



尊敬的顾客：

感谢您使用本公司生产的YNDR-S电容电感测试仪（单相）。在初次使用该测试仪前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该测试仪。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试接线柱等均有可能带电，您在插拔测试线、电源插座时，可能产生电火花，小心电击。为避免触电危险，务必遵照说明书操作！

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。



—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

- 请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。



一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。



目 录

一、产品概述	5
二、功能特点	5
三、技术指标	6
四、使用条件	6
五、面板介绍	6
六、操作说明	7
七、测试接线	9
八、注意事项	13



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”。

YNDR-S 电容电感测试仪（单相）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

- 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、功率、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 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。



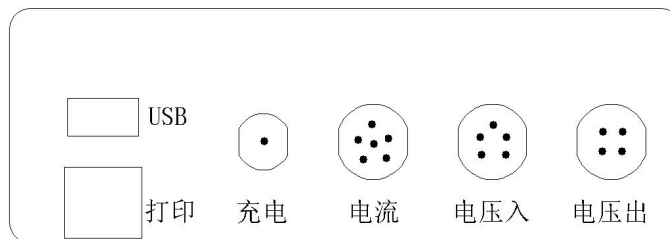
三、技术指标

- 1、测试电压：
交流 100V $\pm 10\%$, 55Hz
交流 40V $\pm 10\%$, 55Hz
交流 10V $\pm 10\%$, 55Hz
交流 1V $\pm 10\%$, 55Hz
- 2、测量范围及精度：
可测电容范围：0.1 μ F \sim 6000 μ F \pm （读数 1%+0.01 μ F）
可测电感范围：50 μ H \sim 20H \pm （读数 3%+0.05 μ H）
可测电流范围：5mA \sim 2A \pm （读数 3%+0.05mA）
可测电阻范围：20m Ω \sim 20k Ω \pm （读数 3%+0.1m Ω ）
- 3、测试线长度：标配 5 米 长度可以定制
- 4、外形尺寸 425*335*210（mm）
- 5、重量：8KG

四、使用条件

- 环境温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
环境湿度 $\leq 85\%RH$
工作电源 电池供电

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

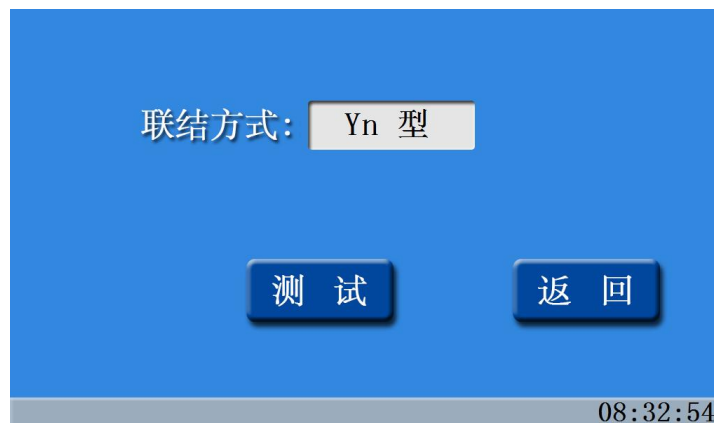
当仪器按要求接好测试线及电源线后，打开电源开关，主界面，如下图所示：



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、 Δ 型、III 型



联结方式，选择好后，点击“测试”开始测量。界面如下：

三相电容测试 Y_n型 19-04-08 16:28:45

电压	4.436V	4.434V	4.435V
电流	147.9mA	148.6mA	148.0mA
频率	50.00Hz	50.00Hz	50.00Hz
角度	271.3°	271.1°	271.3°
有功	14.88mW	12.96mW	14.54mW
无功	655.7mVar	658.7mVar	656.2mVar
阻抗	680.8mΩ	587.2mΩ	663.8mΩ
容抗	30.00Ω	29.84Ω	29.95Ω
损耗因数	2.270%	1.966%	2.216%
电容	106.5μF	106.9μF	106.6μF

08:32:54

测试完一相后，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。

2、单相电容电感测试

单相电容测量，显示界面如下：

单相电容测试

电压: 4.428V	无功: 656.3mVar
电流: 148.2mA	阻抗: 586.6mΩ
频率: 50.00Hz	感抗: 29.87Ω
角度: 271.1°	损耗因数: 1.964%
有功: 12.89mW	电感: 106.8μF

