



**安捷伦**  
**N9342C/43C/44C**  
**手持式频谱分析仪**

**用户手册**

## 注意

© Agilent Technologies, Inc. 2011

根据美国和国际版权法，未经安捷伦科技事先同意和书面许可，本手册的任何部分不得以任何方式或手段（包括电子储存、检索或翻译为另一种语言）进行复制。

## 文档编号

N9342-90003

## 版本

第二版，2011年7月

中国印刷

Agilent Technologies, Inc.

中国 四川 成都

高新区南部园区天府四街116号  
610041

## 固件版本

本手册适用于 N934xC 手持式频谱仪版本号为 A.02.08 的驻机固件。

### CAUTION

**小心**表示存在危险。它提醒用户注意其所指过程。如果不能正确操作或遵守规则，则可能造成仪器的损坏或损毁。在完全理解和满足符号所指出的条件前，不要继续下一步。

### WARNING

**警告**表示存在危险。它提醒用户注意其所指过程。如果不能正确操作或遵守规则，有可能造成人身伤亡。在完全理解和满足符号所指出的条件前，不要继续下一步。

## Battery Marking

Agilent Technologies, through Rechargeable Battery Recycling Corporation (RBRC), offers free and convenient battery recycling options in the U.S. and Canada. Contact RBRC at 877-2-RECYCLE (877.273.2925) or online at: <http://www.call2recycle.org> for the nearest recycling location.

## 保证

本文档所含资料均按原样提供，在以后的版本中如有修改，恕不另行通知。此外，除非另有适用的法律允许，安捷伦对此手册相关的内容及其中所含的信息不作任何明示或默许的保证，包括但不限于为特定目的的销售适用性所作的默许保证。对由于文档中包含的信息或由供给、使用或执行本文档而引起的偶然或继发损失，安捷伦科技公司不承担任何责任。如果在安捷伦和用户单独签订的书面协议中有关此文档资料的保证条款与此处的条款发生冲突，则以单独签订协议中的保证条款为准。

## 技术许可证

本文档中所述的硬件和 / 或软件随附有许可证。只能按照这些许可证中的条款规定使用或复制硬件和 / 或软件。

## Restricted Rights Legend

If software is for use in the performance of a U.S. Government prime contract or sub-contract, Software is delivered and licensed as "Commercial computer software" as defined in DFAR 252.227-7014 (June 1995), or as a "commercial item" as defined in FAR 2.101(a) or as "Restricted computer software" as defined in FAR 52.227-19 (June 1987) or any equivalent agency regulation or contract clause. Use, duplication or disclosure of Software is subject to Agilent Technologies' standard commercial license terms, and non-DOD Departments and Agencies of the U.S. Government will receive no greater than Restricted Rights as defined in FAR 52.227-19(c)(1-2) (June 1987). U.S. Government users will receive no greater than Limited Rights as defined in FAR 52.227-14 (June 1987) or DFAR 252.227-7015 (b)(2) (November 1995), as applicable in any technical data.

# 目录

## 1 简介

介绍	2
主要功能	2
前端面板概述	4
顶部面板概述	5
显示屏标注	6

## 2 使用指南

检查货品包装和装箱清单	10
电源要求	11
交流电源线规格	12
安全须知	13
供电要求	15
静电防护	15
安装电池	16
首次开机	18
准备工作	19
设置界面	19
检查设备信息	19
设置开关机 / 预设置	19
IP 设置	20
进行校准	20
添加选件	21
数据安全	21
固件升级	22
系统信息	24
默认出厂设置	25
基本测量	26
联系安捷伦科技	28

### 3 开始测量

测量多个信号	30
同一屏上比较信号	30
测量低电平信号	35
改善频率分辨率和精确度	40
测量信号失真	41
三阶交调失真	44
功率测量	46
占用带宽	46
邻道功率泄漏比	46
信道功率	47
脉冲响应传输测量	49
测量低通滤波器阻带衰减	51
回波校准测量	53
通过反射校准环路测量回波损耗	55
基本的平均功率测量	56
频谱监测	57
文件	59
查看文件列表	59
保存文件	60
删除文件	61
加载文件	61

### 4 按键说明

Amptd	64
参考电平	64
衰减	64
预放	64
刻度 / 格	64
刻度类型	65
高灵敏度	65
参考偏移量	65
Y 轴单位	65

幅度补偿	66
BW	68
分辨率带宽	68
视频带宽	68
VBW/RBW	69
平均类型	69
Sweep	71
扫描时间	71
扫描	72
单次扫描	72
扫描设置	72
确认	74
退出 / 清除	75
频率	76
中心频率	76
起始频率	76
终止频率	76
中心频率步进	76
信道标准	77
频率偏移	77
标记	78
标记	78
模式	78
标记移到	79
功能	80
标记列表	81
全部关闭	81
Peak	82
峰值	82
左下峰值	82
右下峰值	82
峰峰值搜索	82
连续搜索	82
峰值列表	83
峰值标准	83
测量	84
Span	85
扫宽	85

全扫宽	85
零扫宽	85
上次扫宽	85
Trace	86
轨迹	86
刷新	86
最大值保持	86
最小值保持	87
静止	87
空白	87
检波	87
平均	88
保存轨迹	89
另存为	89
提取轨迹	89
Limit	90
极限线	90
极限模板	90
设置极限模板	90
极限类型	90
蜂鸣器	91
保存模板	91
调用模板	91

## 5 错误信息

错误信息表	94
-------	----

## 6 按键结构图

Display	98
BW	99
Sweep	99
FREQ	100
LIMIT	100
MARKER	101
Peak	102
File/Mode - 任务序列	103
Mode - 跟踪发生器	104
System	105
Meas	106
TRACE	107



安捷伦 N9342C/43C/44C  
手持式频谱分析仪

# 1 简介

# 介绍

安捷伦 N934xC 是手持式射频频谱分析仪。频率范围从 100 kHz 覆盖到 20 GHz。

N9342C: 100 kHz - 7 GHz

N9343C: 1 MHz - 13.6 GHz

N9344C: 1 MHz - 20 GHz

它集多种测量功能于一体，便于在各种复杂测试环境中满足您的测试应用需求。

## 主要功能

本仪器主要提供了以下的测量功能：

- 功率测量

可以对占用带宽、信道功率、邻道功率泄漏比以及频谱泄漏模板进行一键测量。

- 频谱泄漏模板

设置限制线，对测量结果进行快速通过 / 失败判定。

- 高精度功率测量（选件 PWM）

支持安捷伦 U2000 系列功率探头，可作为功率计进行高精度功率测量。

- 跟踪发生器（选件 TG7）

内置的射频源提供了标量网络分析功能。

- 解调分析功能（选件 AMA）

提供了可选的 AM/FM 解调分析功能。

- 高灵敏度测量功能（选件 PA7, P13, P20）

前置放大器，从而提供高灵敏度测量能力，对分析微弱信号很有帮助。

- 数据安全功能（选件 SEC）

允许用户擦除涉及安全的用户自定义文件和数据。

- 任务序列功能（选件 TPN）

允许用户根据测试需要自定义个性化的测量任务序列。



## 卓越的易用性

作为复杂环境下使用的手持频谱分析仪，具有如下一些便于使用的特性：

- 6.5 英寸 TFT 彩色显示屏 (640 × 480 象素) 便于用户室外在高亮度环境下清晰读数。
- 弧形的手柄和带条纹的橡胶外套使用户握起来非常舒适与牢固。
- 通过 USB 和 LAN 接口可方便地保存和读取测量数据并进行远程控制。
- 电池可支持测试地点长达 3 个小时的持续工作。
- 配套的 PC 软件提供了强大的数据处理分析功能。
- 光感器感应外界环境光，自动调节屏幕亮度。
- 顶部面板上的耳机插孔可用于信号分析和监听。
- 背光按键使得暗光条件下的界面操作更为容易。
- 内置 GPS 以及 GPS 天线 (选件 GPS) 为外场测试提供地理位置信息便于数据查询。

关于产品的最新信息，请参见：

N9342C:

<http://www.agilent.com/find/n9342c>

N9343C:

<http://www.agilent.com/find/n9343c>

N9344C:

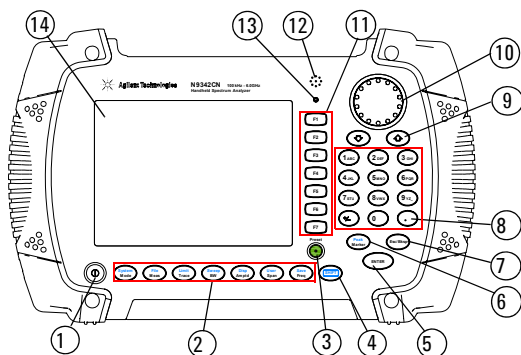
<http://www.agilent.com/find/n9344c>

关于产品的最新版本的软件、固件下载，请参见：

[http://www.agilent.com/find/sa\\_upgrades](http://www.agilent.com/find/sa_upgrades)

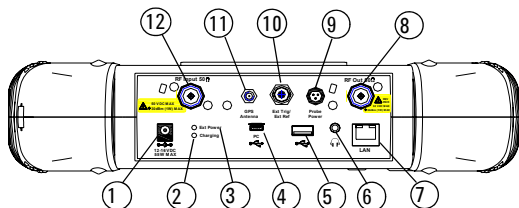
## 1 简介

### 前端面板概述



标题	功能
1 电源开关	控制频谱仪的开 / 关
2 功能键	包含用于测量的功能按键
3 预设	将频谱仪重置到预置的状态
4 上档切换	用于切换到功能键上方的功能
5 确认	确认参数选择或者配置
6 峰值 / 标记	激活峰值搜索或标记功能
7 退出 / 清除	退出对话框 / 清除字符输入
8 数值键	包括符号键，小数点键和数字键
9 箭头键	步进增加或者减少相关参数
10 旋钮	选择某种选项或者编辑数字参数
11 软键	显示当前屏幕相对应的菜单功能
12 蜂鸣器	在检波时发出报警声
13 光线感应器	感应外界环境光线以调节屏幕亮度
14 屏幕	显示测量轨迹和状态

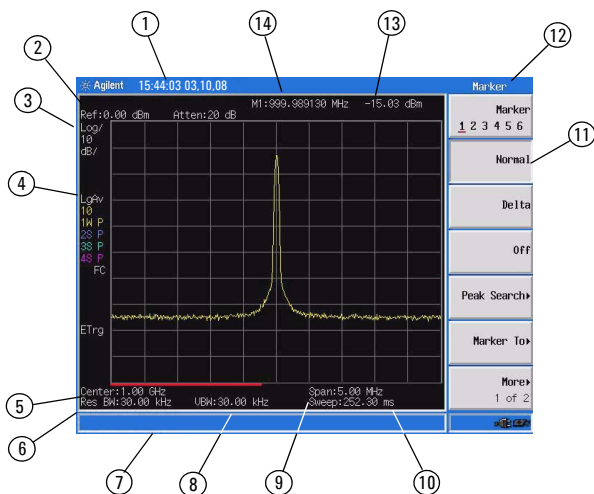
## 顶部面板概述



名称	描述
1 直流电源接口	通过电源适配器，输入直流电源。请确保线路功率源出路保护性接地
2 充电指示灯	仪器充电时此灯点亮
3 工作指示灯	仪器工作时此灯点亮
4 USB 接口 (PC 端)	频谱仪与计算机的连接接口，用于传输和处理测量数据
5 USB 接口	频谱仪与外围设备（如 U 盘等）的连接接口
6 耳机插孔	插入耳机用于信号监测和分析
7 网络接口	频谱仪与网络设备的接口，用于传输和处理测量数据
8 射频输出端口	内置的跟踪发生器的信号输出端口 ( 选件 TG7)
9 有源探头端口	为有源探头或其他附件提供输出的端口 (+15 V, -12 V, 最高 150 mA)
10 外部触发输入端口	接入外部 TTL 信号或者 10 MHz 参考信号，信号的上升沿触发频谱仪内部扫频源
11 GPS 天线端口 ( 选件)	连接 GPS 天线用于 GPS 定位
12 射频输入端口 (50 Ω)	接入外部信号输入


## 1 简介

### 显示屏标注




描述	关联按键
1 时间和日期显示	[System] > { 时间 / 日期 }
2 参考电平	[AMPTD]
3 幅度刻度	[AMPTD] > { 刻度 / 格 }
4 检波模式	[TRACE] > { 更多 } > { 检波器 }
5 中心频率	[FREQ] > { 中心频率 }
6 分辨率带宽	[BW] > { 分辨率带宽 }
7 状态显示栏	显示频谱仪状态和出错信息
8 视频带宽	[BW] > { 视频带宽 }
9 扫宽	[SPAN]
10 扫频时间	[Sweep] > { 扫频时间 }
11 软键菜单	更多信息参考按键说明的分类描述
12 菜单标题	取决于当前激活的菜单功能
13 标记幅度	[MARKER]
14 标记频率	[MARKER]

## 仪器符号

 CE 符号：欧共体的注册商标。

 CSA 符号：加拿大国际标准协会的注册商标。

 N10149 C-Tick 符号：澳大利亚媒体与通信管理局的注册商标。表示该产品符合澳洲电磁兼容性的相关标注。

ISM1-A 表明为工业科技和医疗产品 1 组，A 级产品。(CISPR 11, Clause 4)



参考手册符号：表明用户须参考手册中的信息说明。



指示启动开关“待机”的符号。



此产品符合 WEEE 指令 2002/96/EC 标签要求。所贴标签表明不能将该电子产品做为一般性日常废弃物处理。如需返回废弃的仪器，请和本地的安捷伦办事处联系，或参考

<http://www.agilent.com/environment/product/>

## 1 简介



安捷伦 N9342C/43C/44C  
手持式频谱分析仪

## 2 使用指南

### 检查货品包装和装箱清单

当您接收到本仪器时，请务必参照以下步骤检查货品包装和核对装箱清单：

- 检查货品包装箱和衬垫材料是否有因外力造成的挤压或撕裂的痕迹。进一步检查仪器是否有外观损伤。
- 请小心取出包装箱中的物品并对照装箱清单进行核对。
- 如果您对货品有任何问题，或需要相关咨询服务，敬请与安捷伦客户服务中心和承运商联系。联系方式请参考第 26 页的**联系安捷伦科技**。更多服务信息请参考 <http://www.agilent.com/find/assist>



## 电源要求

本频谱分析仪的 AC 电源应满足下列要求：

---

<b>电压：</b>	100 VAC 到 240 VAC
<b>频率：</b>	50 Hz /60 Hz
<b>功耗：</b>	最大 80W

---

本仪器配备了一个符合国际安全标准的三芯电源线，具有良好的外壳接地性能，适用于所在国家或地区的规范。

如果您需要在不同的地区使用本频谱仪，可以订购与具体地域规范相符的交流电源线。下表列出了可选购的插头种类，插头说明和适用的国家和地区。

可分离电源线可以与仪器分离开。作为仪器其他部件与外部供电电路的连接。前面板开关只是控制了仪器的待机状态，并不能使仪器断电。

## 交流电源线规格

插头类型	线缆产品 编号	插头说明	适用国家和地区
 250V 10A	8121-1703	BS 1363/A	选件 900 英国, 中国香港, 新加坡, 马来西亚
 250V 10A	8120-0696	AS 3112:2000	选件 901 澳大利亚, 新西兰
 250V 16A	8120-1692	IEC 83 C4	选件 902 欧洲大陆, 韩国, 印度尼西亚, 意大利, 俄罗斯
 125V 10A	8120-1521	CNS 10917-2 /NEMA 5-15P	选件 903 美国, 加拿大, 中国台湾, 墨西哥
 250V 10A	8120-2296	SEV 1011	选件 906 瑞士
 230V 15A	8120-4600	SABS 164-1	选件 917 南非, 印度
 125V 15A	8120-4754	JIS C8303	选件 918 日本
 250V 16A	8120-5181	SI 32	选件 919 以色列
 250V 10A	8120-8377	GB 1002	选件 922 中国

