

论文

NdPW12040掺杂纳米TiO<sub>2</sub>光催化消除挥发性有机污染物的研究[蔡铁军](#) [岳明](#) [邓谦](#) [彭振山](#) [周文辉](#)

(湖南科技大学化学化工学院)

**摘要** 采用sol-gel法制备了NdPW12040/TiO<sub>2</sub>的复合催化剂。在紫外光照射下,以有机污染物丙酮和甲醇为气相光催化消除模型反应,研究了它们的光催化活性,并进行了TG-DTA、IR、DRS、PL、BET、SEM、XRD等方面的表征。实验表明,NdPW12040的掺杂,对TiO<sub>2</sub>纳米晶粒有细化作用(粒径为11~14nm),使其比表面积增大,有效地抑制了TiO<sub>2</sub>粒子的团聚。0.1g 1.0wt.% NdPW12040/TiO<sub>2</sub>光催化消除初始浓度为6.5755g/m<sup>3</sup>的丙酮,空时为2.4s时消除率可达96.74%,达到排放要求。初始浓度为初始浓度为8.8210g/m<sup>3</sup>的甲醇,空时为2.0s时消除率可达100%,实现了完全矿化。与纯的TiO<sub>2</sub>相比,其吸收光能力增强,同时吸收带边也向长波方向延伸了20nm,扩大了催化剂对光的吸收范围。

**关键词** [光催化](#); [二氧化钛](#); [杂多酸](#); [稀土](#); [有机污染物](#)

收稿日期 2006-6-7 修回日期 2006-11-8

通讯作者 蔡铁军 [tjcai53@163.com](mailto:tjcai53@163.com)

DOI

分类号

