

目 录

1 概述.....	1
2 技术指标.....	1
3 仪表安装.....	2
3.1 仪表外形尺寸.....	2
3.2 探头外形尺寸.....	2
3.3 仪表接线板.....	2
3.4 探头接线板.....	3
3.5 接线说明.....	3
3.6 仪表安装原则.....	4
3.7 安装注意事项.....	4
4 仪表调试.....	4
4.1 键盘说明.....	4
4.2 密码说明.....	5
4.3 参数的设置.....	5
4.3.1 液位标定【P01(Level)】.....	5
4.3.2 20mA 设置【P02(M4→20mA)】.....	5
4.3.3 探头高度【P03 (TH)】.....	5
4.3.4 显示模式【P04(Xstyle)】.....	5
4.3.5 ID 号设置【P05(ID)】.....	5
4.3.6 波特率设置【P06(BUAD)】.....	6
4.3.7 发波能量设置【P07(PWDB)】.....	6
4.3.8 电流校准和检测【P08(T4→20mA)】.....	6
4.3.9 反应速度设置【P09(Rate)】.....	6
4.3.10 继电器设置【P10(Relay1)】.....	6
4.3.11 继电器设置【P11(Relay2)】.....	7
4.3.12 继电器设置【P12(Relay3)】.....	7
4.3.13 盲区设置【P13(Mangqu)】.....	7
4.3.14 通讯协议设置【P14(CommSet)】.....	7
4.3.15 通讯测试【P15(CommTest)】.....	7

1、概述

衷心感谢您选购本公司超声波液位差计！

本仪表包含多项专利技术，具有安全、清洁、精度高、寿命长、稳定可靠、安装维护方便等特点，适用酸、碱、盐、防腐、高温等各种领域。

本仪表可通过 4~20mA 或 RS485 (Modbus 协议或其他定制协议) 连接到显示表或各种 DCS 系统中，为工业的自动化运行，提供实时的液位数据。

本仪表具有如下特点：

电路设计从电源部分起就选用高质量的电源模块，元器件选择进口高稳定可靠的器件，完全可以替代同类型国外进口仪表。

专利的声波智能技术软件可进行智能化回波分析，无需任何调试及其它的特殊步骤，此技术具有动态思维、动态分析的功能。

我公司拥有的声波智能专利技术，使仪表的精度大大提高，液位精度达到 0.3%，能够抗各种干扰波。

本仪表是一种非接触式仪表，不跟液体直接接触，因此故障率低。仪表提供多种安装方式，用户完全可以通过本手册进行仪表标定。

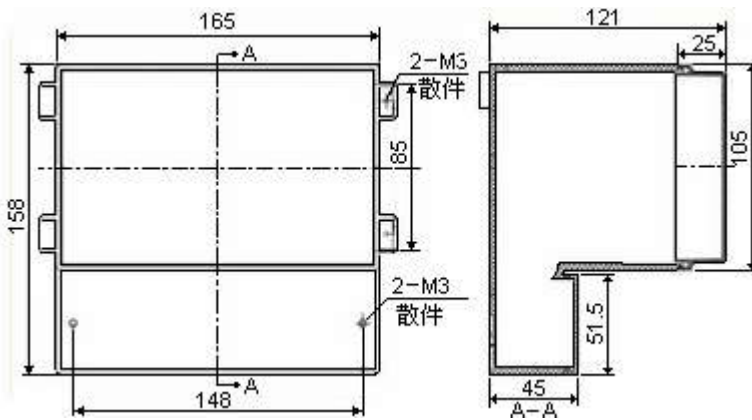
仪表的所有输入、输出线均具有防雷、防短路的保护功能。

2、技术指标

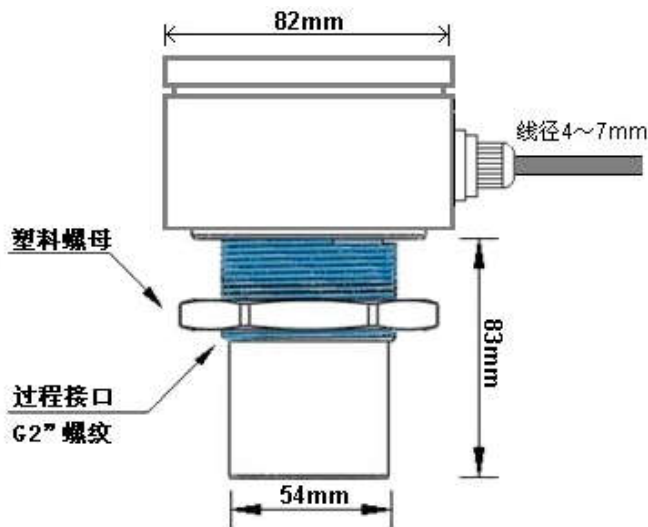
测量范围：	0~15m（根据实测量程选定）
盲区：	0.25m~0.7m
测距精度：	±0.3%FS（标准条件室内无风环境）
测距分辨率：	1mm
压力：	4 个大气压以下
仪表显示：	自带 LCD 显示两个液位和液位差值
模拟输出：	4~20mA
数字输出：	RS485、Modbus 协议或定制协议
供电电压：	DC24V/AC220V，防雷装置内置
环境温度：	-20℃ ~ +60℃
防护等级：	IP65

