

# 具有随机参数的含裂纹板弯曲应力强度因子的统计分析

任永坚, 朱位秋, 丁浩江, 胡海昌

浙江大学土木系岩土工程所, 310027

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 本文首次应用随机有限元法研究了具有随机参数的含裂纹板裂纹尖端弯曲应力强度因子的统计性质。文中首先给出了杂交模式的裂纹尖端奇异单元的刚度矩阵, 然后基于随机场的局部平均理论和一阶泰勒展开得到了应力强度因子均值和方差的计算公式。作为数例, 详细讨论了杨氏模量、泊松比及板厚度的不确定性对应力强度因子的影响。

**关键词** [裂纹板](#) [随机有限元法](#) [应力强度因子](#) [统计分析](#)

分类号

## STATISTICAL ANALYSIS OF BENDING STRESS INTENSITY FACTORS FOR CRACKED PLATE WITH UNCERTAIN PARAMETERS

”

浙江大学土木系岩土工程所, 310027

### Abstract

This paper applies stochastic finite element method based on local averages of random fields to analyse statistical features of bending stress intensity factors for cracked plates with uncertain parameters. The stiffness matrix of a hybrid crack-tip singular element is first derived, then by use of first-order Taylor expansion the mean and variance of stress intensity factors are formulated. As an example the effects of uncertainties of Young's modulus, Poisson's ratio and plate thickness on plate bending s...

**Key words** [cracked plate](#) [stress intensity factors](#) [statistical analysis](#)

DOI:

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(295KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“裂纹板”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [任永坚](#)
- [朱位秋](#)
- [丁浩江](#)
- [胡海昌](#)