



品技伟业

# 使用说明书

# 目录

## Contents

1	简介 .....	1
	联系方式 .....	1
2	结构说明与功能 .....	2
	2.1 总装 .....	2
	2.2 接口 .....	2
	2.3 显示与按键 .....	3
3	仪器操作 .....	4
3.1	开机、关机 .....	4
	3.1.1 开机 .....	4
	3.1.2 关机 .....	4
3.2	标定 .....	4
	3.2.1 一点标定 .....	4
	3.2.2 多点标定 .....	4
	3.2.3 自定义缓冲液 .....	5
3.3	测量 .....	5
	3.3.1 pH测量 (连续) .....	5
	3.3.2 pH测量 (自动) .....	5
	3.3.3 pH测量 (定时) .....	6
	3.3.4 mV测量 .....	6
3.4	温度补偿 .....	6
	3.4.1 自动温度补偿 (ATC) .....	6
	3.4.2 手动温度补偿 (MTC) .....	6
3.5	数据管理 .....	7
	3.5.1 数据存储 .....	7
	3.5.2 数据应用 .....	7

3.6	数据打印	7
3.6.1	通讯协议	7
3.6.2	数据格式	7
3.6.3	硬件连接	7
3.6.4	实时数据打印 (手动)	8
3.6.5	实时数据打印 (自动)	8
3.6.6	存储数据打印	8
3.6.7	标定报告打印	8
3.7	参数设置	9
3.8	用户管理	10
3.8.1	管理员	10
3.8.2	用户	10
3.8.3	访客	10
4	<b>维护</b>	<b>11</b>
4.1	电极日常维护	11
4.2	电极清洗指南	11
4.3	仪器维护	11
5	<b>技术参数</b>	<b>12~13</b>
6	<b>装箱清单</b>	<b>14</b>
7	<b>保修与服务信息</b>	<b>14</b>

# 1 简介

pHS型实验室pH计是一台用于测量水溶液的pH值和测量电极电位的仪器，它的操作十分简便。

本仪器采用高性能的双ARM处理器协同工作，实现数据采集处理和界面操作控制。选用高灵敏的TFTLCD触摸显示屏，利用图文界面展示技术，使得操作界面简洁直观易于使用。

本仪器具有多点标定，自动/手动温度补偿，缓冲液自动识别、数据管理等功能。

## 联系方式

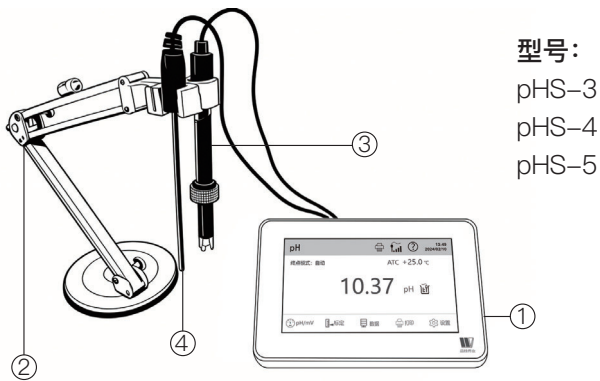
上海品技科学仪器有限公司

-  **服务热线：** 021-63025555
-  **技术支持：** pinji@shweiye.com
-  **公司网站：** www.shweiye.com
-  **公司地址：** 上海市松江区九亭镇中心路28号3号楼2楼

