



品技伟业

pHS-3C型  
实验室pH计

# 使用说明书



感谢您选购使用上海品技科学仪器有限公司（原上海伟业仪器厂）生产的pHS-3C型实验室pH计。本仪器的使用和操作非常方便，但为了安全准确地安装和操作，并充分使用该产品具备的各项功能，建议您在使用之前仔细阅读本使用说明书。

该仪器适于室内使用，但不能在易燃易爆环境中使用。该仪器适用于pH测量，仪器的操作人员需要具备处理有毒与腐蚀性物质的知识与经验。制造商对不按相关规范和使用说明的错误使用，所导致的任何损坏及不良后果不负任何责任。

请勿打开仪器的外壳。其中没有任何可以由用户来维护，修理或者更换的部件。如果您的仪器出现任何问题，请您联系上海品技科学仪器有限公司或授权经销（服务）商。

如果本说明书中有关电极的使用说明与电极说明书的表述有所不同，请以电极说明书的说明为准。

# 目录

1. 概述
2. 仪器的技术性能
3. 仪器的使用方法
4. 仪器复校
5. 仪器的维护
6. 电极的使用维护及注意事项
7. 仪器的成套性
8. 附录

# 1 前言

## 1.1 概述

pHS- 3CT型实验室pH计是一台31 /2 位LCD液晶数字显示的pH计（以下简称仪器）。仪器适用于工矿企业、农业、医药、环保等单位，用于取样测定水溶液的酸度（pH值）和测量电极电位（mV值）。

## 2 仪器的技术性能

1、仪器可以在下列环境条件下连续使用：

- (1) 环境温度：( 5~35) ° C
- (2) 相对湿度：不大于80%
- (3) 被测溶液温度：5- 60
- (4) 供电电源：AC( 220 ± 22)V ， 频率( 50 ± 0.5)Hz
- (5) 无显著振动；

2、仪器的主要技术参数：

- (1) 测量范围: pH 0~14.00pH  
mV 0~ ± 1500mV
- (2) 电子单元基本误差39T：pH ±0.01pH ± 1个字  
mV ±0.1% FS ±1 个字
- (3) 仪器基本误差：pH ±0.02 pH ± 1个字
- (4) 分辨率：pH0.01pH mV 1mV
- (5) 电子单元稳定性：±0.01pH ±1个字/3h
- (6) 电子单元输入阻抗：1 × 10<sup>12</sup>
- (7) 溶液温度补偿范围：0- 100 ° C ( 手动补偿，仪器显示 )
- (8) 仪器外形尺寸：210 × 210 × 100 ( mm )
- (9) 仪器重量：约1Kg;
- (10) 消耗功率：约3W;

# 3 仪器的使用方法



- 1. 数字显示器
- 2. 选择开关
- 3. 温度调节器
- 4. 斜率调节器
- 5. 定位调节器
- 6. 复合电极插座
- 7. 参比电极插座
- 8. 电源插座
- 9. 电源开关

## 1、仪器使用前的准备：

将电极头上的浸泡瓶取下，仪器在电极插入端必须插入Q9短路杆，使输入端短路以保护仪器。

仪器供电电源为交流电，把仪器的二芯插头在220V交流电源上，并把电极安装在电极架上然后将Q9短路插头拔去，把复合电极插头插在仪器的电极插座上，电极下端玻璃球泡较薄，以免碰坏。电极插头在使用前应保持清洁干燥，切忌与污物接触。

2、仪器选择开关置“pH”档或“mV”档，开启电源，仪器预热几分钟。

## 3、仪器的校正

仪器在测被测溶液之前，先要校正。一般在连续使用时、每天校正一次已能达到要求。

仪器的校正方法分为二种：

(1) 一点校正法——用于分析精度要求不高的情况。

a、仪器插上电极，选择开关置于pH档。

b、仪器斜率调节器调节在100%位置（即顺时针旋到底的位置）。

c、选择一种最接近样品pH值的缓冲溶液(如pH=7),并把电极放入这一缓冲溶液中,选择开关置“T”档,调节温度调节器,使仪器所显示的温度与溶液的温度相同,并摇动试杯,使溶液均匀。

D、待读数稳定后,该读数应为缓冲溶液的pH 值,否则调节定位调节器。

e、清洗电极、并吸干电极球泡表而的余水。

(2) 二点校正法——用于分析精度要求较高的情况。

a、仪器插上电极,选择开关置pH 档,斜率调节器调节在100%处。

b、选择二种缓冲溶液(也即被测溶液的pH 值在该二种之

间或接近的情况,如pH=4和7)。

c、把电极放入第一种缓冲溶液(如pH =7),选择开关置“T”档调节温度调节器,使仪器所显示的温度与溶液的温度相同,然后选择开关置“pH”档,并摇动试杯,使溶液均匀。

d、待读数稳定后,该读数应为该缓冲溶液的pH 值,否则调节定位调节器。

e、电极入放第二种缓冲溶液(如pH =4)、摇动试杯使溶液均匀。

f、待读数稳定后,该读数应为该缓冲溶液的pH 值,否则调节斜率调节器。

g、清洗电极,并吸干电极球泡表而的余水。

4、经校正的仪器,各调节器不应再有变动。不用时电极的球泡最好浸在蒸馏水中,在一般情况下35T2435T小时之内不需要再校正。但遇到下列情况之一,则仪器最好事先进行校正。

