

# Agilent N9342C 手持式 频谱分析仪 (HSA)

100 kHz 至 7 GHz( 可调谐至 9 kHz)

技术资料



现场测试轻松实现 [www.agilent.com.cn/find/hsa](http://www.agilent.com.cn/find/hsa)

在进行现场测量时，Agilent N9342C 手持式频谱分析仪 (HSA) 可以简化您的工作。它具有适应现场测试恶劣环境的特性，卓越的测量性能可以确保您信心十足地完成工作。N9342C HSA 可以自动执行日常任务以帮助您节省时间，同时能够确保一致的测量结果。拥有 Agilent N9342C HSA，现场测试将变得简单。



Agilent Technologies

## 更轻松的现场测量：

- 提供现场立即可用设备必需的特性
- 媲美台式仪器性能的手持式设备可以增强您对现场测量的信心
- 创新的**任务管理器** ([www.agilent.com.cn/find/taskplanner](http://www.agilent.com.cn/find/taskplanner)) 能够将测试设置时间缩短 95%，自动执行测试任务并确保一致的结果，可以轻松地获取测试结果、生成报告以及分享测试计划

## 定义和要求

该技术资料包括 Agilent N9342C 手持式频谱分析仪的技术指标和补充信息，同时介绍了技术指标、典型性能和额定值的区别。

### 定义

技术指标对产品保修所涉及的参数性能进行了详细说明。除非特别注明，这些产品适用于 -10°C 到 50°C 的温度范围。

95% 表示环境温度在 20°C-30°C 之间时，预计仪器在 95% 的情况下有 95% 的把握能够达到性能容限范围 (>2)。除了仪器样品的统计观测数据之外，这些值还包括外部校准参考的不确定度影响。我们不保证仪器性能可以达到这些参数值。如果生产仪器的统计观测特性出现重大变化，这些值有时候会进行更新。

典型值是指不在产品保证范围内的其他产品性能信息。当性能超出技术指标时，在 20°C-30°C 的温度范围内，80% 的样本表现出 95% 的置信度。典型性能不包括测量不确定度。

额定值是指预计的性能，或描述在产品应用中有用但不包含在产品担保范围内的产品性能。

## 达到技术指标所需的条件

分析仪必须在以下条件下才能达到技术指标。

- 分析仪处于校准期内。
- 除了 Swp Time Rule (扫描时间规则) 设为 Accuracy 以外，分析仪均为自动耦合控制。
- 如果分析仪的储存环境温度处于允许的范围内、但工作环境温度超出允许的范围，那么在使用分析仪之前，必须将其放置在允许的工作温度范围内至少两小时。
- 分析仪至少预热 30 分钟。

## 认证

安捷伦科技有限公司证明，产品在从工厂发货时满足公布的技术指标。安捷伦科技有限公司进一步证明，其校准测量可以追溯到美国国家标准和技术学会 (NIST)，符合学会校准机构及其他国际标准组织 (ISO) 会员规定。



# 技术指标

技术指标		补充信息	
<b>频率</b>			
频率范围	100 kHz 至 7 GHz (可调谐至 9 kHz)	AC 耦合	
<b>内部 10 MHz 频率参考精度</b>			
老化率	±1 ppm/年		
温度稳定性	±1 ppm	参考 25°C 时的频率读数, 温度变化幅度最大为 2°C/分。控制电压保持在电压控制范围中点位置。	
<b>频率读数精度和游标 (起始、终止、中心、游标)</b>			
游标分辨率	(频率扫宽)/(扫描点数量-1)		
不确定度	±(频率指示 × 频率参考不确定度 + 1% × 扫宽 + 20% × 分辨率带宽 + 游标分辨率 + 1 Hz)	频率参考不确定度 = (老化率 × 距离上次调整的时间长度 + 温度稳定度)	
<b>游标频率计数器</b>			
分辨率	1 Hz		
精度	±(游标频率 × 参考频率不确定度 + 计数器分辨率)	RBW/扫宽 ≥ 0.02, 游标电平与显示噪声电平比 > 25 dB, 频率偏置 0 Hz	
<b>频率扫宽</b>			
范围	0 Hz (零扫宽), 100 Hz 至 7 GHz		
分辨率	1 Hz		
精度	±(0.22% × 扫宽 + 扫宽 / (扫描点数量 - 1))	额定值	
<b>SSB 相位噪声</b>			
载波偏置	30 kHz	< -86 dBc/Hz, 典型值 -89 dBc/Hz	20°C 至 30°C
	100 kHz	< -97 dBc/Hz, 典型值 -99 dBc/Hz	中心频率 500 MHz
	1 MHz	< -115 dBc/Hz, 典型值 -119 dBc/Hz	
<b>分辨率带宽 (RBW)</b>			
-3 dB 带宽	10 Hz 至 3 MHz	1-3-10 序列	
精度	±5%, RBW = 10 Hz 至 1 MHz	额定值	
	±10%, RBW = 3 MHz		
分辨率滤波器形状因子	< 5 : 1	额定值; 3 dB 带宽比; 数字, 类似高斯噪声	
<b>视频带宽 (VBW)</b>			
-3 dB 带宽	1 Hz 至 3 MHz	1-3-10 序列	
精度	±10%, VBW = 1 Hz 至 1 MHz	额定值	

