

# 中华人民共和国国家标准

## 硬质泡沫塑料剪切强度试验方法

GB 10007—88  
ISO 1922—1981

Cellular plastics—Determination of  
shear strength of rigid materials

本标准等同采用 ISO 1922—1981《泡沫塑料——硬质材料剪切强度的测定》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定硬质泡沫塑料剪切强度及剪切模量的试验方法。

### 2 引用标准

GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB 6342 泡沫塑料和橡胶线性尺寸的测定

### 3 试验原理概要

对粘接到金属支承架上的试样加剪切应力,记录力-形变曲线以测定剪切强度。

### 4 试验设备

#### 4.1 试验机

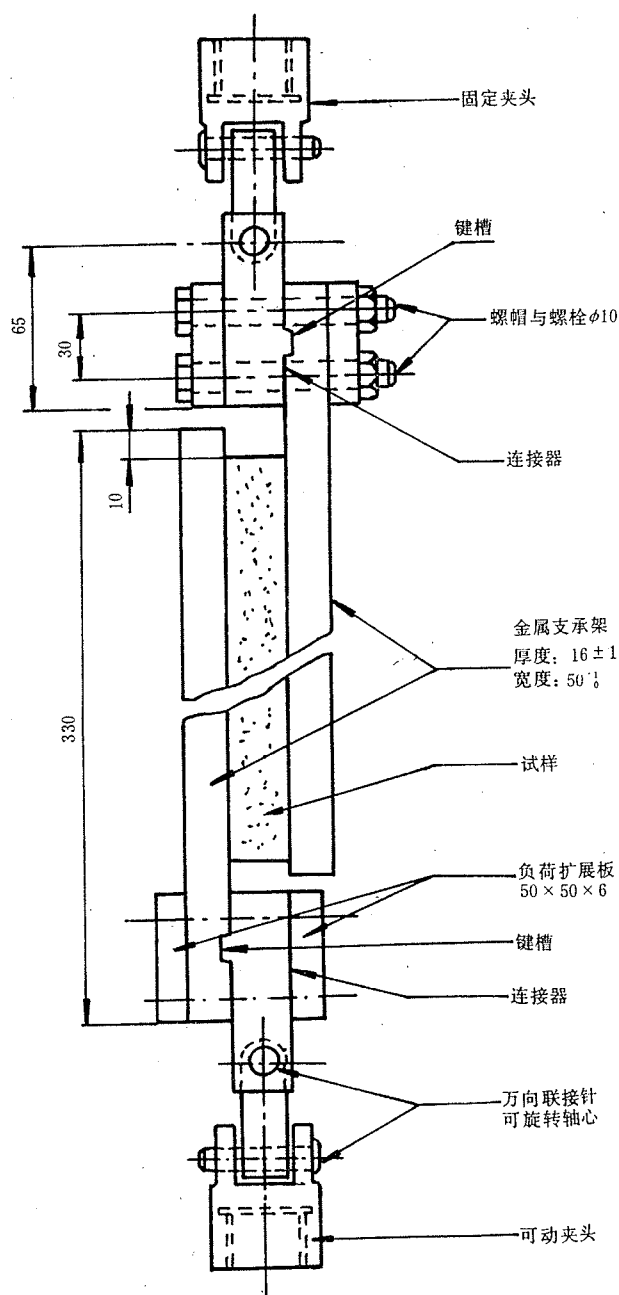
试验机可动夹头能以  $1 \pm 0.5$  mm/min 的速度沿试样纵轴方向移动。记录仪所记录的作用力最大示值误差为 1%,形变最大示值误差为 0.01 mm。

#### 4.2 金属支承架

由一块经过机械加工的低碳钢矩形板组成,机加工表面应与试样最大表面粘接并使金属支承架的两平板相互平行。连接器连接金属支承架与试验机夹头,其厚度应等于试样厚度。试验装置的尺寸及与试验机夹具连接方法见试验装置图。

#### 4.3 粘合剂

粘合剂应有足够大的剪切强度和模量,以保证试验时最终破坏的是试样而不是粘合剂层。适用的粘合剂与使用方法见附录 A。



试验装置图

## 5 试样的制备

试样应无表皮,试样表面的机加工不应改变试样的原始结构。

### 5.1 试样尺寸

长度  $250_{-3}^0$  mm

宽度  $50_{-1}^0$  mm

厚度  $25 \pm 0.5$  mm

试样尺寸按 GB 6342 的规定测量,平行面的平行度公差应不大于 1%。

5.2 试样数量

至少测试 5 个试样。若试样损坏前粘合剂已剥离,此数值应舍弃,另取样补做。

6 状态调节与试验环境

按 GB 2918 规定进行。在温度  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度 45%~55% 的环境中进行状态调节和试验。状态调节时间不小于 16 h。

7 试验步骤

把粘好试样的金属支承架连接到试验机夹具上,以  $1 \pm 0.5 \text{ mm/min}$  的速度对试样施加剪切应力,速度偏差应不大于 10%。

记录力-形变曲线。

注:推荐用下列步骤校正金属支承架和附件作用于试样的力:

在金属支承架与试验机连接之前,试验机应调节零位。

若测力装置在上方,应从记录值中扣除一个金属支承架及附件的重量。

若测力装置在下方,应给记录值加上一个金属支承架及附件的重量。

8 试验结果表示

8.1 剪切强度

按式(1)计算试样的剪切强度:

$$q = \frac{1\ 000F_m}{Lb} \dots\dots\dots(1)$$

式中:  $q$  —— 剪切强度, kPa;

$L$  —— 试样原始长度, mm;

$b$  —— 试样原始宽度, mm;

$F_m$  —— 施加于试样的最大作用力, N。

8.2 剪切模量

按式(2)计算试样的剪切模量:

$$G = \frac{1\ 000\delta\theta}{Lb} \dots\dots\dots(2)$$

式中:  $G$  —— 剪切模量, kPa;

$\delta$  —— 试样厚度, mm;

$\theta$  —— 力-形变图中的直线斜率, N/mm;

$L$  —— 试样原始长度, mm;

$b$  —— 试样原始宽度, mm。

9 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a. 本国家标准号;
- b. 试样名称;
- c. 单个试样的剪切强度及其平均值;
- d. 如有必要,计算剪切模量及其平均值;
- e. 试样破坏的方式;
- f. 不同于本标准的任何操作步骤、任何偏差及影响试验结果的情况。

附录 A  
粘合剂的选择  
(参考件)

大多数材料采用环氧树脂粘合剂能获得满意的结果。某些材料适于使用下面介绍的粘合剂和粘合方法：

用小刷(如 25 mm 板刷)将约 5 g 的低粘度不饱和聚酯粘合剂均匀涂复于粘合表面。粘合剂应在  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  配制并在 15 min 内涂完。固化时间至少 16 h。

粘合剂的厚度和用量是试验的关键。固化时间可为整个状态调节期或另外规定。

---

附加说明：

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。

本标准由上海市塑料制品研究所负责起草。

本标准主要起草人陆永伟。