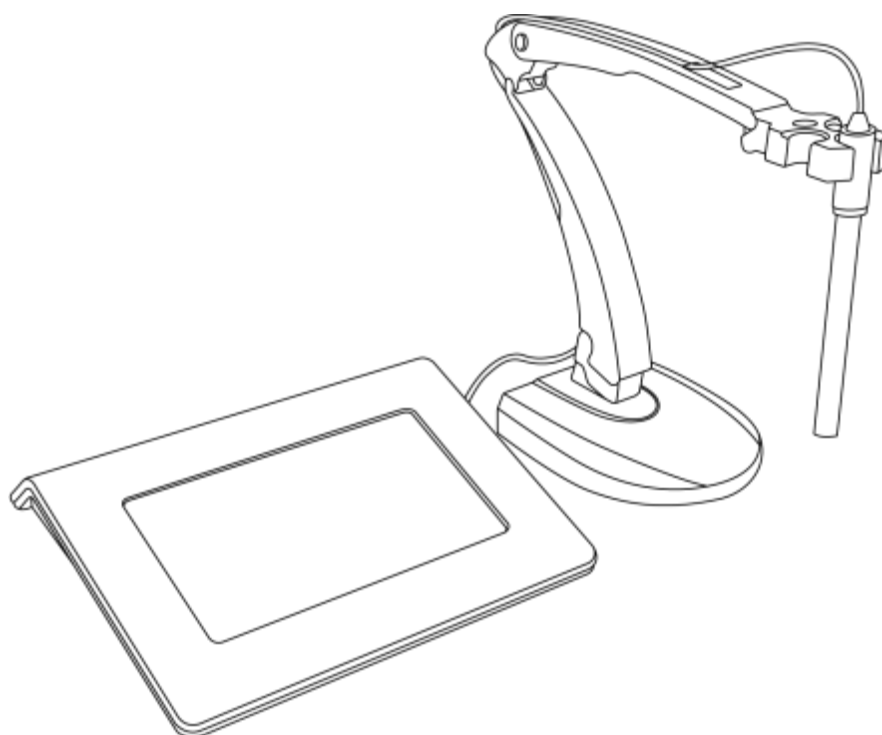


LICHEN



使用说明书

触摸屏台式酸度计

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

前言

感谢您选择力辰科技触摸屏台式酸度计，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！

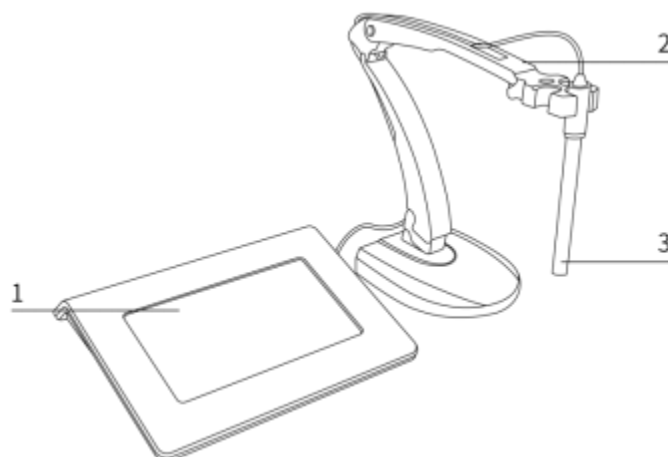
注意事项：

- 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。
- 本仪器适用于常温环境下使用。
- 请注意远离腐蚀性气体。
- 设备不得放置在靠近热源的地方。
- 每次使用前请注意检查仪器和配件确保无损。
- 处理有毒、易挥发介质时，请采取适当的防护措施。
- 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，谨防过分用力积压扭动。
- 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。
- 发生故障时，应在第一时间联系我司进行维修指导或返厂检修。

一、概述

力辰科技触摸屏pH计是先进的电子技术、传感器技术和软件设计的完美组合。本仪器可用于高精度测量水溶液的pH和温度等参数，该仪器适用于各类科学研究、质量控制、生物技术、精细化工、酸碱滴定等领域的高精度pH测量。

