

ISTA 2 系列  
部分模拟性能  
试验程序

修订日期  
最新技术修订  
时间：  
2011 年 1 月

最新版面修订  
时间：  
2011 年 1 月

全部标准修订  
内容和修订日期  
一览表  
登陆  
[www.ista.org](http://www.ista.org)

前言

## ISTA, Distributing Confidence, Worldwide™

ISTA 2 系列试验程序结合了 ISTA 1 系列（非模拟整体性能试验程序）的基本试验要素和 ISTA 3 系列（综合模拟性能试验程序）的高级试验要素。

- 检验包装和产品抵抗运输危害的能力；
- 不模拟实际运输危害环境；
- 可能与运输公司的包装规则不一致；

恰当地应用 ISTA 试验程序将获得下列明显的收益：

- 缩短产品上市时间；
- 减少产品破损，保护产品利润；
- 平衡流通成本；
- 使客户满意并扩大市场占有率。

试验标准包括 3 个部分：概述，试验和报告。

- **概述部分** 提供试验前所需的基本知识；
- **试验部分** 为实验室测试提供具体的指导；
- **报告部分** 列出向 ISTA 提交试验报告所需要记录的数据。

ISTA 试验程序使用两套计量单位：国际单位制（米-千克）或英制（英寸-英磅）。国际单位后的括号内标注英制单位或是分别用两种单位加以标注。

- 任一单位制都可作为测量的标准单位，但是，选择使用的单位制必须在试验中保持一致，单位换算至两位有效数字，而且两套单位制的换算结果不完全相等。

### **重要事项：**

开始试验前，必须阅读及理解此试验程序的全部内容。

## 2A 试验程序 概述

试验程序 2A 是用于单个包装件部分模拟性能的试验程序。

- 可用于评估包装件的性能；
- 可用于比较不同的包装及产品设计的性能；
- 可以评估国际运输包装件；
- 包装和产品应作为一个整体，不能单独考核；
- 可能不包括某些运输条件，诸如潮湿，气压或非正常搬运作业。

根据不同的条件或满足不同的目的，可以选用其他 ISTA 试验程序。

具体建议：

- 若测试小件快递运输包装件，应考虑使用 ISTA 综合模拟性能试验程序 3A

其他资料请参考《ISTA 试验程序和方案选择与应用指南》。

## 范围

试验程序 2A 适用于不超过 150lb(68kg)的单个包装件的运输试验。

**例外:**

对于超过 100lb (45kg) 并放置在可见滑板或托盘上的单个包装件，应该根据试验程序 2B 或 3E 进行试验。

产品、包装  
可接受的  
破损限度

托运商在试验前需确定下列几点:

- 产品破损包括哪些方面;
- 产品允许的破损限度;
- 产品在试验后的检查方法;
- 试验后可接受的包装破损限度。

**注意:**

在进行压力试验时:

- 如果包装件在流通过程中进行仓储,
- 那么纸箱被压溃, 就等于试验失败;
- 如果包装件不进行仓储; 并且所有试验在得出结论时, 产品破损未超过产品可接受的破损限度;
- 并且包装也未超过包装可接受的破损限度;
- 那么可以允许包装箱在堆码试验中出现破损。

其他资料请参考《ISTA 试验程序和方案选择与应用指南》。

## 样品

试验样品应是未经试验的实际的包装和产品。若没有实际的包装或产品, 替代品应尽可能和实际包装或产品一致。

所需样品数量:

- 此试验程序需要一个样品。

建议重复试验:

为了更好地确定包装件的性能:

- 要求执行本试验程序一次,
- 推荐执行本试验程序五次或更多次, 每次试验均使用新样品。

**注意:**

为保证试验样品状态完好, 运送到ISTA认证实验室的产品和包装必须是:

