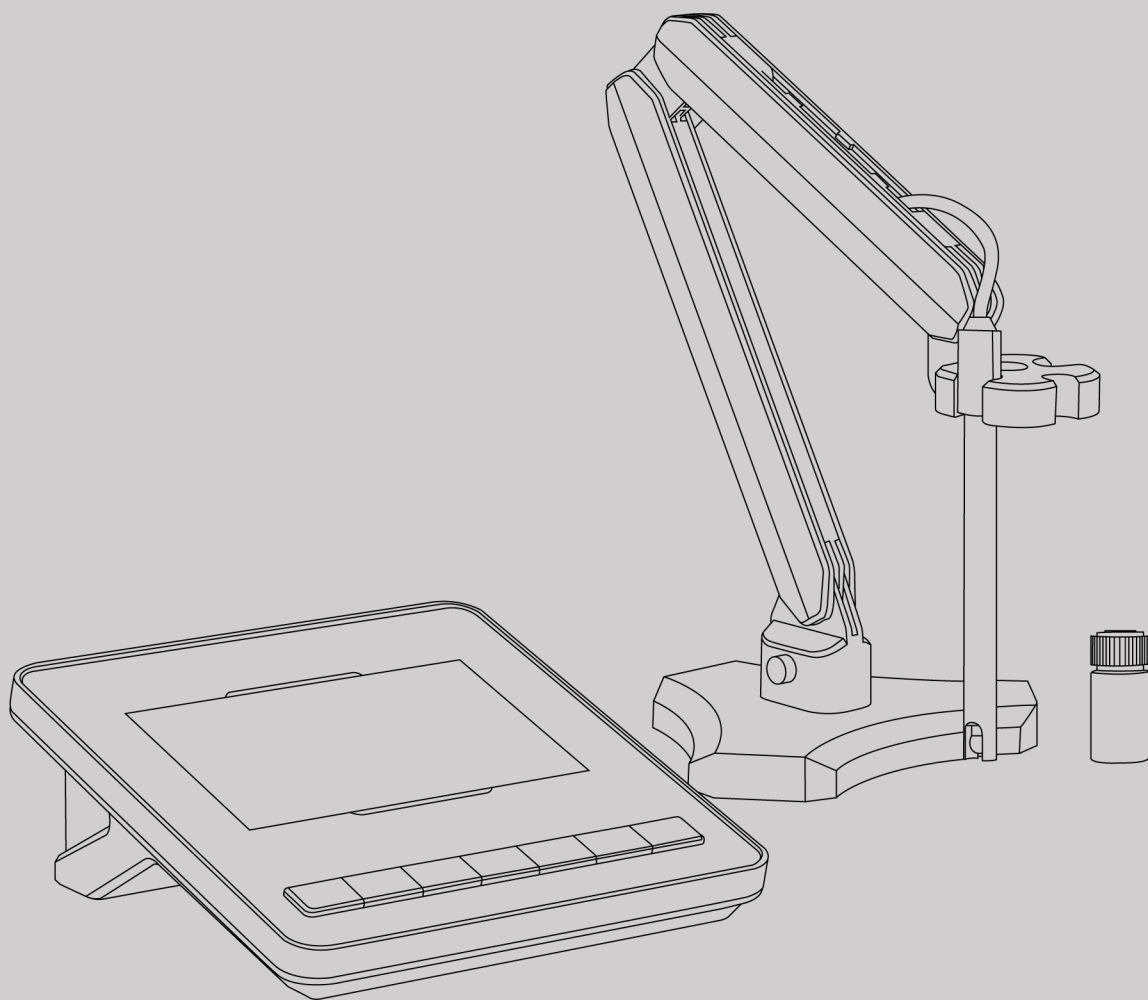




USER'S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

CN

使用说明书
台式酸度计

LICHEN

目录

前言	1
一、概述	2
二、结构	2
三、产品特点	3
四、产品参数	3
五、设备安装	6
六、设备使用	6
七、维护保养	11
八、故障分析	12
九、保修声明	12
十、开箱检查	12
十一、装箱清单	13
十二、附录	13

前言

感谢您选择力辰科技 PHS 系列台式酸度计，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

注意事项：

危险！

- 请确保只有受过相关训练的人员才能操作使用本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 请将仪器放置于平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面上。
- 切勿用湿手去插拔电源插头。
- 处理有毒、易挥发介质时，请采取适当的防护措施。

