



Adobe Flash Player 已不再受支持

首页 | 研究所概况 | 国际交流 | 院地合作 | 科学研究 | 研究队伍 | 研究生教育 | 科学普及 | 科研成果 | 党群园地 | 信息公开

站内搜索

请输入关键字

GO

您现在的位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

城市环境研究所在厌氧沼液中养分离子回收利用方面取得新进展

叶志隆研究团队 | 2023-01-06 | 【大中小】 【打印】 【关闭】

近年来，随着我国畜牧业生产需求的不断增长，大量富含氮磷等营养物质的高浓度畜禽粪污已成为主要的农业污染源之一。厌氧消化法是处理高浓度畜禽粪污的常用方法，具有高效、低耗、能源回收等优点。然而，厌氧消化产生的高盐度、富含氮磷钾的厌氧沼液，难以通过常规方法处理达标，是目前厌氧工艺面对的主要问题。

针对以上问题，中国科学院城市环境研究所叶志隆团队开发了一种阴阳离子同步选择性回收技术，实现了沼液中多种营养离子的同步回收。研究表明，该技术能够同时回收模拟废水中超过85.0%，90.2%和97.8%的 PO_4^{3-} ， SO_4^{2-} 及其他阳离子（包括 NH_4^+ ， K^+ ， Ca^{2+} ， Mg^{2+} 等）。不同离子的迁移速度顺序受离子的水合半径及水合数影响，且不随电场强度变化而改变。进一步研究发现，通过离子置换效应，产物室中较高的初始电解质浓度会提高二价阴离子和阳离子的回收效率。在多批次连续运行模式中，产物室中 PO_4^{3-} 、 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NH_4^+ 及 K^+ 的累积浓度分别达到231.9，496.6，180.7，604.3，9648.4和4571.4 $mg \cdot L^{-1}$ 。通过以不同比例混合三种产物液，成功制备了硫酸铵、氯化钾及鸟粪石等多种肥料。本研究为从废水中回收养分并生产肥料提供了一种切实可行的技术。

研究成果以Synchronously recovering different nutrient ions from wastewater by using selective electrodialysis为题发表在环境领域国际主流期刊Water Science and Technology上。叶志隆研究员为通讯作者，博士生李叶楠为第一作者。该研究得到了国家重点研发计划项目（2019YFE0194000）和中央引导地方科技发展专项（2021L3026）的支持。

论文链接

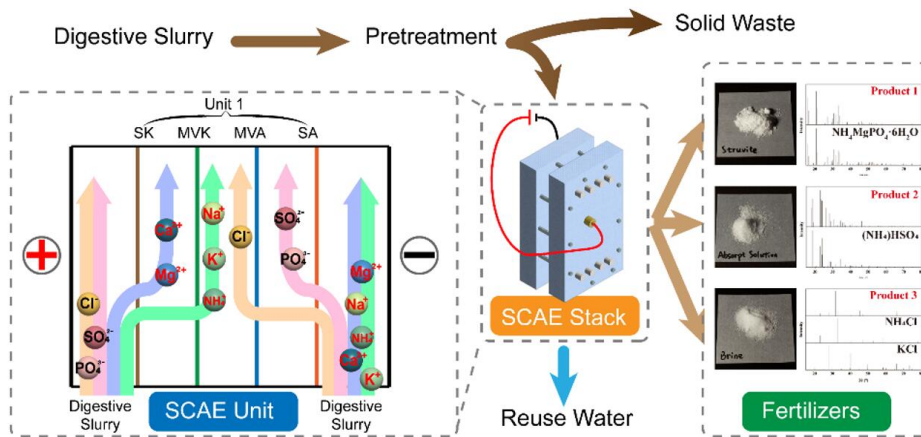


图1. 阴阳离子同步选择性电渗析从厌氧沼液中回收养分生产多种肥料

>> 附件下载：

Synchronously recovering different nutrient ions from wastewater by using selective electrodialysis.pdf



©2006-2023中国科学院城市环境研究所 闽ICP备09043739号-1 版权所有 联系我们

地址：中国厦门市集美大道1799号 邮编：361021 Email：Webmaster@iue.ac.cn

