

ZJCI-III

绝缘子芯棒泄漏电流智能试验装置

**使
用
手
册**

武汉智能星电气有限公司

目 录

一、产品用途	2
二、产品特点	2
三、整机技术参数	3
四、整机结构说明	3
五、软件操作说明	6
六、整机接线示意图	11
七、操作方法及步骤:	12
八、注意事项	13
九、运输、贮存	13
十、售后服务	14

ZJCI-III

绝缘子芯棒泄漏电流智能试验装置

一、产品用途

绝缘芯棒泄漏电流智能试验装置是根据国家最新电力行业标准而设计的、性能先进的智能试验设备，本设备专为绝缘芯棒样品的交流耐压测试而设计，可测量芯棒样品的交流耐压和交流泄漏电流。设备由智能控制箱和高压电极组件两部分组成。

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、高压泄漏电流、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、高压泄漏电流、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。

三、整机技术参数

设备容量：2kVA

输入电压：220V

额定输入电流：9.1A

高压输出：0-20kV

额定输出电流：2.000mA

分辨率：0.1uA

电极最大开距：50mm

电极最大直径： \varnothing 150mm

设备固有泄漏：0.12mA/20kV（基本线性）

计时范围：0-999S

环境温度：-20℃至 50℃

电压精度： $\leq 1.5\%$ (F.S) \pm 5 个字

电流精度： $\leq 1.5\%$ (F.S) \pm 5 个字

四、整机结构说明

1. 控制箱面板功能说明：

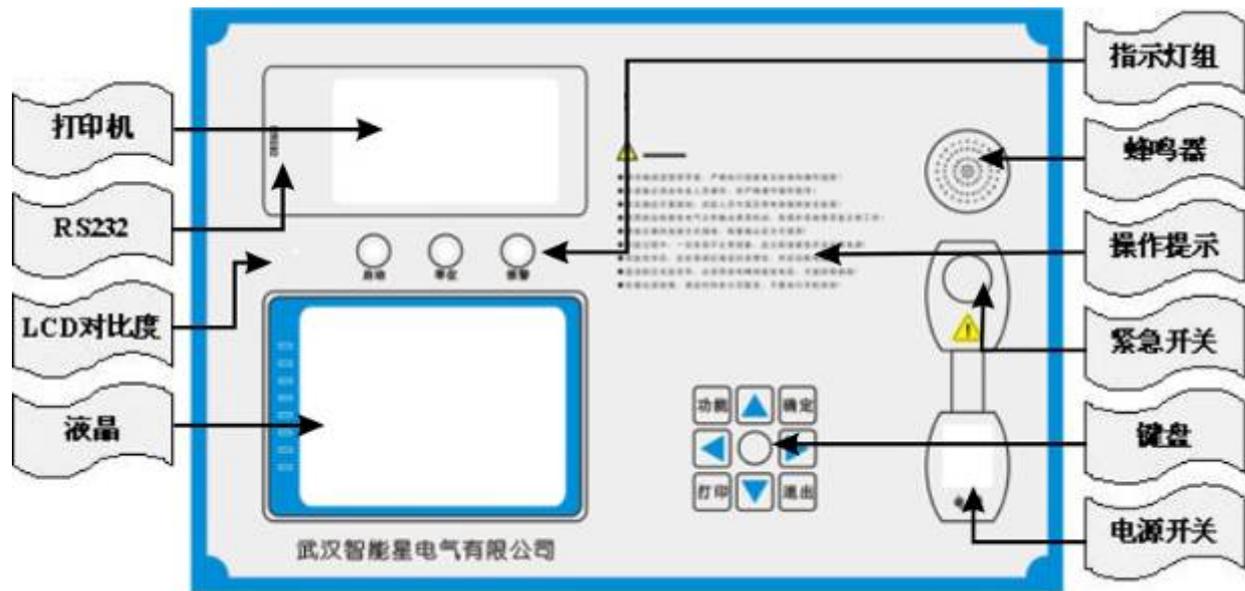


图 1 面板结构

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。

