

学术论文

基于广义热弹性理论的多孔地基在移动荷载作用下的特性研究

卢 正¹, 姚海林¹, 刘干斌², 骆行文¹

(1. 中国科学院武汉岩土力学研究所 岩土力学与工程国家重点实验室, 湖北 武汉 430071;
2. 宁波大学 建筑工程与环境学院, 浙江 宁波 315211)

收稿日期 2009-7-26 修回日期 2009-8-14 网络版发布日期 接受日期

摘要 基于广义热弹性理论, 引入热松弛时间, 对Biot波动方程进行修正, 建立了考虑温度效应的多孔饱和地基在移动荷载作用下的动力控制方程。利用Fourier变换方法, 得到地基中温度增量、应力、位移和孔隙水压力在变换域中的一般解, 结合热源输入条件和地基边界条件, 确立时域内的温度增量、应力、位移和孔隙水压力的积分形式解答。利用Fourier逆变换方法和自适应数值积分算法得到了相应的数值结果。结果可退化为静荷载作用下的弹性地基解答, 并与经典Flamant解进行比较, 显示出较好的一致性。通过数值计算讨论不同的热源输入对地基温度增量场、应力场、位移场以及孔隙水压力的影响。结果表明: 温度增量场受热源输入条件的影响很小, 而应力、位移和孔隙水压力受热源输入的影响很明显。

关键词 [基础工程](#); [广义热弹性理论](#); [多孔地基](#); [热松弛时间](#); [移动荷载](#); [Fourier变换](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2009-S2-105](#)

通讯作者:

作者个人主页: [卢 正](#); [姚海林](#); [刘干斌](#); [骆行文](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(288KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“基础工程; 广义热弹性理论; 多孔地基; 热松弛时间; 移动荷载; Fourier变换”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [卢 正](#)

· [姚海林](#)

· [刘干斌](#)

· [骆行文](#)