

产品介绍

YGPA73-0818C1 是一款8GHz~18GHz，基于0.25μm GaN HEMT工艺制作的功率放大器芯片。该芯片的功率增益大于16dB，典型饱和输出功率44dBm，典型功率附加效率27%，可在脉冲/连续波模式下工作。

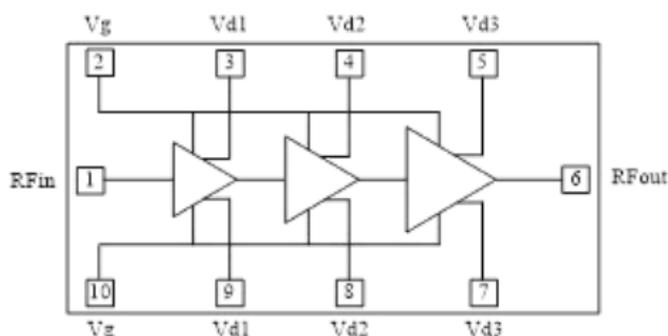
芯片通过背面通孔接地，典型工作电压Vd=+28V,Vg=-2.6V。

关键技术指标

- 频率范围：8GHz~18GHz
- 功率增益：16dB
- 饱和输出功率：44dBm
- 功率附加效率：27%
- +28V@1.2A（静态）
- 芯片尺寸：3.20mm×3.20mm×0.10mm

应用领域

- 微波收发组件
- 固态发射机



YGPA73-0818C1 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
栅极工作电压	V _g	-3.2	-2.6	-2.4	V
漏极工作电压	V _d	-	28	32	V
静态漏极电流	I _d	-	1.2	-	A
动态漏极电流	I _{dd}	-	3.7	3.9	A
动态栅极电流	I _{gg}	-	3.0	10.0	mA

微波电参数 (T_A = +25°C, V_d = +28V, V_g = -2.6V)

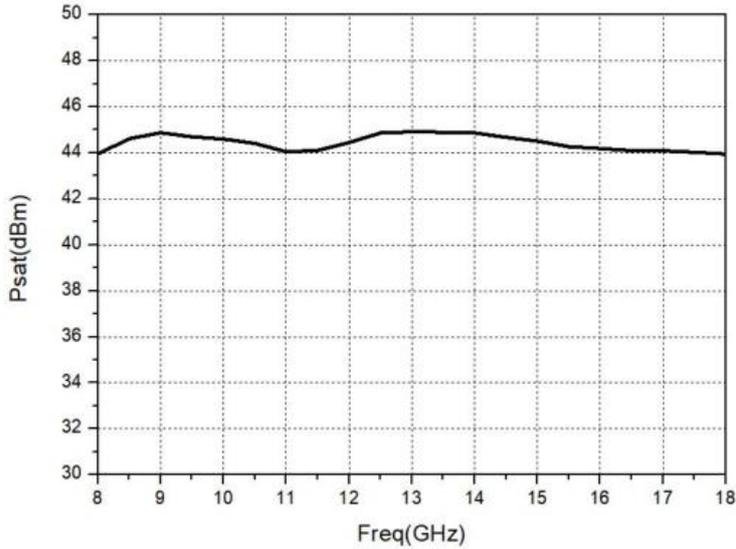
指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	8~18			GHz
饱和输出功率	P _{sat}	44	44.5	-	dBm
功率增益	G _p	16	16.5	-	dB
功率增益平坦度	ΔG _p	-	-	±0.75	dB
功率附加效率	PAE	-	27	-	%
线性增益	S ₂₁	-	34	-	dB
线性增益平坦度	ΔS ₂₁	-	-	±2	dB
输入驻波	VSWR (in)	-	1.6	2.6	-

使用限制参数

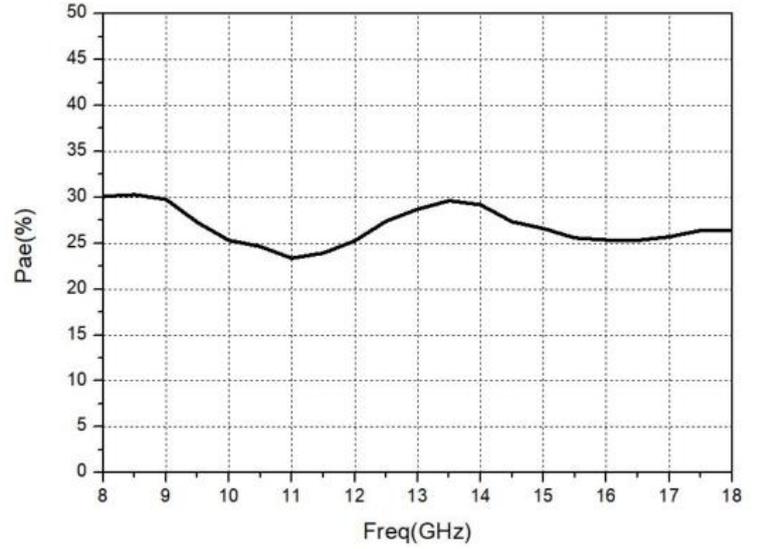
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	V _d	+32V
最小栅极负偏压	V _g	-5V
最高输入功率	P _{in}	+28dBm
储存温度	T _{STG}	-65°C ~ +150°C
最高工作沟道温度	T _{OP}	+225°C

