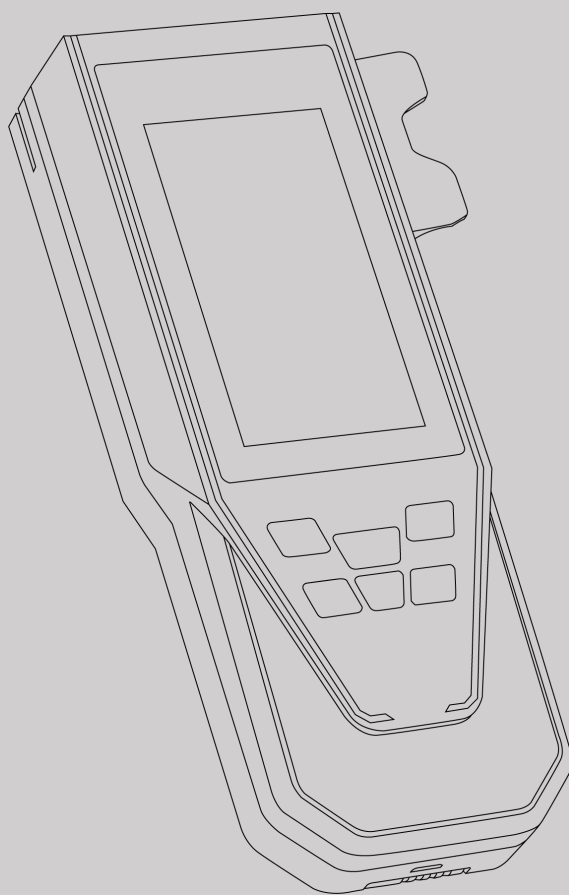




USER'S INSTRUCTIONS

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

便携式电导率仪

LICHEN

目录

一、概述	2
二、结构	2
三、产品特点	2
四、产品参数	3
五、设备安装	5
六、设备使用	5
七、维护保养	15
八、故障分析	16
九、保修声明	17
十、开箱检查	17
十一、装箱清单	17

前言

感谢您选择力辰科技 LC-DDB 系列便携式电导率仪，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。

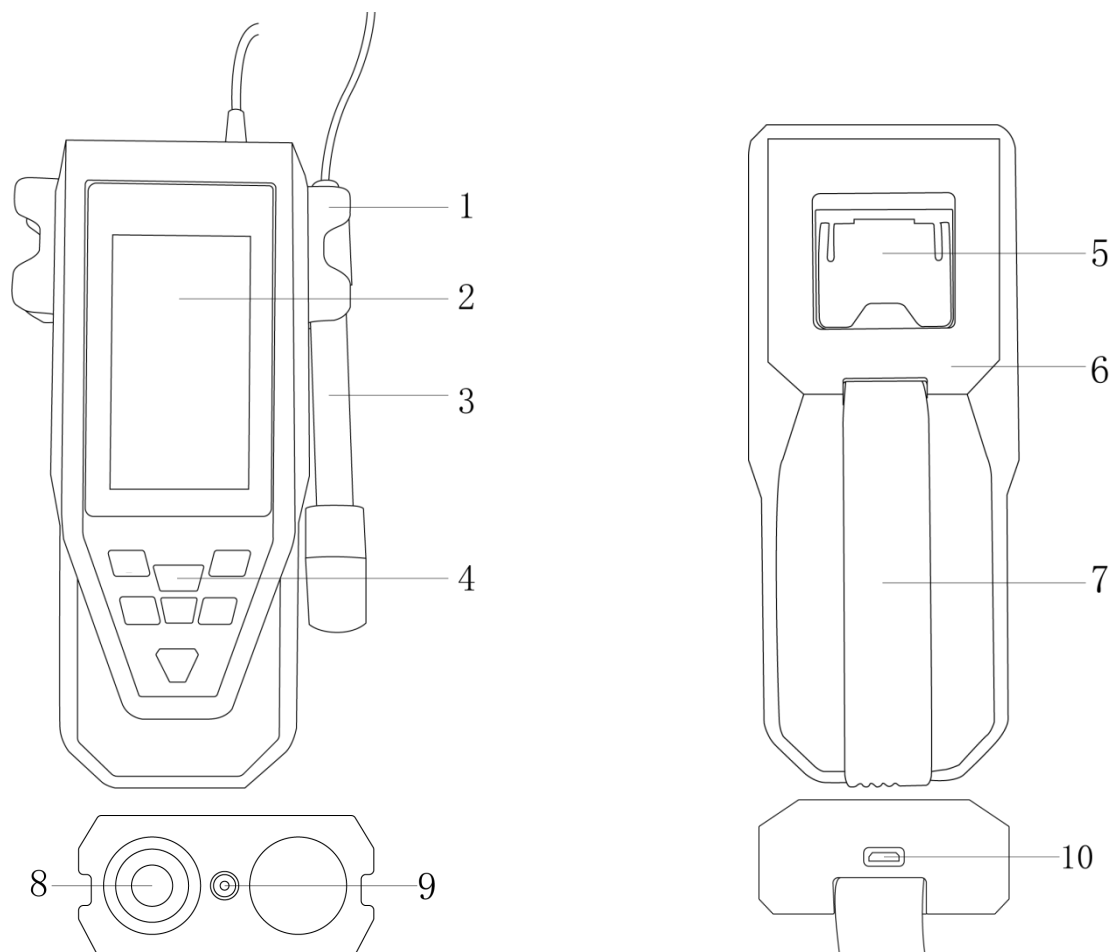
警告！

- 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电导率值的标准缓冲溶液，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

