

## 尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该仪器。



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，自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。

## ◆ 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。*

### —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或其它财产损坏的状况或做法。

---

# 目 录

安全须知 .....	1
一. 简介 .....	2
二. 技术规格 .....	3
1. 绝缘电阻测量量程和精度 .....	3
2. 电容、输出电流、输出电压测试量程和精度 .....	3
3. 一般规格 .....	3
三. 结构 .....	6
四. 操作 .....	7
1. 基本操作 .....	7
2. 测试 .....	11
2.1. 测量原理 .....	12
2.2. 绝缘电阻测量接线 .....	12
2.3. 测量接线方式 .....	12
2.4. 屏蔽端 GUARD 线的使用方法 .....	16
3. 绝缘电阻测量 .....	17
3.1. 仪表测量操作 .....	17
3.2. 极化指数 (PI) 和吸收比(DAR) .....	18
3.3. 电流值和电容值 .....	20
4. 在线升级 .....	21
五. 电池管理 .....	21
六. 装箱单 .....	22

# 安全须知

- 有电！危险！操作者须经严格培训并获得国家相关电工操作认证才能使用本仪表进行现场测试。注意本仪表面板及背板的标贴文字及图标。
- 操作者必须完全理解手册说明并能熟练操作本仪表后才能进行现场测试。
- 使用前应确认仪表及附件完好，仪表、测试线绝缘层无破损、无裸露及断线才能使用。
- **仪表于潮湿、结露状态下，禁止使用，以免损坏仪表。**
- 注意本仪表所规定的测量范围及使用环境。
- 仪表后盖没有盖好禁止使用。
- 确定测试线的连接插头已紧密地插入接口内。
- 禁止在易燃及危险场所测试。
- 必须等仪表放电完成后，再将测试线夹子撤离被测设备后才能从仪表上拔出测试线，不能触摸输出插孔金属部分，以免触电。
- 请勿在强电磁环境下使用，以免影响仪器正常工作。
- 仪表在使用中，机壳或测试线发生断裂而造成金属外露时，请停止使用。
- 请勿于高温潮湿，有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放仪表。
- 仪表具有自动关机功能，无操作 15 分钟之后，仪器自动关机。
- 仪表必须定期保养，保持清洁，不能用腐蚀剂和粗糙物擦拭。
- 长时间不用仪表，每 3 个月给电池充电。
- 若需要更换电池，请联系厂家。
- 使用、拆卸、校准、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- 由于本仪表原因，继续使用会带来危险时，应立即停止使用，并马上封存，由有授权资格的机构处理。
- 仪表及手册上的“”危险标志，使用者必须依照指示进行安全操作。

# 一. 简介

**10KV 绝缘电阻测试仪**，又名兆欧表、高压兆欧表、高压绝缘电阻测试仪等，通常用于试验室或现场做绝缘测试。本仪表采用双层外壳设计，内置有 5.6 寸彩色 LCD 可以显示测试结果，中英文双语操作界面，简洁的按键设计让用户不必花费长时间去熟悉仪器，同时还具有数据存储、数据查阅、数据保持、数据传输等功能。

本仪表的测量分辨率高，操作便捷，携带方便，准确、可靠、性能稳定，抗干扰能力强。而且具有防震、防尘、防潮结构，是电信、电力、气象、机房、油田、机电安装和维修以及利用电力作为工业动力或能源的工业企业部门常用而必不可少的仪表。

本仪表由中大规模集成电路组成，内含高精度微电流测量系统、数字升压系统、自动放电电路。接线简单，只用一条高压线和一条信号线连接被测物即可测量。为了消除测试过程中产生的泄露电流，需要连接绿色端口的屏蔽线，能有效减少测试过程中带来的测量误差。

对绝缘电阻进行测试是设备电气绝缘是否有效地一种定性测试，其测量结果参数代表了设备电气绝缘的有效性。特别适用于测量各种绝缘材料的电阻值，套管绝缘，变压器绝缘、电动机或发电机绝缘、电缆及电器设备等的绝缘电阻，其中测试得出的极化指数和吸收比可以用来判断被测设备的绝缘受潮情况。

