

产品介绍

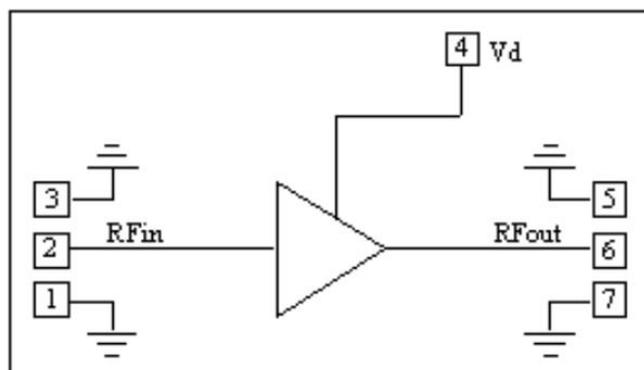
YGPA133-0513C1 是一款基于 0.25 μ m GaN HEMT工艺制作的功率放大器芯片。工作频率范围覆盖 5GHz~13GHz，功率增益大于10dB，典型饱和输出功率27dBm，可在脉冲模式下工作。芯片通过背面通孔接地，典型工作电压Vd=+28V。

应用领域

- 微波收发组件
- 固态发射机

关键技术指标

- 频率范围：5GHz~13GHz
- 功率增益：10dB
- 饱和输出功率：27dBm
- 工作电压：+28V@80mA
- 芯片尺寸：1.30mm×1.25mm×0.10mm



YGPA133-0513C1 功能框图

直流电参数 (T_A = +25°C)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
漏极工作电压	V _d	-	28	32	V
静态漏极电流	I _d	-	80	-	mA
动态漏极电流	I _{dd}	-	90	-	mA

微波电参数 (T_A = +25°C, V_d = +28V, Pin = 15dBm, 连续波)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	5~13			GHz
饱和输出功率	P _{sat}		25	-	dBm
功率增益	G _p		10	-	dB
功率增益平坦度	ΔG _p	-	-	±0.5	dB
线性增益	S ₂₁	10	11	12	dB
线性增益平坦度	ΔS ₂₁	-	-	±1	dB
输入驻波	VSWR (in)	-	2.0	2.5	-

