

团 体 标 准

T/CECA XXX—202X

频率控制和选择用压电器件陶瓷封装基座

Ceramic packages of piezoelectric devices for frequency control and selection

(报批稿)

20XX—XX—XX 发布

20XX—XX—XX 实施

中国电子元件行业协会 发布

目 次

前言.....	1
引言.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 型号命名规则.....	3
5 检验条件.....	3
6 技术要求和试验方法.....	3
6.1 外形尺寸.....	3
6.2 外观.....	4
6.3 镀层性能.....	6
6.4 绝缘电阻.....	7
6.5 布线电阻.....	7
6.6 寄生电容.....	7
6.7 可焊性.....	7
6.8 引出端强度.....	7
6.9 基座抗折强度.....	9
6.10 温度冲击.....	9
6.11 密封.....	9
6.12 恒定湿热.....	9
6.13 盐雾.....	10
7 检验规则.....	10
7.1 检验职责.....	10
7.2 检验批.....	10
7.3 检验分类.....	10
7.4 逐批检验.....	10
7.5 周期检验.....	11
8 环境有害物质限量要求.....	12
9 包装、标志、储存和运输.....	12
9.1 包装.....	13
9.2 标志.....	13

9.3 储存..... 13

9.4 运输..... 13

中电元协团体标准报批公示稿

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这些专利的责任。

本文件由中国电子元件行业协会压电晶体分会提出。

本文件由中国电子元件行业协会压电晶体分会归口。

本文件起草单位：潮州三环（集团）股份有限公司、瓷金科技（河南）有限公司、唐山国芯晶源电子有限公司、泰晶科技股份有限公司、深圳市晶峰晶体科技有限公司、烟台明德亨电子科技有限公司、东晶电子金华有限公司、铜陵市峰华电子有限公司、河北中瓷电子科技股份有限公司、北京晨晶电子有限公司、成都晶宝时频技术股份有限公司。

本文件主要起草人：李钢、邱基华、陆稳、刘永良、刘奇、张东阳、张立强、郝建军、孙晓明、钟院华、高青、刘其胜、黄屹、刘建辉、黄文俊、王晓东、吴成秀、何文俊、李军、刘明、张琳琳、宫桂英、刘青彦、杨青明。

本文件为首次发布。

引 言

为满足当今以智能手机、平板电脑为代表的便携式通信终端产品向轻、薄、短小的要求，石英晶体谐振器、石英晶体振荡器、石英晶体滤波器、声表面波滤波器等压电器件的封装越来越多的使用陶瓷封装基座，引出端由插脚式（DIP）向表面贴装式（SMD）发展，并逐渐成为市场的主流。

目前国际上各大厂商均以自行订立的规格书对陶瓷封装基座进行规范。国家标准 GB/T 8553—1987《晶体盒总规范》由于发布时间较早，未将近年来新兴的陶瓷封装内容纳入，并且该标准仅局限于石英谐振器晶体盒，未包括振荡器、声表面波滤波器等类型晶体盒。通过制定本文件对该产品加以规范，促进频率器件行业内对该产品质量评定及检验方法的统一。

本文件在国家标准 GB/T 8553《晶体盒总规范》的基础上，保留晶体盒常规检测项目，对其尺寸、外观、镀层、电性能等要求进行了详细的量化，新增了陶瓷封装基座的术语、型号命名规则，以及耐烘烤性、镀层结合力、布线电阻、寄生电容等检测项目，并增加了声表面波滤波器用陶瓷封装基座的特殊检测要求。

本团体标准供各成员单位自愿采用。提请各使用单位注意，采用本团体标准时，应根据各自产品特点，确认本团体标准的适用性。

频率控制和选择用压电器件陶瓷封装基座

1 范围

本文件规定了频率控制和选择用压电器件陶瓷封装基座的术语和定义、技术要求、检验方法、包装、标志、储存和运输。

本文件适用于频率控制和选择用压电器件陶瓷封装基座。

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 2421—2020 环境试验 概述和指南（IEC 60068-1:2013, IDT）

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ka：盐雾（IEC 60068-2-11:1981, IDT）

GB/T 2423.22—2012 环境试验 第2部分：试验方法 试验 N：温度变化（IEC 60068-2-14:2009, IDT）

GB/T 2423.23—2013 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Q：密封（IEC 60068-2-17:1994, IDT）

GB/T 2423.50—2012 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Cy：恒定湿热 主要用于元件的加速试验（IEC 60068-2-67:1995, IDT）

