

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) 测试仪的电压输出端口；
- (2) 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) 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，机壳会有电压的存在，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。

- (2) 在测试仪的电源开关打开后，请不要触摸和输出端口有连接的任何物品；
- (3) 在更换保险丝时，请务必把电源插头拔掉。

* 下列情况是非常危险的：

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

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；请立即长盛仪器或指定的经销商联系。

- * 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仔细阅读第 2 章“使用注意事项”。
- * 本使用说明书应当放在操作者旁边，以便在需要时可以阅读。

产品品质保证

长盛仪器保证所生产制造的仪器均经过严格的检验，同时保证在出厂一年内，本测试仪自向本公司或经销商购买之日起，一年之内发生电路特性方面的故障，本公司一律免费维修，但下列场合造成的故障，修理时需修理费用。

1. 使用本测试仪时，没有按照操作手册上的操作步骤及操作顺序操作而造成的故障。
2. 非经本公司同意自行修改、调整而造成的故障。
3. 未按照本使用手册操作，因操作不当而造成的故障。

如果本系列测试仪是在非正常条件下使用、或是人为疏忽、或非人力控制下发生故障，例如地震、水灾、火灾等，本公司不与免费保修服务。

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时，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。

版本修改记录：

日期	修改内容	版本号
2011.01	开始编写初稿	1.0
2011.03	增加灯具测试仪前面板及网络说明	1.1
2011.08	增加 CS5510F 功能	1.2
2011.11	更改 CS5510F 后面板说明	1.3
2012.08	增加 CS5505E/CS5510E/CS5520E	1.4
2012.09	修改 CS5505F/CS5510F/CS5520F 前面板说明	1.5

目 录

测试仪的开箱机安装	4
1.1 接收到仪器的检查	5
1.2 仪器的开箱检查	5
1.3 包装箱及包装材料	5
1.4 使用仪器的安全规则	5
1.5 操作人员的规定	6
1.6 电源电压	6
1.7 检查并更换保险丝	6
1.8 接地	7
操作注意事项	8
2.1 禁止的操作	8
2.2 紧急情况处理	8
2.3 测试过程中的预防措施	8
面板说明	9
3.1 前面板说明	10
3.2 后背板说明	16
仪器功能概述	18
4.1 概述	19
4.2 功能介绍	19
技术参数	20
5.1 机型功能对照表	21
5.2 技术参数	21
PLC 接口	23
6.1 PLC 接口的输入、输出信号	24
6.2 接线	24
6.3 远控输入信号和输出信号接线说明	24
6.4 PLC 接口的电气特性	24
仪器参数设置	25
7.1 VFD 屏幕显示说明	26
7.2 参数设置	26
仪器测试功能	28
8.1 测试说明	29
8.2 测试步骤	30
附件及保修	38
9.1 附件	38
9.2 保修:	38
9.3 联系方式	38

1

测试仪的开箱机安装

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。

经过 1.1.1 和 1.1.2 检查后，没有问题，即可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箱内的附件是否齐全；

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 不要在含有易燃气体的环境中使用本测试仪

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，也不要含有易燃性气体的环境中使用该仪器。

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，也有肯能损坏测试仪。

仪器的使用温度范围：0℃~+40℃；

仪器的储藏温度范围：-20℃~+70℃；

1.4.3 不要在湿度大的环境中使用测试仪

不要把仪器放在有锅炉、水壶、加湿器或者有水的潮湿环境中使用。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；

1.4.6 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，测试仪产生的高压干扰可能会让这些设备不能正常工作；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。

1.4.7 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测试时，电压是从测试仪的电压输出端口流出，经过被测试体，由电流测量端连接线流入测试仪内；如果触摸任何有电压的物品将会触电。

1.5.2 安全规则

操作人员必须经过特殊的训练，了解各种安规的测试程序及安全规定，仔细阅读说明书后才可操作本测试仪。

1.5.3 衣着规定

操作人员不可穿着带有金属装饰的衣服或佩戴金属饰物，如手表、金属手链等。严禁心脏病患者或者配带心脏起搏器者操作本测试仪。

1.6 电源电压

本仪器使用 220V AC $\pm 10\%$ ，47~63Hz 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出。

* 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

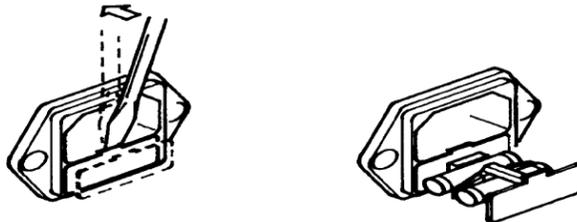
型号	输入电压范围	保险丝规格
CS5505 系列	220V $\pm 10\%$	8A
CS5510 系列	220V $\pm 10\%$	10A
CS5520 系列	220V $\pm 10\%$	15A

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导致仪器操作者触电；

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，务必仔细阅读本章的内容。

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的执行保护功能；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此操作。

2.1.2 严禁把电压输出和地短路

严禁把测试仪的电压输出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，测试仪的外壳可能会带有高压，极易导致人员触电。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，即使电压输出端和机壳意外短路，仪器外壳也不会带有电压。

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电压施加于测试仪电压输出端口。因为仪器内部的电压表不能作为单独的电压表使用。外部电压会损坏电压表。

2.2 紧急情况的处理

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 测试仪处于测试状态

当本测试仪处于测试状态下，请不要触摸测试回路中的任何部分。

2.3.2 测试终止

当测试已告一段落而不需要使用测试仪，或是本测试仪不再使用时，或在使用中需离开时，请务必关闭测试仪，即将测试仪电源开关置为 OFF 状态。

3

面板说明

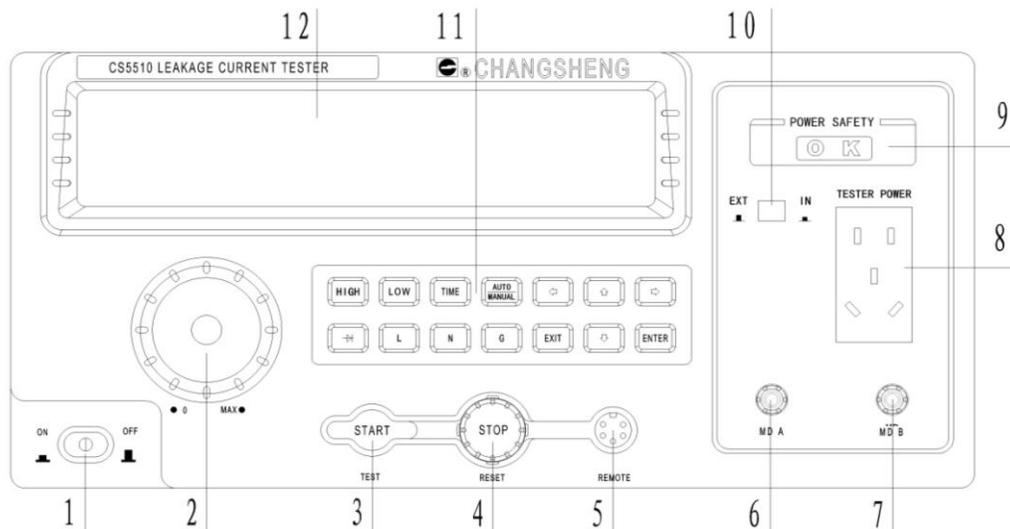
本章讲述了测试仪的前面板及后面板的组成部分；在操作仪器前请把仪器面板上的各个功能了解清楚。

3.1 前面板说明

3.2 后面板说明

3.1 前面板说明

3.1.1 CS5505、CS5510、CS5520 前面板说明



1、电源开关

电源开关按下去为仪器电源接通（开），弹出为仪器电源关闭（关）；

2、输出电压调节旋钮

在测试时，顺时针调节此旋钮，输出电压增大；逆时针调节此旋钮，输出电压减小。

3、START 开始测试键

在复位状态下，按下此键可开始测试。

4、STOP 停止键

在测试过程中，作为中断测试的开关。在待测物测试失败时，失败灯亮；按下此按键测试仪可以停止报警，并进入下一个待测状态。

5、远控五芯插座（REMOTE）

6、MD A

当按钮 10 弹出时，此端子为电流测量输入端；

7、MD B

此端子与仪器内部的线路板的地连接在一起。

8、电源输出插座

此电源输出插座的输出分 I 类测试仪器输出和 II 类测试仪器输出。当使用 I 类测试仪器输出时，按钮 10 必须处于“IN”状态；

9、电源检测指示灯“0 K”

把仪器与市电电源线连接，测试仪的电源开关置于 OFF 状态；若市电的 N、L、G 的接法是正确的，电源指示灯“0 K”亮；若 N、L、G 的接法错误，则只有“0”或“K”灯亮或两灯都不亮，请检查电源。