警告！

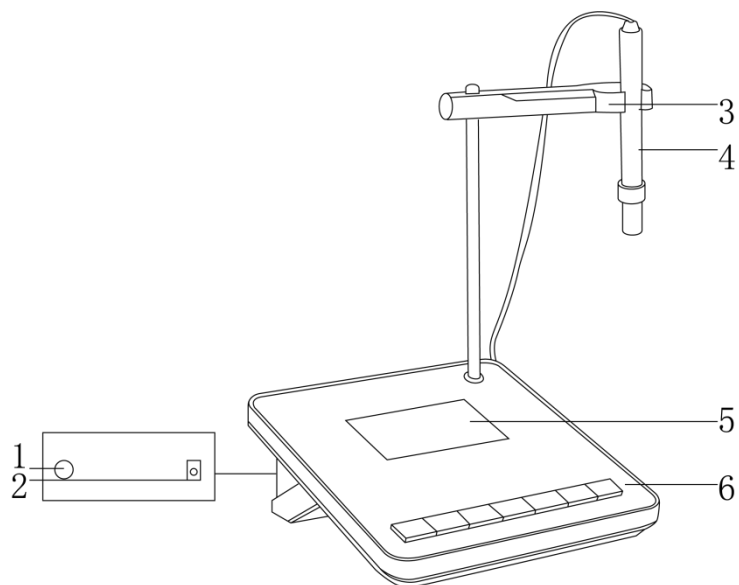
- 在装配附件之前请先切断电源，每次开启仪器之前请确认仪器及其附件未被损坏。
- 不得长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用仪器，请注意远离腐蚀性气体。
- 校准仪器请尽量选择靠近被测液体 PH 值的标准缓冲溶液，这样可以使测量结果更为精准。
- 不能将电极长时间暴露在空气中，严禁故意投掷敲打电极，谨防过度用力挤压扭动。
- 严禁直接放置在阳光下暴晒，或放置在高温和高湿度的场合。
- 不得随意拆卸和调整仪器的零部件，备件损坏时，请仅使用原装备件进行更换。
- 设备发生故障时，应及时切断电源，并在第一时间联系我司进行维修指导或返厂检修。
- 清洁仪器时请注意关闭仪器，并在切断电源后方可进行。

一、概述

力辰科技台式酸度计是一台实验室常规分析测量仪器，它适用于医药、环保、卫生、地质探矿、高等院校和科研单位的实验室，测量样品溶液的 PH 值。

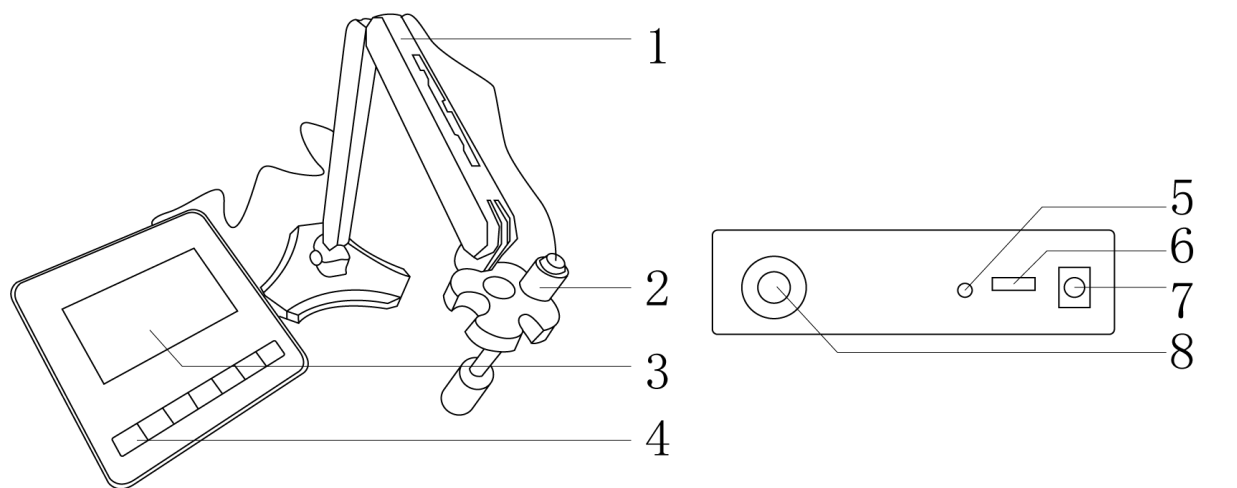
二、结构

LC-PHS-25/2B



- | | | |
|---------|--------|--------|
| 1、电极接口 | 2、电源接口 | 3、电极支架 |
| 4、PH 电极 | 5、显示屏 | 6、控制面板 |

