

SpectrumShot

GSP-9330 频谱分析仪的软件

快速入门指南

REVISION 2.0.0.1 MAY 2016



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

本手册所含资料受到版权保护，未经固纬电子实业股份有限公司预先授权，不得将手册内任何章节影印、复制或翻译成其它语言。

本手册所含资料在印制之前已经过校正，但因固纬电子实业股份有限公司不断改善产品，所以保留未来修改产品规格、特性以及保养维修程序的权利，不必事前通知。

固纬电子(苏州)有限公司

苏州市新区珠江路 521 号

目录

软件安装..... 4

远程控制接口设置 5

 USB 接口..... 5

 RS232 接口..... 6

 LAN 接口 7

 GPIB 接口 9

SPECTRUMSHOT 软件 EMI 预测模式 10

SPECTRUMSHOT 软件远程控制模式 18

SPECTRUMSHOT 软件跟踪模式 21

软件安装

SpectrumShot 运行前, 先安装 NI-488.2 软件. 可从 NI 网站下载 NI-488.2 软件。

网址: <http://www.ni.com>

GSP-9330 频谱分析仪用户可从固纬官方网站下载 SpectrumShot。

网址: <http://www.gwinstek.com.cn/cn/index.aspx>

SpectrumShot 允许使用简单的鼠标控制工具来操作 GSP-9330 频谱分析仪。

该软件可在任何装有 Windows 8(32/64 位), Windows 7 (32/64 位), Vista 或 XP 操作系统的计算机上运行。

选择 the spectrumshotsetup.msi 文件安装 SpectrumShot。安装向导将指导您完成安装过程。

远程控制接口设置

GSP-9330 频谱分析仪含四种远程控制接口: GPIB, RS-232, LAN, 和 USB.

远程控制接口设置步骤:

System → More 1/2 [F7] → RmtInterface Config [F1].

允许设置 GPIB 地址, LAN IP 地址, RS-232 波特率和 USB 模式.

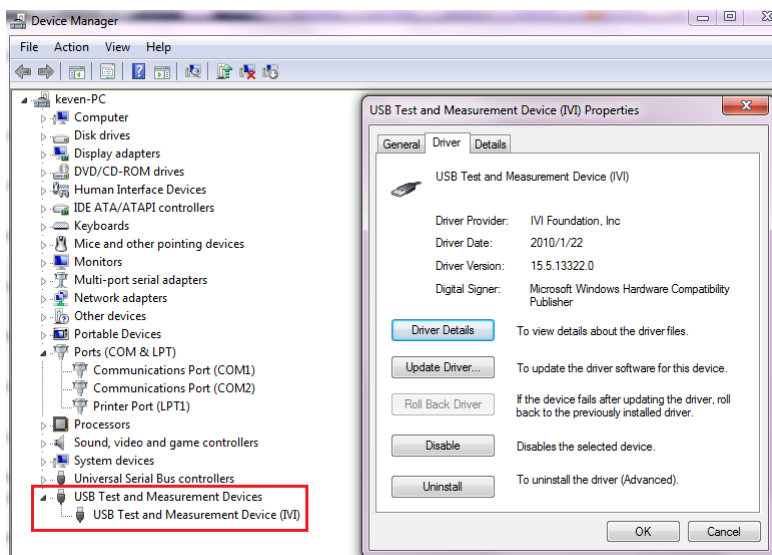
按照如下说明安装以确保计算机能成功识别该频谱分析仪。

USB 接口



如上所见，通过 USB 接口执行远程控制时，USB 模式需要自 Host 更改为 Device，这样计算机就能检测到频谱分析仪。

在控制面板的设备管理器中可查看计算机是否识别了频谱分析仪的 IVI 驱动。

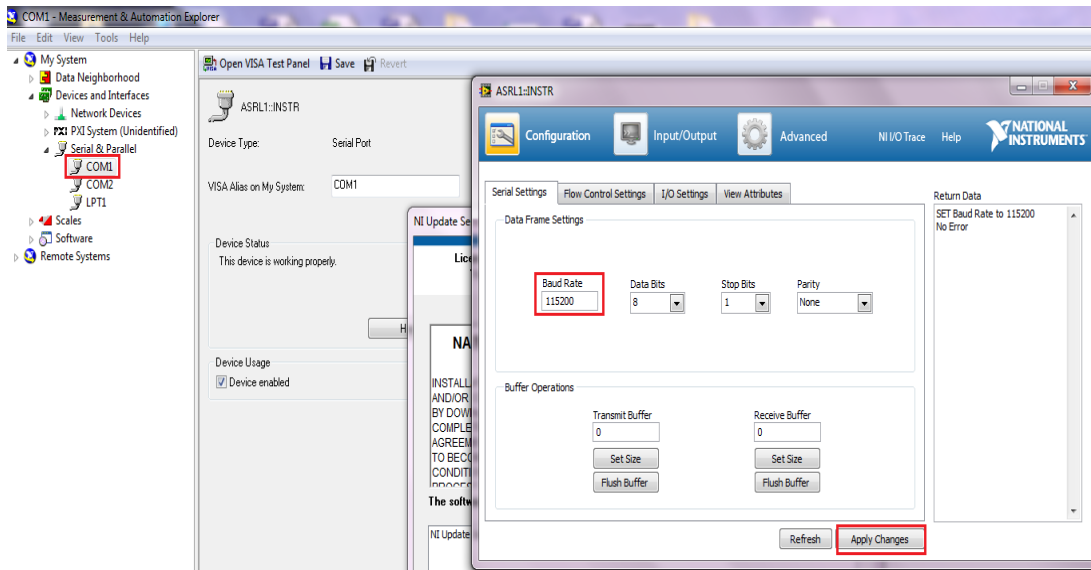


RS232 接口

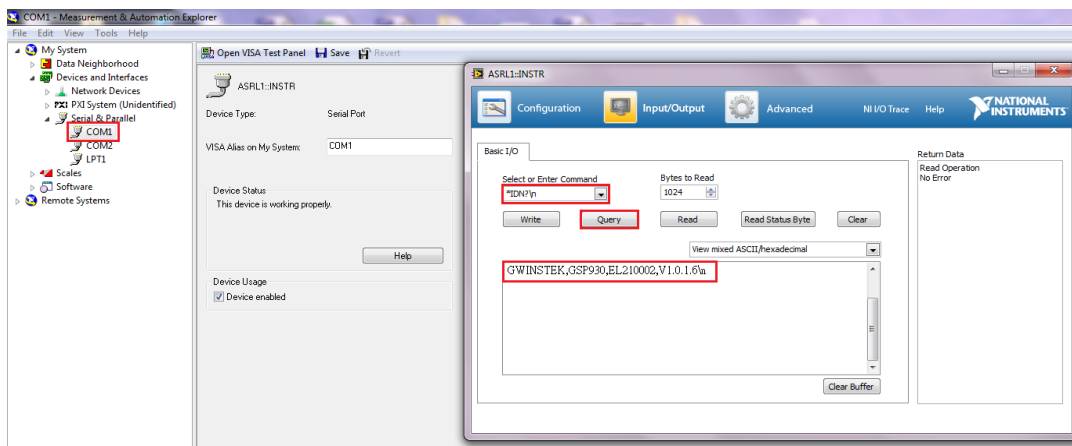


若需要使用 RS-232 接口来控制频谱分析仪，先设置 RS-232 波特率。其默认波特率为 115200。

可使用 NI 488.2 软件来验证是否连接成功，也可在 NI 488.2 中设置波特率。确保使用了正确的 COM 端口。COM 端口的使用取决于计算机。如下所示图例，使用了 COM1 端口。



检查频谱分析仪的数据是否可读，可在 NI 488.2 的输入/输出设置和 *IDN? \n 命令的执行处查看。



LAN 接口

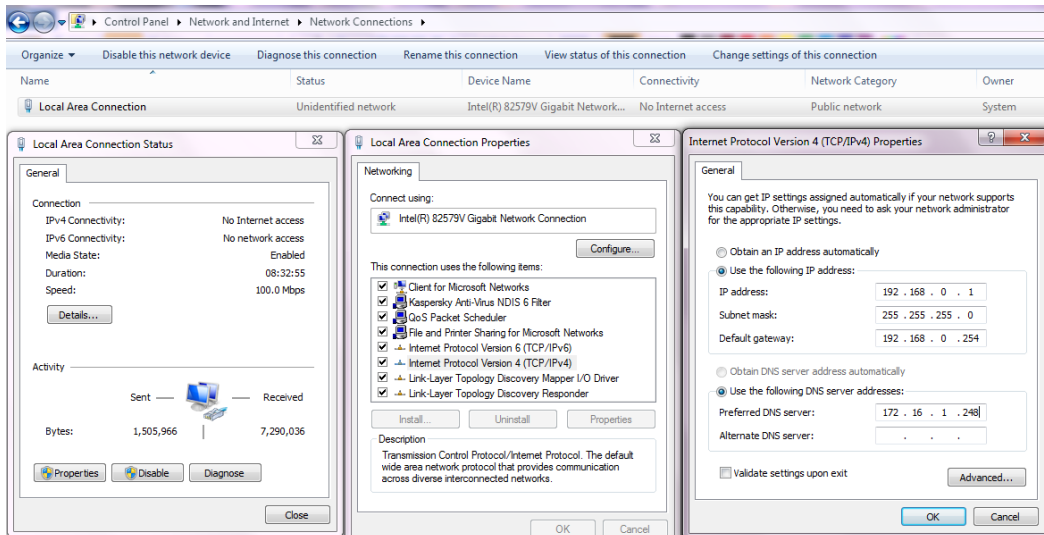


若需要使用 LAN 接口来控制频谱分析仪,必须先设置 IP 地址,IP 地址默认设为 DHCP。使用 DHCP 以太网集线器或开关将自动检测 DHCP 设备。

IP Address 192.168.0.1	Default Gateway 192.168.0.254	LAN Config DHCP Manual
SubnetMask 255.255.255.0	DNS Server 172.16.1.248	Apply

