

陈志强,郭子瑞,窦克忠,黄龙,温沁雪.基于BP神经网络的污泥水解液合成PHA的多参数敏感性分析[J].环境科学学报,2013,33(12):3244-3250

基于BP神经网络的污泥水解液合成PHA的多参数敏感性分析

Multi-parameter sensitivity analysis of polyhydroxyalkanoate (PHA) production utilizing sludge hydrolysis liquid based on BP neural network method

关键词: [污泥水解液](#) [聚羟基烷酸酯](#) [多参数敏感性分析](#) [BP神经网络](#)

基金项目: [教育部新世纪优秀人才计划 \(No. NCET-12-0156\)](#); [城市水资源与水环境国家重点实验室开放课题项目 \(No. 2012TS01\)](#); [国家自然科学基金 \(No. 51378142\)](#)

作者 单位

陈志强 哈尔滨工业大学城市水资源与水环境国家重点实验室, 哈尔滨 150090

郭子瑞 哈尔滨工业大学城市水资源与水环境国家重点实验室, 哈尔滨 150090

窦克忠 湖南省建筑设计院, 长沙 410011

黄龙 哈尔滨工业大学城市水资源与水环境国家重点实验室, 哈尔滨 150090

温沁雪 哈尔滨工业大学城市水资源与水环境国家重点实验室, 哈尔滨 150090

摘要: 本文采用多参数敏感性分析方法对影响污泥水解液合成PHA产量的参数进行分析.在实验数据的基础上,利用BP神经网络建立了PHA的产量预测模型.通过与真实试验结果的对比,验证了预测模型的精确度.根据训练完成的神经网络模型中的各参数变量到目标的权值和阈值,利用Garson算法定量得到各参数变量对于目标的参数敏感性系数数值.结论表明:基于BP神经网络技术建立的预测模型具有较高的可信度,多参数敏感性分析方法可评估多因素同时变化对PHA产量的影响,具有较高的实用价值.

Abstract: Multi-parameter sensitivity analysis method was proposed to analyze the parameters affecting the yield of Polyhydroxyalkanoate (PHA) utilizing sludge hydrolysis liquid. Based on experiment dates, a model based on back propagation neural network (BPNN) used for predicting the yield of PHA was set up. The accuracy of this predicted model was verified by contrastive analysis between theoretical and laboratorial data. On the basis of weights and threshold value of each variable parameter gained in the trained BPNN, Garson algorithm was used for calculating the parameter sensitivity coefficient. Results show the prediction model built by BPNN has high credibility, and multi-parameters sensitivity analysis method can evaluate the impact of multi-factor on PHA production yield therefore has greater practical value.

Key words: [sludge hydrolysis liquid](#) [PHA](#) [multi-parameters sensitivity analysis](#) [BP neural network](#)

摘要点击次数: 39 全文下载次数: 51

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第3686670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