10、I 类仪器、II 类仪器测量选择按钮

当被测试仪器属于 I 类仪器时，此按钮按下；当被测试仪器属于 II 类仪器时，此按钮弹出。

11、按键

(1) HIGH

此按键为电流上限设置按键；

(2) LOW

此按键为电流下限设置按键；

(3) TIME

此按键为测试时间设置按键；

(4) $\frac{AUTO}{MANUAL}$

此按键为设置自动换相、手动换相按键；

(5) 向左键

按此按键，被选择的参数位在原来选中位的基础上左移一位。

(6) 向上键

在参数设置时，作为调整参数数值的功能键。按此按键，被调整的参数值增大。

(7) 向右键

在电流、时间参数设置时，作为选择参数位的功能键。按此按键，被选择的参数位在原来选中位的基础上右移一位。

(8)  键

此键为检波方式选择按键；按下此键，选择检波方式；检波方式分四种：①为测量直流电流；②为真有效值检波；③为平均值检波；④为峰值检波；

(9) L 键

此按键为在手动换相时，设置为 L 相对地的漏电流测试；

(10) N 键

此按键为在手动换相时，设置为 N 相对地的漏电流测试；

(11) G 键

此按键为设置中性线导体故障。

(12) EXIT 键

设置完参数后，按此键退出参数设置。

(13) 向下键

在参数设置时，作为调整参数数值的功能键。按此按键，被调整的参数值减小。

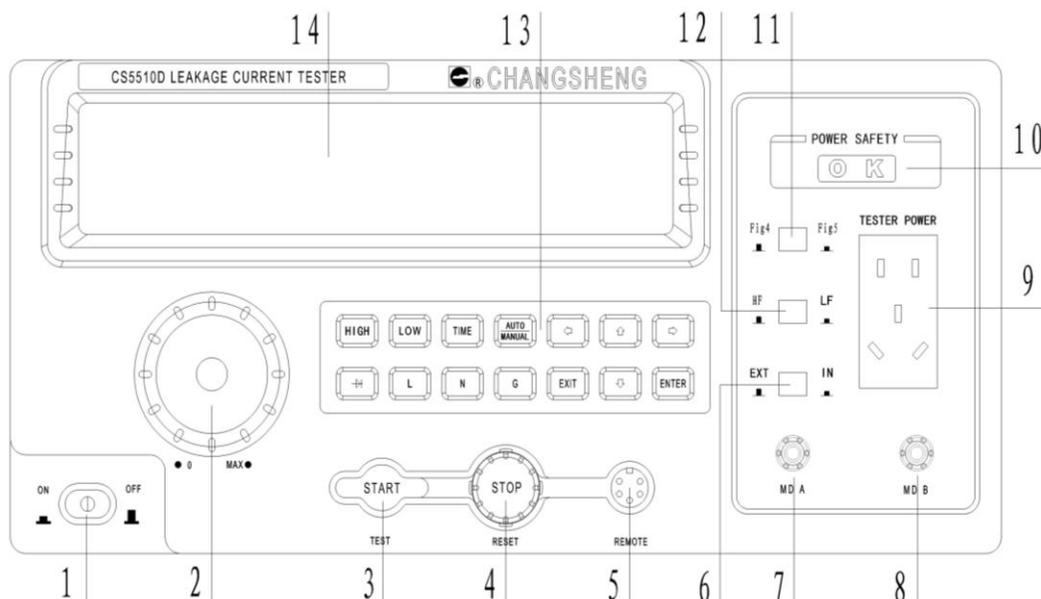
(14) ENTER 键

按此按键保存设置参数。

12、VFD 显示屏

显示设置参数及测试参数。

3.1.2 CS5505D、CS5510D、CS5520D 前面板说明



1、电源开关

电源开关按下为仪器电源接通（开），弹出为仪器电源关闭（关）；

2、输出电压调节旋钮

在测试时，顺时针调节此旋钮，输出电压增大；逆时针调节此旋钮，输出电压减小。

3、START 开始测试键

在复位状态下，按下此键可开始测试。

4、STOP 停止键

在测试过程中，作为中断测试的开关。在待测物测试失败时，失败灯亮；按下此按键测试仪可以停止报警，并进入下一个待测状态。

5、远控五芯插座 (REMOTE)

6、I 类仪器、II 类仪器测量选择按钮

当被测试仪器属于 I 类仪器时，此按钮按下；当被测试仪器属于 II 类仪器时，此按钮弹出。

7、MD A

当按钮 6 弹出时，此端子为电流测量输入端；

8、MD B

此端子与仪器内部的线路板的地连接在一起。

9、电源输出插座

此电源输出插座的输出分 I 类测试仪器输出和 II 类测试仪器输出。当使用 I 类测试仪器输出时，按钮 10 必须处于“IN”状态；

10、电源检测指示灯“O K”

把仪器与市电电源线连接，测试仪的电源开关置于 OFF 状态；若市电的 N、L、G 的接法是正确的，电源指示灯“O K”亮；若 N、L、G 的接法错误，则只有“O”或“K”灯亮或两灯都不亮，请检查电源。

11、测试人体网络选择

此按键弹开时，选择的是 GBT12113 中的图 4，按下去时选择的是图 5；

12、测试人体网络选择

此键按下时配合 11 选择是图 4 还是图 5；此键弹开时，测试网络为 GB7000.1-2007 中附录 A 所规定的测量网络；

13、按键

(1) HIGH

此按键为电流上限设置按键；

(2) LOW

此按键为电流下限设置按键；

(3) TIME

此按键为测试时间设置按键；

(4) $\frac{AUTO}{MANUAL}$

此按键为设置自动换相、手动换相按键；

(5) 向左键

按此按键，被选择的参数位在原来选中位的基础上左移一位。

(6) 向上键

在参数设置时，作为调整参数数值的功能键。按此按键，被调整的参数值增大。

(7) 向右键

在电流、时间参数设置时，作为选择参数位的功能键。按此按键，被选择的参数位在原来选中位的基础上右移一位。

(8) 键

此键为检波方式选择按键；按下此键，选择检波方式；检波方式分四种：①为测量直流电流；②为真有效值检波；③为平均值检波；④为峰值检波；

(9) L 键

此按键为在手动换相时，设置为 L 相对地的漏电流测试；

(10) N 键

此按键为在手动换相时，设置为 N 相对地的漏电流测试；

(11) G 键

此按键为设置中性线导体故障。

(15) EXIT 键

设置完参数后，按此键退出参数设置。

(16) 向下键

在参数设置时，作为调整参数数值的功能键。按此按键，被调整的参数值减小。

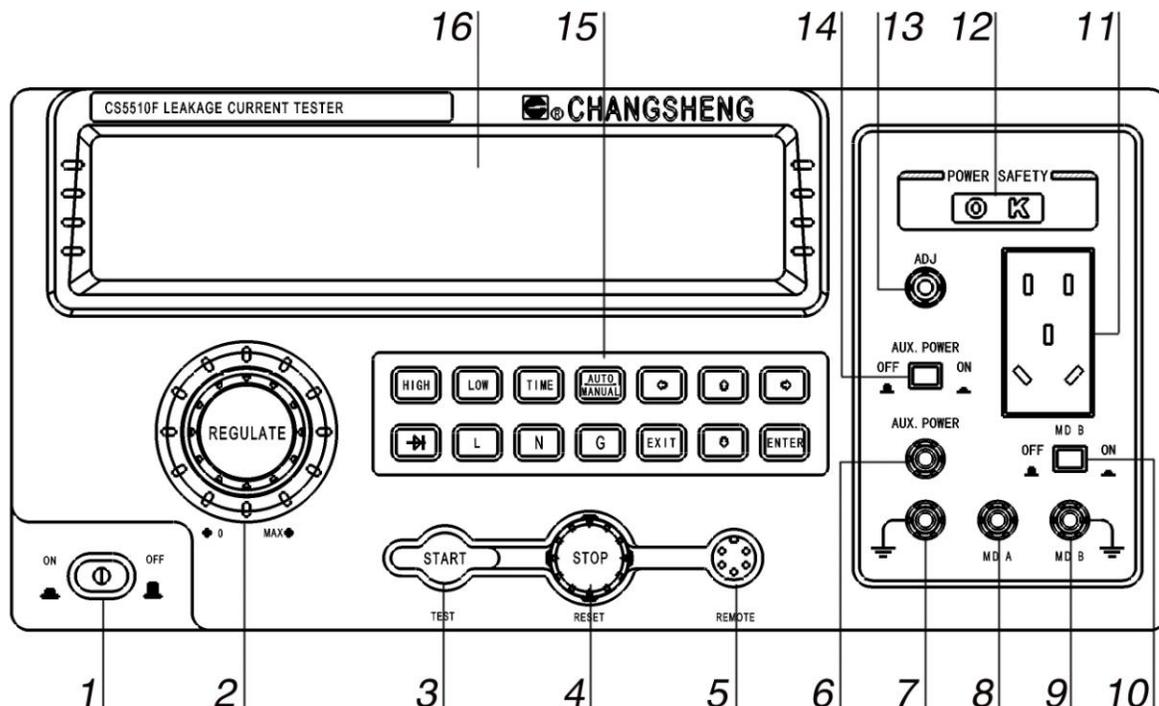
(17) ENTER 键

按此按键保存设置参数。

14、VFD 显示屏

显示设置参数及测试参数。

3.1.3 CS5505F、CS5510F、CS5520F 前面板说明



1、电源开关

电源开关按下去为仪器电源接通（开），弹出为仪器电源关闭（关）；

2、输出电压调节旋钮

在测试时，顺时针调节此旋钮，输出电压增大；逆时针调节此旋钮，输出电压减小。

3、START 开始测试键

在复位状态下，按下此键可开始测试。

4、STOP 停止键

在测试过程中，作为中断测试的开关。在待测物测试失败时，失败灯亮；按下此按键测试仪可以停止报警，并进入下一个待测状态。

5、远控五芯插座（REMOTE）

6、辅助电源电压输出端

当辅助电源开关（14）处于 ON 时，启动测试仪，调节辅助电源输出旋钮（13），此端输出电压。

7、辅助电源电压输出接地端

此端和（6）一起输出辅助电源，此端为接地端。

8、MD A

此端子为电流测量输入端，当后面板上的（4）为 EXT 时，此端和 MD 输入端连接在一起。

9、MD B

此端子为模拟人体阻抗输入端，此端受（10）控制，当（10）为 ON 时，此端仪器内部的地连接在一

起；否则，此端悬空。

10、MD B 接地控制端

此按钮为 ON 时，MD B 与仪器内部的地连接在一起；

11、电源输出插座

此电源输出插座的可接 I 类测试仪器和 II 类测试仪器。测试二类仪器时，必须和 MD A 配合使用。

12、电源检测指示灯“0 K”

