

UT513

兆欧表

说明书

尊敬的顾客

感谢您使用本公司产品。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。如有合同约定的除外。

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

一防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

-安全术语

警告： 警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心： 小心字句指出可能造成本产品损坏的状况或做法。

目 录

引言.....	5
使用前须知.....	6
一、特点或功能.....	9
二、产品规格.....	9
三、产品主要部件说明.....	11
四、屏幕显示说明.....	12
五、操作说明.....	13
测量前的准备.....	13
电压测量.....	15
绝缘电阻测量.....	17
连续测量.....	20
GUARD 端孔.....	21
六、其它事项.....	22

引言

◆感谢您购买本公司生产的兆欧表。

◆本手册仅提供本测试仪的相关测量功能之使用资讯、警告讯息、安全规定以及使用方面的注意事项，要发挥本产品的最佳使用效能，使用前请详阅本手册，并请妥善保管本手册，以便不时之需。

◆在正式使用之前，请先进行一些简单的操作和检查，以确定测试功能正常

使用前须知

检查

购买本产品时请打开包装盒，检查以下组件，如有缺少所述物品中一件或使用说明书出现缺页等严重影响阅读的情况，请与出售本仪器的经销商联系。

主机	1 台
表笔线、鳄鱼夹	3 条
1.5V 电池	6 节
PP 盒	1 个
说明书	1 本
合格证	1 张
试验报告	1 份

安全提示

本仪器应用标准：

IEC61010-1 CAT. III 600V 污染度 2

IEC61010-031 （手柄、探针要求标准）

A 安全警告：

电——是危险的，且能造成人身伤害或死亡，为使您能够正确安全的使用本仪器，使用前请务必详阅本手册中的警告讯息及安全规定严格遵守。

安全符号  在本手册中有三种含义，用户在阅读时要特别注意带有  符号的操作。

 危险--某种环境或操作很可能会导致严重或致命的伤害。

 警告--某种环境或操作能够导致严重或致命的伤害。

 注意--某种环境或操作可能导致较少伤害或本仪器损坏



请勿测量交流电压在 600V 以上的电路。

请勿在易燃易爆环境下进行测量，否则使用时可能会产生火花，以致引起爆炸。

请勿在仪器或您的手还是潮湿的情况下做任何测量。

测量时不要超过量程允许的最大范围。 测量时请勿打开电池盖。

请勿在测试过程中触摸任何裸露的导线。

请确保测量后将测试旋钮拨回 OFF 位置

警告

- 本仪器必须由受过正规训练且训练合格的技术人员进行操作，并在说明书规定的条件下使用。
- 测试过程中请千万不要打开机壳，若出现故障请交给专业人员进行检查并维修。
- 仪器于潮湿状态下请勿更换电池。
- 确定所有测试导线与仪表的测试端口连接牢固。
- 当打开电池盖时，确保仪器已关机。
- 请时常检查您的仪器，若仪器出现任何异常现象（导线破损/机壳裂缝等等），请不要进行任何操作。
- 请不要随意更换部件或对仪器作任何修改，如需维修请与出售方联系。

注意

- 测量前，确认量程开关切换至适当的位置。
- 使用完毕后，将测量选择钮置于“OFF”位置，若长时间不使用，请将电池取出，以免漏液造成仪器损坏。
- 仪器潮湿时，请先干燥后再存放。
- 请不要将仪器放在高温、高湿或阳光直射的环境下存放
- 请用软布沾少量清水或中性清洁剂来清洗仪器外壳，请勿用摩擦物或溶剂。

符号：

	可能有电击的危险
	仪器有双倍绝缘或加固绝缘
	直流
	交流
	接地

一、特点或功能

1. 自动放电功能，使操作更加安全。
2. LCD 背光灯功能
3. 带电线路警告标志和蜂鸣警告。
4. 自动关机功能，10 分钟后无任何操作仪器自动关机
5. 低电指示

二、产品规格

1. 绝缘电阻测试:

额定电压	100V	250V	500V	1000V	2500V
测量范围	0.0-10M Ω 10-100M Ω 100-200M Ω	0.0-10M Ω 10-100M Ω 100-500M Ω	0.0-99.9M Ω 100-999M Ω	0.0-99.9M Ω 100-999M Ω 1.00-19.9G Ω	0.0-99.9M Ω 100-999M Ω 1.00-9.99G Ω 10.0-49.9G Ω
开路电压	DC 100V+10%	DC 250V+10%	DC 500V +20%	DC 1000V+20%	DC2500V+20%
标准测定 电流	0.5M Ω 负荷时 0.2mA-0.25mA	0.5M Ω 负荷时 0.5mA-0.55mA	0.5M Ω 负荷时 1mA-1.1mA	1.0M Ω 负荷时 1mA-1.1mA	2.5M Ω 负荷时 1mA-1.1mA
短路电路	约 1.3mA				
精确度	$\pm 5\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$				

