



BỘ XÂY DỰNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

THÔNG TIN

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

MỖI THÁNG 2 KỲ

9

Tháng 5 - 2025

**BỘ TRƯỞNG TRẦN HỒNG MINH CHỦ TRÌ HỘI NGHỊ GIAO BAN
THÁNG 4 VÀ TRIỂN KHAI CÁC NHIỆM VỤ TRỌNG TÂM
THÁNG 5/2025 CỦA BỘ XÂY DỰNG**

Ngày 08/5/2025



Bộ trưởng Trần Hồng Minh chỉ đạo tại Hội nghị.



Toàn cảnh Hội nghị.

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

THÔNG TIN CỦA BỘ XÂY DỰNG
MỖI THÁNG 2 KỶ

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHÁT HÀNH
NĂM THỨ HAI SÁU

9
SỐ 9 - 5/2025



TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

TRỤ SỞ: 37 LÊ ĐẠI HÀNH - HÀ NỘI

TEL : (024) 38.224464

(024) 39760271

Email: tinbai@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

- Nghị định 89/2025/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 5 92/2016/NĐ-CP về các ngành nghề kinh doanh có điều kiện trong lĩnh vực hàng không dân dụng
- Văn bản hợp nhất Thông tư quy định về phân cấp 5 công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng

Văn bản của địa phương

- Tỉnh Bình Dương: Quy định phạm vi bảo vệ kết cấu hạ 7 tầng đường bộ đối với đường Vành đai 3 Thành phố Hồ Chí Minh đoạn qua địa bàn tỉnh
- Thành phố Hồ Chí Minh: Quy định về quản lý đường 8 đô thị, đường huyện, đường xã, đường thôn
- TP. Đà Nẵng: Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền 9 hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng
- Thái Bình: Quy định quản lý đường bộ được phân cấp 11 trên địa bàn tỉnh

CHỊU TRÁCH NHIỆM PHÁT HÀNH

ĐỖ HỮU LỰC

Phó giám đốc Trung tâm

Công nghệ Thông tin

Ban biên tập:

ThS. ĐỖ HỮU LỰC

(Trưởng ban)

CN. NGUYỄN THỊ LỆ MINH

CN. NGUYỄN THỊ HỒNG TÂM

ThS. LÊ ĐỨC TOÀN

CN. TRẦN ĐÌNH HÀ

ThS. NGUYỄN THỊ MAI ANH

Khoa học công nghệ xây dựng

- Nghiệm thu đề tài khoa học công nghệ do Cục Hàng hải và đường thủy Việt Nam thực hiện 13
- Hội nghị tham vấn chính sách Luật Hàng không dân dụng Việt Nam 14
- Chế tạo vật liệu xây dựng thân thiện môi trường từ chất thải sau quá trình sản xuất đường 16
- Số hóa xây dựng - các xu hướng chủ đạo 17
- Trung Quốc: Ứng dụng công nghệ AI tại các cảng biển 20
- Phát triển đường sắt tốc độ cao ở Liên bang Nga 21
- Vật liệu xây dựng chống chịu thời tiết 25

Thông tin

- Thứ trưởng Phạm Minh Hà chủ trì cuộc họp Tổ Công tác Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1 30
- Hội nghị Nhóm công tác về các sản phẩm xe cơ giới ASEAN lần thứ 39 tại Việt Nam 31
- Mô hình cung cấp nhiên liệu “xanh” cho máy bay cánh quạt tầm ngắn 32
- Xây dựng thành phố bền vững - những tiền đề quan trọng 34
- Chiếu sáng nghệ thuật - những vấn đề của Thủ đô Moskva (Nga) 40
- Xu hướng thiết kế nội thất văn phòng bền vững 43



VĂN BẢN CỦA CÁC CƠ QUAN TW

Nghị định 89/ 2025/ ND- CP sửa đổi Nghị định 92/2016/ND-CP về các ngành nghề kinh doanh có điều kiện trong lĩnh vực hàng không dân dụng

Ngày 13/4/2025, Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Hồng Hà đã ký ban hành Nghị định 89/2025/ND-CP sửa đổi, bổ sung khoản 2 Điều 12d Nghị định 92/2016/ND-CP quy định về các ngành, nghề kinh doanh có điều kiện trong lĩnh vực hàng không dân dụng đã được sửa đổi, bổ sung bởi khoản 13 Điều 1 Nghị định 89/2019/ND-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 92/2016/ND-CP quy định về các ngành, nghề kinh doanh có điều kiện trong lĩnh vực hàng không dân dụng và Nghị định 30/2013/ND-CP về kinh doanh vận chuyển hàng không và hoạt động hàng không chung.

Nghị định 89/2025/ND-CP quy định các chủng loại tàu bay nhập khẩu vào Việt Nam được một trong các tổ chức sau: Nhà chức trách Hàng không liên bang Hoa Kỳ (FAA), Cơ quan an toàn hàng không châu Âu (EASA), Nhà chức

trách hàng không Brazil, Nhà chức trách hàng không Canada, Nhà chức trách hàng không Liên bang Nga, Nhà chức trách hàng không Vương quốc Anh, Nhà chức trách hàng không Trung Quốc (CAAC) cấp hoặc Bộ Xây dựng cấp hoặc công nhận Giấy chứng nhận loại.

Trước đó, Nghị định 92/2016/ND-CP đã được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 89/2019/ND-CP quy định: các chủng loại tàu bay nhập khẩu vào Việt Nam được Cục Hàng không liên bang Mỹ (FAA) hoặc Cơ quan an toàn hàng không châu Âu (EASA) hoặc Nhà chức trách hàng không Việt Nam cấp Chứng chỉ loại tàu bay.

Nghị định 89/2025/ND-CP có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

(Chi tiết xem tại <https://baochinhphu.vn>)

Văn bản hợp nhất Thông tư quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng

Bộ Xây dựng mới đây đã ban hành Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-BXD về việc hợp nhất Thông tư quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng.

Về các tiêu chí xác định cấp công trình, văn bản này quy định rõ:

- Mức độ quan trọng, quy mô công suất: áp dụng cho từng công trình độc lập hoặc một tổ

hợp các công trình hoặc một dây chuyền công nghệ gồm nhiều hạng mục thuộc dự án đầu tư xây dựng công trình theo các loại công trình quy định tại Phụ lục I Thông tư này;

- Quy mô kết cấu: áp dụng cho từng công trình độc lập thuộc dự án đầu tư xây dựng công trình theo các loại kết cấu quy định tại Phụ lục II Thông tư này.

Đối với một công trình độc lập, cấp quan

trọng là cấp cao nhất được xác định theo Phụ lục I và Phụ lục II Thông tư này. Trường hợp công trình độc lập không quy định trong Phụ lục I Thông tư này thì cấp công trình được xác định theo quy định tại Phụ lục II Thông tư này và ngược lại.

Đối với một tổ hợp các công trình hoặc một dây chuyền công nghệ gồm nhiều hạng mục, nếu tổ hợp các công trình hoặc dây chuyền công nghệ gồm nhiều hạng mục có quy định trong Phụ lục I Thông tư này thì cấp công trình được xác định theo Phụ lục I Thông tư này;

Trường hợp tổ hợp các công trình hoặc dây chuyền công nghệ gồm nhiều hạng mục không quy định trong Phụ lục I Thông tư này thì cấp công trình được xác định theo cấp của công trình chính (thuộc tổ hợp các công trình hoặc dây chuyền công nghệ) có cấp cao nhất, cấp của công trình chính xác định theo quy định tại khoản 2 Điều này.

Đối với các công trình hiện hữu được sửa chữa, cải tạo, nâng cấp, trong trường hợp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp làm thay đổi các tiêu chí xác định cấp công trình quy định tại khoản 1 Điều này thì cấp công trình của công trình sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp được xác định theo quy định tại Điều này;

Trường hợp khác với quy định tại điểm a khoản này thì cấp công trình của công trình trước và sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp không thay đổi.

Đối với các công trình có kết cấu độc lập được đầu tư xây dựng mới và không thuộc dự án phân kỳ đầu tư của dự án đầu tư xây dựng có công trình hiện hữu, cấp công trình sẽ được xác định theo quy định tại khoản 1, khoản 2 và khoản 3 Điều này.

Ngoài ra, việc xác định cấp công trình của một số loại công trình được hướng dẫn tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

Áp dụng cấp công trình trong quản lý các hoạt động đầu tư xây dựng, cụ thể:

- Xác định thẩm quyền khi thẩm định báo

cáo nghiên cứu khả thi; thẩm định hoặc có ý kiến về công nghệ đối với dự án đầu tư xây dựng sử dụng công nghệ hạn chế chuyển giao hoặc dự án đầu tư xây dựng có nguy cơ tác động xấu đến môi trường có sử dụng công nghệ theo Luật Chuyển giao công nghệ; thẩm định thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở; kiểm tra công tác nghiệm thu trong quá trình thi công và khi hoàn thành thi công xây dựng công trình;

- Phân hạng năng lực hoạt động xây dựng của các tổ chức, cá nhân để cấp chứng chỉ năng lực, chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng;

- Xác định công trình được miễn giấy phép xây dựng;

- Xác định công trình phải thi tuyển phương án kiến trúc theo quy định tại khoản 2 Điều 17 Luật Kiến trúc;

- Xác định công trình có yêu cầu phải lập chỉ dẫn kỹ thuật riêng;

- Xác định công trình có ảnh hưởng lớn đến an toàn, lợi ích cộng đồng;

- Xác định công trình có yêu cầu bắt buộc bảo hiểm trách nhiệm nghề nghiệp;

- Xác định công trình phải thực hiện đánh giá định kỳ về an toàn của công trình xây dựng trong quá trình sử dụng;

- Phân cấp sự cố công trình xây dựng và thẩm quyền giải quyết sự cố công trình xây dựng;

- Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Xác định thời hạn và mức tiền bảo hành công trình;

- Xác định công trình phải lập quy trình bảo trì;...

Ngoài ra, trong Thông tư này cũng hướng dẫn rõ ràng từng trường hợp áp dụng cấp công trình để quản lý các hoạt động đầu tư xây dựng (trường hợp dự án đầu tư xây dựng chỉ có một công trình chính độc lập; trường hợp dự án đầu tư xây dựng gồm nhiều công trình chính độc lập hoặc được xây dựng theo tuyến, gồm nhiều công trình bố trí liên tiếp nhau thành tuyến; trường hợp dự án đầu tư xây dựng có tổ hợp các công trình chính hoặc dây chuyền công nghệ

chính gồm nhiều hạng mục; trường hợp dự án đầu tư xây dựng có nhiều tổ hợp các công trình chính, nhiều dây chuyền công nghệ chính hoặc hỗn hợp); nguyên tắc áp dụng cấp công trình để quản lý các hoạt động đầu tư xây dựng..

Cấp công trình thuộc dự án đầu tư xây dựng đã được quyết định đầu tư trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành được xác định theo quy định của pháp luật tại thời điểm phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình.

Trường hợp công trình có điều chỉnh thiết kế xây dựng sau ngày Thông tư này có hiệu lực, nếu việc điều chỉnh thiết kế xây dựng không

làm thay đổi các tiêu chí xác định cấp công trình quy định tại khoản 1 Điều 2 Thông tư này thì cấp của công trình được xác định theo quy định của pháp luật tại thời điểm phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình;

Nếu việc điều chỉnh thiết kế xây dựng làm thay đổi các tiêu chí xác định cấp công trình quy định tại khoản 1 Điều 2 Thông tư này thì cấp công trình được xác định theo quy định tại Thông tư này.

(Chi tiết xem tại <https://moc.gov.vn>)

VĂN BẢN ĐỊA PHƯƠNG

Tỉnh Bình Dương: Quy định phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ đối với đường Vành đai 3 Thành phố Hồ Chí Minh đoạn qua địa bàn tỉnh

UBND tỉnh Bình Dương mới đây đã ra Quyết định ban hành quy định phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ đối với đường Vành đai 3 Thành phố Hồ Chí Minh đoạn qua địa bàn tỉnh Bình Dương, đường Mỹ Phước - Bàu Bàng đoạn từ ĐT.741 đến Quốc lộ 13 và đường Tạo lực Bắc Tân Uyên - Phú Giáo - Bàu Bàng, kể cả đoạn từ ngã ba Tam Lập đến ranh giới với tỉnh Bình Phước (Quyết định số 16/2025/QĐ-UBND).

Quyết định này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan đến việc bảo vệ, quản lý, sử dụng phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ đường Vành đai 3 Thành phố Hồ Chí Minh thuộc các cung đường nói trên.

Về cách xác định phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ, Quyết định nêu rõ: phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ được quy đổi tính từ tim đường trở ra mỗi bên để thuận tiện cho

việc quản lý phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ, quản lý quy hoạch, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, cấp phép xây dựng, thống nhất quy đổi việc xác định phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ, thay vì tính từ chân ta luy nền đường đắp, mép ngoài cùng của rãnh đỉnh trở ra hoặc từ mép trên cùng đỉnh mái ta luy dương nền đường đào trở ra (ở nơi không xây dựng rãnh đỉnh) hoặc từ mép ngoài cùng của rãnh dọc trở ra (tại các đoạn đường không đào, không đắp), được quy đổi tính từ tim đường trở ra đến hết phần đất để xây dựng công trình đường bộ cộng phần đất bảo vệ, bảo trì đường bộ cộng hành lang an toàn đường bộ.

Về phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ, tại Quyết định này quy định như sau:

1. Đường Vành đai 3 Thành phố Hồ Chí Minh đoạn qua địa bàn tỉnh Bình Dương:

- Đoạn từ điểm cuối nút giao Tân Vạn

(Km28+383) đến điểm đầu nút giao Bình Chuẩn (Km43+680): từ tim đường trở ra mỗi bên 32m.

- Đoạn từ điểm cuối nút giao Bình Chuẩn (Km45+000) đến đầu cầu Bình Gởi (Km51+280): Từ tim đường trở ra mỗi bên 37,25m.

- Riêng nút giao Tân Vạn (đoạn từ Km25+990 đến Km28+383) và nút giao Bình Chuẩn (đoạn từ Km43+680 đến Km45+000): Phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ được tính bằng phạm vi giải phóng mặt bằng.

2. Đường Mỹ Phước - Bàu Bàng đoạn từ ĐT.741 đến Quốc lộ 13

- Đoạn ngoài đô thị: từ tim đường trở ra mỗi bên đến phạm vi giải phóng mặt bằng cộng thêm mười tám mét (+18m).

- Đoạn trong đô thị qua địa bàn thành phố Bến Cát: từ tim đường trở ra mỗi bên 32m; đối với các đoạn có phạm vi giải phóng mặt bằng tính từ tim đường ra mỗi bên lớn hơn 32m, phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ tính từ tim đường đến phạm vi giải phóng mặt bằng.

- Đoạn trong đô thị qua địa bàn thị trấn Lai Uyên, huyện Bàu Bàng: từ tim đường trở ra mỗi bên 31m; đối với các đoạn có phạm vi giải phóng mặt bằng tính từ tim đường ra mỗi bên lớn hơn 31m, phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ tính từ tim đường đến phạm vi giải

phóng mặt bằng.

3. Đường Tạo lực Bắc Tân Uyên - Phú Giáo - Bàu Bàng

- Đoạn ngoài đô thị: Từ tim đường trở ra mỗi bên đến phạm vi giải phóng mặt bằng cộng thêm 13m (+13m).

- Đoạn trong đô thị: là chỉ giới đường đỏ theo quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt; đối với đoạn có phạm vi giải phóng mặt bằng lớn hơn chỉ giới đường đỏ đã được ban hành hoặc chưa xác định chỉ giới đường đỏ, phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ tính từ tim đường trở ra mỗi bên đến phạm vi giải phóng mặt bằng.

Chiều rộng hành lang an toàn đường bộ, chiều rộng phần đất bảo vệ, bảo trì đường bộ đối với cầu đường bộ (kể cả cầu cạn), hầm đường bộ; bến phà đường bộ, cầu phao đường bộ, công trình kè, tường chắn bảo vệ... thực hiện theo quy định tại Điều 11 Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 5 năm 2025.

(Chi tiết xem tại <https://vbpl.vn/binhduong>)

TP. Hồ Chí Minh: Quy định về quản lý đường đô thị, đường huyện, đường xã, đường thôn

Ngày 15/4/2025, Phó Chủ tịch UBND TP. Hồ Chí Minh Bùi Xuân Cường đã ký Quyết định số 57/2025/QĐ-UBND ban hành Quy định về quản lý đường đô thị, đường huyện, đường xã, đường thôn trên địa bàn Thành phố.

Về trách nhiệm quản lý đường đô thị, đường huyện, đường xã, tại Quy định nêu rõ: phân loại

đường (đường địa phương) theo cấp quản lý trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh được xác định theo các đồ án quy hoạch đô thị, quy hoạch khác có liên quan được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Cấp Thành phố quản lý các loại đường bao gồm: đường cao tốc đô thị, đường trục chính đô

thị, đường chính đô thị, đường liên khu vực và đường chính khu vực; đường huyện đi qua hai địa bàn đơn vị hành chính cấp huyện trở lên; các công trình, hạng mục công trình thuộc kết cấu hạ tầng đường bộ gắn với công trình được giao quản lý.

Cấp huyện quản lý các loại đường bao gồm: đường trên địa bàn theo ranh giới hành chính không thuộc phạm vi quy định tại khoản 2, khoản 4 Điều này và toàn bộ vỉa hè trên các tuyến đường theo ranh giới hành chính; các công trình, hạng mục công trình thuộc kết cấu hạ tầng đường bộ gắn với công trình được giao quản lý;

Riêng đối với trách nhiệm quản lý đường đô thị, đường huyện, đường xã, đường thôn trên địa bàn thành phố Thủ Đức, tiếp tục tổ chức thực hiện theo cơ chế, chính sách đặc thù như hiện nay cho đến khi UBND Thành phố ban hành chủ trương mới về nội dung này.

Cấp xã quản lý các loại đường bao gồm: đường thôn trên địa bàn theo ranh giới hành chính; các công trình, hạng mục công trình thuộc kết cấu hạ tầng đường bộ gắn với công trình được giao quản lý.

