

# 超声波泥水界面仪 使用说明书



更多资讯请扫二维码  
服务电话:400-185-1718

## 前言

感谢您购买本公司的超声波液位计。本手册简明地介绍了超声波液位计的安装、接线、功能及操作说明。为了确保正确使用本产品，请在使用之前先阅读本手册。

## 注意

- 因本产品的性能和功能会不断改进，本手册内容如有更改，恕不另行通知。
- 本公司力求本手册的正确、全面。如有错误、遗漏，请和本公司联系。
- 本产品禁止使用在防爆场合。

## 版本

U-DCSJFC-LCCN1 第一版 2019年9月

## 确认包装内容

打开包装箱后，开始操作之前请先确认包装内容。如发现型号和数量有误或者外观上有物理损坏时，请与本公司联系。

产品包装内容

序号	物品名称	数量	备注
1	超声波泥水界面仪	1	
2	说明书	1	
3	合格证	1	

# 目录

1. 超声波泥位计菜单简易设置操作说明.....	1
2. 产品简介.....	4
3. 调试.....	4
4. 主要技术指标.....	4
4.1 基本技术指标.....	4
4.2 产品功耗.....	5
5. 安装指南.....	6
5.1 安装注意事项.....	6
5.2 淤泥界面仪安装尺寸.....	7
5.3 电气接线.....	8
6. 设置.....	12
6.1 运行模式界面简介.....	12
6.2 菜单界面及操作说明.....	13
7. 错误现象及处理.....	22
8. 通讯协议.....	24



## 1.超声波泥位计菜单简易设置操作说明

本公司生产的超声波泥位计,使用全中文的菜单,进行简易的设置,就能满足客户不同的需求。正常情况下,按照说明书的安装要求,安装好设备后,只需要设置以下几个参数,设备就可以正常使用了。

面板上有三个按键,通过这三个按键可对仪表进行调试。调试后液晶屏幕上显示测量值。



功能: 1.进入菜单项, 2.退出当前菜单项, 3.确认参数修改。



功能: 1.移动光标,2.修改参数.

(1) 仪表通电显示后, 长按设置键(SET)两秒进入一级菜单。

(2) 选择测量模式:

测量模式分水深测量和泥位测量两种, 出厂默认为泥位测量。

(3) 将探头的高度值输入到“参考零点”。

探头高度为探头发射面到池底的距离。

水深测量模式下, 参考零点设置没有意义, 在水深测量模式下, 参考零点不需要设置。量程高点、量程低点的位置参见下图。

### 水深测量模式：测量从传感器发射面到泥水分界面之间的水深

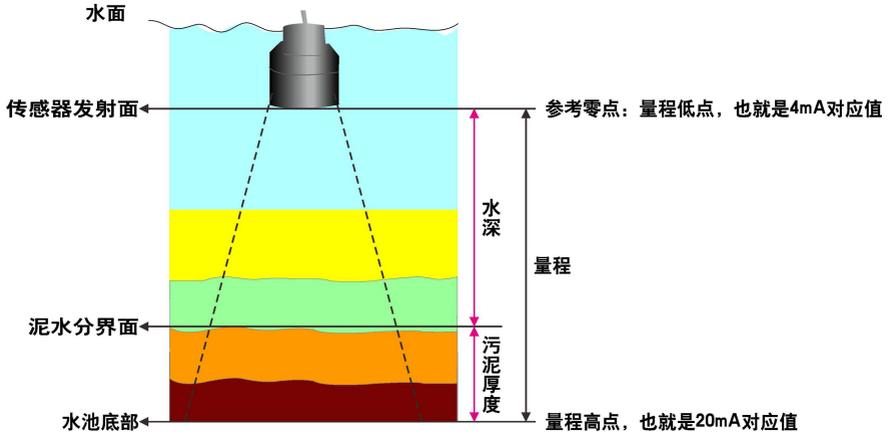


图 1

泥位测量模式下，参考零点、量程高点、量程低点的位置参见下图。

### 泥位测量模式：测量从水池底部到泥水分界面之间泥的高度

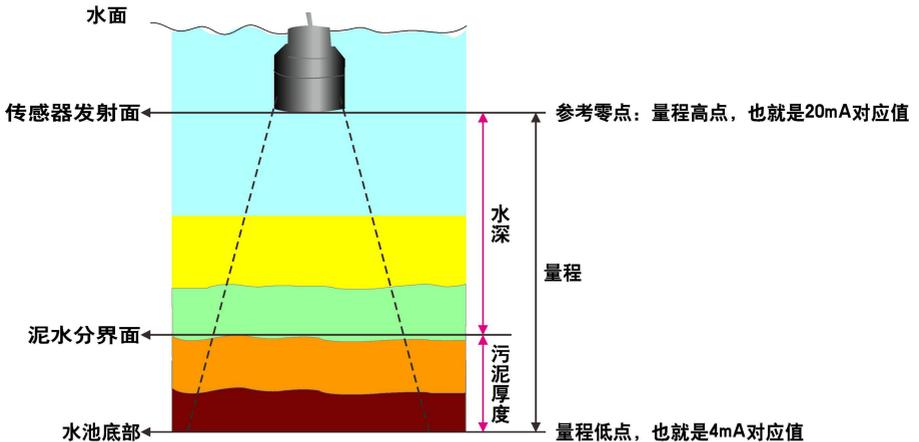


图 2

量程低点(指 4mA 对应值):

水深测量模式下：一般把探头发射面作为量程低点，这个时候的水

深是 0.00 米。也可以自己定义。

泥位测量模式下：一般把水池底部作为量程低点，这个时候的泥位是 0.00 米。也可以自己定义。

量程高点(指 20mA 对应值):

