



深圳市诚创立科技有限公司

使用说明书

OPERATION MANUAL



精密四线线材测试机
MODEL CCL-W-I064

 联系信息

电话 (+86) 0755-27106223

传真 (+86) 0755-27108031

通信地址

中国广东深圳宝安松岗镇东方大田洋一路北
23 号二楼

深圳市诚创立科技有限公司

邮政编码

网站 www.cclkj.com

www.sztesttech.com

销售支持 (+86) 0755-27106223 转分机

服务支持 (+86) 0755-27106223 转分机

技术支持 E-mail: szcc@cclkj.com

(+86) 0755-27106223 转分机

公司声明:

本说明书所描述的可能并非仪器所有内容，诚创立公司有权对本产品的性能、功能、内部结构、外观、附件、包装物等进行改进和提高而不作另行说明！由此引起的说明书与仪器不一致的困惑，可通过上面的地址与我公司进行联系。

©  **诚创立[®]** 公司版权。版权所有。

CCL 产品受中国及中国国外已发布的和待发布的专利权保护。

CCL 公司保留有进行详细说明和价格变更的特权。

目 录

| | |
|--------------------------|------|
| 常规安全概要..... | IV |
| 前言..... | VII |
| 产品概述..... | VIII |
| 安装及运输..... | IX |
| 开箱检查..... | IX |
| 电源连接..... | IX |
| 工作环境..... | IX |
| 使用测试治具..... | X |
| 预热..... | X |
| 运输及存放测试机..... | X |
| 开始使用..... | 1-1 |
| 前面板说明..... | 1-2 |
| 后面板说明..... | 1-5 |
| 开机前准备..... | 1-6 |
| 开机..... | 1-6 |
| 初始化..... | 1-6 |
| 显示区域定义..... | 1-7 |
| 测试档案管理..... | 1-10 |
| 新建档案..... | 1-10 |
| 复制档案..... | 1-10 |
| 重命名..... | 1-11 |
| 删除档案..... | 1-11 |
| 将文件保存至 U 盘..... | 1-12 |
| 从 U 盘调入测试档案..... | 1-12 |
| 一般测试参数设置..... | 1-14 |
| 断短路参数设置【O/S】..... | 1-14 |
| 导通电阻参数设置【Cond】..... | 1-16 |
| 元件测试参数设置【RCD】..... | 1-18 |
| 高压测试参数设置【Hipot】..... | 1-20 |
| 测试内容设置【Mode】..... | 1-21 |
| 测试任务页面说明【TEST】..... | 1-23 |
| 查看测试报告【Report】..... | 1-25 |
| 系统菜单设置【System】..... | 1-26 |
| 应用示例..... | 2-1 |
| 数据线测试实例..... | 2-2 |
| 单边测试操作实例..... | 2-8 |
| 连接器分步测试实例..... | 2-12 |
| 附录..... | 附录-1 |
| 附录 A: 技术规格..... | A-1 |
| 附录 B: 附件..... | B-1 |
| 附录 C: Remote 输入输出控制..... | C-1 |
| 附录 D: 常规保养和清洁..... | D-1 |

常规安全概要

请查看下列安全防范措施以避免受伤害并防止对本产品或任何与其相连接的产品造成损伤。为避免潜在的危險，请仅按详细说明来使用本产品。

避免火灾或个人受伤

使用正确的电源线。请仅使用为本产品所指定并由使用国家鉴定过的电源线。

正确地连接和断开。在将线材连接到测试仪之前，先将测试治具或连接器可靠地插入测试仪的测试插槽上。在从测试仪器取出治具或连接器之前将线材从治具上取下。

将产品接地。当使用交流电源操作时，本产品通过电源线的接地导体来接地。为避免电击，接地导体必须接至地面。在与产品的输入和输出端进行连接前，请确保产品已正确接地。

遵循所有接头的额定值。为避免火灾或电击危險，请遵循产品上的所有额定值和记号。在与产品进行连接前，请参考产品手册以获得进一步的额定值信息。

不要在没有外盖时进行操作。不要在外盖或面板移动时操作本产品。

当有可疑的故障时不要进行操作。如果你怀疑本产品有限伤，请让有资格的服务人员进行检查。

不要在湿的/潮湿环境下操作。

不要在爆炸性的空气中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

提供良好的空气流通。请参考手册上的安装指导以获得关于安装产品的细节，这样将会有良好的空气流通。

安全术语和符号

本手册中的术语。这些术语可能出现在本手册中：



警告。 警告声明表明可能造成伤害或死亡的情况或实践。



告诫。 告诫声明表明可能对本产品或其他财产造成损伤的情况或实践。

产品上的术语。这些术语可能出现在产品上：

危险 暗示当你阅读此标记时立即受到的受伤危险。

警告 暗示当你阅读此标记时非立即受到的受伤危险。

告诫 暗示对包括产品在内的财产存在危险。

产品上的符号。这些符号可能出现在产品上：



警告
高电压



告诫
参考手册



接地保护
(大地)端头



底板接地



以太网端口



USB

防止静电损伤



告诫。 静电释放 (ESD) 可能会对测试仪及其附件中的元件造成损伤。为了防止 ESD，当被要求这样做的时候请遵守这些防范措施。

使用接地金属带。 配戴一条接地的防静电腕带以便当安装或移除灵敏元件时从你的身体上释放静电电压。

使用安全的工作地区。 不要使用任何可能在你安装或移除灵敏元件的工作地区产生或持有静电的设备。避免在可能产生静电的有地板或椅子上表面的地区处理灵敏元件。

小心地处理元件。 不要在任何表面滑动灵敏元件。不要触动暴露的连接器针头。尽可能少地处理灵敏元件。

小心地运输和储存。 在防护静电的袋子或容器内容运输和储存灵敏元件。

前言

本手册描述了 CCL-W-I064、CCL-C-I064 系列线材精密测试仪的性能，操作和应用。在使用设备前，请认真阅读本手册。下面的表格向你说明了在本手册中到哪里去寻找信息。

| 如果你想寻找： | 请翻到： |
|------------------|-----------------|
| 产品概述 | 产品及特性描述位于 VII 页 |
| 安装信息 | 连接电源位于 VIII 页 |
| 基本操作指导 | 前面板控制位于 1-2 页 |
| 应用示例 | 应用示例位于 2-1 页 |
| 技术规格 | 规格位于 A1 页 |
| 配件及附件 | 附件位于 B1 页 |
| 有关 Remote 卡设置的信息 | 位于 C1 页 |

产品概述

CCL-W-I064、CCL-C-I064 系列精密线材综合测试仪是我公司自主研发的一款新型测试仪器。操作系统是 LINUX。该产品适用于电脑周边连接线，手机数据线，网络通讯连接讯号线，汽车连接线，家用电器连接线等各种线束、连接器的检测。主要功能有断/短路，导通电阻，绝缘阻抗，耐压，元件测试，瞬间断/短路等功能。系统还提供一般测试，单边测试，单边点测，分步测试等测试方式。能够快速准确的分析出各种连接线、连接器的具体参数。

安装及运输

开箱检查

感谢您购买和使用我公司产品，在开箱后您应先检查仪器是否因为运输出现外表破损，我们不推荐您在外表破损的情况下给仪器上电。

然后根据装箱单进行确认，若有以下不符合尽快与我公司或经销商联系，以维护您的权益。

电源连接

(1) **供电电压范围：** 100~120VAC 或 198~242VAC。出厂默认为 198~242VAC。

(2) **供电频率范围：** 47~63Hz。

(3) **供电功率范围：** 不小于 80VA。

(4) **相线：** 电源输入相线 L、零线 N、地线 E 应与本仪器电源插头相同。

(5) **电源滤波器：** 本仪器已经经过设计以减少因 AC 电源端输入带来的杂波干扰，然而仍应尽量使其在低噪声的环境下使用，如果无法避免，请安装电源滤波器。

(6) **保险丝：** 仪器出厂已配备了保险丝，用户应使用本公司配备的保险丝。



警告。 上电前必须保证你的供电电压范围与仪器后板的电源参

数标示相符合。为了防止漏电对仪器或人造成伤害，用户必须保证供电电源的地线可靠接到大地。

工作环境

(1) 请不要在多尘、多震动、日光直射、有腐蚀气体下使用。

(2) 仪器正常工作时应在温度为+5℃~+40℃，相应湿度≤75%，因此请尽

量在此条件下使用仪器，以保证测量的准确度。

(3) 仪器应平放在平台上，避免滑动或跌落。

(4) 本测试仪器后面板装有散热装置以避免内部温度上升，为了确保通风良好，切勿阻塞四周的通风孔，以使本仪器维持准确度。

(5) 本仪器已经经过设计以减少因 AC 电源端输入带来的杂波干扰，然而仍应尽量使其在低噪声的环境下使用，如果无法避免，请安装电源滤波器。

(6) 仪器长期不使用，请将其放在原始包装箱或相似箱子中储存在温度为 5°C~40°C，相对湿度不大于 85%RH 的通风室内，空气中不应含有腐蚀测试仪的有害杂质，且应避免日光直射。

(7) 仪器特别是连接被测件的测试导线应远离强电磁场，以免对测量产生干扰。

使用测试治具

请使用本公司配备的测试夹具或测试电缆，**用户自制或其他公司的测试夹具或测试电缆可能会导致不正确的测量结果。** 仪器测试夹具或测试电缆应保持清洁，被测试器件引脚保持清洁，以保证被测器件与夹具接触良好。

被测试夹具或测试电缆连接于本仪器前面板的 TEST PORT A、TEST PORT B、HV Calibration、Pin Search 等测试端上。对具有屏蔽外壳的被测件，可以把屏蔽层与仪器地“ \perp ”相连。

本公司针对不同的线材，准备各类测试治具供客户选购，选购信息见“推荐的附件”。



告诫。 没有安装测试治具或测试电缆时，仪器将显示一个不稳定的测量结果。

预热

(1) 为保证仪器精确测量，开机预热时间应不少于 10 分钟。

(2) 请勿频繁开关仪器，以引起内部数据混乱。

运输及存放测试机

当测试机长时间不使用时，请将设备的电源线、测试探头及治具取下后，一并放入原包装箱或相似的箱子内，储存在温度为 5°C~40°C，相对湿度不大于 85%RH 的通风室内，空气中不应含有腐蚀测试仪的有害杂质，且应避免日光直射，同时避免重物叠压。