力辰科技便携式电导率仪是一款实验室电导率测量仪器，小巧美观，方便携带，可广泛应用石油化工、生物医药、污水处理、矿山冶炼等行业，也适用于各种水溶液电导率、电阻率、盐度以及 TDS 测量。

二、结构



- | | | | | |
|--------|----------|--------|----------|-----------|
| 1、电极挂架 | 2、显示屏 | 3、电极 | 4、控制面板 | 5、翻盖支撑 |
| 6、防尘罩 | 7、硅胶腕带提手 | 8、电极接口 | 9、自动温补接口 | 10、USB 接口 |

三、产品特点

- 1、支持数据存储 500 套测量结果、支持删除和查阅；
- 2、支持断电保护、恢复出厂、自动关机、参数记忆等功能；
- 3、支持自动识别 146.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、12.85mS/cm、111.3mS/cm 四种电导标准溶液；
- 4、支持 IP65，封闭式外壳阻止液体溅入机器内部腐蚀电路；
- 5、支持连续测量模式和平衡测量模式（LC-DDB-350）；
- 6、支持电极单点及多点标定功能（LC-DDB-350）；
- 7、支持手动温度补偿和自动温度补偿（LC-DDB-350）。

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 IP65 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	支持数据存储
	查阅	支持数据查阅
	删除	支持数据自定义删除
测量功能	电极常数设置	支持直接输入电极常数
	多点标定	支持最大 3 点标定 (LC-DDB-350)
	标准溶液自动识别	支持自动识别 GB 标液组
	自动温度补偿	支持-5~110℃ 自动温补 (LC-DDB-350)
	手动温度补偿	支持 0° ~60° 手动温度补偿
	温度单位	支持摄氏温度 (°C) / 华氏温度 (°F)

2、技术参数

型号		LC-DDB-303A	LC-DDB-305A	LC-DDB-350
仪器级别		1.0		
电源电压		输入 AC100~240V/50~60Hz0.35A; 输出 DC5V/2A		
屏幕尺寸		4 英寸 LCD		
温度补偿方式		手动温补		手动/自动温补
手动温补范围		0.0~60.0℃		
自动温补范围		/		-5.0~110.0℃
温度最小分辨率		0.1℃/°F		
仪器温度示值误差		/		±0.4℃ (0.0℃~60.0℃)
电	测量范围	0.00 μS/cm~100mS/cm		0.00 μS/cm~200mS/cm

导 率	最小分辨率	0.01 μ S/cm	
	电子单元引用误差	$\pm 1.0\%$ (FS)	
	电子单元重复性	0.33% (FS)	
	仪器引用误差	$\pm 1.5\%$ (FS)	
	仪器重复性	0.7% (FS)	
TDS	测量范围	/	0.00mg/L~100g/L
	最小分辨率	/	0.01mg/L
	电子单元引用误差	/	$\pm 1.0\%$ (FS)
电 阻 率	测量范围	/	
	最小分辨率	/	
	电子单元引用误差	/	
盐 度	测量范围	/	
	最小分辨率	/	
	电子单元引用误差	/	
	仪器引用误差	/	
多点校准功能		1 点	1~3 点
标准溶液识别功能		146.6 μ S/cm、1408 μ S/cm、12.85mS/cm	146.6 μ S/cm、1408 μ S/cm、12.85mS/cm、111.3mS/cm
数据存储功能		200 套	500 套
标配电极		LC-DJS-1（铂黑）	LC-DJS-1（铂黑）T-10K
电极接口		Q9 接口	
产品尺寸		200×80×50mm	
产品重量		0.45Kg	

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) 储存环境温度在-20～60℃范围内；
- (2) 工作环境温度在 0～40℃范围内；
- (3) 相对湿度在 10%～90%范围内，且无结露；
- (4) 避免置于含有腐蚀性气、液体之环境中；
- (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) 将电极放置在电极架上；
- (3) 连接电极，再打开电源。

六、设备使用

1、屏幕标识

仪器采用段码式 LCD 作为显示，显示屏整体设计如下（图 1）：

- (1) 顶部为显示状态提示区，包括数据稳定标记、锁定标记、确认标记、删除标记以及电池电量图标；
- (2) 中间为测量结果区，包括电导率值、TDS、电阻率、盐度检测数据以及温度值；
- (3) 底部为主功能区，包括电极常数值、测量标志、标定标志、查阅标志及设置标志等。



