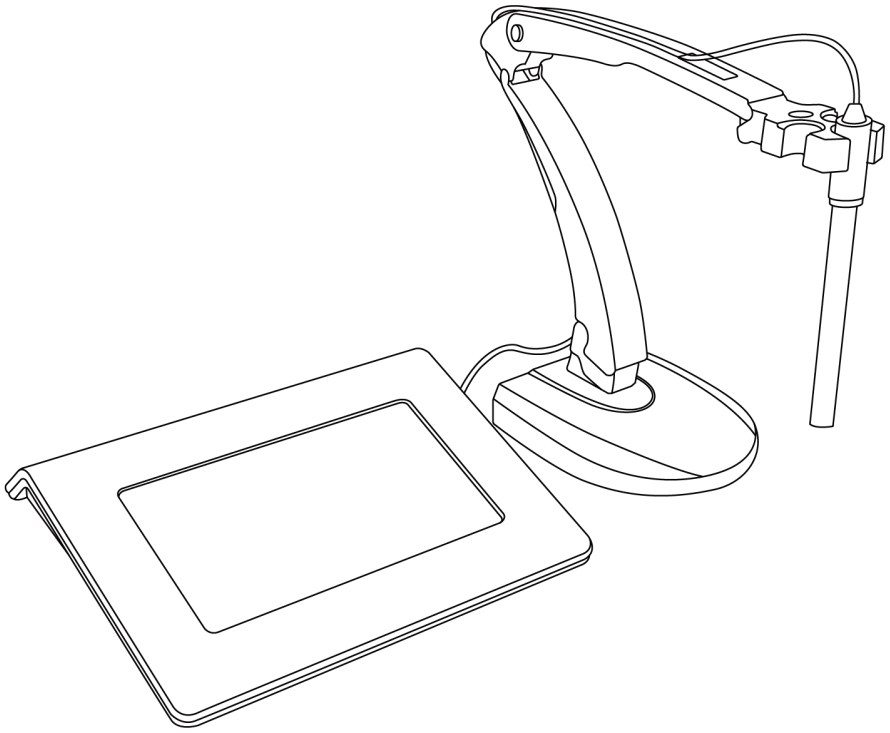
LICHEN



使用说明书

触摸屏台式电导率仪

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！

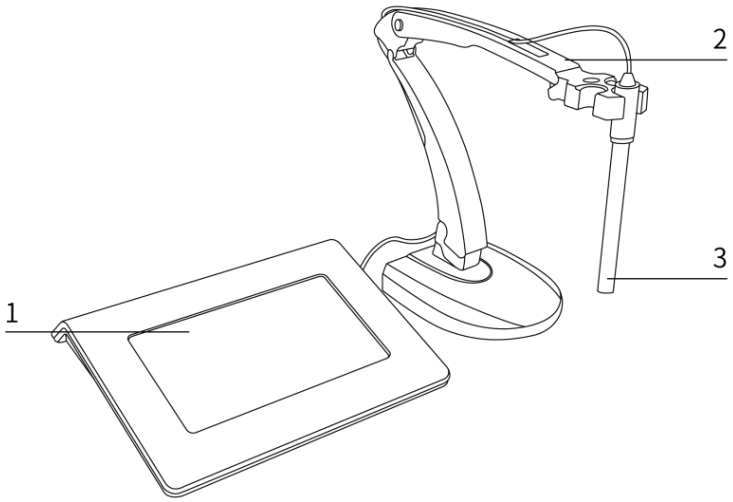
注意事项：

- 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。
- 应使仪器远离电磁干扰源。
- **不得**在具有爆炸性危险的区域内使用仪器。
- **不得**长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用仪器。
- 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。
- **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。

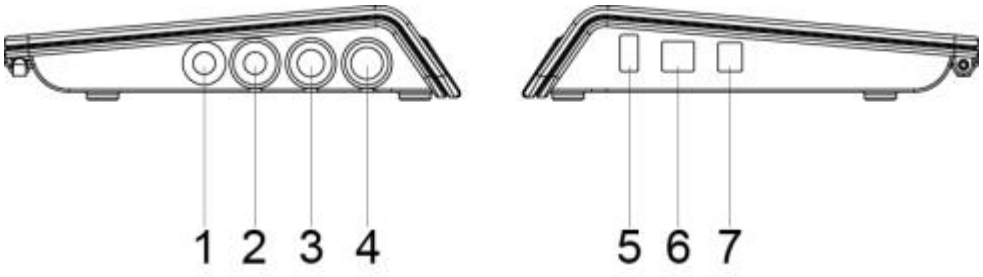
一、概述

力辰科技触屏电导率仪可用于高精度测量水溶液的电导率和温度等参数，是性价比最优的电导率测量仪。该仪器适用于测量常规水溶液的电导率值，尤其在教育和科研等领域有更广泛的应用。

二、结构



1、液晶显示屏　　2、支架　　3、电极



（1）温度传感器插口　（4）电导率电极插口　（5）USB 存储插口　（6）数据线插口　（7）电源适配器插口

三、特点

1、采用 1024*600 高分辨率 7 寸 TFT 彩色液晶显示屏，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、配用新型电导率电极以及温度电极，使电导率测量模式具有自动温度补偿功能，同时还可以测量 RES、TDS、SAL 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 8 种电导率校准溶液，有二种标准液可选：欧美系列和中国系列，可以任意一点校准方式，方便客户选择；

