

Conductivity analyzer

盐度分析仪

使用说明书



红器自控（江苏）有限公司

前言

尊敬的用户您好，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项，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。



安全注意事项

1. 为了安全使用本产品，操作者请务必遵守以下安全事项：

2. 操作前，请熟读使用说明书并对产品有深入了解。

3. 客户选购产品时，需对产品的使用用途有所了解，本公司不保证该产品适用于用户的某一特殊需求。

4. 为本产品安装防雷装置，或者其他保护电路时，需要借助其他外部设备来实现。

5. 本产品不适用于直接关系到人身安全的系统，如核动力设备、使用放射能的设备、铁路系统、航空、航天、医疗等。如果使用，用户有责任使用额外保护设备或系统确保人身安全。

6. 接通电源时，请确保与产品所要求的电压一致，否则或造成本产品不可逆的损坏。

为了防止触电、静电、干扰等，请务必良好的接地。

7. 室外安装时，务必做好防雷工程施工，共用接地网进行等电位接地、屏蔽、合理布线、适当使用浪涌保护器等。

8. 检查故障时，应切断电源，以免发生事故

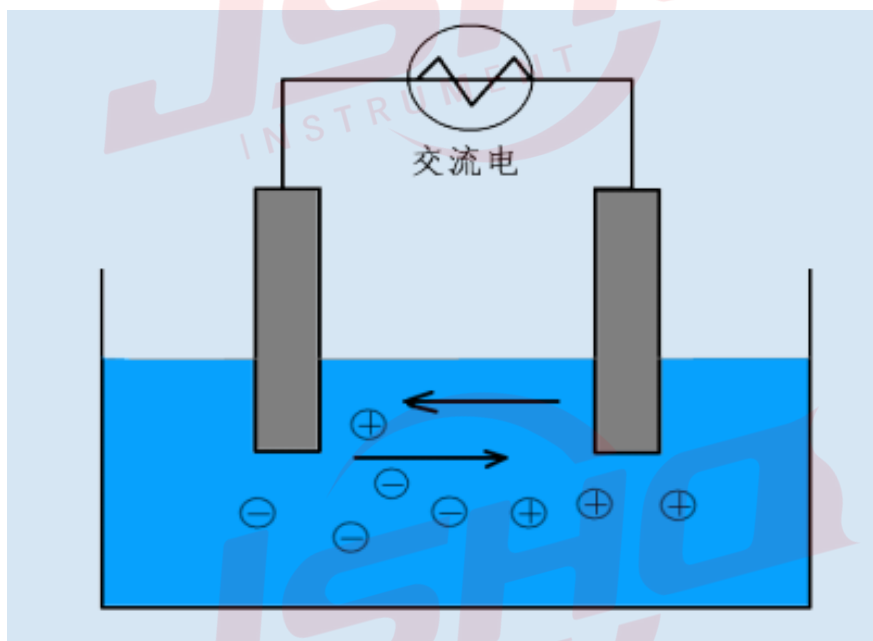
9. 请定期检查接地保护状况，若您认为接地保护等措施不够完善，请勿运行

目录

一、 产品简介	1
二、 产品特点	2
三、 电气连接	2
四、 安装	3
五、 显示窗口简介	6
六、 菜单设置	7
七、 通讯	8
八、 电极保养	1
九、 技术规格	12

一、产品简介

盐度的测量原理是将相互平行且距离是固定值 L 的两块极板（或圆柱电极），放到被测溶液中，在极板的两端加上一定的电势（为了避免溶液电解，通常为正弦波电压，频率 $1\sim 3\text{ kHz}$ ）。然后通过测量极板间电流计算盐度。



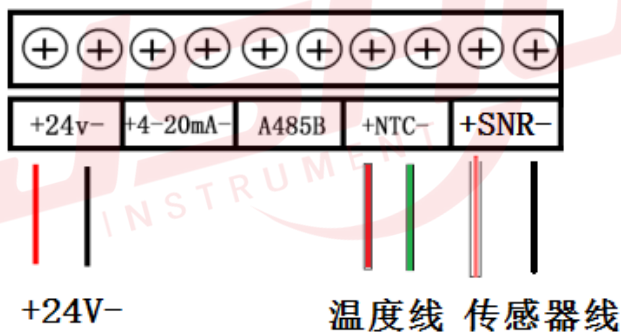
广泛应用于自来水、污水、环保、石油、化工、电力、食品、制药、化学实验室、养殖等行业。

二、产品特点

- LCD 中文界面显示，中文菜单，操作更简单方便。
- TFT 彩屏液晶款，显示界面更清晰直观。
- 光电隔离 4-20mA 电流输出(可选)
- RS-485 通讯接口(可选)
- 双继电器上下限报警输出(可选)
- 物理方式测量，不消耗电解液，无需定期维护
- 支持定制特殊功能需求

