

SANTAI

LDZ系列

电磁流量计



1、概述

LDZ系列电磁流量计，是一种高精度、高可靠和使用寿命长的智能化流量仪表，它由流量传感器和转换器两部分构成。它是基于法拉第电磁感应定律工作的，除了可以测量一般导电液体的流量外，还可以用于测量强酸、强碱等强腐蚀性液体和均匀含有液固两相悬浮的液体，如泥浆、矿浆、纸浆等。



图1 普通型



图2 高压型

2、特点

- 双频方波励磁；
- 下限流量低，量程比大，测量精度高；
- 响应速度快，稳定性高，对于高浓度浆液和低电导率流体也具有高稳定性；
- 具有可拆卸电极和高可靠性的电极结构，维修清洁方便；
- 模拟、脉冲信号输出；RS-485/232通讯接口；
- 空管指示：流量上、下限输出及定量控制信号输出；
- 采用光耦按钮技术，不需开盖就可实现功能操作；
- 采用菜单式显示流程，使各功能的显示与操作更为方便；
- 具有倒流减数计量；
- 多功能智能转换器，高清晰度LCD背光显示。
- GPRS IP MODEM

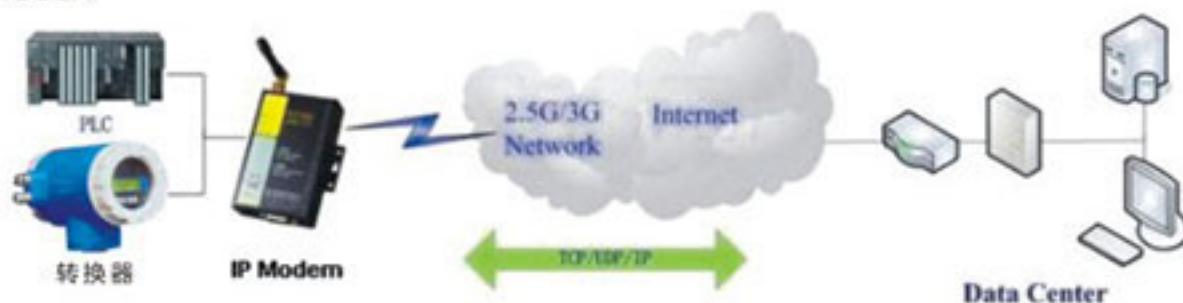


图3 利用公用GPRS网络为用户提供无线长距离数据传输功能

3、工作原理

见图4所示。根据法拉第电磁感应定律。在电磁流量计中，测量管内的导电介质相当于法拉第试验中的导电金属杆，上下两端的两个电磁线圈产生恒定磁场。当有导电介质流过时，则会产生感应电动势，由管道内部的两个电极的接收进入转换器。测量管道通过不导电的内衬（橡胶、氟塑料等）实现流体和测量电极的电磁隔离。转换器将电极检出的电信号进行处理并显示出流量数据。

$$E = KBDV$$

式中：V-测量管道截面上的平均流速（m/s）

K-仪表常数

D-测量管内直径(mm)

B-磁感应强度（T）

4、主要技术参数

- 准确度等级：0.5级；
- 重复性：0.15%；
- 环境温度：-30℃~60℃；
- 相对湿度：5%~95%；
- 公称口径：DN10~DN500mm；
- 公称压力：0.6~32MPa；
- 适用介质温度：0℃~80℃（衬里为橡胶）；-100℃~120℃（衬里为聚四氟乙烯）；
- 被测介质电导率：>5μS/cm。
- 环境电磁场：≤400A/m；
- 流速范围：0.2~10m/s
- 电源电压：AC220V，50Hz±5%；DC24V；
- 输出信号：脉冲输出、4-20mA电流输出；
- 通讯：RS-485、RS-232、MODBUS协议；
- 防护等级：≥IP65；
- 防爆标志：ExdIIBT4；
- 执行标准：JB/T9248-1999《电磁流量计》；
- 流量参数表：

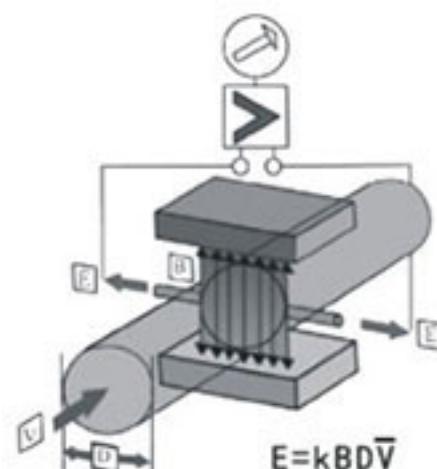


图4 工作原理示意图

表1 LDZ系列电磁流量计流量参数表

| 公称口径DN mm | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
|---------------------------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 下限流量 m ³ /h | 0.5 | 0.75 | 1.25 | 1.8 | 2.5 | 5 | 7.5 | 10 | 15 | 25 | 45 | 75 | 100 | 120 | 160 | 200 | 250 |
| 上限流量 m ³ /h | 10 | 1.5 | 25 | 36 | 50 | 100 | 150 | 200 | 300 | 500 | 900 | 1500 | 2000 | 2400 | 3200 | 4000 | 5000 |

