

产品介绍

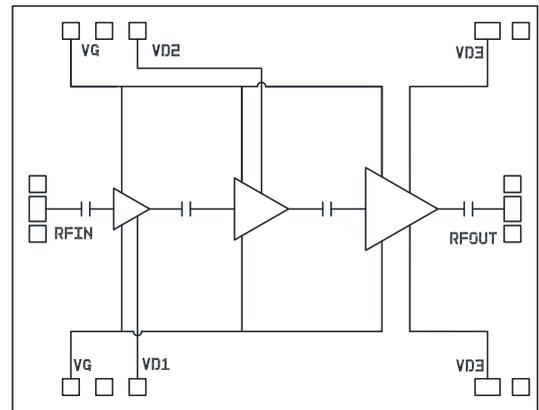
YGPA141-0408A2 是一款性能优良的 GaN 功率放大器芯片，核心频段覆盖 4.5~8GHz，可扩展至 4~8GHz 使用。该产品可在脉冲和连续波模式下工作。连续波模式下，小信号增益典型值 34dB，饱和输出功率典型值 44dBm，功率附加效率典型值 48%。

该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

关键技术指标

- 频率范围：4.5-8GHz
- 小信号增益 (CW)：34dB
- 饱和输出功率 (CW)：44dBm
- 功率附加效率 (CW)：48%
- 输入回波损耗：20dB
- 输出回波损耗：13dB
- 静态工作电流 (CW)：720mA@+28V
- 芯片尺寸：3.15mm×2.45mm×0.05mm

功能框图



电性能表 (TA=+25°C, VD1=VD2=VD3=+28V, VG=-2.65V*, CW 模式)

| 参数名称 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---------|--------|------|-----|-----|-----|
| 频率范围 | Freq | 4.5 | — | 8 | GHz |
| 小信号增益 | Gain | 30 | 34 | — | dB |
| 饱和输出功率 | Psat | 40 | 44 | — | dBm |
| 功率附加效率 | PAE | 38 | 48 | — | % |
| 功率增益 | Gp | 20.5 | 23 | — | dB |
| 输入回波损耗 | RL_IN | 15 | 20 | — | dB |
| 输出回波损耗 | RL_OUT | 7 | 13 | — | dB |
| 动态电流 | IDD | — | 1.9 | 2.5 | A |
| 静态工作电流* | IDQ | — | 720 | — | mA |

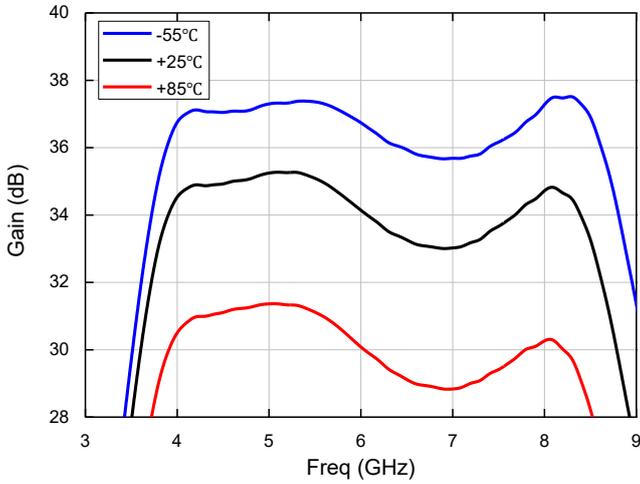
*在-3.2~-2.3V范围内调节VG，使静态工作电流为720mA。VG参考值：-2.65V for CW。

