

巩有奎,彭澄瑶,王淑莹,彭永臻.流量分配对短程生物脱氮过程中 $N_2O$ 产生的影响[J].环境科学学报,2014,34(7):1668-1673

流量分配对短程生物脱氮过程中 $N_2O$ 产生的影响

### The impact of flow distribution on $N_2O$ emission during short-cut biological nitrogen removal process

关键词: [生活污水](#) [短程生物脱氮](#) [流量分配](#)  [\$N\_2O\$](#)  [好氧反硝化](#)

基金项目: [河北省高等学校科学技术研究青年基金 \(No.QN20131172\)](#); [“十一五”国家科技支撑计划重点项目 \(No.2009BAC57B01-2\)](#); [河北省科技厅科技支撑计划项目 \(No.12273611\)](#)

作者 单位

巩有奎 1. 石家庄铁路职业技术学院, 石家庄 050041; 2. 北京工业大学环境与能源工程学院, 北京 100022

彭澄瑶 北京工业大学环境与能源工程学院, 北京 100022

王淑莹 北京工业大学环境与能源工程学院, 北京 100022

彭永臻 北京工业大学环境与能源工程学院, 北京 100022

摘要: 利用SBR反应器, 通过在线pH曲线控制好氧-缺氧反应时间, 成功实现了短程生物脱氮, 并考察了分段进水条件下流量分配对SBR反应器运行性能及 $N_2O$ 产量的影响. 结果表明, 与原水分2次在不同阶段等量加入反应器的二段进水方式相比, 原水分3次等量进入反应器的三段进水方式能够有效降低脱氮过程中外碳源投加量和氧化亚氮产量; 氧化亚氮主要产生于硝化过程, 反硝化过程能够将硝化阶段积累的 $N_2O$ 还原至 $N_2$ . 2次、3次等量进水条件下, 生物短程脱氮过程中乙醇投加量分别为0.8和0.6 mL,  $N_2O$ 释放量分别为 $8.86$ 和 $5.05 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  (以N计). 硝化过程中 $\text{NO}_2^-$ -N的积累是导致系统 $N_2O$ 产生的主要原因.

**Abstract:** A step-feed sequencing batch reactor (SBR) was proposed to make full use of the influent carbon source and reduce external carbon source addition. Through on-line pH control, two different step-feed modes were compared in terms of nitrogen removal efficiency and  $N_2O$  emissions. Compared with two-equal influent flow mode, both the external carbon addition and  $N_2O$  emission decreased in three-equal influent flow mode. It was found that most of the  $N_2O$  was produced and emitted during nitrification process. For denitrification, the dissolved  $N_2O$  accumulated during nitrification process could be reduced to  $N_2$  provided that sufficient carbon source was added. The amount of ethanol addition for two- and three-equal influent flows were 0.8 mL and 0.6 mL, respectively, while  $N_2O$  emission decreased from  $8.86 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  to  $5.05 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ . The accumulation of nitrite during nitrification was a potentially key factor that resulted in  $N_2O$  emission.

**Key words:** [domestic sewage](#) [short-cut nitrogen removal](#) [flowing distribution](#) [nitrous oxide](#) [nitrifier denitrification](#)

摘要点击次数: 151 全文下载次数: 139

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第6521724位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心

单位地址: 北京市海淀区双清路18号 邮编: 100085

服务热线: 010-62941073 传真: 010-62941073 Email: [hjkxxb@rcees.ac.cn](mailto:hjkxxb@rcees.ac.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计