# ZZC 电容式电压互感器
# 现场测试仪

# 使
# 用
# 手
# 册

武汉智能星电气有限公司

# 目　　录

一、概述.....2
二、主要特点.....2
三、技术参数.....4
四、仪器使用说明.....6
五、简易故障排除.....21
六、售后服务.....21

武汉智能星电气有限公司 WuHan ZhiNengXing Electric Co.,LTD

# ZZC 电容式电压互感器现场测试仪

## 一、概述

对于电容式电压互感器现场进行误差校验时，测试接线复杂，所需的设备种类繁多，而且设备都很笨重，现场搬运非常困难。电容式电压互感器现场测试仪（校验仪）(以下简称测试仪)具有在低电压情况下测量出高电压工作情况下的实际误差，单台设备即可满足现场电容式电压互感器误差的测量。可以覆盖 6KV/100V、6KV/$\sqrt{3}$/100V/$\sqrt{3}$、10KV/100V、10KV/$\sqrt{3}$/100V/$\sqrt{3}$、35KV/100V、35V/$\sqrt{3}$/100V/$\sqrt{3}$、110kV/100V、110kV/$\sqrt{3}$/100V/$\sqrt{3}$、220kV/100V 以及 220kV/$\sqrt{3}$/100V /$\sqrt{3}$变比的电容式电压互感器的测量。仪器在设计时引入了一些新的思想，采用了异频电源技术、通用平台技术、电压仿真负荷、内部高准确度电压互感器和自升压电源等。使用户在使用该仪器时感到更加方便、快捷、高效。并且仪器采用 WINCE 系统，人性化彩色触摸屏操作，人机界面直观、方便。

## 二、主要特点

1. 无需升压源、标准互感器、负荷箱，采用了电压互感器负荷曲线外推法原理,单台仪器即可实现现场测试电容式电压互感器(CVT)的 20%、50%、80%、100%、120%的满载和轻载负荷下的比差和角差。测试结果完全满足国家互感器检定规程.

2.单台仪器即可完成测量 CVT 的电容分压比、分压电容、中间 PT 变比、中间电压、直流电阻等

3．具有极性、变比、接线检查功能。

4. 一次接线完成全部测试，提高工作效率，避免操作失误对人身及仪器的损伤，确保安全。

5. 具有测试速度快、处理信息量多和存储容量大（可存储百万条数据）的特点。内存为 16G,可以存储百万组数据。

6. 测试仪采用了变频技术、数字化处理，现场抗干扰能力强。

7. 测试过程最大电压不超过 4KV，并采取各种保护措施，确保人身安全及设备安全、可靠。

8. 测试过程操作简单。

9. 仪器采用 WINCE 系统，人性化彩色触摸屏操作，同时也可使用鼠标操作仪器，人机界面直观、方便。

10. 仪器具备双 USB 通讯口，可将仪器内部数据导入 U 盘极大的方便现场数据管理。同时也可使用鼠标操作仪器。

11. 仪器内附接线图，简单、直观，现场使用对照接线即可保证一次性正确完成测试接线，减少准备工作时间。

## 三、技术参数

1. 环境条件：

温度：（5~40）℃　　相对湿度：<80%（25℃）

海拔高度：<4500m　　电源频率：50±0.5Hz

2. 被测电压互感器类型：电容式电压互感器

3. 误差测量准确度：0.05%

4. 分压比测量准确度：0.5%

5. 分压电容测量准确度：2%

6. 直流电阻测量准确度：0-0.1Ω　3%

0.1-50　1%

7. 内部标准电压互感器部分：

a、变比范围：

6KV/100V、　　6KV/$\sqrt{3}$/100V/$\sqrt{3}$

10KV/100V、　　10KV/$\sqrt{3}$/100V/$\sqrt{3}$

35KV/100V、　　35KV/$\sqrt{3}$/100V/$\sqrt{3}$

110KV/100V、　　110KV /$\sqrt{3}$/100V/$\sqrt{3}$

220KV/100V、　　220KV/$\sqrt{3}$/100V /$\sqrt{3}$

b、准确度等级：　　0.02%

8. 校验仪检定部分：

电压范围：0-100V （百分表误差 0.5%）

比差：0.001%-3%　（100V）

角差：0.00′-50′（100V）

误差： ΔX=±(2%×X+2%×Y±2 个字)

ΔY=±(2%×X+2%×Y±2 个字)

导纳：0.1mS-99.9mS

误差： ΔX=±(2%×X+2%×Y±2 个字)

ΔY=±(2%×X+2%×Y±2 个字)

