



BỘ XÂY DỰNG  
TRUNG TÂM THÔNG TIN

THÔNG TIN

**XÂY DỰNG CƠ BẢN  
& KHOA HỌC  
CÔNG NGHỆ  
XÂY DỰNG**

MỖI THÁNG 2 KỶ

11

Tháng 6 - 2019

# HỘI THẢO LẤY Ý KIẾN ĐÓNG GÓP VỀ PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỊNH MỨC CƠ SỞ

Hà Nội, ngày 12 tháng 6 năm 2019



*Cục trưởng Cục Kinh tế Xây dựng Phạm Văn Khánh chủ trì buổi Hội thảo*



*Các đại biểu dự Hội thảo*

**THÔNG TIN  
XÂY DỰNG CƠ BẢN  
& KHOA HỌC  
CÔNG NGHỆ  
XÂY DỰNG**

THÔNG TIN CỦA BỘ XÂY DỰNG  
**MỖI THÁNG 2 KỶ**  
TRUNG TÂM THÔNG TIN PHÁT HÀNH  
**NĂM THỨ HAI MƯƠI**

**11**

**SỐ 11 - 6/2019**



**TRUNG TÂM THÔNG TIN**

TRỤ SỞ: 37 LÊ ĐẠI HÀNH - HÀ NỘI

TEL : (04) 38.215.137

(04) 38.215.138

FAX : (04) 39.741.709

Email: ttth@moc.gov.vn

GIẤY PHÉP SỐ: 595 / BTT

CẤP NGÀY 21 - 9 - 1998

## **MỤC LỤC**

### **Văn bản quản lý**

#### **Văn bản các cơ quan TW**

- Thủ tướng phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Vũng Tàu đến năm 2035 5
- Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo quản, tu bổ, phục hồi và phát huy giá trị Di tích quốc gia đặc biệt Nhà tù Sơn La, thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La 9

#### **Văn bản của địa phương**

- UBND tỉnh Quảng Trị ban hành quy định lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án khu nhà ở thương mại, khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh 12
- UBND tỉnh Long An ban hành Quyết định quy định phân công, phân cấp trách nhiệm quản lý nhà nước về an toàn lao động trong thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh 14

## **CHỊU TRÁCH NHIỆM PHÁT HÀNH**

### **ĐỖ HỮU LỰC**

**Phó giám đốc Trung tâm**

**Thông tin**

#### **Ban biên tập:**

CN. BẠCH MINH TUẤN

**(Trưởng ban)**

CN. ĐỖ THỊ KIM NHẠN

CN. NGUYỄN THỊ LỆ MINH

CN. TRẦN ĐÌNH HÀ

CN. NGUYỄN THỊ MAI ANH

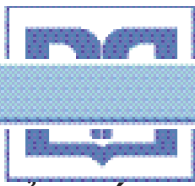
CN. NINH HOÀNG HẠNH

### **Khoa học công nghệ xây dựng**

- Nghiệm thu các Dự thảo Tiêu chuẩn Việt Nam do Viện Vật liệu xây dựng biên soạn 17
- Nghiệm thu các Nhiệm vụ khoa học công nghệ về soát xét tiêu chuẩn quốc gia 18
- Nghiệm thu các dự thảo Tiêu chuẩn Việt Nam về đá lát ngoài trời 19
- Nghiệm thu các Dự thảo Tiêu chuẩn Việt Nam về Sơn và Vecni 21
- Cách nhiệt cho tòa nhà 23
- 4 phát minh công nghệ đeo trên người dùng trong lĩnh vực xây dựng 27

### **Thông tin**

- Hội thảo lấy ý kiến đóng góp về phương pháp xác định định mức cơ sở 29
- Trung Quốc: Phát triển công trình xanh cần nắm vững “ba cơ hội lớn” và “bốn phương hướng lớn” 30
- Tre – vật liệu xây dựng sinh thái 33
- Những tiền đề để phát triển xây đảo nhân tạo trong thế kỷ XXI 36
- Con đường phát triển công nghiệp hóa xây dựng tại Trung Quốc 43



## VĂN BẢN CỦA CÁC CƠ QUAN TW

# Thủ tướng phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Vũng Tàu đến năm 2035

Ngày 17 tháng 5 năm 2019, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 586/QĐ-TTg phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Vũng Tàu đến năm 2035.

### 1. Tính chất:

- Là trung tâm kinh tế, văn hóa, dịch vụ công cộng và đầu mối giao lưu quan trọng của vùng Đông Nam Bộ, vùng kinh tế trọng điểm phía Nam và vùng tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu;

- Là trung tâm du lịch, thương mại - tài chính - ngân hàng, dịch vụ hậu cần thủy hải sản, dịch vụ hàng hải, phát triển cảng biển, dịch vụ khai thác và chế biến dầu khí của cả nước;

- Có vị trí quan trọng về an ninh quốc phòng và bảo vệ môi trường biển.

### 2. Định hướng phát triển không gian

a) Không gian thành phố Vũng Tàu được chia thành 07 khu vực, cụ thể như sau:

- Khu vực đảo Long Sơn: Là trung tâm công nghiệp dầu khí quốc gia. Phát triển công nghiệp phụ trợ, công nghiệp khác; hình thành khu đô thị mới phục vụ công nghiệp dầu khí và khu đô thị sinh thái mật độ thấp, đáp ứng nhu cầu ở đô thị. Cải tạo chỉnh trang khu dân cư hiện hữu và bảo tồn hệ sinh thái, cảnh quan thiên nhiên vùng ngập mặn.

- Khu vực Gò Găng: Phát triển khu đô thị mới gắn với sân bay Gò Găng và khu đô thị sinh thái gắn kết với không gian sinh thái rừng ngập mặn. Hình thành trung tâm dịch vụ hậu cần nghề cá và chế biến thủy hải sản công nghệ cao.

- Khu vực Bắc Phước Thắng: Bảo tồn vùng vành đai xanh, vùng cảnh quan sinh thái tự nhiên trên cơ sở hệ thống các sông: Ba Cội, Cỏ

May, Dinh và Cửa Lấp và rừng ngập mặn. Hình thành khu đô thị mới, khu đô thị sinh thái mật độ thấp và trung tâm dịch vụ du lịch gắn với rừng ngập mặn.

- Khu vực Công nghiệp – Cảng: Duy trì các khu công nghiệp và cảng hiện có. Mở rộng khu cảng Sao Mai - Bến Đình, phát triển khu công nghiệp, khu logistics và dịch vụ hậu cảng và các công trình hạ tầng kỹ thuật đầu mối. Cải tạo, chỉnh trang khu dân cư hiện hữu gắn với khu vực cảng Cát Lở, không gia tăng quy mô dân số tại các khu dân cư hiện hữu.

- Khu vực đô thị hiện hữu: Tập trung cải tạo, chỉnh trang và tái thiết đô thị theo hướng bảo tồn cấu trúc không gian đô thị truyền thống, bảo tồn công trình kiến trúc, cảnh quan và hệ sinh thái có giá trị. Khai thác hiệu quả các quỹ đất công sở sau khi di dời, ưu tiên quỹ đất sau di dời cho các chức năng công cộng, cây xanh và hỗn hợp (văn phòng, thương mại, du lịch và nhà ở).

- Khu vực Bắc Vũng Tàu (phía Bắc đô thị hiện hữu): Phát triển các khu chức năng: Trung tâm hành chính mới thành phố Vũng Tàu, trung tâm văn hóa, thể dục thể thao, dịch vụ thương mại, trung tâm đào tạo. Hình thành các khu đô thị mới tập trung, hiện đại. Khuyến khích phát triển các công trình hỗn hợp với kiến trúc hiện đại để tạo dựng không gian đô thị khang trang, đồng bộ.

+ Tại khu sân bay cũ, tái thiết đô thị sau khi di dời sân bay Vũng Tàu sang khu vực Gò Găng. Phát triển khu hỗn hợp với các chức năng chính: khu đô thị, trung tâm thương mại, tài chính, ngân hàng, văn phòng, vui chơi giải trí...

- Khu vực phát triển du lịch ven biển Chí Linh  
- Cửa Lấp: Phát triển khu hỗn hợp với các chức năng chủ yếu gồm: Du lịch nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, sân golf, khu dân cư đô thị, dịch vụ thương mại và các không gian mở công cộng, quảng trường biển. Các khu vực gắn liền với không gian biển phải ưu tiên phát triển du lịch nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, quảng trường và không gian mở dành cho cộng đồng.

b) Định hướng tổ chức hệ thống trung tâm

- Trung tâm đô thị hiện hữu: Trung tâm khu đô thị hiện hữu được giữ nguyên vị trí và quy mô. Việc sử dụng quỹ đất sau khi di dời. Các công sở được ưu tiên để xây dựng, phát triển các công trình hạ tầng xã hội, công viên cây xanh đô thị và sử dụng hỗn hợp (văn phòng, thương mại, nhà ở), đảm bảo cân bằng nhu cầu về hạ tầng xã hội, kỹ thuật và môi trường đô thị.

- Trung tâm đô thị phát triển mới:

+ Trung tâm hành chính: Xây dựng mới khu trung tâm hành chính thành phố tại khu vực Bắc Vũng Tàu, giáp đường 2/9, quy mô 14ha theo hướng tập trung và hiện đại.

+ Trung tâm thương mại, dịch vụ: Phát triển trung tâm thương mại, tài chính, ngân hàng, văn phòng, giải trí kết hợp khu đô thị tại khu vực sân bay hiện hữu, quy mô 170 - 180ha.

+ Trung tâm giáo dục đào tạo: Xây dựng khu trung tâm giáo dục - đào tạo tại khu vực phát triển đô thị phía Bắc thành phố, trên các tuyến đường 3/2 và đường 2/9; quy mô diện tích khoảng 30 - 32ha.

+ Trung tâm y tế: Xây dựng các trung tâm y tế cấp đô thị gồm: Bệnh viện đa khoa quy mô 350 - 500 giường tại phường 11 quy mô khoảng 8ha; bệnh viện quốc tế tại khu vực Gò Găng khoảng 10ha; các trung tâm điều dưỡng, chăm sóc sức khỏe, các trung tâm y tế chăm sóc sức khỏe chuyên ngành kết hợp dịch vụ nghỉ dưỡng, du lịch khám chữa bệnh.

+ Trung tâm văn hóa: Xây dựng các công trình văn hóa cấp đô thị tại khu vực Bắc Vũng Tàu, quy mô diện tích khoảng 9ha, gồm: Nhà văn hóa, thư viện, bảo tàng... Cải tạo và hoàn thiện mạng lưới công trình văn hóa tại các khu đô thị.

+ Trung tâm thể dục thể thao: Bố trí trung tâm thể dục thể thao thành phố quy mô khoảng 20 ha tại khu vực Bắc Vũng Tàu, trên đường 2/9, kết nối không gian với công viên quảng trường Hồ Mặt trời.

c) Định hướng các khu, cụm công nghiệp, cảng và dịch vụ hậu cần cảng:

- Duy trì các khu, cụm công nghiệp hiện có và các cảng gắn với khu công nghiệp gồm: Cát Lở, Đông Xuyên, VietSovPetro, mở rộng khu cảng Sao Mai - Bến Đình..., quy mô khoảng 550ha.

- Hình thành khu công nghiệp dầu khí Long Sơn - cảng, bao gồm: Khu công nghiệp Long Sơn có quy mô 850ha, khu lọc hóa dầu quy mô khoảng 400ha, cảng và các điểm tiểu thủ công nghiệp có diện tích khoảng 1.572ha;

- Cụm tiểu thủ công nghiệp Phước Thắng quy mô khoảng 40 ha.

### **3. Thiết kế đô thị**

a) Định hướng thiết kế đô thị tổng thể: Xây dựng không gian đô thị trên cơ sở khung tự nhiên là bờ biển, hệ thống sông, rạch, rừng ngập mặn và cảnh quan tự nhiên Núi Lớn, Núi Nhỏ, Núi Nứa. Định hướng tổ chức không gian tại các khu vực như sau:

- Khu vực đảo Long Sơn: Lấy Núi Nứa là trung tâm, tổ chức khu công nghiệp và trung tâm dịch vụ hóa dầu gắn với không gian biển; tổ chức không gian khu đô thị hài hòa với cảnh quan sinh thái vùng ngập mặn, khai thác hệ sinh thái ngập mặn, mặt nước và triền dốc tự nhiên để tạo cảnh quan đặc trưng; không xây dựng công trình quy mô lớn trên núi làm thay đổi địa hình, địa mạo của khu vực.

- Khu vực Gò Vấp: Tạo lập không gian đô thị - sân bay hiện đại, hạ tầng đồng bộ, đảm bảo các yêu cầu về khoảng cách ly và hành lang an toàn bay. Tạo dải cây xanh ven kênh, rạch, bảo vệ các kênh thoát nước tự nhiên trong khu vực và hệ sinh thái ngập mặn.

- Khu vực Bắc Phước Thắng: Xây dựng khu đô thị sinh thái, mật độ thấp; hình thành các tuyến đường khu vực làm ranh giới kiểm soát hạn chế phát triển đô thị. Ưu tiên dành quỹ đất để bảo tồn và phục hồi hệ sinh thái ngập mặn kết hợp khai thác du lịch nghiên cứu, khám phá và trải nghiệm.

- Khu vực Bắc Vũng Tàu, khu vực hành lang phát triển du lịch ven biển Chí Linh - Cửa Lấp: Tạo lập các trục không gian hướng biển và hình thành không gian sinh hoạt cộng đồng tại các quảng trường biển. Bố trí công trình cao tầng đan xen tại trung tâm các khu đô thị; thiết lập không gian đô thị biển hiện đại, năng động, có hình ảnh đặc trưng theo hướng tiếp cận từ phía bãi biển vào đô thị.

- Khu vực đô thị hiện hữu: Chính trang tạo diện mạo không gian cảnh quan mới dọc bờ biển từ Bãi Dâu, Bãi Trước đến khu vực Hòn Bà. Kiến trúc trung tâm du lịch, dịch vụ thương mại, giải trí, quảng trường công cộng, công viên... gắn với văn hóa bản địa, hài hòa với biển Vũng Tàu. Hình thành và mở rộng không gian dịch vụ du lịch và sinh hoạt cộng đồng. Tổ chức công trình điểm nhấn trên tuyến đường dọc bờ biển và không gian mở; tạo lập các tuyến đi bộ và không gian sinh hoạt cộng đồng hướng ra bờ biển.

b) Hướng dẫn thiết kế đô thị các khu vực quan trọng.

- Các không gian tự nhiên quan trọng: Núi Lớn, Núi Nhỏ và Núi Nứa là các điểm cao tự nhiên trong đô thị cần được bảo vệ và kiểm soát phát triển. Ưu tiên phát triển các công trình mang tính biểu tượng, hình thành các không gian công

cộng dành cho hoạt động vui chơi giải trí kết hợp với lâm viên cây xanh.

- Cửa ngõ đô thị: Xây dựng diện mạo không gian cảnh quan đô thị hiện đại kết hợp với công trình biểu tượng tại điểm kết nối đô thị với hệ thống giao thông vùng như đường cao tốc Biên Hòa - Vũng Tàu, quốc lộ 51, sân bay Gò Vấp, cảng hành khách tại khu vực Sao Mai - Bến Đình, Bãi Dâu, Bãi Trước và ga đường sắt.

- Các trục không gian chính:

+ Hình thành các trục không gian chính dọc các tuyến đường 30/4, 2/9, 3/2 với các công trình hỗn hợp có kiến trúc hiện đại. Ưu tiên phát triển các tuyến ngang để kết nối không gian đô thị với không gian biển. Tổ chức tuyến song hành dành cho xe đạp; tại các khu vực giao nhau của các trục đường chính đô thị, khuyến khích bố trí các công trình cao tầng hoặc các công trình điểm nhấn.

+ Hành lang ven biển tại khu vực Bãi Trước: Hạn chế phát triển công trình có quy mô lớn để bảo vệ cảnh quan tự nhiên và các giá trị văn hóa lịch sử của đô thị. Hình thành một số điểm dịch vụ du lịch có tính chất đặc biệt, hạn chế che chắn tầm nhìn ra biển và tạo lập hình ảnh đô thị theo hướng nhìn từ biển vào thành phố.

#### **4. Định hướng quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật.**

a) Định hướng giao thông

- Giao thông đối ngoại:

+ Đường bộ: Xây dựng đường cao tốc Biên Hòa - Vũng Tàu; nâng cấp quốc lộ 51 theo định hướng giao thông vùng, kết nối thành phố với các đô thị khác trong tỉnh và vùng thành phố Hồ Chí Minh.

+ Đường sắt: Xây dựng tuyến đường sắt Biên Hòa - Vũng Tàu phù hợp, thống nhất với quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam.

+ Đường hàng không: Thực hiện theo quy

hoạch phát triển giao thông vận tải hàng không Việt Nam và các quy hoạch vùng có liên quan.

+ Đường thủy: Đường thủy nội địa: Xây dựng hệ thống cảng thủy nội địa theo quy hoạch chuyên ngành giao thông vận tải, khai thác hiệu quả các luồng tuyến chính trên sông Dinh; sông Mũi Giùi; sông Rạng; sông Chà Và; sông Ba Cội; sông Cỏ May - Cửa Lấp; sông Sao; Rạch Tre và Rạch Bến Đình.

+ Đường biển: Xây dựng và phát triển cảng biển theo quy hoạch chuyên ngành giao thông vận tải, kết nối đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đường sắt, đường bộ, đường thủy nội địa.

- Giao thông đô thị:

+ Nâng cấp, chỉnh trang hệ thống đường giao thông đô thị hiện có. Tiếp tục xây dựng, cải tạo, hoàn thiện các tuyến đường trục dọc; phát triển bổ sung mạng lưới trục ngang kết nối khu vực trung tâm với khu vực ven biển. Tỷ lệ đất giao thông, giao thông tĩnh và mạng lưới đường đô thị tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và các tiêu chí đô thị loại I.

+ Giao thông công cộng: Phát triển hệ thống giao thông xe buýt đảm bảo phục vụ nhu cầu đô thị và liên kết với khu vực lân cận. Chú trọng phát triển hệ thống mạng lưới xe buýt kết nối các khu vực trong đô thị, tiếp cận thuận tiện với các trung tâm đô thị phát triển mới.

b) Định hướng chuẩn bị kỹ thuật:

- Định hướng san nền: Cao độ nền khống chế của từng khu vực lựa chọn theo chế độ thủy hải văn có ảnh hưởng trực tiếp tới đô thị; tuân thủ quy chuẩn hiện hành, phù hợp với các quy hoạch đã và đang thực hiện, hài hòa với các khu vực liền kề. Cao độ nền xây dựng các khu vực chính được xác định như sau:

+ Khu vực Long Sơn - Gò Găng: Cao độ nền xây dựng từ 2 m ÷ 3,38 m;

+ Khu vực đô thị ven biển có kè biển bảo vệ: Cao độ nền xây dựng lớn hơn hoặc bằng 2,7 m;

+ Khu vực Bắc Phước Thắng: Cao độ nền xây dựng lớn hơn hoặc bằng 2,85 m;

+ Khu vực nội thị cũ: Cao độ nền xây dựng lớn hơn hoặc bằng 3m;

+ Các khu vực trong phạm vi bảo vệ của đê bao - cống ngăn triều: Cao độ xây dựng lớn hơn hoặc bằng cao độ mực nước cực đại tại hồ điều hòa + 0,3 m

Tại các khu xây dựng mới, tiến hành san đắp cục bộ, phù hợp với cao độ khống chế kết hợp tận dụng địa hình tự nhiên; bảo vệ sông, kênh rạch để hỗ trợ tiêu thoát nước và tạo cảnh quan đô thị.

- Thoát nước mặt: Xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng cho khu vực xây dựng mới và thoát nước nửa riêng đối với những khu vực hiện hữu cải tạo. Toàn thành phố Vũng Tàu được phân chia thành 07 lưu vực thoát nước, hướng thoát chính ra vịnh Gành Rái, sông Dinh và thoát ra biển.

c) Định hướng cấp nước:

- Nhu cầu dùng nước: Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp đến năm 2025 khoảng 160.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm; năm 2035 khoảng 225.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Nguồn nước: Sử dụng nguồn nước mặt hồ Đá Đen có bổ sung nước mặt từ hồ sông Ray.

d) Định hướng quy hoạch cấp điện và chiếu sáng:

- Nhu cầu cấp điện: Tổng nhu cầu cấp điện đến năm 2025 khoảng 844MVA, đến năm 2035 khoảng 1046MVA.

- Nguồn điện từ hệ thống điện quốc gia qua các trạm nguồn: 220kV Phú Mỹ - Bà Rịa - Vũng Tàu; 220kV và 110kV Bà Rịa - Vũng Tàu từ nhà máy nhiệt điện Bà Rịa; Trạm nguồn 500kV Bắc Châu Đức và 550kV Long Điền.

đ) Định hướng thoát nước thải, quản lý chất thải rắn và nghĩa trang

- Quy hoạch thoát nước thải:



+ Nước thải sinh hoạt: Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt và du lịch năm năm 2025 là 73.000 m<sup>3</sup>/ngày; 2035 là 103.000 m<sup>3</sup>/ngày. Khu vực thành phố hiện hữu sử dụng hệ thống thoát nước nử riêng và thoát theo 4 lưu vực chính về trạm xử lý Rạch Bà, Cây Khế, Gò Găng và Long Sơn. Các khu đô thị mới sử dụng hệ thống thoát nước riêng. Các khu vực phân tán xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải theo từng cụm công trình.

+ Nước thải công nghiệp: Tổng lưu lượng nước thải công nghiệp năm 2025 là 39.000 m<sup>3</sup>/ngày; năm 2035 là 65.000 m<sup>3</sup>/ngày. Sử dụng hệ thống thu gom và xử lý riêng, bố trí theo từng khu, cụm công nghiệp. Chất lượng nước thải sinh hoạt, công nghiệp sau khi xử lý có giá trị ô nhiễm phải đảm bảo theo Quy chuẩn và Tiêu chuẩn mới được xả ra môi trường.

+ Nước thải y tế: xử lý riêng tại cơ sở đạt chuẩn mới xả vào hệ thống chung.

- Quy hoạch thu gom và xử lý chất thải rắn:

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp và y tế của khu vực được đưa về khu xử lý chất thải rắn của tỉnh tại Tóc Tiên - thị xã Phú Mỹ.

