

ZRE -10A

直流电阻快速测试仪

使
用
手
册

武汉智能星电气有限公司

目 录

一、概述	Error! Bookmark not defined.
二、安全措施	3
三、功能特点	4
四、技术指标	5
五、系统介绍	13
六、测试与操作方法	14
七、售后服务	14

ZRE -10A 直流电阻快速测试仪

直流电阻测试仪是测量变压器、互感器、发电机、电动机直流电阻的快速测试设备，是单、双臂电桥的换代产品。

一. 主要特点

- 仪器采用两种供电模式：①AC100-240V 电源供电；②仪器内部锂电池供电，解决了现场因无电源而无法测试的难题；
- 仪器具有自动测试功能（盲测），无需选择电流档位；
- 测试过程由主机控制，自动完成自校、稳流判断、数据处理、阻值显示；
- 具有完善的反电势保护功能；
- 具有充电和电量显示等功能，采用大容量锂电池（12.6V/6000mA），满足现场测试需求；
- 对于有载调压变压器直流电阻的纵向测试可一次供电完成；
- 仪器与测试线包装一体化，操作简便，测量速度快，测量数据稳定；
- 精度高、抗干扰、防震、携带方便等特点；
- 采用 5.0 英寸 65K 色液晶屏，智能触摸，Windows 菜单操作提示；
- 内置大容量非易失性存储器，可存储 500 组测量数据；
- 内置高精度实时时钟功能：可进行日期及时间校准；
- 具有 U 盘存储功能；
- 具有定时关机功能；

二. 主要技术指标及使用条件

1. 技术指标

测试电流	测试范围	准确度
10A	200 $\mu\Omega$ ~ 100m Ω	\pm (0.2%读数 \pm 0.5 $\mu\Omega$)
3A	10m Ω ~ 2 Ω	\pm (0.2%读数 \pm 2 $\mu\Omega$)
1A	100m Ω ~ 10 Ω	\pm (0.2%读数 \pm 2 $\mu\Omega$)
300mA	200m Ω ~ 30 Ω	\pm (0.2%读数 \pm 5 $\mu\Omega$)
100mA	0.5 Ω ~ 100 Ω	\pm (0.2%读数 \pm 10 $\mu\Omega$)
30mA	1.0 Ω ~ 500 Ω	\pm (0.2%读数 \pm 10 $\mu\Omega$)
<1mA	300 Ω ~ 50K Ω	\pm (0.5%读数 \pm 0.05 Ω)

分辨率： 0.0001 $\mu\Omega$ ； 有效数字 5 位

主机尺寸： 243mm \times 154mm \times 103mm

主机重量： 1.5kg

整体尺寸： 323mm \times 275mm \times 135mm

整体重量： 6kg (含测试线)

