

NLZ系列金属管浮子流量计

概述

NLZ系列金属管浮子流量计适用于小流量、低雷诺数的介质流量的测量。

当介质流过测量管时,测量管内的浮子受到浮力的作用向上浮动。当浮子的浮力与阻力及浮子的重量处于平衡状态时,此时浮子的位置表示流量的瞬时值。通过浮子中的磁钢与指示器中的磁钢进行耦合传递,带动指示器的指针转动,指示出流量值的大小。经变送器输出4-20mA叠加HART协议信号,实现智能通讯功能。瞬时流量和累积流量等功能由液晶背光显示器进行显示。

特点

- ◆ 单轴指针式,测量精度高
- ◆ 可同时带指针指示和液晶显示
- ◆ 可现场更换线路板及显示器,便于维护
- ◆ 同时显示瞬时流量、累积流量、百分刻度值
- ◆ 输出4-20mA,叠加HART协议
- ◆ 性能稳定、安全隔爆

技术参数

精度等级: 1.0级、1.5级

量程比: 10:1 (特殊15:1)

测量范围: 水1~150000L/h; 气体0.07~4000m³/h (标准状态下20℃、0.1013MPa)

介质粘度: DN15≤5mPa·s; DN25~DN200≤250mPa·s

环境温度: 指针型-40~80℃; 远传型-40~70℃

介质温度: 金属结构: -40~300℃; 防腐型: -40~80℃

供电电压: 24V DC (12~30V DC)

输出信号: 4~20mA叠加HART协议

电气接口: NPT1/2 (或M20X1.5)

法兰连接: HG/T20592 ~ 20635-2009或依据用户提供标准制造

螺纹连接: 卫生型≤DN50 (可按用户提供标准制作)

伴热连接: 可按用户提供标准制作

防爆等级: 本安型: EXia IIC T4~T6Ga; 隔爆型: EXd II CT5

防护等级: IP65



计算公称口径、浮子号及刻度流量

1、计算方法

a、根据用户给定的数据，选择适当的公式计算相应标校介质的流量 Q_s ：

$$Q_s = K \times Q$$

其中： Q_s -标校介质（水或空气），在标准状态下（20℃、0.1013MPa）的流量

Q-用户介质流量

K-修正系数

b、根据计算得到的 Q_s 值，查流量表确定浮子号及公称口径。

c、确定公称口径和浮子号后，建议用下面公式确定被测介质流量刻度的上限值Q

$$0.9Q_i/K \leq Q \leq 1.1Q_i/K \quad 0.9Q_i/K \leq Q \leq 1.1Q_i/K$$

其中： Q_i -水或空气流量的最大值（查流量表、选取某一浮子号所对应的水或空气流量的最大值）

2、修正系数K的确定

(1) 被测介质为液体时选择下列公式计算K值。

a、用户给定的流量Q是体积流量时，K值的确定方法如下：

$$K = \sqrt{\frac{(\rho_s - 1) \times \rho}{\rho_s - \rho}}$$

b、用户给定的流量Q是质量流量时，K值的确定方法如下：

$$K = \sqrt{\frac{\rho_s - 1}{(\rho_s - \rho) \times \rho}}$$

其中： ρ_s —所选浮子密度（g/cm³）

不锈钢浮子密度为7.8 g/cm³

聚四氟乙稀浮子密度为3.4 g/cm³

镍基合金浮子密度8.3 g/cm³

ρ —被测介质密度（g/cm³）

(2) 被测介质为气体时选择下列公式计算K值

a、用户给定的流量Q是标准状态下（0℃、0.1013MPa）体积流量时，K值的确定方法如下：

$$K = \sqrt{\frac{\rho \times P_0 \times T}{\rho_0 \times P \times T_0}}$$

b、用户给定的流量Q是工作状态下的体积流量时，K值的确定方法如下：

$$K = 0.932 \times \sqrt{\frac{\rho \times P \times T_0}{\rho_0 \times P_0 \times T}}$$

c、用户给定的流量Q是质量流量时，K值的确定方法如下：

$$K = \frac{1}{1.293} \times \sqrt{\frac{\rho_0 P_0 \times T}{\rho \times P \times T_0}}$$

