

图书基本信息

书名：<<ANSYS12.0热力学有限元分析从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111309482

10位ISBN编号：7111309480

出版时间：2010-6

出版时间：机械工业出版社

作者：王泽鹏 主编

页数：491

字数：780000

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

有限元法作为目前工程应用较为广泛的一种数值计算方法，以其独有的计算优势得到了广泛的应用和应用，并由此产生了一批非常成熟的通用和专业有限元商业软件。

随着计算机技术的飞速发展，各种工程软件也得以广泛应用。

ANSYS软件以它的多物理场耦合分析功能而成为CAE软件的应用主流，在热分析工程应用中得到了较为广泛的应用。

本书以ANSYS12.0为平台，对ANSYS热分析和与热相关的耦合场分析的基本思路、操作步骤、应用技巧进行了详细介绍，并结合典型工程应用实例详细讲述了ANSYS具体工程应用方法。

本书分为两部分，第1部分为热分析基本教程篇，分为9章：第1章介绍了ANSYS的热分析及耦合场分析能力，以及常用的拾取和显示操作方法；第2章介绍了传热学的基本理论；第3章介绍了ANSYS稳态热分析的基本步骤；第4章介绍了ANSYS瞬态热分析的基本步骤；第5章介绍了ANSYS热辐射分析的基本步骤；第6章介绍了ANSYS相变分析的基本步骤；第7章介绍了ANSYS FLOTTRAN CFD分析的基本步骤；第8章介绍了在热分析中应用到的自适应网格划分及生死单元技术；第9章介绍了ANSYS耦合场分析方法，并重点介绍了手动间接热——应力耦合分析方法。

第2部分为热分析工程应用实例详解篇，该篇涵盖了热分析典型工程应用：第10章详细介绍了电线生热、蒸汽管、热力管、肋片换热器稳态热分析的ANSYS操作步骤；第11章详细介绍了钢板加热过程、钢制零件淬油过程、温度控制加热器、两环形零件在一圆筒形水箱中冷却过程瞬态热分析的ANSYS操作步骤；第11章详细介绍了黑体热辐射、两同心圆柱体间热辐射、长方体形坯料空冷过程分析、圆台形物体热辐射分析的ANSYS操作步骤；第12章详细介绍了茶杯中水结冰过程分析、零件铸造过程分析、焊接件两焊缝在顺序焊接过程分析的ANSYS操作步骤；第13章详细介绍了应用CFD进行长方体热辐射、换热器分析的ANSYS操作步骤；第14章详细介绍了两不同膨胀系数的物体热应力分析、两厚壁筒热应力分析、两物体热接触分析、扁挤压筒的热结构耦合分析、圆柱形坯料锻造过程分析的ANSYS操作步骤；第15章详细介绍了两物体相对滑动过程中和相对转动过程中的摩擦生热分析的ANSYS操作步骤；第16章为高级应用，主要介绍了地下弥散过程分析，应用自适应网格技术矩形截面梁的稳态热分析、热电耦合分析，电磁感应加热分析等的ANSYS操作步骤。

内容概要

ANSYS软件是融结构、热、流体、电磁、声学多物理场于一体的大型通用有限元分析软件。包括多个模块，不但可进行隐式分析，也可进行显式分析，并且可进行多物理场间的复杂耦合分析。

本书分为两部分，第1部分讲述了基本传热学理论和应用ANSYS进行稳态、瞬态热分析的基本思路，以及进行非线性分析的注意事项；第2部分结合热分析工程实例，这些实例涵盖了坯料电磁感应加热、零件淬火、铸造、锻造、焊接、热电耦合分析等典型应用实例，由浅入深，详细讲述了应用ANSYS进行热分析的基本操作步骤。

本书注重方法和思路，重点介绍了应用ANSYS进行与热相关的耦合分析方法，包括间接耦合分析、直接耦合分析。

耦合场领域包括热—结构耦合、热—流体耦合、热—电耦合、热—电—磁耦合等，以及隐式热—结构显式联合应用进行分析的方法。

本书可供汽车、压力容器、国防军工、土木工程、金属热加工等行业进行热分析与产品开发使用，也可以作为大学本科学生与研究生进行热分析的参考教材。

书籍目录

前言第1章 ANSYS热分析简介及常用操作 1.1 ANSYS热分析简介 1.1.1 ANSYS的热分析能力 1.1.2 ANSYS热分析分类 1.1.3 ANSYS中与热相关的耦合场分析种类 1.1.4 ANSYS中热分析单元简介 1.2 ANSYS中常用操作 1.2.1 拾取操作 1.2.2 显示操作第2章 热分析基础知识 2.1 传热学基本理论 2.1.1 符号与单位 2.1.2 热传递的方式 2.1.3 热力学第一定律 2.1.4 热分析的控制方程 2.2 热分析有限元法 2.3 热分析网格划分误差及计算误差估计第3章 稳态热分析 3.1 稳态热分析概述 3.1.1 稳态热分析定义 3.1.2 稳态热分析的控制方程 3.2 热载荷和边界条件的类型 3.2.1 概述 3.2.2 热载荷和边界条件注意事项 3.3 稳态热分析基本步骤第4章 瞬态热分析与非线性热分析 4.1 瞬态热分析概述 4.1.1 瞬态热分析特性 4.1.2 瞬态分析前处理考虑因素 4.1.3 控制方程 4.1.4 时间积分与时间步长预测 4.1.5 时间步长设置 4.1.6 数值求解过程 4.1.7 瞬态分析准确程度的评估 4.1.8 初始条件的施加 4.2 非线性分析综述第5章 热辐射分析第6章 相变分析第7章 FLOTRAN CFD分析简介第8章 自适应网划分生死单元技术第9章 与温度场相关的耦合场所第10章 稳态热分析实例详解第11章 瞬态热分析实例详解第12章 热辐射分析实例详解第13章 相变分析实例详解第14章 CFD分析实例详解第15章 热结构耦合分析实例详解第16章 摩擦生热分析实例详解第17章 高级应用实例详解参考文献

编辑推荐

全面完整的知识体系 深入浅出的理论阐述 循序渐进的分析讲解 实用典型的实例引导
本丛书包含各书目分别由ANSYS工程应用领域的专家和学者执笔编写，书中溶入了他们多年研究的经验和体会，为了便于读者快速掌握ANSYS工程开发技巧，书中引用大量的工程案例。

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>