**便携式pH计**

使用说明书

 目 录

[1 简介 - 2 -](#_Toc451762593)

[1.1安全防范措施 - 2 -](#_Toc451762594)

[1.2显示与按键 - 3 -](#_Toc451762595)

[2 操作 - 5 -](#_Toc451762596)

[2.1校准 - 5 -](#_Toc451762597)

[2.1.1缓冲溶液组 - 5 -](#_Toc451762598)

[2.1.2 一点校准 - 5 -](#_Toc451762599)

[2.1.3两点校准 - 5 -](#_Toc451762600)

[2.1.4三点校准 - 5 -](#_Toc451762601)

[2.2样品测量 - 6 -](#_Toc451762602)

[2.3温度测量 - 6 -](#_Toc451762603)

[2.4 参数设置 - 6 -](#_Toc451762604)

[2.4.1 设置缓冲溶液组 - 6 -](#_Toc451762605)

[2.4.2 手动温度补偿设置 - 6 -](#_Toc451762606)

[2.4.3 温度单位设置 - 7 -](#_Toc451762607)

[2.4.4 声音提示设置 - 7 -](#_Toc451762608)

[2.4.5 清除存储数据 - 7 -](#_Toc451762609)

[2.4.6 自动关机设置 - 7 -](#_Toc451762610)

[2.5恢复出厂设定 - 7 -](#_Toc451762611)

[2.6 数据存储 - 7 -](#_Toc451762612)

[2.6.1存储读数 - 7 -](#_Toc451762613)

[2.6.2查看存储数据 - 8 -](#_Toc451762614)

[2.7出错信息 - 8 -](#_Toc451762615)

[3维护 - 9 -](#_Toc451762616)

[3.1仪表维护 - 9 -](#_Toc451762617)

[3.2电极维护 - 9 -](#_Toc451762618)

[4技术参数 - 10 -](#_Toc451762619)

[5缓冲溶液组 - 11 -](#_Toc451762620)

# 1 简介

非常感谢您购买本公司的高品质pH计，良好的易用性，是我们产品的一贯追求。

## 1.1安全防范措施

操作人员防护措施

切勿在有爆炸危险的环境中工作！因为仪表壳体并非气密型

（可能因火花形成或浸入气体引起的腐蚀而产生爆炸危险）。

使用化学品和溶剂时，请遵照供应商提供的操作指南和实验室安全规程进行操作！

操作人员操作安全预防措施

 禁止将仪器的壳体分离，仅允许本公司指定专业服务人员维修表！

请避免下列环境因素的影响：

剧烈的震动

长期处于日照下

大气湿度超过85%

存在腐蚀性气体

环境温度低于5℃或者超过40℃

强电场或磁场下

## 1.2显示与按键

1.电极状态（电极维护见3.2）

  

 状态完好 状态一般 状态差

2. 持续开机图标

3. 测量状态图标

4. 电极校准状态

5. 参数设置模式

6. 电池状态

7. 电极斜率或pH/mV读数

8. 读数稳定/自动终点图标

9 测量过程中的温度/ 校准参考温度值/电极零点偏执电压

10. 错误索引/校准点/缓冲液组

**按键说明：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **按键** | **短按** | **长按（3秒）** |
| （读数） | * 读数
* 确认设置
 | * 设置终点方式
 |
|  （校准） | * 校准
 | * 校准数据回显
 |
| （退出） | * 退出
* 开机
 | * 关机
 |
| （存储） | * 测量数据存储
* 向上选择数值
 | * 查看存储数据
 |
| （模式） | * 模式
* 向下选择数值
 | * 设置
 |

# 2 操作

## 2.1校准

## 2.1.1缓冲溶液组

仪表可以进行1，2或3点校准。在校准过程中，仪表能够自动识别标准缓冲溶液的pH值。自动温度补偿程序都已固化在仪表中（见附录）。

仪表内置8组缓冲溶液组（见附录）。缓冲溶液组的设置参照2.4.1.