- Quy hoạch nghĩa trang, nhà tang lễ: Dự báo nhu cầu đất nghĩa trang là 20 - 30ha. Các nghĩa trang hiện có không đảm bảo chất lượng môi trường cần đóng cửa ngừng chôn cất. Khuyến khích người dân sử dụng hình thức hỏa táng. Nghĩa trang Long Hương, quy mô 46 ha và Long Điền, quy mô 27ha.

e) Quy hoạch không gian ngầm: Quy hoạch đề xuất bố trí đoạn tuyến giao thông ngầm ở những vị trí đặc biệt, có xét đến yếu tố kiến trúc cảnh quan đô thị; đường bộ (ô tô, xe máy...) ngầm, đường hầm người đi bộ qua đường, bãi đỗ xe ngầm trong các trung tâm thương mại và chung cư cao tầng.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

**Xem toàn văn tại ([www.chinhphu.vn](http://www.chinhphu.vn))**

## **Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo quản, tu bổ, phục hồi và phát huy giá trị Di tích quốc gia đặc biệt Nhà tù Sơn La, thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La**

Ngày 05 tháng 6 năm 2019, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 687/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch bảo quản, tu bổ, phục hồi và phát huy giá trị Di tích quốc gia đặc biệt Nhà tù Sơn La, thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La.

### **Phạm vi, ranh giới lập quy hoạch**

Phạm vi quy hoạch bao gồm khu vực di tích Nhà tù Sơn La, Nghĩa trang liệt sỹ Nhà tù Sơn La và 02 điểm di tích độc lập. Cụ thể:

a) Ranh giới lập quy hoạch khu vực di tích Nhà tù Sơn La, Nghĩa trang liệt sỹ Nhà tù Sơn La được xác định như sau: phía Bắc giáp đường 26 tháng 8; phía Nam giáp đường Điện Biên (quốc lộ 6); phía Tây giáp đường Điện Biên (quốc lộ 6) và khu đồi bao quanh Nghĩa trang

liệt sỹ Nhà tù Sơn La; phía Đông giáp đường Tô Hiệu, thành phố Sơn La.

b) Ranh giới quy hoạch 02 điểm di tích độc lập:

- Di tích Cây đa Bản Hẹ: Bao gồm toàn bộ diện tích đã được cắm mốc khoanh vùng bảo vệ di tích tại phần mé đồi phía Tây Nam tiếp giáp với đường Chu Văn Thịnh, phường Chiềng Lề, thành phố Sơn La.

- Di tích Mỏ nước: Là điểm lấy nước dưới suối Nậm La của tù nhân Nhà tù Sơn La trước đây, nay thuộc khu vực Ao cá Bác Hồ tại phía Bắc của Quảng trường Tây Bắc.

### **Nội dung quy hoạch**

1) Phân khu chức năng:

- Khu vực bảo vệ di tích, diện tích 17,08 ha, gồm: Toàn bộ các di tích thành phần của Di tích quốc gia đặc biệt Nhà tù Sơn La, gồm: Nhà tù Sơn La, Nghĩa trang liệt sỹ Nhà tù Sơn La, cây đa bản Hẹ (được khoanh vùng cấm mốc bảo vệ theo Quyết định số 2408/QĐ-TTg ngày 31 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ) và di tích Nhà thương, di tích Mỏ Nước (công trình bổ sung vào danh mục các di tích thành phần và khoanh vùng bảo vệ).

- Khu vực cảnh quan thiên nhiên, diện tích là 1,826 ha: Gồm diện tích cây xanh cảnh quan trên sườn phía Đông Bắc đồi Khau Cỏ, tiếp giáp với khu vực bảo vệ di tích.

- Khu vực hạn chế xây dựng, diện tích là 1,835 ha: Là các khu dân cư hiện trạng sinh sống ổn định trên đồi Khau Cỏ, tiếp giáp với khu vực bảo vệ II của di tích. Bao gồm:

+ Khu dân cư phía Đông trên đồi Khau Cỏ tiếp giáp đường Khau Cỏ (diện tích 0,451 ha và 0,129ha);

+ Khu dân cư trên mé phía Tây đồi Khau Cỏ tiếp giáp khu vực đỉnh đồi trong đất bảo vệ di tích (diện tích 0,843ha);

+ Khu dân cư trên mé đồi phía Nam tiếp giáp ranh giới bảo vệ di tích Nghĩa trang liệt sỹ Nhà tù Sơn La tại Thung lũng Gốc Ổi (diện tích 0,333ha);

+ Khu dân cư trên mé đồi phía Đông thung lũng Gốc Ổi, giáp đường Điện Biên (diện tích 0,079 ha).

- Khu vực kiểm soát các hoạt động xây dựng mới, diện tích là 9,118 ha, gồm: Các khu vực dân cư và khối các trụ sở cơ quan hiện trạng dưới chân đồi Khau Cỏ, dọc các trục đường Điện Biên, đường Tô Hiệu và đường 26 tháng 8; Khu dân cư và cơ quan hiện trạng tại Thung lũng Gốc Ổi dọc đường Điện Biên.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật kết nối các khu vực trong phạm vi, ranh giới lập quy hoạch, diện tích là 2,45ha: Bao gồm diện tích đường giao thông đô thị gắn kết các khu vực chức năng trong quy hoạch.

2) Quy hoạch không gian, kiến trúc cảnh quan

Quy hoạch các không gian chức năng thành công viên lịch sử - văn hóa mang nét đặc trưng vùng Tây Bắc; trong đó lấy các di tích gốc làm trung tâm, chủ đề chính, kết hợp với các không gian phụ trợ để phát huy giá trị di tích gắn với du lịch, thăm quan, vui chơi giải trí, mua sắm phục vụ khách du lịch và cộng đồng dân cư trong khu vực. Cụ thể:

a) Đối với khu vực bảo vệ di tích (bao gồm phần diện tích đã khoanh vùng và phần diện tích kiến nghị mở rộng khu vực bảo vệ):

- Khu vực di tích trên đồi Khau Cỏ:

+ Khu vực bảo vệ I: Tổng diện tích Khu vực bảo vệ I theo Quy hoạch là 1,550ha, trong đó: giữ nguyên diện tích 1,516 ha của khu vực bảo vệ I đã được khoanh vùng theo hồ sơ xếp hạng di tích (bao gồm các di tích: Nhà ngục Sơn La, vết tích Nhà giam ngục, Khuôn viên Trại lính khổ xanh và Nhà giam binh); đồng thời bổ sung diện tích 0,034 ha khoanh vùng bảo vệ cho điểm di tích mới bổ sung là di tích Nhà thương.

+ Khu vực bảo vệ II: Là khu vực cảnh quan trên đỉnh đồi Khau Cỏ, bao quanh di tích gốc và các khu vực có dấu tích các công trình giai đoạn trước 1945 liên quan đến thiết chế cai trị của thực dân Pháp tại Sơn La.

b) Khu vực cảnh quan thiên nhiên (diện tích là 1,826 ha)

- Bảo tồn tối đa hệ thống cây xanh có giá trị trên đồi Khau Cỏ hiện nay; thực hiện cải tạo, chỉnh trang cảnh quan sinh thái, tổ chức hệ thống đường dạo, đường nội bộ và bổ sung các thiết bị phụ trợ trong công viên.

- Nghiên cứu, rà soát, lập kế hoạch, phương án và lộ trình di dời một số hộ dân trong khu vực mé đồi có độ dốc cao, có nguy cơ sạt lở, chuyển đổi thành đất cây xanh công cộng phục vụ dân cư khu vực.

c) Khu vực hạn chế xây dựng: (diện tích là 1,835ha):

Thực hiện kiểm soát việc cải tạo công trình

hiện có trong khu vực, với độ cao không quá 2 tầng, mật độ xây dựng tối đa 60%, hình thức kiến trúc, vật liệu xây dựng mang đặc trưng vùng Tây Bắc, bảo đảm phù hợp với yêu cầu bảo vệ cảnh quan vùng đệm của khu vực di tích, gắn với đặc trưng truyền thống của địa phương. Khu vực này khuyến khích các hoạt động phát triển du lịch gắn với phát huy giá trị di tích.

d) Khu vực kiểm soát các hoạt động xây dựng mới (diện tích là 9,118 ha): Định hướng tổ chức không gian kiến trúc của toàn bộ khu vực mang đặc trưng Tây Bắc.

Định hướng chuyển đổi chức năng các khối cơ quan, theo hướng phát triển thương mại dịch vụ du lịch gắn với phát huy giá trị di tích; bảo tồn không gian cảnh quan truyền thống và cảnh quan môi trường sinh thái khu vực đồi Khau Cỏ, tạo tiền đề cho các dự án đầu tư thu hút nguồn vốn xã hội hóa tham gia phát triển khu đồi Khau Cỏ thành tổ hợp công viên lịch sử - văn hóa gắn với các hoạt động thăm quan, nghỉ dưỡng, mua sắm, vui chơi giải trí của thành phố Sơn La.

### **3. Giải pháp phát triển du lịch**

Xây dựng, hình thành các chương trình du lịch thăm quan di tích trong mối liên kết với các điểm như di tích nội vùng, nội tỉnh, các tuyến du lịch phụ trợ, chuyên đề kết hợp với các tuyến du lịch quốc tế. Định hướng xây dựng các tuyến du lịch trên cơ sở nghiên cứu lựa chọn sản phẩm đặc trưng của mỗi địa phương, tránh trùng lặp trên cả hành trình; nghiên cứu, xác định rõ thị trường phù hợp để có kế hoạch quảng bá, xúc tiến, đầu tư, xây dựng và bảo tồn, phát huy giá trị di tích tại các điểm du lịch.

a) Các sản phẩm du lịch chính:

- Du lịch lịch sử - văn hóa về nguồn: Liên kết các điểm di tích Văn bia Quế Lâm Ngự chế và đền thờ vua Lê Thái Tông; Cây đa Bản Hẹ; Ao cá Bác Hồ..., tham gia các hoạt động văn hóa, trò chơi dân gian dân tộc, tìm hiểu phong tục tập quán của các dân tộc.

- Du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng: Các hoạt

động ngoài trời và nghỉ dưỡng tại các bản du lịch cộng đồng tại thành phố Sơn La, kết hợp khai thác tiềm năng du lịch nghỉ dưỡng của tỉnh Sơn La, trong đó khai thác tiềm năng du lịch khu suối khoáng tại bản Mòng (xã Hua La), Hua Ít (thị trấn Ít Ong).

b) Các tuyến, chương trình tham quan du lịch:

- Hình thành, phát triển tuyến du lịch quốc tế liên kết các tỉnh Bắc Lào.

- Hình thành, phát triển chương trình, tuyến du lịch truyền thống tới các địa điểm nổi tiếng, các sự kiện văn hóa Tây Bắc.

- Hình thành các chương trình, tuyến du lịch trải nghiệm lịch sử kết hợp tham quan nghỉ dưỡng gắn kết với các điểm di tích trên địa bàn thành phố Sơn La và phụ cận.

### **4. Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật**

a) Về giao thông: Quy hoạch giao thông được thiết kế dựa trên cơ sở hiện trạng, bảo đảm đồng bộ, thống nhất với quy hoạch xây dựng được duyệt trong khu vực di tích quốc gia đặc biệt Nhà tù Sơn La. Cải tạo các đường nhựa trong khu vực, xây dựng mới các tuyến đường từ những đường đất, bảo đảm việc đi lại thuận tiện, đáp ứng yêu cầu cần thiết

b) Về quy hoạch san nền: Cơ bản giữ nguyên hiện trạng địa hình khu vực di tích, hạn chế tối đa việc san lấp nhằm giữ gìn cảnh quan thiên nhiên và độ ổn định của nền đất. Cao độ san nền tìm đường khống chế toàn khu quy hoạch, cao nhất ở giữa khu đất thực hiện dự án +645,50m và thấp nhất phía Đông Nam +596,0m. Hướng san nền các khu vực trung tâm chủ yếu dốc thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông.

c) Về cấp và thoát nước:

- Cấp nước: Bảo đảm cấp đủ nhu cầu về nước sinh hoạt, kinh doanh và tưới cây cảnh quan. Nước sạch cung cấp cho khu vực được đầu nối với nhà máy nước thành phố Sơn La

- Thoát nước:

+ Thoát nước mặt: Bố trí hệ thống thoát

nước, ga thu nước và các ga kiểm tra để phục vụ công tác bảo trì, nạo vét cống rãnh, bảo đảm việc thoát nước được thuận lợi đồng thời phù hợp cảnh quan, kiến trúc của khu di tích.

+ Thoát nước thải: Xây dựng hệ thống thoát nước bản và nước mặt riêng. Nước bản cần được xử lý sơ bộ trước khi thoát ra hệ thống cống thoát nước chung của khu vực.

c) Về quản lý chất thải rắn (CTR): Chất thải rắn được phân loại tại nguồn. Bố trí hệ thống thùng chứa chất thải rắn công cộng trong các khu vực di tích, khu vực công trình dịch vụ công cộng và trên các trục đường phù hợp với cảnh quan di tích.

d) Về cấp điện và thông tin liên lạc

- Về cấp điện:

+ Đối với khu vực di tích: Cải tạo lưới điện từ đi nổi sang đi chìm để giảm thiểu ảnh hưởng tới di tích. Đối với khu vực còn lại khuyến khích xây dựng hoặc cải tạo hệ thống điện hiện có thành hệ thống điện ngầm.

+ Cải tạo hình thức trạm điện: Dùng trạm biến áp dạng trạm xây hoặc trạm treo, có rào cây xanh bao quanh để bảo đảm mỹ quan môi trường di tích.

+ Đối với các di tích chưa có hệ thống chiếu sáng mỹ thuật hoặc chưa bảo đảm chất lượng cần bổ sung xây dựng mới hoặc cải tạo nâng cấp nhằm bảo đảm mỹ quan di tích.

+Lưới điện chiếu sáng: Bảo đảm tất cả các tuyến đường trong khu di tích đều được chiếu sáng; sử dụng đèn trang trí phù hợp với cảnh quan di tích.

- Thông tin liên lạc: Thiết kế, lắp đặt mạng internet có dây, không dây tốc độ cao trong khu vực quy hoạch. Bảo đảm đấu nối đồng bộ với hệ thống cáp thông tin liên lạc khu vực và với tuyến cáp quốc gia hiện có.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Xem toàn văn tại ([www.chinhphu.vn](http://www.chinhphu.vn))

## VĂN BẢN CỦA ĐỊA PHƯƠNG

### **UBND tỉnh Quảng trị ban hành quy định lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án khu nhà ở thương mại, khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh**

Ngày 22 tháng 04 năm 2019, UBND tỉnh Quảng trị đã ban hành Quyết định số 28/2019/QĐ-UBND quy định lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án khu nhà ở thương mại, khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh.

**Thẩm quyền trong lựa chọn nhà đầu tư dự án khu nhà ở thương mại, khu đô thị mới**

- UBND tỉnh là cơ quan nhà nước có thẩm quyền lựa chọn nhà đầu tư. Chủ tịch UBND tỉnh là người có thẩm quyền phê duyệt danh mục dự án có sử dụng đất, phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà đầu tư, kết quả lựa chọn nhà đầu tư, phê duyệt hồ sơ mời sơ tuyển, kết quả sơ

tuyển, hồ sơ mời thầu, hồ sơ yêu cầu, danh sách nhà đầu tư đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật hoặc ủy quyền cho người đứng đầu của bên mời thầu phê duyệt.

- Chủ tịch UBND tỉnh giao Sở chuyên ngành, cơ quan chuyên môn tương đương cấp sở hoặc UBND cấp huyện làm bên mời thầu trong lựa chọn nhà đầu tư dự án khu nhà ở thương mại, khu đô thị mới. Bên mời thầu thực hiện trách nhiệm được quy định tại Nghị định số 30/2015/NĐ-CP ngày 17/3/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư và Điều 75

của Luật Đấu thầu; chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh và pháp luật về nội dung được giao nhiệm vụ. Bên mời thầu có thể lựa chọn tổ chức tư vấn độc lập thực hiện một số hoặc toàn bộ nội dung công việc trong trách nhiệm của mình.

- Sở Kế hoạch và Đầu tư tổ chức thẩm định các nội dung theo quy định tại Điều 86 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

- UBND các huyện, thành phố, thị xã nơi có dự án phối hợp với Bên mời thầu và các cơ quan liên quan trong việc tổ chức lựa chọn nhà đầu tư.

- Đối với một số dự án cụ thể khác, Chủ tịch UBND tỉnh xem xét, quyết định theo thẩm quyền của mình được quy định tại Khoản 3 Điều 84 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

#### **Kế hoạch lựa chọn nhà đầu tư:**

*Lập, thẩm định và phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà đầu tư*

- Bên mời thầu căn cứ quy định tại Khoản 1, Điều 22 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP, tiến hành lập kế hoạch lựa chọn nhà đầu tư, trình Sở Kế hoạch và Đầu tư thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt.

- Nội dung kế hoạch lựa chọn nhà đầu tư tuân thủ theo quy định tại Điều 23 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP. Trong đó, các nội dung cụ thể thực hiện như sau:

+ Tên dự án: Ghi theo tên dự án trong Quyết định phê duyệt danh mục dự án hoặc Văn bản chấp thuận chủ trương đầu tư dự án của UBND tỉnh;

+ Giá sàn =  $m_1 + m_2$ , trong đó:  $m_1$  là tổng chi phí thực hiện dự án do Bên mời thầu xác định;  $m_2$  là toàn bộ kinh phí bồi thường, giải phóng mặt bằng do Bên mời thầu xây dựng căn cứ phương án quy định.

- Đề xuất giá trị nộp ngân sách nhà nước ( $m_3$ ): Căn cứ lợi thế thương mại của khu đất, quỹ đất thực hiện dự án tại thời điểm mời thầu hoặc thống kê giá trị của các khu đất có vị trí, tính chất tương đồng với khu đất thực hiện dự án, Bên mời thầu xác định giá trị  $m_3$  để nhà đầu

tư có cơ sở đề xuất giá trị nộp ngân sách nhà nước. Giá trị này độc lập với tiền sử dụng đất, tiền thuê đất (T);

- Hình thức và phương thức lựa chọn nhà đầu tư:

+ Hình thức lựa chọn nhà đầu tư là đấu thầu rộng rãi hoặc chỉ định thầu, trong nước hoặc quốc tế theo quy định tại Điều 9 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

+ Đối với dự án đầu tư mà tổng chi phí thực hiện dự án (không bao gồm chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng) dưới 120.000.000.000 đồng thì áp dụng sơ tuyển, trường hợp không áp dụng sơ tuyển, hình thức lựa chọn nhà đầu tư là đấu thầu rộng rãi trong nước.

+ Phương thức lựa chọn nhà đầu tư được thực hiện theo phương thức một giai đoạn một túi hồ sơ hoặc một giai đoạn hai túi hồ sơ theo quy định tại Điều 28 hoặc Điều 29 của Luật Đấu thầu.

+ Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà đầu tư: Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà đầu tư được tính từ khi phát hành hồ sơ mời thầu, hồ sơ yêu cầu, được ghi rõ theo tháng hoặc quý trong năm.

+ Loại hợp đồng: Loại hợp đồng theo quy định tại Điều 68 của Luật Đấu thầu.

+ Thời gian thực hiện hợp đồng: Thời gian thực hiện hợp đồng là số năm hoặc tháng tính từ thời điểm hợp đồng có hiệu lực đến thời điểm các bên hoàn thành nghĩa vụ theo quy định trong hợp đồng.

- Hồ sơ trình duyệt kế hoạch lựa chọn nhà đầu tư bao gồm văn bản trình duyệt và các tài liệu kèm theo. Văn bản trình phê duyệt bao gồm tóm tắt về quá trình thực hiện và các nội dung kế hoạch lựa chọn nhà đầu tư theo quy định tại Điều 23 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP. Tài liệu kèm theo bao gồm các bản chụp làm căn cứ lập kế hoạch lựa chọn nhà đầu tư quy định tại Khoản 1, Điều 22 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

- Việc thẩm định và phê duyệt kế hoạch lựa

chọn nhà đầu tư được thực hiện theo quy định tại Điều 24 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

**Đấu thầu rộng rãi lựa chọn nhà đầu tư**

*Lập, thẩm định, phê duyệt hồ sơ mời thầu*

- Bên mời thầu phối hợp với đơn vị liên quan tổ chức lập hồ sơ mời thầu, gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt. Nội dung hồ sơ mời thầu theo quy định tại Khoản 2, Điều 57 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP và theo quy định tại Quy định này.

- Tiêu chuẩn và phương pháp đánh giá hồ sơ dự thầu thực hiện theo quy định tại Điều 58 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP .

- Sở Kế hoạch và Đầu tư chịu trách nhiệm tiếp nhận hồ sơ, chủ trì tổ chức thẩm định hồ sơ mời thầu (trong trường hợp cần thiết có thể lấy ý kiến của các ngành liên quan), trình UBND tỉnh phê duyệt. Việc thẩm định và phê duyệt hồ sơ mời thầu thực hiện theo quy định tại Điều 59 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

*Tổ chức lựa chọn nhà đầu tư, mở và đánh giá hồ sơ đề xuất kỹ thuật; trình thẩm định, phê duyệt danh sách nhà đầu tư đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật*

- Sau khi hồ sơ mời thầu được UBND tỉnh

phê duyệt, Bên mời thầu tiến hành phát hành hồ sơ mời thầu (điều kiện phát hành hồ sơ mời thầu phải đảm bảo điều kiện theo quy định tại Điều 60 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP); mở, đánh giá hồ sơ đề xuất kỹ thuật; việc đánh giá hồ sơ đề xuất kỹ thuật tuân thủ theo quy định tại Điều 62 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

- Thẩm định, phê duyệt danh sách nhà đầu tư đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật: Bên mời thầu lập báo cáo đánh giá hồ sơ đề xuất kỹ thuật Trình Sở Kế hoạch và Đầu tư thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt danh sách nhà đầu tư đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật. Việc thẩm định danh sách nhà đầu tư đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật thực hiện theo quy định tại Điều 63 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

- Việc tổ chức lựa chọn nhà đầu tư, mở và đánh giá hồ sơ đề xuất kỹ thuật được thực hiện theo quy định tại Điều 61, 62 Nghị định số 30/2015/NĐ-CP.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 05/5/2019.

**Xem toàn văn tại ([www.quangtri.gov.vn](http://www.quangtri.gov.vn))**

## **UBND tỉnh Long An ban hành Quyết định quy định phân công, phân cấp trách nhiệm quản lý nhà nước về an toàn lao động trong thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh**

Ngày 17 tháng 5 năm 2019, UBND tỉnh Long An đã ban hành Quyết định số 21/2019/QĐ-UBND quy định phân công, phân cấp trách nhiệm quản lý nhà nước về an toàn lao động trong thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh.

**Phân công, phân cấp trách nhiệm quản lý nhà nước về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình**

1. Sở Xây dựng

- Hướng dẫn triển khai thực hiện các văn bản

quy phạm pháp luật về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh;

- Hướng dẫn, kiểm tra, xử lý vi phạm an toàn lao động đối với các chủ thể tham gia hoạt động đầu tư xây dựng trên địa bàn;

- Cập nhật thông tin các chủ thể tham gia hoạt động đầu tư xây dựng vi phạm pháp luật về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- Kiểm tra theo kế hoạch định kỳ, đột xuất

hoặc phối hợp kiểm tra đồng thời với kiểm tra công tác nghiệm thu công trình;

- Phối hợp với Sở Lao động - Thương binh và Xã hội thực hiện thanh tra, kiểm tra, giám sát về an toàn lao động trong thi công xây dựng đối với các công trình thuộc thẩm quyền kiểm tra.

