

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

氟改性对纳米 HZSM-5 分子筛催化甲醇制丙烯的影响

[郭强胜](#) [毛东森](#) [劳嫣萍](#) [卢冠忠](#)

(上海应用技术学院化学与环境工程学院应用催化研究所, 上海 200235)

摘要 在比较了纳米和微米 HZSM-5 分子筛催化甲醇制丙烯反应性能的基础上, 对纳米 HZSM-5 分子筛进行了氟改性. 利用透射电镜、N₂ 吸附、X 射线衍射、氮程序升温脱附和吡啶吸附-红外光谱技术对改性前后的样品进行了表征, 并在常压、500 °C 和甲醇空速 (WHSV) 为 1.0 h⁻¹ 的反应条件下, 在连续流动固定床微型反应器上考察了其催化甲醇制丙烯的性能. 结果表明, 当氟含量<10% 时, 随氟含量的增加, 改性纳米 HZSM-5 分子筛的酸量减少, 酸强度降低, 从而使丙烯选择性和催化剂稳定性不断提高. 但过量 (15%) 氟的改性使纳米 HZSM-5 分子筛的酸量、比表面积和孔容均明显减小, 致使其稳定性反而降低. 在适量 (10%) 氟改性的纳米 HZSM-5 分子筛上, 丙烯选择性和维持甲醇完全转化的反应时间分别由原来的 30.1% 和 75 h 增加到 46.7% 和 145 h.

关键词 [纳米 HZSM-5 分子筛](#); [氟改性](#); [甲醇](#); [丙烯](#)