



中华人民共和国国家标准

GB/T 3780.7—2006

代替 GB/T 3780.7—1996, GB/T 3781.4—1993, GB/T 7045—2003

炭黑 第7部分:pH值的测定

Carbon black—Part 7: Determination of pH value

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

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：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 7 部分。

本部分修改采用 ASTM D 1512:1995(2000 年确认)《炭黑标准试验方法 pH 值的测定 A 法》(英文版)。

本部分代替 GB/T 3780.7—1996《炭黑 pH 值的测定》、GB/T 3781.4—1993《乙炔炭黑 pH 值的测定》、GB/T 7045—2003《色素炭黑 pH 值的测定》，因为国际上的发展原标准在技术上已过时。

本部分根据 ASTM D 1512:1995 重新起草。为了方便比较，在资料性附录 B 中列出了本国家标准条款和国外先进国家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，本部分在采用国外先进标准时进行了修改。本部分与 ASTM D 1512:1995 的主要差异如下：

- 引用了 ASTM D 1512:1995 中引用的 D 1193、D 1799、D 1900、E 70 对应的我国国家标准 GB/T 6682、GB 3778、GB/T 3782、GB/T 7044、GB/T 9724，增加了 GB/T 8170，这是为了方便我国标准使用者(本部分第 2 章)；
- 将 ASTM D 1512:1995 中采样与炭黑样品制备改为一章，以便于与系列标准的格式相统一(本部分第 6 章)；
- 将 ASTM D 1512:1995 步骤中的“试验条件”改为一章，以便于与系列标准的格式相统一(本部分第 7 章)；
- 修改了试样量与蒸馏水体积的关系，并将其分品种列表表示(本部分的 8.1)；
- 修改了测试试样 pH 值的方式，规定橡胶用炭黑及色素炭黑直接测混合液的 pH 值，乙炔炭黑测离心后清液的 pH 值(本部分的 8.5)；
- 修改了“精密度”的叙述，且重复性统一规定为“两次测定结果之差不超过 0.3pH”(本部分第 10 章)；
- 增加了规范性附录 A“标准缓冲溶液及其配制”和“标准缓冲溶液 pH 值”，这是为了方便我国标准使用者。

为便于使用,本部分还做了下列编辑性修改:

——增加了资料性附录 B“本部分章条号与 ASTM D 1512:1995 章条编号对照一览表”,这是为了方便我国标准使用者。

为了方便标准使用,现将橡胶用炭黑、乙炔炭黑、色素炭黑的 pH 值测定整合为一。本部分同时代替 GB/T 3780.7—1996《炭黑 pH 值的测定》、GB/T 3781.4—1993《乙炔炭黑 pH 值的测定》、GB/T 7045—2003《色素炭黑 pH 值的测定》。

本部分与 GB/T 3780.7—1996、GB/T 3781.4—1993、GB/T 7045—2003 相比主要变化如下:

- a) 增加了本部分的适用范围(见第 1 章);
- b) 增加了规范性引用文件 GB/T 3782、GB/T 7044、GB/T 9724(见第 2 章);
- c) pH 计的精度由 0.05 代替 0.1(GB/T 3780.7—1996 的 3.1;GB/T 3781.4—1993 的 3.2;本部分的 5.3);
- d) 增加将粒状或块状炭黑研成粉末状的样品制备方法(见 6.2);
- e) 试样量与蒸馏水的关系用列表的方式代替原标准的文字表述;
- f) 规定橡胶用炭黑及色素炭黑直接测混合液的 pH 值,乙炔炭黑测离心后的清液的 pH 值代替原标准规定的测试炭黑干浆 pH 值(GB/T 3780.7—1996 的 6.7,GB/T 3781.4—1993 的 5.7,GB/T 7045—2003 的 8.5;本版的 8.5);
- g) 增加了用两点法对仪器进行定位(见 8.4);
- h) 精密度规定重复性由 0.3pH 代替原标准规定的 0.5pH(GB/T 3780.7—1996 的第 7 章,GB/T 7045—2003 的第 10 章;本部分的第 10 章);
- i) 对于原标准规范性附录 A 中标准缓冲溶液及配制和标准缓冲溶液 pH 值的错误按 GB/T 9724 的规定进行了修改(见附录 A);
- j) 增加了资料性附录 B“本部分章条号与 ASTM D 1512:1995 章条编号对照一览表”。

本部分的附录 A 是规范性附录,附录 B 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。

本部分起草单位:中橡集团炭黑工业研究设计院、天津海豚炭黑有限公司。

本部分主要起草人:余艳、陈庆刚、刘金。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 3780.7—1983、GB/T 3780.7—1996;

——GB/T 3781.4—1983、GB/T 3781.4—1993;

——GB/T 7045—1986、GB/T 7045—1993、GB/T 7045—2003。

炭黑 第7部分:pH值的测定

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 的本部分规定了炭黑 pH 值的测定方法。

本部分适用于各类橡胶用炭黑、各类乙炔炭黑、各类色素炭黑。

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 3782 乙炔炭黑

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992, neq ISO 3696:1987)

GB/T 7044 色素炭黑

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则(GB/T 9724—1988, eqv ISO 6353-1:1982)

3 原理

将炭黑试样(以下简称试样)与蒸馏水相混合,排出其中的二氧化碳后用 pH 计测定试样的 pH 值。

4 试剂

除非另有规定,仅使用分析纯试剂。

4.1 水, GB/T 6682, 三级。使用前应将其放入耐化学腐蚀的玻璃容器中煮沸 5 min~10 min, 并加盖冷却至室温, 放置时间不超过 30 min。

4.2 乙醇, 体积分数是 0.95。

4.3 丙酮。

4.4 部分缓冲溶液, 可购市售符合本部分要求的标准缓冲溶液, 也可按 GB/T 9724 或附录 A 进行配制。

5 仪器

5.1 分析天平, 精度 0.1 mg。

5.2 工业天平, 精度 0.2 g。

5.3 pH 计, 精度 0.05。

5.4 容器, 玻璃烧杯或不锈钢杯, 50 cm³~250 cm³, 容积应适应试样测试。

5.5 表面皿, 大小尺寸应与容器(5.4)相匹配。

5.6 电热板或电炉。

5.7 电动离心机, 可控制在 1 000 r/min 以上。