



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14853.4—2013  
代替 GB/T 14853.4—2002

---

## 橡胶用造粒炭黑 第 4 部分：堆积强度的测定

Rubber compounding ingredients—Pelletized carbon black—  
Part 4: Determination of mass strength

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 4 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 14853.4—2002《橡胶用造粒炭黑堆积强度的测定》，与 GB/T 14853.4—2002 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 将“方法概要”进行了更加详细地描述(见第 3 章)；
- 对“试验步骤”进行更加详细的描述(见第 7 章)；
- 增加了“最初压力的设置”(见 7.2 的注)；
- 修改了“精密度”(见第 8 章,2002 年版的第 8 章)；
- 增加了资料性附录 A。

本部分使用重新起草法修改采用 ASTM D 1937-10《造粒炭黑标准试验方法 堆积强度的测定》。

本部分与 ASTM D 1937-10 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本部分与 ASTM D 1937-10 的章条编号对照一览表。

本部分与 ASTM D 1937-10 相比存在技术性差异,差异及其原因如下：

- 增加了规范性引用文件的导语,并引用了与 ASTM D 1799、D 1900、D 4483 无对应关系的我国标准(见本版第 2 章)；
- 删除了标准中用“lb”、“lbf”、“in”的表示方法,以适合我国的表示方法(见 ASTM D 1937-10 的 5.3、5.5、7.5、7.6、8.2 注 1、8.4 注 2、10.5、10.6,本版的 4.3、4.5、6.5、6.6、7.2 注、7.4 注、8.1、8.2)；
- 删除了精密度的具体描述,另有国家标准规定(见 ASTM D 1937-10 第 10 章,本版第 8 章)。

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。

本部分负责起草单位：中橡集团炭黑工业研究设计院。

本部分主要起草人：聂素青、刘健。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14853.4—1993、GB/T 14853.4—2002。

## 橡胶用造粒炭黑

### 第 4 部分：堆积强度的测定

#### 1 范围

GB/T 14853 的本部分规定了橡胶用造粒炭黑颗粒堆积强度的测定方法。  
本部分适用于各类橡胶用造粒炭黑颗粒堆积强度的测定。

#### 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

#### 3 方法提要

将炭黑样品置于圆柱体缸内,通过活塞施加 10 s 的压力。施加到堆积炭黑上并且刚好不要使炭黑从圆柱体缸内落下来所需要的力,该力即为堆积强度。

#### 4 仪器

- 4.1 颗粒堆积强度试验机。
- 4.2 校正块,圆柱型木棒,直径 47 mm,长 250 mm。
- 4.3 台秤,最大刻度 50 kg,灵敏度 0.1 kg,用于气压表的校准。
- 4.4 溢流杯,为设备的接收部分,放置在缸体下方。
- 4.5 刮刀,直边,长度至少 55 mm。

#### 5 采样

按 GB 3778 的规定进行采样。

#### 6 堆积强度试验机气压表的校正

- 6.1 卸下堆积强度试验机压力表上的面板,换上一块用铝或其他合适材料做成的空白面板。
- 6.2 将台秤置于堆积强度试验机圆缸下面,随着滑动门的打开,使校正块穿过圆缸直至台秤盘上,校正块的顶端靠近圆缸的顶端。校正块应放置合适,可自由地在圆缸中活动,避免与圆缸内表面有任何接触。在放置校正块的同时,调整台秤置零刻度,并在空白板上标上零刻度记号。
- 6.3 调节气流调节阀,直至压力表指针从零位或停止位置到压力表满刻度的 1/3 或 1/3 以上的位置。
- 6.4 按下计时器,使活塞缓慢下降而与校正块相抵。用台秤称量活塞产生的等量质量。
- 6.5 重复 6.4,调整气流调节阀,直到获得 50 N 的任一倍数,把这些数值标在面板上。

6.6 在盘上每 50 N 刻度之间,分为 5 等分,每等分为 10 N,由于表在校正区间内是线性的,相当于以测量来校正。最后以台秤精确地校正这些刻度。

6.7 使用校正好的表盘,标示其他表盘的刻度,要求与校准表盘刻度相符合,并用台秤精密检查。

6.8 校准后的面板至少一月校正一次,或根据需要进行更频繁地校正。

## 7 试验步骤

7.1 用毛刷清扫粘附在缸内的炭黑。关闭滑动门,将溢流杯放于适当的位置,将造粒炭黑倾入圆缸内直至圆缸上面形成一个锥体。用直尺或刮刀沿圆缸的上口边用力平稳地刮平炭黑,应保证炭黑柱表面水平。

7.2 调节气流调节阀,选择所施加的压力,至校正过的气压表指示所需的数值为止。所设置的最初的力常常基于试验经验。

注:具有不规则形状和高细粉含量的软质造粒炭黑,常常堆积强度低,建议最初压力设置在 100 N。具有高颗粒强度和低细粉含量的球形颗粒炭黑,常常堆积强度高,建议最初压力设置在 250 N。

7.3 按下计时器按钮,启动机械装置,让空气进入气缸内,使活塞缓慢下降至试样上,然后设置活塞施加在样品上的时间为 10 s。

7.4 当活塞从样品上返回原始位置后,打开滑动门观察缸内的情况,如果没有炭黑保留在缸内,则未达到测试终点。然后按照 7.1~7.4 的试验顺序用依次更高的压力重新测试未试验过的样品。

注:加大的力的增量是任意的。在 50 N~100 N 范围内是适合的。

7.5 一旦压后的炭黑形成桥型,则到达或超过了终点。再次用较低的压力确认是否超过了终点。终点是压后炭黑在缸内形成环形或桥型所需的最低的力的数值,单位为牛顿。

## 8 精密度

8.1 重复性:两次试验结果之差不得超过 2.00 N。

8.2 再现性:两次试验结果之差不得超过 11.88 N。

## 9 试验报告

试验报告包括以下内容:

- a) 试验依据的标准编号;
- b) 样品的类型和标志;
- c) 每次测试的结果;
- d) 两次测试结果的平均值,精确至 25 N;
- e) 试验中出现的异常现象;
- f) 试验日期。

附 录 A  
(资料性附录)

本部分章条编号与 ASTM D 1937-10 章条编号对照

表 A.1 给出了本部分章条编号与 ASTM D 1937-10 章条编号一览表。

表 A.1 本部分章条编号与 ASTM D 1937-10 章条编号对照

本部分章条编号	ASTM D 1937-10 章条编号
1	1
2	2
3	3
4	5
5	6
6	7
7	8
8	10.5、10.6
9	9

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
橡 胶 用 造 粒 炭 黑  
第 4 部 分：堆 积 强 度 的 测 定  
GB/T 14853.4--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.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

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  
2014年6月第一版 2014年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-49147 定价 14.00 元



GB/T 14853.4-2013

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