第一图书网, tushu007.com

<<ABAQUS结构工程分析及实例详>>

图书基本信息

书名：<<ABAQUS结构工程分析及实例详解>>

13位ISBN编号：9787112117727

10位ISBN编号：7112117720

出版时间：2010-3

出版时间：中国建筑工业

作者：王玉镯//傅传国

页数：218

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

ABAQUS是世界上最先进的大型通用有限元分析软件之一，它具有丰富的材料本构模型和平易近人的开发平台。
它广泛应用于机械制造、石油化工、航空航天、汽车交通、国防军工、水利水电、土木工程、生物医学、电子工程、能源、地矿、造船以及日用家电等行业和科学领域。
ABAQUS在技术、品质和可靠性等方面具有卓越的声誉，可以对工程中复杂的线性和非线性问题进行分析计算。
自从ABAQUS进入中国以来，越来越多的企业、高校和科研院所开始使用.ABAQUS进行产品的研发和研究。
随着我国经济快速发展，建筑业得到了空前的鼎盛，尤其是近年来奥运会、世博会、亚运会等大型会议在中国的召开，为大型场馆的建设提供了良好机遇。
同时在建设和使用过程中遇到了大量的工程技术问题，这些技术问题的解决一方面依赖于材料技术和施工技术水平的提高，另一方面依赖于对所遇到问题的深层次认识。
ABAQUS有限元程序就是提高对这些技术问题深层次认识的强有力工具。
本书主要讲述ABA_QUS有限元软件在建筑行业中的基本应用，主要包括ABAQUS的基本操作要领和型钢梁、型钢柱、钢框架、混凝土简支梁等基本构件和节点温度场的分析过程。
本书主要是由王玉镯、傅传国编著。
参加本书编著的人员还有王慧敏、赵全斌、于德帅、刘晓鹏、刘池等，其中于德帅还参加了部分文字工作，本书在编著过程中得到了清华大学博士后王广勇的指点与帮助，在此表示深深的谢意。
在本书的编著过程中，参考了SIMWE仿真科学论坛和中国钢结构论坛.ABAQUS板块中的大量资料，在此表示感谢。
并真诚祝愿SIMWE仿真科学论坛和中国钢结构论坛越办越好，并为更多人解疑答惑。
编写此书参考了很多文献和ABAQUS帮助文件，特向各位作者致谢。

内容概要

本书运用ABAQUS有限元软件对建筑工程的常见实例进行详细剖析。
介绍了ABAQUS在混凝土梁、混凝土柱、钢梁、钢柱和节点等构件及相应结构的分析方法，以及复杂的建模、分析计算过程和后处理的技巧。
　本书的内容从建筑工程的实际出发，侧重于ABAQUS的实际操作和工程问题的解决，教会初学者如何根据问题的特点来选择ABAQUS的相应功能，寻求解决问题的最佳答案。
同时书中给出了一些小提示对初学者容易犯的错误进行解释，并给出了解决问题的方法。
　本书主要面向土木建筑领域ABAQUS软件的初学者和中级用户，包括土木工程专业的高年级本科生、研究生以及从事结构设计的工程师。

