

### 产品介绍

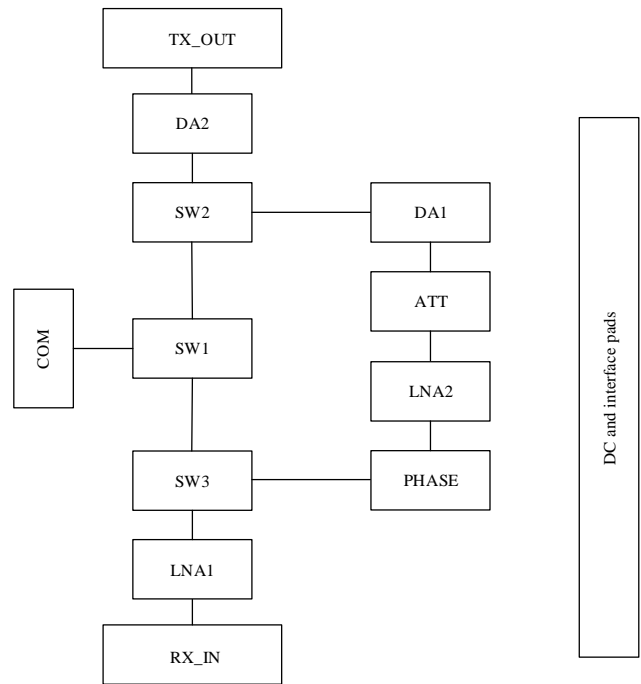
YCC57-0811B1 是一款高度集成的双通道发射/接收 3 端口多功能芯片，其工作频段为 8.5-11GHz，集成了收发开关、低噪声放大器、6 位移相器、5 位衰减器和驱动放大器。片上逻辑控制并行输入。移相范围为 5.625-354.375°，衰减范围为 0.9-27.9dB。主要用于雷达、通信和仪器。

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：8.5-11GHz
- 接收小信号增益：22dB
- 发射小信号增益：27dB
- 接收输出P-1：17dBm
- 发射输出Psat：24dBm
- 移相范围：5.625-354.375°
- 移相精度：2.8° (RMS)
- 衰减范围：0.9-27.9dB
- 衰减精度：0.3dB(RMS)
- 工作电压：VG=-5V，VD=+4V
- 控制方式：并行控制
- 工作电流：Ia: 11mA，Id(TX): 280mA
- 芯片尺寸：4.00mm x5.00mm x0.10mm

### 功能框图



### 电性能表 (TA=+25°C)

参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	8.5	—	11	GHz
输入回波损耗	RL_IN	—	15	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	—	11	—	dB
接收小信号增益	Gain_Rx	21	22	—	dB
发射小信号增益	Gain_Tx	26	27	—	dB
接收输出P-1	RX_P-1	—	17	—	dBm

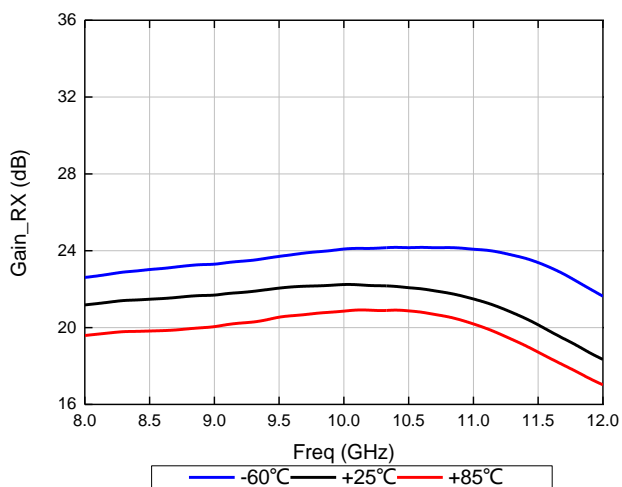
发射输出Psat	TX_Psat	—	24	—	dBm
接收噪声系数	NF	3.2	3.5	3.8	dB
移相范围	Phase Shifter Range	5.625	—	354.375	°
移相RMS	Phase_RMS	—	2.8	—	°
衰减范围	ATT_Range	0.9	—	27.9	dB
衰减RMS	ATT_RMS	—	0.3	—	dB
栅极偏压	VG	—	-5	—	V
漏级偏压	VD	—	+4	—	V
控制电压	VC	高电平: +2~+5 低电平: 0~+0.8			V
工作电流 (Vd=4V, TX模式)	Id	—	280	—	mA
工作电流 (Vs=-5V)	Ia	—	11	—	mA

