

产品介绍

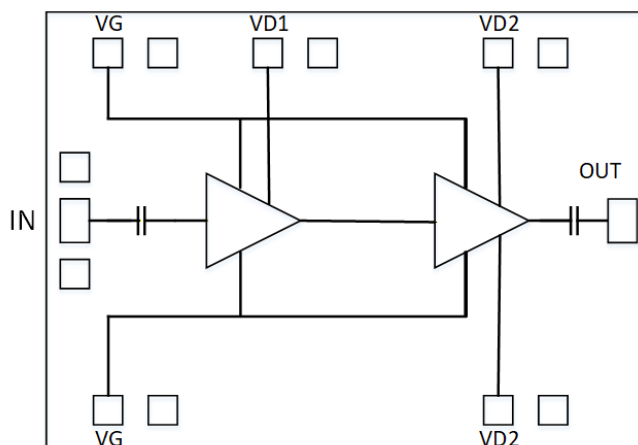
YGPA146-0305A2 是一款性能优良的 GaN 功率放大器芯片，频率范围覆盖 3.7~5GHz，可在连续波和脉冲模式下使用。连续波模式下，VD=+28V 时，小信号增益典型值 27dB，饱和输出功率典型值 43.5dBm，功率附加效率典型值 56%，输出功率回退 8dB 时，功率附加效率典型值为 21%，IMD3 $\geq$ 31dBc。

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)：27dB
- 饱和输出功率 (CW)：43.5dBm
- 饱和功率附加效率 (CW)：56%
- 功率附加效率@OBO 8dB：21%
- IMD3@Pout=+34dBm： $\geq$ 31dBc
- 输入回波损耗：16dB
- 输出回波损耗：15dB
- 供电 (CW)：280mA@+28V
- 芯片尺寸：3.50mm $\times$ 2.00mm $\times$ 0.05mm

功能框图



电性能表 (TA=+25°C, VD=+28V, VG=-2.83V*, 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	25	27	—	dB
输入回波损耗	RL_IN	14	16	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	14	15	—	dB
饱和输出功率	Psat	—	43.5	—	dBm
饱和功率附加效率	PAE	54	56	—	%
功率附加效率@OBO 8dB	PAE	20	21	—	%
IMD3@Pout=+34dBm	IMD3	31	—	—	dBc
饱和动态电流	IDD	—	1.55	1.6	A
饱和功率增益	Gp	17	17.5	—	dB
静态工作电流	IDQ	—	280	—	mA

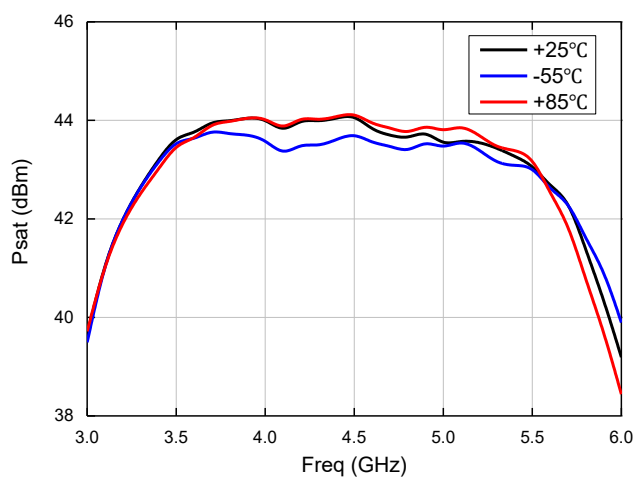
* 在-3~-2.2V范围内调节VG，使静态工作电流为280mA。参考值：VG=-2.83V for CW。

