

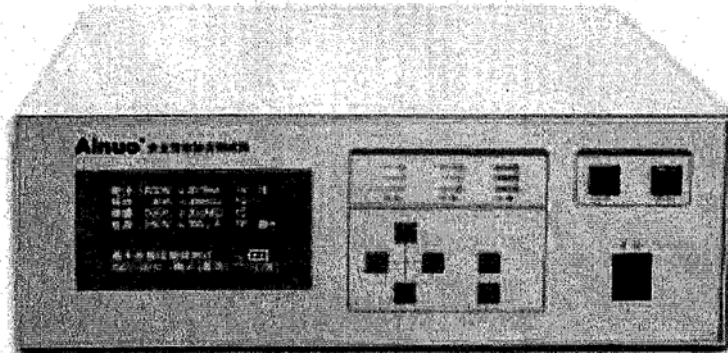
本手册中的 AN9640 系列安全性能综合测试仪包含以下型号:

AN9640B 安全性能综合测试仪

(测试功能 5 合 1: GB+IR+ACW+LC+PWR);

AN9640C 安全性能综合测试仪

(测试功能 4 合 1: GB+IR+ACW+PWR)。



AN9640 系列

安全性能综合测试仪

快速操作指南 (v1.3)

其中:

GB: 接地导通电阻测试;

IR: 绝缘电阻测试;

ACW: 交流耐电压测试;

LC: 泄漏电流测试;

PWR: 功率测试。

第3章 维护指南

3.1 简单故障处理



测试仪必须由有经验的工程师或技术员修理和维护，没有受过合格训练的人员修理和维护时，可能造成人身伤害或死亡。

故障现象	处理方法
开机液晶屏无显示，按键无响应。	检查测试仪电源插座中的保险丝是否熔断。若熔断，请更换 10A 保险丝。
耐压、绝缘测试中出现异常保护	检查外部连线是否出现短路现象。
接地测试出现异常保护	检查接地测试钳是否开路。
仪器出现死机状态	关机，等待半分钟后重新开机。
仪器与计算机无法通信	1、每次启动时，应先开计算机，待计算机启动后，再开测试仪。 2、检查是否用串口线正确连接计算机与测试仪。 3、检查是否正确安装通信软件。 4、检查选择的串行口是否正确。 5、检查计算机选择和仪器设置的地址是否一致。 6、检查计算机和仪器设定的波特率是否一致。
功率、启动、泄漏电压值为 0	检查接线柱 L、N 输入电源是否接好，并确认是否有电

3.2 注意事项

1. 测试时有**高电压、大电流**输出，操作人员务必严格按用户手册操作，严禁身体触及仪器带电部位和被测负载壳体，以免触电。
2. 测试仪工作电源要**安全接地**。将电源插座上“E”端与大地良好连接，或通过后面板接地端子与大地良好连接。
3. 进行绝缘和耐压测试时，被测负载应与大地和周围物体保持良好的电气隔离。
4. 如果环境相对湿度大于 75%RH，而且环境的湿度和稳定时刻有较大变化，大于 100MΩ 的绝缘电阻测量精度会受较大影响，此时需要经常和频繁性的对测试仪本身和环境的绝缘电阻进行自检，以消除环境的变化对绝缘电阻测量造成的影响。
5. 泄漏、功率测试时，如想达到更高精度要求，建议外加稳压电源做为输入源。
6. 测试仪在**关机前**，要去掉测试线上的负载，然后关掉测试仪电源。

