



中华人民共和国国家标准

GB/T 16582—2008/ISO 3146:2000
代替 GB/T 16582—1996, GB/T 4608—1984

塑料 用毛细管法和偏光显微镜法测定 部分结晶聚合物熔融行为 (熔融温度或熔融范围)

Plastics—Determination of melting behaviour
(melting temperature or melting range) of semi-crystalline polymers by
capillary tube and polarizing-microscope methods

(ISO 3146:2000, IDT)

2008-08-04 发布

2009-04-01 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

前 言

本标准等同采用 ISO 3146:2000《塑料——用毛细管法和偏光显微镜法测定部分结晶聚合物熔融行为(熔融温度或熔融范围)》(英文版)。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) 把“本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除了 ISO 3146:2000 的前言;
- c) 增加了国家标准的前言;
- d) 把“规范性引用文件”一章所列的国际标准用对应的等同采用该文件的我国国家标准代替;
- e) 用我国的小数点符号“.”代替国际标准中的小数点符号“,”。

本标准代替 GB/T 16582—1996《部分结晶聚合物熔点试验方法 毛细管法》和 GB/T 4608—1984《部分结晶聚合物熔点试验方法 光学法》,将 GB/T 16582—1996、GB/T 4608—1984 合并,分别为方法 A 和方法 B。

本标准方法 A 与 GB/T 16582—1996 差异如下:

- 增加了规范性引用文件(第 2 章);
- 温度计:分度值 1 ℃改为分度值 0.1 ℃(4.2.3);
- 原标准装样高度:粉末试样,装样高度约为 5 mm~10 mm,现标准未规定。

本标准方法 B 与 GB/T 4608—1984 差异如下:

- 原标准温度计分度值为 1 ℃,现标准无分度值规定;
- 粉末样品取样量和粒度:由 1 mg~2 mg 改为 2 mg~3 mg,粒度不超过 100 μm 的粉末样(5.3.1);
- 加热试样形成的薄膜厚度:由 0.05 mm 以下改为 0.01 mm~0.04 mm(5.3.1);
- 增加模塑料和颗粒料样品(5.3.2);
- 增加了状态调节(5.3.4);
- 增加了精密度(5.5)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本标准负责起草单位:国家合成树脂质量监督检验中心、杭州师范大学。

本标准参加起草单位:国家塑料制品质检中心(北京)、中石化北化院国家化学建材测试中心(材料测试部)、金发科技股份有限公司。

本标准起草人:云伯翎、邱化玉、郑宁、陈家琪、许向青、刘奇祥。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4608—1984;
- GB/T 16582—1996。

塑料 用毛细管法和偏光显微镜法测定 部分结晶聚合物熔融行为 (熔融温度或熔融范围)

1 范围

本标准规定用毛细管法和偏光显微镜法测定部分结晶聚合物的熔融行为的方法。

方法 A(毛细管法)适用于所有部分结晶聚合物及它们的配混物。

方法 B(偏光显微镜法)适用于有双折射结晶相的聚合物。因为会影响聚合物结晶区的双折射,所以不适用于含有颜料和/或填加剂的配混物。

注 1: 方法 A 也可评价非结晶固体的软化温度。

注 2: 用不同方法测量的熔融温度通常会有几度(K)的差别。

注 3: 另外一种方法为 GB/T 19466.3—2004《塑料 差示扫描量热法(DSC) 第 3 部分:熔融和结晶温度及热焓的测定》,也适用于部分结晶聚合物熔融行为的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的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标准。

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

部分结晶聚合物 semi-crystalline polymer

含有结晶相和无定形相的聚合物。

3.2

熔融范围 melting range

当加热时,结晶或部分结晶聚合物结晶特性或形状消失的温度范围。

4 方法 A——毛细管法

4.1 原理

以可控的速率加热样品,测定开始出现明显形状变化及结晶相完全消失时的温度。

以形状变化时的温度作为样品的熔融温度,上述两个温度间的范围,即为熔融范围。

注:按有关标准或经有关各方协商,本方法也可用于非结晶材料。

4.2 设备(见图 1)

4.2.1 熔融设备由以下各部件组成:

- 圆柱形金属块,上部是中空的并形成一个小腔。
- 金属塞,带有两个或多个孔,允许温度计和一个或多个毛细管装入金属块。
- 用于金属块的加热系统,例如,封装在金属块中的电阻丝。
- 若利用电加热,应有调节功率输入的变阻箱。