

**HLY-II 型**

# 回路电阻测试仪

## 使用说明书



武汉博宇电力设备有限公司

WUHAN BOYU ELECTRICAL POWER EQUIPMENT CO.,LTD.

武汉博宇电力设备有限公司

# 目 录

一、 概述.....	2
二、 技术指标.....	3
三、 工作原理.....	3
四、 仪器面板说明.....	3
五、 操作程序.....	4
六、 随机附件.....	5
七、 质保证书.....	5

附件一 高压断路器导电回路电阻有关知识

附件二 断路器导电回路电阻标准参考值

## 一、概述

目前,电力系统中普遍彩常规的 QJ44 型双臂直流电桥测量高压断路器的接触电阻,而这类电桥的测试电流仅为毫安级,在测量高压开头导电回路接触电阻时,由于受到油膜和动静触头间氧化层的影响,测量值偏大若干倍,掩盖了真实的接触电阻值。

例如,1993年2月8日,河北邯郸电业局,在220KV变电站测试220KV开关接触电阻时,先使用了QJ44型双臂电桥测量,其中相接触电阻为 $1370\mu\Omega$ ,而国家标准规定不大于 $800\mu\Omega$ ,用电容器对其充放电,数值忽大忽小,无法判断,经使用100A直流电阻测试仪,测试结果为 $450\mu\Omega$ .用该仪器测量时,由于大电流将触头的油膜及氧化层烧掉而反映出真实的结果。因此电力部标准SD301-88《交流500KV电器设备交接和预防性试验规程》和新版《电器设备预防性试验规程》对断路器、隔离开关接触电阻的测量电流做出不小于直流100A的规定,以保证准确度。

HLY-II型回路电阻测试仪是采用数字电路技术和开关电路技术制作,它是用于开关控制设备的接触电阻、回路电阻测量的专用设备,其测试电流采用国家标准GB736推荐的100A直流,可在100A电流的情况下直接测得回路电阻或者接触电阻,并用数字显示。该仪器测量准确、性能稳定,适合电力、供电部门现声高压开关试验维修和高压开关厂回路电阻测试的要求。

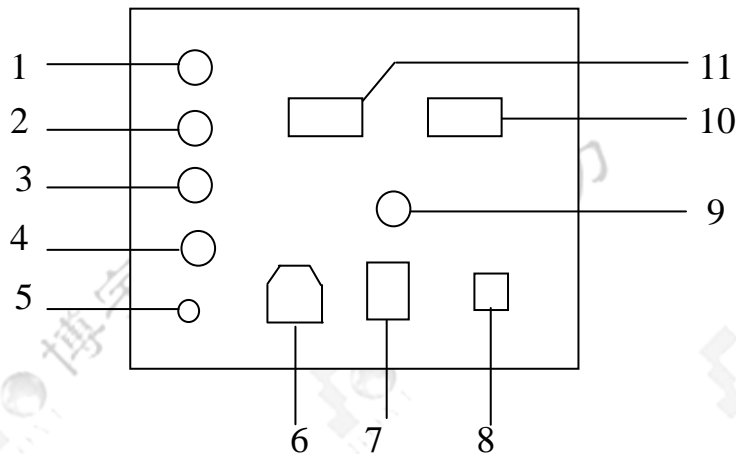
## 二、技术指标

- 测量范围:1~1999  $\mu \Omega$ ,分辨率:1  $\mu \Omega$
- 测量电流:0~100A 可调
- 测量精度:电流 1.0 级,电阻 1.0 级
- 显示方式:三位半 LED 数字显示
- 工作方式:连续
- 电源:AC220V
- 体积:300mm×250mm×162mm
- 重量:5Kg

## 三、工作原理

采用交一直一交逆变技术,采用脉宽调制方法,自动调节电流,也可手动调节并使之达到恒流 100A。

## 四、仪器面板说明



- 1——C 极 (红色、电流输出端)  
 2——P 极 (红色、测量输入端)  
 3——P 极 (黑色、测量输入端)  
 4——C 极 (黑色、电流输出端)

- 5——接地柱
- 6——电源插座（含保险）
- 7——电源开关
- 8——测量开关
- 9——电流微调
- 10——电流显示（A）
- 11——电阻显示（ $\mu\Omega$ ）