图 1 仪器屏幕段码标识示意图

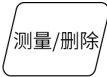
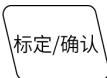
序号	图标	图标意义	说明
1	SR	平衡测量模式标记	平衡测量时显示

2	CR	连续测量模式标记	连续测量时显示
3		数据稳定标记	测量数据稳定时显示
4		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
5		确认标记	需要用户确认时显示
6		删除标记	删除存储数据时显示
7		电池电量标记	实时显示电池电量
8	mg/L	TDS 单位	切换到 TDS 测量时显示
9	$\mu\text{S}/\text{cm}$	电导率单位	电导率数值小于 2mS/cm 时显示
10	mS/cm	电导率单位	电导率数值不小于 2mS/cm 时显示
11	%	盐度单位	切换到盐度测量时显示
12	k $\Omega\cdot\text{cm}$	电阻率单位	电阻率数值小于 2M $\Omega\cdot\text{cm}$ 时显示
13	M $\Omega\cdot\text{cm}$	电阻率单位	电阻率数值不小于 2M $\Omega\cdot\text{cm}$ 时显示
14	$^{\circ}\text{C}$	温度摄氏单位	温度切换为摄氏单位时显示
15	$^{\circ}\text{F}$	温度华氏单位	温度切换为华氏单位时显示
16	MTC	手动温度补偿	手动温度补偿时显示
17	ATC	自动温度补偿	自动温度补偿时显示
18	No.	序号	查看存储数据时显示当前数据序号
19	Type	电极类型	手动设置电极常数时显示
20	TDSF	TDS 系数	测量 TDS 值或设置 TDS 系数时显示
21	Const	电导池常数	测量电导率或设置电极常数时显示
22		测量标志	在测量页面下显示
23		标定标志	在标定页面下显示
24		设置标志	在设置页面下显示
25		查阅标志	查阅存储数据时显示

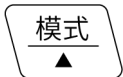
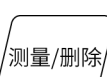
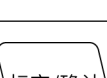
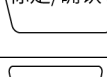
2、按键功能

(1) 按键功能 (LC-DDB-303A)

序号	按键图标	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		常数键/上键	● 测量界面短按进入常数设置 ● 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

(2) 按键功能 (LC-DDB-305A/350)

序号	按键图标	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	● 测量状态下切换显示模式 (电导率/TDS/电阻率/盐度) ● 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、设置

(1) 仪器在测量界面下短按“设置键”可进入设置界面（图 2）（图 3），短按“上键”“下键”选择设置项目，短按“确认键”进入设置项目，短按“取消键”退出设置项目。

(2) LC-DDB-303A 设置项目包括手动温度补偿设置、查询存储数据、自动关机设置、恢复出厂设置、电极常数设置、背光设置、蜂鸣器设置以及查看当前软件版本号。

- ① “1”表示手动温度补偿设置（注：在温度设置界面下短按“标定/确认键”，再次短按“设置键”可以切换℃/℉，短按“上键”“下键”可以设置温度值）；
- ② “2”表示查询存储数据（注：短按“删除键”对存储的数据进行删除，默认为删除当前查看的数据，在删除界面下短按“上键”“下键”可以选择删除当前数据和删除全部数据）；
- ③ “3”表示自动关机设置（注：关机时间分为 OFF/300/600/1200/1800/3600 六种状态，除 OFF 外其余参数单位为秒，且需在数据稳定状态下达到设定时间方可自动关机，如中间有检测到溶液数据产生变化，仪器将重新计时自动关机时间）；
- ④ “4”表示恢复出厂设置；
- ⑤ “5”表示电极常数设置（注：短按“标定/确认键”，再次短按“设置键”可以切换电极类型 0.01/0.1/1/10，短按“上键”“下键”可以设置电极常数，仪器默认为电极类型 1.0，电极常数 1.000）；
- ⑥ “6”表示背光灯开关设置（注：在其他界面下短按“电源键”可快速开/关背光灯）；
- ⑦ “7”表示蜂鸣器开关设置（注：短按“上键”“下键”可开关蜂鸣器）；
- ⑧ “8”表示查看当前软件版本号。

（3）LC-DDB-350 设置项目包括手动温度补偿设置、查询存储数据、自动关机设置、恢复出厂设置、电极常数设置、TDS 转换系数设置、背光设置、蜂鸣器设置以及查看当前软件版本号。

