



冀制 02000110 号

LCY-2000 系列超声波液位计

安装使用说明书



唐山大方汇中仪表有限公司

通过 ISO9001 质量管理体系认证

目 录

1、序言	1
2、工作原理	1
3、仪表特点及技术参数	2
4、组成结构及选型编码	3
4.1 液位计结构形式	3
4.2 液位计选型编码	4
4.3 量程选择	4
4.4 盲区设定	4
4.5 显示分辨率	4
4.6 仪表外形尺寸	4
5、仪表安装	5
5.1 安装方法	5
5.2 安装要求	5
5.3 外套管尺寸	8
5.4 安装注意事项	8
6、面板布置、键盘功能、接线图	8
6.1 面板布置	8
6.2 液位传感器	8
6.3 接线图	8
6.4 按键功能说明	9
7、仪表参数设置与测量状态	10
7.1 一体机参数设置	10
7.2 分体机参数设置	12
8、仪表密封	16
9、一般故障处理	16

1 序 言

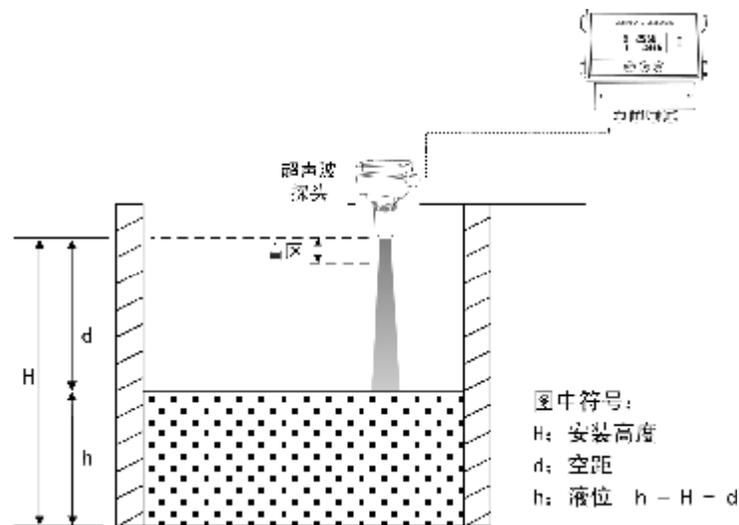
LCY-2000 系列超声液位计是利用声波反射原理,对液位或料位进行测量的一种智能型非接触式测量仪表。产品共分为一体和分体两大类,可广泛用于各种液体和固体的物料高度或距离的测量,能够保证超声波有效传播到被测液面或料面的场合都可以采用这种仪表。目前该仪表已经广泛应用于化工、电力、冶金、石油等行业。如:储罐、料槽、池子、水井、水渠、计量箱、粮仓、料仓等的液位和料位测量。

2 工作原理

液位计安装于容器上部,在电子单元的控制下,液位传感器向被测物体发射一束超声波脉冲。声波被物体表面反射,部分反射回波由液位传感器接收并转换为电信号。从超声波发射到被重新被接收,其时间与液位传感器至被测物体的距离成正比。电子单元检测该时间,并根据已知的声速计算出被测距离。通过减法运算就可得出液位值。

超声波在气体中的传播速度受气体温度所影响,因此液位计工作时需要检测气体温度,对声速进行补偿,以保证测量精度。

液位计发射超声波脉冲时,不能同时检测反射回波。由于发射的超声波脉冲具有一定的时间宽度,同时发射完超声波后传感器还有余振,期间不能检测反射回波,因此从液位传感器表面向下开始的一小段距离无法正常检测,这段距离称为盲区。被测的最高液位如进入盲区,仪表将不能正确检测,会出现误差。如有需要,可以将液位计加高安装。



液位测量示意图

说明: 图中所示为分体式液位计,一体式液位计没有转换器部分。

3 仪表特点及技术参数

仪表特点

- ◆先进的检测技术和智能信号处理技术，保证仪表适应各种工况，提高仪表的测量精度。
- ◆产品具有自动功率调整，增益控制，温度补偿。
- ◆低盲区、高灵敏度，对干扰回波有较强的抑制功能，确保测量结果真实性。
- ◆三线制接线，保证强劲声波发射，测量稳定可靠。
- ◆全塑料封闭结构，耐酸碱，抗腐蚀，更适用于恶劣环境下的使用。
- ◆具备过压过流保护，雷电保护。
- ◆光电隔离(4~20)mA 电流远传输出。
- ◆带有 LCD 的大显示窗，便于调试和观察。
- ◆先进的自夹紧式接线端子，保证接线永不松动。
- ◆灵活的支架或法兰安装方式。
- ◆一体机整体化设计，就地显示，安装方便。
- ◆分体机可提供 6 个开关量输出信号，状态任意设定；可提供遥控器设定参数方便操作。

