

$Mn_xCe_{1-x}O_2/\gamma-Al_2O_3$  催化剂的制备及其催化甲苯的燃烧性能

Preparation of  $Mn_xCe_{1-x}O_2/\gamma-Al_2O_3$  catalysts and catalytic combustion of toluene

投稿时间: 2011-10-26 最后修改时间: 2012-01-04

DOI:

中文关键词: [负载型催化剂](#) [Mn<sub>x</sub>Ce<sub>1-x</sub>O<sub>2</sub>](#) [甲苯](#) [γ-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>](#) [催化燃烧](#)

英文关键词: [structured catalyst](#) [Mn<sub>x</sub>Ce<sub>1-x</sub>O<sub>2</sub>](#) [toluene](#) [γ-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>](#) [catalytic combustion](#)

基金项目: 教育部高等学校博士学科专项科研基金(200807030007)

作者	单位
<a href="#">乔南利</a>	<a href="#">西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西部建筑科技国家重点实验室, 西安 710055</a>
<a href="#">黄学敏</a>	<a href="#">西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西部建筑科技国家重点实验室, 西安 710055</a>
<a href="#">曹利</a>	<a href="#">西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西部建筑科技国家重点实验室, 西安 710055</a>
<a href="#">马广大</a>	<a href="#">西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西部建筑科技国家重点实验室, 西安 710055</a>
<a href="#">杨全</a>	<a href="#">西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西部建筑科技国家重点实验室, 西安 710055</a>

摘要点击次数: 99

全文下载次数: 115

中文摘要:

以  $\gamma-Al_2O_3$  为载体, 以  $Mn_xCe_{1-x}O_2$  为催化活性组分, 采用浸渍法制备了一系列负载型  $Mn_xCe_{1-x}O_2/\gamma-Al_2O_3$  催化剂 ( $x=0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 0.9, 1$ ), 在固定床反应器中评价了催化剂对甲苯的催化燃烧性能。结果表明,  $Mn_xCe_{1-x}O_2/\gamma-Al_2O_3$  催化剂的催化活性与催化剂的焙烧温度、活性组分  $Mn_xCe_{1-x}O_2$  的负载量以及 Mn、Ce 摩尔比有显著关系, 其中焙烧温度  $550^\circ C$ 、负载量为 20%、Mn、Ce 摩尔比为 4:1 时, 即  $Mn_{0.8}Ce_{0.2}/\gamma-Al_2O_3$  催化剂对甲苯的催化性能最佳, 反应温度为  $180^\circ C$  时, 甲苯的转化率达到 95%。并在连续 100 h 的稳定性操作后, 催化剂的活性基本无变化。采用 XRD、BET 以及 SEM 等分析测试手段对催化剂的结构以及表面进行了表征。

英文摘要:

A series of  $Mn_xCe_{1-x}O_2/\gamma-Al_2O_3$  catalysts with different molar ratios of Mn to Ce were prepared by impregnation. Toluene was chosen as the model compound to evaluate the catalysts in a conventional fixed-bed quartz reactor. The results show that catalytic activity was dependent on catalyst calcination temperature, the content of active component  $Mn_xCe_{1-x}O_2$  and the molar ratio of Mn to Ce. 20%  $Mn_{0.8}Ce_{0.2}/\gamma-Al_2O_3$  catalyst at calcinations temperature of  $550^\circ C$  exhibited the highest activity for catalytic oxidation of toluene. The conversion rate was 95% at  $180^\circ C$ , without losing activity during the 100 h activity test. The structure and surface of the catalysts were characterized using X-ray diffraction (XRD), BET and scanning electron microscopy (SEM).

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