## 安全须知

安捷伦为 N934xC 手持式频谱分析仪的测量、控制和检验功能进行了设计和测试，参考标准 IEC 61010-1 : 2001, UL 61010-1 (2004), 以及 CSA C22.2 No.61010-1-04。它工作于安全条件下。

本产品根据 IEC 61010 规为 II 类设施，根据 IEC 60664 规为污染等级 2 级。

为了保证您安全操作 N934xC 频谱分析仪，和保持本产品的安全工作状态，使用前请务必仔细阅读下面的安全须知。

### 警告

本仪器内部没有可供用户操作的零部件，请不要擅自打开仪器外壳，否则可能造成人身伤害。如要打开外壳，请断开所有与仪器连接的电源。详情请咨询安捷伦客户工程师。

### 警告

本仪器是 I 类安全产品。务必使用具有保护接地外接插座。本仪器内部或外部保护导线的任何中断都可能造成人身伤害。禁止故意中断本仪器的保护导线。如要清洁仪器外部，请断开所有与仪器连接的电源。请使用干的软布进行清洁。请勿清洗仪器内部。

### 警告

电池的错误安装会导致电池爆炸，造成危险。务必安装我们建议的，或同种类型的电池。

### 警告

请勿将废旧电池燃烧。电池应回收或以其他正确的方式处理，请勿将电池扔掉。

### 小心

务必将电池置于频谱仪内进行充电。

电池长时间闲置时会自行放电。

请勿使用已损坏或者耗尽的适配器或电池。

关机状态下，电池内置充电仍然会使仪器发热。为避免过热，在仪器放入便携包前，请将仪器和 AC 适配器断开。

## 2 使用指南

### 小心

如要进行车载充电，请使用汽车内部为 IT 设备专用的电源接口。

---

### 注意

过高或过低的温度会影响电池性能。必要时，在电池工作或充电前可适当冷却或加热电池。

电池不宜保存在温度过高或过低的环境中，否则电池容量和寿命会减少。

建议电池储藏温度不高于 35 摄氏度。

---

### 注意

本频谱仪仅识别 FAT 或 FAT32 格式的 U 盘，而且 U 盘不能有分区或自带驱动程序。VxWorks 系统要求外部接入的 U 盘全面满足 USB 1.1 或 USB 2.0 规范，但目前市面上的 U 盘并非都能全面满足规范。当你的某一个 U 盘无法被仪器识别时，请在插入另一个 U 盘前，重新启动仪器。

---

## 环境需求

N934xC 频谱仪适用于以下的环境中：

- 工作温度：
  - 10°C 到 +50°C (使用电池)
  - 0°C 到 +40°C (使用电源适配器)
- 储藏温度：-40°C 到 +70°C
- 电池温度：0°C 到 +45°C
- 湿度：< 95%
- 海拔：3000 米

## 供电要求

本品可采用原装锂离子电池包或者随机附送的外部 AC-DC 适配器进行供电。

## 静电防护

本仪器具有静电防护的工作环境，这是因为本仪器使用的半导体器件对静电损害很敏感。

大量的静电电荷接触或接近器件底层，会将其击穿。其结果会降低器件性能、造成器件过早失灵甚至立即毁坏器件。

产生静电的方式很多，如一般的接触，材料的分离，以及通常人操作静电敏感器件的活动等等。

在操作或修理含有静电敏感器件的设备时，须采取足够的措施来防护器件受损或毁坏。如果您不是授权专业维修人员，请不要尝试修理这些器件的电路。

### 安装电池

请务必使用本仪器配置的原装电池。

小心

将电池插入机体下部的电池槽，注意电极的顺序。



步骤	注意
1. 打开电池盖	先用十字螺丝刀松开下方的螺丝，再拉出盖板。
2. 插入电池	
3. 合上电池盖	先合上盖子，再拧紧螺丝

### 查看电池信息

以下两种方式均可以查看电池信息：

- 查看前面板显示屏右下角的电池图标，大致反映了当前电量。
- 按 **[SYS] > {系统信息} > {显示系统} > {下一页}** 来查看当前电池信息。

### 电池充电

电池必须置于频谱仪内或使用选件 BCG - 外部充电器进行充电。

小心

不可使用改装或损坏过的 AD-DC 适配器，使用改装的适配器可能损坏仪器和伤害人身安全。

在您的频谱仪工作或者关机情况下，都可以为电池充电。

- 1 首先将电池安装到仪器内。
- 2 使用 AC-DC 适配器接通外部电源。
- 3 充电指示灯亮，表示电池正在充电。充电完成后，绿灯自动熄灭。

**注意**

对于完全耗尽的电池，关机充电时间大约需要 3 到 4 小时，开机充电时间则会长一些。

充放电过程中，电池会监控并报告其电压、电流以及温度。一旦其中一项超出了安全界限，电池会自动中止充放电，直到异常情况恢复正常。

# 首次开机

N934xC 频谱仪具有 6.5 英寸 TFT 彩色液晶屏幕，在任何光照情况下均可以观察数据。

**小心**

平均连续功率的最大射频输入电平为 30 dBm ( 或  $\pm 50$  VDC 信号输入 )。输入信号请不要超过该最大值。

## 仪器开机

为本频谱仪放入电池或者通过 AC-DC 适配器连接外部电源，然后按前面板的开关键开机。

本仪器校准前请预热 30 分钟。为保证各项指标正常，请保证本仪器在正常温度下工作。



安装电池



按下开关





## 准备工作

按 **[System]** 来检查或设置您的频谱仪状态。

### 设置界面

- 1 按 **[System]** > { **日期 / 时间** } 来设置时间和日期。
- 2 按 **[System]** > { **语言** } 来选择屏幕显示语言。共有11种语言供您选择。
- 3 按 **[System]** > { **屏幕设置** } > { **亮度** } 调节频谱仪的显示亮度。
- 4 按 **[System]** > { **按键设置** } 来调节按键背光和按键音。

### 检查设备信息

- 1 按 **[System]** > { **系统信息** } > { **显示系统** } 显示系统信息。
- 2 按 **[System]** > { **系统信息** } > { **选件** } 显示选件信息。
- 3 按 **[System]** > { **系统信息** } > { **错误信息** } 显示错误信息。关于错误信息请参考 91 页的**错误信息**。

**检查按键** 按 **[SYS]** > { **更多** } > { **服务** } > { **检测** } > { **前面板** } 检查除 **[PRESET]** 和开关键以外的所有按键反应。

### 设置开关机 / 预设置

#### 开机 / 预设类型

频谱仪包含以下三种开机 / 预设置类型：

- 出厂设置  
恢复参数到出厂设置状态
- 用户定义状态  
恢复参数到用户自定义状态
- 上次使用设置  
恢复参数到上次关机前状态。

### 保存用户设置

如果您愿意长期使用自定义的设置状态，请根据下列步骤来创建您的自定义状态：

- 1 通过旋钮，箭头按键或数字键盘来设置仪器参数。
- 2 按 **[SYS] > { 开关机 / 复位 } > { 保存用户设置 }** 将当前参数设置成用户预设状态。
- 3 按 **[SYS] > { 开关机 / 复位 } > { 复位类型 用户 }** 将复位类型设为用户设置。

### 定时开关机

按 **[SYS] > { 开关机 / 复位 } > { 定时开机 } 或 { 定时关机 }** 来设置定时开关机的日期和时间。此功能需要保持电源适配器连接或者电池有足够的电量。

按 **{ 重复类型 一次 / 每天 }** 来根据频谱仪设定的时间来设置定时开机的执行方式。

### IP 设置

按 **[System] > { 端口设置 } > { IP 管理 } > { IP 地址 静态 }** 来手动设置 IP 地址、网关以及子网掩码。或者 **[System] > { 端口设置 } > { IP 管理 } > { IP 地址 动态 }** 来根据 DHCP 自动获取局域网的 IP 地址。

按 **{ 应用 }** 来激活所有当前设置。

### 进行校准

手持频谱仪提供了手动校准功能以保证频率幅度精度。在校准前，请将仪器预热大约 30 分钟。

#### 时基校准

用 BNC 电缆线将 N934xC 频谱仪的 **EXT TRG IN** 和一个 10 MHz, 0 dBm 的参考输出信号相连。

按 **[SYS] > { 更多 } > { 服务 } > { 校准 } > { 时基 }** 开始校准。当校准被触发时，当前的测量过程将被中断。当校准完成时，被中断的测量将继续下去。

本频谱仪还提供了可选的 GPS 时基校准功能。首先确认仪器处于户外的开阔空间以接收 GPS 卫星信号。然后按下 **[SYS]** > **{ 更多 }** > **{ 服务 }** > **{ 校准 }** > **{ GPS 时基 }** 来完成一次 GPS 校准。此 GPS 时基校准功能在软件版本为 A.02.05 之后可用。

## 幅度校准

本仪器提供了内部幅度校准功能，请参考下列步骤来完成一次幅度校准：

1. 按 **[SYS]** > **{ 更多 }** > **{ 服务 }** > **{ 校准 }** > **{ 幅度校准 }** > **{ 校准 }**
2. 输入一个 50 MHz 的信号到 RF IN 端口。允许的输入幅度范围为 -2 dBm 到 2 dBm 之间。按下 **[Enter]** 以确认。
3. 在屏幕上的弹出窗口中输入信号的幅度值，按下 **[Enter]** 以确认。

频谱仪将根据输入的幅度值立即进行幅度校准。按 **{ 清除数据 }** 将会用原始的出厂幅度数据复位仪器。此幅度校准功能在软件版本为 A.02.08 之后可用。

## 添加选件

按 **[SYS]** > **{ 更多 }** > **{ 服务 }** > **{ 添加选件 }** 弹出一个输入选件码的对话框。利用数字键输入选件码，并确认。如果选件码能够识别，屏幕状态栏会显示“选件安装成功”的提示，否则会显示“无效选件码”。

按 **[SYS]** > **{ 系统信息 }** > **{ 已安装选件 }** 查看已安装的选件。

## 数据安全

本频谱仪提供了用于保证数据安全的内存擦除功能（选件）。按 **[System]** > **{ 更多 }** > **{ 安全 }** > **{ 清除内存 }** 来清除内存中的用户数据。按 **{ Enter }** 确认清除。

整个清除过程需要大约 15 分钟。在这个过程中请保持电源适配器连接，否则请重启仪器并再次擦除。

### 固件升级

您可以方便的对 N934xC 手持频谱仪进行固件升级。

- 1 在 U 盘根目录下创建一个名为 N934xDATA 的文件夹。
- 2 从安捷伦网站 (<http://www.agilent.com/find/N934xC>) 下载对应固件升级包并解压到 N934xDATA 文件夹。
- 3 将此 U 盘插入您需要升级的频谱仪顶部面板的 USB 端口中。
- 4 按 **[SYS] > {更多} > {服务} > {升级固件}** 激活内部升级程序。
- 5 按 **[ENTER]** 进行升级，仪器自动开始升级，大约耗时 10 到 15 分钟。
- 6 看到提示完成升级信息，取下 U 盘。
- 7 按 **[SYS] > {系统信息} > {显示系统}** 查看版本信息。

小心

确保至少有 10 分钟的连续供电，以保证进行固件升级。如果升级中途出现断电，会对仪器造成损坏。

## 外部输入

**注意**

不能同时使用外部**参考**和外部**触发**功能。

外部信号输入有两种：参考信号和触发信号。参考信号为 10 MHz 的参考电平，触发信号为一个 TTL 信号。

### 外部参考

参照以下步骤使用外部参考功能：

- 1 将信号源连接到频谱仪的 **EXT TRIG IN**，并输入 10 MHz 的信号。
- 2 按 [**SYS**] > { **端口设置** } > { **外部输入** }，激活参考输入方式。

这时，仪器会自动关掉内部参考信号。

### 外部触发

使用外部触发功能时，频谱仪会默认使用内部参考。

参照以下步骤使用外部触发功能：

- 1 按 [**SYS**] > { **端口设置** } > { **外部输入** } 激活外部 TTL 信号输入。
- 2 按 [**Sweep**] > { **触发** } > { **外部** } 激活外部触发功能。
- 3 通过相关软键来选择触发条件下的起始情况：上升沿或者下降沿。

**注意**

在外部触发模式下系统会中断轨迹追踪，直到触发开始或者自由运行状态被激活。

### 系统信息

按 **[SYS] > { 系统信息 } > { 显示系统 }** 显示频谱仪硬件、软件及电池配置的详细信息。如下表：

仪器型号	电源
MCU 固件版本号	电池信息
DSP 固件版本号	名称
FPGA 固件版本号	序列号
射频模板固件版本号	容量
射频板序列号	温度
数字板序列号	充电次数
运行时间	电压
运行次数	电流
本次运行时间	充放电状态
温度	剩余时间
电源电压	主机 ID

## 默认出厂设置

参数	默认设置
中心频率	取决于型号
起始频率	0.0 Hz
终止频率	取决于型号
扫宽	取决于型号
参考电平	0.0 dBm
衰减	自动 (20 dB)
刻度 / 格	10 dB/DIV
刻度类型	对数
分辨率带宽	自动 (1 MHz)
视频带宽	自动 (1 MHz)
平均类型	对数功率
扫频时间	自动
扫频模式	常态
轨迹 1	清除写入
轨迹 2	空白
轨迹 3	空白
轨迹 4	空白
轨迹 1 检波	正峰值
轨迹 2 检波	正峰值
轨迹 3 检波	正峰值
轨迹 4 检波	正峰值
轨迹 平均	全关
标记	全关
文件类型	轨迹
保存路径	本地
模式	频谱分析仪
外部输入类型	触发 (TTL 信号输入)

有关保存用户自定义预设的信息，请参考[设置开关机 / 预设置](#)以及[保存用户设置](#)。

# 基本测量

本节将为您介绍本仪器的基本操作，我们假设您对本仪器前面板、顶部结构设计以及显示屏上的相关注释有所了解。如您还不熟悉这些，请参考第 4 页的[前端面板概述](#)和第 5 页的[顶部面板概述](#)。

更多测量的相关信息请参考第 30 页的[测量多个信号](#)。

## 输入数据

在设置测量参数的时候，有如下几种常用的数据输入编辑方式：

- 旋钮

增加或减少当前值。

- 箭头按键

步进增加或减少当前值。

按 **[FREQ]** > { **中心频率步进** } 利用自动耦合步进设定频率。若 { **中心频率步进** } 模式为自动时，步进 = 扫宽 / 10。

- 数字键

输入数值，然后按一个指定的单位软键或者 **[ENTER]** 来确认。

- 单位软键

输入数值后面所跟的测量单位。

- **ENTER** 键

终止数据输入或者确定某种选择。

## 观察信号

- 1 用信号源产生一个连续波信号 (1 GHz, 0 dBm)。
- 2 按 **[System]** > { **开关机 / 复位** } > { **复位类型** }，选择**默认**为出厂设置。
- 3 选择面板上绿色的**[PRESET]** 键可将仪器恢复至出厂设置。
- 4 将频谱仪顶部的 **RF IN** 与信号源的 **RF OUT** 连接上。

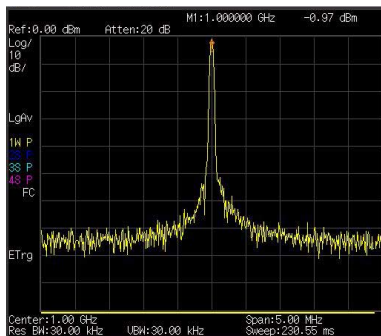


- 5 按 [FREQ] > {中心频率} > 1 > {GHz} 将中心频率设置为 1 GHz。
- 6 按 [SPAN] > 5 > {kHz} 将扫宽设置为 5 KHz。
- 7 按 [Peak] 为显示的最高峰值 (1 GHz 处) 作标记 (标记为 1)。

