# SGFZ-II 型 发电机转子交流阻抗测试仪

使用手册

上海晟皋电气科技有限公司

### 安全提示

- 1、使用前请仔细阅读本操作手册,并按照本手册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**检查调压器确实在零位后,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、非专业维修人员严禁打开机箱修理、换件,以免发生触电或其它事故。

### 一、概 述

SGFZ-II 型发电机转子交流阻抗测试仪是我公司在旧型的基础上经改进和提高,推出的新一代增强型交流阻抗测试仪,增加了显示和打印交流阻抗特性曲线以及与 PC 机联机实现数据下载和编辑测试报告的功能。

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。目前在国内处于领先水平。

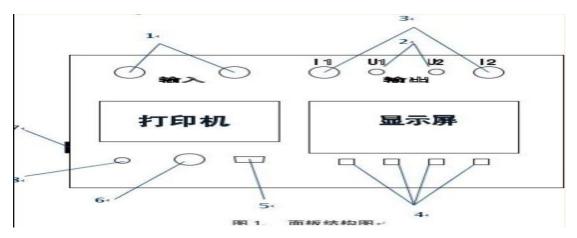
### 二、功能与特点

- 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 1000 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、测试时间等)。
- **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**. 自带高速微型热敏打印机,可在测试现场快速打印交流阻抗测试报告和交流阻抗特性曲线。

#### 三、性能指标

四、面板结构和功能说明

1.交流	阻抗	$0-999.99 \Omega$	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		$220V\pm10\%$ 50HZ		
7.体	积	$415 \times 225 \times 200 \text{ mm}$		
8.重	量	5 kg		



- **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 ----- 薄膜按键。用来实现各项功能的操作和参数的设置。

ESC 键,在任何状态下按 ESC 键主机操作界面都将返回上一级菜单; ENTER 键,用来对光标选中的内容进行确认; ←↑ 键和 →↓键,用来移动菜单条(或光标)和修改数据大小。修改数据时光标有两种模式: "■"为选择模式,用来选择某一数据; "■"为修改模式,用来改变选中的数据大小。按 ENTER 键可以在这两种模式间切换。

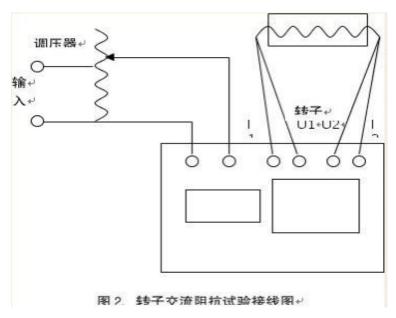
注:根据不同用户的要求,有些面板上 ESC 键印成 复位 键,ENTER 键印成确认键,虽然名称不同,但功能是一样。以下均使用英文键名。

- 5 ----- RS232 通讯接口。与 PC 机联接通讯。
- 6 ----- 主机(220V)工作电源开关。
- 7 ----- 主机(220V)工作电源插座。
- 8----- 安全接地端钮。

### 五、操作说明

### (一) 自动测试

自动测试时,仪器根据设定的参数自动采样记录测试数据,此过程方便快捷。



- 1.按上图(图2)接线。
- 2.检查接线无误后接通工作电源开关,仪器自检正常后屏幕显示主菜单。

## 交流阻抗测试仪。

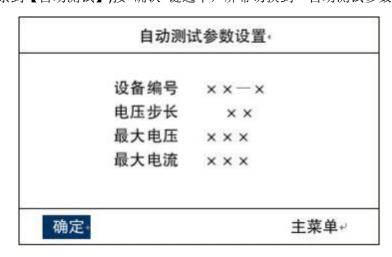
### 自动测试

手动测试↔

历史数据↔

修改时钟。

3.移动菜单条到【自动测试】,按 确认 键选中, 屏幕切换到"自动测试参数设置"界面。



其中:

