

ZX5050
三相程控精密测试电源



目 录

一、产品概述.....	- 2 -
二、产品特点.....	- 2 -
三、技术指标.....	- 2 -
四、面板介绍.....	- 4 -
五、操作方法.....	- 4 -
1. 功能介绍.....	- 4 -
2. 试验界面.....	- 6 -
3. 设置参数.....	- 8 -
4. 输出调节.....	- 9 -
5. 触摸屏校准.....	- 10 -
六、售后服务.....	- 11 -
七、附件清单.....	- 12 -

一、产品概述

本仪器采用表源一体化结构，使用嵌入式系统、大屏幕 TFT 彩色液晶显示器及触摸屏、CPLD 芯片和高精度 A/D、D/A 等一系列先进器件，体积小重量轻，可广泛应用于电能计量行业、电气实验室和其他相关部门，便于携带到现场使用。

二、产品特点

1. 采用触摸屏控制面板加面膜按键，显示信息量大，使用简单方便。
2. 内嵌电能表，显示电压、电流、频率、相位、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等参数。
3. 具有多种保护功能：限流保护、功放保护、电压短路保护、电流开路保护、功放热保护等功能。
4. 智能档位：在仪器允许输出的范围内，用户可以任意设定三相电压电流各自的额定电压、电流档位，电压电流的试验点、调节细度均参照用户设定的额定档位值，方便用户操作。
5. 电压、电流、相位试验点丰富，便于操作。
6. 带有 RS232 串口，便于计算机控制及升级软件。

三、技术指标

1. 电源输出

- 1) 电 压：10~450V（内部电压档位 57.7V、100V、220V、380V），最大输出功率 30VA。
- 2) 电 流：0.001~20A（内部电流档位 0.2A、1A、5A、20A），最大输出功率 20VA。
- 3) 输出频率：45-65Hz。

- 4) 输出相位: $0 \sim 359.99^\circ$ 。
- 5) 稳定度: 电压、电流 0.02%。(2 分钟)
- 6) 失真度: 电压、电流失真度不超过 0.5% (非容性负载)

2. 输出及显示准确度

项目	输出及显示准确度
电压	0.5%
电流	0.5%
频率	0.02Hz
相位	0.5°
功率因数	0.5%
有功功率	0.5%
无功功率	1%
视在功率	0.5%

项目	分辨率
电压	4 位有效数字
电流	4 位有效数字
频率	0.001Hz
相位	0.01°
功率因数	0.001
有功功率	4 位有效数字
无功功率	4 位有效数字
视在功率	4 位有效数字

3. 常用输出调节试验点

- 1) 电压试验点: 80%、90%、100%、110%、120%。
- 2) 电流试验点: 1%、5%、10%、20%、50%、100%、120%。
- 3) 相位试验点: 0.5L、0.86L、1.0、0.86C、0.5C。
- 4) 三相电压、电流的幅度可以分别调节, 调节细度: 10%、1%、0.1%、0.01%; 调节范围最大到 125%。
- 5) 三相电压、电流的相位、功率因数也可以分相调节, 调节细度分别为 10° 、 1° 、 0.1° 、 0.01° 。
- 6) UB、UC 分别对 UA 的相位也可以分别调节。
- 7) 频率的调节是三相电压、电流一起调节的, 调节细度分别为 5Hz、1Hz、

