

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

溶胶-凝胶法制备 $\text{MoO}_3\text{-CeO}_2\text{-SiO}_2$ 氧化脱硫催化剂[张健¹](#) [白秀梅¹](#) [李翔^{1 2}](#) [王安杰^{1 2}](#) [马学虎²](#)

(1大连理工大学精细化工国家重点实验室, 辽宁大连 116012 2大连理工大学辽宁省省级高校
石油化工技术与装备重点实验室, 辽宁大连 116012)

摘要 采用溶胶-凝胶法制备了 $\text{MoO}_3\text{-CeO}_2\text{-SiO}_2$ 复合氧化物催化剂, 通过 X 射线衍射、傅里叶变换红外光谱和 X 射线光电子能谱对催化剂进行了表征. 在温和条件 (40 °C, 常压) 下, 以过氧化羟基异丙苯 (CHP) 为氧化剂, 甲苯为溶剂, 二苯并噻吩 (DBT) 为模型硫化物, 在固定床流动反应器上考察了该复合氧化物催化剂的氧化脱硫反应性能, 并研究了催化剂中 Mo/Si 和 Ce/Si 摩尔比对反应活性的影响. 结果表明, Mo 物种主要以 MoO_3 的形式存在, 最佳 Mo/Si 和 Ce/Si 摩尔比分别为 0.1 和 0.02. 适量 CeO_2 的引入可以提高 SiO_2 上 MoO_3 的分散度. 不含 CeO_2 的催化剂中钼主要以高价态的钼离子 (Mo^{6+}) 存在, 添加 CeO_2 后, 可能有一定量的低价态的钼离子 (Mo^{5+}) 生成, $\text{MoO}_3\text{-CeO}_2\text{-SiO}_2$ 催化剂高的氧化脱硫活性可能与 Mo^{5+} 的存在有关.

关键词 [三氧化钼](#); [二氧化铈](#); [二氧化硅](#); [溶胶-凝胶法](#); [二苯并噻吩](#); [氧化脱硫](#)