

HNZT-III 三通道直流电阻测试仪

说  
明  
书

武汉华中华能高电压科技发展有限公司

## 尊敬的顾客

感谢您购买本公司的 **HNZT-III 三通道直流电阻测试仪**。在您初次使用该产品前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的产品可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



---

### 警告！

由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

---

公司地址：湖北武汉市友谊大道 508 号万利广场 B 座 1410 室

销售热线：027-86839376 027-86619781 19945023087

售后服务：027-86619781

E-mail: 624490080@qq.com

网 址：www.whzhn.com

邮政编码：430062

传 真：027-86619781

## ◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

## ◆ 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。**

**请勿在易暴环境中操作。**

**保持产品表面清洁和干燥。**

## —安全术语

**警告：**警告字句指出可能造成人身伤亡的状况和做法。

**小心：**小心字句指出可能造成本产品或其他财产损坏的状况和做法。

**说明：**说明字句指出存在着疑义或特别值得关注的状况和做法。

**提示：**提示字句指出可能忽略但不会影响正常操作的状况和做法。

# 目 录

第一节 产品概述 .....	2
第二节 功能特点 .....	2
第三节 技术参数 .....	2
第四节 使用条件 .....	2
第五节 面板介绍 .....	3
第六节 仪器接线 .....	3
第七节 操作说明 .....	4
第八节 注意事项 .....	11

## 一、产品概述

HNZT-III 三通道直流电阻测试仪是变压器制造中半成品、成品出厂试验、安装、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目，能有效发现变压器线圈的选材、焊接、连接部位松动、缺股、断线等制造缺陷和运行后存在的隐患。

## 二、功能特点

- 可只需一次接线即可完成高低压绕组所有直流电阻数据的测量；
- 三相同时测量加助磁法测量，速度更快，且大大减小剩磁危害；
- 显示、打印变压器的高中低压绕组的全部测试数据，并自动计算出三相不平衡率，还可以打印折算到额定温度下的电阻值；
- 具有完善的反电势保护功能；
- 具有自动放电和放电指示功能，减少误操作，保证设备及人员安全；
- 仪器可以永久存储测试数据 500 组，还可以使用优盘存储数据；
- 仪器采用 5.7 寸超大液晶显示，可随时打印测试结果；
- 仪器具有适用温度宽，精度高，防震，抗干扰，携带方便等特点。

