TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING

TẠP CHÍ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

TẠP CHÍ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

p-ISSN 2615-9058
e-ISSN 2734-9489

JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CIVIL ENGINEERING

TESD2026

Kỷ niệm 70 năm đào tạo và 60 năm thành lập Khoa Cầu Đường
(1956 - 1966 - 2026)

TẬP 20 SỐ 5V - 11/2026

TẬP 20 SỐ 5V
11 - 2026

TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING

TẠP CHÍ
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG
JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CIVIL ENGINEERING

p-ISSN 2615-9058
e-ISSN 2734-9489

TÔN CHỈ VÀ MỤC ĐÍCH

Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng (TCKHCNXD) thuộc Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (ĐHXDHN) là tạp chí khoa học có phản biện chuyên về các lĩnh vực xây dựng, được phát hành định kỳ mỗi năm 4 số bằng tiếng Việt với p-ISSN 2615-9058, e-ISSN 2734-9489 và 4 số bằng tiếng Anh với p-ISSN 1859-2996, e-ISSN 2734-9268. Tạp chí là nơi công bố những kết quả nghiên cứu mới và ứng dụng mà chưa đăng hoặc đang gửi phản biện ở bất kỳ tạp chí nào khác, bao gồm các lĩnh vực: nhà dân dụng và công nghiệp; cầu và đường; công trình biển, thủy điện, cảng biển; vật liệu xây dựng; cơ khí xây dựng; kiến trúc và quy hoạch; kinh tế và quản lý xây dựng; kỹ thuật môi trường; công nghệ thông tin. Tạp chí bằng tiếng Anh đã được công nhận là tạp chí quốc gia uy tín bởi Quỹ phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) từ tháng 8/2019 và được công nhận thuộc ACI (ASEAN Citation Index) từ ngày 30/4/2020. Các bài báo gửi đăng được phản biện kín hai chiều bởi ít nhất hai người phản biện có uy tín. Quy trình gửi bài, phản biện và xuất bản được thực hiện trên hệ thống trực tuyến tại https://stce.huce.edu.vn/index.php/vn.

TỔNG BIÊN TẬP
Đinh Văn Thuật
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

THƯỜNG TRỰC BAN BIÊN TẬP
Đỗ Thành Công
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

