



## **TC-II 系列智能工频控制台**

---

# **用户操作手册**

## 尊敬的顾客

感谢您购买本公司 TC-II 系列智能工频控制台。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



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的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，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、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

## ◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

## ◆ 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。

*只有合格的技术人员才可执行维修。*

### 一防止火灾或人身伤害

**使用适当的电源线。**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，请勿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导线接地外，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。

**注意所有终端的额定值。**为了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的信息。

**请勿在无仪器盖板时操作。**如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

**使用适当的保险丝。**只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

**避免接触裸露电路和带电金属。**产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。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。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

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、产品用途.....	6
二、产品特点.....	6
三、技术指标.....	7
四、控制台的面板结构图.....	8

## 一、产品用途

智能工频耐压试验装置是根据国家最新电力行业标准而设计的、性能先进的智能耐压试验设备，用于对各种电器产品、电气元件、绝缘材料等进行规定电压下的绝缘强度试验，以考核产品的绝缘水平，发现被试品的绝缘缺陷，衡量过电压的能力。广泛应用于电工制造部门、电力运行部门、科研单位和高等院校。

## 二、产品特点

- 1、320×240 液晶显示器、高速热敏打印机。
- 2、高压电压、高压电流、低压电压、低压电流 4 路测量方式，高精度传感器和高性能 14 位 AD 采集芯片。
- 3、人机对话全键盘操作方式，智能化工作全过程，任选自动方式和手动方式。
- 4、实时显示高压电压、高压电流、低压电压、低压电流，时间及耐压结果，显示直观明了。
- 5、完善的过压、过流保护，任意设定输出电压、高压电流上限、低压电流上限和计时时间。
- 6、回零检测功能，回零确定后才可进行试验，安全可靠。
- 7、具有绝缘电阻测试功能，直接反映被试品绝缘强度。
- 8、逼近式调压算法，到达设定电压后自动耐压计时，计时结束后自动降压回零。
- 9、超过设定高压电流或低压电流时自动切断电压输出，降压回零，并发生声光报警。

- 10、精良的软硬件抗干扰设计，多种抗干扰手段，适应恶劣电磁环境。
- 11、自动错误诊断，易于发现和解决问题。
- 12、可选配远程通信、门联锁警灯警铃、外接分压器校验接口等。
- 13、可各种试验变压器配套。

### 三、技术指标

- 1、 输入电压：220V 或三相四线 AC380V $\pm$ 10% 50Hz $\pm$ 1
- 2、 输出电压：0-1000kV
- 3、 输出容量：0-1000kVA
- 4、 计时范围：0-999S
- 5、 环境温度：-20℃至 50℃
- 6、 电压精度： $\leq$ 1.5% (F.S)
- 7、 电流精度： $\leq$ 1.5% (F.S)

