

**YL6000X 型**

**超声波明渠流量计**

**用户手册**

公司名称：杭州焯立科技有限公司

地 址：杭州市下城区华西路 299 创意园七层

邮 编：310014

销售热线：(0571) 28812826 /28115181/86695413

传 真：(0571) 86695412

网 址：[www.05711718.com](http://www.05711718.com) [www.05711718.com.cn](http://www.05711718.com.cn)

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!!

**杭州焯立科技有限公司**

YL6000X 型超声波明渠流量计保修卡回执

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	

YL6000X 型超声波明渠流量计保修卡说明

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。

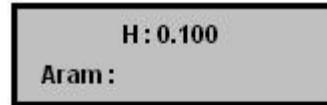
限制说明

- 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

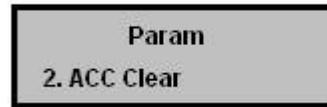
1 概述 .....	3
2 技术指标及选型代码.....	4
3 仪器安装.....	5
3.1 支架安装和法兰尺寸.....	5
3.2 仪表安装的原则.....	6
3.3 安装注意事项.....	6
3.4 堰槽、堰板.....	6
3.5 仪表接线.....	7
4 仪表调试说明.....	9
4.1 仪表界面显示说明.....	9
4.2 键盘说明.....	10
4.3 菜单说明.....	11
4.4 参数的设置.....	13
4.4.1 参数 4~20mA 的设置.....	13
4.4.2 显示模式的选择.....	14
4.4.3 流量参数的设置.....	14
4.4.4 Wlindow 菜单.....	17
4.4.5 地址 ID 号设置.....	17
4.4.6 波特率设置.....	17
4.4.7 PWDB 设置.....	17
4.4.8 4~20mA 设定输出.....	18
5 设备清单.....	18
5.1 生产厂家提供的设备以及附件.....	18
5.2 现场需要具备的条件.....	18

c) 点 Mode 键直到退出参数设置，仪表显示如右图所示，如果示值还有偏差，可再进入探头高度设置界面进行调整，直到准确为止。

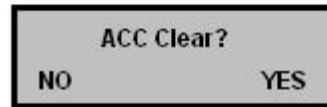


10) ACC Clear 累加值清零设置

a) 在 Param 参数菜单界面点 ▼ 键进入 ACC Clear 累加值清零菜单，如右图所示。



b) 点 OK 键进入累加值清零界面，点 Mode 键为不清零，点 OK 键为清界面返回上一菜单。



#### 4.4.4 Window 菜单

P06(Window)菜单出厂时已设置好，一般不用更改。

#### 4.4.5 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。

#### 4.4.6 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。

#### 4.4.7 PWDB 设置

P09(PWDB)菜单出厂时已设置好，一般不用更改。

● 本公司不对基于合同、民事或任何其它法律理论的任何直接、间接、特殊、意外或后果性损失或损害负责。

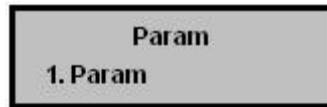
#### 版权所有

本公司在全球范围内保留所有专利。未经本公司的事先书面许可，本仪表的任何部分包括源代码，不得以任何形式或电子、电磁、光学、人工或其它的任何方式，复制、传输、转录或翻译成任何一种语言或计算机语言。

未经本公司的事先书面许可，本手册的全部或部分不得复制、影印、转载、翻译或传输到任何电子或可机读媒体上。

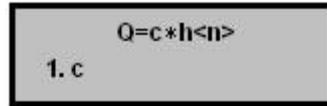
此处产品上显示的名称和标志是本公司的注册商标或商标。此处引用的所有其它商标、商品名称或公司名称仅用于标识目的，是其各自所有者的财产。