THÀNH VIÊN BAN BIÊN TẬP

Phạm Hoàng Anh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Bùi Thế Anh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Tuấn Anh
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Nguyễn Tuấn Anh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Vũ Quốc Anh
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Phạm Xuân Anh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Văn Viết Thiên Ân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Chu Thị Bình
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Lưu Thị Diệu Chinh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Văn Chính
Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng
Nguyễn Văn Chúng
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM
Nguyễn Tiến Chương
Trường Đại học Thủy Lợi
Hồ Anh Cương
Trường Đại học Giao thông vận tải
Bùi Hùng Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Ngô Hữu Cường
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Đinh Quang Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Đinh Viết Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Lê Bá Danh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Đinh Quốc Dân
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Bùi Phú Doanh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Anh Dũng
Trường Đại học Thủy Lợi
Cao Thành Dũng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Tiến Dũng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hồ Đức Duy
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Phạm Xuân Đạt
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Anh Đức
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Phạm Anh Đức
Đại học Đà Nẵng
Hoàng Minh Giang
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Phạm Thị Hải Hà
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Hồng Hải
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Đinh Tuấn Hải
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Lương Văn Hải
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Nguyễn Thị Nguyệt Hằng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Vũ Hoàng Hiệp
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Đinh Văn Hiệp
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Phạm Ngọc Hiếu
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Nguyễn Văn Hiếu
Trường Đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh
Trần Thị Hiền Hoa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Tạ Quỳnh Hoa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Đình Hòa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Phạm Thái Hoàn
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Mai Sỹ Hùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Trần Việt Hùng
Trường Đại học Giao thông vận tải
Đặng Thị Thanh Huyền
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Trần Quang Hưng
Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng
Vũ Quốc Hưng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Cù Việt Hưng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Đặng Việt Hưng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Cao Duy Khôi
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Nguyễn Trung Kiên
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Cao Lãnh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Ngọc Lâm
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Trọng Lâm
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Châu Lân
Trường Đại học Giao thông vận tải
Nguyễn Duy Liêm
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM
Trần Văn Liên
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Ngọc Linh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Lê Minh Long
Vụ KHCN, Môi trường và VLXD, Bộ Xây dựng
Trần Ngọc Long
Trường Đại học Vinh
Ngô Thanh Long
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Đức Lượng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Thị Thanh Mai
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Trần Văn Miền
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Nguyễn Quang Minh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Phan Quang Minh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Phạm Văn Minh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Vũ Hoài Nam
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Trần Thị Việt Nga
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Đào Đình Nhân
Trường Đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh
Nguyễn Hùng Phong
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Huỳnh Trọng Phước
Trường Bách khoa, Đại học Cần Thơ
Nguyễn Thị Khánh Phương
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Trần Ngọc Quang
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Thế Quân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Liêu Xuân Quí
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Phạm Vũ Hồng Sơn
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Thái Sơn
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Nguyễn Thanh Sơn
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Văn Tâm
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Ngọc Tân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Viết Thanh
Trường Đại học Giao thông vận tải
Châu Đình Thành
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM
Lê Trung Thành
Vụ KHCN, Môi trường và VLXD, Bộ Xây dựng
Nguyễn Trung Thành
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Trường Thắng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Đình Thi
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Đặng Công Thuật
Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng
Nguyễn Văn Tịnh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Quốc Toản
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Mai Cao Trí
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Bùi Phương Trinh
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Nguyễn Thị Tuyết Trinh
Trường Đại học Giao thông vận tải
Nguyễn Thành Trung
Trường Đại học Giao thông vận tải
Lê Anh Tuấn
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Vũ Anh Tuấn
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Nguyễn Mạnh Tuấn
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM
Khúc Đăng Tùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hoàng Tùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Phạm Thanh Tùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Vũ Quang Việt
Trường Đại học Việt Nhật
Nguyễn Ngọc Vinh
Trường Đại học Việt Nhật
Cao Văn Vui
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP. HCM

THƯ KÝ TÒA SOẠN **Nguyễn Hương Thảo, Lê Phương Chi, Nguyễn Thu Thủy**

Địa chỉ: Tầng 4, Nhà Thư viện, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, Số 55 Đường Giải Phóng, Phường Bạch Mai, Hà Nội, Việt Nam
ĐT: (024) 3215 1343; Fax: (04) 3869 1684; E-mail: stce@huce.edu.vn; Website: https://stce.huce.edu.vn/index.php/vn
Giấy phép xuất bản số 118/GP-BTTTT ngày 12/4/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông (các giấy phép cũ cấp năm 2007, 2012 và 2016)
Căn cứ Công văn số 2011/BC-KTBC&TTCS ngày 28/10/2026 của Cục Báo Chí về việc Tạp chí xuất bản ngoài số định kỳ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING

TẠP CHÍ
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG
JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CIVIL ENGINEERING

p-ISSN 2615-9058
e-ISSN 2734-9489

AIMS AND SCOPE

Journal of Science and Technology in Civil Engineering (JSTCE) is a peer-reviewed scientific journal specialized in the field of construction, which has annually been published with four issues in English under p-ISSN 1859-2996, e-ISSN 2734-9268 and four issues in Vietnamese under p-ISSN 2615-9058, e-ISSN 2734-9489 by Hanoi University of Civil Engineering (HUCE). The Journal provides a forum for announcing and introducing new research and application results which have not been previously published or under review elsewhere, including the following areas: building and industrial engineering; bridge and road engineering; coastal, offshore and hydraulic engineering; materials; mechanical engineering; architecture and planning; economics and management; environmental engineering; project management and computer science. JSTCE has been recognized as a prestigious national journal by National Science and Technology Development (NAFOSTED) since August 2019 and then accepted in the ASEAN Citation Index (ACI) system since April 30, 2020. All manuscripts submitted to the Journal are subject to a double-blind peer-review process by at least two qualified reviewers. The process for submission, peer-review and publication of a manuscript is conducted via the online system at https://stce.huce.edu.vn/index.php/vn.

