

尊敬的用户：

感谢您使用我公司生产的产品。在您初次使用该仪器前，请您详细阅读本使用说明书，将帮助您快速正确使用该仪器。

我们将不断地改进和完善公司的产品与服务，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能及时通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与我们联系，我们将竭诚为您服务。

安全要求：

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或者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。

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，请联系我公司售后服务部，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。
- 请保持产品表面清洁和干燥。
- 产品为精密仪器，在搬运中请保持向上并小心轻放。
- 只有合格的技术人员才可执行维修。

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。

联系方式：

武汉一电中庆电力科技有限公司

服务热线：027-81310188/18907129592

邮 箱：whydzq@163.com

官 网：www.whydzq.com

目录

一、简介	5
二、仪表配件	6
1、主机	6
2、电流钳传感器	7
3、电压测量线	8
三、测量使用说明	8
1、开关机说明	8
2、测量界面说明	9
3、伏安相位功率测量	9
4、不平衡度测量	10
5、接线检查	11
6、计算 CT/PT 一次侧电流、电压值	11
7、无功补偿	12
8、电源状态管理	12
9、电能计量	13
10、系统设置	14
11、备注信息	15
12、数据导出	15
四、测量接线	16
1、单相测量接线方式	16
2、三相三线接线方法	17
3、三相四线接法	18

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 500V 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，请将电量充到两格保存。
- 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。
- 触摸屏严禁使用尖锐的硬度高的物体划动，以免损坏屏幕。
- 触摸屏严禁撞击或者施加压力。

一、简介

SMG6000 三相多功能用电检查仪是进行三相电参数测量、保护回路 CT 接线正确性分析和三相电电压电流不平衡度检测的仪器，可以完成三相的电压、电流、相角、频率、功率、功率因数等电参数的高精度测量，更为独特的是，能分析 CT 接线的正确性检查电力线用电平衡情况。并具有电能计算功能。

本仪器设计上采用高速ARM处理器作为下位机进行电参数的测量，完全图形化界面，真彩色显示，触摸屏操作人机界面友好，仪器便于携带，功能强大。

本仪器具有如下功能及特点：

- 同时测量 1 至 3 路交流电压；
- 同时测量 1 至 4 路交流电流（含零相电流）；
- 测量电压间、电流间、电压与电流间的相位；
- 测量电网频率；
- 测量有功、无功和视在功率；
- 测量功率因数；
- 分析 CT 接线的正确性以及电能表接线错误判别；
- 三相三线两元件电能表 192 种接线错误检测和判定，并给出其向量图、接线图、

功率表达式和文字说明；

- 三相电电压电流不平衡度检测；
- 测相电压范围：5-500V，测相电流范围：5mA-10A；
- 显示六角向量图；

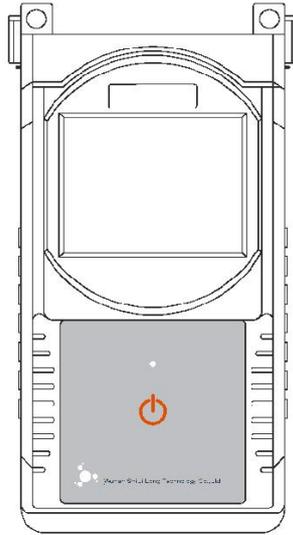
- 作为漏电流表使用；
- 低功耗设计，最长持续使用时间可达 12 小时；
- 自动量程，触摸屏按键人性化设计；
- 数据保存可通过 U 盘导出，方便用户数据处理。

技术参数：

类型	测量范围	单位	误差	分辨率
电压	1~500	V	0.5%	0.01V
电流	0.001~10	A	0.5%	0.0001A
有功功率	0.001~5k	W	0.5%×读数 (PF=1)	0.1W
无功功率	0.001~5k	VAR	0.5%×读数 (PF=0)	0.1VAR
视在功率	0.001~5k	VA	0.5%×读数	0.1VA
频率	45~65	HZ	0.1%×读数	0.01HZ
相位	0~360	°	±1°	0.1°

