

<<水中内分泌干扰物处理技术与原理>>

图书基本信息

书名：<<水中内分泌干扰物处理技术与原理>>

13位ISBN编号：9787112118007

10位ISBN编号：711211800X

出版时间：2010-4

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：高乃云 等著

页数：394

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

水是生命之本，保证供应优质、安全的饮用水是我国急待解决的问题之一。饮用水直接关系到人民群众的身体健康与生命安全，关系到社会稳定与综合国力的增强。目前，随着工业，尤其是有有机合成化工、石油化工、医药、农药（杀虫剂、除草剂和杀真菌剂）、个人护理用品等工业的迅速发展，有机化合物的数量及种类与日俱增。作为城市水源的很多湖泊、河流、水库，受污染情况严重，持久性有毒有害物质、内分泌干扰物（EDS或EDCS）等不断被发现。

水源的污染导致了饮用水质的急剧恶化，如上海和长三角地区等一些城市的自来水中，普遍含有致突变物质（Ames试验呈阳性）。

各种合成有机物进入水体，所产生的一系列污染效应向现有的饮用水处理技术提出了严峻挑战，其中最引人注目的问题之一就是内分泌干扰物的污染。

根据国内外的试验研究和生产实践，在水源水质受到有机污染时，现有常规水处理工艺对有机物的去除率仅在20% / 6 ~ 30% / 6之间，对水中微量有机污染物均没有明显的去除效果。

针对国内日益严重的水源水质污染问题，研究人员在饮用水处理中对原水预处理、强化常规处理、深度处理等技术开展了大量研究，取得了很大的进展。

目前国内对饮用水处理工艺去除TOC、COD<sub>Cr</sub>、UV<sub>254</sub>、氨氮、铁、锰的效果及工艺参数优化等方面的研究较深入，而对去除水中微量内分泌干扰物的研究尚处于起步阶段，因此从保障饮用水安全角度出发，研究饮用水中内分泌干扰物的有效去除技术，对水处理的运行、管理和水质提高，是非常必要的。

“十一五”期间，我们承担了住房和城乡建设部研究开发项目“内分泌干扰物的去除性能与机理研究（2009-K7-4）”；国家科技重大水专项研究课题“高藻、高有机物湖泊型原水处理技术集成与示范（2008ZX07421-002）”；国家科技支撑计划项目研究课题“东部小城镇有机污染水源膜处理组合技术与示范（2006BAJ08806）”；“十五”期间，承担了国家“863”重大专项研究课题“太湖流域饮用水安全保障技术（2002AA601130）”。

围绕太湖流域和上海黄浦江微污染原水中的内分泌干扰物开展系统研究，内容包括多种内分泌干扰物分析方法的建立、黄浦江水中内分泌干扰物分布特征、内分泌干扰物处理方法的调查分析、内分泌干扰物有效去除技术及机理分析等，所有研究成果成为本书的主要内容，目的是能为内分泌干扰物的去除和控制提供理论和技术支持，同时能为政府和相关决策部门提供数据支持。

## <<水中内分泌干扰物处理技术与原理>>

### 内容概要

《水中内分泌干扰物处理技术与原理》共分7章，分别是总论、水中内分泌干扰物的性质与危害、水中内分泌干扰物的检测与分析、饮用水常规处理和氧化工艺对内分泌干扰物的去除、活性炭和生物活性炭处理对内分泌干扰物的去除、高级氧化法对内分泌干扰物的去除、膜过滤对内分泌干扰物的去除。

