



中华人民共和国国家标准

GB/T 35465.4—2020

聚合物基复合材料疲劳性能测试方法 第4部分：拉-压和压-压疲劳

Test method for fatigue properties of polymer matrix composite materials—
Part 4: Tension-compression fatigue and compression-compression fatigue

2020-11-19 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 4 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、上海玻璃钢研究院有限公司、浙江恒石纤维基业有限公司、巨石集团有限公司、泰山玻璃纤维有限公司、明阳智慧能源集团股份公司、重庆国际复合材料股份有限公司、武汉理工大学、上海康达化工新材料集团股份有限公司、四川东树新材料有限公司、东方电气(天津)风电叶片工程有限公司。

本部分主要起草人：张旭、彭兴财、刘连学、张志坚、孙秀平、王艳丽、季永晶、王钧、姚其胜、周百能、吴海亮。

聚合物基复合材料疲劳性能测试方法

第4部分:拉-压和压-压疲劳

1 范围

GB/T 35465 的本部分规定了聚合物基复合材料拉-压和压-压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拉-压疲劳和压-压疲劳性能试验。

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 5258 纤维增强塑料面内压缩性能试验方法

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

3 术语和定义

GB/T 5258 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

拉-压疲劳 tension-compression fatigue

最大应力/最大应变为拉伸应力/拉伸应变,最小应力/最小应变为压缩应力/压缩应变时的疲劳。

3.2

压-压疲劳 compression-compression fatigue

最大应力/最大应变和最小应力/最小应变均为压缩应力/压缩应变时的疲劳。

4 原理

在不同的应力或应变水平下,以恒定的应力或应变振幅、应力比或应变比和频率对试样进行应力比小于0(拉-压)或应力比大于1(压-压)的循环加载试验,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 试验设备应符合 GB/T 35465.1 的规定。

5.2 尺寸测量工具应精确至 0.01 mm。

5.3 夹具和辅助设备应保证试样在试验中不发生扭曲和滑移。