

# HNJZ 发电机转子阻抗测试仪

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 HNJZ 发电机转子阻抗测试仪。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.whhzhn.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。**

##### 一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。**

##### 一安全术语

**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。



华能高电压  
HUANENG HIGHVOLTAGE

**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。

## 安 全 提 示

1、使用前请仔细阅读本使用说明书，并按照本使用说明书的要求进行试验接线和操作。

2、使用前请将仪器面板上的接地端钮就近可靠接地。并按相关规程做好其它常规安全措施。

3、在给被试设备升压（升流）前本系列测试仪的屏幕上虽有“请将调压器置零位”的明确提示，但仍强调操作者必须在**检查调压器确实为零位后，方可按“确认”键！**以防被试设备和仪器遭受高电压、大电流的冲击。

4、本系列测试仪**不允许非专业人员随意打开机箱插拔、调整内部元件，**以防造成不必要的损失。

# 目 录

|             |    |
|-------------|----|
| 一、概述        | 6  |
| 二、功能及特点     | 6  |
| 三、性能指标      | 6  |
| 四、面板结构和功能说明 | 7  |
| 五、操作说明      | 8  |
| (一) 自动测试    | 8  |
| (二) 手动测试    | 10 |
| (三) 查看历史数据  | 12 |
| (四) 修改时钟    | 12 |
| (五) 计算机操作   | 13 |
| 六、使用注意事项    | 13 |
| 七、打印纸的安装    | 13 |
| 八、维护保养和售后服务 | 13 |

## 一、概 述

HNJZ 发电机转子阻抗测试仪型发电机转子交流阻抗测试仪是我公司推出的新一代增强型交流阻抗测试仪，采用先进的“单键飞梭”（旋转鼠标）技术，操作简单方便，取消了面板按键等常规控件。

该仪器采用当今最先进的高速微处理器技术，功能更强大，性能更优越，具有工作可靠性高、操作简便、测试精度高、小巧轻便等特点。目前国内处于领先水平。



## 二、功能与特点

- 1、自动和手动测量各种同步发电机转子交流阻抗及其特性曲线。
- 2、内置超大容量存储器，可存储 6400 组测试数据，并可经通讯接口（RS232）上传至 PC 机，运用本公司开发的随机软件实现数据下载、自动生成和编辑典型的测试报告，便于技术管理和存档。
- 3、全自动采集、测量、显示、存储、打印所有测量参数（电压、电流、阻抗、功率、频率、设备编号、时间等）。
- 4、具有完善的过压、过流保护功能，其中过流过压保护值是根据试验参数的设置情况自动调整，既简便又能确保被试设备的安全。
- 5、可兼做单相变压器的空载、短路试验和电压（流）互感器、消弧线圈的伏安特性试验。
- 6、自带大屏幕图形 LCD，全中文菜单界面，光标提示操作，简单、方便；实时显示测试数据和曲线，曲线坐标自动缩放，读图更加清晰。
- 7、自带微型打印机，可实时打印交流阻抗测试报告和交流阻抗特性曲线。

## 三、性能指标

|        |                   |       |
|--------|-------------------|-------|
| 1、交流阻抗 | 0—99.999 $\Omega$ | 0.2 级 |
| 2、交流电压 | 0—600V            | 0.2 级 |
| 3、交流电流 | 0—120A            | 0.2 级 |
| 4、有功功率 | 0—72KW            | 0.5 级 |
| 5、频 率  | 45—75HZ           | 0.2 级 |

|        |                |      |
|--------|----------------|------|
| 6、工作电源 | 220V±10%       | 50HZ |
| 7、体 积  | 415×225×200 mm |      |
| 8、重 量  | 5 kg           |      |

