

### 产品介绍

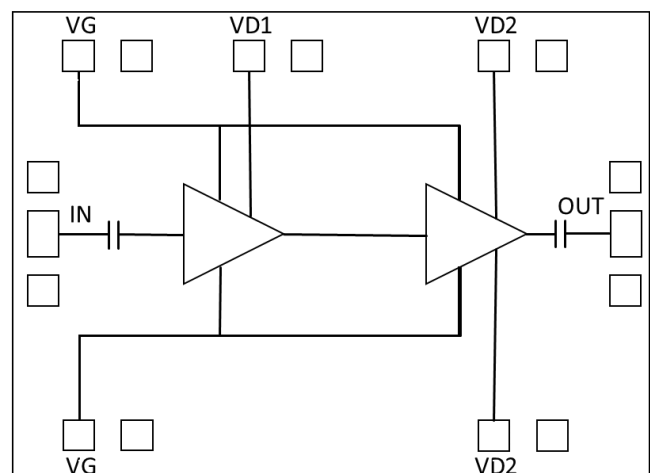
YGPA146-0305A1 是一款性能优良的 GaN 功率放大器芯片，频率范围覆盖 3.7~5GHz，可在连续波和脉冲模式下使用。连续波模式下，VD=+28V 时，小信号增益典型值 29dB，饱和输出功率典型值 43.5dBm，饱和功率附加效率典型值 57%。输出功率回退 8dB 时，功率附加效率典型值 23%，IMD3 ≤ -35dBc。

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，适用于共晶烧结工艺。

### 关键技术指标

- 频率范围：3.7-5GHz
- 小信号增益 (CW)：29dB
- 饱和输出功率 (CW)：43.5dBm
- 饱和功率附加效率 (CW)：57%
- 功率附加效率@OBO 8dB (CW)：23%
- IMD3@Pout=+34dBm (CW)：≤ -35dBc
- 输入回波损耗 (CW)：20dB
- 输出回波损耗 (CW)：10dB
- 供电 (CW)：280mA@+28V
- 芯片尺寸：3.50mm×2.00mm×0.05mm

### 功能框图



### 电性能表 (TA=+25°C, VD=+28V, VG=-2.75V\*, IDQ=280mA, 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	3.7	—	5	GHz
小信号增益	Gain	27.5	29	—	dB
输入回波损耗	RL_IN	13	20	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	8	10	—	dB
饱和输出功率	Psat	42	43.5	—	dBm
饱和功率附加效率	PAE	53.5	57	—	%
功率附加效率@OBO 8dB	PAE	17.5	23	—	%
IMD3@Pout=+34dBm	IMD3	—	—	-35	dBc
饱和动态电流	IDD	—	1.4	1.6	A
饱和功率增益	Gp	17.5	18.5	—	dB
静态工作电流	IDQ	—	280	—	mA

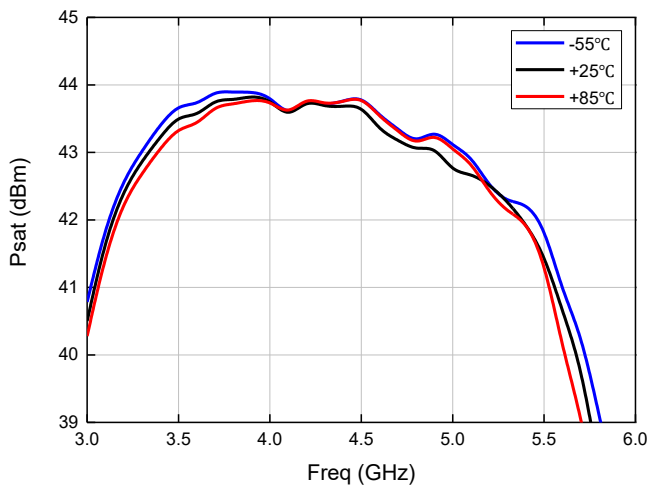
\* 在-3~-2.2V范围内调节VG，使静态工作电流为280mA。参考值：VG=-2.75V for CW。

