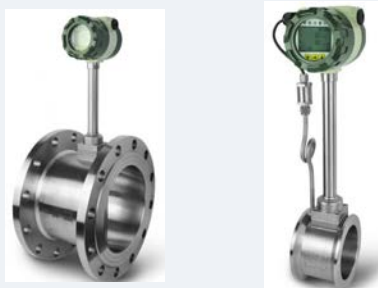


LUGB 型涡街流量计

概述

涡街流量计主要用于工业管道介质流体的流量测量，如气体、液体、蒸气等多种介质。我司开发生产的涡街流量计产品是在综合吸收国内外先进技术和在多年研发、生产经验的基础上精心打造的产品。该产品具有功能先进、功耗低微、结构简单、阻力损失小、工作稳定、坚固耐用、用途广泛、使用寿命长、便于安装调试等特点。有模拟标准信号，也有数字脉冲信号输出，容易与计算机等数字系统配套使用，实现了产品的智能化、标准化、系列化、通用化，确保了产品的质量和美观性，是一种比较先进、理想的测量仪器。

产品外观



产品特点

- 先进的电路设计，电路板同时具有微功耗放大板和电流输出功能；
- 产品测量量程比较宽；
- 输出与流量对应的 4mA ~ 20mA DC 两线制电流信号；
- 同时显示累计流量和瞬时流量；
- 具有五段非线性修正、小信号切除、阻尼时间自由设定功能；
- 全通用设计，整体体积小，结构紧凑。适用于不同口径液体和气体介质的流量测量；
- 全新的数字滤波和修正功能使流量测量更加精准可靠；
- 先进的人性化设计，操作简便易用。



图 1 法兰安装式



图 2 温压一体法兰夹装式



图 3 温压一体法兰安装式



图 4 简易插入式



图 5 球阀插入式



图 6 螺纹安装式



图 7 分体式带温压补偿（本体不带显示）



图 8 分体式带温压补偿（本体带显示）

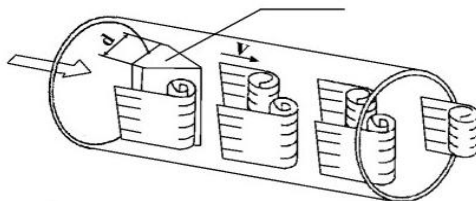
性能指标

测量介质	液体、气体、蒸汽
介质温度	常温 -40°C~80°C；中温 -40°C~280°C；高温 -40°C~350°C
介质压力	1.6MPa、2.5MPa、4.0MPa，亦可定制高压
基本误差	液体：法兰（夹装）式：±1.0%；插入式：±1.5%； 螺纹式：±1.5%
	气体：±1.5%
量程比	1：10（理论值）
流速范围	液体（水）：0.7m/s~7m/s；气体：5m/s~70m/s； 蒸汽：4m/s~70m/s
口径 mm	法兰（夹装）式：DN15、25、32、45、50、65、80、100、 125、150、200、250 插入式：DN300~DN1000（建议）；螺纹式：DN15~DN50 （可做）
雷诺数	$1.5 \times 10^4 \sim 4 \times 10^6$
阻力系数	法兰（夹装）式：Cd ≤ 2.4，插入式和螺纹式阻力损失忽略不计
防爆等级	隔爆型：Exd II BT4
环境温度	非防爆场所：-40°C~55°C；防爆场所：-20°C~55°C
直流供电	24V DC；3.6V 锂电池供电（1.2Ah，正常维持 2 年左右）； 220V AC（分体式，流量/热量积算仪）
输出信号	脉冲信号 1Hz~2600Hz；变送器：两线制 4mA~20mA DC，可配置 RS485 标准 modbus 信号、Hart 信号
本体材质	不锈钢 304（常规）

产品原理

涡街流量计是根据卡门（Karman）涡街原理测量气体、蒸汽或液体的体积流量、标况的体积流量或质量流量的体积流量计，如上图所示。并可作为流量变送器应用于自动化控制系统中。

