



NEPRI-7132
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”。

本仪器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。

本仪器采用高速微处理器，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。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

- 本仪器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、频率、阻抗、相位角等数据；
- 仪器使用异频电源输出进行测试，大大提高了现场的抗干扰能力，可在高强度磁场中进行测试而精度不受影响。
- 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 500 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。
- 仪器可外配打印机，打印测量数据。
- 仪器内置锂电池电源，方便户外使用。

三、技术指标

- 1、测试电压：
- 交流 100V ±10%，55Hz
 - 交流 40V ±10%，55Hz
 - 交流 8V ±10%，55Hz
 - 交流 2V ±10%，55Hz

2、测量范围及精度：

可测电容范围：0.1uF~10000uF ±（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）

3、外形尺寸： 主机 360×290×170（mm） 线箱 360×290×170（mm）

4、重量： 主机 5KG 线箱 5KG

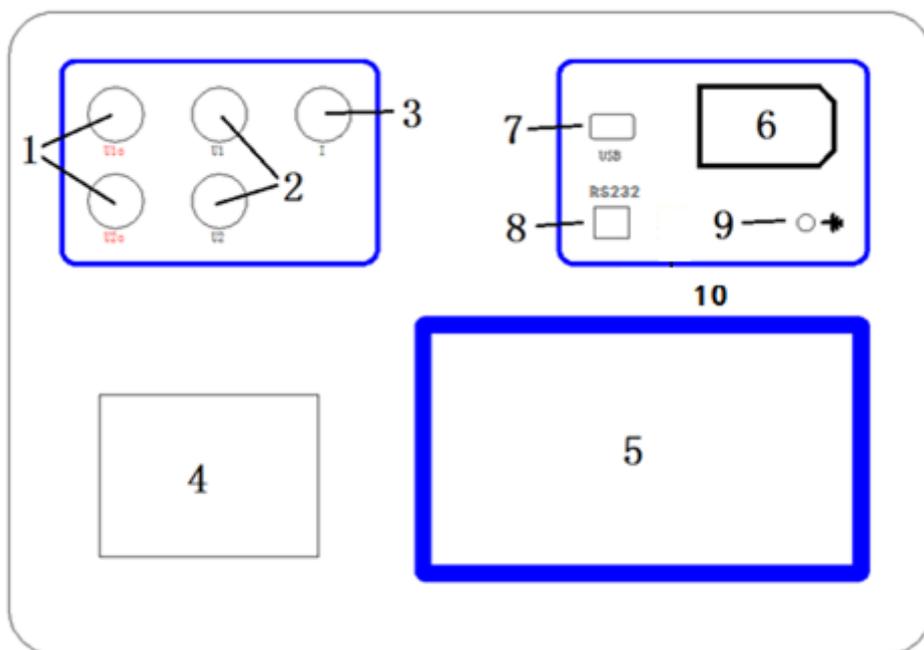
4、测试线长度：标配 5 米 长度可以定制

四、使用条件

环境温度 -20℃~40℃

环境湿度 ≤85%RH

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、打印机；

- 5、液晶；
- 6、220V 电源插座；
- 7、U 盘接口
- 8、串口通讯接口（可选用）
- 9、接地端子

注意：粗线接大端子（电压输出），细线接小端子（电压输入）。

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，

试品类型：选择电容测试、电感测试；

联结方式：可以选择 Yn、Y、D、III 型联结方式；

额定电压：点击文本框输入电压值；

选择好后，点击“测试”开始测量。界面如下：

| 三相电容测试 | | | 联结方式：D 型 |
|--------|-----------|---------|----------|
| 电压 | 7.122V | 7.126V | 7.128V |
| 电流 | 130.5mA | 130.9mA | 130.7mA |
| 测试频率 | 55.00Hz | 55.00Hz | 55.00Hz |
| 角度 | 270.1° | 270.1° | 270.1° |
| 阻抗 | 140.0mΩ | 120.2mΩ | 129.5mΩ |
| 容抗 | 54.57Ω | 54.44Ω | 54.54Ω |
| 相电容 | 53.02uF | 53.16uF | 53.06uF |
| 电容 | 159.2uF | | |
| 容量 | 5.003MVar | | |

测试完成 04:20:00

测试完一相后，自动停止测试，等连接好接线后，按“测试”按键继续测试下一相，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。