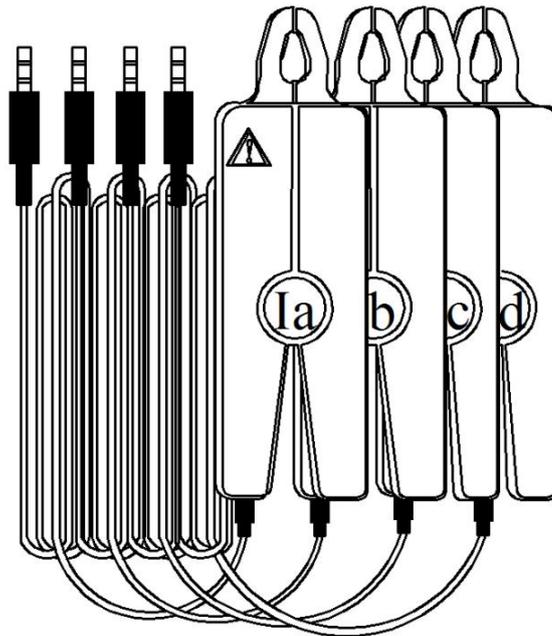
二、仪表配件

1、主机



图一、主机图

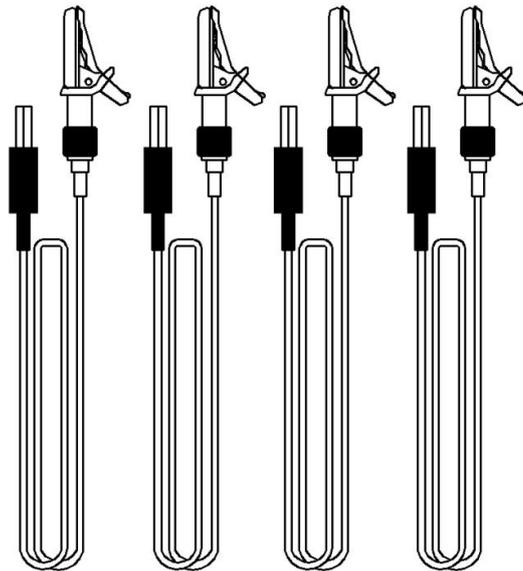
2、电流钳传感器



图二、电流钳传感器

电流测量选用高精度和高稳定度钳形电流传感器，本仪表可接 4 把电流钳传感器（可以不含零线电流钳则共 3 把电流钳）。

3、电压测量线



图三、电压测试导线

三、测量使用说明

1、开关机说明

持续按按键  仪器进入如下画面：



图四、开机画面

听到“滴”的一声后进入真正开机状态。

2、测量界面说明

开机仪表自动进入测量界面如下：



图五、系统图标界面

【系统图标界面】选择您需要的功能图标进入应用软件。

3、伏安相位功率测量

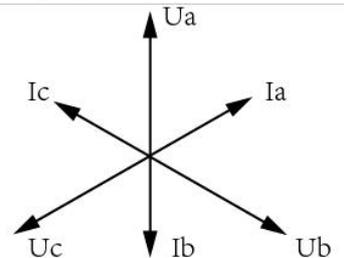
2016/04/18 10:46:34 		保持	返回
通道/参数	电压(V)	电流(A)	功角(°)
A路	220.02	4.9992	60.0
B路	219.95	4.9995	60.0
C路	219.95	4.9998	60.1
通道/参数	有功功率(W)	无功功率(Var)	视在功率(VA)
A路	549.73	952.69	1099.92
B路	549.02	952.80	1099.66
C路	548.00	953.42	1099.69
三相和	1646.75	2858.91	3299.27
通道/参数	A > B	B > C	C > A
电压相位	120.0	120.1	240.0
电流相位	120.0	120.0	240.0
Fre = 50.00 Hz		IN = 0.0000 A	A相电压
伏安相位	不平衡度	接线检查	CT/PT

