



中华人民共和国国家标准

GB/T 35465.5—2020

聚合物基复合材料疲劳性能测试方法 第5部分：弯曲疲劳

Test method for fatigue properties of polymer matrix composite materials—
Part 5: Flexural fatigue

2020-11-19 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 35465《聚合物基复合材料疲劳性能测试方法》分为 6 个部分：

- 第 1 部分：通则；
- 第 2 部分：线性或线性化应力寿命($S-N$)和应变寿命($\epsilon-N$)疲劳数据的统计分析；
- 第 3 部分：拉-拉疲劳；
- 第 4 部分：拉-压和压-压疲劳；
- 第 5 部分：弯曲疲劳；
- 第 6 部分：胶粘剂拉伸剪切疲劳。

本部分为 GB/T 35465 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

本部分由全国纤维增强塑料标准化技术委员会(SAC/TC 39)归口。

本部分起草单位：北京玻璃钢研究设计院有限公司、明阳智慧能源集团股份公司、中材科技风电叶片股份有限公司、泰山玻璃纤维有限公司、上纬新材料科技股份有限公司、巨石集团有限公司、浙江恒石纤维基业有限公司、重庆国际复合材料股份有限公司、上海玻璃钢研究院有限公司、上海康达化工新材料集团股份有限公司、武汉理工大学、山东非金属材料研究所。

本部分主要起草人：王贞、周信伟、王冬生、高克强、王艳丽、刘洪刚、刘利锋、崔峰波、胡红梅、孟祥艳、季永晶。

聚合物基复合材料疲劳性能测试方法

第 5 部分：弯曲疲劳

1 范围

GB/T 35465 的本部分规定了聚合物基复合材料弯曲疲劳性能测试方法的术语和定义、原理、试验设备、试样、状态调节和试验环境、试验步骤、试验结果及数据处理和试验报告。

本部分适用于聚合物基复合材料在恒定振幅和恒定频率循环加载条件下的弯曲疲劳性能试验。

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 35465.1 聚合物基复合材料疲劳性能测试方法 第 1 部分:通则

GB/T 35465.2 聚合物基复合材料疲劳性能测试方法 第 2 部分:线性或线性化应力寿命(S-N)和应变寿命(ϵ -N)疲劳数据的统计分析

ISO 14125 纤维增强塑料复合材料 弯曲性能的测定(Fibre-reinforced plastic composites—Determination of flexural properties)

3 术语和定义

ISO 14125 和 GB/T 35465.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

弯曲疲劳 flexural fatigue

在交变弯曲应力或应变作用下的疲劳。

4 原理

在不同的弯曲应力或应变水平下,以恒定的应力或应变振幅、应力比或应变比和频率对试样施加交变应力或应变,持续至试样失效,对试验结果进行分析处理,绘制应力寿命(S-N)或应变寿命(ϵ -N)曲线。

5 试验设备

5.1 试验机

5.1.1 试验设备应符合 GB/T 35465.1 的规定。

5.1.2 尺寸测量工具应精确至 0.01 mm。

5.2 弯曲试验装置

加载方法分为三点弯曲法和四点弯曲法。三点弯曲法加载示意图见图 1,四点弯曲法加载示意图