- Tham gia đoàn điều tra tai nạn lao động cấp tỉnh về máy, thiết bị, vật tư gây mất an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh khi có yêu cầu;

- Tổ chức điều tra xác định nguyên nhân sự cố về máy, thiết bị, vật tư đối với công trình xây dựng chuyên ngành theo quy định tại Điều 19 Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- Báo cáo Bộ Xây dựng và UBND tỉnh về công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình trên địa bàn trước ngày 15 tháng 12 hàng năm và báo cáo đột xuất khi có yêu cầu.

2. Sở quản lý công trình xây dựng chuyên ngành

- Sở Giao thông vận tải quản lý nhà nước về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình giao thông và các công trình do Sở Giao thông vận tải cấp phép thi công.

- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quản lý nhà nước về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn.

- Sở Công Thương quản lý nhà nước về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình: các loại công trình hầm mỏ, dầu khí, nhà máy điện, đường dây tải điện, trạm biến áp. Cụ thể:

- + Kiểm tra theo kế hoạch định kỳ, đột xuất hoặc phối hợp kiểm tra đồng thời với kiểm tra công tác nghiệm thu công trình;

- + Phối hợp với Sở Lao động - Thương binh và Xã hội thực hiện thanh tra, kiểm tra, giám sát

về an toàn lao động trong thi công xây dựng đối với các công trình thuộc thẩm quyền của Sở;

- + Tham gia đoàn điều tra tai nạn lao động cấp tỉnh về máy, thiết bị, vật tư gây mất an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh khi có yêu cầu.

- + Cung cấp thông tin các chủ thể tham gia hoạt động đầu tư xây dựng vi phạm an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình và gửi báo cáo về Sở Xây dựng.

3. Sở Lao động – Thương binh và xã hội

- Chủ trì, phối hợp với các sở, ngành, đơn vị liên quan thanh tra, kiểm tra, hướng dẫn thực hiện công tác kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Chủ trì thực hiện điều tra sự cố về máy, thiết bị, vật tư gây mất an toàn lao động xảy ra trên địa bàn tỉnh;

- Phối hợp Sở Xây dựng tham mưu UBND tỉnh ban hành văn bản hướng dẫn triển khai các văn bản quy phạm pháp luật an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Long An.

4. Ban Quản lý khu kinh tế

- Thực hiện kiểm tra, hướng dẫn công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình xây dựng đối với những công trình thuộc thẩm quyền kiểm tra của Ban Quản lý khu kinh tế;

- Chủ trì hoặc phối hợp với Sở Lao động – Thương binh và Xã hội thực hiện thanh tra, kiểm tra, giám sát về an toàn lao động trong thi công xây dựng đối với các công trình thuộc thẩm quyền quản lý của Ban Quản lý;

- Cung cấp thông tin các chủ thể tham gia hoạt động đầu tư xây dựng vi phạm an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình và gửi báo cáo về Sở Xây dựng.

5. UBND cấp huyện

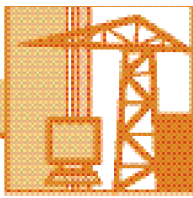
- UBND cấp huyện quản lý nhà nước về an toàn lao động trong thi công xây dựng các công trình cấp III, IV thuộc trách nhiệm quản lý của Sở Xây dựng và các sở quản lý công trình xây dựng chuyên ngành trừ các công trình đã được phân cấp ở trên trên địa bàn huyện; công trình sử dụng vốn ngân sách nhà nước thuộc dự án đầu tư xây dựng công trình do UBND cấp huyện

quyết định đầu tư hoặc được UBND tỉnh ủy quyền quyết định đầu tư; các dự án do UBND cấp xã quyết định đầu tư và công trình do UBND cấp huyện cấp phép xây dựng.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 31/5/2019.

**Xem toàn văn tại ([www.longan.gov.vn](http://www.longan.gov.vn))**





## Nghiệm thu các Dự thảo Tiêu chuẩn Việt Nam do Viện Vật liệu xây dựng biên soạn

Ngày 4/6/2019, Hội đồng KHCN chuyên ngành Bộ Xây dựng đã họp nghiệm thu các dự thảo Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) do Viện Vật liệu xây dựng biên soạn, gồm: TCVN “Phần đỉnh hố thu và phần đỉnh hố ga cho khu vực đi bộ và phương tiện giao thông lưu thông - Phần 2: Phần đỉnh hố thu và phần đỉnh hố ga làm bằng gang”; TCVN “Phần đỉnh hố thu và phần đỉnh hố ga cho khu vực đi bộ và phương tiện giao thông lưu thông - Phần 3: Phần đỉnh hố thu và phần đỉnh hố ga làm bằng thép hoặc hợp kim nhôm”. Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ và môi trường, Chủ tịch Hội đồng - PGS.TS. Vũ Ngọc Anh chủ trì cuộc họp.

Trình bày Báo cáo thuyết minh tóm tắt các dự thảo tiêu chuẩn, thay mặt nhóm biên soạn, KS. Phạm Bằng Hải cho biết, đây là 2 tiêu chuẩn được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn BS EN của Anh và nằm trong Bộ TCVN “Phần đỉnh hố thu và phần đỉnh hố ga cho khu vực đi bộ và phương tiện giao thông lưu thông”.

Hai tiêu chuẩn này quy định phần đỉnh hố ga và phần đỉnh hố thu làm bằng vật liệu gang xám hoặc gang cầu, thép carbon, thép không gỉ hoặc hợp kim nhôm có kết hợp, hoặc không kết hợp với bê tông. Phần đỉnh hố ga, phần đỉnh hố thu và giếng kiểm tra có kích thước thông thủy nhỏ hơn hoặc bằng 1.000mm, lắp đặt tại các khu vực dành cho người đi bộ và phương tiện giao thông lưu thông.

Phần đỉnh hố ga và phần đỉnh hố thu quy định trong 2 tiêu chuẩn này được sử dụng tại các khu vực: Dành riêng cho người đi bộ và xe đạp, bãi đỗ xe hoặc tầng đỗ ô tô, khu vực lề đường được đo từ cạnh lề đường, kéo dài tối đa 0,5m về phía đường xe chạy và tối đa 0,2m về phía khu vực đi bộ, đường xe chạy, lề đường được gia cố và khu vực đỗ xe, khu vực dành cho các phương tiện giao thông có tải trọng trục xe



*Toàn cảnh buổi nghiệm thu lớn, tải trọng trục xe đặc biệt lớn.*

Hai tiêu chuẩn này không áp dụng đối với: Song chắn rác/nắp có bề mặt lõm theo loại D400 lắp đặt trên đường xe chạy và phần lề đường được gia cố và song chắn rác/nắp có bề mặt lõm theo loại F900 và loại E600; song chắn rác/nắp dùng như một phần của kênh thoát nước được đúc sẵn đã đề cập theo tiêu chuẩn EN 1433; hố thu nước mái và hố thu nước sàn; hộp kỹ thuật nổi.

Quá trình chế tạo phần đỉnh hố thu và phần đỉnh hố ga quy định trong tiêu chuẩn TCVN “Phần đỉnh hố thu và phần đỉnh hố ga cho khu vực đi bộ và phương tiện giao thông lưu thông - Phần 3: Phần đỉnh hố thu và phần đỉnh hố ga làm bằng thép hoặc hợp kim nhôm” bị giới hạn với gia công nguội, ép hoặc hàn cơ khí các bộ phận với nhau từ các tấm kim loại, thanh thép hoặc các phần kim loại được ép đùn hoặc cuộn.

Nội dung của 2 tiêu chuẩn này bao gồm các phần: Lời nói đầu; phạm vi áp dụng; tài liệu viện dẫn; thuật ngữ và định nghĩa, kí hiệu, đơn vị, chữ viết tắt; vật liệu; các yêu cầu; phương pháp thử; đánh giá và kiểm tra khả năng duy trì tính năng; mô tả sản phẩm; ghi nhãn; phụ lục.

Nhằm nâng cao chất lượng 2 dự thảo tiêu chuẩn, các chuyên gia phản biện và thành viên Hội đồng KHCN chuyên ngành Bộ Xây dựng đã

nhận xét, đóng góp các ý kiến cho dự thảo, như: Cần sử dụng chính xác và thống nhất các thuật ngữ, tên gọi chuyên ngành, nên dùng từ “nắp hố thu; nắp hố ga” thay cho “phần đỉnh hố thu; phần đỉnh hố ga”, chú ý Việt hóa trong quá trình biên dịch, biên tập các lỗi đánh máy.

TS. Trần Anh Tuấn - Phó Cục trưởng Cục Hạ tầng kỹ thuật, thành viên Hội đồng dẫn chứng kinh nghiệm của nhiều nước phát triển phương Tây khi sản xuất nắp cống từ thế kỷ XX đã in đúc các thông tin về kích thước, cao độ của các hố ga lên nắp, qua đó tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình tu sửa, thay mới nắp cống vì chỉ cần dựa vào những thông tin được in trên nắp cống, đơn vị thi công hoàn toàn xác định được thông số kỹ thuật của loại cống, nắp cống cần sửa chữa hoặc thay mới. Theo TS. Trần Anh Tuấn, nhóm tác giả có thể cân nhắc cập nhật vào dự thảo tiêu chuẩn những kinh nghiệm hữu

ích này từ các nước phương Tây.

Kết luận cuộc họp, PGS.TS. Vũ Ngọc Anh đánh giá nhóm tác giả Viện Vật liệu xây dựng đã có nhiều cố gắng trong việc thực hiện 2 đề tài theo nhiệm vụ được giao. Các Báo cáo thuyết minh đầy đủ nội dung, bố cục đảm bảo tính logic, khoa học. Dự thảo 2 tiêu chuẩn được dịch bám sát bản gốc, song cần chú trọng Việt hóa hơn nữa trong quá trình biên dịch, chỉnh sửa một số câu đảm bảo ngắn gọn, xúc tích.

PGS.TS. Vũ Ngọc Anh thống nhất với ý kiến góp ý của các chuyên gia phản biện và thành viên Hội đồng, đề nghị nhóm biên soạn tiếp thu đầy đủ để hoàn thiện các dự thảo TCVN, sớm trình lãnh đạo Bộ Xây dựng xem xét, gửi Bộ Khoa học và công nghệ thẩm định, công bố.

Trần Đình Hà

## Nghiệm thu các Nhiệm vụ khoa học công nghệ về soát xét tiêu chuẩn quốc gia

Ngày 4/6/2019, Hội đồng KHCN chuyên ngành Bộ Xây dựng đã họp nghiệm thu kết quả thực hiện 02 nhiệm vụ KHCN cấp Bộ của Viện Vật liệu xây dựng, bao gồm: Soát xét các tiêu chuẩn Việt Nam - TCVN 4314: 2003 "Vữa xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật" và TCVN 3121: 2003 "Vữa xây dựng - Phương pháp thử".

Theo báo cáo của nhóm nghiên cứu, dự thảo TCVN “Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật” được biên soạn trên cơ sở soát xét và thay thế TCVN 4314: 2003. Tiêu chuẩn này áp dụng cho vữa sử dụng chất kết dính vô cơ, dùng để xây và trát các công trình xây dựng, không áp dụng cho vữa xây và trát đối với bê tông nhẹ (bê tông bọt, khí không chung áp và bê tông khí chung áp) và vữa thạch cao, đồng thời cũng không áp dụng cho các loại vữa đặc biệt, như: vữa chịu axit, vữa chống phóng xạ, vữa xi măng - polyme, vữa không co.



Toàn cảnh Hội nghị

Dự thảo TCVN “Vữa xây dựng - Phương pháp thử” được biên soạn thay thế cho TCVN 3121: 2003. Tiêu chuẩn này quy định phương pháp sàng để xác định kích thước cỡ hạt cốt liệu lớn nhất của vữa tươi và vữa khô trộn sẵn. Phương pháp thử này không áp dụng đối với vữa chứa sợi mà không thể loại bỏ chúng trước khi sàng. Dự thảo tiêu chuẩn này bao gồm các

tiêu chuẩn sau: Phần 1: Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất; Phần 2: Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử; Phần 3: Xác định độ lưu động của vữa tươi (phương pháp bàn dần); Phần 6: Xác định khối lượng thể tích vữa tươi; Phần 8: Xác định khả năng giữ độ lưu động; Phần 9: Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi; Phần 10: Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đóng rắn; Phần 11: Xác định cường độ uốn và nén của vữa đóng rắn; Phần 12: Xác định cường độ bám dính của vữa đóng rắn trên nền; Phần 17: Xác định hàm lượng ion chloride hòa tan trong nước; Phần 18: Xác định độ hút nước mẫu vữa đóng rắn.

Tại cuộc họp, các ủy viên phản biện là PGS.TS Nguyễn Duy Hiếu (Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội) và Ths. Đỗ Thị Lan Hoa (Viện Khoa học công nghệ xây dựng) và các thành viên của Hội đồng đều nhất trí việc soát xét, sửa đổi, bổ sung các tiêu chuẩn nêu trên là cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn. Theo đó, TCVN 4314: 2003 "Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật" chủ yếu dựa trên tiêu chuẩn EN 998: 2000. Tiêu chuẩn TCVN 3121: 2003 "Vữa xây dựng - Phương pháp thử" dựa trên tiêu chuẩn BS EN 1015: 1998 (2000) và ASTM C 1506-03. Cả hai TCVN này đều được ban hành từ năm 2003. Đến nay, nhiều tiêu chuẩn viện dẫn trong tiêu chuẩn này đã được sửa đổi và bổ sung, một số thuật ngữ và chỉ số kỹ thuật liên quan đến vữa xây dựng cũng đã thay đổi, mặt khác trong tài liệu này cũng tồn tại một số lỗi về chỉ số hay công thức tính toán... Bên cạnh đó

tiêu chuẩn gốc cũng đã được bổ sung, đáp ứng sự phát triển, theo đó phiên bản gần nhất của hai TCVN nói trên lần lượt là EN 998: 2016; BS EN 1015: 2016.

Các thành viên Hội đồng đánh giá bản Dự thảo và thuyết minh tiêu chuẩn TCVN 4313, TCVN 3121 đã soát xét toàn bộ nội dung của tiêu chuẩn TCVN 4314: 2003, TCVN 3121: 2003; khắc phục các tồn tại, điều chỉnh và bổ sung các nội dung đảm bảo tính khoa học, tính hiện đại, phù hợp thực tiễn sản xuất, phù hợp với hệ thống tiêu chuẩn về xây dựng ở nước ta và thế giới; đồng thời trong các thuyết minh đã diễn giải rõ các nội dung chỉnh sửa, thay đổi và bổ sung đó. Bên cạnh đó, Hội đồng cũng đồng ý góp một số ý kiến để nhóm biên soạn hoàn thiện các dự thảo.

Phát biểu kết luận cuộc họp, Chủ tịch Hội đồng nghiệm thu, TS Nguyễn Quang Hiệp – Phó Vụ trưởng Vụ Vật liệu xây dựng đánh giá hai Dự thảo TCVN: Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật, Vữa xây dựng - Phương pháp thử đã được nhóm tác giả biên soạn nghiêm túc, cẩn thận, các chỉnh sửa có lập luận rõ ràng và lưu ý nhóm biên soạn tiếp thu ý kiến đóng góp của Hội đồng, hoàn thiện hồ sơ trình Bộ Xây dựng để gửi sang Bộ Khoa học Công nghệ thẩm định và công bố.

Cả 02 dự thảo tiêu chuẩn TCVN đã được Hội đồng nghiệm thu thông qua đạt loại Khá.

**Ninh Hoàng Hạnh**

## **Nghiệm thu các dự thảo Tiêu chuẩn Việt Nam về đá lát ngoài trời**

Ngày 10/6/2019, Hội đồng KHCN chuyên ngành Bộ Xây dựng tổ chức nghiệm thu 02 dự thảo Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) gồm: TCVN "Viên đá tự nhiên lát ngoài trời"; TCVN "Viên đá tự nhiên bó vữa ngoài trời". Phó Vụ trưởng Vụ

Vật liệu xây dựng, TS. Nguyễn Quang Hiệp - Chủ tịch Hội đồng chủ trì cuộc họp.

Trình bày Báo cáo thuyết minh tóm tắt 2 dự thảo tiêu chuẩn, Chủ nhiệm dự án ThS. Nguyễn Hữu Tài - Viện VLXD cho biết, viên đá ốp lát tự



*Toàn cảnh buổi nghiệm thu*

nhiên, viên đá tự nhiên bó vữa ngoài trời được sử dụng phổ biến trong các công trình xây dựng, đường giao thông. Hiện nay, hệ thống TCVN đã ban hành khá đầy đủ các tiêu chuẩn về đá ốp lát tự nhiên và nhân tạo, song chưa có tiêu chuẩn để làm căn cứ xác định tính chất, chất lượng sản phẩm đá ốp lát ngoài trời và đá tự nhiên bó vữa ngoài trời. Vì vậy việc xây dựng 2 tiêu chuẩn này là cần thiết nhằm thống nhất cách xác định giữa các đơn vị sản xuất, phòng thí nghiệm và người tiêu dùng.

Ngoài ra, việc xây dựng 2 tiêu chuẩn này còn là cơ sở để quy định phương pháp thử cho sản phẩm đá lát ngoài trời, đá bó vữa ngoài trời được sản xuất trong nước và nhập khẩu từ nước ngoài.

Hai tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu tính năng và phương pháp thử đối với tất cả viên đá lát tự nhiên, viên đá bó vữa dùng để lát ngoài trời và hoàn thiện đường giao thông. Khu vực sử dụng đá lát ngoài trời bao gồm tất cả các vỉa hè điển hình của công trình, đường bộ, như: Khu vực cho người đi bộ, đường giao thông, quảng trường... Hai tiêu chuẩn này cũng là cơ sở cho việc đánh giá sự phù hợp và ghi nhãn những viên đá tự nhiên.

ThS. Nguyễn Hữu Tài cho biết, đây là 2 tiêu chuẩn được chuyển dịch tương đương từ tiêu chuẩn BS EN của Vương quốc Anh. Nội dung dự thảo 2 tiêu chuẩn bao gồm: Tên tiêu chuẩn; phạm vi áp dụng; tài liệu viện dẫn; thuật ngữ và

định nghĩa; yêu cầu kỹ thuật; đánh giá sự phù hợp; ghi nhãn và bao bì.

Về yêu cầu kỹ thuật đối với viên đá tự nhiên lát ngoài trời, ThS. Nguyễn Hữu Tài cho biết, trong quá trình sản xuất, các viên đá tự nhiên có thể sử dụng nhiều phương pháp gia công làm thay đổi tính chất của đá, như: Xử lý hóa chất, chất vá hoặc các sản phẩm tương tự khác cho các lỗ tự nhiên, các đứt gãy hoặc vết nứt... thì phải được công bố phương pháp đã sử dụng.

Đối với đá tự nhiên bó vữa ngoài trời, trừ các trường hợp điển hình, thường được cung cấp với kích thước dài tùy ý. Với đá vữa cong, chiều dài là kết quả đo được theo đường cong nhìn thấy. Nhà sản xuất cũng có thể công bố chiều dài làm việc lớn nhất và nhỏ nhất của 1 viên đá. Hai đầu viên đá có thể hướng tâm. Đá bó vữa có thể được nhận biết bằng độ cong của mặt nhìn thấy hay mặt hướng ra đường đi. Chiều dài chung của một số loại đá bó vữa cong là chiều dài đo được không kể phần mạch nối nằm trên cạnh khớp với mặt sau. Chiều dài nhỏ nhất của viên đá bó vữa là 500mm. Thông thường, cạnh của các viên đá bó vữa vuông được vát các cạnh xuống nhỏ hơn 2mm.

Nhằm nâng cao chất lượng 2 dự thảo tiêu chuẩn nêu trên, các chuyên gia phản biện và thành viên Hội đồng KH-CN chuyên ngành Bộ Xây dựng đã nhận xét, đóng góp các ý kiến cho dự thảo. Theo Hội đồng nhận xét, các bản dịch đều đảm bảo chất lượng, tuy nhiên cần sử dụng chính xác và thống nhất các thuật ngữ, tên gọi chuyên ngành, chú ý Việt hóa trong quá trình biên dịch, biên tập các lỗi đánh máy.

Kết luận cuộc họp, Chủ tịch Hội đồng TS. Nguyễn Quang Hiệp đánh giá nhóm tác giả Viện Vật liệu xây dựng đã có nhiều cố gắng trong việc thực hiện 2 đề tài theo nhiệm vụ được giao. Báo cáo thuyết minh đầy đủ nội dung, bố cục đảm bảo tính logic, khoa học. Dự thảo 2

tiêu chuẩn được chuyển dịch bám sát bản gốc, song cần chú trọng Việt hóa hơn, chú ý cách sử dụng thuật ngữ chuyên ngành, chỉnh sửa một số câu đảm bảo ngắn gọn, xúc tích.

TS. Nguyễn Quang Hiệp thống nhất với ý kiến góp ý của các chuyên gia phản biện và thành viên Hội đồng, đề nghị nhóm biên soạn tiếp thu đầy đủ để hoàn thiện 2 dự thảo TCVN,

sớm trình lãnh đạo Bộ Xây dựng xem xét, gửi Bộ Khoa học và công nghệ thẩm định, công bố.

Hội đồng KHCN chuyên ngành Bộ Xây dựng nhất trí nghiệm thu 2 dự thảo TCVN “Viên đá tự nhiên lát ngoài trời”; TCVN “Viên đá tự nhiên bó vữa ngoài trời”, với kết quả đều đạt loại Khá.

Trần Đình Hà

## Nghiệm thu các Dự thảo Tiêu chuẩn Việt Nam về Sơn và Vecni

Ngày 11/6/2019, Hội đồng KHCN chuyên ngành Bộ Xây dựng đã họp nghiệm thu kết quả thực hiện 02 nhiệm vụ KHCN cấp Bộ do Viện Vật liệu xây dựng thực hiện, bao gồm: Dự thảo TCVN "Sơn và Vecni - Thuật ngữ và định nghĩa", mã số TC 11-17 và Dự thảo TCVN "Sơn sản trong nhà", mã số TC 13-17.

