

ETO 电磁流量计技术规格



一. 产品特点

- 管道内无可动部件，无阻流部件，测量中几乎没有附加压力损失。
- 测量结果与流速分布、流体压力、温度、密度、粘度等物理参数无关。
- 在现场可根据用户实际需要在线修改量程。
- 适用于各种导电液体的流量测量，如自来水、污水、泥浆、各类饮料、化学原料、粘稠液体和悬浮液。
- 采用 SMD 器件和表面贴装（SMT）技术，电路可靠性高，功耗低。
- 采用 16 位嵌入式微处理器，运算速度快，精度高，可编程频率低频矩形波励磁，提高了流量测量的稳定性。
- 全数字量处理，抗干扰能力强，测量可靠，精度高，流量测量范围可达 150:1。
- 超低功耗 EMI 开关电源，适用电源电压变化范围大，EMC 性能好。
- 内有三个积算器，可分别对正向累计、反向累计及差值积算，内部设有不掉电时钟，可记录 16 次掉电时间。
- 使用方便，安装后只需接上电源，不需其他任何操作，即可输出标准信号，便于非专业人员使用。
- 具有 RS485、RS232、Hart、Modbus 和 Profibus 等数字通讯信号输出。
- 提供传感器五段非线性修正功能。
- 具有平均流量自动运算功能，便于仪表的标定。
- 阻尼功能：可设定范围 0-40S（中间任意整数）。
- 断电保护，流量计的运算结果和用户设定的参数在断电后不会消失，EEPROM 可保护设定参数和累计值。
- 小信号切除功能。用户可通过显示面板设置下限电压和下限流量，从而切除干扰性小信号流量。

- 密码锁存功能。流量计通电后，若需要设定参数，必须输入四位密码才能进行参数设定，有效防止无关人员改变仪表参数。
- 转换器和传感器具有多种防护等级及安装方式，有适用于潜水安装的 IP68 等级。
- 插入式电磁流量计在大管道流量检测中，安装简单，不需断流，现场可带压开孔，具有绝对的安装优势与价格优势。
- 插入式电磁流量的测量只与插入深度有关，故该流量计通用性广，互换性强。一种型号就可适用于各种规格管道的流体测量要求。