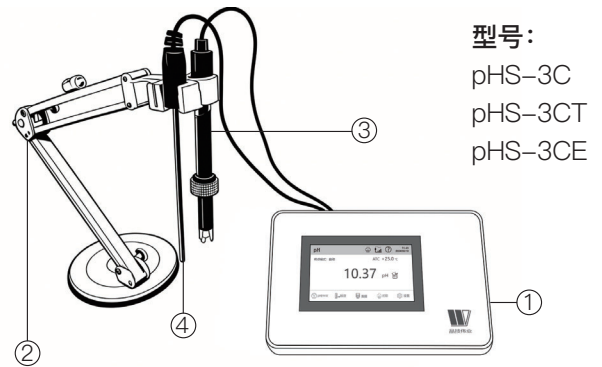


## 2 结构说明与功能

### 2.1 总装



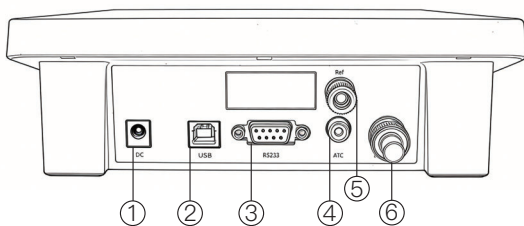
型号：  
pHS-3  
pHS-4  
pHS-5



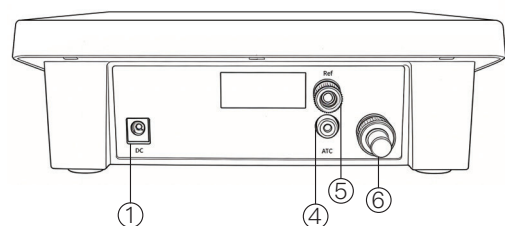
型号：  
pHS-3C  
pHS-3CT  
pHS-3CE

- ① 主机
- ② 电极架
- ③ pH复合电极
- ④ 温度电极 (选配)

### 2.2 接口



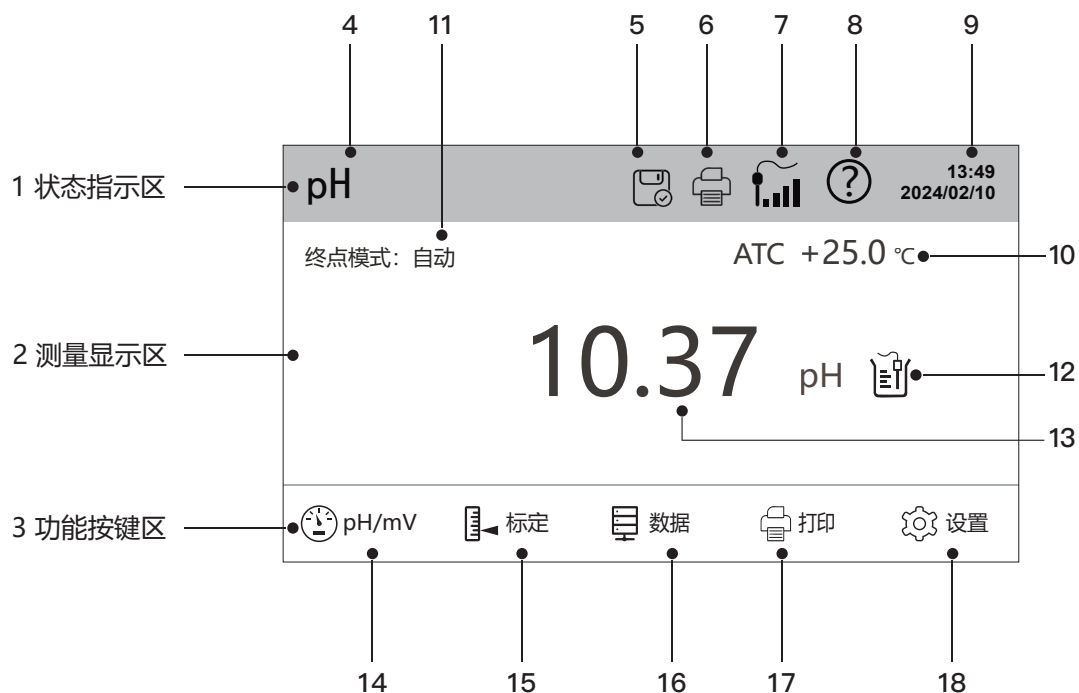
型号：  
pHS-3、pHS-4、pHS-5、pHS-3CE



型号：  
pHS-3CT、pHS-3C (无RCA)

- ① 电源接口
- ② USB接口
- ③ RS232接口
- ④ 温度电极接口 (RCA)
- ⑤ 参比电极接口 (Ref)
- ⑥ pH电极接口 (BNC) (不连接电极时, 插有Q9短路插)

