

热能工程

循环流化床一体化污泥干化焚烧工艺的冷态实验研究

李云玉¹, 吕清刚², 朱建国², 朱治平²

1. 中国科学院研究生院, 2. 中国科学院工程热物理研究所

摘要: 采用一种新型的循环流化床污泥干化焚烧一体化工艺, 设计建造了冷态实验装置, 进行实验研究。实验装置中, 鼓泡流化床干化器与直径150 mm、高3 500 mm的循环流化床主床耦合, 实验用气动控制阀为左右非对称结构。实验结果表明: 系统中直接返回主床和通过干化器返回主床两个循环回路之间的压力耦合关系是系统稳定运行的关键; 主床流化速度的变化对系统循环流率及气动控制阀两侧返料流率的影响趋势一致, 但干化器侧与主床侧的循环流率的变化速率不同; 气动控制阀两侧返料管所连压力平衡管对循环流化床一体化污泥焚烧系统稳定运行非常重要。

关键词: 循环流化床 污泥 一体化 干化 焚烧 冷态实验

Cold Tests on Drying and Incineration Integration Technology of Sewage Sludge in a Circulating Fluidized Bed

LI Yunyu¹, LÜ Qinggang², ZHU Jianguo², ZHU Zhiping²

1. Graduate University of Chinese Academy of Sciences
2. Institute of Engineering Thermophysics, Chinese Academy of Sciences

Abstract: A new technique integrating drying and incineration of sewage sludge in a circulating fluidized bed (CFB) was applied, and cold experiments were conducted. The diameter of main bed which coupled with the fluidized bed dryer was 150 mm, and the height was 3 500 mm; the pneumatic control valve used in the tests was asymmetric. The results show that the key factor which influences the system's safe and steady operation is the coupling performance of pressure in two circulation circuits: the solids were returned to the main bed directly and the solids were returned through fluidized bed dryer; The influence of main bed fluidization velocity on circulation flow rate of the system and returning flow rate of pneumatic control valve in two sides is similar, but the variation rate of flow rate in these two sides is different. The pressure balance pipe connecting the main bed side and fluidized bed dryer side on the pneumatic control valve is important for the steady operation of the system of the integration of drying and incineration of sewage sludge in a CFB.

Keywords: circulating fluidized bed (CFB) sewage sludge integration drying incineration cold tests

收稿日期 2010-02-04 修回日期 2010-03-29 网络版发布日期 2010-12-22

DOI:

基金项目:

国家科技重大专项项目(2009ZX07317-003004)。

通讯作者: 吕清刚

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 何宏舟 骆仲泱 岑可法. 细颗粒无烟煤焦在CFB锅炉燃烧室内的燃尽特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2006, 26(19): 97-102

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

- ▶ 循环流化床
- ▶ 污泥
- ▶ 一体化
- ▶ 干化
- ▶ 焚烧
- ▶ 冷态实验

本文作者相关文章

- ▶ 李云玉
- ▶ 吕清刚
- ▶ 朱建国
- ▶ 朱治平

PubMed

- ▶ Article by Li, Y. Y
- ▶ Article by Lv, Q. G
- ▶ Article by Zhu, J. G
- ▶ Article by Zhu, Y. B

2. 王春波 陈传敏.循环流化床富氧燃烧下飞灰的碳酸化[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(29): 54-58
3. 孙锐 费俊 张勇 梁立刚 吴少华.城市固体废物床层内燃烧过程数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(32): 1-6
4. 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
5. 徐飞 骆仲浚 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
6. 许明磊 严建华 马增益 王勤 孙巍 岑可法.循环流化床垃圾焚烧炉固体残留物的特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(8): 16-21
7. 任海英 周波.双凸极起动/发电机系统一体化设计与实现[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 153-158
8. 焦嵩鸣 韩璞 黄宇 李永玲.模糊量子遗传算法及其在热工过程模型辨识中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(5): 87-92
9. 方斯琛 周波.滑模控制的永磁同步电机伺服系统一体化设计[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 96-101
10. 王小芳 金保升 钟文琪.高通量循环流化床上升管气固流动特性实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(17): 27-31
11. 李诗媛 别如山 王珩.流化床中焚烧处理含氯有机废液HCl排放及脱除研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(1): 40-44
12. 李培生 胡益 胡念苏 余万 徐乔 杨俊.污泥和煤混烧过程中含氧官能团的变化规律[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(8): 40-44
13. 陈汉平 邵敬爱 杨海平 王贤华 张世红 晏蓉.一种生物污泥热解半焦孔隙结构特性[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(26): 82-86
14. 王万召 赵兴涛 谭文.流化床燃烧系统模糊-神经元PID解耦补偿控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(8): 74-79
15. 金保升 孙志翔 章名耀 刘仁平 张勇.棉秆在循环流化床中燃烧特性的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(8): 79-83