### 使用限制参数

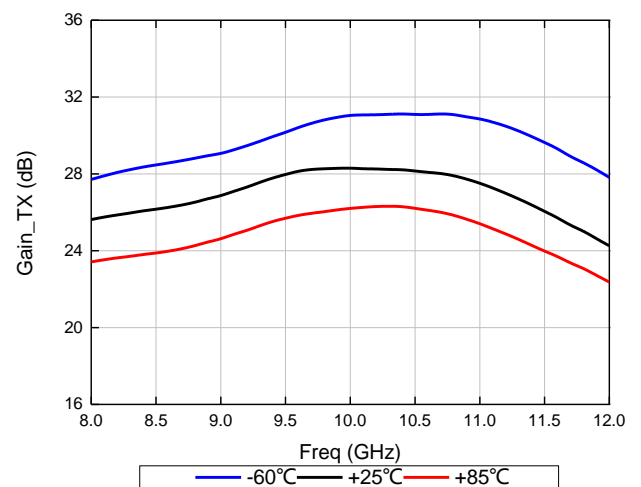
漏极电压	+6V
栅极电压	-6V~-4V
控制电压	0~+5.5V
最大输入功率	+20dBm
贮存温度	-65°C ~ +150°C
工作温度	-60°C ~ +125°C

### 测试曲线

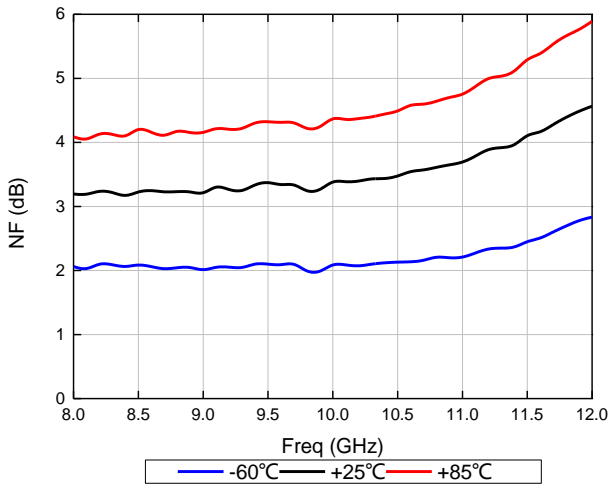
接收小信号增益