三相测试使用内部 CT，只需要连接好电压线即可，不用外接电流钳！

2、单相参数设置界面

名称 测试1

试品类型 电阻

电流互感器 外置电流钳

额定电压 10.000 kV

额定频率 50Hz

测试

返回

单相参数设置 16:17:37

在参数设置界面，

试品类型：选择电容、电感、电阻；

电流互感器：电流测试可以选择内置 CT，也可选择使用外置电流钳

额定电压：点击文本框输入电压值；

选择好后，点击“测试”开始测量。界面如下：

| 单相电容测试 | | | |
|--------|---------|----|-----------|
| 电压 | 4.160V | 阻抗 | 620.6mΩ |
| 电流 | 114.9mA | 容抗 | 39.81Ω |
| 测试频率 | 55.00Hz | 电容 | 79.95uF |
| 角度 | 270.1° | 容量 | 2.512MVar |

测试完成 04:21:20

测试完成后，按“测试”再次测试，按“存储”、“打印”等按键执行相应操作。

3、数据查询

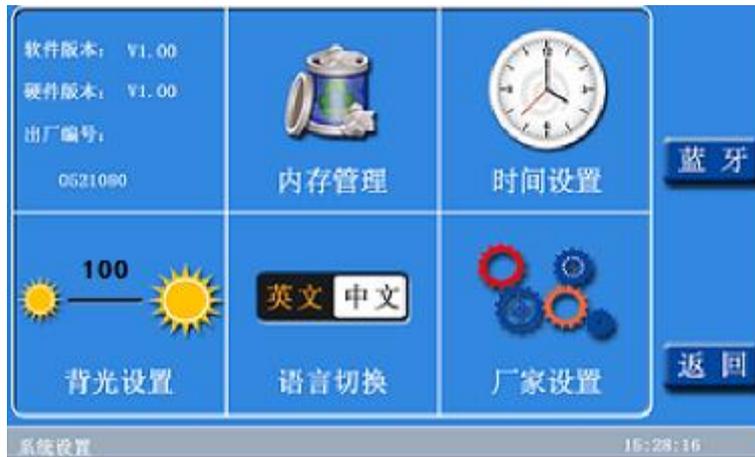
| | | | | | |
|-----------|---------|----------------|-----------|-------|--|
| 名称：测试1 | | 单相电容测试 | | 外置电流钳 | |
| 额定频率：50Hz | | 额定电压：10.000 kV | | 上一条 | |
| 电压 | 4.160V | 阻抗 | 620.6mΩ | 下一条 | |
| 电流 | 114.9mA | 容抗 | 39.81Ω | U盘存储 | |
| 测试频率 | 55.00Hz | 电容 | 79.95uF | 打印 | |
| 角度 | 269.0° | 容量 | 2.512MVar | 返回 | |

测试时间： 15:27:22

点击查询存储的数据，“U盘存储”可将当前数据转存到U盘。点击“打印”打印出数据。

4、其他操作

直接点击“系统设置”进入系统设置界面。界面如下：



进入“系统设置”界面 点击“时间设置”进入如下界面进行时间设置，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。



点击“蓝牙”弹出二维码（如下图），用手机内下载的对应该软件扫描二维码，实现手机全程控制仪器



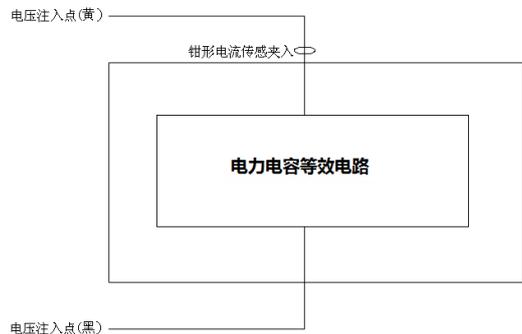
七、测试接线

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（ Δ ）。

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 Δ 形、三相Y形、三相Yn形、三相III形。

1、单相电容、电感、电阻的测量：

单相电容测量接线方法，将黄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。（如果使用内置 CT，不用连接外置电流钳）



