



中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 50044—2018

碳纤维 灰分含量试验方法

Carbon fibre—Test method for the ash content

2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由上海市纺织工业技术监督所归口。

本标准起草单位：中国科学院宁波材料技术与工程研究所、上海市纺织工业技术监督所、上海纺织集团检测标准有限公司、纺织化纤产品开发中心。

本标准主要起草人：李德宏、钟俊俊、李红杰、吴艳雯、李德利。

碳纤维 灰分含量试验方法

1 范围

本标准规定了碳纤维灰分含量的试验方法。

本标准适用于碳纤维的短纤维、束丝,碳纤维毡等可参照使用。

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 3291.1 纺织 纺织材料性能和试验术语 第1部分:纤维和纱线

GB/T 3291.3 纺织 纺织材料性能和试验术语 第3部分:通用

GB/T 4146(所有部分) 纺织品 化学纤维

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

GB/T 3291.1、GB/T 3291.3、GB/T 4146(所有部分)中界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

试样称量后,在恒定温度下灼烧试样至恒重后,计算残余物质占原试样质量的百分含量。

5 仪器和工具

5.1 烘箱:额定温度为200℃,精度为 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

5.2 天平:最小分度值为0.1 mg。

5.3 干燥器。

5.4 支架或称量容器,称量容器推荐用带盖铝盒。

5.5 马弗炉:最高炉温 $\geq 1\,000^\circ\text{C}$,推荐 $1\,200^\circ\text{C}$;温度控制精度为 $\pm 10^\circ\text{C}$ 。

5.6 石英坩埚或瓷坩埚。

5.7 坩埚钳。

6 试验条件

试验用大气条件:温度为 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度为 $(50\pm 10)\%$ 。也可采用温度为 $(20\pm 3)^\circ\text{C}$,相对湿度为 $(65\pm 5)\%$ 。

7 取样

7.1 束丝：单个卷装时取 2 个测试样，2 个以上卷装时每个卷装取 1 个测试样。

7.2 短纤维、毡取 2 个测试样。

8 试验步骤

8.1 把坩埚放入马弗炉中，于 $(900 \pm 10)^\circ\text{C}$ 灼烧 60 min，取出在空气中冷却约 5 min 后移至干燥器中。冷却 30 min，称得坩埚质量，准确至 0.1 mg。重复上述步骤，直到灼烧至两次称量之差不大于 0.4 mg。以后一次的称量质量作为坩埚的恒重质量(m_0)。

8.2 取 1 g~3 g 试样于支架上或称量容器中，在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的烘箱中烘干 1 h。将烘好的试样置于干燥器中冷却至室温，称得试样质量(m_s)。如样品于本标准规定的大气条件下预调湿 4 h 以上，可以直接进行称量。

8.3 将试样放入已恒重的坩埚中，放在马弗炉恒温区，由 300°C 下随炉升温到预定温度 $(900 \pm 10)^\circ\text{C}$ ，恒温进行灼烧；灼烧时需微开炉门，满足氧气供应。

注：某些功能性碳纤维，表面经过金属化、陶瓷化等处理，耐氧化性能提高，需要提高灼烧温度和时间。

8.4 无碳黑后，取出坩埚在空气中冷却约 5 min 后移至干燥器内，冷却 60 min，迅速称量。

8.5 称量后，再按 8.3~8.4 规定反复进行灼烧（每次灼烧 30 min）、冷却、称量，直至两次称重差值不大于 0.4 mg 为止。称重结果为 m 。

9 结果计算

灰分含量按式(1)计算：

$$A_m = \frac{m - m_0}{m_s} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

A_m —— 试样灰分含量；

m —— 灰分与坩埚恒重后的质量，单位为克(g)；

m_0 —— 坩埚的恒重质量，单位为克(g)；

m_s —— 试样的质量，单位为克(g)。

按照 GB/T 8170 修约到两位小数。

10 重复性

灰分值大于 0.1% 时，相对标准偏差(变异系数)为 5%。

11 试验报告

试验报告内容包括：

a) 试样名称和来源；

b) 采用标准；

c) 试验条件；

- d) 每个测试结果,平均值与相对标准偏差;单个卷装、短纤维、毡报告平均值;当测试结果未检出时,报告结果以“小于最低检测限”报出;
 - e) 与基本步骤的差异;
 - f) 观察到的异常现象;
 - g) 试验日期及操作者。
-

中 华 人 民 共 和 国 纺 织
行 业 标 准
碳纤维 灰分含量试验方法
FZ/T 50044—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2019年2月第一版

*

书号: 155066 · 2-33660

版权专有 侵权必究



FZ/T 50044-2018