

<<铆接钢桥剩余寿命与使用安全评估>>

图书基本信息

书名：<<铆接钢桥剩余寿命与使用安全评估>>

13位ISBN编号：9787560836294

10位ISBN编号：7560836291

出版时间：2007-10

出版时间：同济大学

作者：王春生

页数：135

字数：231000

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>

## <<铆接钢桥剩余寿命与使用安全评估>>

### 内容概要

本书对既有铆接钢桥疲劳剩余寿命与使用安全评估这一极富挑战性的研究课题从理论到实践进行了系统深入的探索。

针对铆接结构多破坏模式和铆接多成分、多构件的疲劳失效特点，提出了基于断裂力学和概率断裂力学的既有铆接钢桥确定性与概率性评估理论和方法体系。

运用Monte—carlo模拟技术，实现了公路与铁路桥梁交通荷载谱和应力谱的模拟。

提出了基于断裂力学评估铆接钢桥剩余寿命与使用安全的基本方法与评估模型。

在建立铆接钢桥构件单角钢和双角钢概率疲劳破坏模型的基础上，提出了铆接钢桥结构系统疲劳断裂可靠性分析模型，运用Monte—carlo算法实现了铆接钢桥构件与结构系统疲劳断裂失效概率的计算。

将评估理论与方法推广应用于工程实践，为桥梁维护决策提供了可靠的科学依据。

本书是一本钢桥疲劳断裂领域的研究专著，可供从事本专业的教学、科研和工程技术人员参考使用。

。

## &lt;&lt;铆接钢桥剩余寿命与使用安全评估&gt;&gt;

## 书籍目录

出版说明前言第1章 绪论 1.1 引言 1.2 钢桥疲劳问题研究的历史与现状 1.3 钢桥剩余寿命与使用安全评估方法 1.3.1 传统疲劳分析方法 1.3.2 断裂力学方法 1.3.3 疲劳可靠性方法 1.4 本章小结第2章 疲劳荷载谱模拟与疲劳寿命评估 2.1 公路桥梁荷载谱与应力谱模拟 2.1.1 外白渡桥简介 2.1.2 交通荷载观测及统计分析 2.1.3 Monte—Carlo方法模拟车流 2.1.4 应力历程与应力谱模拟 2.2 铁路桥梁荷载谱与应力谱模拟 2.2.1 铁路桥运输状况调查 2.2.2 荷载谱模拟与应力谱模拟 2.3 铆接钢桥疲劳寿命估算 2.3.1 铆接钢桥疲劳强度 2.3.2 疲劳累积损伤 2.3.3 外白渡桥疲劳寿命估算 2.4 本章小结第3章 基于断裂力学的剩余寿命与使用安全评估 3.1 基于断裂力学评估的基本原理 3.1.1 宏观裂纹的基本形式 3.1.2 裂纹尖端应力场 3.1.3 线弹性断裂力学及K准则 3.1.4 弹塑性断裂力学及J准则 3.1.5 疲劳裂纹扩展速度 3.1.6 裂敛扩展寿命估算方法 3.1.7 初始裂纹尺寸 3.1.8 临界裂纹尺寸的确定方法 3.1.9 裂纹增长模拟 3.2 断裂力学的有限元法 3.2.1 有限元单元类型选取 3.2.2 裂纹尖端有限元单元类型 3.2.3 计算J积分的有限元方法 3.2.4 程序实现 3.3 铆接钢桥断裂力学分析模型的建立 3.3.1 识别临界构件 3.3.2 断裂力学分析模型的建立 3.3.3 材料性能指标 3.3.4 初始裂纹 3.3.5 临界裂纹大小的确定 3.3.6 剩余寿命计算 3.3.7 探测间隔 3.4 简化断裂力学分析模型在外白渡桥剩余寿命评估中的应用 3.5 本章小结第4章 基于概率断裂力学的剩余寿命与使用安全评估 4.1 问题的提出 4.2 构件疲劳可靠性 4.2.1 疲劳累积损伤模型 4.2.2 剩余强度模型 4.2.3 疲劳寿命模型 4.3 结构系统疲劳可靠性分析 4.3.1 结构系统疲劳可靠性研究现状 4.3.2 结构系统疲劳可靠性分析模型 4.4 钢桥结构疲劳可靠性分析 4.4.1 钢桥疲劳可靠性研究回顾 4.4.2 钢桥疲劳可靠性分析方法 4.5 铆接钢桥构件概率断裂力学分析模型 4.5.1 铆接构件概率断裂力学模型 4.5.2 铆接构件疲劳失效模式 4.5.3 Monte—Carlo法计算构件疲劳失效概率 4.6 铆接钢桥结构系统概率断裂力学分析模型 4.7 目标可靠度与检修间隔 4.8 本章小结第5章 铆接公路钢桥剩余寿命与使用安全评估 5.1 工作状态模拟 5.1.1 桥梁概况 5.1.2 工作状态模拟 5.2 荷载谱与应力谱模拟 5.2.1 交通荷载观测及统计分析 5.2.2 荷载谱与应力谱模拟 5.3 基于确定性疲劳和断裂力学的评估 5.3.1 疲劳使用寿命估算 5.3.2 基于断裂力学的剩余寿命与安全分析 5.4 基于构件概率断裂力学的可靠性评估 5.4.1 参数取值 5.4.2 按单角钢破坏模式的概率评估 5.4.3 按双角钢破坏模式的概率评估 5.5 基于结构系统概率断裂力学的可靠性评估 5.6 本章小结第6章 铆接铁路钢桥剩余寿命与使用安全评估 6.1 桥梁概况 6.2 工作模型 6.2.1 有限元模型 6.2.2 计算与实测对比分析 6.3 赣江桥疲劳寿命估算 6.3.1 疲劳抗力曲线 6.3.2 累积损伤与剩余寿命 6.4 基于断裂力学的剩余寿命评估 6.4.1 识别临界构件 6.4.2 断裂力学分析模型的建立 6.4.3 材料韧性 6.4.4 初始裂纹 6.4.5 临界裂纹大小的确定 6.4.6 剩余寿命计算 6.4.7 检测间隔及维护对策 6.5 基于构件概率断裂力学的可靠性评估 6.5.1 参数取值 6.5.2 按单角钢破坏模式的概率评估 6.5.3 按双角钢破坏模式的概率评估 6.6 基于结构系统概率断裂力学的可靠性评估 6.7 本章小结第7章 结论 7.1 理论与方法上的进步 7.2 实际应用结论 7.3 进一步研究建议参考文献后记