#### 四、面板结构和功能说明

面板结构见下图（图 1）

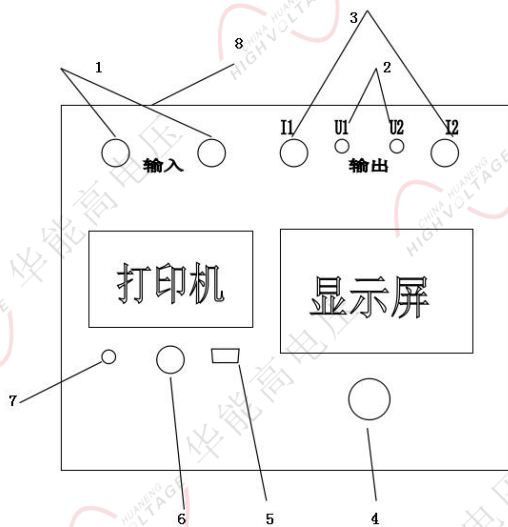


图 1. 面板结构图

- 1——测试回路的输入端，接试验调压器的输出端钮。本机采用专用的大电流快速接头，接入和拆除时应稍加旋转。
- 2——测试回路电压测量端钮。 量程 0—600V。
- 3——测试回路电流测量端钮。 量程 0—120A。本机采用专用的大电流快速接头，接入和拆除时应稍加旋转。
- 4——旋转鼠标。用来实现各项功能的操作和参数的设置。

其中：

按下鼠标旋扭是用来对已进行的操作或光标选中的内容进行确认；左右旋转是用来移动光标改变选择对象和修改数据大小。

- 5——通讯接口。用于和 PC 机联机实现试验数据下载、生成和编辑测试报告操作。
- 6——主机（220V）工作电源开关。
- 7——安全接地端钮。
- 8——主机（220V）工作电源插座。

#### 五、操作说明

##### （一）自动测试（推荐使用）

1、按下图（图 2）接线

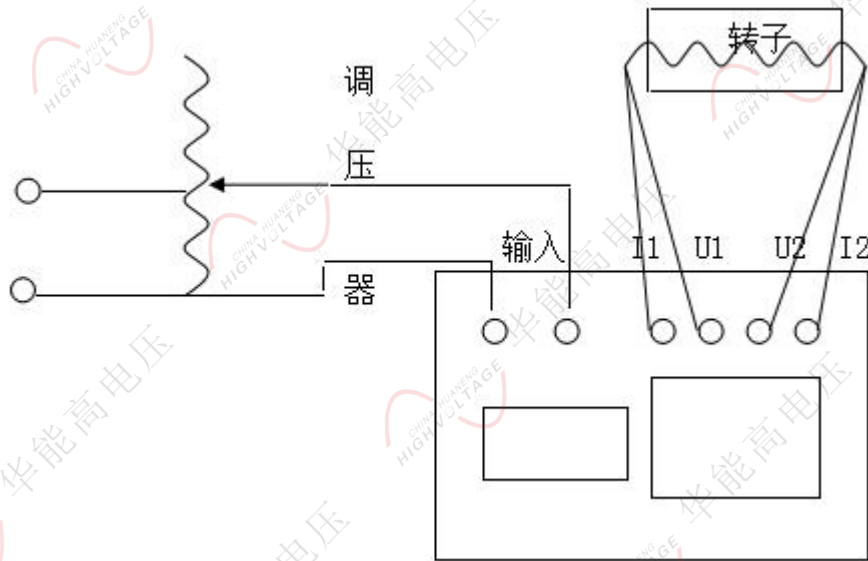
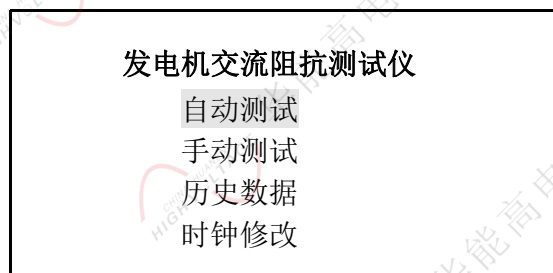


图 2. 转子交流阻抗试验接线图

2、接线无误后接通“工作电源开关”，仪器经自检后屏幕显示主菜单。



3、旋转“鼠标旋纽”用光标选定“自动测试”，按下“鼠标旋纽”确认进入，进入后屏幕显示“自动测试参数设置”界面

| 自动测试参数设置 |       |   |
|----------|-------|---|
| 设备编号     | ××—×× |   |
| 电压步长     | ××    | V |
| 最大电压     | ×××   | V |
| 最大电流     | ×××   | A |
| 确定       | 主菜单   |   |

