

单向加载,平均应力下的疲劳短裂纹生长

王春辉, K. J. Miller

英国谢菲尔德大学结构完整性研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 本文报道单向加载下平均应力和交变应力对疲劳短裂纹生长的影响。采用一种1.99%NiCrMo钢,在平均应力和交变应力不同组合的应力控制条件下进行室温疲劳试验,将疲劳过程划分为3个阶段:塑性局部化,微观组织短裂纹(MSC)生长和物理短裂纹(PSC)生长,研究了平均应力对上述3个阶段的影响并得到一组关系式,这些关系式可预测多种平均应力和交变应力组合条件下短裂纹的初始阶段和生长行为。获得了不同平均应力下疲劳承载曲线的满意的预测结果。本研究为仍依赖于传统的Goodman疲劳图的设计人员提供了一种以疲劳过程物理机制为基础的方法。

关键词 [疲劳短裂纹生长](#) [平均应力](#) [塑性局部化](#) [疲劳寿命预测](#)

分类号

SHORT FATIGUE CRACK GROWTH UNDER MEAN STRESS, UNIAXIAL LOADING

英国谢菲尔德大学结构完整性研究所

Abstract

An investigation of the effects of mean and alternating stresses on short fatigue crack growth under uniaxial loading is reported. Tests under stresscontrolled conditions with different combinations of mean and alternating stresses were conducted at room temperature using a 1.99% NiCrMo steel. The fatigue process was divided into three phases: Plasticity Localization, Microstructural Short Crack (MSC) growth, and Physically Short Crack (PSC) growth. The effect of mean stress on the above three phases is stu...

Key words [short fatigue crack growth](#) [mean stress](#) [plasticity localization](#) [fatigue life prediction](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(578KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“疲劳短裂纹生长”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [王春辉](#)
- [KJMiller](#)