



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4857.23—2012  
代替 GB/T 4857.23—2003

---

## 包装 运输包装件基本试验 第 23 部分：随机振动试验方法

Packaging—Basic tests for transport packages—  
Part 23: Random vibration test method

2012-11-05 发布

2013-05-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
包 装 运 输 包 装 件 基 本 试 验  
第 23 部 分 : 随 机 振 动 试 验 方 法  
GB/T 4857.23—2012

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100013)  
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : [www.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服 务 热 线 : 010-68522006

2013 年 4 月 第 一 版

\*

书 号 : 155066 · 1-46467

版 权 专 有 侵 权 必 究

## 前 言

GB/T 4857《包装 运输包装件基本试验》分为以下部分：

- 第 1 部分：试验时各部位的标示方法；
- 第 2 部分：温湿度调节处理；
- 第 3 部分：静载荷堆码试验方法；
- 第 4 部分：采用压力试验机进行的抗压和堆码试验方法；
- 第 5 部分：跌落试验方法；
- 第 6 部分：滚动试验方法；
- 第 7 部分：正弦定频振动试验方法；
- 第 9 部分：喷淋试验方法；
- 第 10 部分：正弦变频振动试验方法；
- 第 11 部分：水平冲击试验方法；
- 第 12 部分：浸水试验方法；
- 第 13 部分：低气压试验方法；
- 第 14 部分：倾翻试验方法；
- 第 15 部分：可控水平冲击试验方法；
- 第 17 部分：编制性能试验大纲的一般原理；
- 第 18 部分：编制性能试验大纲的定量数据；
- 第 19 部分：流通试验信息记录；
- 第 20 部分：碰撞试验方法；
- 第 21 部分：防霉试验方法；
- 第 22 部分：单元货物稳定性试验方法；
- 第 23 部分：随机振动试验方法。

本部分为 GB/T4857 的第 23 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 4857.23—2003《包装 运输包装件 随机振动试验方法》。

本部分与 GB/T 4857.23—2003 相比，主要技术变化如下：

- 名称按 GB/T 4857 系列统一；
- 删除了原 3.3“随机振动”、3.5“统计自由度”术语条款；
- 增加了现 3.4、3.5 的术语，并对相关术语进行了编辑；
- 删除了 4.2.2“试验设备中的开环控制系统”；
- 删除了原 4.3“流通环境频谱记录设备”；
- 修改了“试验样品的预处理”中对试验样品温、湿度预处理的要求；
- 删除了“随机振动试验的允差”有关开环控制方法的描述；
- 修改了“试验报告”的部分内容；
- 将附录 A 调整为附录 C，名称修改为“国际相关随机振动标准中试验用加速度功率谱密度曲线及数据”删除了原来的图 A.3 和图 A.4，增加了 ASTM D4169—2009 标准中的图谱作为图 C.3，增加了 ISTA3A—2011 标准的图谱作为图 C.4，将 ISO13355:2001 标准中的图谱作为图 C.5；

——修改了附录 B,由原来的“中国天津外环线随机振动功率谱密度曲线实例”修改为“钢簧减振卡车中国部分公路运输随机振动功率谱密度曲线及试验时间计算”,并将顺序调整为附录 A;

——增加了附录 B“京沪铁路运输随机振动功率谱密度曲线实例。”

本部分的技术内容与 ASTM D4728—2006《运输包装件随机振动试验方法》基本一致。

本部分与 ASTM D 4728—2006 相比,主要差异如下:

——删除了“4 用途和意义”,因为这一部分属于对随机振动试验的原理性解释,本部分不做说明;

——删除了“6 安全”章节,因相关内容已并入了具体条款中;

——删除了“12 准确度和偏差”章节;

——删除了“13 关键词”;

——增加了“6.2 试验样品各部位的编号”;

——增加了“6.7.1 记录试验场所的温湿度”;

——增加了附录 A“钢簧减振卡车中国部分公路运输随机振动功率谱密度曲线及试验时间计算”;

——增加了附录 B“京沪铁路运输随机振动功率谱密度曲线实例”;

——修改 ASTM D 4728—2006 的附录 X1、X2 作为附录 C“国际相关随机振动标准中试验用加速度功率谱密度曲线及数据”;

——删除了参考文献内容。

本部分由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本部分起草单位:中国包装科研测试中心、深圳宝兴物流托盘有限公司、赛闻(天津)工业有限公司。

本部分主要起草人:韩雪山、牛淑梅、陈振强、陈志强、王仰东、杨橙双、张文宾。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 4857.23—2003。

# 包装 运输包装件基本试验

## 第 23 部分：随机振动试验方法

### 1 范围

GB/T 4857 的本部分规定了运输包装件随机振动试验设备、试验程序及试验报告等内容。

本部分适用于评定运输包装件经受随机振动时,包装对内装物的保护能力。它既可以作为单项试验,也可以作为一系列试验的组成部分。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 2423.56 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fh:宽带随机振动(数字控制)和导则(GB/T 2423.56—2006,IEC 60068-2-64:1993,IDT)

GB/T 4122.5 包装术语 第 5 部分:检验与试验

GB/T 4857.1 包装 运输包装件 试验时各部位的标示方法(GB/T 4857.1—1992,ISO 2206:1987,IDT)

GB/T 4857.2 包装 运输包装件基本试验 第 2 部分:温湿度调节处理(GB/T 4857.2—2005,ISO 2233:2000,MOD)

GB/T 4857.17 包装 运输包装件 编制性能试验大纲的一般原理(GB/T 4857.17—1992,ISO 4180/1:1980,IDT)

### 3 术语和定义

GB/T 4122.5 及 GB/T 2423.56 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**均衡 equalization**

在整个预定频率范围内的每一个特定频率段上,对随机振动输入信号进行不同程度的修正或调整,从而使振动台面或试验样品上的某一特定控制点达到预定的振动要求。

#### 3.2

**功率谱密度 power spectral density; PSD**

单位频率下随机振动的加速度信号的方均值。

#### 3.3

**$\sigma$  驱动信号削波 sigma drive signal clipping**

用  $\sigma$  值或均方根值的倍数对驱动信号瞬时值的限制。

#### 3.4

**闭环 closed-loop**

输入的信号会被输出的信号或系统的响应修正的一种控制方式。通过这一控制方式,使得输出信号或系统相应的波形无限接近于输入信号的波形。