

1465C/D/F/H/L-V 信号发生器

100kHz ~ 10GHz/20GHz/40GHz/50GHz/67GHz



产品综述

1465-V 系列信号发生器在 100kHz ~ 67GHz 的频率范围内具备优异的矢量调制性能，1GHz 内部调制带宽和 2GHz 外部调制带宽的实时带宽指标，可满足各种宽带信号的模拟需求。卓越的频谱纯度和输出功率指标，尤其是 10GHz 载波@10kHz 频偏达到-126dBc/Hz，可满足对测试信号要求苛刻的高端测试需求。具有优越的矢量调制精度，全频段 EVM<1.4% (4Mps)，达到计量级设备要求。其基带信号发生器设置简单、性能灵活，调制格式多，支持 PSK、QAM、FSK，ASK 等 20 余种通用调制格式和 5 种下载格式的任意波调制，可以根据用户需要编辑、下载配置所需要的波形，完成各种信号模拟，满足各种复杂信号的测试需求。此外，“太空舱”操作界面设计和 10.1 吋高亮度触摸屏可带给用户全新的操作体验。

1465-V 系列信号发生器在满足宽波段大带宽的条件下，可为用户提供样式齐全的纯净的模拟、矢量调制信号和编辑灵活的任意波调制信号。是通信、导航、元器件等多领域各种用频设备性能测试的理想选择。

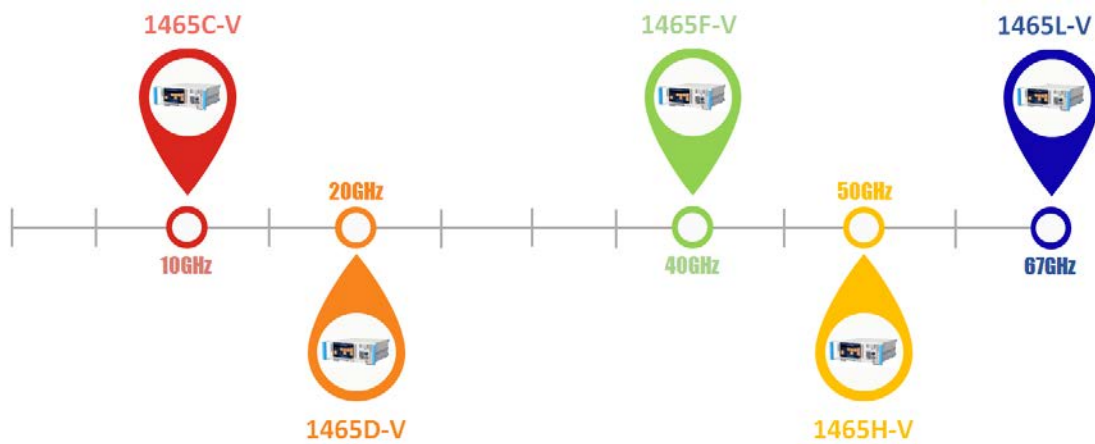
主要特点

- 宽频段矢量信号发生
- 大矢量调制带宽
- 高兼容性任意波数据格式下载

- 卓越的频谱纯度
- 宽频带大功率输出
- 计量级矢量调制精度
- 齐全的通用数字调制样式
- 灵活的大屏幕触控操作
- 多种控制和功能扩展接口

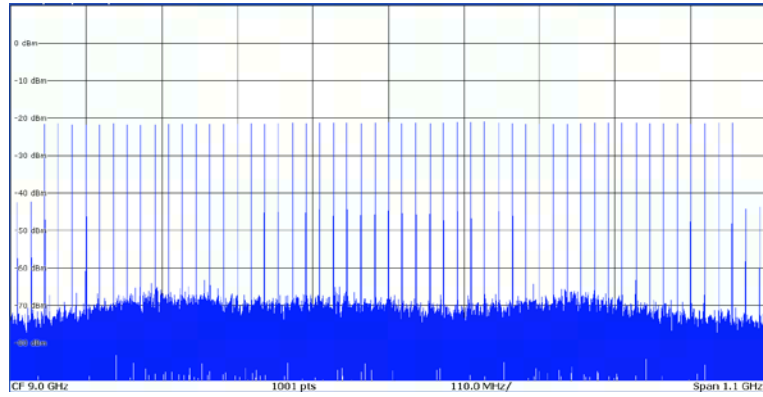
宽频段矢量信号发生

1465-V 系列信号发生器能够根据不同领域用户的具体需求，提供频率上限分别覆盖 10GHz/20GHz/40GHz/50GHz/67GHz 的多种测试方案。尤其是 1465L-V 型信号发生器 100kHz ~ 67GHz 的宽频段覆盖的特性可满足绝大多数用户的测试需求。