Về tổ chức thực hiện, Quy định nêu rõ: các cơ quan được giao quản lý đường bộ có trách

nhiệm lập hồ sơ đề nghị giao quản tài sản kết cấu hạ tầng đường bộ (hoặc hồ sơ đề nghị điều chuyển tài sản kết cấu hạ tầng đường bộ) để đề nghị giao cho cơ quan mình quản lý (hoặc đề nghị điều chuyển cho cơ quan khác quản lý) theo phân cấp và trách nhiệm quản lý quy định tại khoản 2, khoản 3 và khoản 4 Điều 3 Quy định này, gửi Sở Giao thông công chánh tổng hợp, trình UBND Thành phố quyết định giao hoặc điều chuyển tài sản kết cấu hạ tầng đường bộ theo quy định của pháp luật về đường bộ, pháp luật về quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ và pháp luật chuyên ngành khác có liên quan.

Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật được dẫn chiếu tại Quy định này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng các văn bản sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành và thay thế Quyết định số 132/2002/QĐ-UBND ngày 18 tháng 11 năm 2002 của UBND Thành phố về phân cấp quản lý một số lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật đô thị từ Sở Giao thông Công chánh cho UBND các quận - huyện.

(Chi tiết xem tại

<https://congbao.hochiminhcity.gov.vn>)

TP. Đà Nẵng: Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng

Ngày 29/4/2025, Chủ tịch UBND Thành phố Đà Nẵng đã ký Quyết định số 34/2025/QĐ-UBND Ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các khu công nghiệp trên địa bàn.

Theo Quy định, Ban Quản lý khu công nghệ cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng (BQL) là cơ quan trực thuộc UBND thành phố Đà Nẵng, thực hiện chức năng quản lý nhà nước trực tiếp đối với các khu công nghệ cao, khu công nghiệp, khu công nghệ thông tin tập trung, khu

thương mại tự do trên địa bàn thành phố Đà Nẵng và các nhiệm vụ, quyền hạn khác theo quy định của pháp luật. BQL chịu sự chỉ đạo và quản lý về tổ chức, biên chế, chương trình kế hoạch công tác và kinh phí hoạt động của UBND Thành phố Đà Nẵng; chịu sự chỉ đạo, hướng dẫn và kiểm tra về chuyên môn, nghiệp vụ của các bộ, cơ quan ngang bộ quản lý về ngành, lĩnh vực có liên quan; có tư cách pháp nhân, được sử dụng con dấu có hình quốc huy; được mở tài khoản tại Kho bạc Nhà nước, ngân hàng; được cấp kinh phí hoạt động từ ngân sách nhà nước và từ nguồn kinh phí khác theo quy định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

Về nhiệm vụ và quyền hạn của BQL, trong Quy định nêu rõ:

- Đề xuất, xây dựng, trình UBND thành phố phê duyệt, ban hành hoặc đề trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, ban hành theo thẩm quyền: Quyết định thành lập, mở rộng, điều chỉnh ranh giới và quy chế hoạt động; Đề án, kế hoạch xây dựng phát triển trung hạn và dài hạn đối với các khu chức năng được giao quản lý; Quyết định điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung, quy hoạch phân khu Khu công nghệ cao, các khu công nghiệp, khu công nghệ thông tin tập trung; chủ trương đầu tư các dự án xây dựng và phát triển các khu chức năng được giao quản lý sử dụng vốn đầu tư công, vốn hỗ trợ phát triển chính thức và các nguồn vốn hợp pháp khác theo quy định của pháp luật...

- Tổ chức thực hiện các quy hoạch, kế hoạch, đề án, dự án, chương trình trong các khu chức năng được giao quản lý đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt hoặc ban hành;

- Quản lý các chương trình, dự án đầu tư xây dựng và phát triển các khu chức năng được giao quản lý sử dụng vốn đầu tư công, vốn hỗ trợ phát triển chính thức và các nguồn vốn hợp pháp khác được giao theo quy định của pháp

luật về đầu tư, xây dựng và phân cấp, ủy quyền của UBND Thành phố;

- Hợp tác và xúc tiến đầu tư;

- Quản lý đầu tư: thực hiện các nhiệm vụ, quyền hạn trong việc đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư tại các khu chức năng được giao quản lý theo quy định của pháp luật về đấu thầu, đầu tư, cấp, từ chối cấp, điều chỉnh, cấp đổi Giấy Chứng nhận đăng ký đầu tư đối với các dự án đầu tư lựa chọn thủ tục đầu tư đặc biệt tại các khu chức năng được giao quản lý theo quy định của pháp luật về đầu tư; xác nhận dự án đầu tư đáp ứng nguyên tắc hoạt động công nghệ cao trong khu công nghệ cao...

- Quản lý, hỗ trợ phát triển khoa học và công nghệ, cụ thể: xây dựng và triển khai chương trình, kế hoạch phát triển trong lĩnh vực khoa học, công nghệ, công nghệ cao, nghiên cứu, ươm tạo, đào tạo, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số tại các khu chức năng được giao quản lý; tổ chức, thực hiện đánh giá việc đáp ứng các nguyên tắc, tiêu chí đối với các dự án hoạt động công nghệ cao đầu tư; giám sát hoạt động khoa học và công nghệ, chuyển giao công nghệ, khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo trong các khu chức năng được giao quản lý; triển khai thực hiện các chương trình, dự án, đề án, nhiệm vụ về nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ cao, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số, phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật công nghệ cao và kết cấu hạ tầng phục vụ phát triển khoa học và công nghệ trong các khu chức năng được giao quản lý bằng nguồn vốn ngân sách thành phố giao BQL và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác; tham gia các sự kiện, chương trình, dự án về nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong khuôn khổ thỏa thuận song phương, đa phương, khu vực, liên khu vực và quốc tế;

- Quản lý quy hoạch, kiến trúc, xây dựng:

tham gia ý kiến với các Bộ, ngành và UBND thành phố về phương hướng xây dựng, chính sách và phương án phát triển hệ thống các khu chức năng được giao quản lý; tổ chức lập nhiệm vụ quy hoạch và quy hoạch chung của các khu chức năng được giao quản lý, trình cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt; quản lý và tổ chức thực hiện quy hoạch sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt; tổ chức lập nhiệm vụ quy hoạch, quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết, quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng; thẩm định, phê duyệt, phê duyệt điều chỉnh các nhiệm vụ quy hoạch, quy hoạch chi tiết xây dựng, quy hoạch phân khu xây dựng Khu thương mại tự do và các khu chức năng tại Khu thương mại tự do Đà Nẵng.

Tại Quyết định này cũng quy định rõ các

nhiệm vụ, quyền hạn của BQL trong việc quản lý đất đai, môi trường, doanh nghiệp và người lao động; quản lý, vận hành hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật; bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động, an toàn thực phẩm; quản lý tài chính, ngân sách...

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành và thay thế Quyết định số 27/2023/QĐ-UBND của UBND Thành phố Đà Nẵng về việc ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng.

(Chi tiết xem tại

<https://congbao.danang.gov.vn>)

Thái Bình: Quy định quản lý đường bộ được phân cấp trên địa bàn tỉnh

Ngày 28/4/2025, UBND tỉnh Thái Bình ban hành Quyết định số 35/2025/QĐ-UBND quy định quản lý đối với đường bộ được phân cấp trên địa bàn tỉnh.

Tại Quyết định này Quy định một số nội dung về trách nhiệm quản lý và trình tự, thủ tục chấp thuận thiết kế, cấp phép thi công nút giao đối với đường bộ đang khai thác trên địa bàn tỉnh Thái Bình, cụ thể: quy định việc quản lý đường bộ trên địa bàn tỉnh Thái Bình; quy định trình tự, thủ tục chấp thuận thiết kế và trình tự, thủ tục cấp phép thi công nút giao đối với đường địa phương đang khai thác theo khoản 5 Điều 30 Luật Đường bộ ngày 27 tháng 6 năm 2024.

Một số nội dung đáng lưu ý trong Quyết định này:

Quản lý, trình tự, thủ tục chấp thuận thiết kế, cấp phép thi công nút giao đối với đường bộ được phân cấp: Sở Xây dựng quản lý, vận hành

khai thác đối với đường bộ được phân cấp quản lý, đường tỉnh (trừ các đoạn tuyến đường tỉnh UBND tỉnh giao UBND cấp huyện, thành phố quản lý) và các đường khác do UBND tỉnh giao.

UBND cấp xã quản lý, vận hành khai thác đối với đường xã, đường thôn; phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan thực hiện quản lý, vận hành khai thác đối với đường quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện trên địa bàn xã.

Chủ đầu tư xây dựng nút giao đấu nối vào đường bộ đang khai thác gửi 01 bộ hồ sơ đề nghị theo hình thức trực tiếp hoặc gửi gián tiếp (qua hệ thống bưu điện hoặc qua cổng dịch vụ công trực tuyến) đến cơ quan có thẩm quyền quy định tại khoản 2 điều này để được xem xét chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối vào đường bộ đang khai thác. Hồ sơ đề nghị gồm có Đơn đề nghị chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối vào đường bộ đang khai thác; Hồ sơ thiết kế

bản vẽ thi công công trình nút giao đầu nối vào đường bộ đang khai thác do tổ chức tư vấn được phép hành nghề lập (có thuyết minh thiết kế, bản vẽ thiết kế nút giao đầu nối và bản vẽ hoàn trả kết cấu hạ tầng đường bộ, bản vẽ tổ chức giao thông tại nút giao đầu nối, biện pháp tổ chức thi công đảm bảo an toàn giao thông); Văn bản giao làm chủ đầu tư dự án xây dựng nút giao đầu nối vào đường bộ đang khai thác.

Trong thời hạn 07 ngày làm việc kể từ khi nhận đủ hồ sơ theo quy định, cơ quan có thẩm quyền tiến hành xem xét hồ sơ, nếu đủ điều kiện thì có văn bản chấp thuận thiết kế nút giao đầu nối theo quy định tại Mẫu số 2 ban hành kèm theo Quy định này; trường hợp không đủ điều kiện chấp thuận thì phải có văn bản trả lời và nêu rõ lý do.

Văn bản chấp thuận thiết kế nút giao đầu nối có thời hạn 18 tháng, hết thời hạn nêu trên mà chủ đầu tư chưa gửi hồ sơ đề nghị cấp phép thi công nút giao đầu nối vào đường bộ đang khai thác theo quy định tại Điều 4 Quy định này hoặc có thay đổi về quy mô nút giao đầu nối thì phải thực hiện lại từ đầu thủ tục chấp thuận thiết kế nút giao.

Về việc cấp phép thi công nút giao đầu nối vào đường bộ đang khai thác, theo quy định, Chủ đầu tư xây dựng nút giao đầu nối vào đường bộ đang khai thác gửi 01 bộ hồ sơ đề nghị theo hình thức trực tiếp hoặc gửi gián tiếp (qua hệ thống bưu điện hoặc qua cổng dịch vụ công trực tuyến) đến cơ quan có thẩm quyền quy định tại khoản 2 Điều này. Hồ sơ đề nghị phải có đơn đề nghị cấp phép thi công nút giao đầu nối vào đường bộ đang khai thác; Thuyết minh và bản vẽ biện pháp tổ chức thi công nút giao đầu nối vào đường bộ đang khai thác; biện pháp bảo đảm giao thông đường bộ khi thi công

xây dựng nút giao đầu nối.

Hết thời hạn có hiệu lực của giấy phép thi công mà chưa hoàn thành thi công nút giao đầu nối vào đường bộ đang khai thác thì phải thực hiện lại từ đầu thủ tục cấp phép.

Về trách nhiệm quản lý đối với đường bộ được phân cấp, Quyết định nêu rõ: Sở Xây dựng có trách nhiệm trình UBND tỉnh ban hành hoặc ban hành theo thẩm quyền các văn bản hướng dẫn thực hiện việc quản lý và vận hành, khai thác đối với đường bộ trên địa bàn tỉnh; thực hiện nhiệm vụ của cơ quan quản lý đường bộ đối với hệ thống đường được phân cấp quản lý; kiểm tra, thanh tra việc thực hiện các quy định của pháp luật về quản lý và vận hành khai thác hệ thống đường bộ; phối hợp với UBND cấp huyện và các cơ quan liên quan tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật về quản lý và vận hành khai thác đường bộ; xây dựng kế hoạch, tổ chức, kiểm tra thực hiện công tác phòng, chống lụt, bão và khắc phục hư hỏng công trình đường bộ do thiên tai hoặc tai nạn giao thông gây ra trên các tuyến đường được phân cấp quản lý; chỉ đạo Thanh tra Sở Xây dựng chủ trì, phối hợp với đơn vị trực tiếp quản lý đường bộ, lực lượng công an và chính quyền địa phương thực hiện công tác bảo vệ quản lý và vận hành khai thác hệ thống đường bộ trên các tuyến đường được phân cấp quản lý.

Quyết định này có hiệu lực từ ngày 10 tháng 5 năm 2025 và thay thế Quyết định số 13/2019/QĐ-UBND ngày 13/8/2019 của UBND tỉnh ban hành quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn tỉnh Thái Bình.

(Chi tiết xem tại <https://thuvienphapluat.vn>)



Nghiệm thu đề tài khoa học công nghệ do Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam thực hiện

Ngày 25/4/2025, Bộ Xây dựng tổ chức cuộc họp nghiệm thu kết quả thực hiện đề tài khoa học công nghệ “Nghiên cứu định hướng xây dựng Tiêu chuẩn quốc gia về tải trọng và tác động lên công trình đường thủy nội địa” do Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam thực hiện.

Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng Hoàng Thanh Nam - Chủ tịch Hội đồng chủ trì cuộc họp.

Bảo vệ kết quả thực hiện đề tài trước Hội đồng, thay mặt nhóm nghiên cứu, TS. Bạch Dương nêu lý do, sự cần thiết thực hiện đề tài, đồng thời cho biết, các loại tải trọng và tác động lên công trình đường thủy nội địa bao gồm: tải trọng do sóng, dòng chảy, tàu, trọng lượng bản thân công trình, áp lực do đất và một số loại tải trọng khác. Trong đó, tải trọng do sóng và do tàu lên công trình là đối tượng chính của nghiên cứu này.

Để thực hiện các nhiệm vụ được giao, nhóm nghiên cứu đã tích cực thu thập, tham khảo tài liệu trong nước, quốc tế có liên quan, đồng thời áp dụng nhiều phương pháp khoa học khác nhau, như: phương pháp nghiên cứu tổng quan, phương pháp chuyên gia. Trong đó, Quy định SP 38.13330.2018 - Tải trọng và tác động lên công trình thủy (do sóng, băng và tàu) của Liên bang Nga được nhóm nghiên cứu phân tích kỹ lưỡng và lựa chọn làm cơ sở để biên soạn dự thảo Tiêu chuẩn quốc gia về tải trọng và tác động lên công trình đường thủy nội địa.

Trên cơ sở đó, nhóm hoàn thành Báo cáo tổng kết đề tài gồm các phần: Đặt vấn đề; Mục tiêu, đối tượng và phương pháp nghiên cứu; Nội dung nghiên cứu (Tổng quan hệ thống Tiêu chuẩn về tải trọng và tác động lên công trình



Toàn cảnh cuộc họp.

thủy; Nghiên cứu tải trọng và tác động do sóng và dòng chảy lên công trình đường thủy nội địa; Nghiên cứu tải trọng và tác động do tàu lên công trình đường thủy nội địa; Các loại tải trọng và tác động khác lên công trình đường thủy nội địa; Xây dựng dự thảo TCVN về tải trọng và tác động do sóng và do tàu lên công trình đường thủy nội địa).

Theo nhóm nghiên cứu, dự thảo tiêu chuẩn về tải trọng và tác động lên công trình đường thủy nội địa mới chỉ tập trung vào tải trọng do sóng và do tàu. Do đó, việc biên soạn Tiêu chuẩn có đầy đủ các loại tải trọng là cấp thiết và rất cần xem xét trong thời gian tới.

Tại cuộc họp, các chuyên gia thành viên Hội đồng đánh giá cao sự nỗ lực của nhóm nghiên cứu trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ được giao và đã hoàn thành đầy đủ sản phẩm của hợp đồng, theo đúng thời hạn cho phép.

Bên cạnh đó, Hội đồng cũng đánh giá Báo cáo tổng kết đề tài có bố cục hợp lý, logic; nội dung bám sát đề cương được duyệt đồng thời góp ý vào nội dung và hình thức để hoàn thiện Báo cáo.

Kết luận cuộc họp, đồng tình với đánh giá

của Hội đồng cũng như một số ý kiến tại cuộc họp, Chủ tịch Hội đồng Hoàng Thanh Nam bổ sung một số nội dung và đề nghị nhóm nghiên cứu tiếp thu đầy đủ; sớm hoàn thiện Báo cáo tổng kết và các sản phẩm đề tài, để thực hiện

các bước tiếp theo theo quy định.

Hội đồng thống nhất bỏ phiếu nghiệm thu đề tài, với kết quả xếp loại Đạt.

Trần Đình Hà

Hội nghị tham vấn chính sách Luật Hàng không dân dụng Việt Nam

Sáng 25/4, tại trụ sở Bộ Xây dựng, Thứ trưởng Lê Anh Tuấn chủ trì Hội nghị tham vấn chính sách Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (thay thế). Tham dự Hội nghị có đại diện các cơ quan của Quốc hội; các Bộ, ngành, cơ quan ngang Bộ; các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; doanh nghiệp, hiệp hội cùng lãnh đạo các cơ quan, đơn vị của Bộ Xây dựng.

Phát biểu khai mạc tại Hội nghị, Thứ trưởng Lê Anh Tuấn cho biết: sau gần 19 năm thực hiện, Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (HKDDVN) đã góp phần thiết lập hành lang pháp lý vững chắc, giúp cho ngành hàng không phát triển mạnh mẽ; năng lực giám sát an toàn bay được trưởng thành và được các tổ chức và cộng đồng quốc tế ghi nhận; hệ thống cảng hàng không được nâng cấp, mở rộng; thị trường hàng không và thị phần vận chuyển quốc tế không ngừng gia tăng; hoạt động hàng không chung ngày càng đa dạng; ngành hàng không ngày càng khẳng định vai trò là động lực quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội và hội nhập quốc tế.

