



中华人民共和国国家标准

GB/T 12008.5—2010
代替 GB/T 12008.5—1989

塑料 聚醚多元醇 第 5 部分：酸值的测定

Plastics—Polyether polyols—
Part 5: Determination of acidity as acid number

2010-09-26 发布

2011-08-01 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 12008《塑料 聚醚多元醇》共分为 7 个部分：

- 第 1 部分：命名系统；
- 第 2 部分：规格；
- 第 3 部分：羟值的测定；
- 第 4 部分：钠和钾的测定；
- 第 5 部分：酸值的测定；
- 第 6 部分：不饱和度的测定；
- 第 7 部分：黏度的测定。

本部分为 GB/T 12008 的第 5 部分，修改采用 ASTM D 7253—2006《聚氨酯原材料标准试验方法 聚醚多元醇酸值的测定》。

本部分与 ASTM D 7253—2006 相比主要进行了如下技术性修改：

- 将 ASTM D 7253—2006 第 12 章“精密度和偏倚”作为资料性附录 A；
- 删除关键词，加入试验报告。

为了便于使用，本标准还做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称；
- 删除了 ASTM D 7253—2006 的前言，增加了我国标准前言；
- 将第 2 章“引用文件”改为“规范性引用文件”；
- 将第 3 章“术语”改为“术语和定义”。

本部分代替 GB/T 12008.5—1989《聚醚多元醇中酸值测定方法》。

本部分与 GB/T 12008.5—1989 相比主要变化：

- 更改了标准名称；
- 标准滴定溶液为氢氧化钾-甲醇溶液(1989 年版的 5.1, 本版的 8.4)；
- 试样用异丙醇溶解(1989 年版的 7.2, 本版的 9.1)。

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塑料树脂通用方法和产品分会(SAC/TC 15/SC 4)归口。

本部分负责起草单位：江苏省化工研究所有限公司。

本部分参加起草单位：中国石化集团资产经营管理有限公司上海高桥分公司、中国石化集团资产经营管理有限公司天津石化分公司、江苏钟山化工有限公司、国家合成树脂质量监督检验中心。

本部分主要起草人：刘蓉、周芩楠、陈凤秋、戚莉、杜新蕾、王建东。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 12008.5—1989。

塑料 聚醚多元醇

第5部分:酸值的测定

1 范围

1.1 GB/T 12008 的本部分规定的试验方法用于测定聚醚多元醇中的酸性成分,结果以酸值表示。典型的酸值(以消耗的 KOH 量计)范围为 0~0.1 mg/g。

1.2 本部分未涉及与使用有关联的任何安全问题。在使用前,使用者有责任建立适宜的安全和健康措施并确定管理限制的适用范围。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 12008 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。

ASTM D 883 塑料相关术语

ASTM E 691 采用实验室间研究确定检测方法的精密度

3 术语和定义

ASTM D 883 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

酸值 acid number

中和 1 g 试样中的酸性物质所需的氢氧化钾毫克数。

4 原理

试样溶解于异丙醇中,以酚酞为指示剂,室温下用 0.02 mol/L 的氢氧化钾-甲醇标准滴定溶液滴定至颜色变化(粉色)指示的终点。

注:选用酚酞为指示剂是因为已公布的羟值测定方法包括酸值校正。对于一些特殊的酸也可选用其他指示剂,溴百里酚蓝指示剂(滴定终点为绿色)适用于强酸($\text{pK}_a' \leq 4$)。百里酚酞指示剂(滴定终点为蓝色)适用于弱酸($\text{pK}_a' > 7$)。

5 重要性和应用

本部分试验方法适用于产品检验和科研的质量控制。酸值表示多元醇和酸中和反应的程度。用这一方法测得的同一批次试样酸值,可作为校正因子用于羟值的计算。

6 干扰

深色试样会干扰或妨碍本方法的使用。

7 仪器

7.1 滴定管:10 mL,手动或自动。

7.2 量筒:100 mL。

- 7.3 天平:精确至 0.1 mg。
- 7.4 锥形瓶:至少 250 mL。
- 7.5 搅拌棒。

8 试剂和材料

- 8.1 试剂纯度:氢氧化钾为优级纯,异丙醇、甲醇为分析纯。
- 8.2 异丙醇。
- 8.3 酚酞指示液:1 g 酚酞溶于 100 mL 甲醇中。
- 8.4 氢氧化钾-甲醇标准滴定溶液: $c(\text{KOH})=0.02 \text{ mol/L}$

