

# 《岩土工程可靠度理论》

## 图书基本信息

书名：《岩土工程可靠度理论》

13位ISBN编号：9787560845777

10位ISBN编号：7560845770

出版时间：2011-8

出版社：同济大学出版社

页数：168

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《岩土工程可靠度理论》

## 内容概要

《岩土工程可靠度理论》系统地介绍了岩土工程可靠度分析和设计的基本概念和主要方法。首先简要介绍岩土工程的研究范畴以及岩土工程可靠度和风险分析的基本概念，以便学生理解可靠度分析的目的和意义；之后对概率和统计的基础知识进行回顾，为介绍可靠度分析的具体方法做铺垫；接下来分别对可靠度分析的几种重要方法进行详细阐述，包括一次二阶矩法、Monte Carlo模拟、响应面法以及系统可靠度分析法；最后介绍了岩土工程可靠度设计原理，并给出了可靠度分析的应用案例。《岩土工程可靠度理论》可作为普通高等院校岩土工程专业方向的教材，也可供岩土工程、结构工程、水利工程、交通工程和采矿工程等相关专业的教师、研究人员与工程技术人员参考。

## 书籍目录

前言1 绪论1.1 岩土工程的范畴和特点1.2 岩土工程的不确定性1.3 岩土工程的可靠度分析2 概率与统计分析基础知识2.1 概述2.2 概率论的基本概念2.2.1 概率基本公理2.2.2 独立性2.2.3 条件概率2.2.4 全概率公式和贝叶斯公式2.3 随机变量及其分布2.3.1 随机变量2.3.2 随机变量的函数2.3.3 联合分布、条件分布及边缘分布函数2.4 随机变量的统计特性2.4.1 矩2.4.2 均值、众数、中位数和分位数2.4.3 方差、标准差和变异系数2.4.4 偏度系数和峰度2.4.5 协方差和相关系数2.5 常用的离散型随机变量2.5.1 伯努利试验与二项分布2.5.2 几何分布2.5.3 泊松 (Poisson) 分布2.6 常用的连续型随机变量2.6.1 正态分布2.6.2 对数正态分布2.6.3 Gamma分布2.6.4 Beta分布2.6.5 极值分布2.7 Excel和Matlab的统计函数2.7.1 统计特性函数2.7.2 随机变量概率分布函数习题3 可靠度的基本概念3.1 概述3.2 荷载和抗力3.3 功能函数3.4 可靠度指标和失效概率3.5 岩土抗力的统计特征3.5.1 土体性质的空间变异性3.5.2 实测土体性质的变异性3.5.3 常见土工指标的统计性质3.6 荷载的统计分析3.6.1 结构荷载的概率模型3.6.2 荷载的各种代表值3.6.3 荷载效应及荷载效应组合习题4 一次二阶矩法4.1 概述4.2 中心点法4.3 设计验算点法4.3.1 独立正态分布随机变量4.3.2 非正态分布随机变量4.3.3 相关随机变量4.4 数据表法4.5 小结习题5 蒙特卡罗方法5.1 概述5.2 随机数的产生5.2.1 逆变换法5.2.2 舍选法5.2.3 随机向量的生成方法5.3 蒙特卡罗法5.4 重要性抽样法5.5 拉丁抽样法5.6 小结习题6 响应面法6.1 概述6.2 响应面6.3 多项式RSM逼近技术6.4 抽样求解响应面函数6.4.1 取样点设计与响应行为6.4.2 中心复合设计取样6.4.3 解方程求解待定系数6.4.4 最小二乘法求解待定系数6.5 响应面法的迭代求解方案6.6 利用向量投影取样点的响应面法6.7 小结习题7 系统可靠度7.1 概述7.2 简单系统的可靠度计算7.3 系统可靠度的宽界7.4 系统可靠度的窄界7.5 小结习题8 岩土工程可靠度设计原理8.1 概述8.2 容许应力设计方法及其局限性8.2.1 容许应力设计方法的原理8.2.2 容许应力设计方法的局限性8.3 极限状态设计方法8.4 荷载抗力系数设计方法8.4.1 荷载抗力系数设计方法的基本原理8.4.2 基于容许应力设计方法的荷载抗力系数校准8.4.3 基于FOSM方法的荷载抗力系数校准8.4.4 目标可靠度指标的确定8.5 地基基础规范的极限状态设计方法8.5.1 抗剪强度指标标准值和地基承载力的特征值的确定8.5.2 地基基础设计的荷载效应组合的确定习题9 可靠度分析的工程实例9.1 概述9.2 堤坝安全性评价实例分析9.2.1 工程概况9.2.2 可靠度指标的计算9.2.3 安全性评价中的不确定性变量9.2.4 不同堤坝方案的安全性评价9.2.5 三种堤坝的安全性评价结果9.3 土钉支护结构的可靠度分析9.3.1 土钉支护结构9.3.2 工程概况9.3.3 破坏形式9.3.4 功能函数的建立9.3.5 土钉支护结构体系稳定性的可靠度分析9.4 小结名词中英文对照参考文献

# 《岩土工程可靠度理论》

## 编辑推荐

《岩土工程可靠度理论》系统地介绍了岩土工程可靠度分析和设计的基本概念和主要方法。全书共分9章，主要内容有：绪论、概率与统计分析基础知识、可靠度的基本概念、一次二阶矩法、蒙特卡罗方法、响应面法、系统可靠度、岩土工程可靠度设计原理以及可靠度分析的工程实例。《岩土工程可靠度理论》在编写过程中，努力做到内容深入浅出、重点突出、图文详尽、例题典型、理论和方法的实施兼顾，在介绍各种分析计算方法的同时，尽量给出Excel函数或Matlab源程序，便于读者理解和掌握。通过可靠度方法在具体工程实例中的应用，使学生了解在实践中应用可靠度理论的方法。本书由上海交通大学土木工程系张璐璐、同济大学地下建筑与工程系张洁、中国水利水电科学研究院徐耀、北京交通大学土木建筑工程学院李旭共同编写。

# 《岩土工程可靠度理论》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)