



ORP 在线监测仪 使用说明书

目 录

1. 用户须知	- 1 -
2 产品简介	- 1 -
3 控制器特点	- 1 -
4. 技术指标	- 1 -
5. 外形尺寸	- 2 -
5.1 控制器尺寸	- 2 -
5.2 电极尺寸	- 2 -
6. 电极安装	- 3 -
6.1 电极安装	- 3 -
6.2 电极安装的几种常见方式	- 4 -
7. 菜单参数操作说明	- 6 -
7.1 开机启动	- 6 -
7.2 主界面	- 6 -
7.3 主菜单选项（界面如下图）	- 6 -
7.4 参数配置	- 7 -
7.5 系统设置	- 8 -
8. RS485 通讯协议	- 9 -
8.1 修改地址	- 9 -
8.2 查询数据	- 9 -
9. 使用注意事项	- 10 -
10. 产品保养	- 10 -
11. 安全和环境说明	- 11 -

1. 用户须知

欢迎选购本公司 ORP 控制器，在使用本仪器前，请仔细阅读本说明书。
为使测量更精确，应定期对电极进行清洗和标定。
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。

2 产品简介

本产品是我公司自主研发的新一代智能水质检测仪，拥有专利权。人性化设计，采用中文菜单操作，具有稳定性高、重复性能优越、功能齐全等特点，能精确测量溶液中的 ORP 值。广泛用于环保、污水处理、火电、养殖、食品加工、冶金、化工、自来水、印染、造纸、制药、发酵、电镀等领域中的 ORP 的在线监测。

3 控制器特点

- (1) 可进行 ORP 的测量、上下限控制、隔离 4~20mA 输出、隔离 RS485 通讯。
- (2) 可设置温度自动补偿或手动补偿，可接普通电极，复合电极，聚四氟等多种电极。
- (3) ORP 上限报警，下限报警双路继电器，迟滞量可自由调整。
- (4) 隔离变送 4~20mA 输出，可任意设置（迁移和反转）量程范围，最大环路电阻大于 750Ω。
- (5) 高性能 CPU，良好的电磁兼容性能。
- (6) 密码管理功能，防止非专业人员的误操作。
- (7) 高性能 4.3 寸触摸屏，中文汉字显示。
- (8) 看门狗功能，确保仪表不会死机。