9. 外形尺寸（mm）：496*394*185 mm

10. 重量（Kg）:14.0

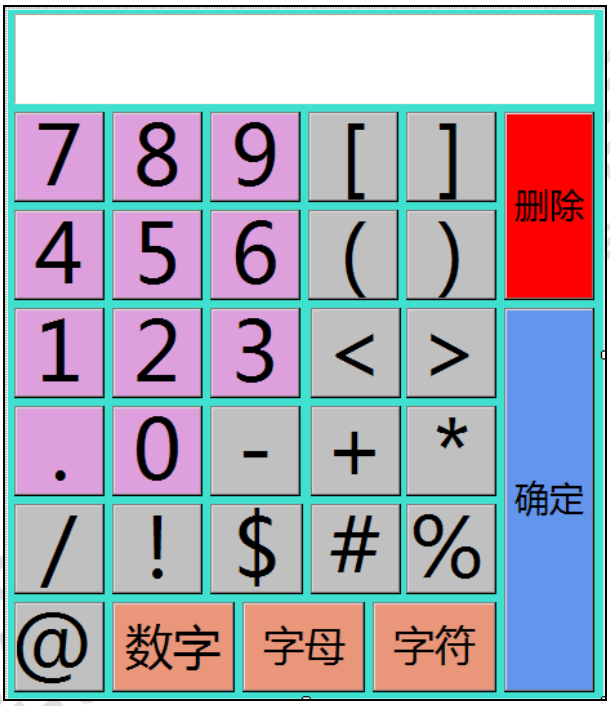
武汉智能星电气有限公司 WuHan ZhiNengXing Electric Co.,LTD