技术参数

性能	参 数	
	一 体	分 体
测量介质	封闭或敞口容器中液体或物料	
测量精度	实际量程的 0.2 %	
传感器量程	4m、6m、8m、12m、15m、20m、30m。	
输出分辨率	0.03 %	1.0 %
温度范围	-40℃~75℃	-40℃~85℃
显示方式	四位 LCD 液晶	双行 14 位 LCD 液晶（可带背光）
信号输出	4~20mA (0~500 Ω)	1. 单路输出：4~20mA (0~500 Ω)
		2. 双路输出：4~20mA (0~500 Ω)； RS485 串行通信（标准电平）
开关量输出	无	继电器模式：常开/常闭（可设定） 继电器数量：2 个、4 个 或 6 个 继电器规格：5A 250VAC/30VDC
限位报警		上限、下限报警和控制（可设定）
仪表电源	24V. DC (60mA)	HLMLA—220V. AC；HLMLD—24. DV。（100mA）
电缆长度	无	<500 米
仪表外壳材质	PVC	传感器：PVC；转换器 ABS
防护等级	IP67	
电缆装置	PG9~PG13；电缆外径 φ6~ φ12。	

注：1、以上量程仅限液位测量，料位测量有效量程为上述数据的 50%左右。

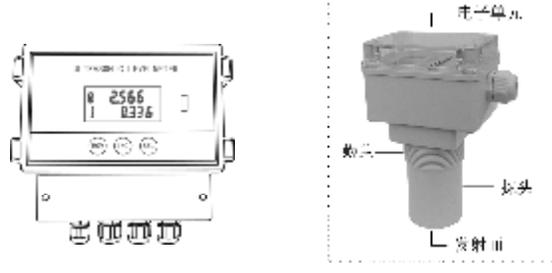
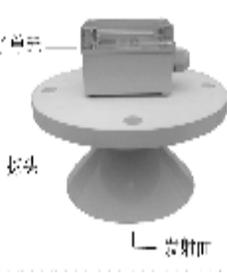
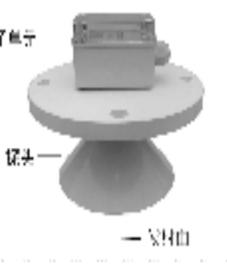
2、寒冷地区室外安装应用时，应防止液位传感器表面结霜或结冰。可选择液位传感器加长型的液位计，使探头伸入容器内部（见 5.4.3）选型时在编号后加字母 L，并标明液位传感器加长尺寸。如：L20cm。

3、用户如需要 > 30 米量程的传感器，请与公司直接洽谈、定制。

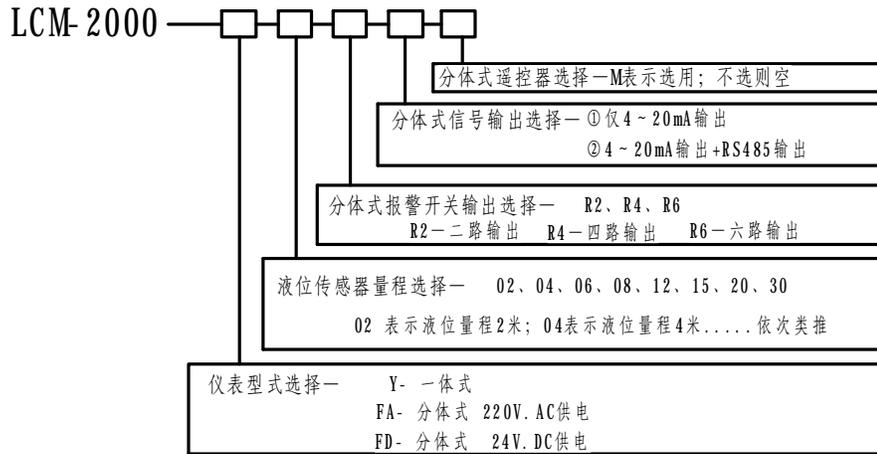
4 组成结构及选型编码

液位计由超声波传感器和电子单元转换器构成。当转换器和传感器设计为整体形式时，称一体式液位计，简称一体机；当传感器和转换器设计为分装形式时称分体式液位计，简称为分体机；超声波传感器简称为传感器。

4.1 液位计结构形式

量程	一体式液位计	分体式液位计
4m 6m 8m		
12m		
15m 20m 30m		

4.2 液位计选型编码



4.3 量程选择

传感器编号	04	06	08	012	015	020	030
液体量程	4.00m	6.00m	8.00m	12.00m	15.00m	20.00m	30.00m
料位量程			3.00m	4.00m	6.00m	10.00m	15.00m

