



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20516—2006/IEC 60747-4:2001

---

## 半导体器件 分立器件 第4部分：微波器件

Semiconductor devices—Discrete devices—  
Part 4: Microwave devices

(IEC 60747-4:2001, IDT)

2006-10-10 发布

2007-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
----------	-----

## 第 I 篇 总则

1 引言 .....	1
2 范围 .....	1
3 文字符号 .....	1

## 第 II 篇 变容二极管、阶跃二极管和快速开关肖特基二极管

## 第 1 节 变容二极管

1 概述 .....	1
2 术语和文字符号 .....	2
3 基本额定值和特性 .....	2
4 测试方法 .....	4

## 第 2 节 阶跃二极管和肖特基二极管

1 概述 .....	21
2 术语和文字符号 .....	21
3 基本额定值和特性 .....	22
4 测试方法 .....	23

## 第 III 篇 混频二极管和检波二极管

## 第 1 节 雷达用混频二极管

1 概述 .....	28
2 术语和文字符号 .....	29
3 基本额定值和特性 .....	29
4 测试方法 .....	30

## 第 2 节 通信用混频二极管

1 概述 .....	42
2 术语和文字符号 .....	42
3 基本额定值和特性 .....	42
4 测试方法 .....	43

## 第 3 节 检波二极管

(在考虑中)

## 第Ⅳ篇 雪崩二极管

### 第1节 雪崩二极管放大器

1 概述	44
2 术语和文字符号	44
3 基本额定值和特性	46

### 第2节 雪崩二极管振荡器

(在考虑中)

## 第Ⅴ篇 体效应二极管

1 概述	48
2 术语和文字符号	48
3 基本额定值和特性	48
4 测试方法	48

## 第Ⅵ篇 双极型晶体管

(在考虑中)

## 第Ⅶ篇 场效应晶体管

1 概述	51
2 术语和文字符号	51
3 基本额定值和特性	53
4 测试方法	54

## 第Ⅷ篇 评价和可靠性——特殊要求

1 电试验条件	65
2 接收试验的判定失效的特性和失效判据	65
3 可靠性试验的判定失效的特性和失效判据	65
4 试验出现差错时的程序	65

表1	66
----	----

表2	67
----	----

附录 NA(资料性附录) 本标准对 IEC 60747-4:2001 所作的编辑性修改及其原因	68
---	----

## 前 言

本标准是半导体器件 分立器件系列国家标准之一。下面列出本系列已出版的国家标准,以及代替的国家标准:

- GB/T 4589.1—2004 半导体器件 分立器件和集成电路总规范(IEC 60747-10:1991,IDT,代替 GB/T 4589.1—1989)
- GB/T 12560—1999 半导体器件 分立器件分规范(idt IEC 60747-11:1985,代替 GB/T 12560—1990)
- GB/T 17573—1998 半导体器件 分立器件和集成电路 第1部分:总则(idt IEC 60747-1:1983)
- GB/T 4023—1997 半导体器件 分立器件和集成电路 第2部分:整流二极管(eqv IEC 60747-2:1983)
- GB/T 6571—1995 半导体器件 分立器件 第3部分:信号(包括开关)和调整二极管(idt IEC 60747-3:1985)
- GB/T 20516—2006 半导体器件 分立器件 第4部分:微波器件(idt IEC 60747-4:2001)
- GB/T 15291—1994 半导体器件 第6部分:晶闸管(eqv IEC 60747-6:1991)
- GB/T 4587—1994 半导体器件 分立器件和集成电路 第7部分:双极型晶体管(eqv IEC 60747-7:1988,代替 GB/T 4587—1984 和 GB/T 6801—1986)
- GB/T 6217—1998 半导体器件 分立器件 第7部分:双极型晶体管 第一篇 高低频放大环境额定的双极型晶体管空白详细规范(eqv IEC 60747-7-1:1989,代替 GB/T 6217—1986)
- GB/T 7577—1996 低频放大管壳额定的双极型晶体管空白详细规范(eqv IEC 60747-7-2:1989,代替 GB/T 7577—1987)
- GB/T 6218—1996 开关用双极型晶体管空白详细规范(eqv IEC 60747-7-3:1991,代替 GB/T 6216—1986)
- GB/T 7576—1998 半导体器件 分立器件 第7部分:双极型晶体管 第四篇 高频放大管壳额定双极型晶体管空白详细规范(eqv IEC 60747-7-4:1991,代替 GB/T 7576—1987)
- GB/T 4586—1994 半导体器件 分立器件 第8部分:场效应晶体管(eqv IEC 60747-8:1984,代替 GB/T 4586—1984)
- GB/T 6219—1998 半导体器件 分立器件 第8部分:场效应晶体管 第一篇 1 GHz、5 W以下单栅场效应晶体管空白详细规范(eqv IEC 60747-8-1:1987,代替 GB/T 6219—1986)
- GB/T 15449—1995 管壳额定开关用场效应晶体管空白详细规范(eqv IEC 60747-8-3:1995)

本标准等同采用国际标准 IEC 60747-4:2001《半导体器件 分立器件 第4部分:微波器件》1.2版(英文版)。

本标准等同翻译 IEC 60747-4:2001(英文版)。

由于 IEC 60747-4 存在印刷错误和疏漏,本标准在采用该国际标准时进行了编辑性修改,并在本标准附录 NA 中给出了这些编辑性修改的一览表,以供参考。

本标准的附录 NA 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由全国半导体器件标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国电子科技集团公司第五十五研究所。

本标准主要起草人:黄玉英、金毓铨。

# 半导体器件 分立器件

## 第 4 部分:微波器件

### 第 I 篇 总则

#### 1 引言

本标准通常需与 GB/T 17573—1998 一起使用,在 GB/T 17573—1998 中可找到关于以下各方面的基础资料:

- 术语;
- 文字符号;
- 基本额定值和特性;
- 测试方法;
- 接收和可靠性。

本标准各章的编排顺序符合 GB/T 17573—1998 第 III 篇 2.1 的规定。

#### 2 范围

本标准给出了以下门类分立器件的标准:

- 变容二极管、阶跃二极管和快速开关肖特基二极管(用于调谐、上变频器或谐波倍频器、开关、限幅器、移相器、参量放大器等)
- 混频二极管和检波二极管
- 雪崩二极管(用于谐波发生器、放大器等)
- 体效应二极管(用于振荡器、放大器等)
- 双极型晶体管(用于放大器、振荡器等)
- 场效应晶体管(用于放大器、振荡器等)

#### 3 文字符号

通常,在术语的标题中加进了文字符号。当一个术语有几个不同的文字符号时,只给出最通用的。

### 第 II 篇 变容二极管、阶跃二极管和快速开关肖特基二极管

#### 第 1 节 变容二极管

##### 1 概述

本节内容适用于利用变容效应的二极管,但不包括阶跃二极管。这类二极管有四种用途:调谐、谐波倍频、开关(包括限幅)、参量放大。

这类器件按其用途定义如下:

##### 电调二极管

用于改变调谐电路频率的二极管。

这种二极管通常用比其使用频率高得多的谐振频率来表征其特性,且具有已知的电容—电压关系。