

# 落实科学发展观 促进燃气事业又快又好发展

天津市燃气集团有限公司总工 张天华

天津燃气集团集燃气输配、营业、服务、抢修为一体，是我市国有大型供气企业，拥有燃气用户185万户，供气管网7 200多km，供气规模达每年10.45亿m<sup>3</sup>，供气区域从市内6区扩展到静海、塘沽、宁河、汉沽、宝坻、蓟县等18个区县，已实现天然气管道供气全覆盖。近年来，天津燃气坚持科学发展观，本着“超前规划、重抓发展、开拓创新”的精神，狠抓基础设施建设和信息化管理，顺利完成了35万户气源转换工程，供气结构由以民用为主向工业生产、汽车加气、制冷制热等多领域拓展，工商民用气比由五年前的2：8转变为7：3，实现了供气结构质的变化，其发展的强劲态势使天津燃气进入新的上升期。

## 一、坚持科学发展观，统筹滨海新区燃气规划，以绿色能源助推滨海新区发展

天津市被定位为环渤海地区的经济中心。滨海新区被定位为立足天津，依托京津冀，服务环渤海，辐射“三北”，面向东南亚，努力建设成高水平的现代制造和研发转化基地，北方国际航运中心和国际物流中心，宜居的生态城区。

### 1、天津市及滨海新区“十一五”期间天然气需求

至2010年天津市居民用气、商业用气、天然气汽车用气、工业（含发电）用气预计33.38亿m<sup>3</sup>/a，而滨海新区天然气用气量达23.14亿m<sup>3</sup>/a，占天津市总用气量的70%。

### 2、天津市及滨海新区天然气主干管网建设规划

结合天然气气源、天然气市场的发展，天津市及滨海新区将重点实施“一环、三横、三纵”管线

工程。

(1) “一环”，即中心市区环外快速路高压管道工程。

环外快速路高压：管径DN700，设计压力4.0MPa，输配能力40亿m<sup>3</sup>/a。

(2) “三横”，即市区和滨海新区间的三条东西走向管道。

北部横线高压（宝宁高压）：管径DN800~DN700，设计压力4.0MPa，输送能力30亿m<sup>3</sup>/a。

中部横线高压（北环高压）：管径DN700，设计压力4.0MPa，输送能力15亿m<sup>3</sup>/a~20亿m<sup>3</sup>/a。

南部横线高压（津沽高压）：管径DN700，设计压力4.0MPa，输送能力20亿m<sup>3</sup>/a~30亿m<sup>3</sup>/a。

(3) “三纵”，即中心市区和滨海新区间的三条南北走向的管道。

北部纵线高压（蓟津高压）：管径DN800，设计压力4.0MPa，输送能力40亿m<sup>3</sup>/a。

南部纵线高压（港南高压）：管径DN600，设计压力2.5MPa，输送能力10亿m<sup>3</sup>/a。

南部纵线高压（黄港高压）：管径DN700，设计压力4.0MPa，输送能力15亿m<sup>3</sup>/a~20亿m<sup>3</sup>/a。

### 3、用气结构

民用用气量仍有一定增长空间，商业、供热、制冷用气面临较大发展机遇，供热供气量有相应增长，工业用气量将有突破性发展，燃气汽车面临部分改造，燃气应用转变为以工业为主导的用气结构。

通过气源互补，高压管网的储气建设，建立相应的储配站及高中压调压站，燃气管网规划能保证天津市及滨海新区的用气需求。

## 二、坚持科学发展观，统领燃气发展全局，供气区域的全覆盖为燃气事业又快又好发展，奠定了市场基础。

目前燃气行业竞争日趋激烈，一些城市出现了燃气企业诸侯鼎立的格局。天津燃气集团在集团成立之初已将燃气发展作为每年工作之重点，在科学发展上下功夫，更新发展观念，创新发展模式，提高发展质量。多年来，坚持“筹措资金，基础设施先行，超前发展”的模式，至2007年底已实现燃气管网市区及18个区县全覆盖，为服务全市经济社会发展，进一步调整我市能源结构、改善城市环境、加快节能减排、创建生态城市，创造了有利条件。

