



中华人民共和国国家标准

GB/T 44937.6—2025/IEC 61967-6:2008

集成电路 电磁发射测量 第6部分:传导发射测量 磁场探头法

Integrated circuits—Measurement of electromagnetic emissions—
Part 6: Measurement of conducted emissions—Magnetic probe method

(IEC 61967-6:2008, Integrated circuits—Measurement of
electromagnetic emissions, 150 kHz to 1 GHz—Part 6: Measurement of
conducted emissions—Magnetic probe method, IDT)

2025-12-31 发布

2026-07-01 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	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 概述	1
4.1 测量基础	1
4.2 测量原理	2
5 试验条件	2
5.1 概述	2
5.2 频率范围	2
6 试验设备	2
6.1 概述	2
6.2 磁场探头	2
6.3 探头间距固定装置和探头的放置	2
7 试验布置	5
7.1 概述	5
7.2 探头校准	5
7.3 标准 IC 试验板的改进	5
8 试验程序	9
8.1 概述	9
8.2 试验技术	9
9 试验报告	10
9.1 通则	10
9.2 文件	10
附录 A (规范性) 探头校准程序—微带线法	11
A.1 前置放大器	11
A.2 频谱分析仪设置	11
A.3 微带线	11
A.4 校准	11
附录 B (资料性) 测量原理和校准因子	13
附录 C (资料性) 磁场探头的空间分辨率	16
附录 D (资料性) 探头的放置角度	17
附录 E (资料性) 改进型磁场探头	18

E.1	概述	18
E.2	改进型磁场探头固定装置	18
E.3	磁场探头的空间分辨率	24
E.4	探头的放置角度	25
E.5	校准因子	26
E.6	探头和微带线的校准	28
E.7	试验板	30
	参考文献	32

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 GB/T 44937《集成电路 电磁发射测量》的第 6 部分。GB/T 44937 已经发布了以下部分:

- 第 1 部分:通用条件和定义;
- 第 2 部分:辐射发射测量 TEM 小室和宽带 TEM 小室法;
- 第 3 部分:辐射发射测量 表面扫描法;
- 第 4 部分:传导发射测量 $1 \Omega/150 \Omega$ 直接耦合法;
- 第 5 部分:传导发射测量 工作台法拉第笼法;
- 第 6 部分:传导发射测量 磁场探头法;
- 第 8 部分:辐射发射测量 IC 带状线法。

本文件等同采用 IEC 61967-6:2008《集成电路 电磁发射测量 150 kHz~1 GHz 第 6 部分:传导发射测量 磁场探头法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《集成电路 电磁发射测量 第 6 部分:传导发射测量 磁场探头法》;
- 纳入了 IEC 61967-6:2008/COR1:2010 技术勘误的内容,在所涉及的条款外侧页边空白位置用垂直双线(||)进行了标示。

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。

本文件由全国集成电路标准化技术委员会(SAC/TC 599)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、天津先进技术研究院、工业和信息化部电子第五研究所、厦门海诺达科学仪器有限公司、浙江大学、上海市计量测试技术研究院、中山大学、北京国家新能源汽车技术创新中心有限公司、深圳市中兴微电子技术有限公司、健研检测集团有限公司、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、北京中电华大电子设计有限责任公司、安徽省计量科学研究院、南京信息工程大学、中国民航大学、联想(北京)有限公司、东南大学、中国汽车工程研究院股份有限公司、中国信息通信研究院、中国合格评定国家认可中心、豪威北方集成电路有限公司、上海雷卯电子科技有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、深圳市品声科技有限公司。

本文件主要起草人:付君、崔强、万发雨、方文啸、吴建飞、朱赛、邵伟恒、魏兴昌、叶畅、高杰、刘超、李金龙、雷黎丽、梁吉明、龙发明、钟嘉强、张洁、王少启、王健伟、吕飞燕、周香、黄雪梅、臧琦、刘佳、薛树成、胡光亮、杨统乾、陆振璘。