4. 技术指标

ORP 测量范围：-1999mV~+1999 mV

准 确 度：±1mV

分 辨 率：1mV

稳 定 性：≤3mV/24h

显示方式：4.3 寸触摸屏

温度补偿：0~100℃；手动/自动（NTC10K）

输出信号：①、隔离 RS485（标准 Modbus-RTU 协议）

②、隔离 4~20mA，最大环路电阻 750Ω

报警输出：高低限报警触点各一组（5A/250V AC），常开触点继电器

供电电源：AC220V±10% 50Hz/60Hz（可定制 DC24V 供电）

电源消耗：≤3W

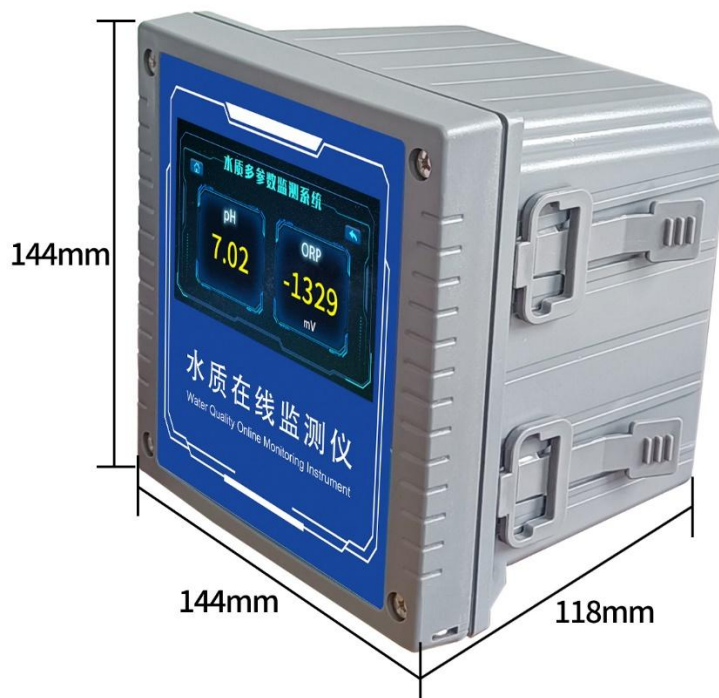
环境条件：温度 0~60℃；湿度≤95%RH

外形尺寸：144*144*118mm

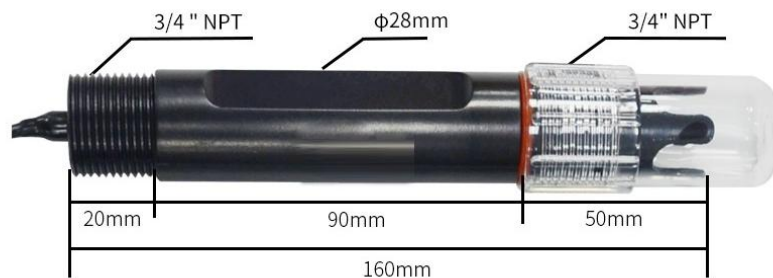
开孔尺寸：136*136mm

5. 外形尺寸

5.1 控制器尺寸



5.2 电极尺寸



出厂默认是接入普通电极，电缆长度 5 米。
也可以接入其他电极或第三方的电极。

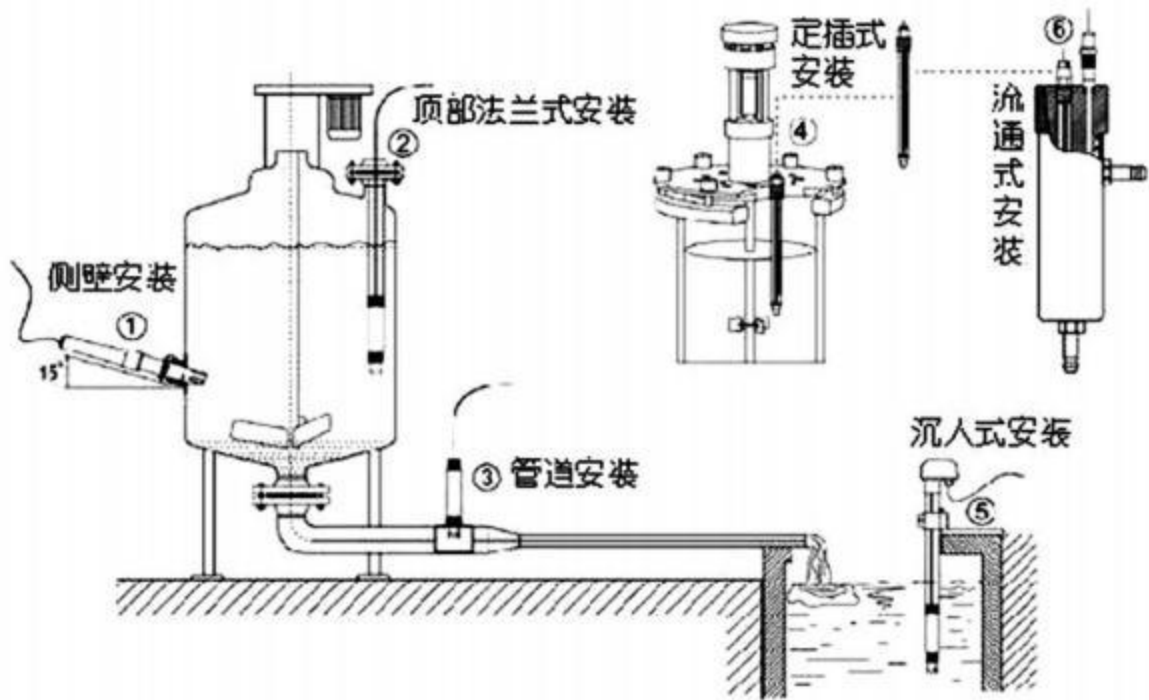
