

Journal of the Chinese Institute of
Civil and Hydraulic Engineering

September 2023

Vol. 35 No. 5

Special Issue
Wind Engineering

CONTENTS

Editorial

Special Issue on Wind Engineering
..... Fuh-Ming Fang i

Papers

Aerodynamic Characteristics of Scaled-Down Wind Turbine Model Under
Various IEC-Regulated Wind Conditions
..... Chung-Lin Fu, Yuan-Lung Lo, Chieh-Hsun Wu, Li-Gang Chen 437

Structural Simulation Analysis of Jacket Offshore Wind Turbine
— Taking Changhua Demonstration Wind Farm as an Example
..... Jing-Jong Jang, Yu-Jan Wang 451

A Torsional Design Wind Load Model for High-Rise Rectangular Section Buildings
..... Tzu-Ching Lai, Jenmu Wang, Ming-Shu Tsai,
Chung Lin Fu, Chii-Ming Cheng 463

Prediction of Wind Speed and Direction from Meteorological Stations by
Using Back-Propagation Neural Network
..... Yi-Chao Li, Rwey-Hua Cherng, Bo-Yu Lin, Cheng-Yang Wu 473

The Effects of Green Vegetation Belt Heights on the Wind Flow and Traffic Emission
Dispersion Around Roadside Building — A Wind Tunnel Study
..... Bao-Shi Shiau, Hsiao-Peng Huang, Xuan-Han Lu 483

Investigation of Technical Requirements of Wind Tunnel Test and Report Certification for
Wind Resistance Evaluation of Buildings
..... Chien-Jung Chen, Cheng-Yang Chung, Yuan-Lung Lo, Chung-Lin Fu,
Chin-Cheng Chou, Chien-Yuan Kuo, Kung-Ming Chung 491

Firefly Algorithm Optimization of Tuned Liquid Column Dampers for Vibration Control of
Wind-Excited Buildings
..... Ming-Yi Liu, Yu-Wen Teng 501

A Study on the Wind Loadings of Low Porosity Porous Wall of Double Skin Facade of
Buildings by Wind Tunnel Tests
..... Jwo-Hua Chen 511

ISSN 1015-5856

JOURNAL OF
THE CHINESE INSTITUTE OF
CIVIL AND HYDRAULIC
ENGINEERING



Vol. 35, No. 5
September 2023
「風工程」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

第三十五卷第五期

Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

Vol. 35, No. 5

pages 437–524 2023

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

發行人：宋裕祺
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：方富民

常務編輯：

方富民	吳建宏	李欣運
周中哲	林子剛	林祐正
范佳銘	張大鵬	張木彬
荷世平	郭振銘	曾仁杰
黃良銘	黃金維	黃偉慶
劉玉雯	歐昱辰	蕭士俊
謝尚賢	謝啟萬	

編輯委員：

方惠民	王世旭	王承德
王翰翔	王韡蒨	何嘉浚
吳俊霖	吳翌禎	吳博凱
李中生	李宏仁	汪向榮
周佩欣	林之謙	林伯勳
林冠中	林昭宏	林偲妘
林逸彬	邱建國	洪崇展
紀茂傑	袁宇秉	張文忠
張家瑞	張家銘	張駿暉
陳君弢	陳怡兆	陳俊杉
陳垂欣	陳威翔	陳柏華
陳振華	陳泰安	陳婉如
陳棟燦	陳維東	陳憲宗
馮重偉	黃山瑋	黃文昭
黃建維	詹潔	廖敏志
潘煌鏗	盧之偉	蕭輔沛
鍾興陽	韓仁毓	羅元隆
蘇元風	蘇育民	

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: Yu-Chi Sung

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: Fuh-Ming Fang

Editors in Charge:

F.-M. Fang	J. H. Wu	H.-Y. Lee
C.-C. Chou	T.-K. Lin	Y.-C. Lin
C.-M. Fan	T. P. Chang	M. B. Chang
S.-P. Ho	C.-M. Kuo	R. J. Dzung
L.-M. Whang	C.-W. Hwang	W.-H. Huang
Y.-W. Liu	Y.-C. Ou	S. C. Hsiao
S. H. Hsieh	C.-W. Hsieh	

Members of Editorial Board:

H.-M. Fang	S.-H. Wang	C.-D. Wang
H.-H. Wang	W.-C. Wang	C.-C. Ho
C.-L. Wu	I.-C. Wu	P.-K. Wu
C.-S. Lee	H.-J. Lee	S.-J. Wang
P.-H. Chou	J.-C. Lin	P.-H. Lin
K.-C. Lin	C.-H. Lin	S.-Y. Lin
Y.-P. Lin	C. K. Chiu	C.-C. Hung
M. C. Chi	Y.P. Yuen	W. J. Chang
J.-R. Chang	C.-M. Chang	J.-H. Jang
T.-T. Chen	Y.-J. Chen	C.-S. Chen
C. H. Chen	W.-H. Chen	A. Y. Chen
C. H. Chen	T.-A. Chen	W. R. Chen
T.-T. Chen	W. T. Chen	S.-T. Chen
C. W. Feng	S.-H. Huang	W.-C. Huang
C.-W. Huang	Y.-C. Chan	M.-C. Liao
H.-H. Pan	C.-W. Lu	F.-P. Hsiao
H. Y. Chung	J. Y. Han	Y. L. Lo
Y.-F. Su	Y.-M. Su	

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

中華民國一一二年九月

第三十五卷 第五期

「風工程」特刊

目錄

特刊引言

風工程 方富民 i

論文

應用風洞試驗探討縮尺風力機於 IEC 風況下之風力特性
..... 傅仲麟 羅元隆 吳杰勳 陳立綱 437

套筒式離岸風機之結構模擬分析—以彰化示範風場為例
..... 張景鐘 王昱然 451

矩形斷面高層建築扭轉向設計風載重之研究
..... 賴子晴 王人牧 蔡明樹 傅仲麟 鄭啟明 463

以倒傳遞類神經網路預測氣象站之風速與風向資料
..... 黎益肇 陳瑞華 林柏宇 吳政陽 473

綠帶植生高度與道路旁建築物對於風場與交通廢氣排放擴散之影響效應—風洞實驗研究
..... 蕭葆羲 黃小芄 呂宣翰 483

建築物耐風評估檢測之風洞試驗技術要求與報告評定機制探討
..... 陳建忠 鍾政洋 羅元隆 傅仲麟 周晉成 郭建源 鍾光民 491

螢火蟲演算法於高層建築抗風阻尼器最佳化設計之應用
..... 劉明怡 鄧宇雯 501

應用風洞實驗探討建築物低開孔率多孔性雙層牆之風壓特性
..... 陳若華 511