

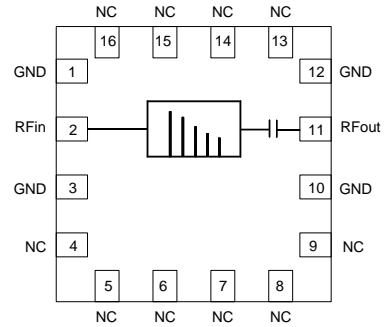
## 性能特点

- 输入频率范围：0.03GHz~10GHz
- 输出谐波范围（谐波功率>-40dBm）：0.06GHz~40GHz
- 相位噪声（100MHz输入时）：-180dBc/Hz@1MHz
- 无需外部偏置和输入、输出匹配
- 时域反射计
- 高速采样示波器
- 频率计数器
- 锁相频率合成器

## 概述

SICG257SP3是一款连续谱梳状谱发生器芯片。其具有极其宽带的工作范围，且无需外加匹配和偏置。输入工作频率为0.03~10GHz，输出工作频率范围覆盖0.06~40GHz。

## 功能框图



电性能表 (Pin=18dBm, TA=25°C, 输入外接DC block)

参数名称	端口/符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率		0.03		10	GHz
输出频率		0.06		40	GHz
输入功率		16	18	23	dBm
可输出最高频率谐波 <sup>①</sup>	fin=30MHz		0.45		GHz
	fin=50MHz		0.85		
	fin=80MHz		1.44		
	fin=100MHz		2.3		
	fin=200MHz		3		
	fin=300MHz		9		
	fin=1GHz		32		
	fin=2GHz		30		
	fin=3GHz		30		
五次谐波输出功率	fin=100MHz		-20		dBm
十一次谐波输出功率			-30		
二十三次谐波输出功率			-40		
五次谐波输出功率	fin=1GHz		-13		dBm
十一次谐波输出功率			-23		
二十三次谐波输出功率			-25		
三次谐波输出功率	fin=5GHz		-2.1		dBm
五次谐波输出功率			-15		
输入输出回损			-15		dB
相位噪声	1MHz offset (参考源100MHz晶振 <sup>②</sup> )		-180		dBc/Hz

附注①：最高频率谐波定义为：在频谱分析仪上高于-40dBm 阈值所对应的最高频率谐波；

附注②：晶振由世源提供支持，具体产品信息为：F00X291（世源频控）100MHz低相噪晶振。

说明：要达到最佳输出频谱效果，需确保输入信号的谐波（2次、3次等）得到充分抑制（>30dBc），推荐用合适的低通滤波器加以抑制。

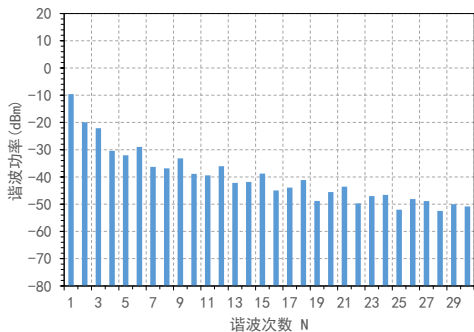


测试曲线

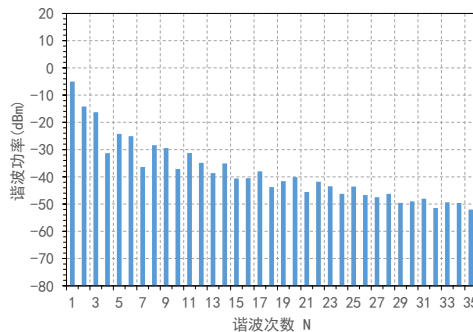
SICG

梳状谱发生器系列

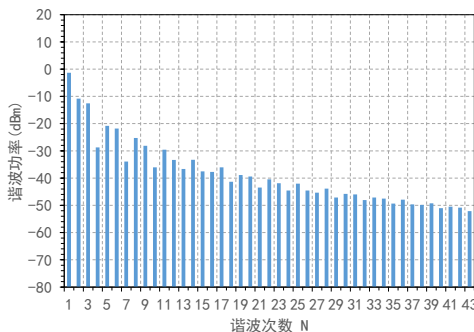
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.03GHz)



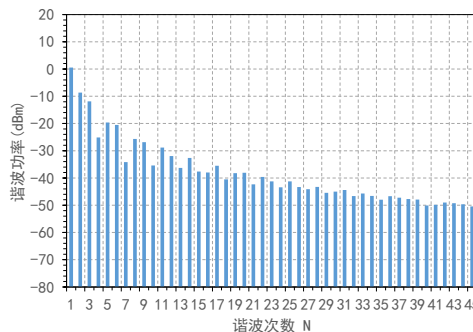
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.05GHz)