6、大容量存储 2000 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，方便用户操作；

7、仪器电路板采用 SMT 贴片工艺，提高了产品的可靠性；

8、符合 IP54 防尘防溅等级设计。

四、技术参数

产品型号	LC-EC-3T	LC-EC-3LT	LC-EC-3WT	LC-EC-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
电导率测量范围	0.00～20.00 20.0～200.0 200～2000 单位μs/cm	0.00～20.00 20.0～200.0 200～2000 单位μs/cm	0.00～20.00 20.0～200.0 200～2000 单位μs/cm	0.00～20.00 20.0～200.0 200～2000 单位μs/cm
	2.00～20.00 20.0～200.0 单位ms/cm	2.00～20.00 20.0～200.0 单位ms/cm	2.00～20.00 20.0～200.0 单位ms/cm	2.00～20.00 20.0～200.0 200-2000（K=10） 单位ms/cm
电导率分辨率	0.01/0.1/1μs/cm 0.01/0.1ms/cm	0.01/0.1/1μs/cm 0.01/0.1ms/cm	0.01/0.1/1μs/cm 0.01/0.1ms/cm	0.001/0.01/0.1/1μs/cm 0.01/0.1/1ms/cm
电导率精确度FS	电计：±0.5% 配套：±1.0%	电计：±0.5% 配套：±1.0%	电计：±0.5% 配套：±1.0%	电计：±0.5% 配套：±0.8%
电极常数 cm^{-1}	0.1/1/10	0.1/1/10	0.1/1/10	0.1/1/10
其他参数测量范围	TDS:（0～100）g/L 盐度：（0～100）ppt 电阻率：（0～100）MΩ·cm	TDS:（0～100）g/L 盐度：（0～100）ppt 电阻率：（0～100）MΩ·cm	TDS:（0～100）g/L 盐度：（0～100）ppt 电阻率：（0～100）MΩ·cm	TDS:（0～100）g/L 盐度：（0～100）ppt 电阻率：（0～100）MΩ·cm
温度补偿功能	自动/手动	自动/手动	自动/手动	自动/手动
温度补偿范围℃	0～100	0～100	0～100	0～100
手动温度设置℃	0～100	0～100	0～100	0～100
温度测量范围℃	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℃	±0.4℃（5-60℃） ±0.8℃（其他）	±0.4℃（5-60℃） ±0.8℃（其他）	±0.4℃（5-60℃） ±0.8℃（其他）	±0.4℃（5-60℃） ±0.8℃（其他）
净重g	310	310	310	310
产品尺寸mm	165×90×32	165×90×32	165×90×32	165×90×32

注：LC-EC-3LT为高浓度电导率仪，标配常数为$10cm^{-1}$的电导电极；LC-EC-3WT为高纯水电导率仪，标配常数为$0.1cm^{-1}$的电导电极。