- ① “1”表示手动温度补偿设置（注：在温度设置界面下短按“标定/确认键”，再次短按“设置键”可以切换℃/℉，短按“上键”“下键”可以设置温度值）；
- ② “2”表示查询存储数据（注：短按“标定/确认键”，再次短按“设置键”可以切换查看电导率值/TDS，短按“删除键”对存储的数据进行删除，默认为删除当前查看的数据，在删除界面下短按“上键”“下键”可以选择删除当前数据和删除全部数据）；
- ③ “3”表示自动关机设置（注：关机时间分为 OFF/300/600/1200/1800/3600 六种状态，除 OFF 外其余参数单位为秒，且需在数据稳定状态下达到设定时间方可自动关机，如中间有检测到溶液数据产生变化，仪器将重新计时自动关机时间）；
- ④ “4”表示恢复出厂设置；
- ⑤ “5”表示电极常数设置（注：短按“标定/确认键”，再短按“设置键”可以切换电极类型 0.01/0.1/1/10，短按“上键”“下键”可以设置电极常数，仪器默认为电极类型 1.0，电极常数 1.000）；
- ⑥ “6”表示 TDS 转换系数设置（注：仪器默认 TDS 转换系数为 0.500）；
- ⑦ “7”表示背光灯开关设置（注：在其他界面下短按“电源键”可快速开/关背光灯）；
- ⑧ “8”表示蜂鸣器开关设置（注：短按“上键”“下键”可开关蜂鸣器）；
- ⑨ “9”表示查看当前软件版本号。

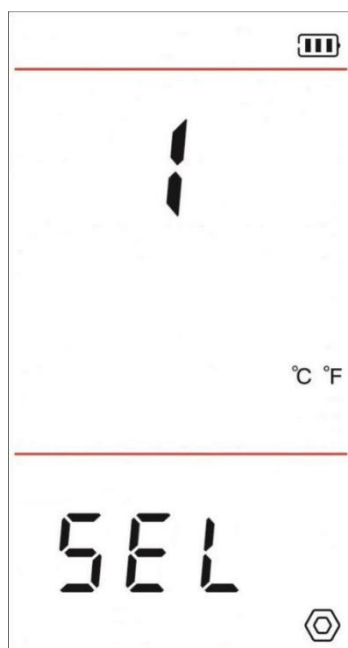


图 2 DD30-1、DD30-2 设置界面示意图

（4）LC-DDB-350 款仪器设置项目包括测量模式设置、手动温度补偿设置、查询存储数据、自动关机设置、恢复出厂设置、电极常数设置、TDS 转换系数设置、背光开关设置、蜂鸣器开关设置及查看当前软件版本号。

- ① “1” 表示测量模式设置（注：在测量界面下，长按“测量键”也可以切换连续测量模式以及平衡测量模式）；
- ② “2” 表示手动温度补偿设置（注：在温度设置界面下短按“标定/确认键”，再短按“设置键”可以切换℃/°F，短按“上键”“下键”可以设置温度值）；
- ③ “3” 表示查询存储数据（注：短按“标定/确认键”，再次短按“设置键”可以切换查看电导率值/TDS/电阻率值/盐度值，短按“删除键”对存储的数据进行删除，默认为删除当前查看的数据，在删除界面下短按“上键”“下键”可以选择删除当前数据和删除全部数据）；
- ④ “4” 表示自动关机设置（注：关机时间分为 OFF/300/600/1200/1800/3600 六种状态，除 OFF 外其余参数单位为秒，且需在数据稳定状态下达到设定时间方可自动关机，如中间有检测到溶液数据产生变化，仪器将重新计时自动关机时间）；
- ⑤ “5” 表示恢复出厂设置；
- ⑥ “6” 表示电极常数设置（注：短按“标定/确认键”，短按“设置键”可以切换电极类型 0.01/0.1/1/10，短按“上键”“下键”可以设置电极常数，仪器默认为电极类型 1.0，电极常数 1.000）；
- ⑦ “7” 表示 TDS 转换系数设置（注：仪器默认 TDS 转换系数为 0.500）；
- ⑧ “8” 表示背光灯开关设置（注：在其他界面下短按“电源键”可快速开/关背光灯）；
- ⑨ “9” 表示蜂鸣器开启/关闭（注：短按“上键”“下键”可开关蜂鸣器）；
- ⑩ “10” 表示查看当前软件版本号。

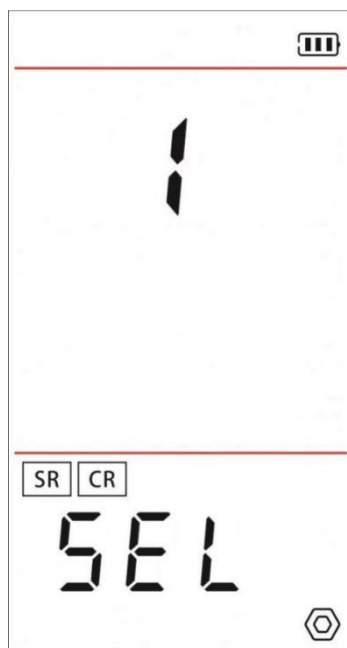


图 3 DD30-3、DD30-4 设置界面示意图

5、标定

当电极在不同的使用环境下以及长时间未使用时都有一定的漂移,需要使用标准电导溶液重新给仪器标定,以保障仪器测量的精度。

(1) 电极准备

电导电极使用前,请注意以下事项:

- ①根据实际需求,选择合适量程的电极;
- ②根据电极类型的不同,将仪器设置对应的电极类型;
- ③将电导电极下端的电极保护瓶拔下;
- ④用蒸馏水清洗电极;
- ⑤用待标定的标准溶液冲洗(防止残留水渍稀释标定液)。

