



杭州烨立科技有限公司

杭州市下城区华西路 299 创意园七层

电 话：(0571) 28812826 / 28115181/86695413

传 真：(0571) 86695412

网 址：www.05711718.com

E\_mail: [yelisensor@163.com](mailto:yelisensor@163.com)

温馨提示：安装调试前，请仔细阅读用户手册！

YL7000X-T 分体式

全功能型超声波液位计

用  
户  
手  
册

杭州烨立科技有限公司

# 企业简介

杭州焯立成立于 2003 年，集科、工贸为一体，致力于的产品开发、生产、销售，

并承接自动化成套工程的设计配套、供货、安装调试等服务项目。产品广泛应用于电力、电子、石化、冶金、环保、造纸、食品、医疗、水处理等行业。

公司严格执行 ISO9001 质量管理体系标准要求，精心组织

生产、经营以下产品：



◆超声波全系列：一体式超声波液位计、分体式超声波液

位计、超声波液位差计、防爆（防腐）超声波液位计。

◆压力全系列：压力变送器（表压/绝压/负压）、高温高压变

送器、差压变送器、微压变送器。（所有压力可定制各种规格）

◆液位全系列：投入式液位计、高温液位计（900℃）、防腐液位计、插入式液位计、

磁翻柱液位计、雷高温高压液位计。（所有液位可定制各种规格）

◆流量全系列：电磁流量计、金属转子流量计、涡轮（街）流量计、超声波流量计、

明渠流量计/巴歇尔槽。

◆二次仪表全系列：单/双回路智能仪表、单/双光柱显示表、8-32 路巡检仪、PID 调

节仪、闪光报警仪、流量积算仪、安全栅/隔离器等各种万能仪表（尺寸、功能按需提供）。

◆温度全系列：温度模块、热电偶、热电阻。（法兰/卫生/螺纹按需提供）

◆分析仪表：PH/ORP 计、PH 电极。（普通/高温/防腐）

科技创造价值，品质替代承诺，焯立真诚欢迎您考察、洽谈！

## 超声波液位计保修卡回执

用户名称			
联系地址			
联系人		联系电话	
产品型号		产品编号	
验收日期		安装负责人	

.....

## 超声波液位计保修卡说明

产品型号		产品编号	
验收日期		安装负责人	

### 保修政策：

- 用户在维修时请出示保修卡。在保修期内因正常使用出现的故障，可凭保修卡享受规定的免费保修。
- 保修期限：本公司产品保修期由验收日期起算十二个月内。

### 以下情况不在免费保修范围内：

- 产品或其部件已超出免费保修期。
- 因使用环境不符合产品使用要求而导致的硬件故障。
- 因不良的电源环境或异物进入设备所引起的故障或损坏。
- 由于未能按使用操作手册上所写的使用方法和注意事项进行操作而造成的故障。
- 由于不可抗力如：雷电、水火灾等自然因素而造成的故障。擅自拆机修理或越权改装或滥用造成的故障或损坏。

### 限制说明：

- 请用户妥善保存保修卡作为保修凭证，遗失不补。

本保修卡解释权限归本公司所有，本公司有权对本卡内容进行修改，恕不事先通知。

# 目录

## 4.3.7 ID 号设置 (P07)

通讯时用，特别是多机通讯时，缺省为 01。

## 4.4 继电器输出设置

仪表带有四路继电器，分别是 HH(上上限)，H(上限)，L(下限)，LL(下下限)。

按 SET 键，出现密码界面：“0000”，按【▲】键将第一位数字改为 3，按

【OK】键即可进入继电器参数设置菜单界面。

每组继电器都有两个参数与之对应，分别是控制值和回差值。HH(上上限)继电器由菜单参数 HH(控制值)和 dHH(回差值)控制；H(上限)继电器由菜单参数 H(控制值)和 dH(回差值)控制；L(下限)继电器由菜单参数 L(控制值)和 dL(回差值)控制；LL(下下限)继电器由菜单参数 LL(控制值)和 dLL(回差值)控制。

