

Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

October 2025

Vol. 37 No. 6

Special Issue
**Advancements in Wastewater and Sludge Treatment Technologies in
the Era of Net-Zero Carbon Emissions**

CONTENTS

Editorial

Special Issue on Advancements in Wastewater and Sludge Treatment Technologies in the Era of
Net-Zero Carbon Emissions
..... Liang-Ming Whang, Yeuh-Bin Wang i

Papers

Pathways to a Net Zero Technology through Pilot-Scale Electrochemical Membrane Technology for
Water Reclamation
..... Huei-Cih Liu, Yu-Hui Kao, Chen-Shiuan Fan, Chia-Hung Hou 385

Fluoride Recovery from Wastewater Using Fluidized Bed Homogeneous Crystallization Technology
and Analysis of Crystalline Products
..... Yu-Hsuan Pai, Wen-Yu Chen, Thi-Hanh Ha, Ming-Chun Lu 393

Biological Treatment of Nitrogenous Pollutants in Domestic Sewage Using Low-Sludge
Polyvinyl Alcohol Vita Beads Technology
..... Hui-Ru Luo, Kuo-Yueh Chen, Wei-Lun Chien, Yu-Wen Huang,
Shan-Shan Chou, Sz-Chuwn Hwang, Chih-Pin Huang 405

The Phosphorus Treatment and Resource Recovery Technologies for Wastewater under
the Net-Zero Carbon Emission Trend
..... Wei-Chieh Chin, Shun-Hsing Chuang 413

Recovery of Solid and Solvent from Diamond Wire Cutting Wastewater by Centrifugal and
Cyclo-Flow Filtration
..... Zhi-Rong Lin, Li-Wei Ke, Ying-Ru Shi, Jung-Ming Wu 421

Execution Advantages and Future Trends of Fluidized Bed Homogeneous Crystallization Technology
..... Kai-Yang Chang, Po-Lin Liao, Yao-Hui Huang 427

Application of AIoT for Predicting Chemical Oxygen Demand in Wastewater Treatment Plant Effluent
— A Random Forest Model Case Study
..... Xuan-Cheng Liu, Yi-Pin Lin, Yi-Chin Cho, Chang-Ping Yu, Kuan-Jung Chen 433

ISSN 1015-5856

JOURNAL OF THE CHINESE INSTITUTE OF CIVIL AND HYDRAULIC ENGINEERING

中國
土木
水利
工程
學刊

第三十七卷
第六期

Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

Vol. 37, No. 6

pages 385-438
2025



Vol. 37, No. 6

October 2025

「淨零碳排趨勢下的廢污水處理技術」特刊

Transactions of the Chinese Institute of Engineers, Series D

中國工程師學會學刊系列 D

中國土木水利工程學刊

Published by the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering
Taipei, Taiwan, Republic of China

中國土木水利工程學刊
Journal of the Chinese Institute of
Civil and Hydraulic Engineering

中國土木水利工程學刊

中華民國一一四年十月

第三十九卷 第六期

「淨零碳排趨勢下的廢污水處理技術」特刊

目 錄

特刊引言

淨零碳排趨勢下的廢污水處理技術 黃良銘 王嶽斌 i

論 文

薄膜電化學技術應用於淨零科技趨勢下之再生水處理研析
..... 劉蕙慈 高毓華 范振軒 侯嘉洪 385

利用流體化床均質結晶技術回收廢水中氟化物及其結晶產物之分析
..... 白好萱 陳文榆 何氏幸 盧明俊 393

低污泥聚乙烯醇 (PVA) 生物球技術處理生活污水中氮類污染物
..... 羅惠如 陳國源 簡偉倫 黃鈺雯
周珊珊 黃思蓁 黃志彬 405

淨零碳排趨勢下污(廢)水磷處理與資源化技術
..... 秦維潔 莊順興 413

鑽石線切割廢液離心過濾回收系統之研究
..... 林志榮 柯力維 施英汝 吳容銘 421

流體化床均質結晶技術之執行優勢與未來趨勢
..... 張楷洋 廖柏霖 黃耀輝 427

應用 AIoT 於廢水處理廠出水化學需氧量之水質預測 —— 以隨機森林模型為例
..... 劉軒成 林逸彬 卓儀秦 于昌平 陳冠榮 433

發行人：高宗正
出版者：社團法人中國土木水利工程學會
地址：10055 台北市仁愛路二段一號四樓
電話：(02) 2392-6325
社團法人中國土木水利工程學刊編輯委員會
地址：70101 台南市大學路1號
國立成功大學土木工程學系
電話：(06) 275-7575 Ext 63157
傳真：(06) 235-8542
主任委員：胡宣德
總編輯：胡宣德
執行編輯：楊士賢
特刊主編：黃良銘 王嶽斌