## 三、技术参数

输出电流 三相测试：2\*10A、2\*5A、2\*2A

单相测试：20A、10A、2A

测试范围 2\*10A：500  $\mu\Omega$  ~ 500m $\Omega$

2\*5A：1m $\Omega$  ~ 1 $\Omega$

2\*2A：2.5m $\Omega$  ~ 2.5 $\Omega$

20A：250  $\mu\Omega$  ~ 1 $\Omega$

10A：500  $\mu\Omega$  ~ 2 $\Omega$

2A：2.5m $\Omega$  ~ 10 $\Omega$

分辨率 0.1  $\mu\Omega$

测量精度  $\pm(0.2\% \text{读数} + 2 \text{字})$

外形尺寸 420mm $\times$ 250mm $\times$ 340mm

仪器重量 15kg

#### 四、使用条件

环境温度	-10℃~50℃
环境湿度	≤85%RH
工作电源	AC220V±10%
电源频率	50±1Hz

#### 五、面板介绍

面板(图 5.1)为面板示意图

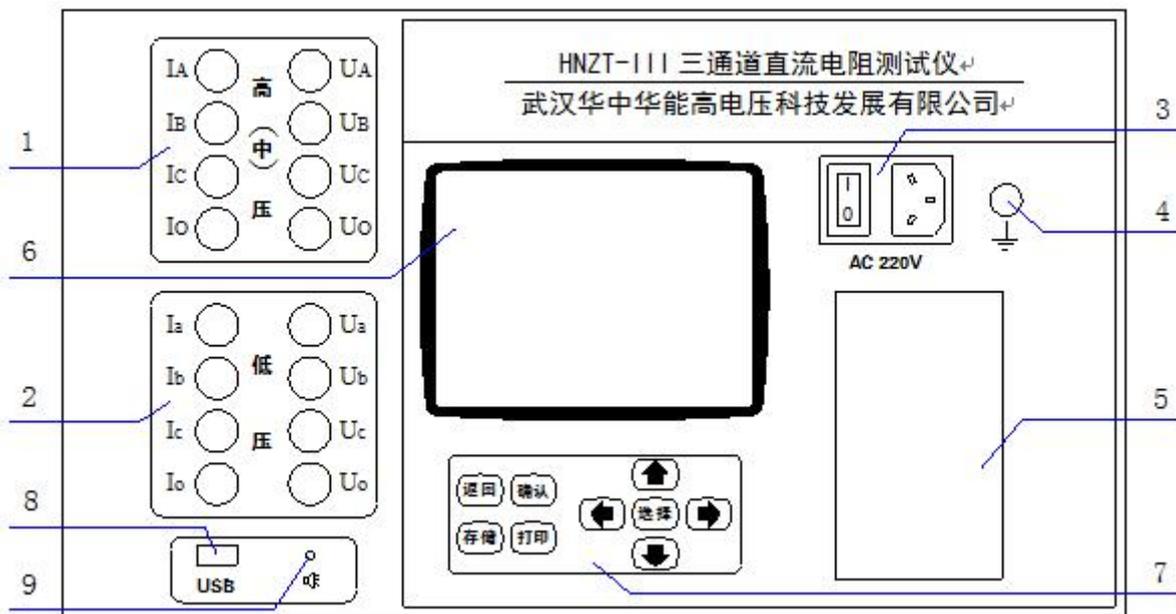


图 5.1

1. 高 压 侧：变压器高压侧（中压侧）接线柱；
2. 低 压 侧：变压器低压侧接线柱；
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. 打 印 机：打印测试数据；
6. 液 晶 屏：显示测试数据，操作提示功能；
7. 键 盘：『返回』对应的返回上一层菜单功能；  
『确定』对应光标按钮的执行功能；  
『存储』对应测试项目的数据存储；  
『选择』对应光标选择菜单功能；

『▲▼』用来修改参数或数值大小，“▲”表示从 0-9 加，“▼”表示从 9-0 减；

『◀▶』改变光标选择的位置；

8. USB 接口：用于连接优盘专用接口。

9. 蜂鸣器：仪器放电报警指示。

## 六、仪器接线

6.1 将电源线把仪器与外部 AC 220V 电源连接，将接地端子与大地连接。

6.2 两绕组变压器测试时一次将接线端子（高压）的四个测试钳（黄绿红黑）分别接到变压器高压侧的 A、B、C、0 套管上，如果只有 A、B、C 三个套管，可以将黑色测试钳悬空。将接线端子（低压）的四个测试钳（黄绿红黑）分别接到变压器低压侧的 a、b、c、o 套管上，如果只有 a、b、c 三个套管，可以将黑色测试钳悬空，整个测试过程不用倒线。

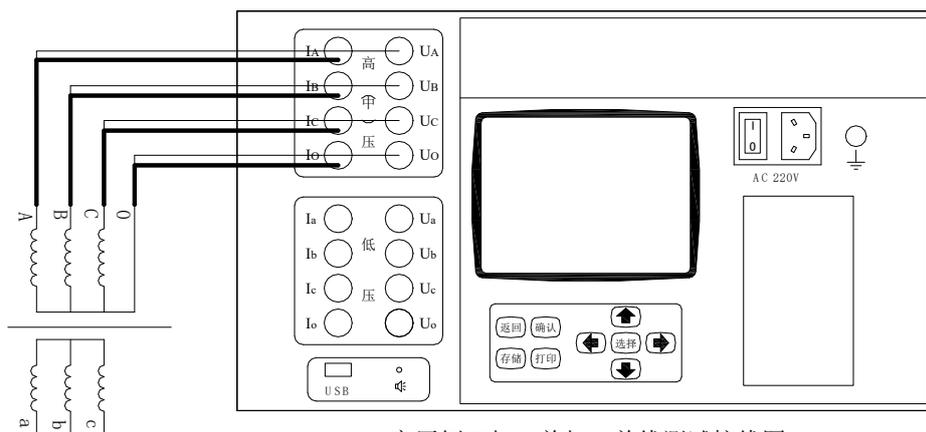
6.3 三绕组变压器可以将高低压绕组测试完后，将接线端子（高压）的四个测试钳倒接到中压侧测试即可。