其余款



- | | | | |
|----------|----------|--------|--------|
| 1、电极支架 | 2、PH 电极 | 3、显示屏 | 4、控制面板 |
| 5、自动温补接口 | 6、USB 接口 | 7、电源接口 | 8、电极接口 |

三、产品特点

- 1、显示标定、测量和数据稳定符号及温度、电极斜率；
- 2、支持背光和恢复出厂、手动温补、连续测量模式功能；
- 3、支持自动识别 NIST、USA、EURO 最多 5 点标定功能；
- 4、支持平衡测量模式和数据锁定功能；
- 5、支持自动关机、自动温补；
- 6、支持数据存储、删除和查阅及数据打印和传输支持 mV 分辨率切换（LC-PHS-4S）。

四、产品参数

1、主要功能

功能名称		说明
基本功能	背光	支持背光开关控制
	恢复出厂设置	支持恢复出厂设置
	自动关机	支持自动关机设置
	防护等级	支持 IP54 防护等级
读数功能	平衡状态标识显示	实时显示平衡状态
	终点判定/读数模式	支持平衡/连续测量模式
数据管理	数据存储	支持最大 500 套数据存储
	查阅	支持数据查阅
	删除	支持数据自定义删除
pH/mV 测量	pH 电极状态/性能显示	实时显示电极斜率
	标准溶液自动识别	自动识别 NIST、USA、EURO 标液
	手动温度补偿	支持 0~60℃手动温度补偿
温度功能	温度单位	支持摄氏温度（℃）/华氏温度（℉）

2、技术参数

产品型号	LC-PHS-25	LC-PHS-2B	LC-PHS-3C	LC-PHS-3S
电压	input:100~240V; output:12V			
频率	50Hz/60Hz			
功率	8W			
仪器级别	0.1 级	0.02 级	0.01 级	0.01 级
pH 量程	0.00~14.00	0.00~14.00	-2.00~18.00	-2.00~18.00
pH 分辨率	0.01	0.01	0.01	0.01
pH 电子单元示值误差	±0.05pH	±0.01pH	±0.01pH	±0.01pH
mV 量程	-1599~1599mV	-1800~1800mV	-1999~1999mV	-1999~1999mV
mV 分辨率	1mV	1mV	1mV	1mV
mV 电子单元示值误差	±1%FS	±0.1%FS	±0.1%FS	±0.1%FS
温度测量范围	/	-5~110℃	/	-5~110℃
温度分辨率	/	0.1℃	/	0.1℃
温度精度（误差）	/	±0.2℃	/	±0.2℃
温补方式	手动温补	自动/手动温补	手动温补	自动/手动温补
温补范围	0~60℃			
防尘/防水性能	IP54			
显示方式	4 英寸 LCD 液晶	6 英寸 LCD 液晶	6 英寸 LCD 液晶	6 英寸 LCD 液晶
测量读数模式	连续测量		连续测量、平衡测量	
mV 分辨率可切换	/	/	/	/
多点校准功能	1-2 点 pH 电极标定	1-3 点 pH 电极标定	1-2 点 pH 电极标定	1-3 点 pH 电极标定
缓冲液识别功能	自动识别 NIST、USA、EURO 等 3 组缓冲溶液 NIST: 4.00pH、6.86pH、9.18pH USA: 4.01pH、7.00pH、10.01pH EURO: 4.01pH、7.01pH、9.21pH USA: 1.68、4.00pH、6.86pH、9.18pH、12、46 EURO: 1.68、4.00pH、6.86pH、9.18pH、12、46			
数据储存功能	/		50 套数据存储、查阅、删除	
标配电极	E-201-C	E-301-C	E-201-C	E-301-C
测量电极接口	BNCQ9 接口			
净重	约 1kg			
外形尺寸 (L*W*H)	193.6*189.2*74.8mm			