书籍目录

第1章 ABAQUS简介 1.1 ABAQUS总体介绍 1.2 ABAQUS的发展历史 1.3 ABAQUS的组成及功能简介 1.3.1 ABAQUS/Standard模块 1.3.2 ABAQUS/Explicit模块 1.3.3 ABAQUS/CAE模块 1.3.4 其他模块 1.4 ABAQUS帮助文件 1.4.1 ABAQUS帮助文件的内容 1.4.2 如何使用ABAQUS帮助文件 1.5 ABAQUS在中国应用现状 1.6 ABAQUS6.8版新增或改进的功能 本章小结第2章 ABAQUS的基本使用方法 2.1 ABAQUS基本分析过程 2.2 ABAQUS/CAE主窗口介绍 2.3 基本实例操作 2.3.1 问题描述 2.3.2 启动ABAQUS/CAE 2.3.3 创建三维模型 2.3.4 创建材料和截面属性 2.3.5 定义装配件 2.3.6 设置分析步 2.3.7 定义荷载和边界条件 2.3.8 划分网格 2.3.9 提交分析作业 2.3.10 后处理 2.3.11 退出ABAQUS/CAE 2.4 ABAQUS/CAE模块(Modules)功能简介 2.4.1 Part(部件)模块 2.4.2 Property(特性)模块 2.4.3 Assembly(装配)模块 2.4.4 Step(分析步)模块 2.4.5 Interaction(相互作用)模块 2.4.6 Load(荷载)模块 2.4.7 Mesh(网格)模块 2.4.8 Job(分析作业)模块 2.4.9 Visualization(可视化)模块 2.4.10 Sketch(绘图)模块 2.5 ABAQUS中常用命令介绍 2.6 ABAQUS中常用命令和常用文件 2.6.1 cae文件(模型数据库文件)和jnl文件(日志文件) 2.6.2 Inp文件 2.6.3 odb文件 2.6.4 dat和msg文件 2.6.5 sta文件 2.6.6 f文件 2.7 单元及划分网格基本方法 2.7.1 ABAQ[JS单元特性 2.7.2 实体单元 2.7.3 壳单元 2.7.4 梁单元 2.7.5 桁架单元 2.7.6 刚性体 2.7.7 网格划分技术 2.7.8 划分网格算法 本章小结第3章 ABAQUS在钢结构中的应用 3.1 利用壳单元对型钢梁分析 3.1.1 创建部件 3.1.2 创建材料和截面属性 3.1.3 定义装配件 3.1.4 设置分析步 3.1.5 定义荷载和边界条件 3.1.6 划分网格 3.1.7 提交分析作业 3.1.8 后处理 3.1.9 数值比较 3.2 多层多跨框架分析 3.2.1 问题描述 3.2.2 启动ABAQUS/CAE 3.2.3 创建部件 3.2.4 创建材料和截面属性 3.2.5 定义装配件 3.2.6 设置分析步 3.2.7 定义荷载和边界条件 3.2.8 划分网格 3.2.9 提交分析作业 3.2.10 后处理 3.2.11 不同加载点框架分析 3.3 钢柱特征值屈曲分析 3.3.1 问题描述 3.3.2 启动ABAQUS/CAE 3.3.3 创建部件 3.3.4 创建材料和截面属性 3.3.5 定义装配件 3。3.6 设置分析步 3.3.7 定义荷载和边界条件 3.3.8 划分网格 3.3.9 提交分析作业 3.3.10 后处理 3.4 钢框架节点分析 3.4.1 问题描述 3.4.2 启动ABAQUS/CAE 3.4.3 创建部件 3.4.4 创建材料和截面属性 3.4.5 定义装配件 3.4.6 设置分析步 3.4.7 划分网格 3.4.8 定义约束 3.4.9 定义荷载和边界条件 3.4.10 提交分析作业 3.4.11 后处理 3.5 桥面板特征值屈曲分析 3.5.1 问题描述 3.5.2 启动ABAQUS/CAE 3.5.3 创建部件 3.5.4 创建材料和截面属性 3.5.5 定义装配件 3.5.6 设置分析步 3.5.7 定义荷载和边界条件 3.5.8 划分网格 3.5.9 提交分析作业 3.5.10 后处理 本章小结第4章 ABAQUS在混凝土结构中的应用 4.1 混凝土简支梁分析 4.1.1 问题描述 4.1.2 启动ABAQUS/CAE 4.1.3 创建部件 4.1.4 创建材料和截面属性 4.1.5 定义装配件 4.1.6 设置分析步 4.1.7 定义约束 4.1.8 定义荷载和边界条件 4.1.9 划分网格 4.1.10 提交分析作业 4.1.11 后处理 4.1.12 超筋梁分析 4.1.13 少筋梁分析 4.1.14 三种破坏形式结果比较 4.2 混凝土单向板受力分析 4.2.1 问题描述 4.2.2 启动ABAQUS/CAE 4.2.3 创建部件 4.2.4 创建材料和截面属性 4.2.5 定义装配件 4.2.6 设置分析步 4.2.7 定义约束 4.2.8 定义荷载和边界条件 4.2.9 划分网格 4.2.10 提交分析作业 4.2.11 后处理 4.3 混凝土柱受力分析 4.3.1 问题描述 4.3.2 启动ABAQUS/CAE 4.3.3 创建部件 4.3.4 创建材料和截面属性 4.3.5 定义装配件 4.3.6 设置分析步 4.3.7 定义约束 4.3.8 定义荷载和边界条件 4.3.9 划分网格 4.3.10 提交分析作业 4.3.11 后处理 4.4 火灾作用下的混凝土梁温度场分析 4.4.1 问题描述 4.4.2 启动ABAQUS/CAE 4.4.3 创建部件 4.4.4 创建材料和截面属性 4.4.5 定义装配件 4.4.6 设置分析步 4.4.7 定义约束 4.4.8 定义荷载和边界条件 4.4.9 划分网格 4.4.10 提交分析作业 4.4.11 后处理 4.4.12 四面受火梁的分析 4.5 钢筋混凝土剪力墙受力分析 4.5.1 问题描述 4.5.2 启动ABAQUS/CAE 4.5.3 创建部件 4.5.4 创建材料和截面属性 4.5.5 定义装配件 4.5.6 设置分析步 4.5.7 定义约束 4.5.8 定义荷载和边界条件 4.5.9 划分网格 4.5.10 提交分析作业 4.5.11 后处理 本章小结第5章 ABAQUS常见问题解决方法及常见操作集锦 5.1 常见错误信息和解决办法 5.1.1 材料定义错误 5.1.2 命名格式错误 5.1.3 刚体接触面位置错误 5.1.4 单元面积异常 5.1.5 刚体定义错误 5.1.6 未定义集合名称 5.1.7 单元严重扭转 5.1.8 内存设置太小 5.1.9 系统异常 5.1.10 输出参数过多 5.1.11 不收敛 5.2 常见警告信息 5.2.1 数值奇异 5.2.2 负特征值 5.2.3 零主元 5.2.4 变形速度过快 5.2.5 塑性变形过大 5.2.6 公共节点 5.2.7 单元质量 5.3 常用的CAE界面操作 5.3.1 前处理阶段 5.3.2 后处理阶段 本章小结参考文献