6.4 单相变压器使用时将接线端子（高压）黄色和黑色的测试钳接到单相变压器的高压侧，接线端子（低压）黄色和黑色的测试钳接到单相变压器的低压侧。

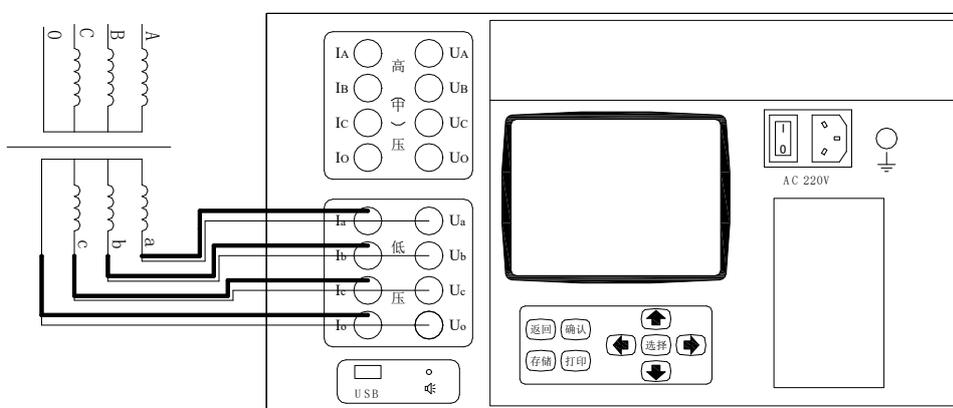
6.5 仪器配套的专用测试线已经将电流、电压线设计到同一测试钳口上，接线简单方便。

## 七、操作说明

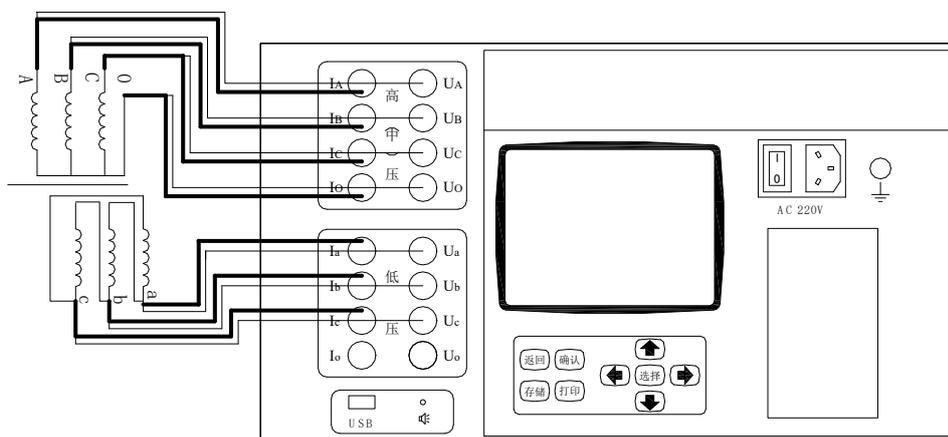
接线：将被试品通过专用测试线与仪器的接线柱连接牢固，同时把地线可靠接地，具体接线见下图：