二、结构



1、液晶显示屏

2、支架

3、电极



1、温度传感器插口

3、PH 电极插口

5、USB 存储插口

6、数据线插口

7、电源适配器插口

三、产品特点

- 1、7 英寸彩色高分辨率（1024×600）触摸屏，电容式触摸屏，操作更灵敏；
- 2、内置微处理器芯片，具有自动校准、自动/手动温度补偿、数据存储、多项功能设置等功能；
- 3、配用新型酸度计电极以及温度电极，使 PH 测量模式具有自动温度补偿、手动盐度补偿功能，使用更方便，测量更准确；
- 4、采用数字滤波和滑差技术，智能改善仪表的响应速度和测量数据的准确性；
- 5、自动识别 15 种缓冲溶液，有三种标准缓冲液可选：欧美系列、NIST 系列和中国系列，可以一点、两点和三点校准方式，方便客户选择；
- 6、大容量存储 500 套测量数据，可以通过 U 盘转移数据，可用 EXELL 打开；仪器标配蓝牙模块，可以连接无线蓝牙打印机或者连接手机 APP（选配），方便用户操作；
- 7、可智能判断电极状态，确保客户准确适用；
- 8、仪器电路板采用 SMT 贴片工艺，提高了产品加工的可靠性；
- 9、新材料防腐蚀、防尘防减，仪器更耐用；
- 10、符合 IP54 防尘防溅等级设计。

四、产品参数

产品型号	LC-pH-3T	LC-pH-3LT	LC-pH-3WT	LC-pH-4T
电源	AC220V/50Hz/ DC12V1000mA	AC220V/50Hz/ DC12V1000mA	AC220V/50Hz/ DC12V1000mA	AC220V/50Hz/ DC12V1000mA
显示方式	7 寸 TFT 彩色液晶 屏	7 寸 TFT 彩色液晶 屏	7 寸 TFT 彩色液晶 屏	7 寸 TFT 彩色液晶 屏
pH 量程	(-2.00~19.99) pH	(-2.00~19.99) pH	(-2.00~19.99) pH	(-2.000~ 19.999) pH
pH 分辨率	0.01pH	0.01pH	0.01pH	0.01/0.001pH
pH 精确度	电计: ± 0.01 pH 配套: ± 0.02 pH	电计(强酸强碱): ± 0.01 pH 配套: ± 0.02 pH	电计(纯水): $\pm$ 0.01 pH 配套: ± 0.02 pH	电计: ± 0.001 pH 配套: ± 0.002 pH
输入电流	$\leq 1 \times 10^{-12}$ A	$\leq 1 \times 10^{-12}$ A	$\leq 1 \times 10^{-12}$ A	$\leq 1 \times 10^{-12}$ A
输入阻抗	$\geq 3 \times 10^{12} \Omega$	$\geq 3 \times 10^{12} \Omega$	$\geq 3 \times 10^{12} \Omega$	$\geq 3 \times 10^{12} \Omega$
ORP 测量范围	-1999mV~0~ 1999mV	-1999mV~0~ 1999mV	-1999mV~0~ 1999mV	-1999.9mV~0~ 1999.9mV
ORP 分辨率	1mV	1mV	1mV	0.1mV/1mV
ORP 相对精度	$\pm 0.03\%$ FS	$\pm 0.03\%$ FS	$\pm 0.03\%$ FS	$\pm 0.03\%$ FS
温度测量范围	0~100℃	0~100℃	0~100℃	0~100℃
使用温度范围	0~100℃	0~100℃	0~100℃	0~100℃
温度分辨率	0.1℃	0.1℃	0.1℃	0.1℃
温度测量精度	$\pm 0.4^\circ\text{C}$ (5~60℃) $\pm 0.8^\circ\text{C}$ (其他)	$\pm 0.4^\circ\text{C}$ (5~60℃) $\pm 0.8^\circ\text{C}$ (其他)	$\pm 0.4^\circ\text{C}$ (5~60℃) $\pm 0.8^\circ\text{C}$ (其他)	$\pm 0.4^\circ\text{C}$ (5~60℃) $\pm 0.8^\circ\text{C}$ (其他)
温度补偿	自动/手动	自动/手动	自动/手动	自动/手动
校准	自动 (3 点校准)	自动 (3 点校准)	自动 (3 点校准)	自动 (3 点校准)
净重	310g	310g	310g	310g
产品尺寸 (L×W×H)	165×90×32mm	165×90×32mm	165×90×32mm	165×90×32mm