- 过度包装,
- 或者到达实验室后更换新包装。

每个试验样品必须按照下表所示顺序进行试验：

试验顺序	试验类型	试验项目	试验参数	ISTA 认证
1	温湿度预处理	温湿度试验	实验室温湿度	必选
2	温湿度处理	可控温湿度试验	温湿度从表格中选择	必选
3	压力 (任选一种)	试验机加压并释放	计算试验压力值 x1.4	必选
		试验机加压并保持	计算试验压力	
		堆码试验	计算试验载荷	
4	振动 (任选一种)	固定位移振动试验	固定频率下振幅峰-峰 值为 1 in (25mm)	必选
		随机振动试验	整体 Grms1.15	
5	冲击 (任选一种)	跌落试验	根据包装件质量确定 跌落高度	必选
		斜面冲击试验	根据包装件质量确定 冲击速度	
		水平冲击试验	根据包装件质量确定 冲击速度	
6	振动 (任选一种)	固定位移振动试验	固定频率下振幅峰-峰 值为 1 in (25mm)	必选
		随机振动试验	整体 Grms1.15	

**\*注意：**顺序 4 和 6 中既可以选择相同的振动方法，也可以选用不同的振动方法。两个顺序中，既可以都选择固定位移振动，也可以都选择随机振动，或者一个用固定位移振动，另一个用随机振动。哪个顺序用的哪种方法应在试验报告中说明。

设备要求  
温湿度处理

温湿度处理:

- 试验间和控制设备要符合 ASTM D 4332 的要求。
- 湿度记录仪器要符合 ASTM D 4332 的要求。
- 温度记录仪器要符合 ASTM D 4332 的要求。

设备要求  
压力

下面三种方法都可以用来进行压力试验:

压力试验项目	设备	设备要求
加压并释放试验	压力试验机	ASTM D 642
加压并保持试验	压力试验机	ASTM D 642
加压并保持试验	载荷和加载板	无

设备要求  
振动

振动试验设备的要求:

**固定位移振动试验:**

- 振动试验系统能产生 1in (25mm) 振幅的振动。仪器符合 ASTM D999 试验标准仪器章节方法 A1 或 A2 要求的可控位移的振动试验系统。  
振动台产生的旋转运动或垂直线性运动都符合要求。
- 金属薄片: 0.06in (1.5mm) 厚, 大约 2in (50mm) 宽, 适当长度。
- 转速计或类似装置用来确定振动频率, 单位 HZ 或 CPM。
- 计时器。

**随机振动试验:**

随机振动试验所用设备符合 ASTM D4728 标准中仪器章节中的规定。

设备要求  
冲击

下面三种方法都可以用来进行冲击试验:

冲击试验项目	设备	设备要求
跌落试验	自由跌落试验机	ASTM D 5276
垂直冲击试验	垂直冲击试验机	ASTM D 5487
可选斜面冲击试验	斜面冲击试验机	ASTM D 880
可选水平冲击试验	水平冲击试验机	ASTM D 4003

试验前通过下面的程序标示样品的面、棱、角。

步骤	操作
1	将包装件按规定的运输方向放置。若运输方向是可变的，则将包装件贴标签的一面向上放置。
2	包装件是不是只有 6 个面 (2 个侧面，2 个端面，顶面和底面)？ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若是，进行步骤 5；</li> <li>• 若不是，进行步骤 3。</li> </ul>
3	制定一种标示面、棱和角的方法，并用一张示意图记录。
4	进入第 5 页了解更多细节。
5	包装是不是瓦楞纸箱？ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若是，进行步骤 6；</li> <li>• 若不是，进行步骤 8。</li> </ul>
6	包装是不是有一个由一个侧面和一个端面组成的接缝？ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若是，进行步骤 7；</li> <li>• 若不是，进行步骤 8。</li> </ul>
7	转动包装件使接缝位于标注人员的右前方，然后进行步骤 9。
8	将包装件最窄的面面向标注人员。
9	根据示意图标示包装件。 
10	<b>标示棱：</b> 用两个面的编号标示棱。 例如：1-2 棱，即由包装件 1 面和 2 面构成的棱。
11	<b>标示角：</b> 用三个面的编号标示角。 例如：2-3-5 角，即是由包装件的 2 面、3 面和 5 面构成的角。
12	进入下一页了解更多细节。