GB/T 2423.60—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 U：引出端及整体安装件强度（IEC 60068-2-21:2006, IDT）

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（ISO 2859-1:1999, IDT）

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 5593—2015 电子元器件结构陶瓷材料

GB/T 8553—1987 晶体盒总规范

GB/T 16921 金属覆盖层厚度测量 X 射线光谱法

GB/T 25915.1—2010 洁净室及相关受控环境 第1部分：空气洁净度等级

GB/T 26572—2011 电子电气产品中限用物质的限量要求

IEC 60068-2-58:2017 环境试验 第2-58部分 试验 - 试验 Td：表面安装元器件（SMD）的可焊性、耐金属化溶解和耐焊接热的试验方法（Environmental testing - Part 2-58: Tests - Test Td: Test methods for solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of surface mounting devices (SMD)）

IEC 61837-2:2011 表面安装频率控制和选择用压电器件 标准外形和引出端连接 第2部分：陶瓷外壳（Surface mounted piezoelectric devices for frequency control and selection - Standard outlines and terminal lead connections - Part 2: Ceramic enclosures）

3 术语和定义

GB/T 8553—1987 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基座 package; base

PKG

晶体盒底部起支撑和密封作用的基体。

3.2

密封环 seal ring

基座腔体上沿用于安装盖板的环形密封区域，材质一般为可伐合金（Kovar），又称为可伐环。

3.3

键合盘 bonding pad

基座腔体内部用于键合引线的金属化区域。

3.4

焊盘 soldering pad

引出端 terminal

基座底部用于与外部线路焊接的金属化区域。

3.5

翘曲度 warp

一个自由的，无夹持的基座底部相对参照平面的最大和最小距离之差。

[来源：GB/T 14264—2009，3.268，有修改]

3.6

共面性 coplanarity

引线框架上各引线端相对于基准面的距离偏差。

3.7

耐烘烤性 baking test

耐高温烘烤的能力。

3.8

绝缘电阻 insulation resistance

基座不同导通线路之间在一定条件下的直流电阻。

3.9

布线电阻 wiring resistance

键合盘与底部焊盘（或外部接触焊盘）之间的电阻。

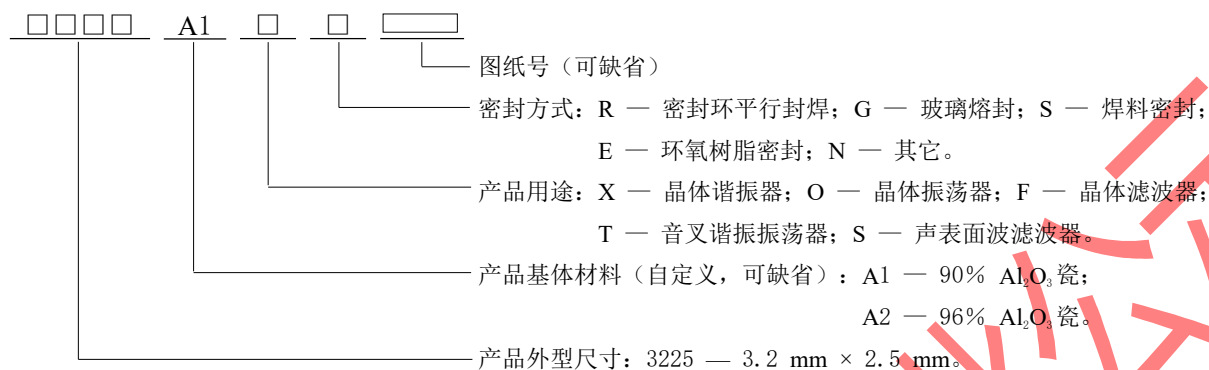
3.10

寄生电容 parasitic capacitance

内部导通线路间的电容。

4 型号命名方法

产品型号命名方法如下：



示例：3225A1XRD01 表示长度为 3.2 mm，宽度为 2.5 mm，基体材料为 90% Al_2O_3 瓷，适用于晶体谐振器，密封方式采用密封环平行封焊，图纸号为 D01 的陶瓷封装基座。