《水中内分泌干扰物处理技术与原理》可供相关专业的高年级本科生和研究生作为教材或教学参考书，也可供工程设计人员参考。

## 书籍目录

前言第1章 总论1.1 内分泌干扰物的定义和特点1.1.1 内分泌干扰物定义1.1.2 内分泌干扰物的特点1.2 内分泌干扰物的种类1.3 内分泌干扰物的污染1.3.1 国外水环境中内分泌干扰物的分布1.3.2 我国水环境中的内分泌干扰物污染概况1.4 国内外对内分泌干扰物的研究概况第2章 水中内分泌干扰物的性质与危害2.1 内分泌干扰物的性质2.1.1 农药2.1.2 多氯化合物2.1.3 有机氧化物2.1.4 表面活性剂2.1.5 邻苯二甲酸酯类2.1.6 有机金属化合物2.1.7 类固醇雌激素2.2 水中内分泌干扰物的迁移和转化2.2.1 迁移和转化动向2.2.2 内分泌干扰物与人类接触途径2.2.3 减少风险的措施2.3 内分泌干扰物的危害性2.3.1 人体的内分泌系统2.3.2 作用机制2.3.3 对生物体的危害第3章 水中内分泌干扰物的检测与分析3.1 内分泌干扰物的筛选和评价3.1.1 生物试验法3.1.2 化学分析法3.1.3 内分泌干扰物分析的前处理技术3.2 定量分析3.2.1 样品取集3.2.2 样品前处理3.2.3 加标回收试验3.2.4 主要分析仪器和设备3.3 内分泌干扰物测定方法3.3.1 邻苯二甲酸酯类3.3.2 烷基酚类3.3.3 农药类第4章 饮用水常规处理和氧化工艺对内分泌干扰物的去除4.1 概述4.1.1 饮用水处理工艺4.1.2 水源水质和饮用水水质指标4.2 常规处理工艺对内分泌干扰物的去除4.2.1 黄浦江原水和饮用水中内分泌干扰物的浓度调查4.2.2 上海闵行水厂试验4.2.3 上海杨树浦水厂试验4.2.4 水厂中试试验去除内分泌干扰物4.2.5 水厂去除类固醇雌激素4.3 氧化 (Cl<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、UV) 工艺去除内分泌干扰物4.3.1 预氯化去除内分泌干扰物效果4.3.2 臭氧去除内分泌干扰物的效果4.3.3 国外应用氧化 (Cl<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>) 工艺去除饮用水中的微污染物第5章 活性炭和生物活性炭处理对内分泌干扰物的去除5.1 概述5.1.1 活性炭制造5.1.2 活性炭选择5.1.3 粉末活性炭吸附5.1.4 颗粒活性炭吸附工艺5.2 活性炭吸附容量和吸附动力学5.2.1 吸附容量5.2.2 吸附动力学模型5.2.3 试验方法5.3 粒状活性炭 (GAC) 对内分泌干扰物的吸附去除5.3.1 颗粒活性炭对双酚A (BPA) 的吸附5.3.2 颗粒活性炭对邻苯二甲酸二甲酯 (DMP) 的吸附5.3.3 颗粒活性炭对2, 4-D的吸附5.3.4 颗粒活性炭对阿特拉津的吸附5.3.5 颗粒活性炭对扑草净的吸附5.3.6 西玛津的吸附等温线5.3.7 颗粒活性炭吸附阿特拉津、扑草净、西玛津效果小结5.3.8 颗粒活性炭过滤去除内分泌干扰物和药物5.4 粉末活性炭 (PAC) 对内分泌干扰物的吸附去除5.4.1 粉末活性炭吸附去除不同种类的内分泌干扰物5.4.2 粉末活性炭对2, 4-D的吸附5.4.3 粉末活性炭和炭砂滤柱联合使用5.4.4 粉末活性炭去除污染物小结5.5 国外的活性炭吸附内分泌干扰物研究5.5.1 美国饮用水中检测到的内分泌干扰物5.5.2 竞争吸附影响5.6 臭氧-生物活性炭工艺去除水中污染物5.6.1 概述5.6.2 臭氧-生物活性炭和微曝气活性炭工艺对BPA的去除5.6.3 臭氧-生物活性炭和微曝气活性炭工艺对DMP的去除效果5.6.4 臭氧-生物活性炭工艺对DEP的去除效果5.6.5 新炭和旧炭对BPA、DIVIP和DEP的静态吸附研究5.6.6 臭氧-生物活性炭工艺对阿特拉津去除效果5.6.7 生物活性炭去除有机和无机污染物5.6.8 臭氧-生物活性炭和微曝气-生物活性炭工艺比较5.6.9 微曝气活性炭工艺对阿特拉津去除效果5.6.10 臭氧-生物活性炭对AOC的去除第6章 高级氧化法对内分泌干扰物的去除6.1 概述6.1.1 氧化剂和催化剂6.1.2 高级氧化法6.2 光氧化法去除内分泌干扰物6.2.1 单独紫外光 (UV) 去除内分泌干扰物效果6.2.2 UV / H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>光氧化法6.2.3 UV / H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / O<sub>3</sub>工艺去除邻苯二甲酸二甲酯 (DMP) 6.2.4 UV / 微曝气工艺去除4-叔丁基苯酚6.2.5 UV / H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / 微曝气工艺6.2.6 UV / O<sub>3</sub>氧化法6.2.7 光催化氧化法6.2.8 O<sub>3</sub> / H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>工艺对阿特拉津的去除效果6.2.9 UV / H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>及UV / TiO<sub>2</sub>去除类固醇雌激素第7章 膜过滤对内分泌干扰物的去除7.1 概述7.1.1 膜过滤技术种类7.1.2 膜材料和性能7.1.3 膜组件的形式7.1.4 膜组件的布置7.1.5 膜过滤技术的运行7.2 超滤处理太湖水7.2.1 原水水质和试验装置7.2.2 超滤处理太湖原水的效果7.3 超滤处理黄浦江水7.3.1 原水水质和试验装置7.3.2 水厂原水、沉淀水和滤后水对超滤膜通量的影响7.3.3 水厂原水、沉淀水、滤后水对超滤出水水质的影响7.4 超滤-纳滤联用工艺处理黄浦江原水研究7.4.1 试验装置和原水水质7.4.2 超滤-纳滤系统处理效果7.4.3 超滤和纳滤出水混合试验7.4.4 超滤-纳滤系统的运行7.4.5 膜的反冲洗和废水处理7.5 纳滤法去除农药7.5.1 纳滤法试验设备7.5.2 纳滤去除莠灭净7.5.3 纳滤去除敌草隆 (Diuron) 7.6 超滤去除微污染物7.7 膜过滤去除AOC7.7.1 金西水厂膜处理去除AOC7.7.2 闵行二水厂膜处理去除AOC7.7.3 吴淞水厂膜处理去除AOC7.7.4 不同膜处理工艺去除A ( ) C7.8 纳滤膜去除DDT和IICB7.8.1 纳滤膜试验装置7.8.2 纳滤去除效果7.9 粉末活性炭 (PAC) -超滤膜 (UF) 联用工艺去除17-乙炔基雌二醇 (EE<sub>2</sub>) 7.9.1 活性炭试验工况7.9.2 不同种类活性炭中EE<sub>2</sub>的吸附等温线7.9.3 PAC对EE<sub>2</sub>吸附速率的影响7.9.4 PAC投加量对EE<sub>2</sub>吸附速率的影响7.9.5 有机物对PAC吸附EE<sub>2</sub>的影响7.9.6 初始pH对EE<sub>2</sub>吸附速率的影响7.9.7 阴离子合成洗涤剂对EE<sub>2</sub>吸附速率的影响7.9.8 PAC-UF联用工艺对EE<sub>2</sub>的去