水深测量模式下：一般把水池底部作为量程高点，这个时候水深的量程高点=探头发射面到水池底部的垂直高度。也可以自己定义。

举例说明：安装好之后的探头发射面到水池底部的垂直高度是 7.50 米，那么量程高点就一般设置为 7.50 米。

如果有需要，可以把量程高点设置为 7.00 米，6.00 米。但是不能大于 7.50 米，只能等于或者小于 7.50 米。

泥位测量模式下：一般把探头发射面的高度作为量程高点，这个时候泥位的量程高点=探头发射面到水池底部的垂直高度。也可以自己定义。

举例说明：安装好之后的探头发射面到水池底部的垂直高度是 5.30 米，那么量程高点就一般设置为 5.30 米。

如果有需要，可以把量程高点设置为 5.00 米，4.00 米。但是不能大于 5.30 米，只能等于或者小于 5.30 米。

关于继电器：2 路继电器或者 4 路继电器。

“探头选择”、“参数校正”、“算法选择”出厂默认不需要调整，只有在测量遇到电磁干扰、障碍物干扰的情况下才需要修改，这三项请在专业技术人员指导下进行设置。

建议：超声波泥位计在与电动机、变频器、PLC 等有干扰的设备连接时，中间最好加上隔离器，并且真正可靠接地。如果没有直接连接，也请保持足够的距离，减少以上设备的电磁干扰。

注意：特别是传感器到主机之间的接线，不能跟 220VAC 或者

380VAC 的交流电同一个线槽。跟 220VAC 的电源线，最少要间隔 50 厘米以上，跟 380VAC 的电源线，最少要间隔 100 厘米以上。

如果跟交流电电线在同一个桥架内，没法避开以上的距离，就要穿镀锌管来屏蔽来自交流电的干扰，镀锌管也要可靠接地。

## 2.产品简介

超声波淤泥界面仪，又叫做超声波泥位计，是一种非接触式、易安装维护的固定容器淤泥厚度测量仪器。它通过液体传播来实现对水下泥位的检测，是我们公司经过多年努力开发，拥有自主知识产权的新一代超声波淤泥界面仪。

## 3.调试

由于仪表现场安装环境不同的，因此超声波淤泥界面仪在工作之前必须知道所需测量的基本情况，比如：参考零点(探头到水池底部的高度)、量程低点(4mA 对应的值)、量程高点(20mA 对应的值)等。

因此在测量之前必须对仪表进行设置。

其他：探头选择、参数校正、算法选择这三个项目请不要自行修改。

## 4.主要技术指标

### 4.1 基本技术指标

表 1

结构	分 体 型
量程	常规量程是 5 米、10 米、15 米、20 米 可以定做 30 米、40 米、50 米、60 米、70 米等特殊量程
测量精度	1%~3%
分辨率	5mm 或 0.5%（取大者）
显示	中文液晶显示
模拟输出	4~20mA/750Ω 负载

继电器 输出	单通道为 2 路 AC 250V/ 8A 或 DC 30V/ 5A 状态可编程，最多做到 4 路继电器
供电	标配 220V AC $\pm$ 15% 50Hz 可选 24VDC 120mA 可以定做 12VDC 或电池供电
环境温度	显示仪表-20 $\sim$ +60 $^{\circ}$ C， 探头-20 $\sim$ +80 $^{\circ}$ C
通信	可选 485，232 通信
防护等级	显示仪表 IP65，探头 IP68
探头电缆	可达 100 米，标配 10 米
探头安装	根据量程和探头的选型

## 4.2 产品功耗

(1) 用 24V 电源供电，不带继电器功耗是 100mA，带 2 路继电器 150mA，带 4 路继电器 200mA。

具体功率如下：

无继电器是  $24 \times 100\text{mA} = 2.4\text{W}$ ；

2 路继电器是  $24 \times 150\text{mA} = 3.6\text{W}$ ；

4 路继电器是  $24 \times 200\text{mA} = 4.8\text{W}$ ；

(2) 用 220VAC 电源供电，不带继电器功耗是 100mA，带 2 路继电器 150mA，带 4 路继电器 200mA。

具体功率如下：

无继电器是  $220 \times 100\text{mA} = 22\text{W}$ ；

2 路继电器是  $220 \times 150\text{mA} = 33\text{W}$ ；

4 路继电器是  $220 \times 200\text{mA} = 44\text{W}$ ；

## 5.安装指南

### 5.1 安装注意事项

(1) 在选择传感器安装位置时，需要遵循如下标准：

- 应保持传感器与泥面和池底面垂直。
- 探头正下方发射范围内不能有任何障碍物，以避免超声波信号被障碍物阻挡和反射。
- 探头安装要远离有流速突变引起的气体泡沫和活性漂浮固体，以保证精确稳定的测量。
- 探头安装要远离进水口和出水口。
- 传感器探头应完全浸没在水中。如果池壁是上下垂直，并且表面是平整的，请根据下表来确定离水池壁距离。
- 如果水池壁凹凸不平，或者有支架、管道等物体，需要加大距离池壁的距离，以避免以上物体对测量造成的干扰。

对于水池，可以使用支架安装，要注意支架的承重能力，让传感器与水池壁之间保持一定距离。如果水池池壁上下是平整的，那么以传感器为圆心，最小无障碍物半径的距离详见下表：

#### 1.200KHz 的超声波探头

表 2

最大量程	最小半径	最大量程	最小半径	最大量程	最小半径
5 米	>0.7 米	10 米	>1.4 米	15 米	>2.1 米
20 米	>2.8 米	30 米	>4.2 米	40 米	>5.6 米

#### 2.300KHz 的超声波探头

表 3

最大量程	最小半径	最大量程	最小半径	最大量程	最小半径
5 米	>0.5 米	10 米	>1.0 米	15 米	>1.5 米
20 米	>2.0 米	30 米	>3.0 米	40 米	>4.0 米

#### 3.50KHz 的超声波探头

表 4

最大量程	最小半径	最大量程	最小半径	最大量程	最小半径
5 米	>1.2 米	10 米	>2.4 米	15 米	>3.6 米
20 米	>4.8 米	30 米	>6.0 米	40 米	>7.2 米