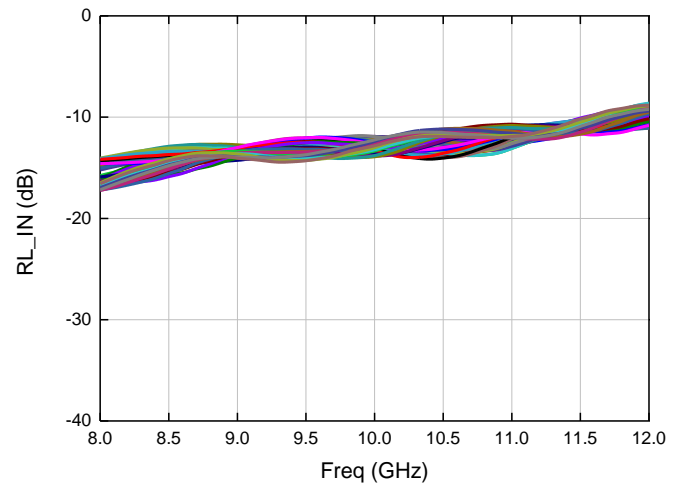
发射小信号增益



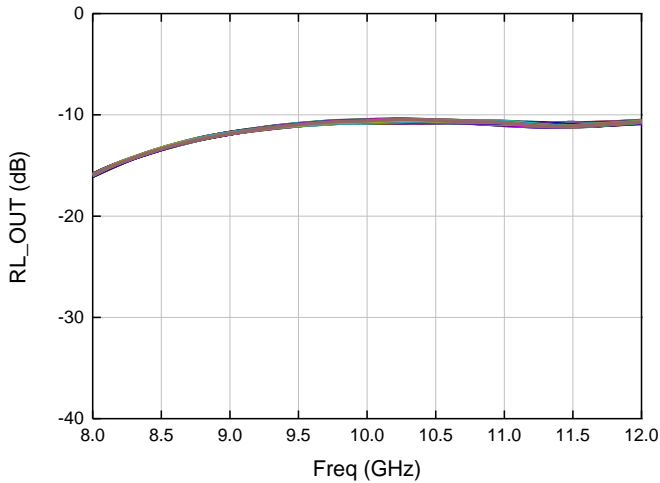
接收噪声系数



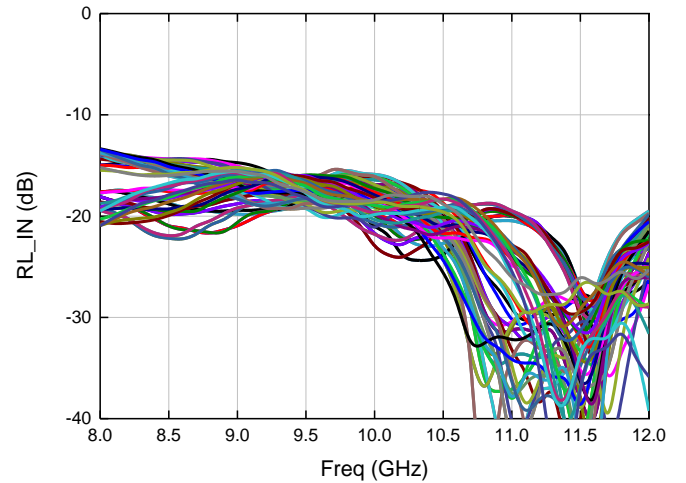
接收输入回波损耗



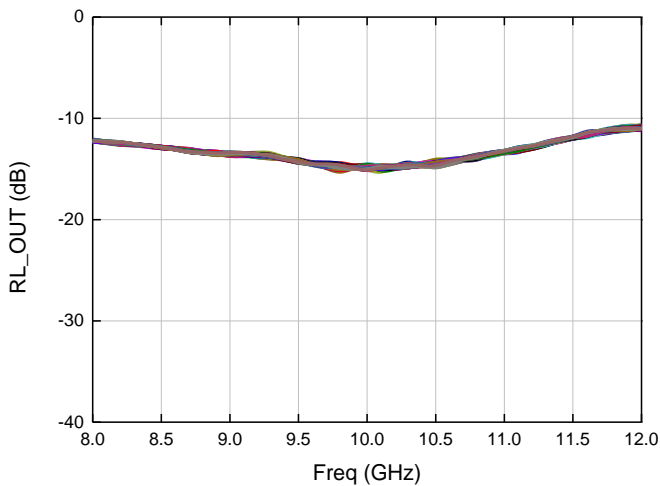
接收输出回波损耗



