

发电

扩口位置对旋流燃烧器出口流场影响的研究

李争起 王富强 陈智超 靖剑平 陈力哲 徐磊 魏宏大 葛志红

哈尔滨工业大学能源学院 哈尔滨工业大学能源学院 哈尔滨工业大学能源学院 哈尔滨工业大学能源学院 哈尔滨工业大学能源学院 哈尔滨工业大学能源学院 哈尔滨工业大学能源学院 哈尔滨工业大学能源学院

摘要: 通过采用三维相位多普勒颗粒分析仪对中心给粉旋流煤粉燃烧器不同一次风扩口位置下的气固两相流动特性进行了测量。在2种扩口位置下,从燃烧器出口至x/d=0.5截面气、固两相轴向速度分布均呈双峰结构;在中心线处,气相轴向速度明显滞后于固相轴向速度,实际扩口燃烧器的气相、固相的轴向速度衰减速度快,且在x/d=1.5的截面开始,出现颗粒穿越部分回流区。在x/d=0.3截面,气、固两相切向速度分布是典型的Rankine涡结构;在燃烧器出口至x/d=0.7截面,气、固两相径向速度分布呈双峰结构。中心给粉燃烧器在燃烧器中心形成较高的颗粒浓度分布。

关键词: 旋流燃烧器 PDA 一次风扩口 气固两相流动 中心给粉

Effects of Outlet Positions on Characteristics of Gas-particle Two Phase Flows of the Swirl Burner

Abstract: A three-component particle-dynamics anemo- meter was used to measure, in the near-burner region, the characteristics of gas-particle two phase flows with the central-fuel-rich swirl coal combustion (CSCC) burner under two different positions of primary air outlet, on a gas-particle test facility. In the two different positions, from the burner jet to x/d=0.5, profiles of axial mean velocities for air and particles have two crest zones; in the centerline, air axial mean velocities falls evidently behind particle axial mean velocities, axial mean velocities for air and particles with the actual position reduce faster and particles penetrate some central recirculation zone(CRZ) beginning from x/d=1.5 cross section. In the x/d= 0.3 cross section, profiles of tangential mean velocities for air and particles is the typical Rankine eddy configuration; from the burner jet to x/d=0.7 cross section, profiles of radial mean velocities for air and particles have two crest zones. In the center of the burner ,there is a high particle relative volume fraction.

Keywords: swirl burner PDA primary air outlet gas-particles two phase flow central-fuel-rich

收稿日期 2007-03-19 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李争起

作者简介:

作者Email: green@hit.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王政允 孙保民 郭永红 肖海平 刘欣 白涛.330 MW前墙燃烧煤粉锅炉炉内温度场的数值模拟及优化[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(20): 18-24
2. 周昊 李国能 岑可法.燃烧功率对旋流燃烧器热声不稳定特性的影响[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(32): 6-11
3. 李国能 周昊 李时宇 岑可法.化学当量比对旋流燃烧器热声不稳定特性的影响[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(8): 12-16
4. 朱柳娟 顾伯勤 陈晔.水煤浆旋流燃烧器空气动力场的数值研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(17): 39-43

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(254KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 旋流燃烧器
- ▶ PDA
- ▶ 一次风扩口
- ▶ 气固两相流动
- ▶ 中心给粉

本文作者相关文章

- ▶ 李争起

PubMed

- ▶ Article by