如果您需要手动设置 IP 地址直接连接电脑,请按上图所示的数据进行设置。频谱分析仪的 IP 地址设置完成后,选择 Apply(F6)完成设置。

除了手动设置频谱分析仪的 IP 地址,计算机上的 IP 地址应该在同一个域,请参考下图。



可以采用 ping IP 地址的方法来验证连接是否成功。请参考如下连接成功的示例图。

```

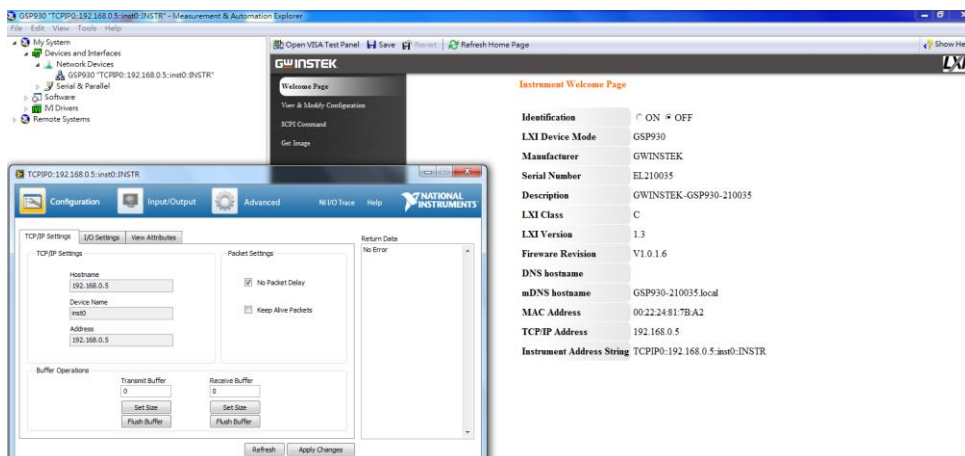
C:\Users\keven>ping 192.168.0.5

Pinging 192.168.0.5 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=64

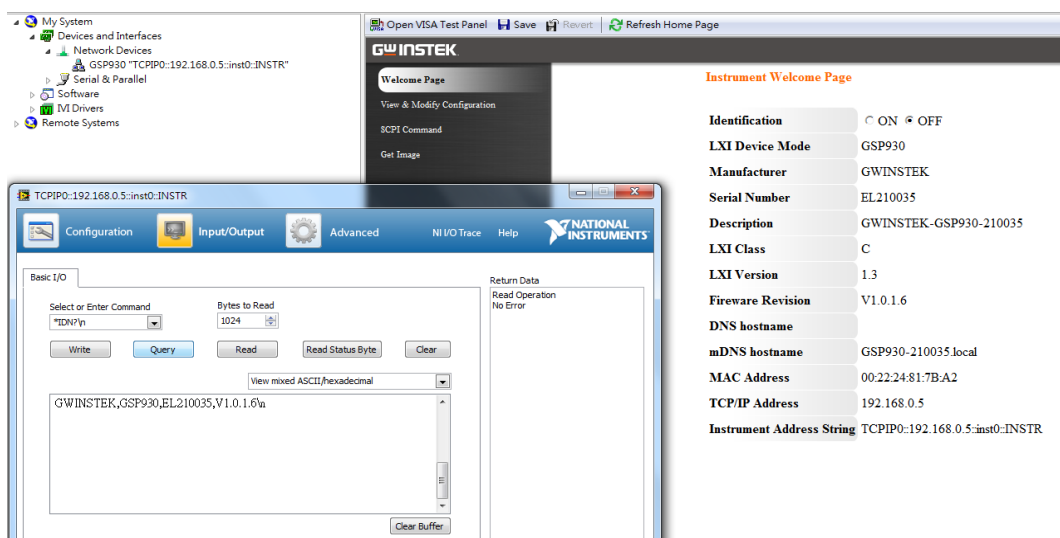
Ping statistics for 192.168.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\keven>
    
```

也可使用 NI 488.2 软件验证是否连接成功。具体请参考下图。



检查数据是否可从频谱分析仪读取，进入 NI 488.2 输入/输出设置，执行*IDN?\n 命令。



GPIB 接口



若需要使用 GPIB 接口来控制频谱分析仪，必须先设置 GPIB 地址，默认情况下，GPIB 地址为 3。GPIB 是一个选配附件。

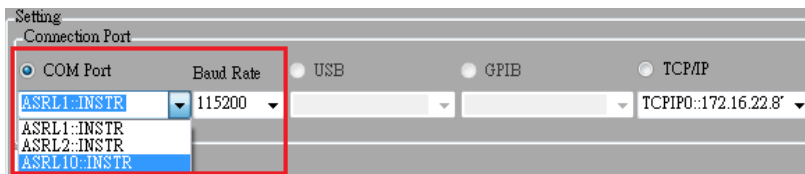


若需要使用 NI GPIB 到 USB 的适配器 (GWInstek GTL-251), 应该提前安装好 NI-488.2 驱动。

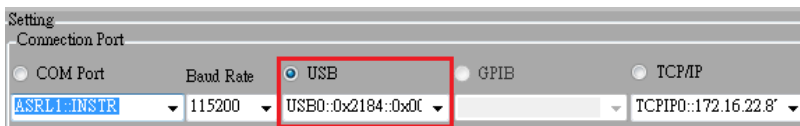
可使用 NI 488.2 软件来验证连接是否成功，步骤与上述的 LAN 验证相同。

SpectrumShot 的默认接口为 RS-232. 当计算机不能识别频谱分析仪 USB 或 GPIB 模块时，SpectrumShot 的 USB 和 GPIB 接口将显示 “Invalid”。