## 使用限制参数

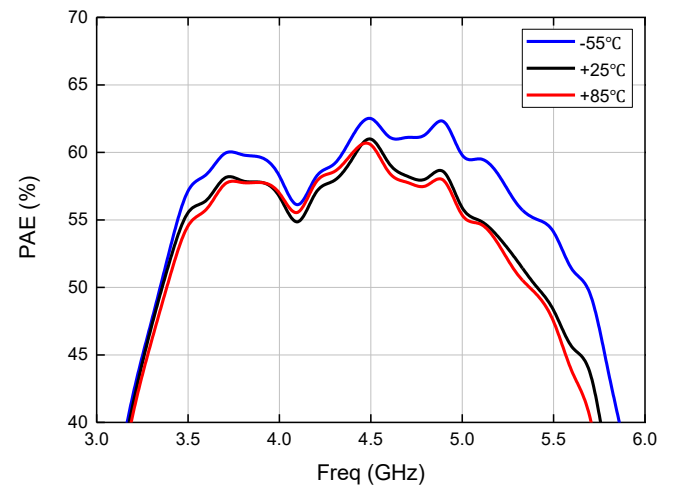
最大漏极工作电压	+32V
最小栅极工作电压	-5V
最大输入功率	+30dBm
贮存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+125°C

测试曲线 (VD=+28V, VG=-2.75V, CW模式; 无特殊说明时: T<sub>A</sub>=+25°C)

