SANXIN

上海三信仪表厂

PHB-1 型 便 携 式 pH 计
使用说明书

1. 概述：

感谢你购买上海三信仪表厂生产的 PHB-1 型便携式 pH 计（以下简称仪器)。

pH 值是水溶液酸碱度的测量指标，pH=7 的溶液是中性的，pH<7 的溶液是酸性的，并且 pH 值越小表示酸性越强；pH>7 的溶液是碱性的，并且 pH 值越大表示碱性越强。在工业、农业、医学、环保及科研等许多领域都需要测量 pH 值。

本仪器内置微处理器芯片，外型精巧、使用方便，具有下列显著特点：

1.1. 双斜率三点自动校准，手动温度补偿。

1.2. 完成校准后自动显示电极斜率百分比。

1.3. 大型液晶屏同时显示溶液的 pH 值和温度值。

1.4. 芯片内置二个系列的 pH 缓冲溶液数据，可自行选择。

1.5. 低电压显示，15min 自动关机。

1.6. 温度单位℃和℉可自行更改。

1.7. 专用手提箱包装，内置校准缓冲溶液，更加方便使用。

2. 技术参数：

2.1. 测量范围：pH：(0~14.00)pH　mV：±1999mV

2.2. 分 辨 率：pH：0.01pH　　mV：1mV

2.3. 精 确 度：pH：电计：⩽±0.01pH ± 1 个字

配套：⩽±0.02pH ± 1 个字

mV：⩽±0.1%F.S ± 1 个字

2.4. 输入阻抗：⩾$1\times10^{12}\Omega$

2.5. 温度补偿范围：(0~80)℃（手动）

2.6. 电　　源：6F22 型 9V 电池一节

2.7. 尺寸/重量：168×43×26 (mm) / 170(g)

2.8. 工作条件：环境温度：(5~35)℃；　相对湿度⩽85%RH

2.9. CMC:沪制 02290010 号

3. 仪器使用方法：

3. 1. 测试 pH 值：

3.1.1. 短按 CAL 键开机。

3.1.2. 旋下 pH 插座上的短路保护罩，接入 pH 复合电极，将电极在纯水中洗净并甩干。

3.1.3. 用温度计测量 pH 缓冲溶液的温度，按 △ 键或 ▽ 键将液晶屏显示的温度值调整准确。

3.1.4. 定位校准：将 pH 电极浸入 pH6.86 缓冲溶液中，稍加搅动后静止放置，待测量值稳定后，按住校准键 CAL 不放，当液晶屏显示 CAL 符号时放开，先显示闪烁的 6.86，数秒钟后显示 End 符号和稳定的 pH 校准数值

（此时显示的 pH 值随温度不同而不同，例如 25℃时显示 6.86，15℃时就显示 6.90，这些都是芯片内置设定的数值，以下相同），表示完成校准并被记忆。

3.1.5. 斜率校准Ⅰ:取出 pH 电极，用纯水洗净并甩干，再将 pH 电极浸入 pH4.00 缓冲溶液中，稍加搅动后静止放置，待测量值稳定后，按住校准键  不放，当液晶屏显示 CAL 符号时放开：先显示闪烁的 4.00，数秒钟后显示 End 符号和稳定的 pH 校准数值，表示完成校准并被记忆。完成校准后会自动显示电极在该线性段的斜率百分比。

3.1.6. 斜率校准Ⅱ:取出 pH 电极，用纯水洗净并甩干，再将 pH 电极浸入 pH9.18 缓冲溶液中，稍加搅动后静止放置，待测量值稳定后，按住校准键  不放，当液晶屏显示 CAL 符号时放开：先显示闪烁的 9.18，数秒钟后显示 End 符号和稳定的 pH 校准数值，表示完成校准并被记忆。当完成校准后会自动显示电极在该线性段的斜率百分比。

3.1.7. 溶液测量：用温度计测量溶液的温度，然后按  键或  键将仪器的温度值调整准确，将 pH 电极洗净后浸入被测溶液中，稍加搅动后静止放置，待测量值稳定时读数，即为所测的 pH 值。