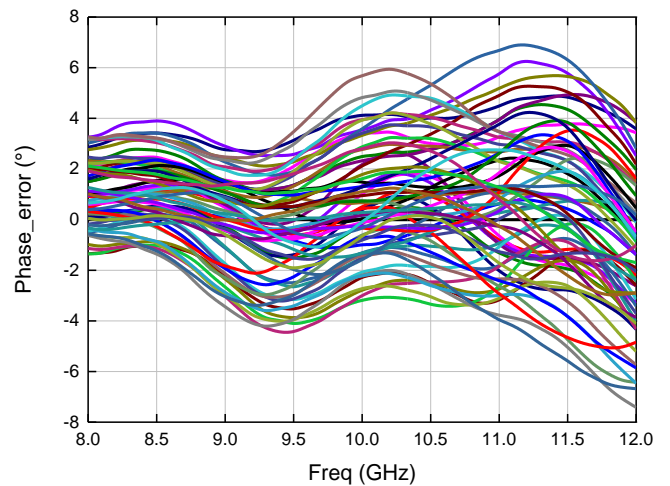
发射输入回波损耗



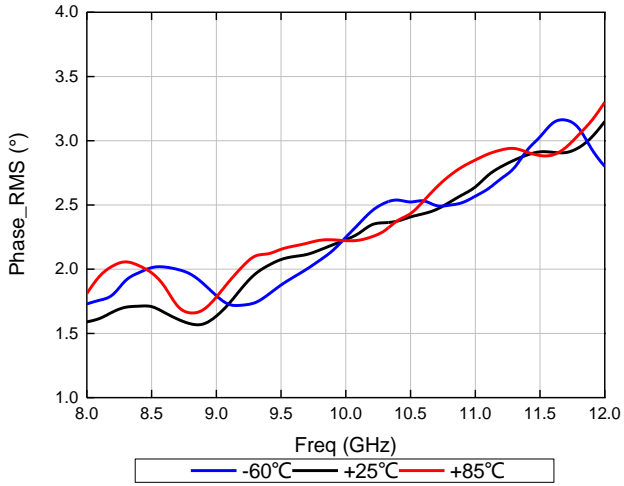
发射输出回波损耗



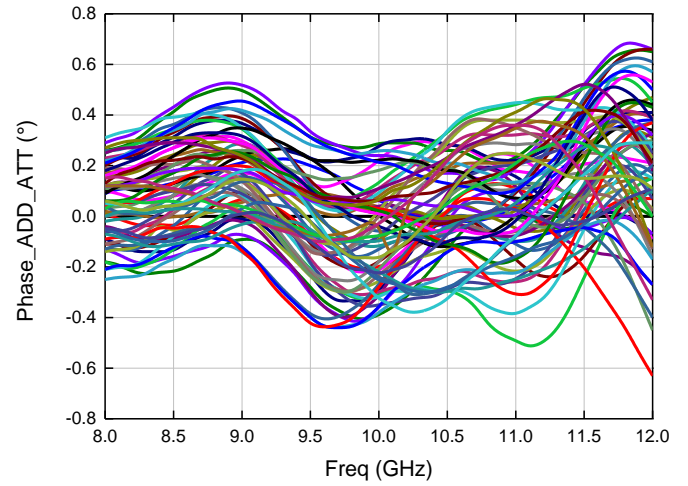
移相误差



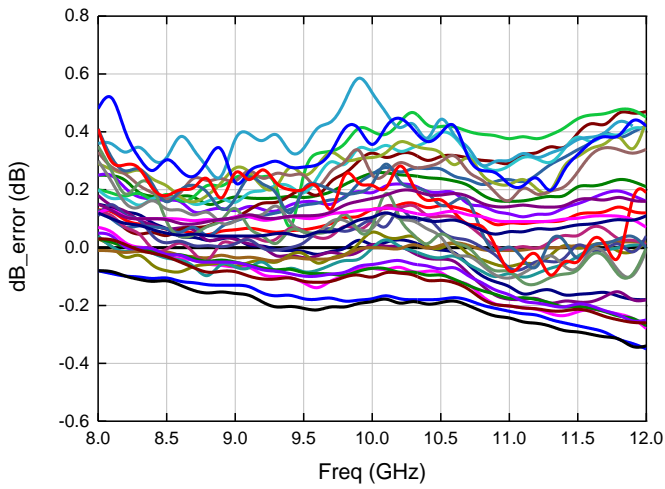
移相RMS



