

尊敬的用户，欢迎使用 JL9001 水内冷发电机绝缘电阻测试仪。为了您的安全，在操作前请先仔细阅读此说明书。

## 1 性能特点

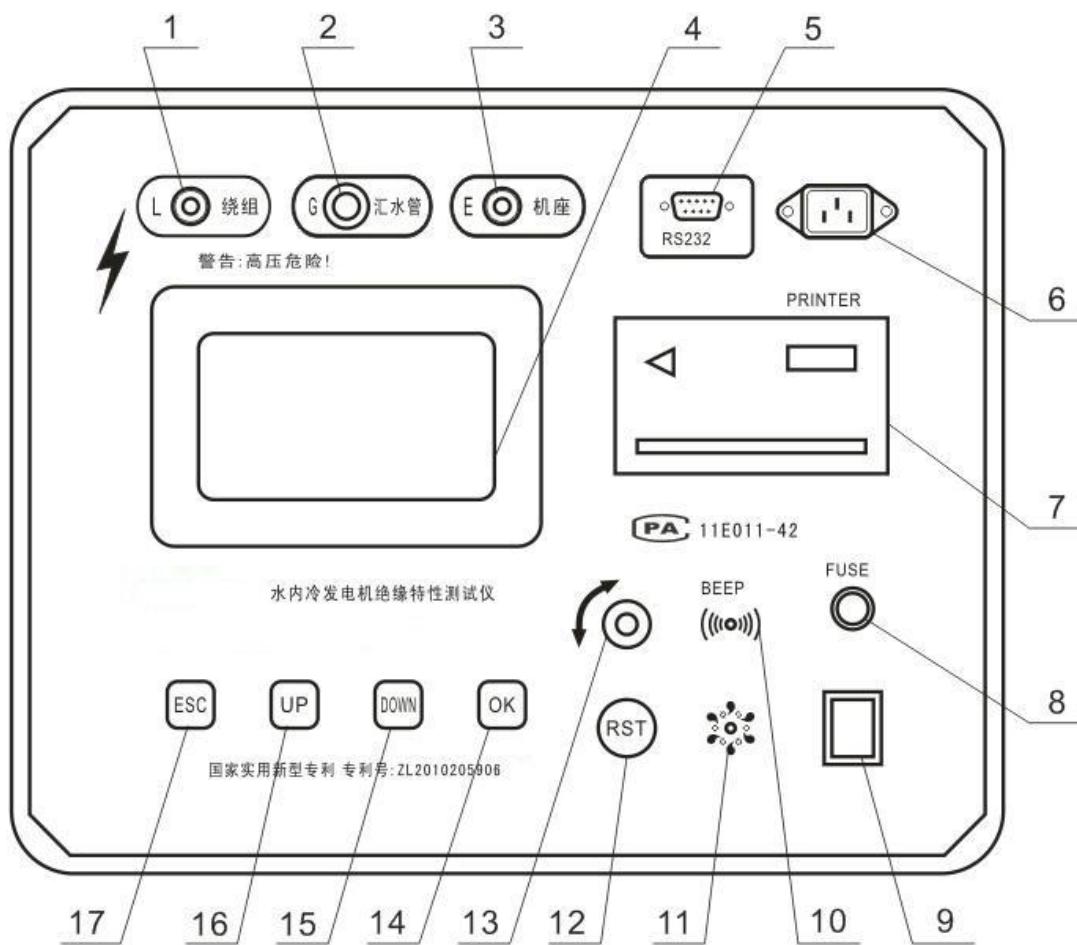
- 1.1 采用微电脑控制，菜单操作，大屏幕液晶 LCD 点阵显示，低压屏蔽法测量，性能稳定，属智能化仪表。
- 1.2 自动测量 R15、R60、R600，自动计算吸收比、极化指数。
- 1.3 测试电压为负高压 5000V/2500V，带载能力强。绕组与汇水管间电阻（水阻）低至 100kΩ时，测试电压跌落<10%。
- 1.4 测量范围为 0 ~20GΩ，自动切换量程。
- 1.5 能自动补偿并消除水的极化电势对测试结果的影响。汇水管与机座间电阻低至 3kΩ时，仍能保证测量准确度。
- 1.6 模拟条指针与数字显示相结合，形象的表明数据的变化趋势及准确的测量结果。
- 1.7 随时显示测试时间，且每隔 15 秒蜂鸣器自动鸣叫提示。
- 1.8 测量完毕自动泄放高压，高压泄放时间不超过 5 秒。
- 1.9 自动测量环境温度、空气湿度及每次测试的日期与时间。
- 1.10 能保存 60 组测量结果，且数据 20 年可不丢失。
- 1.11 自带 RS232 接口，能与计算机数据通信；自带打印机，可对测量结果进行打印，免去了抄表工作。
- 1.12 具有全面完善的保护功能，工作可靠性高。

