<<桥梁有限元模型修正和模型确认>>

图书基本信息

书名：<<桥梁有限元模型修正和模型确认>>

13位ISBN编号：9787114096228

10位ISBN编号：7114096224

出版时间：2012-5

出版时间：人民交通出版社

作者：宗周红，任伟新 著

页数：219

字数：330000

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>

<<桥梁有限元模型修正和模型确认>>

内容概要

《桥梁有限元模型修正和模型确认》(作者宗周红、任伟新)主要介绍桥梁结构有限元模型修正的基本理论,基于动力、静力和联合静动力的模型修正方法,以及基于响应面的桥梁有限元模型修正方法,并给出数值模拟算例和实桥应用实例;另外,还着重介绍了基于响应面法的有限元模型确认方法,包括不确定性传递和量化、试验/计算相关性分析、确认准则、模型有效性评估等,并结合实桥健康监测,给出大跨径预应力混凝土连续刚构桥模型确认的实例。

《桥梁有限元模型修正和模型确认》可作为高等院校土木类专业学习结构有限元分析的参考书,也可供桥梁工程师在桥梁结构分析与设计、桥梁健康监测、损伤识别和安全评估时参考。

<<桥梁有限元模型修正和模型确认>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 有限元模型修正
 - 1.1.1 有限元模型修正的基本概念
 - 1.1.2 实验模型与理论模型的相关性
 - 1.1.3 基于动力的有限元模型修正
 - 1.1.4 基于静力的有限元模型修正
 - 1.1.5 联合静动力的有限元模型修正
 - 1.1.6 基于响应面方法的有限元模型修正
 - 1.1.7 有限元模型修正软件
 - 1.1.8 有限元模型修正存在的主要问题
 - 1.2 有限元模型确认
 - 1.2.1 有限元模型确认的基本概念
 - 1.2.2 有限元模型确认存在的主要问题
- 本章参考文献

第2章 有限元模型修正的理论基础

- 2.1 有限元建模与模态测试
 - 2.1.1 有限元建模
 - 2.1.2 模态测试
 - 2.2 相关性判断准则
 - 2.2.1 静力特性相关性
 - 2.2.2 频率相关性
 - 2.2.3 振型相关性
 - 2.2.4 交叉正交性
 - 2.2.5 有效质量准则
 - 2.3 试验和计算数据的匹配程度
 - 2.3.1 有限元模型缩聚
 - 2.3.2 实验模态振型扩展
 - 2.4 有限元模型修正过程
 - 2.4.1 目标函数和振型规则化
 - 2.4.2 修正参数
 - 2.4.3 修正参数选取
 - 2.4.4 优化算法
- 本章参考文献

第3章 有限元模型修正的基本方法

- 3.1 概述
- 3.2 矩阵型修正方法
 - 3.2.1 Berman法
 - 3.2.2 改进的Berman法
 - 3.2.3 子矩阵修正法
 - 3.2.4 改进的子结构模型修正法
- 3.3 设计参数型修正方法
 - 3.3.1 迭代法
 - 3.3.2 优化法
 - 3.3.3 摄动法
 - 3.3.4 改进正交模型—正交模态(ICMCM)法

<<桥梁有限元模型修正和模型确认>>

- 3.4 基于频响函数的修正方法
- 3.5 基于静力位移测试的模型修正方法
 - 3.5.1 静力位移残差矩阵
 - 3.5.2 静力位移残差对修正参数的灵敏度矩阵
 - 3.5.3 求解方法

本章参考文献

第4章 基于动力的桥梁有限元模型修正

- 4.1 基于动力的单目标函数
- 4.2 基于动力的多目标函数
- 4.3 基于单目标优化的有限元模型动力修正
 - 4.3.1 数值模型的修正
 - 4.3.2 预应力混凝土梁桥的有限元模型修正
- 4.4 基于多目标优化的有限元模型动力修正
 - 4.4.1 数值模型算例
 - 4.4.2 预应力混凝土连续箱梁桥的有限元模型修正

本章参考文献

第5章 基于静动力的桥梁有限元模型修正

- 5.1 基于静力的有限元模型修正方法
 - 5.1.1 基于静力的有限元模型修正的基本步骤
 - 5.1.2 加载工况、测试工况和待修正参数之间的关系
 - 5.1.3 基于静力的有限元模型修正误差分析
- 5.2 基于静动力的有限元模型动力修正
 - 5.2.1 联合静动力的目标函数
 - 5.2.2 数值模型的修正
 - 5.2.3 工程应用实例

本章参考文献

第6章 基于响应面方法的桥梁有限元模型修正

- 6.1 响应面方法的概念及其研究现状
- 6.2 基于响应面方法的结构有限元模型修正
 - 6.2.1 试验设计
 - 6.2.2 参数显著性检验
 - 6.2.3 响应面函数形式的选择与拟合
 - 6.2.4 响应面模型验证
- 6.3 基于动力响应面的有限元模型修正
 - 6.3.1 基于二阶响应面的有限元模型修正实例
 - 6.3.2 基于三阶响应面的有限元模型修正实例
- 6.4 基于静力响应面方法的有限元模型修正
 - 6.4.1 基于静力响应面方法的模型修正原理
 - 6.4.2 数值算例分析
 - 6.4.3 基于静力响应面方法的桥梁有限元模型修正实例
- 6.5 基于响应面模型修正的损伤识别
 - 6.5.1 基于单元模态应变能变化的损伤指标
 - 6.5.2 基于响应面模型修正的梁结构损伤识别数值模拟
 - 6.5.3 基于响应面模型修正的梁结构损伤识别试验验证

本章参考文献

第7章 基于响应面方法的桥梁有限元模型确认

- 7.1 概述

<<桥梁有限元模型修正和模型确认>>

- 7.2 基于响应面的有限元模型确认方法
 - 7.2.1 有限元模型确认研究现状
 - 7.2.2 不确定性量化和传递分析
 - 7.2.3 计算 / 试验相关性分析
 - 7.2.4 模型有效性评估
 - 7.3 基于三阶响应面的下白石大桥有限元模型修正
 - 7.3.1 下白石大桥健康监测系统简介
 - 7.3.2 模态分析与监测数据统计处理
 - 7.3.3 下白石大桥初始有限元模型(FEM)
 - 7.3.4 待修正参数的选择及其范围的确定
 - 7.3.5 试验设计
 - 7.3.6 响应面函数拟合
 - 7.3.7 响应面模型验证
 - 7.3.8 模型修正
 - 7.4 基于高阶响应面的下白石大桥有限元模型确认
 - 7.4.1 下白石大桥不确定性量化和传递分析
 - 7.4.2 下白石大桥计算 / 试验相关性分析
 - 7.4.3 下白石大桥模型有效性评估
- 本章参考文献

<<桥梁有限元模型修正和模型确认>>

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>