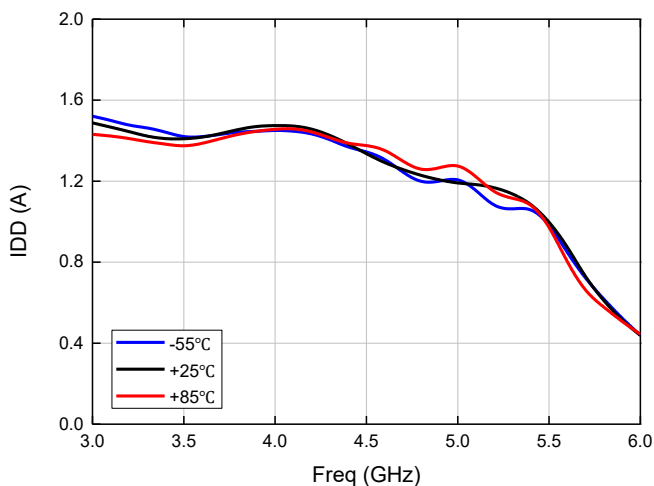
### 饱和输出功率



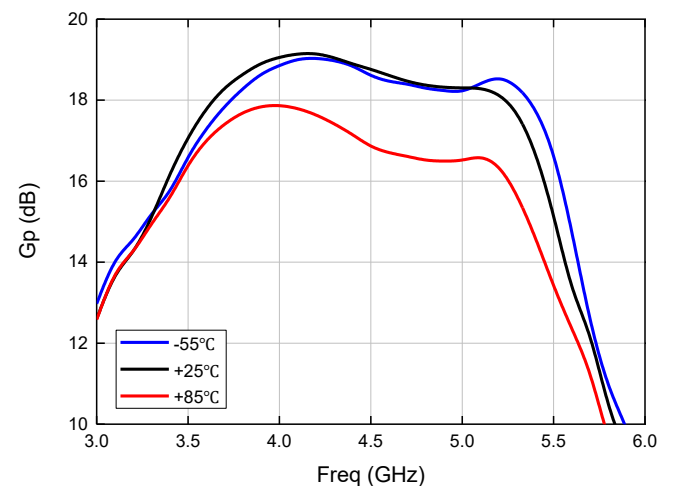
### 饱和功率附加效率

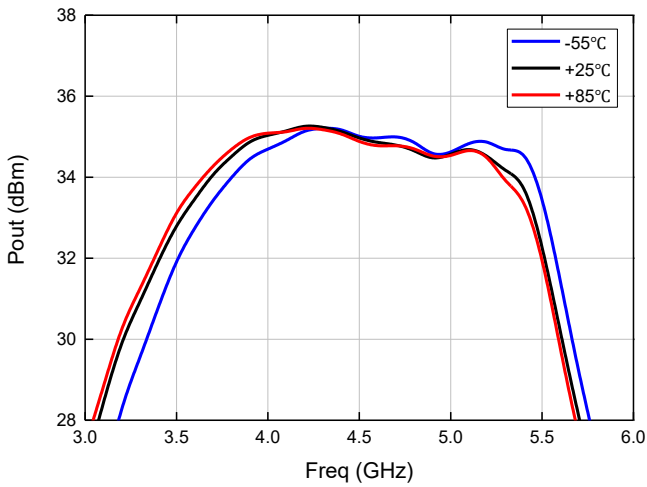
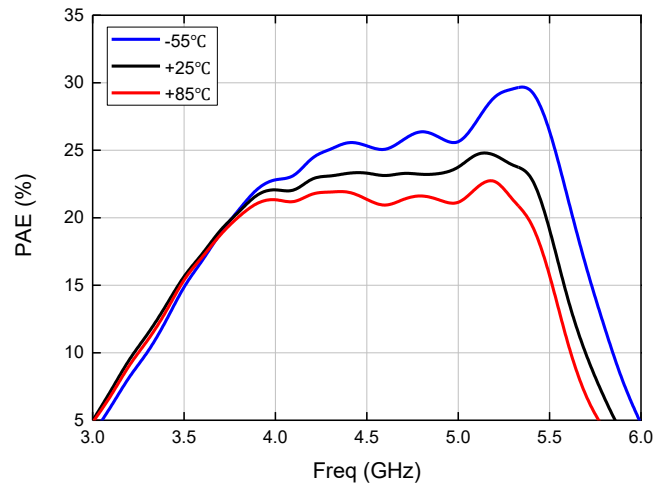