## 四、仪器使用说明

1.准备工作：

(1)仪器操控：可以选择触控屏操作，也可以将鼠标插入 USB 接口，用鼠标操作。（仪器本身就是一台预装 WINCE 操作系统的电脑。）

（2）输入方法：点触参数框，系统自动跳出键盘。

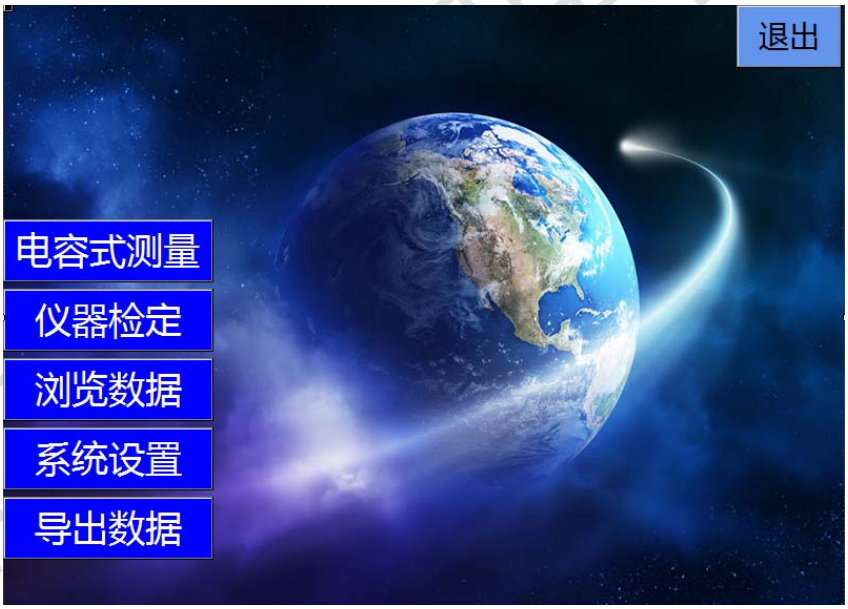



点触按钮，显示框中显示数字、字母、字符，点触“确定”完成参数输入。

根据被试互感器铭牌，对应输入各项参数，即完成参数输入。

2、接入 AC220V/50HZ 电源，仪器自带急停按钮，如发现现场试验有异常，请按下急停按钮。将按钮开关置于弹起的位置，再打开电源开关，系统启动，

大约 30 秒后，显示测量主界面。




其中：

“电容式测量”——电容式电压互感器测试。

“仪器检定”——仪器精度检定。

“浏览数据”——存储数据查看。

“系统设置”——系统参数设置。

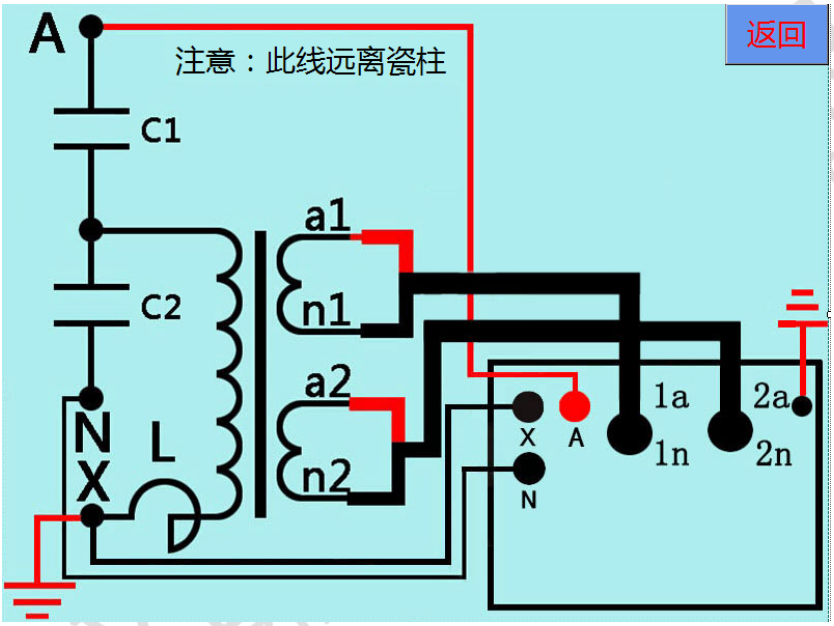
“ 导出数据 ”——存储数据导出。

“ 退出 ”——退出测试系统。

点触不同按钮即进入对应的系统子单元

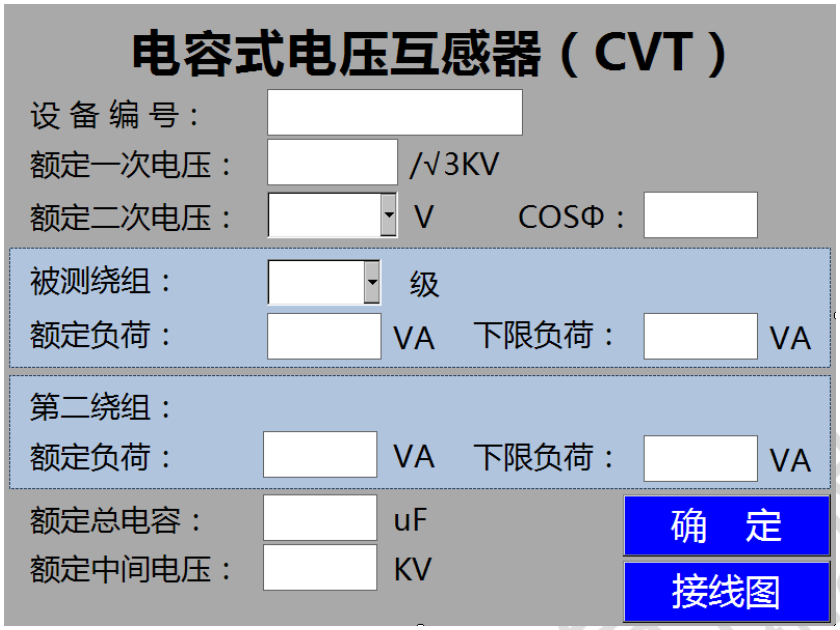
## （一）.电容式电压互感器

在主界面点触“电容式测量”，进入电容式电压互感器测量功能。




如上图，按上图接好仪器与互感器之间的连接线。若想返回主界面，点触“ 返回 ”即可。

按照上图接线后，点触界面任意位置，进入参数设置界面。




各参数说明：

“设 备 编 号：”————测试编号，同时作为存储编号，可输入数字、字母以及特殊字符。

“额定一次电压：”——CVT 铭牌所标示的一次电压值。

“额定二次电压：”——CVT 铭牌所标示对应二次绕组电压值。

“ 额定负荷：”————CVT 铭牌所标示对应二次绕组额定负荷值。

“下限负荷：”————CVT 铭牌所标示对应二次绕组下限负荷值。

“ 级”————————CVT 铭牌所标示对应二次绕组准确度等级。

“额定总电容：”———CVT 铭牌所标示总电容值。

“额定中间电压：”——CVT 铭牌所标示对应中间电压值，没有标示可不输入。

“被测绕组：”定义为：测试的四芯线航空插座（1a、1n）连接的绕组端子。其他绕组为第二绕组(（2a、2n））。

实际运行中其他绕组带负载时也会影响到计量绕组的误差。依据国家计量检定规程《电力互感器》的规定，在检测绕组的计量误差时，要兼顾 2a, 2n 绕组带负载时对 1a, 1n 绕组的计量误差的影响。没有第二绕组的，将第二绕组的负荷都设置为 0.

