

论文

## 水处理中微弧放电催化过程中多能场协同效应的研究

[严志军](#) [严志宇](#) [肖井坤](#)

(大连海事大学轮机工程学院 大连海事大学环境科学与工程学院 大连海事大学环境科学与工程学院)

**摘要** 以Ti为阳极研究了微弧放电对甲基橙溶液的处理,发现放电条件下对甲基橙的脱色效果显著,在0.3mol/L的H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>电解液中,峰值电压为550V、脉冲频率为300Hz,占空比为1:180、阳极电极面积25mm 50mm条件下,60min内600mL、20mg/L的甲基橙溶液脱色率达94%。XRD结果显示放电中Ti阳极上形成的陶瓷层为锐钛矿型,光谱结果表明,电极表面微弧的波长在300-350nm范围,说明该放电体系中存在光催化、电催化、类似超声的冲击波催化反应条件。以Ti阳极陶瓷层为催化剂进行的对照实验表明,单独进行光催化、声催化、电催化反应对甲基橙脱色处理效果不显著。通过机理分析认为Ti电极上的微弧放电是以等离子体催化为主要作用方式,并在其特有的放电环境里形成多能场协同作用,完成对有机物降解。

**关键词** [微弧放电](#); [二氧化钛](#); [等离子体催化](#); [多能场协同催化](#); [甲基橙脱色](#)

收稿日期 2006-7-10 修回日期 2006-9-6

通讯作者 严志宇 [yanzy@dl.cn](mailto:yanzy@dl.cn)

DOI

分类号

