

OPEC-LD electro magnetic flow meter

OPEC-LD电磁流量计



安全可靠 高精度 脉冲传输 防爆产品 先进技术

典型应用：



酸、碱、海水等具有强腐蚀性，或含杂质的导电液体

一、概述

电磁流量计由传感器和智能转换器两部分构成。它是基于法拉第电磁感应定律的工作原理，用来测量导电液体的流量，是一种速度式流量计。除可测量一般导电液体的体积流量外，还可用于测量强酸、强碱、强腐蚀液体、泥浆、矿浆、纸浆等液液体的流量。广泛应用于石油、化工、污水、自来水、冶金、轻纺、造纸、环保、食品等各部门及市政管理，水利建设、河流疏浚等领域的流量计量。

二、工作原理

根据法拉第电磁感应原理，在与测量管轴线和磁力线相垂直的管壁上安装了一对或两对检测电极，当导电液体沿测量管轴线运动时，导电液体切割磁力线产生感应电势E，此感应电势E由两个检测电极检出，数值大小与流速成正比例，其值为：

式中：K-与磁场分布及轴向长度有关的系数

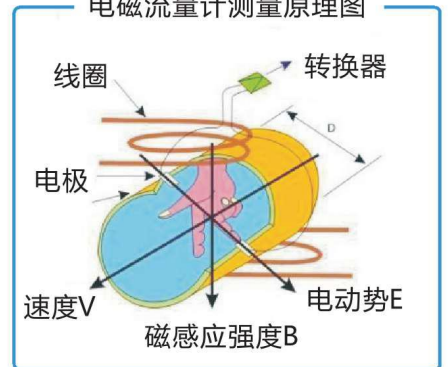
B-磁感应强度；

V-导电液体平均流速；

D-电极间距（测量管内直径）；

传感器将感应电势E作为流量信号，传送到转换器，经放大、变换滤波等信号处理后，用带背光的点阵式液晶显示瞬时流量和累积流量。转换器有4~20mA输出、频率输出及报警输出，并设有RS-485等通讯接口，并支持HART和MODBUS协议。

电磁流量计测量原理图



一体式电磁流量计



分体式电磁流量计

电磁流量计内部结构图



三、仪表特点

- 测量不受流体密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响。
- 测量管内无阻流部件，无压损，对直管段要求降低，对浆液测量有独特的适应性。
- 流量计无机械可动部件，转换器采用优化设计，结构紧密，容易安装，转换器和传感器具有互换性，可自由变更测量范围（0.5m/s~10m/s）。
- 合理选用电极和衬里材料，即具有良好的耐腐蚀性和耐磨损性。
- 全数字量处理、抗干扰能力强、测量可靠、精度高，流量测量范围宽。
- 超低EMI开关电源，适用电源电压变化范围大，抗EMI性好。
- 采用16位嵌入式微处理器，运算速度快，精度高，低频矩形波励磁，且励磁频率可编程设置，提高了流量测量的稳定性，功耗低。
- 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。
- 在现场可根据用户实际需要在线修改量程。
- 高清晰度背光LCD显示，全中文菜单操作，适用方便，操作简单，易学易懂。
- 具有RS485、RS232、HART和Modbus Profibus-DP等数字通讯信号输出（选配）。
- 测量显示单位可选择和设置分钟为单位和小时为单位记录流量，使用于分时计量制（选配）。
- 内部具有三个计算器可以反向测量，分别显示正向累积量、反向累积量及差值积算量，内部设有掉电时钟，可记录掉电时间（选配）。
- 红外手持操作器，115KHz通讯速率，远距离非接触操作转换器所有功能（选配）。
- 插入式电磁流量计，安装简单，可不断流的带流和带压开孔，具有绝对的安装优势与价格优势。
- 插入式电磁流量计，流量的检测只与插入深度有关，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。