## 2 技术指标

额定测试电压	负高压 5000V
输出测试电压	±10%
高压带载能力	负载 100kΩ 电压跌落< 10%
测量范围	0 ~ 10GΩ(2.5KV), 0 ~ 20GΩ(5KV)
准确度等级	10.0 级
0 ~10GΩ范围的基本误差	±( 10% • Rx + 2d )
10~20GΩ范围的基本误差	±( 20% • Rx + 4d )
高压显示误差	±( 5% • Ux + 1d )

温度测量误差	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
空气湿度测量误差	$\pm 4\%\text{RH}$
供电电源	50Hz 220V $\pm 10\%$
耗电	< 250W
绝缘电阻	> 50 M $\Omega$ (500V) (测试线与机壳间)
耐压	AC3kV 50Hz 1min (测试线与机壳间)
工作温度与湿度	0°C ~ +40°C < 85%RH
贮存温度与湿度	-20°C ~ +50°C < 90%RH
外形尺寸	400 (L) × 350 (W) × 230 (H) (mm)
重量	$\approx 9.8\text{kg}$

### 3 仪器外形



- |           |            |              |
|-----------|------------|--------------|
| 1. 绕组端插座  | 2. 汇水管端插座  | 3. 机座端插座     |
| 4. 液晶显示屏  | 5. 串行通信接口  | 6. 电源插座      |
| 7. 打印机    | 8. 保险管座    | 9. 电源开关      |
| 10. 蜂鸣器   | 11. 温湿度传感器 | 12. RST 复位按键 |
| 13. 对比度旋钮 | 14. OK 按键  | 15. DOWN 按键  |
| 16. UP 按键 | 17. ESC 按键 |              |
- 4 使用方法**

#### 安全操作规程

- 1 测试开始，应先接好测试线，后开启仪表电源。**
- 2 测试完毕，应先关闭仪表电源，后拆解测试线。**
- 3 仪表工作时，人体不得触碰或靠近测试线。**
- 4 高压输出时，不允许将高压端与地突然短接。**
- 5 测试全过程中，须有专职人员现场监督安全操作。**
- 6 拆卸更换保险管时，必须先拔除电源插头。**
- 7 若违反上述规定，将会造成严重人身电击伤害，直至死亡。**

4.1 仪表机座端接至被测发电机机座，绕组端接至被测发电机的绕组，仪表汇水管端由汇水管专用连线接至被测发电机的汇水管口上。若发电机有多个汇水管出口时，应用截面积大于  $2.5\text{mm}^2$  的铜导线将各汇水管口连接。

4.2 测试线连接无误后，将仪表通过供电电源线接至 220V 的交流电源上。打开面板上的电源开关，液晶屏出现如图 1 的开机欢迎界面，显示当前的温度，湿度，时间。



