第一图书网, tushu007.com

<<隧道及地下工程FLAC解析方法>>

图书基本信息

书名：<<隧道及地下工程FLAC解析方法>>

13位ISBN编号：9787508460420

10位ISBN编号：7508460421

出版时间：2009-3

出版时间：中国水利水电

作者：李围

页数：259

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

FLAC3D是美国ITASCA国际咨询与软件开发公司开发的三维有限差分数值模拟软件，是应用于基础工程、隧道工程和边坡工程以及采矿工程的通用软件，是国际岩土工程学术界指定的分析软件。

ITASCA咨询集团公司成立于1981年，由美国明尼苏达大学土木与矿业工程系CharlesFairhurst博士等人联合创办。

经过20余年的发展，ITASCA咨询集团公司已经成为一家从事岩土工程咨询和软件开发的国际公司，服务领域涵盖采矿、土木、石油、核废料处理和环境工程等。

本书特点　　本书以工程实例为主，深入浅出地介绍FLAC原理与隧道及地下工程解析指南。

首先介绍FIAC程序的基本情况及其在岩土工程中的应用概况；然后介绍FLAC3D的基本原理，FISH语言入门指南及求解隧道及地下工程问题的基本过程实例，FLAC本构模型与单元，FISH语言及建模技术；最后，在介绍隧道工程设计与施工方法的基础上，重点介绍采用FlAC3D程序进行隧道及地下工程力学行为分析的工程实例，包括双线铁路隧道施工过程数值模拟分析、分离式公路隧道施工过程数值模拟分析和地铁盾构隧道施工过程分析及施工过程三维仿真分析。

主要内容　　本书共分8章，具体内容安排如下：　　第1章　FIAC程序概述。

介绍基于有限差分数值分析原理的FLAC程序基本情况、FLAC程序求解基本过程实例，包括基本步骤、问题描述、模型建立、材料本构模型的选择、边界条件的处理、加载与求解、计算结果分析等。

第2章　FLAC3D原理及入门指南。

介绍有限差分数值模拟软件FLAC3D原理及其入门知识。

最后，介绍FLAC3D的基本命令以及内置FISH语言入门知识，并以一圆形隧道为例介绍FLAC3D程序的应用情况。

第3章　FLAC本构模型与单元。

介绍有限差分数值模拟原理、本构方程和有限差分方程、有限差分数值模拟分析的求解步骤，最后介绍基于MORH－COULOMB塑性模型的增量弹性理论、屈服准则、流动法则和塑性应力调整的有限差分形式。

第4章　FISH语言及建模技术.介绍FLAC编程FISH语言的相关用法，最后介绍FLAC程序中模型网格建立的若干技术。

第5章　隧道及地下工程设计与施工方法。

介绍隧道及地下工程的发展历史，重点论述隧道及地下工程的设计方法，最后介绍隧道及地下工程的施工方法。

第6章至第8章在介绍隧道及地下工程设计与施工方法的基础上，重点介绍采用PLAC3D程序进行隧道及地下工程力学行为分析的工程实例，包括双线铁路隧道施工过程数值模拟分析、分离式公路隧道施工过程数值模拟分析和地铁盾构隧道施工过程分析及施工过程三维仿真分析。

内容概要

本书以工程实例的形式深入浅出地介绍FLAC原理及其在隧道及地下工程力学行为分析中的应用技术。
内容涵盖FLAC3D的基本原理，FISH语言入门指南及求解隧道及地下工程问题的基本过程，FLAC本构模型与单元，FISH语言及建模技术，隧道及地下工程设计与施工方法。
书中重点介绍采用FLAC3D程序进行隧道及地下工程力学行为分析的工程实例，包括双线铁路隧道施工过程数值模拟分析、分离式公路隧道施工过程数值模拟分析和地铁盾构隧道施工过程分析及施工过程三维仿真分析。
　本书是作者多年应用FLAC程序进行隧道及地下工程力学分析的成果总结，书中给出应用过程中的关键知识点和注意事项。
同时，本书附有所有实例的FLAC命令流程序，可供读者免费下载。

