



中华人民共和国国家标准

GB/T 3780.2—2017
代替 GB/T 3780.2—2007

炭黑 第2部分：吸油值的测定

Carbon black—Part 2: Determination of oil absorption number

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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
炭 黑 第 2 部 分：吸 油 值 的 测 定
GB/T 3780.2—2017

*

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.org.cn

服 务 热 线：400-168-0010

2017 年 11 月 第 一 版

*

书 号：155066 · 1-57375

版 权 专 有 侵 权 必 究

前 言

GB/T 3780《炭黑》分为以下几个部分：

- 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：比表面积的测定 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 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 3780.2—2007《炭黑 第 2 部分：吸油值的测定》，与 GB/T 3780.2—2007 相比，主要技术变化如下：

- 增加了有关试剂和材料的内容(见 5.1、5.3)；
- 修改了微量滴定管的精度(见 6.5, 2007 年版的 11.1)；
- 增加了“表 1 所列炭黑类型吸油值均读取拟合曲线的最大扭矩 70%处对应的数值”，规定更全面和明确(见 8.1.9)；
- 增加了对油的密度的规定(见附录 A 中的 A.6)；
- 增加了“吸油计混合室的评价”(见附录 E)；
- 删除了 2007 年版的表 C.1。

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：中昊黑元化工研究设计院有限公司、龙星化工股份有限公司、浦林成山(山东)轮胎有限公司、杭州中策清泉实业有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、云南云维飞虎化工有限公司、东营贝斯特化工科技有限公司、无锡双诚炭黑有限公司。

本部分主要起草人：聂素青、侯贺钢、徐旗、徐俊、杨科峰、邓碧云、王志文、汤国军、代传银、刘健。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3780.2—1983、GB/T 3780.2—1994、GB/T 3780.2—2003、GB/T 3780.2—2007。

炭黑 第2部分:吸油值的测定

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 的本部分规定了仪器法和手工法测定炭黑吸油值的方法,仪器法为仲裁方法。本部分适用于橡胶用炭黑和色素炭黑。

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 3778 橡胶用炭黑

GB/T 3780.8 炭黑 第8部分:加热减量的测定

GB/T 7044 色素炭黑

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15338 炭黑 试验方法精密度和偏差的确认

3 原理

3.1 仪器法

3.1.1 炭黑粒子的聚集程度影响炭黑混炼胶的工艺流程、硫化胶的使用性能。炭黑聚集体的空隙容积取决于炭黑粒子的聚集程度,而空隙容积可从炭黑吸收的油的体积来得到,故炭黑吸油值可作为炭黑粒子聚集程度的度量。

3.1.2 用恒速滴定管将油加入到吸油计混合室内的炭黑样品上,随着样品吸油量的增加,混合物料从自由流动状态变成一种半塑性的团聚物,且混合物的黏度不断增加,该黏度被传送到吸油计的扭矩传感系统,当混合物的黏度达到预设的扭矩值时,吸油计和恒速滴定管同时自动关闭。从恒速滴定管中直接读出加入的油的体积,每单位质量炭黑吸收油的体积数即为炭黑吸油值。

3.2 手工法

以一定的速度将油滴加到一定量的炭黑样品上,用玻璃棒在玻璃板上调和、搅拌、滚压,使混合物由自由流动的状态变为半塑性团聚物。以炭黑全部成为规定的形状、并可全部滚卷至玻璃棒上,且在玻璃板上不出现油迹为终点。

4 试验条件

试验室环境温度:(23±5)℃。所用实验设备和试剂应在实验室温度下保持 24 h。