



ZYSL-6H 六路差动保护矢量分析仪

使用说明书

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

wuhan zhuoya electric power automation co.,ltd

目 录

第一章：产品简介	4
第二章：主要特征	4
第三章：技术参数	5
第四章：测量使用说明	5
第五章：测量接线	6
第六章：数据管理	8
第七章：配件说明	10

安全须知

- 1、任何情况下，使用本仪表应注意安全。
- 2、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。
- 3、不能用于测试高于 600V 的电压。
- 4、确定导线的连接插头已紧密地插入接口内。
- 5、仪表于潮湿状态下，请勿使用。
- 6、禁止在易燃性及危险场所测试。
- 7、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。
- 8、请勿在强电磁环境下使用，以避免影响仪器正常工作。
- 9、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。
- 10、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。
- 11、避免电流钳受冲击，尤其是钳口接合面。
- 12、长时间不用本仪表，请将仪器放置干燥环境保存。
- 13、使用、拆卸、校准、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- 14、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
- 15、有授权资格的机构处理。
- 16、液晶屏严禁使用尖锐的硬度高的物体划动，以免损坏屏幕。
- 17、液晶屏严禁撞击或者施加压力。

第一章：仪器简介

六路差动保护矢量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。

第二章：主要特征

- 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、导出文件 Word 和 Excel 格式文件，方便打印报告。

第三章：技术参数

类型	范围	单位	误差	分辨率
电压	1~500	V	0.5%×读数	0.01V
一次侧电流	0.1-5	A	0.5%×读数	0.0001A
二次侧电流	0.001~10	A	0.5%×读数	0.0001A
有功功率	0.001~5k	W	0.5%×读数	0.1W
无功功率	0.001~5k	VAR	0.5%×读数	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°

第四章：测量使用说明

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、设备配件说明

设备配件有 5A 电流钳 3 只，10A 电流钳 3 只，电压测试线四根，可按照【测量接线】章节插入香蕉座。由于本设备采用 TFT 彩色触摸屏。系统配 U 盘一只，用于保存测量数据。

3、测试界面

如下图所示为测试界面

通道	I侧	II侧	II侧	II侧	II侧	II侧	II侧	II侧
参数	电流(A)	电流(A)	电压(V)	功角(°)	cosφ	有功功率(W)	无功功率(Var)	视在功率(VA)
A路	5.0010	5.0010	220.01	30.1	0.8652	951.90	551.80	1100.27
B路	5.0010	5.0010	220.01	30.0	0.8660	952.86	550.13	1100.27
C路	5.0010	5.0010	220.01	30.0	0.8660	952.86	550.13	1100.27
通道	II侧	AII>BII	BII>CII	CII>AII	I侧与II侧	AI>AII	BI>BII	CI>CII
相位(°)	电流相位	120.1	120.1	240.1	电流相位	0.1	0.1	0.1
	电压相位	120.1	120.1	240.1				
(UaII-U标)/U标	inF%	额定电压(V)						
(UbII-U标)/U标	inF%	ΣIx(A)			0.0000			
(UcII-U标)/U标	inF%	ΣUx(V)			0.00			
UaII不平衡度	0.00%	IaII不平衡度			0.00%			
UbII不平衡度	0.00%	IbII不平衡度			0.00%			
UcII不平衡度	0.00%	IcII不平衡度			0.00%			
HOLD		保存	设置	分析	退出	Fre:50.01Hz, IN:0.0000A, 三相四线		

图一、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、设置、接线判断、退出操作。

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°；

【电流相位】AII>BII 表示电流 A 相提前电流 B 相 120.1°；

【相位差】AI>AII 表示一次侧电流提前二次侧电流 0.1°；

【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。

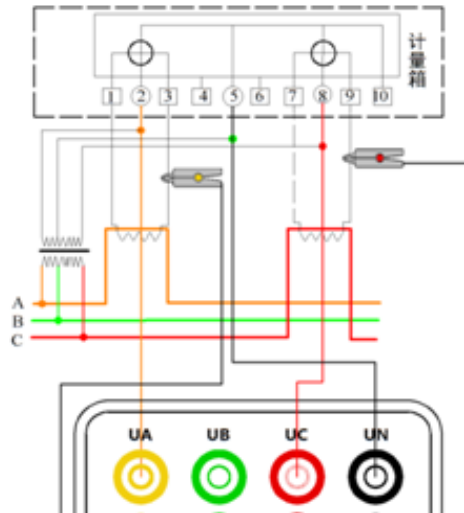
4、操作

设备采用鼠标与触摸屏双操作方式，方便客户操作。

第五章：测量接线

1、三相三线二次侧接线方法

如下图：



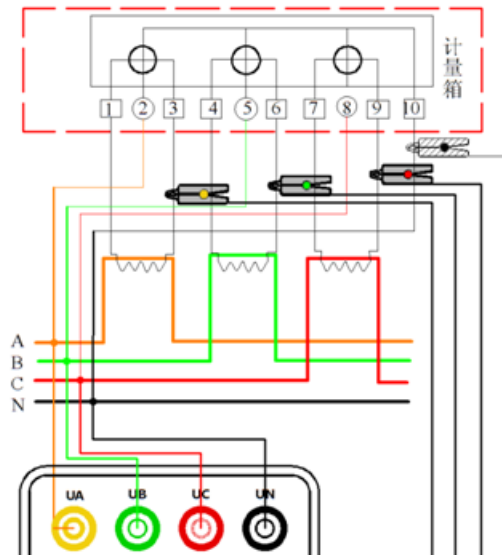
图二、三相三线接线示意图

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° 相位差。

2、三相四线二次侧接线方法

如下图：



图三、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。

第六章：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。

【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：



图四、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。

2、信息设置

点击主界面【设置】进入设置界面如下图：



The image shows a software interface for setting measurement parameters. It is divided into three main sections: 'Basic Settings', 'Wiring Judgment', and 'Remarks'.
1. 'Basic Settings' (基本设置):
- 'Wiring Mode' (接线方式): A dropdown menu set to 'Three-phase four-wire' (三相四线).
- 'Rated Voltage (V)' (额定电压(V)): An empty text input field.
- 'Angle Reference' (角度参考): A dropdown menu set to 'A-phase voltage' (A相电压).
- 'Angle Positive Direction' (角度正方向): A dropdown menu set to 'Clockwise' (顺时针).
2. 'Wiring Judgment' (接线判断):
- 'Power Angle' (功角): A dropdown menu set to '270°'.
- 'Error' (误差): A dropdown menu set to '5°'.
3. 'Remarks' (备注):
- 'Measurer' (测量人): An empty text input field.
- 'Measurement Unit' (测量单位): An empty text input field.
- 'Remarks' (备注): A large empty text area for notes.
At the bottom of the interface are two buttons: 'Confirm' (确定) and 'Cancel' (取消).

图六、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；

【角度正方向】设置相量图的正方向。

(2) 接线判断

【功角】270°、300°、330°、0°、30°、60°、90°；

【误差】5°、10°、15°、20°、25°、30°、40°、50°。

第七章：配件说明

名称	数量
主机	1 台
大电流钳形传感器	3 只
小电流钳形传感器	3 只
主机电源线	1 条
接地线	1 条
电压测试线	4 条
U 盘	1 只
鼠标垫	1 个
鼠标	1 个
说明书	1 份
出厂测试报告	1 份