

ICS 83.120
Q 23



中华人民共和国国家标准

GB/T 3362—2017
代替 GB/T 3362—2005

碳纤维复丝拉伸性能试验方法

Test methods for tensile properties of carbon fiber multifilament

2017-10-14 发布

2018-09-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 3362—2005《碳纤维复丝拉伸性能试验方法》，与 GB/T 3362—2005 相比主要技术内容变化如下：

- 修改了碳纤维复丝的限定要求，由 1 K~12 K 改为 1 K~24 K(见第 1 章，2005 年版的第 1 章)；
- 删除了原理一章(见 2005 年版的第 4 章)；
- 增加了试验机自动记录载荷-位移曲线的要求(见 4.1)；
- 增加了推荐夹具的种类(见 4.3)；
- 修改了加强片宽度，由 20 mm 改为 10 mm~20 mm(见 5.1.2，2005 年版的 6.1.2)；
- 修改了试样加强片的类型和厚度，删除了金属板加强片，规定 6 K 以下碳纤维复丝试样用 0.2 mm~0.5 mm 厚的纸片或纸板；6 K 及以上碳纤维复丝试样用 0.3 mm~1.0 mm 厚的纸片或纸板(见 5.2.4，2005 年版的 6.2.4)；
- 修改了 6 K 及以上碳纤维复丝试样加强片的粘贴方法[见 5.2.4，2005 年版的 6.2.4 和图 1b)]；
- 修改了仲裁试验加载速率，由 2 mm/min 改为 10 mm/min(见 6.2，2005 年版的 7.2)；
- 增加了试验步骤中引伸计的装载和卸载(见 7.5 和 7.6)；
- 增加了弹性模量测量时应变取值范围的对应关系(见表 1)；
- 修改了拉伸弹性模量的计算公式(见 8.2，2005 年版的 9.2)；
- 修改了断裂伸长率的计算方法(见 8.3，2005 年版的 9.3)；
- 增加了浸渍胶液可室温固化的树脂体系(见附录 A，2005 年版的附录 A)；
- 删去碳纤维复丝密度的测定方法，直接引用 GB/T 30019(2005 年版的附录 C)。

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(SAC/TC 39)归口。

本标准起草单位：中国航发北京航空材料研究院、中航复合材料有限责任公司、北京化工大学。

本标准主要起草人：王岭、崔郁、刘俊先、翟全胜、叶宏军、彭公秋、张为芹。

本标准所代替标准历次版本发布情况为：

- GB/T 3362—1982、GB/T 3362—2005。

碳纤维复丝拉伸性能试验方法

1 范围

本标准规定了碳纤维复丝拉伸性能试验方法的仪器和设备、试样、试验条件、试验步骤、试验结果计算和试验报告。

本标准适用于 1 K~24 K 碳纤维复丝浸胶固化后拉伸强度、拉伸弹性模量、断裂伸长率的测定。

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 1446 纤维增强塑料性能试验方法总则

GB/T 30019 碳纤维 密度的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

复丝 multifilament

长丝的一种,由多孔喷丝板纺出细丝或并合而成的有捻或无捻丝束。

4 仪器和设备

4.1 试验机:应符合 GB/T 1446 的规定,并能自动记录载荷-位移曲线。

4.2 引伸计:引伸计的重量不影响测量精度,其测量精度应符合 GB/T 1446 的规定。

4.3 夹具:与试验机相连时,应确保试样受拉时对中;夹具应适合于夹持纸质加强片的试样,宜采用气动夹具。

4.4 烘箱:温度满足试样固化要求,控温精度不低于 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5 试样

5.1 试样数量、形状及尺寸

5.1.1 每组试验测 10 个试样。每组测试有效试样应不少于 6 个。

5.1.2 试样形状及尺寸如图 1 所示。