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。

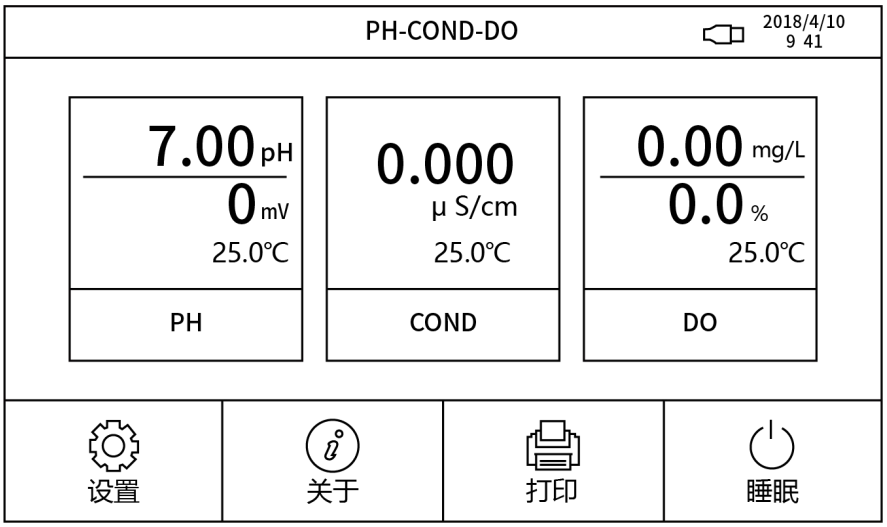
2、设备安装

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。

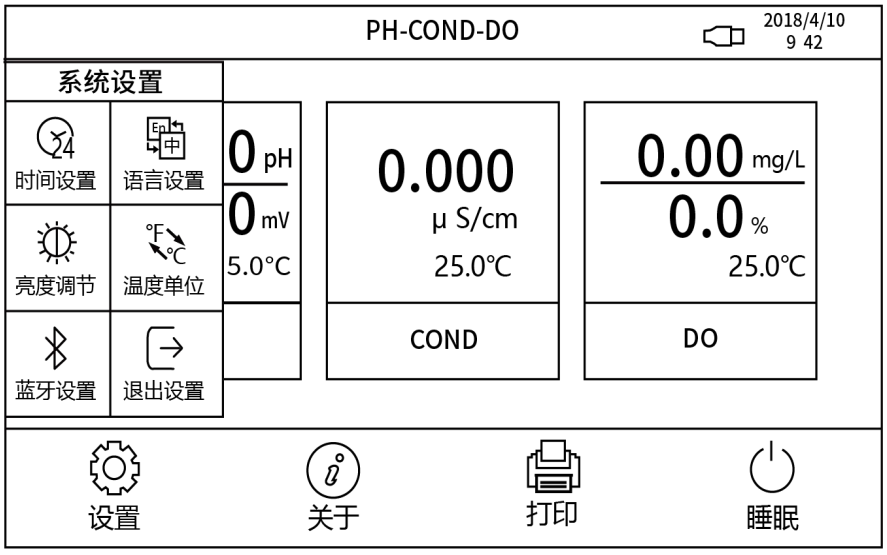
六、设备使用

1、显示说明

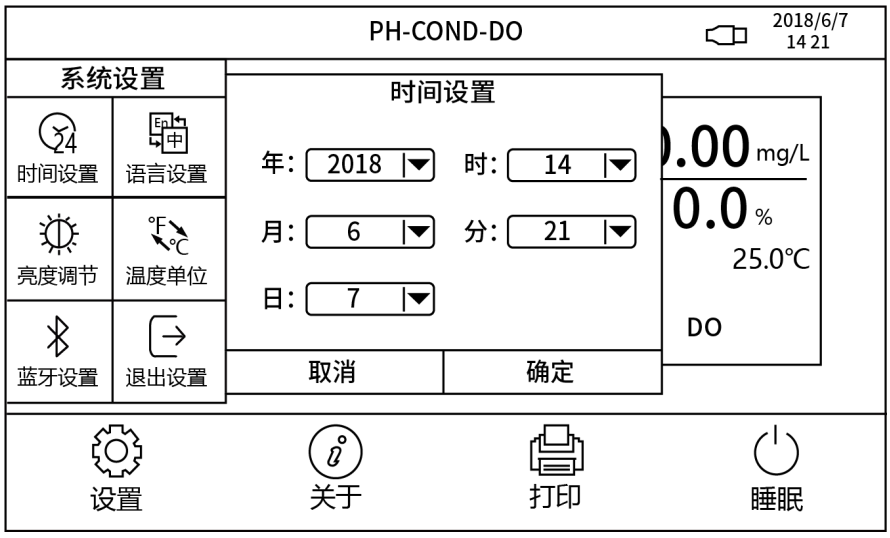
（1）主界面显示



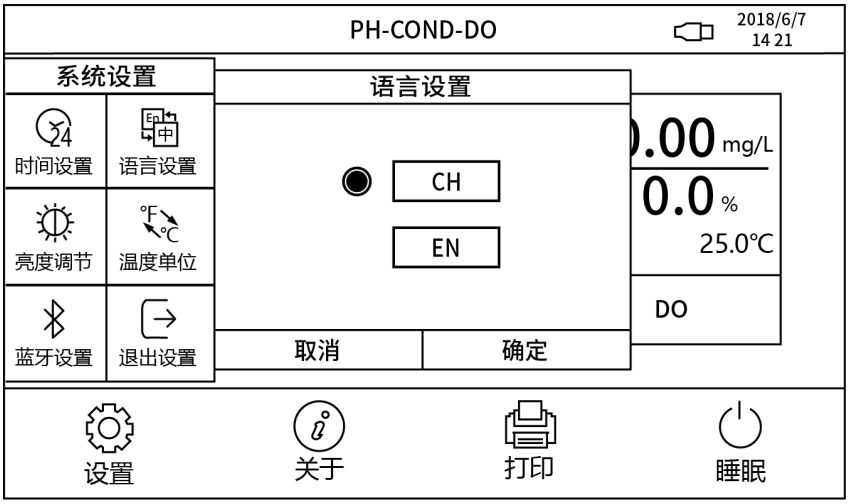
（2）设置（按设置键显示如下图）



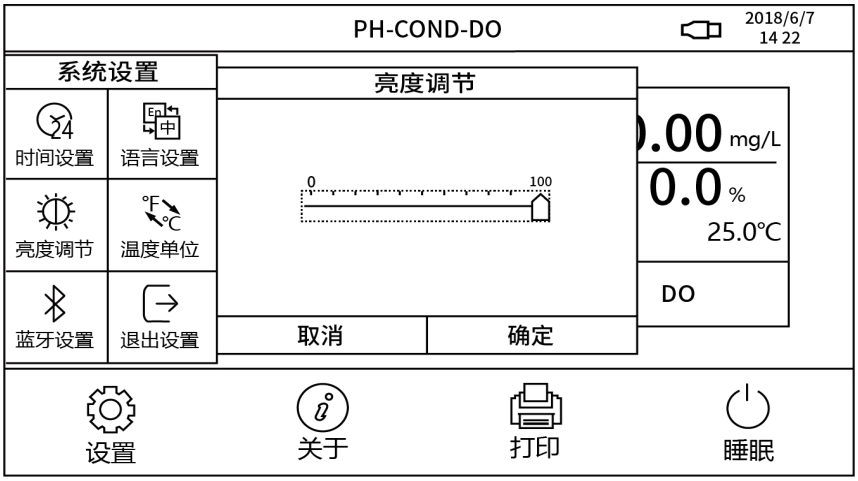
①时间设置：日期时间设置菜单，修改当前时钟时间；按时间设置显示如下图，按日期时间后面的箭头修改日期，按确定保存所修改的日期时间，按取消返回；



