

Z2500F

水内冷发电机绝缘电阻测试仪

使
用
手
册

武汉智能星电气有限公司

目 录

一、概述.....	2
二、技术性能.....	2
三、仪器介绍.....	3
四、主要特点.....	4
五、工作原理.....	5
六、操作步骤.....	5
七、运输、贮存.....	10
八、售后服务.....	11

Z2500F 水内冷发电机绝缘电阻测试仪

一、概述

水内冷发电机绝缘电阻测试仪专用于水内冷发电机的绝缘测量试验，同时也可用于试验室或现场做其它材料的绝缘测试。

仪器输出电流大于 20mA，输出电压最大 2500V。内含高精度微电流测量系统、数字升压系统。只需要用一条高压线和一条信号线连接试品即可测量。

测量自动进行，结果由大屏幕液晶显示，并将结果进行存储。

二、技术性能

1、额定电压：DC 2500V

工作电压：额定电压 \times （1 \pm 10%）

2、测量范围：绝缘电阻 1M Ω ~ 20G Ω

吸收比、极化指数 1~19.99

3、误差范围： \pm 10%RDG，（当 1M Ω ~ 5G Ω ）

\pm 20%RDG，（当 0.1M Ω ~ 1M Ω ；5G Ω ~ 20G Ω ）

4、短路电流：>20mA

5、绝缘电阻：50M Ω （1000V）（测量线路与外壳间）

6、耐 压：AC 5kV 50Hz 1min（测量线路与外壳间）

7、工作电源：180~270VAC，50Hz/60Hz \pm 1%

8、工作环境：温度 0~40 $^{\circ}$ C，相对湿度 20~80%

9、外形尺寸：320×240×135mm³

10、重 量：5kg

三、仪器介绍

1、仪器外观



图 1 仪器外观

2、接线说明



图 2 面板介绍

1: **线路 L** 为高压输出端，由高压电缆引至被测线端，例如接至电机绕组。

- 2: **汇水管 G** 接到水内冷发电机的汇水管上。（注：有多个汇水管出口时，应当用截面积大于 2.5mm^2 的铜导线将各汇水管口连接，以保障测量值的准确度。）如果不是测量水内冷发电机，将该端子悬空即可。
- 3: **电源插座** AC 220V
- 4: **电源开关**
- 5: **基座 E** 接在发电机的机座上。如果不是测量水内冷发电机，将该端子接被测设备绝缘的外壳。
- 6: 按键区【增大】、【减小】、【功能】、【确定】
- 7: 液晶显示屏

四、主要特点

- 1、采用 32 位微控制器控制，全中文操作界面，操作方便。
- 2、自动计算吸收比和极化指数，并自动储存 15 秒、1 分钟、10 分钟的绝缘电阻值，便于分析。
- 3、输出电流大，（2500V 下输出大于 20mA）。
- 4、高压发生模块采用全封闭技术，内部有保护电阻，安全可靠。
- 5、抗干扰能力强，能满足超高压变电站现场操作。
- 6、测试完毕自动放电，并实时监控放电过程。

五、工作原理

1、原理结构

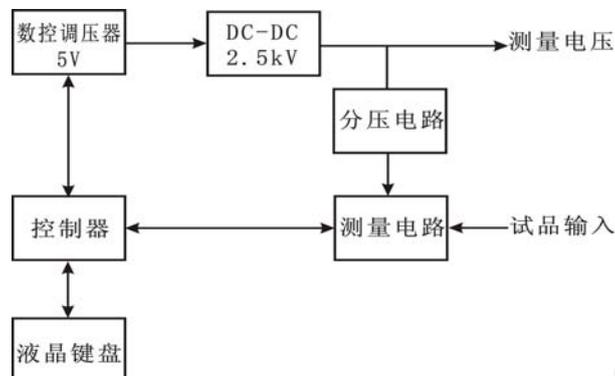


图 3 原理结构图

2、各部分功能

液晶键盘：负责键盘、显示。

分压电路：2.5 kV 的高压，转换成 5V，便于 AD 采集。

测量电路：负责数据采集，电流变换等。

控制器：将所有上述模块连接，完成测量。

数控调压器：采用 PWM 电路高效率产 0-5V 标准输出。

DC-DC 2.5kV：采用升压变压器，高效转换，输出 2.5kV 的直流高压。

具有短路保护功能。

六、操作步骤

1、按照正确接线方法接好仪器与被测设备的连线。

2、仪器操作步骤

(1) 接通仪器电源开关，进入初始设置画面（见图 4），初始“**测量图**”处于选中状态，上面显示 **2.5kV**，表示输出的测量电压。

按【功能】键,可以循环选择 **测量**、**时钟**、**查看**、**设置** 几种画面状态;

