



中华人民共和国国家标准

GB/T 20521.1—2026

代替 GB/T 20521—2006

半导体器件 第 14-1 部分： 半导体传感器 传感器总规范

Semiconductor devices—Part 14-1: Semiconductor sensors—
Generic specification for sensors

(IEC 60747-14-1:2010, MOD)

2026-04-30 发布

2026-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 单位、符号和分类	5
5 标志	6
5.1 器件标志	6
5.2 器件的可追溯性	7
5.3 包装	7
6 质量评定程序	7
6.1 概述	7
6.2 资格	7
6.3 鉴定批准程序	8
7 试验和测试程序	11
7.1 标准环境条件和注意事项	11
7.2 物理检查	11
7.3 气候和机械试验	12
7.4 选择测试方法	12
附录 A (规范性) 抽样程序	13
A.1 概述	13
A.2 抽样方法	13
A.3 多重判据	13
A.4 百分之百检验	13
参考文献	14

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。

本文件是《半导体器件 第 14 部分：半导体传感器》的第 14-1 部分。《半导体器件 第 14 部分：半导体传感器》已经发布了以下部分：

- 第 14-1 部分：半导体传感器 传感器总规范(GB/T 20521.1—2026)；
- 第 14-2 部分：半导体传感器 霍尔元件(GB/T 20521.2—2025)；
- 第 14-3 部分：半导体传感器 压力传感器(GB/T 20522—2006)；
- 第 14-4 部分：半导体传感器 半导体加速度计(GB/T 20521.4—2025)；
- 第 14-5 部分：半导体传感器 PN 结半导体温度传感器(GB/T 20521.5—2025)。

本文件代替 GB/T 20521—2006《半导体器件 第 14-1 部分：半导体传感器 总则和分类》，与 GB/T 20521—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了部分术语和定义(见 3.2、3.3、3.6、3.8、3.13、3.16、3.22、3.25)；
- 增加了“标志”一章(见第 5 章)；
- 增加了“质量评定程序”一章(见第 6 章)；
- 增加了“试验和测试程序”一章(见第 7 章)；
- 增加了附录 A(规范性)“抽样程序”(见附录 A)。

本文件修改采用 IEC 60747-14-1:2010《半导体器件 第 14-1 部分：半导体传感器 传感器总规范》。

本文件与 IEC 60747-14-1:2010 相比做了下述结构调整：

- 第 3 章对应 IEC 60747-14-1:2010 中的 3.2；
- 第 4 章对应 IEC 60747-14-1:2010 中的 3.1；
- 7.1.1 对应 IEC 60747-14-1:2010 中的第 4 章和 7.1.1；
- A.1.1、A.2.1 分别对应 IEC 60747-14-1:2010 中 A.1、A.2 下的悬置段，A.1.2、A.1.3、A.2.2、A.2.3 分别对应 IEC 60747-14-1:2010 中 A.1.1、A.1.2、A.2.1、A.2.2。

本文件与 IEC 60747-14-1:2010 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB 3100 替换了 ISO 1000(见第 4 章)；
- 修改和补充了传感器分类类型(见表 1)，以更全面覆盖半导体传感器的类型；
- 删除了标志应符合海关规定的要求。

本文件做了下列编辑性改动：

- 更正了 5.1、5.2、5.3 的章条号。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国半导体器件标准化技术委员会(SAC/TC 78)归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、北京智芯微电子科技有限公司、安徽北方微电子研究院集团有限公司、深圳市力准传感技术有限公司、龙微科技无锡有限公司、杭州晶华微电子股份有限公司、深圳市鑫精诚传感技术有限公司、深圳毅芯半导体有限公司、深圳市晶源健三电子有限公司、广东控银实业有限公司、智火柴科技(深圳)有限公司、常州瑞尔特测控系统有限公司、南京高华科技股份有限公司、佛山微奥云生物技术有限公司、广东天物新材料科技有限公司、深圳市灵明光子科技有限公司、深圳市兴邦维科科技有限公司、深圳市伟烽恒科技有限公司。

