

绝缘电阻测试指南





电气绝缘试验

所有电气装置及设备的绝缘电阻，都必须符合相关规范和标准的要求，才能确保现场运行时的安全性。不论是电气电缆、分段保护设备、或是电动机、发电机等，其电气导体部分必须使用高绝缘电阻材料来进行包覆隔离，以最大程度地防止电流外流。

随着时间的推移，这些绝缘材料的质量会因为设备所处环境、工作条件、或其他外力作用的影响而劣化。其降低了绝缘材料的电阻率，进而使泄漏电流增加，最终可能导致威胁人身或财产安全的严重意外事故，并可能造成工厂生产停工，蒙受经济损失。

对新安装或整改后的设备，除了运行前的试验外，例行性进行预防性维护（含绝缘试验），也可及时地避免此类意外的发生。在意外事故发生前，这些试验可有效地对绝缘材料的老化程度，以及早期的缺陷进行检测，在故障发展的初期，就能发现并进行处理。

在这里，我们首先需要区分两种常被混淆的试验方式：耐压试验（介电强度试验）与 绝缘电阻试验 的不同。

耐压试验（介电强度试验），也称为“破坏性测试”，是在绝缘体上加载一较高的电压浪涌，并检测绝缘体是否有击穿现象的试验。在实际情况下，这种电压浪涌现象会出现在雷击，或电力传输线路故障时所发生的感应电压。这项试验的主要目的，是考验被试品的绝缘，承受各种过电压的能力。通常情况下，耐压试验使用交流电压进行，但也可使用直流电压来进行试验。进行此项试验时，需使用 耐压测试仪（Hipot Tester），其试验结果为一电压值，通常是以 千伏（kV）为单位。耐压试验有可能对被试设备的绝缘造成一定的损伤，其取决于试验电压等级及试验仪器的输出容量。因此，耐压试验一般在新开发的产品，或产品修改后的“型式试验”中进行。

绝缘电阻试验，则是一种在常规测试条件下的非破坏性试验。经由对被测设备加载一直流电压（其小于“耐压试验”中的电压值），再计算得出电阻值的试验结果，其单位以 $k\Omega$ 、 $M\Omega$ 、 $G\Omega$ 或 $T\Omega$ 表示；所测得的电阻值，即表征了两导体间的绝缘质量。由于绝缘电阻试验为“非破坏性试验”，能特别有效地对运行中的电气设备及装置，进行绝缘老化的相关监测。实施此项试验时，需使用绝

缘电阻测试仪，或又称为兆欧表。

绝缘，及导致绝缘失效的原因

使用兆欧表来进行绝缘电阻试验，是众多预防性试验规程的其中一环，所以了解各种导致绝缘劣化的原因，便能够帮助我们找出问题所在，并采取措施进行整改。

我们可以将绝缘劣化、失效的原因大致分为5大类；请特别注意，如果未使用正确的方式进行试验，这些原因是会相互叠加的，最终导致绝缘击穿，设备故障。

电气影响：

主要由于过电压所导致。

机械影响：

频繁地开启和关闭设备或装置，可能造成机械应力的影响。另外，如旋转电机的平衡问题、或任何其他直接作用在电缆或设备上的机械应力所导致。

化学影响：

临近化学品、油污、腐蚀性蒸汽以及灰尘等，都可能影响材料的绝缘特性。

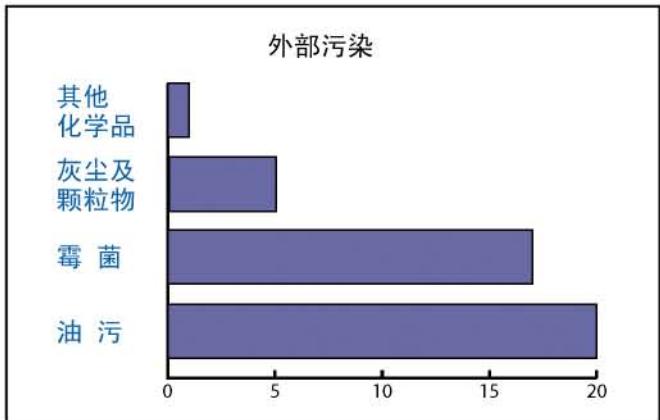
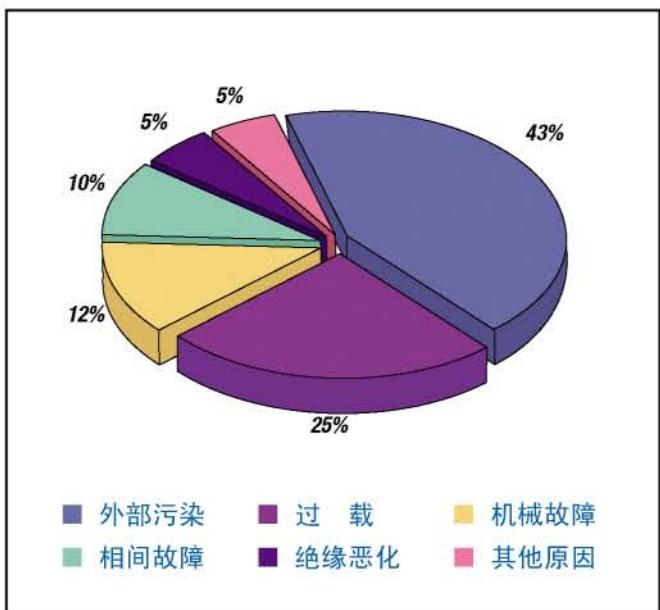
温度变化相关的影响：

当与由于频繁地开启和关闭设备而引起机械影响相结合时，热胀冷缩效应会影响绝缘材料的特性。同样地，在极端温度条件下运行时，也会加速绝缘材料的老化。

环境污染的影响:

在温暖、潮湿的环境下，霉菌生长及灰尘、颗粒物的积聚、表面脏污等等，也会导致绝缘材料的劣化。

下图显示各种引起电动机故障原因的相对比例。



除了如设备浸水等意外事件，造成设备突发的绝缘故障之外，其它各种降低绝缘特性的因素，在设备启动时也会相互叠加，有时甚至会互相放大。从长远看来，若没有定期监测设备的绝缘性能，可能会严重影响人身及设备运行的安全性。常规例行性的绝缘试验，是检测设备或机器绝缘是否劣化的有效方法，这样可以在绝缘材料完全失效前，采取适当措施。

绝缘试验原理和影响试验的因素

绝缘电阻试验是以欧姆定律为基本原理。通过加载一个已知的直流电压（这个电压低于耐压试验的试验电压），然后测量流过绝缘材料的电流，即可计算出绝缘电阻值。理论上来说，绝缘电阻的阻值非常大，但并非是无限大，所以经由测量流经绝缘材料的低电流，兆欧表即可计算并显示绝缘电阻的阻值，其单位通常是 $k\Omega$ 、 $M\Omega$ 、 $G\Omega$ ，甚至可以达到 $T\Omega$ （法国CA公司兆欧表产品部分型号）。这个电阻值表征了两个导体之间的绝缘质量，并指示出绝缘材料发生泄漏电流的风险。

当对被测物加载一个持续恒定的电压时，有许多因素会影响被测物绝缘电阻的阻值，即影响其流经绝缘材料的电流值。例如温度或湿度等，可能会很大程度地影响到测量结果。首先，我们先分析在绝缘试验中，流经被测物（绝缘材料）电流的自然特性，并假设这些因素不影响测量结果。

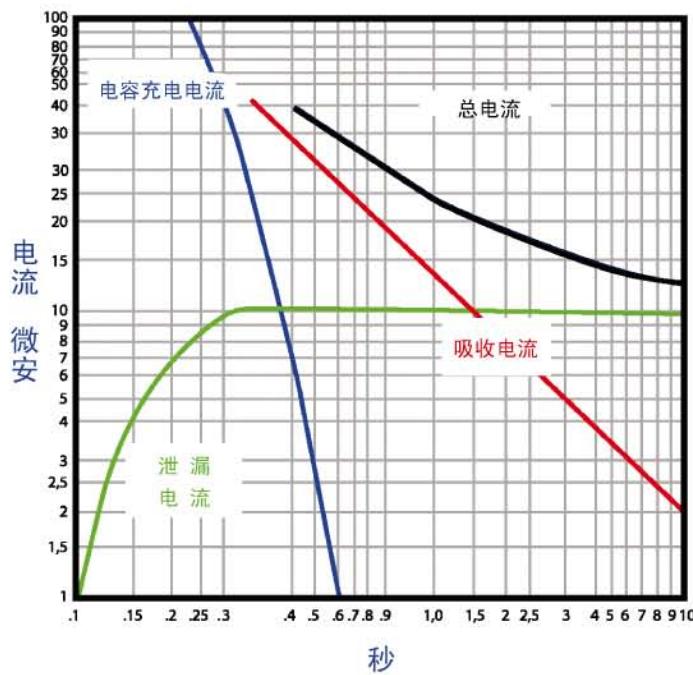
绝缘试验时，流经绝缘材料的总电流，是由三个电流组成：

- 电容电流：试验的加压瞬间，电容充电电流即对被测绝缘材料的电容量充电。这个瞬时电流开始时相对较大，但如被测材料充电完毕后，会以指数曲线速度快速衰减至接近于零。一般在几秒或十几秒后，电容电流相对于总电流来说，即可忽略不计。
- 吸收电流：吸收电流，是绝缘材料分子，在外加电场的效应下，重新调整排列所需要的额外能量。吸收电流的衰减速度与电容电流相比来说，要慢很多，有时需要数分钟后才能降到接近于零的数值。
- 泄漏电流：泄漏电流，或称为电导电流，表征了绝缘材料的质量特性，并在试验过程中是保持恒定的。



