

RQE电磁流量计

产品概述

电磁流量计广泛用于测量导电的液体和液固两相流体的体积流量，测量结果与流体的温度、粘度、密度、压力及液固成分比无关，电导率在较大范围内变化时也不会影响测量结果。因此，只需经普通水标定后，就可以用来测量其它导电性液固二相流体介质的流量，而不需附加任何修正，所以电磁流量计是一种真正的体积流量计。

电磁流量计由电磁流量传感器和电磁流量转换器组成，两者可以组装在一起成为一体型结构，也可分开安装而成为分离型结构。一体型结构安装，接线十分简便，省去屏蔽电缆连线，更可以大大减少外界带来的静电干扰和电磁干扰，但它的现场安装使用环境要比分离型结构要求高。



主要特点

- 流量的测量不受流体的密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响传感器感应电压信号与平均流速呈线性关系，测量精度高。
- 无机械惯性，反应灵敏，可以测量瞬时脉动流量，而且线性好。因此可将测量信号直接用转换器线性转换成标准信号输出，可就地指示，也可远距离传送。
- 测量管内无可动部件，便于维护管理，所以传感器的使用寿命长，无阻流部件，因此无压力损失。
- 由于感应电压信号是在整个充满磁场的空间中形成的，是管道截面上的平均值，因此传感器所需的主管段较短，一般为前5D后3D。
- 传感器部分只有内衬和电极与被测液体接触，只要合理选择电极和内衬材料，即可耐腐蚀和耐磨损，保证长期的使用。
- 大口径采用多电极结构，精确度高。
- 采用接地电极结构，形成一个平衡电极表面，保证整个测量过程被限制在平衡电极表面之内进行。能很好的消除电气噪声的干扰。提供精确的测量结果。还有一个最大的好处是，通常随着管道的老化和生锈，不能可靠的保证传感器接地。有了接地电极后就能长时间地非常可靠地保证接地，保证测量精度。
- 低频矩形波励磁，提高了流量测量的稳定性，功率损耗低，低流速特性优越。
- 双向测量系统，可测正向流量、反向流量。
- 独家定制的内衬加网PFA，可以耐温达180°C。还可以耐负压，完全可以满足供热行业的较大口径的应用要求。
- 可选配红外手持操作键盘，远距离非接触操作转换器所有功能。
- 带球阀的可调式插入电磁流量计实现了不断流即可安装，拆卸、方便用户维护、检修。
- 具有RS-485有线传输及GPRS无线远传功能。

局限性

电磁流量计不能用于测量气体、蒸汽以及含有大量气体的液体

电磁流量计目前还不能用来测量电导率很低的液体介质，被测液体介质的电导率不能低于 $5\mu\text{S}/\text{cm}$ ，不适合低电导率介质。如蒸馏水、石油制品或有机溶剂等介质的测量。

由于测量管绝缘衬里材料受温度的限制，目前工业电磁流量计还不能测量高温流体。

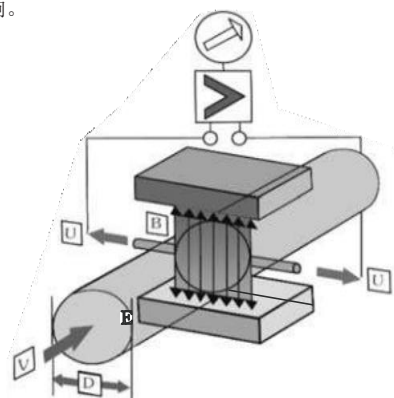
电磁流量计受流速分布影响，在轴对称分布的条件下，流量信号与平均流速成正比。所以，电磁流量计也必须有一定长度的前后直管段。

电磁流量计的测量原理是基于法拉第电磁感应定律，所以易受外界的电磁干扰的影响。

工作原理

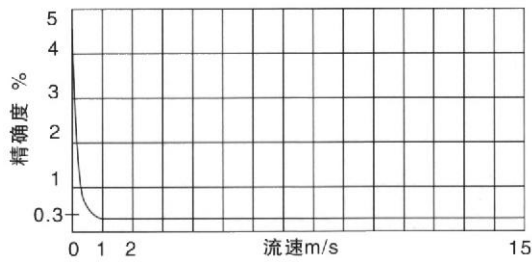
电磁流量计的工作原理基于法拉第电磁感应定律。

当导电液体流过包围在磁场中的测量管时，在流速和磁场二者相垂直的方向就会产生与平均流速 V 成正比的感应电动势 E 。磁场强度 B 是一常数(由线圈电流控制)、检测电极之间的距离 D 也是固定的，因此液体流速 V 是感应电动势 E 的唯一变量，电磁流量计的输出信号与流量呈线性关系。

