
尊敬的顾客

感谢您购买本公司 YTC720S 电容电感测试仪。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

慎重保证

本公司生产的产品，自发货之日起三个月内，产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上产品出现缺陷，实行有偿终身维修。如有合同约定的除外。

安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

安全注意事项

使用正确的电源线：只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开：当测试导线与带电端子连接时，不许随意连接或断开测试导线。

产品接地：本产品除通过电源线接地端接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端额定值：为防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值信息。

请勿在无仪器盖板时操作：如盖板或面板已卸下，严禁操作本产品。

使用正确的保险丝：只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

严禁接触裸露电路和带电金属：产品有电时，严禁触摸裸露接点和带电金属。

故障报修：如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

只有经本公司培训的合格技术人员才可执行维修。

严禁在潮湿环境下操作。

严禁在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目 录

一、 概述	5
二、 技术指标	6
1 技术参数	6
2 使用条件	6
三、 面板介绍	6
四、 操作说明	7
1 测试接线	7
2 仪器操作	10
五、 注意事项	17
六、 订购与服务	18

一、 概述

无功补偿装置是满足电力系统无功平衡的重要设备。无功补偿成套装置大量投入配电网使得系统有功与无功实时平衡。无功补偿装置应满足自动跟踪、实时补偿的要求，这就不可避免地要频繁投、切无功补偿装置。电容器组的投、切操作，就会产生过电流与过电压冲击，引起电容器损坏。为保证设备的可靠性，早期发现电容器缺陷，避免故障扩大，需要定期进行检测。电容电感测试仪是专门用于无功补偿系统的电容器和电抗器的测量。

YTC720S 电容电感测试仪采用高精度、大开口钳形电流互感器进行电流测量，使用异频抗干扰电源输出，测试精度高、数据稳定，是一款高性能的专用补偿电容、电感测试仪。

主要特点

- 采用高亮 7 寸彩色液晶屏，显示清晰，人机界面友好，阳光下可视。
- 仪器可在不拆线的情况下，一次接线可完成三相电容器组的电容器测量。
- 仪器同时具有电感、电阻、电流测量功能。
- 仪器具有完善的过流保护功能。
- 内置大容量非易失性存储器，可存储 512 组数据，支持查阅和导出。
- 内置高精度时钟，实时显示时间。
- 具有 U 盘存储功能。
- 配备内置热敏打印机，用户可以通过打印按键自行打印测量结果，历史测试数据也可用打印机打印。
- 集成了 RS232 接口和蓝牙，方便数据上传和操控。
- 异频电源输出(55Hz)：仪器使用异频电源输出进行测试，大大提高了现场的抗干扰能力，可在高强度磁场中进行测试而精度不受影响；异频电源采用先进的逆变技术，具有软启、软停功能，大大减少对试品的冲击，更好的保护试品；同时电源输出采用先进的 PID 调节算法进行恒流限压输出，更加强了测量的精度和稳定性，同时输出短路也不会损坏仪器。

二、 技术指标

1 技术参数

电容量程	0.1 μ F~6800 μ F	电容精度	\pm (读数 1%+0.01 μ F)
电感量程	100 μ H~20H	电感精度	\pm (读数 2%+0.01mH)
电流量程	10mA~60A	电流精度	\pm (读数 1%+0.5mA)
电阻量程	50m Ω ~20k Ω	电阻精度	\pm (读数 2%+1m Ω)