对于高点继电器 (HH 或 H)，当测量值由小变大，大于控制值 (HH 或 H) 时，继电器闭合；当测量值  $<$  控制值 - 回差值 (HH-dHH 或 H-dH) 时继电器断开。

对于低点继电器 (LL 或 L)，当测量值由大变小，小于控制值 (LL 或 L) 时，继电器闭合；当测量值  $>$  控制值 + 回差值 (LL+dLL 或 L+dLL) 时继电器断开。

### 举例说明:

**8 米液位，要求低于 2 米时闭合继电器开泵注水，高于 7 米断开继电器停泵。**

可以使用下限报警继电器实现，设置回差  $dL = 7 - 2 = 5$  米，设置  $L = 2$  米。这样当液位小于 2 米的时候，继电器闭合，开泵注水。当液位大于 7 米的时候，继电器断开，停泵。

**5 米液位，高于 4 米闭合继电器开泵排水，低于 1 米时断开继电器停泵。**

可以使用上限继电器实现。设置回差  $dH = 4 - 1 = 3$  米， $H = 4$  米。这样就可实现当液位大于 4 米时继电器闭合开泵排水，小于 1 米时停泵。

以上两个例子都是在只使用一台泵的情况下，利用回差控制两个液位点的例子。对于使用多台泵的场所，可以简单的设置控制值即可。

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 安装方法.....	2
3.3 仪表接线.....	3
3.4 安装参数含义.....	3
3.5 仪表指导.....	4
3.6 安装注意事项.....	5
4 仪表调试.....	5
4.1 键盘说明 .....	5
4.2 密码说明 .....	5
4.3 参数的设置.....	5
4.3.1 液位标定 (P01) .....	5
4.3.2 满量程 20mA 设置 (P02) .....	6
4.3.3 显示模式设置 (P03) .....	6
4.3.4 探头高度设置 (P04) .....	6
4.3.5 反应速度设置 (P05) .....	6
4.3.6 盲区设置 (P06) .....	6
4.3.7 ID 设置 (P07) .....	7
4.4 继电器输出设置 .....	7
超声波液位计保修卡回执 .....	8

## 1、概述

衷心感谢您选购本公司超声波液位计！

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：	5m、10m、15m、20m、25m（根据实测量程选定）
盲区：	0.25m~0.6m
测距精度：	0.25%~0.5%（标准条件）
测距分辨率：	1mm
压力：	4 个大气压以下
仪表显示：	自带 LCD 显示液位或空间距离
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℃（高温定制请说明）
防护等级：	IP65 或 IP68

数字不闪烁的情况下按 SET 键退出菜单，此时第一行显示“H 2.100”时，表示仪表探头安装高度标定完毕，同时液位标定(液位值 H)及空距标定(空距值 L)也自动校准完毕。

### 4.3.2 满量程 20mA 对应值设置(P02)

在仪表正常工作时按 Mode 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。

### 4.3.3 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 或 -H- 显示液位
2. 01 或 -L- 显示距离
3. 02 或 L-H 第一行显示距离，第二行显示液位或气温（缺省）

按▲键选择所需模式然后按 OK 键确认。

### 4.3.4 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)。

### 4.3.5 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。

### 4.3.6 盲区设置 (P06)

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

### 3.6 安装注意事项

- 1) 仪表在室外安装时，建议加装遮阳板以延长仪表使用寿命。
- 2) 电缆进出线口的防水接头请务必拧紧或堵死，以防仪表进水。
- 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温、低温装置。

## 4、仪表调试

### 4.1 键盘说明



**【SET】:** 菜单键。按【SET】出现密码界面，输入密码进入菜单，设置完毕后，按【SET】键退出菜单。

**【▲】:** 上翻键和数字键。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数字键用。

**【▶】:** 移位键。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 SET 键，出现密码界面：“0000”，按【▲】键将第一位改为 2，即“2000”，按【OK】键即可进入参数设置菜单界面。