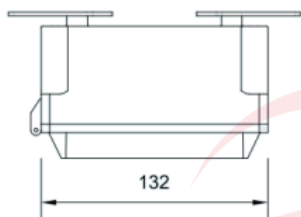
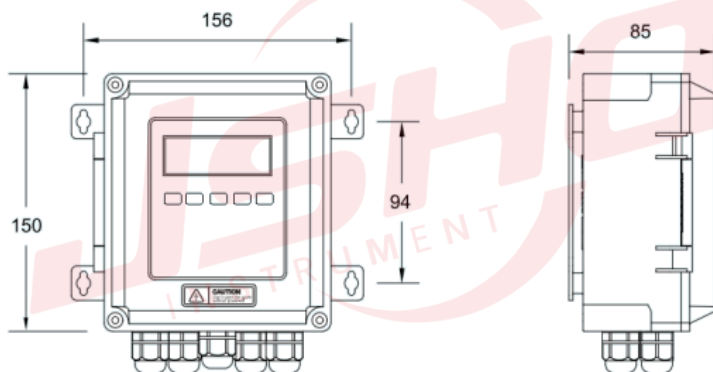
三、电气连接

注意：提高工作人员和仪表的安全性，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）。

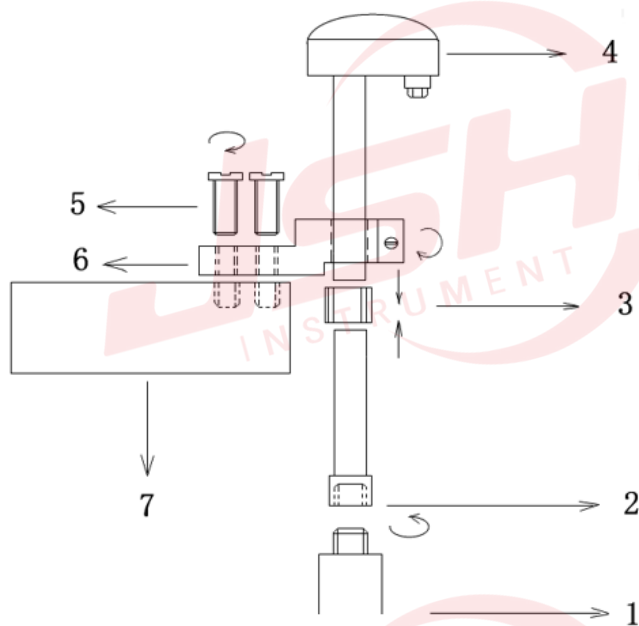


四、 安装

1. 主机尺寸图



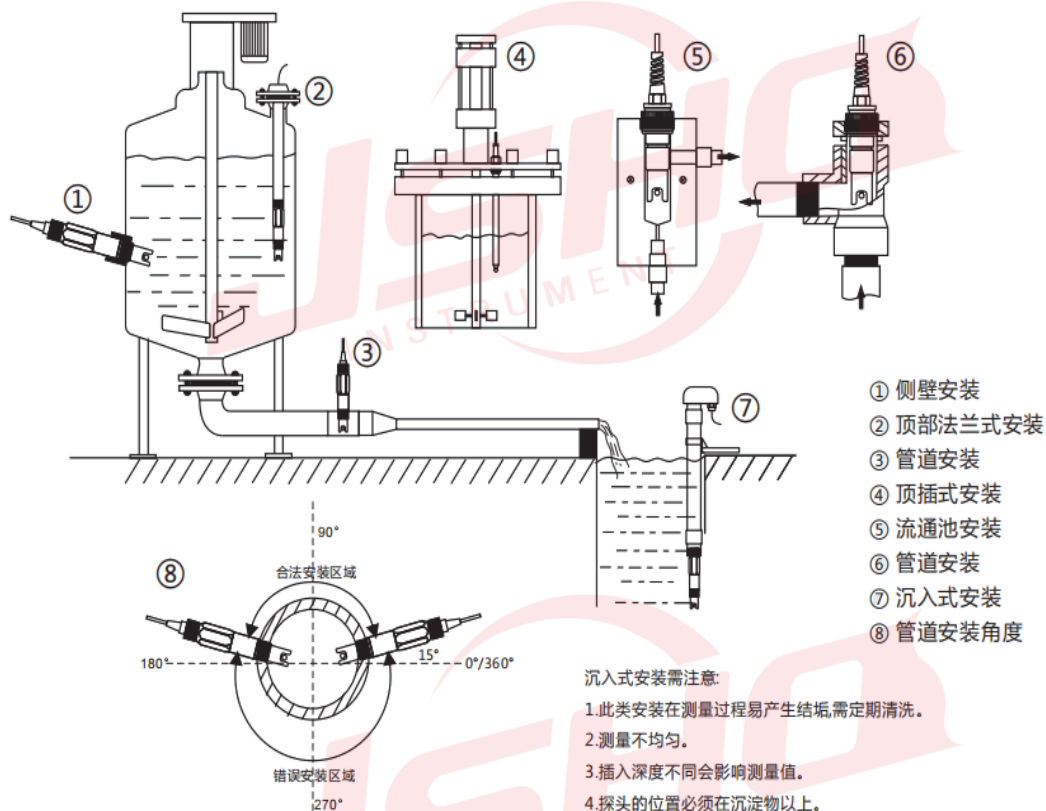
2. 传感器支架式安装图



1	传感器
2	支架杆
3	快速接头
4	防水帽
5	M4螺丝
6	固定架
7	被固定平面板

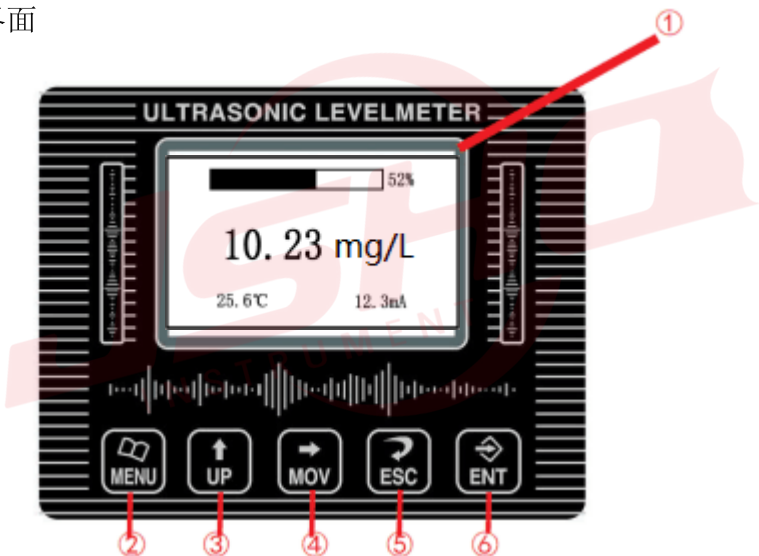
注：传感器末端螺纹为 G3/4 螺纹

3. 传感器其他类型安装



五、显示窗口简介

1.工作界面



测量模式显示界面说明：

名称	说明
1 显示屏	显示测量的盐度、温度、输出电流、电流比例。
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

六、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。

进入菜单	3000
------	------

菜单 Menu	说明
标定	对传感器的测量进行标定
电流设置	设置分别 4mA、20mA 对应的盐度
继电器 1	设置第一路继电器的报警模式和报警对应的盐度
继电器 2	设置第二路继电器的报警模式和报警对应的盐度
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。

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	盐度数据（长整型）	0x00
4	数据长度高位	0x00		0x00
5	数据长度低位	0x02		0x12
