

带脱层的复合材料层板屈曲分析中的接触问题

胡宁, 胡彬, 姚振汉, 福永久雄, 关根英树

清华大学工程力学系, 100084

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 用基于Mindlin板理论的有限元方法进行了带脱层损伤复合材料层板的屈曲载荷分析. 为了处理在屈曲模式中上下脱层之间的接触问题, 我们提出了一种有效的算法. 在这种算法中, 首先用一阶灵敏度分析和二次规划方法相结合的迭代算法算出接触区域的虚拟力, 然后将这种虚拟力转化成一些假想弹簧的刚度系数, 并对原始刚度矩阵进行修正. 数值算例表明本算法可以有效地克服屈曲模式中上下脱层之间的相互贯穿. 同时, 还对脱层的大小, 形状和位置对屈曲载荷的影响进行了研究.

关键词 [复合材料层板](#) [脱层](#) [屈曲分析](#) [接触分析](#)

分类号

CONTACT PROBLEM IN BUCKLING ANALYSIS OF DELAMINATED LAMINATES

„Zhenhan Yao,,

清华大学工程力学系, 100084

Abstract

In this paper, the buckling analysis of laminates with an embedded delamination has been conducted by employing the finite element method based on the Mindlin plate theory. To avoid the overlap between two delaminated layers in the buckling mode, an effective solution method has been put forward to deal with the contact problem in the buckling analysis. In this method, an iterative updating process incorporating the first-order sensitivity analysis and the quadratic programming technique has been proposed to com...

Key words [composite laminates](#) [delamination](#) [buckling analysis](#) [contact analysis](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(861KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“复合材料层板”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [胡宁](#)
- [胡彬](#)
- [姚振汉](#)
- [福永久雄](#)
- [关根英树](#)