如果使用 RS-232 串行通讯端口的接口，SpectrumShot 的 RS-232 波特率需要与频谱分析仪使用的串行通讯端口的比特率一样。

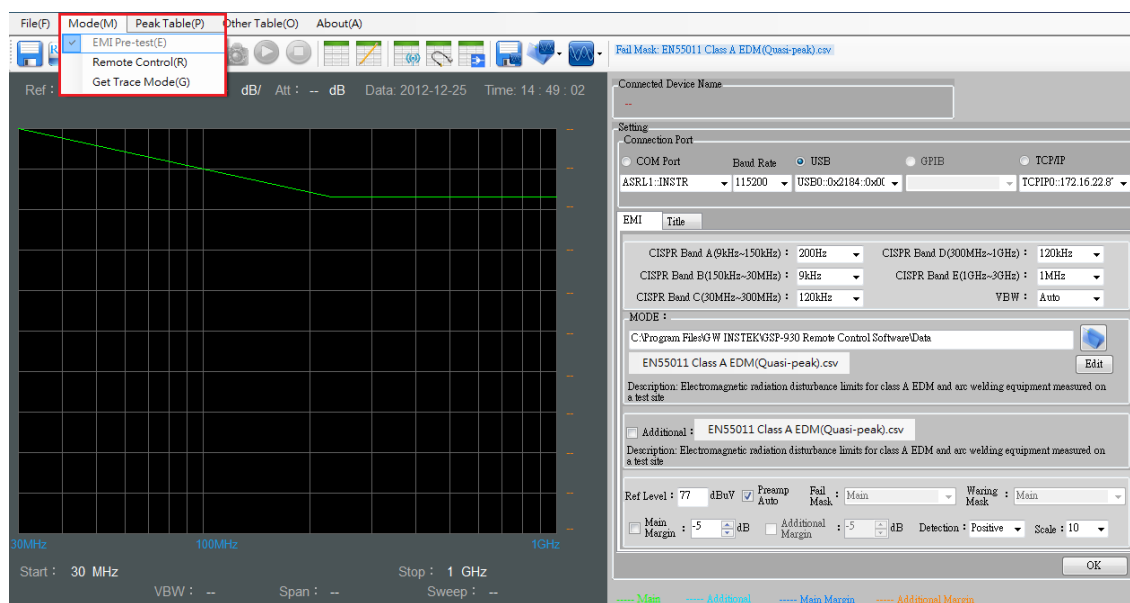


计算机识别频谱分析仪后，USB 接口有效，开启 SpectrumShot 后可准备启用。

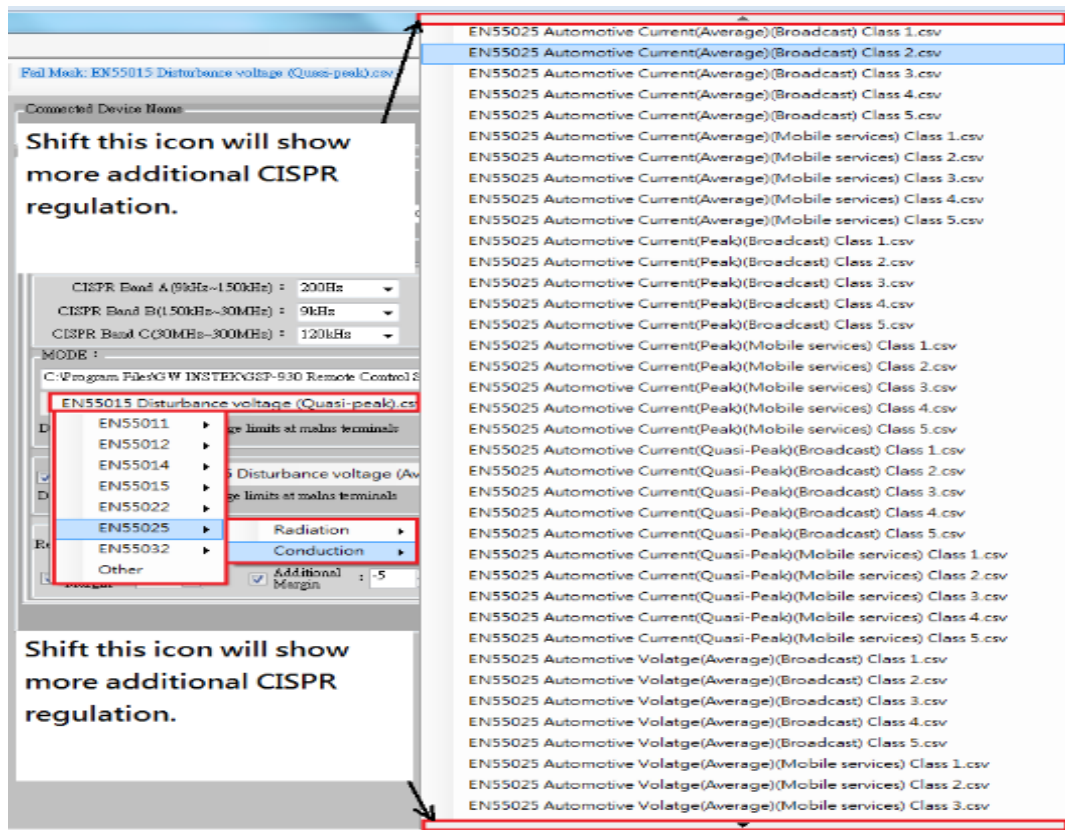


SPECTRUMSHOT 软件 EMI 预测模式

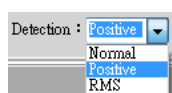
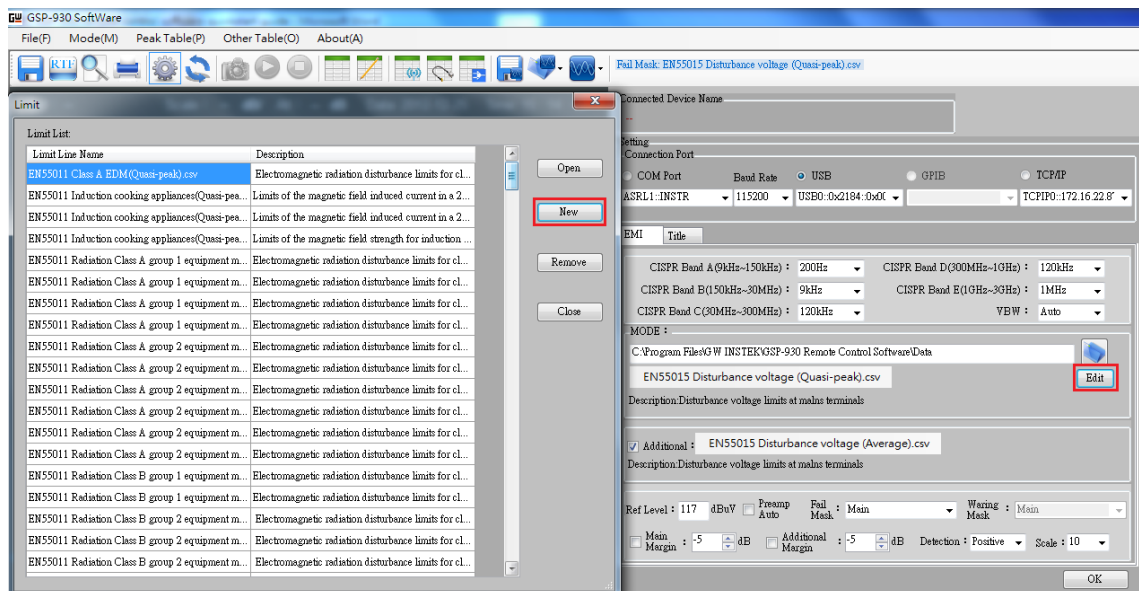
SpectrumShot 的默认模式是 EMI 预测模式。



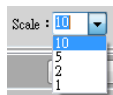
可选择所需的 CISPR EMI 规则,包括 SpectrumShot 的传导和辐射测量。



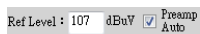
若想要建立相关规则,按‘Edit’及‘New’按钮进行设置。



默认的探测器是正常的探测器,它可以切换至正向峰值检波器来搜索峰值点。

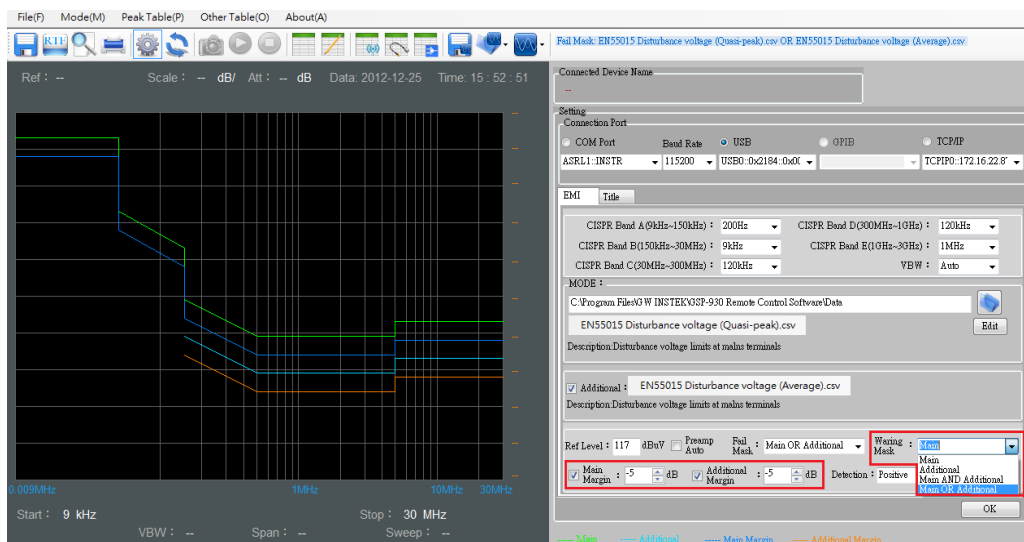
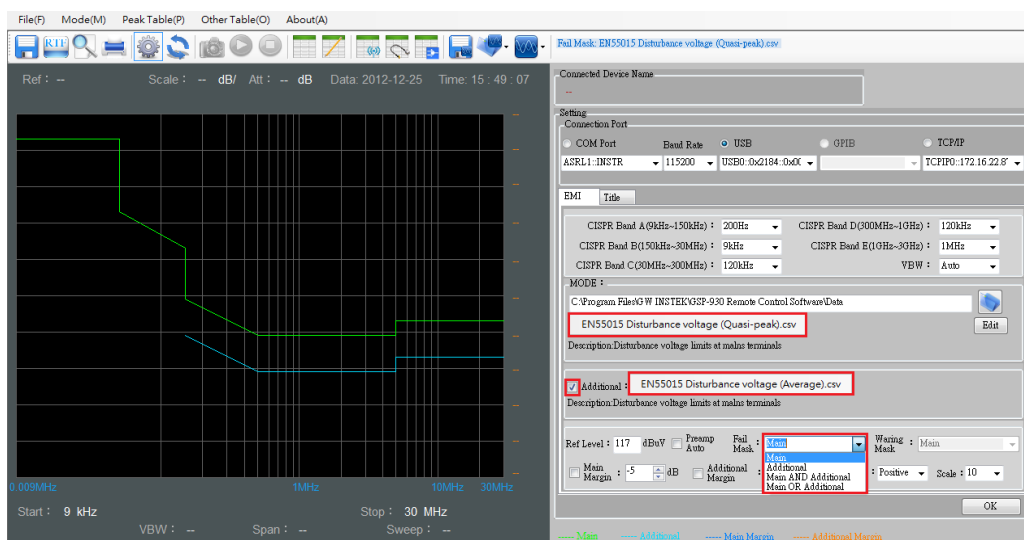



默认量程为 10dB / div.



