



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21189—2007

---

## 塑料简支梁、悬臂梁和拉伸冲击试验用 摆锤冲击试验机的检验

Verification of pendulum impact-testing machines used for charpy, Izod and  
tensile impact-testing of plastics

(ISO 13802:1999,Plastics—Verification of pendulum impact-testing  
machines—Charpy, Izod and tensile impact-testing,MOD)

2007-11-14 发布

2008-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 前言 .....                           | I  |
| 1 范围 .....                         | 1  |
| 2 术语和定义 .....                      | 1  |
| 3 测量仪器 .....                       | 3  |
| 4 试验机的检验 .....                     | 3  |
| 5 检验周期 .....                       | 17 |
| 6 检验报告 .....                       | 17 |
| 附录 A (资料性附录) 各摆锤长度之间的关系 .....      | 18 |
| 附录 B (资料性附录) 机架质量与摆锤质量的比率 .....    | 19 |
| 附录 C (资料性附录) 冲击过程中摆锤的减速 .....      | 21 |
| 附录 D (资料性附录) 摆锤运动和机架运动之间的关系 .....  | 23 |
| 附录 E (资料性附录) 简支梁冲击试验机摆锤检验用样板 ..... | 28 |
| 参考文献 .....                         | 31 |

## 前 言

本标准修改采用 ISO 13802:1999《塑料 摆锤冲击试验机的检验 简支梁、悬臂梁和拉伸冲击试验》(英文版),包括其技术勘误 ISO 13802:1999/Cor. 1:2000(英文版)。

本标准对 ISO 13802:1999 做了下列少量修改:

- a) 修改了标准名称;
- b) 删除了国际标准的前言;
- c) 将国际标准的技术勘误内容纳入正文中,并用垂直双线标识在它们所涉及的条款的页边空白处;
- d) 增加了术语“冲击角”及定义;
- e) 删除国际标准的第 2 章“规范性引用文件”。因为国际标准除了规范性引用 ISO 8256:1990 的表 1 以外,其他引用均系资料性引用,对此,本标准做了下列处理:
  - 1) 将 ISO 8256:2004(ISO 8256:1990 的修订版)中的表 1 直接纳入本标准;
  - 2) 增加“参考文献”。将国际标准“规范性引用文件”一览表中的内容作为资料性引用文件列入“参考文献”中(用 ISO 8256:2004 代替 ISO 8256:1990);
- f) 将表 2 试验类型中的“拉伸”改为“拉伸/简支梁”;
- g) 将公式(11)、公式(12)中的  $W_{f,1}$ 、 $W_{f,2}$  和  $W_{f,3}$  分别改为  $\overline{W}_{f,1}$ 、 $\overline{W}_{f,2}$  和  $\overline{W}_{f,3}$ 。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本标准起草单位:长春试验机研究所、承德精密试验机有限公司、承德大华试验机有限公司。

本标准主要起草人:郭永祥、王新华、王铁梅。

本标准首次发布。

# 塑料简支梁、悬臂梁和拉伸冲击试验用 摆锤冲击试验机的检验

## 1 范围

本标准规定了在 ISO 179-1、ISO 180 和 ISO 8256 中分别描述的塑料简支梁冲击试验、悬臂梁冲击试验和拉伸冲击试验所使用的摆锤冲击试验机的检验方法。

本标准只涉及摆锤式试验机。在冲击试样过程中所吸收的冲击能量  $W$  (见 2.13) 等于摆锤的势能  $E$  (见 2.12) 与冲击试样后摆锤的剩余能量之差。考虑摩擦和空气阻力的损失 (见表 2 和 4.6), 对冲击能量进行修正。

本标准描述的方法是关于试验机各部分几何和物理性能的检验方法。有些几何性能在装配好的试验机上难以进行检验, 因此由制造者负责这些性能的检验, 并且在试验机上提供能够按本标准进行检验的参考平面。

这些方法在试验机安装时、修理时、移动后或进行周期检验时予以应用。

本标准适用于具有第 4 章规定的几何和物理性能的各种容量和(或)类型的摆锤式冲击试验机。

按本标准检验合格的摆锤冲击试验机适用于对各种类型的有缺口和无缺口试样进行冲击试验。

附录 A 描述了各种特性的摆锤长度、摆锤势能和摆锤惯性矩之间的关系。

附录 B 给出了计算机架质量与摆锤质量之比的方法, 以避免由此产生的冲击能量误差。

附录 C 描述了对于简支梁冲击试验, 在冲击试样后瞬时作为冲击能量函数的摆锤速度的变化, 并给出了规定容量摆锤的冲击能量的测量范围。

附录 D 讨论机架底座刚度的问题, 以便防止运动的摆锤引起的反作用力导致机架共振。

附录 E 给出了检验简支梁冲击试验机所使用的样板尺寸。

## 2 术语和定义

下列术语与定义适用于本标准。

### 2.1

#### 检验 verification

使用已校准的标准或标准参考物质, 对校准合格仪器的验证试验。

### 2.2

#### 校准 calibration

在规定条件下, 为确定测量仪器或测量系统所指示的量值, 与对应的标准或标准所复现的已知量值之间关系的一组操作。

### 2.3

#### 摆锤的摆动周期 period of oscillation of the pendulum

$T_p$

摆锤离开铅垂位置的角度不超过  $5^\circ$ , 完成一次摆动(往复地)所需的时间, 以秒为单位。

### 2.4

#### 打击中心 centre of percussion

摆锤上的一点, 该点在摆动平面内对试样进行垂直冲击且摆动轴不产生反作用力。