## 5.2 淤泥界面仪安装尺寸

- (1) 分体型超声波淤泥界面仪显示仪表外形图：
- (2) 分体型超声波淤泥界面仪显示仪表尺寸图

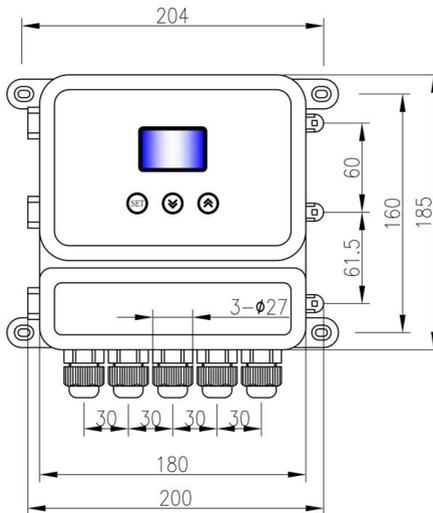


图 3

- (3) 本系列分体型超声波淤泥界面仪探头尺寸图

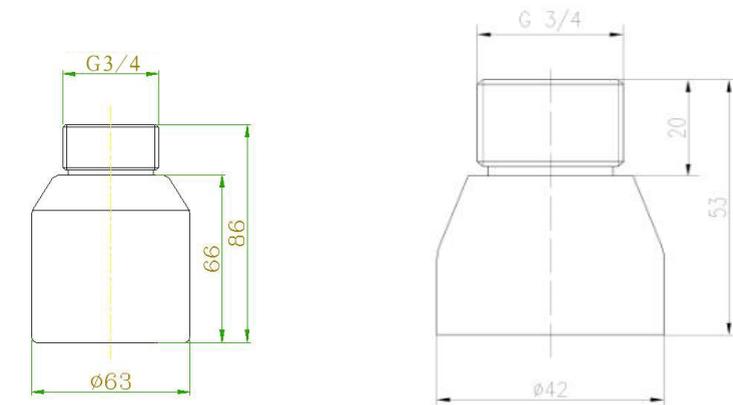


图 4

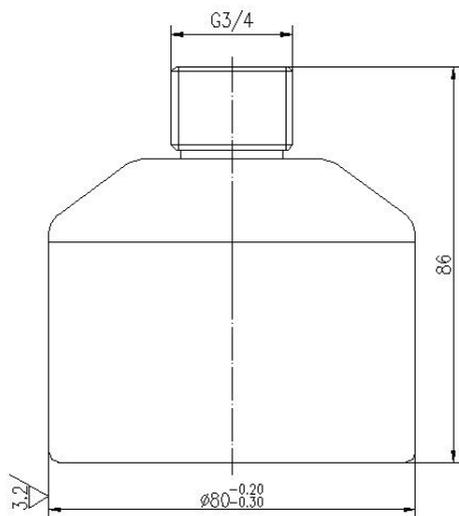


图 5

### 5.3 电气接线

★提示：分体式超声波泥位计的探头和主机的连接电缆长度，请事先确定好足够的长度，不要到现场再用其他电缆连接。在现场再次连接电缆，会影响信号传输质量和强度。

★接电源的时候，不要把交流电接到除交流电端子外的任何其他端子。否则会烧毁仪表电路或元器件。

★485、232 以及 4-20ma 的输出端子是不可以短路的，如果短路会引起内部电路烧毁的情况。

★传感器跟主机连接电缆不能跟任何交流电在同一个线槽，如果没法避免在同一个线槽，传感器的电缆要穿金属管来做保护，完全屏蔽来自交流电的电磁干扰。

(1) 分体式超声波泥位计电气连接图：

交流 220V 供电：

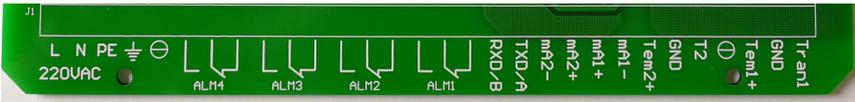


图 6

直流 24V 供电：

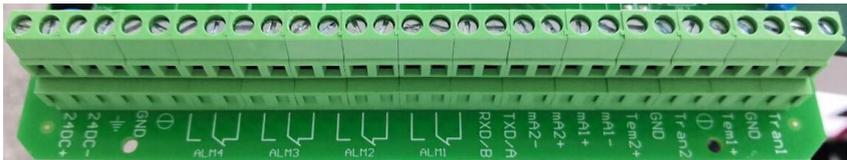


图 7

电气连接示意图

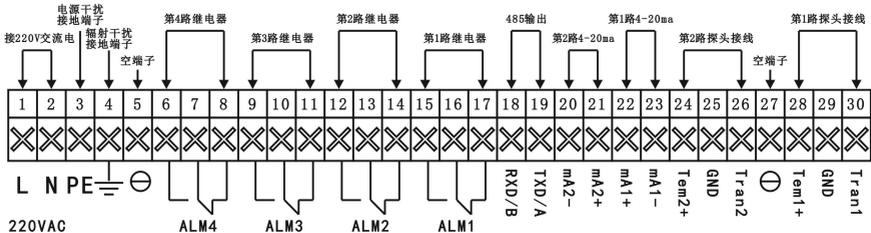


图 8

(2) 接线方法

接地要求：

1.首先必须给仪表的接地端子真正接到大地上，不要跟其他设备共用地线端子。这个地线必须跟通往大地的金属设备上连接。

2.电源过来的干扰接 3 号端子，探头过来的干扰接 29 号端子。

3.接地电阻必须小于 4 欧姆。

探头：红线接 30 号的 Trans1，黑线接 29 号的 GND，蓝线接 28 号的 Tem1+。

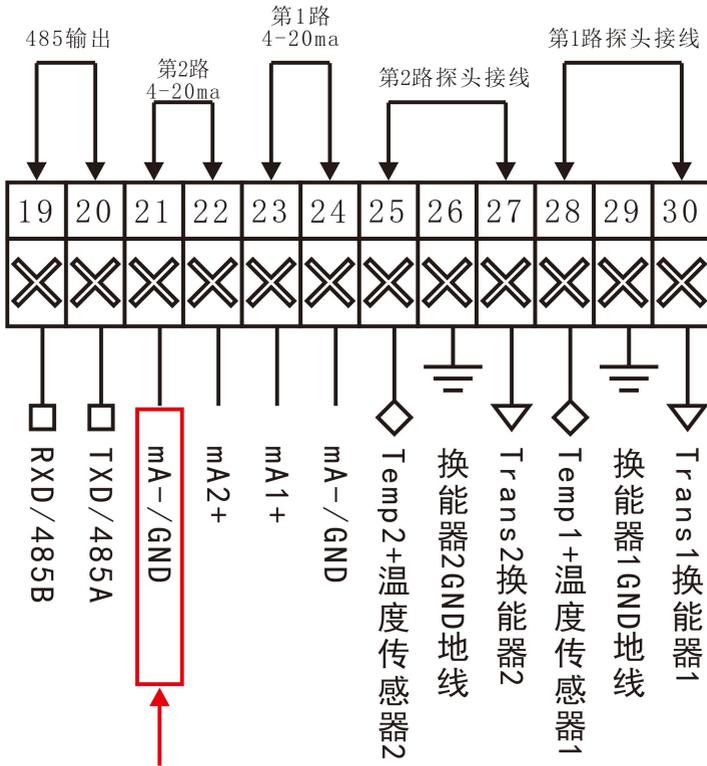
电流输出：“电流+”接 mA1+；“电流-”接 mA1-；

