

FW-SPD01

手持式 SPD 现场测试仪

用户手册 1.2

深圳市远华伟业科技有限公司

目 录

一 简介.....	4
二 功能特点.....	4
三 技术规格.....	5
三 测试仪结构.....	6
四 测试原理及应用.....	6
五 供电方式选择.....	7
六 软件.....	7
七 包装清单.....	11

注意事项：

感谢您购买了本公司的**FW-SPD01**手持式SPD现场测试仪，测试仪在工作时会产生高电压，为安全起见，使用本仪器前请仔细阅读本手册及相关资料，操作时注意安全。妥善保管本手册，并将手册放在操作人员易于取阅的地方。最后将本手册分发给最终使用者。为了更好地使用本产品，请一定：

- 详细阅读本手册。
- 遵守本手册所列出的安装注意事项。

！危险

当仪器工作时，会产生高压，此时禁止触碰测试端口或打开仪器外壳，以免触电。如果需要更换接线，务必在确认高压源处于断开状态才能进行。

！小心

熟读本手册后，正确操作仪器。如测试过程中遇到问题，请关闭仪器电源，再进行检查。

用户须知：

1. 为保证仪器使用寿命，没有使用时，请切断电源。
2. 仪器应避免受潮、雨淋、暴晒、跌落。
3. 仪器存放条件相对湿度不大于**75%RH**，无酸性、碱性及腐蚀性的环境中。
4. 测试过程中，保证产品和测试端接触牢靠，以免打火。
5. 注意本测试仪所规定的测量范围及使用环境，请自行确认是否符合要求以及安全。
6. 当手潮湿或者相对湿度超过**75%**时，不要使用本仪器进行测试。
7. 未经允许禁止私自拆卸、维修本测试仪。
8. 由于本检测仪原因，继续使用会带来危险时，应立即停止使用，并马上封存，由有授权资格的机构处理。
9. 手册等其他技术资料中所列举示例仅供用户理解、参考用。
10. 请严格遵守使用说明书及操作指引操作本测试仪。

责任申明

1. 手册中的内容已仔细核对，如果出现操作不一致，请谅解，不明之处，可联系我们公司。
2. 我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵的意见。
3. 手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知，但所有更新版本会公布在官方网站，您可以到网站www.futurewa.com查阅最新的技术资料。

联系方式

如果您有任何关于本产品的使用问题，也可以直接与深圳市远华伟业科技有限公司联系。

- 电话：0755- 3285 8828 / 18603020821
- 地址：深圳市光明新区7号路侨德科技园C栋512
- 邮编：518132

版权所有

未经明确的书面许可,不得复制、传翻或使用本资料及其中内容，违者要对造成的损失承担责任。

2015年2月

一 简介

手持式 SPD 现场测试仪 FW-SPD01 是深圳市远华伟业科技有限公司在防雷元器件测试领域研发的又一高新技术产品，专门用于检测浪涌保护器(SPD)、压敏(MOV)、放电管(GDT)等类防雷元器件。该产品采用三菱 PLC 微型控制器，具有高精度、高稳定性、高可靠性。

手持式 SPD 现场测试仪 FW-SPD01 适用气象局、电力行业、铁路行业、石油石化行业、新能源行业、通信行业等配电系统中浪涌保护器(SPD)的现场检测。也适用于浪涌保护器(SPD)、压敏(MOV)、放电管(GDT)生产厂家品质检验、出厂检测等。