3) 输入正确密码后点 Mode 键进入 Param 参数菜单，如右图。

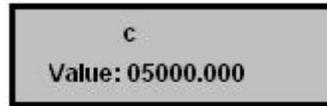


4) c 值设置

a) 点 OK 键进入参数设置，首先进入的是 c 值设置界面，如右图。

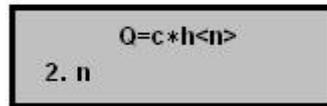


b) 点 OK 键进入设置，如右图，按照堰槽设置 c 值，设好后点 Mode 键返回上一菜单。



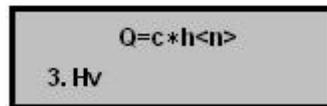
5) n 值设置

c 值界面点 ▼ 键进入 n 值设置界面，如右图，点 OK 键进入设置，设好后点 Mode 键返回 n 值界面。



6) Hv 高位限设置

a) n 值界面点 ▼ 键进入 Hv 高位限设置界面，此项参数表示当液位超过设定值时流量保持设定值流量。

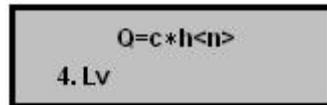


b) OK 键进入设置，表示当液位超过 0.6m 时流量保持 0.6m 的流量，设好后点 Mode 键返回 Hv 值界面。



7) Lv 低位限设置

a) 在 Hv 值界面点 ▼ 键进入 Lv 低位限设置界面，如右图，此项参数



## 2、技术指标及选型代码

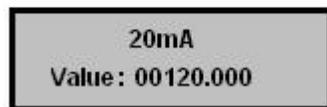
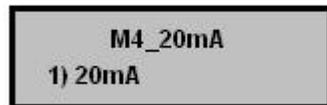
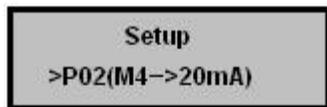
测量范围:	0.1 升/秒~10 米 <sup>3</sup> /秒
累计流量:	99999999 米 <sup>3</sup>
测距范围:	0~3m
测距精度:	0.5%
流量精度:	1% (视堰板类型而定)
盲区:	0.3m~0.5m
测距分辨率:	1mm
压力:	4 个大气压以下
仪表显示:	自带 LCD 显示瞬时流量和累计流量
模拟输出:	4~20mA
数字输出:	RS485、Modbus 协议或定制协议
供电电压:	DC24V/AC220V, 防雷装置内置
环境温度:	-20℃ ~ +60℃
防护等级:	IP65
选型代码:	

#### 4.4 参数的设置

##### 4.4.1 参数 4~20mA 设置

- 1) 在仪表运行时，用“感应笔”点 Mode 键，进入参数设置菜单，首先显示 P02(4~20mA)设置菜单。
- 2) 20mA 设置
  - a) 点 OK 键，进入 20mA 参数设置菜单，液晶显示如右图。
  - b) 点 OK 键，进入 20mA 数值输入界面，闪动的数字为可更改数据，点 ▲▼键增减数字大小，点 OK 键光标会移到下一数字。设置好后点 Mode 键退回上一菜单。(如右图设置为 20mA 对应 120 吨/小时流量)
- 3) 4mA 设置
 

在 20mA 参数设置菜单点▼键进入 4mA 参数设置菜单，点 OK 键进入设置，方法同上。
- 4) 点 Mode 键退回上一级菜单，最终在退出参数设置菜单时显示如右图，点 Mode 键回到参数设置菜单，点 OK 键退出参数设置。