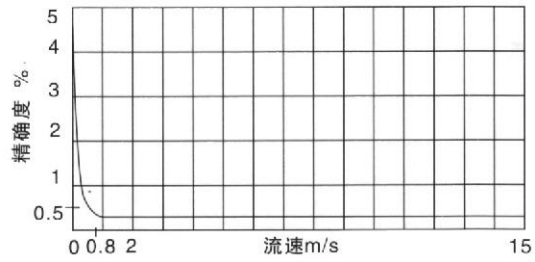


工作原理图

性能参数



DN15-DN600精确度曲线



DN700-DN3000精确度曲线

整机和传感器

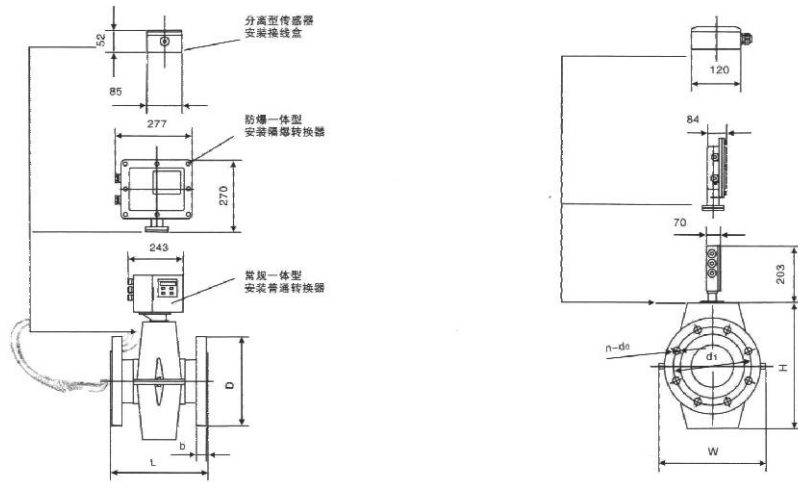
最高流速	15m/s		
精确度 (参见精确度曲线)	DN15~DN600	示值的±0.3%(流速≥1m/s)、±0.2% ±3mm/s(流速<1m/s)	
	DN700~DN3000	示值的±0.5%(流速≥0.8m/s) ±4mm/s《流速<0.8m/s)	
流体电导率	≥5us/cm		
公称压力	DN15~DN150	4.0MPa	
	DN15~DN600	1.6MPa	
	DN200~DN1000	1.0MPa	
	DN700~DN3000	0.6MPa	
环境温度	传感器	-250℃~+600℃	
	转换器及一体型	-10℃~+60℃	
衬里材料及 流体最高温度	衬里材料	分离型	一体型
	聚四氟乙烯	100℃; 150℃(需特殊定货)	70℃
	聚氟合乙烯	100℃; 150℃(需特殊定货)	70℃
	聚全氟乙丙烯	100℃; 150℃(需特殊定货)	70℃
	聚氯丁橡胶	80℃; 120℃(需特殊定货)	70℃
	聚氨酯80℃	70℃	
信号电极形式	固定式(DN15~DN2600)、刮刀式(DN300, DN1600)		
信号电极和接地电极材料	含钼不锈钢、哈氏合金B、哈氏合金C、钛、钽、铂-铱合金、不锈钢涂覆碳化钨		
连接法兰材料	碳钢		
接地法兰材料	不锈钢1Cr18Ni9Ti		
进口保护法兰材料	DN15~DN600	不锈钢1Cr18Ni9Ti	
	DN700~DN3000	碳钢	
外壳防护	DN15~DN150分离型橡胶或聚氨酯衬里传感器	IP65、IP68(特殊订货)	
	DN200~DN2600分离型橡胶或聚氨酯衬里传感器	IP68 水下10m	
	其它传感器和所有转换器	IP65	
间距(分离型)	转换器距传感器一般不超过100m; 超过100m需特殊订货。		

