

Turbidity meter

壁挂式工业浊度仪 使用说明书



红器自控（江苏）有限公司

前言

非常感谢您选择本公司仪器！在使用本产品前，请详细阅读本说明书，并保存以供参考。请遵守本说明书操作规程及注意事项。由于不遵守操作规程及注意事，所引起的任何故障和损失均不在厂家的保修范围内，厂家亦不承担任何相关责任。

请妥善保管好所有文件。如有疑问，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。在收到仪器时，请小心打开包装，检查仪器及配件是否因运送而损坏，如有发现损坏，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心，并保留包装物，以便寄回处理。当仪器发生故障，请勿自行修理，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。



目录

一、产品简介	1
二、产品特点	2
三、电气连接	2
四、产品展示	3
五、菜单设置	4
六、仪表标定	5
七、通讯	6
八、浊度电极保养	9
技术规格	11

一、产品简介

浊度仪（污泥浓度计）是为测量市政污水和工业废水处理过程中水质浊度而设计的在线监测仪表。可应用于检测生化处理过程的浊度变化，提供连续、准确的测量结果。采用创新的多光束相互补偿技术，能够消除传感器光窗沾污造成的测量误差，明显地提高测量精度，减少了维护工作量，提高了工作可靠性



低浊度



普通浊度



高浊度（污泥）

自来水厂：滤前、滤后、沉淀和出厂水的浊度监测； 工业过程：循环冷却水、活性炭过滤器出水、膜过滤出水水质监测； 污水处理：进水口、排水口水质监测等。

二、产品特点

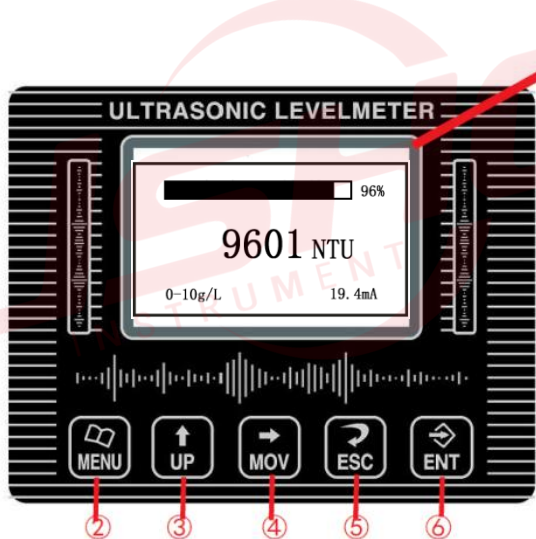
- LCD 中文界面显示，中文菜单，操作更简单方便。
- 重现性好，不受样品流速和压力的影响
- 4~20mA 变送输出，继电器高、低报警控制输出，RS485 通信输出等各种变量输出，系统智能控制；
- 双继电器上下限报警输出(可选)
- 全智能、多功能、测量性能高，环境适应性强
- 支持定制特殊功能需求

三、电气连接

1.注意：为了保证工作人员和仪表的安全，仪表采用 DC24V 供电（如果需要 AC220V，请使用厂家标配的 220V 转 24V 适配器），已经取消 AC220V，直接供电，

							
+24v-	+4-20mA-	+485-	REALY1	REALY2	+SNR-	+5V-	
电 源 DC24V	4-20mA 模 拟 信 号输出	485 数字 信 号 输 出	继电器 1 输出	继电器 2 输出	传 感 器 蓝色接+ 黄色接-	传 感 器 红色接+ 黑色接-	

四、产品展示



测量模式显示界面说明：

名称	说明
1 显示屏	显示测量的酸碱度、PH 值、温度、输出电流、上下限报警。
2 MENU 键	菜单键：进入菜单选项
3 UP 键	增加键： 用于调整参数 0-9 循环和菜单选项调整
4 MOV 键	移位键：切换测量界面中空间距离和液位，设置模式下用以参数移位
5 MSC 键	返回键：退出/返回上一级菜单，当前 设置不保持；
6 ENT 键	确认键 ：设置当前参数确认保存

五、 菜单设置

同时按 **MENU** 键，进入到密码界面。输入正确用户密码 (3000)后，进入设置模式菜单；按 **INC** 键(或 **MOV** 键)依次显示各个菜单，按 **OK** 键，可进入对应菜单，进入二级菜单后，通过 **MOV** 键移动光标，按 **INC** 键设置数值，按 **OK** 键保存设置参数。注意：**INC** 键(可 0-9 循环增加)，修改参数后需要按 **OK** 键才能保存，否则视为无效。