涡街流量计是应用流体振荡原理来测量流量的，流体在管道中经过涡街流量变送器时，在三角柱的旋涡发生体后上下交替产生正比于流速的两列旋涡，旋涡的释放频率与流过旋涡发生体的流体平均速度及旋涡发生体特征宽度有关，即 $f = Stv/d$ 。通过测量旋涡频率就可以计算出流过旋涡发生体的流体平均速度 v ，再由式 $q = vA$ 可以求出流量 q ，其中 A 为流体流过旋涡发生体的截面积。



应用领域

涡街流量计流量测量技术与仪表的应用大致有以下几个领域：工业生产过程、能源计量、环境保护工程、交通运输、科学实验、江河湖泊等，以及供热、供水、煤气市政建等行业的各种液体、气体、高/低温过热蒸汽和饱和蒸汽进行流量计量和节能管理。

结构外形

法兰夹装式示意图见图 9，规格尺寸见表 1。

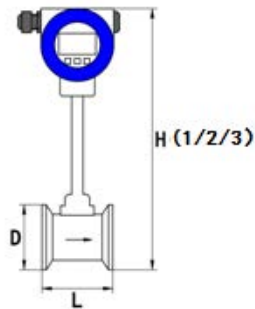


图 9 法兰夹装式示意图

表 1 法兰夹装式规格尺

通径 (mm)	长 (L)	外径 (D)	总高 (H1)	总高 (H2)	总高 (H3)
15 ~ 25	70/90	φ 54	325	385	445
32	85	φ 69	325	385	445
40	85	φ 79	325	385	445
50	85	φ 89	330	390	450
65	85	φ 104	340	400	470
80	90	φ 119	360	420	480
100	90	φ 139	380	440	500
125	95	φ 168	405	465	530
150	100	φ 194	430	490	560
200	102	φ 248	485	545	610
250	115	φ 300	540	600	660
300	130	φ 350	590	650	710

注：误差 ≤ 5mm

法兰夹装式安装示意图见图 10。

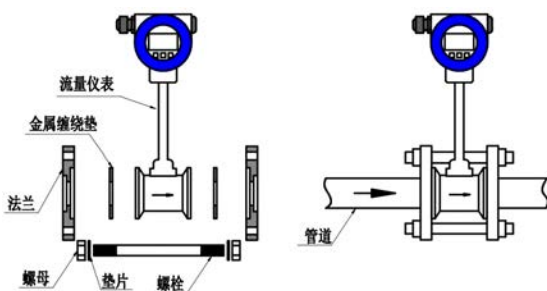


图 10 简易插入式和球阀插入式安装示意图

插入式涡街流量计外形图见图 11，规格尺寸见表 2。

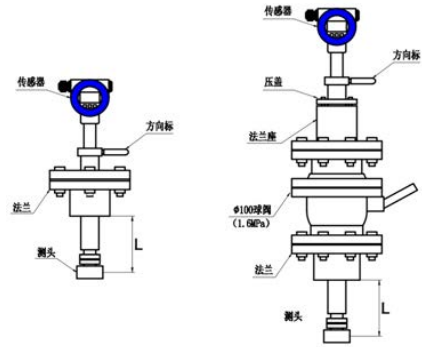


图 11 简易插入式和球阀插入式安装示意图

表 2 简易和球阀插入式规格尺寸

口径 (mm)	L(mm)
DN250	125
DN300	150
DN400	200
DN500	250
DN600	300
DN800	400

涡街流量计工况流量范围

仪表口径mm	液体		气体 (蒸汽)	
	测量范围 m ³ /h	小信号切除频率值	测量范围 m ³ /h	小信号切除频率值
15	0.3~3	10	2.8~12	60
20	1~7	10	6~30	60
25	1.6~10	10	9~55	50
32	2.1~15	5	18~130	45
40	2.5~25	5	22~200	40
50	3.5~35	4	36~320	30
65	6.5~68	3	50~480	25
80	10~100	2	75~628	20
100	15~150	2	130~1100	15
125	27~275	1	200~1700	13
150	40~350	1	280~2240	10
200	80~650	1	580~4200	5
250	120~950	1	970~5500	5
300	180~1800	1	1460~8000	5
400	200~3000	2	2750~27000	45
500	300~4500	2	4300~43000	45
600	450~6500	2	6100~61000	45
800	750~10000	2	11000~110000	45
1000	1200~17000	2	17000~170000	45