高压侧三相、单相、单线测试接线图



低压侧三相、单相、单线测试接线图



低压助磁法测试接线图

仪器开机显示画面如图 7.1

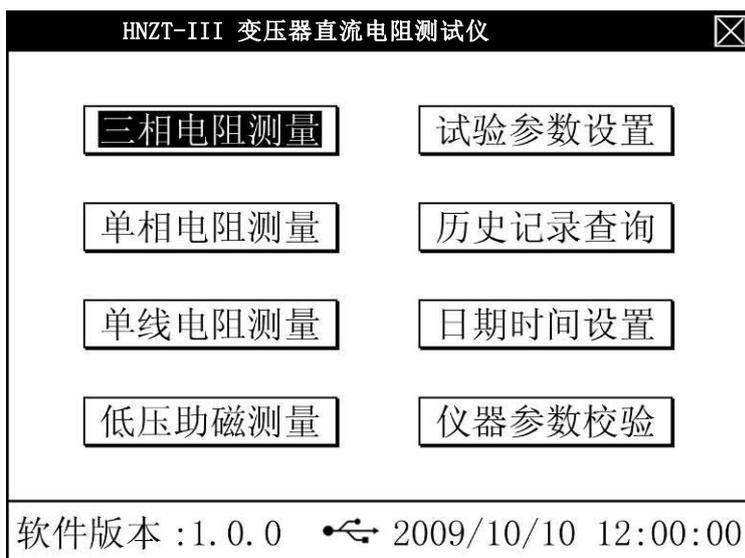


图 7.1

最上面为标题栏，最下面为状态栏，中间为显示区。按“选择”键移动光标，然后按“确认”键进入相应菜单。

## 7.1 三相电阻测量

进入三相电阻测量界面如图 7.2

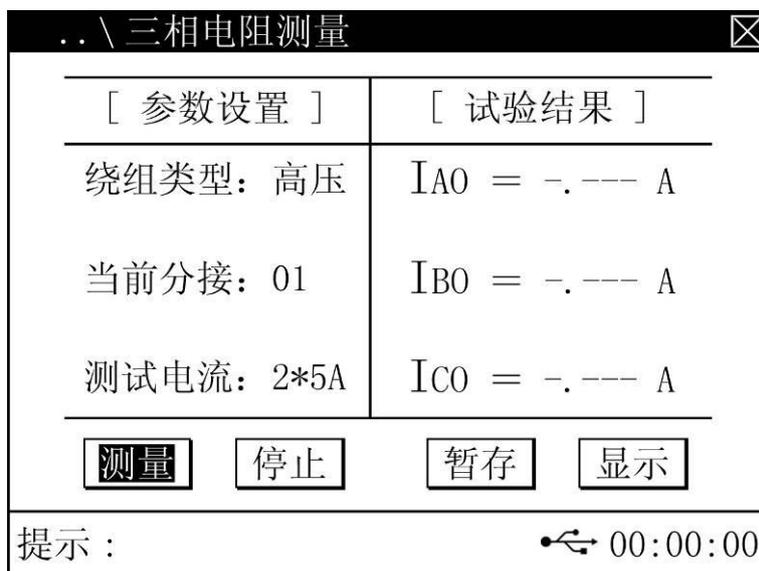


图 7.2

按“选择”或“◀”“▶”键移动光标，按“▲”“▼”修改参数设置栏里的参数。

“绕组类型” 为高压、中压、低压；

“当前分接” 为 1~25；

“测试电流” 为 2\*10A、2\*5A、2\*2A。

注：在测试状态下只能修改“当前分接”，当选择“低压”时不能改分接。

1) 将光标移到“测量”按钮，按“确认”键，出现对话框如图 7.3

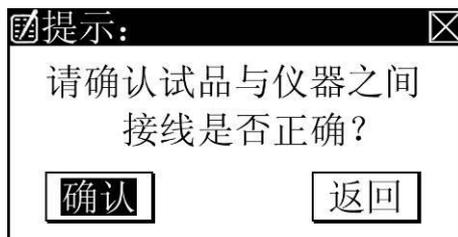


图 7.3

继续按“确定”键，仪器开始给绕组加电，状态栏提示“正在充电...”最右边为测试时间显示。实验结果栏里显示三相电流值，当电流恒定时提示“正在测试...”同时显示出三相电阻的阻值及不平衡率，如图 7.4。如果被测电阻值超出测量范围则状态栏里提示“超出量程范围!"; 如果试验回路开路，则提示“测试回路开路!”。

