

Journal of the Chinese Institute of
Civil and Hydraulic Engineering

March 2024

Vol. 36 No. 1

Special Issue
Engineering Design of Offshore Wind Support Structures

CONTENTS

Editorial

Special Issue on Engineering Design of Offshore Wind Support Structures	Yu-Chi Sung, Chin-Kuo Su	i
---	--------------------------	---

Papers

Assessment of the Impact of Extreme Environmental Conditions on the Loads of Monopile Support Structure of Large Offshore Wind Turbines	Yu-Chu Lin, Wen-Jeng Lai, Chin-Cheng Huang	1
The Geological Survey and Risk Assessment of the Changhua Offshore Wind Farm Area	Song-Chuen Chen, Pin-Ju Su, Yi-Rong Lin, Sheng-Yuan Chen, Ping-Hua Shao, Ho-Han Hsu, Shu-Kun Hsu, Sheng-Chung Lo	13
Design Equations and Material Selections among International Offshore Structural Standards	Albert Ku, Bang-Cheng Shen, Andy Tsai, Chih Kuan Lin	21
Seismic Analysis of Monopile Offshore Wind Turbine under Different Boundary Conditions	Yu-Ping Huang, I-Yan Chen, Chin-Kuo Su, Yu-Chi Sung	35
Application of Data Interactive Technologies in “Offshore Wind Power Database Platform”	Ming-Te Lu, Xiao-Qin Liu, Yu-Chi Sung	51
The Seismic Response of Offshore Wind Turbine with Mono-Pile Foundation in Liquefiable Soil — Centrifuge Modeling	Jin-Hung Hwang, Yu-Chun Hsu, Cheng-Kang Li, Kuan-Yu Chen	63
Experiment and Model Analysis of Dynamic Properties of Changbin Seabed Soil	Sheng-Huoo Ni, Chia-Han Chen, Chia-Yu Chi, Yu-Jou Hsu, Yi-Ching Huang	75
A Study on Evaluation of Seabed Liquefaction Potential — Using Effective Stress Site Response Analysis and CPT Liquefaction Assessment	Shang-Yi Hsu, Yuan-Chang Deng, Yu-Wen Chang, Jiun-Shiang Wang, Juin-Fu Chai	83
Structural Response Prediction of the Wind Turbine Tower due to Local Winds in the Western Coast Area of Taiwan Island	Kuo-En Hung, Hsiang-Rong Hsu, Yuan-Lung Lo	99

ISSN 1015-5856

JOURNAL OF
THE CHINESE INSTITUTE OF
CIVIL AND HYDRAULIC
ENGINEERING



Vol. 36, No. 1
March 2024
「離岸風電工程支撐結構設計」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

第三十六卷第一期

Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

Vol. 36, No. 1

pages 1-111 2024

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

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：宋裕祺 蘇進國
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
王禕蒨 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 陳君弢
陳威翔 陳瑞華 陳婉如
黃山琿 黃盈樺 楊士賢
廖敏志 潘煌鎰 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: Yu-Chi Sung Chin-Kuo Su
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. Dzeng 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。

中國土木水利工程學刊

中華民國一一三年三月

第三十六卷 第一期

「離岸風電工程支撐結構設計」特刊

目錄

特刊引言

離岸風電工程支撐結構設計 宋裕祺 蘇進國 i

論文

極端環境條件對大型離岸風力機單樁式支撐結構載重影響評估 林玉楚 賴文政 黃金城 1

彰濱離岸風場海域地質環境與潛勢評估 陳松春 蘇品如 林依蓉 陳聖元
邵屏華 許鶴瀚 許樹坤 羅聖宗 13

國際離岸結構設計標準之設計方程式暨材料選擇探討 顧寶鼎 沈邦正 蔡鎮安 林致寬 21

不同邊界條件之單樁式離岸風力機受地震力影響分析研究 黃郁萍 陳儀諺 蘇進國 宋裕祺 35

互動式資料操作技術於『離岸風力發電技術指引資料庫平臺』之應用 盧明德 劉小勤 宋裕祺 51

單樁基礎風機於液化地盤之受震反應 — 離心模型試驗 黃俊鴻 徐煜淳 李政鋼 陳冠羽 63

彰濱海床土壤動態性質試驗與模式分析 倪勝火 陳家漢 紀佳好 徐羽柔 黃意晴 75

海床土層液化潛勢評估探討 — 應用有效應力地盤反應分析及 CPT 液化簡易評估法 許尚逸 鄧源昌 張毓文 王俊翔 柴駿甫 83

利用本土氣象資料參數預測風力機塔架於正常風況下之結構反應 洪國恩 許祥榕 羅元隆 99