## 二. 技术规格

### 1. 绝缘电阻测量量程和精度

输出电压	测量范围	精度
250V 直流	0.01MΩ~10.0GΩ	±3%rdg±5dgt
	10.0GΩ~500GΩ	±15%rdg±5dgt
500V 直流	0.01MΩ~25.0GΩ	±3%rdg±5dgt
	25.0GΩ~1.00TΩ	±15%rdg±5dgt
1.00kV 直流	0.01MΩ~50.0GΩ	±3%rdg±5dgt
	50.0GΩ~2.00TΩ	±15%rdg±5dgt
2.50kV 直流	0.01MΩ~100GΩ	±3%rdg±5dgt
	100GΩ~5.00TΩ	±15%rdg±5dgt
5.0kV 直流	0.01MΩ~200GΩ	±3%rdg±5dgt
	200GΩ~10.0TΩ	±15%rdg±5dgt
10.0kV 直流	0.01MΩ~400GΩ	±5%rdg±5dgt
	400GΩ~20.0TΩ	±20%rdg±5dgt

注：输出电压的最大偏离量为 10%。

### 2. 电容、输出电流、输出电压测试量程和精度

	测量范围	精度
电容测试	0.010μF~100.0μF	±20%±0.005μF
输出电流测试	0.01nA~20.00mA	1.5%±5dgt
输出电压测试	0V~12.0kV	0.5%±1dgt

### 3. 一般规格

功 能	绝缘电阻测试、试品电容测试、极化指数和吸收比的自动计算、自动放电功能、环境温度显示、滤波功能、时钟功能
电 源	DC 14.8V 5200mAh 可充锂电池，电池充满约 16.8V

<b>试验电压</b>	设定范围：250V、500V、1000V、2500V、5000V、10kV
<b>短路电流</b>	≥5mA
<b>接线方法</b>	L 接线端：“L”称为高压输出端，称为线路端，引至被测物的一端
	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绝缘电阻，它接至电极保护环端。
	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
<b>计时范围</b>	最大 99 分钟 99 秒（与测量方式有关，可自行设置）
<b>最高分辨率</b>	绝缘电阻：0.01MΩ
	测试电流：0.01nA
	测试电压：0.1V
	电容：0.001μF
<b>步进电压</b>	100V~1.00kV，步进 10V；
	2.50kV~10.00kV，交替步进 20V、30V
<b>背 光</b>	亮度设置可设置高、中、低三种亮度
<b>电压档位</b>	按键设置档位
<b>LCD</b>	5.6 寸彩屏液晶
<b>测量指示</b>	测量中 LED 指示灯闪烁、“嘀”报警声指示
<b>充电指示</b>	充电时充电器上的指示灯亮红色，充满后亮绿色
<b>超量程提示</b>	--OL--



<b>数据储存</b>	测试完后自动存储数据，可存储 1000 条数据，数据储存包括了当前测试的数据、环境温度、日期时间等信息
<b>数据读取</b>	主界面按键选择记录查询功能，按上下左右箭头键翻阅数据
<b>自动关机</b>	在使用电池供电时，开机无操作约 15 分钟后自动关机
<b>标准测试线</b>	红色、绿色、黑色带夹子测试线各 1 根
<b>电池电压</b>	实时显示电池剩余电量，低电量时请及时充电； 低电量期间，仪表无法输出电压进行测试
<b>日期</b>	仪表 LCD 屏幕顶部栏显示当前的设置的日期
<b>环境温度</b>	仪表 LCD 屏幕顶部栏显示当前的环境温度
<b>仪表尺寸</b>	长宽高约 320mm×240mm×145mm
<b>仪表质量</b>	约 2.2kg(含电池)
<b>数据传输</b>	可通过 USB 数据线进行数据导出
<b>通讯接口</b>	USB 接口，存储数据可以上传电脑，保存打印
<b>通讯线</b>	USB 通讯线 1 条，长 1.5m
<b>工作温湿度</b>	-10℃~40℃；80%rh 以下不凝结
<b>存放温湿度</b>	-20℃~60℃；70%rh 以下不凝结
<b>耐 压</b>	测试线与机壳间 AC 5kV 50Hz 承受 1min
<b>绝缘电阻</b>	测试线与机壳间 >500MΩ
<b>电磁特性</b>	IEC61326(EMC)
<b>适合安规</b>	CAT IV 600V




