

# 水流量计 深圳流量计 液体涡轮流量计 LWGY 广东流量计 柴油流量计 汽油流量计

产品名称	水流量计 深圳流量计 液体涡轮流量计 LWGY 广东流量计 柴油流量计 汽油流量计
公司名称	天津市迅尔仪表科技有限公司深圳办事处
价格	面议
规格参数	
公司地址	南山区留仙大道
联系电话	86-075586524060/36984615 13603086172

## 产品详情

### 一、概述

LWGY系列涡轮流量显示计是吸取了国内外流量仪表先进技术经过优化设计，具有结构简单、轻巧、精度高、复现性好、反应灵敏，安装维护使用方便等特点的新一代涡轮流量流量计，广泛用于测量封闭管道中与不锈钢1Cr18Ni9Ti、2Cr13及刚玉Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、硬质合金不起腐蚀作用，且无纤维、颗粒等杂质，工作温度下运动粘度小于 $5 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ 的液体，对于运动粘度大于 $5 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ 的液体，可对流量计进行实液标定后使用。若与具有特殊功能的显示仪表配套，还可以进行定量控制、超量报警等，是流量计量和节能的理想仪表。

### 二、工作原理

图1

图1所示为涡轮流量传感器结构简图，由图可见，当被测流体流过传感器时，在流体作用下，叶轮受力旋转，其转速与管道平均流速成正比，叶轮的转动周期地改变磁电转换器的磁阻值。检测线圈中的磁通道随之发生周期性变化，产生周期性的感应电势，即电脉冲信号，经放大器放大后，送至显示仪表显示。

涡轮流量计的流量方程可分为两种：实用流量方程和理论流量方程。

实用流量方程

式中

, .....分别为体积流量,  $m^3/s$ , 质量流量,  $kg/s$ ;

F.....流量计输出信号的频率, Hz;

K.....流量计的仪表系数,  $P/m^3$ 。

流量计的系数与流量(或管道雷诺数)的关系曲线如图2所示。由图可见, 仪表系数可分为两段, 即线性段和非线性段。线性段约为其工作段的三分之二, 其特性与传感器结构尺寸及流体粘性有关。在非线性段, 特性受轴承摩擦力, 流体粘性阻力影响较大。当流量低于传感器流量下限时, 仪表系数随着流量迅速变化。压力损失与流量近似为平方关系。当流量超过流量上限时要注意防止空穴现象。结构相似的TUF特性曲线的形状是相似的, 它仅在系统误差水平方面有所不同。

传感器的仪表系数由流量校验装置校验得出, 它完全不问传感器内部流体机理, 把传感器作为一个黑匣子, 根据输入(流量)和输出(频率脉冲信号)确定其转换系数, 它便于实际应用。但要注意, 此转换系数(仪表系数)是有条件的, 其校验条件是参考条件, 如果使用时偏离此条件系数将发生变化, 变化的情况视传感器类型, 管道安装条件和流体物性参数的情况而定。

## ) 理论流量方程

根据动量矩定理可以列出叶轮的运动方程

式中

J: 叶轮的惯性矩;

: 叶轮的旋转加速度

M1: 流体的驱动力矩

M2: 粘性阻力矩

M3: 轴承摩擦阻力矩

M4: 磁阻力矩

当叶轮以恒速旋转时, , 则 $M1 = M2 + M3 + M4$ 。经理论分析与实验验证可得

式中

n: 叶轮转速;

qv: 体积流量;

A: 与流体物性(密度、粘度等), 叶轮结构参数(叶片倾角、叶轮直径、流道截面积等)有关的系数;

B：与叶片顶隙，流体流速分布有关的系数；

C：与摩擦力矩有关的系数。

国内外学者提出许多理论流量方程，它们适用于各种传感器结构及流体工作条件。至今涡轮仪表特性的水动力学特性仍旧不很清楚，它与流体物性及流动特性有复杂的关系。比如当现场有旋涡和非对称速度分布时水动力学特性就非常复杂。不能用理论式推导仪表系数，仪表系数仍旧需由实流校验确定。但是理论流量方程有巨大的实用意义，它可用于指导传感器结构参数设计及现场适用条件变化时仪表系数变化规律的预测和估算。