继电器：接 ALM1、ALM2、ALM3、ALM4；

交流电接线：接 L，N。

直流电接线：接 24V+，24V-。

232 输出接线方法：



在232输出的前提下，这个端子作为232的“GND”。

图 9

继电器输出接线方法：

以“第 1 路继电器”接线为标准，其他继电器接线都是一样。

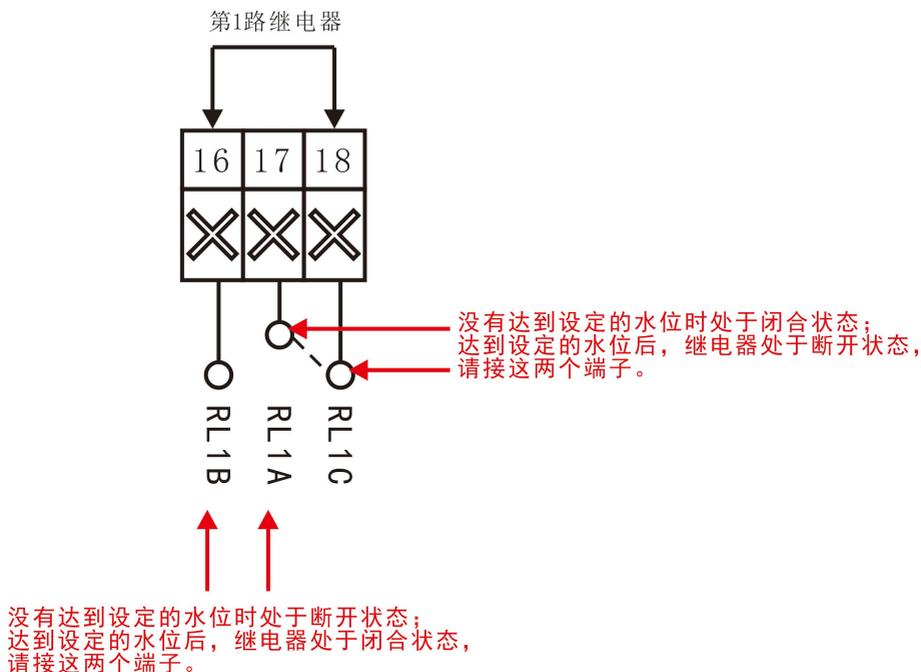


图 10

## 6.设置

### 6.1 运行模式界面简介

本系列超声波淤泥界面仪、超声波泥位计有运行和设置两种工作模式，在设备通电并完成初始化过程后，淤泥界面仪会自动进入运行模式，并开始测量数据。此时测量为泥位测量模式。并相对输出 4~20mA 值。输出电流与泥位高低成正比。

超声波淤泥界面仪、运行模式界面如下：



## 6.2 菜单界面及操作说明

(1) 在运行模式界面按 Set 键进入选择菜单界面:

0	结束设置
1	专家模式
2	简易模式

再按 SET 键选择“1 专家模式”进入一级菜单。

(2) 一级菜单各项说明:

◆参数没有被锁定的一级菜单界面:

1. 移动按键“▲”或者“▼”到要修改的菜单，然后按“SET”进入这个菜单。

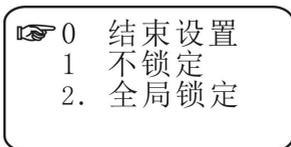
2. 要退出这个菜单的时候，按“SET”。

0	结束设置
1	参数锁定
2	量程设置
3	测量模式

4	探头设置
5	算法选择
6	报警设置
7	参数校正

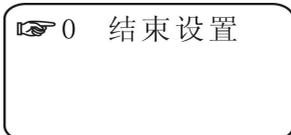
8	通信设置
9	复位选择

◆参数锁定的一级菜单界面:



◆ “0 结束设置”

当选择此项时，按 Set 键将退回到运行模式界面。



◆ “1 不锁定”

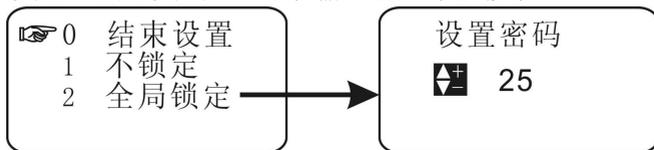
菜单不锁定，允许任何人改动。

◆ “2 全局锁定”

菜单上锁，当你的参数设置好，不希望别人随意改动，把菜单上锁，这样就要输入密码才能解锁进行菜单操作。本流量计的初始密码为 25，用户可以修改初始密码任意设置自己的密码（特别提醒请记住自己设置的密码，如若忘记应与厂家联系）。

