

<<多相流体力学理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<多相流体力学理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787030227126

10位ISBN编号：7030227123

出版时间：2008-8

出版时间：科学出版社

作者：周云龙，洪文鹏，孙斌 著

页数：332

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>

<<多相流体力学理论及其应用>>

前言

多相流动现象广泛存在于自然界和现代工业生产过程中, 与人类的生活和生产密切相关。目前, 在化工、石油、能源、冶金、环保和轻工等行业的许多生产设备中都涉及多相流动工况, 而多相流学科是以多相流系统为研究对象, 以工程热物理学为基础, 与数学、力学、信息、生物、环境、材料、电子计算机等学科相互融合交叉而逐步形成和发展起来的一门新兴交叉学科。

随着科学技术的迅速发展, 多相流在科学研究、工业生产、环境保护以及人类生活中日益重要, 使得多相流研究成为国内外极为关注的前沿学科。

东北电力大学作者所领导的课题组先后在此研究领域承担了各类基金项目10项, 其中包括: 国家自然科学基金项目“气液两相横向冲刷管束的绕流特性”(No. 50676017) 1项; 教育部科学技术研究重点项目“气液两相绕钝体旋涡脱落特性数值及试验研究”(No. 206037) 1项; 吉林省科技发展计划项目“非圆截面微通道内气液两相流动特性”(No. 20060704) 和“油气水三相流动特性与流量测量”(No. 963407) 2项; 吉林省教育厅项目“石油工业油气水混输管道内三相流型智能识别方法”(吉教科合字[2004]13) 和“管束间气液两相缝隙流动特性研究”(吉教科合字[2006]25) 2项; 吉林市杰出青年基金项目“多特征融合的油气水多相流型识别方法研究”(No. 2006034) 和“管壳式换热器内气液两相流体诱导管束振动的研究”(No. 2007027) 2项。

到目前为止, 在多相流体动力学理论方面, 本课题组发表学术论文55篇, 其中国际会议论文2篇, 中文重要期刊28篇, 中文核心期刊18篇, 20篇论文被EI收录, 申请国家发明专利3项, 国家实用新型专利2项。

近30年来, 通过大量的理论、试验与数值计算工作, 人们对两相流动的了解有了巨大进展, 但无论从理论或试验而言, 目前仍停留在对某些具体局部情况作较深的分析, 或者在极度简化条件下对总体情况作一些粗略的预测, 这是很不够的。

因此, 需要将这些特殊、具体、个别情况的了解逐步上升为一般、全面、系统的理性认识。

目前研究水平大致是对大多数工程问题可以通过试验研究得到认识和解决, 对某些问题在理论上有了比较清楚的了解, 数值计算的模拟得到了较大发展。

<<多相流体力学理论及其应用>>

内容概要

作者在多年从事多相流体力学理论和试验研究工作中，取得了令人满意的创造性成果，本书为上述研究成果的总结。

全书共分10章，主要内容包括绪论、管内油气水三相流动的基本参数和基本方程、油气水三相流动特性研究、气液两相流动特性研究、水平管内油水两相流动特性研究、气液两相流流型智能识别方法的研究、锅炉蒸发管内流动不稳定性的理论研究、锅炉蒸发管内流动不稳定性试验研究、液固两相流浆体水击压强与计算和气液两相绕圆柱流特性的研究。

本书可供工程热物理、热能工程、电厂热能与动力工程、建筑环境设备与工程等相关专业人员和工程设计人员阅读，也可作为高等院校相关专业的研究生教材、本科生选修教材或参考书。