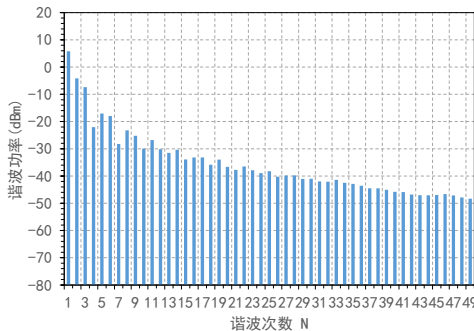
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.08GHz)



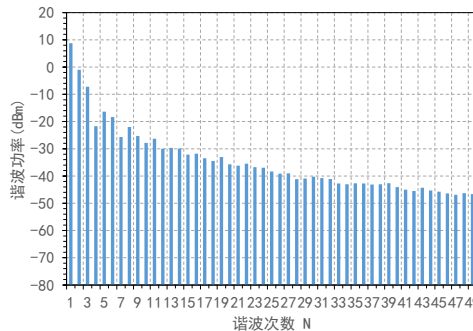
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.1GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.2GHz)



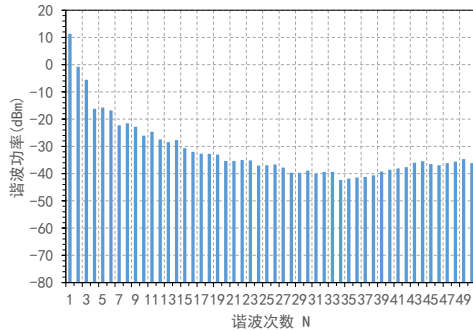
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.3GHz)



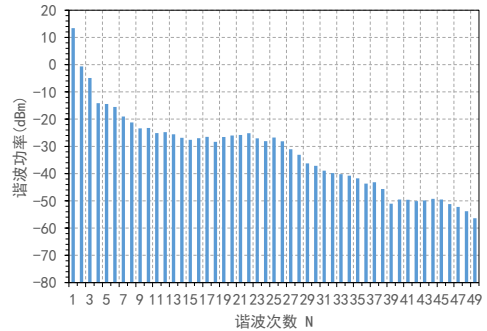


测试曲线

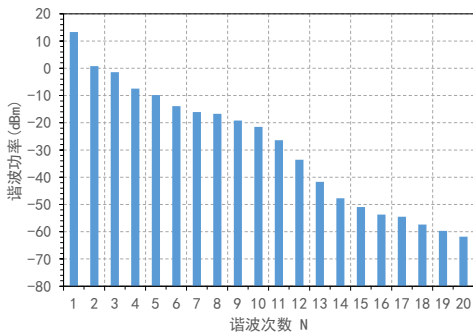
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.5GHz)



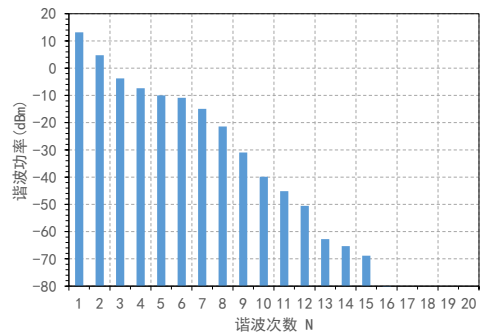
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=1GHz)



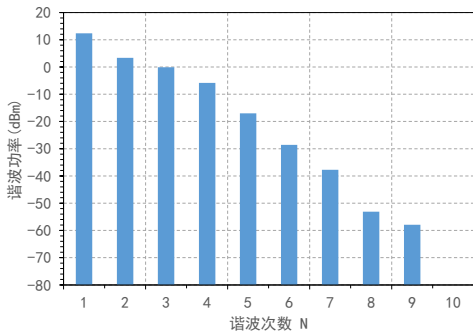
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=2GHz)



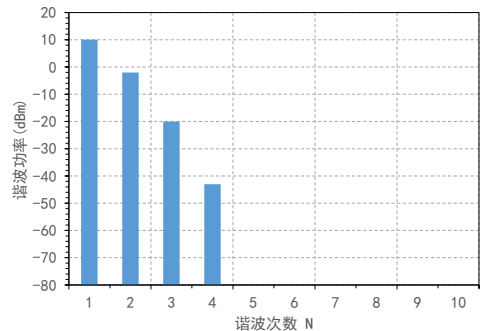
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=3GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=5GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=10GHz)