下图说明这三个组成电流与时间的函数关系，其时间刻度是取决于被测的绝缘材料。

对大型电动机或非常长的电缆，在进行绝缘试验时，可能需要30至40分钟才能使电容电流和吸收电流降至可忽略的范围内，得到正确的试验结果。



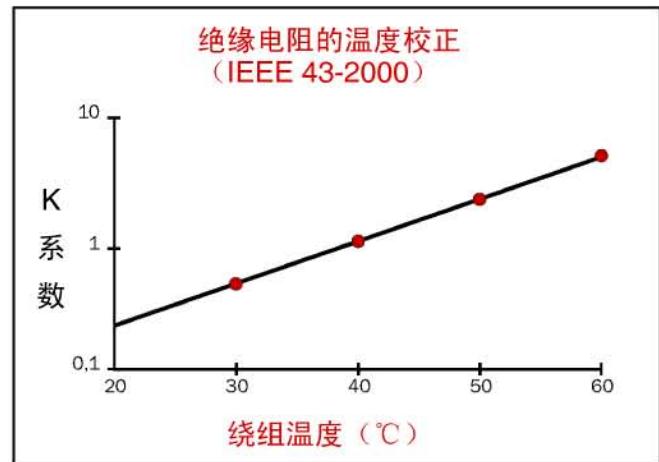
当对被测电路加载一固定电压时，流经被测设备绝缘材料的总电流值，会随时间变化。这意味着绝缘电阻试验的测量值与测量的时间是紧密相关的。

在详细说明不同的试验方法之前，再来看看影响绝缘电阻测量的其他因素。

温度的影响：

温度的变化，会使绝缘电阻的阻值以接近指数曲线函数关系随之变动。在对设备的预防性维护计划中，绝缘电阻试验应该在相近的温度条件下进行；如果无法符合此要求，则应以相对于参考温度的相关运算，来修正测量值。举例来说，如果温度上升10°C，粗略估计，绝缘电阻值会下降为原阻值的一半；如果温度下降10°C，则绝缘电阻会为是原阻值的2倍。

湿度对绝缘电阻的影响，主要取决于绝缘体表面的脏污程度。一定要注意的是，当温度降至露点以下时，绝不可进行绝缘电阻的测量。



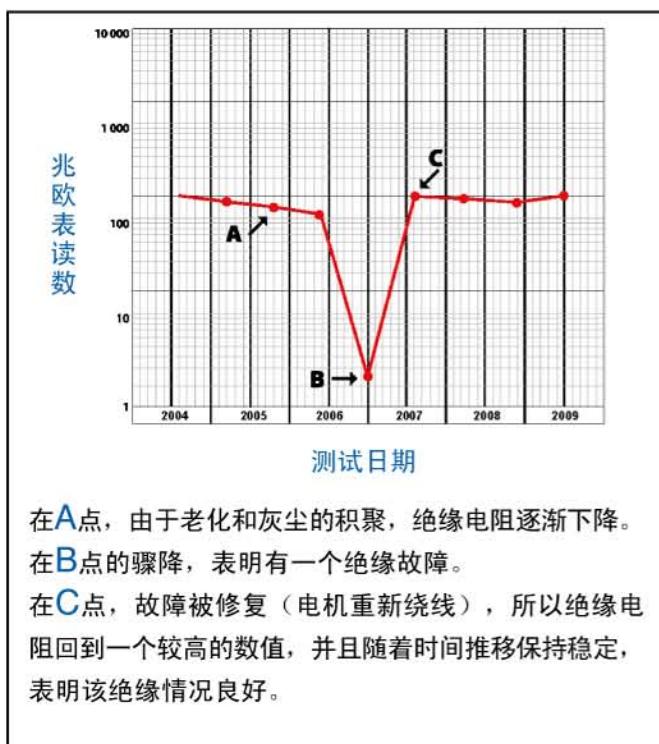
绝缘电阻试验方法及结果判别

快速测量 (Short-term / Spot-reading)

这是最简单的绝缘电阻试验方法：对被测物加载短时间（计时30秒或60秒）的测试电压，计时到达后读取兆欧表的显示数值，记录后即完成。先前提到过，这样直接测量绝缘电阻的测量数据结果，受到温度和湿度的影响较大，因此快速测量应该在规范的参考温度下进行，并应将湿度记录下来，以便与前几次的测量记录进行比较。这个方法，也可经由与之前的测量电流值相比较，来分析绝缘质量状态。随着时间推移的趋势图比较，能更清楚地将被测设备或装置的绝缘特性变化表现出来，比单一的测试更具代表性。

如果每次试验的条件都保持相同（相同的测试电压、相同的测试时间等），就可以经由观察、判读记录值在历次定期试验中的所有变化，清楚地对绝缘性能进行评估。在关注绝缘电阻值的同时，也应注意分析其数值随时间的变化。相比于阻值较低但是变化相对稳定的绝缘电阻趋势图，理论上来说，我们更应该关注随时间推移时，其阻值出现显著下降的案例（即使其绝缘电阻值仍高于推荐或要求的最低阻值）。一般而言，绝缘电阻的突然下降表明绝缘出现了问题，必须加以调研。

下图显示了一个电动机绝缘电阻随时间变化的案例。



电压固定加载的测量方法 (极化指数PI和吸收比DAR)

这些方法是在一规范时间内，对绝缘电阻阻值进行连续测量。这类测试方法的优势，在于环境温度对于试验结果的影响不是很大，因此只要被测设备在试验的过程中，环境温度没有发生急剧的变化，其测得的结果就无需进行修正。

在对旋转电机进行预防性维护和绝缘监测时，这类测试方法是最为理想的。

如果绝缘材料的状态良好，泄漏电流（或称电导电流）就会较小，因此试验初始阶段的总电流，主要是电容充电电流和电介质吸收电流。当测试电压持续加载时，由于这些干扰电流会逐渐减小，测得的绝缘电阻值会持续上升。在被测物绝缘情况良好的状况下，测量绝缘电阻所需的稳定时间，取决于绝缘材料的种类。

如果绝缘材料已经劣化（受损/脏污/潮湿），泄漏电流会非常大并持续恒定，通常会超过电容充电电流和电介质吸收电流。在这种情况下，当加载高压时，测得的绝缘电阻值就会很快稳定下来。

依据测试电压加载时间的长短，来分析绝缘电阻的变化情况，即可用于评估被测物绝缘的质量。这种方法，即使在没有先前绝缘测试记录的情况下，仍可做出判断、给出结论。尽管如此，建议在定期的预防性维护计划中，应确实记录所测得的绝缘电阻值，以作为日后比较参考。

极化指数 (PI)

这个方法是先分别记录1分钟和10分钟时的两个绝缘电阻值，之后将10分钟的绝缘阻值除以1分钟的绝缘阻值。所得出的比值，我们称之为“极化指数”（Polarization Index，简写为PI），并可用其来评估绝缘质量。

对于固体绝缘材料，使用极化指数来评估绝缘质量是最理想的方法。除此之外，不推荐使用这种方法来测量如油浸式变压器之类的设备，因为即使设备的绝缘情况很好，所测量、计算的极化指数比值也会较低。

美国电子电机工程师协会（IEEE）的推荐标准，IEEE 43-2000，即“旋转电机绝缘电阻测试推荐规程”中定义：温度等级为B、F、H级的交、直流旋转电机，其极化指数的最小值为2。一般来说，PI超过4表示绝缘良好，低于2则表示绝缘存在潜在问题。

$$PI = R_{10\text{分钟}} / R_{1\text{分钟}}$$

结果评估见下表：

PI值	绝缘状况
<2	存在问题
2~4	好
>4	非常好

吸收比 (DAR)

如果被测装置或设备内含的绝缘材料，其吸收电流下降非常快时，测量30秒时阻值及60秒时的阻值，并计算其比值（DAR），即足以反映出绝缘的质量情况。（在中国电力行业标准“DL/T 596-2005电力设备预防性试验规程”中，吸收比定义为：在同一次试验中，1min时的绝缘电阻值和15s时的绝缘电阻值之比）



吸收比（Dielectric Absorption Ratio，简写为DAR）定义如下：

$$DAR = R_{60\text{秒绝缘值}} / R_{30\text{秒绝缘值}}$$

结果评估见下表：

DAR值	绝缘状况
<1.25	不良
<1.6	好
>1.6	非常好

测试电压变动的测量方法 (步进电压测试, Step Voltage Test)

在绝缘体的表面，如有污染物（灰尘、污垢等）或潮气等这类问题，可通过前述的固定电压、但不同时间点测量阻值的比值（PI、DAR等）反应出来。然而，因为加载的是比绝缘材料介电电压更低的电压，有时可能无法反映绝缘老化或机械损伤等问题。而通过大幅度增加测试电压的方式，可以使这些绝缘薄弱点等绝缘失效，使绝缘电阻值大幅下降，这样即可判断被测物是否存在绝缘老化、机械损伤等问题。

