

Since 1992

## LUGB 型涡街流量计

### LUGB VORTEX FLOW METER

**概述** LUGB型涡街流量计是速度式流量计的一种，广泛应用于石油、化工、电力、轻工、动力供热行业。我公司涡街流量计生产执行标准为涡街流量传感器（JB/T9249-2015）和检定规程涡街流量计（JJG10299-2007）。

**工作原理** 涡街流量计是由旋涡发生体、检测探头及相应的电子线路等组成。当流体流经旋涡发生体时，它的两侧就形成了交替变化的两排旋涡，这种旋涡被称为卡门涡街。斯特罗哈在卡门涡街理论的基础上又提出了的卡门涡街频率与流体的流速成正比，并给出了频率与流速的关系式。

$$f = St \times V/d$$

式中：

f 涡街发生频率 (Hz)

V 旋涡发生体两侧的平均流速(m/s)

St 斯特罗哈尔系数（一定雷诺数范围内为常数）

d 旋涡发生体迎流面宽度（m）

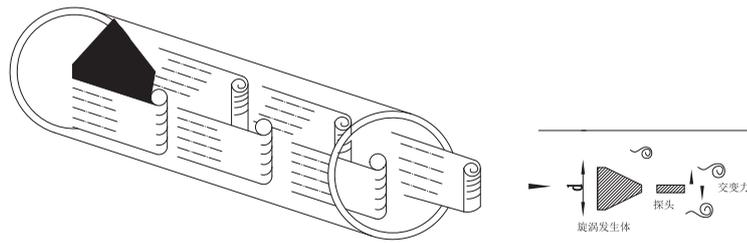


图1 涡街流量计工作原理示意图

这些交替变化的旋涡就形成了一系列交替变化的流体升力，该升力作用在基于压电效应的检测探头上，便产生一系列交变电荷信号，经过前置放大器转换、整形、放大处理后，输出与旋涡脱落频率相同且与流速成正比的脉冲信号。

## 仪表特点与用途

特点：

无可动部件，长期稳定，结构简单便于安装和维护；

传感器输出为脉冲频率，其频率与被测流体的实际流量成线性，零点无漂移，性能十分稳定，结构样式多样，有管道式、插入式流量传感器形式；

精确度较高，通常液体的测量精度为±1.0%；气体的测量精度为±1.5%；

测量量程范围宽，在雷诺数为 $2 \times 10^4 \sim 7 \times 10^6$ 范围内，可达1:20；

压损小（约为孔板流量计的1/4~1/2），属于节能流量仪表；

安装方式灵活，根据现场工艺管道不同，可水平，垂直和不同角度倾斜安装；

采用消扰电路和抗振动传感头，具有一定抗环境振动性能；

采用超低功耗单片微机技术，1节3V10AH锂电池可使用5年以上；

由软件对仪表系数非线性进行修正，提高测量精度；

采用EEPROM对累积流量进行掉电保护，保护时间大于10年。

Since 1992

用途:

本仪表可广泛用于大、中、小型各种管道给排水、工业循环、污水处理，油类及化学试剂以及压缩空气、饱和及过热蒸汽、天然气及各种介质流量的计量。

## 主要技术参数

表1 技术参数

被测介质	蒸汽、压缩空气、煤制气、液体等中高流速介质		
执行标准	涡街流量传感器 ( JB/T9249-2015 )		
检定规程	涡街流量计 ( JJG10299-2007 )		
仪表口径(mm)及连接方式	法兰连接型	DN15-DN300	
	夹装连接型	DN15-DN300	
精度等级	测量液体: $\pm 1\%$		
	测量气体或蒸汽: $\pm 1\%$ 、 $\pm 1.5\%$		
量程比	1:10; 1:15; 1: 20		
传感器材质	304不锈钢、316不锈钢等		
使用条件	介质温度: $-40 \sim +70^{\circ}\text{C}$ ; $-40 \sim +250^{\circ}\text{C}$ ; $-40 \sim +350^{\circ}\text{C}$		
	环境温度: $-20 \sim +60^{\circ}\text{C}$		
	相对湿度: 5% ~ 90%		
	大气压力: 86 ~ 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		
工作电源	A. 外电源: $+24\text{VDC} \pm 15\%$ , 纹波 $\leq \pm 15\%$ , 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。		
法兰标准	常规标准	GB/T 9113-2000	
法兰标准	其他标准	国际管法兰	如: 德标DIN、美标ANSI、日标JIS
		国内管法兰	如: 化工部标准、机械部标准
信号线接口	M20 $\times$ 1.5内螺纹 ( NPT螺纹需订制 )		
防爆等级	ExdIICT6 Gb		
防护等级	IP65或更高 ( 可订制 )		

## 产品选型表 1. 一般液体和气体适用流量范围(见表2)

表2 一般气体和液体的流量范围

仪表口径 ( mm )	液体测量范围(m <sup>3</sup> /h)	气体测量范围(m <sup>3</sup> /h)	连接方式	耐压等级
15	1.2~6.2	5~25	法兰夹持/法兰连接	2.5/1.6
20	1.5~10	8~50	法兰夹持/法兰连接	2.5/1.6
25	1.6~16	10~70	法兰夹持/法兰连接	2.5/1.6
32	1.9~19	15~150	法兰夹持/法兰连接	2.5/1.6
40	2.5~26	22~220	法兰夹持/法兰连接	2.5/1.6
50	3.5~38	36~320	法兰夹持/法兰连接	2.5/1.6
65	6.2~65	50~480	法兰夹持/法兰连接	1.6/1.6
80	10~100	70~640	法兰夹持/法兰连接	1.6/1.6
100	15~150	130~1100	法兰夹持/法兰连接	1.6/1.6
125	25~250	200~1700	法兰夹持/法兰连接	1.6/1.6
150	36~380	280~2240	法兰夹持/法兰连接	1.6/1.6
200	62~650	580~4960	法兰夹持/法兰连接	1.6/1.6
250	140~1400	970~8000	法兰夹持/法兰连接	1.6/1.6
300	200~2000	1380~11000	法兰夹持/法兰连接	1.6/1.6

Since 1992

2. 已知标准状态下的体积流量换算成工况下的体积流量

一般气体的计量单位常用标准状态体积计量单位，即标准立方米/小时 (Nm<sup>3</sup>/h)，简称“标方”。按以下公式先将标准状态体积流量换算成工况状态体积流量，即立方米/小时 (m<sup>3</sup>/h) 然后再与表2适用流量范围进行比较。

$$Q_{\text{工}} = Q_{\text{标}} \times \frac{0.10325 \times (T_{\text{工}} + 273.15)}{293.15 \times (P_{\text{工}} + 0.101325)}$$

式中：Q<sub>工</sub>：被测介质工况状态下的体积流量。(m<sup>3</sup>/h)

Q<sub>标</sub>：被测介质标况状态下的体积流量。(Nm<sup>3</sup>/h, 20°C, 0.1013MPa绝对压力下)

T<sub>工</sub>：被测介质工况状态下的介质温度。

P<sub>工</sub>：被测介质工况状态下的介质压力，表压。(MPa)

3. 对于饱和蒸汽，可按表3所给质量流量的范围对照选取。

4. 对于过热蒸汽，则应先对照过热蒸汽表(表4)查出其相应温度及压力(取绝对压力：表压+1)下的密度值，然后根据给定的质量流量通过下式计算出对应的体积流量，再与(表2)相应口径蒸汽流量对照选型。

$$Q(\text{m}^3/\text{h}) = \frac{G(\text{kg}/\text{h})}{\rho(\text{kg}/\text{m}^3)} \quad \text{式中：G：质量流量}$$

$$\rho：\text{介质密度}$$

(单位：kg/h)

表3 饱和蒸汽的流量范围

绝对压力Mpa	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	
温度°C	120	133	144	152	159	165	170	175	180	184	189	192	
密度Kg/m <sup>3</sup>	1.13	1.65	2.16	2.67	3.17	3.67	4.16	4.65	5.15	5.64	6.13	6.61	
DN15	Qmin	6	8	11	13	16	18	21	23	26	28	31	33
	Qmax	28	41	54	67	79	92	104	116	129	141	153	165
DN20	Qmin	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53
	Qmax	57	83	108	134	159	184	208	233	258	282	307	331
DN25	Qmin	11	17	22	27	32	37	42	47	52	56	61	66
	Qmax	79	116	151	187	222	257	291	326	361	395	429	463
DN32	Qmin	17	25	32	40	48	55	62	70	77	85	92	99
	Qmax	170	248	324	401	476	551	624	698	773	846	920	992
DN40	Qmin	25	36	48	59	70	81	92	102	113	124	135	145
	Qmax	249	363	475	587	697	807	915	1023	1133	1241	1349	1454
DN50	Qmin	41	59	78	96	114	132	150	167	185	203	221	238
	Qmax	362	528	691	854	1014	1174	1331	1488	1648	1805	1962	2115
DN65	Qmin	57	83	108	134	159	184	208	233	258	282	307	331
	Qmax	542	792	1037	1282	1522	1762	1997	2232	2472	2707	2942	3173
DN80	Qmin	79	116	151	187	222	257	291	326	361	395	429	463
	Qmax	723	1056	1382	1709	2029	2349	2662	2976	3296	3610	3923	4230
DN100	Qmin	147	215	281	347	412	477	541	605	670	733	797	859
	Qmax	1243	1815	2376	2937	3487	4037	4576	5115	5665	6204	6743	7271
DN125	Qmin	226	330	432	534	634	734	832	930	1030	1128	1226	1322
	Qmax	1921	2805	3672	4539	5389	6239	7072	7905	8755	9588	10421	11237
DN150	Qmin	316	462	605	748	888	1028	1165	1302	1442	1579	1716	1851
	Qmax	2543	3713	4860	6008	7133	8258	9360	10463	11588	12690	13793	14873
DN200	Qmin	655	957	1253	1549	1839	2129	2413	2697	2987	3271	3555	3834
	Qmax	5605	8184	10714	13243	15723	18203	20634	23064	25544	27974	30405	32786
DN250	Qmin	1096	1601	2095	2590	3075	3560	4035	4511	4996	5471	5946	6412
	Qmax	9040	13200	17280	21360	25360	29360	33280	37200	41200	45120	49040	52880
DN300	Qmin	1559	2277	2981	3685	4375	5065	5741	6417	7107	7783	8459	9122
	Qmax	12430	18150	23760	29370	34870	40370	45760	51150	56650	62040	67430	72710