注意到此标记的频率和幅度值既显示在屏幕上激活的功能区，又显示在屏幕的右上角。

使用旋钮，箭头键或者**搜索峰值**菜单中的软键来移动标记并读取频率与幅度数值。

图 1 观察信号 (1 GHz, 0 dBm)



# 联系安捷伦科技

安捷伦在全球设立销售与服务中心，为您的仪器提供全面的技术支持。

在线支持 <http://www.agilent.com/find/assist>，为您提供以下服务：

- 产品选择，配置和购买。
- 技术支持和使用帮助，以及相关咨询。
- 选件租用，设备更新。
- 维修，校准，以及教学培训。

如果您无法访问本网站，请拨打下表中相应的电话号码，或者联系当地的安捷伦科技销售服务办事处。

美国	(电话) 800 829 4444 (传真) 800 829 4433
加拿大	(电话) 877 894 4414 (传真) 800 746 4866
拉丁美洲	(电话) +1 (305) 269 7500
中国	(电话) 800 810 0189 (传真) 800 820 2816
韩国	(电话) 080 769 0800 (传真) 080 769 0900
日本	(电话) +81 426 56 7832 (传真) +81 426 56 7840
台湾	(电话) 0800 047 866 (传真) 0800 286 331
欧洲	(电话) +31 20 547 2111
澳大利亚	(电话) 1 800 629 485 (传真) +61 (3) 9210 5947
其他亚太国家	(电话) +65 6375 8100 (传真) +65 6755 0042 电子邮件: <a href="mailto:tm_ap@agilent.com">tm_ap@agilent.com</a>



安捷伦 N9342C/43C/44C  
手持式频谱分析仪

### 3 开始测量

# 测量多个信号

本节将介绍如何测量多个信号。

## 同一屏上比较信号

使用此频谱仪，您可轻松地对信号之间的频率和幅度差异进行比较。频谱仪的**增量标记**功能使您能在同一屏幕上比较两个信号。

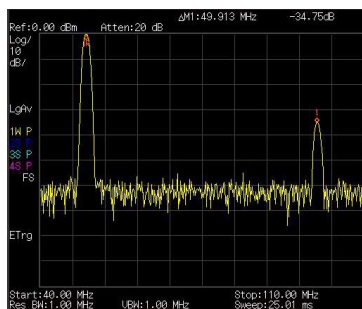
本例中，将用到 50 MHz 的输入信号来测量同一屏幕上不同信号的频率和幅度。**增量标记**用来显示这种差异。

- 1 按 **[PRESET]** 将频谱仪设为出厂设置。
- 2 输入一个信号 (0 dB, 50 MHz) 到 **RF IN** 端口。
- 3 设置频谱仪的起始频率，终止频率和参考电平，以便查看 50 MHz 的输入信号及其一直到 20 MHz 的谐波：
  - 按 **[FREQ] > { 起始频率 } > 40 > MHz**
  - 按 **[FREQ] > { 终止频率 } > 110 > MHz**
  - 按 **[AMPTD] > 0 > dBm**
- 4 按 **[Peak]** 在显示的最高峰值 (50 MHz) 放置标记。**{ 左次峰值 }** 和 **{ 右次峰值 }** 软键用于在峰值与峰值之间移动标记。
- 5 按 **[MARKER] > { 增量 }** 锁定第一个标记，同时激活一个增量标记。  
现在第一个标记上的标签为 1R，表示这是一个参考信号。
- 6 使用旋钮或通过使用 **[Peak]** 键将第二个标记移到另一个信号峰值处。
  - 按 **[Peak] > { 右次峰值 }** 或 **{ 左次峰值 }**

### 注意

如要增加标记读数分辨率，请打开频率计数功能，更多信息参照第 40 页的**改善频率分辨率和精确度**。

图 2 用增量标记同一屏幕上的信号

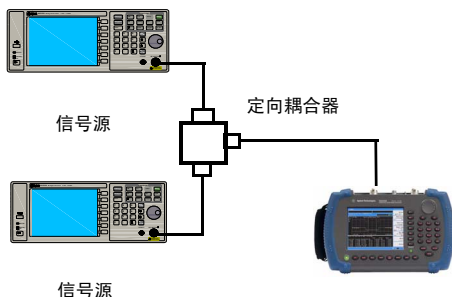


### 分辨出相同幅度下的信号

此例通过降低分辨率带宽和视频带宽，分辨出两个幅度相同，频率相隔 100 kHz 的信号。

注意到用于分辨信号而最终选择的分辨率带宽值等于两个输入信号的频率差，而视频带宽要比分辨率带宽稍窄些。

图 3 连接信号源

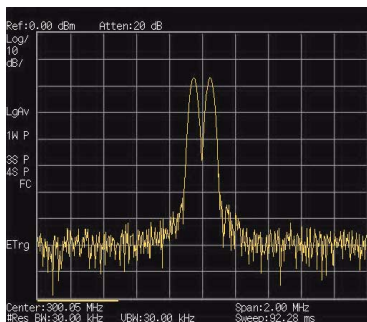


- 1 如上图所示，将两个信号源通过定向耦合器连接到频谱仪的 RF IN 端。
- 2 将一个信号源的频率设为 300 MHz，另一个信号源的频率设置为 300.1 MHz。将两个信号源的幅度都设为 -20 dBm，开启信号输出。
- 3 设置频谱仪来观察信号：
  - 按 [PRESET]
  - 按 [FREQ] > { 中心频率 } > 300.05 > MHz
  - 按 [SPAN] > { 扫宽 } > 2 > MHz
  - 按 [BW] > { 分辨率带宽 } > 30 > kHz

如图 4，此时可同时看到两个信号峰值。可使用前面板上的旋钮或方向键进一步降低分辨率带宽，以便于更好地分辨出这两个信号。

当分辨率减小时，扫描时间会增加同时显示的信号将变得更平滑。若要进行最快的测量，请使用尽可能大的分辨率带宽。在出厂设置下，分辨率带宽与扫宽耦合。

**图 4 分辨相同幅度的信号**



## 分辨出隐藏在大信号中的小信号

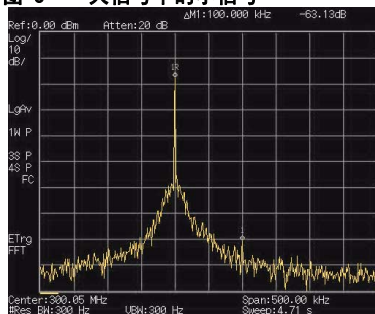
此例中我们将用一个窄的分辨率带宽来分辨出两个频差为 50 kHz，幅度差为 60 dBm 的信号。

- 1 如图 2，将两个信号源连接到频谱仪的输入端口。
- 2 将一个信号源的频率和幅度分别设为 300 MHz，-10 dBm。另一个信号源则分别设为 300.10 MHz，-70 dBm，并开启信号输出。
- 3 按以下步骤设置频谱仪：
  - 按 [PRESET]
  - 按 [FREQ]>300.05 >MHz
  - 按 [SPAN]>500 >kHz
  - 按 [BW] > 300 >Hz
- 4 您可以通过减小分辨率带宽来察看那个被隐藏的小信号，用 **Delta** 标记小信号：
  - 按 [Peak]
  - 按 [MARKER] > {Delta}
- 5 将第二个标记移到另一信号峰值处。
  - 按 [Peak] > {右次峰值} 或 {左次峰值}

此时可同时看到两个信号峰值。可使用前面板上的旋钮或方向键进一步降低分辨率带宽，以便于更好地分辨出这两个信号。

当分辨率减小时，扫描时间会增加同时显示的信号将变得更平滑。若要进行最快的测量，请使用尽可能大的分辨率带宽。在出厂设置下，分辨率带宽与扫宽耦合。

图 5 大信号中的小信号





## 测量低电平信号

这一节介绍了如何测量一个低电平信号，以及如何将它同频谱噪声区别开来。以下给出了用于测量低电平信号的四种主要方法。

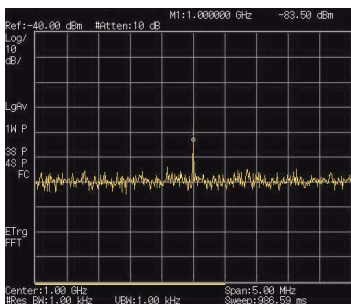
### 减小输入损耗

频谱分析仪测量低电平信号的能力受其内部产生的噪声的限制。

信号通过频谱仪时其电平受输入衰减器的影响。如果一个信号非常接近噪底，减小输入损耗可以将信号同噪声区别开来。

- 1 复位频谱仪。
- 2 信号源频率和幅度分别设为 1 GHz 和 -80 dBm，将信号源的 RF OUT 端口连到频谱仪的 RF IN 端口并打开信号输出。
- 3 设置中心频率，扫宽以及参考电平：
  - 按 [FREQ]> 1 > {GHz}
  - 按 [SPAN]> 5 > {MHz}
  - 按 [AMPLITUDE]> 40 > {-dBm}
- 4 将所要的峰值 (本例中的 1 GHz) 移动到屏幕中央：
  - 按 [Peak]
  - 按 [MARKER] > { 标记移到 } > { 到中心 }

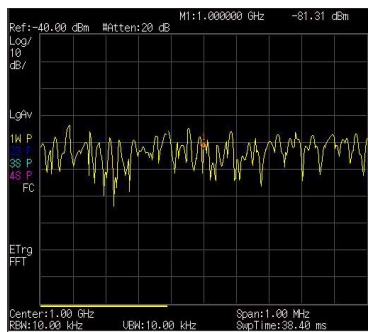
图 6 接近噪声电平的信号 (衰减 10 dB)



## 4 开始测量

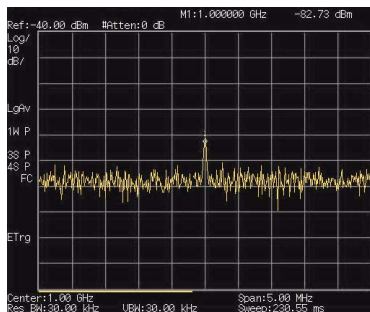
- 5 将扫频宽度减小到 1 MHz，如果需要，可重新将峰值移至屏幕的中央：
  - 按 **[SPAN]> 1 > {MHz}**
- 6 将衰减设为 20 dB。注意到当衰减值增加时，将使噪声底更接近信号电平。
  - 按 **[AMPD]> {衰减} > 20 > {dB}**

图 7 接近噪声电平的信号 (衰减 20 dB)



- 7 按 **[AMPTD]> {衰减} > 0 > {dB}**，将衰减设为 0 dB。

图 8 接近噪声电平的信号 (衰减 0 dB)



## 减小分辨率带宽

内部噪声电平受分辨率带宽的影响，但连续波信号不受分辨率带宽的影响。将 RBW 带宽缩小 10 倍，噪底也跟着减小 10 dB。

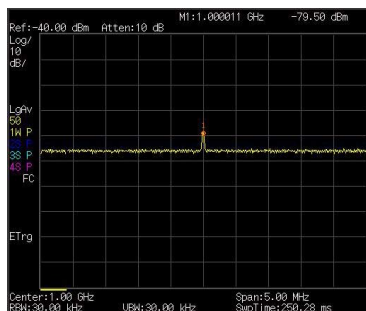
1 参照本节中第 35 页**减小输入损耗**，照其步骤 1, 2, 3 进行设置。

2 减小分辨率带宽：

- 按 [BW]，再按 **手动**，可以通过旋钮、箭头键和数字小键盘来减少分辨率带宽。

由于噪声电平减小，此时低电平信号将变得更加清晰。

图 9 减小分辨率带宽



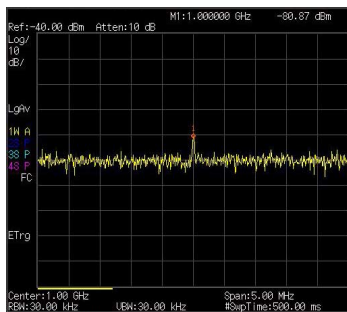
### 使用平均检波器与增加扫描时间

当频谱仪的噪声掩盖了低电平信号，将检波器模式改为**平均**，并且增加扫描时间可以使噪声电平变得平滑，同时提高信号的可见度。较长的扫描时间可以平衡更多的噪声变化。

- 1 参考本章的第35页的**减小输入损耗**，照其步骤1, 2, 3 进行设置。
- 2 按 [TRACE] > {更多} > {检波} > {平均}。选择**平均视频**检波模式。
- 3 按 [Sweep] > {扫描时间} 设置扫描时间为 2 秒。

注意到由于有更长的时间对显示的数据点求平均值，噪声电平会变平滑。

图 10 使用平均检波



## 轨迹平均

取平均是一个数字处理过程，将每一个轨迹点的当前值与之前的平均值相加后再取平均。

选择取平均操作，当频谱仪为自动耦合时，将检波模式改为采样模式，即可使显示的噪声电平变平滑。

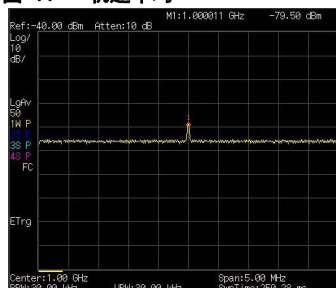
注意

这是一个踪迹处理功能，与之前介绍的平均检波不同。

- 参考本章第35页的**减小输入损耗**，照其步骤1, 2, 3 进行设置。
- 按 **[TRACE] > { 平均 } (开)** 打开平均功能。
- 按 **50 > [ENTER]**，将取平均的数目设为 50。

由于取平均操作将使踪迹变得平滑，从而使低电平信号变得更清晰可见。

图 11 轨迹平均



# 改善频率分辨率和精确度

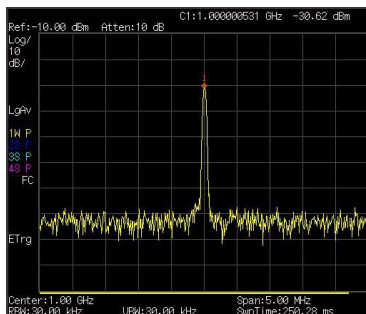
本节将介绍怎样通过使用频率计数器功能来改善频率分辨率和精确度。

注意

标记计数功能只适用于连续波形信号或者离散频谱分量。标记处电平须高于显示的噪声电平 40 dB 以上。

- 按 **[PRESET]** (恢复为 **出厂设置**)
- 信号源频率和幅度分别设为 1 GHz 和 -30 dBm, 将信号源的 RF OUT 连到频谱仪的 RF IN 端口并打开信号输出。
- 设置中心频率为 1 GHz, 扫宽为 5 MHz。
- 按 **[MARKER]** > **{更多}** > **{模式}** > **{频率计数}** 打开频率计数器。
- 使用前面板上的旋钮将标记从峰值点移到信号谱线裙边的一半处。
- 按 **[MARKER]** > **{更多}** > **{模式}** > **{常态}** 关闭频率计数器。

图 12 使用频率计数



## 测量信号失真

本节将介绍如何识别以及测量信号失真。

### 识别由频谱仪产生的失真

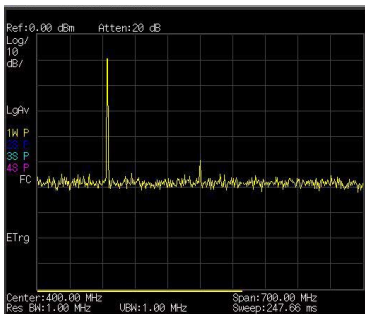
高电平输入信号可能会导致频谱仪产生失真信号，此失真信号会掩盖输入信号上所要测量的真实失真。用户可以通过使用轨迹和射频衰减器来识别哪些信号，如果有的话，是由仪器内部产生的失真。

