YGPA184-1013C1

10 - 13 GHz 氮化镓功率放大器
数据手册

四川益丰电子科技有限公司　　Sichuan YiFeng Electronic Science & Technology Co., LTD

产品介绍

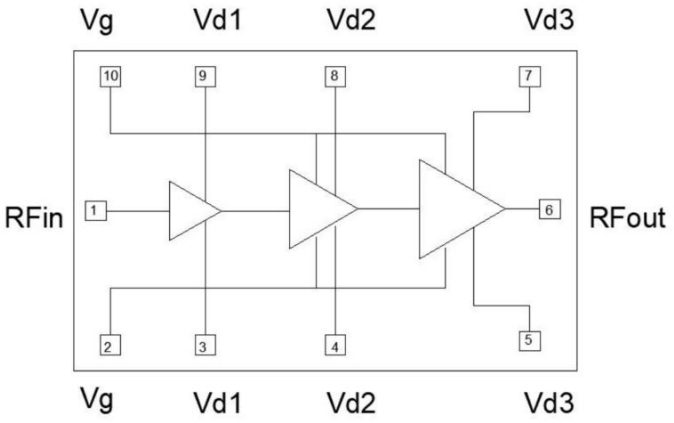
YGPA184-1013C1 是一款基于 0.25μm GaN HEMT 工艺实现的高效率、高线性、高功率功率放大器芯片。工作频率范围覆盖 10GHz～13GHz，功率增益 22dB，典型饱和输出功率 48dBm，典型功率附加效率 37%，可在脉冲和连续波模式下工作。芯片通过背面通孔接地，双电源工作，典型工作电压 Vd=28V。该芯片主要应用于卫星通信。

关键技术指标

- 频率范围：10GHz～13GHz
- 功率增益：22dB
- 饱和输出功率：48dBm
- 功率附加效率：37%
- +28V@2.2A（静态）
- 芯片尺寸：3.40mm×5.74mm×0.08mm

应用领域

- 卫星通信



YGPA184-1013C1 功能框图

电话：028 61962718 & 61962728
传真：028 61962738
四川益丰电子科技有限公司
成都市青羊区敬业路 218 号 K 区 7 栋 201 室 610091
邮箱：sales@yifengelectronics.com
网址：www.yifengelectronics.com

直流电参数（T_A= +25℃）

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
栅极工作电压	Vg	-5	-2.8	-2.6	V
漏极工作电压	Vd	24	28	30	V
静态漏极电流	Id	-	2.2	-	A
动态漏极电流	Idd	-	7	-	A
动态栅极电流	Igg	-	0.5	5	mA

微波电参数（T_A= +25℃，Vd =+28V，Id=2.2A）

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	10~13			GHz
饱和输出功率	Psat	47	48	-	dBm
功率增益	Gp	19	20	-	dB
功率增益平坦度	△Gp	-	-	±1	dB
功率附加效率	PAE	35	37	-	%
输入驻波	VSWR（in）	-	2	-	

注：1）芯片均经过在片 100% 直流测试，100% 射频测试（脉冲）；
2）除特殊说明外，该手册的曲线测试条均为 Id=2A，Vd=28V，连续波。

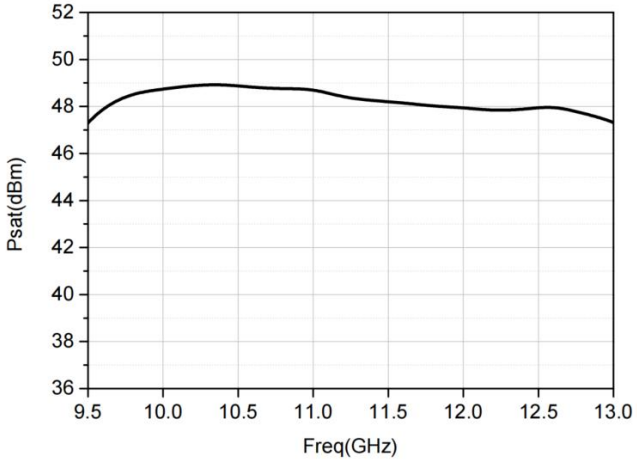
使用限制参数

参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	V_d	+28V（CW）/ +30V（Pulse）
最小栅极负偏压	V_g	-5V
最高输入功率	P_{in}	+29dBm
储存温度	T_{STG}	-65℃～+150℃
最高工作沟道温度	T_{OP}	+225℃
负载阻抗抗失配（抗烧毁）		3:1

