



中华人民共和国国家标准

GB/T 15431—1995

微电路模块总规范

Generic specification for
microcircuit modules

1995-01-06 发布

1995-08-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

微电路模块总规范

GB/T 15431—1995

Generic specification for
microcircuit modules

1 主题内容和适用范围

1.1 主题内容

本标准规定了微电路模块(以下简称模块)的技术要求和质量评定程序。

1.2 适用范围

本标准适用于模块的研制、生产和采购。

2 引用标准

GB 3100 国际单位制及其应用

GB 3431.1 半导体集成电路文字符号 电参数文字符号

GB 9178 集成电路术语

GB/T 15297 微电路模块机械和气候试验方法

IEC 410 计数检查抽样方案和程序

ISO 2015 周的编号

3 术语、单位和符号

3.1 术语

术语应尽可能从下列文件中选取：

GB 9178

3.1.1 微电路模块 microcircuit module

一种微电路组件或微电路与分立元器件的组件。这种组件是为实现一种或多种电子线路功能而设计和制造的,并且在规范规定的试验、销售以及维修上均认为其结构是不可分的。

注：组成微电路模块的微电路和分立元器件在组装和封装前可分别进行试验和筛选。

3.2 单位和符号

单位和符号应尽可能从下列文件中选取：

GB 3100

GB 3431.1

当需要任何其他单位和符号时,应根据以上所列文件的原则导出。

4 要求

4.1 详细规范

各种模块的要求应符合本规范及有关详细规范的规定。详细规范可以引入一些附加试验或比本规

国家技术监督局 1995-01-06 批准

1995-08-01 实施

范规定的条件更严格的检验方案。如本规范的要求与详细规范相抵触,应以详细规范为准。

4.2 温度优选值

有关温度应从下列数值中优先选取。

—65, —55, —40, —25, —10, 0, 25, 40, 45, 55, 60, 70, 85, 100, 125, 150, 175, 200℃。

4.3 检验批

检验批应由任何一次提交作质量一致性检验的同一型号的全部模块组成。

4.4 结构相似性

在考虑中。

4.5 鉴定

按本规范提供的模块应经过合格鉴定(见 5.3 条)。

4.6 材料、元器件

模块生产所用的材料及元器件应符合有关文件的规定。

4.7 设计和结构

模块应符合本规范及有关规范规定的设计、结构及外形尺寸要求。应在详细规范中给出详细外形图。

4.7.1 电气要求

当详细规范要求时,模块应经受符合下述程序的预处理。

预处理应在 25℃ 电气检验之前完成。

a. 模块应经受 3 个完整的非工作状态的温度循环。每一次循环包括低温($T_A \leq T_{amb\ min}$)和高温($T_B \geq T_{amb\ max}$)。在每一种温度中的暴露时间取决于模块的温度时间常数,在模块达到热平衡后至少停留 15min。两种温度之间的转换时间应少于 3min。循环可于任一温度下开始。

b. 在温度循环完成后,模块应满足详细规范规定的初始电特性要求。

4.7.2 机械牢固性要求

模块经机械牢固性试验后应能满足有关详细规范规定的要求而不出现机械性能降低的现象。

4.7.3 热要求

模块应能满足详细规范及有关规范中规定的热要求。

模块应在详细规范规定的最高工作温度下工作而不超过模块内任何单个微电路和元器件的最高工作温度。

4.7.4 封装材料要求

选用模块封装材料时应考虑模块的散热、抗电磁干扰、阻燃及材料之间热匹配等性能要求,并在有关文件中作出规定。

4.8 环境要求

模块经受环境试验后,应能满足有关详细规范规定的要求。

环境试验方法应按 GB/T 15297 的规定。GB/T 15297 未规定的试验方法,应在详细规范中具体规定。

4.9 标志

a. 在模块上的标志应包括以下各项内容。

- (1) 引出端识别标志;
- (2) 型号;
- (3) 制造单位名称或商标;
- (4) 检验批识别代码;
- (5) 适用时的特殊标志。

如因尺寸限制不能标出上述全部标志时,详细规范应按上述顺序规定至少应有的项目。

- b. 在初始包装上的标志应包括以下各项内容。
- (1) 除引出端标志之外的 4.9 条 a 所列的全部标志；
 - (2) 详细规范号；
 - (3) 特殊注意事项,例如“静电敏感”标记等。

4.9.1 引出端识别标志

详细规范应在外形图或基座图中规定识别引出端的位置。

4.9.2 型号

模块型号应在详细规范中规定,包括品种代号、参数分档、温度范围等内容。

4.9.3 制造单位名称或商标

应能根据标志,方便地追溯到模块的制造单位。

4.9.4 检验批识别代码

检验批识别代码用 ISO 2015 号标准规定的周的编号之前加上年份的最后两位数字来表示(例如: 9204 表示 1992 年第 4 周)。确定代码的日期是批提交检验时的日期。

