

应运而生 因诚而存

EMERGE AS THE TIMES REQUIRE DEVELOPMENT BASED ON INTEGRITY



使用手册 INSTRUCTION MANUAL

安徽运诚科技集团有限公司

2019.06 修订版



1



分体式超声波(物)液位计

01 概述

衷心感谢您选购本公司超声波液位计!

本仪器包含多项自研的专利技术,拥有全新的信号处理技术,具有安全、清洁、精度高、寿命长、 稳定可靠、安装维护方便、读数简捷等特点,广泛应用于石油、化工、水处理、水利、钢铁、煤 矿、电力以及食品加工等行业,适用酸、碱、盐、防腐、高温、防爆等各种领域。

本仪器可通过 4~20mA 或 RS485(Modbus协议)连接到各种 DCS 系统中,为工业的自动化运行,提供实时的液位数据。

超声波液位计具有如下特点:

稳定可靠

我们在电路设计时从电源部分起就选用高质量的模块、关键元器件的采购选择高稳定可靠的器件,完全可以直接替代国外进口仪表。

专利技术

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。

精度高

我公司拥有的声波智能专利技术,使 SE-EA600 型超声波液位差计的精度大大提高,液位精度达到 ±0.3%,能够抗各种干扰波。

故障率低、易安装、易维护

本仪器是一种非接触式仪表,不跟液体直接接触,因此故障率较低。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。

多种防护

仪表的防护等级达到 IP65; 所有的输入、输出线均具有防雷、防短路的保护功能。

02 技术指标

盲区	0.35m~0.6m
测距精度	0.005
测距分辨率	1mm
压力	常压



应运而生 因诚而存 TEL:0550-7666987

压力	常压
仪表显示	自带LCD显示液位或空间距离
模拟输出	4~20mA(选配1-4路继电器输出)
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	0∼80°C
防护等级	IP65

03 仪器安装

3.1 支架安装和法兰尺寸





传感器尺寸图

主机尺寸图

注: 尺寸规格会根据仪表及换能器的不同而有所改变,若有不同会预先告知。

3.2 仪表安装方式

支架安装:在被测液体上方水平固定L型支架,用螺丝将液位仪固定在支架上。 法兰安装:安装时,先将法兰固定在铁板或盲板上,然后将仪表固定在法兰上。

3.3 仪表安装原则

- 1) 换能器发射面到最低液位的距离,应小于选购仪表的量程。
- 2) 换能器发射面到最高液位的距离,应大于选购仪表的盲区。
- 3) 换能器的发射面应该与液体表面保持平行。



4) 换能器的安装位置应尽量避开正下方进、出液口等液面有剧烈波动的位置。

5) 若池壁或罐壁不光滑, 仪表需离开池壁或罐壁 0.5m 以上。

6)若换能器发射面到最高液位的距离小于选购仪表的盲区,需加装延伸管,延伸管需和液面垂 直,内壁要保持光滑。

3.4 安装注意事项

1) 仪表外壳最好与大地可靠相连。

2) 电线、电缆保护管,要注意防止积水过多。

3) 仪表虽然自身带有防雷器件,但仪表在多雷地区使用时,最好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,最好在液 位仪周围加设防高、低温装置。

3.5 仪表接线

逆时针拧开后盖即可看见仪表的接线板,如下图所示:



接线柱说明:

说明	端子	说明	端子
电源	L1+,N1-	继电器输出	SPDT1-SPDT4四路任选)
RS485	A(+),B(-)(非标配)	模拟输出	4-20mA(两路任选)
温度补偿	TPS01(非标配)	传感器	XPS02,XPS01(两路任选)

a. 仪表供电: AC220V或 DC24V 根据用户选定;
b.4~20mA 电流输出标配为一路输出;
c. 继电器输出根据用户要求配置几路; (非标配)
d. 传感器接入常规为一路, XPS02或 XPS01任选, "+"接 BA-2 二芯专用电缆高频线, "-"接 BA-2 二芯专用电缆屏蔽线;
e.RS485 根据用户要求选配.



