



中华人民共和国国家标准

GB/T 35007—2018

半导体集成电路 低电压差分信号电路测试方法

Semiconductor integrated circuits—
Measuring method of low voltage differential signaling circuitry

2018-03-15 发布

2018-08-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
4.1 测试环境要求	2
4.2 测试注意事项	2
5 静态参数测试	2
5.1 单端数字接口参数	2
5.2 输入高电平阈值电压(V_{TH})	2
5.3 输入低电平阈值电压(V_{TL})	3
5.4 输入电流(I_{IN})	4
5.5 电源关断输入漏电流(I_{IN-OFF})	5
5.6 输出 LVDS 高电压(V_{OHL})	6
5.7 输出 LVDS 低电压(V_{OLL})	7
5.8 共模输出电压(V_{OS})	8
5.9 互补态共模输出电压变化(ΔV_{OS})	8
5.10 差分输出电压(V_{OD})	9
5.11 互补态差分输出电压变化(ΔV_{OD})	9
5.12 LVDS 输出短路电流(I_{OSL})	10
5.13 电源关断输出漏电流(I_{O-OFF})	11
5.14 LVDS 输出高阻态电流(I_{OZL})	12
5.15 内置差分输入电阻(R_{IT})	13
5.16 内置差分输出电阻(R_{OT})	13
5.17 静态电源电流(I_{DD})	14
5.18 关断电源电流(I_{DDZ})	15
6 动态参数测试	16
6.1 输入电容(C_1)和输出电容(C_0)	16
6.2 动态电源电流(I_{DDA})	18
6.3 最高工作频率(f_{MAX})	18
6.4 最低工作频率(f_{MIN})	19
6.5 最大数据率(DR_{MAX})	20
6.6 输出由低电平到高电平传输延迟时间(t_{PLH})	20
6.7 输出由高电平到低电平传输延迟时间(t_{PHL})	22
6.8 输出由高阻态到高电平传输延迟时间(t_{PZH})	22
6.9 输出由高阻态到低电平传输延迟时间(t_{PZL})	24
6.10 输出由高电平到高阻态传输延迟时间(t_{PHZ})	24

6.11	输出由低电平到高阻态传输延迟时间(t_{PLZ})	25
6.12	输出由低电平到高电平转换时间(t_{TLH})	25
6.13	输出由高电平到低电平转换时间(t_{THL})	27
6.14	脉冲时滞(t_{SKP})	27
6.15	通道间时滞(t_{SKO})	28
6.16	眼图高度(e_H)	28
6.17	眼图宽度(e_W)	29
6.18	确定性抖动(D_j)	30
6.19	随机抖动(R_j)	30
6.20	总抖动(J_t)	31
附录 A (资料性附录)	眼图测试对仪器的要求	32

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规定起草。

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这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国半导体器件标准化技术委员会(SAC/TC 78)归口。

本标准起草单位：成都振芯科技股份有限公司、工业和信息化部电子工业标准化研究院、工业和信息化部电子第五研究所、深圳市国微电子有限公司、深圳市众志联合电子有限公司、中国电子科技集团公司第二十九研究所。

本标准主要起草人：陈雁、罗彬、郭超、王会影、李锴、蔡志刚、邬海忠、钟科。

半导体集成电路

低电压差分信号电路测试方法

1 范围

本标准规定了半导体集成电路低电压差分信号(LVDS, low voltage differential signaling)电路(以下称为“器件”)静态参数、动态参数测试方法的基本原理。

本标准适用于低电压差分信号电路静态参数、动态参数的测试。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 17574—1998 半导体器件 集成电路 第2部分:数字集成电路

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

脉冲时滞 pulse skew

同一通道内,输出由低电平到高电平的传输延迟时间与输出由高电平到低电平传输延迟时间的差值。

3.2

通道间时滞 channel-to-channel skew

针对多通道器件,不同通道间传输延迟时间的差值。

3.3

眼图 eye diagram

用余辉的方式累计叠加显示采集到的串行信号的比特流的结果,叠加后的图形为眼孔状。

3.4

眼图高度 eye diagram height

眼图在垂直方向张开的幅度。

3.5

眼图宽度 eye diagram width

眼图在水平方向张开的幅度。

3.6

抖动 jitter

信号在某个时刻,相对于其理想时间位置上的短期偏离。

3.7

确定性抖动 deterministic jitter

由可识别的干扰信号造成的,该抖动幅度有限,具备非随机的产生原因。