此例中，我们用一个信号发生器输出的信号作为信号源来识别谐波失真分量是否由频谱仪产生。

- 1 将信号发生器连到频谱仪的 **RF IN**。输入的信号源的频率和幅度分别设为 **200 MHz**，**-10 dBm**。
- 2 设置频谱仪中心频率和扫宽：
  - 按 **[PRESET]**（恢复为出厂设置）
  - 按 **[FREQ] > 400 > MHz**
  - 按 **[SPAN] > 700 > MHz**

此信号在频谱仪的输入混频器处所产生的谐波失真分量（以 200 MHz 的间隔与原 200 MHz 信号依次排开）。

**图 13 谐波失真**



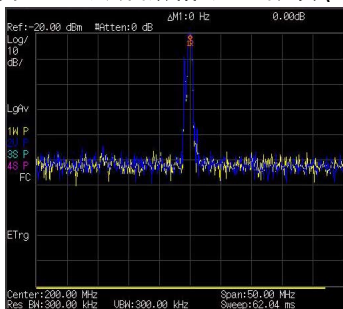
- 3 将中心频率改为第一次谐波处的频率值：
  - 按 **[Peak]**

## 4 开始测量

- 4 将扫宽改为 50 MHz，并重新将信号显示在屏幕中央：
  - 按 [SPAN] > 50 > MHz
  - 按 [Peak]
- 5 设置衰减为 0 dB：
  - 按 [AMPTD] > { 衰减 } > 0 > dB
  - 按 [MARKER] > { 标记移到 } > { 到参考 }
- 6 为了辨别谐波失真分量是否由频谱仪产生，先在轨迹 2 中显示输入信号：
  - 按 [TRACE] > 轨迹 2
  - 按 [TRACE] > { 清除写入 }
- 7 先允许轨迹 2 进行刷新（最少进行两次扫描），然后保存轨迹 2 中的数据，并在轨迹 2 的谐波分量上放置一个 Delta 标记：
  - 按 [TRACE] > { 查看 }
  - 按 [Peak]
  - 按 [MARKER] > {Delta}

如图 14，频谱仪上现在显示的是轨迹 2 中存储的波形数据以及轨迹 1 中正在被测量的数据。Delta 标记指示的读数为参考标记和当前激活的标记之间的幅度差。

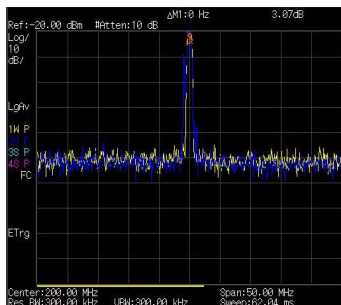
图 14 识别由频谱仪产生的失真 ( 衰减: 0 dB)





- 8 按 [AMPD] > { 衰减 } > 10 > {dB} 将射频衰减调高到 10 dB。

图 15 识别由频谱仪产生的失真 ( 衰减: 10 dB)



**增量标记**的幅度差读数受以下两个因素的影响:

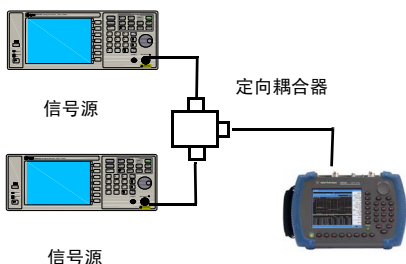
- 1) 增大输入衰减会使信噪比恶化。从而导致**增量标记**读数为正。
- 2) 频谱仪内部电路对谐波的损耗会导致**增量标记**读数为负，大的**增量标记**读数表明有重大的测试误差。可以通过设置输入衰减，使**增量标记**的读数最小。

# 三阶交调失真

对双音三阶交调失真的测量在通信系统中很常见。当两个信号输入到一个非线性系统中时，它们可能因为相互作用而产生与原信号在频谱上临近的三阶交调分量 (TOI)。这些失真由系统部件如放大器和混频器产生的。

此例介绍了如何用标记来测量一个仪器的三阶交调失真。所用的两个信号源的频率分别为 300 和 301 MHz

1 如下所示连接仪器。



两个信号发生器分别通过低通滤波器连接到定向耦合器（用作一个合成器）的输入端，耦合器的输出即为一个互调失真很低的双音信号源。尽管此连接下的失真性能上要比频谱仪的好，但用于测量信号源 / 频谱仪组合的 TOI 仍然有用。当校验完信号源 / 频谱仪组合的 TOI 性能后，被测仪器 (DUT, 如放大器) 将被插入到定向耦合器的输出和频谱仪的输入之间。

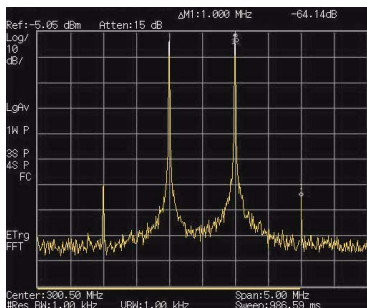
### 注意

定向耦合器在两个输入口之间必须具有高度的隔离性能，这样两个源信号才不会交调。

- 2 设置一个信号源（信号发生器）的频率为 300 MHz，设置另一个信号源的频率为 301 MHz，频率间隔即为 1 MHz。而两个信号源的幅度则设置为相同值（此例中，幅度设为 -5 dBm）。
- 3 设置频谱仪的中心频率和扫宽：
  - 按 [PRESET]（恢复为 出厂设置）

- 按 [FREQ] > 300.5 > MHz
  - 按 [SPAN] > 5 > MHz
- 4 减小分辨率带宽直到可以看见失真信号：
- 按 [BW]，可以通过旋钮、箭头键和数字小键盘来减小分辨率带宽。
- 5 将信号移至参考电平处：
- 按 [Peak]
  - 按 [MARKER] > { 标记移到 } > { 到参考 }
- 6 减小分辨率带宽直到可以看见失真信号：
- 按 [BW]，然后减少分辨率带宽。
- 7 激活第二个标记并用下一个峰值将其移至失真信号（被测信号的旁边）的峰值处：
- 按 [MARKER] > { 增量 }
  - 按 [Peak] > { 下一个峰值 }
- 8 测量另一个失真信号：
- 按 [MARKER] > { 常态 }
  - 按 [Peak] > { 下一个峰值 }
- 9 测量这个被测信号同第二个失真信号之间的差异。
- 按 [MARKER] > { 常态 }
  - 按 [Peak] > { 下一个峰值 }

图 16 三阶交调失真



# 功率测量

您可以通过 N934xC 对占用带宽、信道功率、邻道功率泄漏比以及频谱泄漏模板进行快速简便的一键测量。

## 占用带宽

占用带宽会计算出屏上绿色方框所示频谱的功率。测试时默认的百分比为 99 %。占用带宽的测量可在单次扫描模式或者连续扫描模式下进行。

### 方法

占用带宽测量方式有**百分比 (%)**和**dBc**。按 [MEAS]> { 占用带宽 }> { 方法 } 可进行选择。

- 百分比%

按 { 占用带宽 }> { 方法 }> { 百分比 } 可改变在确定占用带宽时所用的信号功率百分比。该取值范围是 10.00 % 到 99.99 %。

- dBc

按 { 占用带宽 }> { 方法 }> { dBc } 可指定用于测量发射带宽的功率电平，用低于信号中最高点 (P1) 的 dB 数表示，此发射带宽应在 OBW 跨度之内。此功能独立于 OBW 的计算。x dB 带宽的计算结果也被称为发射带宽，即 EBW。在最高点 (P1) 的左右边的两个频率处各放置一个箭头标记 (f1 和 f2)，这两个频率处的幅度低于信号中最高点 (P1) 的 dB 数应与用户指定的 dB 值相同，并计算两个箭头标记之间的总功率。频率 f1 和 f2 则被分别定义为低于和高于 P1 频率的 x dB 最远频率。发射带宽范围为 0.1 dB 到 100.0 dB。默认值为 26 dB。

## 邻道功率泄漏比

邻道功率泄漏比是指主信道功率与邻道功率之比。

### 中心频率

设置主信道功率的中心频率。

按键入口：[MEAS] > {ACPR} > { 中心频率 }

## 主信道

指定用于计算主信道功率的积分范围。利用旋钮和箭头键设置带宽。

按键入口：**[MEAS] > {ACPR} > {主信道}**

## 邻道

指定用于计算邻道信道功率的积分范围。利用旋钮和箭头键设置带宽。

按键入口：**[MEAS] > {ACPR} > {邻道}**

## 信道空间

设置主信道功率中心频率与邻道功率中心频率之间的空间值。

按键入口：**[MEAS] > {ACPR} > {信道空间}**

## 信道功率

在用户指定的信道带宽内测量功率和功率谱密度。显示屏上的一对竖线指示出信道带宽的边界。您需要设置中心频率，参考电平以及信道带宽。

我们用一种被称为积分带宽 (IBW) 的传统计算方法来测定信道功率。扫描频谱被用作这种计算的基础。因此，应该在测量前使用以下公式来正确设置分辨率带宽。

$$RBW = \frac{k(\text{span})}{n}$$

这里 k 是一个在 1.2 到 4.0 之间的值，而 n 为踪迹点的数目。

## 中心频率

设定显示的中心频率。

按键入口：**[MEAS] > {信道功率} > {中心频率}**

## 4 开始测量

### 积分带宽

用于在 100 Hz 到 3 GHz 范围之间指定计算一个信道中的功率时所用的积分带宽。比如，设置主信道带宽。注意到积分带宽显示在屏幕上的一个绿色方框中。您可以使用旋钮和箭头键来改变积分带宽。

按键入口：[MEAS] > { 信道功率 } > { 积分带宽 }

### 信道带宽

进行信道功率测量时，您可以通过使用旋钮和箭头键来设置频谱仪的扫宽。此时扫宽应设置在积分带宽的 1 到 10 倍之间。

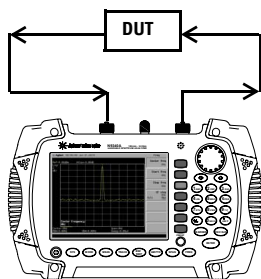
按键入口：[MEAS] > { 信道功率 }

## 脉冲响应传输测量

本章将介绍如何使用内置跟踪发生器测量低通滤波器的抑制度，这是一种传输测量。

- 1 为了测量低通滤波器的抑制度，请将仪器如图 17 连接。被测器件为 370 MHz 的低通滤波器。

图 17 传输测量装置连接



- 2 按 **[Preset]** 将仪器复位。
- 3 设置起始和终止频率，以及分辨率带宽：
  - 按 **[FREQ] > { 起始频率 } > 100 > { MHz }**
  - 按 **[FREQ] > { 终止频率 } > 1 > { GHz }**
  - 按 **[BW] > 1 > { MHz }**
- 4 打开跟踪发生器，设置输出功率为 -10 dBm：
  - 按 **[MODE] > { 跟踪发生器 } > { 幅度 ( 开 ) } > -10 > dBm**

**小心**

过高的输入信号会损坏 DUT。输入信号功率请勿超过 DUT 所能承受的最大值 30 dBm。

- 5 按 **[Sweep] > [ 扫描时间 ( 自动 ) ]** 将扫描时间设为脉冲响应自动耦合模式。
- 6 提高测量灵敏度以平滑噪声。
  - 按 **[BW] > 30 > KHz**

## 4 开始测量

按 [BW]> { 视频带宽 }>30 > KHz

跟踪误差会造成显示幅度的降低。

- 7 用电缆连接跟踪发生器的输出口和频谱仪的输入口。  
将频率响应保存到第 4 条轨迹上，并校准：

按 [MEAS]> { 归一化 }> { 存储参考 } (1 → 4)> { 归一化 (开) }

- 8 将被测仪器连接到仪器上，改变校准后的参考位置：

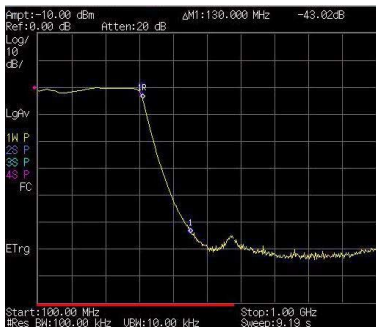
按 [MEAS]> { 归一化 }> { 归一化位置 }> 8 > [ENTER]

- 9 测量低通滤波器的抑制度：

按 [Marker]> { 常态 }> 370 > MHz, {Delta}> 130 > MHz

标记读数显示了在低通滤波器截止频率以上 130 MHz 处的抑制度。如下图所示。

图 18 测量抑制范围





## 测量低通滤波器阻带衰减

测量滤波器特征参数时，观察在一个宽频范围内的脉冲响应是很有用的。将频谱仪 x 轴设为对数显示可以实现该功能。下面的例子将利用跟踪发生器测量 370 MHz 低通滤波器的阻带衰减。

- 1 为了测量低通滤波器的响应，请将仪器如图 17 连接。被测器件为 370 MHz 的低通滤波器。
- 2 按 **[Preset]** 将仪器复位。
- 3 设置起始和终止频率：
  - 按 **[FREQ] > { 起始频率 } > 100 > {MHz}**
  - 按 **[FREQ] > { 终止频率 } > 1 > {GHz}**
  - 按 **[AMPTD] > { 刻度类型 } > { 对数 }**
- 4 按 **[BW] > { 分辨率带宽 } > 10 > kHz** 将分辨率带宽设为 10 kHz。

### 小心

过高的输入信号会损坏被测仪器。输入信号功率请勿超过被测仪器所能承受的最大值 33 dBm。

- 5 在必要时打开跟踪发生器，设置输出功率为 -10 dBm：  
按 **[MODE] > { 跟踪发生器 } > [ENTER] > { 幅度 (开) } > -10 > dBm**
- 6 按 **[Sweep] > [ 扫描时间 (自动) ]** 将扫描时间设为脉冲响应自动耦合模式。  
必要时请调节参考电平，将信号放在屏幕上适当的位置。
- 7 用电缆连接跟踪发生器的输出口和频谱仪的输入口。将频率响应保存到第 4 条轨迹上，并校准：  
按 **[MEAS] > { 归一化 } > { 存储参考 } (1 → 4) > { 归一化 (开) }**
- 8 将被测仪器连接到仪器上。注意到参考电平的单位已经变为 dB，即现在是进行相对测量。
- 9 改变归一化位置：  
按 **[MEAS] > { 归一化 } > { 归一化位置 } > 8 > [ENTER]**

## 4 开始测量

10 将参考标记放于截止频率处:

按 [MARKER] > { 常态 } > 370 > MHz

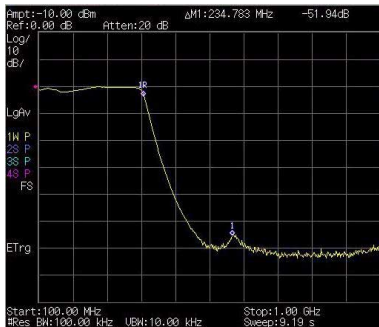
11 将第二个标记放于增量值为 37 MHz 处:

按 { 增量 } > 37 > MHz

12 本例中, 该频率段衰减为 19.16 dB/ 倍频(高于截止频率的一个倍频)

