

产品介绍

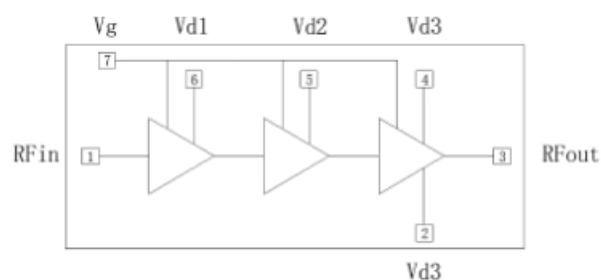
YGPA38-1517C1 是一款GaN MMIC大功率 功率放大器芯片，采用0.25um GaN功率单片工艺制作，频率范围覆盖 15GHz - 17GHz，典型饱和输出功率 40.5dBm，功率附加效率37%，功率增益大于21dB，可在脉冲和连续波模式下工作。

关键技术指标

- 频率范围：15GHz~17GHz
- 功率增益：21dB
- 饱和输出功率：40.5dBm
- 功率附加效率：37%
- 供电：+28V@ 0.68A（静态）
- 芯片尺寸：2.30 mm×1.30 mm×0.08 mm

应用领域

- 雷达
- 通信
- 电子对抗



YGPA38-1517C1 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	-	V
栅极工作电压	V _g	-3.0	-2.4	-1.8	V
静态漏极电流	I _d	-	0.68	-	A
动态漏极电流	I _{dd}	-	1.2	-	A
动态栅极电流	I _{gg}	-	-	3	mA

微波电参数 (T_A = +25°C, V_d = +28V, V_g = -2.4V)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	15~17			GHz
饱和输出功率	P _{sat}	40	40.5	-	dBm
功率增益	G _p	22	22.5	-	dB
功率增益平坦度	ΔG _p	-	-	±0.6	dB
功率附加效率	PAE	-	37	-	%
输入驻波	VSWR(in)	-	-	2	-

注：

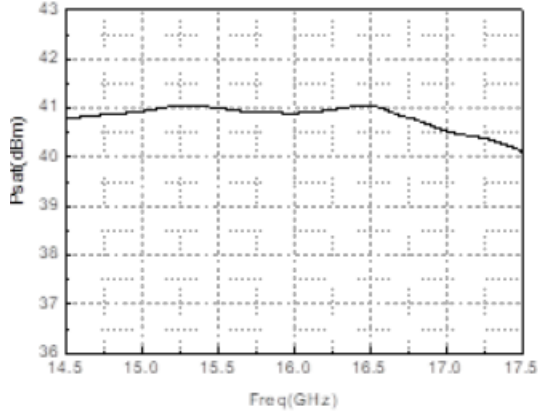
- 1) 芯片均经过在片 100% 直流测试, 100% 射频测试;
- 2) 除特殊说明外, 该手册的曲线测试条件均为: V_d=+28V, V_g=-2.4V, P_{in}=28dBm

使用限制参数

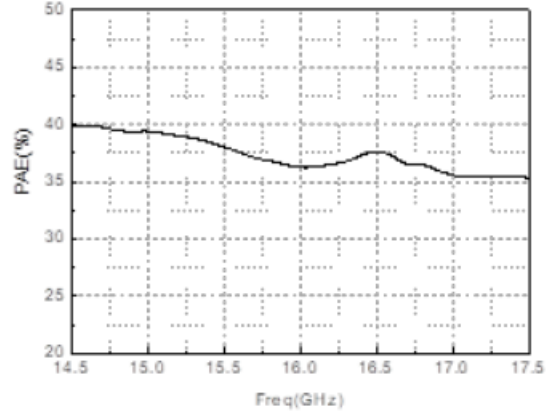
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	V _d	+32V
最小栅极负偏压	V _g	-5V
最高输入功率 (CW)	P _p	+32dBm
储存温度	T _{STG}	-65°C ~ +150°C
最高工作沟道温度	T _{op}	+200°C

典型曲线 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_d = +28\text{V}$ (CW), $V_g = -2.4\text{V}$)

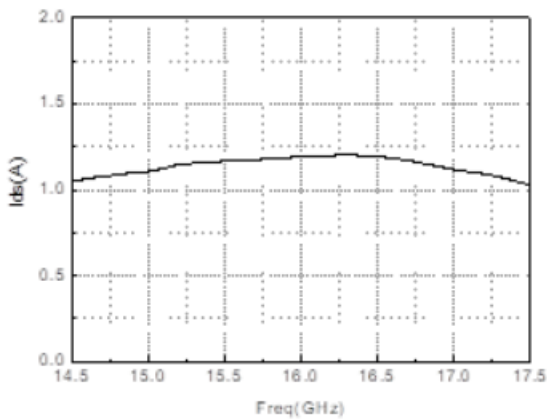
和输出功率 vs. 频率 ($P_{in}=19\text{dBm}$)