Báo cáo tại Hội đồng, KS. Vũ Thị Duyên, chủ nhiệm dự án thực hiện nhiệm vụ biên soạn Dự thảo “Sơn và Vecni - Thuật ngữ và định nghĩa” cho biết, theo thống kê của Hiệp hội Sơn và Mực in Việt Nam, ngành công nghiệp sơn vào năm 2016 đạt tổng giá trị hơn 1,6 tỷ USD với tổng sản lượng đạt hơn 250 triệu lít. Hiện nay, tại Việt Nam đang có hơn 600 doanh nghiệp trong nước và nước ngoài sản xuất và kinh doanh sơn. Ngành sơn cũng là một trong những ngành có tốc độ tăng trưởng cao, khoảng 15 đến 20%/năm. Theo quy hoạch “Quy hoạch phát triển ngành công nghiệp sơn - mực in Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030” được Bộ Công thương phê duyệt, tổng công suất sơn các loại đạt 570 triệu lít/năm. Việc phát triển nhanh của ngành sơn đặt ra yêu cầu cần có những tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm... để giúp các nhà quản lý, nhà sản xuất và người tiêu dùng kiểm soát được chất lượng, thống nhất ngôn ngữ, từ chuyên ngành hay những vấn đề khác liên quan đến



*Toàn cảnh buổi nghiệm thu sơn. Do đó, việc soạn Dự thảo này mang tính cấp thiết và có ý nghĩa khoa học.*

Dự thảo “Sơn và Vecni – Thuật ngữ và định nghĩa” hoàn toàn tương đương tiêu chuẩn ISO 4618:2014 “Paints and Varnishes – Terms and Definitions”. Dự thảo bao gồm 02 mục và 01 phụ lục. Mục 1. Phạm vi áp dụng: định nghĩa các thuật ngữ sử dụng trong lĩnh vực vật liệu phủ (sơn, vecni và nguyên liệu cho sơn và vecni). Mục 2. Thuật ngữ và định nghĩa: Trình bày 285 thuật ngữ định nghĩa cho vật liệu sơn và vecni, gồm tất cả các vấn đề liên quan đến vật liệu sơn và vecni. Các thuật ngữ về các chất tạo màng: nhựa alkyt, nhựa acrylic, nhựa epoxy, nhựa phenolic, polyuretán... Các thuật ngữ về các loại sơn chức năng: sơn nhũ tương, sơn chống ăn mòn, sơn vân gỗ, sơn sần, sơn chống bám bẩn, sơn giấu kẽm... Các thuật ngữ

về lớp phủ: lớp sơn lót bảo vệ ban đầu, lớp sơn lót chống ăn mòn, lớp liên kết, lớp phủ ngoài... Thuật ngữ về các phương pháp làm sạch và gia công màng sơn: phương pháp làm sạch bằng nhiệt, quá trình phốt phát hóa, tẩy rỉ, phương pháp nhúng, phương pháp quét, phủ cuộn, phủ rèm che, phun sơn tĩnh điện... Thuật ngữ về các khuyết tật màng sơn: hiện tượng loang mầu, phai mầu, bạc mầu, phấn hóa, rạn nứt, bong tróc... Thuật ngữ liên quan đến tính năng của sơn: độ bám dính, độ bóng, độ phủ, độ mịn, thời gian khô, hàm lượng chất không bay hơi, tính lưu biến, độ bền lâu, tính mềm dẻo, cào xước... Thuật ngữ liên quan đến các phụ gia của sơn: chất xúc tác, chất bảo quản trong thùng chứa, chất diệt khuẩn, chất chống lắng, chất pha loãng, chất làm đặc, chất ức chế... Phụ lục A (tham khảo) đưa ra danh mục của các thuật ngữ, định nghĩa theo thứ tự của bảng chữ cái (từ A đến Z).

Theo báo cáo của chủ nhiệm Dự án Ths. Trịnh Thị Hằng, Dự thảo TCVN “Sơn sàn trong nhà” được biên soạn dựa trên cơ sở tiêu chuẩn Nhật Bản JIS K 5970-2003 “Interior floor coating”. Dự thảo tiêu chuẩn bao gồm 10 mục. Mục 1. Phạm vi áp dụng: cho sơn sàn trong nhà, không áp dụng cho các loại sơn phủ trên nền gỗ trong nhà. Mục 2. Tài liệu viện dẫn: Đưa ra danh mục 05 tiêu chuẩn quốc tế và 16 TCVN liên quan đến sơn và vecni, một số vật liệu xây dựng. Mục 3 và 4. Thuật ngữ và định nghĩa; Phân loại: đưa ra các thuật ngữ, định nghĩa và phân loại sơn thành 2 loại: lớp phủ ngoài và lớp phủ trong. Mục 5. Yêu cầu kỹ thuật: Trình bày bảng yêu cầu kỹ thuật với 8 chỉ tiêu cùng với mức yêu cầu tương ứng: trạng thái sơn trong thùng chứa, đặc tính thi công, ngoại quan màng sơn, phù hợp với lớp phủ trên, độ bền mài mòn, độ bền va đập, khả năng chịu nước và khả năng chịu kiềm. Mục này cũng đưa ra về các cấp phát thải fomandehyt với 3 cấp. Mục 6. Mẫu đối chứng: với bảng quy định căn cứ theo phân loại sản phẩm. Mục 7. Phương pháp thử: với các yêu

cầu về lấy mẫu, kiểm tra và chuẩn bị mẫu thử, điều kiện chung, trạng thái sơn trong thùng chứa, đặc tính thi công, ngoại quan màng sơn và phù hợp với lớp phủ trên. Các phương pháp thử các đặc tính của sơn cũng được trình bày chi tiết: Độ bền mài mòn, độ bền va đập, khả năng chịu nước và khả năng chịu kiềm. Mục 8,9 và 10 đưa ra đánh giá kết quả, ghi nhãn và phân bảo quản và vận chuyển. Các loại sơn sàn trên thị trường đã được thử nghiệm theo các tiêu chí và phương pháp nêu trong tiêu chuẩn.

Tại cuộc họp, các ủy viên phản biện là PGS.TS Bạch Trọng Phúc (Trường Đại học Bách khoa Hà Nội) và PGS.TS Nguyễn Thị Bích Thủy (Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải) và các thành viên của Hội đồng đều nhất trí 02 Dự thảo TCVN: “Sơn và Vecni – Thuật ngữ và định nghĩa” và “Sơn sàn trong nhà” đã được xây dựng và hoàn thiện theo đúng bản đăng ký xây dựng tiêu chuẩn quốc gia, việc biên soạn là cần thiết, có ý nghĩa thực tế cao. Hội đồng cũng đóng góp một số ý kiến để nhóm biên soạn hoàn thiện các dự thảo, bao gồm: Chỉnh sửa một số lỗi về in ấn, chính tả, một số câu chữ biên soạn và nội dung quy định cần được nhóm nghiên cứu xem xét chỉnh sửa sao cho dễ sử dụng ở Việt Nam và đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật, cần dịch sang tiếng Việt một số thuật ngữ, định nghĩa cho sát nghĩa hơn.

Phát biểu kết luận cuộc họp, Chủ tịch Hội đồng nghiệm thu, TS Nguyễn Quang Hiệp – Phó Vụ trưởng Vụ Vật liệu xây dựng tổng hợp ý kiến góp ý của các thành viên Hội đồng đối với 2 Dự thảo TCVN nói trên và lưu ý nhóm biên soạn tiếp thu, hoàn thiện hồ sơ trình Bộ Xây dựng để gửi sang Bộ Khoa học Công nghệ thẩm định và công bố.

Cả 02 dự thảo tiêu chuẩn TCVN đã được Hội đồng nghiệm thu thông qua đạt loại xuất sắc, với số điểm lần lượt là 37,1 và 36,3 điểm.

**Ninh Hoàng Hạnh**

## Cách nhiệt cho tòa nhà

### Lời nói đầu

Theo kết quả nghiên cứu đã được công bố trên thế giới trong các tòa nhà thấp tầng không được cách nhiệt thì lượng nhiệt truyền qua tường chiếm 15 - 25%, 25 - 35% qua cửa kính; 10 - 20% qua sàn; 25 - 35% qua mái và 5 - 25% do rò lọt khí. Ở Việt Nam đối với các tòa nhà cao tầng thì lượng nhiệt truyền qua tường 10 - 45%; 45 - 80% qua cửa kính; 1 - 5% qua mái; 1-10% qua sàn và 5-18% do rò lọt. Việc cách nhiệt cho các tòa nhà là giải pháp hữu hiệu để góp phần đạt được sự thoải mái tiện nghi nhiệt cho người sinh sống, làm việc, nghỉ ngơi cũng như tiết kiệm năng lượng cho sưởi ấm điều hòa thông gió, thông qua đó giảm phát thải khí nhà kính và ứng phó với biến đổi khí hậu. Việc thi công cách nhiệt cho mái, tường... giúp giảm được 15 - 25% năng lượng tiêu thụ cho sưởi ấm hoặc làm mát. Hiệu quả cách nhiệt cũng phụ thuộc vào một số các yếu tố sau: Loại vật liệu cách nhiệt, chiều dày, nhà sản xuất, chất lượng thi công....

Cách nhiệt sẽ giúp làm giảm sự tổn thất nhiệt hoặc thu nhận nhiệt không mong muốn và qua đó làm giảm nhu cầu năng lượng của hệ thống sưởi ấm và làm mát. Hiểu theo nghĩa hẹp thì đó là việc sử dụng các vật liệu cách nhiệt có hệ số dẫn nhiệt thấp để hạn chế sự truyền nhiệt qua vỏ kết cấu bao che tòa nhà hoặc tăng mức độ phản quang. Cách nhiệt cho tòa nhà liên quan đến một loạt các thiết kế và giải pháp kỹ thuật để giải quyết các phương thức chính của quá trình truyền nhiệt như: Dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ nhiệt.

Việc cách nhiệt có thể thực hiện cho bề mặt bên trong hoặc bên ngoài của kết cấu tường bao che của tòa nhà. Đối với những tòa nhà đã được xây dựng từ trước, các loại vật liệu cứng dạng tấm là lựa chọn thích hợp có thể sử dụng để cách nhiệt cho toàn bộ ngôi nhà từ móng đến mái.

### Nguyên lý cách nhiệt

Một tòa nhà nếu không được thiết kế cách nhiệt thì sẽ dẫn đến bị mất nhiệt đáng kể trong mùa đông và gia tăng nhiệt vào mùa hè. Cách nhiệt là giải pháp ngăn ngừa tổn thất nhiệt hoặc nhận nhiệt với việc tạo ra rào cản nhiệt giữa các mặt kết cấu bao che có sự chênh lệch nhiệt độ. Rào cản ngăn cản dòng nhiệt truyền vào tòa nhà có thể được chế tạo từ vật liệu cách nhiệt dạng khối hoặc vật liệu cách nhiệt phản xạ hoặc kết hợp cả hai, thực hiện theo các cách thức khác nhau.

Thuật ngữ “Vật liệu cách nhiệt” dùng để chỉ các vật liệu hoặc tổ hợp vật liệu có khả năng ngăn cản dòng nhiệt truyền từ môi trường bên ngoài vào trong tòa nhà hoặc ngược lại. Một số vật liệu được sử dụng như: Xenlulo, bông thủy tinh, bông khoáng, xốp polystyrene, polyurethane, sợi gỗ, sợi thực vật (lanh, bông, nút chai...), sợi bông tái chế, rơm thực vật, chất xơ động vật (lông cừu). Khi các vật liệu này được thiết kế lắp đặt trên mái, trần, tường và sàn của một tòa nhà sẽ làm giảm dòng nhiệt truyền từ môi trường bên ngoài vào tòa nhà vào mùa hè, đi ra môi trường bên ngoài vào mùa đông và đồng thời giảm thiểu được nhu cầu năng lượng sử dụng cho sưởi ấm và làm mát tòa nhà. Mặc dù trần nhà và tường có thể được cách nhiệt bằng vật liệu cách nhiệt nhưng sự mất nhiệt vẫn có thể xảy ra vào mùa đông và nhận nhiệt vào mùa hè nếu diện tích kính không được che chắn đủ lớn hoặc xảy ra qua các lỗ mở thông tường cố định và khe nút xung quanh cửa đi và cửa sổ. Lớp màn che phủ thích hợp phía bên trong cửa sổ (chẳng hạn như rèm cửa) có vai trò rất quan trọng khi kết hợp với vật liệu cách nhiệt để ngăn cản quá trình truyền nhiệt bằng bức xạ vào trong tòa nhà. Do vậy khuyến nghị phải sử dụng kết hợp vật liệu cách nhiệt với hệ thống che chắn nắng thích hợp cho cửa sổ, tường kính. Nếu không có hệ thống che

chấn nằng thì nhiệt bức xạ mặt trời sẽ xâm nhập vào tòa nhà qua cửa sổ làm tăng nhiệt độ môi trường bên trong và gây khó chịu về cảm giác nhiệt cho con người sống và làm việc trong môi trường đó.

## **Yếu tố lựa chọn vật liệu cách nhiệt cho tòa nhà**

Trước khi quyết định lựa chọn vật liệu cách nhiệt cho tòa nhà thì cần xem xét các yếu tố sau đây:

- *Hiệu suất nhiệt* – Giá trị nhiệt trở R. Khi sử dụng cách nhiệt cho tòa nhà, điều quan trọng là xác định giá trị nhiệt trở đã được quy định theo Quy chuẩn Xây dựng Quốc gia. Hiệu suất nhiệt và nhiệt trở của các vật liệu cách nhiệt là các tính chất rất quan trọng cần phải được xem xét.

- *Hiệu suất vòng đời*. Hiệu suất vòng đời vật liệu cách nhiệt cần phải được xét đến để đảm bảo tiết kiệm năng lượng theo thiết kế cho tòa nhà, điều quan trọng là lớp cách nhiệt không bị hư hỏng hoặc lún xẹp theo thời gian đáp ứng tuổi thọ công trình.

- *An toàn phòng cháy*. Vật liệu cách nhiệt phải là loại không gây cháy, khi kiểm tra theo các tiêu chuẩn hiện hành và có thể được đặt trong tất cả các loại nhà hoặc các vật liệu được xếp vào loại dễ cháy theo các tiêu chuẩn hiện hành, phải được kiểm tra và phân loại theo quy định để sử dụng và ứng dụng cho phù hợp.

- *Độ ẩm*. Vật liệu cách nhiệt sẽ mất hiệu quả cách nhiệt hoặc giá trị nhiệt trở thiết kế khi tiếp xúc với độ ẩm. Một số sản phẩm cách nhiệt không thấm nước hoặc khi tiếp xúc với độ ẩm, sẽ không giữ nước hay có thể làm cho nước thoát ra được ưu tiên sử dụng.

- *Kiểm soát rò rỉ khí*. Rò rỉ khí thường xảy ra ở những khu vực của một tòa nhà chưa được đóng kín hay cách nhiệt phù hợp, chẳng hạn như: Các vị trí xung quanh cửa sổ, cửa ra vào, lò sưởi, đường ống dẫn của hệ thống sưởi ấm điều hòa thông gió... Để kiểm soát rò rỉ khí có thể bịt chỗ hở bằng các giải pháp thích hợp như: Gắn các nẹp, lắp gioăng hoặc xảm keo

vào các khe hở xung quanh cửa ra vào, cửa sổ và các kẽ hở khác.

- *Phân tích vòng đời*. Phân tích vòng đời là đánh giá tác động môi trường liên quan tới một sản phẩm thông qua việc kiểm tra các đặc tính môi trường của sản phẩm trong nhiều giai đoạn gồm: Trước khi sản xuất; sản xuất; phân phối/đóng gói; sử dụng; tái sử dụng; bảo quản và quản lý chất thải. Khi đánh giá từng giai đoạn này, đánh giá vòng đời chỉ rõ các thuộc tính có lợi về môi trường.

## **Thiết kế cách nhiệt cho tòa nhà**

Việc thực hiện cách nhiệt cho một tòa nhà như thế nào là đủ phụ thuộc vào thiết kế tòa nhà, vùng khí hậu đặc thù, chi phí năng lượng, ngân sách và những ưu tiên của chủ đầu tư. Vùng khí hậu trong khu vực sẽ có ảnh hưởng rất lớn đến các yêu cầu khác nhau. Trong trường hợp đã ban hành quy chuẩn xây dựng thì quy chuẩn sẽ quy định rõ các giới hạn tối thiểu về cách nhiệt cần phải đạt được cho vùng khí hậu cụ thể. Trong trường hợp chưa có quy chuẩn kỹ thuật thì có thể tham chiếu các giá trị quy định trong các quy chuẩn của các nước có điều kiện khí hậu tương đồng. Việc cách nhiệt cho tòa nhà vượt quá cả quy định trong quy chuẩn cũng thường được kiến nghị thực hiện trong điều kiện biến đổi khí hậu hiện nay với xu hướng nhiệt độ sẽ tăng cao trong tương lai gần.

Việc thiết kế cách nhiệt cho một tòa nhà cần dựa trên việc xem xét cẩn thận các phương thức truyền năng lượng và hướng truyền nhiệt cũng như cường độ truyền nhiệt. Điều này có thể thay đổi ngay trong ngày và theo mùa. Điều quan trọng là để chọn được một thiết kế phù hợp, sự kết hợp chính xác và đầy đủ giữa việc sử dụng vật liệu cách nhiệt và kỹ thuật xây dựng sẽ đáp ứng phù hợp với tình hình cụ thể của riêng từng tòa nhà.

Để xác định xem cần phải thực hiện bổ sung cách nhiệt đến mức nào, việc đầu tiên cần xác định rõ các hệ số về cách nhiệt đã được thực hiện (hệ số nhiệt trở tổng và truyền nhiệt tổng



U) cho tòa nhà hiện hữu và các vị trí đã thực hiện việc cách nhiệt đó. Việc này được thực hiện bởi các cơ quan tổ chức với các cá nhân có trình độ chuyên môn về kiểm toán năng lượng, tập trung vào việc đánh giá khả năng cách nhiệt của tòa nhà đến mức độ nào như là một phần công việc của công tác kiểm toán năng lượng toàn bộ tòa nhà. Ví dụ tại Hoa Kỳ, một ước tính sơ bộ ban đầu của nhu cầu cách nhiệt cho tòa nhà ở Hoa Kỳ có thể được xác định bởi Bộ Năng lượng Mỹ phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong lĩnh vực hiệu quả năng lượng. Tại Nga, với giá khí đốt tương đối rẻ nên việc cách nhiệt cho tòa nhà để tránh tổn thất nhiệt vẫn chưa được quan tâm một cách đúng mức và đầy đủ. Điều này dẫn đến việc sử dụng không hiệu quả và lãng phí năng lượng trong các tòa nhà. Các tòa nhà tại Nga thường được vận hành ở một trong hai tình trạng sau: Thường xuyên tiêu thụ lên đến hơn 50% nhiệt năng và nước nóng hơn mức cần thiết. 53% của tất cả các khí carbon dioxide ( $CO_2$ ) lượng khí thải ở Nga thải ra là do việc sưởi ấm và sản xuất điện năng cung cấp cho các tòa nhà.

Trong điều kiện mùa hè, năng lượng nhiệt bức xạ mặt trời có cường độ lớn nhất. Bức xạ mặt trời có thể thâm nhập trực tiếp các tòa nhà thông qua các cửa sổ hoặc nó có thể làm nóng vỏ kết cấu tường bao che lên đến một nhiệt độ cao hơn môi trường xung quanh, tăng cường truyền nhiệt thông qua vỏ kết cấu bao che. Các giá trị của hệ số hấp thụ năng lượng mặt trời (SGHC) của loại kính tiêu chuẩn có thể đạt được trong khoảng 78-85%. Việc thu nhận năng lượng bức xạ mặt trời có thể giảm bằng hệ thống chắn nắng cho tòa nhà. Việc kết hợp sử dụng màu sơn với phổ chọn lọc và lớp phủ phản xạ nhiệt và nhiều loại vật liệu cách nhiệt có thể giảm SHGC khoảng 10%. Các lớp rào cản ngăn bức xạ mặt trời có hiệu quả cao cho không gian tầng áp mái ở vùng khí hậu nóng. Các lớp rào cản ngăn bức xạ mặt trời có hiệu quả hơn trong vùng khí hậu nóng so với vùng

khí hậu lạnh. Đối với dòng nhiệt đi theo phương từ trên xuống (ví dụ truyền nhiệt qua mái) quá trình truyền nhiệt bằng đối lưu tương đối yếu và truyền nhiệt bằng bức xạ chiếm tỉ trọng lớn hơn. Khi đó các lớp rào cản ngăn bức xạ mặt trời cần phải hoạt động hiệu quả khi tiếp xúc trực tiếp với các khe không khí. Nếu có sử dụng hệ thống điều hòa không khí trong vùng khí hậu nóng ẩm như ở Việt Nam, thì cần phải đảm bảo rằng vỏ kết cấu bao che tòa nhà càng kín khí càng tốt để hạn chế việc thẩm thấu khí vào ra tòa nhà gây mất nhiệt. Quá trình khử ẩm của không khí bên ngoài xâm nhập vào tòa nhà có thể gây lãng phí một lượng năng lượng đáng kể.

### **Phương thức cách nhiệt cho tòa nhà**

- Cách nhiệt dạng khối chủ yếu nhằm chống lại hoặc làm chậm lại sự truyền nhiệt bằng dẫn nhiệt và đối lưu, dựa vào các túi không khí bị giữ hoặc chất dẫn điện thấp trong kết cấu của nó. Nhiệt trở của nó về cơ bản là giống nhau bất kể hướng của dòng nhiệt chạy qua. Với vật liệu cách nhiệt dạng khối, giá trị nhiệt trở R được quy định đối với một độ dày nhất định và tỷ trọng của vật liệu ở một nhiệt độ nhất định. Lớp cách nhiệt càng dày thì giá trị nhiệt trở R của vật liệu càng lớn và do đó hệ truyền nhiệt tổng (giá trị U – value) cũng nhỏ đi tương ứng.

- Cách nhiệt bằng rào cản bức xạ mặt trời: Rào cản bức xạ nhiệt kết hợp với các khe không khí sẽ giúp giảm lượng nhiệt bức xạ xâm nhập vào tòa nhà. Một số rào cản bức xạ có quang phổ ưu tiên chọn lọc sẽ làm giảm lượng bức xạ hồng ngoại so với các bước sóng khác. Ví dụ: kính bức xạ thấp (low-e) của các cửa sổ sẽ truyền ánh sáng và sóng ngắn năng lượng tia hồng ngoại vào một tòa nhà nhưng phản xạ lại bức xạ tia hồng ngoại bước sóng dài được tạo ra bởi trang trí nội thất. Tương tự như vậy, sơn phản xạ nhiệt có thể phản xạ nhiệt nhiều hơn đối với thành phần hồng ngoại so với thành phần ánh sáng nhìn thấy của phổ bức xạ mặt trời.

- Cách nhiệt cho kết cấu bao che tòa nhà: Khả năng tiết kiệm năng lượng cho tòa nhà có

thể đạt được thông qua việc cách nhiệt cho mặt ngoài tường. Có 2 giải pháp cách nhiệt cho tường bao che: Cách nhiệt được thực hiện cho mặt ngoài của tường bao che, đây là cách hay sử dụng nhất. Trong trường hợp mặt ngoài tường cần được bảo vệ nguyên trạng ban đầu thì sẽ thực hiện cách nhiệt cho mặt trong của tường bao che. Việc tiết kiệm năng lượng cho sưởi ấm và làm mát có thể được tính toán dựa vào việc cải thiện mức truyền nhiệt (giá trị U được tính toán trên cơ sở hệ số dẫn nhiệt). Cách nhiệt ngoài cho phép giảm tổn thất nhiệt bổ sung do các cầu nhiệt gây ra. Việc giảm tổn thất nhiệt sẽ làm tăng sự cân bằng nhiệt độ của tòa nhà. Ngoài ra thì nhiệt độ bề mặt cao hơn và đồng đều hơn cũng giúp làm giảm khả năng phát triển của nấm mốc trên bề mặt tường.