13 用前面板旋钮将标记放于阻带最高点处, 以确定最小阻带衰减。本例中, 该点位于 600 MHz 处, 衰减为 51.94 dB。

图 19 最小阻带衰减



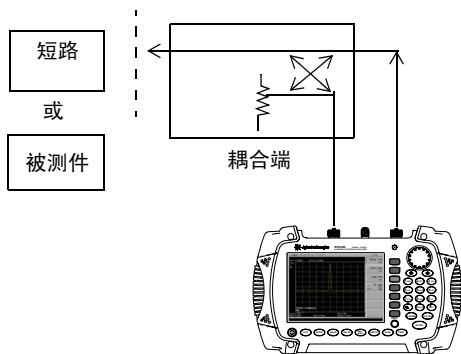
## 回波校准测量

要使用耦合器或者方向桥进行低通滤波器的回波测量，请参照以下步骤。本例使用 370 MHz 低通滤波器作为被测器件。

回波测量的校准标准通常是把一个短路接在参考面上（即连接被测器件的地方）。如图 20。短路反射系数为 1（0 dB 回波损耗）。它将反射所有传输功率并方便地提供 0 dB 参考。

- 1 如图 20，将被测仪器连接到方向桥或者耦合器上，并封闭被测仪器另一端。

图 20 短路校准反射测量的仪器连接



### 注意

可能的话，请使用具有适当的用于校准和测量的测试端连接器的耦合器或者方向桥。测试端和被测器件中的任何适配器都会降低耦合器或方向桥的方向性以及系统资源的匹配。

理想的情况下，您最好使用同样的适配器来进行校准和测量。如使用双端仪器，请确保封闭另一端。

- 2 将频谱仪上的跟踪发生器输出端连接到方向桥或者耦合器上。
- 3 将频谱仪的输入端连接到耦合器或方向桥的耦合端。
- 4 按 [Preset] 将仪器复位。

## 4 开始测量

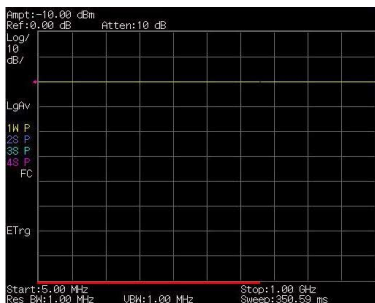
- 5 在必要时打开跟踪发生器，设置输出功率为 -10 dBm：  
按 [MODE] > {跟踪发生器} > {幅度(开)} > -10 > dBm
- 6 设置起始和终止频率，以及分辨率带宽：
  - 按 [FREQ] > {起始频率} > 100 > {MHz}
  - 按 [FREQ] > {终止频率} > 1 > {GHz}
  - 按 [BW] > 1 > {MHz}
- 7 用短路替换被测器件。
- 8 按 [MEAS] > {归一化} > {存储参考} (1→4) > {归一化(开)} 归一化轨迹：

该功能实现将轨迹 1 减去轨迹 4，并显示轨迹 1 的结果。如图 21。该归一化轨迹表示 0 dB 回波损耗。每次扫描都会进行归一化。用被测器件替换短路。

注意

参考轨迹保存在轨迹 4 上，如果将轨迹 4 改为清除写入，将会使归一化失效。

图 21 短路归一化



## 通过反射校准环路测量回波损耗

使用第 53 页的 [回波校准测量](#) 中的反射校准环路来计算 370 MHz 低通滤波器的回波损耗。

- 1 使用上节的步骤对系统进行校准后，用滤波器替换短路，注意不要改变频谱仪的任何设置。
- 2 使用标记来读取回波损耗。利用前面板旋钮来放置标记，并读取该频率下的回波损耗。

旋转旋钮找到最高峰值，该处读数为最大回波损耗。

图 22 测量滤波器的回波损耗



### 基本的平均功率测量

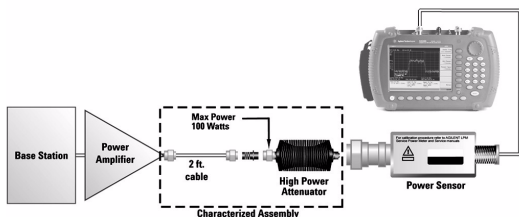
在进行基本平均功率测量之前，请连接功率探头和线缆，并对功率计进行校零校准。在以下列出情况下，您都需要按 **{Zero}** 完成校零和校准：

- 每次使用功率探头时
- 当仪器温度有大于 5 摄氏度的变化时。
- 每次更换功率探头时
- 每 24 小时
- 当需要测量小功率信号时，例如，仅仅比功率探头最小测量功率大 10 dB 的信号。
- 每次开机时

请参考下列步骤来完成一次基本的平均功率测量：

- 1 按 **[Preset]** 复位仪器到初始状态。
- 2 按 **[MODE] > { 功率测量 } > [ENTER]** 进行功率测量。
- 3 按 **{Zeroing}** 来校准功率探头并同时校零。
- 4 连接功率探头到频谱仪的 USB 端口。本系列频谱仪支持安捷伦 U2000 系列功率探头。
- 5 根据需要，连接外部衰减器。参见下图。
- 6 将功率探头连接到被测件上。典型的基站信号收发器往往会接上功率放大器和双工器。参见下图。

图 23 基站功率测量连接示意图

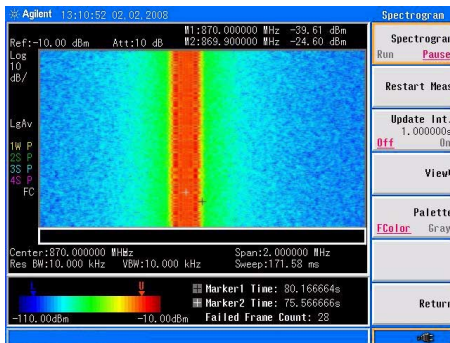


## 频谱监测

频谱监测模式提供了时间，功率和频率的三维图象，用于对间歇性的信号监测。此功能可以用于检测信号的时间稳定性，或者监测通信系统中无法预知的不稳定干扰信号。

参见下图，X 轴代表频率，颜色的深浅代表了幅度的强弱，Y 轴会随时间向上翻移，屏幕下方一线的色谱图显示了当前的实时信号，每次扫描后，较早的轨迹将会上移一线，直到从屏幕顶端消失。每次扫描的间隔时间可调，并且支持能够一次存储 1500 次扫描轨迹。

图 24 频谱监测屏幕图



请参考下列步骤来进行频谱监测。

1 将全向天线 插入仪器的 RF IN 端口。

2 设置中心频率和扫宽：

按 **[FREQ]**, **[1.8052]**, **[GHz]**, **[SPAN]**, **[5]**, **[MHz]**。

3 开启频谱监测功能：

按 **[MEAS]**, **{ 频谱监测 }**。

4 按 **{ 更新间隔 }**，旋转旋钮或按数字键来设置两帧间的间隔时间。

5 按 **[Marker]**, **{ 状态 开 }**, **{ 标记 (2) }**, **{ 状态 开 }** 开启标记 1 和 2。

6 按 **{ Frequency }**，旋转旋钮来放置标记到所需频率上。

## 4 开始测量

- 7 按 **[Meas]**, **{文件载入}**, **{开始存储}**, 色谱文件将立即开始实时存储直到按下 **{停止存储}**。此文件将存储为轨迹或者可用于后期分析的 CSV 文件。

请参考“[加载文件](#)”来加载频谱监测文件。

### 频谱监测报警

频谱监测模式提供了可控的报警功能。此功能需要两个标记来限定测量信道范围。如果信号处于由标记限定范围内则不会报警，否则将会有内部扬声器发出滴滴声。报警界限用于限定能够引起报警的最小功率值。

请参考下列步骤来开启报警功能：

- 1 按 **[Meas] > {频谱监测}** 进入频谱监测模式。
- 2 按 **[Marker] > {更多} > {音频报警}** 来开启监测报警功能。



## 文件

按 **[File]** 进入频谱仪保存和读取文档的菜单。

### 查看文件列表

参考以下两个步骤来查看文件列表：

**1** 选择想要查看的目录。

按 **[File] > { 路径 } > { 存储类型 }** 来选择从本地存储器或是外部 U 盘来显示文件列表。

**2** 选择想要查看的文件类型。

按 **[File] > { 查看文件类型 }** 来选择查看文件类型。

### 文件类型

本频谱仪支持下列文件格式，相关操作如下所示：

- 轨迹 (\*.DAT) 记录了组成频谱轨迹的每个点的数据。
- 屏幕 (\*.JPG) 记录了当前显示屏的图像信息。
- 状态 (\*.STA) 记录了频谱仪当前的参数和设置。
- 界限 (\*.LIM) 记录了界限线的设置。
- CSV (\*.CSV) 记录了轨迹和相关设置的文件，可在 PC 上进行查看。
- 频谱模板 (\*.MSK) 记录了当前频谱模板的设置。
- 任务序列 (\*.TPF) 记录了用户定义的测量任务序列。
- 标准 (\*.STD) 为仪器内置的常用通信标准数据，方便用户根据需要随时调用相关频段数据。
- 幅度校正 (\*.COR) 用于补偿轨迹的幅度偏移。此类型文件需要在 HSA PC 软件中编辑和存储。
- 配置 (\*.SET) 记录了系统设置信息：如语言、日期/时间、节能模式。

### 保存文件

#### 注意

在选择了文件类型后，请您使用前面板右边的数字和字母键为文件命名。

- 1 按 **[File]** > { 路径 } > { 存储类型 } 来选择保存路径。
- 2 按 **[File]** > { 储存为 }，将弹出用于设置的窗口。
- 3 编辑文件名。

按数字键可编辑文件名，单次按键为输入数字，连续按键则输入对应的字母。

- 4 旋转旋钮来选择需要储存的文件类型
- 5 按 **[Enter]** 键保存文件。

保存完毕时，屏幕底部状态栏会显示“File Saved”。

### 快速保存文件

按 **[Save]** 根据您设置的保存路径，可将所测轨迹或当前屏幕快速保存到本仪器内部存储器或者外部 U 盘中。

参考下列步骤来完成快速存储操作。

- 1 按 **[File]** > { 设置 } > { 快存类型 } 来选择快速存储的文件类型。
- 2 按 **[File]** > { 路径 } > { 存储类型 } 来设置存储文件的媒介类型，如果选择 USB 时请确认 U 盘保持连接。
- 3 按 { 返回 }，**[Save]** 将立即保存当前的轨迹或者屏幕截屏到选定的存储路径中。此类快速储存文件将按照预先定义的文件名命名并已按时间叠加的数字为后缀。

## 保存用户状态文件

本频谱仪提供了用户自定义状态功能，通过 **[User]** 可以便捷的调用之前所存储的自定义仪器状态。请参考下列步骤来完成相关操作。

- 1 参照文件存储步骤存储您的状态文件。
- 2 旋转旋钮选中此状态文件。
- 3 按 **[文件操作] > {复制到}**
- 4 旋转旋钮选中USER文件夹，按 **{浏览文件夹}** 进入此文件夹。
- 5 旋转旋钮选中 STATE 文件夹，按 **{浏览文件夹}** 进入此文件夹。
- 6 按 **{复制}**，文件将立即存储入 USER/STATE 文件夹。

按 **[User]**，之前所存储的状态文件名将自动出现在软键菜单上。

## 删除文件

参考下列步骤来删除文件：

- 1 按 **[File] > {路径} > {存储类型}** 选择目录。
- 2 旋转旋钮来选择需要删除的文件。
- 3 按 **{文件操作} > [删除]** 删除所选文件。此文件将在按下 **[ENTER]** 确认后立即删除。

注意

已删除的文件不能恢复，在删除文件时请确认。

## 加载文件

- 1 按 **[File] > {查看}** 选择一个目录。
- 2 按 **[File] > {文件设置} > {文件类型}** 来选择文件类型。
- 3 使用旋钮选中要加载的文件。
- 4 按 **{加载}** 键调入所选已存文件。

### 调用任务序列文件

请参考下列步骤来调用任务序列文件。

#### 注意

任务序列文件需要在 HSA PC 软件中储存。关于任务序列文件的存储和编辑，请参考此软件的在线帮助。

- 1 按 **[File] > { 查看 }** 选择一个目录。
- 2 按 **[File] > { 文件设置 } > { 文件类型 }** 来选择文件类型。
- 3 使用旋钮选中要加载的文件。

按 **{ 加载 }** 键调入所选已存文件。

对于自动任务，所有的测量任务将会一次性自动执行。

对于手动任务，每一项单独测量完成时，程序都会暂停并生成一份报告。当用户按需要进行下一步操作后，程序将重新运行。参见 [图 25](#)。

对于失败中断型任务，一旦出现没有通过的测量任务，程序都会立即中断，等待用户的进一步检查。

**图 25 任务序列文件**



安捷伦 N9342C/43C/44C  
手持式频谱分析仪



## 4 按键说明

### Amptd

激活参考电平功能，并进入以下幅度设置菜单。

#### 参考电平

激活参考电平功能。参考电平为屏幕顶端的栅格线所代表的功率或电压值（单位为所选的幅度单位）。用户可以通过箭头键，旋钮或数值键盘改变参考电平值。按 **0** 到 **9** 任意键进入终端选择菜单。

按键入口：[AMPTD] > { 参考电平 }

#### 衰减

衰减可在**自动**和**手动**之间切换。

选择**手动**时，输入衰减范围是 1 dB 到 51 dB，衰减级别增量为 1 dB。频谱仪的输入衰减器，在输入信号进入混频器之前降低其功率，通常与参考电平控制相结合。当选择**自动**时，输入衰减与参考电平联动。

小心

为避免损坏输入混频器，输入功率勿超过 +30 dBm。为了测量的稳定和灵敏，输入功率应低于 +20 dBm。

按键入口：[AMPTD] > { 衰减 }

#### 预放

控制内部前置放大器的开和关。

开启产生用于补偿前置放大器 20 dBm 的增益，这样读出的幅度值即为输入信号的实际值。前置放大器开启时，屏幕左下角会显示“PA”符号。

按键入口：[AMPTD] > { 预放 }

#### 刻度 / 格

设置屏幕垂直方向上一个栅格对应的对数值。

按键入口：[AMPTD] > { 刻度 / 格 }

## 刻度类型

屏幕垂直方向上一个栅格的刻度类型可为**对数**或**线性**。  
**刻度 / 格**功能仅在刻度类型选择**对数**可用。

刻度类型为**对数**时，对数值的范围为每格 1dB 到 10 dB。

当选择**线性**时，垂直方向上的栅格变为线性刻度，默认的幅度单位为伏特。屏幕顶端的栅格线为设置好的参考电平，而最底端的栅格线为零电平。每个栅格为参考电平的十分之一，单位为伏特。

按键入口：[AMPTD] > { 刻度类型 }

## 高灵敏度

开启**高灵敏度**后，仪器会设置幅度衰减为 0 dB，参考电平为 -50 dBm 并开启预放功能。此设置有利于观测低电平的微小信号。

按键入口：[AMPTD] > { 高灵敏度 }

## 参考偏移量

可以为显示参考电平添加一个偏移量，值的范围从 -327.6 dB 到 +327.6 dB。

### 注意

参考电平偏移量只能通过数字键盘输入。输入偏移量并不影响轨迹或者衰减量。

当测试仪器和频谱仪输入之间产生增量或者损失时，需要使用参考电平偏移量。因此，频谱仪测量的信号电平与外部幅度转换器的输入电平有关。输入的幅度偏移量数值会显示在屏幕的左下角。

