

## SNZZ-10A 直流电阻测试仪

### 一、特性与参数

#### 用途：

直流电阻的测试能有效发现感性线圈的选材、焊接、连接部位松动、缺股、断线等制造缺陷以及运行后存在的隐患。本仪器具有体积小、重量轻、量程宽、操作简便、输出电流大、重复性好、保护功能完善等特点。适用于变压器绕组电阻的高精度测试，同时适用于互感器及其它感性负载电阻测试的场合。

#### 性能特点：

- 显示：5.0 寸触摸彩屏显示，中文操作菜单（可定制英文版）。
- 存储：可存储 1000 条测试记录。
- 测试方式：内置大容量锂电池直流供电，方便户外的测试需求。
- 电流档位：自动、10A、5A、1A、100mA、1mA。
- 高精度：准确度  $0.2\% \pm 2\mu\Omega$ 。
- 测试范围： $1\mu\Omega \sim 100k\Omega$  分辨率： $0.1\mu\Omega$
- 打印：高速微型热敏打印机，实时打印测试结果。
- 文件式数据管理：用 USB 电缆将仪器接入电脑后，便可以作为一个 U 盘使用，用户可以直接从仪器中拷贝测试记录文件。
- 自动关机功能：测试结束后 3 分钟无任何操作，仪器将会自动关机，避免了用户因忘记关机而造成的电池消耗。
- 参数设置更加完善：可以设置变压器的编号、材质、测试绕组、测试相别、绕组温度、折算温度值等。

- 电量显示：仪器开机后，屏幕右上角会显示当前的电池电量。
- 欠电关机：当电池电量不足时，仪器会提示用户并自动关机。

### 主机结构型式与尺寸：

- 型式：一体化便携式
- 外形尺寸：长 260mm×宽 160mm×高 80mm
- 仪器重量：3Kg

### 电源：

- 内置电池：DC 锂离子充电电池 交直流两用
- 充电器输入：AC220 V (50±1) Hz 输出：DC29.4V

### 使用环境要求：

- 环境温度：-10℃~45℃
- 相对湿度：≤85% RH 无结露
- 海拔高度：≤2000 米

### 仪器功率：

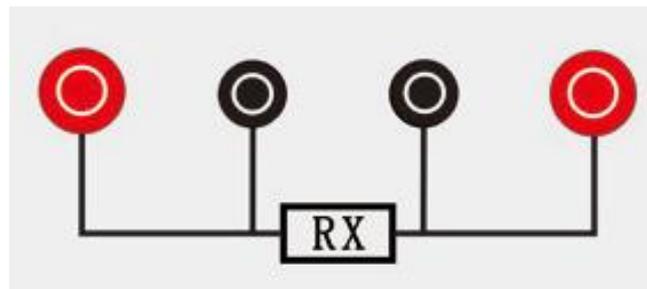
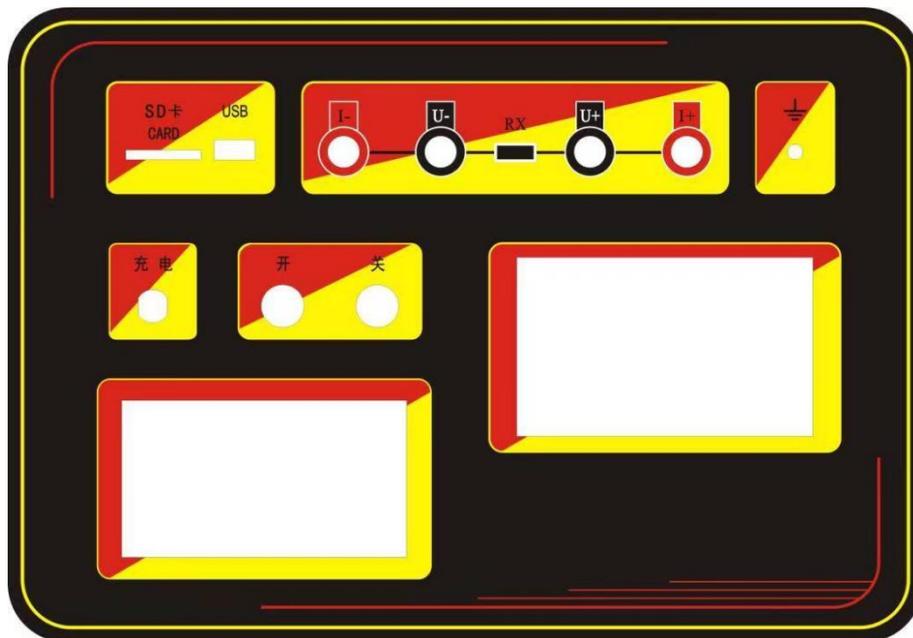
- 本仪器最大输出功率为 200W（10A 电流档测试时开口电压 20V）