将测试盒和测试夹接到测试仪对应的接线柱上；

接通接线柱 L、N 电源；

将电源线一端插入测试仪后面板上的输入电源插座上，另外一端插在电源插座上。



警告

所有的接线都必须在测试仪关机状态下进行。

2. 补偿结果

测试仪会给出补偿测试结果，如图 2-4-5 所示。

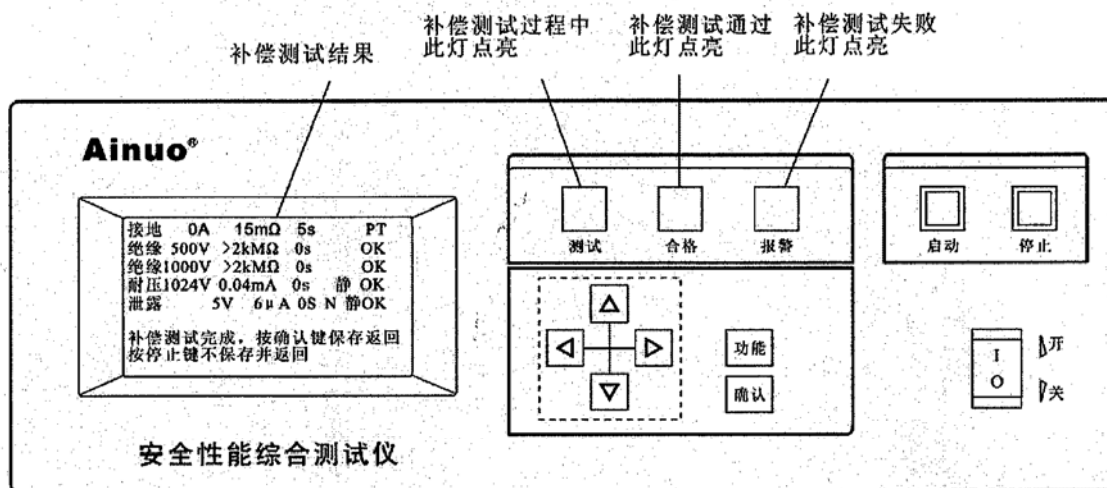


图 2-4-5 补偿测试结果

补偿测试完成后，按确认键保存返回主菜单。按停止键不保存并返回。

可以设置的补偿为：

接地补偿=开/关；范围：0~200 mΩ；泄漏补偿=开/关；范围：0~1000uA；

交耐补偿=开/关；范围：0.00~10.00mA；绝缘补偿：不可设

如果不使用某项补偿功能，应将其设置为“关”；如果使用某项补偿功能，应将其设置为“开”。

虽然绝缘补偿不可设，但绝缘补偿是很重要的，尤其是在高温高湿环境下工作时。

当高温高湿时，当测试线很长时，当测试线漏电时，可使用补偿功能消弱对测量的影响。

注：A) 交耐电流、直耐电流按输出电压等比补偿；

B) 接地电阻不管输出电流等值补偿；

C) 泄漏电流不管输出电压 N、L 分别等值补偿。

3. 补偿测试异常

如果补偿测试出现异常现象，请按取消键放弃测量结果，关机。

- 1) 检查下列操作后重新补偿：
- 2) 断开被测件；
- 3) 短接两接地测试钳；
- 4) 接通接线柱 L、N 电源。

2.4.3 设置仪器

在功能菜单界面下，按上下键将光标移到“设置仪器”项，按<确认>键进入仪器设置界面，如图 2-4-3 所示。如果参数设置受密码保护，则显示密码输入界面，输入正确的密码后按<确认>键方可进入仪器设置界面，初始密码为 1999。