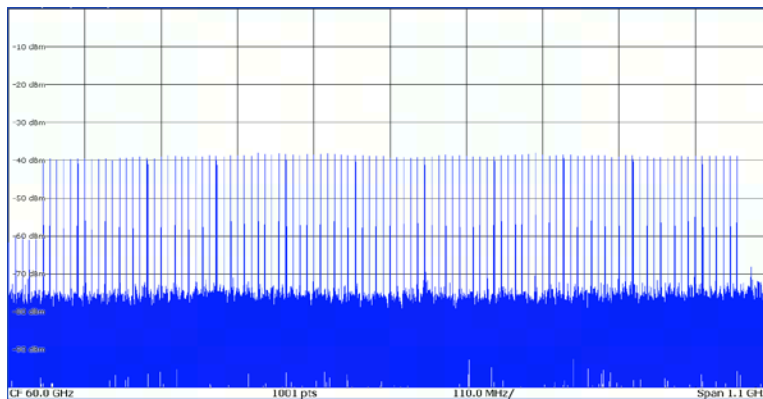


大矢量调制带宽

1465-V 系列信号发生器能够提供 1GHz 内部调制带宽和 2GHz 外部调制带宽(3.2GHz 载波以上) 的矢量信号发生功能。



9GHz 载波 1GHz 调制带宽多音信号



60GHz 载波 1GHz 调制带宽多音信号

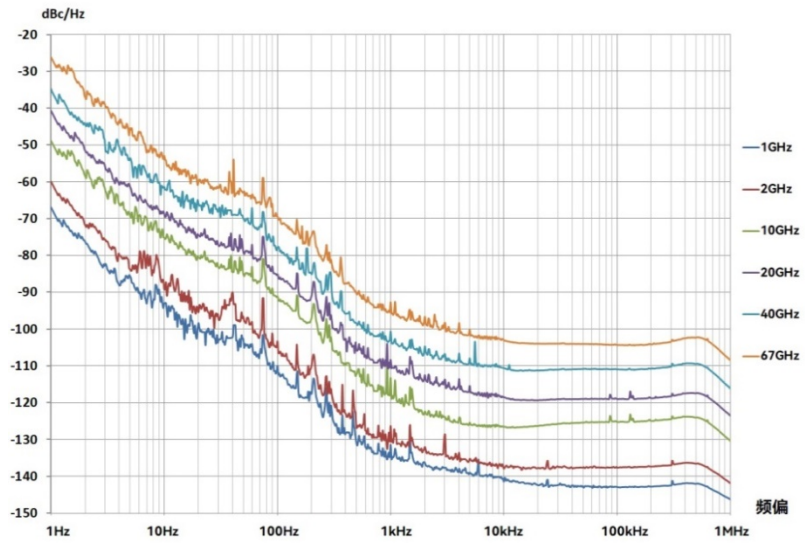
高兼容性任意波数据格式下载

1465-V 系列信号发生器支持 Mat-File 5、ASCII、Binary、cap、csv 等 5 种存储格式的任何波数据直接下载播放，具备 2G 样点的存储深度。

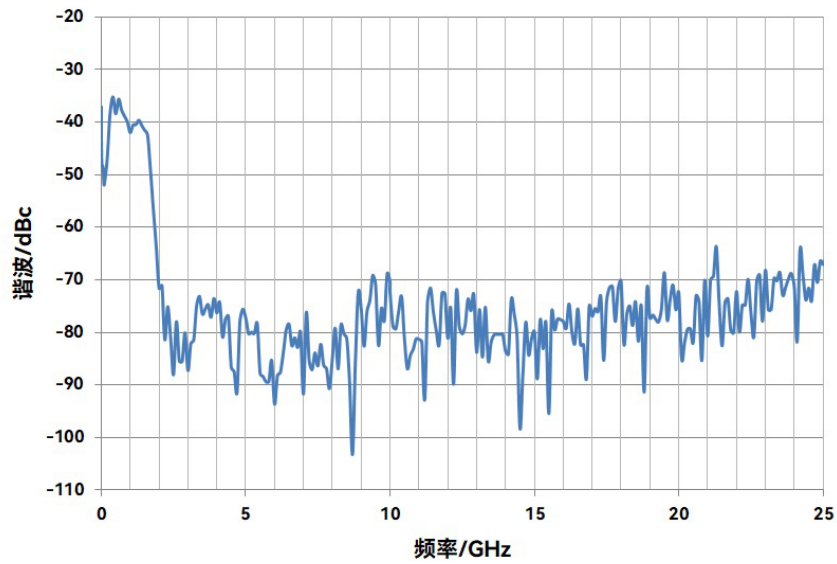
卓越的频谱纯度

1465-V 系列信号发生器能够输出非常纯净的信号频谱，单边带相位噪声 10GHz 载波 @10kHz 频偏典型值-126dBc/Hz，1GHz 载波 @10kHz 频偏典型值-142dBc/Hz，即可用于高性能接收机阻塞和相邻信道选择性测试，也是进行本地振荡器、低抖动时钟替代的理想选择。