### 量程及准确度

项目	明细	参数
电流	10A	自动、10A、5A、1A、100mA、1mA
显示屏显示		四位半
测试范围	10A	1u Ω ~1 Ω
	5A	2m Ω ~4 Ω
	1A	20m Ω ~20 Ω
	100mA	200m Ω ~200 Ω
	≤1mA	20 Ω ~100k Ω

准确度		$0.2\% \pm 2\mu\Omega$
-----	--	------------------------

## 二、面板及接线示意图



## 三、使用方法

准备工作:

- 严格按照四端子法接好测试线，在仪器面板接线端子上显示有对应

的接线方法。

(I+、I-为电流输出/输入端子，I+为电流正，I-为电流负)

(U+、U-为电压输入端子，U+为电压正，U-为电压负)

- 检查测试夹与引出端连接是否完好，如引出端有氧化层、生锈、油漆处需清理干净。
- 仪器外壳保护地线连接是否良好。

### 液晶屏操作方法：

本仪器为全触摸彩屏操作界面，用户用指尖直接点击就可以很方便的进行操作。

### 使用方法：

- 接好测试线后，按下仪器面板上的“开机”键仪器开始启动，待液晶屏显示“启动中”完成后进入初始界面。如图 1 所示：

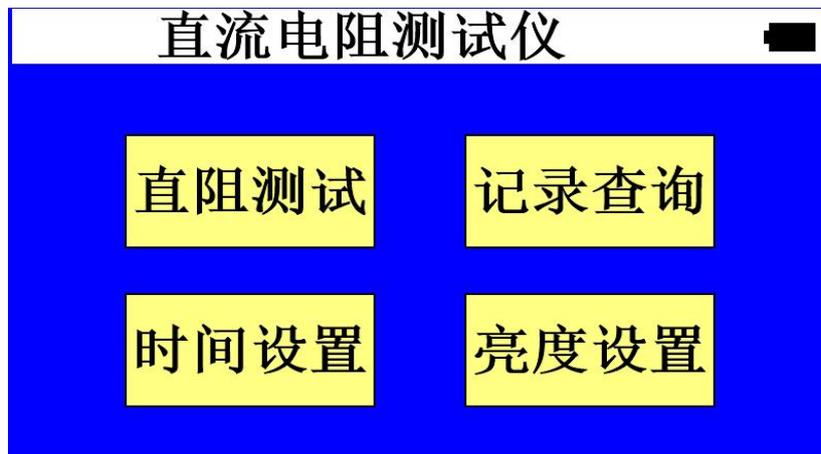


图 1

- 在初始界面中点击“直阻测试”选项，可进入量程选择界面。

如图 2 所示：

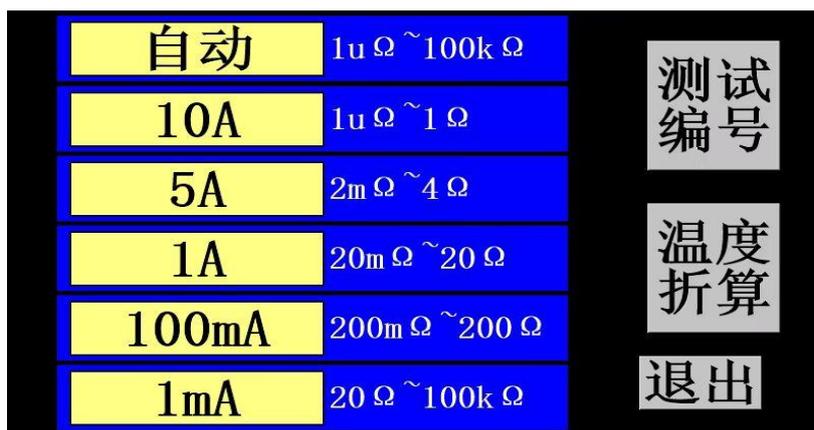


图 2

- 在量程选择界面中点击“测试编号”选项，进入界面后可以任意设置被试品的测试编号 123、一次、AB 相等，设置完成后点击“确定”保存数据，数据保存后液晶屏自动返回至量程选择界面。

