



SY3002 智能三相用电检查仪



一、主要功能及特点

1、**真彩色触摸屏**：3.5 寸高分辨率（320*480）真彩色 TFT 显示，触摸屏操作，向量图显示设置灵活多样；

2、**三相交流电参数测量**：具有 6 路输入，3 路电压、3 路电流，支持三相四线和三相三线接线方式，可实时同屏显示电压和电流真有效值、相位、频率、功率、功率因数等电参数，测量结果以向量图、幅值、相位、一次等多种方式显示

3、**幅值 RMS 和基波相位测量**：数字信号处理技术，抗干扰能力强，测量得到 RMS 真有效值和基波相位值，快速准确，可用于波形失真严重的现场环境；

4、**电能质量分析**：可显示三相电压、电流基波幅值、2~50 次谐波含有率和柱状图，具有电能质量分析功能；可实时显示三相电压、电流波形；

5、**谐波功率**：可以计算显示负载产生的谐波功率，计算谐波功率占比；

6、**电能表接线判别**：可根据用户不同负载类型实时进行三相三线制 192 种和三相四线 2304 种接线错误判定，可直接显示功率表达式和错误接线图，并进行追补电量计算；

7、**电能表现场校验**：具有光电脉冲输入输出接口（两个输入，一个输出），具备三相电能表误差校验和常数校核功能，支持主副表同时校准；

8、**电能表抄表**：具有 RS485 和红外接口，可进行电能表抄表，读取电能表内



部测量结果；

9、具有仪表内部温度测量功能；

10、**电量记录仪**：支持 4G 以上大容量 TF 卡存储，可以存储接线检查、电表校验和趋势图，数据方便导入 Excel；

11、**直通表和 CT 变比测试**：可选配 500A、1500A 等电流钳，进行直通表电表校验和测量 CT 变比；

12、**软件校准**：支持软件校准，内部无硬件校准，稳定度好，年变差小。

二、新增 APP 扩充功能

配有蓝牙和 USB 接口，可以连接安卓手机，利用联机 APP 扩充更多功能。

1、连接后测量结果可以实时显示，还可以显示电压、电流 50 次谐波分量，测量结果可以直接存储在手机端。测量结果保存时可以添加文字备注，地理信息，附图等多种信息，方便记录现场。

2、测量结果可以实时共享至微信、QQ 或钉钉好友。

3、可以设定测量起止时间，测量间隔，实现趋势图记录及显示，可以实现电量参数记录。

4、通过蓝牙接口与手机无线连接，结果实时显示，可以用于人不便读数的现场。

5、USB 接口连接时可以实时显示电压电流波形。

6、可以结果现场打印至外接蓝牙微型打印机。

三、用途

SY3002 智能三相用电检查仪产品操作简单、使用方便、测量快速、稳定，智能高效，结果可靠，是电力系统电能计量和用电检查专业，进行现场检测的新一代仪表，也广泛适用于电气设备制造、石油化工、钢铁冶金、铁路电气化、科研教学等部门。

具有以下用途：

1、电气设备生产中对电流电压相位功率的测量，检查有功电度表接线正确与否进行检查；

2、不用拆表，现场校验电度表运行快慢；



- 3、具有谐波分析功能，可作为电能质量分析仪使用；
- 4、具有大容量数据存储，可以作为电量参数记录仪使用；
- 5、电流测量精度高，可作为漏电流表使用；
- 6、选配大电流钳，可以作为 CT 变比测试使用。

四、技术指标

1、测量精度

在表 3.1 规定的参比工作条件下，各测量参数基本误差极限见表 2.2。

1.1 参比条件

影响量	参比值或范围	允许偏差
环境温度	23℃	±5℃
环境湿度	(45~75)%RH	—
工作电源	内置电池供电	—
外部电磁场干扰	应避免	—
工作位置	被测电流导线在钳口中心位置	—
被测信号波形	正弦波（失真因子β），见注 1	β=0.01
被测信号频率	50HZ	1%
相位频率测量时被测信号幅值范围	电压:100V±25V 电流:1A±0.2A（10A 钳子） 电压:100V±25V 电流:10A±1A（500A 钳子）	—