使用限制参数

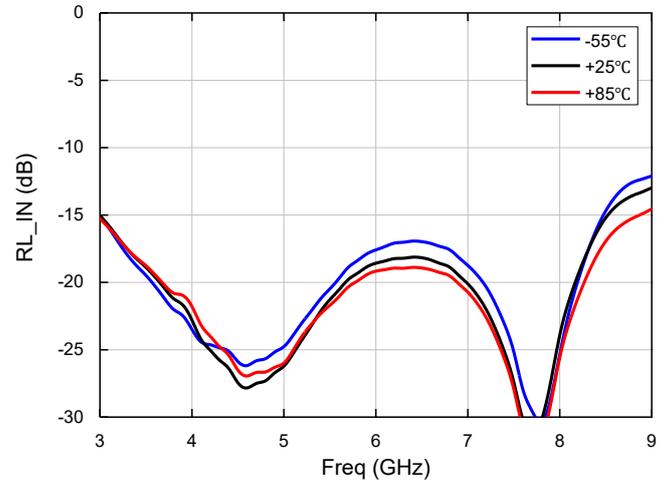
| | |
|----------|--------------|
| 最大漏极工作电压 | +32V |
| 最小栅极工作电压 | -5V |
| 最大输入功率 | +30dBm |
| 贮存温度 | -65°C~+150°C |
| 工作温度 | -55°C~+125°C |

测试曲线 (VD1=VD2=VD3=+28V, VG=-2.65V, CW模式)

