



中华人民共和国国家标准

GB/T 3780.24—2017

炭黑 第24部分：空隙体积的测定

Carbon black—Part 24: Determination of void volume

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

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。

本部分为 GB/T 3780 的第 24 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：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、山东华东橡胶材料有限公司、四川理工学院。

本部分主要起草人：王定友、邓毅、侯贺钢、郭灵芝、金永中。

炭黑 第 24 部分:空隙体积的测定

1 范围

GB/T 3780 的本部分规定了对炭黑空隙体积的测定方法。
本部分适用于炭黑。

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 3780.2 炭黑 第 2 部分:吸油值的测定

HG/T 2725 散装炭黑采样标准方法

3 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压缩体积(炭黑) compressed volume(carbon black)

一定量炭黑在缸体中经运动活塞施加规定压强后呈现出的表观体积。

3.2

理论体积(炭黑) theoretical volume(carbon black)

假设炭黑内无空隙空间,一定量炭黑所拥有的体积。由给定质量与专门的试验方法测得的炭黑真密度之比得出。

3.3

空隙体积(炭黑) void volume(carbon black)

炭黑原生结构内所有封闭孔的体积。通过炭黑聚集体粒子的不规则性和非球形表征,表述为一个差值(压缩体积-理论体积),与承受压强呈函数关系,归一化至 100 g 质量。

注: 炭黑因其聚集体的不规则性与缠绕、粒径分布和聚集体强度或聚集体分枝内粒子间联接而经受包装、压缩和破碎。炭黑压缩的空隙体积还受到缸壁和活塞头反作用力的影响,该作用力反过来又决定于样品形态(即样品的高度与缸体直径的比值)或界面面积,它将影响压实密度的均匀性。由于压缩的空隙体积取决于缸体的几何尺寸,并可能取决于缸壁面积(即摩擦力的影响),测得的压缩体积可能不是真实的压缩体积,除非这些因素得到校正或可以不计。

4 方法概要

用干燥样品测得的压缩体积是施加压强的函数,可用一台经制造商或用户校准的空隙体积测定仪测量。基于测量的压缩体积,从压缩体积中减去理论体积就得到空隙体积,并且表述为归一化的 100 g 质量的值。真实的空隙体积可通过设备的几何尺寸、样品质量和可能存在的摩擦影响等校正测量的空隙体积得到。