



YGPA55-2640C1

26-40 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

YGPA55-2640C1 是一款 Ka 波段 GaN 宽带功率放大器芯片，频率范围覆盖 26GHz~40GHz，小信号增益典型值为 22dB，饱和输出功率典型值为 40.5dBm，可在连续波和脉冲模式下工作。

关键技术指标

- 频率范围：26GHz~40GHz
- 小信号增益：22dB
- 饱和输出功率：40.5dBm
- 功率附加效率：23%
- 直流供电：Vd=22V@Id=800mA (Vg=-1.9V)
- 芯片尺寸：3.40 mmx3.40 mmx0.08 mm

应用领域

- 通信
- 电子对抗

使用限制参数

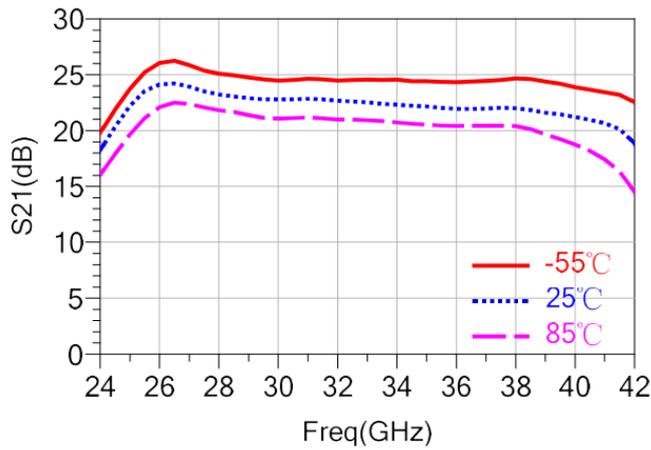
| | |
|----------|------------|
| 栅极负电压 | -5V |
| 漏极正电压 | +24V |
| 输入功率 | 30dBm |
| 存储温度 | -65℃~+150℃ |
| 使用温度 | -55℃~+85℃ |
| 最高工作沟道温度 | +200℃ |

电性能表 (T_A = +25℃, V_d=22V, I_d=800mA)

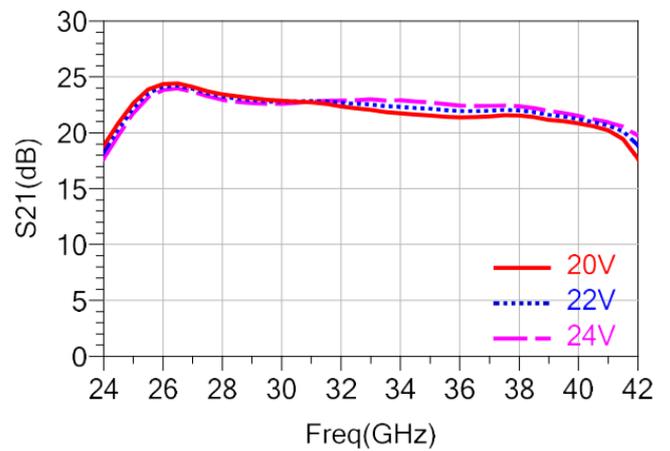
| 指标 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---------|-------|------|-----|-----|
| 频率范围 | 26~40 | | | GHz |
| 小信号增益 | | 22 | | dB |
| 饱和输出功率 | | 40.5 | | dBm |
| 功率附加效率 | | 23 | | % |
| 功率增益 | | 15 | | dB |
| 功率增益平坦度 | | ±0.5 | | dB |
| 输入输出驻波 | | 1.4 | | - |
| 饱和电流 | | | 2.6 | A |
| 热阻 | | 2 | | ℃/W |

典型曲线 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_d = 22\text{V}$, $I_d = 800\text{mA}$, 脉宽100us, 占空比10%)

