



中华人民共和国国家标准

GB/T 3780.26—2018

炭黑 第 26 部分：炭黑原料油中 碳含量的测定

Carbon black—Part 26: Determination of carbon content in
carbon black feedstock oils

2018-09-17 发布

2019-04-01 实施



国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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；
- 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 26 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：山东华东橡胶材料有限公司、杭州中策清泉实业有限公司、中昊黑元化工研究设计院有限公司、宁波德泰化学有限公司、江西黑猫炭黑股份有限公司、山东耐斯特炭黑有限公司、四川理工学院。

本部分主要起草人：王晓燕、来林华、聂素青、代传银、黄锡甫、吕俊英、孟巧玲、金永中。

炭黑 第26部分：炭黑原料油中 碳含量的测定

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 的本部分规定了用仪器测定炭黑原料油中碳含量的方法。

本部分适用于来自石油、煤和其他包括燃料油、渣油、沥青、再生油等通常处理成液体的炭黑原料油。其碳含量通常为 75%~94%。

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 4756 石油液体手工取样法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 原理

用铺有氧化钨促进剂的燃烧舟称取原料油，通过燃烧舟将样品置于 1 350 ℃ 的管式炉内，样品在空气或富氧空气中完全燃烧来测定碳含量。样品中的碳完全氧化成二氧化碳。气流通过充填了高氯酸镁的阱，除去其中的水蒸气和微粒，再通过检测池，在确切的红外光谱波长下用红外（IR）吸收检测器测定二氧化碳浓度。

4 仪器设备

4.1 分析天平，分度值为 0.1 mg。

4.2 碳分析仪：

- a) 燃烧管和燃烧舟，用合适的材料（如莫来石、瓷或锆英石）制成；
- b) 样品吸附在氧化钨促进剂上，以控制燃烧速度；
- c) 样品在 1 350 ℃ 的空气或富氧空气条件下燃烧；
- d) 燃烧气体要通过干燥剂（无水高氯酸镁）除去水蒸气；
- e) 检测系统用红外（IR）吸收检测器测定二氧化碳，其波长在可能浓度的全量程内具有线性响应。

注：配置有多种元素检测器的分析仪（如碳硫分析仪）也适用于本方法。

5 试剂和材料

5.1 高氯酸镁，分析纯。

- 5.2 高纯度氧,纯度 $\geq 99.9\%$ 。
- 5.3 促熔剂,钨粒。
- 5.4 碳标准样品。

6 样品

按 GB/T 4756 规定进行采样。

7 仪器准备

- 7.1 将炭黑分析仪炉温控制在 $(1\ 350\pm 15)^\circ\text{C}$ 。
- 7.2 校准仪器前至少进行两次预测定或按照制造商推荐的方法确认仪器状态。

8 校准

- 8.1 按照制造商推荐的方法,用碳标准样品校准仪器。
- 8.2 调整测试系统的响应:称取约 0.1 g 碳标准样品或按照制造商推荐的样品量,按第 9 章分析样品。重复测试,按照制造商推荐的方法调整仪器,直至无漂移产生。确保最短分析时间足以使样品完全燃烧。
- 8.3 校准操作:按照制造商推荐的方法进行校准操作。通过分析已知碳含量的标准样品来校准仪器。碳标准样品宜与原料油中碳含量(75%~94%)接近,测得的碳含量应在标准值范围内,否则,重复该步骤。如果不能获得可接受的结果,请参阅制造商的校准说明。

9 分析步骤

- 9.1 按第 8 章规定稳定分析仪,并确认已按第 8 章要求校准。
- 9.2 确认炉温为 $(1\ 350\pm 15)^\circ\text{C}$ 。
- 9.3 称取约 0.5 g~1 g(或其他制造商推荐的称样量)钨粒促熔剂均匀铺在燃烧舟底部。
- 9.4 称取约 0.1 g~0.15 g 样品置于燃烧舟内(覆盖于促熔剂上)。
- 9.5 记录样品质量。
- 9.6 在样品上覆盖约 0.5 g~1 g 钨粒促熔剂。
- 9.7 开始分析,用拉舟器或自动取样装置将样品放入仪器中。
- 9.8 当分析完成时,读取并记录仪器显示的碳含量值。亦可参考制造商推荐的步骤。

10 试验数据处理

碳含量以仪器所显示的计,用质量分数(%)表示,结果按 GB/T 8170 的规定修约到一位小数(0.1%)。

11 精密度

11.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于其平均值的 1.80%。

11.2 再现性

在再现性条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于其平均值的 3.71%。

12 试验报告

试验报告至少应给出以下几个方面内容：

- a) 试样名称及标识；
 - b) 本试验依据的标准编号；
 - c) 碳的百分含量,直接从仪器读取；
 - d) 报告每个测量值,精确至 0.1%；
 - e) 试验结果(均值或中位数、测试次数)；
 - f) 试验中的异常现象；
 - g) 试验日期。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
炭 黑 第 26 部 分：炭 黑 原 料 油 中
碳 含 量 的 测 定

GB/T 3780.26—2018

*

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.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

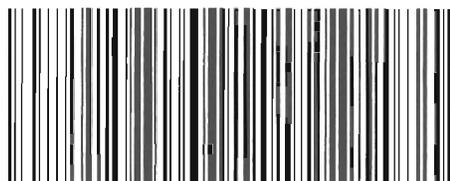
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字
2018年9月第一版 2018年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-61096 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 3780.26—2018