EDITOR-IN-CHIEF
Dinh Van Thuat
Hanoi University of Civil Engineering

MANAGING EDITOR
Do Thanh Cong
Hanoi University of Civil Engineering

EDITORIAL BOARD MEMBERS

Pham Hoang Anh
Hanoi University of Civil Engineering
Bui The Anh
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Tuan Anh
Hanoi Architectural University
Nguyen Tuan Anh
Hanoi University of Civil Engineering
Vu Quoc Anh
Hanoi Architectural University
Pham Xuan Anh
Hanoi University of Civil Engineering
Van Viet Thien An
Hanoi University of Civil Engineering
Chu Thi Binh
Hanoi Architectural University
Luu Thi Dieu Chinh
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Van Chinh
University of Science and Technology, UD
Nguyen Van Chung
HCMC University of Technology and Education
Nguyen Tien Chuong
Thuyloi University
Ho Anh Cuong
University of Transport and Communications
Bui Hung Cuong
Hanoi University of Civil Engineering
Ngo Huu Cuong
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Dinh Quang Cuong
Hanoi University of Civil Engineering
Dinh Viet Cuong
Hanoi University of Civil Engineering
Le Ba Danh
Hanoi University of Civil Engineering
Dinh Quoc Dan
Vietnam Institute for Building Science and Technology
Bui Phu Doanh
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Anh Dung
Thuyloi University
Cao Thanh Dung
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Tien Dung
Hanoi University of Civil Engineering
Ho Duc Duy
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Pham Xuan Dat
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Anh Duc
Hanoi University of Civil Engineering
Pham Anh Duc
The University of Da Nang
Hoang Minh Giang
Hanoi University of Civil Engineering
Pham Thi Hai Ha
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Hong Hai
Vietnam Institute for Building Science and Technology
Dinh Tuan Hai
Hanoi Architectural University
Luong Van Hai
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Nguyen Thi Nguyet Hang
Hanoi University of Civil Engineering
Vu Hoang Hiep
Hanoi Architectural University
Dinh Van Hiep
Hanoi University of Civil Engineering
Pham Ngoc Hieu
Hanoi Architectural University
Nguyen Van Hieu
Ho Chi Minh City University of Architecture
Tran Thi Hien Hoa
Hanoi University of Civil Engineering
Ta Quynh Hoa
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Dinh Hoa
Hanoi University of Civil Engineering
Pham Thai Hoan
Hanoi University of Civil Engineering
Mai Sy Hung
Hanoi University of Civil Engineering
Tran Viet Hung
University of Transport and Communications
Dang Thi Thanh Huyen
Hanoi University of Civil Engineering
Tran Quang Hung
University of Science and Technology, UD
Vu Quoc Hung
Hanoi University of Civil Engineering
Cu Viet Hung
Hanoi University of Civil Engineering
Dang Viet Hung
Hanoi University of Civil Engineering
Cao Duy Khoi
Vietnam Institute for Building Science and Technology
Nguyen Trung Kien
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Cao Lanh
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Ngoc Lam
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Trong Lam
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Chau Lan
University of Transport and Communications
Nguyen Duy Liem
HCMC University of Technology and Education
Tran Van Lien
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Ngoc Linh
Hanoi University of Civil Engineering
Le Minh Long
Dept. of Science, Technology, Environment and Building Materials
Tran Ngoc Long
Vinh University
Ngo Thanh Long
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Duc Luong
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Thi Thanh Mai
Hanoi University of Civil Engineering
Tran Van Mien
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Nguyen Quang Minh
Hanoi University of Civil Engineering
Phan Quang Minh
Hanoi University of Civil Engineering
Pham Van Minh
Hanoi University of Civil Engineering
Vu Hoai Nam
Hanoi University of Civil Engineering
Tran Thi Viet Nga
Hanoi University of Civil Engineering
Dao Dinh Nhan
Ho Chi Minh City University of Architecture
Nguyen Hung Phong
Hanoi University of Civil Engineering
Huynh Trong Phuoc
Can Tho University
Nguyen Thi Khanh Phuong
Hanoi University of Civil Engineering
Tran Ngoc Quang
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen The Quan
Hanoi University of Civil Engineering
Lieu Xuan Qui
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Pham Vu Hong Son
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Thai Son
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Nguyen Thanh Son
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Van Tam
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Ngoc Tan
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Viet Thanh
University of Transport and Communications
Chau Dinh Thanh
HCMC University of Technology and Education
Le Trung Thanh
Dept. of Science, Technology, Environment and Building Materials
Nguyen Trung Thanh
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Truong Thang
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Dinh Thi
Hanoi University of Civil Engineering
Dang Cong Thuat
University of Science and Technology, UD
Nguyen Van Tinh
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Quoc Toan
Hanoi University of Civil Engineering
Mai Cao Tri
Hanoi University of Civil Engineering
Bui Phuong Trinh
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Nguyen Thi Tuyet Trinh
University of Transport and Communications
Nguyen Thanh Trung
University of Transport and Communications
Le Anh Tuan
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Vu Anh Tuan
Hanoi University of Civil Engineering
Nguyen Manh Tuan
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM
Khuc Dang Tung
Hanoi University of Civil Engineering
Hoang Tung
Hanoi University of Civil Engineering
Pham Thanh Tung
Hanoi University of Civil Engineering
Vu Quang Viet
Vietnam Japan University
Nguyen Ngoc Vinh
Vietnam Japan University
Cao Van Vui
Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM

JOURNAL SECRETARIES **Nguyen Huong Thao, Le Phuong Chi, Nguyen Thu Thuy**

Address: 4th Floor, Library Building, Hanoi University of Civil Engineering, 55 Giai Phong Road, Bach Mai Ward, Hanoi, Vietnam
Tel: (84) 3215 1343; Fax: (84) 3869 1684; E-mail: stce@huce.edu.vn; Website: http://stce.huce.edu.vn/index.php/vn
License No. 118/GP-BTTTT dated 12 April 2023 by Ministry of Information and Communications (the old ones in 2007, 2012, 2016). Pursuant to Official Letter No. 2011/BC-KTBC&TTCS dated October 28, 2026, issued by the Authority of Press regarding the publication of additional issues outside the journal's regular publication schedule.

Mục lục

1. Ảnh hưởng của cấu hình bố trí anode kẽm hy sinh đến hiệu quả chống ăn mòn cốt thép trong sửa chữa trám vá bê tông cục bộ
Bùi Huy Tăng 1
2. Khả năng chịu uốn của bản bê tông cốt thép dưới tác động của đám cháy xe điện trong không gian ngầm
Vũ Thái Sơn, Trần Việt Hùng, Nguyễn Ngọc Tuyển, Nguyễn Thị Nguyệt Hằng 13
3. Thiết kế cốt thép chống nứt tách trong đài móng cọc tại Việt Nam: Cơ sở lý thuyết và ví dụ áp dụng
Vũ Ngọc Sơn, Nguyễn Trần Duy, Nguyễn Danh Việt, Phạm Minh Quý, Nguyễn Văn Hùng 28
4. Thông gió khẩn cấp dọc hầm đường bộ: So sánh các phương pháp xác định vận tốc tới hạn và đề xuất khung tính toán cho Việt Nam
Nguyễn Thành Trung, Cù Việt Hưng 45
5. Ảnh hưởng của hình dạng hạt tới đặc trưng cơ học của lớp đá ballast dưới tải trọng nén đẳng hướng
Vũ Đức Chung, Thái Hồng Nam 62
6. Tái sử dụng đất đào từ máy đào khiên cân bằng áp lực đất trong công trình ngầm đô thị: Định hướng áp dụng cho các dự án metro Hà Nội
Đoàn Tùng, Nguyễn Quốc Bảo 76
7. Đề xuất phương pháp học máy cải thiện độ chính xác đếm lưu lượng xe tại nút giao thông
Vũ Minh Tâm, Phạm Ngọc Việt, Nguyễn Minh Quân, Trần Văn Hiếu, Thái Hồng Nam 90
8. Đỗ xe trên đường theo định hướng phát triển giao thông xanh: Hiện trạng và khả năng tích hợp hệ thống đỗ xe thông minh, sạc điện tại Hà Nội
Lê Văn Chè, Đặng Minh Tân 104
9. Ảnh hưởng của độ dẫn thủy lực bão hòa của nền đường đến khả năng giảm ngập úng đô thị sử dụng mặt đường thấm
Thái Hồng Nam, Nguyễn Văn Bích, Phạm Văn Nam 115
10. Tích hợp GIS và BIM trong quản lý hạ tầng giao thông đô thị hướng đến phát triển bền vững và đô thị thông minh: Nghiên cứu tại Thành phố Hồ Chí Minh
Trần Trung Đức, Tạ Quỳnh Hoa 125
11. Nghiên cứu định hướng phát triển hệ thống xe đạp điện chia sẻ nhằm thúc đẩy giao thông đô thị xanh và bền vững tại Hà Nội
Đinh Văn Hiệp, Nguyễn Anh Tuấn, Nguyễn Hoàng Hải, Hoàng Tùng 142

