

在线超声作用下流化床膜生物反应器的膜污染机制

Mechanism of membrane fouling in an on-line ultrasound assisted fluidized bed membrane bioreactor

投稿时间: 2011-10-26 最后修改时间: 2011-11-17

DOI:

中文关键词: [流化床膜生物反应器](#) [在线超声](#) [膜污染机制](#) [污泥粒径](#) [胞外聚合物](#) [混合液粘度](#)

英文关键词: [fluidized bed membrane bioreactor](#) [on-line ultrasound](#) [mechanism of membrane fouling](#) [sludge particle sizes](#) [extracellular polymer substances](#) [mixed liquor viscosity](#)

基金项目: 北京市科技新星计划(B类)项目(2007B029)

作者	单位
汪媛	北京林业大学环境科学与工程学院, 北京 100083
李敏	北京林业大学环境科学与工程学院, 北京 100083
宣存鹏	北京林业大学环境科学与工程学院, 北京 100083
陈晓民	陕西省渭南市澄城县环境保护局, 渭南 715200

摘要点击次数: 96

全文下载次数: 115

中文摘要:

在流化床膜生物反应器中引用在线超声技术来控制膜污染, 考察了在线超声对污泥混合液特性的影响, 探讨了在线超声作用下的膜污染机制。结果表明: 在线超声流化床膜生物反应器的跨膜压差(TMP)增长速度明显慢于普通流化床膜生物反应器, 可延长膜清洗周期约51%。在线超声作用下, 污泥平均粒径降低约70 μm , 污泥胞外聚合物(EPS)含量增加(14 \pm 5)mg/g, 混合液溶解性微生物产物(SMP)有所降低; 同时, 在线超声使得污泥浓度和混合液粘度降低, 从而改善了混合液的过滤性, 有助于膜污染的控制。分析表明, 在线超声能够减少膜表面不可逆污染的发生, 膜的主要污染机制为泥饼层污染。

英文摘要:

A novel on-line ultrasound assisted membrane bioreactor (MBR-US) was proposed to control membrane pollution. The influence of online ultrasound to the property of the mixed liquor was monitored and the mechanism of membrane fouling was discussed. The results show that compare to the ordinary fluidized bed bioreactor(MBR-C), MBR-US has an obvious lower transmembrane pressure which could extend the membrane cleaning cycle by about 51%. By the aid of online ultrasound, the particle sizes of sludge in MBR-US reduce about 70 μm and the concentration of soluble microbial product(SMP) reduced than MBR-C while extracellular polymer substances(EPS) contents grows about (14 \pm 5)mg/g. Also all the experiments confirm that intermittent ultrasound radiation decreases the mixed liquor suspended solids (MLSS) concentration and sludge viscosity, which improves the filterability of mixed sludge liquor and helps the controlling of membrane fouling. Ultrasound can reduce the irreversible fouling caused by adherence to the membrane and the main reason of the membrane fouling is the cake layer pollution.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

你是第552310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

编辑部服务热线：010-62941074 传真：010-62941074 邮箱：cjee@rcees.ac.cn

技术支持：北京勤云科技发展有限公司