

# 研究智能燃气调压装置应用及适应性

曹展涛

(广州市交通运输职业学校 广州市 510405)

**摘要:**燃气输送系统的压力调节主要是利用燃气调压装置来进行的,将燃气稳定在一定的压力范围内,提高燃气输送的稳定性,从而满足越来越多用户的用气需求。调压装置是燃气输送中一种工艺装备,正确使用燃气调压设备,科学的进行调压系统参数压力设定,能够保证燃气管网供气的稳定性。

**关键词:**燃气;调压装置;智能燃气网

## 前言

燃气调压站能够对燃气输送起到重要的作用,燃气调压站的日常操作,维护工作非常重要,能够保证燃气调压站的安全运行,维护输气管网的良好稳定。传统调压设备的运行主要靠手动完成,无法满足特殊环境下的调压需要,另外一些特殊区域,也会需要频繁调压,单纯利用人工操作,浪费人力资源的同时,也不能够满足调压系统精度的要求,为避免调压系统的不科学,不稳定引发事故的情况发生,应对燃气的调压装置进行研究,提高燃气的调压技术,保证燃气管网输送的安全,有效保障燃气管道中燃气的供气质量。

### 1 智能调压系统的调压原理

智能调压系统是由现场调压系统、远程调压系统和网络通讯系统构成。当有燃气调压需求时,控制中心的调度员下达调压致使命令,通过远程智能调压子系统进行控制,然后指令利用信息技术传输到燃气装置现场调压系统中,此系统在接收到压力调节制定命令后,实行燃气装置的燃气压力调节,从而实现了压力调节时效性和准确性的目的。现场调节完成,现场调压系统的信号利用信息网络,回传到调度中心系统当中,从而完成智能调压系统完整的调压过程<sup>[1]</sup>。

### 2 调压装置应用过程中出现的问题

当前智能燃气调压装置应用过程中,存在如下问题:

2.1 多路调压器存在流量不均衡的现象,体现在有时只有一路供气,其他管路不供气的情况,不能进行有效的人工调配;

2.2 巡视管理工作量大。调压站不仅仅数量多,而且调压站距离较为分散,工作人员需要负责巡视管理的调压装置和管道设施相当多,工作人员的管理工作量较大,管理不到位容易引起疏漏,因此调压工作需要投入相当多的人力来完成。

2.3 由于燃气使用户量的激增,使得容易集中产生用气高峰,高峰期往往超出预计的用气流量估值,因此在某些燃气需求量大,负荷较重的调压站会产生超流和燃气压力过小的局面,对燃气设备是极其不利的。调压器出口的设置就需要采用智能方式进行调整,而且当智能燃气调压装置出现问题及紧急情况,人工干预就非常重要,应进行正确的现场调压和流量限流措施。

2.4 一些用气量较多的大单位会对供气提出严格要求,从而给智能燃气设施管理人员提出了更高要求。

2.5 由于燃气工作人员能力水平的高低不同,从而不能够保证燃气调压设备的调整精度。

2.6 维修保养的问题。当区域内有较多的燃气调压装置,需要对调压装置进行管理,而调压装置中的外壳由于暴露的缘故,容易老化腐蚀,使用寿命较短,约为3-5年,因此每年需要对箱体进行检修维护,需要根据实际情况进行更换,调压装置的养护费用也会增加。

### 3 智能调压装置的应用

#### 3.1 实现自动调节功能

由于智能燃气管网中的调压站分布范围广,数量多,因此在每次对调压站进行操作和维护的时候都需要相对多的工作人员去到现场直接管理。另外新增的燃气用户数量越来越多,用气量明显增加,容易出现用气高峰期用气流量超出预期流量的问题,这就需要利用工作人员来调整调压器出口,及时进行调压站出口的压力

和用气流量。同时系统能够依据对流量/压力情况的跟踪,按一定的用气流量/压力进行系统的科学调整,进而使调压系统按需求实现自动运行,从而降低人工成本<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 实现紧急控制功能

利用智能燃气调压装置中的调压功能,进行压力上下限的调整,从而降低供气系统的压力。当智能燃气管网中的调压设施有异常情况或灾害出现,还可以紧急关停调压线路,有利于紧急抢修出现的意外事故。

#### 3.3 实现减少误差的功能

当夏季来临,夜间的流量较小,可以使用远程智能燃气控制系统的低流模式,能够减少燃气的计量误差。伴随智能燃气管网中的调压站应用越来越多,从而能够真正降低供调误差,实现燃气系统精准化管理。

智能调压装置的作用主要是为了保证燃气管网输送燃气的安全性和稳定性,有效将燃气输送到下游用户,智能调压系统能够将燃气设备的出口压力调整到一定范围内,确保出口压力不超过预期的压力值,也可限制线路的流量使其保持在允许范围内,避免管线流量过大的情况出现。

### 4 提高燃气系统调压性能的方法

4.1 设计合理化。对燃气供气系统设计中,应加强对调压设备流通能力设计的重视力度,使管网的传输能力符合用户高峰期的用气需求,同时还要注意各种因素对调压性能的影响。

4.2 造作规范化。对下游用户的用气情况进行详细了解,综合分析、科学调节、总而才能有针对地对用气情况进行管理。一是把控调压时间,一般情况下在用气高峰期对调压装置进行燃气压力的设定;二是在供气范围、传输楼层基础上分析,确定准确的出口压力;三是对用气量小的居民区域和用气量较大的工业区域、建筑工地,采取不同的设定方式保护燃气设备压力。

4.3 严格管理。针对燃气调压装置中容易出现的气体杂质、材料磨损等能够影响到调压器稳定的因素,应及时做出处理,根据不同情况进行必要的清洗工作以及更换调压设备部件,从而保证了调压设备的稳定性和安全性。4.4 对燃气调压系统进行科学的参数标准设定和检查<sup>[3]</sup>,以充分发挥燃气调压器的调节作用。

由于燃气调压装置应用时间短,在实施过程中有许多有待改进的地方,但随着燃气智能管网的逐渐普及,燃气调压装置的不断完善,调控经验的增加,调控工作会朝着更科学化,精细化发展,今后在智能燃气调压设备和软件上都会有很大进步。

### 结束语

针对当前阶段调压站存在的燃气流量不均衡和燃气调度问题,燃气系统推出了智能燃气调压装置,一定程度上能够使燃气系统处于智能压力调节下,从而保证了供气量的稳定性和安全性。

### 参考文献

- [1]杨连杰.热源厂5×116MW燃气锅炉燃气供气系统的设计探讨[J].工程建设与设计,2020(06):53-54.
- [2]赵凯,杨毅辉.燃气双向计量调压装置的设计与应用[J].煤气与热力,2020,40(02):11-12+44-45.
- [3]薛庆.城市燃气调压设备运行与管理[J].中国石油石化,2017(11):49-50.