说明：请注意测量固体料位时量程选择与编号的对应值。

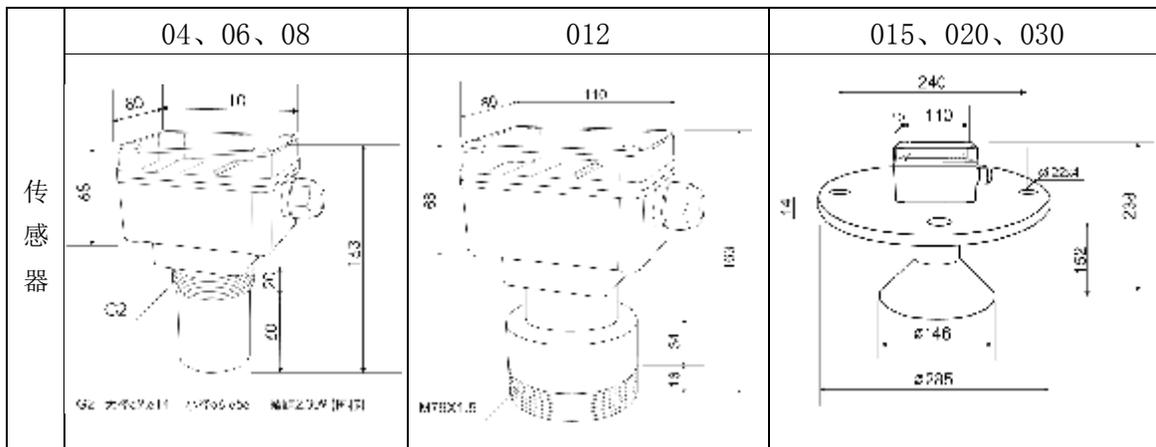
4.4 盲区设定

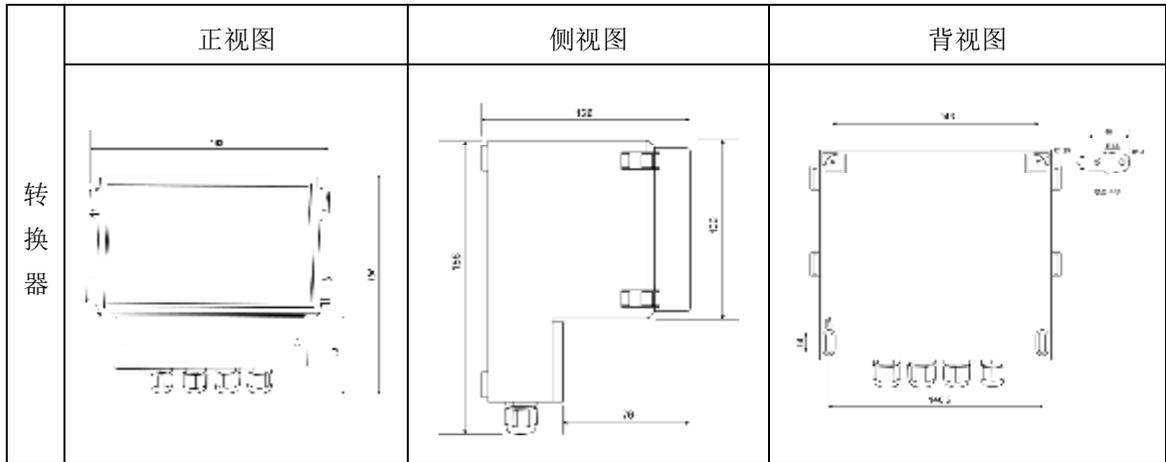
量程	4.00m	6.00m	8.00m	12.00m	15.00m	20.00m	30.00m
盲区	0.20m	0.25m	0.30m	0.40m	0.60m	0.80m	1.20m

4.5 显示分辨率

量程	4.00m	6.00m	8.00m	12.00m	15.00m	20.00m	30.00m
分辨率	1mm	1mm	1mm	1cm	1cm	1cm	1cm

4.6 仪表外型尺寸





5 仪表安装

仪表传感器的合理安装是其可靠工作的关键。以下内容传感器安装事项。分体式转换器为墙挂式安装，不在细述。

5.1 安装方式

液位传感器安装于容器的上方，液位传感器发射面垂直指向液面或料面。一般敞口容器可采用支架安装；若为密闭容器，应采用法兰式安装。法兰式安装应根据液位计上的螺纹尺寸配制法兰。（015、020、030 型已直接配有法兰）。

5.2 安装要求

超声波发射时，具有一个很小的扩散角。在其扩散角内如有其他物体阻挡，会产生反射，如反射很强会造成测量错误。但光滑平整的容器侧壁是不会反射从上面传来的超声波的。

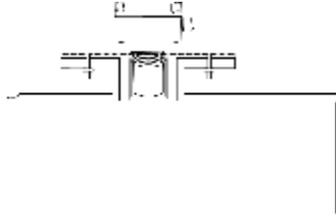
5.2.1 安装位置尽量远离凹凸不平的容器壁，远离容器内的扶梯、注液（料）口、搅拌叶片等能够阻挡声波的物体。

5.2.2 如果是密闭容器，容器上的法兰应符合以下要求：

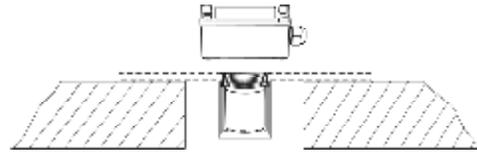
传感器编号	要 求
04 06 08	法兰内口径应不小于 65mm，接管内壁光滑。必须在液位传感器上安装随机配件外套管
012	法兰内口径应不小于 80mm，法兰接管长度应小于 150mm，接管内壁光滑，下边沿为光滑的圆弧形。
015 020 030	015 型法兰内口径应不小于 150mm，法兰接管长度应小于 150mm。 其他尺寸的法兰内口径应不小于 200mm，法兰接管长度应小于 100mm。