分辨率：4 位有效数字。

主机尺寸：330*280*150mm。

主机重量：3.6kg。

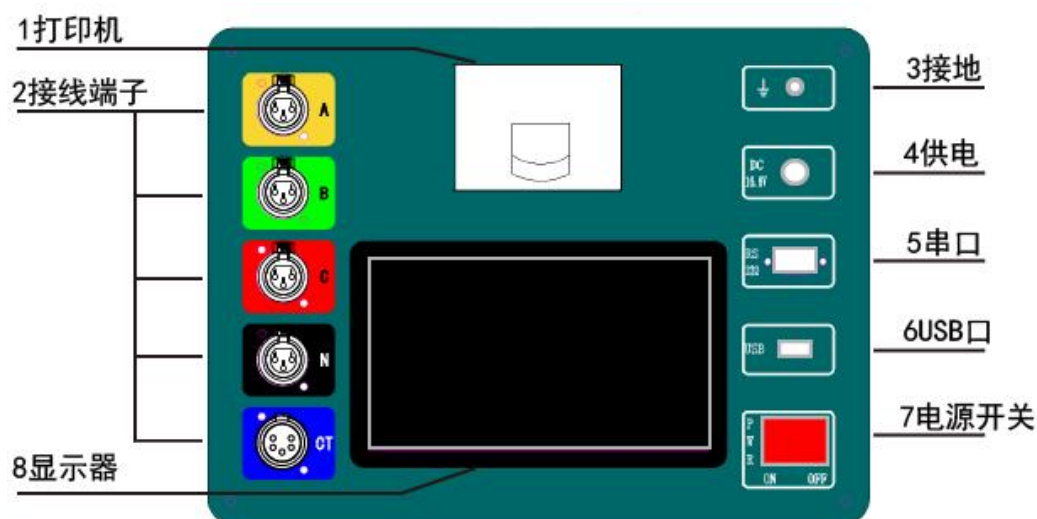
2 使用条件

环境温度：-10 $^{\circ}$ C ~ + 50 $^{\circ}$ C。

环境湿度： \leq 85% RH，不凝露。

工作电源：内置锂电池。

三、 面板介绍



面板示意图

(1) 打印机：打印历史数据或测量值；测量结束后或在历史记录模式下按下打印按键时，打印机可以打印测量结果或历史记录；

(2) 接线端子：A相（黄色）、B相（绿色）、C相（红色）、N相（黑色）端子是测试端输出端子，测试时对应相应颜色的测试线；CT连接钳形电流互感器；

(3) 接地：仪器整机外壳接地端子；

(4) 供电：仪器供电接口，请使用仪器配套专用适配器或电池供电；

(5) 串口：RS232 通讯接口，可连接上位机；

(6) USB：连接U盘，导出历史数据；

(7) 电源开关：仪器整机的电源开关；

(8) 显示器：触控液晶屏，仪器操作显示界面。

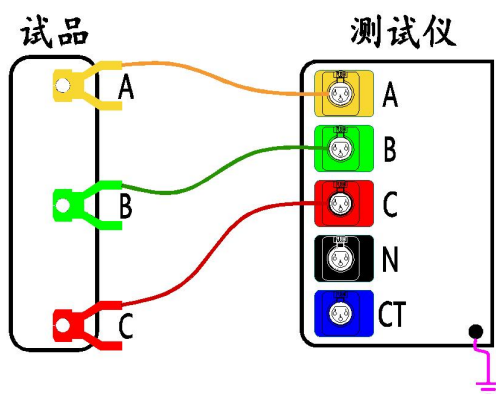
四、 操作说明

1 测试接线

1.1 三相测试

(1) 三相 Y 型/ Δ 型测试

仪器的 A、B、C 分别对应接试品输入端（仪器测量方式选择“ Δ 形连接或 Y 形连接”测量）。在进行电容电感的测试时，需要根据实际的电路配置选择合适的接线方式，在使用仪器进行测试时，应确保 A、B、C 端子正确无误地连接到相应的试品输入端。

