



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44924—2024

## 半导体集成电路 射频发射器/接收器测试方法

Semiconductor integrated circuits—  
Measuring methods for RF transmitter/receiver

2024-12-31 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	4
4.1 总则	4
4.2 环境要求	4
4.3 测试条件	4
4.4 测试系统及仪器设备	4
4.5 测试注意事项	5
5 详细要求	5
5.1 动态功耗 $P_a$ (mW)	5
5.2 功率增益 $G_P$ (dB)	6
5.3 功率增益平坦度 $\Delta G_P$ (dB)	10
5.4 线性功率增益 $G_{PLIN}$ (dB)	11
5.5 线性功率增益平坦度 $\Delta G_{PLIN}$ (dB)	11
5.6 输出功率 $P_o$ (dBm)	12
5.7 抗烧毁功率 $P_{KSH}$ (dBm)	13
5.8 效率 $\eta$ (%)	14
5.9 功率增益可调范围 $GR$ (dB)	15
5.10 镜像抑制比 $R_{IMJ}$ (dBc)	16
5.11 谐波抑制比 $R_{HR}$ (dBc)	17
5.12 本振抑制比 $R_{LO}$ (dBc)	18
5.13 边带抑制比 $R_{SB}$ (dBc)	19
5.14 杂散抑制比 $R_{FS}$ (dB)	20
5.15 P_NdB 压缩点 $CP_N$ (dBm)	21
5.16 输出二阶互调截止点 $OIP2$ (dBm)	23
5.17 输入二阶互调截止点 $IIP2$ (dBm)	26
5.18 输出三阶互调截止点 $OIP3$ (dBm)	26
5.19 输入三阶互调截止点 $IIP3$ (dBm)	28
5.20 通道建立时间 $t_{ON}$ (ns)	29
5.21 通道关断时间 $t_{OFF}$ (ns)	30
5.22 收发切换时间 $t_{TR}$	31

5.23	噪声系数 $NF(\text{dB})$ ·····	34
5.24	端口回波损耗 $RL(\text{dB})$ /电压驻波比 $VSWR$ ·····	37
5.25	端口阻抗 $Z(\Omega)$ ·····	40
5.26	群时延 $t_{GD}(\text{ns})$ ·····	41
5.27	带内相位非线性 $PNL(^{\circ})$ ·····	42
5.28	噪声基底 $N_{FL}(\text{dBm}/\text{Hz})$ ·····	43
5.29	本振泄漏 $LOL(\text{dBm})$ ·····	44
5.30	幅度稳定度 $\Delta AP_o(\text{dB})$ ·····	45
5.31	相位稳定度 $\Delta\theta(^{\circ})$ ·····	46
5.32	通道间相位一致性 $PS_{ER} (^{\circ})$ ·····	47
5.33	通道间幅度一致性 $AM_{ER}(\text{dB})$ ·····	50
5.34	I/Q 相位误差 $PE_{IQ} (^{\circ})$ ·····	51
5.35	I/Q 幅度误差 $AE_{IQ}(\text{dB})$ ·····	53
5.36	调制精度 $EVM(\%)$ ·····	54
5.37	邻信道功率抑制比 $ACPR(\text{dB})$ ·····	55
5.38	通道隔离度 $K_{ISO}(\text{dB})$ ·····	56
5.39	载波泄露 $CL(\text{dB})$ ·····	58

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国集成电路标准化技术委员会(SAC/TC 599)归口。

本文件起草单位：中国电子科技集团公司第二十四研究所、重庆西南集成电路设计有限责任公司、中国电子科技集团公司第十四研究所、中国电子科技集团公司第三十八研究所、成都振芯科技股份有限公司、深圳市晶峰晶体科技有限公司。

本文件主要起草人：苏良勇、王露、唐景磊、阳润、戚园、刘丹、许娟、苏巧、陈翔、刘晓政、范超、高青。

# 半导体集成电路

## 射频发射器/接收器测试方法

### 1 范围

本文件规定了半导体集成电路射频发射器和接收器(以下简称器件)的电特性测试方法的基本原理和测试程序。

本文件适用于具有接收功能、发射功能、收发一体功能的一次变频射频发射器/接收器,其他类型的发射器和接收器可参考使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4937.1—2006 半导体器件 机械和气候试验方法 第1部分:总则

GB/T 9178 集成电路术语

### 3 术语和定义

GB/T 9178 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **动态功耗 dynamic power consumption**

器件输入端有激励信号且输出端有负载工作时,所消耗的总功率。

#### 3.2

##### **功率增益 gain**

器件工作在规定的输入/输出功率条件下,输出功率与输入功率的比值。

#### 3.3

##### **功率增益平坦度 gain flatness**

器件在规定的频率范围内和规定的输入/输出功率条件下,最大功率增益与最小功率增益的差值。

#### 3.4

##### **线性功率增益 linear gain**

器件工作在输出功率变化量和输入功率变化量相同的区域,输出功率与输入功率的比值。

#### 3.5

##### **线性功率增益平坦度 linear gain flatness**

器件在规定的频率范围内,在输出功率变化量和输入功率变化量相同的区域,最大线性功率增益与最小线性功率增益的差值。

#### 3.6

##### **输出功率 output power**

器件在规定的输入功率条件下,测得的输出功率。