

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

TiO₂/活性炭负载型光催化剂的溶胶-凝胶法合成及表征[刘守新](#) [陈曦](#)

(东北林业大学材料科学与工程学院, 黑龙江哈尔滨 150040)

摘要 以钛酸四丁酯为钛源,采用溶胶-凝胶法在多孔活性炭(AC)表面合成TiO₂前驱体,在氮气保护下程序升温处理制得TiO₂/AC负载型光催化剂.采用X射线衍射、漫反射光谱、傅里叶变换红外光谱、扫描电镜、能量色散谱和低温液氮吸附等对光催化剂晶相结构、光谱特征及表面结构进行了表征.结果表明,AC可提高TiO₂分散性能,降低TiO₂团聚体的尺寸,并抑制其由锐钛矿相向金红石相的转变. TiO₂与AC接触界面处有Ti-O-C键生成.另外,AC的含量对TiO₂的能带结构和晶粒大小影响不大.苯酚溶液的光催化降解测试结果表明,AC负载可为TiO₂提供高浓度反应环境,适宜量的负载可显著提高TiO₂对有机稀溶液的光催化降解活性.对于50 mg/L苯酚的光催化降解,AC的质量分数分别为5%、9%和11%时催化剂协同系数分别为1.1、1.5和1.3.循环使用7次后,AC含量为9%的催化剂对苯酚的降解率仍达95.84%.

关键词 [活性炭](#); [二氧化钛](#); [溶胶-凝胶](#); [负载型光催化剂](#); [苯酚](#); [降解](#)