5 质量评定程序

5.1 检验责任

除非另有规定,制造单位应负责执行本规范和有关详细规范中规定的全部试验和检验。

5.2 检验分类

本规范规定的检验分为:

- a. 鉴定检验;
- b. 质量一致性检验。

5.3 鉴定检验

鉴定检验应在主管部门认可的试验室中进行。鉴定检验应按表 1 及有关详细规范的规定进行。

5.3.1 检验程序

鉴定时,模块应经受本规范表 1 及有关详细规范规定的试验。除了允许使用电特性不合格模块作为样本的试验项目外,所有经受试验的模块应事先通过预处理和电特性检测。再将经过 0 组检验合格的样本分至 1~5 组进行各项试验。

5.3.2 抽样

鉴定用试样应是预处理合格的模块。试样应在提交的鉴定检验批中随机抽取。同一详细规范中所包括的同一型号的几种规格模块同时进行鉴定时,鉴定检验批应由提交鉴定的这些规格中最高规格的模块组成。

5.3.3 合格判据

鉴定检验后,只有各项检验都能满足表 1 的要求,鉴定检验才被认为合格。

表 1 鉴定检验

检验或试验	引用标准	条件	检验要求规范值	抽 样	
				n	c
0 组 01 分组 外部目检	GB/T 15297 4.1.2.1		按详细规范规定	10	0
02 分组 尺寸	GB/T 15297 4.1.2.2		按详细规范规定	10	0

续表 1

检验或试验	引用标准	条件	检验要求规范值	抽 样	
				n	c
03 分组 25℃下静态、动态电特性	本规范 6.1	按详细规范规定	按详细规范规定	10	0
04 分组 最高和最低工作温度下主要静态或动态电特性	本规范 6.1	按详细规范规定		10	0
1 组 ¹⁾ 可焊性 引线强度: 拉力 推力 标志耐久性 易燃性(适用时)	GB/T 15297 4.2.3 GB/T 15297 4.2.1 GB/T 15297 4.2.2 GB/T 15297 4.4.2 GB/T 15297 4.4.1	按详细规范规定		2	0
2 组 耐焊接热 温度快速变化 稳态湿热 ²⁾ 最后测量	GB/T 15297 4.2.4 GB/T 15297 4.3.1 GB/T 15297 4.3.5	按详细规范规定		2	0
3 组 ³⁾⁴⁾ 振动或冲击 稳态加速度 最后测量	GB/T 15297 4.2.5 或 4.2.6 GB/T 15297 4.2.7	按详细规范规定		2	0
4 组 低温贮存 高温贮存 最后测量	GB/T 15297 4.3.3 GB/T 15297 4.3.2	按详细规范规定		2	0
5 组 电耐久性(500h) 最后测量	本规范 6.3	按详细规范规定		2	0

注: n——样本大小; c——合格判定数。

- 1) 可用同一检验批中电特性不合格品。
- 2) 非密封模块可删去此项试验。
- 3) 仅用于空封模块。
- 4) 安装条件按详细规范规定。

5.4 质量一致性检验

质量一致性检验由 A 组、B 组逐批检验及 C 组周期检验组成。

5.4.1 检验组和分组的划分

制订详细规范时,应遵循以下原则。

5.4.1.1 A组检验

A组检验应逐批进行。A组检验由外观和电特性测量组成,样本应从检验批中随机抽取,其抽样要求应符合表2的规定。检验批在提交前应百分之百经受预处理(见4.7.1条)。A组检验和分组见表2。

表2 A组检验

检验或试验	引用标准	条件	检验要求规范值	抽 样	
				IL	AQL
A1分组 外部目检	GB/T 15297 4.1.2.1		按详细规范规定	I	2.5
A2分组 25℃下静态、动态电特性	本规范 6.1	按详细规范规定	按详细规范规定	I	1.0
A3分组 最高和最低工作温度下的静态或动态电特性(适用时)	本规范 6.1	按详细规范规定	按详细规范规定	S-4	2.5

5.4.1.2 B组检验

B组检验应逐批进行,以检验模块的外形尺寸和评定模块引线易于焊接的能力。样本应从检验批中随机抽取,其抽样要求应符合表3的规定。B组检验和分组见表3。

表3 B组检验

检验或试验	引用标准	条件	检验要求规范值	抽 样	
				IL	AQL
B1分组 尺寸	GB/T 15297 4.1.2.2		按详细规范规定	S-4	1.0
B2分组 可焊性 ¹⁾	GB/T 15297 4.2.3		按详细规范规定	S-3	2.5