四、技术参数

被测介质	酸、碱、自来水、污水、海水、泥浆、混合物等导电液体		
执行标准	电磁流量传感器（JB/T9248-1999）		
检定规程	电磁流量计（JJG1033-2007）		
仪表口径及连接方式	法兰连接 （一体式/分体式）	管道式四氟衬里	DN10~DN600
		管道式橡胶里	DN40~DN2000
法兰标准	常规标准	GB/T9119-2000	
	其他标准	国际管法兰标准	德标DIN/美标ANSI/日标JIS
		国内管法兰标准	化工部标准/机械部标准
精度等级及重复性	精度等级	±0.2%R	±0.5%R
	重复性	≤0.05%	≤0.1%
量程比	可测量	30 : 1	
流速范围	流体流速	0.5~10m/s	
检定条件	检定装置	标准表法液体流量检定装置	
	环境条件	环境温度	-20℃~+85℃
相对湿度		75%	
使用条件	介质温度	聚氨酯橡胶衬里	-20℃~+70℃
		聚氯丁橡胶衬里	-20℃~+120℃
		聚四氟乙烯衬里	-20℃~+150℃
		聚全氟乙烯衬里	-30℃~+150℃
环境温度	-25℃~+60℃	相对湿度	5%~95%

五、仪表分类

1、按仪表结构，智能电磁流量计可分为四大类，即：

- 管道式电磁流量计：广泛测量封闭管道中的导电液体介质，包括酸、碱、盐、自来水、污水、泥浆、废物水及固液两相悬浮等液体流量。
- 插入式电磁流量计：广泛的适用于DN300~DN3000之间的所有管道，也适合于带压在线安装。
- 电池供电电磁流量计：低功耗设计，3.6V锂电池，连续工作5年以上，而且更换电池方便。
- 高压型电磁流量计。

六、选型表

表2

型号										说明	
OPEC-LDG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	管道式电磁流量计
OPEC-LDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	插入式电磁流量计
公称通径											DN10~DN3000
公称压力											1.0、1.6、2.5、4.0、6.3MPa(其他:N)
结构形式		S									一体式(电磁流量转换器一体化)
		L									分体式(电磁流量转换器分体式)
电极材质			M								316L不锈钢
			T								Ti(钛)
			D								Ta(钽)
			HB								哈氏合金-B
			HC								哈氏合金-C
			P								Pt铂铱/铂金
			W								碳化钨
内衬材质			X								聚氨酯橡胶
			D								聚氯乙烯橡胶
			F								聚四氟乙烯PTFE(F4)
			G								聚全氟乙丙烯F46
			P								全氟烷氧基树脂PFA
供电电源					0						220VAC±10%,50Hz
					1						24VDC±10%
					2						3.6V锂电池供电
输出/通讯方式						S					标配4~20mAADC+脉冲+频率+RS485
						H					标配+HART协议
						G					GPRS/PROFIBUS
接地环/接地电极							0				无接地环和无接地电极
							1				配接地电极(针对非金属材质管道)
							2				配接地环(针对非金属材质管道)
							3				带刮刀结构(针对易结晶,易粘附介质)
防爆要求								N			标准型:不防爆
								D			防爆型:隔爆型ExdIICT4
								A			防爆型:本安型ExiaIICT4
防护要求									F		IP65
									E		IP68(传感器为IP68,转换器IP65)
流量范围											上限流量(量程)m³/h、kg/h、t/h等

例：选用一台测量化工污水的分体式电磁流量计，管道式DN400,耐压1.6MPa,内衬聚四氟乙烯,316L不锈钢电极,外供电220VAC,输出4-20mA+RS485通讯,金属管道不需接地环,无需防爆,最大流量2000m³/h,型号应为OPEC-LDG40016LMF0S0NE2000

