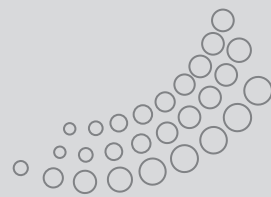




LDG型电磁流量计



|| 用途

- 电磁流量计是一种测量导电介质体积流量的感应式仪表，适用于测量大于5us/cm导电液体的体积流量，可广泛应用于石油、化工、冶金、自来水等领域的源水、净水、污水以及其他导电液体的流量计量。本厂生产的一体型电磁流量计是采用隔爆设计和普通型设计。防爆标志为dm II BT4。

|| 特点

- 测量管内无活动及阻流部件，无压力损失。
- 测量不受液体的密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响。
- 选用不同衬里材料及电极材料，具有良好的耐腐蚀性和耐磨性。
- 低频矩形波励磁，不受工频及现场各种杂散干扰的影响，工作稳定可靠。
- 转换器设计成小型低功耗模块，耗电仅0.3瓦。
- 转化模块安装在传感器的接线盒内即将传感器与转换起组装一体省去传感器与转换器之间的连接电缆安装简单方便。它与显示仪表的连接只用双芯屏蔽电缆，用户十分方便。
- 用户不需要做任何调试。不可自行拆卸以免破坏密封性能。出厂时已做好防水性能测验。

|| 工作原理

- 电磁流量计工作原理（见图1）是基于法拉第电磁感应定律。即：导电液体在磁场中作切割磁力线运动时在垂直于流速方向和磁场方向就会产生感应电动势，其感应电动势为 $E=Bd\bar{V}$

$$\text{流量: } Q=3600\bar{V}F \text{ (m}^3\text{/h)}$$

$$\text{式中: } B\text{—磁感应强度 (T)}$$

$$\text{则: } Q=3600 \frac{F}{Bd} E \text{ (m}^3\text{/h)}$$

$$d\text{—电极间距 (m)}$$

$$\bar{V}\text{—流体平均速度 (m/s)}$$

$$F\text{—导管内截面积 (m}^2\text{)}$$

- 对于同一台流量计d、F、B均是固定值，所以流量Q(或流速 \bar{V})，与感应电动势E的大小成正比。由此可见，感应电动势E与流量Q（或流速）成正比，经过处理运算后，进行瞬时流量和累计流量计量。