默认参考值为 107dBuV (0dBm)。当参考值 ≤ 77 dBuV (-30dBm) 时, 前置放大器开启。执行一般传导测试时, 参考值设为 117~107dBuV 间。但是, 当参考值低于 77dBuV, 执行辐射测量时, 其主要用于测量微弱的干扰信号。

以照明规则 EN55015 为例. 如果想要同时看到准峰值和平均限制线, 可以在'Additional'旁边勾选以显示平均限制线。若需要在限制线上运行 PASS/FAIL 判断, 可以在'Fail Mask'列选择一个选项。



完成所有设置后按  按钮。



按下绿色"play"按钮来执行 EMI 预测模式和执行连续扫描或选择'camera'按钮运行单一扫描。



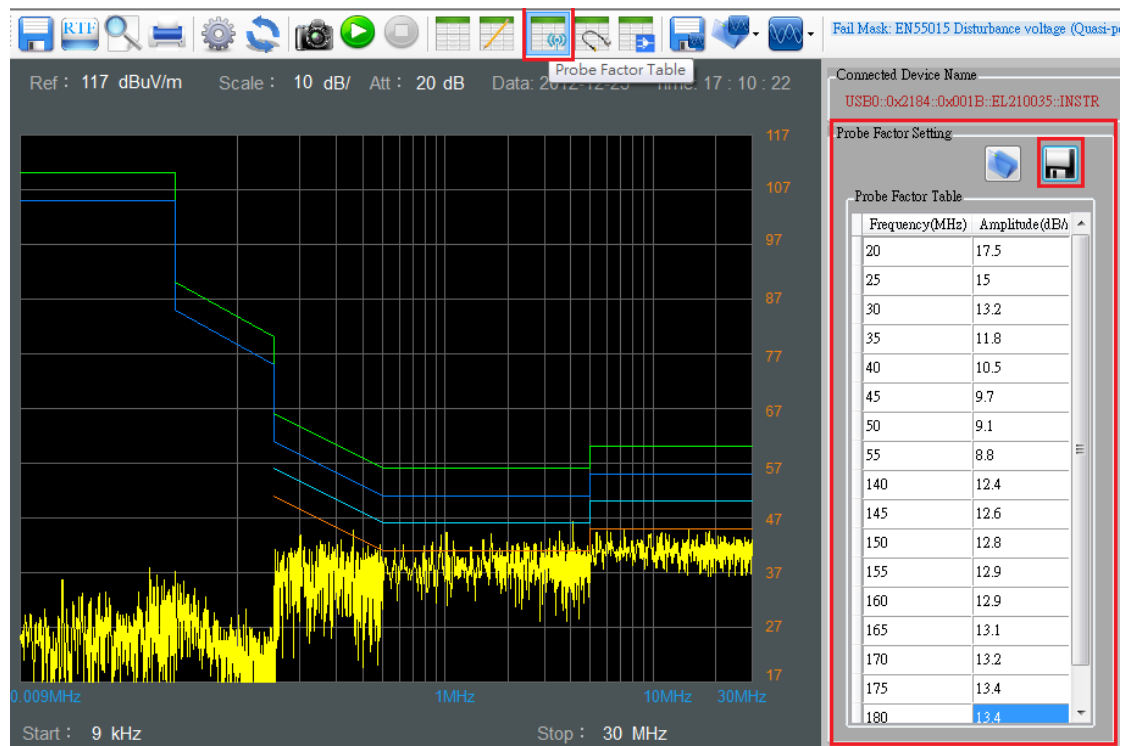
按 SpectrumShot 执行屏幕上的橙色的 "stop"按钮终止扫描功能。

“实时更新&峰值保持”

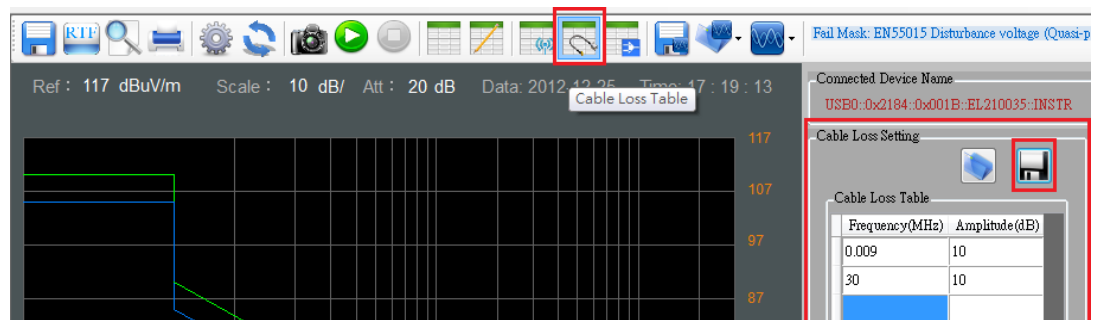
清除和写入: 频谱分析仪持续更新每次扫描的显示。

MaxHold: 最大的点为选定的跟踪维护点。如果找到新的最大点将更新各扫描的跟踪点。

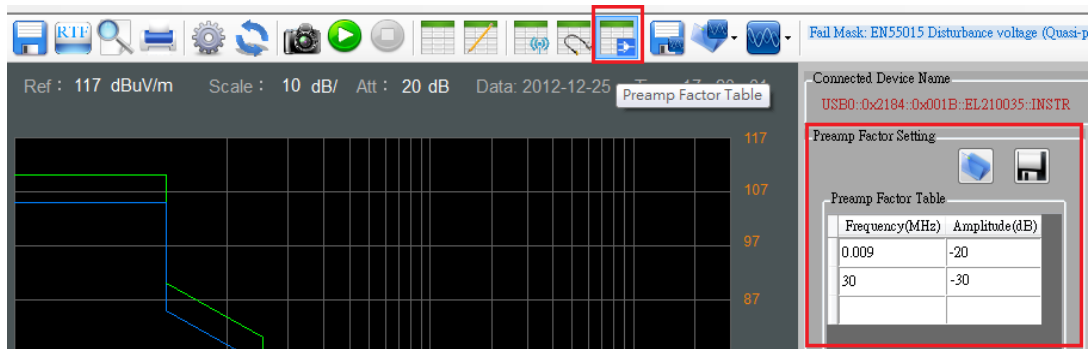
以宽带双锥形天线为例。如果您需要加入一个探棒因子或传感器因子,可以将信息填写在该列并保存。