#### 3.2 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) 仪表安装在渠中央或静水井上。
- 5) 仪表需安装在堰板或堰槽的上游。

#### 3.3 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；

#### 3.4 堰槽、堰板

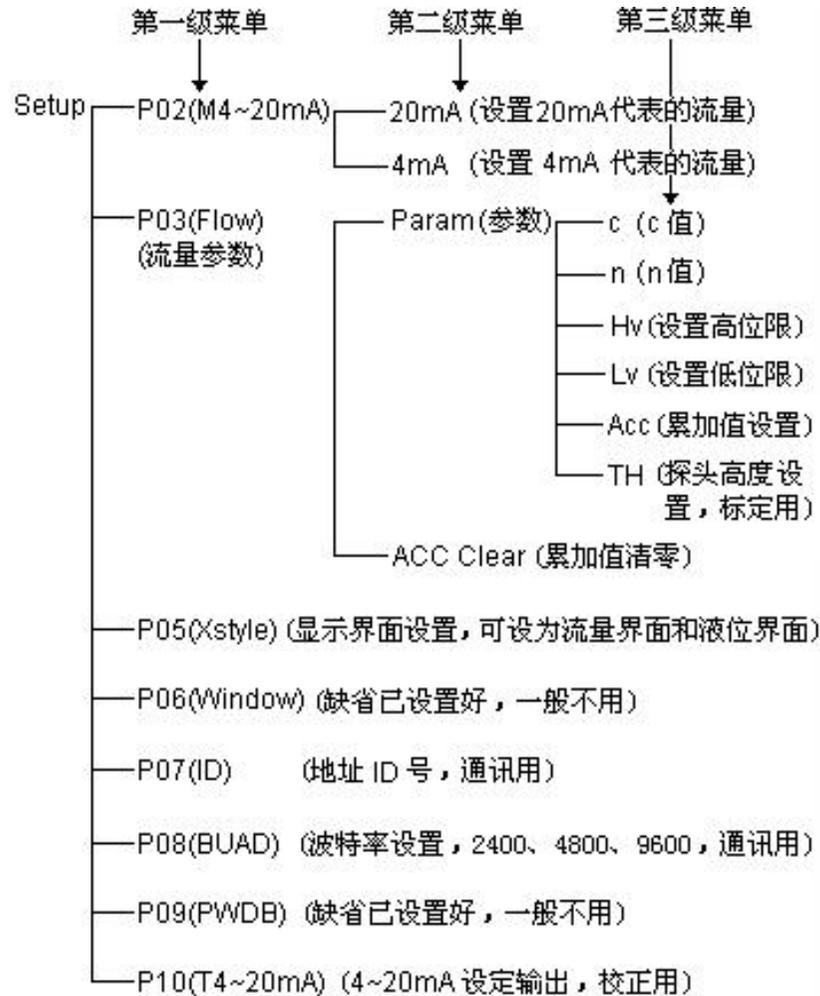
堰槽、堰板制作要求：

建议使用玻璃钢、PVC 或不锈钢等制作堰或槽。三角堰、矩形堰堰口尺寸要准确，朝向进水一侧表面要光滑；巴歇尔槽喉道部分尺寸要准确，槽内表面要光滑。

- 如果附件中所有的堰槽、堰板都不能满足现场的条件，请把出现了什么原因、现场的具体情况、有什么要求通过传真、E\_mail、电话的方式通知我们，我们争取在第一时间给出合理的建议。

### 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，点【Mode】键返回上级菜单



- ◆ 红色细电缆接 XS3 的 1 脚;
- ◆ 黄色细电缆接 XS3 的 2 脚;
- ◆ 黑色细电缆接 XS3 的 3 脚;
- ◆ 高频线接 XS3 的 4 脚;
- ◆ 屏蔽线接 XS3 的 5 脚;

### XS4 接线柱说明 (直流电源输入、信号输出)

1—2 脚为直流 DC24V 电源输入、3—4 脚为 RS485 输出、5—6 脚为 4~20mA 输出。

注：仪表使用 AC220V 电源，XS4 的 1—2 脚不使用，仪表已经将 AC220V 线引出到外壳外，并带有 AC220V 电源插头。

### 注意：

- 1) BA-5 专用电缆的长度应 (分体机专用)  $\leq 50$  米
- 2) YL6000X 型超声波明渠流量计到控制室的距离应  $\leq 1200$  米
- 3) 给 DC24V 电源上电前后，请仔细检查电源的极性，注意不要接反；
- 4) 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。
- 5) 4~20mA 输出线的最大负载应小于 500 欧姆；

### 注意事项

- 使用和运输过程中请勿强烈摇晃或碰撞设备。
- 仪表在运输与储存期间，环境温度不允许低于-40℃和高于+80℃，相对湿度不大于85%，且周围不含有腐蚀性气体、无强烈电磁场；运输期间必须使用原配包装箱。
- 避免油渍及各种化学物质沾污探头表面及损伤表面。

### 法律免责声明

- 本产品，从最初购买的交付之日起，如果存在原材料和生产工艺上的缺陷，都有一年的保修期限，但此类产品需在正常存储、使用和维修条件下操作并按照说明书进行。
- 出售给原购人的产品中所包括的非本公司的所有产品，仅包括特定供应商所提供的保修(如果有)，本公司不对此类产品承担任何责任。
- 本保修仅提供给原购人而不可转让。本保修不适用于任何因误用、疏忽、事故或异常操作条件下引起损坏的产品。消耗件不在本保修范围之列。
- 本保修范围内的产品如出现任何缺陷，将不得继续使用，以防进一步损坏。购买人须立即向本公司报告任何缺陷，否则本保修将不适用。
- 本公司如在检查后证明产品确属材料或制造缺陷，可自行决定免费维修或替换任何此类缺陷产品，条件是该产品须在上述一年期限内退回给本公司。
- 本公司无义务或责任承担任何上述之外的缺陷。
- 本产品免于其它明示或暗示保修。本公司特此放弃特定用途的适销性和适用性的暗示保修。

