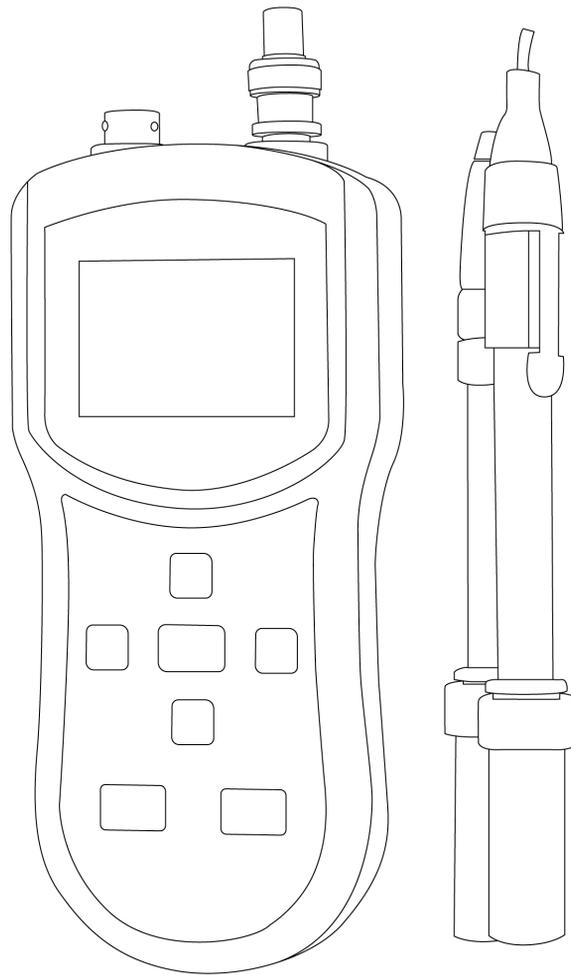


LICHEN



使用说明书

便携式酸度计

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

目录

前言	1
一、概述	2
二、产品结构	2
三、产品特点	2
四、技术参数	7
五、设备安装	7
六、设备使用	7
七、维护保养	10
八、故障分析	11
九、保修声明	11
十、开箱检查	11
十一、装箱清单	12
十二、附录	12

前言

感谢您选择力辰科技便携式酸度计，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。

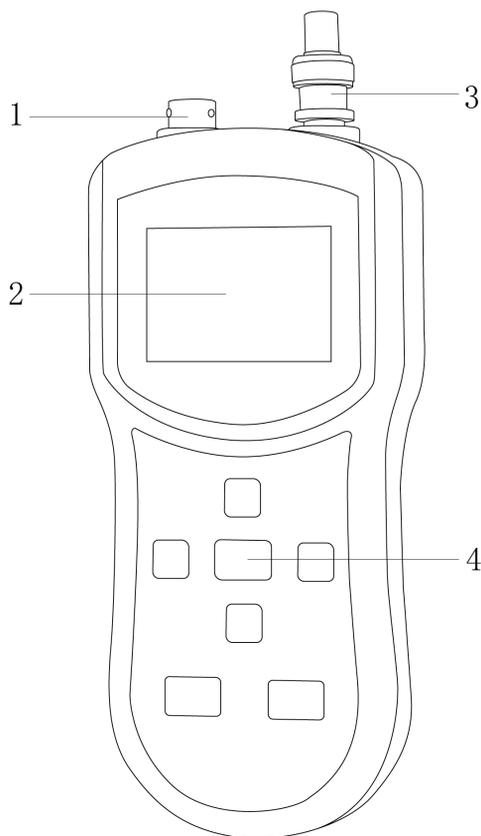
警告！

- 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

力辰科技便携式酸度计配备高效复合电极，测量精准。具有体积小、外形新颖、携带方便、操作简便等特点；适合于化学化工、轻工、染料、环保等行业测量水溶液的PH值。

二、产品结构



- 1、温度传感器接口 2、显示屏 3、电极插口 4、按键

三、产品特点

- 1、LCD液晶显示，蓝色背光，数据一目了然；
- 2、多功能仪表，pH、mV（ORP）、 $^{\circ}\text{C}$ 、 $^{\circ}\text{F}$ 单位可任意切换；
- 3、智能型芯片，支持任意采用一点、二点或三点自动标定；
- 4、配备高效复合电极，测量精准，性能稳定可靠；
- 5、具有欠压显示提示，避免因欠压导致实验中断；
- 6、选配专用电极，可以测量超纯水、纯水和锅炉水的pH值；
- 7、具有HOLD数据保持功能，便于观察测量结果；
- 8、具有手动/自动温度补偿功能（LC-PHB-1M仅有手动温补功能）；
- 9、配备2节7号电池，仪器即可运作。