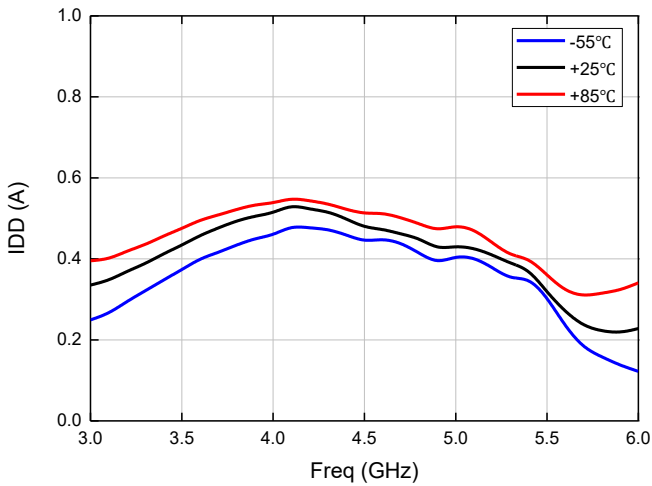
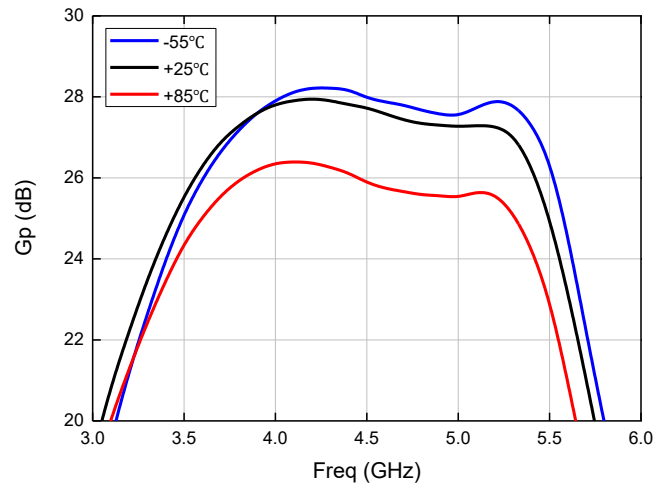
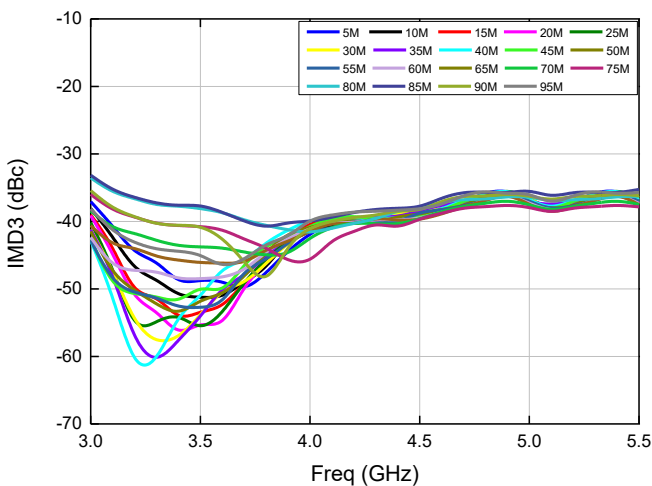
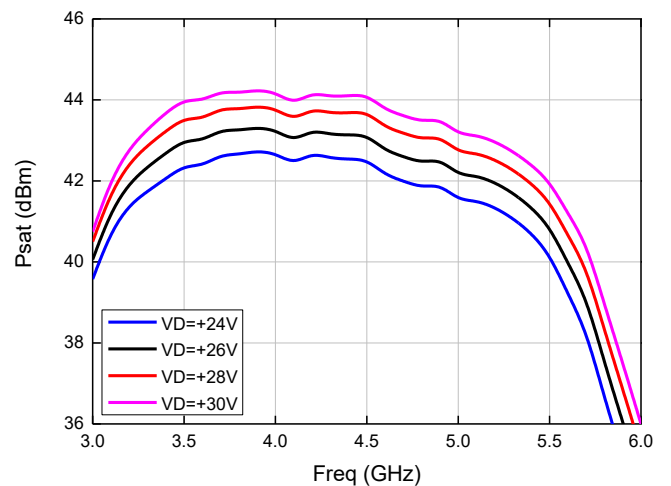


