

SMG8000  
六路回路保护矢量分析仪



## 安全须知

- 任何情况下，使用本仪表应注意安全。
- 使用前应确认仪表及附件完好，无破损、裸露及断线才能使用。
- 不能用于测试高于 600V 的电压。
- 确定导线的连接插头已紧密地插入接口内。
- 仪表于潮湿状态下，请勿使用。
- 禁止在易燃性及危险场所测试。
- 测试线必须撤离被测导线后才能从仪表上拔出，不能手触输入插孔，以免触电。
- 请勿在强电磁环境下使用，以避免影响仪器正常工作。
- 请勿于高温潮湿，有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放仪表。
- 仪表及电流钳口必须定期保养，保持清洁，不能用腐蚀剂和粗糙物擦拭钳口。
- 避免电流钳受冲击，尤其是钳口接合面。
- 长时间不用本仪表，请将仪器放置干燥环境保存。
- 使用、拆卸、校准、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- 由于仪表原因，继续使用会带来危险时，应立即停止使用，并马上封存，由有授权资格的机构处理。
- 液晶屏严禁使用尖锐的硬度高的物体划动，以免损坏屏幕。
- 液晶屏严禁撞击或者施加压力。

## 目 录

一、产品概述.....	- 3 -
二、功能特性.....	- 3 -
三、技术指标.....	- 4 -
四、使用方法.....	- 4 -
1. 开关机.....	- 4 -
2. 测试界面.....	- 4 -
五、测量接线.....	- 6 -
1. 三相三线二次侧接线方法.....	- 6 -
2. 三相四线二次侧接线方法.....	- 6 -
六、数据管理.....	- 7 -
1. 保存数据.....	- 7 -
2. 信息设置.....	- 8 -
七、随机附件.....	- 9 -
八、售后服务.....	- 9 -

## 一、产品概述

SMG8000 六路回路保护矢量分析仪是一种可以同时测量一次侧电流、二次侧电流和二次侧电压既而做分析得出报告的仪器，仪器精确测量一次侧电流、二次侧电流和二次侧电压可以分析三相不平衡度和六角向量图等，并可以输出 Word 和 Excel 文件，无需上位机软件，方便用户后期处理报告。

仪器采用高精度数据采集芯片具有模拟量 24 位 ADC 精度，DSP 处理数据，配 ARM 和 TFT 触摸屏，显示测量数据直观方便操作。

## 二、功能特性

1. 同时测量二次侧 1 至 3 路交流电压；
2. 同时测量一次侧 1 至 3 路交流电流；
3. 同时测量二次侧 1 至 3 路交流电流；
4. 测量电压间、电流间、电压与电流间的相位（一次侧二次侧电流之间角度）；
5. 测量电网频率；
6. 测量有功、无功和视在功率；
7. 测量功率因数；
8. 三相电电压电流不平衡度检测；
9. 二次侧相电压范围：1-500V，二次侧电流范围：1mA-10A，一次侧电流：100mA-5A；
10. 显示六角向量图（一次侧和二次侧混合）；
11. 作为漏电流表使用；
12. 低功耗设计，市电供电内置充电电池作为备用电源；
13. 自动量程，鼠标操作人性化设计；

14. 数据保存可通过 U 盘导出，方便用户数据处理；
15. 可通过微型打印机将现场测量的数据打印出来；
16. 导出文件 Word 和 Excel 格式文件，方便打印报告。

### 三、技术指标

类型	范围	单位	误差	分辨率
电压	1~500	V	0.5%×量程	0.01V
一次侧电流	0.1-5	A	0.5%×量程	0.0001A
二次侧电流	0.001~10	A	0.5%×量程	0.0001A
有功功率	0.001~5k	W	0.5%×量程	0.1W
无功功率	0.001~5k	VAR	0.5%×量程	0.1VAR
视在功率	0.001~5k	VA	0.5%×量程	0.1VA
频率	45~65	Hz	0.1%×量程	0.01HZ
相位	0~360	°	±1°	0.1°

### 四、使用方法

#### 1. 开关机

将仪器电源线插入仪器【电源接口】，另一端插入市电电源口，注意本仪器工作在 180-240V 工频为 50Hz 的交流电压下。打开电源开关，液晶显示屏显示开机界面、仪器型号，如果未出现开机界面请检查仪器是否通电或者仪器保险是否熔断，保险在电源接口处。设备由于使用系统软件开机速度略慢，请耐心等待。关机可直接关闭电源。备用电源充电时请确定开机，但无需打开备用电源开关。由于备用电源属于一般应急使用，工作时间短。