书籍目录

前言第1章 FLAC程序概述 1.1 FLAC程序简介　1.1.1 FLAC程序概述　1.1.2 ITASCA公司简介　1.1.3 使用手册介绍　1.1.4 本构模型、网格生成、边界和初始条件及操作方式 1.2 有限差分与其他数值方法的比较　1.2.1 岩土工程数值模拟方法　1.2.2 有限元法　1.2.3 有限体积法　1.2.4 有限差分法与其他数值方法的比较 1.3 FLAC程序在岩土工程中的应用概况　1.3.1 基础工程　1.3.2 隧道及地下工程　1.3.3 边坡工程　1.3.4 路基工程 1.4 本章小结第2章 FLAC3D原理及入门指南 2.1 FLAC3D基本原理　2.1.1 概述　2.1.2 空间导数的有限差分近似　2.1.3 运动平衡方程　2.1.4 应变、应力及节点不平衡力　2.1.5 阻尼力 2.2 FLAC3D的有限差分方程　2.2.1 本构方程　2.2.2 有限差分方程 2.3 有限差分求解方法及FLAC3D步骤 2.3.1 有限差分求解方法　2.3.2 岩土工程：FLAC3D求解过程 2.4 FLAC3D基本命令　2.4.1 格式与编辑 2.4.2 关键词range相关命令　2.4.3 常用命令 2.5 FISH语言入门　2.5.1 FISH简介　2.5.2 FISH入门知识 2.6 FLAC程序求解基本过程实例　2.6.1 圆形隧道开挖模拟计算　2.6.2 模型建立　2.6.3 自重应力场模拟计算　2.6.4 隧道开挖模拟计算　2.6.5 本实例的FLAC程序 2.7 本章小结第3章 FLAG本构模型与单元 3.1 弹性模型和开挖模型　3.1.1 弹性模型　3.1.2 开挖模型 3.2 M-C和D-P塑性模型　3.2.1 Morh-Coulomb塑性模型　3.2.2 Drucker-Prager塑性模型 3.3 应变硬化一软化模型　3.3.1 应变硬化与软化模型　3.3.2 节理化模型　3.3.3 双线性应变硬化一软化的节理化模型 3.4 双屈服、剑桥和霍克布朗模型　3.4.1 双屈服模型 3.4.2 修正的剑桥粘土模型　3.4.3 霍克-布朗模型 3.5 梁、衬砌、锚索和桩单元　3.5.1 梁单元　3.5.2 衬砌单元　3.5.3 锚索单元　3.5.4 桩单元 3.6 二维单元　3.6.1 二维岩石锚杆单元　3.6.2 二维条形锚单元　3.6.3 二维支撑单元 3.7 三维单元　3.7.1 三维壳体结构单元　3.7.2 三维土工格栅单元 3.8 本章小结第4章　FISH语言及建模技术第5章　隧道及地下工程设计与施工方法第6章　双线铁路隧道施工过程分析第7章　分离式公路隧道施工过程分析第8章　地铁盾构隧道施工过程分析参考文献

章节摘录

1.1.2 ITASCA公司简介 ITASCA咨询集团公司最早成立于1981年，由美国明尼苏达大学土木与矿业工程系五位博士：Charles Fairhurst博士、Peter Cundall博士、Barry Brady博士、Tony Starfield博士和RaySterling博士联合创办，最初的目的是通过为岩土工程和矿山领域的生产实践活动提供岩石力学和数值计算技术服务来弥补研究经费的欠缺。

经过20余年的发展，ITASCA咨询集团公司已经成为一家从事岩土工程咨询和软件开发的国际公司，服务领域涵盖采矿、土木、石油、核废料处理和环境工程等。

目前，ITASCA在澳大利亚、加拿大、智利、中国、法国、德国、南非、西班牙、瑞典和美国10个国家设立了12家成员公司，ITASCA综合了当地化经验和国际视野的优势，可以根据特定问题的需要，随时组建国际化专家团队，用客户的母语提供世界一流水平的技术服务。

ITASCA在发展过程中吸引了世界一流技术水平的学者和工程专家的加盟，构成了土木、矿山、软件开发等领域的世界级团队。

技术人员中约70%获得博士学位，现任员工中历任国际岩石力学学会1期和副主席2期，1人获国际岩石力学学会Muller奖，5人获Rocha奖。

目前岩石力学和岩石工程界普遍使用的技术手段，如水压致裂地应力测量、岩石伺服压力机、FLAC、离散元等，都凝结着ITASCA专家的智慧和辛勤劳动。

正是由于ITASCA专家团队的杰出能力，ITASCA的工作对象主要集中在超常规工程的关键技术问题，为全世界范围内许多世界重大工程关键问题的论证和技术决策提供世界一流水平的技术服务，这些世界级重大工程包括开挖深度达到千米级的南非Palabora边坡和智利Chuquicamata边坡，以及开挖深度超过2000m量级的近20个深埋地下工程，如Creighton和Kidd Creek等深埋矿山的专题问题技术论证、设计、试验、监测和现场技术指导等工作. ITASCA在近年服务于中国工程建设的实践活动中，就锦屏一级、锦屏二级、白鹤滩等大型水电站工程建设中的关键技术问题，先后组织了R.Brummer博士（1990年Rocha奖获得者）、M.Board博士（1995年Rocha奖、2005年美国岩石力学学会突出贡献奖获得者）、W.Blake博士（应力解除爆破技术应用的创始人）等来华工作，就这些工程的关键问题提供了专家意见.特别地，2007年2月在锦屏二级水电站辅助洞的短期现场工作，通过设计方案和指导施工单位现场实施的方式，成功地解决了制约工程安全的强岩爆问题，展现了ITASCA专家解决工程实际问题的世界一流水准。

ITASCA艺术般的数值计算软件是目前岩土工程领域世界上覆盖面最广、应用最普遍的岩土工程专业软件，ITASCA软件开发全部来源于工程问题的需要，开发水平的提高又帮助促进了技术咨询活动解决复杂问题的能力。

ITASCA的技术开发和技术咨询之间构成的良好循环，成为ITASCA在解决复杂超常规问题时的独特优势，也构成了ITASCA鲜明的技术特色。

运用数值计算技术所要求的坚实理论基础和解决现实问题需要具备的实践经验。

编辑推荐

理论+应用，深入剖析隧道及地下工程领域经典实例。

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