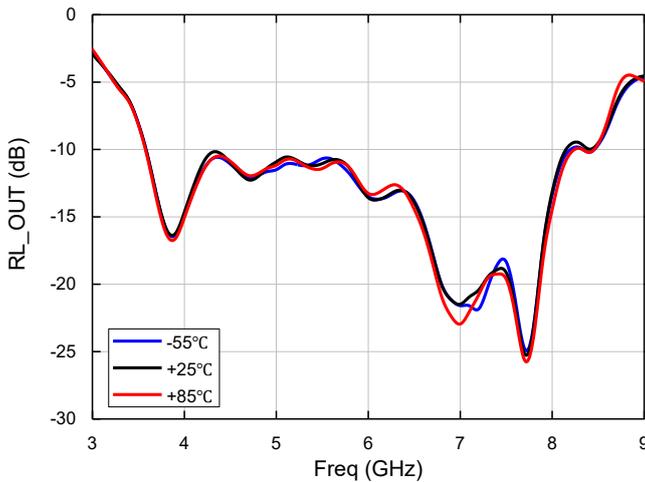
小信号增益



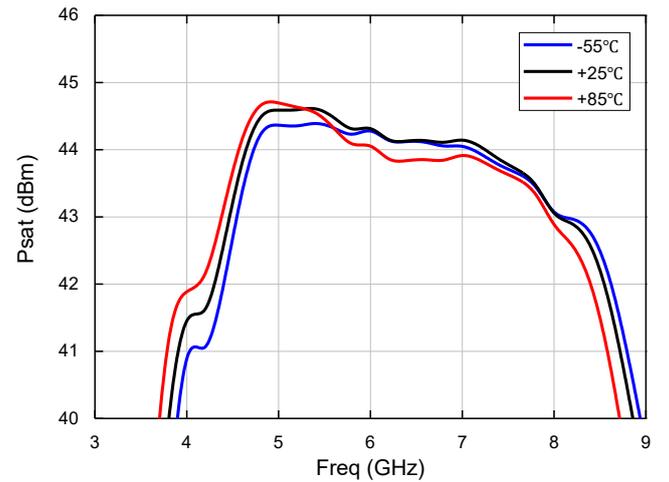
输入回波损耗



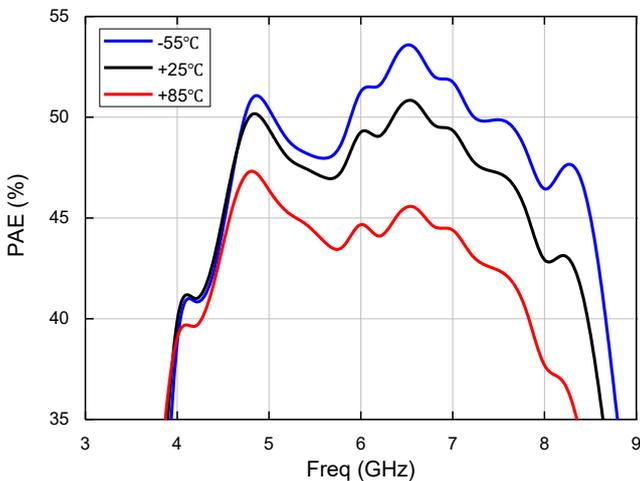
输出回波损耗



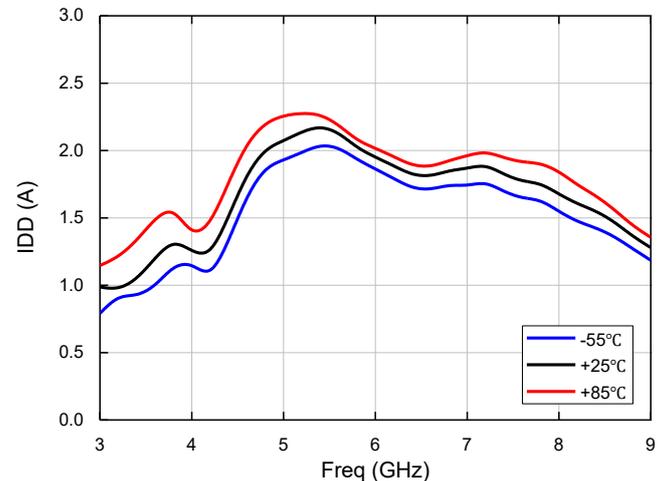
饱和输出功率



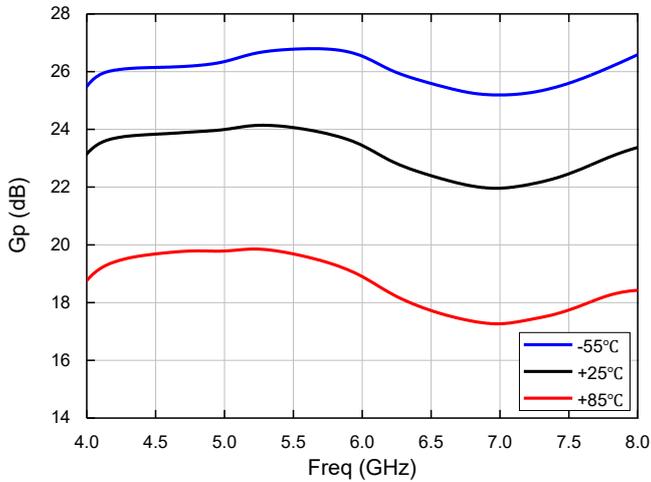
功率附加效率



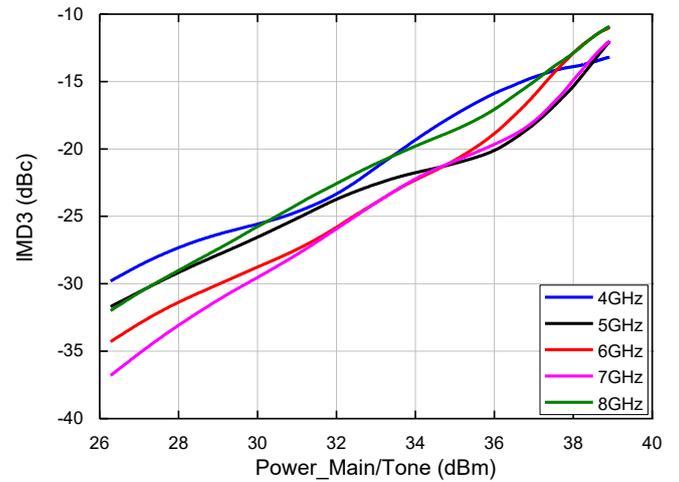
动态电流



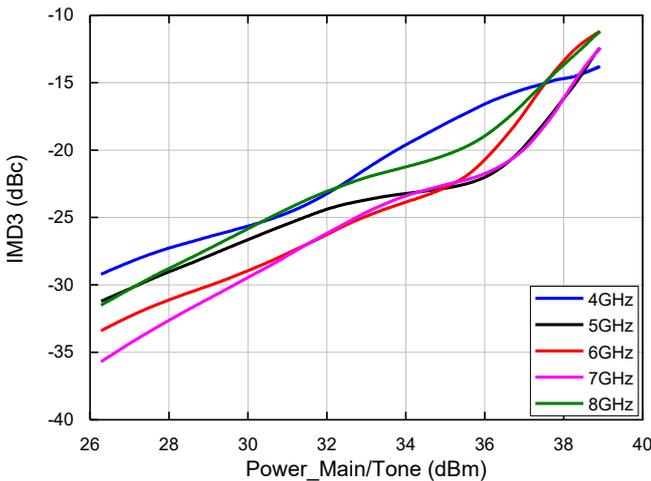
功率增益



