

ZZC-3A直流电阻快速测试仪

使用说明书

www.wh-huayi.com

武汉华意电力科技有限公司

销售热线：400-060-1718 027-87455964

售后服务：027-87455183

第一章 产品介绍

1.1 概述

变压器绕组的直流电阻测试是变压器在交接、大修和改变分接开关后，必不可少的试验项目。通过测量变压器绕组的直流电阻，可以检查出引线的焊接或连接质量，绕组有无匝间短路或开路，以及分接开关的接触是否良好等情况。在以前对直阻的测量均采用 QJ44 双臂电桥来测量，而这类电桥的测量电流为毫安级，测量起来时间需要很长，而且精度也较低。为了改变这种状况，缩短测量时间以及减轻测试人员的工作负担，本公司开发了 **ZZC-3A** 直流电阻快速测试仪。

本产品是取代直流单、双臂电桥的高精度换代产品。仪器采用了先进的开关电源技术，其测量速度比电桥快一百多倍，显示部分由四位半 LCD 液晶显示测量结果，三位半 LCD 液晶显示环境温度或测试电流值，克服了其它同类产品由 LED 显示值在阳光下不便读数的缺点，同时具备了自动消弧功能。本仪器具有测速快、精度高、显示直观、抗干扰能力强、体积小、耗电省、测试数据稳定可靠、不受人为因素影响等优点。仪器内装可充电电池组（12V），交直流两用，便于现场及野外测试。

本产品符合 DLT 845.3-2004《电阻测量装置通用技术条件 第 3 部分直流电阻测试仪》的要求。

1.2 用途

是测量电力变压器、大型电机、互感器等各种感性负载的直流电阻及低压开关接触电阻、电线电缆或焊缝接口电阻的理想仪器。

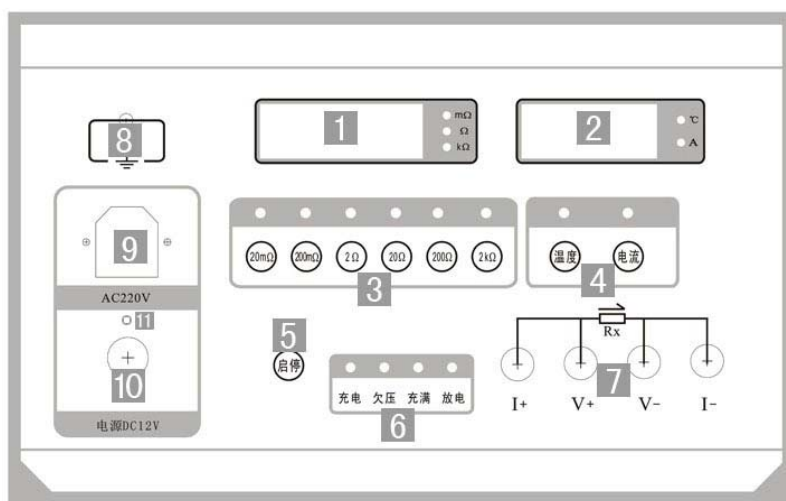
1.3 性能特点

- **测试速度快：**本仪器最大输出充电电流可达 3A，测量时能有效地补偿大电感设备电流惯性，加速了铁芯饱和，从而缩短了充电时间，提高了测试速度，比传统仪器单、双臂电桥快几百倍。
- **准确度高：**本仪器除了采用先进的四端子测量法外，而且还采用先进的恒流电源技术，使得对感性负载充电电流保持在一个相对的稳定值，抗感能力稳定，抗干扰能力强，进而保证了测量准确度。并且采用国外进口优质元器件，测量结果准确度高，重复性好。
- **测量范围广：**电阻测量范围为 $1\mu\Omega \sim 2K\Omega$ ，量程广。
- **交直流两用：**本仪器内附可充电电池组，交直流供电，便携式设计，使用、携带方便。

1.4 技术指标

1. 使用条件：
 - 环境温度：0℃ ~ 40℃；
 - 相对湿度：≤ 85 % RH。
2. 测量范围：
 - 本机共设置六档量程，分别为：
 - 1 μΩ ~ 20mΩ；
 - 20 mΩ ~ 200mΩ；
 - 0.2 Ω ~ 2 Ω；
 - 2 Ω ~ 20 Ω；
 - 20 Ω ~ 200 Ω；
 - 200 Ω ~ 2k Ω。
3. 测量精度：0.2 级。
4. 最高分辨率：1 μΩ。
5. 恒流源：
 - 3A (1 μΩ ~ 20mΩ、20 mΩ ~ 200mΩ、0.2 Ω ~ 2 Ω)；
 - 300mA (2 Ω ~ 20 Ω)；
 - 30mA (20 Ω ~ 200 Ω)；
 - 3mA (200 Ω ~ 2k Ω)。
6. 工作电压：
 - 直流：11V ~ 14V；
 - 交流：220V。
7. 功耗：≤ 15W
8. 外形尺寸：365 mm × 330 mm × 180mm。
9. 重量：5kg (含测试钳和测试线)。