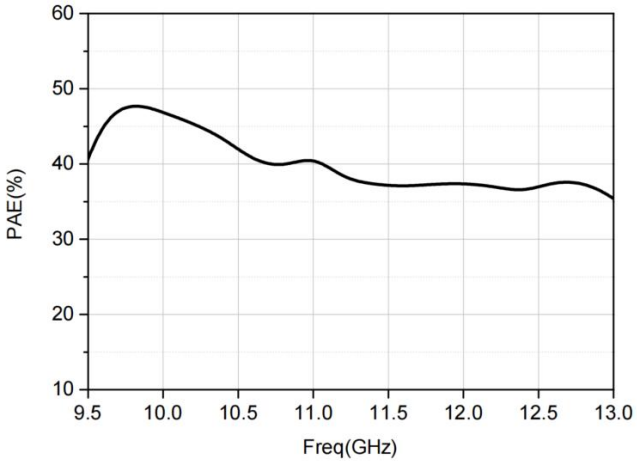
电话：028 61962718 & 61962728
传真：028 61962738
四川益丰电子科技有限公司
成都市青羊区敬业路 218 号 K 区 7 栋 201 室 610091
邮箱：sales@yifengelectronics.com
网址：www.yifengelectronics.com

典型曲线（Id=2.2A，Vd=+28V，CW）

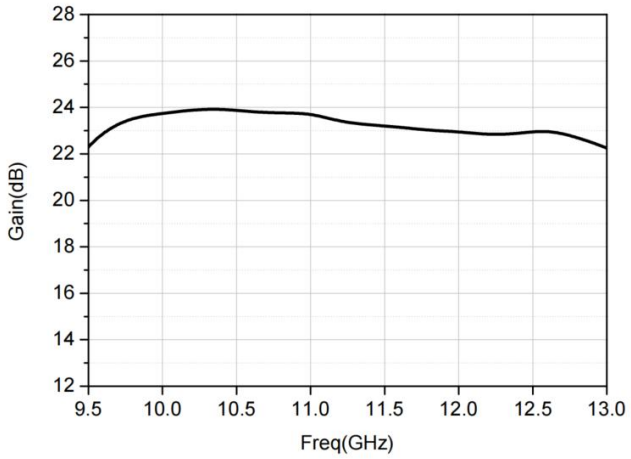
饱和输出功率 vs. 频率
（Pin=25dBm）



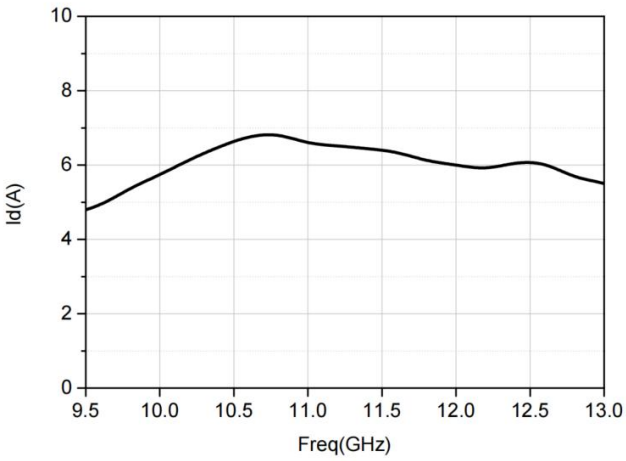
附加频率 vs. 频率
（Pin=25dBm）



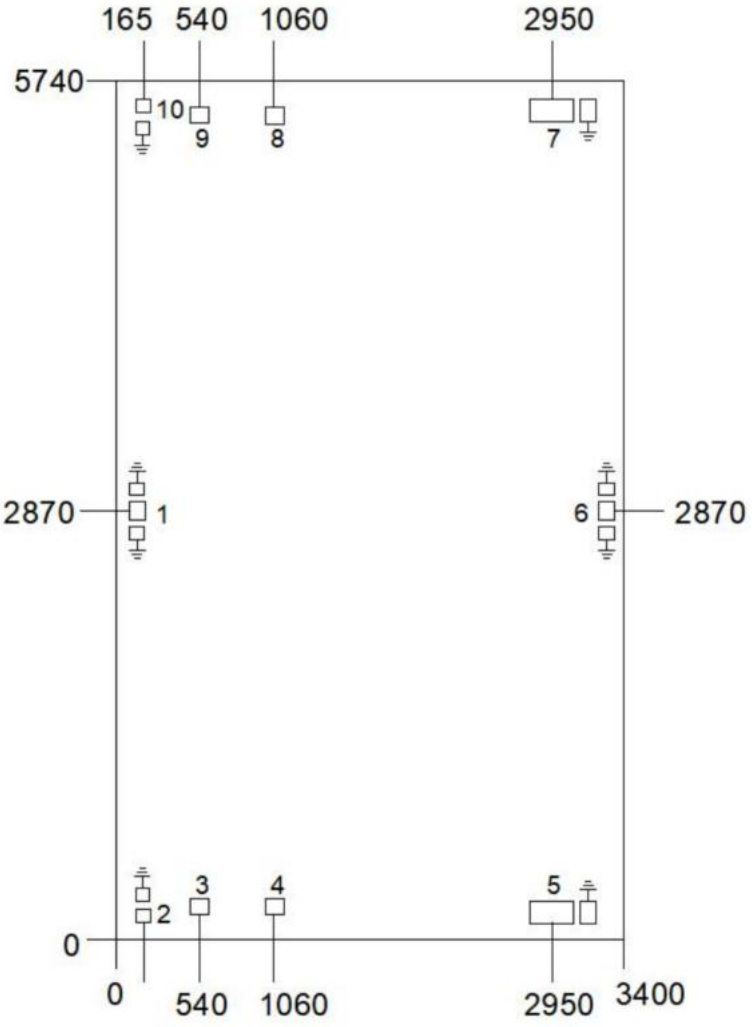
动态漏极电流 vs. 频率
（Pin=25dBm）



功率增益 vs. 频率
（Pin=25dBm）



外形尺寸

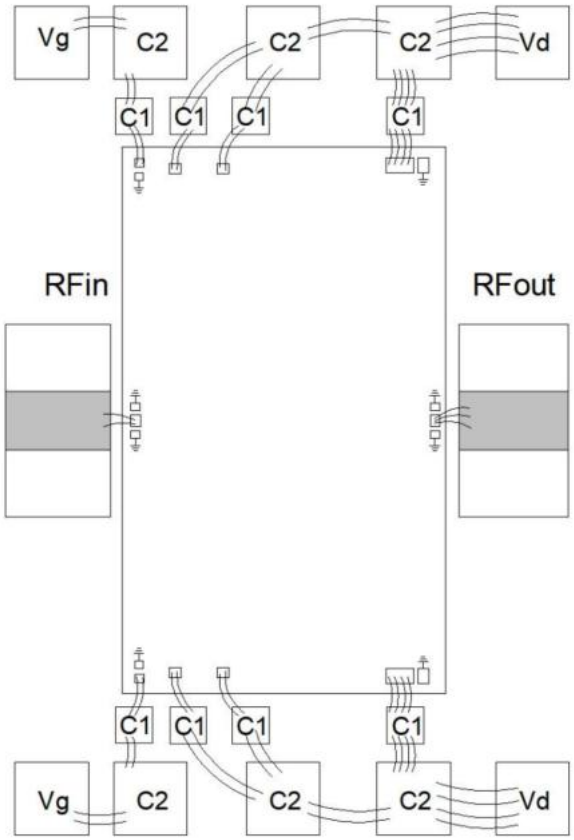


注：
图中单位均为微米(μm)；
外形尺寸公差±50μm。

压点排序图

序号	功能符号	功能描述	尺寸
1	RFin	输入压点	100×120μm²
2	Vg	栅极键合压点	110×100μm²
3	Vd1	漏极键合压点	120×100μm²
4	Vd2	漏极键合压点	120×100μm²
5	Vd3	漏极键合压点	300×150μm²
6	RFout	输出压点	100×120μm²
