

中华人民共和国国家军用标准

半导体集成电路外壳总规范

GJB 1420A-99
代替 GJB 1420-92

General Specification for packages of
semiconductor integrated circuits

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了军用半导体集成电路外壳（以下简称外壳）生产和交付的一般要求，以用外壳必须满足的质量和可靠性保证要求。

1.2 适用范围

本规范适用于半导体集成电路用的各类陶瓷和金属底座或盖板。本规范中的外壳在不产生混淆时通常指底座。

1.3 分类

外壳应按 GB/T7092-93《半导体集成电路外形尺寸》的规定，按所采用的材料及结构型式分类。

- a. 陶瓷双列外壳（D型）
- b. 陶瓷扁平外壳（F型）
- c. 陶瓷四面引线扁平外壳（Q型）
- d. 陶瓷无引线片式载体（C型）
- e. 陶瓷针栅阵列外壳（G型）
- f. 陶瓷熔封双列外壳（J型）
- g. 陶瓷熔封扁平外壳（H型）
- h. 陶瓷圆形外壳（T型）

2 引用文件

GBn97-87	铁镍钴玻封合金 4J29 和 4J44 技术条件
GBn103-87	铁镍铬、铁镍封接合金技术条件
GB/T1804-92	一般公差 线性尺寸的未注公差
GB/T1184-1996	形状和位置公差 未注公差值
GB4069-83	电子陶瓷零件公差
GB/T7092-93	半导体集成电路外形尺寸
GB9178-88	集成电路术语
GBT 14113-93	半导体集成电路封装术语
GBT 16526-1996	封装引线间电容和引线负载电容测试方法
GJB 179A-96	计数抽样检验程序及表
GJB 360A-96	电子及电气元件试验方法
GJB 546A-96	电子元器件质量保证大纲
GJB 548A-96	微电子器件试验方法和程序
GJB 2118-94	军用电气和电子元器件的标志
GJB 2712-96	测量设备的质量保证要求计量确认体系

GJB 3014—97	电子元器件统计过程控制体系
SJ 20129—92	金属镀覆层厚度测量方法
SJ 20151—92	军用电子器件用镍带规范

3 要求

3.1 详细规范

外壳的要求应符合本规范和有关详细规范的规定。当本规范与详细规范的要求不一致时，应以详细规范为准。

3.2 产品保证要求

按本规范供货的外壳应满足本规范的各项适用要求，经受并通过本规范和有关详细规范规定的各项适用试验和检验。

3.3 合格签定

按本规范供货的外壳应是鉴定合格的产品。

3.4 材料和镀涂

外壳材料应为金属、陶瓷、玻璃或者这些材料的组合。所用材料应符合本规范的规定，当未采用规定的材料时，应采用

能使外壳满足本规范要求的材料。任何材料的验收或批准不得视为对外壳成品验收的保证。

3.4.1 金属

金属的外表面应是抗腐蚀的或作过抗腐蚀电镀处理的。外引线或引出端材料应尽可能从下述材料中选取。

- 铁—镍—钴合金（29% Ni），符合 GBn 97 中 4J29 的要求；
- 铁—镍合金（41% Ni，余量 Fe），符合 GBn 103 中 4J42 的要求；
- 铁—镍合金（50.5% Ni，余量 Fe），符合 GBn 103 中 4J50 的要求；
- 铜芯铁镍，铁镍符合 GBn 103 中 4J50 的要求，铜芯为无氧铜；
- 镍，符合 SJ 20151 的要求；
- 无氧铜，但该材料不得作为玻璃-金属封接结构的零件。

如果不使用上述材料，则所用材料的组份和适用工艺应取得鉴定机构的批准。

3.4.2 其他材料

底座、盖板各部分零件材料应是防霉的，而且不应有气孔、龟裂、漏气、变软、变形或出现会对按本规范交货的外壳在

规定试验条件下贮存、工作或环境适应能力产生有害影响的缺陷。

3.4.3 镀涂

所有外引线、引出端及所有外部金属零件镀涂工艺应取得鉴定机构的批准。引线和引出端应满足适用的可焊性和防腐蚀的要求；其他金属零件（包括金属化的陶瓷零件）也应满足适用的防腐蚀要求；内部零件（如键合点、键台柱等）应满足引线键合及适用的设计和结构要求。

允许采用大电流快速电镀，其镀层厚度不得超过 0.25 μm 。各种表面镀层和内涂层均应淀积在清洁、未氧化的金属表面上，电镀之前或两次电镀之间均应进行充分的去氧化或清洁处理。