(2) 设置电极常数

电导电极拥有其特有的电极常数,根据电极常数的不同,分为 0.01、0.1、1.0、10 四种类型的电极,每支电极在出厂前都会进行标定测量,同时将具体的电极常数值在电极上做标示,故同类型的电导电极其电极常数都可能会不一样,一般首次测量,用户可根据电极标示的电极常数值将数值输入仪器设置,即可开始测量。

电极常数手动设置步骤如下:

- ①在测量状态下,短按“设置键”进入设置功能,短按“上键”“下键”切换到电极常数设置项目,短按“确认键”进入电极常数设置;
- ②在电极常数设置界面,短按“设置键”可切换电极类型(注:根据电极标示的电极常数值,可判断其电极类型,如标示“电极常数 $K=1.000$ ”,即表示其电极类型为 1.0,如标示“电极常数 $K=0.100$ ”,即表示其电极类型为 0.1,图 4);
- ③在电极常数设置界面,短按“上键”“下键”可调节电极常数值;
- ④完成电极常数设置后,短按“确认键”确认并退出电极常数设置。

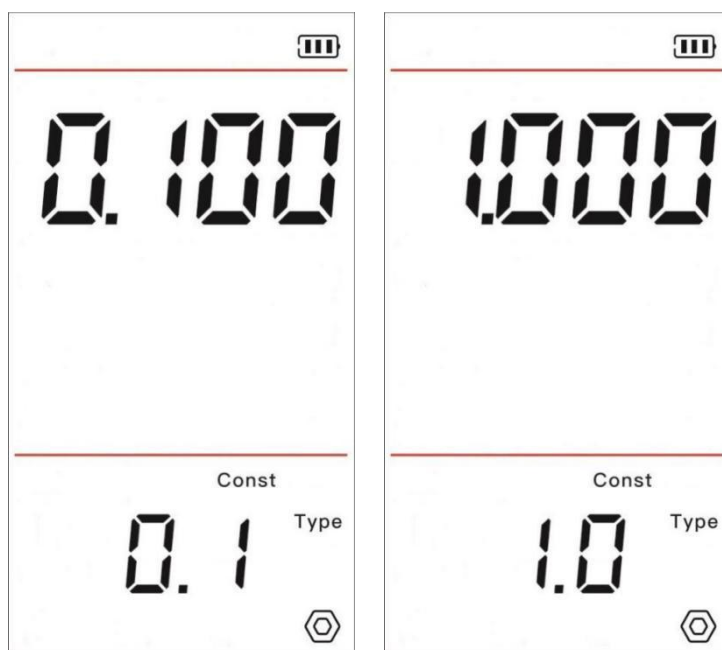


图 4 电极常数 1.000（左）与电极常数 0.100（右）示意图

（3）电导电极的标定

电导电极根据实际使用环境的不同其测量结果可能会有一定的出入，同时随着电极的使用，长时间后也会导致其测量结果产生出入，可以使用标准电导溶液进行标定。

仪器支持自动识别电导标准溶液，可以识别 GB 系列 146.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、12.85 mS/cm 、111.3 mS/cm 四种标液，用户可以参考附录配制电导标准溶液，或采购市售标准溶液，按需要准备 1~3 种标准溶液，即可开始标定，标定步骤如下（供参考）：

- ①准备好待标定标准电导溶液（注意标准电导溶液需符合电极量程）；
- ②将准备好的电导标准标液放置到恒温槽中，通常将温度控制在 25℃；
- ③在测量界面下短按“设置键”，进入手动温度补偿设置，将手动温度补偿设定到与恒温槽设定温度一致，如 25℃（如带自动温度补偿的仪器在接有温度补偿电极的情况下可忽略该步骤）；
- ④同样进入电极常数设置，再次短按“设置键”切换电极类型，选择与电极标示电极常数匹配的电极类型；
- ⑤设置完成后，退出至主界面，短按“标定键”仪器进入标定界面（图 5）；
- ⑥将仪器接好的电导电极及温度补偿电极使用蒸馏水反复清洗，使用滤纸吸干表面水分，然后用待测溶液润洗电极；
- ⑦将电极插入待测溶液，注意电导电极需完全将电极头没入溶液，且不可接触杯壁；
- ⑧等待仪器显示界面出现数据稳定标记，短按“确认键”完成当前标定液的标定，仪器将保存并显示该标定值；
- ⑨如需进行多点标定，重复第 6~8 步分别标定不同的电导标准溶液，当完成 4 点标定后，仪器自动完成标定并返回测量状态，如需提前完成标定，可短按“取消键”提前完成标定并退出至测量界面。



图 5 便携式电导率仪标定界面

6、测量步骤

（1）测量前准备

测量前，用户应该了解所需测量物质（样品）的性质、属性；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准溶液等。