### 4.4.8 4~20mA 设定输出

P10(T4~20mA)菜单点 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。

## 5、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	YL6000X 型超声波明渠流量计	台	1	
2	使用说明书	本	1	
3	合格证	张	1	
4	感应笔	支	1	
5	BA-5 五芯电缆	米	选购	分体安装时需使用
6	探头法兰	个	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 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

1、概述

衷心感谢您选购 YL6000X 型超声波明渠流量计！

本仪器可直接显示瞬时流量及累计流量，内置 EEPROM 数字存储器，停电后确保数据不丢失。仪器还配有专门为石油、化工部门设计的防爆型探头，以满足石油、化工等部门防爆区污水流量的测量要求（防爆等级 EX ia II BT4），特别适用于含油废水的流量测量。

本仪器可与各种国家标准堰或槽配套，可广泛用于各类水质排放总量的计量或监测，测量结果不受水质的影响。YL6000X 型超声波明渠流量计还内置了多种不同算法，适合多种标准堰槽，选配通讯接口，易于同其它 DCS 系统连接，以实现工业的远程监测、控制。

YL6000X 型超声波明渠流量计具有如下特点：

● 安全

采用压铸铝合金防水、防爆外壳；仪表的防爆等级达到 Ex d (ia) II BT4。

● 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。

● 精度高

我公司拥有的声波智能专利技术，使 YL6000X 型超声波明渠流量计的精度大大提高，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

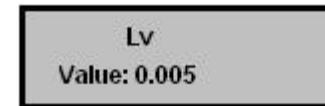
本仪器是一种非接触式仪表，不跟液体直接接触，因此故障率较低。仪表提供多种安装方式，用户完全可以通过本手册进行仪表标定。

● 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。

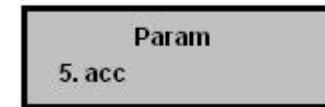
表示当液位小于设定值时流量为零。

b) 点 OK 键进入设置，如右图，表示当液位小于 0.005m 流量为零，设好后点 Mode 键返回 Lv 值界面。



8) Acc 累加值设置

a) 在 LI 值界面点 ▼ 键进入 Acc 累加值设置界面，如右图。此项参数为仪表更换时复制累加值设定。

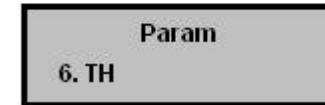


b) 点 OK 键进入设置，如右图所示。将累加值改为所需数值退出，仪表即在新累加值上开始累加。

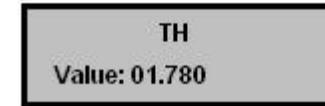
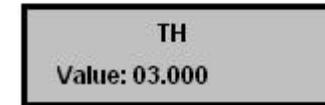