运输测试机时，请将设备的电源线、测试探头及治具取下后，一并放入原包装箱或相似的箱子内，并加塞防震泡沫。避免直接撞击，或重物叠压。

开始使用

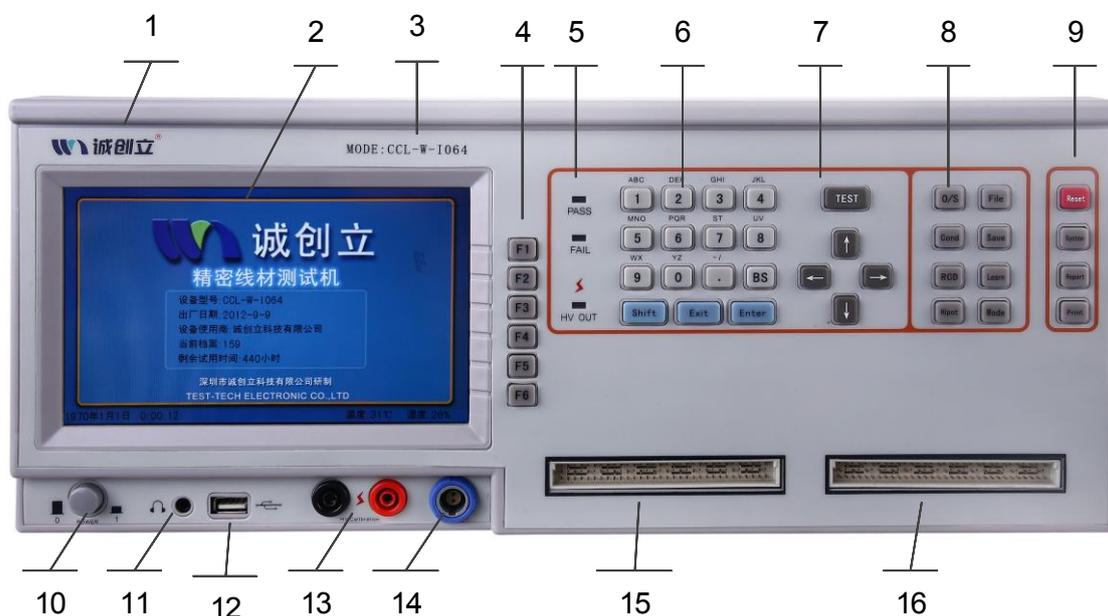
开始使用

除产品和特性描述之外，本章还包括以下主题：

- 如何进行快捷功能检查、安装与治具归零，以及设置时间和日期，设置屏幕亮度、声音大小
- 如何进行交直流高压校正
- 如何进行内部阻抗归零
- 如何使用菜单系统

前面板说明

CCL-W-I064 仪器前面板如图 2-1 所示。



(1) 商标

公司商标

(2) LCD 液晶触摸屏^[1]

800*480 全彩色液晶显示屏，显示测量结果，测量条件等。部分型号带触摸功能。

(3) 仪器型号标示

(4) 【F1】~【F6】功能键

六个功能按键可用于选择控制和参数，每个功能键的左方屏幕都有相应的功能定义。功能键定义随显示页面不同而改变。

(5) 测试状态显示灯

用于显示 PASS、FAIL、HV OUT 的测试状态。

(6) 控制按键群

a) 数值键:

用于向仪器输入数据，由数值键【0】至【9】，小数点【.】，数值键还具有第二功能即字母键，通过【Shift】按键进行切换。

b) 导航键:

包括【↑】、【↓】、【←】、【→】4个按键，用于在 LCD 显示页面的域和域之间移动或选择光标。当光标移动到某一域，该域在液晶显示器上以反白显示，也可作为快速数据加、减、翻页按键。

c) 【BS】

BACK SPACE 键。为后退/删除键，用于删除光标前的数值或字符。

d) 【Shift】功能切换键

按此键将数值键与字母按键进行切换。

e) 【Exit】

退出或返回上一级菜单/页面按键，若正在测试时，按此键则暂停测试，便于检验。

f) 【Enter】

用于终止数据输入，确认并保存输入行显示的数据。也用于确认菜单/功能的选择。

(7) 【TEST】键

【TEST】量测按键，按此键将启动测试，同时打开测试任务页面。

(8) 量测参数设置按键组群

a) 【O/S】 断短路/线材学习设置

b) 【Cond】 导通阻抗设置

- c) **【RCD】** 电阻电容二极管测试设置
- d) **【Hipot】** 高压测试设置
- e) **【File】** 文件档案管理
- f) **【Save】** 保存设置
- g) **【Learn】** 导通阻抗设置
- h) **【Mode】** 测试内容模式设定

(9) 系统功能按键

- 【Reset】** 系统复位按键，按住此键约 3 秒，系统将重新启动
- 【System】** 系统参数设置
- 【Report】** 显示测试结果报告
- 【Print】** 打印测试数据

(10) 电源开关 **【Power】**

按下开关会锁住，接通电源；再按则开关会弹起，断开电源。

(11) 耳机插孔

用来外接耳机或扩音器，插上耳机后，机箱内部喇叭切断，只能在耳机里听到测试提示音，便于在某些特定环境使用。

(12) USB 接口

用来外接 U 盘、移动硬盘等存储器。

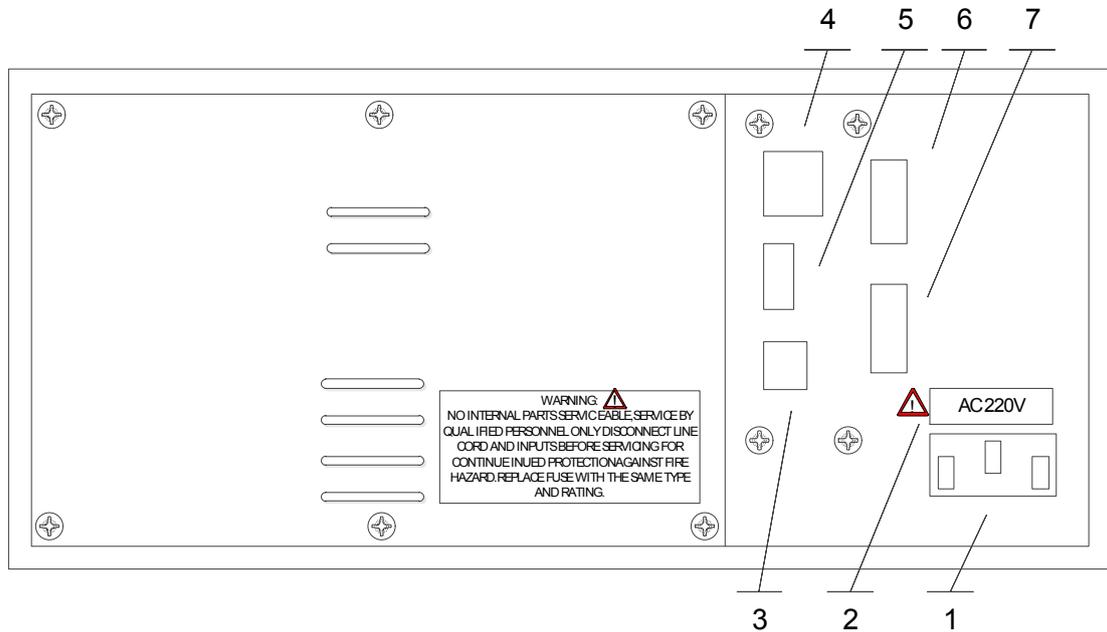
(13) 高压校正输出接口

(14) Pin Search 接口

(15) 、(16)治具接头

32Pin 治具接口，图示为 64Pin。标准型为 64PIN，TEST PORT A、TEST PORT B 各一槽。本系列测试仪可扩展至 8 槽，共 256Pin。

后面板说明



- (1) **电源插头** 请依上方的电压标示连接相应的电源,此电源插头内连接有保险丝。
- (2) **仪器供电电压标示**
- (3) **USB-Slave 插座** 通过 USB 延长线与计算机连接
- (4) **以太网接口**
- (5) **USB-Host** 可外接 U 盘等存储设备
- (6) **Remote 卡外部接口 1** 连接外部继电器的控制输出信号,此仅用于 DC12V 的继电器控制。此接口有 4 组输出,从上到下分别为 1-4。
- (7) **Remote 卡外部接口 2** 连接外部继电器的控制输出信号,此仅用于 DC12V 的继电器控制,此接口有 2 组输出,从上到下分别为 5-6。另此接口的后 4 位引脚为启动测试的输入信号,分别为 I1~I4。关于 Remote 卡的使用设置,详见附录 C: Remote 输入输出控制。

开机前准备

(1) 请确认电源供应器的电源，本仪器可使用的电源为 100-120VAC，200-240VAC,频率 50/60Hz，默认为 200-240VAC，请查看机箱后的电源插头处标示。若需切换为 110VAC，请与本公司或销售处联系。或在订购时说明。

(2) 准备转接头、测试治具与待测线材，并依照需要使用，接上治具和待测线材。

开机

- ◆ 插上三线电源插头，注意：应保持供电电压、频率等条件符合上述规定。电源输入相线 L、零线 N、地线 E 应与本仪器电源插头上的相线、零线、地线相同。
- ◆ 打开电源，按下前面板左下角的电源开关，仪器开启，首先进行自检，自检通过后，显示测试机信息画面。

初始化

设备安装完成后，将需要测试的连接线测试治具与设备连接好，然后按下电源开关【POWER】键开机。系统进入自我检测，检测内容包括 CPU，SDRAM，FLASH，模拟板，高压板，IO 板，OS，AC，DC。自我检测正常完成后系统进入主画面。系统自我检测如果不能正常完成请尽快与设备制造商联系。