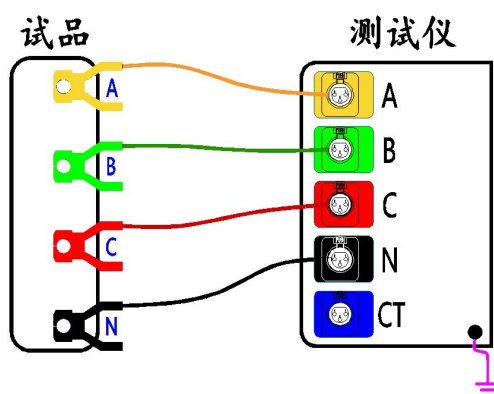


三相 Y 型/ Δ 型测试连线示意图

(2) 三相 YN 型测试

YN 型连接，也称为星型带中性点连接。在这种连接方式中，三个相的末端连接在一起形成一个公共点（中性点），而每个相的另一端则连接到电源或负载。

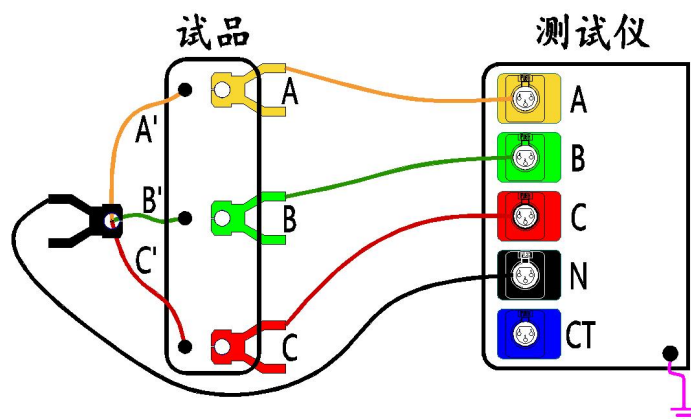
仪器的 A、B、C、N 分别对应接试品（仪器测量方式选择“YN 型连接”测量）。



三相 YN 型测试连线示意图

(3) 三相 III 形测试

测量线由仪器测量输出端按颜色对应 A, B, C 相接试品，被试品另一端用短接线连在一起接测试仪 N 相。

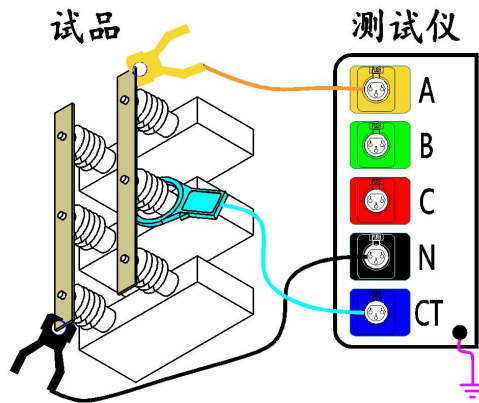


三相 III 型测试连线示意图

1.2 单相测试

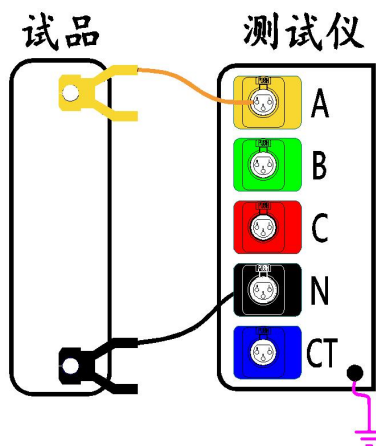
(1) 外置钳表测试

单相电容器的测量，仪器固定使用测试端子 A 相（黄）接试品一端，N 相（黑）接另一端，电流钳夹试品（下图所示）。



外置钳表测试连线示意图

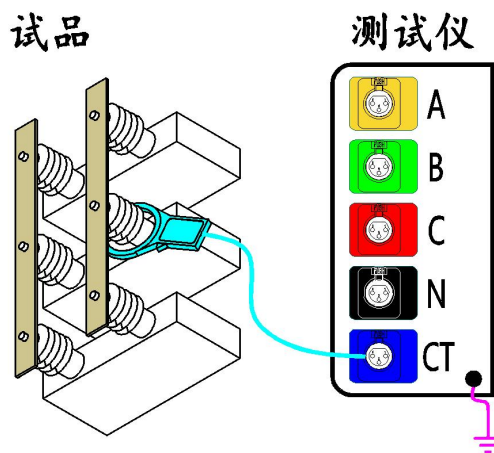
(2) 内置 CT 测试



内置 CT 测试连线示意图

1.3 电流测试

本仪器可使用配套的钳形电流互感器单独进行电流测量, 在进行电流测量时不需要连接测试线。



电流测试连线示意图

2 仪器操作

2.1 主界面



主界面

图所示为主界面，页面内各部分说明如下：

- **三相测试**：用于三相测试的测量参数、用户参数设置；
- **单相测试**：用于启动单相测试；
- **电流测试**：用于启动电流测试；
- **数据管理**：查看存储数据以及本机数据导入 U 盘等操作；
- **系统设置**：点击“设置”按键，进行仪器语言切换、内部时钟、串口参数等修改；
- **帮助**：点击“帮助”按键，进入帮助界面。

