

LU 型磁电式智能涡街流量计



一、概述

1 用途

LU 型磁电式智能涡街流量计是新型智能流量仪表。它是根据一些行业的特殊性，而研制开发出来的，可以广泛应用于石油，化工，冶金，造纸，食品，印染以及环保工程的液体的流量测量。

2 构成

LU 型磁电式智能涡街流量计由流量传感器和流量显示仪两部分组成。而传感器由表壳、磁钢及电极组成。

3 特点

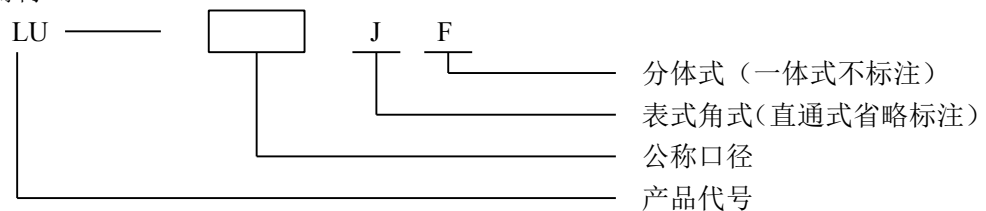
(1)耐腐蚀性能好，结构简单：传感器采用不锈钢材料制造，可耐强酸，强碱，内部无机械可动部件，不易堵塞，不会阻卡，因而延长了使用寿命。

(2)使用功能齐全：显示仪不仅能显示日期，瞬时流量和累积流量，而且能记录，贮存每天的日流量，以备检索，其贮存日流量时间长，可以查询 7 年内任意日期的日流量。

(3)性能稳定：涡街感应的流量信号的电路采用单片机对其进行运算、控制、00.0...别流量与振动数据，消除所有干扰信号，具有良好的抗震，抗干扰能力，可耐 1g 振动使计量性能更稳定，更可靠。

(4)下限流量低，量程比大，测量准确：流量计测量流速范围为 0.3~7.5M/S(压电式为 0.5-7m/s)。显示仪单片机具有八段非线性流量误差修正功能和输出脉冲信号修正功能，使同口径流量计输出脉冲数一致。

4 型号编制



5 使用条件

- (1)环境温度: $-30\sim+80^{\circ}\text{C}$
- (2)环境相对湿度: $\leq 85\%$
- (3)大气压: $86\sim 106\text{kPa}$
- (4)介质电导率: $\geq 5\mu\text{S}/\text{cm}$
- (5)适用介质: 水, 污水, 含油污水, 酸碱液;
- (6)适用介质温度: $0\sim+120^{\circ}\text{C}$

二、工作原理

LU型磁电式智能涡街流量计是根据法拉第电磁感应原理研制的。在表壳体底部放置一个磁钢产生强磁场, 磁力线穿过管道, 当介质流过流量计强磁场时, 切割磁力线感应出脉动的电动势, 用电极检出电信号, 在一定的流速范围内其频率正比于流量。

将电极输入高频振荡信号, 该信号受流量信号调制, 经调制后高频信号进入检测器, 单片机进行运算与处理, 准确检出流量信号, 输入显示仪单片机进行流量运算和功能与处理。

显示仪单片机编有时间, 日期程序, 由大容量串行贮存器将每日的累计流量予以贮存, 并记录该日期, 累计全部日流量成为总流量, 最后由液晶屏显示瞬时流量和总流量, 或者可通过功能键操作, 搜索, 显示某日的流量。

三、技术特性

1. 主要技术参数

- a) 准确度等级: 1.0级;
- b) 工作电压: $\text{DC}3\text{V}\pm 0.4\text{V}$
- c) 工作电流: $< 80\mu\text{A}$;
- d) 测量范围: 雷诺数 Re 为 $5000\sim 7000000$;
- e) 脉冲信号输出:
 - ① 有源输出: (三线制)
外输电路工作电压: $\text{DC}5\text{V}\sim 24\text{V}$,
信号幅度: 高电平 $4\text{V}\sim 23\text{V}$, 低电平 0V ;
 - ② 无源输出: (二线制开关信号)
导通电阻: $\leq 100\Omega$
关闭阻抗: $> 2\text{M}\Omega$;
- f) 模拟信号输出:
 - ① 外输电路工作电压: $\text{DC}15\text{V}\sim 24\text{V}$,
 - ② 输出电流: $4\text{mA}\sim 20\text{mA}$;
- g) 压力损失: 按下式计算
$$\Delta P = 1.2 \times 10^{-6} \times \rho \times V^2$$
式中: ΔP —— 压力损失 (MPa)
 ρ —— 介质密度 (kg/m^3)
 V^2 —— 平均流速 (m/s)

