

PH-3V 酸度电势测定装置

教学用

使用说明书

一、简介

PH-3V 型精密酸度计是一种智能型的实验常规分析测量仪器，它适用于医药、环保、高校和科研单位的的化验室测量水溶液中 PH 值和溶液温度值。

二、特点

- 1、仪器采用微处理器技术，使仪器具有自动温度补偿功能，同时仪器也可以进行手动温度补偿，仪器具有断电保护功能，在使用完毕后关机或非正常断电情况下，仪器内部存储的设置参数不会丢失。
- 2、在（5.0~60）℃温度范围内，用户可选择 5 种 PH 缓冲溶液对仪器进行二点标定。

三、技术指标

1、测量范围：

酸碱度 PH：（0.00~14.00）

电势 I：（-999~999）Mv

电势 II：±199.9mV（0.1mV）

温度：（5.0~60.0）℃

2、分辨率：

电势： 1mV、0.1mV

温度： 0.1℃

3、电子单元基本误差： PH： ± 0.05 ；

mV： $\pm 1\text{mV}$

温度： $\pm 0.1^\circ\text{C}$

4、标定方式：一点或二点标定

四、校准仪器的标准缓冲溶液（25.0℃）

0.05 摩尔/升 草酸氢钾 1.679PH

0.05 摩尔/升 磷苯二甲酸氢钾 4.005PH

0.025 摩尔/升 混合磷酸盐 6.865PH

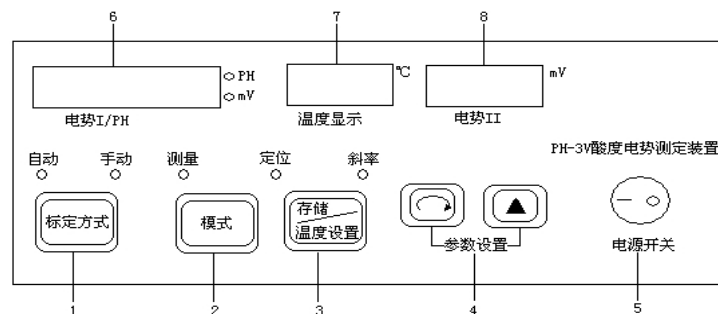
0.01 摩尔/升 硼砂 9.180PH

0.01 摩尔/升 饱和氢氧化钙 12.454PH

五、仪器功能介绍

仪器有两种标定方式：自动标定和手动标定。每种工作状态可测量温度值（外接温度传感器）、pH 值或溶液电势值，同时显示溶液的温度值、pH 值或溶液电势。

仪器前面板示意图



1、标定方式：有两种标定方式。（a. 自动标定 b. 手动标定）

2、模式：切换测量、定位、斜率三种工作方式。（初始状态为测量状态）

3、存储/温度设置：校准状态下对测量数据进行保存, 手动状态下激活温度设置。

4、参数设置：用于 pH 值的参数调节， 进行逐位预置，预置位以闪烁形式提示预置。

▲用于预置位调节设置。

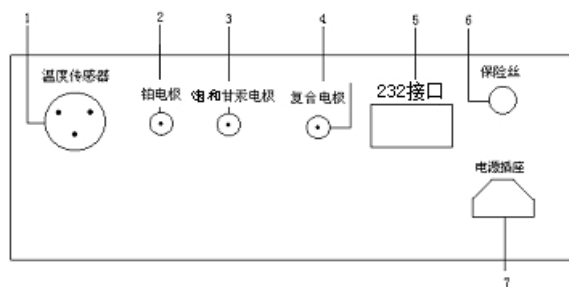
5、电源开关

6、PH 值和电势 I 显示窗口。

7、温度显示窗口。

8、电势 II 显示窗口。

后面板示意图



- 1、传感器插座 2~4、电极插座 5、232 接口（选配）
6、保险丝座 7、电源开关

六、标定

1、自动标定(适用于 4.00pH、6.86pH、9.18pH 标准缓冲溶液)




仪器使用前首先要标定。一般情况下仪器在连续使用时，每天要标定一次。

- 将铂电极、复合电极（包含玻璃电极和饱和甘汞电极）接入电极接口处，将温度传感器接入温度接口处。
- 开启电源开关，仪器处于 pH 测量状态，自动指示灯灯亮，PH 值指示灯亮。
- 将温度电极放入溶液中，该温度显示数值为自动测量的温度值，即温度传感器反映的温度值为溶液温度。
- 把用蒸馏水或去离子水清洗过的电极插入 pH=6.86 的标准缓冲溶液中，按“模式”键一次，“定位”、“mV”指示灯亮，“测量”、“斜率”、“PH”指示灯灭，表明仪器处于定位标定状态，仪器显示该温度下标准缓冲溶液所产生的电势 mV 值，待读数稳定后按“存储”键，“mV”指示灯灭，“PH”指示灯亮，仪器显示该温度下标准缓冲溶液的 PH 标称值。
- 把用蒸馏水或去离子水清洗过的电极插入 pH=4.00(或 pH=9.18 的标准缓冲溶液中)，按“模式”键一次“定位”、“PH”指示灯灭，“斜率”、“mV”指示灯亮（此时表明仪器在斜率标定状态下，显示该温度下标准缓冲溶液所产生的电势 mV 值），待读数稳定后按“存储”键，“PH”指示灯亮，“mV”指示灯灭，仪器显示该温度下标准缓冲溶液的 PH 标称值。
- 按“模式”键切换到测量状态，用蒸馏水及被测溶液清洗电极后即可对被测溶液进行测量。