按【确定】键 1 秒以上,可以启动所选择的**状态**,并进入该状态中。

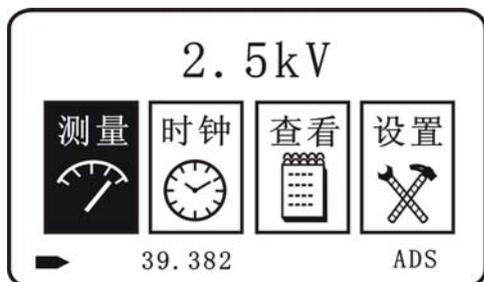


图 4 开机画面



图 5 时钟画面

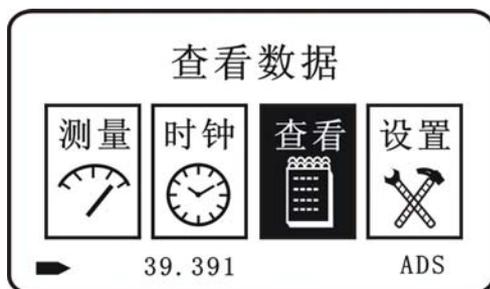


图 6 查看数据

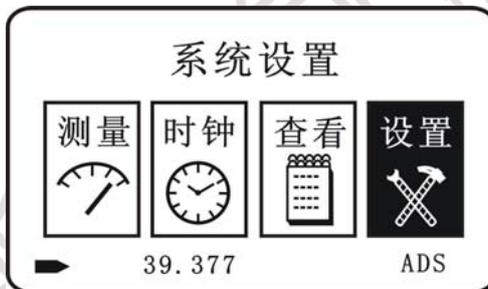


图 7 系统设置

(2) 如果想开始加压测量试验,在图 4 开机画面中,选中 **测量** 图标,按【确定】键并保持 1 秒以上,进入测量画面,显示测量画面,最后形成图 8 测量结果画面。

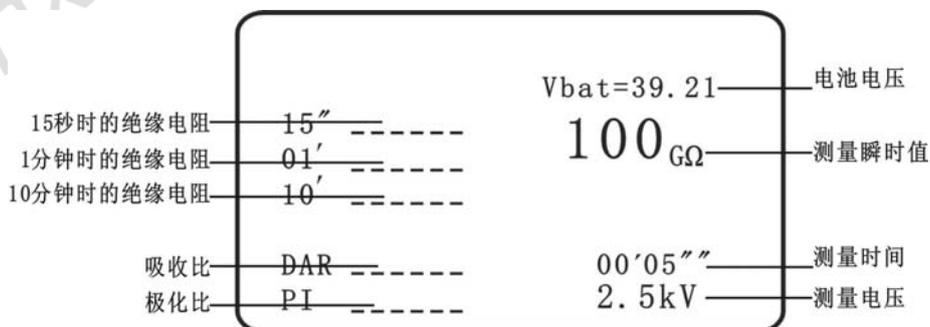


图 8 测量结果

15'' 表示测量 15 秒时的绝缘数值,即 R15s

01'	表示测量 1 分钟时的绝缘数值，即 R60s
10'	表示测量 10 分钟的绝缘数值，即 R10m
DAR	吸收比 $DAR = R60s/R15s$
PI	极化比 $PI = R10m/R60s$
2.5kV	表示输出的测试电压
02' 45"	表示测量过程中的时间
100G	表示测量的瞬时值
Vbat	内部电池电压
Rm	当处于干扰强或试品容量比较大时候，Rm 的数值更加真实的反映试品阻值。