把仪器与市电电源线连接，测试仪的电源开关置于 OFF 状态；若市电的 N、L、G 的接法是正确的，电源指示灯“0 K”亮；若 N、L、G 的接法错误，则只有“0”或“K”灯亮或两灯都不亮，请检查电源。

13、辅助电源输出调节旋钮

当 (14) 处于 ON 时，在测试状态下，调节此旋钮，辅助电源输出电压。

14、辅助电源输出电压控制按钮

此按钮处于 ON 时，在测试状态下，调节此旋钮 (13)，辅助电源输出电压。

15、按键

(1) HIGH

此按键为电流上限设置按键；

(2) LOW

此按键为电流下限设置按键；

(3) TIME

此按键为测试时间设置按键；

(4) $\frac{AUTO}{MANUAL}$

此按键为设置自动换相、手动换相按键；

(5) 向左键

按此按键，被选择的参数位在原来选中位的基础上左移一位。

(6) 向上键

在参数设置时，作为调整参数数值的功能键。按此按键，被调整的参数值增大。

(7) 向右键

在电流、时间参数设置时，作为选择参数位的功能键。按此按键，被选择的参数位在原来选中位的基础上右移一位。

(8) 键

此键为检波方式选择按键；按下此键，选择检波方式；检波方式分四种：①为测量直流电流；②为真有效值检波；③为平均值检波；④为峰值检波；

(9) L 键

此按键为在手动换相时，设置为 L 相对地的漏电流测试；

(10) N 键

此按键为在手动换相时，设置为 N 相对地的漏电流测试；

(11) G 键

此按键为设置单一故障。

(18) EXIT 键

设置完参数后，按此键退出参数设置。

(19) 向下键

在参数设置时，作为调整参数数值的功能键。按此按键，被调整的参数值减小。

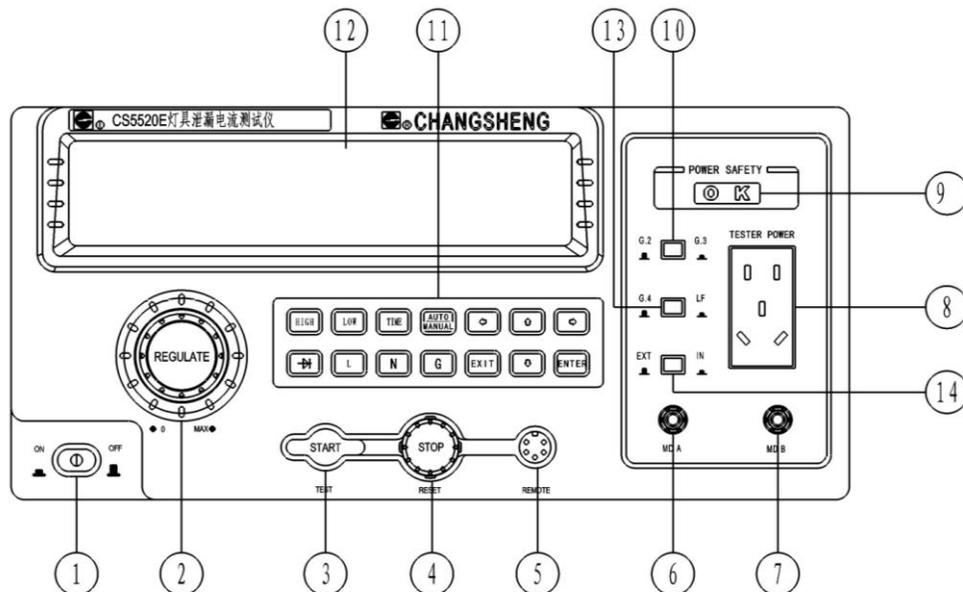
(20) ENTER 键

按此按键保存设置参数。

16、VFD 显示屏

显示设置参数及测试参数。

3.1.4 CS5505E、CS5510E、CS5520E 前面板说明



1、电源开关

电源开关按下去为仪器电源接通（开），弹出为仪器电源关闭（关）；

2、输出电压调节旋钮

在测试时，顺时针调节此旋钮，输出电压增大；逆时针调节此旋钮，输出电压减小。

3、START 开始测试键

在复位状态下，按下此键可开始测试。

4、STOP 停止键

在测试过程中，作为中断测试的开关。在待测物测试失败时，失败灯亮；按下此按键测试仪可以停止报警，并进入下一个待测状态。

5、远控五芯插座（REMOTE）

6、MD A

当按钮 6 弹出时，此端子为电流测量输入端；

7、MD B

此端子与仪器内部的线路板的地连接在一起。

8、电源输出插座

此电源输出插座的输出分 I 类测试仪器输出和 II 类测试仪器输出。当使用 I 类测试仪器输出时，按钮 10 必须处于“IN”状态；

9、电源检测指示灯“O K”

把仪器与市电电源线连接，测试仪的电源开关置于 OFF 状态；若市电的 N、L、G 的接法是正确的，电源指示灯“O K”亮；若 N、L、G 的接法错误，则只有“O”或“K”灯亮或两灯都不亮，请检查电源。

10、测试人体网络选择

此按键弹开时，选择的是 IEC60598-1:2008 中的 Figure G. 2，按下去时选择的是 Figure G. 3；

11、按键

(1) HIGH

此按键为电流上限设置按键；

(2) LOW

此按键为电流下限设置按键；

(3) TIME

此按键为测试时间设置按键；

(4) $\frac{AUTO}{MANUAL}$

此按键为设置自动换相、手动换相按键；

(5) 向左键

按此按键，被选择的参数位在原来选中位的基础上左移一位。

(6) 向上键

在参数设置时，作为调整参数数值的功能键。按此按键，被调整的参数值增大。

(7) 向右键

在电流、时间参数设置时，作为选择参数位的功能键。按此按键，被选择的参数位在原来选中位的基础上右移一位。

(8)  键

此键为检波方式选择按键；按下此键，选择检波方式；检波方式分四种：①为测量直流电流；②为真有效值检波；③为平均值检波；④为峰值检波；

(9) L 键

此按键为在手动换相时，设置为 L 相对地的漏电流测试；

(10) N 键

此按键为在手动换相时，设置为 N 相对地的漏电流测试；

(11) G 键

此按键为设置中性线导体故障。

(21) EXIT 键

设置完参数后，按此键退出参数设置。

(22) 向下键

在参数设置时，作为调整参数数值的功能键。按此按键，被调整的参数值减小。

(23) ENTER 键

按此按键保存设置参数。

12、VFD 显示屏

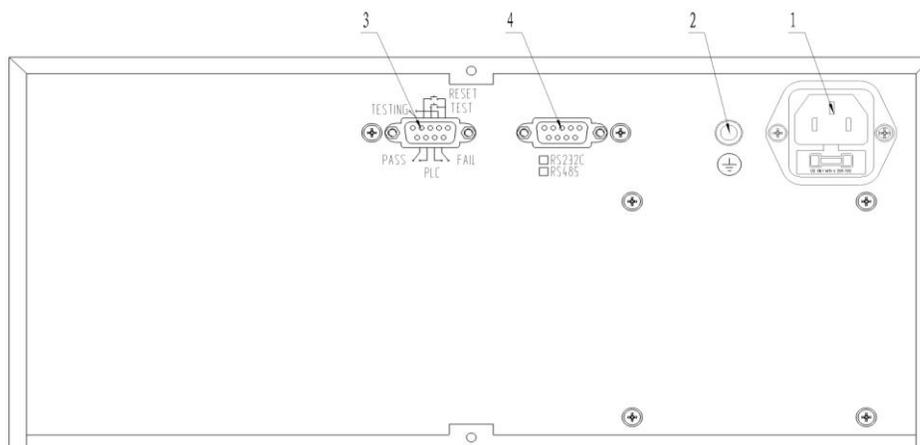
显示设置参数及测试参数。

13、测试人体网络选择

此键按下时配合 10 选择 IEC60598-1:2008 中是 Figure G.2 还是 Figure G.2；此键弹开时，测试网络为 Figure G.4 测量网络；

