

JL2672 数字兆欧表

使

用

说

明

书

尊敬的用户：谢谢您使用系列绝缘电阻测试仪。为了您的安全和保障仪表正常使用，请先仔细读完本说明书再进行操作。

本仪器安全性能符合国际标准 IEC61010-1: 2001。

本仪器执行标准 Q/WHZY 003-2002。

1 性能特点

- 适于在各种电气设备的维修、试验及检定中作绝缘测试。
- $3\frac{1}{2}$ LCD 大屏幕数字显示，分辨率高，读数方便。
- 有四种额定绝缘测试电压，负载能力强。
- 操作便捷，携带方便，准确、可靠、稳定。
- 低耗电、16V/1.8AH 锂电池供电，使用时间长。（或采用交流 AC220V 供电。）
- 电池电压不足，有欠压标志符“”显示。
- 具有防震、防尘、防潮结构，适应恶劣工作环境。
- 保护功能完善，能承受短路和被测电器残余电压冲击。

2 技术指标

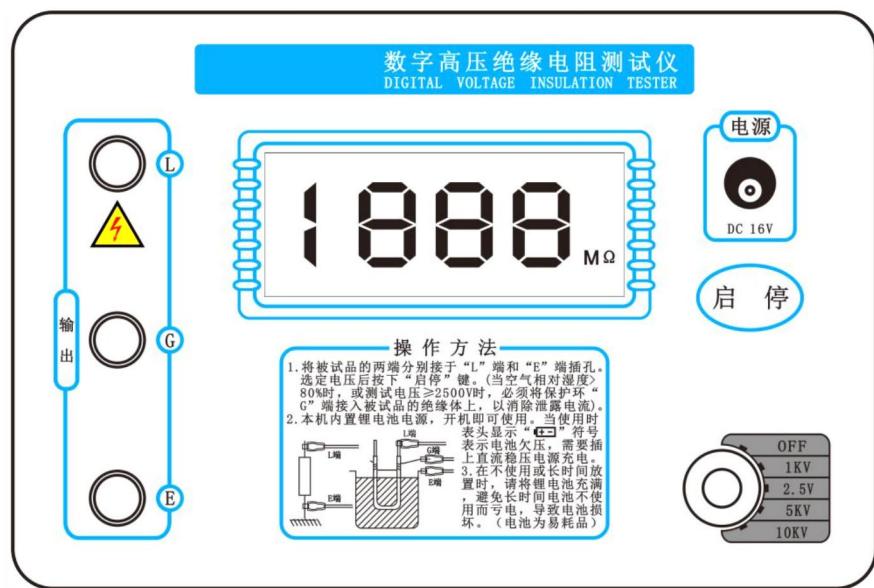
2.1 主要指标

型 号	
额定电压 (V)	1000V,2500V; 5000V;10000V
工作电压 (V)	额定电压±10% 负载≥20MΩ
测量范围 及误差	(1~1999)MΩ ±(5%RDG+2d) (2.00~199.9)GΩ ±(10%RDG+2d)
输出短路 电流	≥3mA