产品型号	LC-PHS-3W(低电导、纯水)	LC-PHS-3L(高浓度)	LC-PHS-4S
电压	Input: 100~240V; output:12V		
频率	50Hz/60Hz		
功率	8W		
仪器级别	0.01 级	0.01 级	0.001 级
pH 量程	-2.00~18.00	-2.00~18.00	-2.000~20.000
pH 分辨率	0.01	0.01	0.001
pH 电子单元示值误差	±0.01pH	±0.01pH	±0.002pH
mV 量程	-1999~1999mV	-1999~1999mV	-2000~2000mV
mV 分辨率	1mV	1mV	0.01mV
mV 电子单元示值误差	±0.1%FS	±0.1%FS	±0.03%FS
温度测量范围	-5~110℃	-5~110℃	-10~135℃
温度分辨率	0.1℃	0.1℃	0.1℃
温度精度(误差)	±0.2℃	±0.2℃	±0.1℃
温补方式	自动/手动温补	自动/手动温补	自动/手动温补
温补范围	0~60℃		
防尘/防水性能	IP54		
显示方式	6 英寸 LCD 液晶	6 英寸 LCD 液晶	6 英寸 LCD 液晶
测量读数模式	连续测量、平衡测量	连续测量、平衡测量	连续测量、平衡测量
mV 分辨率可切换	/	/	0.01、0.1、1mV 可切换
多点校准功能	1-3 点 pH 电极标定	1-3 点 pH 电极标定	1-5 点 pH 电极标定
缓冲液识别功能	自动识别 NIST、USA、EURO 等 3 组缓冲溶液 NIST: 4.00pH、6.86pH、9.18pH USA: 4.01pH、7.00pH、10.01pH EURO: 4.01pH、7.01pH、9.21pH USA: 1.68、4.00pH、6.86pH、9.18pH、12、46 EURO: 1.68、4.00pH、6.86pH、9.18pH、12、46		
数据储存功能	50 套数据存储、查阅、删除		500 套数据存储查阅删除
标配电极	玻壳 6502 电极	玻壳 6503 电极	E-301-C
测量电极接口	BNCQ9 接口		
净重	约 1Kg		
外形尺寸(L×W×H)	193.6×189.2×74.8mm		

五、设备安装

1、工作环境的选择

应按以下要求选择工作环境：

- (1) 周围温度：5℃-40℃；
- (2) 相对湿度≤80%；
- (3) 周围无影响性能的振动存在；
- (4) 周围空气无腐蚀性气体存在；
- (5) 周围环境除地球磁场之外无其他引起影响的磁场和电场的存在。

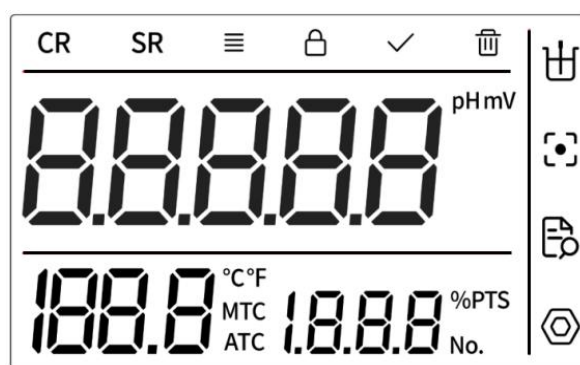
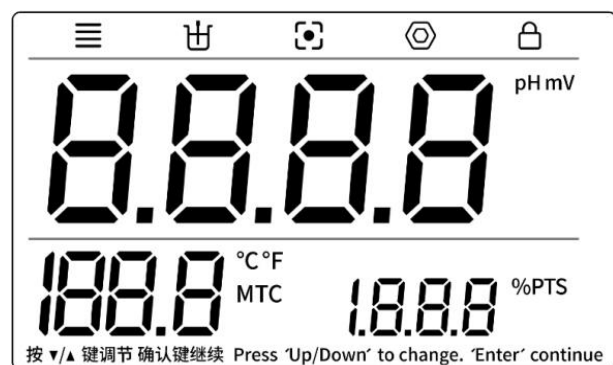
2、设备安装

- (1) 拆箱后，除去包装，将主机放置在平整的工作台面上；
- (2) 将电极架放置在主机右侧（4 寸简易电极安装在主机右上方），将电极放置在电极架上；
- (3) 连接电极、温度电极后，再接通电源。

六、设备使用

1、屏幕标识

仪器采用段码式 LCD 液晶屏，左侧为主功能区，包括测量功能、标定功能、设置功能、查阅功能；上方显示状态提示区；中间为测量结果区，包括 PH 值、电压值；左下角为当前温度值，右下角为当前百分斜率。（4 寸如左图，6 寸如右图所示）



