

操作手册 *Operation Manual*



注意！转换头一旦插入单线手腕带插孔，无法取出，慎重使用该配件！

19265 人体接地综合测试套件

Combo Tester X3 Plus

型号：19265

品牌：DESCO

产地：美国

目 录

1. 产品描述.....	1
2. 接线及安装方式.....	2
2.1. 安装在墙壁上.....	3
2.1. 安装在支架上.....	3
3. 硬件功能.....	4
3.1. 测试键.....	4
3.2. 手腕带转换头.....	4
3.3. 感应握柄(选配).....	5
3.4. 继电器干接点.....	5
4. 测试操作.....	6
5. 用户设置.....	9
5.1. Admin PIN-设置密钥.....	10
5.2. Date/Time-设置日期和时间.....	11
5.3. Disable-停用设备.....	11
5.4. Foot Plate-启用/禁用脚踏板.....	11
5.5. Language-设置系统语言.....	12
5.6. Network-网络设置.....	12
5.7. Preferences-测试参数设置.....	13
5.7.1. Image-设置图形主题.....	14
5.7.2. Temp/Humidity-温/湿度设置.....	14
5.7.3. Timer/Volume-计时/音量设置.....	14
6. 产品维护、校准、保修.....	15
7. 产品参数.....	15
8. 第三方仪器校准方法.....	16

1. 产品描述

根据 ANSI/ESD S20.20 标准，人体的接地措施必须每天检测。19265 可以检测人体通过手腕带和防静电鞋的接地阻值是否在合格范围，详细规定可在 ESD 防静电手册 TR20.20 中查询。

销售货号 19265，标配以下：

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| 1) 测试仪主机 | 货号：19265 |
| 2) 不锈钢背板 | 货号：NA |
| 3) 转换头(插入后不能拆卸) | 货号：12111 |
| 4) 不锈钢脚踏板(左/右脚独立测试) | 货号：50757 |
| 5) 测试仪和脚踏板连接线（2 米长） | 货号：50787 |
| 6) 接地线 | 货号：N/A |
| 7) 9-12VDC 通用电源适配器(100-240VAC 输入电源) | 货号：50785 |
| 8) 固定螺钉，2 粒 | |
| 9) 出厂证书 | |
| 10) 操作说明书 | |

选配：

- ✧ 50755：红外感应握柄，可穿戴手套和指套测试
- ✧ 19272：重型支架，测试表和脚踏板可固定在支架上
- ✧ 50424：校准器，用于现场校准

产品特性：

- ✧ 多项测试通道可选
- ✧ 可以测试单线和双线手腕带
- ✧ 同时测试环境温度和湿度
- ✧ 数字和图形显示测试结果
- ✧ 触控屏可设置测试通道、测试用时、合格阈值、报警音量、继电器开启时长等
- ✧ 固态式测试按键，无机械磨损
- ✧ 按键蓝色背景灯指示操作状态
- ✧ 继电器通/断电信号控制门禁、报警灯或其他装置
- ✧ 不锈钢背板，可以方便的把主机固定在墙面或支架上
- ✧ 选配感应握柄，用于穿戴手套或指套进行测试

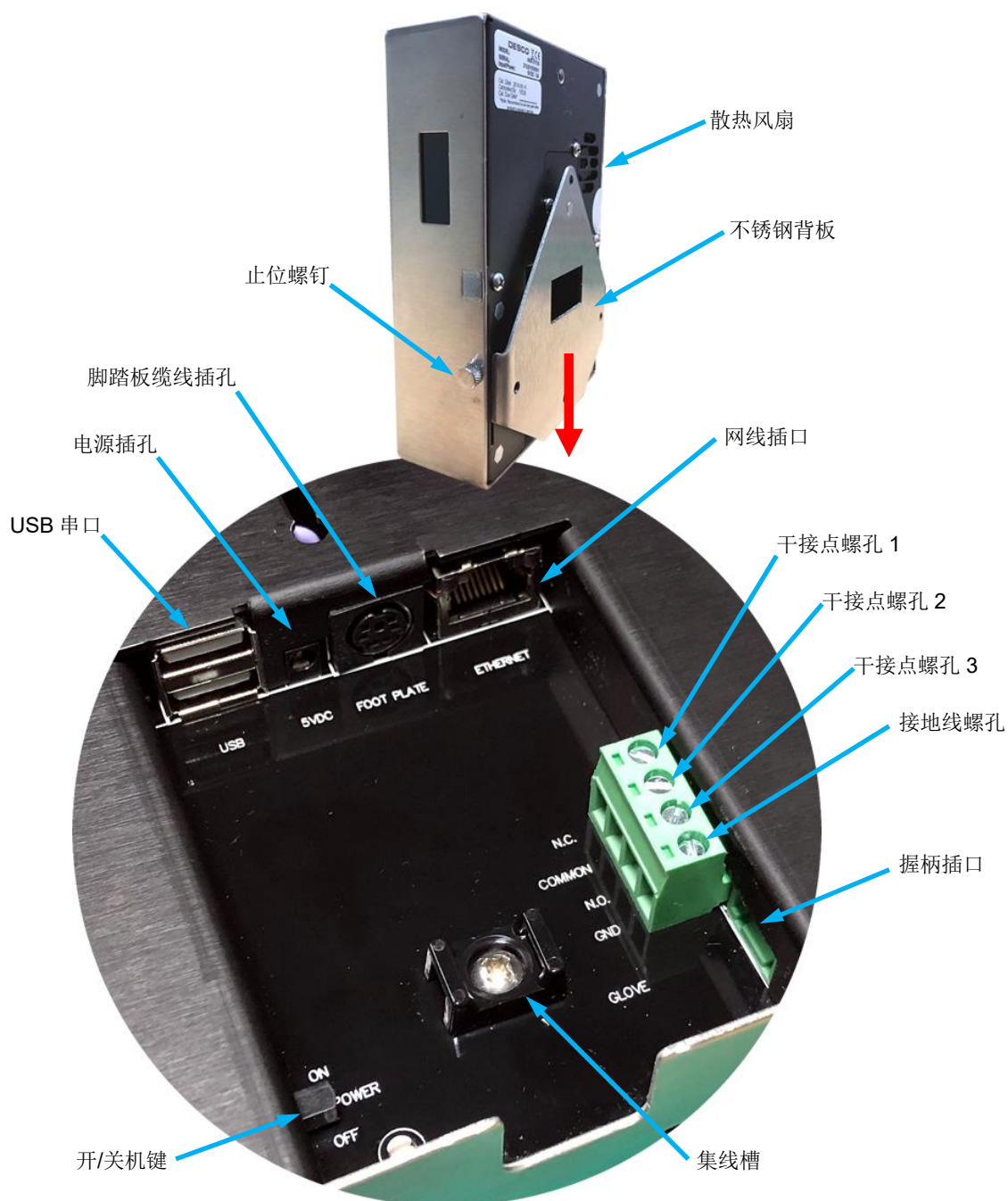
设备使用环境要求：

- ✧ 环境温度：5~30℃，当上限阈值设为 1GΩ 时，温度需在 21~30℃范围内
- ✧ 相对湿度：10%~65%（无水汽凝结），当上限阈值设为 1GΩ 时，湿度不能超过 50%（无水汽凝结）