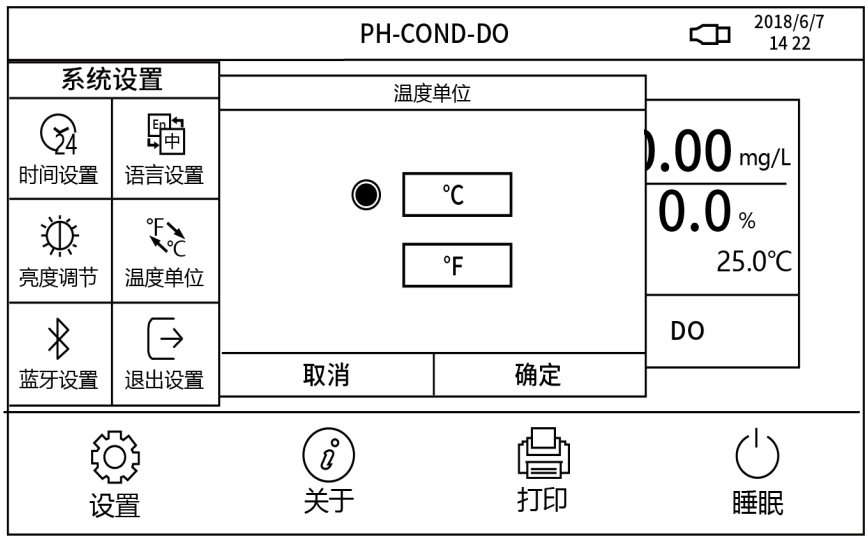
②语言设置：中英文设置；按语言设置显示如下图，根据需要的显示界面选择 CH（中文）或者 EN（英文），按确定保存设置，按取消返回；



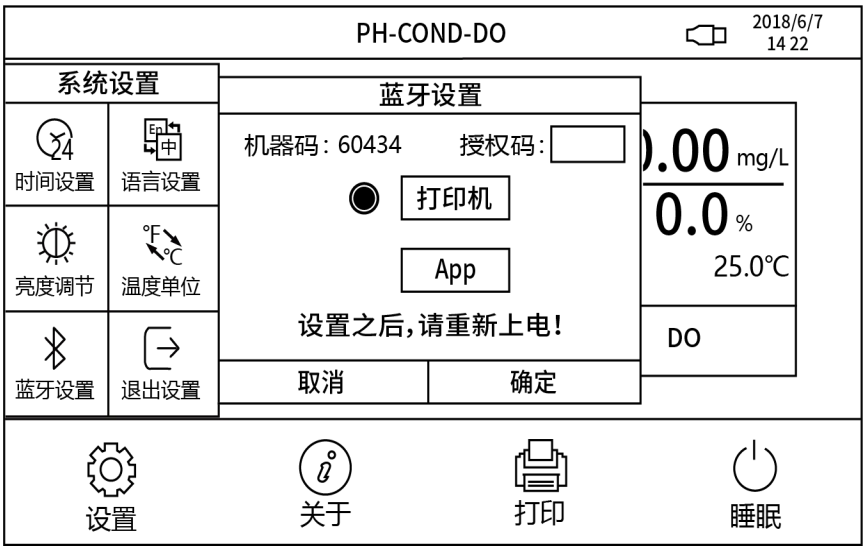
③亮度调节：调节液晶背光亮度，按亮度调节显示如下图，拖动划标设置亮度按确定保存设置按取消返回；



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



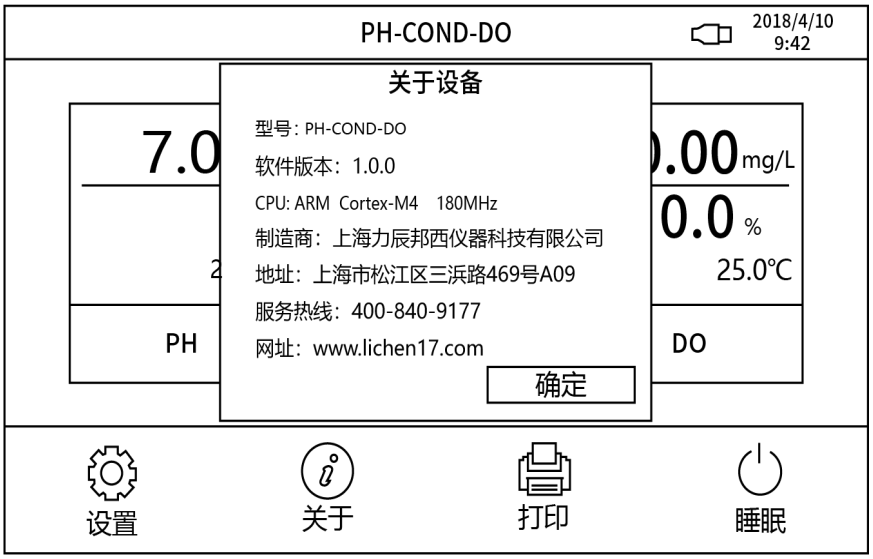
⑤蓝牙设置（**选配**）：可连接蓝牙打印机或者手机 APP。按蓝牙设置显示如下图，可以选择连接蓝牙打印机，或者手机 APP，输入授权码按确定保存设置，按取消返回；