四、技术参数

产品型号	LC-PHB-1M	LC-PHB-1A
输入电源	2 节 7 号电池	
显示方式	LCD 液晶屏	
pH 测量范围	(0.00~14.00) pH	
pH 测量误差	±0.03pH	
mV 测量误差	(-1400~1400) mV	
mV 基本误差	±0.2%FS	
温度补偿功能	手动	手动/自动
温度补偿	0~60℃	
电极类型	E-201-C 复合电极	
净重	135g	135g
产品尺寸 (L×W×H)	170×75×30mm	170×75×30mm

五、设备安装

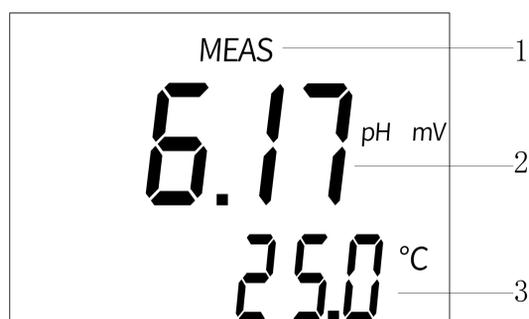
1、工作环境的选择

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。

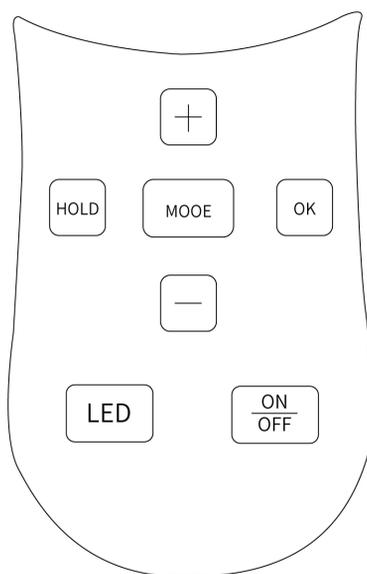
六、设备使用

1、操作界面



序号	显示	说明
1	测量状态标识	显示仪器状态
2	pH 值、mV 值和单位	pH 值与 mV 值可切换
3	温度值和单位	设置温度/测量温度显示

2、按键功能



名称	说明
〈HOLD〉键	测量数据保持
〈MOOD〉键	测量模式选择
〈OK〉键	确定
〈+〉键	增加
〈-〉键	减少
〈LED〉键	调节背光
〈ON/OFF〉键	开/关机

3、开机与关机

(1) 将电池按照电池仓内的提示装入电池仓，盖好电池盖，将电极插入对应的接口，电极的连接须可靠，防止腐蚀性气体侵袭。按〈ON/OFF〉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) 用户使用完毕，按仪器的〈ON/OFF〉键关闭仪器；测试完样品后，所用电极应浸放在蒸馏水中。如果仪器长期不用，请注意：

- ①断开电源；
- ②仪器的插座必须保持清洁、干燥，切忌与酸、碱、盐溶液接触；
- ③仪器不使用时，短路插头也要接上，以免仪器输入开路而损坏仪器；
- ④测量结束，建议将电极存放在保护液中。长期不使用时，将电极放回盒体内室温保存使用完毕后，清洁电极并取下，长按开关键 2s 以上即可关机。

4、温度设置

(1) 用温度计测出被测溶液的温度，按〈MOOD〉键仪器进入温度设置状态，“℃”指示符号闪烁；

(2) 按〈+〉键或〈-〉键，使仪器温度显示为标定溶液的温度，按〈OK〉键，把设置的温度存入仪器内，此时“℃”指示符号停止闪烁。（LC-PHB-1A 还可通过接入温度电极的方式实现

自动温度补偿功能)

5、pH 电极标定

仪器使用前首先要标定。一般情况下仪器在连续使用时，每天要标定一次。该仪器采用 3 点标定方式进行标定。

(1) 将 pH 复合电极下端的电极保护瓶拧下后用蒸馏水清洗电极。

(2) 设置温度完成后，按〈MOOD〉键仪器进入 pH 标定 6.86 (显示 M) 状态，此时将电极浸入 6.86pH 标准缓冲液中，按〈OK〉键进行标定，标定成功“M”停止闪烁，标定失败显示“Err”；按〈MOOD〉键可进入下一点标定，L 点和 H 点标定与 M 点类似。注意：每一点标定完成后均需用蒸馏水清洗电极，并用滤纸擦干。

(3) 模式循环如下：mV 测量 (显示 MEAS 和 mV) → 温度设置 (显示 °C 闪烁) → pH 标定 6.86 (显示 M) → pH 标定 4.00 (显示 L) → pH 标定 9.18 (显示 H) → pH 测量 (显示 MEAS 和 pH)；注意：经标定的仪器就可以进行 pH 值的测量 (在不进行新的标定前仪器存储最后一次标定的参数)，但遇下列情况下，则仪器必须重新标定：