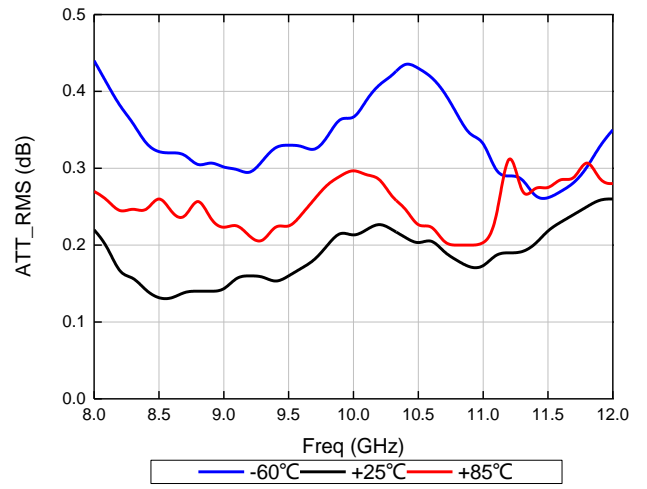
移相幅度调制



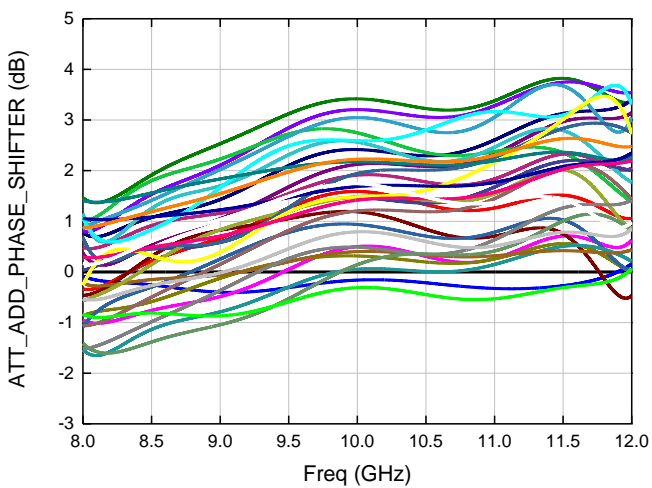
衰减误差



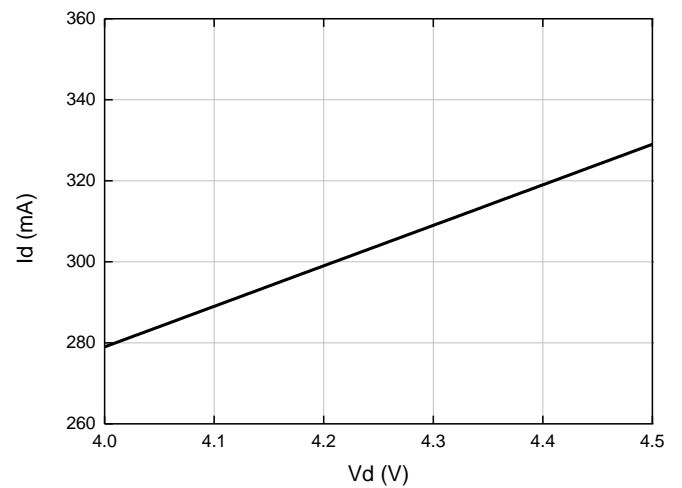
衰减RMS



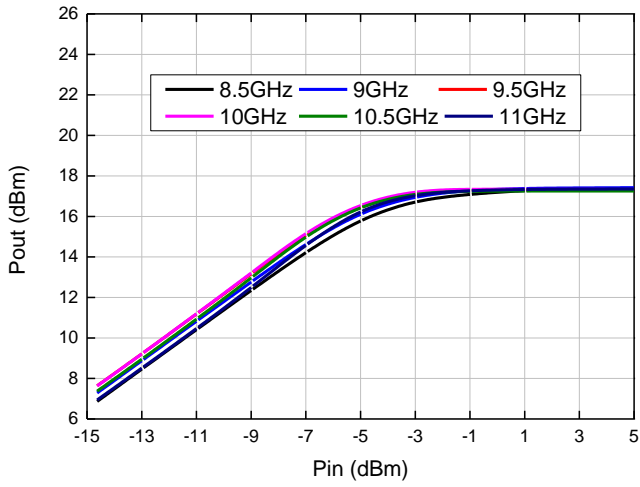
衰减附加相移



