

<<非连续变形分析方法程序与工程应用>>

图书基本信息

书名：<<非连续变形分析方法程序与工程应用>>

13位ISBN编号：9787508470986

10位ISBN编号：7508470982

出版时间：2009-12

出版时间：水利水电出版社

作者：何传永，孙平 编著

页数：266

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>

前言

非连续变形分析方法（DDA）是在极限平衡、有限元法以及离散元法基础上发展的一种新数值分析方法，虽然分析离散结构，但因其以总势能最小化建立平衡方程，是与有限元平行的一种方法，同时计算结果能达到极限平衡。

非连续变形分析方法（DDA）的特点是完全的运动学及其数值可靠性，严格的平衡要求，正确的能量守恒和高计算效率，是岩土力学数值模拟的新手段，适用于静力与动力的非连续与大变形计算。

更为重要的是，DDA可以被解析解、物理模型试验和大型工程所验证。

作者30年前曾有幸跟随石根华学习有限元程序编程，受先生谆谆教诲，获益良多。

谈到计算方法的发展，石根华预言将来的计算方法可以模拟山体坍塌的过程，精确计算每块石头坍塌的路线和最终位置，更可以模拟汽车的碰撞等。

经过长期的不懈努力，石根华终于开发出非连续变形分析方法DDA程序，实现了当年的预言。

2000年石根华回国，获赠一套原代码程序，如获至宝，潜心研究，对照裴觉民翻译的《数值流形方法与非连续变形分析》，反复阅读程序，仍不得其门而入。

<<非连续变形分析方法程序与工程应>>

内容概要

本书较全面地介绍了非连续变形分析方法（DDA）的基本原理、程序使用方法、程序二次开发以及在工程中的应用。

非连续变形分析方法(DDA)是平行于有限元的一种新的数值分析方法，具有广阔的工程应用前景。全书分三部分共13章，第一部分介绍非连续变形分析理论，程序使用方法与说明；第二部分介绍非连续变形分析程序的二次开发，包括前后处理功能、三维数值模型自动生成方法、边坡失稳模式判断方法；第三部分介绍非连续变形分析方法在工程中应用，分别是倾倒地坡、平面滑动边坡工程稳定分析、重力坝深层抗滑稳定计算。

