

化学工程与技术学院尹学琼教授课题组研究成果在《Chemical Engineering Journal》期刊上发表

时间: 2021年09月24日 16:31 来源: 点击: [268]

近期, 化学工程与技术学院尹学琼教授课题组在Chemical Engineering Journal (IF 13.273) 期刊上报道了一类新型铀吸附剂, 该吸附剂以生物质海藻酸钠和 ϵ -聚赖氨酸为基质、 UO_2^{2+} 为模板剂、NIPAM为单体, 结合温度响应机制和离子印迹技术, 通过课题组创新提出的梯度升温印迹聚合反应制备而成。该吸附剂呈现良好温度响应性, 在升温时体积收缩, 对 UO_2^{2+} 离子呈现选择性吸附, 吸附容量可达205.99 mg/g; 降温时体积膨胀, 通过低温水洗即可脱附 UO_2^{2+} 离子, 离子脱附率97.21%, 实现材料再生, 避免了其他类型吸附剂需酸洗所带来的资源消耗和环境危害。吸附剂重复利用10次后, 仍能保持良好的吸附-脱附性能。在共存其他干扰离子(Pb^{2+} , Cu^{2+} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , UO_2^{2+} , Cd^{2+} , Na^+ , K^+)的溶液中, 吸附剂对 UO_2^{2+}/Mn^{2+} 的吸附选择性系数为7.4-13.3。该吸附剂对20 L真实海水进行柱吸附, 吸附量为59.69 $\mu g/g$, 吸附率为90.44%。 ϵ -聚赖氨酸的加入可以提高材料的吸附容量、抗菌性和稳定性。

铀是生产清洁能源—核裂变能的关键原材料, 目前陆地铀资源供应不足问题日益显现。从地球上铀资源的分布看, 海水中含铀约45亿吨, 从海水提取铀原料可望成为未来解决铀资源短缺的有效途径, 海水提铀技术也因此成为近年能源和材料领域的研究热点。铀液相提取方法主要有吸附法、化学沉淀法、生物处理法、膜分离法、浮选法、磁

新闻首页 海大新闻
海大公告 教学动态
科研动态 人物风采
学术讲座 学术动态
高教动态 高教文件
智库建设 媒体报道
政府文件 视觉海大
视听海大 部省合建

校内门户

分离法、电处理法、萃取法等；其中，吸附法由于操作简便、处理量大、成本较低、吸附材料多样，被认为是目前最具工业应用潜力的方法，而吸附法中决定铀提取成效的关键因素是吸附剂。

海南大学化工学院硕士研究生唐李雯和任少博为论文共同第一作者，海南大学尹学琼教授和美国拉玛尔大学 Suying Wei博士为共同通讯作者。该研究得到了海南省重点研发计划科技合作项目（ZDYF2018232）资助。

全文链接：<https://doi.org/10.1016/j.cej.2021.130589>

【关闭】

事业单位

学校地址：海南省海口市人民大道58号 邮编：570228

琼ICP备05000523号 公安部备案号：46010802000190

Copyright © 2005-2019 hainan university



信息管理：党委宣传部

技术支持：信息化服务中心