出厂默认设置：

- ✧ 测试通道：同时测试手和脚通道
- ✧ 手通道合格阈值：750KΩ~10MΩ
- ✧ 脚通道合格阈值：750KΩ~35MΩ
- ✧ 测试用时：10 秒
- ✧ 测试结果显示时长：3 秒
- ✧ 继电器开启时长：1 秒

2. 接线及安装方式



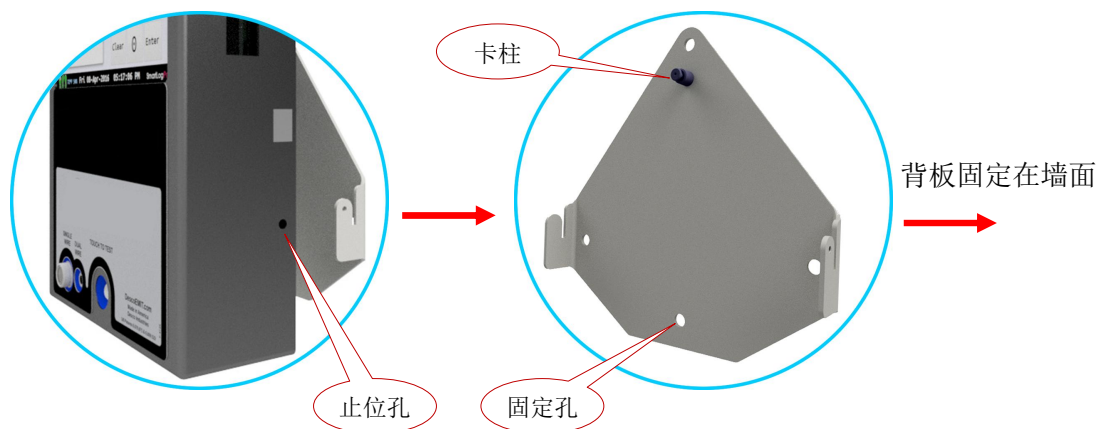
- ✧ USB 串口：用于固件更新，外接扩展设备
- ✧ 网线插口：连接设备和电脑，用于设备维护
- ✧ 干接点螺孔：连接门禁或报警装置
- ✧ 握柄插口：戴手套或指套进行测试时，选配 50755 感应握柄，连接该插口

接线步骤：

- 1) 松开“止位螺钉”，向下拔出“不锈钢背板”
- 2) 把配套的接地线的线头插入“GND”螺孔，拧紧螺钉；另一端接到一个可靠的接地点，例如电源插座的地线极
- 3) 把脚踏板缆线一端插入“FOOT PLATE”插孔，另一端插到脚踏板上
- 4) 把电源适配器插到“5VDC”插孔
- 5) 所有线缆可并拢用绑带扎在“集线槽”内

2.1. 安装在墙壁上:

- 1) 用配套的螺钉把不锈钢背板固定在墙面，背板上有 4 个固定孔，只需固定上下或左右 2 个固定孔即可。
- 2) 把主机插入不锈钢背板的卡槽，对准卡柱，最后拧紧“止位螺钉”



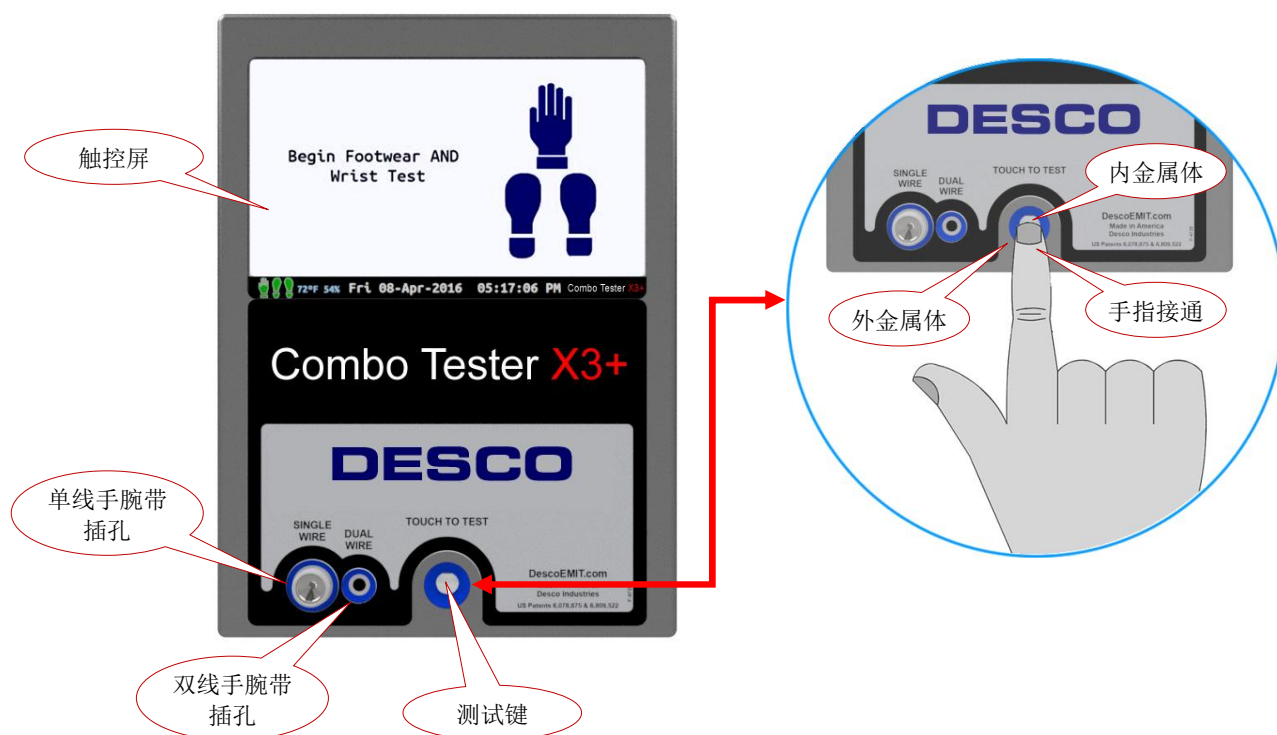
2.2. 安装在支架上:

- 1) 把脚踏板线缆从底盘前端穿进去，接地线和电源线从底盘后侧底部穿进去，然后穿过下载支撑杆，再穿上截支撑杆，从上截支撑杆顶端拉出线头。把下载支撑杆插入底盘，用 2 粒螺钉固定；再用 3 粒螺钉连接上下截支撑杆
- 2) 把不锈钢背板固定在支撑杆顶端
- 3) 把主机卡入不锈钢背板上，拧紧止位螺钉
- 4) 把脚踏板放在底盘上，脚踏板背面的凹槽对准底盘上的卡口固定