使用限制参数

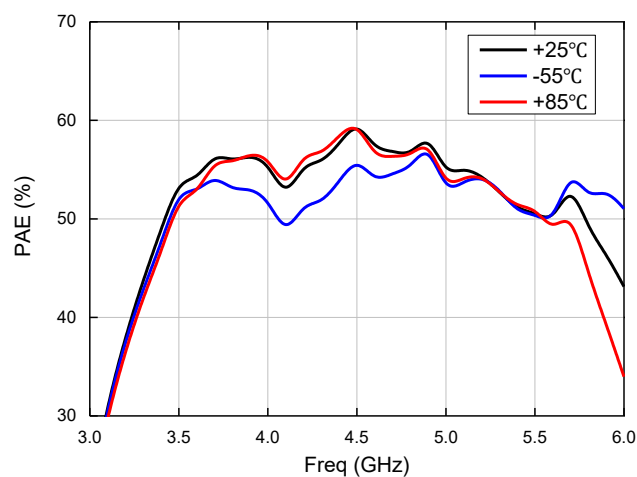
最大漏极工作电压	+32V
最小栅极工作电压	-5V
最大输入功率	+30dBm
贮存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+85°C

测试曲线 (VD=+28V, VG=-2.83V, CW模式; 无特殊说明时: T_A=+25°C)

