

图书基本信息

书名：<<FLUENT工程技术与实例分析（套装上下册）>>

13位ISBN编号：9787517005735

10位ISBN编号：7517005731

出版时间：2013-4

出版时间：周俊杰、徐国权、张华俊 中国水利水电出版社 (2013-04出版)

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>

书籍目录

《FLUENT工程技术与实例分析（上）》目录：前言 第1章概述 1.1序言 1.2基本思想 1.3主要应用领域 1.4常用流体分析软件比较 1.5本章小结 第2章FLUENT基础 2.1概述 2.2流体流动基本特性 2.2.1基本的物理概念 2.2.2流动状态 2.2.3湍流模型 2.2.4多相流模型 2.3控制方程 2.3.1连续性方程 2.3.2 N—S方程 2.3.3能量守恒方程 2.3.4其他方程 2.3.5通用控制方程 2.4数值求解方法 2.4.1概述 2.4.2有限差分法 2.4.3有限元法 2.4.4有限容积法 2.4.5谱方法 2.4.6边界元法 2.5离散格式 2.5.1概述 2.5.2一阶差分格式 2.5.3高阶差分格式 2.6边界条件 2.6.1概述 2.6.2边界条件 2.6.3初始条件 2.6.4 UDF与边界条件 2.7软件基本结构 2.7.1概述 2.7.2前处理 2.7.3求解器 2.7.4后处理 2.8求解过程 2.8.1建立控制方程 2.8.2确定边界条件与初始条件 2.8.3划分计算网格 2.8.4建立离散化方程 2.8.5离散初始条件和边界条件 2.8.6给定求解控制参数 2.8.7求解离散方程 2.8.8判断解的收敛性 2.8.9输出结果 2.9本章小结 第3章 网格生成技术 3.1概述 3.2结构化网格 3.2.1单块结构网格生成技术 3.2.2分区结构网格生成方法 3.3 非结构化网格 3.4 Gambit的使用 3.4.1 Gambit的用户界面 3.4.2绘制几何图形 3.4.3绘制网格 3.4.4 Gambit几何图形绘制实例 3.4.5 FLUENT的安装与运行 3.4.6 FLUENT的用户界面 3.4.7数值模拟步骤简介 3.5本章小结 第4章FLUENT基本算例 4.1概述 4.2顶盖驱动流 4.2.1 物理模型 4.2.2在Gambit中建立模型 4.2.3求解计算 4.2.4计算结果 4.3后台阶流动 4.3.1 物理模型 4.3.2在Gambit中建立模型 4.3.3求解计算 4.3.4计算结果 4.4圆柱绕流 4.4.1基本理论与物理模型 4.4.2在Gambit中建立模型 4.4.3求解计算 4.4.4计算结果 4.5圆管流动 4.5.1 物理模型 4.5.2在Gambit中建立模型 4.5.3求解计算 4.5.4计算结果 4.6弯通道流动 4.6.1物理模型 4.6.2在Gambit中建立模型 4.6.3求解计算 4.6.4计算结果 4.7方腔自然对流 4.7.1物理模型 4.7.2在Gambit中建立模型 4.7.3求解计算 4.7.4计算结果 4.8本章小结 第5章FLUENT在流体机械领域的应用 5.1概述 5.2泵分析实例 5.2.1概述 5.2.2数学物理建模 5.2.3边界条件 5.2.4求解计算 5.2.5结果分析与讨论 5.3风机分析实例 5.3.1 概述 5.3.2数学物理建模 5.3.3边界条件 5.3.4求解计算 5.3.5结果分析与讨论 5.4本章小结 第6章FLUENT在化工设备领域的应用 6.1搅拌设备 6.1.1概述 6.1.2数学物理建模 6.1.3边界条件 6.1.4求解计算 6.1.5结果分析与讨论 6.2混合设备 6.2.1概述 6.2.2数学物理建模 6.2.3边界条件 6.2.4求解计算 6.3本章小结 第7章FLUENT在换热及制冷领域的应用 7.1概述 7.2管壳式换热器 7.2.1 概述 7.2.2数学物理建模 7.2.3边界条件 7.2.4求解计算 7.2.5结果分析与讨论 7.3管翅式换热器 7.3.1概述 7.3.2数学物理建模 7.3.3边界条件 7.3.4求解计算 7.3.5结果分析与讨论 7.4空气对流换热的场协同原理分析 7.4.1场协同基本思想介绍 7.4.2场协同评价指标的分析和探讨 7.4.3带芯棒圆管换热的场协同原理分析 7.5制冷剂管内换热的场协同原理分析 7.5.1制冷剂蒸气光管内换热的场协同分析 7.5.2 内横槽管制冷剂蒸气换热的场协同分析 7.5.3光管内液体制冷剂换热的场协同分析 7.5.4液体制冷剂内横槽管换热的场协同分析 7.6减阻节能 7.7本章小结 第8章FLUENT在热力设备领域的应用 8.1概述 8.2锅炉 8.2.1 概述 8.2.2数学物理建模 8.2.3边界条件 8.2.4求解计算 8.2.5结果分析与讨论 8.3燃烧器 8.3.1概述 8.3.2数学物理建模 8.3.3边界条件 8.3.4求解计算 8.3.5结果分析和讨论 8.4本章小结 …… 《FLUENT工程技术与实例分析（下）》