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：

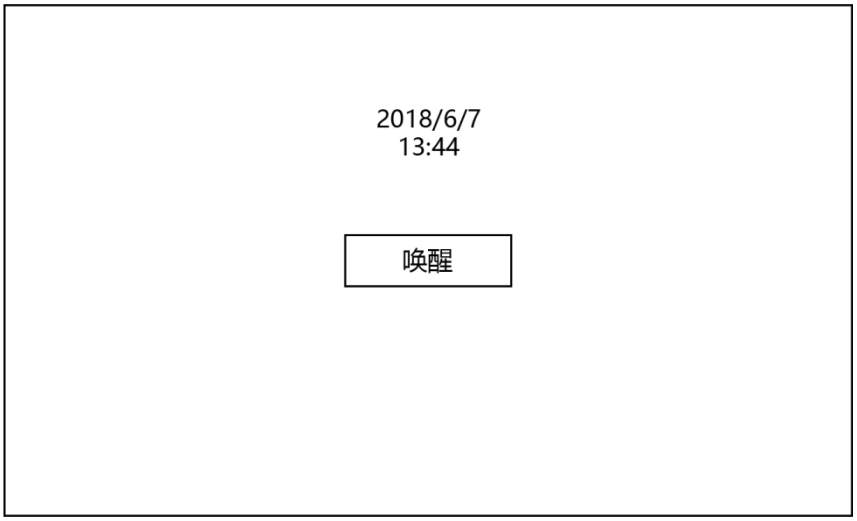


（4）打印

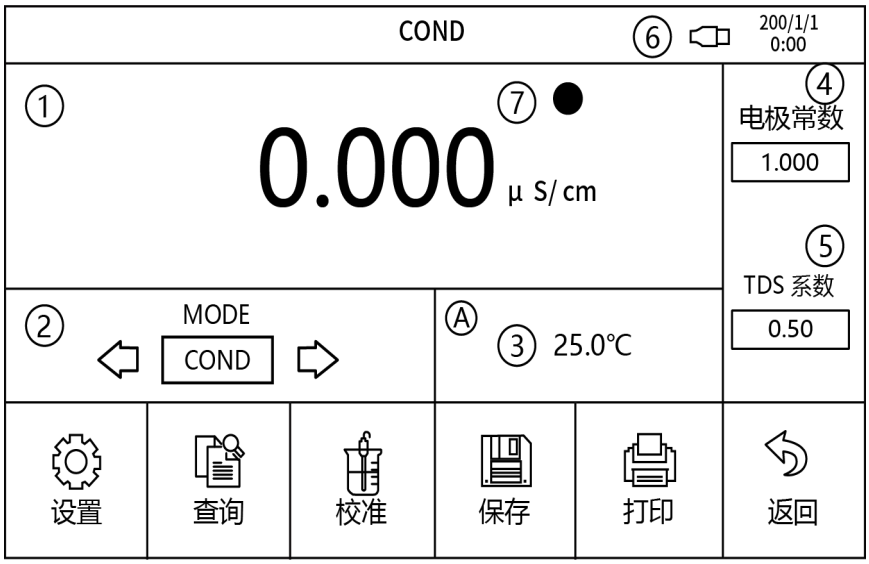
按测量打印当前测量参数。

（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）COND 界面显示（在仪器主界面按 PH 显示如下图）：显示界面说明



