



精鼎电器

电动式零压调节器在全预混燃烧系统中的应用



广州市精鼎电器科技有限公司



1

全预混燃烧用气阀的相关标准

2

气动式燃气/空气比例调节装置

3

零压调节器介绍

4

电动式零压调节器的应用



精鼎电器 1 全预混燃烧用气阀的相关标准

GB/T 30597-2014

《燃气燃烧器和燃烧器具用安全和控制装置通用要求》、

GB/T 39488-2020

《电子式燃气与空气比例控制系统》、

CJ/T 450-2014

《燃气燃烧器具气动式燃气与空气比例调节装置》、

GB/T 39493-2020

《燃气燃烧器具用安全和控制装置特殊要求 压力调节装置》

EN 12078 Zero governors for gas burners and gas burning appliances (《燃气炉与燃气燃烧装置用零压调节器》)

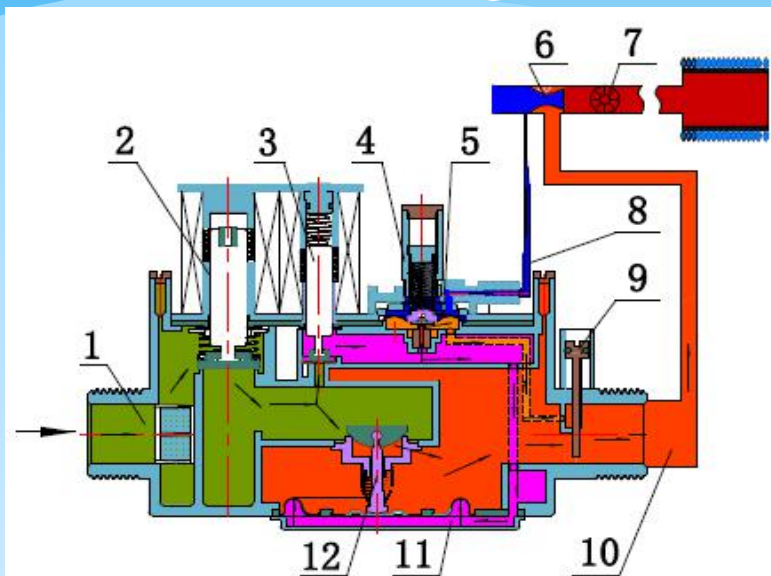


气动式燃气/空气比例调节技术适用于全预混燃烧设备，该燃气调节装置通过风机空气流动产生的空气压力信号来控制伺服膜片的移动，调整气腔内的气压大小，从而改变驱动膜片的位移，实现燃气调节装置开度与燃气输出量大小的控制。

该技术的应用保持了恒定的过剩空气系数，实现了燃气全预混燃烧的自动控制功能。



精鼎电器 2 气动式燃气/空气比例调节装置简介



图例：1—进气口 2—主电磁阀 3—先导电磁阀
4—伺服阀 5—伺服膜片 6—文丘里
7—风机 8—信号管 9—空燃比调节阀
10—出气口 11—驱动腔 12—调节阀芯

在全预混燃烧系统中，根据燃气与空气混合阶段的不同，可分为风机前预混与风机后预混两种预混方式。

风机前预混系统中的燃气阀门就是一个气动式燃气/空气比例调节装置的应用实例，具有机械的调零装置。



EN12078 《燃气炉与燃气燃烧装置用零压调节器》

1、气源：

适用于使用第一、第二和第三族的一种或多种气源且进气压力不大于200毫巴（20Kpa）。

可以看出该标准对应装置的适用气源是比较宽泛的。

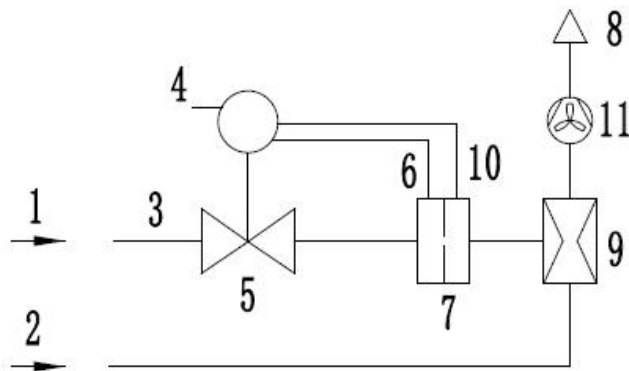
2、零压调节器的概念：

当进气压力和/或燃气流量在规定范围变化时，能够将出气压力稳定在等于或接近于大气压力的装置。



调压器控制原理图

GB/T 39493-2020



- 图例:
- | | | |
|-------------|------------|-------------------|
| 1. 燃气流动方向; | 2. 空气流动方向; | 3. 燃气进口压力 p_1 ; |
| 4. 辅助能源; | 5. 调压器; | 6. 燃气出口压力 p_2 ; |
| 7. 节流孔; | 8. 燃烧器; | 9. 文丘里; |
| 10. 节流孔后压力; | 11. 风机 | |

