



中华人民共和国国家标准

GB/T 24148.7—2014

塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R) 第7部分：室温条件下凝胶时间的测定

Plastics—Unsaturated polyester resins—
Part 7: Measurement of gel time at ambient temperature

(ISO 2535:2001, Plastics—Unsaturated polyester resins—
Measurement of gel time at ambient temperature, MOD)

2014-07-08 发布

2014-12-01 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 24148《塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R)》分为以下 9 部分:

- 第 1 部分:命名系统;
- 第 2 部分:试样制备和性能测定;
- 第 3 部分:技术要求;
- 第 4 部分:黏度的测定;
- 第 5 部分:固体含量测定;
- 第 6 部分:130℃反应活性测定;
- 第 7 部分:室温条件下凝胶时间的测定;
- 第 8 部分:铂-钴比色法测定颜色;
- 第 9 部分:总体积收缩率测定。

本部分为 GB/T 24148 的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法,修改采用 ISO 2535:2001《塑料 不饱和聚酯树脂 室温条件下凝胶时间测定》(英文版)。

本部分与 ISO 2535:2001 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。

本部分与 ISO 2535:2001 的主要技术差异及其原因如下:

- 术语和定义中增加了室温凝胶时间两种状态描述(见 3.1);因为本部分增加了爬杆法、手动法两种测试方法;
- 原理中增加了爬杆法、手动法两种凝胶时间检测(见第 4 章);因为这两种测试方法在我国行业内也普遍采用;
- 对操作步骤做了较详细的说明(见第 7 章);
- 把“规范性引用文件”一章所列的国际标准用对应的等同采用该文件的我国国家标准代替;
- 将 ISO 的精密度改为本部分的附录 C;
- 增加了附录 D 为本标准章条编号与 ISO 2535:2001 的章条编号对照。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- 把“本国际标准”一词改为“本部分”,把“ISO 2535 的本标准”改为“GB/T 24148 的本部分”或“本部分”;
- 删除了 ISO 2535:2001 的前言;
- 增加了国家标准的前言。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会热固性塑料分会(SAC/TC 15/SC 11)归口。

本部分负责起草单位:浙江天和树脂有限公司。

本部分参加起草单位:天津合材树脂有限公司、国家合成树脂质量监督检验中心、江苏亚邦涂料股份有限公司、华东理工大学华昌聚合物有限公司、江苏富菱化工有限公司、常州天马集团有限公司。

本部分主要起草人:马勇、林定多、肖淑红、王永桂、姚元省、杨萌、马跃群、刘华、宣维栋。

塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R)

第7部分：室温条件下凝胶时间的测定

1 范围

GB/T 24148 的本部分规定了在室温条件下测定不饱和聚酯树脂凝胶时间的方法,测定的温度范围是 18 ℃~30 ℃。推荐温度为 25 ℃。

本部分适用于液态不饱和聚酯树脂。

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 4619:1998 色漆和清漆用干燥剂(Driers for paints and varnishes)

ISO 15038:1999 塑料 不饱和聚酯热固性材料的有机聚酯交联剂 活性氧含量的测定 (Plastics—Organic-perester crosslinking agents for unsaturated-polyester thermosetting materials—Determination of active-oxygen content)

3 术语和定义

GB/T 2035—2008 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

室温凝胶时间 gel time at ambient temperature

引发剂加到树脂中后黏度达到 50 Pa·s,引发剂加到树脂中后试样沿玻璃棒开始上升(爬杆)时,引发剂加到树脂中后出现拉丝状态时的时间。

4 原理

测量时间是指室温(18 ℃~30 ℃),不饱和聚酯树脂(含促进剂、引发剂)的黏度达到 50 Pa·s(作为凝胶时间);引发剂加到树脂中后试样沿玻璃棒开始上升(爬杆)时;引发剂加到树脂中后试样出现拉丝状态时的时间。

试验方法如下:

方法 A1: 使用自动释放装置(见附录 A),玻璃棒在装有树脂混合物的试管中旋转,当树脂的黏度达到 50 Pa·s 时,玻璃棒就会自动停止旋转。

方法 A2: 也使用自动释放装置,不同的是树脂混合物放在烧杯里。

方法 B1: 使用连续测量装置(见附录 B),玻璃棒在装有树脂混合物的试管中来回水平振荡,黏度会被连续地测量,是对应一段时间连续区段的黏度。

方法 B2: 也使用连续测量装置,不同的是树脂混合物放在烧杯里。

方法 C: 使用搅拌器测定,玻璃棒在装有树脂混合物的烧杯中旋转,试样沿玻璃棒开始上升(爬杆)