## 技术指标(续)

幅度技术指标		补充信息
<b>测量范围</b>		
100 kHz至 2 MHz	显示平均噪声电平 (DANL) 至 +10 dBm	前置放大器断开
2 MHz至 7 GHz	显示平均噪声电平至 +20 dBm	
输入衰减器范围	0 dB 至 50 dB, 1 dB 步进	
<b>最大安全输入电平</b>		
平均连续功率	+33 dBm, 最长 3 分钟	输入衰减器设置 $\geq 20$ dB, 2 MHz 至 7 GHz
直流电压	最高 $\pm 50$ VDC	
<b>显示平均噪声电平<sup>1</sup></b>		
<b>前置放大器断开</b>		
100 kHz 至 1 MHz	-108 dBm, 典型值 -127 dBm	参考电平 $\leq -50$ dBm
1 MHz 至 10 MHz	-128 dBm, 典型值 -146 dBm	
10 MHz 至 500 MHz	-142 dBm, 典型值 -146 dBm	
500 MHz 至 2.5 GHz	-141 dBm, 典型值 -145 dBm	
2.5 GHz 至 4 GHz	-140 dBm, 典型值 -144 dBm	
4 GHz 至 6 GHz	-138 dBm, 典型值 -142 dBm	
6 GHz 至 7 GHz	-136 dBm, 典型值 -140 dBm	
<b>前置放大器接通</b>		
100 kHz 至 1 MHz	-131 dBm, 典型值 -150 dBm	参考电平 $\leq -70$ dBm
1 MHz 至 10 MHz	-148 dBm, 典型值 -163 dBm	
10 MHz 至 500 MHz	-161 dBm, 典型值 -164 dBm	
500 MHz 至 2.5 GHz	-159 dBm, 典型值 -162 dBm	
2.5 GHz 至 4 GHz	-158 dBm, 典型值 -161 dBm	
4 GHz 至 6 GHz	-155 dBm, 典型值 -158 dBm	
6 GHz 至 7 GHz	-150 dBm, 典型值 -154 dBm	
<b>电平显示范围</b>		
对数标度	10 dB 至 100 dB, 显示 10 格, 1、2、5、10 dB/格	
线性标度	0% 至 100%, 显示 10 格	
标度单位	dBm、dBmV、dB $\mu$ V、W、V、dBmV EMF、dB $\mu$ V EMF、V EMF	
扫描(迹线)点数量	461	
游标电平读数分辨率	对数标度	0.01 dB
	线性标度	$\leq 1\%$ 信号电平
探测器	额定值、正向峰值、采样值、负向峰值、平均值(视频、RMS、电压)	
迹线数量	4	

1. RMS 探测器、迹线均值  $> 40$ 、0 dB 输入衰减、输入端接 50  $\Omega$ 、1 kHz 分辨率带宽、归一化至 1 Hz、20°C 至 30°C。

## 技术指标(续)

### 幅度技术指标(续) 补充信息

#### 电平显示范围(续)

迹线函数	清除 / 写入、最大保持、最小保持、平均值	
电平测量误差	不包括输入 VSWR 失配 ±1.5 dB, 典型值 ±0.6 dB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20°C 至 30°C, 峰值探测器, 前置放大器断开, 输入信号 -50 dBm 至 0 dBm, 95%</li> <li>• Swp Time Rule (扫描时间规则) 设为 Accuracy。</li> <li>• Swp Time Rule 设为 Speed 时, 额外添加 ±0.3 dB。</li> </ul>

#### 参考电平<sup>2</sup>

设置范围		-100 dBm 至 +30 dBm	1 dB 步进
设置分辨率	对数标度	0.01 dB	
	线性标度	与对数标度相同 (2.236 μV 至 7.07 V)	
精度		0	

