

流量计量的基本概念

流量就是在单位时间内流体通过一定截面积的量。这个量用流体的体积来表示称为瞬时体积流量 (q_v)，

简称体积流量；用流量的质量来表示称为瞬时质量流量 (q_m)，简称质量流量。它的表达式是：

$$q_v = \frac{dV}{dt} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta V}{\Delta t} \quad (4.10-1)$$

$$q_m = \frac{dm}{dt} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta m}{\Delta t} = \rho q_v \quad (4.10-2)$$

式中： q_m 、 q_v ——在时间间隔 Δt 内通过的流体质量或体积；

ρ ——流体密度。

从 t_1 到 t_2 这一段时间内流体体积流量或质量流量的累积值称为累积流量，它们的表达式是：

$$V = \int_{t_1}^{t_2} q_v dt \quad (4.10-3)$$

$$m = \int_{t_1}^{t_2} q_m dt \quad (4.10-4)$$

对在一定通道内流动的流体的流量进行测量统称为流量计量。流量测量的流体是多样化的，如测量对象有气体、液体、混合流体；流体的温度、压力、流量均有较大的差异，要求的测量准确度也各不相同。因此，流量测量的任务就是根据测量目的，被测流体的种类、流动状态、测量场所等测量条件，研究各种相应的测量方法，并保证流量量值的正确传递。