



ASSOCIATION CONNECTING
ELECTRONICS INDUSTRIES®



IPC/JEDEC-9702 CN

板极互连的单向弯曲特性描述

If a conflict occurs between the English and translated versions of this document, the English version will take precedence.

本文件的英文版本与翻译版本如存在冲突，以英文版本为优先。

由IPC产品可靠性委员会(6-10)SMT连接可靠性测试方法任务组(6-10d)和JEDEC封装器件可靠性测试方法委员会(JC-14.1)开发

鼓励本标准的使用者参加未来修订版的开发。

联系方式:

IPC
3000 Lakeside Drive, Suite 309S
Bannockburn, Illinois
60015-1249
Tel 847 615.7100
Fax 847 615.7105

JEDEC
Solid State Technology Association
2500 Wilson Boulevard
Arlington, VA 22201-3834
Tel 703 907.7560
Fax 703 907.7583

IPC中国
上海办公室
电话: (8621) 54973435/36
深圳办公室
电话: (86755) 86141218/19
北京办公室
电话: (8610) 67885326
苏州办公室
电话: (86 512) 67164877

板极互连的单向弯曲特性描述

1 前言

本文件是一份关于单向弯曲测试的出版物，其目的是描述元器件板级互连的断裂强度特性。本文件适用于采用常规再流焊接技术连接到印制板上的表面贴装元器件。单向弯曲特性描述的结果为元器件板级互连对可能发生在常见的非周期板组装和测试操作过程中的弯曲载荷的抗断裂力提供了评估方法，并补充了有关运输、装卸或现场操作过程中的机械冲击或撞击的现有标准。

2 引言

半导体器件有各种各样的封装结构，并被应用于很多场合。考虑到封装构造和最终应用条件的差异，建立关于弯曲测试的单一鉴定要求是不可行的，然而，统一的测试方法和标准的可靠性特性描述报告程序，对确保足够好的产品质量则越来越有必要。

3 范围

本文件详细说明了确定板级器件互连对非周期板组装和测试操作过程中弯曲载荷的抗断裂力的常用方法。单向弯曲测试通过/失败的鉴定通常取决于每个器件的用途，不在本文件的范围之内。

4 术语和定义

为了更好地理解本文件，下面列出了本文件涉及的术语及定义。

通用术语

元器件： 已封装的半导体器件

互连： 用于电学互连的导电部件，例如焊料球、引线等。

单向测试： 不可逆转，直到出现失效才终止的测试

应变相关术语

整块PWB应变： 均匀印制板的四点弯曲应变，忽略由于封装导致的任何影响。

微应变： 无量纲单位， $10^6 \times (\text{长度变化}) \div (\text{原始长度})$

应变： 无量纲单位， $(\text{长度变化}) \div (\text{原始长度})$

应变率： 应变的变化量除以这个变化被测量到的时间间隔。

应变片： 粘附于基底的平面铜箔图案，在受到应变时其电阻值会发生变化。

应变片单元： 由蛇形铜栅图案构成的应变片敏感区域

单轴应变片： 只包含一个应变片单元的应变片，也就是可以检测沿单轴方向的应变。

机械测试设备术语

砧座： 有圆形接触表面的四点组合夹具支撑物

横梁部件： 相对测试设备底座移动的万能试验机夹合/扣拴部件，可产生样本测试所必要的力。

四点弯曲夹具： 把样本支撑在两个砧座或滚轴上，并用另外两个砧座或滚轴在相对面对称地给样本施加载荷的测试部件。

载荷跨距： 对测试样本施加载荷的两个砧座或滚轴之间的距离。

滚轴： 以圆柱形棒作为接触表面的四点组合夹具支撑物。

支撑跨距： 支撑测试样本的两个砧座或滚轴之间的距离。

万能试验机： 可以利用横梁部件的可控线性运动产生拉伸/压缩载荷的测试设备。

电学测试术语

菊花链： 可以与其他导电链路串联连接起来形成连续的电学网络的导电链路（像一条雏菊的链）。

实时测量： 测量测试过程中菊花链的导通状况，即就地而不是在测试中断的状态下测量。