

使用说明书

在线浊度计 ZS-600

目 录

1. 产品配置	1
2. 产品简介	2
3. 技术指标	3
4. 仪表安装	4
4.1. 主机安装	4
4.2. 电极安装	5
5. 仪表面板及接线说明	7
6. 仪表功能设置	10
6.1. 菜单结构	10
6.2. 主界面及主菜单	11
6.3 传感器设置	11
6.3.1 匹配传感器	11
6.3.2 浊度校准	12
6.3.3 自动清洗	14
6.3.4 量程设置	14
6.3.5 恢复传感器	15
6.4 参数设置	15
6.4.1 补偿设置	15
6.4.2 报警设置	16
6.4.3 485 通讯（选配）	17
6.4.4 电流输出设置	18
6.4.5 背光时间	18
6.4.6 恢复出厂值	19
7. 日常维护要点	19

注意事项

- 根据环境选择合适电极及安装方式。
- 使用时请遵守本说明书之操作规程及注意事项。
- 在使用过程中若发现仪器工作异常或损坏请联系经销商, 切勿自行修理。
- 执行标定工作之前请将仪器接上电极后通电预热三十分钟。
- 因产品更新换代, 本说明书如有变动恕不另行通知。

1.产品配置

请确认您所购买的检测仪，包装盒是否完整，如有包装损坏或是有任何配件短缺的情形，请您尽快与经销商联系，配置如下

标准配置

- ◇ 仪表一台 ZS-600
- ◇ 浊度传感器一个
- ◇ 紧固锁紧条两根
- ◇ 用户使用说明书一本
- ◇ 合格证
- ◇ 生料带一卷(流通式)
- ◇ 试管刷一支(流通式)
- ◇ 内径 10mm 软管 5 米(流通式)
- ◇ 止水夹 1 个(流通式)
- ◇ 白色接头 3 个(流通式)
- ◇ 紧固扣 3 个(流通式)

选 配

- ◇ 安装支架（1 米长）
- ◇ 485 通讯接口及 485 转 232 或 485 转 USB 连接器

2.产品简介

浊度是表现水中悬浮物对光线透过时所发生的阻碍程度。水中含有泥土、粉尘、细微有机物和其他微生物和胶体物可使水中呈现浊度。传感器上发射器发送的光波在传输过程中经过被测物的吸收、反射和散射后,有一部分透射光线能照射到 180° 方向的检测器上,有一部分散射光散射到 90° 方向的检测器上。在 180° 和 90° 方向检测器上接收到的光线强度与被测污水的浊度有一定的关系,因此通过测量透射光和散射光的强度就可以计算出污水的浊度。本产品使用 RS485 接口与数字传感器通讯,数据准确度高,抗干扰强,可直接控制数字传感器的标定和自动洗清等功能。

主要特点:

- ◇大屏幕点阵液晶显示、支持中英文菜单（相互切换）。
- ◇内置气泡消除系统（流通式），提高测量精度和稳定性。
- ◇重现性好，不受样品流速和压力的影响（投入式）。
- ◇采用稳定的不可见近单色红外光源，避免了液体中色度和外界可见光对传感器测量的干扰；并内置光度补偿，提高测量精度。
- ◇具备蓄水功能，确保传感器内部流通槽 24 小时留有水样（流通式）。
- ◇采用最新探测技术，避免外界光的干扰，抗干扰能力强（沉入式）。
- ◇光路上使用透光率极高的石英玻璃透镜，红外光波的发射和接收

