
揭示有机质对苯并芘的降解机理

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8883.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！

揭示有机质对苯并芘的降解机理。中国科学院广州地球化学研究所博士卓陈雅和研究员冉勇等科研人员，选择珠江口和南海海域中的五个沉积物，揭示沉积物中有机质的形态、脂肪碳结构和微孔体积对苯并芘的过硫酸钠氧化降解起到了重要作用。相关研究近日在线发表于《水研究》。

苯并芘是一种典型的疏水性有机污染物。沉积物是水环境中持水性有机污染物最重要的汇。大量研究表明，沉积物中有机质对持水性有机污染物的吸附和解吸作用是控制持水性有机污染物在环境中的分配、迁移和归宿的主要因素。但目前关于沉积物有机质的结构、微孔和解析动力学对其中的苯并芘的高级氧化降解的作用、苯并芘的高级氧化过程和氧化产物在沉积物中的归趋等研究较少。

为研究不同沉积中苯并芘的解吸过程及其受过硫酸钠的氧化过程，研究人员用过硫酸钠作为氧化剂，用¹⁴C示踪技术进行实验。同时采用先进的固态¹³C CP/MAS NMR和CO₂吸附等技术对氧化前后沉积物样品中有机质的结构和微孔性质进行表征，以了解难降解有机质的结构和微孔对苯并芘的解吸和氧化降解的影响。

研究表明，过硫酸钠会优先降解不稳定有机质以及有机质上的芳香碳部分，而氧化后残留的稳定性有机质富含脂肪碳。从河口沉积物到近海沉积物，苯并芘最大解吸值、降解百分比以及降解速率 k (h^{-1}) 值逐渐降低，且与稳定性有机质含量、脂肪碳含量以及微孔体积呈显著负相关。

据介绍，过硫酸钠首先降解从不稳定有机质解吸出来的苯并芘，随着氧化过程持续进行，也会对稳定性有机质吸附的苯并芘进行部分降解，而解吸到水相中的苯并芘几乎被完全降解。这项研究结果表明了有机质中的稳定性有机质、脂肪碳结构和微孔体积等对苯并芘的过硫酸钠氧化降解起到了重要作用。

该研究可为污染沉积物中苯并芘等有机污染的迁移、转化、归宿等提供科学依据，为污染沉积物中苯并芘等有机污染物的修复标准和修复技术等提供指导。（来源：中国科学报 朱汉斌 邓土连）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115635>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：冉勇等 来源：《水研究》

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](https://www.iikx.com)转发