



中华人民共和国国家标准

GB/T 15339—2008
代替 GB/T 15339—1994

橡胶配合剂 炭黑 在丁腈橡胶中的鉴定方法

Rubber compounding ingredients—Carbon black—
Method of evaluation in NBR (Acrylonitrile-Butadiene Rubber)

2008-06-18 发布

2009-02-01 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

本标准修改采用 ASTM D 3187—2006《橡胶的试验方法 NBR(丙烯腈丁二烯橡胶)的评定》(英文版)。

本标准根据 ASTM D 3187—2006 重新起草。在附录 A 中列出了本标准与 ASTM D 3187—2006 的章条编号对照表。

根据我国国情,为方便使用,在采用 ASTM D 3187—2006 时做了一些修改。本标准与 ASTM D 3187—2006 主要差异如下:

- 修改了标准名称;
- 引用了与 ASTM 标准 D 412、D 1646、D 2084、D 3182、D 3896、D 4483、D 5289、D 6204 无对应关系的我国标准(本标准第 2 章);
- 增加了我国标准“GB/T 529、GB/T 531、GB/T 1681、GB/T 2449、GB/T 3185、GB 3778、GB/T 9103”(本标准第 2 章);
- 删除“意义和用途”(D 3187 中第 3 章);
- 在表 1 的技术规格中取消 IRM 代码(ASTM D 3187—2006 中 4.1),改为国家标准号(本标准第 3 章),方便标准的使用;
- 增加了丁腈橡胶的牌号“NBR2707”,同上版国家标准一致(本标准第 3 章),细化标准内容;
- 未采用包覆 2% MgCO₃ 的硫磺(本标准第 3 章, D 3187 表 1 中的注 B),符合我国国情;
- 开炼机法的批次因子为“3.00”(本标准第 3 章, D 3187 表 1 中的注 D),与上版标准一致;
- 增加“辊距 0.8 mm,将丁腈胶不包辊破料 1 次。”(本标准 6.2.2),细化标准内容;
- 增加对割刀的要求,便于标准使用者操作(本标准 6.2.2 第 4 步骤)细化标准内容;
- 增加“混炼过程总计时间为(25±0.5)min。”,给出操作时间波动范围(本标准 6.2.2)控制标准操作时间;
- 增加 A 法中胶料复核质量范围(436.4~440.8)g,方便标准使用(本标准 6.2.2.1, D 3187 中 6.2.2.1);
- 将“并置于平整、干燥、洁净的金属平板上冷却”改为“按 GB/T 6038 规定停放”(本标准 6.2.2.2);
- 增加撕裂强度的测定按 GB/T 529 进行,用直角形试样(本标准 7.4.2),与上版标准一致;
- 增加硬度的测定按 GB/T 531 进行(本标准 7.4.3),与上版标准一致;
- 增加回弹性的测定按 GB/T 1681 进行(本标准 7.4.5),与上版标准一致;
- 增加耐磨性能的测定按 GB/T 1689 进行(本标准 7.4.6),与上版标准一致;
- 增加“试验结果的表示”(本标准第 8 章),提高标准的操作性;
- 删除精密度和偏差、精密度数据表(ASTM D 3187 中第 8 章),精密度另有国家标准;
- 增加试验报告(本标准第 9 章),符合我国标准内容格式;
- 删除“关键词”,符合我国标准内容格式。

本标准代替 GB/T 15339—1994《炭黑在丁腈橡胶中配方及鉴定方法》。

本标准与 GB/T 15339—1994 版本相比主要变化如下:

- a) 修改了标准名称;
- b) 增加了“前言”和“警告”语;
- c) 删除了正文标题中“中华人民共和国国家标准”和“英文名称及标准号”;