#### 射频输入 VSWR (调谐频率)

10 MHz 至 3 GHz	< 1.5 : 1	额定值, 10 dB 或 20 dB 衰减
3 GHz 至 7 GHz	< 2.0 : 1	

#### 杂散响应

二次谐波失真	< -65 dBc, 50 MHz 至 3 GHz	混频器信号电平为 -30 dBm, 输入衰减为 0 dB, 前置放大器断开 20°C 至 30°C。
	< -70 dBc, 3 GHz 至 7 GHz	
三阶互调失真 (三阶截获)	+7 dBm, 50 MHz 至 300 MHz	输入混频器上两个 -20 dBm 音频, 间隔 100 kHz, 输入衰减 0 dB, 前置放大器断开, 参考电平 ≥ -30 dBm, 20°C 至 30°C
	+10 dBm, 300 MHz 至 7 GHz	
输入相关杂散	< -75 dBc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入混频器上 -30 dBm 信号, 扫宽极限 &lt; 2.9 GHz</li> <li>• 例外: -55 dBc (2 × F1 = 中心频率 - 5890 MHz, 7 GHz &lt; 中心频率 &lt; 10 GHz, F1 输入频率)</li> </ul>
固有剩余响应	< -90 dBm, 典型值 -98 dBm	输入端接和 0 dB 射频衰减, 前置放大器端口。

<sup>2</sup> 参考电平仅影响显示, 不会影响测量, 因此迹线数据游标不会导致测量误差增加。

### 扫描技术指标 补充信息

#### 扫描时间

范围	2 ms 至 1000 s	扫宽 ≥ 100 Hz
	600 ns 至 200 s	扫宽 = 0 Hz (零扫宽)
扫描模式	连续、单次	
扫描时间规则	精度 (Accuracy)、speed (速度)	
触发源	自由触发、视频触发、外部触发、射频猝发	
触发斜率	可选择正向或负向边沿	
触发显示	±12 ms 至 ±12 s	额定值、扫宽 = 0 Hz (零扫宽)

## 技术指标(续)

前面板输入/输出		补充信息
<b>射频输入</b>		
连接器和阻抗	N型, 阴头, 50 Ω	额定值
<b>10 MHz 参考/外部触发输入</b>		
参考输入频率	10 MHz	
参考输入幅度	0 dBm 至 +10 dBm	
触发电压	5V TTL 电平	额定值
连接器	BNC 阴头, 50 Ω	额定值
<b>探头功率</b>		
电压/电流		+15 Vdc, ±7% (0 mA 至 150 mA, 额定值)
		-12.6 Vdc, ±10% (0 mA 至 150 mA, 额定值)
		GND
<b>USB 接口</b>		
主机连接器	USB 类型 A, 阴头 与 USB 2.0 全速接口兼容	
器件连接器	USB 迷你 AB 型, 阴头 与 USB 2.0 全速接口兼容	
<b>一般技术指标</b>		补充信息
<b>显示屏</b>		
分辨率	640 像素 x 480 像素	
尺寸和类型	6.5 英寸 (170 mm) TFT 彩色显示屏	
<b>语言</b>		
屏幕 GUI	英文、简体中文、繁体中文、法语、德语、意大利语、日语、韩语、俄语、西班牙语、葡萄牙语	
<b>电源要求和校准</b>		
适配器电压	100 V 至 240 V AC, 50 Hz 至 60 Hz 15 V DC, 5.3 A, 80 W (最大值)	自动量程
功耗	15 W	典型值
电池工作时间 (电池充满)	4 小时 3 小时	跟踪发生器关闭, 前置放大器接通 跟踪发生器开启, 前置放大器接通
充电时间	3 小时	
使用寿命	300 至 500 充电周期	
预热时间	30 分钟	
校准周期	一年	
<b>环境和尺寸</b>		
温度范围	-10°C 至 +50°C -40°C 至 +70°C	工作温度 (电池: 0°C 至 50°C) 储存温度 (电池: -20°C 至 50°C)
相对湿度	< 95%	
重量	3.2 千克 (7 磅)	净重 (装运重量) 约为 3.6 千克 (7.9 磅), 包括电池
尺寸	318 mm x 207 mm x 69 mm (12.5 in x 8.15 in x 2.7 in)	近似值 (宽 x 高 x 深)



