的安全与质量，节约能源资源，发挥了至关重要的作用。

为进一步促进强制性标准的有效贯彻实施，推动我国特色的技术法规与技术标准相结合体制向纵深发展，按照建设部《建设事业技术政策纲要》和《工程建设标准化“十一五”专题规划》的要求，2005年建设部下达了编制具有技术法规性质的工程建设全文强制国家标准《城镇燃气技术规范》。

《城镇燃气技术规范》以《工程建设标准强制性条文》为基础，以性能、功能为目标，突出安全、卫生、环境保护以及节约能源资源要求。主要内容包括：总则、术语、基本性能规定、燃气质量、燃气厂站、燃气管道和调压设施、燃气汽车运输、燃具和用气设备。《规范》在编制中，力争做到技术管理内容充分体现政策性；技术规定体现先进性、性能化及一定的可操作性；编写上体现系统性、完整性、逻辑性。做好与国内“行政法规”的有效结合，与现行“强制性条文”的有效结合，与现行标准的有效结合，与国情的有效结合。

2、适时制订《城镇燃气服务标准》

服务业是国民经济的重要组成部分，服务业的发展水平是衡量现代社会经济发达程度的重要标志。《国务院关于加快发展服务业的若干意见》指出，“加快发展服务业，提高服务业在三次产业结构中的比重，尽快使服务业成为国民经济的主导产业，是推进经济结构调整、加快转变经济增长方式的必由之路，是有效缓解能源资源短缺的瓶颈制约、提高资源利用效率的迫切需要，是适应对外开放新形势、实现综合国力整体跃升的有效途径。要围绕城镇化的要求，大力发展市政公用事业、房地

站在新起点 建设新国企 不断谱写首都燃气事业发展的新篇章

北京市燃气集团有限责任公司董事长 周 思

北京市燃气集团有限责任公司（以下简称燃气集团），是于 1999 年 9 月组建的国有独资公司。燃气集团自成立以来，坚持以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入学习贯彻党的十六大、十七大精神，全面落实科学发展观，改革创新，开拓前进，紧抓机遇，实现了高速发展。到 2006 年底，燃气集团总资产 212 亿元，净资产 136.9 亿元。几年来，燃气集团先后荣列“中国企业 500 强”第 431 位；“中国服务企业 500 强”第 128 位；“中国电力、供热、燃气、供水等服务企业”第 6 位；“中国 500 强企业利润排序”第 64 位，并被评为北京市“最具影响力的十大企业”之一。

一、紧抓新北京、新奥运历史机遇， 推进首都燃气事业的跨越式发展

“新北京、新奥运”战略的实施，为首都燃气事业发展提供了强大动力。为了办好奥运会，北京市政府把改变燃料结构、发展清洁能源、改善大气环境作为重要的战略目标之一。按照北京奥运行动规划，燃气集团加大了投资力度，积极开展燃气基础设施建设，围绕发展天然气、压缩天然气和燃煤锅炉改燃气等做出了不懈努力，取得了重大成果。到 2007 年底，北京市天然气用户达到 321 万多户，连续 9 年实现了

产和物业服务，加快推进服务业标准化，建立健全服务业标准体系，扩大服务标准覆盖范围。”《市政公用事业“十一五”专项规划》也提出，以先进的科学技术和完善的技术创新体系，增加科技含量，提高市政公用事业的服务和供应水平。为此，笔者建议适时组织制订《城镇燃气服务标准》，规范燃气企业在提供与客户相关的服务过程中应当达到的基本服务内容及服务质量等，相信加快《城镇燃气服务标准》的编制必将真正体现以人为本的科学发展观，有效提升城镇燃气行业的整体水平。

3、始终注重安全，加强城镇燃气应急、评估标准的制订

《市政公用事业“十一五”专项规划》提出，要加强燃气安全工作，发展各种安全保护装置，各大型燃气企业采用计算机自动化管理的输配调度技术，确保燃气持续安全供应；全国大、中城市要建立燃气供应保障及应急系统。《建设事业技术政策纲要》也提出，城市燃气建设必须遵循安全、稳

定、可靠的原则，保障供应；要加强储气和调峰设施的建设，特大城市和重要城市要考虑应急供气措施；逐步建立“跟踪监测—风险评估—计划性修复”的燃气管网综合管理机制，提高安全管理水平，降低管网事故发生率；推广和发展现代信息技术、控制技术和检漏技术，优化城市燃气系统，提高运行效率和供气水平。为此，应制订《城镇燃气电气与自动化工程技术规程》、《城镇燃气调压站技术规程》、《城镇燃气管网检漏技术规程》，同时，建议制订《城镇燃气应急安全标准》，提高城镇燃气供应应对突发事件及重大事故的处置能力。要加快《城镇燃气输配系统运行安全评价标准》的制订，该标准将列入 2008 年工程建设标准制修订计划，标准将对评价指标的建立；危险、危害程度的评价与应对措施；危险、有害因素的定性、定量分析方法的选择与适用条件；安全评价报告的基本要求等做出规定。