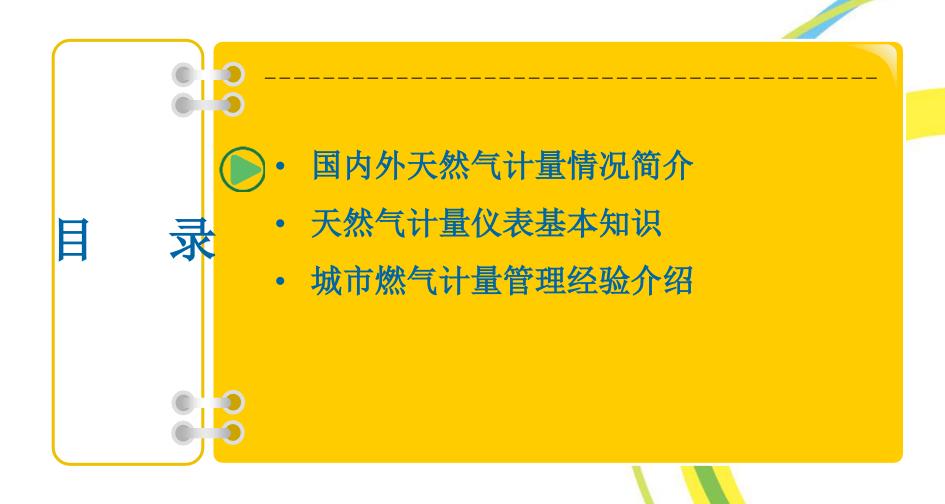


# 燃气计量管理基本知识

二〇一一年二月



### 前言

#### 计量是指实现单位统一、量值准确可靠的活动。

计量属于测量,源于测量,而又严于一般测量,它按法律的规定, 对测量起着指导、监督、保证的作用。

计量器具是指能用以直接或间接测出被测对象量值的装置、仪器仪表、量具和用于统一量值的标准物质。

城市燃气企业经营活动的本质就是燃气的趸入和售出。

燃气企业的计量管理的主要工作是气量的管理。

计量管理是现代企业正常生产经营活动中最基本的管理工作。计量管理具有统一性、准确性、法制性、社会性、服务性、群众性的特点,是企业生产、科研和经营管理中不可缺少的重要基础工作。



#### 一、流量计的使用情况

对于贸易计量的流量计,欧洲主要使用涡轮、罗茨流量计,如在荷兰涡轮、罗茨流量计的使用约占80%;加拿大涡轮流量计约占90%;美国使用孔板约占80%。

从整体上看,二十世纪70年代形成孔板使用高潮,80年代形成涡轮流量计使用的高潮,90年代中后期形成超声流量计使用的高潮。

超声流量计因具备流量方程简单清楚、宽范围度、高准确度、牢固可靠无压损,而受到人们对它寄以厚望,但因实际应用时间短暴露出一些问题如噪声影响、直管段长度影响、脏污影响等导致超差,再加上价格因素,用户在选型上还是偏重于应用成熟的涡轮、罗茨等。



#### 二、流量标准

各国流量工作者花费大量时间研究,在分析总结大量实验和应用数据上,相继推出如下标准:

- AGA No. 3: 天然气流量标准孔板计量标准;
- AGA No. 7: 气体涡轮流量计
- AGA No.8: 天然气及其他烃类气体的压缩性和超压 缩因子
- AGA No.9: 用气体超声流量计测量天然气
- ISO 5167: 用差压装置测量流体流量
- ISO 9951: 气体涡轮流量计
- ISO/TR12765: 气体超声波流量计
- ISO/TR12213: 天然气压缩因子的计算



#### 三、量值溯源

随着流量工作者对流量计量的深入研究,人们从重视干标法逐步过渡到实流检定,国外相继出现许多实流检定实验室,如美国科罗拉多工程实验室(CEESI)、美国西南研究院(SWRI)、荷兰国家计量研究院(NMI)、加拿大标定站(TCC)、德国(Pigsar )、英国国家工程实验室(NEL)、日本国家计量院(NRLM)等。

我国于1996 年建设国家石油天然气流量计流站成都天然气流量分站,工作压力≤4.0MPa,标况流量26~10.0×104 Nm3/h ,不确定度为0.25%。在检定过程中与各国计量专家进行了大量的技术交流,得到了国内外同行的充分肯定。与国际权威技术机构(荷兰Nmi,美国CEESI,美国GRI,德国Pigsar等)开展了非正式的流量比对工作,为获得国际实验室认证奠定了基础。