如图 3 所示：



图 3

- 在量程选择界面中点击“温度折算”选项，进入界面后如点击“是”可以任意设置被试品的绕组温度、折算温度、材质等，如无需设置温度折算点击“否”。设置完成后点击“确定”保存数据，数据保存后液晶屏自动返回至量程选择界面。如图 4 所示：

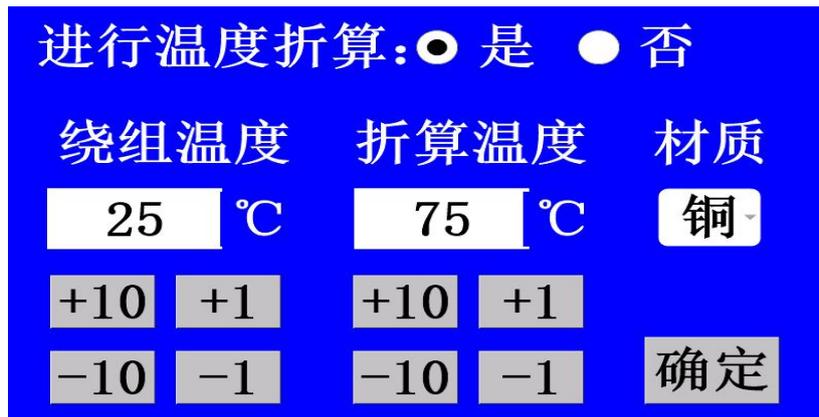


图 4

注意：选择电流档时应参考电阻值的量程范围，避免因电阻值量程不够，达不到正常测试值范围造成超量程。

- 在量程选择界面中点击合适的电流档位或自动档，仪器开始进入测试状态。首先仪器对感性负载进行一个充电过程，此时液晶屏显示“充电中”界面，几秒钟后充电过程会自动完成。如图 5 所示：

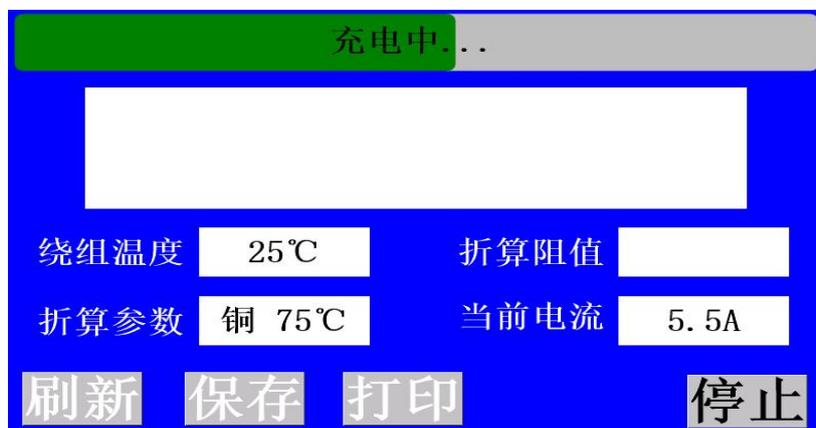


图 5

注意：

- 对于无载调压变压器，不允许在充电过程中切换分接开关！
- 仪器在充电状态时严禁点击“停止”，多次误操作会损坏仪器！

- 当电流达到设定值后，液晶屏开始显示测试值，待测试值基本稳定后方可进行读取。如之前设置了温度折算选项，此时液晶屏显示有绕组温度、折算阻值、折算温度、当前电流的数值。如图 6 所示：

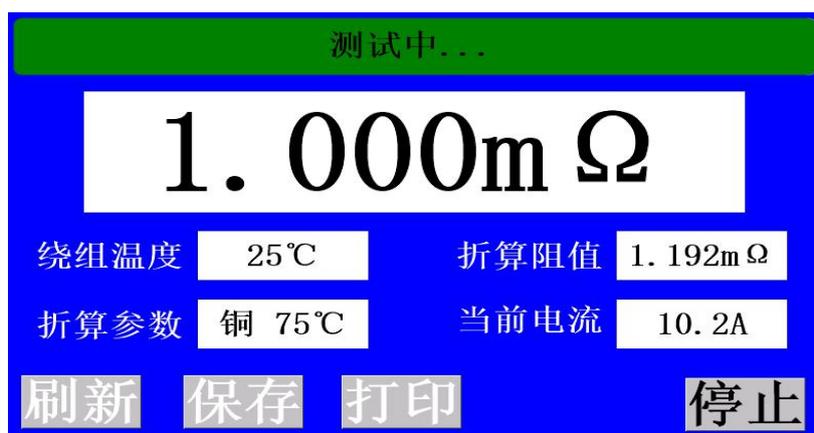


图 6

注意：如果感性负载过大或现场干扰严重时造成测试值不稳定，此时点击“刷新”可稳定读数。

- 测试完毕后点击“停止”选项，此时仪器开始进入放电程序，释放感性负载中存储的能量。放电停止后液晶屏显示打印、保存、退出选项，可以对结果进行打印或保存。如图 7 所示：

