

<<涡街流动特性检测与应用>>

图书基本信息

书名：<<涡街流动特性检测与应用>>

13位ISBN编号：9787122094797

10位ISBN编号：7122094790

出版时间：2010-9

出版时间：化学工业出版社

作者：孙志强

页数：142

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>

## <<涡街流动特性检测与应用>>

### 前言

涡街是黏性流体在一定条件下绕过非流线型柱体时产生的一种特殊的流动现象。涡街与其所处的流场状态密切耦合，涡街特性能够在很大程度上反映流体流动状况。涡街作为一个包含大量流动信息的“富流动信息源”，通过对其采用适当的信号检测和处理方法，可以实现对流体的流动分析与参数检测。

尽管这一课题的理论和实际意义均十分重大，但是该领域的研究成果还相当有限。在这一前沿方向上开展研究工作，不但能够有力推动流动测试理论和技术的发展，同时也将为尚在迅速发展中的流体力学旋涡理论注入新的活力。

孙志强博士一直关注涡街流动的研究前沿与应用进展，长期从事涡街流动特性检测方面的研究工作，在涡街流动特性检测与应用领域积累了丰富的知识。根据他在硕士和博士研究生期间的研究以及毕业后的进一步的工作，撰写成《涡街流动特性检测与应用》一书。

作者围绕涡街流动特性的获取及其工程应用这一中心任务，开展了一系列探索性的研究工作，并取得了突破性的进展。

作者提出了涡街流动特性管壁差压式检测方法，为涡街信号的检测提供了一种简单、实用、有效的非侵入式方法；利用管壁差压法提取的涡街特性测量了单相流的流量，实现了管道内流动状态的诊断；并将研究领域从单相流推广到气液两相流，提取了气液两相流涡街/绕流的特性，判别了气液两相流涡街的稳定性，揭示了流型对气液两相流绕流压降的影响，识别了气液两相流的流型，测量了气液泡状流的流量和含气率等重要参数。

该书选题新颖，内容丰富，条理清晰，数据翔实，文笔流畅，可读性强。我相信《涡街流动特性检测与应用》一书的出版，对广大科技工作者进一步深入研究涡街流动特性以及工程应用将起到积极的促进作用。

2010年9月于杭州

## <<涡街流动特性检测与应用>>

### 内容概要

本书集中探讨了涡街流动特性检测及其在单相流流量测量与状态诊断、气液两相流流型识别与参数测量中的应用。

本书内容包括：涡街流动特性管壁差压式检测方法的基本原理；涡街频率在单相流流量测量中的应用；利用涡街流动统计特征进行流动状态诊断的方法；气液两相流涡街的稳定性判别和气液两相流绕流的动态压降特性；基于气液两相流绕流频域特征的流型识别方法；利用涡街特性测量气液泡状流流量和含气率的方法。

本书选题新颖，内容丰富，可读性强。

本书不仅可供能源、动力、石油、化工等领域的科技人员参考，也可作为高等院校相关专业的教材或教学参考书。

## <<涡街流动特性检测与应用>>

### 作者简介

孙志强，男，1980年1月出生，博士，副教授，硕士生导师。

现任中南大学能源科学与工程学院院长助理，中南大学博士后联谊会理事长。

2002年6月在中南大学获热能与动力工程学士学位。

同年留校任教，2004年6月在中南大学获热能工程硕士学位（浙江大学联合培养），2007年9月在浙江大学获控制科学与工程博士学位，2007年11月起在中南大学动力工程及工程热物理博士后流动站进行博士后研究工作，2008年9月晋升副教授。

主要研究领域为复杂流体流动诊断与控制、热物性与热物理测试技术、新兴能源与高效节能技术等

。近年来，参编国家级规划教材2部，主持和参加省部级以上科研项目20多项，获省部级科技奖励1项，在国内外知名学术刊物上发表论文40余篇，被SCI、EI、ISTP收录28篇次，申请和授权专利7项，兼任中国计量测试学会多相流测试专业委员会理事、湖南省仪器仪表学会理事、国际期刊sensors & Transducers Journal编辑顾问委员会委员以及多个国内外期刊的特邀审稿人。

## <<涡街流动特性检测与应用>>

### 书籍目录

第1章 绪论 1.1 涡街流动及其特性 1.2 涡街流动的研究现状与进展 1.3 气液两相流参数测量的研究现状与进展 参考文献第2章 涡街流动特性的管壁差压式检测方法 2.1 管壁差压式检测方法的提出 2.2 管壁差压法的信号处理系统 参考文献第3章 单相流涡街频率与流量测量 3.1 基于管壁差压法的流量测量 3.2 管壁差压法流量测量影响因素分析 3.3 管壁差压法测量下限的拓展 参考文献第4章 单相流涡街特征与流动状态的耦合 4.1 涡街流动的统计特征分析 4.2 基于涡街特性的流动状态诊断 参考文献第5章 气液两相流涡街/绕流的流动分析 5.1 气液两相流涡街稳定性分析 5.2 气液两相流绕流动态压降特性分析 参考文献第6章 气液两相流绕流与流型识别 6.1 测量原理与实验 6.2 频域特征的量化 6.3 神经网络的设计 6.4 结果讨论与分析 参考文献第7章 气液两相流涡街与两相流流量测量 7.1 涡街流量计在泡状流中的测量性能 7.2 基于涡街?文丘里联合法的泡状流质量流量测量 7.3 基于单个涡街流量计的泡状流体积流量与含气率测量 参考文献

## <<涡街流动特性检测与应用>>

### 章节摘录

当流体由A到达B时，流体在黏性力作用下要消耗一些能量，使边界层中的流体速度有降低的趋势。为了维持边界层内速度的增长，只有靠边界层外流体输送一些能量来补充。从A到B这段区间里，边界层内的流动是稳定的。

在B点以后，边界层外流体的流动变为增压减速运动，边界层外流体的动能一部分要转化为压力能，流速不断减小。边界层外流体已不能给边界层内的流体补充能量，以减缓由于流体黏性阻滞作用而引起的减速趋势。这样边界层内流体的能量有一部分要转换为压力能，还有一部分要继续克服摩擦阻力。因此，在得不到能量补充的情况下，剩余的能量已不足以维持边界层外边界上速度的减缓和压力的升高，导致速度急剧下降。

尤其是靠近圆柱体表面的那部分流体，因受壁面影响，速度减小得更快。

流体继续运动到达C点后，为克服摩擦力所消耗的能量和为增压而转化出的能量已把圆柱体表面附近流体的动能耗尽，这部分流体只能停滞下来，进而出现倒流现象，此时速度分布曲线越来越窄。

.....

<<涡街流动特性检测与应用>>

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>