## 2.3 显示与按键



	图标	描述
<b>1 状态指示区:</b>		
4	pH	提示当前测量模式
5		数据保存时闪烁
6		数据打印时闪烁
7		提示电极性能, 点击可查看电极标定报告
8		点击可查看当前页帮助信息
9	13:49 2024/02/10	提示当前时间与日期, 点击可修改
<b>2 测量显示区:</b>		
10	ATC +25.0 °C	提示当前温度补偿模式及溶液温度; ATC: 自动温补; MTC: 手动温补
11	终点模式: 自动	信息提示
12		闪烁时表示测量中, 显示时表示测量完成
13	10.37 pH	显示当前测量值
<b>3 功能按键区:</b>		
14	pH/mV	切换pH和mV测量模式
15	Cal	电极标定
16	Data	数据管理
17	Print	数据打印
18	Setting	参数设置

## 3 仪器操作

### 3.1 开机、关机



**3.1.1 开机：**连接电极，接入电源适配器，仪器自检完成后进入用户登录界面，选择用户类型，输入密码，进入测量界面。（没有用户管理功能的机型，自检完成后即进入测量界面）

**3.1.2 关机：**拔掉电源适配器，关机。

### 3.2 标定

为确保pH读数准确，电极在使用前，需要执行标定。一点标定用于精度要求不高的情况，如需获得更高的准确性，应进行二点及以上的标定。

#### 3.2.1 一点标定



(1) 接入电极，用去离子水冲洗电极球泡，吸干多余水分后放入标准缓冲液中；

(2) 点击“**标定**”按键，进入标定界面，仪器自动识别标准缓冲液，待示值稳定后点击“**读入**”按键，一点标定完成。仪器自动进入第二点标定，此时如不需进行二点标定，点击“**OK**”按键，退出标定。

#### 3.2.2 多点标定

(1) 一点标定完成后，用去离子水冲洗电极球泡，吸干多余水分后放入第二个标准缓冲液中，仪器自动识别缓冲液，待示值稳定后点击“**读入**”按键，第二点标定完成。仪器自动进入第三点标定，此时如不需进行三点标定，点击“**OK**”按键，退出标定。

(2) 第三至五点标定，方法与前两点相同。

### 3.2.3 自定义缓冲液



如果需要使用自定义的缓冲溶液，点击“**修改**”按键，输入缓冲液数值，点击“**确定**”按键返回标定界面。

(注) “**自动识别**”图标表示当前缓冲液为仪器自动识别“**用户设定**”图标表示当前缓冲液为用户自定义

## 3.3 测量

仪器具有两种测量模式：pH和mV。点击“**pH/mV**”按键可以进行切换。

本机支持三种终点模式：**连续**、**自动**、**定时**

### 3.3.1 pH测量（连续）



(1) 将终点模式设为“**连续**”（操作参见“**3.7参数设置**”）

(2) 用去离子水清洗电极，吸干多余水分后放入样品溶液中，待示值稳定后读取数值。

### 3.3.2 pH测量（自动）



(1) 将终点模式设为“**自动**”（操作参见“**3.7参数设置**”）

(2) 用去离子水清洗电极，吸干多余水分后放入样品溶液中，点击“**测量**”图标，图标闪烁表示测量开始，仪器在自动判别测量示值稳定后停止测量，并锁定当前示值，直至再次点击“**测量**”图标，开始下次测量。

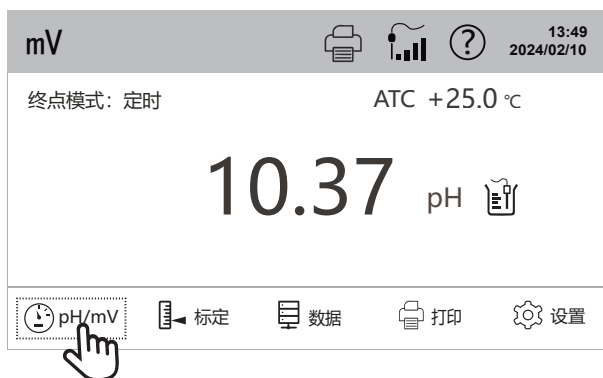
### 3.3.3 pH测量（定时）



(1) 将终点模式设为“定时”（操作参见“3.7参数设置”）

(2) 用去离子水清洗电极，吸干多余水分后放入样品溶液中，点击“测量”图标，图标闪烁表示测量开始，到达设定时间后测量停止，并锁定当前示值，直至再次点击“测量”图标，开始下次测量。