注意！接通电源前，测试仪主机一定要可靠接地才能开机；测试仪主机没有接地可能会损坏内部芯片

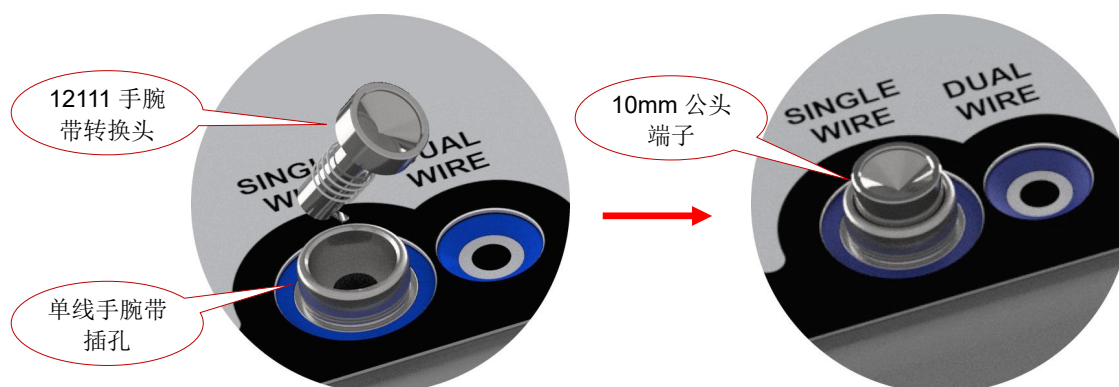
3. 硬件功能



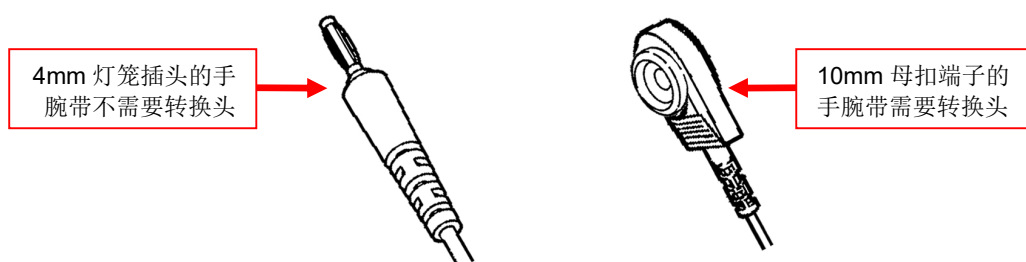
3.1. 测试键

测试键采用内/外金属导体，手指按住测试键连通内/外导体即开始测试。采用固态式测试键可以避免机械损坏。待机时蓝色 LED 背景灯循环闪烁，手指接触测试键后，背景灯停止闪烁并转为红色表示测试开始。

3.2. 手腕带转换头：



通常的单线手腕带的接地端是 4mm 灯笼插头，直接插在主机面板上的单线手腕带插孔即可。如果手腕带的接地端是 10mm 母扣端子，需要采用 12111 转换头。按上图所示把转换头插入主机面板上的单线手腕带插孔，可用于测试 10mm 母扣端子的手腕带。注意！一旦插入转换头，就无法取出！

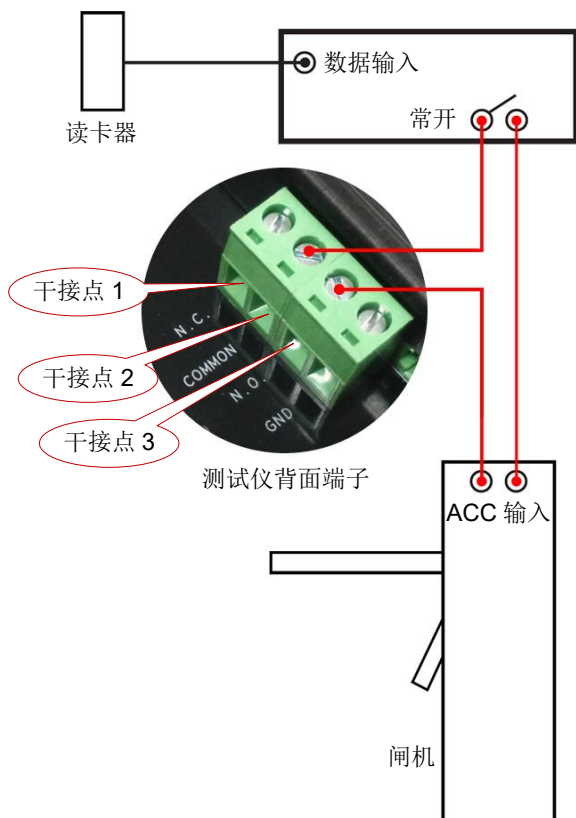


3.3. 感应握柄（选配）

如果穿戴手套或指套测试，由于电阻较高不能启动测试电流，这时需要选配 50755 红外感应握柄。当握住手柄后，红外感应器启动测试电流。采用配套缆线连接握柄和主机的“GLOVE 握柄插口”即可，握柄不需要单独电源。



3.4. 继电器干接点



干接点端子：

- ✧ 1 & 2 = 常闭
- ✧ 2 & 3 = 常开

待机时触点 1 和 2 是闭合的；2 和 3 是断开的。测试不合格各触点状态保持不变。当测试合格后，1 和 2 断开；2 和 3 闭合。

继电器额定电流：

- ✧ 1A @30VDC
- ✧ 0.5A @125VAC

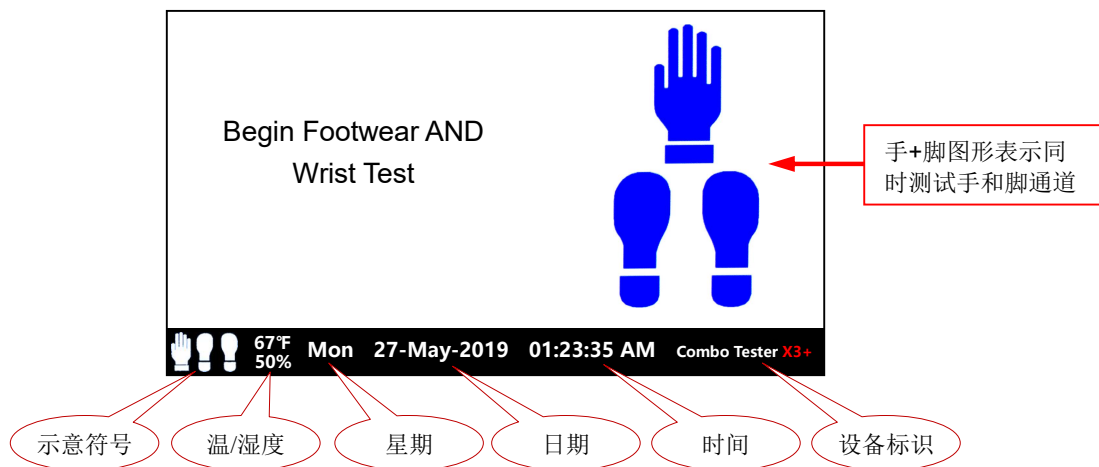
当连接三辊闸或其他电子门锁时，注意外部电压和电流不能超出额定范围，否则继电器可能烧毁。

左边示意图采用测试仪的 2&3 常开干接点连接读卡器和门禁，只有通过读卡和测试合格后才放行。

如果需要记录员工姓名、测试时间、测试结果，并实现在线控制，请选购 50780 静电门禁系统。

4. 测试操作

待机界面



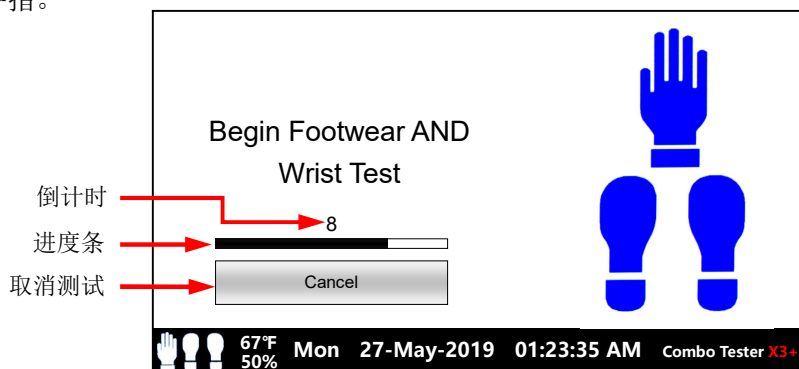
开机后，根据所设置的测试通道显示图形。出厂默认设置为同时测试手和脚通道，待机界面显示手和脚的图形，图形颜色表示以下各种状态：