5.2.3 量程为 04、06、08 型传感器在如下情况下安装时，必须在液位传感器上安装随机配件外套管。一般情况下，需要安装外套管的场所如下所示：

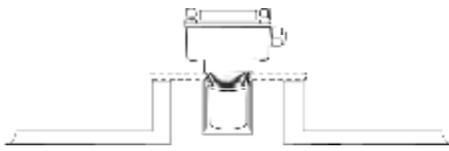
(1)在容器法兰处安装



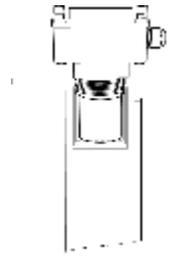
(2)在较厚的水泥板开口处安装



(3)在具有上抬沿的容器口或池子处安装



(4)将液位传感器置于圆管内安装



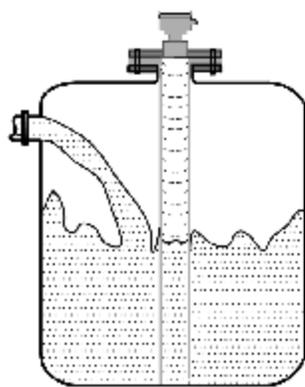
说明：当 04、06、08 型液位传感器侧面与其他物体相对较近，该物体对液位传感器形成包围或与液位传感器相对的面的面积较大时，将可能会产生近处声波反射，形成假信号，造成液位计不能正常工作，对于上述几种情况，必须在液位传感器上安装外套管。

5.2.4 若存在液面波动大，或有浮球、有阻挡声波的物体等情况，均可以向容器内加入一个塑料管，使声波仅在塑料管内传播，保证测量环境的稳定可靠。

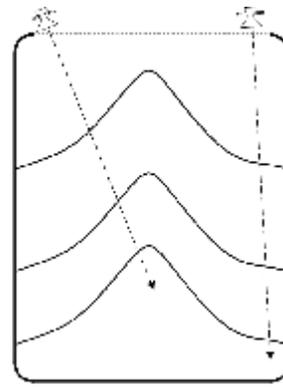
(1)塑料管内径大于 65mm，内壁光滑、平直。

(2)塑料管应从法兰口加至容器底部，上下端侧面需各开一小孔以保证管内外液面基本一致。

(3)对于 04、06、08 型液位计必须在液位传感器上安装随机配件外套管。



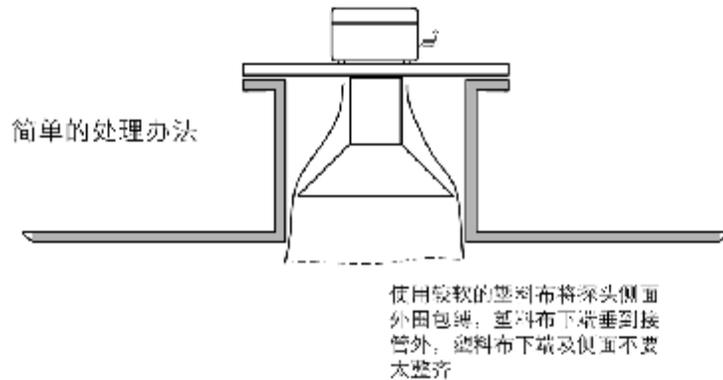
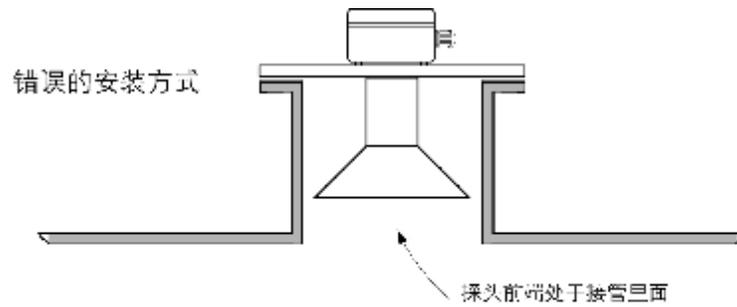
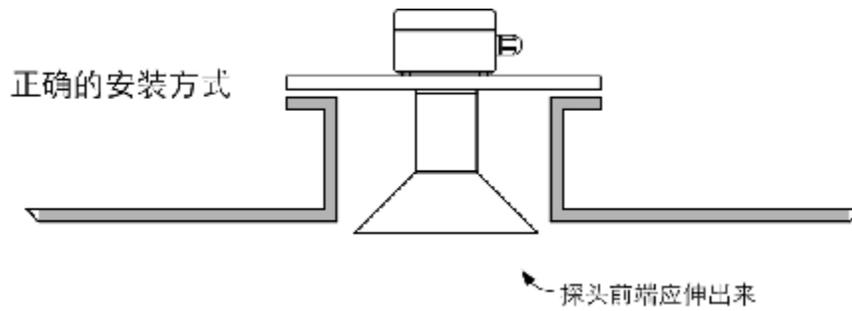
加入延伸塑料管 稳定测量环境