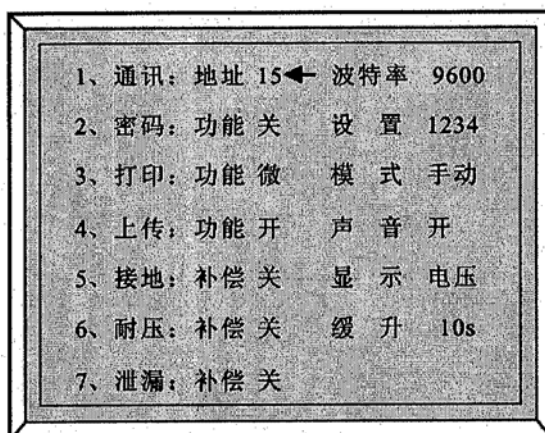


图 2-4-3 仪器设置

按左右键移动光标箭头，按上下键设置参数，按<确认>键保存设置并返回主菜单界面。

2.4.4 补偿测试

1. 补偿接线

在功能菜单界面下，按上下键将光标移到“补偿测试”项，请参考图 2-4-4 补偿测试接线示意图，确认无误后，按<确认>键仪器进行补偿测试。

如果参数设置受密码保护，则显示密码输入界面，输入正确的密码后按停止键方可进入补偿测试界面，万能密码为 1999。

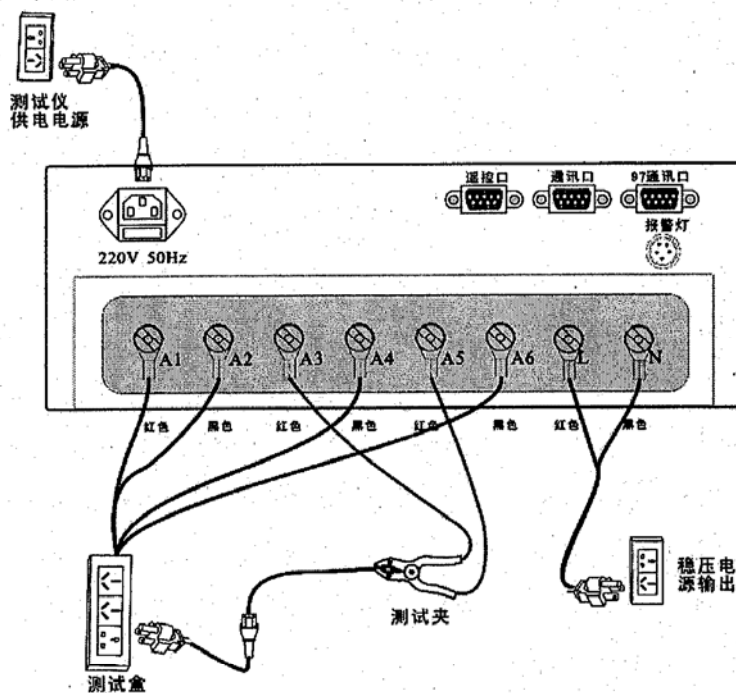


图 2-4-4 测试接线示意图

如果参数设置受密码保护，则显示密码输入界面，输入正确的密码后按确认键方可进入测试组参数设置界面，万能密码为1999。

每组可设7项，光标箭头在每一行行首时，按上下移键可以循环选择“接地”、“绝缘”、“耐压”、“泄漏”、“功率”、“启动”等测试项和空行，每项所对应的设置参数项也随之显示。

按<左右键>移动光标箭头，按<上下键>设置参数，按<功能>键改变步幅（单箭头表示小步幅，双箭头表示中步幅；三箭头表示大步幅）；按<确认>键，保存该组设置的内容，返回功能菜单。按<取消>键，放弃本次设置内容，读取存储设置，返回功能菜单。

测试参数设置见表2-4-1。

表2-4-1 测试参数设置

测试项	参数	范围	步幅
接地	测试电流	10A、25A	无
	接地电阻下限	0~100 mΩ	1mΩ, 10mΩ, 100mΩ
	接地电阻上限	0~600 mΩ	1mΩ, 10mΩ, 100mΩ
	接地电阻测试时间	1~999 s	1s, 10s, 100s
绝缘	测试电压	500、1000V	无
	绝缘电阻下限	0.3~2000 MΩ	0.3~99.9: 0.1MΩ, 1MΩ, 10MΩ 100~2000: 1MΩ, 10MΩ, 100MΩ
	绝缘电阻上限	0~2000 MΩ	0~99.9: 0.1MΩ, 1MΩ, 10MΩ 100~2000: 1MΩ, 10MΩ, 100MΩ
	绝缘电阻测试时间	1~999s	1s, 10s, 100s
耐压	测试电压	500~5000 V (静) 500~2500 V (动)	5V, 50V, 200V
	击穿电流下限	0.00~10.00 mA	0.01mA, 0.10mA, 1.00mA
	击穿电流上限	0.00~20.00 mA	0.01mA, 0.10mA, 1.00mA
	耐压测试时间	1~999 s	1s, 10s, 100s
	被测设备工作状态	动、静	无
泄漏	测试电压	0~280 V	1V, 10V, 100V
	泄漏电流下限	0.0~5.000 mA	1uA, 10uA, 100uA
	泄漏电流上限	0.050~9.999 mA	1uA, 10uA, 100uA
	泄漏测试时间	1~999 s	1s, 10s, 100s
	被测设备工作状态	动、静	无
功率	功率电压	0~280 V	1V, 10V, 100V
	功率上限	0~6000W	1W, 10W, 100W
	功率下限	0~6000W	1W, 10W, 100W
	功率测试时间	1~999s	1s, 10s, 100s
启动	启动电压	0~280V	1V, 10V, 100V
	启动测试时间	1~999s	1s, 10s, 100s
	启动电流上限	0.00~25.00A	0.01A, 0.1A, 1.00A
	启动电流下限	0.00~25.00A	0.01A, 0.1A, 1.00A

