

# LDE数显型智能电磁流量计

产品名称	LDE数显型智能电磁流量计
公司名称	东莞市西弗莱电子有限公司
价格	100.00/个
规格参数	加工定制:是 品牌:西弗莱 型号:图片
公司地址	中国.广东省.东莞市常平镇袁山贝康宁一街牌坊左侧
联系电话	86-076913662804227 13662804227

## 产品详情

东莞市西弗莱电子有限公司“联系人电话：李大江.手机13662804227”流量计相关说明.质量流量计工作原理.流体的体积是流体温度、压力和密度的函数。在工业生产和科学研究中，仅测量体积流量是不够的，由于产品质量控制、物料配比测定、成本核算以及生产过程自动调节等许多应用场合的需要，还必须了解流体的质量流量。质量流量计的测量方法，可分为间接测量和直接测量两类。间接式测量方法通过测量体积流量和流体密度经计算得出质量流量，这种方式又称为推导式；直接式测量方法则由检测元件直接检测出流体的质量流量。

1. 间接式质量流量计 间接式质量流量测量方法，一般是采用体积流量计和密度计或两个不同类型的体积流量计组合，实现质量流量的测量。常见的组合方式主要有3种。节流式流量计与密度计的组合 由前述知，节流式流量计的差压信号 $p^2$ 正比于 $2vq$ ，密度计连续测量出流体的密度，将两仪表的输出信号送入运算器进行必要运算处理，即可求出质量流量为.靶式流量计的输出信号与 $2vq$ 也成正比关系，故同样可按上述方法与密度计组合构成质量流量计。密度计可采用同位素、超声波或振动管式等连续测量密度的仪表.节流式流量计与密度计组合

(2) 体积流量计与密度计的组合 容积式流量计或速度式流量计，如涡轮流量计、电磁流量计等，测得的输出信号与流体体积流量 $vq$ 成正比，这类流量计与密度计组合，通过乘法运算，即可求出质量流量为

(3) 体积流量计与体积流量计的组合.这种质量流量检测装置通常由节流式流量计和容积式流量计或速度式流量计组成，它们的输出信号分别正比于和通过除法运算，即可求出质量流量为体积流量计和密度计组合.节流式流量计和其他体积流量计组合 除上述几种组合式质量流量计外，在工业上还常采用温度、压力自动补偿式质量流量计。由于流体密度是温度和压力的函数，而连续测量流体的温度和压力要比连续测量流体的密度容易，因此，可以根据已知被测流体密度与温度和压力之间的关系，同时测量流体的体积流量以及温度和压力值，通过运算求得质量流量或自动换算成标准状态下的体积流量。但这种测量方式不适合高压或温度变化范围大的情形，因为在此条件下自动补偿检测出来的温度、压力很困难..直接式质量流量计 直接式质量流量计的输出信号直接反映质量流量，其测量不受流体的温度、压力、密度变

化的影响。直接式质量流量计有许多种形式。热式质量流量计。热式质量流量计的基本原理。是利用外部热源对管道内的被测流体加热，热能随流体一起流动，通过测量因流体流动而造成的热量（温度）变化来反映出流体的质量流量。在管道中安装一个加热器对流体加热，并在加热器前后的对称点上检测温度。设  $c_p$  为流体的定压比热， $t_1$  为测得的两点温度差，则根据传热规律，对流体的加热功率  $p$  与两点间温差的关系可表示为  $p = c_p \cdot q \cdot t_1$ 。当流体成分确定时，流体的定压比热为已知常数。因此由上式可知，若保持加热功率  $p$  恒定，则测出温差  $t_1$  便可求出质量流量；若采用恒定温差法，即保持两点温差  $t_1$  不变，则通过测量加热的功率  $p$  也可以求出质量流量。由于恒定温差法较为简单、易实现，所以实际应用较多。这种流量计多用于较大气体流量的测量。为避免测温和加热元件因与被测流体直接接触而被流体玷污和腐蚀，可采用非接触式测量方法，即将加热器和测温元件安装在薄壁管外部，而流体由薄壁管内部通过。非接触式测量方法，适用于小口径管道的微小流量测量。当用于大流量测量时，可采用分流的方法，即仅测量分流部分流量，再求得总流量，以扩大量程范围。为热式质量流量计的外观图。差压式质量流量计。差压式质量流量计是以马格努斯效应为基础的流量计，实际应用中利用孔板和定量泵组合实现质量流量测量。常见的有双孔板和四孔板与定量泵组合两种结构。在主管道上安装结构和尺寸完全相同的两个孔板  $a$  和  $b$ ，在分流管道上装置两个流向相反、流量固定为  $q$  的定量泵，差压计连接在孔板  $a$  入口和孔板  $b$  出口处。设主管道体积流量为  $vq$ ，且满足  $vq \gg q$ ，流经孔板  $a$  的体积流量  $q_{v-}$ ，流经孔板  $b$  的流量为  $q_{v+}$ ，根据差压式流量测量原理，孔板  $a$  和  $b$  处压差分别为  $k$  为常数； $\rho$  为流体的密度孔板  $a$ 、 $b$  前后的压差  $\Delta p$  与流体质量流量  $vq$  成正比，测出压差  $\Delta p$  便可以求出流体质量流量。由于双孔板质量流量计的定量泵流量必须大于主管道流量，并且要用两个定量泵，在主管道流量较大时比较困难。因此，提出采用一个定量泵和四个孔板组合的改进方案。如图7所示，从主管道流入的流量  $vq$  分成两路，并在支路安装相同的孔板  $a$ 、 $c$  和  $b$ 、 $d$ ，两个支路间安装一个定量泵，流量为  $q$ 。设流过孔板  $a$  的体积流量为  $aq$ ，流过孔板  $b$ 、 $c$ 、 $d$  的体积流量如图7中所示。用与上述计算相同的方法，四孔板与定量泵组合结构不论  $vq \gg q$  或  $vq < q$  均可测量。