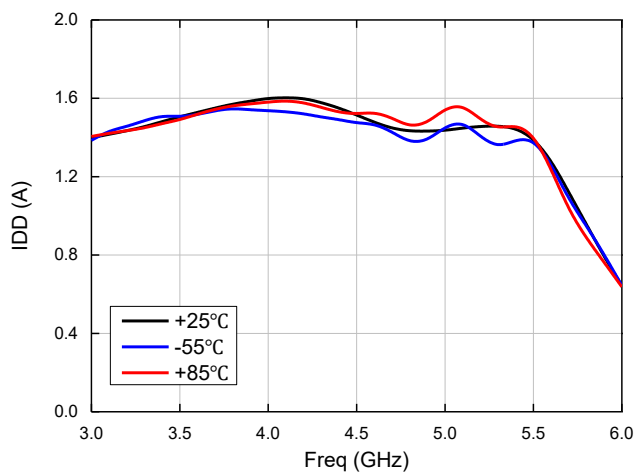
饱和输出功率



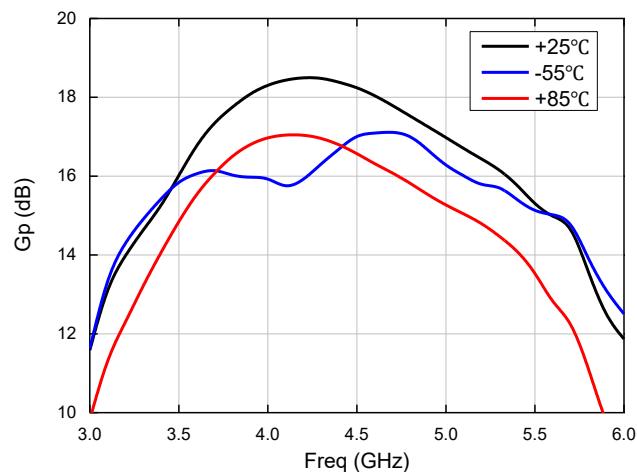
饱和功率附加效率

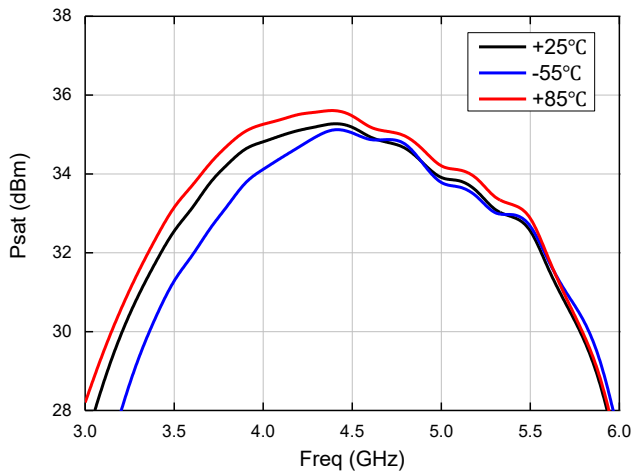
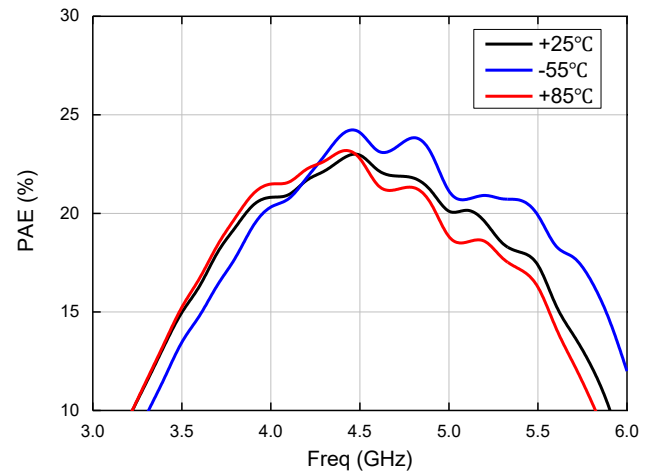
