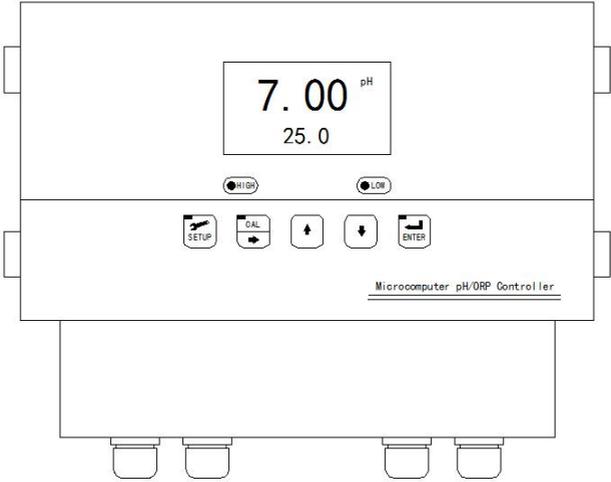


# 工业在线 pH/ORP 计

## 产品说明书



## 目 录

用户须知 .....	2
一、概述 .....	3
二、包装配置 .....	3
三、技术参数 .....	4
四、安装说明 .....	5
五、接线说明 .....	7
六、面板及按键说明 .....	8
七、仪表设置 .....	9
八、仪表标定 .....	11
九、继电器控制说明 .....	13
十、出错解答 .....	13
十一、电极保养说明 .....	14

## 用户须知

- ◆ 使用时请遵守本说明书之操作规程及注意事项。
- ◆ 本仪器只有一个电极输入端，在选择 pH 模式时应安装 pH 电极，选择 ORP 模式时应安装 ORP 电极。
- ◆ 电极安装应使用护套及支架，不能直接放入水中，以免造成电极损坏。
- ◆ 为使测量更精确，电极须经常清洗，并配合仪表进行校正。
- ◆ 玻璃电极的质保期为一年，出厂一年以后，不管是否使用，其性能都会受到影响，应及时更换。
- ◆ 第一次使用的 pH 电极或长期停用的 pH 电极，在使用前必须在 3mol/L 氯化钾溶液中浸泡 24 小时。
- ◆ 在仪表校正之前，仪器须开机预热 30 分钟以上。
- ◆ 在使用过程中若发现仪器工作异常或损坏，请及时联系厂商，切勿自行修理。
- ◆ 因产品更新换代，说明书如有变动恕不另行通知。

### 一、概述

衷心感谢您选购本公司工业在线 pH/ORP 计！

pH/ORP 计是用来测试水质 pH/ORP 值的智能在线仪器，具有功能齐全，性能稳定可靠，操作简便，安装维护方便等特点，适用工企业测试和控制 pH/ORP 等各种领域。

本仪器具有如下特点：

- 采用 3.0 寸 128\*64 点阵屏，中文菜单显示，操作简便。
- 隔离式 4-20mA 电流输出，电流输出可更改，干扰小。
- 高低点两路独立的控制输出，范围可调。
- 温度测量功能，可自动/手动温度补偿。
- 密码功能。
- 查看电极标定性能。

