

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，200MHz 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% (4Msps)，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。

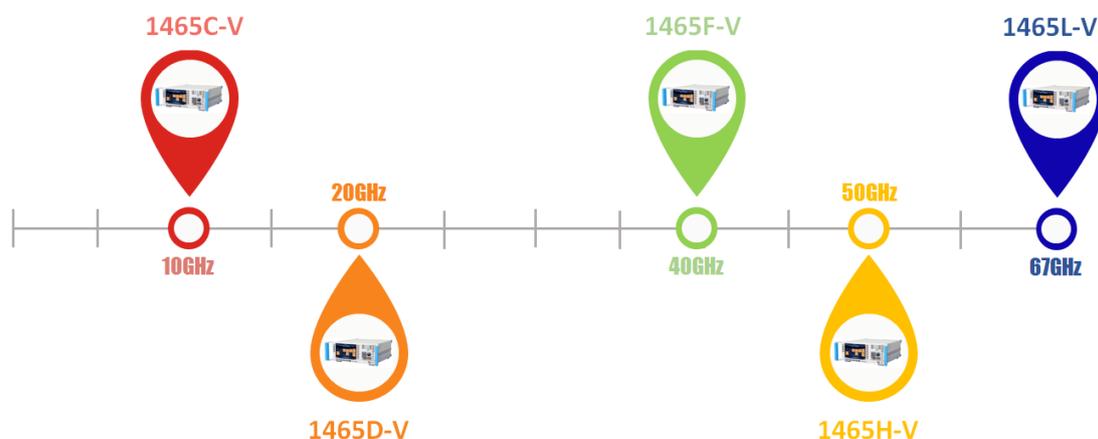
1465-V 系列信号发生器在满足宽波段大带宽的条件下，可为用户提供样式齐全的纯净的模拟、矢量调制信号和编辑灵活的任意波调制信号。是雷达、通信、导航、元器件以及国防军工等多领域各种用频设备或者装备性能测试的理想选择。