<<多相流体力学理论及其应用>>

作者简介

洪文鹏，男，1970年4月出生，副教授，硕士研究生（在读博士），能源与机械工程学院动力系副主任

。

<<多相流体力学理论及其应用>>

书籍目录

前言	第1章 绪论	1.1 多相流体定义及其分类	1.1.1 多相流体的定义	1.1.2 多相流体的分类	1.2
多相流体力学的发展及其工程应用	1.2.1 多相流体力学的发展历程	1.2.2 多相流体力学在现代工程中的应用	1.3 多相流体力学基础理论的国内外研究现状与进展	1.3.1 油气水三相流动	
1.3.2 气液两相流动	1.3.3 油水两相流动	1.3.4 气液两相流流型智能识别	1.3.5 高压汽液两相流动不稳定	1.3.6 液固两相流浆体水击	1.3.7 气液两相绕流特性
1.4 多相流体力学研究展望	参考文献	第2章 管内油气水三相流动的基本参数和基本方程	2.1 管内油气水三相流动的基本参数	2.2 管内油气水三相流动的基本方程	2.2.1 连续性方程
2.2.2 动量方程	2.3 双流体模型中液相物性参数的计算方法	参考文献	第3章 油气水三相流动特性研究	3.1 水平管内油气水三相流流型特性研究	3.1.1 概述
3.1.2 流型的识别方法	3.1.3 流型图	3.1.4 小结	3.2 水平管内油气水三相间歇流—环状流转换的研究	3.2.1 理论模型	3.2.2 实验结果
3.2.3 小结	3.3 水平管内油气水三相泡状流—弹状流转换的研究	3.3.1 理论模型	3.3.2 实验结果	3.3.3 小结	3.4 水平管内油气水三相流动摩擦阻力压降特性研究
3.4.1 理论模型及分析	3.4.2 泡状流摩擦阻力降	3.4.3 环状流摩擦阻力压力降	3.4.4 小结	3.5 水平管内油气水三相环状流截面含气率的研究	3.5.1 理论模型
3.5.2 实验结果及讨论	3.5.3 小结	3.6 水平管内油气水三相分层流截面含气率的研究	3.6.1 理论模型	3.6.2 实验结果	3.6.3 小结
3.7 倾斜下降管内油气水三相流型及其转变特性研究	3.7.1 用时域压差波动信号区分流型	3.7.2 用压差波动的频域信号鉴别流型	3.7.3 流型图	3.7.4 流型转换界限	3.7.5 小结
3.8 倾斜下降管内油气水三相流截面含气率的计算	3.8.1 泡状流截面含气率的计算	3.8.2 分层流截面含气率的计算	3.8.3 环状流截面含气率的计算	3.8.4 小结	3.9 倾斜下降管内油气水三相流的摩擦阻力压降特性的研究
3.9.1 泡状流摩擦阻力压降	3.9.2 间歇流摩擦阻力压降	3.9.3 环状流摩擦阻力压降	第4章 气液两相流动特性研究	第5章 水平管内油水两相流动特性研究
第6章 气液两相流流型智能识别方法的研究	第7章 锅炉蒸发管内流动不稳定性的理论研究	第8章 锅炉蒸发管内流动不稳定性试验研究	第9章 液固两相流浆体水击压强与计算	第10章 气液两相绕圆柱流特性的研究	参考文献

<<多相流体力学理论及其应用>>

章节摘录

插图：3.7.4 流型转换界限油气水三相流动的复杂性给流型的判断带来困难，而各种流型间转变界限的确定就更为困难。

由于影响流型转变的因素很多，如折算气速、折算液速、重力、黏性力、表面张力、含油率倾角等，各种因素对流型转变的贡献大小相差迥异，不同流型间发生转变时起主导作用的因素也不尽相同。因此，仅凭带有少量信息的二维流型图只能判断在典型工况下流动大致处于哪种流型，对转变界限附近的流动形式就不能准确判断，对具体在什么条件下发生从一种流型向另一种流型的转变就更加无能为力了。

要解决这一问题，就要综合考虑各种因素对流型转变的影响。

由于实验条件的限制，我们不能穷举各种状态下流动形式是怎样发生转变的，因此本文考虑采用包含各主要影响因素的一些无量纲准则数来对流型的转变进行判别。

本文采用的无量纲准则数有以下几种。

<<多相流体力学理论及其应用>>

编辑推荐

《多相流体力学理论及其应用》可供工程热物理、热能工程、电厂热能与动力工程、建筑环境设备与工程等相关专业人员和工程设计人员阅读，也可作为高等院校相关专业的研究生教材、本科生选修教材或参考书。

<<多相流体力学理论及其应用>>

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>