### 饱和动态电流

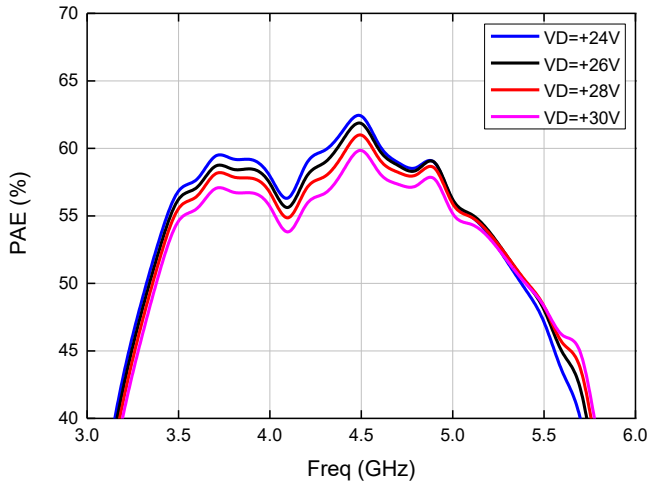


### 饱和功率增益

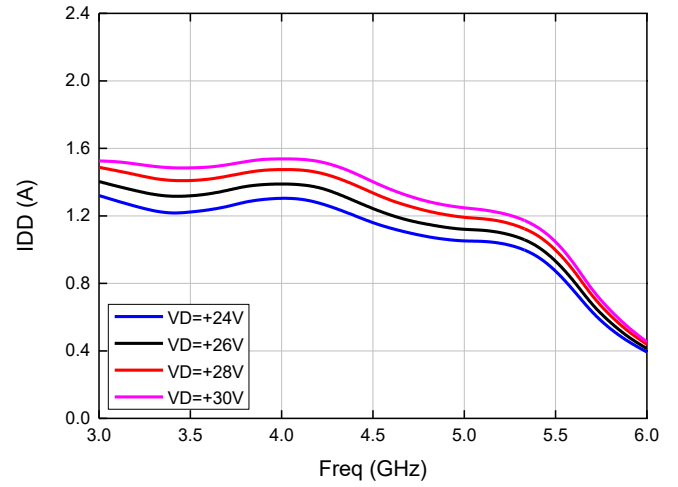


**输出功率@OBO 8dB**

**功率附加效率@OBO 8dB**

**动态电流@OBO 8dB**

**功率增益@OBO 8dB**

**三阶互调失真@Pout=+34dBm**

**饱和输出功率**


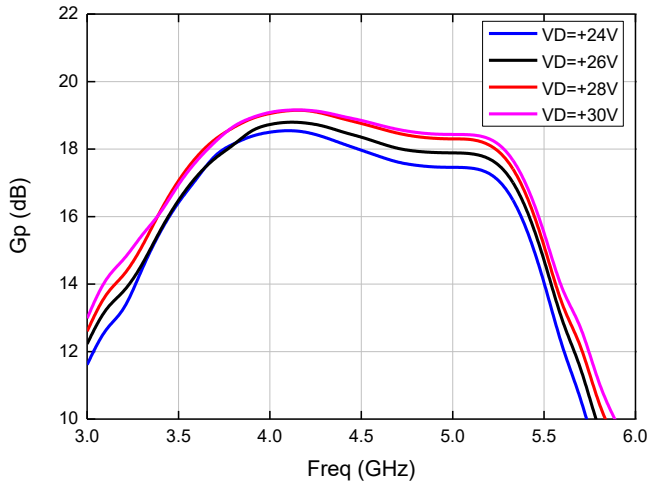
饱和功率附加效率



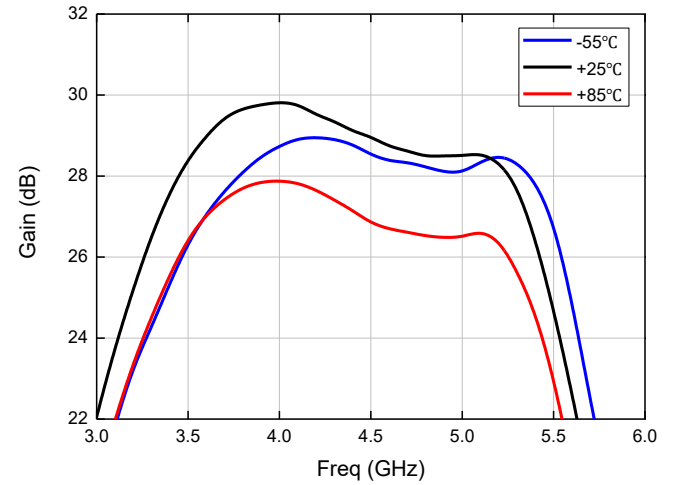
饱和动态电流