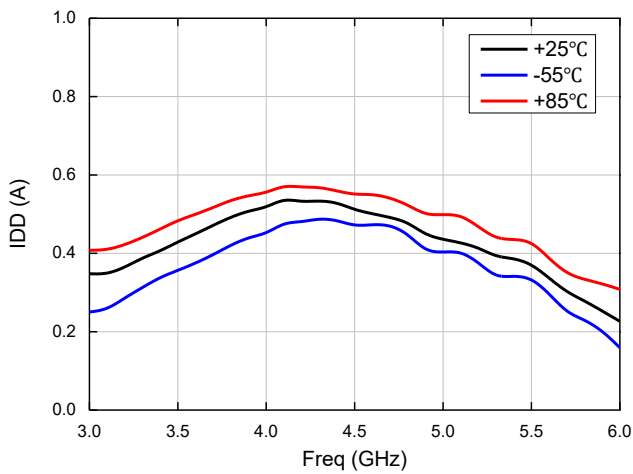
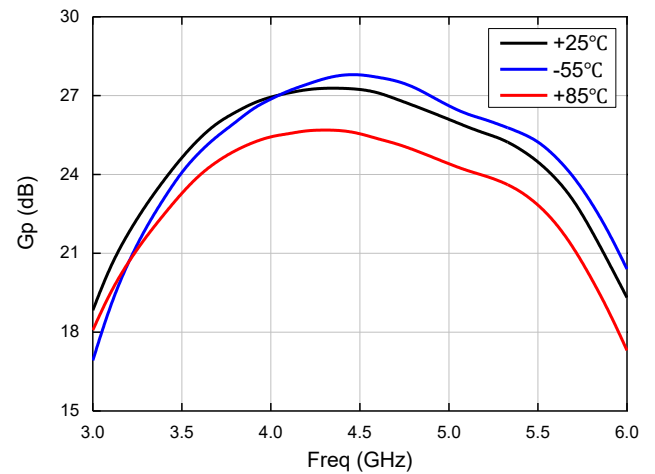
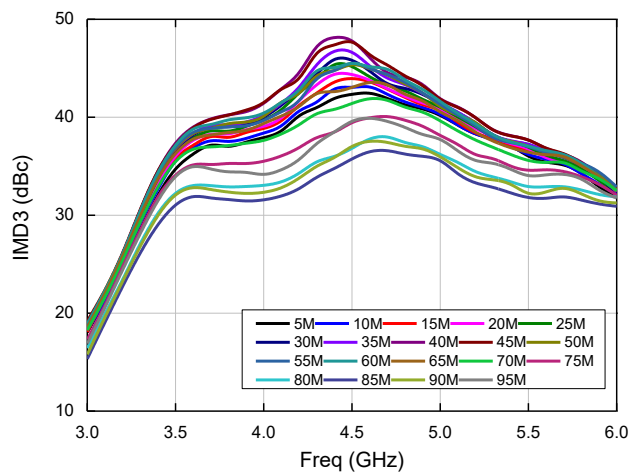
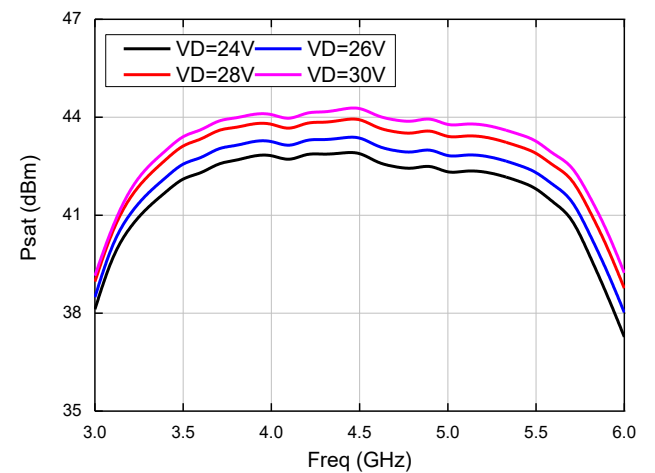