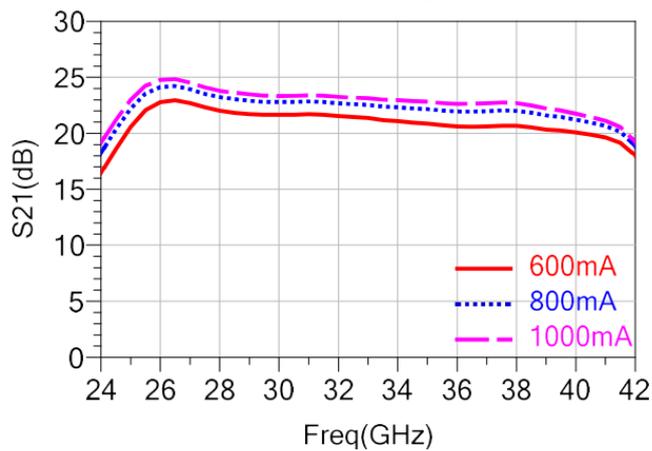
小信号增益 vs.频率



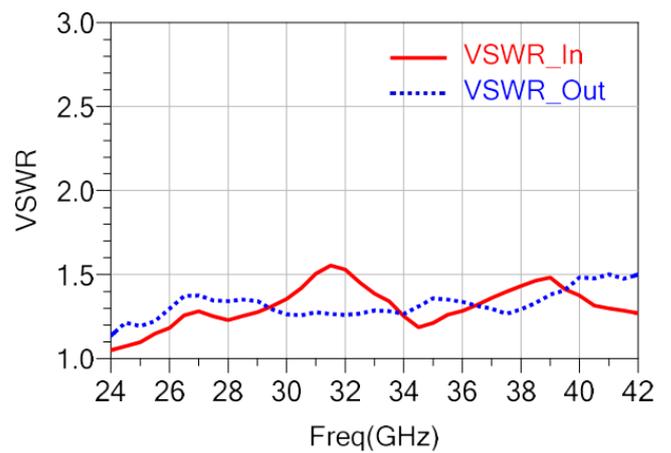
小信号增益 vs.频率@ $T_A = 25^\circ\text{C}$



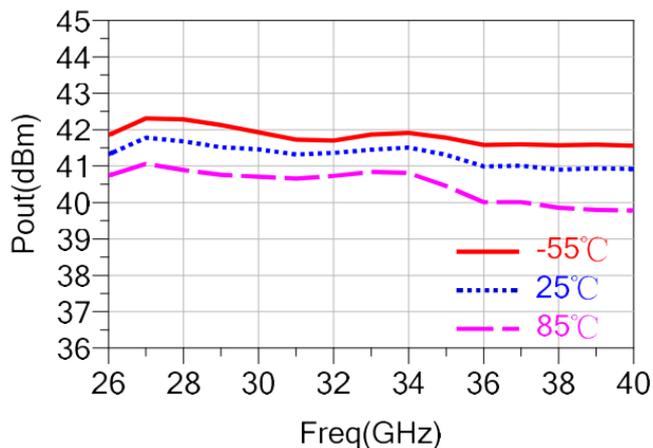
小信号增益 vs.频率@ $T_A = 25^\circ\text{C}$



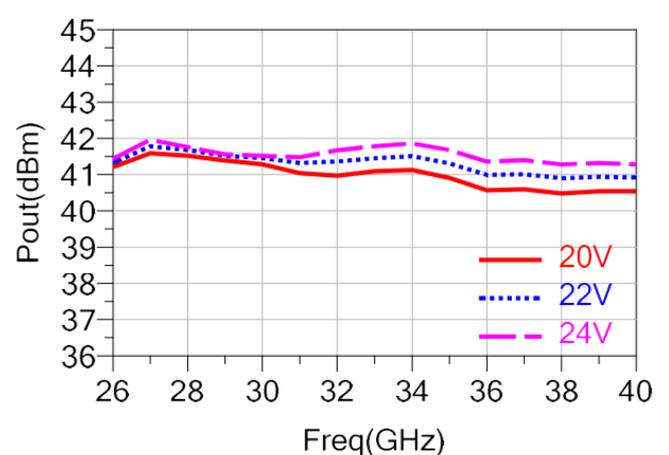
输入/输出驻波 vs.频率@ $T_A = 25^\circ\text{C}$



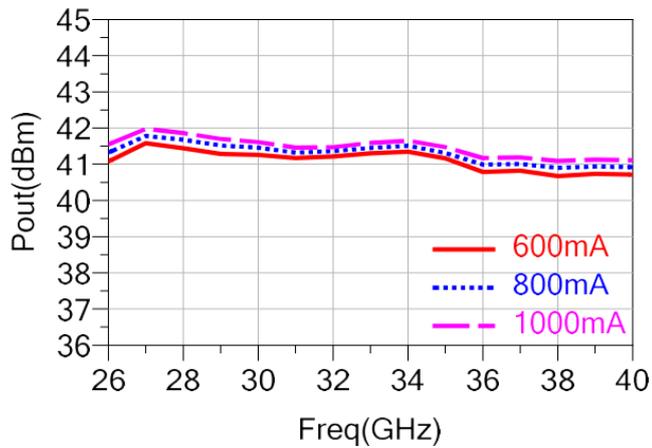
饱和输出功率 vs.频率@ $P_{in} = 26\text{dBm}$



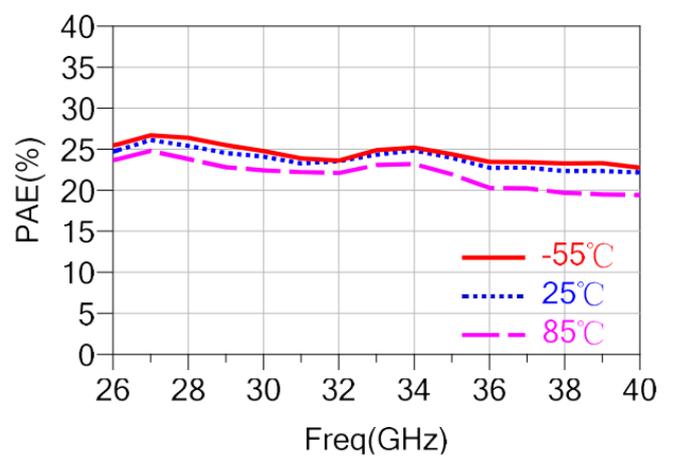
饱和输出功率 vs.频率@ $P_{in} = 26\text{dBm}$