如果你知道电缆的插入损耗,LISN,或脉冲限幅器,它可以插入并存储在表列。

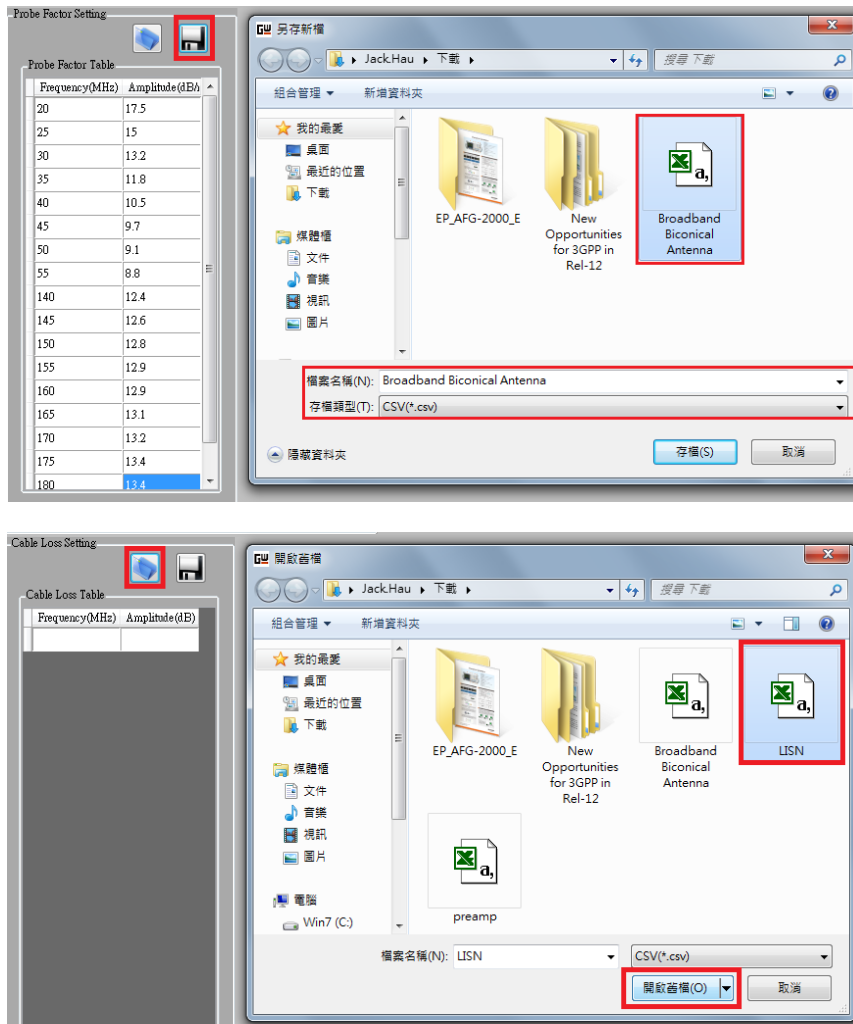


将频谱分析仪与外部的前置放大器连接时，增益值应设置小于 0。

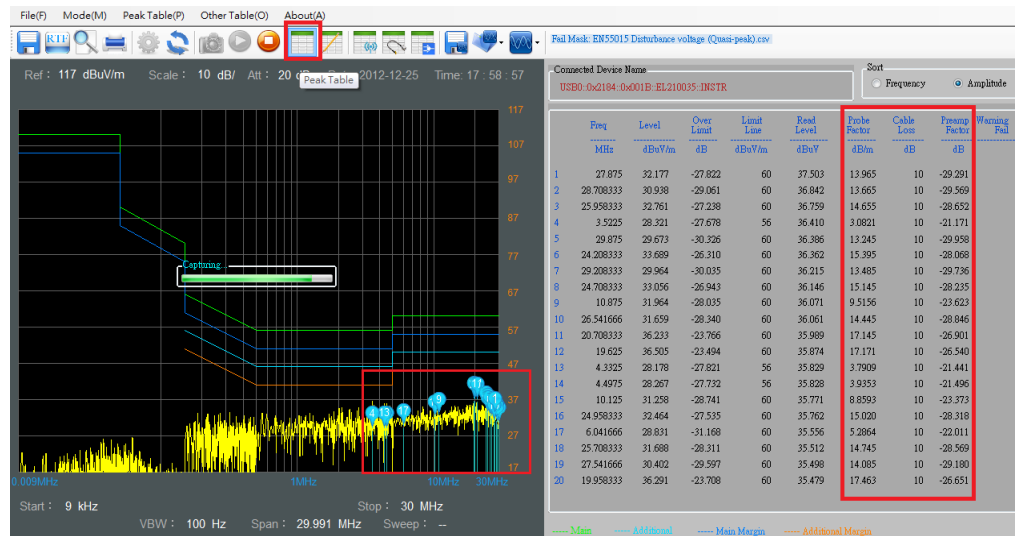


探棒，电缆损耗和前置放大器的设定值保存为*.csv 格式, 这样就可以在 Microsoft Excel 中打开并编辑。

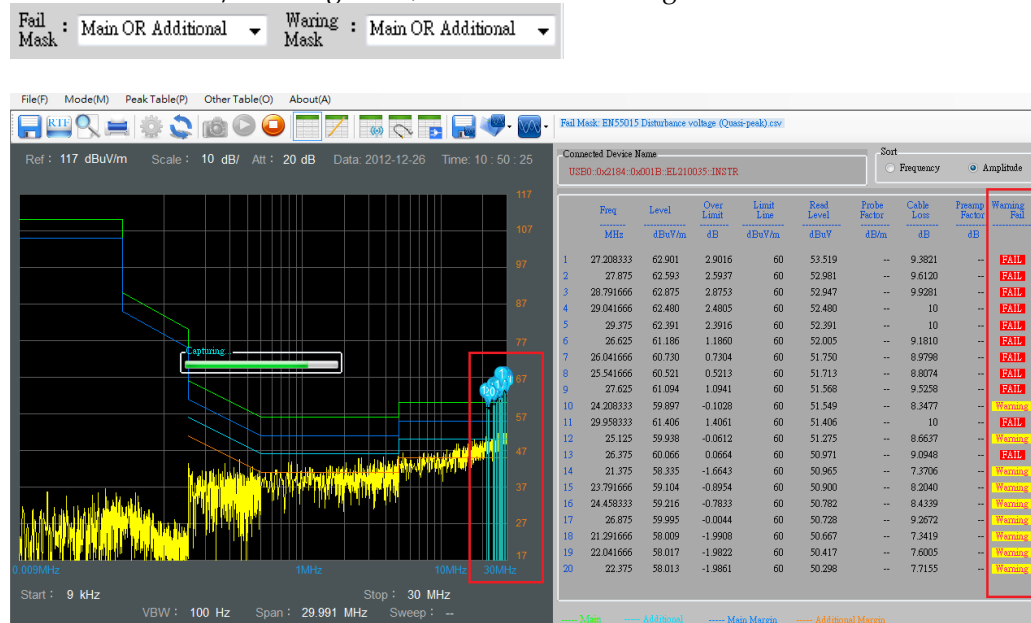
重启 SpectrumShot 后可以调回探棒，电缆损耗和前置放大器的设定值。



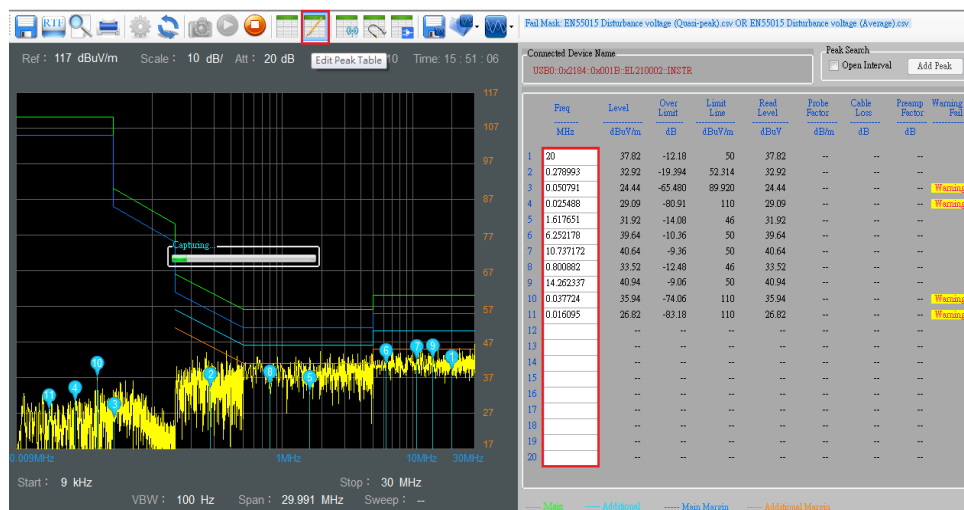
可以在峰值选项表中搜索‘Warning or Fail’的频率和振幅。这样，探棒因子，电缆损失或前置放大器因子就显示在图中。峰值选项表可在测试结果中搜索 10 个峰值点。