PT ——保护：请检查外部接线是否接妥。如接地测试时，外部接线是否断路；
绝缘、耐压、泄漏测试时，外部接线是否短路；

NG ——不合格：测试结果不在上下限范围之内；

此界面下，只有<停止>键有效，按<停止>键返回功能菜单状态。

检查测试失败原因，待问题解决后重新测试。

2.3.3 关机

测试仪在关机前应先按<停止>键退出测试状态，关断输入稳压电源，去掉测试盒上的被测设备，然后关断测试仪前面板上的电源开关。

2.4 设置

2.4.1 选择测试组

在功能菜单界面下，按上下键将光标移到“选测试组”项，然后按左右键选择测试组，共 15 组(01~15)，按<确认>键确认，此时“设置 组”项就会显示出已选择的组别。如图 2-4-1 所示。

[功能菜单]	操作提示
开始测试	1. 按←→选测试组
选测试组	2. 按确认键确认
设置04组	01 02 03 04 05
设置仪器	06 07 08 09 10
补偿测试	11 12 13 14 15

图 2-4-1 选测试组界面

2.4.2 测试组参数设置

在功能菜单界面下选取好测试组后，按向下键选择“设置 04 组”，再按<确认>键即进入该组参数设置界面，可设置该测试组的参数。如图 2-4-2 界面所示(以 AN9640B 为例)。

测试功能	输出值	报警下限	报警上限	测试时间	动静状态
接地 ←	10A	0~600nΩ		10s	
绝缘	1000V	0.3~2000MΩ		2s	
耐压	1000V	0.00~99.99mA		2s	静
泄漏	280V	0~9.999mA		999s	动
功率	280V	0~6000 W		100s	
月动	280V	0.00~25.00 A		60s	
公共设置区 → 220V~ 50Hz 失败继续 备用关 ↑↑					