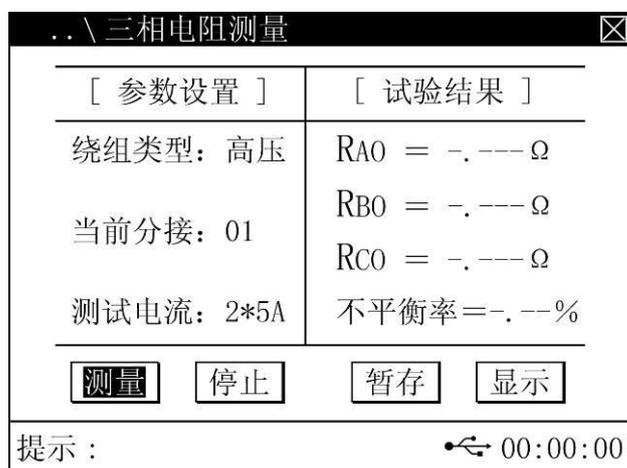


图 7.4

2) 将光标移到“停止”按钮，按“确认”键出现对话框如图 7.5

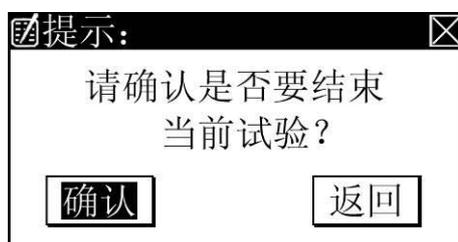


图 7.5

按“确认”键仪器停止测量，断开电源开始对绕组放电，状态栏提示“正在放电...”及放电电流，并有蜂鸣器提示。等蜂鸣器停止，则放电完毕可以移动或拆除测试钳。

3) 在测试界面，将光标移到“暂存”按钮，按“确认”键则仪器将当测试结果暂时存到内存以便查看。出现提示框如图 7.6

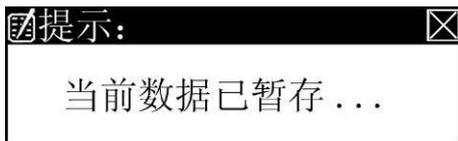


图 7.6

4) 将光标移到“显示”按钮，按“确认”键则显示暂存的结果，如图 7.7。按“返回”键则返回到测试界面。

分接	RA0	RB0	RC0	不平衡率 $\delta$

上页 下页 01/03 00:00:00

图 7.7

5) 按“打印”键，出现提示框图 7.8，则可以将测试结果打印出来。



图 7.8

6) 按“存储”键，出现提示框图 7.9，选择仪器的内存还是 U 盘，按“确认”键则可以将测试结果存储到仪器里或 U 盘上，以便查阅。当选择 U 盘存储时，请先插入 U 盘，状态  时即可按确认键，存入到 U 盘，否则存储无效。