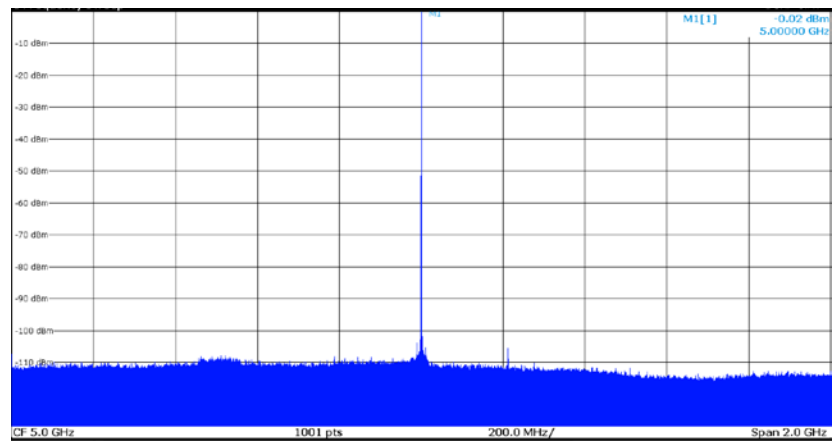
选件 H04 单边带相位噪声



谐波



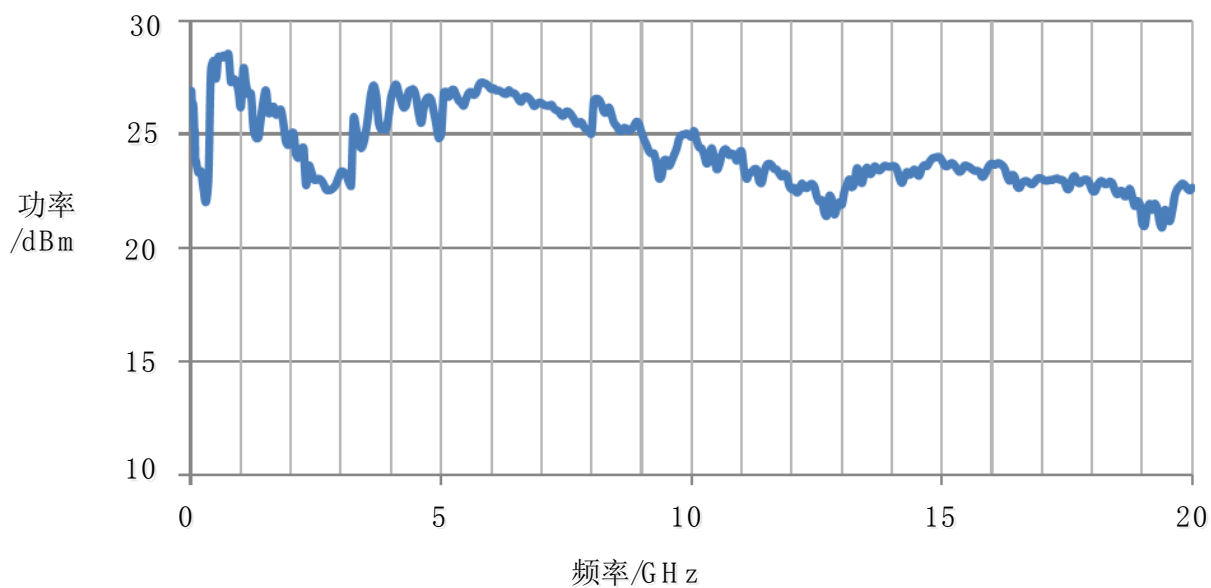
2GHz 扫宽非谐波



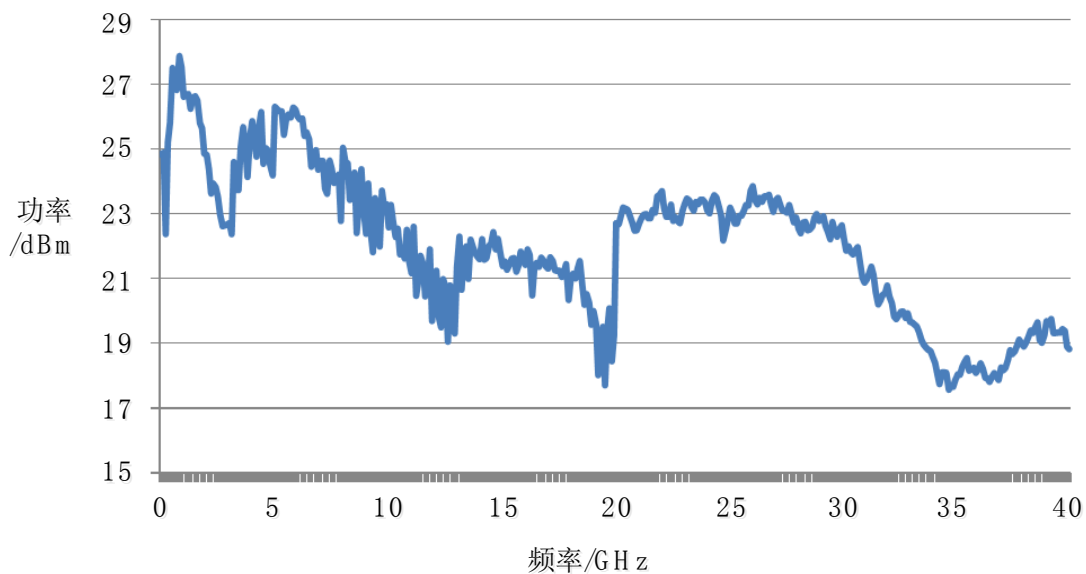
宽频带大功率输出

H05 大功率选件最大输出功率典型值：20GHz 为+22dBm，40GHz 为+18.8dBm。如果您在测试中需要大功率激励信号，无需外接放大器，即可得到所需测试信号，而且功率准确度更高、稳定性更好。

1465D-V 最大输出功率 (选件 H05)

