



信息中心

首页 / 信息中心 / 科研动态

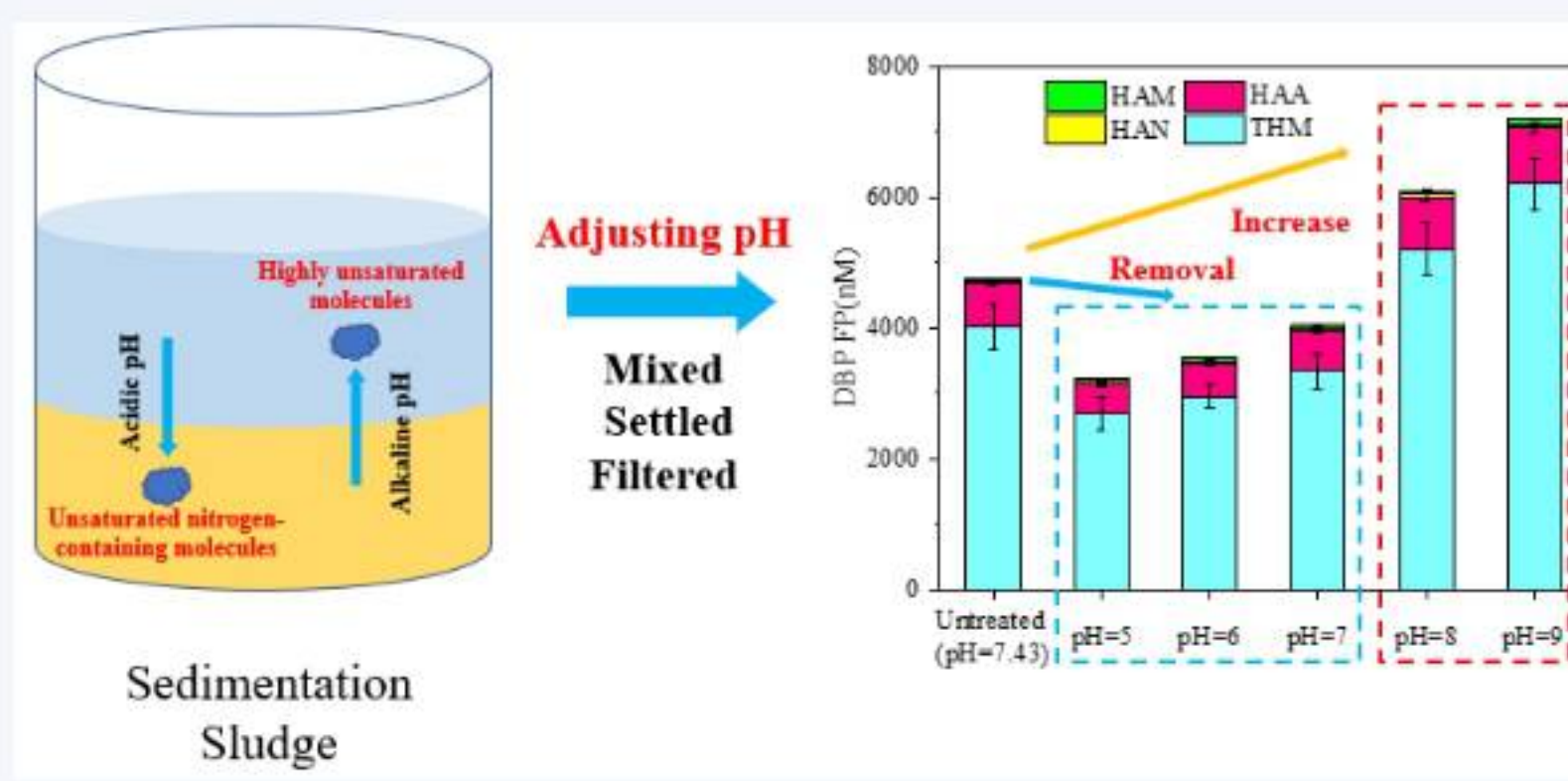
# 2021 环抱青山境待未来

- 环科新闻
- 通知公告
- 科研动态
- 学术讲座

## 环境系安东课题组在水厂废水资源化回收利用方面取得进展

发布时间: 2022-01-28 浏览次数: 1006

图片摘要



水厂生产废水（沉淀池排泥水和滤池反冲洗水）占水厂制水量的2%~10%，采用超滤膜工艺的水厂，超滤膜反冲洗废水水量占水厂制水量的5%~10%，直接排放，既污染环境，又浪费水资源，废水资源化回收利用经济和社会效益巨大。

课题组针对水厂生产废水处理和回收利用现状，对上海市占总供水水量92%的水厂进行全覆盖研究分析，提出方案解决现行污泥浓缩和废水回收利用等问题，按照“一厂一策”的原则提出《上海市水厂生产废水回用方案》，研究成果在包括月浦、泰和、闸北、杨树浦、南市、长桥、徐泾、闵行、罗泾、金山海川等11家水厂开展应用。课题组研究提出了生产废水的风险识别方法，利用傅里叶变换离子回旋共振质谱（FT-ICR-MS）对典型存在的风险有机物进行识别，证实生产废水中低、中、高分子量有机物的组成规律。研究发现卤乙腈（HAN）和卤代乙酰胺（HAM）生成潜能与高度不饱和含氮化合物高度相关，此类化合物在弱酸性条件下被高效去除，解释了生产废水中DBP前体物的去除机理，研究成果发表在Water Research, 2021, 194 (116964) 和Water Research, 2020, 186 (116346)。在此基础上，研究提出生产废水pH科学调控方案，经调控后，形成的污泥絮体显著增加了对低分子量有机物的吸附去除，进而调控DBP前体物的去除，三卤甲烷（THM）、卤乙酸（HAA）、卤乙腈（HAN）和卤代乙酰胺（HAM）生成潜能降低9~26%，全面实现生产废水回用过程中DBP生成风险管控，该研究成果发表在Resources, Conservation & Recycling, 2022, 179 (106135) 上。针对水厂超滤膜生产废水的资源化回用，课题组开展了从中试到生产性试验的研究，开展了为期4个多月的超滤膜处理中试规模（10 m<sup>3</sup>/h）适应性研究，考察超滤技术对上海市罗泾水厂滤后水的处理效果、回用水质安全性、工艺运行的稳定性及系统运行能耗、药耗，为罗泾水厂超滤膜深度处理工程提供第一手技术资料和设计依据。罗泾水厂新建膜处理工程造价3亿，项目由复旦大学、上海市政设计研究院和上海城投水务有限公司承担。

