

工程热物理

温度及氧碳比对气化炉内颗粒物性质的影响

祝庆瑞, 郭庆华, 廖胡, 梁钦锋, 于广锁

煤气化教育部重点实验室(华东理工大学)

摘要:

基于多喷嘴对置式水煤浆气化炉热态试验平台, 以水煤浆为气化原料, 氧气为氧化剂, 研究温度和氧碳比对颗粒物性质的影响, 并探讨其形成机制。研究表明: 温度越高, 生成的球形颗粒越多, 颗粒表面S、Fe、Na元素的含量也越高, 细颗粒物百分含量越大。随着氧碳比的增大, 细颗粒生产量增多, 颗粒含碳量下降, 氧碳比为1.1时细颗粒主要以团聚体的形式存在; 氧碳比对S、Fe、Na、Al和Si等元素在颗粒表面含量的影响较小; 氧碳比对颗粒粒径分布的影响较明显, 氧碳比为1.0时产生的细颗粒最多, 粗颗粒粒径更小, 氧碳比为1.1时产生的粗颗粒最多, 细颗粒团聚体也较多, 氧碳比为0.9时, 颗粒物粒径分布居于两者之间。

关键词: 多喷嘴对置式气化炉 水煤浆 颗粒物 温度 氧碳比

Effects of Temperature and Oxygen and Carbon Ratio on Particle Property in Gasifier

ZHU Qingrui, GUO Qinghua, LIAO Hu, LIANG Qinfeng, YU Guangsuo

Key Laboratory of Coal Gasification (East China University of Science and Technology), Ministry of Education

Abstract:

On the laboratory scale opposed multi-burner gasifier (OMBG), effects of temperature and oxygen and carbon ratio on particle properties were studied, and the formation mechanism were investigated. The results show that, as temperature increases, there are more spherical particles and concentration of S, Fe, Na and fine particles are higher on particles surface. As oxygen and carbon ratio increases, proportion of particles increases and carbon content in particles decreases. Oxygen and carbon ratio has little influence on concentration of S, Fe, Na, Al, Si on particles' surface. Oxygen and carbon ratio has obvious influence on particle size distribution. When oxygen and carbon ratio is 1.0, there are more fine particles and size of coarse particle is smaller. When oxygen and carbon ratio is 1.1, more coarse particles generate during gasification and more fine particles aggregate together. When oxygen and carbon ratio is 0.9, size distribution of particles distributes among them.

Keywords: opposed multi-burner gasifier coal-water slurry particle temperature oxygen and carbon ratio

收稿日期 2010-03-30 修回日期 2010-11-15 网络版发布日期 2011-02-18

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(20876048); 国家重点基础研究发展计划项目(973项目)(2010CB227004)。

通讯作者: 于广锁

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 路义萍 李伟力 马贤好 靳慧勇.大型空冷汽轮发电机转子温度场数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(12): 7-13
2. 孟德润 赵翔 杨卫娟 周志军 刘建忠 周俊虎 岑可法.影响水煤浆再燃效果的主要因素研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(5): 67-70
3. 陈勇强 刘开培.一种基于径向基函数动态阈值模型的机组状态监测方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(26): 96-101
4. 王艳武 杨立 孙丰瑞.异步电动机定子绕组匝间短路三维温度场计算与分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 84-90
5. 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,

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(539KB)
- [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

- 多喷嘴对置式气化炉
- 水煤浆
- 颗粒物
- 温度
- 氧碳比

本文作者相关文章

- 祝庆瑞
- 郭庆华
- 梁钦锋
- 于广锁
- 廖胡

PubMed

- Article by Chu,Q.R
- Article by Guo,Q.H
- Article by Liang,Q.F
- Article by Yu,A.S
- Article by Liao,h

6. 赵卫东 刘建忠 张保生 周俊虎 岑可法.水焦浆燃烧动力学参数求解方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(17): 55-60
  7. 王继强 王凤翔 孔晓光.高速永磁发电机的设计与电磁性能分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(20): 105-110
  8. 王辉 姜秀民 沈玲玲.水煤浆球在异密度热态流化床内的破碎规律研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(29): 46-53
  9. 刘冬 王飞 黄群星 严建华 岑可法.三维炉膛温度场重建中病态矩阵方程的求解研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(26): 72-77
  10. 杨锋 张晓锋 庄劲武 毛海涛 王晨.基于正温度系数热敏电阻的新型限流保护方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(34): 59-63
  11. 徐飞 骆仲泱 王鹏 侯全辉 方梦祥 岑可法.440t/h循环流化床电站颗粒物排放特性的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(29): 7-11
  12. 高翔鹏 徐明厚 姚洪 韩旭 李雄浩 隋建才 刘小伟.燃煤锅炉可吸入颗粒物排放特性及其形成机理的试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(17): 11-17
  13. 王泉斌 徐明厚 姚洪 戴立.生物质与煤的混烧特性及其对可吸入颗粒物排放的影响[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(5): 7-12
  14. 张小锋 姚强 宋蕾 李水清.燃烧中铅元素排放特性的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(32): 18-23
  15. 李俊卿 李和明.汽轮发电机状态监测中定子温度标准值的确定[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(9): 87-91
-