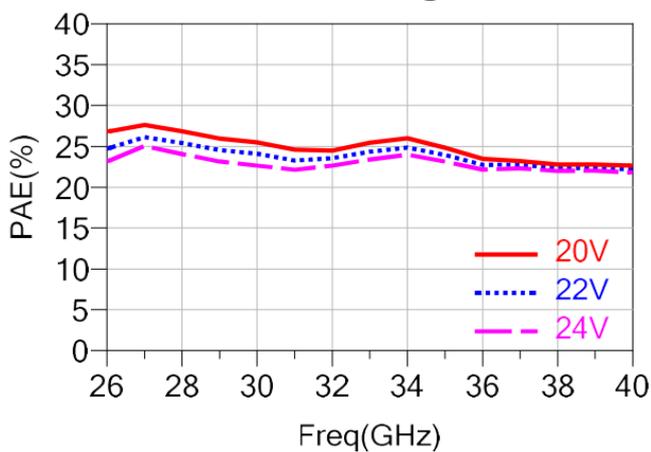
饱和输出功率 vs. 频率@Pin=26dBm



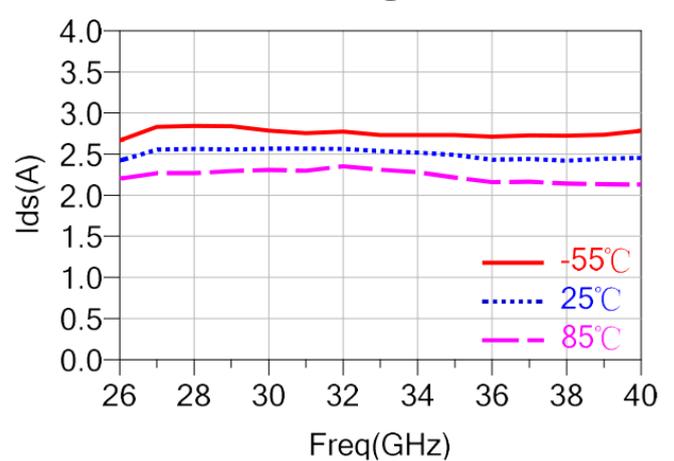
功率附加效率 vs. 频率@Pin=26dBm



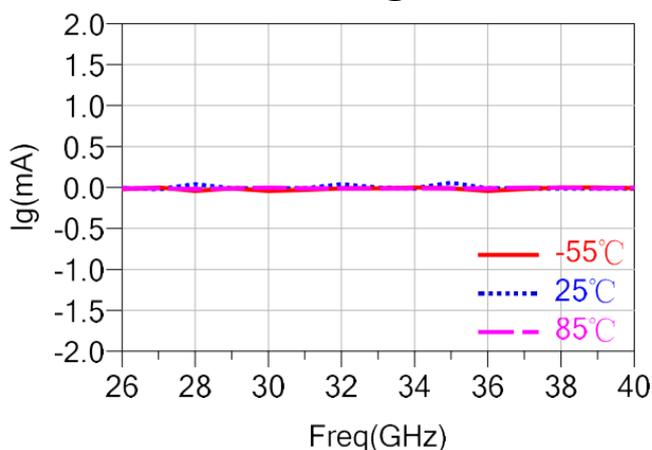
功率附加效率 vs. 频率@Pin=26dBm



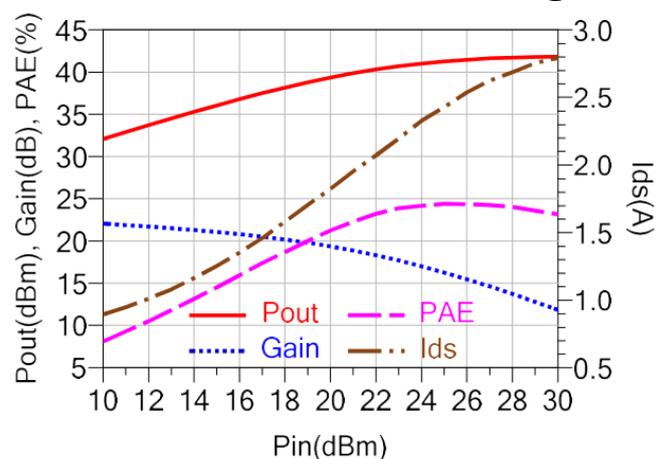
饱和电流 vs. 频率@Pin=26dBm



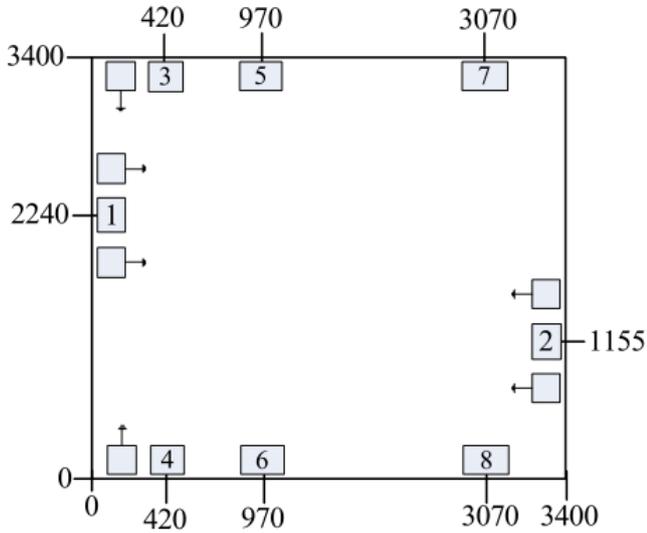
栅电流 vs. 频率@Pin=26dBm



输出功率、效率、增益和电流 vs. 输入功率@33GHz



外形尺寸及压点排序图

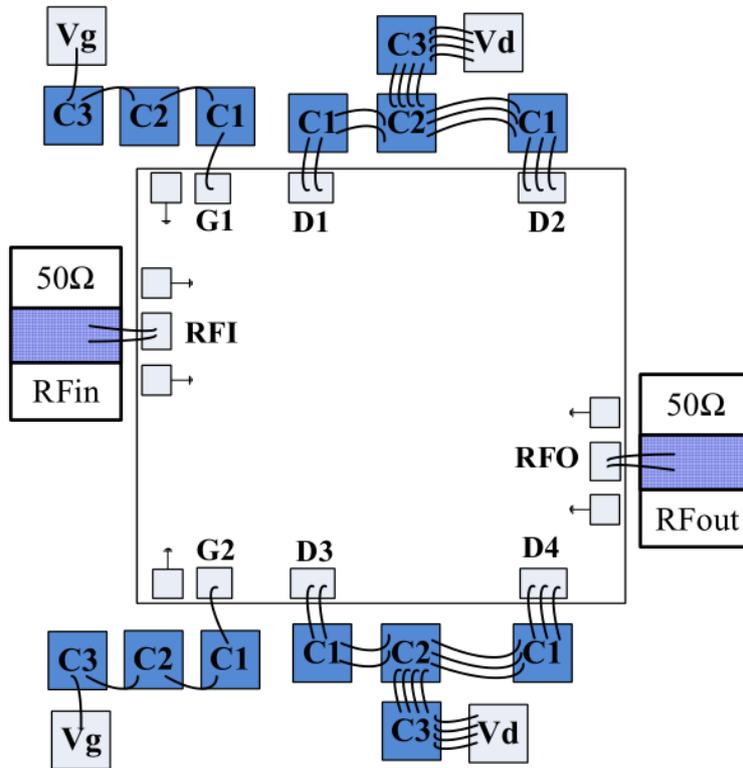


注：
图中单位均为微米(µm)；
外形尺寸公差±50µm；
芯片厚度 80µm。

键合压点定义

| 序号 | 符号 | 功能 | 尺寸 |
