

热能工程

煤粉平均粒径对高压密相气力输送的影响

周云, 陈晓平, 梁财, 孟庆敏, 鹿鹏, 蒲文灏, 许盼

东南大学能源与环境学院

摘要: 在输送压力可达4 MPa的气力输送实验台上, 进行氮气-煤粉密相输送实验, 研究不同平均粒径煤粉质量流量与注入速度的关系, 分析不同平均粒径煤粉在水平管、垂直管、水平弯管、垂直弯管内输送时的压降变化规律。结果表明: 随着进入发料罐内风量的增加, 平均粒径小的煤粉较之平均粒径大的煤粉质量流量先达到峰值, 其最佳注入速度低于平均粒径大的煤粉; 在相同质量流量下, 平均粒径大的煤粉, 其压降要高于平均粒径小的煤粉, 但当管道内煤粉浓度较高时, 平均粒径小的煤粉压降有接近于平均粒径大的煤粉的趋势; 相同质量流量下, 垂直管内的压降高于水平管, 水平弯管的压降也高于水平管。

关键词: 高压密相气力输送 平均粒径 压降 煤粉

Effect of Mean Particle Size of Pulverized Coal on Dense Phase Pneumatic Conveying at High Pressure

ZHOU Yun, CHEN Xiao-ping, LIANG Cai, MENG Qing-min, LU Peng, PU Wen-hao, XU Pan

School of Energy and Environment, Southeast University

Abstract: Experiments of dense phase pneumatic conveying of pulverized coal using nitrogen were carried out in an experimental test facility with the conveying pressure up to 4 MPa. The relationship between mass flow rate of pulverized coal with different mean particle size and gas injecting velocity were investigated. Also, the characteristics of pressure drop in the horizontal pipe, vertical pipe and bend with different mean particle size of pulverized coal were analyzed. Test results indicate that, with the increase in total gas flow rate enters into the feeding hopper, the mass flow rate of fine coals reaches the peak value earlier than that of coarse coals, but the optimum injecting velocity is lower than that of coarse coals. In addition, it is showed that the pressure drop for coarse coals is higher than that of fine coals with the same mass flow rate, and when the coal concentration in the pipe is higher enough, the conveying pressure drop for fine coal is close to that of coarse coal. The pressure drop in vertical pipe is higher than that in horizontal pipe, and the pressure drop in horizontal pipe is lower than that in horizontal bend with the same mass flow rate.

Keywords: high pressure dense phase pneumatic convey-ing mean particle size pressure drop pulverized coal

收稿日期 2008-09-11 修回日期 2008-10-07 网络版发布日期 2009-09-23

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划项目(973项目)(2004CB217702-01); 国家高技术研究发展计划项目(863计划)(2006AA05A103)。

通讯作者: 周云

作者简介:

作者Email:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(225KB)
- ▶ [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

- ▶ 高压密相气力输送
- ▶ 平均粒径
- ▶ 压降
- ▶ 煤粉

本文作者相关文章

- ▶ 周云
- ▶ 陈晓平
- ▶ 梁财
- ▶ 孟庆敏
- ▶ 鹿鹏
- ▶ 蒲文灏
- ▶ 许盼

PubMed

- ▶ Article by Zhou,y
- ▶ Article by Chen,X.B
- ▶ Article by Liang,c
- ▶ Article by Meng,Q.M
- ▶ Article by Lv,p
- ▶ Article by Pu,W.H
- ▶ Article by Xu,p

本刊中的类似文章

1. 刘彦 陆继东 李娉 潘圣华 谢承利 蒋梅城.内标法在激光诱导击穿光谱测定煤粉碳含量中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(5): 1-4
2. 鹿鹏 陈晓平 梁财 蒲文灏 周云 许盼 赵长遂.不同煤粉高压密相气力输送特性实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(5): 16-20
3. 高正阳 阎维平.煤粉再燃过程再燃煤比脱硝量的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(5): 32-36
4. 宋国良 吕清刚 周俊虎 岑可法.煤粉浓度对HCN与NH₃析出特性的影响[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(17): 49-54
5. 汤赐 罗安 范瑞祥 赵伟.新型注入式混合有源滤波器应用中的问题[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(18): 47-53
6. 戴卫力 秦海鸿 郭鸿浩 王慧贞 严仰光.电励磁双凸极发电机的三相整流换相过程分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(20): 111-117
7. 吕清刚 朱建国.煤粉在循环流化床高温空气下的燃烧与NO_x排放[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(32): 7-12
8. 斯东波 池作和 黄郁明 应明良 李剑 李凤瑞 方磊 戚亮 蔡尚齐.200 MW煤粉锅炉实施超细煤粉再燃的试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(26): 1-6
9. 魏砾宏 姜秀民 李爱民 杨天华 李延吉.矿物成分对超细化煤粉燃烧特性影响的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(8): 5-10
10. 赵伶俐 周强泰.复杂曲面花瓣燃烧器煤粉燃烧数值分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(5): 39-44
11. 方庆艳 周怀春 汪华剑 史铁林.W火焰锅炉结渣特性数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(23): 1-7
12. 周俊虎 宋国良 刘建忠 陈云 岑可法.高浓度煤粉燃烧低NO_x排放特性的试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(2): 42-47
13. 李庆钊 赵长遂 武卫芳 陈晓平 董伟.O₂/CO₂气氛下燃煤SO₂排放特性的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(20): 41-46
14. 李钧 阎维平 李春 米翠丽 李加护.基于预数值计算的锅炉飞灰可燃物含量建模[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(17): 32-37
15. 吕洪坤 杨卫娟 周俊虎 周志军 刘建忠 岑可法.再燃煤粉轻质挥发分动态析出特性实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(5): 78-85