3.4.3.1 镀镍

应优先采用硫酸槽液电镀的镍层作为内镀层或表面镀层，镀层厚度（在主平面测量或在径向上测量）应为 1.3~8.9 μm 。当允许使用化学镀镍工艺时，内镀层或表面镀层厚度，对于引线应为 1.3~2.5 μm ，对于引线外的其他外壳零件则为 1.3~6.4 μm 。

镀镍槽液中不允许引入有机添加剂，电镀镍液中共淀积的钴含量按重量计应小于 40%。

电镀镍或化学镀镍（或两者组合）都可以用作引线或引出端之外的外壳零件的表面镀层。

化学镀镍层不得作为易弯曲或半易弯曲引线的内镀层，而只允许用于刚性引线或引线之外

的外壳零件上。

3.4.3.2 镀金

镀金工艺中所用金的纯度应不低于 99.7%，且只能用钴作为硬化剂。镀金层厚度应为 1.3~5.7 μm 。镀金工艺可在电镀镍层或化学镀镍层上进行。

3.4.3.3 多层金和镍镀覆结构

对引线和引出端外的外壳零件可采用多层金和镍镀覆结构。在该结构中，外层金层厚度不得小于 0.64 μm ，金层总厚度不得小于 1.3 μm ，底层镍层厚度应满足 3.4.3.1 中规定的厚度要求，而总镍层厚度不大于 11.43 μm 。在该结构中，允许在基底金属上镀镍或镀金。

3.4.3.4 镀层厚度测量

镀层厚度应按 SJ 20129 的规定进行测量。测量时应避免选取引线上非典型部位。对于表面安装引线（如 J 形或翼形引线）应在其安装平面测量，其他引线镀层厚度的测量应在安装面与引线端头之间的中心部位进行，引线外的其他部位和盖板则应在主平面的中心进行。

利用显微镜检查镀层的剖面，通常用 X 射线荧光法或 β 背散射法测量镀层厚度。

3.5 设计和结构

所有外壳的结构必须符合本规范和 GB 7092 的规定。底座和盖板的尺寸应符合有关详细规范的规定。

外壳所用绝缘介质材料应具有良好的机械性能、电性能、导热性能和化学稳定性。

外壳的设计应能满足熔焊、低温焊或采用烧结密封温度在 385 $^{\circ}\text{C}$ 以上的玻璃熔封工艺的要求。

禁止采用单层氧化铝陶瓷金属化片式载体结构。

3.5.1 设计文件

按本规范要求提供的所有外壳，应将其设计文件资料提交鉴定机构审查。

这些文件应能充分全面地说明按本规范要求提供的外壳具体结构和各项性能，

并且能追溯到外壳生产和试验时的生产批和检验批代码。

3.5.2 外形尺寸

底座和盖板尺寸应符合有关详细规范和购货文件的规定。检查外形尺寸所用设备包括千分尺、卡尺、量规、轮廓投影仪或其他等效测量设备。

除详细规范中已明确规定了公差的尺寸外，其余未定公差的尺寸，陶瓷部分按 GB 4069 的 6 级精度，金属部分按 GB/T 1804 中 f 的规定，形状和位置公差按 GB/T 1184 的规定。