5 检验条件

除非另有规定，所有试验都应在 GB/T 2421—2020 中 4.3 规定的测量和试验用标准大气条件下进行。

6 技术要求和试验方法

6.1 外形尺寸

6.1.1 设计和结构

陶瓷封装基座的典型外形及各部位名称如图 1 所示。

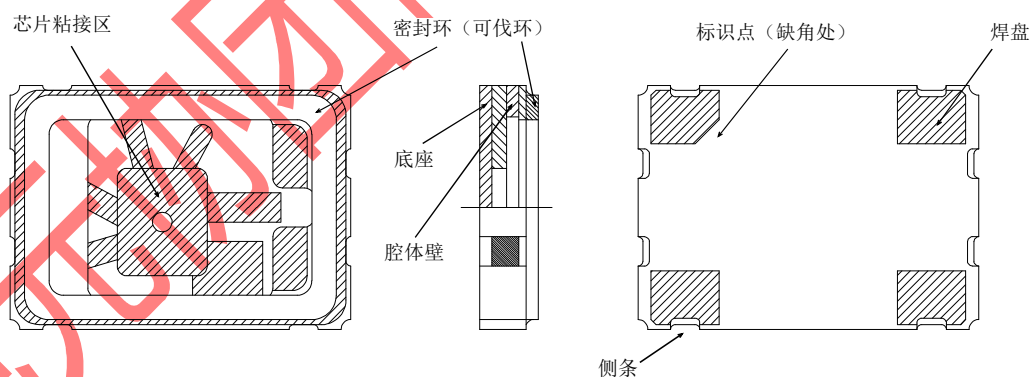


图 1 陶瓷封装基座的典型外形

6.1.2 技术要求

6.1.2.1 尺寸

陶瓷封装基座的外形尺寸按照 IEC 61837-2:2011 或供需双方确认的图纸要求执行。

6.1.2.2 翘曲度

外形尺寸为 2520 及以上规格单只产品翘曲度 $\leq 50\ \mu\text{m}$ ，外形尺寸为 2016 及以下规格单只产品翘曲度 $\leq 20\ \mu\text{m}$ 。

6.1.2.3 电极共面性（声表面波器件用陶瓷封装基座适用）

芯片放置区域的电极共面性 $\leq 10\ \mu\text{m}$ 。

6.1.3 试验方法

6.1.3.1 尺寸

用精度不低于 0.01 mm 的量规、量具检查陶瓷封装基座的所有尺寸，也可以用影像仪或其它满足测量精度的仪器测定其尺寸。

6.1.3.2 翘曲度

将陶瓷封装基座放置在基准平面上，用精度不低于 0.01 mm 的影像仪测定基座底部面距离基准平面拱起的最大高度。

6.1.3.3 电极共面性

采用放大倍数不低于 100 倍，精度为 0.001 mm 的 3D 激光显微镜测量。选取芯片放置区域的任意一个电极作为测量台阶零点，分别测量芯片放置区域其它位置的台阶高度。所有测量点最大值和最小值的差值即为电极共面性。

6.2 外观

6.2.1 技术要求

6.2.1.1 陶瓷基体

陶瓷基体应符合下列要求：

- a) 陶瓷基体应无任何导致产品性能不良的裂纹、分层、异物粘附。
- b) 陶瓷基体的缺损、凹坑、划痕等深度不能超过影响封装部位（腔壁、底座、盖板等）厚度的 1/3，并且：
 - 缺损、划痕允许的最大长度或直径，3225 及以上规格不超过 0.38 mm，3225 以下规格不超过 0.15 mm；
 - 凹坑最大长度或直径不超过 0.50 mm，深度不超过 0.05 mm。
- c) 因毛刺、凸起引起的外形尺寸变化应在 6.1.2.1 要求范围内，并且：
 - 毛刺、污点允许的最大长度或直径，3225 及以上规格不超过 0.05 mm，3225 以下规格不超过 0.03 mm；允许的最大高度，3225 及以上规格不超过 0.03 mm，3225 以下规格不超过 0.02 mm；
 - 凸起最大长度或直径不超过 0.25 mm，高度不超过 0.05 mm。

6.2.1.2 镀层

镀层应符合下列要求：

- a) 镀层表面应光亮清洁，无异物粘附，镀层表面污点直径或宽度尺寸不超过 0.05 mm，镀涂层表面的划痕、孔洞等不可暴露底镀层、基材金属或陶瓷。

- b) 镀层表面的缺损、凹坑、划痕等缺陷的深度不能超过受影响封装部位（腔壁、底座、盖板等）厚度的 $1/3$ ，并且 3225 及以上规格不超过 0.03 mm ，3225 以下规格不超过 0.015 mm （见图 2）；缺陷的长度或直径按照所在位置，并且：
- 腔内区：长度或直径不超过 $1/3$ 图案宽度，且尺寸不超过 0.05 mm ；
 - 底部焊盘：长度或直径不超过 $1/3$ 焊盘长度，且尺寸不超过 0.20 mm （见图 3）；
 - 侧条金属化部分：不超过 $1/2$ 侧条宽度；
 - 其他区域：不超过 $1/2$ 剖面区域宽度。