2. 使用条件

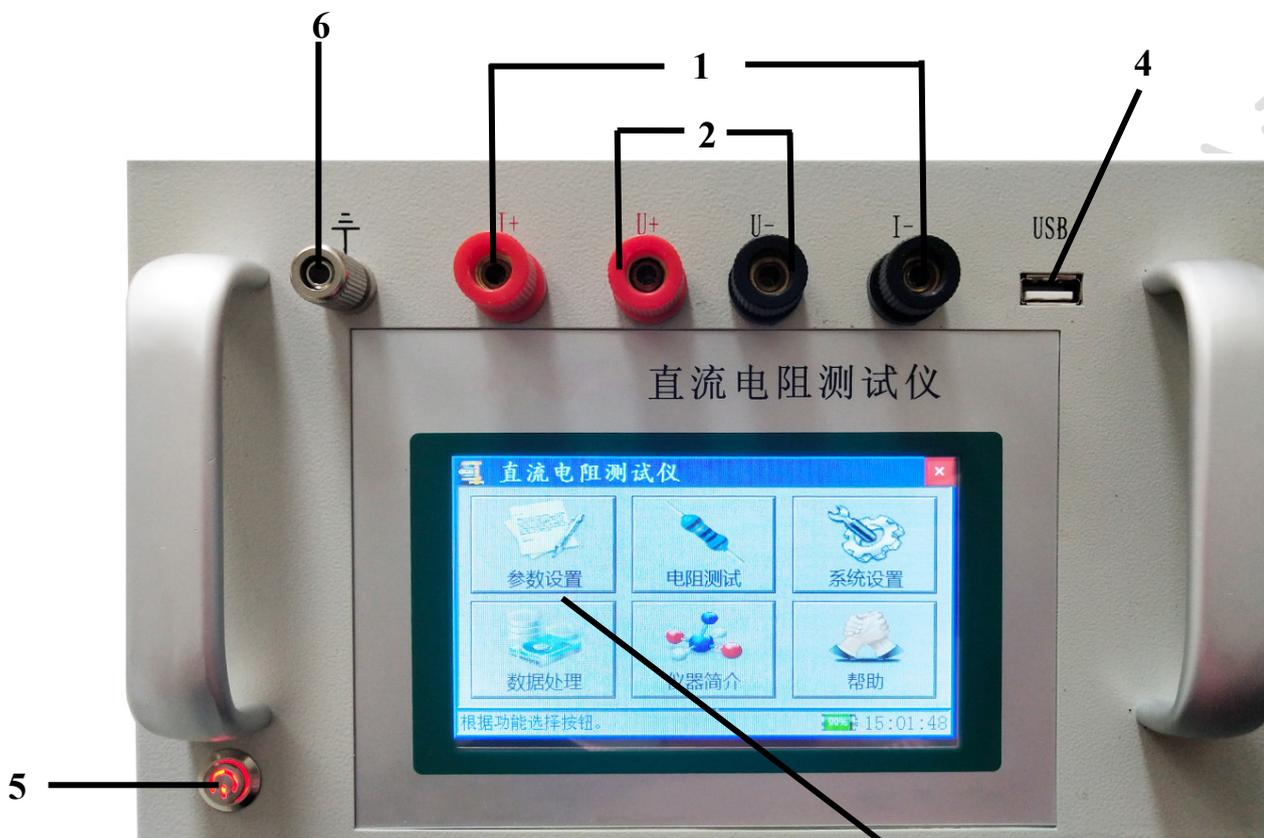
环境温度： -10°C ~ 50°C

环境湿度： $\leq 85\%$ RH

工作电源： AC100-240V 50/60 Hz

三. 面板功能介绍

面板图一为前面板示意图：



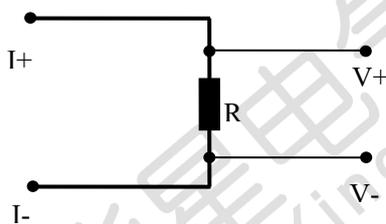
(图一)

1. I+, I-为电流输出端子。
2. V+, V-为电压输入端子。
3. 触控液晶，中文菜单，操控方便。
4. U 盘接口，保存测试数据。
5. 开/关：用于测试时的整机电源开关。
6. 接地柱：整机外壳接地柱，测试的时候请务必可靠接地。