### 1、滨海新区天津港东疆保税港一期9.88km高压管线工程竣工

2007年9月下旬，燃气集团筹措资金，周密部署，克服施工战线长，地域狭窄，管道施工难度大的困难，采用高压不停气先进施工技术，高效优质地完成了总长9.88km天然气管线施工任务，工程施工验收合格，并实现与滨海113km燃气管线的成功对接。该高压干线日供气能力50万 $\text{m}^3$ ，为保税港首期封关运作创造条件。

### 2、宝坻、蓟县133km高压干线工程竣工

基建部门克服了施工战线长、作业面狭窄、山区地下管道施工困难等不利因素，定向穿越各类沟渠、公路、铁路等142处，确保133km高压干线竣工，全线通气后，蓟县地区管网年供气规模2 600万 $\text{m}^3$ ，宝坻地区年供气能力达4 000万 $\text{m}^3$ ，到2010年达7 000万 $\text{m}^3$ 。

### 3、25km港南高压管线工程竣工并投入运行

港南高压管线工程起点为大张坨地下储气库，终点在汉港公路与津沽公路交口，与滨海中油输气管线连接，港南线的运行充分利用大张坨地库气，同时满足滨海中油113km高压线下游用户的用气需求，为贯通我市南北气源，平衡调度全市燃气管网起重要作用，极大地提高了高压管线的输气能力。

多年来建成永清至天津67km陕甘宁气高压线；大港至天津新45km大港油田气高压线；25km港南陕甘宁气高压线；塘沽到大港38km渤西油田气高压线。形成全市环状管网供气模式，坚持科学发展观，实现了燃气管网的全覆盖，为燃气事业又快又好的发展，奠定了市场基础。

## 三、坚持科学发展观，解放思想、开拓创新，创建信息化平台，提升企业管理水平。

用现代管理理念，塑造企业形象。自2002年以来燃气集团创建了财务管理信息系统，完善了调度SCADA系统，集团信息门户系统即MIS系统，建设了燃气管网地理信息系统即GIS系统。2007年重点建立调度抢修GPS系统，并完成相关系统的有机连接，从而进一步提高了调度运行、管网维护、营业服务等系统的工作质量，为燃气事业高质量发展奠定基础。

### 1、抢险调度GPS定位指挥系统

抢险调度GPS定位指挥系统是为了加强燃气事故应急抢险及调度指挥管理能力，提高事故抢险的工作效率而建立的，整个系统共为20台燃气抢修车安装了GPS车载定位设备，5台抢险指挥车也同步安装了车载GPS定位设备，指挥抢险车具有调度指挥的通话功能。此外，为配合应急抢修事故管线，配备一套管线精确定位装置，可以实现厘米级精确定位。软件系统由专用数据服务器、安全防火墙和两台工程师操作终端机来保障系统的正常运行。系统的地图由航空影像图和管网矢量图构成。系统实现了对燃气抢修车辆信息的管理，将每次抢修任务中所派车辆、行驶路线、行驶里程、所用时间、逐项纪录到系统数据库中，并自动生成报表。利用精确定位装置，通过差分站的GPS定位，抢修人员在最短的时间内准确地找到所需的地下燃气管线及燃气附属设施的位置。

2、整合燃气集团管网信息资源，实现SCADA、GIS、GPS、大型工商户流量数据远程采集管理系统的无缝集成，实现资源共享。

为提高对燃气管网突发事件的快速应急抢险能力，实现燃气抢险调度指挥工作的快速、准确和远程监控，降低由于燃气泄漏所引发的事故率，保证安全稳定供气，燃气集团在完成SCADA、GIS、燃气抢险车GPS定位管理系统、大型工商户流量数据远程采集管理系统等各专业系统的建设工作后，为进一步发挥信息化管理系统在日常管理工作中的作

用，提高各种数据信息的利用率，在各个专业信息化管理系统之间建立链接系统，将相互独立的各专业化信息化管理系统所管理的数据信息通过建立的数据信息传递通道，实现数据资源的有限共享。