二. 电磁流量计的主要参数

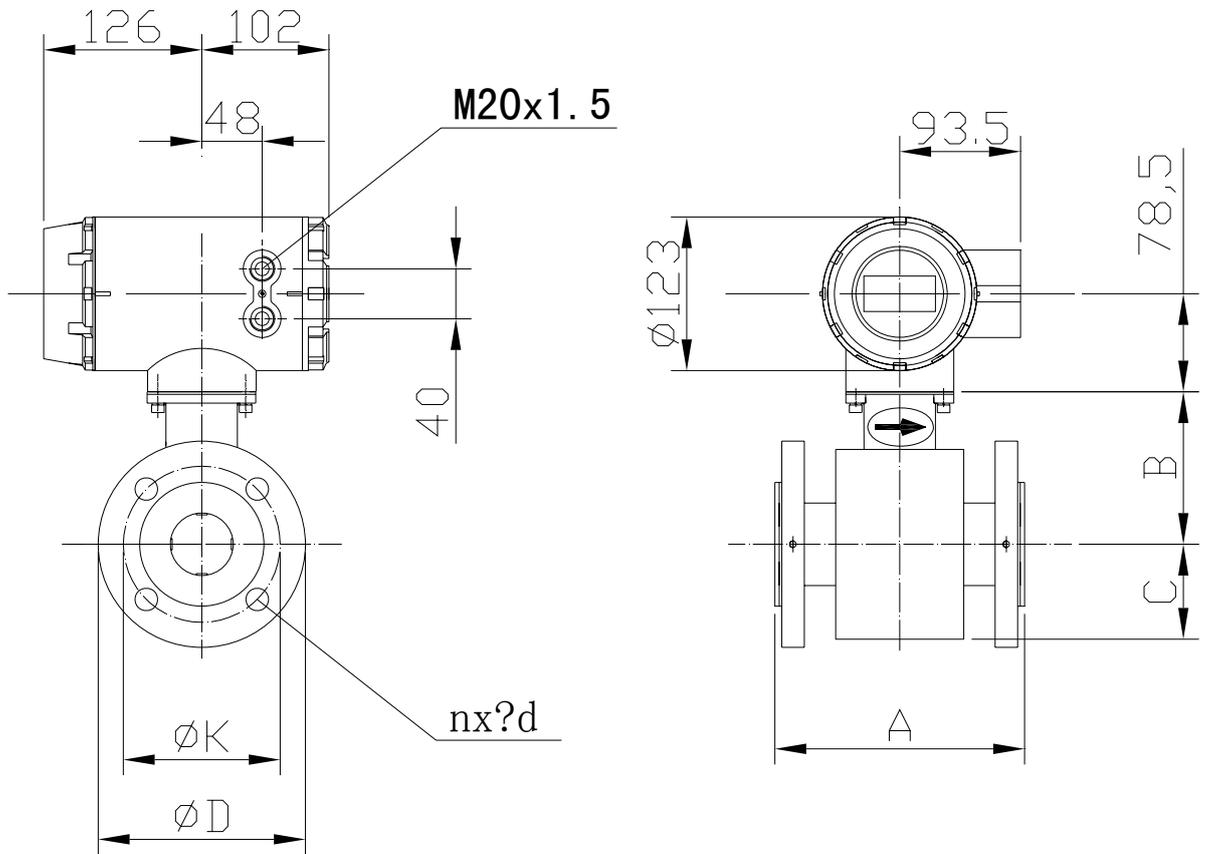
	ETF81	ETF82	ETF83	ETF84
测量流体	导电液体			
精度	±0.5%	±0.25%	±0.5%	±1.5%
重复性	±0.25%	±0.125%	±0.25%	±0.75%
流体温度	-25℃~130℃	-25℃~130℃	-25℃~200℃	-25℃~130℃
电导率	≥5μs/cm (软化水需≥20μs/cm)			
口径范围	3~2200	3~2200	3~125	300~3000
工作压力	0.6Mpa/1.0Mpa/ 1.6Mpa/2.5Mpa/4.0Mpa/其他			
流速范围	0.5~10m/s			
流动方向	正/反			
电极材料	316L/哈氏合金 C2, B4/钽/钛/铂铱/其他			
衬里材料	橡胶/PTFE/PFA		PFA	PTFE
电极形式	标准			
电极数量	两对 (测量, 接地)			一对 (测量)
测量管材料	304 不锈钢			
法兰/接口材料	碳钢/304 不锈钢		304 不锈钢	304 不锈钢
安装形式	夹持/法兰		卡箍/螺纹	法兰/在线插拔
防护等级	IP65/IP68 (分体式)			
电源	220VAC±20% 60HZ /24VDC			
信号输出	4-20mA			
通讯	HART 通讯/Modbus 协议/Profibus 协议			
电气接口	2×M20*1.5			
防爆形式	非防爆型/Exe dib IIB T4 隔爆			
结构形式	一体型/分体型			
工作环境	环境温度-25~60℃ 湿度 5%~90%			