包装件质量  
尺寸的测量

温湿度处理  
要求

在试验前应了解包装件的：

- 毛重 kg (lb)
- 外尺寸长、宽和高 (L×W×H) mm, m 或英寸

#### 温湿度预处理要求：

包装件在进行温湿度试验前应放在实验室自然温湿度环境中 6 小时。

**必选的温湿度处理**（在必要的预处理之后进行）：

为了恰当地判定包装件在预设的温湿度条件下的性能状态，并且已知产品在极端的温湿度条件下可能会损坏，那么：

- **要求** 按照最高的温湿度条件进行测试；但是
- **推荐** 按照最高和最低的温湿度条件进行测试。

按照下表所列的一项或多项温湿度条件处理包装件。

- 温湿度处理完成后立即进行运输试验。
- 如果选择多个温湿度处理条件，要按照确定的顺序依次完成每一个温湿度处理试验。

预期条件	时间 h	温度 [ $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 4^{\circ}\text{F}$ )]	湿度%
极端寒冷 不控制相对湿度	72	-29°C (-20°F)	不控制相对湿度
寒冷、潮湿	72	5°C (40°F)	相对湿度 85% $\pm 5\%$
标准温湿度	72	23°C (72°F)	相对湿度 50% $\pm 5\%$
湿热	72	38°C (100°F)	相对湿度 85% $\pm 5\%$
湿热， 然后 极热，中等相对湿度	72 然后 6	38°C (100°F) 然后 60°C (140°F)	相对湿度 85% $\pm 5\%$ 然后 30% $\pm 5\%$
高温 不控制相对湿度	72	50°C (120°F)	不控制相对湿度
极端干热	72	60°C (140°F)	相对湿度 15% $\pm 5\%$
严寒 不控制相对湿度	72	-18°C (0°F)	不控制相对湿度
用户自定义上限	72	基于已知条件	已知条件
用户自定义下限	72	基于已知条件	已知条件
用户自定义循环条件	72	基于已知条件	已知条件

## 注意:

在使用载荷和加载板时, 必须小心操作, 防止出现人身伤害。

根据以下公式确定压力试验压力值/载荷:

压力试验系统	试验压力	英制单位-磅力(lbf)	公制单位-牛顿(N)
加压并释放	AR	$[W_i \times (S - 1) \times F] \times 1.4$	$[W_i \times (S - 1) \times F \times 9.8] \times 1.4$
加压并保持	AH	$W_i \times (S - 1) \times F$	$W_i \times (S - 1) \times F \times 9.8$
砝码和载荷分布	试验载荷	英制单位-磅(lb)	公制单位-千克(kg)
固定载荷	DW-AH	$W_i \times (S - 1) \times F$	$W_i \times (S - 1) \times F$

其中

AR	加压并释放	磅力(lbf)	N
AH	加压并保持——压力机	磅力(lbf)	N
DW-AH	加压并保持——固定载荷	磅(lb)	kg
$W_i$	包装件的总质量	磅	Kg
S	包装件的堆码层数 注意: 如果没有堆码, 则 S 值取 1, 压力值或载荷=0, 不需要再进行压力测试。  如果了解包装件的堆码层数, 请看下表。		
1	堆码层数最底层的包装件	1	1
F	补偿系数	范围一般在 3-6; 如果包装件在流通过程有仓储堆码, ISTA 建议最小选择 5; 否则建议最小选择 4*。	
1.4	时间补偿系数	1.4	1.4
9.8	公制转换系数(公斤转化为牛顿)	无	9.8

\* 补偿系数是考虑到测试以外的影响因素, 例如温湿度、堆码方式、长时间码放等。在一定条件下还可以选用其它系数。比如压力试验和温湿度处理试验一起进行时, 包装强度会降低(比如, 瓦楞容器在高湿条件下, 塑料容器在高温条件下), 补偿系数需要降低。如果没有使用 ISTA 推荐的数值, 那么在试验报告中必须详细说明。

如果不知道包装件堆码层数, 那么根据下表来确定堆码层数:

步骤	操作
1	包装件是不是在流通过程进行了仓储堆码? <ul style="list-style-type: none"> <li>如果是, 进行步骤 2。</li> <li>如果不是, 进行步骤 3。</li> </ul>
2	整体的堆码高度按 196in (5m) 计, 根据一个包装件的高度, 按下面公式计算整个堆码层数, 确定“S”值。 $S = 196 \text{ in.} \div H \quad (\text{公制: } S = 5\text{m} \div H)$ <p>注意: 196in (5m) 代表比较高的堆码高度, 但是在有些情况下堆码高度也许会超过这个高度。最好的方法就按照实际情况确定 S 值。</p>
3	整体的堆码高度按 90inches (2.3m) 计, 根据一个包装件的高度, 按下面公式计算整个的堆码层数, 确定“S”值 $S = 90 \text{ in.} \div H \quad (\text{公制: } S = 2.3 \text{ m} \div H)$ <p>注意: 90in (2.3m) 代表在陆运或海运集装箱中比较常见的堆码高度, 但是在有些情况下堆码高度也许会超过或低于这个高度。最好的方法就按照实际情况确定 S 值。</p>

**警告:**

振动系统的限位装置或固定装置的作用是:

- 防止试验样品脱离振动台面。
- 并且保持包装件试验振动的方向。
- 但是在试验中限位装置或固定装置不能限制试验样品在垂直方向上的运动。

选择固定位移振动或随机振动作为试验方法。

**选择固定位移振动:**

根据确定的振动频率按下式计算试验时间:

$$\text{试验时间 (分钟)} = \frac{14,200 \text{ 次}}{\text{周/分 (CPM) or [周/秒(Hz) x 60]}}$$

**注意:**

因为第二个振动试验单元中使包装件跳起的振动频率可能与第一个振动试验单元中的频率不同, 所以第二次的振动试验时间也可能与第一次的时间不同。

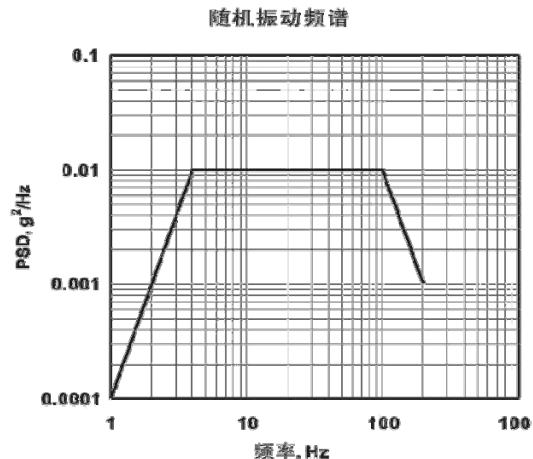
下表列举了若干个频率下计算的试验时间:

CPM	Hz	试验时间 (min)
150	2.5	95
180	3.0	79
210	3.5	68
240	4.0	60
270	4.5	53
300	5.0	48

**选择随机振动:**

将下表的节点输入振动控制器, 产生相应的频谱, 这个频谱的  $G_{rms}$  是 1.15。理论行程的峰峰值 22.45mm (0.884in)。

频率(Hz)	PSD 水平 ( $g^2/Hz$ )
1.0	0.0001
4.0	0.01
100.0	0.01
200.0	0.001



根据包装件的质量确定跌落高度。从下表中根据包装件的质量确定跌落高度或冲击速度：

包装件的质量				跌落高度		冲击速度	
大于等于		小于		自由跌落		斜面或水平冲击	
lb	kg	lb	kg	in.	mm	ft/s	m/s
0	0	21	10	38	970	14	4.4
21	10	41	19	32	810	13	4.0
41	19	61	28	26	660	12	3.6
61	28	100	45	20	510	10	3.2
100	45	150	68	12	310	8	2.5

- 此试验方法需要跌落包装件的若干不同部位。
- 如果包装件可以进行跌落试验，那么必须对所有的跌落部位全部进行跌落试验。
- 如某一跌落部位不可行，其相应部位可用斜面或水平冲击试验代替。
- 当选用冲击速度或速度变化时，如果速度或速度变化达不到规定值，则必须重复试验直至达到规定值。

试验单元 1  
温湿度处理

下面试验单元中的表格列出了每项试验的操作过程。

温湿度试验	
步骤	操作
1	包装件在进行温湿度试验之前应在试验室的温湿度环境下放置 6 小时。
2	从温湿度处理单元中选择一个处理条件。
3	检查设备，确保能够达到要求的温湿度。
4	将包装件置于温湿度试验箱内。
5	达到试验时间将包装件从温湿度试验箱中取出。
6	记录试验开始时的实验室温湿度。进入试验单元 2（压力试验）并尽快完成下面的试验。