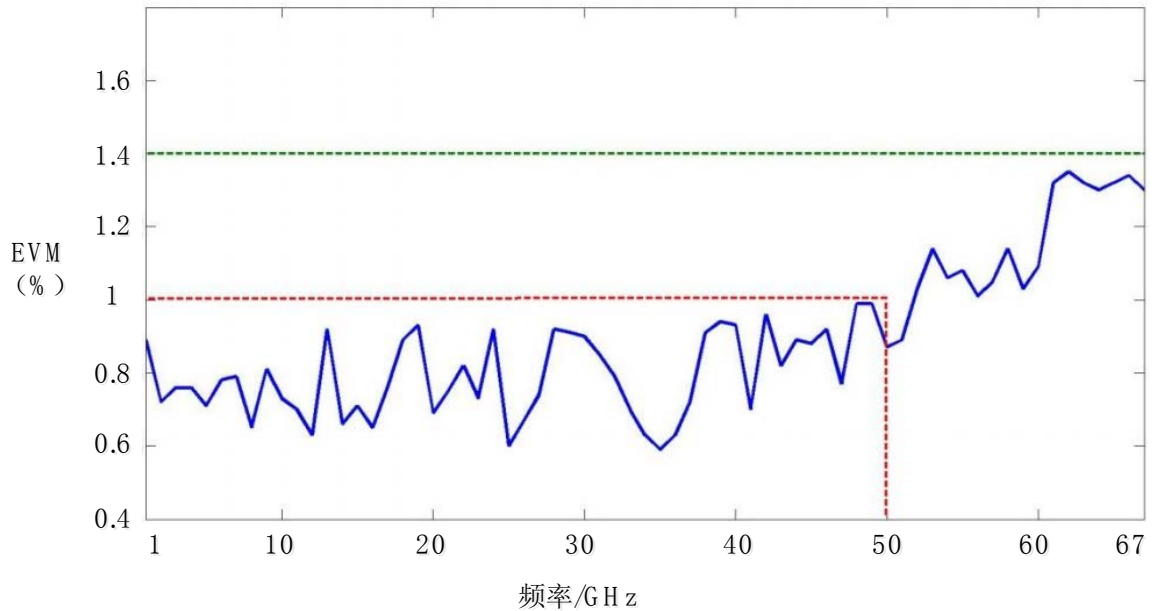


1465F-V 最大输出功率 (选件 H05)



计量级矢量调制精度

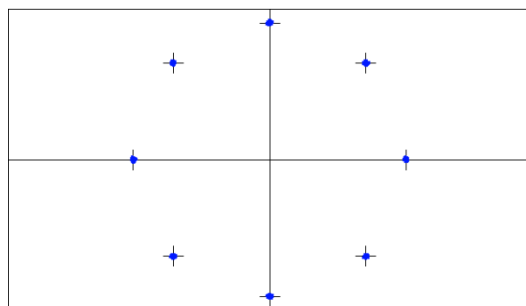
1465-V 系列信号发生器具备优良的矢量调制精度，100kHz ~ 40GHz 频率范围内 EVM<1.4% (测试值<1.0%)，40GHz ~ 67GHz 频率范围内 EVM<2.5% (测试值<1.5%)。



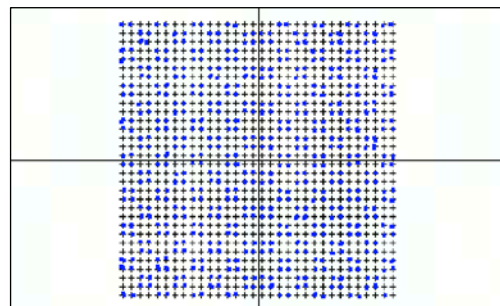
码元速率：4Msym/s，root Nyquist 滤波器， $\alpha=0.3$ ，QPSK 格式下 EVM 测试。

齐全的通用数字调制样式

1465-V 系列信号发生器可支持涵盖 PSK、QAM、FSK、MSK 等超过 20 种格式的通用数字调制信号的实时发生。



8PSK



1024QAM

灵活的大屏幕触控操作

10.1 吋宽屏 LED 显示器，1280×800 高分辨率，清晰地展现仪器状态信息。醒目的色彩搭配、合理的功能分区和各种功能的面板按键，不仅给您带来新颖的视觉感观，更能给您方便、快捷的操作体验，帮您提高测试效率。除了面板按键，您还可以通过带回车功能的旋转按钮、触控屏点击滑动、外接键盘鼠标等方式对仪器进行操作，每种方式都能独立完成仪器操作。

多种控制和功能扩展接口

支持 USB、LAN、GPIB、监视器等多种辅助接口，USB 可用于传输数据、外接键盘/鼠标操作仪器，LAN、GPIB 可用于程控，监视器接口用于外接显示器。

典型应用

为高可靠性的通信设备测试建立坚实的基础

1465-V 系列信号发生器可在 100kHz ~ 67GHz 的频率范围产生高质量用户自定义调制及基本数字调制信号，能够对通讯系统提供重复、可靠的测试。其高带宽外部矢量调制、自定义数据源、加性噪声功能满足用户产生真实性的测试信号来进行产品测试。

为各类系统提供不同应用场景的测试信号

1465-V 系列信号发生器频率范围宽、分辨率高 (16bit)、信号模拟仿真功能强大，通过编辑不同场景下的波形段可产生不同调制格式的复杂序列，配合功能丰富的同步触发接口，可模拟产生复杂干扰信号，对系统抗干扰性能进行测试。