配制和标定 0.02 mol/L 氢氧化钾-甲醇溶液[每 1 000 mL 甲醇溶液含 1.32 g 氢氧化钾(85%),用邻苯二甲酸氢钾标定]。

9 步骤

- 9.1 在锥形瓶中(7.4)加入(100±20)mL 异丙醇(8.2)和 1 mL 酚酞指示液(8.3)。
- 9.2 用 0.02 mol/L 氢氧化钾-甲醇标准滴定溶液(8.4)滴至浅粉红色,并保持 30 s。
- 9.3 称取 50 g~60 g 试料于上述锥形瓶中,记录试料的质量,精确至 0.1 g。
- 9.4 搅或摇动锥形瓶中的溶液至试料完全溶解。
- 9.5 用 0.02 mol/L 氢氧化钾-甲醇标准滴定溶液,滴定试料溶液至浅粉红色,保持 30 s 为终点。记录耗用的体积。

10 结果的计算与表示

- 10.1 试样酸值 C ,以消耗的 KOH 量计,单位为 mg/g,按式(1)计算:

$$C = \frac{A \times N \times 56.1}{W} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

A ——滴定试料消耗的氢氧化钾-甲醇标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

N ——氢氧化钾-甲醇标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

56.1——氢氧化钾摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol);

W ——试料质量,单位为克(g)。

11 报告

报告结果(以消耗的 KOH 量计)准确至 0.001 mg/g。

12 精密度和偏倚

本标准暂无相关的精确度数据。

注:本标准所采用国外先进标准 ASTM D 7253—2006 精密度数据参见附录 A。

13 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 标明引用本部分;
- b) 完整鉴别样品所需的所有细节;
- c) 试验结果(以消耗的 KOH 量计)的表示方法,以 mg/g 表示;
- d) 本部分未规定的操作步骤细节和可能对结果产生影响的任何因素;
- e) 试验日期。

附录 A
(资料性附录)
精密度和偏倚

A.1 概述

表 A.1 是用循环法在 7 个实验室于 2005 年依据 ASTM E 691 得到的数据。在这一研究中所有实验室用颜色指示终点滴定得到数据。所用的试样均是同一来源,单独的样本由所测实验室制备。每一试验结果均为两次测定的平均值。每个实验室对每个样品不在同一天做重复试验。(声明——对 A.2.1~A.2.3 中 r 和 R 的解释,仅给出了本试验方法大约精密度的有效方法。表 A.1 并没有严格应用于物质的接收或拒绝,由于这些数据对这一循环法是特殊的,并不代表其他批次、条件、材料或实验室。这一方法的使用者可以用 ASTM E 691 研究方法的原理,得到针对他们的实验室和材料或者实验室间的数据。A.2.1~A.2.3 的原理对这些数据是有确实依据的。)

表 A.1 根据 ASTM E 691 酸值(以消耗的 KOH 量计)循环法数据 单位为毫克每克

物质	平均值	S_r^a	S_R^b	r^c	R^d	n^e
1	0.026	0.001	0.005	0.003	0.013	7
2	0.015	0.001	0.005	0.004	0.014	7
3	0.016	0.002	0.005	0.005	0.013	7
4	0.105	0.001	0.008	0.004	0.022	6
^a S_r:重复性标准差; ^b S_R:再现性标准差; ^c r:重复性限; ^d R:再现性限; ^e n:提供有效实验数据的实验室数。						

A.2 精密度

A.2.1 重复性(r)——比较由同一操作员、使用相同的设备、在同一天内、同一被测物质的平行测定结果。两个平行测定结果差值如果大于对应的 r 值,则判定这两个数据不同。

A.2.2 再现性(R)——比较对同一被测物质、由不同的操作员、使用不同的设备、在不同的实验室、不同日期得到的两个结果,每个都为平行测定的平均值。两个测定结果差值如果大于对应的 R 值,则判定这两个数据不同。

A.2.3 根据 A.2.1 和 A.2.2 进行判断,置信度为 95%。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑 料 聚 醚 多 元 醇
第 5 部分：酸值的测定
GB/T 12008.5—2010

*

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.spc.net.cn

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 0.5 字数 8 千字
2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

*

书号：155066·1-40896 定价 14.00 元



GB/T 12008.5-2010

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