

**ZNX-500L**

全自动电容电感测试仪

使  
用  
手  
册

武汉智能星电气有限公司

---

## 目 录

一、产品概述 .....	2
二、功能特点 .....	2
三、技术参数 .....	2
四、使用条件 .....	3
五、面板介绍 .....	3
六、操作说明 .....	4
七、注意事项 .....	10

## 一、产品概述

电力系统为了减小无功损耗，通常采用并联电容器组的方法来提高功率因数。在实际应用中，电容器补偿装置事故率比较高，这是由电容器装置工作状态的特点决定的。所以定期对电容器装置检测，早期发现电容器缺陷，避免故障扩大，是十分重要的。

而在现场电容器都是成组并联的，所以用一般电容表需将引线拆除后才能测量，工作量大，而且容易造成接线错误。为此我公司最新研制的电容电感测试仪在不拆线的状态下，测量成组并联电容器的单个电容器，同时也能够测量电感和电流；接线方便，操作简单，减轻了检修人员的工作负担，大大提高了现场的测试效率，为电网的正常运行提供了安全保障。

## 二、功能特点

- 仪器可不拆线测量成组并联电容器的单个电容，测试方便，显示测量电容值的同时还可以显示测量的电压、电流、功率、频率、阻抗等数据；
- 仪器显示测量电感值的同时还可以显示测量的电压、电流、功率、频率、阻抗等数据；
- 仪器显示测量电流值的同时还可以显示电流的频率等数据；
- 仪器采用 320×240 大屏幕液晶显示，中文菜单提示，操作简便；
- 仪器内置大容量非易失性存储器：可存储 1000 组测量数据；
- 仪器内置优盘控制器接口：可导出仪器内存数据，方便生成报告；
- 仪器内置高精度实时时钟功能：可进行日期及时间校准；
- 仪器自带高速微型热敏打印机：可打印测量及历史数据；
- 仪器试验电源过流保护功能：试验电源输出短路不会损坏仪器。

## 三、技术参数

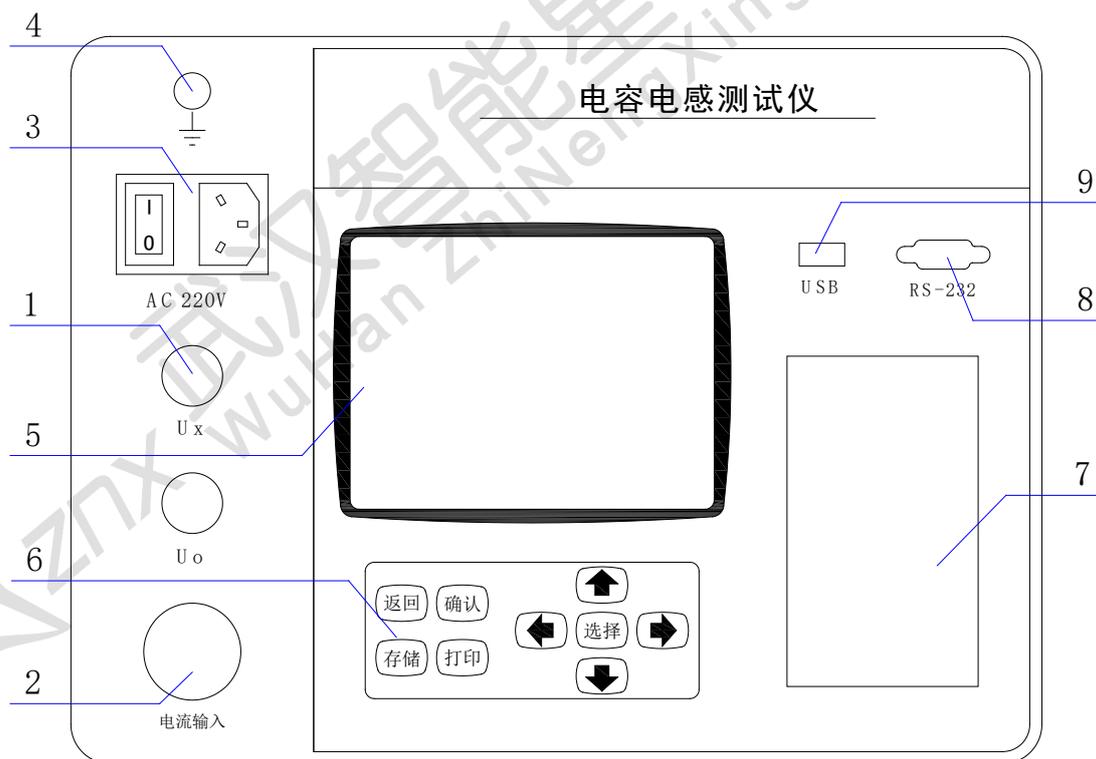
测量范围	电容：2 $\mu$ F~2000 $\mu$ F
	电感：5mH~5000mH
	电流：20mA~2000mA
测量精度	电容： $\pm$ (1%读数+2 字)
	电感： $\pm$ (1%读数+5 字)
	电流： $\pm$ (1%读数+2 字)