### 三. 结构








- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1. 红色 LINE 端       | 2. LCD        |
| 3. 绿色 GUARD 端      | 4. 黑色 EARTH 端 |
| 5. HOLD 键          | 6. 开关机键       |
| 7. 上、下、左、右、确定键     | 8. 滤波键        |
| 9. TEST(测试键)和测试指示灯 | 10. 返回键       |
| 11. 电压档位           | 12. 电压步进值调节   |
| 13. 充电接口(DC)       | 14. USB 接口    |


## 四. 操作

### 1. 基本操作



**开机:** 长按“”键开机，开机后，默认会自动进入**绝缘电阻测试**界面，按“”键返回至主菜单界面。短按“”键或无操作 15 分钟后仪表自动关机。

**主菜单:** 按“”键返回至主菜单界面，主菜单选项分为“**绝缘电阻测试**”、“**记录查询**”、“**系统设置**”。按“”或“”可切换选择，按“”键确认进行当前选择并进入相应界面，按“”键退出当前界面返回主菜单界面。



**绝缘电阻测试:** 测试前先接线(请查阅 2.2 绝缘电阻测试接线)再长按“”键开机，开机后会默认进入到**绝缘电阻测试**界面，也可以在主菜单界面选择进入。

开始测试前，手动选择不同的电压档位 250V、500V、1kV、2.5kV、5kV、10kV。

在 250V、500V、1kV 这三个档位，短按  键以步进值 10V 在当前所选择的电压档位依次递增，短按  键可以以步进值 10V 在当前所选择的的电压档位依次递减。

在 2.5kV、5kV、10kV 这三个档位,短按 **V+** 键以步进值 20V、30V 交替在当前所选择的电压档位依次递增数值,短按 **V-** 键以步进值 20V、30V 交替在当前所选择的电压档位依次递减数值。请参考技术规格处的量程范围,按照不同的电阻测量量程设置电压档位。

设置好电压档位之后,按 “◀” 键或 “▶” 可自行设置测试时间的分或秒,按 “▲” 键可以依步进值递增测试时间或按 “▼” 键依步进值递减测试时间,步进范围都为 1。

长按 “TEST” 键开始测量,测试过程中,可通过再次短按 “TEST” 键进行提前中断测试,当显示有效数值时会自动保存当前测试数据。当绝缘电阻测试结束后,会显示当前测试的绝缘电阻阻值、电压档位、测试时间、PI 值、DAR1 值、DAR2 值(测试 PI 值、DAR1 值、DAR2 值时,请查阅 3.2 的极化指数(PI)和吸收比(DAR)的说明和注意事项),右下角测试过程中显示电流值,测试完毕后显示电容值。



**记录查询:** 开机后按 “◀” 键返回主菜单界面,在主菜单选中 **记录查询** 选项,按 “←” 键确认进入 **记录查询** 界面。

查阅数据时，短按“▶”键在当前的数据记录界面以步进值10依次递增查阅，短按“◀”键在当前的数据记录界面以步进值10依次递减查阅。短按“▲”键在当前的数据记录界面以步进值1依次递增查阅，短按“▼”键在当前的数据记录界面以步进值1依次递减查阅。

**系统设置：**在主菜单按“←”键确认进入**系统设置**界面，有“中英文切换”、“亮度设置”、“蓝牙设置”（选配功能）、“时间设置”、“删除”、“关于”、“数据存储”功能。



**中英文切换：**按“←”键切换中英文操作界面。

**亮度设置：**按“←”键确认可切换高、中、低三种亮度。

**时间设置：**按“←”键可进入日期时间设置界面，按“◀”或“▶”键移动光标，按“▲”或“▼”键改变数字大小，按“←”键确认。



**数据删除:** 在**系统设置**界面, 按 “▲” 键或 “▼” 键选择 “删除” 功能, 按 “←” 键进入 “删除” 界面, 按 “◀” 键或 “▶” 键选择 “是” 或 “否” 来确认是否删除数据。选择 “是”, 按 “←” 键确认删除存储的所有数据, 选择 “否” 则退出当前界面。(注意: 数据删除后将不能恢复, 请谨慎操作。)