- Phương pháp cách nhiệt ngoài cho tường có các ưu điểm sau: Đặc trưng nhiệt của kết cấu tường bao che được bảo tồn do đó đặc trưng nhiệt của tòa nhà vào mùa hè được cải thiện, giảm được các ảnh hưởng của cầu nhiệt và chi phí hợp lý trong trường hợp cần phải cải tạo để nâng cấp cả ngoại thất tòa nhà. Do vậy mà chi phí của vật liệu cách nhiệt chỉ chiếm tỉ trọng nhỏ so với toàn bộ chi phí cải tạo ngoại thất tòa nhà; Việc cách nhiệt bổ sung có thể kết hợp luôn với việc cải tạo thay thế hoặc nâng cấp cửa sổ. Để giảm tác động của cầu nhiệt gần cửa sổ thì vị trí lý tưởng của cửa sổ là càng gần lớp cách nhiệt càng tốt. Hệ thống cách nhiệt phức hợp: Trong hệ thống này các tấm cách nhiệt có thể được dán bằng keo dán hoặc gá lắp vào tường bằng hệ vít gắn vào kết cấu tòa nhà.

- Cách nhiệt cho mái dốc: Trong trường hợp mái của tòa nhà đã xuống cấp và có nhu cầu phải cải tạo thay thế mới hoặc khả năng chống thấm của mái và kết cấu mái chưa đáp ứng được yêu cầu thì có thể tiến hành cách nhiệt cho mái từ phía ngoài. Trong các trường hợp còn lại có thể thực hiện việc cách nhiệt cho mái từ bên trong sẽ thuận lợi hơn. Việc thực hiện

cách nhiệt cho mái từ phía ngoài có ưu điểm là không gây ảnh hưởng đến nội thất bên trong của tòa nhà. Các lớp cách nhiệt bổ sung sẽ góp phần kéo dài tuổi thọ của các kết cấu chịu tải và cải thiện tốt hơn đặc tính âm học của tòa nhà. Tuy nhiên chi phí cho việc thực hiện cách nhiệt từ phía ngoài kết cấu sẽ cao hơn so với chi phí thực hiện cách nhiệt từ phía trong. Có thể tiến hành cách nhiệt ngay trên các rui mè của mái với các tấm cách nhiệt (ví dụ: xốp EPS hoặc XPS, vật liệu túi khí...). Trong trường hợp này thì không cần sử dụng giá đỡ vật liệu cách nhiệt và có thể tránh được hiệu ứng cầu nhiệt. Ngoài ra có thể sử dụng vật liệu cách nhiệt ở dạng bông sợi (ví dụ: bông khoáng, bông thủy tinh...) để phủ vào giữa các thanh rui mè.

- Cách nhiệt cho mái bằng: Giải pháp cải tạo cách nhiệt cho mái bằng phụ thuộc vào loại mái và tình trạng của mái tại thời điểm cần cải tạo. Việc cải tạo mái xét từ khía cạnh bảo tồn năng lượng luôn luôn là cần thiết. Bởi vì nó sẽ giúp làm giảm năng lượng tiêu thụ cũng như bảo vệ tăng tuổi thọ cho kết cấu mái. Tuy nhiên việc cải tạo cũng đòi hỏi một khoản chi phí lớn cho trường hợp cần cải tạo cả các lớp chống thấm. Việc trồng lớp thảm thực vật trên mái cũng là một giải pháp có nhiều ưu điểm. Nó sẽ giúp giảm được đáng kể lượng nhiệt truyền qua mái vào tòa nhà trong điều kiện mùa hè.

## Kết luận

Ở Việt Nam tiêu thụ năng lượng điện trong lĩnh vực xây dựng chiếm hơn 35% theo số liệu của Tập đoàn tài chính quốc tế (IFC-Việt Nam) – Ngân hàng Thế giới (WB) 4/2013. Để tiết kiệm năng lượng điện ngoài các giải pháp chủ động liên quan đến thiết kế, vận hành các hệ thống kỹ thuật trong tòa nhà như: Điều hòa thông gió, chiếu sáng, cấp nước nóng, thang máy... thì giải pháp về cải tạo cách nhiệt cho tường bao che cũng đem lại hiệu quả cao trong việc giảm mức nhiệt truyền qua vỏ kết cấu bao che dẫn đến giảm năng lượng tiêu thụ bởi hệ thống điều hòa thông gió để khử bỏ lượng nhiệt

thừa trong tòa nhà.

Kinh nghiệm áp dụng các giải pháp cách nhiệt đã nêu trên tại các nước trên thế giới cho thấy những dự án cải tạo cách nhiệt cho tòa nhà giúp giảm chi phí năng lượng điện khoảng 10 - 15% và thời gian hoàn vốn đầu tư trong khoảng từ 3-5 năm.

Đối với các tòa nhà hiện hữu ở Việt Nam thì lượng nhiệt truyền qua vỏ kết cấu bao che tương đối lớn (ví dụ: qua tường 10-45%...). Lý do là các tòa nhà hiện hữu có hệ vỏ kết cấu bao che (ví dụ: tường đơn 110mm và 220mm gạch đặc đất sét nung, tường đơn gạch rỗng đất sét nung 110mm) chưa đáp ứng được các yêu cầu về kỹ thuật nhiệt hiệu quả năng lượng quy định trong QCVN 09/2013/BXD. Do đó để đáp ứng yêu cầu quy định trong QCVN 09/2013/BXD, các tòa nhà hiện hữu có vỏ bao che cần áp dụng các giải pháp cách nhiệt bổ sung cho hệ tường gạch đặc đất sét nung cũng như mái bằng bê tông. Vật liệu cách nhiệt có thể sử dụng bao gồm: Xốp EXP dày 3cm, polyurethan

dày 3cm, bông khoáng dày 5cm, bông thủy tinh dày 5cm.

Việc cách nhiệt cho tòa nhà hiện hữu ở các đô thị Việt Nam có thể thực hiện cho bề mặt ngoài của tường bao che nếu tòa nhà không có yêu cầu liên quan đến việc bảo tồn hình dạng bên ngoài của tòa nhà (ví dụ các tòa nhà thuộc diện bảo tồn di sản văn hóa...) hoặc có đủ không gian ranh giới với các tòa nhà bên cạnh. Trong trường hợp ngược lại nếu cần phải bảo tồn mặt ngoài của công trình hoặc công trình tiếp giáp với các công trình khác bị giới hạn về ranh giới thì có thể thực hiện cải tạo cách nhiệt cho mặt trong của tường bao che. Đối với mái bằng hoặc mái dốc thì có thể thực hiện giải pháp cách nhiệt bổ sung bằng vật liệu cách nhiệt như xốp EPS, bông khoáng... với cấu tạo kết cấu đã nêu ở trên.

**Trần Đình Hà**

*(theo ThS. Nguyễn Sơn Lâm, TS.*

*Phạm Đức Hạnh - Viện KHCN Xây dựng)*

## 4 phát minh công nghệ đeo trên người dùng trong lĩnh vực xây dựng

Hiểu theo cách đơn giản, công nghệ đeo trên người là các thiết bị điện tử tiêu dùng, được sử dụng để kết nối tốt hơn với thế giới trực tuyến hoặc là công cụ để theo dõi hoạt động thể dục của một người. Tuy nhiên, công nghệ đeo trên người đang xâm nhập vào nhiều lĩnh vực và mang lại những lợi ích thiết thực cho ngành xây dựng. Cũng như các công nghệ điện toán đám mây và thiết bị di động, công nghệ đeo trên người ngày càng phổ biến hơn trong xây dựng và sẽ phát triển mạnh mẽ hơn trong thời gian tới.

### Mũ bảo hộ thông minh

Một trong những vật dụng quan trọng trên công trường là mũ bảo hộ. Được tích hợp thêm công nghệ, mũ bảo hộ thông minh đang ngày càng phổ biến và có khả năng giúp tăng cường an toàn theo nhiều cách. Daqri, một công ty trụ

sở tại California đã phát triển phiên bản mới nhất của mũ bảo hộ tiêu chuẩn có trang bị công nghệ hiện đại. Mũ bảo hộ thông minh Daqri có hình thức giống chiếc mũ bảo hộ bằng nhựa cứng thông thường, nhưng có thêm tấm kính trong suốt che phía trước có thể hiển thị hình ảnh 3D trong trường tầm nhìn của người đeo. Được tích hợp công nghệ AR (cho phép con người quan sát các vật trong thế giới thực thông qua thiết bị điện tử) với chế độ xem 360° giúp người công nhân quan sát mọi thứ xung quanh, nhờ đó cải thiện được tính an toàn và giảm nguy cơ tai nạn trên các công trường. Các tính năng cải tiến của mũ bảo hộ bao gồm chỉ dẫn công tác thông qua công nghệ AR, liên lạc trực tiếp với công nhân khác từ xa và cho phép nhìn ban đêm.

### Bộ đồ siêu nhân (Bionic suits)

Phần lớn các vấn đề phát sinh trên công trường về sức khỏe và an toàn là do lao động chân tay, gây ra các thiệt hại lâu dài cho người công nhân. Để giải quyết điều này, bộ đồ siêu Bionic có khả năng mang vác và vận hành máy móc hạng nặng một cách dễ dàng. Bộ đồ Bionic có thể giúp giảm thời gian lao động cho các nhiệm vụ như phá bê tông từ năm ngày xuống còn một ngày. Bộ đồ bionic không những giúp đảm bảo về sức khỏe và an toàn cho con người, mà còn nâng cao hiệu quả và năng suất lao động trên các công trường. Mặc dù chưa được sử dụng phổ biến trong xây dựng, nhưng trong tương lai, các thiết kế bộ đồ bionic sẽ được trang bị các thiết bị đặc chủng và có sức mạnh ngày càng tăng.

### **Áo gi-le an toàn thông minh**

Một vật dụng cần thiết khác trên công trường là áo gi-le an toàn. Áo gile an toàn thông minh được trang bị công nghệ định vị và giám sát, với một số chức năng như giám sát hoạt động của công nhân, khoảng cách đi bộ, nhiệt độ và số giờ làm việc. Nhờ ứng dụng công nghệ định vị GPS, các khu vực nguy hiểm sẽ được xác định và nếu người công nhân đi vào các khu vực này, thì đèn cảnh báo trên áo gile an toàn sẽ được kích hoạt. Trên áo cũng được trang bị các nút gọi trong trường hợp khẩn cấp để các công nhân gần đó báo cáo về vị trí cụ

thể của bạn đồng nghiệp bị thương. Áo khoác an toàn thông minh là một công cụ cực kỳ hiệu quả để nâng cao năng suất, an toàn và cho phép các công ty xây dựng giám sát hoạt động của từng công nhân.

### **Kính thông minh**

Mặc dù mũ bảo hộ thông minh, áo gi-lê thông minh và bộ đồ siêu nhân đem đến vô số lợi ích nhưng giá của các sản phẩm đó rất cao. Đối với các công ty nhỏ muốn sử dụng các công nghệ mới nhất thì kính thông minh là một sự lựa chọn phù hợp. Giống như các loại kính thông minh được sử dụng trong sinh hoạt, nhiều chức năng của kính thông minh có thể được sử dụng trong lĩnh vực xây dựng. Người đeo kính thông minh có khả năng kiểm soát những gì họ nhìn thấy qua kính của họ bằng cách đảo mắt theo những hướng nhất định. Người đeo cũng có thể cập nhật các kế hoạch, hướng dẫn và các bản vẽ. Sử dụng kính thông minh sẽ giúp giảm lượng văn bản giấy tờ và có thể tiếp cận thông tin tức thời. Ngoài ra, kính thông minh còn có các chức năng chụp ảnh, quay phim và ra khẩu lệnh bằng giọng nói được tích hợp trong các ứng dụng di động.

*Nguồn: <http://www.constructionworld.org/>*

**ND: Mai Anh**

## Hội thảo lấy ý kiến đóng góp về phương pháp xác định định mức cơ sở

Sáng ngày 12/6, tại Hà Nội, Bộ Xây dựng đã tổ chức hội thảo lấy ý kiến đóng góp về phương pháp xác định định mức cơ sở, với sự tham gia của đại diện các cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp, viện nghiên cứu, trường đại học, các chuyên gia trong lĩnh vực xây dựng và kinh tế xây dựng... Cục trưởng Cục Kinh tế Xây dựng (Bộ Xây dựng) Phạm Văn Khánh chủ trì buổi Hội thảo.

Phát biểu khai mạc Hội thảo, Cục trưởng Phạm Văn Khánh cho biết, trong thời gian qua, với sự chỉ đạo sâu sát của lãnh đạo Bộ Xây dựng, sự nỗ lực, cố gắng của các đơn vị được giao chủ trì thực hiện nhiệm vụ của Đề án hoàn thiện hệ thống định mức và giá xây dựng (Đề án) theo Quyết định số 2038/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, bước đầu đã đạt được một số kết quả đáng kể. Theo mục tiêu của Đề án, ngoài việc sửa đổi, bổ sung hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về quản lý chi phí đầu tư xây dựng và dịch vụ đô thị thì việc hoàn thiện các phương pháp xây dựng hệ thống định mức và giá xây dựng mới phù hợp với kinh tế thị trường của Việt Nam và thông lệ quốc tế là một trong những nhiệm vụ trọng tâm của Đề án.

Theo Báo cáo của ban soạn thảo, mục tiêu nghiên cứu hoàn thiện phương pháp xác định định mức cơ sở nằm trong mục tiêu tổng thể của Đề án, bao gồm: Chuyển đổi định mức xây dựng để xác định đơn giá xây dựng từ định mức dự toán sang định mức cơ sở bao gồm định mức hao phí vật liệu, định mức cơ sở lao động và định mức cơ sở máy thi công, không sử dụng hệ số chuyển đổi định mức 1.05-1.3 do đã làm rõ phạm vi áp dụng, quy trình thi công phù hợp với từng điều kiện cụ thể; Định mức xây dựng sẽ được xác định chủ yếu theo phương pháp điều



*Cục trưởng Cục Kinh tế Xây dựng Phạm Văn Khánh chủ trì buổi Hội thảo*

tra khảo sát thị trường, phù hợp với các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn dự án, chỉ dẫn kỹ thuật, điều kiện thi công; Trong mỗi định mức phải quy định cụ thể mã hiệu, tên định mức, đơn vị tính, nội dung công việc, công nghệ áp dụng, điều kiện áp dụng và trị số.

Về phương pháp điều tra, khảo sát thực tế, với định mức cơ sở, có 2 loại khảo sát. Thứ nhất là khảo sát theo dõi, được thực hiện ngắn gọn để kiểm tra tình trạng thực tế hiện tại. Nếu phát hiện những thay đổi đáng kể sau khi phân tích dữ liệu, thì cần phải tiến hành thực hiện khảo sát đầy đủ. Thứ hai là khảo sát đầy đủ, được thực hiện một cách chi tiết dựa trên kết quả của khảo sát theo dõi. Biểu mẫu khảo sát cần được lập để phản ánh những vấn đề thay đổi đã được phát hiện trong khảo sát theo dõi.

Tần suất điều tra, với công tác phổ thông, khảo sát đầy đủ lần đầu, khảo sát theo dõi 02 năm/1 lần. Với công tác theo công nghệ mới, khảo sát đầy đủ ngay khi có dự án, công trình, công tác được thi công.

Đối tượng điều tra, khảo sát là chủ đầu tư, tư vấn, nhà thầu thi công tại các dự án vốn Nhà nước, vốn PPP (chiếm khoảng 40% số lượng phiếu điều tra), tại các dự án đầu tư xây dựng



*Các đại biểu dự Hội thảo*  
tư nhân (khoảng 60% số lượng phiếu) và cơ quan quản lý Nhà nước về xây dựng tại các bộ, ngành, địa phương; chuyên gia có nhiều kinh nghiệm về kinh tế xây dựng.

Phạm vi khảo sát là 63 tỉnh, thành trên toàn quốc, tập trung nhiều hơn vào các đô thị có thị trường xây dựng đầy đủ và quy mô lớn như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hải Phòng, Bình Dương...

Tại buổi Hội thảo, các đại biểu tham dự đã phát biểu nhiều ý kiến đóng góp về danh mục phân loại công trình - công tác xây dựng; phương pháp điều tra, khảo sát, biểu mẫu điều tra khảo sát và cách thức thu thập, phân tích số liệu để xây dựng các định mức phù hợp với thực tiễn.

Theo các đại biểu, hệ thống định mức hiện hành trong lĩnh vực đầu tư xây dựng đã có nhiều đổi mới phù hợp với hoàn cảnh của Việt Nam. Tuy nhiên, do một số điều kiện khách quan, chủ quan, công tác rà soát, đổi mới định mức chưa được trọn vẹn. Triển khai Đề án 2038, việc hoàn thiện hệ thống định mức và giá xây dựng, trong đó có việc hoàn thiện phương

pháp xác định định mức xây dựng theo hướng tính đúng, tính đủ là cần thiết, là chủ trương rất đúng. Chi phí của ngành Xây dựng phụ thuộc chính vào định mức, nếu định mức chuẩn thì đơn giá sẽ chuẩn. Đơn giá chuẩn thì chi phí cho công trình sẽ chính xác.

Các đại biểu cũng cho rằng, việc hoàn thiện hệ thống định mức, giá xây dựng không đơn giản. Đơn cử, hiện nay, trên thực tế, thực hiện một công trình xây dựng, thị trường có nhiều loại công nghệ. Mỗi một nhà thầu chọn một công nghệ riêng, với máy móc thiết bị riêng, tư duy về tổ chức thi công riêng. Các yếu tố này quyết định năng suất lao động khác nhau. Năng suất lao động khác nhau thì định mức sẽ khác nhau.

Các đại biểu kỳ vọng, với phương pháp và nội dung đổi mới, Đề án 2038 sẽ được thực hiện hiệu quả, mang lại lợi ích lớn cho ngành Xây dựng nói riêng, cho đất nước nói chung.

Thay mặt ban soạn thảo, Cục trưởng Phạm Văn Khánh cảm ơn và tiếp thu tất cả các ý kiến đóng góp của các đại biểu, khẳng định việc kế thừa và sử dụng các công cụ, nền tảng của hệ thống định mức hiện hành và khắc phục các bất cập tồn tại. Thông qua ý kiến trao đổi tại Hội thảo, ban soạn thảo sẽ tiếp tục nghiên cứu, bổ sung danh mục công trình - công tác xây dựng, theo hướng tường minh, phủ khắp các lĩnh vực, các công tác phổ biến.

**Minh Tuấn**

## **Trung Quốc: Phát triển công trình xanh cần nắm vững “ba cơ hội lớn” và “bốn phương hướng lớn”**

Năm 2018 là năm thứ 40 Trung Quốc thực hiện cải cách mở cửa. Cùng với những thành tựu của nền kinh tế, công trình xanh Trung

Quốc cũng có sự phát triển quan trọng với 3 cơ hội lớn sau đây:

### **1. Cơ hội 1: Trung Quốc xác định phát**

## **triển xanh là mục tiêu lâu dài**

Trung Quốc đã xác định phát triển xanh là mục tiêu lâu dài, kiên trì tư tưởng “tăng cường cải cách thể chế văn minh sinh thái, xây dựng Trung Quốc tươi đẹp”, đi theo con đường phát triển bền vững. Trong đó, điều quan trọng chính là xây dựng phương thức sản xuất và sinh hoạt xanh, điều này không thể tách rời công trình xanh, chỉ có tăng cường xây dựng công trình xanh mới có thể khiến triết lý xanh đi sâu vào lòng người. Theo tài liệu của Hiệp hội Kiến trúc sư Liên minh Châu Âu, lượng phát thải Cacbon, mức tiêu hao nguồn năng lượng, mức tiêu hao vật liệu và sự phát thải các chất ô nhiễm trong toàn vòng đời công trình chiếm 40% của toàn xã hội, những chất ô nhiễm và sự tiêu hao này lại chiếm tới 50% sự tác động của môi trường tới con người, có thể thấy được, sự tác động của công trình xây dựng tới con người là ở mọi khía cạnh. Trong phương châm chính sách của Trung Quốc cũng chỉ rõ, lĩnh vực công trình xanh sẽ đóng vai trò chủ đạo trong tiết kiệm năng lượng và kiểm soát ô nhiễm, vì vậy, đối với ngành xây dựng xanh mà nói, đây sẽ là một cơ hội lớn.

### **2. Cơ hội 2: Xây dựng thị trường Cacbon**

Việc thiết lập thị trường Cacbon là một động thái quan trọng đánh dấu thái độ kiên quyết của Trung Quốc đối với việc tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải và ứng phó với biến đổi khí hậu. Thực tế trước đó trong Nghị định thư Kyoto, thị trường quốc tế cũng đã xây dựng thị trường Cacbon và cơ chế quản lý của nó, tuy nhiên trong vài năm gần đây nền kinh tế của Trung Quốc phát triển mạnh mẽ, 85% giao dịch thị trường Cacbon đều do các doanh nghiệp Trung Quốc giao dịch, do đó dưới sự ràng buộc của một số nước phát triển, giá cả thị trường Cacbon quốc tế đã giảm từ 10 Euro/tấn từ ban đầu xuống còn 1 Euro/tấn ở hiện tại. Điều này

rất không phù hợp với tình hình phát triển hiện tại của Trung Quốc. Cho nên, điều này đã tạo ra việc xây dựng thị trường giao dịch Cacbon mang bản sắc riêng của Trung Quốc, dưới thị trường này, Trung Quốc có thể căn cứ thời cơ thị trường để tiến hành việc điều chỉnh kiểm soát giá cả hợp lý, hiện tại, mỗi tấn 100 NDT là tương đối hợp lý, đây là sự hỗ trợ mang tính thực chất đối với sự phát triển của ngành công trình xanh của Trung Quốc.

### **3. Cơ hội 3: Cuộc chiến bảo vệ trời xanh mây trắng**

Tại Hội nghị Công tác kinh tế quốc gia của Trung Quốc, Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Tập Cận Bình đã tuyên bố rằng Trung Quốc cần phải chơi tốt ở 3 trò chơi khó, trong đó một trò chơi chính là cuộc chiến bảo vệ trời xanh mây trắng liên quan tới bảo vệ môi trường. Ông Tập Cận Bình cũng đã nhấn mạnh, vấn đề căn bản để chiến đấu tốt trong cuộc chiến bảo vệ môi trường chính là làm sao sao giải quyết được vấn đề xây dựng đô thị năng lượng mới. Đô thị năng lượng mới chính là hi vọng đưa các nguồn năng lượng đã tiêu hao của đô thị từ than chuyển sang những nguồn năng lượng sạch như điện lực, khí thiên nhiên, nỗ lực phổ cập việc sử dụng nguồn năng lượng sạch là giải quyết căn bản vấn đề này. Trong cuộc chiến bảo vệ trời xanh mây trắng này, công trình xanh chắc chắn phát huy vai trò mang tính quyết định, điều này cũng thúc đẩy sự phát triển của ngành công trình xanh.