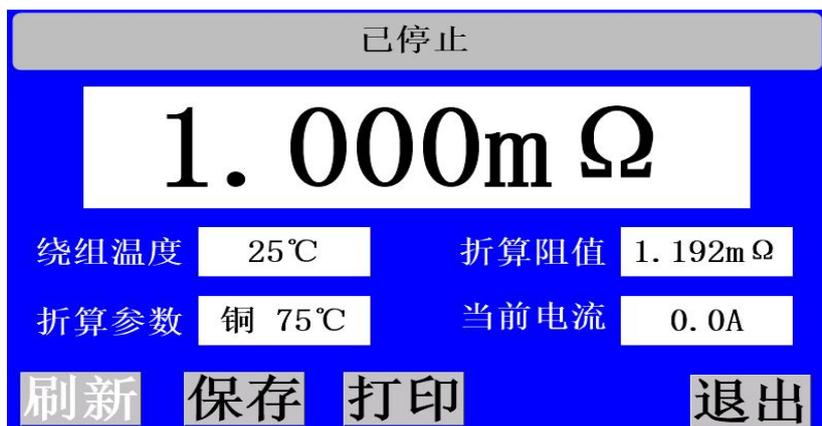


图 7

注意：放电过程中切勿关闭仪器总电源，或拆卸测试夹！

### 记录查询：

此功能是用来查看测试后所保存的测试结果。在显示屏主界面中点击“记录查询”进入窗口后，可对保存的测试结果进行转存、打印、删除等操作。如图 8 所示：

日期时间	测试编号	电流	阻值	绕组温度	折算参数	折算阻值
2022-08-18 19:38:33	123-1-AB	10A	1.000m $\Omega$	25 $^{\circ}$ C	铜 75 $^{\circ}$ C	1.192m $\Omega$

转存到SD卡    打印    删除    退出

图 8

### 时间设置：

在液晶屏初始界面中点击“时间设置”进入后，可输入正确的日期及时间，也可对之前的日期及时间进行调整。完成后点击“保存”，如无需保存点击“退出”并返回。如图 9 所示：

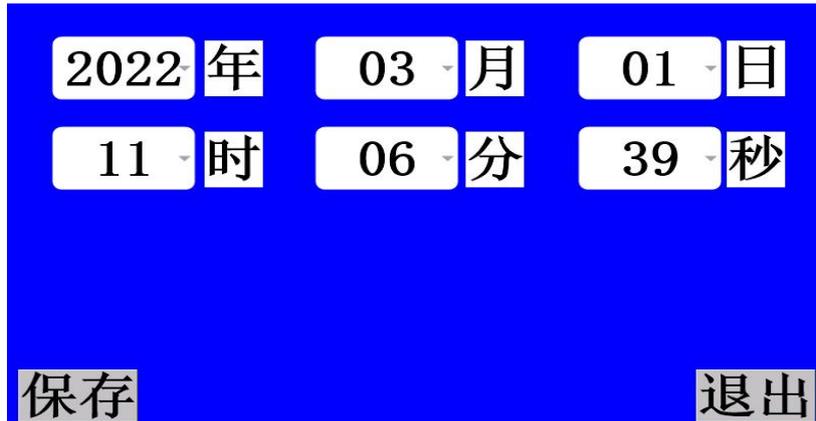


图 9

#### 四、SD 卡、USB 接口及数据文件转存

- 首先，在关机状态下将 SD 卡插入仪器面板的 SD 卡槽中。
- 仪器开机进入初始界面后，点击“记录查询”选项，进入窗口后点击“转存到 SD 卡”选项。此时数据会以当天的日期为文件名，保存到 SD 卡根目录中。
- 仪器关机后取出 SD 卡，将其插入本仪器附赠的 SD 卡读卡器中，通过读卡器把数据文件转存入电脑。
- 仪器本身也可以作为读卡器使用：通过本仪器配套的专用 USB 电缆，将仪器与电脑的 USB 接口连接。打开仪器的电源开关，仪器开机几秒钟后，电脑上会出现一个“可移动磁盘”目录，您可以直接从“可移动磁盘”的根目录中拷贝文件。

