

## MS-500L(S) 手持式电容电感测试仪

### 使用说明书



## 一、产品概述

随着我国电力事业的发展，电容器补偿装置得到前所未有的发展，但随之而来的是电容器事故率的大幅上升，并出现过严重的群伤事故。为预防并联电容器事故发生，保障电网安全、可靠运行，国家电网公司制定了《预防高压并联电容器事故措施》。其中明确提出要“定期进行电容器组单台电容器电容量的测量，推荐使用不拆连接线的测量方法，避免因拆装连接线导致套管受力而发生套管漏油的故障”。

MS-500L(S) 手持式电容电感测试仪针对变电站现场高电压并联电容器组测量时存在的问题而设计，并参考 GB3983.2-1989《高电压并联电容器》、DL/T840-2003《高压并联电容器使用技术条件》和 JB5346-1998《串联电抗器》等国家标准而专门研制，主要是对无功补偿装置的高电压并联电容器组和电抗器进行测量。

MS-500L(S) 手持式电容电感测试仪采用高速微处理器，同步采集被试品的电压信号和电流信号，自动计算电容值、电感值和无功功率等值。现场测量电容器无需拆除连接线，简化试验过程、有效提高工作效率、避免损害电力设备。试验结束后自动计算每相电容器容量和其它参数，极易判别电容器的品质变化及器件间连接导体故障。

## 二、功能特点

- MS-500L(S) 手持式电容电感测试仪可在不拆线情况下测量成组并联电容器的单个电容（单相电容及三相电容均能测量），同时本仪器也能测量各种电抗器的电感量，满足现场的多种使用。
- 测量时本仪器显示测量电容值或电感值的同时还可以显示测量的电压、电流、功率、频率、阻抗、相位角等数据；
- 仪器采用 7.0 英寸 1024×600 高清屏，触控操作，白天夜间均能清晰观察，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 200 组测量数据。  
仪器配有 U 盘接口，可存储任意组测量数据（受 U 盘容量限制）。
- 仪器内置高精度实时时钟功能：可进行日期及时间校准。
- 仪器可外接打印机，可打印测量及历史数据。

## 三、技术指标

- 1、测试电压：
- 交流 100V ±10%，50Hz
  - 交流 40V ±10%，50Hz
  - 交流 8V ±10%，50Hz
  - 交流 2V ±10%，50Hz

2、测量范围及精度：

可测电容范围：0.1uF~6000uF ±（读数 1%+0.01uF）

可测电感范围：50uH ~20H      ± (读数 3%+0.05uH)  
 可测电流范围： 5mA ~2A        ± (读数 3%+0.05mA)  
 可测电阻范围： 20mΩ ~20kΩ    ± (读数 3%+0.1mΩ)

#### 四、使用条件

环境温度    -20℃~40℃

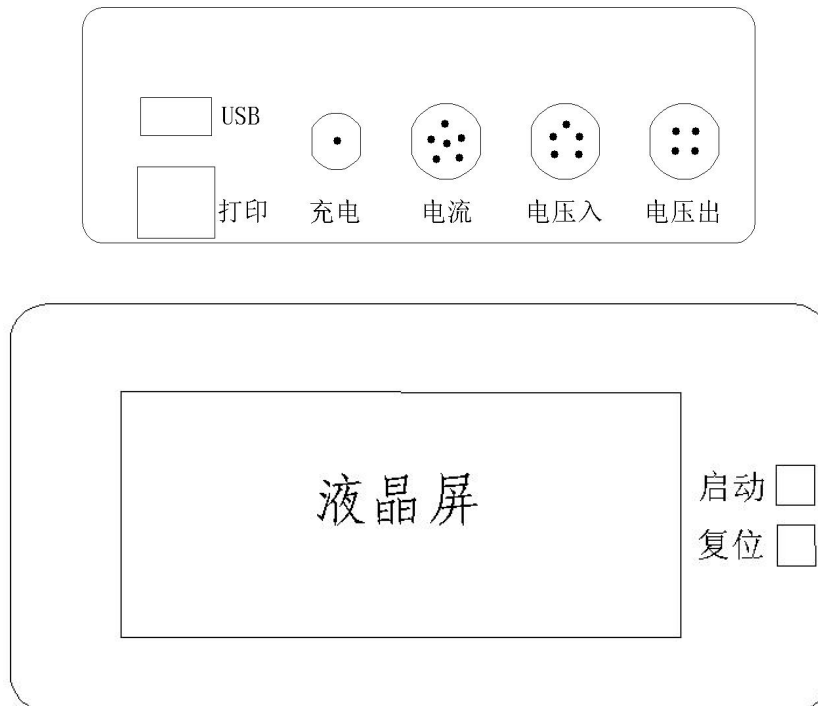
环境湿度    ≤85%RH

工作电源    电池供电

外形尺寸： 252\*160\*65 (mm)

