

ICS 31.080
L 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 4937—1995
idt IEC 749:1995

半导体器件机械和气候试验方法

Mechanical and climatic test methods for
semiconductor devices

1995-12-22 发布

1996-08-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	II
IEC 前言	IV
第 I 篇 总则	1
1 范围和用途	1
2 目的	1
3 术语、定义和文字符号	1
4 标准大气条件	1
5 外观检查和尺寸检验	2
6 电测量	3
第 II 篇 机械试验方法	3
1 引出端强度	3
2 锡焊	4
3 正弦振动	10
4 冲击	10
5 恒定加速度	11
6 键合强度试验	11
7 芯片剪切强度试验	16
第 III 篇 气候试验方法	17
1 温度变化	18
2 贮存(在高温下)	18
3 低气压	18
4 循环湿热	19
5 稳态湿热	19
6 温度/湿度组合循环试验	22
7 密封	23
8 盐雾	27
9 热间断试验	27
10 质谱法测量内部水汽含量	28
第 IV 篇 其他试验方法	29
1 塑料封装器件的易燃性试验	29
2 标志的耐久性	30

前 言

本标准是根据电工委员会 IEC 749:1984《半导体器件机械和气候试验方法》、IEC 749:1991-11 和 IEC 749:1993-09 修改单对 GB 4937—85 进行修订。修订的标准与 IEC 749 标准等同。

该标准内容较多,因此在标准文本前面增加了目次,便于查阅。

本标准中章、条、图号和表格与 IEC 标准等同,便于和国际标准接轨。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由全国半导体器件标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海市电子仪表标准计量测试所、中国电子技术标准化研究所。

本标准主要起草人:倪月琴、王长福。

IEC 前 言

IEC 749:1991 修改单由 IEC TC47 半导体器件技术委员会和 TC 47A 集成电路分会制定。
本修改单的文本以下列文件为依据：

六月法	表决报告	二月法	表决报告
47(C0)1054	47(C0)1135	47(C0)1182	47(C0)1218
47(C0)1084	47(C0)1175		
47/47A(C0) 1169/224	47/47A(C0) 1289/201		
47(C0)1170	47(C0)1283		
47(C0)1186	47(C0)1272		

本修改单认可的所有表决资料可在上表所列的表决报告中找到。IEC 749:1993 修改单由 IEC 中 TC47:半导体器件技术委员会制定。

删除	表决报告
47(C0)1252	47(C0)1333
47(C0)1314	47(C0)1343
47(C0)1316	47(C0)1348

本修改单认可的所有表决资料可在上表所列的表决报告中找到。

中华人民共和国国家标准

半导体器件机械和气候试验方法

Mechanical and climatic
test methods for semiconductor devices

GB/T 4937—1995
idt IEC 749:1984

代替 GB 4937—86

第 1 篇 总 则

1 范围和用途

本标准列出了适用于半导体器件(分立器件和集成电路)的试验方法。使用时可从中进行选择。对于非空腔器件,可以要求补充的试验方法。

注:非空腔器件是指器件结构中封装材料与管芯的所有暴露表面紧密接触且没有任何空间的器件。

本标准已尽可能考虑了 IEC 68《基本环境试验规程》。

2 目的

确定统一的优选试验方法及应力等级的优选值,以便评价半导体器件的环境性能。

如本标准与有关规范相抵触时,应以有关规范为准。

3 术语、定义和文字符号

引用下列标准:

GB 2421—89 电工电子产品基本环境试验规程 总则

GB 2423 电工电子产品基本环境试验规程 试验方法

GB 2424 电工电子产品基本环境试验规程 导则

GB 5169.5—82 电工电子产品着火危险试验 针焰试验方法

IEC 747 半导体器件 分立器件和集成电路

IEC 748 半导体器件 集成电路

4 标准大气条件

引用:GB 2421 电工电子产品基本环境试验规程 总则;

除非另有规定,所有试验和恢复应在 GB 2421—89 中 5.3 和 5.4 规定的标准大气条件下进行。其条件是:

温度:15℃~35℃

相对湿度:45%~75%(适用时);

气压:86 kPa~106 kPa(860 mbar~1 060 mbar)。

所有的电测量以及测量之前的恢复应在下列大气条件下进行:

温度:25℃±5℃