

# 加强计量管理降低燃气计量输差

王梁宇

太原天然气有限公司

**摘要：**计量管理过程是燃气企业的基础工作，需要全面掌握输出误差，提高燃气企业的安全管理水平及设备安全水平，获得更好的综合服务质量，推动燃气产业的迅速发展。用户计量、偷盗燃气、管道缺陷等均是造成燃气计量误差的重要因素，需要制定针对性的解决策略，有效降低燃气计量偏差，提高计量管理质量。本文主要阐述了燃气计量误差的主要来源及提高计量管理的有效方案。

**关键词：**计量管理过程；燃气计量输差；误差来源  
【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.23.109

计量管理工作是确保贸易过程公平的重要前提条件，会对燃气企业的经营过程造成重要影响。为此，需要全面掌控计量输差，推动燃气企业的顺利发展，保障燃气企业的经济效益与社会效益，最小化计量输差，深入分析误差来源，采取针对性策略提高计量管理质量与效率，获得更高的精确度。

## 一、燃气计量误差主要来源分析

### （一）用户计量因素的影响

当前，燃气计量方式主要采用用户用气量的方式，商业用户和工业用户主要使用罗茨流量计和涡轮流量计完成燃气测量工作。居民用户则用机械表式的流量计感知气态的变化，降低使用时间、人为操作、运行质量、气表压力等多种因素对于测量结果准确性的影响。除此之外，可以运用IC卡燃气表的预付费方式完成计量任务，确保用户在完全用完燃气之后及时关闭电磁阀门，减少内部燃气的损失量。燃气公司的专业人员需要定期检查用气情况，降低计量管理过程的难度，提高入户检查的工作效率与质量。

### （二）偷盗燃气因素的影响

燃气公司具有多个用户，管理过程较为复杂。国内颁布了关于燃气管理的法律法规，其实施状况容易受到经济变化情况、环境因素及用户素质水平的影响。当前，偷盗燃气的情况仍然存在，给企业的经济效益造成较大的负面影响，阻碍了燃气企业的可持续发展进程。

### （三）燃气管网漏损

燃气管网是由城市燃气门站到用户的所有设施构成的综合系统，其中包括城市燃气门站，为长输管线进入城市管网的分配站，天然气储存设施、调压装置、计量装置等，燃气管网维护着城市的燃气输送工作，因此网管线路设计、管道材料选择、管道施工维修等环节应引起重视，关乎施工质量与燃气输送效率。如企业维修检查时间间隔过长、检修不彻底、用户违章使用等都可能

对燃气管网造成损害，导致泄漏、漏气。燃气管道的寿命平均为50年，若对管道的维护不及时可能大大缩短其寿命，降低至10左右，此时的管道已出现严重泄漏，不得不进行更换，带来较高经济成本。尤其燃气管网中远距离输气管线（连接产量较大燃气与用户）、城市管道线及管道组成零件都可能出现漏气现象，应为管道检修的重要检查对象。若燃气管网出现泄漏现象，就无法精准计量燃气的使用量与损失量，增加企业经济成本，导致供销差持续偏高，因此需定期进行管道维护，并将燃气管道使用说明印装成册，分发给燃气用户，以此延长管道寿命。

### （三）管道缺陷及其他因素的影响

燃气管道的材料较差，存在着较大的安全隐患，容易受到多种因素的影响。例如，在焊接过程中，操作过程不够规范，技术水平较低，降低了施工管道的质量，造成管道腐蚀严重、操作误差较大的后果。管道中存在的缺陷容易造成漏气与跑气的后果，对计量精确性产生较大影响，造成了供销差别。其中，管线的附件、城市内部的输送管道均为容易发生跑气的位置，给气量的统计过程带来了较大的损失。

管道的放散过程容易产生较大的损失。同时，其他因素也会对燃气计量差产生影响，如工程置换过程中的损耗、认为读表过程中的误差、记录过程中的误差及管道内部压力变化及积水严重等，可能会增加计量过程中的误差。

## 二、加强计量管理降低燃气计量输差的有效策略分析

### （一）加大宣传力度，使得员工了解计量工作

计量管理工作注重细节，需要引起工作人员的注意。为了有效降低燃气计量输差，需要提高计量管理工作的质量和效率，可以针对各级组织开展讲座活动，邀请专业知识水平较高的人才为员工普及计量知识，邀请仪表生产厂家的技术人员讲解计量仪表的相关知识，使得员工深入了解测量过程的基本原理。可以在各个部门中设置计量人员，向员工普及并及时传达国家计量规范，使其严格按照国家标准完成计量任务，编写出切合实际情况的单位管理手册和质量手册，使其掌握更多计量检定程序，对计量过程拥有更加清晰的认知，推动计量单位的迅速发展。计量过程与经济效益具有密不可分的影响。

除此之外，需要加大对外宣传强度，运用法定节假日宣传计量学的基础知识，使得百姓了解更多计量工作内容，提高计量过程的科学性与合理性，秉持着公平公正的原则，引起社会的支持及领导的重视，吸引更多资

金投入及技术支持。

## （二）做好对用户气表的选型工作，加强使用过程管理

为了提高用户及气表之间的匹配性，需要做好控制工作，提高事前管理质量。在设计新安装用户时，需要确保用户消耗燃气的总量和设备数量相符合，根据用气的程度设置计量表，获得最好的计量效果。通常情况下，选择B级的皮膜表即可完成用户的基本需求。部分用户对于燃气量的要求较高，可以运用带温度补偿的方案，按时完成用气抽查任务，密切关注气表的实际运行状况，监测不同用户消耗燃气的的能力，提升二者的匹配程度。若发生不合理状况时，需要立即更换合适的燃气表，及时纠正用户的行为，解决燃气计量不精确的现象，尽量减少燃气计量的输差。

