城市环境所在废水磷回收时DOM演化对抗生素迁移影响研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/9618.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！

鸟粪石（MgNH4PO4 · 6H2O）结晶法是当前畜禽养殖废水磷回收的主流方法。然而，由于畜禽养殖废水中兽用抗生素的广泛残留，畜禽废水回收的鸟粪石产物可能对农业种植和生态环境造成潜在的危害。同时，畜禽废水中广泛存在溶解性有机物（DOM），它对抗生素在磷回收的迁移转化中起着重要作用。

中国科学院城市环境研究所水处理与养分回收研究组发现，由于DOM的存在，实际猪场废水回收的鸟粪石产物中四环素类抗生素（TCs）含量高达148.3-303.9 μg/g。采用切向流过滤系统将DOM按截留分子量分为5个组分，即100 kDa-0.45 μm (FDOM1)、30-100 kDa (FDOM2)、5-30 kDa (FDOM3)、1-5kDa (FDOM4) 和<1k Da (FDOM5)。研究结果表明，鸟粪石结晶反应时，分子量较大的FDOM1、FDOM2和FDOM3由于凝聚和鸟粪石晶体吸附，驱动较多的TCs迁移至产物中；DOM中的类腐植酸和可溶性微生物降解产物类组分易与TCs络合，并被鸟粪石晶体通过静电作用吸附。

该研究明确了鸟粪石回收时影响抗生素迁移的DOM主要组分和作用机制。研究成果以*Investigation of tetracyclines transport in the presence of dissolved organic matters during struvite recovery from swine wastewater* 为题发表在国际期刊*Chemical Engineering Journal*上。