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

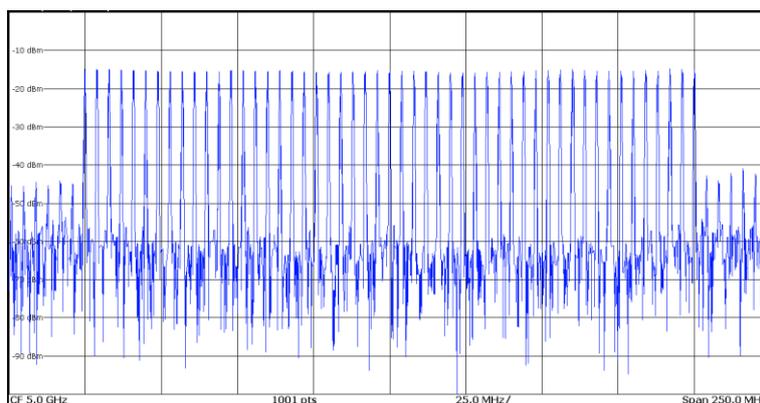
宽频段矢量信号发生

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。

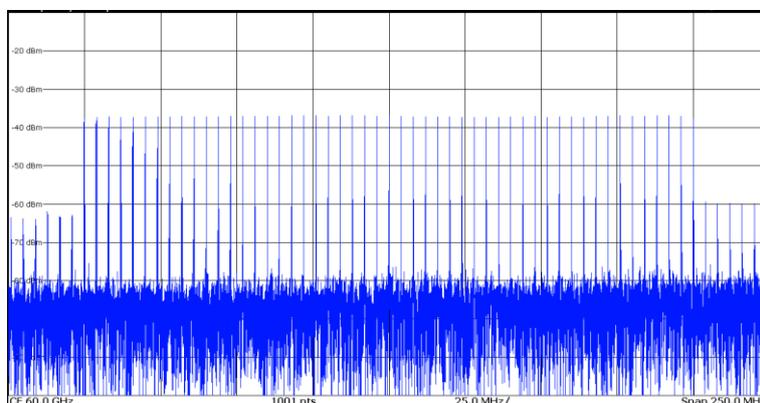


大矢量调制带宽

1465-V 系列信号发生器能够提供 200MHz 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。



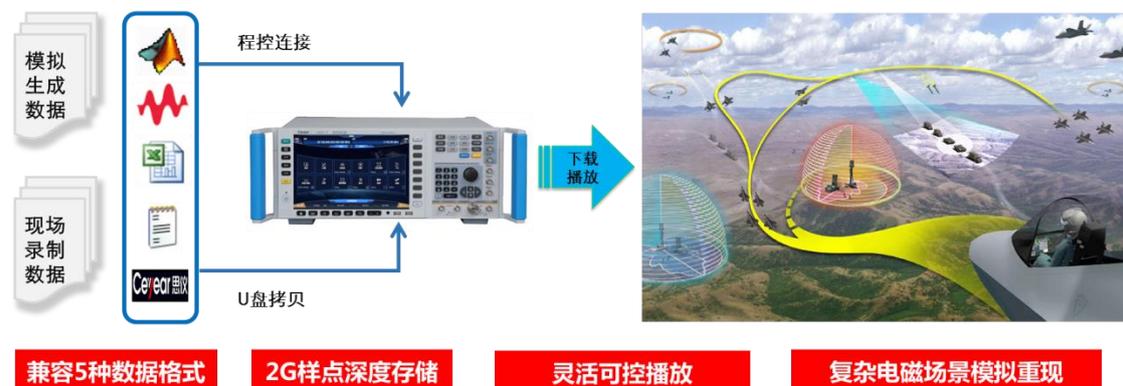
5GHz 载波 200MHz 调制带宽多音信号



60GHz 载波 200MHz 调制带宽多音信号

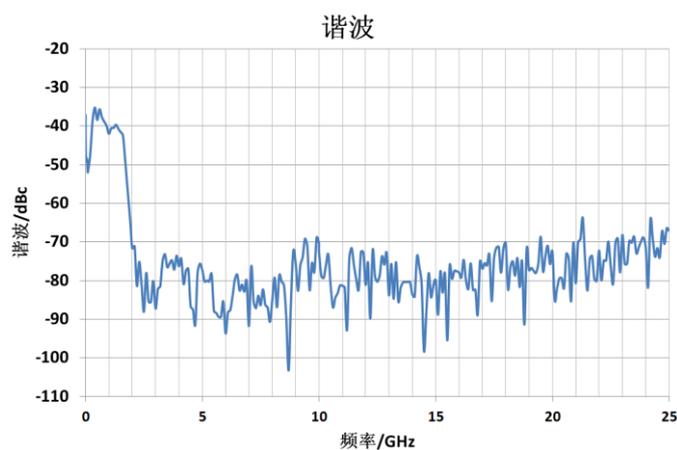
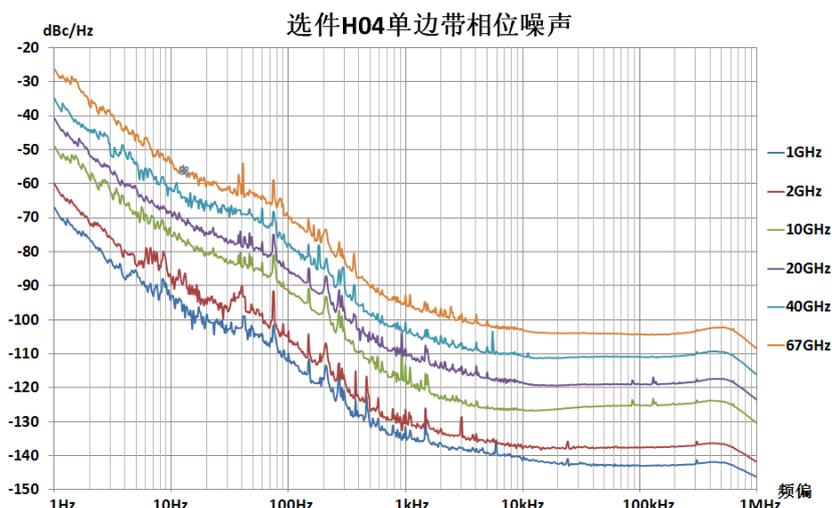
高兼容性任意波数据格式下载

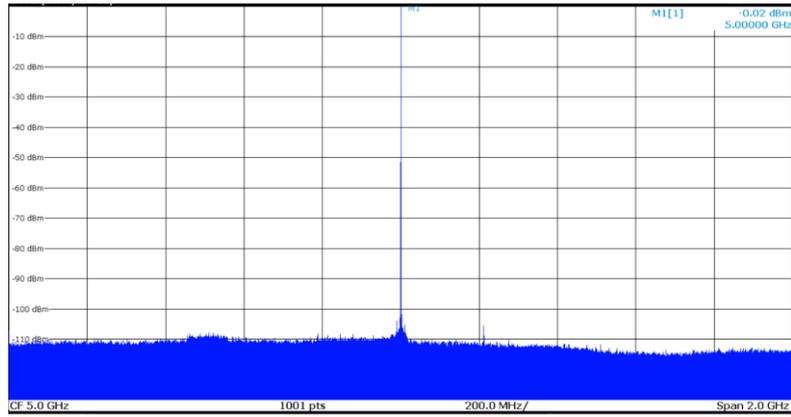
1465-V 系列信号发生器支持 Mat-File 5、ASCII、Binary、cap、csv 等 5 种存储格式的任意波数据直接下载播放，具备 2G 样点的存储深度。