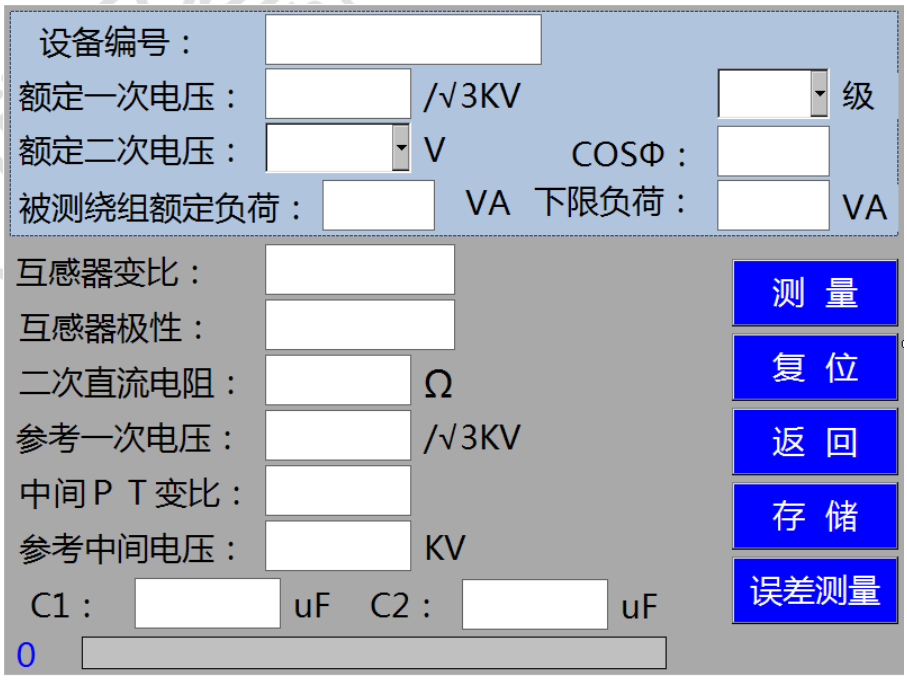
因此，仪器在设置参数时，将绕组的负荷值输入进参数设置中。没有第二绕组的，将第二绕组的负荷都设置为 0.

