



中华人民共和国国家标准

GB/T 33388—2016

塑料 酚醛树脂组分的测定 液相色谱法

Plastics—Determination of phenolic resin compositions—Liquid chromatography

(ISO 11401:1993,Plastics—Phenolic resins—Separation by liquid chromatography,MOD)

2016-12-30 发布

2017-07-01 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 11401:1993《塑料 酚醛树脂 用液相色谱法分离》。

本标准与 ISO 11401:1993 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示。

本标准与 ISO 11401:1993 的主要技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用等同采用国际标准的 GB/T 2035—2008 代替 ISO 472:1988;
- 用 ISO 10082:1999 代替 ISO 10082:1991。

——在测试条件中增加注“为了取得更好的测试结果,推荐使用柱温箱,温度选择 35 °C ~ 40 °C。”(见 4.1.5、4.2.5、4.3.5);因为原国际标准为 1993 年版,受色谱技术水平限制规定为“室温”,现色谱技术发展,通常使用柱温箱来控制测试温度。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——根据国家标准名称要求和中文习惯,将标准名称修改为《塑料 酚醛树脂组分的测定 液相色谱法》;

——将“Å”换算为“nm”。

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。

本标准起草单位:山东圣泉新材料股份有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、上海欧亚合成材料有限公司、常熟东南塑料有限公司、沙县宏盛塑料有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、广东生益科技股份有限公司、江苏中鹏新材料股份有限公司、无锡创达电子有限公司。

本标准主要起草人:陈玲、彭国宝、王永桂、陈则凌、朱春宇、陈基伟、李文强、林伟、孙波、张俊。

塑料 酚醛树脂组分的测定 液相色谱法

1 范围

本标准规定了用液相色谱分离酚醛树脂组分的方法。组分分离方法的主要依据是分子量大小和/或(各组分的)极性。

主要有以下三种液相色谱法:

方法 A——凝胶渗透色谱法;

方法 B——极性柱高效液相色谱法;

方法 C——非极性柱高效液相色谱法。

方法 A(凝胶渗透色谱法),酚醛树脂的不同分子量组分可以因为分子尺寸的大小不同而被分离,然而仅有小分子量组分如游离酚和二羟基二苯基甲烷(热塑性树脂)及各种羟甲基酚(热固性树脂)等可以做到完全分离,高分子量组分由于其中的众多同分异构体的存在而只能被部分分离。

方法 B 和方法 C(高效液相色谱法)按酚醛树脂中组分的分子量大小和极性进行分离。方法 B 以在极性柱上按分子量大小分离为主,方法 C 以在非极性柱上按极性分离为主。这两种方法可对低分子量组分进行定量分析。由于树脂的溶解性不同,方法 B 适用于热塑性树脂,方法 C 适用于热固性树脂。

本标准适用于能溶于溶剂和混合溶剂的酚醛树脂。

本标准可用于产品的表征工作以及一些相关的研究工作。

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 10082:1999 塑料 酚醛树脂 定义和试验方法(Plastics—Phenolic resins—Definitions and test methods)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

酚醛树脂 phenolic resin

通常由苯酚、苯酚的同系物和(或)衍生物,与醛类或酮类缩聚反应制得的一类树脂。

[GB/T 2035—2008, 定义 2.682]

3.2

线性酚醛树脂 novolak

甲醛与苯酚摩尔比小于 1:1。通常保持热塑性的酚醛树脂,它同适量能提供桥键的化合物(例如甲醛或六亚甲基四胺)加热时能生成不熔物。

[GB/T 2035—2008, 定义 2.645]

也可见 ISO 10082 中的“线性酚醛树脂”(novolaks)。