分体型电磁流量计

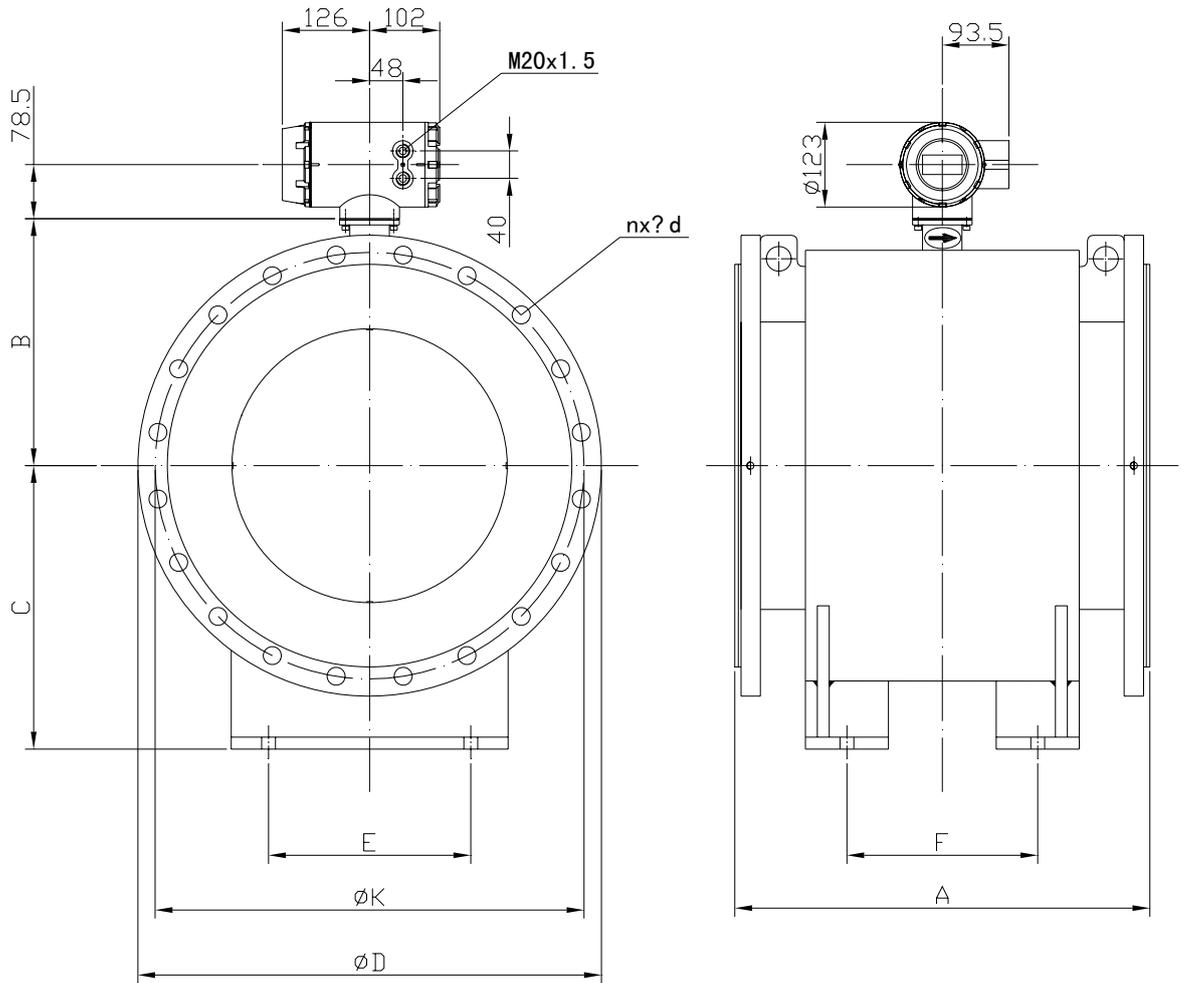


三、电磁尺寸图

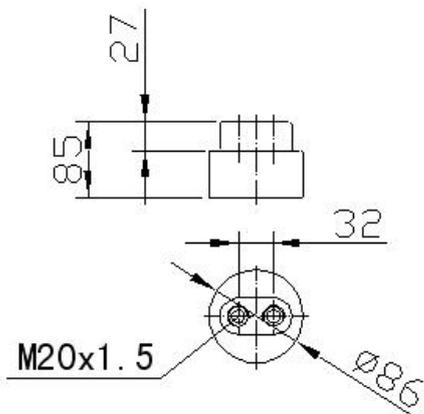
1. DN15-DN450 管道式电磁流量计尺寸图



2. DN500 以上管道式电磁流量计

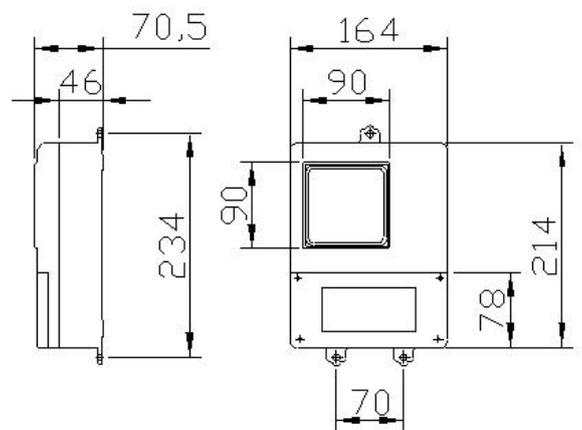


3. 分体式电磁流量计接线盒



分体式接线盒

4. 分体式电磁流量计变送器



分体式变送器



四. 管道式电磁流量计尺寸表

DN	额定压力	仪表外形尺寸 单位: mm					四氟衬里/橡胶衬里				
	MPa	A	B	C	E	F	ØD	ØK	nxØd		
15	4.0	150	95	50			95	65	4xØ14		
20							105	75	4xØ14		
25			115	85			4xØ14				
32			140	100			4xØ18				
40		110	65	4xØ18							
50		197/202	121	76			4xØ18				
65			130	85			8xØ18				
80			135	90			8xØ18				
100	297/302		145	100	8xØ18						
125	1.6	247/252	161	116			245	210	8xØ18		
150		297/302	171	126			280	240	8xØ22		
200		348/352	199	154			335	295	12xØ22		
250		398/402	224	179			405	355	12xØ26		
300		498/502	249	204			440	400	12xØ22		
350	274		229	500	460	16xØ22					
400	1.0	598/602	305	260	300	240	565	515	16xØ26		