本书可作为学习非连续变形分析方法的入门书，也可供水利水电、公路、铁路等行业从事岩土工程研究的科技人员、高等院校相关专业的师生参考。

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 综述 1.2 DDA方法发展与丁程应用 1.3 本书内容安排第2章 块体位移和变形 2.1 分步大变形 2.2 块体变形子矩阵 2.3 联立方程式 2.4 单一块体应力、应变及荷载分析 2.5 弹性子矩阵 2.6 初始应力子矩阵 2.7 点荷载子矩阵 2.8 体积力荷载子矩阵 2.9 惯性力子矩阵第3章 块体接触理论 3.1 两块体间距离 3.2 接触和相互嵌入 3.3 嵌入准则 3.4 法向弹簧子矩阵 3.5 切向弹簧子矩阵 3.6 摩擦力子矩阵 3.7 块体接触状态与弹簧设置第4章 DDA程序使用说明 4.1 概述 4.2 前处理程序Dc数据格式 4.3 DDA计算程序DF输入数据格式 4.4 后处理程序DG数据格式 4.5 例题1 4.6 例题2 4.7 例题3 4.8 锚固例题第5章 DDA程序二次开发及功能 5.1 程序功能介绍 5.2 前处理程序 5.3 DDA计算 5.4 DDA后处理功能 5.5 建立DDA数值模型 5.6 小结第6章 边坡失稳模式判断方法 6.1 赤平投影基本概念 6.2 YCW方法 6.3 块体理论 6.4 两种边坡失稳模式判断方法比较 6.5 小结第7章 复杂地质条件下三维DDA数值模型自动生成方法 7.1 三维数值模型生成技术 7.2 拓扑检查 7.3 三维数值模型生成方法 7.4 工程应用实例? 7.5 小结第8章 倾倒塌离心模型试验与数值模拟分析 8.1 试验研究的设备和方法 8.2 石膏模型离心型试验 8.3 岩块弯曲复合式倾倒塌离心机试验 8.4 小结第9章 倾倒塌经典例题验证与制动机制探讨 9.1 经典例题验证 9.2 倾倒塌变形的制动机制探讨 9.3 DDA计算对抗剪强度参数的灵敏度分析 9.4 小结第10章 克孜尔水库右坝肩边坡倾倒塌变形反分析与加固措施研究 10.1 克孜尔水库工程概况 10.2 右岸工程地质条件 10.3 右坝肩边坡变形特征 10.4 右坝肩边坡变形反分析 10.5 边坡加固效果分析 10.6 边坡最不利情况校核 10.7 结论与建议第11章 向家坝重力坝深层抗滑稳定分析 11.1 重力坝深层抗滑稳定分析方法概述 11.2 简单算例 11.3 工程计算条件 11.4 工程分析计算 11.5 DDA超载分析 11.6 重力坝深层抗滑稳定安全系数的讨论 11.7 小结第12章 龙开口右岸变形体稳定分析与失稳形态数值模拟 12.1 工程概况 12.2 数值计算模型 12.3 计算条件 12.4 非连续变形分析计算结果 12.5 边坡失稳状态的数值模拟 12.6 小结第13章 非连续变形方法在岩质边坡分析中的经典应用 13.1 非连续变形方法(DDA)的基本原理 13.2 边坡倾倒塌破坏算例之一：层理面倾角为40 13.3 边坡倾倒塌破坏算例之二：层理面倾角为50 13.4 倾倒塌边坡破坏算例之三：层理面倾角为60 13.5 倾倒塌边坡破坏算例之四：层面倾角为70 13.6 倾倒塌边坡锚固计算 13.7 块体松弛计算 13.8 锚同效应的地震动力分析 13.9 重力坝坝基稳定分析 13.10 拱坝坝基稳定分析 13.11 支墩坝坝基稳定性分析 13.12 地下厂房的岩体塌滑与锚索加同 13.13 地下洞室的岩体塌落与锚索加固附录A DDA数据输入程序注释附录B 自动读取AuToCAD图形数据程序参考文献

章节摘录

插图：在水利水电工程中，所研究的对象如岩质边坡、地下硐室、重力坝深层抗滑稳定、拱坝坝肩稳定甚至坝体裂缝都是非连续介质，而传统的数值分析方法如有限元法、边界元法、有限差分法都是采用连续体变形模型，所研究的介质服从应力平衡和位移协调，在应变的力学模型采用连续变形算法。岩体是一种典型的非连续介质，发育于岩体中各种不同地质成因的断层、层面、破碎带和成千上万条节理裂隙相互切割，形成了具有非连续特征的岩体结构。

这种结构形态决定了岩体宏观变形、强度特征，因而决定了岩体的整体稳定性。

岩体具有复合特征，是各向异性材料。

岩块一般具有很高的弹性模量、泊松比和抗剪特性，而将岩体切割成岩块的结构面的物理参数要远远低于岩块。

结构面分布形式和物理参数则决定了材料各异性的方向性，同时也是确定岩体结构强度的决定性因素。

分析岩体的稳定性可以有两个传统途径，第一个是模拟岩体的加载的全过程，通过严格的应力、应变求解边坡的极限荷载，采用连续体变形模型，所研究的介质服从应力平衡和位移协调，在应变的力学模型采用连续变形算法，如有限元法、边界元法、有限差分法等；另一个途径忽略加载的过程，直接分析边坡在破坏那一刻的极限荷载，即刚体极限平衡法。

编辑推荐

《非连续变形分析方法程序与工程应用》是由中国水利水电出版社出版的。

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>