



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3780.18—2017  
代替 GB/T 3780.18—2007

## 炭黑 第 18 部分：在天然橡胶(NR) 中的鉴定方法

Carbon black—Part 18: Standard test methods for evaluation  
in Natural Rubber(NR)

2017-11-01 发布

2018-05-01 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 3780《炭黑》分为如下几个部分：

- 第 1 部分：吸碘值试验方法；
- 第 2 部分：吸油值的测定；
- 第 4 部分：压缩试样吸油值的测定；
- 第 5 部分：比面积的测定 CTAB 法；
- 第 6 部分：着色强度的测定；
- 第 7 部分：pH 值的测定；
- 第 8 部分：加热减量的测定；
- 第 10 部分：灰分的测定；
- 第 12 部分：杂质的检查；
- 第 14 部分：硫含量的测定；
- 第 15 部分：甲苯抽出物透光率的测定；
- 第 17 部分：粒径的间接测定 反射率法；
- 第 18 部分：在天然橡胶(NR)中的鉴定方法；
- 第 21 部分：筛余物的测定 水冲洗法；
- 第 22 部分：用工艺控制数据计算过程能力指数；
- 第 23 部分：逸散炭黑或其他环境颗粒的采样和鉴定；
- 第 24 部分：空隙体积的测定。

本部分是 GB/T 3780 的第 18 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 3780.18—2007《炭黑 第 18 部分：在天然橡胶(NR)中的鉴定方法》，与 GB/T 3780.18—2007 版本相比主要变化如下：

- “相对湿度控制在(50±5)%”修改为“相对湿度控制在(50±10)%”[见 5.2.5、5.3.4、表 4 中 8)、5.4.7,2007 年版的 5.2.11、5.3.13、5.4.8、5.4.21]；
- “在(23±3)℃条件下”修改为“在(23±2)℃条件下”[见 5.2.5、5.3.4、表 4 中 8)、5.4.7,2007 年版的 5.2.11、5.3.13、5.4.8、5.4.21]；
- “按 GB/T 2941 在(23±3)℃下停放”修改为“在(23±2)℃下停放”(见 6.1f),2007 年版的 6.1.6)；
- “样品与参比炭黑(如国产 SRB3 #)”修改为“样品与参比炭黑(如国产 IRC4 #)”[见 6.1g),2007 年版的 6.1.7]；
- “试验方法 B—密炼机”中，“如果胶料的质量超出了 480.9 g~485.7 g,”修改为“如果混炼胶的质量与理论质量之差超出了该胶料理论质量的±0.5%,”(见 5.3.2,2007 年版的 5.3.11)；
- 增加“参考文献”。

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)归口。

本部分起草单位：中昊黑元化工研究设计院有限公司、江西黑猫炭黑股份有限公司、杭州中策清泉实业有限公司、金能科技股份有限公司、龙星化工股份有限公司、云南云维飞虎化工有限公司、四川理工学院。

本部分主要起草人：邓毅、周俊、徐俊、张慧、侯贺钢、邓碧云、张敬雨、王成。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3780.18—1983、GB/T 3780.18—1998、GB/T 3780.18—2007。

## 炭黑 第 18 部分：在天然橡胶(NR) 中的鉴定方法

**警示**——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 3780 的本部分规定了用于鉴定炭黑在天然橡胶中的物理机械性能的橡胶配合剂、试验配方、胶料混炼程序和试验方法。

本部分适用于鉴定各种类型的橡胶用炭黑。

### 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/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 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 9869 橡胶胶料 硫化特性的测定圆盘振荡硫化仪法

HG/T 2725 散装炭黑采样标准方法

### 3 标准试验配方

标准试验配方见表 1。

表 1 标准试验配方

| 材 料 <sup>a</sup>   | 技术规格                | 质量份数              |
|--|---------------------|-------------------|
| 天然橡胶(NR)   | No.1 RSS(GB/T 8089) | 100.00            |
| 硬脂酸  | 200 型(GB/T 9103)    | 3.00              |
| 氧化锌  | I 型(GB/T 3185)      | 5.00              |
| 促进剂 DM   | 优等品(GB/T 11408)     | 0.60              |
| 硫磺   | 优等品(GB/T 2449.1)    | 2.50              |
| 炭黑 <sup>b</sup>  |                     | 50.00             |
| 总计   |                     | 161.10            |
| 批次因子：  |                     |                   |
| 试验方法 A—开炼机   |                     | 3.00              |
| 试验方法 B—密炼机   |                     | 6.00 <sup>c</sup> |
| 试验方法 C—微型密炼机   |                     | 0.40              |
| <sup>a</sup> 橡胶和炭黑的称量准确至 1 g，促进剂和硫磺的称量准确至 0.02 g，硬脂酸和氧化锌称量准确至 0.1 g。<br><sup>b</sup> 鉴定 N800 系列和 N900 系列炭黑时，炭黑质量份数为 75.00。<br><sup>c</sup> 经相关方协商，允许实验室根据设备调整批次因子，不同设备之间的数据可能存在差异。 |                     |                   |