9) 探头高度设置

a) 在 acc 值界面点 ▼ 键进入 TH 探头高度设置界面，如右图。此项参数现场标定用。

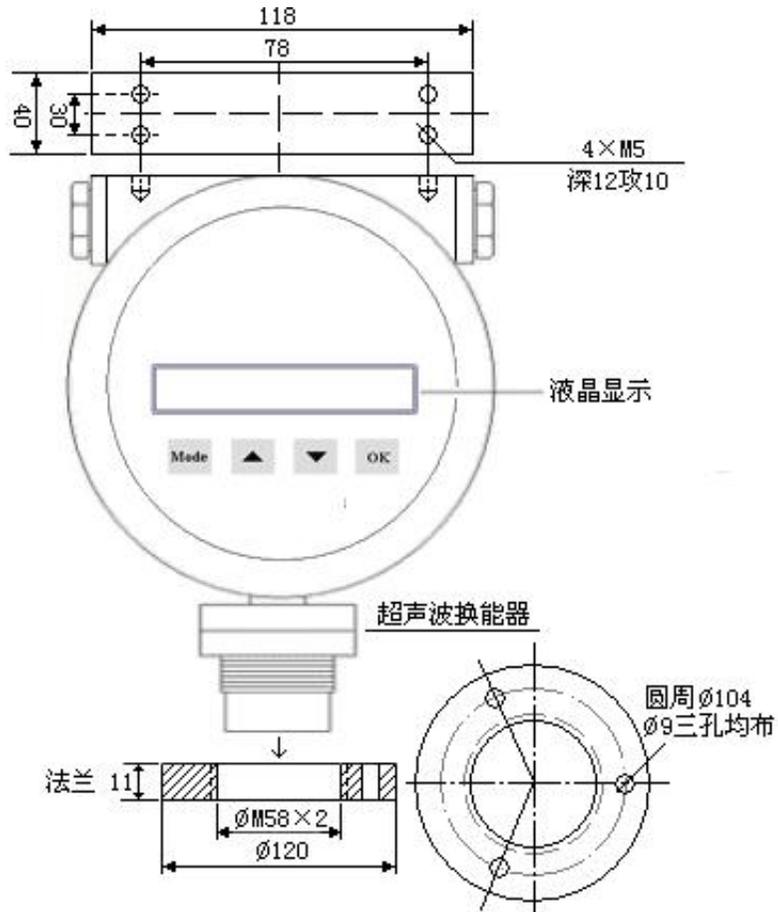


b) 点击 OK 键，进入探头高度输入界面，如右图所示，缺省为 3m，若此时液位显示为 1.230m，而实际液位为 0.01m，表示探头高度要向下调整 1.220m，更改为 1.780m，输入此数值，如右图。



### 3、仪器安装

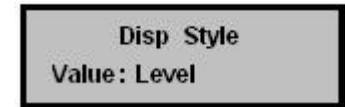
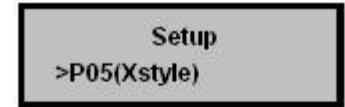
#### 3.1 支架安装和法兰尺寸



注：法兰尺寸会根据换能器的不同而有所改变，若有不同会预先告知。

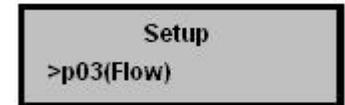
#### 4.4.2 显示模式的选择

- 1) 在仪表运行时点 Mode 键进入参数设置菜单后点 ▼ 键选择到 P05 (Xstyle)显示界面设置菜单。
- 2) 点 OK 键，进入显示界面设置，液晶显示如右图，表示现在为流量显示界面。
- 3) 点 ▲ 键或 ▼ 键可选择 Level (液位界面)，此时点 OK 键确认，界面返回上一菜单。
- 4) 点 Mode 键直到退出参数设置，仪表显示液位数值，如右图所示，1.230 表示液位为 1.230m。



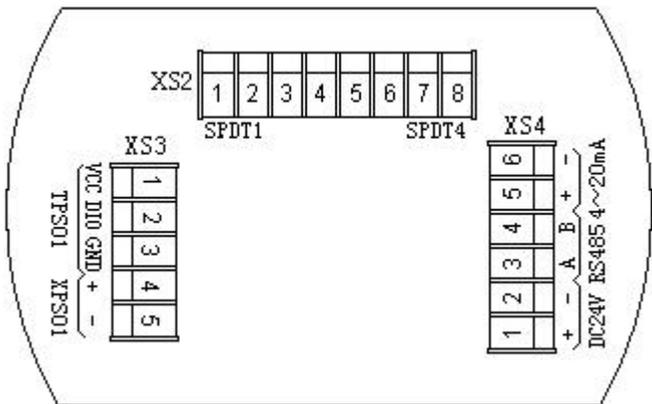
#### 4.4.3 流量参数设置

- 1) 在仪表运行时点 Mode 键进入参数设置菜单点 ▼ 键选择到 P03(Flow) 流量参数菜单，如右图所示。
- 2) 点 OK 键，进入密码设置界面，如右图所示。