Tuy nhiên, đến nay trong bối cảnh có nhiều thay đổi, thế giới có nhiều biến động, kinh tế Việt Nam cũng thay đổi theo hướng lớn mạnh hơn nên hạ tầng hàng không ngày càng quá tải, đặt ra những thách thức lớn. Thứ trưởng khẳng định việc xây dựng Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (thay thế) là cần thiết và cấp bách, nhằm thể chế hóa chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước; đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế, thực thi đầy đủ nghĩa vụ của quốc gia



Thứ trưởng Lê Anh Tuấn phát biểu tại Hội nghị tham vấn chính sách Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (thay thế).

thành viên ICAO; khơi thông các điểm nghẽn, tạo ra động lực mới cho sự phát triển kinh tế - xã hội, hội nhập quốc tế, đảm bảo quốc phòng - an ninh trong kỷ nguyên mới.

Bộ Xây dựng với vai trò là cơ quan chủ trì đề xuất được Chính phủ giao đã tiến hành xây dựng dự thảo Hồ sơ chính sách Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (thay thế) theo quy định của Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật năm 2025.

Nội dung tham vấn chính sách Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (thay thế) trình bày tại Hội nghị tập trung vào 5 nhóm chính sách lớn: hoàn thiện khung pháp lý về công tác quản lý nhà nước chuyên ngành hàng không dân dụng; hoàn thiện khung pháp lý về an toàn hàng không; hoàn thiện khung pháp lý về an ninh hàng không; hoàn thiện khung pháp lý về cảng hàng không, sân bay; hoàn thiện khung



Quang cảnh Hội nghị.

pháp lý về vận chuyển hàng không.

Thứ trưởng Lê Anh Tuấn nhấn mạnh, với tinh thần cầu thị, Bộ Xây dựng mong muốn được lắng nghe các ý kiến phản biện, góp ý từ đại diện các cơ quan của Quốc hội; các Bộ, ngành, cơ quan ngang Bộ; các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương. Những ý kiến quý báu sẽ là cơ sở quan trọng để Bộ Xây dựng tiếp tục hoàn thiện dự thảo Hồ sơ chính sách, trình Chính phủ trong tháng 5 năm 2025”.

Về các nội dung chính sách xây dựng Luật HKDDVN (thay thế), Cục trưởng Cục Hàng không Việt Nam Ông Việt Dũng cho biết, dự thảo Hồ sơ Luật HKDDVN (thay thế) đề xuất hoàn thiện khung pháp lý về Nhà chức trách hàng không nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý; phù hợp với điều ước quốc tế, thỏa thuận quốc tế và khuyến cáo của ICAO. Trong đó, xác định rõ vị trí, vai trò, chức năng, nhiệm vụ của Nhà chức trách hàng không. Bên cạnh đó, bổ sung các nhiệm vụ mới theo yêu cầu của quốc tế như tổ chức đội ngũ giám sát viên; quy định về miễn trừ, ngoại lệ trong một số trường hợp đặc thù; Nhà chức trách được đảm bảo các điều kiện để thực hiện tốt chức năng quản lý, giám sát về an toàn hàng không.

Dự thảo Luật cũng đề xuất bổ sung các quy định về quản lý an toàn hàng không nhằm đáp ứng các yêu cầu của ICAO về hệ thống quản lý an toàn hàng không quốc gia. Tập trung vào việc hoàn thiện các quy định cụ thể liên quan

đến quản lý an toàn hệ thống với 08 yếu tố trọng yếu về hệ thống giám sát an toàn hàng không quốc gia.

Đối với chính sách hoàn thiện khung pháp lý về an ninh hàng không, Dự thảo đã cập nhật quy định liên quan đến chức năng, nhiệm vụ của các chủ thể trong công tác bảo đảm an ninh hàng không, phù hợp với việc chuyển giao chức năng quản lý nhà nước về an ninh hàng không sang Bộ Công an từ ngày 01/3/2025. Theo đó, Dự thảo Hồ sơ làm rõ trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực này; đồng thời điều chỉnh chức năng, nhiệm vụ của các bên liên quan nhằm bảo đảm hiệu lực, hiệu quả công tác bảo đảm an ninh hàng không trong tình hình mới.

Về chính sách hoàn thiện khung pháp lý về cảng hàng không, sân bay, đề xuất sửa đổi, bổ sung nhiều nội dung mới nhằm hoàn thiện các quy định về quy hoạch, đầu tư và khai thác cảng hàng không, sân bay, tạo điều kiện cho phát triển đồng bộ hệ thống hạ tầng hàng không và thu hút nguồn lực đầu tư.

Đối với chính sách hoàn thiện khung pháp lý về vận chuyển hàng không, bổ sung các quy định về nghĩa vụ của người vận chuyển nhằm bảo vệ quyền lợi chính đáng của hành khách và tăng cường trách nhiệm của doanh nghiệp vận tải hàng không. Cùng với đó, Dự thảo nghiên cứu hoàn thiện các quy định về quản lý đội tàu bay, hướng tới phát triển ngành hàng không an toàn, bền vững, phù hợp với năng lực hạ tầng, khả năng giám sát của cơ quan chức năng và nhu cầu thị trường.

Tại Hội nghị, các đại biểu đã được nghe các báo cáo, tham luận, tham vấn chính sách Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (thay thế) với nhiều ý kiến sâu sắc, toàn diện từ đại diện các cơ quan của Quốc hội, các Bộ, ngành, địa phương, các hiệp hội, cơ quan, đơn vị.

Với vai trò cơ quan thẩm tra khi dự luật được trình Quốc hội, ông Nguyễn Quốc Hùng - Phó Chủ nhiệm Ủy ban Quốc phòng, An ninh và Đối

ngoại của Quốc hội lưu ý ban soạn thảo về các nội dung chồng chéo với các luật khác. Ngoài ra, đảm bảo các quy trình về an ninh, an toàn, không chỉ với hoạt động hàng không thường lệ mà với cả các hoạt động bay khác.

Ghi nhận và đánh giá cao các ý kiến góp ý tại Hội nghị, Thứ trưởng Lê Anh Tuấn cho biết, Bộ Xây dựng sẽ nghiên cứu, tiếp thu để tiếp tục hoàn thiện dự thảo Hồ sơ chính sách Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (thay thế), bảo đảm

chất lượng, tiến độ và yêu cầu của chương trình xây dựng pháp luật. Thứ trưởng cũng mong muốn sẽ tiếp tục nhận được sự phối hợp chặt chẽ, sự hỗ trợ tích cực của các cơ quan, đơn vị trong việc xây dựng, hoàn thiện Luật Hàng không dân dụng Việt Nam (thay thế), góp phần phát triển ngành hàng không hiện đại, an toàn, bền vững và hội nhập.

Kiều Anh

Chế tạo vật liệu xây dựng thân thiện môi trường từ chất thải sau quá trình sản xuất đường

Một nghiên cứu mới được công bố trên tạp chí Sustainability bởi các nhà nghiên cứu tại Khoa Kỹ thuật Xây dựng và Môi trường thuộc Đại học Tiểu bang Idaho cho thấy việc hoán đổi một xi măng có trong bê tông thông thường bằng cacbonat canxi kết tủa (PCC) - một sản phẩm thải ra khi chế biến củ cải đường thành đường tinh luyện - có thể duy trì độ bền của bê tông tương tự như bê tông thông thường.

PCC về mặt hóa học vẫn giữ nguyên tính chất vốn có của cacbonat canxi - đá vôi, một nguyên liệu chính trong sản xuất xi măng. Để sản xuất xi măng, người ta nung đá vôi, đất sét và các vật liệu khác rồi nghiền chúng thành bột. Theo báo cáo năm 2018 của tổ chức nghiên cứu Chatham House, quá trình sản xuất xi măng chiếm khoảng 8% tổng lượng khí thải carbon dioxide toàn cầu.

"Tôi đã biết về cacbonat canxi kết tủa từ một sinh viên kỹ thuật xây dựng, Joe Shurtleff," Mustafa Mashal, phó giáo sư tại Khoa Kỹ thuật Xây dựng và Môi trường và là chuyên gia về kỹ thuật kết cấu, cho biết. "Xu hướng hiện nay là tìm ra các chất thân thiện với môi trường để thay thế, giảm lượng xi măng tiêu thụ trong bê tông, và tôi đã nghĩ ngay đến việc nghiên cứu vật liệu này."



Bê tông có thể được làm từ chất thải sau quá trình sản xuất đường.

Để kiểm tra giả thuyết, nhóm nghiên cứu đã thực hiện một loạt các thử nghiệm quy mô nhỏ trên các mẫu bê tông, mỗi mẫu có lượng PCC khác nhau và một hoặc nhiều mẫu đối chứng là bê tông thông thường. Họ phát hiện ra rằng có thể thay thế 30% xi măng bằng cacbonat canxi kết tủa để chế tạo bê tông thì vẫn đáp ứng các tiêu chuẩn của Hiệp hội Thử nghiệm và Vật liệu Hoa Kỳ.

Ngoài việc nghiên cứu khả năng làm cho xi măng "xanh" hơn, nhóm nghiên cứu cũng xem xét sử dụng cốt liệu bê tông tái chế thay cho cát hoặc đá nghiền. Cốt liệu bê tông tái chế là các mảnh bê tông đã qua sử dụng được nghiền

thành kích thước theo yêu cầu. Kết quả cho thấy có thể thay thế cát, sỏi bằng 100% cốt liệu bê tông tái chế cũng không làm giảm độ bền. Một báo cáo năm 2020 của Cơ quan Bảo vệ Môi trường cho biết có 381 triệu tấn, hoặc hai phần ba lượng mảnh vụn do phá dỡ công trình xây dựng ở Hoa Kỳ là bê tông.

"Sản xuất bê tông thông thường tạo ra lượng khí thải carbon đáng kể và tiêu thụ một lượng lớn nguyên liệu thô" - Kabiraj Phuyal, cử nhân chuyên ngành kỹ thuật xây dựng và là tác giả chính của nghiên cứu cho biết. Việc nghiên cứu các giải pháp xanh hơn và bền vững hơn cho sản xuất bê tông là rất quan trọng để giải quyết các mối quan ngại về môi trường. Ngoài ra, bê tông mà nhóm đang thử nghiệm có thể cung cấp một lựa chọn thay thế có chi phí thấp hơn cho các nhà xây dựng vì nó sử dụng vật liệu tái chế.

Mặc dù bê tông "xanh" rất có triển vọng,

nhưng vẫn cần phải được thử nghiệm thêm. Từ đây, các nhà nghiên cứu có kế hoạch tiếp tục thử nghiệm hỗn hợp bê tông mới và thân thiện với môi trường này về trong điều kiện đóng băng - tan băng, độ cứng bề mặt và nhiều yếu tố khác để xác định độ bền tổng thể của nó và xác định xem nó có thể chịu được các điều kiện thực tế hay không.

"Chúng tôi có kế hoạch triển khai tiếp nghiên cứu của mình và khám phá các khía cạnh khác của bê tông thân thiện với môi trường này bằng việc sử dụng các sản phẩm tái chế và phụ phẩm mà chúng tôi đã phát triển tại ISU. Chúng tôi cũng đang hợp tác với các đối tác trong ngành để xác định các ứng dụng cho các hỗn hợp bê tông này", Mashal cho biết.

<https://techxplore.com>

ND: Đức Toàn

Số hóa xây dựng - các xu hướng chủ đạo

Trong thời đại số, xây dựng không còn là lĩnh vực "bảo thủ" mà đang nhanh chóng tiếp thu các công nghệ mới, từ tự động hóa đến mô hình thông tin công trình xây dựng (BIM) và các công cụ phân tích. Tuy nhiên, với một khối lượng lớn sản phẩm phần mềm được cung cấp, sẽ rất phức tạp cho các doanh nghiệp để có thể hiểu rõ nên đầu tư cho sản phẩm nào.

Việc ứng dụng các công cụ, thiết bị và phần mềm tối ưu có thể trở thành yếu tố quyết định đối với các doanh nghiệp xây dựng. Ngành Xây dựng đang đối mặt với nhiều thách thức đặc thù như dự án bị chậm tiến độ, thiếu hụt nhân công, năng suất lao động; báo cáo thiếu minh bạch và không đáng tin cậy, chi phí vật liệu tăng cao.

Chuyển đổi số trong lĩnh vực xây dựng không đơn giản như một số lĩnh vực khác. Các dự án xây dựng rất phức tạp, những nhà thầu và nhà thầu phụ được thuê theo thời hạn ngắn và không có thời gian để học sử dụng các công

cụ mới; hơn nữa, việc thi công xây dựng nhiều khi diễn ra ở những nơi khó có thể áp dụng các công nghệ mới.

Tuy còn nhiều vấn đề, quá trình số hóa trong ngành xây dựng vẫn đang phát triển. Các công cụ xây dựng kỹ thuật số đang được áp dụng rộng rãi và cho thấy lợi ích của việc đầu tư. Dưới đây là những công nghệ chủ chốt đang nhanh chóng chiếm lĩnh thị trường xây dựng toàn cầu, chứng minh tính hiệu quả vượt trội và góp phần thay đổi các dự án xây dựng theo hướng tốt hơn.

Các công nghệ BIM

Mô hình thông tin công trình xây dựng (BIM) là cốt lõi của quá trình chuyển đổi số trong xây dựng. Công nghệ giúp tổ chức quản lý thông tin trong suốt vòng đời của một dự án xây dựng bằng cách kết nối dữ liệu dọc theo toàn bộ chuỗi giá trị. Công trình xây dựng được thể hiện chi tiết theo toàn bộ vòng đời của nó, thông qua

kết hợp các công nghệ 3D, dữ liệu cấu trúc và các công cụ để hỗ trợ công việc nhóm của các bên tham gia dự án.

BIM có ý nghĩa quyết định đối với các công ty xây dựng, giúp kết nối chuỗi giá trị đang phân mảnh thành một tổng thể thống nhất, đảm bảo dữ liệu được truyền tải xuyên suốt từ giai đoạn thiết kế đến thi công xây dựng, vận hành và các giai đoạn tiếp theo. Nền tảng BIM đảm bảo năng lực tiếp cận các thông tin liên quan cho tất cả các thành viên, từ người lao động đến nhà quản lý, ở mọi giai đoạn của vòng đời dự án và đảm bảo việc truyền các dữ liệu quan trọng từ giai đoạn này sang giai đoạn khác. Trong suốt quá trình xây dựng, công nghệ BIM có vai trò lớn trong việc nâng cao năng suất lao động và chất lượng tương tác giữa các thành viên dự án. Nhờ khả năng tiếp cận các dữ liệu của dự án, nhiều vấn đề sẽ được xác định sớm hơn và giải pháp được đưa ra nhanh hơn. Công nghệ BIM giúp đẩy nhanh vòng đời xây dựng mà không ảnh hưởng đến chất lượng, qua đó giảm bớt sự chậm trễ thường gặp trong quá trình xây dựng và tiết kiệm chi phí đáng kể trong suốt vòng đời của dự án.

BIM đang nhanh chóng trở thành tiêu chuẩn trong lĩnh vực xây dựng ở phạm vi toàn cầu, là công nghệ xây dựng kỹ thuật số toàn cầu đầu tiên có tốc độ triển khai ứng dụng rất nhanh ở tất cả các quốc gia. Trong xây dựng, lợi nhuận đầu tư sẽ tăng lên nếu nhà xây dựng cam kết thực hiện các quy trình và tiêu chuẩn BIM.

Đối với các công ty muốn áp dụng công nghệ mới, BIM chính là khởi đầu tuyệt vời. Công nghệ số dành cho lĩnh vực AEC (kiến trúc, kỹ thuật và xây dựng) trước hết phải “tương thích với BIM”. Có những cấp độ khác nhau đảm bảo khả năng tương thích với công nghệ BIM và việc lựa chọn các công cụ kỹ thuật số tương thích là bước đầu tiên quan trọng.

Tài liệu số

Trong thời đại chuyển đổi số, xu thế chung của các doanh nghiệp là cố gắng thoát khỏi các



Công nghệ BIM giúp rút ngắn thời gian thi công, nâng cao hiệu quả các dự án đầu tư xây dựng.

quy trình thủ công. Trong các công ty xây dựng, hồ sơ công việc rất nhiều: lựa chọn nhà thầu/nhà thầu phụ; xin cấp phép xây dựng; bảo hộ lao động và an toàn lao động; đánh giá rủi ro; chấp thuận và phê duyệt dự án; giám sát thi công; đào tạo nhân viên... Những quy trình lập hồ sơ thường được thực hiện thủ công, tuy nhiên các công ty xây dựng đang bắt đầu chuyển sang tài liệu kỹ thuật số. Ngành xây dựng yêu cầu sự tương tác giữa các tổ chức, với các quy trình vượt qua ranh giới giữa khách hàng, nhà thiết kế, nhà cung cấp, nhà thầu/ nhà thầu phụ, kỹ sư, người vận hành, thanh tra viên về sức khỏe và an toàn lao động cùng các bên liên quan khác. Việc chuyển giao các tài liệu để xin giấy phép, yêu cầu, hoàn thiện các giai đoạn xây dựng và phối hợp các mắt xích khác nhau trong chuỗi giá trị của ngành là rất cần thiết.

Trong ngành Xây dựng, việc truyền đạt tài liệu trên giấy hoặc qua email là chưa đủ. Sự luân chuyển tài liệu luôn song hành với mọi giai đoạn của vòng đời xây dựng và để duy trì khả năng cạnh tranh, các công ty cần phải chuyển sang tài liệu kỹ thuật số. Các công ty xây dựng cần tìm nền tảng kỹ thuật số chuyên ngành có thể hỗ trợ xử lý các hồ sơ tài liệu lớn và phức tạp, đồng thời dễ sử dụng và hiệu quả theo thời gian thực.

Các giải pháp di động

Nhiều dự án xây dựng được triển khai thực

hiện trong những khoảng thời gian dài, tại những địa điểm xa xôi, bên ngoài thành phố và không phải luôn có hạ tầng để hỗ trợ công nghệ số. Địa điểm thi công có thể nằm trong khu vực có điều kiện thời tiết khắc nghiệt và kết nối internet chỉ ở mức tối thiểu. Tài liệu giấy rất dễ bị mất, hư hại, trong khi đó, triển khai các thiết bị cố định như máy tính để bàn và máy chủ tại chỗ thường là không khả thi.