当频率点超过 Fail/Warning Mask, 屏幕将显示“Warning”或“Fail”。

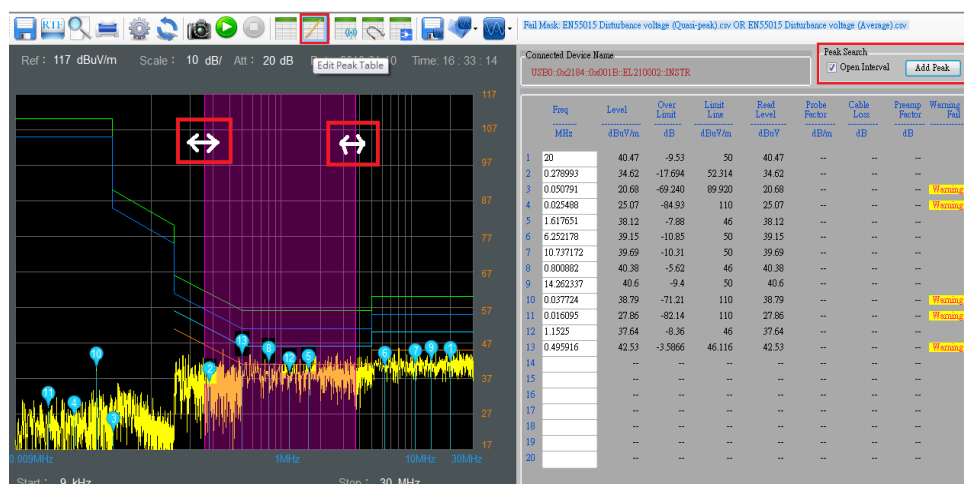


用户可自定义编辑峰值表功能中的峰值点。可直接用鼠标单击 SpectrumShot 测试结果或填写频率栏。具体可参考下图。

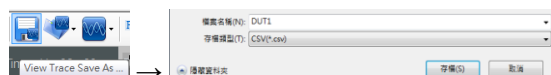


可在峰值搜索面板上勾选‘Open Interval’ 复选框。屏幕上显示的紫色背景表示带宽。

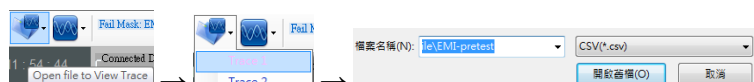
可用鼠标在紫色背景重新定义增加的峰值搜索功能的带宽。



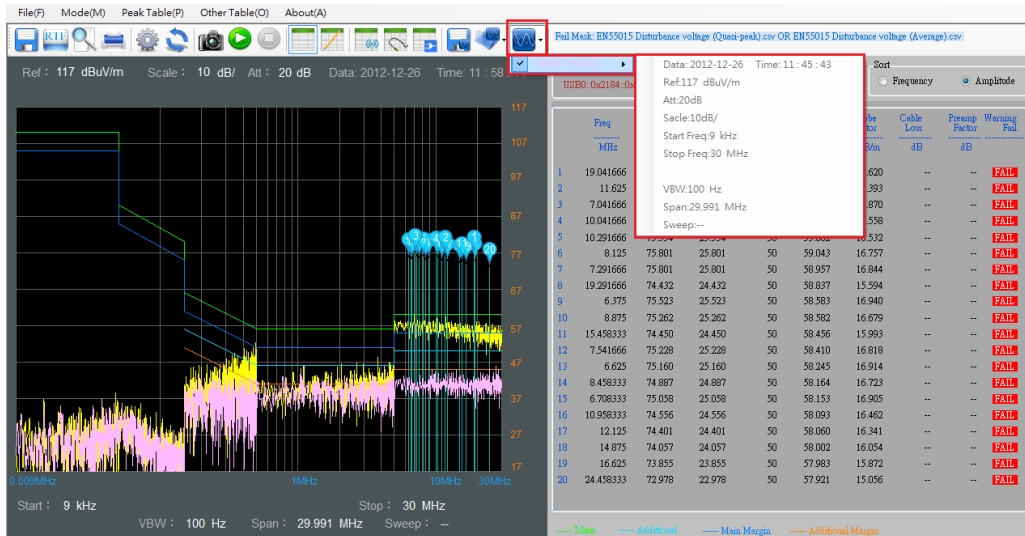
若想要比较不同待测物的测试结果，测试结果需保存为*.CSV 的格式。



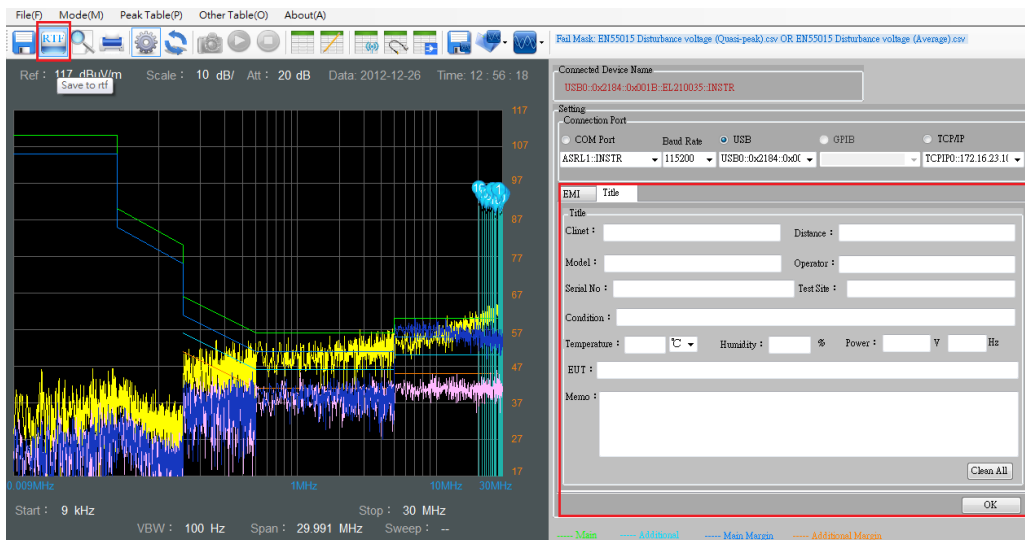
当 *.CSV 的文件被调出用于比较测试结果，最多可同时显示 10 组测试结果。



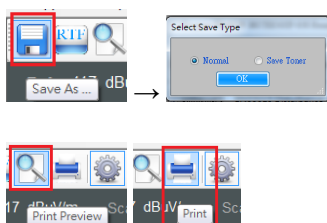
下图为比较的测试结果。可选择 “Select View Trace” 按钮回顾频谱分析仪的 Trace 1 的设置信息。



若想要将待测物的测试结果保存在一个 text 文件中，可以按 ‘Save to rtf’ 按钮. 表格将被保存在富文本文件的格式(*.rtf)。待测物的信息描述可输入并保存于 “Title” 下。



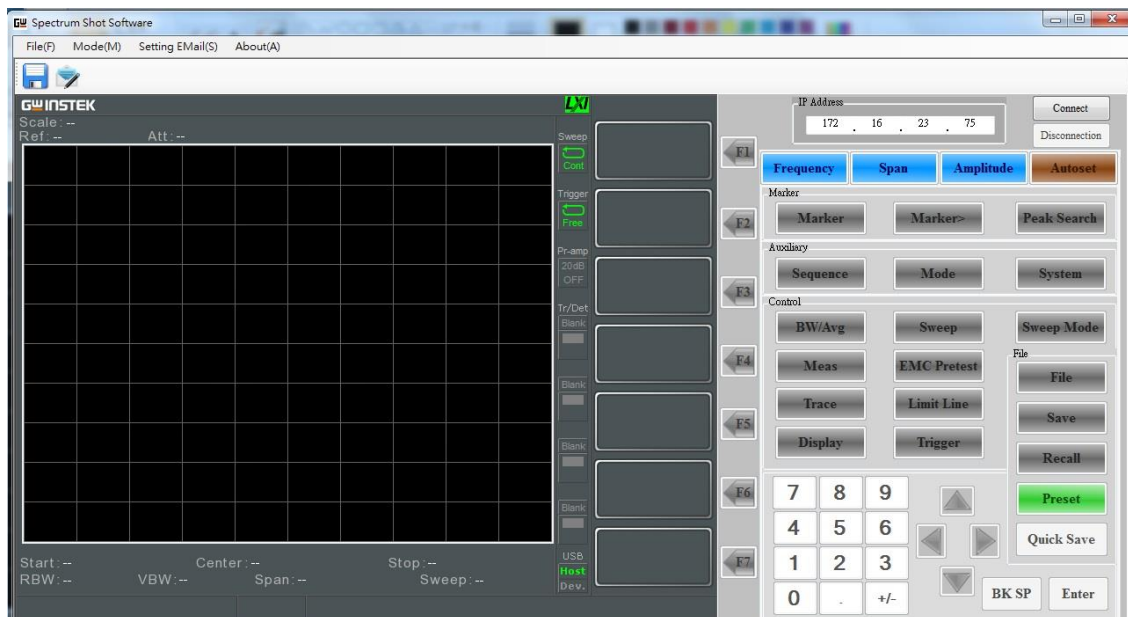
若需要将测试结果保存为图标，可选择 ‘Save As’ 按钮将结果存为*.png 文件. 文件有两种保存选项， Normal 或 Save Toner.



打印前单击 ‘Print Preview’ 按钮预览图表或直接单击 ‘Print’ 按钮打印。

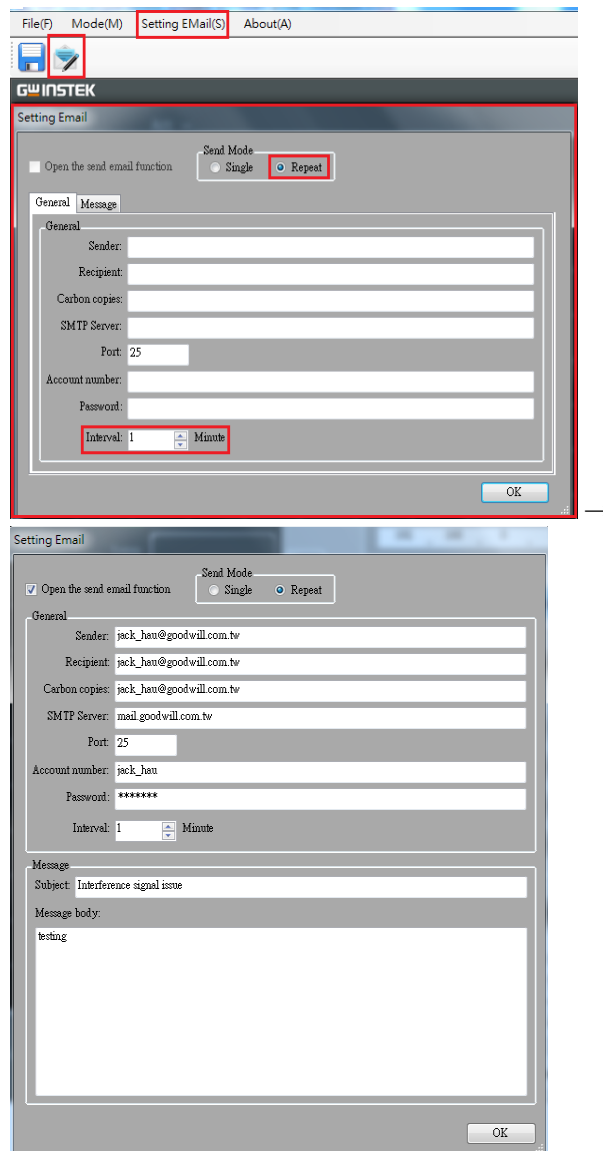
SPECTRUMSHOT 软件远程控制模式

若需要监控无限干扰信号或远程观察信号很长一段时间，可以选择远程控制模式。LAN 接口需要在此模式下连接至频谱分析仪。按“Connect”按钮进行连接。



连接前，可以设置‘Setting Email’功能。勾选“Open the send email function”复选框填写一般账户信息。当测试结果匹配原始设置条件时，SpectrumShot 会自动发送一封电子邮件至指定地址。