告诫。设备出现异常，请不要重复开机，及时把电源拔掉，避免引起更大的故障。交由专业检修人员检修，或联系诚创立或经销商。

显示区域定义

◆ 系统顶层界面:

初始化通过后，将显示仪器顶层主界面，如图：



1. 设备名称。
2. 设备型号、出厂日期、设备使用商、当前使用的测试档案文件名、试用剩余时间。
3. 显示当前日期时间。
4. 设备环境温度、湿度。

注：若仪器已切换到其他页面，只需连续按【Exit】按键，就可返回到此顶层界面。

◆ 系统主界面：

按【System】系统功能菜单按键，进入主界面。如图：



主界面主要分为以下几个区域：

1. 顶部为测试结果统计数据

分别为<总数>、<良品>、<不良品>；该统计数据可显示统计单天、本周、本月、全部的累计数据。

2. 一级菜单区域

为页面标签，主要用来切换测试机几大功能的显示页面。通过对应按键进行切换，上图所示为选中<系统>菜单的界面。

| 一级菜单名称 | 对应按键 | 请翻到 |
|--------|----------|--------|
| <线材学习> | 【O/S】 | 第1-14页 |
| <导通电阻> | 【Cond】 | 第1-16页 |
| <元器件> | 【RCD】 | 第1-18页 |
| <高压> | 【Hipot】 | 第1-20页 |
| <测试内容> | 【Mode】 | 第1-21页 |
| <测试任务> | 【Test】 | 第1-23页 |
| <系统> | 【System】 | 第1-26页 |

3. 功能按键菜单

从上至下分别对应【F1】~【F6】，用于选择控制和参数，菜单定义随显示页面不同而改变。

4. 测量结果/条件参数显示区域

该区域显示测试结果信息和当前的测试条件。显示内容随一级菜单不同而改变。

5. 时间显示

时间显示，时间设置方法详见：“系统页面设置”。

6. 温度显示

7. 湿度显示

8. 当前档案显示

显示当前档案名称。若名称后有米字符号“*”，表示该档案新修改了内容而未保存。此时按【Save】键，将保存档案，米字符号消失。

9. 测试步骤

表示在完成一次测试需要的步骤，如 1/2 表示完成测试需要 2 步，当前为第一步。切换前一测试步骤【Shift】+【←】、切换后一测试步骤【Shift】+【→】，增加测试步骤【Shift】+【↑】，删除当前步骤【Shift】+【↓】

10. 治具耐磨

治具可继续使用次数，初始值可在“系统”菜单里进行设置。治具若磨损严重会影响测量的精度，所以建议定期更换测试治具。

测试档案管理

按下【File】键进入档案管理，可以导航键浏览及调用设备已储存的档案，也可通过快捷按键进行档案的新建、复制、重命名、删除等操作。

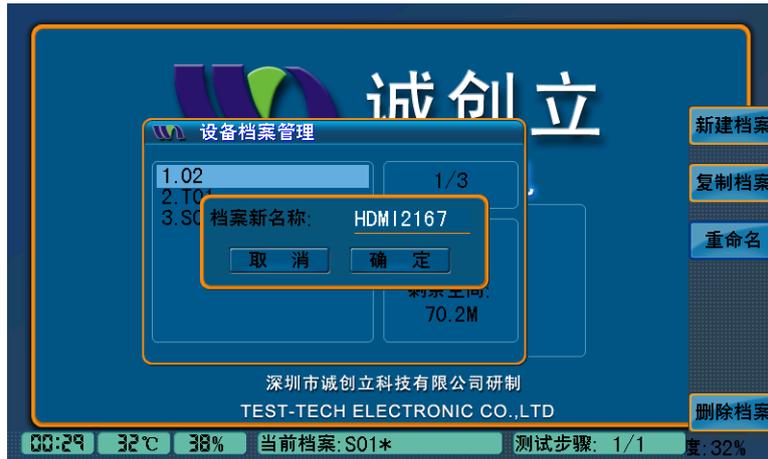
新建档案

- 按下【File】键进入档案管理，给待测产品建立一个新的档案。
- 按下新建档案对应的辅助键【F1】，然后通过数字字母键盘输入产品名称，输入完成后再按【Enter】键确定。系统生成一个新的档案。



复制档案

通过【↑】、【↓】按键选择要复制的目标文件，然后按<重命名>对应的快捷按键【F3】，系统弹出档案新名称输入框，此时通过数值字母按键输入新的档案名称，按【Enter】确定即可，按【Exit】则取消退出。



重命名

如果档案库里的文件需要重新命名，按【**FLIE**】键进入档案管理操作界面，再按重命名对应的辅助按键【**F3**】。系统弹出档案新名称输入框，此时通过数字字母键输入要更改的文件新名称，再按【**ENTER**】确定。



删除档案

如果要删除档案库里的文件，按【**FILE**】键进入档案管理操作界面，通过【**↑**】【**↓**】按键选择要删除的档案，然后按删除档案对应的辅助按键【**F6**】，此时系统提示是否删除该档案。按【**ENTER**】确定删除，按【**EXIT**】取消删除。



将文件保存至 U 盘

将 U 盘插入设备后，按【FILE】键进入档案管理操作界面，可看到屏幕左边有<发到 U 盘>、<U 盘档案>两个菜单。通过【↑】【↓】按键选择要发到 U 盘的档案文件，然后按<发到 U 盘>即可。存放在 U 盘中文件名后缀为.cwd。



从 U 盘调入测试档案

将 U 盘插入设备后，按【File】键进入档案管理操作界面，可看到屏幕左边有<发到 U 盘>、<U 盘档案>两个菜单。按<U 盘档案>对应的辅助按键【F5】弹出“U 盘档案管理窗口”，选中需调入的档案，按<发到设备>（【F2】）即可，按<设备管理>（【F5】）返回设备档案管理窗口，然后再选中刚调入的档案，按【Enter】把选中的档案设为当前测试档案。



一般测试参数设置

本章主要描述一般测试参数设置的操作步骤,为了能够准确的测试产品的数据,请严格按照以下步骤进行参数设置,更改参数设置后,须按【Save】键保存到当前档案。

断短路参数设置【O/S】

断短路测试是测试连接线在制作过程中是否发生断线,短路或错位等不良问题。CCL-W-I064 能够准确的测试出连接线不良位置及不良现象(断线,短路,错位)。

(1) 按【O/S】键进入断短路设置页面



对应的辅助键: <一般学习>-----【F1】
 <分组方式>-----【F2】
 <上翻页>-----【F3】
 <下翻页>-----【F4】
 <参数设置>-----【F6】

注: 测试方式不同时, 对应的辅助键菜单会有所不同。

(2) 按【F6】进行参数设置。通过【↑】【↓】键移动光标选择要设置的项目,按【Enter】键选择要设置的参数,其中单边灵敏度需通过数字键进行设置。设置完成后按【Exit】返回。

◆测试方式: 一般测试, 单边测试, 点测

◆ 断路电阻：500Ω, 1KΩ, 2KΩ, 5KΩ, 10KΩ, 20KΩ, 50KΩ, 100KΩ

◆ 短路电阻：500Ω, 1KΩ, 2KΩ, 5KΩ, 10KΩ, 20KΩ, 50KΩ, 100KΩ

◆ 判别 AB 端：开启, 关闭

◆ 测试速度：慢速, 中速, 快速

◆ 单边灵敏度：0-100（注：此参数在进行单边测试时才需要设置）

◆ 是否串接电容：是, 否



(3) 将待测产品样品接入测试治具，然后按【F1】键，设备会自动读取线材网路。我们可以通过【F3】和【F4】键查看线材网路是否正确。确定正确后按【Save】键将读取的网路保存到当前档案。

注：屏幕下方的当前档案：123*表示该档案的参数有变更，保存后*号会自动消失。如下图



导通电阻参数设置【Cond】

导通电阻是测试连接线的导体电阻。导通电阻的测试条件还可以分别对每个连接点位设置。设置方法：

(1) 按【Cond】键进入导通电阻设置页面：



对应的辅助键：<一般学习>-----【F1】
 <单次学习>-----【F2】
 <上翻页>-----【F3】
 <下翻页>-----【F4】
 <参数设置>-----【F5】
 <治具归零>-----【F6】

- (2) 按<一般学习>【F1】可以读取线材产品所有连接点位的导通电阻值。
 (3) 按<单次学习>【F2】可以读取线材产品单个连接点位的导通电阻值。
 (4) 按<上翻页>【F3】和<下翻页>【F4】进行查看每个连接点位的导通电阻值。
 (5) 按【F5】进行参数设置，通过【↑】【↓】键移动光标选择要设置的项目。
 <测试速度>按【Enter】键选择，<导通值>和<误差范围>通过数字键盘输入。设置完成后按【Exit】返回。

◆测试速度：慢速，中速，快速

◆上限值：0.001Ω -100Ω

◆误差范围：0.00-100

- (6) 为了能够准确的测试出产品的导通电阻数据，必须先做治具归零。按【F6】进行治具归零。治具归零分两个步骤，第一步单边归零（开路归零），将待测产品从测试治具上拔出，按数字键【1】设备自动进行单边归零。第二步短路归零，将测试治具最末端用短路好的插头全部短路，按数字键【2】设备自动进行短路归零。按【Exit】键返回，按【F1】进行一般学习，重新读入归零后的每个连接点位的导通电阻值，按【Save】键保存。