①测量数据显示界面；

②模式选择，“COND”、“RES”、“TDS”、“SAL”四种模式；

③测量温度显示，“A”代表自动，“M”代表手动；

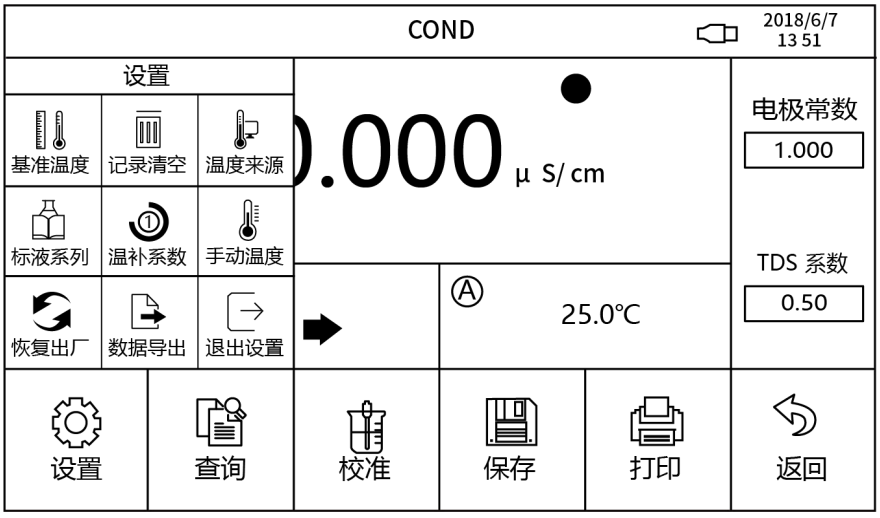
④电极常数设置（默认 1.000）；

⑤TDS 系数设置（默认 0.50）；

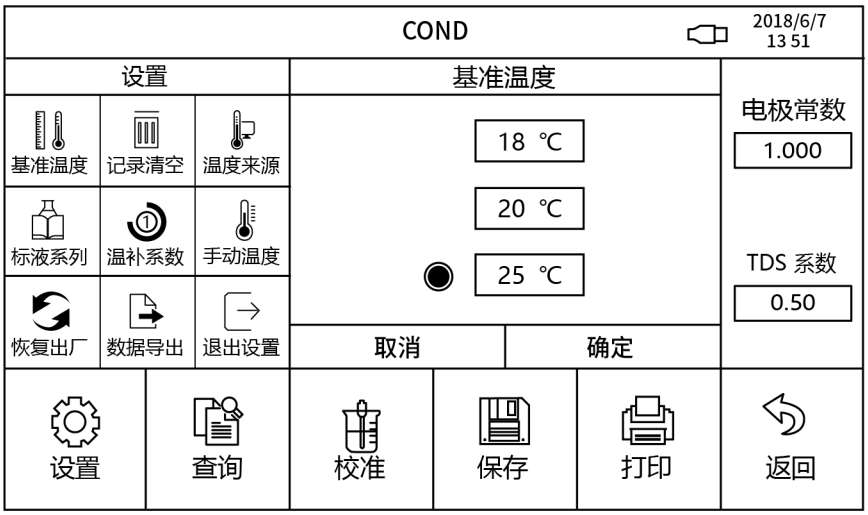
⑥存储设备标志；

⑦稳定符号。

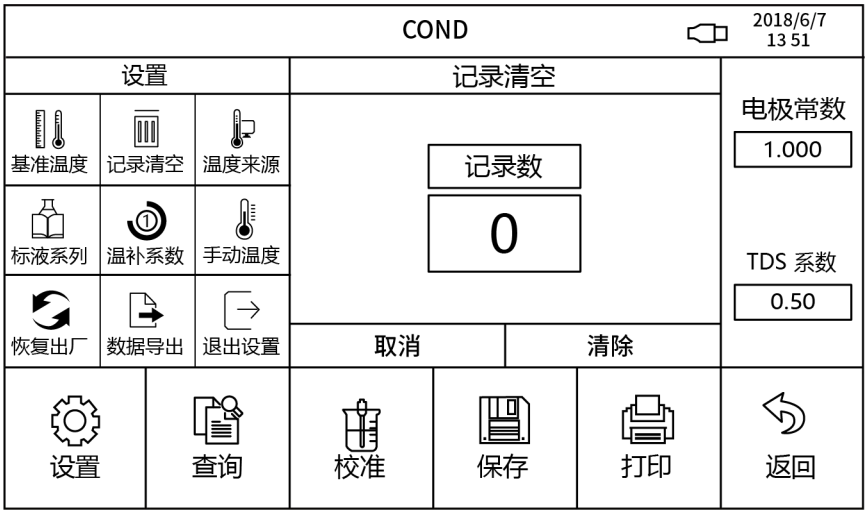
（7）设置：按设置进入设置菜单如下图



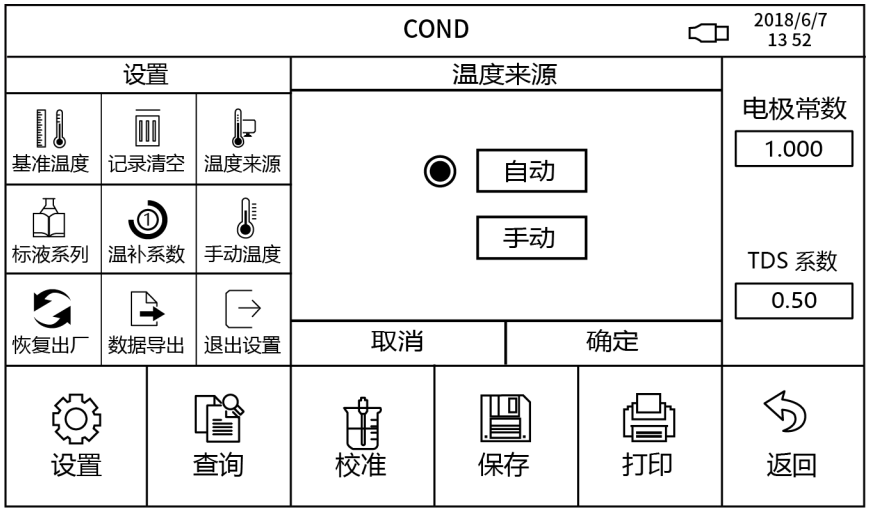
①基准温度：“18℃”、“20℃”、“25℃”三种模式；按基准温度进入如下图，选择合适的基准温度按确定保存设置，按取消返回；



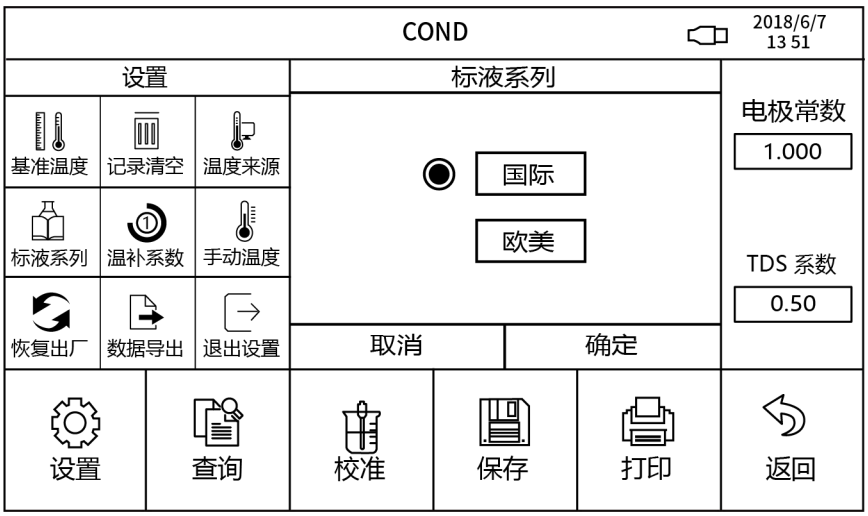
②记录清空：清空当前存储所有数据。按记录清除进入如下图，按清除清空保存记录按取消返回；



