

张春雷,王东升,樊康平,顾军农,李涛.活性炭滤池中微生物特征及其对溶解性有机碳的去除作用[J].环境科学学报,2009,(11):2267-2273

#### 活性炭滤池中微生物特征及其对溶解性有机碳的去除作用

#### Characteristics of biomass in biological activated carbon (BAC) filters and its contribution to DOC removal

**关键词:** [活性炭](#) [溶解性可生物降解有机碳\(BDOC\)](#) [溶解性有机碳\(DOC\)](#) [微生物量](#) [异养菌总数计数\(HPC\)](#) [臭味](#) [吸附](#)

**基金项目:** [北京市科技计划重大项目\(No.D0605004040421\)](#)

#### 作者单位

张春雷 1. 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; 2. 北京市自来水集团水质监测中心, 北京 100192

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

樊康平 北京市自来水集团水质监测中心, 北京 100192

顾军农 北京市自来水集团水质监测中心, 北京 100192

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

**摘要:** 采用异养菌总数计数(HPC)法检测了北京地区J水厂活性炭滤池中微生物量,并分析了活性炭滤池进出水中有机物的组成、活性炭的吸附作用及微生物作用对溶解性有机碳(DOC)去除的贡献率.结果表明,不同炭龄、不同运行周期活性炭滤池中的微生物量有显著的差异.由于溶解性可生物降解有机碳(BDOC)占溶解性有机碳(DOC)的比例较小,且受微生物数量、活性等因素的影响,微生物对DOC的去除效果极为有限,在1.5年和5年炭龄活性炭滤池中对DOC的去除率仅占总去除率的18.8%和26.4%.此外,微生物对较为敏感的臭味物质2-MIB和geosmin去除作用也不显著,去除率在15%以下(初始浓度为100ng·L<sup>-1</sup>);在使用5年活性炭滤池中,微生物对2-MIB和geosmin去除率为12%和14%,分别占总去除率的32%和29%.因此,北京地区地表水净水厂活性炭滤池中微生物对有机物控制的贡献率较低,对DOC的去除主要以活性炭的吸附为主.

**Abstract:** Heterotrophic plate count(HPC)determination is applied to measure the biomass on the carbon used in the biological activated carbon(BAC)filter in a water treatment plant in Beijing.The effect of the DOC component in the filtered water,the adsorption of active carbon,the biological activity,and their contribution to DOC removal is analyzed.The results indicate that the biomass fluctuates greatly with the service time of the carbon filter and the operation stage.The micro-biological degradation in BAC filters contributes little to the total DOC removal because of the low ratio of BDOC to DOC in the filtered water.The micro-biologically degraded DOC in the 1.5a-carbon filter comprises only 18.8% of total DOC removed,and 26.4% in the 5a-carbon filter.Furthermore,the micro-biological degradation process is not significant for odorous material removal and contributes 32% and 29% to the total removal of 2-MIB and geosmin,respectively,even in the 5a carbon filter.Therefore,the contribution of micro-biological degradation in DOC removal is less than the adsorption of the carbon in this water plant.

**Key words:** [activated carbon](#) [BDOC](#) [DOC](#) [biomass](#) [HPC](#) [odor and taste](#) [adsorption](#)

摘要点击次数: 615 全文下载次数: 230

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第302627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: [hjkxxb@rcees.ac.cn](mailto:hjkxxb@rcees.ac.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

