



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 43510—2023

集成电路 TSV 三维封装可靠性 试验方法指南

Integrated circuit TSV 3D packaging reliability test methods guideline

2023-12-28 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国半导体器件标准化技术委员会(SAC/TC 78)归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、电子科技大学、华进半导体封装先导技术研发中心有限公司、中国航天科技集团公司第九研究院第七七一研究所、工业和信息化部电子第五研究所、中国科学院微电子研究所、中国科学院半导体研究所。

本文件主要起草人：李锜、彭博、肖克来提、吴道伟、周斌、高见头、李文昌。

集成电路 TSV 三维封装可靠性 试验方法指南

1 范围

本文件提供了硅通孔(TSV)三维封装的工艺开发验证用可靠性试验方法指南。

本文件适用于采用先通孔、中通孔以及后通孔三种工艺流程制造的 TSV 三维封装的工艺验证试验。

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 4937.4 半导体器件 机械和气候试验方法 第 4 部分:强加速稳态湿热试验(HAST)
- GB/T 4937.11 半导体器件 机械和气候试验方法 第 11 部分:快速温度变化 双液槽法
- GB/T 4937.20 半导体器件 机械和气候试验方法 第 20 部分:塑封表面安装器件耐潮湿和焊接热综合影响
- GB/T 4937.23 半导体器件 机械和气候试验方法 第 23 部分:高温工作寿命
- GB/T 4937.30 半导体器件 机械和气候试验方法 第 30 部分:非密封表面安装器件在可靠性试验前的预处理
- GB/T 4937.42 半导体器件 机械和气候试验方法 第 42 部分:温湿度贮存
- 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)
- IEC 60749-5 半导体器件 机械和气候试验方法 第 5 部分:稳态温度湿度偏置寿命试验(Semiconductor devices—Mechanical and climatic test methods—Part 5: Steady-state temperature humidity bias life test)
- IEC 60749-6 半导体器件 机械和气候试验方法 第 6 部分:高温贮存(Semiconductor devices—Mechanical and climatic test methods—Part 6: Storage at high temperature)
- IEC 60749-24 半导体器件 机械和气候试验方法 第 24 部分:无偏置强加速稳态湿热试验(Semiconductor devices—Mechanical and climatic test methods—Part 24: Accelerated moisture resistance—Unbiased HAST)
- IEC 60749-29 半导体器件 机械和气候试验方法 第 29 部分:闩锁试验(Semiconductor devices—Mechanical and climatic test methods—Part 29: Latch-up test)
- IEC 62374 半导体器件 栅极介电层的时间相关(电)介质击穿(TDDDB)试验[Semiconductor devices—Time dependent dielectric breakdown (TDDDB) test for gate dielectric films]
- IEC 62415 半导体器件 恒电流迁移试验(Semiconductor devices—Constant current electromigration test)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。