3、仪表安装

3.1 仪表外形尺寸

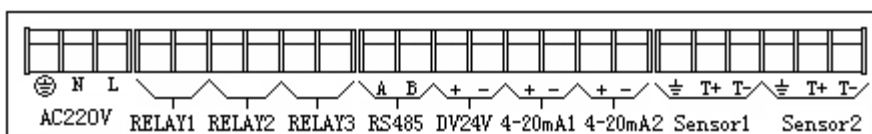


3.2 探头外形尺寸（探头尺寸会根据量程的不同而有所改变，若有不同会预先告知）



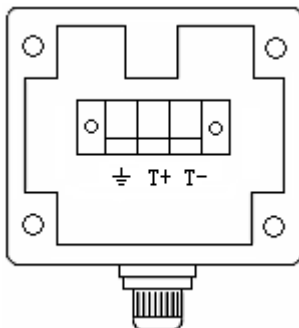
3.3 仪表接线板

打开下盖即可看见仪表的接线板，如下图所示：



4 探头接线板

打开探头上盖即可见探头接线板，如下图所示：



3.5 接线说明

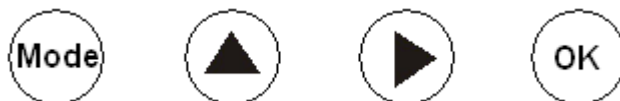
AC220V 和 DC24V 电源接线在上电前请仔细查看，请勿接错；

4-20mA1 为液位 1、液位 2 或液位差值（三者任选一）输出模拟量，4-20mA2 不用；

RELAY1~RELAY3 为 3 路开关量，分别对应菜单 P10(Relay1) 和 P12(Relay3) 设置；


Sensor1 为探头 1 接线柱，Sensor2 为探头 2 接线柱，分别通过独立的双芯屏蔽线与两个探头相连；

仪表需要接地时请接最左边接线柱(有接地符号)接大地；




双芯屏蔽线连接方式如下图所示：



红色芯线接 Sensor1 或 Sensor2 的 T+ 端，黄色芯线接相邻的 T- 端，屏蔽线接 ，探头部分接线与之对应连接；

注：探头线一定要 2 芯屏蔽电缆（例 RVVP 屏蔽电缆），且接线如上图，其中 2 根线只要对应连接即可，屏蔽线接两端的 

接线原则:

- 1、仪表接线板与探头接线板之间连接必须按标注一一对应进行;
- 2、“”端必须接屏蔽线;
- 3、探头线若长度不够需延长时, 建议购买同类型的屏蔽线进行连接。并做好防水处理;

3.6 仪表安装原则

- 1) 探头发射面到最低液位的距离, 应小于选购仪表的量程。
- 2) 探头发射面到最高液位的距离, 应大于选购仪表的盲区。
- 3) 探头的发射面应该与液体表面保持平行。
- 4) 探头的安装位置应尽量避免开正下方进、出料口等液面剧烈波动的位置。
- 5) 若池壁光滑, 探头的安装位置需离开池壁 0.3m 以上, 若池壁不光滑, 探头的安装位置需离开池壁 0.5m 以上。

3.7 安装注意事项

- 1) 建议仪表与大地可靠相连, 即最左边接线柱(有接地符号)与大地相连。
- 2) 电线、电缆保护管, 要注意密封防止积水。
- 3) 仪表虽然自身带有防雷器件, 但仪表在多雷地区使用时, 建议在仪表的进出线端另外安装专用的防雷装置。
- 4) 仪表在特别炎热、寒冷的地方使用, 即周围环境温度有可能超出仪表的工作要求时, 建议在液位仪周围加设防高、低温装置。