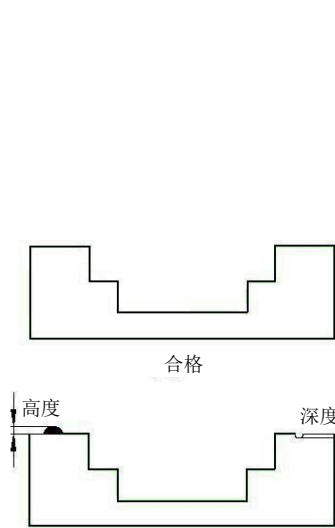


图 2 缺陷高度和深度示意图

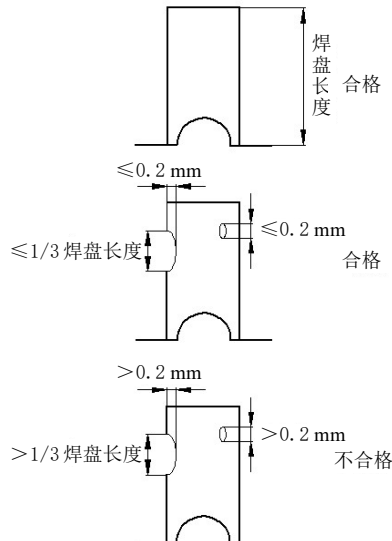


图 3 焊盘缺陷示意图

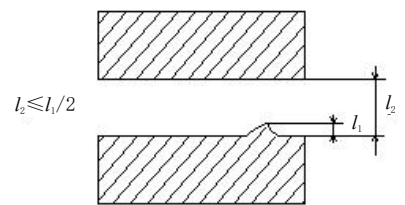


图 4 镀层外延缺陷示意图

- c) 镀层的外延不超过剖面区域间距的 $1/2$ （见图 4）。
- d) 因毛刺、凸起引起的外形尺寸变化应在 6.1.2.1 要求范围内，并且允许的最大高度，3225 及以上规格不超过 0.03 mm ，3225 以下规格不超过 0.015 mm （图 2）。

6.2.1.3 密封环

- a) 密封环的偏移，以及划痕、凹坑、异物、凸起等外观缺陷不能导致产品腔体尺寸、外形尺寸以及关键部位尺寸超出图纸规定的尺寸公差范围。
- b) 划痕、凹坑、异物、凸起等外观缺陷处不可暴露出底镀层或基材金属，高度或深度最大不能超过密封环厚度的 $1/3$ （见图 2），长度或直径最大不超过密封环宽度的 $1/3$ （见图 5）。
- c) 在满足 6.2.1.3a) 和 6.2.1.3b) 要求的前提下，各类缺陷尺寸还应同时满足如下要求：
- 允许的缺陷最大高度或深度：3225 及以上规格不超过 0.025 mm ，3225 以下规格不超过 0.01 mm ；
 - 允许的缺陷最大长度或直径：外侧区域不超过 0.10 mm ，内侧区域和跨越内外侧区域不超过 0.05 mm 。

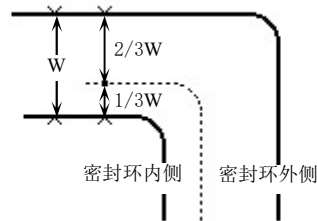


图5 密封环缺陷示意图

6.2.2 试验方法

应在明亮光线下，使用10倍以上显微镜下目视检查，或用放大倍数不低于20倍的三维影像测量仪测量缺陷尺寸。

6.3 镀层性能

6.3.1 镀层厚度

6.3.1.1 技术要求

陶瓷封装基座的镀层由两层组成，底镀层为镍，表镀层为金。除非另有规定，镀层厚度应满足以下要求：

- a) 镀镍层厚度应不小于 $1.25 \mu\text{m}$ ，不大于 $8.89 \mu\text{m}$ ；
- b) 镀金层厚度应不小于 $0.25 \mu\text{m}$ ，不大于 $1.0 \mu\text{m}$ 。