**关于:** 显示当前的版本。


**数据存储:** 测试完成或测试过程中短按 “TEST” 键都会自动编号储存数据, 最多可存储 1000 组数据, 在**系统设置**界面可显示当前数据存储的数据量。

**数据保存:** 完成一次绝缘电阻测量, 仪表自动保存当前的测量数据。在测试中短按 “TEST” 键, 也会保存测量数据。仪表最多可以存储 1000 组数据。超过 1000 组后, 自动从第 1 组重新开始存储并覆盖掉之前存储的数据。


**数据保持:** 在进行绝缘电阻测试中, 可以按 “HOLD” 键对当前界面的测试数据进行锁定保持, 但仪表的电压仍在输出, 不可随意触碰, 再次按 “HOLD” 键, 界面中的测试数据继续刷新。

**数据软件:** 将 USB 线的一端接入仪表的 USB 接口, 另一端接入电脑的 USB 接口。打开数据软件, 通过软件可对当前的仪表测

量数据进行读取和显示，并且具有历史数据读取、查阅、保存、打印等功能。

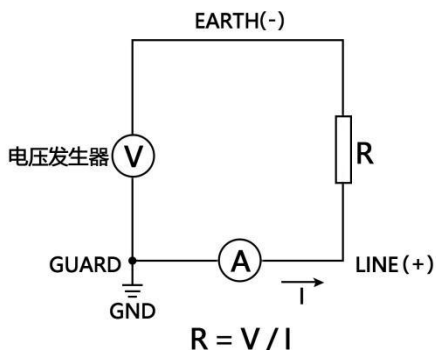
**滤波功能：**通过按“”键，可选择 10S、20S、30S、40S 滤波功能，可根据需要自行选择不同的滤波时间。滤波功能可以过滤多余的干扰信号，提高测试过程稳定性，可有效提高测试结果的准确度。

## 2. 测试



<b>注 意</b>	<b>有电，危险！必须由经培训并取得授权资格的人员操作，操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击的危险，造成人身伤害或设备损坏。需戴上高压绝缘手套进行操作。</b>
	<b>绝缘电阻测量只能在不带电的电路上进行，测量前请检查测试线路导线是否完好，及被测电路是否带电，线路带电可能会损坏仪表并且影响测量精度。</b>
	<b>测试前，先将测试线对应连接到仪表上，再将测试线夹子连接到被测测试线路中进行测试。</b>
	<b>长按“”键，开始测量绝缘电阻，其测试线端头、夹子和被测回路中都会产生高压，测试时不能触摸测试线或被测物露出的金属部分，以免触电。</b>
	<b>测试完毕后，请勿立刻触摸电路。存储的电荷可能导致触电事故。</b>
	<b>请务必将接地线（黑色）连接被测回路的接地端口。</b>
	<b>测试完毕后，请勿立刻取下测试线，必须等放电完成后再碰触被测回路。</b>
	<b>为了保证测量精度，测量时不要把测试线缠绕在一起。</b>
	<b>为了保证测量精度，测量时请勿用手触碰仪表外壳。</b>

## 2.1. 测量原理

绝缘电阻测量采用电压发生器产生一个电压  $V$ ，施加到电阻两端，通过测量在电阻两端流动电流  $I$ ，并根据公式  $R=V/I$  计算电阻值  $R$ 。如下图所示：



## 2.2. 绝缘电阻测量接线

<b>注意</b>	<b>绝缘电阻测试只能在不带电的电路上进行，测试前应检查测试导线是否良好，确认被测回路是否带电，被测物各端必须经过人工放电棒接通大地，完成证明安全后方可接线！</b>
	<b>测试前：测试线先与仪表连接，再与被测物体连接，再长按“”键开机。</b>
	<b>测完后：放电完毕后，先短按“”键关机，测试线夹子撤离被测物体，再从仪表上拔出测试线。</b>

## 2.3. 测量接线方式

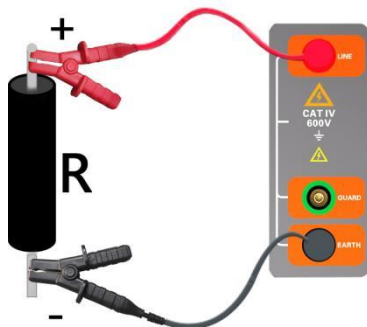
**1. 测试线接线说明：**红色测试线夹子（LINE 端）夹紧被测线路的一端。黑色测试线夹子（EARTH 端）夹紧被测物的地或零端，