为大容量通信系统等测试提供精确的任意波调制信号

1465-V 系列信号发生器具有最大 2G 采样点波形存储空间，能够让设计者生成更接近

真实的长时间测试方案，多达 5 种任意波数据格式的支持，满足主流工具软件设计需要。

高性能接收机测试

1465-V 系列信号发生器具有高达 140dB 的输出动态范围和极高的频率稳定度，频率分辨率 0.001Hz，可输出高精度标准测试信号，用于通信装备中的高性能接收机性能测试中，解决灵敏度、动态范围、通道选择性等指标测试问题。

本振替代

1465-V 系列信号发生器具有极高的信号质量，可作为理想的本振源替代发射机、接收机等被测设备中的本振，有效避免本振质量不好对测试带来的负面影响，从而保证您的测试精度和可信性。

技术规范 1

频率特性			
频率范围	1465C-V:100kHz~10GHz 1465D-V:100kHz~20GHz 1465F-V:100kHz~40GHz (最高频率至 44GHz) 1465H-V:100kHz~50GHz 1465L-V:100kHz~67GHz	频率	N(内部 YO 谐波次数)
		100kHz≤f≤250MHz	1/8
		250MHz < f≤500MHz	1/16
		500Hz < f≤1GHz	1/8
		1GHz < f≤2GHz	1/4
		2GHz < f≤3.2GHz	1/2
		3.2GHz < f≤10GHz	1
		10GHz < f≤20GHz	2
		20GHz < f≤28.5GHz	3
		28.5GHz < f≤50GHz	5
50GHz < f≤67GHz	10		
频率分辨率	0.001Hz		
频率切换时间	< 20ms (典型值 ²)		
时基老化率(典型值 ³)	±5×10 ⁻¹⁰ /天 (连续通电 30 天后)		
参考输出	频率	10MHz	
	功率	>+4dBm , 至 50Ω 负载	
参考输入	频率	1 ~ 50MHz , 步进 1Hz	
	功率	-5dBm ~ +10dBm , 阻抗 50Ω	
扫描特性			
扫描模式	步进扫描 列表扫描 模拟扫描 功率扫描		

模拟扫频 (选件 H03)	最大扫描 速度	100kHz≤f≤500MHz	25MHz/ms
		500Hz < f≤1GHz	50MHz/ms
		1GHz < f≤2GHz	100MHz/ms
		2GHz < f≤3.2GHz	200MHz/ms
		3.2GHz < f	400MHz/ms
	扫描准确 度	±0.05%扫宽(扫描时间 100ms ,在规定的 100ms 最大扫宽内)	

功率特性

最小功率	型号	标配	选件 H01A/B		
	1465C/D/F-V	-20dBm	-110dBm (可设置-135dBm)		
	1465H/L	-20dBm	-90dBm (可设置-110dBm)		
最大功率 (25±10°C)	频率范围	标配	程控步进 衰减器选 件 H01A/B	大功率输 出选件 H05	选 件 H01A/B+ H05
	1465C/D-V				
	100kHz≤f≤20GHz	15dBm	15dBm	20dBm	20dBm
	1465F-V				
	100kHz≤f≤9GHz	10dBm	10dBm	18dBm	18dBm
	9GHz < f≤30GHz	10dBm	10dBm	15dBm	15dBm
	30GHz < f≤40GHz	10dBm	10dBm	12dBm	12dBm
	1465H/L-V				

	100kHz≤f≤15GHz	5dBm	5dBm	15dBm	15dBm	
	15GHz < f≤30GHz	5dBm	5dBm	12dBm	12dBm	
	30GHz < f≤60GHz	5dBm	4dBm	8dBm	6dBm	
	60GHz < f≤67GHz	4dBm	3dBm	6dBm	4dBm	
功率准确度 (25±10°C)	标配					
	频 率 (dBm)	功 率	10 ~ 20	-10 ~ 10	-20 ~ -10	
	100kHz≤f≤2GHz		±0.8dB	±0.6dB	±1.5dB	
	2GHz < f≤20GHz		±0.8dB	±0.8dB	±1.5dB	
	20GHz < f≤40GHz		±1.0dB	±0.9dB	±1.8dB	
	40GHz < f≤50GHz		---	±1.3dB	±1.8dB	
	50GHz < f≤67GHz		---	±1.5dB	±2.0dB	
	H01A/B 程控步进衰减器选件					
	频 率 (dBm)	功 率	10 ~ 20	-10 ~ 10	-70 ~ -10	-90 ~ -70
	100kHz≤f≤2GHz		±0.8dB	±0.6dB	±0.7dB	±1.5dB
	2GHz < f≤20GHz		±0.8dB	±0.8dB	±0.9dB	±1.8dB
	20GHz < f≤40GHz		±1.0dB	±0.9dB	±1.0dB	±2.0dB
	40GHz < f≤50GHz		---	±1.3dB	±1.5dB	±2.5dB
	50GHz < f≤67GHz		---	±1.5dB	±1.8dB	±3.0dB
功率分辨率	0.01dB					
功率温度稳定性	0.02dB/°C (典型值)					