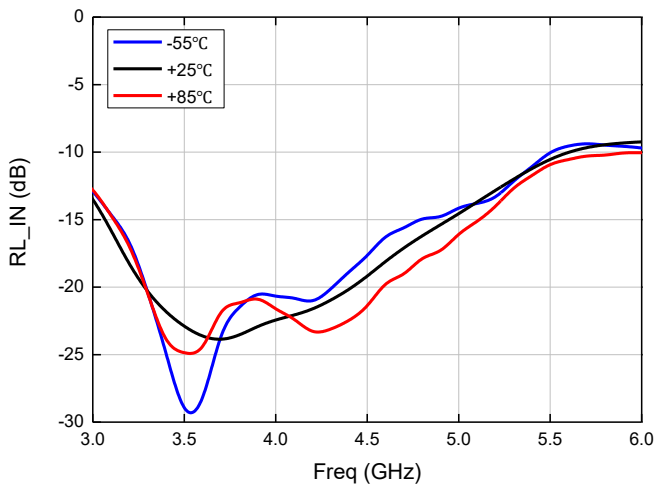
饱和功率增益



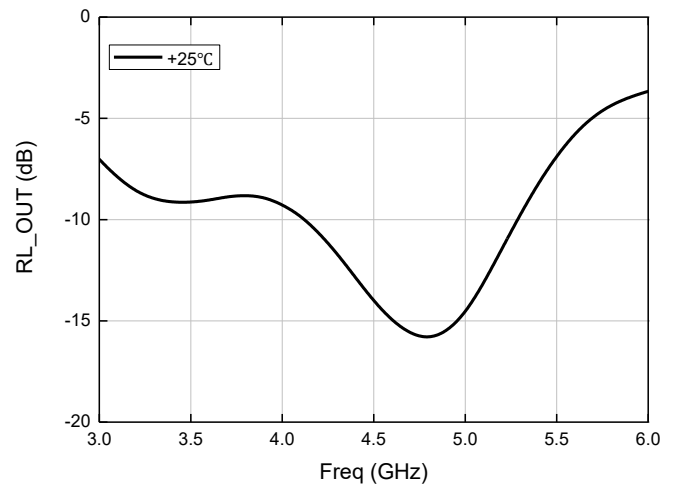
小信号增益



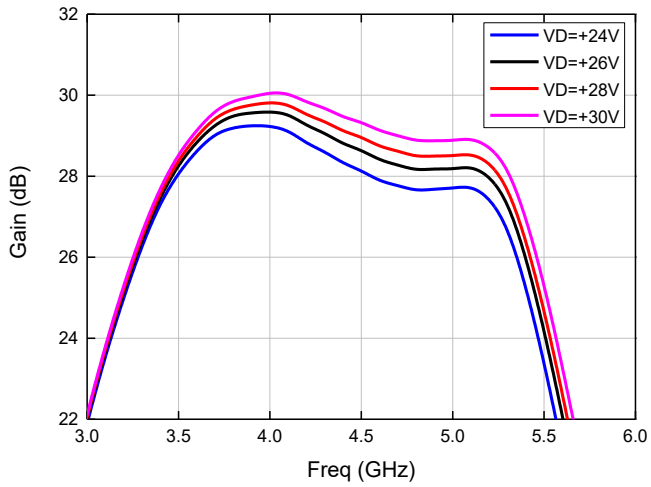
输入回波损耗



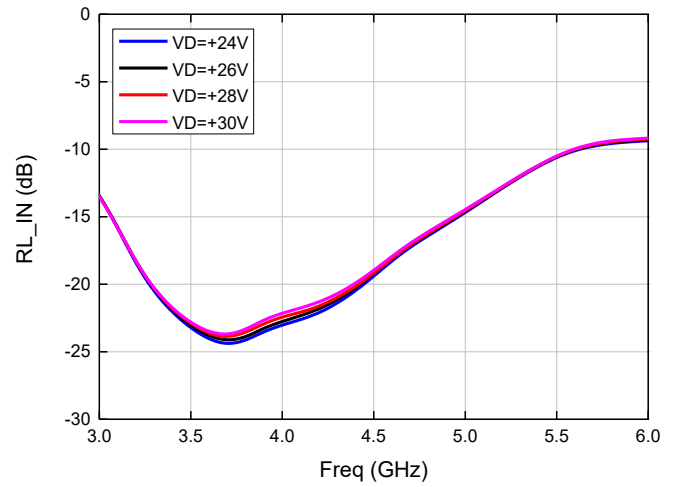
输出回波损耗



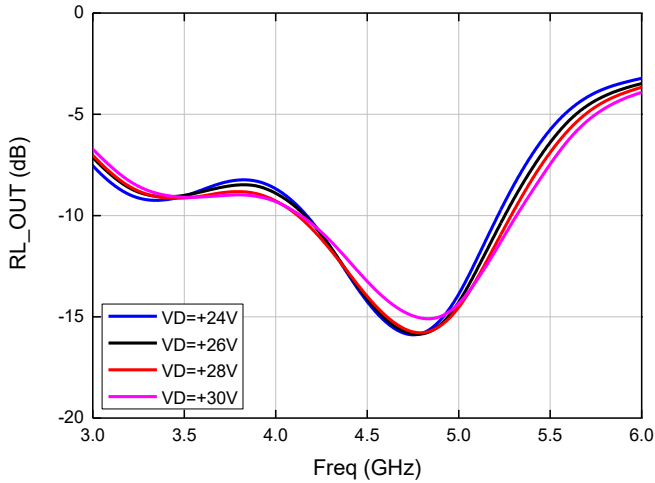
小信号增益



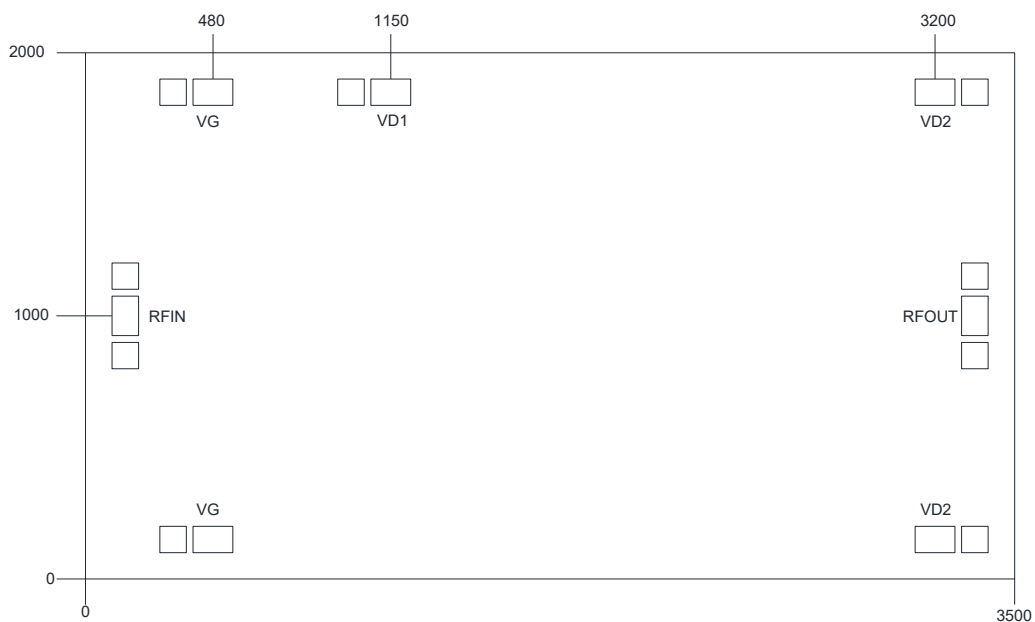
输入回波损耗



输出回波损耗