- ◇ 蓝色：待机
- ◇ 绿色：合格
- ◇ 红色：不合格，阻值低于或高于阈值都不合格，以红色表示
- ◇ 黑色：测试失败，例如手腕带未插入，手指离开测试键过快等造成测试不成功

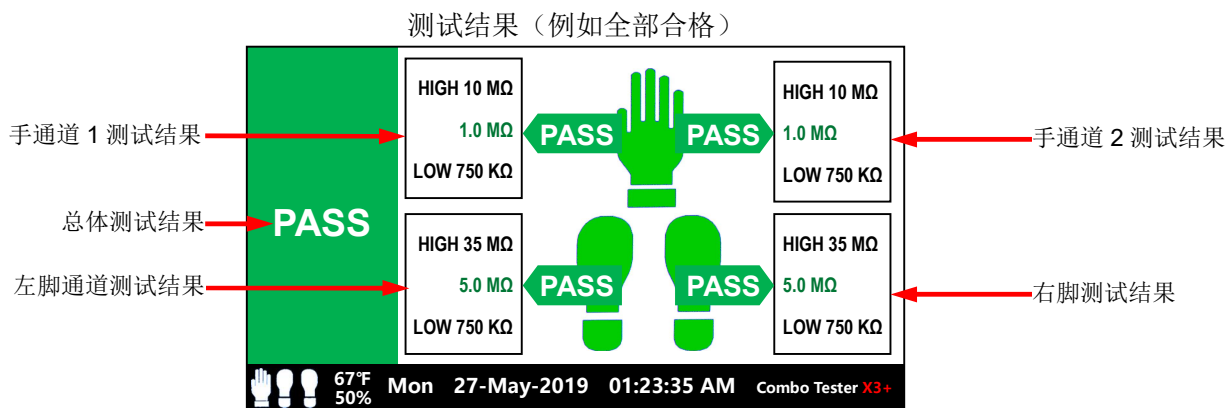
屏幕底栏：

- ◇ 示意符号：示意上一次的测试结果，白色表示未测试，一旦测试后，绿色表示合格，红色表示不合格。点击示意符号可查看详情
- ◇ 温/湿度：当前环境温/湿度，默认华氏温度。保持在后台测试，需开机一段时间后才准确
- ◇ 星期：英文缩写
- ◇ 日期：格式为日-月-年
- ◇ 时间：格式为时-分-秒，AM 表示早上，PM 表示下午
- ◇ 设备标识：点击该标识进入管理界面

按出厂默认设置进行测试：测试人员双脚分别站在左/右脚踏板上，戴上手腕带，把手腕带插入面板上的手腕带插孔（注意区分单线和双线手腕带插孔），然后手指按住测试键，屏幕显示如下，待屏幕出现测试结果后松开手指。



- ◇ 注意：仪器的手腕带插孔具有识别手腕带是否插入的功能，如果设置了测试手腕带，但不插入手腕带，仪器不会进行测试，测试结果以黑色图形表示测试失败。
- ◇ 注意：测试时，手指不要太快离开测试键，否则测试结果显示为黑色，表示测试失败。

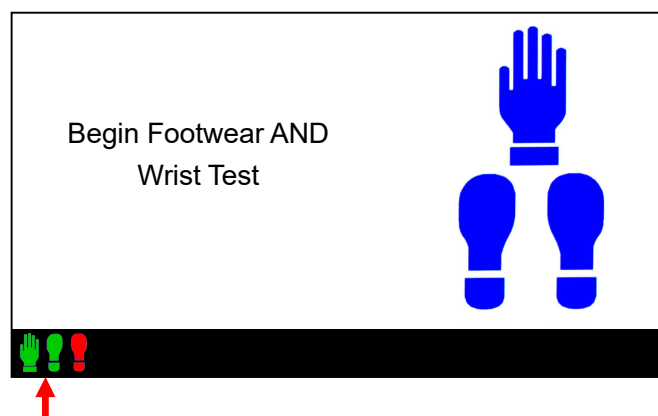


测试结果（显示 3 秒，在管理界面可设置）：

- ✧ 左边色块：**PASS** 表示合格，只有所有的测试通道都合格才会显示 **PASS**（绿色）；当有任一通道不合格，显示 **FAIL**（红色）
- ✧ 中间的手和脚图形：**PASS** 表示合格，颜色为绿色；如果不合格，显示如下：
 - 阻值高于阈值：**HIGH**，红色
 - 阻值低于阈值：**LOW**，红色
- ✧ 读数框
 - **HIGH**：上限阈值，黑色
 - 中间值：测量读数，合格为绿色，不合格为红色
 - **LOW**：下限阈值，黑色

注意：采用单线手腕带时，手部图形只有左边数据（手通道 1）；采用双线手腕带时，手腕带有 2 条接地线路，所以手部图形左右都有数据（手通道 1 和 2）。

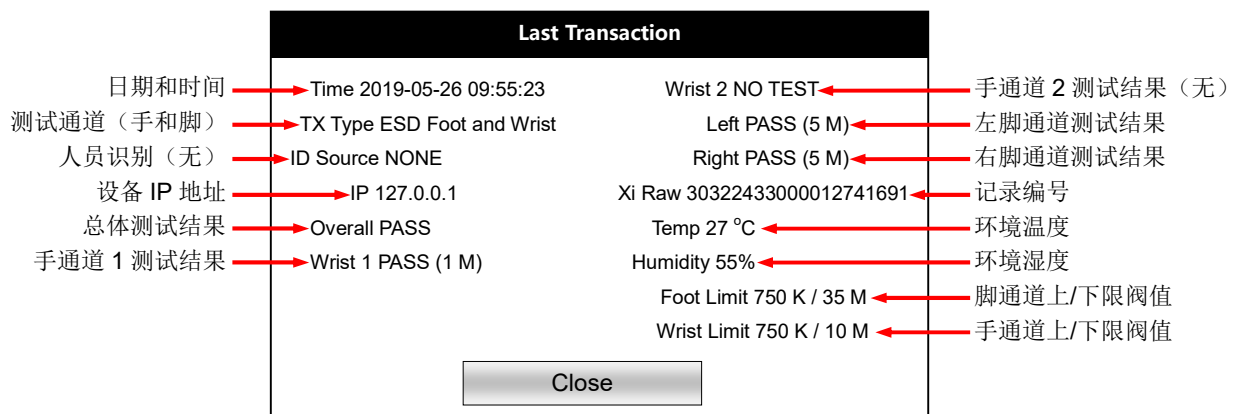
显示测试结果 3 秒后，屏幕返回待机状态



底栏的手/脚示意符号的颜色为上次的测试结果，例如上图所示：

- ✧ 手-绿色：手通道合格
- ✧ 左脚-绿色：左脚通道合格
- ✧ 右脚-红色：右脚通道不合格

点击手/脚符号显示以下：



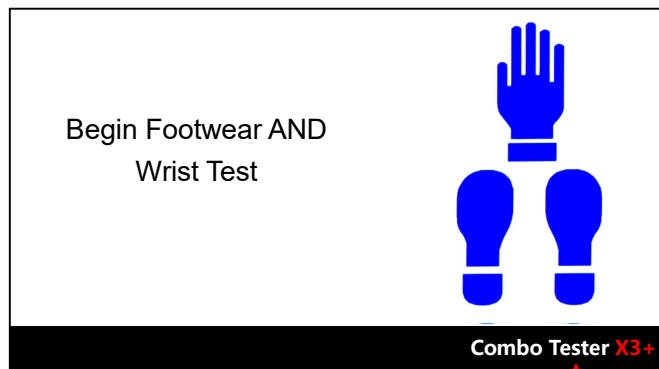
注：双线手腕带有 2 条接地线路，所以测试结果有“手通道 1”和“手通道 2”分别为 2 条接地线路的阻值；当测试单线手腕带时，只有“手通道 1”。