(3) 测量过程中，如果想停止测量，或测量结束，按【确定】键，显示放电画面（图 9 放电画面），电压从 DC2500V，下降到几十伏的安全电压。

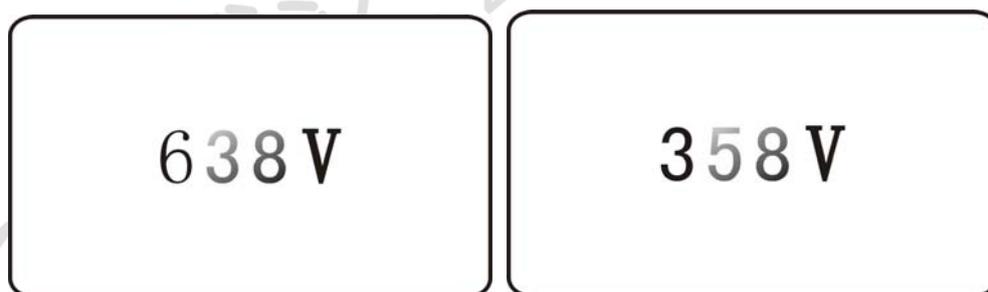


图 9 放电画面

600V 放电过程的瞬时电压。在这个时候一定不要接触试品和测量线！

等放电完毕，建议用户对试品再次进行人工放电！

(4) 放电完毕之后，进入测量结果存储画面（图 10）

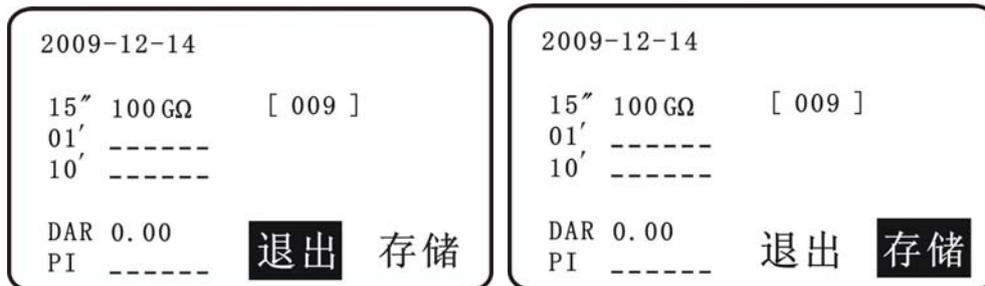


图 10 测量结果存储画面

[009] : 表示测量数据存储的序号

按【功能】键，可以在 存储、退出、图标中循环选择。

在 存储、退出 处于选定状态时候，按【确定】键，可以回到初始设置画面（图 4、图 5、图 6、图 7）

[009] 处于选中状态时候，按【功能】键在可以移动选中的位，按【增大】、【减小】键修改序号。

5) “时钟” “查看” “设置” 功能的使用说明

“时钟” 功能的使用说明

-----按【确定】键，进入时间显示与设置画面（图 11）

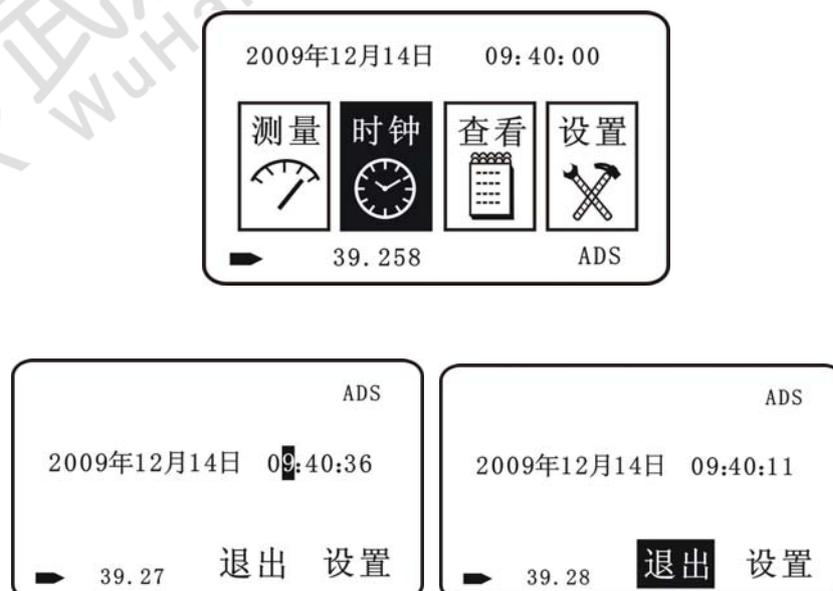


图 11 时间显示与设置画面

- 退出 处于选中状态 按【确定】键，回到初始设置画面（图 2）
- 设置 处于选中状态 按【确定】键，会在日期、时间下面出现小箭头，按【增大】、【减小】键修改日期时间。
- 修改完毕，按【确定】键 设置 会处于选中状态。
- 按【功能】键在可以使 设置 与退出 循环处于选中状态。