2、手动标定

(适用于在 0.00pH—14.00pH 范围内任何标准缓冲溶液)

仪器在必要时或在特殊情况下仪器可进行手动标定：

- a) 将复合电极接入电极接口处；温度传感器可接入也可不接入。
- b) 开启电源开关，按“标定方式”键,手动标定指示灯亮,表明进入手动工作状态。在测量模式下（测量指示灯亮），按下存储/温度设置键,温度显示值预调位开始闪烁,选择所需的设置位,按“▲”键手动调节温度数值上升、下降，使温度显示值和溶液温度一致，再在参数设置面板上按“”移位键进行位移动，然后按“存储”键，保存所选择的温度数值。仪器回到 pH 测量状态。
- c) 把用蒸馏水或去离子水清洗过的电极插入 pH=6.86 (或 pH=4.00; 或 pH=9.18)的标准缓冲溶液中，按“模式”键一次，“定位”、“mV”指示灯亮，“测量”、“斜率”、“PH”灯灭,表明仪器处于定位标定状态，仪器显示该温度下标准缓冲溶液所产生的电势 mV 值，待读数稳定后按“存储”键，“mV”指示灯灭，“PH”指示灯亮,显示窗口待设置位闪烁,在，按“▲”键，调节 pH 值显示数值上升或下降，按“”键进行位移动,使之达到该温度下标准缓冲溶液的 PH 标称值。再按“存储”键。“PH”指示灯亮闪烁位停止,仪器将所设定标准值存储。
- d) 把用蒸馏水或去离子水清洗过的电极插入 pH=4.00(或 pH=9.18; 或 pH=6.86)的标准缓冲溶液中，按“模式”键一次，“斜率”、“mV”指示灯亮，“测量”、“定位”、“PH”灯灭,表明仪器处于斜率标定状态，仪器显示该温度下标准缓冲溶液所产生的电势 mV 值，待读数稳定后按“存储”键，“mV”指示灯灭，“PH”指示灯亮，显示窗口待设置位闪烁,在，按“▲”键调节 pH 值显示数值上升或下降，按“”键进行位移动,使之达到该温度下标准缓冲溶液的 PH 标称值。再按“存储”键。“PH”指示灯亮闪烁位停止,仪器将所设定标准值保存。

如果在标定过程中操作失误或按键按错而使仪器测量不正常，可按“模式”键，重新进行标定。

注意：经标定后，就不要再按“模式”键，进入“定位”、“斜率”标定，如果误触动此键，此时请不要按“存储”键，而是连续按“模式”键，使仪器重新进入 pH 测量即可，而无须再进行标定。

注：标定的缓冲溶液一般第一次用 pH=6.86 的溶液，第二次用接近被测溶液 pH 值的缓冲液，如被测溶液为酸性时，缓冲溶液应选 pH=4.00；如被测溶液为碱性时则选 pH=9.18 的缓冲溶液。

一般情况下，在 2h 内仪器不需再标定。

3、测量 pH 值

经标定过的仪器（仪器在 pH 测量状态），即可用来测量被测溶液，若仪器在非 pH 模式，此时多次按“模式”键，直至进入 pH 测量模式。将温度传感器、pH 测量电极浸入被测溶液中，在显示屏上读出溶液在该温度下的 pH 值。

七、仪器维护

仪器经常正确使用与维护，可保证仪器正常、可靠地使用，特别是 pH 计这一类的仪器，它具有很高的输入阻抗，而使用环境需经常接触化学药品，所以更需合理维护。

- 1、仪器的输入端（测量电极插座）必须保持干燥清洁。
- 2、测量时，电极的引入导线应保持静止，否则会引起测量不稳定。
- 3、仪器所使用的电源线应有良好的接地。
- 4、仪器采用 MOS 集成电路，因此在检修时应保证电烙铁有良好的接地。
- 5、用缓冲溶液标定仪器时，要保证缓冲溶液的可靠性，不能配错缓冲溶液，否则将导致测量结果产生误差。

八、缓冲溶液的配制方法

- 1、pH4.00 溶液：用 GR 邻苯二甲酸氢钾 10.12g，溶解于 1000mL 的高纯去离子水中。
- 2、pH6.86 溶液：用 GR 磷酸二氢钾 3.387g、GR 磷酸氢二钠 3.533g，溶解于 1000mL 的高纯去离子水中。
- 3、pH9.18 溶液：用 GR 硼砂 3.80g、溶解于 1000mL 的高纯去离子水中。

注意：配制 2、3 溶液所用水，应预先煮沸（15~30）min，除去溶解的二氧化碳。在冷却过程中应避免与空气接触，以防止二氧化碳的污染。

九、注意事项

- 1、开机前，须检查电源是否接好，应保证仪器良好接地。电极的连接须可靠，防止腐蚀性气体侵入。
- 2、接通电源后，若显示屏不亮，应检查电源器是否有电压输出。
- 3、若仪器显示的 PH 值不正常，应检查复合电极插口是否接触良好，电极内溶液是否充满，若仍不能正常工作，则可更换电极。
- 4、若上述各种情况排除后，仪器仍不能正常工作，则与我厂有关部门联系。

十、售后服务

- 1、本仪器保修 18 个月，终身维修。
- 2、如本仪器出现故障，请与我厂联系，我厂将尽快为您解决。

售后服务电话：025-85308999。

十一、随机附件

名 称	数 量
保险丝 0.2A	2 只
电源线	1 根
使用说明书	1 份
合格证	1 份
复合电极	1 根
铂电极	1 根
温度传感器	1 根