试验单元 2  
压力

压力试验	
步骤	操作
1	根据压力试验要求，先确定是选择压力试验机还是选择配重加载系统，根据下表完成试验：
	如果试验设备使用……
	那么……
	压力试验系统
	进行步骤 2。
	配重和加载板
	进行步骤 7。
2	将包装件的 3 面放置于压力机下压板的中心位置。
3	启动压力机，以 0.5in/min(13mm/min)的速率匀速加压。
4	按照下表进行适当的操作：
	如果压力试验是……
	那么……
	加压并释放
	增加压力值直到达到压力试验要求的 AR 压力值，然后进行步骤 5。
	加压并保持
	增加压力值直到达到压力试验要求的 AH 压力值，然后进行步骤 6。
5	释放压力，进行步骤 11。
6	保持压力 1 小时，然后释放压力。进行步骤 11。
7	将包装件 3 面放置在平整、刚性的地面上。
8	在被测包装件的顶部放置一块比顶面受力面积大的加载板。
9	在加载板上增加砝码，直到达到根据压力试验要求单元的 DW—AH 压力值，并保持 1 小时。
10	卸载配重和加载板。
11	根据产品、包装可接受的破损限度判断产品和包装是否破损。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果是，即包装件没有通过试验，进入最后的 ISTA 试验报告单元；</li> <li>如果不是，进入试验单元 3（振动试验）。</li> </ul>

振动——固定位移振动试验		
步骤	操作	
1	确定试验是固定位移振动还是随机振动。	
	<b>如果振动试验采用……</b>	<b>那么……</b>
	固定位移振动	进行步骤 2。
	随机振动	进入试验单元 4（振动——随机振动试验）。
2	将包装件 3 面向下放置在振动台上。	
3	启动振动试验机，使其在最低频率下振动，全振幅位移为 1.0in(25mm)。	
4	保持 1.0in(25mm) 固定的位移，缓慢的增加振动台的频率（速度）直到包装件能间断地跳离台面。	
5	金属薄片是否能沿包装件底面长边，在包装件底部和振动台面之间间断地滑过？ <ul style="list-style-type: none"> <li>若能，保持此频率，然后进行步骤 6。</li> <li>若不能，逐渐增加频率直到能够满足步骤 5 的要求，然后保持这一振动频率。</li> </ul>	
6	根据振动试验要求的公式和步骤 5 中所得 CPM 或 HZ 计算确定试验时间。	
7	振动试验开始计时。	
8	所使用振动台是否是垂直线性运动？ <ul style="list-style-type: none"> <li>若是，进行步骤 13；</li> <li>若不是，继续下一步。</li> </ul>	
9	振动试验完成一半时停止试验，然后完成下表列出的步骤：	
	<b>如果进行 90° 的水平旋转是……</b>	<b>那么进行如下的水平旋转……</b>
	可能的	将试验样品在台面上旋转 90°。
	不可能（由于包装件的尺寸或稳定性）	将试验样品放在台面上旋转 180°。
10	再次启动振动试验机，使其在最低频率下振动，全振幅位移为 1.0in(25mm)。	
11	保持 1.0in(25mm) 固定的位移，缓慢的增加振动台的频率（速度）直到包装件能间断地跳离台面。	
12	金属薄片是否能沿包装件底面长边，在包装件底部和振动台面之间间断地滑过？ <ul style="list-style-type: none"> <li>若能，保持此频率，然后进行步骤 13。</li> <li>若不能，逐渐增加频率直到能够满足步骤 12 的要求，然后保持这一振动频率。</li> </ul>	
13	重新或继续对试验计时，完成第二部分的振动试验。	
14	完成振动试验。进入试验单元 5（冲击试验）。	

试验单元 4  
振动  
顺序 1  
(随机)

