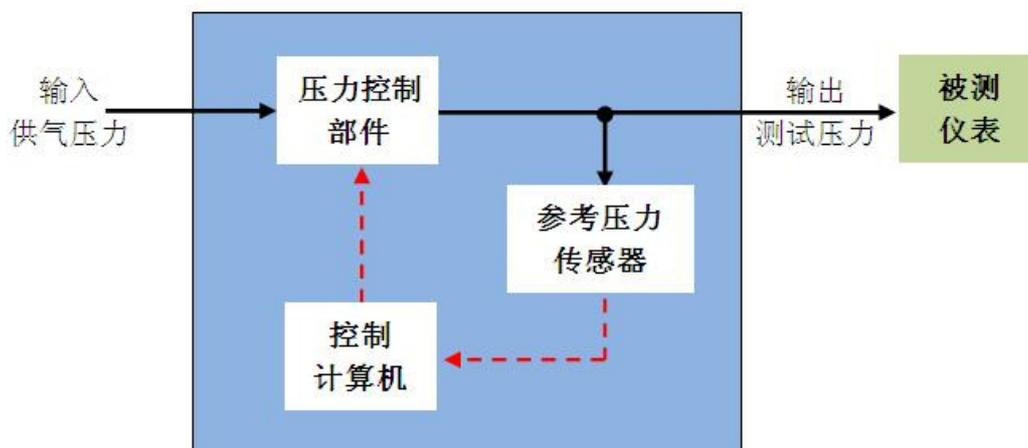


# 长期稳定性，数字压力控制器的一个重要指标

## ——福禄克最先进的参考压力传感器和测量技术

随着数字压力控制器的广泛使用，市面上有越来越多的产品可供选择。用户在关注仪器技术指标的同时，也越来越关注仪器的细节，如内部主要的组成部件，工作原理等。各品牌仪器的基本功能、外观界面等方面，大同小异，各有特色。但是，仪器的哪些部件是用户最应该关注的？各类仪器有什么本质区别？通常这些内容不会在产品宣传资料中详细介绍。但对于用户来讲，无论从选型决策，还是日后的长期使用等方面考虑，这些信息都是非常重要的。



数字压力控制器工作原理

如上图所示，数字压力控制器的核心部件主要包含三部分，压力控制部件、控制计算机、参考压力传感器。控制计算机接收到目标压力值后，发送控制指令给控制部件开始调节压力，由参考压力传感器实时测量输出的压力。参考压力传感器同时将测得的压力值反馈给控制计算机，由控制计算机计算偏差并继续发送控制指令。如此形成一个闭环反馈控制，最终使输出压力稳定在目标值。

可以看出，参考压力传感器对于数字压力控制器来讲，其作用如同人类的心脏一样至关重要，直接关系到最终测量和输出的准确度。

目前常见的数字压力控制器，使用的压力传感器大多为硅压阻式传感器。这种传感器的存在的最大问题在于长期稳定性不够理想，将存在较大的漂移。然而，作为计量标准器来讲，长期稳定性是最重要的。为了保证计量校准结果的准确和可靠，我们需要使用的计量标准器在一定时期内（通常为一年），其测量结果具有较高的稳定度。如果作为计量标准的仪器发生漂移，用户只有在下次送检仪器时才能发现。此时带来的问题就是：发生了多少漂移？是否已经超出设备的允许误差？是何时发生的漂移？将对那些批次的校准结果产生影响？这些问题都是不得而知的。

所以，判断一台数字压力控制器的好坏，除了看其测量精度和控制精度之外，还必须要看该仪器的长期稳定性指标。这也是为什么在检定规程中和建标考核时都要考察长期稳定性的原因。而多数使用硅压阻式传感器的数字压力控制器，通常在技术指标中没有对与长期稳定性的单独描述，其根本原因是对此类传感器难以作出一个定量的可靠描述。

福禄克公司的数字压力控制器和数字压力计产品,在技术指标中有对长期稳定性的明确描述,可达读数的 0.005%。其长期稳定性非常优秀,为同类产品的最好水平,最大程度上保证了用户使用时的数据准确和可靠。

之所以能够达到如此卓越的长期稳定性,是因为福禄克的数字压力产品使用的参考压力传感器石英式压力传感器。由于石英材料本身是非常稳定的,所以基于石英材料的压力传感器能够具有极高的长期稳定性能。但是,并不是所有使用石英传感器的数字压力控制器都能够达到如此高的稳定水平。因为除了传感器自身之外,必须配合先进的测量和建模技术,对传感器的特性做深入的特征化处理,进行严格的筛选和考核,才能保证最终安装到仪器里的传感器是最优秀的传感器,实现整台控制器达到最好的稳定水平。

福禄克的 PPC 系列数字压力控制器,其出众的指标是源于独特的 Q-RPT (石英谐振压力传感器)。每个传感器都经过严格的评估并参照基准级的压力标准标定其特性,只有满足必需的线性度,重复性和稳定性的指标传感器才能被使用。福禄克 DHI 压力计量部通过二十多年来对成千上万只传感器测试的经验和数据的积累,得到了一个拥有专利的补偿模型,从而对每个传感器赋予了优化的计量特性。PPC 系列数字压力控制器的长期稳定性高达 0.005%读数。



福禄克的 7250 系列数字压力控制器,使用的是其独有的石英波登管压力传感器,该传感器中包含了我们 40 多年的传感器制造经验及性能的时间考验,其每一个传感器在生产出来时都能达到 0.003%的 FS 精度,经过调教后的传感器可以实现 0.005%的读数精度,传感器工作时始终恒温,无需温度补偿。7250 系列数字压力控制器的长期稳定性高达 0.0075%读数。



福禄克的数字压力控制器,基于石英式压力传感器,采用专利的测量和控制技术,在达到高测量准确度同时,有力地保证了仪器的长期稳定性,确保用户校准结果的准确与可靠,为用户解决数字压力标准漂移大的难题。