重      量： 2KG (不含测试线)

#### 五、面板介绍



#### 仪器面板说明：

- 1、电压输出端子；
- 2、电压输入端子；
- 3、电流输入端子；
- 4、液晶；
- 5、充电插孔；
- 6、U 盘接口
- 7、打印接口

## 六、操作说明

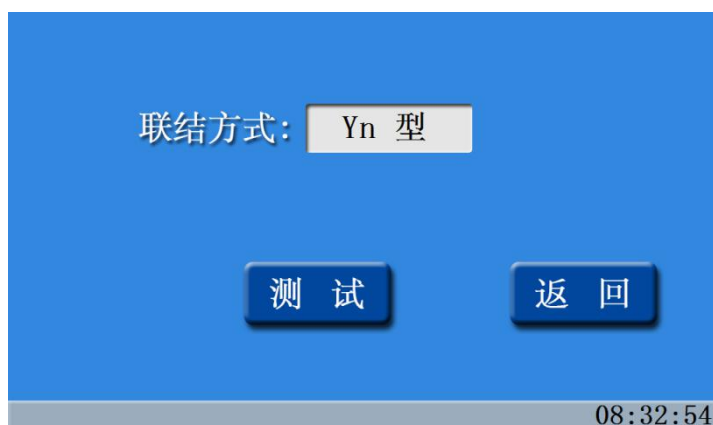
当仪器按要求接好测试线及电源线后，打开电源开关，主界面，如下图所示：



根据需要测试的项目点击不同的图标，进入不同的测试界面。

### 1、三相电容电感测试

点击“三相电容”图标按钮，进入测量参数选择画面，如下图所示：



在参数设置界面，直接点击输入框，可以选择 Yn 型、Y 型、 $\Delta$  型、III 型联结方式，选择好后，点击“测试”开始测量。界面如下：



测试完一相后，停止测试，等连接好接线后，按“测试”按钮继续测试下一相，测试完三相后，自动显示测试结果；再次按“测试”开始重新从 A 相测试。

## 2、单相电容电感测试

单相电容测量，显示界面如下：



测试完成后，按“测试”再次测试，按“存储”、“打印”等按钮执行相应操作。

## 3、电感测试，显示界面如下：



测试过程与电容测试类似，可参照“单相电容测量”操作。

## 4、电阻测试，显示界面如下：



测试过程与电容测试类似，可参照“单相电容测量”操作。

#### 5、数据查询

点击查询存储的数据，“U 盘转存”是将当前数据转存到 U 盘。

#### 6、其他操作

直接点击“系统设置”中的时钟图标，进入时间设置。界面如下：



点击年月日时分秒的文本框，更改相应的值，改完后，按“修改”更新时间。

7、背光调节建议保持在 100，不要改动。

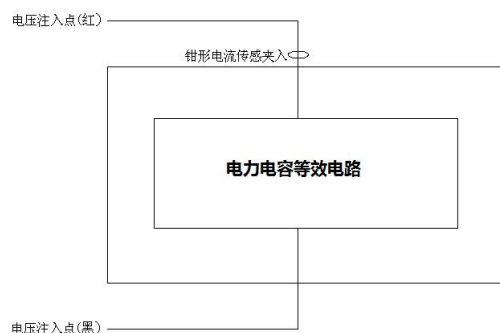
### 七、测试接线

电力电容器组内部联接方式一般采用星形联接（Y）和三角形联接（ $\Delta$ ）。