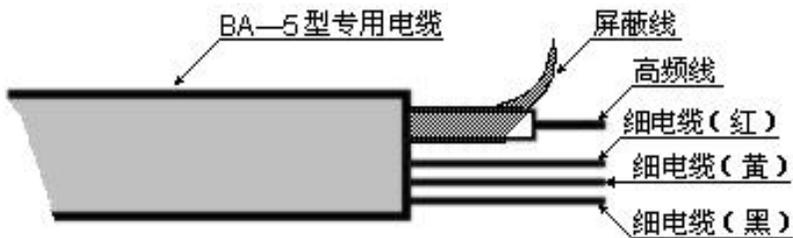
### 3.5 仪表接线

用力逆时针拧开后盖即可看见仪表的接线板，如下图所示：



**XS2 接线柱说明**（若用户没有选购开关量输出时，无 XS2 接线柱）  
提供 4 路开关量输出。1—2 脚、3—4 脚、5—6 脚、7—8 脚分别对应 1~4 路开关量输出。

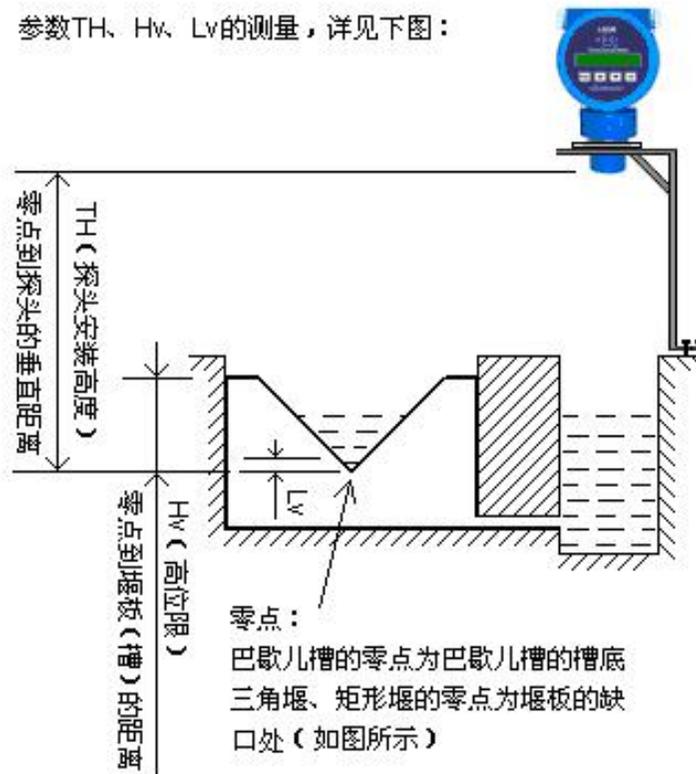
**XS3 接线柱说明**（使用 BA-5 五芯专用电缆与换能器连接）  
BA-5 型电缆如下图所示：



注：菜单【Param】内的参数说明：

- 1) c、n 值由堰板（槽）的尺寸而定
- 2) H<sub>v</sub> 为高位限。表示当液位超过设定值时，仪表保持该液位所对应的流量。
- 3) L<sub>v</sub> 为低位限。表示当液位小于设定值时，流量为零。
- 4) TH 为探头安装高度。即零点到探头的垂直距离。

参数 TH、H<sub>v</sub>、L<sub>v</sub> 的测量，详见下图：

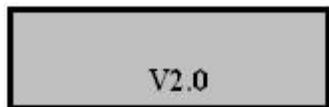


#### 4、仪表调试说明

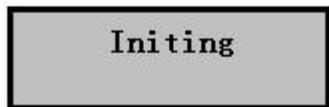
仪表出厂时各项指标经过严格测试，用户只需在现场进行简单设置即可满足现场测量条件。

##### 4.1 仪表界面显示说明：

1) 仪表上电后，液晶显示软件版本。



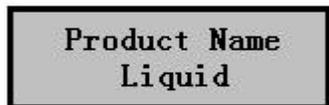
2) 初始化仪表的各项参数



3) 换能器（探头）的频率



4) 表示现在是明渠流量计模式



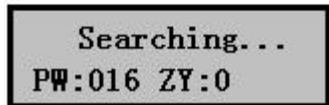
5) 仪表的量程

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。

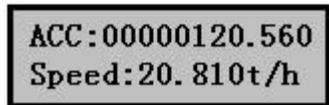


6) 搜索液位中

PW 和 ZY 数字快速变化



7) 当搜索到液位后，液晶显示如图，表示瞬时流量为 20.810m<sup>3</sup>/h，累积流量为 120.56m<sup>3</sup>



#### 4.2 键盘说明：

键盘由 4 个键组成，用“感应笔”点击按键，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，用“感应笔”点击该键可进入参数设置菜单；在菜单中，用“感应笔”点击该键，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。

用“感应笔”点击按键时应注意：

- 用“感应笔”点击按键时，“感应笔”尽量贴近玻璃，并保持 1 秒以上。点击按键仪表没有反应时，请用“感应笔”再次点击。
- 用“感应笔”点击按键时，“感应笔”尽量垂直点击在该按键的中间，防止仪表错误的判断“感应笔”点击相邻的按键。
- 输入参数时，闪动的数字为当前可更改的数字。点▲/▼键闪动的数字会增/减，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，点击 OK 键，闪动的光标会跳到第一个数字上去。

如果发生“感应笔”隔玻璃点击按键不灵敏时，可以将前盖逆时针拧开后，尝试用“感应笔”直接点击键盘。