注：管道内存在负压情况，请考虑使用加网型PFA或F46。

七、流量计口径的确定

1、OPEC-LDG管道式电磁流量计口-流量-流速对照表

表3

流量 m ³ /h 口径mm	流速 m/s	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	10	0.14	0.28	0.57	0.35	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.8
15	0.32	0.64	1.3	1.9	2.5	3.2	3.8	4.5	5.1	5.7	6.3	
20	0.57	1.1	2.3	3.4	4.5	5.7	6.8	7.9	9.0	10	11	
25	0.88	1.8	3.5	5.3	7.1	8.8	11	12	14	16	17.6	
32	1.4	2.9	5.8	8.7	12	14	17	20	23	26	28.9	
40	2.3	4.5	9.0	14	18	23	27	32	36	41	45.2	
50	3.5	7.1	14	21	28	35	42	49	57	64	70	
65	6.0	12	24	36	48	60	72	84	96	107	119	
80	9.0	18	36	54	72	90	109	127	145	163	180	
100	14	28	57	85	113	141	170	198	226	254	282	
125	22	44	88	132	177	221	265	309	353	397	441	
150	32	64	127	191	254	318	382	445	509	572	636	
200	57	113	226	339	452	565	678	791	904	1017	1131	
250	88	177	353	530	707	883	1060	1236	1413	1590	1767	
300	127	254	509	763	1017	1272	1526	1780	2035	2289	2545	
350	173	346	692	1039	1385	1731	2077	2423	2769	3116	3464	
400	226	452	904	1356	1809	2261	2713	3165	3617	4063	4523	
450	286	572	1145	1717	2289	2861	3434	4006	4578	5150	5725	
500	353	707	1413	2120	2826	3533	4239	4946	5652	6359	7069	
600	509	1017	2035	3052	4069	5087	6104	7122	8139	9156	10180	
700	692	1385	2769	4154	5539	6924	8308	9693	11078	12463	13847	
800	904	1809	3167	5426	7235	9043	10852	12660	14469	16278	18086	
900	1145	2289	4578	6867	9156	11445	13734	16023	18312	20602	22891	
1000	1413	2826	5652	8478	11304	14130	16956	19782	22608	25434	28260	
1200	2035	4069	8139	12208	16278	20347	24417	28486	32556	36625	40694	
1400	2769	5539	11078	16617	22156	27695	33234	38773	44312	49851	55390	
1600	3617	7235	14469	21704	28938	36173	43407	50642	57876	65111	72346	
1800	4578	9156	18312	27469	36625	45781	54937	64094	73250	82406	91562	
2000	5652	11304	22608	33912	45216	56520	67824	79128	90432	101736	113040	

2、OPEC-LDC插入式电磁流量计口径-流量-流速对照表

表4

流量 m ³ /h 口径mm	流速 m/s	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	300	127	254	509	763	1017	1272	1526	1780	2035	2289	2545
350	173	346	692	1039	1385	1731	2077	2423	2769	3116	3464	
400	226	452	904	1356	1809	2261	2713	3165	3617	4069	4523	
450	286	572	1145	1717	2289	2861	3434	4006	4578	5150	5725	
500	353	707	1413	2120	2826	3533	4239	4946	5652	6359	7069	
600	509	1017	2035	3052	4069	5087	6104	7122	8139	9156	10180	
700	692	1385	2769	4154	5539	6924	8308	9693	11078	12463	13847	
800	904	1809	3167	5426	7235	9043	10852	12660	14469	16278	18086	
900	1145	2289	4578	6867	9156	11445	13734	16023	18312	20602	22891	
1000	1413	2826	5652	8478	11304	14130	16956	19782	22608	25434	28260	
1200	2035	4069	8139	12208	16278	20347	24417	28486	32556	36625	40694	
1400	2769	5539	11078	16617	22156	27695	33234	38773	44312	49851	55390	
1600	3617	7235	14469	21704	28938	36173	43407	50642	57876	65111	72346	
1800	4578	9156	18312	27469	36625	45781	54937	64094	73250	82406	91562	
2000	5652	11304	22608	33912	45216	56520	67824	79128	90432	101736	113040	
2200	6839	13678	27356	41034	54711	68389	82067	95745	109423	123101	136778	
2400	8139	16278	32556	48833	65111	81389	97667	113944	130222	146500	162778	
2600	9552	19104	38208	57311	76415	95519	114623	133726	152830	171934	191038	
2800	11078	22156	44312	66468	88623	110779	132935	155091	177247	199403	221558	
3000	12717	25434	50868	76302	101736	127170	152604	178038	203472	228906	254340	

