

HY2550
绝缘电阻测试仪

**使
用
说
明
书**

上海沪怡电气科技有限公司

前 言

- 一、衷心感谢您使用本公司的产品，您因此将获得本公司全面的技术支持和服务保障。
- 二、本使用说明书适用于 HY2550 绝缘电阻测试仪。
- 三、当您在使用本产品前，请仔细阅读本使用说明书，并妥善保管以备查考。
- 四、请严格按说明书要求步骤操作，使用不当可能危及人身安全。
- 五、在阅读本说明书或仪器使用过程中如有疑问，可向我公司咨询。

使用本仪器前，请仔细阅读操作手册，保证安全是用户的责任

本手册版本号： 201505

本手册如有改动，恕不另行通知。

目 录

一、主要特点.....	3
二、主要技术性能.....	3
三、操作部件功能.....	3
四、 操作方法.....	4
五、仪器的配套性.....	7
影响电阻或电阻率测试的主要因素.....	8

HY2550 绝缘电阻测试仪

HY2550 绝缘电阻测试仪专用于试验室或现场做绝缘测试试验。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。

一、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，自动储存 15 秒、1 分钟、10 分钟的数据便于分析。
3. 输出电流大，短路电流 $\geq 5\text{mA}$ 。抗干扰能力强，能满足超高压变电站现场操作。
4. 测试完毕自动放电，并实时监控放电过程。
5. 内附可充电电池和充电器，充满电可连续使用 6~12 小时。
6. 带有 RS232 串口，具备电脑操作仪器的功能。（选配）

二、主要技术性能

准确度： $\pm (10\%+5 \text{ 字})$

测量范围：0.1M~100G Ω

显示方式：数字和模拟指针双显。 温度测量： $-45^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$

试验电压范围：0.5KV，1KV，2.5KV

短路电流： $\geq 5\text{mA}$ 测量时间：1 分钟~10 分钟（与测量方式有关）

充电电源：180~270VAC，50Hz/60Hz $\pm 1\%$ （市电或发电机供电）

工作环境：温度 $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 20~80%。

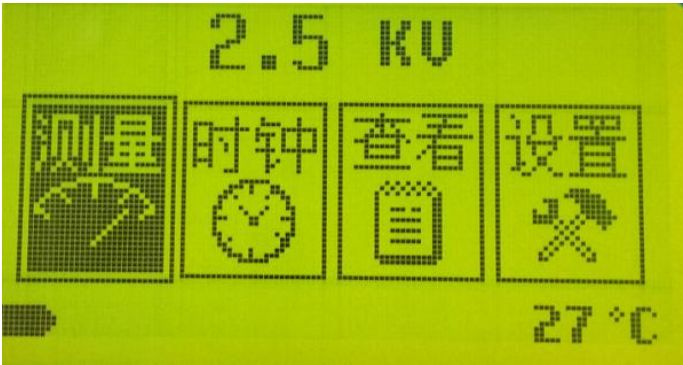
三、操作部件功能

1. L 接线端：“L”为高压输出端，称为线路端，由高压电缆引至被测线端，例如接至电机绕组、电缆线芯。
2. G 接线端：“G”称为屏蔽端，用于三电极法测量绝缘材料或电缆的体积电阻，它接至三电极的保护环端。
3. E 接线端：“E”称为地端，接至被测物的地、零端。例如电机外壳金属、变压器铁芯、电缆屏蔽层。

4、注意事项及其它

请注意安全，L 为高压端！E 为地端，必需接大地！

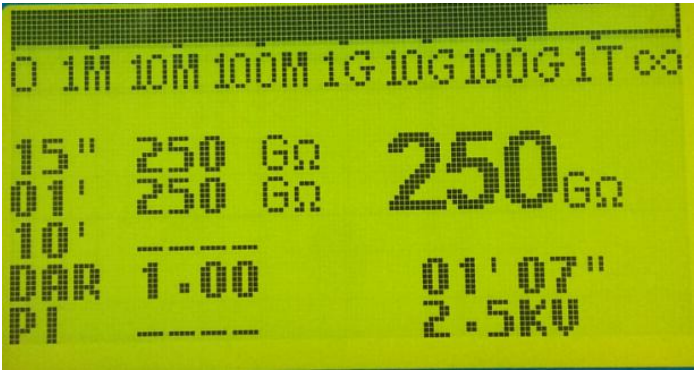
四、操作方法



初始设置画面（图一）

4.1 测量图标 处于选中状态，下面显示 2.5KV 表示测量电压。

- 1) 按增大，减小键 增大/减小测试电压
- 2) 按功能键在可以使 测量图标 时钟图标 存储图标 设置图标 循环处于选中状态
- 3) 按确定键 1 秒以上，启动测量，显示测量画面（图二）



