

环境工程学报

CHINESE JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING



封面文章
连续流好氧颗粒污泥技术处理低浓度市政污水的中试研究
余诚, 王凯军, 张凯渊, 付香云, 刘瑞阳, 郑平萍

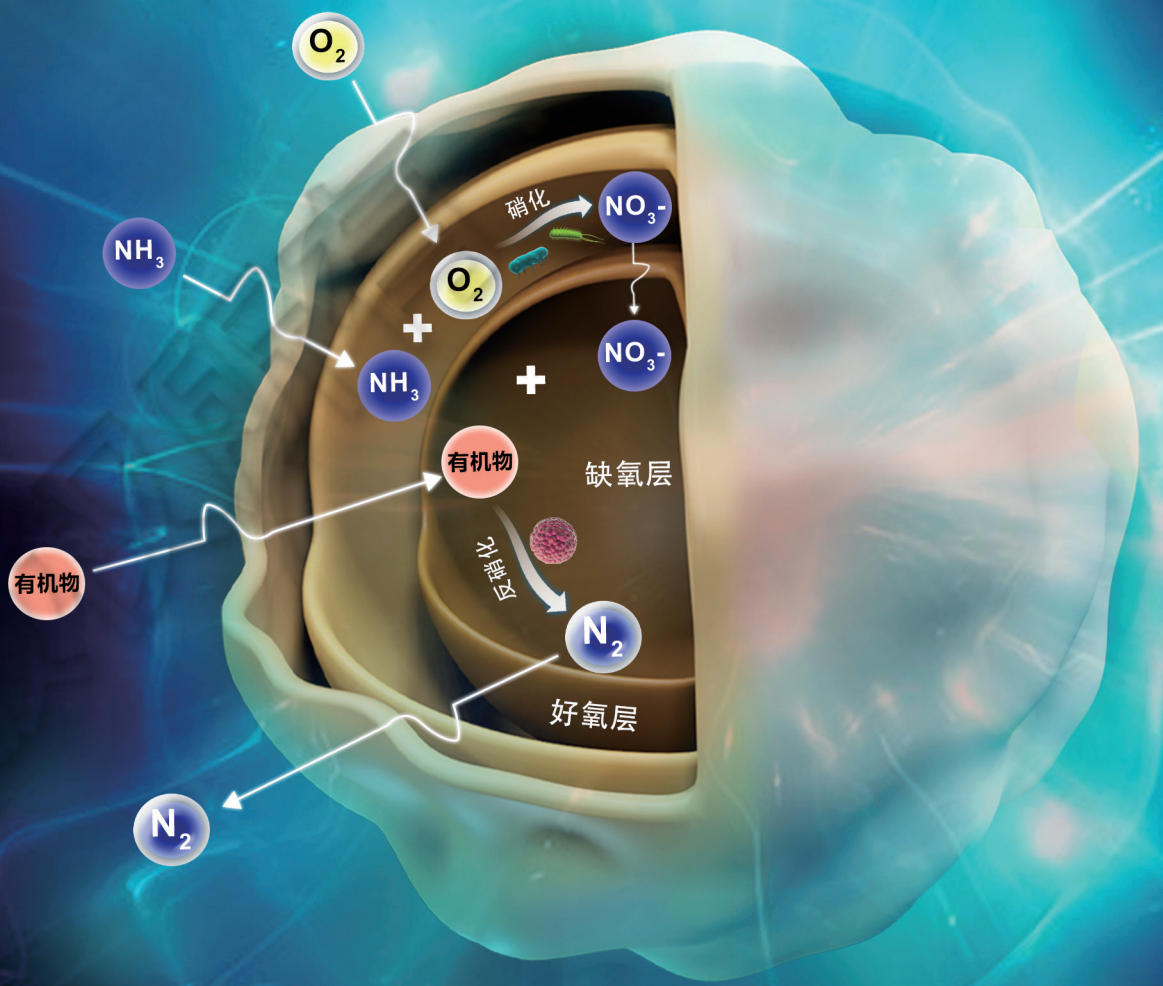
环境工程学报

第十七卷

第三期

二〇二三年三月

科学出版社



E方知库期刊群

E方知库期刊群由中国科学院生态环境研究中心发起, 集结了中国生态学学会、中国环境科学研究院、生态环境部环境发展中心、水利部中国农业科学院农田灌溉研究所、中国林业科学研究院、中国水利学会、煤炭科学研究总院、中国科学院合肥物质科学研究院、沈阳环境科学研究院、江西省科学院能源研究所、广东省科学院生态环境与土壤研究所、沈阳农业大学、农业农村部环境保护科研监测所、生态环境部南京环境科学研究所、中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所、四川省生态环境科学研究院、四川省环境科学学会、长江师范学院、西南大学出版社有限公司、江苏省节能技术服务中心、江苏省能源研究会、东南大学热能工程研究所、中国环境报社有限公司、天津市城市管理研究中心、中海油天津化工研究设计院有限公司、中国石油集团安全环保技术研究院有限公司、中国蓝星(集团)股份有限公司等单位主办的33本优秀期刊。所属期刊包括: Journal of Environmental Sciences (JES), Ecosystem Health and Sustainability (EHS), Acta Ecologica Sinica (AES), 《环境科学学报》《环境科学》《环境工程学报》《环境化学》《生态学报》《生态毒理学报》《环境保护科学》《能源研究与管理》《生态环境学报》《中国环境管理》《环境科学研究》《环境工程技术学报》《工业水处理》《土壤通报》《农业环境科学学报》《农业资源与环境学报》《生态与农村环境学报》《灌溉排水学报》《环境经济》《陆地生态系统与保护学报》《能源研究与利用》《环境卫生工程》《油气田环境保护》《膜科学与技术》《洁净煤技术》《青海环境》《三峡生态环境监测》《四川环境》《大气与环境光学学报》《湿地科学与管理》。旗下所有中文期刊均为中文核心期刊或中国科技核心期刊, 各项引证指标在国内本领域期刊中均名列前茅。

E方知库除致力于生态环境领域优秀学术期刊的编辑与出版、助力该领域的学术传播活动外, 更深耕生态环境领域的学术资源, 深入参与该领域的学术交流, 为科研人员提供会议、培训、咨询等全方位学术服务。

E方知库期待与您携手, 共同推动生态环境领域的学术传播与交流!



E方知库
Eco-Environmental Knowledge Web



ISSN 1673-9108
CN 11-5591/X
国内外公开发行
全国各地邮局订购
国内邮发代号: 82-448
国内定价: 150.00 元
(购买本刊可扫描左侧二维码)



中国科学院生态环境研究中心 主办
科学出版社 Science Press 出版

Vol.17 No.3
2023.3