### 4.3 参数设置

#### 4.3.1 液位标定 (P01) (注：现仪表已隐藏该菜单，此功能由 P04 菜单实现)

仪表安装完毕通上电后，液晶上会显示液位数值，而该数据往往与实际液位不符，故需要液位标定。只要 P04 菜单设置完毕，便会自动校准液位标定(液位值 H)及空距标定(空距值 L)。

**液位标定自动校准步骤如下:**按 SET 键，输入密码;再按 OK 键进入参数设置菜单，翻到 P04 菜单，按 OK 键进行 P04 探头安装高度标定;用 键(移位)和 键(数字更改)将数字改为实际高度值(如 2.100)，按 OK 键确认;在

## 3、仪表安装

### 3.1 仪表外形尺寸

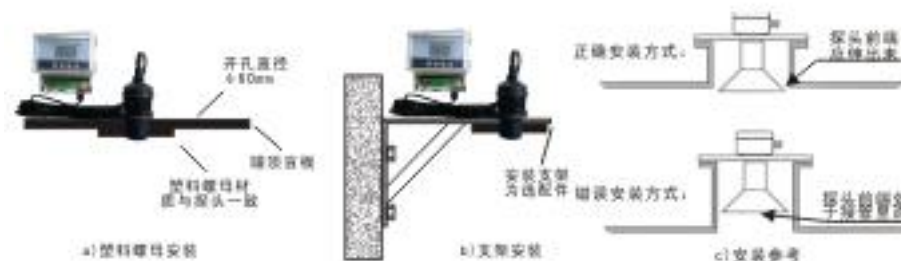
(探头尺寸会根据仪表量程的不同而有所改变，若有不同会预先告知)



(探头可定制)

### 3.2 安装方法:

敞开环境一般采用支架安装方式，用仪表自带法兰或螺母固定。池或罐在安装位置上割一个略大于探头直径(60mm)的圆孔，将仪表放入，然后将法兰或螺母自下而上旋紧。安装必须保证仪表的探头面与被测液面水平。常见有以下三种安装方式可供选择。



### 3.3 仪表接线

打开下盖即可看见仪表的接线板，如下图所示：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
火	零	地			常	公	常	公	常	公	常	公	B	A	-	+	蓝	绿	棕	黑	铜
线	线	线	+	-	开	共	开	共	开	共	开	共	5	4	3	2	1	0	1	2	3
Ac220V		DC24V		上上限		上限		下限		下下限		Rs485		4-20mA		传感器					

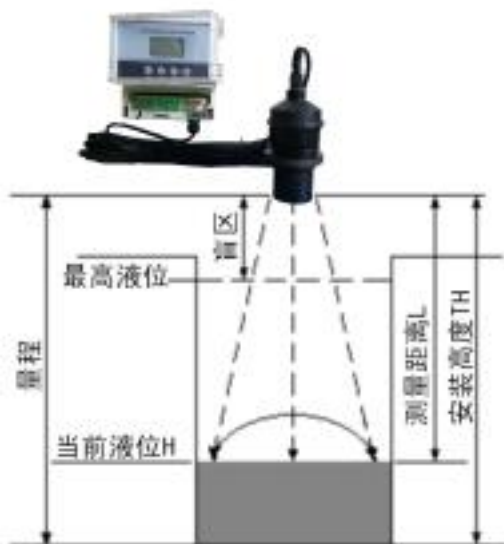
### 3.4 安装参数含义

如右图所示，仪表的探头发波打到液位后反射回探头，探头接收到后计算发波到收波的时间，得到测量距离 L，仪表安装高度 TH 减去测量距离 L 将得到当前液位 H。

仪表量程指仪表能够测量的距离，安装高度 TH 应小于量程。

仪表盲区指仪表在探头附近无法测量的区域，最高液位与探头面间距应大于盲区，举例：盲区为 0.3m，则最高液位与探头面间距必须大于 0.3m。

探头发波是个扩散过程，即有方向角，安装的时候要注意，否则可能打到池壁的凸起物或渠道边沿，影响数据的稳定性。



### 3.5 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，探头应与液面垂直。
- 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。（详见右图）。
- 延伸管内避免形成冷凝和凝结。
- 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。