有两种发送模式，单次和重复。在‘Repeat’的发送模式下，在固定的时间间隔将会自动接收邮件。

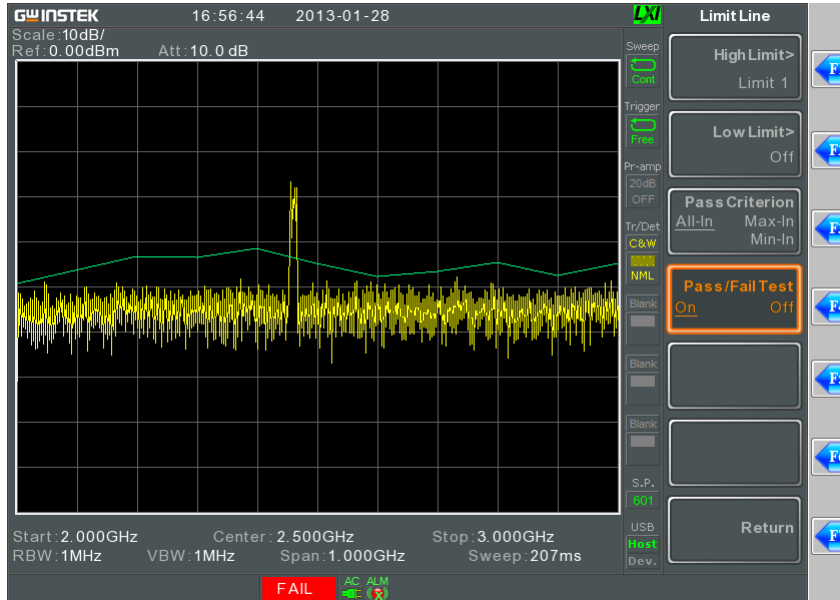


选择 ‘Limit Line’ 设置测量触发条件，示例如下：

按如下步骤设置限制线：

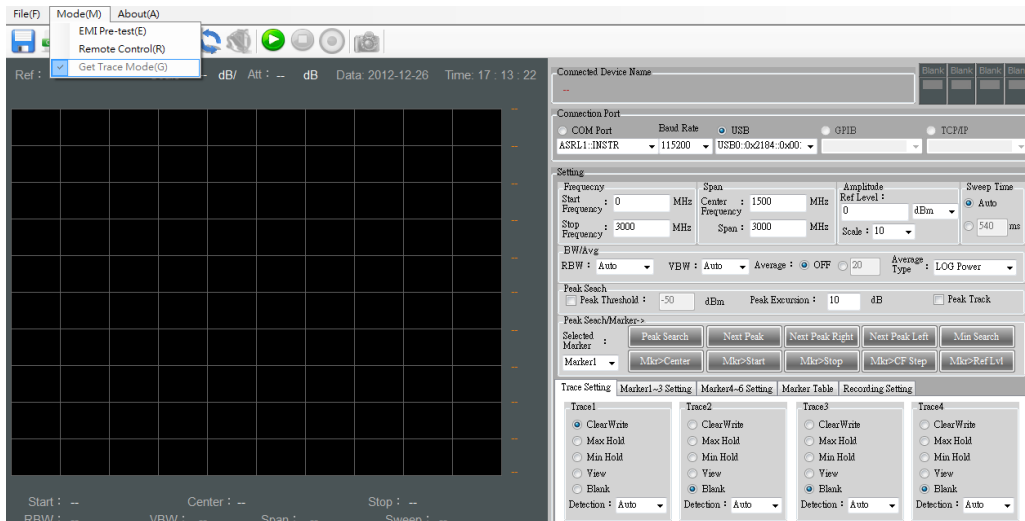
1. 按 Limit Line
2. 按编辑 Select Limit[F1]
3. 按跟踪数据 Limit Line[F3]
4. 按 Limit Offset[F2]
5. 输入 Offset Level (Enter the value ‘15’)
6. 按 dB [F1]
7. 按 Create Limit Line Now [F1]
8. 按 Return [F7] * 两次

9. 按 Pass/Fail Test [F4]
10. 按 High Limit [F1]
11. 按 Limit Line 1 [F1]
12. 按 Pass/Fail Test [F4] * 两次
13. 完成限制线设置



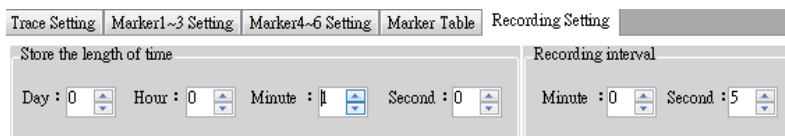
SPECTRUMSHOT 软件追踪模式

若想要记录长时间的测试结果，可使用 ‘Get Trace Mode’

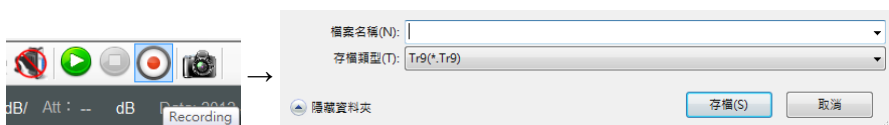


可选择 ‘Connect’ 按钮连接

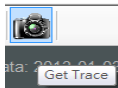
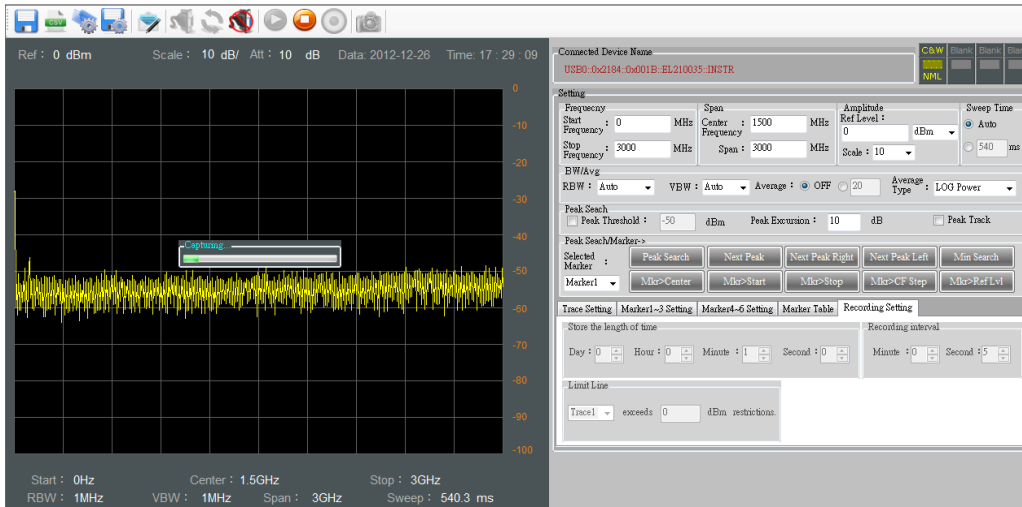
成功连接后，选择‘Recording Setting’设置记录时间。下图为 1 分钟内每 5 秒记录的测试结果。该记录时间不包括频谱分析仪的数据传输时间。