八、电磁流量计本体(外壳)材质选择

表5

类型		材质 (常规)	材质 (订制)
法兰连接型	表体	碳钢	304不锈钢
	法兰	碳钢	304不锈钢

九、电磁流量计衬里材料选择

表6

内衬材料	名称	符号	性能	最高工作温度	适用液体	适用口径
橡胶	氯丁橡胶	CR	耐磨性中等,耐一般浓度的酸碱盐的腐蚀	<80°C	自来水、工业用水、海水	DN50—2000
	聚氨酯橡胶	PU	极好的耐磨性能,耐酸碱性能较差	<80°C	纸浆、矿浆、等浆液	DN25—500
氟塑料	聚四氟乙烯	F4 (PTFE)	化学性能很稳定、耐沸腾的盐酸、硫酸、王水、浓碱的腐蚀	<120°C	腐蚀性强的酸碱盐液体	DN25—1600
	聚全氟乙丙烯 译名:特氟龙FEP	F46 (FEP)	化学性能等同于F4抗压,抗拉强度优于F4	<120°C	腐蚀性的酸碱盐液体	DN10—200
		PFA	化学性能等同于F46抗压,抗拉强度优于F46	<160°C	腐蚀性的酸碱盐液体	DN10—300

注:材质选择需要根据传感器口径、介质及温度等实际要求而定。

十、电磁流量计安装注意事项

1、安装位置

管路必须完全充满液体,保证管路始终充满液体至关重要,否则流量显示会受到影响,而且还会出现测量错误。管路结构的设计必须要保证测流管始终充满液体,当流体有分流或含有固体颗粒沉淀物时,建议使用垂直安装,但采用垂直安装时,要遵循流体从下往上流,以保证管路充满流体。

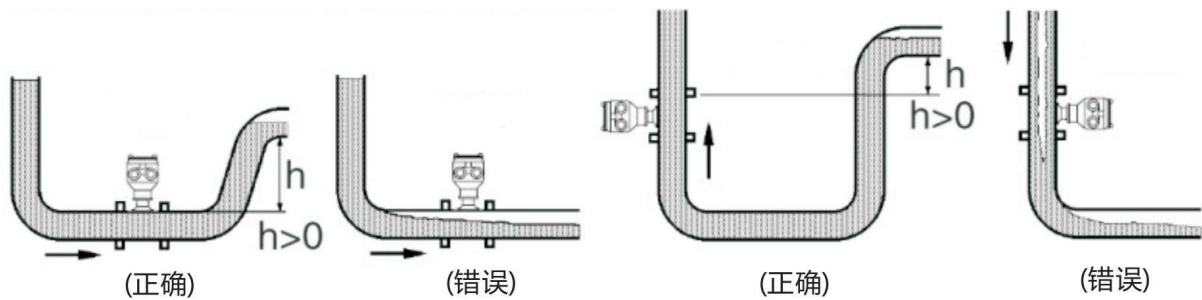


图1.1 安装位置

避免气泡,如果有气泡进入流量管,流量显示会受到影响,而且还会出现测量错误。当流体中含有气泡时,在管路设计时,必须防止气泡停留在测流管中。如果在测流管附近有阀门,尽量将流量计布置在阀门上游,可避免压力减小产生气泡。