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；



④标液系列：标准校准液，“国标”、 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；



⑤温补系数：按温补系数输入所要补偿的数值（0.00-9.99%），按确定保存设置，按取消返回；

⑥手动温度：手动温度设置 0.0-99.9℃；

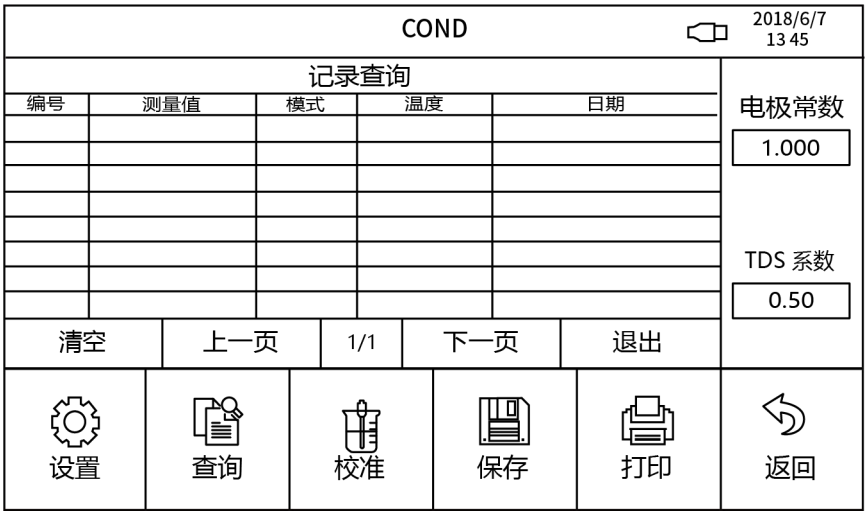
⑦恢复出厂：恢复出厂设置，删除所有记录；

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；

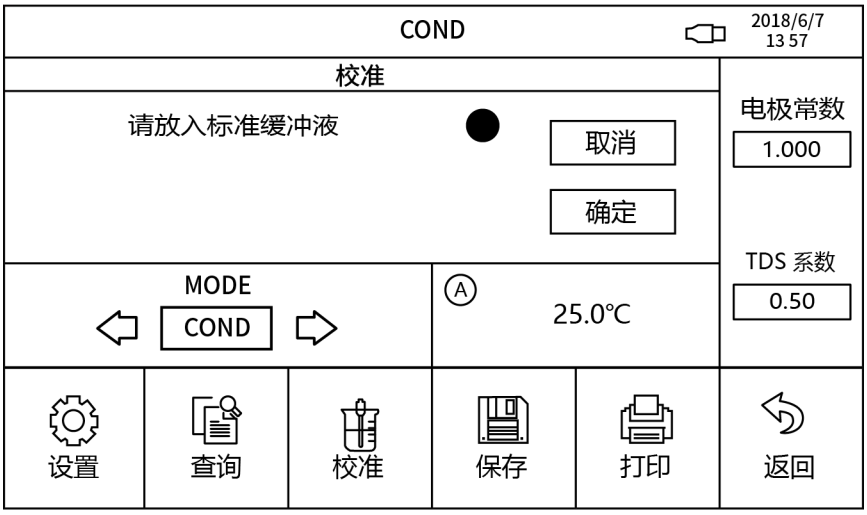
（8）查询。

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



（9）校准

使用标准校准液标定电极，把电极放入标准溶液，稳定符号由红色变成绿色标定完毕按确定保存设置，按取消返回、新电极在出厂的时候已经被标定好，其常数值在电极上面有标注，一般不需要再次校准标定，直接输入电极常数值即可使用如下图。