- DN700-DN3000, 特殊订货精确度可达示值的±0.3%(流速≥1m/s)或4-3mm(流速<1m/s)。
- 可特殊提供0.2%精确度流量计。

外形尺寸图

电磁流量计（管道式）外形图

DN15~DN150, 1.6、4.0MPa传感器和一体型外形图



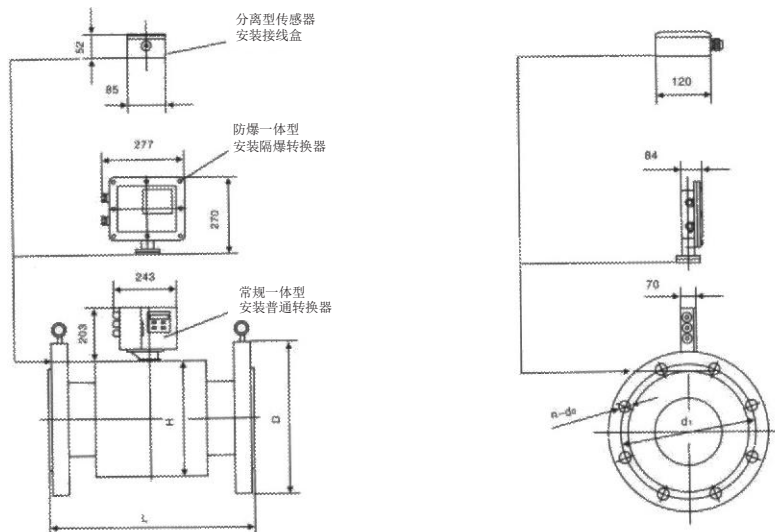
外形尺寸和重量

公称通径 DN	长度 L	口径 D	口径 b	一体型 传感器	
				长度	重量
15	200	140	174	10	7
20	200	140	174	12	9
25	200	140	174	14	11
32	200	168	210	15	12
40	200	176	210	16	13
50	200	176	210	17	14
65	250	214	250	25	22
80	250	214	250	29	26
100	250	230	312	31	28
125	250	281	370	36	33
150	300	281	370	41	38

法兰尺寸(标准: GB / T9119)

公称通径 DN	压力1.6MPa						法兰外径	法兰内径	螺栓间距	螺栓直径	螺栓数量
	d1	d2	d3	d4	d5	d6					
15	95	65	14	4	16	95	65	14	4	16	
20	105	75	14	4	18	105	75	14	4	18	
25	115	85	14	4	18	115	85	14	4	18	
32	140	100	18	4	18	140	100	18	4	18	
40	150	110	18	4	20	150	110	18	4	20	
50	165	125	18	4	20	165	125	18	4	20	
65	185	145	18	4	20	185	145	18	8	22	
80	200	160	18	8	22	200	160	18	8	22	
100	220	180	18	8	22	235	190	22	8	26	
125	250	210	18	8	22	270	220	26	8	26	
150	285	240	22	8	24	300	250	26	8	28	

DN200~DN600, 1.0、1.6MPa传感器和一体型外形图



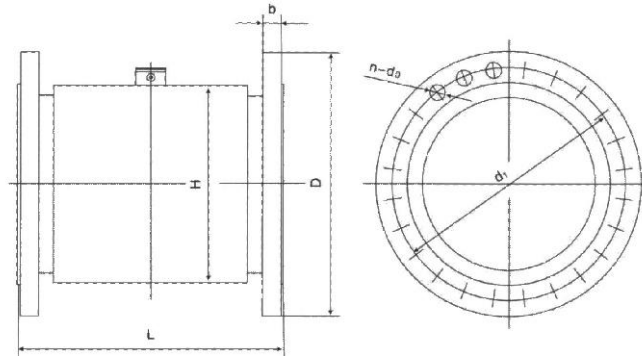
外形尺寸和重量

公称 口径 DN		H ϕ	参考重量 Kg
200	350	310	45
250	450	358	50
300	500	410	60
350	500	465	145
400	500	515	180
450	550	564	215
500	550	614	245
600	600	722	335

法兰尺寸(标准: GB / T9119)

公称 口径 DN	压力1.6MPa									
		d1	do				d1	do		
200	340	295	22	12	26	340	295	22	8	24
250	405	355	26	12	28	395	350	22	12	26
300	460	410	26	12	32	445	400	22	12	28
350	520	470	26	16	35	505	460	22	16	30
400	580	525	30	16	38	565	515	26	16	32
450	640	585	30	20	42	615	565	26	20	35
500	715	650	33	20	46	670	620	26	20	38
600	840	770	36	20	52	780	725	30	20	42