输出阻抗	50Ω (额定值 ³)		
源驻波比 VSWR (内稳幅)(典型值)	100kHz≤f≤2GHz	< 1.4	
	2GHz < f≤20GHz	< 1.6	
	20GHz < f≤40GHz	< 1.8	
	40GHz < f≤67GHz	< 2.0	
最大反向功率	0.5W (0V _{DC})(额定值)		
频谱纯度 ⁴			
谐波 (在+10dBm 或与最大输出功率两者中的较小者)	频率	标配	
	100kHz≤f≤10MHz	< -25dBc	
	10MHz < f≤2GHz	< -30dBc	
	2GHz < f≤9GHz	< -55dBc	
	9GHz < f≤14GHz	< -55dBc	
	14GHz < f≤20GHz	< -55dBc	
	20GHz < f≤67GHz	< -45dBc (典型值)	
分谐波 (在+10dBm 或与最大输出功率两者中的较小者)	100kHz≤f≤10GHz	无	
	10GHz < f≤20GHz	<-60dBc	
	20GHz < f≤67GHz	<-45dBc	
非谐波(在 0dBm 处 , 3kHz 频偏以远)	频率	标配	选件 H04
	100kHz≤f≤250MHz	< -58dBc	< -58dBc
	250MHz < f≤3.2GHz	< -74dBc	< -80dBc
	3.2GHz < f≤10GHz	< -62dBc	< -70dBc

	10GHz < f ≤ 20GHz	< -56dBc			< -64dBc			
	20GHz < f ≤ 28.5GHz	< -52dBc			< -52dBc			
	28.5GHz < f ≤ 40GHz	< -45dBc			< -45dBc			
	40GHz < f ≤ 60GHz	< -42dBc			< -42dBc			
单边带相位噪声 (dBc/Hz , 在 +10dBm 或与最大输 出功率两者中的较小 者)	频率	1Hz	10Hz	100Hz	1kHz	10kHz	100kHz	
	100kHz ≤ f ≤ 250MHz	---	---	-104	-121	-128	-130	
	250MHz < f ≤ 500MHz	---	---	-108	-126	-132	-136	
	0.5 GHz < f ≤ 1GHz	---	---	-101	-121	-130	-130	
	1GHz < f ≤ 2GHz	---	---	-96	-115	-124	-124	
	2GHz < f ≤ 3.2GHz	---	---	-92	-111	-120	-120	
	3.2GHz < f ≤ 10GHz	---	---	-81	-101	-110	-110	
	10GHz < f ≤ 20GHz	---	---	-75	-95	-104	-104	
	20GHz < f ≤ 28.5GHz	---	---	-69	-89	-98	-98	
	28.5GHz < f ≤ 50GHz	---	---	-64	-84	-92	-92	
	50GHz < f ≤ 67GHz	---	---	-57	-77	-86	-86	
	H04 超低相位噪声选件							
	100kHz ≤ f ≤ 250MHz ⁵	-64	-92	-105	-123	-138	-142	
	250MHz < f ≤ 500MHz	-67	-93	-111	-126	-138	-142	
	0.5GHz < f ≤ 1GHz	-62	-91	-105	-123	-138	-138	
	1GHz < f ≤ 2GHz	-57	-86	-100	-117	-133	-133	
2GHz < f ≤ 3.2GHz	-52	-81	-96	-113	-128	-128		

	3.2GHz < f ≤ 10GHz	-43	-72	-85	-105	-120	-120
	10GHz < f ≤ 20GHz	-37	-66	-79	-98	-114	-114
	20GHz < f ≤ 28.5GHz	-31	-60	-73	-91	-108	-108
	28.5GHz < f ≤ 50GHz	-26	-54	-68	-85	-102	-102
	50GHz < f ≤ 67GHz	-20	-48	-62	-79	-96	-96

调制特性

<p>频率调制</p> <p>(10MHz < f ≤ 50GHz, 选件 H02A)</p>	<p>最大频偏 : $N \times 16\text{MHz}$ (N 为 YO 谐波次数)</p> <p>准确度 (1kHz 速率 , $N \times 20\text{kHz} \leq \text{频偏} < N \times 800\text{kHz}$) : $\leq \pm (3.5\% \times \text{设置频偏} + 20\text{Hz})$</p> <p>调制率 (3dB 带宽 , 500kHz 频偏) : DC-10MHz</p> <p>失真 (1kHz 速率 , $N \times 20\text{kHz} \leq \text{频偏} < N \times 800\text{kHz}$) : <1%</p>
<p>相位调制</p> <p>(10MHz < f ≤ 50GHz, 选件 H02A)</p>	<p>最大相偏 :</p> <p>正常模式 : $N \times 16\text{rad}$ (N 为 YO 谐波次数)</p> <p>宽带模式 : $N \times 1.6\text{rad}$ (N 为 YO 谐波次数)</p> <p>准确度 (1kHz 速率 , $N \times 0.2\text{rad} \leq \text{相偏} < N \times 8\text{rad}$, 正常模式) : $\leq \pm (5\% \times \text{设置相偏} + 0.01 \text{ rad})$</p> <p>调制率 (3dB 带宽 , 宽带模式) : DC ~ 10MHz (典型值)</p> <p>失真 (1kHz 速率 , $N \times 0.2\text{rad} \leq \text{相偏} < N \times 8\text{rad}$ 相偏 , 总谐波失真) : <1%</p>
<p>幅度调制</p> <p>(10MHz < f ≤ 50GHz, 选件 H02A)</p>	<p>最大深度 : > 90%</p> <p>调制率 (3 dB 带宽 , 30% 调制深度) : DC ~ 100kHz</p> <p>准确度 (1kHz 调制率 , 30% 调制深度) : $\pm (6\% \times \text{设置深度} + 1\%)$</p> <p>失真 (1kHz 调制率 , 线性方式 , 总谐波失真 , 30% 调制深度) : <1.5%</p>