以及大地。绿色测试线夹子（GUAED）端夹紧被测回路需要消除表面电流泄露影响的保护环。

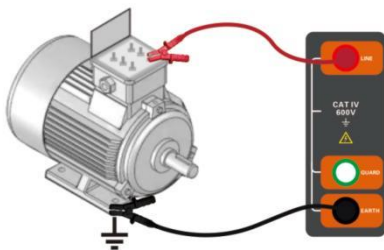
**2. 自检功能：**红色测试线夹子（LINE 端）夹紧自检电阻的一端；黑色测试线夹子（EARTH 端）夹紧自检电阻的另一端。若仪表测试的电阻值与标准自检电阻电阻值一致即表示仪表测试功能正常。

如下图所示：

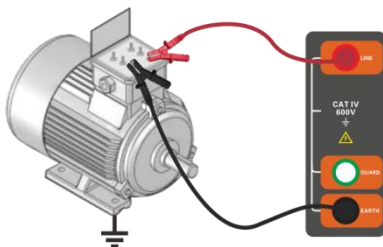


### 3. 测试电机的绝缘：

**(1) 测试电机每相绕组对机壳间绝缘：**红色测试线夹子（LINE 端）夹紧电机绕组其中一相的接线端；黑色测试线夹子（EARTH 端）夹紧电机外壳接地一端的引线。



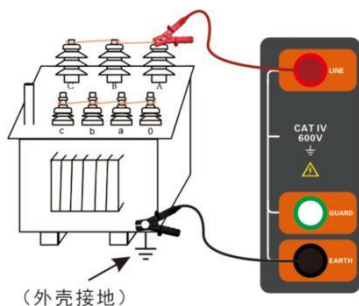
**(2) 测试电机每相绕组间绝缘：**红色测试线夹子（LINE 端）夹紧电机绕组一相的接线端；黑色测试线夹子（EARTH 端）夹紧电机绕组另一相的接线端。



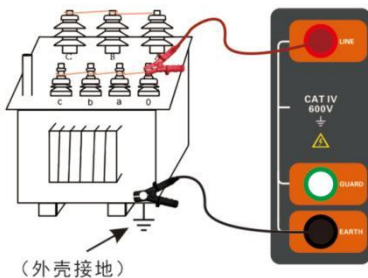
#### 4. 测试变压器的绝缘电阻时，有以下的测试方法：

**(1) 测试变压器高压端对地绝缘：**红色测试线夹子（LINE 端）夹紧变压器高压端引出端，黑色测试线夹子（EARTH 端）夹紧变压器的接地端。

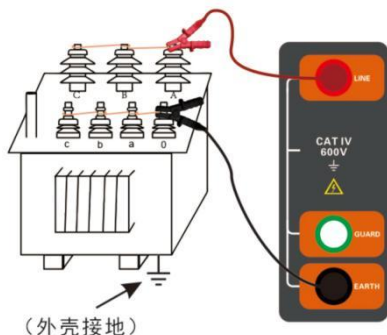
如下图所示：



**(2) 测试变压器低压端对地绝缘：**红色测试线夹子（LINE 端）夹紧变压器低压端引出端，黑色测试线夹子（EARTH 端）夹紧变压器的接地端。

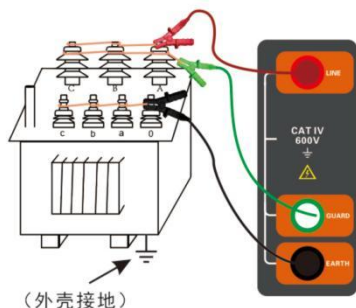


**(3) 测试变压器高压端与低压端间的绝缘电阻：**红色测试线夹子（LINE 端）夹紧变压器高压端引出端，黑色测试线夹子（EARTH 端）夹紧变压器低压端引出端。



#### (4) 变压器绝缘电阻绿色测试线 (GUARD 端) 的使用方法:

用裸铜线在测量端的每个变压器侧瓷套管的瓷裙缠绕几匝连起来, 用绿色测试线 (GUARD 端) 夹子夹紧裸铜线, 测量时可以屏蔽干扰信号。

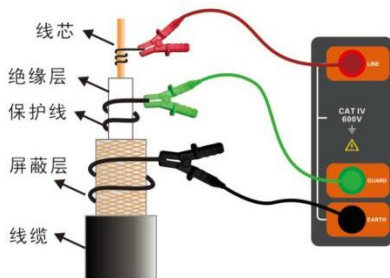


#### 2.4. 屏蔽端 GUARD 线的使用方法

测量电缆的绝缘电阻时, 红色测试线夹子 (LINE端) 夹紧电缆线芯的引线, 绿色测试线夹子 (GUARD端) 夹紧电缆的绝缘层的保护线, 黑色测试线夹子 (EARTH端) 接住电缆屏蔽层的引线。

