



高电科技
HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

www.hzhv.com



HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

CT5053

绝缘电阻测试仪

使用说明书

杭州高电科技有限公司

HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

电话：0571-89935600 传真：0571-89935600

CT5053 绝缘电阻测试仪

使用说明书

目 录

一、产品简介.....	- 2 -
二、主要技术指标.....	- 2 -
三、仪器面板介绍.....	- 4 -
四、操作流程.....	- 5 -
五、测试前注意事项.....	- 6 -
六、测试界面.....	- 7 -
七、电池的使用与维护.....	- 8 -
八、注意事项.....	- 8 -
九、仪器成套性.....	- 9 -
十、产品售后服务保证.....	- 9 -

在使用本仪器前，请仔细阅读使用说明书，保证安全是用户的职责。

一、产品简介

CT5053 绝缘电阻测试仪可广泛应用于变电站、发电厂的设备检修，对高压电器设备如：变压器、电抗器、电容器、断路器等进行绝缘电阻、吸收比、极化指数的测量。

产品特点：

- 1、仪器具有自动校准功能，在待机界面长按 停止 键，按信息提示操作即可校准完毕。
当测试精度不够准确时可使用该项。【必须按提示操作】
- 2、绝缘电阻测试仪采用 8 位单片机控制，全中文操作界面，可自动完成吸收比 (DAR)、极化指数 (PI) 的测量；具有耐压测试、快速测试等功能选项。
- 3、输出功率大，短路电流大于 5mA，即负载的充电电流为 5mA。
- 4、采用新型电路设计，引入数字滤波技术，抗干扰能力强、适用于复杂高压现场测量。
- 5、电磁兼容设计，抗冲击能力强、安规塑壳、携带方便。
- 6、内置大容量 2600mAh 可充电锂电池组。智能化充电电路，电池使用寿命长。
- 7、具有短路、过载、放电等故障保护功能，并以声响和文字信息提醒用户。

二、主要技术指标

1、各种型号主要输出电压和电流参数

仪器型号	短路电流	输出电压
CT5053	5mA	500V、1000V 2500V、5000V

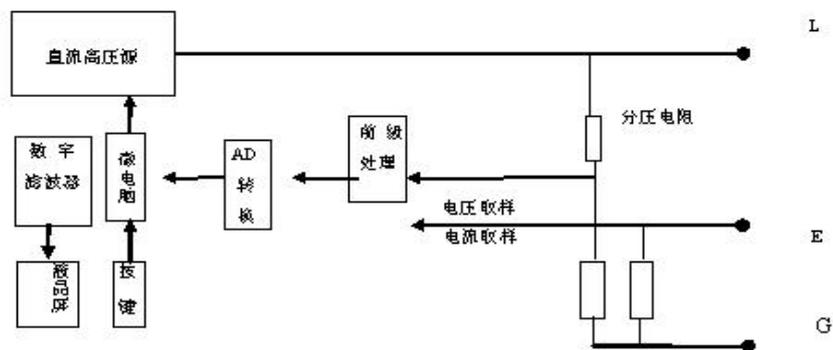
- 2、具有自动吸收比 (DAR)、极化指数 (PI)、快速测试和绝缘测试选项。
- 3、具有测试完毕自动放电功能，放电速度快，1 μ F 时放电至 60V 时间小于 5 秒。
- 4、具有短路、过载、过流、电池欠电灯保护功能，并有故障提示信息和声音提醒。
- 5、仪器待机时间 10 分钟自动关机。
- 6、工作条件：环境温度：-10℃~40℃；相对湿度：20%~90%RH；海拔小于 3000 米。
- 7、储存环境：-10℃~50℃；相对湿度<90%RH。

- 8、直流电源 锂电池组：2600mAh。交流电源（充电器）：输入 140V~240V 50Hz，输出 16.8VDC1A(2A)。
- 9、外型尺寸：285mm×247mm×220mm 重量：2200g
- 10、电压显示误差：±5%±3dgt (25℃)。
- 11、绝缘电阻测量范围和基本误差 (25℃)。