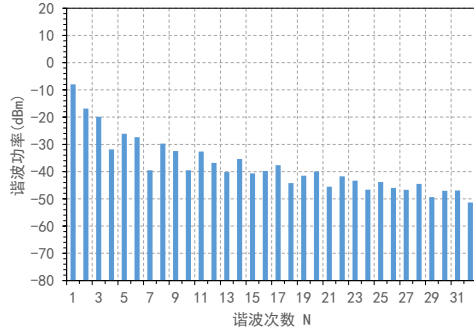


测试曲线

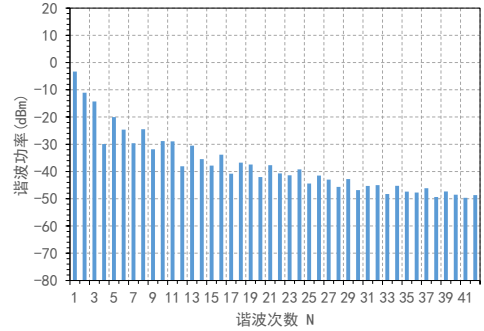
SICG

梳状谱发生器系列

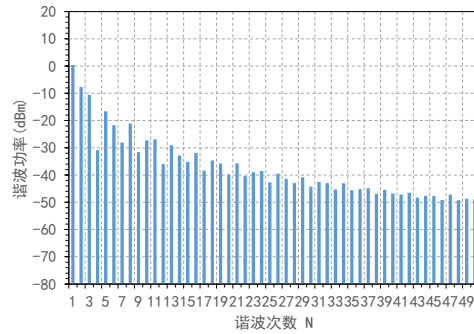
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.03GHz)



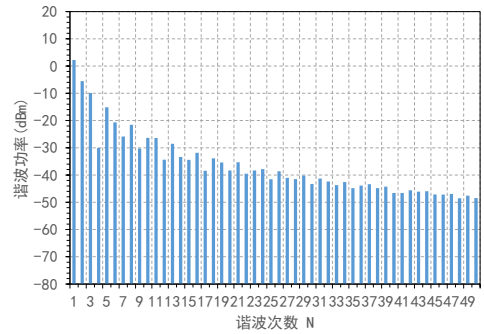
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.05GHz)



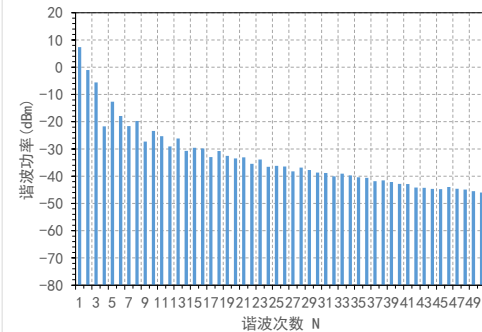
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.08GHz)



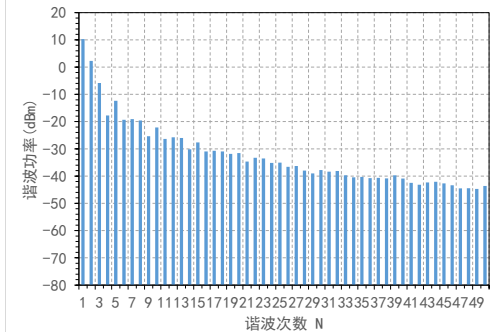
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.1GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.2GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.3GHz)

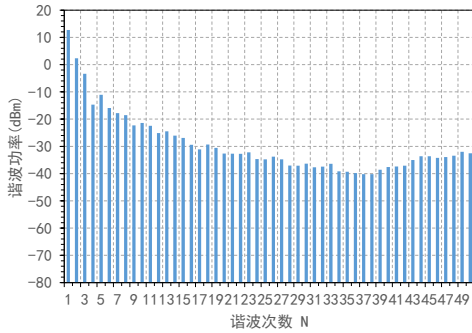


测试曲线

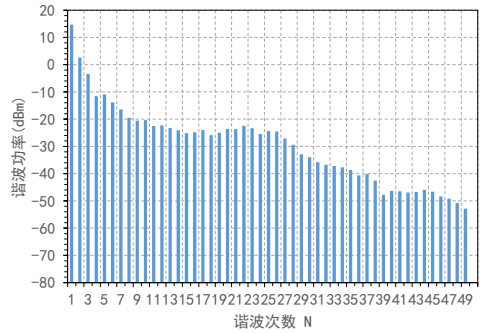
SICG

梳状谱发生器系列

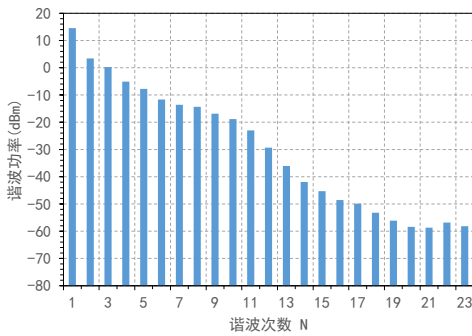
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.5GHz)