注意：根据 pH 等温测量原理，被测溶液的温度与校准溶液的温度越接近，其测量的准确度就越高，实际测试时应注意遵守。

3.1.8. 说明：

本仪器内置智能型单芯片，可以任意采用一点、二点或三点自动校准，如果测量精度≤±0.1pH，只要使用 pH6.86 缓冲溶液进行一点校准就可以了；如果测量范围仅在酸性范围（pH<7.00），可选择 pH6.86 和 pH4.00 校准；如果测量范围仅在碱性范围（pH>7.00），可选择 pH6.86 和 pH9.18 校准； 如果

测量范围比较宽，或 pH 电极使用时间较长有老化现象时，应选择三点校准，这会使得测量精度更高。首次使用的 pH 电极，必须进行三点校准，使仪器的斜率调整至与 pH 电极一致。

3.2. 测试 mV 值：

3.2.1. 按 pH/mV 键，将仪器切换至 **mV** 档。

3.2.2. 接上 ORP 电极或离子电极（需另配），插入被测溶液中，稍加搅动后静止放置，待测量值稳定后读数，即为所测的 ORP 值或该离子电极的电位。

3.3. 使用注意事项：

3.3.1. 仪器校准的次数取决于试样、电极性能及对测量的精确度要求，高精度测量（≤±0.02pH），应及时校准并使用精度准确的校准缓冲溶液，一般精度测量（≤±0.1pH），经一次标定后可使用一周或更长时间，在下列情况时，仪器必须重新校准：

（a）长期未用的电极和新换的电极；

（b）测量浓酸（pH<2）以后，或测量浓碱（pH>12）以后；

（c）测量含有氟化物的溶液和较浓的有机溶液以后；

（d）被测溶液温度与标定时的温度相差过大时。

3.3.2. pH 电极前端的保护瓶内有适量电极浸泡溶液，电极头浸泡其中，以保持玻璃球泡和液接界的活化。测量时旋松瓶盖，拔出电极，用纯水洗净即可使用。使用后再将电极插进并旋紧瓶盖，以防止溶液渗出，如发现保护瓶中的浸泡液有混浊，发霉现象，应及时洗净，并调换新的浸泡液。

3.3.3. 电极浸泡液的配制：称取 25g 分析纯氯化钾溶于 100mL 纯水中即成。电极应避免长期浸泡在纯水、蛋白质溶液和酸性氟化物溶液中，并防止和有机油脂接触。

3.3.4. 仪器用已知 pH 值的校准缓冲溶液进行标定时，为了提高测量精度，缓冲溶液的 pH 值要可靠。多次使用后缓冲溶液要及时更换。

3.3.5. 经常保持仪器的清洁和干燥，特别要注意保持电计、电极插口的高度清洁和干燥，否则将导致测量失准或失效，如有沾污可用医用棉花和无水酒精揩净并吹干。

3.3.6. 复合电极前端的敏感玻璃球泡，不能与硬物接触，任何破损和擦毛都会使电极失效。测量前和测量后都应用纯水清洗电极，清洗后将电极甩干，不要用纸巾揩试球泡，这样会使电极电位不稳定，延长响应时间。在粘稠性试样中测定后，电极需用纯水反复冲洗多次，以除去粘在玻璃膜上的试样，或先用适宜的溶剂清洗，再用纯水洗去溶剂。

3.3.7. 电极经长期使用，或被测溶液中含有易污染敏感玻璃球泡或堵塞液接界的物质，而使电极钝化，其现象是敏感梯度降低，响应缓慢，读数不准，可根据不同情况采取下列措施：

（a）玻璃球泡污染老化：将电极用 0.1mol/L 稀盐酸（配制：9mL 盐酸用纯水稀释至 1000mL）浸泡 24h，用纯水洗净，然后再用电极浸泡液浸泡 24h，如果钝化比较严重，也可将电极下端浸泡在 4%HF（氢氟酸）中（3~5）s，用纯水洗净，然后在电极浸泡液中浸泡 24h，使之复新。

（b）玻璃球泡和液接界污染的清洗：（供参考）

污染物	清洗剂
无机金属氧化物	低于 1mol/L 稀酸
有机油脂类物	稀洗涤剂（弱碱性）
树脂高分子物质	稀酒精、丙酮、乙醚
蛋白质血球沉淀物	酸性酶溶液（如食母生片）

