

使用说明书

CS99XXS 系列耐压、绝缘电阻、接地电阻测试仪



本系列测试仪最高输出电压可达 6kV.

- * 任何不正确的操作都可能引起死亡事故的发生。
- * 在使用测试仪之前请详细阅读第 2 章“使用注意事项”
- * 本使用说明书应当放在操作者的旁边，以便在需要时可以阅读。

说明书的使用说明：

* 在操作测试仪前请仔细阅读并理解说明书所描述的内容。阅读后，请把说明书放在操作人员附近以便在需要进行阅读。当把测试仪从一个工作场所搬运到另外一个工作场所，请把说明书随仪器搬运，以免遗失。

* 如果发现说明书缺页或者说明书被污染，请立即与长盛公司的经销商联系进行购买。

* 随着仪器功能的改进、软件的升级，使用说明书也将不断被完善、升级。请注意测试仪器的软件和说明书的版本。

为确保安全，请注意

* 在测试过程中，操作人员请不要触摸以下所述的位置或区域；否则会造成触电事故的发生。

- (1) 测试仪的高压输出端口；
- (2) 与测试仪连接的测试线的鳄鱼夹；
- (3) 被测试产品；
- (4) 和测试仪输出端连接的任何物体；

* 为防止触电事故的发生，请遵循下面的安全操作步骤：

(1) 为了预防触电事故的发生，在使用测试仪进行操作前，请先戴上绝缘的橡皮手套再从事与本测试仪有关的工作。

(2) 安全可靠的接地：本系列测试仪的后面板上有一接地端子，请将此端子接地。如果没有可靠的接地，当电源与机壳短路时或者在测试过程中，高压测试线与机壳短路时，机壳都会有高压的存在，这是非常危险的。只要任何人接触外壳，都有可能造成触电的发生，因此必须将此接地端子可靠的与大地连接。

(3) 在测试仪的电源开关打开后，请不要触摸和高压输出端口有连接的任何物品；

* 下列情况是非常危险的：

- (1) 按下“STOP”键后，高压测试灯仍然亮着。
- (2) 显示器显示的电压值不在变动而高压指示灯仍然亮着。

遇到上面的情况，立即关闭电源开关并拔掉电源插头，不要再使用；请立即与长盛仪器或指定的经销商联系。

版本说明

1、CS99XXS 系列测试仪使用说明书.....	V1.0
2、增加 OSC 步骤说明.....	V1.1
3、增加 CS9950CGS	V1.2
4、增加 CS9912BS	V1.3

产品 ROHS 申明

根据中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》法规标识要求，以下部分列出了本产品中可能包含的有害物质的名称和含量。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印制电路组件	×	○	○	○	○	○
显示屏	×	○	○	○	○	○
电源线及连接线	×	○	○	○	○	○
塑料组件	○	○	○	○	○	○
外壳	○	○	○	○	○	○
机箱组件	○	○	○	○	○	○
连接器端子组件	○	○	○	×	○	○
风扇组件	×	○	○	○	○	○
变压器组件	×	○	○	○	○	○
附件(螺丝)	○	○	○	×	○	○

本表格根据 SJ/T11364 的规定编制

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

本表格中打×的部件或材料含有有害物质，按照现在的技术水平不能被替代，我们一直在为改善此项目而努力。

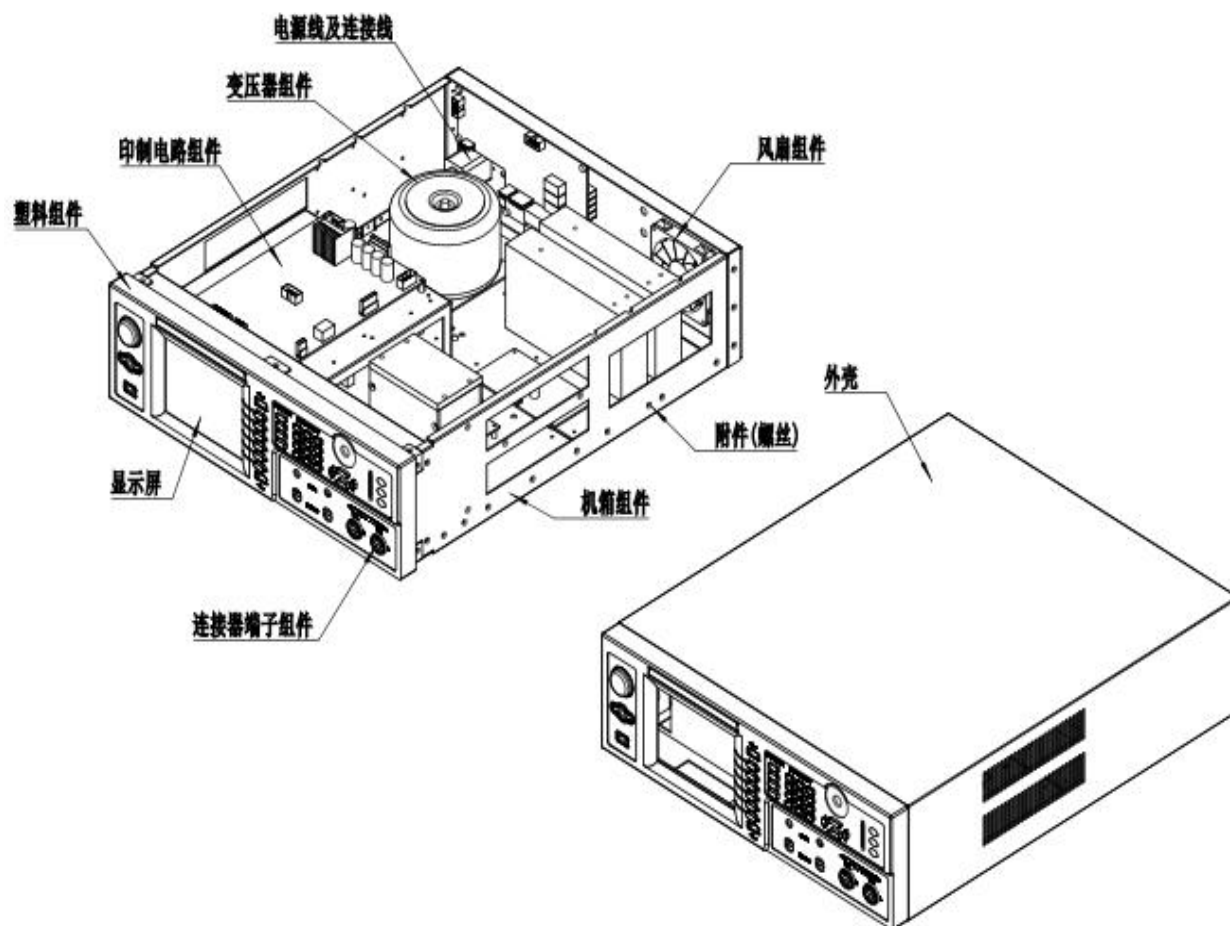
本产品的环保使用期限为 15 年，有害物质限制使用标识式样见右图。



本产品使用期限是指用户按照产品使用说明书上面的正常使用条件使用时才有效。

《废弃电器电子产品回收处理管理条例》提示性说明

为了更好地关爱及保护地球，当用户不再需要此产品或产品寿命终止时，请遵守国家电器电子产品相关法律法规，将其交给当地具有国家认可具有回收处理资质的厂商进行回收处理。



ROHS 声明示意图

目录

1	7
测试仪的开箱及安装	7
1.1 接收到仪器的检查	8
1.2 仪器的开箱检查	8
1.3 包装箱及包装材料	8
1.4 使用仪器的安全规则	8
1.5 操作人员的规定	9
1.6 检查电源电压	9
1.7 检查并更换保险丝	9
1.8 接地	10
2	11
操作注意事项	11
2.1 禁止的操作	12
2.2 紧急情况处理	12
2.3 测试过程中的预防措施	12
3	14
面板说明	14
3.1 前面板说明	15
3.2 后面板说明	17
4	19
仪器功能概述	19
4.1 概述	20
4.2 功能介绍	20
5	27
技术参数	27
5.1 机型功能对照表	28
5.2 技术参数	28
5.2.1 CS9911AS、CS9911BS 技术参数	28
5.2.2 CS9912BSJ 技术参数	29
5.2.3 CS9912YSFX/CS9912YS 技术参数	30
5.2.4 CS9922BS、CS9922CS 技术参数	31
5.2.5 CS9922S 技术参数	33
5.2.6 CS9922HS 技术参数	35
5.2.7 CS9950S、CS9950AS 技术参数	36
5.2.8 CS9950CGS 技术参数	36
6	39
PLC 接口	39
6.1 PLC 接口的输入、输出信号	40
6.2 +24V 端子排输出接口	40
6.3 接线	41
6.4 远控输入信号和输出信号接线说明	41
6.5 PLC 接口的电气特性	42
7	43
仪器参数设置	43

7.1 仪器开机自检	44
7.2 系统参数设置	45
7.3 测试参数设置	49
8	80
仪器功能测试	80
8.1 仪器功能测试	81
8.2 仪器偏移测试	83
8.3 仪器结果存贮	84
9	86
接线方式	86
9.1 交流耐压、直流耐压、绝缘电阻测试接线方式	87
9.2 接地电阻测试接线方式	87
10	88
初始化参数	88
10.1 测试初始化参数	89
10.2 系统初始化参数	90
11	91
运行错误代码	91
11.1 运行错误代码	92
11.2 运行出错处理	92
12	93
标准通讯协议	93
12.1 SCPI 指令概述	94
12.2 通讯接口	94
12.3 通讯协议	96
12.4 测试仪通讯指令参考	98
12.5 通讯错误讯息表	127
13	129
附件及保修	129
13.1 附件:	129
13.2 保修	129

1

测试仪的开箱及安装

本章介绍用户收到测试仪后所进行的检查及在安装测试仪前所必须的一些基本条件。

1.1 接收到仪器的检查

当您接收到长盛仪器的测试仪后，按如下步骤进行检查：

1.1.1 仪器的包装箱是否完好；如果出现破损，我们建议您不要进行开箱，而是与长盛公司的经销商或者长盛仪器公司联系。

1.1.2 如果仪器的包装完好，那么请您核对一下您所订购的仪器的型号和包装箱上所标注的型号是否一致；如果不一致，请您与长盛公司的经销商或者长盛仪器公司联系。

如果在经过 1.1.1 和 1.1.2 检查后，没有问题，那么可以进行仪器的开箱检查。

1.2 仪器的开箱检查

请您核对您所订购的测试仪包装内的附件和下面清单一致；

1.2.1 CS9911AS、CS9911BS、CS9912AS、CS9912BSJ、CS9922S、CS9922BS、CS9922CS、CS9922HS、CS9912BS 包装箱内的附件如下：CS26009-1、CS26009-2、CS26009-3、CS26023-1、CS26031-1。

1.2.2 CS9912YSFX/CS9912YS

包装箱内的附件如下：CS26009-1、CS26009-2、CS26009-3、CS26023-1、CS26031-1、CS26018-1：2 根。

1.2.3 CS9950S、CS9950AS、CS9950CGS

包装箱内的附件如下：CS26011-1、CS26011-2、CS26023-1、CS26031-1。

1.3 包装箱及包装材料

请您保存好原包装材料，以便在以后运输时使用。

1.4 使用仪器的安全规则

在使用仪器时，一定要遵循下面的安全规则：

1.4.1 不要在易燃的空气中使用测试仪

为了防止爆炸或者燃烧事故的发生，不要在酒精、稀释剂或者其他可燃性材料旁边使用测试仪，也不要含有可燃性气体的空气使用该仪器。

1.4.2 不要在高温或者阳光直接照射的地方使用测试仪

仪器内部使用的元器件是精密器件，应避免在高温或者阳光直接照射的地方使用测试仪。这样会加速仪器的老化。缩短测试仪的使用寿命，也有可能损坏测试仪。

仪器的使用温度范围：0°C~+40°C；

仪器的储藏温度范围：-20°C~+70°C

1.4.3 不要在高湿的环境中使用测试仪

不要把仪器放在有锅炉、水壶、加湿器或者有水的高湿环境中使用。凝结的水珠可能使仪器内部短路而损坏测试仪，严重的可能引起火灾。如果储藏仪器的环境的湿度超过下面所规定的湿度，必须在测试仪完全干燥后才能使用。

使用湿度范围：(20%~80%) RH

储藏湿度范围：小于 90%

1.4.4 不要在多灰尘的环境中使用测试仪

多灰尘的环境可能使仪器内部短路而引起火灾。

1.4.5 不要在通风很差的环境中使用测试仪

仪器内部有强制风冷散热系统；仪器内部的热量散不出去会使仪器内部过热而损坏。在仪器的进风口和出风口不要堆积其他物品而阻挡风道。

1.4.6 不要把测试仪放在倾斜的表面或者在晃动的地方使用测试仪

仪器放在倾斜的表面或晃动的地方容易使测试仪跌落摔坏测试仪

1.4.7 不要在敏感的测试设备或接收设备旁使用测试仪

测试仪如果在这些设备旁使用，可能会让这些设备被测试仪产生的高压所干扰；为了减少这些设备被测试仪的高压所干扰，应使这些设备远离测试仪。

1.4.8 测试仪的输入电源必须有单独的开关控制

测试仪的输入电源必须有单独的开关控制，一旦出现紧急的情况应立即切断电源开关再进行事故处理。

1.5 操作人员的规定

本测试仪输出的电压足以致人死亡，因此必须是合格的人员才能操作测试仪；

1.5.1 人员资格

操作人员必须由熟练的人员来进行操作，必须了解电压、电流和电阻的基本概念；操作人员必须知道在进行高压测试时，高压是从测试仪的高压输出端口流出，经过被测试体，由 RETURN 的连接线流入测试仪内；如果触摸任何有高压的物品将会触电。

1.5.2 安全规则

操作人员必须给予特殊的训练，并了解各种安规的测试程序及安全规定并仔细阅读本说明书。

1.5.3 衣着规定

操作人员不可穿有金属装饰的衣服或配带金属的饰物，如手表等。耐压测试仪绝对不能让有心脏病或配带心脏起搏器的人员操作。

1.6 检查电源电压

1.6.1 切换仪器输入电源电压

本仪器使用 110V AC 或 220V AC $\pm 10\%$ (47~63) Hz 单相电源在打开仪器前面板上的电源开关之前，请确保电源电压和保险丝与仪器后面板的电压选择开关选择的电压一致。

警告：为了防止故障或损坏测试仪，请在规定的电压范围内使用测试仪。

1.7 检查并更换保险丝

警告：* 为避免触电事故的发生，在更换保险丝之前，请把电源开关关闭并把电源插头拔掉。

* 确保使用的保险丝与测试仪说明书所规定的形状、规格及特性一致。否则可能损坏测试仪。

1.7.1 保险丝的规格

(1) CS9911AS、CS9911BS、CS9912AS、CS9912BSJ、CS9912YSFX/CS9912YS、CS9922S、CS9922BS、CS9922CS/CS99912BS

输入电压范围	频率范围	保险丝规格
100~120V	47Hz~63Hz	5A
200V~240V		3.15A

(2) CS9950S、CS9950AS、CS9950CS、CS9950CGS

输入电压范围	频率范围	保险丝规格
100~120V	47Hz~63Hz	10A

200V~240V

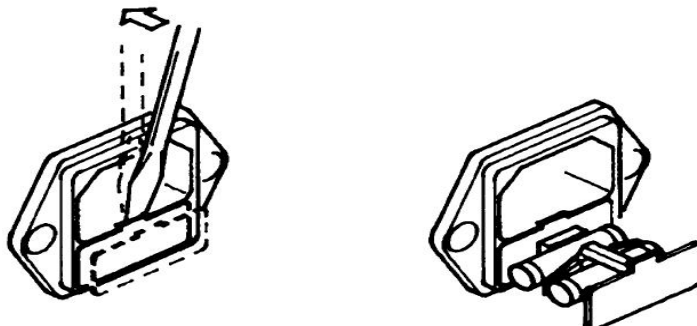
5A

1.7.2 保险丝的

更换

更换保险丝时，请按照以下步骤：

- （1）关掉前面板上的电源开关并拔出电源线；
- （2）用起子打开固定保险丝的固定架如下图所示；



- （3）检查保险丝规格并更换保险丝，使其与 1.7.1 所列出的保险丝的规格相同；
- （4）把固定保险丝的支架装回原来的位置即可。

1.8 接地

警告：* 不正确的接地或者不接地可能会有电击事故的发生；

为确保安全，一定要保证仪器可靠接地；

有两种方法可保证仪器可靠接地，请选择其中的一种把仪器与地可靠的连接起来。

- （1）连接电源线到一个三相接地的电源插座上。
- （2）如果三相电源插头没有接地，在仪器的后面板上有一保护接地端，把保护接地端接到安全地上。

2

操作注意事项

本章描述了操作仪器所必须遵循的规范、措施及注意事项；在使用仪器前，务必详细阅读本章的内容。

警告：本系列测试仪器的最高输出电压为 6kV；在操作仪器时，必须非常小心并遵循本章所给出的警告、注意事项和其它的说明。

2.1 禁止的操作

2.1.1 严禁连续、快速的开关电源开关

关闭前面板上的电源开关后，如果要再次打开电源开关，一定要确保在关闭电源开关后几秒钟或更长的时间。不要重复、频繁地开关电源开关，如果这样做，仪器的保护装置就有可能不能恰当地执行保护功能；当测试仪正在测试输出高压时，请不要关闭电源开关，除非在紧急的情况下可以执行。

2.1.2 严禁把高压输出和地短路

特别小心不要把测试仪的高压测试线和附近的已连接到地的交流电源线或者附近其他的用电设备短路。如果短路，测试仪的外壳有可能会充满高压，这样将是非常危险的。确保仪器的保护接地端与安全地可靠的连接。如果仪器的接地端和安全地可靠的连接在一起，即使高压输出端和 RETURN（电流返回端）端短路，仪器也不会有危险且外壳也不会有高压。

具体的接地方法请参阅 1.8。

2.1.3 不要使用外部电压

不要把外部装置产生的高压施加于测试仪高压输出端口。因为仪器内部的电压表不能作为单独的电压表使用。外部电压有可能损坏电压表。

2.2 紧急情况处理

在紧急情况下（电击事故的发生或被测试体燃烧），必须采取以下操作；可以先完成（1）或（2），但是两者必须全部完成。

- （1）关闭仪器的电源开关；
- （2）从电源插座上拔掉仪器的电源线。

2.3 测试过程中的预防措施

2.3.1 带绝缘手套、垫绝缘垫防触电

为了预防触电事故的发生，在使用本测试仪前，请先戴上绝缘的橡皮手套、脚下垫绝缘垫再从事与电有关的工作。

2.3.2 连接测试线与 RETURN 端

将测试线连接于 RETURN 端，当本测试仪在使用的情况下，任何时候都必须去检查此测试线是否接好、松动或是脱落，当欲用测试线连接测试物时，请先以 RETURN 端的测试线接上待测物。如果 RETURN 端的测试线不完全或脱落是非常危险的。因整个待测试物上将有可能被充满高压。

2.3.3 连接测试线于高压输出端

当连接好 RETURN 端的测试线，再依下列顺序连接高压输出线：

- （1）先按下[STOP]键。
- （2）确认测试灯没有亮。
- （3）将高压输出线插入高压输出端上。

2.3.4 更换待测物

当一个待测物已被测试完毕，更换另一个待测物时，请务必确认：

- （1）测试仪处于“复位”状态。
- （2）测试灯不闪烁。
- （3）液晶显示器电压显示数字不在跳动。

警告：更换待测试体时，请不要用手触摸高压探头！

2.3.5 测试仪处于测试状态

当本测试仪处于测试状态下，测试线、待测物、测试探头和输出端都带有高压，请不要触摸。

注意：不要用手去触摸测试线上的鳄鱼夹，因为当主机测试时，测试线上有高压，鳄鱼夹上的绝缘并不高，触摸会造成触电。

2.3.6 测试终止

当测试已告一段落而不需要使用时，或是本测试仪不再使用时，或在使用中而需离开时，请务必将电源开关置

于 OFF 的位置。

2.3.7 测试完确认

在任何时候用手去触摸高压线、被测体或高压输出端，请务必确认：

（1）电源开关处于关闭状态，显示器不亮。

（2）当作绝缘测试或直流测试时，被测体在测试完以后有可能有高压存在，此电压在电源开关关闭以后，需要一段时间放电才可能放电完全。因此刚测试完请不要立即触摸任何可能造成触电的地方。

2.3.8 测试工作台

工作台的位置选定必须安排在一般人员非必经的场所，使非工作人员远离工作台。工作台必须是由高绝缘材料做成的；在使用时，工作台上必须铺一层绝缘垫；如果因生产线的安排而无法做到时，必须将工作台与其它设施隔开并特别标明“高压测试工作区”。如果高压测试工作台与其他工作台非常靠近时，必须特别注意安全，以防触电。在高压测试时，必须标明 **“危险！正在高压测试，非工作人员请勿靠近”**。

2.3.9 测试仪不动作时处理

此系列测试仪为耐压测试仪或耐压绝缘测试仪，其输出最大电压为 5.000kVac 或 6.000kVdc;这些测试仪的工作环境非常恶劣，如在使用过程中，测试仪没有任何反应，请关掉电源，等待 5 秒钟以后再重新打开电源继续使用。

2.3.10 测量绝缘电阻跌落电压时的注意事项

本测试仪的绝缘最大短路电流限定为 10mA,那么在测试绝缘电阻的跌落电压时使用的电阻值不能使测试仪输出的电流大于 10mA。比如电压为 1000V 时，测试跌落电压使用的标准电阻不能小于 100k Ω ；其它的电压值下根据电压值和 10mA 进行计算。

3

面板说明

本章讲述了测试仪的前面板及后面板的组成部分；在操作仪器前请把仪器面板上的各个功能了解清楚。

3.1 前面板说明

3.2 后面板说明

3.1 前面板说明

3.1.1 CS9911AS、CS9911BS、CS9912AS、CS9912BSJ、CS9922S、CS9922BS、CS9922CS/CS9912BS 前面板说明（CS9911AS 前面板为例）。



1、停止键（STOP）

在测试状态，按下此键测试仪停止测试；测试仪报警时，按下此键测试仪停止报警。

2、启动键（START）

在等待测试界面下，按下此键测试仪开始测试。

3、电源开关

电源开关按下去仪器接通电源，弹出仪器切断电源。电源开关右侧的两个指示灯为电源接法指示灯；如果仪器的输入电源是按照标准的 N、L、G 的接法接线的，那么这两个指示灯亮；上面的指示灯，指示仪器接地状态，若该指示灯不亮，表示仪器未接地。请务必仔细检查确保接地可靠后再使用本仪器，否则会有触电危险！！！下面的指示灯指示仪器电源状态，若该指示灯不亮，表示电源接线错误。请务必仔细检查确保电源接法正确后再使用本仪器。

4、功能键

功能键共四个：U/LOCK 键、System 键、EXIT 键、ENTER 键、Shift 键。

5、DEVICE USB 通信接口

软件的升级及设置参数数据的导入导出；测试结果的导出（格式为 EXCEL 表格）。

6、高电压输出端子（H.V）

按下“START”键，此端子会输出高压。

7、DANGER 指示灯

在测试时，此灯亮表明有高压输出或大电流输出，请注意安全。

8、回路端子

此端子为测量电流的输入端，与高压输出端子、待测物件构成测量回路。

9、方向键

参数设置时“←”、“→”“↑”“↓”键改变光标位置；参数编辑时“↑”“↓”键改变数字大小，“←”、“→”键改变可编辑位。

10、测试状态指示灯

包括合格（PASS）、失败（FAIL）、测试（TEST）

11、数字拨盘

参数设置时改变光标位置；参数编辑时改变数字大小。

12、数字键和字母按键

这个区域的按键包括数字功能、字符功能和小数点。在设置参数时，改变数值主要是数字键；在设置文件名称时，主要是字母功能。

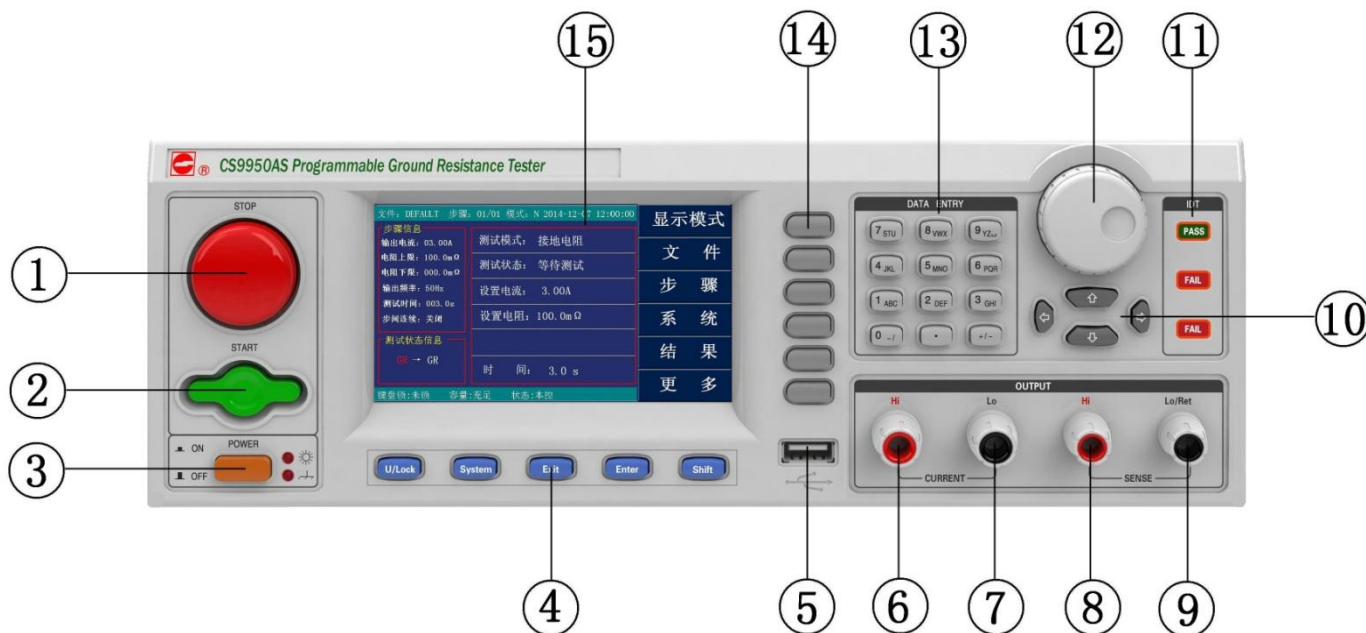
13、屏幕键

此按键的功能随着液晶屏显示的不同而不同。

14、液晶显示屏

采用 4.3 寸 TFT 真彩液晶显示器显示设置参数和测试参数；分辨率为 480*272。

3.1.2 CS9950S、CS9950AS、CS9950CS、CS9950CGS 前面板说明（CS9950S 前面板为例）



1、停止键（STOP）

在测试状态，按下此键测试仪停止测试；测试仪报警时，按下此键测试仪停止报警。

2、启动键（START）

在等待测试界面下，按下此键测试仪开始测试。

3、电源开关

电源开关按下去仪器接通电源，弹出仪器切断电源。电源开关右侧的两个指示灯为电源接法指示灯；如果仪器的输入电源是按照标准的 N、L、G 的接法接线的，那么这两个指示灯亮；上面的指示灯，指示仪器接地状态，若该指示灯不亮，表示仪器未接地。请务必仔细检查确保接地可靠后再使用本仪器，否则会有触电危险！！！下面的指示灯指示仪器电源状态，若该指示灯不亮，表示电源接线错误。请务必仔细检查确保电源接法正确后再使用本仪器。

4、功能键

功能键共四个：U/LOCK 键、System 键、EXIT 键、ENTER 键、Shift 键。

5、DEVICE USB 通信接口

软件的升级及设置参数数据的导入导出；测试结果的导出（格式为 EXCEL 表格）。

6、接地电阻电流输出端(Current Hi)

接地电阻电流输出端

7、接地电阻电流输出端(Current Lo)