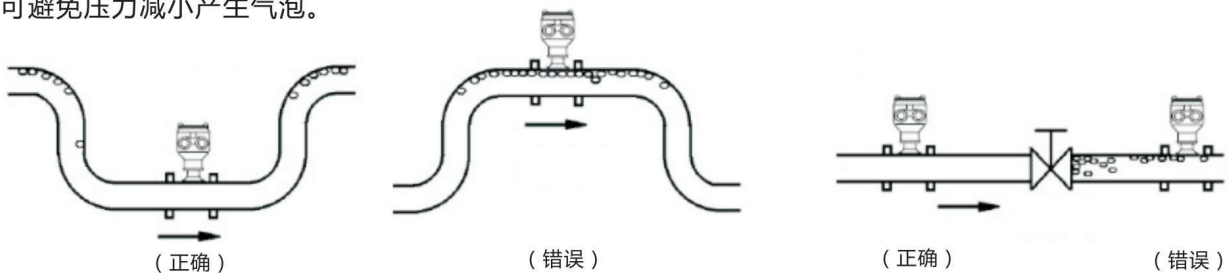


图1.2 避免气泡

2、电磁流量计安装方向

如果电极与地面垂直，聚集在顶部的气泡或沉积在底部的沉淀物会导致测量不准和误差，请将电磁流量计的接线盒以及一体型的转换器安装在管道系统的顶部，防止有水进入。

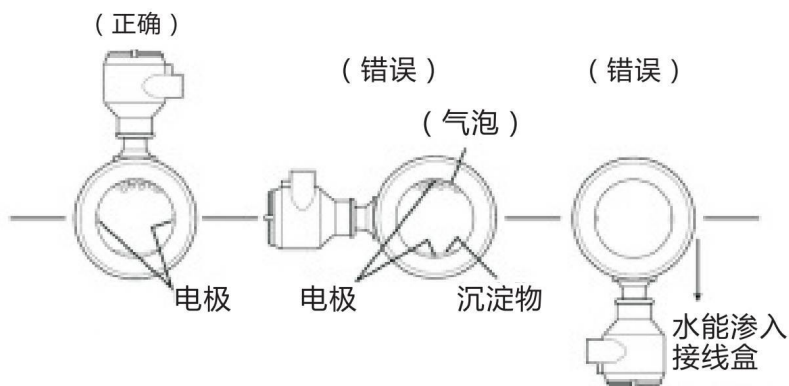


图1.3 表头安装朝向

3、电磁流量计安装前后直管段要求

在电磁流量计附近不要安装任何可能会干扰磁场、感应信号电压和干扰测流管流场分布的东西。一般情况下，需要保证上游5D和下游3D的直管段，如有弯头，阀门等干扰的流件，则所需直管段长度应更大。强烈建

前后直管段要求如下：

表7

入口段阻流件类型	安装条件		入口段阻流件类型	安装条件	
	入口段	出口段		入口段	出口段
通常情况			90°弯头		
缩径管			扩径管		
阀门全开			各种阀		

4、保持流体稳定的电导率

避免将流量计安装在流体电导率不均匀的位置，如果在电磁流量计上游端附近注入化学物质，可能会影响流量准确测量，为避免这种情况，建议将化学物质的注入改在流量计的下游端，如果必须从上游端注入，请使用足够长的直管段（大约50D）以保证流体与化学物质充分均匀混合。

