

《芯片封装凸点高度测量方法 光学三角法》

标准编制说明

中国科学院微电子研究所标准起草组

2024年6月19日

1、 标准范围

本标准适用于芯片封装中球形和方形凸点的高度测量。凸点顶部形状为球形或平顶，凸点高度范围为 10-450 μm 。凸点表面材质为多种不同金属，如 Au, Cu, Sn, In 等纯金属，或者 Pb-Sn、Au-Sn、Ag-Sn、Sn-Cu、Ag-Sn-Cu 等共晶或高熔点合金等，凸点表面材料反射率 $>90\%$ 。凸点基底材料为陶瓷、金属或聚酰亚胺。

2、 工作简况

本标准包括了规范性引用文件，术语和定义，规定了利用光学三角法进行芯片封装凸点高度测量的测量原理、测量设备、测量环境、测量要求、测量步骤和测量结果的不确定度评定等内容。

3、 标准编制原则和确定标准主要内容的依据：

编写标准时明确标准的目标和范围，确定标准的预期效果和目的以及适用范围，确保标准的适用性和有效性。标准中的语言表达清晰，细节明确，具有可操作性。标准主要内容的编写依据目前芯片封装工艺现场测试的实际测试流程、测试方法和测试内容等。

4、 主要试验（或验证）的分析、综述报告。

根据标准内容进行了初步的试验验证。环境参数（压力、温度、振动等）设定可行，凸点高度测量环境和测量条件等满足实际芯片封装工艺流程中芯片高度测量的相关要求。

5、 标准在起草过程中遇到的问题及解决办法：重大分歧意见的处理

经过和依据：有无重要技术问题需要说明。

无

6、与国外标准的关系：包括：采用国际标准和国外先进标准的程度，与国外标准主要技术内容的差异（可引用标准前言的内容）：

目前国内外有进行几何结构参数测量的标准，但没有专门针对芯片封装凸点高度进行测量的标准，故本标准主要技术内容未参照国际标准或国外标准，主要参考了芯片封装现场凸点高度测量的行业通用的测量方法等。

7、修订标准时，说明与标准前一版本的重大技术变化，并列岀所涉及的新、旧版本的有关章条（可引用标准前言的内容）：废止/代替现行有关标准的建议：

不涉及。

8、说明标准与其他标准或文件的关系（可引用标准前言的内容），特别是与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系：

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。与有关的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。

9、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议：

建议作为推荐性标准。

10、贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）：标准发布后，对国内外业界可能产生的影响。

标准发布后，在国内外芯片封装行业中，对芯片封装凸点高度错的测量可提供技术引导和规范作用。该标准的发布可规范芯片封装产业链上下游对接的流程，提高我国芯片封装凸点高度检测技术的研发

效率及产品开发落地效率。

11、标准是否涉及知识产权的情况说明；如标准中含有自主知识产权，

说明产品研发程度、产业化基础及进程。

标准不涉及知识产权。

12、其他应予说明的事项。

无。