



中华人民共和国国家标准

GB/T 32675—2016

塑料 酚醛树脂 液体甲阶酚醛树脂在 酸性条件下固化时假绝热温升的测定

Plastics—Phenolic resins—Determination of the pseudo-adiabatic temperature
rise of liquid resols when cured under acid conditions

(ISO 9771:1995, 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 9771:1995《塑料 酚醛树脂 液体甲阶酚醛树脂在酸性条件下固化时假绝热温升的测定》(英文版)。

本标准与 ISO 9771:1995 相比存在技术性差异,这些差异所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 9771:1995 的技术性差异及其原因如下:

- 反应容器(4.1)纸杯的尺寸由“底部直径:约 60 mm,杯口直径:约 70 mm,高:约 60 mm”改为“底部直径:约 50 mm,杯口直径:约 70 mm,高:约 80 mm”。修改原因是 ISO 9771:1995 中给出的纸杯规格在中国国内不常见;
- 按照国家标准要求重新绘制了仪器简图(图 1)。因为本标准修改了作为反应容器的纸杯的尺寸,因此图中泡沫塑料块高度由 120 mm 改为 140 mm;为了与 4.2 中的叙述相一致,图中反应混合物液面与泡沫塑料块上沿尺寸由 20 mm 改为 30 mm;
- 将结果表示(第 6 章)中对最高温度和达到最高温度所需时间的平行试验结果偏差规定修改为不超过 3%和 5%。参照精密度中给出的重复性,ISO 9771:1995 中笼统规定平行试验结果偏差不超过 5%不合理。

为便于应用,本标准还进行了以下编辑性修改:

- 删除了 ISO 9771:1995 的前言;
- 增加了国家标准的前言;
- 将 ISO 9771:1995 的精密度(第 7 章)内容改为注。

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、王伟江、赵平、罗建峰、朱永茂、魏莹、刘力荣。

塑料 酚醛树脂 液体甲阶酚醛树脂在 酸性条件下固化时假绝热温升的测定

1 范围

本标准规定了液体热固性酚醛树脂与酸性固化剂混合后在规定条件下放热反应活性的测定方法。测定结果用于评估酚醛树脂的加工性能。

2 原理

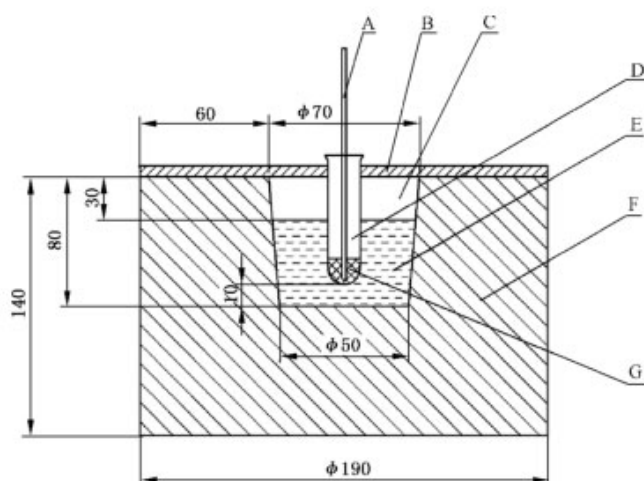
酚醛树脂与酸性固化剂混合使其固化,测定达到的最高温度以及达到最高温度所需的时间。

3 试剂

3.1 合适的酸性固化剂

和树脂的组成有关,如:对苯酚磺酸,工业级,65%±1%(质量分数)水溶液。

4 仪器(见图 1)



单位为毫米

说明:

A——连接温度记录仪的热电偶; D——试管; G——乙二醇或其他合适液体。
B——盖板; E——反应混合物(树脂);
C——反应容器; F——泡沫塑料块;

图 1 仪器示意图

4.1 反应容器:浸渍聚乙烯的纸杯,尺寸如下:

- 底部直径:约 50 mm;
- 杯口直径:约 70 mm;
- 高:约 80 mm。

4.2 带空腔的泡沫塑料块:由表观密度约为 $30\text{ kg/m}^3 \sim 50\text{ kg/m}^3$ 的酚醛树脂或聚氨酯泡沫制成,具有容纳反应容器(4.1)的空腔。所设空腔应使反应混合物的表面位于泡沫塑料块上沿以下约 30 mm,反应容器应牢固放置于泡沫塑料中。反应容器周围的绝热层厚度至少为 60 mm。

注:建议定期更换泡沫块,因为保温材料磨损后会影响到测试结果。

4.3 非金属盖板:用于覆盖泡沫塑料块(4.2)。

4.4 热电偶:热端浸入试管底部的乙二醇或其他合适的液体中。

4.5 温度记录仪。

4.6 移液管:标称容积 10 mL。

4.7 试管: $\phi 16\text{ mm} \times 60\text{ mm}$, 装有 2 mL 乙二醇或其他合适的液体。

4.8 搅拌装置:机械或手动搅拌。

4.9 天平:精度为 0.2 g。

5 操作步骤

称取保存在 $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 0.2\text{ }^\circ\text{C}$ 条件下的树脂样品 $100\text{ g} \pm 0.5\text{ g}$, 加入反应容器(4.1)中。将装有样品的反应容器调节到 $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 0.2\text{ }^\circ\text{C}$ 状态, 然后放入泡沫塑料块(4.2)中。用移液管(4.6)缓缓加入 10 mL 温度为 $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 0.2\text{ }^\circ\text{C}$ 的固化剂。加入固化剂后立即启动温度记录仪(4.5)。搅拌 35 s, 使树脂和固化剂充分混合。如有需要, 也可采用不同的搅拌混合时间, 但需要在试验报告中注明。混合完成后, 取出搅拌器, 将装有热电偶(4.4)的试管(4.7)穿过盖板(4.3)浸入反应混合物中, 试管底部位于反应容器(4.1)中心, 离反应容器底部 1 cm。

如果采用起始温度 $23\text{ }^\circ\text{C}$ 不能产生清晰的温度峰, 也可提高树脂和固化剂的温度。

如果树脂反应活性过高, 应减少固化剂用量。

用温度记录仪记录:

- 1) 达到的最高温度;
- 2) 达到最高温度所需的时间。

按上述步骤共进行两次试验。

6 结果表示

计算两次试验测得的最高温度的平均值, 单位为摄氏度($^\circ\text{C}$)。计算两次试验达到的最高温度所用时间的平均值, 单位为分(min)。报告这些平均值作为结果。

如果两次试验测得的最高温度偏差超过 3% 或达到最高温度所需时间的偏差超过 5%, 应重新测试。

7 精密度(试验误差)

本标准暂无精密度数据。

注: ISO 9771:1995 给出的重复性和再现性为:

- a) 最高温度:重复性为 $\pm 3\%$, 再现性为 $\pm 5\%$;

- b) 达到最高温度所需时间:重复性为 $\pm 5\%$,再现性为 $\pm 5\%$ 。

8 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 注明采用本标准;
 - b) 被测树脂的所有详细信息;
 - c) 起始温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);
 - d) 达到的最高温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);
 - e) 达到最高温度的时间,单位为分(min);
 - f) 采用的混合时间。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑料 酚醛树脂 液体甲阶酚醛树脂在
酸性条件下固化时假绝热温升的测定
GB/T 32675—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

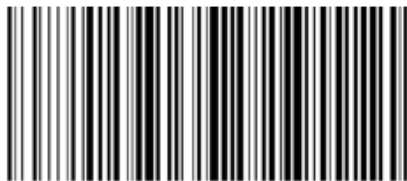
服务热线: 400-168-0010

2016年7月第一版

*

书号: 155066 • 1-52313

版权专有 侵权必究



GB/T 32675-2016