### 2.1.2 一点校准

#### 2.1.2.1校准

将电极放入缓冲液中，并按“CAL”键开始校准，将显示校准图标。在信号稳定后仪表根据预选终点方式自动终点或按“读数”键手动终点。

#### 2.1.2.2保存校准结果

测量数值稳定后，按“Read”键，仪表显示零点和斜率，自动退回到测量画面。

注：

当进行一点校准时，只有零点被调节。如果电极之前进行过多点校准，它的斜率会被保存，否则理论斜率（-59.16mV/pH）被采纳。长按“CAL”键，仪表将显示斜率和零点值，然后仪表退回到测量画面。

### 2.1.3两点校准

第1步 按2.1.2.1中所述执行一点校准。

（仪表自动终点或手动终点后，请不要按“Read”键，否则将退回到测量状态。）

第2步 用去离子水冲洗电极。

第3步 将电极放入下一个校准缓冲液中，并按“CAL”键开始下一点校准。

在信号稳定后仪表根据预选终点方式自动终点或按“读数”键手动终点。

第4步 参照2.1.2.2

### 2.1.4三点校准

如2.1.3一样进行3点校准。

注意：

推荐使用温度探头或带内置温度探头的电极。如果使用MTC（手动温度补偿）模式，则应将所有缓冲液和样品溶液保持在相同的设定温度上。

为了确保精确的pH读数，应定期执行校准。

## 2.2样品测量

将电极放在样品溶液中并按“Read”键开始测量，画面上小数点闪动。自动测量终点（有A图标显示）是仪表的默认设置。当结果稳定后，小数点不再闪动，同时有显示在屏幕上。

按住“OK”键，可以在自动和手动测量终点模式之间切换。要手动测量一个终点，可按“OK”键，显示值固定。

要在pH测量过程中查看mV值，只要按“Mode”键即可，要执行mV(ORP)测量，请按与pH测量相同的步骤执行。

## 2.3温度测量

为了提高精度，我们建议使用温度探头或带内置温度探头的电极。当使用温度探头时，屏幕将显示ATC符号和样品温度。

注意：本仪表仅使用NTC30k温度探头。

## 2.4 参数设置

长按“Mode”键进入参数设置模式。

按“Store”/“Mode”选择需要的设置的参数；

按“退出”则退出当前设置模式，返回到前一模式；

按“Read”则进入相应的参数设置页面，按“Store”/“Mode”调整参数。

### 2.4.1 设置缓冲溶液组

出现”BUF”，按“Read”进入设置缓冲溶液组模式

注： 请参照附录5.1 共有8组缓冲液组供选择。

默认：1（NIST）

### 2.4.2 手动温度补偿设置

出现”MTC”，按“Read”进入手动温度补偿设置模式

注：当仪表未检测到温度探头时，它将自动切换为手动温度补偿模式，

并显现MTC。

默认：25 ℃。

### 2.4.3 温度单位设置

出现“TU”，按“Read”进入温度单位设置模式

默认：℃。

### 2.4.4 声音提示设置

出现”BUZ”，按“Read”进入声音提示设置模式

默认:ON（有声音提示）。

### 2.4.5 清除存储数据

出现“MR CLr”，按“Read”进入清除存储数据模式

按“读数”确认，出现“MR nUL”，表示清除成功，

自动退出此设置；按“退出”退出此设置。

### 2.4.6 自动关机设置

出现持续开机图标，按“Read”进入自动关机设置模式。

OFF：自动关机，在没有任何按键情况下，大于10分钟将自动关机

ON： 持续开机

默认：OFF

## 2.5恢复出厂设定

按“Read”、“CAL”和“退出”键，长按直至仪表显示“rST”