3.2 后面板说明

3.2.1 CS5505/CS5510/CS5520/CS5505D/CS5510D/CS5520D/CS5505E/CS5510E/CS5520E 后背板说明



(1) 电源插座\保险丝座

更换保险丝，请先拔掉输入电源。

(2) 接地（GND）端子

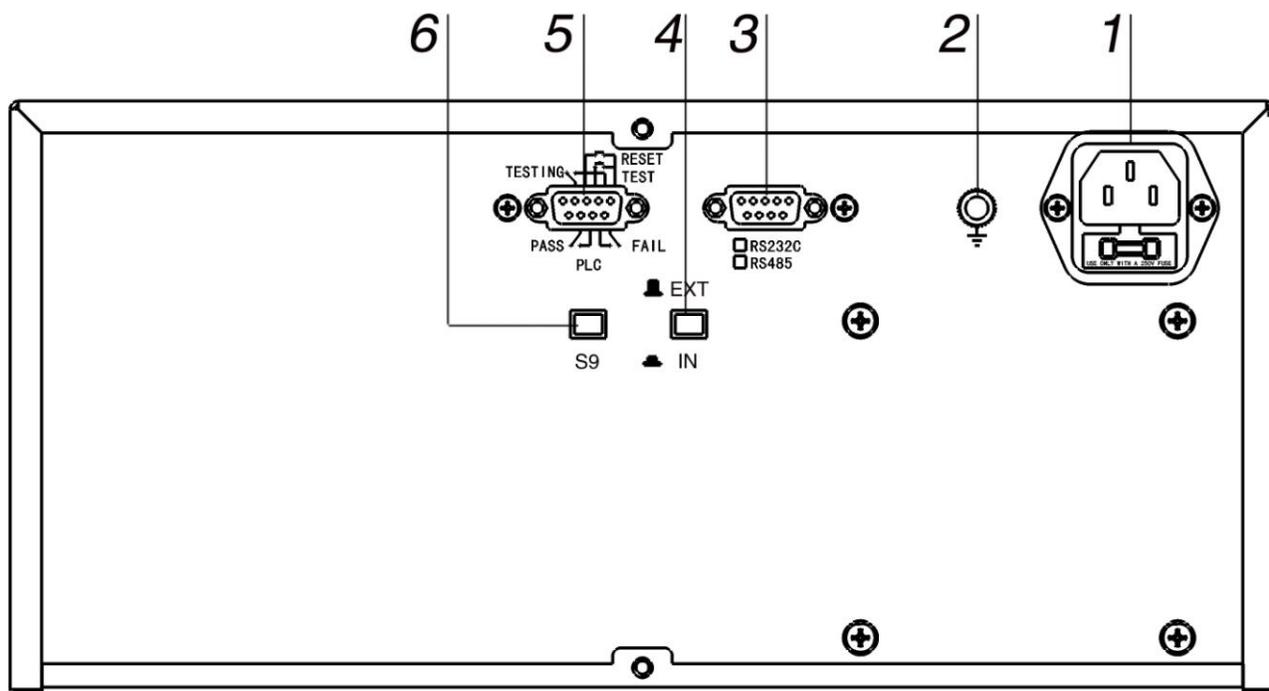
机体的接地端子，请务必接妥接地线以确保操作人员安全。

(3) PLC 接口

关于 PLC 接口的详细说明，请参阅第 6 章；

(4) 串行通信接口

此接口选配串行接口，可为 RS232 接口，也可为 RS485 接口，订货时须注明接口类型。

3.2.2 CS5505F/CS5510F/CS5520F 后面板说明**(1) 电源插座\保险丝座**

更换保险丝，请先拔掉输入电源。

(2) 接地（GND）端子

机体的接地端子，请务必接妥接地线以确保操作人员安全。

(3) 串行通信接口

此接口选配串行接口，可为 RS232 接口，也可为 RS485 接口，订货时须注明接口类型。

(4) MD 输入线选择开关

当此开关为“IN”时，MD 测量输入线和前面板的 11 的地线连接在一起。当为“EXT”时，MD 测量输入线和前面板 MDA 连接在一起。

(5) PLC 接口

关于 PLC 接口的详细说明，请参阅第 6 章；

(6) S9 辅助电源换相开关

4

仪器功能概述

本章对测试仪的功能进行了详细的描述，在操作测试仪之前，请仔细阅读本章的内容；

4.1 概述

4.2 功能介绍

4.1 概述

CS55XX 系列泄漏测试仪产品是按照 IEC、ISO、BS、UL、JIS 等国际国内的安全标准要求而设计。泄漏输出电压 0~250V 连续可调，输出功率最大可达 2000VA；适合各种家用电器、电源、各种灯具、电机、医疗、化工、电子仪器、仪表、整机等以及强电系统的泄漏电流的测试、同时也是科研实验室、技术监督部门不可缺少的泄漏电流检测试验设备。本系列测试仪标配 PLC 接口，可选配 RS232 或者 RS485 接口，可方便的与 PLC 或者计算机组成自动测量系统。

CS5505、CS5510、CS5520 满足的标准有 GB4706.1-2005、GB/T12113-1996、GB4943-2001、GB8898-2001;CS5505D、CS5510D、CS5520D 满足的标准有 GB7000.1-2007/IEC60598-1:2003;CS5505F、CS5510F、CS5520F 满足的标准有 GB9706.1-2007;

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 设定值自动保存

设置的各项参数本机可自动保存，不会因关机或掉电而丢失，开机后，未进行新的设置，上次设置的参数依然有效；

4.2.3 具有多种检波方式

本系列测试仪具有真有效值、平均值、峰值检波方式，还可以测量直流电流信号；

4.2.4 具有输出功率保护

CS5505 的最大输出功率为 500VA，CS5510 的最大输出功率为 1000VA，CS5520 的最大输出功率为 2000VA；在测试时，如果测试仪的输出功率大于其最大输出功率，那么测试仪会给出报警。

4.2.5 标配 PLC 接口，选配 RS232 或 RS485 接口

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
CS5505	输出功率为 500VA、输出电压最大为 250V 的泄漏电流测试仪
CS5510	输出功率为 1000VA、输出电压最大为 250V 的泄漏电流测试仪
CS5520	输出功率为 2000VA、输出电压最大为 250V 的泄漏电流测试仪
CS5505D	输出功率为 500VA、输出电压最大为 250V 的灯具泄漏电流测试仪
CS5510D	输出功率为 1000VA、输出电压最大为 250V 的灯具泄漏电流测试仪
CS5520D	输出功率为 2000VA、输出电压最大为 250V 的灯具泄漏电流测试仪
CS5505F	输出功率为 500VA、输出电压最大为 250V 的医用泄漏电流测试仪
CS5510F	输出功率为 1000VA、输出电压最大为 250V 的医用泄漏电流测试仪
CS5520F	输出功率为 2000VA、输出电压最大为 250V 的医用泄漏电流测试仪
CS5505E	输出功率为 500VA、输出电压最大为 250V 的灯具泄漏电流测试仪
CS5510E	输出功率为 1000VA、输出电压最大为 250V 的灯具泄漏电流测试仪
CS5520E	输出功率为 2000VA、输出电压最大为 250V 的灯具泄漏电流测试仪

5.2 技术参数

5.2.1 CS5505、CS5505D

型号	CS5505、CS5505D	CS5510、CS5510D	CS5520、CS5520D
输出电压范围	(0-250) V		
最大输出功率	500VA	1000VA	2000VA
电流上限设定	0.1uA~20.00mA		
电流下限设定	0.0uA~20.00mA		
测试时间设定	(0.0~999)s		
换相方式	自动、手动		
电压表	范围	(0-250) V	
	精度	±(2%+2 个字)	
	分辨率	1V	
电流表	范围	10.0uA~20.00mA	
	精度	±(2%+2 个字)	
	分辨率	200uA 档: 0.1uA; 2mA 档: 1uA; 20mA 档: 10uA	

5.2.2 CS5505F/CS5510F/CS5520F

型号	CS5505F	CS5510F	CS5520F
输出电压范围	(0-250) V		
最大输出功率	500VA	1000VA	2000VA
电流上限设定	0.1uA~10.00mA		
电流下限设定	0.0uA~10.00mA		
测试时间设定	(0.0~999)s		

换相方式		自动、手动
电压表	范围	(0-250) V
	精度	$\pm(2\%+2 \text{ 个字})$
	分辨率	1V
电流表	范围	10.0uA~10.00mA
	精度	$\pm(2\%+2 \text{ 个字})$
	分辨率	200uA 档: 0.1uA; 2mA 档: 1uA; 10mA 档: 10uA
辅助电源	范围	(0-250) V
	精度	$\pm(2\%+2 \text{ 个字})$

5.2.3 CS5505E/CS5510E/CS5520E

型号	CS5505E	CS5510E	CS5520E
输出电压范围	(0-250) V		
最大输出功率	500VA	1000VA	2000VA
电流上限设定	0.001mA~20.00mA		
电流下限设定	0.001mA~20.00mA		
测试时间设定	(0.0~999)s		
换相方式	自动、手动		
电压表	范围	(0-250) V	
	精度	$\pm(2\%+2 \text{ 个字})$	
	分辨率	1V	
电流表	范围	0.010mA~20.00mA	
	精度	$\pm(2\%+2 \text{ 个字})$	
	分辨率	2mA 档: 1uA; 10mA 档: 10uA	
辅助电源	范围	(0-250) V	
	精度	$\pm(2\%+2 \text{ 个字})$	

