

尊敬的顾客

感谢您使用 YTC5501-100 回路电阻测试仪。在初次使用仪器前，请您详细阅读使用说明书，帮助您正确使用该仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试接线柱等均可能带电，您在插拔测试线、电源插座时，可能产生电火花，小心电击。为避免触电危险，务必遵照说明书操作！

慎重保证

本公司生产的产品，自发货之日起三个月内，产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上产品出现缺陷，实行有偿终身维修。如有合同约定的除外。

安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

安全注意事项

使用正确的电源线：只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开：当测试导线与带电端子连接时，不许随意连接或断开测试导线。

产品接地：本产品除通过电源线接地端接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端额定值：为防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值信息。

请勿在无仪器盖板时操作：如盖板或面板已卸下，严禁操作本产品。

使用正确的保险丝：只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

严禁接触裸露电路和带电金属：产品有电时，严禁触摸裸露接点和带电金属。

故障报修：如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

只有经本公司培训的合格技术人员才可执行维修。

严禁在潮湿环境下操作。

严禁在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

◆ 安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目录

一、 概述：	5
二、 技术指标：	5
三、 面板结构图：（图一）.....	6
四、 操作程序：	7
五、 随机附件：	7
附录一： 接触电阻基本知识.....	8
附录二： 断路器导电回路电阻标准参考值.....	9

一、概述:

目前,电力系统中普遍采用常规的 QJ44 型双臂直流电桥测量变压器线圈的直流电阻、高压断路器的接触电阻,而这类电桥的测试电流仅为 mA 级,难以发现变压器线圈导电回路导体截面积减少的缺陷。在测量高压开关导电回路的接触电阻时,由于收到油膜和动静触点间氧化层的影响,测量的电阻值偏大若干倍,掩盖了真实的接触电阻值。因此,电力部标准 SD301—88《交流 500KV 电气设备交接和预防性试验规程》和新版《电气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作出不小于 100A 的规定,以确保测量的准确度。

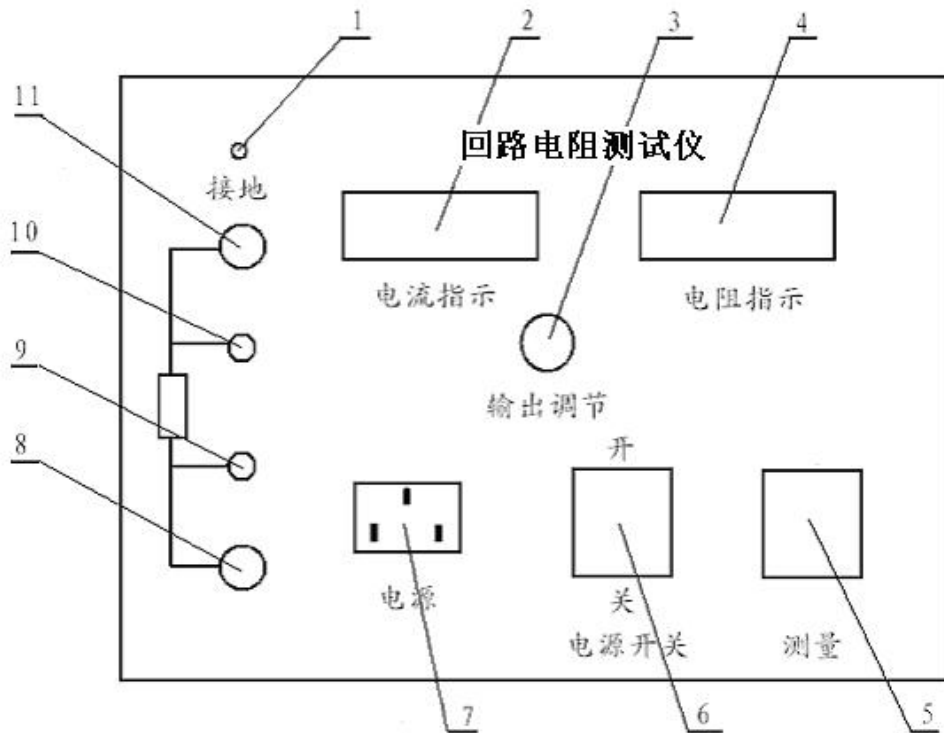
YTC5501-100 回路电阻测试仪是采用数字电路技术和开关电源技术相结合设计而成。它适用于开关控制设备的接触电阻、回路电阻的测量。其测试电流采用国家标准推荐的直流 100A。可在电流 100A 的情况下直接测得回路电阻和接触电阻,并用数字显示出来。该仪器测量准确、性能稳定,适合电力、供电部门现场高压开关维修和高压开关厂回路电阻测试得要求。

二、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: $\leq 100A$
- 4、测量精度: 0.5%
- 5、显示方式: 电流 : 三位半 LCD 电阻 : 三位半 LCD
- 6、工作方式: 连续
- 7、工作电源: AC220V
- 8、体积: 480×320×220
- 9、重量: 13Kg

三、面板结构图：（图一）

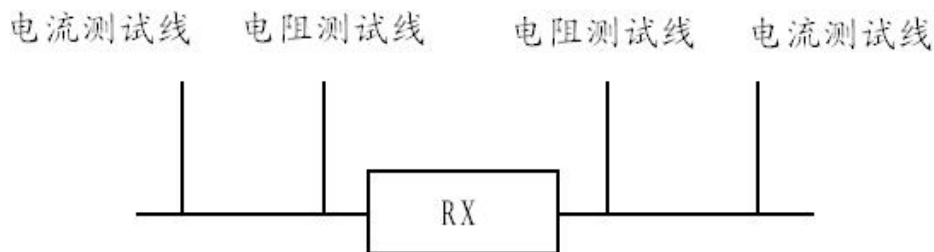
- 1—接地 2—电流显示（A） 3—电流调节 4—电阻显示（ $\mu\Omega$ ）
5—测量开关 6—电源开关 7—电源插座 8—电流输出—
9—测量输入— 10—测量输入+ 11—电流输出+



（图一）面板布局图

四、操作程序：

按图二接线方法接线。



(图二) 四端接线图

1、检查确认无误后，接通电源开关，测量线夹一定要夹在电流线夹内侧。否则测量结果不准确。

2、按下测量开关，调节电流调节旋钮，使电流升至 100A，此时电阻表显示值为所测的接触电阻值。（若显示 1，则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 ，电阻表显示为 U_0 ，则实际电阻值为 $R=100 \times U_0 \div I_0 \mu \Omega$ ）。

3、如果按正确接线方式使用，可是测量电流达不到 100A，则应将测试线的电流线的截面积增大。

4、测量完毕，断开电源开关，将测试线夹收好，放在备件箱内。

五、随机附件：

1、回路电阻测试仪	1 台
2、保险丝	2 只
3、测试线	1 套
4、电源线	1 根
5、使用说明书	1 份
6、合格证	1 份

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