部分单位对于用气安全的敏感性较高，需要建立严格的管理及维修制度，严格执行购置流程。可以按年开展计量监督检查任务，逐级落实安全责任，有效避免各类安全隐患。可以制定从中管理的规定，加大对安全事故发生单位及个人的惩罚力度。

## （三）提高对燃气表的管理质量

供气企业和用户之间运用燃气表完成计量与贸易结算任务，该过程的精确程度会对居民的利益水平产生较大影响。当前，燃气用户的数量急剧增加，需要加大对燃气表的管理强度，提高燃气表量数值测量的精确性与准确性。首先，需要加大源头控制的质量，提高燃气表检定过程的合格成都，提高铅封过程的完整度，以在有效期内完成检定任务。其次，需要检查燃气表的质量，及时更换不合格的产品，运用生产厂家收回的方式降低燃气用户的经济损失。以上可以有效提高燃气表量值的精确性与可靠性，切实保障了广大用户的权益。充装单位需要严格控制产品质量，保障人民群众的基本需求，采用抽查与暗中访问调查的方式，加大质量监督强度，查处更多违法行为，采取有效的惩罚措施。

## （四）采取科学有效的防偷盗燃气策略

为了提高用户用气过程的规范性，燃气公司需要加大查处力度，避免不法分子盗用天然气，有效降低计量输差的损失状况。与此同时，需要做好对临时用户及报停用户的上门检查工作，降低偷盗天然气现象发生的概率。需要完善燃气管道的监察体系，重点完成管道质量检测、埋线管道监测及寿命预测任务，提高管道运输系统的安全性及可靠性。可以将学校、村庄、居民区域及贸易市场作为重点检查区域，做好对陈旧老化部位及关键薄弱环节的检查工作，避免特殊设备发生渗漏情况，提高管线运行的安全性，详细排查其质量问题，制定针对性的清理策略，及时排除重大事故发生的隐患。

## （五）注重管线的巡逻检查工作，调整管道内部压力

使用中的管道容易受到外界环境的影响，容易遭到腐蚀和破坏作用，需要做好定期检查工作，提高管线的综合质量。例如，天然气企业的管道大多铺设在地下，

发生泄漏的概率较高。工作人员需要做好管辖区域的巡查工作，充分利用辅助检测一起，提高对管线的巡查效率，详细记录巡查信息，及时采取有效策略降低燃气泄漏的危害，降低燃气输差的损失，获得较好的管线输送效果。

在供应燃气的过程中，管道内部的压力变化情况较大，并未满足设计要求。不同用户群体对于燃气差的需求存在着差异，低压近户和中压近户的压力值大小各为0.005MPa和0.2MPa，容易造成计量过程中的误差效果。为此，燃气企业需要科学调整管道内部的压力状况，有效降低偏差出现的概率，确保系统的正常运行。

## （六）完善计量管理制度，提高工作人员素养

燃气企业应制定完善的计量工作管理制度，并设置计量管理部门进行监督把控，使计量工作质量提升，培养计量人员素养。计量管理制度的建立需参照国家关于燃气计量的规范规定，将燃气计量工作作为企业发展的重要任务，编入企业文化或宣传手册，并在员工入职培训中传达此理念，帮助计量管理的有序开展，令行禁止。计量管理工作较繁琐，难度较大，需专业富有经验的人才担任，对科学技术要去较高，因此需对计量人员进行定期、长期的培训，提高其专业知识与工作能力，通过考核选拔出专业素养强、责任心强的人才担任主管。天然气计量中，天然气数值受外界温度、压力、流量三方面影响较大，可能导致实际结果与测量偏差较大，若计量人员对基础知识不了解或不熟悉国家规定的计量泵标准，则无法判断计量最佳范围，使计量工作开展较困难、工作效率低下。计量培训流程要包括理论知识辅导、上岗实习、实际操作三方面，以多种形式开展员工职业培训，以提高计量人员职业素养，达到高效工作质量。

## 结束语

综上所述，燃气计量误差对燃气企业的工作质量产生了较大的影响，给企业的经济效益产生了较大的负面影响。为了提高燃气产业的综合效益，明确燃气计量输出过程偏差的来源，需要根据具体问题制定针对性的解决策略，引进国内外发达国家的技术经验，切实提高自身的计量水平，尽量减小计量输出误差，切实保障用户和燃气产业的利益值，获得较好的综合效果。

## 参考文献

- [1] 加强计量军民融合发展 合力推动全国计量工作再创辉煌——田玉龙同志在全国计量工作会议上的讲话(摘编)[J]. 中国计量, 2019(03):13-14.
- [2] 曹敏, 江雄, 赵艳峰, 李翔, 赵旭, 蒋婷婷, 王昕. 面向大数据分析的省网电能计量管理系统设计与实现[J]. 云南民族大学学报(自然科学版), 2017, 26(05): 400-405.
- [3] 王砚玲, 杨志辉, 王芳, 张新全. 哈尔滨某高校建筑能耗管理系统平台开发与应用[J]. 哈尔滨商业大学学报(自然科学版), 2017, 33(04):482-487.