则成功恢复出厂设置。

## 2.6 数据存储

### 2.6.1存储读数

本仪表可存储pH/mV 各99个测量结果。当测量结束时，按“Store”键，将数据存储，并在显示屏存储信息位置指示当前的存储索引。

如果显示M99，再按“store”键，显示屏上将显示“FUL“，表示存储器已满，需要清空存储器，请参照2.4.5进行操作。

注意：每个测量数据只能存储一次，如果再次存储，索引不会增加。

### 2.6.2查看存储数据

在测量模式下，长按“Store“键可从存储器中查看已存储的数据。

按“Store”/“Mode”可滚动显示存储的结果。按“退出”可退出。

注： 在pH测量模式下，只能查看pH测量结果；

同样，mV模式下，查看mV测量结果。

## 2.7出错信息

当发生错误时，在显示区域8（参照1.2）显示错误代码。如 即为错误代码2 (Err2)。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Err1 | 测量值(pH/mV)超出范围pH：$<$-2.00或 $>$16.00mV：$<$-1999或 $>$1999 | 请检查电极加液帽是否取下，电极连接是否正确并放入待测溶液中。如果仪表未连接电极，请将短路插头插入插座。 |
| Err2 | 测量温度超出范围校准：［℃］ $<$5.0或 $> $40.0测量： ［℃］ $<$-5.0或 $>$105.0 | 使待测溶液温度保持在规定范围内。 |
| Err3 | 电极零电位超出范围|Offset$ |>$60mV | 请确认你使用的缓冲液正确并在有效期内。清洁或更换电极。 |
| Err4 | 电极斜率超出范围Slope$ $ $<$70% 或 $>$ 120% | 请确认你使用的缓冲液正确并在有效期内。清洁或更换电极。 |
| Err5 | 仪表不能识别缓冲液|Eref$ |<$10mV | 请确认你使用的缓冲液正确并在有效期内。检查在校准过程中是否重复使用同一种缓冲液。 |

# 3维护

## 3.1仪表维护

禁止将仪器的壳体分离。

除了偶尔需要用一块湿布擦拭一下外，仪表不需要做其他维护保养。外壳由塑料制成，会受一些有机溶剂如甲苯、二甲苯和丁酮等的侵蚀。如出现上述情况，立即擦去溅到外壳上的此类溶剂。

## 3.2电极维护

确保电极始终存放在适当的存储液中。为了获得最大精度，任何附着或凝固在电极外部的填充液均应用蒸馏水及时去除。请始终根据厂商规定存放电极，不要使之干涸。如果电极斜率迅速下降，或者相应速度缓慢，则可用下列步骤解决。根据样品的不同，请尝试下列方法：

1.对于油脂类，请用蘸有丙酮或肥皂水的原棉除去电极膜表面的污垢。

2.如果电极膜干涸，将电极头浸入0.1MHCI溶液中，放置一夜。

3.如果在隔膜中有蛋白质积聚，请将电极浸入HCI/胃蛋白酶溶液中除去沉积物。

4.如果电极发生硫化银污染，请将电极浸入硫脲溶液中除去沉积物。电极处理后请重新校准。

注意：请按毒性或腐蚀性物质的处理条例来处理清洗液或填充液。

# 4技术参数

**仪表级别：0.01级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测量范围** | pH | -2.00…16.00 |  |
| mV | -1999…1999 |
| 温度 | -5℃---105℃ |
| **分辨率** | pH | 0.01pH |
| mV | 1mV |
| 温度 | 0.1℃ |
| **电子单元测量误差** | pH | ±0.01pH |
| mV | ±1mV |
| 温度 | ±0.3℃ |
| **pH校准** | 1点、2点或3点 |
| **等电位点** | pH 7.00 |
| **缓冲液组** | 8组 |
| **电源要求** | DC6V/20mA ； 4 x AA/LR6 1.5 V或 NiMH 1.2 V 可充电的 |
| **尺寸/重量** | 230×100×35(mm)/0.4kg |
| **显示器** | 液晶显示器 |
| **pH输入** | BNC，阻抗 >10e+12Ω |
| **温度输入** | RCA(Cinch)，NTC30kΩ |
| **数据存储** | 校准数据；198条测量数据（pH、mV各99条) |
| **使用环境条件** | 温度 | 5...40℃ |  |
| 相对湿度 | 5%...80%(不冷凝) |
| 安装类别 | Ⅱ |
| 污染等级 | 2 |
| 海拔高度 | <=2000米 |