按键入口：[AMPTD] > { 参考偏移量 }

## Y 轴单位

设置幅度单位。

按键入口：[AMPTD] > { Y 轴单位 }

### 注意

改变幅度单位，在**对数**和**线性**两种模式均可用

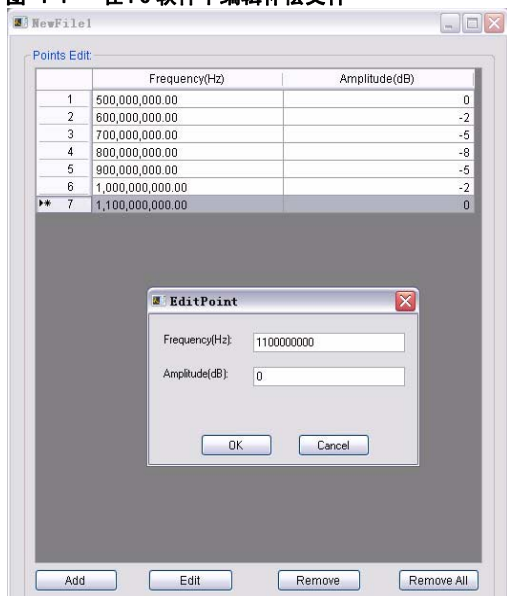
### 幅度补偿

按键入口：**[AMPTD] > { 幅度补偿 }**

按此键进入幅度补偿功能。此功能用于补偿天线或线缆所带来的信号增益或衰减。请参考下列步骤来完成幅度补偿设置。

- 1 参考下列步骤在 HSA PC 软件中生成一个补偿文件：
  - 1 打开 PC 软件。
  - 2 按 **{File} > {New} > {Corrections}** 进入幅度补偿文件的参数设置界面。
  - 3 参考 [图 4-1](#) 增加补偿点的频率和幅度值。

**图 4-1 在 PC 软件中编辑补偿文件**



- 4 当编辑完成后，按 **Save/Save As** 来保存幅度补偿文件。

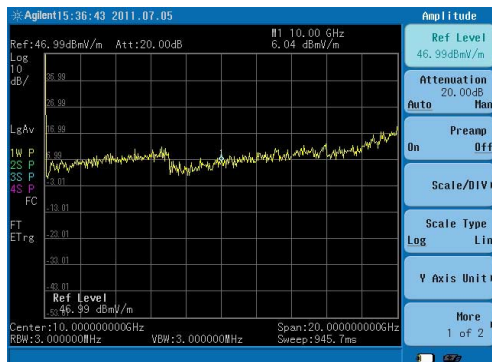


- 2 在 U 盘中设置一个名为 *N934xDATA* 的文件夹，并将之前的补偿文件存于此目录下。将此 U 盘插入仪器的顶面板 USB 接口中。
- 3 按 **[Amplitude]** > **{More}** > **{Corrections}** > **{Correction1}** > **{Load User}**。此补偿文件将显示于当前目录下。
- 4 按 **{Recall}** 来调用此补偿文件，此补偿文件的文件名将显示在 **{Correction1}** 软键上。同时，**{Apply Corrections}** 键将自动设置为 **On**。幅度补偿将立即应用在当前谱线上。

按 **{Apply Corrections off}** 来关闭从补偿 1 到 4 的所有的补偿功能。

设置 **{Antenna Unit}** 为 **On** 来将网格单位显示从 dBm 切换到用于场强测试的 dBmV/m。

图 4-2 场强测试



# BW

激活带宽功能，进入相关软键控制分辨率带宽、视频带宽和扫描时间。

## 分辨率带宽

使用旋钮，箭头键或数字键盘来改变频谱仪的 3 dB 分辨率带宽，范围从 30 Hz 到 1 MHz，以序列 1, 3, 10 变化。

### 注意

当数字键盘输入的带宽值无效时，将会选用一个与以序列 1, 3, 10 输入值最接近的可用带宽值。

当分辨率带宽降低时，系统会修正扫描时间来保持对幅度的校准。分辨率带宽也与扫宽有关，扫宽减小时，分辨率带宽也跟着减小。在自动耦合模式下，视频带宽跟着分辨率带宽一同改变，从而保持**视频带宽**和**分辨率带宽**的比值不变。

### 注意

在零扫宽模式下，分辨率带宽取决于模式设置是**自动**或者**手动**。

当分辨率带宽和视频带宽没有耦合时，屏幕上 RBW 旁会出现一个“#”符号。

按键入口：[BW] > { **分辨率带宽** }

## 视频带宽

使用旋钮，箭头键或数字键盘来改变频谱仪的视频带宽值，范围从 3 Hz 到 1 MHz，以序列 1, 3, 10 变化。

### 注意

当数字键盘输入的带宽值无效时，将会选用一个与输入值最接近的可用带宽值。

当视频带宽降低时，系统会降低扫描时间来保持对幅度的校准。

当分辨率带宽和视频带宽没有耦合时，屏幕上 VBW 旁会出现一个“#”符号。

按键入口：[BW] > { **视频带宽** }

## VBW/RBW

选择视频带宽与分辨率带宽的比率。

若信号与噪声电平相近，显示在屏幕上的信号响应较模糊，可将比率设为小于 1 来减少噪声。噪声和箭头键改变该比率，以序列 1, 3, 10 变化。

注意

该比率默认值或者调为自动时的值被设为 1。您可使用旋钮或箭头键来改变此比率。

按键入口：[BW] > {VBW/RBW}

## 平均类型

进入该功能自动或者手动选择如下的平均类型：

### 对数功率平均

数据取平均后适合于 Y 轴的对数刻度。

若平均类型设为 **对数功率**，“LgAv”会出现在屏幕左边。

按键入口：[BW] > {平均类型} > {对数功率平均}

### 功率平均

先将轨迹数据从对数功率转换为线性功率，然后对其求平均。

若平均类型设为 **功率**，“PAvg”会出现在屏幕左边。

按键入口：[BW] > {平均类型} > {功率平均}

### 电压平均

数据取平均后适合于 Y 轴的线性刻度。

若平均类型设为 **电压**，“PAvg”会出现在屏幕左边。

按键入口：[BW] > {平均类型} > {电压}

N934xC 频谱仪具有四种平均类型处理。其设置会影响如下除**视频滤波**外的所有功能：

- **轨迹平均**

信号幅度在轨迹与轨迹之间取平均。（按**对数功率**或者**功率**）

## 4 按键说明

- **平均值检波**

信号幅度根据某一测量点表示的时间或频率间隔取平均。

- **噪声标记**

信号幅度通过交叉测量点取平均来减少噪声信号的变化。

- **视频滤波**

对视频信号进行平均。

## Sweep

### 扫描时间

选择频谱仪对显示扫宽所用的扫描时间（或者当扫宽为零时，频谱仪对全屏幕扫描所用的时间）。减少扫描时间将会增加扫描频率。用户可使用箭头键，旋钮，或是数值键盘来改变扫描时间。

按键入口：**[Sweep] > { 扫描时间 }**

#### 注意

减少扫描时间可以增加扫描速率。

**扫宽不为零时：** 当扫描时间为自动耦合时，频谱仪为当前设置选择一个最佳（最短）扫描时间，范围从 10 毫秒到 1000 秒。此选择过程受以下几个因素的影响：

- 扫频宽度
- 分辨率带宽
- 视频带宽

注意到以上三种因素中的任一种都会改变扫描时间。在自动耦合时，该扫描时间与频率宽度成正比，与所选分辨率带宽和视频带宽成反比。

#### 小心

当扫描时间值低于自动耦合时的最小值时，在激活功能区会显示一个注释“数据超界”，并且扫描时间会自动恢复到自动耦合时的最小值。

**扫宽为零时：** 扫宽为零时自动耦合是无效的。您需要手动设置扫描时间。最小扫描时间为 6 微秒，最大扫描时间为 200 秒。

### FFT 模式

在 FFT 模式下，扫描时间默认为自动耦合，并且扫描时间的子菜单在该模式下无效。

### 扫描

频谱仪具有连续扫描和单次扫描两种方式。

- **扫描 ( 单次 )**  
将频谱仪设为单次扫描模式。按 **[Sweep] > { 单次扫描 }** 进行一次扫描。
- **扫描 ( 连续 )**  
只要扫描被触发，扫描便一次接一次进行下去。按 **[Preset]** ( 当预设为默认值 ) 或者打开电源，系统会默认扫描方式为连续扫描。

按键入口：**[Sweep] > { 扫描 }**

### 单次扫描

若频谱仪工作在连续扫描方式，并且没有在进行扫描时 (**[MEAS] > 测量 关**)，按 **[BW/SWP] > { 单次扫描 }** 将连续扫描方式改为单次扫描方式，并且在触发后执行一次扫描。如果频谱仪已经处于单次扫描方式，按 **[BW/SWP] > { 单次扫描 }** 在触发后执行新的一次扫描。

如果选项**平均**被打开 (**[TRACE] > { 更多 } > { 平均 开 }**)，按 **[BW/SWP] > { 单次扫描 }** 中止对当前数值求平均，并且只要单次扫描功能被触发便继续对当前计数求平均。

按键入口：**[Sweep] > { 单次扫描 }**

### 扫描设置

#### 扫描时间

N934xC 频谱仪提供了两种扫描模式以满足对扫描时间的不同需求。

- **一般**  
激活扫描模式默认值。
- **快扫**  
激活快扫模式。

快扫模式提供了快速测量功能，可以减少扫描时间，但是也降低了幅度精度。

**注意**

快扫模式仅能在扫宽不小于 50 MHz 的条件下才能实现。快扫模式下的测量数据不保证指标。

---

按键入口：**[Sweep] > { 扫描设置 }**

### 确认

- 当用前端面板上的数值键盘输入数值时，可按下此键结束输入。（对大多数应用来说，更好的办法是使用相关软键。）
- 当使用文件{File}菜单时，[ENTER]键也用于确认输入的文件名。



## 退出 / 清除

提供了如下两种主要功能类型：

### 清除

- 清除数字输入，取消激活功能。
- 清除标题输入，使标题还原成先前的名字。
- 清除过载的输入或输出。
- 清除显示屏底部状态栏中的错误信息。

### 退出

当按前面板按键进入其所指功能时，会在屏幕左下角显示当前被激活的功能以及当前数值，按此键可以退出被激活的按键功能，回到初始状态。

# 频率

激活频率功能，并进入频率功能菜单。在屏幕栅格的下方会显示中心频率或者起始和终止频率数值。

**注意**

当要同时改变中心频率和扫宽时，请先对频率进行调整，因为扫宽的大小受中心频率的限制。

## 中心频率

激活中心频率功能，您可以在屏幕上水平方向中心位置处设置一个指定频率值。

按键入口：**[FREQ] > { 中心频率 }**

## 起始频率

为栅格的最左端设置起始频率值。栅格的左右端分别对应于起始频率和终止频率。当这些频率值被设定后，将被显示在屏幕的下方，替代原来显示的中心频率和扫宽。

按键入口：**[FREQ] > { 起始频率 }**

## 终止频率

为栅格的最右端设置终止频率值。栅格的左右端分别对应于起始频率和终止频率。当这些频率值被设定后，将被显示在屏幕的下方，替代原来显示的中心频率和扫宽。

按键入口：**[FREQ] > { 终止频率 }**

## 中心频率步进

调整设置中心频率时的步进大小。当设好步进值并激活中心频率功能时，则箭头键按照步进值对中心频率进行调整。步进功能对于在频谱仪的扫宽外寻找谐波与边带信号十分有用。当自动耦合时，中心频率的步进值被设为一个栅格长度所对应的频率值。（扫宽的十分之一）。

按键入口：**[FREQ] > { 中心频率步进 }**

## 信道标准

此按钮用于快速载入工厂预设的默认信道标准文件 (\*.STD)。其中包括了各个国家常用的一些通信标准协议使用的信道频率范围。请参考[壹袖口募](#)来加载此类标准文件。

按钮入口：[FREQ] > { 信道标准 }

## 频率偏移

用于设置平衡在外部产生的频率偏移而补偿在频率读数的偏移量。此偏移量可以用于除开频率计数器读数的各种频率读数，包括标记，起始频率以及截止频率。此频率偏移将不会影响屏幕上的曲线显示。

按钮入口：[FREQ] > { 频率偏移 }

# 标记

此键可访问各标记控制软键，用以选择标记的类型和数量。标记是标识示迹点的菱形字符。可有多达六对的标记同时出现在屏幕上，但每次只能控制一对标记。受到控制的标记称为“当前”标记。按 **[MARKER]** 激活**常态**菜单键。

## 标记

选择六个可能的标记之一。当一个打开的标记被选中时，即成为有效标记。如果一个标记已被打开，并被赋予一指定的示迹。则当该标记被选中时，它将成为该示迹上的有效标记。

按键入口：**[MARKER] > { 标记 }**

## 模式

### 常态

如果尚未有标记显示，则在有效示迹的中心频率处激活一单个的频率标记。如果在**常态**功能启用之前，已显示有一个标记，则该标记在所选位置处被激活。标记编号在标记上面指示出来。可用旋钮或箭头键左右移动标记。如果从数值键盘输入一个频率值，则标记将移动到最靠近此频率值的轨迹点上。屏幕上的有效功能区以及右上方都会显示被激活的标记的频率和幅度值。（如果扫宽为零，则显示时间与幅度值。）按**常态**可关闭 Delta 功能，并将有效标记移到 Delta 标记的位置。

按键入口：**[MARKER] > { 模式 } > { 常态 }**

### Delta

按 **Delta 开** 在第一个标记处激活第二个标记（如果不存在有标记，则两个标记出现在显示的中央）。第一个标记的幅度和频率（或时间）是固定的。标记编号 Delta 标记上面指出，而带有 R 的同一编号（如，1R）在参考标记的上面标出。利用数字控制给增量标记定位。

在有效功能区和屏幕的右上角给出两个标记之间的频率（或时间）差和幅度差。如果在对数和线性之间改变刻度类型，标记会关闭。

按键入口：**[MARKER] > { 模式 } > {Delta}**

**注意**

再按一次 **Delta** 将参考标记移动到激活标记位置。通过改变参考点的位置，用户即可再次进行增量测量，而不必关闭标记重新开始。

**注意**

利用 **Delta** 标记功能，信噪比测量中所提供的信号是一个单一的频谱分量（正弦）。将一个常态标记加在信号上，按 **Delta**，将 **Delta** 标记加在噪声上来激活噪声标记。其幅度差用信噪比 / 赫兹来表示。

## 关闭

关闭由**标记**键选择的标记。

按键入口：**[MARKER] > { 模式 } > { 关闭 }**

## 标记移到

进入到以下标记功能菜单键：

### • 到中心

设置频谱仪的中心频率为标记频率。在 **Delta** 模式下，按 **[MARKER] > { 标记移到 } > { 到中心 }** 将中心频率设置为标记增量值。该功能在零扫宽时无效。

按键入口：**[MARKER] > { 标记移到 } > { 到中心 }**

### • 到起始

设置频谱仪的起始频率为标记频率。在 **Delta** 模式下，按 **[MARKER] > { 标记移到 } > { 到起始 }** 将起始频率设置为标记增量值。该功能在零扫宽时无效。

按键入口：**[MARKER] > { 标记移到 } > { 到起始 }**

## 4 按键说明

### • 到截止

设置频谱仪的起始频率为标记频率。在 **Delta** 模式下，按 **[MARKER] > { 标记移到 } > { 到截止 }** 将起始频率设置为标记增量值。该功能在零扫宽时无效。

按键入口：**[MARKER] > { 标记移到 } > { 到截止 }**

### • 到参考

改变频谱仪的有关置位，使有效标记的幅度成为参考电平，并将标记点移至参考电平处（顶端的那根栅格线）。在 **Delta** 工作模式下，按 **[MARKER] > { 标记移到 } > { 到参考 }** 将参考电平设为标记间的幅度差。

按键入口：**[MARKER] > { 标记移到 } > { 到参考 }**

## 功能

进入以下菜单键，您可以改变有效标记的读数功能：

### • 常态

激活默认读数模式。

### • 频率计数

激活频率计数模式。

#### 注意

为使频率计数器正确工作，分辨率带宽同扫宽的比值必须大于 0.02。频率计数器只在连续波信号或离散峰值下正常工作。对于一个正常读取，标记必须比噪声大 25 dB 以上。在增量标记条件下，频率计数功能无效。