（2）测量过程

仪器支持连续测量模式、平衡测量模式（LC-DDB-350）。

平衡测量模式：当仪器检测到电导率值趋于稳定后，仪器显示界面出现数据稳定标记以及锁定标记（图 6），即可读取检测数据，用户按“测量键”可以开始下一次测量。

连续测量模式：连续检测溶液的电导率值，当检测到的数据趋于稳定后，仪器显示数据稳定标记，即可读取检测数据，当检测到的数据继续发生变化，仪器自动更新检测数据，直到检测数据再次趋于稳定，并出现数据稳定标记，即可读取检测数据。

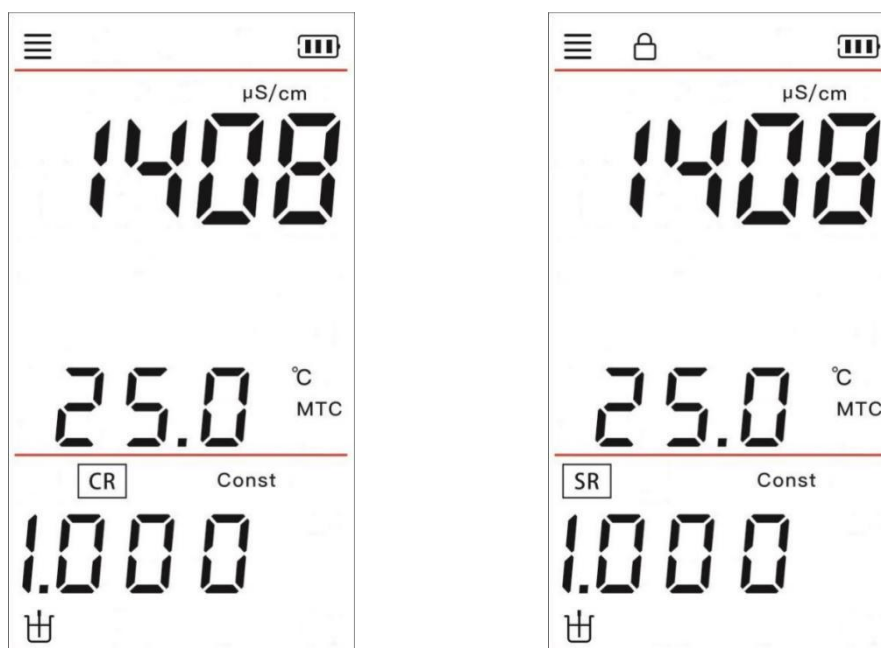


图6 平衡测量数据锁定界面（左）与连续测量数据稳定界面（右）

测量步骤如下（供参考）：

- ①将仪器接好电导电极、温度补偿电极，长按“电源键”开机；
- ②按电极常数设置步骤，将电极对应的电极常数值输入仪器（如需标定电极，可忽略此步骤，按电极标定步骤完成对电极的标定）；
- ③没有温度补偿电极的仪器，可短按“设置键”进入设置项目，选择手动温度补偿设置，手动设置待测溶液的温度值；
- ④将电导电极反复用蒸馏水清洗干净，用滤纸小心吸干电极表面的水分，用待测溶液润洗后放入待测溶液中（注：电极头需完全没入溶液，且不可触碰到杯壁）；
- ⑤仪器开始检测，检测数据趋于稳定后，仪器显示数据稳定标记，即可读取检测数据，如果有必要，可以短按“模式键”切换到TDS显示或电阻率显示或盐度显示，如图7（需根据仪器具体功能切换，DD30-1不含显示模式切换功能）；
- ⑥在平衡测量模式下，检测数据稳定后，仪器将自动锁定测量结果（显示锁定标记，测量结果不再变化），用户短按“测量键”可以开始下一次测量；
- ⑦如果有必要，可以短按“存储键”保存测量结果，短按模式键可切换显示模式查看当前溶液的TDS参数、电阻率参数或盐度参数；
- ⑧测量结束后，关机，使用蒸馏水对电极进行清洗后按电极说明书要求保存电极。

