

**HB**

# 中华人民共和国航空工业标准

HB 7067—94

---

## 透明塑料板落重冲击试验方法

1994—10—31 发布

1995—01—01 实施

---

中国航空工业总公司 批准

# 中华人民共和国航空工业标准

## 透明塑料板落重冲击试验方法

HB 7067—94

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了透明塑料板落重冲击试验方法的术语、试验设备、试样及其制备、试样处理和试验条件、试验步骤、试验结果的计算、试验报告。

本标准适用于各种厚度的定向有机玻璃、浇铸有机玻璃和聚碳酸酯单层板,可用于选材、试验研究、质量评定、表面涂层对基材(如聚碳酸酯)冲击性能影响的评定以及使用性能预测。

### 2 引用标准

GB 2918 塑料试样调节状态和试验的标准环境

### 3 试验方法原理概要

本方法采用自由落重所产生的冲击能量(重量 $\times$ 高度),测定受试试样的冲击破坏门槛值。可以采用固定落重改变落高(恒重变高法)或固定落高改变落重(恒高变重法)两种方法中的一种进行试验。对于冲击速度较敏感的材料较适于采用恒高变重法进行试验。

本方法允许采用不同的冲击锤头或不同尺寸的支承环、压环和试样进行试验。在相同试验环境、相同锤头、支承环、压环和试样尺寸的情况下,仅改变落锤高度或落锤重量,所得的落重冲击结果可获得材料抗冲击性的相对值或相对等级。若锤头、支承环、压环和试样尺寸不同,所得的试验结果不能进行直接比较。也不能将落重冲击所得的试验结果与简支梁、悬臂梁冲击或非常高的冲击应变速率的试验结果直接比较。

### 4 术语

#### 4.1 试样的破坏

在试样冲击点的背面,由落重冲击产生的用眼睛可辨别的银纹、裂纹和其他损伤。试样塑性永久变形不得认为是破坏。

#### 4.2 冲击破坏门槛值

50%受试试样产生破坏的冲击能量。本标准采用在相同冲击能量下6个受试试样中2~4个破坏时的冲击能量。

### 5 试验设备

中国航空工业总公司 1994—10—31 发布

1995—01—01 实施

本方法采用的落重冲击试验器(见图 1)由以下部分组成:电机驱动的升降装置与高度指示装置;安装于两根钢导索上的由电磁吸头(或机械悬重与释放装置)、砝码筒、砝码与锤头组成的载重投放系统;支承座、支承环和压环;光电和时间继电器控制的反弹限制装置及控制箱。

#### a. 落高

有效试验高度范围为 0.3~6.0m,高度指示器读数准确至 0.05m,附加测量标尺精确至 0.01m。

#### b. 落重

除砝码筒外,砝码和锤头可变换或拆换(必要时载重砝码筒也可更换),砝码重量可任意调节,最大落重为 20kg。2kg 以下的砝码重量精确至 0.005kg。

#### c. 冲击锤头

标准冲击锤头如图 2、图 3,(必要时可用其他几何尺寸的锤头)。锤头表面应光滑、无刻痕和毛刺或其他不规则面。锤头材料用工具钢,硬度为 HRc48~50,粗糙度为  $\frac{1.6}{\sqrt{\quad}}$ ,称量重量精确至 1%。每阶段试验前应检查锤头表面质量是否符合要求。

#### d. 冲击点

落重的质量中心由两根不锈钢索导引,保证与支座垂直,使冲击点一致,具有重复性。冲击中心与支座中心的偏差不大于 2mm。导引索应平直光滑,落重摩擦阻滞尽可能小,冲击速度  $V$  应近似于  $\sqrt{2gh}$ ( $g$  为重力加速度, $h$  为落高)。

#### e. 支承

支承环与压环如图 4,有机玻璃和聚碳酸酯 A 型试样的支承环尺寸见表 1、表 2。聚碳酸酯板厚度大于 12mm 时,采用如图 5 所示的筒支架支承,其跨厚比应为 6:1。试样的冲击面应水平放置于支承上,与落重导索垂直。

#### f. 悬重与释重

本设备采用电磁吸头悬重与释重,也可采用机械式悬挂和释放机构。电磁吸头应能悬挂最大落重,并能保证均匀投放和重现释重。

#### g. 回弹限制装置

本设备采用光电电路与时间继电器控制的回弹限制装置,也可采用其他限弹方法。回弹限制装置应能有效地控制落重反弹后不再次冲击试样。

#### h. 能量吸收

在支承环的底部设有硬橡皮一类的能量吸收材料,防止试样穿透时损伤锤头。

## 6 试样及其制备

6.1 本方法采用两种试样,A 型为平板试样,用支承环和压环夹持,B 型为筒支架三点加载试样,若材料用 A 型试样不能破坏,建议用 B 型试样。

6.2 A 型试样为正方形,各种厚度的定向有机玻璃、浇铸有机玻璃和厚度小于 12mm 的聚碳酸酯板采用 A 型试样,尺寸见表 1 和表 2。