Since 1992

(单位:kg/h)

表3 饱和蒸汽的流量范围

绝对压力Mpa	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	
温度℃	195	198	201	204	207	209.8	212	214.8	217.2	219.5	221.8	223.9	
密度Kg/m <sup>3</sup>	7.1	7.59	8.08	8.57	9.06	9.55	10.04	10.54	11.03	11.52	12.02	12.51	
DN15	Qmin	36	38	40	43	45	48	50	53	55	58	60	63
	Qmax	178	190	202	214	227	239	250	263	275	288	300	313
DN20	Qmin	57	61	65	69	72	76	80	84	88	92	96	100
	Qmax	355	380	404	429	453	478	500	525	550	575	600	625
DN25	Qmin	71	76	81	86	91	96	100	105	110	115	120	125
	Qmax	497	531	566	600	634	669	700	735	770	805	840	875
DN32	Qmin	107	114	121	129	136	143	150	158	165	173	180	188
	Qmax	1065	1139	1212	1286	1359	1433	1500	1575	1650	1725	1800	1875
DN40	Qmin	156	167	178	189	199	210	220	231	242	253	264	275
	Qmax	1562	1670	1778	1885	1993	2101	2200	2310	2420	2530	2640	2750
DN50	Qmin	256	273	291	309	326	344	360	378	396	414	432	450
	Qmax	2272	2429	2586	2742	2899	3056	3200	3360	3520	3680	3840	4000
DN65	Qmin	355	380	404	429	453	478	500	525	550	575	600	625
	Qmax	3408	3643	3878	4114	4349	4584	4800	5040	5280	5520	5760	6000
DN80	Qmin	497	531	566	600	634	669	700	735	770	805	840	875
	Qmax	4544	4858	5171	5485	5798	6112	6400	6720	7040	7360	7680	8000
DN100	Qmin	923	987	1050	1114	1178	1242	1300	1365	1430	1495	1560	1625
	Qmax	7810	8349	8888	9427	9966	10505	11000	11550	12100	12650	13200	13750
DN125	Qmin	1420	1518	1616	1714	1812	1910	2000	2100	2200	2300	2400	2500
	Qmax	12070	12903	13736	14569	15402	16235	17000	17850	18700	19550	20400	21250
DN150	Qmin	1988	2125	2262	2400	2537	2674	2800	2940	3080	3220	3360	3500
	Qmax	15975	17078	18180	19283	20385	21488	22500	23625	24750	25875	27000	28125
DN200	Qmin	4118	4402	4686	4971	5255	5539	5800	6090	6380	6670	6960	7250
	Qmax	35216	37646	40077	42507	44938	47368	49600	52080	54560	57040	59520	62000
DN250	Qmin	6887	7362	7838	8313	8788	9264	9700	10185	10670	11155	11640	12125
	Qmax	56800	60720	64640	68560	72480	76400	80000	84000	88000	92000	96000	100000
DN300	Qmin	9798	10474	11150	11827	12503	13179	13800	14490	15180	15870	16560	17250
	Qmax	78100	83490	88880	94270	99660	105050	110000	115500	121000	126500	132000	137500

