



中华人民共和国国家标准

GB/T 15651.3—2003/IEC 60747-5-3:1997

半导体分立器件和集成电路 第 5-3 部分：光电子器件 测试方法

Discrete semiconductor devices and integrated circuits—
Part 5-3: Optoelectronic devices—
Measuring methods

(IEC 60747-5-3: 1997, IDT)

2003-11-24 发布

2004-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 光发射器件测试方法	1
3.1 发光二极管的发光强度(I_V)	1
3.2 红外发射二极管辐射强度(I_e)	2
3.3 峰值发射波长(λ_p)、光谱辐射带宽($\Delta\lambda$)和纵模数(n_m)	3
3.4 不带尾纤的激光二极管发射源的长度、宽度和象散性	5
3.5 光发射器件的半强度角和角偏差	6
4 光敏器件的测试方法	8
4.1 光电二极管(包括带或不带尾纤的器件)在光辐射下的反向电流($I_{R(H)}$ 或 $I_{R(e)}$)和 光电晶体管光辐射下的集电极电流($I_{C(H)}$ 或 $I_{C(e)}$)	8
4.2 光电二极管的暗电流 $I_{R(D)}$ 和光电晶体管的暗电流 I_{CEO} 、 I_{ECO} 、 I_{EBO}	10
4.3 光电晶体管的集电极—发射极饱和电压 $V_{CE(sat)}$	11
5 光电耦合器测试方法	12
5.1 电流传输比($h_{F(ctr)}$)	12
5.2 输入—输出电容(C_{io})	13
5.3 输入—输出隔离电阻(r_{IO})	14
5.4 隔离试验	14
5.5 光电耦合器的局部放电	15
5.6 光电耦合器的集电极—发射极的饱和电压 $V_{CE(sat)}$	19
5.7 光电耦合器的开关时间 t_{on} 、 t_{off}	21
附录 A (资料性附录) 标准对照表	23

前 言

本系列标准的预计结构为：

- 第 5-1 部分：光电子器件 总则*；
- 第 5-2 部分：光电子器件 基本额定值和特性；
- 第 5-3 部分：光电子器件 测试方法。

本部分等同采用 IEC 60747-5-3:1997《半导体分立器件和集成电路 第 5-3 部分：光电子器件 测试方法》(英文版)。

为了与 GB/T 11499 规定的参数符号统一，本部分将暗电流的符号规定为 $I_{R(D)}$ 。

为便于使用，本部分作了下列编辑性修改：

- a) “IEC 60747 的本部分”字样改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替原文中作为小数点的逗号“,”；
- c) 删除了本国际标准的前言，增加了本部分的前言；
- d) 所有图形均增加了图题；
- e) 为了与 GB/T 1.1 的规定协调统一，对部分条号作了调整；
- f) 5.1.3 和 5.1.4 中“ I_R ”改为“ $I_{R(H)}$ ”或“ $I_{R(e)}$ ”；
- g) 5.6.1.4 和 5.6.1.5 中“基极电流 I_B ”改为“输入电流 I_F ”；
- h) 图 25 的说明中“ $t_{d(on)}$ ”改为“ t_d ”，“ $t_{d(off)}$ ”改为“ t_s ”。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

本部分由中国电子技术标准化研究所(CESI)归口。

本部分起草单位：华禹光谷股份有限公司半导体厂。

本部分主要起草人：陈 兰、那 仁、王守华。

* 即将出版。

半导体分立器件和集成电路

第 5-3 部分:光电子器件

测试方法

1 范围

本部分适用于光电子器件的测试方法,用于光纤系统或子系统的除外。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 15651 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2421—1999 电工电子产品环境试验 第 1 部分:总则(idt IEC 60068-1:1988)
IEC 60270:1981 局部放电测量法

3 光发射器件测试方法

3.1 发光二极管的发光强度(I_V)

3.1.1 目的

测量半导体发光二极管的发光强度。

该方法适用于三种状态下对发光强度的测量:

状态 1

将发光二极管绕机械轴旋转,测量发光强度的最小值和(或)最大值。

状态 2

将光学试验台的光轴对准发光二极管的光轴。

状态 3

依据与发光二极管外壳类型相对应的基准进行定位,以便获得可重复的机械定位。

3.1.2 电路图

电路图见图 1 所示。

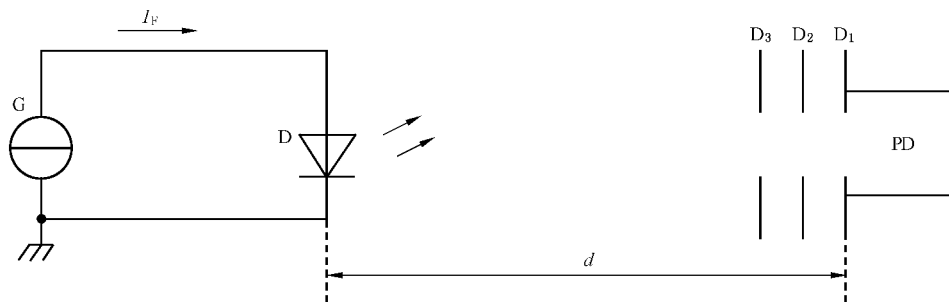


图 1 电路图