

TE2010

变压器容量特性测试仪

说
明
书

武汉特试特科技有限公司

地址：武汉市东湖高新技术开发区关山二路

特 1 号国际企业中心 II-2

免费服务热线：800-880 0780

电话：(027)6784 5315、6784 5317

传真：(027)6784 5319

网址：<http://www.testyle.cn>

E-Mail: **sales@testyle.cn**

1 概述

TE2010 变压器容量特性测试仪是我公司最新推出的变压器容量特性测试仪。本仪器可实现自动容量测试功能，在没有外部交流电源的条件下仪器可输出低压三相正弦波逆变电源，进行变压器容量的测试，使变压器容量测试试验更为方便快捷。仪器自身可为测试部分提供工作电源，无需外部供电。当使用外部交流电进行变压器容量测试时，仪器由外部供电，在充电输入口接入交流 220V 电即可工作。本仪器机身小巧，使用轻便，为户外使用提供了方便。

2 主要功能与技术参数

2.1 主要功能及特点

2.1.1. 仪器可输出三相正弦波逆变电源，在没有外部交流电源条件下可进行变压器容量测试试验，并自动判断出变压器容量，计算出阻抗与额定阻抗的偏差。

2.1.2. 仪器可采用双电源工作，可用仪器内部电源供电，也可由外部交流 220V 电源供电。

2.1.3. 仪器可进行电弧炉变压器及特种变压器的容量判断。

2.1.4. 为方便测量，可以在非额定分接进行变压器容量的测定。

2.1.5. 本仪器可测量变压器三相电压、电流真有效值及阻抗电压等参数，并自动折算到 75℃。

2.1.6. 采用大屏幕液晶全汉字菜单化人机界面，汉字提示易于操作。

2.1.7. 仪器具有软件校准功能，可进行电压、电流的自动校准。

2.1.8. 仪器设有实时时钟，随时记录测试时间。

2.1.9. 可保存 42 台变压器的额定参数及容量测试试验记录和结果，掉电不丢失，可随时查阅试验数据。