更为稳定。

◇通讯功能(选配): 具有 RS-485 通讯接口(MODBUS 协议部分兼容), 4-20 mA 电流输出对应的值可以任意设定。

◇光电隔离 4-20mA 电流输出。

◇滞后量任意设定功能, 避免开关继电器频繁动作, 有设置开关量关和闭功能。

◇采用多点校正法。

◇可自由设置自动清洗间隔时间(需传感器支持)。

◇看门狗功能: 确保仪表不会死机。

◇核心器件均来自国外品牌。

◇掉电保护>10 年。

3.技术指标

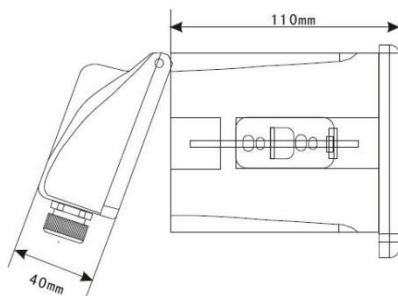
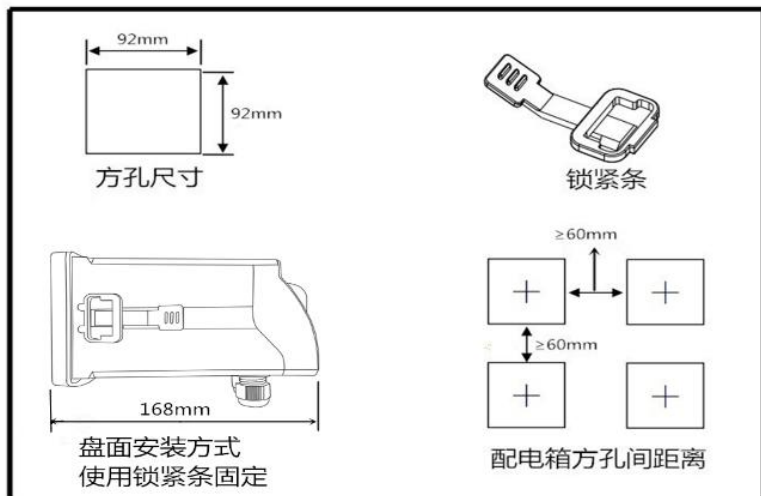
1. 测量范围: 测量范围: 0-200NTU (流通式), 0-10000NTU (沉入式), 量程可订制(根据传感器量程自适应)
2. 分辨率: 0.001NTU~1NTU(根据传感器分辨率自适应)
3. 精度: $\pm 2\%FS$
4. 重复性: $\pm 1.0\%$
5. 控制接口: 两组 ON/OFF 继电器接点, 分为高点、低点报警信号光电隔离输出。
6. 信号隔离输出: 光电耦合器隔离保护 4-20mA 信号输出

7. 继电器：继电器滞后量任意设定，继电器负载 3A 220VAC
8. 工作条件：环境温度为 0~60℃, 相对湿度≤90%
9. 输出负载：负载<750Ω（4-20mA）
10. 工作电压：仪表：220VAC10%、50/60Hz 或 DC24V 或 DC12V
AC 220V±10%（流通式）、DC 12V（沉入式）
11. 尺寸：100×106×168mm（仪表）380*270*80mm（流通式）
210*Φ50mm（沉入式）
12. 开孔尺寸：92*92mm
13. 重量：0.9Kg（仪表）2.0kg（沉入式）3.5kg（流通式）
14. 防护等级：IP65（仪表）IP68（传感器）