6.3.1.2 试验方法

镀层厚度按照 GB/T 16921 规定的方法测量，仪器校准时使用的标准样为镀金层覆盖金属镍或金属钨。

6.3.2 耐烘烤性

6.3.2.1 技术要求

按 6.3.2.2 方法试验后，底部焊盘镀层表面不得出现杂色、起泡、起皮、剥落等现象。

6.3.2.2 试验方法

将陶瓷封装基座底部向下放置于温度为 $(350 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的加热装置上，持续时间 $(5.0 \pm 0.5) \text{min}$ 。在常温空气中冷却后目视或用 10 倍显微镜检查底部焊盘。

6.3.3 镀层结合力

6.3.3.1 技术要求

按 6.3.3.2 方法试验后，底部焊盘镀层没有剥落现象，胶纸上有金属物粘附视为剥落。

6.3.3.2 试验方法

用粘接力大于 1 N/cm^2 的测试胶纸紧贴陶瓷封装基座底部焊盘，持续时间为 $(10 \pm 1) \text{ min}$ ，然后用垂直于底部焊盘的方向匀速用力将胶纸从底部焊盘上剥离。在明亮光线下，使用 10 倍显微镜或影像测量仪观察陶瓷封装基座底部焊盘及胶纸。

6.4 绝缘电阻

6.4.1 技术要求

绝缘电阻应不小于 $1 \times 10^9 \Omega$ 。

6.4.2 试验方法

除另有规定外，绝缘电阻应使用 $(100 \pm 10) \text{ V}$ 直流电压进行测量，测量时间为 60 s ，若读数稳定则小于 60 s ，电压施加在：

——与陶瓷封装基座绝缘的各引出端；

——彼此绝缘并连接在一起的引出端与陶瓷封装基座的金属件（若存在）间。

注：进行本试验时，应注意在陶瓷封装基座上不要留有前面试验的任何湿气。

6.5 布线电阻

6.5.1 技术要求

每一对导通的腔内焊盘与底部焊盘之间的电阻小于 1Ω 。

6.5.2 试验方法

布线电阻用测量精度为 0.01Ω 的电阻测量仪测量，测试电压为 $\text{DC}(1.0 \pm 0.2) \text{ V}$ ，测量每一对导通的腔内焊盘与底部焊盘的电阻值。

6.6 寄生电容

6.6.1 技术要求

各组引线间电容小于 0.5 pF 。

6.6.2 试验方法

寄生电容用精度为 0.005 pF 的容量表测量，测试电压 $(1.0 \pm 0.2) \text{ V}$ ，测试频率 1 MHz ，测量各组引线对应的腔内焊盘之间的电容值。

6.7 可焊性

6.7.1 技术要求

引出端按 6.7.2 试验后，引出端浸锡表面至少有 95% 以上面积覆盖新鲜、光滑连续的焊料，其余 5% 的表面允许存在气泡和凹坑，但不得集中在一处。裸露基体金属或浸锡区域未覆盖新的锡层，表明可焊性不好。

6.7.2 试验方法

按照 IEC 60068-2-58:2017 试验 Td1 的规定进行试验，焊锡温度 $(260 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ ，浸渍时间 $(5.0 \pm 0.5) \text{ s}$ 。

6.8 引出端强度

6.8.1 技术要求

引出端应能承受 6.8.2 适用的试验施加力的作用。试验后，底部焊盘处应无脱落、分层、裂纹、破损等可见损伤。

6.8.2 试验方法

6.8.2.1 总则

除具有三个以上引出端的试验样品，应规定每个试验样品受试引出端的数目外，应在全部引出端上进行试验。应保证试验样品所有的引出端经受试验的概率相同。试验后，在明亮光线下使用 10 倍或以上显微镜检查。

6.8.2.2 拉力

引出端应按 GB/T 2423.60—2008 中试验 Ue 的安装方法，将直径为 0.3 mm 镀锡铜线焊接于金属焊盘上。使用拉力计沿垂直于焊盘平面的方向，以 1.5 mm/s 的恒定速率逐渐增大拉力至 3 N 后，保持拉力 (10 ± 1) s，观察焊盘是否脱落或分层。如焊盘面积不足以容纳 0.3 mm 镀锡铜线焊接时，可使用直径为 0.13 mm 漆包线焊接于金属焊盘上。使用拉力计沿垂直于焊盘平面的方向，以 1.5 mm/s 的恒定速率逐渐增大拉力至 1.47 N，保持拉力 (10 ± 1) s。试验后，在明亮光线下使用不低于 10 倍的显微镜检查焊盘是否脱落、分层、开裂或破损。必要时，可以继续施加拉力直到焊盘脱落或漆包线断开，读取最终的拉力数值。