Sau ba cơ hội lớn, công trình xanh phát triển theo bốn phương hướng lớn.

### **4. Phương hướng 1: Lắp ghép hóa**

Hiện tại, các công trình xây dựng đều đối mặt với một vấn đề, đó chính là nhà ở có tuổi thọ cả trăm năm thậm chí dài hơn thế, tuy nhiên cửa và cửa sổ chỉ có tuổi thọ 30 năm hoặc ít hơn, làm sao có thể phân tách và làm mới hai thứ này là một vấn đề khó. Cách để giải quyết

vấn đề khó này là tiến hành lắp ghép hóa công trình, phân giải công trình thành các cấu kiện, sau đó tiến hành sản xuất công xưởng hóa, cuối cùng lắp ghép tại hiện trường, như vậy đối với việc thi công bên trong công trình, quá trình xây dựng đều có thể thực hiện xanh hóa, vấn đề chất lượng cũng có thể được kiểm soát nghiêm ngặt. Ngoài ra, trong vấn đề chiến lược quốc gia, lắp ghép hóa công trình còn có thể cung cấp vật tư chiến lược cho những thời khắc cần thiết. Hiện nay, rất nhiều nước phát triển đã bắt đầu lưu trữ các vật tư chiến lược dưới hình thức công trình một cách rộng rãi như gang thép, kim loại màu đen, kim loại có màu..., cho nên không thể dựa vào việc nhập khẩu mà phải thông qua việc đổi mới các bộ phận công trình hoặc công trình để có được số lượng lớn nguyên liệu. Sau khi Trung Quốc bước vào thời đại đô thị, mỗi năm xây dựng khoảng 2 tỷ m<sup>2</sup> công trình, vậy có thể lưu trữ bao nhiêu gang thép và có thể tận dụng tuần hoàn được bao nhiêu vật tư? Chính vì vậy, lắp ghép hóa tạo ra sự hỗ trợ thực chất đối với sự phát triển lâu dài của Trung Quốc, có ý nghĩa thúc đẩy tích cực đối với mục tiêu tiết kiệm năng lượng giảm phát thải hiện nay của Trung Quốc.

### **5. Phương hướng 2: Khu vực hóa**

Các công trình có kết cấu phức tạp hay công trình có trình độ khoa học kỹ thuật cao chưa chắc đã là công trình xanh. Đối với công trình xanh, nó phải là công trình khu vực hóa, phải là công trình phù hợp với khí hậu địa phương, điều này có thể tìm thấy ví dụ trong kỹ thuật xây dựng cổ xưa. Ví dụ như công trình đất thô là công trình mang trí tuệ của người xưa, nó đã thể hiện rằng các công trình cổ cũng có thể có khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu và tạo sự hướng dẫn về công trình xanh một cách chuẩn xác cho thế hệ sau. Phụ thuộc vào điều kiện của từng địa phương và thay đổi theo thời gian là yêu cầu

mang tính căn bản đối với công trình xanh.

### **6. Phương hướng 3: Thông minh hóa**

Đối với vấn đề điều tiết vi khí hậu trong nội bộ công trình xanh hiện tại, không thể chỉ dựa vào phần cứng, cần có sự hỗ trợ của phần mềm. Những phần mềm này bao gồm trí tuệ nhân tạo hiện đại, điện toán đám mây, Big data ..., công nghệ hóa chức năng công trình, tiến hành thu thập quản lý dưới sự hỗ trợ của kỹ thuật giúp làm giảm hao phí năng lượng của công trình. Cho nên, khi phát triển công trình xanh phải xem xét làm sao có thể khiến công trình thông minh hóa, giảm tối đa hao phí năng lượng. Thông minh hóa công trình chắc chắn trở thành xu thế phát triển công trình trong tương lai, sử dụng nhiều công nghệ, sử dụng ít năng lượng sẽ khiến công trình phát thải ít Cacbon.

### **7. Phương hướng 4: Lành mạnh hóa**

Công trình xây dựng là phục vụ con người, thời gian con người sau này ở trong công trình sẽ ngày càng dài, cho nên môi trường bên trong công trình có ảnh hưởng ngày càng quan trọng đối với con người, vi khí hậu trong nhà, môi trường vi sinh thái ở một mức độ nhất định đã giải quyết vấn đề tâm lý của con người, quyết định sức khỏe của con người. Cho nên, công trình xanh cần phát triển theo hướng lành mạnh hóa, nắm vững phương hướng phát triển xanh và lành mạnh, kết hợp với điều kiện thực tế và văn hóa truyền thống để xây dựng công trình sẽ khiến tâm lý con người khỏe mạnh, môi trường thoải mái, chất lượng không khí và các phương diện đều tốt đẹp.

**Cừu Bảo Hưng**

*Nguồn: TC Xây dựng và Kiến trúc*

*Trung Quốc, số 8/2018*

**ND: Kim Nhạn**



## Tre - vật liệu xây dựng sinh thái

Hiện nay, các kết cấu bằng tre đang được ứng dụng rất nhiều tại các quốc gia có khí hậu nóng. Tre là loài thực vật có mặt ở cả hai bán cầu, tại vùng nhiệt đới ẩm, cận nhiệt đới, và tại một số nơi thuộc vùng ôn đới. Từ thời xa xưa, tre đã được sử dụng trong xây dựng; vật liệu tre luôn chứng tỏ độ tin cậy và bền vững theo thời gian, trước mọi tác động bất lợi của khí hậu, trước nhiều trận thiên tai như động đất... Cho tới nay, loại vật liệu này vẫn giữ nguyên những đặc điểm tích cực và ưu điểm nổi trội của mình.

Loài tre *Guadua* “angustifolia” được nhà thực vật học người Đức Karl Sigmund Kunt phát hiện và đặt tên vào năm 1822. *Guadua* là cách gọi của người bản xứ Colombia và Ecuador. Đặc điểm của loại tre này là các sọc trắng rất rõ ở cả phía trong và ngoài thân tre, và các gai trên thân tre non.

Về mặt cấu trúc hình thái của tre *Guadua*, phần mọc phía trên mặt đất của thân tre có các đốt, tạo thành khoang rỗng bên trong và vách ngăn, nhờ đó đảm bảo cả độ cứng cũng như độ mềm dẻo, có thể sử dụng làm yếu tố kết cấu hoàn hảo trong xây dựng. Thân tre rỗng theo mặt cắt ngang và dài ra theo chu kỳ (tùy theo đường kính mặt cắt), đồng thời độ dày thành mỏng đi. Còn hệ thống rễ của tre có khả năng duy trì độ ẩm và là bộ lọc rất hiệu quả.

Sự quang hợp của thân và lá tăng dần theo độ tuổi, và sau 6 - 8 năm sẽ đưa tới quá trình silicat hóa thân tre, đó cũng là độ tuổi lý tưởng để sử dụng tre làm vật liệu xây dựng. Trong ba năm đầu đời, thân tre “gỗ hóa” và thích hợp cho các chế phẩm xây dựng; còn sau 10 năm, các thân cây đứng riêng lẻ chết dần. Tuy tre “gỗ hóa”, song không tạo thành gỗ, bởi vì thân tre rỗng, không có lõi. Việc trồng tre *Guadua* ở Colombia và các nước khác có khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới giúp phục hồi các vùng đất khô cằn, trả lại độ ẩm cho đất. Ngoài ra, đối với loại cây này, việc chụm chặt những thân tre trưởng

thành để sử dụng trong xây dựng không làm cả cây chết đi. Quá trình tái sinh này cực kỳ giá trị để thân tre đổi mới một cách tự nhiên.

Trong quá trình tiến hóa của nền văn minh nhân loại, con người đã học được cách xây nhà từ đất và các bộ phận trên thân tre. Do các đặc tính kỹ thuật của tre nên việc tạo những kiểu dáng khác nhau cho các kết cấu trở nên đơn giản. Với việc xử lý tương đối dễ, tre được ứng dụng cho tất cả các loại hình công việc xây dựng khác nhau. Tre có thể được sử dụng làm yếu tố kết cấu chịu lực cơ bản, vì khả năng chịu được tải trọng rất lớn. Tre cũng có thể làm vật liệu phụ trợ, là một yếu tố thành phần trong các kết cấu không chịu mức tải lớn, làm vật liệu cho các kết cấu bao che và mái.

Đối với các nhà xây dựng, tre luôn là một vật liệu quan trọng do tính thẩm mỹ, tính sinh thái (hấp thụ dioxide carbon rất tốt), dễ gia công, xử lý đơn giản. Nhờ những tên tuổi lớn trong làng kiến trúc - thiết kế thế giới như Elora Hardy, Simon Velez, Peter Tselovski, Kengo Kuma, Renzo Piano..., tre ngày càng khẳng định vị trí của mình trên thị trường các vật liệu xây dựng. Đây được coi là một vật liệu ưa thích dành cho các chi tiết trang trí nội thất và mặt tiền, chế tác các phù điêu. Ngoài sử dụng trong kiến trúc và xây dựng, tre còn được sử dụng trong công nghiệp dệt và thực phẩm, và sử dụng làm nhiên liệu.

Tre là vật liệu có tuổi thọ cao, bền vững, chắc chắn, có năng lực kết cấu tuyệt vời. Không phải ngẫu nhiên kiến trúc sư nổi tiếng người Colombia Simon Velez đã gọi tre là “thép xanh”. Khi ép loại tre *Guadua*, ứng suất theo tính toán đạt được 18 N/mm<sup>2</sup> hoặc 0,18 MPa; module đàn hồi bằng 18 400 N/mm<sup>2</sup>. Tre cũng hoạt động rất tốt khi chịu lực kéo với ứng lực theo tính toán là 4,418 N/mm<sup>2</sup> hoặc 4,18 MPa, và với độ đàn hồi 19 000 N/mm<sup>2</sup>. Khả năng chịu ứng suất cao và lực kéo căng khiến tre trở



Một tác phẩm bằng tre của Simon Velez – “Crosswaters”

thành một vật liệu kết cấu lý tưởng tại các khu vực hay xảy ra động đất. Trong bối cảnh khủng hoảng môi trường toàn cầu hiện nay, và xét từ góc độ những vật liệu xây dựng truyền thống, thì chắc chắn tre là một trong những loại vật liệu triển vọng của tương lai.

Tre là loại vật liệu tự nhiên có khả năng tái tạo tuyệt vời nhất, bởi đây là loại thực vật mọc nhanh nhất, khỏe nhất, đạt chiều cao đáng kinh ngạc chỉ trong vòng vài tuần. Chiều cao trung bình của thân tre từ 8 - 15 m; chu vi thân 5 -12 cm; chiều dày thành 6 -10 mm. Chiều dài thân mỗi ngày có thể tăng 10 - 40 cm (tùy từng loài tre). Tốc độ tăng trưởng rất nhanh là do khả năng duy trì và giải phóng một lượng tinh bột rất lớn của thân tre già.

Về cấu trúc sinh học, thân tre mỗi ngày có thể tạo vài trăm cm<sup>3</sup> một loại dưỡng chất để phát triển các thành. Tre lớn nhanh và chỉ phát triển theo phương thẳng đứng. Thân tre có một chất giữ các sợi bên trong thân ở những khoảng cách bằng nhau, theo bề dày thành cũng như quanh chu vi thân. Đồng thời, các sợi này đi dọc theo trục và được nén ở phần ngọn cây và ở các đầu lá.

Nhờ các tơ sợi dày đặc, tre chịu được cả tải trọng tĩnh và tải trọng động rất cao. Cấu trúc này tương tự như cốt thép trong các kết cấu bê tông dạng ống. Nguyên tắc kết hợp các vật liệu làm cốt từ các sợi cường độ cao và đổ đầy polymer như vậy được áp dụng trong sản xuất các



Bamboo hotel của Kengo Kuma tại Trung Quốc vật liệu composite hiện đại. Thân tre hình ống trụ kết cấu gần như ống thép - cả về hình thức bên ngoài cũng như cách sử dụng. Do đó, khi thiết kế, các liên kết góc của các kết cấu bằng tre cũng được thực hiện tương tự các kết cấu ống thép.

Hình thức bên ngoài ưa nhìn, độ bền cao nên tre cũng được sử dụng phổ biến trong xây dựng. Thị trường vật liệu tre không ngừng phát triển; tuy nhiên, so với gỗ, tre vẫn đứng ở một vị trí khiêm tốn hơn trên thị trường vật liệu xây dựng.

Các phen, tấm tre thường được sử dụng làm ván, ván sàn, ốp các mặt dựng, vách ngăn nội thất, hàng rào... Bamboo Hotel do Kengo Kuma thiết kế tại Trung Quốc những năm đầu thế kỷ XXI là một ví dụ điển hình cho việc sử dụng tre để ốp mặt tiền và làm các vách ngăn bên trong. Khách sạn không xa Vạn Lý Trường Thành, hấp dẫn du khách bởi sự độc đáo – nội thất tre của mình. Các bức tường nội thất cấu tạo từ những thanh tre theo phương thẳng đứng, theo những khoảng cách khác nhau. Trong thiết kế của Kengo Kuma, hầu hết tre được sử dụng ở dạng nguyên thủy. Ông đã khéo léo biến tre thành loại vật liệu gắn kết tự nhiên với văn hóa truyền thống.

Phong cách tạo hình hiện đại của các công trình bằng tre tạo sức cuốn hút mà không cần màu sắc sặc sỡ. Cấu trúc tự nhiên của tre, các đặc tính quen thuộc của loại vật liệu này thường được ứng dụng để xây các kết cấu bao che và kết cấu chịu lực theo phương thẳng đứng.

Tuy nhiên, ngay cả ở Colombia, việc sử dụng tre trên thực tế còn hạn chế, vì các nhà thiết kế chưa có đủ kiến thức cần thiết để làm việc với vật liệu.

Để lưu trữ, vận chuyển và lắp đặt cũng cần một số điều kiện đặc biệt và kiến thức về công nghệ. Công việc với tre đòi hỏi vốn bổ sung. Mặc dù vậy, tại châu Âu, châu Á, Colombia, Mỹ và nhiều quốc gia khác, các tòa nhà, công trình lớn bằng tre xuất hiện ngày càng nhiều.

Kỹ thuật ghép nối và giải pháp kết cấu của các khớp nối trong kết cấu các tòa nhà/ công trình làm bằng tre khá đa dạng. Khi xây dựng các công trình bằng tre, cần tính tới mọi đặc điểm đặc thù của loại vật liệu xây dựng này. Các mối liên kết cần được thực hiện chuyên nghiệp, bởi có độ phức tạp nhất định. Phức tạp ở đây là do các yếu tố bằng tre thường là những ống rỗng.

Thân tre có đường kính bên trong và bên ngoài khác nhau, khác trên từng đoạn thân, và thực sự cũng không tròn trịa hoàn hảo. Ngoài ra, còn cần tính đến tính mất cảm của thân tre khô đối với sự hình thành các vết nứt dọc. Trong kiến trúc truyền thống, thân tre được liên kết bằng cách đục mộng hoặc dùng thùng chèo. Các thợ mộc vùng Đông Á vẫn thực hiện các liên kết này bằng dây (hiện nay, nhiều nơi sử dụng dây bện từ sợi nhân tạo). Ở Colombia, các kết cấu hiện đại bằng tre bản địa (tre guadua) với các đặc tính kết cấu ưu tú hơn so với các loài tre khác vẫn được những người thợ địa phương thực hiện theo cách thức truyền thống.

Nhà bằng tre (“bahareque” hay “bajareque”) được người da đỏ sử dụng nhiều, nhất là ở Colombia và Venezuela. “Bahareque” là cách gọi kết cấu nhà thấp tầng, với các cột chịu lực thẳng đứng, liên kết với nhau bằng các bức tường bằng thân tre đan xen và trát đất sét. Kỹ thuật này đã được áp dụng từ lâu để làm nhà cho người dân bản xứ ở khu vực Trung Mỹ.

Hiện nay, mới chỉ có ba tiêu chuẩn ISO liên quan đến các tiêu chuẩn xây dựng và quy định

sử dụng tre trong xây dựng:

1. ISO 22 156 “Tre: tính toán và thiết kế”;
2. ISO 22157-1 “Tre: quy định các tính chất cơ và lý. Phần 1”;
3. ISO / TR 22157-2 “Tre: quy định các tính chất cơ và lý. Phần 2: Hướng dẫn kiểm tra tính toán”.

Trong khi đó, đối với các kết cấu bằng gỗ, có tới hơn 300 văn bản tiêu chuẩn và hướng dẫn sử dụng. Như vậy, vẫn còn sự chậm trễ trong việc ban hành các hướng dẫn sử dụng tre làm vật liệu kết cấu trong xây dựng, bắt đầu từ các phương pháp trồng tre đến quản lý rừng và thu hoạch thân tre, đến sử dụng trên thực tế, phương pháp vận chuyển, lưu kho và bảo quản...Tức là trước mắt còn rất nhiều việc phải làm để khẳng định vị thế của tre trong xây dựng, không chỉ ở Colombia mà còn ở nhiều quốc gia khác trên thế giới. Ngoài ra, các chỉ dẫn về điều kiện kỹ thuật và đặc điểm của từng loại tre, các nghiên cứu những thay đổi về cường độ và độ bền của các kết cấu bằng tre trong các công trình xây dựng hiện hữu khi có hỏa hoạn xảy ra... tới nay vẫn chưa có.

Kinh nghiệm sử dụng tre làm vật liệu xây dựng trong vòng hai thập kỷ gần đây đã khẳng định tiềm năng lớn của tre và mở ra triển vọng phát triển trong tương lai của xây dựng tre. Để các nhà xây dựng tiếp cận nhiều hơn với tre, cần nghiêm túc nghiên cứu các cơ sở của thiết kế tre, nghiên cứu phát triển các sản phẩm và kết cấu bằng tre, cũng như công tác marketing các chế phẩm này ra thị trường. Hiện nay, đối với các nước đang phát triển, việc chế tạo và vận chuyển các sản phẩm và kết cấu bằng tre còn tương đối đắt tiền. Cần tìm các biện pháp để giảm giá dự toán của các kết cấu bằng tre.

Kết quả nghiên cứu được thực hiện ở một số quốc gia trên thế giới cho thấy nhiều loại tre, đặc biệt là tre guadua có nhiều tại Colombia, là vật liệu xây dựng rất đáng tin cậy và thân thiện với môi trường. Do các tính chất kết cấu tuyệt vời và đặc tính sinh thái, tre đang trở thành vật

liệu xây dựng của thế kỷ XXI, có khả năng thay thế các kết cấu bằng thép, bê tông và gỗ.

Việc sử dụng tre phù hợp với hầu hết tất cả các chi tiết, các kết cấu xây dựng. Tuy nhiên, vì đây là loại vật liệu tự nhiên có nguồn gốc sinh học, một số vấn đề có thể phát sinh nếu các yếu tố làm bằng tre bị ẩm ướt hay bị phơi khô. Nếu không thực hiện các biện pháp thích hợp để xử lý, tre có thể sẽ mất tất cả các đặc tính thẩm mỹ, độ bền vững vốn là những tính chất rất tích cực của mình.

Cũng như các kết cấu bằng gỗ, các kết cấu bằng tre nên tránh tiếp xúc trực tiếp với nước; thậm chí nếu có thể, nên cách ly khỏi nền đất ẩm ướt. Cần bảo vệ các kết cấu, các chi tiết bằng tre tránh khí ẩm xâm nhập, tránh tác động của côn trùng, vi sinh và nấm mốc. Điều này đặc biệt quan trọng ở các nước có khí hậu nóng ẩm. Ngoài ra, tránh để đồ vật bằng tre tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời, mặc dù tia nắng không gây hại nhiều cho tre như độ ẩm. Muốn vậy, trước khi sử dụng trong xây dựng, tre phải được chuẩn bị và xử lý đặc biệt.

Để thu được vật liệu chất lượng cao từ tre,

phải kiểm tra chặt chẽ sự tương thích với các thông số kỹ thuật, sử dụng đúng công nghệ xây dựng hiện đại dành cho tre. Trong lĩnh vực này, rất nhiều nghiên cứu đã và đang tiếp tục được thực hiện.

Các kiến trúc sư cần chú trọng hơn đến các công trình kiến trúc, các chi tiết xây dựng và các kết cấu làm từ tre, bởi sự thân thiện với môi trường và khả năng xây nhanh. Các cấu trúc tre đã chứng tỏ độ tin cậy của chúng ở những địa điểm có hoạt động địa chấn cao. Ưu điểm của vật liệu thể hiện rõ do trọng lượng thấp của các cấu trúc sẽ tạo ít lực quán tính hơn. Những ưu điểm căn bản của tre là vật liệu sinh thái, tự nhiên, tái tạo nhanh. Ưu điểm quan trọng nữa là tính kinh tế trong xây dựng, vì giá thành của các công trình, kết cấu bằng tre thấp hơn nhiều so với các kết cấu tương đương từ hầu hết các vật liệu xây dựng khác./.

**M. Medina**

*Nguồn: Tạp chí thường kỳ ĐHXD &  
Kiến trúc quốc gia Moskva, tháng 1/2018*

**ND: Lê Minh**

## **Những tiền đề để phát triển xây đảo nhân tạo trong thế kỷ XXI**

Từ thời xa xưa, loài người đã tìm cách chế ngự thiên nhiên, khai khẩn nhiều vùng đất mới thuận lợi để sinh sống. Kể từ đầu thế kỷ XXI, việc xây dựng các đảo nhân tạo đã thay đổi tỷ lệ diện tích đất liền và đại dương, thể hiện tiềm năng phát triển và củng cố vị thế kinh tế, chính trị trên trường quốc tế của nhiều quốc gia trên thế giới. Đối với đa số các quốc gia hiện nay, mở rộng lãnh thổ là sự khẳng định những thành tựu đạt được của tiến bộ kỹ thuật, công nghệ, đồng thời là giải pháp thu hút đầu tư, phát triển du lịch hữu hiệu.

Lãnh thổ trên các đảo nhân tạo trở thành nơi thực hiện các dự án đắt giá của những tên tuổi lớn trong làng kiến trúc thế giới. Văn phòng kiến

trúc Zaha Hadid, N. Foster, Renzo Piano, Eric van Egeraat, MVRDV, công ty Arup, Waterstudio, Snohetta, Forum Studio, MAD Architects... đã tham gia xây dựng nhiều tổ hợp đa năng trên nước. Ý tưởng hình thành các đảo nhân tạo tuy xuất hiện từ đầu thế kỷ XVII, song chỉ thực sự lan tỏa mạnh mẽ trong đầu thế kỷ XXI. Tác giả bài viết sẽ phân tích các tiền đề (triết học, công nghệ, lãnh thổ và kinh tế - chính trị) có ảnh hưởng đến sự phát triển xây dựng các đảo nhân tạo trên thế giới trong thế kỷ XXI.