不锁定：不锁定，那将所有的菜单都可以随意修改。

全局锁定：全局锁定后，必须输入密码才能修改。



★当参数被锁定时，按 Set 键进入参数锁定的解锁界面：



### (3) “2 量程设置”

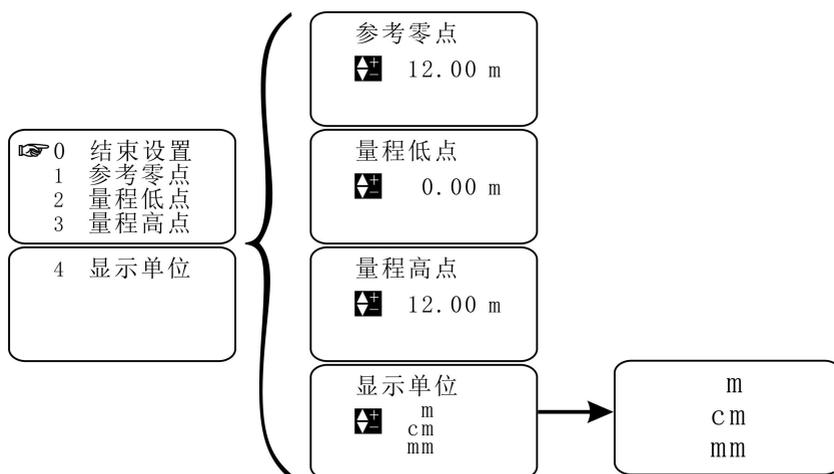
设置参考零点、量程高点、量程低点、显示单位。

参考零点：设置淤泥界面仪参考零点，这个主要是物位测量的时候才有意义；出厂设置默认最大量程。

量程低点：设置淤泥界面仪 4mA 对应输出的测量值；出厂设置默认为 0。

量程高点：设置淤泥界面仪 20mA 对应输出的测量置；出厂设置默认为最大量程。

显示单位：有 m、cm、mm 三种单位可以选择，m：以米显示，cm：以厘米显示，mm：以毫米显示，出厂设置默认为 cm。



### (4) “3 测量模式”

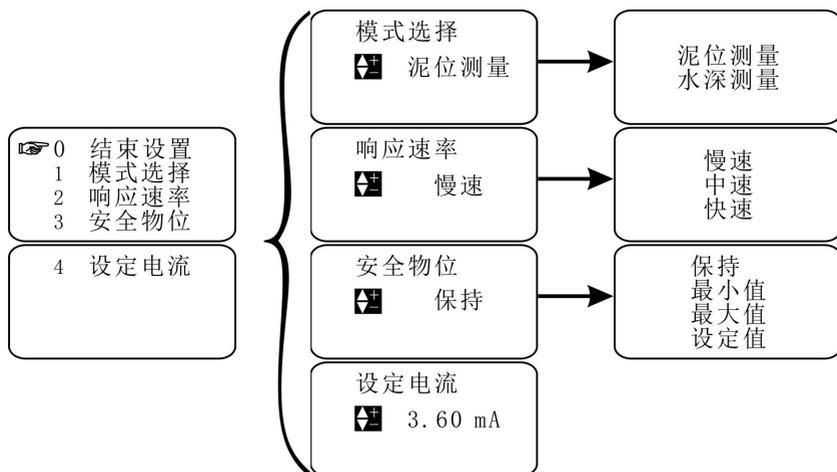
模式选择：有水深测量和泥位测量两项可以选择。水深测量：显示值为探头到被泥水分界点的距离；泥位测量：显示值为参考零点到泥水界面的距离即泥位高度。出厂设置默认为泥位测量。

响应速度：有慢速、中速、快速三项可以选择。慢速：响应速率慢，

测量精度高，不容易受干扰；中速：介于慢速和快速之间；快速：响应速率快，测量精度低，容易受干扰。出厂设置默认中速。

安全泥位：有保持、最小值、最大值、设定值四项可以选择。保持：系统丢波后显示值为最后测量值，电流为相对应值；最小值：系统丢波后显示值为 4mA，电流为 4mA；最大值：系统丢波后显示值为 20mA，电流为 20mA；设定值：系统丢波后显示值为最后测量值，电流输出为设定电流的设定值。出厂设置默认为保持。

设定电流：设置丢波后的输出指定电流，大于 3.6mA，小于 22mA，再选择为保持/最大值/最小值时无效。出厂设置默认为 3.6mA。

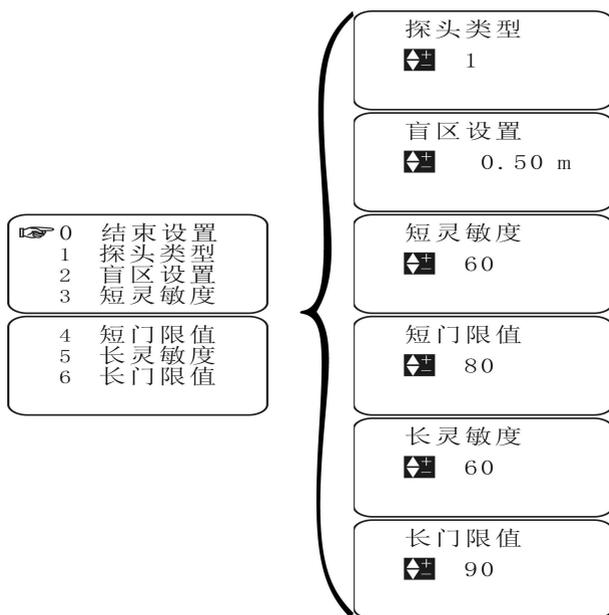


(5) “4 探头设置” (这项参数请不要修改)

选择探头及设置相关参数。

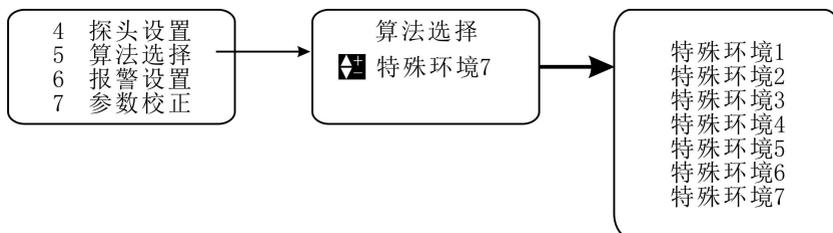
探头选择：有 1~9 共九项可以选择。根据探头上的标签选择，出厂设置默认为 5。

盲区设置：设置探头的近端盲区，出厂设置默认为0.30~0.60米。



(6) “5 算法选择” (这项参数请不要修改)

算法选择：有特殊环境一、特殊环境二、特殊环境三、特殊环境四、特殊环境五、特殊环境六、特殊环境七，共七项可以选择。出厂设置默认为特殊环境七。



### (7) “6 报警设置”

设置报警继电器。

报警 1 模式：有关闭、低位报警、高位报警三项可以选择。

关闭:继电器 1 不作用；

低位报警:继电器 1 低位报警；

高位报警:继电器 1 高位报警。

出厂设置默认为关闭。

报警 1 值: 以米为单位, 出厂设置默认为 0。

报警 1 回差: 以米为单位, 触发报警后解除报警需要测量值到报警值 $\pm$ 报警回差时才有效。出厂设置默认为 0。

报警回差还可以让一个继电器来控制水泵从低水位到高水位的整个工作过程。

1.比如用于排泥: 要求水池中泥位到 1 米以下, 水泵停止排泥; 泥位升到 5 米, 水泵开始启动往外排泥。具体设置如下:

