

Tuyển tập báo cáo

Hội thảo: “Xây dựng công trình trong điều kiện đặc biệt – CEC2010”

Tổng biên tập:

GS.TSKH Nguyễn Văn Liên – Chủ tịch hội Kết cấu và Công nghệ xây dựng Việt Nam

TS. Đỗ Đình Đức: Hiệu Trưởng Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Hội đồng khoa học :

GS.TSKH. Nguyễn Văn Liên - Trưởng ban.

GS.TS. Ibrahimbergovic Adnan (CH Pháp)

GS.TS. Marc Alexander (Nam Phi)

TS. Vũ Ngọc Anh (ĐHKT)

PGS.TS. Dario Coronelli (Ý)

TS. Đỗ Đình Đức (ĐHKT)

GS.TS. Raoul Francois (Pháp)

TS. Phạm Minh Hà (ĐHKT)

PGS.TS. Lê Thanh Huân (ĐHKT)

TS. Nguyễn Trung Hòa (Bộ Xây dựng)

GS.TS. Đoàn Định Kiến (Hội KC&CNXD)

PGS.TS. Nguyễn Tố Lăng (ĐHKT)

TS. Vương Ngọc Lưu (ĐHKT)

GS.TS. Jacques Marchand (Canada)

PGS.TS. Phan Quang Minh (Hội KC&CNXD)

TS. Hà Minh (Hội KC&CNXD)

TS. Đoàn Tuyết Ngọc (ĐHKT)

TS. Trần Thanh Ngọc (Đức)

GS.TS. Nguyễn Văn Phó (Hội KC&CNXD)

TS. Vương Văn Thành (ĐHKT)

GS.TSKH. Nguyễn Trâm (ĐHKT)

PGS.TS. Vute Sirivatnanon (Úc)

GS.TS. Nguyễn Việt Trung (Hội KC&CNXD)

GS. TS. Nien-Yingchang (Mỹ)

Thư ký ban biên tập:

TS. Vũ Ngọc Anh – Trưởng ban

Ths. Nguyễn Thị Tuyết Dung

TS. Nghiêm Mạnh Hiến

TS. Vũ An Khánh

Ths. Nguyễn Lệ Thủy

Proceedings of the workshop on “Construction under Exceptional Condition – CEC2010”

Editors:

Prof. Dr. Nguyen Van Lien –President of Vietnam Association of Structural Engineering and
Construction Technology (VASECT)
Dr. Do Dinh Duc: Recteur of Hanoi Architectural University (HAU).

Scientific Committee :

Prof. Dr. Nguyễn Văn Liên (VASECT) – Chairman	Dr. Vương Ngọc Lưu (HAU)
Prof. Dr. Ibrahimbergovic Adnan (France)	Prof.Dr. Jacques Marchand (Canada)
Pro.Dr. Marc Alexander (South Africa)	Assoc.Prof. Dr. Phan Quang Minh (VASECT)
Dr. Vũ Ngọc Anh (HAU)	Dr. Hà Minh (VASECT)
Assoc.Prof. Dr. Dario Coronelli (Italia)	Dr. Đoàn Tuyết Ngọc (HAU)
Dr. Đỗ Đình Đức (HAU)	Dr. Trần Thanh Ngọc (GER)
Prof. Dr. Raoul Francois (France)	Prof. Dr. Nguyễn Văn Phó (VASECT)
Dr. Phạm Minh Hà (HAU)	Assoc.Prof. Dr. Vương Văn Thành (HAU)
Assoc.Prof. Dr. Lê Thanh Huân (HAU)	Prof. Dr. Nguyễn Trâm (HAU)
Dr. Nguyễn Trung Hòa (Ministry of Construction)	Dr.Vute Sirivatnanon (Australia)
Prof. Dr. Đoàn Đình Kiến (VASECT)	Prof. Dr. Nguyễn Việt Trung (VASECT)
Assoc.Prof. Dr. Nguyễn Tô Lăng (HAU)	Prof. Dr. Nien-Yin chang (USA)

Secretary board:

Dr. Vu Ngoc Anh – Chairman
MA. Nguyen Thi Tuyet Dung
Dr. Nghiem Manh Hien
Dr. Vu An Khanh
MA. Nguyen Le Thuy

Ban tổ chức :

TS. Đỗ Đình Đức (ĐHKT) – Trưởng ban
TS. Vũ Ngọc Anh (ĐHKT)
TS. Chu Thị Bình (ĐHKT)
THS. Nguyễn Văn Công (Hội KC&CNXD)
TS. Phạm Minh Hà (ĐHKT)
TS. Nghiêm Mạnh Hiến (ĐHKT)
KS. Tạ Duy Hiến (Hội KC&CNXD)
TS. Vũ Hoàng Hiệp (ĐHKT)
CN. Nguyễn Thị Huyền (ĐHKT)
TS. Vũ An Khánh (ĐHKT)
PGS. TS. Nguyễn Tố Lăng (ĐHKT)
TS. Vương Ngọc Lưu (ĐHKT)
TS. Hà Minh (Hội KC&CNXD)
THS. Nguyễn Hoài Nam (ĐHKT)

Ban tổ chức xin trân trọng cảm ơn đối tác khoa học “Viện khoa học ứng dụng quốc gia Toulouse – Cộng hòa Pháp” và các nhà tài trợ cho Hội thảo.



Viện khoa học ứng dụng Quốc gia Toulouse - Pháp



Tổng công ty xuất nhập khẩu xây dựng Việt Nam



**Công ty Kiến trúc
Công trình ACO**

ARCHITECTURE
CONSTRUCTION COMPANY

Km 1, Đại lộ Thăng Long,
Mễ Trì Thượng, Từ Liêm,
Hà Nội

Tel: 84.4.3783.212

Fax: 84.4.3783.2129

Email: aco@aco.com.

Website: www.aco.com.vn

Orgnization Commitee :

Dr. Do Dinh Duc (HAU)- Chairman

Dr. Vu Ngọc Anh (HAU)

Dr. Chu Thi Binh (HAU)

MA. Nguyen Van Cong (VASECT)

Dr. Pham Minh Ha (HAU)

Dr. Nghiem Manh Hien (HAU)

ER. Ta Duy Hien (VASECT)

Dr. Vu Hoang Hiep (HAU)

BSc. Nguyen Thi Huyen (HAU)

Dr. Vu An Khanh (HAU)

Assoc.Prof. Dr. Nguyen To Lang (HAU)

Dr. Vuong Ngoc Luu (HAU)

Dr. Ha Minh (VASECT)

MA. Nguyen Hoai Nam (HAU)

Ban tổ chức xin trân trọng cảm ơn đối tác khoa học “Viện khoa học ứng dụng quốc gia Toulouse – Cộng hòa Pháp” và các nhà tài trợ cho Hội thảo.



INSA de Toulouse - France



Lời nói đầu

Trong quá khứ cũng như hiện tại, các công trình xây dựng luôn đối mặt với các thảm họa do thiên nhiên và do con người gây ra như, động đất, sóng thần, gió bão, cháy, nổ. Ngày nay trước tình trạng biến đổi khí hậu thì nguy cơ thảm họa do thiên nhiên càng nghiêm trọng. Thực trạng này đã và đang đặt ra các vấn đề cấp bách phải giải quyết cho các nhà khoa học và quản lý.

Nhân dịp kỷ niệm 1000 năm Thăng Long – Hà Nội, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội và Hội Kết cấu & Công nghệ Xây dựng Việt Nam đồng tổ chức Hội thảo quốc tế với chủ đề “**Xây dựng công trình trong điều kiện đặc biệt – CEC2010**” với sự phối hợp của Viện khoa học ứng dụng Quốc gia Toulouse – Cộng hòa Pháp (đối tác của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội). Các vấn đề được đề cập bao gồm:

- Phân tích kết cấu trong điều kiện đặc biệt (gió bão, động đất, cháy, nổ, ăn mòn...),
- Công nghệ xây dựng và sự cố trong thi công, khai thác các công trình đặc biệt,
- Các vấn đề khác mà các nhà khoa học quan tâm cũng được trao đổi tại Hội thảo.