7. 电源插座（仪器左侧面）：AC100-240V 50/60 Hz 电源，用于交流测试或为电池充电。

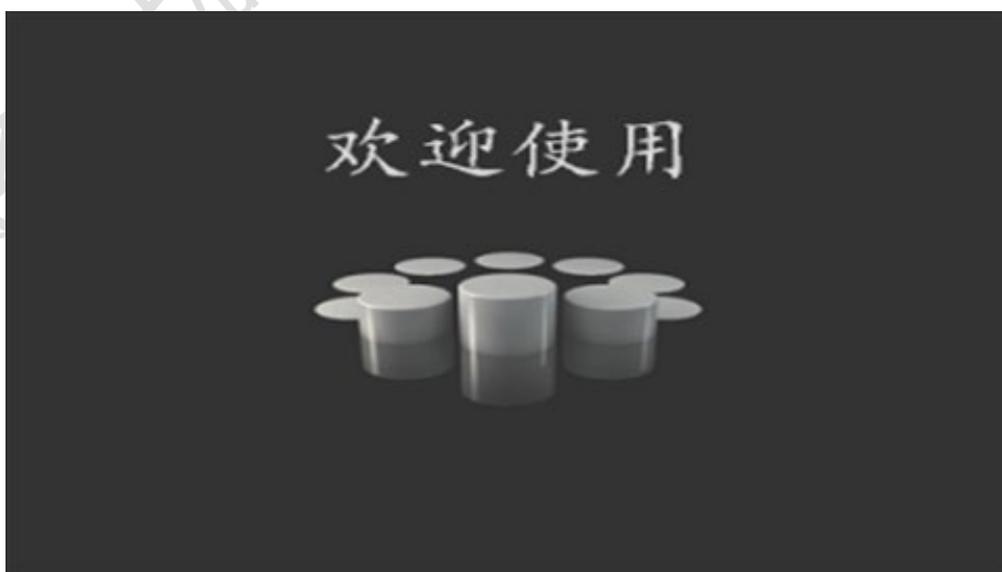
四. 使用说明

用接地线把接地端子与大地连接，I +、I -、V+、V- 端子与试品采用图二所示的四端法接线，为了试验接线简单方便，随仪器配套的专用测试钳同时将电流、电压线连接到同一测试钳两端。

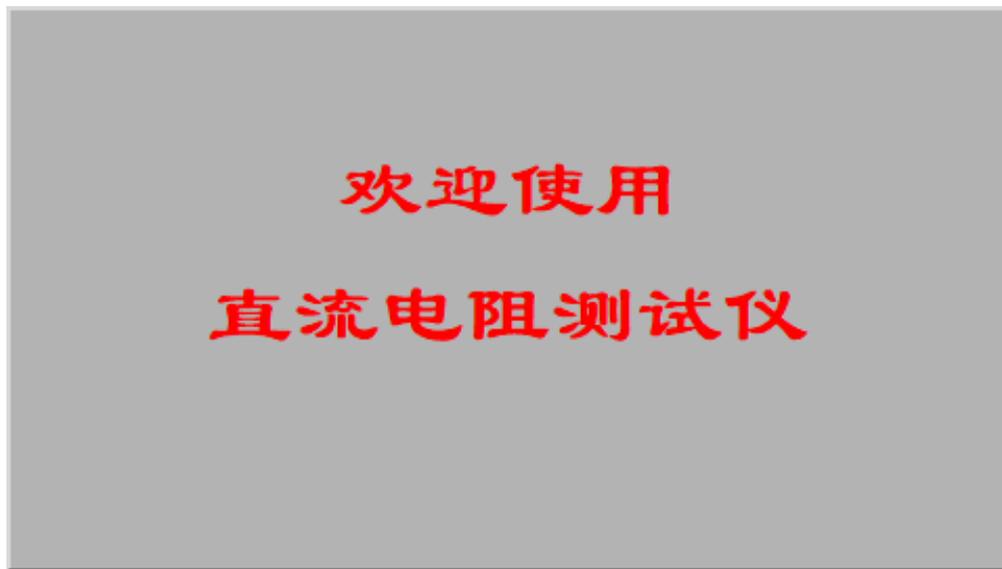


(图二)

接好测试线，长按开/关按钮打开电源，显示开机动画界面，如下图所示：



(图三)



(图四)

进入显示测量界面：如下图所示：



(图五)

测量界面说明：

1. 左侧可以进行参数设置：测试电流档可自动选择也可手动选择（按下“自动”框可手动选择所需电流档位）、试品温度（按下“测量阻值”框可输入

温度值)、**折算温度** (按下“折算阻值”框可输入温度值)。

1、 中部显示: 测试电流值、测量阻值、折算阻值。

2、 右侧为按钮区:

【保存键】试品阻值测试结束, 按此键将当前测试记录保存在仪器内部, 最多可保存 500 条记录, 记录保存形式为循环覆盖。插入 U 盘可同时存储当前测试数据。

【测试键】当选好测试电流档位时, 按此键进行测试; 测试数完成后该按钮自动变为“停止键”, 点击此键可停止测试。

【返回键】在此界面按此键返回主界面。

(一) 主界面, 如下图所示:



(图六)

主界面按钮功能说明：

1、 参数设置：



(图七)

进行被试品测试参数设置，包括被试品温度、折算温度、试品编号、测量电流；按保存键保存当前设置参数。按测试键进行测量，进入测量界面。

参数说明：

试品温度： 设置被测试品温度；点击输入框进行设置，可设置 4 位有效数字。

折算温度： 用于将当前测试阻值从当前测试温度折算到额定温度，单位：℃。

试品编号： 可输入最多十位数字（如出厂编号），用于标识被测设备。

测量电流： 用于设置测试电流，点击右边的“↓”按钮弹出档位选择菜单。包括 10A 、 3A、 1A、 300mA、 100mA、 30mA、 <1mA 七档 以及“自动”档。点击弹出菜单按钮进行选择。操作方便显示直观。