图标	图标含义	说明
SR	平衡测量模式标记	平衡测量时显示
CR	连续测量模式标记	连续测量时显示
≡	数据是否稳定标志	四段全部点亮时表示达到稳定状态
🔒	测量结束锁定标记	在平衡测量模式下，数据稳定后测量结束，结果锁定
✓	确认标记	需要用户确认时显示
🗑️	删除测量结果标记	/

mV	mV 结果单位	/
PH	PH 结果单位	/
℃	温度摄氏单位	/
°F	温度华氏单位	/
MTC	手动温度补偿	未连接温度电极
ATC	自动温度补偿	连接温度电极
No.	序号	/
%PTS	百分斜率值	100%表示电极状态良好，数值越低电极消耗越大
	测量标志	/
	标定标志	/
	设置标志	/
	查阅存储结果标志	最多可储存 500 条数据

2、按键功能

(1) 4 寸

序号	功能说明	操作说明
1	电源键	● 长按 2 秒开机 ● 长按 2 秒关机
2	显示模式键	● 测量状态下切换 Mv/PH 模式
3	下键	● 数值减小
4	上键	● 数值增加
5	设置键	● 进行温度设置
6	标定键/确认键	● 测量时进入标定功能 ● 确认某个功能
7	取消键	● 退出当前功能

(2) 6 寸

序号	功能说明	操作说明
1	电源键	● 长按 2 秒开机 ● 长按 2 秒关机
2	显示模式键/上键	● 测量状态下切换 mV/PH 模式 ● 设置功能时数值增加

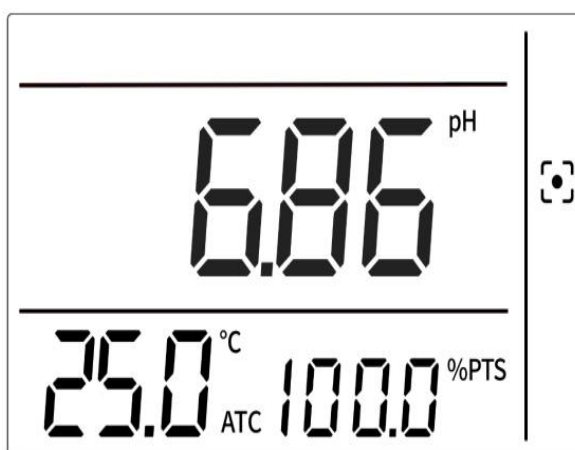
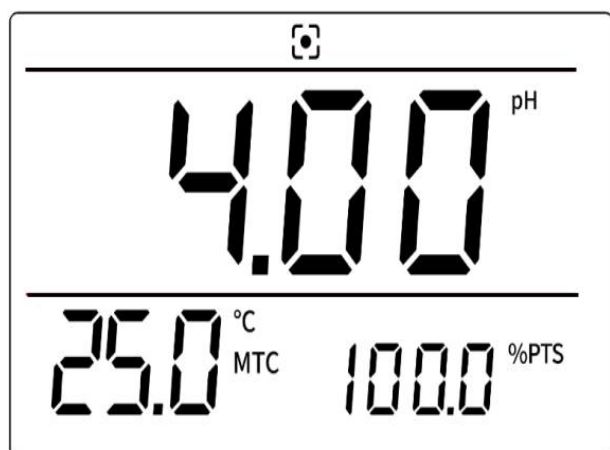
3	存储键/下键	● 存储测量结果 ● 设置功能时数值减小
4	设置键	● 测量状态下进入设置功能
5	测量键/删除键	● 平衡测量时，重复下次测量 ● 查阅结果时，删除测量结果
6	标定键/确认键	● 测量时进入标定功能 ● 确认某个功能
7	取消键	● 退出当前功能