点触“ 接线图 ”，返回上一层接线图界面，查看接线图。

点触“ 确　定 ”，进入互感器变比、极性及直流电阻测量界面。

1、变比、极性及直阻测量

参数设置完成后，点触“确定”进入 CVT 的基本参数（变比）测量。




点触“ 测 量 ”，仪器进行互感器变比、极性、二次直流电阻测试。

测量过程中，若需要终止测量，点触“ 复 位 ”或者“ 返 回 ”按钮。

测量完成后，点触“ 存 储 ”，可以将所测得互感器变比参数进行存储。

如需重复测试，点触“ 测 量 ”按钮即可。

测量过程中，请勿断开仪器和被测互感器的接线，以及切勿触摸被测互感器与测试夹！

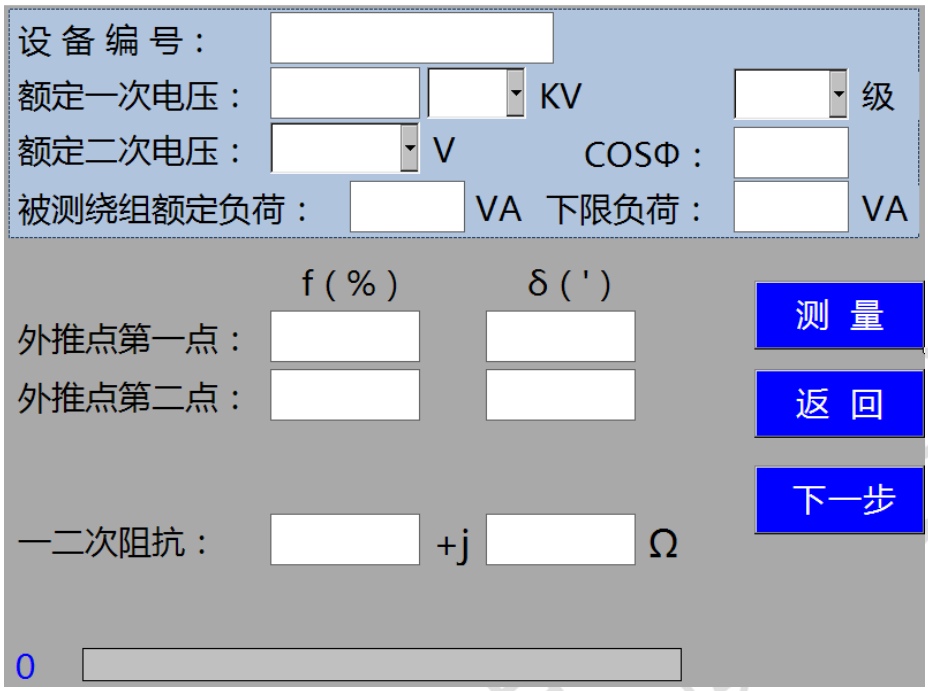
点触“ 误差测量 ”，进入电容式电压互感器规程误差测量界面。

测量过程中，请勿断开仪器和被测互感器的接线，以及切勿触摸被测互感器与测试夹！

2、误差测量

点触“ 误差测量 ”，进入电磁式电压互感器标准误差测量界面。

武汉智能星电气有限公司 WuHan ZhiNengXing Electric co.,LTD



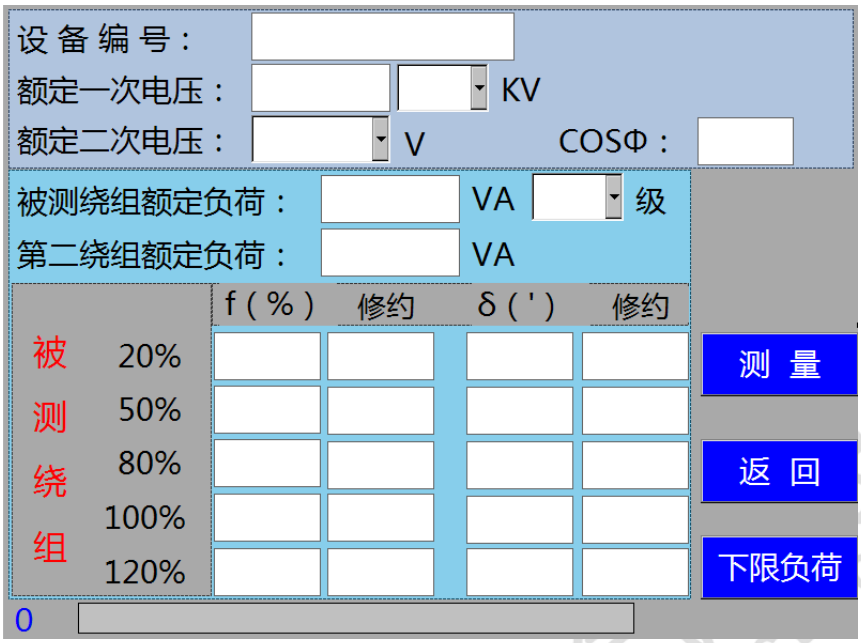

点触“ 测 量 ”，仪器进行误差的第一步测试，分别测得互感器的一、二次阻抗，外推点第一点的比、角差，外推点第二点的比、角差。

测量过程中，若发现异常，（特别是再测试外推点第二点误差时，仪器内部有“嗡嗡”异响，做 220KV 的 PT,也可以用电压表监视互感器二次电压值不能超过 1.6v。）须按仪器面板的“急停按钮”，断开电源，停止升压。