Since 1992

表4 过热蒸汽密度

绝对压力 (Mpa) \ 温度	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370
0.1	0.52	0.49	0.47	0.45	0.43	0.42	0.4	0.39	0.37	0.36	0.35	0.34
0.15	0.78	0.74	0.71	0.68	0.65	0.62	0.6	0.58	0.56	0.54	0.52	0.51
0.2	1.04	0.99	0.95	0.91	0.87	0.83	0.8	0.77	0.75	0.72	0.7	0.68
0.25	1.31	1.24	1.19	1.13	1.08	1.04	1	0.97	0.93	0.9	0.87	0.85
0.3	1.58	1.5	1.43	1.37	1.31	1.25	1.21	1.16	1.12	1.08	1.05	1.02
0.4	2.12	2.01	1.92	1.83	1.75	1.65	1.62	1.56	1.5	1.47	1.4	1.36
0.5	2.67	2.54	2.41	2.3	2.2	2.11	2.03	1.95	1.88	1.81	1.75	1.7
0.8	4.4	4.17	3.94	3.74	3.57	3.41	3.27	3.15	3.03	2.92	2.82	2.73
1.1	6.13	5.83	5.53	5.24	4.97	4.75	4.54	4.36	4.19	4.04	3.9	3.77
1.4	7.88	7.52	7.15	6.79	6.43	6.11	5.84	5.6	5.38	5.18	4.99	4.83
1.7	9.85	9.37	9.25	8.41	7.94	7.52	7.17	6.86	6.58	6.33	6.1	5.78
2	11.63	11.1	10.57	10.04	9.51	8.97	8.54	8.14	7.81	7.5	7.22	6.96
2.5	15.19	14.45	13.72	12.98	12.24	11.5	10.88	10.35	9.89	9.48	9.11	8.78
3	18.42	17.57	16.72	15.88	15.04	14.18	13.34	12.64	12	11.51	11.05	10.63
3.5	22.7	21.57	20.44	19.31	18.23	17.05	15.92	15.02	14.26	13.85	13.03	12.62
4	27.16	25.75	24.33	22.91	21.5	20.08	18.66	17.5	16.55	15.75	15.05	14.44
4.5	30.39	28.92	27.45	25.98	24.51	23.04	21.57	20.1	18.93	17.96	17.13	16.4
5	35.42	33.63	31.83	30.04	28.24	26.45	24.65	22.86	21.42	20.25	19.26	18.41
6	43.9	41.75	39.6	37.45	35.3	33.15	31.01	28.86	26.71	25.05	23.7	22.56

表4 过热蒸汽密度

绝对压力 (Mpa) \ 温度	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590
0.1	0.33	0.32	0.31	0.3	0.29	0.28	0.28	0.27	0.26	0.26	0.25
0.15	0.49	0.48	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.4	0.39	0.38
0.2	0.66	0.64	0.62	0.6	0.58	0.57	0.55	0.54	0.53	0.51	0.5
0.25	0.82	0.8	0.77	0.75	0.73	0.71	0.69	0.68	0.66	0.76	0.63
0.3	0.98	0.96	0.93	0.9	0.89	0.85	0.83	0.81	0.79	0.77	0.75
0.4	1.31	1.28	1.24	1.2	1.17	1.14	1.11	1.08	1.06	1.03	1.01
0.5	1.65	1.6	1.55	1.51	1.46	1.43	1.39	1.35	1.32	1.29	1.26
0.8	2.64	2.56	2.49	2.42	2.35	2.29	2.23	2.17	2.12	2.07	2.02
1.1	3.65	3.54	3.43	3.33	3.24	3.15	3.07	2.99	2.92	2.84	2.78
1.4	4.67	4.52	4.39	4.26	4.35	4.23	3.92	3.81	3.72	3.63	3.54
1.7	5.69	5.51	5.34	5.19	5.04	4.9	4.77	4.64	4.52	4.41	4.31
2	6.73	6.51	6.31	6.12	5.94	5.78	5.62	5.47	5.33	5.2	5.07
2.5	8.48	8.19	7.93	7.69	7.46	7.25	7.05	6.86	6.69	6.52	6.36
3	10.25	9.9	9.58	9.28	9	8.74	8.49	8.27	8.05	7.84	7.65
3.5	12.05	11.63	11.24	10.88	10.55	10.24	9.95	9.68	9.42	9.18	8.95
4	13.89	13.31	13	12.51	12.18	11.75	11.42	11.1	10.8	10.52	10.25
4.5	15.75	14.76	14.67	14.15	13.7	13.28	12.9	12.53	12.19	11.87	11.57
5	17.66	16.98	16.37	15.81	15.3	14.82	14.39	13.97	13.59	13.23	12.89
6	21.56	20.69	19.91	19.2	18.55	17.95	17.4	16.89	16.41	15.97	15.54

Since 1992

5. 压力损失的计算

计算压力损失是否对工艺管线有影响，由下式计算：

$$\Delta P = 1.2 \rho \cdot V^2 (\text{Pa})$$

式中： $\Delta P$ ：压力损失(Pa)

$\rho$ ：介质密度

$V$ ：管内平均流速(m/s)

6. 被测介质为液体时，为防止气化和气蚀，应使传感器的液体压力符合下式要求：

$$P \geq 2.6 \Delta P + 1.25 P_1 \text{ (Pa绝对压力)}$$

式中： $\Delta P$ ：压力损失值 (Pa)

$P_1$ ：流体的蒸汽压 (Pa绝对压力)

7. 产品选型表 (表5)

