

## <<石油工程多相流体力学>>

### 图书基本信息

书名：<<石油工程多相流体力学>>

13位ISBN编号：9787511411334

10位ISBN编号：7511411339

出版时间：2011-8

出版单位：中国石化出版社有限公司

作者：国丽萍，刘承婷，刘保君 编著，韩洪升 主审

页数：170

字数：268000

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>

## <<石油工程多相流体力学>>

### 内容概要

《石油工程多相流体力学》从多相流模型入手，介绍了多相流动的基本概念、基本方程。水平、垂直、倾斜管中的流型及其各种情况下流型识别和判别方法，工程中常用于水平、垂直、倾斜管中多相混输的水力计算模型，多相流计量技术等。并结合在石油工业中的应用情况，增加了石油工程领域常用的多相流体流动理论及最新研究成果。

《石油工程多相流体力学》可以作为石油高等院校相关专业的教材和油田生产相关工程技术人员的参考用书。

# <<石油工程多相流体力学>>

## 书籍目录

### 第一章 绪论

第一节 多相流动的定义及其分类

第二节 多相流技术的发展及其在石油工业上的应用

第三节 多相流的基本术语与定义

### 第二章 多相流管流的基本方程

第一节 均相流模型的基本方程

第二节 分相流模型的基本方程

第三节 漂移流模型的基本方程

### 第三章 流型及流型识别

第一节 流型测定方法简介

第二节 水平管中的流型

第三节 垂直管中的流型

第四节 倾斜管中的流型

第五节 统一的流型判别方法

### 第四章 常用多相混输水力计算模型

第一节 摩擦阻力的压降分析

第二节 水平管流的常用方法

第三节 垂直管流的常用方法

第四节 倾斜管流的常用方法

第五节 局部阻力的计算方法

### 第五章 多相流的计量

第一节 多相流计量的方法

第二节 多相流流速测量技术

第三节 几种典型的流量计

### 参考文献

### 主要符号表

### 附录

## 章节摘录

版权页：插图：在1930~1940年间发表了一些研究气液两相液体流动不稳定性以及锅炉水循环中气液两相流动问题的重要文章。

在传热方面开展了对大容器沸腾的研究工作，研究参数一般都在中压以下。

1940~1950年间，不仅对双组分气液两相流的流动阻力进行了研究，而且还将研究工作深入到具有热交换的单组分气液两相流领域，研究参数也逐渐趋向高压。

1950年后，由于工业技术的飞速发展，例如，动力工业中高温高压参数的应用和宇航工业及商用核电站开始发展，促使气液两相流和传热的研究工作进一步展开。

1950~1960年间，直流锅炉开始采用。

在这种锅炉蒸汽管中，进口工质为温度低于沸点的水，出口温度为过热蒸汽，因而其中的流动和交换工况与一般自然循环锅炉蒸发管中蒸汽含量较少的湿蒸汽流动和换热工况大不相同。

在直流锅炉蒸汽含量极高的蒸发管段中，当炉膛中的高温火焰在管外对其加热时，会发生传热恶化和管子烧毁现象。

此外，在核电站中，蒸汽发生器的蒸发管所受到的加热热负荷要比锅炉中的高几倍乃至几十倍。

为了避免蒸发管等换热面烧毁，也必须深入研究蒸汽含量高以及在热负荷高情况下的具有热交换的气液两相流问题。

因而，只考虑跟蒸发管中气液两相流的平均特性已不能满足工程发展的需要，必须掌握更详细的气液两相流体的流动机构形式和传热特性知识以推动工业的发展。

在此期间，对于气液两相流的流型及传热恶化等问题进行了较为深入的研究，研究参数就如高压、超高压乃至超临界压力。

近40年来，美、英、俄等工业发达国家建立了一系列功率为兆瓦级的试验台。

不少实验都能用实物在实际运行压力下进行。

对气液两相流的流动和传热机理、流型及其影响因素、流动时相的分布及各种阻力计算、流动时的动态不稳定性及沸腾传热以及强化传热等问题做了广泛的研究和分析，并得出了一系列相应计算式。

总结两相流和传热的各种研究成果的专著也大量出版，这标志着气液两相流已发展到一个崭新的阶段。

近20年来，由于核电站事故的发生，各主要工业国对与核电站安全问题密切相关的核反应堆的热力、水力状况进行了大量研究工作，在此基础上编写了不少计算机程序来预测和监控核反应堆正常运行和发生事故时的热力和水力工况。

在多种工业中得到广泛应用的多相流化床系统也是多相流体力学的一个重要应用实例。

这种流化床系统首先在20世纪20年代能源工程中用于将煤直接液化成液体燃料。

在此系统中，煤粉与油浆在高温高压下与氢反应。

在第二次世界大战中，德国应用此方法生产机动车燃料油和航空汽油。

第二次世界大战后，从煤中直接生产液体燃料的方法因石油产量增多而逐渐停用。

1950年后，气液固三相流化床系统用于有机化学或聚烯烃反应过程，其工业应用包括生产山梨醇、乙二醇、乙烯聚合等。

1968年，三相流化反应器首次在美国用于渣油加氢和固体催化剂以生产轻质油。

1973年后，由于能源危机，国际上重新对合成燃料发生兴趣。

在美国开发了多台较大容量的将煤直接液化为液体燃料的三相流化床。

1980年后，这种生产装置因原油价格降低而再次停用。

但在进入21世纪后，由于油气资源紧缺，在国际上，特别是以煤为主要能源的国家中，以煤生产液体燃料的工程装置有进一步更新发展的趋势。

能源危机促进了煤的应用范围的扩大，同时为了减少污染、改善环境，燃料产生的烟气的净化系统得到了研究和开发。

其中，煤烟湿净化系统就是一种三相流化床系统。



## <<石油工程多相流体力学>>

### 编辑推荐

《石油工程多相流体力学》是由中国石化出版社出版的。

<<石油工程多相流体力学>>

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>