(1)溶液温度与标定时温度有较大变化时;

(2)干燥过久的电极;

(3)换过新的电极;

(4)“定位”调节器有变动,或可能有变动时;

(5)测量过浓酸(pH<2)或浓碱(pH>12)之后;

(6) 测量过含有氟化物的溶液而酸度在 $\text{pH}<7$ 的溶液之后和较浓的有机溶液之后。

5、测量 $\text{pH}$ 值：已经标定过的仪器，即可用来测量被测溶液。

(1) 被测溶液和定位溶液温度相同时。

“定位”保持不变；

将电极夹向上移出，用蒸馏水清洗电极头部，并用滤纸吸干；

把电极插在被测溶液内，摇动试杯使溶液均匀，读出该溶液的 $\text{pH}$ 值；

(2) 被测溶液和定位溶液温度不同时。

“定位”保持不变；

用蒸馏水清洗电极头部，用滤纸吸干。用温度计测出被测溶液的温度值；

选择开关置“T”档，调节“温度”调节器，使仪器显示该温度值，然后选择开关置“ $\text{pH}$ ”档；

把电极插在被测溶液内，摇动试杯使溶液均匀后，读出该溶液的 $\text{pH}$ 值；

6、测量电极电位( $\text{mV}$ 值)：

(1) 校正：

拔出测量电极插头，插上短路插头，置“ $\text{mV}$ ”档。

使读数在 $\pm 0\text{mV} \pm 1$ 个字。\*(温度调节器、斜率调节器在测 $\text{mV}$ 值时不起作用)。

(2) 测量：

接上各种适当的离子选择电极；

用蒸馏水清洗电极，用滤纸吸下；

把电极插在被测溶液内，将溶液搅拌均匀后，即可读出该离子选择电极的电极电位( $\text{mV}$ 值)并自动显示 $\pm$ 极性。

7、如果被测信号超出仪器的测量范围或测量端开路时，显示部分会发出超载报警。

8、仪器有斜率调节器，因此可做二点校正定位法，以准确测定样品。

## 4 仪器复校

为了保证仪器的使用准确度，有必要进行定期的复校。至于复校的周期，用户可依仪表的长期稳定性指标和实际测量对准确度的要求自选决定。复校主要是对仪表进行零位校正和满度值校正。

复校的方法如下：

在技术条件规定的条件下，接通电源并预热几分钟。

1、mV、T档复校：有电位差计校验。

(1) 置“mV”档。

(2) 此时仪器读数应在 $\pm 0$ 之间。

(3) 电极插口插上Q9连接插头接上电位差计。

(4) 输入 $\pm 1400\text{mV}$ ，视仪器读数是否相符。如果不符，可调节A/D满度调节器（W9），误差在 $\pm 1$ 个字之内。

2、pH档复校：用电位差计检验，可按下表输入毫伏数，温度补偿器调节在30。斜率调节器在100%。

当电位差计输出的信号- 421.05mV时，仪器的显示应为 14.00pH，如不符可调节印板上W4 电位器，使显示为14.00 pH，信号为+ 421.05 时，显示即为 0.01 pH。

pH值	0	1	2	3	4	5	6	7
mV值	421.05	360.90	300.75	240.60	180.45	120.30	60.15	0

pH值	8	9	10	11	12	13	14	
mV值	-60.15	-120.3	-180.45	-240.6	-300.75	-360.9	-421.05	



## 5 仪器的维护

仪器性能的好坏，除了仪器本身的结构之外，和适当的维护是分不开的，特别像pH计一类仪器，它必须具有很高的输入阻抗，而且使用环境则经常要接触化学药物。因此，合理的维护更有必要。

1、仪器的输入端（玻璃电极插U）必须保持清洁，不使用时将短路插头插入，以保护仪器。在环境温度较高的场所使用时，应把电极插头用干净纱布擦下。

2、Q9 插头平时注意防潮。

3、测量时，电极的引入导线必须保持静止。否则将会引起测量不稳定。

4、仪器采用CMOS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，如果缓冲溶液有错，将导致测量结果的误差。缓冲溶液用完可以行配制。配制方法附后。