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，即可用于多普勒雷达、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。

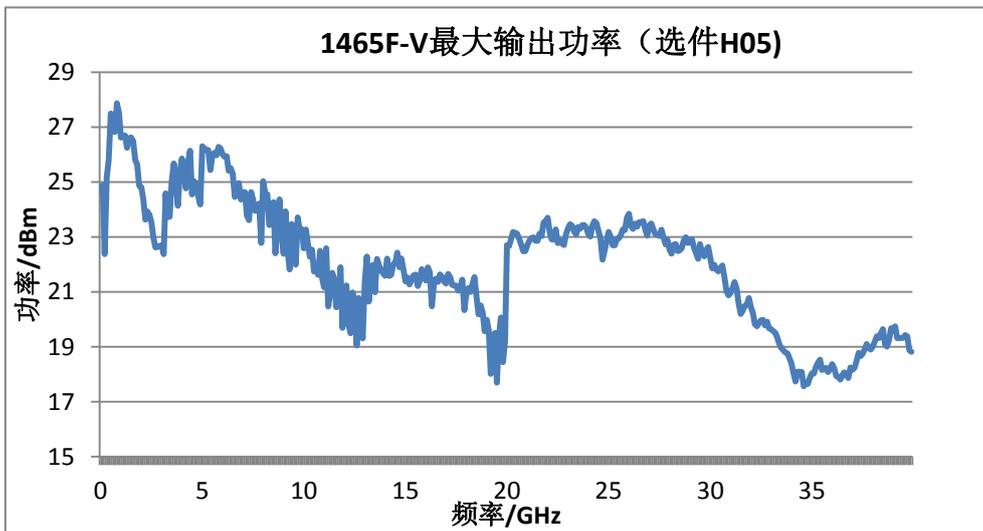
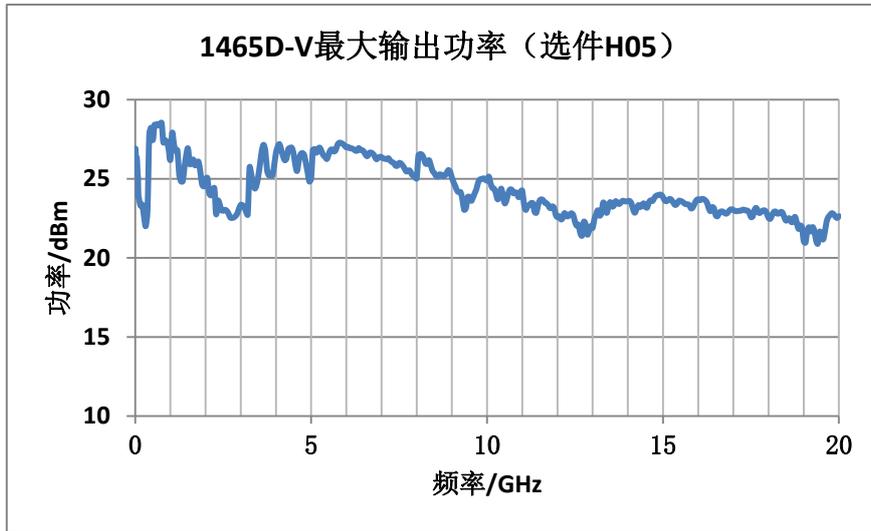