接地电阻电流输出端

8、接地电压采样高端（Sense Hi）

接地电压采样高端

9、接地电压采样低端（Sense Lo）

接地电压采样高端

10、方向键

参数设置时“←”、“→”“↑”“↓”键改变光标位置；参数编辑时“↑”“↓”键改变数字大小，“←”、“→”键改变可编辑位。

11、测试状态指示灯

包括合格（PASS）、失败（FAIL）、测试（TEST）

12、数字拨盘

参数设置时改变光标位置；参数编辑时改变数字大小。

13、数字键和字母按键

这个区域的按键包括数字功能、字符功能和小数点。在设置参数时，改变数值主要是数字键；在设置文件名称时，主要是字母功能。

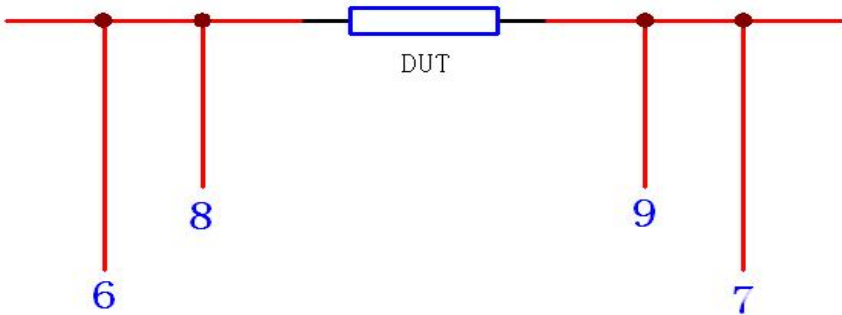
14、屏幕键

此按键的功能随着液晶屏显示的不同而不同。

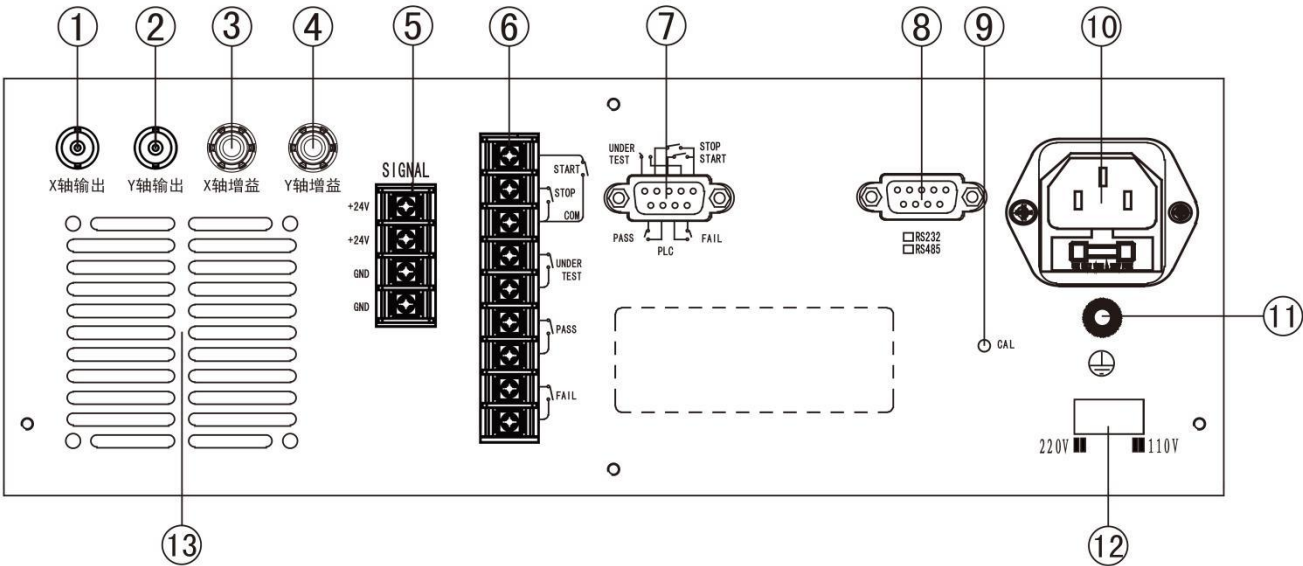
15、液晶显示屏

采用 4.3 寸 TFT 真彩液晶显示器显示设置参数和测试参数；分辨率为 480*272。

说明：（6）、（7）、（8）、（9）为接地电阻测试的四端测量法的四个端口；四端测量法采用电压表的内接法进行测试。



3.2 后面板说明



- 1、示波器接口的 X 轴输出
- 2、示波器接口的 Y 轴输出
- 3、示波器接口的 X 轴增益调整电位器

4、示波器接口的 Y 轴增益调整电位器

5.+24V 输出端子排

此端子排为+24V 直接输出，如何使用请详见第六章 PLC 接口。

6.PLC 接口输入输出端子排

端子排顺序 START 为 PIN1 脚，编号由上而下 PIN1—PIN9 脚。

START 控制：控制开关接在 PIN 1 和 PIN3 之间。

RESET 控制：控制开关接在 PIN 2 和 PIN 3 之间。

正在测试信号输出：PIN 4 和 PIN 5 之间。

测试合格信号：PIN 6 和 PIN 7 之间。

测试失败信号：PIN 8 和 PIN 9 之间。

7.PLC 接口输入输出 DB9

START 控制：控制开关接在 PIN 1 和 PIN3 之间短接仪器启动。

RESET 控制：控制开关接在 PIN 1 和 PIN 4 之间短接仪器复位。

正在测试信号输出：PIN 2 和 PIN 5 之间接通。

测试失败信号：PIN 6 和 PIN 7 之间接通。

测试合格信号：PIN 8 和 PIN 9 之间接通。

8.RS232/RS485 通信接口（选配）

详细的说明请参阅第 6 章“标准通信协议”

9. 校准开关

非专业人员，切勿拨动此开关！此开关为校准用的开关，当此开关置于校准状态时，仪器由前面板按键可进入数据校准程序。

10.电源插座

三芯两相电源插座。此电源插座内部带有保险丝；关于输入电压的选择及保险丝的更换请参阅 1.7。

11.保护接地端

此保护接地端要可靠地接在保护地上。否则，测试仪的外壳上有可能充满高压，造成电击事故的发生。

12.输入电压选择开关

本系列测试仪的输入电压范围有两种可供选择：100V~120V 和 200V~240V；在开机前，请确认输入电压和选择开关选择的电压是一致的。

13、强制风冷出风口

此孔为仪器内热量的排出孔，使用此仪器时，此孔后不准堆放其他的物品，以防仪器的热量无法排出，损坏仪器。

4

仪器功能概述

本章对测试仪的功能、输出电压的波形和接口进行了详细的描述，在操作测试仪之前，请详细阅读本章的内容。

4.1 概述

4.2 功能介绍

4.1 概述

CS9911AS、CS9912AS 为交流耐压测试仪；CS9911BS、CS9912BSJ、CS9912YSFX/CS9912YS/CS9912BS 为交流耐压测试仪；CS9922S、CS9922BS 为交直流耐压绝缘测试仪；CS9922HS、CS9922CS 为交流耐压绝缘测试仪；CS9950S、CS9950AS、CS9950CS、CS9950CGS 为接地电阻测试仪。

交流耐压测试所需的正弦波电压和接地测试所需的正弦波电流的产生是采用线性功放推动输出，具有输出波形纯净、失真度小的优点。这些测试仪全部采用高速 MCU 和大规模数字电路设计，其输出电压的大小、频率及电压的上升、下降完全由 MCU 控制；能实时显示击穿电流值和电压值；配备 PLC 所需的信号输入、输出接口；可选配 RS232C 或 RS485 接口，可方便地与计算机或 PLC 组成综合测试系统。能够快速、准确地测量电子元器件、家用电器、绝缘材料、仪器仪表、照明电器、电动电热器具的耐压强度。

本系列测试仪符合如下标准：家用电器类标准（IEC6035-1、GB4706.1-2005）、医用类标准（IEC601-1、GB9706.1-2007）、灯具类标准（IEC60598-1-1999、GB7000.1-2007）、音频类（IEC60065）、信息类标准（GB8898-2011、GB12113、GB4943-2007、IEC60950）等等。

4.2 功能介绍

4.2.1 开机检测输入电源的接法是否正确

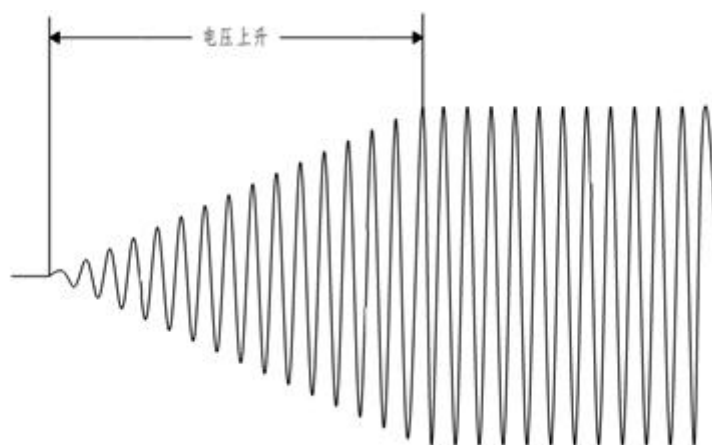
本系列安规测试仪为确保操作者的安全，均采用外壳接地的 I 类工作方式，但当供电电路极性接错（正确接法为左中、右相、上地）会造成机壳带电等危险，本系列测试仪自带电源安全检测功能，在开机时 CPU 自动检测（开机自检允许）电源的 N、L、G 有无接错。如果液晶显示器显示电源有错，请不要触摸机壳，机壳可能带电。

4.2.2 自动调整输出电压（电流）

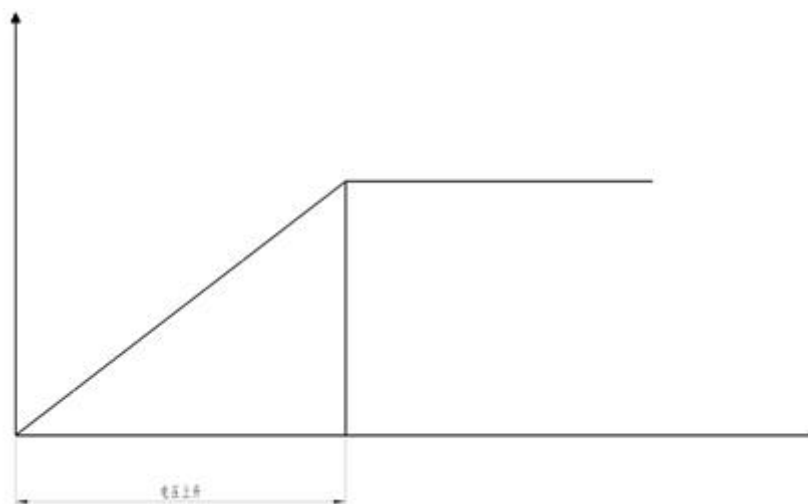
本系列测试仪耐压、绝缘测试输出的电压、接地电阻测试输出的电流，全部采用负反馈电路控制，在测试时，测试仪能自动调整到用户设定的电压值（电流值）；

4.2.3 自动升压

用户可根据时间设置电压上升的速度，比如，额定测试电压为 1000V，要测试仪每秒上升 50V，那么可把电压上升时间设置为 20s，如果要测试仪每秒上升 200V，那么可把电压上升时间设置为 5s。在电压上升的过程中，如果测试电流大于设置电流的上限，仪器将自动切断输出电压，发出声光提示，并且在显示屏上保留显示当前的电压值和电流值。这一功能常用来测试或分析被试品的电压击穿点，也可用来测试容性被试品的耐压。这一功能，是传统耐压测试装置无法实现的。

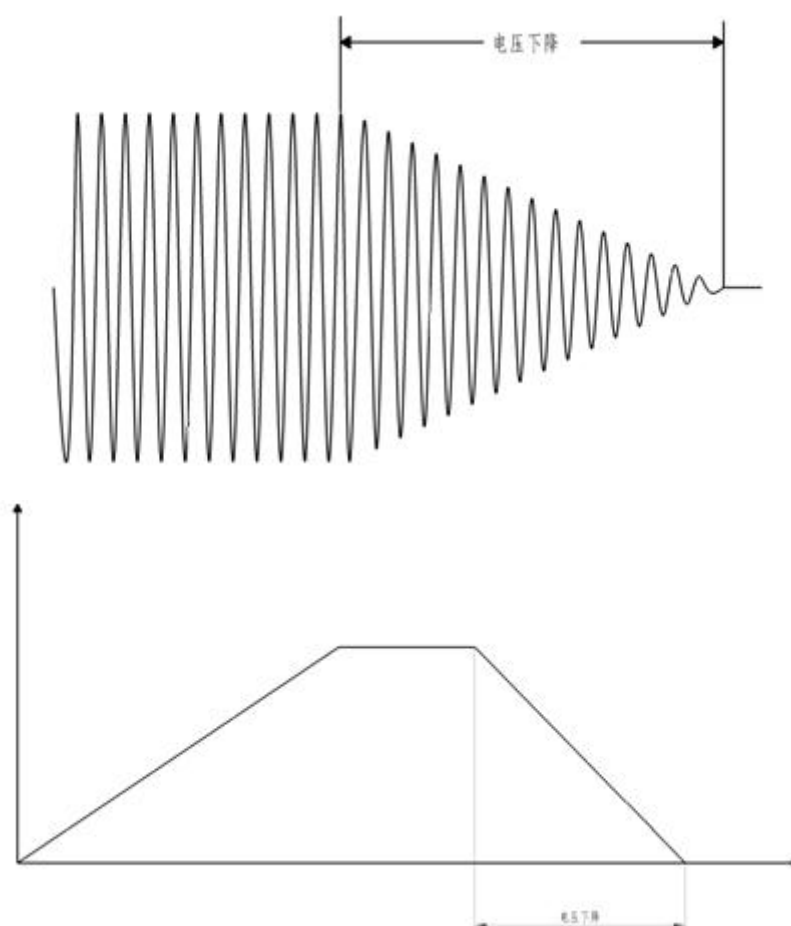


交流耐压电压上升时的波形



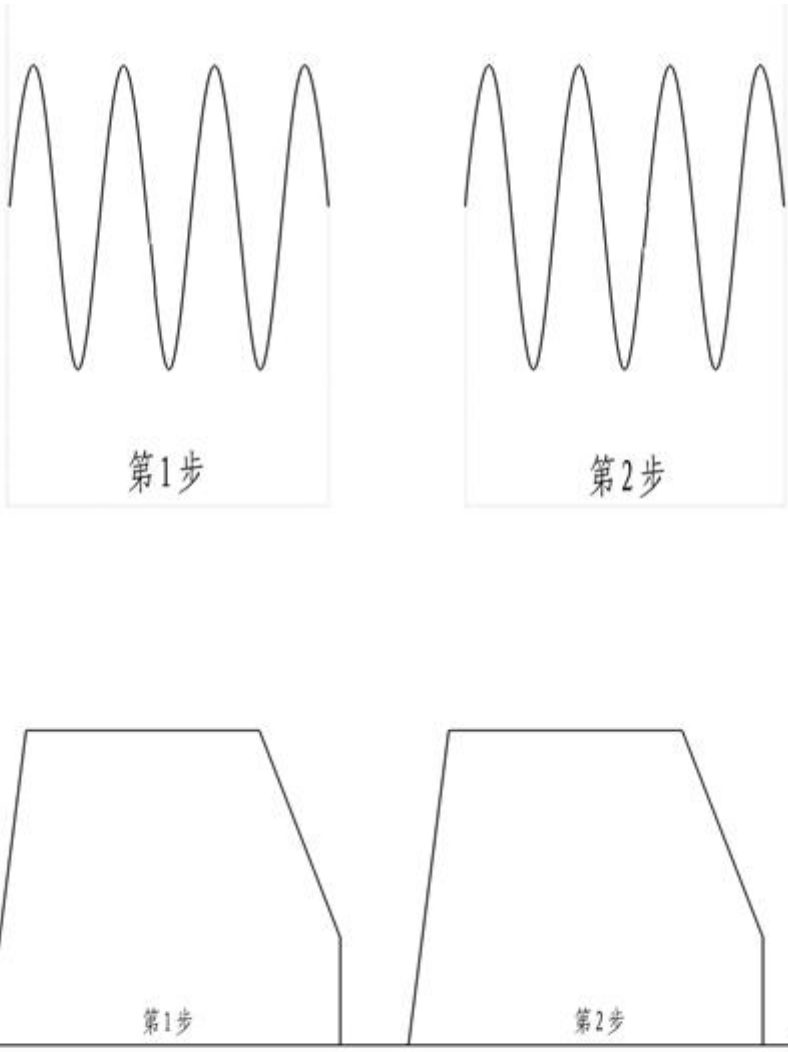
4.2.4 自动降压

用户可根据时间设置电压下降的速度，比如，额定测试电压为 1000V，要测试仪每秒下降 50V，那么可把电压下降时间设置为 20s，如果要测试仪每秒下降 200V，那么可把电压下降时间设置为 5s。在电压下降的过程中，如果测试电流大于设置电流的上限，仪器将自动切断输出电压，发出声光提示，并且在显示屏上保留显示当前的电压值和电流值。

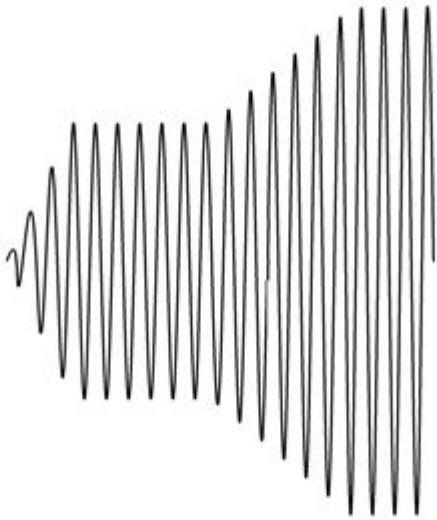


4.2.5 两种输出电压模式

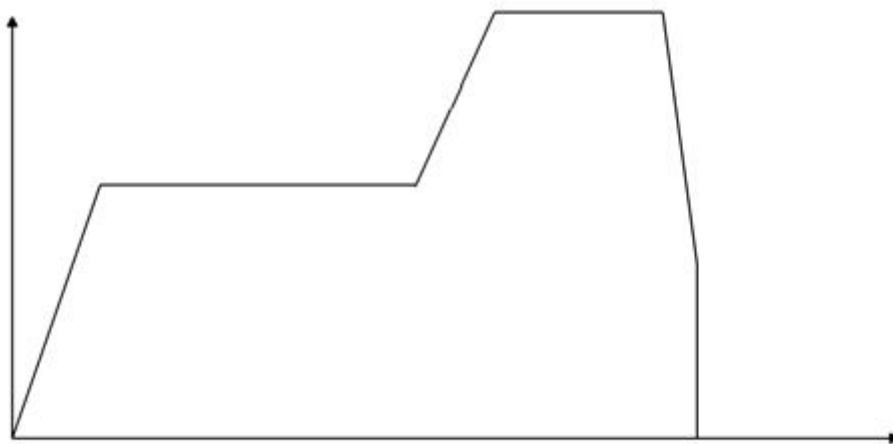
一般的可编程的耐压测试测试仪输出两步电压的方式如下：启动后，测试仪输出电压，测试时间到后，测试仪输出电压降为 0 后，再输出第二步的电压。如下图所示：



本系列测试仪不但有上面输出电压的方式（N 模式），还有一种输出电压的方式（G 模式）：即在前一步输出电压的基础上输出下一步的电压。输出电压的波形如下所示：



交流 G 模式下输出电压波形



直流 G 模式下输出电压波形

4.2.6 测试结果可自动保存

有些用户需要把测试的结果保存下来，分析被测试产品的性能；他们往往采用测试仪通过 RS232 接口与 PC 机连接；这种方法在试验室比较实用；但是在生产线上就不实用了。在生产线上不可能一台测试仪再配一台 PC 机，这样成本会很高。本系列测试仪能自动把测试结果保存在测试仪内部的存储器内，最多可保存 7000 个测试结果。这些结果可以通过 U 盘或 RS232 接口传送到 PC 上再进行分析、统计。

4.2.7 测试低端可选择接地（GND）模式或浮地（FLOAT）模式

本系列测试仪的低端有两种模式：接地模式（GND）和浮地模式（FLOAT）；可在系统→环境参数中选择配置。

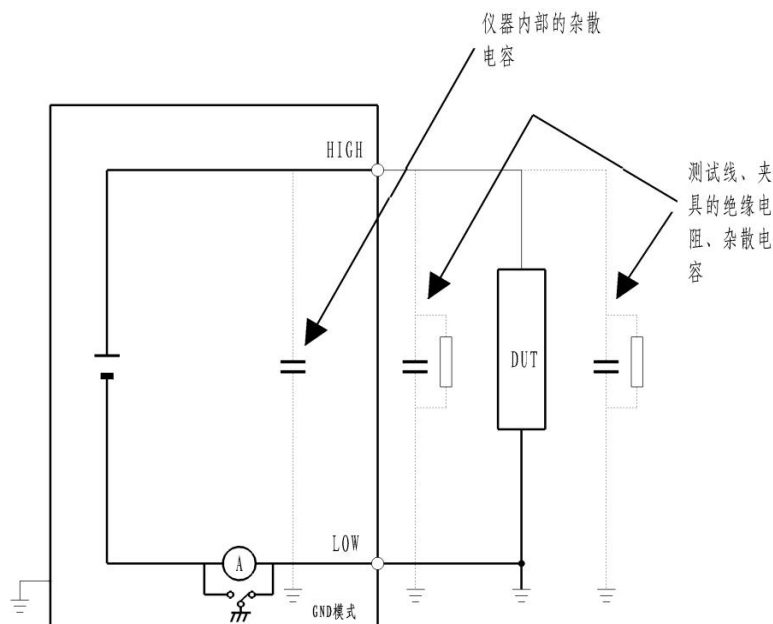
GND 模式：把 RETURN 端和仪器的外壳接在一起。

FLOAT 模式：把 RETURN 端悬浮于仪器的外壳。

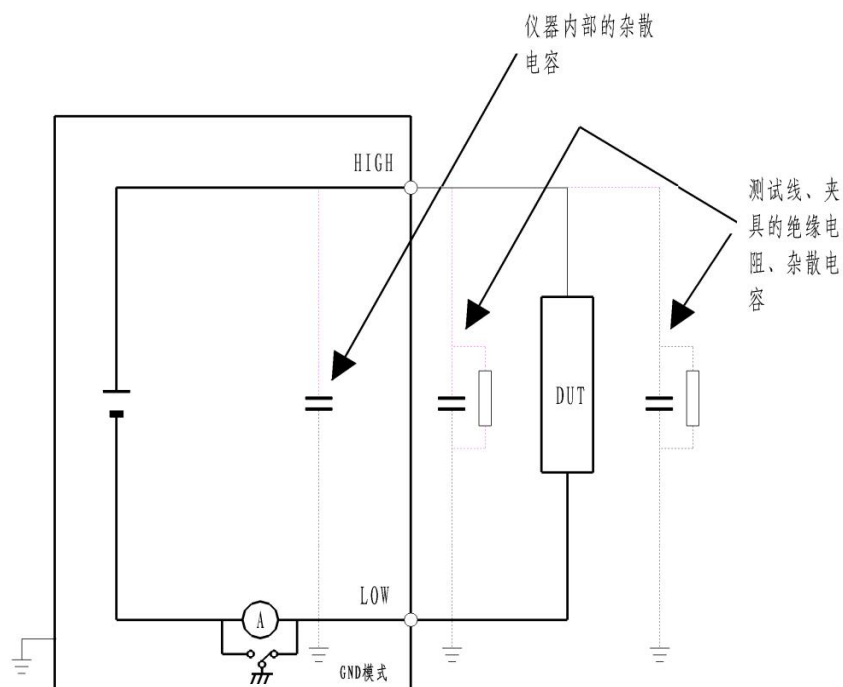
这两个模式中，仪器的高压从高压输出端输出，经过被测件流入 RETURN；在 GND 模式中，RETURN 端是接机壳的；这种测试模式中，测试的精度受测试线或夹具和地之间的杂散电容的影响。在 FLOAT 模式中，测试线或夹具和地之间的杂散电容无法影响测量精度。因此，FLOAT 模式常常用于高精度测量中。

4.2.7.1 接地（GND）模式

在 GND 模式中，仪器内部的高压变压器对铁心的漏电流、测试线/夹具对地的漏电流全部流入 RETURN 端。被测试件是否接地都可以检测出漏电流，这确保了测试的安全。



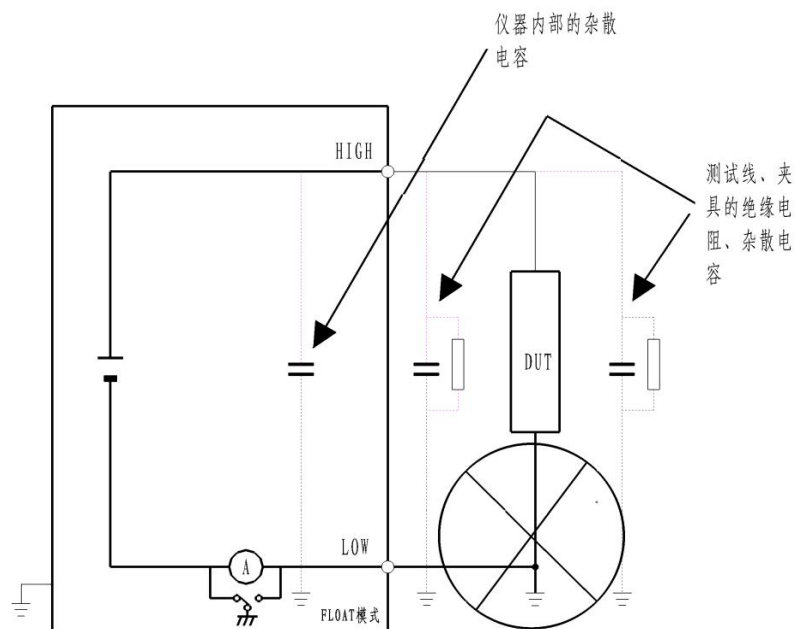
GND 模式，被测件接地



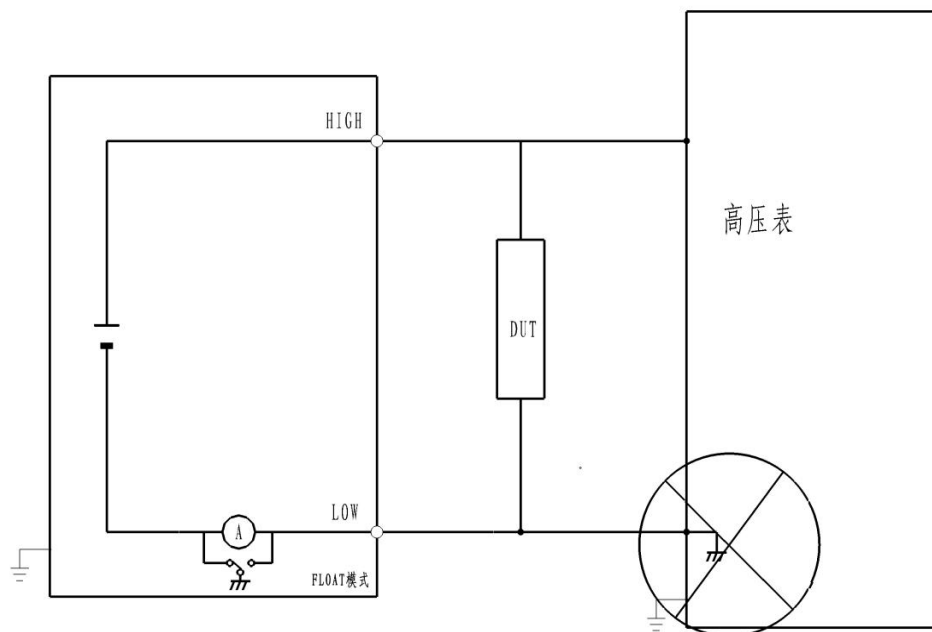
GND 模式，被测件不接地

4.2.7.2 浮地（FLOAT）模式

警告：在不明确被测试件是否接地时，千万不要选择这种 FLOAT 模式，如果被测件接地时选择了 FLOAT 模式，电流表将被短路，这样是很危险的。

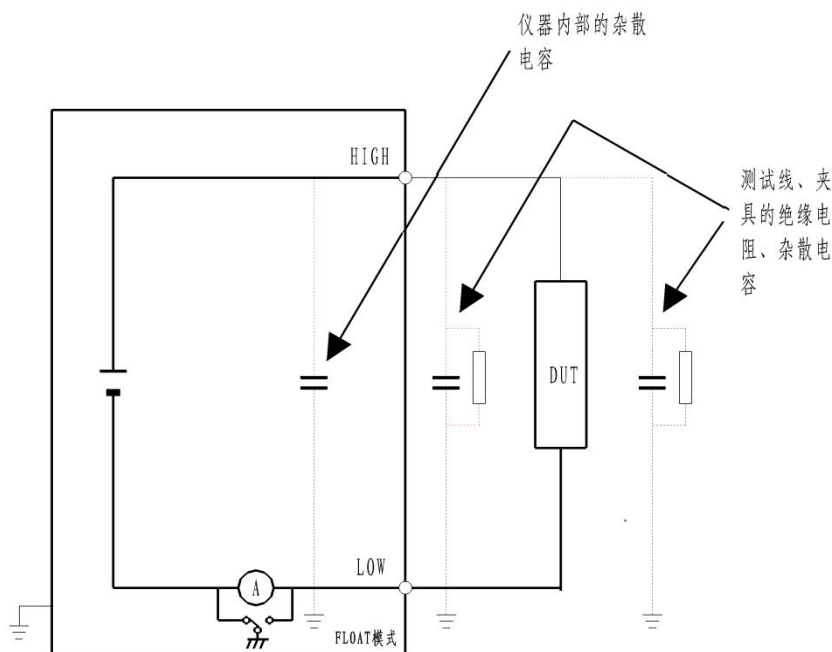


错误接法，FLOAT 模式，被测件接地



错误接法，FLOAT 模式，连接高压表

当测试件是和地不连接的元器件时，可选择 FLOAT 模式。FLOAT 模式不受测试线及夹具杂散电容、绝缘电阻的影响，测试精度高。



4.2.8 可设置 30 个记忆组

本系列测试仪最多可设置 30 个记忆组，每个记忆组可设置 99 个测试步。

4.2.9 快速放电功能

快速放电功能，能在直流耐压测试或绝缘电阻测试完成后 0.2 秒的时间内，将被测试体及电路上的电能放完以确保操作人员安全。

4.2.10 直流耐压测试节约测试时间

在进行直流耐压测试时，被测试体大都呈现电容特性而造成在加压的瞬间回路中出现较大的充电电流；此充电电流有可能超过电流上限设定值而造成上限报警；电压上升时间功能可避免充电过大造成的误判现象，但是过长的延时时间将造成测试时间过长；本系列测试仪具有延时报警功能，在延时时间内，允许测试电流大于上限设定值（但是必须小于最大量程值）；这样，可大大缩短测试时间；

4.2.11 直流测试开路侦测功能

在直流测试时，被测试体的漏电流都非常小，所以很难使用电流下限来判断被测试体是否和测试仪连接正常，而一般被测物大都呈现电容性负载特性，在施加电压的瞬间会产生充电电流；充电电流功能即是利用判断充电电流的大小来判断整个测试回路是否连接正常。如果在测试的整个过程中，回路中的电流始终小于充电电流，则测试仪认为测试回路连接不正常，给出报警。