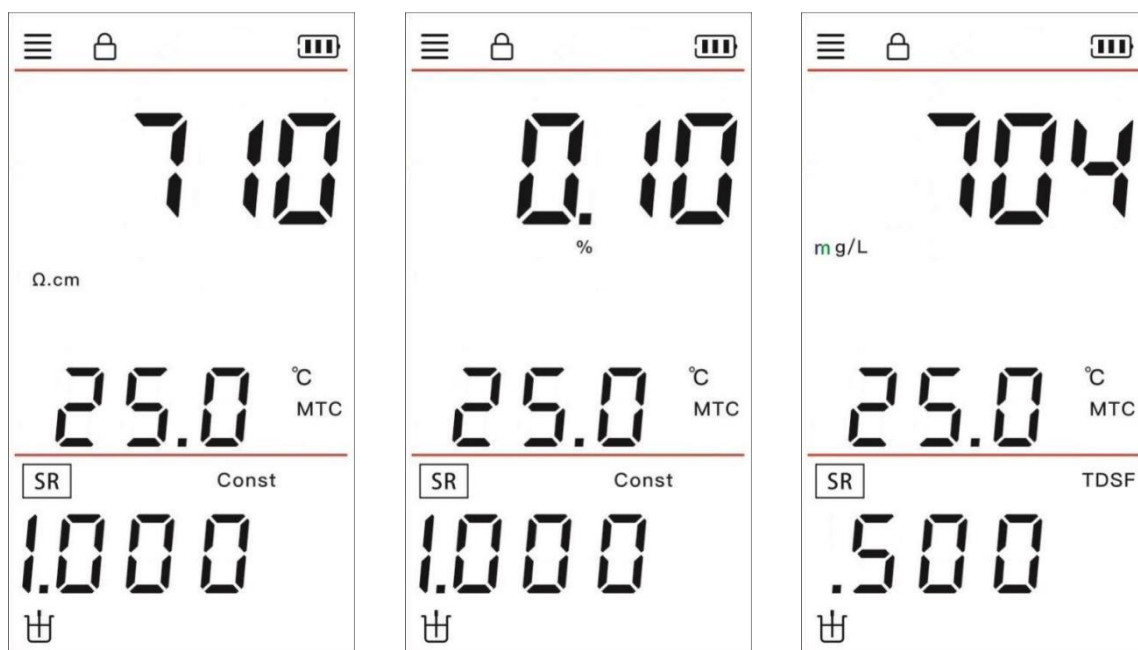


图 7 TDS 显示模式（左）与电阻率显示模式（中）与盐度显示模式（右）示意图

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，保存数据达到上限后，将无法继续保存，需要手动删除已存储数据才能继续保存，用户可进入设置-查询存储数据来对存储的数据进行查看、删除等操作。（注：LC-DDB-303A/LC-DDB-305A 支持最大 200 组数据存储，LC-DDB-350 支持最大 500 组数据存储）。

8、打印

LC-DDB-350 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 MicroUSB-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。（注：附打印机链接 <https://detail.tmall.com/item.htm?abbucket=16&id=648381405114&ns=1&skuId=4845860790982&spm=a21n57.1.0.0.6a9f523cBfj5hG>）

9、PC 数据导出

LC-DDB-350 型号支持 PC 端数据传输功能，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 MicroUSB-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，具体操作如下：

- ①将 PC 端提前安装好的软件打开（软件界面如图 8）；
- ②通过下拉菜单选择好对应的串口（注：以常用电脑为例，仪器与电脑连接好后，串口栏会出现一个 COM1 以外的其他串口，如 COM7）；
- ③选择数据类型（DataType），Cond（电导率）或 pH；

④点击软件左上角蓝色图标打开串口（注：成功打开串口后，软件界面中间不可用的灰色部分会显示出来，这时候可以开始对其进行操作）；

⑤如果有必要可以点击【查询参数】，可以查询到仪器当前设置的参数，同时也可以可以在软件界面选择参数，再点击【设置参数】对仪器内部参数进行修改；

⑥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，同时软件右侧将根据查询数据自动生成图表（注：如果有需要可以点击【查询内部存储条目】，可以查询到仪器已存储的数量；也可以输入查询起始条目和查询条目数，点击【条件查询存储数据】可以有条件的查询存储数据，比如输入查询起始条目 10，查询条目数 3，然后点击条件查询存储数据，软件界面将列出仪器存储的第 10、第 11、第 12 条存储数据）；

⑦点击【导出数据】可以将所有数据导出至 PC 端，注意选择好导出路径；

⑧如果有必要，可以点击【查询设备时间】查询仪器内置时间，如果仪器内置时间发生偏差，且 PC 端时间准确，可以点击【当前时间查询】，软件界面将显示 PC 端当前时间，点击【设置设备时间】可以更新仪器内置时间。