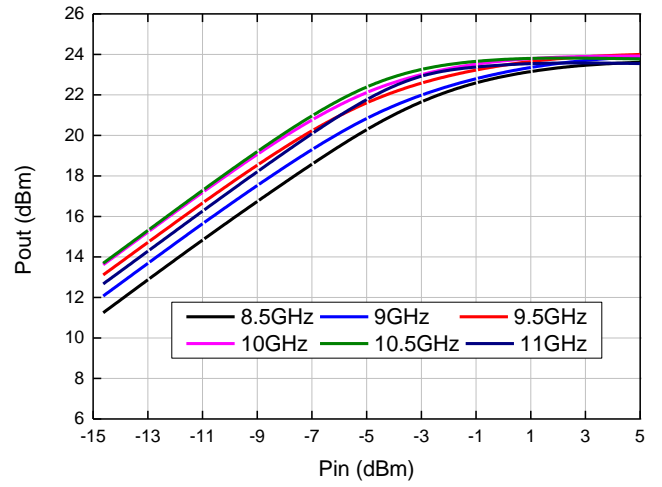
发射态工作电流 VS 电压



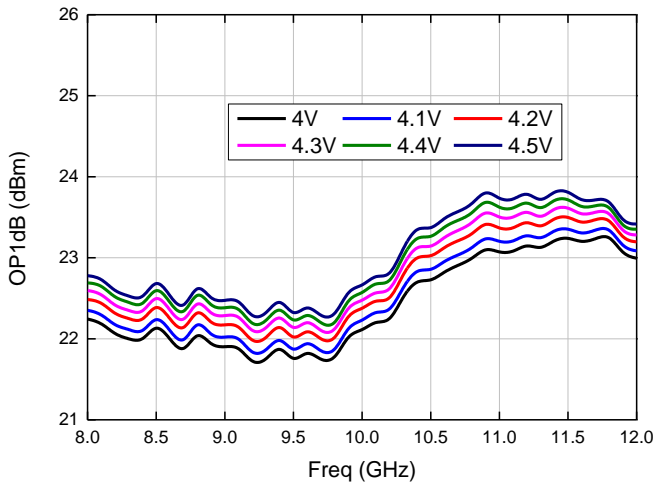
接收输出功率



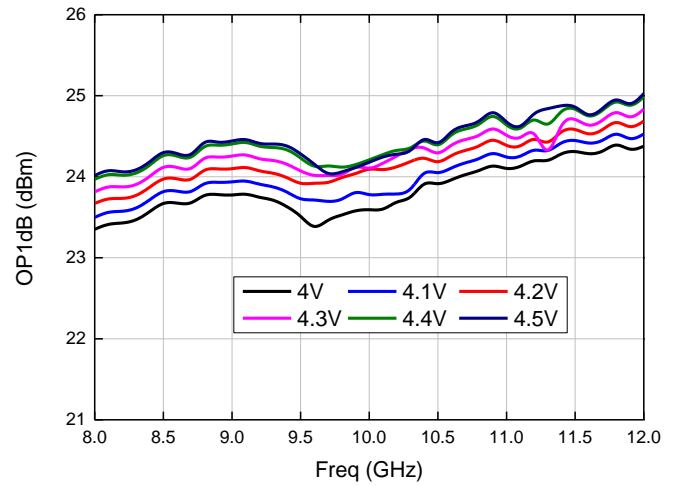
发射输出功率



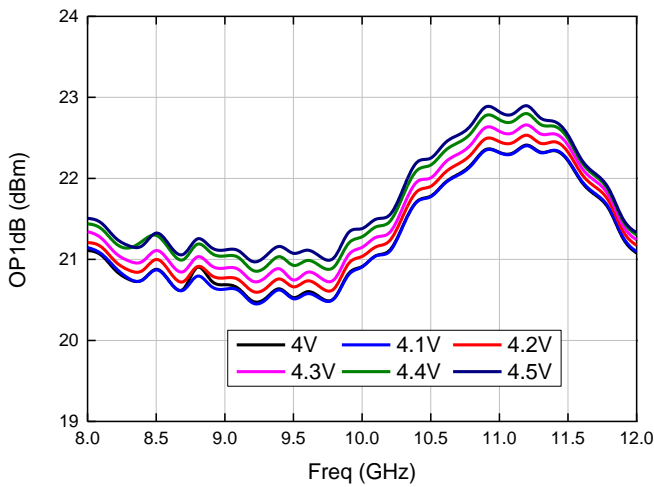
发射输出1dB压缩功率 (+25°C)