五、设备安装

1、工作环境的选择

应按下面的要求选择工作环境:

- (1) 工作室应保持清洁、干燥;
- (2) 应使仪器远离电磁干扰源;
- (3) 不得在具有爆炸性危险的区域内使用仪器;
- (4) 不得长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用仪器。

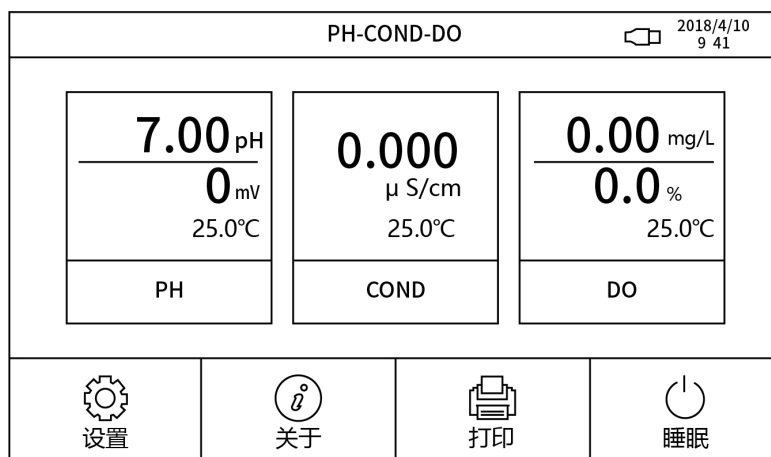
2、设备安装

拆箱后，除去一切包装。将主机放置在平整的工作台面上，将电极架底座放置在主机右侧，将电极架插入底座上。将电源插头插入主机左侧的 DC 座后，再将电源插入电源插座。

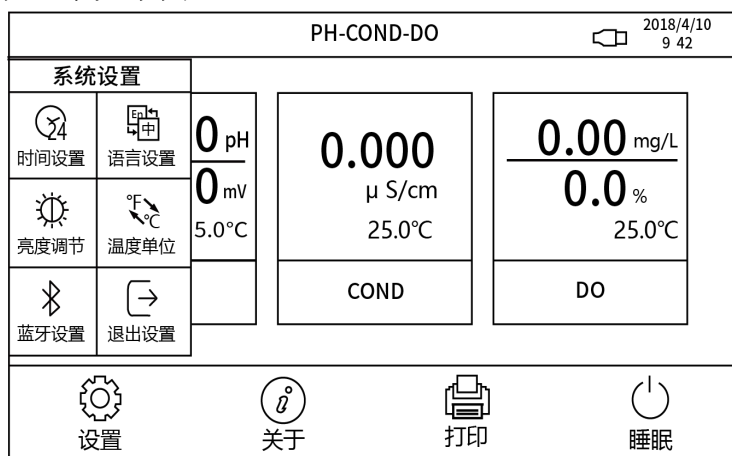
六、设备使用

1、显示说明

(1) 主界面显示



(2) 设置（按设置键显示如下图）



①时间设置：日期时间设置菜单，修改当前时钟时间；按时间设置显示如下图，按日期时间后面的箭头修改日期，按确定保存所修改的日期时间，按取消返回；

PH-COND-DO				2018/6/7 14 21	
系统设置		时间设置		0.00 mg/L 0.0 % 25.0°C DO	
时间设置	语言设置	年: 2018 时: 14 月: 6 分: 21 日: 7			
亮度调节	温度单位	取消 确定			
蓝牙设置	退出设置				
设置 关于 打印 睡眠					