表5

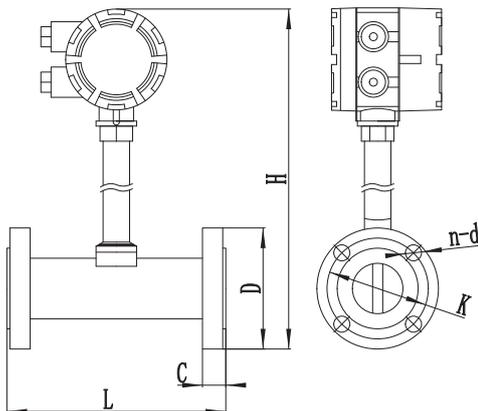
产品选型表

型号	规格编码							内容
LUGB-	<input type="checkbox"/>							
连接方式	1							法兰连接
	2							法兰夹持
探头温度		1						低温探头 (≤70℃)
		2						中温探头 (≤250℃)
		3						高温探头 (≤350℃)
公称通径			15					DN15
			20					DN20
			25					DN25
			32					DN32
			40					DN40
			50					DN50
			65					DN65
			80					DN80
			100					DN100
			125					DN125
			150					DN150
		200					DN200	
		250					DN250	
		300					DN300	
结构形式				Z				一体式仪表
				F				分体式仪表
仪表类型					N			无显示, 24V/12V供电, 脉冲输出
					A			无显示, 24V供电, 4~20mA输出
					V			现场显示, 外供电, 4~20mA/RS485/脉冲输出
					D			温压补偿, 外供电, 4~20mA/RS485/脉冲输出/HART
精度等级						N		ExdIICT6 Gb
						E		不防爆
耐压等级							N	常规
							H(X)	高压 (协商订货)

## 外形图及安装尺寸

普通型/数字智能涡街流量计

1 法兰连接型尺寸



普通法兰连接型示意图

表6法兰连接型尺寸对照表

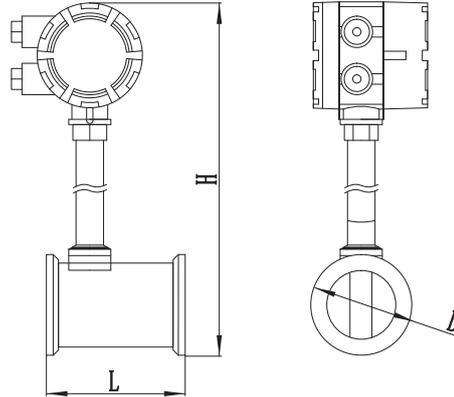
仪表口径 (mm)	L (mm)	D (mm)	K (mm)	H (mm)		d (mm)	n (孔数)	螺栓规格	标配 耐压
				脉冲输出型	智能型				
15	180	95	65	415	440	14	4	M12x60	Φ 18x1.5
20	180	105	75	420	445	14	4	M12x60	Φ 25x2.5
25	180	115	85	425	450	14	4	M12x60	Φ 32x3.5
32	180	140	100	435	460	18	4	M16x70	Φ 39x3.5
40	180	150	110	435	455	18	4	M16x70	Φ 48x4
50	180	165	125	460	480	18	4	M16x70	Φ 59x4.5
65	200	185	145	470	500	18	4	M16x70	Φ 74x4.5
80	200	200	160	490	520	18	8	M16x70	Φ 89x4.5
100	200	220	180	515	545	18	8	M16x70	Φ 109x4.5
125	220	250	210	535	560	18	8	M16x70	Φ 134x4.5
150	220	285	240	570	595	22	8	M16x90	Φ 159x4.5
200	220	340	295	625	650	22	12	M16x90	Φ 219x9
250	250	405	355	685	710	26	12	M24x110	Φ 273x11
300	300	460	410	710	735	26	12	M24x110	Φ 325x12

注：①以上参数均适用于法兰连接型耐压等级为1.6MPa规格的涡街流量计。

②法兰连接型涡街流量计出厂时不配带管道法兰和螺栓，用户需另行购买，连接法兰的标准为GB/TB9113-2000突面板式平焊钢制管法兰。

Since 1992

## 2 夹装连接型尺寸



普通夹装连接型示意图

表7夹装连接型尺寸对照表

仪表口径 (mm)	L (mm)	Lo* (mm)	D (mm)	H (mm)		配管规格 (外径*厚度)
				脉冲输出型	数字智能型	
15	65	105	66	405	425	Φ18x1.5
20	65	100	80	320	340	Φ25x2.5
25	65	100	80	320	340	Φ32x3.5
32	65	100	80	320	340	Φ39x3.5
40	65	100	80	320	340	Φ49x4.5
50	65	105	90	330	350	Φ59x4.5
65	65	105	105	330	350	Φ74x4.5
80	65	105	120	360	380	Φ89x4.5
100	65	110	140	380	400	Φ109x4.5
125	65	110	165	405	425	Φ134x4.5
150	65	115	190	430	450	Φ159x4.5
200	100	150	240	480	500	Φ219x9
250	150	200	290	520	550	Φ273x11
300	160	255	340	580	600	Φ325x12