Trên công trường, các kỹ sư và công nhân cần tiếp cận nhanh nguồn thông tin chính xác trong giai đoạn xây dựng. Quyết định luôn cần được đưa ra một cách nhanh chóng; nếu không thể tiếp cận nhanh các dữ liệu dự án, vấn đề sẽ tích tụ, và trở nên phức tạp hơn rất nhiều. Chính vì thế, các nhà xây dựng ngày càng dựa vào ứng dụng di động. Đối với nhân viên làm việc tại công trường, các giải pháp số di động có giá trị đặc biệt. Ứng dụng di động cho phép họ giao tiếp hiệu quả, thu thập và truy cập dữ liệu một cách bài bản, hệ thống hơn, thay vì thông qua biểu mẫu giấy hoặc email - những hình thức có khả năng cao xảy ra lỗi do con người. Thiết bị di động cho phép nhân viên phản ứng nhanh với các sự cố khó lường trước tại công trường, đồng thời giúp tối thiểu hóa rủi ro chậm trễ của dự án.

Tự động hóa các quy trình

Năng suất lao động trong xây dựng luôn là một vấn đề. Chẳng hạn tại Mỹ, năng suất lao động trong xây dựng hầu như không thay đổi trong giai đoạn 1947-2010, cho dù nhiều công nghệ mới ra đời. Quá trình số hóa trong ngành xây dựng diễn ra tương đối chậm (so với nhiều ngành khác), ngay cả khi các doanh nghiệp trên khắp thế giới áp dụng các công nghệ mới để cải thiện năng suất, các nhà xây dựng vẫn dựa vào các phương pháp cũ.

Nhiều công ty xây dựng vẫn dựa vào phương pháp làm việc thủ công - biểu mẫu giấy, email, các bảng điện tử và tài liệu word. Ví dụ, người quản lý công trường đặt hàng vật liệu bằng cách gửi email cho nhà cung cấp. Bên

pháp này dường như đủ, nhưng theo Nick Morgan, tác giả cuốn sách “Can You Hear Me?”, khoảng 50% email đều bị hiểu sai. Trong các dự án xây dựng, việc giao tiếp sai sẽ dẫn đến việc giao nhầm vật liệu đến công trường và gây nên sự chậm trễ trong việc triển khai dự án. Đối với các quy trình khác, ví dụ quy trình liên quan đến sức khỏe và an toàn lao động, việc hiểu sai dữ liệu thậm chí có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng hơn.

Quá trình triển khai thực hiện một dự án xây dựng gồm rất nhiều quy trình. Tự động hóa dù chỉ một số công đoạn trong đó cũng sẽ giúp tăng năng suất nhiều lần và giúp các công ty xây dựng đáp ứng các yêu cầu về tiến độ. Các nhà quản lý có thể sử dụng biểu mẫu kỹ thuật số tự động để yêu cầu tài liệu bằng các trường dữ liệu chính xác không thể bị hiểu sai. Đánh giá rủi ro tại công trình được thực hiện một cách an toàn, đáng tin cậy. Cũng có thể chụp ảnh tại chỗ và gửi đến cơ sở lưu trữ để kiểm soát chất lượng và ghi lại kết quả công việc theo thời gian thực. Theo nhận xét của khách hàng, các nhà quản lý tiết kiệm được 1-2 giờ mỗi ngày chỉ riêng trong công tác quản lý, ngoài ra có khả năng kiểm soát tốt hơn.

Tự động hóa quy trình có thể là yếu tố quyết định việc doanh nghiệp hoạt động kém hiệu quả hay sẽ luôn đạt được các chỉ số mục tiêu về năng suất, chi phí và thời gian. Tự động hóa đã chứng minh là cách tốt nhất để cải thiện hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp.

Phần mềm xử lý dữ liệu

Dữ liệu đi kèm với hoạt động của các tổ chức trên toàn thế giới. Trong lĩnh vực xây dựng cũng vậy: các doanh nghiệp xây dựng tiến tới số hóa như một cơ hội để sử dụng tất cả dữ liệu cần thiết của dự án. Trong suốt vòng đời của dự án, một lượng lớn dữ liệu - từ mô hình các công trình xây dựng và đánh giá những nguồn lực cần thiết đến việc lập kế hoạch và hoàn thiện các quy trình - được tạo ra. Sự hiện diện môi trường dữ liệu thống nhất (nền tảng xây dựng

thống nhất) giúp các nhà lãnh đạo có được bức tranh toàn vẹn và chi tiết về các hoạt động của doanh nghiệp.

Phần mềm xử lý dữ liệu có ý nghĩa sống còn đối với các công ty xây dựng quan tâm đến triển vọng dài lâu của mình. Nhiều công ty xây dựng đã sử dụng kho lưu trữ nội dung (ví dụ: OneDrive, Google Drive), song các công cụ này không bảo đảm việc phân tích dữ liệu. Về nguyên tắc, các kho lưu trữ này lưu khối lượng dữ liệu khổng lồ, tuy nhiên nhân viên không có công nghệ cần thiết hoặc không hiểu biết về cách sử dụng dữ liệu đó.

Các nền tảng xây dựng thống nhất tập hợp dữ liệu của công ty xây dựng (bao gồm dữ liệu dự án trên toàn bộ chuỗi giá trị) vào môi trường thống nhất, giúp các lãnh đạo bao quát toàn diện mọi hoạt động của công ty, đồng thời dễ dàng trích xuất dữ liệu phân tích từ kho dữ liệu. Các nhân viên có thể xây dựng báo cáo về hoạt động của mình một cách trực quan, hấp dẫn, đơn giản hóa việc hiểu dữ liệu có cấu trúc phức tạp.

Theo Paul Stone

<https://bpms.ru>, 12/2023

ND: Lê Minh

Trung Quốc: Ứng dụng công nghệ AI tại các cảng biển

Tại một bến cảng tại cảng Quảng Châu (tỉnh Quảng Đông, miền nam Trung Quốc), các cần cầu được điều khiển bằng trí tuệ nhân tạo (AI) tự động dỡ hàng từ các tàu chở hàng, trong khi các xe không người lái di chuyển chính xác tới các vị trí trên các cầu cảng. Một cuộc cách mạng xây dựng các cảng tự động đang diễn ra tại Trung Quốc.

Theo Bộ Giao thông vận tải Trung Quốc, tính đến cuối năm 2024, khi giai đoạn 4 cảng Nam Sa tại Quảng Châu được hoàn thành, đã có 52 cảng hoàn toàn tự động tại nước này.

Với 52 cảng tự động trải dài dọc bờ biển, từ Vịnh Bột Hải đến Đồng bằng sông Dương Tử và Vùng vịnh lớn Quảng Đông - Hồng Kông - Macao, Trung Quốc đã có một mạng lưới các cảng biển hàng đầu thế giới về quy mô, hiệu quả và công nghệ.

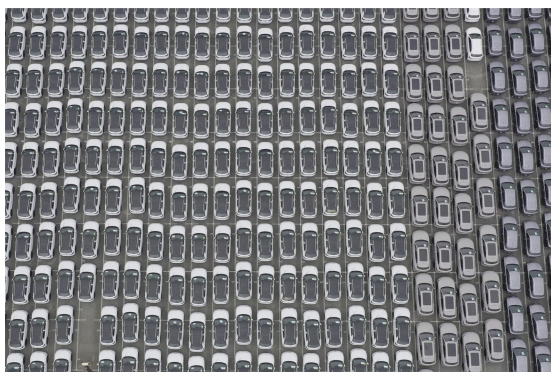
"Trước đây, người vận hành cần cầu làm việc trong cabin ở độ cao 40m, căng mắt để nhìn các container bên dưới", Yang Xuan - nhân viên vận hành kỳ cựu tại Cảng Quảng Châu cho biết. "Bây giờ chúng tôi vận hành trong phòng điều khiển thông minh cách tàu hàng trăm mét, với hiệu quả và độ an toàn cao hơn nhiều". Các bến cảng tự động ở Trung



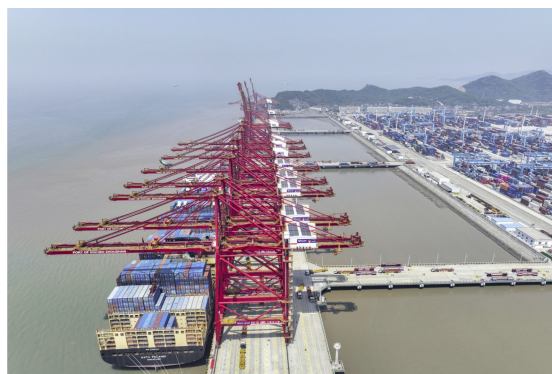
Cảng Nansha ở thành phố Quảng Châu, tỉnh Quảng Đông, miền nam Trung Quốc (ảnh chụp 13/7/2024).

Quốc được tích hợp nhiều công nghệ tiên tiến như công nghệ AI, hệ thống định vị Bắc Đẩu, mạng viễn thông 5G, xe không người lái. Các phương tiện dẫn đường thông minh tại bến cảng tự động tính toán những tuyến đường tối ưu, trong khi các thuật toán thông minh điều phối tất cả thiết bị xếp dỡ.

Những công nghệ tiên tiến này đang làm thay đổi năng suất của các cảng. Tại tỉnh Sơn Đông, miền đông Trung Quốc, các bến cảng tự động tại cảng Thanh Đảo đã lập kỷ lục thứ 11 thế giới về tốc độ xếp dỡ vào tháng 12 năm ngoái, với mỗi cần cầu xử lý trung bình 60,6



Xe ô tô tại Cảng thành phố Quảng Châu, tỉnh Quảng Đông, miền Nam Trung Quốc (ảnh chụp 22/2/2025).



Cảng Ninh Ba - Chu Sơn ở tỉnh Chiết Giang, phía đông Trung Quốc (ảnh chụp ngày 6/4/2025).

container mỗi giờ, gấp đôi so với các bến cảng truyền thống (khoảng 25 đến 28 container mỗi giờ).

Sự phối hợp giữa các cảng tự động đã cải thiện đáng kể hiệu quả vận chuyển. Tuyến vận chuyển "FAST" giữa Thượng Hải và Quảng Châu đã cắt giảm 65% chi phí logistic so với vận tải đường bộ.

Sự gia tăng tự động hóa cảng của Trung Quốc chủ yếu nằm ở các hệ thống do nước này tự phát triển. Theo báo cáo về những bến cảng container tự động năm 2024, hệ thống điều hành bến cảng của Trung Quốc đã phát triển rất nhiều kể từ năm 1997, khi phiên bản đầu tiên của Trung Quốc được giới thiệu.

Hệ thống n-TOS của Cảng Ninh Ba - Châu Sơn tối ưu hóa hoạt động thông qua quy hoạch vịnh thông minh và xếp dỡ tự động, trong khi hệ thống iTOS của Cảng Thượng Hải hợp lý hóa

hoạt động của các tàu. Những cải tiến này đã cho phép các cảng lớn hoàn thành nâng cấp tự động hóa toàn diện.

Nhiều cảng trên khắp Trung Quốc cũng đang tích cực thực hiện tích hợp các giải pháp AI. Vào tháng 3 năm nay, Sinotrans South China Co., Ltd. đã ra mắt trợ lý AI được hỗ trợ bởi các mô hình ngôn ngữ của DeepSeek, cho phép khách hàng chạy các truy vấn về trạng thái lô hàng của họ bằng ngôn ngữ đơn giản.

Ye Zengjian - kỹ sư hỗ trợ của công ty cho biết, dù hỏi về kế hoạch neo đậu, di chuyển container hay tiến độ bốc hàng, khách hàng đều nhận được phản hồi nhanh chóng và chính xác thông qua các câu lệnh đơn giản.

Nguồn: Xinhua News Agency

<https://news.cgtn.com/news>

ND: Đức Toàn

Phát triển đường sắt tốc độ cao ở Liên bang Nga

41 năm trước, một cuộc cách mạng đã diễn ra trong lịch sử đường sắt Nga: vào ngày 1 tháng 3 năm 1984, chuyến tàu Moskva - Leningrad vận chuyển hành khách từ điểm A đến điểm B trong 4,5 giờ (quãng đường dài hơn 679km). Đây thực sự là một kỷ lục, và là khởi đầu cho một kỷ nguyên mới - kỷ nguyên

ER200.

ER200 là tên của dự án tàu chạy điện tốc độ cao đầu tiên của Nga, viết tắt của Electric Train Riga; 200 là tốc độ thiết kế, tính bằng km/h. Trên thực tế, tốc độ này còn có thể tăng cao hơn, nhưng hạ tầng đường sắt lúc bấy giờ chưa sẵn sàng cho điều này.

Nhà thiết kế chính của dự án là V.M. Korovkin. Có thể coi ông là cha đẻ ngành đường sắt tốc độ cao của Nga. Korovkin đã chế tạo ER200 và cũng làm việc trong dự án ES-250 “Chim ưng” - một dự án rất có tiềm năng vào thời điểm đó, tuy nhiên vì một số lý do đã không được triển khai.

V. M. Korovkin làm việc tại Nhà máy xe lửa Riga, trước hết là Cục thiết kế tàu hỏa chạy bằng dầu diesel, nơi ông nghiên cứu triển khai mạch điện đầu tiên. Năm 1969, ông là người đứng đầu Dự án tàu cao tốc ER200 - dự án chưa từng có ở Liên Xô. Thời gian này, các kỹ sư Liên Xô đang “do thám” các đồng nghiệp Nhật Bản. Để phục vụ Thế vận hội mùa hè 1964, Nhật Bản đã đưa tàu Shinkansen tốc độ 210 km/h vào sử dụng từ đầu năm 1964.

Korovkin là tác giả của kho lưu trữ độc đáo về thiết kế và thử nghiệm tàu cao tốc ở Nga. Ông đã tặng Bảo tàng Đường sắt ở St. Petersburg cuốn nhật ký ghi lại các chuyến đi của ER200 từ tháng 9 đến tháng 12 năm 1974; các ghi chép đều kết thúc bằng việc chạy tàu với vận tốc thiết kế. Ông cho biết, ER200 được thiết kế theo các nguyên tắc cũ, trong đó tất cả các thiết bị được đặt trong hộp gầm xe, bên cạnh đó, một số phát minh mới được áp dụng: các toa xe đã được trang bị hệ thống điều hòa không khí, do đó, hầu hết các cửa sổ đều là cửa sổ cố định (loại cửa sổ không thể đóng mở, mà là những khối kính cố định được lắp vào ô cửa sổ nhờ các khung bằng nhựa. Kiểu kết cấu cửa sổ này được sử dụng khi không cần thông gió hoặc khi cần tăng khả năng cách âm và cách nhiệt trong khoang). Các lỗ thông hơi chỉ được để lại ở cả hai đầu khoang để khi thiết bị điều hòa không hoạt động, bên trong khoang vẫn được thông gió (điều này đặc biệt cần thiết tại các vùng phía Nam). Thiết kế nhà vệ sinh cũng được cải tiến, với đường ống thải đặc biệt được lắp đặt để xả chất thải. Chi tiết độc đáo của ER200: các toa xe đầu tàu có hình dáng thon dài không có bộ thu dòng điện, động cơ kéo riêng mà các bộ phận này nằm trong các toa xe kéo.



Dự án ER200 - những đoàn tàu chạy điện tốc độ cao đầu tiên của Nga.

Tháng 12 năm 1973, nguyên mẫu đoàn tàu chạy bằng điện đã sẵn sàng. Năm 1975, trên tuyến đường Khanskaya - Belorechenskaya, tàu chạy lần đầu tiên với tốc độ 210 km/h. Năm 1976, đoàn tàu được đưa đến ga đầu máy xe lửa Leningrad. Sau gần 10 năm thử nghiệm và cải tiến, tàu đã được đưa vào sử dụng thường xuyên trên tuyến Leningrad - Moskva.

Các nhà thiết kế ER200 rất quan tâm đến sự tiện nghi cho hành khách và cả lái tàu - ghế của lái tàu có thể xoay 180 độ. Để có được sự êm ái tối đa khi di chuyển, thân các toa xe được gối trên hai giá chuyển hướng hai trục thông qua hệ thống treo khí nén có thể tự động lựa chọn áp suất. “Chúng tôi là những người đầu tiên sử dụng khớp nối cứng giữa các toa tàu trên tàu chạy bằng điện, cũng như các yếu tố đặc biệt bằng cao su để giảm khoảng không giữa các toa tàu và giảm nhiễu loạn. Từ ER200, sáng kiến này tiếp tục được phát triển cho các thế hệ tàu cao tốc tiếp theo” - ông Korovkin cho biết.

Đầu thập niên 1980, tàu chạy điện ở Pháp đã đạt vận tốc 270 km/h. Vào cuối thập niên 1990, Nga quyết định xây dựng tàu cao tốc thế hệ mới của riêng mình.

Ông Korovkin tiếp tục chỉ đạo nghiên cứu triển khai dự án ES-250 “Chim ưng”. Ông đã viết hồi ký về từng giai đoạn và lý do tại sao dự án không thể đi đến cùng. Ông và những kỹ sư giỏi nhất đã làm việc miệt mài, bất chấp mọi

khó khăn và thời hạn rất cấp bách. Ông hồi tưởng: “Tháng 9 năm 1998, trong ba tháng, chúng tôi được giao phải hoàn thành sáu toa tàu, mặc dù chỉ nhận được ba thân toa xe, trong đó có hai thân cần phải hiệu chỉnh. Đoàn tàu đã được hoàn thành với thời hạn được lùi lại vài tháng và được thử nghiệm lần đầu vào tháng 7 năm 1999”.