4.仪表安装

4.1.主机安装

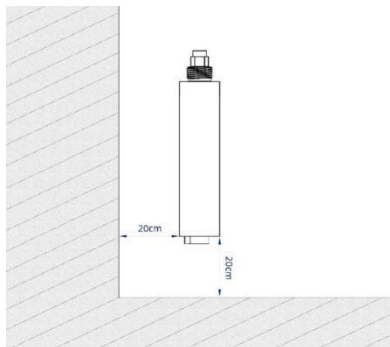
仪表应安装在清洁、干燥、通风好、无震动的位置，周围应无腐蚀性气体。



4.2. 电极安装

a、电极要求安装在室内或阳光照射不到的地方，因为阳光中的强红外线会严重影响传感器测量结果。

b、沉入式安装时，由于电极中发出的红外线会在墙壁和池底发生反射，影响测量结果，因此要求传感器安装在离墙壁和地面 20cm 的距离之外，具体如下图。



沉入式

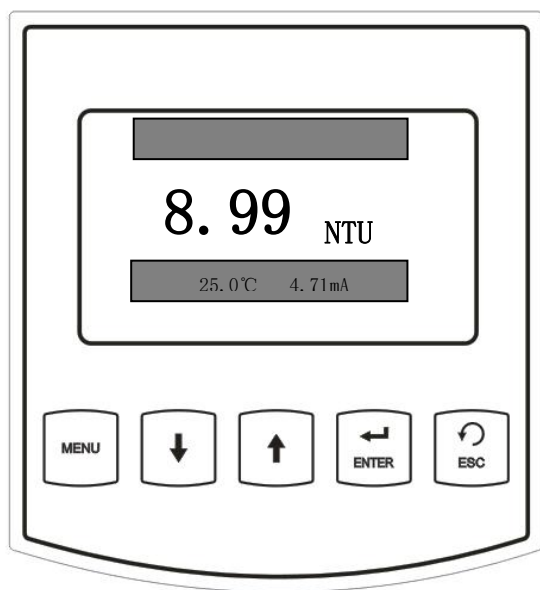
c、流通式水流调节：传感器各管路接头接好内径 10mm 的透明软管，然后打开进水阀门给传感器供水即可。需注意进水管路上须有可控制水流量大小的部件，传感器水流要求 $\leq 0.5\text{L/min}$ ，取水点压力稳定且无气泡。如发现通水一段时间后发现进水管路内壁附着大量气泡，则需要在传感器入水口前增加消泡装置，最大限度的将水中气泡消除，避免给测量带来不必要误差。排污口阀门在使用中保持关闭状态，仅排污时打开。



流通式

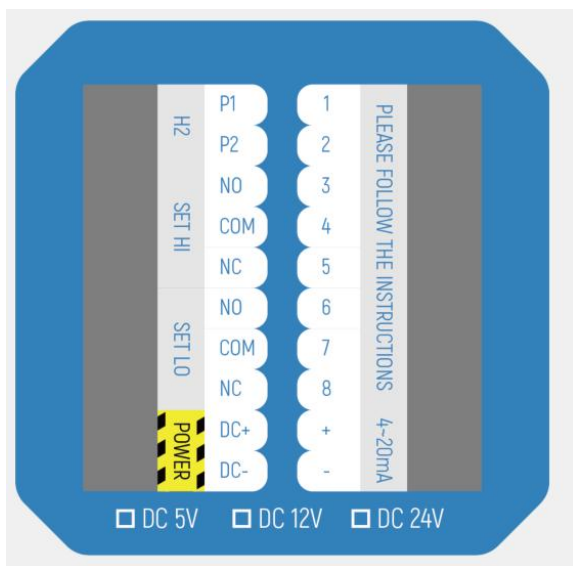
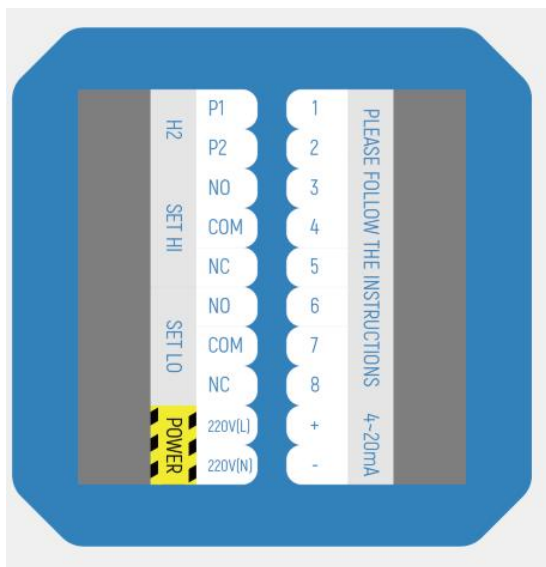
5. 仪表面板及接线说明

前面板按键



1. MENU 菜单键或选择键
2. DOWN 菜单下移或数值减少键（下键）
3. UP 菜单上移或数值增加键（上键）
4. ENTER 确认键
5. ESC 返回或退出键（返回上一级菜单）

后面板接线说明



P1: 12V+ 【传感器电源正极】	1: 空
P2: 12V- 【传感器电源负极】	2: 空
HI NO: 高点继电器常开端	3: 传感器 RS485 A
HI COM: 高点继电器公共端	4: 传感器 RS485 B
HI NC: 高点继电器常闭端	5: 空
LO NO: 低点继电器常开端	6: 空
LO COM: 低点继电器公共端	7: RS485 A 输出
LO NC: 低点继电器常闭端	8: RS485 B 输出
POWER: 220V[L]或 DC24V+或 DC12V+	+: 4~20mA 输出正
POWER: 220V[N]或 0V	-: 4~20mA 输出负