5、型号表示方法

$$\frac{LDZ}{0} - \frac{\square}{1} \frac{\square}{2} - \frac{\square}{3} \frac{\square}{4} \frac{\square}{5}$$

0：电磁流量计；

1：公称口径；

2：结构形式（一体式无标注，F表示分体式）；

3：外输信号（脉冲输出无标注，m表示模拟输出，S表示RS-485通讯）；

4：公称压力；

5：防爆标志（普通型无标注，Ex表示防爆型）

表2 LDZ系列电磁流量计外形连接尺寸

| 公称口径DN (mm) | 公称压力PN (MPa) | 外型尺寸 (mm) | | | | | | |
|----------------|-----------------|-----------|-------|------|-----|------|-----|------|
| | | D | K | C | L | n | d | |
| 20 | 1 1.6 2.5 4 | 105 | 75 | 16 | 160 | 4 | 14 | |
| | 10 | 130 | 90 | 20 | | | 18 | |
| | 15 26 | | 89 | 25.5 | 200 | | 22 | |
| 25 | 1 1.6 2.5 4 | 115 | 85 | 16 | 180 | | 4 | 14 |
| | 10 | 140 | 100 | 24 | | | | 18 |
| | 15 26 | 150 | 101.5 | 29 | 225 | | | 26 |
| | 32 | 160 | 115 | 32 | | 22 | | |
| 32 | 1 1.6 2.5 4 | 140 | 100 | 18 | 225 | 4 | | 18 |
| | 10 | 155 | 110 | 24 | | | | 22 |
| | 15 26 | 160 | 111 | 29 | | | 26 | |
| 40 | 1 1.6 2.5 4 | 150 | 110 | 18 | 250 | | 4 | 18 |
| | 10 | 170 | 125 | 26 | | | | 22 |
| | 15 26 | 180 | 124 | 32 | | | | 29 5 |
| | 32 | 195 | 145 | 38 | | 26 | | |
| 50 | 1 1.6 2.5 4 | 165 | 125 | 20 | 200 | 4 | | 18 |
| | 10 | 195 | 145 | 28 | 250 | | | 8 |
| | 15 26 | 215 | 165 | 38.5 | | | | |
| | 32 | 210 | 160 | 40 | | | | |
| 65 | 1 1.6 2.5 4 | 185 | 145 | 20 | | | 250 | 4 |
| | 2.5 4 | | | 22 | | | | |
| | 10 | 200 | 170 | 30 | 8 | 26 | | |
| | 26 | 245 | 190.5 | 41.5 | | 29.5 | | |
| | 32 | 255 | 200 | 45 | | 30 | | |
| 80 | 1 1.6 | 200 | 160 | 20 | 250 | 8 | 18 | |
| | 2.5 4 | | | 24 | | | | |
| | 10 | 230 | 180 | 32 | | | | 26 |
| | 16 | | | 46 | | | | 26 |
| 26 | 265 | 203 | 48 | 32.5 | | | | |
| 100 | 1 1.6 | 220 | 180 | 22 | 300 | 8 | 18 | |
| | 2.5 4 | 235 | 190 | 26 | | | 22 | |
| | 10 | 265 | 210 | 36 | | | 30 | |
| | 16 | | | 52 | | | | |
| 150 | 1 1.6 | 285 | 240 | 24 | 300 | 8 | 22 | |
| | 2.5 4 | 300 | 250 | 30 | | | 26 | |
| 200 | 1 | 340 | 295 | 24 | 350 | 8 | 22 | |
| | 1.6 | | | 26 | | | | |
| | 2.5 | 360 | 310 | 32 | | | | 26 |
| | 4 | 375 | 320 | 36 | | | | 30 |
| 250 | 1 | 395 | 350 | 26 | 350 | 12 | 22 | |
| | 1.6 | 405 | 355 | 28 | | | 26 | |
| | 2.5 | 425 | 370 | 35 | | | 30 | |
| | 4 | 450 | 385 | 42 | | | 33 | |
| 300 | 1 | 445 | 400 | 28 | 400 | 16 | 22 | |
| | 1.6 | 460 | 410 | 32 | | | 26 | |
| | 2.5 | 485 | 430 | 38 | | | 30 | |
| | 4 | 515 | 450 | 48 | | | 33 | |
| 350 | 1.6 | 520 | 470 | 30 | | | 26 | |