要使这种测试方式有效，当测量电压仍低于介电强度电压（ $2U_n+1000V$ ）时，两个步进电压间的电压比应在为1至5之间，且每一步进电压需持续同样的时间（通常为1至10分钟）。这种方法完全不受绝缘材料类型限制以及温度的影响，因为它不是基于测量绝缘材质的内阻值，而是基于，以步进加载相同时间的不同电压后，其绝缘电阻值减少的特性来进行试验的。

在较高的步进电压加载上被测设备后，其绝缘电阻读值如果下降25%或更多时，表明绝缘材料劣化，且通常是由于表面脏污所导致的。

电介质放电（DD）测试法

电介质放电（Dielectric Discharge, 简称DD）测试，也被称为“再吸收电流测试”，是经由测量“被测设备

在电介质放电时”的电流，来进行计算。

在标准的绝缘电阻试验中，总电流由电容充电电流、吸收电流（或称极化电流）和泄漏电流等三个部分组成，因为泄漏电流的存在，在测定吸收电流值时，可能会因而受到影响。因此，电介质放电（DD）测试法，不是直接测量吸收电流（极化电流），是在绝缘电阻试验结束后，测量“反极化电流”和“电容放电电流”。

其测量原理如下：对被测设备长时施加电压，进行绝缘充电至稳定状态（此时电容充电电流和吸收电流已衰减趋近于0，只剩下泄漏电流）。此时，通过兆欧表内的一个电阻，让被测设备进行放电，并测量当时的电流。这个电流是由“电容充电电流”和“再吸收电流”组成的，称之为“总电介质放电电流”。该电流在1分钟标准时间后测得。这个电流取决于绝缘总电容，和最后施加在被测绝缘的测量电压值。最后，DD值则依下列公式计算得出：

$$DD = \text{电流1分钟后} / (\text{测试电压} \times \text{电容})$$

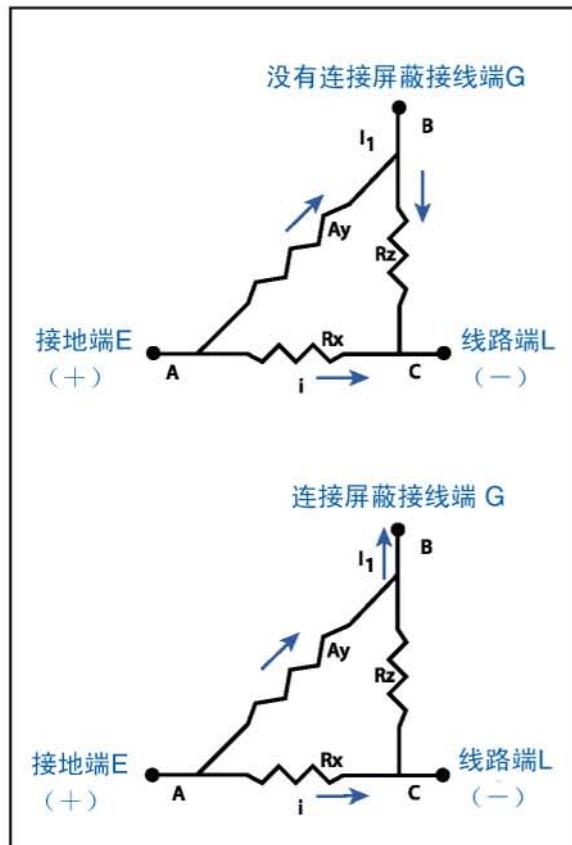
在多层绝缘体中，当某绝缘层出现损伤或受污染时，DD（电介质放电）测试可以识别出超量的放电电流，使用快速测量、及PI、DAR测量法时则无法发现。如果多层绝缘中的某一层受到损伤，在一恒定电压和电容的情况下，放电电流会变的较大。受损的绝缘层随时间逐渐与其它绝缘层分离，更进一步地加大放电电流。质地均匀的绝缘体，其DD值一般接近于零；可接受的多层绝缘体，其DD值一般不超过2。下表显示，依据计算的DD值可判定多层绝缘体的状况：

DD值	绝缘状况
>7	极差
4 ~ 7	不良
2 ~ 4	存在问题
<2	好

注意：本测试方法与受环境温度影响很大，因此应在标准温度下进行，或至少在测试结果旁记录测试的环境温度值。

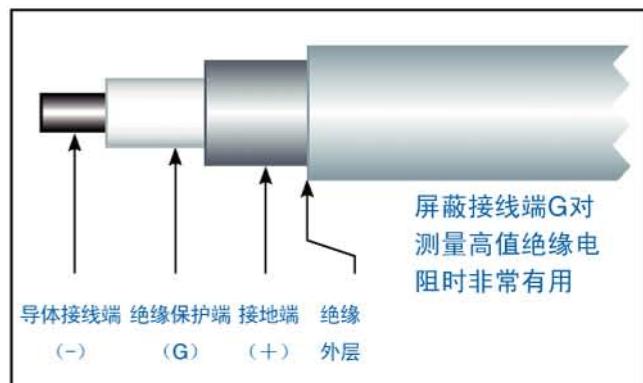
高绝缘电阻试验： 使用屏蔽接线端

当测量高绝缘电阻（大于1GΩ）时，可能因绝缘体表面潮湿或脏污，导致有泄漏电流流经绝缘材料表面，进而影响了测量结果的准确性。此时测量到的绝缘阻值会比实际的阻值小很多，而这样的测量结果是不可采用的。为了消除绝缘体表面泄漏电流对绝缘试验精确度的影响，部分兆欧表具有一个“屏蔽”接线端（G）。该屏蔽接线端对测量电路形成分流支路，使流经绝缘体表面的泄漏电流，被引入屏蔽接线端（G），使接地端子（E）和测量线路端子（L）间测得的电流，不含有绝缘体表面的泄漏电流，提高测量精度。（见下图）



第1个测试电路中，未接屏蔽端子G，此时流回电流接收端（L）的电流是泄漏电流*i*和绝缘体表面的泄漏电流*i*，因此测得的绝缘电阻是不准确的。

第2个测试电路中，屏蔽端子将产生误差的表面泄漏电流引导至G，所以电流接收端（L）只测量到泄漏电流*i*，此时所测得的绝缘电阻是正确的。



屏蔽端子必须连接至泄漏电流可以流经的绝缘体表面。在设置连接兆欧表屏蔽端的位置之前，使用者应该要能判断测试电流所流经的路途，才能确定屏蔽端G所连接的绝缘体表面的位置是正确的。

选择测试电压

电缆/设备工作电压	直流测试电压
24至50 V	50至100 VDC
50至100 V	100至250 VDC
100至240 V	250至500 VDC
440至550 V	500至1000 VDC
2400 V	1000至2500 VDC
4100 V	1000至5000 VDC
5000至12,000 V	2500至5000 VDC
>12,000 V	5000至10000 VDC

上表是根据装置与设备的工作电压，所推荐的绝缘电阻测试电压（引自IEEE 43-2000）。

上述推荐的绝缘电阻测试电压，也在许多国家或国际标准中（如IEC 60204, IEC 60439, IEC 60598等）有类似的定义。

例如，法国NFC15-100标准中即规定了电气装置所对应的测试电压，和最小绝缘电阻值（装置额定电压为50至500V时，测试电压应为500VDC，且最小可接受的绝缘电阻值为0.5 MΩ）。

无论如何，我们建议您联系所使用的电缆/设备制造商，并与他们确认其推荐的绝缘测试电压值。



测试安全

在测试之前的注意事项

A 首先，要被测试的装置或设备必须在断开电气接线、无电流的情况下进行测试，以确保测试电压不会加载至其他有电气连接的设备。

B 要确认测试电路已经放电。可经由短路被测设备的端子或将各个端子连接至地接地线一段时间，进行放电（见放电时间）。

C 在易燃易爆环境下，必须采取特别防护措施，因为仪器在放电时（测试前和测试后）或是在测试过程中绝缘失效，都有可能引起电火花而引发事故。

D 由于测试过程中可能会使用直流高压，因此应禁止无关人员进入测试区域，且测试人员进行操作时必须穿戴防护设备（如绝缘手套）。

E 只能使用符合安全规范且状态良好的测试导线；对不合安全规范的测试导线，轻则引起测量误差，严重的话则可能会对人身安全造成威胁！

在测试结束之后

在测试结束后，绝缘体中会积累一可观的电荷量，因此在该积累电荷量被释放之前（放电），不应再进行任何其他操作。一个简单的安全规则为：设备的放电时间，应是最后一次测试充电时间的5倍。设备可以通过短路端子之间，和/或连接端子到接地线来进行放电。所有法国CA公司制造的兆欧表，都具有内部自动放电电路，以确保使用者的安全。

用户经常提出的问题

我的测试结果是X兆欧，这样的绝缘是不是好的？

这个问题是无法回答的。要判断一个绝缘电阻值是否良好，必须取决于设备制造商或相关标准所规定的值。对于低压设备来说， $1M\Omega$ 的绝缘电阻值可说是普遍可接受的最低阻值。但对于高压装置或设备，以经验法则来说，每

千伏的最低绝缘应为 $1M\Omega$ ；在IEEE标准中，对旋转机械来说，推荐的最低绝缘电阻为 $(n+1) M\Omega$ ，其中n为工作电压（单位为kV）的数值。

