

快速检索  检索 高级检索[首页](#)[稿约信息](#)[编者论坛](#)[编委会](#)[关于本刊](#)[订购本刊](#)[下载中心](#)

郑龙珍,董泽民,熊乐艳,邹志君,黄丹灵,纪忆,亢晓卫,王益民,陈计芳.WC/TiO<sub>2</sub>纳米复合界面光催化剂制备及其光催化降解酚类污染物研究[J].环境科学学报,2014,34(11):2806-2814

### WC/TiO<sub>2</sub>纳米复合界面光催化剂制备及其光催化降解酚类污染物研究

#### Preparation of WC/TiO<sub>2</sub> nanocomposite interfacial photocatalyst and its photocatalytic degradation of phenol pollutant

关键词: [碳化钨/二氧化钛](#) [纳米复合界面光催化剂](#) [苯酚](#) [光降解机理](#)

基金项目: [国家自然科学基金\(No.21163007, 21165009, 21465011\)](#); [江西省主要学科学术和技术带头人计划\(No.20133BCB22007\)](#); [江西省自然科学基金\(No.20132BAB203012\)](#)

作者 单位

郑龙珍 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

董泽民 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

熊乐艳 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

邹志君 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

黄丹灵 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

纪忆 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

亢晓卫 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

王益民 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

陈计芳 华东交通大学 化学化工系, 南昌 330013

**摘要:** 设计并制备了新型WC/TiO<sub>2</sub>纳米复合界面光催化剂应用于酚类污染物的光催化降解反应中.采用X射线衍射(XRD)和扫描电子显微镜(SEM)技术分析了WC/TiO<sub>2</sub>纳米复合界面光催化剂的晶型和表面形貌.结果显示锐钛矿型TiO<sub>2</sub>纳米颗粒均匀地分散在WC纳米球表面并很好地构筑了WC/TiO<sub>2</sub>界面.研究了不同WC负载比例的WC/TiO<sub>2</sub>光催化剂在模拟太阳光照射下降解苯酚的光催化性能.结果表明:WC/TiO<sub>2</sub>复合界面的形成可以有效地提高TiO<sub>2</sub>光催化降解性能;其中,3% WC/TiO<sub>2</sub>(质量分数)光催化降解苯酚的活性最高.利用紫外-可见光谱(UV-Vis)和高效液相色谱-质谱联用技术(HPLC-MS)分析了WC/TiO<sub>2</sub>纳米复合界面光催化剂降解苯酚的中间产物,提出了苯酚在WC/TiO<sub>2</sub>界面上可能的降解机理.

**Abstract:** WC/TiO<sub>2</sub> nanocomposite interfacial photocatalyst was designed and prepared for the photocatalytic degradation of phenol pollutant. The WC/TiO<sub>2</sub> nanocomposite was characterized by XRD and SEM technologies, showing that TiO<sub>2</sub> nanoparticles were uniformly dispersed on the surface of WC nanospheres and the nanocomposite interface was formed. The degradation of phenol on WC/TiO<sub>2</sub> catalysts with different loading ratios of WC was investigated under the illumination of the simulated solar light. It was shown that the formation of WC/TiO<sub>2</sub> interface effectively enhanced the photocatalytic degradation activity of TiO<sub>2</sub> and 3% WC/TiO<sub>2</sub> exhibited the highest activity. UV-Vis spectroscopy and HPLC-MS technologies were used to analyze the intermediates of phenol degradation. The probable mechanism of phenol photodegradation at the interface of WC/TiO<sub>2</sub> nanocomposite was proposed.

**Key words:** [WC/TiO<sub>2</sub> nanocomposite interfacial photocatalyst](#) [phenol](#) [photodegradation mechanism](#)

摘要点击次数: 825 全文下载次数: 992

关闭

下载PDF阅读器

您是第27555841位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心

单位地址: 北京市海淀区双清路18号 邮编: 100085