2. 交流电压测量:

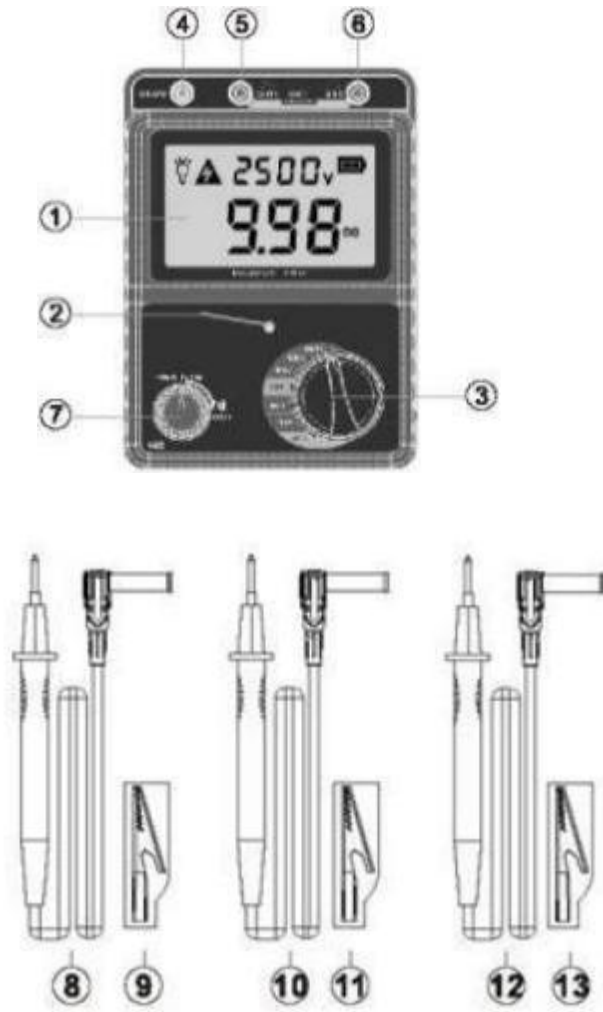
30-600V （分辨率 1V）：

	交流电压
测量范围	30-600V （50/60HZ）
分辨率	1V
精确度	$\pm 2\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$

3. 技术规格：

技术参数	技术指标
显示：	液晶显示最大 999 计数
超限指示	OL:标记出现在绝缘电阻范围上。 LO:标记出现在电压范围上。
自动量程：	较高的范围：1000 计数 较低的范围：95 计数（仅在绝缘阻抗范围上）
采样率：	0.5- 10 次/秒。
允许海拔高度：	≤2000m（户内使用）
操作环境：	温度 0°C-40°C/湿度：≤85%
存储环境：	温度:-20°C-60°C/湿度：≤90%
过载保护：	绝缘抵抗范围：AC 1200V/10 秒 电压范围：AC 720V/10 秒
耐电压：	AC 8320V（50/60Hz）/5 秒（在电路和外围之间）
绝缘阻抗：	>1000MQ/DC 1000V（在电路和外围之间）
电源：	DC9V(6*1.5VAA 电池)
电流消耗：	约 500mA（最大）（平时保持在约 20mA）
电池寿命：	约 15 小时
尺寸：	125.4X1 74.6X69mm
重量：	547.44 克（不含电池及测试线）

三、产品主要部件说明

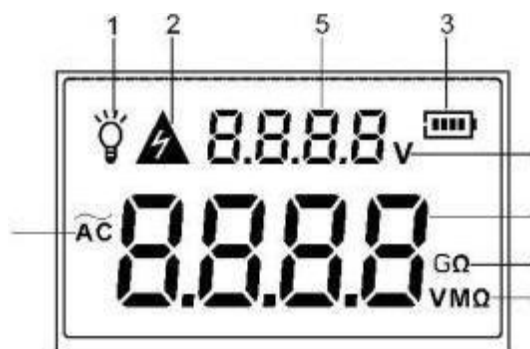


- | | |
|-------------|--------------|
| 1. LCD 屏幕显示 | 2. 高压指示灯 |
| 3. 功能旋钮 | 4. 绿色保护表笔线插座 |
| 5. 黑色表笔线插 | 6. 红色高压表笔线插座 |
| 7. 测试按钮 | 8. 黑色表笔线 |
| 9. 黑色鳄鱼夹 | 10. 红色高压表笔线 |
| 11. 红色鳄鱼夹 | 12. 绿色保护表笔线 |
| 13. 绿色鳄鱼夹 | |