2.2 三相测试

(1) 三相测试设置界面



三相测试设置界面

在“主菜单”屏下点击“三相测试”后，进入“三相测试-设置”。

- **试品类型：**选择对应试品的类型，可选择电容 C、电感 L、电阻 R；选择的试品类型应该和实际试品类型一致，否则可能造成测量数据错误或不稳定；
- **联结方式：**点击“↓”选择测量方式：△形连接、Y形连接、YN形连接、III形连接；
- **额定频率：**它是指被测试品的额定频率，而不是仪器的输出频率；当进行容抗计算、感抗计算和电容容量计算时，会用到此参数；比如将额定频率设置为 60Hz，进行电感测试时的电感值是 10mH，此时仪器显示的感抗值就是指此电感在频率 60Hz 时的感抗值；
- **额定电压：**点击输入试品的额定电压；
- **额定容量：**点击输入试品的额定容量；
- **试品编号：**点击输入试品的编号；
- **变电站名：**点击输入变电站名称，便于记录存档；
- **试品型号：**点击输入试品型号，便于记录存档；
- **生产厂家：**点击输入试品的生产厂家，便于记录存档；
- **出厂日期：**点击输入试品的出厂日期，便于记录存档；
- **测试人员：**点击输入测试人员姓名，便于记录存档；
- **测试按钮：**用于启动测试；
- **退出按钮：**用于返回上一级菜单。

(2) 三相测试显示界面

在完成参数设置后，按要求接好测试线开始进行测试，测试过程是实时测量，显示三相（A、B、C）测量电压、电流、角度、频率以及计算的阻抗、电阻、容抗、相电容、相容量、总电容、总容量等参数。在此界面下可进行“保存”、“打印”等操作。

三相测试—电容				2025-01-16 10:00:00			21.5°C	
	AB	BC	CA					
电压:	10.436 V	10.483 V	10.436 V					
电流:	3.017 A	3.020 A	3.018 A					
角度:	85.487 °	96.632 °	85.977 °					
频率:	54.95 Hz	54.95 Hz	54.93 Hz					
阻抗:	2.529 Ω	2.547 Ω	2.527 Ω					
电阻:	181.248 mΩ	136.245 mΩ	161.461 mΩ					
容抗:	2.523 Ω	2.543 Ω	2.522 Ω					
相电容:	1.261 mF	1.251 mF	1.261 mF					
相容量:	39.633 kVAR	39.312 kVAR	39.645 kVAR					
总电容:	3.774 mF	总容量: 118.590 kVAR						

电容测试界面

三相测试—电感				2025-01-16 10:00:00			21.5°C	
	AB	BC	CA					
电压:	23.311 V	23.371 V	23.215 V					
电流:	0.6340 A	0.6332 A	0.6251 A					
角度:	57.02 °	57.01 °	57.02 °					
频率:	51.97 Hz	51.95 Hz	51.90 Hz					
阻抗:	2.529 Ω	2.547 Ω	2.527 Ω					
电阻:	181.240 mΩ	136.245 mΩ	161.240 mΩ					
感抗:	30.572 Ω	30.611 Ω	30.522 Ω					
相电感:	0.0973 H	0.0973 H	0.0961 H					
相容量:	39.633 kVAR	39.312 kVAR	39.645 kVAR					
总电感:	0.2907 mH	总容量: 118.590 kVAR						

电感测试界面

三相测试—电阻				2025-01-16 10:00:00			21.5°C	
	AB	BC	CA					
电压:	10.103 V	10.103 V	10.101 V					
电流:	5.064 A	5.061 A	5.063 A					
角度:	0.958 °	0.941 °	0.944 °					
频率:	54.95 Hz	54.95 Hz	54.93 Hz					
阻抗:	1.995 mΩ	1.995 mΩ	1.995 mΩ					
电阻:	1.994 mΩ	1.995 mΩ	1.994 mΩ					
电抗:	36.663 Ω	36.026 Ω	36.118 Ω					

电阻测试界面

➤ 界面各参数说明:

- ① 电压: 当前条件下的实测 A 相、B 相、C 相的电压有效值。
 - ② 电流: 当前条件下的实测 A 相、B 相、C 相的电流有效值。
 - ③ 角度: 电压和电流的相位差。
 - ④ 频率: 测量频率。
 - ⑤ 阻抗: 计算的三相的阻抗值。
 - ⑥ 电阻: 计算的电阻值。
 - ⑦ 相容量: 计算三相的容量值。
 - ⑧ 总容量: 计算的总容量值。
 - ⑨ 容抗: 计算的三相的容抗值。
 - ⑩ 相电容: 计算的三相的电容值。
 - ⑪ 总电容: 计算的总电容值。
 - ⑫ 感抗: 计算得三相的感抗值。
 - ⑬ 相电感: 计算得三相的电感值。
 - ⑭ 总电感: 计算的总电感值。
 - ⑮ 电抗: 计算的电抗值。
- 重测按钮: 再次测试;
- 保存按钮: 用于保存数据操作;