设备编号一用于区分不同设备、不同试验性质或次数。以便于在历史数据中查找管理。

电压步长一指在进行数据自动采集时,每采样点之间的电压间隔大小。电压步长的取值范围为 5-50V,调整间隔为 5V。

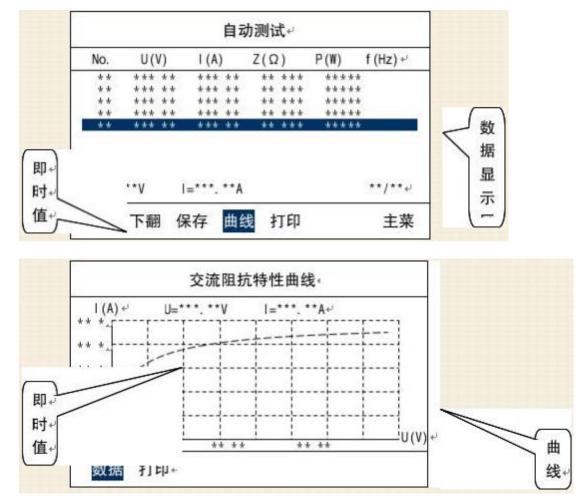
最大电压一指试验中要测试的电压的最大值,范围为 0-600V。其设定值的 1.1 倍为默认的过压保护动作值。最大电流一指试验中要测试的电流的最大值,范围为 0-120A。其设定

值的 1.1 倍为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,在此模式下可以用 ← ↑ 键和 → ↓ 键移动光标的位置; "■" 为修改模式,用来修改选中的数据大小,在此模式下可以用 ← ↑ 键和 → ↓ 键改变数据的大小。

**注意**:每次测试仪器最多能采样 50 个点,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.根据试验需要设置各参数,设置完毕后移动菜单条到【确定】,按 确认 键选中,仪器屏幕提示"请将调压器置零位"。将调压器置零位后选定【确定】,此时屏幕切换到测试数据界面。



5.测试工作可以在"数据界面"下进行,也可以在"曲线界面"下进行。

在"数据界面"下进行测试,操作调压器升压,仪器自动采集和记录显示所有测试点的电流、电压、阻抗、功率、频率数据;在"曲线界面"下进行测试时,仪器自动采集记录所有测试点的电流、电压、阻抗、功率、频率数据,并动态描绘所有测试点,生成一条点状交流阻抗特性曲线。当电压(或电流)到达最大设定值,仪器蜂鸣器发出提示音,提示测试过程结束。此时应迅速将调压器回零。

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

提示: 为了得到更准确的测试数据, 在到达测试点前应慢速升压。

6. 调压器回零后,可移动菜单条随意选择在"数据"和"曲线"两个界面下查看测试结果。在"数据"界面下移动菜单条选择【打印】并按 确认 键,仪器将打印"交流阻抗测试

报告";在"曲线"界面下移动菜单条选择【打印】并按确认键,仪器将打印"交流阻抗特性曲线"。

7. 在"数据"界面下移动菜单条选择【保存】并按 确认 键,仪器会将此次测试的数据保存在仪器的存储器中。被保存的数据可以通过选择【历史数据】菜单调出查看、绘制曲线或打印报告。

### (二)手动测试

手动测试功能灵活方便,而且测试结果精度更高。如果仅对少数测试点进行测量,而且要求更高的测量精度,推荐使用手动测试功能。

- 1. 接线与自动测试功能相同(见图2)。
- 2. 检查接线无误后接通工作电源开关, 仪器自检正常后屏幕显示主菜单。

### 交流阻抗测试仪。



3. 用←↑ 键和 → ↓ 键移动菜单条到【手动测试】项,按 确认 键选中,屏幕切换到"手动测试参数设置"界面。



4. 根据试验需要设置各参数,其中各参数的含义与自动测试过程中叙述的相同。设置完毕后选【确定】,屏幕提示"请将调压器置零位"。将调压器置零位后选【确定】,此时屏幕切换到测试数据界面,可以进行下一步测试操作。



手动测试与自动测试相比较,区别仅在于随着均匀慢速的升压,当出现需要采样的数据点时,需按 确认 键仪器才能采集并存储此时的数据,直至把所有点测完。其它操作与自动测试雷同。

