

<<交通环境振动工程>>

图书基本信息

书名：<<交通环境振动工程>>

13位ISBN编号：9787030282422

10位ISBN编号：7030282426

出版时间：2010-10

出版时间：科学出版社

作者：夏禾

页数：517

字数：772000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<交通环境振动工程>>

### 内容概要

本书作为国家科学技术学术著作出版基金资助出版的专著，较全面地介绍交通环境振动问题的研究历史和发展现状，交通引起的环境振动的特点、基本分析理论与方法，高速移动荷载引起的地面振动理论解析与数值模拟，环境振动控制标准，地面列车、地下铁道、高架轨道交通引起的环境振动分析与预测，轨道交通高架车站的振动，交通环境振动的控制理论与方法，轨道交通的噪声污染与防治。本书重点介绍交通引起的环境振动问题的分析理论、研究方法、防治措施及工程应用。

本书可供从事交通、铁路、环境工程及相关领域研究的科研人员和工程技术人员参考，并可作为高等院校研究生教材和大学的教学参考书。

## &lt;&lt;交通环境振动工程&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 1.1 交通引起的环境振动问题 1.2 交通引起的环境振动国内外研究状况 1.3 交通系统环境振动影响的特点 1.3.1 振动的产生与传播 1.3.2 交通环境振动的一般特点 1.4 交通系统环境振动的研究内容 1.5 交通系统环境振动的研究方法 参考文献第二章 交通引起环境振动的基本分析理论与方法 2.1 交通引起环境振动的振源 2.1.1 车辆振动的基本形式 2.1.2 轨道交通振源模型 2.1.3 公路交通振源模型 2.2 振动在土层中的传播 2.2.1 振动波在土中的传播与衰减 2.2.2 无限介质中的纵波方程和横波方程 2.2.3 半无限介质中的表面波方程 2.2.4 谐和线振源-弹性半空间解析分析模型 2.2.5 运行列车-轨道-环境振动(点振源列阵)解析分析模型 2.3 地基土表面位移Green函数 2.3.1 地基土模型的建立 2.3.2 地基土的动力特征参数 2.3.3 单层土体的振动传递关系 2.3.4 分层刚性基础地基土表面位移和应力的关系 2.3.5 半空间地基土表面位移和应力的关系 2.3.6 分层弹性半空间地基土表面位移和应力的关系 2.3.7 波数-频率域内地基土表面位移Green函数 2.3.8 空间-时间域内地基土表面位移Green函数 2.4 分层地基土的动力学特性 2.4.1 频散曲线和截止频率 2.4.2 移动荷载与地基土的共振频率 2.5 移动荷载引起地基土振动 2.5.1 Betti-Rayleigh动力互易定理 2.5.2 地基土Green函数的互易性 2.5.3 移动荷载引起地基土振动的理论推导 2.5.4 表面移动荷载引起地基土振动 2.5.5 表面移动常力荷载和移动简谐荷载引起的地面振动 2.5.6 算例分析 参考文献第三章 高速移动荷载引起的地面振动理论解析与数值模拟 3.1 移动荷载作用下黏弹性半空间上无限长梁的动力响应 3.1.1 基本方程 3.1.2 弹性半空间体的等效刚度 3.1.3 任意动荷载作用下黏弹性半空间上无限长梁稳态挠度的一般解 3.1.4 数值计算分析 3.2 移动荷载作用下黏弹性半空间体的动力响应 3.2.1 基本方程 3.2.2 荷载描述 3.2.3 