6、结构图与连接尺寸：（见图5、和表2）

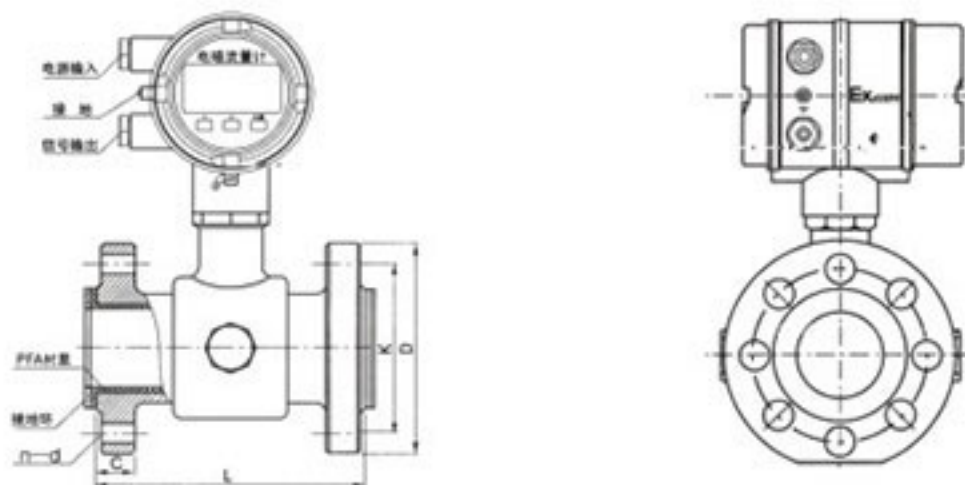


图5

7、安装与接线

7.1 电磁流量计应安装在无强磁场干扰和通风的场所，而且应有防止日晒、雨淋、水淹、冰冻的设施。

7.2 传感器最好直立安装，流向应由自下而上。在介质无流速情况下，直立安装时能使固体杂质沉淀在管道下部，油脂类物质则会上浮，故可避免油脂及其他物质粘附在电极上而影响流量测量精度。在直立安装时为了便于读数（指一体式结构），应将转换器前盖打开，卸下面板及显示板固定螺钉，将面板连同显示板一同谨慎地转过90°角度，使其处于正向位置，再重新安装紧固。如果水平安装，应将两电极轴线处于水平位置，以防止流体产生的气穴造成电极与介质的短时间绝缘。

7.3 管道内径应与传感器测量管的内径一致，以免形成节流现象，当二者内径不能一致时，管道内径应大于测量管内径，而且必须在测量管两端加装角度 α 不大于15°角度的渐缩管和渐扩管，安装时应使流体流向与传感器的指示流向一致。

7.4 传感器的上游应装有可全开的阀，如果是非全开的，则连接阀门与传感器的直管段长度应增至10D。传感器必须可靠接地，接地电阻应小于10 Ω 。

7.5 连接电源线和输出信号线时，必须在断电情况下进行，再按图6所示的标记在接线柱上正确接线，接地线应可靠接地。

7.6 电源线采用三芯橡胶护套电缆，线外径为 $\Phi 10 \pm 0.5 \text{mm}$ 。N、L为电源接线端子，E为地线接线端子，接线时必须正确可靠地连接。

7.7 输出信号线采用三芯橡胶护套屏蔽电缆，线外径为 $\Phi 6 \pm 0.5 \text{mm}$ 。根据所需分别连接输出信号接线端子。

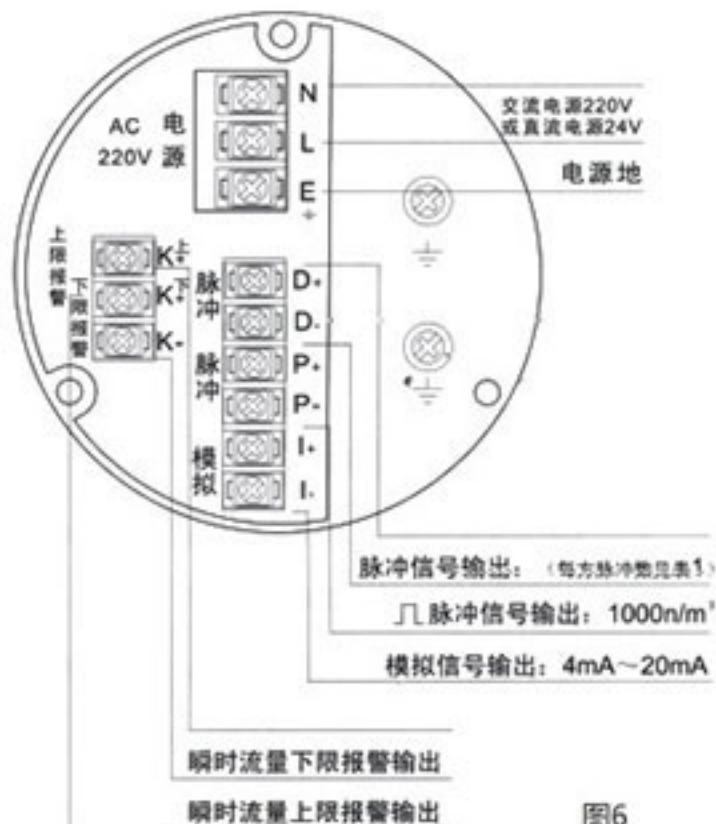


图6