6	CRC 校验低	0xC4		0x34
7	CRC 校验高	0x0B	CRC 校验低	0xF7
			CRC 校验高	0x44
			注意：盐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 466.0mg/L	

PC 主机发送：01 03 00 00 00 02 C4 08 ；

返回：01 03 04 00 00 12 34 F7 44；

返回值解析信息分别为：

盐度 值：466.0mg/L

八、维护与保养

为了获得最好的测量效果，需要定期对传感器进行维护与保养。维护与保养主要包含传感器的清洗、检查传感器是否损害、以及定期的校准。

1.传感器的清洗：

建议每隔一段时间（一般 3 个月，视现场环境而定）对传感器进行清洗，以保证测量的准确性。

用水流清洗传感器的外表面，如果仍有碎屑残留，请用湿的软布进行擦拭。不要将传感器放在阳光下直射或者通过放射能够照到的地方。

6.2 传感器损坏检查

检查传感器外观，是否有破损，如有破损要及时联系售后维修中心更换，防止因为破损而导致传感器进水产生故障。

6.3 传感器的保存

A、不使用时，应盖上产品自带的保护帽、避免阳光直射或暴晒。为了保护传感器不受冰冻影响，将 DO 探头存放在不会发

生冰冻的地方。

B、长时间保存前，将探头洗清干净。将设备避免在运送箱内或具有防电击的塑料容器内。避免用手或其它硬物接触及刮花荧光帽，荧光帽外层的黑色物质是荧光帽正常的物质，不能刮掉

C、严禁荧光帽被阳光直射或暴晒

技术规格

电源	DC24V
尺寸	直径 49.5mm*长度 251.3mm
重量	1.4KG
防水等级	IP68/NEMA6P
测量范围	0-20000mg/L
	温度： 0-45℃
显示精度	测量值±3%
	温度： ±1℃
输出	MODBUS RS485
存储温度	-15 到 60℃
测量环境温度	0 到 45℃（不结冰）
压力范围	≤0.3Mpa
校准	空气校准
电缆长度	标配 10 米电缆，可延长至 100 米