Trong các cuộc thử nghiệm vào những năm 2000, “Chim ưng” đạt tốc độ tối đa 236 km/h; tuy nhiên, Ủy ban liên ngành đã tuyên bố tàu không đủ tiêu chuẩn để vận hành. ER200 vẫn tiếp tục chạy trên tuyến Moskva - St. Petersburg. Tàu thực hiện chặng đường cuối cùng vào ngày 28 tháng 2 năm 2009, từ nhà ga Moskva ở St. Petersburg đến ga Lyubian, nơi chuyển giao quyền lực tượng trưng cho tàu Sapsan của Đức (Sapsan là tàu chạy điện tốc độ cao thuộc dòng tàu điện Velaro do Siemens của Đức sản xuất). Tàu Sapsan có thể tăng tốc tới 350 km/h, nhưng trên đường sắt Nga tốc độ chỉ giới hạn ở mức 250 km/h.

Để tổ chức sản xuất với mức độ nội địa hóa cao, năm 2011, tổ hợp sản xuất chuyên biệt đã được xây dựng trên lãnh thổ nhà máy Ural Locomotives. Song song với việc xây dựng, thiết bị cũng được mua sắm và tài liệu thiết kế cũng được lập cho mô hình tàu chạy bằng điện của Nga. Quá trình hàn thân tàu được bắt đầu vào năm 2013, và đoàn tàu chạy điện đầu tiên được xuất xưởng vào năm 2014.

Việc sản xuất tàu cao tốc đã tạo thêm 1.500 việc làm tại nhà máy Ural Locomotives, đồng thời thu hút khoảng 150 công ty công nghiệp mới tham gia vào cụm chế tạo máy giao thông công nghệ cao. Nhiều linh kiện được chế tạo trong quá trình nội địa hóa tàu cao tốc trước đây chưa từng được sản xuất trong nước. Năm 2017, mức độ nội địa hóa tàu cao tốc đã vượt 80%. “Chim én” ra đời trong bối cảnh này. Hiện “Chim én” là tàu khách tốc độ cao phổ biến nhất ở Nga. Các chuyến tàu hoạt động trên tuyến đường vòng trung tâm Moskva và hơn 60



“Chim én” là loại tàu khách tốc độ cao thông dụng ở Nga hiện nay.

tuyến ngoại ô và liên tỉnh tại 27 vùng miền của đất nước, và tuyến quốc tế Moskva - Minsk.

Tàu chạy điện tốc độ cao mới, sê ri ES104 với thiết bị kéo trong nước cũng do nhà máy Ural Locomotives nghiên cứu và sản xuất. Mô hình được tạo ra là nền tảng cơ bản cho tuyến tàu tốc độ cao được trang bị thiết bị kéo của Nga, gồm cả động cơ.

Năm 2022, Ural Locomotives bắt đầu phát triển loại tàu điện mới với thiết bị kéo trong nước. Tháng 4 năm 2023, một hợp đồng đã được ký kết để cung cấp 22 đoàn tàu mới cho Đường sắt Nga. Các cuộc thử nghiệm để nghiệm thu và chứng nhận đã hoàn thành vào tháng 11 năm 2023. Những chuyến tàu đầu tiên ngay lập tức đi vào hoạt động thường xuyên trên các tuyến đường sắt Sverdlovsk.

Tàu chạy điện tốc độ cao mới của Nga được thiết kế dành cho các tuyến đường sắt chạy bằng điện một chiều và được phát triển có tính đến mọi yêu cầu trong lĩnh vực công thái học không gian và an toàn vận chuyển hành khách. Ưu điểm chính của dòng ES104 là thiết bị kéo của Nga có thể tăng tốc nhanh cho tàu tới 160 km/h và phanh hiệu quả có thể thu hồi năng lượng cho lưới điện. Tàu được trang bị động cơ sản xuất trong nước.

Xuất phát từ kinh nghiệm vận hành tàu trong thời gian thu - đông, ở sê ri tàu mới áp dụng giải pháp thiết kế khoang ghép nối tự động, đồng

thời thay đổi ngoại thất toa xe đầu tàu. Nhờ hình dạng kéo dài hơn của toa này, mức độ tiếng ồn khí động học giảm bớt, hệ số cản cũng giảm 18% so với “Chim én”. Trên tàu có lắp các cảm biến ra chiều hậu và hệ thống kiểm soát ra vào để nâng cao mức độ an toàn, cũng như các yếu tố của hệ thống điều khiển tự động. Nội thất các toa tàu được thiết kế theo tông màu xám nhạt với điểm nhấn là lan can màu cam có lớp phủ chống trượt. Ghế ngồi được trang bị cổng USB để sạc thiết bị di động. Các toa đều được trang bị hệ thống vi khí hậu và khử trùng không khí hiện đại, thang nâng dành cho những người hạn chế khả năng di chuyển. Khu vệ sinh còn được trang bị bàn thay tã.

Các kỹ sư hiện đang tiếp tục nghiên cứu một số cải tiến. ES105 là đoàn tàu hệ thống kép, hoạt động bằng cả dòng điện một chiều cũng như xoay chiều, và đang trong quá trình thử nghiệm. ES106 được thiết kế với khả năng tăng tốc cao (lên tới $1,1 \text{ m/s}^2$) dành riêng cho các thành phố lớn, để có thể đáp ứng hiệu quả lưu lượng hành khách lớn và nhịp độ của các đầu mối giao thông lớn. Phiên bản tàu cải tiến có thể vận hành tự động tới 125km cũng đang được thiết kế.

Kỷ lục tốc độ hiện tại thuộc về tàu Maglev L0 của Nhật Bản - 602 km/h, tốc độ trung bình là 500 km/h. Nga cũng đang trên chặng đua đẩy nhanh tốc độ các chuyến tàu của mình.

Ngày 14 tháng 3 năm 2024, Tổng thống V. Putin đã khởi động dự án mới đầy tham vọng - xây dựng tuyến đường sắt cao tốc giữa Moskva và St. Petersburg. Tuyến đường dài 679 km dự kiến được đưa vào khai thác từ năm 2028, đoàn tàu “Chim ưng trắng” sẽ chạy trên tuyến đường này với tốc độ 400 km/h. Tuyến tàu này nội địa hóa 100%.

Tàu có hình dáng khí động học với hệ số cản tối thiểu, giúp giảm tiếng ồn và mức tiêu thụ năng lượng. Việc sử dụng thanh nhôm ép đùn (thanh nhôm ép đùn đường kính lớn, có đường kính trên 500mm, được thiết kế cho các yêu cầu



Tàu Sapsan chuyên tuyến Moskva - St. Petersburg do Siemens (Đức) sản xuất.

về độ bền và tải trọng cao, được sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp hàng không vũ trụ, hàng hải, vận tải và máy móc, mang lại tính chất cơ học và độ ổn định tuyệt vời) làm vật liệu kết cấu chính sẽ làm giảm trọng lượng của đoàn tàu và hệ thống truyền động kéo trong nước có công suất 10 MW sẽ bảo đảm vận tốc của tàu đạt tới 400 km/h trên hạ tầng đường sắt chuyên dụng. Tàu cao tốc sẽ có hệ thống kép, tám toa, nhiều hạng ghế rất tiện nghi, tổng sức chứa 455 hành khách. Đoàn tàu sẽ được trang bị hệ thống thị giác máy tính, hệ thống điều khiển từ xa, thiết bị điều chỉnh khoảng cách và điều khiển kỹ thuật số.

Nhà máy Ural Locomotives đang mở rộng sản xuất với tốc độ rất nhanh để thực hiện dự án mới. “Để đảm bảo tốc độ 400 km/h, cần phải đảm bảo độ chính xác của cả quá trình sản xuất từng bộ phận riêng lẻ và toàn bộ chu trình. Chúng tôi đã chuẩn bị trong một thời gian dài để lắp ráp một đoàn tàu nội địa hóa hoàn toàn. Phần khúc chế tạo máy của chúng tôi hoàn toàn là của Nga” - Giám đốc Trung tâm quản lý dự án tại nhà máy Ural Locomotives, ông Grigory Golubev cho biết.

Nhà ga cho tuyến đường sắt cao tốc, bao gồm các lối ra mới từ tàu điện ngầm, sẽ được xây dựng ở trung tâm St. Petersburg. Để triển khai xây dựng, các tòa nhà lịch sử Farforovsk trong khu vực sẽ được di dời để giải phóng mặt bằng. Theo Thống đốc Alexander Beglov, 30 tỷ

rúp sẽ được phân bổ cho dự án.

Bộ Giao thông Vận tải Nga kỳ vọng dự án sẽ giúp Nga tích lũy kinh nghiệm, phát triển ngành đường sắt cao tốc trong nước và xuất khẩu công nghệ sang châu Phi, châu Á. Nga đang đi theo hướng đổi mới một cách độc lập, quyết làm chủ công nghệ để tạo lợi thế trên thị trường quốc tế. Việc xây dựng đường sắt cao tốc không chỉ mang lại giá trị kinh tế lớn mà còn thúc đẩy phát triển nhiều ngành liên quan, tạo lợi nhuận khổng lồ cho quốc gia. Cơ sở vững chắc để Nga tự tin với hướng đi của mình là có thể tận dụng hệ thống đường sắt thông minh sẵn có để phát triển đường sắt cao tốc. Chẳng hạn, công nghệ thực tế ảo được áp dụng trong quy trình giám sát hoạt động toàn tuyến. Hệ thống này hỗ trợ cho nhân viên làm việc tại các cơ sở cung cấp điện, tự động hóa và cơ điện tử xa. Các hệ thống IoT, BIM và Big Data hỗ trợ để triển khai nhiều dịch vụ như trạm biến áp kéo kỹ thuật số, quản lý vòng đời cơ sở hạ tầng, phân tích dự đoán... Trong đó, BIM là công nghệ phổ biến trong xây dựng hiện đại, giúp mô phỏng toàn bộ dự án từ giai đoạn thiết kế đến thi công và quản lý vận hành. BIM sẽ tạo ra mô hình 3D của tuyến đường sắt cao tốc, giúp tối ưu hóa việc lập kế hoạch, quản lý tài nguyên và giám sát tiến độ xây dựng. BIM cũng cho phép các bên liên quan theo dõi mọi chi tiết về cấu trúc và kỹ thuật của dự án, đảm bảo tính chính xác và giảm thiểu rủi ro. IoT được sử dụng để



Maket tàu cao tốc thế hệ mới “Chim ưng trắng” đang được trưng bày tại Quảng trường Manhez (Moskva).

theo dõi các thiết bị xây dựng và thu thập dữ liệu trong thời gian thực; giúp theo dõi tình trạng của tuyến đường và hạ tầng sau khi hoàn thành, đảm bảo hoạt động tối ưu và duy trì tính hiệu quả.

Dự kiến lượng hành khách đi tàu cao tốc sẽ đạt 23 triệu người vào năm 2030. “Chim ưng trắng” sẽ khởi hành 15 phút một chuyến, ở cả 2 đầu tuyến. Người dân đang hy vọng với cùng một số tiền, sẽ có thể di chuyển một cách thoải mái, tiện nghi từ Thủ đô của nước Nga đến “thủ đô phương Bắc” hoặc ngược lại chỉ trong tối đa 2 tiếng 15 phút, với sự tiện nghi tối đa.

Tác giả: Liubov Prosenko

<https://rg.ru> 2025

ND: Lê Minh

Vật liệu xây dựng chống chịu thời tiết

Khi tác động của biến đổi khí hậu ngày càng trầm trọng hơn và các hiện tượng thời tiết khắc nghiệt ngày càng gia tăng về cả tần suất và mức độ nghiêm trọng, các kiến trúc sư và chuyên gia Ngành Kiến trúc, Kỹ thuật và Xây dựng (AEC) đang chú trọng hơn vào việc thiết kế công trình bằng vật liệu xây dựng có khả năng chống chịu

thời tiết. Bài viết này sẽ giới thiệu một số vật liệu xây dựng chống chịu thời tiết.

Thời tiết khắc nghiệt gây ra mối đe dọa cho các dự án xây dựng đang thi công, có khả năng dẫn đến sự chậm trễ và trở ngại tốn kém. Nghiên cứu cho thấy khoảng 45% trong số tất cả các sự chậm trễ trong xây dựng là do điều



Tấm SIP.

kiện thời tiết bất lợi như mưa lớn, gió và tuyết. Những sự chậm trễ này gây thiệt hại hàng tỷ đô la mỗi năm cho các khoản chi phí bổ sung và thất thoát doanh thu.

Thời tiết khắc nghiệt có thể gây thiệt hại cho các tòa nhà theo nhiều cách, bao gồm: thiệt hại do va chạm với cửa sổ, cửa ra vào, mái nhà và vách ngoài do mưa đá, các mảnh vỡ do gió thổi; thiệt hại đối với nền móng, tầng hầm và tầng trệt do mưa lớn, lũ lụt và bão dâng; thiệt hại về cấu trúc do gió bão, lốc xoáy...

Kể từ năm 1980, riêng Hoa Kỳ đã phải hứng chịu hơn 400 thảm họa liên quan đến thời tiết và khí hậu, tổng thiệt hại lên tới hoặc vượt quá 1 tỷ đô la, đó là chưa kể đến vô số các sự kiện thời tiết khác có tổng thiệt hại vào khoảng hàng trăm triệu đô la.

Thiệt hại tài sản và tổn thất kinh tế không phải là mối quan ngại duy nhất liên quan đến thời tiết khắc nghiệt. Các tòa nhà thiết kế kém và việc sử dụng quá mức các vật liệu xây dựng không phù hợp là hai nguyên nhân chính gây thương tích và thiệt mạng trong các thảm họa liên quan đến thời tiết, khiến việc chỉ định các vật liệu xây dựng có khả năng chống chịu thời tiết trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

Có nhiều cách để giảm thiểu những rủi ro trên đây và cải thiện khả năng phục hồi tổng thể của môi trường xây dựng trước biến đổi khí



Được xây dựng bằng vật liệu ICF, ngôi nhà này đã chống chịu được với cơn bão Katrina và là một trong số rất ít ngôi nhà còn sót lại sau khi cơn bão Katrina đổ bộ vào Mississippi (Mỹ).

hậu, như việc thiết kế bằng vật liệu xây dựng chống chịu thời tiết.

Sử dụng bê tông cách nhiệt

Ván khuôn bê tông cách nhiệt (ICF) là hệ thống ván khuôn cho tường bê tông cốt thép đúc tại chỗ được tạo ra bằng cách bơm bê tông vào các ván khuôn rỗng làm từ vật liệu cách nhiệt bọt cứng. Sau khi bê tông đông lại, ván khuôn được giữ nguyên tại chỗ thay vì tháo ra, giúp tường có khả năng cách nhiệt tốt hơn so với tường khung gỗ truyền thống, đồng thời cũng tạo lớp nền cho vật liệu hoàn thiện bên trong và bên ngoài.

Giống như bất kỳ sản phẩm nào làm từ bê tông, ICF cực kỳ bền, có khả năng chống cháy và chống côn trùng, và chống tích tụ độ ẩm. Có thể cải tiến thêm nữa đối với ICF chống thấm nước, đặc biệt là những loại được sử dụng cho các ứng dụng dưới mặt đất, khiến chúng phù hợp ở những nơi thường xuyên xảy ra lũ lụt và bão.

ICF cũng có khả năng chống chịu tải trọng gió ngang đáng kinh ngạc, biến chúng trở thành lựa chọn lý tưởng cho các dự án ở những khu vực thường xuyên có bão nhiệt đới và bão cuồng phong. Trên thực tế, ICF thường được sử dụng để xây dựng hầm trú bão nhờ khả năng chống va đập cao.



Gạch đất nung.



Kính chịu lực.

Một bức tường ICF có thể chịu được sức gió 150 dặm/giờ, Brian Corder - Tổng Giám đốc điều hành của BuildBlock ICF và Phó Chủ tịch của ICFMA cho biết. Một bức tường ICF mang lại sự ổn định về mặt kết cấu, ngay cả khi có mảnh vỡ lớn. Lớp bọt ở bên ngoài cũng tạo ra hiệu ứng đệm lớn. Hầu hết các ICF được thiết kế để chịu được sức gió 250 dặm một giờ, vượt quá tiêu chuẩn 195 dặm một giờ của chứng nhận Miami - Dade.

Vật liệu chống thấm dạng lỏng (fluid-applied flashing material)

Tình trạng ngập lụt ở cả khu vực nông thôn và thành thị đã trở thành mối lo ngại ngày càng cao khi các cơn bão nhiệt đới, bão và các trận mưa lớn ngày càng tăng về cả tần suất và mức độ nghiêm trọng. Để giúp ngăn ngừa hoặc ít nhất là giảm thiểu mức độ thiệt hại do nước gây ra cho nội thất và kết cấu tòa nhà, điều cực kỳ quan trọng là tất cả các khoảng hở, vết nứt và lỗ hổng trong lớp vỏ tòa nhà phải được bịt kín đúng cách bằng vật liệu chống thấm dạng lỏng phù hợp.

Nhôm, đồng và thép mạ là những vật liệu trám bịt khe hở ngăn thấm nước truyền thống, nhưng vật liệu chống thấm dạng lỏng được coi là giải pháp thay thế hiệu quả hơn nhiều. Vật liệu chống thấm dạng lỏng có khả năng thẩm thấu nhanh, phản ứng silic để tạo ra màng tinh

thể tồn tại trên bề mặt vật liệu xây dựng. Giúp chống thấm hiệu quả từ bên trong, không lo bị mài mòn, hư hỏng.

Vật liệu chống thấm dạng lỏng được phủ chất lỏng cực kỳ linh hoạt và lý tưởng để bịt kín các khu vực có thiết kế khó hơn mà vật liệu ngăn thấm nước truyền thống có thể không hiệu quả vì tạo ra một khoảng hở mà không khí và độ ẩm dễ xâm nhập. Vật liệu chống thấm dạng lỏng có độ đàn hồi cao, chống rạn nứt, ít có khả năng bị hỏng trong thời gian có gió lớn hay rung chấn.

Tấm cách nhiệt kết cấu (SIP)

Tấm cách nhiệt kết cấu (SIP) là một loại tấm ốp composite nhẹ, hiệu suất cao được sử dụng trong các dự án xây dựng dân dụng và nhẹ để tạo thành tường, sàn, mái và thậm chí cả hệ thống móng. SIP hoạt động tương tự như một cột thép mặt bích rộng ở chỗ lõi xốp hoạt động như một thanh thép và lớp vỏ phản ứng như các mặt bích.