6. 电极安装

6.1 电极安装

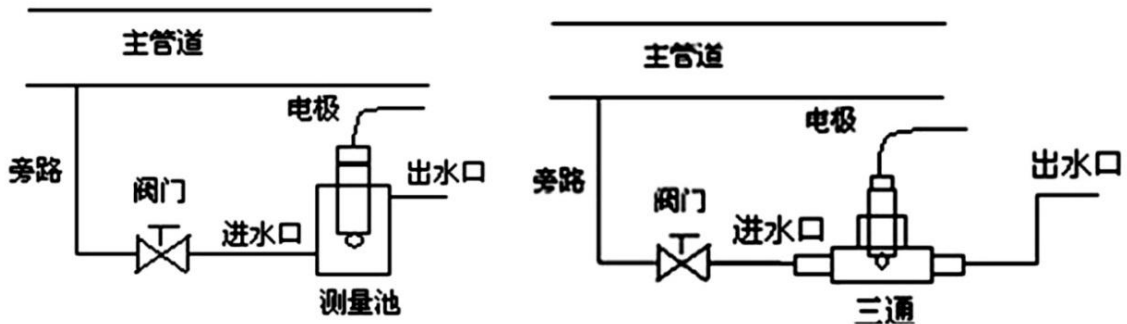
安装方法及注意事项：

请不要把电极直接投入水中，建议使用电极安装支架或流通槽。安装前请务必使用生料带（3/4 螺纹处）做好防水封闭工作，避免水进入 电极中，造成电极电缆线短路。

电极的安装通常有以下 6 种安装方式，根据不同的现场及安装位置，请选择适当的安装方式。



为保证电极在管路上正确测量出 pH 值，应避免测量池间出现气泡而造成数据失准，请严格按照下图安装：



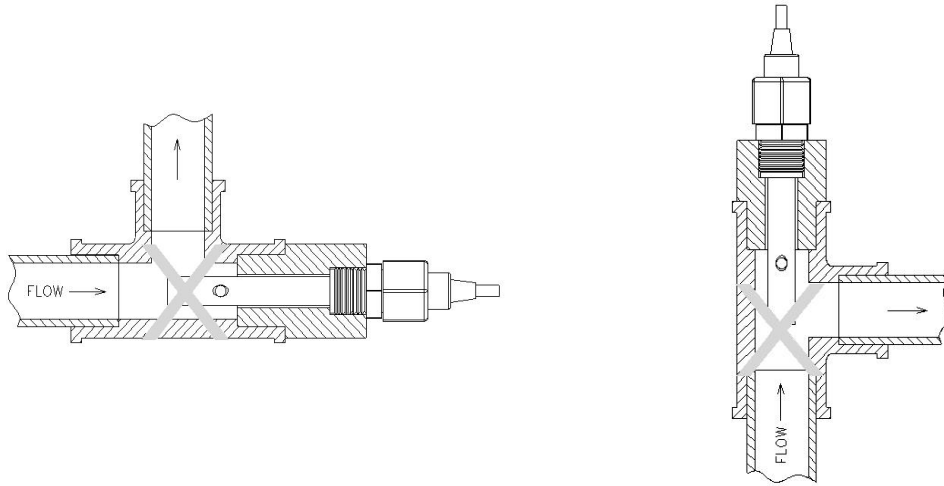
备注：

- (1) 电极应安装在主管路的旁路中，前端应安装阀门，控制流速，流量应尽量小，一般只要出水口有稳定的水溶液滴出即可。电极应垂直安装并且深入到活动水体中，出水口应比进水口高，以保证电极完全浸在溶液中。
- (2) 电极安装前应进行标定（出厂前已标定）。
- (3) 测量信号属微弱电信号，其采集电缆应独立走线，禁止和动力线、控制线连接在同一组电缆接头或端子板中，以免干扰或击穿测量单元。
- (4) 测量电缆需加长时，请与厂家联系或供货前约定（一般不超过 20m）。

