



中华人民共和国国家标准

GB/T 42906—2023

石墨材料 当量硼含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Graphite materials—Test method for equivalent boron contents—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

2023-08-06 发布

2024-03-01 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。

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：中钢新型材料股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：杨辉、徐建平、毛玉珍、王晓远、许汉春、张双、许润娇、姬欢欢。

石墨材料 当量硼含量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

本文件描述了采用电感耦合等离子体原子发射光谱仪(简称 ICP 光谱仪)测试石墨材料当量硼含量的原理、仪器设备、试剂与材料、试样、试验步骤、结果计算及试验报告。

本文件适用于总当量硼含量低于 $2 \mu\text{g/g}$ 的高纯石墨材料中锂、硼、钠、硅、钾、钙、钛、钒、铬、锰、铁、钴、镍、铜、锑、钼、银、镉、钡、钐、铈、钆、铈、铀等 25 种元素当量硼含量的测定。其他元素或其他材料的测定可参照使用。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 40408 高温气冷堆堆内构件用核级等静压石墨
- JJG 768 发射光谱仪检定规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

当量硼含量 equivalent boron content

EBC

核材料中给定杂质元素对中子的吸收,以相当于硼的量来表示。

注:材料的总当量硼含量为给定各杂质元素当量硼含量之和,简称硼含量。

3.2

当量硼含量因子 equivalent boron content factor

μ_i

硼相对原子质量和某一单个杂质元素的热中子吸收截面的乘积与硼的热中子吸收截面和该杂质元素相对原子质量的乘积之比。

注 1:简称 EBC 因子,各种元素 EBC 因子参考附录 A。

注 2:单个杂质元素 EBC 因子计算按式(1):

$$\mu_i = \frac{M_B \sigma_i}{M_i \sigma_B} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

M_B —— 硼元素相对原子质量,无量纲;