其中：设备编号——是用于区分不同设备、不同试验性质、次数。以便于在历史数据中查找和技术管理。

电压步长——是指在以电压为基准进行各参数数据采集时，每次采集数据之间的间隔电压数值的大小；范围（5—50 V）。

**最大电压**——是指试验中需要测试的最大电压值，范围（0--600V），其设定值的 1.1 倍为仪器默认的过压保护动作值。

**最大电流**——是指试验中需要测试的最大电流值，范围（0--120A），其设定值的 1.1 倍为仪器默认的过流保护动作值。

**提示：**光标有两种模式：“■”为选择模式，用来选择某一数据或功能；“■”为修改模式，用来修改选中的数据大小。

仪器每次最多能测试 50 组数据，当**最大电压**与**电压步长**之比大于 50 时，仪器将判断参数设置无效

- 4、根据试验需要将以上参数设置好，下按“鼠标旋钮”确定，屏幕提示：

请 将 调 压 器 置 零 位  
按“**确认**”键后开始试验

- 5、按下“鼠标旋钮”后试验开始，屏幕显示自动测试界面：

| 自 动 测 试  |      |          |      |       |     |
|----------|------|----------|------|-------|-----|
| U(V)     | I(A) | Z(Ω)     | P(W) | f(HZ) |     |
| **.*     | **.* | **,***   | ***  | **.*  |     |
| 数值显示区    |      |          |      |       |     |
| 即时值      |      |          |      |       |     |
| U=***.*V |      | I=***.*A |      | **/** |     |
| 上翻       | 下翻   | 保存       | 曲线   | 打印    | 主菜单 |

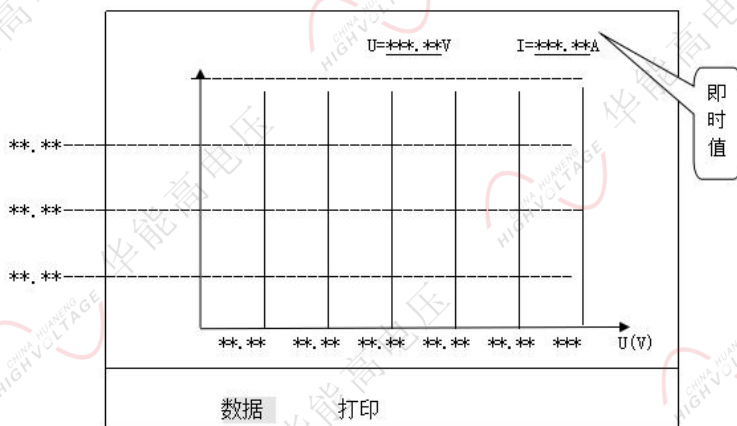
6、在此界面下调节调压器升压仪器将自动采集、显示所有参数在各测试点的测量数值。直至到最大设定电压值，仪器蜂鸣器发出提示音，提示数据测量完毕。此时应迅速将调压器回零。

**提示：**当出现误操作使输出电压或电流有一项超过设定最大值的 1.1 倍时，仪器的保护电路都将动作，切断测试回路。

- 7、也可以通过旋转“鼠标旋钮”移动光标选择“**曲线**”按下“鼠标旋钮”确认，将屏幕显示切换到曲线坐标界面下进行测试操作。（曲线坐标的大小是根据试验设置的参数大小对应自动生成）

在曲线坐标界面下仪器自动测量采集并**动态描绘**所有测试点，生成一条点状曲线（点状曲线有助于查找对应的电流、电压值）。直至到最大设定电压值，仪器蜂鸣器发出提示音，提示数据采集完毕。此时应迅速将调压器回零。

调压器回零后，移动光标可随意选择在“数据”和“曲线”两个界面下查看测试结果；在“数据”界面下移动光标选择“打印”并按下“鼠标旋钮”确认。仪器将打印“交流阻抗测试报告”；在“曲线”界面下移动光标选择“打印”并按下“鼠标旋钮”确认。仪器将打印“交流阻抗特性曲线”。