脉冲调制 (选件 H02B)		500MHz ~ 3.2GHz	大于 3.2GHz
	开关比	> 80dB	> 80dB
	上升下降时间	< 20ns	< 20ns
	内稳幅最小脉宽	1μs	1μs
	非稳幅最小脉宽	0.1μs	0.1μs
窄脉冲调制 (选件 H02C)		50MHz ~ 3.2GHz	大于 3.2GHz
	开关比	> 80dB	> 80dB
	上升下降时间	< 15ns	< 10ns
	内稳幅最小脉宽	1μs	1μs
	非稳幅最小脉宽	30ns	20ns
内部调制信号发生器 (选件 H02A/B/C)	<p>提供 3 路独立的信号分别用于频率/相位调制、幅度调制和低频输出信号</p> <p>波形：正弦波，方波，三角波，锯齿波、噪声，双正弦，扫频正弦</p> <p>频率范围：正弦波、双正弦、扫频正弦 DC ~ 10MHz；方波、三角波、锯齿波 0.1Hz ~ 100kHz</p> <p>频率分辨率：0.1Hz</p> <p>低频输出：幅度 0 ~ 3Vpeak (额定值)，至 50Ω 负载</p> <p>脉冲调制信号：脉冲宽度：20ns ~ (42s-10ns)</p> <p>脉冲周期：100ns ~ 42s 分辨率：10ns</p>		
矢量调制精度 (校准后，25°C±10°C) (码元速率 4Msps，根奈奎斯特滤波器，	1465C/D/F-V	50MHz ~ 40GHz (或最高频率)	EVM (RMS%) <1.4%
	1465H/L-V	50MHz ~ 40GHz	EVM (RMS%) <1.4%

<p>$\alpha=0.3$, QPSK 格式 , 0dBm)</p>		<p>40GHz ~ 67GHz (或最高频率)</p>	<p>EVM (RMS%) <2.5%</p>
<p>内部调制带宽</p>	<p>(载波 900MHz、1.8GHz、2.4GHz、6GHz、18GHz、35GHz、50GHz)</p> <p>标配 :</p> <p>120MHz (多音 , 音调数量 51 , 频率间隔 2.4MHz , ± 3dB 带宽);</p> <p>H31 大调制带宽选件 :</p> <p>200MHz (多音 , 音调数量 51 , 频率间隔 4MHz , ± 3dB 带宽);</p> <p>H36 500MHz 大调制带宽选件 :</p> <p>500MHz (多音 , 音调数量 64 , 频率间隔 7.8125MHz , 载波 ≥ 1.8GHz , ± 3dB 带宽);</p> <p>H37 1GHz 大调制带宽选件 :</p> <p>1GHz (多音 , 音调数量 64 , 频率间隔 15.625MHz , 载波 ≥ 6GHz , ± 3dB 带宽)。</p>		
<p>外部调制带宽</p>	<p>(载波 900MHz、1.8GHz、2.4GHz、6GHz、18GHz、35GHz、50GHz)</p> <p>200MHz (稳幅开环 , I 通道输入 100mVrms 正弦波 , ± 4dB 带宽)</p>		
<p>外部宽带调制带宽 (选件 H33)</p>	<p>(7GHz、18GHz、35GHz、48GHz)</p> <p>2GHz (稳幅开环 , I 通道输入 100mVrms 正弦波 , ± 6dB 带宽)</p>		
<p>内部基带信号发生器</p>	<p>通道数 : 2 (I 和 Q)</p> <p>最大码元速率 :</p> <p>标配 : 60Msps</p> <p>选件 H31 : 125Msps</p> <p>选件 H36 : 156.25Msps</p>		

	<p>选件 H37 : 312.5Msps</p> <p>基带波形内存 :</p> <p> 标配 : 1G 样点</p> <p> 选件 H32 : 2G 样点</p> <p>实时基带模式 :</p> <p>调制格式 :</p> <p> PSK : BPSK、QPSK、OQPSK、$\pi/4$DQPSK、D8PSK、16PSK</p> <p> QAM : 4、16、32、64、128、256、512、1024</p> <p> FSK : 2、4、8、16</p> <p> ASK、MSK , 任意波调制</p> <p>双音模式最大频率间隔 : 200MHz</p> <p>EVM : <1.0%(典型值) RMS% , 码元速率 4Msps , 根奈奎斯特滤波器 , $\alpha=0.3$, QPSK 格式)</p> <p>任意波模式 :</p> <p>数据格式 : Mat-File 5、ASCII、Binary、cap、csv。</p> <p>触发 :</p> <p>触发类型 : 连续、单次、门控、高级波形段 ;</p> <p>触发源 : 键触发、外部触发、总线触发 (GPIB、LAN);</p> <p>触发模式 : 自动播放、触发播放、触发复位、单次自动、单次触发缓冲、单 次复位、门控 (高、低)、波形段单次、波形段连续 ;</p>
<p>AWGN</p> <p>(选件 S03)</p>	<p>加噪类型 : 纯噪声、连续波干扰、加性噪声 ;</p> <p>噪声带宽 : 120/200MHz ;</p>