0.1Hz、0.01Hz。

4. 供电电源：单相 AC 120-262V，50/60Hz。
5. 外部尺寸：440×440×160mm
6. 重量：25Kg。

四、面板介绍

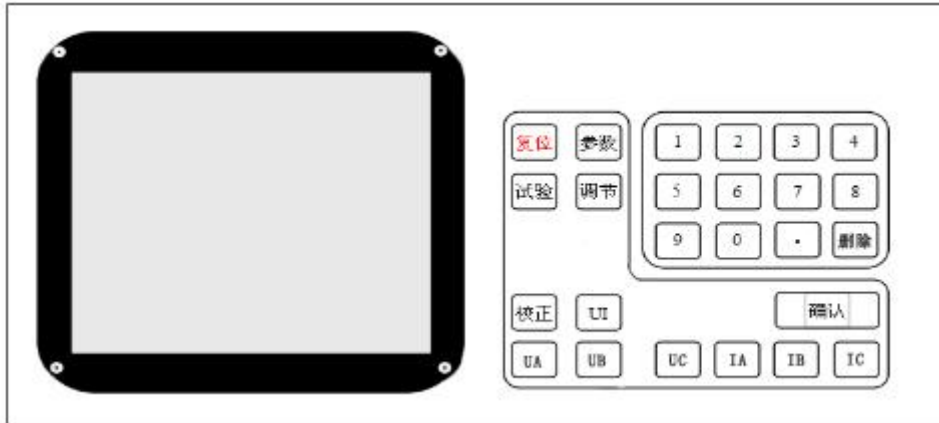


图 1 前面板图

上图中左边是彩色液晶触摸显示屏，右边是按键。

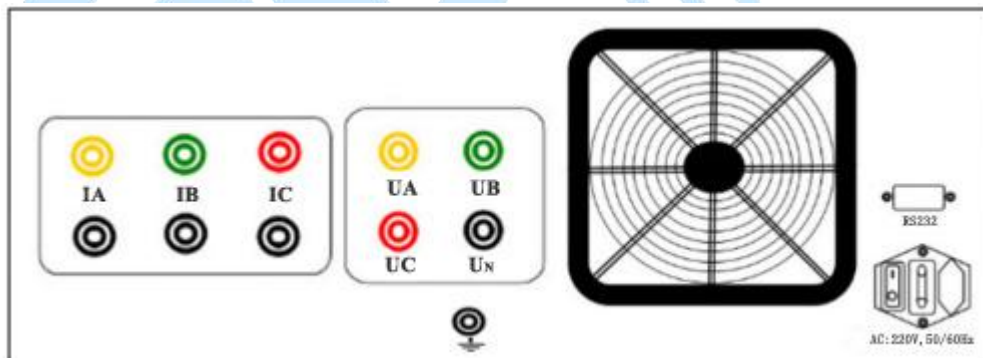


图 2 后面板图

后面板左边是三相电压、电流输出端子，以及输出端子，中间是散热孔，右边是电源插座和 RS232 通讯口。

五、操作方法

1. 功能介绍

- 1) 键盘上的按钮可以实现不同的功能，介绍如下：

【参数】设置电源的三相电压、电流输出的额定值，或者被检电能表的象限、正反向、有功或无功等状态。

【试验】常用的电压、电流、功率因数试验点。

【调节】：对电源三相电压、电流的任意一相或全部的输出幅度、相位、功率因数、频率进行调整。

【校准】：触摸屏校准。

【UI】：使三相电压电流升输出或关闭，即三相电压电流的总开关。

【U】：使三相电压升输出或关闭，即三相电压的总开关。

【I】：使三相电流升输出或关闭，即三相电流的总开关。

【U1】：L1 相电压输出开关。

【U2】：L2 相电压输出开关。

【U3】：L3 相电压输出开关。

【I1】：L1 相电流输出开关。

【I2】：L2 相电流输出开关。

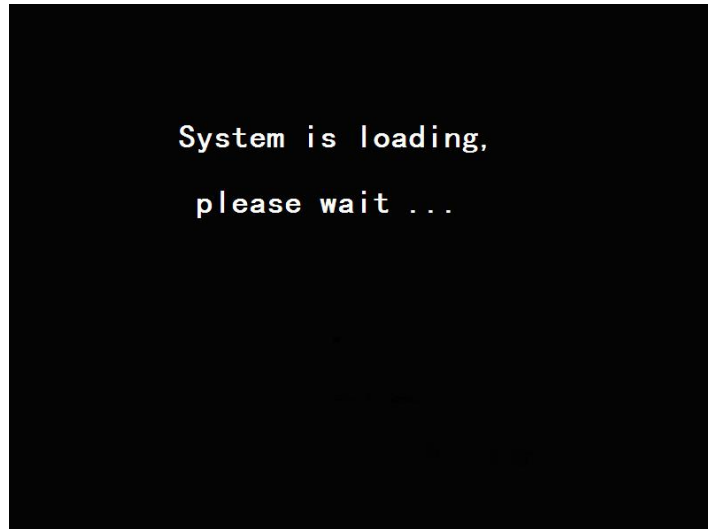
【I3】：L3 相电流输出开关。

【0...9】【.】：数字输入键。

【删除】：删除不需要的数据。