4、仪表调试

4.1 键盘说明

【Mode】: 菜单键。按【Mode】出现密码界面, 输入密码进入菜单, 在设置时按【Mode】

取消设置, 设置完毕后, 按【Mode】键退出菜单。

【▲】: 下翻键和数字键。在菜单中, 该键作为菜单的下翻键用, 在更改数据时, 该键作为数字键用。

【▣】: 移位键和上翻键。在菜单中, 该键作为菜单的上翻键用, 在更改数据时, 该键作为移位键用。

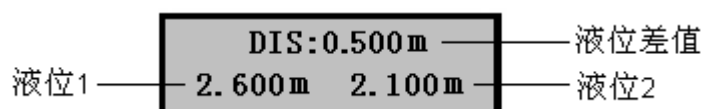
【OK】: 确认键。选择菜单或确认选项和数据。

4.2 密码说明

按 Mode 键，出现密码界面：“****”，按【▲】键将第一位改为 1，按【OK】键即可进入参数设置菜单界面。

4.3 参数的设置

仪表上电测到液位后显示液位差和两个液位值，如图所示：



4.2.1 液位标定【P01(Level)】

液位标定。可进行液位 1 和液位 2 的标定，仪表首次安装完毕后，可在此输入实际液位，液位 1 和液位 2 需要分别进行标定。

液位标定步骤如下：在 P01(Level) 菜单时按 OK 键进入菜单，选择 Level1（液位 1）进行液位标定，用 ▣ 键（移位）和 ▲ 键（数字更改）将数字改为实际液位值（如 2.100），按 Mode 键退出到液位显示界面查看液位 1 显示是否为 2.100m，完成后再进入 P01(Level) 菜单选择 Level2（液位 2）进行液位 2 的标定。

4.2.2 20mA 设置【P02(M4→20mA)】

20mA 设置。进入菜单先选择电流输出对应哪路液位或差值，1.Level1 为液位 1，2.Level2 为液位 2，3.Dist 为液位差值，再按 OK 键进入后输入 20mA 对应的最高液位差值或液位值。

4.3.3 探头高度【P03 (TH)】

探头高度。用 P01(Level) 菜单进行液位标定后，可在此查看两个探头高度是否符合现场情况，也可用于液位标定，直接按照现场情况更改探头高度值。

4.3.4 显示模式【P04(Xstyle)】

选择仪表显示模式。“DisH”模式在上一行显示液位差值，下一行显示液位 1 和液位 2；“AirH”模式则分别显示两个探头与液面之间的空间距离；

4.3.5 ID号设置【P05(ID)】

ID号设置。通讯时用，特别是多机通讯时，缺省为01。

4.3.6 波特率设置【P06(BUAD)】

波特率设置。通讯时用，有2400、4800、9600三种选择。

4.3.7 发波能量设置【P07(PWDB)】

发波能量设置，出厂已设置好，一般不用更改。

4.3.8 电流校准和检测【P8(T4→20mA)】

4mA、20mA 电流校准和检测。Setup 为校准菜单，sense1 可进行第一路 4mA 和 20mA 的校准，sense2 可进行第二路 4mA 和 20mA 的校准，出厂时已用精密电流表校准过，一般不用再次校准，Test 为检测菜单，可输出 4mA 到 20mA 电流供检测。一般出厂也校准好。

4.3.9 反应速度设置【P9(Rate)】

反应速度设置，出厂已设置好，一般不用更改。

4.3.10 继电器设置【P10(Relay1)】

继电器 1 设置。可设置继电器 1 对应 Dist(液位差值)、Level1(液位 1)或 Level2(液位 2)的逻辑输出。

继电器设置中具体符号含义如下：



当编辑继电器逻辑时，闪动的数字为当前可更改的数字。按▲键，数字会变化。

- A 位置和 C 位置：“<”：小于；“>”：大于；
- B 位置：

“N”：只有前一个条件，位置 C 和数值 2 就隐藏起来了。表示当液位值（液位差值）满足前一个条件时继电器吸合，否则继电器释放。

“^”：前一条件为继电器吸合条件（一般用于开泵），后一条件为继电器释放条件

(一般用于停泵), 主要用于排水井和进水井控制。

- 数值 1、数值 2 位置可以输入相应的液位值或液位差值。

例：“> 00.50 N”表示继电器在液位差值大于 0.5m 时吸合(例选继电器对应液位差值)

“< 02.00 N”表示继电器在液位 1 小于 2m 时吸合(例选继电器对应液位 1)

“> 06.00 ^ < 01.00”表示液位 2 大于 6m 开泵排水, 液位 2 降到 1m 停泵。用于排水井。

(例选继电器对应液位 2)

“< 01.00 ^ > 06.00”表示液位 1 降到 1m 开泵进水, 液位 1 上升到 6m 停泵。用于进水井。(例选继电器对应液位 1)

4.3.11 继电器设置【P11(Relay2)】

继电器 2 设置。同继电器 1 设置。

4.3.12 继电器设置【P12(Relay3)】

继电器 3 设置。同继电器 1 设置。

4.3.13 盲区设置【P13(Mangqu)】

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

4.3.14 通讯协议设置【P14(CommSet)】

ModBus: ModBus 标准协议。Other: 公司 ASCII 码协议;

4.3.15 通讯测试【P15(CommTest)】

1. Send: 每隔一段时间(大概 1-2 秒)主动发送 1A 2B 3C 4D 5E 的 5 个数据。

2. Receive: 接收并显示 5 个数据。

设置完毕后, 按【Mode】键, 出现 No YES 菜单, 按【Mode】返回设置菜单, 按【OK】退出菜单。