# 5缓冲溶液组

**-1 美国组（NIST）**

|  |  |
| --- | --- |
| 温度（℃） | pH值 |
| 5 | 1.67 | 4.01 | 7.09 | 10.25 |
| 10 | 1.67 | 4.00 | 7.06 | 10.18 |
| 15 | 1.67 | 4.00 | 7.04 | 10.12 |
| 20 | 1.68 | 4.00 | 7.02 | 10.06 |
| **25** | **1.68** | **4.01** | **7.00** | **10.01** |
| 30 | 1.68 | 4.01 | 6.99 | 9.97 |
| 35 | 1.69 | 4.02 | 6.98 | 9.93 |
| 40 | 1.69 | 4.03 | 6.97 | 9.89 |
| 45 | 1.70 | 4.04 | 6.97 | 9.86 |
| 50 | 1.71 | 4.06 | 6.96 | 9.83 |

**-2中国组（JJG）**

|  |  |
| --- | --- |
| 温度（℃） | pH值 |
| 5 | 1.67 | 4.00 | 6.95 | 9.39 | 13.21 |
| 10 | 1.67 | 4.00 | 6.92 | 9.33 | 13.01 |
| 15 | 1.67 | 4.00 | 6.90 | 9.28 | 12.82 |
| 20 | 1.68 | 4.00 | 6.88 | 9.23 | 12.64 |
| **25** | **1.68** | **4.00** | **6.86** | **9.18** | **12.46** |
| 30 | 1.68 | 4.01 | 6.85 | 9.14 | 12.29 |
| 35 | 1.69 | 4.02 | 6.84 | 9.11 | 12.13 |
| 40 | 1.69 | 4.03 | 6.84 | 9.07 | 11.98 |
| 45 | 1.70 | 4.04 | 6.83 | 9.04 | 11.83 |
| 50 | 1.71 | 4.06 | 6.83 | 9.02 | 11.70 |

**-3 欧洲组**

|  |  |
| --- | --- |
| 温度（℃） | pH值 |
| 5 | 2.02 | 4.01 | 7.09 | 9.45 | 11.72 |
| 10 | 2.01 | 4.00 | 7.06 | 9.38 | 11.54 |
| 15 | 2.00 | 4.00 | 7.04 | 9.32 | 11.36 |
| 20 | 2.00 | 4.00 | 7.02 | 9.26 | 11.18 |
| **25** | **2.00** | **4.01** | **7.00** | **9.21** | **11.00** |
| 30 | 1.99 | 4.01 | 6.99 | 9.16 | 10.82 |
| 35 | 1.99 | 4.02 | 6.98 | 9.11 | 10.64 |
| 40 | 1.98 | 4.03 | 6.97 | 9.06 | 10.46 |
| 45 | 1.98 | 4.04 | 6.97 | 9.03 | 10.28 |
| 50 | 1.98 | 4.06 | 6.97 | 8.99 | 10.10 |

**-4 日本组（JIS）**

|  |  |
| --- | --- |
| 温度（℃） | pH值 |
| 5 | 1.67 | 4.00 | 6.95 | 9.40 |
| 10 | 1.67 | 4.00 | 6.92 | 9.33 |
| 15 | 1.67 | 4.00 | 6.90 | 9.28 |
| 20 | 1.68 | 4.00 | 6.88 | 9.23 |
| **25** | **1.68** | **4.01** | **6.87** | **9.18** |
| 30 | 1.68 | 4.02 | 6.85 | 9.14 |
| 35 | 1.69 | 4.02 | 6.84 | 9.10 |
| 40 | 1.69 | 4.04 | 6.84 | 9.07 |
| 45 | 1.70 | 4.05 | 6.83 | 9.04 |
| 50 | 1.70 | 4.06 | 6.83 | 9.01 |

