

图书基本信息

书名：<<基于不确定性推理的既有结构可靠性评定>>

13位ISBN编号：9787030314444

10位ISBN编号：7030314441

出版时间：2011-6

出版时间：科学出版社

作者：姚继涛

页数：228

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>

<<基于不确定性推理的既有结构可靠性>>

内容概要

工程结构可靠性分析与控制中,判定结构可靠与否的实际依据并非结构客观的可靠度,而是可靠度分析预测的结果,它既决定于事物变化的随机性,也决定于对事物认知的水平。

本书旨在建立基于不确定性推理的既有结构可靠性评定的基本理论,其基本方法不仅包括随机现象的概率推理方法,也包括主观不确定现象的信度推理方法。

主要内容包括:结构可靠性理论中的基本概念、主观不确定性及其测度、基于信度的结构可靠性度量与控制方法、信度分布的生成方法、结构可靠度的概率和信度分析方法、结构可靠度设计与评定的通用方法、既有结构可靠性评定的基本原则和方法、随机现象和主观不确定现象的推断方法、既有结构性能和荷载的信度推断方法等。

最后,对国际标准Is013822:2003《结构设计基础——既有结构的评定》进行了评述。

《基于不确定性推理的既有结构可靠性评定》可供土木工程领域的研究工作者、工程技术人员以及其他领域的统计工作者参考,亦可作为高等院校相关专业研究生的参考书。

本书由姚继涛著。

书籍目录

前言

第1章 基本概念

- 1.1 结构可靠性
- 1.2 结构耐久性
- 1.3 结构可靠性影响因素

参考文献

第2章 不确定性及其测度

- 2.1 概述
- 2.2 随机性
- 2.3 主观不确定性
- 2.4 不确定性的测度

参考文献

第3章 结构可靠性的度量与控制

- 3.1 结构可靠性的概率度量
- 3.2 结构可靠度的信度
- 3.3 基于信度的可靠性控制指标

参考文献

第4章 基本变量的概率分布和信度分布

- 4.1 随机变量的概率分布
- 4.2 随机变量分布参数的信度分布
- 4.3 既有事物的信度分布
- 4.4 未确知边界和补集的信度分布

参考文献

第5章 结构可靠度分析

- 5.1 作用分析模型
- 5.2 结构抗力分析模型
- 5.3 结构可靠度的分析和计算

参考文献

第6章 结构可靠度设计与评定的通用方法

- 6.1 当前结构可靠度设计与评定方法评价
- 6.2 设计值法
- 6.3 承载能力极限状态的设计表达式
- 6.4 正常使用极限状态的设计表达式
- 6.5 灵敏度系数
- 6.6 结构可靠度设计与评定的通用表达式
- 6.7 进一步的讨论
- 6.8 通用方法的特点

参考文献

第7章 既有结构可靠性的评定

- 7.1 基本原则和方法
- 7.2 既有结构可靠性评定

参考文献

第8章 不确定现象的推断

- 8.1 随机现象的概率推断方法
- 8.2 随机现象的信度推断方法

8.3 既有事物的信度推断

8.4 考虑测量不确定度和空间不确定性的推断方法

参考文献

第9章 既有结构性能和荷载的推断

9.1 永久作用和几何尺寸的推断

9.2 材料强度的推断

9.3 抗力的推断

参考文献

第10章 国际标准ISO13822:2003评述

10.1 范围和规范性文献

10.2 术语和定义

10.3 基本评定框架

10.4 用于评定的资料

10.5 被测变量的校正

10.6 结构静力和动力特性试验

10.7 结构分析和校核

10.8 基于良好历史性能的评定

10.9 时域可靠度的评定

10.10 目标可靠度水平

10.11 措施、判断、决策和报告

10.12 改善设计

参考文献

章节摘录

结构耐久性是在结构可靠性中涉及材料损伤的特殊内容，当然也是安全性、适用性中的特殊内容，不能独立于安全性、适用性问题之外，因为在结构安全性、适用性的分析中，并不能回避材料的性能劣化和损耗；而在结构耐久性的分析中，也不能仅停留于材料的性能劣化和损耗上，还应进一步考察其对结构安全、适用功能的影响。

因此，结构的耐久性问题或者归属于安全性问题，或者归属于适用性问题，关键在于其所考虑的极限状态是属于承载能力极限状态还是正常使用极限状态。

在目前结构耐久性的研究中人们提出了一些新的结构状态控制标准，如要求混凝土不出现锈胀裂缝、混凝土的锈胀裂缝宽度不超过某限值等。

这些控制标准相当于新的极限状态，但与以往对裂缝宽度、变形的限值一样，它们也是为了保证结构的适用功能或安全功能而设定的，是对正常使用和承载能力这两类基本极限状态的补充，并不代表两者之外新的极限状态类别，这一点是理解耐久性与安全性、适用性之间关系的关键。

这里需对混凝土碳化深度的限值作一讨论。

在结构耐久性的研究中，一般将混凝土碳化深度达到规定限值的状态也视为某种极限状态，但是，混凝土的碳化深度超过设定的限值时，可能并不会直接导致混凝土构件开裂，即直接导致构件丧失规定的适用功能，这与目前对混凝土构件受力裂缝的控制类似。

对于严格要求不出现裂缝的钢筋混凝土和预应力混凝土构件，一般要求混凝土中不出现拉应力，但是，与混凝土碳化类似，出现拉应力时可能同样不会直接导致混凝土开裂，即直接导致构件丧失规定的适用功能。

结构可靠性控制的核心目标是保证结构完成其预定功能，极限状态则是为保证这一目标而设立的物理标准。

为保证结构具有更高的可靠度，在具体的控制过程中可选择结构达到相应极限状态前的某个中间状态作为具体的控制标准，而并非必须是结构的极限状态，其核心目标是以更高的可靠度保证结构完成预定的功能，目前对严格要求不出现裂缝的钢筋混凝土和预应力混凝土构件的可靠度，正是按照这种方法控制的。

因此，对于混凝土碳化深度的限值，也应将其视为对中间状态的一种控制，其极限状态仍然应是混凝土表面不出现裂缝。

一般情况下，无论是拟建结构的设计还是既有结构的评定，耐久性问题均宜被限定于适用性问题的范围，以避免材料的性能劣化和损耗严重影响结构的使用，威胁结构的安全，这是目前结构耐久性设计遵循的基本原则。

但是，在一些情况下，结构的耐久性问题也可能涉及结构的安全性。

.....

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>