设置密码说明：

进入菜单	3000
------	------

菜单 Menu	说明
标定	分别对 0 NTU、5000 NTU、10000NTU 三个点进行标定其他低浊度则按照 0%量程，50%量程，100%量程进行标定
电流设置	设置分别 4mA、20mA 对应的浊度值进行设置，单位是 NTU
继电器 1	设置第一路继电器的报警模式和报警对应的浊度值
继电器 2	设置第二路继电器的报警模式和报警对应的浊度值
通讯地址设置	设置 485 通讯地址的 ID
温度设置	调整温度
阻尼设置	用于调整采样间隔周期与计算的平均值个数（最大为 19）

4mA 电流标定	通过修改 DA 值，对 4mA 电流进行标定（默认为 200）
20mA 电流标定	通过修改 DA 值，对 20mA 电流进行标定（默认为 1000）
时间设置	用户无法修改，是为了给部分用户试用，限定时间的一个功能，用户正常购买的，默认运行时间都是无限制的
系数调整	用户对测量结果进行修改，修改后的值=测量值*比例±差值。

六、仪表标定

不同量程的传感器除采用的标准液不同外，其他流程均一致，以 10000NTU 量程为例：

首先准备两种标定液：10000NTU 标定液、50000 NTU 标定液（标定液配置方法参考附录 1）和纯净水。

电极标定方法如下：

1. 按“MENU”键，进入到密码界面。输入正确用户密码(3000)后，进入设置模式菜单,选择第一项菜“标定”，按“ENT”键确认进入，可以看到“第一点标定”“第二点标定”“第三点标定”三个选项。
2. 准备好已经配置好的对应标准液，例如：标定纯净水（即零点）时候，选择“第一点呢标定”这一选项进入，界面会显一串数字，（这串数字是用于检测电极性能的，用户不必理会）将探头用纯净水冲洗干净（保证探头清洁），冲洗后，将电极完全浸入到纯净水中，保持静止 10 秒钟左右，按“ENT”确认保存。
3. 按 ESC 键返回，标定 5000 NTU 方式方法和纯净水标定一样，选择“第二点标定”这一选项进入，界面会显一串数字，（这串数字是用于检测电极性能的，用户不必理会）将探头用 5000

NTU 水冲洗，冲洗后，将电极完全浸入到 5000 NTU 溶液中，保持静止 10 秒钟左右，按“ENT”确认保存。

4. 按 ESC 键返回，选择“第三点标定”这一选项进入，界面会显一串数字，（这串数字是用于检测电极性能的，用户不必理会）将探头用 10000 NTU 水冲洗，冲洗后，将电极完全浸入到 10000 NTU 溶液中，保持静止 10 秒钟左右，按“ENT”确认保存。

5. 标定结束，按两次 ESC 键返回工作界面。

注：仪表出厂前都会进行标定，但是为了保证精度和稳定性，建议用户使用前标定一次，每次浸入不同标定液体标定时，一定要用该标准液冲洗，以保证更好的精度。

七、通信

仪表提供串行异步半双工 RS485 通信，采用 MODBUS-RTU 规约，测量数据均可由 485 读出，每个仪表可设定其通信地址，通信连接应使用带有铜网的屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm²。布线时应使通信线远离强电电缆或其他强电场环境，推荐采用 T 型网络的连接方式，不建议采用星形或其他连接方式。

MODBUS_RTU 通信规约：即在一根通信线上采用主从应答方式的通信连接方式。首先，主机寻址到一台唯一地址的从机设备，然后，从机设备发出的应答信号以相反的方向传输给主

机，实现在 一根单独的通信线上信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流。

MODBUS 协议只允许在主机（PC，PLC 等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换。

主机查询： 查询消息帧包括设备地址、功能代码、数据信息码、校准码。

地址码： 表明要选中的从机设备地址；

功能代码： 表明被选中的从设备要执行何种功能；

数据段： 包含了从设备要执行功能的任何附加信息；

校验码： 用来检验一帧信息的正确性，采用 CRC16 的校准规则。

从机响应： 如果从设备产生一正常的回应，在回应消息中有从机地址码、功能代码、数据信息码和 CRC16

校验码： 数据信息码则包括了从设备收集的数据，如参数测量值。

字节	发送（PC 端）	示例	回应	示例
0	地址（ID）	0x01	地址（ID）	0x01
1	功能码	0x03	功能码	0x03
2	数据首地址高位	0x00	数据长度	0x02
3	数据首地址低位	0x00	浊度值高 8 位寄存	0x12
4	数据长度高位	0x00	浊度值低 8 位寄存	0x34
5	数据长度低位	0x01	CRC 校验低	0xB5
6	CRC 校验低	0x84	CRC 校验高	0x33
7	CRC 校验高	0x0A		
8			注意：浊度寄存器计算出来的值是实际测量值的 10 倍，如寄存器值是 0x1234，换算成 10 进制是 4660，则实际测量值是 466.0NTU	
9				
10				