外形尺寸 345mm×295mm×175mm  
 仪器重量 7kg

#### 四、使用条件

环境温度  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$   
 环境湿度  $\leq 85\%RH$   
 工作电源  $AC220V \pm 10\%$   
 电源频率  $50 \pm 1\text{Hz}$

#### 五、面板介绍



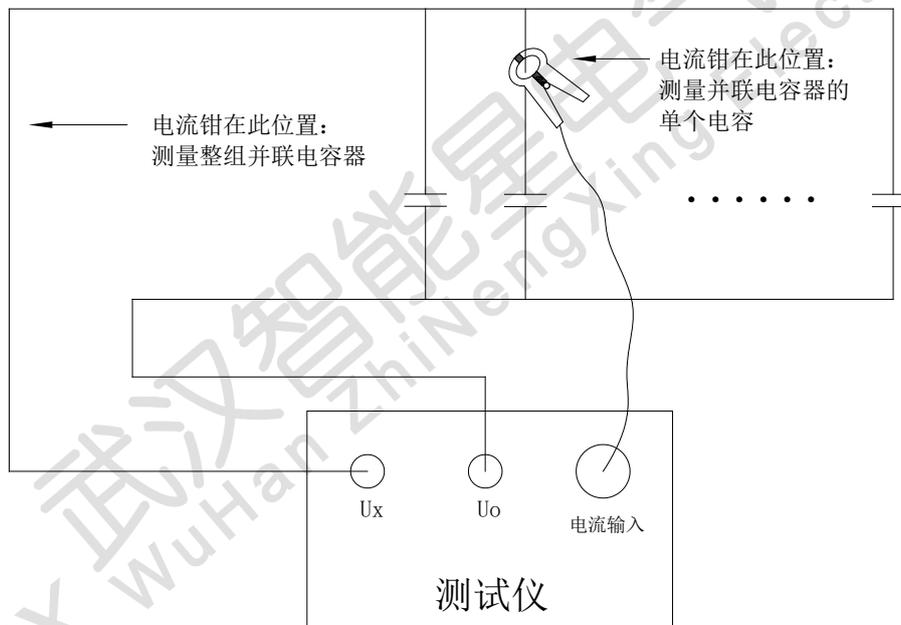
1.  $U_x$ 、 $U_o$ : 电压输出测试接线柱;
2. 电流输入: 钳形电流互感器信号输入插座;
3. 电源开关: 仪器的电源开关及保险;

4. 接 地 柱：仪器安全接地专用；
5. 液 晶 屏：用于显示各种数据和曲线；
6. 键 盘：用于各种功能的操作及参数设置；
7. 打 印 机：用于快速打印各种数据和曲线；
8. RS-232：用于仪器和 PC 机之间的数据通讯或软件升级。
9. USB 接口：用于大容量外部移动存储设备。

## 六、操作说明

### 6.1 接线说明

#### 6.1.1 高压并联电容器典型测试接线原理图：



#### 6.1.2 电抗器典型测试接线原理图：



## 6.2 仪器操作

当仪器按要求接好测试线及电源线后，打开电源开关，液晶显示主菜单，如下图所示：



### 6.2.1 电容测试

在主菜单界面下，按<选择>或<↑>、<↓>键，选择 **开始测试** 后，按<确认>键，进入测试选项界面，在进行电容测试时，需先进行试验参数设置，选择 **1. 试验设置** 进入试验参数设置界面：



