

## 研究论文

## 丙烯环氧化制环氧丙烷Fe-Al-P-O催化剂的研究

钟顺和 钟亮 孙菲菲 肖秀芬

(天津大学 化工学院, 天津 300072)

**摘要** 用溶胶-凝胶法制得了Fe-Al-P-O催化剂, 采用IR、XRD、TEM、BET、TPR和微反等技术研究了催化剂的物化性质和反应性能。实验结果表明, Fe<sub>1/2</sub>-Al<sub>1/2</sub>-P<sub>04</sub>由10 nm左右FeP<sub>04</sub>和AlP<sub>04</sub>微晶组合而成, 其晶格氧的活泼性大于单纯FeP<sub>04</sub>, AlP<sub>04</sub>在Fe<sub>1/2</sub>-Al<sub>1/2</sub>-P<sub>04</sub>中起到分散FeP<sub>04</sub>微晶的作用; Fe<sub>1/2</sub>-Al<sub>1/2</sub>-P<sub>04</sub>的反应性能与原料气组成密切相关, 丙烯与O<sub>2</sub>的选择氧化产物主要是丙烯醛, 原料气中加入H<sub>2</sub>后, 反应产物以环氧丙烷为主, 同时还有部分丙烯醛, 原料气中引入水蒸气后, 可进一步增加环氧丙烷的选择性及减少丙烯醛的产率; 在0.1 MPa、200 °C、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>/O<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O/N<sub>2</sub>=1:1:1:1:6 (mol比) 和空速1 200 h<sup>-1</sup>条件下, 丙烯的转化率为8.9%, 环氧丙烷的选择性为81.0%。

**关键词** [溶胶-凝胶法](#); [Fe-Al-P-O催化剂](#); [丙烯](#); [环氧化](#); [环氧丙烷](#)

收稿日期 2004-4-3 修回日期 2004-6-27

通讯作者

DOI 分类号 0643