- **打印按钮：**用于打印测试结果；
- **返回按钮：**用于返回上一级菜单。

2.3 单相测试

(1) 单相测试设置界面



单相测试--设置 2025-01-16 10:00:00 35 21.5°C

试品类型	C	变电站名	变电站1号
测量方式	内置CT	试品型号	型号A
额定频率	50Hz	生产厂家	生产商1号
额定电压	10.000 kV	出厂日期	2024.03.20
额定容量	100.000 kVAR	测试人员	测试员1号
试品编号	001		

测试 退出

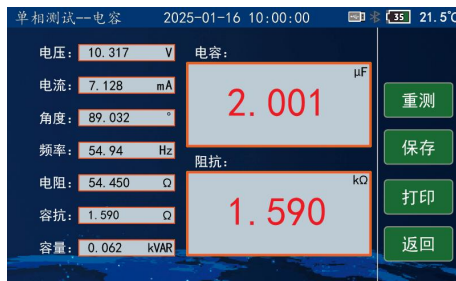
单相测试设置界面

在“主菜单”屏下点击“单相测试”后，进入“单相测试-设置”。

- **试品类型：**选择对应试品的类型，可选择电容 C、电感 L、电阻 R；选择的试品类型应该和实际试品类型一致，否则可能造成测量数据错误或不稳定；
- **测量方式：**点击“↓”选择测量方式：内置 CT、外置 CT。
- **额定频率：**它是指被测试品的额定频率，而不是仪器的输出频率；当进行容抗计算、感抗计算和电容容量计算时，会用到此参数；比如将额定频率设置为 60Hz，进行电感测试时的电感值是 10mH，此时仪器显示的感抗值就是指此电感在频率 60Hz 时的感抗值；
- **额定电压：**点击输入试品的额定电压；
- **额定容量：**点击输入试品的额定容量；
- **试品编号：**点击输入试品的编号；
- **变电站名：**点击输入变电站名称，便于记录存档；
- **试品型号：**点击输入试品型号，便于记录存档；
- **生产厂家：**点击输入试品的生产厂家，便于记录存档；
- **出厂日期：**点击输入试品的出厂日期，便于记录存档；
- **测试人员：**点击输入测试人员姓名，便于记录存档；

- **测试按钮**：用于启动测试；
- **退出按钮**：用于返回上一级菜单。

(2) 单相测试显示界面



电容测试界面



电感测试界面



电阻测试界面

➤ **界面各参数说明：**

- ① 电压：当前条件下的实测电压有效值。
- ② 电流：当前条件下的实测的电流有效值。
- ③ 角度：电压和电流的相位差。
- ④ 频率：测量频率。
- ⑤ 电阻：计算的电阻值。
- ⑥ 容抗：计算的容抗值。
- ⑦ 容量：计算的容量值。
- ⑧ 电容：计算的电容值。
- ⑨ 阻抗：计算的阻抗值。
- ⑩ 感抗：计算的感抗值。
- ⑪ 电感：计算的电感值。
- ⑫ 电抗：计算的电抗值。

- **重测按钮**：再次测试；
- **保存按钮**：用于保存数据操作；

- **打印按钮：**用于打印测试结果；
- **返回按钮：**用于返回上一级菜单。

2.4 电流测试



电流测试界面

在“主菜单”屏下选中“电流测试”项后，进入“电流测试”界面，可检测电流信号的基波有效值、谐波总失真、信号频率及三、五、七、九次谐波的含有率，从而对电流信号进行简单的电能质量分析。

➤ 界面各参数说明：

- ① **基波有效值：**指电路中基频（通常是 50Hz 或 60Hz）成分的有效值。
 - ② **有效值：**（RMS 值）指的是交流电信号在一个完整周期内的等效直流电值，能够更准确地反映交流电的能量传输特性。
 - ③ **谐波总失真：**（THD）是指除基波外的所有谐波成分与基波有效值之比的总和。
 - ④ **频率：**测量频率。
- **退出：**退出至主菜单。