正确接线示意图：

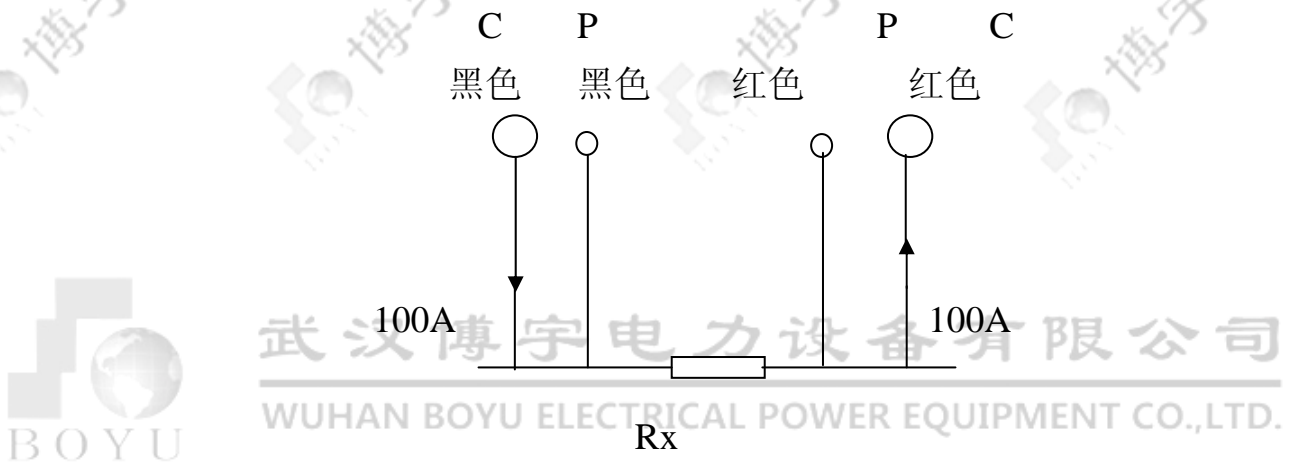


图 1

## 五、操作程序

- 1、按图 1 所示接法连线。
- 2、检查确认无误后，接通电源开关，测量线夹一定要放在电流钳内侧，否则测量结果不真实，电流表、电压表显示为 0。（允许最后一位跳动）。
- 3、按下测量开关后，手动顺时针调节“电流微调”旋钮，使电流从 10A 左右升到 100A 并保持稳定，（若电流值有偏差，可适当调整至 100A），此时电阻表显示值即为所测电阻值（若显示 1，即表示所测回路电阻值超量程）。如果测量电流不是 100A，例如为  $I_0$ ，电阻表读数显示为  $U_0$ ，则实际电阻值为

$$R=100U_0/I_0 \text{ (}\mu\Omega\text{)}。$$

- 4、 如果按正确接线方法使用，而测量电流达不到 100A，或者为零，则应检查所使用大电流线是否截面过小，或者所接回路是否接通。
- 5、 测量结束后，把“电流微调”旋钮逆时针方向调到最小，然后断开电源开关。

## 六、随机附件

- 1、 保险二个
- 2、 220V 电源线一根
- 3、 测量线一对
- 4、 说明书一份
- 5、 包装箱一个
- 6、 合格证一份

## 七、质保证书

武汉博宇电力设备有限公司生产的所有仪器设备实行两年保修，终身维护。在保修期内，负责免费检查、修理、零部件替换；用户附带的其他费用，如运输费用等由用户自己承担，由下列情况造成的损失，将酌情收取修理费用：

1. 由于疏忽大意，不按操作规程操作，而导致设备的损坏。
2. 不经同意，自行拆动设备，更换零部件引起的损坏。
3. 由于运输或其它搬运过程中，处理不当而引起的损坏。

## 附件一 高压断路器导电回路电阻有关知识

### 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、 断路器接触电阻由哪几个部分组成?

——由动、静触头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,侵蚀触头表面。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、金属粉末等,使接触电阻增大。

### 4、 影响接触电阻的因素?

——材料的性质: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

——接触面的状况: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。

## 附件二 断路器导电回路电阻标准参考值

## 电器设备预防性试验规程

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	SW2-1101	180
SN4-20	50~60	SW3-110	160
SN4-10G	20	SW4-110	300
SN4-20G	20	SW6-110	180~200
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
KW4-110	60	DW3-220	1200
DW3-110G	1600~1800	SW6-330	$\leq 600$

服务热线: 027-87426066