2、三相 Δ 形电容的测量：

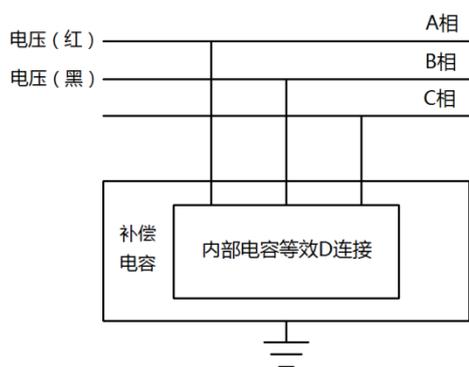
(1) Y、 Δ 形联接测量接线：（三相测试使用内置 CT，不用连接电流钳）

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

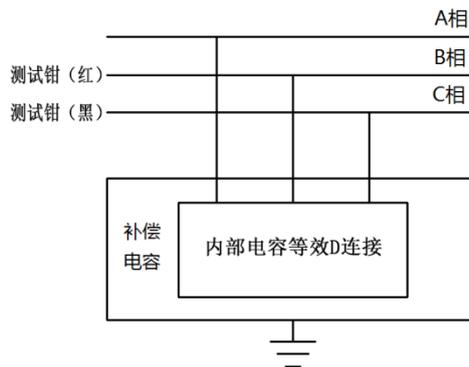
B相：将红色夹子夹在母线排B相上、黑色夹子夹在母线C相上

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

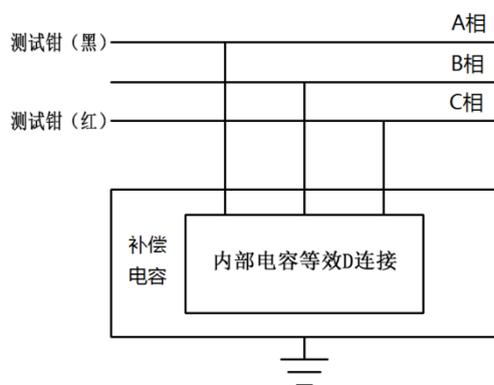
三相接线图如下所示：



A 相接线



B 相接线



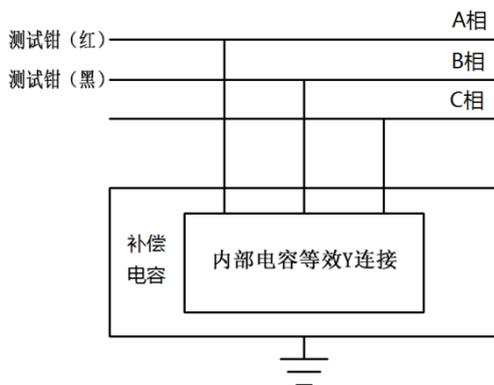
C 相接线

3、三相 Y 形电容的测量：（三相测试使用内置 CT，不用连接电流钳）

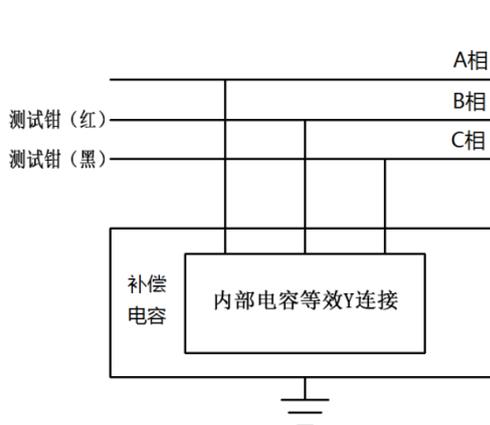
A相：将红色夹子夹在母线排A相上、黑色夹子夹在母线B相上，

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，

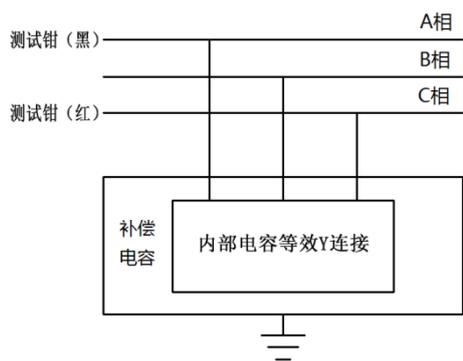
C相：将红色夹子夹在母线排C相上、黑色夹子夹在母线A相上，



A 相接线



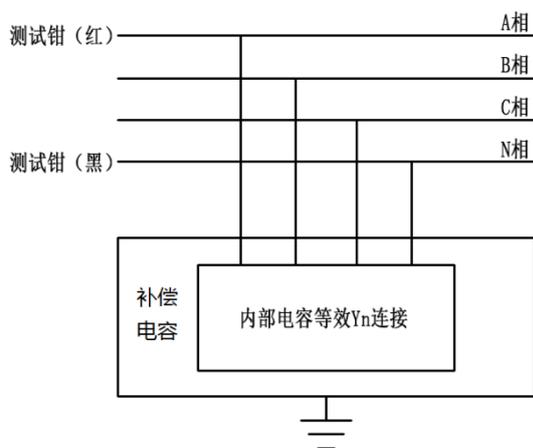
B 相接线



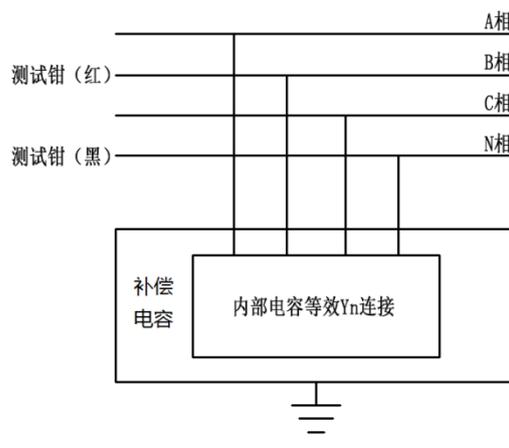