注意：

以上对按键功能的描述仅为简单介绍，详细的功能描述 及操作请参阅本手册中的“操作说明”部分。

四、屏幕显示说明



1.  : 背光灯指示符号
2.  : 高压警告标识符号
3.  : 电池标志，表示当前剩余电量。有以下五种等级：
 -  : 电量充足
 -  : 电量较充足
 -  : 电量已接近不足
 -  : 电量即将耗尽，需换电池
 -  : 电量已耗尽
4.  : 交流标识
5. 电压数据显示区
6. **V** : 电压值单位
7. 电压/绝缘电阻阻值显示
8. **GΩ** : 阻值单位
9. **VMΩ**: 电压/阻值单位

五、操作说明

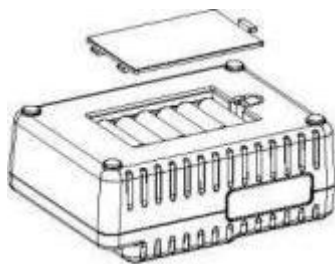
测量前的准备

1. 检查电池电压及电池更换：

- a. 功能旋钮开关切换至除“OFF”外的任何位置。
- b. 当 LCD 屏幕显示  符号时，说明电池电量即将耗尽，此时需更换电池（仪器正当操作时，即使在最低电量情况下，准确性也不会受到影响。）但当 LCD 屏幕显示  符号时，说明电池电量已全部耗尽（此时若仍继续测量，则不能保证测量的准确性！）

C. 电池更换：

- 1>. 关闭仪器后取掉相关的测试线。
- 2>. 翻开底板，打开电池盖；
- 3>. 将旧电池全部取出，放入新电池，注意电池的极性。
- 4>. 换好电池后，请装上电池盖。如下图：



注意：

当仪器长时间不使用时请将电池取出，以免电池漏液，腐蚀电池盒与极片。

2. 连接测试导线：

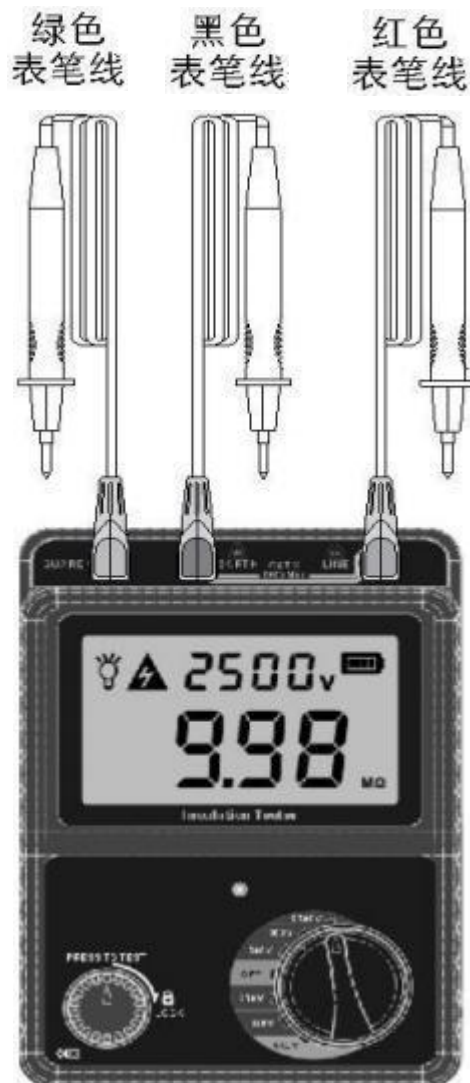
将表笔线稳固的插入到本机相应插座孔内：

红色表笔线插入 LINE 孔位；

黑色表笔线插入 EARTH 孔位；

绿色表笔线插入 GUARD 孔位，此 GUARD 插孔所用的绿色表笔线只在测量电缆绝缘电阻时用到，测量时夹住屏蔽线上，以减小漏电流的影响。

连接方法如下图所示：



电压测量(AC 30V-600V)

A 危险

请勿测量交流电压在 600V 以上的电路。

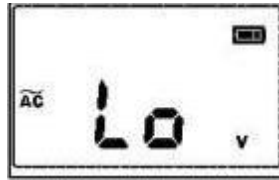
测量电压时，测试线上附有很大的电流，可能会导致人身受到伤害，请勿触摸任何裸露导线。