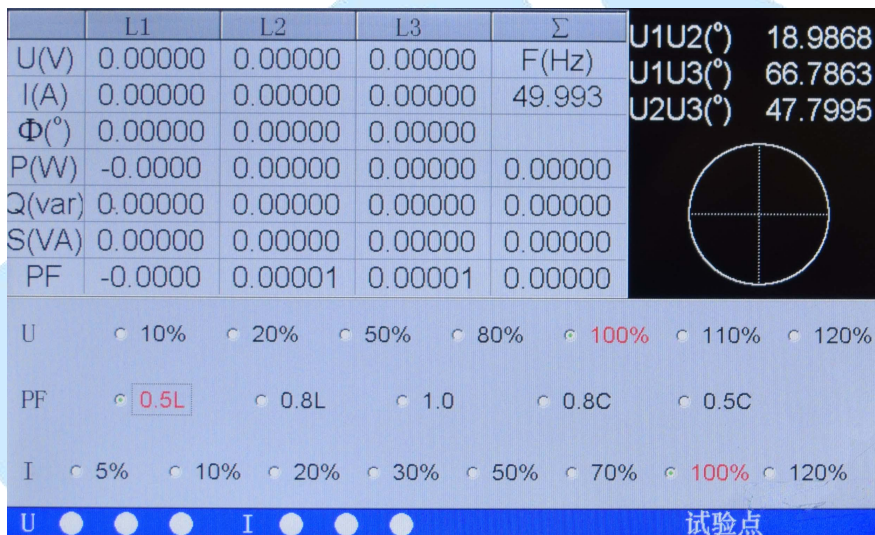
【确认】：确认输入的数据。

检查外部接线无误后（电压输出不能短路，电流输出不能开路），打开电源开关。仪器进入加载界面（如图 3）。约两三秒钟后仪器系统加载完毕，蜂鸣器长鸣一声，进入试验界面，如图 4 所示。



如图 3

2. 试验界面



如图 4

该界面主要分为三个区域，上方的输出显示区和三相电压电流输出的矢量图，下方是电压、电流、功率因数的试验点，最下面显示各相电压电流的输出状态和界面名称。图 5 为三相四线下，电压 220V、电流为 5A、功率因数 1.0（滞后）的情况下电源输出的状态。

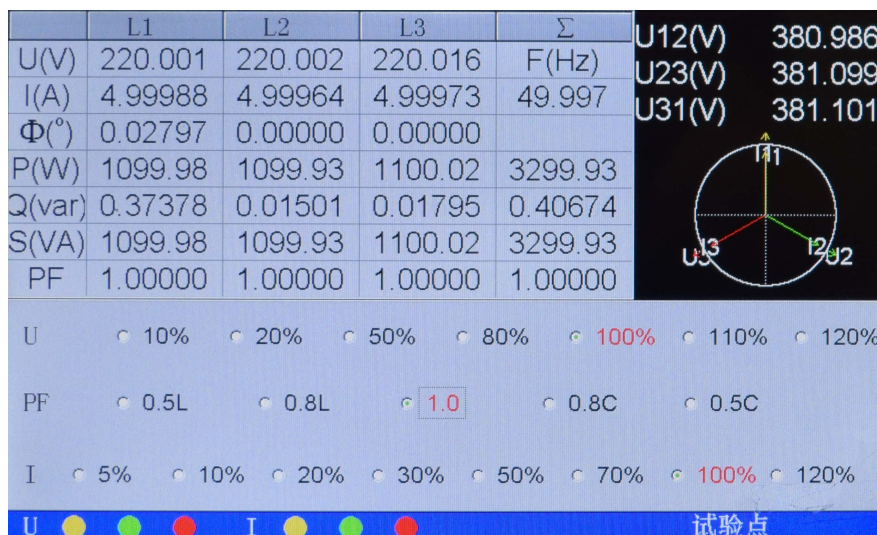


图 5

1) 输出显示区

- L1/L2/L3:分别表示 L1、L2、L3 三相，三相三线时不显示 L2 相，单相时只显示 L1；
- U(V)：三相四线时显示各相的相-中性点电压输出值，三相三线时显示，U12、U32 的电压；
- I(A)：各相电流输出值；
- $\Phi(^{\circ})$ ：各相电流对各相电压相位值；
- P(W)：各相的有功功率值和总有功功率值；
- Q(var)：各相的无功功率值和总无功功率值；
- S(VA)：各相的视在功率值和总视在功率值；
- PF：各相的功率因数和总功率因数；
- F(Hz)：电源输出频率值。
- 矢量图上方为各相-相电压间的相位值，三相三线状态下仅有 U1U3 之间的相位值。
- 在三相四线状态下，按【确认】键，矢量图上方显示电压之间相位的位置显示线电压 U12、U23、U32 的值。