## 6 电极的使用维护及注意事项

1、电极在测量前必须使用已知pH值的标准缓冲溶液进行定位校准，为取得更正确的结果，已知 pH 值要可靠，而用其pH值愈接近被测值愈好。

2、电极取下帽后应注意，在塑料保护栅内的敏感玻璃泡不与硬物接触，任何破损和擦毛都会使电极失效。

3、测量完毕，不用时应将电极保护帽套上，帽内应放少量补充液，以保持电极球泡的湿润。

4、复合电极的外参比补充液为3M氯化钾溶液。

5、电极的引出端，必须保持清洁和干燥，绝对防止输出两端短路，否则将导致测量结果失准或失效。

6、电极应与输入阻抗较高的酸度计（ 1012 ）配套，能使电极保持良好的特性。

7、电极避免长期浸在蒸馏水中或蛋白质溶液和酸性氟化物溶液中，并防止和有机硅油脂接触。

8、电极经长期使用后，如发现梯度略有降低，则可把电极下端浸泡在4%HF（氢氟酸）中3-5秒钟，用蒸馏水洗净。然后在氯化钾溶液中浸泡，使之复新。

9、被测溶液中如含有易污染敏感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，或读数不准。如此，则应根据污染物质的性质，以适当溶液清洗，使之复新。

注：选用清洗剂时，如能溶解聚碳酸树脂的清洗液，如四氯化碳、三氯乙烯、四氢呋喃等，则可能把聚碳酸树脂溶解后，涂在敏感玻璃球泡上，而使电极失效，请慎用！污染物质和清洗剂请看下表，供参考。

污染物	清洗剂
无机金属氧化物	低于1M稀酸
有机油脂类物	稀洗涤剂（弱碱性）
树脂高分子物质	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，过氧化氢

## 7 仪器的成套性

- |         |    |
|---------|----|
| (1) 仪器  | 1台 |
| (2) 电极架 | 1套 |

- |                             |     |
|-----------------------------|-----|
| (3) 电极短路插 ( 在仪器输入端 )        | 1只  |
| (4) pH复合电极E- 331D(插头用Q9 插头) | 1支  |
| (5) 缓冲液粉剂： pH=4、7、9         | 各2包 |
| (6) 聚乙烯杯 ( 50ml )           | 3只  |
| (7) 电源线                     | 1根  |
| (8) 使用说明书                   | 1本  |
| (9) 产品合格证                   | 1份  |

## 8 附录

附录1、缓冲液的配制：

(1) pH4溶液：用GR邻苯二甲酸氢钾10.21克，溶解于1000c.c的双蒸蒸馏水中。

(2) pH6.86溶液：用GR磷酸二氢钾3.4克、GR磷酸氢二钠3.55克，溶解于1000c.c的双蒸蒸馏水中。

(3)pH9.20溶液:用GR硼砂3.81克，溶液于1000c.c的双蒸蒸馏水中。

缓冲溶液的38TpH 38T值与温度关系对照表

pH值 \ 溶液 温度	邻苯二甲酸盐	中性磷酸盐	硼酸盐
	4.01	6.95	9.39
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.27
20	4.01	6.88	9.22
25	4.01	6.86	9.18
30	4.02	6.85	9.14
35	4.03	6.84	9.10
40	4.04	6.84	9.07
45	4.05	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.01
55	4.08	6.84	8.99
60	4.10	6.84	8.96



# 合格证

型号 pHS-3C

编号 \_\_\_\_\_

日期 \_\_\_\_\_

上海品技科学仪器有限公司  
SHANGHAI SKILL SCIENTIFIC  
INSTRUMENT CO., LTD

请沿虚线剪下



# 保 修 卡

No.

产品名称：

型 号：

仪 器 编 号：

发票号码：

购买日期：

分销商名称：

## 保 修 记 录

日期	故障情况	修理记录	修理人

对于本公司生产和销售的产品，凭产品保修卡和购货发票，本公司将向您提供：

1. 一年免费保修期，在保修期内，凡属正常使用范围内出现的生产质量问题，经本公司检查确定后，将免费给予修理或调换。
2. 下列情况不属于免费保修范围：① 用户自行维修或非公司指定维修点维修而造成损坏；② 无购货发票、涂改发票和无产品保修卡的；
- ③ 因电压异常、水（火）灾等外部因素而造成的损坏；④ 未按说明书要求而造成的损坏；⑤ 因不可抗的因素而造成损坏的。上述情况，本公司不负产品质量责任，可按价进行修理。



上海品技科学仪器有限公司  
SHANGHAI SKILL SCIENTIFIC INSTRUMENT CO.,LTD  
(原上海伟业仪器厂)

---

地址：上海市松江区九亭镇中心路28号3号楼2楼

电话：021-63025555，63013724      邮编：201615

网址：[www.shweiye.com](http://www.shweiye.com)      邮箱：[pinji@shweiye.com](mailto:pinji@shweiye.com)