Trung bình, các tòa nhà được xây dựng từ SIP mạnh hơn gấp hai lần rưỡi so với các cấu trúc khung thanh thông thường. Với kết cấu chắc này cũng có nghĩa là tấm SIP cực kỳ bền bỉ và được trang bị tốt để chống chọi với các sự kiện thời tiết khắc nghiệt. Damien Pataluna - chủ sở hữu của FischerSIP cho biết, các tấm SIP được liên kết với nhau bằng các vít tấm dài tạo ra sức mạnh tuyệt đối đáng kinh ngạc.

Hầu hết các tấm SIP có khả năng chịu được sức gió 145 dặm/giờ mà không cần bất kỳ dây buộc bổ sung nào, giúp các công trình vượt qua bão nhiệt đới, bão cấp bốn và lốc xoáy theo thang đánh giá cường độ EF2 mà không bị hư hại nghiêm trọng. Tấm SIP cũng được thiết kế để chống lại sự xâm nhập của nước và đảm bảo tính toàn vẹn của cấu trúc khi tiếp xúc với độ ẩm, khiến chúng trở nên lý tưởng ở các vùng dễ bị lũ lụt.

Gạch đất nung

Mặc dù không phải là vật liệu xây dựng chống chịu thời tiết rõ ràng nhất, nhưng gạch đất nung vẫn có khả năng chịu được các điều kiện khắc nghiệt và các sự kiện khí hậu mà không bị hư hại đáng kể. Điều này phần lớn là do quá trình nung gạch đất nung phải trải qua nhiệt độ cao khiến các hạt đất sét kết dính lại với nhau và tạo thành một khối rắn chắc.

Gạch đất nung cũng có khả năng chịu tải trọng gió nâng và có thể đạt được xếp hạng tác động Cấp 3 hoặc Cấp 4, nghĩa là chúng có khả năng bảo vệ chống lại gió, mảnh vỡ do bão và mưa đá. Một số nhà sản xuất gạch đất nung như Ludowici luôn nỗ lực hết mình để đảm bảo rằng gạch của họ sản xuất sẽ vượt qua thử thách của thời gian, bất kể điều kiện thời tiết nào.

Ngói của Ludowici có khả năng chịu tải trọng gió nâng và thời tiết tốt hơn so với bất kỳ loại ngói đất sét nào trên thị trường. Thành phần chất lượng cao của ngói Ludowici tạo ra độ bền cho phép chúng chống lại ứng suất gió trong các sự kiện thời tiết khắc nghiệt, chẳng hạn như lốc xoáy và bão, Rob Wehr - Phó Chủ tịch phát triển kinh doanh và tài khoản quốc gia tại Ludowici cho biết. Khi được lắp đặt đúng cách, ngói đất nung chất lượng cao có thể chịu được gió vượt quá 125 dặm/giờ, trong khi mức gió này có thể dễ dàng thổi bay nhiều vật liệu lợp mái khác. Ngói đất nung của Ludowici cũng



Mái kim loại.

cực kỳ đặc do đó có khả năng hấp thụ độ ẩm rất thấp, giúp giảm nguy cơ nứt vỡ trong chu kỳ đóng băng/tan băng.

Kính chịu lực (High-Impact Glass)

Cửa sổ, vách kính và các kết cấu hổng khác được che phủ bằng kính trong một tòa nhà đóng vai trò quan trọng đối với mục đích chiếu sáng và tạo sự thoải mái nhưng chúng cũng là điểm yếu lớn của lớp vỏ của tòa nhà khi đối mặt với các thảm họa như gió, bão, lốc xoáy.

Khi một cơn bão tấn công ngôi nhà, sẽ có áp suất không khí dương và âm đẩy và kéo mọi lỗ hổng trong ngôi nhà từ cửa sổ, cửa ra vào và cửa nhà để xe, Mike Wothe - Phó Chủ tịch điều hành tại PGT Innovations, cho biết. Nếu kính cửa sổ hoặc cửa ra vào bị vỡ, hay nếu một lỗ hổng nào đó bị phá vỡ, gió có thể tràn vào nhà, tạo áp suất bên trong làm bật mái nhà và thổi bay các bức tường. Vì vậy, ngoài các mảnh vỡ bay bên ngoài, áp suất của ngôi nhà có thể thổi bay nó.

Việc lắp đặt kính chịu lực có thể giúp giảm đáng kể những rủi ro này và bảo vệ người dùng tốt hơn khi có tốc độ gió cực mạnh. Kính chịu lực thực sự được thiết kế và thử nghiệm để chịu được sức gió bão có tốc độ 110 dặm/giờ (tối thiểu), cũng như sự thay đổi áp suất đột ngột và tác động từ các mảnh vỡ bay.

PGT Innovations hợp tác với Corning

Incorporated đã nỗ lực cải thiện công nghệ kính chịu lực bằng cách làm cho kính mỏng hơn và nhẹ hơn nhưng vẫn duy trì khả năng chống va đập hàng đầu. Ví dụ, kính Diamond Glass của PGT Innovations nhẹ hơn tới 45% và chống trầy xước gấp ba lần so với kính nhiều lớp truyền thống nhưng vẫn đáp ứng các tiêu chuẩn thử nghiệm nghiêm ngặt Miami-Dade.

Mái kim loại

Trong tất cả các kết cấu của một tòa nhà, mái nhà dễ bị hư hại do thời tiết nhất. Mặc dù mái nhà được thiết kế để trở thành tuyến phòng thủ đầu tiên chống lại các yếu tố thời tiết, nhưng không phải tất cả các vật liệu lợp mái đều có cùng mức độ bảo vệ chống lại thời tiết khắc nghiệt.

Trong số tất cả các lựa chọn hiện nay, mái kim loại - thường được làm từ đồng, nhôm hoặc thép - là một trong những lựa chọn tốt nhất khi nói đến khả năng chống chịu thời tiết. Vì nó có khả năng chịu được mưa lớn, tuyết, gió mạnh, hỏa hoạn và thậm chí là mưa đá mà không bị hỏng. Ví dụ, tấm lợp kim loại True Nature của Vicwest được thiết kế để chịu được mọi điều kiện thời tiết.

Theo Geoff Bernstein - Giám đốc tiếp thị tại Vicwest, tấm ốp kim loại True Nature trải qua thử nghiệm nghiêm ngặt nhất hiện có và nó đã chứng minh được khả năng hoạt động trong các điều kiện khắc nghiệt như gió thổi, mưa, mưa đá, hỏa hoạn và ăn mòn. Ngoài ra, các sản phẩm của hãng còn được chứng nhận để sử dụng tại Quận Miami - Dade - tiêu chuẩn vàng trong ngành xây dựng về khả năng bảo vệ chống lại mưa lớn, gió và nước biển.

Vì các sản phẩm của True Nature được làm từ thép Galvalume có lớp phủ kim loại chống ăn mòn với đặc tính tự phục hồi nên chúng cũng được bảo vệ khỏi rỉ sét/ăn mòn do nước biển và có khả năng chống va đập cực tốt, nghĩa là chúng sẽ hoạt động tốt trong thời gian dài ngay cả ở



Các bức tường bên ngoài chủ yếu được làm bằng xi măng sợi màu của Cement Board Manufacturers.

những khu vực dễ xảy ra thời tiết khắc nghiệt.

Tấm ốp tường bằng xi măng sợi (Fiber Cement Siding)

Tương tự như mái nhà, lớp ốp hoặc lớp phủ của tòa nhà được thiết kế để bảo vệ người ở và các thành phần kết cấu khỏi các yếu tố thời tiết gây ra. Nhiều sản phẩm ốp có mức độ bảo vệ đáng ngưỡng mộ trước một số yếu tố môi trường nhất định. Nhưng ít sản phẩm nào có mức độ bảo vệ toàn diện như tấm ốp tường xi măng sợi.

Được làm từ sự kết hợp của xi măng, cát và sợi xenlulo, xi măng sợi là vật liệu cực kỳ bền với khả năng chống chịu thời tiết vô song. Tấm ốp làm từ xi măng sợi vốn có khả năng chống cháy và chống côn trùng (không giống như hầu hết các lớp ốp gỗ), có thể chịu được sự thay đổi nhiệt độ và thời tiết cực lạnh mà không bị cong vênh hoặc nứt - một vấn đề thường gặp với lớp ốp vinyl - và có khả năng chống ẩm cao, khiến nó trở nên lý tưởng ở những vùng ẩm ướt và dễ bị lũ lụt.

Tấm ốp xi măng sợi có nhiều độ dày khác nhau, phiên bản dày hơn có khả năng bảo vệ tốt hơn khỏi các mảnh vụn do gió thổi, hay mưa đá và các tác động có tốc độ cao khác.

<https://gbdmagazine.com>

ND: Mai Anh

Thứ trưởng Phạm Minh Hà chủ trì cuộc họp Tổ Công tác Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1

Ngày 24/4 vừa qua, tại Ban điều hành Dự án Cảng hàng không quốc tế Long Thành, Thứ trưởng Phạm Minh Hà đã chủ trì cuộc họp của Tổ Công tác Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không Quốc tế Long Thành giai đoạn 1.

Dự họp có đại diện lãnh đạo Cục Giám định nhà nước về chất lượng công trình xây dựng, Cục Kinh tế - Quản lý đầu tư xây dựng, Tổng Công ty Cảng hàng không Việt Nam cùng các nhà thầu thi công xây dựng, đơn vị tư vấn giám sát.

Tại cuộc họp, Tổng công ty Cảng hàng không Việt Nam - Chủ đầu tư Dự án và các nhà thầu đã báo cáo về tiến độ triển khai, khó khăn vướng mắc trong quá trình thực hiện các gói thầu của Dự án, trong đó tập trung vào gói thầu 4.8 - Giao thông nội cảng và hạ tầng kỹ thuật.

Thứ trưởng Phạm Minh Hà ghi nhận sự nỗ lực của Chủ đầu tư và các đơn vị để đẩy nhanh tiến độ thi công dự án. Tuy nhiên, qua kiểm tra thực tế tại công trường cho thấy một số hạng mục ngầm quan trọng của gói thầu như tuy nèn kỹ thuật, cống hộp có nguy cơ chậm tiến độ.

Trên cơ sở đó, Thứ trưởng Phạm Minh Hà yêu cầu Chủ đầu tư và các nhà thầu tiếp tục chủ động tìm kiếm các nguồn cung và tăng công suất khai thác vật liệu; rà soát tiến độ các hạng mục, các công việc phải hoàn thành trước ngày 30/6 và đến ngày 31/12/2025, chỉ đạo các nhà thầu huy động tối đa nhân lực, thiết bị để sớm thi công hoàn thành hệ thống tuy nèn kỹ thuật, cống thoát nước. Đặc biệt, tập trung hoàn thiện các khu vực giao cắt với gói thầu 4.9 và gói thầu 5.10; khẩn trương hoàn thành thi công các hạng mục ngầm tại khu vực trước nhà ga trước mùa mưa để tạo mặt bằng thi công, giảm



Thứ trưởng Phạm Minh Hà chủ trì cuộc họp Tổ Công tác Dự án đầu tư xây dựng Cảng HKQT Long Thành giai đoạn 1.

thiểu tối đa việc xung đột khi thi công các hạng mục của gói thầu nhà ga, gói thầu nhà để xe và hạng mục cầu cạn của gói thầu 4.8.

Thứ trưởng cũng yêu cầu các cơ quan chuyên môn thuộc Bộ thường xuyên kiểm tra đôn đốc, phối hợp với Chủ đầu tư để kịp thời giải quyết những khó khăn, vướng mắc trong quá trình triển khai, đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật và chất lượng, tiến độ của dự án.

Trước đó, ngày 29/3/2025, Phó Thủ tướng Trần Hồng Hà đã ký Quyết định số 692/QĐ-TTg phê duyệt điều chỉnh Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1. Theo đó, điều chỉnh, bổ sung khoản 3 Điều 1 Quyết định số 1777/QĐ-TTg ngày 11/11/2020 về Chủ đầu tư Dự án thành phần 4 - Các công trình khác. Cụ thể: UBND tỉnh Đồng Nai tổ chức lựa chọn nhà đầu tư đối với các công trình: (1) Hệ thống ống dẫn nhiên liệu cho tàu bay từ cảng đầu nguồn tới ranh giới Cảng hàng không quốc tế Long Thành; (2)

Thành phố cảng hàng không; (3) Khu công nghiệp hàng không; (4) Trung tâm điều hành hãng hàng không.

Bộ Xây dựng tổ chức lựa chọn nhà đầu tư đối với khu bảo trì tàu bay (từ nhà ga số 1 đến số 4), nhà ga hàng hóa số 2, nhà ga hàng hóa chuyển phát nhanh, kho giao nhận hàng hóa từ số 5 đến số 8.

Tổng công ty Cảng hàng không Việt Nam thực hiện đầu tư các hạng mục: kho giao nhận hàng hóa từ số 1 đến số 4, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hạ tầng kỹ thuật kết nối đồng bộ với các công trình dịch vụ hàng không...

Bên cạnh đó, điều chỉnh, bổ sung mục tiêu đầu tư xây dựng (đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1 với 02 đường cất hạ cánh; 01 nhà ga hành khách cùng các hạng mục phụ trợ đồng bộ với công suất 25 triệu hành khách/năm; 1,2 triệu tấn hàng hóa/năm); điều chỉnh, bổ sung khoản 5 Điều 1 Quyết định số 1777/QĐ-TTg về nội dung và



Dự án đầu tư xây dựng Cảng HKQT Long Thành giai đoạn 1 . Ảnh: Chinhphu.vn

quy mô đầu tư xây dựng giai đoạn 1 (hạ tầng khu bay: xây dựng 02 đường cất hạ cánh có chiều dài 4.000m, chiều rộng 75m và hệ thống đường lăn, sân đỗ đảm bảo cho các loại tàu bay hoạt động đáp ứng công suất 25 triệu hành khách/năm và 1,2 triệu tấn hàng hóa/năm)...

PV

Hội nghị Nhóm công tác về các sản phẩm xe cơ giới ASEAN lần thứ 39 tại Việt Nam

Trong các ngày 7-8/5/2025, tại thành phố Đà Nẵng đã diễn ra Hội nghị Nhóm công tác về các sản phẩm xe cơ giới ASEAN lần thứ 39 - APWG 39. Thứ trưởng Lê Anh Tuấn tham dự và phát biểu khai mạc Hội nghị.

Hội nghị có sự tham dự của hơn 140 đại biểu đến từ các nước trong khu vực ASEAN, đại diện cho các Chính phủ, hiệp hội và doanh nghiệp; các đối tác của ASEAN. Phía nước chủ nhà Việt Nam có đại diện các cơ quan chức năng như Bộ Xây dựng, Cục Đăng kiểm Việt Nam cùng các cơ quan quản lý chuyên ngành, viện nghiên cứu, trường đại học, hiệp hội và doanh nghiệp sản xuất, lắp ráp ô tô trong nước...

Phát biểu khai mạc Hội nghị, Thứ trưởng Lê

Anh Tuấn cho biết, trong bối cảnh toàn cầu đang chuyển mình mạnh mẽ với những bước tiến về công nghệ, năng lượng sạch và sự phát triển bền vững, đây sẽ là cơ hội tốt để chia sẻ những sáng kiến mới, thúc đẩy hài hòa tiêu chuẩn kỹ thuật và cùng nhau hướng tới một tương lai giao thông an toàn hơn, thông minh hơn và thân thiện hơn với môi trường.

Một trong những nhiệm vụ chính của APWG là thực hiện việc hài hòa các quy định đối với xe cơ giới để phục vụ cho triển khai thực hiện "Thỏa thuận thừa nhận lẫn nhau của ASEAN về chứng nhận kiểu loại sản phẩm xe cơ giới" (APMRA). APWG 39 sẽ cập nhật các phát triển mới về sáng kiến hội nhập kinh tế trong



Thư trưởng Bộ Xây dựng Lê Anh Tuấn phát biểu khai mạc Hội nghị.

ASEAN; cập nhật hoạt động của Liên đoàn ô tô ASEAN... Ngoài ra, Hội nghị lần này cũng tiếp tục bàn về hài hòa tiêu chuẩn và quy định kỹ thuật quốc gia với các quy định của Liên Hợp quốc; tiến độ thực hiện Thỏa thuận công nhận lẫn nhau của ASEAN về phê duyệt kiểu loại sản phẩm ô tô...

APWG lần thứ 39 được đánh giá là cơ hội tốt để chia sẻ những sáng kiến mới, thúc đẩy hài hòa tiêu chuẩn kỹ thuật và cùng nhau hướng tới một thị trường chung ASEAN.

Trước đó, ngày 6/5, Hội nghị của Ủy ban Xe



Toàn cảnh Hội nghị.

cơ giới ASEAN lần thứ 11 cũng đã diễn ra. Cuộc họp được tổ chức theo hình thức kết hợp trực tiếp và trực tuyến với sự tham dự của các đại biểu đến từ Brunei Darussalam, Campuchia, Indonesia, Lào, Malaysia, Myanmar, Philippines, Singapore, Thái Lan, Việt Nam và Ban Thư ký ASEAN. Liên đoàn Ô tô ASEAN (AAF), đại diện từ Trung tâm quốc tế Chuẩn hóa tiêu chuẩn ô tô Nhật Bản (JASIC) cũng đã tham dự và có bài tham luận.

PV

Mô hình cung cấp nhiên liệu “xanh” cho máy bay cánh quạt tầm ngắn

Bất chấp những nỗ lực liên tục nhằm hạn chế lượng khí thải CO₂ bằng việc sử dụng phương tiện chạy bằng động cơ điện và động cơ hybrid, các loại hình vận tải vẫn là tác nhân đáng kể sinh ra khí nhà kính. Để giải quyết vấn đề này, các công nghệ cũ đang được cải tiến để trở nên “xanh” hơn, chẳng hạn đưa tàu buồm trở lại hoạt động vận tải và sử dụng hydro trong hàng không. Hiện nay, các nhà nghiên cứu báo cáo trên ACS Sustainable Chemistry & Engineering đã sử dụng mô hình máy tính để nghiên cứu tính khả thi và những khó khăn trong sử dụng hydro cho vận tải hàng không.