振动——随机振动试验			
步骤	操作	试验方向	振动时间
1	将包装件 3 面向下放置在振动台面上。	3 面向下	30 分钟
2	开启振动台，按照振动试验要求所规定的频谱进行随机振动试验。		
3	30 分钟后停止振动试验机。翻转包装件使其 1 面（即顶面）向下放置在振动台面上。		
4	开始这个方向的振动试验。	1 面向下	10 分钟
5	10 分钟后停止振动试验机，将包装件的 2 面或 4 面中任意一面向下放置在振动台面上。		
6	开始这个方向的振动试验。	2 面或 4 面向下	10 分钟
7	10 分钟后停止振动试验机，将包装件的 5 面或 6 面中任意一面向下放置在振动台面上。		
8	开始这个方向的振动试验。	5 面或 6 面向下	10 分钟
9	10 分钟后停止振动试验机。		
10	振动试验结束。进入试验单元 5（冲击试验）。		

试验单元 5  
冲击  
(跌落或冲击)

冲击——跌落试验			
步骤	操作		
1	在冲击试验要求中确定试验方法和规定的跌落高度或冲击速度。		
2	在标示面、棱、角部分中，你确定包装件是否只有六个面？ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若是，进行步骤 3。</li> <li>• 若不是，进行步骤 6。</li> </ul>		
3	依照步骤 1 中确定的方法和等级进行试验。试验应按下表中的顺序进行。		
4	<b>次序</b>	<b>部位</b>	<b>跌落的面, 棱或角</b>
	1	角	3 面的最脆弱的一角, 若不能确定, 则试验角 2-3-5
	2	棱	跌落角的最短棱
	3	棱	跌落角的次长棱
	4	棱	跌落角的最长棱
	5	面	任意一个最小面
	6	面	另一个最小面
	7	面	任意一个中等面
	8	面	另一个中等面
	9	面	任意一个最大面
10	面	另一个最大面	
5	冲击试验结束。进入试验单元 6 (振动——固定位移) 或者试验单元 7 (振动——随机)。		
6	选择一个底面角来替换在步骤 4 顺序 1 所规定的角。		
7	确定符合步骤 4 顺序 2 至 3 规定的包装件的棱。		
8	选择任意六个面来代替符合步骤 4 次序 5 至 10 规定的包装件的面。		
9	使用步骤 6 至 8 确定的角、棱和面，进入步骤 3 开始试验。		
10	冲击试验结束。进入试验单元 6 (振动——固定位移) 或者试验单元 7 (振动——随机)。		

振动——固定位移振动试验		
步骤	操作	
1	确定试验是固定位移振动还是随机振动。	
	<b>如果振动试验采用……</b>	<b>那么……</b>
	固定位移振动	进行步骤 2。
	随机振动	进入试验单元 7（振动——随机振动试验）。
2	将包装件 3 面向下放置在振动台上。	
3	启动振动试验机，使其在最低频率下振动，全振幅位移为 1.0in(25mm)。	
4	保持 1.0in(25mm) 固定的位移，缓慢的增加振动台的频率（速度）直到包装件能间断地跳离台面。	
5	金属薄片是否能沿包装件底面长边，在包装件底部和振动台面之间间断地滑过？ <ul style="list-style-type: none"> <li>若能，保持此频率，然后进行步骤 6。</li> <li>若不能，逐渐增加频率直到能够满足步骤 5 的要求，然后保持这一振动频率。</li> </ul>	
6	根据振动试验要求的公式和步骤 5 中所得到的 CPM 或 HZ 计算确定试验时间。	
7	振动试验开始计时。	
8	所使用振动台是否是垂直线性运动？ <ul style="list-style-type: none"> <li>若是，进行步骤 13；</li> <li>若不是，继续下一步。</li> </ul>	
9	振动试验完成一半时停止试验，然后完成下表列出的步骤：	
	<b>如果进行 90° 的水平旋转是……</b>	<b>那么进行如下的水平旋转……</b>
	可能的	将试验样品在台面上旋转 90° 。
	不可能（由于包装件的尺寸或稳定性）	将试验样品放在台面上旋转 180° 。
10	再次启动振动试验机，使其在最低频率下振动，全振幅位移为 1.0in(25mm)。	
11	保持 1.0in(25mm) 固定的位移，缓慢的增加振动台的频率（速度）直到包装件能间断地跳离台面。	
12	金属薄片是否能沿包装件底面长边，在包装件底部和振动台面之间间断地滑过？ <ul style="list-style-type: none"> <li>若能，保持此频率，然后进行步骤 13。</li> <li>若不能，逐渐增加频率直到能够满足步骤 12 的要求，然后保持这一振动频率。</li> </ul>	
13	重新或继续对试验计时，完成第二部分的振动试验。	
14	全部试验结束。进入最后的 ISTA 试验报告章节。	