8. 退出：通过左右旋转“鼠标旋钮”，移动光标。

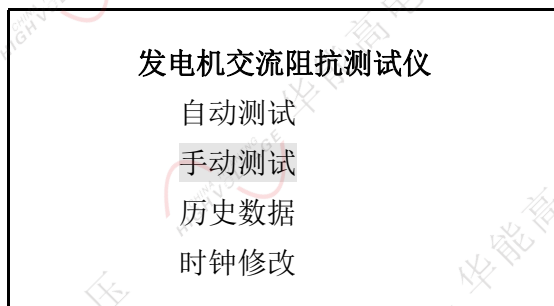
在“数据”界面时，将光标移到界面“主菜单”，下按“鼠标旋钮”确认，即可完成退出。

在“曲线”界面时，先将光标移到“数据”，下按“鼠标旋钮”确认，进入“数据”界面，然后将光标移到界面“主菜单”，下按“鼠标旋钮”确认，即可完成退出。

## (二)手动测试

1、按图 2 接线。

2、接线无误后接通“工作电源开关”，仪器经自检后屏幕显示主菜单。



3、旋转“鼠标旋纽”移动光标选定“手动测试”按下“鼠标旋纽”确认进入，进入后屏幕显示“手动测试参数设置”界面

| 手动测试参数设置 |       |   |
|----------|-------|---|
| 设备编号     | ××—×× |   |
| 最大电压     | ×××   | V |
| 最大电流     | ×××   | A |
| 确定       | 主菜单   |   |

其中：设备编号——是用于区分不同设备、不同试验性质、次数。以便于在历史数据中查找和技术管理。

最大电压——是指在试验中需要测试的最大电压值，范围（0-600V），其设定值的 1.1 倍为仪器默认的过压保护动作值。

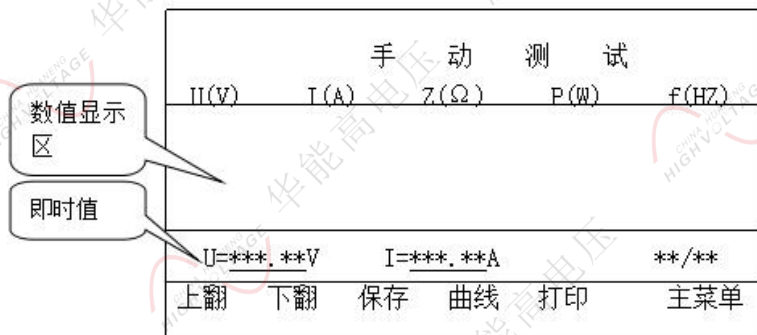
最大电流——是指在试验中需要测试的最大电流值，范围（0-120A），其设定值的 1.1 倍为仪器默认的过流保护动作值。

提示：光标有两种模式：“■”为选择模式，用来选择某一数据或功能；“■”为修改模式，用来修改选中的数据大小。

4、根据试验需要设置以上各参数，按“确认”键，屏幕提示：

|                                           |
|-------------------------------------------|
| <p>请 将 调 压 器 置 零 位</p> <p>按“确认”键后开始试验</p> |
|-------------------------------------------|

5、按下“鼠标旋纽”确认后试验开始，屏幕显示手动测试界面：



6、在此界面下调节调压器升压，当即时值出现需要的电压（或电流）测试点时按下“鼠标旋纽”确认，仪器将自动采集、显示一组在此测试点下各参数的测量数据；以此类推……直至将所有需要的测试点测试完毕，然后将调压器回零。

**提示：**当出现误操作使输出电压或电流有一项超过设定最大值的 1.1 倍时，仪器的保护电路都将动作，切断测试回路。

7、调压器回零后，移动光标可随意选择在“数据”和“曲线”两个界面下查看测试结果；（曲线坐标的大小是根据试验设置的参数大小对应自动生成）在“数据”界面下移动光标选择“打印”并按下“鼠标旋纽”确认，仪器将打印“交流阻抗测试报告”；在“曲线”界面下移动光标选择“打印”并按下“鼠标旋纽”确认，仪器将打印“交流阻抗特性曲线”。