饱和动态电流

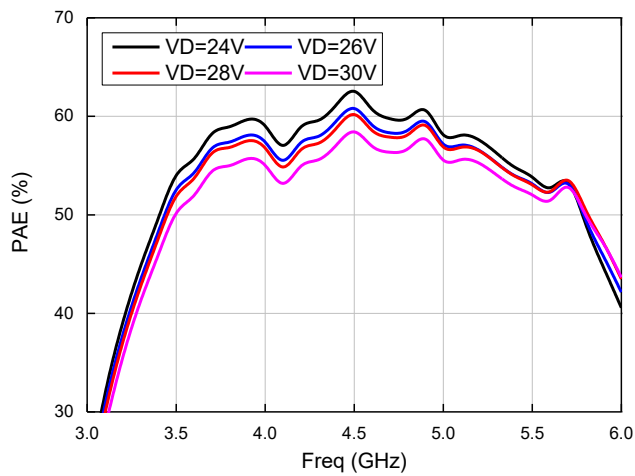


饱和功率增益

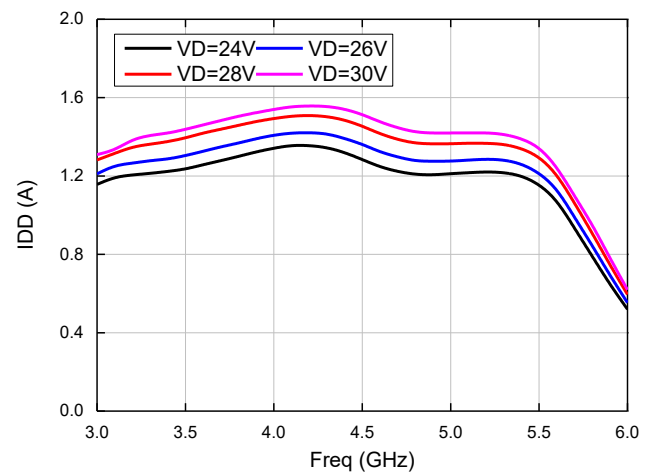


输出功率@OBO 8dB

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


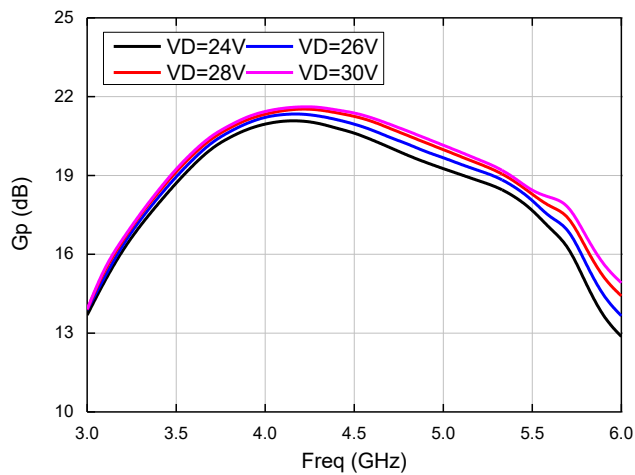
饱和功率附加效率



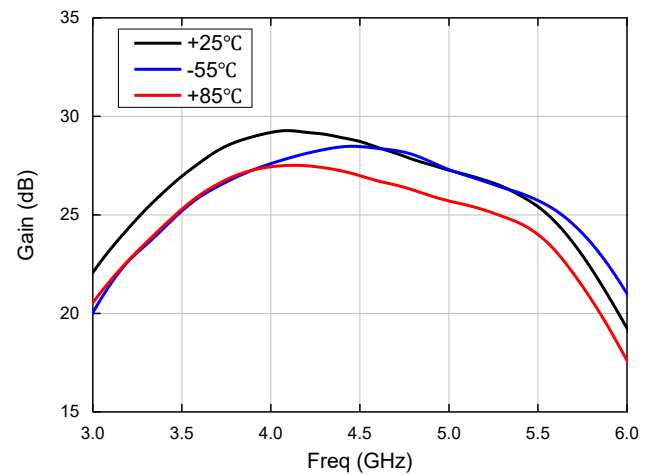
饱和动态电流



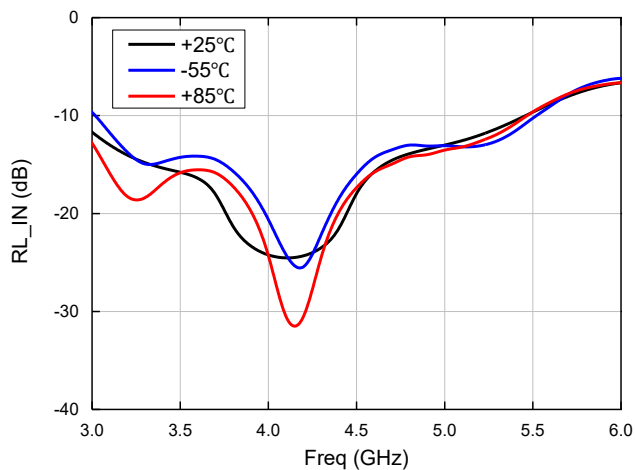
饱和功率增益



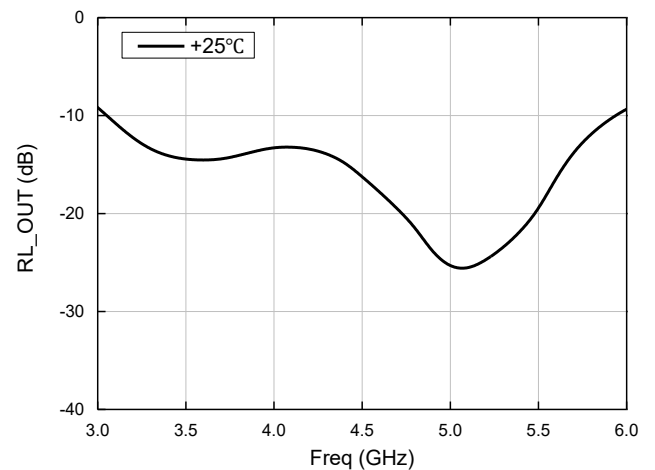