## 技术指标(续)

选件技术指标		补充信息
<b>频谱监测 (选件SIM)</b>		
显示模式	谱图 频谱迹线 同一屏幕上同时显示频谱图和 频谱迹线	
<b>射频前置放大器 (选件PA7)</b>		
频率范围	100 kHz 至 7 GHz	
增益	25 dB	额定值
<b>跟踪发生器 (选件TG7)</b>		
频率范围	5 MHz 至 7 GHz	
输出电平	0 dBm 至 -20 dBm	1 dB 步进
VSWR	<2.0 : 1	额定值
连接器和阻抗	N 型, 阴头, 50 Ω	
<b>AM/FM 调制分析 (选件AMA)</b>		
频率范围	10 MHz 至 7 GHz	
载波功率精度	± 1.8 dB	额定值
载波功率范围	-30 dBm 至 + 10 dBm	100 kHz 至 2 MHz
	-30 dBm 至 + 20 dBm	2 MHz 至 7 GHz
载波功率显示分辨率	0.01 dBm	
<b>AM 测量</b>		
调制率	20 Hz 至 100 kHz	
精度	1 Hz	额定值 (调制率 < 1 kHz)
	<0.1% 调制率	额定值 (调制率 > 1 kHz)
深度	5% 至 95%	
精度	± 4%	额定值
<b>FM 测量</b>		
调制率	20 Hz 至 200 kHz	
精度	1 Hz	额定值 (调制率 < 1 kHz)
	<0.1% 调制率	额定值 (调制率 > 1 kHz)
深度	20 Hz 至 400 kHz	
精度	± 4%	额定值
<b>时间选通分析 (选件TMG)</b>		
<b>选通扫描</b>		
扫宽范围	任意扫宽	
RBW 范围	>= 1 kHz	VBW 固定, 且等于 RBW <sup>3</sup>
选通延迟范围	200 ns 至 10.0 s	200 ns 分辨率
选通时长范围	200 ns 至 10.0 s	200 ns 分辨率, 最低 12 μs
选通源	外部	
	周期定时器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 同步源包括自由源和外部源</li> <li>• 周期: 0 s 至 20.0 s (应大于选通延迟 + 选通时长)</li> <li>• 偏置: -5 至 +5 s</li> </ul>

3. 出于效率和便利的考虑, RBW 限定为等于或大于 1 kHz, 且 VBW 限定为与 RBW 相当。

## 欢迎订阅免费的



### 安捷伦电子期刊

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

根据您的选择即时呈送的产品和应用软件新闻



[www.axiestandard.org](http://www.axiestandard.org)

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA® 标准的一种开放标准, 将 AdvancedTCA® 标准扩展到通用测试和半导体测试领域。安捷伦是 AXIe 联盟的创始成员。



[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)

局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。安捷伦是 LXI 联盟的创始成员。



<http://www.pxisa.org>

PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。

## 安捷伦渠道合作伙伴

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

黄金搭档: 安捷伦的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美组合。

## 安捷伦 优势服务



安捷伦优势服务旨在确保设备在整个生命周期内保持最佳状态, 为您的成功奠定基础。我们提供测量与服务方面的专业经验, 支持您设计创新产品。我们不断投资开发新的工具和流程, 努力提高校准和维修效率, 降低拥有成本, 为您的开发工作铺平道路, 让您保持卓越的竞争力。

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



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

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189  
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

### 安捷伦科技(中国)有限公司

地址: 北京市朝阳区望京北路3号

电话: (010) 64397888

传真: (010) 64390278

邮编: 100102

### 上海分公司

地址: 上海张江高科技园区

碧波路690号4号楼1-3层

电话: (021) 38507688

传真: (021) 50273000

邮编: 201203

### 广州分公司

地址: 广州市天河区北路233号

中信广场66层07-08室

电话: (020) 38113988

传真: (020) 86695074

邮编: 510613

### 成都分公司

地址: 成都高新区南部园区

拓新一街116号

电话: (028) 83108888

传真: (028) 85330830

邮编: 610041

### 深圳分公司

地址: 深圳市福田区

福华一路六号免税商务大厦3楼

电话: (0755) 83079588

传真: (0755) 82763181

邮编: 518048

### 西安分公司

地址: 西安市碑林区南关正街88号

长安国际大厦D座5/F

电话: (029) 88867770

传真: (029) 88861330

邮编: 710068

### 安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港太古城英皇道1111号

太古城中心1座24楼

电话: (852) 31977777

传真: (852) 25069256

香港热线: 800-938-693

香港传真: (852) 25069233

E-mail: [tm\\_asia@agilent.com](mailto:tm_asia@agilent.com)

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

© Agilent Technologies, Inc. 2011

出版号: 5990-5587CHCN

2011年5月 印于北京



Agilent Technologies