



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3780.21—2006

代替 GB/T 3780.21—2002, GB/T 13647—1992

## 炭黑 第 21 部分: 橡胶配合剂筛余物的 测定 水冲洗法

Carbon black—Part 21: Determination of sieve residue for rubber compounding  
ingredients—Water washing method

(ISO 1437:1992 Rubber compounding ingredients—Carbon  
black—Determination of sieve residue, MOD)

2006-08-01 发布

2007-01-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
炭 黑 第 21 部 分：橡 胶 配 合 剂 筛 余 物 的  
测 定 水 冲 洗 法

GB/T 3780.21—2006

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号

邮 政 编 码：100045

<http://www.spc.net.cn>

电 话：(010)51299090、68522006

2007 年 1 月 第 一 版

\*

书 号：155066·1-28678

版 权 专 有 侵 权 必 究  
举 报 电 话：(010)68522006

## 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：邻苯二甲酸二丁酯吸收值的测定；
- 第 4 部分：邻苯二甲酸二丁酯吸收值测定方法和试样制备(压缩试样)；
- 第 5 部分：比表面积测定 CTAB 法；
- 第 6 部分：着色强度试验方法；
- 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：在天然橡胶中的配方及鉴定方法；
- 第 21 部分：橡胶配合剂筛余物的测定 水冲洗法。

本部分是 GB/T 3780 的第 21 部分。

本部分修改采用 ISO 1437:1992《橡胶配合剂 炭黑 筛余物的测定》(英文版)。

本部分代替 GB/T 3780.21—2002《橡胶配合剂炭黑筛余物的测定 水冲洗法》和 GB/T 13647—1992《橡胶制品用原材料筛余物的测定 水冲洗法》，因为国际上的发展原标准在技术上已过时。

本部分根据 ISO 1437:1992 重新起草。为了方便比较，在资料性附录 A 中列出了本国家标准条款和国际标准条款的对照一览表。

由于我国法律要求和工业的特殊需要，本部分在采用国际标准时进行了修改。本部分与 ISO 1437:1992 的主要差异如下：

- 修改了标准名称，以符合我国系列标准名称的要求；
- 适用范围增加了“常规未处理过的色素炭黑及橡胶制品用粉剂原材料”，以适应我国标准的使用要求；
- 引用了 ISO 1437:1992 中引用的 ISO 3310-1 对应的我国国家标准 GB/T 6003.1，增加了 GB 3778、GB/T 7044、GB/T 8170，这是为了方便我国标准使用者(本部分第 2 章)；
- 取消了筛网的规格规定，这是为了方便我国标准使用者(本部分的 4.1.1)；
- 给出了更详细的水洗筛余物装置图(本部分 4.1 的图 1)；
- 增加第 5 章“采样”，这是为了方便我国标准使用者；
- 增加清洗输水管线上的过滤器的具体步骤，这是为了方便我国标准使用者(本部分的 6.2、6.3)；
- 增加其他非炭黑试样的称样量，这是为了方便我国标准使用者(本部分的 6.4)；
- 增加若试验筛上仍有试样块的处置办法(本部分的 6.9)；
- 增加以 mg/kg 表示时的计算公式，这是为了方便我国标准使用者(本部分的第 7 章)；
- 增加第 8 章“精密度”，规定：重复性：同一实验室两次测定结果之差不超过其平均值的 80.8%；再现性：不同实验室两次测定结果之差不超过其平均值的 180%。这是为了方便我国标准使用者；

——增加附录 A“本部分章条编号与 ISO 1437:1992 章条编号一览表”。

为便于使用,本部分还做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准的前言。

为了方便标准使用,现将橡胶配合剂炭黑筛余物的测定与橡胶制品用原材料筛余物的测定整合为一。本部分同时代替 GB/T 3780.21—2002《橡胶配合剂炭黑筛余物的测定 水冲洗法》和 GB/T 13647—1992《橡胶制品用原材料筛余物的测定 水冲洗法》。

本部分与 GB/T 3780.21—2002 和 GB/T 13647—1992 相比主要变化如下:

- a) 适用范围增加了“常规未处理过的色素炭黑及橡胶制品用粉剂原材料”(见第 1 章);
- b) 称炭黑的天平精度改为 0.1 g(GB/T 3780.21—2002 的 4.4;本版的 4.2);
- c) 增加(105±2)℃的烘箱(GB/T 3780.21—2002 的 4.6;本版的 4.5);
- d) 增加干燥器(见 4.6);
- e) 增加其他非炭黑试样的称样量(GB/T 3780.21—2002 的 6.4,GB/T 13647—1992 的 5.4;本版的 6.4);
- f) 修改了水压的规定(GB/T 3780.21—2002 的 6.3;本版的 6.3);
- g) 增加以 mg/kg 表示时的计算公式(本版第 7 章);
- h) 修改了第 8 章“精密度”,规定:重复性:同一实验室两次测定结果之差不超过其平均值的 80.8%;再现性:不同实验室两次测定结果之差不超过其平均值的 180%(GB/T 3780.21—2002 第 8 章;本版第 8 章);
- i) 结果表示中增加对报出的结果形式作出规定[本版的 9e)];
- j) 增加附录 A“本部分章条编号与 ISO 1437:1992 章条编号一览表”。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

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。

本部分参加起草单位:武汉葛化集团炭黑厂。

本部分主要起草人:余艳、韦子明、张铭霖。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

——GB/T 3780.21—1983、GB/T 3780.21—1991、GB/T 3780.21—2002;

——GB/T 13647—1992。

## 炭黑 第 21 部分：橡胶配合剂筛余物的 测定 水冲洗法

**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 3780 的本部分规定了用水冲洗法测定炭黑及橡胶制品用粉剂原材料筛余物的方法。

本部分适用于常规未处理过的橡胶用炭黑、色素炭黑及橡胶制品用粉剂原材料，其他用途的未处理过的炭黑可参照采用，但不适用于经油处理过的各类炭黑和油处理过的粉剂。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 3780 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 3778 橡胶用炭黑

GB/T 6003.1 金属丝编织网试验筛（GB/T 6003.1—1997，eqv ISO 3310-1:1990）

GB/T 7044 色素炭黑

GB/T 8170 数值修约规则

### 3 原理

控制水流压力冲洗已知质量的试样，使之通过试验筛，干燥并称量留在试验筛上的残余物的质量。

### 4 仪器

4.1 水洗筛余物测定仪，图 1 为该仪器的主要部件原理图。

注：中橡集团炭黑工业研究设计院可提供商品名称为“TBY-60 水洗筛余物测定仪”的设备。给出这一信息是为了给本部分的使用者提供方便，而不是对这一产品的认可。

4.1.1 试验筛，用磷青铜或不锈钢制成，符合 GB/T 6003.1 规定。

4.1.2 漏斗，在其底部可安装试验筛。

4.1.3 喷嘴，在控制压力下喷出清洁水以冲洗炭黑，使之通过试验筛。

4.1.4 水压调节装置。

4.1.5 水过滤器，安装在供水管线上的金属丝网，其孔径与试验筛相同。

4.2 天平，精度为 0.1 g。

4.3 分析天平，精度为 0.1 mg。

4.4 称量盘。

4.5 烘箱，重力对流型，可控制在  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$  或  $(125 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

4.6 干燥器，装有有效干燥剂。