

<<ABAQUS在岩土工程中的应用>>

图书基本信息

书名：<<ABAQUS在岩土工程中的应用>>

13位ISBN编号：9787508469553

10位ISBN编号：7508469550

出版时间：2010-1

出版时间：水利水电出版社

作者：费康，张建伟 编著

页数：411

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>

<<ABAQUS在岩土工程中的应用>>

前言

岩土工程数值分析对有限元分析软件有特定的要求，如需拥有能够真实反应土体性状的本构模型、能够进行有效应力和孔压的计算、可以准确模拟接触面性状等等。

ABAQUS软件在这些方面具有很强的适用性。

全书内容丰富，首先介绍了软件的功能、岩土工程中常用的单元、本构关系和接触面理论等基本知识，然后结合一系列实例对岩土工程问题的建模、求解和后处理进行了详细介绍：

这其中包括了自定义材料和单元的二次开发、土体固结沉降分析、非饱和渗流与流固耦合分析、基桩低应变检测的数值模拟、桩基承载力分析、岩土开挖问题求解、岩土贯入问题求解、土石坝静力与动力分析和边坡稳定性等，基本涵盖了岩土工程中的大部分领域。

在这些实例的选择上，本书具有十分鲜明的特点，其并没有直接给出复杂的工程实例，而是首先提供大量简单却具有说明性的例子，通过这些简单算例的计算结果与岩土力学中基本的理论解答进行相互印证，这样可望帮助读者正确理解模型简化、参数选择、边界条件设置等对计算结果的影响。

在此基础上，再逐次变动计算条件，引出工程实例，从而帮助读者循序渐进地学习。

该书的两位作者费康和张建伟都是我以前指导的博士生，他们在河海大学学习期间勤奋好学，品学兼优，通过博士期间的学习，对ABAQUS软件在岩土工程上的应用积累了一定的实践经验，该书是他们宝贵经验的总结。

该书也是陈育民等编著的《FLAC/FLAC3D基础与工程实例》一书后又一本介绍岩土工程数值软件理论与应用的著作，是我们创新团队在岩土工程软件应用领域的又一项重要成果。

该书还提供了书中所有章节涉及到的所有cae文件、inp文件及用户子程序fDr文件，相信不管是初学者还是具有一定使用经验的用户，都将从该书中获益。

<<ABAQUS在岩土工程中的应用>>

内容概要

本书结合一系列应用实例，系统地介绍了ABAQUS软件用于岩土工程数值分析的功能和方法。

全书分为两大部分共16章，即入门篇(第1-5章)和应用篇(6-16章)。

入门篇主要介绍软件的功能、岩土工程中常用的单元、本构关系和接触面理论等基本知识，通过阅读这些章节，读者可以达到快速入门的目的。

应用篇中首先详细介绍了用户子程序的编写注意事项和编写过程，然后通过岩土工程应用实例，对模型建立、问题求解和结果后处理中需考虑的关键问题进行了讨论，通过这部分的学习，读者可以掌握用户自定义材料和单元的二次开发、土体固结沉降分析、非饱和渗流与流固耦合分析、基桩低应变检测的数值模拟、桩基承载力分析、岩土开挖问题求解、岩土贯入问题求解、土石坝静力与动力分析和边坡稳定性分析等内容。

本书适合岩土工程、水利工程、结构工程等领域高校教师、工程技术人员和研究生阅读，也可作为岩土工程专业土工数值分析课程的参考教材。

<<ABAQUS在岩土工程中的应用>>

书籍目录

前言第1章 ABAQUS的功能与特点 1.1 认识ABAQUS 1.2 ABAQUS基础 1.3 本章小结第2章 ABAQUS快速入门 2.1 ABAQUS / CAE的功能模块 2.2 ABAQUS / CAE应用实例 2.3 本章小结第3章 岩土工程中常用的单元 3.1 单元的特征 3.2 岩土工程常用的单元 本章小结第4章 岩土工程中常用的本构模型 4.1 应力状态的描述 4.2 弹性模型 4.3 塑性模型 4.4 算例分析 4.5 本章小结第5章 接触面理论及应用 5.1 接触对 5.2 接触面相互作用力学模型 5.3 接触面模拟中可能遇到的问题 5.4 算例分析 5.5 本章小结第6章 用户子程序 6.1 用户子程序总体介绍 6.2 用户自定义材料子程序UMAT 6.3 用户自定义接触面摩擦模型子程序FRIC 6.4 用户自定义单元子程序UEL 6.5 其他几个常用的用户子程序 6.6 本章小结第7章 用户自定义材料二次开发 7.1 邓肯模型的二次开发 7.2 边界面模型的二次开发 7.3 本章小结第8章 土体固结沉降分析 8.1 ABAQUS / Standard中的固结计算功能 8.2 ABAQUS / Standard中与固结计算相关的基本概念 8.3 使用流体渗透，应力耦合分析步进行固结计算 8.4 算例第9章 非饱和渗流与流固耦合分析第10章 自定义排水板单元的二次开发第11章 基桩低应变检测的数值模拟第12章 桩基承载力分析第13章 岩土开挖问题求解第14章 岩土贯入问题求解第15章 土石坝的静力与动力分析第16章 边坡稳定性分析参考资料

<<ABAQUS在岩土工程中的应用>>

章节摘录

(2) 塑性模型。

金属塑性，符合Mises屈服准则的各向同性和遵循Hill准则的各向异性塑性模型。

铸铁塑性，拉伸为Rankine屈服准则，压缩为Mises屈服准则。

蠕变特性，考虑时间硬化和应变硬化定律的各向同性和各向异性蠕变模型。

扩展的Druker-Prager模型，适合于砂土等粒状材料的不相关流动的模拟。

帽盖的：Druker-Prager模型，在基本Druker-Prager模型的基础上增加了帽盖屈服面，反应受压导致的屈服特性。

Cam-Clay模型，适合于粘土类土壤材料的模拟。

Mohr-Coulomb模型，这种模型与Druker-Prager模型类似。

泡沫材料模型，可以模拟高度挤压材料，可应用于消费品包装及车辆安全装置等领域。

混凝土材料模型，这种模型包含了混凝土弹塑性破坏理论。

渗透性材料模型，提供了依赖于孔隙比、饱和度和流速的各向同性和各向异性材料的渗透性模型。

(3) 其他材料特性。

包括密度、热膨胀特性、热传导率和导电率、比热、压电特性、阻尼等。

(4) 用户自定义材料特性。

ABAQUS提供了用户子程序接口，用户可以灵活地定义材料特性。

3. ABAQUS中的单元 ABAQUS提供了十分丰富的单元，具体包括实体单元、壳单元、薄膜单元、梁单元、杆单元、刚体元、连接元、无限元等。

同时ABAQUS还包括针对特殊问题构建的特种单元，如针对钢筋混凝土结构或轮胎结构的加筋单元、针对海洋工程结构的反映土壤与管道相互作用的连接单元、锚链单元等，这些特殊单元对解决特定领域的特定问题十分便捷、有效。

另外，用户还可以通过用户子程序接口自定义单元种类。

<<ABAQUS在岩土工程中的应用>>

编辑推荐

《ABAQUS在岩土工程中的应用》提供了书中所有章节涉及到的cae文件、inp文件及用户子程序文件。

<<ABAQUS在岩土工程中的应用>>

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>