（注：部分 PC 端需安装串口驱动，可使用仪器自带的 U 盘进行驱动安装，其他操作详见软件操作说明）。

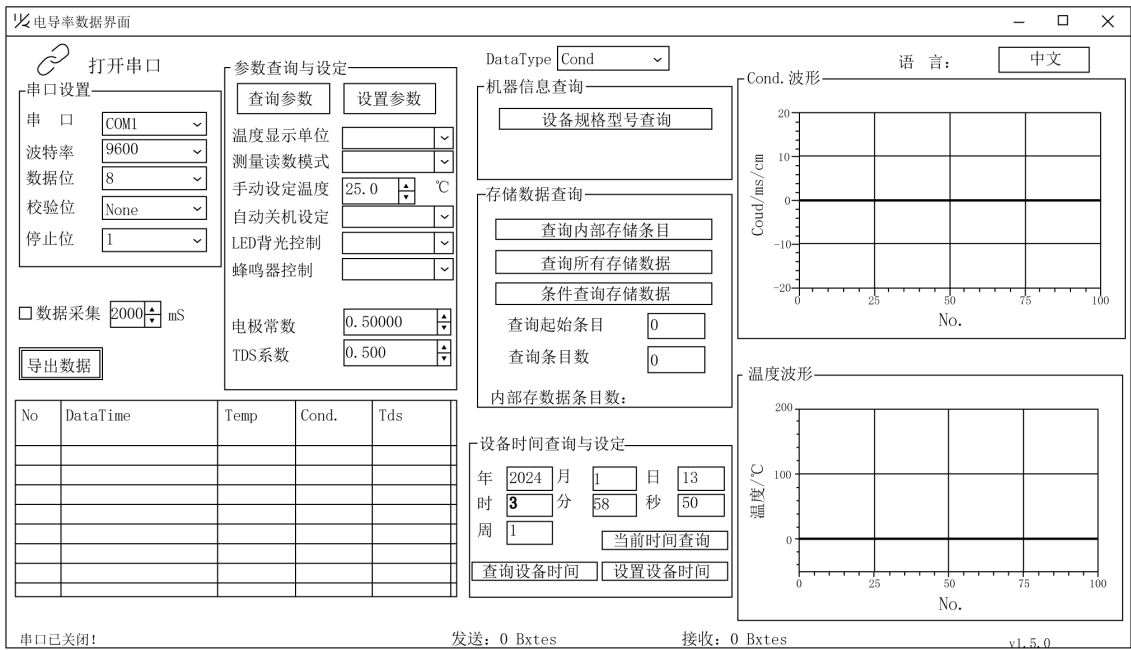


图 8 PC 端软件操作界面

七、维护保养

1、仪器的维护与使用

仪器的正确使用与维护，可保证仪器正常、可靠的运行，另外，仪器会经常接触到化学药品，使用环境比较恶劣，所以更需合理维护：

①如果仪器长期不使用，请注意断开电源，同时注意盖上仪器自带的硅胶旋钮帽保护电极接口，避免仪器电极接口腐蚀影响测量效果；

②仪器的电极插座须保持清洁、干燥，切忌与酸、碱、盐溶液接触；

③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；

④仪器使用过程中，请尽量将防尘罩套上，起到防尘防水作用；

⑤仪器内置锂电池提供工作电源，严禁靠近 80℃ 以上高温物体，仪器内部严禁进水，远离易燃易爆物体；

⑥建议长期不使用仪器时，锂电池电量会下降，需定时给机器充电，当导致电池亏电时，须充电 15 分钟后方可使用仪器。

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，一般需要注意以下事项：

①电导电极在长时间未使用的情况下，首次使用需用蒸馏水仔细清洗电极片表面杂质，或使用蒸馏水浸泡后再清洗；

②为确保测量精度，建议在标定或检测前，使用蒸馏水清洗完电极之后再使用待测溶液进行冲洗，防止待测溶液被稀释而影响测量结果；

③取下电极保护瓶后，应避免电极的电极片与硬物接触，任何破损或刮伤都会使电极失效；

④测量结束后应及时将电极保护瓶套上，保护瓶内应及时补充电极保护液，保持电极片的湿润，切忌将电极长期浸泡在蒸馏水中；

⑤电极插头应保持清洁干燥，防止被锈蚀影响测量结果；

⑥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；

⑦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；

⑧可以用含有洗涤剂的温水清洗电极上有机成分玷污，也可以用酒精清洗，钙、镁沉淀物最好用 10% 柠檬酸清洗；只能用化学方法清洗铂黑电极，禁止使用刷子等机械方式清洗。

3、仪器的运输

仪器运输时，拔下仪表插头，并拆下所有连接的电缆，拆下电极支架，盖上软胶塞，防止灰尘和水分进入仪器。请尽量使用原始包装。

八、故障分析

序号	故障现象	处理方案
1	无法开机	● 电池电量不足，空电状态下建议充电 15 分钟后开机 ● 电池损坏，需更换电池 ● 适配器损坏，需更换适配器
2	标定不准	● 标准溶液配制不准确，尝试重新选购或配置标准溶液 ● 电极损坏，需更换电极
3	测量不准	● 标定不准确，尽量使用与待测溶液电导率值接近的标定液标定 ● 电极损坏，需更换电极

4	读数不稳定	● 检查电极是否脏污、带水渍，尝试清洗电极并用滤纸吸干 ● 待测溶液不稳定，可尝试测量标准溶液确认测量时间是否过长 ● 仪器故障，需维修
---	-------	--

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	便携式电导率仪主机（带硅胶防尘套）	1 台
2	电导标准溶液（1408 μ S/cm，50ml）	2 瓶
3	LC-DJS-1（铂黑）电导电极	1 支
4	T-10K 温度补偿电极（LC-DDB-350）	1 支
5	电源适配器（5V 2A）	1 个
6	USB 线	1 条
7	MicroUSB-RS232 转接线（LC-DDB-350）	1 条
8	USB-RS232 串口线（LC-DDB-350）	1 条
9	腕带、左挂架、右挂架	1 套
10	U 盘（LC-DDB-350）	1 个
11	说明书	1 份
12	保修卡/合格证	1 份

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