料位测量安装位置

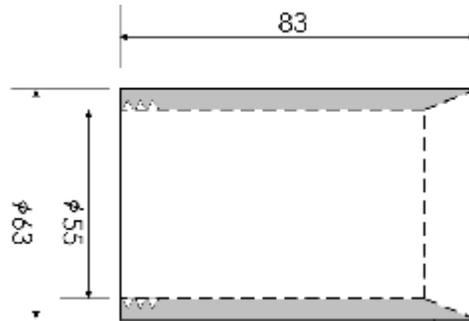
5.2.5 当作为液位测量仪表时，安装位置选择在如上图所示的位置上，使发射面应尽可能垂直指向液面或料面。

5.2.6 当 015、020、030 型液位计在容器法兰处安装、在较厚的水泥板开口处安装、在具有上抬沿的容器（池子）口处安装时，液位传感器前端应从安装口处伸出来，即要求安装口的高度或厚度应小于液位传感器的长度。如下图所示：



- 标准的处理方法：
1. 将接管截短
 2. 将探头加长

5.3 外套管尺寸

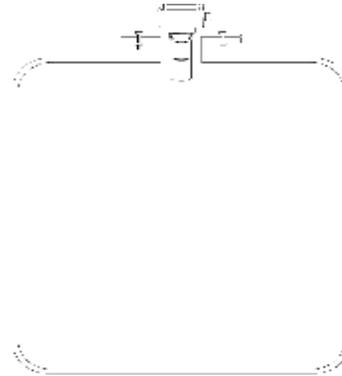


5.4 安装注意事项

5.4.1 液位计应保证液面或料位不进入仪表测量盲区。液位计可以加高安装。加高时所用的对接管内壁要光滑，其内径应不大于容器法兰口内径。

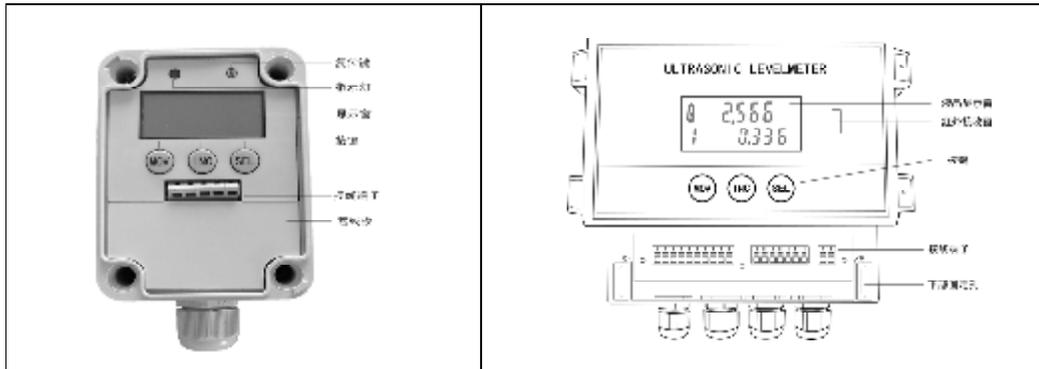
5.4.2 法兰式安装时，为液位计所配制的法兰盘应为塑料材质。最好是在订货时说明安装法兰尺寸，由厂家直接配制。

5.4.3 寒冷地区安装使用时，应选用探头加长型的液位计，**液位传感器加长，防止结霜、结冰**使液位传感器伸入容器内部，避免结霜或结冰。液位传感器的加长长度可订货时确定。



6 面板布置、键盘功能、接线图

6.1 面板布置



6.2 液位传感器接线方法 (指一体机和分体机传感器)

6.2.1 打开液位传感器上盖，取下遮线板可见端子标志。

6.2.2 接线时需将遮线板取下，露出整个接线端子。端子下方有接线标识。可使用“一”字小螺丝刀，按图示进行插线。接线完毕后，应将线缆整理平整，盖好遮线板保持美观。(其中：端子 DC24v 与 4~20mA 及接大地端已内部连通)

