煤制气流量计

简介

这种流量计用于检测瞬时流量和总的积算流量，其输出信号为频率，易于数字化。图中感应线圈和永久磁铁一起固定在壳体上。当铁磁性涡轮叶片经过磁铁时，磁路的磁阻发生变化，从而产生感应信号。信号经放大器放大和整形，送到计数器或频率计，显示总的积算流量。同时将脉冲频率经过频率－电压转换以指示瞬时流量。叶轮的转速正比于流量，叶轮的转数正比于流过的总量。涡轮流量计的输出是频率调制式信号，不仅提高了检测电路的抗干扰性，而且简化了流量检测系统。它的量程比可达10:1,精度在±0.2%以内。惯性小而且尺寸小的涡轮流量计的时间常数可达0.01秒。

在欧洲和美国涡轮流量计是继孔板流量计之后的第二个法定天然气流量计，已经发展为多品种、全系列，多规格，批量生产规模的天然气流量计。标准规范亦十分完备，但亦有不足之处：对测量介质洁净度要求较高，使用期限受到限制。不过据国外使用部门称：曾对240台使用8~15年的流量计进行周期检定，发现仪表准确度的偏移仍在规定范围内。另外，采用一种高效整流作用的整流器与涡轮流量传感器耦合成结构一体化的气体涡轮流量计，在上游侧阻流件为弯头或有半开截止阀条件下，只需要2D直管段长度，对于城市用安装空间窄小的，它是很突出的特点。

原理

流体流经传感器壳体，由于叶轮的叶片与流向有一定的角度，流体的冲力使叶片具有转动力矩，克服摩擦力矩和流体阻力之后叶片旋转，在力矩平衡后转速稳定，在一定的条件下，转速与流速成正比，由于叶片有导磁性，它处于信

号检测器（由永久磁钢和线圈组成）的磁场中，旋转的叶片切割磁力线，周期性的改变着线圈的磁通量，从而使线圈两端感应出电

脉冲信号，此信号经过放大器的放大整形，形成有一定幅度的连续的矩形脉冲波，可远传至显示仪表，显示出流体的瞬时流量和累计量。在一定的流量范围内，脉冲频率f与流经传感器的流体的瞬时流量Q成正比，流量方程为：Q=3600×f/k

式中：

f——脉冲频率[Hz]；

k——传感器的仪表系数[1/m]，由校验单给出。若以[1/L]为单位Q=3.6×f/k

Q——流体的瞬时流量（工作状态下）[m/h]；

3600——换算系数。

每台传感器的仪表系数由制造厂填写在检定证书中，k值设入配套的显示仪表中，便可显示出瞬时流量和累积总量。

特点

1、高精确度，一般可达±1%R、±0.5%R，高精度型可达±0.2%R；

2、重复性好，短期重复性可达0.05%~0.2%,正是由于具有良好的重复性，如经常校准或在线校准可得到极高的精确度，在贸易结算中是优先选用的流量计；

3、输出脉冲频率信号，适于总量计量及与计算机连接，无零点漂移，抗干扰能力强；

4、可获得很高的频率信号（3~4kHz），信号分辨力强；范围度宽，中大口径可达1:20，小口径为1:10；

5、结构紧凑轻巧，安装维护方便，流通能力大；

6、适用高压测量，仪表表体上不必开孔，易制成高压型仪表；

7、专用型传感器类型多，可根据用户特殊需要设计为各类专用型传感器，例如低温型、双向型、井下型、混砂专用型等；可制成插入型，适用于大口径测量，压力损失小，价格低，可不断流取出，安装维护方便。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/3090.html