显示测量画面（图二）

2.5kV	表示测试电压	250G	表示测量的瞬时值
01' 07"	表示测量过程中的时间	15"	表示测量 15 秒 的数值
01'	表示测量 1 分钟 的数值	10'	表示测量 10 分钟 的数值
DAR	吸收比 DAR = R60s/R15s	PI	极化指数 PI = R10m/R60s

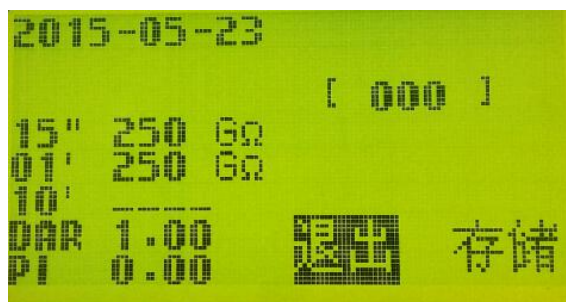
4) 测量过程按**确定**键，测量结束，显示放电画面（图三）



放电画面（图三）

639V 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！等待放电完毕，建议用户对试品进行人工放电。

5) 放电完毕之后，进入测量结果存储画面（图四）



测量结果存储画面（图四）

其中 2015-05-23 为当前存储日期

其余左半部分数据与测量画面一样，请参考显示测量画面（图二）的说明

[000] ：表示测量数据存储的序号

按**功能**键在可以使 **存储 退出 000** 循环处于选中状态。

在 **存储 退出** 处于选定状态时候按**确定**键回到初始设置画面（图一）

[000] 处于选中状态时候，按**功能**键在可移动选中的位，按**增大**，**减小**键修改序号。

4.2 当存储图标 处于选中状态

1) 按**确定**键，进入查看存储数据画面（图六）

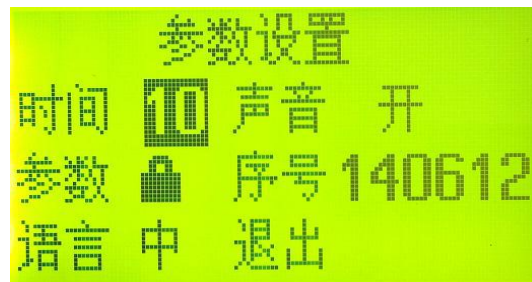


看存储数据画面（图六）

- 2) 左半部分数据与测量画面一样，请参考显示测量画面（图二）的说明
- 3) [000] 到[007] 表示测量序号
- 4) 按**增大**，**减小**键使[000] 到[007]处于选中状态，右边显示此序号的数据
- 5) 按**功能**键 翻页
- 6) 按**确定**键 回到初始设置画面（图一）

4.3 当设置图标 处于选中状态

- 1) 按启/停键，进入设置画面（图七）



设置画面（图七）

- 2) 按**功能**键使 时间 声音 参数 序号 语言 退出循环处于选中状态。
- 3) 按**增大**，**减小**键 改变相应的设置
- 4) 按**确定**键 回到初始设置画面（图一）

4.5 当时钟图标 处于选中状态

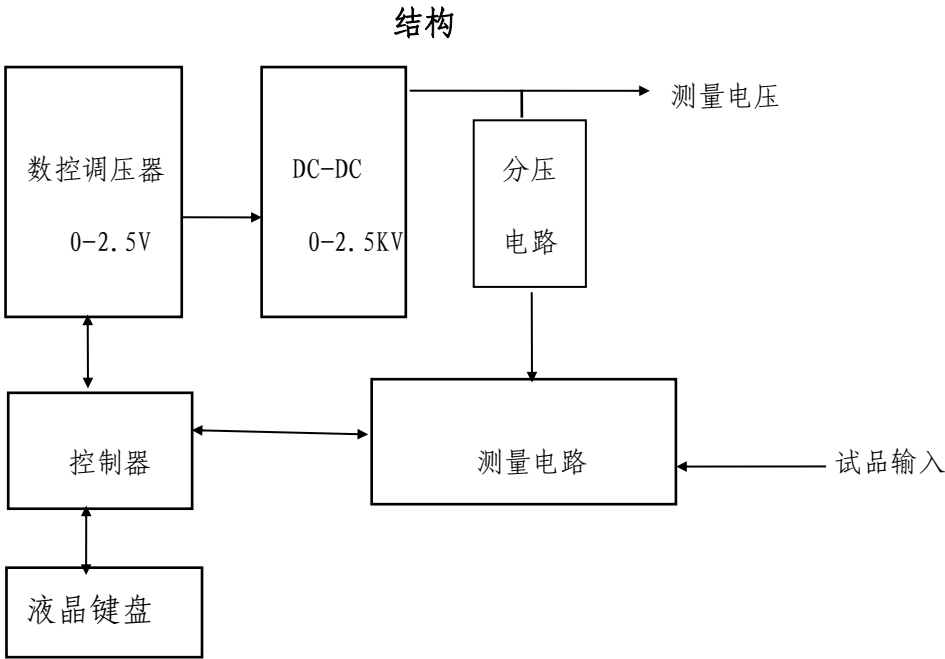
- 1) 按启/停键，进入时钟调整画面（图八）



时钟调整画面（图八）

- 2) 按**功能**键使 退出 设置 时钟数字循环处于选中状态。
- 3) 按**增大**，**减小**键 改变相应的设置
- 4) 30℃为当前温度，不需要修改。
- 5) 按**确定**键 回到初始设置画面（图一）

