

流量计与传感器的区别和联系

流量计英文名称是 flowmeter，全国科学技术名词审定委员会把它定义为：指示被测流量和（或）在选定的时间间隔内流体总量的仪表。液体流量计简单来说就是用于测量管道或明渠中流体流量的一种仪表。

流量计由传感器和转换器组成。传感器（英文名称：transducer/sensor）是一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将检测感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。转换器（converter）是指将传感器传来的信号进行处理、存储、显示、记录并将这些信息转换成令一种信号或多种信号的装置。如果不配合转换器，传感器的工作是无意义的。传感器和转换器可以分开安装，这种流量计称为分体型流量计；传感器和转换器组装在一起的称为一体型流量计。

就电磁流量计而言，传感器的作用是将周期变化的电流信号通过传感器线圈转换成周期变化的磁场，根据法拉第电磁感应定律，管道中液体在流动时切割磁场，液体在管道径向将产生感应电动势（感应电压），传感器将此电压采集出来提供给转换器，转换器将此电压信号进行滤波放大，最终将此电压信号经计算得出管道内液体的瞬时流量，并将瞬时流量累加得出累计流量，同时，将流量信息转换成标准（4~20）mA 电流信号和（或）频率信号及其他标准信号供二次仪表或其他设备采集。就传感器本身而言，他输出的信号是不能供其他仪表或设备直接利用的。

超声波流量计的传感器是将电脉冲信号转换成超声波信号，根据声音传播的不同性质，采集相应的信号提供给转换器（例如时差法超声波流量计的传感器是采集声波在液体管道中传播的时间差，多普勒超声波流量计的传感器采集声波在液体管道中传播的频率差，等等），转换器将此信号处理后得出瞬时流量，经累加得出累计流量，再将流量信息转换为标准电流信号和（或）频率信号及其他标准信号。

明渠流量计的传感器用来测量流过标准量水堰槽液体的液位，将液位信号传输给转换器，转换器将此信号处理得出明渠的瞬时流量，经累加得出累计流量，再将流量信息转换为标准电流信号和（或）频率信号及其他标准信号。

总的来说就是：传感器是流量计的一部分，传感器不能脱离转换器而单独工作。

就目前某些企业将流量计也称为传感器，有意混淆两者概念的做法，原因如下：

流量计的生产单位必须取得质量技术监督局颁发的《中华人民共和国制造计量器具许可证》，必须有经省级计量院检定合格的流量标定标准装置，某些省份还需要取得《计量保证能力合格证书》，才能生产流量计。但传感器属于流量计的一部分，不能单独工作，不需要上述资质就可以生产。因此，一些不具备流量计生产能力的企业通过将流量计的概念偷换为传感器的方法，以传感器的名义生产流量计，实际上是不合法的。