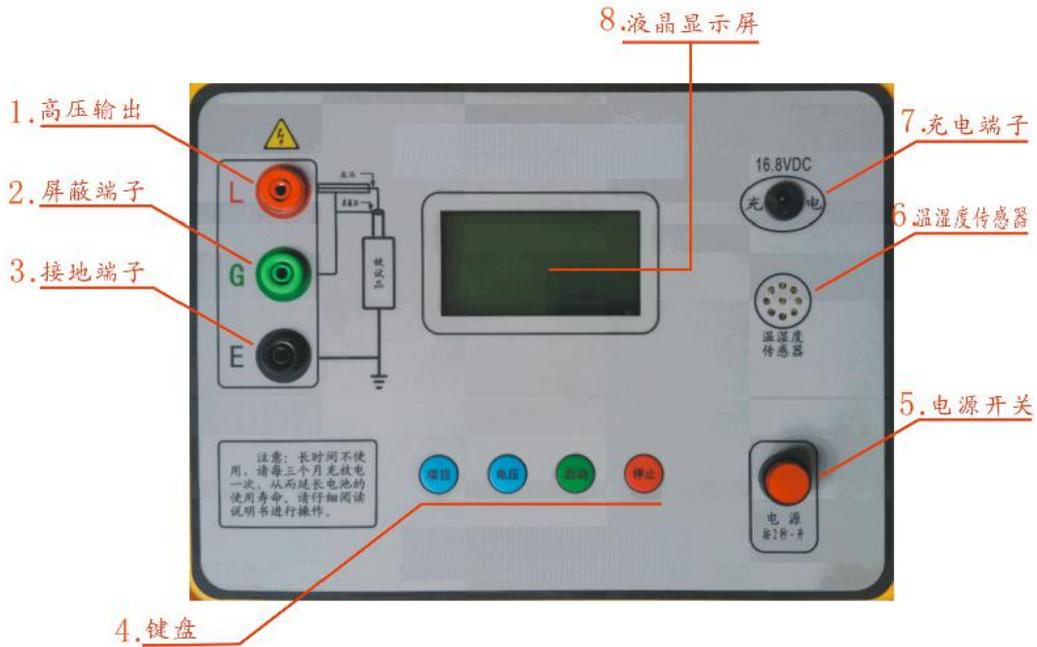
500V	1MΩ~50GΩ		
	精度	±5%rdg. ±5dgt. (1 MΩ~10GΩ)	±20%rdg. ±5dgt. (10 GΩ~50GΩ)
1000V	2MΩ~100GΩ		
	精度	±5%rdg. ±5dgt. (2 MΩ~20GΩ)	±20%rdg. ±5dgt. (20 GΩ~100GΩ)
2500V	5MΩ~500GΩ		
	精度	±5%rdg. ±5dgt. (5 MΩ~50 GΩ)	±20%rdg. ±5dgt. (50 GΩ~250GΩ)
		±30%rdg. ±5dgt. (250 GΩ~500GΩ)	
5000V	10MΩ~1000GΩ		
	精度	±5%rdg. ±5dgt. (10 MΩ~100GΩ)	±20%rdg. ±5dgt. (100 GΩ~500GΩ)
		±30%rdg. ±5dgt. (500 GΩ~1000GΩ)	

注：理论上各电压档位的电阻测量范围均从下限值至 0 均能测量，只不过显示输出电压均有不同程度的跌落，但测量结果精确度不变。

- 12、本仪器采用传统的流比计法测量绝缘电阻，并结合 AD 电路进行数字化计算，实现直接测量及计算功能。下图为简要测量原理图。



三、仪器面板介绍



- 1、线路端钮接线柱“L”：由高压电缆引至被测试品处，例如接至发电机绕组、避雷器等处。
- 2、屏蔽端钮接线柱“G”接至设备低压屏蔽端处。
- 3、接地端钮接线柱“E”：接至被测试品的地端，例如设备外壳，变压器铁芯，仪器安全接地端。
- 4、键盘：
 - 项目键：用于吸收比、极化指数和快速点测绝缘的选择。
 - 电压键：A、用于选择输出电压。
B、测试中显示吸收比、极化指数和 1 分钟到 10 分钟电阻值。
 - 启动键：按下启动开始测试。
 - 停止键：按下停止测试、关闭高压。
- 5、电源总开关。
- 6、温湿度传感器（部分型号有）。
- 7、充电：充电器专用插孔 DC-2.1mm。
- 8、显示屏：128*64 点阵黄绿色背光显示屏。

四、操作流程

1、准备及接线：

测试前仪器应在关机状态，被测试品应脱离供电；并经人工放电，确认安全后，方可实施接线。

L 端钮：接至被测设备，如变压器线圈、电缆芯线等。

G 端钮：接至屏蔽部件。

E 端钮：接至被测设备的地端，既设备外壳、变压器铁芯等接地端。

注意：高压线一端为三跟红绿黑引出线，测试时分别接仪器面板上的三端子：

红---L； 绿---G； 黑---E。

为确保您和设备的安全，请您务必检查接地线的可靠性。

2、使用说明

开机：按住红色电源开关,显示屏亮后放开,如果按的时间太长(>3 秒),仪器会自动关闭。（如果电池电量比较低，则按的时间要长点，连续的开关机，中间间隔要大于 20 秒钟，否则无法正常开机。

关机：按住红色电源开关,有声音提示,声音消失后,放开电源开关即可,如果没有关闭,按的时间达到 4 秒以上也可自动关闭。

A、 仪器开机显示。

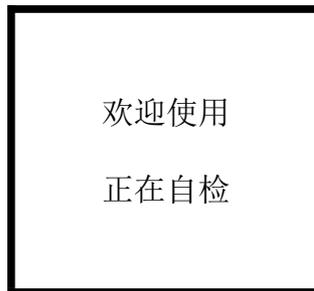


图 1

如果电池电量低，仪器将以声响提示并显示提示信息：“电量不足，请充满电后再使用。”提示信息显示 10 秒后自动关机。

B、之后显示选择菜单，可根据测试要求进行选择。



图 2

按【项目】键，在项目处选择并显示：吸收比、极化指数、快速测试、绝缘测试四种测试方式。

按【电压】键，可在电压处选择并显示：500V、1000V、2500V、5000V 四档输出高压。

3、四种测试项目的功能与区别：

吸收比： 用于专项吸收比测量。测试时间到达 60 秒后关闭高压，显示吸收比 15 秒和 60 秒的电阻值，按电压键可查看。

极化指数： 用于专项极化指数测量并可对吸收比进行动态显示，特别适用于大型主变实验；测试时间到达 10 分钟后关闭高压。测试过程中时间到达 60 秒钟，显示吸收比 15 秒和 60 秒的电阻值；测试时间到达 10 分钟后，自动关闭高压，显示极化指数、吸收比的各项参数。按电压键可轮流显示。