5

技术参数

本章详细介绍各种测试仪的技术参数。

5.1 机型功能对照表

5.2 技术参数

5.1 机型功能对照表

机型	功能说明
CS9911AS	交流耐压测试仪
CS9911BS	交直流耐压测试仪
CS9912AS	交流耐压测试仪
CS9912BSJ	交直流耐压测试仪
CS9912YSFX/CS9912YS	医用交直流耐压测试仪
CS9922S	交直流耐压绝缘测试仪
CS9922BS	交直流耐压绝缘测试仪
CS9922CS	交流耐压绝缘测试仪
CS9922HS	交流耐压绝缘电阻测试仪
CS9950S	接地电阻测试仪
CS9950AS	接地电阻测试仪
CS9950CGS	接地电阻测试仪

也可以根据客户的要求定制不同规格、组合的综合测试仪。

5.2 技术参数

5.2.1 CS9911AS、CS9911BS 技术参数

型号			CS9911AS	CS9911BS
ACW	输出 电压	范围	0.050kV~5.000kV	
		精度	±（2%读值+5V）	
		分辨率	1V	
	最大输出功率		75VA（5.000kV/15mA）	
	最大额定电流		15mA	
	下限电流范围		0~15mA,0=不判断下限	
	电流档位		200uA、2mA、15mA	
	输出波形		正弦波	
	输出波形失真度		≤2%（空载或纯阻性负载）	
	波峰因数		1.3~1.5	
	输出信号类型		DDS+功放	
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关	
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试	
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关	
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关	
	输出电压模式		N 模式、G 模式	
DCW	输出 电压	范围	-----	0.050kV~6.000kV
		精度	-----	±（2%读值+5V）
		分辨率	-----	1V
	最大输出功率		-----	30W（6.000kV/5mA）
	最大额定电流		-----	5mA

	电流档位		-----	2uA、20uA、200uA、2mA、5mA
	纹波系数		-----	≤5% (6kV/5mA)
	放电时间		-----	≤200ms
	最大充电电流		-----	4.99mA
	电压上升时间		-----	0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关,
	测试时间		-----	0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	电压下降时间		-----	0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关
	间隔时间		-----	0.0s~999.9s 0=间隔时间关
	延时时间		-----	0.0s~999.9s 0=延时时间关
	输出电压模式		-----	N 模式、G 模式
电压表	范围		0.050kV~5.000kV	0.050kV~6.000kV
	精度		± (2%读值+5V)	
	分辨率		1V	
	显示数值		均方根值	
电流表	测量范围	AC	0 ~ 15mA	0 ~ 15mA
		DC	-----	0 ~ 5mA
	分辨率	AC	200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 15mA 档: 10uA	
		DC	-----	2uA 档: 0.001uA, 20uA 档: 0.01uA, 200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 5mA 档: 10uA
	测量精度		≥2mA 为± (2%+5 个字), <2mA 为± (3%+5 个字)	
	偏移功能		测试线及附件的电流可以被减去。	
	测试模式		GND 模式: RETURN 端接机壳 FLOAT 模式: RETURN 端不接机壳	
计时器	范围		0~999.9s	
	分辨率		0.1s	
	精度		± (0.1%+50ms)	

5.2.2 CS9912BSJ 技术参数

型号			CS9912BSJ
ACW	输出电压	范围	0.050kV~5.000kV
		精度	± (1%读值+2V)
		分辨率	1V
	最大输出功率		100VA (5.000kV/20mA)
	最大额定电流		15mA
	下限电流范围		0~20mA,0=不判断下限
	电流档位		200uA、2mA、20mA
	输出波形		正弦波
	输出波形失真度		≤2% (空载或纯阻性负载)
	波峰因数		1.3~1.5
	输出信号类型		DDS+功放
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关

	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关
	输出电压模式		N 模式、G 模式
DCW	输出电压	范围	0.050kV~6.000kV
		精度	± (1%读值+2V)
		分辨率	1V
	最大输出功率		30W (6.000kV/5mA)
	最大额定电流		10mA
	电流档位		2uA、20uA、200uA、2mA、10mA
	纹波系数		≤5% (6kV/5mA)
	放电时间		≤200ms
	最大充电电流		9.99mA
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关,
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关
	延时时间		0.0s~999.9s 0=延时时间关
	输出电压模式		N 模式、G 模式
电压表	范围		0.050kV~6.000kV
	精度		± (1%读值+2V)
	分辨率		1V
	显示数值		均方根值
电流表	测量范围	AC	0 ~ 20mA
		DC	0 ~ 10mA
	分辨率	AC	200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 15mA 档: 10uA
		DC	2uA 档: 0.001uA, 20uA 档: 0.01uA, 200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 10mA 档: 10uA
	测量精度		≥2mA 为± (1%+2 个字), <2mA 为± (2%+2 个字)
	偏移功能		测试线及附件的电流可以被减去。
	测试模式		GND 模式: RETURN 端接机壳 FLOAT 模式: RETURN 端不接机壳
计时器	范围		0~999.9s
	分辨率		0.1s
	精度		± (0.1%+50ms)

5.2.3 CS9912YSFX/CS9912YS 技术参数

型号			CS9912YSFX/CS9912YS
ACW	输出电压	范围	0.050kV~5.000kV
		精度	± (2%读值+5V)
		分辨率	1V
	最大输出功率		100VA (5.000kV/20mA)
	最大额定电流		20mA
	下限电流范围		0~20mA,0=不判断下限
	电流档位		200uA、2mA、20mA

	输出波形		正弦波
	输出波形失真度		$\leq 2\%$ (空载或纯阻性负载)
	波峰因数		1.3~1.5
	输出信号类型		DDS+功放
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关
	输出电压模式		N 模式、G 模式
DCW	输出 电压	范围	0.050kV~6.000kV
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 5V)$
		分辨率	1V
	最大输出功率		60W (6.000kV/10mA)
	最大额定电流		10mA
	电流档位		2uA、20uA、200uA、2mA、10mA
	纹波系数		$\leq 5\%$ (6kV/10mA)
	放电时间		$\leq 200\text{ms}$
	最大充电电流		9.99mA
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关,
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关
	延时时间		0.0s~999.9s 0=延时时间关
	输出电压模式		N 模式、G 模式
电压表	范围		0.050kV~6.000kV
	精度		$\pm (2\% \text{读值} + 5V)$
	分辨率		1V
	显示数值		均方根值
电流表	测量 范围	AC	0 ~ 20mA
		DC	0 ~ 10mA
	分辨率	AC	200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 15mA 档: 10uA
		DC	2uA 档: 0.001uA, 20uA 档: 0.01uA, 200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 10mA 档: 10uA
	测量精度		$\geq 2\text{mA}$ 为 $\pm (2\% + 5 \text{个字})$, $< 2\text{mA}$ 为 $\pm (3\% + 5 \text{个字})$
	偏移功能		测试线及附件的电流可以被减去。
	测试模式		GND 模式: RETURN 端接机壳 FLOAT 模式: RETURN 端不接机壳
计时器	范围		0~999.9s
	分辨率		0.1s
	精度		$\pm (0.1\% + 50\text{ms})$

5.2.4 CS9922BS、CS9922CS 技术参数

型号	CS9922BS	CS9922CS
----	----------	----------

ACW	输出 电压	范围	0.050kV~5.000kV	
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 5V)$	
		分辨率	1V	
	最大输出功率		100VA (5.000kV/20mA)	
	最大额定电流		20mA	
	下限电流范围		0~20mA, 0=不判断下限	
	电流档位		200uA、2mA、20mA	
	输出波形		正弦波	
	输出波形失真度		$\leq 2\%$ (空载或纯阻性负载)	
	波峰因数		1.3~1.5	
	输出信号类型		DDS+功放	
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关	
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试	
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关	
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关	
	输出电压模式		N 模式、G 模式	
DCW	输出 电压	范围	0.050kV~6.000kV	-----
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 5V)$	-----
		分辨率	1V	-----
	最大输出功率		60W (6.000kV/10mA)	-----
	最大额定电流		10mA	-----
	电流档位		2uA、20uA、200uA、2mA、10mA	-----
	纹波系数		$\leq 5\%$	-----
	放电时间		$\leq 200\text{ms}$	-----
	最大充电电流		10mA	-----
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关	-----
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试	-----
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关	-----
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关	-----
	延时时间		0.0s~999.9s 0=延时时间关	-----
	输出电压模式		N 模式、G 模式	-----
IR	输出 电压	范围	0.050kV~1.000kV	
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 5V)$	
		分辨率	1V	
	最大上限设定值		9.999G Ω	
	最大下限设定值		9.999G Ω	
	最小下限设定值		1M Ω	
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关	
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试	
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关	
	自动切换档位		可设置为开、关	
电 压	放电时间		$\leq 200\text{ms}$	
	范围	AC	0.050kV~5.000kV	0.050kV~5.000kV
		DC	0.050kV~6.000kV	-----

表	精度		$\pm (2\% \text{读值} + 5V)$	
	分辨率		1V	
	显示数值		均方根值	
电 流 表	测量范围	AC	0 ~ 20mA	0 ~ 20mA
		DC	0 ~ 10mA	-----
	分辨率	AC	200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 20mA 档: 10uA	
		DC	2uA 档: 0.001uA, 20uA 档: 0.01uA, 200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 10mA 档: 10uA	-----
	测量精度		$\geq 2\text{mA}$ 为 $\pm (2\% + 5 \text{个字})$, $< 2\text{mA}$ 为 $\pm (3\% + 5 \text{个字})$	
	偏移功能		测试线及附件的电流可以被减去。	
	测试模式		GND 模式: RETURN 端接机壳 FLOAT 模式: RETURN 端不接机壳	
电 阻 表	测量范围		1M Ω ~ 9999M Ω	
	分辨率		1M Ω ~ 9.999M Ω : 0.001M Ω , 10M Ω ~ 99.99M Ω : 0.01M Ω , 100M Ω ~ 999.9M Ω : 0.1M Ω , 1000M Ω ~ 9999M Ω : 1M Ω	
	精度		0.100kV ~ 0.200kV: 1M Ω ~ 999M Ω $\pm 5\%$, 1000M Ω ~ 3000M Ω $\pm 10\%$ 0.201kV ~ 0.499kV: 1M Ω ~ 999M Ω $\pm 5\%$, 1000M Ω ~ 5000M Ω $\pm 10\%$ 0.500kV ~ 1.000kV: 1M Ω ~ 999M Ω $\pm 5\%$, 1000M Ω ~ 9999M Ω $\pm 10\%$	
计 时 器	范围		0 ~ 999.9s	
	分辨率		0.1s	
	精度		$\pm (0.1\% + 50\text{ms})$	

5.2.5 CS9922S 技术参数

型号			CS9922S
ACW	输出 电压	范围	0.050kV ~ 5.000kV
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 5V)$
		分辨率	1V
	最大输出功率		75VA (5.000kV/15mA)
	最大额定电流		15mA
	下限电流范围		0 ~ 15mA, 0 = 不判断下限
	电流档位		200uA、2mA、15mA
	输出波形		正弦波
	输出波形失真度		$\leq 2\%$ (空载或纯阻性负载)
	波峰因数		1.3 ~ 1.5
	输出信号类型		DDS+功放
	电压上升时间		0, 0.3s ~ 999.9s 0 = 电压上升时间关
	测试时间		0, 0.3s ~ 999.9s 0 = 连续测试
	电压下降时间		0, 0.3s ~ 999.9s 0 = 电压下降时间关
	间隔时间		0.0s ~ 999.9s 0 = 间隔时间关
	输出电压模式		N 模式、G 模式
	输出 电压	范围	0.050kV ~ 6.000kV
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 5V)$
		分辨率	1V

DCW	最大输出功率		30W (6.000kV/5mA)
	最大额定电流		5mA
	电流档位		2uA、20uA、200uA、2mA、5mA
	纹波系数		≤5%
	放电时间		≤200ms
	最大充电电流		5mA
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关
	延时时间		0.0s~999.9s 0=延时时间关
	输出电压模式		N 模式、G 模式
IR	输出电压	范围	0.050kV~1.000kV
		精度	±(2%读值+5V)
		分辨率	1V
	最大上限设定值		9.999GΩ
	最大下限设定值		9.999GΩ
	最小下限设定值		1MΩ
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关
	自动切换档位		可设置为开、关
	放电时间		≤200ms
电压表	范围	AC	0.050kV~5.000kV
		DC	0.050kV~6.000kV
	精度		±(2%读值+5V)
	分辨率		1V
	显示数值		均方根值
电流表	测量范围	AC	0 ~ 15mA
		DC	0 ~ 5mA
	分辨率	AC	200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 15mA 档: 10uA
		DC	2uA 档: 0.001uA, 20uA 档: 0.01uA, 200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 5mA 档: 10uA
	测量精度		≥2mA 为±(2%+5 个字), <2mA 为±(3%+5 个字)
	偏移功能		测试线及附件的电流可以被减去。
	测试模式		GND 模式: RETURN 端接机壳 FLOAT 模式: RETURN 端不接机壳
电阻表	测量范围		1MΩ~9999MΩ
	分辨率		1MΩ~9.999MΩ:0.001MΩ, 10MΩ~99.99MΩ:0.01MΩ, 100MΩ~999.9MΩ:0.1MΩ, 1000MΩ~9999MΩ:1MΩ
	精度		0.100kV~0.200kV:1MΩ~999MΩ ±5%, 1000MΩ~3000MΩ ±10% 0.201kV~0.499kV:1MΩ~999MΩ ±5%, 1000MΩ~5000MΩ ±10% 0.500kV~1.000kV:1MΩ~999MΩ ±5%, 1000MΩ~9999MΩ ±10%

计 时 器	范围	0~999.9s
	分辨率	0.1s
	精度	± (0.1%+50ms)

5.2.6 CS9922HS 技术参数

型号			CS9922HS
ACW	输出 电压	范围	0.050kV~5.000kV
		精度	± (2%读值+5V)
		分辨率	1V
	最大输出功率		100VA (5.000kV/20mA)
	最大额定电流		20mA
	下限电流范围		0~20mA, 0=不判断下限
	电流档位		200uA、2mA、20mA
	输出波形		正弦波
	输出波形失真度		≤2% (空载或纯阻性负载)
	波峰因数		1.3~1.5
	输出信号类型		DDS+功放
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关
	输出电压模式		N 模式、G 模式
IR	输出 电压	范围	0.050kV~1.000kV
		精度	± (2%读值+5V)
		分辨率	1V
	最大上限设定值		100GΩ
	最大下限设定值		100GΩ
	最小下限设定值		1MΩ
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关
电压表	自动切换档位		可设置为开、关
	放电时间		≤200ms
	范围	AC	0.050kV~5.000kV
	精度		± (2%读值+5V)
电 流 表	分辨率		1V
	显示数值		均方根值
	测量 范围	AC	0 ~ 20mA
	分辨率	AC	200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 20mA 档: 10uA
	测量精度		≥2mA 为± (2%+5 个字), <2mA 为± (3%+5 个字)
电	偏移功能		测试线及附件的电流可以被减去。
	测试模式		GND 模式: RETURN 端接机壳 FLOAT 模式: RETURN 端不接机壳
	测量范围		1MΩ~100GΩ

阻表	分辨率	1M Ω ~9.999M Ω :0.001M Ω , 10M Ω ~99.99M Ω :0.01M Ω , 100M Ω ~999.9M Ω :0.1M Ω , 1000M Ω ~9999M Ω :1M Ω 10G Ω ~100G Ω :10M Ω
	精度	0.100kV~0.200kV:1M Ω ~999M Ω $\pm 5\%$, 1000M Ω ~3000M Ω $\pm 10\%$ 0.201kV~0.499kV:1M Ω ~999M Ω $\pm 5\%$, 1000M Ω ~5000M Ω $\pm 10\%$ 0.500kV~1.000kV:1M Ω ~999M Ω $\pm 5\%$, 1000M Ω ~9999M Ω $\pm 10\%$ 10000M Ω ~100000M Ω $\pm 15\%$
计时器	范围	0~999.9s
	分辨率	0.1s
	精度	$\pm (0.1\%+50\text{ms})$

5.2.7 CS9950S、CS9950AS 技术参数

型号			CS9950S	CS9950AS
GR	输出 电流	范围	3.00A~30.00A	3.00A~25.00A
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 0.2\text{A})$	
		分辨率	0.01A	
	最大输出功率		135W (30A/0.15 Ω)	93.75W (25A/0.15 Ω)
	最大输出电流		30A	25A
	电阻上限设定值		$\frac{30\text{ A}}{\text{设定电流值}} \times 150\text{ m}\Omega$	$\frac{25\text{ A}}{\text{设定电流值}} \times 150\text{ m}\Omega$
	输出波形		正弦波	
	输出波形失真度		$\leq 2\%$ (空载或纯阻性负载)	
	波峰因数		1.3~1.5	
	输出信号类型		DDS+功放	
	上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=上升时间关	
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试	
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关	
接地 电流 表	测量范围		3.00A~30.00A	3.00A~25.00A
	分辨率		0.01A	
	精度		$\pm (2\% \text{读值} + 0.2\text{A})$	
	显示值		均方根值	
接地 电 阻 表	范围		0~510m Ω	
	精度		电流 $<5.00\text{A}$ 时为 $\pm (3\% \text{读值} + 3\text{m}\Omega)$ 电流 $\geq 5.00\text{A}$ 时为 $\pm (2\% \text{读值} + 2\text{m}\Omega)$	
	分辨率		0.1m Ω	
	测量法		四端法	
计 时 器	范围		0~999.9s	
	分辨率		0.1s	
	精度		$\pm (0.1\%+50\text{ms})$	

5.2.8 CS9950CGS 技术参数

型号			CS9950CGS
GR	输出 电流	范围	3.00A~32.00A
		精度	$\pm (1.5\% \text{读值} + 0.2\text{A})$
		分辨率	0.01A
	最大输出功率		153.6W (32A/0.15 Ω)

	最大输出电流	32A
	电阻上限设定值	$\frac{32 A}{\text{设定电流值}} \times 150 \text{ m}\Omega$
	输出波形	正弦波
	输出波形失真度	$\leq 2\%$ （空载或纯阻性负载）
	波峰因数	1.3~1.5
	输出信号类型	DDS+功放
	上升时间	0, 0.3s~999.9s 0=上升时间关
	测试时间	0, 0.3s~999.9s 0=连续测试
	间隔时间	0.0s~999.9s 0=间隔时间关
接地 电流表	测量范围	3.00A~32.00A
	分辨率	0.01A
	精度	$\pm (1.5\% \text{读值} + 0.2\text{A})$
	显示值	均方根值
接地 电阻表	范围	0~510m Ω
	精度	电流<5.00A 时为 $\pm (3\% \text{读值} + 3\text{m}\Omega)$ 电流 $\geq 5.00\text{A}$ 时为 $\pm (2\% \text{读值} + 2\text{m}\Omega)$
	分辨率	0.1m Ω
	测量法	四端法
计时器	范围	0~999.9s
	分辨率	0.1s
	精度	$\pm (0.1\% + 50\text{ms})$

5.2.9 CS9912BS 技术参数

型号			CS9912BS	CS9912AS
ACW	输出 电压	范围	0.050kV~5.000kV	
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 5\text{V})$	
		分辨率	1V	
	最大输出功率		100VA (5.000kV/20mA)	
	最大额定电流		20mA	
	下限电流范围		0~20mA, 0=不判断下限	
	电流档位		200uA、2mA、20mA	
	输出波形		正弦波	
	输出波形失真度		$\leq 2\%$ （空载或纯阻性负载）	
	波峰因数		1.3~1.5	
	输出信号类型		DDS+功放	
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关	
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试	
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关	
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关	
	输出电压模式		N 模式、G 模式	
	输出 电压	范围	0.050kV~6.000kV	-----
		精度	$\pm (2\% \text{读值} + 5\text{V})$	-----
		分辨率	1V	-----

DCW	最大输出功率		60W (6.000kV/10mA)	-----
	最大额定电流		10mA	-----
	电流档位		2uA、20uA、200uA、2mA、10mA	-----
	纹波系数		≤5%	-----
	放电时间		≤200ms	-----
	最大充电电流		10mA	-----
	电压上升时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压上升时间关	-----
	测试时间		0, 0.3s~999.9s 0=连续测试	-----
	电压下降时间		0, 0.3s~999.9s 0=电压下降时间关	-----
	间隔时间		0.0s~999.9s 0=间隔时间关	-----
	延时时间		0.0s~999.9s 0=延时时间关	-----
	输出电压模式		N 模式、G 模式	-----
电压表	范围	AC	0.050kV~5.000kV	0.050kV~5.000kV
		DC	0.050kV~6.000kV	-----
	精度		± (2%读值+5V)	
	分辨率		1V	
	显示数值		均方根值	
电流表	测量范围	AC	0 ~ 20mA	0 ~ 20mA
		DC	0 ~ 10mA	-----
	分辨率	AC	200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 20mA 档: 10uA	
		DC	2uA 档: 0.001uA, 20uA 档: 0.01uA, 200uA 档: 0.1uA, 2mA 档: 1uA, 10mA 档: 10uA	-----
	测量精度		≥2mA 为± (2%+5 个字), <2mA 为± (3%+5 个字)	
	偏移功能		测试线及附件的的电流可以被减去。	
	测试模式		GND 模式: RETURN 端接机壳 FLOAT 模式: RETURN 端不接机壳	
计时器	范围		0~999.9s	
	分辨率		0.1s	
	精度		± (0.1%+50ms)	

6

PLC 接口

本章对 PLC 接口的用法进行了描述

6.1 PLC 接口说明

6.2 PLC 接口的电气特性

6.3 接线

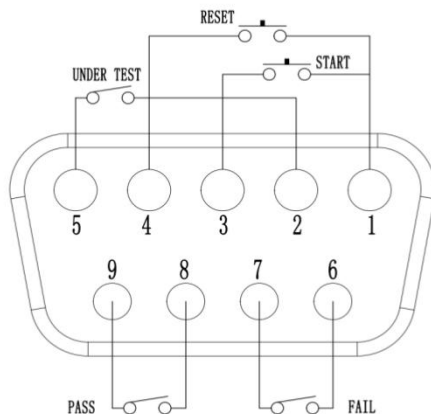
6.4 远程输入信号和输出信号接线说明

6.5 PLC 接口的电气特性

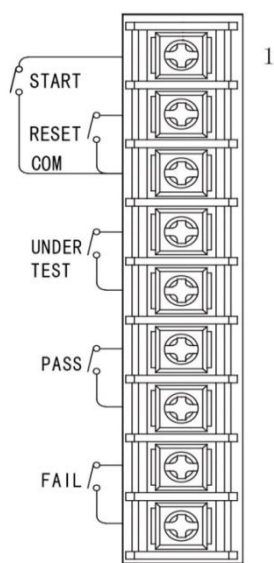
在测试仪的背板上附有遥控接线端子，它可以接上遥控器进行操作。接线端子为标准的 9PIN D 型端子座，分为输入信号接线端子和输出接线端子。

6.1 PLC 接口的输入、输出信号

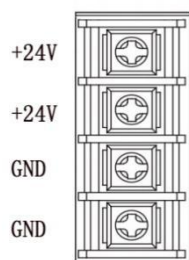
6.1.1 DB9 母头接口：



6.1.2 端子排接口：



6.2 +24V 端子排输出接口



6.3 接线

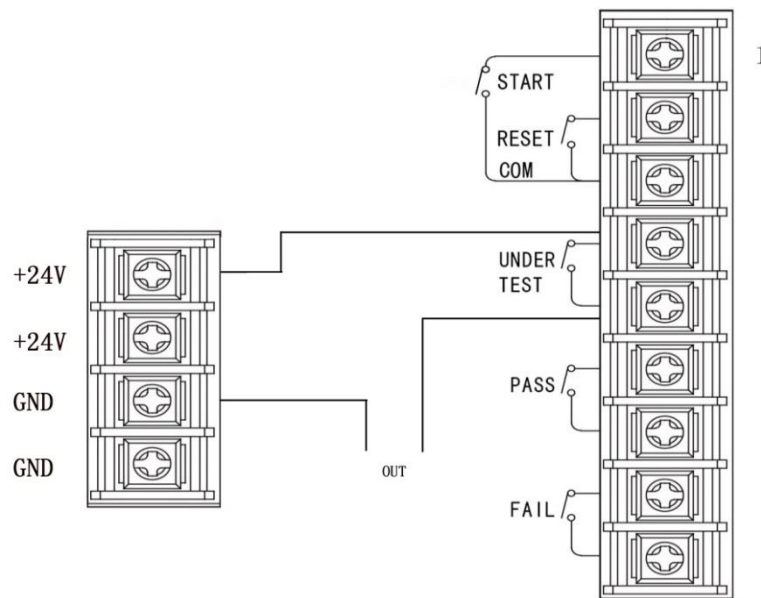
6.3.1 DB9 接线：

TEST 控制：控制开关接在 PIN 1 和 PIN3 之间。
 RESET 控制：控制开关接在 PIN 1 和 PIN 4 之间。
 正在测试信号输出：PIN 2 和 PIN 5 之间。
 测试失败信号：PIN 6 和 PIN 7 之间。
 测试合格信号：PIN 8 和 PIN 9 之间。

6.3.2 端子排接线：

START 控制：控制开关接在 PIN 1 和 PIN3 之间。
 RESET 控制：控制开关接在 PIN 2 和 PIN 3 之间。
 正在测试信号输出：PIN 4 和 PIN 5 之间。
 测试合格信号：PIN 6 和 PIN 7 之间。
 测试失败信号：PIN 8 和 PIN 9 之间。

6.3.3 测试时如何使用 24V 电源



如上图所示，+24V 的一端与 UNDER TEST 的一端连接在一起，另外一端和 GND 组成输出端；当测试仪启动测试时，OUT 端的电压为 24V，测试结束时，没有电压。

6.4 远控输入信号和输出信号接线说明

本测试仪备有远控接点，可以由外部的远控装置操作仪器的 START 和 RESET 功能。这些接点提供具有控制作用的电源，必须使用“瞬间接触”开关作为控制器。需特别注意：绝对不能接上任何其他的电源，如果输入其他的电源，会造成仪器内部电路的损坏。

输出信号提供继电器的触点。

注意：控制测试仪的远控线绝对不能和高压线捆绑在一起。

6.5 PLC 接口的电气特性

输出触点电压：24V AC/DC 最大电流：100mA

输入端连接无电压控制触点，空接时端电压：<10VDC。

7

仪器参数设置

本章详细介绍各种测试仪的参数设置。

7.1 仪器界面及按键

7.2 仪器开机自检

7.3 环境参数设置

7.4 测试参数设置

7.1 仪器开机自检

7.1.1 开机自检项目

测试仪运行开机自检时屏幕如下图所示：



其中自检项目如下：

- 1、校准参数读取：测试仪自动读取内部 FALASH 中的校准参数是否正常；如果不正常，则测试仪测试工作可能不正常。建议此时与厂家联系。
- 2、硬件状态检测：测试仪自动检测内部的硬件状态是否正常；如果不正常，则测试仪测试工作可能不正常。建议此时与厂家连续。
- 3、配置参数读取：测试仪自动读取仪器内部的配置参数是否正常；如果不正常，则测试仪测试工作可能不正常。建议此时与厂家联系。
- 4、环境参数读取：测试仪自动读取仪器内部的环境参数，若读取失败则仪器自动尝试进行数据恢复。
- 5、文件参数读取：测试仪自动读取仪器内部的文件参数，若读取失败则仪器自动尝试进行数据恢复。
- 6、电源状态检测：检测测试仪的供电电源 N、L、G 接法是否正确。若不正确，测试仪机壳上可能带电。
- 7、校准数据日期：测试仪自动检测仪器系统出厂后的时间间隔，若检测失败，代表仪器内部的校准数据可能已经过期，此时需要将仪器返回厂家进行重新校准。
- 8、键盘状态检测：检测测试仪在开机过程中是否存在卡键现象。如存在卡键现象，则测试仪按键不能被正确识别。

上述各项参数的检测，若合格则在检测参数的后面显示“OK”，反之则显示“NG”。

若有 NG 项，测试仪不会自动跳转到测试界面下，此时只需要按下测试仪前面板上“ENTER”键即可进入到测试界面，如下图所示：

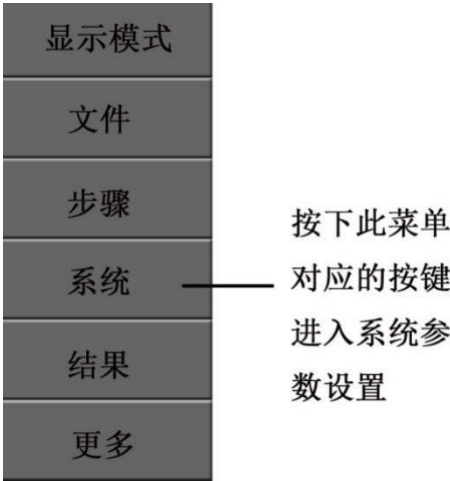


建议应在所有检测项目都检测合格后再使用测试仪。

7.2 系统参数设置

7.2.1 进入系统参数设置界面

在测试界面下，按“系统设置”对应的按键即可进入系统参数设置界面。若测试仪的键盘锁功能设置为打开，则在进入系统界面时需要输入测试仪密码。



7.2.2 系统参数操作

系统参数设置界面如下图所示：



系统参数设置分为：（1）时间参数设置；（2）密码参数设置；（3）环境参数设置；（4）通讯配置；（5）运行日志；（6）默认设置；（7）模式校准；（8）程序升级

7.2.2.1 时间参数设置

（1）系统日期设置

把光标移动到时间参数上，按“ENTER”键即可进入时间参数设置，液晶屏显示界面如下：



在此界面下，按“ENTER”键，进入编辑界面，显示器显示界面如下：

时间参数设置：

系统日期：

2015-01-07

系统时间：

16:00:43

操作提示：

请输入系统日期

在此界面下，按“←”、“→”键可移动光标，按数字键或“↑”“↓”键可改变日期。设置好以后，按“ENTER”键保存设置。

(2) 系统时间设置

进入时间参数设置后，按“↓”键把光标移动到系统时间上，如下图所示：

时间参数设置：

系统日期：

2015-01-07

系统时间：

16:00:43

操作提示：

请输入系统时间

在此界面下，按“ENTER”键进入系统时间编辑，显示界面如下：

时间参数设置：

系统日期：

2015-01-07

系统时间：

16:00:43

操作提示：

请输入系统时间

在此界面下，按“←”、“→”键可移动光标，按数字键或“↑”“↓”键可改变时间。设置好以后，按“ENTER”键保存设置。

7.2.2.2 密码参数设置

进入系统参数设置后，按“↓”键把光标移动到密码参数上，按“ENTER”键进入密码参数设置，显示器显示界面如下：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43