#### 电池维护：

本仪器内置大容量锂电池。在使用过程中应遵循以下原则，以延长电池的使用寿命，防止电池损坏。

- 使用仪器配置的专用充电器充电。充电时将充电器交流插头插入

220V 市电，直流插头插入仪器面板上的充电孔中，即可进行充电。

- 充电时应一次性充满。充电过程中电池未充满时，充电器上的指示灯为红色，充满时变为绿色。
- 如仪器需要较长时间存放，则存放前应将电池充满。并每隔两个月对其补充电一次，在满电状态下保存。
- 仪器使用后不论剩余电量多少，都应及时将电池充满。
- 避免长时间存放在酷热或极寒环境中，以免影响电池的使用寿命。

## 五、注意事项

### 安全测试事项：

- 测试完感性负载时不能直接拆卸接线，以免由于电感放电危及测试人员和仪器的安全。
- 仪器在测试过程中，不可以堵住仪器下方的出风口，否则易因散热不畅导致仪器损坏。也不能拆卸任何接线或关闭总电源。
- 测试过程中如电源突然断电，请不要立刻拆卸接线，本机会自动开始放电，至少等待 30 秒后才可拆卸接线。
- 测试时其他未测试的绕组请勿短路接地，否则会导致变压器充磁过程变慢，数据稳定时间延长或数值不对。
- 放电过程中切勿关闭仪器总电源或拆卸接线，应等待放电程序结束后，才可关闭总电源和拆卸接线。
- 试验时不允许无关的物品堆放在仪器面板上，以免损坏仪器。
- 当在室外测试时，请勿将仪器长时间置于太阳下曝晒或雨淋。

### 操作前注意事项:

- 按照四端子法检查接线是否正确，即电流线 I+、I-端应夹在被试品的外侧，电压线 U+、U-端应夹在被试品的内侧。
- 被试品引出端处如有氧化层、生锈、油漆等，应及时处理干净，以保证测试夹与试品引出端可靠连接。
- 被试品如变压器、互感器等，在测试之前应保证与电网断开。
- 测试线插头与仪器面板上接线柱应可靠连接，不得有松动现象。
- 仪器外壳保护地线是否连接可靠。

## 六、质量保证与售后服务

### 质量保证:

- 本仪器严格按照国家标准和行业标准制造，每一台仪器都要经过严格的出厂检验，确保了产品高质量和性能。
- 我公司保证所提供的每一台仪器是全新、未使用过的。并且从元件筛选、安装焊接、组装调试、试验老化、出厂检测、质检等每一个步骤上层层严格把关。
- 本仪器采用了先进的恒流电源技术，大大降低了仪器的体积、重量和功耗，同时进一步缩短了测试时间，从而在性能上保证了数据更加稳定可靠。

### 售后服务:

- 凡购买本仪器，将享有两年的质保期，在此期间由于制造上的原因而使质量低于特性要求的，本公司将免费予以保修。
- 在仪器使用寿命内，本公司将长期提供仪器的维护、使用培训、软件升级、配件供应等相关服务。
- 如发现仪器有不正常情况或故障请与本公司及时联系，以便为您安排最快捷的处理方案。
- 仪器如发生故障应由专业技术人员处理，用户不得自行拆开仪器进行修理，否则将不予保修。

## 七、运输与储存

### 运输：

- 本产品运输时必须进行包装，包装箱可用纸箱或木箱。包装箱内应垫有泡沫防震层，避免仪器摔坏。
- 外包装箱上必须粘贴有轻放、防晒、防潮、怕雨、堆码极限等运输标识。包装好的产品应能经得起公路、铁路、航空等运输。
- 仪器在运输途中不使用木箱包装时，不允许堆码排放，使用木箱包装时允许最高堆码层数为二层。
- 在运输途中不得将仪器置于室外，不得置于露天车箱，防止暴晒或雨淋。

### 储存：

仪器在储存时，应先对其进行充电至满电状态。储存在温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 85\% \text{ RH}$ 的环境中。仓库应注意防雨、防尘、防机械损伤。

### **防潮：**

在气候潮湿的地区或季节，本仪器如长时间不用，要求每两个月开机通电一次（约一小时），以使潮气散发，保护元器件。

### **防曝晒：**

仪器在室外使用时，要尽可能避免或减少阳光对液晶显示屏的直接曝晒。