

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

非晶态Mn-Ce-O催化芳香醇选择氧化

[汤清虎¹](#) [吴成明¹](#) [黄晓娜¹](#) [杨艳辉²](#)

(1河南师范大学化学与环境科学学院, 河南新乡453007; 2南洋理工大学化学与生物医学工程学院, 新加坡637459, 新加坡)

摘要 采用氧化还原-沉淀法制备了一系列不同Mn/Ce摩尔比的Mn-Ce-O催化剂, 并以分子氧为氧化剂考察了催化剂对芳香醇选择氧化反应的催化性能. 当 $n(\text{Mn})/n(\text{Ce})=10$ 时, Mn-Ce-O的催化活性最高, 100 °C下反应1 h时苯甲醇转化率为96.6%, 催化剂的质量比活性可达19.3 mmol/(g·h). 该催化剂可循环使用6次以上而其催化活性无明显降低. 采用粉末X射线衍射、N₂物理吸附、X射线吸收光谱和程序升温还原等手段对Mn-Ce-O催化剂进行了表征. 结果表明, 以Mn³⁺和Mn⁴⁺共存的非晶态MnO_x是活化分子氧及氧化芳香醇的主要活性组分, 高分散在非晶态MnO_x表面的CeO_x对催化剂性能有重要影响, 添加少量的Ce能增大催化剂的比表面积, 促进MnO_x的还原, 提高其表面氧中心的恢复能力, 从而显著提高催化剂活性和循环使用性能.

关键词 [锰](#); [铈](#); [复合氧化物](#); [芳香醇](#); [选择氧化](#); [分子氧](#)