2) 输出设定区

表示单选；表示可多选；表示单选选中；百分比是相对于【参数】界面下用户设置的三相电压、电流的额定值而言的。

触摸显示屏上相应位置可选择不同电压试验点、电流试验点、相位试验点。

3) 电源状态区

屏幕的最下方，有六个圆圈，分别对应三相电压、三相电流的输出状态，如果显示白色，表示没有被允许输出，如果有对应的颜色，表示该相处于输出状态。红、黄、蓝分别代表 L1 L2 L3。

3. 设置参数

按【参数】按钮可以进入参数设置[I]界面，如图6。再次按【参数】按钮可以进入参数设置[II]界面。



图 6

参数设置[I]界面主要是根据被校验电表的信息，确定电源将要输出的参数。在屏幕上它被分为左右两部分。

左边是根据被校表的情况，触摸液晶屏选择四线、三线、单相三种相线中的一个，四线表示三相四线、三线表示三相三线、单相表示单相；有功、无功只能选择一种，有功表示校验有功表，无功表示校验无功表；正向、反向也只能选择一种，正向表示正向，反向表示反向。

注意：当选择“有功”时，【PF】值将显示有功的功率因数；当选择“无功”时，【PF】值将显示无功的功率因数。

右边是电源输出的额定电压、电流值，PT、CT 的倍率。

U1、U2、U3、I1、I2、I3 右边的数字框；表示电源将要设定输出的三相额定电压、电流值。

通过触摸可以选中 U1、U2、U3、I1、I2、I3 左边的方框 ，某一相被选上，则这一相的左边方框变成 ；如果三相电压或电流都被方框选中，只需输入 L1 相的电压或电流，另外两相的输出则于 L1 相相同，如果三相电压电流左边的方框没有被选中，则表示三相可以各自输入不同的数值，电源的三相就可以输出各不相同的电压或电流。

输入数字的方法：触摸 U1…I3 右边的长方框，使光标出现在框内，然后按面板上的数字键输入，【删除】键可以删除输入的数据，三相电压或电流的档位数值输入完成后，并且光标停留在 U1、U2、U3、I1、I2、I3 中任意一个右侧的方框内，按【确认】键确认。

电压电流额定档位额定值输入新的值并按【确认】键确认后，如果此时三相电压电流一直处于输出状态，电源将按最新的参数自动改变输出幅度。

4. 输出调节

按【调节】键，可以对电源的输出进行微调。

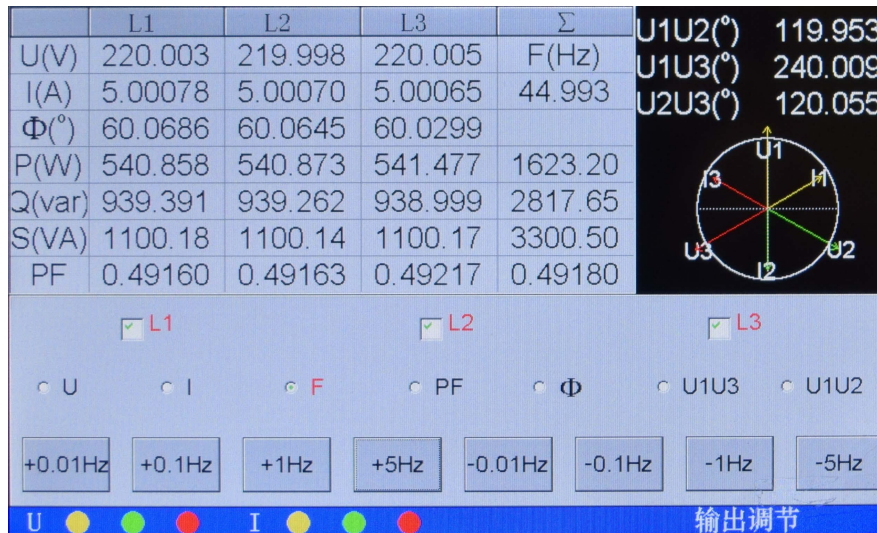


图 7

第一排选择 L1、L2、L3 表示该相是否参与调节，如果它们左侧显示 ，表示此相参与调节，如果显示 ，表示此相不参与调节，可以通过触摸改变它们的状态；第二排选择 U、I、F、PF、Φ、U1U3、U1U2 表示要调节的项目，分别表示调节电压幅度、电流幅度、功率因数、各相电流对应电压的相位、U1U3 之间的相位，U1U2 之间的相位；第三排表示调节细度，根据调节项的不同，选择不同的调节细度：