2.1.10. 可现场打印测试结果。

2.2. 技术参数

电压量程：0~10V （有效值） 误差 < $\pm (0.2\%U + 3 \text{ 个字})$

电流量程：0~10A （有效值） 误差 < $\pm (0.2\%I + 3 \text{ 个字})$

容量测量范围：6 ~ 11/0.4kV 电力变压器： 30 ~ 2500 kVA

6 ~ 11/3~6.3kV 电力变压器： 30 ~ 10000kVA

35kV 电力变压器： 50 ~ 40000 kVA

60 ~ 66 kV 电力变压器： 630 ~ 63000kVA

6 ~ 66 kV 级 特型变压器： 30 ~ 63000kVA

工作环境温度： 0 ~ 40 ℃

相对湿度： $\leq 85\%$

仪器工作电源： AC 187 V~242 V 50Hz \pm 1Hz

仪器外形尺寸： 385 \times 285 \times 180 （mm） 重量： 约 9 kg

电池额定电压： 12 \times 2 V

蓄电 池 容 量： 4 \times 2 Ah

充电电源电压： 220 \pm 20% （ 50Hz ） V

充 电 电 流： 1 A

涓流充电电流： < 0.1 A

3 工作原理图

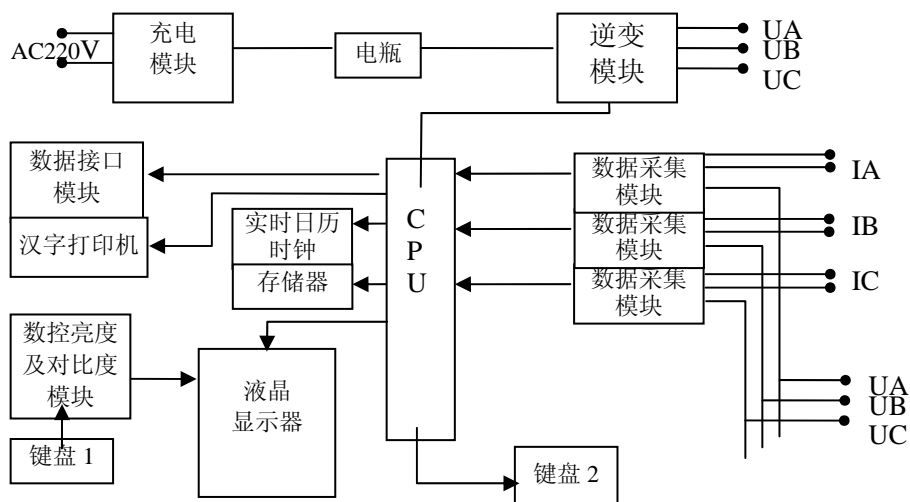


图 (1) 原理图

4 面板设置

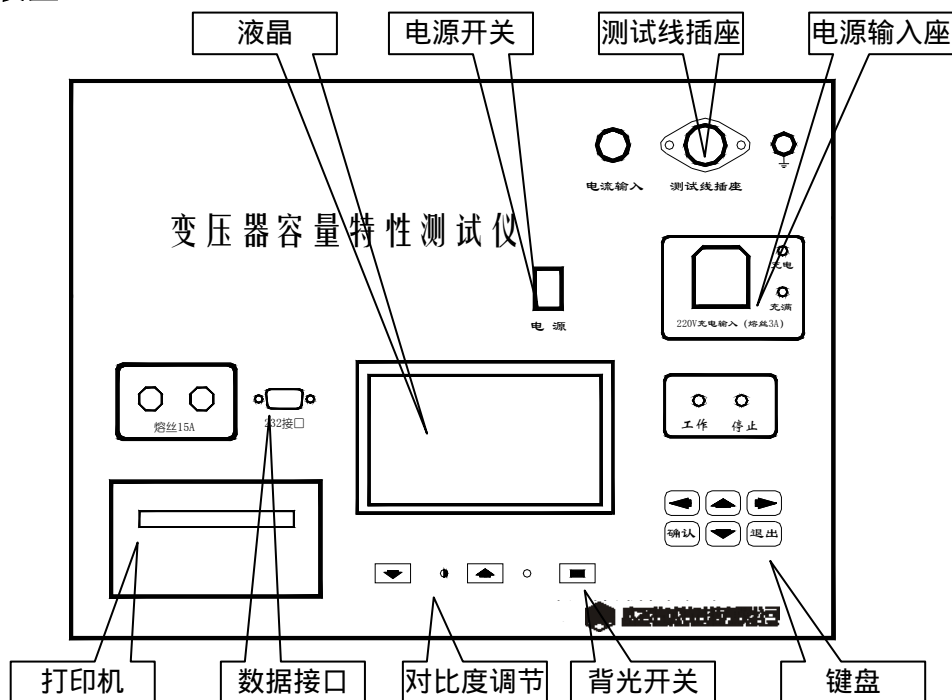


图 (2) 前面板布置图

4.1 按键功能说明

液晶屏下两个控制键“↑”“↓”键可调节液晶屏的对比度，“■”键可开关液晶背光。液晶屏右侧的操作键“↑”“↓”键及“←”“→”键可分别用来选择菜单和增减选择量，“确认”键用来确认所选项目，启动、停止试验等工作。在运行过程中液晶屏底端均有键定义提示，可据提示操作。

