



YHL-N200A

回路电阻测试仪

— 200A —

说明书（手册）

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

WUHAN ZHUOYA TECH AUTOMATION CO.,LTD

WEB : www.power-kva.com PHONE : 027-65523062

声明

版权所有© 2022 武汉卓亚电力自动化有限责任公司



本使用说明书所提及的商标与名称，均属于其合法注册公司所有。本说明书受著作权保护，所撰写的内容均为卓亚电力公司所有。本使用说明书所提及的产品规格或相关参数，未经许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、修改、传播或出版。本使用说明书所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。可随时查阅官方网站：<http://www.power-kva.com>。

本使用说明书仅作为产品使用指导，所有陈述、信息等均不构成任何形式的担保。

服务承诺

感谢您使用卓亚电力公司的产品。在您初次使用该仪器前，以便正确使用仪器，请您详细阅读此使用说明书，充分发挥其功能，并确保仪器及人身安全。

我们深信优质、系统、全面、快捷的服务是事业发展的基础。经过多年的不断探索和进取，我们形成了“重质量、重客户”的服务理念。以更好的产品质量，更完善的售后服务，全力打造技术领先、质量领先、服务领先的电力试验产品品牌企业。为客户提供满意的售前、售中及售后服务！

安全要求

为了避免可能发生的危险，请阅读下列安全注意事项。

本产品请使用我公司标配的附件。

防止火灾或电击危险，确保人生安全。在使用本产品进行试验之前，请务必详细阅读产品使用说明书，按照产品规定试验环境和参数标准进行试验。

使用产品配套的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。产品输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，试验过程中在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，请务必注意人身安全！请勿在仪器无前（后）盖板的情况下操作仪器/仪表。

试验前，为了防止电击，接地导体必须与真实的接地线相连，确保产品正确接地。试验中，测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。试验完成后，按照操作说明关闭仪器，断开电源，将仪器按要求妥善管理。

若产品有损坏或者有故障时，切勿继续操作，请断开电源后妥善保存仪器，并与卓亚电力公司售后服务部联系，我们的专业技术人员乐于为您服务。

请严格按照说明书及规范的试验操作流程使用本产品。

请勿在潮湿环境下使用仪器。

请勿在易爆环境中使用仪器（防爆产品除外）。

请保持产品表面清洁，干燥。

产品为精密仪器，在搬运中请保持向上并小心轻放。

联系方式

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

WUHAN ZHUOYA TECH AUTOMATION CO.,LTD

地址：中国·湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道 303 号

总机：027-65523062

网站：www.power-kva.com

邮箱：zykva@foxmail.com

目 录

| | |
|-------------------------|--------|
| 一、产品概述..... | - 5 - |
| 二、用途..... | - 6 - |
| 三、性能特点..... | - 6 - |
| 四、技术指标..... | - 6 - |
| 五、面板结构..... | - 7 - |
| 六、工作原理..... | - 8 - |
| 七、操作方法..... | - 8 - |
| 八、故障现象及排除..... | - 9 - |
| 九、注意事项..... | - 10 - |
| 十、售后服务..... | - 10 - |
| 十一、随机附件..... | - 11 - |
| 附录一：接触电阻基本知识..... | - 12 - |
| 附录二：断路器导电回路电阻标准参考值..... | - 14 - |

一、产品概述

目前，接触电阻的测量电力系统中普遍采用常规的 QJ44 型双臂直流电桥，而这类电桥的测试电流仅 mA 级，难以发现回路导体截面积减少的缺陷，在测量高压开关导电回路接触电阻时，由于受触头之间油膜和氧化层的影响，测量值偏大若干倍，无法真实的反映接触电阻值。为此，电力部标准 SD301—88《交流 500KV 电力设备交接和预防性试验规程》和新版《电力设备预防性试验规程》作出对断路器、隔离开关接触电阻的测量电流不小于直流 100A 的规定，以确保试验结果准确。

本仪器是根据中华人民共和国最新电力执行标 DL/T845.4-2004，采用高频开关电源技术和数字电路技术相结合设计而成。它适用于开关控制设备回路电阻的测量。其测试电流采用国家标准推荐的直流 100A 和 200A。可在电流 100A 的情况下直接测得回路电阻，也可以在电流 200A 的情况下直接测得回路电阻，最后的测试结果都用数字显示出来。该仪器测量准确、性能稳定，符合电力、供电部门现场高压开关维修和高压开关厂回路电阻测试的要求。

二、用途

本仪器适用于高压开关接触电阻（回路电阻）的高精度测量，同样适用于其它需要大电流、微电阻测量的场合。

三、性能特点

- 1、大电流：采用最新电源技术，能长时间连续输出大电流，克服了脉冲式电源瞬间电流的弊端，可以有效的击穿开关触头氧化膜，得到良好的测试结果。
- 2、抗干扰能力强：在严重干扰条件下，液晶屏最后一位数据能稳定在 ± 1 个字范围内，读数稳定，重复性好。
- 3、使用寿命长：全部采用高精度电阻，有效的消除环境温度对测量结果的影响，同时军品接插件的使用增强了抗振性能。
- 4、携带方便：体积小、重量轻。