例如：将主机地址改为 0X01，

PC 主机发送：01 03 00 00 00 01 84 0A

返回：01 03 02 12 34 B5 33

返回值解析信息分别为：

浊度值：466.0NTU

八、电极保养

变送器维护

变送器根据使用的要求，安装位置和工作情况比较复杂，为了使变送器正常工作维护人员需要对变送器进行定期维护，维护时请注意如下事项：

- ◆ 安装在室外请检查变送器安装箱体是否有漏水等现象；
- ◆ 检查变送器的工作环境，如果温度超出变送器的工作额定范围，请采取相应措施，否则变送器可能损坏或降低使用寿命；
- ◆ 清洁变送器的塑料外壳时，请使用软布和柔和的清洁剂清洁外壳，注意不要让湿气进入变送器内部；
- ◆ 检查变送器显示数据是否正常；
- ◆ 检查变送器接线端子上的接线是否牢固，注意在拆卸接线盖前应先将 220V 交流电源断开。

传感器维护

为了获得最好的测量效果，传感器需要进行定期维护，维护时请注意如下事项：

- ◆ 检查传感器的电缆，正常工作时电缆不应绷紧，否则容易使电缆内部电线断裂，导致传感器不能正常工作；
- ◆ 检查传感器的外壳是否因腐蚀或其他原因受到损坏；
- ◆ 检查传感器和变送器连接电缆插头、插座是否松动。

附录 1

一、配制两种原液

1. 硫酸肼溶液 (10g/L) 称取硫酸肼(又名硫酸联氨)1g 溶于纯水, 于 100mL 容量瓶中定容。
2. 六甲基四氨溶液 (100g/L) 称取六甲基四氨 10g 溶于纯水, 于 100mL 容量瓶中定容。

二、配制标定液

1. 配置 0NTU 纯水

取蒸馏水经过 0.2um 膜滤器过滤, 收集于用过滤水荡洗两次的烧瓶中。

3. 配置 1NTU 的标准液

吸取 10NTU 福尔马肼标准混合液 50mL 置于 500ml 容量瓶内, 加纯水

2. 配置 4NTU 的标准液

吸取 40NTU 福尔马肼标准混合液 50mL 置于 500ml 容量瓶内, 加纯水

4. 配置 10NTU 的标准液

吸取 40NTU 福尔马肼标准混合液 125mL 置于 500ml 容量瓶内, 加纯水至刻度, 混匀。

5. 配置 100NTU 的标准液

吸取 200NTU 福尔马肼标准混合液 250mL 置于 500ml 容量瓶内, 加纯水至刻度, 混匀。

6. 配置 200NTU 的标准液

吸取 400NTU 福尔马肼标准混合液 250mL 置于 500ml 容量瓶内, 加纯水至刻度, 混匀。

7. 配置 400NTU 的标准液

分别吸取硫酸肼溶液 5mL、六甲基四氨溶液 5mL 于 100ml 容量瓶内, 混匀, 在 $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 避光放置 24 小时后, 加纯水至刻度, 混匀。

8. 配置 800NTU 的标准液

分别吸取硫酸肼溶液 10mL、六甲基四氨溶液 10mL 于 100ml 容量瓶内, 混匀, 在 $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 避光放置 24 小时后, 加纯水至刻度, 混匀。

8. 配置 4000NTU 的标准液(稀释成 4 倍就是 1000NTU)

分别吸取硫酸肼溶液 10mL、六甲基四氨溶液 100mL 混匀，在 $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 避光放置 24 小时后，加纯水至刻度，混匀。



技术规格

电源:	☐	AC220V
	☐	DC24V
量程:	☐	0.1-100NTU
	☐	0.1-400NTU
	☐	0.1-1000NTU
	☐	0 - 5000NTU
	☐	0 - 10g/L
	☐	0 - 50g/L
	☐	0 - 200g/L
分辨率:	☐	0.01NTU
	☐	0.1NTU
	☐	0.1mg/L
	☐	0.01g/L
测量精度:	☐	$\pm 2\%$
刷新时间:	☐	$\leq 1s$
输出信号:	☐	4-20mA
	☐	485
	☐	继电器