3、开机与关机

- (1) 按开机键，仪器首先显示仪器型号，并进行自检，稍后即进入测量状态；
- (2) 使用完毕后，长按开关键 2s 以上即可关机。

4、标定

- (1) 将电极保护盖旋开，依次取下电极保护瓶和保护瓶盖，并妥善保管；
- (2) 支持自动识别 NIST4.00pH、6.86pH、9.18pH 三种标液，将 pH4.0、6.86、9.18 缓冲试剂按包装说明配置成标准缓冲液（溶剂一般采用蒸馏水级别以上）；
- (3) 清洗电极，用蒸馏水冲洗电极，再用滤纸轻轻吸干电极外部、球泡的水；
- (4) 用待标定的缓冲液冲洗（防止残留水渍稀释标定液）；
- (5) 不带温补功能的用温度计测量缓冲液温度，按设置键进入功能 1 手动温度补偿，设置温度值；带有自动温补功能和标配带有温度检测的电极，将接口插入 ATC 接口后，仪器自动转换为自动温补检测模式，无需手动输入温度值；若需手动温补，则用温度计测量缓冲液温度，按设置键进入功能 2 手动温度补偿，设置温度值；
- (6) 按标定键进入标定界面，将 PH 电极深入 PH4.00 缓冲液中，电极没入溶液的高度不得低于测量端、不等碰杯底和杯壁，同时测量时参比液面应高于样品溶液 10mm 以上，读数稳定后，按确认键完成一点标定；
- (7) 重复以上步骤完成 6.86 定标和 9.18 定标；LC-PHS-4S 最多支持 5 点定标，标定界面如下图（4 寸左图，6 寸右图所示）：



- (8) 标定完后按取消键进入测量模式；

(9) 仪器再连续使用时建议每天标定一次。

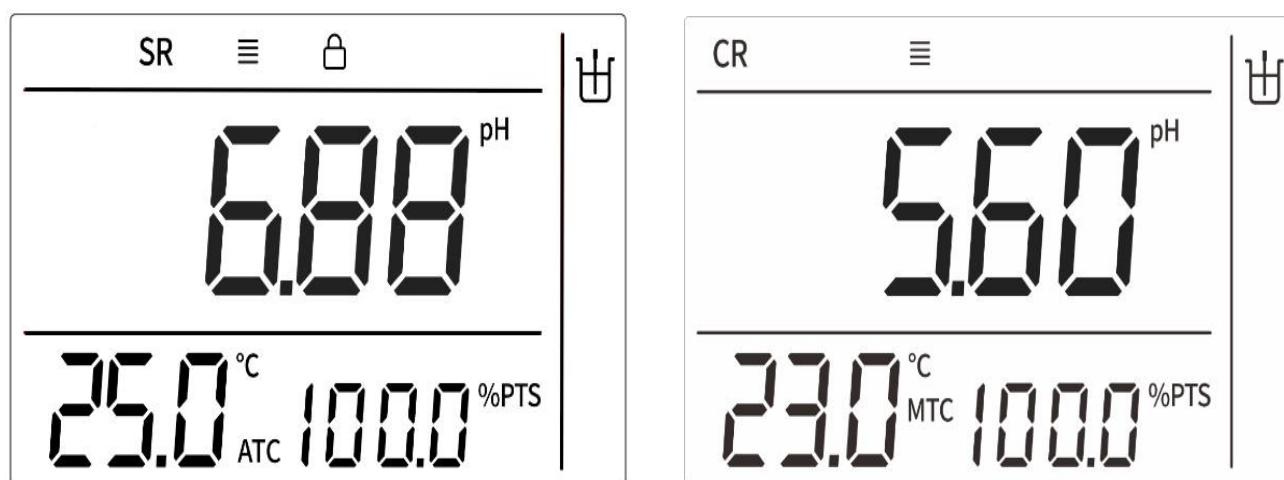
5、测量

(1) 测量前，用户应该了解所需测量物质（样品）的性质、属性以及常规测试的方法；了解仪器的基本操作、应用；了解常规电极的使用、保养。用户需先准备样品或需要重新标定电极的标液等；

(2) 测量样品前选择合适的测量模式：

①平衡读数方式：数据稳定后，仪器将自动锁定测量结果（显示锁定标志，测量结果不再变化）；用户按“测量”键可以开始下一次测量（左）；

②连续测量模式：连续监控溶液的 PH 值、mV 值，则应该使用连续测量方式，实时测量溶液的 PH 值。数据稳定图标显示后自动继续测量数据（右）。



(3) 通过手动温度补偿功能输入待测溶液温度，带自动温补型功能可跳过此步骤；

(4) 清洗电极后，将电极放入待测样品，按 MV/PH 键可切换 MV 和 PH 测量界面，待读数稳定后，即可读取测量值，按储存键即可保存读数；

(5) 若需要精准测量，建议用户在同一温度下进行标定和测量。

6、设置

(1) 4 寸参数设置：测试界面下，短按设置按钮，进入参数设置功能，通过上下键，对不同功能参数进行设置。功能说明如下：

①功能 1：温度单位℃/°F 设置和手动温补温度输入。短按确认键进入设置界面，短按设置键进行温度单位切换，通过上下键输入温度，再次按确认键保存设置参数，进入测试界面；