电池盖被打开的情况下，请不要进行任何测量。

1. 连接红、黑表笔线于相应插座中。
2. 将功能旋钮开关设置到“AC.V”位置，如下图所示：



3. LCD 全屏显示 1 秒后显示如下图所示，此时不要按“TEST”键，仪器有自动检测交流电压功能。



4. 将红、黑测试表笔或夹子连接到被测电极上，此时 LCD 屏 幕显示如下：



5. 测试完后先将测试表笔从被测物移开，再转换功能旋钮开关至“OFF”位置关机。

绝缘电阻测量

危险

测试前确定所测线路或电容不带电或已放电。

测试时操作者必须戴上一对绝缘手套并保持干燥。

当本机发出异常的声音时，请不要进行测试。

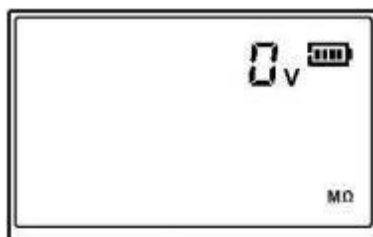
若电池盖被打开，请不要进行任何测量。

当显示带电线路警告符号或蜂鸣器发出警告声，此时不能进行测量。

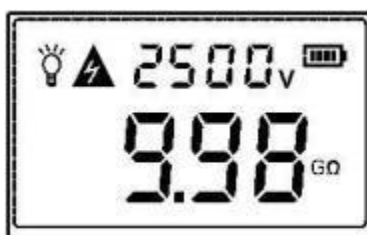
1. 连接红、黑表笔线于相应插座中。
2. 根据所测材料的绝缘程度将功能旋钮开关设置到相应电压档位，（当不知绝缘电阻大概阻值时可依100V/250V/500V/1000V/2500V 的顺序进行尝试）例：2500V，如下图所示



LCD 全屏显示 1 秒后显示以下内容：



3. 把测试表笔或夹子连接到被测物，按下测试旋钮，进入测试状态，此时蜂鸣器会间歇地发出“嘀、嘀”声，高压指示灯亮，测量过程中 LCD 屏幕显示以下内容：



4. 松开测试键，此时仪器会自动释放测试所产生的高压，高压指示灯灭，高压警报“嘀、嘀”声消失，待 LCD 屏幕显示“0V”时方可拆除表笔线，此时 LCD 屏幕显示测试的绝缘电阻值，如下图所示；

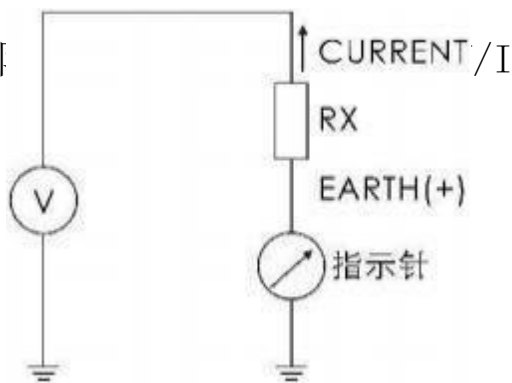


A 危险

•刚测试完后不要用手触摸本机测试线裸露部份，此时电路被存储了的电荷，可能引起电击。

5. 先将表笔线移开被测物再转换功能旋钮开关至“OFF”位置关机。

6. 绝缘电阻的测量原理，通过一个确定的高压来触发，使其有一个触发电流，电



注意：

1. 若用户遗忘将旋钮开关切换回“OFF”位置，本仪器具有无操作 10分钟自动关机功能，切断电源节省电能，若需再使用，此时旋钮开关要回到“OFF”位置，重开机，才能启动仪器。当不使用本仪器时，将功能旋钮切换至“OFF”位置。

2. 本机“TEST”测试开关有两种测试方法：

a. 即时测量：按下“TEST”不旋转即开始产生高压测量绝缘电阻，松开则停止测量。

b. 连续测量：按“TEST”并旋转锁住开关，即可松手并进入连续测量，中断测量需再次按住“TEST”逆时针旋转，松开即停止测量。

连续测量

1. 步骤 1 和 2 请参考“绝缘电阻测量”。
2. 连接被测物，按下测试按钮并以顺时针方向旋转，此时仪器开始进行连续测量状态，蜂鸣器间歇地发出“嘀、嘀”声，测试过程中 LCD 屏幕显示如下图所示：



