

工程热物理

模拟垃圾焚烧中HCl实时释放特性试验研究

冯丽, 蒋旭光, 李春雨, 安春国, 严建华

能源清洁利用国家重点实验室(浙江大学)

摘要: 根据城市生活垃圾的组成, 配制模拟城市生活垃圾, 通过添加有机氯化物(PVC)和无机氯化物(NaCl)调节模拟垃圾的含氯量, 并在实验室条件下用管式炉对模拟垃圾的焚烧产物HCl的释放特性进行研究。同时, 采用傅里叶变换红外光谱烟气分析仪对垃圾焚烧产生的HCl气体进行实时检测。结果表明, 相对于焚烧添加NaCl的模拟垃圾而言, 添加PVC的模拟垃圾焚烧产生的HCl体积分数较高。随着含氯量的增加, 含PVC的模拟垃圾焚烧产生的HCl体积分数增加, 而含NaCl的模拟垃圾产生的HCl则变化不大。程序升温时, 焚烧添加PVC的模拟垃圾时发现在250℃开始释放出HCl气体, 在300℃左右释放出的体积分数最大, 然后缓慢减弱并延续到600℃左右。焚烧添加NaCl的模拟垃圾时, 发现当温度大于900℃时检测到一定体积分数的HCl气体。

关键词: 模拟垃圾 焚烧 HCl 释放

Experimental Study on HCl Real-time Emission Characteristics in Simulated Municipal Solid Waste Incineration

FENG Li, JIANG Xu-guang, LI Chun-yu, AN Chun-guo, YAN Jian-hua

State Key Laboratory of Clean Energy Utilization (Zhejiang University)

Abstract: According to the composition of municipal solid waste, simulated municipal solid waste (SMSW) was prepared and used in the tests. The chlorine content of SMSW was regulated by adding different content of organic chloride(PVC) and inorganic chloride(NaCl), and a lab-scale tube furnace was applied to investigate the emission characteristics of HCl during SMSW incineration. The gaseous HCl emission was measured by Fourier transform infrared spectrometer(FTIR). Results show that compared to the combustion of SMSW with NaCl, the HCl concentration is relatively higher in the incineration of SMSW with PVC. With the chlorine content increasing, the HCl absorption from SMSW combustion with PVC quickly increases. However, there is no significant change in the case of SMSW incineration with NaCl. The HCl release beginning temperature in the incineration of SMSW with PVC is around 250℃ and the maximum concentration value of HCl occurs at 300℃. Gaseous HCl emission can be detected above 900℃ in SMSW incineration with NaCl.

Keywords: simulated municipal solid waste incineration HCl emission

收稿日期 2009-12-03 修回日期 2010-06-03 网络版发布日期 2010-08-17

DOI:

基金项目:

国家高技术研究发展计划项目(863计划)(2007AA061302, 2007AA06Z336); 浙江省重大科技专项(2007C13084); 浙江省自然科学基金项目(X506312, R107532); 浙江省科技计划项目(2008C23090)。

通讯作者: 蒋旭光

作者简介:

作者Email: jiangxg@cmee.zju.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 池涌 郑皎 金余其 米海波 蒋旭光 倪明江. 模拟垃圾流化床气化特性的实验研究[J]. 中国电机工程学报,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(377KB)
- ▶ [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

- ▶ 模拟垃圾
- ▶ 焚烧
- ▶ HCl
- ▶ 释放

本文作者相关文章

- ▶ 冯丽
- ▶ 蒋旭光
- ▶ 安春国
- ▶ 李春雨
- ▶ 严建华

PubMed

- ▶ Article by Feng,L
- ▶ Article by Jiang,X.G
- ▶ Article by An,C.G
- ▶ Article by Li,C.Y
- ▶ Article by Yan,J.H

- 2008,28(29): 59-63
2. 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
 3. 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
 4. 孟素丽 段钰锋 黄治军 王运军 杨立国.烟气成分对燃煤飞灰汞吸附的影响[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(20): 66-73
 5. 陈进生 罗津晶 罗锦英.燃煤烟气脱硫海水曝气过程中汞的释放研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(11): 39-43
 6. 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
 7. 徐飞 骆仲泱 王鹏 侯全辉 曹玮 方梦祥 岑可法.脉冲放电降解垃圾焚烧飞灰PAHs和二恶英的研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(32): 34-39
 8. 许明磊 严建华 马增益 王勤 岑可法.垃圾焚烧炉受热面的积灰腐蚀机理分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(23): 32-37
 9. 谭中欣 严建华 蒋旭光 池涌 岑可法.染料残渣焚烧过程中HCl的排放特征及其对重金属形态转化的影响[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(5): 13-17
 10. 王学涛 金保升 徐斌 仲兆平.熔融温度对城市生活垃圾焚烧飞灰旋风熔融试验特性的影响[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(20): 46-51
 11. 金晶 张忠孝 李瑞阳.煤粉燃烧炉膛沿程NO_x释放规律的研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(1): 35-39
 12. 解海卫 张于峰 张艳.垃圾焚烧电厂烟气脱酸数值模拟及实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(5): 17-22
 13. 王波 池涌 严建华 倪明江.氯对CO氧化抑制作用的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(2): 58-62
 14. 王学涛 金保升 仲兆平 吴健 徐斌.添加剂对焚烧飞灰旋风熔融过程中重金属固溶率的影响[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 111-115
 15. 张衍国 王亮 蒙爱红 李清海.垃圾焚烧炉受热面结渣实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(29): 1-8