08:32:54

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、电感测试，显示界面如下：

单相电感测试

电压: 4.427V	无功: 655.7mVar
电流: 148.2mA	阻抗: 589.4mΩ
频率: 50.00Hz	容抗: 29.87Ω
角度: 271.1°	损耗因数: 1.973%
有功: 12.94mW	电容: 94.16μH

08:32:54

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。

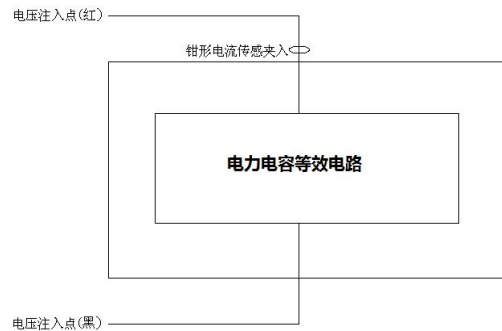
7、背光调节建议保持在 100，不要改动。

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（ 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△形电容的测量：

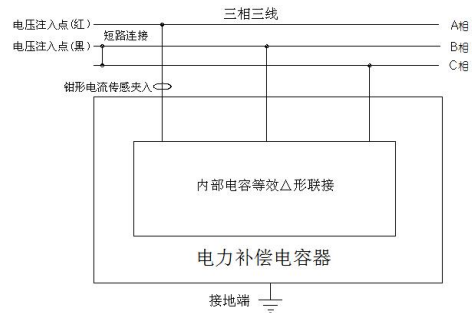
(1) △形联接测量接线：

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，

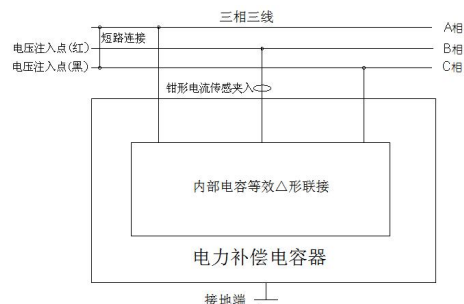
B相：将红色夹子夹在母线排B相上、黑色夹子夹在母线C相上，短接AC相，电流钳应套在高压电容器组B相引线上，