该仪器可测试电力高压并联电容器组，其内部连接方式有：三相 $\Delta$ 形、三相Y形、三相Yn形、三相III形。

#### 1、单相电容的测量：

单相电容测量接线方法，将红色夹子夹在电容正极性引出端、黑色夹子夹在电容负极性引出端；电流钳套在电容器正极性引出端即可测量。



#### 2、三相 $\Delta$ 形电容的测量：

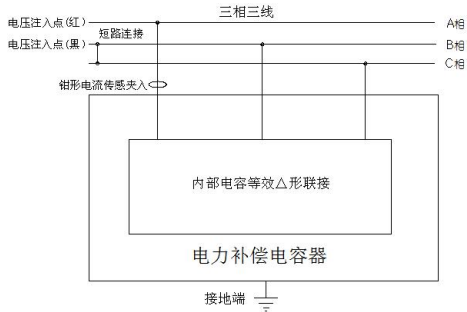
##### (1) $\Delta$ 形联接测量接线：

A相：将红色夹子夹在母线排A相上、黑色夹子夹在母线B相上，短接BC相，电流钳应套在高压电容器组A相引线上，

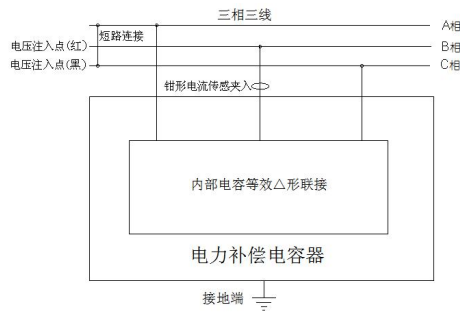
B相：将红色夹子夹在母线排B相上、黑色夹子夹在母线C相上，短接AC相，电流钳应套在高压电容器组B相引线上，

C相：将红色夹子夹在母线排C相上、黑色夹子夹在母线A相上，短接AB相，电流钳应套在高压电容器组C相引线上，

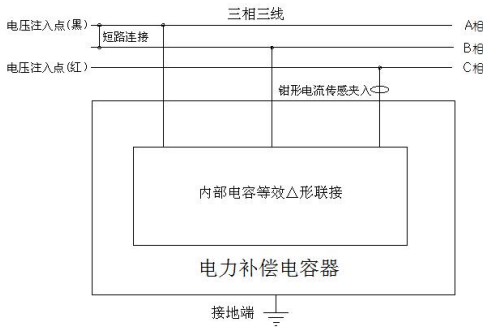
三相接线图如下所示：



A 相接线



B 相接线



C 相接线

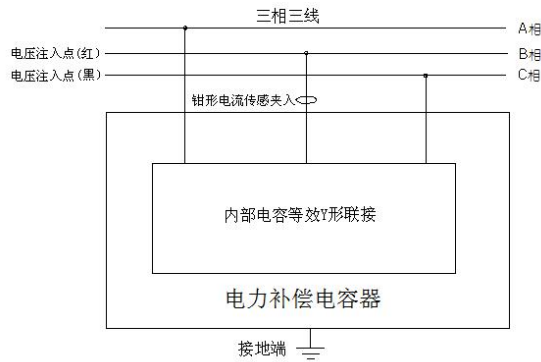
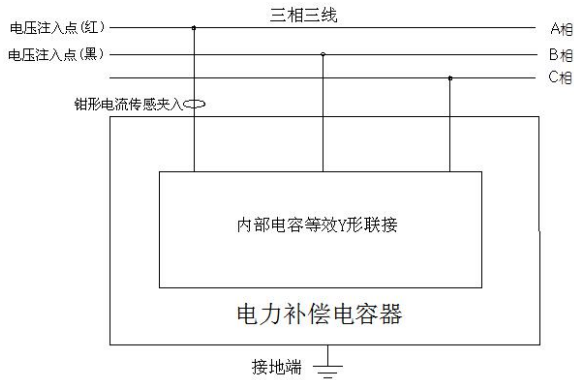
### 3、三相 Y 形电容的测量：

A相：将红色夹子夹在母线排A相上、黑色夹子夹在母线B相上，电流钳应套在高压电容器组A相引线上，

B相：将红色夹子夹在母线排B相上、黑色夹子夹在母线C相上，电流钳应套在高压电容器组B相引线上，

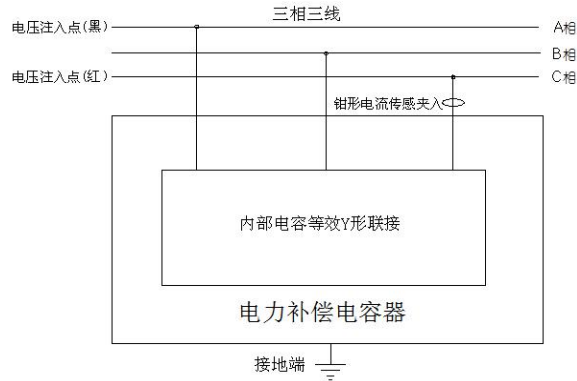
C相：将红色夹子夹在母线排C相上、黑色夹子夹在母线A相上，电流钳应套在高压电容器组C相引线上，