若需要终止测量，点触 “ 返 回 ”按钮。

测量过程中，请勿断开仪器和被测互感器的接线，以及切勿触摸被测互感器与测试夹！

点触“ 下一步 ”，进入标准误差各点误差测量。




点触“ 测 量 ”，仪器进行互感器的各规程点的导纳等参数的测试，并逐点显示误差值。

测量过程中，若需要终止测量，点触 “ 返 回 ”按钮。

测试过程中，若出现长时间进度条停止，可能仪器程序死机，请按复位键、或者关断电源重新开机测量。

测量过程中，请勿断开仪器和被测互感器的接线，以及切勿触摸被测互感器与测试夹！

仪器逐点显示标准误差的每个点的比差、角差。

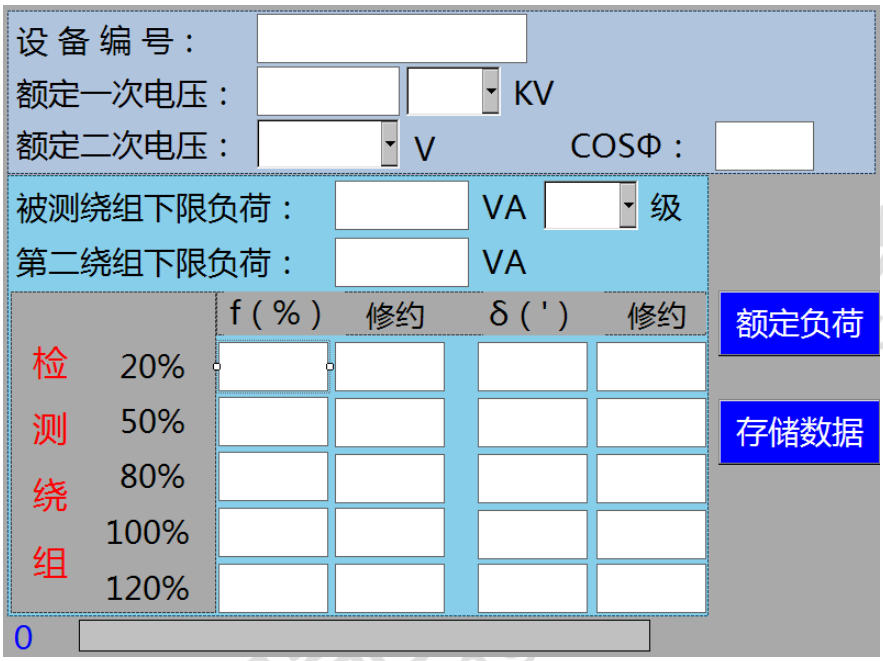
每测完一点的比差、角差，蜂鸣器鸣响提示。

测量完成后，显示检测绕组的额定负荷以及下限负荷的误差值。

浏览下限负荷误差值，点触“下限负荷”。

***特别提示：在进行规程点误差测试时，所有步骤须逐步完成，第一**

步测互感器的变比，再进行外推点的误差测试、最后进行各规程点的参数测试并显示各点的比、角差。不能省略步骤，或者跳过步骤。仪器会进行报警提示！




若某一点的 f 或 δ 超差，仪器反色（红色）提示！

点触“额定负荷”，返回上一界面“额定负荷下各规程点的比、角差”