## 二、包装配置

请确认您所购买的仪表，包装盒是否完整，如有包装损坏或是有任何短缺的情形，请尽快与经销商联系。

pH/ORP 计有以下配置。

### 标准配置□

- 仪表一台
- pH/ORP 电极一支
- 合格证一张
- 用户使用说明书一本
- pH 校准缓冲剂 1 套

### 可选附件

- 电极安装支架
- 电极流通杯
- 水、气清洗装置
- 超声波清洗装置
- 控制柜

### 三、技术参数

测量项目	pH	ORP	TEMP
测量范围	-2~16pH	-2000mV~2000mV	0~100℃
分辨率	0.01pH	1mV	0.1℃
精确度	±0.01pH	±1mV	±0.2℃
稳定性	≤0.02pH/24h	≤2mV/24h	≤0.2℃/24h
标准液	6.86/4.00/9.18	任意标准液	/
校正	两点校正	两点校正	/
校正范围	零点±1.50pH, 斜率±30%		
温度补偿	手动温度补偿或 Pt1000 自动温度补偿		
显示	128*64 点阵屏显示		
控制方式	Hi/Lo 两组独立继电器控制输出		
继电器负载	最大交流 220V, 3A 阻性负载		
信号输出	4-20mA 隔离信号输出, 可编程, 最大负载为 500Ω		
输入阻抗	≥1×10 <sup>12</sup> Ω		
报警指示	两组报警灯显示 Hi、Lo		
电源	220VAC, 50Hz, 或 24VDC (见产品标识)		
功率	3W		
外形尺寸	96*96*128mm		
开孔尺寸	92*92mm		
安装方式	配电箱开孔安装		
重量	0.65Kg		
工作环境	环境温度: -5~55℃ 空气相对湿度: ≤90% 除地球磁场外周围无强磁场干扰		

## 四、安装说明

### 4.1 注意事项

1、安装前请仔细阅读理解使用说明书，以免接线不正确导致仪表损坏。

2、请选择通风良好的位置安装，要注意仪表及电缆的防水，并避免在有腐蚀性环境中使用。

3、在所有接线完成前，请勿给仪表通电，以免发生意外。

4、电极信号的传输须采用 **RG58** 高绝缘特殊同轴缆线，不可随便用一般电线代替，否则将产生错误的测量结果。

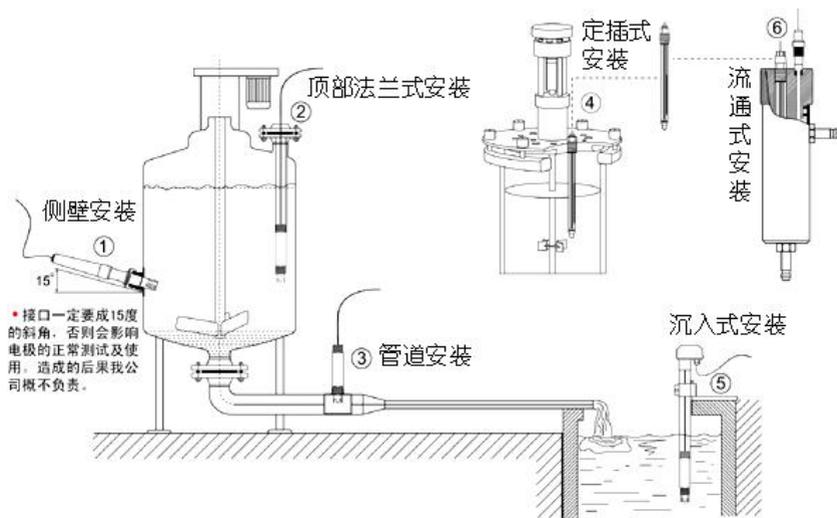
5、仪表内的控制器为小电流继电器，若要控制较大动力的设备时，请外接电流容量较大的继电器，以免烧坏主机内部继电器。

### 4.2 仪表安装

在墙上打好固定膨胀螺丝后，将仪表用螺丝固定在墙壁上。

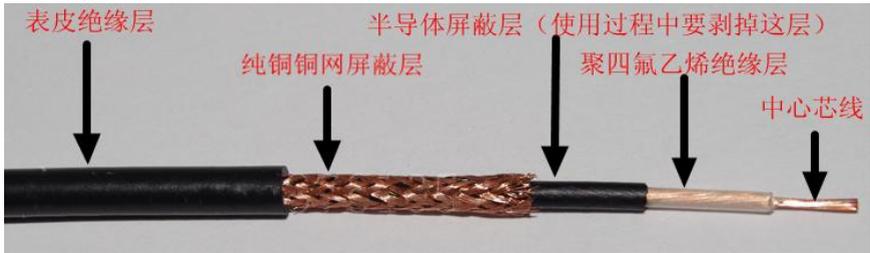
### 4.3 电极安装

1、请不要把 pH 电极直接投入水中，应使用电极安装支架。



2、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 pH 电极中，造成 pH 电极短路。

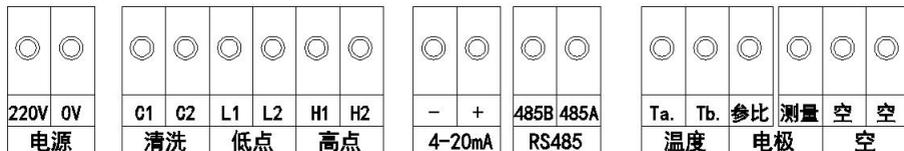
3、电极电缆为 RG58 信号屏蔽线，接线时应注意剥除透明信号轴线外包装的黑色导电橡胶薄层（不剥除干净容易导致短路）。