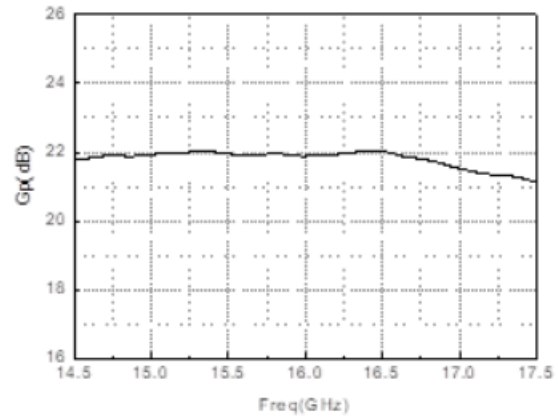
附加效率 vs. 频率 ($P_{in}=19\text{dBm}$)



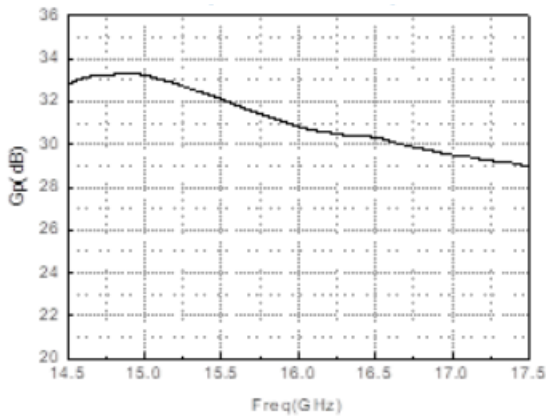
动态漏极电流 vs. 频率 ($P_{in}=19\text{dBm}$)



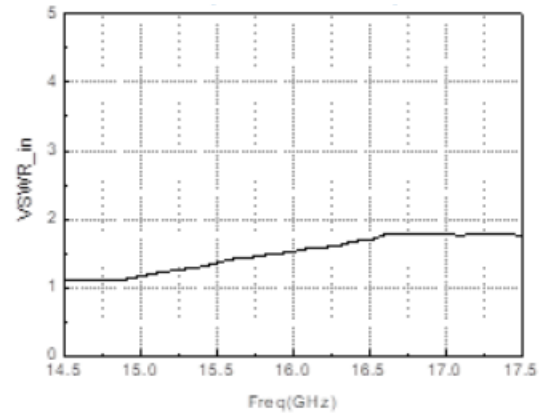
功率增益 vs. 频率 ($P_{in}=19\text{dBm}$)



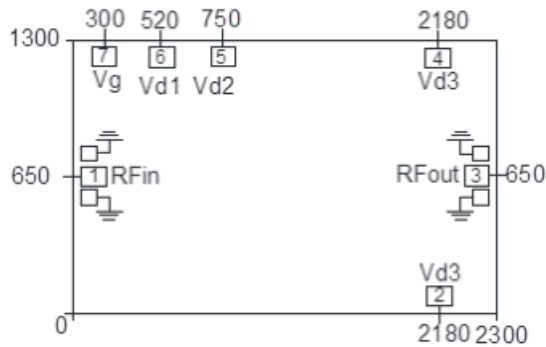
小信号增益 vs. 频率 ($P_{in}=-10\text{dBm}$)



输入驻波 vs. 频率 ($P_{in}=-10\text{dBm}$)



外形尺寸及压点排序图



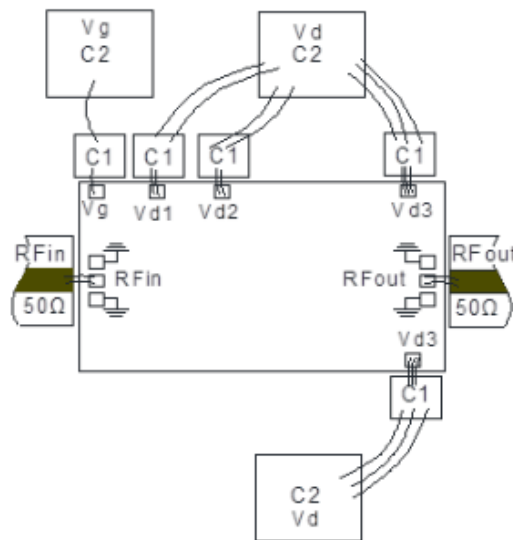
序号	符号	功能	尺寸
1	RF _{in}	信号输入端	90µm×110µm
7	V _g	栅极电源端	110µm×90µm
6	V _{d1}	栅极电源端	110µm×90µm
5	V _{d2}	漏极电源端	110µm×90µm
2、4	V _{d3}	漏极电源端	90µm×100µm
3	RF _{out}	信号输出端	90µm×110µm

注:

图中单位均为微米(µm);

外形尺寸公差±50µm。

建议装配图



注:

- 1) 外围电容的容值为 C1=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 500µm。
- 2) 栅极外接 10µF 电容。
- 3) Ku 频段及以上考虑 125µm~250µm 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 300µm±100µm 以内。

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 $4.2 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$,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，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25 μm ~30 μm 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。