BA-2二芯专用电缆说明:



注意:

- 1) BA-2 专用电缆的长度应(分体机专用) ≤50 米。
- 2) 给 DC24V 电源上电前后,请仔细检查电源的极性,注意不要接反。
- 3) 仪表使用 DC24V 时,在仪表上电后,仪表电源输入端的电压不低于 21V。
- 4) 4~20mA 输出线的最大负载应小于 500 欧姆。

04 仪表调试说明

仪表出厂时各项指标经过严格测试,用户只需在现场进行简单设置即可满足现场测量条件。

1) 仪表上电后,液晶显示软件版本。

2) 初始化仪表的各项参数。

3) 换能器(探头)的频率。

4) 仪表的量程

V2.0

Initing

Freq: 40K

表示仪表盲区为 0.5 米,量程为 3 米,察看仪表安 装是否符合要求。

- 5)搜索液位中 PW 和 ZY 数字快速变化 。
- 6)当搜索到液位后,液晶显示如图,表示液位为 2.15m。

Range		
0.50 -> 3.00		

Searching... PW:016 ZY:0

H:2.150 Ararm: AAAA



4.2 键盘说明:

键盘由4个按键组成, 仪表可进入参数设置状态。 键盘介绍如下:

【Mode】:模式键。在仪表正常工作时,按击该键可进入参数设置菜单;在菜单中,按击该键,则可退出本级菜单,退回到上一级菜单。

- 【▲】: 上翻键和加法键。在菜单中,该键做上翻键用; 在更改数据时,该键做加法键用。
- 【▼】: 下翻键和减法键。在菜单中,该键做下翻键用; 在更改数据时,该键做减法键用。
- 【OK】:确认键和移位键。在菜单中,该键做确认键用;在更改数据时做后移键用。

输入参数时,闪动的数字为当前可更改的数字。按▲/▼键闪动的数字会增 / 减,按点 OK 键闪动光标会 移到下一数字上。当闪动光标在最后一个数字上时,按击 OK 键,闪动的光标会跳到第一个数字上去。

4.3菜单说明

菜单结构如下,共分三级菜单,点【OK】键进入下级菜单,按点【Mode】键返回上级菜单





4.4 参数的设置

4.4.1 仪表标定的步骤

1) 仪表上电,仪表进入测量,液晶显示液位数值, 如右图所示,而实测液位为3.320m,下面介绍标定 方法。

2) 按按击 Mode 键, 仪表即可进入参数设置菜单, 首先进入的就是 P01 (Level) 液位标定菜单。

3) 按击 OK 键,进入液位标定输入界面,输入实测 液位数值 3.320 m,如右图,设好后按击 Mode 键 退回 Level 菜单。

4) 再按击 Mode 键显示如右图所示,点 Mode 键回 到参数设置菜单,按击 OK 键退出参数设置菜单。

5) 仪表显示实测液位,此后仪表的读数将正确反映 现场实际液位。 H:2.150 Ararm: AAAA

Setup >P01(Level)

Level Value:03.320

Exit? No Yes

H: 3. 320 Ararm: AAAA

4.4.2 参数 4~20mA 设置

1) 在仪表正常工作时按击 Mode 键进入参数设置菜

Setup

单后按击 ▼ 键选择 P02 (4~20mA) 设置菜单,如右图。



2) 20mA 设置

a) 按击 OK 键,进入 20mA 参数设置菜单,液晶显示如右图。

b) 按击 OK 键,进入 20mA 数值输入界面,输入数 值,如右图,表示液位到 5m 时输出 20mA,设好后 按击 Mode 键退出。

∎4_20mA 1) 20mA		
20mA		
Value:05.000		

3) 4mA 设置
在 20mA 参数设置菜单按击 ▼ 键进入 4mA 参数设置菜单, 按击 OK 键进入设置, 方法同上。

■4_20mA 2)4mA



4.4.3 继电器参数设置

1) 在仪表正常工作时按击 Mode 键进入参数设置 菜单后按击 ▼ 键选择到 P03 (Relay) 继电器设置 菜单,如右图所示。

Setup >P03(Relay)

2) 按击 OK 键,进入继电器 1 设置菜单,如右图 所示。

3) 按击 ▼ 键可选择其它继电器,点 OK 键进入继电器1设置界面,如右图,界面中的公式表示继电器1在液位大于4m并且小于8m时闭合。界面

Setup

1.Relay1



里的 "<"和 ">"符号位置可以选择 "<"和 ">"两种符号,"&"符号位置可以选择 "&"、"|"、"N"、"∧"四种符号。更改时按击 OK 键使所需修改符号闪动,按击 ▲ 键或 ▼键选择所需符号,数字修改同前。