4.2 试验线路连接

测试线航空头端接测试仪，黄、绿、红测试钳与被测变压器高压端子对应联接，变压器低压端子短路。

航空头插接方法：打开插座上盖，将插头与插座缺口对应，插头插到底同时顺时针拧紧插头外壳。

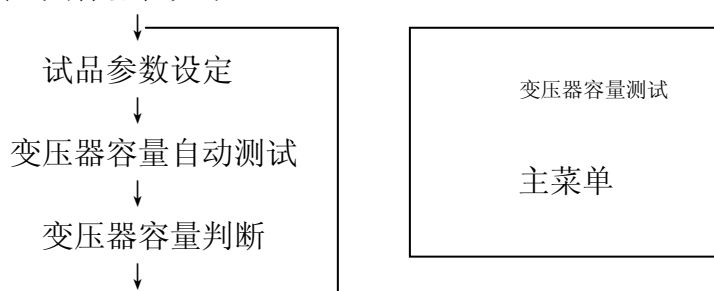
5 操作方法

5.1 开机

用仪器内部电瓶供电，切断外部交流 220V 电源，打开仪器电源开关，出现如右下图所示选择菜单。

开机后即可进入选择菜单，按“↑”“↓”键可选择菜单上的选项（变压器容量测试、主菜单），按“确认”键进入所选项目菜单。

选择“变压器容量测试”为变压器容量测试快捷通道，可直接进行变压器容量的测试。具体流程如下：



进入主菜单即可进行所有项目的运行。

5.2 主菜单的选择

进入主菜单，按“↑”“↓”键可选择菜单上的选项（试品参数设定、查询试验结果、变压器容量自动测试、变压器容量判断、试验结果打印、与计算机通信、系统设定等），按“确认”键进入所选项目子菜单。

5.2.1 试品参数设定

进入主菜单，选择“试品参数设定”项，按“确认”键进入“试品参数设定”子菜单。开机显示序号为仪器内所存储的最后一台试品参数。要进行新一台变压器的试验**必须新建一条记录**，选定“序号”项按“←”键序号加一。按“↑”“↓”键分别进行试品编号、额定阻抗（或铭牌阻抗）、电压组合、铭牌容量等项目的设定。“试品类别”可选择“国标变压器”或“特型变压器”。“电压组合”按被试变压器一次电压、二次电压等级选择，（由于显示限制“3~6.3kV”显示“3 - 6kV”）。国标变压器根据国标自动设定“额定阻抗”，特型变压器需根据铭牌设定“铭牌阻抗”。然后按“确认”键保存并返回。每检测一台变压器之前均需进行试品参数设定，仪器将依据所选试品参数进行自动试验，并将试验记录及结果存储在该序号下。

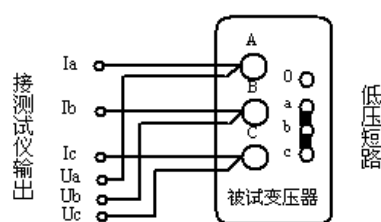
5.2.2 查询试验结果

进入主菜单，选择“查询试验结果”项，按“确认”键进入查询试验结果子菜单，显示变压器的额定参数。按“→”键显示试验记录，再按“→”键显示容量判断结果以及试验日期等项目，按“↑”

“↓”键选择序号，按“退出”键返回主菜单。

5.2.3 变压器容量自动测试

利用仪器内部电源供电，仪器可以进行变压器容量的自动测试。变压器按图（3）接线，即低压三相短接，高压接测试线输出端，变压器分接开关设置在额定分接（由于在非额定分接可能会引入测量误差，建议用户选定额定分接测量，分接位置在非额定分



图（3）三相变压器负载试验接线示意图

接时可在“容量测试参数设定”项中设定试验分接进行测量)。

首先进入主菜单中“试品参数设定”项进行试品类别、试品编号、额定阻抗(或铭牌阻抗)、电压组合、铭牌容量等参数的设置。

进入“变压器容量自动测试”菜单,按“←”“→”键设定试品温度及试验分接。“试验分接”按照变压器分接位置设定,按“确认”键保存,进入变压器容量自动测试程序。仪器将自动升压进行变压器参数的测量,同时显示三相电压、电流真有效值,测量完成后自动降压显示阻抗电压,测试结束。

测量完成后自动进入容量判断程序。

5.2.4 变压器容量判断

试验完成后,进入本程序进行变压器容量的判断。

国标变压器容量判断:

被试变压器符合国家标准,判断结果显示变压器额定容量,并显示变压器铭牌容量、额定阻抗、额定容量下的实测阻抗及偏差。

被试变压器超出国家标准容量范围,判断结果显示变压器参考容量,并显示变压器铭牌容量、变压器铭牌容量下的额定阻抗、铭牌容量下的实测阻抗及偏差。

特型变压器容量判断:

判断结果显示变压器参考容量。同时显示变压器铭牌容量,铭牌阻抗、铭牌容量下的实测阻抗以及实测阻抗与铭牌阻抗的偏差。

判断完成,按“确认”键保存判断结果。

5.2.5 试验结果打印

进入主菜单,选择“试验结果打印”项,按“确认”键进入试验结果打印程序。按“↑”“↓”键可选择菜单上的选项,按“←”“→”键选择要打印的“试品序号”或“打印选项”。选择打印选项为“试验结果”时只打印容量判断结果,如选择“试验记录”将同时打印容量判断结果和容量测试记录。选择完成后按“确认”键打印机开始打印。

5.2.6 与计算机通信

将仪器面板“232 接口”与计算机串口用专用电缆线连接。

进入主菜单,选择“与计算机通信”项,按“确认”键进入通信程序,画面显示“与计算机通信中...”。数据上传时,画面下方有一行提示符循环显示,上传完成后,画面显示“成功”。如果未完成数据的上传时提示符不循环显示,则需关闭仪器电源开机后重新进行数据上传。

要实现本仪器与计算机的通信,需要安装配套的试验报告编辑软件。运行光盘根目录下的 STEUP.EXE 安装程序即可,应用程序必须安装在 C:\Program File 目录下。在计算机开始菜单中单击“程序”-“变压器容量测试报告”,点击相应程序,弹出试验报告编辑器对话框。点击“上传”按钮,计算机与测试仪开始通信。

5.2.7. 系统设定

进入主菜单,选择“系统设定”项,按“确认”键进入系统设定程序。按“↑”

“↓”键可选择菜单上的选项（清除试验记录、系统时间设定、系统校验、系统校准等），按“确认”键进入所选项目。

5.2.7.1 清除试验记录

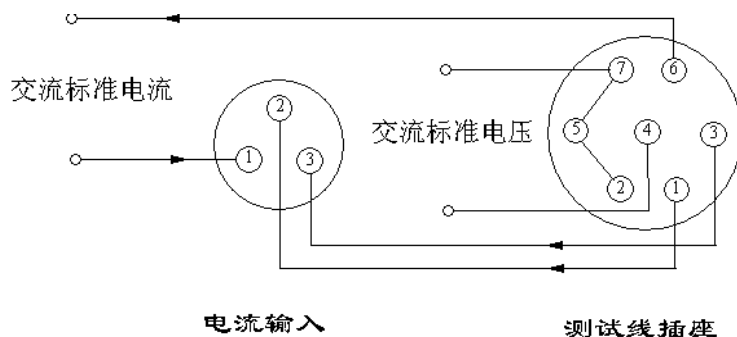
进入“系统设定”菜单，选择“清除试验记录”项，按“确认”键屏幕将出现“确认？”提示，此时若再次按下确认键，将清除所有保存的试验记录。

5.2.7.2 系统时间设定

进入“系统时间设定”子菜单，使用“←”、“→”键选择修改的时间参数，使用“↑”、“↓”键进行时间参数的加减。确定当前年、月、日及时间。设定完成按“确认”键保存并返回系统设定菜单。

5.2.7.3 系统校验

本项功能专为仪器检定设置，应用单相标准电源和单相校验仪进行检定。校验接线如图（4）。



图（4） 仪器校验接线图

5.2.7.4 系统校准

仪器采用高智能化测量方式，具有软件自动校准功能，摒弃了采用电位器调校的方式，不会产生因电位器老化或振动阻值改变降低测量精度，可保证仪器的长期稳定。

注意：仪器出厂前进行了严格的校准和老化，用户不具备校准条件，请勿进入系统校准程序。

5.3 充电操作程序

将电源开关置于断开状态，220V 电源输入插座接在 220V 交流单相电源上即可进入充电状态，红色充电指示灯亮。充电器以 1A 恒定电流对电池进行充电。

当电池电压达到 13.8V 时，电池电能已基本充满，此时“充满”指示灯亮，充电器再以涓流对电池进行补充。此时仪器电源可以使用，如果不需使用，可以进一步进行涓流浮充电，涓流浮充可以提高蓄电池蓄能能力，同时还可平衡电池电压。

6 售后服务

6.1.本产品自售出之日起，二年之内免费维修。若非仪器正常使用情况损坏，酌收成本费。

6.2.保修期外，终身维修，只收成本费。