### 三、产品特点

- ∅ 高精度度，一般可达 $\pm 1\%R$ 、 $\pm 0.5\%R$ ，高精度型可达 $\pm 0.2\%R$ ；
- ∅ 重复性好，短期重复性可达 $0.05\% \sim 0.2\%$ ，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；
- ∅ 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；
- ∅ 可获得很高的频率信号（ $3 \sim 4\text{kHz}$ ），信号分辨力强；
- ∅ 范围度宽，中大口径可达 $1:20$ ，小口径为 $1:10$ ；
- ∅ 适用高压测量，仪表表体上不必开孔，易制成高压型仪表；
- ∅ 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。

### 四、技术参数

#### 1.基本参数

执行标准	涡轮流量传感器（JB/T9246-1999）
仪表口径及连接方式	4、6、10、15、20、25、32、40采用螺纹连接 (15、20、25、32、40) 50、65、80、100、125、150、200采用法兰连接
精度等级	$\pm 1\%R$ 、 $\pm 0.5\%R$ 、 $\pm 0.2\%R$ （需特制）
量程比	1:10；1:15；1:20
传感器材质	304不锈钢、316(L) 不锈钢等
使用条件	介质温度：-20 ~ +120      环境温度：-20 ~ +60

	相对湿度：5%~90%	大气压力：86KPa~106KPa
信号输出功能	脉冲信号、4~20mA信号	
通讯输出功能	RS485通讯、HART协议等	
工作电源	A.外电源：+24VDC ± 15%，纹波 ± 5%，适用于4-20mA输出、脉冲输出、RS485等 B.内电源：1组3.0V10AH锂电池，电池电压在2.0V~3.0V时均可正常工作。	
信号线接口	基本型：霍斯曼接头或自带三芯线缆；防爆型：内螺纹M20 × 1.5	
防爆等级	ExdIIBT6或ExdIICT4	
防护等级	IP65或更高（可订制）	

## 2.流量范围及工作压力

仪表口径 (mm)	正常流量范围 (m <sup>3</sup> /h)	扩展流量范围 (m <sup>3</sup> /h)	常规连接方式 与耐压等级	特制耐压等级 (MPa) (法兰夹装)
DN 4	0.04 ~ 0.25	0.04 ~ 0.4	螺纹连接/6.3MPa	10、16、25
DN 6	0.1 ~ 0.6	0.06 ~ 0.6	螺纹连接/6.3MPa	10、16、25
DN 10	0.2 ~ 1.2	0.15 ~ 1.5	螺纹连接/6.3MPa	10、16、25
DN 15	0.6 ~ 6	0.4 ~ 8	螺纹连接/6.3MPa 法兰连接/2.5MPa	4.0、6.3、10、16、25
DN 20	0.8 ~ 8	0.45 ~ 9	螺纹连接/6.3MPa 法兰连接/2.5MPa	4.0、6.3、10、16、25
DN 25	1 ~ 10	0.5 ~ 10	螺纹连接/6.3MPa 法兰连接/2.5MPa	4.0、6.3、10、16、25
DN 32	1.5 ~ 15	0.8 ~ 15	螺纹连接/6.3MPa 法兰连接/2.5MPa	4.0、6.3、10、16、25
DN 40	2 ~ 20	1 ~ 20	螺纹连接/6.3MPa 法兰连接/2.5MPa	4.0、6.3、10、16、25

DN 50	4 ~ 40	2 ~ 40	法兰连接/2.5MPa	4.0、6.3、10、16、25
DN 65	7 ~ 70	4 ~ 70	法兰连接/2.5MPa	4.0、6.3、10、16、25
DN 80	10 ~ 100	5 ~ 100	法兰连接/2.5MPa	4.0、6.3、10、16、25
DN 100	20 ~ 200	10 ~ 200	法兰连接/1.6MPa	2.5、4.0、6.3、10、16、25
DN 125	25 ~ 250	13 ~ 250	法兰连接/1.6MPa	2.5、4.0、6.3、10、16
DN 150	30 ~ 300	15 ~ 300	法兰连接/1.6MPa	2.5、4.0、6.3、10、16
DN 200	80 ~ 800	40 ~ 800	法兰连接/1.6MPa	2.5、4.0、6.3、10、16