2.5 数据管理



数据管理界面

在主界面点击“数据”进入数据查阅界面：

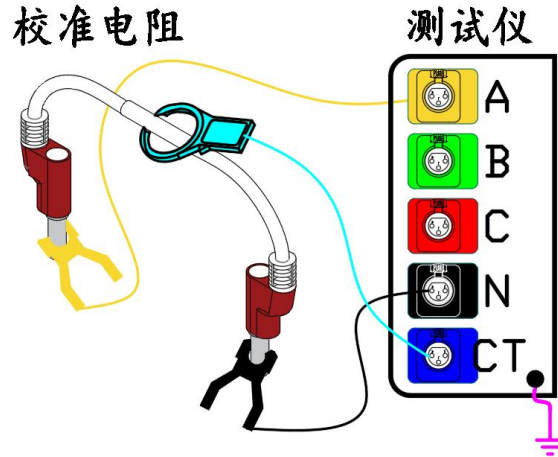
- **数据选择：** 点击数据左侧的按键即可对数据进行选择，选中后按键中间显示“✓”再次点击取消选择；点击左侧最上方的按钮对当前页的所有数据进行选择操作。
- **查看：** 查看选中数据，每次只能查看一条数据。
- **导出：** 将选中的数据导出到 U 盘（需先将 U 盘插入到 USB 接口）。U 盘需要格式化为 FAT32 格式。
- **清空：** 清空内部存储器内的所有数据。
- **上一页、下一页：** 显示记录页面切换。
- **退出：** 返回主界面。

2.6 系统设置



设置界面

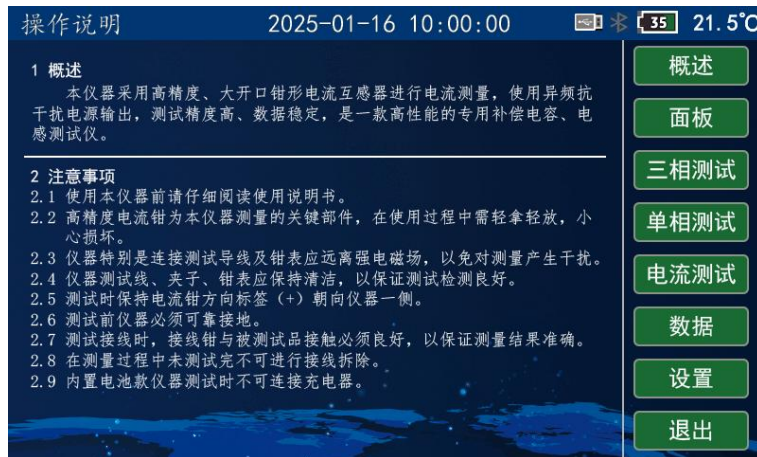
- **日期时间设置：**用于仪器时间校正，修改后点击保存修改即可。
- **语言：**支持中文和英文两种界面语言，点击对应语言后保存即可。
- **CT 校准：**用于校准钳表。仪器长时间未使用，外置钳表可能会出现角度幅值的偏差，可按图示接线方法对仪器进行校准。校准时保持电流钳方向标签（+）朝向仪器一侧。



- **通讯：**修改 RS232 串口通讯参数和蓝牙名称，修改后点击保存修改即可。

2.7 帮助

在主界面点击“帮助”即可进入帮助页面。



帮助界面

五、 注意事项

在使用本仪器过程中应注意以下几点：

- 1) 使用本仪器前请仔细阅读使用说明书。
- 2) 高精度电流钳为本仪器测量的关键部件，在使用过程中需轻拿轻放，小

心损坏。

- 3) 仪器特别是连接测试导线及钳表应远离强电磁场, 以免对测量产生干扰。
- 4) 仪器测试线、夹子、钳表应保持清洁, 以保证测试检测良好。
- 5) 测试时保持电流钳方向标签 (+) 朝向仪器一侧。
- 6) 测试前仪器必须可靠接地。
- 7) 测试接线时, 接线钳与被测试品接触必须良好, 以保证测量结果准确。
- 8) 在测量过程中未测试完不可进行接线拆除。
- 9) 内置电池款仪器测试时不可连接充电器。

六、 订购与服务

- 如遇产品使用问题, 公司技术人员 24 小时随时响应。
- 自购买之日起保修三年, 终身维修。
- 因用户保管、操作不当等人为因素造成的仪器损坏, 维修时仅收取材料成本费。