### 3.3.4 mV测量



点击“pH/mV”按钮切换到mV测量模式，参照pH测量步骤操作。

## 3.4 温度补偿

仪器具有自动温度补偿（ATC）和手动温度补偿（MTC）两种功能。

### 3.4.1 自动温度补偿（ATC）



(1) 为获得更高准确性，建议使用温度电极。仪器连接温度电极后自动切换至自动温度补偿模式，测量显示区显示ATC；

(2) 用去离子水清洗电极，吸干多余水分后放入样品溶液中，测量显示区显示当前溶液温度并自动进行温度补偿。

（pHS-3C不适用）

### 3.4.2 手动温度补偿（MTC）

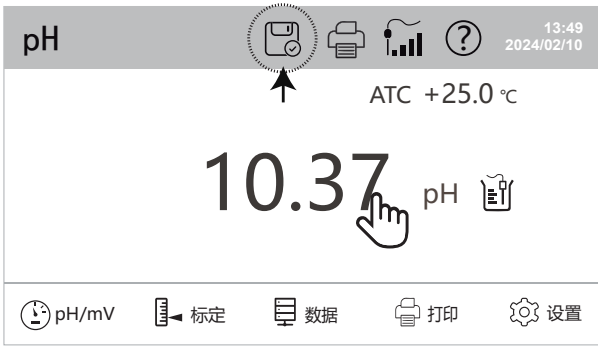


(1) 如仪器未检测到温度电极，则自动切换至手动温度补偿模式，测量显示区显示MTC；

(2) 用温度计测量样品溶液温度，点击测量显示区的温度值处，输入测得的温度值，进行手动温度补偿。

## 3.5 数据管理

### 3.5.1 数据存储



点击测量示值，状态指示区闪现“保存”图标，表示数据保存成功。

(仪器最多可存储1500条测量数据。)

### 3.5.2 数据应用

序号	日期	时间	测量值	单位	温度°C	温补	选择
001	2020-02-20	22:05:30	6.930	pH	25.0	MTC	<input type="checkbox"/>
002	2020-02-20	22:05:30	6.930	pH	25.0	ATC	<input checked="" type="checkbox"/>
003	2020-02-20	22:05:30	1800.00	mV	25.0	MTC	<input checked="" type="checkbox"/>
004	2020-02-20	22:05:30	-1800.00	mV	25.0	ATC	<input type="checkbox"/>
005	2020-02-20	22:05:30	6.930	pH	25.0	MTC	<input type="checkbox"/>
006	2020-02-20	22:05:30	6.930	pH	25.0	MTC	<input type="checkbox"/>

点击功能按键区的“数据”按键，进入数据管理界面，可查看、打印、删除存储的测量数据。

## 3.6 数据打印 (pHS-3C、pHS-3CT不适用)

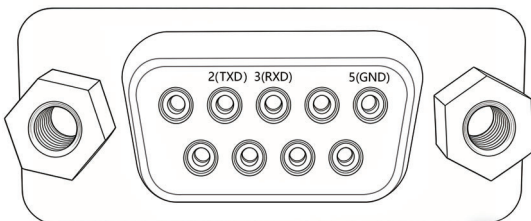
### 3.6.1 通讯协议

波特率9600，8位，无校验位，1位停止位。

### 3.6.2 数据格式

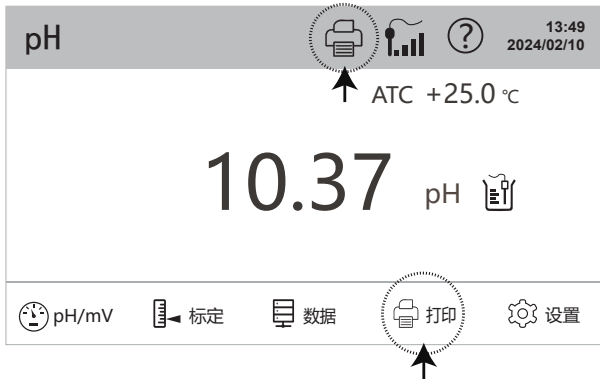
字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
说明	±	pH 或 mV 测量值						空格	单位	空格	±								空格	单位	空格	温补模式			Cr	Lf	
例	+	2	0	.	0	0	0			p	H			1	1	0	.	0			c		A	T	C	0x0D	0x0A
	+	1	8	0	0	.	0	0		m	V		-			5	.	0			c		M	T	C	0x0D	0x0A