3.6 电特性

3.6.1 绝缘电阻

引线与引线之间、引线与基座之间的绝缘电阻应按 GJB 548A 方法 1003 的规定测试。

除另有规定外，施加 500V 的直流电压，漏电流应不大于 50nA。

3.6.2 引线电阻

陶瓷底座外引线与引线键合点之间的引线电阻应按有关详细规范的规定。引线电阻应按 GJB 360A 方法 303 的规定测量。

3.6.3 引线间电容

引线间电容值应按有关详细规范的规定。引线间电容的测量应按 GB/T 16526 的规定进行。

3.7 标志

外壳应按 GJB 2118 及有关详细规范的规定进行标志。在外壳上除应有引出端识别标志外，一般不作其他标志。

3.7.1 引出端识别标志

用来指示引线编号或机械定位起始位置的键、凹槽、切角或其他形式的引出端识别标记应在有关详细规范的结构图上予以规定。

3.7.2 包装标志

外壳的包装盒上和合格证上应有以下标志：

- a. 外壳名称和型号；
- b. 检验批识别代码；
- c. 有关详细规范的编号；
- d. 承制方的名称，代号或商标；
- e. 其他特殊标志。

3.8 工作质量

承制方的工作人员在生产、加工和试验时应遵守良好的操作规程和工艺纪律，符合本规范的要求及承制方在履行其质量

保证大纲中所制定的生产条例、工艺规程、检验和试验程序以及各种训练辅助手段要求。

4 质量保证规定

4.1 检验责任

除合同和订单中另有规定外，承制方可使用自己的设施或其他合适设施来执行本规范和详细规范中规定的各项检验和试验，而鉴定机构和订购方有权监督或亲自实施本规范或详细规范规定的各项试验，或审核承制方试验和检验数据。如果承制方决定不进行 100% 筛选或质量一致性检验，而代之以工艺监测或统计过程控制（SPC）程序时，需报请鉴定机构批准，但承制方仍应负责保证其提供的产品完全符合所有规定性能、质量和可靠性要求。

4.1.1 生产过程检验

承制方应按质量保证大纲所规定的程序，在生产过程中的适当工序，设立并保持加工中的生产控制、质量控制和检验，以确保生产和试验期间对材料、零部件及成品质量的连续控制。这种检验和控制应能充分保证按本规范及有关详细规范生产的外壳符合适用的采购文件和质量标准的要求。

承制方应根据各种外壳的不同结构和工艺特点，对一些关键工序进行监控。

4.1.2 采购来源的控制

承制方应负责保证外壳在生产和试验中所使用的外购材料、物品及设备均符合本规范及有关详细规范的要求以及适用采购文件的规定，并具有可追溯性。

4.1.3 控制和检验记录

承制方应对所进行的工艺控制、试验和检验进行记录，并按质量保证大纲的规定将记录予以保存。

4.1.4 存放外壳的处理程序

从检验批识别代码日期起，到发货时在承制方或销售商保存的底座若超过 26 周，应在发货前重新进行并通过 B2 分组的 a 和 c 项检验。如重新检验时批不合格，则不得作为合格品发货。

4.1.5 试验设备和检验装置

承制方应建立和维持具有足够准确度、质量和数量的试验设备、测量设备和检验装置，以便进行所要求的检验。承制方应按 GJB 2712 的规定建立计量校准系统。

4.1.6 质量保证大纲

承制方应按 GJB 546A 的要求建立并维持质量保证大纲。

4.1.7 统计过程控制

承制方应按 GJB 3014 的规定制定统计过程控制计划，该计划至少应包括培训、关键工序的确定、统计控制技术的建立以及控制作用系统。

4.1.8 工艺监测计划

承制方应制定工艺监测计划。这些计划包括关键工序监测的频次，样品数、拒收判据、允许的返工和失效产品的处置等。

4.2 检验条件

4.2.1 试验的标准大气条件

除另有规定外，所有试验应在下列环境中进行：

电测量环境温度： 25 ± 5℃；

其他试验环境温度： 25 ± 10℃；

相对湿度： 20%~ 80%；

气压： 86~106kPa。

4.2.2 检验分类

本规范规定的检验分为：

a. 材料检验；

b. 鉴定检验；

c. 质量一致性检验。

4.2.3 批的组成

4.2.3.1 生产批

一个生产批应由同一生产线上采用相同的材料、生产技术、控制和设计制造出来的同型号外壳所组成。

4.2.3.2 检验批

检验批由同一生产线上采用同一种外壳结构和引线镀涂的生产批组成。若干个生产批构成检验批的时间通常不超过一周，除另有规定外，最长不超过四周。

4.2.3.3 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时，应进行失效分析并确定失效机理。如确认该失效是可以通过对整批外壳的重新筛选而有效去除的缺陷；或者该失效并不反映外壳具有基本设计或基本生产工艺问题的缺陷，则允许采用加严检验（A组采用阿 CJB 179A 的一次加严检验抽样方案，B组按双倍的样品量及合格判定数为零）对该分组重新提交一次。

重新提交批应与新批分开，并清楚地标明为重新提交批。

如果失效分析表明失效是由于基本工艺程序不良、基本设计缺陷或是无法通过筛选去除的缺陷，则该批不得重新提交。

4.2.4 试验设备故障或操作失误时处理程序

如果确认是由于试验设备发生故障或操作人员出现差错引起的失效，不应计入失效数。而应将失效现象、原因等情况记入试验记录，并将完整的解释材料一起存档备查。

4.3 材料检验

材料检验由有关材料的质量证明文件组成，以证明制造外壳所使用的材料在制造外壳之前是符合 3.4 及 3.1 中有关质量要求的。

4.4 筛选

除另有规定外，外壳在鉴定和质量一致性检验之前，应按本规范表 1 的规定对外壳进行 100% 筛选，并剔除不合格品。各类外壳的补充筛选试验项目按有关详细规范的规定。