### 四、控制台的面板结构图

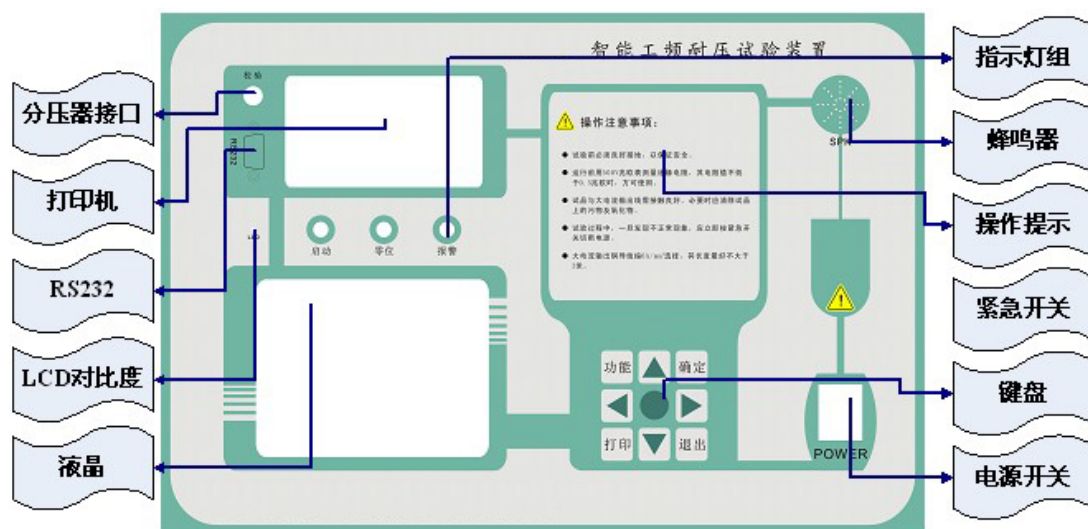


图 2 面板结构

**分压器接口：**这个接口是为分压器外接设置用的，输入电压型号是 100V，是用户选配接口，本系统没有配置这个接口。

**打印机：**打印机是热敏打印机，当试验完成后按键盘上的“打印”按钮按印试验结果。

**RS232：**RS232 是与计算机相连的串口通信接口，是用户选配接口，本系统没有配置这个接口。

**LCD 对比度：**因为液晶显示屏在温度和光线有所不同时稍有些变化，可能过 LCD 对比度调节背光到适合亮度。

**液晶：**320X240 像素点阵白色背光液晶，在强光和阴暗环境下都十分清楚。

**指示灯：**由启动灯、零位灯、报警灯三个灯组成，启动灯和报警灯是高亮七彩灯。

**操作提示：**有一些简短的提示语句和安装接线图。

**紧急开关：**在紧急情况下按此开关，即可以切断变压器电源，也可以切断工作电源。

**键盘：**由上、下、左、右、设置、打印、确定、取消 8 个键组成，是用户和设备交互的终端。

**电源开关：**工作电源，带通电指示灯。

### 3、软件使用

#### (1) 开机使用

开机处于“欢迎界面”，如图 3：





图 3 欢迎界面

根据键盘的示图 4，按上↑、下↓、左←，右→可以切换“自动试验”或“手动试验”



图 4 键盘界面

选中试验方式后，按确定可以进入主界面，如图 5：

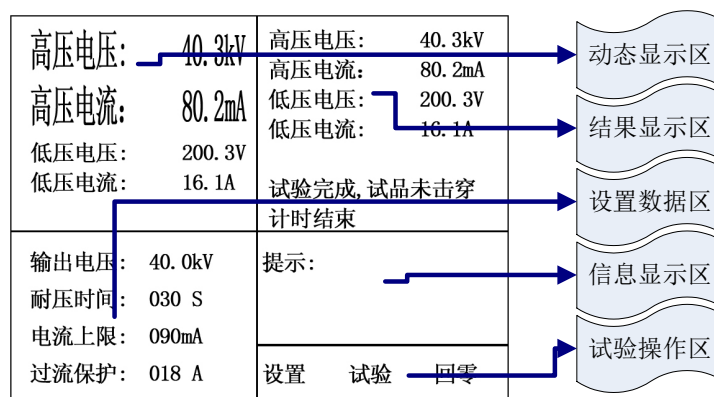


图 5 主界面

**动态显示区：**一直处于采集信号，并显示高压电压、高压电流、低压电压、低压电流。

**结果显示区：**如果试验没有被击穿时，显示平均高压电压，平均高压电流，

平均低压电压，平均低压电流，绝缘电阻；否之，显示峰值电压，峰值电流，  
低压电压，低压电流。

**设置数据区：** 设置试验中需要的参数数据

输出电压为在自动方式下的升压目标耐压值

耐压时间为耐压过程的时间长度

电流上限为高压电流峰值的上限，高压电流超过电流上限将  
认为击穿

过流保护为低压电流峰值的上限，低压电流超过过流保护将  
认为击穿

**信息显示区：** 显示试验过程中的试验状态和提示信息。

**试验操作区：** 选择设置、试验、回零命令。

## (2) 设置参数

在主界面上，选中“设置”，然后按确定后进入设置界面，如图 6：

高压电压： 40.3kV 高压电流： 80.2mA 低压电压： 200.3V 低压电流： 16.1A	高压电压： 40.3kV 高压电流： 80.2mA 低压电压： 200.3V 低压电流： 16.1A 试验完成, 试品未击穿 计时结束
输出电压： 40.0kV 耐压时间： 030 S 电流上限： 090mA 过流保护： 018 A	提示： 设置    试验    回零