### (三)查看历史数据

历次测量的交流阻抗特性数据,均可保存在仪器内的高性能非易失性存储器中。此存储器可确保数据 200 年不丢失。仪器可保存 1000 组测试数据。

### 交流阻抗测试仪

自动测试。 手动测试。 历史数据。 修改时钟。

No.	U(V)	I (A)	$Z(\Omega)$	P(W)	f (Hz) +
**	*** **	*** **	** ***	****	
**	*** **	*** **	** ***	****	
**	*** **	*** **	** ***	****	
**	*** **	*** **	** ***	****	
**	*** **	*** **	** ***	****	

欲查看"历史数据",可选择【历史数据】菜单项。例如:要查看--年--月--日--时--分,设备编号为\*\*-\*\*的某发电机转子的交流阻抗特性曲线。

操作:在主菜单界面下,用光标选择【历史数据】并按 确认 键。仪器会将所有已保存的 阻抗特性历史数据目录显示出来,并按时间顺序排列。

通过【上翻】和【下翻】移动菜单条,在历史数据目录中查找设备编号为"\*\*-\*\*",时间

为"--年--月--日--时--分"的测试记录,按确认键选中,屏幕将显示该次试验的详细数据。可通过选中【曲线】并按确认键,将数据界面切换到曲线界面,在曲线界面将显示该次试验的交流阻抗特性曲线。

### (四)修改时钟

仪器内部含有时钟电路, 供试验时记录时间。

## 交流阻抗测试仪

自动测试↓ 手动测试↓

历史数据≠

修改时钟

操作:在主菜单界面下,移动菜单条选中【修改时钟】并按 确认 键,进入时钟修改界面,界面显示"20--年--月--日--时--分"。用←↑ 键和 →↓键移动光标"■"到要修改的数字上,按 确认 键,光标变换为"■",此时处于数据修改模式,用←↑ 键和 →↓键可任意修改光标所在处的数据。修改完成后,按 确认 键将光标变换为"■",移动到【确定】上,按 确认 键即可。

如果设置的时间无效, 仪器将会给出提示信息。

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,在此模式下可以用←↑ 键和 →↓键移动光标的位置; "■" 为修改模式,用来修改选中的数据大小,在此模式下可以用←↑ 键和 →↓键改变数据的大小。

#### (五)与计算机的联接

### 1. 安装软件

与仪器配套的软件是 Windows 操作系统下的应用软件,适用的操作系统为 Win98 以上版本。该软件采用了绿色软件设计概念,使用时勿须安装或卸载,只须在应用前将其拷贝到 PC 机中即可。由于软件很小,建议直接拷贝到 Windows 系统的桌面。

2. 传送数据和编辑测试报告

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。打开 PC 机,运行应用软件,点击【联机】按钮,历史数据目录将自动传送到 PC 机中,在历史数据目录中查找需要的测试数据,点选相应的目录项,对应数据明细将自动传送到 PC 机中。此时,可进一步编辑、保存、打印测试报告。

注意: 传送数据时仪器应处于主菜单界面。

关于软件的详细操作,请阅读《SGFZ-II型交流阻抗测试仪配套软件使用手册》。

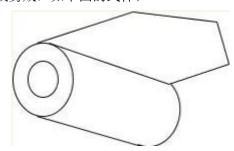
### 六、使用注意事项

- 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. 将打印机前面板向外拉出。
- 2. 沿轴向捏压纸卷中的塑料轴从打印机上取下空纸卷筒。
- 3. 装上新纸卷,一定要确认纸卷轴已安装牢固,不会掉出。
- 4. 将纸卷的端头折成(或剪成)如下图的式样。



5. 接通打印机的电源,按 SEL(左)键,使 SEL 指示灯灭,然后再按 LF(右)键,使机头转动。这时用手将纸端头送入机头下面纸口处,纸便会徐徐进入机头,直到从机头正前方露出为止。再按一下 LF 键或 SEL 键,机头便会停止转动。

注意:本型产品使用的是热敏打印机专用热敏打印纸,安装时请注意纸的方向。要实现正常打印,纸卷的热敏层(光滑的一面)应朝上。

6. 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. 仪器搬运和安放过程中应小心谨慎,避免剧烈震动和摔落。
- 3. 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。
- 4. 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。