



中华人民共和国国家标准

GB/T 8169—2008
代替 GB/T 8169—1987

包装用缓冲材料振动传递特性 试验方法

Testing method of vibration transmissibility
for packaging cushioning materials

2008-06-10 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

前 言

本标准代替 GB/T 8169—1987《包装用缓冲材料振动传递特性试验方法》。

本标准与 GB/T 8169—1987 相比,主要变化如下:

- 增加了引用文件、术语的内容;
- 修改了对试验设备振动台的有关要求;
- 修改了对试验样品数量的有关要求;
- 增加了对固定装置、试验样品、质量块重心点垂直位置的规定;
- 明确了试验过程中的传递率为加速度传递率;
- 明确了试验输出的振动传递率-频率曲线的绘制方法。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本标准起草单位:中机生产力促进中心、深圳市美盈森环保科技股份有限公司、中国出口商品包装研究所。

本标准主要起草人:黄雪、蔡少龄、李建华、张晓建、刘萍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 8169—1987。

包装用缓冲材料振动传递特性 试验方法

1 范围

本标准规定了包装用缓冲材料振动传递特性试验的试验设备、试验样品、试验程序及试验报告。

本标准适用于评定在正弦振动作用下包装用缓冲材料的振动传递(隔振)特性及对包装内装物的保护能力。

本标准适用于非线性弹性的缓冲材料。

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 第1部分:基础

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)

3 术语

GB/T 4122.1 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

加速度传递率 acceleration transmission rate

质量块的加速度与振动台台面的加速度的比值。

3.2

振动传递率-频率曲线 vibration transmission rate-frequency curve

以试验过程中振动台面的振动频率为横坐标,以试验过程中形成的加速度传递率为纵坐标,绘制成的曲线。

4 试验原理

本试验由质量块、缓冲材料、固定装置及振动台构成振动系统,以模拟包装件在正弦振动作用下缓冲材料(以下称试验样品)对振动的吸收、传递特性。试验中记录振动状态下质量块和振动台上的加速度值,并将其表示成振动传递率-频率特性曲线。

5 试验设备

5.1 振动台

振动台应具有充分大的尺寸、足够的强度、刚度和承载能力。该结构应能保证振动台台面在振动时保持水平状态,其最低共振频率应高于最高试验频率。振动台应平放,与水平之间的最大角度变化为 0.3° 。

5.2 固定装置

5.2.1 固定装置应具有能保证质量块做垂直振动的刚度和强度,其结构参见附录 A。固定装置与质量块间的摩擦不应影响质量块的振动响应。

GB/T 8169—2008

5.2.2 固定装置的盖板表面应平整、坚硬,其上、下底的面积应大于 200 mm×200 mm,并能对质量块上部的试验样品施加 0.7 kPa 的静压力。

5.3 质量块

5.3.1 质量块应是表面平整的直方体结构,上、下底的面积应大于 200 mm×200 mm,其质量可调节。质量块由硬木或金属制成,在质量块的几何中心位置应设有安装加速度传感器的内腔。

5.3.2 质量块应具有保证正常试验的刚度和强度,质量块应尽可能的选用一整块,如采用多个质量块则应将其紧固,以避免质量块之间因无固定而产生相互碰撞,从而影响试验效果。

5.4 测试系统

测试系统包括加速度传感器、放大器,显示或记录装置等。测试系统应具有足够的频率响应,在测量范围内,测试系统的精度应在±5%之内。

6 试验样品

6.1 取样

试验样品应在放置 24 h 以上的成品中抽取,当其尺寸不能达到规定的要求时,允许在与生产条件相同的条件下专门制造试验样品。

6.2 尺寸

试验样品为规则的直方体形状,上、下底的面积分别为 200 mm×200 mm。试验样品的厚度根据需要选择。

6.3 数量

试验样品的数量一般根据试验结果要求的准确度和试验样品材料来选定。一组试验样品的数量应不少于 3 件。

6.4 测量

6.4.1 长度和宽度

分别沿试验样品的长度和宽度方向,用最小分度不大于 0.05 mm 的量具测量两端及中间三个位置的尺寸,分别求出平均值,并精确到 0.1 mm。

6.4.2 厚度

在试验样品的上表面上放置一块平整的刚性平板,使试验样品受到 0.20 kPa±0.02 kPa 的压缩载荷。30 s 后在载荷状态下用最小分度不大于 0.05 mm 的量具测量四角的厚度,求出平均值,并精确到 0.1 mm。

6.4.3 密度

a) 用感量为 0.01 g 以上的天平称量试验样品的质量,并记录该测定值;

b) 试验样品的密度计算见式(1)。

$$\rho = \frac{m}{L_1 \times L_2 \times T} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

ρ ——试验样品密度,单位为克每立方毫米(g/mm³);

m ——试验样品质量,单位为克(g);

L_1 ——试验样品长度,单位为毫米(mm);

L_2 ——试验样品宽度,单位为毫米(mm);

T ——试验样品厚度,单位为毫米(mm)。

7 试验程序

7.1 试验样品的预处理

试验前按 GB/T 4857.2 选定一种条件对试验样品进行 24 h 以上的预处理。

7.2 试验时的温湿度条件

试验应在与预处理相同的温湿度条件下进行。如果达不到相同条件,应在尽可能相同的条件下进行。

7.3 试验步骤

7.3.1 分别在质量块中和振动台上安装加速度传感器。

7.3.2 调节质量块的质量,以对试验样品施加需要的静压力。

7.3.3 两块试验样品分别放置在质量块的上、下表面。

7.3.4 将固定装置的盖板压在质量块上部的试验样品上,并适当地加固。一般应使上部的试验样品受到 0.7 kPa 的静压力。固定装置、试验样品、质量块重心点的垂直位置应尽可能地接近实际振动台平台的几何中心。试验中应尽量避免由于质量块与试验样品发生分离而导致试验数据的畸变。

