

<<边坡工程学>>

图书基本信息

书名：<<边坡工程学>>

13位ISBN编号：9787112099429

10位ISBN编号：7112099420

出版时间：2008-8

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：重庆大学,张永兴

页数：392

字数：608000

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>

## <<边坡工程学>>

### 内容概要

本书共分7章，主要内容包括：第1章绪论，介绍了边坡破坏的主要形式及其影响因素、边坡工程学的主要内容和研究方法；第2章边坡稳定性分析方法，讲述了边坡稳定性的判别准则以及常用边坡稳定性分析方法；第3章边坡岩体水力特性，分析了边坡岩体的水力学特性及边坡常用排水处理方案；第4章边坡工程防治技术，介绍了边坡工程防治设计的基本程序及常用技术措施；第5章生态边坡与边坡景观，详细介绍了植被护坡景观的设计方法、方案确定和实施等；第6章边坡工程监测，着重介绍了边坡的变形、应力、地下水的监测方法；第7章边坡灾害智能预测，介绍了GIS支持下计算智能集成边坡灾变预测系统在边坡灾变预测中的应用。

本书可作为土木工程、水利工程、矿业工程、石油工程、地质工程、交通运输工程等专业的研究生教材或高年级本科生教材，也可作为高等学校相关专业的教师，科研院所和工程部门的科研人员、工程技术人员的技术参考书。

## &lt;&lt;边坡工程学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 边坡破坏及其影响因素 1.1.1 边坡的破坏类型 1.1.2 边坡稳定的影响因素 1.2 边坡工程学研究的历史沿革 1.2.1 边坡稳定性分析研究沿革 1.2.2 边坡支护研究沿革 1.3 边坡工程学研究的基本内容和研究方法 1.3.1 当前边坡工程研究的特点 1.3.2 边坡工程学研究的基本内容 1.3.3 边坡工程学的研究方法

第2章 边坡稳定性分析方法 2.1 边坡稳定性的判别 2.1.1 边坡稳定系数的定义 2.1.2 边坡设计(允许)安全系数 2.2 工程地质类比法 2.2.1 边坡稳定条件形态对比法 2.2.2 边坡失稳条件对比法 2.3 刚体极限平衡法 2.3.1 圆弧法稳定性分析——瑞典条分法 2.3.2 改进的条分法 2.3.3 平面滑动岩坡稳定性分析 2.3.4 双平面滑动岩坡稳定性分析 2.3.5 楔形滑动岩坡稳定性分析 2.3.6 倾覆破坏岩坡稳定性分析 2.4 考虑滑动面变形的边坡块体稳定性分析 2.4.1 研究假定 2.4.2 坐标系统及其基本未知量 2.4.3 基本公式 2.4.4 稳定系数定义及稳定性判定 2.4.5 非线性分析 2.4.6 块体稳定分析程序结构及其功能 2.5 边坡稳定性数值分析方法 2.5.1 边坡稳定性分析有限单元法(FEM) 2.5.2 快速拉格朗日法(FLAC法) 2.6 基于随机模拟的边坡稳定分析法 2.6.1 基本理论 2.6.2 伪随机数发生器 2.6.3 节理岩体边坡滑动面随机搜索基本原理 2.7 边坡稳定性分析实例 2.7.1 实例一——建筑地基边坡稳定性分析 2.7.2 实例二——建筑高切坡稳定性分析 2.7.3 实例三——建筑边坡地基稳定性分析

第3章 边坡岩体水力特性 3.1 边坡岩体中的水流定律 3.1.1 岩体裂隙的渗透特性 3.1.2 应力作用下岩体裂隙的渗透特性 3.2 岩质边坡水力学参数的确定 3.2.1 裂隙样本法 3.2.2 现场试验法 3.2.3 裂隙网络水力学方法 3.2.4 试验与反分析结合法 3.2.5 数值试验法 3.3 岩质边坡渗流分析 3.3.1 饱和—非饱和渗流分析的等效连续介质模型 3.3.2 饱和—非饱和渗流分析的裂隙网络模型 3.3.3 饱和—非饱和渗流分析的双重孔隙介质模型 3.4 岩质边坡渗流场与应力场耦合分析 3.4.1 岩质边坡渗流场与应力场分析特点 3.4.2 饱和渗流应力耦合分析 3.4.3 非饱和渗流应力耦合分析 3.5 岩质边坡中的排水方案 3.5.1 地下水对边坡的作用 3.5.2 排水形式 3.6 工程应用实例 3.6.1 锦屏左岸边坡泄洪雾化区边坡渗流分析 3.6.2 三峡船闸高边坡降雨过程的渗流场分析 3.6.3 层状岩体高边坡降雨过程的渗流场分析 3.7 总结

第4章 边坡工程防治技术 4.1 概述 4.1.1 边坡工程防治设计的基本原则 4.1.2 边坡防治常用措施及使用范围 4.1.3 边坡防治设计的程序及方案优化 4.2 坡率法与削坡减载设计 4.2.1 坡率法与削坡减载概述 4.2.2 坡率法的设计 4.2.3 削坡减载设计 4.3 注浆加固 4.3.1 注浆加固技术概述 4.3.2 注浆加固技术在边坡防治中的应用 4.3.3 边坡注浆加固设计 4.3.4 边坡注浆加固施工 4.4 锚杆或预应力锚索加固 4.4.1 概述 4.4.2 锚杆(索)的设计与计算 4.4.3 锚杆的构造设计 4.4.4 锚杆(索)的施工 4.4.5 锚杆(索)的试验与观测 4.4.6 锚杆加固实例 4.5 混凝土挡墙或支撑加固 4.5.1 混凝土挡墙加固 4.5.2 支撑加固 4.6 挡墙与锚杆相结合的加固 4.6.1 概述 4.6.2 锚杆挡土墙设计荷载及内力计算 4.6.3 锚杆挡土墙设计流程 4.6.4 锚杆挡土墙加固实例 4.7 边坡信息化设计与施工 4.7.1 边坡工程系统的概念 4.7.2 边坡工程系统性原则 4.7.3 边坡工程动态设计与信息化施工 4.8 边坡工程加固实例 4.8.1 工程概况 4.8.2 设计基本资料 4.8.3 设计方案 4.8.4 工程施工 4.8.5 效果及评述