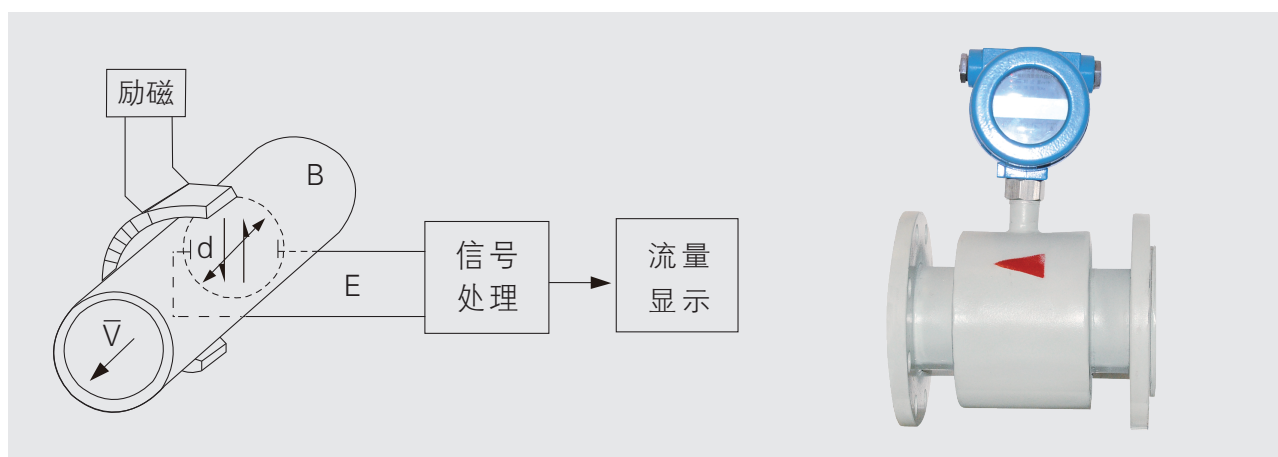


图1 工作原理

主要技术参考

- 测量范围及精度：见表1
- 连接方式：法兰连接、法兰夹装。
- 外壳防护等级：IP65 IP67 IP68现场显示型（也称一体型）防护等级为IP65。
远传型（也称分体型）防护等级为IP67.如用户要求IP68防护等级，其浸水最大深度与厂方协商供货。
- 电极材料：不锈钢；含钼不锈钢；哈氏合金B、C；钛、铂、钽。
- 公称压力：1.0、1.6、2.5、4.0、6.3、16；25；32Mpa。
- 衬里材料：耐腐橡胶、聚氨酯、氧化铝陶瓷、氟塑料、耐温合成橡胶。
- 介质温度：0~60℃；0~70℃；0~90℃；0~130℃（0~180℃协议）
- 使用环境：温度：变送器-25~+60℃；一体型-10~+40℃
- 工作压力：220V $\pm 10\%$ Ac 24V $\pm 10\%$ DC
- 基本输出配置：电流输出4~20A（允许负载电阻为0~400Ω）
（光电隔离）容积分脉冲输出，幅值24V，宽度5ms流量上、下限警报。

表1

测量范围 (m/s)	精确度
>0.5~10	$\pm 0.5\%R$; $\pm 1.0\%R$
0.1~0.5	$\pm 0.005m/s$; $\pm 0.0075m/s$

选型参数及型号标记

作为工业用流量仪表，设计单位在为用户选型时，请认真核对对被测介质和工艺参数，以保证选型正确

• 适用流量范围的确定

仪表口径的选择是根据流量范围确定的。对于电磁流量计，一般选择在流量信号信号较强而流量仪表有能长期稳定工作的场合。建议您可根据流速流量对照表（表3）再参考实际的工况条件选择您的仪表口径，最好流速在0.5~5m/s范围.这样有利于仪表的正常使用。

• 衬里和介质的选择

电磁流量计除须确定口径、流量范围外，要提高其经济实用性还要选择传感器的衬里，配套电极相关条件。设计单位可根据不同用户的介质不同选择不同的衬里、电极等（参表2、参表4）

• 压力及使用情况

电磁流量计除确定了上述情况外，还要选择工况压力（表5）、安装形式、外壳防护等级、防爆要求、输出配置等使用情况和条件。现场显示适用于现场使用环境较好的室内。远传型适用于传感器使用环境较恶劣、管道震动较大的场合。请您参照仪表型号标记来选择。

衬里材料的性能及适用范围

表2

衬里材料	标记号	主要性能及适用范围
耐腐橡胶	1	可耐常温下的醋酸、草酸、氨水、忌氧化剂。适用于一般的弱酸、弱碱、盐溶液。温度：0~60℃
聚氨酯橡胶	2	有极好的耐磨性能（相当于天然橡胶的十倍）乃弱酸弱碱。适用于中性强的磨损的矿浆、煤浆、污水、水。介质温度：0~70℃
氧化铝陶瓷	3	有较好的的耐腐蚀性。介质温度：0~130℃（但不耐冲击，可协议）
氟塑料	4	能耐沸腾的盐酸、硫酸、硝酸和王水，也能耐浓碱和各种有机溶剂。耐磨性和粘接性较差。适用于浓酸、碱等强腐蚀性介质、卫生类介质。温度：0~130℃（130~180℃协议）
耐温合成橡胶	5	主要性能同聚氨酯橡胶。介质温度：0~90℃