四、技术指标

- 1、测量范围：1 ~ 1999 $\mu\Omega$
- 2、分辨率：1 $\mu\Omega$
- 3、测试电流：DC 50A、100A、150A、200A 四档固定输出
- 4、测量精度：0.5%
- 5、工作方式：连续

6、显示方式：三位半 LCD

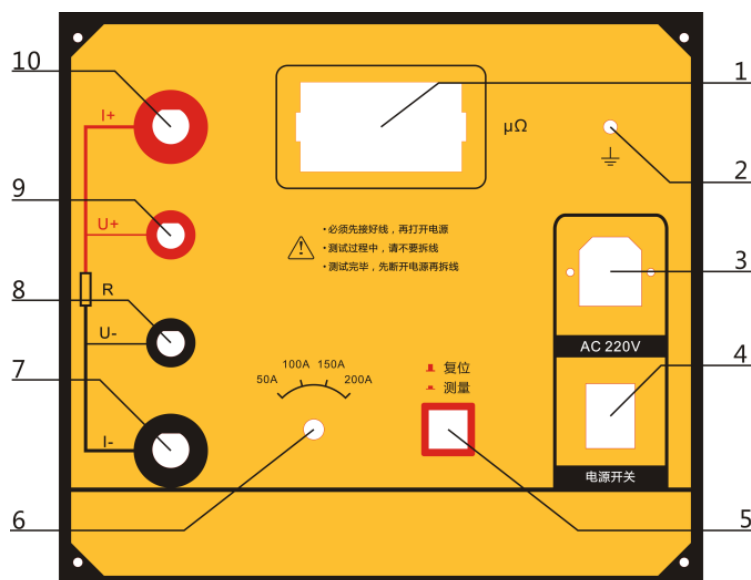
7、工作电源：AC220V±10% 50Hz

8、工作环境：温度- 10℃ ~ 40℃ 湿度≤80 %RH

9、体 积：380×350×260 mm³

10、重 量：12kg

五、面板结构



图一 面板布局图

1、电阻显示

2、接地

3、电源插座

4、电源开关

5、测量、停止

6、电流选择

7、电流输出 I -

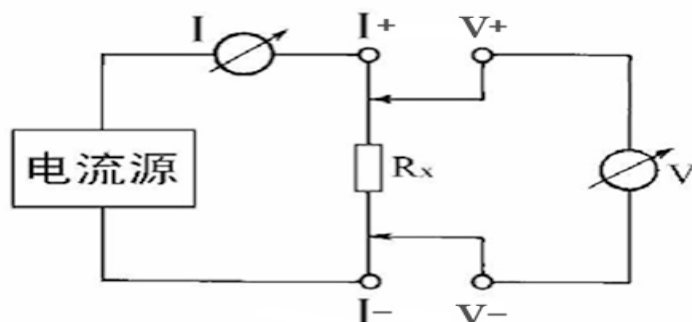
8、测量输入 V -

9、测量输入 V +

10、电流输出 I +

六、工作原理

本仪器采用电流电压法测试原理，也称四线法测试技术，原理方框图见图二。

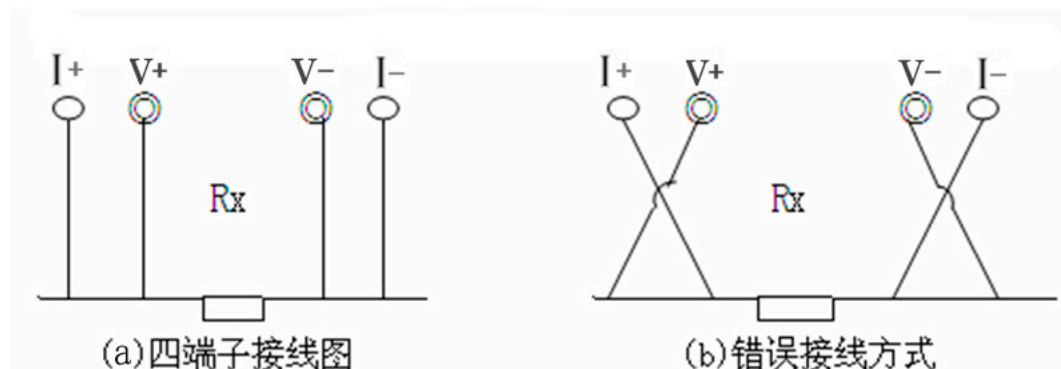


图二 测试原理图

由电流源经“I+、I-”两端口（也称 I 型口），供给被测电阻 R_x 电流，电流的大小有电流表 I 读出， R_x 两端的电压降“V+、V-”两端口（也称 V 型口）取出，由电压表 V 读出。通过对 I、V 的测量，就可以算出被测电阻的阻值。