### **Các tiền đề triết học**

Bối cảnh triết học của thế giới cuối thế kỷ XX là sự kết hợp giữa khoa học tự nhiên và mối liên hệ của nó với xã hội.

Một trong những xu thế nghiên cứu khoa học cơ bản trong thế kỷ XXI là phát triển bền vững.

Những vấn đề của loài người có tính đặc trưng toàn cầu nhất hiện nay là quá tải dân số, cạn kiệt các nguồn tài nguyên, ô nhiễm môi trường.

Việc tìm kiếm các lãnh thổ mới để giải quyết phần nào vấn đề quá tải dân số được thể hiện rõ nét trong việc xây dựng các đảo nhân tạo và các công trình trên nước. Ngay từ năm 1960, dự án thành phố nổi Triton của kiến trúc sư Buckminster Fuller dành cho một trong những khu dân cư đông đúc nhất ở Nhật Bản đã ra đời. Thành phố nổi được bảo vệ tránh sóng thần, áp dụng công nghệ khử muối nước biển cho cư dân, bảo đảm tính đa năng của các không gian và sự cùng tồn tại với môi trường nước. Dự án tuy không thành hiện thực, song đã tác động tới sự phát triển tư tưởng triết học kiến trúc thế kỷ XXI. Các dự án mới nhất về các công trình và đô thị trên nước cho tương lai cũng đang nỗ lực phát triển các nguyên tắc tự bảo đảm, tự chủ, phát triển bền vững (dự án đô thị nổi “Lilypad” của Vincent Callebato, “The City of Meriens” của kiến trúc sư Jacques Rougetis...).

Các quan điểm cá nhân trong thời kỳ chủ nghĩa hậu hiện đại phát triển cũng ảnh hưởng tới sự tiến triển các ý tưởng tìm kiếm những không gian mới cho cuộc sống xã hội. Các triết gia Jürgen Habermas, Jean Francois Lyotard, Duve Fockema đã nghiên cứu vị trí và vị thế của con người trong một thế giới biến đổi nhanh chóng. Nhiệm vụ chính của từng cá thể - theo các nhà triết học của chủ nghĩa hậu hiện đại - là sự luôn thích ứng với môi trường xung quanh. Và mong muốn chinh phục thiên nhiên được thể hiện trong ý tưởng khai mở các vùng lãnh thổ trước kia không thuộc quyền kiểm soát của con người.

Ý thức được sự yếu ớt của mình trước những biến đổi khí hậu toàn cầu và thực trạng môi trường, con người nhanh chóng tìm kiếm những thành phố lý tưởng – những thành phố “trong mơ”, cơ động và có khả năng thích ứng nhanh



*Dự án Lilypad của Vicent Callebaut* chóng. Các đô thị trên nước đã hợp nhất mong muốn của con người được sống hài hòa với thiên nhiên và thích nghi với các thảm họa tự phát.

Như vậy, các tiền đề triết học của việc xây đảo nhân tạo gồm có: Tiền đề mang tính toàn cầu (được thể hiện trong khái niệm phát triển bền vững) và mang tính cá nhân (gắn liền với nhận thức về vị trí và vai trò của con người trong thế giới công nghệ hiện đại). Những khám phá khoa học và những cải cách công nghệ vào cuối thế kỷ XX - đầu thế kỷ XXI có vai trò là công cụ để đưa ý tưởng xây đảo nhân tạo vào hiện thực của các dự án quy hoạch đô thị.

### **Sự phát triển công nghệ**

Nhờ sự ra đời của các công nghệ vệ tinh, việc chụp ảnh với độ chính xác cao các vùng lãnh thổ từ vũ trụ (từ độ cao trước đây con người chưa thể đạt được) đã trở thành hiện thực, mở ra những khả năng mới để đánh giá các khu vực lãnh thổ. Các công nghệ vệ tinh và công cụ định vị địa lý lần đầu tiên đã được áp dụng trong xây dựng các đảo nhân tạo ở Dubai (Palm Jumeirah). Nhờ các công nghệ vệ tinh, các tàu công nghiệp đã có được tọa độ chính xác để đổ cát và đất. Như vậy, có thể tái tạo một cách hoàn hảo sự đối xứng của các cảnh cộ, và việc giám sát quá trình xây dựng được tiến hành không chỉ trên đất liền, mà còn từ vũ trụ. Các công nghệ truyền thống để xây dựng đảo nhân tạo (rửa đất và xây cọc) nhiều khi phá vỡ vòng tuần hoàn của các dòng chảy đã được thay thế bằng các giải pháp sinh thái hơn, cho phép



*Palm Islands, UAE (ảnh chụp từ vệ tinh)*

giảm thiểu những tác động tiêu cực đến đa dạng sinh học của các vùng duyên hải, và đơn giản hóa quy trình thi công.

Những lớp vỏ bằng vải địa kỹ thuật, rọ đá và rác thải đã hình thành nền móng của một loạt kết cấu cải tiến được ứng dụng rộng rãi hiện nay. Công nghệ cải tiến Geotube được ứng dụng từ giai đoạn đầu xây đảo. Các ống geo bằng polypropylen được đổ đầy đất, phù sa, phế thải từ quá trình sản xuất đá quặng, do tác động của lực hấp dẫn được nén thành các lớp tạo nền móng cho hòn đảo tương lai. Đảo Amwaj trong Vịnh Ba Tư cũng được xây theo công nghệ này.

Một phương pháp khác để xây các đảo nhân tạo là sử dụng các kết cấu rọ đá – những container được đổ đầy đá tự nhiên. Các lỗ rỗng trong các kết cấu này là nơi ẩn chứa các loài rong, tảo và các sinh vật biển, do đó giúp giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh. Hiện nay, việc xây các đảo bằng nhân tạo cũng đang được áp dụng phục vụ công tác khoan thăm dò tại các vùng lãnh thổ cực bắc của Canada và Nga (biển Kara). Về mặt kinh tế, đây là phương pháp có lợi nhất, bởi vì trong quá trình xây dựng nước biển đóng băng sẽ làm nền móng cho đảo. Tuy nhiên, phương pháp đóng băng nước biển Bắc Cực chịu nguy cơ do băng tan khi xu hướng ấm lên toàn cầu đang ngày càng rõ nét.

### **Các tiền đề sinh thái**

Dân số gia tăng kéo theo một loạt vấn đề,



*Almere – đô thị lấn biển của Hà Lan*

trong đó có sự gia tăng lượng rác thải sinh hoạt và rác thải công nghiệp, tương ứng vốn để xử lý rác cũng tăng lên đáng kể. Chất thải rắn và một số loại phế thải xây dựng có thể làm vật liệu để xây các đảo nhân tạo thay cho các kết cấu truyền thống bằng đất hoặc đá. Hiện có hai dạng vật liệu tái chế được sử dụng để xây đảo nhân tạo - bụi rác và khối rác. Giải pháp bụi rác được áp dụng để xây đảo Simako (Singapore). Rác được đốt và trộn với đất, đá để có thể phân hủy nhanh hơn. Cho tới năm 2040, rác thải sẽ phân hủy hoàn toàn, còn nền đá sẽ duy trì để các đảo không bị xói mòn.

Công nghệ rác khối đã rất phổ biến ở Nhật Bản (đảo Port Island, Ogisima, Tennozu). Rác thải sinh hoạt trải qua công đoạn xử lý nhiệt, được lọc sạch các chất độc hại và ép thành các khối lớn để xây nền cho đảo. Công nghệ rác khối đã được ứng dụng hiệu quả hơn một thập kỷ qua, và tới nay chưa có tác động tiêu cực nào tới môi trường xung quanh. Tại Hà Lan, dự án Recycle Island của Văn phòng kiến trúc WHIM dự kiến cho tới năm 2020 sẽ được thực hiện, với việc sử dụng rác thải được tích lũy trong đại dương toàn cầu làm vật liệu cơ bản để xây đảo nhân tạo.

Quá ô nhiễm môi trường bởi rác thải công nghiệp và giao thông, nhu cầu về những vùng đất sinh thái mới sẽ nảy sinh. Năm 2007, việc thải các chất thải độc hại và khí nhà kính ở Trung Quốc đã thúc đẩy hiện thực hóa ý tưởng đô thị sinh thái Dongtan và bốn đô thị vệ tinh



*Đảo nhân tạo Phoenix Island, thành phố Tam Á, Trung Quốc*

nữa tại các lãnh thổ nhân tạo trên sông Dương Tử (gần Thượng Hải), các đô thị đều có thể tự bảo đảm nguồn năng lượng sinh học cho mình. Theo dự kiến, cho tới năm 2050, toàn bộ hạ tầng sinh thái cho các lãnh thổ nhân tạo rộng hơn 8600 ha này sẽ được hoàn thiện.

Năm 2007 cũng là một dấu mốc - Trung Quốc đã vượt Mỹ về lượng khí thải độc hại vào môi trường - do vậy vấn đề vô cùng cấp thiết đối với quốc gia này là cần phải có giải pháp mới cho xây dựng đô thị. Dự án do công ty Arup thực hiện, với kỳ vọng các đô thị sinh thái sẽ là những thiết chế hoàn toàn tự chủ, tự cung tự cấp, góp phần giải quyết vấn đề quá tải dân số và tái phân bố việc làm cho siêu đô thị Thượng Hải. Dự án xem xét hệ thống tái chế chất thải, bảo tồn nhiệt năng cho các tòa nhà/công trình, thu gom nước mưa. Phương tiện giao thông thân thiện môi trường - xe đạp, ô tô điện, xe chạy bằng hydro... Vì lý do chính trị, dự án đã không thành hiện thực, tuy vậy vẫn là một ví dụ về quy hoạch bền vững có tính chiến lược tại các vùng lãnh thổ nhân tạo.

Biến đổi khí hậu luôn kéo theo lũ lụt và bão, với hậu quả là các vùng duyên hải của nhiều quốc gia đang có nguy cơ biến mất. Một nửa dân số Mỹ sinh sống tại các khu vực ven biển; còn tới năm 2025 ước tính sẽ có khoảng 2,75 tỷ người trên toàn thế giới sống gần biển. Do mực nước biển toàn cầu dâng cao, lũ lụt theo mùa và tần suất hoạt động của các cơn bão gia



*Đảo nổi Sevit, Hàn Quốc*

tăng, vùng duyên hải vịnh Mexico có thể sẽ biến thành một nơi không ai muốn sinh sống, và cho tới năm 2058 gần như sẽ hoang hóa.

Tuy nhiên, việc xây dựng các đảo nhân tạo và các rạn đá ngầm để xây kè chắn sóng và các công trình công nghiệp (cối xay gió, giàn khoan dầu khí...) có thể là biện pháp hữu hiệu để sử dụng các phần lãnh thổ này.

Đối với các vùng lãnh thổ bị ngập nước, các công trình kiến trúc có thể được tích hợp với hệ sinh thái nước. “Hydro-net” - dự án dành cho tương lai của San Francisco là một đô thị trên nước, sử dụng năng lượng ngưng tụ và hydro để thực hiện các hoạt động sinh tồn. Các trang trại nước và hệ thống ao đầm có tảo biển sẽ là nguồn cung hydro (được sử dụng làm nhiên liệu cho phương tiện giao thông). Hạ tầng đô thị được tổ chức dưới dạng mô hình sinh học – tương tự một thân rễ gồm các hệ thống thông tin liên lạc, sản xuất và truyền tải năng lượng.

Các tòa nhà dân cư cũng sẽ nhận năng lượng từ nhiên liệu hydro được phân phối bên trong các bức tường. Hydro là phương án thay thế dầu mỏ hợp lý khi khủng hoảng năng lượng xảy ra.

Như vậy, những tiền đề sinh thái quan trọng góp phần thúc đẩy việc hình thành các lãnh thổ nhân tạo trên nước gồm có: Việc tích tụ rác thải sinh hoạt và rác thải công nghiệp, ô nhiễm môi trường, sử dụng tài nguyên thiên nhiên của các khu vực thường xuyên ngập lụt, nhu cầu về các loại nhiên liệu sinh thái mới.

### Các tiền đề lãnh thổ

Theo truyền thống, những “cái nôi” của nền văn minh nhân loại thường xuất hiện gần các không gian nước - trong các thung lũng sông và vùng duyên hải. Trong quá trình phát triển của mình, các thành phố nằm trong vùng khí hậu khô không thể lấn sâu vào trong lục địa; một trong rất ít triển vọng mở rộng là tăng diện tích các dải đất ven bờ. 70% dân số Israel sống tại các khu vực ven bờ, do đó việc mở rộng lãnh thổ đương nhiên là hướng ra mặt nước. Một dự án hiện nay đang trong quá trình nghiên cứu của Israel có tên Menorah Islands, gồm 9 đảo nhân tạo có hình dáng như những giọt nước. Trên lãnh thổ của các đảo nhân tạo dự định sẽ xây dựng một số viện nghiên cứu khoa học, khu dân cư và khu thương mại.

Khí hậu khô nóng cũng đặc thù cho Các Tiểu vương quốc Ả Rập thống nhất (UAE), Qatar, Bahrain - những nơi hiện nay quá trình xây các đảo nhân tạo đang diễn ra ở quy mô lớn nhất. Đảo Palm tại UAE không phải ngẫu nhiên được tổ chức theo nguyên tắc các kênh đào, bảo đảm khoảng cách đều nhau của các lãnh thổ mới trên nước. Nhờ được thông gió nhân tạo, bầu không khí bị nung nóng trên đảo giảm nhiệt đáng kể trong mùa nóng.

Việc xây thêm các vùng đất gắn liền với vấn đề quá tải dân số. Một trong những dự án hình thành các vùng đất nhân tạo ở quy mô lớn là đô thị Almere (một phần của tỉnh Flevoland, Hà Lan). Quốc gia này có tới 25% lãnh thổ nằm dưới mực nước biển Bắc. Từ thế kỷ XIII, Hà Lan đã bắt đầu việc thoát nước cho các vùng đất thường xuyên ngập lụt trong thời gian thủy triều. Việc xây các bờ kè, kênh và đập vòng cung góp phần tăng dần diện tích đất trong lục địa. Từ thế kỷ XVI, người Hà Lan đã sử dụng các cối xay gió để bơm thoát lượng nước lớn. Tổng diện tích phần đất được tháo nước nhân tạo xấp xỉ 2400km<sup>2</sup>. Trong vòng 30 năm qua, hơn 185 nghìn người đã định cư trên vùng đất Almere lấn biển. Theo dự án phát triển lãnh thổ Almere,

đến năm 2030 sẽ xây dựng 60 nghìn công trình mới và bảo đảm 100 nghìn chỗ làm việc mới.

Các kiến trúc sư Hà Lan thuộc Văn phòng Kiến trúc Waterstudio đã nghiên cứu dự án nhà nổi (City Apps) cho Bangladesh - quốc gia hàng năm hứng chịu rất nhiều bão và lũ lụt. Các khu dân cư nổi trên nước có thể là một giải pháp để tái định cư người dân của các khu ổ chuột dày đặc trong thành phố Dhaka. Những yếu tố thành phần quan trọng trong hạ tầng của các khu dân cư nổi như trường học, nhà trẻ, bệnh viện đều được xem xét. Chiến lược tương tự với việc tái định cư người dân vùng duyên hải đang được dự kiến áp dụng cho thành phố Lagos (Nigeria).

Nhật Bản đã giải quyết vấn đề quá tải dân số bằng cách xây dựng 7 đảo nhân tạo, lớn nhất trong số này là đảo Odaiba trong vịnh Tokyo. Mỗi đảo đều có nhiều chức năng trong bức tranh đô thị chung. Đảo Yamanosima được thiết kế như một công viên, bảo tàng, nhà kính và sân vận động. Trên lãnh thổ của đảo Ogisima là các cơ sở của tổ hợp luyện kim (được đưa ra khỏi thành phố Ogisima). Trên đảo nhân tạo Kansai, một sân bay quốc tế đã đưa vào hoạt động toàn phần. Đảo Tennozu là nơi tập trung các khu dân cư cao cấp.

Tại Maldives - đảo quốc giữa Ấn Độ Dương - vấn đề quá tải dân số luôn cấp thiết. Quốc đảo này nằm ngang mực nước biển. Những năm gần đây, mực nước biển dâng cao, quá trình xây đảo nhân tạo Hulhumale do đó đã được khởi động. Trên đảo này có sân bay quốc tế duy nhất của Maldives. Điểm đáng chú ý của hòn đảo nhân tạo này là được xây từ những container rác thải đổ bỏ từ các khu nghỉ dưỡng. Hòn đảo xuất hiện còn do thiếu chỗ để lập bãi chứa rác, với tốc độ tăng trưởng 1 mét vuông mỗi ngày. Còn đảo Tilafushi là nơi làm việc của những người nhập cư.

Tóm lại, những tiền đề lãnh thổ cơ bản là các đặc điểm khí hậu ban đầu (không có khả năng sinh sống ở phần đất liền trong lục địa),



và quá tải dân số.

### **Các tiền đề kinh tế - chính trị**

Đối với nhiều quốc gia, xây dựng các lãnh thổ nhân tạo trên biển không chỉ là một cách để nâng cao vị thế quốc tế, mà còn là một phần của chiến lược chính trị. Dedzima - đảo nhân tạo đầu tiên của Nhật Bản được xây dựng nhằm cách ly (để bảo vệ) quốc gia bị tổn thương sau những cuộc bạo động tôn giáo kéo dài do các thế lực chính trị bên ngoài kích động. Trong nhiều thế kỷ, đây là nơi duy nhất diễn ra các hoạt động ngoại thương và đón tiếp các đại diện nước ngoài đến làm ăn buôn bán.

Đảo nhân tạo Pervomaisky của Nga có vai trò lịch sử là một pháo đài, một địa điểm đồn trú pháo binh để ngăn chặn các tàu Thổ Nhĩ Kỳ đi vào vịnh Dniep. Công cuộc tháo nước cho các đầm lầy và xây dựng thành phố St. Peterburg trên hệ thống kênh đào chằng chịt cũng nhằm củng cố các vị trí quân sự của đế chế Nga ở Vịnh Phần Lan.

Hiện nay, các đảo nhân tạo cũng được sử dụng để bố trí các công trình phòng thủ. Từ năm 2014, Trung Quốc đã tiến hành thi công xây dựng Đảo Đá Chữ Thập trên những rạn đá ngầm trong khu vực quần đảo Trường Sa. Trên đảo có các đường băng của sân bay quân sự, trận địa pháo và các tổ hợp radar.

Xét về mặt pháp lý, các đảo nhân tạo không thể làm cơ sở cho các yêu sách về lãnh thổ; chính sách của Trung Quốc được các nước láng giềng coi là “lấn dần” lãnh hải. Các công việc đào đắp đất để mở rộng bề mặt đảo được thực hiện suốt ngày đêm trên các rạn đá ngầm Haven và Hughes. Việc xây dựng các đảo nhân tạo ở Biển Đông được các nhà nghiên cứu gắn với sự phát triển “con đường tơ lụa” trên biển, là một phần trong chiến lược dài hạn của Trung Quốc nhằm lấn chiếm không gian kinh tế. Bằng cách xây dựng một chuỗi các đảo phục vụ logistic và mua thêm các cảng ở Hy Lạp và Kenya, Trung Quốc đang thiết lập các mối quan hệ kinh tế để cung cấp hàng hóa sang

châu Âu.

Trong nhiều trường hợp, động lực để xây thêm các vùng lãnh thổ là tình hình kinh tế thuận lợi và nhu cầu về bất động sản gia tăng. Trong vòng hơn 2 thập niên đầu thế kỷ XX, hiện tượng “sốt đất” tại Mỹ chính là đòn bẩy cho việc xây dựng quần đảo Venetian tại Florida. Việc xây dựng tuyến đường sắt khiến các bán đảo trở nên hấp dẫn trong con mắt các nhà đầu tư. Rất nhiều dự án xây dựng đã được đưa ra. Tuy nhiên, dự án không được thực hiện trọn vẹn bởi cơn bão Miami năm 1926.

Tại UAE, xây đảo nhân tạo là một chiến lược chính trị lâu dài nhằm thu hút đầu tư nước ngoài. Từ năm 2003, chính quyền Dubai đã công nhận quyền sở hữu vô điều kiện, vô thời hạn của người nước ngoài đối với mọi loại bất động sản trong thành phố. Do đó, việc mua bất động sản để ở tại Palm Jumeirah đã chính thức được luật pháp quốc tế bảo hộ. Liên quan đến sự kiện 11/ 9/ 2001, các nhà đầu tư Mỹ bắt đầu chuyển vốn của mình từ phương Tây sang các dự án có tiềm năng phát triển nhanh chóng ở phương Đông. Thu hút đầu tư cũng thúc đẩy du lịch phát triển tại Dubai và là tiền đề cho việc xây dựng quần đảo Peace và nhiều đảo nhân tạo khác.

Theo gương UAE, Bahrain cũng xây dựng quần đảo nhân tạo Amwaj, tại đó người nước ngoài có thể sở hữu các bất động sản đất giá. Diện tích Amwaj xấp xỉ 2,8 km<sup>2</sup>; và phải mất 14 năm để thực hiện dự án này (2002 - 2016). Trong quá trình xây dựng, các công nghệ cải tiến như Geotube, thoát nước chân không, sợi quang đã được áp dụng. Việc xây đảo nhân tạo cũng giải quyết một phần vấn đề quá tải dân số của Bahrain - quốc gia có diện tích chỉ vỏn vẹn 765 km<sup>2</sup>. Cùng thời gian đó tại Qatar, đảo nhân tạo Pearl-Qatar đã được xây để bán cho các nhà đầu tư nước ngoài. Năm 2015, dân số của Pearl-Qatar đã đạt 12 nghìn người.

Sự thành công của các đảo nhân tạo ở Dubai là một trong những động lực chính để

Trung Quốc bắt tay vào xây đảo Phoenix với tổng diện tích 500 nghìn m<sup>2</sup> vào năm 2007. Cơ sở hạ tầng của đảo bao gồm các khách sạn cao cấp, các cửa hàng và trung tâm thương mại, câu lạc bộ doanh nhân dành cho đại diện của tầng lớp thượng lưu. Kiến trúc bionic của các tổ hợp đa năng trên đảo phù hợp với những hình dung về các thành phố trong tương lai. Tác giả của dự án là văn phòng kiến trúc Trung Quốc MAD Architects. Việc xây đảo đã hoàn thành vào năm 2013. Đảo kết nối với thành phố Tam Á bằng một cầu 400m bắc ngang một trong những bến du thuyền đẹp nhất ở Trung Quốc. Vị trí và cấu trúc chức năng của đảo có vai trò là chất xúc tác để thu hút đầu tư quốc tế.