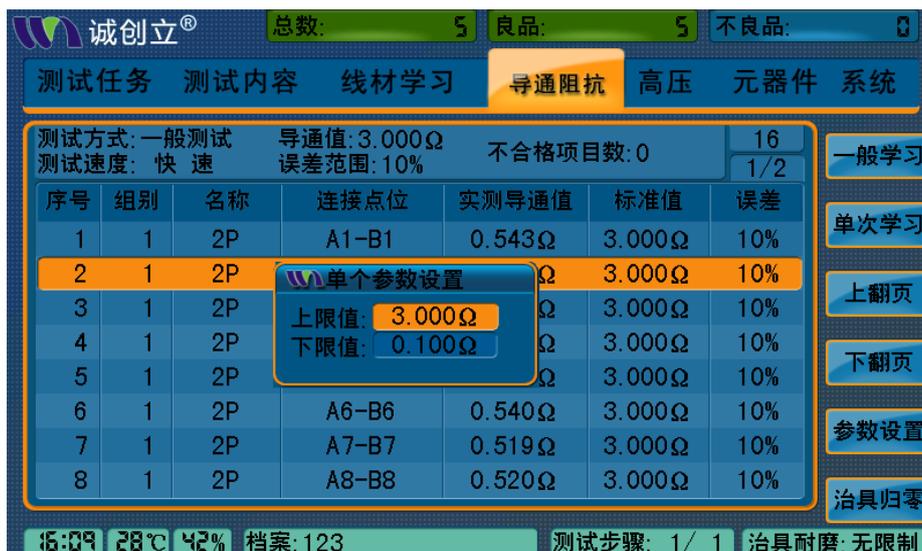
➤ 归零指测量治具及仪器的内部的线路，将此作为机器内带参数。实际测

试线材时，再减去这些治具及仪器内部的影响，修正测量结果，以确保测量准确度。本机在出厂前皆已进行内阻归零，建议每三个月归零一次以确保准确度。

- 当欲执行治具内阻归零时，请先插好归零治具。
- 若执行内阻归零时，当屏幕显示{归零头未连接}时，请检查 1.目前进行的内部阻抗归零之 PORT 是否有插好归零治具，2.归零治具 64PIN 是否皆已完全短路。切记执行治具内阻归零时，这两个条件必须完全符合。
- 归零治具为选购配件



- (7) 如果要单独对某个连接点位的导通电阻上限值进行设置，在导通电阻设置画面，通过【↑】【↓】键选择到需要单独设置的连接点位，按【Enter】此时系统会弹出参数设置框，然后通过数字键进行参数设置，按【Enter】确认输入，按【Exit】返回。



元件测试参数设置【RCD】

当被测试线材中含有电阻、电容、二极管元件时，则需进入元器件页面设置相关参数。方法如下：

(1) 按【RCD】键进入元器件参数设置页面。对应快捷按键：

<添加元件>-----【F1】

<元件测试>-----【F2】

<全部测试>-----【F3】

<编辑元件>-----【F4】

<复制元件>-----【F5】

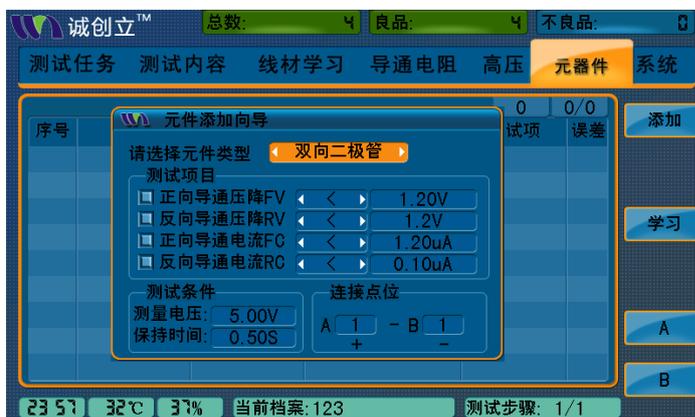
<删除元件>-----【F6】



(2) 按【F1】弹出添加元件窗口，通过【↑】【↓】按键选择需要设置的参数。

- ◆ 请选择元件类型：电阻、电容、单向二极管、双向二极管，按【Enter】键切换。
- ◆ 测试项目：各测试项目是否选中，通过【Enter】按键切换；参数通过数字键输入；或按快捷按键【F3】进行学习，请回实际的值，但此方法需先正确设置下面的测试条件及连接点位。
- ◆ 测试条件：<测试电压>指施加在元件上的测试电压，范围：10mV~8V。
<保持时间>范围：10mS~3S。
此两个参数通过数字键输入。
- ◆ 连接点位：指该元件接入被测线材的网络点。A、B 分别指测试左右两个测试槽，通过【↑】【↓】按键将光标移到需修改的测试点位上，按数字键修改点位，【Enter】键确认，若元件分正、负方向的可通过快捷按键【F5】、【F6】切换测试槽 A、B，以对应元件实际连接网络。

以下分别为添加电阻、电容、单向二极管、双向二极管的页面：



高压测试参数设置【Hipot】

- (1) 按【Hipot】键进入高压测试参数设置页面。包含 DC 参数设置，AC 参数设置，高压测试方法。可以通过【↑】【↓】键选择需要设置的参数。其中 DC 参数和 AC 参数的设置可以通过数字键修改，高压测试方法的设置通过【Enter】选择。



- (2) **DC 参数设置范围：**
 DC 高压：50V-1500V（每 50V 一段，共分 30 段，数字键输入自动取 50 整数倍）。
 绝缘阻抗：1MΩ -1000MΩ，最小步进 1MΩ。
 高压保持时间：0.001S-10S。
 电弧侦测等级：0-10 级（当设置为 0 级是不进行电弧侦测）。
- (3) **AC 参数设置范围：**
 AC 高压：50V-1500V（每 50V 一段，共分 30 段，数字键输入自动取 50 整数倍）。
 AC 频率：50/60Hz。
 AC 归零值：0-0.1mA。
 漏电流：0.001-2mA。
 高压保持时间：0.001S-10S，步进均为 1mS，数字键输入，【Enter】键确认。
 电弧侦测等级：0-10 级（当设置 0 级是不进行电弧侦测）。
- (4) **高压测试方法设置：**
 测试方式：最优测试、二分快速、一对其他
 自动放电：是、否
 空点测试：是、否

设置完成后，可按【F1】或【F2】进行 DC 空测或 AC 空测，并把空测的实际高压结果显示在屏幕上。



告诫。 空测高压可能会对线材构成损伤，所以进行空测前请先将线材从

测试内容设置【Mode】

- (1) 按【Mode】键进入测试内容参数设置页面。
 包含测试时间、Remote 输入输出、各类测试项目开关的设置。可以通过【↑】【↓】键选择需要设置的参数。其中时间参数和 Remote 点位参数的设置可以通过数字键修改，Remote 的输入电平通过【Enter】键切换，测试项目开关的设置通过对应的快捷按键【F1】~【F6】设置，当输入时间时，【F2】、【F3】变为时间切换单位。



- (2) 测试时间：（步进均为 1mS，数字键输入，【Enter】键确认）
 OS 瞬短测试时间：1mS~10S。
 OS 瞬断测试时间：1mS~10S。
 Cond 虚断测试时间：1mS~10S。
 电阻虚断测试时间：1mS~10S。
 定时模式间隔时间：1mS~10S，此为设置定时测试间隔时间。

(3) Remote 卡设置：

为了适应自动化测试的需要，本仪器增加 Remote 卡，可以输入或输出测试控制信号，不管使用输入还是输出，均需将 GND 引脚与外部设备电路的 GND 端连接起来。

此设置需与<系统>菜单中的<其他>-<Remote>设置结合使用。见下图。

启动输入脚：设置外部控制启动测试的信号，依实际接到后面板 Remote 卡路口的 1~4 进行设置。

输出共 6 组，可分别控制 6 个 DC12V 的继电器，前为组别选择，后为继电器控制方式：**断开、闭合、先闭后断、先断后断**共 4 种方式，先通过【↑】【↓】键选择需要设置的参数，按数字值选择引脚或组别，按【Enter】键切换控制方式。

- ◆ 测试中 Remote 输出：
- ◆ 异常时 Remote 输出：

◆ 正常时 Remote 输出：



警告。Remote 卡的输入只能是 5V 的 TTL 电平控制信号，输出为 DC12V 的继电器闭合或断开的控制信号，不能作为供电电源使用。信号电平与对应接口的不一致，可能会损害本仪器或外部设备。

(4) 测试项目开关设置：

包括：OS 测试、导通测试、DC 绝缘测试、AC 耐压测试、元件测试、摇摆测试，分别通过：【F1】 ~ 【F6】 进行开启或关闭的切换。

测试任务页面说明【TEST】

以上参数设置完成后，即可进行一般线材测试。

(1) 按【TEST】启动测试，同时打开测试任务页面。测试过程如图：



测试过程完成后，屏幕会提示测试结果。若显示“良品”，表示线材通过本档案设定的测试条件，同时显示测试耗时时间。请拔出线材，重新接上待测线材，按【TEST】键继续测试任务。拔出线材后，屏幕顶部的总数、良品、不良品数据会更新。



(2) 错误解锁：为了更好的进行品质管理，当测试的线材不良品数量超过预设时，测试机将锁住，不能继续测试（【TEST】按键无效）。需相应的管控人员解锁才行，按<错误解锁>【F1】，输入正确密码即可。

(3) 结果显示：按快捷键【F2】弹出结果显示模式切换窗口后，按对应的数字键即可，选中的模式前会有个黄色方框。3种显示模式：

◆ 1.显示测量结果

- ◆2.显示错误信息

- ◆3.显示测试信息

显示的结果信息若超过一页的时，可通过【F4】、【F5】进行上下翻页。

(4) 测试选项：按【F3】弹出“测试选项”窗口，再按选项前对应的数字键即可切换，选中的模式前会有个黄色方框。4种显示模式：

- ◆1.自动识别

- ◆2.定时模式，定时间隔时间设置见“测试内容页面设置”

