

MS3443

CSTAM2015-A21-E1395

煤层气藏开发气液两相耦合流动机理研究

王建美, 冯增朝

太原理工大学采矿工艺研究所, 太原 030024

采用自行研制的气液两相高精度渗透系统, 进行了应力作用下煤体单相及气液两相渗透实验, 该系统实现计量流入与流出试样的流体体积, 使含水饱和度计算更精确。

wang.jamie@163.com

颗粒进行了多相流数值耦合计算, 得到了巷道内气体和固体在整个模拟空间内的运动和分布规律, 分析了雾滴直径、雾滴表面张力和供水压力等参数对降尘效果的影响作用。

wangwei01@tyut.edu.cn

MS3444

CSTAM2015-A21-E1396

移动粒子半隐式法压缩应力不稳定性改进方案

向浩, 陈斌

西安交通大学动力工程多相流国家重点实验室, 西安 710049

针对传统 MPS 方法的压缩应力不稳定性现象, 提出了改进方案。在五次样条核函数的基础上提出了一种新的五次双曲线核函数。根据应力不稳定性发生条件, 该核函数的二阶导数在压缩应力区域非负, 因此可有效消除压缩应力不稳定性。通过黏性液滴撞击平板这一典型的以压力应力为主的算例验证本文方法。

chenbin@mail.xjtu.edu.cn

MS3448

CSTAM2015-A21-E1400

运动薄膜和导向辊之间夹带气体的流场特性研究

孔飞

西安理工大学印刷包装工程学院, 西安 710043

研究运动薄膜和导向辊之间夹带气体流场特性, 研究内容主要集中在对夹带气体在流域内的速度大小和速度场分布及压力大小和压力场分布的分析研究。在研究时将夹带空气视为不可压缩的理想气体, 利用伯努利方程理论建立求解夹带气体速度大小的控制方程, 在此基础上利用拉普拉斯理论方程, 建立求解夹带气体压力大小的控制方程。对所建立的方程进行离散, 采用参数无量纲化及有限差分法利用方程进行划分求解并借助 Matlab 编程软件编写程序获得诸如纸带速度、空气黏性及导向辊结构参数等对夹带气体速度场及压力场分布的影响规律。

smithkavien@163.com

MS3445

CSTAM2015-A21-E1397

液驱同轴射流的线性稳定性分析

李广滨<sup>1,2</sup>, 穆凯<sup>1,2</sup>, 司廷<sup>1,2</sup>, 丁航<sup>1,2</sup>, 罗喜胜<sup>1</sup>, 徐晓嵘<sup>1,2</sup><sup>1</sup> 中国科学技术大学工程科学学院, 合肥 230027<sup>2</sup> 中国科学技术大学, 生物医学工程中心, 合肥 230027

基于液驱同轴流动聚焦实验建立了简化的物理模型, 开展了三相“水-油-水”复合射流的有黏线性稳定性分析, 得到了扰动在时间和时空域的发展和演化情况以及“绝对-对流”不稳定性的转换曲线。

lqbin@mail.ustc.edu.cn

MS3449

CSTAM2015-A21-E1401

水下浸没喷口上方气泡的形成过程与机理

于嫻嫻, 王一伟, 黄晨光, 杜特专, 吴小翠, 廖丽涓, 余超

中国科学院力学研究所流固耦合系统力学重点实验室, 北京 100190

对浸没喷口处气泡的形成过程开展了数值与实验研究, 其中数值计算采用可压缩的大涡模拟方法结合 VOF 多相流模型, 可以得到细致的流场结构。在气泡的演化形态上进行对比, 实验与数值结果符合较为良好。

yuxianxian110@mails.ucas.ac.cn

MS3446

CSTAM2015-A21-E1398

垂直壁面对上升气泡运动特性影响的实验研究

赵杰<sup>1</sup>, 唐湛棋<sup>2</sup>, 孙姣<sup>1,2</sup>, 陈文义<sup>1,2</sup><sup>1</sup> 河北工业大学过程装备与控制工程系, 天津 300130<sup>2</sup> 河北工业大学工程流动与过程强化研究中心, 天津 300130

对垂直平板附近不同雷诺数工况下, 上升气泡的动力学以及周围流场进行了光学实验研究。发现在较低雷诺数的情况下, 气泡向远离壁面一侧的方向运动, 与垂直壁面的间距越来越大; 随着雷诺数的增加, 上升气泡逐渐表现出不稳定的运动特征, 垂直平板的存在可导致气泡运动轨迹出现复杂的螺旋形上升的特性。并针对不同工况, 结合 PIV 对气泡周围流场进行测量, 进一步对受垂直壁面影响的气泡的运动机理进行阐述。

cwy63@126.com

MS3450

CSTAM2015-A21-E1402

气膜对疏水表面流场的影响

文俊, 胡海豹, 杜鹏

西北工业大学航海学院, 西安 710072

基于热线与 PIV 测速技术分别测试分析了疏水圆柱尾流场与平板表面流场。在疏水圆柱绕流中, 给出了不同雷诺数下疏水涂层在时域与频域内对圆柱尾流场的影响规律。

18710732372@163.com

MS3453

CSTAM2015-A21-E1403

新型单出口井下旋流除砂器内流特性及分离性能研究

闫月娟, 王尊策, 徐艳, 李森, 张井龙, 商艳旭

东北石油大学机械科学与工程学院, 大庆 163318

针对井下工况, 设计了集螺旋片导流、旋流除砂、沉降除砂为一体的新型单出口井下旋流除砂器结构。基于欧拉-欧拉方法, 将液相与固相处理成相互贯穿的连续介质, 引入颗粒动力学模型, 计算了井下旋流除砂器内固液和固固相间的相互作用, 采用 RSM 混合湍流模型对时均化的两相流连续方程和动量方程进行封闭, 对控制方程的离散采用高精度离散格式。

yanyuejuan@163.com

MS3447

CSTAM2015-A21-E1399

井下综掘工作面喷雾降尘技术研究

王维, 贾月梅, 刘邱祖

太原理工大学力学学院, 太原 030024

对喷雾降尘技术的机理进行介绍, 建立了基于 UG 软件的真实巷道几何模型以及基于 Eulerian-Lagrangian 模型的气体-颗粒两相流研究方法模拟粉尘场沉降运动规律的数学模型, 采用 ANSYS CFX 软件对巷道内的气体-雾滴-粉尘