

研究论文

镍负载量对乙醇水蒸气重整制氢催化性能和催化剂的影响

杨宇¹ 2 马建新³

(1. 华东理工大学 工业催化研究所, 上海 200237; 2. 中原工学院 材料与化学工程系, 河南 郑州 450007; 3. 同济大学 新能源汽车工程中心, 上海 200092)

摘要 采用稳态实验对镍负载量对Ni/MgO催化剂在乙醇水蒸气重整反应的影响进行了研究。结果表明, 在101.3kPa下, 镍负载量越高, 催化剂的活性越高。对于催化剂的选择性, 存在一个最佳镍负载量为10%Ni/MgO。按选择性从大到小排序, 不同镍负载量的催化剂为: 10Ni/MgO>15Ni/MgO>12.5Ni/MgO>7.5Ni/MgO≈5Ni/MgO。热分析表明, 焙烧过程中不同镍负载量的催化剂镍前体与载体前体之间发生的相互作用不同。XRD和TPR 表征结果显示, 催化剂的晶体结构和还原特性也与催化剂上镍的负载量有关。焙烧过程中样品10Ni/MgO上镍前体与载体前体发生了两种相互作用, 并且其氧化态与其他催化剂相比具有特殊的结构和还原性。说明催化剂的选择性不仅受活性相Ni的影响而且受Ni活性相周围环境的影响。

关键词 [镍负载量](#); [乙醇水蒸气重整](#); [制氢](#)

收稿日期 2005-9-7 修回日期 2005-12-27

通讯作者 马建新 jxma@fcv-sh.com

DOI 分类号 0643