- ① 溶液温度与标定时温度有很大的变化时；
- ② 离开溶液时间过久的电极；
- ③ 换用了新的复合电极；
- ④ 测量浓酸 (pH<2) 或浓碱 (pH>12) 之后；
- ⑤ 测量含有氟化物的溶液而酸度在 pH<7 的溶液或较浓的有机溶液之后。

当被测溶液的温度与标定时缓冲溶液温度不同时，必须将温度重新设置为被测溶液温度，设置方法按设置温度步骤进行，然后再按〈MOOD〉键四次使仪器显示“MEASpH”即可测量溶液的 pH 值。

6、pH 测量

经标定过的仪器，即可用来测量被测溶液，被测溶液与标定溶液温度是否相同，所引起的测量步骤也有所不同。

(1) 被测溶液与标定溶液温度相同时，测量步骤如下：

- ① 用蒸馏水清洗电极头部，再用被测溶液清洗一次；
- ② 把电极浸入被测溶液中，用玻璃棒搅拌，使溶液均匀，在显示屏上读出溶液的 pH 值。

(2) 被测溶液和定位溶液温度不同时，测量步骤如下：

- ① 用蒸馏水清洗电极头部，再用被测溶液清洗一次；
- ② 用温度计测出被测溶液的温度值；
- ③ 按〈MOOD〉键仪器进入温度设置状态，“°C”指示符号闪烁。按〈+〉键或〈+〉键，使仪器显示为被测溶液温度值，然后按〈OK〉键；
- ④ 把电极插入被测溶液内，用玻璃棒搅拌溶液，使溶液均匀后读出该溶液的 pH 值。

7、电极电位 (mV 值) 测量

(1) 开启电源，仪器即进入“mV”测量模式；

(2) 接上需测试用的离子选择复合电极，用蒸馏水清洗电极，用滤纸吸干；

(3) 把电极插在被测溶液内，即可读出该离子选择电极的电极电位 (mV 值) 并自动显示“+”、

“-” 极性；

(4) 接上测量电极（离子选择电极或金属电极）和参比电极，可用电极转换器接入仪器进行电极电位（mV 值）的测量。（注：电极转换器为选购件，需另购）

8、背光设置

当需在夜间进行测量时，可按下〈LED〉键，此时仪器背光点亮（背光点亮耗电将增加，将降低电池使用寿命，不在夜间使用，请不要按背光按钮）。如果仪器出现不正常现象，长按〈OK〉键，直到出现“CL”、“END”后，仪器处于初始化状态。

七、维护保养

1、仪器的维护与使用

仪器性能的好坏，除了仪器本身结构之外，与良好的维护是分不开的，特别是 pH 计这类仪器，它必须具有很高的输入阻抗，而且使用环境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（即复合电极插口）必须保持高度清洁，短路插头不要经常拔下，以防止灰尘及高湿浸入；

(2) 复合电极的电极头部很薄，因此勿与硬物相碰，防止电极损坏；

(3) 复合电极头部勿接触污物，如发现污渍可用医用棉花轻擦电极头部，或用 0.1mol/L 的稀盐酸溶液清洗；

(4) 复合电极头部裂纹或老化（久放一年以上），则应调换新的电极，否则反应缓慢，甚至造成较大的测量误差，新的电极在使用之前需在 3.0mol/L 氯化钾溶液中浸泡 24h；

