



中华人民共和国国家标准

GB/T 19466.2—2004/ISO 11357-2:1999

GB/T 19466.2—2004/ISO 11357-2:1999

塑料 差示扫描量热法(DSC) 第2部分:玻璃化转变温度的测定

Plastics—Differential scanning calorimetry(DSC)—
Part 2:Determination of glass transition temperature

(ISO 11357-2:1999, IDT)

中华人民共和国
国家标准
塑料 差示扫描量热法(DSC)
第2部分:玻璃化转变温度的测定
GB/T 19466.2—2004/ISO 11357-2:1999

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzecs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2004年8月第一版 2004年8月第一次印刷

*

书号:155066·1-21270 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 19466.2-2004

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
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 19466《塑料 差示扫描量热法(DSC)》分为 7 个部分:

- 第 1 部分:通则;
- 第 2 部分:玻璃化转变温度的测定;
- 第 3 部分:熔融和结晶温度及热焓的测定;
- 第 4 部分:比热容的测定;
- 第 5 部分:聚合温度和/或时间及聚合动力学的测定;
- 第 6 部分:氧化诱导时间的测定;
- 第 7 部分:结晶动力学测定。

本部分为 GB/T 19466 的第 2 部分。

本部分等同采用 ISO 11357-2:1999《塑料 差示扫描量热法(DSC) 第 2 部分:玻璃化转变温度的测定》。

本部分等同翻译 ISO 11357-2:1999。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改。

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除了国际标准的前言;
- c) 把规范性引用文件所列的国际标准换成对应的、被我国等同采用制(修)订的国家标准。并删除了正文中未引用的 ISO 472;
- d) 为指导使用,在图 1 的左、右两部分增加了“A”、“B”标识符号;
- e) 增加了资料性附录 A 以便使用时参考;
- f) 参考文献不再作为附录,而是作为与附录不同的要素。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会通用方法和产品分会(TC15/SC4)归口。

本部分负责起草单位:中国石油天然气股份有限公司大庆石化分公司研究院。

本部分参加起草单位:中国石油化工股份有限公司北京燕山石化树脂应用研究所、中蓝晨光化工研究院、德国耐驰仪器制造有限公司上海代表处、梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司、中国石油化工股份有限公司北京燕山石化研究院、中国石油化工股份有限公司齐鲁石化树脂加工应用研究所、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院、天津联合化学有限公司、中国石油天然气股份有限公司辽阳石化分公司烯烃厂、中国石油化工股份有限公司茂名乙烯公司、上海精密科学仪器有限公司。

本部分主要起草人:张立军、包世星、赵 平、王 刚、王伟众。

本部分为首次制定。

附 录 A

(资料性附录)

PS、HIPS 和 ABS 测定结果精密度

制标工作组用 PS、HIPS 和 ABS 样品在 10 个实验室之间进行了室间重复试验,并分别对玻璃化转变温度的 T_{cig} 、 T_{mg} 和 T_{efg} 进行了精密度计算,见表 A.1、表 A.2 和表 A.3。

表 A.1 PS 精密度结果

试验条件		精密度结果	$T_{\text{cig}}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{mg}}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{efg}}/^{\circ}\text{C}$
试样质量/mg	升温速率/ $(^{\circ}\text{C}/\text{min})$				
10	20	平均值 $\bar{Y}$	96.8	101.8	105.6
		重复性 r	1.717	2.783	1.141
		再现性 R	4.787	3.317	6.609

表 A.2 HIPS 精密度结果

试验条件		精密度结果	$T_{\text{cig}}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{mg}}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{efg}}/^{\circ}\text{C}$
试样质量/mg	升温速率/ $(^{\circ}\text{C}/\text{min})$				
10	20	平均值 $\bar{Y}$	102.2	106.1	109.3
		重复性 r	2.116	1.755	2.058
		再现性 R	2.507	3.513	4.522

表 A.3 ABS 精密度结果

试验条件		精密度结果	$T_{\text{cig}}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{mg}}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{efg}}/^{\circ}\text{C}$
试样质量/mg	升温速率/ $(^{\circ}\text{C}/\text{min})$				
10	20	平均值 $\bar{Y}$	104.8	109.9	113.3
		重复性 r	3.201	2.615	3.974
		再现性 R	5.725	2.968	6.436

塑料 差示扫描量热法(DSC)

第 2 部分:玻璃化转变温度的测定

警示—使用本标准的这部分时,可能会涉及有危险的材料、操作和设备。本标准不涉及与使用有关的所有安全问题的解决办法。本标准的使用者有责任在使用前规定适当的保障人身安全的措施并确定这些规章制度的适用性。

1 范围

GB/T 19466.2 的本部分规定了测定无定形聚合物和半结晶聚合物玻璃化转变特征温度的方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19466 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部分。

GB/T 19466.1—2004 塑料 差示扫描量热法(DSC) 第 1 部分:通则(idt ISO 11357-1:1997)

3 术语和定义

GB/T 19466.1 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

玻璃化转变 glass transition

无定形聚合物或半结晶聚合物中的无定形区域从粘流态或橡胶态到硬的、相对脆的玻璃态的一种可逆变化。

3.2

玻璃化转变温度 glass transition temperature

发生玻璃化转变的温度范围的近似中点的温度。

注:根据材料的特性及选择的试验方法和测试条件的不同,玻璃化转变温度(T_{g})可能和材料已知的 T_{g} 值不同。

3.3 玻璃化转变的特征温度(见图 1)

3.3.1

外推起始温度 T_{cig} extrapolated onset temperature

由曲线低温侧的初始基线外推与曲线拐点处切线的交点。

3.3.2

外推终止温度 T_{efg} extrapolated end temperature

由曲线高温侧的初始基线外推与曲线拐点处切线的交点。

3.3.3

中点温度 T_{mg} midpoint temperature

与两条外推基线距离相等的线与曲线的交点。

注:下标中的“g”表示“玻璃化转变”。