

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

稀土掺杂对纳米钡-氧化镁载体及其负载钌基氨合成

[霍超](#) [夏庆华](#) [杨霞珍](#) [骆燕](#) [刘化章](#)

(浙江工业大学化学工程与材料学院, 浙江杭州310032)

摘要 利用超声-共沉淀技术制备了一系列稀土与钡共掺杂的纳米氧化镁载体 (RE-Ba-MgO, RE = La, Sm和Ce) 及其负载的钌基氨合成催化剂 (Ru/RE-Ba-MgO). 通过氮气物理吸附、X射线衍射、场发射扫描电镜、热重分析仪及H₂程序升温还原等方法对载体和催化剂进行了表征. 结果表明, Ba在载体中的掺杂形式分为低温分解型BaCO₃和高温分解型BaCO₃. 稀土的掺杂可明显改变载体的表面形态及表面结构, 使载体化学与结构性能发生变化, 从而导致低温分解型BaCO₃的相对含量发生变化, 进而改变催化剂的低温活性. 在10 MPa, 400 °C, 10 000 h⁻¹的测试条件下, Ru/La-Ba-MgO催化剂的出口氨浓度达到65.49 mmol/(g·h), 比Ru/Ba-MgO催化剂活性提高了66.3%.

关键词 [稀土](#); [掺钡纳米氧化镁](#); [钌基催化剂](#); [氨合成](#); [超声制备](#)