注：如需要 RS-232 通讯，请选择合适的 RS-485 转 RS-232 配备器。

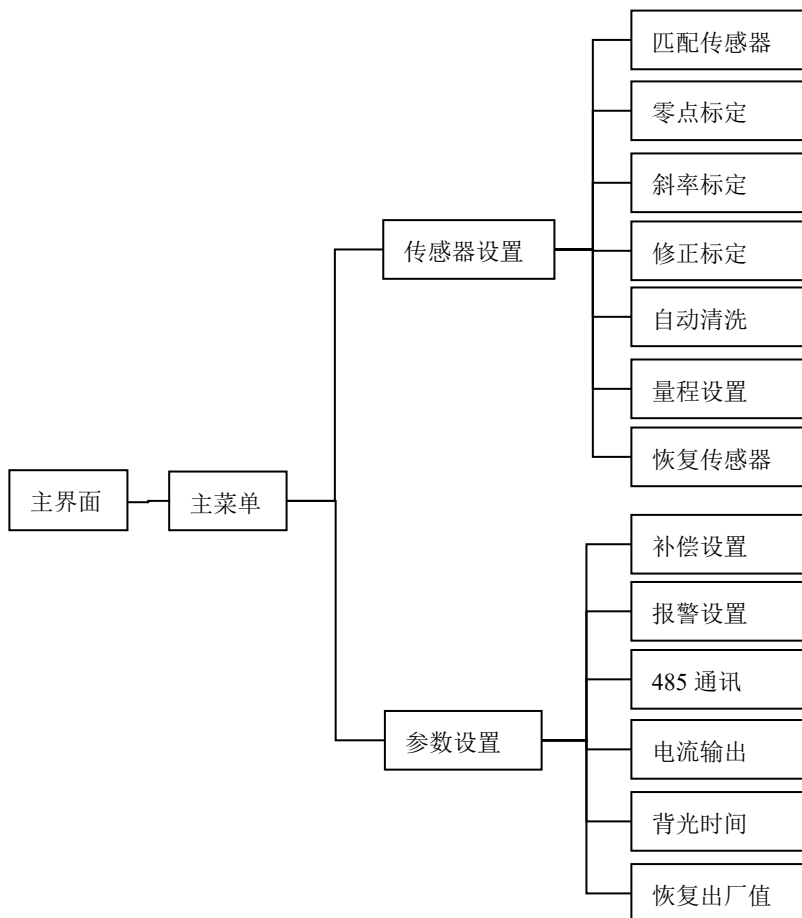
本仪表 RS-485 接口部分兼容 MODBUS 协议，详情请咨询厂家或经销商。

1、在通电前一定要确认接线正确，错误的接线可能导致仪表损坏。

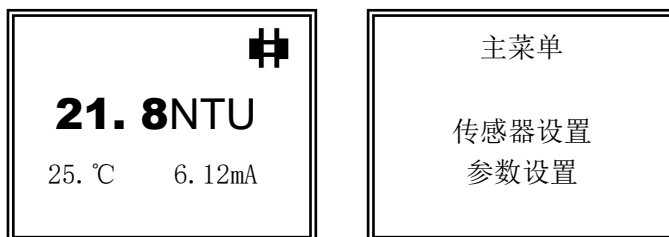
2、取电不能从大功率设备的旁路，布线时电源线与信号线分开。

6. 仪表功能设置

6.1. 菜单结构



6.2.主界面及主菜单

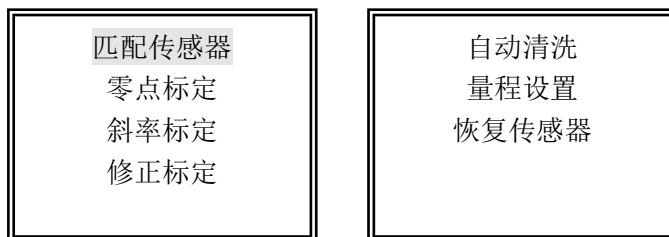


主界面中浊度值为主显示，温度值、电流值为副显示。正上方为当前浊度测量值，6.12mA 为电流输出值。右上角的图标表示传感器已通讯。若右上角显示图标则表示传感器未通讯，此时测量值一般为 0，且无法使用传感器设置菜单下除匹配传感器以外的功能。