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。

2. 控制箱背面接线定义说明：

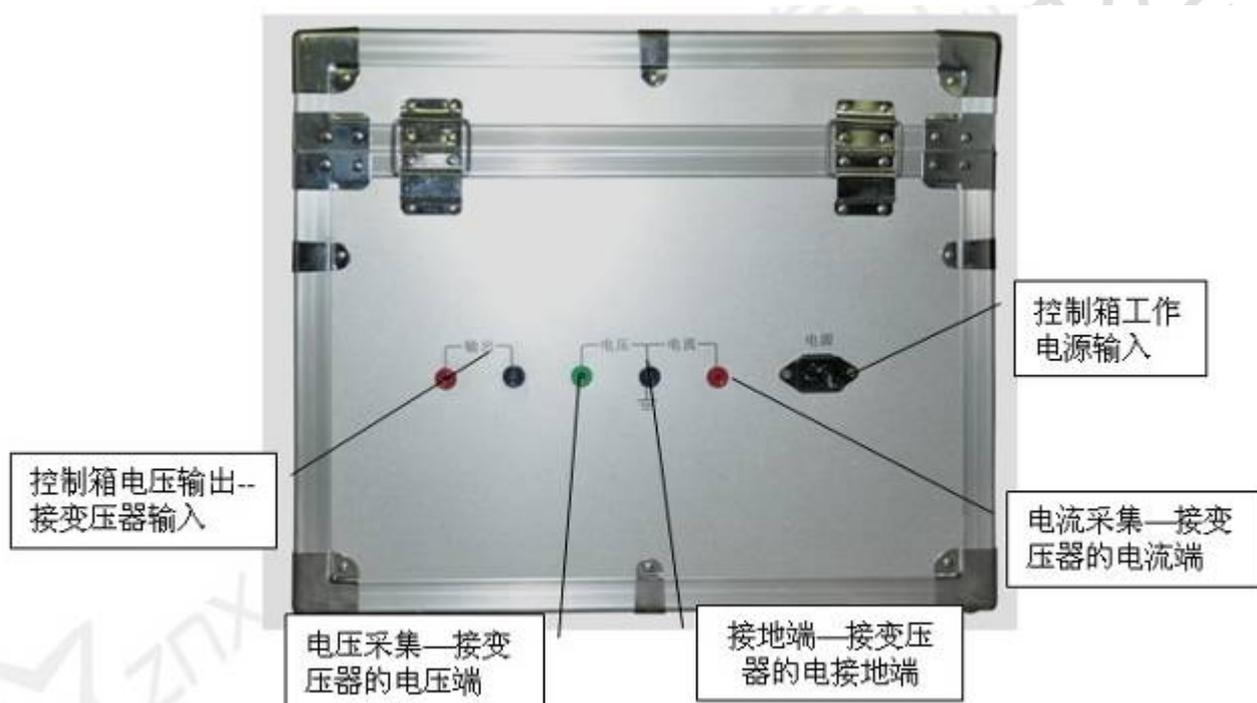


图 2 背面图

3. 高压电极接线说明：

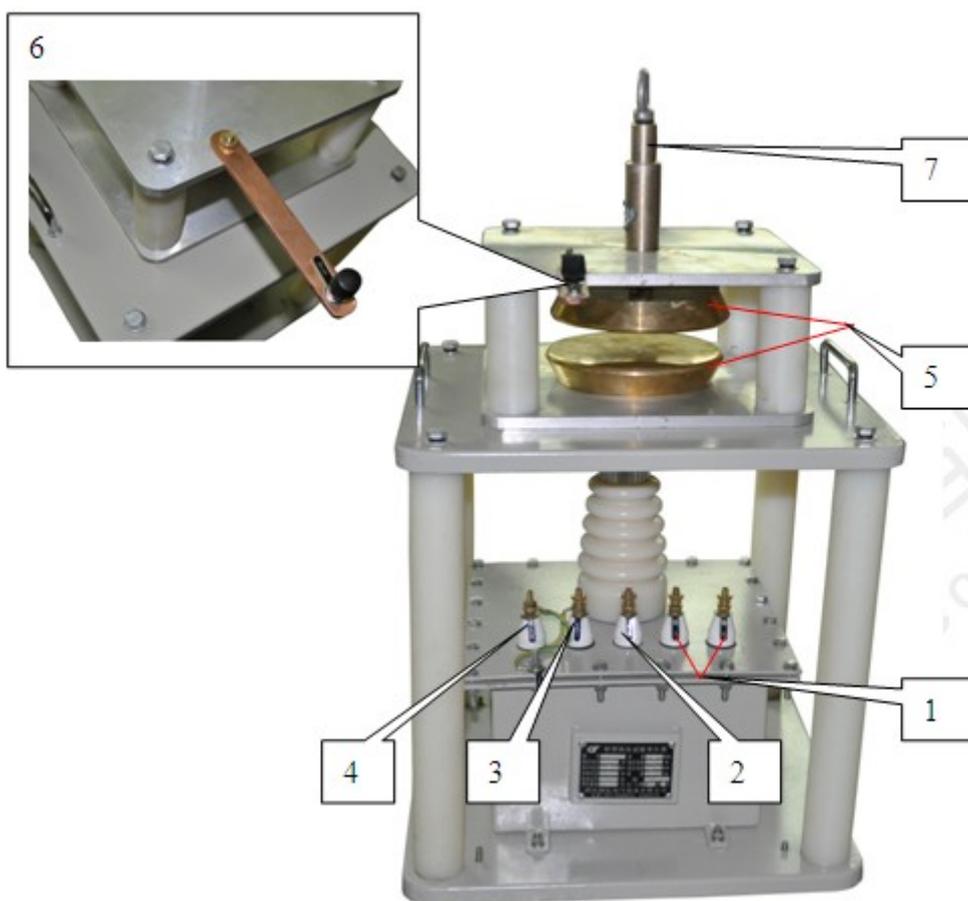


图 3 高压电极

- | | | |
|------------|-------------|------------|
| 1 — 电压输入端子 | 2 — 电压采样 | 3、4 — 接地端子 |
| 5 — 高压电极 | 6 — 电流采样延伸杆 | 7 — 电极拉伸杆 |

五、软件操作说明

(1) 开机使用

开机处于“欢迎界面”，如图 4：



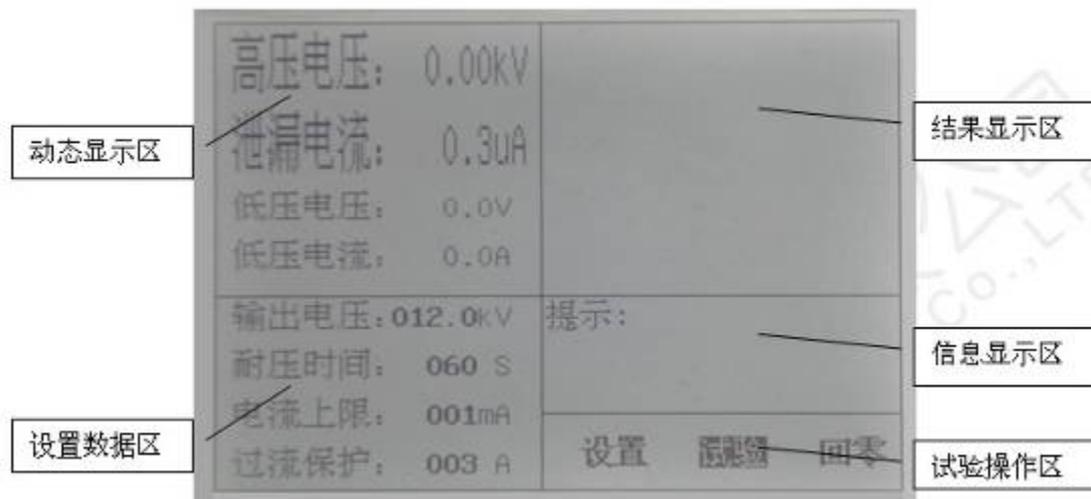
图 4 欢迎界面

根据键盘的示图 5，按上↑、下↓、左←，右→可以切换“自动试验”