6

PLC 接口

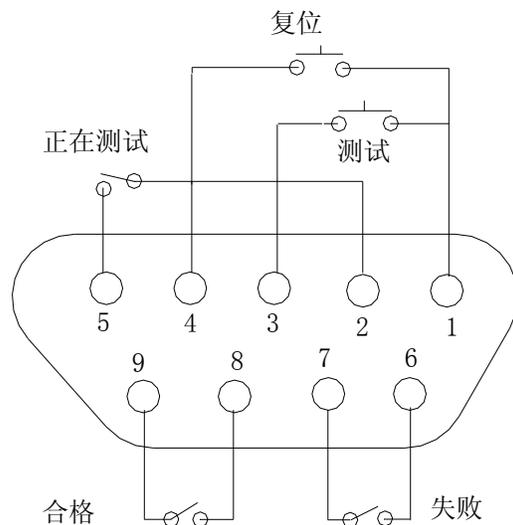
本章对 PLC 接口的用法进行了描述；

6.1 PLC 接口的输入、输出信号

6.2 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



6.2 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 远控输入信号和输出信号接线说明

本测试仪备有遥控接点，可以由外部的遥控装置操作仪器的 TEST 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。

6.4 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

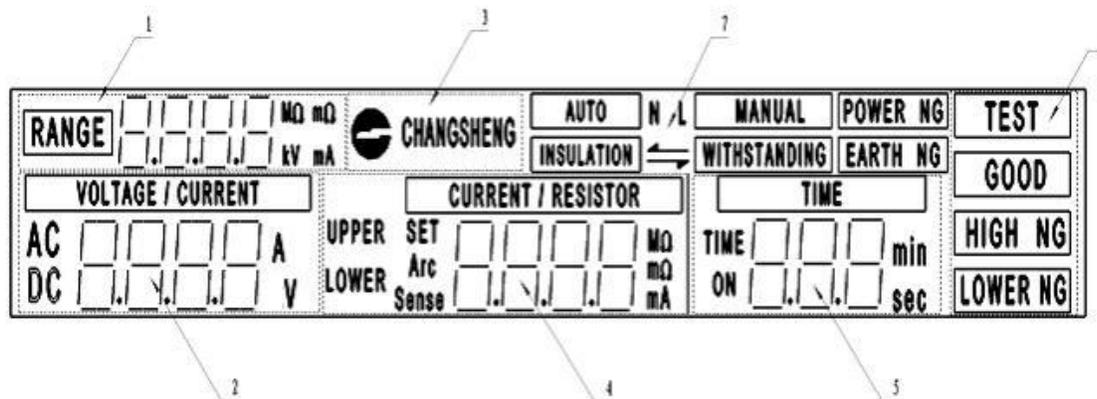
仪器参数设置

本章详细介绍测试仪的界面及参数设置。

7.1 VFD 屏幕显示说明

7.2 参数设置

7.1 VFD 屏幕显示说明



显示屏可以大概分为七个显示区域：

1. 范围显示区域：对 CS55XXF 系列，此区域显示的数据为辅助电源电压。
2. 电压显示区域；
3. 厂标显示区域；
4. 电流显示区域；
5. 时间显示区域；
6. 测试状态显示区域；
7. 自动换相、手动换相显示区域；

7.2 参数设置

CS55XX 系列测试仪的参数包括（1）电流上限；（2）电流下限；（3）测试时间；（4）自动换相、手动换相；（5）检波方式；（6）L 相对地的漏电流；（7）N 相对地的漏电流；（8）中性线故障；

（1）电流上限

测试仪在复位状态下，按“HIGH”按键，测试仪进入电流上限参数设置状态，界面如下：



标志位“UPPER SET”亮，并且左边第一位闪烁，表示这一位被选中，可通过按上、下、左、右键对上图的四位数进行设定。在设置电流上限的同时，漏电流测量量程也随之确定。当设定值 $\leq 0.2\text{mA}$ 时，测量范围为 200 μA 档，200 μA 档时，数字后面的单位 mA 没有显示；当设定值 $\leq 2\text{mA}$ 时，测量范围为 2mA，当设定值 $\leq 20\text{mA}$ 时，测量范围为 20mA。

当用户设置好想要设置的漏电流上限后，如果想要保存本次设置参数可以按 **Enter** 键保存并退出参数设置状态返回到待机状态。如果不保存设置参数可按“EXIT”键。

（2）电流下限

测试仪在复位状态下按 **LOW** 键进入漏电流下限设置状态，界面如下：



设置电流下限时，标志位“LOWER SET”亮，参数设定操作步骤同上限参数设置。

(3) 测试时间

测试仪在复位状态下，按 **TIME** 键进入测试时间设置状态，显示界面如下：



时间显示区域时间个位开始闪烁。用户通过上、下、左、右键可设定(0.0-999)s 参数值，当测试时间小于 99.9 时，时间设置有小数点，分辨率为 0.1s；当设置时间大于 100s 时，时间设置没有小数点，分辨率为 1s。

测试时间设定分为两种状态：

a、设定为 0.0 时，该测试会持续进行而不会停止，除非待测试物测试失败或人为停止测试。计时器会继续计时到最高限值 999s 后归“0”，并自动再从头开始计时，不会自动中止测试。

b、测试时间设置不为零。

例如设定为 520s 时，则正常测试时间为 520 秒；当测试时间到 520s 时，测试仪自动停止测试并切断输出电压。

(4) 自动换相、手动换相

按前面板上的 $\frac{AUTO}{MANUAL}$ 键，测试仪设置手动换相、手动换相；自动换相时，显示界面如下：



自动换相时，显示界面如下：



(5) 检波方式

按前面板上的 \blacktriangle 按键，测试仪设置电流检波方式，显示界面如下：



按“向上”键或“向下”键改变检波方式；检波方式分四种：①为测量直流电流；②为真有效值检波；③为平均值检波；④为峰值检波；

(6) L 相对地的漏电流

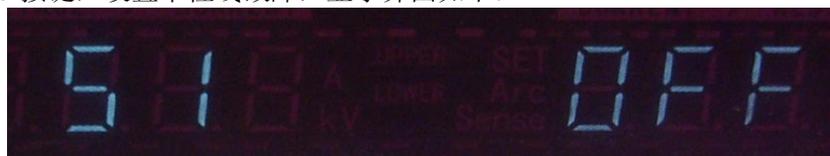
当换相方式设置为手动时，设置 L 相对地的漏电流才有效，按前面板上的 L 按键即可；

(7) N 相对地的漏电流

当换相方式设置为手动时，设置 N 相对地的漏电流才有效，按前面板上的 L 按键即可；

(8) 中性线故障

按下前面板上 G 按键，设置中性线故障，显示界面如下：



中性线故障可设置为 ON 或 OFF；

8

仪器测试功能

本章详细介绍各种测试仪的测试功能。

8.1 测试说明

8.2 测试步骤

8.1 测试说明

8.1.1 人体网络

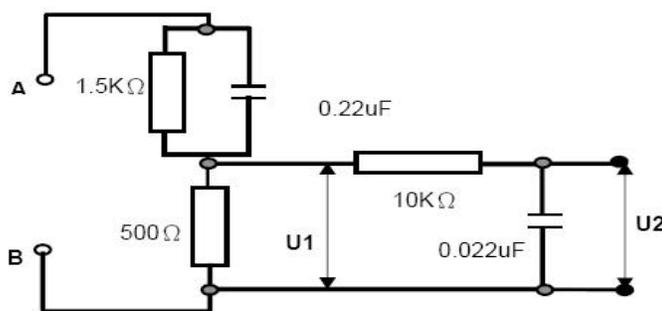


图 4 加权接触电流（感知电流/反映电流）的测量网络
IEC60598-1:2008 Figure G.2

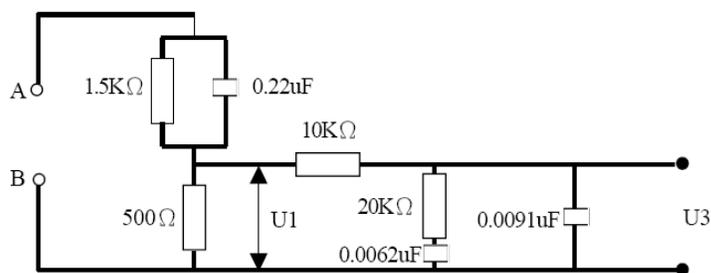
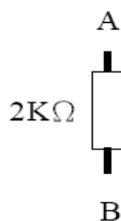
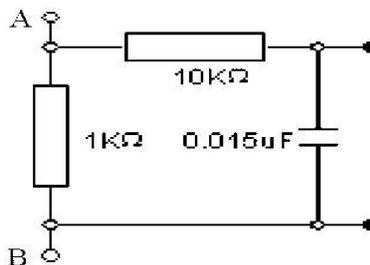


图 5 加权接触电流（摆脱电流）的测量网络
IEC60598-1:2008 Figure G.3

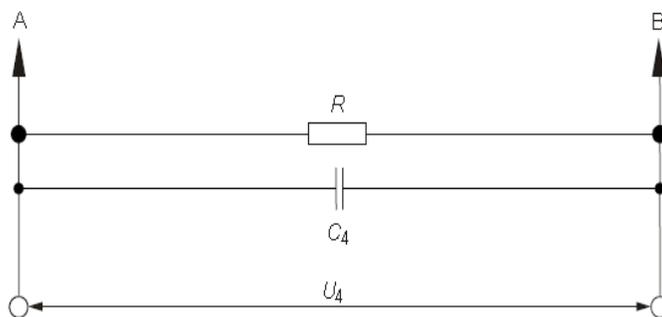


GB7000.1-2007 附录 A 规定的测量网络

说明：对于 CS5505、CS5510、CS5520 测试仪的测量网络只有图 4；CS5505D、CS5510D、CS5520D 的测量网络上面的三种都有；



GB9706.1-2007 规定的人体网络



$R=150\Omega$ $C_4=1.5\mu F$
IEC60598-1:2008 Figure G.4

CS5505E/CS5510E/CS5520E 中的网络有: Figure G.2、Figure G.3 和 Figure G.4。

8.1.2 设备分类

(1) I 类设备—设备的防触电保护不仅依靠基本绝缘,而且还包括附加的安全措施,即把易触及导电部件连接到设施的固定线路中的保护导线上,使易触及导电部件在基本绝缘失效时不致带电。