图 7.9

## 7.2 单相电阻测量

进入单相电阻测量界面如图 7.10

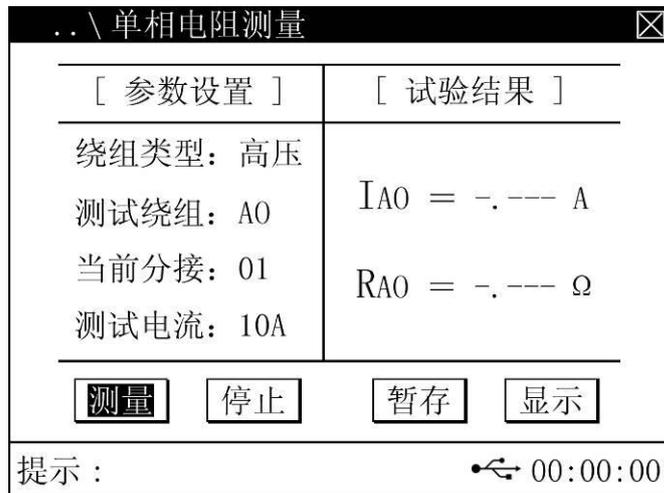


图 7.10

操作方法同“三相电阻测量”。

## 7.3 单线电阻测量

进入单线电阻测量界面如图 7.11

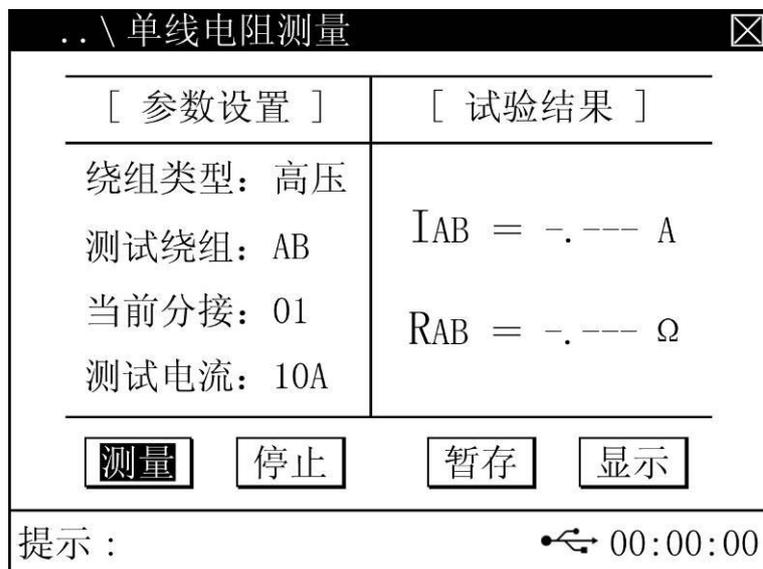


图 7.11

操作方法同“三相电阻测量”。

## 7.4 低压助磁测量

进入低压助磁测量界面如图 7.12

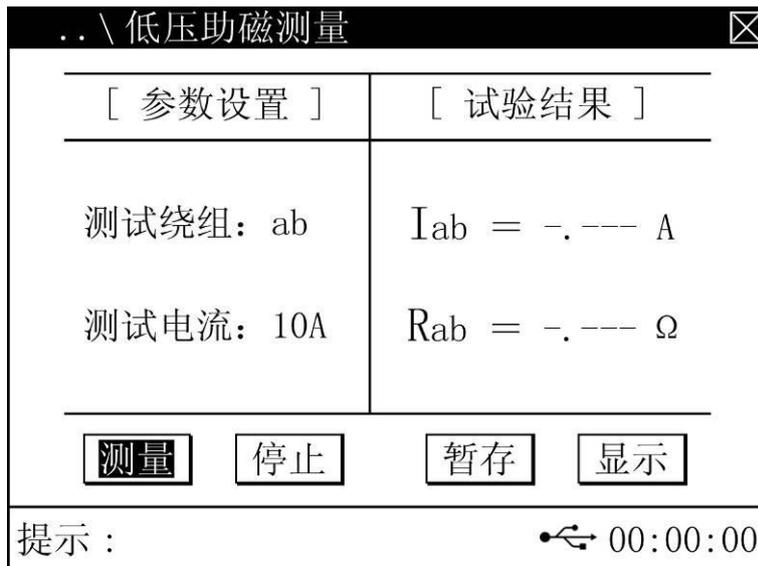


图 7.12

操作方法同“三相电阻测量”。

### 7.5 试验参数设置

进入试验参数设置界面如图 7.13

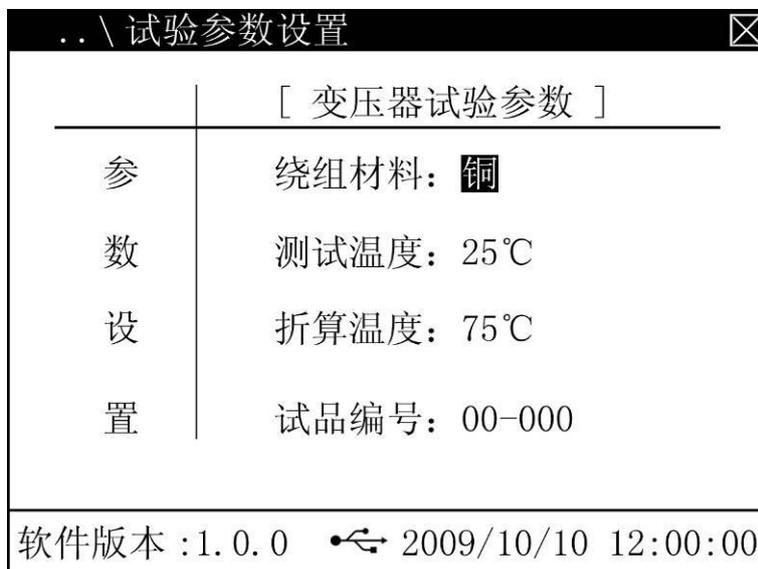


