

论文

不同载荷方式下MDYB-3有机玻璃的变形与破坏行为

郭伟国, 史飞飞

西北工业大学 航空学院

收稿日期 2007-9-17 修回日期 2008-3-12 网络版发布日期 2008-11-25 接受日期

摘要 为了理解和评价MDYB-3定向有机玻璃的力学行为, 采用CSS44100电子万能试验机, 分离式Hopkinson技术和MTS液压伺服试验机分别进行了5种不同类型的力学试验。这些试验包括力学各向异性试验、穿孔试验、应变率从 0.001 s^{-1} 到 $2\ 000\text{ s}^{-1}$ 和初始温度从218 K到373 K的单轴拉、压试验、等幅应力控制下不同应力集中系数的双边缺口试样疲劳试验。同时采用光学显微镜对变形试样的破坏和断裂进行了观察和分析。结果表明: ①MDYB-3定向有机玻璃呈现明显的各向异性性能; ②沿板面法线方向MDYB-3定向有机玻璃具有更高的硬度和强度, 在穿孔或冲击条件下它以脆性分层破裂和散落为破坏形式; ③MDYB-3定向有机玻璃的力学响应强烈地依赖于应变率和温度, 且在拉伸和压缩加载下表现出很大的强度非对称性; ④双边带有缺口试样的S-N曲线表明, 最大应力幅值较低时, MDYB-3定向有机玻璃的疲劳寿命对缺口不敏感。在循环载荷下裂纹起源与微层特性及层间强度有关, 它起源于层间可处在缺口中段部位, 最后文中对变形与破坏机理也进行了分析和讨论。

关键词 [MDYB-3; 定向有机玻璃; 穿孔试验; 应变率; 疲劳寿命](#)

分类号 [O34](#)

DOI:

通讯作者:

郭伟国 weiguo@nwpu.edu.cn

作者个人主页: 郭伟国; 史飞飞

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#)(1096KB)

▶ [\[HTML全文\]](#)(0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“MDYB-3; 定向有机玻璃; 穿孔试验; 应变率; 疲劳寿命”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)