应该使用何种测试导线来连接兆欧表和被测设备？

兆欧表所使用的测试导线，必须与所使用的测试方法、规范相匹配，如测试电压，或导线的绝缘材料质量等。使用不适当的测试导线，可能引起测量误差，甚至可能发生危险事故。

测量高绝缘电阻前，需要采取什么防护措施？

除了上述的安全注意事项外，在测量高绝缘阻值时应采取特定的预防措施。

- ◆ 使用屏蔽接线端子（参考前文所述）
- ◆ 使用干净，干燥的测试导线
- ◆ 放置测试导线时，各导线之间需保有一定的距离，并避免导线碰触任何物体，或接触到地面，以限制导线自身引发泄漏电流的可能性
- ◆ 在测量过程中不要触碰或移动测试导线，以避免电容效应对测量结果造成干扰
- ◆ 进行快速测量时，必须等待一段稳定时间

为什么连续两次测量，总是得到不同的结果？

在测试高压的加载下，所产生的电场会极化被测物的绝缘材料。需要了解的是，在测试之后，绝缘材料的内部分子结构要恢复到被测之前的状态，可能需要很长的一段时间，这个时间在有些情况下，可能比前面所述的放电时间还要长得多。所以连续两次的测量结果，通常是不一样的。

我不能断开设备电源，该如何检测绝缘电阻？

如果不能关停被测装置或设备的电源，是不能使用兆欧表进行绝缘测量的。在某些情况下，可以使用泄漏电流钳表来进行带电测量，但是这个方法的精确度，相比来说，会降低很多。

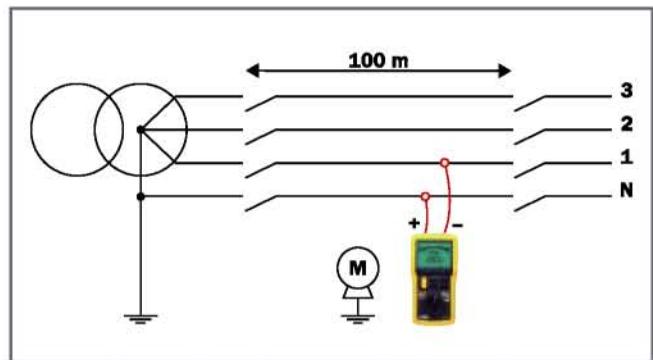
如何选择兆欧表

在选择兆欧表时，应依测量需求关注下列问题：

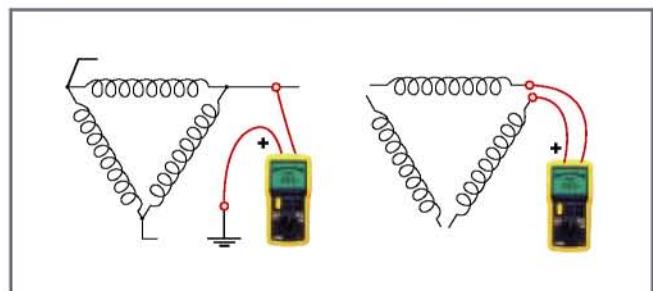
- ◆ 所需的最大测试电压是多少？
- ◆ 使用哪种绝缘测试方法（快速测量，PI，DAR，DD或步进电压）？
- ◆ 所需的最大电阻值读数（测量范围）是多少？
- ◆ 兆欧表的供电电源方式？
- ◆ 是否具测量存储功能，及可储存的容量？

绝缘测试案例

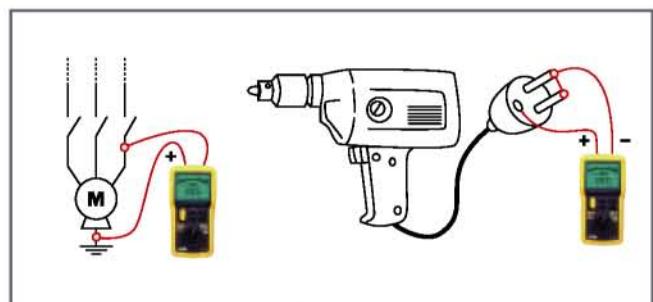
■ 电气装置的绝缘测试



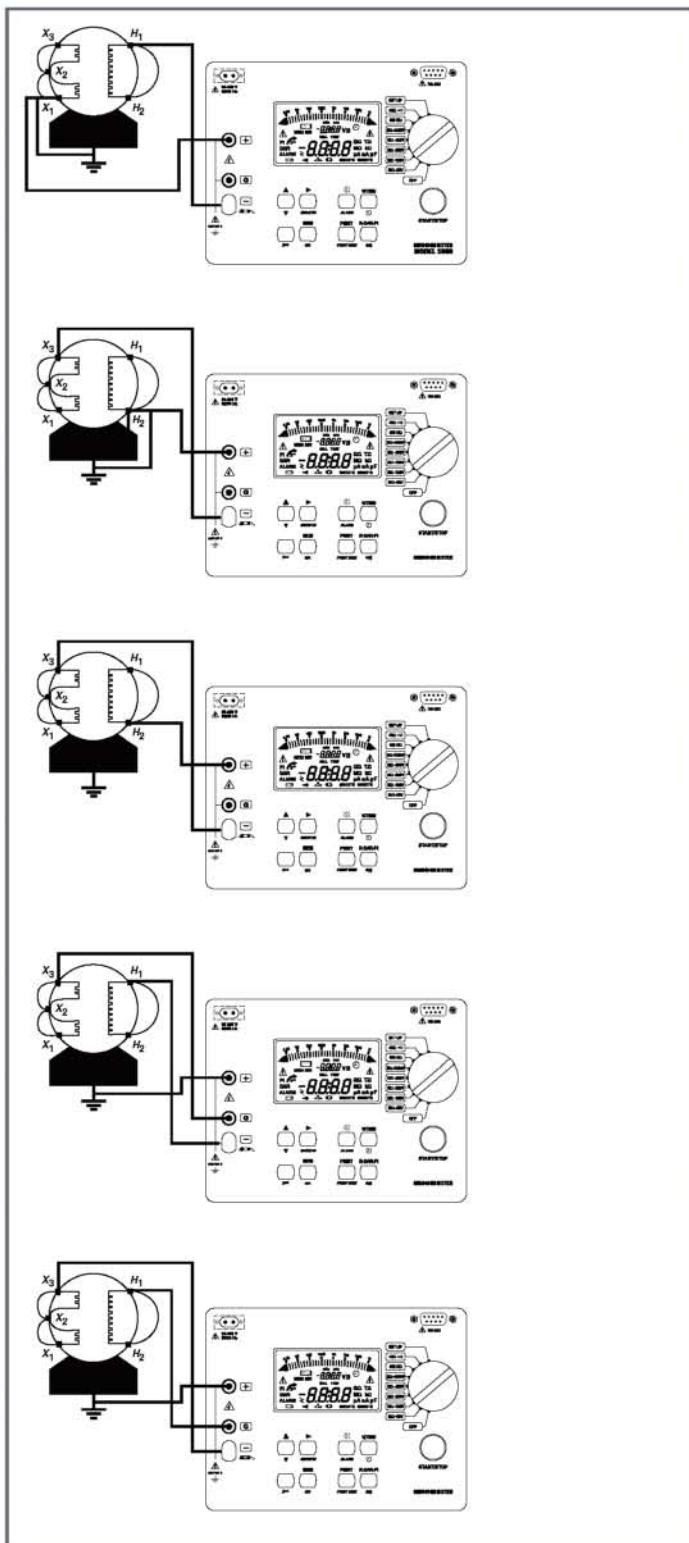
■ 旋转电机绕组的绝缘测试



■ 电动工具与马达的绝缘测试



■ 变压器绕组的绝缘测试



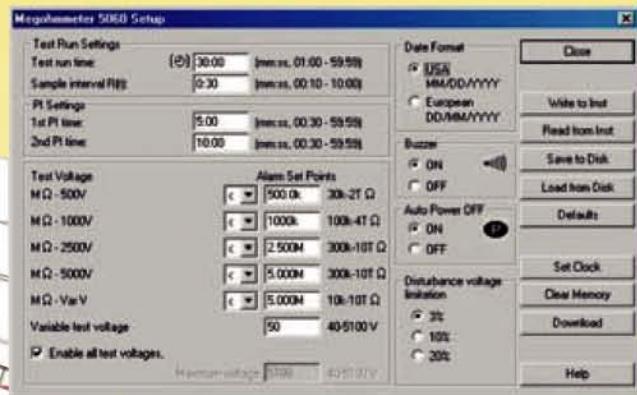
DataView®

实时设置组态仪器、远端测量控制及查看数据，
并可读取记录数据、创建标准或用户自定义测试报告

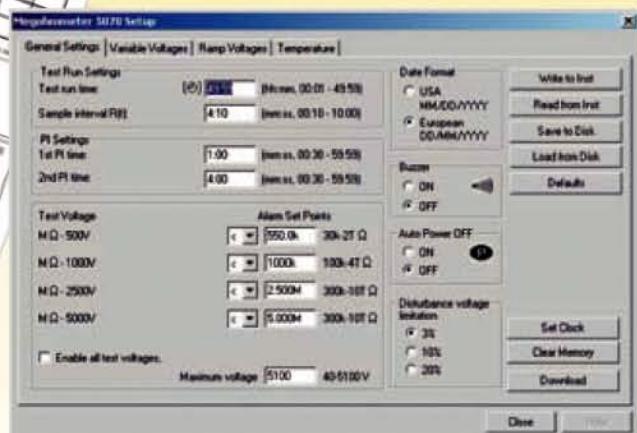
可组态C.A 6543, C.A 6547及
C.A 6549兆欧表的所有功能

DataView® 功能：

- 远程测量控制
- 实时数据捕捉和显示
- 读取仪器中所储存的测量数据
- 显示DAR, PI和DD
- 绘制、显示绝缘电阻测试趋势图和步进电压测试趋势图
- 可创建自定义的测试选项数据库
- 测试报告中可以直接插入操作者的说明、备注。
- 打印测试报告