4、若电极电缆线长度不够时，可使用专用接线盒接线。

## 五、接线说明

### 5.1 接线图



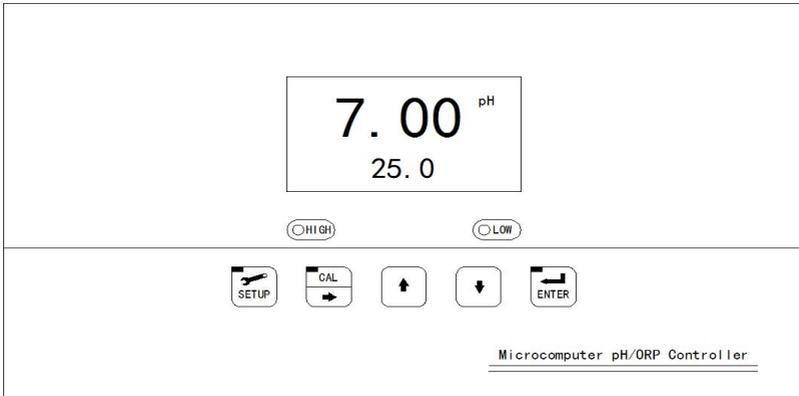
### 5.2 端口定义

端子从左起	功能说明
1	220V: 电源
2	0V: 电源
3	C1: 清洗继电器触点
4	C2: 清洗继电器触点
5	L1: 低点继电器触点
6	L2: 低点继电器触点
7	H1: 高点继电器触点
8	H2: 高点继电器触点
9	- : 4-20mA 输出负极
10	+ : 4-20mA 输出正极
11	RS485 B-端
12	RS485 A+端
13	T.a: 电极温补输入端
14	T.b: 电极温补输入端
15	参比: 参比电极 (黑色线)
16	测量: 玻璃电极 (透明线)
17	空: 不接线
18	空: 不接线

**注意:** 电极接线中参比和测量, 顺序不能接错。

## 六、面板及按键说明

### 6.1 面板图



### 6.2 按键定义

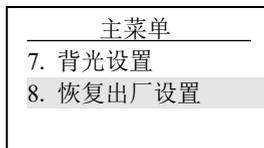
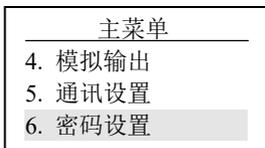
标识	按键名称	功能描述
 设置	设置键	“测量界面”下进入设置菜单； “设置界面”下退出菜单。
 标定	标定键 或右位移键	“测量界面”下进入标定菜单； “标定界面”下退出菜单。 “数字输入界面”下，为数字右位移。
	上位移键	“菜单界面”下选择相关菜单； “数字输入界面”下，为数字增加。
	下位移键	“菜单界面”下选择相关菜单； “数字输入界面”下，为数字减小。
 确认	确认键	“菜单界面”下进入子菜单或确认修改。

### 6.3 指示灯定义

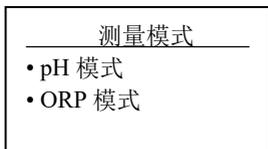
标识	名称	功能描述
 高点	高点指示灯	高点继电器设置及闭合状态指示
 低点	低点指示灯	低点继电器设置及闭合状态指示

## 七、仪表设置

按“设置”键进入主菜单，显示如下：

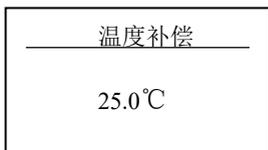


### 7.1 测量模式：



本仪表具有 pH 测量和 ORP 测量模式，当前需要测量 pH 值时，选择 pH 模式，接 pH 电极。需要测量 ORP 值时，选择 ORP 模式，接 ORP 电极。