**-5 Merck组**

|  |  |
| --- | --- |
| 温度（℃） | pH值 |
| 5 | 2.01 | 4.04 | 7.07 | 9.16 | 12.41 |
| 10 | 2.01 | 4.02 | 7.05 | 9.11 | 12.26 |
| 15 | 2.00 | 4.01 | 7.02 | 9.05 | 12.10 |
| **20** | **2.00** | **4.00** | **7.00** | **9.00** | **12.00** |
| 25 | 2.00 | 4.01 | 6.98 | 8.95 | 11.88 |
| 30 | 2.00 | 4.01 | 6.98 | 8.91 | 11.72 |
| 35 | 2.00 | 4.01 | 6.96 | 8.88 | 11.67 |
| 40 | 2.00 | 4.01 | 6.95 | 8.85 | 11.54 |
| 45 | 2.00 | 4.01 | 6.95 | 8.82 | 11.44 |
| 50 | 2.00 | 4.00 | 6.95 | 8.79 | 11.33 |

**-6 DIN（19266）组**

|  |  |
| --- | --- |
| 温度（℃） | pH值 |
| 5 | 1.67 | 4.00 | 6.95 | 9.40 |
| 10 | 1.67 | 4.00 | 6.92 | 9.33 |
| 15 | 1.67 | 4.00 | 6.90 | 9.28 |
| 20 | 1.68 | 4.00 | 6.88 | 9.22 |
| **25** | **1.68** | **4.01** | **6.86** | **9.18** |
| 30 | 1.68 | 4.02 | 6.85 | 9.14 |
| 35 | 1.69 | 4.02 | 6.84 | 9.10 |
| 40 | 1.69 | 4.04 | 6.84 | 9.07 |
| 45 | 1.70 | 4.05 | 6.83 | 9.04 |
| 50 | 1.71 | 4.06 | 6.83 | 9.01 |

**-7 DIN (19267) 组**

|  |  |
| --- | --- |
| 温度（℃） | pH值 |
| 5 | 1.08 | 4.67 | 6.87 | 9.43 | 13.63 |
| 10 | 1.09 | 4.67 | 6.84 | 9.37 | 13.37 |
| 15 | 1.09 | 4.66 | 6.82 | 9.32 | 13.16 |
| 20 | 1.09 | 4.66 | 6.80 | 9.27 | 12.96 |
| **25** | **1.09** | **4.65** | **6.79** | **9.23** | **12.75** |
| 30 | 1.10 | 4.65 | 6.78 | 9.18 | 12.61 |
| 35 | 1.10 | 4.65 | 6.77 | 9.13 | 12.45 |
| 40 | 1.10 | 4.66 | 6.76 | 9.09 | 12.29 |
| 45 | 1.10 | 4.67 | 6.76 | 9.04 | 12.09 |
| 50 | 1.11 | 4.68 | 6.76 | 9.00 | 11.98 |

**-8 Technical 组**

|  |  |
| --- | --- |
| 温度（℃） | pH值 |
| 5 | 2.02 | 4.01 | 7.09 | 10.65 |
| 10 | 2.01 | 4.00 | 7.06 | 10.39 |
| 15 | 2.00 | 4.00 | 7.04 | 10.26 |
| 20 | 2.00 | 4.00 | 7.02 | 10.13 |
| **25** | **2.00** | **4.01** | **7.00** | **10.00** |
| 30 | 1.99 | 4.02 | 6.99 | 9.87 |
| 35 | 1.99 | 4.02 | 6.98 | 9.74 |
| 40 | 1.98 | 4.03 | 6.97 | 9.61 |
| 45 | 1.98 | 4.04 | 6.97 | 9.48 |
| 50 | 1.98 | 4.06 | 6.97 | 9.35 |