(5) 用缓冲溶液标定仪器时，要保证缓冲溶液的可靠性，因为缓冲溶液精度低，将导致测量结果的误差，缓冲溶液可以自行配制；

(6) 当仪器液晶左上角显示电池低电量符号，请更换电池。请不要让强烈阳光长时间直射液晶显示器，以延长液晶显示的使用寿命，必须防止硬物碰撞，划伤显示器表面玻璃；

(7) 仪器长期不用请将电池取出。

2、电极的使用和维护

在使用电极前，应认真阅读电极说明书，了解所使用电极的类型、结构和适用范围。对于塑壳的 pH 复合电极，一般需要注意以下事项：

(1) 电极在测量前必须用已知 pH 值的标准缓冲溶液进行定位校准，其 pH 值愈接近被测 pH 值愈好；

(2) 取下电极护套后，避免电极的敏感玻璃泡与硬物接触，任何破损或擦毛都使电极失效；

(3) 测量结束，及时将电极保护瓶旋上，电极套内应放少量保护液，以保持电极球泡的湿润，切忌浸泡在蒸馏水中；

(4) 复合电极的保护液为 3mol/L 氯化钾溶液，复合电极不使用时，旋上保护盖，防止保护液干涸；

(5) 电极的引出端必须保持清洁干燥，防止输出两端短路，否则将导致测量失准或失效；

(6) 电极应与输入阻抗较高的 pH 计（ $\geq 10^{12} \Omega$ ）配套以使其保持良好的特性；

- (7) 电极应避免长期浸在蒸馏水、蛋白质溶液和酸性氟化物溶液中；
- (8) 电极避免与有机硅油接触；
- (9) 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 (3-5) s，用蒸馏水洗净、然后在 0.1mol/L 盐酸溶液中浸泡，使之复新；
- (10) 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，会出现灵敏度降低，显示读数不准现象。如发生该现象，则应根据污染物质的性质，用适当溶液清洗，使电极复新。

注：选用清洗剂时、不能用四氯化碳、三氯乙烯、四氢呋喃等能溶解聚碳酸树脂的清洗液，因为电极外壳是用聚碳酸树脂制成的，其溶解后极易污染敏感玻璃球泡，从而使电极失效。也不能用复合电极去测上述溶液。

八、故障分析

序号	故障现象	处理方案
1	无法开机	请检查电量是否过低或接上电源适配器重新检查。
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

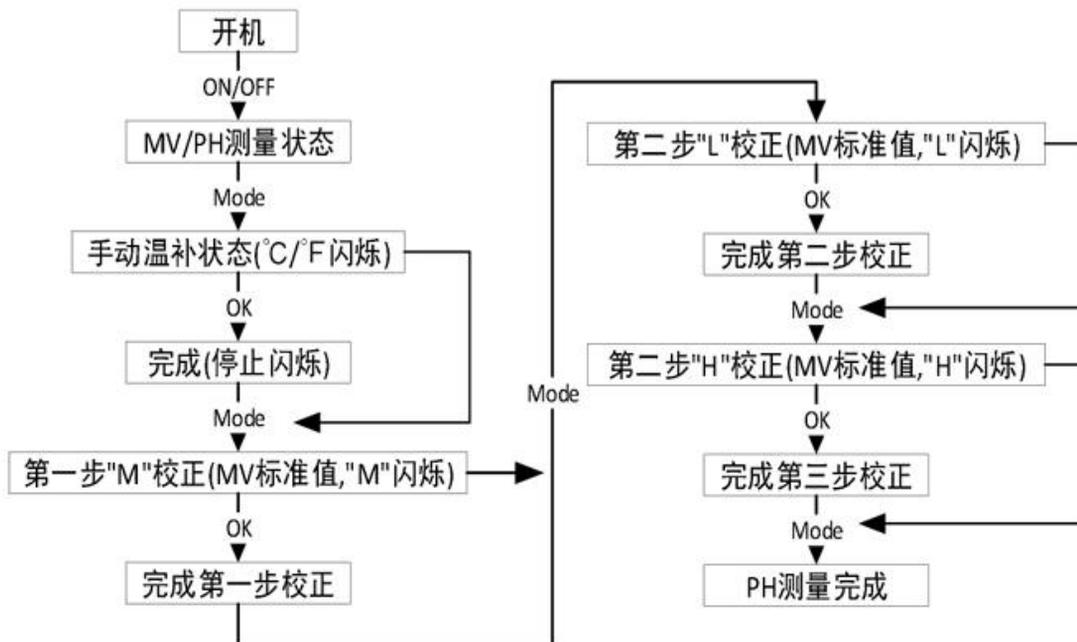
序号	名称	数量
1	便携式酸度计整机	1 台
2	pH 复合电极	1 支
3	温度传感器 (LC-PHB-1A)	1 支
4	标准缓冲液试剂 (pH4.00、6.86、9.18)	1 套 (3 包)
5	标准缓冲溶液 (pH4.00、6.86、9.18)	1 套 (3 瓶)
6	pH 电极电解液	1 瓶
7	7 号电池	2 节
8	说明书	1 份
9	合格证/保修卡	1 份

十二、附录

1、标准缓冲液 pH 值与温度关系对照表

温度℃	pH4.00 缓冲液	pH6.86 缓冲液	pH9.18 缓冲液
5	4.00	6.95	9.39
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.28
20	4.00	6.88	9.23
25	4.00	6.86	9.18
30	4.01	6.85	9.14
35	4.02	6.84	9.11
40	4.03	6.84	9.07
45	4.04	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.02
55	4.07	6.83	8.99
60	4.09	6.84	8.97

2、仪器操作流程图



LICHEN

上海力辰邦西仪器科技有限公司

SHANGHAI LICHEN-BX INSTRUMENT TECHNOLOGYCO.,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