C相接线

4、三相 Yn 形电容的测量：（三相测试使用内置 CT，不用连接电流钳）

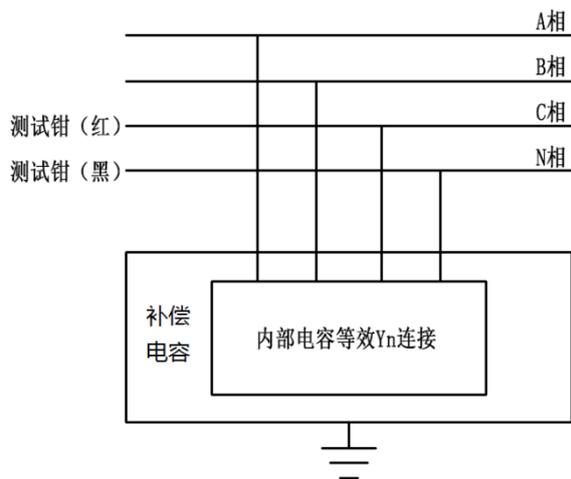
- A相：将红色夹子夹在母线排A相上、黑色夹子夹在母线B相上，
 - B相：将红色夹子夹在母线排B相上、黑色夹子夹在母线C相上，
 - C相：将红色夹子夹在母线排C相上、黑色夹子夹在母线A相上，
- 三相接线图如下所示：



A相接线



B相接线

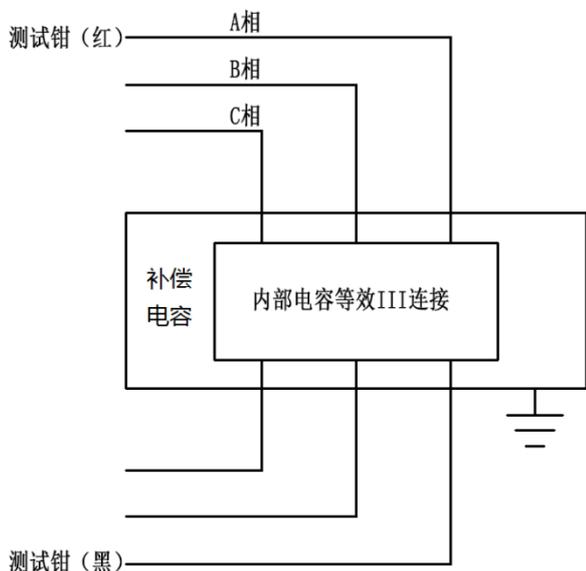


C相接线

5、三相 III 形电容的测量：（三相测试使用内置 CT，不用连接电流钳）

将红色夹子夹在母线排A相上、黑色夹子夹在A' 线上，B、C相依次移动，接线相同。

接线图如下所示：



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。

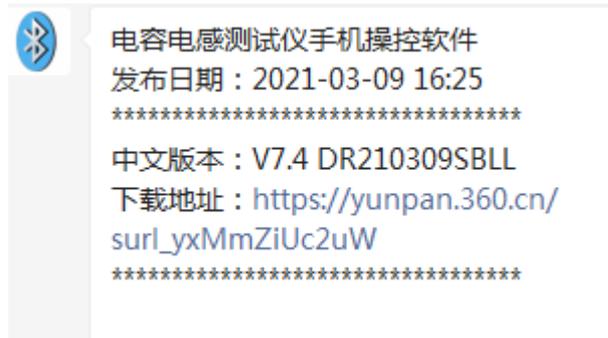
十、仪器成套性

| 名称 | 数量 |
|---------|----|
| 主机 | 一台 |
| 测试线 | 一套 |
| 接地线 | 一根 |
| 电源线 | 一根 |
| 打印纸 | 一卷 |
| 钳形电流传感器 | 一把 |
| 保险管 | 两个 |
| 合格证 | 一个 |
| 装箱单 | 一份 |

“易控软件”安装

- 1、 关注公众号“易控软件”
- 2、 进入公众号，输入需要软件的仪器名称：电容电感

3、 点击地址



4、 先不要点击下载，点击右上角 ...点击在浏览器中打开



5、 点击下载-完成-安装。