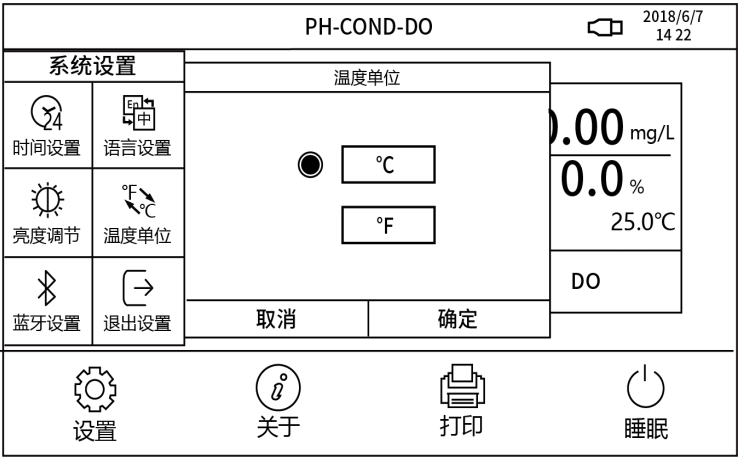
②语言设置：中英文设置；按语言设置显示如下图，根据需要的显示界面选择 CH（中文）或者 EN（英文），按确定保存设置，按取消返回；

PH-COND-DO				2018/6/7 14 21	
系统设置		语言设置		0.00 mg/L 0.0 % 25.0°C DO	
时间设置	语言设置	☒ CH ☐ EN			
亮度调节	温度单位	取消 确定			
蓝牙设置	退出设置				
设置 关于 打印 睡眠					

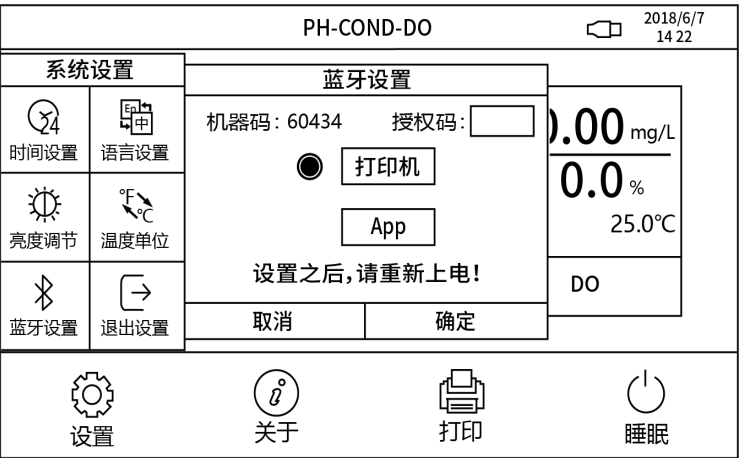
③亮度调节：调节液晶背光亮度，按亮度调节显示如下图，拖动划标设置亮度按确定保存设置按取消返回；

PH-COND-DO				2018/6/7 14 22	
系统设置		亮度调节		0.00 mg/L 0.0 % 25.0°C DO	
时间设置	语言设置	0 100			
亮度调节	温度单位	取消 确定			
蓝牙设置	退出设置				
设置 关于 打印 睡眠					