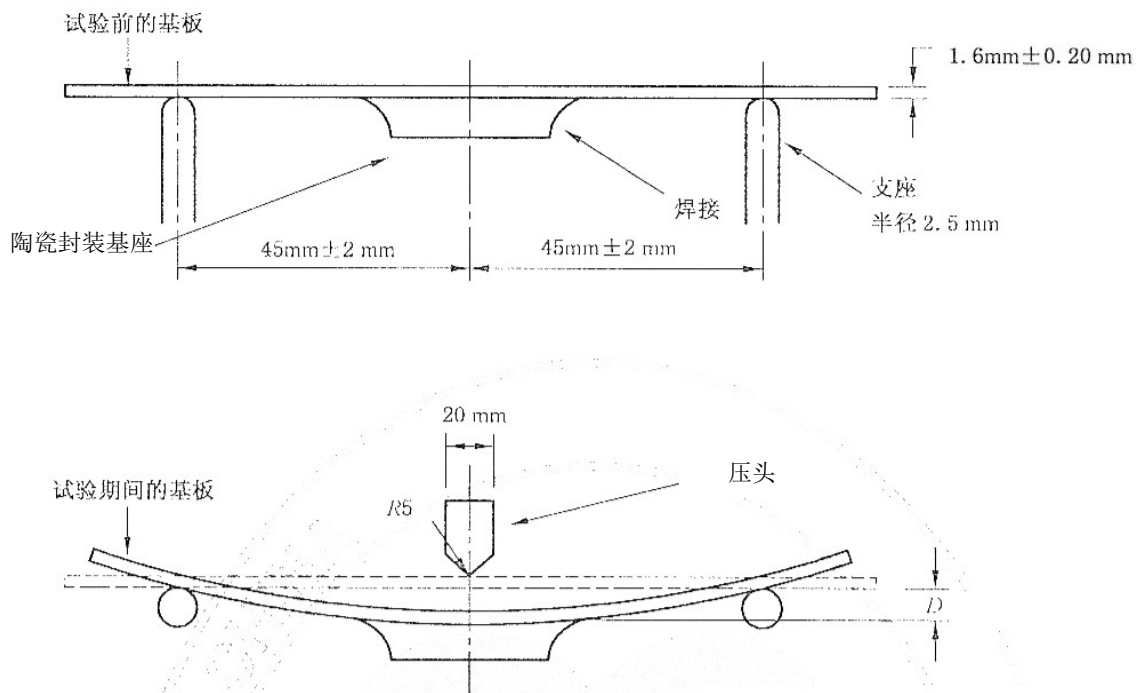


图 6 引出端弯曲试验工具

6.8.2.3 弯曲

按 GB/T 2423.60—2008 中试验 Ue1 的方法，将陶瓷封装基座焊在基板中央。除非另有规定，本试验使用图 6 所示的弯曲装置，压头以 $1.0 \text{ mm/s} \pm 0.5 \text{ mm/s}$ 的速度在基板背面中央均匀向下用力，使弯曲量 D 最大不超过到 3.0 mm，保持时间 (5 ± 1) s。试验后，在明亮光线下使用不低于 10 倍的显微镜检查焊盘是否出现脱落、分层、裂纹或破损。

6.9 基座抗折强度

6.9.1 技术要求

本试验仅适用于基体材料主要为氧化铝的陶瓷封装基座，其基体材料的抗折强度要求如表 1 所示。

表 1 —陶瓷封装基座抗折强度技术要求

材料	90%氧化铝瓷	96%氧化铝瓷	99%氧化铝瓷
抗折强度	≥245 MPa	≥280 MPa	≥300 MPa

6.9.2 试验方法

按 GB/T 5593—2015 中 5.2 的要求制备样品，并按 GB/T 5593—2015 中 5.6 的要求进行试验。

6.10 温度冲击

6.10.1 技术要求

按 6.10.2 方法试验后，在 10 倍放大镜下检验外观，陶瓷基体不得出现开裂、分层等机械缺陷或破坏，且满足 6.11 密封的要求。

6.10.2 试验方法

按 GB/T 2423.22—2012 中试验 Na 的方法进行，在高温温度 $(155 \pm 2)^\circ\text{C}$ 放置 10 min 后，在转换时间 $(20 \sim 30)\text{s}$ 内，在低温温度 $(-65 \pm 3)^\circ\text{C}$ 放置 10 min，循环 5 次。