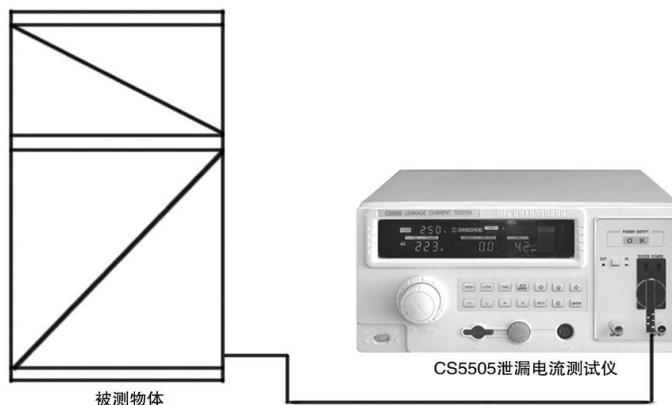
(2) II 类设备—防触电保护不仅依靠基本绝缘,而且具有附加安全措施,例如双重绝缘或加强绝缘,但没有接地或依赖安装条件的保护设施。

8.1.3 CS55XX 测试仪可以测试的设备

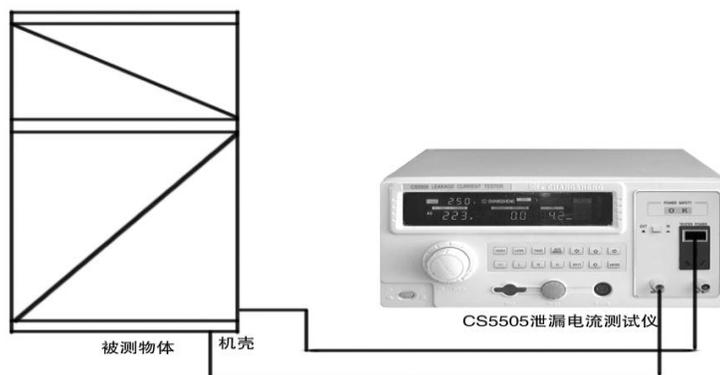
CS55XX 测试仪可以测试 I 类设备或者 II 类设备。通过前面板上按钮选择电流测量端口。

8.2 CS5505/CS5510/CS5520/CS5505D/CS5510D/CS5520D/CS5505E/CS5510E/CS5520E 测试步骤

8.2.1 测试仪与 I 类被测试设备的连接



8.2.2 测试仪与 II 类被测试设备的连接



8.2.3 测试仪测试直流信号的连接



8.2.4 设置参数

- (1) 选择测量网络 (CS5505/CS5510/CS5520/CS5505D/CS5510D/CS5520D/CS5505E/CS5510E/CS5520E)
- (1) 选择检波方式;
- (2) 设定电流上限;
- (3) 设置为自动换相测试方式;
- (4) 设置测试时间;

8.2.5 开始测试

按启动键开始测试，在测试过程中，如果测试电流小于电流设置上限，则测试结束，GOOD 灯亮；如果测试电流大于电流设置上限，则 FAIL 指示灯亮，同时蜂鸣器响。

8.3 CS5505F/CS5510F/CS5520F 的测试说明

8.3.1 MD 人体网络

CS5505F/CS5510F/CS5520F 的人体网络可以与仪器内部线路板的地连接在一起，亦可悬空。

对于国标 GB9706.1-2007 中需要和仪器内部的地接在一起进行测试的有：(1) 图 16；(2) 图 17；(3) 图 18 的 MD1；(4) 图 19 的 MD1、MD3；(5) 图 20；(6) 图 22；(7) 图 25；

需要悬空进行测试的有：(1) 图 18 的 MD2；(2) 图 19 的 MD2、MD4；(3) 图 21；(4) 图 23；(5) 图 24；(6) 图 26；(7) 图 27；