- 2、 电阻测量：开机最终进入的界面。界面如图四所示。
- 3、 系统设置：



(图八)

显示仪器版本、电池电量、主板温度、出厂编号；显示功能按钮。

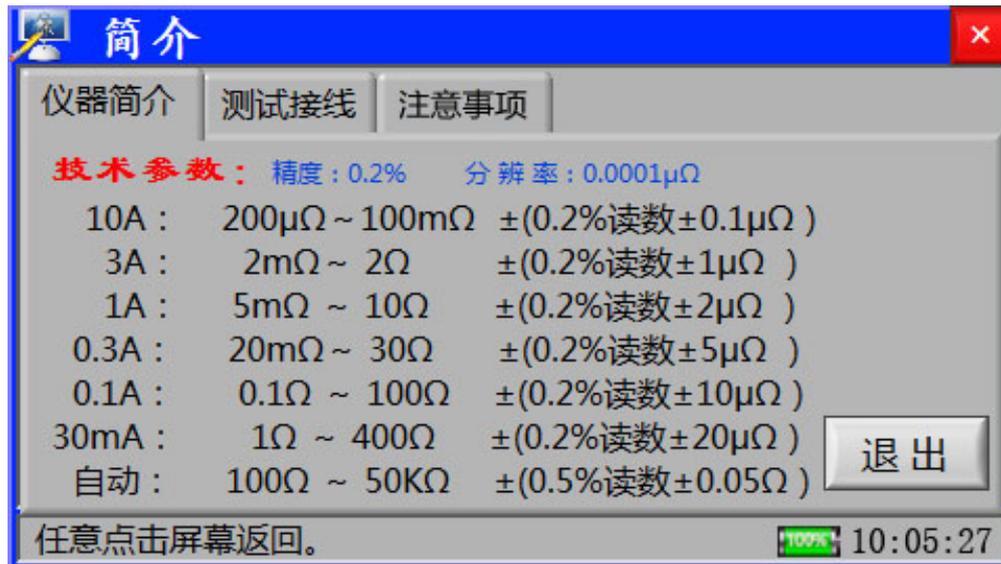
- 4、 数据处理：



(图九)

显示仪器保存记录，转存仪器保存记录至 U 盘。

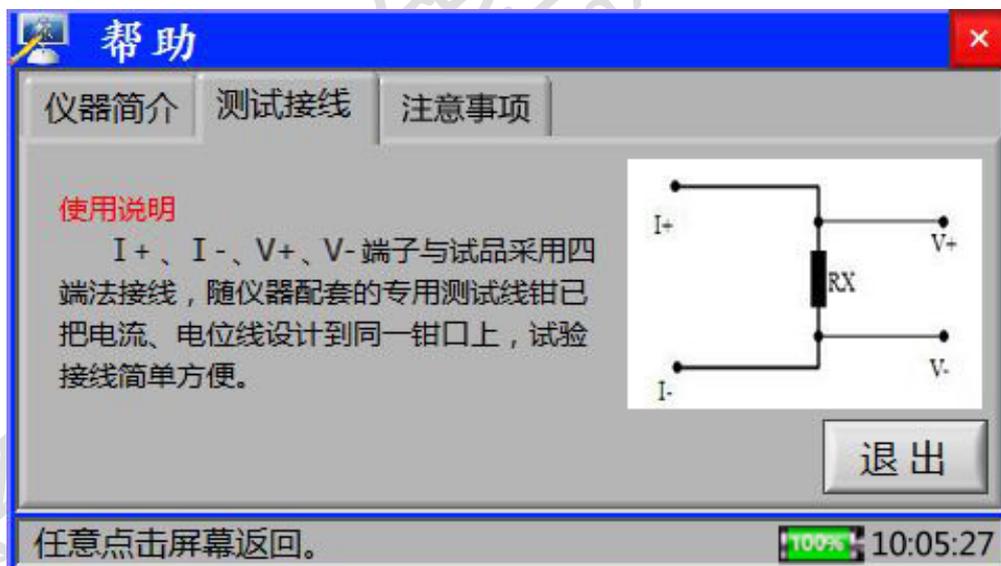
- 5、 仪器简介：



(图十)