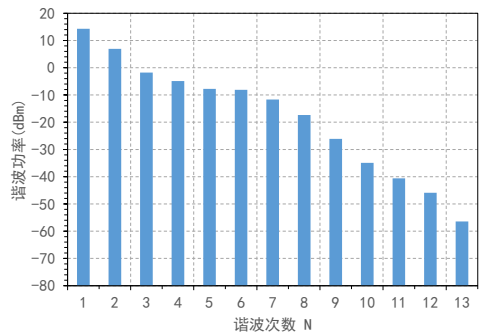
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=1GHz)



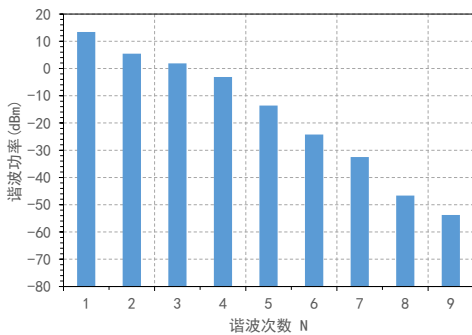
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=2GHz)



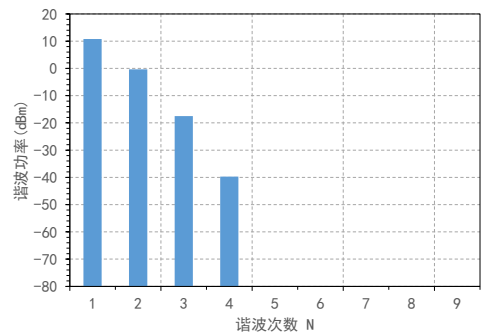
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=3GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=5GHz)

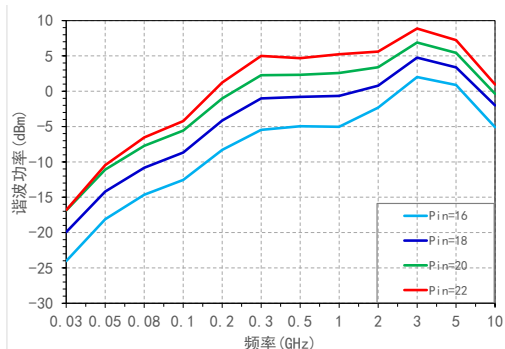


谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=10GHz)