## <<铆接钢桥剩余寿命与使用安全评估>>

### 编辑推荐

《铆接钢桥剩余寿命与使用安全评估》共分为7章。

第1章简要回顾了既有钢桥疲劳寿命评估研究的现状。

第2章针对我国公路9铁路桥梁设计规范尚未对交通荷载谱模拟作出规定的不足，在现场交通观测和应力谱实测基础上，运用Monte—Carlo模拟技术，实现了公路与铁路桥梁交通荷载谱和应力谱的模拟；并在合理确定铆接细节疲劳强度基础上，按线性Miner累积损伤准则，对铆接钢桥疲劳寿命进行了估算，由此确定铆接构件的检测优先级。

第3章提出了基于断裂力学评估铆接钢桥剩余寿命与使用安全的基本方法，根据铆接构件的疲劳破坏特征，建立了铆接钢桥简化CCT和DECT模型；鉴于简化断裂分析模型的不足，建立了铆接构件断裂分析模型，构件模型可合理计入铆接构造、钉载等对疲劳裂纹扩展的影响；并运用板壳断裂力学有限元程序，经计算回归得到了铆接构件断裂分析模型的几何修正因子公式。

第4章建立了反映铆接钢桥疲劳破坏机理的脆断和韧断概率失效模型，给出了用于疲劳可靠性分析的极限状态方程，并合理确定了随机变量的参数取值；建立了铆接钢桥构件单角钢概率疲劳破坏模型，并首次提出了铆接钢桥构件双角钢概率疲劳破坏模型，基于Monte—Carlo算法实现了铆接钢桥构件单角钢、双角钢疲劳断裂失效概率的计算，编制了相应的概率断裂分析程序SAPFF，DAPFF；提出了铆接钢桥结构系统疲劳断裂可靠性分析模型，建立了Monte—Carlo法计算铆接钢桥结构系统疲劳断裂失效概率的基本流程，并编制了用于铆接钢桥结构系统概率断裂分析的大型程序RBSPPF。

第5章和第6章将铆接钢桥确定性与概率性评估方法应用于既有公路与铁路铆接桁架桥剩余寿命与使用安全评估，合理确定了检测间隔。

第7章对《铆接钢桥剩余寿命与使用安全评估》在理论方法与实际工程应用方面的主要成果进行了总结，并对进一步的研究工作提出了建议。

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>