注：①以上参数均适用于法兰夹装型耐压等级为1.6MPa规格的涡街流量计。

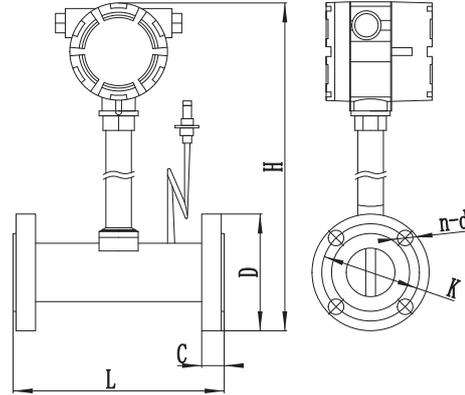
②安装长度L。增加配对安装法兰后的长度。安装法兰为专用法兰，出厂时已配备，安装法兰的标准为企业标准，推荐使用。

③管道对焊式、螺纹连接式、卡箍连接式、固定插入式、球阀插入式的结构以及高温型的外形尺寸以出厂或定货时确认为准。

④流量计安装法兰采用企业标准，也可根据用户需要采用国家其他部门或行业标准，或采用其他国家标准（美标、德标、日标等）如需特殊标准请在定货时注明。

Since 1992

温压补偿型涡街流量计  
3 法兰连接型尺寸



温压补偿法兰连接型示意图

表8法兰连接型尺寸对照表

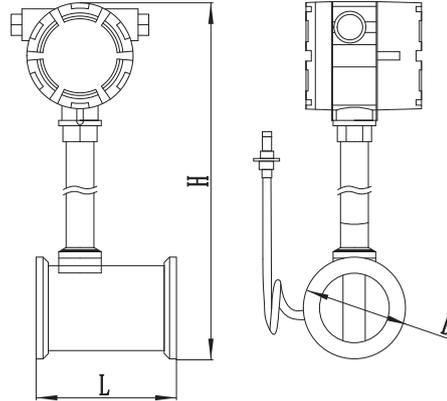
仪表口径 (mm)	L (mm)	D(mm)	K (mm)	H (mm)	d (mm)	n (孔数)	螺栓规格	配管规格 (外径*厚度)
15	180	95	65	435	14	4	M12x60	Φ 18x1.5
20	180	105	75	440	14	4	M12x60	Φ 25x2.5
25	180	115	85	445	14	4	M12x60	Φ 32x3.5
32	180	140	100	455	18	4	M16x70	Φ 39x3.5
40	180	150	110	450	18	4	M16x70	Φ 48x4
50	180	165	125	475	18	4	M16x70	Φ 59x4.5
65	200	185	145	495	18	4	M16x70	Φ 74x4.5
80	200	200	160	515	18	8	M16x70	Φ 89x4.5
100	200	220	180	540	18	8	M16x70	Φ 109x4.5
125	220	250	210	555	18	8	M16x70	Φ 134x4.5
150	220	285	240	590	22	8	M16x90	Φ 159x4.5
200	220	340	295	645	22	12	M16x90	Φ 219x9
250	250	405	355	705	26	12	M24x110	Φ 273x11
300	300	460	410	730	26	12	M24x110	Φ 325x12

注：①以上参数均适用于法兰连接型耐压等级为1.6MPa规格的涡街流量计。

②法兰连接型涡街流量计出厂时不配带管道法兰和螺栓，用户需另行购买，连接法兰的标准为GB/T9113-2000突面 板式平焊钢制管法兰。

Since 1992

#### 4 夹持连接型尺寸



温压补偿夹装连接型示意图

表9夹装连接型尺寸对照表

仪表口径 (mm)	L (mm)	L。(mm)	D (mm)	H (mm)	配管规格 (外径x厚度)
15	66	94	66	420	Φ 18 x 1.5
20	66	94	66	420	Φ 25 x 2.5
25	66	94	66	420	Φ 32 x 3.5
32	66	94	66	420	Φ 39 x 3.5
40	80	112	77	425	Φ 49 x 4.5
50	80	120	89	430	Φ 59 x 4.5
65	93	137	102	445	Φ 74 x 4.5
80	100	144	113	455	Φ 89 x 4.5
100	125	173	135	489	Φ 109 x 4.5
125	145	197	158	515	Φ 134 x 4.5
150	165	217	181	540	Φ 159 x 4.5
200	196	252	248	595	Φ 219 x 9
250	120	166	300	620	Φ 273 x 11
300	135	185	350	670	Φ 325 x 12

注：①以上参数均适用于法兰夹装型耐压等级为1.6MPa规格的涡街流量计。

②安装长度L。增加配对安装法兰后的长度。安装法兰为专用法兰，出厂时已配备，安装法兰的标准为企业标准，推荐使用。

③以上尺寸仅供设计选型时参考，实际尺寸以出厂或定货时确认为准。

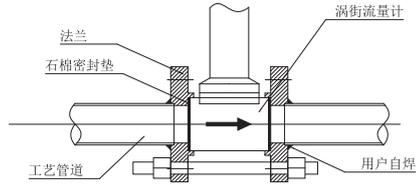
④管道对焊式'螺纹连接式'卡箍连接式'固定插入式'球阀插入式的结构外形尺寸，以及高温型'温型'的外形尺寸以出厂或定货时确认为准。

