



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

TẠP CHÍ
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG

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

JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CIVIL ENGINEERING

Kỷ niệm 65 năm đào tạo, 55 năm thành lập
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (1956 - 1966 - 2021)

TẠP CHÍ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

TẬP 15 SỐ 6V / 11 - 2021

TẬP 15 SỐ 6V
11 - 2021



TÒN CHỈ VÀ MỤC ĐÍCH

Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng của Trường Đại học Xây dựng Hà Nội là tạp chí khoa học chuyên ngành trong lĩnh vực xây dựng, được phát hành định kỳ 5 số/năm bằng tiếng Việt với mã số p-ISSN 2615-9058 và e-ISSN 2734-9489 và 3 số/năm bằng tiếng Anh với mã số p-ISSN 1859-2996 và e-ISSN 2734-9268. Tạp chí được xuất bản từ năm 2007. Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng là nơi công bố những kết quả nghiên cứu mới và ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng mà chưa đăng hoặc đang gửi phản biện ở bất kỳ tạp chí nào khác, bao gồm: xây dựng dân dụng và công nghiệp; xây dựng 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 thuộc hệ thống trích dẫn Đông Nam Á (ACI) từ ngày 30/4/2020. Các bài báo đăng ở Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng được phản biện kín bởi ít nhất 2 nhà khoa học có uy tín, chuyên gia đầu ngành ở trong và ngoài nước. Quy trình gửi bài, phản biện, xuất bản được thực hiện trực tuyến tại <http://stce.nuce.edu.vn/index.php/vn>.

AIMS AND SCOPE

Journal of Science and Technology in Civil Engineering (STCE) is a specialized scientific journal in the field of construction, which has annually been published with three issues in English under p-ISSN 1859-2996 and e-ISSN 2734-9268 and five issues in Vietnamese under p-ISSN 2615-9058 and e-ISSN 2734-9489 by Hanoi University of Civil Engineering. The Journal has been published since 2007. The STCE Journal provides a forum for announcing and introducing new researches and application results in the field of construction which have not been previously published or under review elsewhere, including building and industrial construction; bridge and road engineering; coastal, offshore and hydraulic engineering; materials; mechanical engineering; architecture and planning; economics and management; environmental engineering; natural sciences and information technology. The STCE Journal has been recognized as a prestigious national journal by National Science and Technology Development (NAFOSTED) - Ministry of Science and Technology 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 blind peer-review process by at least two qualified researchers or leading experts in Vietnam and abroad. The process for submission, peer-review and publication of a manuscript is conducted via the online system at <http://stce.nuce.edu.vn/index.php/vn>.

TỔNG BIÊN TẬP
EDITOR-IN-CHEF

Phạm Duy Hòa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
DEPUTY EDITOR-IN-CHEF

Nguyễn Hoàng Giang
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

Đinh Văn Thuật
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

THÀNH VIÊN BAN BIÊN TẬP / EDITORIAL BOARD MEMBERS

Phạm Xuân Anh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Tuấn Anh
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Vũ Quốc Anh
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Vân Viết Thiên Ân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Lê Quỳnh Chi
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Lê Hồng Chương
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Tiến Chương
Trường Đại học Thủy Lợi
ThuyLoi University

Hồ Anh Cường
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications

Bùi Hùng Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Phạm Hùng Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Đinh Quang Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Lê Bá Danh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Đinh Quốc Dân
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Institute for Building Science and Technology, MOC

Bùi Phú Doanh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Bùi Việt Đông
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Anh Đức
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Hoàng Minh Giang
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Bình Hà
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Hồng Hải
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Institute for Building Science and Technology, MOC

Đinh Tuấn Hải
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Nguyễn Thị Nguyệt Hằng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Vũ Hoàng Hiệp
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Đinh Văn Hiệp
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Văn Hiếu
Trường Đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh
University of Architecture Ho Chi Minh City

Trần Thị Hiến Hoa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Tạ Quỳnh Hoa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Mai Sỹ Hùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Phạm Tuấn Hùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Trần Việt Hùng
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications

Nguyễn Liên Hương
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Hồ Quốc Khánh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Hồ Ngọc Khoa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Cao Duy Khôi
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Institute for Building Science and Technology, MOC

Doãn Minh Khôi
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Tống Tôn Kiên
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Cao Lãnh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Ngọc Lâm
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Trọng Lâm
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Ngọc Linh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Trần Ngọc Long
Trường Đại học Vinh
Vinh University

Lê Minh Long
Vụ KH&N & Môi trường, Bộ Xây dựng
Science - Tech. & Environment Department, MOC