6.3 传感器设置

6.3.1 匹配传感器

在主菜单中按上下键选择传感器设置，按 ENTER 键进入传感器设置菜单，如下所示，左图为第一页，右图为第二页。按上下键可选择各项设置，本节选择第一项。



按 ENTER 键进入匹配传感器菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可按上下键进行修改，选择“是”可以执行动作，选择“否”取消。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。



仪表通过 RS485 与传感器通讯，传感器从机地址应为 1，波特率应为 9600。若传感器不是此配置，则仪表无法读取传感器数据和设置传感器。此时可以通过匹配传感器功能，将传感器修改为从机地址 1，波特率 9600。

6.3.2 浊度校准

浊度传感器在出厂时已经经过专业校准，一般使用过程中不需要标定。测值有偏差时请优先考虑清洗维护。若确实需要标定，请确保标定所用标液的准确度。

浊度零点标定

标定浊度电极的零点，把电极置于（如蒸馏水、纯净水等），操作仪表按 ENTER 键进入，然后按 MENU 菜单选择键弹出光标，按上下键修改，定值默认为上一次标定值，按上下键改成已知浓度值，等稳定后按 ENTER 键，保存数据。按 ESC 键返回上一级菜单。

零点标定	
TD:	ONTU
定值:	00100 NTU

零点标定	
TD:	ONTU
定值:	00100 NTU

浊度斜率标定

标定浊度电极的斜率。进入浊度斜率标定菜单。标定前，把浊度电极置于已知浓度的浊度标准液中，一般选择量程值的标准液。操作仪表按 ENTER 键进入，然后按 MENU 菜单选择键弹出光标，定值默认为上一次标定值，按上下键改成已知浓度值，比如 1000NTU，等浊度值稳定后按 ENTER 键，保存数据。按 ESC 键返回上一级菜单。

斜率标定	
TD:	24 NTU
定值:	10000 NTU

斜率标定	
TD:	24 NTU
定值:	10000 NTU

浊度修正标定

当进行零位标定和斜率标定后，仪表测量两者的中间值不准确时，可进行修正标定。修正标定可标定 3 个点，但无需将 3 个点都进行标定，一般低量程无需修正标定。进入浊度修正标定菜单。标定前，把浊度电极置于已知浓度的浊度标准液中，操作仪表按 ENTER 键进入，然后按 MENU 菜单选择键弹出光标，修正点默认是 1，定值默认为上一次标定值，按上下键改成修正点和已知浓度值，比如修正点 1，500NTU，等浊度值稳定后按 ENTER 键，保存数据。按 ESC

键返回上一级菜单。

修正标定
修正点: 1
TD: ONTU
定值: 00500 NTU

修正标定
修正点: 1
TD: ONTU
定值: 00500 NTU

6.3.3 自动清洗

该功能设置的是传感器自动清洗间隔时间。在传感器设置菜单选择清洗设置，按 ENTER 键进入清洗设置页面。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，定值默认是 1440 分钟（1 天），可以按上下键修改清洗间隔时间，比如 60，按 ENTER 键，保存数据。设置成功后，传感器会执行一次清洗操作，并重新计算时间。按 ESC 键返回上一级菜单。

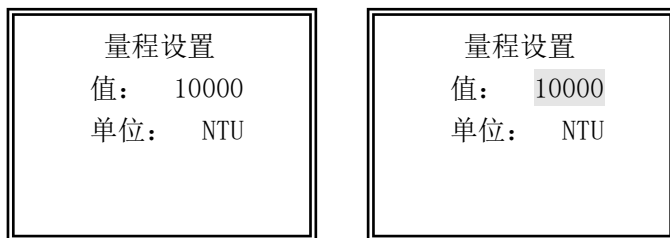
清洗设置
分钟: 01440

清洗设置
分钟: 01440

6.3.4 量程设置

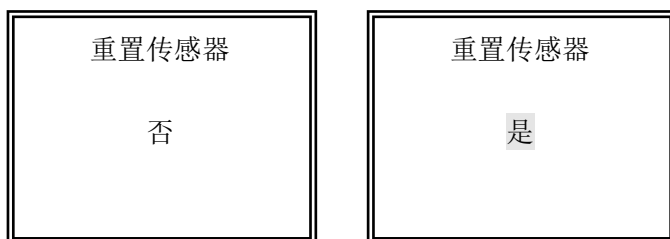
该功能设置的是传感器量程，同时可修改仪表显示的单位。在传感器设置菜单选择量程设置，按 ENTER 键进入量程设置页面。按

MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可以按上下键进行修改量程值或单位。按 ENTER 键保存数据，或按 ESC 键返回上一级菜单。



6.3.5 恢复传感器

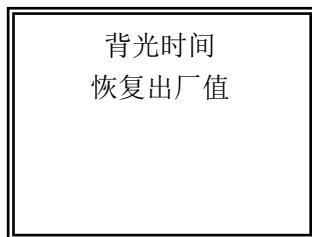
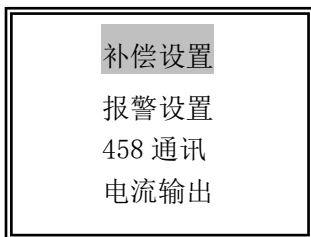
该功能可将传感器的标定效果恢复成出厂时的状态。在传感器设置菜单选择恢复传感器，按 ENTER 键进入恢复传感器页面。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可以按上下键进行修改值。



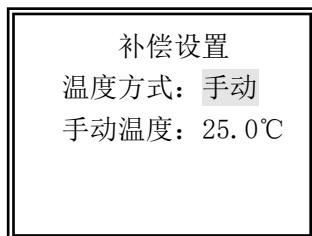
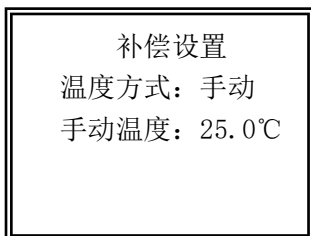
6.4 参数设置

6.4.1 补偿设置

在主菜单中按上下键选择参数设置，按 ENTER 键进入参数设置菜单，如下所示，左图为第一页，右图为第二页。按上下键可选择各项设置，本节选择第一项。

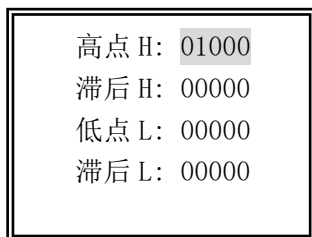
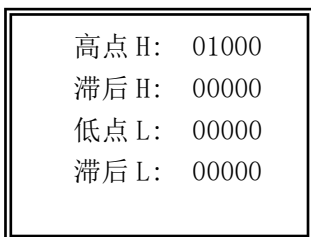


按 ENTER 键进入补偿设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可以按上下键进行修改。温度分为手动或自动方式，选择了自动，手动值无效，反之一样。当配有热敏电阻，自动方式测量的是真实值。若无可选择手动输入（针对温度值变化不大的场合）。按 ENTER 键保存数据，按 ESC 键返回上一级菜单。



6.4.2 报警设置

在参数设置菜单选择报警设置，按 ENTER 键进入报警设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可以按上下键进行修改。



高点 H：高报警设置，滞后 H：高点的滞后量。低点 L：低报警设置。滞后 L：低点的滞后量。注： 滞后量在 0～（高点 H 值-低点 L 值）范围内设置。

为避免继电器不停跳动或控制浊度值幅宽，本仪器设此功能，具体操作如下：按上下调节滞后量。即调节继电器迟滞量（客户可根据需要在此范围调节），调节好之后按 ENTER 键存储，按 ESC 键返回上一级菜单。

高点继电器：将在实际测量值高于高报警设置值 HIGH 值时动作，实际测量值再下降到低于（高点 H 值-滞后 H 值）时释放。

低点继电器： 将在实际测量值低于低报警设置值 LOW 值时动作，实际测量值再上升到高于（低点 L 值+滞后 L 值）时释放。有益于延长继电器或交流接触器的使用寿命。所以用户必须根据实际情况设置高、低点和迟滞量。

6.4.3 485 通讯（选配）

485 通讯设置	485 通讯设置
地址： 01	地址： 01
波特率：9600	波特率：9600

在参数设置菜单选择 485 通讯，按 ENTER 键进入 485 通讯菜单。

按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可以按上下键修改通讯

地址（16 进制）及波特率。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。（注：具体协议规范请咨询厂家或经销商）