当空气相对湿度大于80%, 或仪表输出测量电压大于等于2500V时, 为了准确测量高于20GΩ电阻, 裸露在空气的高压电极导体应加屏蔽, 被测设备需要接上绿色测试线夹子 (GUARD端), 从而消除泄露电流, 避免空气电离带来影响。

如下图所示:







**注意：在接线时严禁将红色LINE端与绿色GUARD端长时间短路，以免发生过载现象！**



### 3. 绝缘电阻测量

<b>警 告</b>	测试过程中，严禁触摸测试线金属的裸露部分以免发生触电危险！
	测试完毕后，请勿立刻触摸电路或取下测试线。存储的电荷可能导致触电事故。必须等放电完成后再碰触被测回路。

#### 3.1. 仪表测量操作

按照上述方法接好线后，再长按“”键开机。在**绝缘电阻测试**界面中，手动选择需要的测试电压档位，设置好测试时间，长按“”键，仪表的红色LINE端输出相应测试电压，LCD屏幕显示“”高压警告符号闪烁，以及实际输出的电压值，和测试电流值，每隔2秒伴有“嘀”的报警声，测量时间会从零开始一直递增到设定值，表示仪表开始测量设备的绝缘电阻。

当测量时间达到设定值，仪表会停止测量并停止输出电压，伴有“嘀嘀”两声报警声，LCD屏幕显示当前的测量的结果。或者在测试中，再次短按“”键，同样也会显示当前的测量数据，并自动保存。

测量结束后，仪表自动保存当前测量结果，并自动放掉被测设备上的残留高压电，放电完成后，“”高压警告符号会消失。在没有任何操作前，仪表会停留在界面，一直显示上次测量的结果。再次长按“”键，可进行下一次测量。

### 3.2. 极化指数 (PI) 和吸收比(DAR)

**极化指数 (PI) 和吸收比 (DAR) 作用:** 极化指数 (PI) 和吸收比 (DAR) 是检查绝缘体的泄漏电流的时间是否增加的试验。确认施加时间的同时泄漏电流没有增加。仪表自动计算极化指数 (PI) 和吸收比 (DAR) 值, 极化指数 (PI) 和吸收比 (DAR) 都表示被测物承受测量电压后一段时间内绝缘电阻的变化情况。

**极化指数 (PI) 和吸收比 (DAR) 区别:** 对于一般的绝缘体测试, 如外壳绝缘、工具手柄等一般在较短时间能测试出随施加电压时间增加漏电流是否增加情况, 所以一般用较短时间的试验就能测试出来, 短时间测试的绝缘电阻比值 **DAR** 称为吸收比 (具体测试时间见下面公式), 但对于大容量和吸收过程较长的被测品, 如变压器、发电机、电缆、电容器等电气设备, 有时吸收比值 (DAR) 尚不足以反映吸收的全过程, 可采用较长时间的绝缘电阻比值, 即 10 分钟时的绝缘电阻 (**R10Min**) 与 1 分钟时的绝缘电阻 (**R1Min**) 的比值 **PI** 来描述绝缘吸收的全过程, **PI** 称为极化指数。

**PI 和 DAR 值通过下面的公式计算:**

$$PI (\text{极化指数}) = \frac{R10Min}{R1Min}$$

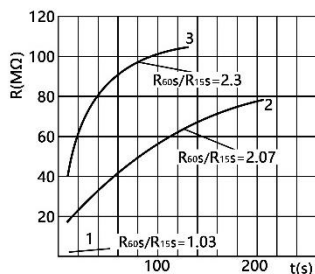
$$DAR1 (\text{吸收比}) = \frac{R60Sec}{R15Sec}$$

$$DAR2 (\text{吸收比}) = \frac{R60Sec}{R30Sec}$$

- 注： 1. R10Min=电压施加 10 分钟测量的电阻值。  
 2. R1Min=R60Sec=电压施加 1 分钟测量的电阻值。  
 3. R30Sec=电压施加 30 秒测量的电阻值。  
 4. R15Sec=电压施加 15 秒测量的电阻值。  
 5. DAR 的计算时间可以选择 15 秒或 30 秒。

