

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

## 室温下钯-金属酞菁/分子筛复合催化剂催化甲烷选择氧化制甲醇

[樊亚芳 1](#) [2](#) [王春雷 1](#) [马 丁 1](#) [包信和 1](#)

(1 中国科学院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室, 辽宁大连 116023 2 中国科学院研究生院, 北京 100049)

**摘要** 在交换了 Fe<sup>2+</sup>, Co<sup>2+</sup>或 Cu<sup>2+</sup>的 Y 型分子筛上, 采用苯酞-尿素固相合成法制备了组装在 Y 型分子筛超笼中的金属酞菁类催化剂. 以 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 为氧化剂, 考察了该金属酞菁/分子筛复合物上甲烷选择氧化制甲醇反应的性能, 并优化了反应条件. 结果表明, 在室温下, 金属酞菁/分子筛复合催化剂 FePc/Y, CoPc/Y 和 CuPc/Y 对 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 氧化甲烷反应均有催化作用. 在这些复合物上进一步担载可催化 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 原位生成的 Pd, Au 或 PdAu 贵金属, 并考察了其催化分子氧选择氧化甲烷反应的性能. 贵金属与金属酞菁/分子筛复合催化剂的偶合实现了室温下分子氧对甲烷的活化. 其中, Pd 与 CuPc/Y 间的协同效应使得室温下甲烷选择氧化反应活性有了较大提高.

**关键词** [金属酞菁](#); [钯](#); [金](#); [过氧化氢](#); [甲烷](#); [选择氧化](#); [甲醇](#)