密码参数设置：

系统密码启动：

关闭

系统密码修改：

键盘密码启动：

关闭

键盘密码修改：

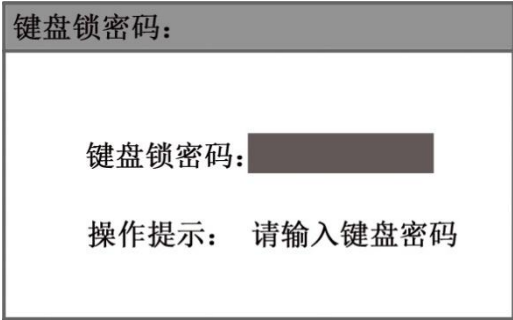
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控

返

回

此界面下的参数，若系统密码启动设置为“关闭”，进入系统参数设置时，不需要输入密码；如果设置为“开启”，进入系统参数设置时，需要输入密码；输入的密码就是在系统密码修改中输入的密码。键盘密码启动设置为“关闭”时，按前面板上的 U/LOCK 键锁定键盘；如果键盘已锁按 U/LOCK 键开启键盘。键盘密码启动设置为“开

启”时，按前面板上的 U/LOCK 键后弹出输入密码锁键盘界面：

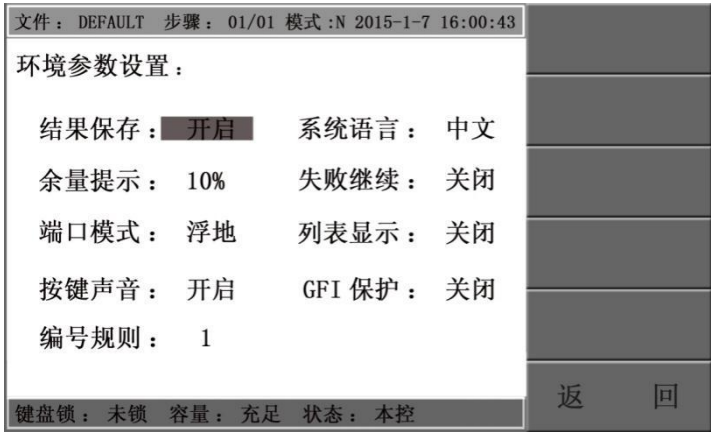


在此界面下，输入键盘锁密码后按“ENTER”锁定键盘；如果键盘已锁，输入键盘锁密码后按“ENTER”开启键盘。

在密码设置界面下，光标在“系统密码启用”处时，按“←”键或“→”键修改设置。设置完成后，按“ENTER”键或“↑”“↓”键改变光标位置，光标在“系统密码更改”处时，按数字键输入密码。设置完成后，按“ENTER”键或“↑”“↓”键改变光标位置，光标在“键盘锁密码启用”处时，按“←”键或“→”键修改设置。设置完成后，按“ENTER”键或“↑”“↓”键改变光标位置，光标在“键盘锁密码更改”处时，按数字键输入密码。设置完成后按“返回”键退出密码参数设置。

7.2.2.3 环境参数设置

在系统参数设置界面下，按“↓”键把光标移动到环境参数上，按“ENTER”键进入环境参数设置，液晶屏显示界面如下：



环境参数设置的参数共 9 项：结果保存；余量提示；端口模式；按键声音；系统语言；失败继续列表显示； GFI 保护；编号规则。

结果保存：测试结果保存功能设置；范围：关闭、开启。若结果保存功能开启式，则测试结果会自动保存到仪器中。

余量提示：结果余量提示设置参数；范围：CLOSE、10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%。仪器所能保存的最大结果数目标配为 700 条。

端口模式：测试端口模式设置；范围：浮地、接地。

按键声音：按键声音设置范围：开启、关闭。

系统语言：系统语言设置；范围：中文、英文。

失败继续：失败继续功能设置；范围：关闭、开启。失败继续功能开启、多步测试时，若其中一项测试失败时测试仪不会立即停止测试，最后一项测试完成后，测试仪才会停止测试并报警。

列表显示：列表显示功能设置；范围：开启、关闭。当列表显示功能打开时，当测试步骤大于 2 步时，测试结束时，自动显示每一步的测试结果。若结果保存功能关闭，则列表显示功能也会被自动禁用。

GFI 保护：GFI 接地失效中断保护功能设置；范围：关闭、开启。

编号规则：测试结果编号规则；范围：0、1、2。编号规则 0：被测件名称与流水号相同。即每测试一次被测件名称就加一。编号规则 1：被测件名字在每测试完一个文件时加一。即若一个文件内含有七个测试步骤，则被测件名称在七个测试步骤全部测试完后加一。此时务必确保下一次测试是从第一个测试步骤开始测试。编号规则 2：被测件名字通过指令进行修改。用户可依据实际需要对被测件进行命

名，修改被测件名字的指令为：REsult: DUT: NAME_<dut_name>，具体请参阅仪器标准通讯协议。

环境参数设置界面下，按“←”、“→”“↑”“↓”移动光标，按“ENTER”键后该选项处于可操作状态，按“←”、“→”键进行设置。设置完成后，按“ENTER”键保存设置。

7.2.2.4 通讯配置

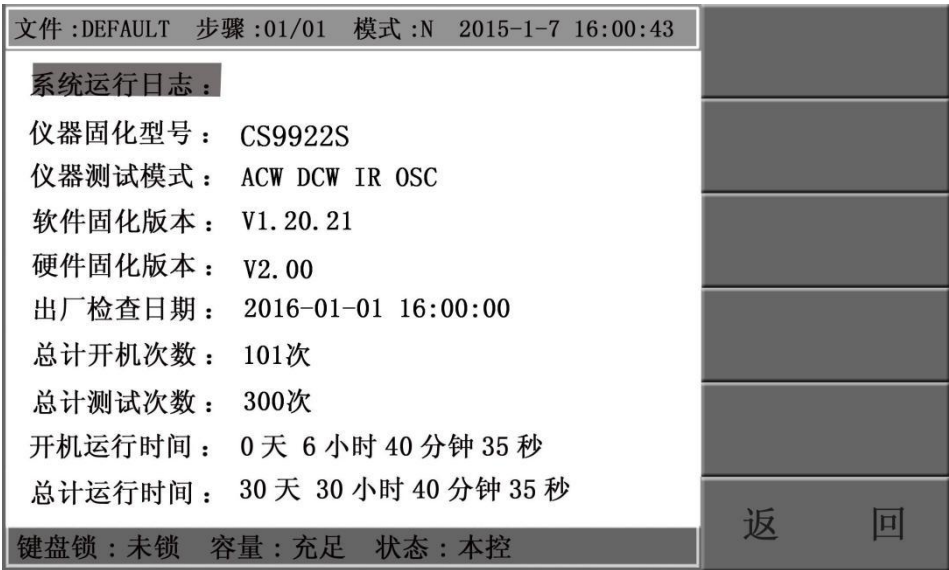
在系统参数设置界面下，按“↓”键把光标移动到通讯配置上，按“ENTER”键进入通讯配置，液晶屏显示界面如下：



- 通讯参数设置的参数共 4 项：通讯控制；通讯地址；波特率；结束符。
- 通讯控制：通讯接口启动与否设置；范围：开启、关闭。通讯控制设置为“开启”时，可用上位机通过接口控制测试仪；通讯控制设置为“关闭”时，无法通过接口控制测试仪。
- 通讯地址：通讯地址设置；范围：1～255。在设置此项参数时必须确保在同一个通讯网络内，仪器地址必须唯一！
- 波特率：通讯波特率设置；范围：9600 bps、14400 bps、19200 bps。
- 结束符：通讯帧结束符设置；范围：CR+LF、LF、#。具体含义请参阅仪器标准通讯协议。
- 通讯参数设置时按“←”或“→”键改变设置值。

7.2.2.5 运行日志

在系统参数设置界面下，按“↓”键把光标移动到运行日志上，按“ENTER”键进入运行日志，液晶屏显示界面如下：



包含参数项目如下：
软件固化版本：仪器软件版本；如：V1.20.21

硬件固化版本：仪器软件版本；如：V2.00

出厂检验日期：出厂检验日期；记录了仪器出厂时间。

总计开机次数：开机次数统计；记录了仪器的总开机次数，在仪器每次开机时，其值增 1。

总计测试次数：测试次数统计；记录了仪器的总测试次数，在仪器每次进行测试时，即按下启动键时，其值增 1。

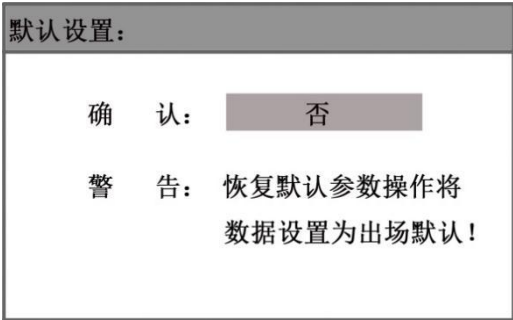
开机运行时间：本次开机运行时间统计；记录了仪器本次自开机以来所运行的时间。

总计运行时间：仪器累计开机时间统计；记录了仪器累计开机时间。

以上所有参数均不能修改，这些参数可以反映出仪器运行的一些统计信息。

7.2.2.6 默认设置

在系统参数设置界面下，按“↓”键把光标移动到默认设置上，按“ENTER”键进入运行日志，液晶屏显示界面如下：



默认设置时按“←”或“→”键改变设置值，按“ENTER”键保存设置。

7.2.2.7 模式校准

此项不支持用户操作。

7.2.2.8 程序升级

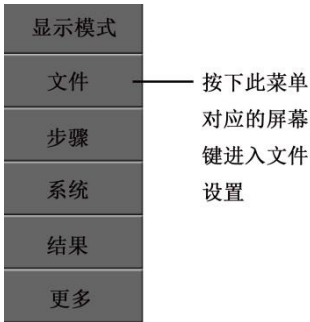
此项不支持用户操作，主要是升级程序升级用的导引程序。

7.3 测试参数设置

7.3.1 文件参数

7.3.1.1 进入文件操作

在测试界面下，按“文件”对应的屏幕键，测试仪进入文件参数设置，如下图所示：



文件: DEFAULT 步骤: 01/01 模式: N 2015-1-7 16:00:43					存贮
编号	文件名	模式	总步骤	建立时间	新建
01	12	N	40	2011-05-12 10: 18	读取
02	23	G	5	2011-05-12 10: 20	编辑
03					更多
04					返回
05					
06					
07					
08					
键盘锁: 未锁 容量: 充足 状态: 本控					

7.3.1.2 文件操作概述

文件操作包括文件新建、文件编辑、文件存贮、文件读取、文件删除操作。一个文件中包含若干步骤，每一个步骤的测试模式可相同，亦可不同。

7.3.1.3 文件工作模式说明

文件支持 N、G 两种工作模式，其中 N 模式为正常工作模式，此模式下仪器支持所有的测试模式。G 模式为梯度工作模式，此模式下仪器仅支持 ACW、DCW 耐压测试模式。

7.3.1.4 文件输出延时、PASS 保持时间、Buzzer 保持时间说明

输出延时：此项参数决定了文件在进行第一步测试之前，要延时多长时间，若设置 0 s，代表输出延时时间关闭，直接进行第一步测试。

PASS 保持时间：此项参数决定了在文件所有测试步骤测试结束后，在测试合格的前提下，PLC-PASS 信号要保持多长时间，若设置为 0 s，代表 PLC-PASS 信号一直保持，直到离开测试面板或进行下一次测试时。

Buzzer 保持时间：此项参数决定了在文件所有测试步骤测试结束后，在测试合格的前提下，Buzzer（蜂鸣器）响要保持多长时间。

7.3.2 新建文件

7.3.2.1 进入新建文件面板

在文件参数设置界面下，将光标移动到某一空白文件处，即右侧“新建”处于可操作状态时，按下“新建”对应的屏幕键进入文件新建面板，如下图所示：

新建文件	
文件名	12
工作模式	N
电弧侦测模式	等级
输出延时	0.0s
PASS 保持时间	0.0s
Buzzer保持时间	0.2s
操作提示	文件名

7.3.2.2 文件新建参数

包含参数项目如下：

- 文 件 名：文件名称；范围：由小写字符、大写字符、数字组成，最大长度不能超过 12 个字符
- 工作模式：文件工作模式；范围：N（正常模式）、G（梯度模式）
- 电弧侦测模式：交流、直流电弧侦测模式；范围：电流、等级
- DUT 模式：DUT 模式；范围：单项、整机
- 输出延时：第一测试步骤输出延时时间；范围：0.0～999.9 s
- PASS 保持时间：PASS 信号保持时间；范围：0.0～999.9 s
- Buzzer 保持时间：Buzzer（蜂鸣器）响保持时间；范围：0.2～999.9 s

7.3.2.3 文件新建操作说明

当一项参数设置完成后，按下“Enter”键或“↑”“↓”键进入到下一项参数设置。当所有参数都完成后，再次按下“Enter”键完成新建文件操作。

文件名数字、大写、小写字母切换说明：

在设置文件名参数时，在一定时间间隔内（大约 2s 内）按下同一数字键，可实现在数字与字母之间切换。比如不断按下数字键“1”，可实现在 1、A、B、C 之间进行切换。

按下“+/-”屏幕键可实现大写、小写字母之间切换，比如在按下“+/-”屏幕键后，不断按下数字键“1”，可实现在 1、a、b、c 之间进行切换。

7.3.2.4 文件编辑

1、进入文件编辑面板

在文件列表面板下，将光标移动到某一文件处，即当前光标位置处文件存在，按下“编辑”屏幕键进入文件编辑面板。

2、文件编辑参数

包含参数项目同新建文件参数，请参阅新建文件参数。

3、文件编辑操作说明

文件编辑操作同新建文件操作，请参阅新建文件操作。

7.3.2.5 文件存贮

1、进入文件存贮面板

在文件列表面板下，将光标移动到某一文件处，此文件不能为当前活动文件，按下“存贮”屏幕键进入文件存贮面板。

2、文件存贮参数

包含参数项目如下：

文件名：文件名称；范围：由小写字符、大写字符、数字组成，最大长度不能超过 12 个字符

3、文件存贮操作说明

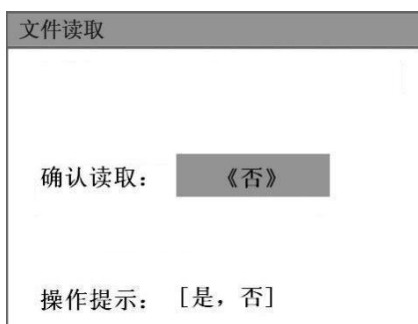
文件存贮操作同新建文件操作，请参阅新建文件操作。

此功能暂时无法使用。

7.3.2.6 文件读取

1、进入文件读取面板

在文件列表面板下，将光标移动到某一文件处，即当前光标位置处文件存在，按下“读取”屏幕键进入文件读取面板。



2、文件读取参数

包含参数项目如下：

确认读取：是否读取此文件；范围：是、否

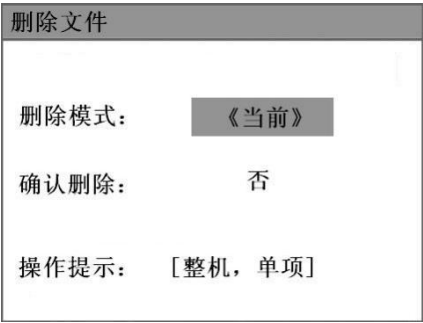
3、文件读取操作说明

按“←”或“→”键选择是、否读取，再按“Enter”键确认文件读取操作，所读取的文件将成为当前活动测试文件。

7.3.2.7 删除文件

1、进入删除文件面板

在文件列表面板下，将光标移动到某一文件处，即当前光标位置处文件存在，按下“更多”屏幕键后再按下“删除”屏幕键进入删除文件面板。



2、删除文件参数

包含参数项目如下：

删除模式：删除文件模式；范围：单项、全部

确认删除：是否删除文件；范围：是、否

3、删除文件模式说明

删除模式具有单项和全部两种，其中单项删除模式是指只删除所选中的文件，全部删除模式是指删除所有的测试文件，此时仪器会自动读取默认测试文件作为当前活动测试文件。

当单项删除模式删除的是当前活动测试文件时，仪器也会自动读取默认测试文件作为当前活动测试文件。

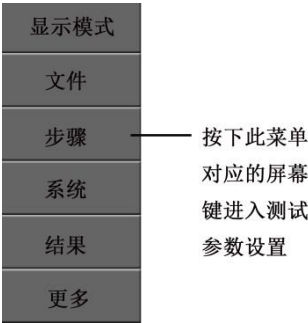
4、删除文件操作说明

按“←”或“→”键选择删除模式，删除模式选择完成后按“Enter”键进入是否删除操作。按“←”或“→”键选择是、否删除，再按“Enter”键确认文件删除操作。

7.3.3 测试参数设置

7.3.3.1 进入测试参数设置界面

在测试界面下，按“步骤”对应的屏幕键，测试仪进入步骤参数设置：



步骤操作包括步骤详细、步骤新建、步骤删除、步骤前移、步骤后移。

7.3.3.2 步骤新建

在步骤列表界面下，按下“新建”屏幕键后，在当前步骤的后面建立一个新的测试步骤，此新的测试步骤采用默认的测试模式-交流耐压。

7.3.3.3 步骤删除

在步骤列表界面下，按下“删除”屏幕键后，测试仪删除当前的步骤，后面的步骤移至当前步骤下。

7.3.3.4 步骤前移

按下“前移”屏幕键将当前步骤前移，即将当前测试步骤与前一测试步骤内容互换，可方便的实现测试步骤排序功能，但在当前步骤是第一测试步骤时，前移操作无效。

7.3.3.5 步骤后移

按下“更多”屏幕键后再按下“后移”屏幕键将当前步骤后移，即将当前测试步骤与后一测试步骤内容互换，可方便的实现测试步骤排序功能，但在当前步骤是最后测试步骤时，后移操作无效。

7.3.3.6 步骤详细

7.3.3.6.1 进入步骤详细面板

在步骤列表面板下，按下“详细”屏幕键后，进入步骤参数详细设置面板。

注：具体根据测试步骤的测试模式不同而不同。

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式 :	ACW 上升时间 : 000.0s
输出电压 :	1.000kV 测试时间 : 003.0s
电流档位 :	2mA 下降时间 : 000.0s
电流上限 :	0.500mA 间隔时间 : 000.0s
电流下限 :	0.000mA 步间 PASS: 开启
真实电流 :	0.000mA 步间连续 : 开启
电弧侦测 :	0 扫描端口 : Enter
输出频率 :	50 Hz
操作提示 :	[ACW, DCW, OSC]
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控	
返 回	

7.3.3.6.2 测试模式参数说明

测试模式：步骤详细面板的一项参数始终为测试模式参数，编辑此项参数可改变测试步骤的测试模式。范围：仪器所支持的测试模式。在此项参数上按下“Enter”键后，按照选择框控件修改方法修改测试模式控件值后再次按下“Enter”键保存修改。若测试步骤的测试模式改变，则自动更新为新的测试模式所对应的参数面板。

7.3.3.6.3 步骤所支持测试模式说明

测试步骤所支持的测试模式由三个因数决定：测试仪所支持的测试模式、文件工作模式、文件 DUT 模式。例如：假设测试仪支持 ACW、DCW、IR、GR 测试模式，当文件工作模式为 G 模式时，测试步骤仅支持 ACW、DCW 测试模式；当文件工作模式为 N 模式时，测试步骤支持 ACW、DCW、IR、GR 测试模式。

因此应根据文件当前的工作模式来判断测试步骤所支持的测试模式。

7.3.3.6.4 ACW 交流耐压参数设置（根据机型选配模式）

在步骤列表面板下，按下“详细”屏幕键后，若测试步骤的测试模式为 ACW 交流耐压时，进入 ACW 交流耐压参数设置面板。如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	ACW	上升时间 : 000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 : 003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 : 000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 : 000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS: 开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 : 开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 : Enter
输出频率 :	50 Hz	
操作提示 :	[ACW, DCW, OSC]	
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控		
		返回

设置参数如下:

测试模式: 光标移动到测试模式后, 按“ENTER”键进入测试模式编辑, 按“←”键或“→”键改变测试模式, 设置 ACW 交流耐压测试仪选择 ACW, 然后按“ENTER”键保存设置。这样下面的参数全部改为交流耐压的参数。

输出电压: 按“↓”键或数字拨盘把光标移动到输出电压后的值上, 如下图所示:

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	ACW	上升时间 : 000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 : 003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 : 000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 : 000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS: 开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 : 开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 : Enter
输出频率 :	50 Hz	
操作提示 :	[0.050 - 5.000]kV	
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控		
		返回

在此界面下, 按“ENTER”键可对输出电压值进行编辑; 输出电压的范围为(0.050-5.000)kV。要改变输出电压值, 只需按数字键输入即可。比如要输入电压 2.000kV, 只需按数字键 2 和“ENTER”键即可; 要输出 4.750kV 的电压值, 按“4”、“.”、“7”、“5”和“ENTER”键即可。

电流档位: 按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电流档位后的值上, 如下图所示:

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[200uA, 2mA, 15mA]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对电流档位进行编辑；只需按“←”键或“→”键即可改变电流档位，电流档位分为 200uA 档、2mA 档、15mA 档（20mA）；设置完成后按“Enter”键保存设置。具体的档位请参阅技术指标。

电流上限：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电流上限后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[0.001-2.000]mA		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对电流上限进行编辑；设置范围请看操作提示。改变电流上限值，只需按数字键输入即可。比如，要输入电流 0.515mA,按键“0”、“.”、“5”、“1”、“5”和“ENTER”键即可改变电流上限值。

电流下限：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电流下限后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[0.001-0.499]mA		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对电流上限进行编辑；设置范围请看操作提示。改变电流上限值，只需按数字键输入即可。比如，要输入电流 0.005mA,按键“0”、“.”、“0”、“0”、“5”和“ENTER”键即可改变电流下限值。

真实电流：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到真实电流后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[0.001-0.500]mA		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对真实电流进行编辑；设置范围请看操作提示。改变真是电流值，只需按数字键输入即可。比如，要输入电流 0.515mA,按键“0”、“.”、“5”、“1”、“5”和“ENTER”键即可改变真实电流值。备注，有些仪器不带此功能，根据仪器具体设置界面提示。

电弧侦测：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电弧侦测后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[0-9]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对电弧侦测进行编辑；电弧侦测的设置范围为 0-9；改变电弧侦测值，只需按数字键输入即可，然后再按“Enter”键保存设置。

电弧侦测设置为 0，在测试过程中，被测试体打火或出现闪络现象，测试仪检测不出来；若设置不为 0 测试仪根据设置值而检测出不同的打火或闪络等级。

当电弧侦测设置设置为 1-9 时，对应的电弧峰值分别为：**20mA、18mA、16mA、14mA、12mA、10mA、7.7mA、5.5mA、2.8mA。**

输出频率：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到输出频率后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[50Hz, 60Hz]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对输出频率进行编辑；按“←”键或“→”键选择频率设置值，然后再按“Enter”键保存设置。

上升时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到上升时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[0, 0.3-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对上升时间编辑；改变上升时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

测试时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到测试时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[0, 0.3-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对测试时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

下降时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到下降时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[0, 0.3-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对下降时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

间隔时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到间隔时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式：	ACW	上升时间：	000.0s
输出电压：	1.000kV	测试时间：	003.0s
电流档位：	2mA	下降时间：	000.0s
电流上限：	0.500mA	间隔时间：	000.0s
电流下限：	0.000mA	步间 PASS：	开启
真实电流：	0.000mA	步间连续：	开启
电弧侦测：	0	扫描端口：	Enter
输出频率：	50 Hz		
操作提示：	[0.0 - 999.9]s		
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对间隔时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

步间 PASS：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间 PASS 后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式：	ACW	上升时间：	000.0s
输出电压：	1.000kV	测试时间：	003.0s
电流档位：	2mA	下降时间：	000.0s
电流上限：	0.500mA	间隔时间：	000.0s
电流下限：	0.000mA	步间 PASS：	开启
真实电流：	0.000mA	步间连续：	开启
电弧侦测：	0	扫描端口：	Enter
输出频率：	50 Hz		
操作提示：	[开启，关闭]		
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对步间 PASS 进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间 PASS 的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时，步与步之间是否 PLC 接口输出 PASS 信号。如果设置为“开启”，则每一步测试完后测试仪立即输出 PASS 信号；如果设置为“关闭”，则步与步之间不输出 PASS 信号，所有的步数全部测试完成以后才给出 PASS 信号。

步间连续：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间连续后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[开启, 关闭]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对步间连续进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间连续的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时，步与步之间是否连续。如果设置为“关闭”，则每一步测试结束后，测试仪自动停止测试，再按“START”键，测试仪从下一步开始测试。如果设置为“开启”，则每一测试完以后，测试仪自动转到下一步进行测试。

扫描端口：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到扫描端口后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	ACW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[进入多路设置]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返 回			

- 该系列测试仪不具备多路端口，无法对此设置进行编辑。
- 7.3.3.6.5 DCW 直流耐压参数设置（根据机型选配模式）**
- 说明：充电检测：设定电流值，测试过程中电流值一直小于设置值，测试时间到就会报警。测试过程中电流值只要大于过设置值，测试时间到就不会报警。
- 延时时间：设定延时时间，在延时时间内，测试电流大于电流上限，电流上限不报警。如果没有设延时时间，测试电流大于电流上限，电流上限立即报警。
- 在步骤列表面板下，按下“详细”屏幕键后，若测试步骤的测试模式为 DCW 直流耐压时，进入 DCW 直流耐压参数设置面板。如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	DCW	测试时间 : 003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 : 000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 : 000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 : 000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS: 开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 : 开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 : Enter
上升时间 :	000.0s	
操作提示 :	[ACW, DCW, IR, OSC]	
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控		
		返回

设置参数如下:

测试模式: 光标移动到测试模式后, 按“ENTER”键进入测试模式编辑, 按“←”键或“←”键改变测试模式, 设置 DCW 直流耐压测试仪选择 DCW, 然后按“ENTER”键进保存。这样下面的参数全部改为直流耐压的参数。

输出电压: 按“↓”键或数字拨盘把光标移动到输出电压后的值上, 如下图所示:

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	DCW	测试时间 : 003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 : 000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 : 000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 : 000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS: 开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 : 开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 : Enter
上升时间 :	000.0s	
操作提示 :	[0.050-6.000]kV	
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控		
		返回

在此界面下, 按“ENTER”键可对输出电压值进行编辑; 输出电压的范围为(0.050-6.000)kV。要改变输出电压值, 只需按数字键输入即可。比如要输入电压 2.000kV, 只需按数字键 2 和“ENTER”键即可; 要输出 4.750kV 的电压值, 按“4”、“.”、“7”、“5”和“ENTER”键即可。

电流档位: 按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电流档位后的值上, 如下图所示:

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	测试时间 :	003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 :	000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
上升时间 :	000.0s		
操作提示 :	[2uA, 20uA, 200uA, 2mA, 5mA]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返回			

在此界面下，按“ENTER”键可对电流档位进行编辑；只需按“←”键或“→”键即可改变电流档位，电流档位分为 2uA、20uA、200uA 档、2mA 档、5mA（10mA）档；设置完成后按“Enter”键保存设置。具体的档位请参阅技术指标。

电流上限：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电流上限后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	测试时间 :	003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 :	000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
上升时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.001-2.000]mA		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返回			

在此界面下，按“ENTER”键可对电流上限进行编辑；设置范围请看操作提示。改变电流上限值，只需按数字键输入即可。比如，要输入电流 0.515mA,按键“0”、“.”、“5”、“1”、“5”和“ENTER”键即可改变电流上限值。

电流下限：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电流下限后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	DCW	测试时间 : 003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 : 000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 : 000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 : 000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS: 开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 : 开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 : Enter
上升时间 :	000.0s	
操作提示 :	[0.000-0.499]mA	
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控		
		返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对电流上限进行编辑；设置范围请看操作提示。改变电流上限值，只需按数字键输入即可。比如，要输入电流 0.005mA,按键“0”、“.”、“0”、“0”、“5”和“ENTER”键即可改变电流下限值。

充电检测：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到充电检测后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	DCW	测试时间 : 003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 : 000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 : 000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 : 000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS: 开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 : 开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 : Enter
上升时间 :	000.0s	
操作提示 :	[0.000-0.499]mA	
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控		
		返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对充电检测进行编辑；设置范围请看操作提示。改变设置值，只需按数字键输入即可。比如，要入电流 0.100mA,按键“0”、“.”、“1”、“0”、“0”和“ENTER”键即可改变电流值。

直流电压测试容性负载的正常电流都很小，即使回路中开路，测试仪也无法判断出来。充电检测是直流测试时一种检测回路是否连接好的方法。直流耐压测试容性负载时，启动的瞬间，直流电压给负载充电，在回路中有充电电流，测试仪检测这个充电电流；如果在整个测试过程中，测试仪检测到的充电电流都小于设置值，那么测试仪给出报警，提示测试回路没有连接好。

电弧侦测：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电弧侦测后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	测试时间 :	003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 :	000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
上升时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0-9]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对电弧侦测进行编辑；电弧侦测的设置范围为 0-9；改变电弧侦测值，输入数字键即可。

电弧侦测设置为 0，在测试过程中，被测试体打火或出现闪络现象，测试仪检测不出来；若设置不为 0 测试仪根据设置值而检测出不同的打火或闪络等级。

当电弧侦测设置设置为 1-9，对应的电弧峰值分别为：**20mA、18mA、16mA、14mA、12mA、10mA、7.7mA、5.5mA、2.8mA。**

上升时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到上升时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	测试时间 :	003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 :	000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
上升时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.0, 0.3-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对上升时间编辑；改变上升时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