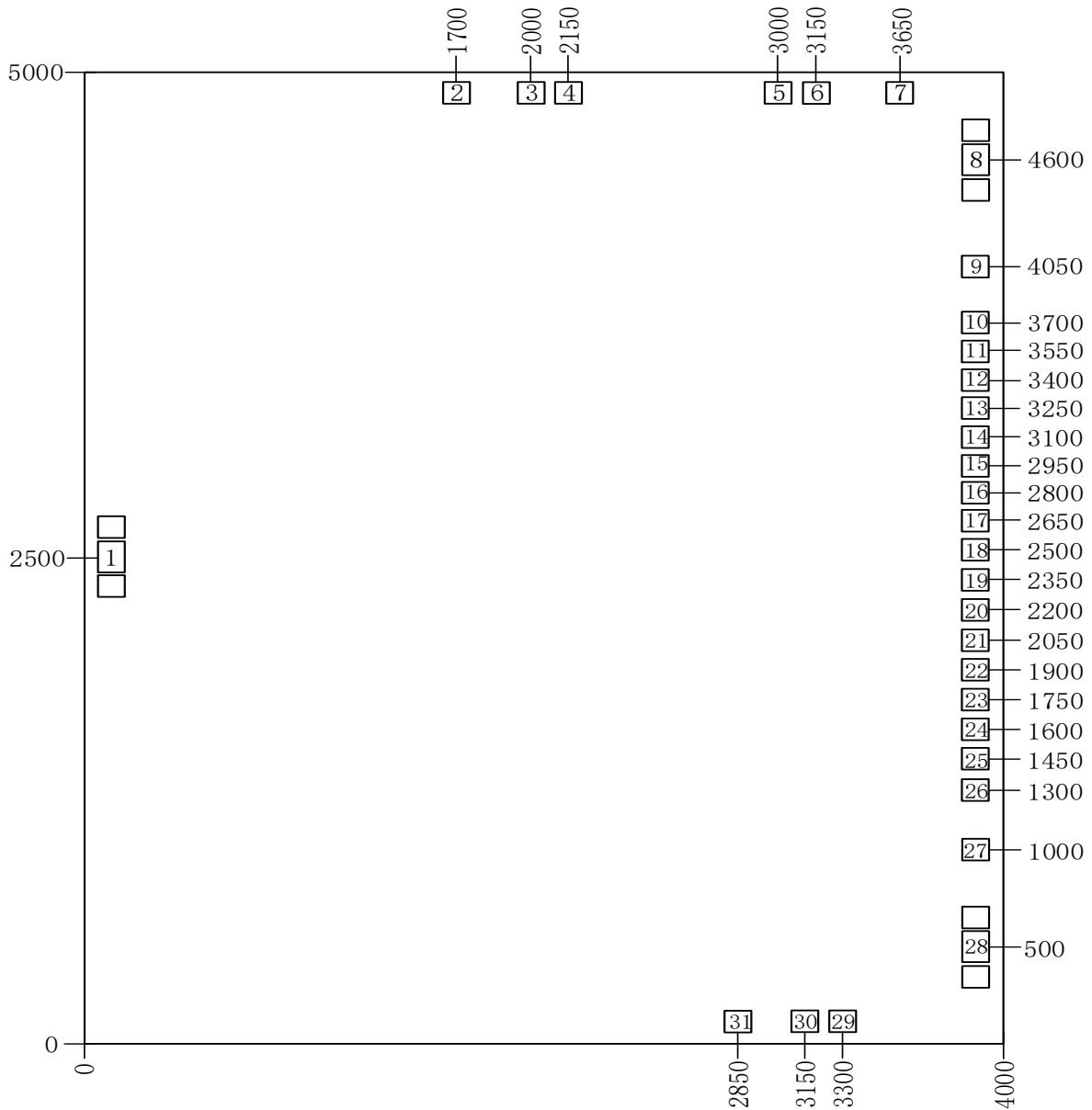
发射输出1dB压缩功率 (-60°C)



发射输出1dB压缩功率 (+85°C)



芯片端口图 (单位:  $\mu\text{m}$ )



### 端口定义

序号	端口名	定义	信号或电压	端口	端口名	定义	信号或电压
1	TX/RX	TX输入/RX输出	RF	17	P5	180°移相	0/+3.3
2	Vd2	级间放大器漏压	+4.0	18	P2	22.5°移相	0/+3.3
3	GND	接地	-	19	P4	90°移相	0/+3.3