八、电极和衬里耐腐蚀材料选择一览表

表8

名称	浓度%	温度%	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶
乙酸、醋酸Acetic acid	5~10	R~S	A	A	A	A	A	A	A	N	A
	50以上	R~S	N	A	A	A	A	A	A	N	N
	S	R~S	N	A	A	X	A	A	A		N
氯化铝 Aluminium chloride	10	100以下	N	N	A	B	A	A			A(M)
	25~100	100以下	N	N	N	B	A	A			A(M)
氨水 Ammonia	10	R	A	A	A	X	A	A			
	10~100	S以下	B	A	A	N	A	A	A		A(M)
铝土浆 Bauxite slurry			A	A		A	A	B	A	A	B
啤酒 Beer			A	A		A	A	A			
(造纸)黑液 Black liquor			B			A	A	A		N	N
盐水 Brine		R~S	B	A	A	X	A	A		N	A(M)
柠檬酸 Citric acid	5~25	R~S	A	A	A	X	A	A			A(M)
	50	R	A	A	A	X	A	A			A
	50	S	A	A	B	X	A	A			A(M)
粘土浆 Slurry			N	B		A	A	A		B	A
水煤浆 Coal+water slurry			A	A		A	A	B		A	A
硫酸铜 Copper sulfate	5~50	R~S	B	B	B	A	A	A		A(M)	A(M)
	50~Sat	R~S	B	B	B	X	A	A		A(M)	A(M)
乳制品 Dairy products			A	A		A	A	A		N	N
染料 Dyes			A	A		A	A	A		N	N
脂肪酸 Fatty acid	100	R	A	A	A	X	A	A			B
	100	S	B	A	A	X	A	A			N
	100	135	A	A	A	X	A	A			B(M)
	100	315	A	B	A	X	A	A			
盐酸 Hydrochloric acid 哈氏合金包括B	0.5~5	R	N	x	A	A	A	A	A		B
	10~20	R	N	B	A	A	X	A	A		B
	37	R	B	N	N	A	X	A	A		B
	10	50	B	B	N	A	A	A	A		B
	5	60	B	N	A	A	A	A	A		B
	0.5~5	S	B	N	A	X	A	A	A		N
	10~37	S	B	N	N	X	X	A	A		N
葡萄糖浆 Glucose syrup			A	A		A	A	A	A	A	A
(造纸)绿浆 Green liuid			A	A		A	A	A	A		N
石灰浆 Lime slurry			N	B		A	A	A			A
石灰石浆 Lime stone slurry	100		N	B		A	A	A		A	A
氢氧化镁 Magnesium hydroxide			N	N		N	A	A	A		
糖浆 Molasses			A	A		A	A		A	N	N

符号说明：A-适用；B-可用，寿命短；N-不能用；X-耐腐蚀，但不推荐；
空白-无数据；R-室温；S-沸点；Sat-饱和；(M)-决定于衬里高耐温

表9

名称	浓度%	温度%	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶
钻井泥浆 Mud drilling			A	A		A	A		N	A	N
硫酸镍 Nickel sulfate		80	N	N	X	A	A	A		A(M)	A(M)
硝酸 Nitric acid	7~65	R	X	X	X	A	A	A	A		B
	7~65	S	X	N	X	A	A	A	A		N
	100	R	N		X	A	A	A	A		N
	100	50~S			A	A	A	A	A		N
纸浆 Paper stock		R~S	B	A	X	A	A	A			N
磷酸 Phosphoric acid	1~30	R	X	X	B	A	A	A	A		A
	45~Sat	R	B	X	N	A	A	A	A		A
	80~Sat	140~150	N	N		A	A	A	A		A(M)
氢氧化钾 Potassium hydroxide	10~20	R	A	X	N	N	A	A	A		A
	20~50	R	B	X		N	A	A	A		A
	10~50	S	B	X	A	N	A	A	A		A
污水 Sewage(Raw)				A	A	A	A	A		A	A
海水 Sea water		R	B	A	A	A	A	A			N
污泥 Sludge			A	A		A	A	A		N	B
碳酸氢钠 Sodium bicarbonate	10~20	R~S	A	A	B	A	A	A			A(M)
	10~100	R~S	N	N	A	A	A	A	A		A(M)
氢氧化钠 Sodium hydroxide	10~20	R	A	N	A	N	A	A	A		A
	34~50	R	B	N	A	N	A	A	A		A
	10~20	~150	N	N	B	N	A	A	A		A(M)
	30~50	70~150	N	N	B	N	A	A	A		A(M)
	50	180	N	N	B	N	A	A	A		A(M)
	60~100	~150	N	N	X	N	A	A	A		A(M)
硫酸 Sulfuric acid	2~5	R	N	X	X	A	A	A	A		A
	10	R	N	X	B	A	A	A	A		N
	25~60	R	N	X	N	A	A	A	A		N
	70~85	R	N	X	N	A	A	A	AA		N
	90~96	R	X	X	X	A	A	A	A		N
	2~5	150	N	N	N	N	A	A	A		A(M)
	5~60	180	N	N	N	N	A	A	A		N
	77~96	150	N	N		N	A	A	A		N
尿素 Urea	50		A	A			A	A		N	N
尿酸 Uric acid		R	A	A		X	A	A			A
造纸白液 White liquid			N	N		A	A	A			B

