



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.57—2008/IEC 60068-2-81:2003

---

## 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ei:冲击 冲击响应谱合成

Environmental testing for electric and electronic products—  
Part 2: Tests—Test Ei: Shock—Shock response spectrum synthesis

(IEC 60068-2-81: 2003, IDT)

2008-05-19 发布

2009-01-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
电 工 电 子 产 品 环 境 试 验  
第 2 部 分 : 试 验 方 法  
试 验 E<sub>i</sub> : 冲 击 冲 击 响 应 谱 合 成

GB/T 2423.57—2008/IEC 60068-2-81:2003

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号  
邮 政 编 码 : 100045

网 址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电 话 : 68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷

各 地 新 华 书 店 经 销

\*

开 本 880×1230 1/16 印 张 1.75 字 数 44 千 字

2008 年 9 月 第 一 版 2008 年 9 月 第 一 次 印 刷

\*

书 号 : 155066 · 1-32687

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换

版 权 专 有 侵 权 必 究

举 报 电 话 : (010)68533533

## 前 言

GB/T 2423《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法》按试验方法分为若干部分。

本部分为 GB/T 2423 的第 57 部分。

本部分等同采用 IEC 60068-2-81:2003(Ed.1.0)《环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ei:冲击冲击响应谱合成》。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- a) “IEC 60068 的本部分”一词改为“GB/T 2423 的本部分”或“本部分”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准的前言;
- d) 为了与现有 GB/T 2423 其他各部分的名称一致而将本部分改为当前名称。

本部分引用的规范性文件中有一部分目前尚未转化为等同采用的国家标准,在引用这些规范性文件时仍以 IEC/ISO 的编号列出。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为资料性附录。

本部分由 中国电工电子产品环境条件与环境试验标准化技术委员会(SAC/TV 8)提出并归口。

本部分起草单位:上海市质量监督检验技术研究院、信息产业部电子五所、中元微型仪器公司、上海工业自动化仪表研究所、广州大学、北京航空航天大学、上海航天精密机械研究所、上海航天 808 所。

本部分主要起草人:卢兆明、解禾、王永强、史晓雯、徐忠根、李传日、胡伟欣、阳川、曹雪峰、王群健。

## 引 言

GB/T 2423 的本部分适用于合成的冲击响应谱(SRS)试验,为需要进行复杂特性瞬态响应模拟的元件、设备和其他产品(后文称“样品”)提供了通用的试验方法。试验方法的重点在于 SRS 及其相关技术的应用。

试验的目的是验证受试样品承受规定瞬态激励的能力,不发生功能和/或结构特性无法接受的降低。当在工作环境中可获得测量数据时,对冲击响应进行剪裁非常有用。然而,在试验设备能力所及的范围内,冲击响应谱试验适用于所有的瞬态激励。

本试验方法主要采用基于计算机的控制系统和电动的或液压的振动台组成的冲击试验系统。

只要满足本部分的要求,其他冲击试验设备也可使用。

需要强调的是,SRS 合成试验总会需要一定程度的工程判断。供需双方都应充分考虑到这一因素。有关规范的编写者应选择与样品使用情况相适应的试验程序及严酷等级。

# 电工电子产品环境试验

## 第 2 部分: 试验方法

### 试验 E1: 冲击 冲击响应谱合成

#### 1 范围

GB/T 2423 的本部分规定了合成冲击响应谱(SRS)试验。适用于需要模拟复杂特性瞬态激励的样品。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 2423 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2421—1999 电工电子产品环境试验 总则(idt IEC 60068-1:1988)

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:1995,IDT)

GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击(idt IEC 60068-2-27:1987)

GB/T 2423.43—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 振动、冲击和类似动态试验样品的安装(IEC 60068-2-47:1999,IDT)

GB/T 2423.56—2006 电工电子产品环境试验规程 第 2 部分:试验方法 试验 Fh:宽频带随机振动(数控)和导则(IEC 60068-2-64:1993,IDT)

IEC 60068-2-57:1999 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ff:振动 时间历程法

ISO 266:1997 声学 优选频率

ISO 2041:1990 振动和冲击 词汇

#### 3 术语和定义

在 ISO 2041:1990,GB/T 2421—1999,GB/T 2423.10—2008,GB/T 2423.5—1995 和 GB/T 2423.56—2006 中给出的术语和定义,与以下定义一起使用。

##### 3.1

**-3 dB 带宽** **-3 dB bandwidth**

在频率响应函数中对应于一个共振峰值的最大响应 0.707 倍的两点间的频带宽度。

##### 3.2

**临界阻尼** **critical damping**

在可能的最短时间内允许位移系统返回其起始位置并且不产生振荡的最小粘性阻尼。

##### 3.3

**危险频率** **critical frequency**

下列情况下的频率: