

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

## Pd/ $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化CO偶联制草酸二甲酯的反应机理

[林茜](#) [计扬](#) [谭俊青](#) [肖文德](#)

(华东理工大学联合化学反应工程研究所, 上海 200237)

**摘要** 采用傅里叶变换红外光谱对Pd/ $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂上CO偶联制草酸二甲酯的反应机理进行了研究. 通过改变原料气CO和亚硝酸甲酯进入原位反应池的顺序, 使反应过程更加直观. 实验结果表明, CO偶联反应发生在桥式吸附态的CO和气相的亚硝酸甲酯之间, CO的吸附为反应的控制步骤. 亚硝酸甲酯在Pd/ $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>上易分解, 生成甲醇、甲醛和甲酸甲酯. 在反应初期使CO先在催化剂表面吸附饱和, 可以有效控制该分解反应的进行.

**关键词** [一氧化碳](#); [桥式吸附](#); [亚硝酸甲酯](#); [偶联](#); [草酸二甲酯](#); [钯](#); [反应机理](#); [傅里叶变换红外光谱](#)