

团体标准

T/CSTM 00340-2020/T/SPSTS 013-2019

石墨烯粉体材料中碳、氢、氧、氮、硫元素 含量的测定方法 元素分析仪法

Determination of the carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, and sulfur content of
graphene powder materials—Elemental analyzer method

2020-07-06 发布

2020-10-06 实施

中关村材料试验技术联盟

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国材料与试验团体标准委员会电池及其相关材料领域委员会（CSTM/FC59）和深圳市电源技术学会（SPSTS）共同提出。

本标准由中国材料与试验团体标准委员会电池及其相关材料领域委员会（CSTM/FC59）和深圳市电源技术学会（SPSTS）共同归口。

国家标准
CSTM标准公布使用

石墨烯粉体材料中碳、氢、氧、氮、硫元素含量的测定方法 元素分析仪法

1 范围

本标准规定了使用元素分析仪法测定单层或多层石墨烯粉体材料中碳、氢、氧、氮、硫元素含量的概述、仪器及试剂材料、取样、测试准备、测试结果计算、检测报告和精密度等。

本标准适用于单层或多层石墨烯粉体材料中总碳、总氢、总氧、总氮、总硫含量的测定。

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。凡注明日期的引用文件，仅注明日期的版本适用于本文件。凡未注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改文件）适用于本文件。

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 27025-2008 检测和校准实验室通用能力的要求（IDT ISO/IEC 17025:2005）

3 概述

样品在纯氧的条件下进行高温完全燃烧，生成二氧化碳、水蒸气、游离氧、硫氧化物、氮氧化物及氮。将这些混合气体以氦气为载气，通过热铜管除去剩余的氧，将氮氧化物还原成氮，三氧化硫还原成二氧化硫。然后这些混合气体通过加热的吸附解吸附柱吸收分离出 N_2 、 CO_2 、 H_2O 和 SO_2 ，再通过检测器检测并分别计算得出它们的含量。

氧含量的测定是通过高温裂解的方法，将样品中的氧原子与碳结合生成 CO 。再通过相应的检测器检测并计算出氧的含量。

4 仪器及试剂材料

4.1 仪器

4.1.1 分析天平

精确至 0.001mg。

4.1.2 元素分析仪

一种能同时分析碳、氢、氧、氮、硫元素的检测仪器，由进样加氧装置、加热炉和反应管、混合气体分离部件、检测器等部分组成。根据样品所含元素和测试目的可分为 CHONS/CNS/S 含硫模式和 CHN/CN/N 不含硫两类模式进行测试。

注：本标准采用 CHNS/CNS/S 含硫模式进行测定。

4.2 试剂材料