
研究发现多级孔碳电容去离子技术可有效同步去除水中四环素和硬度离子

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15365.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

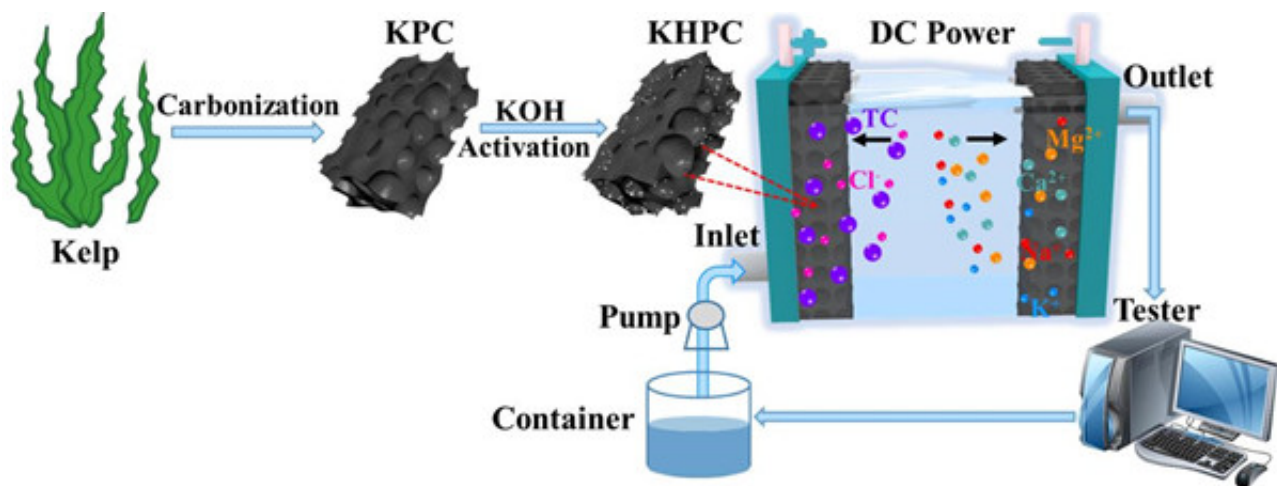
近期，中国科学院合肥物质科学研究院固体物理研究所环境与能源纳米材料中心研究员汪国忠和副研究员周宏建团队在电容去离子技术同步去除水中四环素和硬度离子方面取得进展，为电容去离子技术同步分离并去除水中多种离子型污染物提供了思路。

四环素（Tetracycline，TC）是常见的广谱抗生素，在医疗、畜牧、水产养殖等领域广泛用于治疗各种细菌感染和病原微生物感染。通常只有不到30%的抗生素剂量被人类和动物吸收，剩余的抗生素则通过排泄物释放到环境中，不可避免造成环境污染。天然水体中TC与硬度离子共存是一种普遍现象，特别是TC和硬度离子容易在环境中形成TC-金属复合污染物，由于高流动性和组合毒性，会对环境造成更严重的毒理学问题。因此，同步去除TC和硬度离子对环境保护具有实际意义。

目前，处理复杂水体污染需要结合多种方式，工序繁琐且成本高。从原理上分析，电容去离子技术（CDI）可同时去除水中阴离子和阳离子，具有节能、易操作、连续运行、循环寿命长等优点，可应用于海水淡化、硬水软化、重金属污染物去除等方面。鉴于此，合肥研究院利用生物质海带衍生的多级孔碳（KHPC）组装对称电极的CDI装置，实现同步去除水中TC和硬度离子。在吸附等温线、动力学和循环稳定性等方面对TC的电吸附去除行为进行研究发现，其最大去除TC容量为925.3mg/g，高于目前已报道的其他材料。经过多次CDI吸附-脱附循环，其去除率仍保持90%以上。同时，带有相反电荷的金属离子被吸附在对电极上，并表现出优先离子吸附性能，进一步证明CDI水净化技术能够有效同步去除四环素和水的硬度离子。

相关成果发表在Journal of Cleaner Production上。研究得到国家重大研发专项、国家自然科学基金项目的支持。

[论文链接](#)



电容去离子技术同步去除水中四环素和硬度离子的示意图

研究团队单位：合肥物质科学研究院

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发