7	Vd3	漏极键合压点	300×150μm²
8	Vd2	漏极键合压点	120×100μm²
9	Vd1	漏极键合压点	120×100μm²
10	Vg	栅极键合压点	110×100μm²

建议装配图



注：

1）外围电容的容值为 C1=100pF，C2=1000pF 推荐使用单层陶瓷电容，其中 C1 应尽量靠近芯片，不要超过 750μm。

2）栅极外围推荐装配 10uF 电容。

3）漏极外围推荐装配 12nF，82nF，220nF 贴片电容。

4）输入输出键合金丝长度控制在 300μm±150μm 以内。

5）双边加电使用。

注意事项

1. 单片电路需贮存在干燥洁净的N2环境中；
2. 芯片衬底6H-SiC材料很脆，使用时必须小心，以免损伤芯片；
3. 芯片表面没有绝缘保护层，需注意装配环境洁净度，避免表面过度沾污；
4. 载体的热膨胀系数应与6H-SiC材料接近，线热膨胀系数4.2×10-6/℃,建议载体材料选用CuMoCu或CuMo或CuW；
5. 装配时芯片与载体之间要避免孔洞，同时保证盒体和载体的良好散热；
6. 建议用金锡焊料烧结，Au:Sn=80%:20%,烧结温度不超过300℃，时间不长于30秒，烧结工艺避免温度快速变化，需要逐步升降温；
7. 建议使用直径25μm～30μm金丝，键合台底盘温度不超过250℃，键合时间尽量短，键合工艺避免温度快速变化；
8. 上电时先加栅压后加漏压，去电时先降漏压后降栅压；
9. 芯片内部输入输出有隔直电容，但输入端有直流对地短路结构；
10. 芯片使用、装配过程中注意防静电，戴接地防静电手镯，烧结、键合台接地良好；
11. 有问题请与供货商联系。