图 6 设置界面

按左←，右→时切换光标移动位置，按上↑、下↓时更改光标位置数据的值。光标位置和设置的数值全部可以自动循环，前且在使用时有默认的标准值。如果所有的参数都设置完成，按取消退出设置回到主界面开始状态。

### (3) 手动试验

**零位检查**—当选中“试验”后，按确定就进入提示试验状态。如果调压器不在零位，将提示“试验前请先回零”，退出试验并且切换到回零命令。

**试验过程**—回零确认后，可以进行试验。选中“试验”后按确定，接触器合闸，这时输出电压几乎为 0，如图 7：

高压电压: 40.3kV 高压电流: 80.2mA 低压电压: 200.3V 低压电流: 16.1A	计时:004S
输出电压: 40.0kV 耐压时间: 030 S 电流上限: 090mA 过流保护: 018 A	提示:开始计时... 升压↑ 计时← 降压↓ 取消→
	设置 试验 回零

图 7 手动提示界面

按上↑，高压电压将不断升压，松开就停止升压，如果到上限就提示满量程；

按下↓，高压电压将不断降压，松开就停止降压，如果到下限就提示已回零；

按计时←，计时开始工作，到耐压时间计时结束完成试验；

按取消→，取消试验过程；

在升压过程中，如果高压电流峰值超过“电流上限”值或低压电流峰值超过“过流保护”值将认为被试品被击穿，接触器立刻分闸并显示试验结果，包括峰值电压、峰值电流、低压电流等，调压器开始回零，回零完成试验结束。

如果在耐压过程中，高压电流和低压电流峰值没有超设置上限值，认为被试品未击穿，结果显示区就显示耐压电压、高压电流、低压电流、绝缘电阻等，调

压器开始回零，回零完成后接触器分闸试验结束。

#### (4) 自动试验

自动试验和手动试验的试验过程类似，首先也进行回零检查，确认后进入如下界面，如图 8：

高压电压： 40.3kV 高压电流： 80.2mA 低压电压： 200.3V 低压电流： 16.1A	
输出电压： 40.0kV 耐压时间： 030 S 电流上限： 090mA 过流保护： 018 A	提示： 开始 <input type="button" value="取消"/>
	<input type="button" value="设置"/> <input type="button" value="试验"/> <input type="button" value="回零"/>

图 8 自动提示界面

按上方法切换到“开始”确定后进行试验，与手动试验不同之处就是升压过程将自动升压到“输出电压”值，然后进行计时。

升压过程为逼近方式，首先升到接近目标值，然后再进行微调，保证高压电压值几乎为输出电压值。

#### (5) 功能选择

按键盘上的“设置”就进入功能界面，如图 9：

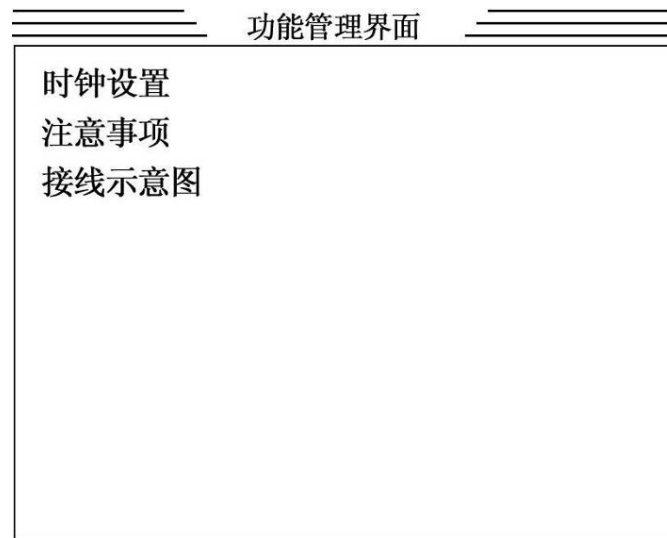


图 9 功能界面

进入功能界面后，可以选择“时钟设置”、“注意事项”等界面。

时钟设置：设置时钟的时间，为打印报表提供时间依据。

注意事项：为用户提供一些操作规范和安全注意事项。

#### (6) 打印

按键盘“打印”按键可以打印试验果。