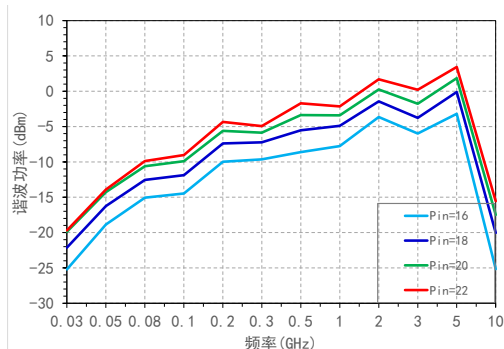




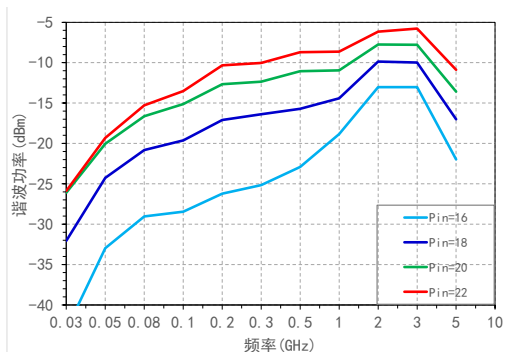
谐波功率 VS 频率@2次谐波



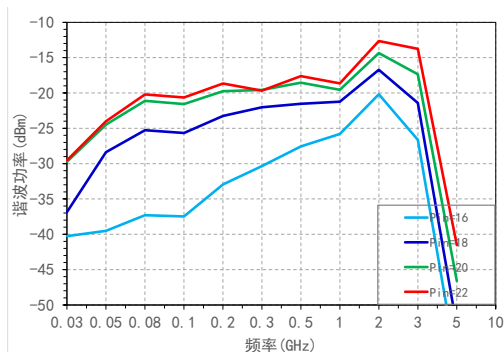
谐波功率 VS 频率@3次谐波



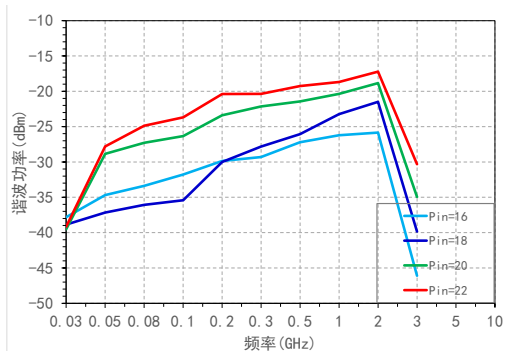
谐波功率 VS 频率@5次谐波



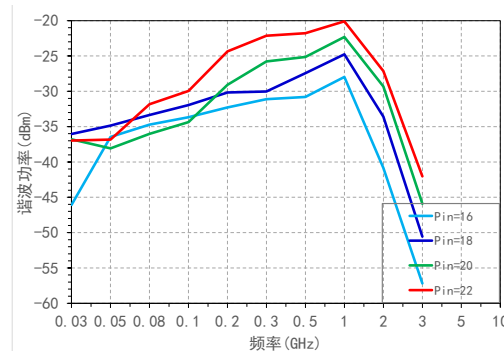
谐波功率 VS 频率@8次谐波



谐波功率 VS 频率@10次谐波



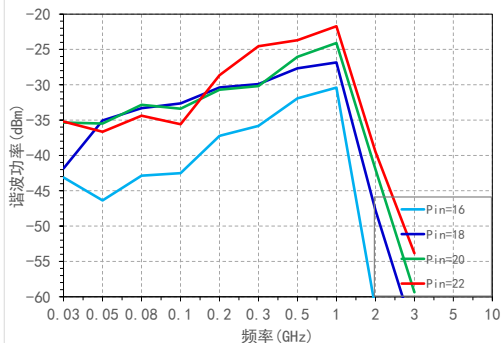
谐波功率 VS 频率@12次谐波



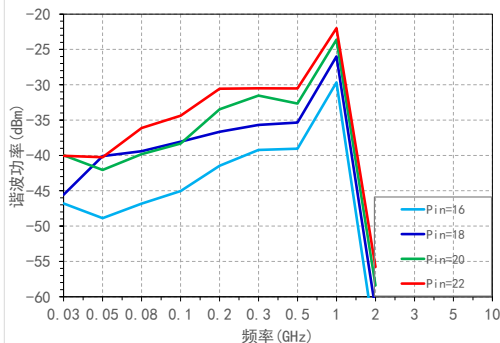


测试曲线

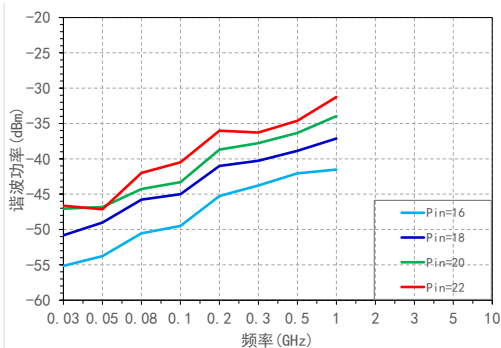
谐波功率 VS 频率@14次谐波



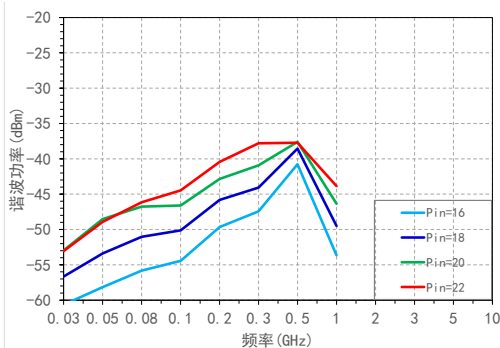
谐波功率 VS 频率@20次谐波



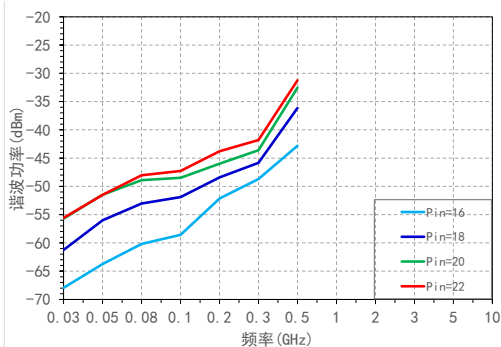
谐波功率 VS 频率@30次谐波



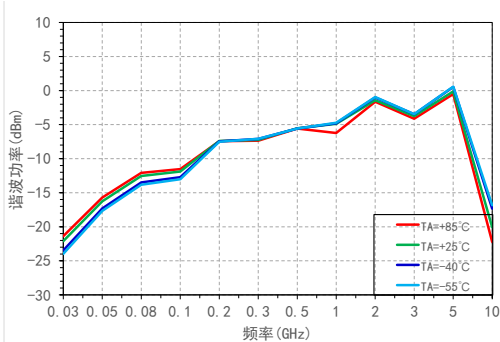
谐波功率 VS 频率@40次谐波



谐波功率 VS 频率@50次谐波



谐波功率 VS 频率@3次谐波 (Pin=18dBm)