章节摘录

版权页：插图：第8章 FLUENT在热力设备领域的应用 知识要点 化学反应模型应用 锅炉内三维流场的求解与分析 燃烧器化学反应的模拟与分析 8.1 概述 燃烧学是研究着火、熄火、燃烧过程和机理的学科。

燃烧现象涉及工程热物理学科其他领域，如热力学现象、传热传质现象、流动现象、多相流问题等，在此基础上伴有复杂的化学反应动力学现象，并涉及其他多门学科，是一门内容丰富、实用性很强的学科分支。

燃烧学研究内容通常包括燃烧过程热力学、燃烧反应动力学、着火和熄火理论、预混合燃烧、扩散燃烧，以及气体、液体和固体燃料燃烧、超音速燃烧、爆震燃烧、微尺度燃烧、微重力燃烧、燃烧诊断等。

具体对象涉及电站煤粉锅炉和流化床燃烧、发动机燃烧、推进剂燃烧、火灾等。

燃烧学是一门正在发展中的学科，能源、交通、航空航天、环境工程和火灾防治等方面都提出了许多有待解决的重大问题，诸如高强度燃烧、低品位燃料燃烧、煤浆（油一煤、水一煤、油一水一煤等）燃烧、流化床燃烧、内燃机高效低污染燃烧、航空发动机燃烧及特种发动机燃烧稳定性、催化燃烧、渗流燃烧、燃烧污染物排放和控制、火灾起因和防止、燃烧先进诊断技术等。

近一步发展将与湍流理论、多相流体力学、辐射传热学、燃料合成与制备、复杂反应的化学动力学等学科的发展相互渗透、相互促进。

同时随着计算机技术与计算方法的发展，燃烧过程数值模拟将向多参数耦合和直接数值模拟方向发展。

8.2 锅炉 我国是一个具有不同类型煤质资源的国家，从无烟煤、贫煤到劣质烟煤、褐煤应有尽有。

我国煤炭生产总量已居世界首位，能源生产和消费的主要特点是以煤为主，占总能源消耗的75.3%。

随着能源利用技术的发展，新的能源和可再生能源将会持续增加，煤炭的消费比重会逐渐下降，但其总量仍会上升。

预计在2050年以前，预测其比重仍将在55%以上。

作为国民经济发展先导的电力工业，我国燃煤电站同样占据主导地位，燃煤火电站的装机容量和发电量都占到80%以上，预计燃煤发电的比例即使到2015年仍高达75%。

但与此同时煤燃烧已成为目前我国生态环境破坏的最大污染源。

燃煤污染不仅成为制约我国国民经济和社会持续发展的一个重要因素，也成为国际上，特别是周边国家和地区对中国关注的热点。

另外我国锅炉目前的效率较低，平均效率（设计效率或鉴定效率）只有60%上下。

有资料显示，我国能源总利用率只有日本的58.8%，而工业锅炉的运行效率至今还落后于发达国家10%~15%。

编辑推荐

《FLUENT工程技术与实例分析(套装共2册)》在写作过程中注重层次递进，深入浅出地讲解FLUENT流体分析方面的技术，通过大量丰富、有深度的应用案例讲解FLUENT的应用，并且实例来自科研和生产一线，对解决实际工程和科研问题会有很大帮助。

此外，为了方便读者学习，《FLUENT工程技术与实例分析(套装共2册)》还配套模型文件，以提高读者的学习效率。

《FLUENT工程技术与实例分析(套装共2册)》既是利用FLUENT软件进行高级应用计算的工程技术相关计算指导书，又可作为高等院校相关专业本科生和硕士生的教学参考书。

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>