在试验参数设置界面，按<选择>键选择修改选项：试验电源、连接方式、电压等级或试品编号，按<←>、<→>键选择修改某位，按<↑>、<↓>键修改某位数据；

其中：试验电源一是指仪器内部提供给测试用的试验电源，可选择自动电压档输出或手动调节电压档（4V、20V、120V）输出；

连接方式一是指当进行电容测试时，可选择△形、Y形、单相等连接方式的电容器组；注：电感或电流测量时，该项设置无效；

电压等级一是指被测试品标称的电压等级，用于计算试品的额定容量；

试品编号一是指用于区分不同被测试品或设备的编号，以便于在历史记录中查询和技术管理。

当参数修改为满足试验需要时，选择**确认**功能按钮后，按<确认>键，返回到**测试选项**界面，选择 **2. 电容测试** 进入**电容测试**界面：

主界面 \ 开始测试 \ 电容测试	
接线方式: <b>ab</b> -△	电压等级: 10.00kV
Ux = 22.83 V	Fx = 49.97 Hz
Ix = 224.8 mA	Xz = 101.5 Ω
Px = 5.105 kW	Xr = 0.526 Ω
Qx = 984.7 kVar	Xc = 101.5 Ω
Cx = 31.34 μF	
<b>测试</b>	<b>停止</b>
<b>暂存</b>	<b>显示</b>
提示：正在测试....	
↻ 12:00:00	

主界面 \ 开始测试 \ 电容测试	
接线方式: xx-△	电压等级: 10.00kV
Cab = 31.34 μF	Ca = 20.92 μF
Cbc = 31.22 μF	Cb = 20.77 μF
Cca = 31.32 μF	Cc = 20.89 μF
Qn = 1.966 MVar	Cn = 62.59 μF
<b>测试</b>	<b>停止</b>
<b>暂存</b>	<b>返回</b>
提示：正在测试....	
↻ 12:00:00	

在电容测试界面，按<选择>键选择功能选项：测试、停止、暂存或显示；按<↑>、<↓>键修改当前被测电容器的相别（ab→bc→ca），单相电容器无效；当修改为需要的测试项后，按测试功能按钮即可进入电容测试状态，如左上图所示；按暂存功能按钮，可暂存当前测量数据；按显示功能按钮可显示△形或Y形电容器的各个电容值，当把ab→bc→ca三相循环测试并暂存后即可得到如右上图所示被测电容器的分相电容值、合相电容值及额定容量；按停止功能按钮，切断试验电源输出，测试结束。

在电容测试界面，按<存储>键可将当前测试结果保存到本机内存或优盘中，按<打印>键打印当前试验参数及测试结果。

在电容测试界面，按<返回>键切断试验电源输出，测试结束并返回到测试选项界面。

### 6.2.2 电感测试

在主菜单界面下，按<选择>或<↑>、<↓>键，选择 **开始测试** 后，按<确认>键，进入测试选项界面，在进行电感测试时，需先进行试验参数设置，选择 **1. 试验设置** 进入试验参数设置界面，操作同电容测试功能。

注意：试验参数设置中，连接方式对电感测试参数无效。

当参数修改为满足试验需要时，选择**确认**功能按钮后，按<确认>键，返回到测试选项界面，选择 **3. 电感测试** 进入电感测试界面：

主界面 \ 开始测试 \ 电感测试	
试验电源：自动	电压等级：10.00kV
U <sub>x</sub> = 4.655 V	F <sub>x</sub> = 50.02 Hz
I <sub>x</sub> = 1.006 A	X <sub>Z</sub> = 4.626 Ω
P <sub>x</sub> = 2.447 MW	X <sub>r</sub> = 0.517 Ω
Q <sub>x</sub> = 21.74 MVar	X <sub>l</sub> = 4.597 Ω
L <sub>x</sub> = 14.63 mH	
<b>测试</b>	<b>停止</b>
提示：正在测试....	
🕒 12:00:00	