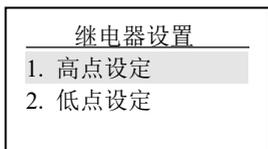
### 7.2 温度补偿：



本仪表采用手动和自动两种温度补偿方式。

自动补偿需接带 PT1000 温度传感器的电极，仪表显示是被测溶液当前温度值。若选择手动温度补偿方式，可以通过“↑”键或“↓”键更改温度值。

### 7.3 继电器设置：



#### 7.3.1 高点设定：

pH 模式下：



ORP 模式下：



在 pH 模式下，高点继电器一般用于加酸计量泵控制。

**设定方法：**设置一个区间范围值（吸合值和断开值，**注意：吸合值 > 断开值**）。当测量数值大于吸合值时，继电器闭合，计量泵开始工作；当测量数值小于断开值时，继电器断开，计量泵停止工作。

在 ORP 模式下，高点继电器一般用于加还原剂计量泵控制。设定方法如 pH 模式。

**举例说明：**

某一化工厂的排出含有氢氧化钙的废水，采取的处理方式是用盐酸溶液中和调节，控制废水 pH 值在 6-9pH 之间（环保部门的排放标准）。此时，可用高点继电器控制。

设定方法：进入高点设定，吸合值改为：9.00；断开值改为：6.00。

此控制过程是：当废水 pH 值大于 9.00 时，高点继电器闭合，药剂泵开启，加盐酸溶液，随着反应进行，废水的 pH 值慢慢下降，当降到 6.00 时，高点继电器断开，药剂泵关闭。此后，废水的 pH 值始终保持在 6.00~9.00 之间。

### 7.3.2 低点设定：

pH 模式下：

\_\_\_\_\_  
低点设定  
吸合值：04.00  
断开值：04.20

ORP 模式下：

\_\_\_\_\_  
低点设定  
吸合值：+0400  
断开值：0420

在 pH 模式下，低点继电器一般用于加碱计量泵控制。

**设定方法：**设置一个区间范围值（吸合值和断开值，**注意：吸合值 < 断开值**）。当测量数值小于吸合值时，继电器闭合，计量泵开始工作；当测量数值大于断开值时，继电器断开，计量泵停止工作。

在 ORP 模式下，高点继电器一般用于加氧化剂计量泵控制。设定方法如 pH 模式。

### 7.3.3 清洗设定：（选配）

\_\_\_\_\_  
清洗设定  
清洗时间：060S  
间隔时间：02H

本机具有清洗功能输出，清洗时间单位为秒，每次清洗的间隔时间为小时。仪表可通过“↑”键或“↓”键更改时间值。

具体清洗电极时需选配清洗套装，可选自来水清洗或空气清洗。

#### 7.4 模拟输出：

pH 模式下：

模拟输出
4mA: 00.00
20mA: 14.00

ORP 模式下：

模拟输出
4mA: +0000 mV
20mA: 1000 mV

仪表可通过“↑”键或“↓”键更改 4mA 和 20mA 输出值，按“确认”键确认。

#### 7.5 通讯设置：

通讯设置
地址：001
波特率：9600

仪表可通过“↑”键或“↓”键更改地址和波特率，按“确认”键确认。

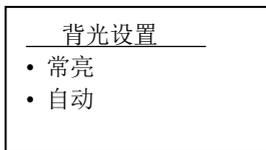
#### 7.6 密码设置：

密码设置
1. 密码启用
2. 密码取消
3. 更改密码

本仪表具有密码功能，此密码可用于“设置”菜单和“标定”菜单，默认为不启用。当启用密码后，进入“设置”菜单和“标定”菜单需输入密码。

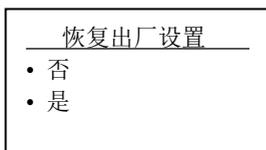
密码可更改，若用户忘记密码，可通过同时按“↑”键或“↓”键 3 秒，输入密码“1234”，进入“系统维护”界面，可查看当前密码。

