

<<ABAQUS在能源工程中的算例和应用>>

图书基本信息

书名：<<ABAQUS在能源工程中的算例和应用>>

13位ISBN编号：9787111309307

10位ISBN编号：7111309308

出版时间：2010-8

出版时间：机械工业出版社

作者：沈新普，美国奥博世软件公司北京代表处 编著

页数：163

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

随着工业水平的提高及计算技术的高速发展，ABAQUS作为一种主要的数值模拟和仿真计算工具正在得到越来越广泛的应用。

从最初的集中在航空航天和汽车制造行业，到目前在石油开采和建筑、电力等行业的应用，几乎无处不见ABAQUS的影子。

探讨和报道ABAQUS应用技术的学术文章也大量涌现在各种学术期刊和文集之中。

另一方面，ABAQUS软件自从6.5版以来，其安装软件就一直附带有大量的实例模型的数据文件，涉及的题目遍及许多重要的工业领域。

有经验的用户可以从中学到大量的十分新鲜的建模知识和技能。

尽管有了上述文献资料，但有关文章对ABAQUS模型细节描述甚少，而ABAQUS安装程序自带的模型虽然很多，但是缺乏文字说明，这就导致读者比较难以重复文献的计算实例。

针对这一现状，作者认为有必要撰写一本既介绍ABAQUS模型建模细节，又介绍相关理论的书籍，以供读者朋友必要时参考。

这就是本书写作的背景及出发点。

<<ABAQUS在能源工程中的算例和应用>>

内容概要

ABAQUS作为一种重要的数值模拟和仿真计算工具近年来逐渐得到广泛应用。

本书针对工程项目原型，详细介绍了ABAQUS在能源工程中应用的几个实例，包括ABAQUS在汽轮机分析中的应用、预应力混凝土反应堆安全壳(PCCV)的破坏分析、岩土材料与结构的渗流与变形耦合分析等。

本书适合能源行业从事CAE的工程技术人员阅读，也可供高等院校相关专业的师生参考。

书籍目录

前言第1章 预应力混凝土反应堆安全壳(PCCV)的破坏数值模拟 1.1 本构模型 1.1.1 混凝土损伤塑性模型 1.1.2 加强肋建模的理论基础 1.2 核反应堆钢筋混凝土安全壳的弹塑性损伤分析 本章参考文献第2章 埋地管线的力学建模与分析 2.1 ABAQUS中的管道-土壤相互作用单元 2.1.1 将管道-土壤相互作用行为赋给一个PSI单元 2.1.2 运动学和局部坐标系 2.1.3 本构模型 2.2 ABAQUS/Standard模块中管道-土壤相互作用单元库 2.3 算例 2.4 埋地管道的静力学模型与分析 本章参考文献第3章 ABAQUS在汽轮机分析中的应用 3.1 循环对称理论基础 3.2 循环对称算例 3.3 动力分析基本概念 3.4 汽轮机叶片有限元分析 3.5 ABAQUS在汽轮机领域应用中的优势第4章 某发电厂磨煤机的三维有限元数值计算及疲劳分析 4.1 引言 4.2 磨煤机在正常工作条件下的有限元变形与应力分析 4.3 结构在有钢球卡入衬板缝隙时的有限元数值分析 4.4 小结第5章 岩土材料与结构的渗流与变形耦合分析 5.1 孔隙介质的等效应力原理 5.2 基本概念 5.3 孔隙介质的本构行为 5.4 弥散和变形耦合问题的求解方法 5.5 实例：储油层射孔三维弹塑性变形与渗流耦合分析 5.6 小结第6章 岩土材料与结构的弹塑性蠕变和渗流分析 6.1 蠕变模型的理论 6.2 蠕变模型参数选取 6.3 实例：地下储库施工引起的岩体弹塑性蠕变及套管变形数值模拟 6.4 小结第7章 储层压实致套管损坏机理数值模拟 7.1 引言 7.2 几何模型及材料参数的确定 7.3 有限元网格及边界条件 7.4 弹塑性变形与瞬态渗流耦合计算结果及分析 7.5 结论 本章参考文献第8章 岩石爆破三维动力学有限元数值模拟 8.1 引言 8.2 力学模型 8.3 数值应用 8.4 结论

章节摘录

插图：由于核电站的预应力钢筋混凝土反应堆安全壳结构复杂，其有限元数值模拟是一个具有挑战性的问题。

设计由预应力超配钢筋混凝土构成的反应堆安全壳时，要求包壳在混凝土材料开裂之后仍然具有一定的变形能力。

在核工业中，ABAQUS软件被广泛用于分析这样的结构，评估这些结构的承载能力，改进这些设施以及其他类似的钢筋混凝土结构的性能。

ABAQUS的主要优点体现在：1) 所提供的本构模型能够精确地模拟混凝土结构的行为特征，包括由于开裂引起的损伤和刚度损伤。

2) 能够精确模拟预应力钢筋。

ABAQUS还提供一个选项，能够给定“保持施加的预应力值”，用以模拟预先施加有拉伸预应力的预应力混凝土结构。

本章将分别介绍混凝土塑性损伤本构模型、钢筋的模拟技术和预应力混凝土核反应堆安全壳的ABAQUS计算模型及结果。

1.1本构模型本构模型是力学模型的主要内容之一，它描述材料行为中的应力-应变关系。

本小节将介绍混凝土的损伤塑性本构模型。

此外，本节还将介绍加强肋（rebar）单元的基础原理。

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>