



中华人民共和国国家标准

GB/T 1232.2—2025

代替 GB/T 1233—2008

未硫化橡胶 用圆盘剪切黏度计进行测定 第2部分：初期硫化特性的测定

Rubber, unvulcanized—Determinations using a shearing-disc viscometer—
Part 2: Determinations of pre-vulcanization characteristics

(ISO 289-2:2020, MOD)

2025-04-25 发布

2025-11-01 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。

本文件是 GB/T 1232《未硫化橡胶 用圆盘剪切黏度计进行测定》的第 2 部分。GB/T 1232 已经发布以下部分：

- 第 1 部分：门尼黏度的测定；
- 第 2 部分：初期硫化特性的测定；
- 第 3 部分：无填料的充油乳液聚合型苯乙烯-丁二烯橡胶 Delta 门尼值的测定；
- 第 4 部分：门尼应力松弛率的测定。

本文件代替 GB/T 1233—2008《未硫化橡胶初期硫化特性的测定 用圆盘剪切黏度计进行测定》，与 GB/T 1233—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了校准要求(见第 6 章)；
- b) 更改了精密度的要求(见第 10 章, GB/T 1233—2008 的第 9 章)。

本文件修改采用 ISO 289-2:2020《未硫化橡胶 用圆盘剪切黏度计进行测定 第 2 部分：初期硫化特性的测定》。

本文件与 ISO 289-2:2020 的技术差异及其原因如下：

- 更改了术语“初期硫化时间”的定义，增加了从最小门尼黏度上升 5 个或 35 个门尼值和 3 个或 18 个门尼值所需的焦烧时间(t_{35} 或 t_{18})的内容(见 3.1)，以适应我国对该项试验结果完整性的需要；
- 用规范性引用的 GB/T 1232.1 替换了 ISO 289-1(见第 5 章、第 7 章、9.1 和 A.2)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 25269 替换了 ISO 18899(见附录 A)，以适应我国的技术条件；
- 增加了使用大转子和小转子测试焦烧时间及硫化指数的规定(见 9.2、9.3)，以满足国内的实际使用需求，便于本文件使用；
- 增加了图 1 的相关内容(见图 1)，以对应第 9 章的规定；
- 增加了试验报告的相关内容(见第 11 章)，以对应第 9 章的规定。

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。

本文件由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会(SAC/TC 35)归口。

本文件起草单位：贵州轮胎股份有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、万力轮胎股份有限公司、赛轮集团股份有限公司、三角轮胎股份有限公司、青岛双星轮胎工业有限公司、安徽佳通乘用车子午线轮胎有限公司、山东阳谷华泰化工股份有限公司、高铁检测仪器(东莞)有限公司、江苏明珠试验机械有限公司、江苏新真威试验机械有限公司、八亿橡胶有限责任公司、江阴海达橡塑股份有限公司、山东华盛橡胶有限公司、山东京博中聚新材料有限公司、北京橡胶工业研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：冯萍、路波、魏胜、韩潇、廖于文、吴丹、倪淑杰、李栋林、郭菲、肖茂颜、李莉、胡勇、马德龙、董瑞国、仵涛、宋雅婷、包达飞、朱牧之、沈克会、杨朔、刘军、宁夏、赵静、徐凯、朱新静、刘晓、牛星、谢君芳、孙斯文。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1982 年首次发布为 GB/T 1233—1982, 1992 年第一次修订, 2008 年第二次修订；
- 本次为第三次修订, 标准编号调整为 GB/T 1232.2。

引 言

GB/T 1232《未硫化橡胶 用圆盘剪切黏度计进行测定》旨在建立用圆盘剪切黏度计测定生胶及未硫化橡胶加工性能的方法,拟由四个部分构成。

- 第1部分:门尼黏度的测定。目的在于确立测定生胶或未硫化橡胶门尼黏度的方法。
- 第2部分:初期硫化特性的测定。目的在于确立测定未硫化橡胶初期硫化特性的方法。
- 第3部分:无填料的充油乳液聚合型苯乙烯-丁二烯橡胶 Delta 门尼值的测定。目的在于确立测定未硫化橡胶 Delta 门尼值的方法。
- 第4部分:门尼应力松弛率的测定。目的在于确立测定生胶或未硫化橡胶应力松弛率的方法。

未硫化橡胶初期硫化特性即焦烧时间的测定提供了一种预测橡胶加工性能的方法,实际加工历程条件下的焦烧时间可以度量未硫化混炼胶料的早期硫化速度,评估胶料的加工安全性。

未硫化橡胶 用圆盘剪切黏度计进行测定

第 2 部分:初期硫化特性的测定

警示 1——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题,使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

警示 2——本文件规定的某些步骤可能涉及使用或产生某些废弃物,这可能会对局部环境产生危害。相关文件中应规定适当的安全操作和废弃物使用后的处理条款。

1 范围

本文件描述了用圆盘剪切黏度计测定未硫化橡胶初期硫化特性的方法。

本文件适用于评价未硫化橡胶在高温条件下能保存的时间和可加工性能。

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 1232.1 未硫化橡胶 用圆盘剪切黏度计进行测定 第 1 部分:门尼黏度的测定 (GB/T 1232.1—2016, ISO 289-1:2014, IDT)

GB/T 25269 橡胶 试验设备校准指南 (GB/T 25269—2010, ISO 18899:2004, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

初期硫化时间 pre-vulcanization time

焦烧时间 scorch time

从最小门尼黏度上升至规定值所需的最短时间,包括预热时间。当使用大转子时,规定上升至 5 个门尼值或 35 个门尼值,当使用小转子时规定上升至 3 个门尼值或 18 个门尼值。对应的初期硫化时间分别用 t_5 或 t_{35} 和 t_3 或 t_{18} 表示,以分(min)表示。

4 原理

在规定温度下根据混炼胶料门尼黏度随测试时间的变化,测定门尼黏度上升至规定数值时所需的时间。规定的温度和橡胶加工使用的温度相对应。

5 测试仪器

仪器应符合 GB/T 1232.1 的规定,测试高门尼黏度橡胶时允许使用小转子。