

UDC 678.077  
G 32



1997年8月5日  
中华人民共和国国家标准

GB/T 1043—93

2002年8月20日

硬质塑料简支梁冲击试验方法

Plastics—Determination of charpy impact  
strength of rigid materials

1993-06-19发布

2004年4月 5日

1994-04-01实施

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 硬质塑料简支梁冲击试验方法

GB/T 1043—93

Plastics—Determination of charpy impact  
strength of rigid materials

代替 GB 1043 79

本标准参照采用国际标准 ISO 179—1982《塑料——硬质材料简支梁冲击强度的测定》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用简支梁冲击试验机,对硬质塑料试样施加一次冲击弯曲负荷使试样破坏,并用试样破坏时单位面积所吸收的能量衡量材料冲击韧性的方法。

本标准适用于硬质热塑性塑料和热固性塑料,其中包括填充塑料和纤维增强塑料,以及这些塑料的制品。本标准不适用于硬质泡沫塑料。

### 2 引用标准

GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB 5471 热固性塑料压塑试样制备方法

GB 9352 热塑性塑料压塑试样的制备

GB 11997 塑料多用途试样的制备和使用

### 3 术语

#### 3.1 无缺口试样简支梁冲击强度 charpy impact strength of unnotched specimens

无缺口试样在冲击负荷作用下,破坏时所吸收的冲击能量与试样的原始横截面积之比,以  $\text{kJ}/\text{m}^2$  表示。

#### 3.2 缺口试样简支梁冲击强度 charpy impact of notched specimens

缺口试样在冲击负荷作用下,破坏时吸收的冲击能量与试样缺口处的原始横截面积之比,以  $\text{kJ}/\text{m}^2$  表示。

#### 3.3 相对冲击强度 relative impact strength

缺口试样冲击强度与无缺口试样冲击强度之比,或同类试样 A 型与 B 型缺口冲击强度之比。

C 型缺口试样冲击强度与 A 型或 B 型任一种缺口试样冲击强度之比,不得作为相对冲击强度的量度。

#### 3.4 完全破坏 complete break

经过一次冲击使试样分成两段或几段。

#### 3.5 部分破坏 partial break

一种不完全破坏,即无缺口试样或缺口试样的横断面至少断开 90%。

#### 3.6 无破坏 non-break

一种不完全破坏,即无缺口试样或缺口试样的横断面断开部分小于 90%。

国家技术监督局 1993·06-19 批准

1994-04 01 实施

## 4 原理

用已知能量的摆锤打击支承成水平梁的试样,由摆锤一次冲击使试样破坏。冲击线位于两支座正中,若为缺口试样则冲击线应正对缺口,以冲击前、后摆锤的能量差,确定试样在破坏时所吸收的能量。然后按试样原始横截面积计算其冲击强度。

## 5 设备

### 5.1 试验机

试验机应为摆锤式,并由摆锤、试样支座、能量指示机构和机体等主要构件组成。能指示试样破坏过程中所吸收的冲击能量。

试验机应具备表1所示的特性参数。并应定期由国家计量部门对这些参数进行检定。

表1 摆锤冲击试验机特性参数

| 冲击能量<br>J | 冲击速度        |           | 允许最大<br>摩擦损失<br>% | 校正后允差<br>J |
|-----------|-------------|-----------|-------------------|------------|
|           | 基本速度<br>m/s | 极限偏差<br>% |                   |            |
| 0.5       | 2.9         | ±10       | 4                 | 0.01       |
| 1.0       |             |           | 2                 | 0.01       |
| 2.0       |             |           | 1                 | 0.01       |
| 4.0       |             |           | 0.5               | 0.02       |
| 7.5       | 3.8         | ±10       | 0.5               | 0.05       |
| 15.0      |             |           |                   | 0.05       |
| 25.0      |             |           |                   | 0.10       |
| 50.0      |             |           |                   | 0.10       |

注:由不同摆锤所得结果不能比较。

### 5.2 摆体

摆体是试验机的核心部分,它包括旋转轴、摆杆、摆锤和冲击刀刃等部件。

5.2.1 旋转轴心到摆锤打击中心的距离与旋转轴心至试样中心距离应一致,两者之差不应超过后者的±1%。

5.2.2 冲击刀刃规定夹角为 $30^\circ \pm 1^\circ$ ,端部圆弧半径为 $2.0 \pm 0.5$  mm。摆锤下摆时,刀刃通过两支座间的中央偏差不得超过 $\pm 0.2$  mm,刀刃应与试样的打击面接触。接触线应与试样长轴线相垂直,偏差不得超过 $\pm 2^\circ$ 。

### 5.3 试样支座

为两块安装牢固的支撑块,能使试样成水平,其偏差在1/20以内。在冲击瞬间应能使试样打击面平行于摆锤冲击刀刃,其偏差在1/200以内。

5.3.1 两支撑块的位置应可调节,其间隔应能满足表2的要求。

5.3.2 支撑刃前角为 $5^\circ$ ,后角为 $10^\circ \pm 1^\circ$ ,端部圆弧半径为1 mm。标准试样冲击刀刃和支座尺寸的相互关系见图1。