

张婧怡,袁宏林,石宝友,解建坤,晏晓敏,李涛,王东升.活性炭对天然水体中甲基对硫磷和三氯乙烯的吸附特性研究[J].环境科学学报,2010,(9):1778-1786

活性炭对天然水体中甲基对硫磷和三氯乙烯的吸附特性研究

Adsorption modeling of methyl parathion and trichloroethylene onto powdered activated carbons in a natural water

关键词: [粉末活性炭\(PAC\)](#) [甲基对硫磷\(MP\)](#) [三氯乙烯\(TCE\)](#) [吸附](#) [均相表面扩散模型\(HSDM\)](#) [天然有机物\(NOM\)](#) [竞争吸附](#)

基金项目: [国家自然科学基金项目\(No.50878204,20777081\)](#); [国家高技术研究发展计划\(863\)项目\(No.2008AA06A414\)](#); [国家重大水专项课题\(No.2008ZX07421-004\)](#)

作者 单位

张婧怡 1. 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055; 2. 中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室, 北京 100085

袁宏林 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

石宝友 中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室, 北京 100085

解建坤 中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室, 北京 100085

晏晓敏 中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室, 北京 100085

李涛 中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室, 北京 100085

王东升 中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室, 北京 100085

摘要: 采用序批式试验研究了3种粉末活性炭(PAC)对天然水体中甲基对硫磷(MP)和三氯乙烯(TCE)的吸附平衡特性,利用均相表面扩散模型(HSDM)对不同投炭量下的吸附动力学进行拟合与预测,并探讨了天然有机物(NOM)对MP、TCE在PAC上的竞争吸附效应.研究表明,天然水体条件下,3种PAC对MP和TCE的吸附符合Langmuir模型和Freundlich模型;MP比TCE更易于被PAC吸附;3种PAC对MP、TCE的吸附能力由大到小依次为YK炭、SL炭和JC炭;HSDM模型可以很好地对吸附动力学进行拟合,并能够有效地预测不同投炭量时的吸附动力学;天然水体中的NOM会与MP和TCE在PAC上发生竞争吸附,NOM对MP的竞争吸附作用相对TCE更为显著.

Abstract: The adsorption equilibria of methyl parathion(MP) and trichloroethylene(TCE) onto three kinds of powdered activated carbon(PAC) in a natural water were studied using batch tests,and the homogeneous surface diffusion model(HSDM) was applied to fit and predict adsorption kinetics at different PACdoses.The competitive adsorption of natural organic matter(NOM) with MPand TCEon PACis discussed.Both Langmuir and Freundlich isotherms fit well to the adsorption of MPand TCEon all three kinds of PAC.The adsorption capacities of the three kinds of PACwere in the order of YK > SL > JC,while the adsorption for MPwas higher than that for TCE.The adsorption kinetics fit the HSDMmodel well,and the adsorption kinetics at different PACdoses could be predicted effectively using HSDM.NOMexhibited a competitive adsorption effect with MPand TCE.The competitive adsorption effect of NOMwith MPwas stronger than that with TCE.

Key words: [powdered activated carbon\(PAC\)](#) [methyl parathion\(MP\)](#) [trichloroethylene\(TCE\)](#) [adsorption](#) [homogeneous surface diffusion model\(HSDM\)](#) [natural organic matter\(NOM\)](#) [competitive adsorption](#)

摘要点击次数: 495 全文下载次数: 199

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第314825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: hjxxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计