图六、伏安、相位、功率测量界面

点击【伏安相位】进入基本伏安相位测量界面，分颜色显示三相电压、电流、

功角、功率因数、相角和三相功率。

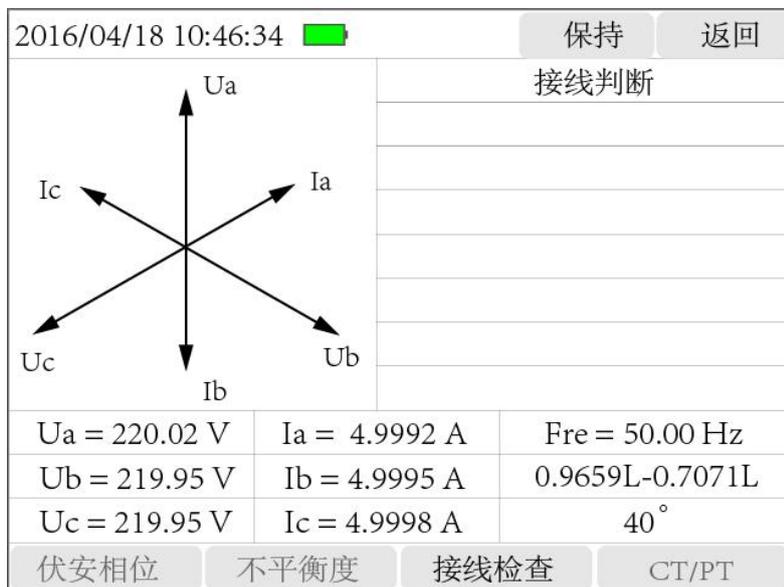
4、不平衡度测量

2016/04/18 10:46:34 ■		保持	返回
		Fre = 50.00 Hz	
		Ua = 220.02 V	
		Ia = 4.9992 A	
		Ub = 219.95 V	
		Ib = 4.9995 A	
		Uc = 219.95V	
		Ic = 4.9998 A	
		(Ua-U标)/U标 = 0.01 %	标称电压 = 220.00 V
(Ub-U标)/U标 = 0.02 %	$\Sigma U_x = 0.11 V$		
(Uc-U标)/U标 = 0.02 %	$\Sigma I_x = 0.0003 A$		
Ua不平衡率 = 0.02 %	Ia不平衡率 = 0.01 %		
Ub不平衡率 = 0.01 %	Ib不平衡率 = 0.00 %		
Uc不平衡率 = 0.02 %	Ic不平衡率 = 0.01 %		
伏安相位	不平衡度	接线检查	CT/PT

图七、不平衡度界面

进入【伏安相位】功能，如图可以轻触【不平衡度】进入不平衡度测量界面，系统自动检测和计算三相电压和电流的不平衡度，以及矢量和。

5、接线检查



图八、接线检查界面

轻触【接线检查】进入接线检查界面，确定数据稳定点击【保持】，保持现在数据不变，点击【检查】系统可以分析现有接线是否错误，并提示正确连接方式。

6、计算 CT/PT 一次侧电流、电压值

2016/04/18 10:46:34 ■		保持	返回
CT			
通道/参数	Ia(A)	Ib(A)	Ic(A)
一次侧计算值	499.92	499.95	499.98
二次侧测量值	4.9992	4.9995	4.9998
500 : 5			
PT			
通道/参数	Ua(V)	Ub(V)	Uc(V)
一次侧计算值	22001.82	21995.48	21994.71
二次侧测量值	220.02	219.95	219.95
500 : 5			
伏安相位	不平衡度	接线检查	CT/PT