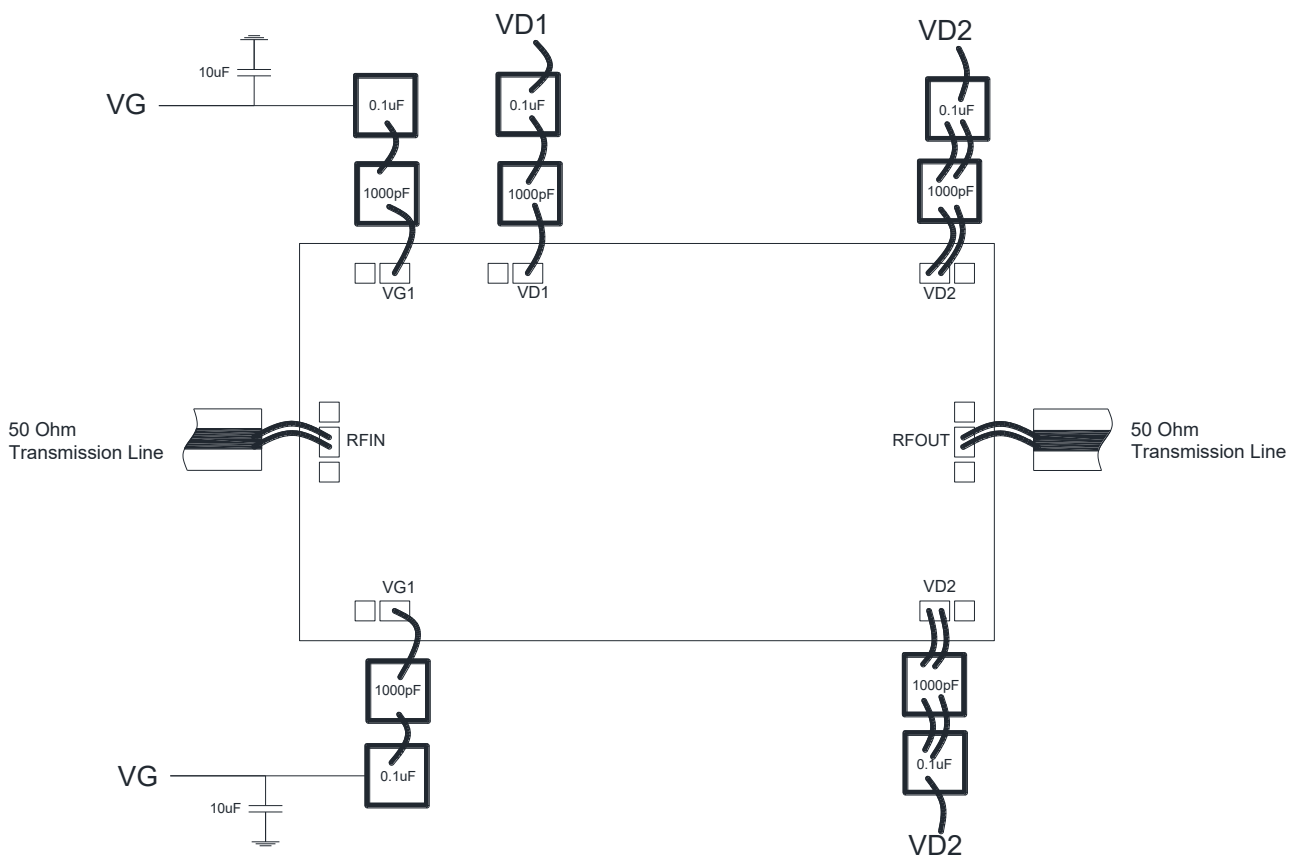


芯片端口图 (单位:  $\mu\text{m}$ )



**端口定义**

端口名	定义	信号或电压	端口尺寸
RFIN	射频信号输入, 集成隔直电容	RF	150 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m
RFOUT	射频信号输出, 集成隔直电容	RF	150 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m
VG	栅极馈电端, 需外置 1000pF、0.1 $\mu$ F 和 10 $\mu$ F 电源滤波电容	-2.75V	150 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m
VD1、VD2	漏极馈电端, 需外置 1000pF 和 0.1 $\mu$ F 电源滤波电容	+28V	150 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m

**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 $\mu$ m 金丝), 键合线尽量短, 不要长于 500 $\mu$ 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。