450			330	285			615	565	20xØ26		
500		/600	360	403			270	780	725	20xØ30	
600		/600	410	453			400	350	895	840	24xØ30
700		/700	467	560				400	1010	950	24xØ33
800		/800	517	610				470	1110	1050	28xØ33
900		/900	567	660				570	1225	1160	28xØ36
1000		/1000	617	712			600	710	1400	1340	32xØ33
1200	/1200	719	814	900	1625	1560		36xØ36			
1400	/1400	819	914	800	1040	1825		1760	40xØ36		
1600	/1600	919	1036		1180	2045		1970	44xØ39		
1800	/1800	1021	1138		1350	2265		2180	48xØ42		
2000	/2000	1121	1238								

六. 电磁流量计的正确安装

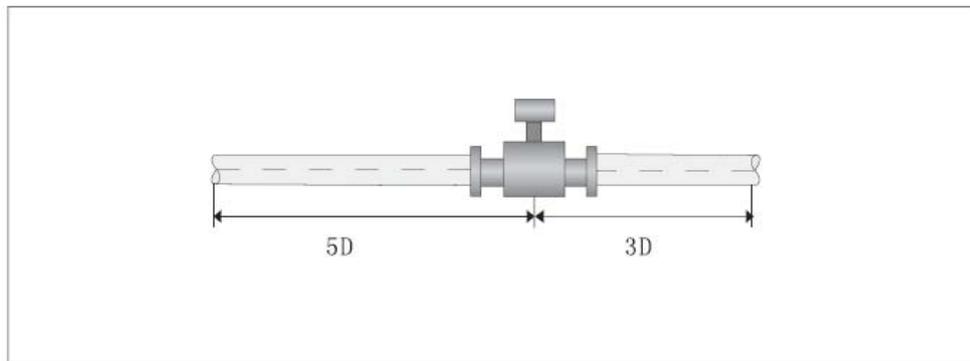
1. 安装场所的选择:

- 选择测量管内不会出现负压的场所;
- 避免安装在电机、变压器强电设备附近, 以免引起电气干扰;
- 避免安装位置周围有强腐蚀性气体的场所;
- 环境温度一般在 -25°C ~ 60°C 范围内, 尽可能避免阳光直射;
- 安装在无振动或选择振动小的场合, 如果振动过大, 应该在传感器前后的管道上加固定支撑;
- 环境相对湿度应该在 5%-90% 范围内;
- 避免安装在能被雨水直淋或者浸没的场所;

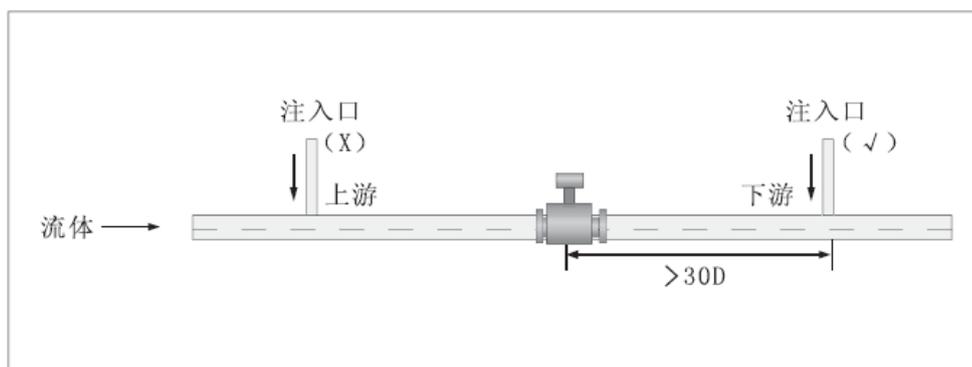
2. 对直管段长度的要求: (D 为流量计的内径)