测试时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到测试时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	测试时间 :	003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 :	000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
上升时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.0, 0.3-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返回			

在此界面下，按“ENTER”键可对测试时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

下降时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到下降时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	测试时间 :	003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 :	000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
上升时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.0, 0.3-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返回			

在此界面下，按“ENTER”键可对下降时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

间隔时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到间隔时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	测试时间 :	003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 :	000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
上升时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.0-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
返回			

在此界面下，按“ENTER”键可对间隔时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

延时时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到延时时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式：	DCW	测试时间：	003.0s
输出电压：	1.000kV	下降时间：	000.0s
电流档位：	2mA	间隔时间：	000.0s
电流上限：	0.500mA	延时时间：	000.0s
电流下限：	0.000mA	步间 PASS：	开启
充电检测：	0.000mA	步间连续：	开启
电弧侦测：	0	扫描端口：	Enter
上升时间：	000.0s		
操作提示：	[0.0-999.9]s		
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对间隔时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

在直流测试容性负载时，如果没有电压上升时间，那么在启动测试时，直流电压给负载进行充电，充电电流会大于电流上限值而报警。延时时间提供了直流耐压测试容性负载一种快速方法。启动测试时，测试仪不会立即判断回路中的电流是否大于电流上限值，而是在延时时间到时才进行判断，这就避免了对充电电流判断而引起的误报警。

步间 PASS：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间 PASS 后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式：	DCW	测试时间：	003.0s
输出电压：	1.000kV	下降时间：	000.0s
电流档位：	2mA	间隔时间：	000.0s
电流上限：	0.500mA	延时时间：	000.0s
电流下限：	0.000mA	步间 PASS：	开启
充电检测：	0.000mA	步间连续：	开启
电弧侦测：	0	扫描端口：	Enter
上升时间：	000.0s		
操作提示：	[开启，关闭]		
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控			
返 回			

在此界面下，按“ENTER”键可对步间 PASS 进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间 PASS 的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时步与步之间是否输出 PASS 信号。如果设置为“开启”，则每一步测试完后测试仪立即输出 PASS 信号；如果设置为“关闭”，则步与步之间不输出 PASS 信号，所有的步数全部测试完成以后才给出 PASS 信号。

步间连续：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间连续后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	测试时间 :	003.0s
输出电压 :	1.000kV	下降时间 :	000.0s
电流档位 :	2mA	间隔时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	延时时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
充电检测 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
上升时间 :	000.0s		
操作提示 :	[开启, 关闭]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对步间连续进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间连续的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时步与步之间是否连续。如果设置为“关闭”，则每一步测试结束后，测试仪自动停止测试，再按“START”键，测试仪从下一步开始测试。如果设置为“开启”，则每一测试完以后，测试仪自动转到下一步进行测试。

扫描端口：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到扫描端口后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	DCW	上升时间 :	000.0s
输出电压 :	1.000kV	测试时间 :	003.0s
电流档位 :	2mA	下降时间 :	000.0s
电流上限 :	0.500mA	间隔时间 :	000.0s
电流下限 :	0.000mA	步间 PASS:	开启
真实电流 :	0.000mA	步间连续 :	开启
电弧侦测 :	0	扫描端口 :	Enter
输出频率 :	50 Hz		
操作提示 :	[进入多路设置]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

该系列测试仪不具备多路端口，无法对此设置进行编辑。

7.3.3.6.6 IR 绝缘电阻参数设置（根据机型选配模式）

在步骤列表面板下，按下“详细”屏幕键后，若测试步骤的测试模式为 IR 绝缘电阻时，进入 IR 绝缘电阻参数设置面板。如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	IR	步间 PASS: 开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 : 开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 : Enter
电阻上限 :	00000MΩ	
电阻下限 :	00001MΩ	
上升时间 :	000.0s	
测试时间 :	001.0s	
间隔时间 :	000.0s	
操作提示 :	[ACW, DCW, IR]	
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控		
		返回

设置参数如下：

测试模式：光标移动到测试模式后，按“ENTER”键进入测试模式编辑，按“←”键或“←”键改变测试模式，设置绝缘电阻测试选择 IR，然后按“ENTER”键进保存。这样下面的参数全部改为绝缘电阻的参数。

输出电压：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到输出电压后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	IR	步间 PASS: 开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 : 开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 : Enter
电阻上限 :	00000MΩ	
电阻下限 :	00001MΩ	
上升时间 :	000.0s	
测试时间 :	001.0s	
间隔时间 :	000.0s	
操作提示 :	[0.050-1.000]kV	
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控		
		返回

在此界面下，按“ENTER”键可对输出电压值进行编辑；输出电压的范围为(0.500-1.000)kV。要改变输出电压值，只需按数字键输入即可。比如要输入电压 1.000kV，只需按数字键 2 和“ENTER”键即可；要输出 0.515kV 的电压值，按“0”、“.”、“5”、“1”、“5”和“ENTER”键即可。

自动换挡：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到自动换挡后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	IR	步间 PASS:	开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 :	开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 :	Enter
电阻上限 :	00000MΩ		
电阻下限 :	00001MΩ		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[开启, 关闭]		
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对自动换挡设置进行编辑；此设置值决定于在测试过程中是否自动更换绝缘电阻档位，若设置为“开启”则开启自动换挡功能，若设置为“关闭”，则关闭自动换挡功能，在测试过程中使用由绝缘电阻下限报警值所决定的绝缘电阻档位。若要改变设置值，按“←”键或“→”键即可，设置好以后，按“ENTER”保存设置。

电阻上限：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电阻上限后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	IR	步间 PASS:	开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 :	开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 :	Enter
电阻上限 :	00000MΩ		
电阻下限 :	00001MΩ		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0-09999]MΩ		
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对电阻上限进行编辑；要改变电阻设置值，只需按数字键输入即可。如果电阻设置为0，那么在测试仪，不对电阻上限进行判断。

电阻下限：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电阻下限后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	IR	步间 PASS:	开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 :	开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 :	Enter
电阻上限 :	00000MΩ		
电阻下限 :	00001MΩ		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[1-09999]MΩ		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对电阻上限进行编辑；要改变电阻设置值，只需按数字键输入即可。

上升时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到上升时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	IR	步间 PASS:	开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 :	开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 :	Enter
电阻上限 :	00000MΩ		
电阻下限 :	00001MΩ		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0,0.3-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对上升时间编辑；改变上升时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

测试时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到测试时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	IR	步间 PASS:	开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 :	开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 :	Enter
电阻上限 :	00000MΩ		
电阻下限 :	00001MΩ		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.0,0.3-999.9]s		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对测试时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时

间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

间隔时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到间隔时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式：	IR	步间 PASS：	开启
输出电压：	1.000kV	步间连续：	开启
自动换挡：	开启	扫描端口：	Enter
电阻上限：	00000MΩ		
电阻下限：	00001MΩ		
上升时间：	000.0s		
测试时间：	001.0s		
间隔时间：	000.0s		
操作提示：	[0, 0.3-999.9]s		
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对间隔时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

步间 PASS：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间 PASS 后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式：	IR	步间 PASS：	开启
输出电压：	1.000kV	步间连续：	开启
自动换挡：	开启	扫描端口：	Enter
电阻上限：	00000MΩ		
电阻下限：	00001MΩ		
上升时间：	000.0s		
测试时间：	001.0s		
间隔时间：	000.0s		
操作提示：	[开启, 关闭]		
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对步间 PASS 进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间 PASS 的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时步与步之间是否输出 PASS 信号。如果设置为“开启”，则每一步测试完后测试仪立即输出 PASS 信号；如果设置为“关闭”，则步与步之间不输出 PASS 信号，所有的步数全部测试完成以后才给出 PASS 信号。

步间连续：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间连续后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	IR	步间 PASS: 开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 : 开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 : Enter
电阻上限 :	00000MΩ	
电阻下限 :	00001MΩ	
上升时间 :	000.0s	
测试时间 :	001.0s	
间隔时间 :	000.0s	
操作提示 :	[开启, 关闭]	
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控		
		返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对步间连续进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间连续的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时步与步之间是否连续。如果设置为“关闭”，则每一步测试结束后，测试仪自动停止测试，再按“START”键，测试仪从下一步开始测试。如果设置为“开启”，则每一测试完以后，测试仪自动转到下一步进行测试仪。

扫描端口：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到扫描端口后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	IR	步间 PASS: 开启
输出电压 :	1.000kV	步间连续 : 开启
自动换挡 :	开启	扫描端口 : Enter
电阻上限 :	00000MΩ	
电阻下限 :	00001MΩ	
上升时间 :	000.0s	
测试时间 :	001.0s	
间隔时间 :	000.0s	
操作提示 :	[进入多路设置]	
键盘锁 : 未锁 容量 : 充足 状态 : 本控		
		返 回

该系列测试仪不具备多路端口，无法对此设置进行编辑。

7.3.3.6.7 OSC 参数设置（根据机型选配模式）

在步骤列表面板下，按下“详细”屏幕键后，若测试步骤的测试模式为 OSC 时，进入 OSC 参数设置面板。如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式:	OSC
输出电压:	0. 100kV
开路比例:	10%
短路比例:	200%
步间PASS:	开启
步间连续:	关闭
操作提示: [ACW, DCW, IR, OSC]	
键盘锁: 未锁 容量: 充足 状态: 本控	
返 回	

设置参数如下:

测试模式: 光标移动到测试模式后, 按“ENTER”键进入测试模式编辑, 按“←”键或“←”键改变测试模式, 设置 OSC 测试仪选择 OSC, 然后按“ENTER”键进保存。这样下面的参数全部改为 OSC 的参数。

输出电压: 按“↓”键或数字拨盘把光标移动到输出电压后的设置值上, 如下图所示:

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式:	OSC
输出电压:	0. 100kV
开路比例:	10%
短路比例:	200%
步间PASS:	开启
步间连续:	关闭
操作提示: [0. 100]kV	
键盘锁: 未锁 容量: 充足 状态: 本控	
返 回	

输出电压默认为 100V, 无法对此设置进行编辑。

开路比例: 按“↓”键或数字拨盘把光标移动到开路比例后的设置值上, 如下图所示:

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式:	OSC
输出电压:	0. 100kV
开路比例:	10%
短路比例:	200%
步间PASS:	开启
步间连续:	关闭
操作提示: [0. 10% - 100%]	
键盘锁: 未锁 容量: 充足 状态: 本控	
返 回	

短路比例：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到短路比例后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式：	OSC
输出电压：	0. 100kV
开路比例：	10%
短路比例；	200%
步间PASS：	开启
步间连续：	关闭
操作提示：[100% - 500%]	
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控	
返 回	

步间 PASS：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间 PASS 后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式：	OSC
输出电压：	0. 100kV
开路比例：	10%
短路比例；	200%
步间PASS：	开启
步间连续：	关闭
操作提示：[开启，关闭]	
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控	
返 回	

在此界面下，按“ENTER”键可对步间 PASS 进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间 PASS 的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时步与步之间是否输出 PASS 信号。如果设置为“开启”，则每一步测试完后测试仪立即输出 PASS 信号；如果设置为“关闭”，则步与步之间不输出 PASS 信号，所有的步数全部测试完成以后才给出 PASS 信号。

步间连续：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间连续后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式:	OSC
输出电压:	0.100kV
开路比例:	10%
短路比例:	200%
步间PASS:	开启
步间连续:	关闭
操作提示: [开启, 关闭]	
键盘锁: 未锁 容量: 充足 状态: 本控	
返回	

在此界面下，按“ENTER”键可对步间连续进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间连续的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时步与步之间是否连续。如果设置为“关闭”，则每一步测试结束后，测试仪自动停止测试，再按“START”键，测试仪从下一步开始测试。如果设置为“开启”，则每一测试完以后，测试仪自动转到下一步进行测试。

7.3.3.6.8 GR 接地电阻参数设置（根据机型选配模式）

在步骤列表面板下，按下“详细”屏幕键后，若测试步骤的测试模式为 GR 接地电阻时，进入 GR 接地电阻参数设置面板。如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式:	GR	步间 PASS:	开启
输出电流:	30.00A	步间连续:	开启
电阻上限:	100.0mΩ		
电阻下限:	000.0mΩ		
输出频率:	50 Hz		
上升时间:	000.0s		
测试时间:	001.0s		
间隔时间:	000.0s		
操作提示:	[GR]		
键盘锁: 未锁 容量: 充足 状态: 本控		返回	

设置参数如下：

测试模式：光标移动到测试模式后，按“ENTER”键进入测试模式编辑，按“←”键或“→”键改变测试模式，设置接地电阻测试仪测试模式选择 GR，然后按“ENTER”键进保存。这样下面的参数全部改为接地电阻的参数。
输出电流：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到输出电流后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	GR	步间 PASS:	开启
输出电流 :	32.00A	步间连续 :	开启
电阻上限 :	100.0mΩ		
电阻下限 :	000.0mΩ		
输出频率 :	50 Hz		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.1-150.0]mΩ		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下,按“ENTER”键进入输出电流编辑;改变电流值,输入相应的数字键即可。比如要设置电流 25.00A,按数字键“2”、“5”后再按“ENTER”键保存即可。每一种测试仪的输出电流的范围是不一样的,请参阅详细的技术指标。输出电流保存后,测试仪会自动计算测试的电阻最大值,如果设置的电阻值比测试仪计算出的电阻值的大,那么测试仪会自动修改电阻上限值为最大电阻值。计算电阻最大值的公式如下:

比如,测试仪的最大输出电流为 32A,在 32A 的电流下测试的电阻最大值为 150mΩ,那么 25A 的电流下所能测试的电阻最大值为:

$$32 \times 150 \div 25 = 192$$

如果电阻的上限值大于 192mΩ,那么测试仪自动修改成 192.0。

电阻上限: 按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电阻上限后的设置值上,如下图所示:

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	GR	步间 PASS:	开启
输出电流 :	30.00A	步间连续 :	开启
电阻上限 :	100.0mΩ		
电阻下限 :	000.0mΩ		
输出频率 :	50 Hz		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.1-150.0]mΩ		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下,按“ENTER”进入电阻上限编辑;更改电阻上限值,输入相应的数字键即可。比如,设置电阻上限为 100.5mΩ,按键“1”、“0”、“0”、“.”、“5”后按“ENTER”键保存即可。如果输入的电阻值大于电阻上限最大值,则测试仪自动修改成最大值。

电阻上限: 按“↓”键或数字拨盘把光标移动到电阻下限后的设置值上,如下图所示:

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	GR	步间 PASS:	开启
输出电流 :	30.00A	步间连续 :	开启
电阻上限 :	100.0mΩ		
电阻下限 :	000.0mΩ		
输出频率 :	50 Hz		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[0.0-099.9]mΩ		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”进入电阻下限编辑；更改电阻上限值，输入相应的数字键即可。比如，设置电阻下限为 50.00mΩ,按“5”、“0”后按“ENTER”键保存即可。如果输入的电阻值大于电阻下限最大值，则测试仪自动修改成最大值。

输出频率：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到输出频率后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43			
测试模式 :	GR	步间 PASS:	开启
输出电流 :	30.00A	步间连续 :	开启
电阻上限 :	100.0mΩ		
电阻下限 :	000.0mΩ		
输出频率 :	50 Hz		
上升时间 :	000.0s		
测试时间 :	001.0s		
间隔时间 :	000.0s		
操作提示 :	[50Hz, 60Hz]		
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控			
			返回

在此界面下，按“ENTER”键可对输出频率进行编辑；按“←”键或“→”键选择频率设置值。
上升时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到上升时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	GR	步间 PASS: 开启
输出电流 :	30.00A	步间连续 : 开启
电阻上限 :	100.0mΩ	
电阻下限 :	000.0mΩ	
输出频率 :	50 Hz	
上升时间 :	000.0s	
测试时间 :	001.0s	
间隔时间 :	000.0s	
操作提示 :	[0,0.3-999.9]s	
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控		
		返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对上升时间编辑；改变上升时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

测试时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到测试时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	GR	步间 PASS: 开启
输出电流 :	30.00A	步间连续 : 开启
电阻上限 :	100.0mΩ	
电阻下限 :	000.0mΩ	
输出频率 :	50 Hz	
上升时间 :	000.0s	
测试时间 :	000.0s	
间隔时间 :	000.0s	
操作提示 :	[0,0.3-999.9]s	
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控		
		返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对测试时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

间隔时间：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到间隔时间后的值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43		
测试模式 :	GR	步间 PASS: 开启
输出电流 :	30.00A	步间连续 : 开启
电阻上限 :	100.0mΩ	
电阻下限 :	000.0mΩ	
输出频率 :	50 Hz	
上升时间 :	000.0s	
测试时间 :	001.0s	
间隔时间 :	000.0s	
操作提示 :	[0.0-999.9]s	
键盘锁 :未锁 容量 :充足 状态 :本控		
		返 回

在此界面下，按“ENTER”键可对间隔时间编辑；改变测试时间值，只需按数字键输入即可。比如，要输入时间 101.2,按键“1”、“0”、“1”、“.”、“2”和“ENTER”键即可改变时间值。

步间 PASS：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间 PASS 后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式：	GR 步间 PASS: 开启
输出电流：	30.00A 步间连续： 开启
电阻上限：	100.0mΩ
电阻下限：	000.0mΩ
输出频率：	50 Hz
上升时间：	000.0s
测试时间：	001.0s
间隔时间：	000.0s
操作提示：	[开启，关闭]
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控	
返 回	

在此界面下，按“ENTER”键可对步间 PASS 进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间 PASS 的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时步与步之间是否输出 PASS 信号。如果设置为“开启”，则每一步测试完后测试仪立即输出 PASS 信号；如果设置为“关闭”，则步与步之间不输出 PASS 信号，所有的步数全部测试完成以后才给出 PASS 信号。

步间连续：按“↓”键或数字拨盘把光标移动到步间连续后的设置值上，如下图所示：

文件 :DEFAULT 步骤 :01/01 模式 :N 2015-1-7 16:00:43	
测试模式：	GR 步间 PASS: 开启
输出电流：	30.00A 步间连续： 开启
电阻上限：	100.0mΩ
电阻下限：	000.0mΩ
输出频率：	50 Hz
上升时间：	000.0s
测试时间：	001.0s
间隔时间：	000.0s
操作提示：	[开启，关闭]
键盘锁：未锁 容量：充足 状态：本控	
返 回	

在此界面下，按“ENTER”键可对步间连续进行编辑；只需按“←”或“→”键即可改变步间连续的设置值，设置好以后，按“ENTER”键保存设置。此参数决定在多测试步骤连续测试时步与步之间是否连续。如果设置为“闭”，则每一步测试结束后，测试仪自动停止测试，再按“START”键，测试仪从下一步开始测试。如果设置为“开启”，则每一测试完以后，测试仪自动转到下一步进行测试仪。

8

仪器功能测试

本章详细介绍仪器的功能测试

8.1 仪器功能测试

8.2 仪器偏移测试

8.3 仪器结果存贮

8.1 仪器功能测试

8.1.1 进入测试面板

仪器启动后默认自动进入到测试面板。若在其他面板下，可按下“Exit”键或“STOP”键直接退出到测试面板。

8.1.2 测试基本概念及常用操作

8.1.2.1 测试面板屏幕键操作

按下“文件”、“步骤”、“系统”、“结果”屏幕键可直接进入相应的操作面板，进而对对应的面板进行操作。按下“更多”屏幕键将会出现一组新的屏幕键。按下“帮助”屏幕键可进入帮助面板。按下“返回”屏幕键可退出到前一组屏幕键。

8.1.2.2 启动、复位测试

进入测试面板后，测试仪默认处于“等待测试”状态。

按下“START”键，测试仪按照测试步骤所设置的参数进行测试，测试仪处于测试状态，此时仪器面板上所有按键除“STOP”键外均无效。

按下“STOP”键后测试仪处于“等待测试”状态。按下“STOP”键后，仪器面板上所有按键均有效。测试仪若发生任何测试失败、异常都可以通过按下“STOP”键使其复位到“安全”状态。

8.1.2.3 测试结果保存及余量提示

当系统环境参数中结果保存功能开启时，测试仪在每一测试步骤测试结束时，都会自动将测试结果到仪器内部的存储器中，仪器标配结果存储容量：700（条）。

当系统环境参数中余量提示功能开启时，即设置值为10%~90%时，当结果存储空闲容量小于等于总容量的10%~90%时，仪器面板下方会显示容量不足。例如：假设结果存储容量：700（条），当余量提示设置值为10%时，当结果存储空闲容量小于等于70（条）时，仪器面板下方会显示容量不足。

存放在仪器中的测试结果可通过通讯方式导出，例如可导出到PC机或其他的一些外部存储设备中，请参阅测试仪标准通讯协议章节。

8.1.2.4 步间PASS、步间连续、失败继续

此三项参数只有在文件工作模式为N模式时有效。G模式下，此三项参数默认，设置无效。

步间PASS：当步骤之间连续测试时，若当前测试步骤设置了间隔时间，则在间隔时间内输出PLC-PASS信号。

步间连续：此参数决定了测试步骤与测试步骤之间是否连续，若设置为开启，则在当前步骤测试结束后自动载入下一测试步骤进行测试。

失败继续：此参数决定了当测试步骤测试失败时，是否继续进行下一测试步骤测试。但此参数仅仅在测试步骤中步间连续参数设置为开启时起作用。当测试步骤为文件中最后一测试步骤时，此项参数设置无效。

8.1.2.5 测试信息

测试面板中测试状态信息区中的测试信息控件格式：当前测试步骤测试模式→下一测试步骤测试模式，其中当前测试步骤信息使用红色字体显示，通过测试信息控件可以快速的了解到相关步骤的测试信息。

若当前测试步骤为第一个测试步骤，则前一测试步骤规定为最后测试步骤，并且它们之间使用虚线箭头连接。

若当前测试步骤为最后测试步骤，则下一测试步骤规定为第一个测试步骤，并且它们之间使用虚线箭头连接。

8.1.3 ACW 交流耐压测试

1、按照仪器相关参数章节相关部分建立一个ACW交流耐压测试步骤，并设置好相关测试参数。

2、面板步骤参数信息区参数如下：

输出电压、电流上限、真实电流、电弧侦测、测试时间、步间连续。

3、测试状态信息区参数如下：

当前步的测试模式及下一步的测试模式。

4、将被测件与测试仪可靠连接，具体接线图请参阅章节。

5、在“等待测试”状态下，按下“START”键进行测试。

6、测试结束后，若没有出现报警（FAIL灯没有亮），测试合格，此时面板合格灯（PASS）亮。

8.1.4 DCW 直流耐压测试

1、按照仪器相关参数章节相关部分建立一个DCW直流耐压测试步骤，并设置好相关测试参数。

2、面板步骤参数信息区参数如下：

输出电压、电流上限、电流下限、电弧侦测、测试时间、步间连续。

- 3、测试状态信息区参数如下：
当前步的测试模式及下一步的测试模式。
- 4、将被测件与测试仪可靠连接，具体接线图请参阅章节。
- 5、在“等待测试”状态下，按下“START”键进行测试。
- 6、测试结束后，若没有出现报警（FAIL 灯没有亮），测试合格，此时面板合格灯 (PASS)亮。

8.1.5 IR 绝缘电阻测试

- 1、按照仪器相关参数章节相关部分建立一个 IR 绝缘电阻测试步骤，并设置好相关测试参数。
- 2、面板步骤参数信息区参数如下：
输出电压、电阻上限、电阻下限、上升时间、测试时间、步间连续。
- 3、测试状态信息区参数如下：
当前步的测试模式及下一步的测试模式。
- 4、将被测件与测试仪可靠连接，具体接线图请参阅章节。
- 5、在“等待测试”状态下，按下“START”键进行测试。
- 6、测试结束后，若没有出现报警（FAIL 灯没有亮），测试合格，此时面板合格灯 (PASS)亮。

8.1.6 OSC 测试

- 1、按照仪器相关参数章节相关部分建立一个 OSC 测试步骤，并设置好相关测试参数。
- 2、面板步骤参数信息区参数如下：
输出电压、开路比例、短路比例、测试时间、间隔时间、步间连续。
- 3、测试状态信息区参数如下：
当前步的测试模式及下一步的测试模式。
- 4、测试面板下按下“更多”屏幕键出现一组新的屏幕键，再按下“电容”屏幕键。
- 5、将被测件与测试仪可靠连接，具体接线图请参阅章节。
- 6、在“等待测试”状态下，按下“START”键进行测试。
- 7、测试结束后，若没有出现报警（FAIL 灯没有亮），测试合格，此时面板合格灯 (PASS)亮。

8.1.7 GR 接地电阻测试

- 1、按照仪器相关参数章节相关部分建立一个 GR 接地电阻测试步骤，并设置好相关测试参数。
- 2、面板步骤参数信息区参数如下：
输出电流、电阻上限、电阻下限、输出频率、测试时间、步间连续。
- 3、测试状态信息区参数如下：
当前步的测试模式及下一步的测试模式。
- 4、将被测件与测试仪可靠连接，具体接线图请参阅章节。
- 5、在“等待测试”状态下，按下“START”键进行测试。
- 6、测试结束后，若没有出现报警（FAIL 灯没有亮），测试合格，此时面板合格灯 (PASS)亮。。

8.1.8 测试异常信息表

测试仪测试失败或发生中断保护的所有情况如下表所示：

失败原因（中文）	失败原因（英文）	原因分析
上限报警	HIGH F.	测量电流或电阻超过上限
下限报警	LOW F.	测量电流或电阻超过下限
短路报警	SRT. F.	测试过程中发生短路中断
电压异常	V. ABN.	测试输出电压范围异常
GFI 报警	GFI F.	测试过程中发生 GFI 中断
电弧报警	ARC F.	测试过程中发生电弧中断
测试失败	TEST F.	测试过程中一步或多步测试失败
真实报警	REAL F.	测量真实电流超过上限
充电报警	CHA. F.	充电电流低于设定值
量程报警	RAN. F.	测量电流超过量程最大值
功放报警	AMP F.	测试过程中发生功放保护中断

电流异常	C. ABN.	测试输出电流范围异常
功率上限	PWR. H.	测量功率超过上限
功率下限	PWR. L.	测量功率超过下限
因数上限	FAC. H.	测量因数超过上限
因数下限	FAC. L.	测量因数超过下限
异常报警	ABN. F.	测量过程中发生异常中断
扫描失败	SCAN F.	多路端口输出扫描失败

8.2 仪器偏移测试

8.2.1 进入偏移测试面板

测试面板下，按下“更多”屏幕键，出现一组新的屏幕键如下图所示：



按下“偏移”屏幕键进入偏移设置面板，此时按最上方的屏幕键可切换到偏移设置面板、偏移测试单步模式测试面板、偏移测试连续模式测试面板。当切换到偏移设置面板时，按“START”键无效。

8.2.2 偏移测试模式

本系列测试仪偏移有两种测试模式：单步模式、连续模式。单步模式：系统对当前测试步骤进行偏移测量后停止，此时需要按下启动键进行下一测试步骤的偏移测量。连续模式：系统自动对当前文件所有测试步骤进行偏移测量后停止。

大部分测试模式都具有偏移测试，但 IR 绝缘电阻测试模式除外，因此在 IR 测试模式下进行偏移测试，所得到的结果无效。

8.2.3 启动、复位偏移测试

在偏移测试界面下，确保测试仪与被测件之间可靠连接。

按下“START”键开始偏移测试。偏移模式设置为连续模式时，测试仪会连续的执行完所有测试步骤的偏移测试。最后一步测试完成后测试仪停止测试。但此时必须要注意的是测试步骤的测试时间一定不能设置为 0 s，否则此测试步骤的偏移测试永远不会结束。偏移模式设置为单步模式时，第一步偏移测试完成后再次按下“START”键测试仪才会进行下一步的偏移测试。

按下“STOP”键复位偏移测量，具体操作过程同测试面板中的复位操作。

8.2.4 清除偏移测试值

当对某一测试步骤进行偏移测量后，其偏移测量值保存在本测试步骤的参数中，此时您可以修改此测试步骤的测试模式、测试电压（当测试模式为 ACW、DCW 时）或输出电流（当测试模式为 GR 时）有一项参数改变时，如此测试步骤的测试模式由 ACW 改为 DCW 时，或输出电压由 1.000kV 改为 2.000kV 时，此步骤保存的偏移测量值自动无效，被系统清零。此时若想获得此步骤的偏移测量值，则需对此测试步骤重新进行偏移测量。注意：IR（绝缘电阻）无偏移测量模式。

8.3 仪器结果存贮

8.3.1 结果列表面板

8.3.1.1 进入结果列表面板

测试面板下，按下“结果”屏幕键进入结果列表面板。结果列表面板显示了每条测试结果的简略信息，由结果编号、测试模式、出错项目、测试结果、记录时间五项基本信息组成。

可通过向上、向下键、拨盘来移动光标到不同的测试结果上，进而对此条测试结果进行操作。

8.3.1.2 结果操作概述

结果操作包括结果详细、结果删除、结果统计、结果导出、结果跳转操作。

8.3.2 结果详细

8.3.2.1 进入结果详细面板

在结果列表面板下，按下“详细”屏幕键进入结果详细面板。

8.3.2.2 结果详细参数说明

结果详细面板中所包含的参数依据测试模式不同而不同，但基本上都由三类参数组成：

设置类参数：此类参数记录测试步骤主要参数的设置信息，便于了解测试结果所对应的设置环境。

测试类参数：此类参数记录测试步骤的测试信息，当测试步骤测试结束时，测试仪自动保存测试模式相关的测试信息。

时间类参数：此类参数仅仅保存了本测试结果被保存时所对应的系统时间。

详细的参数请参考对应的面板显示内容。

8.3.2.3 结果详细操作说明

可通过按下“↑”、“↓”方向键或拨盘键调入上一、下一条测试结果。

8.3.3 结果删除

按下“删除”屏幕键后，测试仪将删除所有的测试结果。删除的测试结果不能恢复，请谨慎操作！

8.3.4 结果统计

8.3.4.1 进入结果统计面板

在结果列表面板下，按下“统计”屏幕键进入结果统计面板。

8.3.4.2 结果统计参数说明

包含参数项目如下：

测试次数：总共测试次数。

成功次数：总测试次数中成功的测试次数。

失败次数：总测试次数中失败的测试次数。

成功率：计算公式： $(\text{成功次数}/\text{测试次数}) \times 100\%$

失败率：计算公式： $(\text{失败次数}/\text{测试次数}) \times 100\%$

总容量：总容量，单位：条。

已使用：已经使用的容量。

余量：剩余容量。

使用率：计算公式： $(\text{已使用}/\text{总容量}) \times 100\%$

8.3.5 结果导出

正常“导出”按钮字体灰化，不能导出。在插入U盘，并自动识别U盘后，字体亮化可以导出，按下导出，会进入导出结果进度提示。导出完成，可拔出U盘，也可继续导出。多次导出的结果是每次覆盖上一次的结果，最后只有一个最新的结果。