图 2-4-2 测试组设置界面



测试过程中，严禁操作者身体任何部位触及测试仪带电部位和被测负载壳体，谨防触电！

2.3.1 测试通过

测试时整个过程都没有任何异常的现象发生，确认测试通过，如图 2-3-2 所示，测试合格指示灯点亮。

测试项合格为蜂鸣器长响一声，合格指示灯点亮一次。

整组测试合格，合格指示灯长亮。

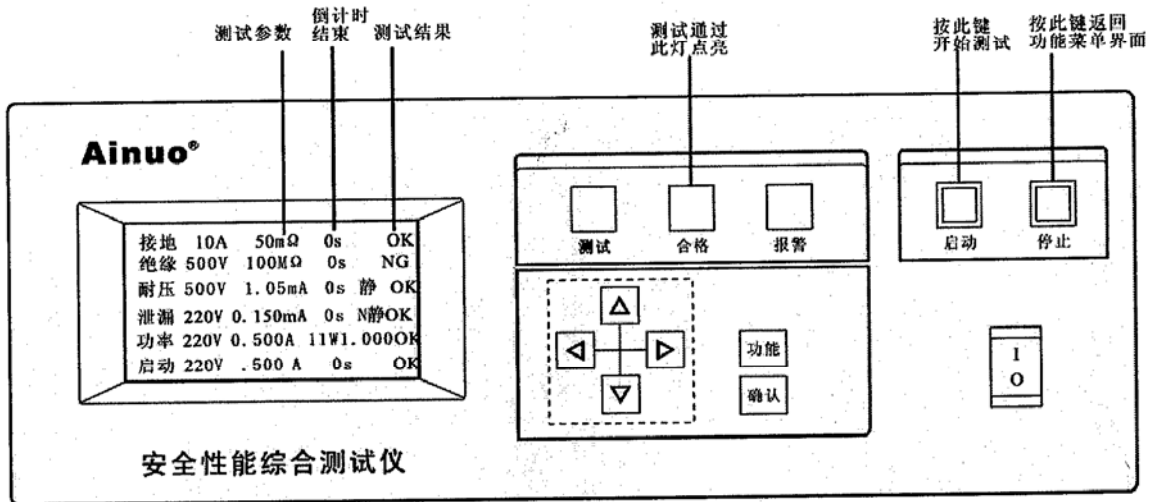


图 2-3-2 测试通过界面

2.3.2 测试失败报警

测试失败有很多种。在测试过程中，发生任何一种不符合条件或测试不合格情况，则判定为测试失败。测试仪会发出声光报警，提示测试未通过：

测试项不合格为蜂鸣器短响三声，报警指示灯点亮三次。

整组测试中，有一项不合格，则认为整组测试不合格，报警指示灯长亮。

如图 2-3-3 所示。

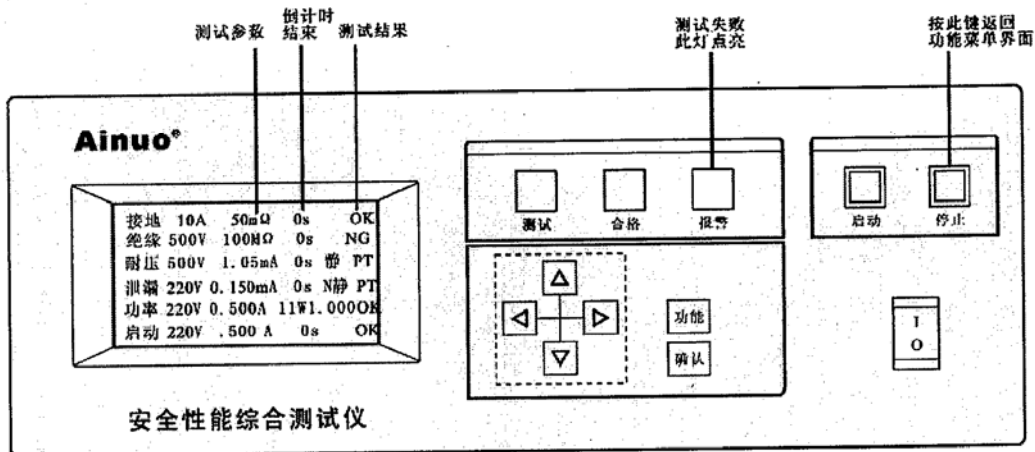


图 2-3-3 测试失败报警界面

信息提示：

第2章 测试

2.1 启动测试仪

确认输入电源和保险丝规格及接地线完成，按下测试仪前面板的电源开关，测试仪随即启动，液晶显示器会显示公司信息界面、仪器信息界面、启动界面、功能菜单等界面。

2.2 功能菜单界面

测试仪功能菜单界面，如图 2-2-1 所示。

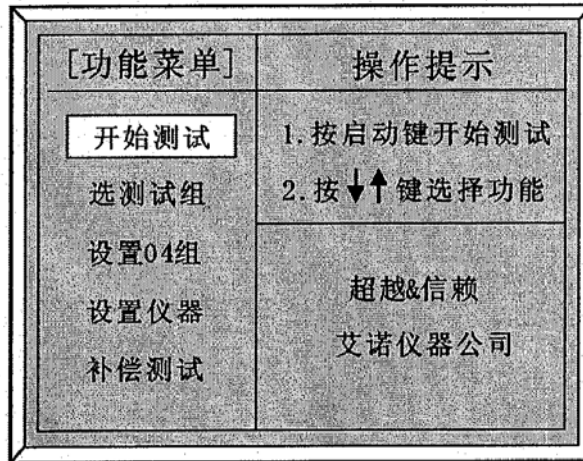


图 2-2-1 功能菜单界面

在测试仪功能菜单界面下，选“开始测试”项可开始进行测试，选“选测试组”项可改变当前测试组，选“设置 组”项可设置当前测试组参数，选“设置仪器”项可设置仪器，选“补偿测试”进行补偿测试，减少测试线漏电流的影响