8、退出：通过左右旋转“鼠标旋纽”，移动光标。

在“数据”界面时，将光标移到界面“主菜单”，下按“鼠标旋纽”确认，既可完成退出。

在“曲线”界面时，先将光标移到“数据”，下按“鼠标旋纽”确认，进入“数据”界面，然后将光标移到界面“主菜单”，下按“鼠标旋纽”确认，既可完成退出

### （三）查看历史数据

- 1、在主菜单下通过左右旋转“鼠标旋纽”移动光标选择“历史数据”，按下“鼠标旋纽”确认，仪器将显示所有保存的历史数据（以时间先后为序）。
- 2、根据试验的时间和设备编号，移动光标选择“上翻”或“下翻”来查找需要的历史数据，找到后用光标选中并按下“鼠标旋纽”确认，仪器将显示此次试验的所有测试数据和特性曲线。在“数据”界面下移动光标选择“打印”并按下“鼠标旋纽”确认。仪器将打印“交流阻抗测试报告”；在“曲线”界面下移动光标选择“打印”并按下“鼠标旋纽”确认。仪器将打印“交流阻抗特性曲线”。

#### （四）修改时钟

- 1、在主菜单下移动光标选择“修改时钟”，按下“鼠标旋纽”确认，仪器将显示“修改时钟”界面。

|        |      |      |
|--------|------|------|
| 0000 年 | 00 月 | 00 日 |
| 00 时   | 00 分 | 00 秒 |
| 确认     |      | 主菜单  |

- 2、通过旋转“鼠标旋纽”来移动光标选择修改对象，选中后按“鼠标旋纽”确认，再通过旋转“鼠标旋纽”来修改数据大小。
- 3、修改完毕后移动光标选择“确认”，按下“鼠标旋纽”确认，仪器将按新时钟计时。
- 4、退出：通过左右旋转“鼠标旋纽”，移动光标。将光标移到界面“主菜单”，按下“鼠标旋纽”确认，既可完成退出。

#### （五）计算机操作

##### 1、安装软件

MZK—II 型专用应用软件为绿色软件，无需安装。直接复制到 PC 机上即可使用。

##### 2、数据下载和编辑测试报告

将主机上 RS232 接口与计算机上对应的接口相连接，打开测试仪主机工作开关，屏幕显示主菜单。在计算机桌面上，双击表 M ZK—II 型应用软件图标运行应用软件，自动进入数据下载和编辑报告环境，按照显示界面窗口的中文提示进行操作即可。

#### 六、使用注意事项

- 1、仪器使用前，应认真阅读产品使用说明书，掌握正确的使用方法。
- 2、试验时正确接线。在检查接线正确无误、联接可靠后方可通电。
- 3、在测试钳的两根导线中，稍粗的导线为电流线（I1、I2），稍细的导线为电压线（U1、U2）。本仪器采用专用大电流快速接头，插拔时应稍加旋转。
- 4、正确操作。测试时调压器在测试点附近应均匀慢速升压，确保数据采集的可靠性。

5、试验中如出现保护动作，必须查明原因排除异常后方可继续试验，不可盲目操作，以免带来不必要的损失。

## 七、打印纸的安装

- 1、按下按钮，将打印机前面板向外弹出。
- 2、装上新纸卷，留出部分纸头。
- 3、将打印机前面板推回原位置即可。

## 八、维护保养和售后服务

- 1、平时仪器应放置于干燥、通风的地方，防止因受潮而损坏内部元件。
- 2、仪器平时应保持清洁，面板和机箱可用干净的潮湿毛巾擦拭；严禁用酒精、汽油、香蕉水等溶剂擦拭面板，否则会造成不良后果。
- 3、仪器搬运和安放过程中应小心谨慎，避免剧烈震动和摔落。
- 4、正常情况下不允许打开机箱，插拔内部机件，以免造成不必要的损失。
- 5、本产品保修期为一年，终身维修，一年内若发生质量问题，由我公司负责免费修理或更换。