测试注意事项

- ✧ 脚通道上限设置为 $1\text{G}\Omega$ 时，需保持脚踏板表面干净，环境相对湿度超过 50% 时可能会测试不准确
- ✧ 测试时手指保持干燥，长期使用后，可能油污等造成测试键内外导体短路，定期用酒精清洁测试键
- ✧ 接通电源前测试仪一定要正确接地，才能正常工作
- ✧ 测试仪没有接地可能会损坏内部芯片
- ✧ 清洁地板时，避免遗留水渍在脚踏板背面或周围，脚踏板背面一定要保持干燥
- ✧ 气候或季节变化导致空气湿度改变，由亲水性材料制成的防静电鞋吸收的水分变化导致测试不稳定，这个不是测试仪出现问题，而是防静电鞋的阻值改变造成的
- ✧ 市面上廉价的绝缘鞋电阻只达到 $10^8 \sim 10^9$ 欧姆，因此有可能测试时在防静电合格范围内
- ✧ 普通鞋具由于吸收水分，因此有可能测试时在防静电合格范围内
- ✧ 冬季干冷季节，如果脚通道阻值过高，穿上鞋 15 分钟后再进行测试

5. 用户设置

在待机界面，点击底栏的“Combo Tester X3+”标识，显示登录界面：



点击设备标识显示登录界面

登录界面：输入初始密钥“0”，点击“Enter”确认

Admin Login

Enter PIN

Cancel

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Clear

0

Enter

管理界面

127.0.0.1
Admin
V 06.05.39

Admin PIN
Date / Time
Disable
Foot Plate

Language
Network
Preferences
Relay Test

Close

二级菜单，测试参数设置

- ✧ **Admin PIN:** 更改登录密钥
- ✧ **Date/Time:** 设置日期和时间
- ✧ **Disable:** 设置在某个时间点之前，该设备停用
- ✧ **Foot Plate:** 启用或停用脚踏板
- ✧ **Language:** 选择系统语言
- ✧ **Network:** 网络设置
- ✧ **Preferences:** 该项下面有二级菜单，测试相关的参数和功能均在该项内设置
- ✧ **Relay Test:** 检查继电器是否正常
- ✧ **Close:** 退出管理界面

5.1. Admin PIN-设置密钥

点击“Admin PIN”，显示如下，要求输入当前密钥，输入出厂默认密钥“0”，按“Enter”确认：

PIN Change			
Enter Current PIN	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	Clear	0	Enter
Cancel			

输入新密钥（密钥不能超过 4 位数），按“Enter”确认

PIN Change			
Enter New PIN	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	Clear	0	Enter
Cancel			

再次输入新密钥，按“Enter”确认

PIN Change			
Re-Enter New PIN	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	Clear	0	Enter
Cancel			

新密钥设置成功，点击“OK”完成

PIN Change Complete			
Admin PIN changed	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	Clear	0	Enter
OK			

注意！妥善保存所设置的密钥，一旦忘记密钥，只能重新刷机才能解决问题。

5.2. Date/Time-设置日期和时间

点击“Date/Time”，设置日期和时间，点击“Save”保存设置

Set Date / Time

年

→

Year

<

2019

>

Hour

<

14

>

←

时

月

→

Month

<

05

>

Min

<

51

>

←

分

日

→

Day

<

30

>

Sec

<

18

>

←

秒

取消

→

Cancel

Save

←

保存

5.3. Disable-停用设备

点击“Disable”，设置该台设备的启用日期和时间，在所设置的日期和时间之前，该台设备停止运行，设置完成后，点击“Save”保存设置。

Select Enable Time

年

→

Year

<

2016

>

Hour

<

09

>

←

时

月

→

Month

<

10

>

Min

<

09

>

←

分

日

→

Day

<

28

>

←

秒

取消

→

Cancel

Save

←

保存

该功能应用场景：当测试仪和门禁联用时，只有测试合格才开门准入。如果管理人员需要在某个时间点前强制不准进入该门，可以停用测试仪，这样就不会开门。

5.4. Foot Plate-启用/禁用脚踏板

点击“Foot Plate”，点击“Test/Enable”检测脚踏板是否正确连接，检测完成后点击“OK”退出。

Foot Plate Test

Verify foot plate is connected,
then press Test

检测

→

Test / Enable

Disable Foot Plate

←

禁用脚踏板

退出

→

Exit

Foot Plate Test OK

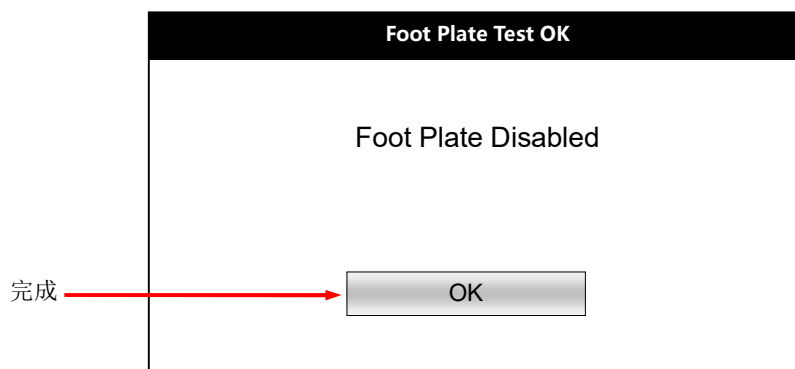
Foot Plate Enabled

检测完成

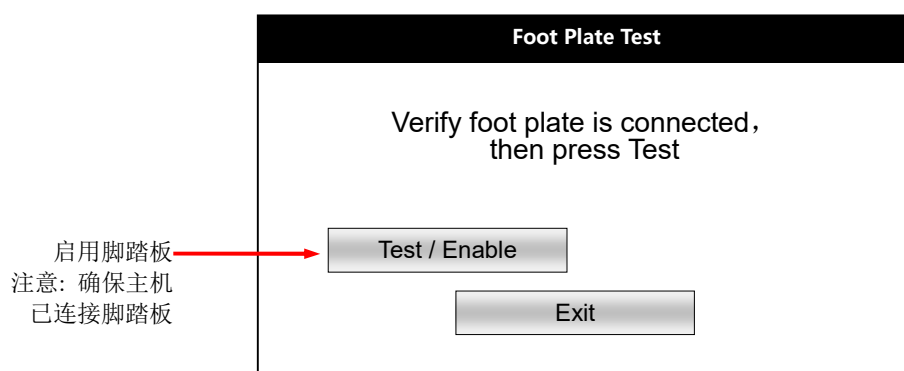
→

OK

如果不需要使用脚踏板，例如只测试手通道，点击“Disable Foot Plate”，显示如下， 点击“OK”后脚踏板被禁用。**注意：**一旦禁用脚踏板后，测试通道自动变更为“Wrist Only”只测手通道