图 7.13

按“选择”或“◀”“▶”键移动光标，按“▲”“▼”修改参数设置栏里的参数。

### 7.6 历史记录查询

进入历史记录查询界面如图 7.14

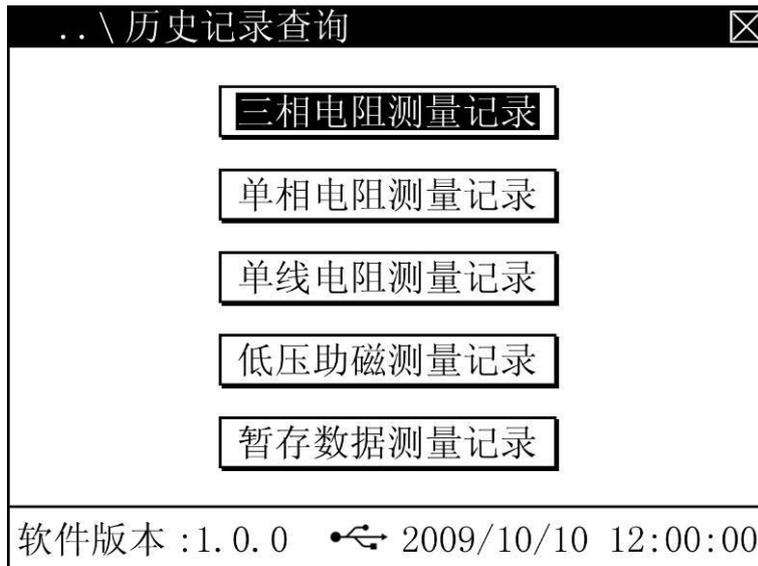


图 7.14

按“选择”或“◀”“▶”键移动光标，按“确认”键进入相应的记录目录，如

图 7.15

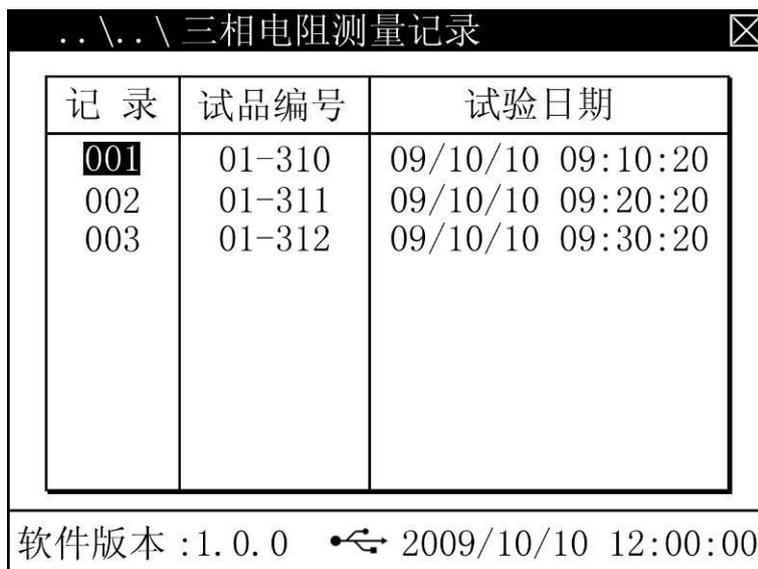


图 7.15

按“选择”键出现快速查找对话框如图 7.16；按“选择”+“存储”出现格式化对话框如图 7.17

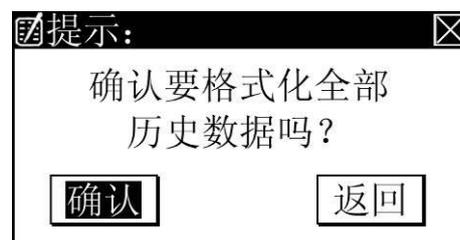


图 7.16

图 7.17

选择相应的记录，按“确认”键，打开相应的历史记录数据。如图 7.18：

