



中华人民共和国国家标准

GB/T 3074.2—2024

代替 GB/T 3074.2—2008、GB/T 24210—2009

炭素材料弹性模量测定方法

The test method for elastic modulus 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。

本文件是 GB/T 3074 的第2部分，GB/T 3074 已经发布了以下部分：

- 炭素材料抗折强度测定方法（GB/T 3074.1）；
- 炭素材料弹性模量测定方法（GB/T 3074.2）；
- 石墨电极氧化性测定方法（GB/T 3074.3）；
- 石墨电极热膨胀系数（CTE）测定方法（GB/T 3074.4）。

本文件代替 GB/T 3074.2—2008《石墨电极弹性模量测定方法》和 GB/T 24210—2009《整体石墨电极弹性模量试验 声速法》，本文件与 GB/T 3074.2—2008 和 GB/T 24210—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) 更改了标准的适用范围，适用于炭素材料弹性模量的测定（见第1章，GB/T 3074.2—2008的第1章）；
- b) 增加了术语和定义（见第3章）；
- c) 增加了等静压石墨和其他炭素材料试样制备方法（见4.1.3.2和4.1.3.3）；
- d) 增加了脉冲激振法测定炭素材料弹性模量的方法（见4.3）。

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：开封平煤新型炭材料科技有限公司、正镶白旗诺金炭素科技有限公司、江西宁新材料股份有限公司、河南首成科技新材料有限公司、山西聚贤石墨新材料有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：李欣平、路培中、郑建华、张向军、田家利、王占峰、乔亚东、王晓远、康进才、董增亮、李海航、张晓明、马卫、余全豪、邓聪秀、姜斐、徐辉。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 3074.2—1982、GB/T 3074.2—2008；
- GB/T 24210—2009。

引 言

GB/T 3074 旨在规范炭素材料相关技术指标的测定方法，拟由以下 4 个部分构成。

- 第1部分：炭素材料抗折强度测定方法。目的在于规范炭素材料抗折强度的测定。
- 第2部分：炭素材料弹性模量测定方法。目的在于规范炭素材料弹性模量的测定。
- 第3部分：炭素材料氧化性测定方法。目的在于规范炭素材料氧化性的测定。
- 第4部分：炭素材料热膨胀系数（CTE）测定方法。目的在于规范炭素材料热膨胀系数的测定。

炭素材料弹性模量测定方法

1 范围

本文件描述了炭素材料弹性模量的测定方法、试验报告。

本文件适用于室温下炭素材料弹性模量的测定。

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 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 测定方法

4.1 方法一：共振法

4.1.1 原理

由发射传感器将电信号转换为振动信号驱动试样，再由接收传感器接收并转换为电信号，分析此信号在示波器上形成的图形，得出试样的固有频率，计算得到试样弹性模量。

4.1.2 仪器和设备

4.1.2.1 激励器：电能/机械能，用以激发试样共振。

4.1.2.2 接收器：机械能/电能，用以接收试样共振讯号。

4.1.2.3 驱动回路：提供音频正弦电讯号。

4.1.2.4 检测回路：放大显示来自接收器的电讯号。

4.1.2.5 试样支架：安放试样。

4.1.2.6 游标卡尺：测量范围0 mm~200 mm，分度值0.02 mm。

4.1.2.7 鼓风干燥箱：室温~200℃。

4.1.2.8 天平：分度值0.01 g。

4.1.3 试样

4.1.3.1 石墨电极试样

按 GB/T 1427 的规定取样、加工。