(1) SCADA与大型工商户流量数据远程采集管理系统的链接系统

该链接系统将大型工商户流量数据远程采集管理系统中所属的112个远程采集站的数据信息（其中包括：流量、温度、压力）在管网调度管理系统中显示出来，作为燃气管网调度管理系统的远程监测站使用，扩大了燃气管网监测范围，提高管网安全运行保障度。同时也提高了燃气集团资金投入的利用率。

(2) 气抢险车GPS定位管理系统与GIS的链接系统

通过建立燃气抢险车GPS定位管理系统与GIS的链接系统，实现燃气抢险车GPS定位管理系统与燃气管网地理信息系统无障碍链接，可以直接在燃气抢险车GPS定位管理系统中，通过在航空影像图上显示的GPS定位点，利用图形放大功能，在图形放大到一定程度之后就可以直接进入燃气管网地理信息系统，也就是此时的GPS定位点已经在管网矢量图上显示出来，同时也可以清晰地看到GPS定位点周边的管网和燃气设施的分布情况。此外利用精确定位设备可以快速的通过GIS系统精确的确定GPS定位点与所测管线的厘米级精确位置。

(3) SCADA系统与GIS系统的链接

SCADA系统主要负责燃气管网输配系统的储罐站、配气站、管网末端重要调压站的燃气压力、温度、流量、气柜高度等数据信号监测。该系统通过数据采集系统将监测点的数据信息实时反馈到调度中心，使调度管理人员能够直观、实时的监测生产运行状况，对实现燃气管网平稳供气起到非常重要的作用。通过建立燃气管网调度管理系统(SCADA)与燃气管网地理信息系统的链接程序，可以实现在GIS系统中，实时显示当前所在调压站内各燃气设施的运行状况，即：显示压力、温度、流量等数据信息，对于燃气事故抢修更具有实际意义。

**3、IC卡燃气表公共管理平台系统的网络版建设**

在建立IC卡燃气表公共管理平台系统后，为强化业务管理集成化，进而完成了IC卡燃气表公共管理平台系统的网络版的建设工作，目前已有16个燃气表售气站点实现了网络化管理，每天的售气状况可以通过集团局域网传输到集团营业部，业务管理部门可以适时掌握各售气网点的气量销售状况，为实现IC卡燃气表管理系统与营业收费管理系统的链接奠定基础。

**4、营业收费管理系统建立和Pos机全面推广**

燃气集团的主营业务就是燃气销售，营业收费管理系统是燃气集团极其重要的管理系统，承担着燃气销售和业务管理的任务。为了将燃气集团的业务管理纳入到统一的管理平台，在第一、第二销售分公司完成营业收费管理系统推广使用的基础上，开始在第三销售分公司推广使用。目前已完成了在武清营业所、静海营业所的推广使用，并且实现了网络化管理。

Pos机收费系统全面运行，不仅实现了用户信息采集、数据录入、气费计算、刷卡结算、数据上传及收费数据分析等功能，而且促进了收费流程电子化、经营管理自动化、数据分析图形化、查询检索快捷化，推动了管理水平和职工队伍素质的提高。

## 四、有待探讨的课题

**1、季节调峰手段单一，缺少应急气源。**

目前，天津市的冬季平均日供应能力已近500万 $m^3/a$ ，而现有的储气能力只有91.5万 $m^3$ ，可调节天然气仅60万 $m^3/a$ ，只能满足居民用户的日调峰，而其他用户的日调峰和季节调峰只能靠上游供气气源解决，故急需建设液化天然气储存基地或地下储气库。季节调峰已成为今后天然气发展问题的当务之急，

**2、加强燃气高压长输管线的安全保障，建立管网维护抢修基地。**

由于燃气管网的全覆盖，高压管线遍及全市，因此维护抢修量急剧增加。而目前燃气集团只有一个高压管线路，其抢修半径太大，直接影响抢修及时率，进而影响高压管线的安全。故应以区域划分建立高压管网维护抢修基地。