|| 流速-流量对照表

见表3

流量m ³ /h 通径mm	流速m/s	0.01minimum	1	2	3	4	5	10
	10	0.0028	0.2827	0.5655	0.8482	1.1310	1.4137	2.8270
15	0.0064	0.6362	1.2723	1.9085	2.5447	3.1809	6.362	
20	0.0113	1.1310	2.2619	3.3929	4.5239	5.6549	11.310	
25	0.0177	1.7671	3.5343	5.3014	7.0686	8.8357	17.671	
40	0.0452	4.5329	9.0478	13.5717	18.0956	22.6195	45.239	
50	0.0707	7.0686	14.1372	21.2058	28.2743	35.3429	70.686	
65	0.1195	11.9459	23.8918	35.8377	47.7836	59.7295	119.459	
80	0.1810	18.0956	36.1911	54.2867	72.3823	90.4779	180.956	
100	0.2827	28.2743	56.5487	84.8230	113.0973	141.3717	282.743	
150	0.6362	63.6173	127.2345	190.8518	254.4690	318.0863	636.173	
200	1.1310	113.0973	226.1947	339.2920	452.3893	565.4867	1130.973	
250	1.7671	176.7146	353.4292	530.1438	706.8583	883.5729	1767.146	
300	2.5447	254.4690	508.9380	763.4070	1017.8760	1272.2450	2544.690	
350	3.4636	346.3606	692.7212	1039.0818	1358.4424	1731.8030	3463.606	
400	4.5239	452.3893	904.7787	1357.1680	1809.5574	2261.9467	4523.893	
450	5.7256	572.5553	1145.1105	1717.6658	2290.2210	2826.7763	5725.553	
500	7.0686	706.8583	1413.7167	2120.5750	2827.4334	3534.2917	7068.583	
600	10.1788	1017.8760	2035.7520	3053.6281	4071.5041	5089.3801	10178.760	
700	13.8544	1385.4424	2770.8847	4156.3271	5541.7694	6927.2118	13854.424	
800	18.0956	1809.5574	3619.1147	5428.6721	7238.2295	9047.7868	18095.574	
900	22.9022	2290.2210	4580.4421	6870.6631	9160.8842	11451.1052	22902.210	
1000	28.2743	2827.4334	5654.8668	8482.3002	11309.7336	14137.1669	28274.334	