1.5 面板结构



图一 面板布局图

- | | | |
|------------|------------|--------------|
| 1. 电阻显示 | 2. 温度/电流显示 | 3. 电阻量程选择键 |
| 4. 温度/电流选择 | 5. 启停键 | 6. 工作状态指示灯 |
| 7. 测试连接线插孔 | 8. 接地 | 9. 220V 电源插座 |
| 10. 电源开关 | 11. 电源指示灯 | |

1.6 工作原理

本仪器内有一个能产生直流电流的恒流源。在测量电阻时，恒流从 I+、I- 端向被试品馈入恒流，该电流在被测体上产生相应的电压值，这一电压值在 V+、V- 端取回本机，经放大后，直接用四位半 LCD 数字显示被试品的电阻值。

第二章 操作使用方法

2.1 使用方法

1. 电源

本仪器为测试提供的电源的两种：AC220V / DC12V。在强电磁场干扰的情况下，建议最好使用直流电源测试，此状态下测试的数值稳定，抗工频干扰能力强。

1) 直流电源测试：

闭合电源开关，电源指示灯亮，按下“启停”键，即可选择相应电阻档位开关进行测试。测试完毕后，按下“启停”键，“放电”指示灯亮（若被试品储存电量较小，则“放电”指示灯不亮），放电后，“放电”指示灯熄灭，再转换测试夹，进行再次测试。

2) 交流电源测试：

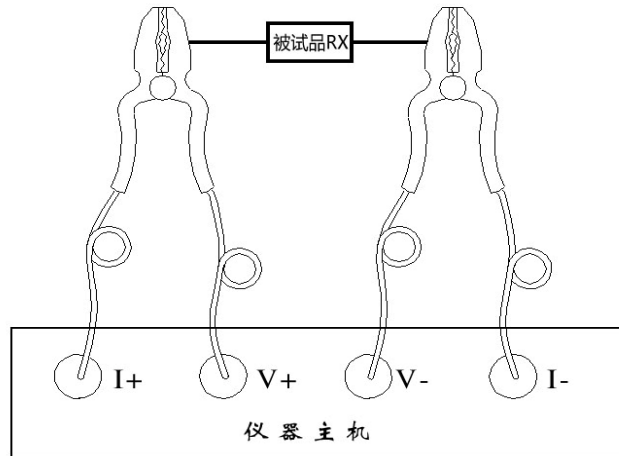
接上交流 AC220V 电源，相应指示灯（“充电”指示灯或者“充满”指示灯）亮，闭合电源开关，电源指示灯亮，按下“启停”键，即可选择相应电阻档位开关进行测试。测试完毕后，按下“启停”键，“放电”指示灯亮（若被试品储存电量较小，则“放电”指示灯不亮），放电后，“放电”指示灯熄灭，再转换测试夹，进行再次测试。

3) 充电：

接上交流 AC220V 电源，此时“充电”指示灯亮，表示正在对仪器内的充电电池进行充电工作。若仪器内的可充电电池电量较足，则“充满”指示灯亮。仪器在使用交流电源测试的同时也在对机内电池进行充电。（仪器设计了充电保护电路，不会有过充现象产生）

2. 测试线的联接方法

将仪器的 I+、V+、V-、I- 端子与被试品按图 1 的方法联接好。这种联接法，可消除接触电阻以及联线电阻对测量的影响。



图二 接线图

在使用中，如果仪器随带的测试线长度不够，可使用直径相当的导线将测试线加长。

3. 测量

按图二接好测试线后，闭合电源开关，电源指示灯亮，按下“启停”键，此时表头显示“E0000”。根据被测值的大小选定电阻档位量程，按下该档开关，此时该档指示灯亮，四位半 LCD 显示的稳定值即为被测的电阻值，读值时请注意所选量程上的单位（mΩ/Ω/kΩ）。在测量大电感试品如电力变压器时，在测试回路以外的其它不需测量的线圈最好将其短路，以免电磁干扰。

4. 放电

测试完毕后可直接关断总电源。如果在感性试品，关断电源后不应马上拆线操作，应让仪器有续放电过程。一般放电至少 20 秒，否则电感的反电动势危害人身安全。

第三章 注意事项及其他

3.1 注意事项

1. 仪器在使用完直流电源测试后，应及时对机内的电池进行充电维护。
2. 在直流测试过程中，发现欠压指示灯亮，应停止使用直流电源，改用交流电源测试。
3. 仪器长期不用时，应定期（两个月）对仪器内的电池组进行充电维护，一般充电 14 小时左右，直至“充满”指示灯亮为止。
4. 本仪器应避免受潮、跌落、暴晒等。

3.2 故障现象及排除

故障现象	故障排除
电阻值表头显示“E0000”	没有选择电阻量程
	接线错误
	被测阻值超量程，请换大量程
电阻值表头没显示	没有按下“启停”键