报警 1 模式: 高位报警。报警 1 值: 5.00m; 报警 1 回差: 4.00m。

2.比如用于进泥: 要求水池中泥位到 1 米以下, 水泵启动进泥; 泥位升到 5 米, 水泵开始停止进泥。具体设置如下:

报警 1 模式: 低位报警。报警 1 值: 1.00m; 报警 1 回差: 4.00m。

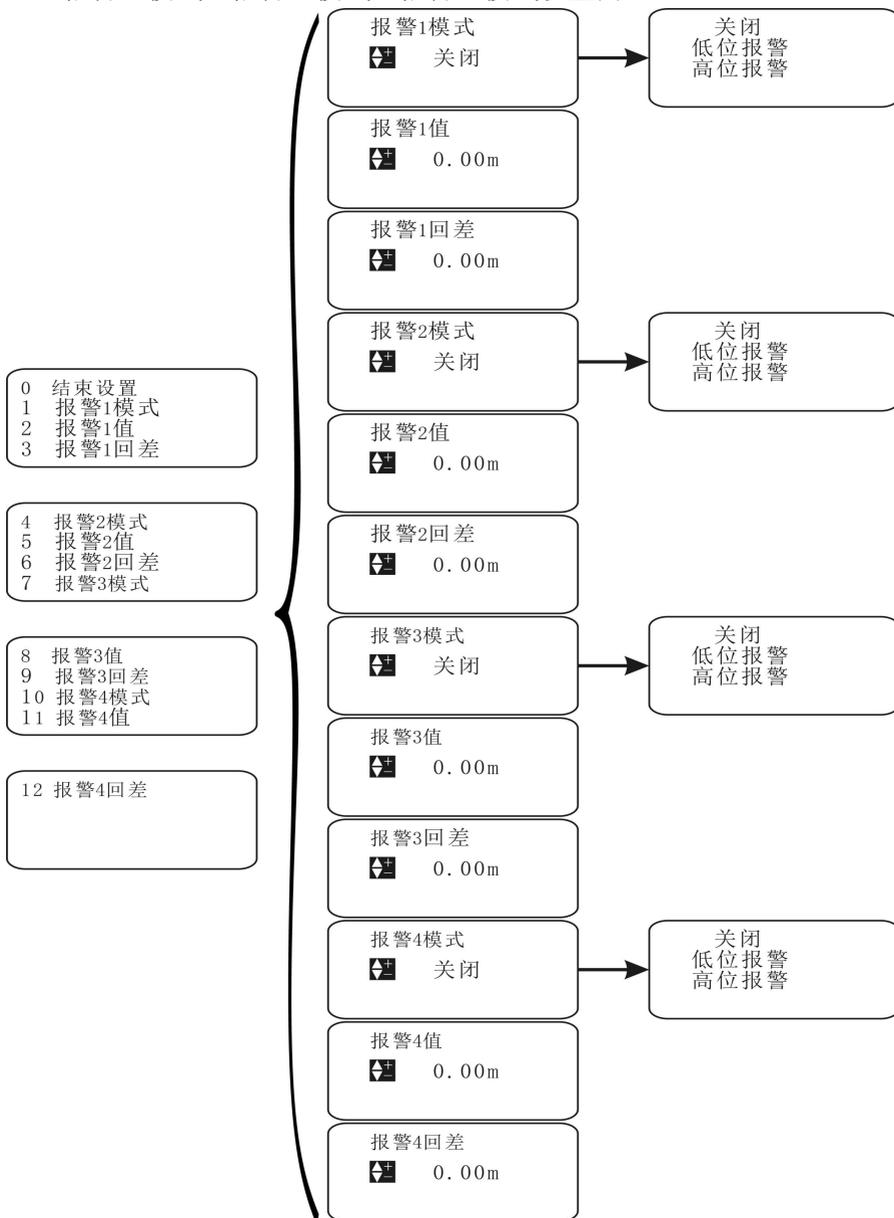
要求水深达到 5.00 米, 停止排泥。

报警 1 模式: 低位报警。报警 1 值: 5.00m; 报警 1 回差: 0.05m。

说明: 在这种情况下, 设定回差, 是为了避免测量中水深数值达到 5.00m 后会在这个周围不断波动, 引起继电器频繁闭合和断开, 从而造成泵的频繁闭合和断开。回差值设定为 0.05m, 就意味着水深从

4.95~5.05m 之间波动，继电器都是处于闭合状态。

报警 2 模式，报警 3 模式，报警 4 模式设置同上。



(8) “7 参数校正” (这项参数请不要修改)