②功能 2：背光功能开关，短按确认键进入设置界面，通过上下键关闭/开启背光功能，再次按确认键保存并返回测试界面。注：短按电源键，也可关闭/开启背光功能；

③功能 3：蜂鸣功能开启/关闭设置。短按确认键进入设置界面，通过上下键关闭/开启蜂鸣功能；

④功能 4：恢复出厂设置，短按确认键进入设置界面，再次按确认键恢复出厂设置；

⑤功能 5：标定溶液标准设置（包含 NIST、USA、EURO 三种规格，默认为 NIST），短按确认键进入设置界面，通过上下键选择选项，再次按确认键保存并退回测试界面；

⑥功能 6：表示查看当前软件版本号。

(2) 6 寸参数设置：测试界面下，短按设置按钮，进入参数设置功能，通过上下键，对不同功能参数进行设置。功能说明如下：

①功能 1：测量模式切换，短按确认键进入设置界面，短按上下键进行测量模式选择，CR 为连续测量模式，SR 为平衡测量模式，再次按确认键保存设置并退出；

②功能 2：温度单位℃/°F 设置和手动温补温度输入。短按确认键，进入设置界面，短按设置键进行温度单位切换，通过上下键输入温度，再次按确认键保存设置参数，进入测试界面；

③功能 3：数据查询功能，短按确认键进入数据查询界面，通过上下键查询数据，短按删除键，删除当前界面数据，再次短按确认键确认删除数据，按取消键返回测试界面；

④功能 4：自动关机设置，短按确认键进入设置界面，通过上下键选择自动关机时间，再次按确认键保存设置并退出；

⑤功能 5：恢复出厂设置。短按确认键进入设置界面，再次按确认键恢复出厂设置；

⑥功能 6：背光功能开关，短按确认键进入设置界面，通过上下键关闭/开启背光功能，再次按确认键保存并返回测试界面。注短按电源键，也可关闭/开启背光功能；

⑦功能 7：蜂鸣功能开启/关闭设置。短按确认键进入设置界面，通过上下键关闭/开启蜂鸣功能；

⑧功能 8：标定溶液标准设置（包含 NIST、USA、EURO 三种规格，默认为 NIST），短按确认键进入设置界面，通过上下键选择选项，再次按确认键保存并退回测试界面；

⑨功能 9：表示查看当前软件版本号；

⑩功能 10：设置 mV 值分辨率（仅限 LC-PHS-4S 型号）。

7、数据存储

将测试的数据手动进行保存，测量模式下，测量数据达到稳定状态后，短按“存储键”保存当前数据，当保存数据达到最大数量后，将无法继续保存，需要手动删除已存储数据才能继续保存。

8、打印

LC-PHS-4S 型号支持打印功能，仪器可以直连串口热敏打印机进行打印（需支持 RS232 接口，58mm 宽热敏纸）。

将 USB-RS232 转接线 USB 端插入仪器 USB 孔内，另一端插入打印机 RS232 接口，分别将仪器与打印机通电后开机，在仪器测量界面下，当测量数值稳定时，如需打印当前数据，长按“取消键”即可实时打印当前数据；在仪器查询储存数据界面下，如需打印当前所查询的数据，长按“设置键”即可打印当前查询的储存数据。

9、数据导出

LC-PHS-4S 型号支持 PC 端数据共享功能，仪器可以将内部储存的数据导入 PC 端，注：PC 端需要提前下载并安装指定软件。

将 USB-RS232 转接线 USB 端插入仪器 USB 孔内，将 USB-RS232 串口线 USB 端插入 PC 端 USB 孔内，随后将 RS232 公头与母头对接插好，将仪器通电开机，将 PC 端提前安装好的软件打开（如下图），通过下拉菜单选择好对应的串口，点击软件左上角图标打开串口，点击查询所有存储数据，软件界面会列出仪器所有储存的数据，点击导出数据可以将所有数据导出至 PC 端