- d) 增加了引用标准导语;
- e) 增加了国家标准 GB/T 2941、GB/T 2449、GB/T 3185、GB 3778、GB/T 9103、GB/T 9869、GB/T 16584(本版第 2 章);
- f) 删除 GB/T 1233,用 GB/T 9869 代替;
- g) 促进剂 CBS 改为 TBBS;
- h) 增加三种混炼方法的配料批次因子(本版第 3 章);
- i) 开炼机的称量精度列在配方表下注 B 中(本版第 3 章,1994 版 6.1.2);
- j) 密炼机的称量精度列在配方表下注 C 中(本版第 3 章);
- k) 增加按 GB 3778 规定采样(本版第 5 章);
- l) 炭黑干燥温度改为 $(125 \pm 2)^\circ\text{C}$ (本版 5.2);
- m) 删除“混炼要求”,相关内容并入“开炼机法——方法 A”中(本版 6.2,1994 版 6.2);
- n) 开炼机混炼程序列表表示(本版 6.2.2);
- o) 增加“将开炼机辊距调至 0.8 mm,将丁腈胶不包辊破料 1 次”(本版的 6.2.2 中顺序 1);
- p) 增加“注:混炼胶料上有明显粉剂时不准割刀,落到料盘中的物料应保证全部被混入到胶料中”(本版 6.2.2 表 2 注,上版中 6.2.3);
- q) 将混炼过程总计时间修改为 $(25 \pm 0.5)\text{min}$ (本版 6.2.2 表 2 后);
- r) 增加开炼机复核胶料质量范围 $(436.4 \sim 440.8)\text{g}$ (本版 6.2.2.1);
- s) 增加微型密炼机法——方法 B(本版 6.3);
- t) 增加密炼机法——方法 C(本版 6.4);
- u) 删除初期硫化特性的测定按 GB/T 1233 进行(上版 6.4.2);
- v) 增加胶料的硫化特性按 GB/T 9869 或 GB/T 16584 测试(本版 7.3.2);
- w) 开炼机混炼胶料硫化条件改为:温度 $(150 \pm 1)^\circ\text{C}$ 、时间 20 min、40 min、60 min(本版 7.2,1994 版 7.2);
- x) 增加密炼机混炼胶料的硫化条件为: $(150 \pm 1)^\circ\text{C} \times 40\text{ min}$ (本版 7.2);
- y) 删除“裁刀型号”(1994 版 9.1 中 d));
- z) 增加“胶料混炼的方法(A 法、B 法、C 法)”(本版 9d));
- aa) 增加附录 A。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会炭黑分技术委员会(SAC/TC 35/SC 5)归口。

本标准负责起草单位:中橡集团炭黑工业研究设计院。

本标准主要起草人:邓毅、夏春山、聂素青。

本标准所代替的标准的历次版本发布情况:

——GB/T 15339—1994。

橡胶配合剂 炭黑

在丁腈橡胶中的鉴定方法

警告——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准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。

1 范围

本标准规定了鉴定炭黑在丁腈橡胶中的鉴定方法。

本标准适用于各种类型的橡胶用炭黑。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 528 硫化橡胶和热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定(GB/T 528—1998,eqv ISO 37:1994)

GB/T 529 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月形试样)(GB/T 529—1999,eqv ISO 34-1:1994)

GB/T 531 橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法(GB/T 531—1999,ISO 7619:1986,IDT)

GB/T 1232.1 未硫化橡胶 用圆盘剪切粘度计进行测定 第1部分:门尼粘度的测定(GB/T 1232.1—2000,eqv ISO 289-1:1994)

GB/T 1681 硫化橡胶回弹性的测定(GB/T 1681—1991,eqv ISO 4662:1986)

GB/T 1689 硫化橡胶耐磨性能的测定(用阿克隆磨耗机)

GB/T 2449 工业硫磺

GB/T 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序(GB/T 2941—2006,ISO 23529:2004,IDT)

GB/T 3185 氧化锌(间接法)

GB 3778 橡胶用炭黑

GB/T 6038 橡胶试验胶料配料、混炼和硫化设备及操作程序(GB/T 6038—2006,ISO 2393—1994,MOD)

GB/T 9103 工业硬脂酸

GB/T 9869 橡胶胶料硫化特性的测定(圆盘振荡硫化仪法)(GB/T 9869—1997,idt ISO 3417:1991)

GB/T 16584 橡胶 用无转子硫化仪测定硫化特性(GB/T 16584—1996,eqv ISO 6502:1991)

HG/T 2744 硫化促进剂 NS

3 标准鉴定配方

标准鉴定配方见表1。