进行量程校正、声速校正、电流输出校正、参考电平校正操作。

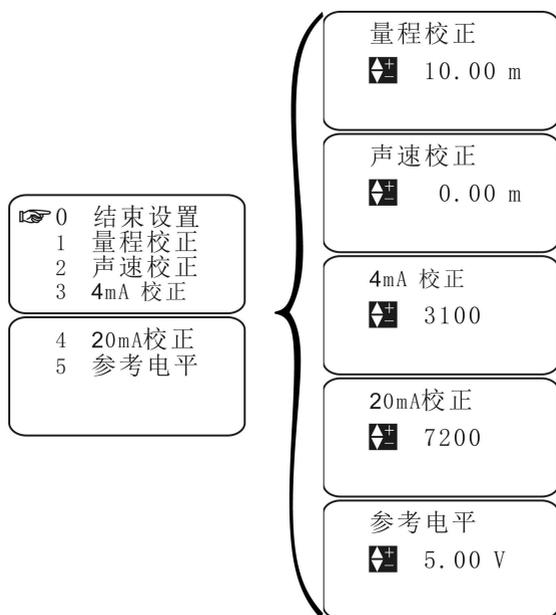
量程校正：输入实际值,系统自动进行量程校正。出厂设置默认为测量值。

声速校正：输入实际值,系统自动进行声速校正,运用在液体不是水的场合。例如：在汽油、丙酮、酒精等液体的场合，声音在这些液体中的传播速度不一样，需要校正。

4mA 校正：修改值,直到实际输出电流为 4mA 为止。出厂设置默认为 3100。

20mA 校正：修改值,直到实际输出电流为 20mA 为止。出厂设置默认为 7200。

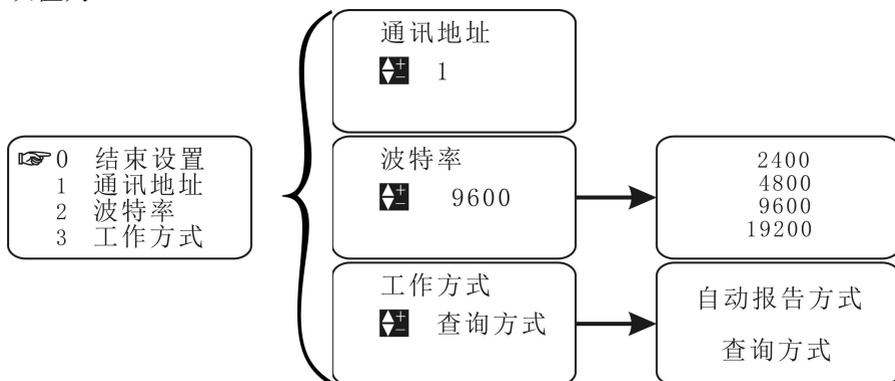
参考电平：输入相应测试点测得的电压值。出厂设置默认为 5.00。



## (9) “8 通信设置”

通讯地址：选择通讯的地址，默认值为 1。(在使用 485 通讯的时候，同一条 485 总线上的设备，必须设置为不同的地址，如果有相同的地址，就会使这两个相同地址的设备的无法上传。)

波特率：选择通讯的频率，有 2400、4800、9600、19200 可选，默认值为 9600。



## (10) “9 复位选择”

出厂复位：是：恢复到刚出厂设置的状态。否：退出。出厂设置默认为否。

系统复位：是：恢复系统设置。否：退出。出厂设置默认为否。

提示：进行系统复位前，要把原来已经设置好的参数都记录下来，包括“7 参数校正”里面的“声速校正”、“4mA 校正”和“20mA 校正”对应的数值，系统复位后，要把值改为系统复位前的数值。



## 7.错误现象及处理

表 5

现象	原因	解决办法
淤泥界面仪 无显示	1.电源未接好	1.检查电源线接线是否准确无误。 检查供电电压是不是在交流180V~250V之间,电压是否稳定。
	2.液晶屏故障	2.需要返厂维修。
	3.电路板受潮,或者进水	3.需要返厂维修。
	4.电路板被腐蚀	4.需要返厂维修。
	5.电源部分被烧毁	5.需要返厂维修。
淤泥界面仪 工作,屏幕 显示小喇叭 符号没有变 化,如图 “  ”则是系统进入 丢波状态	1.被测距离超出淤泥界面仪量程	1.考虑更换大量程的淤泥界面仪
	2.被测介质有强烈扰动,振动严重。 被测介质有较多泡沫或者气泡。	2.等待被测介质恢复平静后,设备会自动恢复正常测量 等泡沫或者气泡消失,测量就正常了。 也可以加入消泡剂,消除泡沫。
	3.周边有变频器、电动机等强干扰源	3.检查周边环境,做好电磁屏蔽。 不可与变频器、电动机用同一个电源,还要可靠接地。 仪表的进线和出现不可跟变频器、电动机的电缆线在同一个线槽,或者单独用镀锌管穿管保护,镀锌管需要可靠接地。
	4.探头未对准被测泥面。	4.重新安装探头,垂直于泥面。

	5. 被测空间内有多余物体, 比如水中垃圾、漂浮物等等	5. 重新选择合适的安装位置, 尽量避免干扰物出现。
	6. 泥位进入盲区。	6. 抬高探头安装位置, 或者将派泥位置改低。
	7. 被测液体含有泡沫、紊流或者泥沙含量超过 10 克/升。	7. 排除泡沫咨询生产商。
	8. 没有回波	8. 探头倾斜了, 没有对准目标。或者从电源、电线上过来的干扰超过探头返回的信号强度。
	9. 没有回波	9. 探头跟主机接线端子接错了。或者是探头的电缆被剪断后重新接线了。
	10. 被测距离没有超过淤泥界面仪量程, 也没有电磁干扰, 但是收不到回波信号。	10. 可以选用低频的探头来测量, 这种情况多数是水中杂质含量过高造成。

## 8.通讯协议

### 超声波泥位计 MODBUS 通讯协议 V1.4 版

#### MODBUS—RTU 方式通讯协议

(1) 硬件采用 RS—485，主从式半双工通讯，主机呼叫从机地址，从机应答方式通讯。

(2) 数据帧 10 位，1 个起始位，8 个数据位，1 个停止位，无校验。  
波特率：2400 4800 9600 19200（默认为 9600）

(3) 功能码 03H：读寄存器值

主机发送：

1	2	3	4	5	6	7	8
A D R	03 H	起始寄 存器高 字节	起始寄 存器低 字节	寄存 器数 量高 字节	寄 存 器 数 量低 字节	CRC 码低 字节	CRC 码高 字节

第 1 字节 AD R：从机地址码（=001~254）

第 2 字节 03H：读寄存器值功能码

第 3、4 字节：要读的寄存器开始地址

第 5、6 字节：要读的寄存器数量

第 7、8 字节：从字节 1 到 6 的 CRC16 校验

当从机接收正确时，从机回送：

1	2	3	4、5	6、7		M-1、M	M+1	M+2
A D R	03H	字 节 总 数	寄 存 器 数 据 1	寄 存 器 数 据 2	。。 。	寄 存 器 数 据 M	CRC 码低 字 节	CRC 码高 字 节

第 1 字节 AD R：从机地址码（=001~254）

第2字节 03H：返回读功能码

第3字节：从4到M（包括4及M）的字节总数

第4到M字节：寄存器数据

第M+1、M+2字节：从字节1到M的CRC16校验

当从机接收错误时，从机回送：

1	2	3	4	5
ADR	83H	信息码	CRC 码低字节	CRC 码高字节

第1字节 ADR：从机地址码（=001~254）

第2字节 83H：读寄存器值出错

第3字节 信息码：见信息码表

第4、5字节：从字节1到3的CRC16校验

（4）功能码 06H：写单个寄存器值

主机发送：

1	2	3	4	5	6	7	8
AD R	06	寄存器 高字节	寄存器 低字节	数据高 字节	数据低 字节	CRC 码低字 节	CRC 码高字 节

当从机接收正确时，从机回送：

1	2	3	4	5	6	7	8
AD R	06	寄存器 高字节	寄存器 低字节	数据高 字节	数据低 字节	CRC 码低字 节	CRC 码 高字节

当从机接收错误时，从机回送：

1	2	3	4	5
ADR	86H	错误信息码	CRC 码低字节	CRC 码高字节

第 1 字节 ADR：从机地址码 (=001~254)