### • 噪声

激活噪声读数模式，用于估计功率密度。

#### 注意

**噪声** 模式只在噪声峰值下正常工作，而在增量标记条件下并不适用。

按键入口：**[MARKER] > { 更多 } > { 模式 }**

## • 解调

按下激活解调模式。激活后可按 { 解调设置 } 来选择调幅或调频解调，并可以设置解调信号的音量大小以及延迟时间。

按键入口：**[MARKER] > { 更多 } > { 模式 }**

## 标记列表

开启此功能将压缩网格并在屏幕上显示标记号码，轨迹号码，标记类型，标记频率和幅度等信息。

按键入口：**[MARKER] > { 更多 } > { 标记列表 }**

## 全部关闭

关闭所有标记，包括用于信号跟踪和解调得标记。同时清除标记的标注。

按键入口：**[MARKER] > { 更多 } > { 全部关闭 }**

### Peak

基于如下**搜索标准**的设置，在最高峰处放置一个标记。

#### 峰值

在最高峰处放置一个标记。

按键入口：**[Peak] > { 峰值 }**

#### 左下峰值

将标记移动到当前标记左方的下一个峰值。信号峰值必须比峰阈值高出峰偏差值。如果左边没有此峰点，则标记将不移动，屏幕上显示“**未找到峰值**”出错消息。

按键入口：**[Peak] > { 左下峰值 }**

#### 右下峰值

将标记移动到当前标记右方的下一个峰值。信号峰值必须比峰阈值高出峰偏差值。如果右边没有此峰点，则标记将不移动，屏幕上显示“**未找到峰值**”出错消息。

按键入口：**[Peak] > { 右下峰值 }**

#### 峰峰值搜索

用于找到并显示轨迹的最高点和最低点的频率（在零扫描下为时间）或者幅度差。

按键入口：**[Peak] > { 峰峰值搜索 }**

#### 连续搜索

当开启标记功能并打开此连续搜索功能时，标记会始终保持在最高点上，即使频率或者幅度信号发生变化。如果信号失掉，搜索将不会停止，直到重新找到新的峰值为之。

按键入口：**[Peak] > { 峰峰值搜索 }**



## 峰值列表

放置最高达 10 个峰值标记并保持更新。这些峰值信息将按频率或者幅度顺序保存并导出为 CSV 文件。没有达到界限线幅度的峰值点可以从列表中剔除。

按键入口：**[Peak]** > { **更多** } > { **峰值列表** }

## 峰值标准

进入设置判定峰值标准的子菜单。

按键入口：**[Peak]** > { **更多** } > { **峰值标准** }

- **峰值门限**

设置可标记为峰值的最小信号幅度。

- **峰值偏移**

设置可标记为峰值的最小幅度振幅。

- **峰值类型**

设置峰值搜索类型为最大波峰搜索或者最小波谷搜索。

# 测量

在**频谱分析仪**模式下，按 **[MEAS]** 访问的菜单可进行一键测量，如邻近信道功率，占用带宽，信道功率等。参见第 46 页的**功率测量**获得更多相关信息。

## Span

此键用于激活扫宽功能并访问其菜单。按 **[SPAN]** 将按中心频率对称地改变扫宽。扫宽的读数给出了总的显示频率范围。

### 扫宽

用于输入频宽范围值。

按键入口：**[SPAN] > { 扫宽 }**

### 全扫宽

将频谱仪的扫宽改变为显示频谱仪全部频率范围的全扫宽。

按键入口：**[SPAN] > { 全扫宽 }**

### 零扫宽

将扫宽设为零。在此模式下，显示当前时域信号的中心频率（x轴显示为时间单位），如同一个传统示波器。

按键入口：**[SPAN] > { 零扫宽 }**

### 上次扫宽

将频谱仪的扫宽变为先前的扫宽设置。

按键入口：**[SPAN] > { 上次扫宽 }**

## 4 按键说明

### Trace

按此键可进入用于控制和存储轨迹信息的菜单。每条轨迹由存有幅度信息的一系列数据点组成。随着每次扫描，频谱仪对任何有效轨迹刷新其信息。

如果选择 [MEAS] 菜单中的 **信道功率**，**占用带宽**，或者 **邻道功率泄漏比**，参照第 46 页的 **功率测量**。

### 轨迹

选择所要使用的轨迹，有 4 条轨迹供选择。

按键入口：[TRACE] > { 轨迹 }

### 刷新

清除在选定轨迹中先前存储了的任何数据，并在频谱仪的扫描期间连续显示任何信号。在打开电源并按复位时，针对轨迹 1 激活此功能。

按键入口：[TRACE] > { 刷新 }

### 最大值保持

对选定的轨迹 (1, 2, 3 或 4) 上的每个轨迹点保持最大电平，在连续的扫描中如果检测出新的最大电平，则刷新对应的轨迹点。

注意

改变垂直方向刻度 (**幅度**，**刻度类型**，**对数或线性**)、按 **PRESET**、打开**平均 (轨迹，平均 (开))** 或者通过打开和关闭零扫宽下的窗口，其中任一种方法都会重新进行轨迹保持。

---

按键入口：[TRACE] > { 最大值保持 }

## 最小值保持

对选定的轨迹 (1, 2, 3 或 4) 上的每个轨迹点保持最小电平，在连续的扫描中如果检测出新的最小电平，则刷新对应的轨迹点。

注意

改变垂直方向刻度 (幅度, 刻度类型, 对数或线性)、按 **PRESET**、打开**平均 (轨迹, 平均 (开))** 或者通过打开和关闭零扫描下的窗口, 其中任一种方法都会重新进行轨迹保持。

按键入口: [TRACE] > { 最小值保持 }

## 静止

保持并显示所选轨迹的幅度数据。轨迹寄存器不随扫描而刷新。如果按**空白**隐藏轨迹, 则存储的轨迹可通过按**静止**得到恢复。

按键入口: [TRACE] > { 静止 }

## 空白

对选定的轨迹存储其幅度数据, 并隐藏此轨迹, 使其不在屏上显示。所选轨迹的寄存器不随扫描而刷新。在打开电源并按下复位 (出厂设定) 时, 针对轨迹 2, 3 和 4 激活此功能。

按键入口: [TRACE] > { 空白 }

## 检波

选择一个指定的检波器, 或是让系统为某一种测量选合适的检波器。

当讨论到检波器时, 我们需要了解一个轨迹“时隙”的概念。对于屏幕上显示的每一个点, 系统都需要一段有限的时间去收集显示此点所需的数据。这段有限的时间我们称之为“时隙”。所以一个轨迹并非一系列的单点, 而是一系列的轨迹“时隙”。在一个“时隙”的时间段内, 数据可能被采集多次。

频谱仪具有以下五种检波模式:

## 4 按键说明

- 常态

常规检波将交替选取视频信号的最大值和最小值。

选择**常态**检波后，屏幕左上角将出现“N”。

- 平均值检波

平均值检波显示出每个时隙内信号的平均幅度值。选择**平均**后，屏幕左上角将出现“A”。

- 正峰值检波

测量正弦（谱）信号成分时主要使用正峰值检波。正峰值检波获取上次和本次显示点之间时间段内视频信号的最大值并将其存储在内存中。选定正峰值检波后，屏幕左上角显示“P”。

- 采样

采样检波主要用于显示噪声或类噪声信号。此方式不宜用于对非噪声信号电平的精确测量。在采样模式中，当前波形上各个显示点的信号值都放在内存中。选定后，屏幕左上角将出现“S”。

- 负峰值检波

负峰值检波的原理与正峰值检波相似，不过获取的是视频信号的最小值。此检波方式不宜用于信号电平的精确测量。选定后，屏幕左上角显示“N”。

按键入口：[TRACE] > { 更多 } > { 检波 }

## 平均

启动一个数字平均程序，对一系列扫描中的轨迹点取平均，从而使所显示的波形更“平滑”。当**平均**处于**关闭**时，您可以改变扫描次数（取平均的次数）。平均扫描次数增加时，波形变得更加平滑。更多关于平均类型的信息请参考第 68 页的**平均类型**。

当以下任一情况发生时，将重新进行平均：

- 输入一个新的取平均的数值时
- 任何与测量相关的参数（例如，中心频率）改变时

按**平均（关）**关闭平均功能。

编辑扫描次数时只能使用数值键，不能使用旋钮或是箭头键。

按键入口：[TRACE] > { 更多 } > { 平均 }

## 保存轨迹

将当前轨迹参数存为 (\*.dat) 文件。

如果前后两个文件名相同，则在名字的最后会以数字 1, 2, 3 结尾，以示区别。

如果没有轨迹保存的记录，则当前保存的轨迹的默认文件名是“HYTRACE.dat”。

按键入口：**[TRACE] > { 更多 } > { 保存轨迹 }**

## 另存为

将当前轨迹参数保存为由用户自定义文件名的文件中。

您可以用数字键输入文件名，并以 **[ENTER]** 确定。

文件名可以由数字、字母及下划线组成。

按键入口：**[TRACE] > { 更多 } > { 另存为 }**

## 提取轨迹

将保存的轨迹参数恢复为当前激活状态。

按键入口：**[TRACE] > { 更多 } > { 提取轨迹 }**

# Limit

按此键激活极限功能，并进入控制极限功能的菜单。

## 极限线

激活水平校准线，作为一个可视参考线。

此线有助于轨迹算法。利用与参考水平的比较，可设定其幅度值，以确定开启时该线的垂直位置。显示线数值会出现在屏幕左边的激活功能块中。使用箭头键、旋钮或者数字键来校正显示线。按 **0** 到 **9** 任一数字，进入终端选择菜单。按 **极限线（关）** 可以关闭该线条。

按键入口：[LIMIT] > { 极限线 }

## 极限模板

激活极限模板功能并同时关闭极限线功能。

按键入口：[LIMIT] > { 极限模板 }

## 设置极限模板

您可以根据测量需要选择不同的极限模板。

提供用户设置最多 4 个极限节点来定义极限线。

横坐标根据当前选择的单位模式来定，如果选择的是 **频率** 则提示的是输入频率，**时间** 则提示输入时间。按 **X 轴单位** 进行选择。

按键入口：[LIMIT] > { 设置极限模板 }

## 极限类型

提供用户选择的上极限线报警和下极限线报警。轨迹 1 超过上极限时，上极限线失效；低于下极限时，下极限线失效。

按键入口：[LIMIT] > { 极限类型 }



## 蜂鸣器

提供用户选择在极限线失效时，是否需要报警。

按键入口：**[LIMIT] > { 蜂鸣器 }**

## 保存模板

将当前设置的极限模板参数保存在后缀名为 (\*.ptn) 的文件中。

您可以用数字键输入文件名，并以 **[ENTER]** 确定。

文件名可以由数字、字母及下划线组成。

按键入口：**[LIMIT] > { 保存模板 }**

## 调用模板

调出已保存的极限模板参数。

按键入口：**[LIMIT] > { 调用模板 }**

## 4 按键说明



安捷伦 N9342C/43C/44C  
手持式频谱分析仪

## 5 错误信息

## 错误信息表

错误码	错误信息	描述
0	没有错误	
-410	查询中断	出现某种情况导致发生查询中断。 (见 IEEE 488.2, 6.3.2.7)
-350	查询溢出	SCPI 程控接口错误队列溢出。
-321	内存不足	内部操作需要更多内存空间。
-224	非法参数值	发送命令中的参数值不在允许的范围 内。
-223	数据超出硬件限制 范围	接收到的数据过多以至于仪器不能 全部处理。
-222	数据超界	仪器解析到一个合法的程序数据但 并不能执行它, 因为对此数据的解 释值超出仪器所定义的合法范围。 显示得结果可能被部分省略。
-220	无匹配模块	未找到应用测试模块或者测量模 式。
-200	执行错误	这是一个普通的执行错误, 此错误 出现在设备不能对检测到的执行错 误作出详细的解释时。相关代码见 IEEE 488.2, 11.5.1.1.4
-171	无效表达式	数据元素无效。例如, 括号不匹配 或含有非法字体。
-144	字符过长	字符长度不得超过 12 位。(见 IEEE 488.2, 7.7.1.4)
764	不能保存文件	保存文件失败, 文件未被保存。
762	不能加载文件	加在文件失败, 文件未被加载。
612	无法找到文件	频谱仪未能找到指定的文件。
173	固件包不完整, 请 升级固件	当前固件需要升级。
172	错误的选件许可证 号, 选件安装失败	错误的选件许可证号, 选件安装失 败。
171	文件加载结束	文件加载结束
170	当前状态下次菜单 无效	当前仪器状态下此菜单不可用。

错误码	错误信息	描述
166	快扫时标记计数被打开	快扫模式下标记计数打开，使得频率计数精度下降。
162	无法打开快速扫描	快速限制条件成立，无法打开快速扫描功能。如 FFT 模式、零扫宽或其他一键测量功能。
156	闪存中的校准数据文件不正确。	校准文件操作出错。
153	射频 EEPROM 操作失败	写入校准数据文件失败。
152	校准数据文件大小异常	校准数据文件错误，或包含无效数据。
151	DSP 启动失败	频谱仪无法进行测量。如果死机，请重启频谱仪。
150	混频器过载	混频器过载且处于危险状态，请增加输入衰减或者降低信号电平。
149	混频器饱和	请增加输入衰减或者降低输入信号电平。
147	EEPROM 中的补偿数据不正确	校准数据的中频滤波器补偿数据初始化失败。
143	最终中频信号过载	请增加输入衰减或者降低输入信号电平。
138	USB 设备未就绪	未接入 USB 或者无法识别 USB 设备。
136	快扫时分辨率带宽至少 30 kHz	频谱仪自动耦合，在快扫模式下分辨率带宽不低于 30 kHz
130	测量未校准	由于是通过窄分辨率带宽滤波器进行快扫，使得测量没有校准。检查扫描时间、扫宽以及带宽设置，或使用自动耦合。
119	射频板更换	射频板模块已更换，频谱仪需要重新载入校准数据。
116	无法与射频板通信	MCU 无法找到射频板。

