

燃气计量输差问题探讨

郑州燃气集团(450006) 胡绪美

摘要 鉴于目前国内燃气行业普遍存在的计量输差问题,本人经过调查研究和实验验证对燃气计量误差的来源进行了分析,结合郑州燃气公司情况对全国燃气经营企业提出了合理控制输差的措施。

关键词 燃气 计量 输差 分析 控制

1 造成输差升高的原因分析

凡是涉及到能源开发、经营、转换、输配等性质的企业(如:水、电、气、油、煤、金属矿藏及化工产品等)几乎全是靠计量手段(利用仪器仪表)进行直接收费的。因此,在企业运营过程中产生误差是必然的,但误差的量级控制在多大范围之内却是要重点考虑的问题。近期郑州燃气公司掀起了输差治理的高潮,各级领导都十分重视输差问题,输差的高低直接影响着公司的经济效益。从2003年开始输差有逐步向上走的趋势,直到2006年度输差上升到6%以上,直接影响经济收入约4000万元,由此可见控制输差的重要性是多么的棘手。输差控制环节较多,牵涉面广,难度很大。多年来公司在技术和管理手段上采取了很多措施,但仍然没有能够达到理想的效果,其原因何在呢?本人经过查阅资料及对公司近几年发展状况的分析认为有以下主要原因:

(1)公司为了解决入户抄表问题,从2002年开始大力强制推行户外挂表,发展至今户外挂表用户已达12万户,在开始实施户外挂表方式之前,公司并没有组织认真的讨论,仅仅从入户抄表难的角度去考虑问题是不科学的,鉴于皮膜式计量仪表的结构原理和材料受气候影响较大,在北方不宜采用户外挂表,特别是冬天室外温度较低,会对仪表计量产生较大的负误差,实验数据表明温度在 $-10^{\circ}\text{C}\sim+10^{\circ}\text{C}$ 将会产生 $-20\%\sim-5\%$ 误差。受温度影响户外挂表带来

的负误差高于规定范围误差好多倍,而郑州的气温全年在 10°C 以下的天气大约有5个月的时间。可见户外挂表带来的影响是巨大的。

(2)工商业用户越来越多,存在的问题是商业用户多数都是采用的大皮膜式煤气表,由于智能式流量计价格较高,用户不易接受,所以在对发展用户的设计过程中都是采用的大皮膜表,皮膜表的缺点是受气候影响大,没有温度和压力补偿功能,长期使用导致机械磨损和皮膜老化会给计量带来较大误差,多数用户已使用10年以上仍在继续使用。通过近两年的周期检定情况看几乎占70%的不合格,通过周检数据表明误差大约在 $-4\%\sim-10\%$ 之间,且锈蚀严重,存在隐患。由于工商业用户用气量较大,盗气现象屡有发生,不但计量装置本身会带来较大误差,管理不到位同样会带来较大的气量损失。

(3)对工商业用户在管理中仍存在很多问题。例如抄表时间和周期的合理确定,抄表人员的业务素质和责任心问题,人情气、偷盗气,违规用气等问题都会造成很大的误差。

(4)施工、验收等过程中的放散造成气量损失,在这些工作过程中缺少严格的控制程序和考核依据,缺乏对施工人员进行该方面的业务培训和员工素质教育,节约意识淡薄。

(5)管道损失。

(6)对经营单位的考核手段并不完善,应针对性地制定对输入量和输出量的考核,与责任目标挂钩,监督约束机制不健全。

(7)对工、商业用户在设计过程中了解、调查不够细致,信息资料掌握不准确,导致对计量器具的选配不适合,不能在有效的范围内准确的计量,也就是大家常提到的“大马拉小车、小马拉大车”现象。使用与实际用气量不匹配的测量设备,必将带来一定的