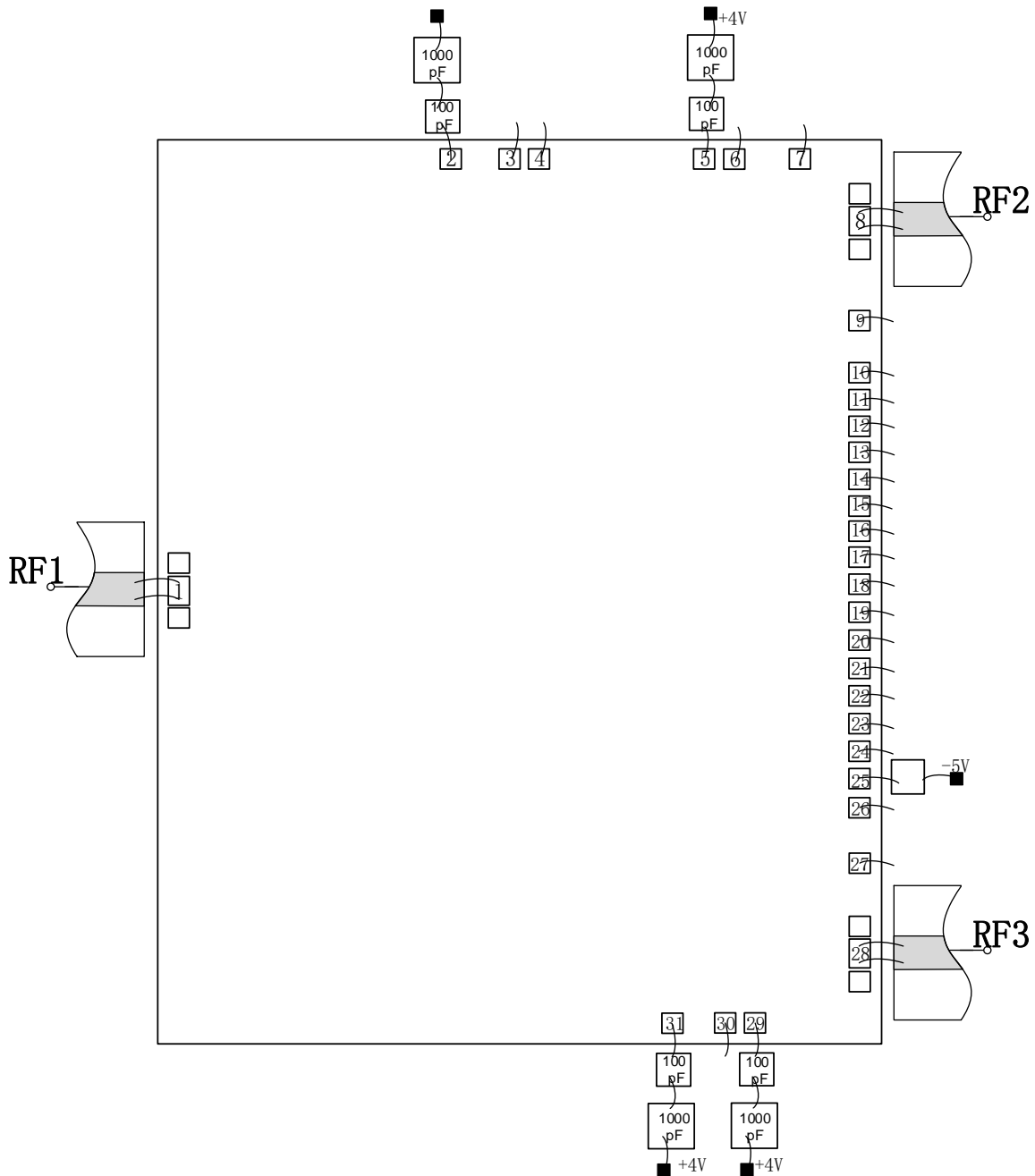
4	RX Qnot	射频开关监测	-4.3 (RX mode)	20	P3	45°移相	0/+3.3
5	Vd3	发射输出放大器漏压	0/+4.0	21	P1	11.25°移相	0/+3.3
6	GND	接地	-	22	P0	5.625°移相	0/+3.3
7	GND	接地	-	23	Qnot P0	P0电压监测	0
8	TXOUT	TX输出	RF	24	Q P0	P0电压监测	-5.0
9	GND	接地	-	25	Vs	控制供电	-5.0
10	A0	0.9dB衰减	0/+3.3	26	GND	接地	-
11	A3	7.2dB衰减	0/+3.3	27	GND	接地	-
12	A4	14.4dB衰减	0/+3.3	28	RXIN	RX输入	RF
13	A2	3.6dB衰减	0/+3.3	29	Vd4	级间放大器漏压	+4.0
14	A1	1.8dB衰减	0/+3.3	30	GND	接地	-
15	RX	TX/RX Switch	0(RX)/+3.3(TX)	31	Vd1	输入低噪放漏压	0/+4.0
16	GND	接地	-				

### 真值表

移相状态	5.625°	11.25°	22.5°	45°	90°	180°
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
基态	0	0	0	0	0	0
5.625°	1	0	0	0	0	0
11.25°	0	1	0	0	0	0
22.5°	0	0	1	0	0	0
45°	0	0	0	1	0	0
90°	0	0	0	0	1	0
180°	0	0	0	0	0	1
354.375°	1	1	1	1	1	1

衰减状态	5.625°	11.25°	22.5°	45°	90°
	A0	A1	A2	A3	A4
基态	0	0	0	0	0
0.9dB	1	0	0	0	0

<b>1.8dB</b>	0	1	0	0	0
<b>3.6dB</b>	0	0	1	0	0
<b>7.2dB</b>	0	0	0	1	0
<b>14.4dB</b>	0	0	0	0	1
<b>27.9dB</b>	1	1	1	1	1

**建议装配图**




## 注意事项

- 1) 在净化环境装配使用；
- 2) GaAs 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 $\mu\text{m}$  金丝），建议 RF1 键合线长度为 700 $\mu\text{m}$  左右，其余为 400 $\mu\text{m}$  左右；
- 4) 烧结温度不要超过 300 $^{\circ}\text{C}$ ，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，储存和使用时注意防静电；
- 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。