图九、CT/PT

进入 CT/PT 界面可以查看一次测及二次测的数值。

7、无功补偿

2016/04/18 10:46:34 		保持	返回
通道	A路	B路	C路
当前功因	0.4998	0.4993	0.4985
功率(VA)	1099.92	1099.66	1099.69
改善功因	1.00 	1.00 	1.00 
补偿容量(uF)	125.40	125.33	125.46

图十、无功补偿

8、电源状态管理

2016/04/18 10:46:34 		返回
供电方式:	电池供电	
供电电压:	7.4 V	
剩余电量:	90 %	

图十一、电源管理

本设备采用高效率的锂电池供电，当长期不用此机是保持电池电量在 30%到 70%为佳，放置时间尽量短，定期开机放电充电可以延长电池寿命。

9、电能计量



The screenshot shows a user interface for electricity metering. At the top left, it displays the date and time: 2016/04/18 10:46:34, followed by a green battery level indicator. On the top right, there are two buttons: '开始' (Start) and '返回' (Return). The main area contains three input fields, each with a label and a dark grey rectangular input area: '开始时间' (Start Time), '结束时间' (End Time), and '电能(kW·h)' (Electricity (kW·h)).

图十二、电能计量

10、系统设置

2016/04/18 10:46:34 ■		校时	返回
向量图	角度正方向	顺时针	▼
	零度位置	十二点	▼
接线判断	角度	0.9659L-0.7071L	▼
	误差(°)	40	▼
伏安相位	电流钳	10A	▼
	接线方式	三相四线	▼
	参考角度	A相电压	▼
	额定电压(V)	220	
	CT变比	500 : 5	
	PT变比	500 : 5	
设置		备注	

图十三、系统设置

【向量图】: 角度正方向、0 度位置, 用于设置相量图的显示方式;

【接线判断】: 可设置角度范围和允许的误差;

【伏安相位】: 设置接线方式为三相四线或三相三线,

角度参考为 A 相电压或 A 相电流, 额定电压, 以及 CT/PT 变比值。

【校 时】: 设置系统时间。

11、备注信息

2016/04/18 10:46:34 		校时	返回
测量信息			
测量员			
测量单位			
备注			
设置		备注	

图十四、备注信息

备注信息填写，可以填写测试单位、测试人员名称系统打印报告中包含填写信息内容。

12、数据导出

2016/04/18 10:46:34 		返回
2016/04/18 10:46:34 2016/04/18 10:46:39	查看 全部删除 上一页 下一页 导出Word 导出Excel	

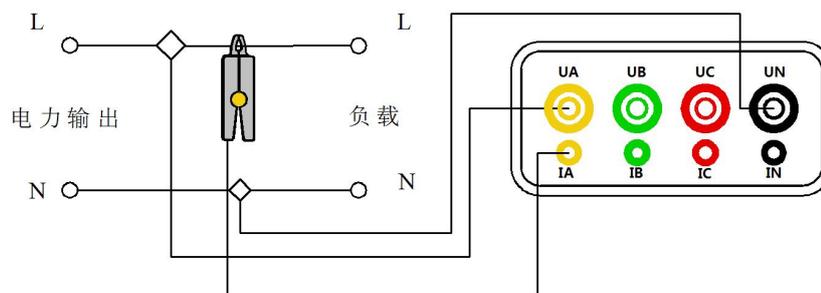
图十五、数据导出

导出数据到 U 盘，将 U 盘插入 USB 口选择需导出的文件，点击【导出 Word】生成 Word 文档，点击【导出 Excel】生成 Excel 文档，方便用户使用。

