



中华人民共和国国家标准

GB/T 14853.2—2016
代替 GB/T 14853.2—2006

橡胶用造粒炭黑 第2部分：细粉含量和颗粒磨损量的测定

Pelletized carbon black for rubber—
Part 2: Determination of fines content and pellet attrition

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

GB/T 14853《橡胶用造粒炭黑》分为以下几个部分：

- 第1部分：倾注密度的测定；
- 第2部分：细粉含量和颗粒磨损量的测定；
- 第4部分：堆积强度的测定；
- 第5部分：颗粒尺寸分布的测定；
- 第6部分：单个颗粒破碎强度的测定。

本部分为 GB/T 14853 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 14853.2—2006《橡胶用造粒炭黑 第2部分：细粉含量和粒子磨损量的测定》。

与 GB/T 14853.2—2006 相比，主要技术变化如下：

- 修改标准名称中“粒子”改为“颗粒”；
- 修改“用”为“将试验筛置于”(见 3.1, 2006 年版的 3.1)；
- 删除了“意义和应用”(2006 年版的第4章)；
- 修改了机械振筛机的描述(见 4.1, 2006 年版的 5.1)；
- 修改了“约 25 g~28 g 炭黑试样”为“25 g 炭黑试样”(见 6.1.2, 2006 年版的 7.1.2)。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会(SAC/TC 35)归口。

本部分起草单位：中橡集团炭黑工业研究设计院、龙星化工股份有限公司。

本部分主要起草人：刘健、侯贺钢、聂素青。

本部分代替了 GB/T 14853.2—2006。

GB/T 14853.2—2006 的历次版本发布情况为：

- GB/T 14853.2—1993、GB/T 14853.2—2002；
- GB/T 14853.3—1993、GB/T 14853.3—2002。

橡胶用造粒炭黑

第2部分：细粉含量和颗粒磨损量的测定

警告——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分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

GB/T 14853 的本部分规定了橡胶用造粒炭黑细粉含量和颗粒磨损量的测定方法。
本部分适用于各类橡胶用造粒炭黑。

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 3778 橡胶用炭黑

GB/T 6003.1—2012 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编制网试验筛

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 方法和提要

3.1 细粉含量：将炭黑试样移入 125 μm 试验筛中并将试验筛置于机械振筛机内振击试验筛 5 min，通过筛子的未成粒或颗粒破碎了的炭黑占试样质量分数。

3.2 颗粒磨损量：测试细粉含量后的样品，继续振击试验筛 15 min，颗粒再次被破碎或磨损的质量占试样质量的百分数。

4 仪器

4.1 机械振筛机（拍击式或顶击式），能匀速地转动或摇动，可同时对一叠直径为 200 mm 试验筛做振击运动。转动或摇动频率为 220 r/min~320 r/min，振击频率为 140/min~160/min。

4.2 试验筛， $\phi 200 \times 25-0.125/0.09$ ，GB/T 6003.1—2012 中 R40/3 系列。

4.3 试验筛接收盘。

4.4 筛盖。

4.5 底部接收盘。

4.6 样品缩分器，缩分器两边有 6 个或更多的平行沟槽，用来将炭黑样品分为两份。

4.7 小铲或样品勺。

4.8 天平，分度值为 0.1 g。

5 采样

按 GB 3778 的规定进行采样。

6 分析步骤

6.1 试样制备

6.1.1 叠好试验筛组,每个试验筛下接一个接收盘。

6.1.2 将试样通过样品缩分器至少两次,用样品勺从缩分器接收盘中小心地称取 25 g 试样两份,精确到 0.1 g。

注:不宜直接从缩分器接收盘中倒出试样。因为在试样倒出时,大颗粒一般先倒出,小颗粒和细粉不易倒出,所以从容器中舀出炭黑是较好的办法。

6.1.3 将称好的试样分别转移到试验筛中,并将试验筛组置于机械振筛机内,且不宜放置过高,空筛应放在装有试样的试验筛组的上面。

注:装有试样的试验筛的位置会影响试验结果。放置得越高,试验结果越高。当用 6 组试验筛组合时,可对 6 份试样同时进行测试,以获得 3 组测试数据。仲裁试验用中间的位置,即第 3 个和第 4 个试验筛网的位置。

6.1.4 盖好筛盖,紧固筛组以防有任何松动。

6.2 细粉含量的测定

6.2.1 启动振筛机,振击试验筛 5 min。

6.2.2 从振筛机中取出试验筛和接收盘,收集并称量留在每个接收盘中的炭黑(此炭黑量即为细粉量),精确到 0.1 g。

注:若仅测定颗粒磨损量,弃去细粉量不称量,继续 6.3 中的步骤。

6.2.3 若仅测试细粉含量,则倒空并清扫每个试验筛以便于下一次试验。

注:若还要测试颗粒磨损量,则保留试验筛中的颗粒并倒掉接收盘中的细粉,继续 6.3 中的步骤。

6.3 颗粒磨损量的测定

6.3.1 按原来叠放的顺序,重新叠起试验筛并将试验筛组放回振筛机,继续振击试验筛 15 min。

6.3.2 取出试验筛组,称量每个接收盘中细粉的质量,精确到 0.1 g。

6.3.3 清扫干净每个试验筛及筛底部接收盘以便于下一次试验。

7 结果计算

7.1 试样的细粉含量以质量分数 w_1 计,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{m_F}{m_S} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_F ——振击试验筛 5 min 后,每个接收盘中细粉的质量的数值,单位为克(g);

m_S ——试样的质量的数值,单位为克(g)。

7.2 造粒炭黑颗粒磨损量以质量分数 w_A 计,按式(2)计算:

$$w_A = \frac{m_A}{m_S} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

m_A ——弃去细粉并继续振击试验筛 15 min 后,每个接收盘中细粉的质量的数值,单位为克(g);

m_S ——试样的质量的数值,单位为克(g)。

7.3 计算结果比 GB 3778 中规定的有效位数增加一位,如有多次测量结果,取其平均值,然后按

GB/T 8170 进行数值修约。

8 精密度

8.1 重复性:在重复性条件下获得的两次独立测试结果之差,即细粉含量不大于平均值的 43.8%,颗粒磨损量不大于平均值的 36.7%。

8.2 再现性:在再现性条件下获得的两次独立测试结果之差,即细粉含量不大于平均值的 51.1%,颗粒磨损量不大于平均值的 84.8%。

9 试验报告

试验报告应至少包括下列内容:

- a) 试样的标识和编号;
 - b) 试验依据的标准(即本部分的标准编号);
 - c) 试样的质量;
 - d) 试样的振击试验筛时间;
 - e) 试验结果(均值或中位数、测试次数);
 - f) 与本部分规定步骤的任何差异;
 - g) 在试验中观察到的异常现象;
 - h) 试验日期。
-

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

橡胶用造粒炭黑

第 2 部分:细粉含量和颗粒磨损量的测定

GB/T 14853.2—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.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字

2016 年 7 月第一版 2016 年 7 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-54005 定价 14.00 元



GB/T 14853.2—2016

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107