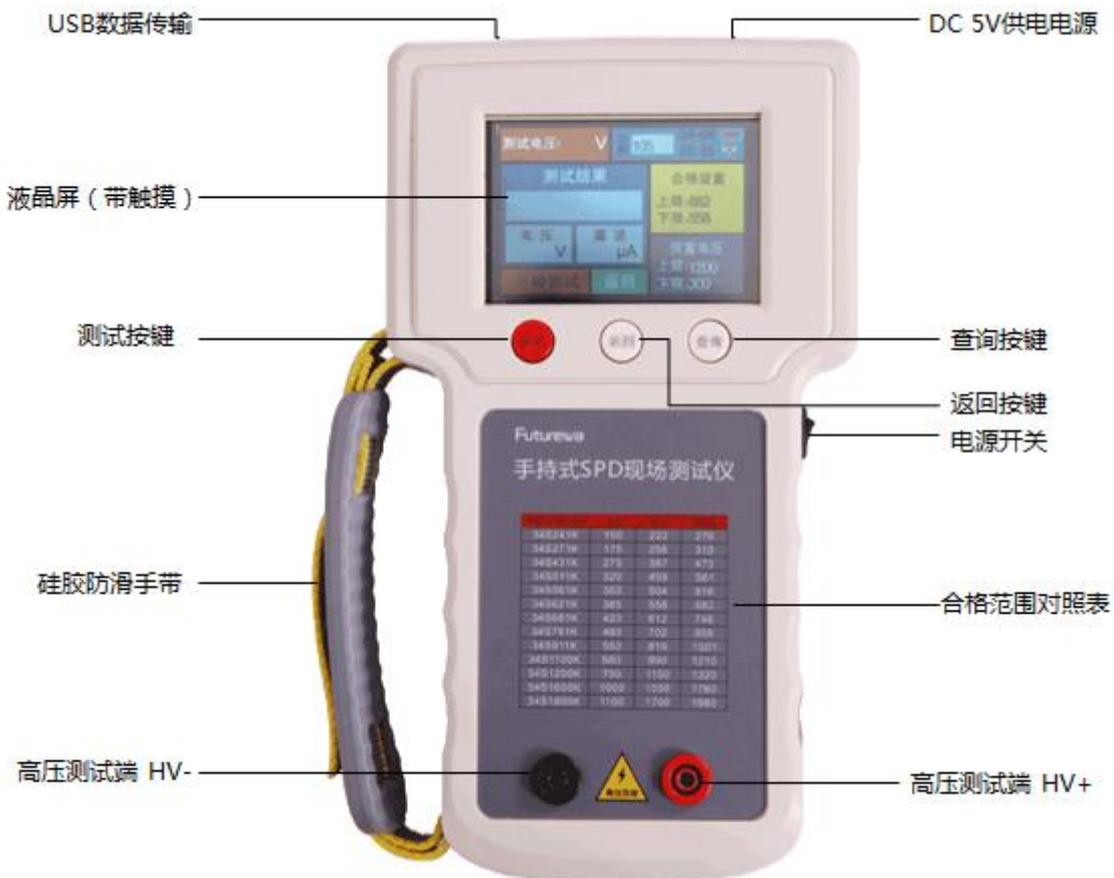
二 功能特点

1. 3.7 寸彩色触摸屏，工业级可编程 PLC；
2. 不用拆下 SPD，在线即可测试，多种测试模式可选(防雷模块，MOV，GDT)；
3. 可手动调节合格电压范围，默认 MOV 启动电压变化范围 $\pm 10\%$ ，GDT 直流击穿电压变化范围 $\pm 25\%$ ，超出范围自动显示不合格，蜂鸣提示,也可自定义合格范围；
4. 具有四种直流波形可选，100V/S,500V/S,1000V/S,2000V/S，满足不同放电管的测试要求。
5. 自动判断 SPD 模块是限压型 MOV 还是开关型 GDT；
6. 可测量电压范围 60V~2000V，满足所有低压 SPD 测试要求（包含光伏和风电）；
7. 测试数据自动保存到测试仪的存储器，通过数据可将数据导入电脑；
8. 可选配便携式打标机，可将测试结果现场打印并贴在 SPD 上，方便下次检测时对比；
9. 剩余电量显示，充电指示；
10. 小巧轻便，利于携带，适用于现场 SPD 测试；
11. 自带大容量锂电池，不需外部电源，续航可达 6 小时；