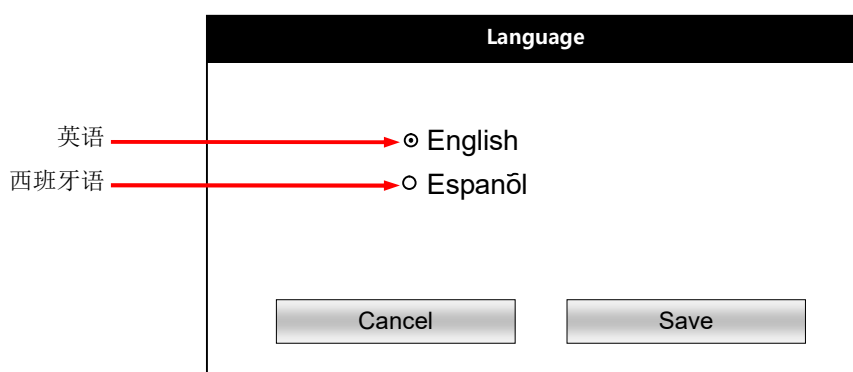


如果需要重新开启脚踏板，进入“Foot Plate”后，点击“Test/Enable”即可重新启用脚踏板。

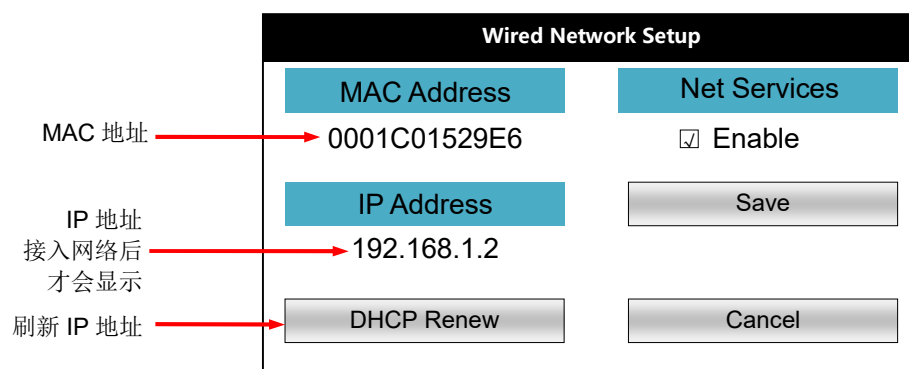


5.5. Language-设置系统语言

点击“Language”，目前只有英语和西班牙语选项。选择后，点击“Save”保存。



5.6. Network-网络设置（用户无需使用该项目中的功能，不要对该项进行任何设置）



5.7. Preferences-测试参数设置

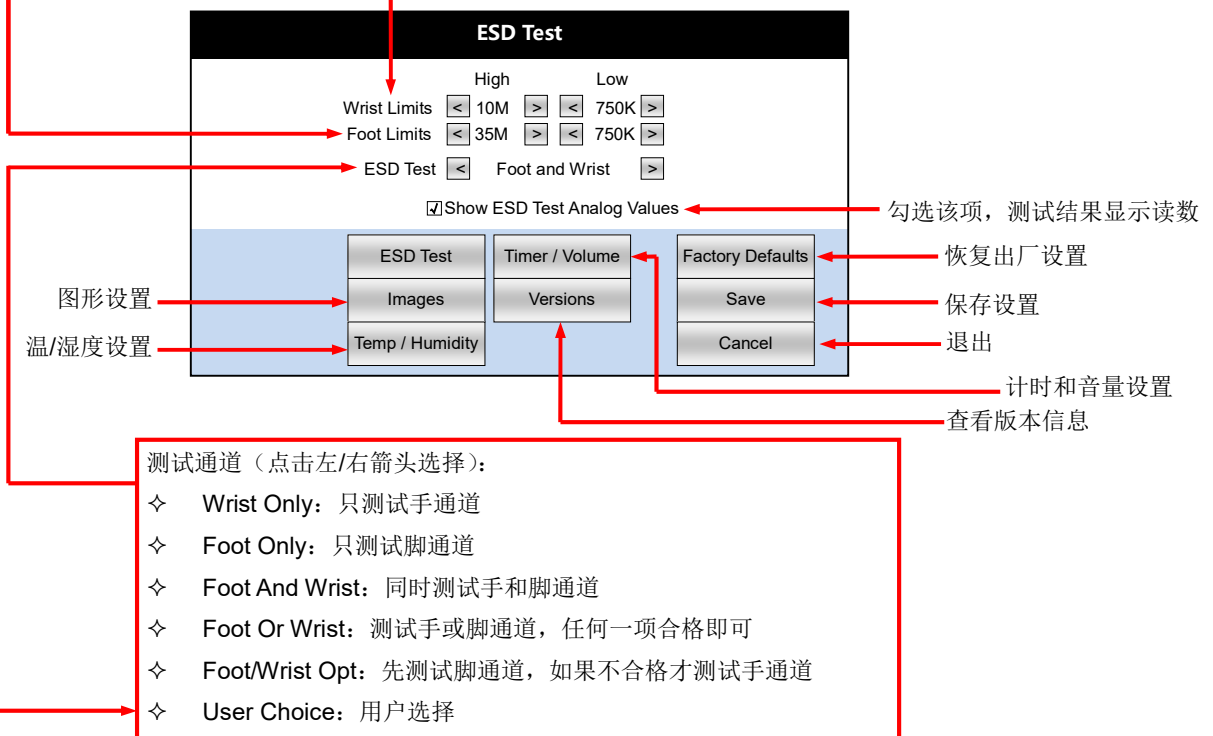
点击“Preferences”后，出现二级菜单界面，在该界面设置测试相关的参数和功能。在该界面内的所有改动，保存后仪器会自动重启。为避免多次重启，可以对多项设置进行更改，最后一次性点击“Save”保存，这样只需要重启一次即可。

脚通道阈值（点击左/右箭头选择）：

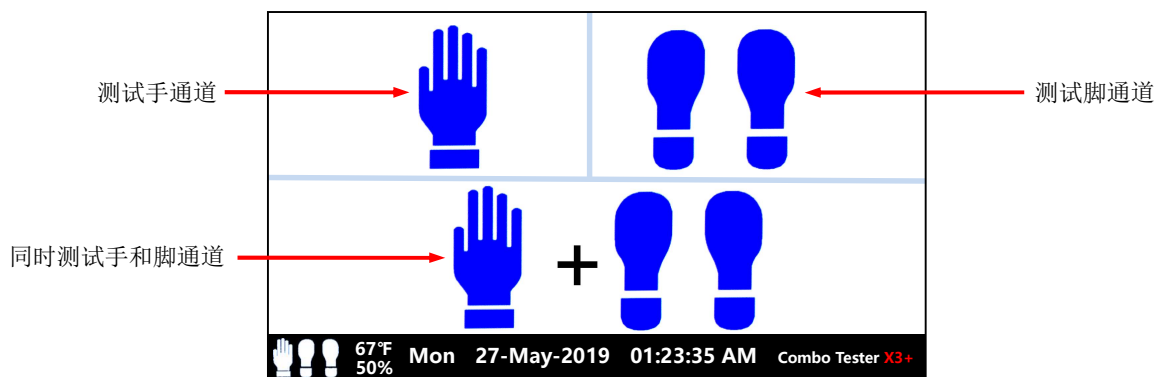
- ✧ High: 上限阈值，可选择 10M、35M、100M、1G
- ✧ Low: 下限阈值，可选择 100K, 750K