2008年4月国家授权建立国家石油天然气大流量计量站南京分站以进行2.5MPa 及以上大口径(≤DN400)的流量检定。



#### 四、国内天然气流量测量标准

从上世纪80年代起,我国开始制订天然气流量测量标准,但直到 2001 年以前,只有根据AGA3# 报告制订的用标准节流装置测量天然气 流量的一项行业标准。从2000 年起,油气计量分委员会加快了天然气 流量计量标准制修订的步伐,现已完成了包括超声流量计、涡轮流量计、 孔板流量计、旋转容积式流量计、旋进漩涡流量计、科里奥利质量流量 计在内的6项国家或行业标准,基本涵盖了常用的流量测量仪表。

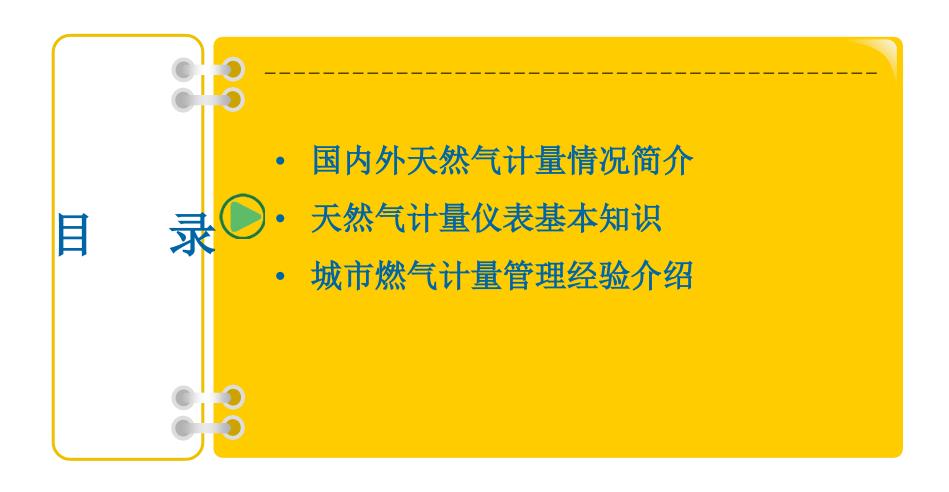
序号	标准名称	颁布日期	主要参照标准
1	GB/T18603 天然气计量系统技术要求》	2001	EN1776
2	GB/T 22723 《天然气能量的测定》	2008	ISO/15112
3	GB/T 21446 《用标准孔板流量计测量天然气流量》	2008	AGA No.3
4	SY/T 6658 《用旋进旋涡流量计测量天然气流量》	2006	ISO/TR12764
5	SY/T 6659 《用科里奥利质量流量计测量天然气流量》	2006	AGA No.11
6	SY/T 6660 《用旋转容积式流量计测量天然气流量》	2006	EN 12480
7	GB/T 18604 《用气体超声流量计测量天然气流量》	2001	AGA No.9
8	GB/T 21391 《用气体涡轮流量计测量天然气流量》	2008	EN 12261



#### 五、我国天然气计量技术发展方向

- 随着中国加入WTO,外资企业不断进入中国市场,以及大量引进国外天然气,天然气计量与国际接轨即将成为现实,计量观念及其发展趋势也将由此而发生系列变化。
- 天然气广泛使用,工商用户成为用气主流。
- 我国天然气计量将向以下七个方面发展:
  - 1. 计量方式向自动化、智能化、远程化方向发展。
  - 2. 检定方式、量值溯源从静态单参数向动态多参数方向发展。
  - 3. 仪表选型从单一仪表向多元化仪表发展。
  - 4. 计量标准由单一标准向多重标准发展。
  - 5. 计量方式从体积计量向能量计量发展。
  - 6. 单一数据管理向计量系统管理方向发展.
  - 7. 计量管理从事后计量纠纷解释向事前过程管理发展







#### 常用的气体流量计按照测量原理分为以下几类:

- ■差压式流量计:孔板流量计
- ■速度式流量计:涡轮流量计、漩涡流量计、超声波流量计
- ■容积式流量计: 膜式流量计、罗茨流量计
- ■质量式流量计: 科式力质量流量计







孔板流量计







#### 膜式燃气表







罗茨表









涡轮表









超声波流量计



以上内容仅为本文档的试下载部分,为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文,请访问: <a href="https://d.book118.com/886113150033010154">https://d.book118.com/886113150033010154</a>