



中华人民共和国国家标准

GB/T 3364—2008

代替 GB/T 3363—1982, GB/T 3364—1982

碳纤维直径和根数试验方法

Test methods for diameter
of carbon fiber and filament number in carbon fiber strand

2008-06-30 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准代替 GB/T 3364—1982《碳纤维直径和当量直径检验方法(显微镜法)》和 GB/T 3363—1982《碳纤维复丝纤维根数检验方法(显微镜法)》。

本标准与 GB/T 3364—1982 和 GB/T 3363—1982 相比主要变化如下：

- 将 GB/T 3364—1982 和 GB/T 3363—1982 合并为一个标准；
- 增加前言；
- 增加范围(见第 1 章)；
- 增加规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加术语和定义(见第 3 章)；
- 规定了取样品的数量(见 7.3)；
- 增加试验环境条件内容(见第 8 章)。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国纤维增强塑料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国航空工业第一集团公司北京航空材料研究院。

本标准主要起草人：陈新文、沙金伟、裴高林、聂磊、李晓骏、陈际伟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3364—1982；
- GB/T 3363—1982。

碳纤维直径和根数试验方法

1 范围

本标准规定了测试碳纤维直径的原理、试样及制备方法、试验设备和材料、试验步骤、试验结果的计算和试验报告的内容；还规定了用显微镜法测量碳纤维复丝纤维根数的试验设备和材料、试样及制备、试验条件、试验步骤、试验结果及试验报告等。

本标准适用于圆形截面碳纤维的直径或异形截面碳纤维的当量直径的测量；还适用于测量碳纤维复丝纤维根数，芳纶复丝纤维根数的测量也可参照采用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1446—2005 纤维增强塑料性能试验方法总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

纤维截面的特征(轴)线长度 characteristic (axis) line length of fiber's section

显微镜下，一根异形截面纤维的截面图形中相距最远的两点之间的直线距离。

3.2

复丝 multifilament

长丝的一种，由多孔喷丝板纺出细丝并合而成的有捻或无捻丝束。

4 原理

4.1 透射显微镜法测量圆形截面碳纤维的直径

在被测碳纤维复丝上切取小段纤维束，用适当的浸润剂分散在载玻片上，用透射显微镜或投影仪测量纤维的直径。

4.2 反射(金相)显微镜法测量圆形截面碳纤维的直径或异形截面碳纤维的当量直径

将被测碳纤维复丝用适当的包埋剂包埋，然后对垂直于纤维轴的复丝纤维的横截面进行磨平、抛光。在反射(金相)显微镜上测量圆形截面纤维的直径或通过对异形截面等(面)积圆的形状修正求取纤维的当量直径。

4.3 显微镜法测量碳纤维复丝纤维根数

将待测碳纤维复丝固定于包埋材料中，在复丝横截面上磨平、抛光。然后用金相显微镜对复丝横截面进行显微摄影。借助计数工具，数出一根复丝横截面照片中的纤维根数。

5 试验材料

5.1 透射显微镜法测量圆形截面碳纤维直径用材料

5.1.1 光学树脂胶。

5.1.2 二甲苯(分析纯)。