辅助能源的选择：
电动、气动、机械等
控制方式。在气动式
调节器中辅助能源有
弹簧、压差、大气压
等，一般都是预先设
计好或调定好的，适
用气种较少。



为了提升系统自动化控制的能力，可采用电动式调节机构来代替手动调节，即在上图中的辅助能源可采用电磁式或步进式调节机构，调节精度高，灵敏可靠，结合传感器的信号和数据库技术使得零压调节器具有范围较宽的自适应能力。



目前国内燃气壁挂炉市场因各地使用气体不同、安装位置差异、地理环境变化等因素，导致燃气全预混壁挂炉售后维护成本、安装调整人员的素质要求等等都相应增加，从而增加了燃气全预混壁挂炉市场推广的难度。



自适应系统可以很好的解决以上遇到的一系列问题，它可以通过对外界条件变化的感应而自行调整，在一定范围内达到最优，从而使整机实现充分燃烧。

产品若拥有自我调节能力，机器在工厂生产调试好后，到达安装现场基本无需调试即可直接使用，降低了对售后安装调试人员水平的要求。



我司生产的电动式燃气/空气零压调节器，综合了电子式与气动式两类燃气/空气比例控制系统的特点，依据火焰离子电流，通过控制器自动进行零压调节，使燃气与空气的预混比例保持在一个合理的范围，稳定的实现全预混燃烧，节能减排，适用于不同功率的全预混燃烧采暖洗浴两用壁挂炉。



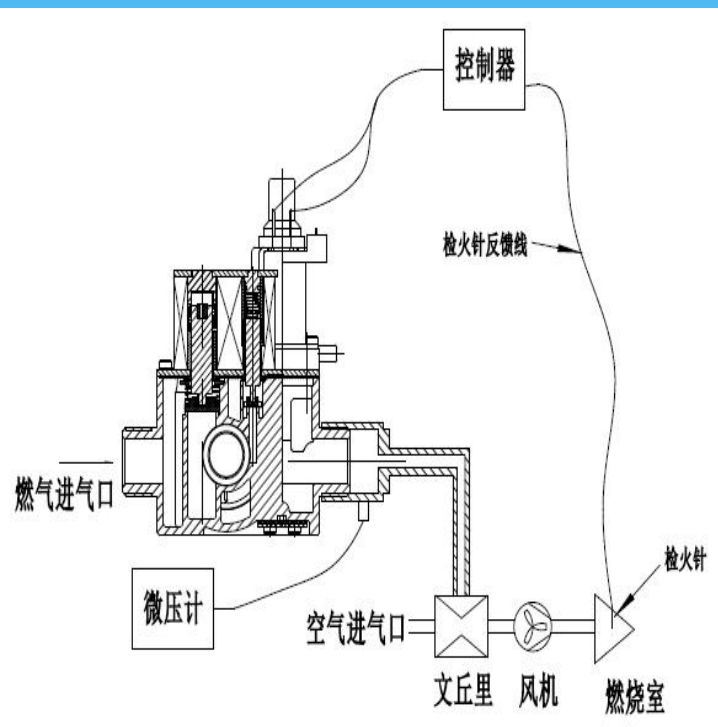
燃烧器检火针根据火焰状态，将火焰离子电流信号传递给控制器，控制器指挥比例阀对零压调节器进行控制，同时也给风机控制信号，利用风机风量控制燃气流量大小，能够快速适应燃气气质的变化，保持稳定的燃气与空气的混合比例，达到自适应控制效果。



精鼎电器 4 电动式零压调节器的应用-产品简介

该产品特点包括：

- A. 具有良好的稳压机构，输出压力精准稳定，保证燃烧工况始终处于良好状态。
- B. 具有便于防护和清洁伺服系统的设计，提高产品使用的可靠性。
- C. 电动式零压控制调节机构可方便适应气质的转换。
- D. 具有气动式燃气/空气调节控制装置的特点，利用风机风量调节燃气流量，达到稳定的预混比例。





精鼎电器

结束

谢谢大家！