快速测试：（在测试纯电阻或进行检验时建议使用该选项）

专用于非容性试品的快速测量。测试速度快，只显示电阻值和输出电压值。

绝缘测试： 可连续测量，特别适用于大型主变故障判断，可动态显示 R15S、R60S 的阻值；测试时间到达 60 秒后，每一分钟自动记录测试值，按电压键可轮流显示吸收比，每一分钟的测试值。

五、测试前注意事项

- 1、 如果电池电量低，对使用 2500 或 5000V 测试小阻值或电容试品时，有可能出现自动关机的现象。
- 2、 在选择常规、吸收比、极化指数项目测试时，测试线必须先接好，否则测试数据不准确，或吸收比和极化指数不合格。
- 3、 在重复测试容性试品时，必须把被测试品短接放电 5 分钟以上，特别是当前测试电压比之前的测试电压低时，放电的时间要延长，否则测试的电阻值比实际值大很多，失去可比性。

六、测试界面

1、以测试电压为 5000V，测试项目为：极化指数 为例。按‘启动’键后显示如下界面：



图 3

测试中自动记录 15 秒(R15S),60 秒(R60S), (2、3、4、5、6、7、8、9、10) 分钟的电阻值，分别表示为：R2M、R3M、R4M、R5M、R6M、R7M、R8M、R9M、R10M。并自动计算吸收比 (DAR) 和极化指数 (PI) 的值；按‘电压’键可轮流显示如下界面：（假设测试时间到 10 分钟）

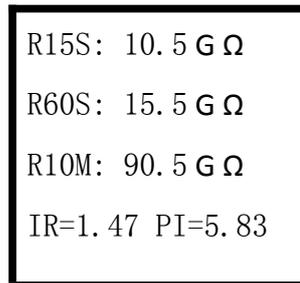


图 4

再按‘电压’键则显示如下图 5



图 5

再按‘电压’键则显示如下图 6

R6M : 56.9 G Ω
R7M : 68.7 G Ω
R8M : 84.5 G Ω
R9M : 90.5 G Ω

图 6

再按【电压】键则返回测试界面如图 3 测试完毕后，电压显示为放电电压，按【停止】键返回选择界面如图 2。

七、电池的使用与维护（特别注意）

- 1、出厂时电池都充满电，如果您长时间不使用仪器，至少半年进行一次充放电过程。
- 2、电池没有电时可随时充电，完全没有电时充电时间需要 4 小时左右。
- 3、如果电池充满电后，再使用的时间很短，则应该更换电池。
- 4、电池没有电后，如果需要应急使用，插上充电器可应急使用。
- 5、充电完成后，必须拔掉充电器，重新启动方可使用。
- 6、购买的仪器如果长时间没有使用，请充电后再使用。

八、注意事项

- 1、为确保人身及设备的安全，仪器接地及测试完毕后放电问题，在此反复提醒用户注意。
- 2、仪器内虽有高压泄放回路，为了保证安全，仪器退出工作状态后，在拆除接线前，仍必须人工放电，确保被测试品放电完毕安全后，方可实施拆线操作。
- 3、测试接线前，请确认仪器未进入工作状态，被试测品应脱离供电，并经人工放电，证明安全后，方可实施接线操作。
- 4、仪器在测量时，接线柱两端有直流高压输出，应注意安全，防止触电。
- 5、仪器携带至现场使用前，应充足电池能量，一般短时充电可应急使用，但为了延续电池使用的寿命，建议充满电再使用。
- 6、测试现场空气湿度大时，或被测试品表面污秽时可将屏蔽端“G”接于被试测品表面层（护环）上，以防止因表面漏电而引起的测量误差。

- 7、当仪器显示屏上电池符号内无黑色条且仪器显示屏有缺电显示，并伴有声音提示时，表明内部电池能量不足，为了延长电池寿命，请停止仪表使用，进行充电操作。
- 8、仪器应存放于室温-10℃~50℃;相对湿度 20%-90%RH，空气中不含有腐蚀性气体和有害物质的场所。

九、仪器成套性

序号	名称	数量
1	绝缘电阻测试仪	1
2	铝合金箱	1
3	专用测试导线	3
4	专用充电器	1
5	产品说明书	1
6	检验报告	1
7	合格证	1

十、产品售后服务保证

- 1、正常使用免费保修一年，终身维护。
- 2、24 小时响应采取备机更换，现场服务或返厂处理等措施，确保用户正常使用。