GB/T 20521.1—2026

本文件主要起草人：刘若冰、方东明、王文婧、汪星星、王梦茹、汪祖民、赵双龙、吴浩、欧善斌、林义凯、赵建波、邹军发、吕华、兰之康、林杰、黄伟聪、臧凯、林杰彬、谢烽。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2006年首次发布为 GB/T 20521—2006；

——本次为第一次修订，标准编号调整为 GB/T 20521.1—2026。

引 言

本文件是《半导体器件 第 14 部分：半导体传感器》的第 14-1 部分，规定了半导体传感器的通用要求。

GB/T 20521《半导体器件 第 14 部分：半导体传感器》拟由 8 个部分组成。

- 半导体器件 第 14-1 部分：半导体传感器 传感器总规范。目的在于规定各类半导体传感器的基本要求。
- 半导体器件 第 14-2 部分：半导体传感器 霍尔元件。目的在于规定半导体霍尔元件的相关要求。
- 半导体器件 第 14-3 部分：半导体传感器 压力传感器。目的在于规定半导体压力传感器的相关要求。
- 半导体器件 第 14-4 部分：半导体传感器 半导体加速度计。目的在于规定半导体加速度计的相关要求。
- 半导体器件 第 14-5 部分：半导体传感器 PN 结半导体温度传感器。目的在于规定半导体 PN 结温度传感器的相关要求。
- 半导体器件 第 14-10 部分：半导体传感器 穿戴式葡萄糖传感器性能评价方法。目的在于规定穿戴式葡萄糖传感器的性能评价方法。
- 半导体器件 第 14-11 部分：半导体传感器 用于测量紫外线、光线和温度的、基于声表面波的集成传感器测试方法。目的在于规定用于测量紫外线、光线和温度的、基于声表面波的集成传感器的性能测试方法。
- 半导体器件 第 14-12 部分：半导体传感器 基于 CMOS 成像的气体传感器的性能测试方法。目的在于规定基于 CMOS 成像的气体传感器性能测试方法，包括术语与定义、测试环境条件、测试系统、测试方法和测试报告。

半导体器件 第 14-1 部分： 半导体传感器 传感器总规范

1 范围

本文件界定了半导体传感器的术语定义,规定了单位、符号、分类、标志、质量评定程序和试验测试程序。

本文件适用于由半导体材料制造的传感器,其他材料(如绝缘和铁电材料)制造的传感器参照执行。

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 3100 国际单位制及其应用(GB 3100—1993,eqv ISO 1000:1992)

GB/T 17573—2026 半导体器件 总则(IEC 60747-1:2006,IDT)

ISO 2859-1 按属性检验的抽样程序 第 1 部分:逐批检验用验收质量限度(AQL)索引的抽样方案 [Sampling procedures for inspection by attributes—Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection]

注: 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)

IEC 60027 (所有部分) 电工技术用文字符号(Letter symbols to be used in electrical technology)

注: GB/T 2987—1996 电子管参数符号(IEC 60027-1:1992,IEC 60027-2:1972,NEQ)

IEC 60068-2 (所有部分) 环境试验 第 2 部分:试验(Environmental testing—Part 2: Tests)

注: GB/T 2423(所有部分) 环境试验 第 2 部分:试验方法[IEC 60068-2(所有部分)]

IEC 60617 图表用图形符号(Graphical Symbols for Diagrams)

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

IEC 60749 (所有部分) 半导体器件 机械和气候试验方法 (Semiconductor devices — Mechanical and climatic test methods)

注: 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)]

IEC 61193-2 质量评估体系 第 2 部分:电子元件和封装检验抽样计划的选择和使用(Quality assessment systems—Part 2: Selection and use of sampling plans for inspection of electronic components and packages)

注: GB/T 33772.2—2025 质量评定体系 第 2 部分:电子元器件及封装件检验用抽样方案的选择和使用(IEC 61193-2:2007,MOD)

IEC QC 001002-3:2005 IEC 电子元器件质量评估体系(IECQ) 程序规则 第 3 部分:批准程序 [IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)—Rules of Procedure—Part 3: Approval procedures]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。