6.11 密封

6.11.1 技术要求

按 6.11.2 试验时，腔体氦漏率应小于 $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ 。

6.11.2 试验方法

6.11.2.1 测量仪器

质谱仪灵敏度应优于 $1 \times 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ 。

6.11.2.2 未封装的基座组

按 GB/T 2423.23—2013 试验 Qk 试验方法 3 中方法 b 的规定进行。

将陶瓷封装基座夹紧在专用的试验夹具上，使氦质谱检漏仪检测口与夹具连接，将夹具腔体抽真空至检测口压力为 10 Pa，使用低压氦枪喷扫在基座需检漏的位置。

6.11.2.3 封装后的基座组

按 GB/T 2423.23—2013 试验 Qk 试验方法 1 的规定进行。除非另有规定，压力容器中的压力应为 200 kPa。如氦漏率不合格，需分析泄露位置，进而判断是否由陶瓷封装基座引起。

6.12 恒定湿热

6.12.1 技术要求

按 6.12.2 试验后，不应有腐蚀、生锈现象，绝缘电阻应不小于 $1 \times 10^8 \Omega$ 。

6.12.2 试验方法

按 GB/T 2423.50—2012 的 Cy 试验方法进行。试验严酷度等级为 21 d。试验结束后应在正常大气条件下恢复 1~4 h 后，按照 6.4.2 方法测量绝缘电阻，然后在明亮光线下用 10 倍放大镜检查其基座有无腐蚀、生锈现象。

6.13 盐雾

6.13.1 技术要求

按 6.13.2 试验后，腐蚀和生锈面积应不超过总涂覆面积的 5%。

6.13.2 试验方法

试验前，应检查试验样品的外观，样品表面应干净，无油污和其它瑕疵。按 GB/T 2423.17—2008 的 Ka 试验方法进行试验，持续时间为 24 h。试验结束后，应按 GB/T 2423.17—2008 第 7 章的规定清洗样品。在正常大气条件下恢复 1 h~2 h，然后在明亮光线下用 10 倍放大镜检查基座。

7 检验规则

7.1 检验职责

陶瓷封装基座的检验均应在制造厂或质量鉴定机构完成本规范规定的所有检验项目。试验设备和检查装置应符合国家规定的精度等级，并保证必要的维护和定期校准。

7.2 检验批

一个检验批应由在同样条件下生产、同一时间内交验、同一型号的产品组成。

7.3 检验分类

检验分为逐批检验和周期检验。

7.4 逐批检验

7.4.1 逐批检验程序

逐批检验应由表 2 所规定的检验项目组成，每个检验批的产品数量不超过 120 万只。

表 2 逐批检验

序号	检验项目	技术要求	试验方法	D 或 ND	IL	AQL	
1	外观	6.2.1	6.2.2	ND	S-4	0.065	
2	外形尺寸	6.1.2	6.1.3		ND	S-2	0.65
3	镀层厚度	6.3.1.1	6.3.1.2				
4	绝缘电阻	6.4.1	6.4.2				
5	布线电阻	6.5.1	6.5.2				
6	寄生电容	6.6.1	6.6.2				
7	密封（未封装基座组）	6.11.1	6.11.2.1			S-4	0.10
8	耐烘烤性	6.3.2.1	6.3.2.2	D		S-2	0.65
9	镀层结合力	6.3.3.1	6.3.3.2				
10	可焊性	6.7.1	6.7.2				
11	引出端强度	6.8.1	6.8.2				

注：D—破坏性检验、ND—非破坏性检验、IL—检查水平、AQL—接收质量限。

7.4.2 抽样方案

按照 GB 2828.1—2012 中的正常检验一次抽样方案，检验项目、检查水平、接受质量限见表 2。如有必要，接收质量限可由供需双方协商规定。

7.4.3 拒收批

用户有权按本文件对产品进行检验，批量大小以交货单填写数量为准，每批产品以只为单位，随机抽取样本，用户有权拒收不合格批。如果检验批被拒收，制造厂可将该批返工以纠正缺陷，或进行分选，将有缺陷的零部件剔除。返工或分选后的再提交批应采用加严检查。再提交批应与其它批分开，并应有复检的标示。

7.4.4 样本的处理

经过破坏性检验的试验样本不应按正常合格品进行交货。

7.5 周期检验

7.5.1 周期检验程序

正常生产时至少每三个月进行一次周期检验。

有下列情况之一也应进行周期检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制；
- 正常生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品停产超过三个月，恢复生产时；
- 逐批检验结果与上次周期检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出周期检验的要求。

