

论文

临界接触参数连续的粗糙表面法向接触刚度弹塑性分形模型

王南山, 张学良, 兰国生, 温淑花, 陈永会, 刘丽琴, 牛作证

太原科技大学机械工程学院, 太原 030024

收稿日期 2013-3-5 修回日期 2013-6-18 网络版发布日期 2014-5-15 接受日期

摘要 基于MB接触分形理论及其修正模型, 在弹性和塑性接触变形机制基础上, 考虑弹塑性过渡变形机制, 建立了临界接触参数连续条件下的计及微接触面积分布域扩展因子影响的粗糙表面法向接触刚度弹塑性分形模型; 数值仿真结果表明: 弹塑性过渡变形机制对法向接触刚度影响明显, 且考虑弹塑性过渡变形机制下的法向接触刚度大于仅考虑弹性和塑性接触机制下的对应法向接触刚度; 无量纲法向接触刚度随着无量纲法向接触载荷的增大而增大且因分形维数取值不同而呈凸弧性的非线性关系(分形维数 $D=1.1\sim 1.4$)或近似线性关系(分形维数 $D=1.4\sim 1.9$), 随着分形维数的增大而增大(分形维数 $D=1.1\sim 1.5$)及分形维数的增大而减小(分形维数 $D=1.5\sim 1.9$), 随着分形粗糙度的增大而减小, 随着塑性指数的增大而增大。

关键词 [结合面](#); [法向接触刚度](#); [弹塑性](#); [分形模型](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 王南山; 张学良; 兰国生; 温淑花; 陈永会; 刘丽琴; 牛作证

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (1493KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“结合面; 法向接触刚度; 弹塑性; 分形模型”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [王南山, 张学良, 兰国生, 温淑花, 陈永会, 刘丽琴, 牛作证](#)