单一对话框可对仪器进行所有设置

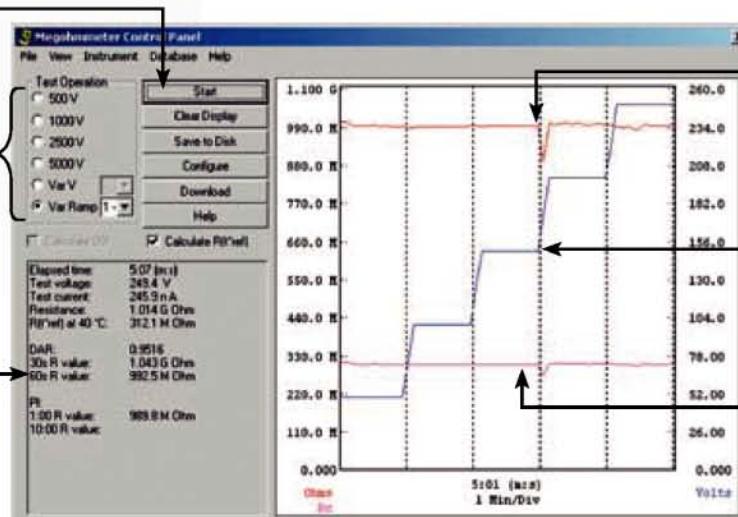


配合CA6549，可于四页对话框中完整显示、设置所有的功能，包括测试电压程序，告警值，步进电压及温度补偿。

开始测试并绘制
趋势图表、显示
结果



测试电压选项



实时显示全部测
试结果

测试中的绝缘电
阻趋势图

测试中的步进电
压趋势图

对温度进行补偿
后的绝缘电阻
趋势图

测试远端控制与测试结果（文本+图表）整合于同一个对话框中！
搭配C.A 6549时，步进电压也会同时显示



	CA6501	CA6503	CA6511	CA6513	CA6521	CA6523	CA6525	CA6531	CA6533	CA6541	CA6543	CA6505	CA6545	CA6547	CA6549
测试电压 (V)															
50 V								●	●	●	●	●	●	●	●
100 V								●	●	●	●	●	●	●	●
250 V		●			●		●		●	●	●	●	●	●	●
500 V	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
1000 V		●		●		●	●		●	●	●	●	●	●	●
2500 V											●	●	●	●	●
5000 V										●	●	●	●	●	●
最大绝缘电阻测量值															
200 MΩ	●														
400 MΩ										●					
1 GΩ			●	●											
2 GΩ					●	●	●								
5 GΩ		●													
20 GΩ										●					
4 TΩ											●	●			
10 TΩ											●	●	●	●	●
测量方法															
快速测量	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PI											●	●	●	●	●
DAR										●	●	●	●	●	●
DD												●	●	●	●
步进电压															●
显示															
指针式	●	●	●	●											
数字+柱状图					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
图型显示															●
供电电源															
手摇式发电机	●	●													
干电池			●	●	●	●	●	●	●	●					
可充电电池										●	●	●	●	●	●
其他特点															
屏蔽端子		●								●	●	●	●	●	●
计时器								●		●	●	●	●	●	●
警报						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
电阻(时间)										●	●	●	●	●	●
数据存储/通讯接口											●				
连续性	●		●	●	●	●	●			●	●				
低电阻测量	●			●					●	●	●				
电容测量									●	●	●	●	●	●	●
产品介绍页码	12	12	14	14	16	16	16	18	18	20	20	22	24	24	26

手 摆 式 绝 缘 电 阻 测 试 仪

C.A 6501 & C.A 6503

法国CA公司的经典产品，体积小、重量轻。

C.A 6501和C.A 6503是不依赖电池等外部电源的便携式绝缘电阻测试仪，其内部采用手摇式发电机来产生测试电压。其特别适用于户外，包含工业现场、住宅区、供配电系统、电信系统等应用环境，用于检测电气设备是否符合适用标准、及对电缆、马达、断路器设备装置进行预防性维护等。

符合人体工学的设计

- ◆ 简易、直观的操作方式
- ◆ 轻便灵巧
- ◆ 专业防护外壳设计，适用于各种操作环境
- ◆ 具便携包或便携箱，携带方便



无需使用电池

测量功能

- ◆ 非常稳定的测试电压
- ◆ 自动量程切换
- ◆ C.A 6501的测量量程达 $200\text{ M}\Omega$ ，C.A 6503更可达 $500\text{ M}\Omega$
- ◆ 带发电机转速状况LED显示

安全性

- ◆ 测试结束后自动放电
- ◆ 测量符合NFC 15-100, IEC 60364-6及VDE 0110等标准

电 源

- ◆ 由手摇式发电机供电



C.A 6501		C.A 6503
绝缘测量 (MΩ 档位)		
测试电压	500V	250V/500V/1000V
量程	0.5至200 MΩ	1至5000 MΩ
精确度	满量程时2.5%	满量程时2%
电阻测量		
量程	45至500 kΩ	-
精确度	满量程时2.5%	-
连续性测量		
量程	0至100 Ω	-
精确度	满量程时2%	-
电压测量		
量程	0至600 VAC	0至600 VAC
频率	45至450 Hz	45至450 Hz
精确度	满量程时3%	满量程时3%
其他特点		
显示	指针式	指针式
尺寸	120×120×130 mm	120×120×130 mm
重量	1.06 kg	1.06 kg
电源	手摇式发电机	手摇式发电机
外壳防护等级	高防护指数: IP 54带盖 / IP 52不带盖	高防护等级: IP 54带盖 / IP 52不带盖
电气安规	IEC 61010 - 600 V CAT II / 300 V CAT III	IEC 61010 - 600 V CAT II / 300 V CAT III



无需使用电池

订购信息

> C.A 6501.....P01132503

便携包内含1本使用说明书, 2根1.5m测试线(黑/红),
1根屏蔽导线, 2个鳄鱼夹(黑/红), 1个黑色测试表笔。

> C.A 6503.....P01132504

便携包内含1本使用说明书, 3根1.5m测试线(黑/红/蓝),
1根屏蔽导线, 3个鳄鱼夹(黑/红/蓝), 1个黑色测试
表笔。

附件/备件

C.A 846 温湿度计 P01156301Z

C.A 861温湿度计+K热电偶计 P01650101Z

0.2A 保险丝 (10个1组) P02297302

1组2个鳄鱼夹 (红/黑) P01102052Z

1组2个测试表笔 (红/黑) P01102051Z

1组2根1.5m测试导线 (红/黑) P01295283Z

5个鳄鱼夹 (红、黑、蓝、黄、绿) P01101849

3根1.5m安全导线 (红、蓝、黑) P01295171



指 针 式 绝 缘 电 阻 测 试 仪

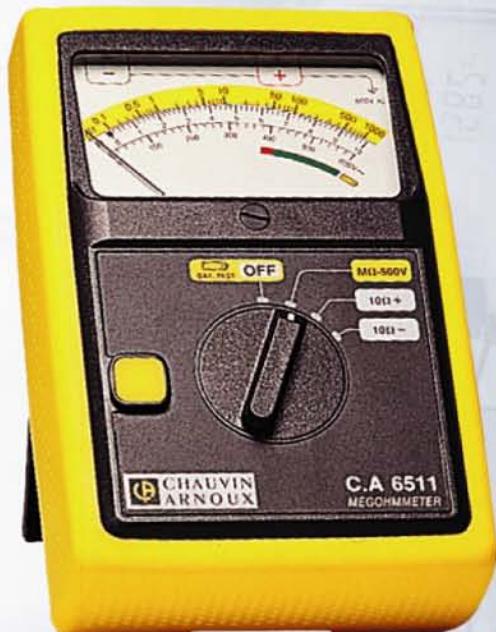
C.A 6511 & C.A 6513

C.A 6511和C.A 6513是完全符合欧洲测试标准的绝缘电阻和连续性测量仪，特别适用于工业、商业和住宅电气设备等维护、检验。

C.A 6511较适用于商业及居住用电；而C.A 6513因具有1000V测试电压，设计上更符合工业应用需求。

符合人体工学的设计

- ◆ 测量前具备自动测试外部电压功能
- ◆ 具备彩色输入端口
- ◆ 指针判读容易
- ◆ 绝缘电阻测量刻度采用对数刻度
- ◆ 配备防滑防震保护套



CA 6511

测量功能

- ◆ 具有500V或1000V测试电压（依据型号）
- ◆ 连续性测量电流不小于 200mA
- ◆ C.A 6513具低电阻测量功能



CA 6513

电 源

- ◆ 干电池
- ◆ 电池寿命约可进行1000次测量

C.A 6511		C.A 6513
绝缘测量 (MΩ 档位)		
测试电压	500V	500V/1000V
量程	0.1至1000 MΩ	0.1至1000 MΩ
精确度	满量程时±3%	满量程时±3%
电阻测量		
量程	-	0至1000 Ω
精确度	满量程时±3%	满量程时±3%
连续性测量		
量程	-10至+10 Ω	-10至+10 Ω
精确度	满量程时±3%	满量程时±3%
测量电流	≥200 mA	≥200 mA
反向电流	是	是
电压测量		
量程	0至600 VAC	0至600 VAC
频率	45至400 Hz	45至400 Hz
精确度	满量程时±3%	满量程时±3%
其他特点		
显示	指针式	指针式
尺寸	167×106×55 mm	167×106×55 mm
重量	500 g	500 g
电源	4×1.5V AA电池	4×1.5V AA电池
电气安规	IEC 61010 - 600 V CAT III	IEC 61010 - 600 V CAT III

