

ICS 55.020  
A 80



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4857.23—2003

---

## 包装 运输包装件 随机振动试验方法

Packaging—Transport packages—Random vibration test method

2003-07-14 发布

2003-12-01 实施

---

中华人民共和国 发布  
国家质量监督检验检疫总局

## 前 言

美国材料与试验协会标准 ASTM4728—1995《运输包装件随机振动试验方法》、国际标准 ISO 13355—2001《包装 运输包装件 随机振动试验》在内容上基本相同,但考虑到 ASTM4728—1995 比 ISO 13355—2001 内容较为详细,操作性较强,本标准修改采用 ASTM4827—1995。

本标准与 ASTM4728—1995 的主要差异:

1. 取消了“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,本标准不作说明。
2. 保留了原标准两个推荐性附录的内容,作为本标准的资料性附录。其中原 ASTM 标准附录 X1 作为本标准的资料性附录 A,原 ASTM 标准附录 X2 作为本标准的资料性附录 B,同时在附录 B 中补充了少量我国随机振动功率谱密度试验数据实例。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国包装总公司提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:中国包装科研测试中心、华为技术有限公司。

本标准主要起草人:李华、邵忱、徐炜峰、韩雪山、戴震兴、韩冬、苏远。

# 包装 运输包装件 随机振动试验方法

## 1 范围

本标准规定了运输包装件、集装单元进行随机振动试验时所用试验设备的主要性能要求,试验程序及试验报告的内容。

本标准适用于评定运输包装件、集装单元经受随机振动时,内外包装的强度、包装箱的封合强度和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

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 4122.1 包装术语 基础

GB/T 4122.3 包装术语 防护

GB/T 4857.1 包装 运输包装件 试验时各部位的标示方法

GB/T 4857.2 包装 运输包装件 温湿度调节处理

GB/T 4857.17 包装 运输包装件 编制性能试验大纲的一般原理

## 3 术语和定义

GB/T 4122.1 和 GB/T 4122.3 确立的术语以及下列术语和定义适用于本标准。

### 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放大和衰减,从而使振动台面或试验样品上的某一点达到预定的振动要求。

### 3.2

#### 功率谱密度(PSD) power spectral density(PSD)

用于量化随机振动强度的术语,表示为单位频率的加速度均方值,单位  $g^2/Hz$ 。

### 3.3

#### 随机振动 random vibration

在振动过程中,质点运动周期没有规律,并且过程永不精确重复,只能用统计方法来研究的非周期性振动。

### 3.4

#### $\sigma$ 驱动信号处理 sigma drive signal clipping

振动系统的振动或输出信号的最大振幅被限制为一个  $\sigma$  值或一个均方根(rms)的倍数值的的情况。

### 3.5

#### 统计自由度(DOF) statistical degrees of freedom(DOF)

统计自由度反应的是对 PSD 统计的准确性。其计算见式(1):

$$DOF = 2 \times BT \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$B$ ——频谱分析中的频率分辨率,单位为赫兹(Hz);