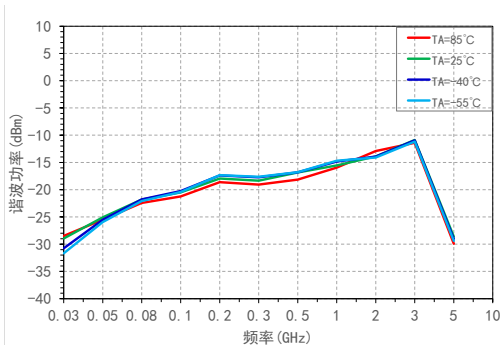


测试曲线

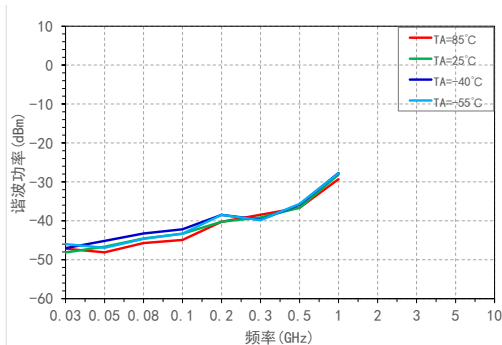
SICG

梳状谱发生器系列

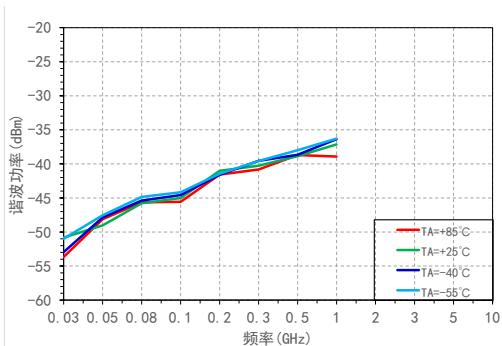
谐波功率 VS 频率@6次谐波 (Pin=18dBm)



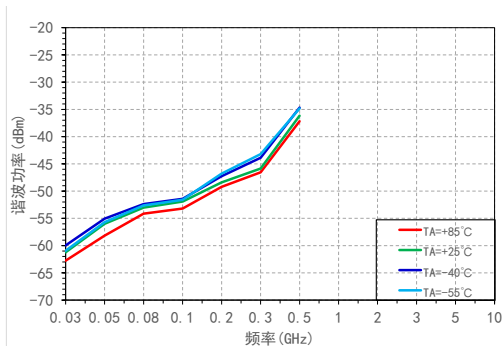
谐波功率 VS 频率@26次谐波 (Pin=18dBm)



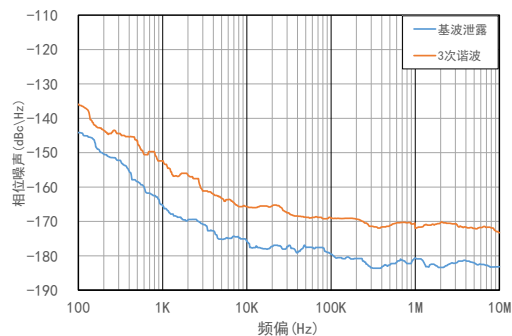
谐波功率 VS 频率@30次谐波 (Pin=18dBm)



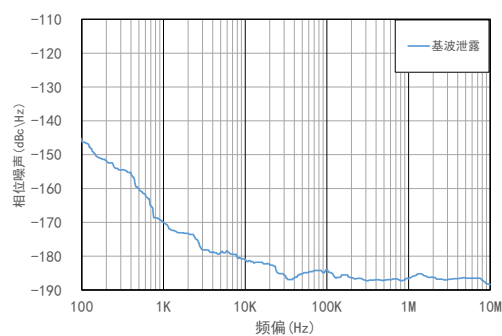
谐波功率 VS 频率@50次谐波 (Pin=18dBm)



相位噪声 VS 频偏 (fin=100MHz)



100MHz参考源相位噪声 VS 频偏



注：近端（1kHz以内）相位噪声受限于所用100MHz参考源



极限工作参数

最大输入功率	25dBm
存储温度范围	-65°C~+150°C
工作温度范围	-40°C~+85°C
静电防护等级 (HBM)	Class 1A
静电防护等级 (CDM)	Class C1