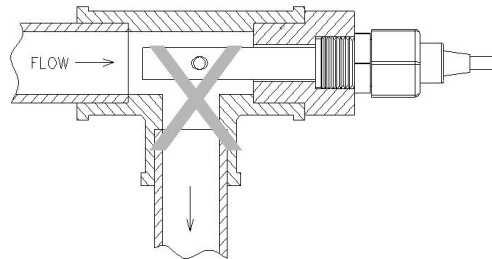
6.2 电极安装的几种常见方式

现场安装传感器时应严格按照以下图片中正确的方式安装，不正确的安装方式将会造成数据偏差。

A、常见的几种错误安装方式

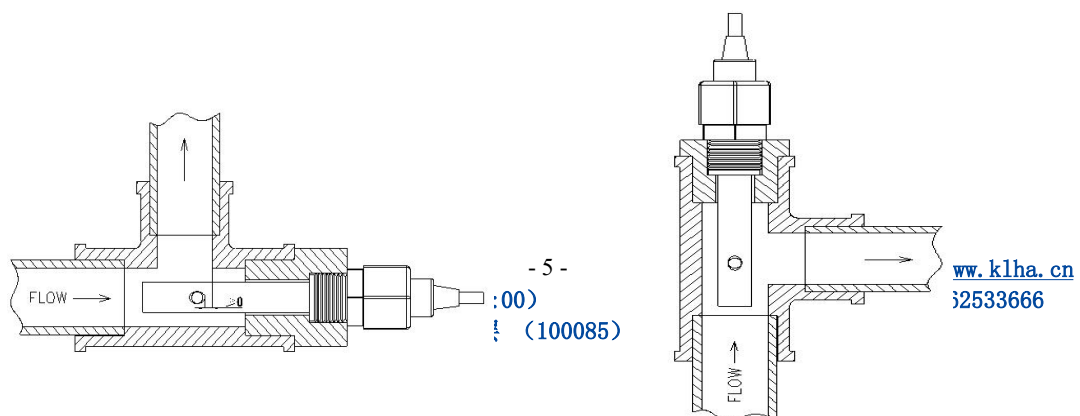


错误原因：电极接头太长，伸入部分过短，传感器内易形成死腔，造成测量误差。



错误原因：可能会因水流不能保证满管或高处积气而造成测量误差或不稳定。

B、正确的安装方式



7. 菜单参数操作说明

7.1 开机启动

仪表刚通电显示的是启动画面，3 秒后自动进入 主界面。

7.2 主界面



7.3 主菜单选项（界面如下图）



7.4 参数配置

进入“参数配置”，可进行校准和数据修正的操作。点击左上角“主菜单图标”返回主界面，点击右上角“返回”则返回上级菜单。





7.5 系统设置

点击“系统设置”，可以设置系统时间。



8. RS485 通讯协议

RS485 信号（默认地址 01）：

标准 Modbus-RTU 协议，波特率：9600；校验位：无；数据位：8；停止位：1

8.1 修改地址

例如：将地址为1的传感器改地址为2，主机→从机

原地址	功能码	起始寄存器高	起始寄存器低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X04	0X00	0X00	0X02	0X09	0X3B

若传感器接收正确，数据按原路返回。

备注：如果忘记传感器的原地址，可以使用广播地址 0XFE 代替，使用 0XFE 时主机只能接一个从机，且返回地址仍为原地址，可以作为地址查询的方法。

8.2 查询数据

查询传感器（地址为1）的数据（pH值，ORP），主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X02	0XC4	0X0B

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	寄存器 0 数据高	寄存器 0 数据低	寄存器 1 数据高	寄存器 1 数据低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X03	0X04	0X03	0X78	0XFC	0X88	0X3B	0X08
			pH 值：8.88		ORP：-888mV 负数用补码表示			

9. 使用注意事项

(1) 电导池应安装在管路中流速稳定且不易产生气泡处，可以采用旁流的方式安装，以免测量不准确。

(2) 同心管状电极平装、斜向安装或竖向安装都要使其前端迎向 FLOW 方向安装，并深入至流动水体；其他结构形状的电极防止侧向安装时在测量室因湍流产生的疏空压力造成测量数据紊乱。

(3) 测量信号属微弱电信号，其采集电缆必须独立走线，禁止和动力线、控制线连接在同一组电缆接头或端子板中，禁止与动力和控制线一同穿管和绑扎，以免干扰测量或破损时击穿仪表测量单元。

(4) 出厂前电极的线缆为标准定长且为专用电缆，测量电缆需加长时，请在供货前与制造商约定。

(5) 安装时请保持电极测量部分清洁，不要用手或不洁物体直接接触表面，接触油污和脂、胶类物体后会在很长时间内不能测得准确数值。

(6) 电导池属于精密测量部件，不可分解，不可改变电极形状和尺寸，也不可用强酸、碱清洗、浸泡以及机械刮蹭，这些操作都会导致电极常数改变，影响系统的测量准确度。

(7) 测量电缆为专用线缆，不可随意更换其它规格的线缆，所有不按要求的私自改接、改动都会造成测量错误。

(8) 仪器采用精密集成电路和电子元件组装，不要安装在阳光直射的地方，应安置于干燥环境或控制箱内，避免因水滴溅射或潮湿引起仪表漏电或测量误差。

(9) 为保证安装操作安全，在安装完毕检查无误后再接通电源。

备注：高纯水、超纯水不可以选择开放采样测量的对比方式，这是因为在高、超纯水制备的过程中不仅脱除了水体中的离子成分，同时还脱除了气体成分，高纯水在暴露于空气中的瞬间，立即有大量的 CO₂ 重新迅速溶解到水中，同时空气中的尘埃也会溶解在水中，导致出现成倍的误差，高纯水只允许采用密闭的、流动的、旁流式流通槽验证，用实验室开放测量形式测量高纯水是一个认识上的错误。

10. 产品保养

本产品保修期为一年，电极保修三个月。从发货之日算起，十二个月内仪表质量

问题或三个月内电极质量问题（非人为损坏）而引起的故障，本公司负责免费维修或更换，超过保修期后只收成本费。

11. 安全和环境说明

- 1) 本产品内部元器件、电路、电器受潮会引起短路及器件损坏，因此放置和使用过程中需远离潮湿和腐蚀环境。
- 2) 本产品非防爆，在防爆区使用有可能会引起严重的人身伤害和重大物质损失，须在合理区域内使用。
- 3) 本产品是电子产品，报废会产生一定的环境污染，因此报废时应遵循国家电子器件报废相关标准进行放置或回收。
- 4) 关于电极，国家标准(ZBN50003-88)规定：电极的保证期：从电极上所标注的制造日期起，在一年内的存放期内拆箱使用时，其性能应符合本标准的全部要求。电极的报废应遵循国家电子器件报废相关标准进行放置或回收