

# 中华人民共和国国家标准

## 包装 运输包装件 碰撞试验方法

GB/T 4857.20—92

Packaging—Transport packages

Bump test method

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了对运输包装件进行碰撞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在运输过程中承受多次重复性机械碰撞的耐冲击强度及包装对内装物的保护能力。它既可作为单项试验,也可以作为一系列试验的组成部分。

### 2 引用标准

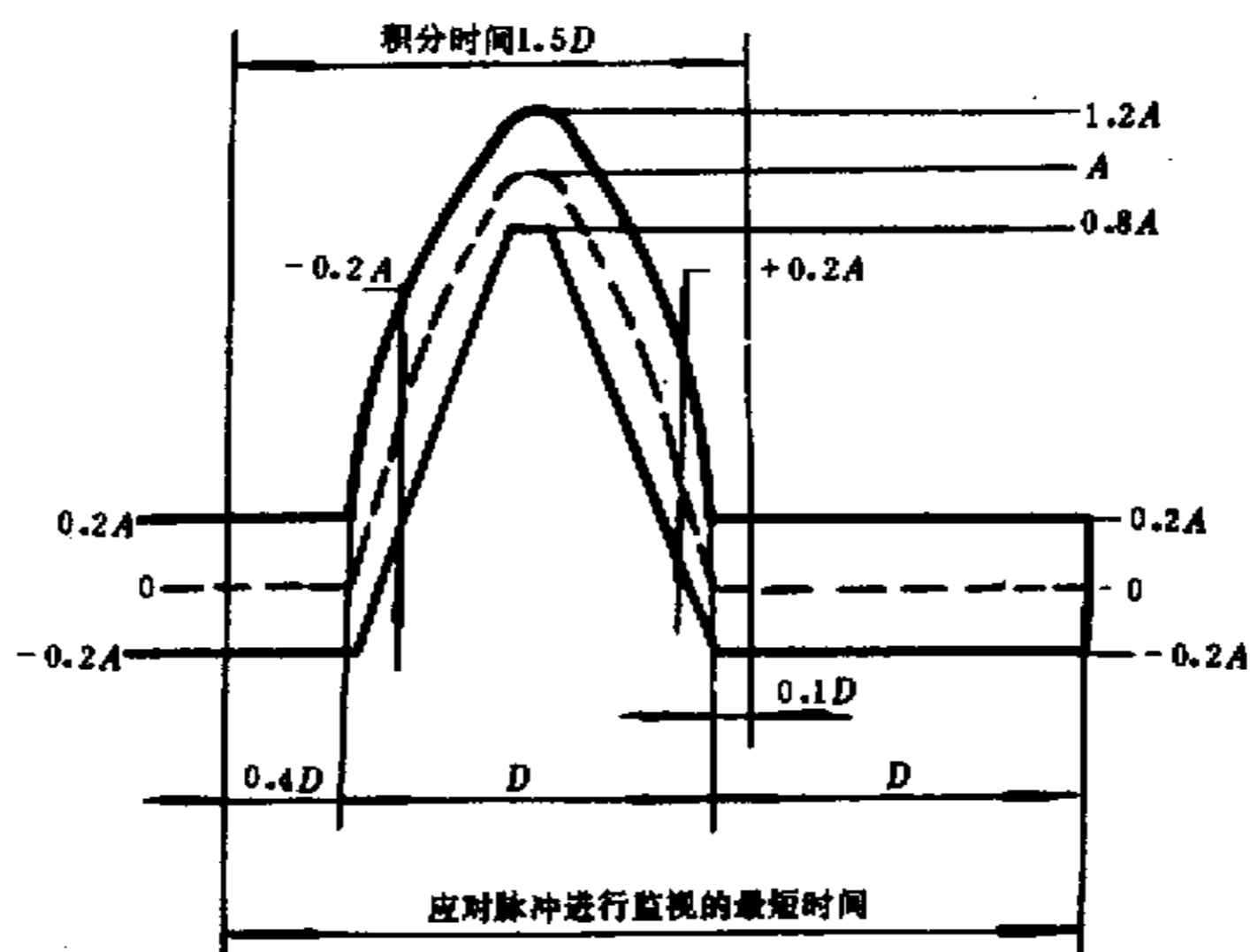
- GB/T 4857.1 包装 运输包装件 各部位的标示方法
- GB/T 4857.2 包装 运输包装件 温湿度调节处理
- GB/T 4857.3 包装 运输包装件 堆码试验方法
- GB/T 4857.17 包装 运输包装件 编制性能试验大纲的一般原理
- GB/T 4857.18 包装 运输包装件 编制性能试验大纲的定量数据