黏弹性半空间体在移动荷载作用下动力响应的解析解 3.2.4 数值计算分析 3.3 移动列车作用下轨道-层状地基的动力响应 3.3.1 轨道-层状地基动力相互作用模型 3.3.2 列车荷载模型 3.3.3 移动列车引起的轨道和地基振动 3.4 移动列车作用下轨道-非规整地基的动力响应 3.4.1 轨道-地基相互作用模型 3.4.2 矩形移动荷载引起的地基振动 3.4.3 移动列车产生的轨道-地基振动 参考文献第四章 振动对环境的影响及其控制标准 4.1 振动对生活及人体健康的影响 4.1.1 振动对人日常生活和工作的影响 4.1.2 振动对人体健康的影响 4.2 保护环境及人体健康的振动控制标准 4.2.1 振动的参量及评价指标 4.2.2 环境场地振动控制标准 4.2.3 保护人体健康振动控制标准 4.3 振动对建筑物安全的影响及控制标准 4.3.1 ISO推荐的建筑振动标准 4.3.2 德国标准 4.3.3 英国标准 4.3.4 瑞士标准 4.3.5 其他一些对建筑物振动限值的研究 4.3.6 古建筑物的振动控制标准 4.4 振动对精密仪器使用性能的影响及容许标准 4.5 交通车辆的振动影响及控制标准 4.5.1 轨道交通车辆振动的影响及控制标准 4.5.2 汽车振动对人舒适度的影响及控制标准 4.5.3 人行桥的振动影响及限值 参考文献第五章 地面列车引起的环境振动 5.1 环境振动列车动荷载模型 5.1.1 车辆模型 5.1.2 轨道模型 5.1.3 轨道不平顺 5.1.4 车辆荷载作用下的轨道振动 5.2 地面列车引起的环境振动分析模型 5.2.1 列车-轨道系统分析模型 5.2.2 路基-地层-接触面-建筑物系统模型 5.3 地面列车引起的环境振动测试与分析 5.3.1 京广线列车振动对自由场地和建筑物影响的测试 5.3.2 列车引起高层建筑物振动的试验研究 5.4 地面列车引起的环境振动影响分析与预测 5.4.1 地面列车引起的环境振动计算分析 5.4.2 地面列车引起的环境振动预测 参考文献第六章 地下铁道引起的环境振动 6.1 地下铁道的环境振动特点、产生与传播机理 6.2 地铁列车-轨道-隧道结构-环境地层振动分析模型 6.2.1 地铁列车荷载的模拟 6.2.2 轨道基础-隧道衬砌-环境地层系统分析模型 6.2.3 地铁列车引起的环境振动分析案例 6.3 北京地铁既有线振动测试与分析 6.3.1 测试设备 6.3.2 测点布置 6.3.3 轨道振源测试分析 6.3.4 地面振动测试结果及分析 6.4 列车-轨道-隧道-地层-建筑物振动预测 6.4.1 地铁列车引起的地面振动分析与预测 6.4.2 地铁振动对精密仪器使用影响的预测 6.5 地铁列车对古建筑物的振动影响分析 6.5.1 交通振动对古建筑的影响 6.5.2 古建筑物的环境振动影响分析 参考文献第七章 高架轨道交通引起的环境振动 7.1 高架轨道交通环境振动的特点 7.1.1 高架轨道交通环境振动的振源 7.1.2 高架轨道交通环境振动的特点 7.2 列车-桥梁-环境振动系统分析模型 7.2.1 列车-轨道-桥梁相互作用系统分析模型 7.2.2 车辆与桥梁的共振响应 7.2.3 桥墩-基础-土层-建筑物体系动力分析模型 7.3 高架轨道交通引起的环境振动现场测试 7.3.1 高架桥梁轨道不平顺测试 7.3.2 高架桥梁振动试验 7.4 高架轨道交通引起的环境振动影响分析与预测 7.4.1 高架列车引起的环境振动计算分析 7.4.2 高架轨道交通引起的环境振动预测 参考文献第八章 轨道交通高架车