表 1 筛选

检验或试验	试验方法	
	GJB 548A	条件
a. 外部目检 ¹⁾	2009A	按有关详细规范规定
b. 密封	1014A	A4, $R_1 \leq 1 \times 10^{-3} \text{Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}(\text{He})$

注：1) 该试验也适用于盖板。

4.5 鉴定检验

鉴定检验应在鉴定机构认可的试验室或设施上，按本条规定的程序进行。所用样品应是在生产中用正常使用的设备和工艺生产的产品。

4.5.1 样品数

鉴定试验样品应是筛选合格的产品。应抽取 15 个样品进行鉴定试验。同一型号、不同规格的产品同时提交鉴定时，应选取密封周长最长，关键密封区最窄的产品作为代表样品。

4.5.2 检验程序

样品应按表 2 所示分组经受规定的试验。提交鉴定的所有样品（包括底座和 / 或盖板）均需经受 0 组的试验，再将其均分成 5 组进行 1~5 组试验。

4.5.3 失效

一个或多个样品失效，则鉴定检验不合格，不能给予鉴定批准。

4.5.4 数据

进行鉴定检验时，应向鉴定机构提供所有试验和测量的计数结果的摘要，并至少提供下列试验数据：

- a. 外形尺寸检验时实际测量的数据；
- b. 键合强度试验，应提供失效时所加的力和失效类型，如未失效则提供试验中所加力的最大值；
- c. 芯片剪切强度试验，应提供失效时所加的力和失效类型，如未失效则提供剪切力的数据；
- d. 镀层厚度测量数据；
- e. 引线电阻和绝缘电阻检验时实际测试数据。

4.5.5 鉴定合格资格的保持

为了保持外壳鉴定合格资格，承制方应从鉴定合格批准之日起，每 12 个月向鉴定机构上报一次有关质量一致性检验结果的摘要，逾期不报，则可能导致该外壳丧失鉴定合格资格。

4.5.6 鉴定的重新核实

对已鉴定合格的外壳，当发生以下任一情况时，应进行鉴定的重新核实：

- a. 详细规范修改；
- b. 生产制造技术改变；
- c. 生产线或生产场地的改变；
- d. 停止生产超过半年以上（如该生产线仍生产相同结构的已鉴定过的另一型号外壳，且主要工艺未作改变，则可认为生产是连续的）。

鉴定重新核实时，必须仍按本规范及有关详细规范的规定，提供样品进行试验。在检验没有结果之前，这些外壳不得交付使用。

承制方在进行外壳鉴定重新核实前，应向鉴定机构申报，经批准后方可实施

续表 2

试 验	试验方法		样品数 (接收数)
	GJB 548A	条 件	
3 组			
a. 热冲击	1011A	试验条件 B, 至少 15 次循环 试验条件 C, 100 次循环 10 次循环 A4, $R_1 \leq 1 \times 10^{-3} \text{Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ (He)	3 (0)
b. 温度循环	1010A		
c. 耐湿	1004A		
d. 密封	1014A		
e. 绝缘电阻 ¹⁰⁾	1003		
4 组 ¹¹⁾			
a. 机械冲击	2002A	试验条件 B 试验条件 A 试验条件 E ¹²⁾ , 仅 Y ₁ 方向 按适用内腔体积 试验条件 A1 或 A2 试验条件 C1	3(0)
b. 扫频振动	2007		
c. 恒定加速度	2001A		
d. 密封	1014A		
(1) 细检漏 (2) 粗检漏			
5 组			
a. 盐雾(适用时)	1009	至少试验条件 A A4, $R_1 \leq 1 \times 10^{-3} \text{Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ (He)	3(0)
b. 密封	1014A		