三 技术规格

功 能	适用于浪涌保护器（SPD）、压敏电阻（MOV）、气体放电管（GDT）测试
GDT 直流击穿电压	电压范围 60—2000 V
	工作误差 $\leq \pm 2\%$
MOV 静态参数测试	电压范围 60—1800 V
	漏电流 $0.75U1mA$ 0—100uA
	工作误差 $\leq \pm 2\%$
SPD 浪涌保护器	智能判断防雷器件是压敏（MOV）或放电管（GDT）
参数设置	可设置合格范围上限、下限，预置电压的上限、下限
本机存储	可以存储 9999 组数据
单 机 版	数据可以上传电脑
网 络 版	现场测试数据直接上传到后台服务器
电 源	DC5V/2A
电 池	3.7V 6000 mAh
使用环境	温度-20℃—+45℃，湿度不大于 75%
防护等级	IP20
尺 寸	238*134*45 长*宽*高（mm）
重 量	600 g

三 测试仪结构



四 测试原理及应用

内置的三菱微控制单元根据设定参数通过 DA 模块按照规定的斜率控制 DC—DC 高压模开进行升压，并同时采集高压电压值和电流值，当放电管(GDT)击穿时记录瞬间的击穿电压，当电流值达到 1 mA 时，记录压敏(MOV)的压敏电压，MCU 在通过 DA 模块控制 DC—DC 高压模进行降压，记录 0.75U_{1mA} 电压下的漏流值。

五 供电方式选择

外部供电，可以外部 DC 5V 2A 的电源适配器给测试仪供电和电池充电。

内部供电，内机装有电池，可以使用电池供电。

六 软件

6.1 开机界面



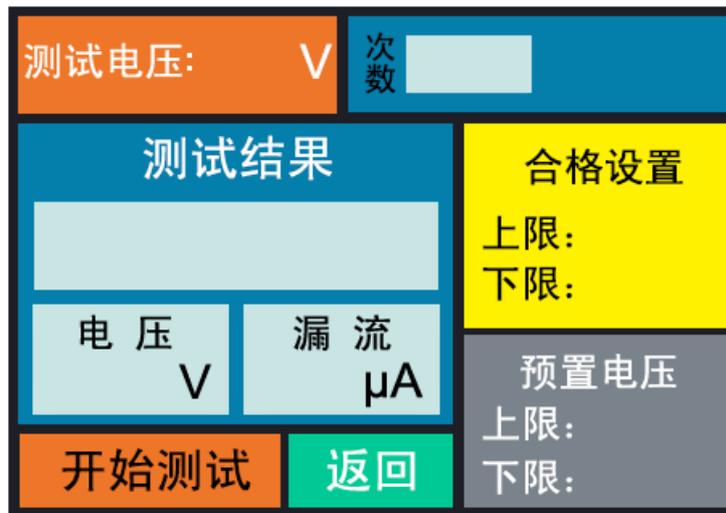
按测试按键进入主菜单界面，如下：

6.2 主菜单界面

在图上点击 SPD 测试进入测试界面，点击系统设置进入设置界面，点击查询进入查询界面，点击连接电脑进入连接电脑界面，根据不同的需要点击不同的界面菜单。



6.3 测试界面



- 1) 点击“SPD 测试”菜单后进入测试界面，如上图。
- 2) 根据被测 SPD 标签上的 U_c 值设置对应的合格范围的上限值和下限值(上限和下限值见本仪器正面标签的中表格)，点击合格设置上限右侧空白处弹出计算器界面输入测试产品的合格上限电压值；
- 3) 点击合格设置下限右侧空白处弹出计算器界面输入测试产品的合格下限电压值；
- 4) 预置电压上限为测试电压的最大电压值，预置电压上限电压 $>$ 合格设置上限电压，否则测试结果不正确。该预制电压已经设置好，本界面不能设置预制电压，如果想设置需到“系统设置”界面设置；
- 5) 预置电压下限为测试电压的起始电压，预置电压下限电压 $<$ 合格设置下限电压，否则测试结果判不正确。该预制电压已经设置好，本界面不能设置预制电压，如果想设置需到“系统设置”界面设置；
- 6) 确定合格电压和预置电压都正确后，点击开始测试或测试按键，开始进行测试，测试时测试电压从预置电压下限开始上升，测试结束，测试次数加 1。同时显示合格或不合格，防雷器件是 MOV 或 GDT，如果是 MOV 要显示启动电压值和漏电流值，如果是 GDT 只显示直流击穿电压值，漏流值为 0。