图 1

4.3 此时按 OK 键，出现如图 2 功能选择窗口。可根据屏幕下方的按键功能提示进行操作。在图 1 或图 2 的界面下按 ESC 键，



图 2

会出现敬告用户窗口，**系统提示必须严格执行安全操作规程**（见本说明书第四面加粗字体）。如图 3 所示，持续约 4 秒后，回到

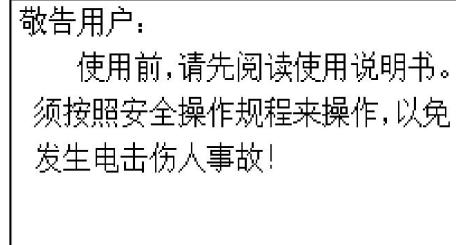


图 3

图 2 功能选择窗口。在此界面下选择执行参数测量时，系统出现

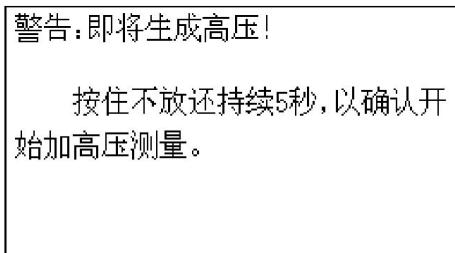


图 4

开始加压测量的确认界面，如图 4。为了防止出现误操作，系统要求用户必须按住不放持续 5 秒。若 5 秒内松开按键，系统回到

图 2 的功能选择界面。若 5 秒内没松开按键，显示如图 5 的加压提示窗口。**警告：此时一定要注意安全。**

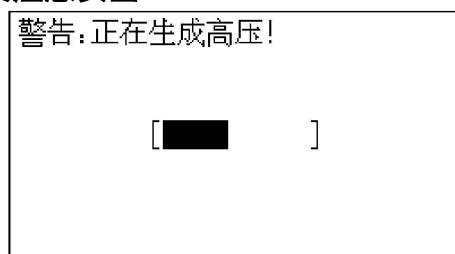


图 5

高压升成后，出现如图 6 所示界面。该界面显示出测试的时间，绝缘电阻，测试电压。蜂鸣器每隔 15 秒会鸣叫提示。系统



图 6

自动计时。时间到 15 秒时，自动显示 R15，如图 7 所示；时间

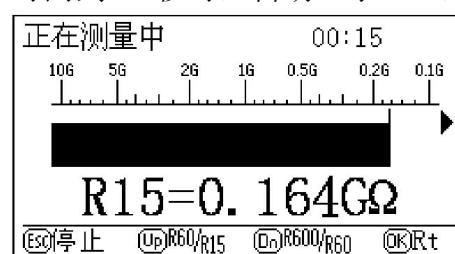


图 7

到 60 秒时，依次自动显示 R60，R60/R15；时间到 600 秒时，依次自动显示 R600，R600/R60，且蜂鸣器均会连续鸣叫以提示。在图 6 界面下按 OK 键，将如图 8 数字显示此刻的绝缘电阻值；

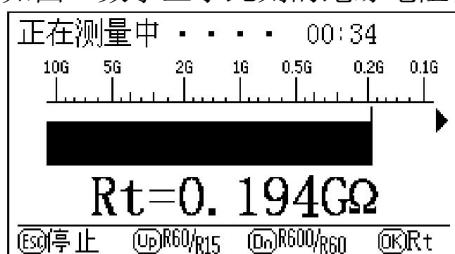


图 8

按 UP 键，将依次显示 R15，R60，R60/R15，如图 9；按下 DOWN 键，将依次显示 R60，R600，R600/R60。

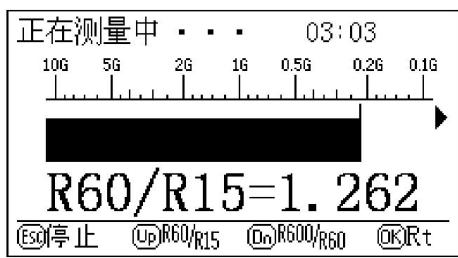


图 9

4.4 测试完毕，按下 ESC 键，即停止高压输出，系统自动泄放

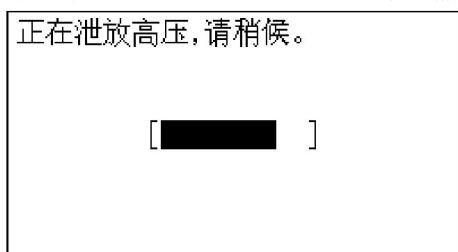


图 10

高电压，出现高压泄放提示界面，如图 10。待电压泄放完毕后，出现本次测量的结果界面，如图 11 所示。可将其打印、存储。



图 11

此时按 DOWN 键，即对该测试结果保存，显示图 12 的提示界面。每一组数据按照测试时间都有一个顺序号，当前存储的一组

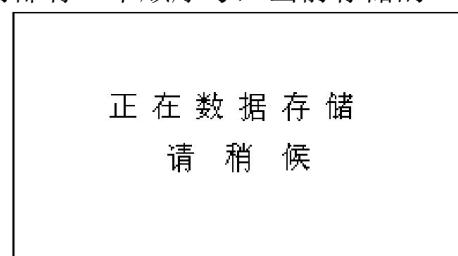


图 12

数据的顺序号为 1，原顺序号为 1 的一组数据的顺序号变成 2，原顺序号为 2 的一组数据的顺序号变成 3，依次类推。本仪表系统最多可以存储 60 次（组）的测量数据。



图 13

4.5 在图 2 所示的界面下，若选择记录查询操作，将会显示以前测量且存储的各组数据，如图 13 所示，可根据显示屏下方的按键功能提示进行上翻页、下翻页、数据打印等操作。

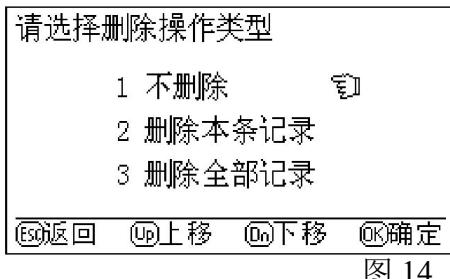


图 14

小窍门：此时若按住 ESC 键不放，将会出现如图 14 删除界面，在该界面下即可对某一组数据删除或将全部数据清空。

4.6 在图 11 或在图 13 界面下可进行该次测量数据的打印操作。打印机面板上有按键和指示灯，灯亮表示打印机在线，反之表示离线。在线状态下打印机才能打印。操作按键可使打印机选择在线或离线状态、进行自检测或走纸等不同工作。