Hội thảo là một cơ hội tốt cho các nhà hoạt động khoa học, hoạt động công nghệ và các nhà quản lý trao đổi, thảo luận để làm sáng tỏ các vấn đề đặt ra. Ban tổ chức đã nhận được 32 báo cáo khoa học, trong đó có các báo cáo của các nhà khoa học Pháp, Mỹ, Nhật, Pakistan và Việt Nam. Mỗi báo cáo trong Tuyển tập khoa học này đều đã được phản biện bởi các chuyên gia, các nhà khoa học trong nước và quốc tế, tuy nhiên sẽ còn tồn tại những vấn đề, những nội dung cần được trao đổi tại Hội thảo. Với ý nghĩa đó, Tuyển tập các báo cáo gửi để tham luận trong Hội thảo này là một công trình khoa học nghiêm túc, có giá trị.

Thay mặt cho Ban tổ chức tôi xin trân trọng cảm ơn các tác giả, các nhà khoa học đã viết bài và dành thời gian đến dự và trao đổi những hiểu biết của mình xung quanh vấn đề mà Hội thảo quan tâm. Sau khi hội thảo, Ban tổ chức xin tiếp tục nhận được sự đóng góp ý kiến của các nhà khoa học cho các báo cáo tham dự Hội thảo. Xin trân trọng cảm ơn!

THAY MẶT BAN TỔ CHỨC

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

TS ĐỖ ĐÌNH ĐỨC

Preface

Construction works have been facing disasters caused by nature and human being such as earthquakes, tsunamis, windstorms, fires and explosions since the past. Nowadays, due to the climate change, the risk of disasters caused by nature is becoming more and more serious. This situation has brought about urgent issues for scientists and managers.

On the occasion of the 1000 year Thang Long – Hanoi celebration, Hanoi Architectural University and Vietnam Association of Structural Engineering and Construction Technology co-organized the International Workshop on “Construction under Exceptional Conditions – CEC” with the cooperation of National Institute of Applied Sciences of Toulouse, (INSA of Toulouse), France (the partner of Hanoi Architectural University). The mentioned issues include:

- Analysis of structures under exceptional conditions (windstorms, earthquakes, fires, explosions, corrosions...),
- Construction technology and accidents in the execution and use of exceptional works,
- Other issues concerned by scientists.

The workshop is a precious opportunity for people working in the fields of science, technology and management to exchange views and discuss on the mentioned issues. The Organization Committee has received 32 scientific reports of French, American, Japanese, Pakistani and Vietnamese scientists. All reports in this Scientific Collection have been criticized by home and international experts and scientists. However, there still remain issues that need to be discussed in the workshop. Therefore, the Scientific Collection is a serious and significant scientific work.

On behalf of the Organization Committee, I would like to convey my sincere thanks to all the authors, scientists who have sent their papers and spend time attending and exchanging their views on the issues of the workshop. After the workshop, the Organization Committee would like to receive the contribution of scientists to the workshop’s reports.