表 3.1 参比工作条件

1.2 基本误差

幅值测量误差：

功能	量程	分辨率	精度
电压（U） （0~500V）	500V	1V	±0.2%量程
	300V	0.1V	
	20V	0.01V	
电流（I） （10A 电流钳）	10A	0.01A	±（0.3%读数+0.2%量程）
	2A	0.001A	



	200mA	0.1mA	
电流 (I) (500A 电流钳) (选配)	500A	1A	± (0.3%读数+0.2%量程)
	100A	0.1A	
	10A	0.01A	

表3.2: 误差表1

频率、相位测量误差:

功能	结果范围	分辨率	误差范围
频率	45Hz~65Hz	0.01Hz	±0.05Hz
相位	0~360°	0.1°	±1°
功率因数 (有功)	-1.0000~1.0000	0.0001	---

表3.3: 误差表2

电能计量误差:

功能	电压/V	电流钳类型	电流/A	功率因数	误差/%
电能	57~220	10A	1~10	1.0	±0.5
				0.5L 0.8C	±1.0
		500A(选配)	10~500	1.0	±0.5
				0.5L 0.8C	±1.0

表3.4: 误差表3

1.3 额定工作条件

在表 3.5 规定的额定工作条件下，各测量参数的工作误差不超过基本误差的二倍。

影响量	参比值或范围	允许误差
环境温度	0~40℃	—
环境湿度	(20~85) %RH	—
工作电源	内置电池供电	—
外部磁场干扰	应避免	—
工作位置	被测电流导线可在钳口内任意位置	—
被测信号波形	正弦波 (失真因子 β) 见注 1	β =0.05
被测信号频率	50Hz	2%
相位频率测量时	电流: 5 mA~10A 5mA~20 mA (10A 钳子) 见注 2	—



被测信号幅值范围	电流:0.2A~500A 0.2A~0.5A (500A 钳子, 选配) 见注 3
----------	--

表 3.5 额定工作条件

注 1: 电压和电流为真有效值原理测量, 对波形无要求, 相位测量时, 对波形失真要求;

注 2: 5~20 mA 电流范围时, 测相误差极限: $\pm 3.0^\circ$ 。

注 3: 0.2A~0.5A 电流范围时, 测相误差极限: $\pm 3.0^\circ$ 。

2、测量特性说明

2.1 电压通道

输入方式: 互感器隔离输入

测量方式: 真有效值 (RMS) 原理

输入阻抗: 500K Ω

电压量限: 500V

2.2 电流通道

输入方式: 钳形电流互感器隔离输入 测量方式: 真有效值 (RMS) 原理

2.3 相位测量

仪表可测量并显示所有输入量之间的相位。所显示的相位值均为在按规定的正方向输入信号时, 后一向量滞后于前一向量的相位值。在所规定的输入信号幅值范围内其误差见下表:

型号	SY3002 (10A 电流钳)	SY3002(500A 电流钳, 选配)	误差范围
幅值范围	50V-400V , 0.5A-5A	50V-400V , 1A-500A	$\pm 1^\circ$
	3V-500V, 20mA-10A	3V-500V, 0.5A-500A	$\pm 2^\circ$
	3V-500V, 5mA-20mA	3V-500V, 0.2A-0.5A	$\pm 3^\circ$

2.4 频率测量

仪表测量频率时, 如果有 U_{AN} 输入, 就由 U_{AN} 取样, 没有 U_{AN} 输入, 就由 I_A 取样, 其取样依次为 U_{AN} 、 I_A 、 U_{BN} 、 I_B 、 U_{CN} 、 I_C 。