典型曲线 (Vd=+28V, Vg=-2.6V)

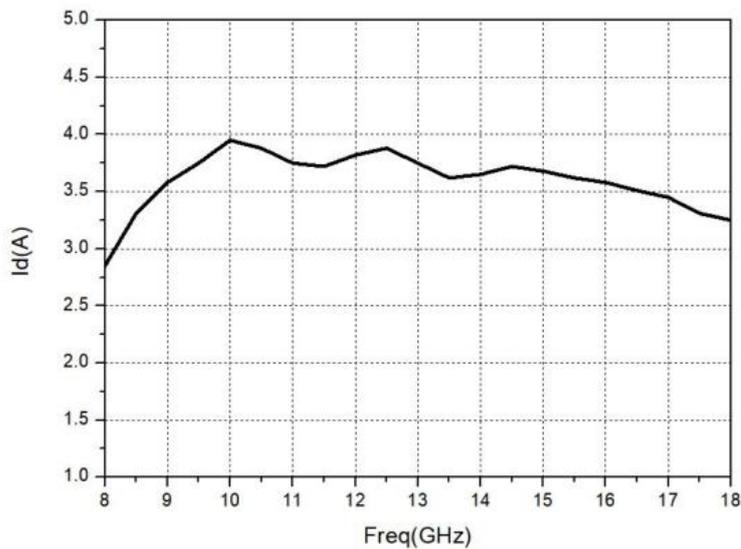
饱和输出功率 vs. 频率
(Pin=28dBm)



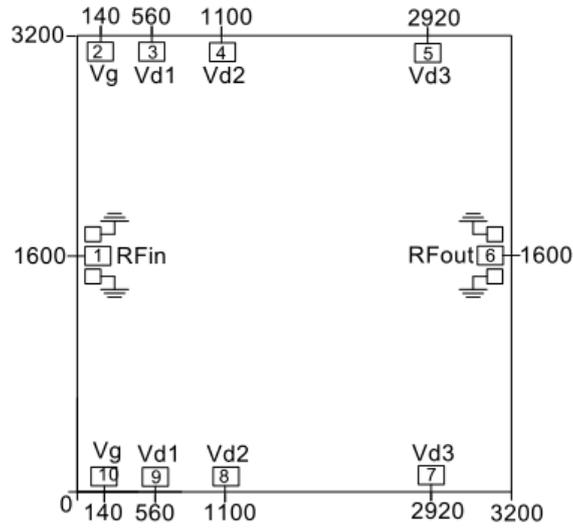
附加效率 vs. 频率
(Pin=28dBm)



动态漏极电流 vs. 频率
(Pin=28dBm)



外形尺寸



注:

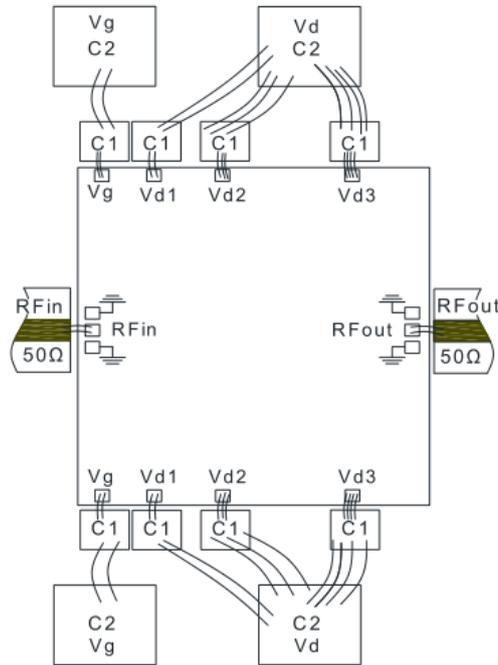
图中单位均为微米(μm);

外形尺寸公差 $\pm 100\mu\text{m}$ 。

压点排序图

功能符号	功能描述	尺寸
RFIn	信号输入端	$100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vg	栅极电源端	$120\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vd1	漏极电源端	$120\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vd2	漏极电源端	$120\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vd3	漏极电源端	$200\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
RFout	信号输出端	$100\mu\text{m} \times 120\mu\text{m}$

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，但输入输出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。