
城市环境所在污水中稀土元素提取材料研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11237.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！

目前，污水处理和污泥处置形势严峻，一方面，污水和污泥中含有大量重金属等有害物质，处理不当会造成环境污染；另一方面，污水和污泥中蕴含大量资源，具有回收利用的潜力，从污泥中回收稀土元素等资源逐渐受到重视。已报道的从污水和污泥中回收和富集稀土元素的方法多存在成本高、回收率低等问题，探索和优化回收工艺可为环境污染修复和资源回收提供技术支持。

近年来，中国科学院城市环境研究所环境生物技术组致力于污水处理系统中稀土元素的控制技术研究。为实现稀土元素高效回收，该研究制备多孔 β -环糊精聚合物（P-CDP）及其磁性复合材料（P-CDP@Fe₃O₄）。P-CDP和P-CDP@Fe₃O₄均能快速回收Nd、Y、Eu和Gd等稀土元素，可在10分钟内达到吸附平衡。拟合Langmuir等温模型显示，该材料的最

大吸附容量在7.76~9.59mg/g（25℃）

；P-CDP和P-CDP@Fe₃O₄

对稀土元素回收具有选择性，回收率不会受到碱金属、碱土金属和过渡金属等竞争性离子的影响，回收率介于62%~100%之间；P-CDP和P-

CDP@Fe₃O₄

均可在弱酸性条件

下再生，可重复利用五次以上。与P-

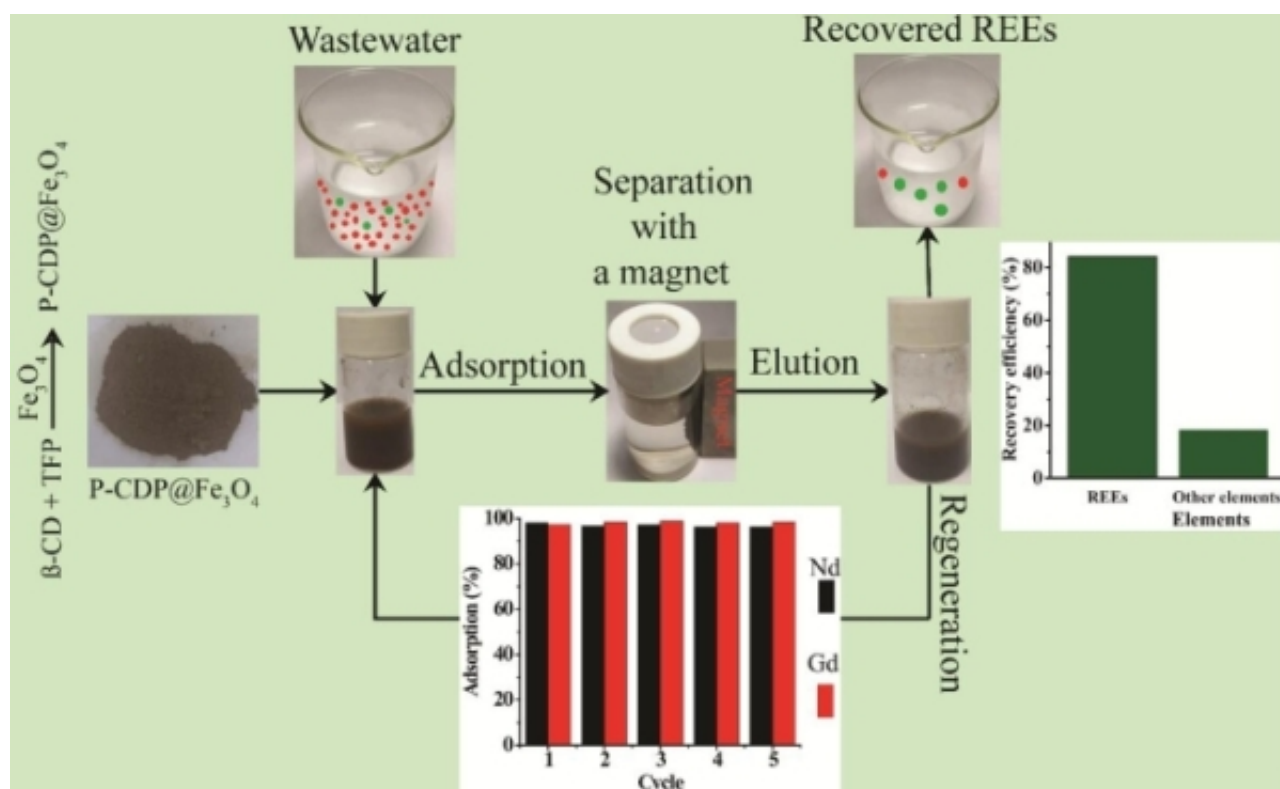
CDP相比，P-CDP@Fe₃O₄

的堵塞性和操作压力小，且可通过外磁场从系统中快速、低能耗分离，更有利于稀土元素的回收应用。

相关研究成果以Selective and fast recovery of rare earth elements from industrial wastewater by porous β -cyclodextrin and magnetic β -cyclodextrin polymers为题，发表在Water

Research上。来自卢旺达的博士生Francois Nkinahamira为论文第一作者，城市环境所研究员孙倩为论文通讯作者。研究工作得到中科院福建物质结构研究所-城市环境所融合发展基金、中科院-第三世界科学院院长奖学金及中科院青年创新促进会的资助。

[论文链接](#)



P-CDP@Fe₃O₄及其在从废水中回收稀土的应用

研究团队单位：城市环境研究所

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