小信号增益



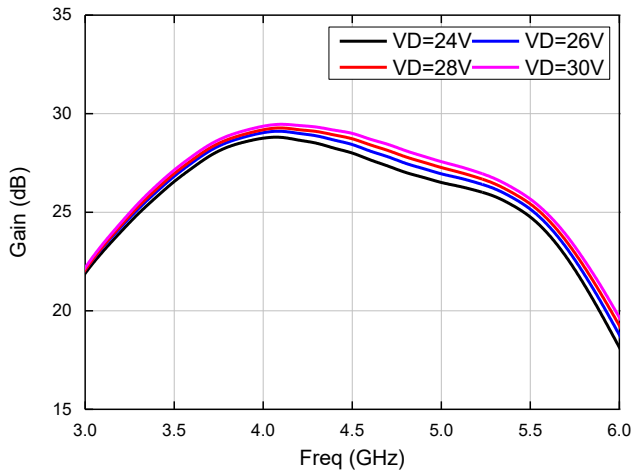
输入回波损耗



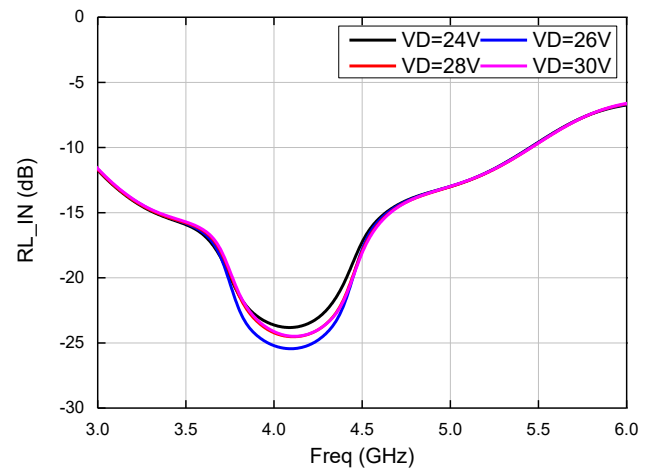
输出回波损耗



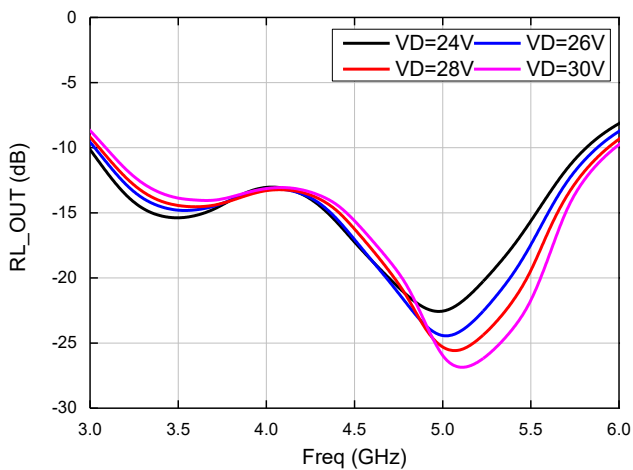
小信号增益



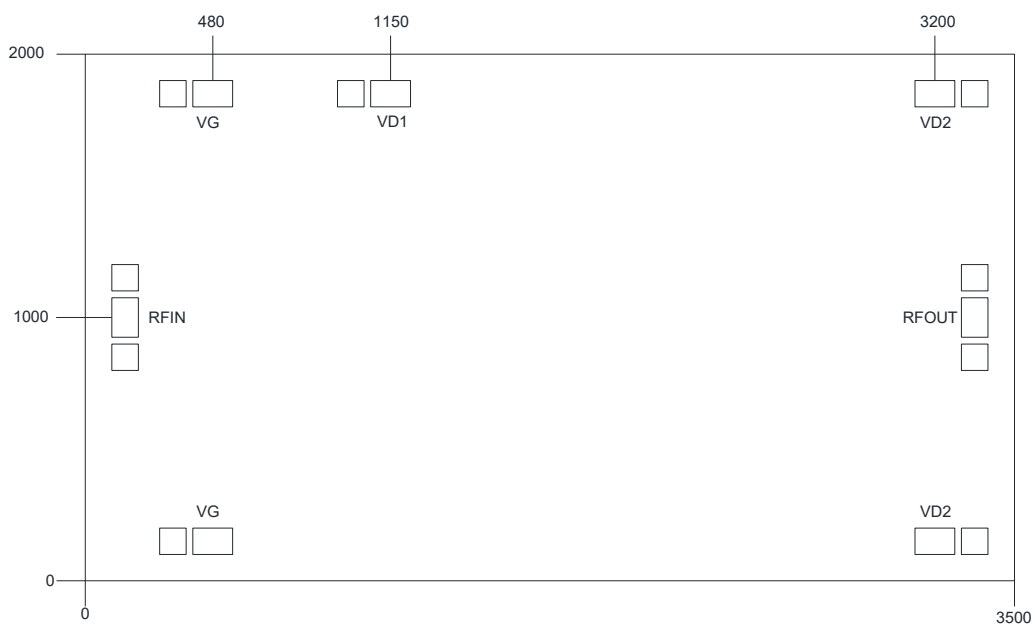
输入回波损耗



输出回波损耗



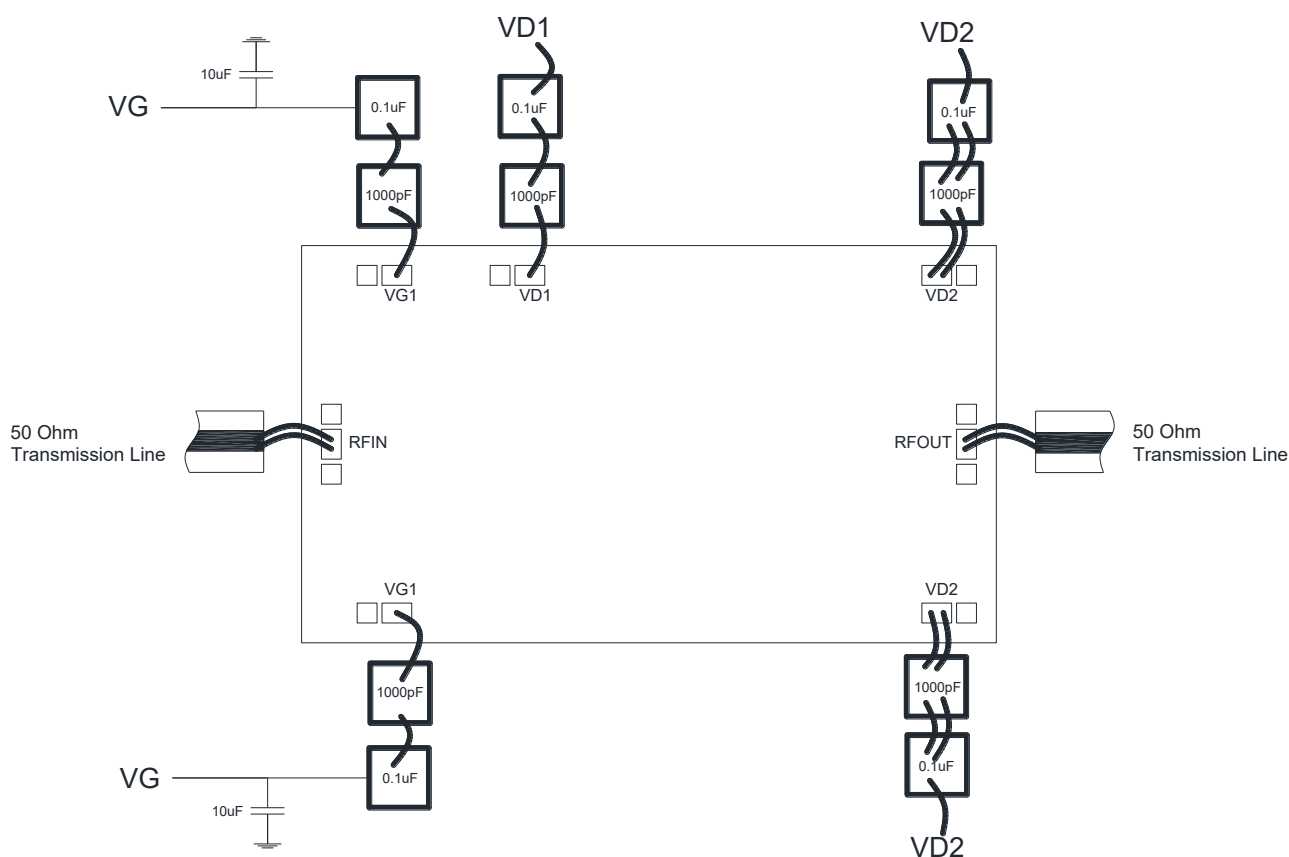
芯片端口图 (单位: μm)



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，需外接隔直电容	RF	150μm×100μm
RFOUT	射频信号输出，需外接隔直电容	RF	150μm×100μm
VG	栅极馈电端，需外置 1000pF、0.1μF 和 10μF 电源滤波电容	-2.83V	150μm×100μm
VD1、VD2	漏极馈电端，需外置 1000pF 和 0.1μF 电源滤波电容	+28V	150μm×100μm

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 25μm 金丝），键合线尽量短，不要长于 500μm；
- 4) 烧结温度不要超过 300℃，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，储存和使用时的注意防静电；
- 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。