**极化指数 (PI) 和吸收比 (DAR) 应用：**在工程上，绝缘电阻和吸收比(或极化指数)能反映发电机、油浸式电力变压器等设备绝缘的受潮程度。绝缘受潮后吸收比(或极化指数)值降低(如图 1)，因此它是判断绝缘是否受潮的一个重要指标。

应该指出，有时绝缘具有较明显的缺陷(例如绝缘在高压下击穿)，吸收比或极化指数值仍然很好。吸收比或极化指数不能用来发现受潮、脏污以外的其他局部绝缘缺陷。



1—干燥前15°C； 2—干燥结束时73.5°C； 3—运行72h后，并冷却至27°C

某台发电机绝缘电阻R与时间t的关系

### 极化指数 (PI) 参考判定值：

极化指数	4以上	4~2	2.0~1.0	1.0以下
判定	最好	良好	要注意	不良

### 吸收比(DAR)参考判定值:

吸收比	1.4以上	1.25 ~ 1.0	1.0以下
判定	最好	良好	不良

**极化指数 (PI) 和吸收比 (DAR) 的查阅:** 绝缘电阻测量完毕后, 仪表会自动计算转换极化指数 (PI) 和吸收比 (DAR) 的数值, 满足测量条件 (**请注意查看下方的注意事项**), 测量结束之后, LCD 屏幕会自动显示测量结果。

#### 注意事项:

1. **PI** 代表显示的数值为极化指数
2. **DAR1** 代表显示的数值为 R60Sec/R15Sec 的吸收比
3. **DAR2** 代表显示的数值为 R60Sec/R30Sec 的吸收比
4. **要显示 PI 值, 测量绝缘电阻的时间必须超过 10 分钟**
5. **要显示 DAR 值, 测量绝缘电阻的时间必须超过 1 分钟**
6. 如果测量电阻测量阻值超出测量范围, 那么屏幕会显示“OL”
7. 如果 **PI** 或 **DAR** 的值大于 9999, 那么屏幕会显示“OL”

### 3.3. 电流值和电容值

**电流值:** 绝缘电阻测试开始之后, 给被测物绝缘电阻输出设置好的直流电压后, 通过 LCD 屏幕, 实时显示测量过程的电流值的大小。

**电容值:** 绝缘电阻测量结束之后, 仪表会自动计算转换电容值, 并通过 LCD 屏幕显示当前测量结果。



## 4. 在线升级

在必要时，仪表与电脑用数据线连接后，通过专用桌面升级软件可升级仪表的固件。固件向厂家获取。具体操作如下：

首先应确保仪表正常并且电池电量充足（30%以上），数据线完好，并且电脑装好所需的串口驱动。

将仪表关机，并使用数据线与电脑连接稳固，打开专用升级软件，选择 ARM 升级，然后打开需要升级的固件，点击升级后，再按仪表开机键开始升级固件，升级完成仪表将自动开机。


## 五. 电池管理



**长时间不使用仪表，每 3 个月给电池充电一次。**

**当电池电压过低时，请及时充电。**

**必须使用标配的充电器充电。**

1. 充电器的指示灯红色表示正在充电，绿色表示充电完成。
2. 若电池电量出现“0%”代表电池电量快耗尽，仪表将自动关机。此时请尽快使用充电器充电，以维护电池。若电池过度放电有可能造成电池永久性损坏。
3. 长按“”键检查仪表能否正常开机，若仍不能正常开机（排除电池没电的情况），请联系厂家处理。
4. 若需要更换电池，请联系厂家处理。

## 六. 装箱单

仪表	1 台
工具包	1 个
高压测试棒 (线长: 3 米)	1 条 (包含配件)
带夹子测试线 (线长: 3 米)	2 条 (黑色、绿色各一条)
16.8V 1A 充电器	1 个
USB 通讯线	1 条
说明书、保修卡、合格证	1 套

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

本用户手册的内容不能作为将产品用作特殊用途的理由。

本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。