注1: 表中400mm~1000mm口径为插入式, 其余为法兰安装或法兰夹装式。

注2: 选表时应注意单位, 工况流量单位为m³/h, kg/h,t/h,标况流量单位 Nm³/h。其中,

1t/h=1000kg/h=1000*ρ*Q_{max} (一般情况下, 蒸汽ρ为5) ; 工况流量=标况流量/(压力公斤数+1) ,

1MPa=10公斤, 压力通常为1.6MPa。

注3: F_{max}=Q_{max}*仪表系数K/3600

涡街流量计选购方法介绍

考虑因素如下:

1、仪表性能方面: 精确度、重复性、线性度、范围度、压力损失、上下限流量、信号输出特性、响应时间等;

2、流体特性方面: 流体压力、温度、密度、粘度、润滑性、化学性质、磨损、腐蚀、结垢、脏污、气体压缩系数、等熵指数、比热容、电导率、声速、混相流、脉动流等;

3、环境条件方面: 环境温度、湿度、安全性、电磁干扰等;

4、经济因素方面: 购置费、安装费、维修费、校验费、使用寿命、运行费(能耗)、备品备件等。

选型能否成功很大程度上取决于选型人员对仪表性能质量和测量对象特性的确切了解, 测量对象的确切了

解非常重要, 并非用户对自己的测量对象都有准确了解, 许多选型的不准确是因为提供参数不准确所致, 所以务必参数明确, 精准选型, 明确备注。

选型指南

LUGB	型涡街流量计										
代码	公称口径										
XXX	050 表示 DN50; 100 表示 DN100										
代码	测量介质			代码	测量介质			代码	测量介质		
O	液体			G	气体			S	蒸汽		
代码	结构形式				代码	结构形式					
L	螺纹安装式 (需定制)				Sp	简易插入式					
F	法兰安装式				Bp	球阀插入式					
Fk	法兰夹装式				T	其它结构					
代码	模拟信号			代码	模拟信号			代码	模拟信号		
N	无输出 (仅限电池供电)			M	三线制脉冲			E	两线制 4mA ~ 20mADC		
代码	数字信号										
N	无										
H	Hart										
R8	RS485, 标准 Modbus 协议										
代码	补偿方式				代码	补偿方式					
N	无补偿				Cp	单压力补偿					
Ct	单温度补偿				Ctp	温压补偿					
代码	安装形式				代码	安装形式					
ld	一体式带显示				Sd	分体式带显示					
lb	一体式不带显示				Sb	分体式不带显示					
代码	介质温度										
Tc	常温 (-40°C ~ 80°C)										
Tz	中温 (-40°C ~ 250°C)										
Th	高温 (-40°C ~ 350°C)										
代码	公称压力										
Pc	常压 ($\leq 1.6\text{MPa}$)										
Pz	中压 ($> 1.6\text{MPa}$, $\leq 2.5\text{MPa}$)										
Ph	高压 ($> 2.5\text{MPa}$, $\leq 4\text{MPa}$), 4MPa 以上可定制										
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	24VDC 供电 (一体式)										
V2	3.6V 锂电池和 24VDC 双供电 (一体式)										
V3	220VAC 供电 (分体式, 配流量积算仪)										
V4	220VAC 供电 (分体式, 配热量积算仪)										
LUGB - 100 - S Fk E - R8 - Ctp - ld - Tc Pc - N V1	(完整的规格型号)										

选型提示

- 1、测量介质 _____, 是否带温度、压力补偿 _____。
- 2、工作压力 _____ MPa、温度 _____ °C 及供电电源: _____ V。
- 3、流量范围: 最小流量 _____ 常用流量 _____ 最大流量 _____ 公称口径 _____ (mm)。
- 4、使用环境: 环境温度 _____ °C, 防爆要求 _____。