## 注意

在错误信息前出现符号 [F]，表示该错误是由对前面板的手动操作不当引起的；若出现符号 [R] 这表示错误是由远程控制模式故障引起的。

## 5 错误信息

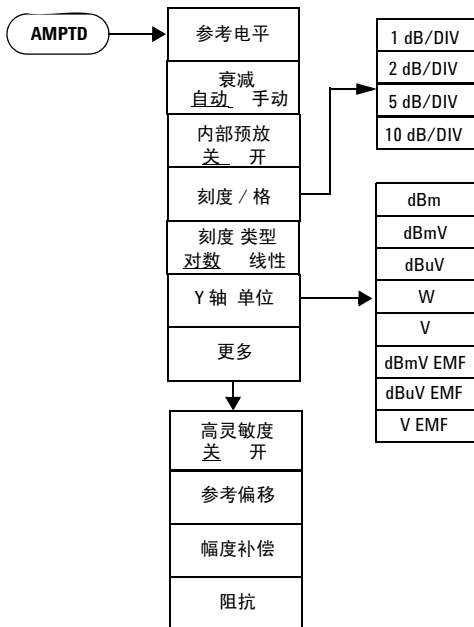


安捷伦 N9342C/43C/44C  
手持式频谱分析仪

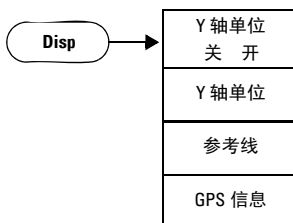
## 6 按键结构图



## AMPTD

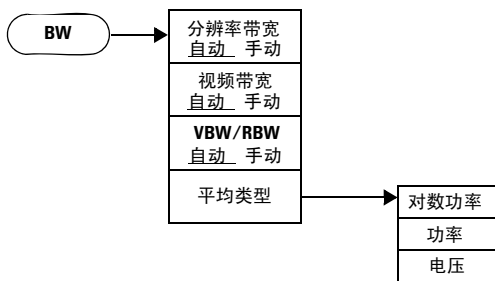


## Display

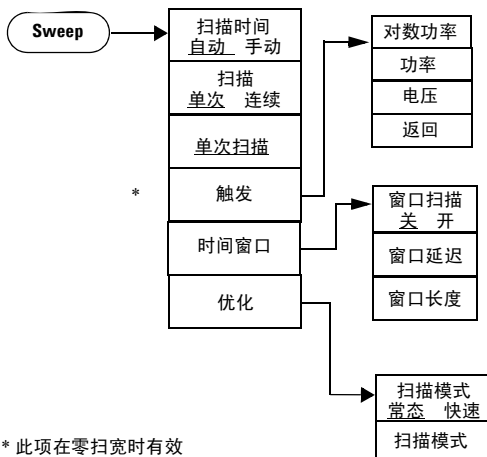




## BW

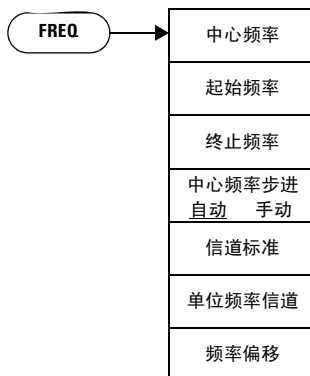


## Sweep

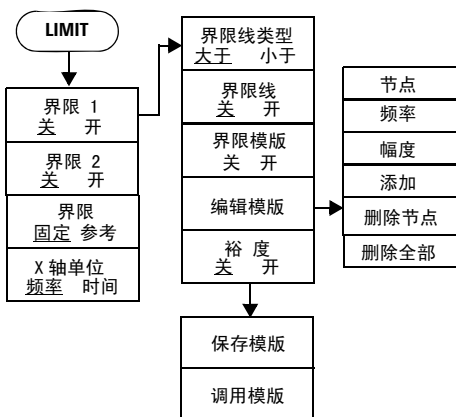


## 6 按键结构图

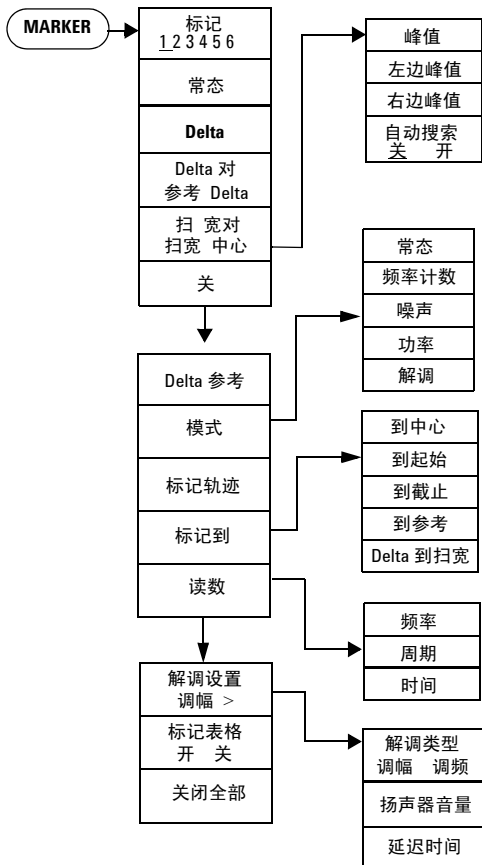
### FREQ



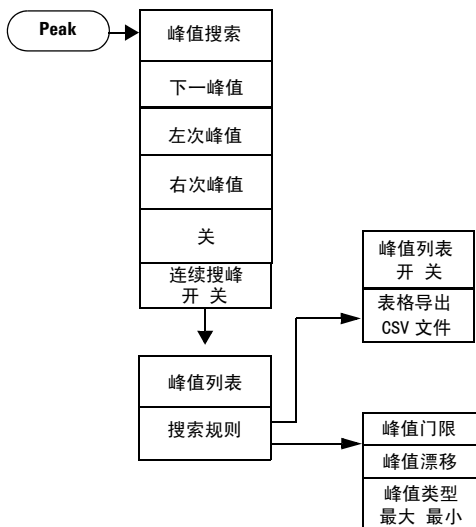
### LIMIT



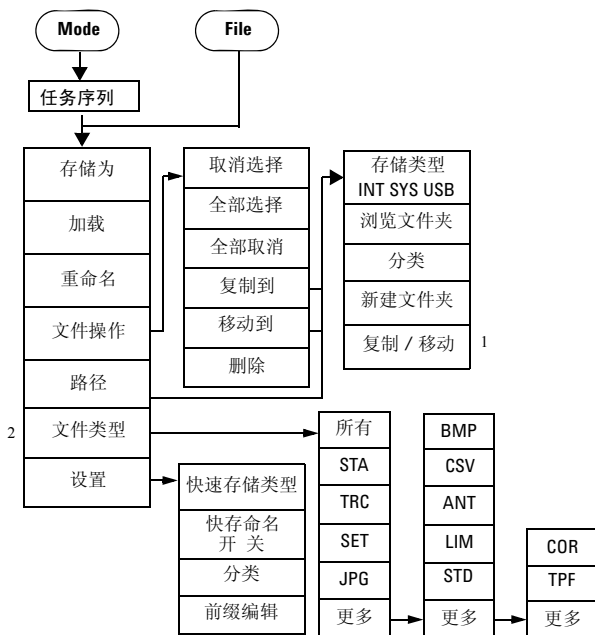
## MARKER



## Peak



## File/Mode - 任务序列



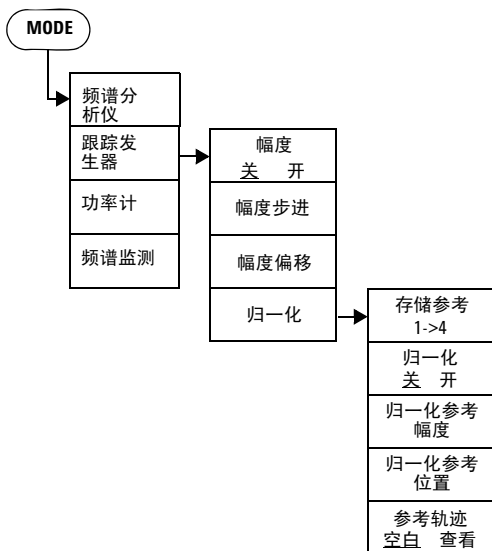
1

\* 软键 复制/移动 只在复制到 或 移动到 的菜单中显示。

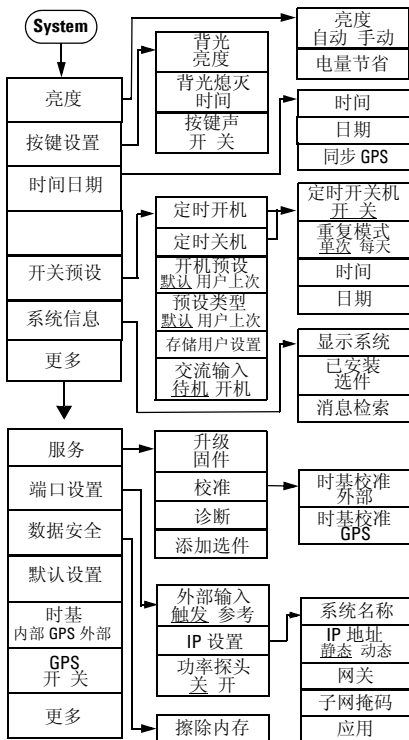
2

\* 软键 文件类型 在任务序列模式下固定为 TPF。

## Mode - 跟踪发生器

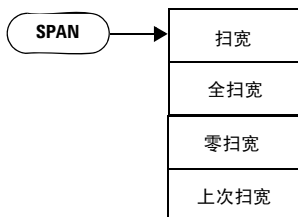


## System

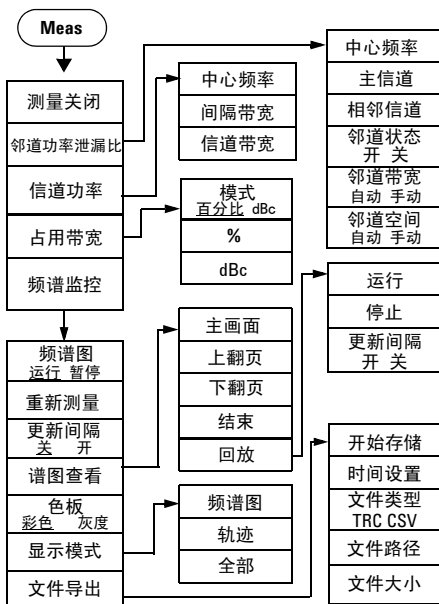


## 6 按键结构图

### Span

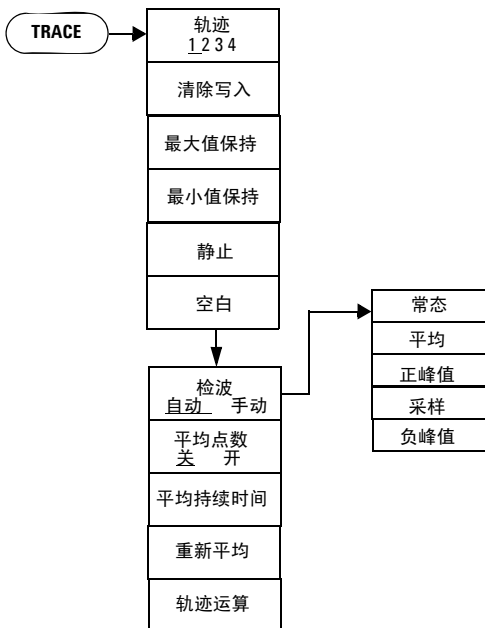


### Meas





## TRACE



## 6 按键结构图

# 索引

## B

半透式, 18  
保存文件, 60  
标记, 78  
标记移到, 79  
快速存储, 60

## C

测量邻道功率泄漏比, 46  
测量占用带宽, 46  
查看多个信号, 30  
参考电平, 64  
参考偏移量, 65  
参考手册, 7

## D

单次扫描, 72  
电池, 16

## F

分辨率带宽, 68  
幅度, 64  
幅度补偿, 66  
符号  
    WEEE, 7

## G

观察小信号, 34  
观察邻近信号, 30  
观察三阶交调失真, 44  
固件升级, 22  
轨迹, 86

## I

ISM1-A, 7

## J

极限, 90  
极限模板, 90  
极限线, 90  
加载文件, 61  
检查设备信息, 19

## K

刻度 / 格, 64  
刻度类型, 65

## N

内部预放, 64

## P

频率, 76

## Q

前面板, 4

## S

扫描时间, 71  
扫描模式, 72  
扫宽, 85  
视频带宽, 68  
衰减, 64  
搜索峰值, 82

## T

添加选件, 21  
退出 / 清除, 75

## W

WEEE, 7  
外部输入, 23  
文件类型, 59

## X

显示系统, 24

## Y

仪器符号, 7  
一键测量, 46  
用户状态, 61  
轴单位, 65

## Z

中心频率步进, 76



**Manufacturer's Name:** Agilent Technologies (Chengdu) Co., Ltd.  
**Manufacturer's Address:** No. 116, 4th Tian Fu Street  
Chengdu Hi-Tech Industrial Development Zone (South),  
Chengdu, 610041, China

**Declares under sole responsibility that the product as originally delivered**

**Product Name:** Handheld Spectrum Analyzer  
**Model Number:** N9342C, N9342CN, N9342CNTG, N9341C  
**Product Options:** This declaration covers all options of the above product(s)

**complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:**

Low Voltage Directive 2006/95/EC  
EMC Directive 2004/108/EC

**and conforms with the following product standards:**

<b>EMC</b>	<b>Standard</b>	<b>Limit</b>
	IEC 61326-2-1:2005 / EN 61326-2-1:2006	
	<i>Reference Standards</i>	
	CISPR 11:2003 / EN 55011:2007	Class A Group 1
	IEC 61000-4-2:2001 / EN 61000-4-2	4 kV/4 kV contact/air
	IEC 61000-4-3:2002 / EN 61000-4-3	3 V/m, 80-2000 MHz, 1 V/m, 2-2.7 GHz
	IEC 61000-4-4:2004 / EN 61000-4-4	0.5 kV signal lines, 1 kV power lines
	IEC 61000-4-5:2001 / EN 61000-4-5	0.5 kV line-line, 1 kV line-ground
	IEC 61000-4-6:2003 / EN 61000-4-6	3 V, 0.15-80 MHz
	IEC 61000-4-11:2004 / EN 61000-4-11	1 cycle, >95%

Canada: ICES/NMB-001:2006  
Australia/New Zealand: AS/NZS CISPR 11:2004


The product was tested in a typical configuration with Agilent Technologies test systems.

**Safety**  
IEC 61010-1:2001 / EN 61010-1:2001  
Canada: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04,  
USA: ANSI/UL 61010-1:2004,

**Supplementary Information:**

**This DoC applies to above-listed products placed on the EU market after:**

July 11, 2011  
Date

  
Shi Wen  
Quality Manager

For further information, please contact your local Agilent Technologies sales office, agent or distributor,  
or Agilent Technologies Deutschland GmbH, Herrenberger Straße 130, D 71034 Böblingen, Germany.



**Manufacturer's Name:** Agilent Technologies (Chengdu) Co., Ltd.

**Manufacturer's Address:** No. 116, 4th Tian Fu Street  
Chengdu Hi-Tech Industrial Development Zone (South),  
Chengdu, 610041, China

**Declares under sole responsibility that the product as originally delivered**

**Product Name:** Handheld Spectrum Analyzer  
**Model Number:** N9344C, N9343C  
**Product Options:** This declaration covers all options of the above product(s)

**complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:**

Low Voltage Directive 2006/95/EC  
EMC Directive 2004/108/EC

**and conforms with the following product standards:**

<b>EMC</b>	<b>Standard</b>	<b>Limit</b>
	IEC 61326-2-1:2005 / EN 61326-2-1:2006	
	<i>Reference Standards</i>	
	CISPR 11:2003 / EN 55011:2007	Class A Group 1
	IEC 61000-4-2:2001 / EN 61000-4-2	4 kV/4 kV contact/air
	IEC 61000-4-3:2002 / EN 61000-4-3	3 V/m, 80-2000 MHz, 1 V/m, 2-2.7 GHz
	IEC 61000-4-4:2004 / EN 61000-4-4	0.5 kV signal lines, 1 kV power lines
	IEC 61000-4-5:2001 / EN 61000-4-5	0.5 kV line-line, 1 kV line-ground
	IEC 61000-4-6:2003 / EN 61000-4-6	3 V, 0.15-80 MHz
	IEC 61000-4-11:2004 / EN 61000-4-11	1 cycle, >95%

Canada: ICES/NMB-001:2006  
Australia/New Zealand: AS/NZS CISPR 11:2004


The product was tested in a typical configuration with Agilent Technologies test systems.

**Safety**  
IEC 61010-1:2001 / EN 61010-1:2001  
Canada: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04,  
USA: ANSI/UL 61010-1:2004,

**Supplementary Information:**

**This DoC applies to above-listed products placed on the EU market after:**

July 11, 2011  
Date

  
Shi Wen  
Quality Manager

For further information, please contact your local Agilent Technologies sales office, agent or distributor, or Agilent Technologies Deutschland GmbH, Herrenberger Straße 130, D 71034 Böblingen, Germany.

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

© Agilent Technologies, Inc.2011

中国印刷  
2011年7月



N9342-90003