点触“存储数据”，存储该互感器的额定负荷、轻载负荷下的误差数据！

3、任意负荷下的标准误差

接线及参数设置参照本说明书“误差测量”。

任意负荷下的标准点误差，修改铭牌参数下的“额定负荷”或者“下限负荷”，进入“PT 误差测量”，操作参照本说明书的“PT 误差测量”。

接线错误提示：

测量过程中，出现进度条长时间不变化，以及进度数字不变化，或者仪器长鸣后，界面不显示测量结果时，请点触“复位”或者“返回”，再次进行测量。

测量过程中，出现提示界面，例如：

按照提示内容解决后，点触界面，再次进行测量。

仪器重启，请关掉电源开关重新开机、或者直接按下急停按钮，再向右旋起即可重新启动仪器。

## （二）． 检定

如需要对本仪器进行精度检定，请依照本说明进行，以保证准确性及仪器安全。

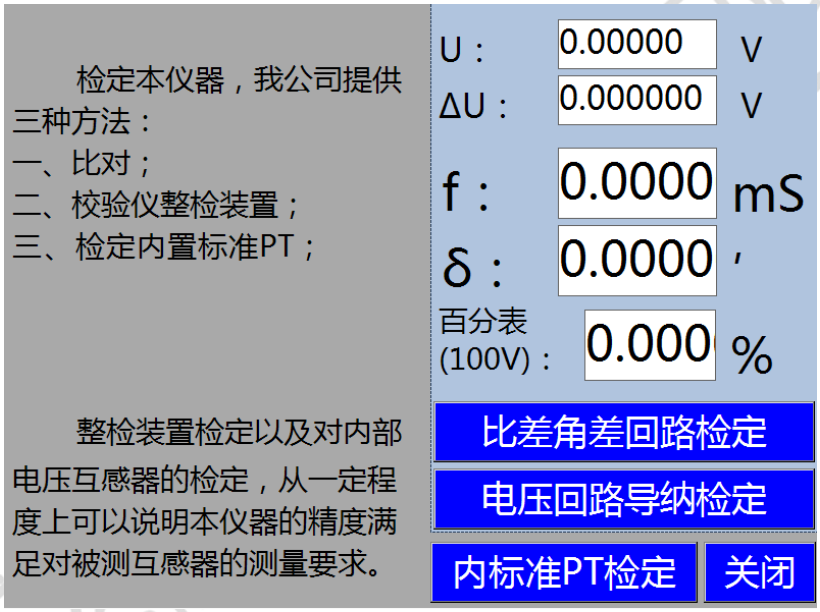
检定仪器内部校验仪单元及内部标准电压互感器为本仪器的基本检定方法。

本仪器的测试方法是建立在电压互感器测差法（国家计量检定规程

《电力互感器》的规定）基础之上。而互感器校验仪和标准电压互感器是测差法的核心仪器，保证互感器校验仪和标准电压互感器的精度就保证了整体误差测试的精度。

1、校验仪的检定

本仪器内部互感器校验仪单元，可依照 JJG169-2010《互感器校验仪》电压测差回路，和导纳测量回路的检定方法和接线进行检定。

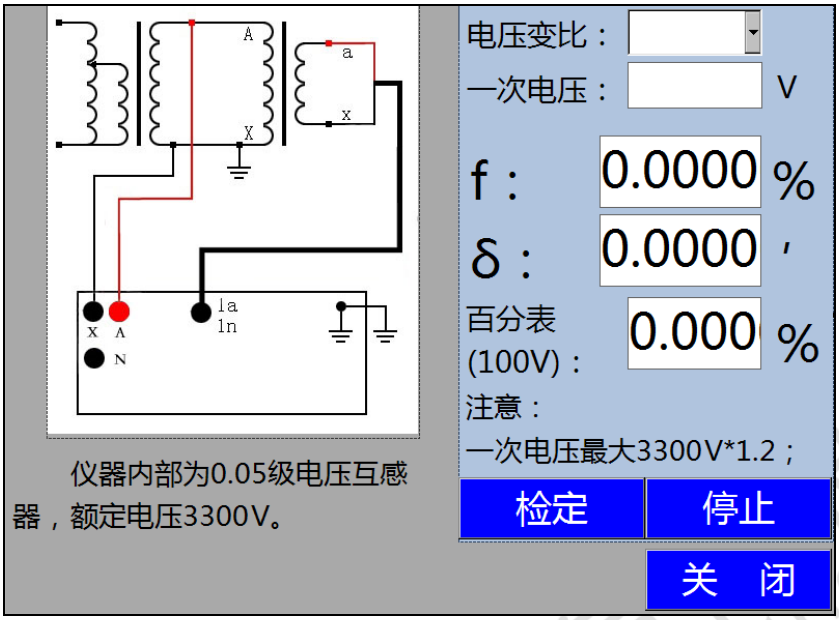



点触对应检定功能，比差角差检定即“ 比差角差回路检定 ”。

2、内部标准电压互感器的检定

本仪器内部标准互感器可依照 JJG314-2010《测量用电压互感器》所规定的比较法电路进行检定。

点触主界面中的“ 仪器检定 ”按钮，点触“ 内标准PT检定 ”进入内部标准电压互感器检定。




点触选择对应“电压变比”，点触“ 检定 ”进行检定。

*检定时，施加一次电压不得超过 3300V*1.2=3960V，即不得高于 4KV.

“ ”

## （三）． 数据存储及导出、上传

1.数据存储：

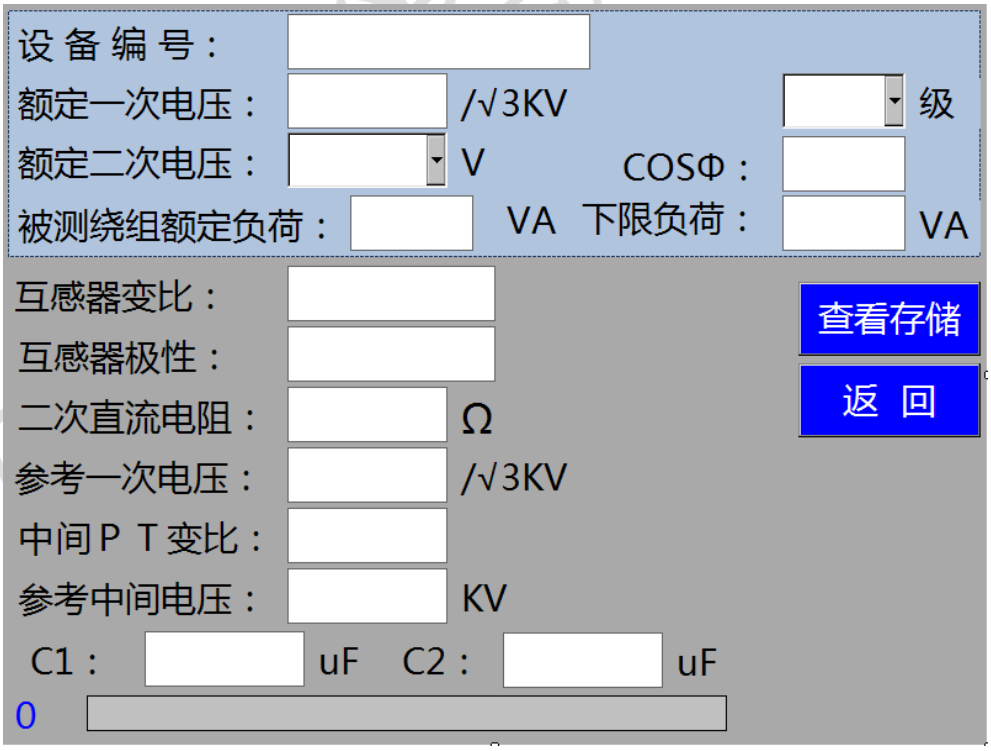
仪器标准配置 16GSD 卡，存储格式为 txt 文件，命名方式为“对象”-“编号”-“日期”-“时钟”.txt。