6.3 接线图

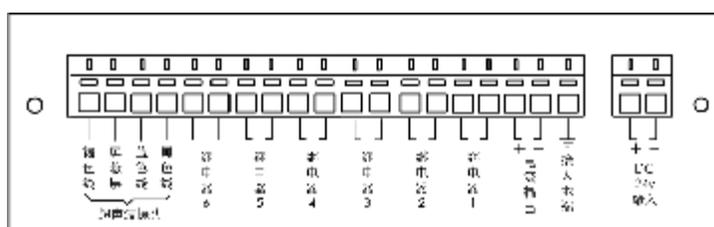
根据供电和信号输出功能的不同，仪表接线图有所不同。

6.3.1 液位传感器接线图

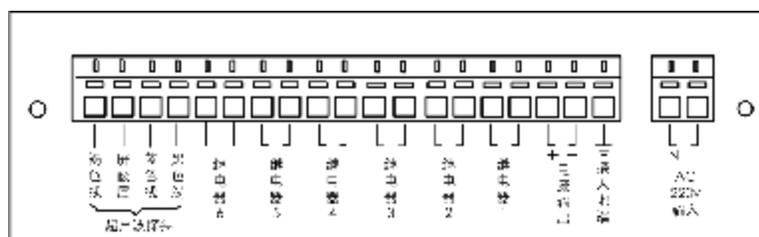


6.3.2 DC24V 供电式转换器接线端子图

打开仪表下部接线盒盖，可见仪表接线端子，端子为自加紧式。



6.3.3 AC220V 供电式转换器接线端子图



6.3.4 转换器无 RS485 通信功能时，可最多提供 6 个继电器开关量；当有 RS485 通信功能时，则只能提供 5 个继电器开关量。

6.4 按键功能说明

	一体机	分体机
显示方式	四位 LCD 液晶显示	双行 14 位 LCD 液晶
信号指示灯	1. 测量状态：1 次/秒闪动，表示接收回波信号；不闪亮则没有接收到回波信号。 2. 参数设置状态：指示灯一直亮，不闪烁，表示仪表处于参数设置状态	无此功能

按键	R : 复位键——按此键, 仪表复位默认状态。	无此功能
	SEL : 用于选择不同的显示内容或参数	
	INC : 设置参数时对某一位值的输入, 数字从 0~9 依此循环变化。	
	MOV : 设置参数时对某一位值的选择。当选择到该位时, 该位变暗, 之后按 INC 键修改其值。	

7 仪表参数设置与测量状态

因为一体机与分体机在参数设置、测量状态和显示功能上有很大的区别, 所以将分为两部分单独介绍, 请用户根据自己购买的产品, 对照操作。

7.1 一体机参数设置

仪表有参数设置和测量工作两种状态; 同时按 **SEL** 和 **MOV** 键可进行状态切换。

(1) 测量状态: 为仪表正常的料位测量状态

(2) 参数设置状态: 用于设定仪表的安装及工作参数

7.1.1 参数设置状态: 用于设定仪表的安装参数, 按 **SEL** 键选择需要用户设置的参数。指示灯亮, 表示仪表进入参数设置状态。内容示例如下:

LCD 显示	显示内容说明
6278	安装高度——从液位传感器发射面到容器底部的距离
6.000	输出量程为——DC20mA 电流信号输出对应的液位值
00	内部密码——输入正确值后, 仪表进入内部工作参数设置状态。用户不必设定该值。按 SEL 键离开此参数。或同时按下 SEL 、 MOV 键退出参数设置状态。 注意: 用户在一般情况下不可进入内部工作参数设置状态。

7.1.2 参数设置操作说明

按 **SEL** 键 ——选择参数;

按 **MOV**、**INC** 键 ——修改参数;

按 **SEL** 键 ——存储参数;

按 **SEL**+**MOV** 键 ——可退出参数设置状态, 返回测量状态。

7.1.3 测量状态

仪表在正常测量状态下，按 **SEL** 键仪表可切换选择显示液位值、空距值、温度值。示例如下：（请注意标志符号）

LCD 显示	显示内容说明
:3692	<p>液位值——仪表开机、复位或从参数设置状态退出后首先显示的是液位或料位。不同型号的液位计的显示分辨率是不同的，请参见技术规格一节</p> <p>液位计实际测量的是液位传感器至液面或料面的距离，之后换算出液位或料位值，掌握这一原理很重要。</p>
:2586	空距值——液位与空距的单位为米（m）
16.2	温度值——温度的单位为℃。

注意：不管显示的内容为何种数值，仪表的电流输出始终为对应的液位值。

7.1.4 测量状态下显示内容切换

按 **SEL** 键 —— 仪表可切换选择显示液位值、空距值、温度值。

按 **SEL+MOV** 键 —— 可切换进入参数设置状态。

按 **INC** 键或 **MOV** 键 —— 无效。

注意：按键按下后应马上放开，仪表才能进行切换显示。

7.1.5 仪表通电后首先显示 **OC**，数秒钟后显示液位值；指示灯每 1 秒闪亮一次。

7.1.6 对仪表进行参数设置和检查。

按 **SEL** 键 —— 查看测距值、温度值。

按 **MOV+SEL** 键 —— 进入参数设置状态，设定安装高度、输出量程，每设定完毕一项，必须按 **SEL** 键进行设置参数存储。

按 **MOV+SEL** 键 —— 返回测量状态。

7.1.7 仪表进入测量状态，显示正确的液位值，同时输出正确的电流信号。如果测量有误，请参阅下节“故障处理”解决。

7.1.8 校验

(1) 液位计为 DC24V 供电，供电电流应大于 60mA，为三线或四线制接线。

（其中：端子 DC24v “-” 与 4~20mA “-” 及接大地端已内部连通）

- (2) 将液位计尽量垂直对准一墙面，给其通电。
- (3) 液位计首先显示 0C，之后显示一液位值，绿色灯每秒闪亮一次。
- (4) 按 **SEL** 键，仪表可切换显示空距值、温度值和液位值。
- (5) 缓慢移动液位计，仪表显示的液位值或距离值应随之改变。
- (6) 按 **MOV**、**SEL** 键，设置安装高度、输出量程；按 **SEL** 键存储设置参数。
- (7) 使用万用表测量 4-20mA 输出。（DC4-20mA 输出始终为液位值的信号输出）。