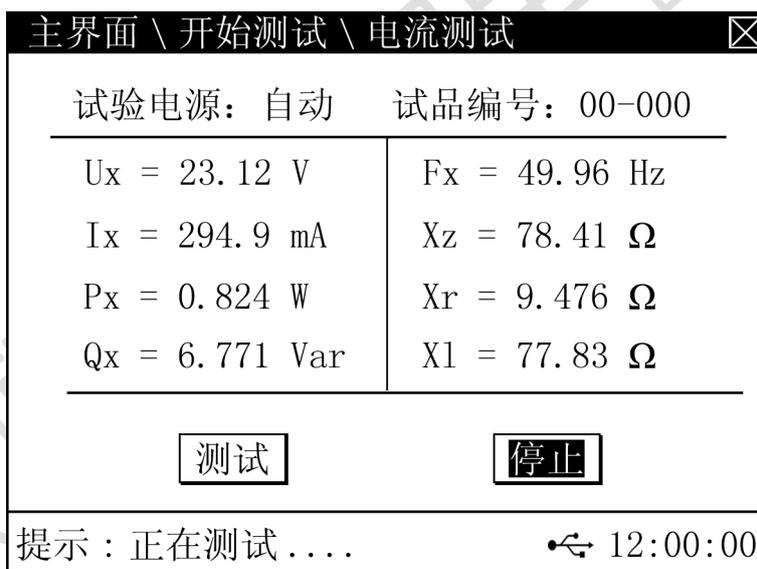
在电感测试界面，按<存储>键可将当前测试结果保存到本机内存或优盘中，按<打印>键打印当前试验参数及测试结果。

在电感测试界面，按<返回>键切断试验电源输出，测试结束并返回到测试选项界面。

### 6.2.3 电流测试

在主菜单界面下，按<选择>或<↑>、<↓>键，选择 **开始测试** 后，按<确认>键，进入测试选项界面，选择 **3. 电流测试** 进入电流测试界面：

注：操作同电容测试功能。



在电流测试界面，按<存储>键可将当前测试结果保存到本机内存或优盘中，按<打印>键打印当前试验参数及测试结果。

在电流测试界面，按<返回>键切断试验电源输出，测试结束并返回到测试选项界面。

### 6.2.4 历史记录

在主菜单界面下，按<选择>或<↑>、<↓>键，选择 **历史记录** 后，按<确认>键，进入历史记录选择界面：



在历史记录界面，按<选择>或<↑>、<↓>键，可选择 1. 电容测试记录、2. 电感测试记录和 3. 电流测试记录；当选择需要查看的记录后，按<确认>键进入相应的历史记录数据界面，在此界面按<←>、<→>键，可查阅存储的不同记录数据，按<确认>键，可返回至历史记录选择界面。

在历史记录数据界面，按<存储>键，可将当前历史数据转存至优盘；按<打印>键打印当前记录的试验参数及测试数据。

在历史记录数据界面，按<存储>+<选择>键，可格式化删除全部历史记录，请谨慎操作。

### 6.2.5 时间设置

在主菜单界面下，按<选择>或<↑>、<↓>键，选择 **时间设置** 后，按<确认>键，进入时间设置界面：

在时间设置界面下，按<←>、<→>键选择选项或数据位，按<↑>、<↓>键修改某选项或某数据位；当修改为需要的日期和时间后，选择 **确认** 选项按下<确定>键，保存相应设置并返回主菜单。

### 6.2.6 仪器校准

用于对仪器本身的参数标定，用户无需关心。

输入日期时间	
日期：09 年 05 月 06 日	
时间：08 时 00 分 00 秒	
<b>确认</b>	<b>返回</b>

## 七、注意事项

- 7.1 使用本仪器前请仔细阅读使用说明书，检查接线无误、接地良好。
- 7.2 高精度电流钳为本仪器测量的关键部件，在使用过程中需谨慎。
- 7.3 试验中如出现过流保护动作，须查明原因排除异常情况后方可继续试验；不可盲目操作，以免带来不必要的损失。
- 7.4 在测量完毕并退出测量状态后，方可进行接线拆除。
- 7.5 如出现无法解决的问题，请及时与本公司取得联系。