Best regards,

ON BEHALF OF THE ORGANIZATION COMMITTEE

RECTOR OF HA NOI ARCHITECTURAL UNIVERSITY

DR. DO DINH DUC

Mục lục

Lời nói đầu	
Adnan Ibrahimbegovic Phân tích phi tuyến của kết cấu dưới các dạng tải trọng đặc biệt: Máy bay đâm kèm nổ cháy, gió bão, động đất với sóng thần	11
Nghiêm Mạnh Hiến, Nien-Yin Chang Ảnh hưởng của tương tác nền-kết cấu đến nhà cao tầng	24
Hoang Nam Son, Nguyen Tram, Le Thanh Huan Phân tích sự phân phối lực ngang ngang do tải trọng bất thường (gió, động đất, nổ và va chạm) lên nhà cao tầng	35
Chu Thi Binh, J.C. Dotreppe , J.M. Franssen Mô hình số kết cấu nhà khi cháy	39
TS. Vũ Ngọc Quang Tính nhà cao tầng có tầng ngầm chịu tác dụng của tải trọng nổ có kể đến biến dạng của nền đất	51
Lê Xuân Tùng Thiết kế gôí cách chấn dạng gôí đỡ đàn hồi chịu động đất với mô hình phi tuyến của vật liệu chế tạo	59
Vương Ngọc Lưu, Vũ Hoàng Hiệp, Đoàn Trung Kiên Phân tích sơ đồ tính toán khung BTCT có tường chèn chịu tải trọng động đất	66
Raoul François, Inamullah Khan, Arnaud Castel, Vũ Ngọc Anh Nghiên cứu tác động của vết nứt đối với cơ chế ăn mòn bê tông cốt thép	78
Ha Minh, Hiroshi Mutsuyoshi Sự hư hỏng của cầu bê tông ứng lực trước căng sau trong điều kiện môi trường đặc biệt	88
Tạ Minh Tuấn, Nguyễn Ngọc Nam, Vũ Ngọc Anh Tính toán tuổi thọ của kết cấu bê tông cốt thép bị ăn mòn	96
Gabriel HAGE, Assad KALLASSY, Raoul FRANCOIS, Ibrahim MOUKARZEL Một phương pháp để mô hình hóa độ cứng của vùng kéo bê tông trong kết cấu bê tông cốt thép bị ăn mòn	107
Inamullah KHAN, Raoul FRANCOIS, Arnaud CASTEL Ứng xử của dầm bê tông cốt thép 26 năm bị ăn mòn	118
Phạm Hữu Sy Khảo sát địa chất công trình cho xây dựng công trình trong điều kiện địa chất đặc biệt	129
Nguyễn Công Giang, Yikihiro Kohata Tính chất cơ học ổn định hóa lỏng của đất sét Vĩnh Phúc cho công trình ngầm tại Hà Nội	136
Lê Kiều Kết hợp chất tải, bắc thăm và gia tải chân không rút ngắn thời gian cố kết đất yếu dưới công trình	144
Nguyễn Văn Quảng; Nguyễn Tráng Kinh nghiệm áp dụng những công nghệ hiện đại xây dựng nền móng và tầng hầm nhà cao tầng trên nền đất yếu và mực nước ngầm cao	156
Nguyễn Đức Nguôn Sự cố nền móng và công trình ngầm đô thị - một số nguyên nhân và kiến nghị	170

Đoàn Đình Diệp Thiết bị khoan phụt vữa cao áp trong công nghệ gia cố nền đất yếu dưới sâu bằng trụ xi măng đất	176
Bùi Mạnh Hùng Phòng chống nhiễm độc khi xây dựng công trình ngầm	185
Nguyễn Tiến Chương, Nguyễn Quốc Hùng Sự tích lũy biến dạng dư và ứng suất dư trong kết cấu khung thép có liên kết nửa cứng chịu tải trọng ngang thay đổi lặp	197
TS Phạm Minh Hà, KS Phạm Ngọc Hiếu, ThS Vũ Quang Dẫn Sự làm việc không gian của khung thép nhẹ trong nhà công nghiệp một tầng	191
Đoàn Tuyết Ngọc, Nguyễn Thị Thanh Hoà Tính toán thành bê chứa trụ đứng liên hợp Thép – Bê tông cốt thép	204
Võ Thanh Lương, Nguyễn Hồng Sơn Bài toán thiết kế tối ưu kết cấu khung thép siêu tĩnh đàn - dẻo ba đường thẳng có kể đến độ mềm của liên kết	212
Ngô Văn Minh, Pierre Jehel, Adnan Ibrahimbegović Mô hình số của ứng xử lặp và không lặp của thanh neo thép	221
Nguyễn Xuân Hoàng Kết cấu sàn nhẹ giảm chi phí xây dựng	233
Vũ Thanh Thủy; Đoàn Trung Kiên Phương pháp phân tử hữu hạn tính toán hệ thanh có xét biến dạng trượt	240
Nguyễn Trâm, Nguyễn Lệ Thủy Nghiên cứu tính cọc đơn theo phương pháp ma trận chuyển và siêu phần tử	249
Nguyễn Duy Hiếu, Trương Thị Kim Xuân, Nguyễn Văn Tuấn Sự làm việc của bản sàn bê tông nhẹ dưới tác dụng của tải trọng phân bố đều	254