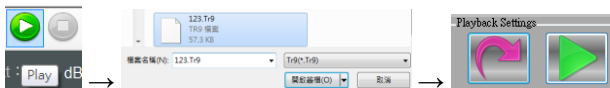
设置完记录时间后，选择‘Recording’ 按钮，保存为*.Tr9 格式。



在 SpectrumShot 保存文件的这一分钟期间，将暂停并等待再按‘Recording’按钮。

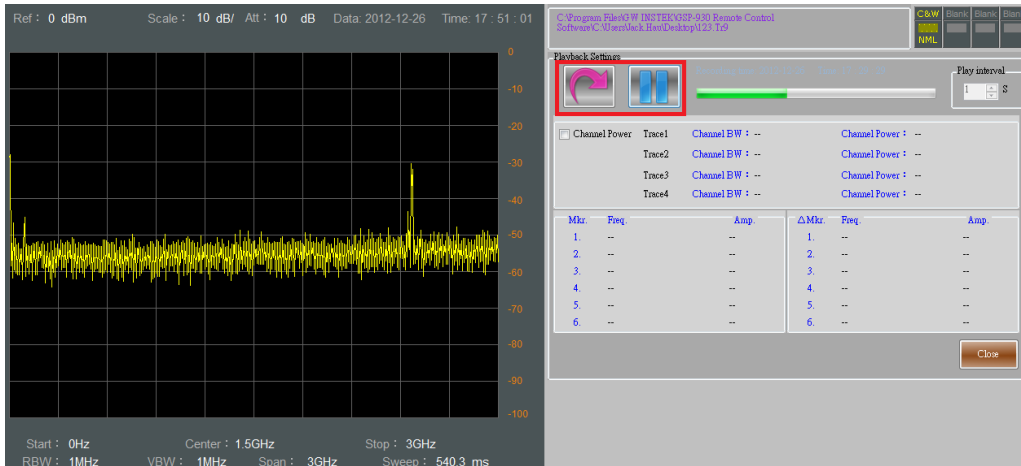


用户可选择‘Get Trace’按钮执行单次扫描作为预测功能。

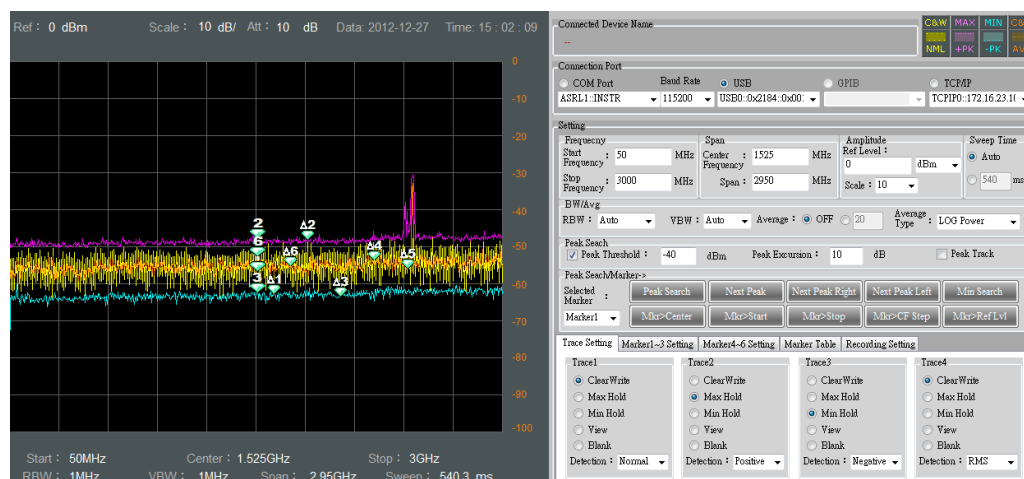


若想要回放测试结果，请单击‘Play’按钮。选择*.Tr9 文件后，按绿色‘Play’按钮。

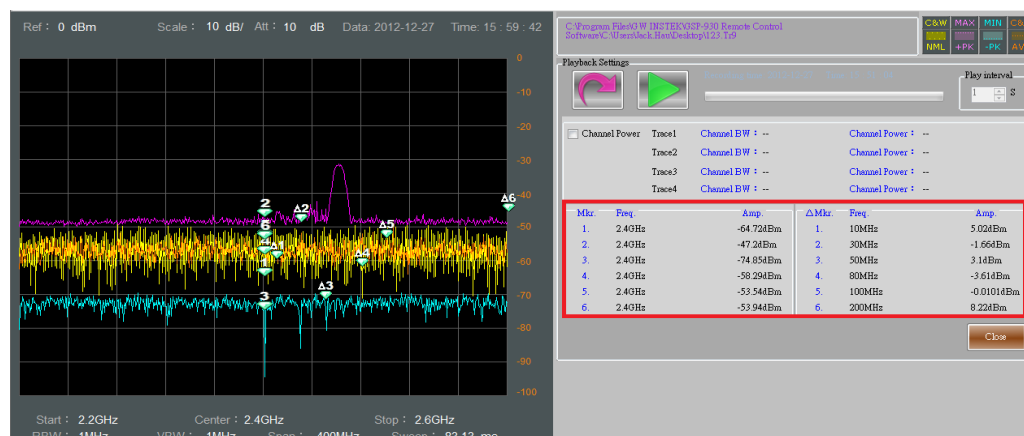
下图显示的是测试结果的画面，若想要详细观察测试结果，可随时选择‘Pause’按钮，想要回顾结果可选择‘Replay’按钮。如果想要返回参数设置画面，按‘Close’按钮。



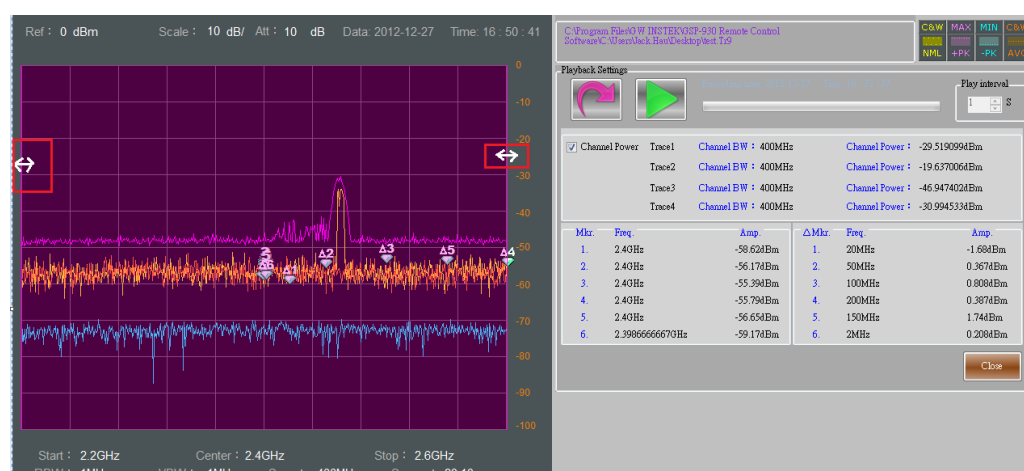
若想要显示更多信息，可开启‘Trace Setting’或‘Marker1~6 Setting’功能。



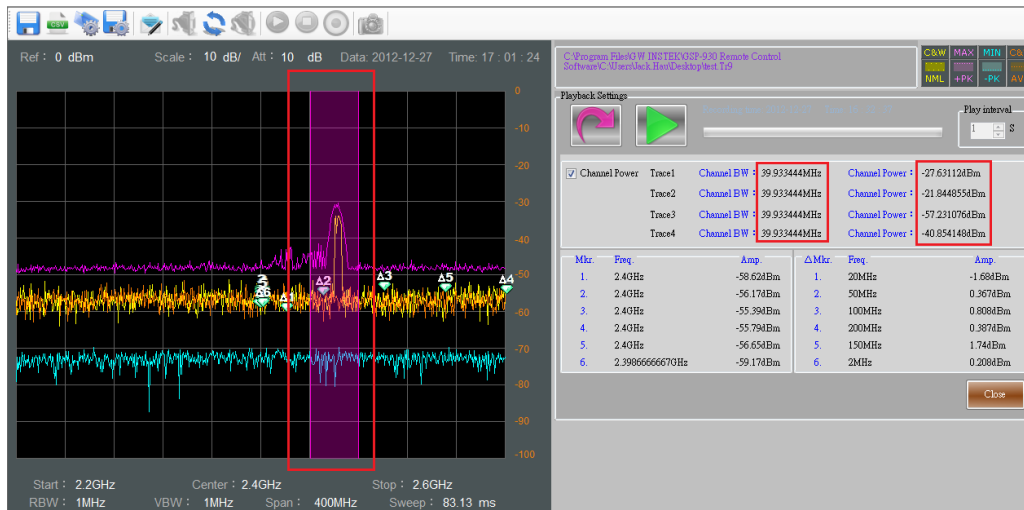
在'Replay' 功能下，最多可看到 6 组标记信息。



若想在测试结果内获得 'Channel Power', 可勾选 'Channel Power' 复选框。程序将显示表示带宽的紫色背景。可用鼠标在紫色背景处重新定义带宽。



例如, 下图是将 'Channel BW' 设为 '40MHz' 来测量 'Trace 1~4' 的 'Channel Power'。



若想利用‘Limit Line’来判断测量信息，在‘Limit Line’设置中为 Trace 1~4 选择‘exceeds’。

通过‘Setting Email’选项，当结果超过限制时，该设置将允许您接收邮件。

The screenshot shows the 'Recording Setting' dialog box. It has tabs for 'Trace Setting', 'Marker1~3 Setting', 'Marker4~6 Setting', 'Marker Table', and 'Recording Setting'. The 'Recording Setting' tab is active, showing options for 'Store the length of time' (Day: 0, Hour: 0, Minute: 1, Second: 0) and 'Recording interval' (Minute: 0, Second: 5). A red rectangle highlights the 'Limit Line' section, which contains a dropdown menu set to 'Trace2', the text 'exceeds', a text box with '-40', and the text 'dBm restrictions.'

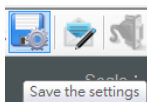
在勾选‘Open the send mail function’复选框前请先填写如下表格。设置好测量触发条件和限制线后，SpectrumShot 将自动发送邮件给您。有两种方式发送邮件：‘Single’ 和 ‘Repeat’. ‘Repeat’ 发送方式意味着你可以设置一个固定时间间隔来接收邮件（如每隔 10 分钟）。



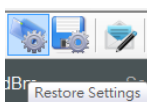
选择‘Save Image’ 按钮保存为*.png 格式。该图片可保存为 ‘Normal’ 或 ‘Save Toner’.



选择‘Save CSV’ 按钮保存为 *.csv 格式。该 *.CSV 文件可在 Microsoft Excel 中打开。



选择‘Save the settings’ 按钮保存为 *.SA9 文本文件格式, 可在 Microsoft Word 中打开。



重启 SpectrumShot 后,选择 ‘Restore Settings’按钮恢复先前的 ‘Get Trace Mode’参数设置。

