

<<传输过程数值模拟>>

图书基本信息

书名：<<传输过程数值模拟>>

13位ISBN编号：9787502421786

10位ISBN编号：7502421785

出版时间：1998-04

出版时间：冶金工业出版社

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>

<<传输过程数值模拟>>

内容概要

内容简介

全书共16章，以湍流及其工程数值模拟为主。

前5章阐述了粘性流体运动的基本

规律、平面势流、层流、湍流模型及边界层理论；第6章论述了矢性流函数 - 涡量法，主要阐述李有章正交曲线坐标系下的涡量输运方程，矢性流函数方程，湍流反应流气相控制方程，矢性流函数及其边值性质，以及矢性流函数 - 涡量法数值求解方法；第7章为电磁流体力学。

后9章为工程实际应用，主要介绍矢性流函数 - 涡量法、涡量 - 流函

数法在炼铁、炼钢、精炼、连铸、四角切向燃烧煤粉锅炉及燃烧室等工程实际中的应用，并介绍了应用原型方程与SIMPLE的算法对连铸结晶器内电磁流体流动的数值模拟。

本书的鲜明特点是实用性强。

本书可供高等工科院校工程热物理、热能工程、冶

金、化工等专业研究生学位课教材，也可作为上述专业教师及从事流体流动、传热传质及燃烧数值模拟和优化设计的研究人员或设计人员的参考书。

<<传输过程数值模拟>>

书籍目录

目录

1粘性流体动力学的基本方程式

1.1流体的输运性质

1.2输运定理

1.3连续方程

1.4运动方程

1.5能量方程

1.6组分质量守恒方程

1.7方程组的封闭性问题与状态方程

1.8流体的涡旋运动

参考文献

2平面势流

2.1理想不可压缩流体基本方程

2.2复势函数和复速度

2.3复势函数及流动简例

2.4无环流圆柱绕流

2.5镜像法

参考文献

3层流

3.1一维层状流动

3.2平面渠道中流动和库塔流

3.3圆管中的哈根 - 泊肃叶 (Hagen - Poiseuille) 流动

3.4两个同心旋转圆筒之间的流动

3.5蠕流

3.6斯托克斯 (Stokes) 流

3.7奥森 (Oseen) 流

3.8润滑理论

参考文献

4湍流模拟

4.1引言

4.2湍流模拟基础

4.3零方程模型 (混合长度模型)

4.4单方程模型 (湍动能模型)

4.5k - ε 双方程模型

4.6雷诺应力方程模型

4.7其他模型及方法

参考文献

5边界层

5.1边界层的概念

5.2边界层的厚度

5.3二维层流边界层

5.4边界层的动量积分方程

5.5湍流边界层

参考文献

6粘性流函数 涡量法

<<传输过程数值模拟>>

- 6.1 矢量流函数 涡量法的发展
- 6.2 两相反应流气相瞬时流场的基本方程
- 6.3 两相反应流气相时均流场涡量输运方程、封闭方程的湍流模型
- 6.4 正交曲线坐标系下矢量流函数 涡量法两相湍流反应流气相流场方程
- 6.5 矢量流函数及其边值性质
- 6.6 涡量 - 流函数法
- 6.7 正交曲线坐标系控制方程的离散化
- 6.8 结论
- 参考文献
- 7 电磁流体力学
 - 7.1 电磁流体的连续介质描述
 - 7.2 电磁流体力学控制方程
 - 7.3 磁场强度输运方程
 - 7.4 电流密度与电磁力
 - 7.5 电磁流体湍流的涡量输运方程
- 参考文献
- 8 直流电弧炉传输过程的数值模拟
 - 8.1 直流电弧炉内的物理现象
 - 8.2 直流电弧炉内电磁流体流动与传热过程的数学模型
 - 8.3 数学模型的数值解法
 - 8.4 直流电弧炉的速度场、电磁场、温度场
- 参考文献
- 9 直流电弧电渣钢包炉传输过程的三维数值模拟
 - 9.1 直流钢包炉技术发展概况
 - 9.2 直流电弧电渣钢包炉熔体流动及传热过程的三维数学模型
 - 9.3 数学模型的数值方法
 - 9.4 直流电弧电渣钢包炉的速度场、电磁场、温度场
 - 9.5 循环流量、循环周期、抽引比、物料混均时间
 - 9.6 结论
- 参考文献
- 10 顶吹底吹转炉流场的数值模拟
 - 10.1 顶吹气体射流冲击下熔池内液体运动的流函数
 - 10.2 顶吹氧气转炉深吹下熔池流场的模拟
 - 10.3 底吹转炉熔池流场的模拟
 - 10.4 偏心底吹转炉三维流场的模拟
- 参考文献
- 11 连铸中间罐流场的三维数值模拟
 - 11.1 连铸中间罐的功能
 - 11.2 数学模型与数值解法
 - 11.3 计算结果与讨论
 - 11.4 结论
- 参考文献
- 12 连铸结晶器流体流动的数值模拟
 - 12.1 连铸结晶器内流动过程的数学模型
 - 12.2 连铸结晶器内流动过程的计算结果
 - 12.3 本章小结
- 参考文献

<<传输过程数值模拟>>

13 扁平附壁射流煤粉燃烧器三维流场数值模拟

13.1 物理模型及计算区域

13.2 数学模型

13.3 计算方法

13.4 计算结果

13.5 结论

参考文献

14 高炉直吹管煤粉气体两相燃烧数值模拟

14.1 控制方程和气相湍流与燃烧的模型

14.2 颗粒相运动与反应的控制方程

14.3 边界条件及壁函数

14.4 计算方法

14.5 计算结果与分析

14.6 本章小结

参考文献

15 四角切向燃烧煤粉锅炉气动流场的数值模拟

15.1 控制方程

15.2 边界条件

15.3 求解方法

15.4 计算结果与分析

15.5 本章小结

参考文献

16 圆筒燃烧室旋流流场的数值模拟

16.1 突扩圆筒燃烧室内双股同心强旋流流场的数值模拟

16.2 突扩燃烧室强旋流空气煤粉冷态流场的数值模拟

参考文献

<<传输过程数值模拟>>

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>