电压、电流的调节幅度均是相对于“参数设定”里输入的额定值的百分比，有 ±10%、±1%、±0.1%、±0.01% 可以选择，但是请注意调节的最高限是 120%。

频率的调节是针对所有相的，调节细度有 ±5Hz、±1Hz、±0.1Hz、±0.01Hz，注意调节范围是 45-65Hz。

功率因数的调节有超前或滞后 0.01、0.1 等。

相位的调节细度有 ±10°、±1°、±0.1°、0.01°，调节范围 0-359.99°。

U1U3、U1U2 的调节实际上调节的是 U3、U2 的相位，这是“L1”、“L2”、“L3”是否被选中与此调节没有关系，在三相三线状态下 U1U2 的调节不起作用，调节细度有 ±10°、±1°、±0.1°、0.01°，调节范围 0-359.99°。

5. 触摸屏校准

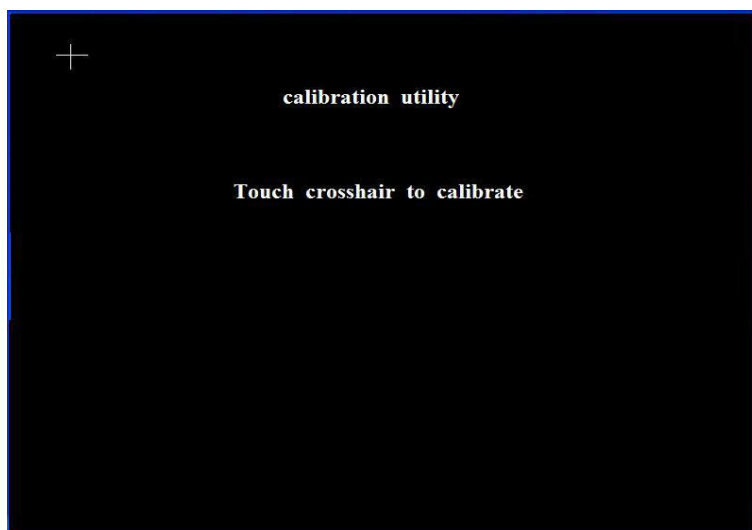


图 8

点【校准】按钮，可以进入触摸屏校准界面。

触摸十字图形的中心进行校准，若本次触摸产生的坐标值通过系统认可，则自动出现下一个十字图形进行校准；否则不出现下一个十字图形直至本次触摸通过。当五个十字图形全部触摸通过后，显示屏上会出现返回按钮，触摸该按钮位置返回参数界面，否则（触摸该位置没反应或者不返回参数界面）请立即关闭仪器，重新开机进入校准界面校准触摸屏。

六、售后服务

凡购买本公司产品的用户均享受以下的售后服务：

- ❖ 仪表自售出之日起一个月内，如有质量问题，我公司免费更换新表，但用户不能自行拆机。属用户使用不当（如错插电源、进水、外观机械性损伤）的情况不在此范围。
- ❖ 仪表一年内凡质量问题由我公司免费维修。
- ❖ 仪表自售出之日起超过一年时，我公司负责长期维修，适当收取材料费。
- ❖ 若仪表出现故障，应请专职维修人员或寄回本公司修理，不得自行拆开仪表，

否则造成的损失我公司不负责任。

七、附件清单

- | | |
|-------------|-----|
| 1. 主机 | 1 台 |
| 2. 电源线 | 1 根 |
| 3. 输出电压电流套线 | 1 套 |
| 4. 保险管 | 3 只 |
| 5. 通讯线 | 1 根 |
| 6. 使用说明 | 1 本 |
| 7. 检测报告 | 1 份 |
| 8. 合格证/保修卡 | 1 份 |