④温度单位：°C或者°F可选（默认°C）；按温度单位显示如下图，选择所要补偿温度的单位°C或者°F，按确定保存设置，按取消返回；



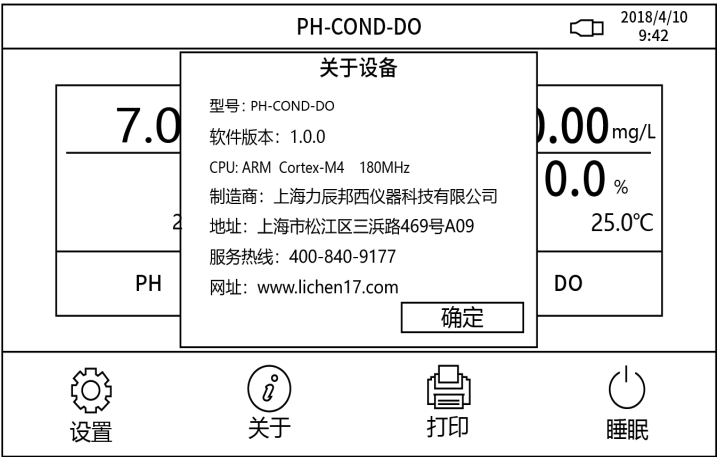
⑤蓝牙设置（选配）：可连接蓝牙打印机或者手机 APP。按蓝牙设置显示如下图，可以选择连接蓝牙打印机，或者手机 APP，输入授权码按确定保存设置，按取消返回；



⑥退出设置：按退出设置后返回到主界面。

(3) 设备关于

按关于显示关于设备硬件和软件版本信息如下图



(4) 打印

按测量打印当前测量参数。

(5) 睡眠

按睡眠设备关闭液晶背光显示，进入睡眠待机状态如下图。

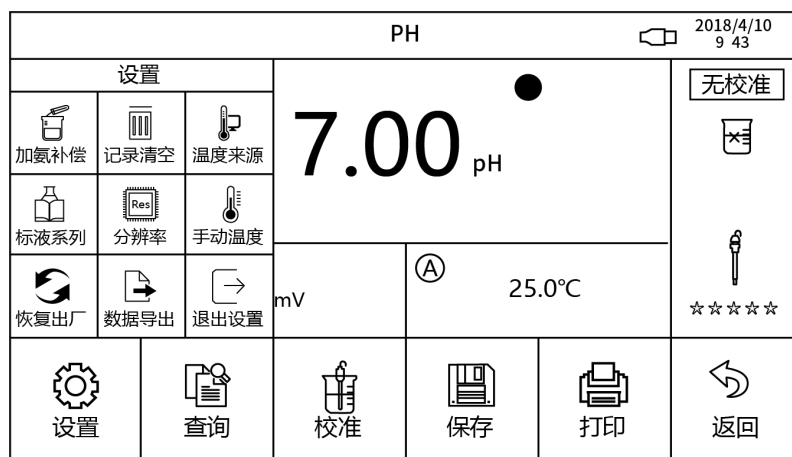


(6) pH 界面显示（在仪器主界面按 pH 显示如下图）：显示界面说明



- ①pH 测量数据显示界面；
- ②mV 测量数据显示界面；
- ③测量温度显示，“A”代表自动，“M”代表手动；
- ④标准缓冲液校准指示标志；
- ⑤电极状态指示标志；
- ⑥存储设备标志；
- ⑦稳定符号。

(8) 设置：按设置进入设置菜单如下图



①加氨补偿：“无补偿”、“纯水补偿”、“加氨补偿”三种模式；按加氨补偿进入如下图，按确定保存设置，按取消返回；

PH						2018/6/7 13 45
设置			加氨补偿			无校准
加氨补偿	记录清空	温度来源	☒ 无补偿 ☐ 纯水补偿 ☐ 加氨补偿			
标液系列	分辨率	手动温度				
恢复出厂	数据导出	退出设置	取消 确定			☆☆☆☆☆
设置	查询	校准	保存	打印	返回	

②记录清空：清空当前存储所有数据。按记录清除进入如下图，按清除清空保存记录按取消返回；

PH						2018/6/7 13 45
设置			记录清空			无校准
加氨补偿	记录清空	温度来源	记录数 0			
标液系列	分辨率	手动温度				
恢复出厂	数据导出	退出设置	取消 清除			☆☆☆☆☆
设置	查询	校准	保存	打印	返回	

③温度来源：“自动”和“手动”两种模式；按温度来源显示如下图，选择是的或者自动按确定保存设置，按取消返回；

PH						2018/6/7 13 45
设置			温度来源			无校准
加氨补偿	记录清空	温度来源	☒ 自动 ☐ 手动			
标液系列	分辨率	手动温度				
恢复出厂	数据导出	退出设置	取消 确定			☆☆☆☆☆
设置	查询	校准	保存	打印	返回	

