

论文

土-结构相互作用下网架动力性能研究

刘毅, 薛素铎, 李雄彦

北京工业大学 空间结构研究中心, 北京 100124

收稿日期 2013-6-2 修回日期 2013-10-16 网络版发布日期 2014-5-25 接受日期

摘要 采用整体有限元法分析土-结构相互作用(SSDI)下网架的动力性能。以大型有限元软件ABAQUS为平台, 结合FORTRAN程序实现粘弹性动力人工边界精确施加、土体自重应力平衡及粘弹性边界条件下地震动输入, 并通过算例验证有限元计算过程的有效性与合理性; 建立地基土-支承体系-网架屋盖相互作用的三维整体模型, 分析SSDI对网架结构动力性能影响。研究表明, SSDI使网架结构自振周期较刚性地基下延长且地基土越软周期越长, 网架结构自振频率随地基土变软更密集; SSDI使基础底面峰值加速度较自由场地表峰值加速度增大5%~30%, 且地基土越软增大幅度越大; SSDI效应可增大网架结构节点加速度及节点水平相对位移, 且使网架结构节点水平相对位移随地基土的变软逐渐增大。

关键词 [网架结构](#); [土-结构动力相互作用](#); [粘弹性边界](#); [地震动输入](#); [地震响应](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [刘毅](#); [薛素铎](#); [李雄彦](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (2642KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“网架结构; 土-结构动力相互作用; 粘弹性边界; 地震动输入; 地震响应”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [刘毅, 薛素铎, 李雄彦](#)