注: 1) 可用同一检验批中电特性不合格品。

5.4.1.3 C组检验

C组检验为每六个月进行一次周期试验,包括机械、气候和电耐久性试验,用以验证制造厂正在制造的模块是否符合本规范和有关详细规范规定的全部要求。所用样本应从质量一致性检验中已通过A组、B组检验的任一个或几个检验批中随机抽取。C组检验和分组见表4。

表中标有(D)的试验为破坏性试验。除详细规范另有规定外,经受破坏性试验的模块不应放在交货批中。而经受其他试验的模块,如果按A1、A2分组和B组试验的要求重新检验,并满足要求时,该模块可以交货。

表4 C组检验

检验或试验	引用标准	条件	检验要求规范值	抽 样	
				n	c
C1分组 最高和最低工作温度下的主要静态或动态电特性	本规范 6.1	按详细规范规定	按详细规范规定	10	0

续表 4

检验或试验	引用标准	条件	检验要求规范值	抽 样	
				n	c
C2 分组 ¹⁾ (D) 引线强度: 拉力 推力 标志耐久性	GB/T 15297 4.2.1 GB/T 15297 4.2.2 GB/T 15297 4.4.2	按详细规范规定	按详细规范规定	2	0
C3 分组(D) 耐焊接热 温度快速变化 稳态湿热 ²⁾ 最后测量	GB/T 15297 4.2.4 GB/T 15297 4.3.1 GB/T 15297 4.3.5	按详细规范规定	按详细规范规定	2	0
C4 分组 ³⁾⁴⁾ 振动或冲击 稳态加速度 最后测量	GB/T 15297 4.2.5 或 4.2.6 GB/T 15297 4.2.7	按详细规范规定	同 A2 分组	2	0
C5 分组 低温贮存 高温贮存 最后测量	GB/T 15297 4.3.3 GB/T 15297 4.3.2	按详细规范规定	同 A2 分组	2	0
C6 分组 电耐久性(500h) 最后测量	本规范 6.3	按详细规范规定	按详细规范规定	2	0
C7 分组(D) 易燃性 ¹⁾ (适用时)	GB/T 15297 4.4.1	按详细规范规定		2	0

注：1) 可用同一检验批中电特性不合格品。

2) 非密封模块可删去此项试验。

3) 仅用于空封模块。

4) 安装条件按详细规范规定。

5.4.2 检验批不合格判据

在 A 组、B 组和 C 组检验中,不能满足其分组检验要求的批应判作不合格。

5.4.3 不合格批的重新提交

当提交质量一致性检验的任一检验批不符合要求,且确认通过整批重新筛选或返工能有效地排除缺陷时,则允许重新提交一次。A 组、B 组检验不合格,重新提交按一次加严抽样方案抽取样本。C 组不合格时,对失效分组重新提交试验,应加倍抽取样本,判据不变。重新提交的检验批应清楚地标明为重新提交批,并与其他检验批分开。

6 试验和测量程序

下述条款为制订详细规范所要求的试验和测量程序提供了依据。

具体的试验和测量程序均应在详细规范中规定。

6.1 电测量方法

在详细规范中应规定电特性的测试原理及测量方法。

6.2 机械和气候试验方法

按 GB/T 15297 的规定。

6.3 电耐久性试验方法

本试验的目的是验证模块在规定的加电工作条件下的稳定性和可靠性。

应按下述要求确定电耐久性试验的条件。

功耗、工作温度和电源电压的选择应按以下顺序或程序：

- a. 模块的功耗应为详细规范所允许的最大值；
- b. 环境温度或参考点温度应是本条 a 规定的功耗下详细规范所允许的最大值；
- c. 如果没有 a 或 b 的限制，电源电压应为详细规范所允许的最大值。

试验条件和要求应在详细规范中规定。

7 包装

模块包装应符合有关规范规定。包装容器应能够防雨、防潮和防震，以保证产品在运输过程中受到充分的保护，不致锈蚀、退化或受到机械损伤。

8 说明事项

8.1 订货资料

采购文件应规定下列内容：

- a. 模块的型号和名称；
- b. 详细规范的名称和编号；
- c. 防护及装箱要求；
- d. 要求的其他识别标志。

附加说明：

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准由上海无线电七厂和国营永红机器厂负责起草。

本标准主要起草人曾广绎、陈裕焜、秦礼敏、李国华、沈昭年。

(京)新登字 023 号

GB/T 15431—1995

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
微 电 路 模 块 总 规 范
GB/T 15431—1995

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

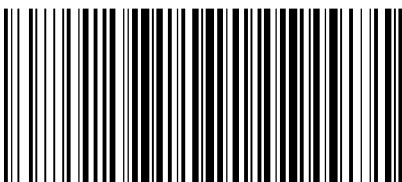
开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 14 千字
1995年6月第一版 1995年6月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号:155066·1-11569 定价10.00元

*

标 目 266—46



GB/T 15431-1995