电磁流量计对前后直管段的要求比较低, 一般对于 90° 弯头, T 形三通、异径管、全开阀门等流动阻力件, 离电磁流量计的电极轴中线 (不是传感器的端面) 应该有 $5D$ 的直管段; 对于不同开度的阀门 (比如可调开度的阀门), 则上游侧的直管段长度需要 $10D$ 。一般传感器下游的直管段只需要 $3D$ 就可以满足要求。

如图所示:



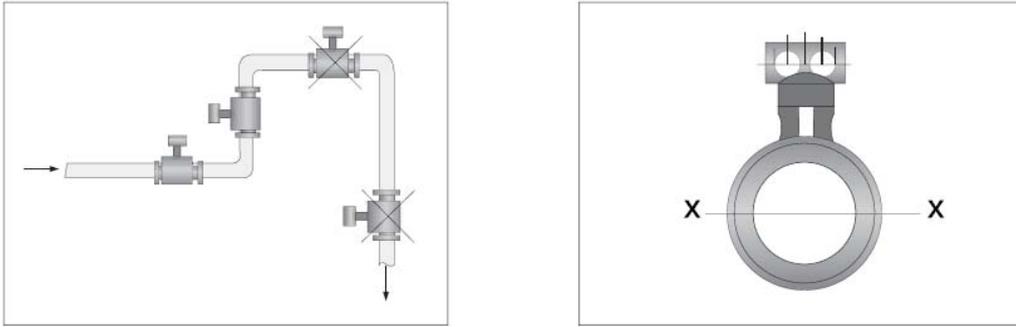
测量不同介质的混合液体时, 混合点与流量计之间的距离至少要大于 $30D$, 如下图所示:



3. 安装位置和流动方向：

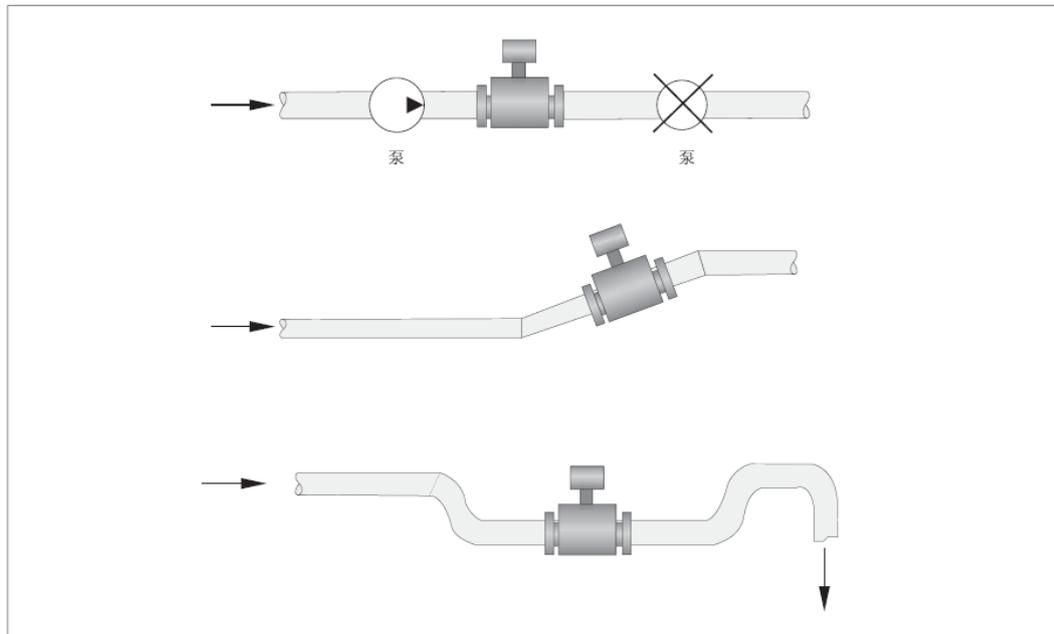
电磁流量计可以水平、垂直和倾斜安装在管道上：

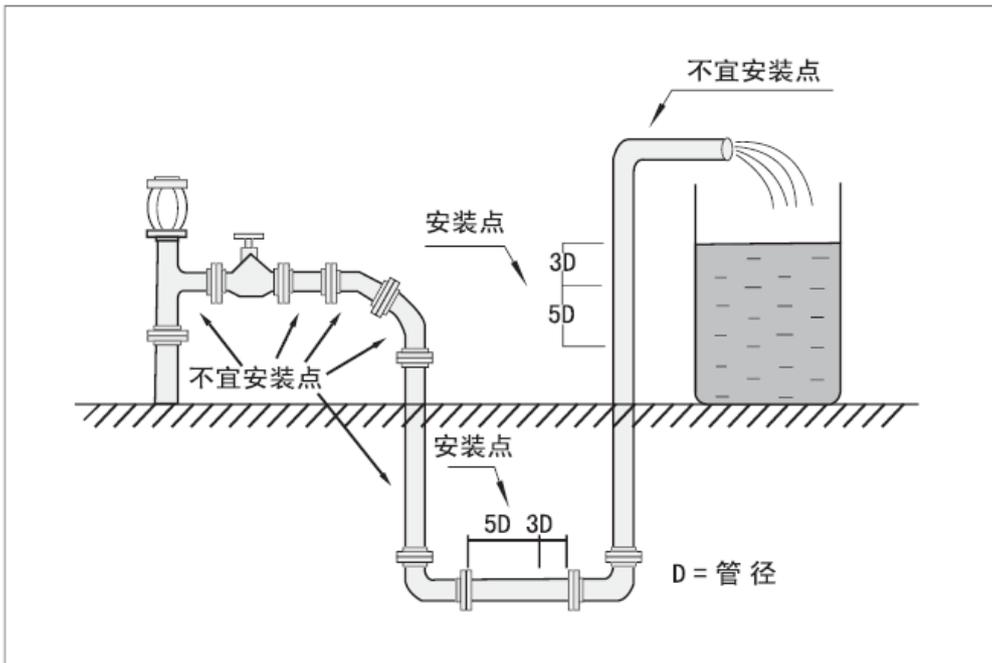
在水平安装时，电磁流量计的电机轴必须水平，防止由于流体所夹带的气泡而产生电极短时间的绝缘，也可以防止电极被流体中的沉积物覆盖。不应该将传感器安装在最高位置处，以免有气体积聚。



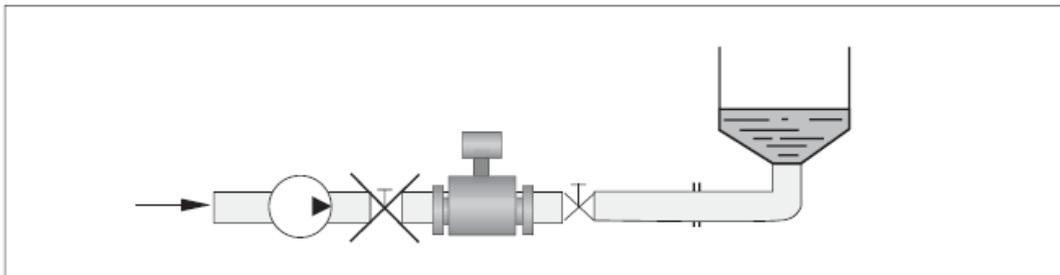
垂直安装时，应该使流动方向向上，这样可以使无流量或者流量很小时，流体中夹带的较重固体颗粒下沉，而轻的脂肪类物质上升离开电磁流量计的传感器电极区，在测量泥浆、矿浆等液固两相介质时避免固相沉淀和传感器衬里不均匀摩擦。如图所示。

传感器的测量管道必须充满液体，必须有以一定的背压。为防止出现负压（损坏衬里），电磁流量计不应该安排在泵的进口，而应该安装在泵的出口；在倾斜安装时，必须安装在上升管道；在开口排放的管道安装时，必须安装在管道的较低处。





应在传感器的下游安装控制阀和切断阀，而不应该安装在传感器上游



在测量井内安装流量计的方法