2GHz 扫宽非谐波

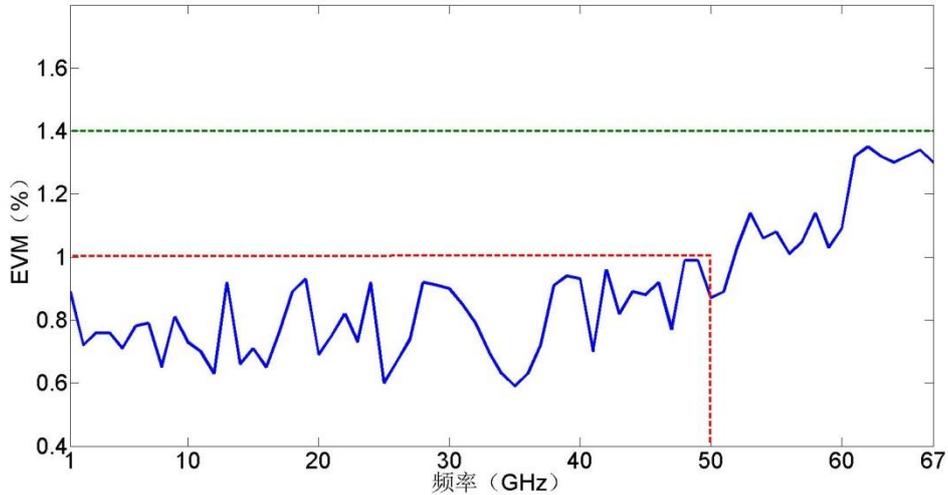
宽频带大功率输出

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。



计量级矢量调制精度

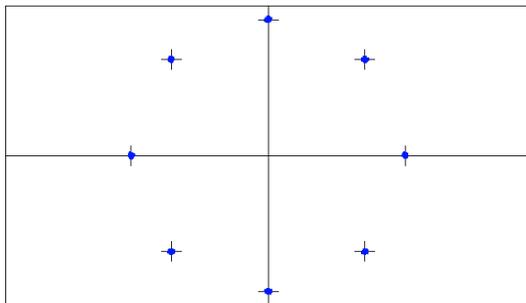
1465-V 系列信号发生器具备优良的矢量调制精度,100kHz~40GHz 频率范围内 EVM<1.4% (测试值<1.0%), 40GHz~67GHz 频率范围内 EVM<2.5% (测试值<1.5%)。



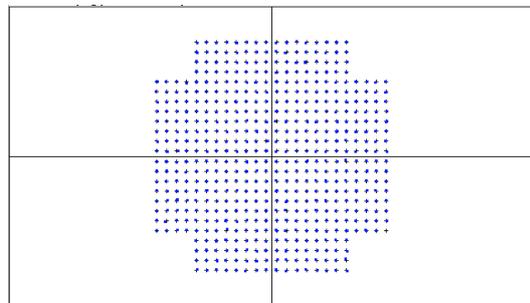
码元速率: 4Msym/s, root Nyquist 滤波器, $\alpha=0.3$, QPSK 格式下 EVM 测试

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



512QAM

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

为高可靠性的卫星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，能够对卫星通讯系统提供重复、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。

为雷达装备及电子对抗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，模拟产生实战环境下的复杂干扰信号，对雷达装备抗干扰性能进行测试。

为隐身飞机系统、大容量通信装备系统、电子战系统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，用于雷达、电子战、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，可做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℃)	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℃)	标配				
	频率 \ 功率 (dBm)	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 \ 功率 (dBm)	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/℃ (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,	频率	标配		选件 H04	

3kHz 频偏以远)	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								
频率调制 (10MHz<f≤50GHz, 选件 H02A)	最大频偏: N×16MHz (N 为 YO 谐波次数) 准确度 (1kHz 速率, N×20kHz≤频偏<N×800kHz): <±(3.5%×设置频偏+20Hz) 调制率 (3dB 带宽, 500kHz 频偏): DC-10MHz 失真 (1kHz 速率, N×20kHz≤频偏<N×800kHz): <1%							
相位调制 (10MHz<f≤50GHz, 选件 H02A)	最大相偏: 正常模式: N×16rad (N 为 YO 谐波次数) 宽带模式: N×1.6rad (N 为 YO 谐波次数) 准确度 (1kHz 速率, N×0.2rad≤相偏<N×8rad, 正常模式): <±(5%×设置相偏+0.01 rad) 调制率 (3dB 带宽, 宽带模式): DC~10MHz (典型值)							