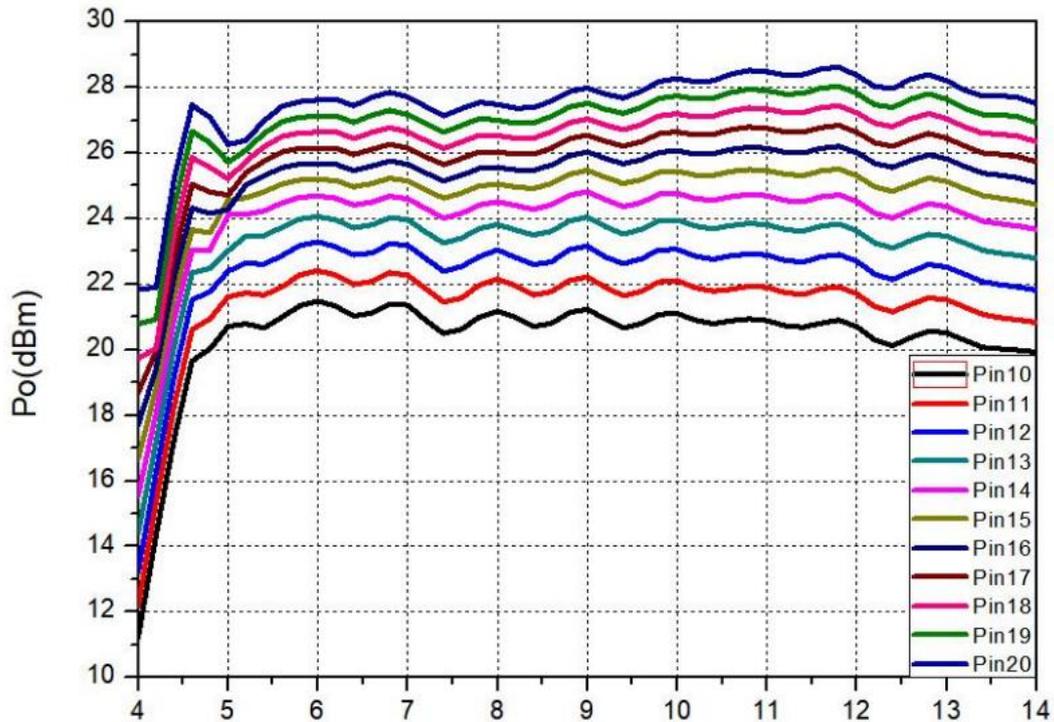
注：1) 芯片均经过在片 100% 直流测试，100% 射频测试；

使用限制参数

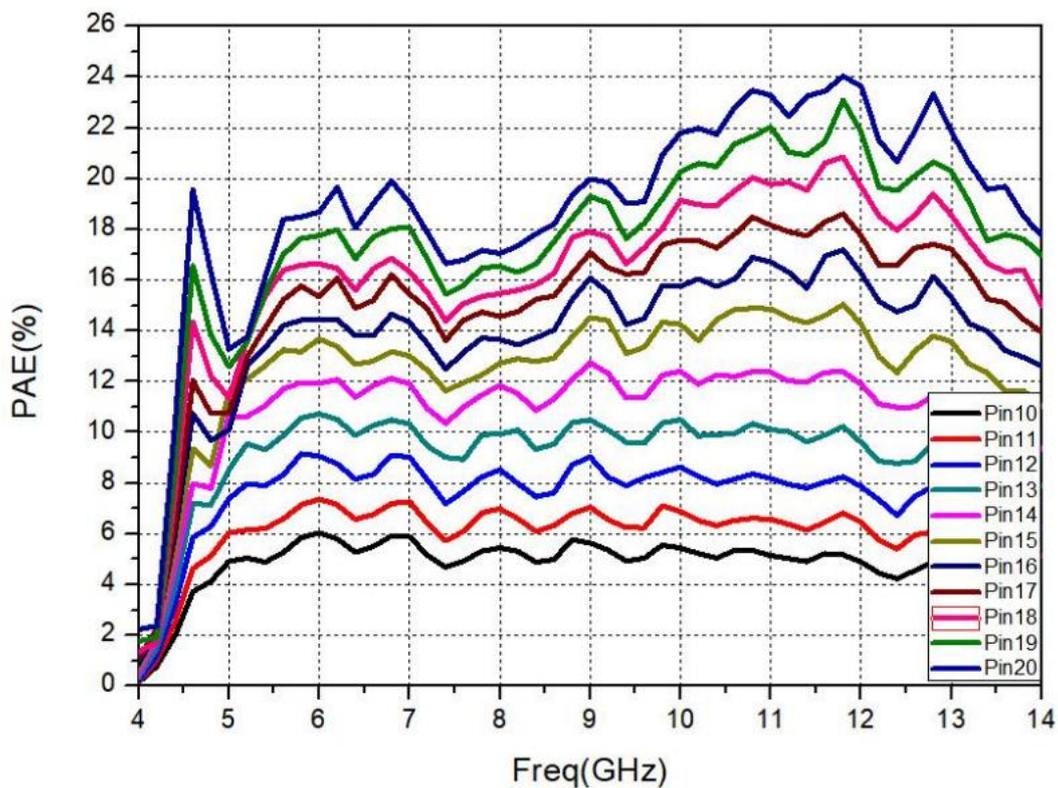
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	V _d	+32V
最高输入功率	P _{in}	+23dBm
储存温度	T _{STG}	-65°C ~ +150°C
最高工作沟道温度	T _{OP}	+225°C

典型曲线 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_d = +28\text{V}$, 连续波)

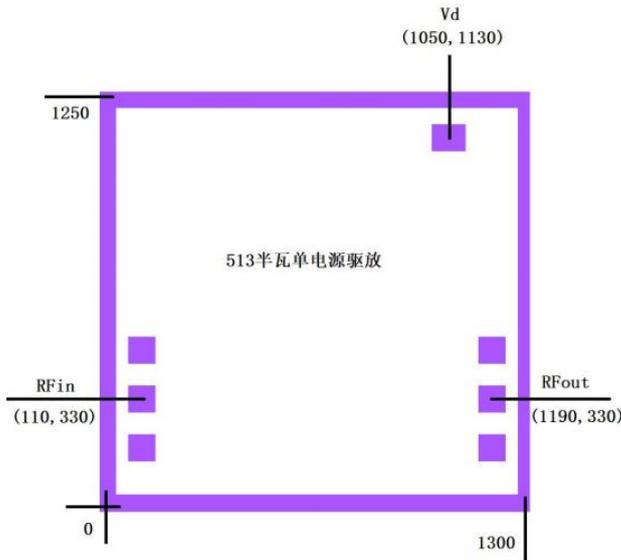
输出功率 vs. 频率



功率附加效率 vs. 频率



外形尺寸

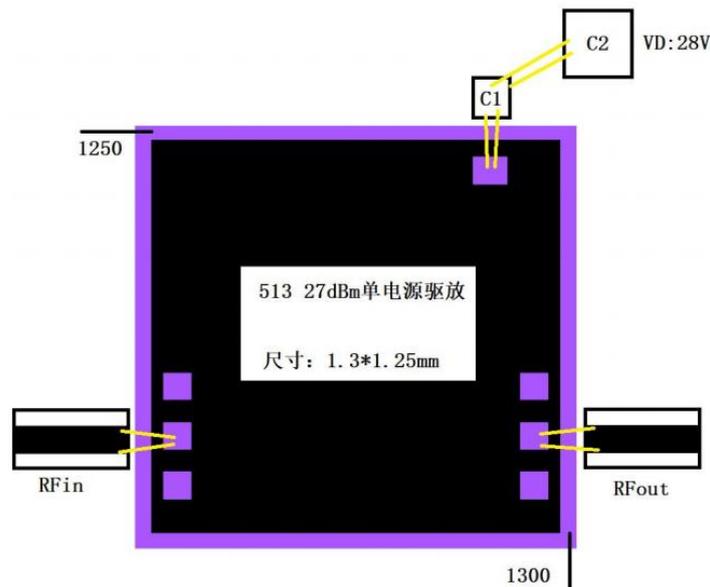


注：
图中单位均为微米(μm)；
外形尺寸公差±100μm。

压点排序图

功能符号	功能描述	尺寸
RFin	信号输入端	100μm×150μm
Vd1	漏极电源端	150μm×100μm
RFout	信号输出端	100μm×150μm

建议装配图



注:

- 1) 外围电容的容值为 $C1=100\text{pF}$, $C2=1000\text{pF}$ 推荐使用单层陶瓷电容, 其中 $C1$ 应尽量靠近芯片, 不要超过 $750\mu\text{m}$ 。
- 2) 考虑 $125\mu\text{m}\sim 250\mu\text{m}$ 的低损低介电常数材料微带线粘接/烧结在载体上, 以降低传输损耗, 输入输出键合金丝长度控制在 $350\mu\text{m}\pm 150\mu\text{m}$ 以内。

注意事项

1. 单片电路需贮存在干燥洁净的 N_2 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 $4.2\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$, 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, $\text{Au:Sn}=80\%:20\%$, 烧结温度不超过 300°C , 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 $25\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 金丝, 键合台底盘温度不超过 250°C , 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, 输出有短路线结构;
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。