除效果参考文献

章节摘录

地表水中的内分泌干扰物可吸附在固体颗粒上（悬浮固体或沉积物）或被生物群所吸附，由于吸附作用减少了其在水中的浓度。

内分泌干扰物可以通过渗滤和回灌进入地下水中，因多数内分泌干扰物为疏水性和低溶解度，会吸附在固体有机物上，而减少渗滤到地下水中的数量。

通过回灌水而带人地下水中的内分泌干扰物，其输送决定于对流、扩散、吸附和生物降解。

江河底部都有泥砂沉积物，内分泌干扰物可附着在沉积物上，这样将会导致：（1）水环境中的内分泌干扰物不易去除，且更为持久地存在；（2）江河底部的泥砂沉积物是不稳定的，可以在水流作用下重新冲刷而再悬浮起来，并随水流移动，将污染物带到尚未污染的地方，扩大了污染的范围；（3）转化过程受到水解程度或生物降解时内分泌干扰物浓度的影响；（4）对底栖生物和鱼类会产生内分泌干扰效应，并且在食物链中进行生物积累。

附着在沉积物上的内分泌干扰物的迁移和转化，主要和沉淀、降解以及水流输送等有关。

内分泌干扰物在有机物颗粒上的吸附和有机碳—水分配系数（ $K_{oc}$ ）有关，并和其水溶性成反比。绝大多数内分泌干扰物会吸附在固体表面上，因此水环境中内分泌干扰物的迁移，在很大程度上和悬浮颗粒的迁移相一致。

天然有机物易于吸附低溶解度的疏水性内分泌干扰物，相比之下，内分泌干扰物在黏土颗粒上较难吸附。

在内分泌干扰物吸附和脱吸之间存在着平衡，由于化合物的疏水性，极有利于吸附，因一般吸附过程是可逆的，也可以脱吸，但脱吸程度有一定限制。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>