



中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.43—2008/IEC 60068-2-47:2005
代替 GB/T 2423.43—1995

电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 振动、冲击和 类似动力学试验样品的安装

**Environmental testing for electric and electronic products—
Part 2: Test methods—Mounting of specimens for vibration,
impact and similar dynamic tests**

(IEC 60068-2-47:2005, Environmental testing—
Part 2-47: Test methods—Mounting of specimens for vibration,
impact and similar dynamic tests, 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 发布
中国国家标准化管理委员会

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
5 元件的安装	1
6 设备及其他产品的安装	2
7 包装产品的安装	2
8 有关规范应给出的内容	3
附录 A (资料性附录) 导则	9
A.1 元件的安装	9
A.2 设备及其他产品的安装	9
A.3 试验夹具	10
A.4 夹具设计的一般建议	11
A.5 平衡	12
A.6 加速度计的位置	12
A.7 试验夹具的性能检查	12
A.8 大的和/或复杂的样品	12
附录 B (资料性附录) 包装产品导则	14
B.1 概述	14
B.2 安装——包装可用	14
B.3 安装——包装不可用	15
B.4 动态条件	17
附录 C (资料性附录) 单自由度系统对半正弦脉冲的响应	19
C.1 概述	19
C.2 样品的响应	19
C.3 峰值	20
C.4 初始峰值的计算	20
C.5 二次响应	20
C.6 脉冲持续时间	22
C.7 完成实例	22
图 1 有明显安装结构元件的安装示例	4
图 2 仅用元件引线安装元件的示例	5
图 3 只用元件本身安装元件的示例	6
图 4 用元件本身及引线安装元件的示例	7
图 5 电子机柜的安装示例	8

图 B.1	包装材料的通用传递率	16
图 C.1	半正弦脉冲的典型特性	19
图 C.2	单自由度系统的典型传递特征	20
图 C.3	加速度响应峰值	21
图 C.4	第二响应峰值的相关峰值	22
图 C.5	响应特性的记录	23

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43部分。

本部分等同采用 IEC 60068-2-47:2005(Ed.3.0)《环境试验 第2-47部分:试验方法 振动、冲击和类似动力学试验中样品的安装》。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- a) “IEC 60068-2 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,将本部分改为当前名称。

本部分代替 GB/T 2423.43—1995《电工电子产品环境试验 第2部分:元件、设备和其他产品在冲击(Ea)、碰撞(Eb)、振动(Fc和Fb)和稳态加速度(Ca)等动力学试验中的安装要求和导则》(IEC 60068-2-47:1982 Ed.1.0)。

本部分与所代替标准版本的差异主要有:

- a) 本部分增加了包装产品的安装和单自由度体系受半正弦脉冲的响应方面的技术内容。对原有的内容也有删改和补充;
- b) 增加第7章 包装产品的安装;
- c) 增加附录B 包装产品导则;
- d) 增加附录C 单自由度系统对半正弦脉冲的响应;
- e) 附录A有较大修改。

本部分附录A、附录B、附录C均为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全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/TC8)归口。

本部分起草单位:广州大学、信息产业部电子第五研究所、上海市质量监督检验技术研究院、北京航空航天大学、苏州试验仪器总厂、北京中元微型仪器公司。

本部分主要起草人:徐忠根、纪春阳、卢兆明、李传日、徐立义、张越、邱霓、何文滔。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 2423.43—1995。

引 言

本部分对构件、设备、其他元器件和包装产品等样品在进行振动、冲击和类似动力学试验时的安装要求作了规定,并给出了相关信息。

在所有情况下,元件样品可根据有关规范规定的要求进行安装,否则应选用本部分提供的几种标准方法安装。

设备类样品除在有关规定中有规定外,应按其使用或运输的方法安装。

首先把样品分类,不论是归于元件类还是设备类,然后按照相应的步骤进行试验。如果不好归类,例如安装元件,还应参考本部分,但必须与包装相关,而不是与其内容相关。应该提出的是,本部分不适用于空包装的试验。

附录 A 给出的导则既适用于规范的编者也适用于试验工程师。附录 B 给出了包装产品试验的具体导则。附录 C 提供了关于修正半正弦脉冲测试方法的指导原则,适用于找不到包装的包装过的样品。

在某些情况下,在安装方面的要求和导则全部或部分包含于 GB/T 2423 各部分中,比如试验 Fh。相关规范有引用本部分时,则应把它像标准一样研究。

电工电子产品环境试验

第 2 部分: 试验方法 振动、冲击和 类似动力学试验样品的安装

1 范围

GB/T 2423 的本部分提供了不论有无包装的产品安装的方法以及设备和元器件在 GB/T 2423 冲击(试验 E)、振动(试验 F)和稳态加速度(试验 G)等动力学试验中的安装要求。当与试验设备安装并进行这些试验时,不论有无包装,均视为样品。

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 第 1 部分:总则(idt IEC 60068-1:1988)

GB/T 2423.39—1990 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ee:弹跳试验方法

GB/T 2298—1991 机械振动与冲击 术语(neq ISO 2041:1990)

3 术语和定义

GB/T 2298—1991 和 GB/T 2423 所用的术语与定义适用于本部分。

3.1

包装件 package

包装的结果,包括外包装及内装物,例如待运输的电器设备。

3.2

包装 packaging

用于包裹、保护、处理和运输的任何材料的产品,例如瓦楞纸箱。

4 概述

有关规范应说明重力影响是否重要。如果重力影响重要的话,则样品的安装应使其重力作用的方向与实际使用时的重力方向一致。否则,样品可任意安装。

如果下列因素对试验结果的影响是重要的,则有关规范也应规定:

- a) 试验中的温度限制;
- b) 可以加于样品的最大干扰磁场值和(或)样品相对于磁场(例如接近电动振动台)的方位;
- c) 试验中的相对湿度限值。

5 元件的安装

元件应按有关规范规定的安装方法进行安装。

如果有关规范没有规定,但根据设计是很清楚的,如图 1 所示的那样来自样品本身的结构安装方法,则就应该采用这种方法。如果根据设计其安装方法并不明确,则应尽可能地选择与图 2、图 3 或图 4