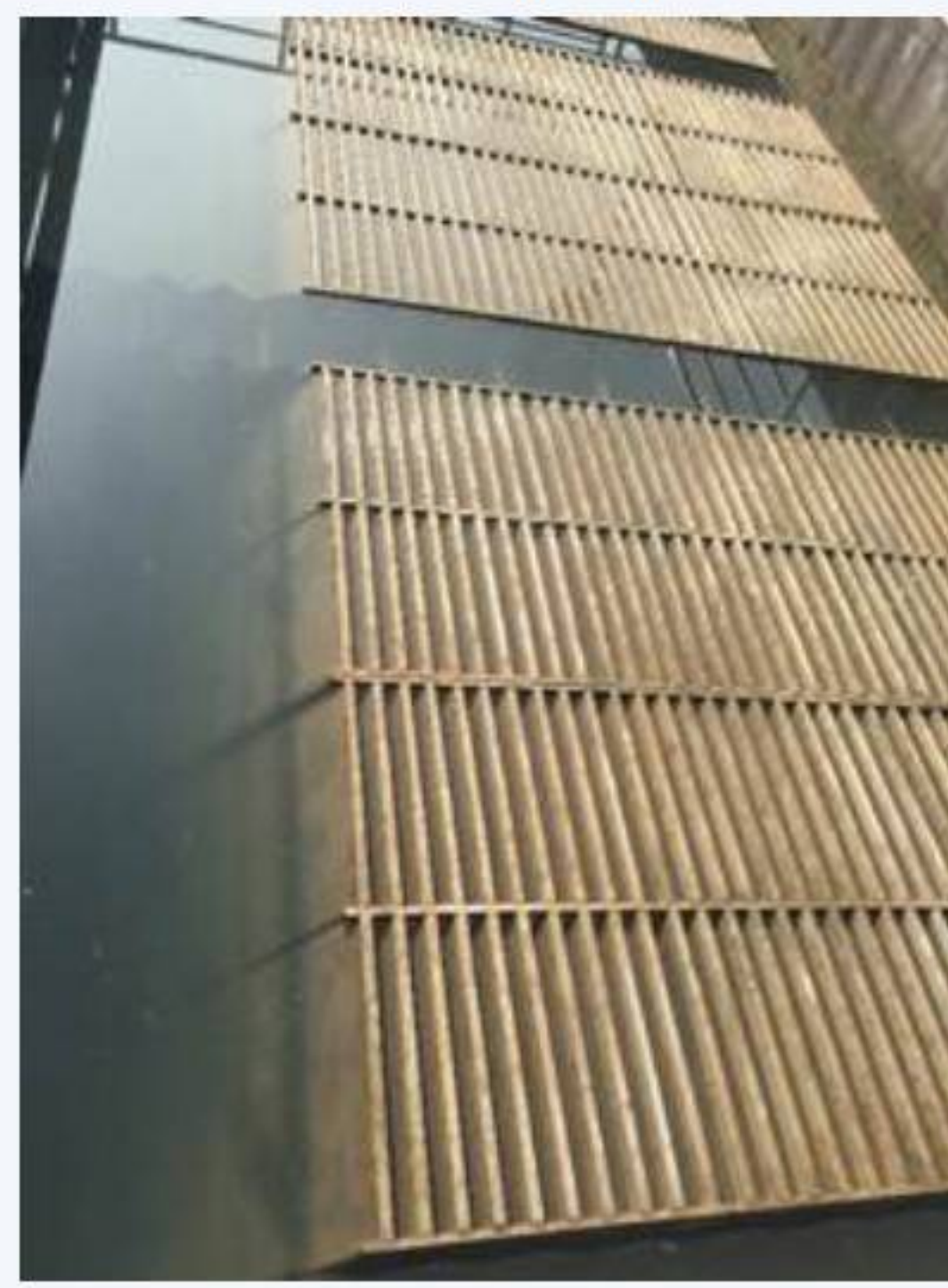
课题组在水厂废水资源化回收利用方向的研究受到国家自然科学基金（2177703，21577024）支持，上海市科委创新行动计划社会发展领域项目支持，上海市城投水务集团项目支持。



上海市罗泾水厂生产废水中试规模试验（10 m<sup>3</sup>/h）



上海市泰和水厂预浓缩池废水回用（回用水量10000 m<sup>3</sup>/d）



上海市闸北水厂斜板浓缩工艺废水回用（回用水量2800 m<sup>3</sup>/d）



上海市徐泾水厂排泥水回用（水量2000 m<sup>3</sup>/h）



上海市杨树浦水厂泥水分离后的干化污泥（含固率30~40%）



上海市罗泾水厂超滤膜废水回用处理（水量5万m<sup>3</sup>/d）



地址：上海市淞沪路2005号复旦大学江湾校区环境科学楼  
电话：021-31248999  
邮编：200438  
邮箱：hjbgs@fudan.edu.cn

实验室安全

规章制度

培训中心

数据库