三相接线图如下所示：



A 相接线

B 相接线



C 相接线

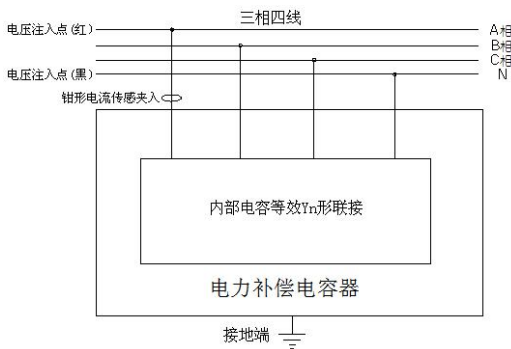
4、三相 Yn 形电容的测量：

A相：将红色夹子夹在母线排A相上、黑色夹子夹在母线N相上，电流钳应套在高压电容器组A相引线上，

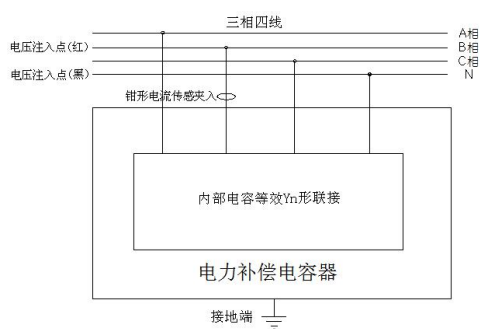
B相：将红色夹子夹在母线排B相上、黑色夹子夹在母线N相上，电流钳应套在高压电容器组B相引线上，

C相：将红色夹子夹在母线排C相上、黑色夹子夹在母线N相上，电流钳应套在高压电容器组C相引线上，

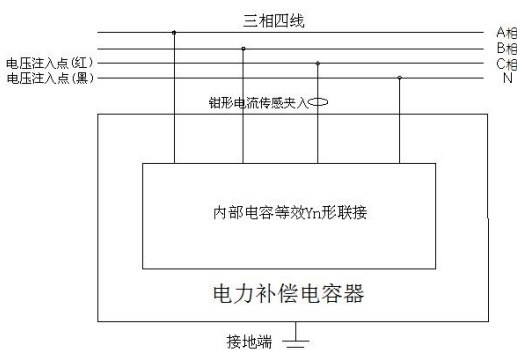
接线图如下所示：



A 相接线



B 相接线

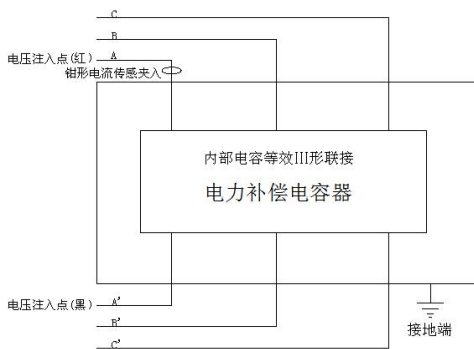




## C 相接线

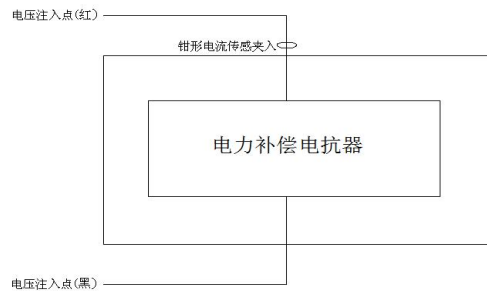
### 5、三相 III 形电容的测量：

将红色夹子夹在母线排A相上、黑色夹子夹在A' 线上，电流钳应套在高压电容器组A相引线上；完成后转下一相接线，B、C相依次移动，接线相同。



III形联接被试电容接线图

### 6、电抗器电感的测量：



将红色夹子夹在母线排一端上、黑色夹子夹在另一端上，电流钳应套在电抗器引线上。

### 7、电阻测量

将红色夹子夹在电阻的一端上、黑色夹子夹在另一端上，电流钳应套在电流线上。用户收到仪器后，按照仪器的成套说明，开箱检查是否相符，核对上述内容，若发生缺少，请立即与本公司联系。

## 八、注意事项

- 8.1 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。
- 8.2 高精度电流钳为本仪器测量的关键部件，在使用过程中防止磕碰。
- 8.3 仪器特别是连接测试导线及钳表应远离强电磁场，以免对测量产生干扰。

- 8.4 仪器测试线、夹子、钳表应保持清洁，以保证测试检测良好。
- 8.5 测试时如果发现电流方向反，只要将电流钳倒一下即可。
- 8.5 测试前仪器必须可靠接地。
- 8.6 测试接线时，接线钳与被测试品接触必须良好，以免出现电压开路现象。
- 8.7 在测量过程中未测试完不可进行接线拆除。

## 九、售后服务

仪器自购买之日起一年内，属产品质量问题免费包修包换，终身提供维修和技术服务。如发现仪器有异常情况或故障请与公司及时联系，以便为您安排最便捷的处理方案。

## 十、仪器装箱单

名 称	数 量
主 机	1
测试线	1
充电器	1
钳形电流传感器	1
合格证	1
装箱单	1