4.6.1 打印机在断电状态下，先按住按键，再接通电源，打印机打印自检测清样，结束后转入在线状态。

4.6.2 按下按键（持续时间 0.5 秒以内），松手后，可切换打印机处于在线状态或离线状态。

4.6.3 在离线状态下，按住按键（持续时间 1 秒以上）松手后，打印机将走纸。以同样的方法操作按键，松手后，停止走纸。

4.7 在图 11 或在图 13 界面下按 OK 键，若打印机此时处于在线状态，则出现图 15 所示界面，开始打印。若打印机处于离线状

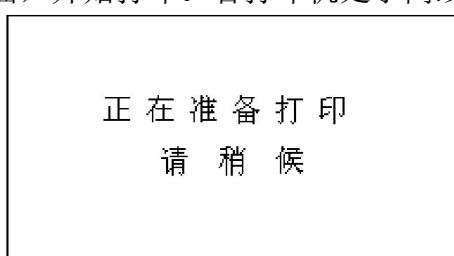


图 15

态，则出现如图 16 的信息提示界面，三秒后返回。只有把打印机切换到在线状态后，才可进行打印操作。

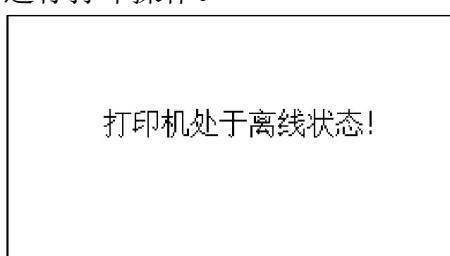


图 16

4.8 在图 2 所示的界面下, 若选择时间设置操作, 将出现时间设置界面, 如图 17, 此时可对系统时间进行修正。



图 17

4.9 仪表系统中所存储的测量数据可传输给计算机。首先须在计算机上安装数据接收程序, 插入光盘, 双击光盘根目录下的 setup.exe 文件, 后面每一步都可采用默认的安装方式, 直接点击下一步或继续即可安装完毕。



图 18

4.10 数据接收程序安装后, 即可进行数据传输, 首先用 9 针的串行通信线将仪表系统与计算机连接好, 打开仪表电源开关, 仪表出现开机欢迎界面, 如图 1。然后点击计算机桌面的开始菜单, 移动鼠标至程序选项, 在程序子菜单下选择运行该数据接收程序, 即弹出数据接收窗口。最后点击窗口上方的启动接收按钮, 如图 18, 仪表中的全部测量数据将会传输到窗口下部的数据缓

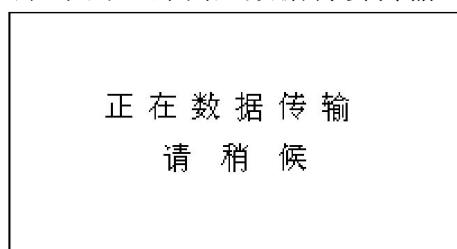


图 19

冲区中。在数据传输过程中，仪表自动由欢迎界面切换到图 19 的数据传输提示界面。用户可对接收到数据缓冲区中的数据进行复制、粘贴、删除、修改等编辑操作。

4.10 在仪表系统工作的任何时刻，按下 RST 复位键，仪表系统都将会回到刚上电时的开机欢迎界面状态。

4.11 仪表工作时，不要盖住面板上的温湿度传感器，以免造成温度、湿度测量不准。不要盖住蜂鸣器，以免蜂鸣器发音不畅。

4.12 调节对比度旋钮，可将液晶屏显示效果调到最佳。

4.13 使用完毕，关闭仪表电源开关。关机后，系统时间仍继续保持计时，所存储的测量数据不会丢失。

## 5 保管

5.1 应经常保持外表与测试头的清洁，必要时可用干净棉布擦拭。

5.2 本品属专用精密仪器，不得受潮、雨淋、暴晒、重压、跌落。

## 6 附件

绕组测试连接线（暗红色线 红色接头）	1 根
机座测试连接线（暗红色线 黑色接头）	1 根
汇水管测试连接线（黑色线 黑色接头）	1 根
AC 220V 电源线	1 根
RS232 串行通信线	1 根
数据传输软件光盘	1 个
使用说明书	1 份
合格证	1 份

注：本说明所述内容仅适用于您现在用的仪表，本公司有权对其予以变更。