	信噪声设置范围：0~60dB。
一般特性	
射频输出端口	1465C-V：N型（阴），阻抗50Ω 1465D-V：3.5mm（阳），N型（阴）（选件H91），阻抗50Ω 1465F-V：2.4mm（阳），阻抗50Ω 1465H/L-V：1.85mm（阳），阻抗50Ω
最大外形尺寸 （宽×高×深）	517mm×192mm×550mm（包括把手和防护底角） 435mm×178mm×498mm（不包括把手和防护底角）
重量	<28千克（型号、选件配置不同，重量不同）
电源	100~120VAC，50~60Hz；或200~240VAC，50~60Hz（自适应）
功耗	小于400W
温度范围	工作温度：0℃~+50℃；存储温度：-40℃~+70℃

注：1、1465-V系列信号发生器在环境温度下存放2小时，预热30分钟后，衰减器自动耦合（或者ALC

功率大于-5dBm），在给定工作范围内，满足各项指标性能。

2、典型值是以定型值方式给出的补充特性仅供用户参考，不作考核。

3、额定值是指预计的性能，或描述在产品中 useful 但不包含在产品担保范围内的产品性能。

4、频谱纯度指标为点频无调制模式。

5、100kHz≤f≤250MHz 单边带相位噪声测试功率为+15dBm。

订货信息

主机：1465C-V 信号发生器 100kHz~10GHz

1465D-V 信号发生器 100kHz~20GHz

1465F-V 信号发生器 100kHz~40GHz

1465H-V 信号发生器 100kHz~50GHz

1465L-V 信号发生器 100kHz ~ 67GHz

● 标配：

序号	名称	说明
1	电源线组件	标准三芯电源线
2	用户手册	
3	编程手册	
4	产品合格证	

● 选件：

选件编号	名称	功能	选配
1465-H01A	115dB 程控步进衰减器	用于扩展输出功率动态范围	限 C/D/F-V 选配
1465-H01B	90dB 程控步进衰减器	用于扩展输出功率动态范围	限 H/L-V 选配
1465-H02A	模拟调制	增加模拟调制功能	所有型号可选配
1465-H02B	脉冲调制	增加脉冲调制功能，最小脉宽 100ns	所有型号可选配
1465-H02C	窄脉冲调制	增加脉冲调制功能，最小脉宽 20ns	所有型号可选配，包含 H02B
1465-H03	模拟扫频	增加模拟扫频功能（斜坡扫描）	所有型号可选配
1465-H04	超低相位噪声	优化单边带相位噪声， 10GHz@10kHz：-120dBc/Hz	所有型号可选配
1465-H05	大功率输出	提高最大输出功率	所有型号可选配
1465-H31	大调制带宽	内部调制带宽扩展为 200MHz	所有型号可选配
1465-H32	内置基带大容量内存	内置基带内存扩展到 8GB	所有型号可选配
1465-H33	宽带外部 IQ 输入	增加宽带外部 IQ 输入功能	限 1465C/D/F-V 选配
1465-H35	高速外部基带数据输入（光口）	支持用户外部任意波基带数据通过光纤接口实时导入，共 4 路光纤接口	所有型号可选配

1465-H36	500MHz 大调制 带宽	内部调制带宽扩展为 500MHz。	所有型号可选配
1465-H37	1GHz 大调制带 宽	内部调制带宽扩展为 1GHz ($f > 3.2\text{GHz}$)。	所有型号可选配
1465-H80	87230 USB 功率 探头	用于功率测量与标定 (9kHz-6GHz)	所有型号可选配
1465-H81	87231 USB 功率 探头	用于功率测量与标定(10MHz-18GHz)	所有型号可选配
1465-H82	87232 USB 功率 探头	用于功率测量与标定 (50MHz-26.5GHz)	所有型号可选配
1465-H83	87233 USB 功率 探头	用于功率测量与标定(50MHz-40GHz)	所有型号可选配
1465-H91	N 型射频输出端 口	将射频输出端口改为 N 型 (阴), 仅适 用于 1465D-V	所有型号可选配 限 1465D-V 选配
1465-H92	后面板射频输出	将射频输出端口移到后面板	所有型号可选配
1465-H94	机架安装套件	上机柜用的安装套件	所有型号可选配
1465-H95	商业校准证书	委托计量机构对仪器进行计量	所有型号可选配
1465-H96	5 年延长质保	将质保期延长至 5 年	所有型号可选配
1465-H97	彩色印刷用户手 册	用户手册、编程手册为彩色印刷	所有型号可选配
1465-H98	英文套件	面板、软件界面、用户手册、编程手册 为英文版	所有型号可选配

1465-H99	铝合金运输箱	高强度轻便铝合金运输箱,带提把和万向滚轮,方便运输	所有型号可选配
1465-S01	任意波	支持任意波数据下载并播放,产生基带信号或者实现信号回放	所有型号可选配
1465-S02	线性调频	支持脉内线性调频功能	所有型号可选配
1465-S03	高斯白噪声	支持纯噪声发生、加性噪声及连续波干扰功能	所有型号可选配
1465-S04	动态衰落	支持通用衰落模拟与航空信道动态衰落模拟	所有型号可选配 需选 1465-S01
1465-S10	复杂脉冲序列	脉冲发生样式扩展,支持双脉冲、多脉冲、重频参差、重频抖动、重频滑变等复杂脉冲序列发生	所有型号可选配 需选 H02B/C