



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37588—2019

---

## 炭素材料 氮含量的测定 杜马斯燃烧法

Carbon materials—Determination of nitrogen content—  
Dumas combustion method

2019-06-04 发布

2020-01-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位：国家石墨产品质量监督检验中心、安徽弘昌新材料有限公司、上海材料研究所、河南科峰炭材料有限公司、鞍山市科翔仪器仪表有限公司、鞍山汉盛冶金设备有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：周智勇、李建新、涂莉娟、肖博文、蔡昌海、王文东、冯建国、张超、周隐玉、张大鹏、张靖熙、何芳、彭亮波、刘坤鹏、郑景须。

# 炭素材料 氮含量的测定

## 杜马斯燃烧法

### 1 范围

本标准规定了杜马斯燃烧法测定炭素材料氮含量的原理、试剂、仪器和设备、试样制备、试验步骤、结果计算、精密度和试验报告。

本标准适用于煅后焦、煅烧无烟煤、石墨材料等炭素材料氮含量的测定。

### 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 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

### 3 原理

样品在高纯氧气存在下,通过 900 °C~1 050 °C 高温燃烧使氮以游离氮和氮氧化物的形式从样品中释放出来,燃烧过程中产生的混合气体中的二氧化碳、水蒸气等干扰成分被吸收剂吸收,混合气体中的氮和氮氧化物经催化炉全部还原成氮气,随后氮气的含量被热导检测器检测,仪器微处理器将响应信号转化为氮的质量分数输出。

### 4 试剂

4.1 氮气:纯度不小于 99.999%。

4.2 氧气:纯度不小于 99.999%。

4.3 EDTA 校准物质:有证基准物质(氮含量 9.6%)。

4.4 煤炭或焦炭标准样品:氮含量在 1%~3%之间的有证标准样品。

### 5 仪器和设备

5.1 氮分析仪,主要组成及其附件应满足的条件如下:

- a) 燃烧系统:燃烧温度及燃烧时间可调,以保证测试样品能充分燃烧;
- b) 处理系统:能滤除各种对测定有影响的因素,并可将氮氧化物还原为氮气;
- c) 检测系统:用于检测氮气的含量,如热导池检测器等;
- d) 控制系统:主要包括测试条件选择设置、测试过程的监控和报警中断、测试数据的采集、计算、校准处理等程序。

5.2 天平:感量 0.1 mg。

5.3 烘箱:带有鼓风装置,并能保持温度在 105 °C±5 °C 范围内。