#### 2. 测试界面

如下图为测试界面



图 1 测试界面

进入测试界面可以看到测试信息，界面底部为操作菜单栏，可进行 HOLD（数据保持）、保存、打印、设置、接线判断、退出操作。

本仪器实时采集显示数据，如要进行数据保存、打印、设置、分析功能，需要先点击 HOLD 按键，是数据保持，再进行相应操作。

上面五栏：显示三相一次侧电流、二次侧电流、二次侧电压、二次侧电流与二次侧电压之间功角及功率因数、二次侧有功功率、无功功率和视在功率；

中间三栏：显示电压间、电流间相位关系，A1、B1、C1 分别代表一次侧 A 相、B 相、C 相，AII、BII、CII 分别代表二次侧，二次侧分电压和电流。

下面六栏：显示电压、电流不平衡度以及额定电压等信息。

例如：

【电压相位】AII>BII 表示电压 A 相提前电压 B 相  $120.1^\circ$ ；

【电流相位】AII>BII 表示电流 A 相提前电流 B 相  $120.1^\circ$ ；

【相位差】AI>AII 表示一次侧电流提前二次侧电流  $0.1^\circ$ ；

【不平衡度】：显示二次侧电压电流的不平衡度具体数值。

【相量图】本系统可显示一次侧电流和二次侧电压、电流之间的相位关系，用户方便快捷的分析出测量线路的角差及相位关系，具有直观、准确等特点。

## 五、测量接线

### 1. 三相三线二次侧接线方法

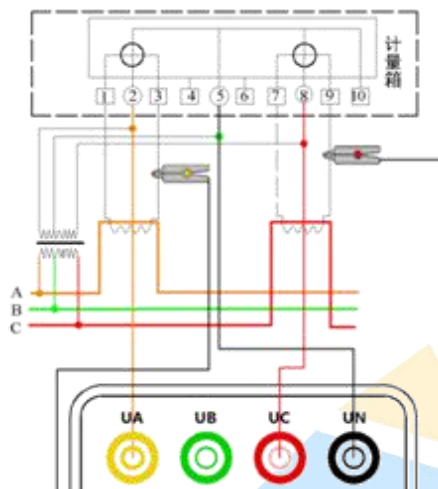


图 2 三相三线接线示意图

电压线的连接：使用专用电压测试线（黄、红、黑三组），一端依次插入本仪器的 UA、UC、UN 相插孔，另一端分别接入被测线路的 A 相、C 相、B 相。

注意：黄色线接 UA 插孔，黑色线接 UN 插孔、红色线接 UC 插孔。

电流线的连接：将电流一次侧、二次侧分别对应接口接好，请注意不要钳反，以免测量出现  $180^\circ$  相位差。

### 2. 三相四线二次侧接线方法

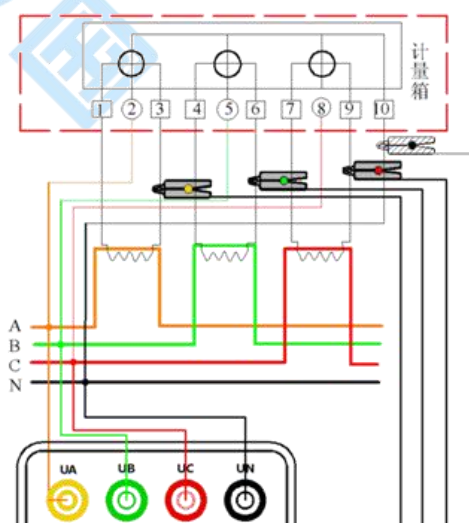


图 3 三相四线接线示意图

电压线的连接：使用专用电压测试线（黄、绿、红、黑四组），一端依次插入本仪器的 UA、UB、UC、UN 相插孔中，另一端再接入被测线路的 A 相、B 相、C 相、零线。

电流线的连接：将电流一次侧、二次侧分别对应接口接好，请注意不要钳反，以免测量出现 180° 相位差。

## 六、数据管理

### 1. 保存数据

【HOLD】点击进入 HOLD 模式，可保存数据、设置参数、判断接线；

【保存】数据直接保存为 Word 文档(\*. doc)、Excel 文档(\*. xls), 可保存到 U 盘，用户可直接在电脑上打开导出的报告进行查看，并附有界面上所有测量信息，包括相量图。

【打印】用设备自带的微型打印机，将当前数据打印出来。

【设置】点击进入设置模式，可设置接线方式、角度参考、角度正方向、接线判断允许误差值以及测量人姓名、单位、备注，填写内容在保存测试报告中自动添加，方便用户使用。

鼠标点击【HOLD】系统进入如下界面：



图 5 HOLD 模式界面



功能：

【HOLD】再次点击退出 HOLD 模式，回到软件主界面；

【保存】将当前数据导出为 Word 文档(\*.doc), Excel 文档(\*.xls), 并保存到所选的路径；

注意：数据只可保存到 U 盘和设备的 HardDisk 目录下，推荐保存到 U 盘，以免数据丢失。

【打印】用设备自带的微型打印机，将当前数据打印出来。

## 2. 信息设置

点击主界面【设置】进入设置界面如下图：



图 6 信息设置界面

### 1) 基本设置

【接线方式】有三相四线和三相三线可选；

【额定电压】电压值为 1-999 之间的整数，单位为（V）；

【角度参考】以 A 相电压或 A 相电流为参考；

注：如设置以 A 相电压为参考，不接入电压，只能测试电流，及电流之间的相位关系。

【角度正方向】设置相量图的正方向。

## 2) 接线判断

【功角】 $270^\circ$ 、 $300^\circ$ 、 $330^\circ$ 、 $0^\circ$ 、 $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$ ；

【误差】 $5^\circ$ 、 $10^\circ$ 、 $15^\circ$ 、 $20^\circ$ 、 $25^\circ$ 、 $30^\circ$ 、 $40^\circ$ 、 $50^\circ$ 。

## 七、随机附件

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	大电流钳形传感器	3 只
3	小电流钳形传感器	3 只
4	主机电源线	1 条
5	打印纸	1 卷
6	电压测试线	4 条
7	鳄鱼夹	4 只
8	U 盘	1 只
9	使用手册	1 本
10	出厂报告	1 份
11	合格证/保修卡	1 份

## 八、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。

