



中华人民共和国国家标准

GB/T 3780.8—2019
代替 GB/T 3780.8—2008

炭黑 第 8 部分：加热减量的测定

Carbon black—Part 8: Determination of heating loss

(ISO 1126:2015, Rubber compounding ingredients—Carbon black—
Determination of loss on heating, MOD)

2019-10-18 发布

2020-09-01 实施

国家市场监督管理总局
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：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；
- 第 25 部分：碳含量的测定；
- 第 26 部分：炭黑原料油中碳含量的测定。

本部分为 GB/T 3780 的第 8 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 3780.8—2008《炭黑 第 8 部分：加热减量的测定》，与 GB/T 3780.8—2008 相比，主要技术变化如下：

- 修改了“红外线照射法”为“红外线水分仪法”(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- 增加了“也适用于炭黑进行其他测试之前的样品干燥条件的准备”(见第 1 章)；
- 删除了“B 法、C 法为中控分析法”(见 2008 年版的第 1 章)；
- 增加了“温度的均匀性 $\leq\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”(见 3.2.1)；
- 增加了“结果读数也可按仪器显示值读取,按 GB/T 8170 的规定进行数值修约”(见 4.5.3)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 1126:2015《橡胶配合剂 炭黑 加热减量的测定》。

本部分与 ISO 1126:2015 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本部分与 ISO 1126:2015 章节编号对照一览表。

本部分与 ISO 1126:2015 的技术性差异及其原因如下：

- 增加了“警示语”“规范性引用文件”,增加可操作性,便于标准执行；
- 增加了适用于“乙炔炭黑和色素炭黑”及“也适用于炭黑进行其他测试之前的样品干燥条件的准备”,根据我国标准的需要,扩大了适用性(见第 1 章)；
- 增加了“样品”,规定更全面和明确(见 3.3、4.3、5.3)；
- 增加了“平行做两份试验”,规定更全面和明确(见 3.4.1)；

- 增加了称取“乙炔炭黑或粉状炭黑 1 g”，由于增加了标准的适用范围，需要给出对应的规定(见 3.4.3)；
- 删除了 ISO 1126:2015 中第 6 章对精密度和偏差的具体描述，只保留了精密度的规定，同时增加了数值修约的规定，使标准更加简洁、明了、适用(见 3.6, ISO 1126:2015 的第 6 章)；
- 修改了温度“不高于 125 °C”为“125 °C”，温度不明确，难以操作(见 4.1、4.4.1, ISO 1126:2015 的 3.1、3.3.1)；
- 增加了关于使用间接加热源原因的说明，提供对应的信息(见 4.2.1 注)；
- 修改样品称量为“约 10 g”，提高测试结果的准确性(见 4.4.2、5.4.3, ISO 1126:2015 的 3.3.2、4.3.2)；
- 增加了称取“乙炔炭黑或粉状炭黑 2 g”，由于增加了标准的使用范围，需要给出对应的规定(见 4.4.2、5.4.3)；
- 修改了符号“A、B”为“ m_3 、 m_4 ”，质量一般以 m 表示(见 4.5.1, ISO 1126:2015 的 3.4)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称；
- 增加了资料性附录 A“本部分与 ISO 1126:2015 相比的结构变化情况”。

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：杭州中策清泉实业有限公司、山东耐斯特炭黑有限公司、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、浦林成山(山东)轮胎有限公司、茂名环星新材料股份有限公司、山东联科新材料有限公司、山西安仑化工有限公司。

本部分主要起草人：徐俊、孟巧玲、聂素青、吕俊英、徐旗、陈林东、张友伟、安晋光。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3780.8—1983、GB/T 3780.8—1992、GB/T 3780.8—2002、GB/T 3780.8—2008。

炭黑 第 8 部分:加热减量的测定

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 的本部分规定了烘箱法(A法)、水分天平法(B法)、红外线水分仪法(C法)测定炭黑加热减量,其中 A 法为仲裁法。

本部分适用于橡胶用炭黑、乙炔炭黑和色素炭黑,也适用于炭黑进行其他测试之前的样品干燥条件的准备。

注:加热减量失去的主要是水分,亦可能失去其他微量的易挥发物质。

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 3782 乙炔炭黑

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

3 A 法——烘箱法

3.1 原理

将一定量炭黑均匀地平铺在称量瓶底部,于 125 °C 烘箱中加热 1 h,然后将该称量瓶置于干燥器内冷却至室温称量,通过计算得到加热减量。

3.2 仪器设备

3.2.1 烘箱,重力对流型,温度可以控制在 $(125 \pm 1)^\circ\text{C}$,温度的均匀性 $\leq \pm 5^\circ\text{C}$ 。

3.2.2 称量瓶,矮型,高 30 mm,直径 60 mm,配有磨口玻璃盖。当试验需要较多样品时,应使用敞口容器,并确保在加热过程中样品厚度不超过 10 mm。

3.2.3 分析天平,分辨力为 0.1 mg。

3.2.4 干燥器,装有有效干燥剂。

3.3 样品

3.3.1 不同类型炭黑分别按 GB/T 3778、GB/T 3782 或 GB/T 7044 的规定进行采样。

3.3.2 采集的样品需置于密闭的样品容器中,并使样品在试验之前达到室温。

3.4 试验步骤

3.4.1 平行做两份试验。