## 7.7 背光设置:



当选择常亮时，背光一直点亮；当选择自动，当有按键操作时，背光点亮，按键不操作时，3分钟后背光关闭。

## 7.8 恢复出厂设置:



当仪表恢复出厂设置后，“设置”菜单中所有设置恢复成出厂默认值。

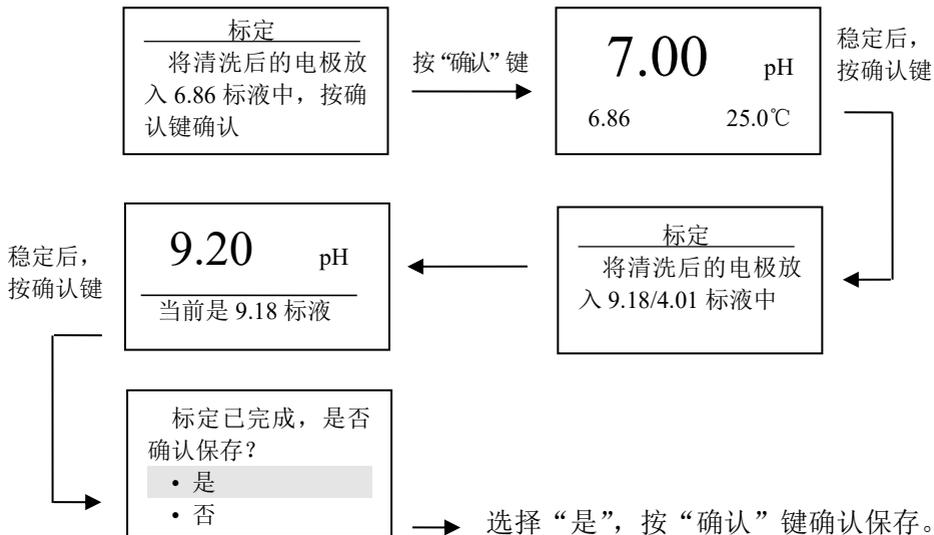
## 八、仪表标定：

按“标定”键进入标定主菜单，显示如下：

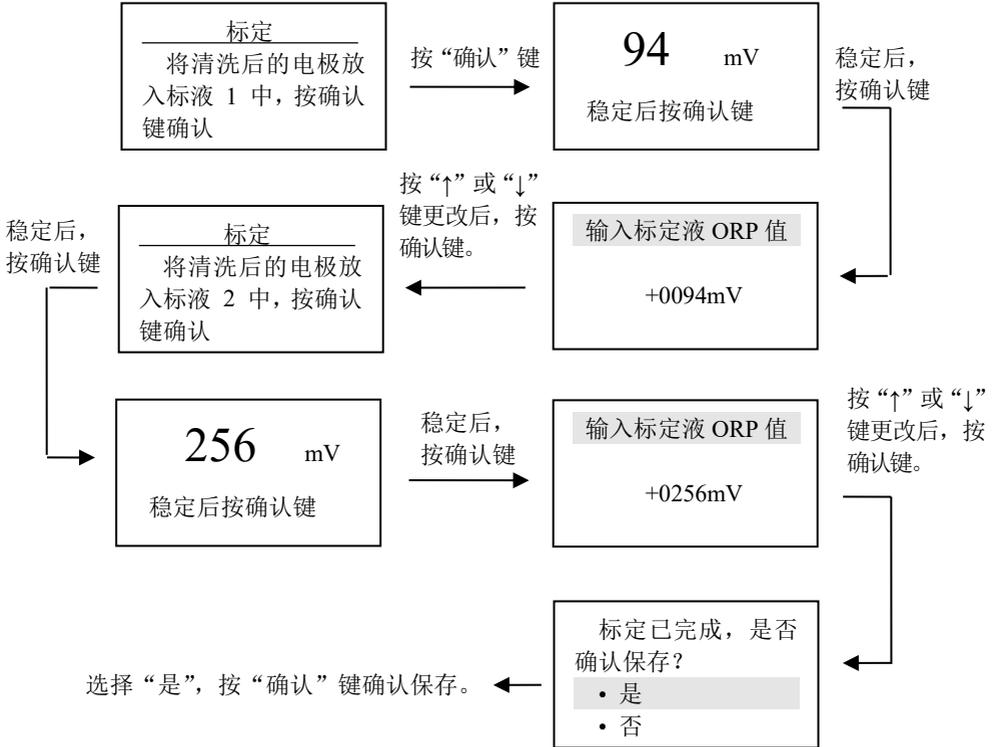
主菜单
1. 标定
2. 查看标定参数
3. 恢复标定参数

### 8.1 标定：

#### 8.1.1 pH 模式下标定：



### 8.1.2 ORP 模式下标定:

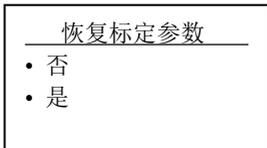


### 8.2 查看标定参数:



此界面仅供查看, 标定后电极的零电位 E0 和斜率。

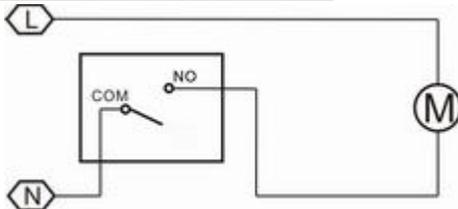
### 8.3 恢复标定参数:



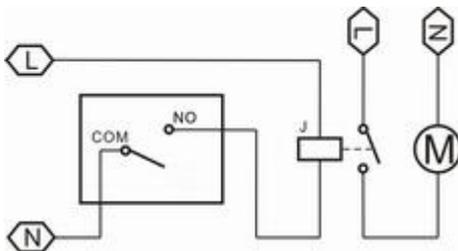
当仪表恢复标定参数后, 仪表的零电位 E0 恢复为 0.00mV, 斜率恢复为 100.0%。

## 九、继电器控制说明

1、如控制负载额定电流小于继电器所承受电流时，可按下图进行连接。（电源不可超过 220V，负载“M”的功率不可超过 0.6KW）



2、如控制负载额定电流大于继电器所承受电流时，需加接交流接触器，可按下图进行连接。



## 十、出错解答

### ◆数字胡乱跳动？

答：①. 可能指示、参比接线处接触不良，尝试用无水酒精擦拭接线端子，并拧紧螺丝。

