

快速检索

检索

高级检索

[首页](#)[稿约信息](#)[编者论坛](#)[编委会](#)[关于本刊](#)[订购本刊](#)[下载中心](#)

研究报告

李成杨,庄泽超,金晓英,陈祖亮.氧化石墨烯对亚甲基蓝和铜离子的共吸附行为研究[J].环境科学学报,2015,35(10):3163-3169

氧化石墨烯对亚甲基蓝和铜离子的共吸附行为研究

Coadsorption behavior of methylene blue and Cu(II) from aqueous solution on graphene oxide

关键词: [氧化石墨烯](#) [亚甲基蓝](#) [铜离子](#) [复合污染物](#) [共吸附行为](#)基金项目: [国家自然科学基金\(No.41401585\)](#); [福建师范大学“闽江学者”人才建设项目\(No.200604\)](#)

作者 单位

李成杨 福建省污染控制与资源循环利用重点实验室, 福建师范大学环境科学与工程学院, 福州 350007

庄泽超 福建省污染控制与资源循环利用重点实验室, 福建师范大学环境科学与工程学院, 福州 350007

金晓英 福建省污染控制与资源循环利用重点实验室, 福建师范大学环境科学与工程学院, 福州 350007

陈祖亮 福建省污染控制与资源循环利用重点实验室, 福建师范大学环境科学与工程学院, 福州 350007

摘要: 氧化石墨烯(GO)具有高比表面积和丰富的含氧官能团,表面存在着大量的吸附位点,被认为是去除水体污染物的高效吸附剂,而其在有机物-重金属复合污染环境中的吸附行为却鲜有报道.因此,本文采用改良Hummers法制备出GO,通过扫描电镜(SEM)、透射电镜(TEM)、红外光谱(FTIR)、拉曼光谱(Raman)和X射线衍射(XRD)等物理表征方法对GO的形貌结构和表面官能团进行了表征.随后,侧重研究了GO对有机物及重金属污染物的单独和共吸附行为,选取亚甲基蓝(MB)与Cu(II)作为复合污染水体的特征污染物,探讨了不同浓度Cu(II)对MB及不同浓度MB对Cu(II)的吸附性能的影响.结果表明,不同类型的污染物单独存在时,GO对MB和Cu(II)的吸附量分别为29.13和424.16 mg·g⁻¹;而当上述两种污染物共存时,GO对MB和Cu(II)的吸附性能均明显下降,这说明MB与Cu(II)在GO表面的吸附位点存在着竞争吸附关系,并且MB对Cu(II)吸附的抑制作用明显高于Cu(II)对MB吸附的影响.

Abstract: Graphene oxide (GO), owing to its high specific surface area and oxygen-containing functional groups, has the potential as an efficient adsorbent to remove the contaminants from water, because of the abundant adsorption sites existing on GO. However, only a few publications about the coadsorption behavior of heavy metal ions and organic pollutants on GO were reported. In this paper, GO was synthesized using the modified hummers method and was used for adsorption of heavy metal, organics and organics-heavy metals coexist pollutants from water. Scanning electron microscopy (SEM), transmission electron microscopy (TEM), fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), raman spectroscopy and X-ray powder diffraction (XRD) were employed for characterization of morphology and structure of GO to understand the adsorption mechanism. Methylene blue (MB) and Cu(II) were chosen as the model pollutants for studying adsorption behavior of GO. In mono-pollutant system, the maximum adsorption capacity of Cu(II) and MB was 29.13 mg·g⁻¹ and 424.16 mg·g⁻¹, respectively. While both the adsorption capacity of Cu(II) and MB decreased in Cu(II)-MB binary system, indicating that the competitive adsorption of MB and Cu(II) greatly influences their adsorption behavior. These results revealed that MB has a far greater impact on GO adsorption performance than Cu(II).

Key words: [graphene oxide](#) [methylene blue](#) [copper ions](#) [coexist pollutant](#) [coadsorption behavior](#)

摘要点击次数: 767 全文下载次数: 2049

关闭

下载PDF阅读器

您是第27314037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

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计