④标液系列：标准校准液，“国标”、“NIST”和“欧美”系列；按标液系列显示如下图，选择标准按确定保存设置，按取消返回；

PH						2018/6/7 13 46
设置			加氨补偿			无校准
			☒ 国标 ☐ NIST ☐ 欧美			
			取消 确定			☆☆☆☆☆

⑤分辨率：0.1pH 和 0.01pH 或 0.01pH 和 0.001pH；按分辨率显示如下图，选择合适的分辨率，按确定保存设置，按取消返回；

PH						2018/6/7 13 45
设置			分辨率			无校准
			☐ 0.1 ☒ 0.01			
			取消 确定			☆☆☆☆☆

⑥手动温度：手动温度设置；

⑦恢复出厂：恢复出厂设置，删除所有记录；

⑧数据导出：保存数据导入到 U 盘；

⑨退出设置：按退出设置返回测试界面。

(9) 查询

查询当前所有保存数据，保存信息包含测量值、模式、温度值、以及保存日期。按查询显示如下图，按上一页，下一页翻页，按清空删除数据，按退出返回。

PH						2018/6/7 13 45
记录查询						无校准
编号	PH	MV	温度	日期		
清空	上一页	1/1	下一页	退出		

（10）校准

使用标准校准液标定电极，仪器可以一点、二点、三点三种校准模式，在校准完毕后会在右侧显示校准过的溶液标准值，方便客户查看。

（11）保存

保存当前测量值，其保存信息包含测量值、模式、温度值、以及保存日期。

（12）打印

打印当前测量数据，仪器可以连接无线蓝牙打印机，打印前需要先在系统设置里面设置蓝牙为打印机模式（仪器默认是打印机模式），打开打印机电源，打印机离设备距离尽量近，直接点击“打印”按钮，即可打印当前测量值。

（13）测量信息的保存、查询和删除。

①保存测量信息：

在测量模式下，当测量值已稳定，右上角稳定符号标志由红色变为绿色时，按“保存”按钮即可保存当前测量值，仪器可存储 2000 组数据。

②查询测量信息：

在测量模式下，点击“查询”按钮，可以查询保存的数据，保存数据信息包含测量值、模式、温度值、以及保存日期；

支持翻页功能，每页含有 8 条保存数据，按“上一页”或者“下一页”进行翻页查看。

③删除存储的测量信息：

在数据查询模式下，点击“清空”按钮，系统提示是否确认清空所有记录，再次点击“确认”，即可删除所有保存数据。

2、pH 测量

（1）准备工作；

（2）接通 DC12V/1A 电源，在主界面按“pH”键，进入 pH 测量界面；

（3）检查 pH 复合电极玻璃泡是否保持湿润，如果玻璃球泡损坏则此电极就无法正常使用，球泡表面太干需要放在饱和氯化钾溶液浸泡 24 小时活化好再使用；

（4）将 pH 复合电极和温度电极插入仪器相应接口。

3、仪器校准

(1) 标准校准液选择

①在设置菜单里面选择“标液系列”，三种系列可选，如下图

PH						2018/6/7 13 46
设置			加氨补偿		无校准	
加氨补偿	记录清空	温度来源	☒ 国标 ☐ NIST ☐ 欧美			
标液系列	分辨率	手动温度				
恢复出厂	数据导出	退出设置	取消 确定		★★★★★	
设置	查询	校准	保存	打印	返回	

三种系列标准缓冲溶液值

CH（中国系列）：1.68pH、4.00pH、6.86pH、9.18pH、12.46pH；

NIS（NIST 系列）：1.68pH、4.01pH、6.86pH、9.18pH、12.45pH；

USA（欧美系列）：1.68pH、4.00pH、7.00pH、10.01pH、12.45pH。

②标液选择好后，按“校准”键进入校准模式（如下图）

PH						2018/4/10 9 43
校准状态 1 ————— 2 ————— 3					取消 确定	
0 mV					(A) 25.0°C	
设置	查询	校准	保存	打印	返回	

