



中华人民共和国国家标准

GB/T 35006—2018

半导体集成电路 电平转换器测试方法

Semiconductor integrated circuits—
Measuring method of level converter

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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
半 导 体 集 成 电 路
电 平 转 换 器 测 试 方 法
GB/T 35006—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年1月第一版

*

书号: 155066·1-58844

版权专有 侵权必究

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 功能测试	2
5.1 目的	2
5.2 测试原理图	2
5.3 测试程序	3
5.4 测试条件	3
6 静态参数测试	3
6.1 输入钳位电压(V_{IK})	3
6.2 输入高电平电压(V_{IH})	4
6.3 输入低电平电压(V_{IL})	5
6.4 输出高电平电压(V_{OH})	5
6.5 输出低电平电压(V_{OL})	5
6.6 输入高电平电流(I_{IH})	5
6.7 输入低电平电流(I_{IL})	5
6.8 输出高电平电流(I_{OH})	5
6.9 输出低电平电流(I_{OL})	6
6.10 输出高阻态时高电平电流(I_{OZH})	7
6.11 输出高阻态时低电平电流(I_{OZL})	8
6.12 静态电流(I_{CCQ})	9
6.13 电流偏移量(ΔI_{CCQ})	9
6.14 输出对地短路电流(I_{OSL})	10
6.15 输出对电源短路电流(I_{OSH})	11
6.16 开启电阻(R_{ON})	12
6.17 通道间开启偏移电阻(ΔR_{ON})	13
7 动态参数测试	14
7.1 电源电流(I_{CC})	14
7.2 最高工作频率(f_{MAX})	14
7.3 最低工作频率(f_{MIN})	15
7.4 输入电容(C_I)和输出电容(C_O)	16
7.5 输出由低电平到高电平传输延迟时间(t_{PLH})	16
7.6 输出由高电平到低电平传输延迟时间(t_{PHL})	17

7.7	输出由高阻态到高电平传输延迟时间(t_{PZH})	18
7.8	输出由高阻态到低电平传输延迟时间(t_{PZL})	18
7.9	输出由高电平到高阻态传输延迟时间(t_{PHZ})	19
7.10	输出由低电平到高阻态传输延迟时间(t_{PLZ})	20
7.11	输出由低电平到高电平转换时间(t_{TLH})	21
7.12	输出由高电平到低电平转换时间(t_{THL})	22
7.13	眼图高度(e_H)	23
7.14	眼图宽度(e_W)	24
7.15	确定性抖动(D_j)	25
7.16	随机抖动(R_j)	25
7.17	总抖动(J_t)	26

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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集成电路分技术委员会(SAC/TC 78/SC 2)归口。

本标准起草单位:深圳市国微电子有限公司、中国电子科技集团公司第五十八研究所、工业和信息化部电子第五研究所、成都振芯科技股份有限公司。

本标准主要起草人:宦承永、邬海忠、陆坚、魏军、王小强、罗彬。

半导体集成电路 电平转换器测试方法

1 范围

本标准规定了半导体集成电路电平转换器(以下称为器件)功能、静态参数和动态参数的测试方法。本标准适用于半导体集成电路电平转换器功能、静态参数和动态参数的测试。

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

被测器件 device under test; DUT

测试过程中的被测对象。

3.2

测试适配板 load board

用于被测器件与自动测试系统(ATE)连接的转接板或应用测试板。

3.3

参考电平 reference voltage

在测试过程中,测试系统的输入装置与输出装置固有的一个阈值电平。

3.4

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位流结果,叠加后的图形为眼孔状。

3.5

眼图高度 eye height

眼图在垂直方向张开的幅度。

3.6

眼图宽度 eye width

眼图在水平方向张开的幅度。

3.7

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。