8.3.6 结果跳转

8.3.6.1 进入结果跳转面板

在结果列表面板下，按下“跳转”屏幕键进入结果跳转面板。

8.3.6.2 结果跳转参数说明

包含参数项目如下：

结果编号：1～已保存结果最大编号。

8.3.6.3 结果跳转操作说明

按数字键输入结果编号，按下“Enter”键执行结果跳转操作。跳转操作完成跳转到指定测试结果上的操作，并将光标定位在此条测试结果上。

9

接线方式

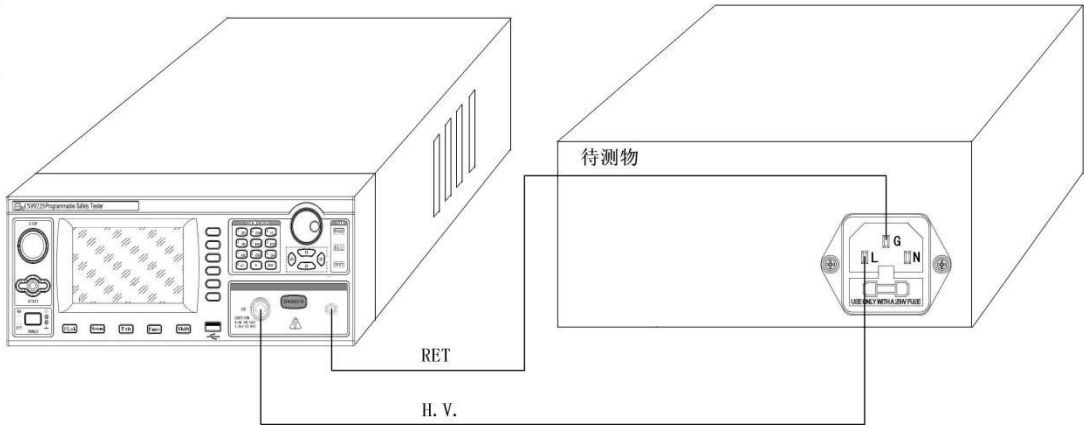
本章详细介绍了测试仪与待测物的连接方式

9.1 交流耐压、直流耐压、绝缘电阻测试接线方式

9.2 接地电阻测试接线方式

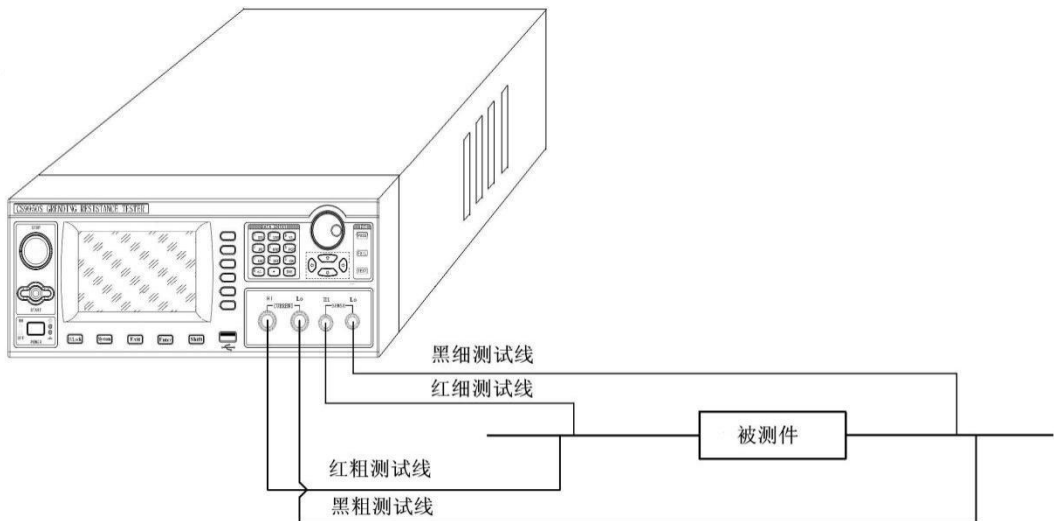
9.1 交流耐压、直流耐压、绝缘电阻测试接线方式

首先确定测试仪在复位状态下无高压输出，且高压输出灯不亮；然后把低电位用的回路线连接在测试仪的回路端子，确定无高压输出；然后把高压测试线的插头插入测试仪的 H.V.端，再把低电位回路线连接上待测物，最后接高压测试线于待测物上。如下图所示：



9.2 接地电阻测试接线方式

本仪器配备一付（两组）测量线，红线组粗测量线，接入测试仪红色电流接线柱，红线组细测量线，接入测试仪红色电阻检测接线柱；黑线组粗测量线，接入测试仪黑色电流接线柱，黑线组细测量线，接入测试仪黑色电阻检测接线柱；四端测试线分别接到被测器件上。电阻检测测试线应在电流输出线连接端的内侧。如下图所示：



10

初始化参数

本章详细介绍各种测试仪的初始化参数

10.1 测试初始化参数

10.2 系统初始化参数

10.1 测试初始化参数

10.1.1 ACW 交流耐压初始化参数

输出电压	: 0.050 kV
电流档位	: 2 mA
电流上限	: 0.500 mA
电流下限	: 0.000 mA
真实电流	: 0.000 mA
电弧侦测（电流模式）	: 0.000 mA
电弧侦测（等级模式）	: 0
输出频率	: 50.0 Hz
上升时间	: 000.0 s
测试时间	: 003.0 s
下降时间	: 000.0 s
间隔时间	: 000.0 s
步间 PASS	: 关闭
步间连续	: 开启
测试端口	: Enter

10.1.2 DCW 直流耐压初始化参数

输出电压	: 0.050 kV
电流档位	: 2mA
电流上限	: 0.500mA
电流下限	: 000.0 mA
充电检测	: 000.0mA
电弧侦测（电流模式）	: 0.000 mA
电弧侦测（等级模式）	: 0
延时时间	: 0.0 s
上升时间	: 000.0 s
测试时间	: 003.0 s
下降时间	: 000.0 s
间隔时间	: 000.0 s
步间 PASS	: 关闭
步间连续	: 开启
测试端口	: Enter

10.1.3 IR 绝缘电阻初始化参数

输出电压	: 0.050 kV
自动换挡	: 开启
电阻上限	: 00000MΩ
电阻下限	: 00001 MΩ
上升时间	: 000.0 s
测试时间	: 003.0 s
间隔时间	: 000.0 s
步间 PASS	: 开启
步间连续	: 关闭
测试端口	: Enter

10.1.4 GR 接地电阻初始化参数

输出电流	: 03.00 A
电阻上限	: 100.0 mΩ
电阻下限	: 000.0 mΩ

输出频率	: 50.0 Hz
上升时间	: 000.0s
测试时间	: 003.0 s
间隔时间	: 000.0 s
步间 PASS	: 关闭
步间连续	: 开启

10.1.5 OSC 初始化参数

输出电压	: 0.100k V
开路比例	: 10%
短路比例	: 200%
步间 PASS	: 开启
步间连续	: 关闭

10.2 系统初始化参数

10.2.1 密码初始化参数

系统密码启用	: 关闭
系统初始密码	: 000000
键盘锁密码启用	: 关闭
键盘锁初始密码	: 000000

10.2.2 环境初始化参数

结果保存	: 关闭
余量提示	: 关闭
端口模式	: 浮地
按键声音	: 开启
系统语言	: 中文
失败继续	: 关闭
列表显示	: 关闭
GFI 保护	: 关闭
编号规则	: 0

10.2.3 通讯初始化参数

通讯控制	: 开启
通讯地址	: 1
波特率	: 9600 bps
结束码	: #

11

运行错误代码

本章详细介绍各种测试仪的运行错误码表

11.1 运行错误代码

11.2 运行出错处理

11.1 运行错误代码

仪器运行时可能发生某些类型的错误，其常见错误代码表如下：

错误代码	错误原因
01	IIC 存储器访问失败
02	并口存储器访问失败
03	测试模式启动失败
04	模式输出范围失败
06	SPI 存储器访问失败

11.2 运行出错处理

若仪器发生运行错误，可能是因为强烈的干扰环境所导致。关闭仪器电源，然后开机，仪器会自动尝试恢复所发生的错误。如果仪器不能自动恢复，请联系厂家或经销商，返回厂家进行修理。

12

标准通讯协议

本章详细介绍测试仪标准通讯协议。

12.1 SCPI 指令概述

12.2 通讯接口

12.3 通讯协议

12.4 通讯指令集参考

12.5 通讯错误讯息表

12.1 SCPI 指令概述

12.1.1 指令结构

SCPI 命令按分层结构排列，这种结构被称为命令树。每个命令都由指示各个分层等级的字符串（助记符）和分层等级之间的冒号分隔符组成。命令树最顶部的命令称为“根命令”或简称“根”。测试仪通讯指令参阅 SCPI 指令进行编写。

12.1.2 指令规则约定

1. 命令及数据一律以 ASCII 方式传送，RS232、RS485、USB 通讯一个完整的命令串总是以规定的结束符结束。本仪器在返回查询结果时用#作为结束符。
如：SOURce:TEST:STARt#
2. 空格用以分隔命令和参数，第一个出现的空格前是命令，空格后是命令的参数。实数型参数中的空格用以分隔参数和单位符号。本通讯协议中以下划线“_”表示空格。
3. 有些指令是没有参数的，如：SOURce:TEST:STARt，若没有参数的指令携带了参数，则会发生错误。
4. 用户可省略语法中的小写字母。例如：FILE:DELeTe:SINGle 可缩短为 FILE:DEL:SING。
5. 冒号“:”用以分隔指令的层次，表示进入当前子系统指令的下一层，指令层不可以后退。以冒号开头的命令字符是指位于根命令以下的命令助记符。
6. 星号“*”后的命令是公用指令，如：*IDN?
7. 逗号“,”用以分隔多个参数，有些指令后可能包含多个参数，用逗号来分隔这些参数。如：SYSTem:TIME 2011,05,30,13,18,20
8. 问号“?”用以表示查询，绝大多数命令均支持查询，仪器以 ASCII 字符串返回查询结果，仪器总是以#组合结束符结束一次查询。
如：SOURce:TEST:FETCh? 查询当前测试数据。
多机通讯模式下，只有被呼叫的设备可以返回查询结果。
9. 发送的指令实数型数据（NR2 类型）必须依据指令的要求携带或不携带单位符号。解析程序所支持的单位符号有：电压单位：kV、V；电流单位：μA、mA、A；电阻单位：mohm、Mohm、Gohm；时间单位：s；频率单位：Hz；功率单位：W、kW。

12.1.3 符号约定

1. NR1：整数类型。
2. NR2：实数类型。
3. NR3：字符类型，由单个字符或多个字符组成。
4. NR4：串类型，由双引号括起来的单个字符或多个字符组成。
4. <>：尖括号内的字符是发送指令的必要参数。
5. []：方括号内的部分可省略。
6. _：下划线表示指令串的空格。
7. {}：括号里的字符表示用户必须选择括号内字符中的一个。字符之间用竖杠隔开。
8. #：查询返回的信息结束符。

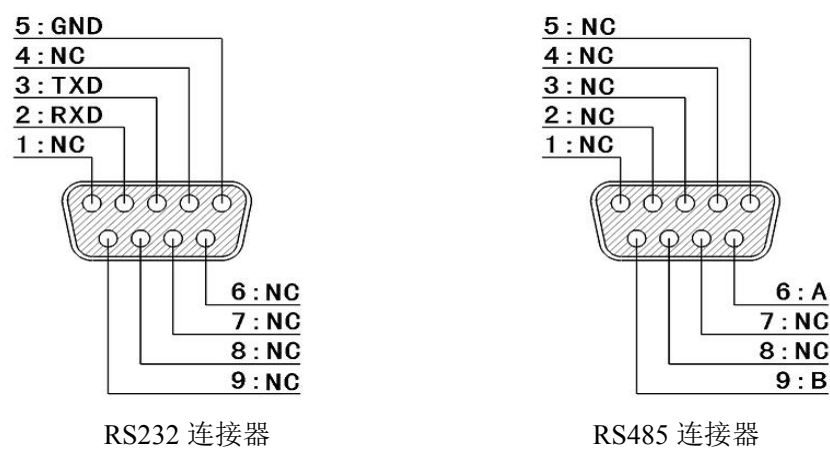
12.2 通讯接口

12.2.1 通讯接口分类

测试仪目前仅支持 RS232、RS485、USB、GPIB 通讯接口，其中 USB 仅支持 USB 通讯功能。测试仪将 RS232、RS485、USB 通讯接口归为串口通讯类，因为他们全部使用串口来进行通讯，不同之处在于不同的通讯方式使用不同的通讯介质，如 RS232 使用 DB9 通讯电缆、RS485 使用双绞线、USB 使用 USB 通讯线，因此 RS232、RS485、USB 的通讯帧格式使用同一组通讯配置参数。其中 RS232 为测试仪标准配置通讯接口，RS485、USB 为选配接口，如需要此两种通讯接口，请与厂商联系。GPIB 使用仪器内嵌的 GPIB 芯片进行通讯，为选配接口，测试仪将 GPIB 通讯归为非串口通讯类。测试仪所支持的所有通讯接口都采用软件控制的自定义应答式通讯。在调试通讯指令时，建议使用测试仪配套的上位机指令调试软件进行调试，详细请参阅上位机指令调试软件帮助。

12. 2. 2 RS232、RS485 连接器

RS232 连接器使用一个 9 芯孔式 DB 型插座，RS485 连接器使用一个 9 芯针式 DB 型插座引脚，如下图所示：



其中 NC 表示此引脚是空脚，RXD、TXD、GND 为 RS232 通讯所使用引脚，A、B 为 RS485 通讯所使用引脚。

12. 2. 3 RS232 简介

RS232标准又称异步串行通讯标准,最初由美国电子工业协会(EIA)制订并发布,全名是"数据终端设备(DTE)和数据通讯设备(DCE)之间 串行二进制数据交换接口技术标准",用于实现计算机和计算机之间、计算机与外设之间的数据通讯。任何一条信号线的电压均为负逻辑关系。即：逻辑"1"为-3V 到-15V；逻辑"0"为 +3V 到+15V。测试仪串行接口不是基于严格的RS-232标准，只使用其中的一个最小子集。

12. 2. 4 RS232 连接方式

RS232接口连接方式如下图所示：

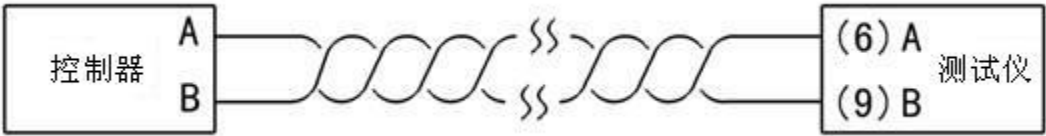


12. 2. 5 RS485 简介

RS485 标准的全称为 TIA/EIA-485 串行通信标准。RS485 数据信号采用差分信号负逻辑传输方式，也称作平衡传输，因此具有很强的抗共模干能力。RS485 采用半双工通信方式，其中+2V~+6V 表示“0”，-6V~-2V 表示“1”，一般场合下采用普通的双绞线通讯，在要求比较高的环境下采用带屏蔽层的同轴电缆。RS485 通讯接口为测试仪选配通讯接口。

12. 2. 6 RS485 连接方式

RS485接口连接方式如下图所示：



12.2.7 USB 简介

USB 即通用串行总线 (Universal Serial Bus)，是一种支持即插即用的新型串行接口。也称之为“菊链(daisy－chaining)”，因为在一条“线缆”上有链接 127 个设备的能力。其数据传输率可达每秒 4Mb～12Mb。目前测试仪上的 USB 接口仅仅用于通讯，并不支持 U 盘等 USB 设备的操作功能。USB 使用 USB 电缆连接 PC 机和测试仪后面板，USB 通讯接口为测试仪选配通讯接口。

12.2.8 GPIB 简介

GPIB 即通用接口总线 (General Purpose Interface Bus，简称为 GPIB) 是由 IEEE 协会 (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 规定的一种 ANSI/IEEE488 标准。GPIB 为 PC 机与可编程仪器之间的连接系统定义了电气、机械、功能和软件特性。可在一台 PC 机上通过 GPIB 控制卡可以实现和一台或多台仪器的听、讲、控功能，并组成仪器系统，使测试和测量工作变得快捷，简便，精确和高效。通过 GPIB 电缆的连接，可以方便地实现星型组合、线型组合或者二者的组合。GPIB 使用 GPIB 通讯电缆连接控制器和测试仪，通讯数据使用 ASCII 码，GPIB 通讯接口为测试仪选配通讯接口。

GPIB 界面能力如下表所示：

功能	子集	描述
Source Handshake	SH1	具备有发送交握接口机能
Acceptor handshake	AH1	具备有接收交握接口机能
Basic Talker requirement	T4	具备有基本发话者接口机能
Basic Listener Requirement	L4	具备有基本收听者接口机能
No Service request requirement	SR1	不具备有服务要求接口机能
No All remote/local requirement	RL1	不具备有远程/本地接口机能
No Parallel poll requirement	PPO	不支持并行轮训接口机能
No All device clear requirement	DC1	不具备有装置清除接口机能
No Device trigger requirement	DT0	不支持装置触发接口机能
No controller requirement	C0	不支持控制者接口机能

12.3 通讯协议

12.3.1 串口类通讯帧格式

通讯波特率和本机地址可以在测试仪“接口”界面下相应的通讯控制界面里修改。

- 波特率：9600bps/14400bps/19200bps
- 奇偶校验位：NONE
- 起始位：1bit
- 数据位：8bit
- 停止位：1bit
- 流控制：NONE

12.3.2 通讯协议

测试仪通讯采用软件控制应答式，既测试仪每接收到一条通讯指令，在执行完此指令后返回此指令的执行信息。若是执行指令且执行成功后，仪器返回 +0, “No error” 信息，若指令执行失败则反对对应的错误讯息。若为查询指令，则仪器返回对应的查询信息。控制器必须保证这种应答机制，即必须在接收到仪器的返回信息后，才能发送下一条通讯指令，否则通讯将陷入不可预知状态。

12.3.3 串口类通讯帧结束码

串口类通讯帧结束码可以为 LF、CR+LF、#中的一种。其中#结束码专门用于使用串口调试工具之类的软件进行通讯测试，此时指令帧格式里没有校验码这一项。测试仪在发送响应信息时，总是固定使用# 作为结束符。

12.3.4 串口类通讯帧格式

当串口类通讯帧结束码为#时，格式如下：

通讯指令帧格式：SCPI 指令串（ASCII 码）+ 校验码 + 结束码（#）

响应信息帧格式：响应信息串（ASCII 码）+ 校验码 + 结束码（#）

当串口类通讯帧结束码为 LF 时，格式如下：

通讯指令帧格式：SCPI 指令串（ASCII 码）+ 校验码 + 结束码（#）

响应信息帧格式：响应信息串（ASCII 码）+ 校验码 + 结束码（#）

当串口类通讯帧结束码为#时，格式如下：

通讯指令帧格式：SCPI 指令串（ASCII 码）+ 结束码（#）

响应信息帧格式：响应信息串（ASCII 码）+ 结束码（#）

12.3.5 串口类通讯帧校验码

通讯帧校验码的加入用于确保通讯的可靠性与正确性。

控制器发送通讯指令帧校验码格式：一字节十六进制数，其值为：SCPI 指令串中所有字符（不包括结束符）的累加和|0x80。

测试仪发送响应信息帧校验码格式：一字节十六进制数，其值为：响应信息串中所有字符（不包括结束符）的累加和|0x80。

12.3.6 串口类通讯帧校验码示例代码

C 语言示例代码如下：

```
unsigned char SCPIStrSumChkGet(const unsigned char *rscSCPIStr, unsigned short int len)
{
    unsigned short int    i                = 0;
    unsigned char          sumChkValue      = 0;

    for(; i < len; i++)
    {
        sumChkValue          += rscSCPIStr[i];
    }
    return sumChkValue|0x80;
}

void SendSCPIStrInfoGet(const unsigned char *pSCPIStr)
{
    unsigned short int    len                = strlen(pSCPIStr);

    //校验码
    rscStrAdd[len++]          = SCPIStrSumChkGet(pSCPIStr, len);
    //假设通讯以#为结束符
    //结束符 CR
    rscStrAdd[len++]          = 0x0d;
    //结束符 LF
    rscStrAdd[len]            = 0x0a;
}

void SCPIInstructionSend(void)
{
    unsigned char scpiStr[100]          = " SOURce:TEST:FETCh?";

    //获取完整命令信息
    SendSCPIStrInfoGet(scpiStr);
    //调用发送函数进行发送 需要自行编写发送函数
```

```
    SCPICmdSend(scpiStr);  
}
```

12.3.7 串口类通讯范例

当串口类通讯帧结束码为#时：
通讯指令：COMM:SADD_1（SCPI 指令）0xD3（校验码）#（结束码）
响应信息：+0, " No error"（响应信息）0xD2（校验码）#（结束码）
当串口类通讯帧结束码为 LF 时：
通讯指令：COMM:SADD_1（SCPI 指令）0xD3（校验码）LF（结束码）
响应信息：+0, " No error"（响应信息）0xD2（校验码）#（结束码）
当串口类通讯帧结束码为#时：
通讯指令：COMM:SADD_1（SCPI 指令）#（结束码）
响应信息：+0, " No error"（响应信息）#（结束码）

12.3.8 测试仪通讯状态

本控状态：即本地控制状态，测试仪上所有按键都有效，可通过按键来操作测试仪。
远控状态：既远程控制状态，测试仪上只有复位键有效，其它按键均不起作用，测试仪响应通讯指令。
活动状态：测试仪接收到了到与本身地址相符的通讯地址设置指令（即 COMM: SADD）后进入此状态，此时测试仪上所有按键都有效，测试仪可继续接收远控通讯指令进入远控状态。

12.3.9 测试仪联机顺序

- 若想与测试仪通讯，则必须先与测试仪联机。其顺序如下：
1. 发送通讯地址设置命令：COMMunication:SADDrESS 1# ，1 前有空格，使对应地址的测试仪进入活动状态，为继续接收通讯指令做好准备。若为 GPIB 通讯，则此功能的完成由硬件实现，不需发送此指令。
 2. 发送远控指令：COMMunication:REMOte #, #前有空格，使测试仪进入远控状态，此时与测试仪联机操作已完成，可继续发送其他通讯指令对测试仪进行控制。
 3. 测试仪联机后，可发送控制状态查询指令：COMMunication:CONTRol?#, 进行测试仪控制状态查询。若测试仪处于远控状态，则会返回控制状态信息字符 1 ，代表仪器处于远控制状态，反之返回状态信息字符 0 ，代表仪器处于本控状态。

12.3.10 通讯指令与工作模式

测试仪的工作模式有 N 和 G 两种，具体每条指令支持的工作模式请参阅相应指令的说明。

12.3.11 测试步骤模式指令参数范围

测试步骤模式指令参数范围请参阅技术参数章节。

12.4 测试仪通讯指令参考

12.4.1 公用指令集

*IDN?	
语法	设置格式：不支持 查询格式：*IDN?
描述	指令功能：测试仪标识查询指令
说明	串号说明：测试仪目前尚未使用串号，串号信息固定为：xxxxxxx
参数	无
返回	查询指令：返回测试仪标识信息，格式：制造商、型号、串号、固化软件版本号
范例	查询指令：*IDN? 返回测试仪标识信息：Allwin Technologies, CS9922S, xxxxxxxxxx, 1.0.01
*RST	
语法	设置格式：*RST 查询格式：不支持
描述	指令功能：复位仪器指令；使仪器进入到等待测试状态

参数 无

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息

12.4.2 通讯指令集

COMMunication:SADdress

语法 设置格式：COMMunication:SADdress_<comm_addr>
COMM:SADD_<comm_addr>

查询格式：COMMunication:SADdress?
COMM:SADD?

描述 指令功能：通讯地址设置、查询指令；所设置地址必须和所要通讯的仪器地址一致，仪器执行此指令后进入活动状态

说明 适用说明：此指令不适用于 GPIB 通讯，GPIB 通讯地址指定是由硬件来完成的

参数 参数名称：comm_addr - 通讯地址

参数类型：NR1

参数范围：0~255

参数说明：0 为广播通讯模式地址，1~255 为正常通讯模式地址

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息

查询指令：返回当前活动测试仪的通讯地址。范围：1~255

范例 设置指令：COMMunication:SADdress_1
设置将要与之通讯的测试仪通讯地址为 1

COMMunication:REMOte

语法 设置格式：COMMunication:REMOte
COMM:REM

查询格式：不支持

描述 指令功能：远程控制指令；仪器执行此指令后进入远控状态,此时仪器面板上只有复位键操作有效，其他按键功能被禁止

参数 无

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息

COMMunication:LOCal

语法 设置格式：COMMunication:LOCal
COMM:LOC

查询格式：不支持

描述 指令功能：本地控制指令;仪器执行此指令后进入本控状态,此时测试仪面板上按键操作恢复正常，可通过按键来操作测试仪

参数 无

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息

COMMunication:CONTRol?

语法 设置格式：不支持

查询格式：COMMunication:CONTRol?
COMM:CONT?

