

研究论文

Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Si薄膜界面结构及光催化活性

伍彦; 姚文清; 朱永法

清华大学化学系, 北京 100084

摘要:

利用溶胶-凝胶法和旋转镀膜法在单晶Si(110)基底上制备了Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>光催化剂薄膜. 薄膜颗粒的晶粒度和大小随着热处理温度的升高而增加. 利用扫描俄歇电子能谱(AES)的表面成分分析、深度剖析和线形分析技术研究了热处理温度对Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Si 样品膜层和基底的界面化学状态和相互作用的影响规律. 研究表明, 在700 °C以下热处理时, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Si薄膜界面处以扩散作用为主; 在800 °C高温热处理时, 在界面扩散的同时也引发界面反应, 生成了SiO<sub>2</sub>物种, 界面扩散和界面反应会对薄膜和基底元素的化学价态发生影响. 在紫外光下降解水杨酸的光催化活性的研究表明, 在600 °C下焙烧制备的Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Si薄膜具有与TiO<sub>2</sub>/Si薄膜相当的光催化活性.

关键词: Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Si薄膜 俄歇电子能谱 界面扩散 界面反应 光催化活性

收稿日期 2006-10-11 修回日期 2006-12-25 网络版发布日期 2007-04-11

通讯作者: 朱永法 Email: zhuyf@mail.tsinghua.edu.cn

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

PDF(277KB)

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Si薄膜

▶ 俄歇电子能谱

▶ 界面扩散

▶ 界面反应

▶ 光催化活性

本文作者相关文章

▶ 伍彦

▶ 姚文清

▶ 朱永法