



中华人民共和国国家标准

GB/T 14853.5—2013
GB/T 14853.5—2002

橡胶用造粒炭黑 第5部分：颗粒尺寸分布的测定

Rubber compounding ingredients—Pelletized carbon black—
Part 5: Determination of pellet size distribution

(ISO 8511:2011, Rubber compounding ingredients—Carbon black—
Determination of pellet size distribution, MOD)

2013-12-31 发布

2014-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 14853《橡胶用造粒炭黑》分为五个部分：

- 第1部分：倾注密度的测定；
- 第2部分：细粉含量和粒子磨损量的测定；
- 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5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 14853.5—2002《橡胶用造粒炭黑颗粒尺寸分布的测定》，与 GB/T 14853.5—2002 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 增加“范围”中…(湿法和干法)…(见第1章)；
- 增加 8.2 中表 2。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 8511: 2011《橡胶用造粒炭黑颗粒尺寸分布的测定》。

本部分与 ISO 8511: 2011 相比存在技术性差异，技术差异及其原因如下：

- 修改了标准名称；
- 增加了引用文件 GB 3778 和 GB/T 8170，方便标准使用者(见第2章)；
- 采用两边有 6 个或更多的平行沟槽的样品缩分器，符合我国实际情况(见 4.5)。

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炭黑分技术委员会(SAC/TC 35/SC 5)归口。

本部分起草单位：中橡集团炭黑工业研究设计院。

本部分主要起草人：邓毅、王成、聂素青。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14853.5—1993、GB/T 14853.5—2002。

橡胶用造粒炭黑

第5部分:颗粒尺寸分布的测定

注意——使用本标准的人员应熟悉常规实验室操作,本标准未涉及任何使用中的安全问题,使用者有责任建立恰当的安全和健康措施,并保证符合国家规定。

1 范围

GB/T 14853 的本部分规定了橡胶用造粒炭黑颗粒尺寸分布的测定方法。

本部分适用于橡胶用造粒炭黑(湿法和干法)颗粒尺寸分布的测定。

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 试验筛 技术要求和检验 第1部分:金属丝编织网试验筛(GB/T 6003.1—2012, ISO 3310-1:2000, MOD)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 方法提要

将一定量的造粒炭黑逐次通过不同尺寸孔隙的筛子,并称量留在每个筛子中的炭黑的质量,计算颗粒尺寸的分布。

4 仪器和设备

4.1 机械振筛机:机械振筛机能对一组直径为 200 mm 的试验筛进行均匀的振动。振筛机转速为 280 r/min~320 r/min(4.6 r/s~5.3 r/s),振动频率为 140 次/min~160 次/min(2.3 Hz~2.7 Hz)。最上面的筛盖中央配置一个软木塞(木塞只能用软木做,不能用橡胶代替),木塞高出筛盖 3 mm~9 mm。

4.2 试验筛: $\phi 200\text{ mm} \times 25\text{ mm}/2.00\text{ mm}$ 、 $\phi 200\text{ mm} \times 25\text{ mm}/1.00\text{ mm}$ 、 $\phi 200\text{ mm} \times 25\text{ mm}/0.50\text{ mm}$ 、 $\phi 200\text{ mm} \times 25\text{ mm}/0.25\text{ mm}$ 、 $\phi 200\text{ mm} \times 25\text{ mm}/0.125\text{ mm}$,符合 GB/T 6003.1 规定。

注1:如果测定干法造粒颗粒可以增加孔隙为 $\phi 200\text{ mm} \times 25\text{ mm}/0.71\text{ mm}$ 的试验筛。

注2:经供需双方同意可以增加其他尺寸的试验筛。

4.3 筛底接收盘。

4.4 试验筛顶盖。

4.5 样品缩分器:两边有 6 个或更多的平行沟槽。

4.6 天平:精度为 0.1 g。

4.7 容器:适用于盛装试样和筛分过后的样品。

4.8 秒表或计时器。

5 采样

按 GB 3778 规定进行采样。

6 试验步骤

6.1 从下到上按下列顺序叠起试验筛(4.2):

筛底接收盘、0.125 mm、0.25 mm、0.50 mm、1.00 mm、2.00 mm。

如果使用 0.71 mm 试验筛,或者使用 4.2 中未规定的试验筛,重叠时将其放在适当的位置。

6.2 将样品通过样品缩分器,称量两份试样,每份重(100±10)g,准确至 0.1 g。

6.3 将试样移入顶部试验筛中,装上试验筛顶盖(4.4),并将试验筛组装入机械振筛机(4.1)。

6.4 启动振筛机,振动 60^{+10}_0 s。

6.5 从振筛机上取下试验筛组,依次将每个试验筛和筛底接收盘中的炭黑转入对应的容器(4.7)中,然后将其称量,精确至 0.1 g。

6.6 按步骤 6.3~6.5 对另一份试样进行测试。

7 结果表示

7.1 造粒炭黑颗粒尺寸分布以质量分数表示,按式(1)计算:

$$\frac{m_i}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_i ——第 i 个试验筛或筛底接收盘中炭黑质量的数值,单位为克(g);

m_0 ——试样质量的数值,单位为克(g)。

7.2 将所有试验筛或筛底接收盘中的炭黑的质量相加,若损失量超过 2%时,则本次试验无效。

7.3 试验结果取值取小数点后两位数字,取其平均值,然后按 GB/T 8170 进行修约,其结果精确至 0.1%。

8 精密度

8.1 重复性

实验室内试验的重复性应符合表 1 中的规定。

表 1 实验室内试验的重复性

试验筛孔隙/mm	两次测定结果之差不超过平均值的百分比/%
2.00	26.8
1.00	8.7
0.50	12.9
0.25	19.9
0.125	44.8
筛底接收盘	52.2

8.2 再现性

实验室间试验的再现性应符合表 2 中的规定。

表 2 实验室间试验的再现性

试验筛孔隙/mm	两次测定结果之差不超过平均值的百分比/%
2.00	101.8
1.00	53.9
0.50	72.3
0.25	69.3
0.125	91.0
筛底接收盘	107.2

9 试验报告

试验报告应包括如下内容：

- a) 试验依据的国家标准编号；
 - b) 样品的编号和标志；
 - c) 两次试验结果的平均值；
 - d) 试验中出现的异常现象；
 - e) 在本部分中没有规定的操作；
 - f) 试验日期。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
橡胶用造粒炭黑
第 5 部分:颗粒尺寸分布的测定
GB/T 14853.5—2013

*

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.gb168.cn

服务热线:400-168-0010

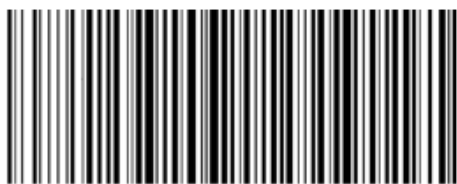
010-68522006

2014 年 6 月第一版

*

书号:155066·1-49151

版权专有 侵权必究



GB/T 14853.5-2013