2.3 测试

确认接线正确，然后将测试夹夹住被测负载金属外壳。测试组参数不需要重新设置后，按一下<启动>键，即开始测试，测试界面如图 2-3-1 所示。

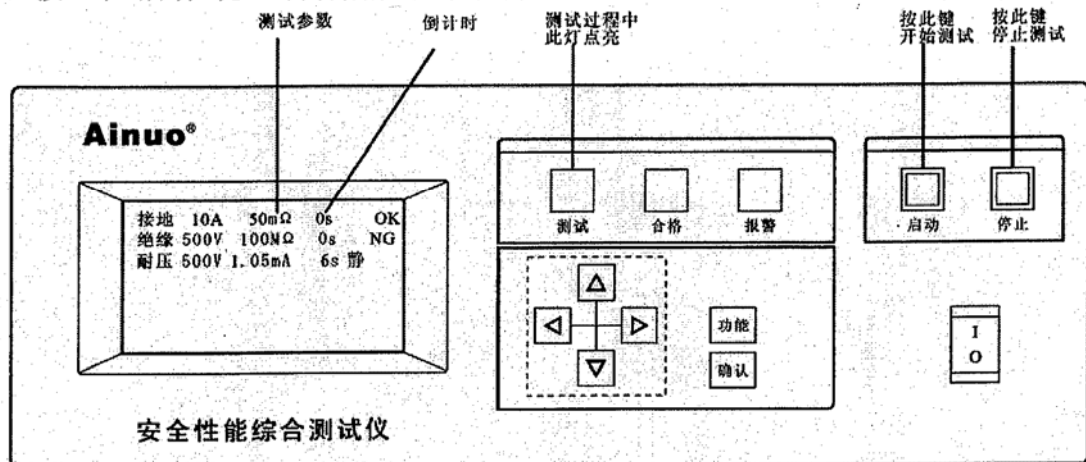


图 2-3-1 测试过程中

测试过程中，只有<停止>键有效，按一下<停止>键，停止测试并返回主菜单界面。

将测试盒和测试夹接到测试仪对应的接线柱上；稳压电源输出线接到测试仪对应的接线柱（L、N）上；将被测设备接至测试盒的电源插座上；将电源线一端插入测试仪后面板上的输入电源插座上，另外一端插在电源插座上。

说明：

- 1) A1、A2 依次对应被测件的 L、N；
- 2) 接地测试夹的红线（过电流）接 A5，黑线（电压取样）接 A3；
- 3) 如果只测功率、启动，则 A3 和 A5 可以不接；
- 4) 如果只测接地，则被测件的 N、L 可以不接；此时，接地测试夹夹在被测件的易触及金属部件上；
- 5) 如果只测绝缘、耐压、泄漏，则 A3 和 A5 可以不接；此时，A1、A2 为电压高端（HV），A4 为电压低端；
- 6) 绝缘测试时，电压高端（A1、A2）输出为负电压。



A4 为电压低端（回路端），严禁高、低端接反!!!