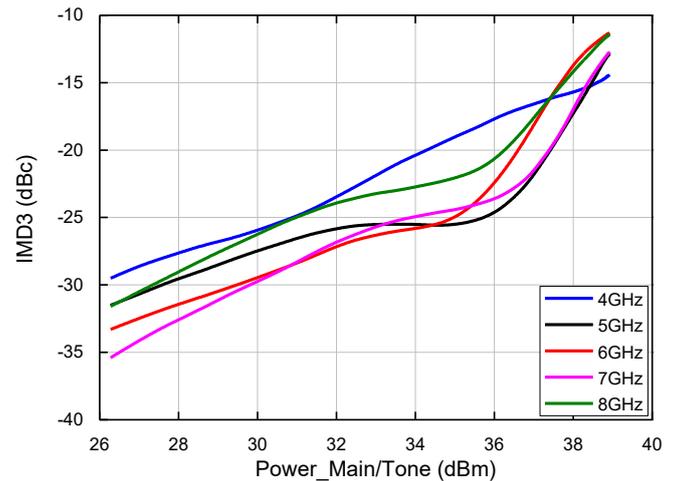
三阶交调抑制@VG=-2.6V



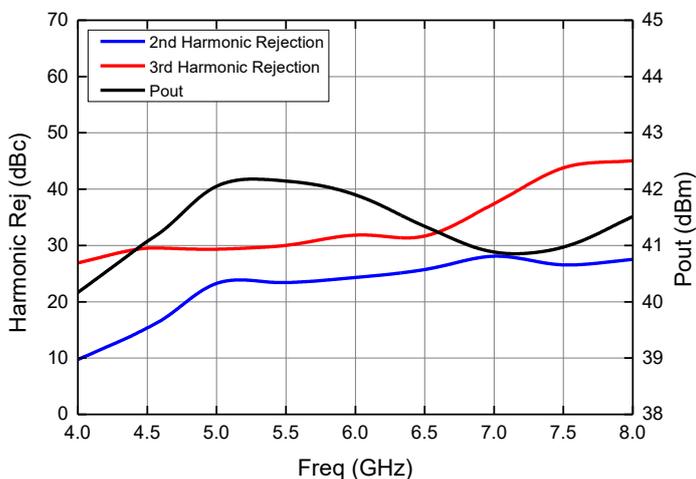
三阶交调抑制@VG=-2.65V



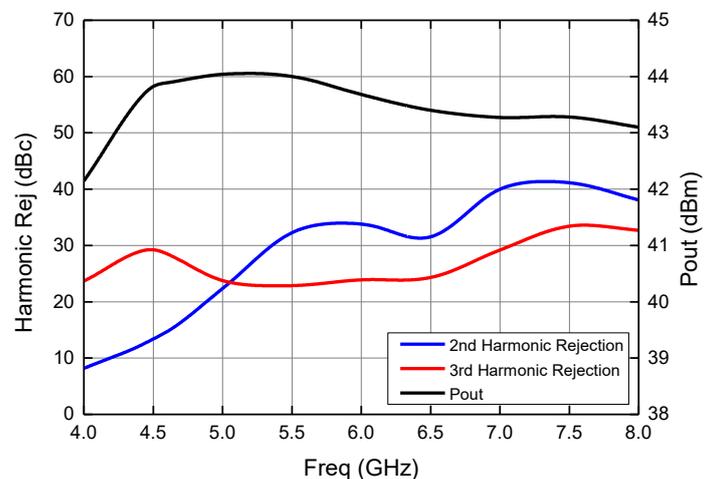
三阶交调抑制@VG=-2.7V

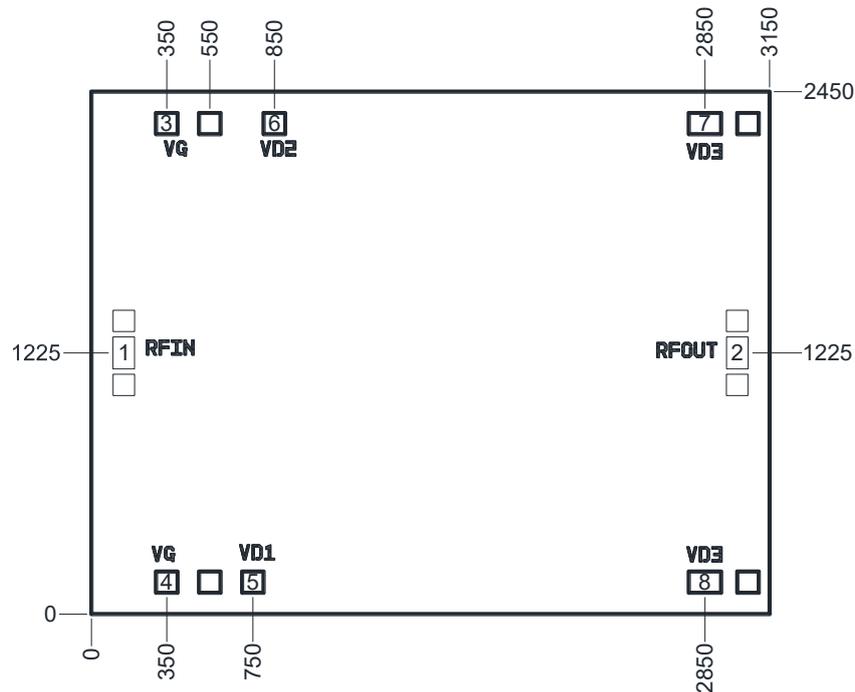


谐波抑制@Pin=+10dBm

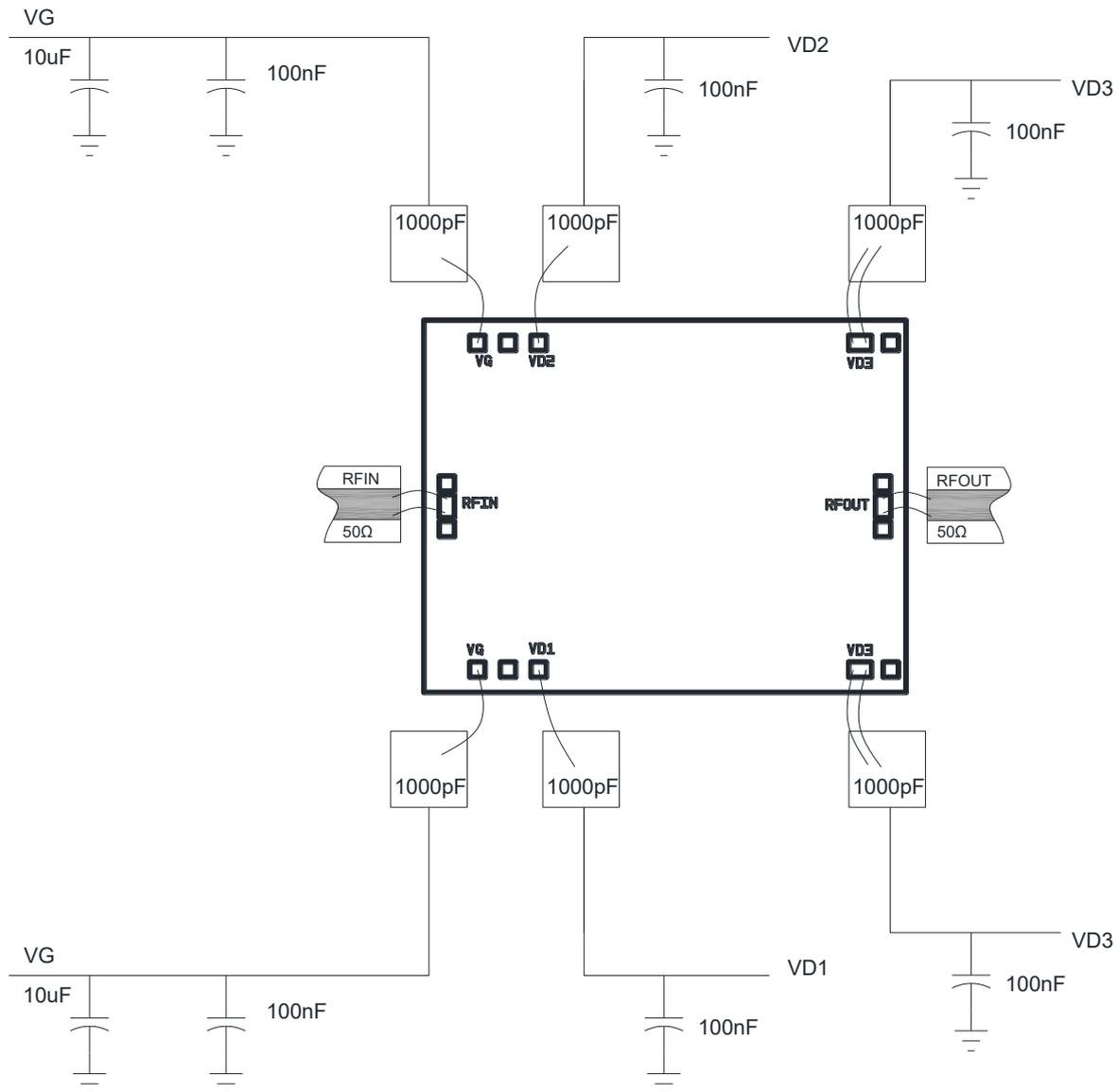


谐波抑制@Pin=+20dBm



芯片端口图 (单位: μm)

端口定义

| 端口序号 | 端口名 | 定义 | 信号或电压 | 端口尺寸 |