流量计安装法兰采用企业标准，也可根据用户需要采用国家其他部门或行业标准，或采用其他国家标准（美标'德标、日标等）如需特殊标准请在定货时注明。

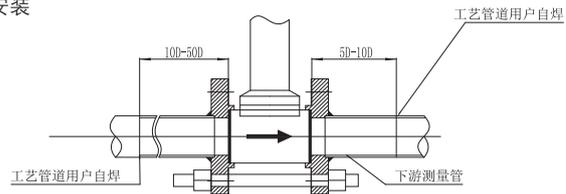
Since 1992

### 5 流量计与管道的安装形式

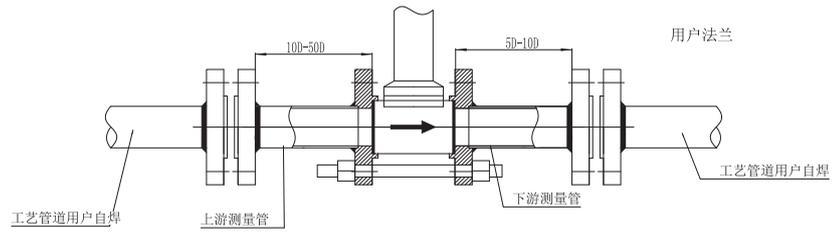
夹装法兰式安装



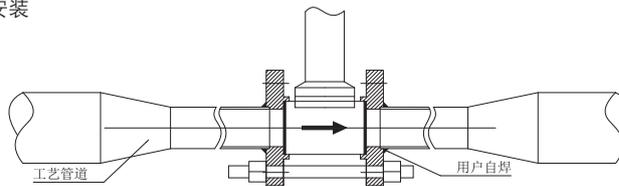
T型测量管式安装



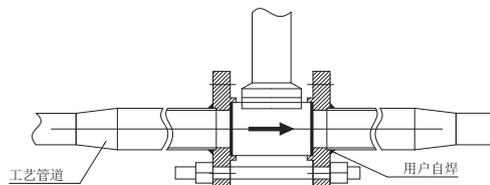
I型测量管式安装



缩径管式安装

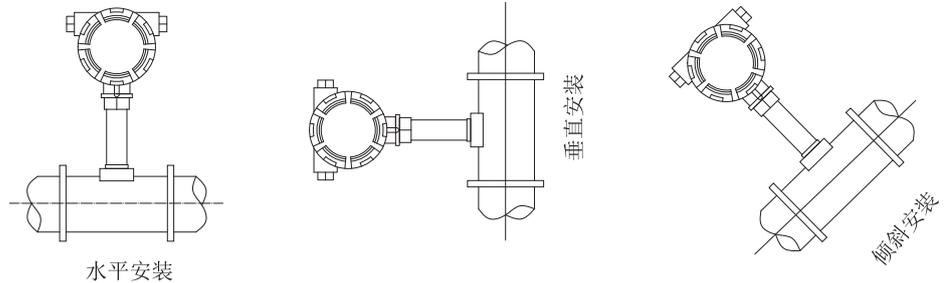


扩径管式安装



Since 1992

## 安装要求 1 流量计的安装



安装方式示意图

- ①按开口尺寸的要求在管道上开口，且使开口的位置满足直管段的要求。
- ②将连接上法兰的整套流量计放入开好口的管道中。
- ③对法兰与管道进行点焊定位。
- ④将流量计取下，把法兰按要求焊接好，并清理管道内所有凸出部分。

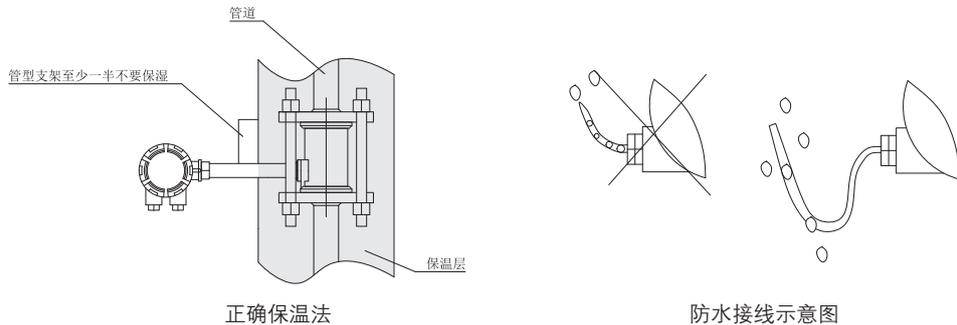
在法兰的内槽内装上与管道通径相同的密封垫圈，将流量计装入法兰中，流量计的流向标应与流体方向相同，然后与螺栓紧固。