8.3.2 MD 人体网络如何悬空

在前面板上的 10 处于 ON 时，MD 人体网络与内部的地接在一起，处于 OFF 时，MD 人体网络悬空。

8.3.3 辅助电源

GB9706.1-2007 中的如下的图需要辅助电源：（1）图 18；（2）图 19；（3）图 21；（4）图 22；（5）图 24；（6）图 25；

8.4 GB9706.1 规定的测试图

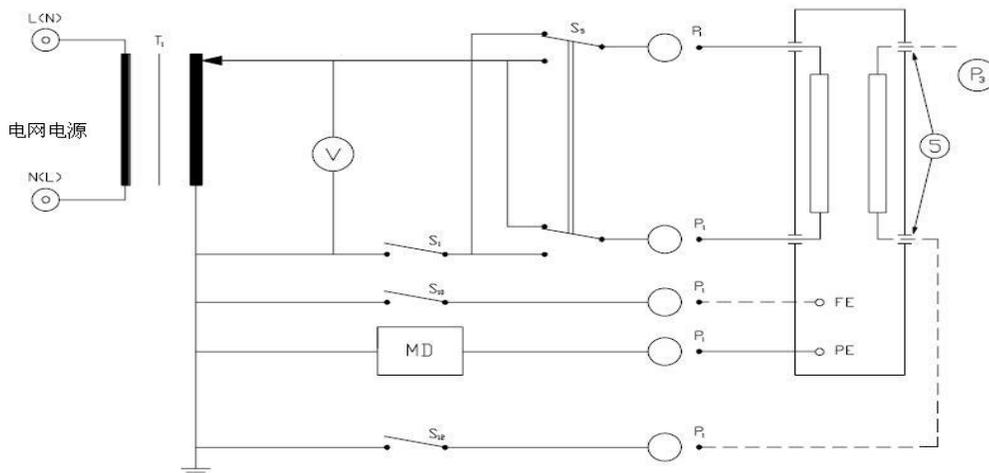


图 16 具有或没有应用部分 I 类设备对地漏电流的测量电路

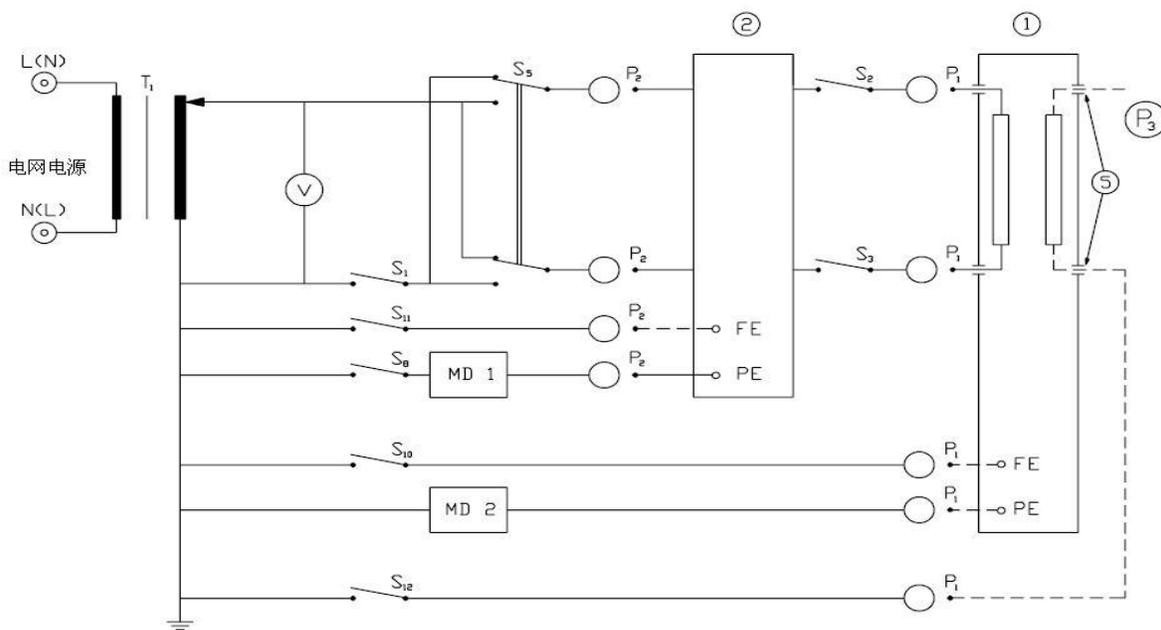


图 17 使用规定的 I 类单相电源，具有或没有应用部分的设备对地漏电流的测量电路

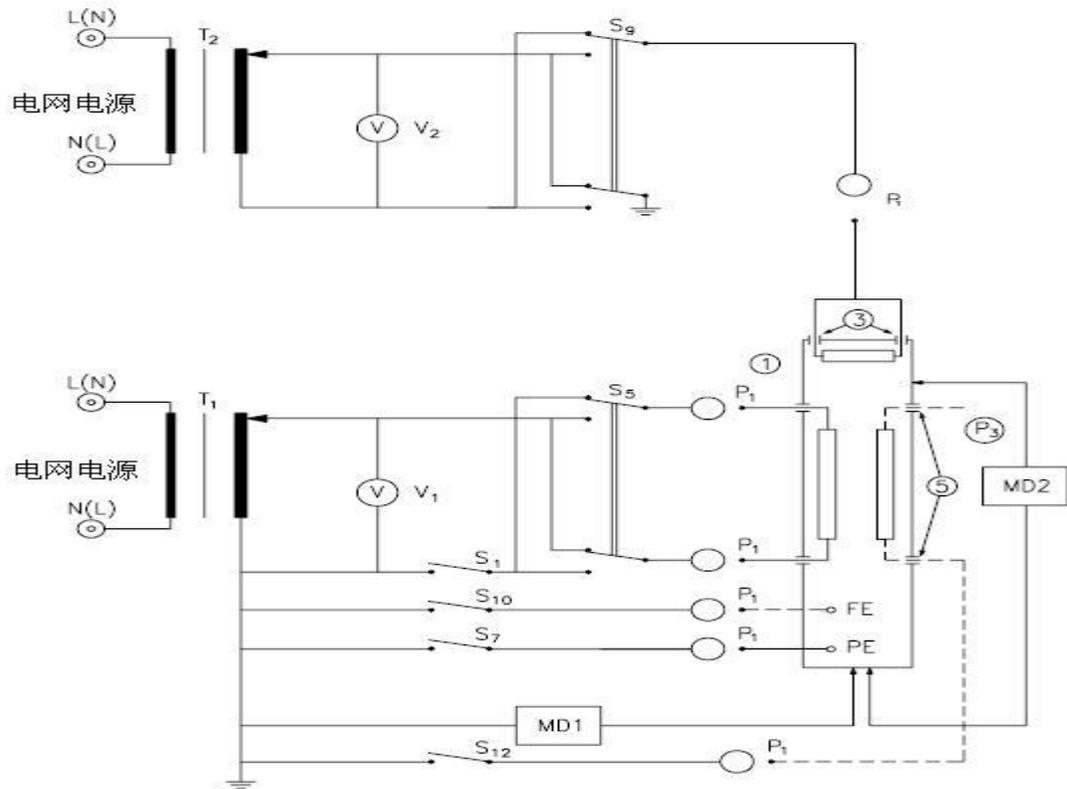


图 18 外壳漏电流的测量设备

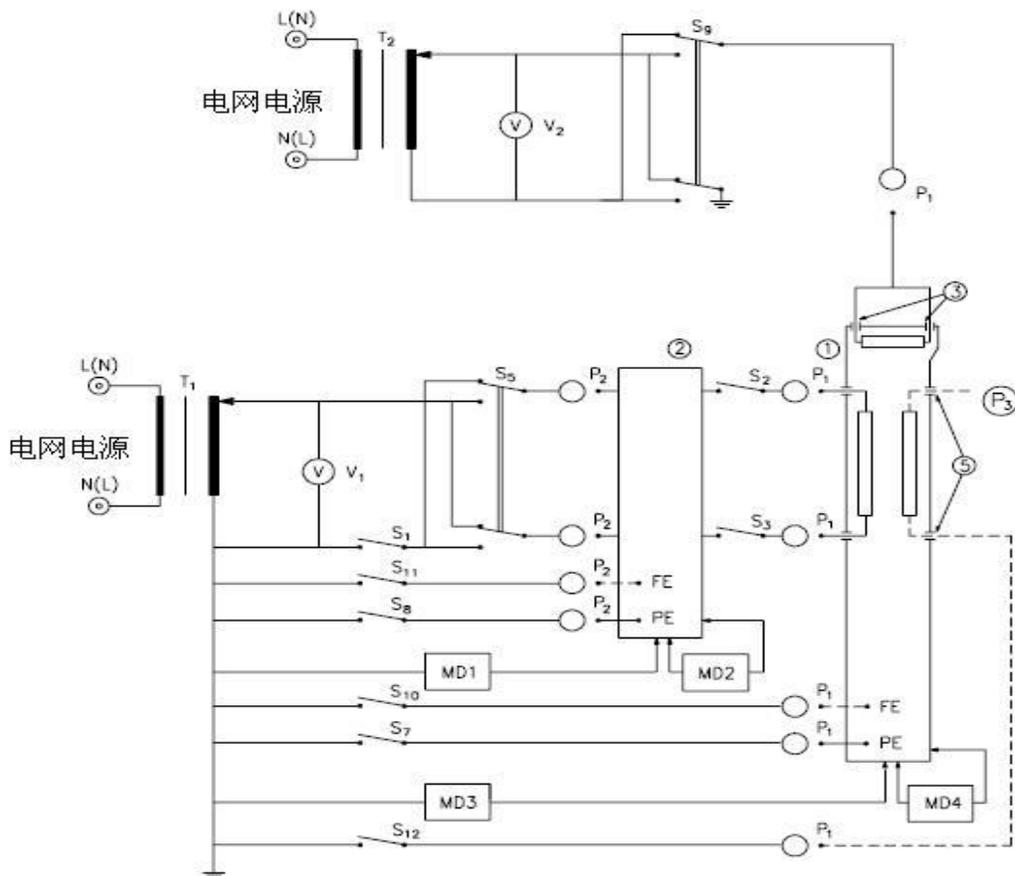


图 19 使用规定的单相电源具有或没有应用部分的设备外壳漏电流的测量电路

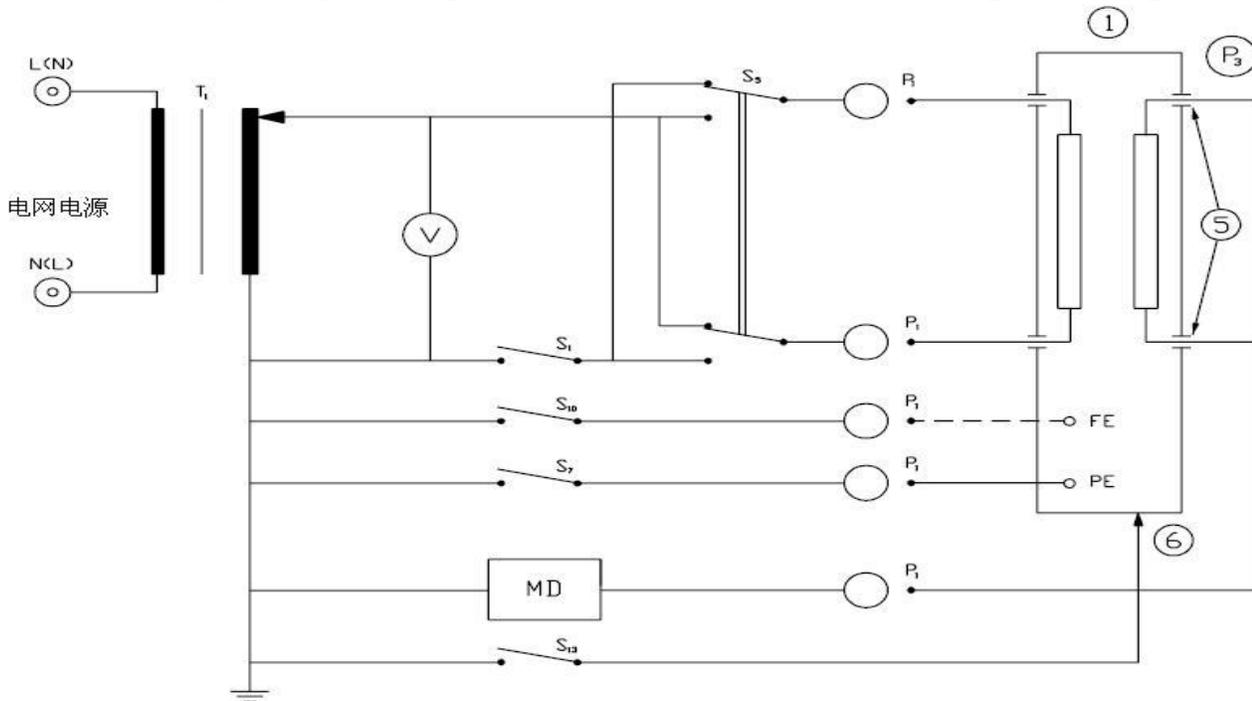


图 20 从应用部分至地的患者漏电流的测量电路

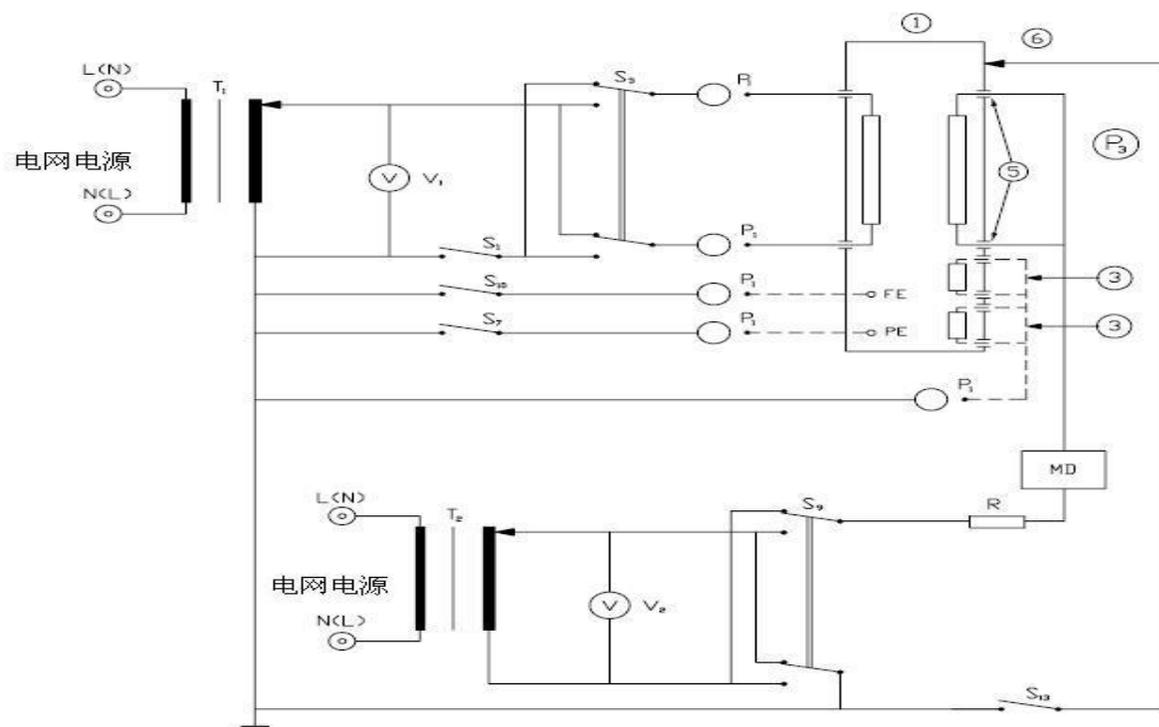


图 21 由应用部分上的外来电压所引起的从 F 型应用部分至地的患者漏电流的测量电路

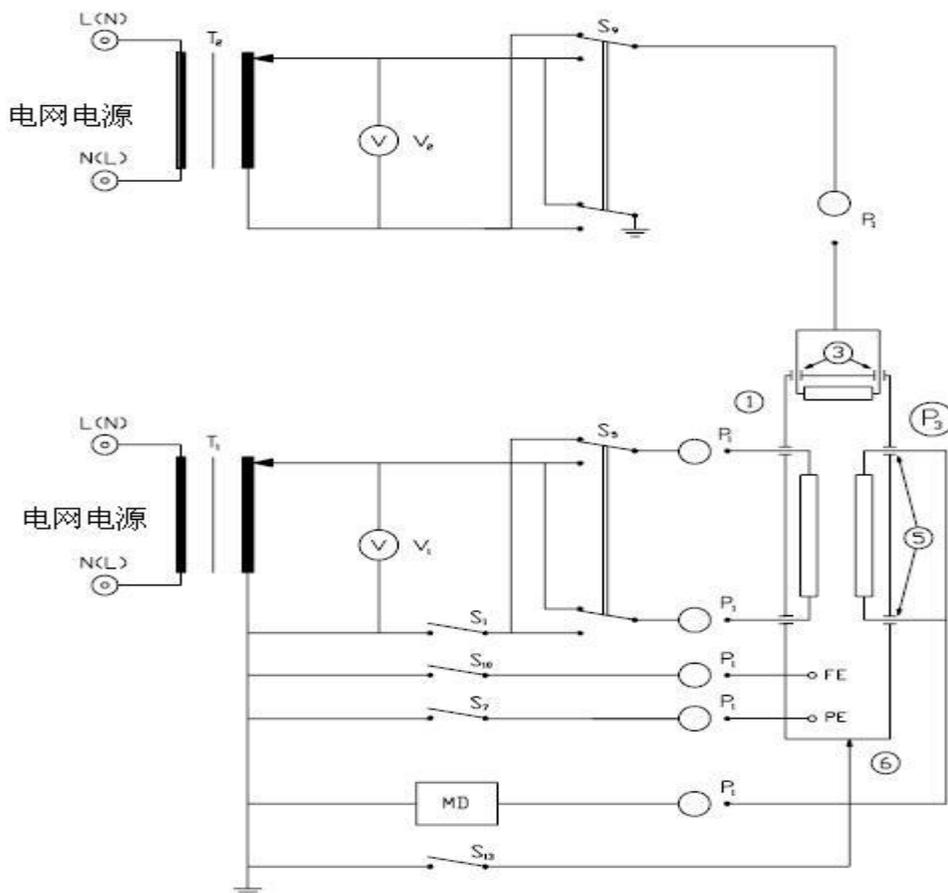