注意：为提高测量稳定性，仪表内部设有检测窗口，超出检测窗口的目标仪表需要有一个判断过程。因此，测量距离不能有 0.5 米/秒以上的突变，否则仪表需要 5 秒左右的反应时间，对由远及近的距离突变，仪表有时会出现错误。距离的突变在实际测量的过程中通常是不存在的。按 R 键给仪表复位，仪表可重新测量。

7.2 分体机参数设置

仪表有参数设置和测量工作两种状态；同时按 **SEL** 和 **MOV** 键可进行状态切换。

- (1) 量状态：为仪表正常的料位测量状态。
- (2) 参数设置状态：用于设定仪表的安装及工作参数。

7.2.1 参数设置状态

用于设置各种需要的参数。同时按下 **SEL**、**MOV** 键可切换进入或退出这种状态。按 **SEL** 键选择参数。参数内容及标志如下：

设置内容	显示内容	参数说明
安装高度值		从探头发射面到容器底部的距离。（单位：m）
电流输出满度对应值		电流输出 20mA 时所对应的料位值
继电器工作状态设定		该参数的显示形式为 ECab，前两位 EC 不可修改，由后两位 ab 决定继电器 1 的工作状态； a 表示继电器状态值：常开=0；常闭=1 b 表示继电器动作状态值；低位动作=0；高位动作=1 HL 1 其中“1”表示用户选择的继电器编号，数字从 1 到 6。（上限、下限）
继电器 1 动作点设定值		液位大于或小于此值时，继电器动作，接通或断开，具体状态由上一参数决定。 当该位的值为 0.000 时，继电器停止工作，始终为常开状态，不论继电器的状态设定值为何值。

仪表编号值 (RS485)		当无 RS485 功能时，无该设定值
内部参数密码		

7.2.2 参数设置操作说明

按 **SEL** 键 —— 选择参数；

按 **MOV**、**INC** 键 —— 修改参数；

按 **SEL** 键 —— 存储参数；

按 **SEL+MOV** 键 —— 可退出参数设置状态，返回测量状态。

同时按下 **SEL**、**MOV** 键后马上松开，可退出参数设置状态，并存储所修改的参数。

按 **SEL** 键，仪表依次显示：安装高度值、电流输出满度对应值、继电器工作状态值、继电器动作点设定值。

7.2.3 测量状态

在测量状态，仪表进行正常的液位和料位测量，并交替显示隔污栅前后的料位值，或空距值、温度值，按 **SEL** 键选择其一来显示。

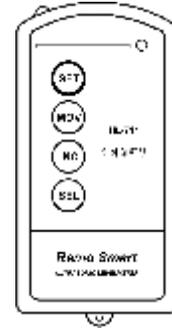
仪表在测量状态的显示内容示例如下：（请注意标志）不管显示的内容为何种数值，仪表的电流输出始终为对应的液位值或料位值。

液位、料位与空距的单位为米（m），温度的单位为℃。

显示内容	内容说明
	显示液位值 仪表开机、复位或从参数设置状态退出后首先显示的是料位值和料位值。
	显示空距值
	显示温度值
	仪表检测故障显示
	仪表高低位（上限、下限）报警显示

7.2.4 遥控器（红外编程器）操作

使用仪表附带的遥控器也可以对主机进行参数设定等操作。遥控器上有 4 个按键，分别为：SET、MOV、.INC、SEL 其中，MOV、INC、SEL 3 个按键作用与主机上的相同；SET 键用于进入或退出参数设置状态，按一次则进入参数设置状态，再按一次退出。



7.2.5 开机及复位

仪表通电开机后，在未正常检测到料位前，电流输出初始值为 4mA，继电器状态取决于其工作状态的设定值，与动作点值无关。

在测量状态，同时按下 SET、MOV 键持续 5 秒仪表将复位，仪表复位后的状态与开机时相同。使用遥控器不能使仪表复位。

7.2.6 继电器工作

当料位大于上限值 5 秒或小于下限值 5 秒后，继电器工作，触点吸合，触点电流容量为 5A。当料位小于上限值 5 秒或大于下限值 5 秒后，继电器触点松开。

该设计是为了防止液面上下波动造成继电器反复开合，避免频繁。

7.2.7 开启泵或报警。

注意：避免将继电器直接接入泵的供电回路。

7.2.8 仪表校验

- (1)料位计在安装之前应当在室内进行校验。以确保仪表各项性能正常。
- (2)将料位计的超声波探头尽量垂直对准一墙面，应保证被测距离不在探头盲区之内，探头与墙面之间无阻挡声波的物体。
- (3)根据接线端子下面的标示，将探头与主机连接，根据供电标示，给仪表正确供电。
- (4)料位计首先显示 HLUC，之后显示一料位值。
- (5)按 SET 键，仪表可切换显示距离值、温度值和料位值。
- (6)缓慢移动探头，仪表显示的液位值、料位值或距离值应随之改变。