|| 电极材料的性能及适用范围

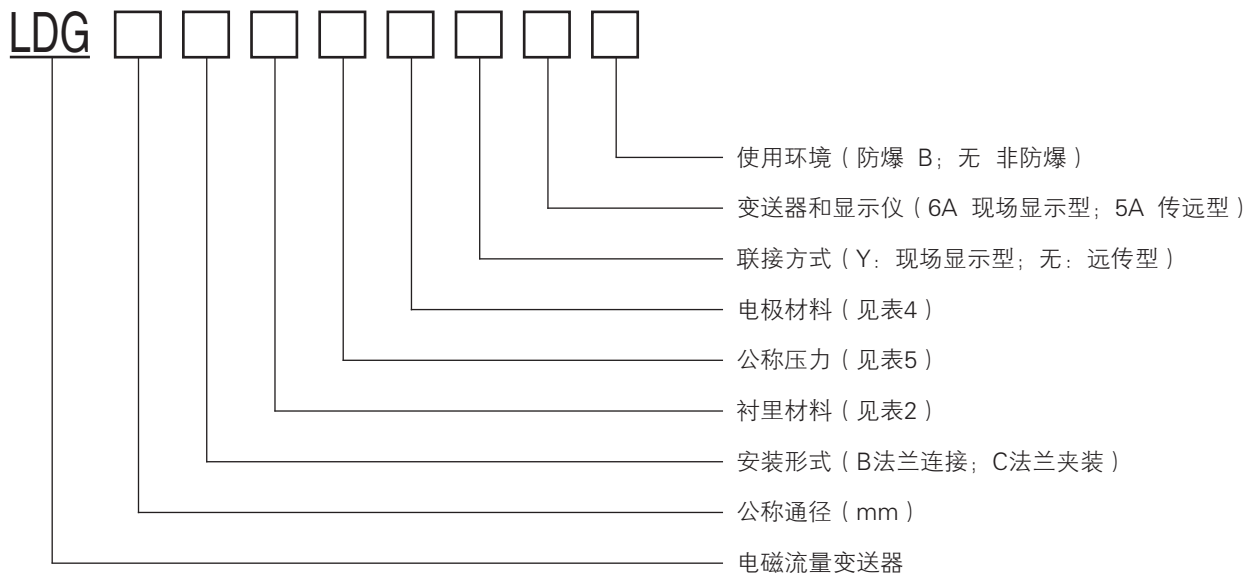
见表4

衬里材料1	标记号	Main performance and applications
不锈钢 ICr 18Ni9Ti	1	适用于工业用水、生活用水、污水等具有弱腐蚀性的介质，较经济。
含钼不锈钢 OCr 18Ni 12Mo2Ti	2	对于硝酸，室温下 < 5% 硫酸、沸腾的磷酸、蚁酸、碱溶液，在一定压力下的亚硫酸、海水、醋酸等介质，有强的耐蚀性。可广泛用于石油化工、尿素、维尼纶等工业。
哈氏合金B	3	对沸点以下一切浓度的盐酸有良好的耐蚀性，也耐硫酸、磷酸、氢氟酸、有机酸等非氧化性酸、碱、非氧化性盐液的腐蚀。适用于腐蚀性较强的场合，价格较贵。
哈氏合金C	4	能耐氧化性酸，如硝酸、混酸、或铬酸与硫酸的混合介质的腐蚀，也耐氧化性的盐类加Fe ³⁺ 、Cu ²⁺ 下或含其他氧化剂的腐蚀，如高于常温的次氯酸盐溶液、海水的腐蚀，价格较贵。
钛 (Ti)	5	能耐海水、各种氯化物和次氯酸盐、氧化性酸（包括发烟硝酸）有机酸、碱等腐蚀，不耐较纯的不还原性酸（如硫酸、盐酸）的腐蚀。但如酸中含有氧化剂（如Fe ³⁺ 、Cu ²⁺ ）时，则耐蚀性大为降低，价格较贵。

表5

公称压力 (Mpa)	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	16	25	32
标记号	01	02	03	04	06	16	25	32

型号标记



例：欲选用公称通径DN50，公称压力1.6Mpa，法兰夹装远传型电磁流量变送器，其衬里为聚氨酯，电极材料为1Cr18Ni9Ti不锈钢，则其型号标记为：LDG50C20215A

结构与安装

1、现场显示型和远传型电磁流量计的结构及外形尺寸和安装尺寸

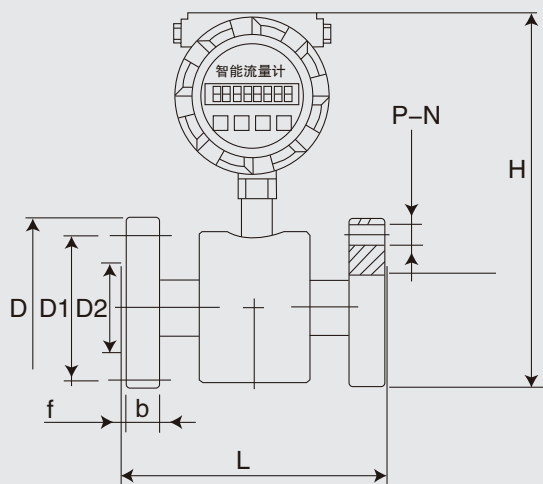


图2

2、法兰夹装型电磁流量计的结构尺寸和安装尺寸

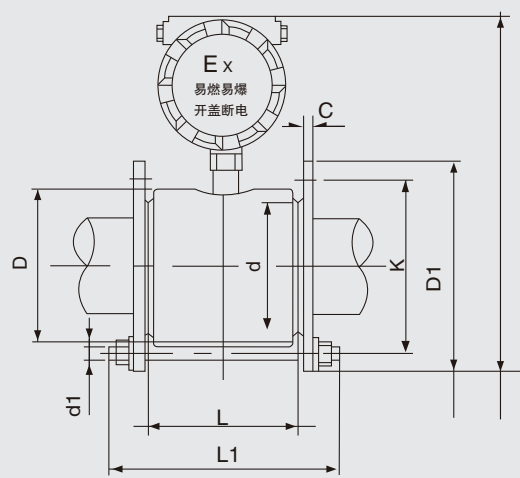


图3

