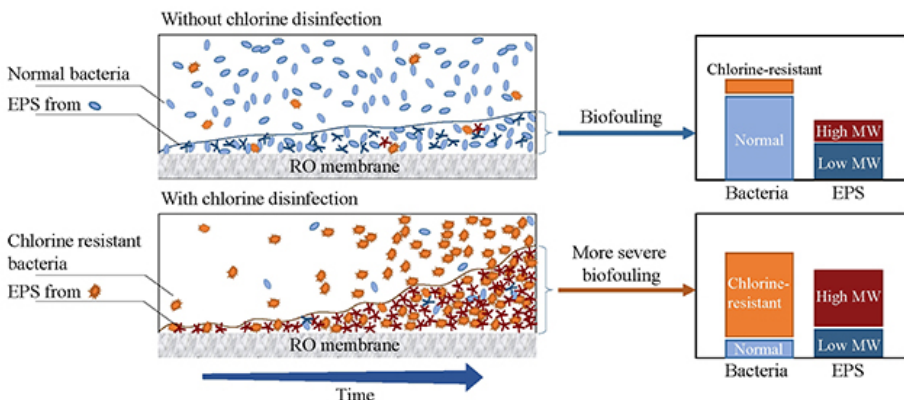


首页 - 要闻聚焦 - 内容

环境学院胡洪营教授研究组在污水再生处理反渗透膜生物污堵控制领域取得重要进展

清华新闻网4月1日电 3月24日，清华大学环境学院胡洪营教授课题组在水环境领域顶级期刊《水研究》(*Water Research*) 上发表了题为《氯消毒显著加重污水再生处理反渗透膜生物污堵》(Chlorine disinfection significantly aggravated the biofouling of reverse osmosis membrane used for municipal wastewater reclamation) 的研究论文。该成果颠覆了氯消毒预处理可控制反渗透膜 (RO) 生物污堵的传统观念，为RO工艺污堵控制提供了新思路和新视角。



氯消毒预处理可控制反渗透膜 (RO) 的生物污堵

RO膜的生物污堵是污水再生处理RO工艺高效、稳定运行面临的突出难题。目前，主要通过消毒预处理削减RO系统进水中的微生物量、在运行中投加非氧化性抑菌剂等手段对其进行控制。氯消毒是污水处理过程中最常用的微生物灭活手段。然而，该研究却发现氯消毒虽然可有效灭活反渗透 (RO) 系统进水中的微生物，但却导致了更加严重的生物污堵。

在污水再生RO系统中，氯消毒预处理虽然有效降低了进水微生物总量，但并不能完全杀灭进水中的所有微生物。经群落结构分析，发现5和15 mg-Cl₂/L消毒后剩余细菌中耐氯菌的丰度显著升高，且其胞外多聚物 (EPS) 的分泌量显著增大，EPS中大分子量物质占比也显著升高。在RO系统运行过程中，高丰度的耐氯菌附着在膜表面，长期运行后形成厚度更厚、EPS含量更高、EPS分子量更大的污堵层，造成了更严重的膜污堵问题。

该研究首次发现了污水再生处理RO系统中氯消毒加重膜污堵的现象，并从群落结构角度，分析了消毒预处理对生物污堵的影响，深入解析了其内在机理，从而颠覆了RO系统利用氯消毒预处理控制生物污堵的传统理念，开辟了从微生物群落结构视角控制RO膜生物污堵的新领域。

图说清华 更多 >



【组图】校园马拉松，跃动的青春

最近更新

- 04.14 258 亚洲大学联盟校长论坛在港科大举行 林郑月娥发表主旨演讲
- 04.13 587 亚洲大学联盟2019年峰会在港举行 校长邱勇连任联盟第二届主席，联盟秘书处永久设在清华
- 04.13 229 【微观清华】特写 | 清华世界冠军最多的体育代表队
- 04.13 231 【微观清华】学风建设年 | 老照片里的“学之有道”
- 04.13 455 2019深圳国际石墨烯论坛暨广东省石墨烯创新中心成立大会在清华大学深圳国际研究生院举行
- 04.13 1341 奔跑在更加自信、开放的清华园 2018-2019学年度清华大学马约翰杯校园马拉松赛火热开赛
- 04.13 401 【微观清华】厕所变形记：只想给你最好的
- 04.13 300 【微观清华】108周年校庆，108个清华实验室开放参观 | 自信的清华更开放
- 04.13 775

清华大学环境学院博士生王运宏为文章第一作者，胡洪营教授和巫寅虎副研究员为文章的共同通讯作者。

原文链接：

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135419301277>

【组图】校园马拉松，荣誉的时刻

04.13

518

【组图】校园马拉松，跃动的青春

供稿：环境学院

编辑：李华山

审核：周襄楠

🕒 2019年04月01日 10:25:35 清华新闻网

相关新闻

[网站地图](#) | [关于我们](#) | [友情链接](#) | [清华地图](#)

清华大学新闻中心版权所有，清华大学新闻网编辑部维护，电子信箱:news@tsinghua.edu.cn
Copyright 2001-2020 news.tsinghua.edu.cn. All rights reserved.