### 3.6.3 硬件连接



Pin	信号	描述
2	TXD	传输数据
3	RXD	接收数据
5	GND	信号地面

### 3.6.4 实时数据打印（手动）



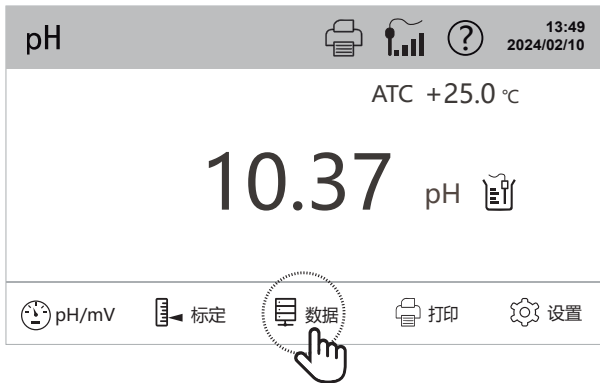
(1) 将打印模式设为“手动”（操作参见“3.7参数设置”）

(2) 点击功能按键区的“打印”按键，状态指示区闪烁“打印”图标，打印当前测量数据。

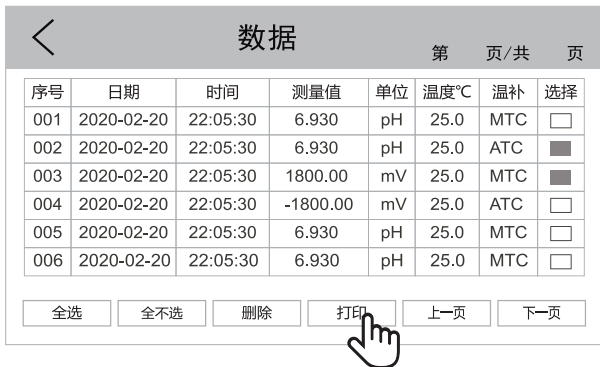
### 3.6.5 实时数据打印（自动）

(1) 将打印模式设为“自动”（操作参见“3.7参数设置”），仪器会每秒打印一次当前测量数据。

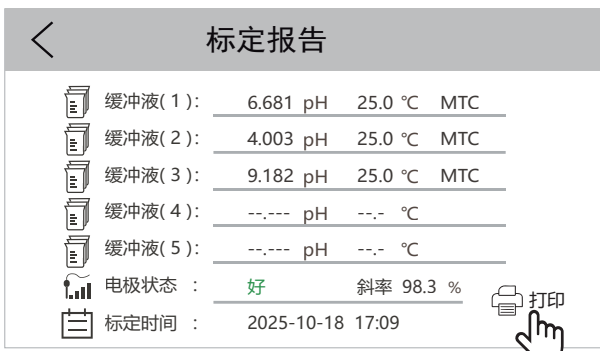
### 3.6.6 存储数据打印




点击功能按键区的“数据”按键，进入数据管理界面，点选需要打印的数据，点击“打印”按键，打印存储数据报告。



### 3.6.7 标定报告打印



点击状态指示区的“电极性能提示”图标，可查看电极标定报告，点击“打印”按键，打印标定报告。

### 3.7 参数设置



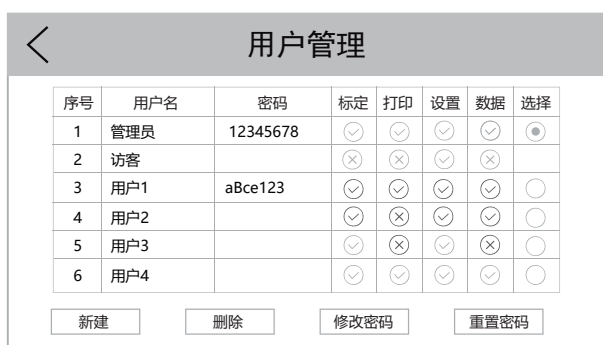
菜单项	参数	参数说明
按键音	开/关	打开/关闭按键提示音
背光亮度		调节屏幕亮度
用户管理	管理员; 用户; 访客	管理员登录后可访问编辑; 用户登录后仅可修改密码
屏保	开/关	打开后5分钟不使用仪器, 自动启用屏保
分辨率(mV)	0.1; 1	选择分辨率
分辨率(pH)	0.001; 0.01	
终点模式	连续	连续测量
	自动	自动判断稳定后停止测量, 锁定示值
	定时	自动判断测量示值稳定后停止测量, 锁定示值
恢复出厂设置		还原出厂设置
语言	中; 英	切换中英文显示
日期时间	日期; 时间	可修改日期及时间
温度单位	°C; °F	°C 摄氏度; °F 华氏度
自动打印	开/关	开启时, 自动打印; 关闭时, 手动打印
自动签名	开/关	开启时, 打印报告时自动签名; 关闭时, 打印报告不签名
缓冲液组	JJG119; NIST; DIN; USA	提供JJG119、NIST、DIN、USA四组 缓冲液标准
滤波	开/关	开启后测量速度变慢, 读数更稳定