订购信息

> C.A 6511 P01140201

含防震护套, 2根1.5m测试导线(红/黑), 1个黑色测试表笔, 1个红色鳄鱼夹, 1本用户操作手册, 4×1.5V 电池。

> C.A 6513 P01140301

含防震护套, 2根1.5m测试导线(红/黑), 1个黑色测试表笔, 1个红色鳄鱼夹, 1本用户操作手册, 4×1.5V 电池。

附件/备件

C.A 846 温湿度计 P01156301Z

C.A 861温湿度计+K热电偶计 P01650101Z

1组2个鳄鱼夹(红/黑) P01102052Z

1组2个测试表笔(红/黑) P01102051Z

1组2根1.5m测试导线(红/黑) P01295283Z

- 1.5V碱性电池 P01296033
- 1.5V碱性电池 (×12) P01296033A
- 1.5V碱性电池 (×24) P01296033B
- 1.6A 保险丝 P01297022
- 防震护套 No.13 P01298016



电气装置及设备测试仪

C.A 6521 , C.A 6523 & C.A 6525

高创新性的C.A 6521, C.A 6523和C.A 6525兆欧表，具有无与伦比的操作舒适性和安全性。

符合人体工学的设计

- ◆ 大型带背光液晶显示屏（除CA6521外），读数简易
- ◆ 4000-计数数字显示，具对数模拟条形图，提供同步的数字显示
- ◆ 及模拟波动读数
- ◆ 具有后支架，方便于工作台上使用
- ◆ 外壳包覆保护弹性体，具有极佳的手持手感

测量功能

- ◆ 可设置阈值（临限值）（除 CA6521外）
- ◆ 可以设置高或低阈值来触发蜂鸣器（（除 CA6521外，方便用于自动确认测量结果是否合格）
- ◆ 具计时功能（CA6525）
- ◆ 可长时间持续自动测量（CA6525），并带计时显示（0至15分钟）
- ◆ 测试线补偿功能（除 CA6521外）
- ◆ 具连续性测试功能

安全性

- ◆ 自动检测外部电压
- ◆ 如果被测电路存在危险电压，绝缘试验会自动停止
- ◆ 针对外部电压，仪器具有内部保护功能
- ◆ 绝缘电阻试验结束后，被测设备自动放电（电容性负载）

电源

- ◆ 采用6节 AA电池供电
- ◆ 具有自动关机功能（5分钟未使用）
- ◆ 开机时，具有电池电量显示功能



CA 6521



CA 6523



CA 6525

	C.A 6521	C.A 6523	C.A 6525		
绝缘测量					
测试电压	250V	50kΩ至2GΩ	-		
	500V	100kΩ至2GΩ	100kΩ至2GΩ		
	1000V	-	200kΩ至2GΩ		
精确度	200kΩ至2GΩ	±3% 读值 ±2个字			
电压测试/安全装置	0至600VAC/DC				
电压报警指示	有, > 25V				
测试禁止	有, > 25V				
连续性测量					
量程	0.0至19.99Ω				
测量电流	≥200 mA 直到20Ω				
电流反转功能	有				
导线线补偿功能	-	有	有		
蜂鸣器	有				
电阻测量					
量程	-	0至400kΩ	0至400kΩ		
其他特点					
报警功能	-	有	有		
计时器	-	-	0至15分钟		
显示	LCD + 模拟条形图				
背光	-	有	有		
电源	6节 AA电池				
尺寸	211×108×60 mm				
重量	830 g				
电气安规	IEC61010 300V CAT II-IEC61557				

订购信息

- > C.A 6521 P01140801D
- > C.A 6523 P01140802D
- > C.A 6525 P01140803D

1个“免手持”便携包，内含1组2根1.5m导线，1个鳄鱼夹，1个黑色测试表笔，6节1.5V电池组和1本操作手册。

附件/备件

- 远程控制探棒 P01101935
- C.A 846 温湿度计 P01156301Z
- C.A 861温湿度计+K热电偶计 P01650101Z
- “免手持”便携包 P01298049
- 1组5个0.63A 保险丝 P01297078
- 1组2根1.5m测试导线（红/黑） P01295283Z
- 1.5V碱性电池 P01296033
- 测试表笔（红色+黑色） P01102051Z
- 鳄鱼夹（红色+黑色） P01102052Z
- 1.5m安全导线（红色+黑色） P01295283Z



可选购“远程控制探棒”附件。
(产品编号: P01101935)



标准配置特别设计的“免手持”便携包，除可作为仪器携带包外，并可进行“免手持”操作测量。

适用于电信、网路及“弱电”设备的测试

C.A 6531 & C.A 6533

C.A 6531具有50V和100V的测试电压，而C.A 6533具有50V至500V的测试电压，是专为“低电流”装置或设备（如电信、网路设备和小型电子产品等）或弱电系统设计的绝缘电阻测试仪。

在人机工程学、安全性和实用性方面，C.A 6531 / C.A 6533与CA 652X系列有着相同的优势。为了快速进行绝缘电阻试验并立即进行判定，CA653X也可设置阈值和蜂鸣器告警。



CA 6531

CA 6531：电信网路设备专用型号

C.A 6531具有50V和100V的测试电压，特别适用于电信、网路等缆线的绝缘电阻测量，并且包含下列功能，如：电阻测量、电容测量、电流测量及交流电压测量等。

实用性

- ◆ C.A 6531也可检测“被测缆线”是否带有电信信号，或测量两线缆之间的电阻差（ Δ REL功能）。

智能性

- ◆ C.A 6531可设置被测线缆的每单位长度电容值，单位为nF/km，绝缘试验结束后可直接显示线缆的长度。



CA 6533

CA6533：电信网路、电子和弱电系统设备等

- ◆ 具有50V、100V、250V或500V测试电压可选，大范围电阻测量量程：10 k Ω 至20 G Ω 。
- ◆ C.A 6533可适用于绝大部分的电子设备或弱电设备的绝缘电阻试验。

		C.A 6531	C.A 6533
绝缘测量			
测试电压	50V	10k Ω 至 400M Ω	10k Ω 至 2G Ω
	100V	20k Ω 至 400M Ω	20k Ω 至 2G Ω
	250V	-	50k Ω 至 20G Ω
	500V	-	100k Ω 至 20G Ω
精确度	200k Ω 至 2G Ω	±3% 读值 ±2个字	
电压测试/安全装置		0至600VAC/DC	
电压报警指示		有, > 25V	
测试禁止		有, > 25V	
电容测量		0至4000 nF*	-
直流/交流电流测量		0至400 mA	-
电阻测量			
量程		0至40k Ω	0至400k Ω
其他特点			
报警功能		有	有
显示		LCD + 模拟条形图	
背光		有	
电源		6节1.5V AA碱性电池	
尺寸		211×108×60 mm	
重量		830 g	
电气安规		IEC 61010 600 V CAT III	

* 同时根据单位长度电容计算被测缆线长度

订购信息

> C.A 6531.....P01140804B

1个“免手持”便携包，内含1组2根1.5m导线，1个鳄鱼夹，2个线握，1个黑色测试表笔，6节1.5V电池和1本操作手册。

> C.A 6533.....P01140805

1个“免手持”便携包，内含1组2根1.5m导线，1个鳄鱼夹，2个线握，1个蓝色鳄鱼夹，1根1.5m保护安全导线，1个黑色测试表笔，6节1.5V电池和1本操作手册。

附件/备件

远程控制探棒	.....P01101935
C.A 846 温湿度计	.....P01156301Z
C.A 861温湿度计+K热电偶计	.....P01650101Z
“免手持”便携包	.....P01298049
1组5个0.63A 保险丝	.....P01297078
1.5V碱性电池	.....P01296033
测试表笔（红色+黑色）	.....P01102051Z
鳄鱼夹（红色+黑色）	.....P01102052Z
1.5m安全导线（红色+黑色）	.....P01295283Z



可选购“远程控制探棒”附件。
(产品编号: P01101935)



标准配置特别设计的“免手持”便携包，除可作为仪器携带包外，并可进行“免手持”操作测量。

专为工业现场使用设计！

C.A 6541 & C.A 6543

C.A 6541和C.A 6543是专为工业维护应用的全能型绝缘电阻测试仪，其测试电压最高达1000V，适用于各类工业现场。

符合人体工学的设计

- ◆ 超大型背光液晶显示屏，大型数字显示并带模拟条形图
- ◆ 防震、防水机箱（IP 53），专为工业现场使用
- ◆ 可折叠手柄，仪器收纳储存方便

测量功能

- ◆ 宽广的绝缘电阻测量量程，达4 TΩ
- ◆ 自动计算绝缘质量比值（DAR-PI）
- ◆ 储存测量数据（C.A 6543）

安全性

- ◆ 具有自动关机功能，可节省电池耗能
- ◆ 仪器内置保险丝进行保护，并能自检保险丝是否烧毁
- ◆ 试验后仪器自动放电，保证了操作人员的安全
- ◆ 测试电压锁定功能：适合新手使用
- ◆ 如果侦测到具危险的外部电压（直流或交流），仪器会自动禁止测量操作
- ◆ IEC 61010 CAT III 600 V