论文链接

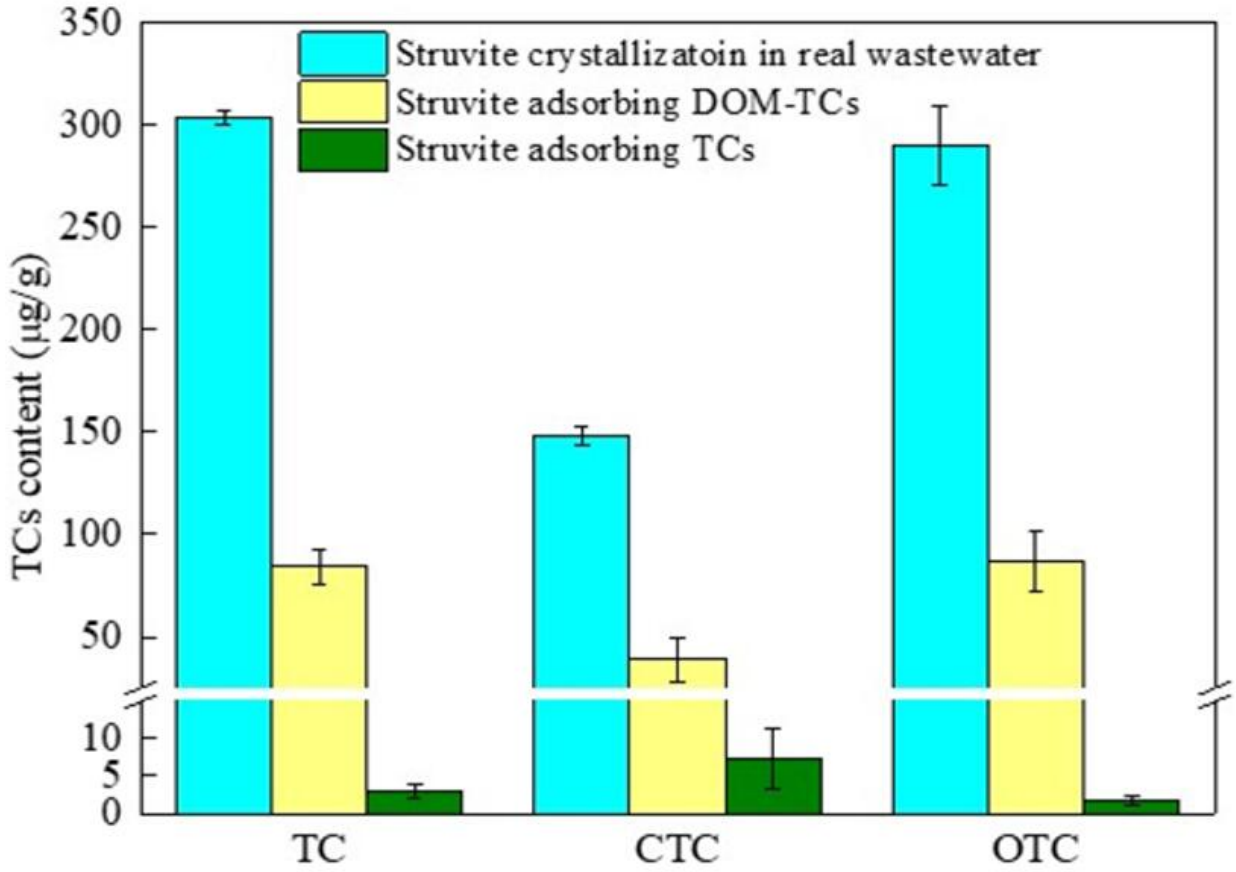


图1 实际废水和模拟废水中鸟粪石产品的TCs含量

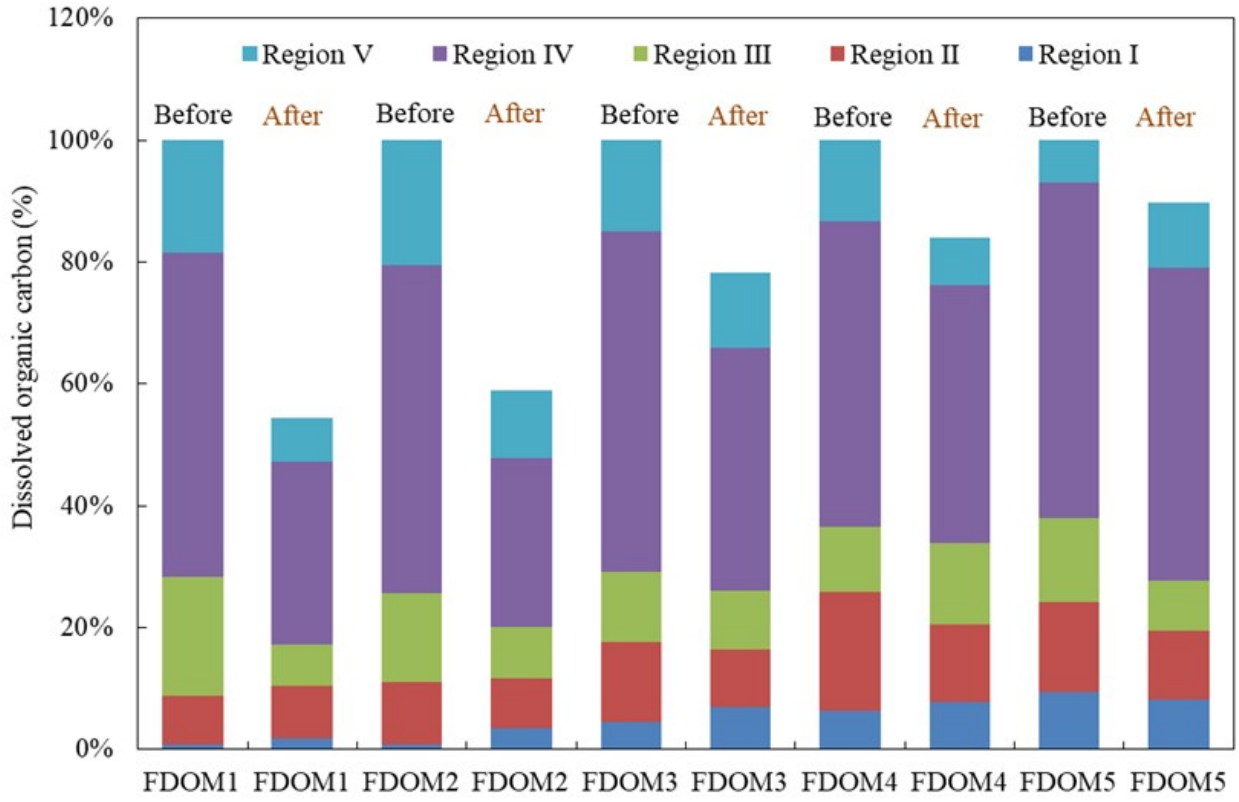


图2 鸟粪石沉淀反应前后不同DOM组分变化情况

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转发