



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1634.3—2004/ISO 75-3:2003  
代替 GB/T 1634—1979

上海发瑞仪器科技有限公司 专业生产检测仪器

[www.shfarui.com](http://www.shfarui.com)

[www.faruiyiqi.com](http://www.faruiyiqi.com)

## 塑料 负荷变形温度的测定 第 3 部分：高强度热固性层压材料

Plastics—Determination of temperature of deflection under load—  
Part 3: High-strength thermosetting laminates

(ISO 75-3:2003, IDT)

2004-03-15 发布

2004-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 1634《塑料 负荷变形温度的测定》分为三个部分：

- 第 1 部分：通用试验方法；
- 第 2 部分：塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料；
- 第 3 部分：高强度热固性层压材料。

本部分为 GB/T 1634 的第 3 部分。

本部分等同采用 ISO 75-3:2003《塑料 负荷变形温度的测定 第 3 部分：高强度热固性层压材料》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 75-3:2003, 在技术内容上完全相同。

为便于使用, 本部分做了下列编辑性修改:

- a) 把“本国际标准”一词改为“本标准”或“GB/T 1634”, 把“ISO 75 的本部分”改成“GB/T 1634 的本部分”或“本部分”;
- b) 删除了 ISO 75-3:2003 的前言、引言和参考文献;
- c) 增加了国家标准的前言;
- d) 把“规范性引用文件”一章所列的 ISO 75-1:2003 用对应的等同采用该文件的我国国家标准代替。

本部分的前一版为 GB/T 1634—1979(1989 年确认)《塑料弯曲负载热变形温度(简称热变形温度)试验方法》。与前版相比, 主要技术内容改变如下:

- 1、更改了标准名称, 增加了目次和前言;
- 2、增设了“规范性引用文件”、“术语和定义”、“原理”和“精密度”四章, 引入了若干新的术语、定义和符号;
- 3、把试样放置方式由“侧立”改为“平放”;
- 4、跨度  $L$  由 100 mm 固定值改为在 60 mm~210 mm 之间选定, 并与试样厚度  $h$  存在下述关系:  $L=(30h \pm 1)\text{mm}$ ;
- 5、对试样施加的弯曲应力值不是从固定的两种中选取, 而是按受试材料初始(室温)弯曲模量的  $1/1000$  计算得出;
- 6、标准挠度值不是由标准附表中查出, 而是只能由 GB/T 1634.1—2004/ISO 75-1:2003 的公式(5)计算得到;
- 7、对试样尺寸有特殊要求;
- 8、对“范围”、“设备”、“试样”、“状态调节”、“操作步骤”、“结果表示”、“试验报告”等章节内容的其他修改和补充见 GB/T 1634.1—2004。

本部分与 GB/T 1634 的第 1 部分及第 2 部分共同代替国家标准 GB/T 1634—1979(1989 确认)《塑料弯曲负载热变形温度(简称热变形温度)试验方法》。

本部分由原国家石油和化学工业局提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会塑料树脂产品分会(TC 15/SC 4)归口。

本部分负责起草单位: 中蓝晨光化工研究院。

本部分参加起草单位: 北京玻璃钢设计研究院、桂林电器科学研究所、四川东方绝缘材料厂、天马集团常州 253 厂、北京化工研究院、扬州化工厂、承德试验机总厂。

**GB/T 1634.3—2004/ISO 75-3:2003**

本部分起草人：王永明、宋桂荣。

本标准首次发布时间为 1979 年。

本部分委托中蓝晨光化工研究院负责解释。

## 塑料 负荷变形温度的测定

### 第3部分:高强度热固性层压材料

#### 1 范围

GB/T 1634 的本部分规定了测定高强度热固性层压材料负荷变形温度的方法。所用的弯曲应力如 GB/T 1634.2 一样是不固定的,而是受试材料初始(室温)弯曲模量的若干分之一(1/1000)。这样使本方法能适用于弯曲模量范围宽的材料。

其他信息见 GB/T 1634.1—2004 的第1章。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 1634 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1634.1—2004 塑料 负荷变形温度的测定 第1部分:通用试验方法(ISO 75-1:2003, IDT)

