



中华人民共和国国家标准

GB/T 37977.46—2024/ IEC 61340-4-6: 2015

静电学 第4-6部分：特定应用中的 标准试验方法 腕带

Electrostatics—Part 4-6: Standard test methods for specific applications—
Wrist straps

(IEC 61340-4-6: 2015, IDT)

2024-08-23 发布

2025-03-01 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 试验级别和性能限值 | 2 |
| 5 试验方法 | 3 |
| 5.1 试验方法的使用 | 3 |
| 5.2 腕带连续性和电阻试验 | 3 |
| 5.3 腕环的电阻试验 | 5 |
| 5.4 腕环的尺寸要求 | 5 |
| 5.5 分离力 | 6 |
| 5.6 连续完整性 | 6 |
| 5.7 接地线的延展性 | 7 |
| 5.8 弯折寿命试验 | 7 |
| 5.9 制造商识别 | 9 |
| 5.10 非标准电阻值的识别 | 9 |
| 5.11 腕带的电阻 | 9 |
| 5.12 腕带系统连续性试验 | 9 |
| 参考文献 | 12 |

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 37977《静电学》的第4-6部分。GB/T 37977已经发布了以下部分：

- 第2-1部分：试验方法 材料和产品静电荷消散能力；
- 第2-3部分：防静电固体平面材料电阻和电阻率的测试方法；
- 第3-2部分：静电效应的模拟方法 机器模型（MM）的静电放电试验波形；
- 第4-1部分：特定应用中的标准试验方法 地板覆盖层和装配地板的电阻；
- 第4-3部分：特定应用中的标准试验方法 鞋类；
- 第4-5部分：特定应用中的标准试验方法 人/鞋/地系统的静电防护特性表征方法；
- 第4-6部分：特定应用中的标准试验方法 腕带；
- 第4-8部分：特定应用中的标准试验方法 静电放电屏蔽袋；
- 第4-9部分：特定应用中的标准试验方法 服装；
- 第5-1部分：电子器件的静电防护 通用要求。

本文件等同采用 IEC 61340-4-6: 2015《静电学 第4-6部分：特定应用中的标准试验方法 腕带》。

本文件增加了“规范性引用文件”一章。

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并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、苏州天华新能源科技股份有限公司、广州赛西标准检测研究院有限公司、上海佰斯特电子工程有限公司、深圳赛西信息技术有限公司、惠州华阳通用电子有限公司、深圳市中明科技股份有限公司、福建瑾德质检技术服务有限公司、东莞市梓信科技有限公司、北京东方计量测试研究所、京东方晶芯科技有限公司、上海海事大学、通标标准技术服务有限公司广州分公司。

本文件主要起草人：刘喆、李学文、陈梅双、朱雪梅、王荣刚、孙可平、蔡利花、吴树旺、韩玲玲、王酣、柯张洁、苏玉玲、梅高峰、陈相逸、植伟钊、周钢、孙思宇、乔畅君、孙俊娟、陈志远、朱秀冬。

引 言

GB/T 37977《静电学》是静电学基础标准，全部采标 IEC 61340 系列国际标准，旨在定义静电效应的模拟方法、防静电材料和产品的防静电参数试验方法、特定应用中的标准试验方法、电子器件的静电防护等。GB/T 37977 拟由以下部分组成。

- 第2-1部分：试验方法 材料和产品静电荷消散能力。目的在于规定试验方法，用于试验绝缘和静电耗散材料及产品的静电荷消散能力。
- 第2-3部分：防静电固体平面材料电阻和电阻率的试验方法。目的在于规定试验方法，用于试验防静电固体平面材料的电阻和电阻率，被测电阻适用范围为 $10^4 \Omega \sim 10^{12} \Omega$ 。
- 第3-2部分：静电效应的模拟方法 机器模型（MM）的静电放电试验波形。目的在于规定用于模拟MM的静电放电电流波形和用于产生和验证这些波形的设备的基本要求。
- 第4-1部分：特定应用中的标准试验方法 地板覆盖层和装配地板的电阻。目的在于规定试验方法，用于试验地板覆盖层和已装配地板的电阻，包括对地电阻、点对点电阻和垂直电阻，被测电阻适用范围为 $10^4 \Omega \sim 10^{13} \Omega$ 。
- 第4-3部分：特定应用中的标准试验方法 鞋类。目的在于规定试验方法，用于试验防静电鞋的电阻。
- 第4-4部分：特定应用中的标准试验方法 柔性集装袋（FIBC）的静电分类。目的在于规定了在危险爆炸性环境中使用的，容积为 $0.25 \text{ m}^3 \sim 3 \text{ m}^3$ 的柔性集装袋（FIBC）的要求。
- 第4-5部分：特定应用中的标准试验方法 人/鞋/地系统的静电防护特性表征方法。目的在于规定试验方法，用于评估人/鞋/地系统的防静电性能。
- 第4-6部分：特定应用中的标准试验方法 腕带。目的在于明确腕带的电气和机械性能要求，以及试验这些性能的试验方法。
- 第4-8部分：特定应用中的标准试验方法 静电放电屏蔽袋。目的在于提供评估静电放电屏蔽袋性能的试验方法。
- 第4-9部分：特定应用中的标准试验方法 服装。目的在于规定试验方法，用于试验防静电服装的电阻。
- 第5-1部分：电子器件的静电防护 通用要求。目的在于确立防静电管理和技术要求，避免或降低电子产品因静电放电而损坏。
- 第5-4部分：电子器件的静电防护 符合性验证。目的在于提出静电控制程序中涉及的技术项目的符合性验证测试方法。
- 第6-1部分：医疗的静电控制 设施的一般要求。目的在于规定医疗设施的静电控制的设备、材料和产品的要求。

本文件描述的试验方法，是用于评估静电控制程序中使用的腕带的电气和机械特性。腕带用于使用者电气接地，以防止使用者身上的静电达到可能损坏静电放电（ESD）敏感器件和组件的水平。

本文件提供了评估、验收和功能性试验过程中采用的试验方法和限值。

静电学 第 4-6 部分：特定应用中的 标准试验方法 腕带

1 范围

本文件作为 GB/T 37977 系列中特定应用中的标准试验方法部分，提供了腕带的电气、机械试验方法和性能限值要求，用于腕带的评价、验收和周期性检验。

注：除另有规定外，所有尺寸均为标称值。

本文件适用于腕带和腕带系统的试验，接触静电放电（ESD）敏感组件和设备的人员通过腕带和腕带系统接地。

本文件不涉及持续监测系统。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

腕带 wrist strap

由一条腕环和接地线组成的装置，用于将人员的皮肤接地。

3.2

腕带系统 wrist strap system

人员正确佩戴腕带时，其电气路径为人体、腕环和接地线。

3.3

腕环 band

腕带戴在手腕上的部分。

注：戴在手腕上的环形带子保持与人体皮肤电气接触。

3.4

接地线 ground cord

腕带的一部分，实现腕环和地之间的电气连接，能自由移动。

3.5

评价试验 evaluation testing

对腕带进行试验，以确定其电气和机械性能。

注：以实验室试验数据为准。

3.6

验收试验 acceptance testing

用于确认标识和电气功能正常的验收试验。

注：数据以目视检查记录和数值或通过/不通过标识的形式存在。