这种测量方法，适于测量液体的质量流量，测量范围为  $0.5 \sim 250$

$\text{kg/h}$ ，量程比为  $20:1$ ，测量准确度可达  $0.5\%$ 。科里奥利质量流量计（简称科氏力流量计）是一种利用流体在振动管中流动而产生与质量流量成正比的科里奥利力的原理来直接测量质量流量的仪表。科氏力流量计结构有多种形式，一般由振动管与转换器组成。振动管（测量管道）是敏感器件，有  $u$  形、 $\pi$  形、环形、直管形及螺旋形等几种形状，也有用双管等方式，但基本原理相同。下面以  $u$  形管式的质量流量计为例介绍。科氏力流量计测量原理。为  $u$  形管式科氏力流量计的测量原理示意图。 $u$  形管的两个开口端固定，流体由此流入和流出。 $u$  形管顶端装有电磁激振装置，用于驱动  $u$  形管，使其铅垂直于  $u$  形管所在平面的方向以  $o-o$  为轴按固有频率振动。 $u$  形管的振动迫使管中流体在沿管道流动的同时又随管道作垂直运动，此时流体将受到科氏力的作用，同时流体以反作用力作用于  $u$  形管。由于流体在  $u$  形管两侧的流动方向相反，所以作用于  $u$  形管两侧的科氏力大小相等方向相反，从而使  $u$  形管受到一个力矩的作用，管端绕  $r-r$  轴扭转而产生扭转变形，该变形量的大小与通过流量计的质量流量具有确定的关系。因此，测得这个变形量，即可测得管内流体的质量流量。设  $u$  形管内流体流速为  $u$ ， $u$  形管的振动可视为绕  $o-o$  为轴的瞬时转动，转动角速度为  $\omega$ ，若流体质量为  $m$ ，则其上所作用的科氏力为

因为质量流量和流速可分别写为： $\dot{m} = \rho \cdot u \cdot A$ ， $u = \frac{d^2 \theta}{dt^2}$ 。设  $u$  型管的扭转弹性模量为  $sk$ ，在扭力矩  $m$  作用下， $u$  型管产生的扭转角为  $\theta$ 。因此，由上两式得  $\dot{m} = \rho \cdot A \cdot \frac{d^2 \theta}{dt^2}$ 。因此， $\theta$  是不断变化的，并在管端越过振动中心位置  $z-z$  时达到最大。若流量稳定，则此最大  $\theta$  是不变的。由于  $\theta$  的存在，两直管端  $1p$ 、 $2p$  将不能同时越过中心位置  $z-z$ ，而存在时间差  $t_1$ 。由于  $\theta$  很小，设管端在振动中心位置时的振动速度  $v$ 。将上式代入式得  $t_1 = \frac{m}{k \cdot v}$ 。对于确定的流量计，式中的  $sk$  和  $r$  是已知的，故质量流量  $\dot{m}q$  与时间差  $t_1$  成正比。如图8所示，只要在振动中心位置  $z-z$  处安装两个光电或磁电位移传感器，测出时间差  $t_1$ ，求得质量流量。科氏力流量计能直接测得气体、液体和浆液的质量流量，也可以用于多相流测量，且不受被测介质物理参数的影响。测量精度较高。

"LDE 数显型智能电磁流量计"的过载电流为  $4-20$  (A)，型号是图片，品牌为西弗莱，产品认证是 CQC，工作电压为  $220$  (V)，防护等级是高，加工定制为是，寿命次是  $100$  万