- ◆3.外部触发，手动按【TEST】键进行测试或由 Remote 卡输入

入

信号控制启动测试

- ◆4.循环测试

(5) 统计信息：按【F4】弹出“统计信息”窗口，再按选项前对应的数字键即可切换，选中的模式前会有个黄色方框。5种显示模式：

- ◆1.不显示

- ◆2.显示单天记录

- ◆3.显示本周记录

- ◆4.显示本月记录

- ◆5.显示全部记录

查看测试报告【Report】

按【Report】键，打开线材测试报告页面。该页面详细列出了测试的信息，如测试档案、测试条件、测试结果、测试数据等。通过【↑】【↓】按键进行翻页。如图：

线材测试报告

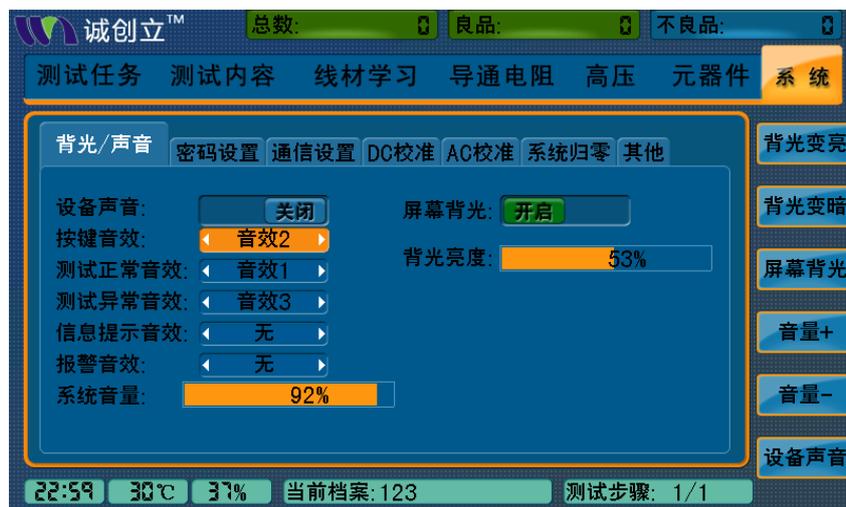
日期: 2012-08-20

页码 1/4

| | | |
|--------------------------|----------------|-----------|
| 测试厂商: 技有限公司老许专用 | | |
| 测试设备: CCL-B064 | | |
| 测试档案: 123 | | |
| 测试条件 | | |
| OS测试方式: 自动测试 | Cond测试方式: 自动测试 | |
| DC绝缘测试方式: 最佳测试 | DC绝缘测试方式: 最佳测试 | |
| 短路电阻: 50KΩ | 断路电阻: 50KΩ | |
| Cond导通值: 0.000Ω - 1.000Ω | | |
| DC直流高压: 1000V | 绝缘阻抗: 100MΩ | |
| AC交流高压: 1000V, 60Hz | 漏电流: 0.500mA | |
| RCD测试项目数: 0项 | | |
| 测试结果 | | |
| 测试线材总数: 30 | 良品: 6 | 不良品: 24 |
| OS错误: 24 | Cond错误: 0 | DC绝缘错误: 0 |
| AC漏电流错误: 0 | RCD错误: 0 | 摇摆错误: 0 |

系统菜单设置【System】

- (1) 按【System】进入系统菜单页面。包括背光/声音、密码设置、通信设置、DC校准、AC校准、系统归零、其他等参数设置，通过【←】、【→】切换不同页面。



- (2) 背光/声音设置页面：

对应快捷按键：

<背光变亮>-----【F1】

<背光变暗>-----【F2】

<屏幕背光>-----【F3】

<音量+>-----【F4】

<音量->-----【F5】

<设备声音>-----【F6】

背光亮度范围：0~100%，数值越大亮度越大，默认值为 50%。

音量范围：0~100%，数值越大音量越大。

屏幕背光、设备声音可分别通过按键【F3】、【F6】打开或关闭。

音效：

系统自带 8 种提示声音效果，通过【↑】【↓】按键选择需设置的提示音，然后按【Enter】键，可循环切换不同的音效。可分别设置音效的有：

- ◆ 按键音效
- ◆ 测试正常音效
- ◆ 测试异常音效
- ◆ 信息提示音效
- ◆ 报警音效

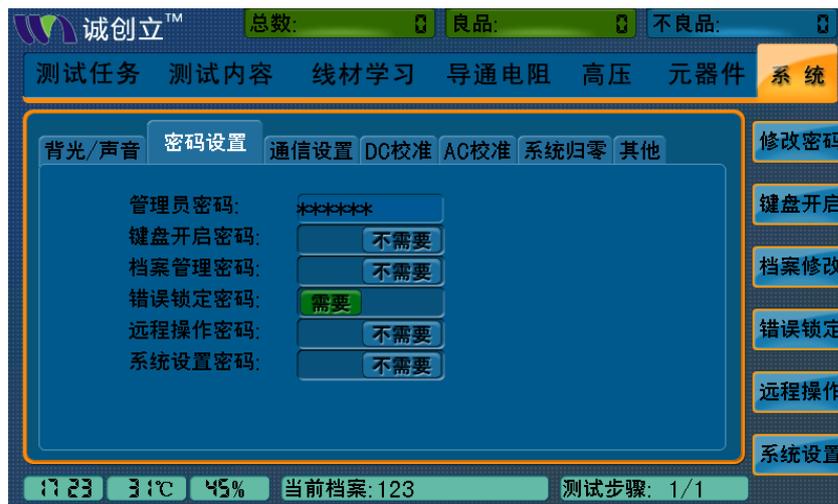
- (3) 密码设置页面：

本设备可设置一个 6 位数字的管理员密码，以避免资料被任意修改。出厂预设管理员密码为：123456。是否启用或修改密码，可通过下

面快捷按键进行设置：

- ◆ 修改密码-----【F1】，在弹出的密码输入窗口中，先输入原密码，再输入新密码。
- ◆ 键盘开启密码-----【F2】
- ◆ 档案管理密码-----【F3】
- ◆ 错误锁定密码-----【F4】
- ◆ 远程操作密码-----【F5】
- ◆ 系统设置密码-----【F6】

若设置为需要密码，则相应的操作将需输入管理员密码方允许操作。



告诫。请谨记密码，若忘记密码，将须将设备返回本公司重新灌装系统，本公司需收取一定的服务费用。

(4) 通信设置页面设置：

对应快捷键：

- ◆ 修改连接-----【F1】
- ◆ 呼叫主机-----【F5】
- ◆ 网络对时-----【F6】

修改连接：通过【↑】【↓】按键选择需设置的参数，然后由数字键输入相应的值，按【Enter】确认，再按【F1】修复连接。



(5) DC 校准页面设置:

直流校准功能即调整 Read(读取值)最近似 DC 设定值，也就是使仪器的 DC 输出值尽可能接近与设定一致。对应快捷键：

- ◆ 自动校准-----【F1】
- ◆ 单个校准-----【F2】
- ◆ 读取高压-----【F3】
- ◆ 单步+ -----【F4】
- ◆ 单步- -----【F5】

一般按【F1】自动校准即可，也可通过【↑】【↓】按键选择单个高压值进行校准，自动或单个校准均为仪器内部输出端校准。更可通过【↑】【↓】按键选择需设置的高压值，通过【F3】按键读取输出的高压，再由【F4】、【F5】单步加/单步减进行微调。



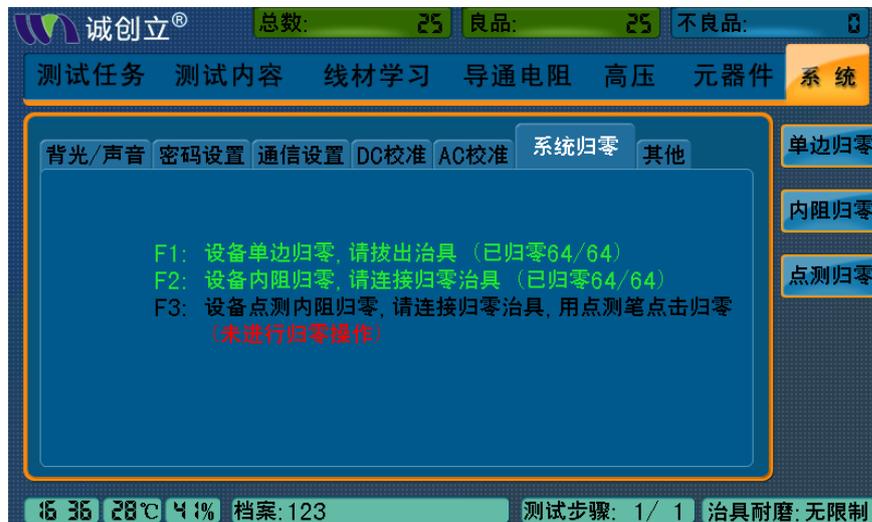
警告。 高压校准及测试时，可能会有高达 1500V 的高压输出，所以请勿直接与测试端或被测物的导电体接触，避免发生触电事故。

(6) AC 校准页面设置:

交流校准功能即调整 Read(读取值)最近似 AC 设定值, 也就是使仪器的 AC 输出值尽可能接近与设定一致。校准方法及操作参照 DC 校准。



(7) 系统归零页面设置



(8) 其他设置页面

本页面包括<点位搜寻>、<时间设定>、<Remote>、<程序升级>、<付费激活>的设置。

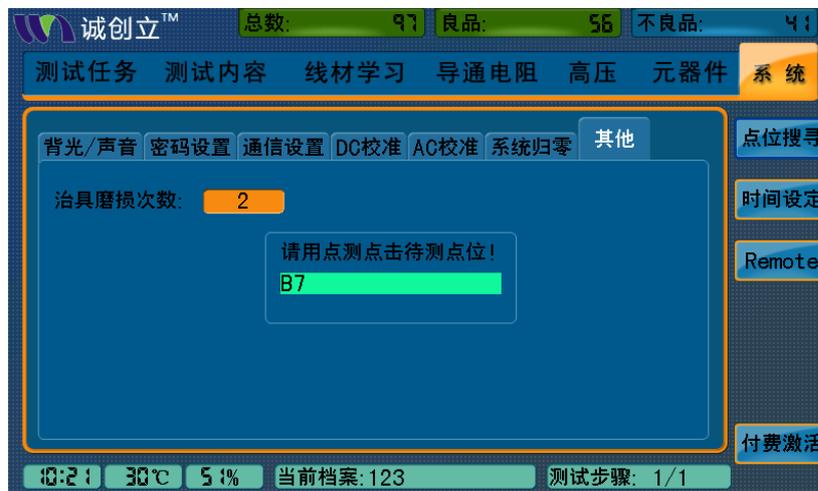
<点位搜寻>此功能可快速的找出目前所使用的输出点位列表。

操作方法:

- 按下【System】键, 再通过【←】、【→】切换到<其他>页面。
- 按下<点位搜寻>对应的快捷按键【F1】, 弹出点位搜寻窗口。
- 将自动找点探针的接头插在 Pin Search 接头上, 并将探针指在你

所欲得知的点位上。

- d. 点位搜寻窗口将显示探针所接触的点位。如显示 B7，表示探针接触的为 B 槽的第 7 个引脚点位。



<时间设定>



按【F2】弹出系统时间设定窗口，通过【←】、【→】及数字键可以设定/修改系统日期时间，按【Enter】确认并返回。

<程序升级>

将拷贝升级程序文件的 U 盘插入设备 USB 接口后，稍等片刻(待系统识别 U 盘后)，再按【F5】即可自动运行升级程序，完成后，系统会自动重新启动，表示升级成功。

<付费激活>

未付清货款的设备将有一个试用时间，期限在设备开机初始化后的界面会显示。请各客户在试用期结束前付清货款，否则试用期一到设备将再无法使用。客户付清货款后，将获得一个激活密码，输入激活密码后，仪器将无试用期限的限制。激活方法：

- 按下【System】键，再通过【←】、【→】切换到<其他>页面。
- 按下<付费激活>对应的快捷按键【F6】，弹出输入激活密码窗口。

c. 通过数字键盘输入密码后，按【Enter】即可。



告诫。 激活密码与设备机身号码是一一对应的。一个密码只能激活对应的一台仪器。若超过试用期限而未激活的，设备将自动卸载系统程序，设备将无法再使用，所以请及时激活。



应用示例

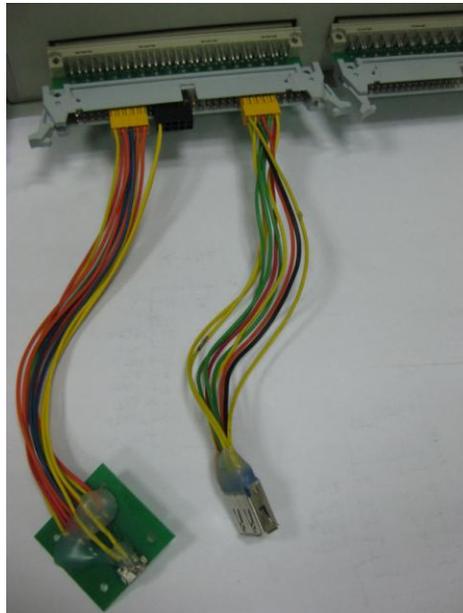
数据线测试实例

本节主要介绍数据线的测试方法，测试项目包括短断路（O/S）、导通阻抗、DC 绝缘、AC 耐压。此方法也适用其他两头直连（线与线之间无电路或元器件）的线材，如数据排线、HDMI 线、VGA 线、电源线等等。下面就以 USB 数据线（A 头-mini 头，常用做手机的数据线，长约 80CM）的测试为例进行说明。



步骤 1、准备治具及档案：

将待测线材需用的治具插到测试机上，不要接线材。指定档案：按【File】键，打开档案管理窗口，选择要使用的档案或新建档案，按【Enter】确认，若打开的档案是之前测试此型号线材的，且治具也是相同的（包括连接点位相同），则可直接跳到步骤 7。



步骤 2、治具归零：

按【Cond】键，打开<导通阻抗>设置页面，按【F6】弹出治具归零窗口，按数字键【1】进行开路归零，再按【Exit】返回。如图：



步骤 3、O/S 参数设置:

按【O/S】键，切换至<线材学习>页面,按【F6】弹出<O/S 参数设置>窗口，通过【↑】【↓】按键选择需要设置的参数，按【Enter】切换参数（其中“单边灵敏度”仅单边测试才用，在此忽略），需设置参数：

- ◆测试方式：一般测试
- ◆断路电阻：200Ω
- ◆短路电阻：200Ω
- ◆判断 AB 端：开启
- ◆测试速度：快速
- ◆是否串接电容：否

将良品的标准件插入治具的接头，按【F1】进行一般学习。此时屏幕会显示连接点位：

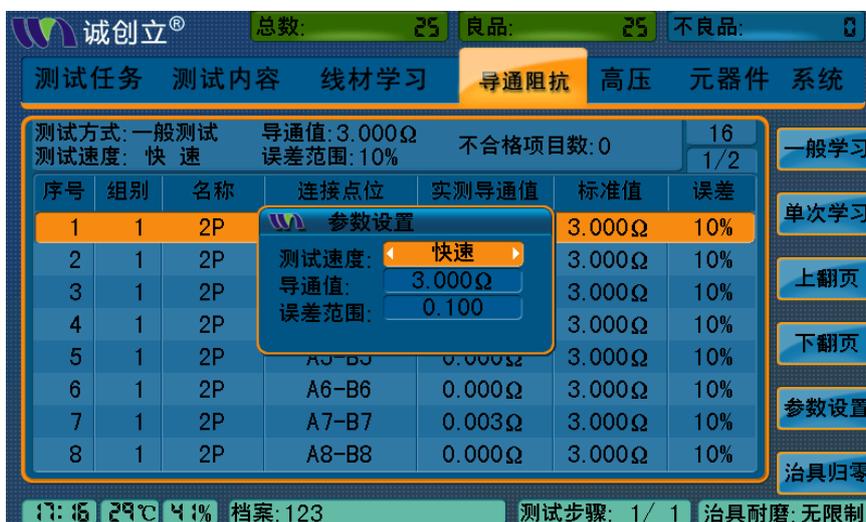




步骤 4、导通阻抗设置:

按【Cond】键切换至<导通阻抗>页面,按【F1】进行一般学习,此时屏幕会显示各组连接点位读回的导通值(也可通过【↑】【↓】按键选择需要学习的连接线组,按【F2】进行单次学习)。根据读回的导通值设置测试导通值的上、下限,因读回的导通值均小于 1Ω,所以上限值: 1Ω, 下限为 0 即可:

按【F5】弹出参数设置窗口,通过【↑】【↓】按键选择需要设置的参数,测试速度:按【Enter】切换;上、下限值通过数字键输入,按【Enter】确认,按【Exit】返回。如图:



步骤 5、高压测试设置:

按【Hipot】键切换至<高压>设置页面,参数设置如下:

DC 参数设置:

- ◆ DC 高压: 500V
- ◆ 绝缘阻抗: 100MΩ
- ◆ 高压保持: 0.2S
- ◆ 电弧等级: 1

AC 参数设置:

- ◆ AC 高压: 500V
- ◆ AC 频率: 60Hz
- ◆ AC 归零值: 0mA
- ◆ 漏电流: 0.1mA
- ◆ 高压保持时间: 0.2S
- ◆ 电弧侦测等级: 2

高压测试方法:

- ◆ 测试方式: 最优测试
- ◆ 自动放电: 是
- ◆ 空点测试: 否
- ◆ 最大测试点: 所有点

若需查看实际输出的高压值, 可将待测试线材拔出, 分别按【F1】、【F2】进行空载测试, 屏幕显示会显示实际输出高压值, 见下图。



说明。若实际值与设定值误差较大, 需进行高压校准, 方法见“系统菜单设置”中关于DC、AC校准的说明。

步骤 6、测试内容项目设置:

按【Mode】切换至<测试内容>设置页面。分别通过【F1】、【F2】、【F3】开启导通测试、DC 绝缘测试、AC 耐压测试项目。OS 测试项目默认开启, 如下图。其他参数设置详见 1-20 页<测试内容>参数设置。



设置完成后，按【Save】键进行存档，方便日后调用档案使用。

步骤 7、测试

将待测线材插入测试治具，按【Test】键，即进行测试，同时屏幕切换至测试任务页面。系统按设置的项目逐项进行测试，测试完成后，会提示此线材是良品或不良品。

若需切换结果显示方式，按【F2】键弹出<结果显示>模式切换窗口，按对应的数字键即可切换：

- ◆ 1.显示测量结果（只提示良品或不良品）
- ◆ 2.显示错误信息（在测量结果基础上，显示错误信息）
- ◆ 3.显示测试信息（显示测试所有内容信息）
- ◆ 4.分组显示（若有多组线材同时进行测试，分组显示结果）

若需切换测试扫描方式，按【F3】键弹出<测试选项>窗口，按对应的数字键即可切换：

- ◆ 1.自动识别（自动识别线材是否插入，是则自动启动测试）
- ◆ 2.定时模式（按步骤 6 中的<测试内容>页面中的“定时模式间隔时间”进行测试）
- ◆ 3.外部触发（手动按【Test】或 Remote 卡输入的控制信号启动测试）
- ◆ 4.循环测试（不间隔测试）

下面分别为测试中、良品、不良品的屏幕显示截图：



步骤 8、测试统计数据处理：

在<测试任务>页面，按【F4】键弹出测试统计显示模式窗口，按对应的数字键即可切换屏幕顶部“总数、良品、不良品”的显示数据记录：

- ◆ 1.不显示
- ◆ 2.显示单天记录
- ◆ 3.显示本周记录
- ◆ 4.显示本月记录
- ◆ 5.显示全部记录

单边测试操作实例

单边测试功能可快速判断线材的短路情况，因单边测试只需把线材的一端接到测试治具上即可，这样可很大程度上提高测试速度。若线材阻抗较大，单边测试也可判断线材中间到治具之间的断路情况。在此以长约 1.8 米的 3.5mm 的音频延长线的单边测试为例进行说明：



步骤 1、准备治具及档案：

将待测线材需用的治具插到测试机上，不要接线材。指定档案：按【File】键，打开档案管理窗口，选择要使用的档案或新建档案，按【Enter】确认，若打开的档案是之前测试此型号线材的，且治具也是相同的（包括连接点位相同），则可直接跳到步骤 4。