引　　言

为规范集成电路电磁发射测量,以及为集成电路制造商和检测机构提供不同的电磁发射测量方法,GB/T 44937《集成电路 电磁发射测量》规定了集成电路电磁发射测量的通用条件、定义以及不同测量方法的试验程序和试验要求,拟由 9 个部分构成。

- 第 1 部分:通用条件和定义。目的在于规定集成电路电磁发射测量的通用条件和定义。
- 第 1-1 部分:通用条件和定义 近场扫描数据交换格式。目的在于规定近场扫描数据交换格式。
- 第 2 部分:辐射发射测量 TEM 小室和宽带 TEM 小室法。目的在于规定 TEM 小室和宽带 TEM 小室法的试验程序和试验要求。
- 第 3 部分:辐射发射测量 表面扫描法。目的在于规定表面扫描法的试验程序和试验要求。
- 第 4 部分:传导发射测量 $1 \Omega/150 \Omega$ 直接耦合法。目的在于规定 $1 \Omega/150 \Omega$ 直接耦合法的试验程序和试验要求。
- 第 4-1 部分:传导发射测量 $1 \Omega/150 \Omega$ 直接耦合法应用指南。目的在于给出 $1 \Omega/150 \Omega$ 直接耦合法应用指导。
- 第 5 部分:传导发射测量 工作台法拉第笼法。目的在于规定工作台法拉第笼法的试验程序和试验要求。
- 第 6 部分:传导发射测量 磁场探头法。目的在于规定磁场探头法的试验程序和试验要求。
- 第 8 部分:辐射发射测量 IC 带状线法。目的在于规定 IC 带状线法的试验程序和试验要求。

集成电路 电磁发射测量

第 6 部分: 传导发射测量 磁场探头法

1 范围

本文件描述了使用微型磁场探头以非接触式的电流测量来评估集成电路(IC)引脚射频(RF)电流的方法。

该方法测量 IC 在 150 kHz~1 GHz 频率范围内产生的 RF 电流,适用于标准试验板上的单个或一组 IC 的测量,以用来表征和对比 IC 的 RF 电流。该方法也用于评估实际使用的印制电路板(PCB)上的单个或一组 IC 的电磁特性以减小发射。该方法称为“磁场探头法”。

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。

IEC 61967-1 集成电路 电磁发射测量 150 kHz~1 GHz 第 1 部分: 通用条件和定义 (Integrated circuits—Measurement of electromagnetic emissions, 150 kHz to 1 GHz—Part 1: General conditions and definitions)

注: GB/T 44937.1—2025 集成电路 电磁发射测量 第 1 部分: 通用条件和定义 (IEC 61967-1:2018, IDT)

IEC 61967-4 集成电路 电磁发射测量 150 kHz~1 GHz 第 4 部分: 传导发射测量 1 Ω/150 Ω 直接耦合法 (Integrated circuits—Measurement of electromagnetic emissions, 150 kHz to 1 GHz—Part 4: Measurement of conducted emissions—1 Ω/150 Ω direct coupling method)

注: GB/T 44937.4—2024 集成电路 电磁发射测量 第 4 部分: 传导发射测量 1 Ω/150 Ω 直接耦合法 (IEC 61967-4:2021, IDT)

3 术语和定义

IEC 61967-1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 概述

4.1 测量基础

PCB 的辐射发射,部分是由电路板上 IC 产生的 RF 电流引起的,该 RF 电流激励 PCB 走线、PCB 地平面和电源平面以及连接该 PCB 的电缆。以上这些都能作为 RF 天线产生辐射发射。发射电平与驱动 RF 电流成正比,同时也受 PCB 的设计、“伪天线”的辐射效率以及从 IC 到“伪天线”的噪声耦合路径系数的显著影响。

对于这种发射机理,IC 的驱动电动势能是用户和制造商估计和预测 PCB、模块或系统的电磁特性的主要参数。发射驱动电动势的度量能通过测量受试 IC 产生的 RF 电流来实现。因此,测得的 RF 噪声电流能反映 IC 非期望电磁发射的驱动电动势。