电 源

- ◆ C.A 6543使用内置NiMH充电电池供电，或直接使用外部AC电源
- ◆ C.A 6541使用干电池供电
- ◆ 电池寿命可进行约1000次的测量



CA 6541



CA 6543

C.A 6541**C.A 6543**

绝缘测量		
测试电压	50V	2kΩ至200GΩ
	100V	4kΩ至400GΩ
	250V	10kΩ至1TΩ
	500V	20kΩ至2TΩ
	1000V	40kΩ至4TΩ
精确度	2kΩ至400GΩ	±5% 读值 ±3个字
	400GΩ至4TΩ	±5% 读值 ±10个字
可设置测试时间		1至59分钟
DAR (1分钟/30秒)		0.000至9.999
PI (10分钟/1分钟)		0.000至9.999
可自定义PI		根据需要, 时间可从30秒至59分钟
电压测试 / 安全装置		0至1000VAC/DC
电压报警指示		有, > 25V
测试禁止		有, > 25V
读值平滑功能		有
连续性测量		
量程		0.01至39.99Ω
测量电流		≥ 200mA 至 20Ω
电阻测量		
量程		0.01至400kΩ
电容测量		
量程		0.005至4.999 μF
存储-通讯		
R(t) 存储	20-kByte(千字节) 内存	128-kByte(千字节) 内存
测量存储	20个测量结果	可达1500个测量结果
直接打印报告	否	本地打印机 - 固定格式
通讯端口	否	RS-232
电脑软件	否	DateView (选购)
其他特点		
显示	LCD + 模拟条形图	
背光	是	
电源	8节C型电池	镍氢 (NiMH) 可充电电池
尺寸	270×250×110 mm	
重量	3.4 kg	
电气安规	IEC 61010 600 V CAT III - IEC 61557	

订购信息**> C.A 6541.....P01138901**

1个附件包, 内含1组2根1.5m导线 (红/黑), 1根1.5m黑色安全导线, 3个鳄鱼夹 (红/蓝/黑), 1个黑色测试表笔, 1本简易操作手册, 1本5国语言完整操作手册, 8节电池。

> C.A 6543.....P01138902

1个附件包, 内含1组2根1.5m导线 (红/黑), 1根1.5m黑色安全导线, 3个鳄鱼夹 (红/蓝/黑), 1个黑色测试表笔, 1本简易操作手册, 1本5国语言完整操作手册, 1根2m长电源线, 1根通讯电缆。

附件/备件

- C.A 846 温湿度计 P01156301Z
- C.A 861温湿度计+K热电偶计 P01650101Z
- AN1人工中性点模拟设置箱 P01197201
- No. 6 附件包 P01298051

鳄鱼夹 (红、黑、蓝、白、黄、绿/黄) P01296033
 1.5V 碱性电池 P01296034
 1组5个保险丝F 2.5 A, 1,200V, 8x50 mm, 15 kA P01297071
 1组10个保险丝F 0.1 A, 660V-6, 3x32 mm, 20 kA P0129707

**DataView®**

(C.A 6543可选项目-见第11页)



入门级5kV绝缘电阻测试仪……

C.A 6505

操作简易的入门级绝缘电阻测试仪，测试电压可高达5000V。

符合人体工学的设计

- ◆ 超大型背光液晶显示器，大型数字显示并带模拟条形图
- ◆ 防震、防水机箱（IP 53），专为工业现场使用
- ◆ 可折叠手柄，仪器收纳储存方便

测量功能

- ◆ 宽广的绝缘电阻测量量程：10 kΩ 至 10 TΩ
- ◆ 固定测试电压：500V, 1000V, 2500V和5000V
- ◆ 可设置测试电压，自40至5100V
- ◆ 自动计算绝缘质量比值（DAR-PI）
- ◆ 直接读取绝缘电阻值，附带显示泄漏电流、电容、测试电压和测试时间



CA 6505

安全性

- ◆ 具有自动关机功能，可节省电池耗能
- ◆ 仪器内置保险丝进行保护，并能自检保险丝是否烧毁
- ◆ 试验后仪器自动放电，保证了操作人员的安全
- ◆ 测试电压锁定功能：适合新手使用
- ◆ 如果侦测到具危险的外部电压（直流或交流），仪器会自动禁止测量操作
- ◆ IEC 61010 CAT III 1000 V

电 源

- ◆ 使用内置NiMH充电电池供电，或直接使用外部AC电源
- ◆ 电池寿命可进行约1000次的测量

C.A 6505**绝缘测量**

测试电压	500V	30kΩ至2TΩ
	1000V	100kΩ至4TΩ
	2500V	100kΩ至10TΩ
	5000V	300kΩ至10TΩ
测试电压自行设置		40至1000V: 10V增量 1000V至5100V: 100V增量
精确度	1kΩ至40GΩ	±5% 读值 ±3个字
	40GΩ至10TΩ	±15% 读值 ±10个字
可设置测试时间		1至59分钟
DAR (1分钟/30秒)		0.02至50.00
PI (10分钟/1分钟)		0.02至50.00
可自定义PI		根据需要, 时间可从30秒至59分钟
电压测试/安全装置		0至1000VAC/DC
电压报警指示		有, > 25V
测试禁止		有, > 25V
电容测量		0.005至49.99 μF
泄漏电流测量		0.001 nA 至 3 mA
其他特点		
显示		LCD + 模拟条形图
电源		镍氢 (NiMH) 可充电电池
尺寸		270×250×180 mm
重量		4.3 kg
电气安规		IEC 61010 1000 V CAT III - IEC 61557

订购信息**> C.A 6505.....P01139704**

一个便携包内含, 2根2m简易测量导线, 每端装有HV插头; 1根2m安全防护导线, 一端带HV插头, 另一端带背面接线的HV插头; 1根0.35m安全防护导线, 带HV插头/背面接线的HV插头; 3个鳄鱼夹 (红、蓝、黑); 1根1.8m电源线; 1本5国语言操作手册。

附件/备件

C.A 861温湿度计+K热电偶计	.....P01650101Z
AN1人工中性点模拟设置箱	.....P01197201
1组2根HV简易测量导线 (红/黑)	..... P01295231
1根HV简易防护导线+1个鳄鱼夹 (蓝色)	..... P01295232
1根8m带蓝色鳄鱼夹HV导线	..... P01295214
1根8m带红色鳄鱼夹HV导线	..... P01295215
1根8m带黑色鳄鱼夹HV导线 (接地)	..... P01295216
1根15m带蓝色鳄鱼夹HV导线	..... P01295217
1根15m带红色鳄鱼夹HV导线	..... P01295218
1根15m带黑色鳄鱼夹HV导线 (接地)	..... P01295219
附件标准包	..... P01298066
1组10个保险丝FF 0.1A-380V - 5x20mm - 10 kA	..... P03297514
1根8m带黑色鳄鱼夹HV导线 (接地)	..... P01295216
2P欧规电源线	..... P01295174



C.A 6505兆欧计包含1个便携包, 2根2m测量导线 (红/黑), 2根为高绝缘电阻测量而带4mm香蕉插头的防护导线 (蓝色), 3个鳄鱼夹。可选项: 3m, 8m或15m端口特大, 完全绝缘, 固定鳄鱼夹的导线。

5kV 绝缘电阻测量专家！

C.A 6545 & C.A 6547

采用坚固防护机箱设计，适用于最恶劣的测量环境。C.A 6545和C.A 6547提供了测量精确度和专业度俱佳的绝缘电阻试验解决方案。

接线完毕后，即对被测装置或设备进行相关的电压、频率、电容和剩余电流等测量功能。

多功能和大范围的量程能胜任所有绝缘电阻的测量需求，及相关的预防性维护工作。

符合人体工学的设计

- ◆ 超大型背光液晶显示器，大型数字显示并带模拟条形图
- ◆ 坚固防护外箱，适用于各种恶劣测量环境
- ◆ 直接读取绝缘电阻值，并附带显示泄漏电流和电容值

测量功能

- ◆ 宽广的绝缘测量量程：10 kΩ至10 TΩ
- ◆ 固定测试电压：500V, 1000V, 2500V和5000V
- ◆ 可设置测试电压，自40至5100V
- ◆ 可自行设置测试时间，并可自定义DAR/PI/DD 计算的时间测量点
- ◆ 读值平滑功能可以缓和绝缘阻值跳动，更易判读、分析
- ◆ 可设置视觉报警和蜂鸣声响的告警功能

安全性

- ◆ 自动计算DAR/PI/DD绝缘质量比值
- ◆ 测试电压锁定功能：适合新手使用
- ◆ 如果侦测到具危险的外部电压（直流或交流），仪器会自动禁止测量操作
- ◆ 试验后仪器自动放电，并显示放电电压，保证了操作人员的安全
- ◆ IEC 61010 CAT III 1000 V