章节摘录

ABAQIJS模型通常由若干不同的部分组成，它们共同描述了所分析的物理模型和要抉取的结果。一个完整的模型至少包括以下内容：几何形状、单元特性、材料数据、荷载和边界条件、分析类型和输出要求。

1.几何形状（主要在Part模块中建立）　有限单元和节点定义了ABAQIJS要模拟的物理结构的基本几何形状。

ABAQUS分昕所得的数值解是所模拟的物理问题的近似解答，近似的程度取决于模型的几何形状、材料特性、边界条件和载荷对物理问题的仿真程度。

2.单元特性（主要在Mesh模块中选择）　ABAQUS拥有广泛的单元选择范围，其中许多单元的几何形状不能完全由它们的节点坐标来定义。

例如，复合材料壳的叠层或工字形截面梁的尺度划分就不能通过单元节点来定义。

这些附加的几何数据由单元的物理特性定义，且对于定义模型整体的几何形状是非常必要的。

3.材料数据（主要在Property模块中创建）　对于所有单元必须确定其材料特性，材料特性包含的内容繁多，因此高质量的数据获取是比较困难的。

ABAQUS计算结果的有效性与材料数据定义的准确性是息息相关的，材料特性定义得越详细、越接近实际，数值仿真结果也越精确。

编辑推荐

随着我国经济快速发展，建筑业得到了空前的鼎盛，尤其是近年来奥运会、世博会、亚运会等大型会议在中国的召开，为大型场馆的建设提供了良好机遇。
同时在建设和使用过程中遇到了大量的工程技术问题，这些技术问题的解决一方面依赖于材料技术和施工技术水平的提高，另一方面依赖于对所遇到问题的深层次认识。
ABAQUS有限元程序就是提高对这些技术问题深层次认识的强有力工具。
本书主要讲述ABAQUS有限元软件在建筑行业中的基本应用，主要包括ABAQUS的基本操作要领和型钢梁、型钢柱、钢框架、混凝土简支梁等基本构件和节点温度场的分析过程。

第一图书网, tushu007.com

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