ISO 178:2001 塑料 弯曲性能的测定

ISO 295,—<sup>1)</sup> 塑料 热固性塑料压塑试样

ISO 1268-4,—<sup>2)</sup> 纤维增强塑料 试板制备方法 第4部分:预浸料坯成型

ISO 2818:1994 塑料 机械加工制备试样

ISO 10724-1:1998 塑料 热固性粉状模塑料注塑试样(PMCs) 第1部分:一般原理及多用途试样的制备

ISO 14125:1998 纤维增强塑料复合材料 弯曲性能的测定

#### 3 术语和定义

GB/T 1634.1 中确立的术语和定义适用于本部分。

#### 4 原理

见 GB/T 1634.1—2004 中的第4章。

#### 5 设备

##### 5.1 产生弯曲应力的装置

见 GB/T 1634.1—2004 中的 5.1。

跨度(支座与试样两条接触线之间距离)应按公式  $L=(30h \pm 1)$  mm 设定,式中的  $h$  为试样厚度,以 mm 为单位。

##### 5.2 加热装置

见 GB/T 1634.1—2004 中的 5.2。

1) 即将出版(对 ISO 295:1991 的修订版)。

2) 即将出版。

GB/T 1634.3—2004/ISO 75-3:2003

### 5.3 砝码

见 GB/T 1634.1—2004 中的 5.3。

### 5.4 温度测量仪器

见 GB/T 1634.1—2004 中的 5.4。

### 5.5 挠度测量仪器

见 GB/T 1634.1—2004 中的 5.5。

## 6 试样

### 6.1 概述

见 GB/T 1634.1—2004 中的 6.1。

### 6.2 形状和尺寸

见 GB/T 1634.1—2004 中的 6.2。

试样应具有如下尺寸:长度  $l$ :比跨度至少长 10 mm;宽度  $b$ :9.8 mm~12.8 mm;厚度  $h$ :2.0 mm~7.0 mm。

### 6.3 试样检查

见 GB/T 1634.1—2004 中的 6.3。

### 6.4 试样数量

见 GB/T 1634.1—2004 中的 6.4。

### 6.5 试样制备

应按 ISO 295、ISO 10724-1:1998 或 ISO 1268-4(及 ISO 2818:1994 如果适用的话)或按有关方面协议制备试样。

应确保全部切削面都尽可能平滑,并确保任何不可避免的机加工痕迹都顺着长轴方向。

压塑试样时,试样宽度应垂直于模塑力的方向。对于片材,试样厚度(通常为片材厚度)应在 2 mm~7 mm 范围内。对于厚度超过 7 mm 的样品,应通过单面机加工将厚度减少到 7 mm。如果试样的两个面不同,则应在试验报告中报告机加工的表面。

鉴于要求跨度为试样厚度的 30 倍(见 5.1),故其可以为 60 mm 至 210 mm 间的任一距离。某些试验机只具有 100 mm 的固定跨度,因此仅可使用厚度等于或小于 3 mm 的试样。如果试样厚度大于 3 mm,可用机加工减薄。如前所述,如果试样两面不同,则仅在一面进行机加工,并在试验报告中报告机加工的表面。

注:绝大多数增强的热固性层压材料都是各向异性的,机加工可能明显地改变其性能。

### 6.6 退火

由于模塑条件变化导致的试验结果差异,可通过试验前把试样退火使差异减少到最低。由于不同材料要求不同的退火条件,因此,若需要退火时,只能使用材料标准规定或有关方面商定的退火程序。

## 7 状态调节

见 GB/T 1634.1—2004 的第 7 章。

## 8 操作步骤

### 8.1 施加力的计算

见 GB/T 1634.1—2004 中的 8.1。

应使施加力所产生的弯曲应力  $\sigma_f$  等于材料室温弯曲模量值的 1/1 000。该模量值可按照 ISO 178:2001 或 ISO 14125:1998 测定或由生产厂给出。

注:还可使用另一种方法确定施加的力。即把使试样产生相当于弯曲应变增量值  $\Delta\epsilon_f = 0.1\%$  的挠度[见

GB/T 1634.1—2004中的公式(5)]所需的力作为应施加的力。此方法的优点是不需要明确知道确定施加的力所用的弯曲模量。

## 8.2 加热装置的起始温度

见 GB/T 1634.1—2004 中的 8.2。

## 8.3 测量

见 GB/T 1634.1—2004 中的 8.3。

把两支座间跨度  $L$  调节到试样厚度的 30 倍( $\pm 1$  mm)。把试样按平放方式放置在两支座上。施加计算好的力(见 8.1),以便给出所要求的弯曲应力。

按照 GB/T 1634.1—2004 中的公式(5),使用弯曲应变增量值  $\Delta\epsilon_f=0.2\%$  计算标准挠度  $\Delta s$ 。

记录样条初始挠度增量达到标准挠度时的温度,此温度即为其负荷变形温度。如果单个试验结果相差  $5^\circ\text{C}$  以上,则应重新进行试验。

## 9 结果表示

见 GB/T 1634.1—2004 中的第 9 章。

## 10 精密度

见 GB/T 1634.1—2004 中的第 10 章。

## 11 试验报告

见 GB/T 1634.1—2004 中的第 11 章。

省略第 h)项,并把第 i)项修改如下:

i) 所用弯曲应力,并说明该弯曲应力是使用初始(室温)弯曲模量计算的,还是用对应于弯曲应变差等于 0.1%的初始挠度测定的;

另外,补充下列附加信息:

1) 如果必须用机加工减少试样厚度时,机加工的表面。

---