ρ —被测量气体在0℃、0.1013MPa状态下的密度（kg/m³）

p—被测气体的绝对压力（MPa）

T—被测气体和绝对温度（K）

ρ_0 —空气在0℃、0.1013 MPa状态下的密度（1.293kg/m³）

P₀—标校介质的绝对压力（0.1013 MPa）

T₀—标校介质的绝对温度（273.15+20K）

3、辅助密度换算公式

$$\rho_0 = \rho_t P_0 T_t / P_t T_0$$

ρ_0 —被测量气体在标准状态下的密度（kg/m³）

P₀—被测气体在标准状态下绝对压力（MPa）

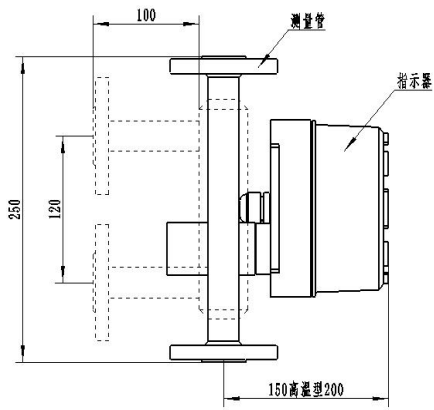
T₀—被测气体在标准状态下绝对温度（K）

ρ_t —被测气体在标准状态下的密度（kg/m³）

P_t—被测气体在标准状态下绝对压力（MPa）

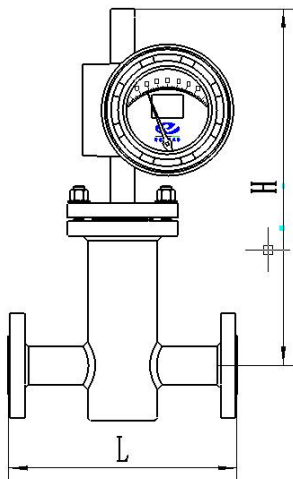
T_t—被测气体在标准状态下绝对温度（K）

垂直安装式



口径 DN	外形尺寸 mm		重量 kg
	H	G	
15	250		6.0
25	250		7.5
50	250		11.0
80	250		16.5
100	250		17.5
125	300		25.6
150	300		36.0
200	450		50.0

水平安装式



口径 DN	尺寸		重量
	H	L	G
15	260	250	7.0
25	380	250	10.5
50	380	300	20.0
80	400	300	31.0
100	415	300	39.0
125	430	350	44.0
150	450	350	55.0
200	650	450	75.0

浮子流量及压损对应关系

注：以上空气流量是在标准状态下 20℃，0.1013MPa 的流量。

公称通径 (mm)	浮子号	水 L/h		空气 m ³ /h	压损 kPa	
		不锈钢	聚四氟乙烯		水	空气
DN15	F16.0	10	—	—	1.5	—
	F16.1	25	—	0.7	1.5	1.5
	F16.2	40	25	1.2	1.5	1.5
	F16.3	60	40	1.8	1.5	1.5
	F16.4	100	60	2.8	1.5	1.5
	F16.5	160	100	4.5	1.5	1.5
	F16.6	250	160	7.5	3.0	3.0
	F16.7	400	250	12	3.0	3.0
	F16.8	600	400	18	3.5	3.0
DN25	F26.1	1000	600	30	1.5	1.5
	F26.2	1600	1000	45	3.0	1.5
	F26.3	2500	1600	75	3.5	3.0
	F26.4	4000	2500	120	8.0	3.5
	F26.5	6000	—	160	16.0	—
DN50	F56.1	6000	4000	180	8.0	3.0
	F56.2	10000	6000	300	9.0	3.0
	F56.3	16000	10000	480	11.0	4.0
DN80	F86.1	25000	16000	750	14.0	8.0
	F86.2	40000	25000	1200	22.0	14.0
DN100	F106.1	60000	40000	180	30.0	25.0
	F106.2	100000	60000	3000	44.0	38.0
DN125	F126.1	100000	80000	3000	45.0	35.0
	F126.2	125000	100000	4000	48.0	40.0
DN150	F156.1	125000	100000	—	46.0	—
	F156.2	150000	125000	—	50.0	—
DN200	F200.1	180000	150000	—	60.0	—
	F200.2	200000	170000	—	65.0	—



产品选型表

型号	规格编号				内容说明
NLZ—					金属管浮子流量计
安 装 形 式	C				垂直安装 (法兰连接底进上出)
	S				水平安装 (法兰连接左进右出)
	W				微小流量转子流量计(测量体+针阀)
	Q				吹扫装置型(测量体+针阀)
测 量 管 材 质	R1				304
	R0				316/316L
	PT				衬聚四氟乙烯
	X				特殊材质
指 示 形 式	M1				就地指示
	M2				智能本安型 (输出 4~20mA 叠加 HART)
	M3				智能隔爆型 (输出 4~20mA 叠加 HART)
介 质 温 度	D				低温型 ≤120℃
	G				高温型 120~300℃
介 质 类 型	Y				液体
	Q				气体 (阻尼)
伴 热 方 式	W				无伴热
	B				伴热
公称通径				×	填入公称通径代码
压力等级				/	填入压力等级代码
带恒流阀				/	出口为 C/入口为 R
NLZ—CR1M2DYW5 金属管浮子流量计采用垂直安装方式、测量管材质为 304、智能本安型、被测介质温度 ≤120℃、测量介质为液体、无伴热、法兰连接、公称通径为 DN50。					

公称通径代码

DN15	DN20	DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200
1	2	3	4	5	6	8	10	15	20