



中华人民共和国国家标准

GB/T 32681—2016

塑料 酚醛树脂 用差示扫描量热计法 测定反应热和反应温度

Plastics—Phenolic resins—Determination of heats and temperatures of
reaction by differential scanning calorimetry

(ISO 11409:1993,MOD)

2016-06-14 发布

2017-01-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 11409:1993《塑料 酚醛树脂 用差示扫描量热计法测定反应热和反应温度》(英文版)。

本标准与 ISO 11409:1993 的技术性差异如下:

——关于规范性引用文件,为了适应我国的技术条件,本标准做了调整,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体如下:

- 用等同采用国际标准 ISO 472:1999 的 GB/T 2035—2008 代替 ISO 472:1988。

本标准做了下列编辑性修改:

- 删除了 ISO 9771:1995 的前言;
- 增加了国家标准的前言;
- 将 3.4 的“注 1”改为“注”;
- 用“坩埚”代替“样品容器”;
- 将 4.5.3.3 的标题“平均值”改为“结果表示”;
- 将 ISO 11409:1993 的精密度内容改为注;
- 删除了资料性附录 A 参考文献。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会热固性塑料分技术委员会(SAC/TC 15/SC 11)归口。

本标准负责起草单位:常熟东南塑料有限公司。

本标准参加起草单位:中蓝晨光化工研究设计院有限公司、沙县宏盛塑料有限公司、上海欧亚合成材料有限公司、山东圣泉化工股份有限公司、国家合成树脂质量监督检验中心。

本标准主要起草人:魏卫、朱叶刚、王永桂、罗建峰、朱永茂、张志敏、李文强。

塑料 酚醛树脂 用差示扫描量热计法 测定反应热和反应温度

1 范围

- 1.1 本标准规定了用差示扫描量热计法测定酚醛树脂反应热和反应温度的方法。
- 1.2 该方法适用于具有放热行为的酚醛树脂,如甲阶酚醛树脂,或者线型酚醛树脂和六次甲基四胺或其他固化剂的混合物。
- 1.3 该方法用于表征产品或研究。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2035—2008 塑料术语及其定义(ISO 472:1999, IDT)

ISO 5725:1986 试验方法的精密度 实验室间实验测定的重复性和再现性(Precision of test methods—Determination of repeatability and reproducibility for a standard test method by inter-laboratory tests)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

差示扫描量热计法 differential scanning calorimetry; DSC

将聚合物样品与一个参比物置于相同的温度控制程序下,测量聚合物样品与参比物吸收或释放热量之差关于温度和/或时间函数的一种技术。

3.2

酚醛树脂 phenolic resin

一类由苯酚及其同系物和/或其衍生物与醛或酮缩聚而成的树脂。

3.3

线型酚醛树脂 novolac

非自固化性的、可溶可熔的、储存性能稳定的酚醛树脂,其苯环之间主要靠亚甲基桥联接。有固化剂存在时,该种树脂通过加热可进一步反应发生交联。

见 GB/T 2035—2008 中有关线型酚醛树脂的内容。

3.4

甲阶酚醛树脂 resole

可溶可熔的酚醛树脂,与线型酚醛树脂不同的是它包含羟甲基和亚甲基醚基团,有时也含有亚甲基胺桥。这类树脂是自固化性的,它可以通过加热和/或在促进剂的作用下交联固化成不溶不熔物而无需添加其他反应组分。

注:本标准中使用的术语“热量”和“反应热”相当于“热焓”和“反应焓”。

4 试验方法

4.1 原理

在规定的氣氛和温度控制程序下,测量供给样品的热通量(能量)关于时间或温度的函数。