手通道阈值（点击左/右箭头选择）：

- ✧ High: 上限阈值，可选择 10M、35M
- ✧ Low: 下限阈值，可选择 100K, 750K



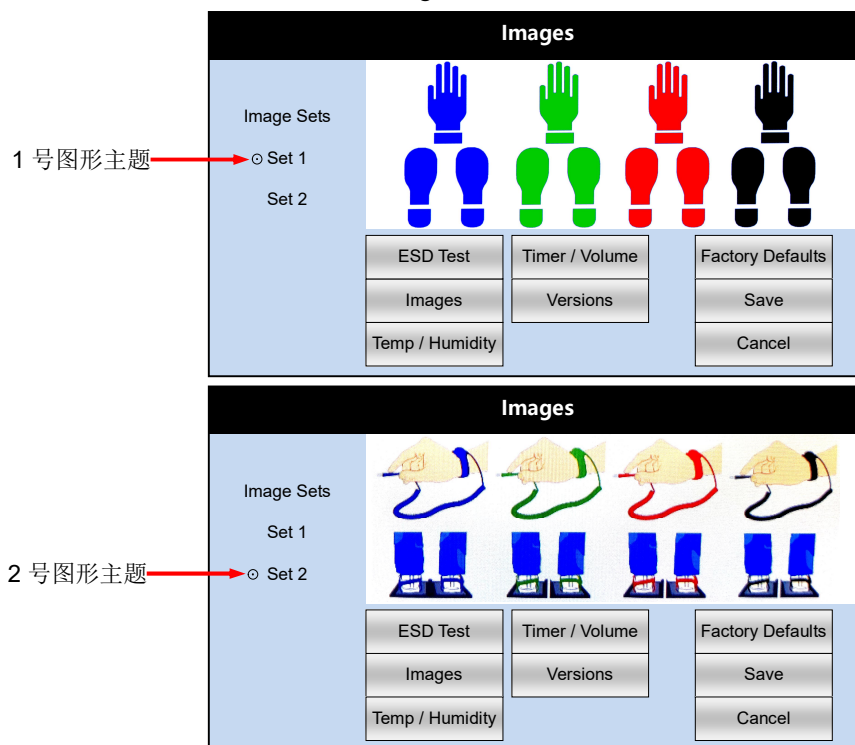
注意：选择“User Choice”后，待机界面显示如下，用户必需先选择测试通道，然后才开始测试



- ✧ 点击“手”图形：只测试手通道
- ✧ 点击“脚”图形：只测试脚通道
- ✧ 点击“手+脚”图形：同时测试手和脚通道

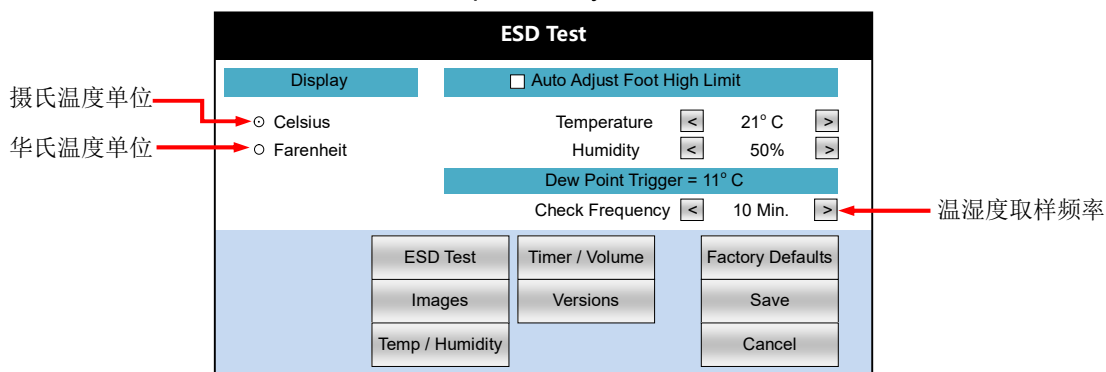
5.7.1. Images-设置图形主题

点击“Images”，可以选择以下图形主题：



5.7.2. Temp/Humidity-温/湿度设置

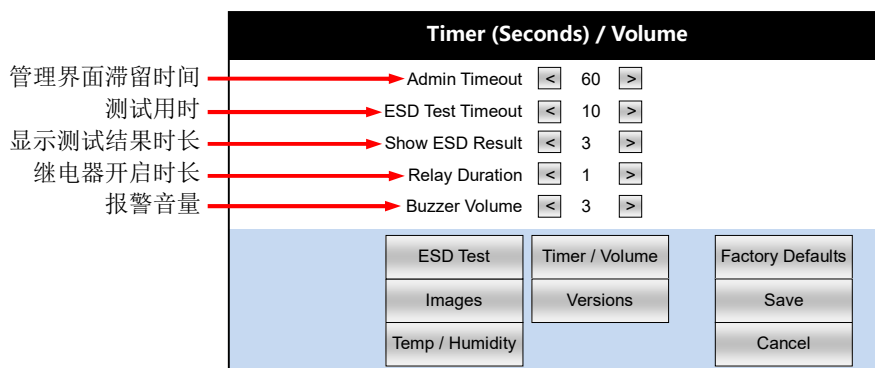
点击“Temp/Humidity”显示如下：



注：勾选“Auto Adjust Foot High Limit”后，会根据所设置的温度和湿度自动调整上限阈值，例如设置的上限阈值为 1G，当温度和湿度超过所设置的值，仪器会自动把上限阈值降到 100M。

5.7.3. Timer/Volume-计时/音量设置

点击“Timer/Volume”显示以下（下图所示为出厂设置）：



6. 产品维护、校准、保修

注意事项:

- ✧ 不要在高灰尘和高湿度环境下使用该设备
- ✧ 定期清洁脚踏板表面，并检查脚踏板和地板之间是否积水，保持干燥
- ✧ 定期清洁测试键内/外金属体，保持内/外金属体之间清洁和干燥
- ✧ 手腕带插孔采用特殊材料，通常不易损坏，不要自行加装插孔和引线，自行改装后将失去保修权利！
- ✧ **外接电子门锁时，外部电源不能超过额定电流。超出额定电流引起的线路烧毁不在保修范围！**
- ✧ 测试仪采用高速对比测试芯片，人体静电会造成芯片损坏，所以在接通电源之前必须保证测试仪可靠接地。当手指接触测试键时，仪器先将人体静电导地，然后再施加电压进行测试。**由于接地不当造成的芯片损坏不在保修范围！**

产品校准:

- ✧ 选配 50424 校准器，可以在现场对 19265 测试仪进行校准。50424 是一个电阻盒，具有 14 个标准电阻，具体操作方法请参考 50424 说明书
- ✧ 用户可以用万用表对 50424 的标准电阻进行验证，或送交第三方机构测试。用经过验证的 50424 可以方便高效地对多台 19265 测试仪进行校准