12. Nghiên cứu thí nghiệm bàn nén tiêu chuẩn Pháp trong đánh giá nền đắp cho đường sắt tốc độ cao: Trường hợp nghiên cứu điển hình
Phạm Việt Anh, Vũ Công Viên 158
13. Bố trí rãnh thoát nước mặt bám địa hình trên mô hình số độ cao nhằm giảm nguy cơ mất ổn định mái dốc khi mưa
Phạm Việt Anh, Ngô Thị Thanh Tươi, Nguyễn Phương Thúy 173
14. Xây dựng bản đồ nhạy cảm trượt lở đất sử dụng mô hình học máy và dữ liệu không gian đa nguồn
Lưu Thị Diệu Chinh, Hà Thị Hằng, Bùi Duy Quỳnh, Vũ Đình Chiều, Lê Văn Quang, Lương Ngọc Dũng 188
15. Nghiên cứu xây dựng mô hình thông tin hoàn công công trình hạ tầng giao thông từ dữ liệu hệ thống Mobile Mapping
Lương Ngọc Dũng, Đinh Văn Ngọc, Nguyễn Xuân Tình, Ngân Văn Trung, Đặng Duy Nhật Minh . . 205
16. Mối liên hệ giữa mức độ phủ xanh và đảo nhiệt đô thị khu vực nội đô Hà Nội sử dụng dữ liệu ảnh viễn thám và trí tuệ nhân tạo
Đặng Diệu Huệ, Khúc Thành Đông, Đào Duy Toàn 219
17. Xác định tốc độ lún bề mặt đất khu vực Đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2019–2024 từ chuỗi thời gian tọa độ GNSS CORS
Trần Đình Trọng, Nguyễn Đình Huy, Lương Anh Đài, Nguyễn Tùng Dương, Touch Hok, Đinh Khánh Toàn 234
18. Nâng cao hiệu quả công tác giải phóng mặt bằng dự án cao tốc Vân Đồn – Móng Cái thông qua công nghệ GIS và WebGIS
Vũ Thái Hà, Khúc Thành Đông, Phạm Quốc Hùng, Trương Quang Tín, Phạm Đức Tiến, Phạm Hạ Vy, Bùi Phương Nhi 244
19. Giám sát biến động lớp phủ không thấm và hệ số dòng chảy bề mặt khu vực trong Vành đai 4 Hà Nội ứng dụng viễn thám và học máy
Vũ Thái Hà, Đào Duy Toàn, Nguyễn Minh Anh, Nguyễn Thị Huyền Trang 258
20. Truy vết trượt lở đất tiềm năng do mưa bão trên cơ sở phân tích biến động thảm thực vật từ chuỗi ảnh vệ tinh PlanetScope đa thời gian
Trịnh Xuân Linh, Hà Thị Hằng, Lưu Thị Diệu Chinh, Bùi Duy Quỳnh, Nguyễn Hà Phương, Đinh Phan Duyệt, Dương Công Hiểu 274
21. Khảo sát sự xuất hiện, phân bố và rủi ro môi trường của hydrocarbon thơm đa vòng (PAH) trong nước mặt và trầm tích bề mặt Hồ Tây, Hà Nội, Việt Nam
Vũ Thu Huyền, Vũ Đức Toàn 291