第5章 生态边坡与边坡景观 5.1 概论 5.1.1 传统边坡加固及护坡技术 5.1.2 生态边坡及边坡景观的作用和意义 5.2 生态边坡 5.2.1 生态护坡技术及其发展 5.2.2 生态护坡与边坡稳定性的关系 5.2.3 生态护坡的力学效应 5.2.4 生态护坡的水文效应 5.2.5 生态护坡的其他效应 5.2.6 生态边坡工程技术要点 5.2.7 生态边坡的设计 5.3 边坡景观 5.3.1 边坡景观概述 5.3.2 边坡景观与生态边坡 5.3.3 生态边坡景观设计 5.3.4 生态边坡景观施工 5.4 生态边坡与边坡景观设计实例 5.4.1 重庆市石板坡长江大桥南桥头边坡工程 5.4.2 其他典型生态边坡和景观设计工程

第6章 边坡工程监测 6.1 概述 6.1.1 边坡工程监测的目的与意义 6.1.2 边坡工程监测的内容和方法 6.1.3 边坡监测项目的选定及仪器的选型 6.1.4 边坡监测技术要求 6.2 边坡的变形监测 6.2.1 地表大地变形量测 6.2.2 边坡表面裂缝量测 6.2.3 边坡岩体表面移动的观测 6.2.4 边坡深部位移和滑动面监测 6.2.5 边坡变形量测资料的处理与分析 6.3 边坡应力监测 6.3.1 边坡内部应力测试 6.3.2 岩石边坡地应力监测 6.3.3 边坡锚固应力测试 6.4 边坡地下水监测 6.4.1 地下水位监测 6.4.2 孔隙水压力监测 6.5 边坡监测实例 6.5.1 路堑边坡施工中的动态监测 6.5.2 CA2003全站仪在小湾水电站高边坡监测中的应用 6.5.3 常规仪器与GPS相结合的全自动化遥控边坡监测系统 6.5.4 基于监测数据的边坡位移可视化分析系统

第7章 边坡灾害智能预测 7.1 边坡灾变判据 7.1.1 边坡灾变判据的确定原则 7.1.2 已有边坡灾变判据归纳分析 7.1.3 综合信息模糊灾变判据及其

特点 7.1.4 综合信息模糊灾变判据的具体表达 7.2 边坡灾变预测的系统设计 7.2.1 边坡灾变预测的神经网络系统设 7.2.2 边坡灾变预测的模糊推理系统研究 7.2.3 边坡灾变预测的ANFIS系统研究 7.3 边坡灾变GIS综合信息模型 7.3.1 地理信息系统概述 7.3.2 ArcView GIS简介 7.3.3 边坡灾变综合信息GIS模型 7.3.4 边坡综合信息GIS模型的工程解析 7.3.5 边坡3D-GIS仿真模型 7.4 GIS支持下边坡灾变预测智能集成系统 7.4.1 GIS支持下边坡灾变预测智能集成系统设计 7.4.2 数据交换及接口设计 7.4.3 GIS边坡灾变智能分析系统的程序实现 7.5 边坡灾变智能预测实例分析 7.5.1 GIS边坡灾变综合信息系统建模 7.5.2 基于GIS的边坡灾变预测耦合分析 7.5.3 边坡灾变分析结果的GIS解析主要参考文献

## 章节摘录

**第2章 边坡稳定性分析方法** 在进行边坡稳定性分析时,首先应当根据地质体结构特征确定边坡可能的破坏形式,然后针对不同破坏形式采用相应的分析方法。

岩质边坡破坏形式是指坡体结构面成为滑裂面的空间组合形态特征和滑动的机理。

严格而言,边坡滑动大多属空间滑动问题,但对只有一个平面构成的滑裂面,或者滑裂面由多个平面组成而这些面的走向又大致平行且沿着走向长度大于坡高时,也可按平面滑动进行分析,其结果偏于安全。

在平面分析中,常常把滑动面简化为圆弧、平面或折面,把岩土体看作为刚体,对指定的滑动面进行稳定验算。

目前,用于分析边坡稳定性的方法有工程地质类比法、刚体极限平衡法、岩坡优势面分析法、数值分析法及智能分析方法等。

**2.1 边坡稳定性的判别** 工程界广泛使用稳定安全系数(简称稳定系数)这样的安全度指标来进行边坡的稳定性评价,稳定系数大于1,意味着边坡是稳定的;小于1则是不稳定的;等于1时说明边坡处于临界状态。

由于稳定性计算中含有若干不确定性,为保证设计的边坡处于稳定状态,应使计算的稳定系数大于1,以使其具有一定的安全储备,也就是要规定一个稳定系数设计限值——安全系数。

用极限平衡法分析边坡稳定性时一般采用边坡稳定系数,与设计(允许)安全系数(一般由规范规定,以下简称安全系数)进行对比的方法来加以判断,当边坡稳定系数大于安全系数时边坡安全稳定,否则,就认为是不稳定、不安全的。

**2.1.1 边坡稳定系数的定义** 边坡稳定分析中多采用稳定系数(K)来表征边坡的稳定程度。目前,主要有以下几种定义法。

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>