



中华人民共和国国家标准

GB/T 16779—1997

纤维增强塑料层合板 拉-拉疲劳性能试验方法

Test method for tension—tension fatigue of fiber
reinforced plastic laminates

1997-05-06 发布

1997-11-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准非等效采用 ASTM D3479—76(1990 年重新批准)《定向纤维树脂基复合材料拉-拉疲劳标准试验方法》中的试样形状、受力状态、试验频率、温度影响及试验步骤等技术内容。本标准与 JC 349—83《玻璃纤维增强塑料平板拉-拉疲劳性能试验方法》比较扩大了适用范围,增加了直条试样及铺层方式。

本标准自生效之日起,JC 349—83 标准即废止。

本标准由国家建筑材料工业局提出,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:国家建筑材料工业局上海玻璃钢研究所、北京航空航天大学、航空工业总公司六二一所。

本标准主要起草人:周国寅、杨乃宾、王连玉、戴明军。

中华人民共和国国家标准

纤维增强塑料层合板 拉-拉疲劳性能试验方法

GB/T 16779—1997

Test method for tension—tension fatigue of
fiber reinforced plastic laminates

1 范围

本标准规定了纤维增强塑料层合板拉-拉疲劳性能的定义、试样、试验条件、试验步骤和试验结果等。

本标准适用于测定连续纤维及其织物的单向、正交和多向对称铺层增强塑料层合板拉-拉疲劳中值应力-寿命曲线($S-N_{50}$ 曲线)和条件疲劳极限。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成的本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1446—83 纤维增强塑料性能试验方法总则

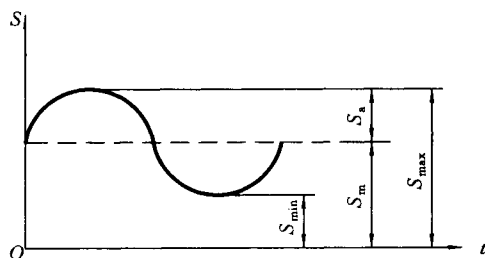
GB/T 3354—82 定向纤维增强塑料拉伸性能试验方法

3 定义

本标准采用下列定义

3.1 拉-拉疲劳 tension-tension fatigue

最大应力和最小应力均为拉伸应力时的疲劳称拉-拉疲劳,其应力比 R 大于零,应力 S 与时间 t 的关系见图 1。



S_{max} —最大应力; S_{min} —最小应力; S_m —平均应力 ($S_m = \frac{S_{max} + S_{min}}{2}$);

S_a —应力幅 ($S_a = \frac{S_{max} - S_{min}}{2}$); R —应力比 ($R = \frac{S_{min}}{S_{max}}$)

图 1 应力 S 与时间 t 的关系

3.2 中值疲劳寿命 median fatigue life

50%存活率的疲劳寿命 N_{50} ,称为中值疲劳寿命。