2. 流量参数见表（1）和（2）

表 1 角式涡街流量计参数

公称直径 DN(mm)	25	32	25/50	50	80	100
流量范围 Q(m ³ /h)	0.5~10	0.75~15	0.5~10	1.2~30	6~120	9~180
公称压力 PN(MPa)	16 20 32 42	16 20 32 42	16 20 32 42	16 20 32 42	16 42	25 26
仪表系数 K(kn/m ³)	160			64	16	6.4
最大示值 (m ³)	9999.9999			99999.999		999999.99
最小示值 (m ³)	0.0001			0.001		0.01
瞬时流量最小 示值 (m ³ /h)	0.01			0.1		

表 2 直通式涡街流量计参数表

公称口径 DN(mm)	公称压力 PN(MPa)	流量范围 Q(m ³ /h)	仪表系数 K(kn/m ³)	最大示值 (m ³)	最小示值 (m ³)	瞬时流量最小 示值 (m ³ /h)
15	1~42	0.2~3	640	9999.9999	0.0001	0.001
20	1~42	0.3~5	320			
25	1~42	0.5~10	160			
32	1~42	0.75~15	160			
40	1~42	1~20	64	99999.999	0.001	0.01
50	1~42	1.5~30	64			
65	1~42	3.5~70	16			
80	1~42	6~120	16			
100	1~26	9~180	6.4	999999.99	0.01	0.1
150	1~26	20~400	6.4			
200	1~4	35~700	2.56			
250	1~4	60~1200	1.28	9999999.9	0.1	1
300	1~4	100~2000	0.64			

四、安装与使用注意事项

- 角式流量计一般应直立安装，直通式流量计可水平、垂直（垂直时流向应自下而上）或倾斜安装在与其公称通径相应的管道上，并使表壳上箭头方向与介质流向一致。如果直通式流量计需垂直安装时，应将流量显示仪前盖打开，将面板及液晶显示屏转过 90° 之便与读数的位置。此项工作应由现场技术人员进行，也可交托厂方在出厂前进行改装。为了方便抄表和读数，可将连续流量显示仪与流量传感器的四只小螺钉卸掉，再将流量计显示仪顺向或逆向转过 90°（或 180°）适当位置，最后旋入并紧固小螺钉。流量计如果安装在室外，应有遮挡物来防止日晒、雨淋和污染，安装管段不得有强烈震动和强磁场干扰。

2. 为了保证测量准确，在上游则不应设置流动调节阀，表前直管段长度不得小于 5DN，表后直管段长度不得小于 3DN，且法兰连接式的（指低压）密封垫圈不得突入管道内。接头快装式的在焊接头前应卸下表壳及显示器再进行焊接。
3. 新装管道在流量计使用前应利用旁通管道通水将管道内的石子、泥沙、麻丝、和焊渣冲洗干净。在使用中如果介质中含有较多杂质，在上游必须安装过滤器，以免杂质冲坏电极，滤网的通水面积应大于公称口径截面积的 1.5 倍。
4. 当液晶显示屏的示值明显变淡或电源电压低于 2.6V 时，应及时变换四节高性能碱性电池。更换时应打开显示器后盖及里面电池盒盖板，取出电池，待一至二分钟内电路余电全部放尽后，再按正、负极记号快速装上新电池，这样可使储存数据显示正确。
5. 显示器的信号输出接线口可将流量信号外输或与微机系统联网。接线时，应旋下接线口 M20×1.5 六角螺母与橡胶密封圈从接线口处进入里面按接线端子标记牢固接线，并压紧六角螺母，装上后盖。如果是三线制输出，要用 6mm 的三芯护套屏蔽线将三根线芯分别接在正电源、信号、接地三个接线端子上；如果是二线制输出（输出为开关信号），要用 6mm 的二芯护套屏蔽线将二根线芯分别接在信号、接地两个接线端子上。

五、订货须知

1. 注明需要的口径、连接方式、流量范围、压力等级，装长度与连接方式可按用户要求制造。
2. 如果需要远传即分体式的应在订货时注明传输距离。