误差,并且在一定程度上会对计量器具造成很大的损害,影响其使用寿命。

2 降低输差的几点建议

(1)针对民用户,在没有耐低温的新型计量器具面市前,应停止户外挂表安装方式。就目前来说,淮河以北的地区均不适合采用户外挂表的方式,特别是黄河以北地区更不适合于户外挂表。现在就国内而言采用户外挂表的地区也很少,包括南方都很少采用,黄河以北几乎没有采用。可见行业人士都能够认识到温度对计量的影响是较大的。民用燃气计量仪表在技术和工艺材料方面没有攻克受气候影响之前,户外挂表方式是一定要慎用的。如采用必须考虑保温措施,但成本必然会有所增加。

(2)在设计方面针对新发展的工商业用户,停止采用大皮膜表进行设计,避免今后再对其实施改造,特别是对 25m^3 以上的用户要坚决改用智能罗茨(腰轮)流量计进行设计,此种仪表可以实现温度和压力自动补偿,技术先进,防窃气能力强,体积较小,能够达到科学计量的目的。随着经济发展,社会进步,生活水平的提高,目前郑州地区已逐步接受先进的计量仪表。以达到准确可靠的计量为目的,不断提高燃气行业的计量技术手段也是全社会所关注的大事。

(3)加大对工商业老用户计量仪表的改造力度,过去由于经济落后,计量仪表的技术水平不能达到要求,所以各地区均采用了大膜式煤气表。现在国内外均推出了具有稳定性好、准确度高、带有温度和压力补偿的智能化流量计,能够确保贸易结算的准确。所以,建议对在用的大皮膜计量仪表逐步改造,采用带温度和压力自动补偿的智能腰轮流量计进行更换,先从使用年限久远的、用气量大的用户开始改造,争取在较短的时间内改造完毕,以达到较快降低输差的效果。

(4)成立督察监督机构,建立健全监督约束机制,加强对内部和外部的监督管理,赋予其权力和责任,对内部输配、销气、工程施工等单位进行督察考

核,建立量的考核程序和制度,监督抄表人员的工作质量和人情气等方面存在的问题,实施严明的奖惩制度。对工商业燃气用户加强巡视监督,不定期抽查考核用气量情况,现场观察记录计量仪表的工作状况,及时发现问题及时解决问题;加大燃气法规的宣传力度,教育宣传与惩罚并用;建立健全用户档案,对其经常分析用气量的变动情况,有被动承受变主动控制。

(5)缩短抄表周期,便于及时发现问题,这样会使盗气或计量仪表故障产生的气量损失缩小到最短的时间里。因工商业用户用气量较大,早发现与晚发现差别很大。

(6)加强对抄表人员的业务培训和素质教育。抄表人员关系很大,称职的抄表人员一是要有一定的专业知识,掌握计量仪表工作原理,正常的工作状态和计量方式,了解用户用气量情况。二是要具有较强责任心,抄表时要仔细观察计量仪表的工作状态,判断其是否正常,而不是抄个数据就走人,要调查了解用户的用气情况,同时也达到了规范服务的要求。

(7)对施工单位加强教育,杜绝野蛮施工造成计量仪表损坏,在放散作业过程中要有量的控制,教育员工提高成本意识,节约是每一位员工应尽的义务。

(8)对民用户采取区域计量控制的手段,监督区域性输差。在小区内装一总表,将该区域每月用气量的抄表量和总表计量数量进行比较,进一步分析判断输差造成的原因,这样对抄表人员和违规用气及人情气都是一个极好的监督,也可以用此控制措施对抄表人员等进行考核,一但发现问题与责任目标逐级挂钩,奖惩机制要严明。

(9)加强管线巡视力度,及时发现漏气点,减少管道损失,市区管网和长输管线量大面广,要缩短巡线周期,及时发现问题进行处理,这样既能降低管道损耗,又能消除安全隐患。

(10)监督上游输配站使用的计量装置运行情况、督促其采用技术先进、自动化程度高的计量装置,确保上游与门站计量数据一致,尽量降低人为因素造成的影响。