

工程热物理

铁基催化剂选择性催化还原烟气脱硝特性比较研究

王芳, 姚桂焕, 归柯庭

东南大学能源与环境学院

摘要: 以铁及铁的氧化物为床料, 研究了不同催化剂对脱除烟气中氮氧化物效率的影响。实验中分别采用Fe和Fe2O3的混合物、纯Fe2O3及Fe3O4作为催化剂, 研究中低温的范围内烟气脱硝效果。结果表明, 铁氧化物对选择性催化还原脱硝均有作用, 但Fe2O3的活性更强, 脱硝效果更大, 在250 °C时得到最高为91%的转化率。同时对催化剂进行了X射线衍射分析, 初步确定反应的物相, M? ssbauer光谱分析则进一步确定催化剂所处的环境, 结果表明两者的分析一致, g-Fe2O3在选择性催化还原反应中起决定性的作用。

关键词: 脱硝 铁基催化剂 X射线衍射 氨气 选择性催化还原

Comparison About Selective Catalytic Reduction of De-NOx on Iron-based Magnetic Materials

WANG Fang, YAO Gui-huan, GUI Ke-ting

School of Energy and Environment, Southeast University

Abstract: Elementary studies of different catalysts on the fluidized bed have been done on the selective catalytic reduction (SCR) based on iron and iron oxides. Under different temperatures and catalysts, there were distinct conversions. The study compared the conversion of Fe, Fe2O3 and Fe3O4 in some specifical range of temperature. The result indicated that iron oxides had the active of de-NOx, especially the maghemite, the conversion of NOx on the maghemite reaches 91% at 250°C. During the experiment, X-ray diffraction (XRD) was done to decide the phases of catalysts, at the same time, M? ssbauer spectroscopy was used to further determine the environment that catalysts existed. The results showed that both the analysis was consistent, g-Fe2O3 played the main effect in SCR.

Keywords: de-NOx iron oxide X-ray diffraction ammonia selective catalytic reduction

收稿日期 2008-11-07 修回日期 2009-01-07 网络版发布日期 2009-11-03

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50576013)。

通讯作者: 王芳

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 朱崇兵 金保升 仲兆平 李锋 翟俊霞.V2O5-WO3/TiO2烟气脱硝催化剂的载体选择[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(11): 41-47
2. 马双忱 马京香 赵毅 赵莉 苏敏.采用UV/H2O2体系进行烟气脱硫脱硝的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(5): 27-31
3. 梁增英 马晓茜.选择性催化还原烟气脱硝技术的生命周期评价[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(17): 63-69
4. 辛志玲 张大全 肖文德.高效液相吸收剂同时脱硫脱硝的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(17): 76-82
5. 赵清森 孙路石 向军 石金明 王乐乐 殷庆栋 胡松.CuO/g-Al2O3和CuO-CeO2-Na2O/g-Al2O3催化吸附剂的脱硝性能[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(8): 40-46
6. 董若凌 周俊虎 孟德润 杨卫娟 周志军 岑可法.再燃区水煤浆脱硝反应特性的试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(4): 56-59
7. 赵毅 韩静 马天忠.活性炭纤维负载TiO2同时脱硫脱硝实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(11): 44-49
8. 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NOx协同脱除的中试研究[J]. 中国电机工

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(451KB)
- [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

- 脱硝
- 铁基催化剂
- X射线衍射
- 氨气
- 选择性催化还原

本文作者相关文章

- 王芳
- 归柯庭
- 姚桂焕

PubMed

- Article by Yu,f
- Article by Gui,K.T
- Article by Yao,G.H

9. 董若凌 周俊虎 岑可法 韩志英.水煤浆再燃降低锅炉NO<sub>x</sub>排放的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(23): 20-24
  10. 刘豪 邱建荣 徐朝芬 成斌 谢长生.煤灰氧化物与钙基固硫产物的高温多相反应机理[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(32): 29-33
  11. 张彦文 蔡宁生.加入甲烷促进选择性非催化还原反应的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(35): 7-11
  12. 肖海平 周俊虎 刘建忠.醋酸钙镁高温脱硫脱硝实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(35): 23-27
  13. 陆雅静 熊源泉 高鸣 姚志彪 郑守忠.尿素/三乙醇胺湿法烟气脱硫脱硝的试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(5): 44-50
  14. 侯祥松 常东武 张海 岳光溪.循环灰对NH<sub>3</sub>氧化反应影响的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(5): 57-62
  15. 姜焯 高翔 杜学森 毛剑宏 骆仲泱 岑可法.钾盐对V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>催化剂NH<sub>3</sub>选择性催化还原NO反应的影响[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(35): 21-26
-