CA 6545



CA 6547

		C.A 6545	C.A 6547
绝缘测量			
测试电压	500V	30kΩ 至 2TΩ	
	1000V	100kΩ 至 4TΩ	
	2500V	100kΩ 至 10TΩ	
	5000V	300kΩ 至 10TΩ	
测试电压自行设置		40至1000V: 10V增量 1000V至5100V: 100V增量	
精确度	1kΩ 至 40GΩ	±5% 读值 ±3个字	
	40GΩ 至 10TΩ	±15% 读值 ±10个字	
可设置测试时间		1至59分钟	
DAR (1分钟/30秒)		0.02至50.00	
PI (10分钟/1分钟)		0.02至50.00	
可自定义PI		根据需要, 时间可从30秒至59分钟	
DD		0.02至50.00	
电压测试/安全装置		0至1000VAC/DC	
电压报警指示		有, > 25V	
测试禁止		有 - 根据测试电压可调节	
读值平滑功能		可设置 - 使用数字滤波器稳定测量结果	
电容测量		0.005至49.99 μF	
泄漏电流测量		0.001 nA 至 3 mA	
存储-通讯			
R(t) 的存储		4kB 内存	128kB 内存
测量的存储		20个测量结果	可达1500个测量结果
直接打印报告		否	本地打印机-固定格式
通讯端口		否	RS-232
电脑软件		否	DataView (选购)
其他特点			
显示		LCD + 模拟条形图	
电源		镍氢 (NiMH) 可充电电池	
尺寸		270×250×180 mm	
重量		4.3 kg	
电气安规		IEC 61010 1000 V CAT III - IEC 61557	

订购信息

> C.A 6545.....P01139701

一个便携包内含, 2根3m长、带HV插头和HV鳄鱼夹 (红/蓝) 的安全导线, 1根3m长、带背面接线HV插头和HV鳄鱼夹 (黑色) 的安全防护导线, 1根0.35m长、背面接线的导线 (蓝色), 1根2m长电源线, 1本简易操作手册, 1本5国语言操作手册。

> C.A 6547.....P01139702

一个便携包内含, 2根3m长、带HV插头和HV鳄鱼夹 (红/蓝) 的安全导线, 1根3m长、带背面接线HV插头和HV鳄鱼夹 (黑色) 的安全防护导线, 1根0.35m长、背面接线的导线 (蓝色), 1根2m长电源线, 1根通讯电缆, 1本简易操作手册, 1本5国语言操作手册。

附件/备件

C.A 861温湿度计+K热电偶计	P01650101Z
AN1人工中性点模拟设置箱	P01197201
1组2根HV简易测量导线 (红/黑)	P01295231
1根HV简易防护导线+1个鳄鱼夹 (蓝色)	P01295232
1根8m带蓝色鳄鱼夹HV导线	P01295214
1根8m带红色鳄鱼夹HV导线	P01295215
1根8m带黑色鳄鱼夹HV导线 (接地)	P01295216

1根15m带蓝色鳄鱼夹HV导线	.....P01295217
1根15m带红色鳄鱼夹HV导线	.....P01295218
1根15m带黑色鳄鱼夹HV导线 (接地)	.....P01295219
附件标准包	.....P01298066
DataView软件	.....P01102058
1组10个保险丝FF 0.1A-380 V - 5x20 mm - 10 kA	.....P03297514
2P欧规源线	.....P01295174



DataView®

(C.A 6547可选项目-见第10页)



C.A 6545和C.A 6547包含一个便携包, 3m长、带完全绝缘, 固定大鳄鱼夹的导线, 2根测试导线和1根高绝缘测量的防护导线。

5kV 图形显示绝缘电阻测量专家！

C.A 6549

采用图形显示液晶屏，可在户外工业现场进行测量后，直接进行测量数值分析。可自动计算绝缘质量比值（DAR/PI/DD），并具有步进电压测试功能及温度补偿计算功能，为市场同类产品的巅峰之作！

符合人体工学的设计

- ◆ 大型背光图形液晶屏，数字及条形图同时显示
- ◆ 可实时显示绝缘电阻测量趋势图，快速分析
- ◆ 坚固保护外箱适用于任何恶劣的测量环境
- ◆ 搭配DataView软件（选购），用户可通过计算机设置仪器、远程操作、实时读取测量数据，导出存储数据，并可生成标准或自定义报告。
- ◆ 可存储1500个测量数据

测量功能

- ◆ 目前市场最大的绝缘电阻测量量程：10 kΩ至10 TΩ
- ◆ 固定测试电压：500V, 1000V, 2500V和5000V
- ◆ 可设置测试电压，自40至5100V（可存储3个自定义测试电压）
- ◆ 直接读取绝缘电阻值，并附带显示泄漏电流、电容、测试电压和测试时间
- ◆ 可设置测试时间，并可自定义DAR/PI/DD 计算的时间测量点
- ◆ 具步进电压测试功能，并可设置每步的电压值和持续时间：可存储3组配置文件，每个文件皆可设置最多5阶步进电压
- ◆ 自动计算参考温度下的绝缘电阻值
- ◆ 读值平滑功能可以缓和绝缘阻值跳动，更易判读、分析
- ◆ 可自定义测量采样率，自动进行测量储存
- ◆ 可设置视觉报警和蜂鸣声响的告警功能



CA 6549

安全性

- ◆ 测试电压锁定功能：适合新手使用
- ◆ 如果侦测到具危险的外部电压（直流或交流），仪器会自动禁止测量操作
- ◆ 试验后仪器自动放电，并显示放电电压，保证了操作人员的安全
- ◆ IEC 61010 CAT III 1000 V

C.A 6549

绝缘测量

测试电压	500V	30kΩ至2TΩ
	1000V	100kΩ至4TΩ
	2500V	100kΩ至10TΩ
	5000V	300kΩ至10TΩ
测试电压自行设置		40至1000V: 10V增量 1000V至5100V: 100V增量
自动电压步进		设置电压值及持续时间, 达5步进; 可存储3组配置文件
精确度	1kΩ至40GΩ	±5% 读值 ±3个字
	40GΩ至10TΩ	±15% 读值 ±10个字
可设置测试时间		1至59分钟
DAR (1分钟/30秒)		0.02至50.00
PI (10分钟/1分钟)		0.02至50.00
可自定义PI		根据需要, 时间可从30秒至59分钟
DD		0.02至50.00
电压测试/安全装置		0至1000VAC/DC
电压报警指示		有, > 25V
测试禁止		有 - 根据测试电压可调节
读值平滑功能		可设置 - 使用数字滤波器稳定测量结果
电容测量		0.005至49.99 μF
泄漏电流测量		0.001 nA 至 3 mA
存储-通讯		
R(t) 的存储		屏幕显示 + 采样数据存储
测量的存储		最高达1500个测试结果
直接打印报告		本地打印机, 固定格式
通讯端口		RS-232
电脑软件		DataView (选购)
其他特点		
显示		LCD + 模拟条形图
电源		镍氢 (NiMH) 可充电电池
尺寸		270×250×180 mm
重量		4.3 kg
电气安规		IEC 61010 1000 V CAT III - IEC 61557

订购信息**> C.A 6549.....P01139703**

一个便携包内含, 2根3m长、带HV插头和HV鳄鱼夹(红/蓝)的安全导线, 1根3m长、带背面接线HV插头和HV鳄鱼夹(黑色)的安全防护导线, 1根0.35m长、背面接线的导线(蓝色), 1根2m长电源线, 1根通讯电缆, 1本简易操作手册, 1本5国语言操作手册。

附件/备件

- C.A 861温湿度计+K热电偶计 P01650101Z
- AN1人工中性点模拟设置箱 P01197201
- 1组2根HV简易测量导线(红/黑) P01295231
- 1根HV简易防护导线+1个鳄鱼夹(蓝色) P01295232
- 1根8m带蓝色鳄鱼夹HV导线 P01295214
- 1根8m带红色鳄鱼夹HV导线 P01295215
- 1根8m带黑色鳄鱼夹HV导线(接地) P01295216
- 1根15m带蓝色鳄鱼夹HV导线 P01295217
- 1根15m带红色鳄鱼夹HV导线 P01295218
- 1根15m带黑色鳄鱼夹HV导线(接地) P01295219
- 附件标准包 P01298066
- 1组10个保险丝FF 0.1A-380 V - 5x20 mm - 10 kA P03297514

- 2P欧规电源线 P01295174
- No.5串口打印机 P01102903
- 串并口转换头 P01101941
- DataView软件 P01102058
- RS 232 PC 连接线 DB 9F - DB 25F x2 P01295172
- RS 232 打印机连接线DB 9F - DB 9M N° 01 P01295173

**DataView®**

(C.A 6549可选项目-见第10页)



C.A 6549绝缘电阻测试仪包含一个便携包, 3m长、带完全绝缘, 固定大鳄鱼夹的导线, 2根测试导线和1根高绝缘测量的防护导线。

欧洲领先测量专家

三项补充业务，全球专家技术

Chauvin Arnoux 作为法国测试测量仪器专业的制造商，同时致力于电力管理及温度控制等方面的优化，CA集团是电力部门的主要合作伙伴，也是温度测量及控制领域领先的制造商。

访问我们

WWW.CHAUVIN-ARNOUX.COM.CN

每天设计更新更好的方法 “测量未来”

从生产线一直到售后服务，我们的团队每天都志在创新，以满足全球科技尖端行业、第三产业基础设施以及电工人员的各种需要。

查看在线产品目录



经销商信息

法国CA公司—测试与测量

提供最佳的本地化服务

中国子公司—上海浦江埃纳迪斯仪表有限公司
上海市虹口区祥德路381号3号楼
电 话：021 65215196
传 真：021 65216107
info@chauvin-arnoux.com.cn
市场部电话：021 55156521 / 55156991 / 55156939

法国总部
190, rue Championnet
75876 Paris Cedex 18
www.chauvin-arnoux.com
FRANCE

 CHAUVIN
ARNOUX
GROUP