注: 1) 0 组试验除 d 外, 也适用于盖板的鉴定, 盖板鉴定还包括 2a、3c 及 5a 项试验。

2) 仅适用于不带引线框架的底座。

3) 仅适用于陶瓷底座的金属化引线。

4) 适用于微波器件用外壳。

5) 经受试验的底座每个至少 10 根引线, 若少于 10 根, 则试验全部引线。

6) 对于针栅阵列(PGA)引线和刚性引线, 采用方法 2028。

7) 对于有引线片式载体, 采用试验条件 B₁。

8) 经受试验的底座每个至少 5 根引线, 若少于 5 根, 则试验全部引线。该试验不适用于无引线片式载体。

9) 除另有规定外, 对于试验条件 C 或 D, 每个底座经受键合拉力试验数至少为 10; 对于试验条件 F, 则是指芯片数。

10) 耐湿试验后, 允许绝缘电阻降低一个数量级。

11) 该分组试验应取封盖后的样品进行。

12) 若底座密封或腔体周长大于 50mm 或底座重量大于 5g, 可采用试验条件 D。

4.6 质量一致性检验

质量一致性检验由 A 组、B 组逐批及 C 组周期检验组成。逐批检验即为产品交货检验, 满足了质量一致性检验中逐批检验的产品可以放行, 不满足质量一致性检验的批若不再重新提交, 则判为不合格批。提交作质量一致性检验的各检验批应预先通过表 1 规定的筛选试验。

4.6.1 A 组检验

A 组检验由表 3 规定的检验组成。样品应从检验批中随机抽取。抽样要求应按 GJB179A 及表 3 的规定

表3 A组检验

试 验	试 验 方 法		IL	AQL
	GJB 548A	条 件		
A1 分组 ¹⁾ 外形尺寸	2016	按有关详细规范规定	S3	1.0
A2 分组 ¹⁾ 镀层厚度	SJ 20129	本规范 3.4.3	S3	1.5
A3 分组 电特性				
a. 绝缘电阻 ²⁾	1003	试验条件 E	S3	1.0
b. 引线电阻 ³⁾	GJB 360A,303			
c. 引线间电容 ⁴⁾	GB/T 16526	按有关详细规范规定		

注：1) 也适用于盖板。

2) 适用于不带引线框架的外壳。

3) 适用于陶瓷外壳的金属化引线。

4) 适用于微波器件用外壳。

4.6.2 B 组检验

B 组检验由表 4 规定的检验组成。B 组各分组所用样品应从已通过筛选并提交质量一致性检验的检验批中随机抽取

表4 B组检验

试 验	试 验 方 法		样品数 (接收数)
	GJB 548A	条 件	
B1 分组			
a. 引线牢固性 ¹⁾	2004A	试验条件 A 试验条件 B ₂	3 (0)
(1) 拉力 ²⁾			
(2) 引线疲劳 ³⁾			
b. 密封	1014A	A4	
c. 引线镀涂粘附强度 ⁴⁾	2025A		

续表 4

试 验	试 验 方 法		样品数 (接收数)
	GJB 548A	条 件	
B2 分组 a. 镀金质量(适用时) ⁵⁾ b. 键合强度 ⁶⁾ (1) 热压焊 (2) 超声焊 (3) 倒装焊 c. 芯片剪切 d. 可焊性 ¹⁾ (适用时)	本规范附录 A 2011A 2019A 2003A 或 2022A	试验条件 C 或 D 试验条件 C 或 D 试验条件 F 焊接温度为 $245 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时间为 $5 \pm 0.5\text{s}$	3 (0)
B3 分组 ⁷⁾ a. 密封 (1) 细检漏 (2) 粗检漏	1014A	试验条件 A1 或 A2 试验条件 C1	5 (0)

