

前 言

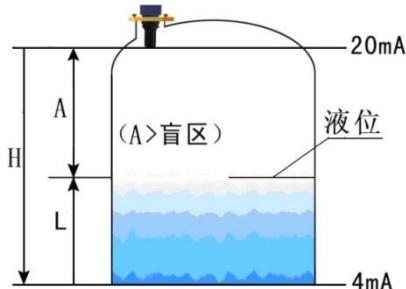
在使用本产品前, 请详细阅读本说明书, 并保存以供参考。

- 在收到仪器时, 请小心打开包装, 检查仪器及配件是否因运送而损坏, 如有发现损坏, 请联系我公司售后服务部门或地区客服中心, 并保留包装物, 以便寄回处理。
- 请妥善保管好所有文件。如有疑问, 请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。
- 由于不遵守本说明书中规定的注意事项, 所引起的任何故障和损失均不在厂家的保修范围内, 厂家亦不承担任何相关责任。
请妥善保管好所有文件。
- 当仪器发生故障, 请勿自行修理, 请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。
- 此说明书解释权归本公司所有, 说明书更新或修改不另行通知。

一、概 述

工作原理

超声波液位测量是由安装在被测物体上方的超声波传感器，向被测物体表面发射一束超声波脉冲，此脉冲信号遇到物体表面后反射回来，能再被传感器接收到；从超声波发射到重新被接收，其时间与传感器到被测物体表面的距离成正比；仪表检测



出该时间，并根据当前温度（传感器测量）下的声速，计算出被测物体表面至传感器的距离（即空间距离），再进一步换算出液位值。液位表面的空间距离 A 与声波的行程时间 T 成正比： $A=V \times T/2$ （其中 V 为声速）。用户自设定安装高度 H，仪表自动将脉冲行程时间 T 换算成相应的空间距离值 A(d)。

按键说明

| 按 键 | 说 明 |
|-----------------|---|
| SET (菜单键) | 按【SET】出现密码界面，输入密码 2000 进入菜单，设置完毕后，按【SET】键退出菜单。 |
| 【▲】 (上翻/数字键) | 1. 当光标停留在参数项目上时，该键可以实现参数项之间的切换。 2. 进行数字输入时作为增加数字使用 |
| 【▶】 (移位键) | 该键可以对参数的位进行选择，将光标移动到需要修改的参数位上。 |
| OK (确认键) | 选择菜单或确认选项和数据 |



产品特点

- 非接触测量、免维护、高精度、使用寿命长
- 4-20mA 电流输出
- RS485 智能传输信号输出，支持 ModBus 协议
- LCD 液晶显示窗，外形美观精致，显示信息丰富
- 节省场地、工作可靠
- 灵活的支架安装、法兰安装（可选）
- 高精度自动温度补偿系统；



技术参数



◆ 供电电源

DC24V

◆ 信号输出

模拟电流：4-20mA、负载 750 Ω
485 信 号：Modbus 协议(可选)

◆ 环境特性

环境温度 -25 — +60°C
相对湿度 45% — 75%RH
压力范围：±0.1MPa

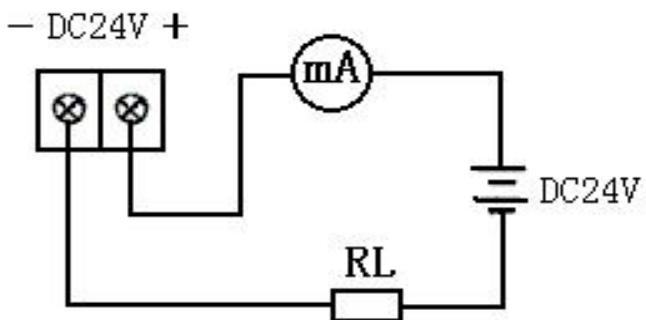
◆ 量程范围

量 程：5m、10m、15m、20m
分 辨 率：1mm
精 度： 0.25%~0.5%
盲 区： 0.2-0.6m

✚ 外形尺寸



✚ 接线图示



三、安 装

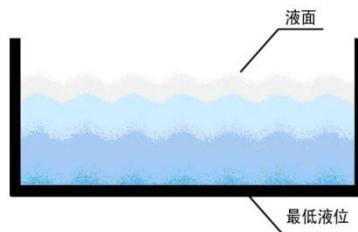
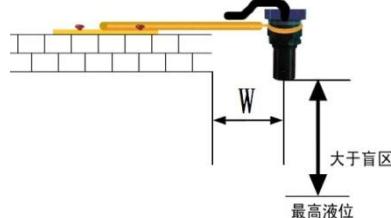
注意事项