DN700~DN3000, 0.6、1.0MPa传感器外形图



1. DN700~DN3000无一体型;
2. DN700~DN1600分离防爆型传感器外形和常规仪表相同。

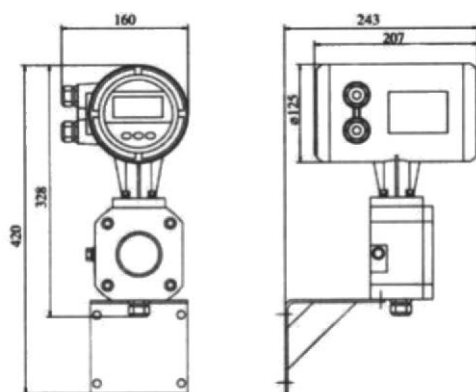
法兰尺寸(标准: GB / T9119)

公称 口径 DN			d1	do		
700	1	895	840	30	24	30
800		1015	950	33	24	32
900		1115	1050	33	28	34
1000		1230	1160	36	28	34
700	0.6	860	810	26	24	26
800		975	920	30	24	26
900		1075	1020	30	24	26
1000		1175	1120	30	28	26
1200		1405	1340	33	32	28
1400		1630	1560	36	36	32
1600		1830	1760	36	40	34
1800		2045	1970	39	44	36
2000		2265	2180	42	48	38
2200		2475	2390	42	52	42
2400		2685	2600	42	56	44
2600		2905	2810	48	60	46
2800	3115	3020	48	64	48	
3000	3315	3220	48	68	50	

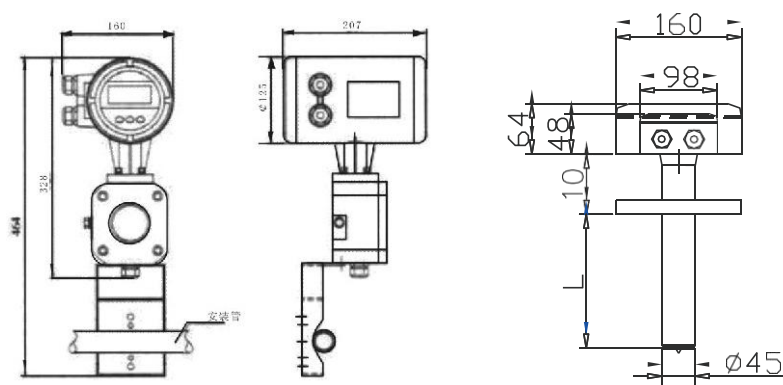
外形尺寸和重量

公称 口径 DN		H ϕ	参考重量 Kg
700	700	836	435
800	800	936	545
900	900	1036	655
1000	1000	1136	810
1200	1200	1336	875
1400	1400	1536	1235
1600	1600	1736	1555
1800	1800	1960	2085
2000	2000	2160	2610
2200	2200	2364	3210
2400	2400	2564	3910
2600	2600	2764	4280
2800	2800	2960	5000
3000	3000	3160	5600

电磁流量计（插入式）外形图



管状弯支架方式：转换器通过所配附件安装在 $\Phi 25\text{mm}$ 的圆管上。见下图



流量计范围流量列线图

外形尺寸图

流量范围

口径 (DN)	最小流量范围 流速 (米/秒) 0 ~ 0.5m/s	最小流量范围流速 (米/秒) 0 ~ 0.5m/s
80	0~9m ³ /h	0~180m ³ /h
100	0~12m ³ /h	0~240m ³ /h
125	0~21m ³ /h	0~420m ³ /h
150	0~30m ³ /h	0~600m ³ /h
200	0~30m ³ /h	0~1080m ³ /h
250	0~90m ³ /h	0~1800m ³ /h
300	0~120m ³ /h	0~2400m ³ /h
350	0~165m ³ /h	0~3300m ³ /h
400	0~225m ³ /h	0~4500m ³ /h
500	0~330m ³ /h	0~6600m ³ /h
600	0~480m ³ /h	0~9600m ³ /h
700	0~660m ³ /h	0~13200m ³ /h
800	0~900m ³ /h	0~18000m ³ /h
900	0~1200m ³ /h	0~24000m ³ /h
1000	0~1350m ³ /h	0~24000m ³ /h
1200	0~1350m ³ /h	0~42200m ³ /h
1400	0~3000m ³ /h	0~50000m ³ /h
1600	0~4000m ³ /h	0~60000m ³ /h
1800	0~5000m ³ /h	0~70000m ³ /h
2000	0~6000m ³ /h	0~80000m ³ /h