

王瑾瑜,孙亚兵,缪虹,徐建华,冯景伟.电晕放电等离子体同时去除水中Cr(VI)和苯酚的实验研究[J].环境科学学报,2012,32(10):2415-2421

### 电晕放电等离子体同时去除水中Cr(VI)和苯酚的实验研究 Simultaneous removal of aqueous Cr(VI) and phenol by corona discharge plasma

关键词: [电晕放电](#) [低温等离子体](#) [六价铬](#) [苯酚](#)

基金项目: [流域水污染防治技术辅助决策平台研究与建设项目\(No.2009ZX07529-007-006-003\)](#)

作者 单位

王瑾瑜 污染控制与资源化研究国家重点实验室, 南京大学环境学院, 南京 210046

孙亚兵 污染控制与资源化研究国家重点实验室, 南京大学环境学院, 南京 210046

缪虹 污染控制与资源化研究国家重点实验室, 南京大学环境学院, 南京 210046

徐建华 污染控制与资源化研究国家重点实验室, 南京大学环境学院, 南京 210046

冯景伟 合肥工业大学, 土木与水利工程学院, 合肥 230009

摘要: 采用电晕放电等离子体同时去除水中Cr(VI)和苯酚,考察了输出功率、空气流速、初始pH值、初始浓度以及Cr(VI)和苯酚的比例关系对Cr(VI)和苯酚去除效率的影响.实验结果表明,电晕放电等离子体对水中Cr(VI)和苯酚有好的去除效率.在初始浓度均为 $30\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 、 $\text{pH}=2.1$ 、空气流量 $0.05\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ 、初始电导率 $2.26\text{mS} \cdot \text{m}^{-1}$ 、电极间距6mm、输出功率为60W的条件下,反应时间40min,Cr(VI)的去除率可达98.8%,苯酚去除率99.9%.实验结果证明,苯酚的存在可以提高Cr(VI)的去除效率,过量的苯酚对Cr(VI)的去除没有促进作用.Cr(VI)的存在对苯酚的去除没有影响.

**Abstract:** Corona discharge plasma was adopted to remove Cr(VI) and phenol in aqueous solution simultaneously. The effects of output power intensity, airflow rate, initial pH value, initial concentration and the ratio of Cr(VI) and phenol on the removal rates of aqueous Cr(VI) and phenol were investigated. The experimental results showed that high removal rates for aqueous Cr(VI) and phenol were observed, and 98.8% of Cr(VI) and 99.9% of phenol could be removed after 40 min with initial concentration  $30\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ , initial pH value 2.1, airflow rate  $0.05\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ , initial conductivity  $2.26\text{mS} \cdot \text{m}^{-1}$ , discharge distance 6 mm and output power intensity 60 W. The experimental results confirmed that the removal efficiency of Cr(VI) was improved in the presence of phenol, but no additional effect for Cr(VI) removal was observed with the excessive amount of phenol. The existence of Cr(VI) had no effect on the removal efficiency of phenol.

**Key words:** [corona discharge](#) [non-thermal plasma](#) [Cr\(VI\)](#) [phenol](#)

摘要点击次数: 170 全文下载次数: 173

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第1752415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

服务热线: 010-62941073 传真: 010-62941073 Email: [hjkb@rcees.ac.cn](mailto:hjkb@rcees.ac.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计