在修改日期时间时候，循环移动小箭头。
“查看”功能的使用说明。
- 按【确定】键，进入查看存储数据画面（图 12）

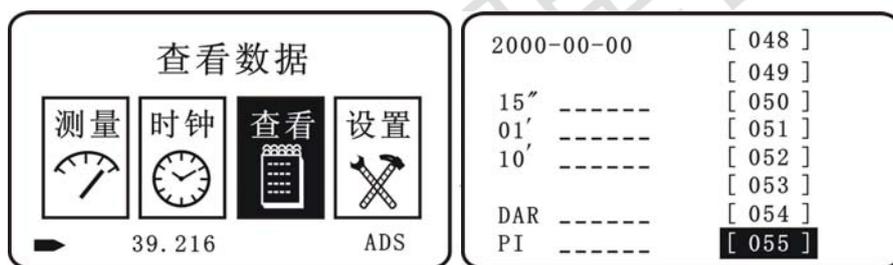


图 12 查看存储数据画面

- 左半部分数据与测量画面一样，
- [048] 到 [055] 表示测量序号；
- 按【增大】、【减小】键 使 [048] 到 [055] 处于选中状态，
右边显示此序号的数据；
- 按【功能】键 翻页；
- 按【确定】键 回到初始设置画面（图 2）。
- “设置”功能的使用说明
- 按【确定】键，进入设置画面（图 13）

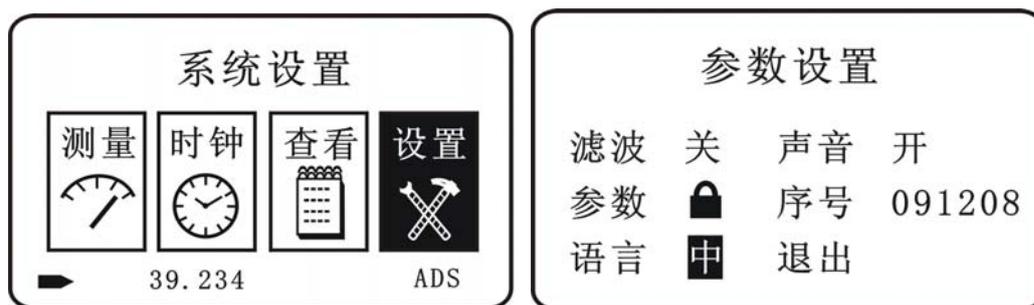


图 13 设置画面

- 按【功能】键，使“退出”背光 声音 循环处于选中状态。
- 按【增大】、【减小】键 改变相应的设置。
- 按【确定】键 回到初始设置画面（图 4）。

七、运输、贮存

■运输

设备需要运输时，建议使用本公司仪器包装木箱和减震物品，以免在运输途中造成不必要的损坏，给您造成不必要的损失。

设备在运输途中不使用木箱时，不允许堆码排放。使用本公司仪器包装箱时允许最高堆码层数为二层。

运输设备途中，仪器面板应朝上。

■贮存

设备应放置在干燥无尘、通风无腐蚀性气体的室内。在没有木箱包装的情况下，不允许堆码排放。

设备贮存时，面板应朝上。并在设备的底部垫防潮物品，防止设备受潮。

八、售后服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供优惠服务。

