



中华人民共和国国家标准

GB/T 46211—2025

塑料 环氧树脂固化剂和促进剂 酸酐中游离酸的测定

Plastics—Hardeners and accelerators for epoxide resins—
Determination of free acid in acid anhydride

(ISO 7327:1994, MOD)

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 7327:1994《塑料 环氧树脂固化剂和促进剂 酸酐中游离酸的测定》。

本文件与 ISO 7327:1994 相比做了下述结构调整：

- 增加了“术语和定义”一章；
- 第 4 章对应 ISO 7327:1994 中的第 3 章～第 7 章，其中 4.1 对应 ISO 7327:1994 中的第 3 章；4.2 对应 ISO 7327:1994 中的第 4 章；4.3 对应 ISO 7327:1994 中的第 5 章；4.4 对应 ISO 7327:1994 中的第 6 章；4.5 对应 ISO 7327:1994 中的第 7 章；
- 增加了第 5 章；
- 第 6 章对应 ISO 7327:1994 中的第 8 章。

本文件与 ISO 7327:1994 的技术差异及其原因如下：

- 增加了规范性引用文件 GB/T 601(见 5.2.3)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 6283 替换了 ISO 760(见 4.2.1、4.2.2)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 6682(见 4.2)，以适应我国的技术条件；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 12808—2015(见 4.3.5)，以适应我国的技术条件；
- 增加了实验室用水等级要求(见 4.2)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 增加了单标线吸量管准确度等级要求(见 4.3.5)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 绘制标准曲线时选取游离酸标准溶液体积从 4 个点增加至 10 个点(见 4.4.2)，以适应我国的技术条件；
- 增加了电位滴定法(见第 5 章)，以适应我国的技术条件，更好满足用户对产品质量把控要求；
- 增加了测试报告中对电位滴定法标明计算依据和检测日期的规定[见第 6 章 d)和 f)]，增加可操作性，便于本文件的应用。

本文件做了下列编辑性改动：

- 增加了警示；
- 将 ISO 7327:1994 中测试方法列为方法 A：分光光度法(见第 4 章)；
- 增加了酸酐中游离酸含量的计算公式编号，并用 w 表示(见 4.5)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本文件起草单位：上海科欣易普材料有限公司、上海富晨新材料有限公司、浙江正大新材料科技股份有限公司、平湖市浙江工业大学新材料研究院、浙江阿尔法化工科技有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、重庆国际复合材料股份有限公司、濮阳惠成电子材料股份有限公司、东莞市佳迪新材料有限公司、深圳市雄毅华绝缘材料有限公司、濮阳市盛源能源科技股份有限公司。

本文件主要起草人：翁伟君、李杏恩、吴荣明、史沈明、张文彬、彭亮、沈纪达、王建东、陆齐奥、季永晶、马伟英、陈淑敏、吴小平、吴才坤、鲁红勇。

塑料 环氧树脂固化剂和促进剂 酸酐中游离酸的测定

警示——使用本文件的人员应熟悉实验室正常的操作规程。本文件无意解决所有可能存在的与使用相关的安全问题。使用者有责任建立适当的安全和健康操作方法,并确保遵守所有监管要求。

1 范围

本文件描述了分光光度法和电位滴定法两种测定环氧树脂用酸酐硬化剂和促进剂中游离酸含量的方法。

本文件的分光光度法适用于除聚酯和低聚酸酐(也称“寡聚酸酐”)外的大多数酸酐。电位滴定法适用于所有酸酐。

注:分光光度法测试聚酯和低聚酸酐的结果分散性大。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)(GB/T 6283—2008, ISO 760:1978, NEQ)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 12808—2015 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 方法 A:分光光度法

4.1 检测原理

在酸酐类硬化剂和促进剂中少量的游离酸与罗丹明 6G(碱性红 1)发生粉红色显色反应。用分光光度计测试 510 nm 波长处吸光度,并从标准曲线中确定游离酸的含量。

4.2 试剂

分析过程中,除非另有说明,按 GB/T 6682 的规定,使用分析级试剂和分析实验室用三级水或更高纯度的水。

4.2.1 无水甲乙酮(丁烷-2-酮或 2-丁酮)

将 100 g 4A 分子筛放入 1 L 甲乙酮中。静置 24 h 后,倒出上层液体,注意不要含有 4A 分子筛颗