注: 1) 经受试验的底座每个至少 10 根引线,若少于 10 根,则试验全部引线。

2) 对 PGA 引线及刚性引线,采用方法 2028。

3) 对于有引线片式载体,采用试验条件 B₁。

4) 经受试验的底座每个至少 5 根引线,若少于 5 根,则试验全部引线,该试验不适用于无引线片式载体。

5) 该项试验也适用于盖板。

6) 除另有规定外,对于试验条件 C 或 D,每个底座经受键合拉力试验数至少为 5;若少于 5 根,则试验全部引线。

对于试验条件 F,则是指芯片数。

7) 该分组试验应在封盖后进行。

4.6.3 C 组检验

C 组检验为每六个月进行一次的周期检验,在周期检验的结果得出之前,不应推迟已经通过逐批检验的产品的交货。

C 组检验由表 5 规定的检验组成。C 组各分组所用样品应从已通过了 A 组和 B 组逐批检验的检验批中随机抽取。

每六个月,应抽取在该周期内生产的密封和腔体周长最长,关键密封区最窄的底座作为样品,按表 5 分组后分别进行各分组的检验。

如果任何一个样品不能通过 C 组检验,则 C 组检验不合格

表 5 C 组检验

试 验	试 验 方 法		样品数 (接收数)
	GJB 548A	条 件	
C1 分组 a. 热冲击 b. 温度循环 c. 耐湿 ¹⁾ d. 密封 e. 绝缘电阻 ²⁾	1011A 1010A 1004A 1014A 1003	试验条件 B, 至少 15 次循环 试验条件 C, 100 次循环 10 次循环 A4, $R_1 \leq 1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ (He) 试验条件 E	3 (0)
C2 分组 a. 机械冲击 b. 扫频振动 c. 恒定加速度 d. 密封	2002A 2007 2001A 1014A	试验条件 B 试验条件 A 试验条件 E ³⁾ , 仅 Y1 方向 A4, $R_1 \leq 1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ (He)	3 (0)
C3 分组 a. 盐雾 ¹⁾ (适用时) b. 密封	1009A 1014A	试验条件 A A4, $R_1 \leq 1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ (He)	3 (0)

注: 1) C1 分组 c 项和 C3 分组 a 项也适用于盖板。

2) 耐湿试验后, 允许绝缘电阻降低一个数量级。

3) 若底座密封或腔体周长大于 50mm 或底座质量大于 5g, 可采用试验条件 D。

4.6.4 样品的处理

仅经受过 A 组检验的样品可以交货, 而经受过 B 组和 C 组检验的样品不允许交货。

4.6.5 C 组检验不合格

如果样品未能通过 C 组检验, 则承制方应按下列步骤进行处理:

- a. 立即停止产品交货及 A 组和 B 组检验, 并将失效情况报告鉴定机构和监督检查机构;
 - b. 查明失效原因, 在材料、工艺或其他方面提出纠正措施, 经鉴定机构批准后, 对采用基本相同的材料和工艺进行制造、失效模式相同、能够进行纠正的所有产品采取纠正措施;
 - c. 成纠正措施后, 重新抽取样品进行 C 组检验, 是对全部项目检验或仅对原样品失效项目检验由鉴定机构确定;
 - d. A 组和 B 组检验也可以重新开始, 但必须在 C 组重新检验合格后, 产品才能交货。
- 如果 C 组重新检验仍不合格, 则应将有关失效的资料提交鉴定机构和监督检查机构。

5 交货准备

5.1 包装要求

外壳包装应符合有关详细规范的规定。包装容器应能防潮、防霉和防震。包装上的标志应符合本规范 3.7.2 的规定。

6 说明事项

6.1 预定用途

除详细规范另有规定外, 本规范所包括的外壳预定用于军用半导体集成电路芯片的封装。

6.2 订货文件内容

合同或订单中应载明下列内容:

- a. 本规范的名称和编号;
- b. 详细规范的名称、编号和发布日期;
- c. 外壳名称和型号;
- d. 数量;
- e. 应提供的试验数据;
- f. 包装、运输要求;
- g. 其他特殊要求。

6.3 定义

GJB 548A、GB 9178 和 GB/T 14113 中的术语及其定义适用于本规范及有关详细规范。

附录 A
镀金质量试验方法
(补充件)

A1 的

本试验方法的目的是确定外壳镀金层经受高温后的牢固度。

A2 设备

加热器。

A3 试验程序

A3.1 条件 A

- a. 在加热器中通入空气，加热到 $450 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 。
- b. 将待试验的外壳预热到 $250\sim 300^{\circ}\text{C}$ 。
- c. 将预热好的外壳置于加热器中 120^{+10}_0 s
- d. 将外壳从加热器中取出，在空气中冷却至室温。

A3.2 条件 B

- a. 在加热器中通入氮气，加热到 $470 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 。
- b. 将待试验的外壳预热到 $250\sim 300^{\circ}\text{C}$ 。
- c. 将预热好的外壳置于加热器中 60^{+10}_0 s
- d. 将外壳从加热器中取出，在空气中冷却至室温。

A4 检验判据

- a. 用 10 倍放大镜检查，不允许有气泡。
- b. 用 10 倍放大镜检查，不允许有剥落和起皮。
- c. 在指形键合区、密封环表面或外部引线处不允许有变色。而在试验期间引入或操作在残留的表面沾污，不应作为拒收的理由。

附加说明：

本规范由中华人民共和国电子工业部提出。

本规范由中国电子技术标准化研究所归口。

本规范由武汉市无线电器材厂和中国电子技术标准化研究所负责起草。

本规范主要起草人：陈裕昆、韩强、周海翔、陈学礼。

计划项目代号：8DZ02 。