- 1、传感器安装地点应尽可能安装在无振动、波动、泡沫、粉尘或强电磁干扰场合；
- 2、传感器所选择的安装位置应该方便施工、观察和维护；
- 3、确保传感器垂直对准液面或被测介质表面安装；
- 4、传感器安装必须高于最高液（物）位一定距离（具体距离数值要求需参考下表），避开仪表测量盲区，仪表量程加大时，盲区要适当加大；
- 5、在传感器超声波 10° 发射角内不应该有障碍物，避免产生错误回波；
- 6、对开口容器，只要条件许可，尽量使传感器位于容器上沿或进料口之上，以免传感器淹没而输出错误信号；
- 7、在罐壁有强烈的振动时，可以在罐口和仪表之间加入橡胶垫，用来消除振动的影响；
- 8、露天或野外安装时应加装遮阳、避雨设施；
- 9、传感器安装位置应尽量避开正下方进、出料口等液面剧烈波动的位置；
- 10、若池壁或罐壁不光滑，仪表安装位置尽量离开池壁或罐壁；
- 11、电线、电缆保护管，要注意密封防止积水；
- 12、避免信号线和动力电缆平行铺设；
- 13、信号线的屏蔽层需保证良好接地，信号线需穿套管保护。
- 14、当传感器使用金属支架固定时，应加装橡胶垫片以避免共振。

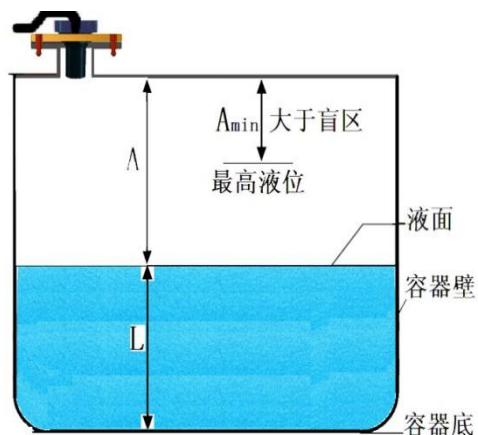
传感器安装

➤ 支架安装（池顶）



注：图中 W 推荐距离为 $\geq 400\text{mm}$

➤ 法兰安装（罐体）





安装指导

- 安装探头时，探头面到最高液位的距离要超过盲区，探头端面应伸入罐内。（加延伸管例外）
- 注意安装角度，探头应与液位垂直。
- 避开加料扇区。
- 不可在一个罐内近距离安装两个超声波仪表。
- 不能将探头安装于罐中心。

【延伸管安装】

若被测高位位于盲区范围内，探头须安装在延伸管上。

- 短延伸管直径、长度有限制。
- 延伸管内避免形成冷凝和粘结。
- 延伸管内表面尽可能光滑（无焊接和接缝）。
- 延伸管管口须光滑。底部有 **45** 度的倒角最为理想。

【导波管安装】

若现场存在强烈的回波干扰（如在狭窄竖井、无法规避的台阶等），推荐使用最小直径为 **100mm** 的超声波导波管（如 PE 或 PVC 的污水管）。导波管内表面尽可能光滑（无焊接和接缝）。顶部有通气孔。管口有 **45** 度的倒角最为理想。确保导波管不被弄脏，如果有必要，定期清理导波管。

四、调 试

◆ 满量程 20mA 对应值设置(P02)

在仪表正常工作时按 SET 键进入参数设置菜单, 按▲键选择 P02 菜单, 第二行数字即为 20mA 对应液位, 按 OK 键进行设置。

◆ 显示模式设置 (P03)

P03 菜单可更改显示模式, 共有 3 种显示模式可供选择:

1. 00 显示液位值(H) 和温度值(F)
2. 01 显示空距值(L) 和温度值(F)
3. 02 显示液位值(H) 和空距值(L)

按▲键选择所需模式然后按 OK 键确认。

◆ 探头安装高度设置与液位自动标定(P04)

P04 菜单为探头安装高度设置, 必须是真实有效值。设置好有效安装高度值后, 便会自动校准 H 和 L 值(即:液位值和空间距离)。

◆ 反应速度设置 (P05)

P05 菜单可更改仪表反应速度。液位变化速度越快, 相应要求仪表反应的速度越快。本仪表有 4 中模式可供选择:

1. 00 最快反应速度
2. 01 较快反应速度
3. 02 中速反应速度
4. 03 慢速反应速度

按▲键选择所需模式然后按 OK 键确认。

【注意】: 仪表反应速度越快, 仪表显示数据跳动越大; 相反, 仪表反应速度越慢, 仪表显示数据越稳定。如果液位变化不是特别快, 一般不用修改出厂设置。

◆ 盲区设置 (P06)

可更改仪表盲区以适应现场一些复杂工况。例如可以避开附近凸起物对仪表的影响。一般情况不用修改出厂设置。