

# LWGY 型涡轮流量计

## 概述

LWGY 涡轮流量计是一种速度式仪表，它具有精度高、重复性好、无零点漂移、高量程比等优点。涡轮流量计拥有高质量轴承、特别设计的导流片，因此较大降低了磨损，对峰值不敏感，甚者恶劣的条件下也可以给出可靠的测量变量。涡轮流量计输出信号为脉冲，易于数字化。涡轮流量计压力损失小，叶片（双相钢）能防腐，可以测量低粘稠和低腐蚀性的液体介质。

## 产品外观



- 高精度，一般可达  $\pm 0.5\%R$ 、 $\pm 1.0\%R$ （R 指读数误差）；
- 重复性好，短期重复性可达  $0.2\% \sim 0.05\%$ ，如经常校准或在线校准可得到极高的精度；
- 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；
- 原始脉冲频率范围（ $10.0\text{Hz} \sim 1.5\text{kHz}$ ），信号分辨率强；
- 量程比宽，一般为 1:10，最高可至 1:15；
- 结构紧凑轻巧，安装维护方便，流通能力大；
- 适用高压测量，传感器表体上不必开孔，易制成高压型仪表；
- 抗电磁干扰和抗振能力强；
- 低压力损失，节省动力电耗。



法兰安装式



螺纹安装式



法兰夹装式

## 应用领域

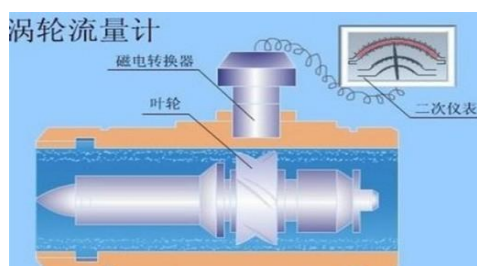
涡轮流量计流量测量技术与仪表的应用大致有以下几个领域：石油、化工、冶金、有机液体、无机液、液化气、城市燃气管网、制药、食品、造纸等行业。

## 性能指标

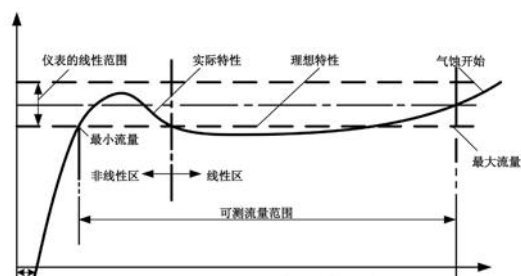
被测介质	无杂质，低粘度，无强腐蚀性液体			
执行标准	涡轮流量传感器（JB/T 9246-2016）			
检定规程	涡轮流量计（JJG 1037-2008）			
仪表口径及连接方式	法兰连接型	DN15 ~ DN200		
	螺纹连接型	DN4 ~ DN50		
	卡箍连接型	DN15 ~ DN50		
	夹装连接型	DN4 ~ DN200		
法兰标准	常规标准	HG/T 20592-2009		
	其他标准	国际管法兰标准	如德标 DIN，美标 ANSI，日标 JIS 等（需定制）	
		国内管法兰标准	如化工部标准、机械部标准（须注明）	
螺纹规格	常规规格	英制管螺纹（外螺纹）		
	其他规格	内螺纹、球面螺纹、NPT 螺纹等（需定制）		
精度	±1%R		±0.5%R	
重复性	≤ ±0.15%		≤ ±0.1%	
量程比	1 : 10			
检定条件	检定装置	标准表法液体流量检定装置；静态质量法液体流量检定装置		
	环境条件	环境温度	20°C	
		相对湿度	65%	
使用条件	介质温度	T <sub>1</sub> （常温型，标配）	-20°C ~ 80°C	
		T <sub>2</sub> （高温型，定制）	-20°C ~ 120°C	
	环境温度	-20°C ~ 60°C	相对湿度	5% ~ 90%
	大气压力	86kPa ~ 106kPa		

## 产品原理

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或总量。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。