符号含义:

<: 小于符号

>: 大于符号

&: 与,表示两个条件都需满足;

|: 或,表示满足两个条件之一即可;

N: 只有前一个条件, 后一个不显示;

∧:前一条件为继电器吸合条件(一般用于开泵),后一条件为继电器打开条件(一般用于停泵),主要用于排水井和进水井控制。

4)若将继电器设置如右图,表示继电器在液位小于1m时闭合,若将"<"符号更改为">"符
号,则表示继电器在液位大于1m时闭合。

若将继电器设置如右图,表示继电器在液位小于 1m 或者大于 9m 时闭合。

Relay1	
<01.00N	

Relay1 <01.00 |>09.00

7



5)还有一种逻辑比较复杂,例如排水井,当水位 涨到 8m 时需开泵排水,将水排到 2m 时停泵,此 逻辑设置如下:

>08.00 < <02.00,如右图。此时即表示水位大于 8m 泵,水位小于 2m 停泵。

6) 设置好继电器 1 参数后点 Mode 键退回 Relay
继电器设置菜单,按击 ▼ 键选择需要设置的其他
继电器:例如右图,表示设置继电器 2。按击 OK
键进入设置,方法同上。

4.4.4 换能器(探头)高度设置

P04 (TH) 菜单用于设置换能器 (探头发射面) 到所测罐子底部或水池底部的高度,也被称作是安装高度。此项菜单与 P01 (Level) 功能一致,都是用于现场标定液位使用,两项菜单只需要选一项即可。如果液位标定已在 P01 (Level) 菜单设置好液位的情况下,就无需再设置 P04 (TH) 此项菜单。

4.4.5 显示模式设置

P05 (Xstyle) 菜单可以设置显示模式:

- 1、Level 选项在液晶上显示液位和继电器状态。
- 2、AirH 选项在液晶上显示空间距离和温度。
- 3、LevelT 选项在液晶上显示液位和温度。

Relay1
>08.00 ^ <02.00

Relay1 <01.00 ^ >06.00

Relay: 2. Relay2

按击 OK 键选择。

4.4.6 Window 菜单

P06 (Window) 菜单出厂时已设置好,一般不用更改。

4.4.7 地址ID号设置

P07 (ID) 菜单通讯时用,特别是多机通讯时,缺省为01。

4.4.8 波特率设置

P08 (BUAD) 菜单通讯用,有 2400、4800、9600 三种选择,点 OK 键确认,缺省 4800。



4.4.9 PWDB 设置

P09 (PWDB) 菜单出厂时已设置好,一般不用更改。

4.4.10 4~20mA 设定输出

P10 (T4~20mA) 菜单按击 OK 键进入后所显示数值即为输出电流值,可用 ▲ 键或 ▼ 键选择不同电流输出,可作为现场验证或和控制室电流输入设备相互校正用。

4.4.7 地址ID号设置

P07 (ID) 菜单通讯时用,特别是多机通讯时,缺省为01。

05 设备清单

5.1 生产厂家提供的设备以及附件

序号	设备或附件名	单位	数量	备注
1	超声波液位计	台	1	
2	使用说明书	本	1	
3	合格证	张	1	
4	BA-2二芯电缆	ж	选购	分体安装时需使用
5	探头法兰	\uparrow	选购	法兰安装时需使用

5.2现场需要具备的条件

序号	内容	备注
1	24V直流或220V交流电源	
2	过压、过流、防雷保护装置	多雷地区需重点配置
3	钢卷尺	标定时用。
4	电线电缆保护管	普通场合可以使用PVC管
T.		防爆场合需使用镀锌铁管
5	连接软管 / 防爆连接软管	根据现场安装情况选配
6	温度保护箱/柜	环境温度超范围时需配置

应运而生 因诚而存

EMERGE AS THE TIMES REQUIRE DEVELOPMENT BASED ON INTEGRITY



安徽运诚科技集团有限公司

地址: 安徽省天长市经济开发区经三路东天滁路北 电话: 0550-7666987 官网: WWW.AHYCYB.COM 邮箱: SALES@AHYCYB.COM