直至把测试按钮以逆时针方向旋转并且将它恢复到原来的位置，高压指示灯灭，高压警报“嘀、嘀”声消失，仪器将一直处于测量状态，解除测量按钮后仪器会自动释放测试所产生的高压，待 LCD 屏幕显示“0V”时方可拆除测试线，此时 LCD 屏幕显示如下图所示：



3. 先将测试线移开被测物再转换功能旋钮开关至“OFF”位置关机。

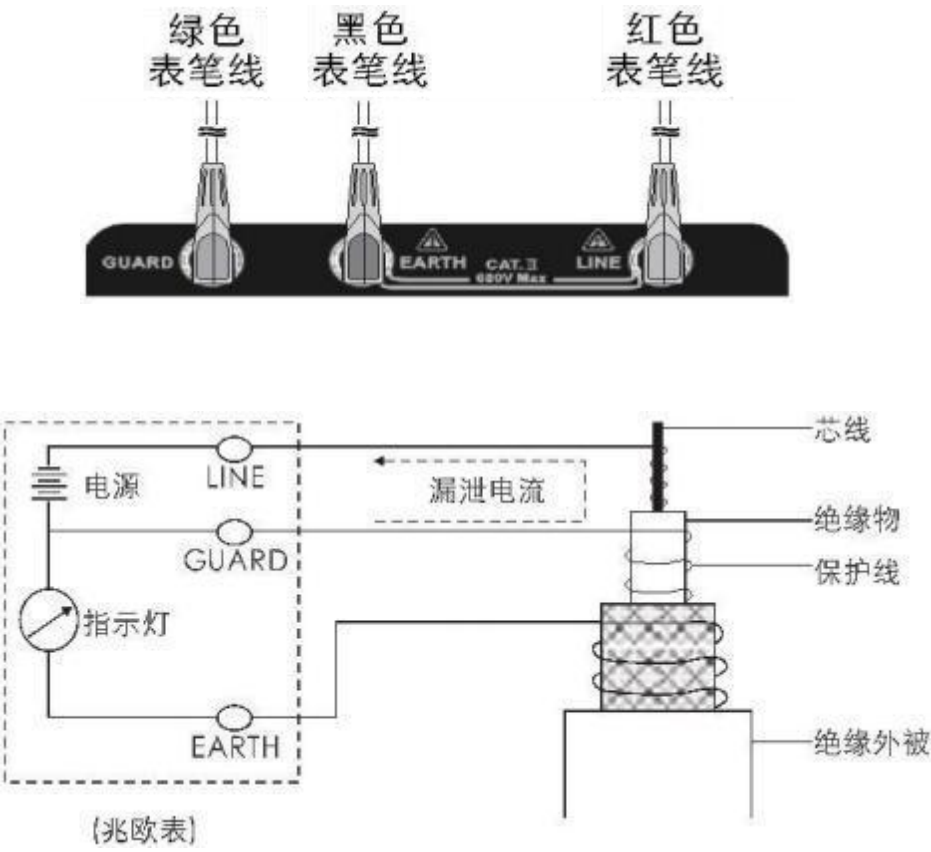
注意：

操作说明中所用到的数据仅是为了方便用户理解而举例的数据，具体请以测量时所得的数据为准！

GUARD端孔

绿色表笔线插入 GUARD 孔位，绿色表笔线只在测量电缆绝缘电阻时用到，测量时夹住屏蔽线，以减小漏电流的影响。（其余操作请参考前述之相应测试）。

连接方法如下图所示：



六、其它事项

注意事项

1. 开机前若屏幕空白

检查电池是否正确装入。打开仪器背面底部的电池门，电池“+”“−”，符号必须与仪器电池仓内所标识的符号相对应。

2. 开机后若电池电压低于 $7.2V \pm 0.2V$ ，LCD 屏幕并显示低电标

志“”此时请用户及时更换电池，否则测量值将不准确，电池漏液也将会严重损坏仪器，电池更换方法请参考操作说明部份第 9 页内容。

3. 当您准备长时间不用本仪器时，请打开电池门取出电池，以防电池漏液损坏本仪器。

保养：

1. 不要将本兆欧表存放在以下环境中：
 - a. 可能被水溅湿或有高度灰尘的地方
 - b. 高浓度盐或硫磺的空气中
 - c. 带有其他气体或化学物质的空气中
 - d. 高温高湿度 (60 ° C, 90%RH 以上)，或阳光直射的地方。
2. 不要拆卸此机或试图将内部改变
3. 酒精、稀释液等对机壳，尤其是对 LCD 视窗有腐蚀作用， 所以清洁机壳时用软布沾少量水轻轻擦拭即可。