具体校准步骤见下面校准说明。

(2) 校准说明

①本仪器可以任意采用一点、二点或三点自动校准，当第一点校准完成后，按“取消”键退出校准模式并进入测量模式，右侧显示区域会显示已经校准的标准液值，当测量精度 $\leq \pm 0.1\text{pH}$ 时，根据测量范围选择一种缓冲溶液进行一点校准就可以了；

②当第二点校准完成后，按“取消”退出校准模式并进入测量模式，右侧显示区域会显示已经校准的标准液值，测量值仅在酸性范围，可选择 4.00pH 和 6.86pH 校准；如果测量值仅在碱性范围，可选择 6.86pH 和 9.18pH 校准；

③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，这会使测

量准确度更高。但首次使用的 pH 电极，必须进行三点校准（可先选择中性点定位，如中国系列需先校准 6.86，再校准 4.00 和 9.18，NIST 系列和欧美系列同理，以获得更好的斜率），调整仪器的斜率与 pH 电极一致。

（3）pH 溶液测试

将 pH 电极和温度电极洗净后甩干，浸入被测溶液中，晃动电极后静止放置，等测量值稳定并显示绿色稳定图标时读数，即为该溶液的 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，其测量准确度越高，实际测试时应注意遵守。

4、ORP 值测量

（1）接通 DC12V/1A 电源，在主界面按“pH”键，进入 pH 测量界面；

（2）接上复合电极或离子复合电极（需另配），将电极在纯水中洗净并甩干，浸入被测溶液中，稍加搅动后静止放置，等测量值稳定并显示绿色稳定指示图标时，在 mV 显示区显示当前测量值；

（3）mV 测量时，客户只需要读取 mV 显示区内数值，pH 显示区显示值可以忽略，只读取 mV 显示值。

七、维护保养

1、仪器校准的次数取决于试样、电极性能及对测量的准确度要求，高精度测量（ $\leq \pm 0.02\text{pH}$ ），应及时校准并使用准确度高的缓冲溶液，一般精度测量（ $\geq \pm 0.1\text{pH}$ ），经一次校准后可使用一周或更长时间。

2、在下列情况时，仪器要重新校准：

（1）长期未用的电极和新换的电极；

（2）测量强酸溶液（ $\text{pH} < 2$ ）或强碱溶液（ $\text{pH} > 12$ ）以后；

（3）测量含有氟化物的溶液或较浓的有机溶液以后；

（4）被测溶液温度与校准时的温度相差过大时。

3、pH 电极前端的保护瓶内有电极浸泡溶液，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。

4、电极浸泡液的配制：称取 25g 分析纯 KCl 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。

5、仪器用已知 pH 值的标准缓冲溶液进行校准时，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。

6、经常保持仪器的清洁和干燥，特别要注意保持仪表插口和电极插口的清洁和干燥，否则将导致测量失准或失效。

7、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。测量前和测量后都要用纯水清洗电极，清洗后将电极甩干或吸干，不要用纸巾揩拭球泡，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。

8、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，会使电极钝化，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：

（1）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，也可将电极球泡在 4%HF（氢氟酸）溶液中浸泡（3~5）s，用纯水洗净，然后在电极浸泡液中浸泡 24h，使之复新。

（2）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

9、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。

10、当仪器出现不正常时，请使仪器恢复出厂设置状态，再进行校准和测试。

八、故障分析

/

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上海力辰邦西仪器科技有限公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	主机	1 台
2	复合电极	1 支
3	温度电极	1 支
4	标准缓冲溶液（4.00，6.86，9.18）	1 套
5	电源适配器	1 个
6	电极支架（含底座）	1 套
7	使用说明书	1 份
8	合格证、保修卡	1 份

LICHEN

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co., Ltd.

地址: 上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站: www.lichen17.com

本资料内容如有变更, 恕不另行通知

最终解释权归本公司所有