温度电极	PT1000; NTC30K	两种温度电极类型供选择

## 3.8 用户管理 (pHS3、pHS4、pHS5型号适用)

仪器具有管理员、用户、访客三级用户管理功能 (初始登录密码为123456)

### 3.8.1 管理员

以管理员身份登录仪器后可新建用户、删除用户、修改密码、重置密码, 编辑用户权限等;



#### (1) 新建和删除用户

点击“**设置**”按钮, 进入设置界面, 点选“**用户管理**”, 进入用户管理界面;

**新建用户**: 点击“**新建**”按钮, 添加新用户, 设置新用户账号和密码 (最多6个字符);

**删除用户**: 在“**选择**”列中点选用户, 点击“**删除**”按钮删除用户。

#### (2) 修改、重置密码

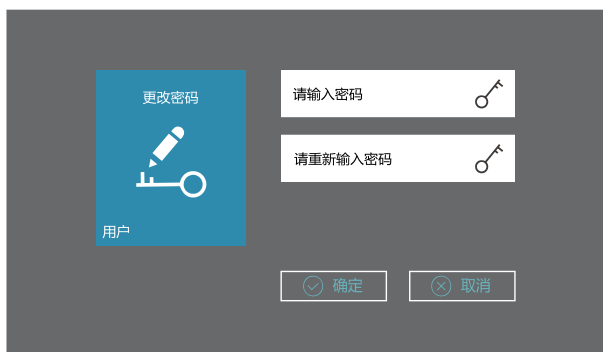
在“**选择**”列中点选用户, 点击“**修改密码**”或“**重置密码**”按钮, 输入新密码 (最多6个字符), 完成重置。

#### (3) 修改权限

管理员可以修改用户的**标定**、**打印**、**设置**、**数据**4种权限;

表示开放此权限,  表示禁用此权限。

### 3.8.2 用户



以用户身份登录仪器后, 除正常使用外, 可修改本用户的登录密码; 点击“**设置**”按钮, 选择“**密码修改**”, 进入界面后输入新密码, 完成修改。

### 3.8.3 访客

只能进行实时测量, 无标定, 打印, 存储等功能。

## 4 维护

### 4.1 电极日常维护

**使用前：**用标准缓冲液进行标定。

**使用后：**用蒸馏水或去离子水冲洗干净，将电极头部套上保护套，保护套内有充分3mol/L氯化钾填充液保持湿润。

**严禁：**用硬物刮擦玻璃球泡；让填充液干涸；将电极长期浸泡在蒸馏水、蛋白质溶液和酸性氟化物溶液中。

### 4.2 电极清洗指南

如果测量反应慢、读数不稳，可能是电极被污染了。

根据脏污类型选择合适的清洗方法：

脏污类型	清洗方法	后续处理
一般污渍	去离子水冲洗，软布轻拭	标定后即可使用
油污、有机物	用弱碱性洗涤剂或无水乙醇浸泡15分钟	去离子水冲净，3mol/L氯化钾溶液浸泡4小时
蛋白质残留	用1%胃蛋白酶盐酸溶液浸泡15分钟	同上
金属沉积	用0.5mol/L稀盐酸浸泡5分钟	同上