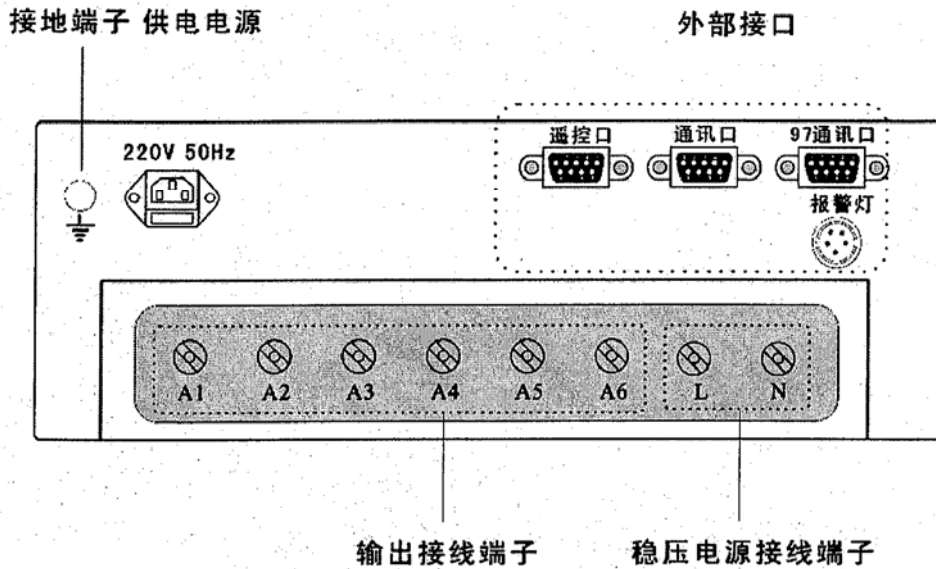


图 1-2-2 后面板示意图

1.3 接线

首先确认供电电源规格，AC 220V±10%，50Hz±5%，单相；保险丝的规格，10A 慢速熔断型。根据测试情况，按图 1-3 所示接线。

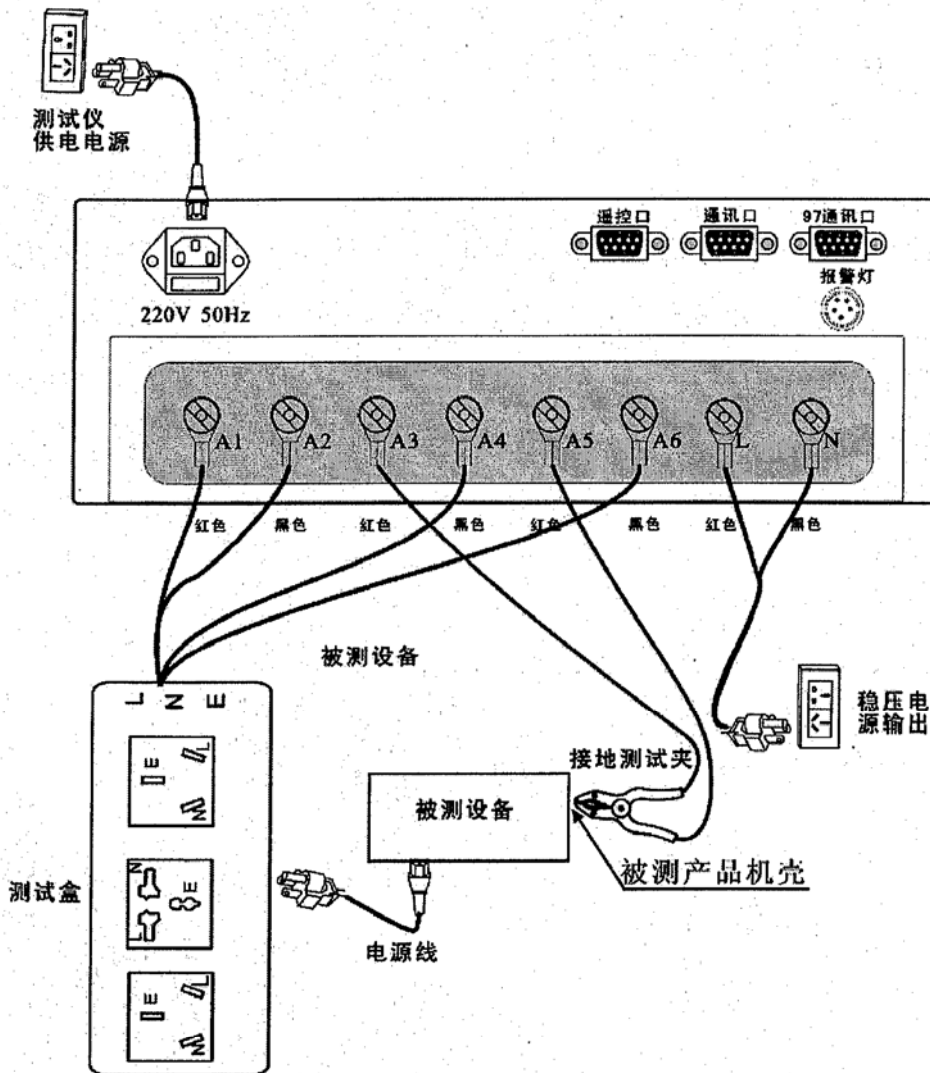


图 1-3 整体接线示意图

第 1 章 概述

1.1 安全规定

《快速操作指南》只为快速操作设计，使用测试仪前，请首先**认真阅读**对应的用户手册，按用户手册要求使用。



警告

使用 AN9640 系列安全性能综合测试仪之前请详细阅读《AN9640 系列安全性能综合测试仪用户手册》第一章 安全规则，按安全要求进行操作，以免造成对人身或测试仪的伤害！

《快速操作指南》仅为快速了解基本操作而编写，具体请参阅用户手册相关内容。

