

研究论文

超细钴掺杂二氧化钛的制备、表征及气相光催化性能

张前程¹ 2 张凤宝¹ 张国亮¹ 张晓萍²

(1. 天津大学 化工学院, 天津 300072; 2. 内蒙古工业大学 化工学院, 内蒙古 呼和浩特 010062)

摘要 以四氯化钛为原料、硝酸钴为掺杂剂, 制备了粒径10 nm~30 nm的钴掺杂超细二氧化钛并进行了XRD、TEM和FT-IR表征及气相光催化性能的评价。钴掺杂造成了锐钛矿向金红石相的转变温度明显降低, 掺杂量从0增加到4%时, 相变温度下降了90 °C左右。制备过程中的pH值对相变也有影响, pH值很小时相变在较低的温度下就能发生。当pH<3, 500 °C焙烧的样品中就基本是金红石型TiO₂; 红外光谱分析证明掺杂样品比纯样品有更强的吸水性; 以苯作为反应物在一个固定床光反应器中考察了钴掺杂二氧化钛的光催化活性。结果表明, 钴掺杂对催化剂的光催化性能有影响。反应初期掺杂样品与纯二氧化钛样品相比活性相差不大, 但随着反应的进行活性差别逐渐增大。在实验条件下160 min后纯样品基本失活, 掺杂样品的活性仍大于50%。

关键词 [二氧化钛](#); [掺杂](#); [光催化剂](#); [气相光催化](#); [苯](#)

收稿日期 2003-4-16 修回日期 2003-12-30

通讯作者

DOI 分类号 0647. 11