连续流好氧颗粒污泥技术处理低浓度市政污水的中试研究

第一作者:余诚; 通信作者:王凯军

作者单位:清华大学环境学院

文章亮点

- ① 基于污水处理厂原厌氧池构建了中试规模($3\ 000\ \text{m}^3\cdot\text{d}^{-1}$)的连续流好氧颗粒污泥系统。
- ② 污泥粒径由 $28.9\ \mu\text{m}$ 增至 $90.1\ \mu\text{m}$, 其中粒径大于 $100\ \mu\text{m}$ 的占47.8%。
- ③ 系统出水 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和TN分别为 1.2 和 $9.5\ \text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 左右, 且具有良好的长期稳定性。

文章简介

好氧颗粒污泥(AGS)工艺因具有沉降速度快、可同步去除碳氮磷、占地面积小、运行能耗低等优势而备受关注,但目前仅成功应用于序批式反应器,连续流反应器(CFR)中的颗粒化仍是一个重大挑战。本研究基于河北省某市政污水处理厂原有厌氧池构建了中试规模 $3\ 000\ \text{m}^3\cdot\text{d}^{-1}$ (I、II系列)的微氧-好氧耦合沉淀一体式反应器,以低浓度市政污水为基质、接种活性污泥,成功在CFR中培养出了AGS,并研究了AGS的形貌、结构特性、污染物去除性能及微生物群落结构变化。结果表明,中试系统中形成的AGS轮廓清晰、呈规则球形和椭球形,平均粒径由接种污泥的 $28.9\ \mu\text{m}$ 增大到了 $90.1\ \mu\text{m}$,其中粒径 $>100\ \mu\text{m}$ 的占47.8%, $>200\ \mu\text{m}$ 的占9.4%。流变特性实验结果表明,AGS的机械强度远高于接种污泥的。I、II系列平均出水 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 质量浓度分别为 1.3 和 $1.0\ \text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$,平均出水TN分别为 9.9 和 $9.1\ \text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$,系统具有良好的脱氮效果。

作者简介



余诚,清华大学环境学院博士研究生。主要从事合流制溢流控制、连续流好氧颗粒污泥和厌氧氨氧化等污水处理方向的研究。以第一作者发表中英文论文7篇,作为技术骨干参与2项“十三五”水体污染控制与治理科技重大专项课题,主持1项校级研究中心下设课题。



王凯军,博士,清华大学环境学院教授。从事污水和生物质废弃物前沿处理技术的研发、产业化和推广应用、国家环境技术管理体系的构建等工作。承担国家重大水专项、“863”计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金等项目20余项。发表论文百余篇,授权国家发明专利30余项。曾荣获教育部科技进步奖、教育部技术发明奖和环保科技进步奖等奖项10余次。