2.2 其它指标

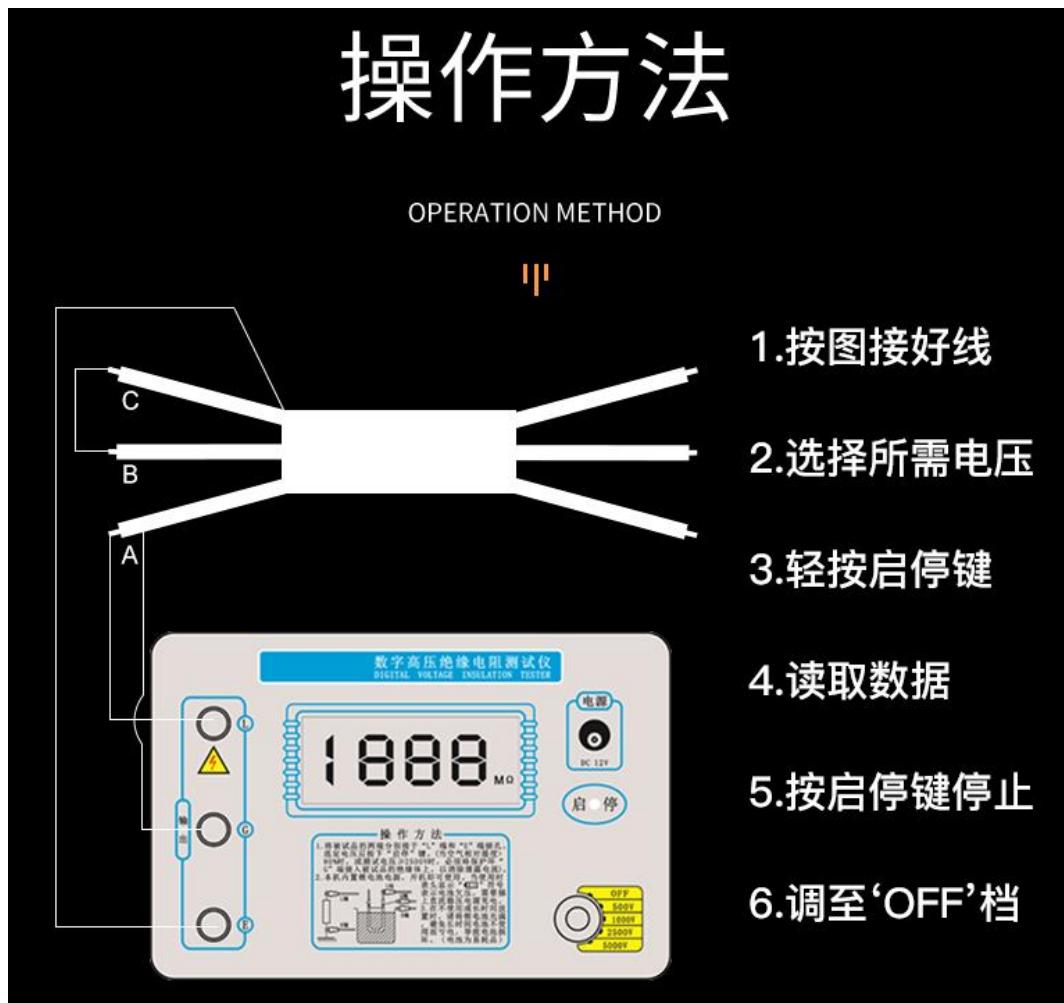
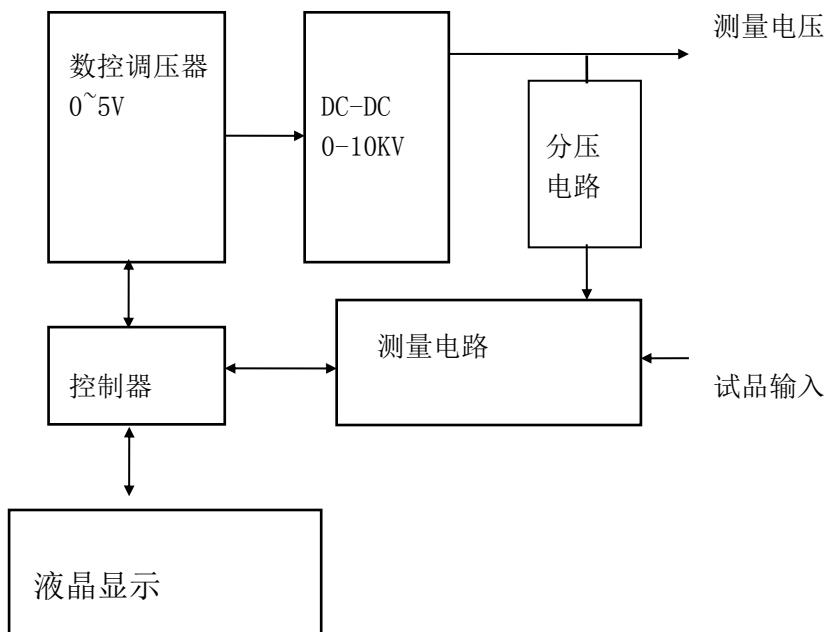
- 绝缘电阻: $\geq 50M\Omega$ (1000V)
- 耐压: AC 3kV 50Hz 1min
- 工作温度和湿度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ $< 85\% \text{RH}$
- 电源: 直流 DC12V 锂电池
- 耗电: $\leq 150\text{mA}$;
- 外形尺寸: 260mm(L) \times 180mm(W) \times 100mm(D)
- 重量: $\approx 1\text{kg}$

3 仪表外形



1. E 端 (接地)
2. G 端 (保护环)
3. L 端 (线路)
4. 欠压指示
5. 液晶显示屏
6. 电源接口
7. 高压指示灯
8. 选择开关

4、仪器原理简介 结构



6 使用方法

- 确认被测试品安全接地，试品不带电。
- 确认仪表 E 端（接地端）已接地。
- 按了高压开关按钮后，仪表 E、L 端就有高电压输出，请注意安全！
- 测试完毕，请及时关闭高压和工作电源。

7 服务承诺

- 本仪器保修一年，凡在保修期内用户遵循运输、贮存和使用规程，有质量问题本公司负责保修。
- 若仪器使用超过保修期，公司负责长期维修，并跟踪售后服务。
- 若仪器出现故障，应请专职维修人员或寄回本公司修理，不得自行拆开仪器，以免增加修理费用和造成仪器无法修复。
- 本说明书的所述指标，仅适于本型号仪器，若有改型恕不另行通告！

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 70C 时的电阻值仅有 20C 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 分钟后的读数值。

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。