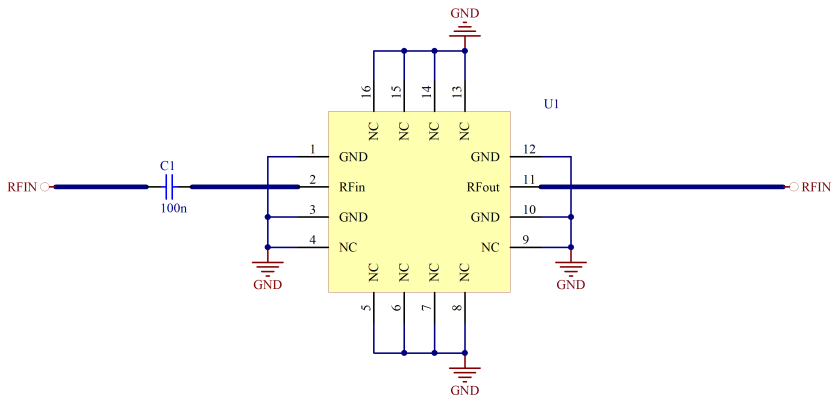
封装信息

型号	封装材料	焊盘镀层	MSL等级 <sup>[1]</sup>	封装标识 <sup>[2]</sup>	环保要求
SICG257SP3	绿色树脂化合物	NiPdAuAg	MSL 3	S257 XXXXX	符合RoHS

<sup>[1]</sup> 最高回流焊温度260°C

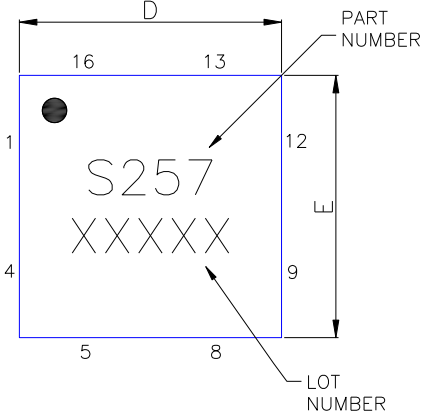
<sup>[2]</sup> XXXXX为批号

典型应用图

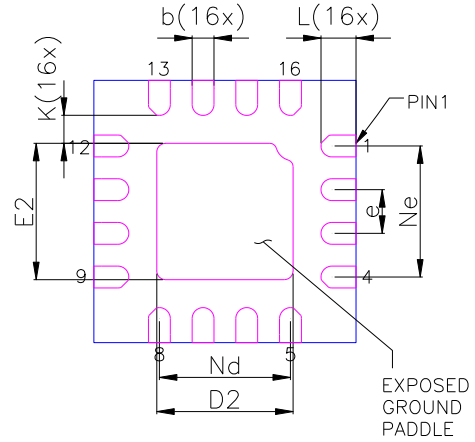


外形尺寸

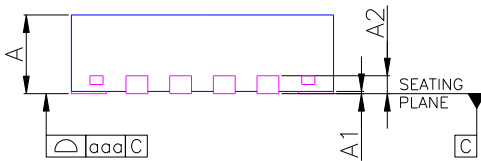
TOP VIEW



BOTTOM VIEW



SIDE VIEW



说明:

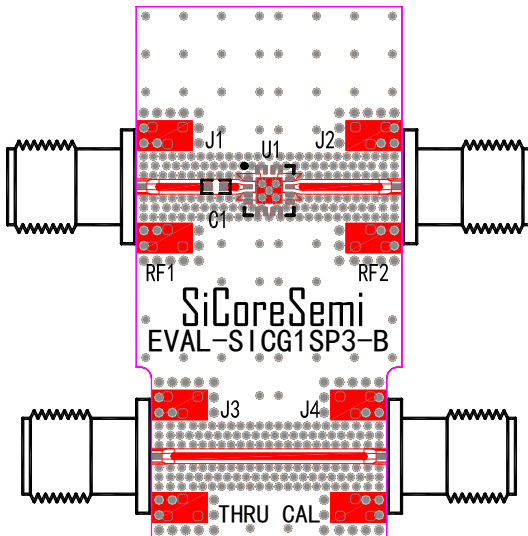
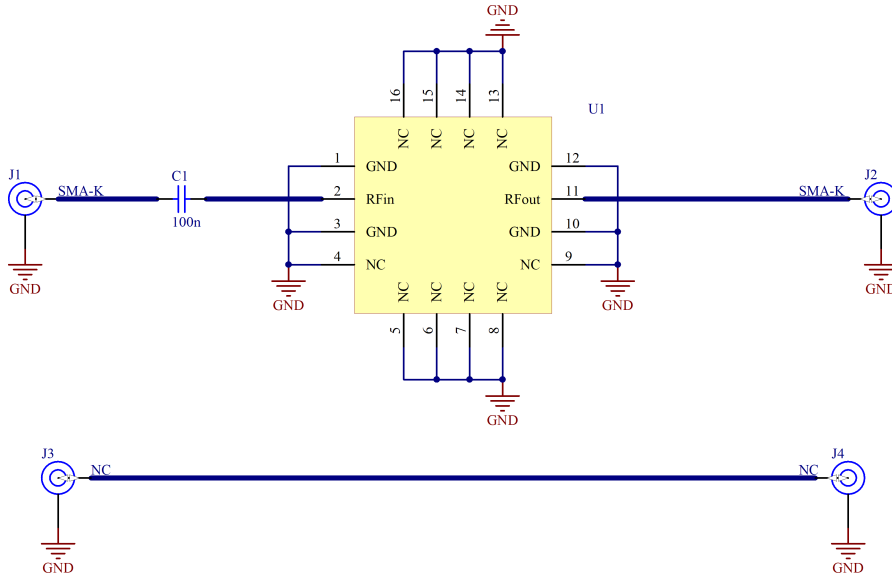
1. 单位: mm
2. 引线框架材料: 铜合金
3. 封装表面翘曲:  $\leq 0.05\text{mm}$
4. 所有接地引脚请连接PCB射频地

