

磁致伸缩液位/界位计/变送器

DAUHZ/50DRLR 软缆式使用说明书



安徽盾安自动化仪表科技有限公司

磁致伸缩液位计/界位计/变送器

磁致伸缩液位计/变送器是利用磁致伸缩原理研制出的新一代高精度液位测量液位计。它具有精度高、可靠性高、寿命长、稳定性高、结构精巧、环境适应性强、安装方便等特点。与其它原理的液位计比较,具有明显的优势。可广泛应用于石油、化工、制药、食品等各种罐、池、槽的液位监测、计量和控制。

该产品符合 GB3836.1-2000《爆炸性气体环境用电气设备 第1部分 通用要求》和 GB3836.2-2000《爆炸性气体环境用电气设备 第2部分隔爆型“d”》的要求。

1、工作原理

磁致伸缩液位计的结构部分由不锈钢管(测杆)、磁致伸缩线(波导丝)、可移动浮子(内有永久磁铁)等部分组成,见图1。

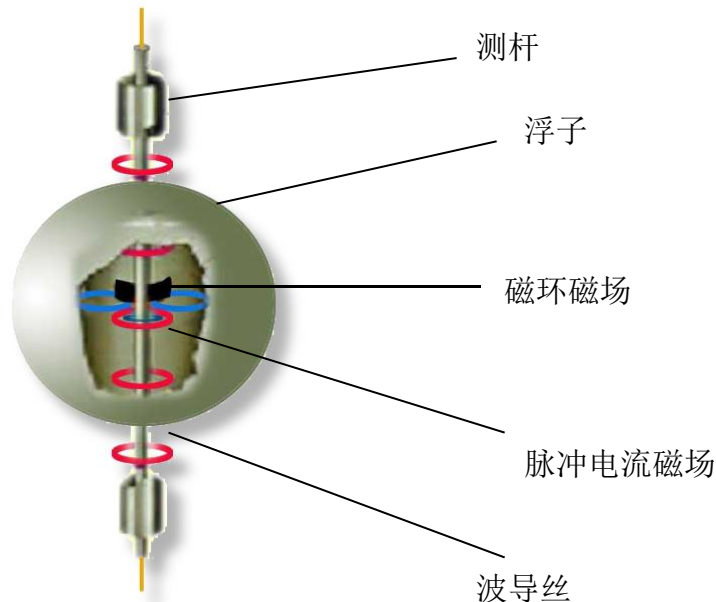


图1 磁致伸缩液位计结构

液位计工作时,液位计的电路部分将在波导丝上激励出脉冲电流,该电流沿波导丝传播时会在波导丝的周围产生脉冲电流磁场。在液位计测杆外配有一浮子,此浮子可以沿测杆随液位的变化而上下移动。在浮子内部有一组永久磁环。当脉冲电流磁场与浮子产生的磁环磁场相遇时,浮子周围的磁场发生改变从而使得由磁致伸缩材料做成的波导丝在浮子所在的位置产生一个扭转波脉冲,这个脉冲以固定的速度沿波导丝传回并由检出机构检出。通过测量脉冲电流与扭转波的时间差可以精确地确定浮子所在的位置,即液面的位置。

2、主要性能特点

- 原理先进, 功能多, 应用范围广。
- 高精度、高稳定性、高可靠性、高分辨率。
- 非接触式测量, 寿命长。
- 功耗低, 性能价格比高。
- 隔离防爆型或本质安全型。
- 4~20mA/HART 两线制。
- 结构精巧, 环境适应性强, 防污、防尘、防水。(IP65)
- 安装调试简单, 维护方便。
- 不需定期重标和维护。
- 供电电压适应范围广, 抗干扰能力强。
- 实时测量液位、界位。
- 具有反向极性保护功能。
- 防雷击, 防射频干扰。

3、技术参数

3.1 供电电源: 12~24VDCC

3.2 工作温度: -40 °C~+350°C;

3.3 主要技术性能指标

3.3.1 量程范围: 0.2m~25m;

3.3.2 输出形式: 标准 4~20mA;

3.3.3 响应时间: 小于 1 秒;

3.3.4 分辨率: $\leq 0.05\%FS$;

3.3.5 非线性: $\leq 0.05\%FS$;

3.3.6 重复性: $\leq 0.05\%FS$;

3.3.7 迟滞: $\leq 0.05\%FS$;

3.3.8 输出温漂: 50ppm/°C;

3.3.9 绝缘电阻: 50V、50M Ω ;

3.3.10 防爆等级: Exd II CT6 Gb;

3.4 其他参数



3.4.1 材料: 测杆材料用 0Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti, 密封材料为丁腈橡胶;

3.4.2 引线方式: 引线方式为接线端子, 接线说明如下:

POWER+: +24V POWER-: 0V

3.4.3 使用介质: 适用于水、油、乙醇等洁净液位测量。

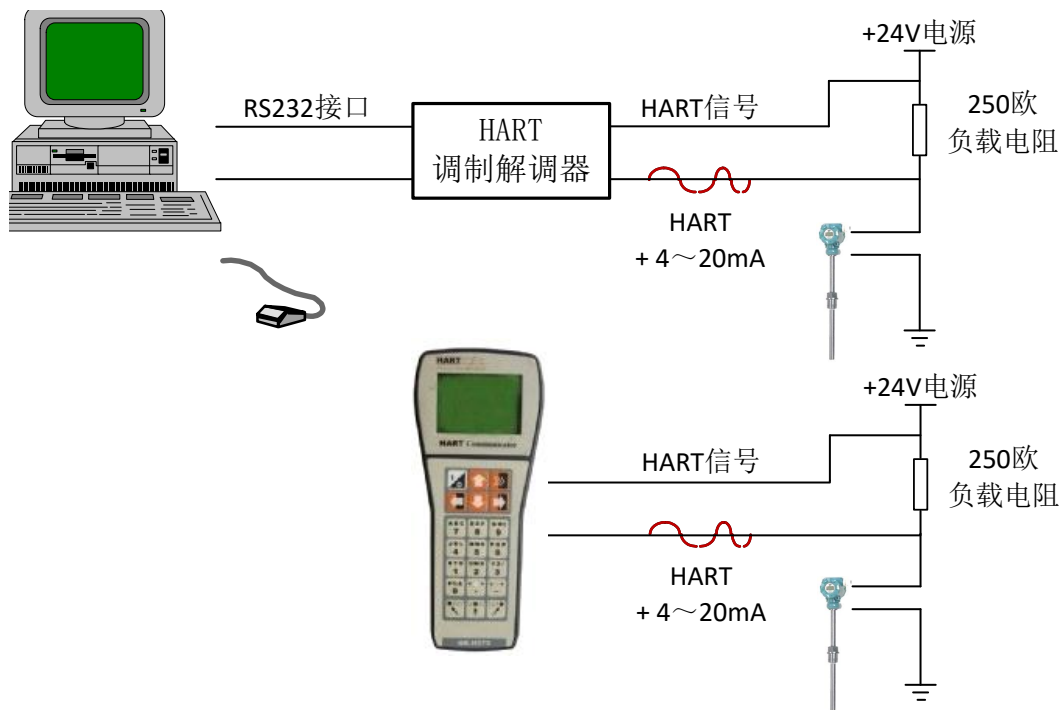
3.4.4 测杆承受压力 ≤ 10.0 MPa。

3.4.5 密封性: 所有与介质接触的密封面全部焊接, 用 1.5 倍的使用压力检验不得渗漏; 电子仓底座与外罩之间、防水接头与尾盖之间采用丁腈橡胶 O 型密封圈密封, 尾盖与外罩采用焊接密封, 用 0.4MPa 压力检验不得渗漏。

3.4.6 外观: 液位计外观应符合图纸要求, 标牌应清晰、完整。

3.4.7 连接形式: M27 \times 2 螺纹或无螺纹捆绑磁翻板使用。

3.5 HART 通讯接线图



4、产品外形图

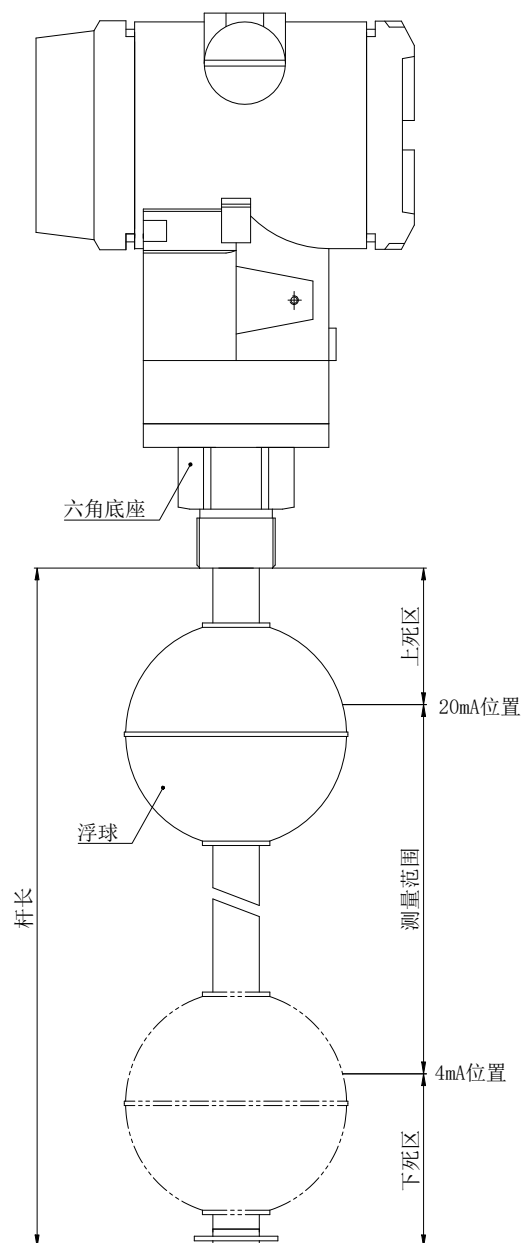


图3 产品外形图

5、安装方式

注意事项：认真阅读安装说明，防止环境温度、冲击、振动等超出液位计的允许范围；不可使测杆弯曲；切勿使液位计的电子仓或最末段承受大的冲击；根据不同的使用环境选用不同型号的液位计；液位计的电子仓防水溅，但不可浸没。安装完毕，应对测杆进行保护处理。