Dharik Mallapragada, một trong những đồng tác giả của nghiên cứu, cho biết: "Mặc dù vẫn còn một chặng đường dài để hiện thực hóa việc sử dụng hydro quy mô lớn trong ngành hàng không, nhưng chúng tôi hy vọng rằng những phân tích của chúng tôi sẽ hỗ trợ cho các nỗ lực phát triển cả thiết kế hệ thống trên máy bay và cơ sở hạ tầng cung cấp năng lượng".

Theo Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA), trong những thập kỷ gần đây, lượng khí thải CO₂ trong vận tải hàng không tăng nhanh hơn lượng khí thải của vận tải đường sắt và đường bộ. Để giảm thiểu tác động tiềm tàng của sự tăng trưởng

này đối với khí hậu, các nhà khoa học đang cải tiến thiết kế của máy bay, đồng thời phát triển các loại nhiên liệu phát thải thấp như hydro, làm nhiên liệu trực tiếp cho động cơ hoặc để cung cấp năng lượng cho pin nhiên liệu điện.

Hydro là một dạng nhiên liệu hấp dẫn, do việc sử dụng nó không tạo ra CO₂ và cung cấp nhiều năng lượng hơn so với nhiên liệu phản lực truyền thống. Để tìm hiểu tác động tiềm tàng của việc chuyển từ nhiên liệu phản lực truyền thống sang nhiên liệu hydro trong ngành hàng không, Mallapragada và các đồng nghiệp đã mô hình hóa việc sử dụng nó cho máy bay cánh quạt tua bin thẳng.

Các nhà nghiên cứu tính toán việc các máy bay sử dụng bình nhiên liệu lớn hơn chứa hydro và trọng lượng pin nhiên liệu lắp thêm vào sẽ dẫn đến tăng khối lượng do vậy phải giảm trọng lượng ở những nơi khác, chẳng hạn như giảm tải trọng của máy bay (hàng hóa hoặc hành khách). Điều này dẫn đến cần nhiều chuyến bay hơn để vận chuyển cùng một tải trọng. Tuy nhiên, mô hình của nhóm nghiên cứu cho thấy việc cải thiện công suất pin nhiên liệu và chỉ số trọng lượng của hệ thống nhiên liệu (trọng lượng của nhiên liệu so với trọng lượng của bình nhiên liệu đầy) có thể không cần phải giảm tải, do đó cũng không cần tăng thêm các chuyến bay, nhờ vậy cũng loại bỏ tác động môi trường của các chuyến bay bổ sung. Đồng thời, nhóm nghiên cứu cũng lưu ý rằng, việc chuyển sang bay bằng nhiên liệu hydro có thể giảm lượng khí thải CO₂ của ngành hàng không tới 90%.

Thách thức lớn trong việc chuyển đổi loại nhiên liệu hàng không là việc cung cấp cơ sở hạ tầng cần thiết để sản xuất và phân phối hydro theo cách giảm carbon và tiết kiệm chi phí. Phương pháp sản xuất thấp carbon là sử dụng quá trình tái tạo khí tự nhiên (chiết xuất



Mallapragada và các đồng nghiệp đã mô hình hóa việc sử dụng nó cho máy bay cánh quạt tua bin thẳng.

hydro từ khí mê-tan) kết hợp với thu giữ carbon. Song phương pháp này đòi hỏi phải có cơ sở hạ tầng để lưu giữ CO₂.

Một phương án “xanh” nữa là sử dụng điện phân, phân tách nước thành hydro và oxy. Phương án này có thể thực hiện bằng cách sử dụng điện từ nhà máy điện hạt nhân hoặc các nguồn năng lượng tái tạo. Nhưng điều này sẽ làm tăng đáng kể khả năng chịu tải của lưới điện. Cybulsky và các đồng nghiệp lưu ý rằng giá điện lưới có thể thay đổi rất nhiều tùy theo khu vực, nên việc sản xuất hydro từ nơi có chi phí thấp đến người dùng cuối sẽ hiệu quả hơn.

Vì những lý do nêu trên, các nhà nghiên cứu đề xuất triển khai sản xuất hydro phục vụ hàng không tại những địa điểm có điều kiện thuận lợi như Hamburg (Đức) hoặc Barcelona (Tây Ban Nha). Cơ sở hạ tầng sản xuất hydro có thể sử dụng không chỉ trong lĩnh vực hàng không mà còn trong các lĩnh vực vận tải khác như vận tải đường bộ.

<https://techxplore.com>

ND: Đức Toàn

Xây dựng thành phố bền vững - những tiền đề quan trọng

Tiền đề thứ nhất: thành phố thông minh

Vai trò của thành phố thông minh trong việc đảm bảo sự phát triển bền vững của các thành phố là không thể phủ nhận. “Thành phố thông minh” là một khái niệm quy hoạch, trong đó tích hợp nhiều công nghệ thông tin và truyền thông, IoT để quản lý hạ tầng đô thị: giao thông, giáo dục, chăm sóc sức khỏe, nhà ở và dịch vụ cộng đồng, an ninh... Mục tiêu xây dựng “Thành phố thông minh” là thông qua CNTT nâng cao hiệu quả các dịch vụ nhằm đáp ứng nhu cầu hàng ngày và cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân. Hạ tầng “Thành phố thông minh” gồm có nhà ở và các tiện ích công cộng thông minh; quản lý chất thải thông minh, giao thông thông minh và bãi đỗ xe thông minh, số hóa, sự tham gia của người dân vào công tác quản lý đô thị (chính quyền điện tử, kiểm soát mức độ ô nhiễm và tiếng ồn, đảm bảo an toàn cho người dân, chăm sóc sức khỏe thông minh, y tế từ xa, giáo dục từ xa...).

Hiện nay, khái niệm “Thành phố thông minh” đang được triển khai tại Amsterdam, Barcelona, Madrid, Stockholm, Chicago, Bắc Kinh, Glasgow, Dublin, tại một số thành phố của Ấn Độ và nhiều thành phố khác trên toàn thế giới. Riêng tại Nga, đi theo xu hướng toàn cầu này có Thủ đô Moskva, St.Peterburg, Omsk, Samara, Krasnoyarsk, Voronezh, Volgograd, Rostov trên sông Đông, Kazan, Ekaterinburg...

Tạo ra “Thành phố thông minh” 100%, với các công nghệ tiên tiến được đưa vào mọi lĩnh vực hoạt động và đời sống, khiến thành phố trở nên cực kỳ đắt đỏ, không dễ tiếp cận đối với mọi tầng lớp dân cư và mọi loại hình doanh nghiệp. Trong khi đó, việc xây dựng “nén” và mật độ xây dựng cao của các thành phố thông minh đòi hỏi sự chung sống của nhiều nhóm xã hội khác nhau. Có nghĩa là, mặc dù công nghệ hiện đại có thể tạo nên những thành phố thông



Thành phố thông minh Songdo, Hàn Quốc.

minh, nhưng các cộng đồng vẫn chưa sẵn sàng để an cư lạc nghiệp tại đó - xét về mặt kinh tế xã hội.

Ví dụ điển hình cho vấn đề này là thành phố thông minh đầu tiên của Hàn Quốc - Songdo. Cách Seoul chỉ 25km, Thành phố được thiết kế để có thể tiếp nhận hàng trăm ngàn cư dân, môi trường sinh thái tốt với 40% diện tích là không gian xanh, phương tiện di chuyển chính là xe đạp, mọi tiện ích dành cho cư dân đều trong khoảng cách đi bộ. Chi phí xây dựng Songdo khoảng 60 tỷ USD, và thành phố được kỳ vọng sẽ cạnh tranh với các thành phố lớn hàng đầu châu Á. Tuy nhiên trên thực tế, Songdo hoàn toàn thiếu sức sống, giống “thành phố ma” - không văn hóa, không nhà hát, không giải trí. Do thời giá đất đắt đỏ, cư dân đang rời khỏi thành phố. Tầng lớp giàu có mà Songdo hướng đến lại không thích sống ở đó, họ chuộng phong cách sống khác, khép kín hơn, trong những biệt thự được bảo vệ nghiêm ngặt hơn.

Tiền đề thứ hai: thành phố bền vững về mặt tâm lý

Quá trình đô thị hóa ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Theo các chuyên gia, khi số lượng người sống ở thành phố tăng lên, sức khỏe tâm lý của cộng đồng sẽ suy giảm. So với khu vực nông thôn, cư dân thành thị có nguy cơ bị trầm cảm cao hơn gần 40%, nguy cơ lo âu

cao hơn 20% và nguy cơ mắc các bệnh lý thần kinh cao gấp đôi. Ngoài ra, thiên tai, bệnh dịch, xung đột sắc tộc đều là nguyên nhân gây căng thẳng cho cư dân thành thị. Tính bền vững về mặt tâm lý ảnh hưởng đến sức khỏe và phúc lợi của người dân, là một trong 17 mục tiêu phát triển bền vững do Liên Hợp quốc công bố.

Tổ chức Y tế Thế giới coi khái niệm hiện đại về sức khỏe là sự chuyển đổi từ tình trạng không có bệnh sang thực hiện chức năng một cách tối ưu. Thiết kế có tính đến việc hỗ trợ và cải thiện sức khỏe tâm lý của người dân không phải luôn nằm trong thứ tự ưu tiên của các nhà thiết kế và chính quyền thành phố. Tuy nhiên, khi nguyên nhân khiến stress gia tăng, vấn đề cải thiện trạng thái tâm lý của người dân trở thành nhiệm vụ không chỉ của những người trong ngành y mà cả các nhà quy hoạch đô thị và chính quyền.

Trong bối cảnh phát triển bền vững, khái niệm “thành phố hòa nhập” được sử dụng - đó là thành phố thân thiện, dễ tiếp cận với tất cả mọi người, là nơi tạo điều kiện cho hoạt động thể chất và giao tiếp của con người (nhiều cây xanh, đường dành cho người đi bộ và đi xe đạp, các không gian công cộng, sân tập thể thao, xây dựng đa dạng, bảo tồn cảnh quan tự nhiên, tiện ích đường phố như ghế dài, tiểu cảnh hay đài phun nước...). Cũng cần lưu ý các công trình xây dựng nhiều tầng, mật độ cao điển hình đã thay thế lối kiến trúc nghệ thuật, gây nên tình trạng suy thoái trong dân số.

Những yếu tố chủ đạo để thiết kế đô thị cải thiện sức khỏe tâm lý của người dân gồm xanh hóa, tích tích cực và sự an toàn.

Phủ xanh là biện pháp quan trọng để cải thiện chất lượng môi trường đô thị nhằm đối phó với vấn đề nóng lên toàn cầu; hiệu quả của biện pháp này kể cả hiệu quả về mặt thẩm mỹ sẽ tăng nếu lựa chọn các loài cây phù hợp (khơi gợi những cảm xúc tích cực ở mọi người và cải thiện trạng thái cảm xúc của họ).

Mở rộng mạng lưới đường dành cho người đi



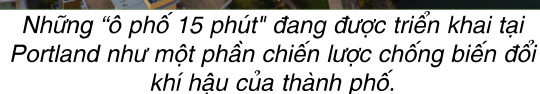
Place de la Bastille (Paris, Pháp) sau cải tạo và chuyển đổi, với nhiều diện tích cây xanh, đường dành cho người đi bộ và đạp xe.

bộ, đạp xe, tăng số lượng sân chơi sẽ khuyến khích người dân tăng cường hoạt động, qua đó sức khỏe thể chất và tinh thần của họ được cải thiện. Thiết kế đô thị, tạo hình cho đường phố (mặt tiền các tòa nhà hướng ra đường phố, mặt đường, lớp phủ đường, trạm xe buýt, các tiện ích đường phố như ghế băng dài, chậu hoa, tiểu cảnh, biển báo...) đều có ý nghĩa quan trọng. Phân vùng chức năng hỗn hợp tạo nên môi trường đa dạng hơn, đồng thời khẳng định tất cả các tiền đề để xây dựng thành phố bền vững đều có hiệu ứng đa chiều. Cảm giác an toàn và được bảo vệ (điều kiện cần thiết tạo tâm lý thoải mái) được đảm bảo bằng hệ thống chiếu sáng đường phố tốt, các camera giám sát được lắp đặt mọi nơi, các biển chỉ báo rõ ràng giúp mọi người không bị lạc.

Những nghiên cứu trong lĩnh vực tâm sinh lý của cư dân các thành phố bền vững thời gian gần đây đã được kích hoạt. Ví dụ, nghiên cứu mới đây của Úc cho thấy cư dân ở những khu vực có không gian công cộng chất lượng cao ít có nguy cơ stress. Giao tiếp tích cực, bầu không khí cởi mở, thân thiện và sự hỗ trợ lẫn nhau giữa người dân rất quan trọng đối với sức khỏe tâm lý. Điều này được tạo ra nhờ việc tăng thêm các không gian công cộng mở và lối thiết kế tích cực.

Tiền đề thứ ba: an ninh lương thực

Tất cả các tiền đề quy hoạch để nâng cao



Thuật ngữ “Thành phố 15 phút” lần đầu tiên được GS. Carlos Moreno, Đại học Sorbonne đưa ra vào năm 2016, định nghĩa về mô hình đô thị cực kỳ linh hoạt, đảm bảo mọi công dân đều có thể tiếp cận các dịch vụ giải quyết nhu cầu hàng ngày chỉ trong vòng 15 phút đi bộ hoặc đạp xe, qua đó phá vỡ sự thống trị của ô tô và trả lại chất lượng cảnh quan cho các thành phố lịch sử. Vận dụng khái niệm “Thành phố 15 phút” cũng mở đường để những cải tiến kỹ thuật số mới có thể nâng cao mức tiện nghi sống của cư dân thành phố. Việc hiện thực hóa khái niệm

này thoát tiên được coi là không tưởng, tuy nhiên khi đại dịch Covid - 19 bùng phát đã được đẩy mạnh. Ứng dụng rộng rãi hơn các công nghệ số và công việc có hàm lượng khoa học cao hơn đã thay đổi phương thức làm việc của rất nhiều người, ảnh hưởng đến việc lựa chọn nơi làm việc.

Làm việc tại nhà hay trong các không gian làm việc chung (co-working) sẽ giảm lãng phí khoảng thời gian không hiệu quả, giúp tăng năng suất và trong tương lai, lượng người ưa chuộng làm việc bên ngoài văn phòng sẽ còn tăng lên. Điều này dẫn đến thực tế là nhu cầu rất lớn về không gian văn phòng như hiện nay sẽ dần giảm xuống, và không gian văn phòng có thể được chuyển đổi sang các chức năng khác.

Khả năng tiếp cận bằng xe đạp và đi bộ trong 15 phút đạt được thông qua việc hình thành các khu vực chức năng hỗn hợp, tức là văn phòng, cơ sở sản xuất, cơ sở hạ tầng xã hội gần nơi ở, với lối đi xanh mát, thuận tiện cho người đi bộ, đi xe đạp. Việc sử dụng đa mục đích không gian của các ô phố giúp giảm nhu cầu sử dụng phương tiện giao thông, qua đó giảm ùn tắc giao thông trên các tuyến đường, góp phần giảm lượng khí thải CO₂ và cải thiện thực trạng môi trường tại các thành phố. Di chuyển tích cực bằng cách đi bộ hoặc đi xe đạp sẽ góp phần cải thiện sức khỏe người dân.

Ý tưởng về việc tiếp cận bằng cách đi bộ và phân vùng chức năng hỗn hợp không hề mới đối với Nga. Ý tưởng này đã được thực hiện tại các thành phố của Liên Xô từ đầu thập niên 20 của thế kỷ trước, trong quá trình xây dựng các xí nghiệp công nghiệp mới - các khu dân cư xuất hiện trong khoảng cách đi bộ gần đó, cùng với hạ tầng xã hội đầy đủ. Ở một số thành phố Nga cho tới nay vẫn tồn tại những khu dân cư như vậy, như thành phố Komsomolsk chẳng hạn. Mục đích hình thành các khu dân cư này là chuyển toàn bộ chi phí xây dựng và vận hành các công trình nhà ở, công trình xã hội cho các nhà máy, xí nghiệp. Để tiết kiệm chi phí cho hạ tầng giao thông, tất cả

các công trình đều nằm trong khoảng cách đi bộ, cách các xí nghiệp công nghiệp không quá 3-4km. Tuy nhiên việc này cũng khiến một loạt vấn đề phát sinh về sau.

Thứ nhất, các khu vực tập trung dân cư đơn ngành. Thứ hai, khi khối lượng sản xuất tăng lên và các khu dân cư mở rộng, một số lượng lớn nhà ở đã được hình thành trong lãnh thổ các cơ sở sản xuất công nghiệp, vốn độc hại về mặt vệ sinh môi trường. Ở Mỹ, cùng thời kỳ này, khái niệm “Thành phố 15 phút” đã được nhà quy hoạch Clarence Perry đề xuất, song phải đến những năm 1980, việc hình thành các “thành phố đi bộ” mới thực sự phổ biến tại quốc gia này.

Phương pháp mới để tạo những khu chức năng hỗn hợp đang được hình thành trong bối cảnh tiến bộ công nghệ - các xí nghiệp hiện đại thân thiện với môi trường, các tòa nhà văn phòng - sản xuất cao tầng cho phép bố trí tiện ích, hạng mục đa dạng, tạo điều kiện để người dân lựa chọn nơi làm việc. Xây dựng nhà ở cao tầng đảm bảo việc tập trung dân số cần thiết. Ngoài ra, việc triển khai khái niệm này còn được thúc đẩy bởi quá trình chuyển đổi sang hình thức làm việc từ xa - những không gian làm việc chung để mọi người có thể làm việc bên ngoài căn hộ của mình, nhưng vẫn đảm bảo gần nhà.

Trong vài thập kỷ gần đây, các ô phố “15/20 phút” đã dần xuất hiện tại nhiều thành phố trên khắp thế giới. Chương trình nghị sự của Hội nghị thượng đỉnh C40 năm 2006 đã đề ra các nguyên tắc để xây dựng “thành phố 15/20 phút”: mật độ, tính đa dạng hoặc đa chức năng, số hóa, sử dụng các phương thức di chuyển phi cơ giới, diện tích phủ xanh lớn, những hành lang dành cho người đi bộ và đi xe đạp.