颜料类物质　　稀漂白液、过氧化物

电极外壳的材料是聚碳酸酯，选用清洗剂时请注意，如四氯化碳、三氯乙稀、四氢呋喃和丙酮等请慎用，因为这些试剂会溶解聚碳酸酯材料，从而使电极失效。

3.3.8. pH 电极使用周期为一年左右，但如果使用条件恶劣或保养不当，使用时间会缩短，电极老化或失效后应及时更换新的电极。本仪器的内置芯片具有自动检测电极斜率的功能（详见第 3.1.5.和 3.1.6.条），若电极斜率低于 85% 时，则应考虑对电极进行活化处理（详见第 3.7.条）或更换电极。

4. 仪器的其他功能：

4.1. 温度单位℃和 ℉改变：按住 pH/mV 键数秒钟可更改“℃”或“℉”。

4.2. 当液晶屏显示电池符号时，表示电池电压低于使用要求，请更换电池。

4.3. 仪器停止操作 15min 后自动关机。

4.4. 仪器内置二个系列的 pH 缓冲溶液数据：

pH6.86 系列为中国标准的 pH 缓冲溶液数据：pH4.00、pH6.86 和 pH9.18。

pH7.00 系列为欧美标准的 pH 缓冲溶液数据：pH4.00、pH7.00 和 pH10.01。

在同一系列溶液中，仪器能自动识别三种缓冲溶液。当用户需要改变缓冲溶液系列时，可以将电极置于 pH6.86 或 pH7.00 缓冲溶液中，按住校准键 CAL 数秒钟，当液晶屏显示 CAL 符号时放开，液晶屏显示闪烁的 6.86 或 7.00，此时迅速按下增加键 △ 或减少键 ▽，就可以改变缓冲溶液系列。当数字停止闪烁即表示 pH 缓冲溶液系列的调整已经完成。本仪器出

厂时的 pH 缓冲溶液系列为 pH6.86 系列。如非必要，请不要随便调整，以避免因采用了错误的缓冲溶液系列而导致仪器校准错误。

如果仪器在使用过程中发现误差较大，请先检查 pH 缓冲溶液系列是否正确。

4.5. 偶然情况下仪器可能被锁定（按开关键无法关闭），此时只要取出电池再重新装上即可。

5. 仪器成套性：

5.1. PHB-1 型便携式 pH 计	1 台
5.2. 201-A 塑壳 pH 复合电极	1 支
5.3. pH 电极延长线	1 根
5.4. pH4.00、6.86、9.18 缓冲溶液（50ml）	各 1 瓶
5.5. 玻璃温度计	1 支
5.6. 6F22 型 9V 电池	1 节
5.7. 仪器手提箱	1 个
5.8. 说明书	1 份
5.9. 合格证	1 份

6. 可选购配件：

6.1. 201-A 塑壳 pH 复合电极

6.2. 201-C 塑壳 pH 复合电极（带 1m 电缆）

6.3. 301Pt-C 塑壳 ORP 复合电极

6.4. pH 电极延长线

6.5. pH 校正缓冲溶液（pH4.00、pH6.86、pH9.18 三种）

规格：50ml/瓶 250ml/瓶和 500ml/瓶

6.6. pH 和 ORP 电极浸泡液 规格：50ml/瓶 250ml/瓶和 500ml/瓶

7. 仪器保证事项：

仪器主机自购买日起 2 年内，电极自购买日起 6 个月内，因制造不良而不能工作，可免费修理或更换。以下情况不在保修范围内：

- 外在原因导致的损坏，如意外跌落、碰撞、不当使用等；
- 常规损耗和外观磨损；
- 未按照说明书要求的不当操作，未经授权的修理或修改；
- 其它厂方无法控制的外在因素

产品保修期是对用户购买产品提供免费服务的时间，不是指仪器或电极的使用寿命

地址：上海市桂平路 481 号 16 幢 4 楼（漕河泾开发区内）

电话：021-63362480 传真：021-64956880 邮编：200233

网址：www.shanghaisanxin.com E-mail: sanxin@shsan-xin.com