	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): $< 1\%$		
幅度调制 ($10\text{MHz} < f \leq 50\text{GHz}$, 选件 H02A)	最大深度: $> 90\%$ 调制率 (3 dB 带宽, 30% 调制深度): DC~100kHz 准确度 (1kHz 调制率, 30% 调制深度): $\pm (6\% \times \text{设置深度} + 1\%)$ 失真 (1kHz 调制率, 线性方式, 总谐波失真, 30% 调制深度): $< 1.5\%$		
脉冲调制 (选件 H02B)		500MHz~3.2GHz	大于 3.2GHz
	开关比	$> 80\text{dB}$	$> 80\text{dB}$
	上升下降时间	$< 20\text{ns}$	$< 20\text{ns}$
	内稳幅最小脉宽	1 μs	1 μs
	非稳幅最小脉宽	0.1 μs	0.1 μs
窄频率调制 (选件 H02C)		50MHz~3.2GHz	大于 3.2GHz
	开关比	$> 80\text{dB}$	$> 80\text{dB}$
	上升下降时间	$< 15\text{ns}$	$< 10\text{ns}$
	内稳幅最小脉宽	1 μs	1 μs
	非稳幅最小脉宽	30ns	20ns
内部调制信号发生器 (选件 H02A/B/C)	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 波形: 正弦波, 方波, 三角波, 锯齿波、噪声, 双正弦, 扫频正弦 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 频率分辨率: 0.1Hz 低频输出: 幅度 0~3V _{peak} (额定值), 至 50 Ω 负载 脉冲调制信号: 脉冲宽度: 20ns~(42s-10ns) 脉冲周期: 100ns~42s 分辨率: 10ns		
矢量调制精度 (校准后, 25 $^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$) (码元速率 4Msps, 根奈奎斯特滤波器, $\alpha=0.3$, QPSK 格式, 0dBm)	1465C/D/F-V	50MHz~40GHz (或最高频率)	EVM(RMS%) $< 1.4\%$
	1465H/L-V	50MHz~40GHz	EVM(RMS%) $< 1.4\%$
		40GHz~67GHz (或最高频率)	EVM(RMS%) $< 2.5\%$
内部调制带宽	(载波 900MHz、1.8GHz、2.4GHz、6GHz、18GHz、35GHz、50GHz) 标配: 120MHz (多音, 音调数量 51, 频率间隔 2.4MHz, $\pm 3\text{dB}$ 带宽); H31 大调制带宽选件: 200MHz (多音, 音调数量 51, 频率间隔 4MHz, $\pm 3\text{dB}$ 带宽)。		
外部调制带宽	(载波 900MHz、1.8GHz、2.4GHz、6GHz、18GHz、35GHz、50GHz) 200MHz (稳幅开环, I 通道输入 100mV _{rms} 正弦波, $\pm 4\text{dB}$ 带宽)		
外部宽带调制带宽 (选件 H33)	(7GHz、18GHz、35GHz、48GHz) 2GHz (稳幅开环, I 通道输入 100mV _{rms} 正弦波, $\pm 6\text{dB}$ 带宽)		
内部基带信号发生器	通道数: 2 (I 和 Q) 最大码元速率: 标配: 60Msps (最大 4bit/码元) 选件 H31: 125Msps (最大 4bit/码元)		

	基带波形内存： 标配：1G 样点 选件 H32：2G 样点 实时基带模式： 调制格式： PSK：BPSK、QPSK、OQPSK、 $\pi/4$ DQPSK、D8PSK、16PSK QAM：4、16、32、64、128、256、512 FSK：2、4、8、16 ASK、MSK，任意波调制 双音模式最大频率间隔：200MHz 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） 任意波模式： 数据格式：Mat-File 5、ASCII、Binary、cap、csv。 触发： 触发类型：连续、单次、门控、高级波形段； 触发源：键触发、外部触发、总线触发（GPIB、LAN）； 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；
AWGN (选件 S03)	加噪类型：纯噪声、连续波干扰、加性噪声； 噪声带宽：120/200MHz； 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 50 Ω 1465D-V：3.5mm（阳），N 型（阴）（选件 H91），阻抗 50 Ω 1465F-V：2.4mm（阳），阻抗 50 Ω 1465H/L-V：1.85 mm（阳），阻抗 50 Ω
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 \leq f \leq 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：

序号	选件编号	名称	功能	选配
1	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
2	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
3	1465-H02A	模拟调制	增加模拟调制功能	所有型号可选配
4	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
5	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
6	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
7	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
8	1465-H05	大功率输出	提高最大输出功率	所有型号可选配
9	1465-H31	大调制带宽	内部调制带宽扩展为 200MHz	所有型号可选配
10	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
11	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
12	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	限 1465C/D/F/H/L-V 选配
13	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
14	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
15	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
16	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
17	1465-H90	国军标电磁兼容	符合 GJB-151A 电磁兼容规定（将无触屏功能）	所有型号可选配
18	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	限 1465D-V 选配
19	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
20	1465-H94	机架安装套件	上机柜用的安装套件	所有型号可选配
21	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

序号	选件编号	名称	功能	选配
22	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
23	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
24	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
25	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
26	1465-S02	线性调频	支持脉内线性调频功能	所有型号可选配
27	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
28	1465-S05	雷达信号模拟	可模拟各种体制雷达辐射信号、回波信号、杂波信号及各种欺骗式、压制式干扰，具备层次化多雷达模拟场景管理功能	所有型号可选配 需选 1465-S01 软件可以装在计算机上
29	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