4.5 仪器原理简介



4.6 各部分功能

- 液晶键盘：负责键盘、显示。
- 数控调压器：采用 PWM 电路高效率产 0-2.5V 标准输出。
- DC-DC 0-2.5Kv：采用升压变压器，高效转换，输出 0-2.5kv 的直流高压。具有短路保护功能
- 分压电路：0-2.5KV 的高压，转换成 0-2.5V，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。

五、仪器的配套性

1	主机	一台
2	红色线	一根
3	接地线	一根
4	充电器	一个
5	产品说明书	一份
6	出厂检测报告	一份
7	合格证	一张

影响电阻或电阻率测试的主要因素

a. 环境温湿度

一般材料的电阻值随环境温湿度的升高而减小。相对而言，表面电阻(率)对环境湿度比较敏感，而体电阻(率)则对温度较为敏感。湿度增加，表面泄漏增大，体电导电流也会增加。温度升高，载流子的运动速率加快，介质材料的吸收电流和电导电流会相应增加，据有关资料报道，一般介质在 70℃ 时的电阻值仅有 20℃ 时的 10%。因此，测量材料的电阻时，必须指明试样与环境达到平衡的温湿度。

b. 测试电压(电场强度)

介质材料的电阻(率)值一般不能在很宽的电压范围内保持不变，即欧姆定律对此并不适用。常温条件下，在较低的电压范围内，电导电流随外加电压的增加而线性增加，材料的电阻值保持不变。超过一定电压后，由于离子化运动加剧，电导电流的增加远比测试电压增加的快，材料呈现的电阻值迅速降低。由此可见，外加测试电压越高，材料的电阻值越低，以致在不同电压下测试得到的材料电阻值可能有较大的差别。

值得注意的是，导致材料电阻值变化的决定因素是测试时的电场强度，而不是测试电压。对相同的测试电压，若测试电极之间的距离不同，对材料电阻率的测试结果也将不同，正负电极之间的距离越小，测试值也越小。

c. 测试时间

用一定的直流电压对被测材料加压时，被测材料上的电流不是瞬时达到稳定值的，而是有一衰减过程。在加压的同时，流过较大的充电电流，接着是比较长时间缓慢减小的吸收电流，最后达到比较平稳的电导电流。被测电阻值越高，达到平衡的时间则越长。因此，测量时为了正确读取被测电阻值，应在稳定后读取数值或取加压 1 分钟后的读数。

另外，高绝缘材料的电阻值还与其带电的历史有关。为准确评价材料的静电性能，在对材料进行电阻(率)测试时，应首先对其进行消电处理，并静置一定的时间，静置时间可取 5 分钟，然后，再按测量程序测试。一般而言，对一种材料的测试，至少应随机抽取 3~5 个试样进行测试，以其平均值作为测试结果。

d. 测试设备的泄漏

在测试中，线路中绝缘电阻不高的连线，往往会不适当地与被测试样、取样电阻等并联，对测量结果可能带来较大的影响。为此：

为减小测量误差，应采用保护技术，在漏电流大的线路上安装保护导体，以基本消除杂散电流对测试结果的影响；

高电压线由于表面电离，对地有一定泄漏，所以尽量采用高绝缘、大线径的高压导线作为高压输出线并尽量缩短连线，减少尖端，杜绝电晕放电；

采用聚乙烯、聚四氟乙烯等绝缘材料制作测试台和支撑体，以避免由于该类原因导致测试值偏低。

e. 外界干扰

高绝缘材料加上直流电压后，通过试样的电流是很微小的，极易受到外界干扰的影响，造成较大的测试误差。热电势、接触电势一般很小，可以忽略；电解电势主要是潮湿试样与不同金属接触产生的，大约只有 20mV，况且在静电测试中均要求相对湿度较低，在干燥环境中测试时，可以消除电解电势。因此，外界干扰主要是杂散电流的耦合或静电感应产生的电势。在测试电流小于 10^{-10} A 或测量电阻超过 10^{11} 欧姆时；被测试样、测试电极和测试系统均应采取严格的屏蔽措施，消除外界干扰带来的影响。

公司地址：上海市普陀区常和路 100 号

销售热线：02166059366 /18616119113

传 真：02166260198

E-mail: shhuydq@163.com

网 址: www.shhuy.com