介绍本仪器各档电流，测试量试品的阻值范围及指标。

6、帮助：



(图十一)

显示测量接线，注意事项，仪器指标。

(二) 系统设置界面，如下图所示：

点击主界面“系统设置”按钮进入系统显示界面，在系统显示界面点击右边“系统设置”键进入系统设置界面，如下图所示：



(图十二)

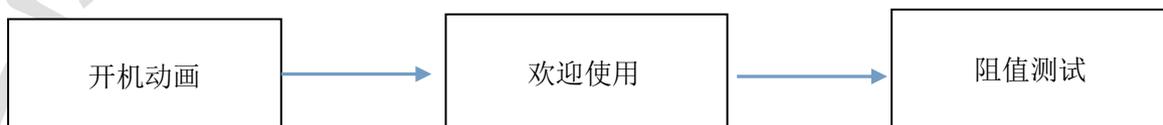
此界面可进行时钟设置、背光调节以及延时关机设置。

(三) 试品测试过程说明

1、 选择输出电流

仪器输出电流为 10A、3A、1A、300mA、100mA、30mA、<1mA 七档 以及“自动”档。通过弹出菜单选择。

1.1 打开电源，液晶屏显示：



仪器开机默认的测试电流为上次参数保存的设置（可根据测量需要重新设置），在液晶屏的右下角显示锂电池的电量及当期时钟。

2. 充电建立及过渡过程

选择合适的测试电流后，按测量键仪器显示：

正在充电 ... 请等待！

仪器按选择的测试电流档对试品进行充电，充电电流逐渐增加，当达到选择的测试电流稳定后，进入下一状态。注，如果 I+、I- 间没有接通，仪器没有输出电流，则仪器显示：

电流开

3. 测试电流电位，显示阻值

充电电流达到所选择的测试电流，过渡过程结束，仪器根据所选择的电流及被测阻值的大小，选择合适的档位，开始测试回路电流 I 及电位端子间的电位差 V，通过计算 V/I 可得试品电阻 R。

$R < 1\text{m}\Omega$ 时，显示的单位为 $\mu\Omega$ ；

$1\text{m}\Omega \leq R < 1\Omega$ 时，显示的单位为 $\text{m}\Omega$ ；

$R \geq 1\Omega$ 且 $R < 1000\Omega$ 时，显示的单位为 Ω ；

$R \geq 1000\Omega$ 时，显示的单位为 $\text{K}\Omega$ ；

待数据稳定后，该数值为试品阻值。

4. 重复测试

当对测试阻值有疑问时，可持续按测试键重新测试。

这时仪器对电流、电位重复测试，液晶屏显示重复测试的阻值，若重复

测试结果一致，说明仪器工作正常，测试值与出厂相比偏差大时，应检查试验接线是否正确，有无松动，接触面是否良好。

5、 停止

测试完毕后，按停止键，充电回路断开，仪器内部设计有快速放电回路，释放绕组所储存的

正在放电，请等待

表示仪器工作于放电状态。待蜂鸣器停止鸣响，显示器显示“测试完毕，请检查。”代表放电结束，这时可拆除测试线或重新选择电流进行下一相序的测试。

6. 锂电池充电说明

当仪器接入交流（AC100-240V）电源时，电池即可进行充电。电池充满时仪器内部指示灯变绿，否则为红灯显示。

电源开关打开时，若接入交流电源仪器由交流电直接供电测试。若无接入交流电源，仪器由内置锂电池供电测试。

五. 操作注意事项

仪器设计有反电势保护功能，在使用中仍需按以下逐条操作，以确保仪器及试验人员人身安全。

1、在无载调压绕组，不允许在测试过程中或未放完电时切换无载分接开关！

2、在有载调压绕组，在测试过程不放电情况下测试所有分接开关阻值。在测试过程中不允许拆除测试线。

六. 装箱清单

名 称	数 量
主 机	1 台
AC220V 电源线	1 根
产品说明书	1 份
产品合格证	1 个
出厂检测报告	1 份
测试线	1 套
接地线	1 根

七. 售后服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供优惠服务。