Index

Preface	
Adnan Ibrahimbegovic	11
Nonlinear Analysis of Structures under Extreme Conditions: Plane Crash with Explosions, Fires, Wind Storms, Earthquakes with Tsunamis	
Nghiem Manh Hien, Nien-Yin Chang	24
Soil-Structure Interaction Effects on High Rise Buildings	
Hoang Nam Son, Nguyen Tram, Le Thanh Huan	35
Analysis of the distribution of lateral forces dues to accident loads (wind, seismic, blast explosion and collison...) on highrise buildings	
Chu Thi Binh, J.C. Dotreppe, J.M. Franssen	39
Numerical modeling of building structures in fire conditions	
Vu Ngoc Quang	51
Computation of buildings with basement under blasting loads with consideration of soil strain	
Le Xuan Tung	59
Design of elastic isolator for earthquake using nonlinear material model	
Vuong Ngoc Luu, Vu Hoang Hiep, Doan Trung Kien	66
Analysis the models calculation of RC frame infilled masonry under seismic load	
Raoul François, Inamullah Khan, Arnaud Castel, Vu Ngoc Anh	78
Study of the impact of localized cracks on the corrosion mechanism	
Ha Minh, Hiroshi Mutsuyoshi	88
Deterioration of Post-tensioned Prestressed Concrete Bridges in Severe Environmental Condition	
Ta Minh Tuan, Nguyen Ngoc Nam, Vu Ngoc Anh	96
Calculating the life of reinforced concrete structures subject to corrosion	
Gabriel HAGE, Assad KALLASSY, Raoul FRANCOIS, Ibrahim MOUKARZEL	107
A Contribution to the Numerical Modeling of Tension Stiffening Effect in Reinforced Concrete Beams degraded by corrosion	
Inamullah KHAN, Raoul FRANCOIS, Arnaud CASTEL	118
Ultimate performance of a 26 years old corroded reinforced concrete beam	
Pham Huu Sy	129
Subsurface exploration for construction in special geological conditions	
Nguyen Cong Giang, Yikihiro Kohata	136
Mechanical Property of Liquefied Stabilized Soil Reused Vinh Phuc-Clay in Hanoi City For Underground Construction	
Le Kieu	144
Combine preloading, prefabricated vertical drain and vacuum preloading to increase the consolidation speed of soft soil during construction	
Nguyen Van Quang; Nguyen Trang	156
Experience in applying modern technology to construct the foundations and basements of tall buildings on soft soil and high groundwater levels in Vietnam	
Nguyen Duc Nguon	170
The problems of underground construction- some causes and recommendations	

Doan Dinh Diep	176
Drilling and high-pressure grouting equipment in deep soft soil improvement technology by cement-soil column	
Bui Manh Hung	185
Preventing Contamination in Constructing Underground Constructions	
TS Pham Minh Ha, KS Pham Ngoc Hieu, ThS Vu Quang Duan	191
Space working of light steel frame in industrial one-story building	
Nguyen Tien Chuong, Nguyen Quoc Hung	197
Residual strain and stress accumulation in steel frame with semi-rigid connections	
Doan Tuyet Ngoc , Nguyen Thi Thanh Hoa	204
Calculation of vertical cylindrical tanks with steel - reinforced concrete composite structure	
Vo Thanh Luong, Nguyen Hong Son	212
The problem of optimum design of three-straight-line elasto-plastic steel frame with considering of the soft connection	
Ngo Van Minh, Pierre Jehel, Adnan Ibrahimbegović	221
Numerical Modeling of Monotonic and Cyclic Response of Anchorage Steel Bar	
Nguyen Xuan Hoang	233
Light floor system for reducing construction cost	
Vu Thanh Thuy; Doan Trung Kien	240
Finite element method for calculating bar systems when considering for shear deformation	
Nguyen Tram, Nguyen Le Thuy	249
Single pile analysis by transfer matrix and super- element methods	
Nguyen Duy Hieu, Truong Thi Kim Xuan, Nguyen Van Tuan	254
Working of floor slabs made from structural lightweight concrete under equally distributed load	