描述 指令功能：控制状态查询指令；查询处于活动状态的测试仪的控制状态

参数 无

返回 查询指令：测试仪处于本控状态时，返回字符 0；测试仪处于远控状态时，返回字符 1。

12.4.3 文件指令集

FILE:NEW

语法 设置格式：FILE:NEW_<file_number>,<file_name>,{N|G|1|0},{CURRent|SCALe|1|0},

	{WHOLe SINGLe 1 0},<output_delay_time>,<pass_keep_time>,<pass_beep_time>
描述	查询格式: 不支持
指令功能:	文件新建指令; 在仪器内指定的未被使用的文件编号处新建一个测试文件
参数名称:	file_number - 文件编号
参数类型:	NR1
参数范围:	依据文件组织格式不同而不同, 具体如下: 文件组织格式: 50*40 , 参数范围: 1~50 25*80 , 参数范围: 1~25 10*200, 参数范围: 1~10 5*400, 参数范围: 1~5
参数说明:	必须为未使用的文件编号
参数名称:	file_name - 文件名
参数类型:	NR4
参数范围:	a~z, A~Z, 0~9
参数说明:	必须由小写字符、大写字符、数字组成, 最大长度不能超过 12 个字符
参数名称:	{N G 1 0} - 工作模式
参数类型:	NR3
参数范围:	N G 1 0
参数说明:	N、1 - 正常工作模式, G、0 - 梯度工作模式
参数名称:	{CURRent SCALe 1 0} - 电弧侦测模式
参数类型:	NR3
参数范围:	CURRent SCALe 1 0
参数说明:	CURRent、1 - 电流模式, SCALe、0 - 等级模式
参数名称:	{WHOLe SINGLe 1 0} - DUT 模式
参数类型:	NR3
参数范围:	WHOLe SINGLe 1 0
参数说明:	WHOLe、1 - 整机模式, SINGLe、0 - 单项模式
参数名称:	output_delay_time - 输出延时时间
参数类型:	NR2
参数范围:	0.0~999.9 s
参数说明:	此参数携带单位, 单位符号: s
参数名称:	pass_keep_time - PASS 信号保持时间
参数类型:	NR2
参数范围:	0.0~999.9 s
参数说明:	此参数携带单位, 单位符号: s
参数名称:	pass_beep_time - PASS 蜂鸣保持时间
参数类型:	NR2
参数范围:	0.2~999.9 s
参数说明:	此参数携带单位, 单位符号: s
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息

- 如当指定的文件编号处已存在文件时返回错误讯息：-222, "Data out of range"
- 范例 设置指令：FILE:NEW_02,"TESTFILE",N,S,SINGLE,000.0_s,002.5_s,003.6_s
在文件编号 2 的地址处新建一个名称为“TESTFILE”的测试文件，工作模式为 N，电弧侦测模式为电流模式，DUT 模式为单项模式，输出延时时间为 000.0s，PASS 信号保持时间为 2.5s，PASS 蜂鸣保持时间为 3.6s

FILE:EDIT

- 语法 设置格式：FILE:EDIT_<file_number>,<file_name>,{N|G|1|0},{CURRent|SCALe|1|0},{WHOLe|SINGLe|1|0},<output_delay_time>,<pass_keep_time>,<pass_beep_time>
查询格式：不支持
- 描述 指令功能：文件编辑指令；对指定的已使用的文件编号处测试文件属性进行编辑。
- 说明 编辑说明：当测试文件的工作模式、电弧侦测模式或 DUT 模式被改变后，此测试文件的所有测试步骤信息全部丢失，测试仪自动按照新的工作模式、电弧侦测模式、DUT 模式新建一默认测试步骤存入此测试文件中
- 参数 参数说明：参数同于 FILE:NEW 指令参数
- 返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息
如当指定的文件编号处未存在文件时返回错误讯息：-222, "Data out of range"
- 范例 设置指令：FILE:EDIT_02,"TESTFILE",N,S,SINGLE,100.0_s,102.5_s,303.6_s
将文件编号 2 的地址处测试文件名称编辑为“TEST”，工作模式为 N，电弧侦测模式为电流模式，DUT 模式为单项模式，输出延时时间为 100.0s，PASS 信号保持时间为 102.5s，PASS 蜂鸣保持时间为 303.6s

FILE:DELeTe:SINGLe

- 语法 设置格式：FILE:DELeTe:SINGLe_<file_number>
FILE:DEL:SING_<file_number>
查询格式：不支持
- 描述 指令功能：文件单项删除指令；删除指定的已使用的文件编号处的文件。若删除的是仪器正在使用的文件，则仪器自动调用默认文件做为测试文件
- 参数 参数名称：file_number - 文件编号
参数类型：NR1
参数范围：依据文件组织格式不同而不同，具体如下：
文件组织格式：50*40，参数范围：1~50
25*80，参数范围：1~25
10*200，参数范围：1~10
5*400，参数范围：1~5
参数说明：必须为已使用的文件编号
- 返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息
如当指定的文件编号处未存在文件时返回错误讯息：-222, "Data out of range"
- 范例 设置指令：FILE:DEL:SING_02
删除文件编号 2 的地址处测试文件

FILE:DELeTe:ALL

- 语法 设置格式：FILE:DELeTe:ALL
FILE:DEL:ALL
查询格式：不支持
- 描述 指令功能：文件全部删除指令；文件全部删除后，测试仪自动读取测试仪内部默认测试文件作为活动测试文件。此指令在文件步骤较多的情况下需要较长的执行时间

参数 无
 返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

FILE:SAVE

语法 设置格式：FILE:SAVE_<file_number>,<file_name>
 查询格式：不支持

描述 指令功能：文件另存指令；把当前文件另存到其他文件编号处。此指令在当前活动测试文件中文件步骤较多的情况下需要较长的执行时间

参数 参数范围：依据文件组织格式不同而不同，具体如下：
 文件组织格式：50*40 ， 参数范围：1～50
 25*80 ， 参数范围：1～25
 10*200， 参数范围：1～10
 5*400， 参数范围：1～5
 参数说明：必须与当前活动测试文件编号不同

参数名称：file_name - 文件名
 参数类型：NR4
 参数范围：a～z， A～Z， 0～9
 参数说明：必须由小写字符、大写字符、数字组成

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

范例 设置指令：FILE:SAVE_10,”SAVEFILENAME”
 将当前活动测试文件另存到文件编号 10 的地址处，文件名称为 “SAVEFILENAME”

FILE:READ

语法 设置格式：FILE:READ_<file_number>
 查询格式：不支持

描述 指令功能：文件读取指令；被读取的文件将成为当前活动测试文件

参数 参数名称：file_number - 文件编号
 参数类型：NR1
 参数范围：依据文件组织格式不同而不同，具体如下：
 文件组织格式：50*40 ， 参数范围：1～50
 25*80 ， 参数范围：1～25
 10*200， 参数范围：1～10
 5*400， 参数范围：1～5
 参数说明：必须为已经使用的文件编号

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

范例 设置指令：FILE:READ_10
 读取文件编号 10 处的测试文件为当前活动测试文件

FILE:CATalog:SINgle

语法 设置格式：不支持
 查询格式：FILE:CATalog:SINgle?_<file_number>
 FILE:CAT:SING?_<file_number>

描述 指令功能：文件目录查询指令；查询指定的文件编号处有无测试文件

参数 参数名称：file_number - 文件编号
 参数类型：NR1
 参数范围：依据文件组织格式不同而不同，具体如下：
 文件组织格式：50*40 ， 参数范围：1～50

	25*80 ， 参数范围：1～25
	10*200， 参数范围：1～10
	5*400， 参数范围：1～5
返回	查询指令：若指定文件编号处有测试文件：则返回测试文件信息 文件编号、文件名、文件总测试步骤、工作模式、电弧侦测模式、DUT 模式、输出延时、PASS 保持时间、Buzzer 蜂鸣时间 若指定文件编号处无测试文件：则返回字符 0 ， 标识该文件编号处没有测试文件
范例	查询指令：FILE:CATalog:SINgle?_01 01,"1", 002, N, S,1,000.0_s,001.0_s, 001.0_s

FILE:FORMat

语法	设置格式：不支持 查询格式：FILE:FORMat? FILE:FORM?
描述	指令功能：文件组织格式查询指令；查询文件组织格式
参数	无
返回	查询指令：依据文件组织格式返回不同的字符，具体如下： 文件组织格式：50*40 ， 返回字符：0 25*80 ， 返回字符：1 10*200， 返回字符：2 5*400， 返回字符：3

12.4.4 源指令集

SOURce:TEST:STARt

语法	设置格式：SOURce:TEST:STARt SOUR:TEST:STAR
	查询格式：不支持
描述	指令功能：启动测试指令；启动测试仪进行测试，若在测试仪测试过程中，发送此指令，测试仪返回错误信息：-105, ” Execute not allowed”
参数	无
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

SOURce:TEST:STOP

语法	设置格式：SOURce:TEST:STOP SOUR:TEST:STOP
	查询格式：不支持
描述	指令功能：停止测试指令；若测试仪处于测试状态,则测试仪执行此指令进入停止测试状态；若测试仪处于停止测试状态,则测试仪执行此指令进入复位测试状态
参数	无
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

SOURce:TEST:STATus

语法	设置格式：不支持 查询格式：SOURce:TEST:STATus? SOUR:TEST:STAT?
描述	指令功能：测试状态查询指令；查询测试仪当前的测试状态代码
参数	无
返回	查询指令：返回测试仪测试状态代码，如下：

测试状态	状态代码(Dec)	状态代码（Hex）
输出延时	0	0x00
电压上升	1	0x01
正在测试	2	0x02
电压下降	3	0x03
间隔等待	4	0x04
停止测试	5	0x05
等待测试	6	0x06
测试合格	7	0x07
上限报警	8	0x08
下限报警	9	0x09
短路报警	10	0x0a
电压异常	11	0x0b
GFI 报警	12	0x0c
电弧报警	13	0x0d
测试失败	14	0x0e
真实报警	15	0x0f
充电报警	16	0x10
量程报警	17	0x11
功放报警	18	0x12
电流异常	19	0x13
异常报警	24	0x18
电压缓变	25	0x19
扫描失败	26	0x1a
开路报警	27	0x1b

SOURce:TEST:FETCh

语法	设置格式：不支持 查询格式：SOURce:TEST:FETCh? SOUR:TEST:FETC?
描述	指令功能：测试数据查询指令；查询测试仪当前的测试数据
参数	无
返回	查询指令：返回测试仪测试数据。 测试模式代码：0 – ACW， 1 – DCW， 2 – IR， 3 – GR 测试状态代码：测试状态代码如上表所示 ACW 交流耐压测试模式下返回格式： 当前测试步骤编号、总测试步骤号、测试模式、电压、测试电流、真实电流、时间、测试状态代码。当真实电流对应的值为 “-----”时，表示真实电流功能关闭 DCW 直流耐压测试模式下返回格式： 当前测试步骤编号、总测试步骤号、测试模式、电压、测试电流、时间、测试状态代码 IR 绝缘电阻测试模式下返回格式： 当前测试步骤编号、总测试步骤号、测试模式、电压、测试电阻、时间、测试状态代码 GR 接地电阻测试模式下返回格式： 当前测试步骤编号、总测试步骤号、测试模式、电流、测试电阻、时间、测试状态代码
范例	查询指令：SOUR:TEST:FETC? ACW 交流耐压测试模式返回信息：

001,022,0,0.098 kV,200.0 μ A,-----,000.0 s,01

DCW 直流耐压测试模式返回信息:

002,022,1,0.050 kV,05.00 μ A,003.0 s,01

IR 绝缘电阻测试模式返回信息:

003,022,2,0.050 kV,01.00 M Ω ,003.0 s,01

GR 接地电阻测试模式返回信息:

004,022,3,33.00 A,100.0 m Ω ,003.0 s,01

SOURce:LOAD:STEP

- 语法 设置格式: SOURce:LOAD:STEP_<step_number>
SOUR:LOAD:STEP_<step_number>
查询格式: 不支持
- 描述 指令功能: 装载测试步骤指令; 装载指定的测试步骤为当前活动测试步骤
- 参数 参数名称: step_number - 步骤编号
参数类型: NR1
参数范围: 依据文件组织格式不同而不同, 具体如下:
文件组织格式: 50*40 , 参数范围: 1~40
25*80 , 参数范围: 1~80
10*200, 参数范围: 1~200
5*400, 参数范围: 1~400
参数说明: 不能超过此文件的总测试步骤编号
- 返回 设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息

SOURce:LOAD:FILE

- 语法 设置格式: SOURce:LOAD:FILE_<file_number>
SOUR:LOAD:FILE_<file_number>
查询格式: 不支持
- 描述 指令功能: 装载测试文件指令; 装载指定的文件编号处文件为当前活动测试文件
此指令功能同 FILE:READ
- 参数 参数名称: file_number - 文件编号
参数类型: NR1
参数范围: 依据文件组织格式不同而不同, 具体如下:
文件组织格式: 50*40 , 参数范围: 1~50
25*80 , 参数范围: 1~25
10*200, 参数范围: 1~10
5*400, 参数范围: 1~5
参数说明: 必须为已经使用的文件编号
- 返回 设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息
- 范例 设置指令: SOURce:LOAD:FILE_10
装载文件编号 10 处的测试文件为当前活动测试文件

SOURce:LIST:FINDex

- 语法 设置格式: 不支持
查询格式: SOURce:LIST:FINDex?
SOUR:LIST:FIND?
- 描述 指令功能: 列表文件编号查询指令; 查询当前活动测试文件的文件编号
- 参数 无
- 返回 查询指令: 返回当前活动测试文件的文件编号

SOURce:LIST:FMESsage

语法	设置格式：不支持
	查询格式：SOURce:LIST:FMESsage? SOUR:LIST:FMES?
描述	指令功能：列表文件信息查询指令；查询当前活动测试文件信息。返回信息格式同 FILE:CATalog:SINGle 指令
参数	无
返回	查询指令：返回当前活动测试文件信息，具体格式请参阅 FILE:CATalog:SINGle 指令的返回格式
范例	查询指令：SOURce:LIST:FMESsage?

SOURce:LIST:SINDeX

语法	设置格式：不支持
	查询格式：SOURce:LIST:SINDeX? SOUR:LIST:SIND?
描述	指令功能：列表步骤编号查询指令；查询当前活动测试步骤的步骤编号
参数	无
返回	查询指令：返回当前活动测试步骤的步骤编号

SOURce:LIST:SMESsage

语法	设置格式：不支持
	查询格式：SOURce:LIST:SMESsage? SOUR:LIST:SMES?
描述	指令功能：列表步骤设置信息查询指令；查询当前活动测试步骤的所有设置信息，利用此指令和 SOURce:LOAD:STEP 指令的组合就可获得当前活动测试文件中所有测试步骤的设置信息
参数	无
返回	查询指令：返回当前活动测试步骤的步骤信息。
	ACW 交流耐压测试模式下返回格式： 测试步骤编号、测试模式、测试电压、电流档位、电流上限报警值、电流下限报警值、真实电流上限报警值、电弧侦测、输出频率、上升时间、测试时间、下降时间、间隔时间或缓变时间、步间 PASS、步间连续、测试失败继续、多路端口（只有当测试仪具有多路端口时才有此项信息）
	DCW 交流耐压测试模式下返回格式： 测试步骤编号、测试模式、测试电压、电流档位、电流上限报警值、电流下限报警值、充电检测、电弧侦测、延时时间、上升时间、测试时间、下降时间、间隔时间或缓变时间、步间 PASS、步间连续、测试失败继续、多路端口（只有当测试仪具有多路端口时才有此项信息）
	IR 绝缘电阻测试模式下返回格式： 测试步骤编号、测试模式、测试电压、电阻档位、绝缘电阻上限报警值、绝缘电阻下限报警值、延时时间、上升时间、测试时间、间隔时间、步间 PASS、步间连续、测试失败继续、多路端口（只有当测试仪具有多路端口时才有此项信息）
	GR 接地电阻测试模式下返回格式： 测试步骤编号、测试模式、输出电流、接地电阻上限报警值、接地电阻下限报警值、输出频率、测试时间、间隔时间、步间 PASS、步间连续、测试失败继续
范例	查询指令：SOURce:LIST:SMESsage? ACW 交流耐压测试模式返回信息：当测试仪不具有多路测试端口时

001,0,0.098_kV,1,200.0_μA,000.0_μA,000.0_μA,0,0,000.0_s,000.0_s,
000.0_s,000.0_s,0,0,0
DCW 直流耐压测试模式返回信息：当测试仪不具有多路测试端口时
002,1,0.050_kV,2,050.0_μA,000.0_μA,0,0,000.0_s,000.0_s,003.0_s,
000.0_s,000.0_s,0,0,0
IR 绝缘电阻测试模式返回信息：当测试仪不具有多路测试端口时
003,2,0.050_kV,0,05.00_MΩ,01.00_MΩ,000.0_s,000.0_s,003.0_s,000.0_s,
0,0,0
GR 接地电阻测试模式返回信息：
004,3,03.00_A,510.0_mΩ,000.0_mΩ,0,003.0_s,000.0_s,0,0,0

SOURce:LIST:MODE

语法 设置格式：不支持
查询格式：SOURce:LIST:MODE?
SOUR:LIST:MODE?
描述 指令功能：列表测试模式查询指令；查询当前测试模式
参数 无
返回 查询指令：返回当前活动测试步骤的测试模式。测试模式代码详见
SOURce:TEST:FETCh?指令

12.4.5 步骤指令集

12.4.5.1 步骤功能指令集

STEP:INSert

语法 设置格式：STEP:INSert_{ACW|DCW|IR|GR}
STEP:INS_{ACW|DCW|IR|GR}
查询格式：不支持
描述 指令功能：插入测试步骤指令；在当前活动测试步骤后面进行插入操作，当前活动测试文件总测试步骤数目加 1
参数 参数名称：{ACW|DCW|IR|GR|LC|PW|LR}
参数类型：NR3
参数范围：ACW|DCW|IR|GR|LC|PW|LR
参数说明：插入的测试模式参数仪器必须支持
返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

STEP:DELeTe:SINGle

语法 设置格式：STEP:DELeTe:SINGle
STEP:DEL:SING
查询格式：不支持
描述 指令功能：删除当前活动测试步骤指令；使下一个测试步骤成为活动测试步骤。若当前活动测试文件只有一个测试步骤，则该指令执行不被允许，仪器将返回错误讯息：-105, “Execute not allowed”，该指令成功执行后，当前活动测试文件总步骤数目减 1
参数 无
返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

STEP:DELeTe:ALL

语法 设置格式：STEP:DELeTe:ALL
STEP:DEL:ALL
查询格式：不支持

描述	指令功能：删除当前活动测试文件中的所有测试步骤指令；建立一个默认的测试步骤若当前活动测试文件只有一个测试步骤，则该指令执行不被允许，仪器将返回错误讯息：-105,“Execute not allowed”，该指令成功执行后，当前活动测试文件总步骤数目为 1
参数	无
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

STEP:MOVE

语法	设置格式：STEP:MOVE_{FRONT BEHind} 查询格式：不支持
描述	指令功能：当前活动测试步骤前移指令；利用此指令可以调整测试步骤的位置
参数	参数名称：{FRONT BEHind} 参数类型：NR3 参数范围：FRONT BEHind
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 若当前活动测试步骤步骤编号为 1 时，对于 STEP:MOVE_FRONT 指令，仪器将返回：-222, “Data out of range”。若当前活动测试步骤步骤编号为最后一测试步骤编号时，对于 STEP:MOVE_BEHind 指令，仪器将返回：-222, “Data out of range”

STEP:Interchange

语法	设置格式：STEP:Interchange_<step_number> STEP:INT_<step_number> 查询格式：不支持
描述	指令功能：测试步骤互换指令；将当前活动测试步骤和指定的测试步骤内容互换，利用此指令可以调整测试步骤的位置，若指令的测试步骤编号不存在时，测试仪返回错误讯息：-222, “Data out of range”
参数	参数名称：step_number – 步骤编号 参数类型：NR1 参数范围：1～总测试步骤数目 参数说明：不能超过此文件的总测试步骤编号，也不能为本身测试步骤编号
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
范例	设置指令：STEP:INTerchange_02 将当前活动测试步骤与测试步骤编号为 2 的测试步骤内容互换

STEP:MODE

语法	设置格式：STEP:MODE_{ACW DCW IR GR} 查询格式：不支持
描述	指令功能：将当前活动测试步骤测试模式更改为参数所指定的测试模式；利用此指令可实现测试步骤测试模式的更改
参数	参数名称：{ACW DCW IR GR} 参数类型：NR3 参数范围：ACW DCW IR GR 参数说明：更改后的测试模式参数仪器必须支持
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

12.4.5.2 步骤 ACW 指令集

说明	型号说明：步骤 ACW 指令集适用于具有 ACW 交流耐压测试模式的系列型号 模式说明：步骤 ACW 指令集适用于 N、G 模式
----	---

STEP:ACW:VOLTage

语法	设置格式: STEP:ACW:VOLTage_<voltage_value>
	STEP:ACW:VOLT_<voltage_value>
	查询格式: STEP:ACW:VOLTage?
	STEP:ACW:VOLT?
描述	指令功能: 输出电压设置、查询指令
参数	参数名称: voltage_value – 输出电压值
	参数类型: NR2
	参数范围: Vacw_min~Vacw_max
	参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: kV
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息
	查询指令: 返回输出电压的设置值
范例	设置指令: STEP:ACW:VOLTage_1.000_kV
	设置输出电压值: 1.000 kV
	查询指令: STEP:ACW:VOLTage?
	返回输出电压值: 1.000_kV

STEP:ACW:RANGe

语法	设置格式: STEP:ACW:RANGe_<range_value>
	STEP:ACW:RANG_<range_value>
	查询格式: STEP:ACW:RANGe?
	STEP:ACW:RANG?
描述	指令功能: 电流档位设置、查询指令
参数	参数名称: range_value – 电流档位值
	参数类型: NR1
	参数范围: Racw_min~Racw_max
	参数说明: 档位与字符对应关系: 0 – 20μA、1 – 200μA、2 – 2mA、3 – 20mA、4 – 50mA/100mA
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息
	查询指令: 返回电流档位的设置值
范例	设置指令: STEP:ACW:RANGe_2
	设置电流档位值: 2 即 2mA 档
	查询指令: STEP:ACW:RANGe?
	返回电流档位值: 2

STEP:ACW:HIGH

语法	设置格式: STEP:ACW:HIGH_<high_value>
	查询格式: STEP:ACW:HIGH?
描述	指令功能: 电流上限报警值设置、查询指令
参数	参数名称: high_value – 电流上限报警值
	参数类型: NR2
	参数范围: 20μA 档: 00.01 μA~20.00 μA 、200μA 档: 000.1 μA~200.0 μA 2mA 档: 0.001 mA~2.000 mA、10mA 档: 00.01 mA~10.00 mA 20mA 档: 00.01 mA~20.00 mA、50mA 档: 00.01 mA~50.00 mA
	参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: uA、mA 电流上限报警值随着电流档位的变换而变化。
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息

- 查询指令：返回电流上限报警值的设置值
- 范例 设置指令：STEP:ACW:HIGH_102.0_uA
设置电流上限报警值：102.0 uA(假设电流档位为 200μA 档)
- 查询指令：STEP:ACW:HIGH?
返回电流上限报警值：102.0_uA(假设电流档位为 200μA 档)

STEP:ACW:LOW

- 语法 设置格式：STEP:ACW:LOW_<low_value>
查询格式：STEP:ACW:LOW?
- 描述 指令功能：电流下限报警值设置、查询指令
- 参数 参数名称：low_value – 电流下限报警值
参数类型：NR2
参数范围：0～电流上限值
参数说明：此参数携带单位，单位符号：uA、mA
电流下限报警值随着电流档位和电流上限值的变换而变化。
- 返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回电流下限报警值的设置值
- 范例 设置指令：STEP:ACW:LOW_001.0_uA
设置电流下限报警值：001.0 uA(假设电流档位为 200μA 档)
- 查询指令：STEP:ACW:LOW?
返回电流下限报警值：001.0_μA(假设电流档位为 200μA 档)

STEP:ACW:RCURrent

- 语法 设置格式：STEP:ACW:RCURrent_<real_high_value>
STEP:ACW:RCUR_<real_high_value>
查询格式：STEP:ACW:RCURrent?
STEP:ACW:RCUR?
- 描述 指令功能：真实电流上限报警值设置、查询指令
- 参数 参数名称：real_high_value – 电流下限报警值
参数类型：NR2
参数范围：0～电流上限值
参数说明：此参数携带单位，单位符号：μA、mA
真实电流上限报警值随着电流档位和电流上限值的变换而变化，当真实电流设置为 0μA 或 0 mA 时，表示关闭真实电流测试功能
- 返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回真实电流上限报警值的设置值
- 范例 设置指令：STEP:ACW:RCUR_082.0_μA
设置真实电流上限报警值：082.0 μA(假设电流档位为 200μA 档)
- 查询指令：STEP:ACW:RCUR?
返回真实电流上限报警值：082.0_μA(假设电流档位为 200μA 档)

STEP:ACW:ARC

- 语法 设置格式：STEP:ACW:ARC_<current_value>
查询格式：STEP:ACW:ARC?
- 描述 指令功能：电弧侦测值设置、查询指令
- 说明 模式说明：此指令只适用于电弧侦测模式为电流模式时
- 参数 参数名称：current_value – 电弧侦测电流设置值
参数类型：NR2
参数范围：00.00 mA～20.00 mA

- 参数说明：当电弧侦测电流值设置为 0 mA 时，表示关闭电弧侦测功能
- 返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回电弧侦测电流设置值
- 范例 设置指令：STEP:ACW:ARC_10.00_mA
设置电弧侦测电流值：10.00 mA
查询指令：STEP:ACW:ARC?
返回电弧侦测电流值：10.00_mA

STEP:ACW:ARC

- 语法 设置格式：STEP:ACW:ARC_<scale_value>
查询格式：STEP:ACW:ARC?
- 描述 指令功能：电弧侦测值设置、查询指令
- 说明 模式说明：此指令只适用于电弧侦测模式为等级模式时
- 参数 参数名称：scale_value – 电弧侦测等级设置值
参数类型：NR1
参数范围：0~9
参数说明：当电弧侦测等级值设置为 0 时，表示关闭电弧侦测功能
- 返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回电弧侦测等级设置值
- 范例 设置指令：STEP:ACW:ARC_2
设置电弧侦测等级值：2
查询指令：STEP:ACW:ARC?
返回电弧侦测等级值：2

STEP:ACW:FREQuency

- 语法 设置格式：STEP:ACW:FREQuency_{50Hz|60Hz|1|0}
STEP:ACW:FREQ_{50Hz|60Hz|1|0}
查询格式：STEP:ACW:FREQuency?
STEP:ACW:FREQ?
- 描述 指令功能：频率设置、查询指令
- 参数 参数名称：{50Hz|60Hz|1|0}
参数类型：NR3
参数范围：50Hz|60Hz|1|0
- 返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回频率的设置值。具体如下：
频率 50Hz，返回字符：1
频率 60Hz，返回字符：0
- 范例 设置指令：STEP:ACW:FREQuency_50Hz
设置频率值：50Hz
查询指令：STEP:ACW: FREQuency?
返回频率值：1

STEP:ACW:RTIME

- 语法 设置格式：STEP:ACW:RTIME_<rise_time>
STEP:ACW:RTIM_<rise_time>
查询格式：STEP:ACW:RTIME?
STEP:ACW:RTIM?
- 描述 指令功能：上升时间设置、查询指令

说明	模式说明：若当前活动测试文件处于在 G 工作模式时，测试步骤编号 1 为上升时间参数，其他测试步骤均为缓变时间参数
参数	参数名称：rise_time – 测试时间 参数类型：NR2 参数范围：000.0,000.3~999.9 s 参数说明：此参数携带单位，单位符号：s。当上升时间设置为 0 s 时，表示关闭上升时间测试
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 查询指令：返回上升时间的设置值
范例	设置指令：STEP:ACW:RTIME_001.1_s 设置上升时间值：1.1 s 查询指令：STEP:ACW:RTIME? 返回上升时间值：001.1_s

STEP:ACW:TTime

语法	设置格式：STEP:ACW:TTime_<test_time> STEP:ACW:TTIM_<test_time> 查询格式：STEP:ACW:TTime? STEP:ACW:TTIM?
描述	指令功能：测试时间设置、查询指令
参数	参数名称：test_time – 测试时间 参数类型：NR2 参数范围：000.0,000.3~999.9 s 参数说明：此参数携带单位，单位符号：s。当测试时间设置为 0 s 时，表示测试时间无穷大，测试仪永远处于测试状态，即当测试时间从 0 s 到 999.9 s 时，再次从 0 s 开始计时，此时只有测试失败或按下“复位”键或接收到 SOUR:TEST:STOP 指令才停止测试
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 查询指令：返回测试时间的设置值
范例	设置指令：STEP:ACW:TTime_107.0_s 设置测试时间值：107.0 s 查询指令：STEP:ACW:TTime? 返回测试时间值：107.0_s

STEP:ACW:FTime

语法	设置格式：STEP:ACW:FTime_<fall_time> STEP:ACW:FTIM_<fall_time> 查询格式：STEP:ACW:FTime? STEP:ACW:FTIM?
描述	指令功能：下降时间设置、查询指令
说明	模式说明：若当前活动测试文件处于在 G 工作模式时，测试步骤编号为最后测试步骤编号时，下降时间参数有效，其他测试步骤编号时均无效
参数	参数名称：fall_time – 下降时间 参数类型：NR2 参数范围：000.0,000.3~999.9 s 参数说明：此参数携带单位，单位符号：s。当下降时间设置为 0 s 时，表示关闭下降时间测试
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 查询指令：返回下降时间的设置值

范例 设置指令：STEP:ACW:FTIME_004.0_s
 设置下降时间值：4.0 s
 查询指令：STEP:ACW:FTIME?
 返回下降时间值：004.0_s

STEP:ACW:ITIME

语法 设置格式：STEP:ACW:ITIME_<interval_time>
 STEP:ACW:ITIME_<interval_time>
 查询格式：STEP:ACW:ITIME?
 STEP:ACW:ITIME?

描述 指令功能：N 模式下间隔时间设置、查询指令
 说明 模式说明：此指令仅适用于 N（正常）模式
 参数 参数名称：interval_time – 间隔时间
 参数类型：NR2
 参数范围：000.0~999.9 s
 参数说明：此参数携带单位，单位符号：s。当间隔时间设置为 0 s 时，表示关闭间隔时间功能

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
 查询指令：返回间隔时间的设置值

范例 设置指令：STEP:ACW:ITIME_004.0_s
 设置间隔时间值：4.0 s
 查询指令：STEP:ACW:ITIME?
 返回间隔时间值：004.0_s

STEP:ACW:PSIGnal

语法 设置格式：STEP:ACW:PSIGnal_ {ON|OFF|1|0}
 STEP:ACW:PSIG_ {ON|OFF|1|0}
 查询格式：STEP:ACW:PSIGnal?
 STEP:ACW:PSIG?

描述 指令功能：步间 PASS 信号设置、查询指令
 说明 模式说明：此指令仅适用于 N（正常）模式
 参数 参数名称：{ON|OFF|1|0}
 参数类型：NR3
 参数范围：ON|OFF|1|0
 参数说明：ON|1 – 步间 PASS 信号功能开启， OFF|0 – 步间 PASS 信号功能关闭

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
 查询指令：返回步间 PASS 信号设置值：
 0 – 步间 PASS 信号功能关闭
 1 – 步间 PASS 信号功能开启

范例 设置指令：STEP:ACW:PSIGnal_ON
 设置步间 PASS 信号功能开启
 查询指令：STEP:ACW:PSIGnal?
 返回步间 PASS 信号功能设置值：1

STEP:ACW:CNEXt

语法 设置格式：STEP:ACW:CNEXt_ {ON|OFF|1|0}
 STEP:ACW:CNEX_ {ON|OFF|1|0}
 查询格式：STEP:ACW:CNEXt?

STEP:ACW:CNEX?