但应注意，为提高测量稳定性，仪表内部设有检测窗口，超出检测窗口的目标仪表需要有一个判断过程，因此，测量距离不能有 0.5 米/秒以上的突变，否则仪表需要 5 秒左右的反应时间，对由远及近的距离突变，仪表有时会出现错误。距离的突变在实际测量的过程中通常是不存在的。

- (7)同时按下 SET、MOV 键，进入参数设置状态，修改安装高度值，退出后仪表显示的料位值将变化。
- (8)修改电流满度输出对应值，修改后使用万用表测量 DC4-20mA 电流输出，电流输出始

终对应料位值。

(9)修改继电器的工作状态、动作点设定值，使用万用表检测继电器是否正确延时动作。

(10)如仪表具有 RS485 串行通信功能，应与上位机进行联机测试。

7.2.9 串行通讯

(1) 通信口设置

通信方式：RS-485 标准电平

波特率：9600bps

通信距离：1200 米

数据代码：ASCII 码

字符格式：每字符 10 位，1 起始位，8 个数据位，1 停止位

(2) 通信模式

上位机采用查询方式与仪表进行通信，即上位机发要通信的仪表编码，与该编码一致的仪表收到后立即将该仪表的数据上传给上位机，从查询开始到收到上传数据的整个过程不超过 80ms。

(3) 通信数量

上位机可与 100 台本系列仪表进行通信，编号：00~99。

(4) 数据传送格式

上位机传送编码：字符@ (+) 2 个字符的仪表编码 (ASCII)

(+) 字符#

例如发送 @89#的 ASCII 码(即 40H38H39H23H),即要与第 89 号仪表通信 字符@的 ASCII 码 40H, 字符#的 ASCII 码 23H

下位机传送编码：

字符@(+)2 个字符的仪表编码(+)4 个字符的测量数据(+)1 个字符的小数点位置(+)回车符

4 个字符的测量数据高位在先，1 个字符的小数点位置为从测量数据的最后一位向前数的位置。

例如：@3626683CR (即 40H33H36H32H36H36H38H33H0DH),为 36 号仪表返回数据 2.668 CR 为回车 (0DH)

@0916682 CR (即 40H30H39H31H36H36H38H32H0DH),为 09 号仪表返回数据 16.68

当仪表无法检测出料位时，回传数据为：

字符@(+)2 个字符的仪表编码(+)* * * * (+)1 个字符的小数点位置(+)回车符

例：@21****2CR, 为 21 号仪表故障。

8 仪表密封

8.1 参数设定完毕，仪表正常工作后，应安好遮线板，上紧上盖。

8.2 由于上盖为塑料材质，应使四个固定螺栓旋紧平衡，保证上盖不变形。

8.3 旋紧进线防水接头，如条件允许，可用绝缘胶带包紧防水接头。引入电缆外端最好向下弯曲一些，以防雨水渗入，特别是在多根电缆引入时，一定要如此处理。



如果应用场所具有腐蚀性气体，最好使用橡皮泥在仪表内部密封线缆入口，以确保腐蚀性气体不能进入仪表内部。

9. 一般故障处理

故障现象	故障原因	解决方法
仪表不显示、不工作	供电错误 接线错误	检查 DC24v 电压、电流是否符合要求 检查接线是否正确
仪表有显示、不工作	液位计未对准液面或料面 液面波动幅度很大 料面极不平整 液面有较厚的泡沫层 液体排空、物料排空后容器底部不是平面 超出测量量程范围	调整液位计对准方向，可用水平尺校对 在容器中加入塑料管（见安装一节） 改用更大量程的液位计 改用更大量程的液位计或其他测量方式 加液或加料后自然恢复工作 改用更大量程的液位计
仪表显示不稳定或测量值有大的偏差	液位进入盲区 供电电源不稳定 有强的电磁干扰 有阻挡声波的物体 在液位计上配制了金属法兰盘 液位传感器发射面或侧面与金属接触	加高安装液位计或防止液位过高 改善供电 给液位计现场接大地或加屏蔽 改变安装位置或加入塑料管 改用塑料法兰盘 使用橡胶垫与金属隔离
对于有安装口的容器或液位传感器置于圆管内	04 06 08 型超声波液位计应安装配件外套管； 对于 012 型容器接管应小于 150mm； 015、020、030 型液位传感器应从安装口内伸出	

公司地址：河北省唐山市新华西道21号
邮 编：063012
市场部专线：0315-2833937
传 真：0315-2814564
电话总机：0315-7759745/6/7/8
技术支持：0315-7759143 总机转809
售后服务：0315-7759140 总机转801
E - m a i l : dafang@heinfo.net
tsdafang@tsdafang.com

<http://www.tsdafang.com>

<http://www.tsdafang.com.cn>

客户服务热线：400-6655-508