|-----|-------------|-------------------------------------|-------------|
| 1/2 | RFI/ RFO | 射频信号输入/输出端，外接 50 欧姆系统，无需隔直电容 | 90µm×110µm |
| 3/4 | G1/G2 | 栅极电压馈电端，需外置 100pF、10000pF 和 10µF 电容 | 110µm×100µm |
| 5/6 | D1/D3 | 漏极电压馈电端，需外置 100pF、10000pF 和 10µF 电容 | 150µm×100µm |
| 7/8 | D2/D4 | 漏极电压馈电端，需外置 100pF、10000pF 和 10µF 电容 | 200µm×100µm |

建议装配图



注：

外围电容 C1、C2 和 C3 的容值分别为 100pF、10000pF 和 10 μ F，C1 推荐使用单层电容，并尽量靠近芯片键合压点。

注意事项

1. 存储：芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。
2. 清洁处理：裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。
3. 静电防护：请严格遵守 ESD 防护要求，避免静电损伤。
4. 常规操作：拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。
5. 加电顺序：加电时，先加栅压，后加漏压；去电时，先去漏压，后去栅压。
6. 装架操作：芯片安装可采用 AuSn 焊料共晶烧结或导电胶粘接工艺，安装面必须清洁平整，芯片与输入输出射频连接线基板的缝隙尽量小。
 - 烧结工艺：用 80/20 AuSn 烧结，烧结温度不能超过 300℃，烧结时间尽量短，不要超过 20秒，摩擦时间不要超过3秒。
 - 粘接工艺：导电胶粘接时点胶量尽量少，固化条件参考导电胶厂商提供的资料。
7. 键合操作：
 - 无特殊说明，射频输入输出用2根键合丝(直径25μm金丝)，键合线尽量短。
 - 热超声键合温度150℃，采用尽可能小的超声能量。球形键合劈刀压力 40~50gf，楔形键合劈刀压力18~22gf。
8. 有问题请与供货商联系。