图 5 键盘界面

选中试验方式后，按确定可以进入主界面，如图 6：


图 6 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 7:



图 7 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) 自动试验

自动试验首先也进行回零检查，确认后进入如下界面，如图 8:



图 8 自动提示界面

按上方法切换到“开始”确定后进行试验，自动升压过程是自动升压到“输出电压”值，然后自动进行计时。

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

(4) 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。

(5) 打印

按键盘“打印”按键可以打印试验果，在此不赘述。

六、整机接线示意图

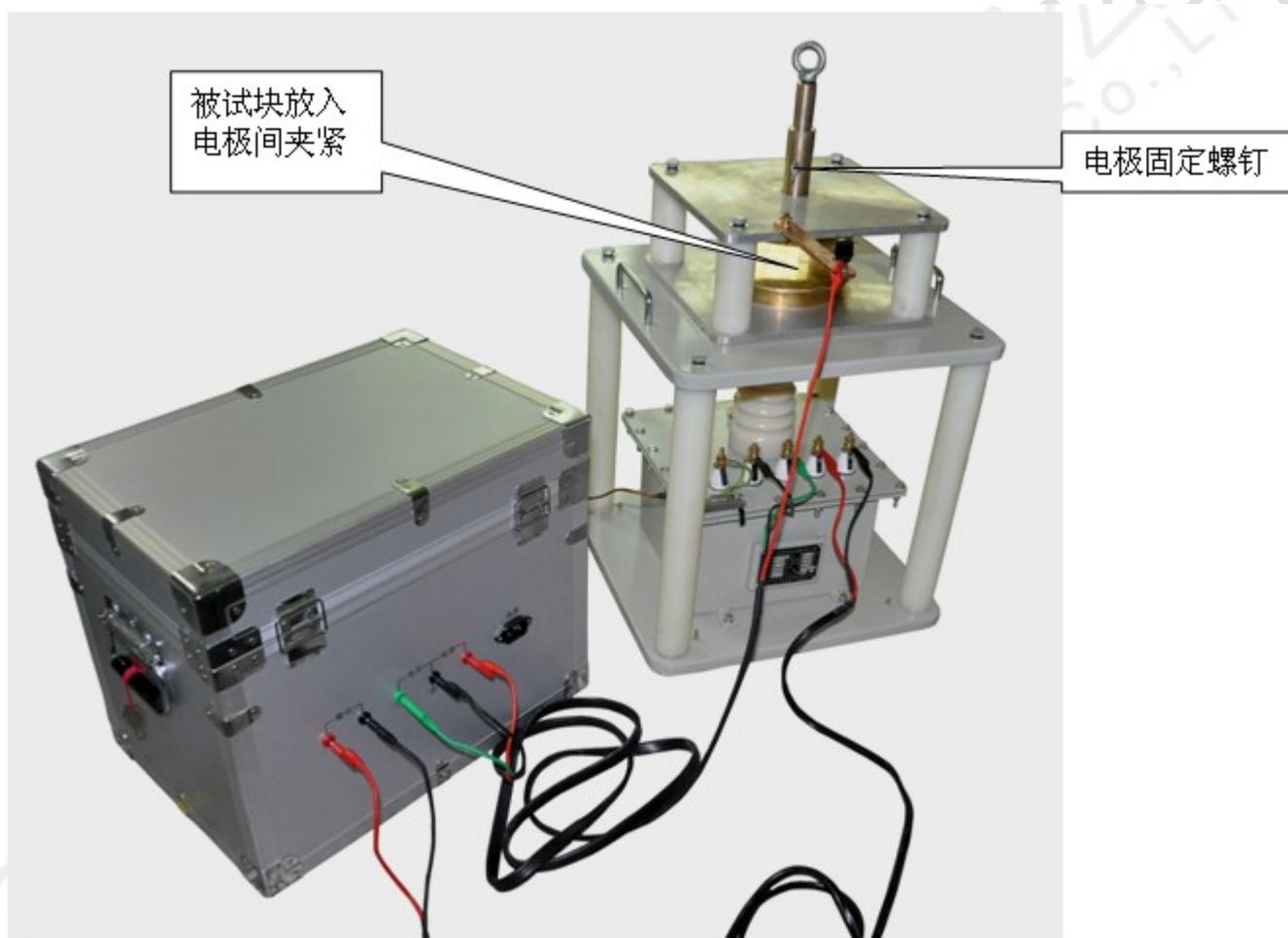


图 10 整机接线示意图

注意：1.制箱和高压电极必须要按图 10 进行接线，不可接错。

2.电前变压器的接地端必须要可靠接入大地，然后才能进行上电升压试验。

七、操作方法及步骤:

1. 按照整机接线示意图的接线方式，将控制器和高压源电极连接起来。（注意：升压变压外壳的接地点，必须要可靠接入大地。）
2. 抬起高压电极在高压电极间放入被试块，用手拧紧移动电极上的固定螺钉，然后再取出被试块（此举是为试验出相同电压下，空气环境和设备本身的固有泄漏，为后面加试品试验作准备。）。
3. 控制箱接入 AC220V 电源，打开控制箱的电源开关进入主菜单，按“确定”键进入“自动试验”主界面，设置好所要试验的“目标电压值”和“耐压时间”（时间设置为 60S）。