## &lt;&lt;交通环境振动工程&gt;&gt;

站的振动 8.1 高架车站环境振动特点 8.1.1 我国高速铁路高架车站的发展 8.1.2 我国城市轨道交通高架车站的发展 8.1.3 高架车站结构类型和特点 8.1.4 高架车站结构振动问题 8.1.5 高架车站结构振动的研究内容 8.2 列车-高架车站系统振动分析方法 8.2.1 车桥动力响应分析模型 8.2.2 列车制动力和起动力 8.2.3 人群动荷载 8.2.4 车站内机械设备的影晌 8.3 高架车站环境振动影响的分析与预测实例 8.3.1 新广州火车站环境振动影响分析与预测 8.3.2 新深圳火车站环境振动影响分析与预测 参考文献

第九章 交通环境振动的控制 9.1 振源强度控制 9.1.1 车辆的优化措施 9.1.2 轨道结构的减振 9.1.3 振源强度控制的其他措施 9.2 传播路径控制的基本方法 9.2.1 弹性基础隔振的基本原理 9.2.2 屏障隔振的分类 9.3 地面振动屏障隔振分析 9.3.1 隔振沟隔振分析 9.3.2 波阻板的优化分析 9.4 地铁振动的屏障隔振分析 9.4.1 混凝土地下连续墙的隔振分析 9.4.2 空沟屏障的隔振分析 9.4.3 填充沟屏障的隔振分析 9.4.4 组合隔振屏障的隔振 9.5 建筑物的基础隔振 9.5.1 受振体的基础隔振基本原理 9.5.2 建筑物的基础隔振 9.6 高科技设施的微振动控制 9.6.1 研究背景 9.6.2 分析模型 9.6.3 数值模拟分析 9.6.4 试验研究 9.6.5 研究结论 9.7 环境振动控制工程实例 9.7.1 上海虹桥综合交通枢纽工程的振动传播控制 9.7.2 上海光源工程土建变形和振动控制 9.8 减轻交通系统对周边建筑物影响的规划设计原则 9.8.1 环境振动影响评价 9.8.2 规划设计原则 参考文献第十章 轨道交通的噪声污染与防治 10.1 噪声对人生活和工作影晌 10.2 环境噪声的控制标准 10.2.1 噪声强弱的客观和主观表示方法 10.2.2 国内外轨道交通噪声评价方法 10.3 轨道交通环境噪声影响特点 10.3.1 噪声源分析 10.3.2 高速列车噪声源特点介绍 10.3.3 高架结构的噪声问题 10.3.4 车厢内部噪声分析 10.3.5 车速对噪声源的影响 10.4 振动引起的结构噪声分析 10.4.1 结构噪声的产生 10.4.2 结构噪声的分析方法 10.5 噪声传播过程中的衰减 10.5.1 几何发散衰减 10.5.2 空气吸收引起的衰减 10.5.3 声屏障引起的衰减 10.5.4 地面效应衰减 10.5.5 其他方面效应引起的衰减 10.6 环境噪声治理 10.6.1 合理规划 10.6.2 车辆设备噪声控制 10.6.3 降低轮轨噪声 10.6.4 高架结构噪声控制 10.6.5 修建声屏障 10.6.6 利用自然环境控制噪声 10.6.7 轨道交通沿线建筑物噪声控制措施 10.7 北京城市轨道交通噪声测试与调查 10.7.1 高架桥梁噪声测试与预测分析 10.7.2 轨道交通车站噪声测试 10.7.3 车厢内噪声测量 10.7.4 调查与试验结论参考文献

## <<交通环境振动工程>>

### 编辑推荐

《交通环境振动工程》为夏禾教授继《车辆与结构动力相互作用》一书后另一巨作，阐述交通振动的产生与特点、振动声波与地震波的传播强度与途径，对周围建筑物、精密仪器的正常使用，杂讯与高频率振动对沿线居民身心健康的影响，以及各项防止噪声与环境振动的工程规范与措施。全书分十章，由作者偕同仁与研究生近十人分别撰写，再经作者综合整理全书，一气呵成。

<<交通环境振动工程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>