步骤 2、治具归零：

按【Cond】键，打开<导通阻抗>设置页面，按【F6】弹出治具归零窗口，按数字键【1】进行开路归零，再按【Exit】返回。如图：

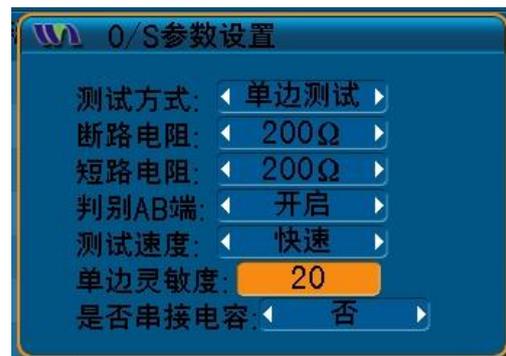




步骤 3、单边设置:

按【O/S】键，打开<线材学习>设置页面。按【F6】弹出“O/S 参数设置”窗口，通过【↑】【↓】按键选择需要设置的参数，按【Enter】切换参数（其中“单边灵敏度”通过数字值输入），参数设置：

- ◆测试方式：单边测试
- ◆断路电阻：200Ω
- ◆短路电阻：200Ω
- ◆判断 AB 端：开启
- ◆测试速度：快速/中速/慢速
(依需要选择)
- ◆单边灵敏度：20（先填一个较小的值，单边学习后再修改）
- ◆是否串接电容：否



将良品的标准件插入治具的接头，按【F1】进行单边学习。此时屏幕会显示连接点位：



从单边学习的结果发现，良品的灵敏度最低为 593，所以只须将灵敏度

设为比学习到的最低值的值即可。

说明。不同标准件单边学习到的灵敏度会有差异，建议多拿几根良品标准件进行单边学习，再根据最低值设置灵敏度。设置后，按【Save】键进行存档，以便日后使用。

步骤 4、线材测试：

将待测线材插到治具接头上，按【TEST】，即可完成线材的短断路(O/S)测试。

若需增加高压测试，则按下步骤设置：

步骤 5、高压设置：

按【System】分别切换到<DC 校准>、<AC 校准>页面，进行 DC、AC 的校准。详见系统菜单页面中的 DC/AC 校准设置。

按【Hipot】键打开<高压>设置界面，按需要设置相关参数。本例设置如图：



关于本页面的说明详见<高压测试参数设置>

步骤 6、开启高压测试：

按【Mode】键，打开<测试内容>页面。分别按【F2】、【F3】开启 DC 绝缘测试、AC 耐压测试。相关设置详见<测试内容设置>。

将待测线材插到治具接头上，按【TEST】，即可完成线材的短断路(O/S)测试 DC 绝缘测试、AC 耐压测试。以下分别为良品、不良品(断路)测试结果 LCD 屏显示：

诚创立™ 总数: 79 良品: 57 不良品: 22

测试任务 测试内容 线材学习 导通电阻 高压 元器件 系统

良品

测试耗时: 2.249S

✓ 1.0S单边测试 短断路电阻: 200Ω 灵敏度: 580 (01/01)

| 序号 | 连接对 | 导通阻抗 | 绝缘阻抗 | 漏电流 |
|----|-----|------|---------|---------|
| 1 | A11 | ---- | 827.1MΩ | 0.003mA |
| 2 | A13 | ---- | >1000MΩ | 0.005mA |
| 3 | A15 | ---- | >1000MΩ | 0.006mA |

错误解锁
结果显示
测试选项
统计信息
上一页
下一页

17:43 30℃ 2% 当前档案: 123* 测试步骤: 1/ 1 治具耐磨: 0

诚创立™ 总数: 87 良品: 61 不良品: 26

测试任务 测试内容 线材学习 导通电阻 高压 元器件 系统

不良品

测试耗时: 0.216S

✗ 1.0S单边测试 短断路电阻: 200Ω 灵敏度: 580 (01/01)

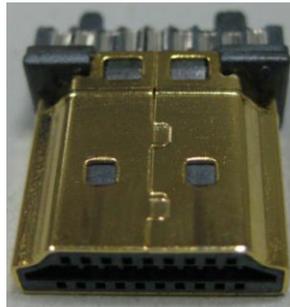
| 序号 | 连接对 | 错误类型 |
|----|-----|------|
| 1 | A11 | 断路 |
| 2 | A13 | 断路 |
| 3 | A15 | 断路 |

错误解锁
结果显示
测试选项
统计信息
上一页
下一页

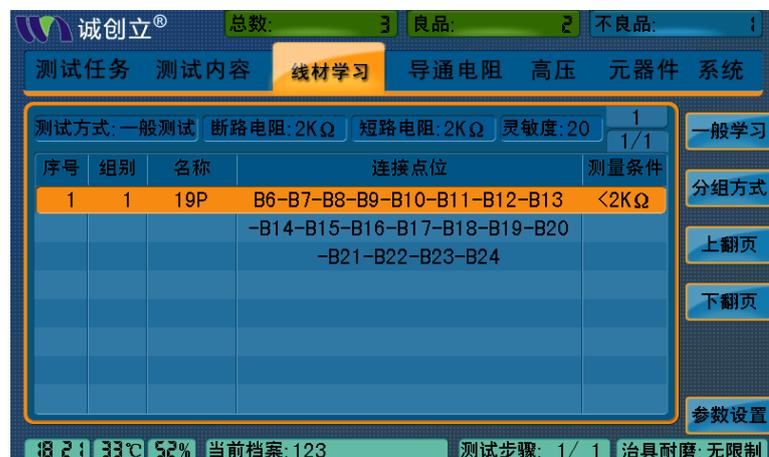
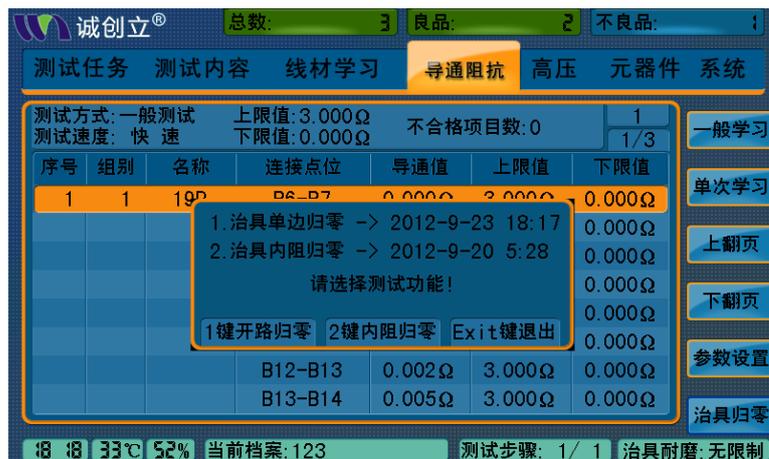
17:44 30℃ 2% 当前档案: 123* 测试步骤: 1/ 1 治具耐磨: 0

连接器分步测试实例

连接器一般内部导通阻抗较小，可通过分步测试进行检测。即第一步先将连接器的末端全部短接起来，然后进行 OS 测试，可判断连接器是否有断路不良；第二步将末端的短接的移除，然后进行 OS 测试、DC 绝缘测试、AC 耐压测试，可判断连接器是否有短路、高压绝缘、高压耐压等不良问题。下面以 HDMI 线的连接器为例进行说明。



1. 将未插入连接器的测试治具接到测试机上，并进行治具归零，按【Cond】键，再按【F6】选择治具单边归零。



2. 将末端全部短接起来的待测连接器插入治具上，按【O/S】键，进入线材学习，在<参数设置>里，选择一般测试，返回后按【F1】进行一般学习，

此时屏幕中显示连接点位，见上图。若有多个连接器同时测试，可按【F2】进行分组。

- 按【Cond】返回导通阻抗设置页面，按【F5】弹出<参数设置>窗口，设置测试速度、上限值、下限值参数。
- 按【Mode】切换到测试内容设置页面，按【F1】开启 OS 测试。



- 增加第二步测试设置：将连接器末端的短路移除，同时按住【Shift】、【↑】键增加测试步骤 2。此时在屏幕下方，可看到测试步骤信息栏已为“测试步骤：2/2”，表示测试步骤共 2 步，当前为步骤 2。
- 重复上面 2-4 的进行设置，在测试内容页面里，同时开启 OS 测试、DC 测试、AC 测试。
- 设置完成后，即可按【TEST】键进行测试，步骤 1 完成时，请移除连接器的短路治具，再进行步骤 2 测试。

注。测试步骤切换方法：

新增测试步骤：同时按住【Shift】、【↑】；

切换前一个测试步骤：同时按住【Shift】、【←】；

切换后一个测试步骤：同时按住【Shift】、【→】；

删除当前测试步骤：同时按住【Shift】、【↓】；

附录

附录 A: 技术规格

此附录包含了 CCL-W-I64、CCL-C-I64 系列精密线材测试仪的技术规格。典型“typical”技术规格只为了您的方便而提供，但并不提供保证，带星号(*)表示特定型号才具有此规格或此为选配件。

除了有其它标注的规格，所有技术规格都用于 CCL-W-I64 系列的所有型号。要符合技术规格，先必须满足两个条件：

- 测试仪必须在指定的工作温湿度范围内连续工作二十分钟以上。
- 您必须执行治具归零的操作。如果工作温度的变化超过 10℃，您必须再次执行治具归零的操作。
- 被测试的线材规格要求：

技术规格

| 功能参数 | |
|------------|----------------------------------|
| 量测点数 | 64/128/256/512 |
| 测试电压 | DC:5V-1500VDC AC:100V-1000VAC |
| 电阻 (R) | 0.1Ω-1MΩ |
| 电容 (C) | 0-1000uF |
| 电容极性 | 有 |
| 二极管 (D) | 0-7.0V |
| 导通 (DOND) | 0.01Ω -500Ω |
| 绝缘电阻 (I.S) | 1MΩ -1000MΩ |
| 漏电流 (ID) | 0.1mA-10mA |
| 断/短路 (O/S) | 200Ω-50kΩ |