试验单元 7  
振动  
顺序 2  
(随机)

振动——随机振动试验			
步骤	操作	试验方向	振动时间
1	将包装件 3 面向下放置在振动台面上。	3 面向下	30 分钟
2	开启振动台，按照振动试验要求所规定的频谱进行随机振动试验。		
3	30 分钟后停止振动试验机。翻转包装件使其 1 面（即顶面）向下放置在振动台面上。		
4	开始这个方向的振动试验。	1 面向下	10 分钟
5	10 分钟后停止振动试验机，将包装件的 2 面或 4 面中任意一面向下放置在振动台面上。		
6	开始这个方向的振动试验。	2 面或 4 面向下	10 分钟
7	10 分钟后停止振动试验机，将包装件的 5 面或 6 面中任意一面向下放置在振动台面上。		
8	开始这个方向的振动试验。	5 面或 6 面向下	10 分钟
9	10 分钟后停止振动试验机。		
10	全部试验结束。进入最后的 ISTA 试验报告章节。		

ISTA会员可以从网上的ISTA会员中心（[www.ista.org/members/](http://www.ista.org/members/)）下载试验报告的模板。客户自己的报告模板也可以接受，但是ISTA报告模板中的内容应包含在客户自己的报告模板之中。试验报告可以通过信件、传真或电子方式提交给ISTA总部。报告内容要能详尽地说明试验过程。

经检查，包装件符合《产品、包装可接受的破损限度》，则包装件通过了试验。

ISTA 认证实验室：

- 应依据 ISTA 试验程序或试行方案，将试验报告存档。
- 应依据 ISTA 试验程序或试行方案，将试验报告提交来获得 ISTA运输测试包装认证或确认函。

提交试验报告表格：

- 发邮件至 [ista@ista.org](mailto:ista@ista.org)
- 邮递至下面的地址
- 发传真至 +1 517-333-3813.

**ISTA 运输测试程序：包装件认证**

右图所示的是ISTA运输测试（Transit Tested）认证标志

- 它是注册认证标志；
- 只能印刷在已认证的包装上；
- 只能根据许可协议使用；
- 由国际安全运输协会的托运商类型的会员使用。



当托运商会员在包装件上印刷了带有制造商许可号的认证标志时，说明该会员向他们的客户、供应商及承运商表明，此包装件满足了 ISTA 运输测试的要求。

为了获得包装件的首次认证：

- 产品制造商必须是ISTA托运商类型的会员并且遵守许可协议。
- 测试实验室必须也是ISTA会员并且其会员资格有效。
- 实验室必须向ISTA总部提交试验报告。

为了保证ISTA 运输测试认证标志的有效性，包装件有下列任何变动都必须重新进行试验：

- 产品
- 工艺
- 包装

如果使用瓦楞包装，建议试验后测量并记录纸 / 纸板的克重，可以非常直观地显示瓦楞包装的质量变化。

作为质量控制程序，包装件应定期重新进行试验，例如，每年一次。

其它信息，参考《ISTA 试验程序和试验方案的选择及使用指南》。

ISTA 会员信息登陆 [www.ista.org](http://www.ista.org) 查询。

本试验程序：

国际安全运输协会出版

通讯地址:1400 Abbott Road, Suite 160 East Lansing, Michigan 48823-1900 USA

©2011国际安全运输协会版权所有。

未经出版者书面允许不得以任何方式或任何途径复制或传播此标准的任何内容。

订购: 如要购买此试验标准及 ISTA 的RESOURCE BOOK（印刷版或CD版）可登陆[www.ista.org](http://www.ista.org)网络订购或联系 ISTA。电话 517-333-3437。[www.ista.org](http://www.ista.org)有最新标准修订日期表格。

此中文版标准由 ISTA 中国服务机构翻译完成。