符号说明：A-适用；B-可用，寿命短；N-不能用；X-耐腐蚀，但不推荐；
空白-无数据；R-室温；S-沸点；Sat-饱和；(M)-决定于衬里耐高温

Insert electromagnetic flowmeter

插入式电磁流量计



简易式球阀

法兰式球阀

一、概述

插入式电磁流量计是基于法拉第电磁感应原理，采用国际先进技术研发的一种高智能，高可靠型的流量计，以其非常高的性价比被广泛应用于大口径流量计量领域。

二、特点及适用范围

- ◆ 测量精度不受液体密度、粘度、湿度、压力和导电率变化的影响。
- ◆ 高可靠性的外插安装方式，传感器的安装、维护方便，适合在线带压安装和维修。
- ◆ 结构简单，电磁流量计测量管有内衬，可靠性高。
- ◆ 公称通经管宽，适用于DN100~DN3000 之间的所有口径管道。
- ◆ 一体化接地电极,实现仪表良好接地。
- ◆ 传感器采用先进加工工艺、固态封装、耐震、防水、耐潮湿环境，使仪表具有良好的侧脸精确度和稳定性。

三、技术性能参数

公称通径	DN300~DN3000mm
公称压力	1.6MPa、2.5MPa、4.0MPa、6.3MPa、10MPa
测量管材质	碳钢、SUS304
传感器测量头材质	不锈钢
电极材质	SUS316、哈氏合金B、哈氏合金C、钛、钽
精确度	流速≤0.5m/s时,精度±1.5%;满量程流速大于1m/s时，精度±1.0%
介质温度	-20~130℃
环境温度	-25℃~85℃
相对湿度	5%~95%
大气压力	86~106KPa
直管段要求	前5DN后3DN以上
防护等级	IP65(一体型)；IP68(分体型)
连接方式	法兰连接、螺纹连接
防爆等级	ExdIICT4、ExiaIICT4