②. 可能指示、参比接线出错，检查接线端子，正确接线。

### ◆感觉测量值不准？

答：将电极取出按说明书清洗并校正，如在校正过程中无法校正，请尝试更换电极。

### ◆电极反应较慢？

答：当球泡被脏物覆盖、液交界被脏物堵塞，反应会变慢，请尝试清洗。冬天慢属正常现象。

### ◆电极放入任何溶液中 pH/mV 不变？

答：①. 电极球泡已破裂，需更换电极。

②. 电极与仪器接线处脱落，请检查。

③. 电极电缆内部断裂，请更换或送回修理。

④. 电缆接线时，未剥干净黑色半导体屏蔽层导致短路，检查接线处，正确接线。

**◆接继电器控制端后开机烧了电源线？**

答：接线方法有误，请参考（继电器控制说明）部分。

**◆接上仪器电源线后开机不显示？**

答：接错电源，一般可闻到异味或看到仪器冒烟。

## 十一、电极保养说明

电极状况是否良好是影响 pH/ORP 仪表准确测量的重要因素。建议定期清洗和校正，以获得精确稳定的测量值，不同情况下电极清洗方式及步骤见表 14-1。

表 14-1

污染种类	清洗方式	清洗周期
测试溶液中含有蛋白质，导致电极隔膜污染。	将电极浸入在 HCL 溶液中数小时	7~15 天
硫化物的污染，电极隔膜变黑。	将电极浸入在 HCL 溶液中，直至电极隔膜发白为止	7~15 天
油脂或有机物的污染	用丙酮或乙醇短暂的清洗电极，时间约数秒。	7~15 天
一般性污染	用 0.1mol/L 的 HCL 或 NaOH 清洗电极约几分钟	20~30 天
上述方式清洗电极后，用清水冲洗干净，并将电极浸入 3mol/L 的 KCL 溶液中约十五分钟，然后开始校正。		
电极清洗过程中，请勿摩擦电极玻璃膜头，否则会产生静电干扰，影响电极反应。		