1.2 认识测试仪

本系列测试仪集电气强度（交流耐压）、接地电阻、绝缘电阻、泄漏电流、功率等测试为一体，能快速准确地完成上述性能指标的测试，是各电器生产厂家和质检部门重要的检测设备。

本系列测试仪所提供的测试线路符合《GB 4706.1-2005 家用或类似用途电器的安全 通用要求》，GB4706.2-4706.16、GB5956 家用或类似用途电器的安全 特殊要求及家用电器的国家检测标准。满足 JJG795-2004，JJG984-2004，JJG843-2007 和 JJG690-2003 安规计量检测规程。

安全性能综合测试仪前面板上的按键及指示灯等，如图 1-2-1 所示。

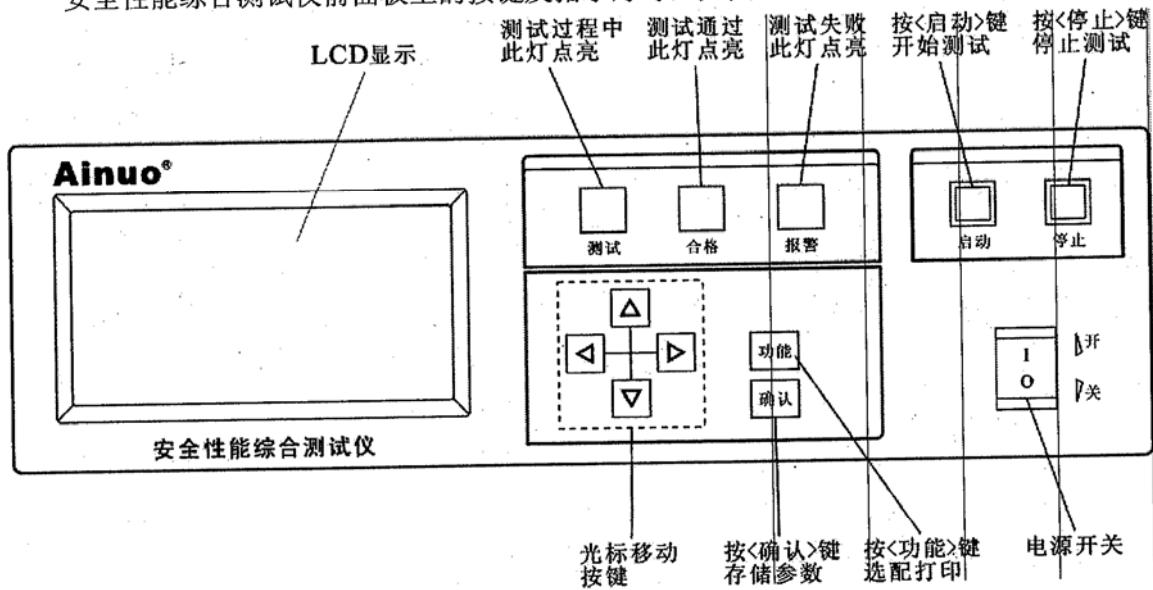


图 1-2-1 前面板示意图

测试仪后面板上的接线端子、外部接口等，如图 1-2-2 所示。