6.4 计算器界面



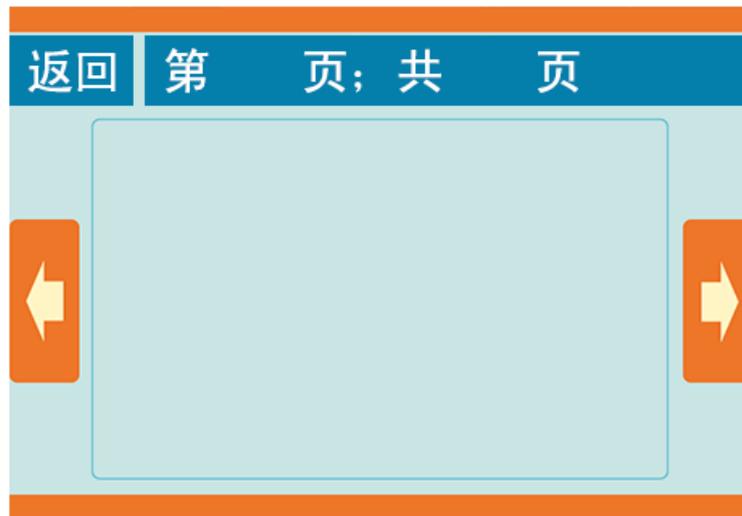
在任一个界面需要输入参数的地方，点击都会弹出计算器界面，输入完数值后点击 OK，该界面自动关闭。

6.5 系统设置界面



- 1) 系统设置在设备出厂时已经设置好，非专业人员请勿改动本界面的数据设置！
- 2) 在主菜单点击“系统设置”菜单后进入系统设置界面。
- 3) 点击上限右侧空白处弹出计算器界面输入测试仪器上限电压，最大值为 2000V，一般该值 > 合格上限电压的 20% 即可。
- 4) 点击下限右侧空白处弹出计算器界面输入测试仪器下限电压，最小值为 0V，一般该值 < 合格下限电压的 20% 即可。
- 5) 有 4 种斜率选择，100V/S，500V/S，1000V/S，2000V/S，每种斜率对应参数出厂时都设定好了，一般情况不用改变。默认设置为 100V/s，选择 2000V/s 时会加快测试的速度。可根据实际情况选择 100V/s 或 2000V/s
- 6) 电压校对 500 和电流调零 800 对应参数出厂时都设定好了，一般情况不用改变。**改动时会影响测试结果。**
- 7) 所有参数设置完成后，应点击右上角的“参数确认”按钮，以确保刚才设置的参数保存。