7.5.2 抽样方案

周期检验的样本应从本周期制造并经逐批检验合格的某个批或若干批中抽取。周期检验按照 GB 2829—2002 中的判别水平为 III 一次抽样方案，其检验项目、检查周期、不合格质量水平见表 3。

表 3 周期检验

序号	检验项目	技术要求	试验方法	D 或 ND	IL	RQL
1	外观	6.2.1	6.2.2	ND	III	1.0
2	外形尺寸	6.1.2	6.1.3			
3	镀层厚度	6.3.1.1	6.3.1.2			
4	绝缘电阻	6.4.1	6.4.2			
5	布线电阻	6.5.1	6.5.2			
6	寄生电容	6.6.1	6.6.2			
7	密封（未封装基座组）	6.11.1	6.11.2.2			
8	耐烘烤性	6.3.2.1	6.3.2.2	D	10	
9	镀层结合力	6.3.3.1	6.3.3.2			
10	可焊性	6.7.1	6.7.2			
11	引出端强度	6.8.1	6.8.2			
12	抗折强度	6.9.1	6.9.2			
13	温度冲击	6.10.1	6.10.2			
14	密封（封装后基座组）	6.11.1	6.11.2.3			
15	恒定湿热	6.12.1	6.12.2			
16	盐雾试验	6.13.1	6.13.2			

注：D—破坏性检验、ND—非破坏性检验、IL—检查水平、RQL—不合格质量水平。

7.5.3 判定规则

7.5.3.1 合格

检验结果全部项目符合第 6 章的规定时，判定该批产品为合格品。

7.5.3.2 不合格

检验结果中若有一项或一项以上项目不符合第 6 章的规定时，则该批产品为不合格品。

7.5.4 样本的处理

经过破坏性检验的试验样本不应按正常合格品进行交货。

7.5.5 不合格的处理

当周期检验判定不合格时，应立即追溯本检验周期内所生产产品的相关信息，评估产品处理方式和影响程度，并采取相应纠正措施后，再次经周期检验合格，才能重新开始逐批检验。必要时通知客户。

8 环境有害物质限量要求

陶瓷封装基座所有零部件中环境有害物质含量应满足 GB/T 26572—2011 的限量要求，如有属于豁免的范围，按照豁免条款执行。

9 包装、标志、储存和运输

9.1 包装

陶瓷封装基座应存放于专用的防静电托盘中，避免静电击穿内部线路。

陶瓷封装基座及存放的防静电托盘包装前应彻底清洗干净，除去油污、指纹及尘埃，并充分干燥，但不使用防护剂。

同一托盘只能装同一型号、同一品种和同一规格的产品。托盘可多层叠放后再包装。应保证最小包装在陶瓷封装基座之间留有空隙，并控制托盘最高叠放层数，以免陶瓷封装基座相互摩擦、碰撞、受压造成损坏。

陶瓷封装基座应在不低于 GB/T 25915.1—2010 中空气洁净度 ISO 7 级的洁净厂房中进行真空密封、防潮包装。

9.2 标志

9.2.1 概述

陶瓷封装基座上除应有引出端识别标志外，一般不做其它标志。

9.2.2 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焊盘、凹槽、切角或其它形式的引出端识别标记应在陶瓷封装基座图纸或结构图上予以规定，并且在陶瓷封装基座上能够准确、清晰识别。

9.2.3 包装标志

9.2.3.1 内包装

陶瓷封装基座包装袋贴有标志，除非另有规定，标志应包括以下信息：

- a) 执行标准；
- b) 名称；
- c) 规格；
- d) 生产日期（或批号）；
- e) 数量；
- f) 制造厂名称及地址。

9.2.3.2 外包装

陶瓷封装基座包装箱的标志内容如下：

- a) 品名；
- b) 规格；
- c) 数量；
- d) 毛重；
- e) 箱号；
- f) 箱体尺寸；
- g) 制造厂名称及地址。

9.3 储存

包装完毕的陶瓷封装基座储存在温度为 -10°C ~ $+40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 75%，周围空气无酸、碱性及其它有害杂质的库房中。产品放置时包装向上。

9.4 运输

装有陶瓷封装基座的包装箱向上放置,允许用任何方式运输,但应避免雨雪的直接淋袭和机械损伤。

中电元协团体标准报批公示稿

参 考 文 献

- [1] GB/T 14264—2009 半导体材料术语

中电元协团体标准报批公示稿