

概述

电磁流量计主要用于测量连续或间断流经封闭管道中导电液体及液固两项流体的体积流量。它的测量精度不受被测量介质的温度、密度、粘度及导电率(>5μs/cm)的变化影响。选择合适的电极材料和衬里材料,可以测量各种腐蚀性液体以及强磨损的矿浆等介质的流量。广泛应用于石油、化工、冶金、轻纺、制药、造纸、电力、环保及城市给排水和环保等领域。主要特点:

- 测量管内无阻流件,压力损失几乎为零;
- 耐腐蚀、耐磨损;
- 测量精度高,工作稳定可靠;
- 抗干扰能力强,量程范围宽;
- 多种标准接口:(4~20)mA电流输出、脉冲输出、报警输出及RS-485通讯等。

结构与工作原理

1.结构

电磁流量计由流量传感器和转换器两部分组成。按传感器与转换器的组装方式分为一体式和分离式两种形式。

传感器主要由测量导管、测量电极、励磁线圈、铁芯、磁轭及壳体组成。

转换器即为二次仪表。主要功能是:流量信号放大处理、单片机内部运算、流量及累计值显示,同时根据需求配备相关外输信号接口。

2.工作原理

测量原理是基于法拉第电磁感应定律(见图1)。在传感器的测量管外侧设置了一个交变的外加磁场,并在与其磁力线方向垂直的两侧安装一对电极。当导电介质流过测量管切割磁力线时,在电极上产生感应电动势E。

感应电动势E具有下面的关系式:

$$E=K \cdot B \cdot V \cdot D$$

式中E:感应电动势

K:仪表常数

B:磁感应强度

V:测量管截面内的平均流速

D:测量管内径

由于式中K、D、B可以确定不变,那么电动势E跟介质的平均流速V成正比例关系。电极检测出的感应电动势E经放大、滤波、整形后,送微处理器处理,由背光式液晶显示屏显示累积流量和瞬时流量。

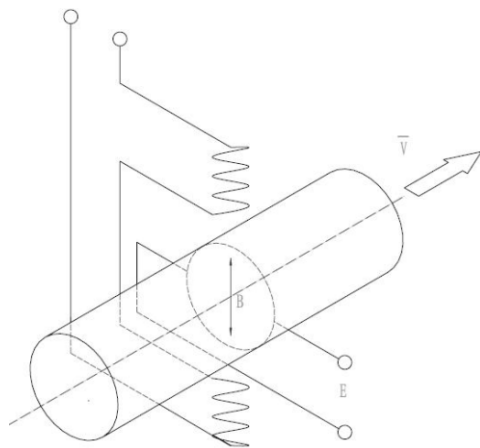


图 1.1

产品规格表

尺寸图	
型号	FDC法兰一体型
管道口径	DN10-DN3000
精度	0.5级
被测介质导电率	$>5\mu\text{ s/cm}$
适用介质	导电液体及液固两相液体
环境温度	-20℃-60℃
流体温度	20℃~60℃(橡胶、聚氨酯衬里) 20℃~150℃(PTFE、PFA衬里) 20℃~180℃(陶瓷衬里)
防护等级	IP65(默认); IP68(分体)
电极材料	316L不锈钢、不锈钢涂覆碳化钨 哈合金B、哈合金C 钛合金 钽合金、铂铱合金
内衬材料	PTFE、PFA 氯丁橡胶/硬橡胶 聚氨酯 陶瓷
传感器壳体材料	铝压铸(DN10-DN100); 碳钢(DN125-DN3000)
连接方式	法兰型、卫生型、夹持型
结构形式	一体型、分体型、沉浸式分体型
输出/通信	4-20ma /脉冲 4-20ma /RS232C串行通信接口 4-20ma /RS485串行通信接口 Hart协议输出/带通信

选型说明

型 号 代 码														说 明				
FDC	050	L	N	F	F	G1.0	C	F	A	M	A	4	F	0	型号格式说明			
公称口径	XXX														口径尺寸DN10~3000mm			
测量电极材料		L													L: 316L T: 不锈钢涂覆碳化钨			
		B													B: 哈氏合金B C: 哈合金C			
		D														D: 钽 Y: 铂铱合金		
		V														V: 钛合金		
接地电极材料		N													无接地电极			
		L														有接地电极(材质参照测量电极材料)		
衬里材料			C												C: 氯丁橡胶; T: 陶瓷: A: 聚氨酯			
			F														F: PTFE P: PFA	
连接方式				F											碳钢法兰连接			
				S													304不锈钢法兰连接	
公称压力					G1.0										GB(0.6Mpa-4.0Mpa)			
					A150												ANSI (CL150-300)	
					J10												JIS(10K-20K	
传感器壳体材质						A									铝压铸壳体(DN10~100)			
						C												碳钢壳体(DN125~3000)
连接方式							F								法兰型			
							J											夹持型
							W											卫生型
传感器防护等级								A						P65(一体型或分体型)				
								B								IP68(分体型)		
结构形式									M					M: 一体型				
									D						D: 分体型 C: 分体型(沉浸)			
供电电源										A				220VAC				
										B					24VDC			
输出/通信												4		4-20ma/脉冲				
												R		R: 4-20ma/RS232C S: 4-20ma/RS485				
												H		Hart协议输出/带通信				
转换器形式													F		F: 方形 Y: 圆形			
信号线和励磁线长度													0		0: 无信号线和励磁线(一体型) 1: 配信号线和励磁线(分体型标配各5米)			