描述	指令功能：步间连续测试功能设置、查询指令
说明	模式说明：此指令仅适用于 N（正常）模式
参数	参数名称：{ON OFF 1 0} 参数类型：NR3 参数范围：ON OFF 1 0 参数说明：ON 1 – 步间连续测试功能开启， OFF 0 – 步间连续测试功能关闭
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 查询指令：返回步间连续测试功能设置值： 0 – 步间连续测试功能关闭 1 – 步间连续测试功能开启
范例	设置指令：STEP:ACW:CNEXt_ON 设置步间连续测试功能开启 查询指令：STEP:ACW:CNEXt? 返回步间连续测试功能设置值：1

STEP:ACW:FCONtinue

语法	设置格式：STEP:ACW:FCONtinue_ {ON OFF 1 0} STEP:ACW:FCON_ {ON OFF 1 0} 查询格式：STEP:ACW:FCONtinue? STEP:ACW:FCON?
描述	指令功能：失败继续测试功能设置、查询指令
说明	模式说明：此指令仅适用于 N（正常）模式
参数	参数名称：{ON OFF 1 0} 参数类型：NR3 参数范围：ON OFF 1 0 参数说明：ON 1 – 失败继续测试功能开启， OFF 0 – 失败继续测试功能关闭
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 查询指令：返回步间连续测试功能设置值： 0 – 失败继续测试功能关闭 1 – 失败继续测试功能开启
范例	设置指令：STEP:ACW:FCONtinue_ON 设置失败继续测试功能开启 查询指令：STEP:ACW:FCONtinue? 返回失败继续测试功能设置值：1

12.4.5.3 步骤 DCW 指令集

说明	型号说明：步骤 DCW 指令集适用于具有 DCW 直流耐压测试模式的系列型号 模式说明：步骤 DCW 指令集适用于 N、G 模式
----	---

STEP:DCW:VOLTage

语法	设置格式：STEP:DCW:VOLTage_<voltage_value> STEP:DCW:VOLT_<voltage_value> 查询格式：STEP:DCW:VOLTage? STEP:DCW:VOLT?
描述	指令功能：输出电压设置、查询指令
参数	参数名称：voltage_value – 输出电压值 参数类型：NR2

- 参数范围: Vdcw_min~Vdcw_max
 参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: kV
- 返回 设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息
 查询指令: 返回输出电压的设置值
- 范例 设置指令: STEP:DCW:VOLTage_1.000_kV
 设置输出电压值: 1.000 kV
 查询指令: STEP:DCW:VOLTage?
 返回输出电压值: 1.000_kV

STEP:DCW:RANGe

- 语法 设置格式: STEP:DCW:RANGe_<range_value>
 STEP:DCW:RANG_<range_value>
 查询格式: STEP:DCW:RANGe?
 STEP:DCW:RANG?
- 描述 指令功能: 电流档位设置、查询指令
- 参数 参数名称: range_value – 电流档位值
 参数类型: NR1
 参数范围: Rdcw_min~Rdcw_max
 参数说明: 档位与字符对应关系: 0 – 2μA、1 – 20μA、2 – 200μA、3 – 2mA、
 4 – 10mA\20mA、5 – 50mA
- 返回 设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息
 查询指令: 返回电流档位的设置值
- 范例 设置指令: STEP:DCW:RANGe_2
 设置电流档位值: 2 即 200μA 档
 查询指令: STEP:DCW:RANGe?
 返回电流档位值: 2

STEP:DCW:HIGh

- 语法 设置格式: STEP:DCW:HIGh_<high_value>
 查询格式: STEP:DCW:HIGh?
- 描述 指令功能: 电流上限报警值设置、查询指令
- 参数 参数名称: high_value – 电流上限报警值
 参数类型: NR2
 参数范围: 2μA 档: 0.001 μA~2.000 μA 、 20μA 档: 00.01 μA~20.00 μA
 200μA 档: 000.1 μA~200.0 μA 、 2mA 档: 0.001 mA~2.000 mA
 10mA 档: 00.01 mA~10.00 mA、20mA 档: 00.01 mA~20.00 mA
 50mA 档: 00.01 mA~50.00 mA
 参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: uA、mA
 电流上限报警值随着电流档位的变换而变化。
- 返回 设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息
 查询指令: 返回电流上限报警值的设置值
- 范例 设置指令: STEP:DCW:HIGh_102.0_μA
 设置电流上限报警值: 102.0 μA(假设电流档位为 200μA 档)
 查询指令: STEP:DCW:HIGh?
 返回电流上限报警值: 102.0_μA(假设电流档位为 200μA 档)

STEP:DCW:LOW

- 语法 设置格式: STEP:DCW:LOW_<low_value>

	查询格式: STEP:DCW:LOW?
描述	指令功能: 电流下限报警值设置、查询指令
参数	参数名称: low_value – 电流下限报警值 参数类型: NR2 参数范围: 0~电流上限值 参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: μ A、mA 电流下限报警值随着电流档位和电流上限值的变换而变化。
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息 查询指令: 返回电流下限报警值的设置值
范例	设置指令: STEP:DCW:LOW_001.0_ μ A 设置电流下限报警值: 001.0 μ A(假设电流档位为 200 μ A 档) 查询指令: STEP:DCW:LOW? 返回电流下限报警值: 001.0_ μ A(假设电流档位为 200 μ A 档)

STEP:DCW:ARC

语法	设置格式: STEP:DCW:ARC_<current_value> 查询格式: STEP:DCW:ARC?
描述	指令功能: 电弧侦测值设置、查询指令
说明	模式说明: 此指令只适用于电弧侦测模式为电流模式时
参数	参数名称: current_value – 电弧侦测电流设置值 参数类型: NR2 参数范围: 00.00 mA~10.00 mA 参数说明: 当电弧侦测电流值设置为 0 mA 时, 表示关闭电弧侦测功能
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息 查询指令: 返回电弧侦测电流设置值
范例	设置指令: STEP:DCW:ARC_10.00_mA 设置电弧侦测电流值: 10.00 mA 查询指令: STEP:DCW:ARC? 返回电弧侦测电流值: 10.00_mA

STEP:DCW:ARC

语法	设置格式: STEP:DCW:ARC_<scale_value> 查询格式: STEP:DCW:ARC?
描述	指令功能: 电弧侦测值设置、查询指令
说明	模式说明: 此指令只适用于电弧侦测模式为等级模式时
参数	参数名称: scale_value – 电弧侦测等级设置值 参数类型: NR1 参数范围: 0~9 参数说明: 当电弧侦测等级值设置为 0 时, 表示关闭电弧侦测功能
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息 查询指令: 返回电弧侦测等级设置值
范例	设置指令: STEP:DCW:ARC_2 设置电弧侦测等级值: 2 查询指令: STEP:DCW:ARC? 返回电弧侦测等级值: 2

STEP:DCW:RTIME

语法	设置格式: STEP:DCW:RTIME_<rise_time>
----	----------------------------------

STEP:DCW:RTIM_<rise_time>

查询格式: STEP:DCW:RTIMe?

STEP:DCW:RTIM?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:RTIMe 指令

STEP:DCW:TTIMe

语法 设置格式: STEP:DCW:TTIMe_<test_time>

STEP:DCW:TTIM_<test_time>

查询格式: STEP:DCW:TTIMe?

STEP:DCW:TTIM?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:TTIMe 指令

STEP:DCW:FTIMe

语法 设置格式: STEP:DCW:FTIMe_<fall_time>

STEP:DCW:FTIM_<fall_time>

查询格式: STEP:DCW:FTIMe?

STEP:DCW:FTIM?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:FTIMe 指令

STEP:DCW:ITIMe

语法 设置格式: STEP:DCW:ITIMe_<interval_time>

STEP:DCW:ITIM_<interval_time>

查询格式: STEP:DCW:ITIMe?

STEP:DCW:ITIM?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:ITIMe 指令

STEP:DCW:PSIGnal

语法 设置格式: STEP:DCW:PSIGnal_ {ON|OFF|1|0}

STEP:DCW:PSIG_ {ON|OFF|1|0}

查询格式: STEP:DCW:PSIGnal?

STEP:DCW:PSIG?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:PSIGNa 指令

STEP:DCW:CNEXt

语法 设置格式: STEP:DCW:CNEXt_ {ON|OFF|1|0}

STEP:DCW:CNEX_ {ON|OFF|1|0}

查询格式: STEP:DCW:CNEXt?

STEP:DCW:CNEX?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:CNEXt 指令

STEP:DCW:FCONtinue

语法 设置格式: STEP:DCW:FCONtinue_ {ON|OFF|1|0}

STEP:DCW:FCON_ {ON|OFF|1|0}

查询格式: STEP:DCW:FCONtinue?

STEP:DCW:FCON?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:FCONtinue 指令

12.4.5.4 步骤 IR 指令集

说明 型号说明：步骤 IR 指令集适用于具有 IR 绝缘电阻测试模式的系列型号
模式说明：步骤 IR 指令集仅适用于 N 模式

STEP:IR:VOLTage

语法 设置格式：STEP:IR:VOLTage_<voltage_value>
STEP:IR:VOLT_<voltage_value>
查询格式：STEP:IR:VOLTage?
STEP:IR:VOLT?

描述 指令功能：输出电压设置、查询指令

参数 参数名称：voltage_value – 输出电压值
参数类型：NR2
参数范围：Vir_min~Vir_max
参数说明：此参数携带单位，单位符号：kV

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回输出电压的设置值

范例 设置指令：STEP:IR:VOLTage_1.000_kV
设置输出电压值：1.000 kV
查询指令：STEP:IR:VOLTage?
返回输出电压值：1.000_kV

STEP:IR:RANGe

语法 设置格式：STEP:IR:RANGe_<range_value>
STEP:IR:RANG_<range_value>
查询格式：STEP:IR:RANGe?
STEP:IR:RANG?

描述 指令功能：绝缘电阻档位设置、查询指令

参数 参数名称：range_value – 绝缘电阻档位值
参数类型：NR1
参数范围：Rir_min~Rir_max
参数说明：档位与字符对应关系：0 – 自动档、1 – 10MΩ、2 – 100MΩ、3 – 1GΩ、
4 – 10GΩ、5 – 100GΩ

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回绝缘电阻档位的设置值

范例 设置指令：STEP:IR:RANGe_2
设置绝缘电阻档位值：2 即 100MΩ档
查询指令：STEP:IR:RANGe?
返回绝缘电阻档位值：2

STEP:IR:HIGH

语法 设置格式：STEP:IR:HIGH_<resistance_high>
查询格式：STEP:IR:HIGH?

描述 指令功能：绝缘电阻上限报警值设置、查询指令

参数 参数名称：resistance_high – 绝缘电阻上限值
参数类型：NR2
参数范围：自动档：0,1.00 Mohm~10.0 Gohm
10MΩ档：0,1.00 Mohm~10.00 Mohm
100MΩ档：0,10.0 Mohm~100.0 Mohm
1GΩ档：0,0.100 Gohm~1.000 Gohm

10GΩ档: 0,1.00 Gohm~10.00 Gohm

参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: Mohm、Gohm

绝缘电阻上限报警值随着绝缘电阻档位的变换而变化。

当绝缘电阻上限设置为 0 时, 表示绝缘电阻上限报警关闭, 此时绝缘电阻下限的范围就是绝缘电阻档位的范围

返回 设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息

查询指令: 返回绝缘电阻上限设置值

范例 设置指令: STEP:IR:HIGH_8.00_Gohm

设置绝缘电阻上限值: 8.00 Gohm(假设电阻档位为自动档)

查询指令: STEP:IR:HIGH?

返回绝缘电阻上限值: 08.00_GΩ

STEP:IR:LOW

语法 设置格式: STEP:IR:LOW_<resistance_low>

查询格式: STEP:IR:LOW?

描述 指令功能: 绝缘电阻下限设置、查询指令

参数 参数名称: resistance_low –电阻下限值

参数类型: NR2

参数范围: 当电阻上限设置为 0 Mohm 时, 绝缘电阻下限范围: 绝缘电阻档位范围

当电阻上限设置不为 0 Mohm 时, 绝缘电阻下限范围: 档位下限范围~绝缘电阻上线范围

参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: Mohm、Gohm

绝缘电阻下限范围受绝缘电阻上限影响, 在设置此参数时应注意

返回 设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息

查询指令: 返回绝缘电阻下限设置值

范例 设置指令: STEP:IR:LOW_2.00_Gohm

在自动档下, 设置绝缘电阻下限值: 2.00 Gohm(假设电阻档位为自动档)

查询指令: STEP:IR:LOW?

返回绝缘电阻下限值: 02.00_GΩ

STEP:IR:RTIME

语法 设置格式: STEP:IR:RTIME_<rise_time>

STEP:IR:RTIM_<rise_time>

查询格式: STEP:IR:RTIME?

STEP:IR:RTIM?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:RTIME 指令

STEP:IR:TTIME

语法 设置格式: STEP:IR:TTIME_<test_time>

STEP:IR:TTIM_<test_time>

查询格式: STEP:IR:TTIME?

STEP:IR:TTIM?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:TTIME 指令

STEP:IR:ITIME

语法 设置格式: STEP:IR:ITIME_<interval_time>

STEP:IR:ITIM_<interval_time>

查询格式: STEP:IR:ITIME?

STEP:IR:ITIM?

说明 指令说明：此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:ITIME 指令

STEP:IR:PSIGnal

语法 设置格式：STEP:IR:PSIGnal_ {ON|OFF|1|0}
STEP:IR:PSIG_ {ON|OFF|1|0}

查询格式：STEP:IR:PSIGnal?
STEP:IR:PSIG?

说明 指令说明：此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:PSIGnal 指令

STEP:IR:CNEXt

语法 设置格式：STEP:IR:CNEXt_ {ON|OFF|1|0}
STEP:IR:CNEX_ {ON|OFF|1|0}

查询格式：STEP:IR:CNEXt?
STEP:IR:CNEX?

说明 指令说明：此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:CNEXt 指令

STEP:IR:FCONtinue

语法 设置格式：STEP:IR:FCONtinue_ {ON|OFF|1|0}
STEP:IR:FCON_ {ON|OFF|1|0}

查询格式：STEP:IR:FCONtinue?
STEP:IR:FCON?

说明 指令说明：此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:FCONtinue 指令

STEP:IR:PORT

语法 设置格式：STEP:IR:PORT_ {H|L|X},{H|L|X}
查询格式：STEP:IR:PORT?

说明 指令说明：此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:PORT 指令

12.4.5.5 步骤 GR 指令集

说明 型号说明：步骤 GR 指令集适用于具有 GR 接地电阻测试模式的系列型号

模式说明：步骤 GR 指令集仅适用于 N 模式

STEP:GR:CURRent

语法 设置格式：STEP:GR:CURRent_ <current_value>
STEP:GR:CURR_ <current_value>

查询格式：STEP:GR:CURRent?
STEP:GR:CURR?

描述 指令功能：输出电流值设置、查询指令

参数 参数名称：current_value – 输出电流值
参数类型：NR2

参数范围：Igr_min~Igr_max

参数说明：此参数携带单位，单位符号：A

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

查询指令：返回输出电流的设置值

范例 设置指令：STEP:GR: CURRent_11.00_A
设置输出电流值：11.00 A

查询指令：STEP:GR: CURRent?
返回输出电流值：11.00_A

STEP:GR:HIGH

语法	设置格式: STEP:GR:HIGH_<resistance_high>
	查询格式: STEP:GR:HIGH?
描述	指令功能: 接地电阻上限值设置、查询指令
参数	参数名称: resistance_high – 接地电阻上限值
	参数类型: NR2
	参数范围: 01.00~Min(1500* Igr_max /100*Igr_set, 510.0)
	参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: mohm Igr_set: 所设置的输出电流值, Igr_max: 输出电流最大值, Min: 取两个数中的最小值
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息
	查询指令: 返回接地电阻上限值的设置值
范例	设置指令: STEP:GR:HIGH_087.3_mohm
	设置接地电阻上限值: 87.3 mohm
	查询指令: STEP:GR:HIGH? 返回接地电阻上限值: 087.3_mΩ

STEP:GR:LOW

语法	设置格式: STEP:GR:LOW_<resistance_low>
	查询格式: STEP:GR:LOW?
描述	指令功能: 接地电阻下限值设置、查询指令
参数	参数名称: resistance_low – 接地电阻下限值
	参数类型: NR2
	参数范围: 0~接地电阻上限值
	参数说明: 此参数携带单位, 单位符号: mohm
返回	设置指令: 执行成功后测试仪返回: +0, “No error”, 执行失败则返回相应的失败信息
	查询指令: 返回接地电阻下限值的设置值
范例	设置指令: STEP:GR:LOW_050.3_mohm
	设置接地电阻下限值: 50.3 mohm
	查询指令: STEP:GR:LOW? 返回接地电阻下限值: 050.3_mΩ

STEP:GR:TTIME

语法	设置格式: STEP:GR:TTIME_<test_time>
	STEP:GR:TTIM_<test_time>
	查询格式: STEP:GR:TTIME?
	STEP:GR:TTIM?
说明	指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:TTIME 指令

STEP:GR:ITIME

语法	设置格式: STEP:GR:ITIME_<interval_time>
	STEP:GR:ITIM_<interval_time>
	查询格式: STEP:GR:ITIME?
	STEP:GR:ITIM?
说明	指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:ITIME 指令

STEP:GR:PSIGnal

语法	设置格式: STEP:GR:PSIGnal_ {ON OFF 1 0}
	STEP:GR:PSIG_ {ON OFF 1 0}

查询格式: STEP:GR:PSIGnal?

STEP:GR:PSIG?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:PSIGnal 指令

STEP:GR:CNEXt

语法 设置格式: STEP:GR:CNEXt_ {ON|OFF|1|0}

STEP:GR:CNEX_ {ON|OFF|1|0}

查询格式: STEP:GR:CNEXt?

STEP:GR:CNEX?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:CNEXt 指令

STEP:GR:FCONtinue

语法 设置格式: STEP:GR:FCONtinue_ {ON|OFF|1|0}

STEP:GR:FCON_ {ON|OFF|1|0}

查询格式: STEP:GR:FCONtinue?

STEP:GR:FCON?

说明 指令说明: 此指令功能及参数请参阅 STEP:ACW:FCONtinue 指令

12.4.6 结果指令集

RESult:CAPacity:USED

语法 设置格式: 不支持

查询格式: RESult:CAPacity:USED?

RES:CAP:USED?

描述 指令功能: 已使用的结果容量查询指令

参数 无

返回 查询指令: 返回测试仪内已使用的结果容量

范例 查询指令: RES:CAP:USED?

返回测试仪内已使用的结果容量: 1230

RESult:CAPacity:FREE

语法 设置格式: 不支持

查询格式: RESult:CAPacity:FREE?

RES:CAP:FREE?

描述 指令功能: 未使用的结果容量查询指令

参数 无

返回 查询指令: 返回测试仪内未使用的结果容量

范例 查询指令: RES:CAP:FREE?

返回测试仪内未使用的结果容量: 600

RESult:CAPacity:ALL

语法 设置格式: 不支持

查询格式: RESult:CAPacity:ALL?

RES:CAP:ALL?

描述 指令功能: 结果总容量查询指令

参数 无

返回 查询指令: 返回测试仪内结果总容量

范例 查询指令: RES:CAP:ALL?

返回测试仪内结果总容量: 700

RESult:CAPacity:PASS

语法 设置格式：不支持
 查询格式：RESult:CAPacity:PASS?
 RES:CAP:PASS?

描述 指令功能：测试合格结果容量查询指令

参数 无

返回 查询指令：返回测试仪内测试合格结果容量

RESult:CAPacity:FAIL

语法 设置格式：不支持
 查询格式：RESult:CAPacity:FAIL?
 RES:CAP:FAIL?

描述 指令功能：测试失败结果容量查询指令；

参数 无

返回 查询指令：返回测试仪内测试失败结果容量

RESult:CLear:ALL

语法 设置格式：RESult:CLear:ALL
 RES:CLE:ALL

 查询格式：不支持

描述 指令功能：清空仪器全部测试结果指令；

参数 无

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

RESult:FETCh:SINGle

语法 设置格式：不支持
 查询格式：RESult:FETCh:SINGle? _<result number>
 RES:FETC:SING? _<result_number>

描述 指令功能：获取指定的测试结果指令；根据指定的测试结果编号获取一条测试结果，若指定的测试结果编号大于总测试结果编号返回错误讯息：-222, ” Data out of range”

说明 被测件名称：依据系统参数中编号规则和指令RESult:DUT:NAME所设定的名称
 共同决定，详见编号规则指令部分

参数 参数名称：result_number – 结果号
 参数类型：NR1
 参数范围：1～总测试结果号
 参数说明：总测试结果号上限标配为 8000 条，可扩容至 16000 条

返回 查询指令：返回指定的测试结果信息。信息格式由此条信息的测试模式决定，如下：
 ACW 交流耐压测试模式下返回格式：
 DUT 编号、文件名、步骤编号、总步骤编号、工作模式、测试模式、设置电压、电流上限、
 电流下限、真实电流、电弧侦测、输出频率、测试时间、实测电压、实测电流、实测真实
 电流（若不存在则为-----）、实测时间、测试结果、失败原因、记录时间
 DCW 交流耐压测试模式下返回格式：
 DUT 编号、文件名、步骤编号、总步骤编号、工作模式、测试模式、设置电压、电流上限、
 电流下限、充电检测、电弧侦测、延时时间、测试时间、实测电压、实测电流、实测时间、
 测试结果、失败原因、记录时间
 IR 绝缘电阻测试模式下返回格式：
 DUT 编号、文件名、步骤编号、总步骤编号、工作模式、测试模式、设置电压、电阻上限、

电阻下限、延时时间、测试时间、实测电压、实测电阻、实测时间、测试结果、失败原因、记录时间

GR 接地电阻测试模式下返回格式：

DUT 编号、文件名、步骤编号、总步骤编号、工作模式、测试模式、设置电流、电阻上限、电阻下限、输出频率、测试时间、实测电流、实测电阻、实测时间、测试结果、失败原因、记录时间

失败原因中英文对照表

失败原因（中文）	失败原因（英文）
上限报警	HIGH F.
下限报警	LOW F.
短路报警	SRT. F.
电压异常	V. ABN.
GFI 报警	GFI F.
电弧报警	ARC F.
测试失败	TEST F.
真实报警	REAL F.
充电报警	CHA. F.
量程报警	RAN. F.
功放报警	AMP F.
电流异常	C. ABN.
异常报警	ABN. F.
电压缓变	V. CHA.
扫描失败	SCAN F.
开路报警	OPEN F.

范例 查询指令：RES:FETC:SING? 1

返回结果信息：(测试模式为 ACW 交流耐压)

0001, "23",003,009,N,0,0.050 kV,0.500 mA,0.000 mA,0.000 mA,0,060.0Hz,
003.0 s,0.050 kV,0.221 mA,-----,003.0 s,P,NO ERR.,2011-06-01 16:01:17

RESult:DUT:NAME

语法 设置格式：RESult:DUT:NAME_<dut_name>

 查询格式：RESult:DUT:NAME?

描述 指令功能：被测件名称设置、查询指令

说明 型号说明：此指令仅仅在系统参数中的编号规则参数设置为 2 时，才起作用。在实际应用中可通过此指令在测试开始前修改被测件的名字

 在编号规则为 2 的前提下，仪器初始被测件名称为：？

参数 参数名称：dut_name – 被测件名字

 参数类型：NR4

 参数范围：A～Z，a～z， 0～9

 参数说明：必须由大写字母、小写字母、数字组成

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息

 查询指令：返回当前被测件名称

 0 – 步间连续测试功能关闭

 1 – 步间连续测试功能打开

范例 设置指令：设置被测件名称为：AABaa234

 RESult:DUT:NAME_"AABaa234"

查询指令：查询当前被测件名称
RESult:DUT:NAME? 返回"AABaa234"

12.4.7 系统指令集

SYSTem:RHINt

语法 设置格式：SYSTem:RHINt_{OFF|10%|20%|30%|40%|50%|60%|70%|80%|90%}
SYST:RHIN_{OFF|10%|20%|30%|40%|50%|60%|70%|80%|90%}
查询格式：SYSTem:RHINt?
SYST:RHIN?

描述 指令功能：余量提示值设置、查询指令

参数 参数名称：{OFF|10%|20%|30%|40%|50%|60%|70%|80%|90%}
参数类型：NR3
参数范围：OFF|10%|20%|30%|40%|50%|60%|70%|80%|90%

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回当前余量提示设置值。0 – OFF、1 – 10%、2 – 20%、3 – 30%、4 – 40%、5 – 50%、6 – 60%、7 – 70%、8 – 80%、9 – 90%

SYSTem:RSAVe

语法 设置格式：SYSTem:RSAVe_{ON|OFF|1|0}
SYST:RSAV_{ON|OFF|1|0}
查询格式：SYSTem:RSAVe?
SYST:RSAV?

描述 指令功能：结果保存功能设置指令

参数 参数名称：{ON|OFF|1|0}
参数类型：NR3
参数范围：ON|OFF|1|0
参数说明：ON|1 – 打开结果保存功能， OFF|0 – 关闭结果保存功能

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回当前结果保存功能设置值

SYSTem:GFI

语法 设置格式：SYSTem:GFI_{ON|OFF|1|0}
SYST:GFI_{ON|OFF|1|0}
查询格式：SYSTem:GFI?
SYST:GFI?

描述 指令功能：GFI 功能设置、查询指令

参数 参数名称：{ON|OFF|1|0}
参数类型：NR3
参数范围：ON|OFF|1|0
参数说明：ON|1 – 打开 GFI 功能， OFF|0 – 关闭 GFI 功能

返回 设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, "No error", 执行失败则返回相应的失败信息
查询指令：返回当前 GFI 功能设置值

SYSTem:RHALt

语法 设置格式：SYSTem:RHALt_{ON|OFF|1|0}
SYST:RHAL_{ON|OFF|1|0}
查询格式：SYSTem:RHALt?
SYST:RHAL?

描述	指令功能：复位暂停功能设置、查询指令
参数	参数名称：{ON OFF 1 0} 参数类型：NR3 参数范围：ON OFF 1 0 参数说明：ON 1 – 打开复位暂停功能， OFF 0 – 关闭复位暂停功能
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 查询指令：返回当前复位暂停功能设置值

SYSTem:TPORt

语法	设置格式：SYSTem:TPORt_{GND FLOat 1 0} SYST:TPOR_{GND FLOat 1 0} 查询格式：SYSTem:TPORt? SYST:TPOR?
描述	指令功能：测量端口设置、查询指令
参数	参数名称：{GND FLOat 1 0} 参数类型：NR3 参数范围：GND FLOat 1 0 参数说明：GND 1 – 测量端口处于接地方式， FLOat 0 – 测量端口处于浮地方式
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 查询指令：返回当前测量端口设置值

SYSTem:LANGuage

语法	设置格式：不支持 查询格式：SYSTem:LANGuage? SYST:LANG?
描述	指令功能：仪器语言查询指令
返回	查询指令：返回当前测试端口设置值 0 – 仪器使用英文语言 1 – 仪器使用中文语言

SYSTem:TIME

语法	设置格式：SYSTem:TIME_<year_value>,<month_value>,<day_value>,<hour_value>,<minute_value>,<second_value> SYST:TIME_<year_value>,<month_value>,<day_value>,<hour_value>,<minute_value>,<second_value> 查询格式：SYSTem:TIME? SYST:TIME?
描述	指令功能：测试仪系统时间设置、查询指令
参数	参数名称：year_value – 年份值 参数类型：NR1 参数范围：0~4095 参数名称：month_value – 月份值 参数类型：NR1 参数范围：1~12 参数名称：day_value – 日期值 参数类型：NR1

	参数范围：1～31、1～30、1～28 或 1～29
	参数说明：日期的值应根据不同的月份值和是否为闰年来确定
	参数名称：hour_value – 小时值
	参数类型：NR1
	参数范围：10～23
	参数名称：minute_value – 分钟值
	参数类型：NR1
	参数范围：0～59
	参数名称：second_value – 秒钟值
	参数类型：NR1
	参数范围：0～59
返回	设置指令：执行成功后测试仪返回：+0, “No error”，执行失败则返回相应的失败信息 查询指令：返回测试仪系统当前时间
范例	设置指令：SYSTem:TIME_08,12,25,15,36,30 设置测试仪系统当前时间：08 年 12 月 25 日 15 点 36 分 30 秒 查询指令：SYST:TIME? 返回：08,12,25,15,36,34 返回测试仪系统当前时间：08 年 12 月 25 日 15 点 36 分 34 秒

SYSTem:NRULe

语法	设置格式：SYSTem:NRULe_<rule_value> SYSTem:NRUL_<rule_value> 查询格式：SYSTem:NRULe? SYSTem:NRUL?
描述	指令功能：设置当前结果被测件编号规则
参数	参数名称：rule_value – 编号规则值 参数类型：NR1 参数范围：0～2
说明	编号规则：编号规则 0：被测件名称与流水号相同。即每测试一次被测件名称就加一 编号规则 1：被测件名字在每测试完一个文件时加一。即若一个文件内含有七个测试步骤， 则被测件名称在七个测试步骤全部测试完后加一。此时务必确保下一次测试 是从第一个测试步骤开始测试。 编号规则 2：被测件名字通过指令进行修改。用户可依据实际需要对被测 件进行命名，修改被测件名字的指令为： RESult:DUT:NAME_<dut_name>
返回	查询指令：返回被测件当前编号规则
范例	查询指令：SYSTem:NRUL? 返回被测件当前编号规则:1

12.5 通讯错误讯息表

测试仪通讯采用应答式通讯，根绝指令指令情况的不同而返回不同的错误讯息，控制器在接收返回讯息后应进行相应的处理。通讯错误讯息如下：

+0 No error

指令执行成功后，返回此讯息

-102 Syntax error

语法错误，指令串中包含不合法的字符或指令串格式错误。

-105 Execute not allowed

指令执行不允许，在当前状态下，不允许执行此指令

-108 Parameter not allowed

接收到了指令所不允许的参数。

-109 Missing parameter

指令串中遗漏了参数。

-113 Undefined header

未定义的指令表头。

-120 Parameter type error

参数类型错误。

-151 Invalid string data

不允许的字符串参数。

-152 Execute time out

指令执行超时。

-222 Data out of range

参数值超出允许范围。

-252 Output queue full

输出队列满。

-303 System run error

系统运行错误。

-304 Frame check code error

帧检验码错误。

13

附件及保修

13.1 附件：

1、	电源线	1根
2、	测试附件	1套
3、	使用说明书	1份
4、	质保书	1份
5、	产品合格证	1份
6、	串行通讯安装及说明光盘（选配）	1 张

用户收到仪器后，应开箱检查核对上述内容，若发生短缺，请立即与本公司或经销单位联系。

13.2 保修

13.2.1 保修期

- （1）使用单位从本公司购买仪器者，自本公司发运日期起计算，从经销部门购买者，从经销单位发运日期起计算，整机保修期 12 个月。
- （2） 附件等易耗品保修期为 6 个月。

13.2.2 保修

保修时应出示该仪器的保修卡。本公司对所有外发仪器实行终身维修服务。保修期内，由于使用者操作不当而损坏仪器者，维修费由用户承担。

长盛公司版权所有

长盛公司的产品受已获准和尚在审批的中国专利的保护。本说明书提供的信息取代以往出版的所有信息资料，本公司保留改变规格和价格的权利，并不另行通知。

南京长盛仪器有限公司

南京同胜仪器科技有限公司

地址(ADD):南京市江宁滨江开发区飞鹰路 10 号

邮编 (P.C): 211178

电话(TEL): (025) 52108992 86100777 68132208

传真 (FAX): (025) 52101482

E-mail: cswanyi@163.com

Http: www.csallwin.com

微信公共平台

名称: 长盛仪器 微信号: njcsyq