产品保修:

- ✧ 产品保修期 1 年，不包括连接线、脚踏板等耗损品
- ✧ 不得拆开测试仪外壳，一旦拆开外壳，失去保修权力
- ✧ 妥善保护机身上的产品序列号标签，遗失标签或序列号磨损不清，失去保修权力
- ✧ 人为或错误操作所造成的损坏不在保修范围

7. 产品参数

- ✧ 电源适配器: 100~240VAC 转 5VDC/3.0A，电源线长度 1.5 米
- ✧ 测试量程: 100KΩ~1GΩ
- ✧ 测试电压: 30VDC（开路）
- ✧ 测试精度: +/-10%，+/-20%（设置为 1GΩ 阈值时）
- ✧ 继电器最大电流: 1A@30VDC
- ✧ 环境温度: 5°C~30°C，21°C~30°C（设置为 1GΩ 阈值时）
- ✧ 环境湿度: 最大 80%无水汽凝结，小于 50%（设置为 1GΩ 阈值时）
- ✧ 测试仪规格: 127mm x 171mm x 44mm，重量 0.8kg
- ✧ 脚踏板规格: 337mm x 387mm x 29mm，重量 2.5kg
- ✧ 脚踏板缆线: 长度 2 米

8. 第三方仪器校准方法

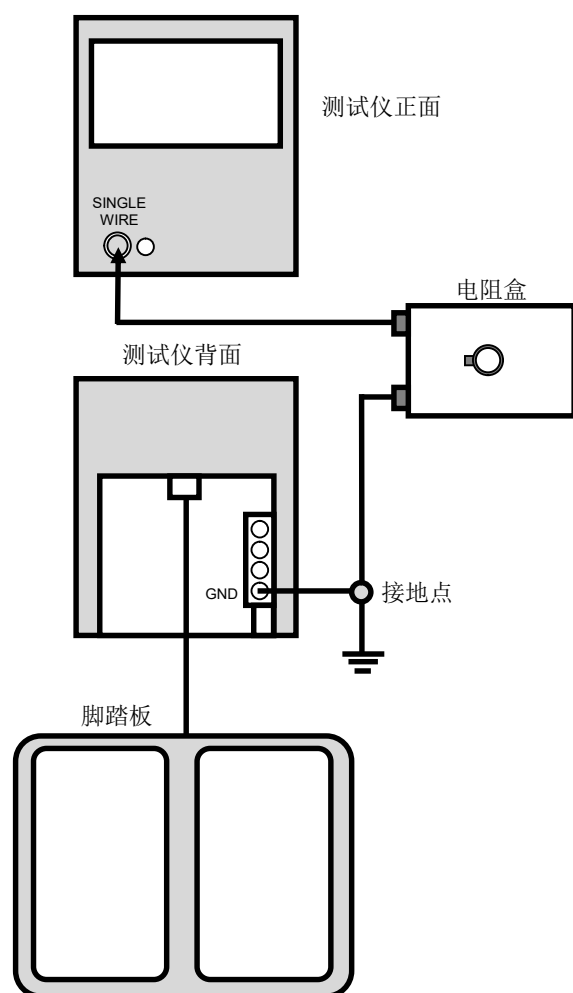
校准环境：温度 21~30℃，相对湿度<50%

校准设备：电阻盒，具有以下标准阻值和精度

- ✧ 100 K Ω +/- 2%
- ✧ 750 K Ω +/- 2%
- ✧ 10M Ω +/- 5%
- ✧ 35M Ω +/- 5%
- ✧ 100M Ω +/- 5%
- ✧ 1G Ω +/- 10%

校准注意事项：

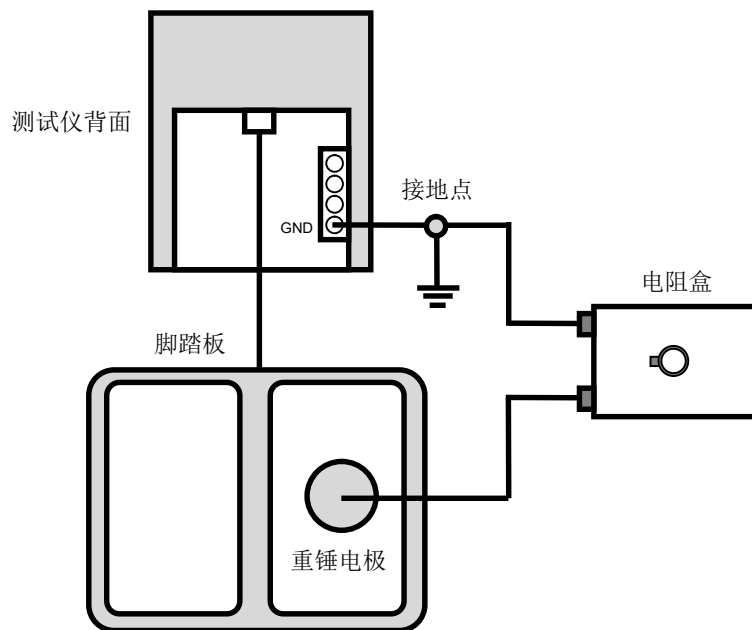
- ✧ 采用的测试线外表面电阻需要大于 10G Ω 以上
- ✧ 校准时避免测试线之间，测试线和接地线、脚踏板连接线之间缠绕在一起



校准手通道：按左边示意图接线

- 1) 测试仪可靠接地，测试仪连接脚踏板
- 2) 连接电阻盒一条测试线到测试仪单线手腕带插孔
- 3) 连接电阻盒的另一条测试线到测试仪同一接地点
- 4) 把测试仪设置为“Wrist Only”只测试手通道，根据测试仪的阈值设置进行校准，以默认设置为例，下限-750K Ω ，上限-10M Ω
- 5) 电阻盒调到 750K Ω ，手指按住 19265 的测试键，屏幕读数在 750K Ω +/-10%范围内合格
- 6) 电阻盒调到 10M Ω ，手指按住 19265 的测试键，屏幕读数在 10M Ω +/-10%范围内合格

校准脚通道：按下面示意图接线



- 1) 测试仪可靠接地，测试仪连接脚踏板
- 2) 连接电阻盒的一条测试线到测试仪同一接地点
- 3) 把一个重锤电极放置在脚踏板上（采用的重锤电极接触面要求光滑平整），连接电阻盒的另一条测试线到重锤电极
- 4) 把测试仪设置为“Foot Only”只测试脚通道，根据测试仪的阈值设置进行校准，以默认设置为例，下限-750K Ω ，上限-35M Ω
- 5) 电阻盒调到 750K Ω ，手指按住 19265 的测试键，屏幕读数在 750K Ω +/-10%范围内合格
- 6) 电阻盒调到 35M Ω ，手指按住 19265 的测试键，屏幕读数在 35M Ω +/-10%范围内合格

注意：左/右脚通道需分别校准：

- ✧ 校准左脚通道时，把重锤电极放在左脚踏板上，忽视右脚通道的测试结果
- ✧ 校准右脚通道时，把重锤电极放在右脚踏板上，忽视左脚通道的测试结果
- ✧ 校准左/右脚通道时，重锤电极放置在相应侧的脚踏板上，另一侧脚踏板不要放置或接触任何物品