数据储存量超百万组。

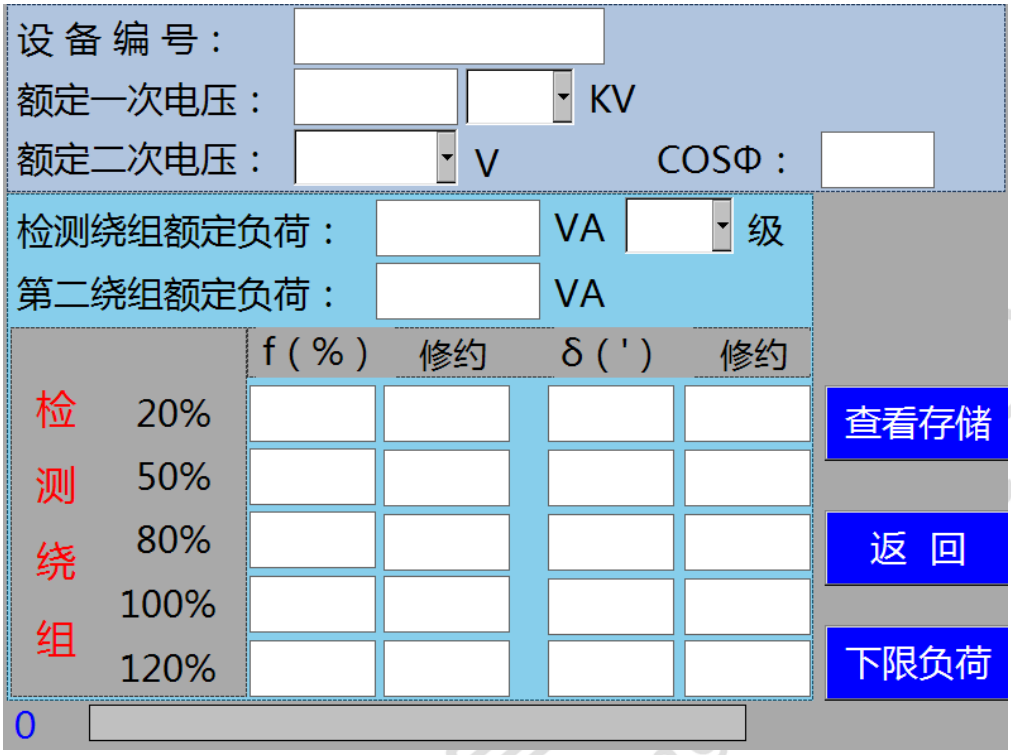
2.数据查看：

点触主界面中的“ 浏览数据 ”按钮。

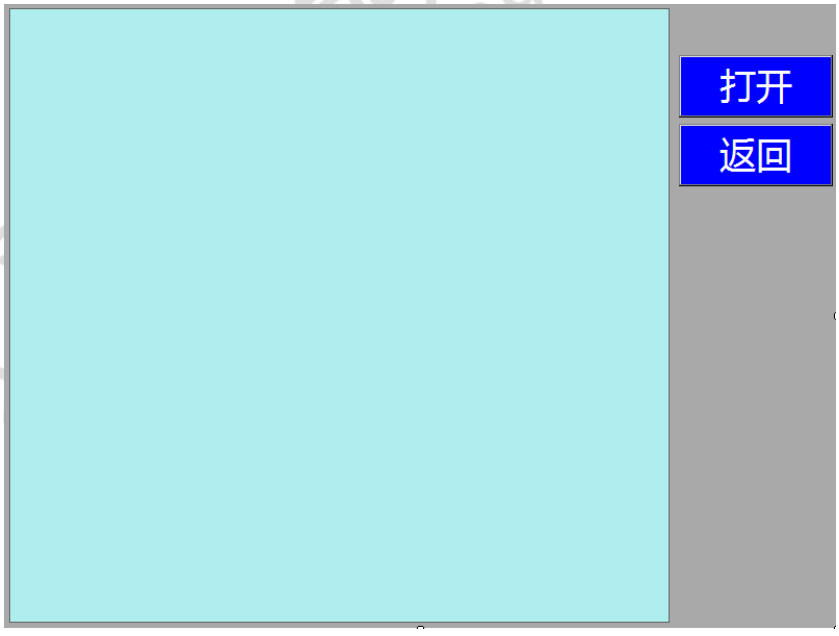
点触查看对象”查看变比存储”。




或者“查看误差存储”




点触“ 查看存储 ”，查阅存储条目，点触查看的条目，点触“ 打开 ”




3. 数据转存 U 盘：

插入 U 盘，点触主界面“ 导出数据 ”。转存完成后，“data”文件夹在 U 盘中。

## （四）、系统设置

主界面下，点触“ 系统设置 ”，进入时间设置。

输入时间后，点触“ 确定 ”，窗口 5 秒后关闭。

参数设置为厂家的内部调试参数设置，需要密码才能进入！

## 五、简易故障排除

1.开机不显示，检查电源，以及保险丝。

2.触摸失效，插入 USB 鼠标进行操作。

3.开机不能加载测试程序，轻按面板“复位”，系统重启。重复多次故障依旧，与公司技术人员联系。如依然不能解决，返厂维修。

## 六、售后服务

本产品保修一年，实行“三包 ”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供优惠服务。

武汉智能星电气有限公司 WuHan ZhiNengXing Electric Co.,LTD