Ngô Thanh Long
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Hoàng Vĩnh Long
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Thị Thanh Mai
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Quang Minh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Phạm Văn Minh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Vũ Hoài Nam
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Hùng Phong
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Mai Hồng Quân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Phạm Vũ Hồng Sơn
Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. HCM
University of Technology, Viet Nam National University HCMC

Nguyễn Ngọc Tân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Lưu Đức Thạch
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Trường Thăng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Đình Thi
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Quốc Thông
Hội Kiến trúc sư Việt Nam
Vietnam Association of Architects

Đặng Công Thuật
Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng
University of Technology, The University of Danang

Phạm Phú Tinh
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Nguyễn Quốc Toàn
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Thị Tuyết Trinh
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications

Trần Đình Trọng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Vũ Anh Tuấn
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Quang Tuấn
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications

Hoàng Tùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Vũ Quang Việt
Trường Đại học Hàng hải Việt Nam
Vietnam Maritime University

PHÒNG TẠP CHÍ / JOURNAL OFFICE

Đinh Văn Thuật, Nguyễn Thị Nguyệt Hằng, Nguyễn Hương Thảo, Lê Phương Chi Trường Đại học Xây dựng Hà Nội / Hanoi University of Civil Engineering

Mục lục

1. Nghiên cứu chế tạo bê tông cường độ cao sử dụng hàm lượng lớn tro bay của nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh <i>Nguyễn Trọng Lâm, Tống Tôn Kiên, Bùi Danh Đại</i>	1
2. Nghiên cứu sử dụng bùn thải nạo vét sông Nhuệ chế tạo gốm tường theo phương pháp tạo hình bán khô <i>Nguyễn Nhân Hòa, Nguyễn Xuân Huân, Trần Hồng Quân, Vũ Khải Hoàn</i>	12
3. Nghiên cứu sử dụng bùn thải đô thị đã xử lý chế tạo gốm tường theo phương pháp dẻo <i>Nguyễn Nhân Hòa, Nguyễn Công Linh, Trương Bá Tiệp</i>	23
4. Hiệu quả của đá bazan và cát nghiền mịn trong cường độ bê tông <i>Vũ Đình Đâu</i>	35
5. Ảnh hưởng của tro bay và xỉ lò cao đến độ bền của bê tông chất lượng siêu cao trong môi trường xâm thực <i>Văn Viết Thiên Ân, Bùi Danh Đại, Trần Đức Trung</i>	49
6. Nghiên cứu ảnh hưởng của cốt liệu tái chế từ phế thải xây dựng đến tính chất của bê tông rỗng thoát nước <i>Ngô Kim Tuấn, Phan Quang Minh, Nguyễn Hoàng Giang, Nguyễn Tiến Dũng</i>	58
7. Nghiên cứu chế tạo vữa cường độ cao siêu rắn nhanh trên cơ sở chất kết dính hỗn hợp xi măng và calcium aluminat <i>Nguyễn Công Thắng, Nguyễn Văn Tuấn, Bùi Thế Anh</i>	70
8. Ảnh hưởng của hàm lượng Na_2CO_3 đến cường độ của chất kết dính siêu sun phát sử dụng xỉ lò cao và thạch cao phốt pho <i>Vũ Phương Lê, Nguyễn Ngọc Lâm, Nguyễn Tiến Long, Nguyễn Xuân Bách, Vũ Tiến Đạt, Trần Tiến Dũng</i>	83
9. Nghiên cứu đánh giá khả năng bảo vệ cốt thép của bê tông cường độ cao sử dụng hàm lượng tro bay lớn tiếp xúc với nước biển <i>Bùi Thị Thanh Huyền, Tống Tôn Kiên, Lê Mạnh Cường, Nguyễn Tuấn Minh, Nguyễn Mạnh Phát</i>	94
10. Nghiên cứu đánh giá một số tính năng của bê tông asphalt tái chế nguội <i>Nguyễn Ngọc Lâm, Lưu Thị Yến</i>	111
11. Tối ưu hóa thành phần bê tông sử dụng tro xỉ nhiệt điện và bột ngói đất sét nung ở nhiệt độ cao <i>Đỗ Thị Phương, Vũ Minh Đức</i>	125
12. Thành phần và vi cấu trúc của chất kết dính sử dụng xi măng Poóclăng và tro bay ở nhiệt độ cao <i>Đỗ Thị Phương, Nguyễn Ngọc Lâm, Nguyễn Nhân Hòa, Vũ Minh Đức</i>	137
13. Nghiên cứu chế tạo bê tông nhẹ cường độ cao sử dụng hạt vi cầu rỗng từ tro bay <i>Lê Việt Hùng, Lê Trung Thành, Nguyễn Văn Tuấn</i>	146
14. Đánh giá hiệu quả giảm phát thải CO_2 của bê tông chất lượng siêu cao sử dụng tổ hợp phụ gia khoáng silica fume và tro bay <i>Trần Đức Bình, Phạm Sỹ Đông, Nguyễn Công Thắng, Nguyễn Văn Tuấn, Phạm Xuân Anh, Trần Văn Tấn</i>	158

