

韩芸,宜慧,卓杨,董涛,彭党聪,李玉友·低温短时水热预处理混合及初沉污泥的高温厌氧消化特性研究[J].环境科学学报,2015,35(2):461-467

低温短时水热预处理混合及初沉污泥的高温厌氧消化特性研究

Thermophilic anaerobic digestion of mixed sludge and primary sludge pretreated by short time and low temperature thermal condition

关键词: [厌氧消化](#) [低温短时预处理](#) [高温](#) [混合污泥](#) [初沉污泥](#)

基金项目: [国家水体污染控制与治理科技重大专项\(No.2013ZX07315-001-04\)](#); [陕西省科技统筹创新重大项目\(No.2011KTZB-03-03-03\)](#)

作者 单位

韩芸 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

宜慧 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

卓杨 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

董涛 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

彭党聪 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

李玉友 1. 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055; 2. 东北大学大学院工学研究科土木工程专攻, 仙台 980-8579

摘要: 以低温短时(90 °C、30 min)水热预处理后的混合及初沉污泥为研究对象,分别进行了高温((55±1) °C)厌氧消化连续性试验.研究了该预处理条件下这两类污泥在水力停留时间(HRT)为20 d时的产气量、有机物分解率及物料平衡等,探讨了低温短时水热预处理对提高污泥厌氧消化性能的效果.结果表明:TS约为35 g·L⁻¹的预处理混合污泥与初沉污泥经高温厌氧消化后,投加单位VS的产气量分别为(343.00±9.86) mL·g⁻¹和(365.00±7.61) mL·g⁻¹,VS去除率分别为38.9%和45.8%.COD物料平衡计算结果表明,混合和初沉污泥中分别有33.6%和43.9%的固体有机物被分解转化,生物气中CH₄含量均在70%左右.

Abstract. Thermophilic anaerobic digestion of thermal pretreated sludge was investigated using completely stirred tank reactors (CSTRs) at (55±1) °C. Two kinds of concentrated sludge, mixed sludge and primary sludge, both with a TS concentration of 35 g·L⁻¹, were thermally pretreated at 90 °C for 30 minutes, respectively. The performance and stability of thermophilic anaerobic digestion were investigated at a hydraulic retention time (HRT) of 20 days, including biogas production rate, removal efficiency of organic matter, and COD mass balance. The results showed that the biogas production rate of the mixed and primary sludge were (343.00±9.86) mL·g⁻¹, and (365.00±7.61) mL·g⁻¹, respectively; and VS removal efficiencies of those two kinds of sludge were 38.9% and 45.8% in the thermophilic anaerobic digestion. The results of COD mass balance of mixed and primary sludge showed that over 33.6% and 43.9% of the influent organic matters were transformed to biogas with a methane content about 70%.

Key words: [anaerobic digestion](#) [short time thermal pretreatment](#) [thermophilic](#) [mixed sludge](#) [primary sludge](#)

摘要点击次数: 232 全文下载次数: 317

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第9790244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

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计