（10）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。

（11）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。

（12）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。

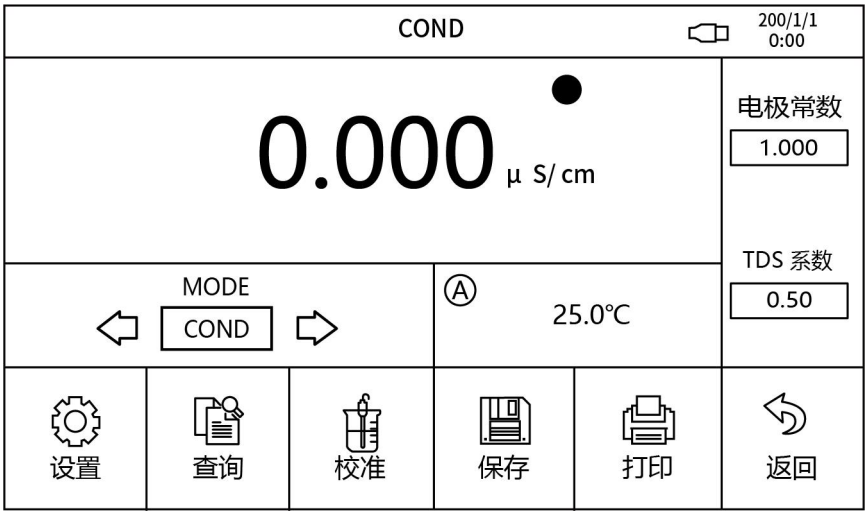
③删除存储的测量信息

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、电导率仪测量准备工作

（1）接通 DC12V 电源，按“COND”键，选择电导率测量模式；

（2）检查铂黑电极极片是否完好，如果极片玻璃损坏，铂黑极片生锈都会导致电极不能正常使用,应更换新电极使用；



（3）将铂黑电极和温度电极插入仪器相应接口。如更换不同常数的电极时，需点击电极常数下方的参数框进行相应的设置。

3、仪器校准

按“校准”键，进入校准模式，将电导电极用纯水清洗干净并甩干并和温度电极一起浸入1408μs/cm校准溶液中，搅动后静止放置，等待测量稳定，点击“确定”，此时会显示当前校准溶液标准值1408μs/cm，再次点“确定”确认校准结果，校准完毕，退出校准模式，进入测量模式。校准完毕后显示区域右侧会显示当前校准电极常数值。

注意：

（1）仪器出厂时已经校准，一般情况下可直接使用；

（2）标准溶液法是针对电导电极长时间使用导致电导常数不准确，新的电导电极出厂；

（3）前已经标定，其常数在电极上有标注，使用前输入常数即可。

4、电导率溶液测试

（1）将电导电极清洗干净并甩干，和温度电极一起放入溶液中，搅动后静止放置，等待数据稳定，读取数据，即为溶液的测量电导率值；

（2）点击“MODE”区域的“←”或者“→”，可以循环显示电导率值、电阻率值、TDS值和盐

度值。

5、重要说明

（1）本仪器内存有以下二种系列的校准溶液；

①中国系列：146.6μs/cm、1408μs/cm、12.85ms/cm、111.3ms/cm；

②欧美系列：84μs/cm、1413μs/cm、12.88ms/cm、111.9ms/cm。

（2）本仪器具备独特的一点校准功能，可以按照水样和校准溶液的电导率尽量接近的原则选择一种溶液进行校准，一般常用的校准溶液是1408μs/cm，使用本仪器配套的铂黑电极（K=1），用1408μs/cm校准溶液校准，可以在小于100ms/cm的测量范围内使用。请参照表（5-1）进行选择；

测量范围	0.05～20μs/cm	0.5μs/cm～200ms/cm		
电极常数	K=0.1cm^{-1}(流动测试)	K=1.0cm^{-1}		
校准溶液	84μs/cm	84μs/cm	1413μs/cm	12.88ms/cm 111.9 ms/cm

表（5-1）

（3）仪器设置的电导电极校准方法有标准溶液校准法和常数设定法二种，第 4.2 条“电极校准”所述即为标准溶液校准法，只要标准溶液是准确的，它就能保证最好的准确度，因此优先选用标准溶液校准法。用户如习惯采用常数设定法，即可根据电导电极上标注的常数进行设定（新电导电极常数厂家已经标准准确，客户可以放心使用，如长期不使用或者有污损，为了确保准确度，先清晰干净电极再用标准溶液标定）；

（4）仪器出厂设置的温度补偿系数为 2.00%/℃，但是各种不同类不同浓度的溶液的电导温度系数有所不同，用户可参照表（5-2）或者用户在实验中得到的数据在参数设置中进行设置。在低于 10μs/cm 的高纯水中，仪器自动进行非线性温度补偿。

注意：

当将温度补偿系数设置为 0.00 时，即仪器测试时没有温度补偿，仪器的测量值是当时温度下的电导率值。

溶液	温度补偿系数
NaCl 盐溶液	2.12%/℃
5%NaOH 溶液	1.72%/℃
稀氨水溶液	1.88%/℃
10%盐酸溶液	1.32%/℃
5%硫酸溶液	0.96%/℃

表（5-2）

七、维护保养

1、仪器出厂时电导电极已经标定好，其常数值在电极上有标注，客户可直接设置常数值，直接使用无需重新校准；

2、正常情况下建议客户一个月校准一次，使用一段时间后的电导电极也需要校准一次；

3、保持电导电极的清洁，测量前后需要用纯水清洗干净并甩干，最好再用被测溶液冲洗一下；

4、铂黑电导电极变面镀有一层金属铂黑，以降低电极极化，扩大量程，因此铂黑电极变面不能擦拭，只能在水中晃动清洗，以免损坏铂黑镀层；用含有洗涤剂的温水可以清洗电极表面的有机成分沾污，也可以用酒精清洗；

5、电导电极使用前可侵入在纯水中，以防止铂黑的堂化，如发现镀铂黑的电极失灵，可侵入 10%硝酸溶液或 10%盐酸溶液中 2min，然后用纯水冲洗干净再测量，如情况并无改善，则铂黑需要重新电镀，或者更换新的电导电极；

6、当仪器出现不正常时，请设置使仪器恢复出厂设置状态，再进行校准和测试。

八、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。

九、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、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	铂黑电极	1 支
3	温度电极	1 支
4	电源适配器	1 个
5	电极支架（含底座）	1 套
6	使用说明书	1 份
7	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.lichenl7.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