四、测量接线

1、单相测量接线方式

如下图：

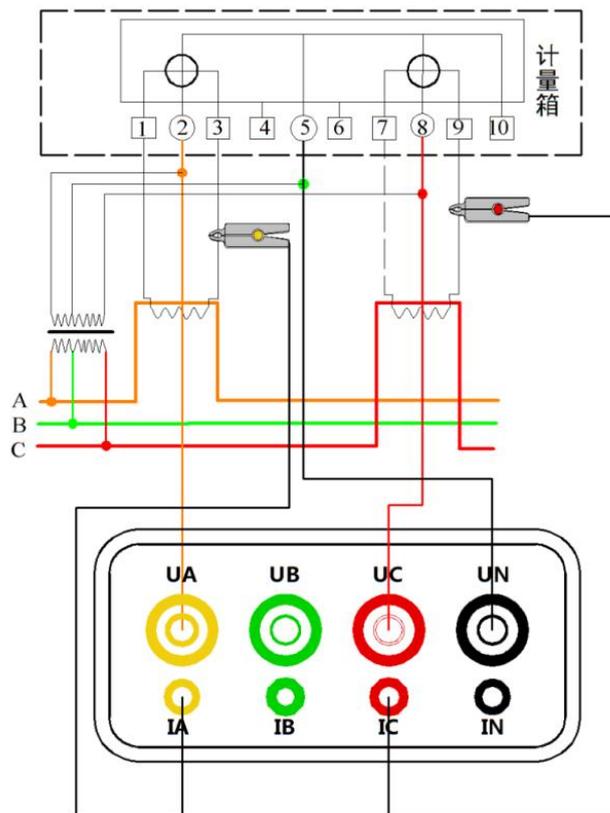


图十六、单相电接线方式

单相电测量将火线接到仪表的 UA 相，零线接到 UN。电流钳传感器钳到火线上接入 IA 插孔。

2、三相三线接线方法

如下图：



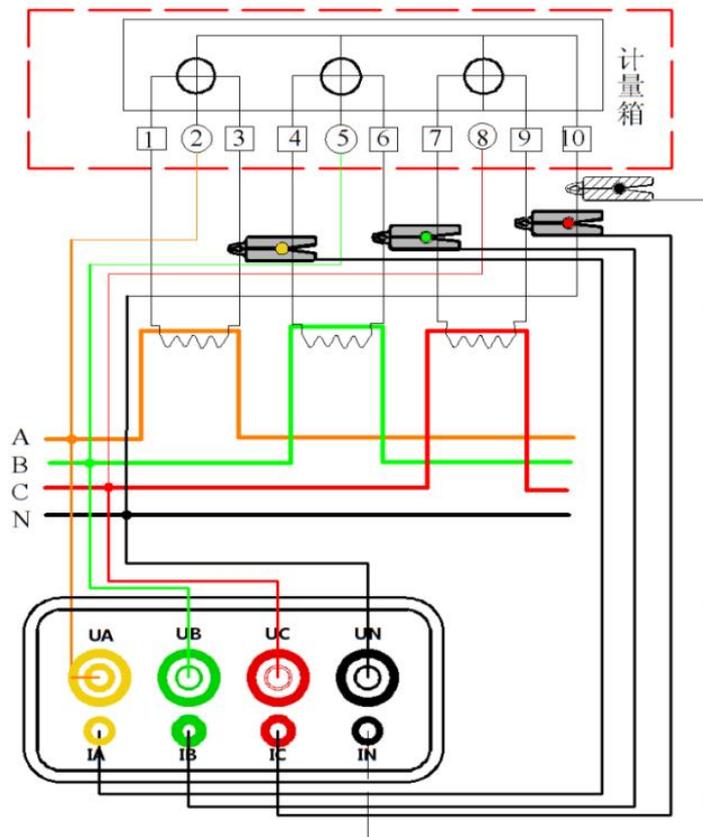
图十七、三相三线接线示意图

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：再将 IA、IC 钳插入本仪器 IA、IC 插孔中，再将另一端分别卡入被测电流回路。

3、三相四线接法

如下图：



图十八、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 IA、IB、IC 钳表插入本仪器 IA、IB、IC 插孔中，再将另一端分别卡入被测电流回路。