频率测量的信号幅值范围: 电压: 3V—500V, 电流: 5mA—10A

3、安全特性

三路电压输入通道与仪器内部绝缘隔离, 三路电流采用钳形电流互感器输入, 安全可靠。

3.1 耐压



电压输入端、交流充电电源输入端与仪表外壳之间，钳形电流互感器铁芯与付边绕组引出线及钳柄之间能承受 2KV/50Hz 正弦波交流电压历时 1 分钟的试验。

3.2 绝缘电阻

在上所述试验点之间绝缘电阻均大于 100MΩ /1000V 测量电压。

4、指示灯说明

开机时工作指示灯为绿色；电池电量不足时，欠电指示灯点亮为红色；充电时，充电指示灯点亮为红色，充电完成后，充电指示灯变为绿色。

5、外形尺寸、重量

仪表：237×130×52mm 0.6 Kg

钳形电流互感器：10A 140×42×19mm 0.16 Kg / 把

仪表 ABS 便携箱：415×335×120mm

选配件 500A 钳形电流互感器：

500A 电流钳 215×95×22mm 0.4Kg/把

500A 电流钳专用箱：389*275*100mm

五、主要界面

1、开机主界面，主要功能包括接线检查、电表校验、趋势图、数据管理、软件校准、系统功能和帮助

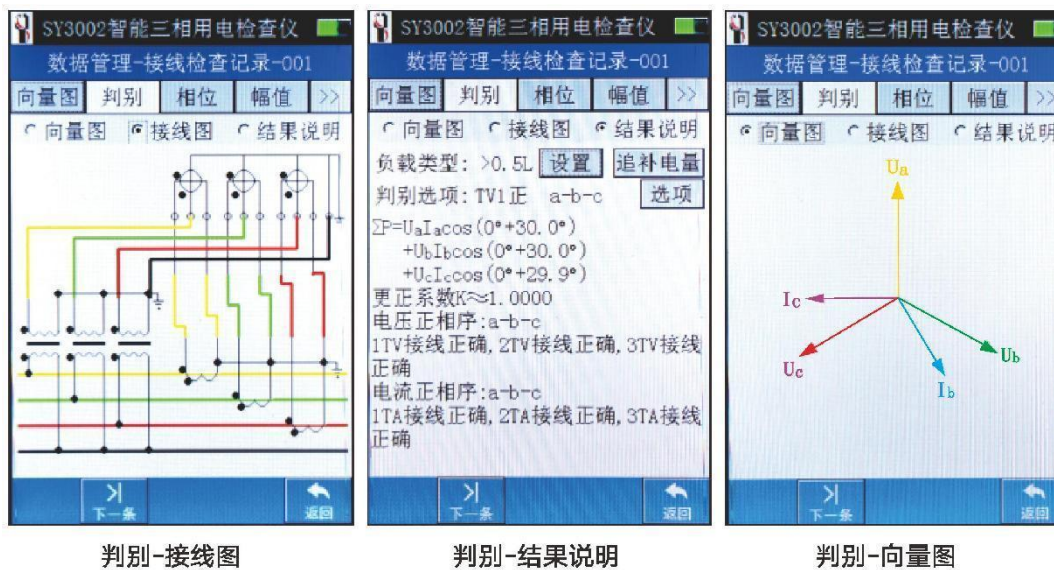




2、向量图、相位图、幅值图



3、判别视图窗口，显示的关于本次测量结果的三相三线制 192种和三相四线 2304种接线错误判定情况，用户可分别选择查看标准向量图，接线图和结果说明。

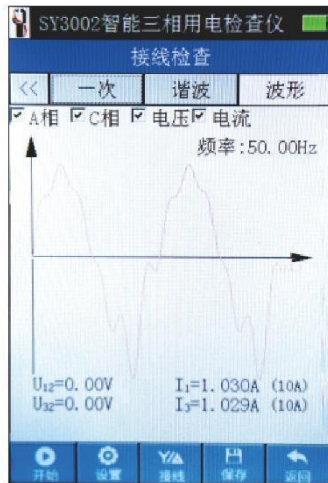




4、谐波、波形界面



谐波



波形

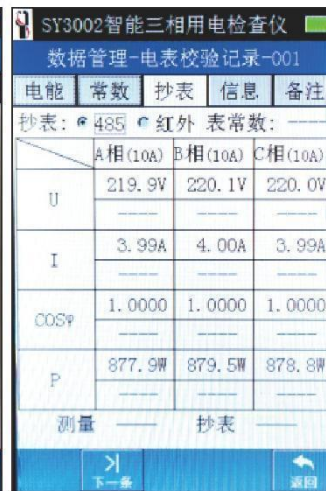
5、电能表校验：电能、常数和抄表界面