**重要提示：**清洗后必须重新标定！

### 4.3 仪器维护

仪器的正确使用与维护，可保证仪器性能正常、可靠。本仪器具有很高的输入阻抗，且使用环境经常接触化学药品，请做好日常维护。

- 用沾有水或温和清洁剂的湿巾清洁仪表外壳。
- 仪器的电极插座必须保持干燥清洁，当仪器不连接电极使用时，请务必立即插上Q9短路插，它能有效防尘、防潮、防静电，是保护电极插座、仪器电路的最关键措施。

## 5 技术参数

型号	pHS-3	pHS-4	pHS-5
测量范围	(0-20.00)pH (-2000~+2000)mV (-5.0~110.0)°C	(0-20.00)pH (-2000~+2000)mV (-5.0~110.0)°C	(0-20.00)pH (-2000~+2000)mV (-5.0~110.0)°C
基本误差	±0.01pH ±0.02%FS ±0.2°C	±0.002pH ±0.02%FS ±0.2°C	±0.002pH ±0.02%FS ±0.2°C
稳定性	≤±0.01pH/3h	≤±0.002pH/3h	≤±0.002pH/3h
配套电极	pH复合电极 温度电极		
电极接口	BNC+RCA+Ref		
显示	7寸触摸屏		
电极架	外置		
温度补偿	(0~60) °C手动 (-5~110) °C自动 (使用温度电极)		
标定方式	1~5点		
缓冲溶液	自动识别 (JJG119/NIST/DIN/USA) ; 自定义		
数据存储	1500条		
通讯接口	RS232、USB		
数据打印	GLP规范		
用户管理	权限密码		
日期与时间	有		
声音提示	开/关		
电源	DC12V		
功耗	10W		
工作环境	5-40°C, 湿度≤80%		

型号	pHS-3C	pHS-3CT	pHS-3CE
测量范围	(0-20.00)pH (-2000~+2000)mV	(0-20.00)pH (-2000~+2000)mV (-5.0~110.0)°C	(0-20.00)pH (-2000~+2000)mV (-5.0~110.0)°C
基本误差	±0.01pH ±0.05%FS	±0.01pH ±0.05%FS ±0.2°C	±0.01pH ±0.05%FS ±0.2°C
稳定性	≤±0.01pH/3h		
配套电极	pH复合电极	pH复合电极 温度电极	pH复合电极 温度电极
电极接口	BNC+Ref	BNC+RCA+Ref	BNC+RCA+Ref
显示	4.3寸触摸屏		
电极架	外置		
温度补偿	(0~60) °C手动	(0~60) °C手动 (-5~110) °C自动 (使用温度电极)	
标定方式	1~3点		
缓冲溶液	自动识别 (JJG119/NIST/DIN/USA) ; 自定义		
数据存储	500条		
通讯接口	—————	—————	RS232、USB
数据打印	—————	—————	GLP规范
日期与时间	有		
声音提示	开/关		
电源	DC12V		
功耗	10W		
工作环境	5-40°C, 湿度≤80%		

## 6 装箱清单

序号	名称	数量
1	pH计	1台
2	pH复合电极	1支
3	温度电极 (pHS-3C除外)	1支
4	电极架	1套
5	缓冲试剂	2套
6	缓冲溶液	1套
7	小烧杯	3个
8	电源适配器	1个
9	使用说明书	1份
另可选购附件		
10	PT200打印机	1台

## 7 保修与服务信息

- 本说明书电子版可在公司官网下载。
- 非专业人士请勿拆卸仪器，所有维修请联系我们的客服。

### 保修政策



**保修期：**购买之日起1年



**保修凭证：**本说明书附页 + 购货发票



**服务范围：**非人为损坏的免费维修

请沿虚线剪下



合格证

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

## 保修卡

对于本公司生产和销售的产品，凭产品保修卡和购货发票，  
本公司将提供一年免费保修期。

产品名称	仪器编号	型号	购买日期	分销商名称
保修记录：				