### 3 试验原理

采用直接安装或过渡结构的安装方法,用缚带将试验样品紧固在碰撞台上,使其按规定的峰值加速度、脉冲持续时间、脉冲重复频率和碰撞次数进行碰撞。必要时可在试验样品上添加一定负载,以模拟包装件处于货垛底部条件下经受多次重复性机械碰撞环境的情况。

### 4 试验设备

4.1 碰撞台所产生的碰撞基本脉冲的波形及允差(见图)应具有与图中用虚线表示的标称加速度时间曲线相类似的半正弦碰撞脉冲。实际碰撞脉冲的波形应限制在图中用实线表示的容差范围内。



碰撞试验脉冲的波形及允差(半正弦波)

$D$ —标称脉冲的持续时间,ms;  $A$ —标称脉冲的峰值加速度, $m/s^2$

4.2 试验时实际碰撞脉冲相应速度变化量的容差应在标称值的 $\pm 20\%$ 内。

试验时实际碰撞脉冲速度的计算,应从脉冲前 $0.4D$ 积分到脉冲后 $0.1D$ (见图)。

4.3 碰撞台的冲击重复频率示值误差不得超过 $\pm 10\%$ 。

4.4 碰撞台在规定的工作范围内,台面检测点(一般以台面中心点为准)上,垂直于碰撞方向的正负加速度,在任何时刻都不得超过标称脉冲加速度值的 $30\%$ 。

## 5 试验程序

### 5.1 试验样品的准备

按 GB/T 4857.17 的要求准备试验样品。

### 5.2 试验样品的各部位的编号

按 GB/T 4857.1 对试验样品各部位进行编号。

### 5.3 试验样品的预处理

按 GB/T 4857.2 选定一种条件对试验样品进行温湿度预处理。

### 5.4 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,也应尽可能在与之接近的温湿度条件下进行试验。

### 5.5 试验步骤

#### 5.5.1 记录试验场所的温湿度。

5.5.2 将试验样品按正常运输状态置于碰撞台台面上,采用直接安装或过渡结构的安装方法,用缚带将试验样品紧固在碰撞台上,过渡结构应具有足够的刚性,以避免引起附加的共振。

5.5.3 按预定的峰值加速度、脉冲持续时间、脉冲重复频率和碰撞次数进行碰撞试验。必要时可在试验样品上添加负载,加载方法应符合 GB/T 4857.3 的要求。

5.5.4 试验后按有关标准规定检查包装及内装物的损坏情况,并分析试验结果。

## 6 试验报告

试验报告包括下列内容:

- a. 试验样品的数量；
- b. 详细说明：包装容器的名称、尺寸、结构和材料规格、附件、缓冲衬垫、支撑物、固定方法、封口、捆扎状态及其他防护措施；
- c. 内装物的名称、规格、型号和数量等；
- d. 试验样品和内装物的质量，以千克计；
- e. 试验设备的说明；
- f. 试验样品的安装方法；
- g. 试验时，试验样品的预定状态；
- h. 预处理时的温度、相对湿度和时间；
- i. 试验场所的温度和相对湿度；
- j. 峰值加速度、脉冲持续时间、脉冲波形、脉冲重复频率和碰撞次数；
- k. 记录试验结果并提出分析报告；
- l. 说明所用试验方法与本标准的差异；
- m. 试验日期、试验人签字、试验单位盖章。

**附录 A**  
**碰撞参数的选择**  
(参考件)

A1 本参考件提供下列数值,供碰撞试验时选用。

项 目	单 位	标称值	
峰值加速度(A)	m/s <sup>2</sup>	100	250
脉冲持续时间(D)	ms	11	6
相应的速度变化量 $V=2AD/\pi$	m/s	0.70	0.95
脉冲重复频率	次/min	60~100	
碰撞次数	次	1 000±10	
脉冲波形	—	近似半正弦波	

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部机械标准化所归口。

本标准由上海光学仪器研究所负责起草。

本标准起草人魏绮龄、吴裕江、黄洪、陈贤标。