电能



常数



抄表

6、SY3002 智能 app 测量及实测说明

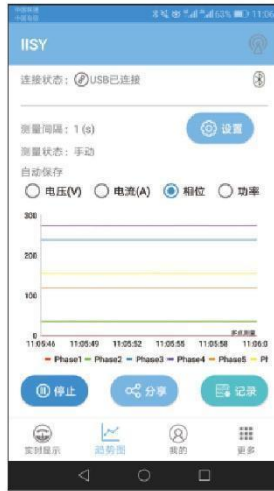
安卓手机通过蓝牙或 USB 接口连接测量主机，可实时获取测试结果并显示在手机端。测量结果在手机端保存时可以添加文字备注，地理信息，附图等多种信息。可以实现趋势图等连续测量数据记录。

“分享”功能可将测试结果直接分享至 QQ 或微信，可直接在相关工作群进行技术分析。可以现场连接蓝牙打印机，测试结果可依照模板导出为 Word 文件，上传至电脑端打印试验报告。数据也可上传至云端备份。

APP 的应用对班组标准化管理、供电所业务提升具有很高价值。



USB连接时-向量图



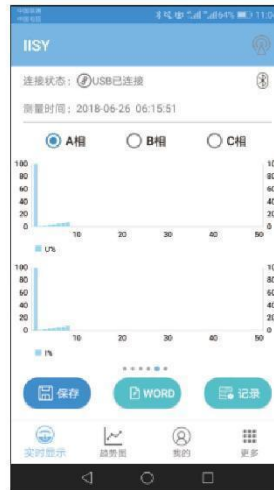
趋势图



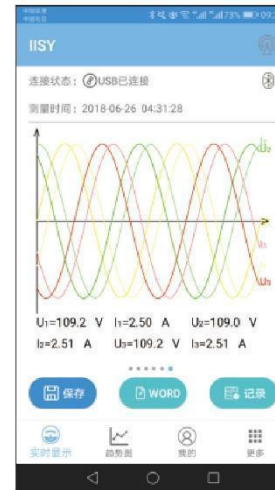
数据显示



谐波



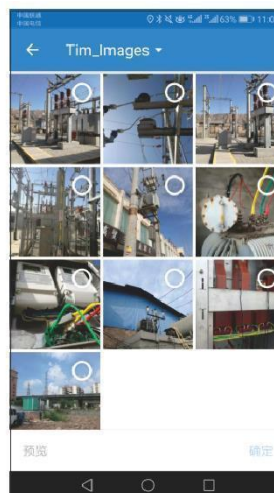
谐波-柱状图



波形图



现场地理信息



实时现场图片



现场文字备注



六、配置清单

序号	名称	数量	单位
1	SY3002 智能三相用电检查仪	1	台
2	钳形电流互感器(10A)	3	把
3	钳形电流互感器引线	3	根
4	电压测试线(4根)	1	套
5	脉冲输入线	2	根
6	脉冲输出线	1	根
7	RS485抄表线	1	根
8	电源适配器	1	个
9	USB电源数据线	1	根
10	手机连接数据线	1	根
11	4G TF卡	1	个
12	手写笔	1	个
13	便携箱	1	个
14	使用说明书	1	本
15	产品合格证及保修卡	1	张
16	APP软件	1	套

选配件：500A电流钳