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，

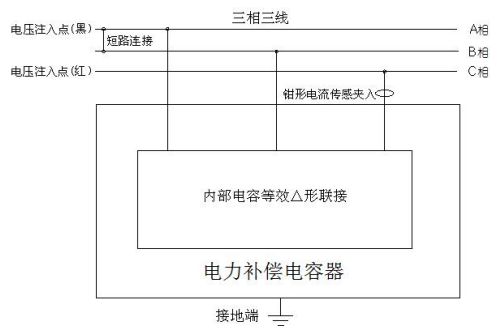
三相接线图如下所示：



A 相接线



B 相接线



C 相接线

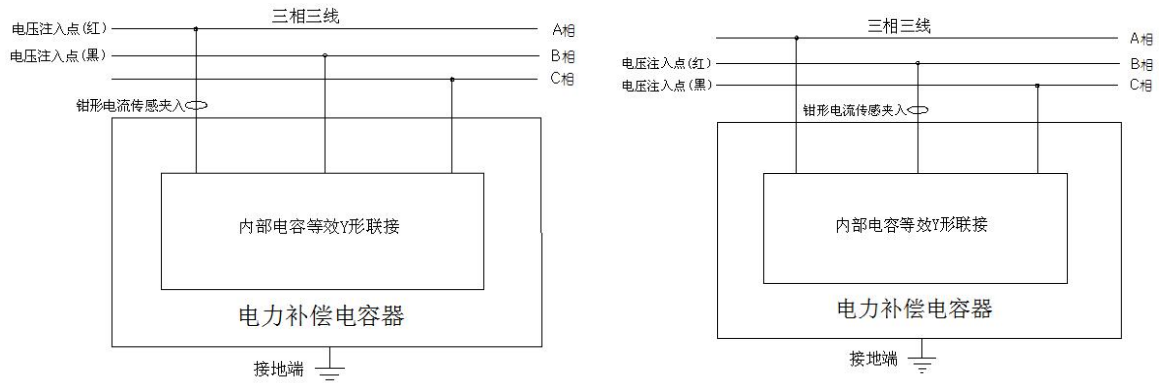
3、三相 Y 形电容的测量：

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，

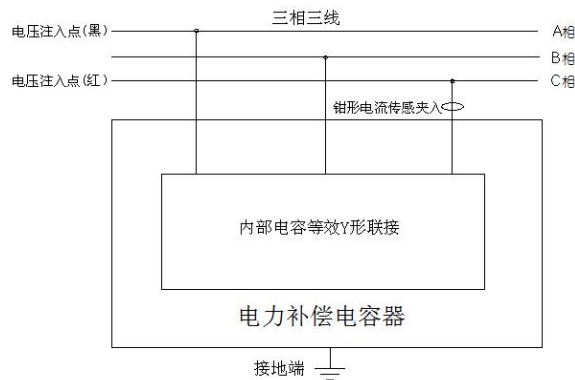
C相：将红色夹子夹在母线排C相上、黑色夹子夹在母线A相上，电流钳应套在高压电容器组C相引线上，

三相接线图如下所示：



A 相接线

B 相接线



C 相接线

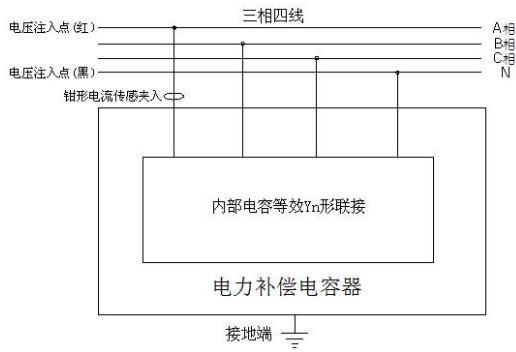
4、三相 Yn 形电容的测量：

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，

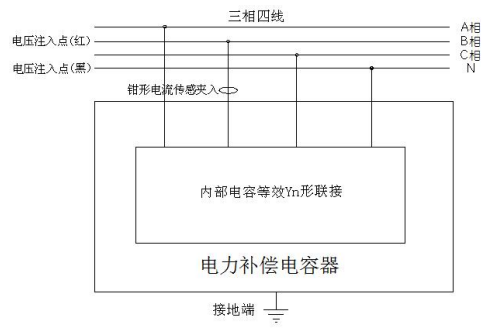
B相：将红色夹子夹在母线排B相上、黑色夹子夹在母线N相上，电流钳应套在高压电容器组B相引线上，

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，

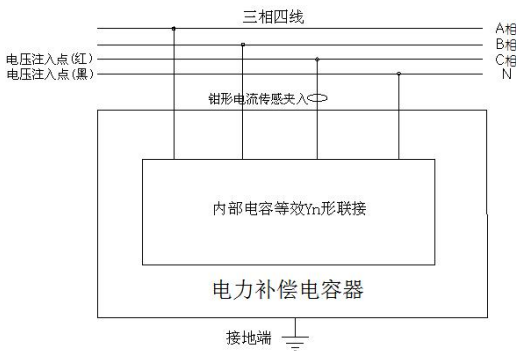
接线图如下所示：



A 相接线



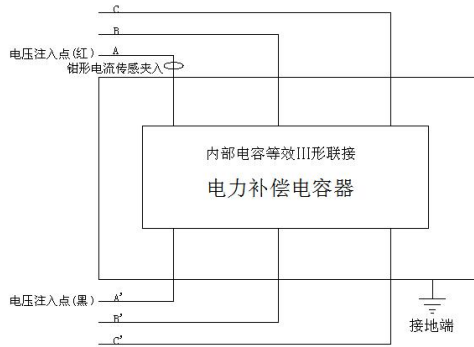
B 相接线



C 相接线

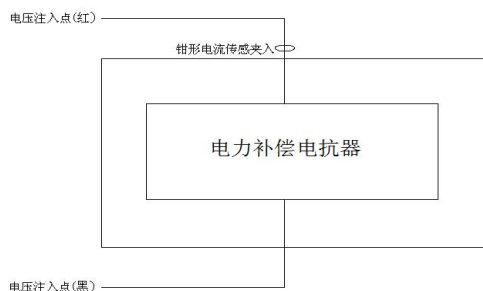
5、三相 III 形电容的测量：

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、仪器成套性

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