注:对于具有塑性的试验样品,可采取适当的措施消除试验样品的塑性变形对试验的影响。

7.3.5 按下列条件进行扫频试验:

a) 频率范围:从 3 Hz 开始增加频率,并使其通过系统的共振点,直到加速度传递率减少到大约 0.2 为止;

b) 扫频速率:每分钟 $\frac{1}{2}$ 个倍频程或每分钟 1 个倍频程;

c) 加速度:5 m/s²。

7.3.6 试验过程中,记录振动台台面和质量块上的加速度值及相应的振动频率。

7.3.7 计算加速度传递率。

7.3.8 以加速度传递率为纵坐标,以振动台面的振动频率为横坐标,绘出振动传递率-频率曲线。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

a) 试验样品的详细说明,例如材料的名称、种类、形状、尺寸、密度、生产厂、牌号及出厂日期等;

b) 试验样品的数量;

c) 振动传递率-频率曲线,并标明静压力和试验样品的厚度;

d) 试验样品的预处理条件;

e) 试验时的温湿度条件;

f) 质量块的质量,以千克计;

g) 试验设备的有关说明;

h) 说明所用试验方法与本标准的差异;

i) 其他的详细记录和说明;

j) 试验日期,试验人员签字,试验单位盖章。

附录 A
(资料性附录)
固定装置示意图

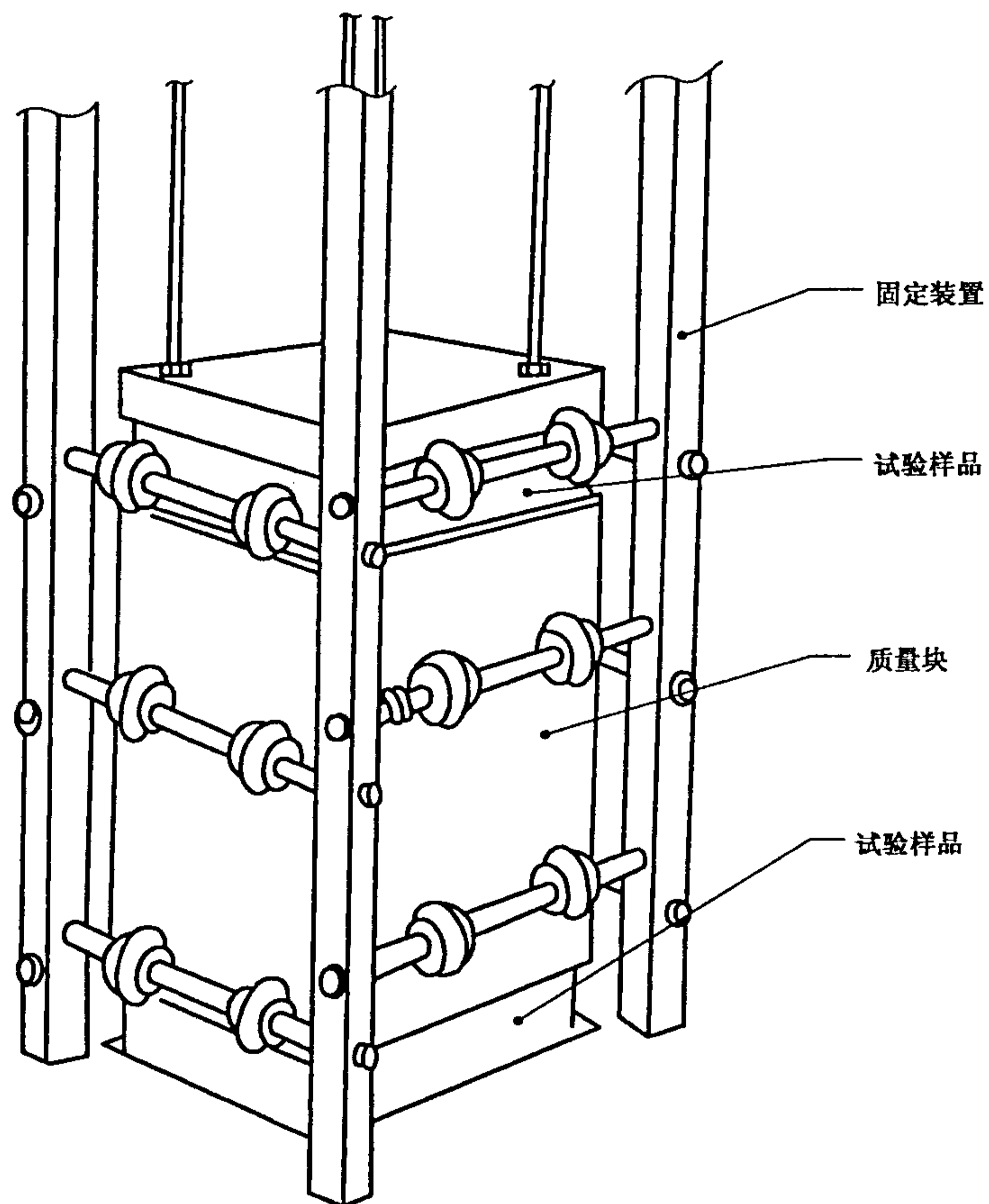


图 A.1 固定装置示意图



GB/T 8169-2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-32387