常務編輯：
周中哲 林子剛 林祐正
胡宣德 范佳銘 張大鵬
荷世平 許協隆 郭振銘
陳振華 曾仁杰 黃良銘
黃忠發 黃金維 黃偉慶
劉玉雯 歐昱辰 蔡祁欽
蕭士俊 謝尚賢 謝啟萬

編輯委員：
方惠民 王世旭 王廷魁
王韜 吳俊霖 李中生
汪立本 周建成 林之謙
林冠中 林昭宏 林偲妘
林國良 邱建國 柯永彥
洪靜 洪崇展 紀茂傑
翁孟嘉 張家瑞 張家銘
張駿暉 陳世晃 陳君強
陳威翔 陳瑞華 陳婉如
黃山瑋 黃盈樺 楊士賢
廖敏志 潘煌鏗 蔡文柄
鄭錦銅 盧之偉 盧煉元
蕭博謙 蕭輔沛 鍾興陽
韓仁毓 羅元隆 蘇元風
鐘志忠

中國土木水利工程學刊每年出版八次。國內機關學校訂閱每年新台幣三六〇〇元；個人訂閱：會員一六〇〇元，非會員三六〇〇元。國外機關學校訂閱每年美金二〇〇元，個人美金八〇元 (含陸海運郵資)。

郵政劃撥〇〇〇三〇六七八號
帳戶：社團法人中國土木水利工程學會

數位印刷：麥田資訊股份有限公司
地址：115 台北市南港區中坡北路 76 巷 2 號 2 樓
電話：(02) 2322-1930
傳真：(02) 2396-4260

PUBLISHER: Chung-Cheng Kao
PUBLICATION OFFICE:
Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering
Address: 4th Fl., No. 1, Sec. 2, Jen-Ai Rd.,
Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: +886-2-2392-6325
EDITORIAL BOARD:
Address: c/o Department of Civil Engineering
National Cheng Kung University
Tainan 70101, Taiwan, R.O.C.
Tel: +886-6-275-7575 Ext 63157
Fax: +886-6-235-8542

Board Chairman: Hsuan-Teh Hu
Editor-in-Chief: Hsuan-Teh Hu
Executive Editor: S. H. Yang
Guest Editors: L.-M. Whang Y.-B. Wang

Editors in Charge:
C.-C. Chou T. K. Lin Y.-C. Lin
H.-T. Hu C.-M. Fan T. P. Chang
S.-P. Ho H. L. Hsu C.-M. Kuo
C. H. Chen R. J. Dzung L.-M. Whang
L.-R. Yang C.-W. Hwang W.-H. Huang
Y.-W. Liu Y.-C. Ou C.-C. Tsai
S. C. Hsiao S. H. Hsieh C.-W. Hsieh

Members of Editorial Board:
H.-M. Fang S.-H. Wang T.-K. Wang
W.-C. Wang C.-L. Wu C.-S. Lee
L.-P. Wang C.C. Chou J.-C. Lin
K.-C. Lin C.-H. Lin S.-Y. Lin
K.-L. Lin C. K. Chiu Y.-Y. Ko
C. Hung C.-C. Hung M. C. Chi
M.-C. Weng J.-R. Chang C.-M. Chang
J.-H. Jang S.-H. Chen T.-T. Chen
W.-H. Chen R.-H. Cherng W. R. Chen
S.-H. Huang Y.-H. Huang S. H. Yang
M.-C. Liao H.-H. Pan W. P. Tsai
C.-T. Cheng C.-W. Lu L.-Y. Lu
P. C. Hsiao F.-P. Hsiao H. Y. Chung
J. Y. Han Y. L. Lo Y.-F. Su
C.-C. Chung

The Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering is published quarterly. Institutional subscription rate: **NT\$3,600** annually; personal subscription rate: **NT\$1,600** for members, **NT\$3,600** for nonmembers. The annual rates for foreign subscriptions are **US\$200** for organizations and **US\$80** for individuals (including surface mail postage).

Digital Printer: DnE Information Service Net
Address: 2F., No.2, Ln. 76, Zhongpo N. Rd.,
Nangang Dist., Taipei 115, Taiwan
Tel: +886-2-2322-1930
Fax: +886-2-2396-4260

中國土木水利工程學刊 (Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering)
已獲收錄進 Engineering Index - Compendex® 資料庫。