6.4.4 电流输出设置

4-20mA 输出出厂时对应的浊度量程，用户可根据自己的要求，任意设定对应的值以满足工控需要。按 MENU 菜单选择键弹出光标，移动光标，可按上下键进行修改，按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。输出电流 (mA)： $I=16 \times (C-A) / (B-A) + 4$

注：I 为输出电流值， $4\text{mA} \leq I \leq 20\text{mA}$

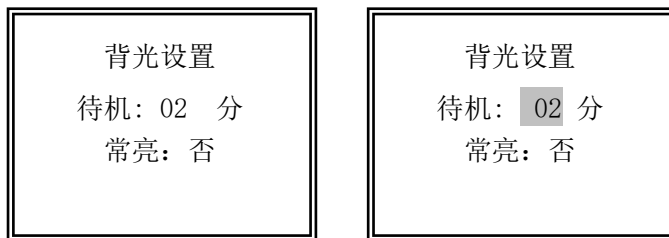
C 为仪表当前测量浊度值，

A 为设置中 4mA 对应的数 B 为设置中 20mA 对应的数值

4-20mA 设置	4-20mA 设置
4 mA: 00000	4 mA: 00000
20 mA: 01000	20 mA: 01000

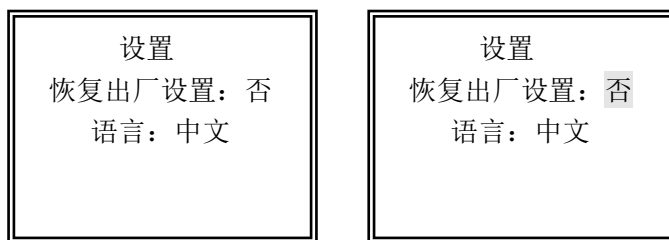
6.4.5 背光时间

在参数设置菜单选择背光时间，按 ENTER 键进入背光设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，移动光标，可以按上下键进行修改。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。背光控制，可以让仪表更加省电，保护显示屏，延长寿命。



6.4.6 恢复出厂值

此功能恢复的是仪表的设置，不会恢复传感器的标定效果、量程、自动清洗间隔时间。被恢复的参数有：标定默认值、单位、补偿设置、报警设置、485 通讯设置、电流输出设置、背光时间。在参数设置菜单选择恢复出厂值，按 ENTER 键进入恢复出厂值菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，可以按上下键进行修改。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。



7. 日常维护要点

仪表出厂前一般已作标定，用户可直接投入使用。

一般仪表的故障率较低。

维护：

1、初次使用仪器，请试运行 24 小时后再进行测试。

2、仪器使用一段时间后，若自动洗清间隔时间过长，传感器的光路镜片被污渍附着，会导致测量误差大。此时可视情况设置稍短的间隔时间，或重新设置一次间隔时间执行立即清洗并重新计时。

3、若所附着的污渍无法被自动清洗雨刷清洗干净，可在仪表及传感器断电后，按如下方式清洗。

沉入式：用镊子夹着酒精棉球清洗光路透镜上的沉淀物，直到干净为止。

流通式：排空传感器内部水样后拧开排污口黑色塑料件（工具为 27 号扳手）。使用附送的试管刷或者其它软毛刷从底部深入传感器内对光学透镜进行清洗，清洗时需使用洗涤剂（光学透镜圆心距离底部为 105mm，在正面和左侧位置各有一个，相互成 90°）。清洗后通水将传感器内部泡沫冲洗干净。然后安装好排污口黑色塑料件，重新通水调节水流，螺纹处需要加适量生料带进行密封。

4、请勿拆卸仪器，以免影响或损坏仪器性能。

一般故障

现 象	可 能 原 因	排 除 方 法
指示灯不亮	未接通电源，电源插头与插座接触不良。	插好电源线，检查插头、插座。
数字跳动	水箱中有气泡或水位太低。	进水口水流关小，有充分排气时间。溢流口有水流出。
误差大	零位没有校准，或误动了校准电位器。	重新校准。

质量保证

公司提供自销售日起一年内的本机售后保证，但不包括不正当使用所造成之损坏，若需要维修或调整，请寄回，运费需自付，寄回时需确定包装良好以避免运送途中损坏，本公司将免费维修仪器内部的损坏。（注：标准液属于易耗品，不在保证范围内，本公司将保证电极交付使用时的品质。）