4. 按开始进行“自动耐压试验”，等计时时间到后自动给出“高压电压值”和“泄漏电流值”，记住此时的“泄漏电流值”然后关掉控制箱电源。
5. 将第二步取下的相同高度被试块放入电极间，然后打开控制箱的电源，按照第 4 步操作方式进行“自动耐压试验”，等时间到后自动给出“高压电压值”和“泄漏电流值”，再记住此时的“泄漏电流值”
6. 用第 5 步加了被试块所测得的“泄漏电流值”减去第 4 步没加被试块所测得的“泄漏电流值”就是被试块在额定电压下的“泄漏电流值”。
7. 试验完成后关掉控制箱电源，取下被试品试验完毕。
8. 不同高度和直径的被试块，都可以按照 2、3、4、5、6 的操作步骤进行同样的操作，测出额定电压下的“泄漏电流值”。

八、注意事项

1. 打开电源开关之前，应先将电流调节钮按逆时针调至“零位”。
2. 仪器应放置于干燥、通风，无腐蚀性气体的室内。
3. 请不要私自拆卸、分解或改造仪器，否则有触电的危险。
4. 请不要私自维修仪器或自主改造、加工仪器，否则仪器不在质保之列。
5. 为发挥本产品的优秀性能,在使用本公司产品前请仔细阅读使用说明书。

九、运输、贮存

■运输

设备需要运输时，建议使用本公司仪器包装木箱和减震物品，以免在运输途中造成不必要的损坏，给您造成不必要的损失。

设备在运输途中不使用木箱时，不允许堆码排放。使用本公司仪器包装箱时允许最高堆码层数为二层。

运输设备途中，仪器面板应朝上。

■贮存

设备应放置在干燥无尘、通风无腐蚀性气体的室内。在没有木箱包装的情况下，不允许堆码排放。

设备贮存时，面板应朝上。并在设备的底部垫防潮物品，防止设备受潮。

十、售后服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供优惠服务。