|------|-------|-----------------------------|--------|--------------------------------------|
| 1 | RFIN | 射频信号输入端, 外接 50 欧姆系统, 无需隔直电容 | RF | 150 μm ×100 μm |
| 2 | RFOUT | 射频信号输出端, 外接 50 欧姆系统, 无需隔直电容 | RF | 150 μm ×100 μm |
| 3、4 | VG | 放大器栅极馈电端 | -2.65V | 100 μm ×100 μm |
| 5 | VD1 | 第一级放大器漏极馈电端 | +28V | 100 μm ×100 μm |
| 6 | VD2 | 第二级放大器漏极馈电端 | +28V | 100 μm ×100 μm |
| 7、8 | VD3 | 第三级放大器漏极馈电端 | +28V | 150 μm ×100 μm |
| 其他 | GND | 供探针测试用的接地压点 | / | 100 μm ×100 μm |

建议装配图

注意事项

- 1) 在净化环境装配使用；
- 2) SiC 材料很脆，芯片表面很容易受损伤（不要碰触表面），使用时必须小心；
- 3) 输入输出用 2 根键合线（直径 25 μ m 金丝），键合线尽量短，不要长于 500 μ m；
- 4) 烧结温度不要超过 300 $^{\circ}$ C，烧结时间尽可能短，不要超过 30 秒；
- 5) 本品属于静电敏感器件，储存和使用注意防静电；
- 6) 干燥、氮气环境储存；
- 7) 不要试图用干或湿化学方法清洁芯片表面。