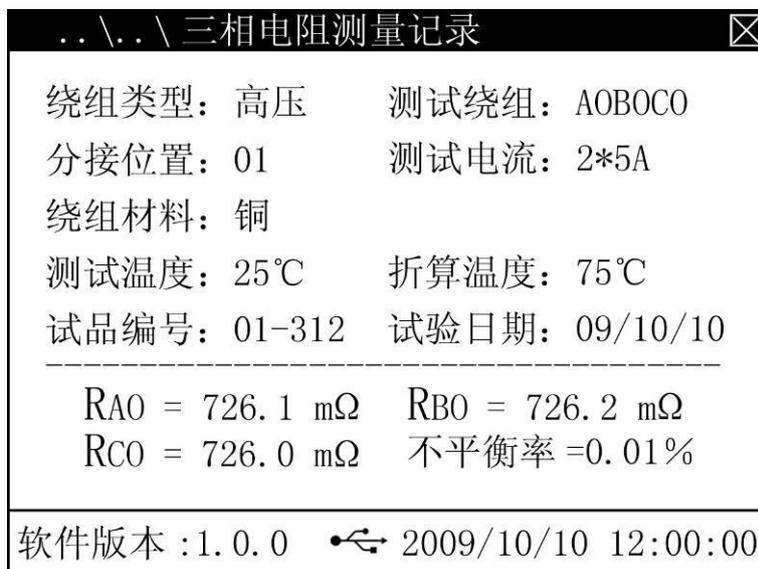


图 7.18

## 7.7 日期时间设置

进入日期时间设置界面如图 7.19



图 7.19

按“选择”或“◀”“▶”键移动光标，按“▲”“▼”修改相应参数。

## 7.8 仪器参数校验

此功能为仪器出厂前的仪器精度校准菜单，设有密码不允许用户进入。

## 八、注意事项

仪器设计有反电势保护功能，在使用中仍需按以下逐步操作，以确保试验人员及仪器的安全。

- 8.1 使用本仪器前请仔细阅读使用说明书，检查接线正确无误、接地良好。
- 8.2 在无载调压绕组，不允许在测试过程中或未放完电时切换无载分接开关。
- 8.3 在测量过程中不允许拆除测试线。
- 8.4 在测量完毕并退出测量状态后，方可进行接线拆除。
- 8.5 如出现无法解决的问题，请及时与本公司取得联系。