技术规格(续)

| 功能参数 | |
|---------------|---|
| 单边测试 | 有 |
| 单边点测 | 有 (自动找点) |
| 瞬间导通测试 | 0.01Ω -500Ω |
| 断/短路端点判断 | 有 |
| 测试方式 | 与读线资料对比 |
| 测试速度(导通) | 4096 P-P/秒 |
| 分步测试 | 有 |
| Remote 控制* | 有 |
| 显示屏 | |
| 显示屏 | 对角线 7 英寸 (177.8 毫米) 的彩色液晶 |
| 显示分辨率 | 800X3(RGB)X480 |
| 背景亮度, 典型 | 250 坎德拉/米 ² , |
| 显示色彩 | 真彩色 |
| 触摸屏* | 对角线 7 英寸 |
| I/O 端口 | |
| 以太网端口* | 10BaseT RJ-45 内孔连接器, (所有型号) |
| USB | 提供 USB1.1 标准的 USB Host、USB Bus 接口 |
| Remote 卡输入输出* | 最多可输出六个 DC12V 的继电器控制信号, 及四个输入 TTL 电平的测试控制信号 |

技术规格 (续)

| 测量时间 | |
|---------------------------------|---|
| 断/短路 (Open/Short) | 快速 (4ms/次/64 点), 中速 (6ms/次/64 点), 慢速 (8ms/次/64 点) |
| 导通电阻 (Cond) | 快速 55 次/秒, 中速 45 次/秒, 慢 30 速 55 次/秒 |
| | 0.2S/32net(typical)参考 |
| 绝缘电阻 (Insulation resistance) | 一对其他 3.6S/64net(0..1S) |
| | 二分快速 0.4S/64net(0..1S) |
| | 最优测试 |
| 交流电压 (AC High Voltage) | 一对其他 3.6S/64net(0..1S) |
| | 二分快速 0.4S/64net(0..1S) |
| | 最优测试 |
| 瞬间 / 高速断短路 (INT.O/S) | 2ms/64pin 灵敏度 |
| 测试速度 | |
| 快速瞬断 (INT.OPEN) | 0.4mS |
| 量测速度 (Speed Measurement) | 0.1Sec 基本值 |
| 量测信号源 | |
| 量测频率与讯号/电压 F/V | 100~100KHz /5VDC.20mA Max |
| 其他功能 | |
| 进阶功能 | 四线式测试模式, 可各式化连续测试, 自动找点, 自动诊断 |
| 测试扫描模式 (Scan Mode) | 自动识别/定时模式/外部触发/循环测试, 可切换 |
| 结果显示 | 测量结果/错误信息/测试信息/分组显示, 可切换 |
| 声警装置 | 真人语音/红绿灯指示/画面显示/音效声响 (音效可切换) |
| 存储装置 | 最高 73MB FLASH 存储, 可存储高达 1 万个测试档案 |
| 背光亮度可调 | 0%-100% 程序可调 |
| 屏幕截图* | 截图软件包可将测试机的屏幕截图保存在 PC 机上。 |

技术规格 (续)

| 电源 | |
|-----------|---|
| 交流线路电源 | 给测试机供电 |
| 电源电压 | 100V _{RMS} 到 120V _{RMS} 或 198V _{RMS} ~242V _{RMS} , 分段范围, 用户不可调, 购买前指定。 |
| 电源频率 | 47Hz 到 65Hz |
| 功率消耗 | 最大 80W |
| 线路保险丝 | 机器后面电源插头内, 用户可更换相同规格的保险丝 |
| 环境 | |
| 温度 | 工作时范围: +5°C 到 +50°C 非工作时范围: -20°C 到 +60°C |
| 湿度 | 工作时范围: 20% 到 80%RH(相对湿度), 且温度低于 32°C。 在 50°C 时上限减为 21%RH 非工作时范围: 5% 到 90%RH, 且温度低于 41°C, 在 60°C 时上限减为 30%RH |
| 污染度 | 污染度 2: 典型的家庭或者办公室环境 |
| 海拔高度 | 工作时限制: 3000 米 非工作时限制: 15,000 米 |
| 随机振动, 典型 | 工作时: 从 5Hz 到 200Hz 的 0.21 g _{rms} , 每个轴 10 分钟 非工作时: 从 5Hz 到 200Hz 的 2 g _{rms} , 每个轴 10 分钟 |
| 坠落抵抗力, 典型 | 能经受从 60 毫米 (2.3 英寸) 高坠落到水泥地面的冲击而仅有表面损伤 |
| 机械性能 | |
| 尺寸 | 高度: 190 毫米 (7.4 英寸), 包括底座支架 200 毫米 (7.8 英寸) 宽度: 425 毫米 (16.7 英寸) 深度: 350 毫米 (13.8 英寸) |
| 重量 | 测试机: 约 12 公斤 带附件和运输箱: 约 14 公斤 为运输而包装后: 16 公斤 |

附录 B: 附件

标准附件

包括：电源线、点测探头、归零治具、一套通用测试治具、使用手册。

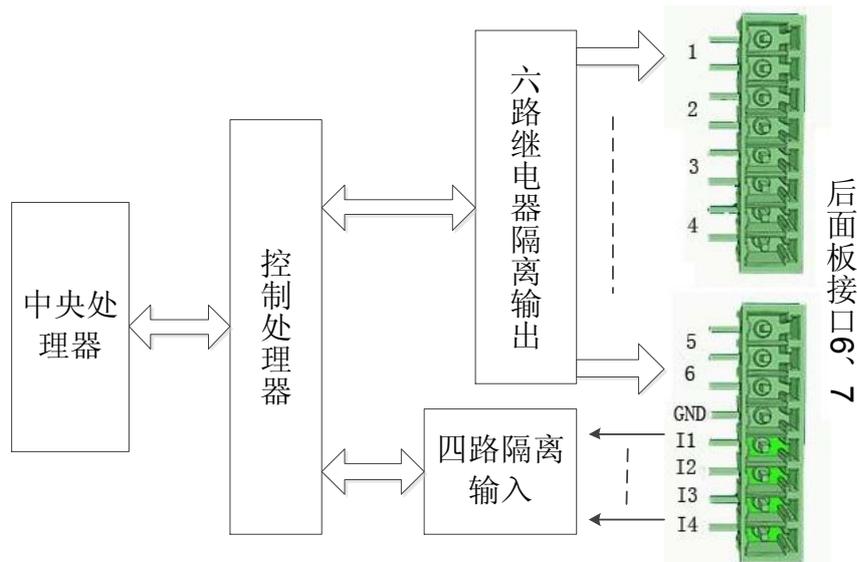
可选附件

包括：各种线材、连接器测试治具，扩展功能程序包及配件。

关于本仪器相关附件、配件的更多详情，请与我们联系或访问我们的网站。

附录 C: Remote 输入输出控制

为了适应自动化测试环境要求,本仪器通过 Remote 卡实现自动测试的要求,原理如图所示。



用户通过四路隔离输入 I1~I4 任一通道输入测试启动信号(DC5V TTL 电平),测试状态信号通过六路隔离输出。

使用方法:

1. 按要求接好输入输出信号。
2. 在“测试内容”中设置相关参数:

(1)按【Mode】键进入测试内容参数设置页面。

通过【↑】【↓】键选择需要设置的参数。其中时间参数和 Remote 点位参数的设置可以通过数字键修改,Remote 的输入电平通过【Enter】键切换,测试项目开关的设置通过对应的快捷按键【F1】~【F6】设置,而当需输入时间时,【F2】、【F3】变为时间切换单位。



(2) 测试时间: (步进均为 1mS, 数字键输入, 【Enter】键确认)

OS 瞬短测试时间: 1mS~10S。

OS 瞬断测试时间: 1mS~10S。

Cond 虚断测试时间: 1mS~10S。

电阻虚断测试时间: 1mS~10S。

定时模式间隔时间: 1mS~10S, 此为设置定时测试间隔时间。

(3) Remote 卡设置:

为了适应自动化测试的需要, 本仪器增加 Remote 卡, 可以输入或输出测试控制信号, 不管使用输入还是输出, 均需将 GND 引脚与外部设备电路的 GND 端连接起来。

此设置需与<系统>菜单中的<其他>-<Remote>设置结合使用。见下图。

启动输入脚: 设置外部控制启动测试的信号, 依实际接到后面板 Remote 卡端口的 1~4 进行设置。

输出共 6 组, 可分别控制 6 个 DC12V 的继电器, 前为组别选择, 后为继电器控制方式: 断开、闭合、先闭后断、先断后断共 4 种方式, 先通过【↑】【↓】键选择需要设置的参数, 按数字值选择引脚或组别, 按【Enter】键切换控制方式。

- ◆ 测试中 Remote 输出: 断开、闭合、先闭后断、先断后断
- ◆ 异常时 Remote 输出: 断开、闭合、先闭后断、先断后断
- ◆ 正常时 Remote 输出: 断开、闭合、先闭后断、先断后断



警告。Remote 卡的输入只能是 5V 的 TTL 电平控制信号, 输出为 DC12V 的继电器闭合或断开的控制信号, 不能作为供电电源使用。

3. 线材学习、导通阻抗、高压、元器件等参数按实际需要进行设置即可。
4. 设置完成后, 按【TEST】键切换到测试任务页面, 接下来就可由 Remote 控制进行测试。

附录 D：常规保养和清洁

常规保养

保护测试机免受不良天气环境的影响。测试机不防水。
不要把测试机存放或放置于将 LCD 显示器长期显露在日光下的地方。



告诫。 为避免损伤测试机，请不要将其暴露于喷雾，液体或溶剂中。

清洁

按操作环境需要尽可能经常地检查测试机。为了清洁测试机外部，请做以下步骤：

1. 用不含麻的布除去在测试机外表面松散的灰尘。小心使用，避免划伤玻璃显示器滤光器。
2. 使用软布或蘸水的纸巾来清洁示波器。您可以使用 75% 异丙醇进行更有效的清洁。



告诫。 清洁时必须先关机，并将电源线拔掉。为了避免损伤测试机的表面，请不要使用任何有磨损性的或化学性的清洁剂。不能让水或清洁剂等任何液体滴进或渗进测试机内。