七、操作方法

1、按图三接线方法接线。



图三 四端子接线图

- 2、仪器面板与测试线的连接处应扭紧，不得有松动现象。
- 3、应按照四端子法接线，即电流线应夹在被试品的外侧，电压线应夹在被试品的内侧，电流与电压必须同极性。
- 4、检查确认无误后，接入 220V 交流电，合上电源开关，仪器进入开机状态。
- 5、调节“电流选择”旋钮，选择要选用的电流档位，然后按下“测量”键此时电阻表显示值为所测的回路电阻值。若显示 1，则表示所测回路电阻值超量程。
- 6、测量完毕，断开电源开关，将测试线夹收好，放入附件包内。

八、故障现象及排除

| 故障现象 | 故障排除 |
|---------------|---------------------|
| 开机后无反应，液晶屏无显示 | 检查有无交流电源 |
| | 检查电源电缆 |
| | 检查保险管底座内的保险管是否烧断 |
| 测试时电阻值显示为 0 | 检查“测试”键是否按下 |
| | 检查电流输出线有没有接好，是否接触不良 |
| | 检查“电流选择”键是否选择正确 |

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| 测试时电阻值显示明显偏大或显示为 1 (超量程) | 检查被测电阻值是否太大 |
| | 检查电压输入线是否接在电流输出线的内侧 |
| | 检查电压输出线有没有接好，被测件接头是否被氧化 |

九、注意事项

- 1、使用仪器前请仔细阅读说明书。
- 2、请按照说明书上正确的接线方法接线。
- 3、本仪器不得测试带电回路中的回路电阻。
- 4、仪器在使用中必须可靠的接地。
- 5、电流线用户不得随意更换。
- 6、仪器不使用时应置于通风、干燥、阴凉、清洁处保存，注意防潮、防腐蚀性气体。

十、售后服务

凡购买本产品用户均享受以下的售后服务：

- 1、仪表自售出之日起三个月内，如有质量问题，我公司免费更换新表，但用户不能自行拆机。属用户使用不当（如错插电源、进水、外观机械性损伤）的情况不在此范围。
- 2、仪表一年内凡质量问题由我公司免费维修。

3、仪表自售出之日起超过一年时，我公司负责长期维修，适当收取材料费。

4、若仪表出现故障，应请专职维修人员或寄回本公司修理，不得自行拆开仪表，否则造成的损失我公司不負責任。

十一、随机附件

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
|----|-------------|----|----|
| 1 | 主机 | 1 | 台 |
| 2 | 大电流测试线 | 1 | 套 |
| 3 | 接地线 | 1 | 根 |
| 4 | 10A 保险管 | 3 | 个 |
| 5 | AC 220V 电源线 | 1 | 根 |
| 6 | 说明书 | 1 | 本 |
| 7 | 出厂检验报告 | 1 | 张 |
| 8 | 合格证 | 1 | 张 |

附录一：接触电阻基本知识

1、什么叫接触电阻？

接触电阻是静触头与动触头相互接触时所出现的附加电阻。

2、断路器接触电阻有哪几部分组成？

由动、静触头接触部分的收缩电阻和表面电阻两部分组成。

3、断路器接触电阻不合格的原因？

— 开断较大短路电流时触头烧坏。

— 因机构调整不佳固定不牢，致使行程变化，当超行程严重不合格时，引起接触压力或接触面积的变化。

— 断路器调试安装完后，长期未投入运行，使动，静触头表面氧化，接触表面电阻增大。

— 长期运行使弹簧变形，使接触压力下降。

— 机械部分长期操作后引起的机械磨损。

— 对少油断路器，还可能因绝缘油酸值不合格呈酸性反应，浸蚀触头表面。或油中漂浮杂质，动、静触头之间因开断短路电流后。残留的微粒碳质，金属粉末，使接触电阻增大。

4、影响接触电阻的因素？

- 材料性质：电阻率、硬度、化学性质、金属化合物的机械强度与电阻率。
- 接触形式：点接触、线接触、面接触。
- 接触面状况：当接触面形成氧化膜时（银例外）氧化膜比金属本身的电阻要大得多。
- 接触压力。
- 接触表面的粗糙度。

附录二：断路器导电回路电阻标准参考值

| 型号 | 每相回路电阻 ($\mu\Omega$) | 型号 | 每相回路电阻 ($\mu\Omega$) |
|----------|------------------------|----------|------------------------|
| SN1-10 | <95 | DW1-60G | 200 |
| SN2-10G | 75 | SW1-110 | 700 |
| SN4-10 | 50—60 | SW2-110I | 180 |
| SN4-20 | 50—60 | SW3-110 | 160 |
| SN4-10G | 20 | SW4-110 | 300 |
| SN4-20G | 20 | SW6-110 | 180—220 |
| SN5-10 | 100 | SW2-220 | 400 |
| SN6-10 | 80 | SW4-220 | 600 |
| SN10-35 | <75 | SW6-220 | <400 |
| DW1-35 | 550 | SW7-220 | <190 |
| DW1-60 | 500 | KW1-220 | 400 |
| DW3-110 | 1100—1300 | KW2-220 | 170 |
| DW2-110 | 800 | KW3-220 | 110 |
| KW1-110 | 150 | KW4-220 | 130 |
| KW3-110 | 45 | DW2-220 | 1520 |
| KV4-110A | 60 | DW3-220 | 1200 |
| DW3-110G | 1600—1800 | SW6-330 | > 600 |