	A	B	C	D
1	SP3 Dimension Table (unit:mm)			
2	Symbol	MIN	NOM	MAX
3	A	0.70	0.75	0.80
4	A1	0.00	0.02	0.05
5	A2	0.20Ref		
6	b	0.18	0.25	0.30
7	D	2.90	3.00	3.10
8	D2	1.41	1.56	1.70
9	e	0.50BSC		
10	Ne	1.50BSC		
11	Nd	1.50BSC		
12	E	2.90	3.00	3.10
13	E2	1.41	1.56	1.70
14	K	0.20	---	---
15	L	0.30	0.40	0.50
16	aaa	0.08		

引脚定义

引脚编号	功能符号	功能描述	原理示意图
4-9;13-16	NC	内部无连接	
2	RFIN	射频输入端口, 无隔直电容	
11	RFOUT	射频输出端口, 有隔直电容	
1;3;10;12	GND	射频地, 封装底部Exposed Pad11e也为RF&DC射频地	

评估板电路图

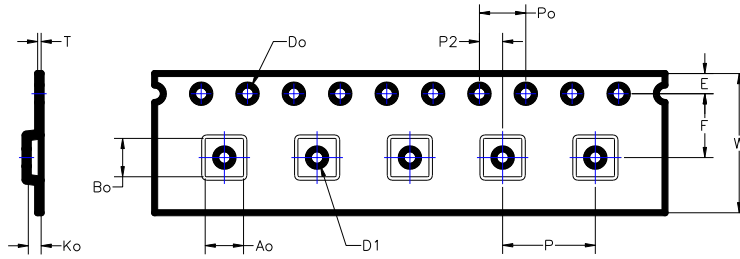


Designator	Description
J1, J2	SMA-K PCB 连接器
C1	宽带隔直电容0402 100nF (型号: 530L104KT16T)
U1	SICG257SP3
J1, J2 推荐使用南京傲文D550B12E01-023型 SMA-K连接器。	
NC表示为未使用端口或器件不焊接。芯片NC端口外部可连接到GND。	

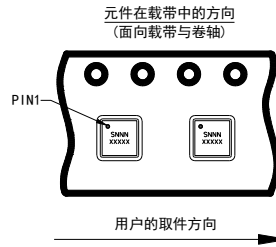
封装产品编带规格

SICG

梳状谱发生器系列



	A	B	C	D
1	DIMENSION	SPEC		
2	W	12.00 +/-0.30		
3	Do	φ1.50 +0.10/-0.00		
4	Po	4.00 +/-0.10		
5	E	1.75 +/-0.10		
6	D1	φ1.50 MIN		
7	Ao	3.30 +/-0.10		
8	Bo	3.30 +/-0.10		
9	P	8.00 +/-0.10		
10	P2	2.00 +/-0.10		
11	Ko	1.10 +/-0.10		
12	T	0.30 +/-0.05		
13	F	5.50 +/-0.05		



- 说明:
1. 单位: mm
  2. 材料: 防静电聚丙烯
  3. 颜色: 黑色
  4. 10个定位孔中心间距 (P0) 累积公差±0.2

注意事项

1. 禁止试图用湿化学方法清洁芯片表面。
2. 本品属于静电敏感器件，储存和使用时要注意防静电。
3. 干燥环境储存。