流量计的系数与流量（或雷诺数）的关系曲线如图所示。由图可见，仪表系数分为二段，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。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。当流量超过流量上限时要注意防止气蚀现象



涡轮流量计特性曲线

耐压等级对照表

连接方式	口径范围	常规耐压等级	高压耐压等级
法兰 连接型	DN15 ~ DN50	4.0MPa	$4.0\text{MPa} \leq P \leq 10.0\text{MPa}$
	DN65 ~ DN100	1.6MPa	$1.6\text{MPa} \leq P \leq 6.3\text{MPa}$
	DN125 ~ DN200		$1.6\text{MPa} \leq P \leq 2.5\text{MPa}$
螺纹 连接型	DN4 ~ DN40	6.3MPa	$6.3\text{MPa} \leq P \leq 32\text{MPa}$
	DN50 ~ DN80	1.6MPa	
夹装 连接型	DN4 ~ DN40	1.6MPa	42MPa 及以下
	DN50 ~ DN80		26MPa 及以下
	DN100 ~ DN150		15MPa 及以下
	DN200		11MPa 及以下

口径 - 流量范围 - 压损对照表

仪表口径 mm	正常流量范围 $\text{m}^3/\text{h}$	压力损失 MPa
DN4	0.04 ~ 0.25	0.12
DN6	0.1 ~ 0.6	0.08
DN10	0.2 ~ 1.2	0.05
DN15	0.6 ~ 6	0.035
DN20	0.8 ~ 8	
DN25	1 ~ 10	
DN32	1.5 ~ 15	0.025
DN40	2 ~ 20	
DN50	4 ~ 40	
DN65	7 ~ 70	
DN80	10 ~ 100	
DN100	20 ~ 200	
DN125	25 ~ 250	
DN150	30 ~ 300	
DN200	80 ~ 800	

## 选型指南

LWGY	型涡轮流量计					
代码	公称通径					
XXX	050 表示 DN50; 100 表示 DN100					
代码	测量介质			代码	测量介质	
O	液体 (含水、蒸馏水、酒精等溶剂)			Y	油 (含粘度低液压油、润滑油等)	
代码	连接形式					
F	法兰连接型					
L	螺纹连接型					
K	卡箍连接型					
J	夹装连接型					
代码	模拟信号		代码	模拟信号		
N	无输出 (仅限电池供电)		M	脉冲输出		
E			E	4mA ~ 20mA		
代码	数字信号					
N	无输出					
H	HART			(可与模拟输出同时拥有, 但不可同时使用)		
R8	RS485, Modbus 协议					
代码	结构形式			代码	结构形式	
Id	一体式带显示			Sd	分体式带显示	
Ib	一体式不带显示			Sb	分体式不带显示	
代码	介质温度					
Tc	常温 (-20°C ~ 80°C)					
Th	高温 (-20°C ~ 120°C)					
代码	压力					
Pc	常压 (见耐压等级表)					
Ph	高压 (见耐压等级表, 备注压					
力) 代码	使用环境					
N	普通环境					
d	隔爆环境					
代码	供电方式					
V0	3.6V 锂电池供电 (一体式)					
V1	24V DC 供电 (一体式)					
V2	3.6V 锂电池和 24V DC 双供电 (一体式)					
V3	220V AC 供电 (分体式, 带流量积算仪)					
LWGY - 100 - O - F - E - R8 - Id - Tc - Pc - N - V1	(完整的规格型号)					

## 选型提示

- 1、测量介质\_\_\_\_\_及密度\_\_\_\_\_kg/m<sup>3</sup>, 粘度\_\_\_\_\_mPa·s。
- 2、工作压力\_\_\_\_\_MPa 及温度\_\_\_\_\_°C。
- 3、流量范围: 最小流量\_\_\_\_\_常用流量\_\_\_\_\_最大流量\_\_\_\_\_公称通径\_\_\_\_\_ (mm)。
- 4、使用环境: 环境温度\_\_\_\_\_°C, 防爆要求\_\_\_\_\_。
- 5、是否温度、压力补偿\_\_\_\_\_。
- 6、供电电源:\_\_\_\_\_V。