6.6 测试查询界面

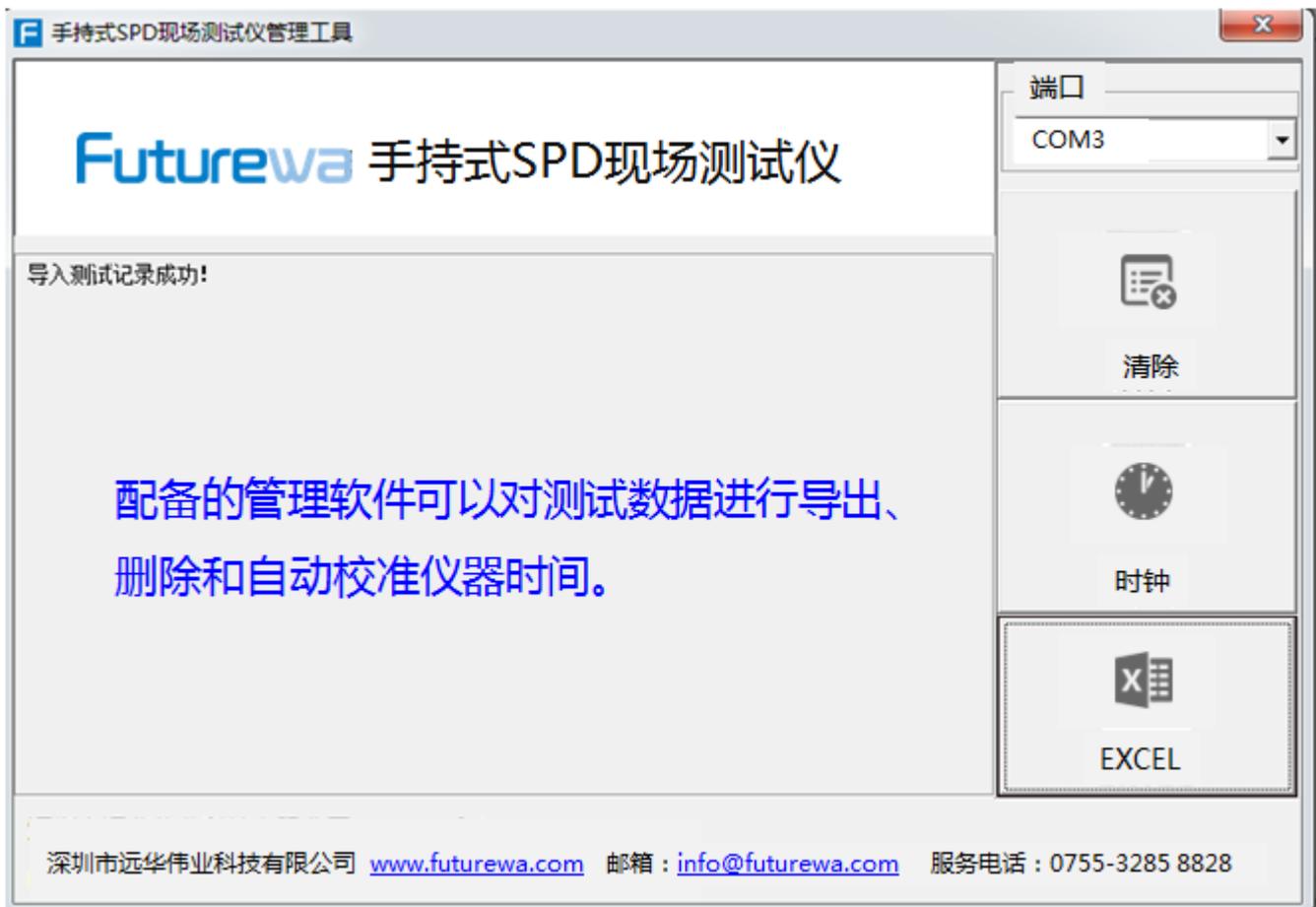


该界面可以查询测试过的 SPD 的参数记录。

6.7 连接电脑界面



- 1) 用数据线连接手持式 SPD 现场测试仪的 USB 接口，并与电脑的 USB 接口相连。
- 2) 在电脑上双击打开手持式 SPD 现场测试仪管理软件，进入如下界面：
- 3) 点击手持式 SPD 现场测试仪连接电脑界面中的 YES 按钮，仪器与管理软件自动连接。
 - 点击软件中的“清除”图标，仪器中的数据会全部清零；
 - 点击软件中的“时钟”图标，仪器中的时钟会与电脑的时钟同步；
 - 点击软件中的“EXCEL”图标，仪器中的测试数据会以 EXCEL 的形式保存到本地电脑。



七 包装清单

测试主机	1 台
包装盒	1 套
电源适配器	1 条
USB 数据线	1 条
高压测试线	1 条
用户手册、保修手册、合格证	1 套