Table of Contents

1. Effect of zinc sacrificial anode configuration on the effectiveness of reinforcement corrosion protection in localised concrete patch repair
Bui Huy Tang 1
2. Flexural resistance of reinforced concrete slabs under electric vehicle fires in underground spaces
Vu Thai Son, Tran Viet Hung, Nguyen Ngoc Tuyen, Nguyen Thi Nguyet Hang 13
3. Design of pile caps incorporating anti-bursting reinforcement in Vietnam: Theoretical basis and worked examples
Vu Ngoc Son, Nguyen Tran Duy, Nguyen Danh Viet, Pham Minh Quy, Nguyen Van Hung 28
4. Longitudinal emergency ventilation in road tunnels: Comparison of methods for determining critical velocity and proposed calculation framework for Vietnam
Nguyen Thanh Trung, Cu Viet Hung 45
5. Effect of particle shape on the mechanical behavior of ballast packings under isotropic compression
Vu Duc Chung, Thai Hong Nam 62
6. Reuse of excavated soil from earth pressure balance tunnel boring machines in urban underground constructions: Orientation for Hanoi metro projects
Doan Tung, Nguyen Quoc Bao 76
7. A machine learning approach to improving the accuracy of traffic volume counting at intersections
Vu Minh Tam, Pham Ngoc Viet, Nguyen Minh Quan, Tran Van Hieu, Thai Hong Nam 90
8. On-street parking towards green transport development: Current status and the potential for integrating smart parking systems and electric vehicle charging in Hanoi
Le Van Che, Dang Minh Tan 104
9. Effect of saturated hydraulic conductivity of soil subgrade on urban flood mitigation performance using permeable pavement systems
Thai Hong Nam, Nguyen Van Bich, Pham Van Nam 115
10. GIS–BIM integration for sustainable and smart urban transportation infrastructure management: A case study of Ho Chi Minh City
Tran Trung Duc, Ta Quynh Hoa 125
11. A study on development strategies for an electric bike-sharing system to promote green and sustainable urban transport in Hanoi
Dinh Van Hiep, Nguyen Anh Tuan, Nguyen Hoang Hai, Hoang Tung 142

12. Static plate load testing to the French standard for assessing embankment fills for high-speed railways: A case study
Pham Viet Anh, Vu Cong Vien 158

13. Terrain-following surface drainage ditch layout on digital elevation models for reducing rainfall-induced slope instability risk
Pham Viet Anh, Ngo Thi Thanh Tuoi, Nguyen Phuong Thuy 173

14. Landslide susceptibility mapping using machine learning models and multi-source geospatial data
Luu Thi Dieu Chinh, Ha Thi Hang, Bui Duy Quynh, Vu Dinh Chieu, Le Van Quang, Luong Ngoc Dung 188

15. Building as-built BIM for transport infrastructure using mobile mapping data
Luong Ngoc Dung, Dinh Van Ngoc, Nguyen Xuan Tinh, Ngan Van Trung, Dang Duy Nhat Minh .. 205

16. Relationship between urban green space coverage and urban heat island in the inner urban area of Hanoi using remote sensing data and artificial intelligence
Dang Dieu Hue, Khuc Thanh Dong, Dao Duy Toan 219

17. Determining land surface subsidence velocity of the Mekong Delta region from 2019 to 2024 based on GNSS CORS coordinate time series
Tran Dinh Trong, Nguyen Dinh Huy, Luong Anh Dai, Nguyen Tung Duong, Touch Hok, Dinh Khanh Toan 234

18. Improving the efficiency of site clearance for the Van Don – Mong Cai expressway project using GIS and WebGIS technologies
Vu Thai Ha, Khuc Thanh Dong, Pham Quoc Hung, Truong Quang Tin, Pham Duc Tien, Pham Ha Vy, Bui Phuong Nhi 244

19. Spatiotemporal analysis of impervious surface cover and surface runoff coefficients within Hanoi's Ring Road 4 using remote sensing and machine learning
Vu Thai Ha, Dao Duy Toan, Nguyen Minh Anh, Nguyen Thi Huyen Trang 258

20. Potential landslide detection induced by rainstorms based on vegetation change analysis using multi-temporal PlanetScope satellite imagery
Trinh Xuan Linh, Ha Thi Hang, Luu Thi Dieu Chinh, Bui Duy Quynh, Nguyen Ha Phuong, Dinh Phan Duyet, Duong Cong Hieu 274

21. Occurrence, distribution and environmental risk of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in surface water and sediments of West Lake, Hanoi, Vietnam
Vu Thu Huyen, Vu Duc Toan 291