### 2 安装注意事项

- ①流量计最好安装在室内，若须安装在室外时，应有避免直射阳光和防止雨淋的措施。
- ②流量计应避免安装在有强磁场干扰，空间小和维修不方便的场合。
- ③流量计应避免安装在温度较高、受设备热辐射或含有腐蚀性气体的场合，若须安装时，须有隔热通风措施。
- ④流量计应避免安装在有机械振动的管道上，若须安装时，必须采取减震措施，可加装软管过渡，或在流量计上下游 2DN 处加装管道固定支撑点并加防震垫。
- ⑤法兰与管道点焊定位后应卸下流量计，不能带着流量计焊接。
- ⑥涡街流量计可以测量液体、气体和蒸汽，但不同介质之间不通用；同种介质又分为低温、高温和特高温三种规格，不同温度之间也不通用。
- ⑦当测量液体时必须保证管道内充满液体，因此介质流向应是自下而上的。
- ⑧流量计可以在沿管道轴线垂直方向上 360 度任意安装。最佳安装方式：低温介质表杆垂直地面安装；高温介质表杆平行地面安装。
- ⑨流量计应尽量避免安装在架空较长的管道上，由于管道的下垂容易造成流量计与法兰间的密封泄漏。若必须安装时，须在流量计的上下游 2D 处分别设置管道支撑点。
- ⑩在测量蒸汽的管道中，为了防止转换器温度过高，仪表连接杆至少一半不要保温（如图所示）。
- ⑪为了方便观察和接线，流量计的表头在原有的位置上可进行 360 度旋转，在调整好位置后，把锁紧螺母拧紧即可。为了防止水汽从锁紧螺母处进入壳体，必要时须用防水胶带把锁紧螺母缠绕密封好。
- ⑫连接流量计的屏蔽电缆走向，应远离有强电磁场干扰的场合，绝对不允许与高压电缆一起敷设。屏蔽线应尽量缩短，且不得盘卷，以减少分布电感，最大长度不超过 500 米。
- ⑬接线时先拧开表壳后盖，将信号线从防水接头送入。按照接线图示正确接线。将防水接头拧

Since 1992

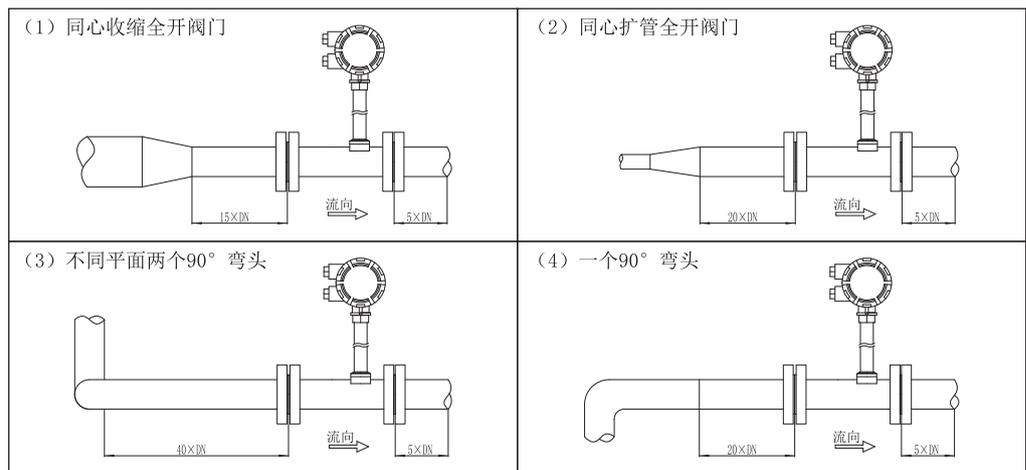
紧，并保证线缆在进入防水接头之前必须向下压弯，以确保水不会顺着线缆进入壳体内（如下图）。



### 3 对直管段要求

为了保证准确的测量，流量计的上游必须有足够长的直管段，上游流动分布尽可能不受干扰，如果有控制和节流装置 最好装在下游。直管段长度用管道内径DN的倍数来表示，上下游最小的直管段要求如下：上游：10DN（10倍口径）；下游：5DN（5倍口径）

如果流量计的上游有弯头'缩径'扩径'阀门'等情形，则需要更长的直管段，具体情况如图7-4所示。



注：对配管的要求：流量计安装点的上下游配管的内径应与流量计的内径相同，其应满足下式的要求： $0.98D < DN < 1.05D$

式中：D 流量计的内径

DN 配管内径

配管应与流量计同心,同轴偏差应不大于0.05 DN。

## 订货须知

用户在订货时，请先充分阅读本选型样本，并针对流体介质的情况和现场要求，选择合适的流量计，然后向生产厂家提供如下资料。

- ▶ 涡街流量计的型号
- ▶ 流体介质的名称及其物性参数
- ▶ 流体工作的最高工作压力      最高工作温度      最低工作温度
- ▶ 流体的常用流量                  最大流量                  最小流量