



团 体 标 准

T/CIE 199—2023

柔性半导体集成电路弯曲试验方法

Bending test methods of flexible semiconductor integrated circuit

2023-12-29 发布

2023-12-29 实施

中国电子学会 发布
中国标准出版社 出版

本标准版权归中国电子学会所有。除了用于国家法律或事先得到发布单位文字上的许可外,不许以任何形式对本标准(包括电子版、影印件)进行复制、改编、翻译、汇编或将本标准用于其他任何商业目的。



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	1
4.1 试验项目	1
4.2 试验条件	1
4.3 器件取向和施力方向	2
4.4 试验样品准备	2
4.5 试验报告	2
4.6 注意事项	3
5 试验项目	3
5.1 静态弯曲	3
5.2 动态弯曲	4

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。

本文件由中国电子学会提出并归口。

本文件起草单位：清华大学、浙江清华柔性电子技术研究院、浙江荷清柔性电子有限公司、杭州柔谷科技有限公司、浙江智柔科技有限公司、浙江清华长三角研究院、中国电科芯片技术研究院、工业和信息化部电子第五研究所、钱塘科技创新中心、中国计量大学、电子科技大学。

本文件主要起草人：冯雪、陈颖、汪照贤、宋欣、吴桐昊、王显、屈哲、闫宇、李海波、范惠东、黄晓宗、杨超、廖希异、杨晓峰、何志峰、赵建明、徐文龙、牟映璇。

柔性半导体集成电路弯曲试验方法

1 范围

本文件规定了柔性半导体集成电路弯曲试验方法的一般要求和试验项目。

本文件适用于柔性半导体集成电路在筛选或质量鉴定试验时所需开展的弯曲试验。

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(所有部分) 半导体器件 机械和气候试验方法

GB/T 12750 半导体器件 集成电路 第11部分:半导体集成电路分规范(不包括混合电路)

T/CIE 198 柔性半导体集成电路可靠性试验规范

3 术语和定义

GB/T 4937(所有部分)和 GB/T 12750 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

柔性芯片 flexible chip

无机半导体材料制造的未封装芯片,其厚度一般不大于 50 μm 。

3.2

柔性半导体集成电路 flexible semiconductor integrated circuit

由柔性芯片经过柔性封装得到的应对外部机械应力具有机械柔韧性的集成电路。

4 一般要求

4.1 试验项目

柔性半导体集成电路在筛选或质量鉴定试验时所需开展的弯曲试验项目包括:

- a) 静态弯曲;
- b) 动态弯曲。

4.2 试验条件

4.2.1 试验环境

4.2.1.1 弯曲试验环境要求应符合:

- a) 电测试环境温度 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,其他试验环境温度 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 环境气压 86 kPa~106 kPa;
- c) 环境湿度 20%~80%。

注:若环境湿度不影响试验结果,可不考虑。