（其他具体操作详见软件操作说明）。

PH计数据界面

语 言: 中文

打开串口

串口设置

串 口: COM3

波特率: 9600

数据位: 8

校验位: None

停止位: 1

数据收集: 2000 ms

导出数据

参数查询与设定

查询参数 设置参数

温度显示单位: °C

测量读数模式: SR

手动设定温度: 23.3 °C

自动关机设定: OFF

LED背光控制: On

蜂鸣器控制: Off

检验标准选择: NIST

机器信息查询

设备规格型号查询

存储数据查询

查询内部存储条目

查询所有存储数据

条件查询存储数据

查询起始条目: 0

查询条目数: 0

内部存储数据条目数:

设备时间查询与设定

年: 2024 月: 1 日: 13

时: 8 分: 58 秒: 50

周: 1

当前时间查询

查询设备时间 设置设备时间

PH计波形

温度波形

No.	DataTime	Temp	Cond.	Tds

串口已关闭! 发送: 10 Bxtes 接收: 17 Bxtes v1.3.0

PC 端软件操作界面

七、维护保养

1、仪器的维护

- (1) 仪器随机附件金属 Q9 短路插头，当仪器 Q9 接口未接入电极时，请将 Q9 短路插头插入，以防仪器损坏；
- (2) 短路插头请放置在干燥、洁净的环境中，防止短路插头被腐蚀影响短路效果；如果仪器长期不用，请注意断开电源；
- (3) 仪器的电极插座须保持清洁、干燥，切忌与酸、碱、盐溶液接触；
- (4) 本仪器外壳材料对某些有机溶剂（如甲苯、二甲苯和甲乙酮（MEK））比较敏感。如果液体进入外壳，可能会损坏仪表。若需清洁仪器外壳，请用沾有水及温和清洁剂的毛巾轻轻擦拭即可；
- (5) 仪器使用过程中，尽量请将防尘罩盖上，起到防尘防水作用。

2、电极的维护

- (1) 取下电极保护瓶后，应避免电极的敏感玻璃泡与硬物接触，任何破损或擦毛都会使电极失效；
- (2) 测量结束后应及时将电极保护瓶套上，保护瓶内应放少量外参比补充液，保持电极球泡的湿润，切忌将电极长期浸泡在蒸馏水中；
- (3) 电极的 Q9 短路插头应保持清洁干燥，防止被锈蚀短路，否则将导致测量失准或失效；
- (4) 电极应避免长期浸在蛋白质溶液和酸性氟化物溶液中，应避免与有机硅油接触；
- (5) 因电极材质不同，请客户根据实际使用情况选择合适的电极，避免电极损坏；

(6) PH 电极的修复：电极经长期使用后，如发现斜率略有降低，则可把电极下端浸泡在 4%HF（氢氟酸）中 3-5s，用蒸馏水洗净、然后在 0.1mol/L 盐酸溶液中浸泡，使之复新；

(7) PH 电极的清洗：被测溶液中如含有易污染敏感球泡或堵塞液接界的物质而使电极钝化，会出现斜率降低，显示读数不准等现象。如若发生该现象，则应根据污染物质的性质，用适当溶液进行清洗，使电极复新。

八、故障分析

序号	故障现象	处理方案
1	无法开机	请检查电源适配器是否有电压输出
2	标定不准	标准 PH 缓冲溶液配制不准确或电极损坏
3	读数跳动	检测仪器与电极连接是否可靠，周围有无干扰设备，请远离干扰设备或做好屏蔽
4	测量不准	检查标准 PH 缓冲溶液是否受污染，应更换标准 PH 缓冲溶液重新标定；电极受污染或堵塞液接界，清洗电极
5	测量时间过长	清洗电极；低温或温度变化快，属正常现象

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日算起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经我司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	台式酸度计主机	1 台
2	电极支架	1 套
3	pH 缓冲粉剂 (pH4.00、pH6.86、pH9.18)	1 套
4	PH 电极 (复合电极 E-201-C/三合一电极 E-301-C)	1 支
5	说明书	1 份
6	保修卡/合格证	1 份
7	U 盘 (LC-PHS-4S)	1 个
8	USB-RS232 转接线 (LC-PHS-4S)	1 个
9	USB-RS232 串口线 (LC-PHS-4S)	1 个
10	电源适配器 9V 1A	1 个

十二、附录

耗材：校准缓冲液

易损件：电极

选配件：外置打印机

www.lichen17.com

上海力辰邦西仪器科技有限公司

上海市松江区三浜路 469 号 A09

400-840-9177

Shanghai Lichen Bangxi InstrumentTechnology Co., LTD

A09, 469 Sanbang Road,

Songjiang District, Shanghai

400-840-9177

250428