

工程热物理

O₂/CO₂与空气对燃煤汞形态分布的影响

刘彦 韦宏敏 徐江荣 周俊虎 岑可法

杭州电子科技大学理学院 浙江中控技术股份有限公司 杭州电子科技大学理学院 浙江大学热能工程研究所 浙江大学热能工程研究所

摘要: 为研究O₂/CO₂和空气燃烧方式对汞形态分布影响的差异,借助管式试验炉,对空气和O₂/CO₂ 2种气氛下对4个煤种分别在600、800、1 000 °C下进行了堆燃。燃烧过程中烟气的汞排放,采用Ontario Hydro方法进行吸收测试,比较了O₂/CO₂和空气气氛下的汞形态分布特点。试验结果表明,在相同温度下,与空气燃煤相比,煤粉在O₂/CO₂气氛下燃烧单质汞含量升高,二价汞含量降低。随着反应温度的升高,这两种气氛下单质汞的含量均逐渐降低,而二价汞的含量逐渐升高。同时在相同温度和反应气氛下,不同煤种汞形态分布不同,含硫量高的煤燃烧烟气中二价汞的含量比低硫量的煤高,而单质汞的含量比含硫量低的煤要低。而煤粉充分燃烧时,温度和煤种对于4种燃烧气氛下灰分中残留汞元素含量产生较小影响。

关键词: O₂/CO₂ 汞 煤 燃烧

Effect of O₂/CO₂ and Air on Mercury Speciation in Coal Fired Flue Gases

LIU Yan WEI Hong-min XU Jiang-rong ZHOU Jun-hu CEN Ke-fa

Abstract: To study the different effect of O₂/CO₂ and air atmospheres on mercury speciation, four coals were fired in a tube furnace in the above two atmospheres at 600,800 and 1000°C. Ontario Hydro method was used to identify mercury speciation in flue gases, and the characteristics of mercury speciation fired in air were compared with that in O₂/CO₂.The results show that more divalent mercury but less elemental mercury are produced when burned in air than in O₂/CO₂ atmosphere. The content of elemental mercury decreases and divalent mercury increases with temperature both in air and O₂/CO₂ atmosphere. When burned at same temperature and atmosphere, different coals have different effect on mercury speciation. For the coals with high sulfur content, more divalent mercury and less elemental mercury are produced in the flue gas than low sulfur content coals. If coals were fired completely, combustion temperature and coal type have no effect on mercury content resided in the ash for both air and O₂/CO₂ atmosphere.

Keywords: O₂/CO₂ mercury coal combustion

收稿日期 2007-03-14 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 刘彦

作者简介:

作者Email: yanliuhz@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 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
2. 邹春 黄志军 初琨 桂许龙 丘纪华 张立麒 郑楚光.燃煤O₂/CO₂循环燃烧过程中SO₂与NO_x协同脱除的中试研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(2): 20-24
3. 舒朝晖 田季林 赵永椿 张军营.煤及其低温灰的热重实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(14): 46-50
4. 段伦博 赵长遂 李英杰 卢骏营 周骛 陈晓平.O₂/CO₂气氛下烟煤燃烧过程中S的析出特性[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(35): 9-13
5. 李庆钊 赵长遂 武卫芳 李英杰 陈晓平.高浓度CO₂气氛下煤粉的燃烧及其孔隙特性[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(32): 35-41

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(314KB)
- ▶ [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

- ▶ O₂/CO₂
- ▶ 汞
- ▶ 煤
- ▶ 燃烧

本文作者相关文章

- ▶ 刘彦

PubMed

- ▶ Article by

6. 李庆钊 赵长遂.O₂/CO₂气氛煤粉燃烧特性试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(35): 39-43
 7. 李庆钊 赵长遂 武卫芳 陈晓平 董伟.O₂/CO₂气氛下燃煤NO排放特性的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(23): 33-39
 8. 卢骏营 陈晓平 段伦博 周骛 赵长遂.O₂/CO₂气氛下痕量元素的赋存和迁移特性[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(23): 40-44
 9. 周科 徐明厚 于敦喜 姚洪 温昶.黄铁矿燃烧时亚微米颗粒物的生成特性[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(23): 68-72
-