



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24203—2024

代替 GB/T 24203—2009、GB/T 24528—2009、GB/T 24529—2009

## 炭素材料体积密度、真密度、真气孔率、 显气孔率的测定方法

Method for determination of bulk density, true density,  
true porosity and open porosity of carbon materials

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 24203—2009《炭素材料真密度、真气孔率测定方法 煮沸法》、GB/T 24528—2009《炭素材料体积密度测定方法》、GB/T 24529—2009《炭素材料显气孔率的测定方法》，本文件与 GB/T 24203—2009、GB/T 24528—2009、GB/T 24529—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- a) 更改了标准名称；
- b) 更改了术语和定义(见第3章,GB/T 24203—2009 的第3章)；
- c) 更改了体积密度测定方法的试样要求(见4.2,GB/T 24528—2009 的第5章)；
- d) 增加了试样体积计算(见4.4.1和4.4.2)；
- e) 更改了试剂要求(见5.2.1,GB/T 24203—2009 的第5章)；
- f) 增加了真密度测定氦气法(见5.3)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：吉林炭素有限公司、山西聚贤石墨新材料有限公司、山东亿维新材料有限责任公司、江西新新材料股份有限公司、开封平煤新型炭材料科技有限公司、冶金工业信息标准研究院、郴州市产商品质量监督检验所、正镶白旗诺金炭素科技有限公司、河北鸿科碳素有限公司。

本文件主要起草人：王晶、姚禄广、高勃、张向军、商宝光、田家利、李欣平、王晓远、周智勇、董增亮、张松威、丁邦平、马卫、王春梅、李海航、郑建华、李建新、乔亚东、邓聪秀、徐辉。

本文件及其代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 24203—2009；
- GB/T 24528—2009；
- GB/T 24529—2009。

# 炭素材料体积密度、真密度、真气孔率、 显气孔率的测定方法

## 1 范围

本文件规定了炭素材料体积密度、真密度、真气孔率和显气孔率的测定方法。  
本文件适用于室温下炭素材料体积密度、真密度、真气孔率和显气孔率的测定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 1427 炭素材料取样方法
- GB/T 1997 焦炭试样的采取和制备
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 8718 炭素材料术语

## 3 术语和定义

GB/T 8718 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 体积密度的测定方法

### 4.1 仪器和设备

- 4.1.1 分析天平:分刻度值 0.01 g。
- 4.1.2 鼓风干燥箱:具有自动调温装置能保持在 $(110\pm 5)^\circ\text{C}$ 。
- 4.1.3 游标卡尺:测量范围 $(0\sim 200)\text{mm}$ ,分度值 0.02 mm。

### 4.2 试样

- 4.2.1 电极类产品按 GB/T 1427 的规定进行取样和制样。
- 4.2.2 其他产品按相应产品标准要求或根据情况加工成圆柱体或长方体的试样,但加工后的试样的任意尺寸应大于最大可见骨料粒度的 3 倍。

### 4.3 试验步骤

- 4.3.1 将试样放入 $(110\pm 5)^\circ\text{C}$  的鼓风干燥箱内烘干 2 h,然后置于干燥器内冷却至室温。称量试样的质量即为  $m_1$ ,读数精确至 0.01 g。
- 4.3.2 圆柱体试样尺寸测量:一是直径测量是沿试样轴向(中心点)测量 3 次,测量位置为上、中、下 3 点,每点测量 2 次,每次旋转 90 度,取平均值;二是高度测量是按试样端部圆周不同部位测量 3 次,每