Sau những thành công trong xây dựng các đảo nhân tạo ở trạng thái tĩnh, những dự án về các kết cấu nổi có quy mô đã xuất hiện. Có thể lấy dự án Some Sevit Floating Island (Hàn Quốc) làm ví dụ. Năm 2011, để tăng sức hút của ngành du lịch, dự án cụm ba đảo nổi trên sông Hán - con sông chảy qua Thủ đô Seoul - đã hoàn thành. Các đảo nổi được kết nối với nhau bằng các cầu đi bộ, và có thể tiếp nhận cùng lúc 6200 người.

Đi theo xu hướng xây đảo nhân tạo toàn cầu, đồng thời để chuẩn bị cho Thế vận hội Sochi 2014, Nga đã nghiên cứu dự án Đảo Liên bang (tác giả là KTS. Eric van Egeraat) trên Biển Đen bên cạnh thành phố Sochi. Dự án gồm bảy hòn đảo chính, được bao quanh bởi một đê chắn sóng. Trên các đảo, Nga dự định xây dựng khách sạn, bãi biển, các biệt thự và căn hộ. Tuy nhiên, dự án đã không thể triển khai do thiếu vốn.

Sự phát triển của các thành phố đòi hỏi cần mở thêm các cảng hàng không. Sân bay luôn cần những khu vực rộng lớn làm nhà ga và các đường băng. Do ô nhiễm tiếng ồn suốt ngày đêm, sân bay cũng không thể nằm giữa các khu dân cư của thành phố. Hiện tại, Nhật Bản đã có năm sân bay trên các đảo nhân tạo. Sân bay mới tại Port Island chiếm trọn một khu vực

rộng tới 436 ha. Ngoài ra, sân bay quốc tế Kansai trong vịnh Osaka là một trong những dự án đắt tiền nhất của Nhật Bản.

Sự khan hiếm đất và nhu cầu mở rộng các tuyến bay quốc tế là lý do cơ bản để xây sân bay trên đảo nhân tạo Cheklapkok (Hong Kong) năm 1998. Đây là một trong những nơi có lượng hành khách và hàng hóa trung chuyển lớn nhất trên thế giới. Một sân bay quốc tế khác cũng được xây trên đảo nhân tạo Taipa, và là cửa khẩu hàng không duy nhất ở Macau (Trung Quốc).

Việc thiết lập các tuyến giao thông thương mại đòi hỏi xây thêm những cây cầu dài, bắc nhịp qua các gò đảo nhân tạo để vượt qua các không gian nước. Tháng 5 /2017, dự án xây cầu lớn nhất thế giới nối liền Hồng Kông - Chu Hải - Macau với tổng chiều dài 55 km đã được hoàn thành. Chiều dài phần chính của cầu 22,9 km; chiều dài đường hầm ngầm dưới nước 6,7 km. Việc thi công bắt đầu vào năm 2004, tổng vốn đầu tư xấp xỉ 10,6 tỷ USD. Nhờ việc xây dựng cây cầu trên các gò đất đắp nhân tạo, thời gian di chuyển giữa Hồng Kông và Chu Hải đã giảm xuống còn nửa giờ, thay vì bốn giờ như trước đây.

Dự án xây cầu trên nền đất đắp tại doi đất Tuzlinsky, vịnh Kerch (Nga) dự kiến sẽ hoàn thành trong năm 2018. Cầu bắc ngang eo biển Kerch, dài 19km, nối liền bán đảo Crimea với Vùng Krasnodar, hỗ trợ đắc lực cho việc thiết lập quan hệ kinh tế giữa các khu vực.

Các đảo nhân tạo thường được sử dụng cho mục đích công nghiệp để phát triển nền kinh tế quốc gia. Trong Vịnh Kola (biển Baren), Nga dự định xây bốn đảo nhân tạo phục vụ các ngành sản xuất công nghiệp – đóng tàu biển, khai thác quặng, sửa chữa và bảo dưỡng các thiết bị và máy móc của tàu chuyên khai thác các mỏ dầu khí ngoài biển. Dự án sẽ thu hút khoản đầu tư 25 nghìn tỷ rúp, tạo hơn 10 nghìn chỗ làm việc trong vùng.

Harbor là hòn đảo công nghiệp đầu tiên của thế giới được xây tại Seattle (Mỹ) vào năm 1909; ở thời điểm bấy giờ đó cũng là đảo nhân

tạo lớn nhất thế giới. Trên đảo có các nhà kho và xưởng sản xuất, sau đó xuất hiện các viện nghiên cứu khoa học. Hiện nay, trên đảo có các công trình cảng biển và sân vận động. Đất đắp đảo được lấy từ các đường phố Seattle và đáy sông Duvamish. Các đảo nhân tạo phục vụ công nghiệp cũng được xây dựng ở Hà Lan. Đảo IJsselooog được xây để lưu trữ bùn thải độc hại từ quá trình nạo vét đáy hồ Ketelmer.

Tại Kazakhstan, để khai thác mỏ dầu và khí đốt Kashgan ở phía bắc biển Caspi, hai đảo nhân tạo đã được xây dựng vào năm 2000.

Như vậy, các đảo nhân tạo có thể được phân ra theo mục đích chức năng: Quốc phòng, du lịch, công nghiệp, đảo - sân bay, đảo - các công trình Thể vận hội.

### **Kết luận**

Sự phát triển của triết học và khoa học (trong sự phát triển bền vững nói chung) cuối thế kỷ XX là động lực chính để hình thành tầm nhìn mới của kiến trúc hiện đại. Nhờ những tiến bộ vượt bậc của khoa học - công nghệ, trong những khoảng thời gian tương đối ngắn, con người đã có thể tạo ra những lãnh thổ rộng lớn giữa các biển và đại dương. Việc xây các đảo nhân tạo liên quan chặt chẽ với các chiến lược kinh tế - chính trị, đặc điểm lãnh thổ của từng quốc gia, sự phát triển xã hội và sự gia tăng dân số.

Các yếu tố góp phần thúc đẩy việc xây đảo nhân tạo thường xuất hiện thành một tập hợp. Chẳng hạn: Sự tăng trưởng kinh tế luôn đi đôi với vấn đề phát triển đô thị và quá tải dân số; đồng thời với sự phát triển của các thành phố, chất lượng môi trường đô thị bắt đầu giảm sút do ô nhiễm môi trường... Trong bối cảnh như vậy, các đảo nhân tạo trở thành nơi cư trú sinh thái, lý tưởng, trở thành những hệ thống thanh lọc, đẩy quá trình đô thị hóa lên một tầm cao mới.

Trong thế kỷ XXI, kinh nghiệm của UAE và một số quốc gia khác đã góp phần thúc đẩy sự phát triển các lãnh thổ nhân tạo trên nước. Cuộc sống trên một hòn đảo nhân tạo phản ánh ước vọng ngàn năm của con người - không chỉ khẳng định khả năng chinh phục không gian mặt nước của con người, mà còn truyền lại cách tồn tại hòa hợp với thiên nhiên cho các thế hệ mai sau. Qua nghiên cứu các tiền đề cho việc xây dựng các lãnh thổ đảo nhân tạo, có thể vững tin triển vọng phát triển trong tương lai của xu hướng này./.

**A. Kizilova**

**Viện Kiến trúc Quốc gia Nga**

*Nguồn: Tạp chí thường kỳ của ĐHXD & Kiến trúc Quốc gia Moskva, tháng 3/2018*

**ND: Lê Minh**

## **Con đường phát triển công nghiệp hóa xây dựng tại Trung Quốc**

Hiện tại, vấn đề mà công nghiệp hóa xây dựng tại Trung Quốc phải đối mặt chủ yếu tập trung ở những phương diện như chi phí nhân công tăng, yêu cầu cao hơn của công chúng đối với chất lượng sản phẩm xây dựng, sức tải môi trường và áp lực sử dụng bền vững tài nguyên tăng cao... Vì vậy, những người làm trong ngành Xây dựng cần nâng cao ý thức “tích hợp toàn diện” để bắt kịp xu thế thời đại. Cùng với sự không ngừng hoàn thiện chính sách, các văn kiện như “Phương án hành động

công trình xanh”... đã lần lượt ra đời, công trình lắp ghép là giải pháp cho công nghiệp hóa xây dựng tại Trung Quốc hiện nay, trong khi đó nhận thức về công trình lắp ghép trong nội bộ đất nước Trung Quốc lúc này còn cần được nâng cao hơn nữa.

### **1. Hiện trạng hệ thống công nghiệp hóa công trình tại Trung Quốc**

Từ tháng 5/2015, được sự ủy thác của Hiệp hội bất động sản Trung Quốc, Trung tâm Nghiên cứu kỹ thuật công trình nhà ở và môi

trường cư trú quốc gia của Trung Quốc phối hợp với Công ty TNHH Viện thiết kế công trình Trung Quốc đã dẫn đầu tổ chức nghiên cứu với chủ đề “Nghiên cứu hiện trạng hệ thống công nghiệp hóa nhà ở cao tầng tại Trung Quốc”, tiến hành điều tra nghiên cứu một cách toàn diện đối với hiện trạng chuỗi công nghiệp chế phẩm và hệ thống kỹ thuật công nghiệp hóa kết cấu chủ thể công trình nhà ở cao tầng. Nội dung chủ yếu của nghiên cứu gồm có: Hiện trạng hệ thống công trình nhà ở cao tầng kết cấu bê tông lắp ghép (PC), hiện trạng hệ thống công trình nhà ở cao tầng công nghiệp hóa kết cấu thép và hiện trạng cải tạo công nghiệp hóa và chế phẩm công trình. Thông qua xem xét thực tế về các nhân tố như sản xuất, nghiên cứu phát triển, thiết kế, hiện trạng thi công các cấu kiện và các điều kiện hạn chế chủ yếu mà các doanh nghiệp phải đối mặt... của các doanh nghiệp lớn mang tính tiêu biểu nhất trong phương diện công trình lắp ghép ở giai đoạn hiện nay của Trung Quốc, từ đó nắm vững được hiện trạng tổng thể về công nghiệp hóa công trình tại Trung Quốc. Thông qua phân tích và xử lý các số liệu, đồng thời kết hợp với so sánh các kinh nghiệm tiên tiến của nước ngoài, hiện tại đặc điểm chủ yếu và những điểm khó trong công nghiệp hóa công trình Trung Quốc được thể hiện theo 3 phương diện sau:

- *Thứ nhất*, thiếu quy hoạch về con đường kỹ thuật hoàn chỉnh và thiết kế về hệ thống công trình công nghiệp hóa thông dụng. Đặc trưng doanh nghiệp trong hệ thống công trình công nghiệp hóa rõ rệt đã ảnh hưởng tới việc mở rộng kỹ thuật và tiêu thụ cấu kiện, gây ra hiện tượng “tự sản xuất tự tiêu thụ, sản xuất tùy chỉnh”, vấn đề lãng phí năng lực sản xuất trong các doanh nghiệp sản xuất chế phẩm hết sức rõ rệt.

- *Thứ hai*, toàn lưu trình công nghiệp hóa xây dựng không hài hòa. Trong quá trình thi công còn tồn tại những hiểm họa về an toàn khá nghiêm trọng. Các biện pháp bảo trì và

kiểm tra tính năng chống ăn mòn thường ngày tại công trình kết cấu thép không rõ ràng.

- *Thứ ba*, các doanh nghiệp và công ty tập đoàn có năng lực thiết kế quy hoạch, gia công chế phẩm và thi công lắp đặt đã phát huy vai trò mang tính quyết định trong phương diện thúc đẩy công nghiệp hóa xây dựng, tuy nhiên “tư duy chi phí dòng tiền mặt” ngắn hạn của các doanh nghiệp khai thác xây dựng đã làm ảnh hưởng nghiêm trọng tới tốc độ phát triển công nghiệp hóa xây dựng.

## **2. Những nhận thức sai lầm về công nghiệp hóa công trình tại Trung Quốc**

Muốn thực hiện phát triển tốt đẹp công nghiệp hóa xây dựng tại Trung Quốc, ngoài việc nâng cấp các điều kiện cứng như cơ sở kỹ thuật... thì những nhận thức sai lầm về công nghiệp hóa xây dựng và công trình lắp ghép của ngành xây dựng Trung Quốc đã trở thành nhân tố hạn chế cho sự phát triển hiệu quả. Hiện tại, những nhận thức sai lầm về vấn đề công nghiệp hóa xây dựng tại Trung Quốc chủ yếu tập trung tại những điểm sau đây:

- Dùng tư duy lắp ghép kết cấu để nghiên cứu công trình lắp ghép

Khác với công nghiệp xây dựng trước đây, bản chất công trình lắp ghép được bàn luận rộng rãi trong giai đoạn hiện tại là một sự chuyển biến trong phương thức xây dựng sản phẩm xây dựng. Trong nội bộ ngành xây dựng Trung Quốc hiện tại đang tồn tại hiện tượng quá coi trọng tỷ lệ lắp ghép trong kết cấu chủ thể, tuy nhiên hệ thống công trình lắp ghép nên do thị trường tự phát hình thành.

- Dùng mô hình truyền thống để thực thi công trình lắp ghép

Công nghiệp hóa xây dựng lấy mục tiêu là thực hiện tính năng công trình và bàn giao thành phẩm, lấy nền tảng là thiết kế mô đun hóa và chế phẩm công nghiệp hóa, lấy biện pháp là tích hợp hệ thống và thi công cơ giới hóa để thực hiện quá trình thiết kế, chế tạo, thi công và vận hành kinh doanh công trình. Mô

hình truyền thống sẽ tiến hành thiết kế công trình trước, tiếp đó là phân chia cấu kiện, cuối cùng sẽ chế tạo sẵn tại công xưởng, không thể thực hiện tích hợp và hợp tác các yếu tố, vừa ảnh hưởng chất lượng công trình lắp ghép và trải nghiệm của người sử dụng, lại vừa khiến các doanh nghiệp chế phẩm xây dựng trở thành nhà sản xuất tùy chỉnh, gây dư thừa sản phẩm nghiêm trọng.

- Lý giải chế sẵn công xưởng hóa thành công nghiệp hóa công trình

Quy cách hóa chế phẩm xây dựng và tiêu chuẩn hóa giao diện là tiền đề của công nghiệp hóa xây dựng, chỉ có dựa trên cơ sở thiết kế tiêu chuẩn hóa mới có thể có được các sản phẩm xây dựng đa dạng. Tuy nhiên, hiện tại biện pháp tồn tại phổ biến là phân tách kết cấu chủ thể thành chế sẵn và tổ hợp lắp ghép tại hiện trường, đưa công tác đổ bê tông tại hiện trường chuyển sang công xưởng, khiến các cấu kiện thông dụng sản xuất tại công xưởng biến thành công trình chế sẵn tại công xưởng một cách sai lầm. Ngoài ra, yêu cầu về tỷ lệ chế sẵn mang tính bắt buộc cũng đã thúc đẩy suy nghĩ này. Trong các ý kiến chỉ đạo về công trình lắp ghép và các chính sách có liên quan được các địa phương lần lượt đưa ra, phổ biến sử dụng chỉ tiêu tỷ lệ lắp ghép để đánh giá mức độ công nghiệp hóa xây dựng, hơn nữa đa số ý kiến được đưa ra liên quan đến bê tông lắp ghép, điều này cũng đã tạo ra hiện tượng “vì lắp ghép hóa mà lắp ghép hóa”

- Hệ thống công trình công nghiệp hóa thông dụng vẫn chưa có được nhận thức chung rộng rãi

Hiện tại, công trình lắp ghép của Trung Quốc vẫn phổ biến tồn tại cách làm truyền thống là chôn đường ống ở bên trong tấm sàn và thể tường, không những làm ảnh hưởng nghiêm trọng tới khả năng thay đổi và khả năng thích ứng về chức năng của không gian, tuổi thọ khác nhau của đường ống, thể tường ... cũng gây rất nhiều rất nhiều khó khăn cho việc bảo

trì sử dụng trong toàn vòng đời công trình, trở thành nguyên nhân quan trọng khiến tuổi thọ công trình tại Trung Quốc ngắn. Trong khi đó, hệ thống SI phát triển thành thực trên thế giới (Hệ thống công trình phân tách thể khung xương hỗ trợ Skeleton và thể lấp đầy Infill) lại thống nhất cao độ việc thực hiện tính bền lâu của thể khung xương hỗ trợ và tính thích ứng của thể lấp đầy. Hệ thống công trình thông dụng kiểu này cho đến nay vẫn chưa có được sự nhận thức chung rộng rãi trong ngành.

### **3. Công nghiệp hóa công trình dưới triết lý phát triển xanh**

Dưới triết lý phát triển xanh trong thời đại mới, việc phát triển công nghiệp hóa xây dựng của Trung Quốc cần bao hàm 4 yếu tố: Thực dụng, kinh tế, xanh, mỹ quan. Nhận thức 4 yếu tố này cần thống nhất biện chứng, kiên trì phát triển toàn diện, thực hiện phát triển hài hòa. Bốn yếu tố này không phân biệt chính phụ, chúng hỗ trợ lẫn nhau, quan trọng như nhau, cái trước là nền tảng và là điều kiện cần của cái sau.

Xanh trước hết là một triết lý, một loại hành vi, nó yêu cầu công trình phải cân bằng hài hòa với con người và tự nhiên, đây là đạo đức cơ bản mà công trình phát triển bền vững cần tuân theo. Ngoài ra, công trình nên chịu trách nhiệm của mình đối với con người, với tự nhiên, với xã hội và với văn hóa. Xã hội cũng cần tích cực chuyển biến quan niệm, xây dựng giá trị quan đúng đắn, hình thành tư duy xanh, bồi dưỡng hành vi xanh.

Xanh còn là một kỹ thuật, linh hồn của nó là thích nghi với điều kiện của từng địa phương. Điều này yêu cầu chúng ta phải vận dụng hợp lý khoa học kỹ thuật tiên tiến để tiến hành phân tích đối với những nhu cầu phức tạp, trên cơ sở tôn trọng tự nhiên, bảo vệ tự nhiên, hòa với tự nhiên ở mức độ lớn nhất, tận dụng đầy đủ điều kiện tự nhiên để giảm thiểu hao phí năng lượng cơ bản của công trình, nâng cao hiệu suất tiết kiệm năng lượng thiết bị, thực hiện tính năng xanh cho công trình, nâng cao chất lượng công

trình, nâng cao hiệu suất, đồng thời thống nhất hữu cơ sự cân bằng giữa khoa học kỹ thuật và kinh tế.

#### **4. Kiến nghị phát triển công nghiệp hóa công trình tại Trung Quốc**

Trung Quốc mở rộng công nghiệp hóa xây dựng có những đặc trưng về môi trường chính sách và cơ chế thị trường riêng. Để làm tốt công trình lắp ghép, cần phát huy vai trò hướng dẫn của chính phủ, đồng thời khẳng định địa vị chủ thể của thị trường, điều này rất quan trọng đối với sự phát triển lành mạnh của công nghiệp hóa xây dựng tại Trung Quốc.

- Hoàn thiện tiêu chuẩn đánh giá, triển khai hệ thống công trình thông dụng

Chỉ tiêu đánh giá “tỷ lệ chế sẵn” và “tỷ lệ lắp ghép” của công trình lắp ghép nên phù hợp với hệ thống công trình công nghiệp hóa thông dụng, bước ra khỏi lắp ghép chính là sai lầm của công nghiệp hóa xây dựng. Nhà nước cần triển khai hệ thống công trình thông dụng ở bình diện quy hoạch cao nhất, thiết lập danh mục chế phẩm công trình được quy cách hóa, thống nhất tiêu chuẩn giao diện, thúc đẩy việc sản xuất và lưu thông các chế phẩm xây dựng quy cách hóa.

- Sử dụng kết cấu lắp ghép phù hợp, nâng cao chất lượng công trình lắp ghép

Xem xét dựa trên toàn vòng đời công trình, nhìn từ góc độ tính bền lâu và tính thích ứng, Trung Quốc cần phát triển kết cấu khung lắp ghép, đồng thời thông qua phương thức bàn giao nhà ở thành phẩm để nâng cao trải nghiệm của người sử dụng

- Coi trọng việc vận hành bảo trì công trình lắp ghép, nâng cao tuổi thọ sử dụng

Kỹ thuật BIM không chỉ đóng vai trò là công cụ mô hình 3D, nó còn đóng vai trò là công cụ

cơ bản để thực hiện thiết kế tích hợp, chế tạo thông minh, xây dựng ảo và vận hành kinh doanh thông minh. Vì vậy, ở bình diện quốc gia cần mở rộng chế độ sách hướng dẫn sản phẩm công trình, xây dựng hệ thống thông tin sản phẩm và kho dữ liệu sản phẩm dựa trên kỹ thuật BIM. Đối với nhà ở lắp ghép, cần triển khai kỹ thuật phân tách thể hỗ trợ và thể lắp đầy của nhà ở, hoàn thiện hệ thống chế phẩm cải tạo lắp ghép, nâng cao trải nghiệm cư trú của chủ đầu tư và tuổi thọ sử dụng thực tế của nhà ở.

- Triển khai phương thức bàn giao nhà ở thành phẩm, xây dựng chế độ trách nhiệm về sản phẩm công trình

Tích cực học tập những kinh nghiệm của ngành chế tạo và ngành công nghiệp xe hơi, triển khai phương thức bàn giao nhà ở thành phẩm, xây dựng cơ chế quản lý thích ứng với địa vị chủ thể doanh nghiệp, thực hiện chế độ trách nhiệm chủ thể đơn nhất về sản phẩm xây dựng, cung cấp các dịch vụ bảo trì chuyên nghiệp hóa, thông qua cơ chế thị trường để nâng cao chất lượng công trình thành phẩm.

- Tăng cường định hướng thị trường chính xác, tránh cung vượt cầu

Việc thực hiện công nghiệp hóa xây dựng không thể một sớm một chiều, cần phát huy vai trò phân bổ nguồn lực của thị trường, đề ra các mục tiêu phát triển và kế hoạch thúc đẩy khả thi, tránh cung vượt cầu mới nhằm thực hiện thay đổi căn bản phương thức sản xuất và phương thức tăng trưởng ngành xây dựng.

**Trọng Kế Thọ**

*Nguồn: TC Xây dựng và Kiến trúc  
Trung Quốc, số 10/2018*

**ND: Kim Nhạn**

# HỘI THẢO THAM VẤN: “ĐỀ XUẤT HỆ THỐNG DÁN NHÃN NĂNG LƯỢNG, ĐO LƯỜNG & KIỂM ĐỊNH HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG CÔNG TRÌNH TẠI VIỆT NAM”

Hà Nội, ngày 13 tháng 6 năm 2019



*Phó Vụ trưởng Vụ KHCN Nguyễn Công Thịnh phát biểu khai mạc Hội thảo*



*Toàn cảnh Hội thảo*