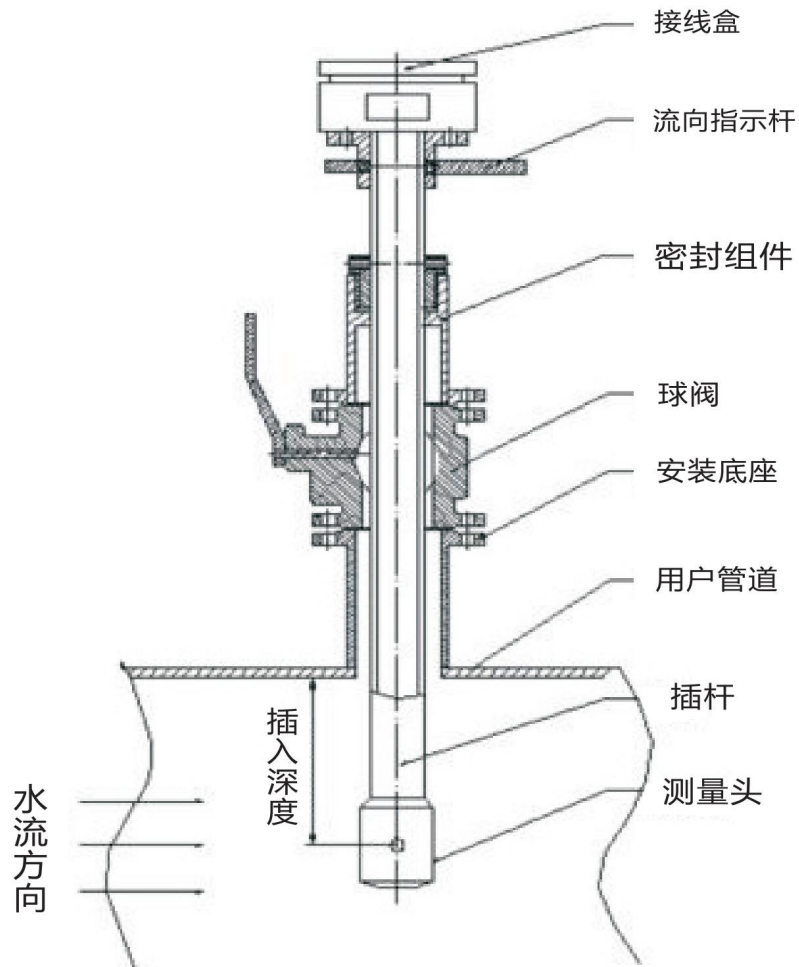


图1.4 插入式电磁流量计结构图

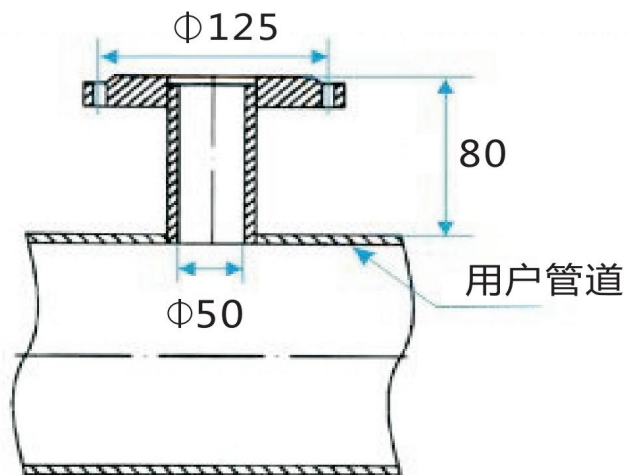


图1.5 管道需要安装的组件图

电池供电电磁流量计

一、特点及适用范围

电池供电电磁流量计转换器采用内部电池供电无需外部电源供电，适用于野外电网无法到达及电网铺设困难的工况场合，特别适用于自来水供水系统的监测、计量及结算。



二、技术性能参数

口径 (mm)	DN10mm~DN600mm
法兰	符合GB9119标准(标配), 碳钢(可选不锈钢), 其他标准另协商
压力等级	1.0MPa、1.6MPa、2.5MPa、4.0MPa、6.3MPa、10.0MPa、其他
衬里材料	聚氯丁橡胶、聚氨酯橡胶、聚硅氟橡胶、聚四氟乙烯 (PTFE)、聚全氟乙丙烯 (F46)、PFA
电导率	$\geq 20\mu\text{s}/\text{cm}$
电极	SUS316、哈氏合金B、哈氏合金C、钛、钽、铂/铱合金、纯铂金、不锈钢涂覆碳化钨
防护等级	IP65、IP67、IP68
介质温度	$-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$
环境温度	$-25^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$
环境影响	$< \pm 0.1\%/10^{\circ}\text{C}$
基本误差	示值的 $\pm 0.5\%$
重复性误差	$\leq \pm 0.25\%$
测量范围	$\leq 10\text{m}/\text{s}$
电气接口	M20x1.5密封套、G1/2、1/2NPT
电源	内置2~5节19Ah电池，电压3.6V (电池耗尽可更换)
电池寿命	3年以上 (2节电池1/5Hz响应)

高压型电磁流量传感器



一、特点及适用范围

高压型电磁流量传感器采用特殊衬里技术，抗高压、耐负压，专门用于地质、石油勘探、油田系统测量高压条件下的泥浆、水泥浆、高压注水等导电液体或液固两相介质体积分流量的测量。

二、技术性能参数

公称通径	DN10mm~DN600mm
公称压力	6.3MPa、10MPa、16MPa、25MPa、32MPa、42MPa
精确度	示值的±0.5%，可选示值的±0.3%或0.2%
衬里材料	聚四氟乙烯（PTFE）、聚全氟乙丙烯（F46）、PFA
电极材料	SUS316、哈氏合金B、哈氏合金C、钛、不锈钢涂覆碳化钨
结构形式	一体型、分体型
介质温度	-10℃~+160℃
环境温度	-25℃~+60℃
介质电导率	≥20μS/cm
防爆标志	ExdIICT4、ExiaIICT4
连接方式	法兰式、油壬式