



中华人民共和国国家标准

GB/T 32817—2016

半导体器件 微机电器件 MEMS 总规范

**Semiconductor devices—Micro-electromechanical devices—
Generic specification for MEMS**

(IEC 62047-4:2008, Semiconductor devices—Micro-electromechanical devices—
Part 4: Generic specification for MEMS, MOD)

2016-08-29 发布

2017-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 标准环境	1
5 标识	2
5.1 器件识别	2
5.2 器件可追溯性	2
5.3 包装	2
6 质量评定程序	2
6.1 总则	2
6.2 质量和(或)性能合格认定	2
6.3 鉴定批准程序	3
7 试验和测试程序	6
7.1 标准条件和通用预防措施	6
7.2 物理检查	7
7.3 气候和机械试验	7
7.4 替代试验方法	7
附录 A (规范性附录) 抽样程序	8
附录 B (资料性附录) MEMS 工艺与器件的分类	9
附录 C (资料性附录) 规范性引用文件中标准一致性关系	13
参考文献	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用国际标准 IEC 62047-4:2008《半导体器件 微机电器件 第 4 部分:MEMS 总规范》。

本标准与 IEC 62047-4:2008 相比,主要技术变化如下:

- 删除 IEC 62047-4:2008《半导体器件 微机电器件 第 4 部分:MEMS 总规范》第 1 章中“表 1 MEMS 分类和术语”,该分类与我国现行国家标准 GB/T 26111《微机电系统(MEMS)技术术语》不完全统一;
- 将 IEC QC 001002-3:2005 名称及对应的章节修改为 IECQ 03-3:2013。IEC QC 001002-3:2005 已经废止,由 IECQ 03-3:2013 替代;
- 将 6.3.1 中“按要求提交给 NSI”修改为“按要求提交给有关部门”,因为 NSI 为美国机构;
- 删除 B.3.1 中的 AS,此缩略语容易引起歧义;
- 将规范性引用文件中 IEC 62047-1《半导体器件 微机电器件 第 1 部分:术语和定义》修改为 GB/T 26111《微机电系统(MEMS)技术 术语》,确保此标准与现行国家标准相协调;

关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用 GB/T 2423 代替 IEC 60068-2(所有部分),标准各部分之间的一致性程度见附录 C;
- 用 GB/T 2424 代替 IEC 60068-2(所有部分),标准各部分之间的一致性程度见附录 C;
- GB/T 4937(所有部分)代替 IEC 60749(所有部分),标准各部分之间的一致性程度见附录 C。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- 增加了 6.1,第 6 章其他条款顺延;
- 把国际标准中的 A.1.1 改为 A.2,悬置段提取标题作为 A.2.1,其他章条号顺延;
- 将 B.3.1 与 B.3.2 互换位置;
- 将标准名称修改为“半导体器件 微机电器件 MEMS 总规范”。

本标准由全国微机电技术标准化技术委员会(SAC/TC 336)提出并归口。

本标准主要起草单位:中机生产力促进中心、中国电子科技集团公司第十三研究所、中北大学、南京理工大学、大连理工大学。

本标准主要起草人:李海斌、崔波、刘伟、石云波、裘安萍、施芹、杨拥军、刘冲。

半导体器件 微机电器件 MEMS 总规范

1 范围

本标准描述了用半导体制造的微机电系统(MEMS)的总规范,规定了用于 IECQ-CECC 体系质量评定的一般规程,给出了电、光、机械和环境特性的描述和测试的总则。

本标准适用于各类 MEMS 器件[如传感器、射频 MEMS,但不包括光 MEMS、生物 MEMS、微全分析系统(Micro-TAS)和微能源 MEMS]。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2423 电工电子产品环境试验 第 2 部分[IEC 60068-2(所有部分)]

GB/T 2424 环境试验[IEC 60068-2(所有部分)]

GB/T 2828.1 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(GB/T 2828.1—2012,ISO 2859-1,IDT)

GB 3100 国际单位制及其应用(GB 3100-1993,eqv ISO 1000)

GB/T 4728(所有部分) 电气简图用图形符号(IEC 60617,IDT)

GB/T 4937(所有部分) 半导体器件 机械和气候试验方法[IEC 60749(所有部分)]

GB/T 26111 微机电系统(MEMS)技术 术语

IEC 60027(所有部分) 电子技术用字符(Letter symbols to be used in electrical technology)

IEC 60747-1:2006 半导体器件 第 1 部分:总则(Semiconductor devices—Part 1:General)

IEC 61193-2 质量评定体系 第 2 部分:电子元件和包装检验的抽样方案选用(Quality assessment systems—Part 2: Selection and use of sampling plans for inspection of electronic components and packages)

IECQ 03-3:2013 IEC 电子元件质量评定体系(IECQ 系统) 程序规则 第 3 部分:批准程序,相关材料和组件计划[IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ System)—Rules of Procedure—Part 3: IECQ Approved Component Products, Related Materials & Assemblies Scheme]

3 术语和定义

GB/T 26111、GB 3100 及 IEC 60027 中界定的术语、单位、图形、符号适用于本文件。

本文件中涉及的其他特定术语、单位、符号应与第 2 章中提及的相关文件保持一致,或根据上述文件中规定的原则派生。

4 标准环境

参数测试、试验及工作条件的标准环境为:温度 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度 25%~85%,压力 86 kPa~