5.1 安装方法

产品捆绑磁翻板垂直安装，安装斜度不能大于 5 度。

- a) 磁翻板内浮球安装方向，按箭头向上方向。
- b) 测杆两端有测量死区，见图 3。

5.2 接线测试、设定方法

5.2.1 接线测试方法

液位计的引线方式为接线端子，接线说明如下：

1、工作模式

POWER+: +24V; POWER-: 0V;

说明: 按此接法，在电源回路中输出电流 4-20mA，4mA 对应量程下限位置，20mA 对应量程上限位置。

2、测试模式

POWER+: +24V; POWER-: 0V; TEST+

说明: 在工作模式基础上，不断电情况下，用电流表的可以进行输出电流信号的测量。把电流表的表笔正极触碰接线端子“TEST+”，同时电流表的表笔负极触碰接线端子“POWER-”。此时电流表上显示的电流为输出信号电流值。

5.2.2 参数设定方法

打开液位计的带玻璃窗盖，通过液晶屏及其面板上的三个按键（M 键、Z 键、S 键），可以查看本液位计的量程值、设定上限值和下限值。

操作说明：

- 1、三按键同时按下，直到进度条标尺消失，进入设定菜单，即可松开全部按钮。
- 2、M 键单击可切换设定项(M1~M4 之间循环)，(M1=量程值；M2=上限值，对应 20mA；M3=下限值，对应 4mA；M4=偏移值，非专业人士严禁设置)。
- 3、Z 键单击，参数增加 1。长按 Z 键，参数快速（十位）自动增加，松开停止增加。
- 3、S 键单击，参数增加 1。长按 S 键，参数快速（十位）自动减小，松开停止减小。
- 4、三按键同时按下，直到进度条标尺消失，退出设定状态，即可松开全部按钮。

举例说明：

出厂参数如下的液位计：

M1=500(出厂设定，用户不能修改，只能查看)

M2=500

M3=0

M4=0

液晶屏显示的数据为当前浮球位置的高度值；当浮球处于 0mm 位置时，输出电流为 4mA；当浮球处于 500mm 位置时，输出电流为 20mA；

设定目标如下：M2 迁移到 400，M3 迁移到 100

1、三键按下，直到进度条标尺消失，松开，进入设定模式，显示量程 M1=500。

2、按一次 M 键，M2=500 液晶屏左侧中间位置出现向上箭头。

按下 S 键短按减 1，长按减 10. 松开后如显示值小于 400，按 Z 键进行增加，直至数据为 400 为好。

3、按一次 M 键，M3=0 液晶屏左侧中间位置出现向下箭头。

按下 Z 键短按加 1，长按加 10，松开后如显示值大于 100，按 S 键进行减小，直至数据为 100 为好。

4、三按键同时按下，直到进度条标尺消失，退出设定状态。

此时，液晶屏显示的数据为当前浮球位置的实际高度值；当浮球处于 100mm 位置时，输出电流为 4mA；当浮球处于 400mm 位置时，输出电流为 20mA。

5.3 液晶显示

液晶屏显示的数据，是当前液位的高度值，精确到个位。产品显示数据为实际液位高度值。

5.4、安装

配合磁翻板使用时，直接紧贴磁翻板使用，注意保持测杆垂直。

6、注意事项

在定货或安装前，用户应先了解安装现场情况，并认真阅读使用说明书，使安装现场的环境温度、冲击、振动及压力以及尺寸符合液位计的安装允许范围，购买者或用户应对产品的应用、防蚀及功能选择负责，所订购产品应符合使用环境要求一致；

6.1 测杆不能弯曲，使用后，应将产品放回包装管内；液位计的电子仓和测杆末端不允许受大的冲击或振动；

6.2 液位计不可直接用于有化学反应或其它对液位计有损害的易燃、易爆、腐蚀、蒸汽和液体等场合，必要时需有防护措施给予保护；

6.3 液位计的电子部件防溅但不可浸没，切不可让液体浸至六角基座上方。安装完毕，应对电子仓进行保护处理；

6.4 液位计的屏蔽电缆线必须避开大功率电源、射频信号源和其它有噪声的传输线等。

7、常见故障及排除方法

见表 1。

液位计输出形式	现象	可能故障原因	解决方法
4~20mA 输出	输出 0mA	1、没供电源 2、接线有误	1、提供工作电源 2、检查接线
	输出不稳	1、电源功率不足 2、调节错乱	1、增大电源功率 2、重新标定

表 1 常见故障及排除方法

- 注意：**
- 1) 按上述方法故障排除不了，请送生产厂家检修。
 - 2) 由于客户原因造成产品损坏，不在保修范围内。