图 22 由信号输入部分或信号输出部分上的外来电压引起的从应用部分至地的患者漏电流的测量电路

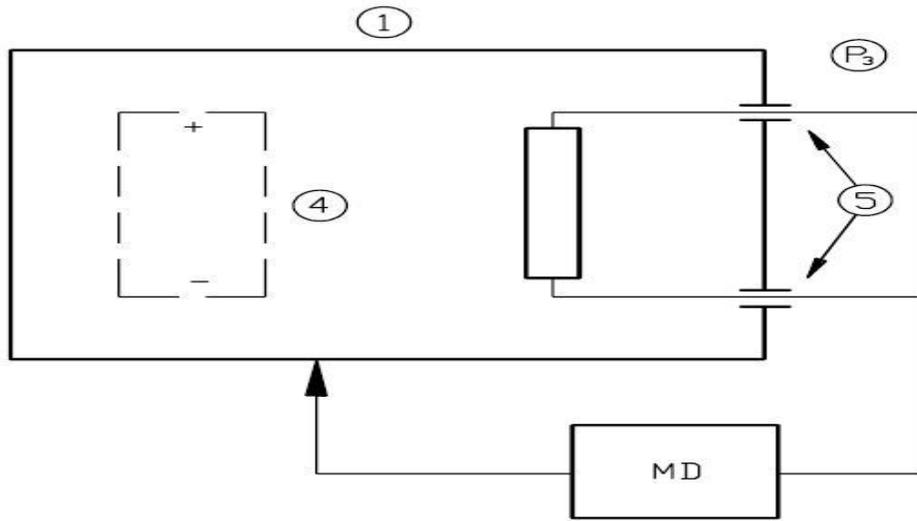


图 23 内部电源供电设备从应用部分至外壳的患者漏电流的测量电路

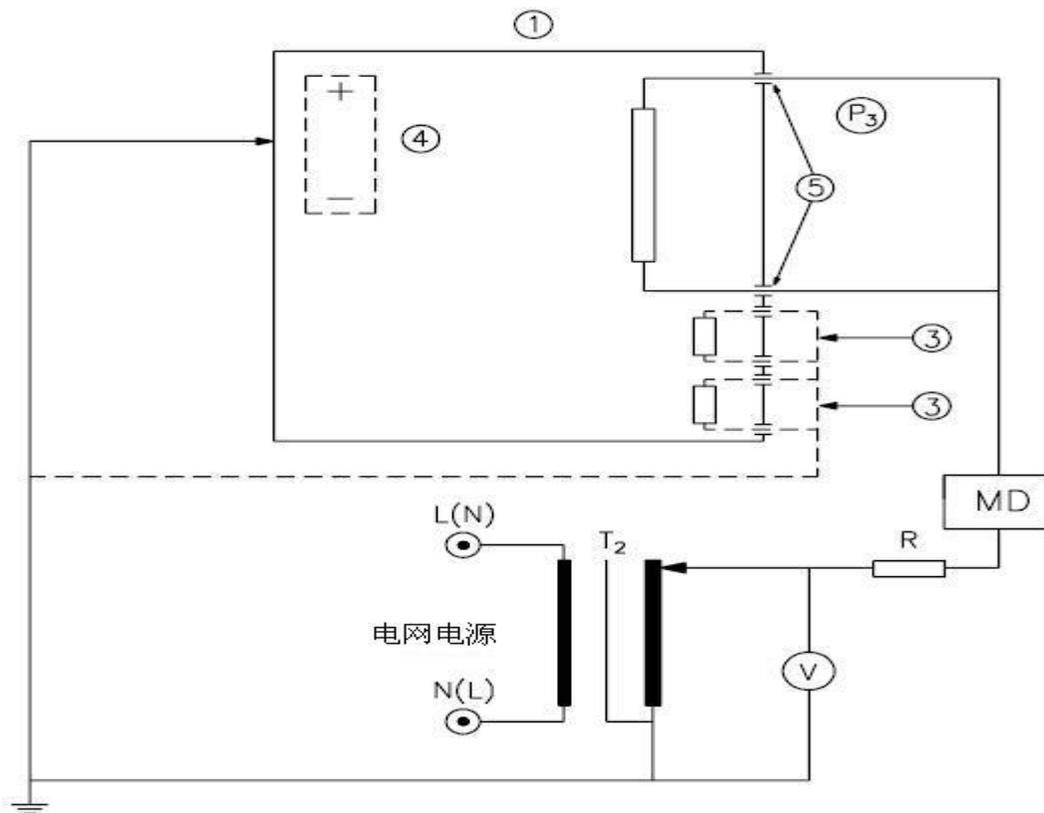


图 24 内部电源供电设备从 F 型应用部分至外壳的患者漏电流的测量电路

9

附件及保修

9.1 附件

1、电源线	1 根
2、使用说明书	1 份
3、质保书	1 份
4、产品合格证	1 份

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

9.2 保修：

9.2.1 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。

9.2.2 保修：

保修时应出具该仪器的保修卡。本公司对所有发外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

9.3 联系方式

公司名称：南京长盛仪器有限公司

销售部：025-68132208、68132218、68132228、52108992

维修部：025-68132211

地址：南京江宁滨江开发区飞鹰路 08 号 邮编：211178

公司网址：www.csallwin.com 公司邮箱：cswangyi@163.com

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。