15. Nghiên cứu thực nghiệm ứng xử kéo nhỏ lưới sợi dệt các bon từ tấm bê tông cốt sợi
Trần Mạnh Tiến, Vũ Xuân Hồng, Emmanuel Ferrier173

THÔNG TIN KHOA HỌC

1. Các hoạt động nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế của Khoa Vật liệu Xây dựng
Hoàng Vĩnh Long, Văn Viết Thiên Ân, Nguyễn Ngọc Lâm184
2. Phát triển vật liệu xây dựng phù hợp với biến đổi khí hậu
Phạm Hữu Hanh.....187
3. Xu hướng phát triển công nghệ của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ IV đối với lĩnh vực xây dựng
Bạch Đình Thiên.....193

Table of Contents

1. Development of high-strength high-volume fly ash concrete using fly ash from Quang Ninh thermal power plant <i>Nguyen Trong Lam, Tong Ton Kien, Bui Danh Dai</i>	1
2. Utilization of Nhue river's waste sludge to produce red bricks by semi-dry pressing method <i>Nguyen Nhan Hoa, Nguyen Xuan Huan, Tran Hong Quan, Vu Khai Hoan</i>	12
3. Utilization of treated urban sludge to produce red brick by using the stiff-mud process <i>Nguyen Nhan Hoa, Nguyen Cong Linh, Truong Ba Tiep</i>	23
4. Efficiency of ground basalt and sand in compressive strength of concretes <i>Vu Dinh Dau</i>	35
5. Effect of fly ash and ground granulated blast-funace slag on durability of ultra-high performance concrete in aggressive solutions <i>Van Viet Thien An, Bui Danh Dai, Tran Duc Trung</i>	49
6. Research on the effects of recycled aggregates from utilizing recycled demolition waste on the properties of pervious concrete brick <i>Ngo Kim Tuan, Phan Quang Minh, Nguyen Hoang Giang, Nguyen Tien Dung</i>	58
7. Study on producing high strength ultra-rapid-hardening mortar base on binder and calcium aluminate <i>Nguyen Cong Thang, Nguyen Van Tuan, Bui The Anh</i>	70
8. Effect of Na ₂ CO ₃ content on the strength of super sulfated cement using ground granulated blast furnace slag and phosphogypsum <i>Vu Phuong Le, Nguyen Ngoc Lam, Nguyen Tien Long, Nguyen Xuan Bach, Vu Tien Dat, Tran Tien Dung</i>	83
9. Evaluation of steel corrosion protection of high strength concrete used high fly ash content in the seawater <i>Bui Thi Thanh Huyen, Tong Ton Kien, Le Manh Cuong, Nguyen Tuan Minh, Nguyen Manh Phat</i>	94
10. Evaluation of the performance of cold-mix recycled asphalt concrete <i>Nguyen Ngoc Lan, Lu Thi Yen</i>	111
11. Optimization of concrete composition using coal ashes and finely ground clay tile exposed to high temperature <i>Do Thi Phuong, Vu Minh Duc</i>	125
12. Composition and microstructural of binder using Portland cement and fly ash upon heating <i>Do Thi Phuong, Nguyen Ngoc Lam, Nguyen Nhan Hoa, Vu Minh Duc</i>	137
13. Experimental study to produce high-strength lightweight concrete using fly ash cenospheres <i>Le Viet Hung, Le Trung Thanh, Nguyen Van Tuan</i>	146
14. Evaluation of the CO ₂ emission reduction efficiency of ultra-high performance concrete using a combination of silica fume and fly ash <i>Tran Duc Binh, Pham Sy Dong, Nguyen Cong Thang, Nguyen Van Tuan, Pham Xuan Anh, Tran Van Tan</i>	158

15. Experimental investigation of pull-out behaviour of carbon textile from textile -reinforced concrete composite plate
Tran Manh Tien, Vu Xuan Hong, Emmanuel Ferrier.....173

SCIENCE AND TECHNOLOGY INFORMATION

1. Research and international cooperation activities in Science and Technology of Building Materials Faculty
Hoang Vinh Long, Van Viet Thien An, Nguyen Ngoc Lam.....184
2. The role of building materials development on climate change and global warming
Pham Huu Hanh.....187
3. Technology development of industrial revolution 4.0 in the construction industry
Bach Dinh Thien.....193