第 1 字节 86H：写寄存器值出错功能码

第 3 字节 信息码：见信息码表

第 4、5 字节：从字节 1 到 3 的 CRC16 校验

(5) 功能码 10H：连续写多个寄存器值

主机发送：

1	2	3	4	5	6	7
ADR	10H	起始寄存器地址高字节	起始寄存器地址低字节	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	数据字节总数

8、9	10、11	N、N+1	N+2	N+3
寄存器数据 1	寄存器数据 2	寄存器数据 M	CRC 码低字节	CRC 码高字节

当从机接收正确时，从机回送：

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	10H	起始寄存器高字节	起始寄存器低字节	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	CRC 码低字节	CRC 码高字节

当从机接收错误时，从机回送

1	2	3	4	5
ADR	90H	错误信息码	CRC 码低字节	CRC 码高字节

第1字节 ADH: 从机地址码 (=001~254)

第1字节 90H: 写寄存器值出错功能码

第3字节 信息码: 见信息码表

第4、5字节: 从字节1到3的CRC16校验

(6) 寄存器定义表: (注: 寄存器地址编码为16进制)

表6

地址	内容说明	只读	地址	内容说明	只读
0000	水深/泥位瞬时值 (2字节 高位在前)	√	0001	模拟输出瞬时值 (2字节 高位在前)	√
0002	温度瞬时值 (2字节 高位在前)	√	0003	保留	
0004	保留		0005	保留	
0006	保留		0007	保留	
0008	保留		0009	保留	
000A	保留		000B	保留	
000C	保留		000D	保留	
000E	保留		000F	保留	
0010	保留	√	0011	保留	√
0012	保留	√	0013	保留	
0014	保留		0015	保留	
0016	保留		0017	保留	
0018	保留		0019	保留	
001A	保留		001B	保留	
001C	保留		001D	保留	
001E	保留		001F	保留	

## 8.通讯协议

0020	保留		0021	保留	
0022	报警 1 值 (2 字节 高位在前)		0023	报警 1 回差值 (2 字节 高位在前)	
0024	报警 2 值 (2 字节 高位在前)		0025	报警 2 回差值 (2 字节 高位在前)	
0026	报警 3 值 (2 字节 高位在前)		0027	报警 3 回差值 (2 字节 高位在前)	
0028	报警 4 值 (2 字节 高位在前)		0029	报警 4 回差值 (2 字节 高位在前)	
002A	参考零点 (2 字节 高位在前)		002B	量程高点 (2 字节 高位在前)	
002C	量程低点 (2 字节 高位在前)		002D	设定电流 (2 字节 高位在前)	
002E	盲区设置 (2 字节 高位在前)		002F	保留	
0030	保留		0031	保留	
0032	保留		0033	保留	
0034	保留		0035	保留	
0036	保留		0037	保留	
0038	保留		0039	保留	
003A	保留		003B	保留	
003C	保留		003D	保留	
003E	保留		003F	保留	
0040	保留		0041	保留	
0042	保留		0043	保留	
0044	保留		0045	保留	
0046	保留		0047	保留	

0048	保留		0049	保留	
004A	保留		004B	保留	
004C	保留		004C	保留	
004E	保留		004F	保留	
0050	保留		0051	保留	
0052	保留		0053	保留	
0054	保留		0055	保留	
0056	保留		0057	保留	
0058	保留		0059	保留	
005A	保留		005B	保留	
005C	报警 1 模式	报警 2 模式	005D	报警 3 模式	报警 4 模式
005E	测量模式	单位选择	005F	算法选择	安全物位
0060	探头类型	响应速度	0061	出厂复位	系统复位
0062	波特率	工作方式	0063	保留	
0064	保留		0065	保留	
0066	保留		0067	保留	
0068	保留		0069	保留	
006A			006B	表型字	√ 仪表地址

## (7) 备注:

2 字节 16 进制表示，高位在前：

（注：浮点数都是乘 100 取整后，用 16 进制表示）

返回的水深或泥位值是以 cm 为单位

举例：当前仪表地址为 1

发送：01 03 00 00 00 01 84 0A

返回：01 03 02 00 10 b9 88

红色的两个字节表示：当前测量值为 0.16 米（0x0010）

注意：正负标识位：测量值和温度为正数时，高字节的最高位是 0；

为负数时，高字节的最高位是 1；

举例：当前测量是-0.16 米时，则返回：01 03 02 80 10 E8 06

测量模式：0 — 测量水深； 1 — 测量泥位

安全物位：=0，保持； =55，最小值； =AA，最大值； =A5，设定值

报警 1、2、3、4 模式：0 — 关闭； 1— 低位报警； 2 — 高位报警

单位选择：= 0， mm； =1， cm； =2， m

算法选择：0—特殊环境一； 1—特殊环境二； 2—特殊环境三； 3—特殊环境四；

4—特殊环境五； 5—特殊环境六； 6—特殊环境七

探头类型：0—选择 1； 1—选择 2； 2—选择 3； 3—选择 4； 4—选择 5；

5—选择 6； 6—选择 7； 7—选择 8； 8—选择 9；

响应速度：0—慢速； 1—中速； 2—快速；

出厂复位：0—否； 1—是；

系统复位：0—否； 1—是；

波特率： 0—2400； 1—4800； 2—9600； 3—19200

工作方式：0—自动报告模式； 1—查询模式

寄存器分区域执行读写操作

第一区域 0010 — 0021 只读

第二区域 0022 — 005B 读写

第三区域 005C — 006B 读写

同一区域内，可单次读（或写）某一参数，也可以批读（或写）本区域内所有参数，不允许跨区域进行读写操作。

所有保留寄存器目前无定义，保留将来升级兼容。

表 7 信息码表

信息码	表示意义
01H	非法的功能码
02H	非法的数据地址
03H	非法的数据值
04H	CRC16 校验错
05H	接收正确
06H	接收错误
07H	参数错误