Khái niệm “thành phố zero carbon” đã được đưa vào chương trình phát triển của Paris, theo mô hình một thành phố linh hoạt dựa vào việc giảm lượng khí thải carbon, ưu tiên hàng đầu dành cho người đi bộ và đi xe đạp. Mục tiêu cuối cùng là xây dựng những cộng đồng trong

đó mọi nhu cầu cơ bản của người dân đều được đáp ứng chỉ trong vòng 15 phút đi bộ/xe đạp hoặc phương tiện giao thông công cộng từ nhà. Việc thiết lập không gian linh hoạt đạt được bằng cách sử dụng các tòa nhà đa mục đích.

Năm 2009, chỉ có 6% dân số thành phố Portland (Mỹ) sống tại những khu vực “20 phút”. Hiện nay, kế hoạch về những “khu phố 20 phút” đang được nghiên cứu triển khai như một phần của chiến lược chống biến đổi khí hậu của thành phố. Theo kế hoạch, đến năm 2030, 90% cư dân thành phố sẽ có thể đi bộ hoặc đạp xe để đáp ứng mọi nhu cầu cơ bản hàng ngày. Mô hình “Thành phố 15 phút” đã được áp dụng ở nhiều thành phố như Houston, Milan, Brussels, Valencia, Thành Đô và Melbourne. Sự chuyển đổi môi trường trong khuôn khổ “thành phố 15 phút” dựa trên bốn nguyên tắc: gần, đa dạng, mật độ và phổ biến khắp nơi.

Thụy Điển đang tiến hành các thử nghiệm chuyển đổi không gian của từng con phố riêng biệt. Bên cạnh đó, người dân được quyền quyết định cách sử dụng không gian đường phố thông qua các hội thảo và tham vấn công khai. Dự án “Street Moves” đang được triển khai tại bốn địa điểm quanh Stockholm. Chính quyền thành phố đưa ra các yêu cầu đặc biệt về việc bố trí nhà ở. Để đáp ứng những yêu cầu này, các nhà quy hoạch, nhà xây dựng được ưu đãi thêm do mật độ xây dựng và việc hình thành các cộng đồng để tiếp cận và hòa nhập. Năm 2020, Stockholm trở thành điển hình về việc triển khai khái niệm nhà ở hòa nhập, dựa trên việc tăng nhà ở giá rẻ và sự hòa nhập xã hội cho những người thuộc các chủng tộc và nhóm xã hội khác nhau.

Nhiều thành phố trên thế giới đã và đang triển khai chương trình phát triển các khu vực dành cho người đi bộ. Thị trưởng Paris tuyên bố dành 350 triệu euro để hình thành các khu vực đi bộ, gồm cả làn đường dành cho xe đạp tại mỗi khu vực, xóa bỏ 60.000 chỗ đỗ xe ô tô cá nhân khỏi các khu vực này tính đến cuối năm 2024. Theo kế hoạch, để tăng diện tích cây

xanh, khu vực đi bộ và đường dành cho xe đạp, Quảng trường Place de la Bastille cũng được chuyển đổi (dự án trị giá 30 triệu euro của thành phố). Bãi đỗ xe trong doanh trại quân đội Minimes được biến thành vườn hoa công cộng mới; một số tòa nhà xung quanh đã được chuyển đổi thành tổ hợp nhà ở, với 70 căn hộ thuộc quỹ nhà ở nhà nước tổng trị giá 12,3 triệu euro, các cơ sở thương mại như văn phòng, nhà trẻ, phòng khám, quán cà phê. Hội đồng thành phố cam kết cải thiện chất lượng cuộc sống cho mọi công dân, với những ưu tiên hàng đầu là việc tiếp cận dễ dàng nơi làm việc, cửa hàng, trường học, phòng khám và địa điểm tổ chức các hoạt động văn hóa.

Bên cạnh đó, cũng cần chú ý một số yếu tố quan trọng song chưa được đề cập tới khi thảo luận về khái niệm mới: “Thành phố 15 phút” nhằm phi tập trung không chỉ các công trình xã hội mà cả không gian kinh tế, đòi hỏi cần hình thành các khu vực xây dựng cao tầng mật độ cao; việc chung sống của các nhóm xã hội khác nhau đòi hỏi mức độ dân chủ hóa cao. Việc đồng thời bố trí công trình nhà ở thuộc nhiều cấp độ khác nhau theo mô hình “Thành phố 15 phút” sẽ cho phép thay đổi quá trình nâng cấp đô thị ở những khu vực cũ, có vị trí thuận lợi, kèm theo việc di dời cư dân và sau khi cải tạo sẽ lấp đầy các căn nhà mới đầy đủ tiện nghi bằng những người dân tầng lớp trung lưu.

Mô hình “Thành phố 15/20 phút” liệu có phù hợp với các thành phố Nga hiện đại?

Khái niệm “Thành phố 15/20 phút” như một chính sách quy hoạch đô thị ở Liên bang Nga vẫn chưa được chính thức công bố. Tuy nhiên một số nguyên tắc nêu trên đã được đưa vào “Tiêu chuẩn phát triển tổng thể các khu vực lãnh thổ”, do Bộ Xây dựng Nga và Viện Tài chính phát triển trong lĩnh vực nhà ở (Dom RF) biên soạn. Tài liệu ra đời trong khuôn khổ triển khai thực hiện Sắc lệnh số 204 của Tổng thống Nga ngày 7/5/2018 “Về các mục tiêu quốc gia và mục tiêu chiến lược phát triển của Liên bang

Nga trong giai đoạn đến năm 2024”, theo đó có 120 triệu m² nhà ở được đưa vào sử dụng. Các nguyên tắc tổ chức khu vực dân sinh trong tài liệu này phù hợp với nhiều nguyên tắc của “Thành phố 15 phút”: xây dựng nén và mật độ cao, đa dạng chức năng để đảm bảo cư dân có thể tiếp cận các dịch vụ, tiện ích hàng ngày bằng cách đi bộ; tính linh hoạt và khả năng thích ứng dựa trên nhiều hình thức sử dụng chức năng theo quy định; tính linh hoạt của các giải pháp kết cấu - xây dựng; tăng số lượng đường đi dành cho người đi bộ và xe đạp; không gian xanh, nhiều loại hình nhà ở, giảm các chuyến đi bằng ô tô cá nhân và ưu tiên phương tiện giao thông công cộng. Chiều dài của các khối nhà ở và số lượng căn hộ trong đó bị hạn chế (không quá 200).

Thực hiện các nguyên tắc này ở những khu vực đã được xây dựng sẽ cần số vốn rất lớn. Tại nhiều nước, việc này được lên kế hoạch chỉ sau khi được cư dân đang sinh sống trong khu vực đồng tình và ủng hộ. Ngoài ra, chính quyền địa phương hỗ trợ tài chính cho các nhà đầu tư thực hiện các dự án tương tự. Còn tại Nga, việc thiếu giải pháp tổng thể và việc thực hiện các nguyên tắc riêng lẻ của “thành phố 15 phút” tại các khu vực đông dân cư lại đem đến hiệu ứng ngược. Chẳng hạn, việc mở rộng các không gian đi bộ trên tuyến đường vòng Moskva bằng cách thu hẹp lòng đường đã khiến tình trạng ùn tắc gia tăng, ô nhiễm không khí trong khu vực tăng cao, rất khó để đạt được hiệu quả về sức khỏe khi tăng cường việc đi bộ và đạp xe theo tuyến này.

“Tiêu chuẩn phát triển tổng thể các khu vực lãnh thổ” là tài liệu thiết thực, tiến bộ, có tính đến các xu hướng toàn cầu. Tuy nhiên, khả năng xây dựng “Thành phố 15 phút” ở Nga trong tương lai gần vẫn chưa thể hiện rõ. Cốt lõi của “Thành phố 15 phút” là chính sách phi tập trung kinh tế, các lĩnh vực dịch vụ và xã hội. Điều này trái ngược với chính sách tăng cường tập trung mà Nga đang theo đuổi, không chỉ trong nền kinh tế mà còn trong lĩnh vực quản lý

(tập trung nguồn lực tài chính, quyền lực). Cũng cần lưu ý việc xây dựng cơ bản đang được thực hiện bằng vốn đầu tư tư nhân. Các nhà phát triển tư nhân sở hữu những khu đất rộng lớn ở vùng ngoại ô các thành phố lớn, nơi họ triển khai các dự án mang lại nhiều lợi nhuận. Cần có các cơ chế thích hợp buộc họ phải hành động theo các tiêu chuẩn phát triển tổng thể đã đề ra. Việc tăng cường các mối quan hệ xã hội và hình thành môi trường thân thiện - nguyên tắc quan trọng nhất của “Thành phố 15 phút” - ngược lại xu hướng phân tầng xã hội trong xã hội Nga hiện nay. Các khu phố đắt đỏ của giới thượng lưu biệt lập bởi hàng rào và sự bảo vệ nghiêm ngặt, tình hình tương tự đang diễn ra tại các làng biệt thự mọc lên như nấm ở ngoại ô các thành phố lớn, làm gia tăng xu thế hướng tâm và tăng lưu lượng giao thông. Chẳng hạn, Skolkovo Park tại Moskva là nơi mà vị trí làm việc, trường học, các khu vực nghỉ ngơi giải trí và các khối nhà ở đều chỉ cách nhau vài phút đi bộ. Tuy nhiên, không phải mọi nguyên tắc của một khu phố bền vững đều được triển khai ở đây, bởi nơi này dành cho giới thượng lưu Nga điển hình, với số lượng dân cư rất hạn chế. Nguyên tắc phân biệt về mặt xã hội (vốn không phù hợp với khái niệm “thành phố 15 phút”) vẫn đang được duy trì.

Trong tương lai gần, thiết thực hơn cả đối với Nga là tăng diện tích cây xanh, đường đi bộ, đi xe đạp, và xây dựng hỗn hợp. Cựu Thị trưởng Moskva, ông Sergey Sobyenin đã triển khai dự án “Quận của tôi” tại Moskva. Ý nghĩa của dự án là đảm bảo người dân có thể đi bộ đến các trường mẫu giáo, trường học, bệnh viện, nhà hàng, các địa điểm mua bán, nơi làm việc, cũng như tạo ra điều kiện sống tiện nghi và chất lượng dịch vụ đô thị đồng đều tại tất cả các quận của Moskva.

Chính quyền thành phố Kaliningrad đang hướng đến việc xây dựng cơ sở hạ tầng đô thị để người dân thành phố có thể đến sân vận động, trường học, ngân hàng, cửa hàng, phòng

khám bệnh và nhiều địa chỉ khác chỉ trong vòng 15 phút đi bộ. Song Chính quyền cũng nhấn mạnh để biến điều này thành hiện thực, có rất nhiều việc cần phải làm.

Liên quan tới việc xây dựng đại trà các làng biệt thự hiện đại, cần có một khái niệm quy hoạch đô thị để phát triển những vùng lãnh thổ này, với phần lớn cư dân là các thương gia, doanh nhân. Phương án đưa ra: với khả năng tiếp cận hợp lý từ các làng biệt thự này, họ được dành cho những khu vực để phát triển kinh doanh và đặt văn phòng. Điều này sẽ tạo cơ hội việc làm cho một bộ phận người dân ở các điểm dân cư xung quanh và giảm xu thế hướng tâm. Như vậy, ngay cả việc thực hiện một phần các

nguyên tắc của “Thành phố 15 phút” tại các thành phố của Nga cũng sẽ là bước quan trọng để nâng cao tính bền vững của các thành phố. Và hầu hết các chuyên gia Nga khi được hỏi ý kiến về “Thành phố 15 phút” đều cho rằng khái niệm này là thực tế đối với Nga, bởi triết lý đô thị hóa mới sẽ cho phép giải quyết nhiều vấn đề để nâng cao tính bền vững của các thành phố và mức tiện nghi sống cho người dân.

Tác giả: TS.Lora Yakovlevna

*Nguồn: Tạp chí Kiến trúc & Xây dựng,
số 4/2023*

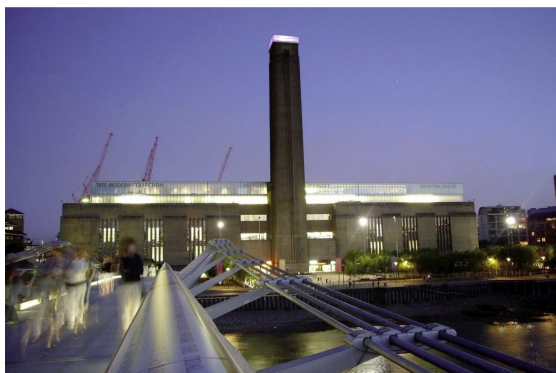
ND: Lê Minh

Chiếu sáng nghệ thuật - những vấn đề của Thủ đô Moskva (Nga)

Chiếu sáng nghệ thuật đóng vai trò quan trọng trong việc tạo dấu ấn cho mỗi thành phố khi hoàng hôn buông xuống. Moskva hiện đang dành sự quan tâm lớn cho vấn đề này, tuy nhiên, nhiều công trình có giá trị lịch sử vẫn đang bị “chìm khuất”. Trong số đó, có những nhà máy, phân xưởng lớn tồn tại từ trước Cách mạng tháng Mười Nga, nhiều di sản của ngành công nghiệp nhẹ hiện vẫn đang là những chấm đen trong bức tranh tổng thể của một siêu đô thị hiện đại. Cảnh quan Moskva rực rỡ, sống động về ban ngày, dường như lại kém sắc, thậm chí nhiều khu vực “biến mất” về buổi tối và đêm.

Moskva là thành phố của những sự tương phản. Các trung tâm lịch sử là những bộ phận không thể tách rời, cấu thành bức tranh chung của thành phố. Song, về đêm, không chỉ có nhiều khu dân cư (nhất là ở vùng ngoại ô) mà ngay cả những khối công trình nhà xưởng đồ sộ giữa trung tâm thành phố đều trở nên tẻ nhạt, mất đi sự hấp dẫn.

Nửa cuối thế kỷ XIX, điều kiện chính trị và kinh tế của nước Nga đã thúc đẩy công nghiệp nhẹ phát triển mạnh mẽ, với vai trò chủ đạo là ngành công nghiệp dệt may. Xung quanh Moskva cổ, nhiều khu công nghiệp lớn hình thành. Những khối nhà bằng gạch nung màu đỏ của các xưởng sản xuất giấy, bông, vải sợi lần lượt mọc lên. Việc xây dựng các khu công nghiệp có ảnh hưởng quan trọng tới sự phát triển đô thị, là yếu tố không thể tách rời trong quy hoạch đô thị của Moskva. Một trong những đặc điểm của các nhà máy, phân xưởng thời kỳ này là tính đồng bộ, tính khép kín, tức là trong khuôn viên mỗi nhà máy không chỉ có các khu sản xuất và khu phụ, mà còn có cả khu nhà ở của công nhân, trạm xá, bếp ăn, trường học, thậm chí cả rạp hát. Sự xuất hiện các khu công nghiệp nhẹ đã thu hút một số lượng đáng kể người lao động tới Moskva. Các công xưởng cùng toàn bộ khu vực phụ cận xung quanh đã dần trở thành một phần hữu cơ trong cảnh quan



Chiếu sáng nghệ thuật Tate Modern London (Anh).

và không gian văn hóa chung của cả thành phố. Theo thời gian, nhiều công trình trong số này đã bị tàn phá không thể khôi phục; một số khác được cải tạo, có nhiều thay đổi so với diện mạo ban đầu, hoặc chỉ còn lưu lại một phần (mặt tiền, hoặc một vài khối nhà chức năng).

Trong điều kiện phát triển của Moskva hiện đại, giải pháp tổng hợp cho những khu vực từng là các xưởng công nghiệp nhẹ trước đây trở nên đặc biệt cấp thiết. Làm thế nào để bảo tồn các di sản công nghiệp trong điều kiện kinh tế thị trường? Sử dụng những khối nhà có chiều dày lịch sử và kiến trúc như vậy vào chức năng nào thì phù hợp? Việc cải tạo các khu vực này sẽ ảnh hưởng thế nào tới không gian văn hóa lịch sử vốn có của thành phố?

Cảm nhận của mỗi người về một thực thể lúc buổi tối và ban ngày khác hẳn nhau - đó là hai hình ảnh riêng biệt, nhưng bổ trợ cho nhau. Chiếu sáng nghệ thuật buổi tối với mỗi công trình di sản là một công việc đặc thù, bởi có thể chuyển tải những cảm xúc về không gian và tinh thần của một giai đoạn lịch sử.

Trên thế giới, tầm quan trọng của việc bảo tồn các công trình di sản công nghiệp đã được đề cập tới từ lâu. TateModern London (Anh) là gallery nghệ thuật đương đại nằm trọn trong khu vực nhà máy điện trước đây. Việc chiếu sáng



Chiếu sáng nghệ thuật Radisson Hotel tại thành phố Hamburg (CHLB Đức).

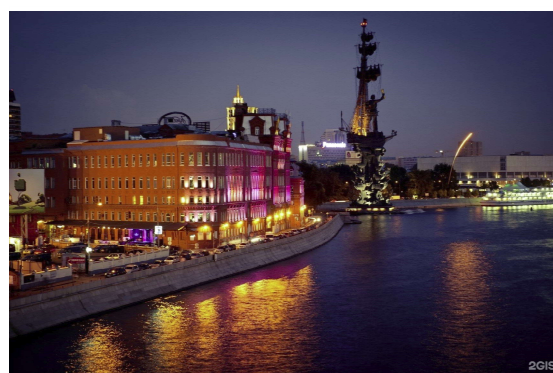
nghệ thuật từ bên trong đã làm nổi bật những khối kính được lắp mới của tòa nhà. Tòa nhà lịch sử mỗi buổi tối lại nổi bật trên phông nền màu rực rỡ của Thủ đô London, với hai phần mới và cũ tương phản nhau bởi độ chiếu sáng cũng như bởi sự đối lập của các hình khối.

Phòng hòa nhạc Niccolò Paganini tại Parma (Italia) được thiết kế bởi kiến trúc sư nổi tiếng thế giới Renzo Piano. Gỡ bỏ toàn bộ các bức vách, cột đỡ trong tòa nhà trước đây là nhà máy đường, ông đã thiết kế một không gian rộng lớn để làm sân khấu cùng những lô gia dành cho thính giả. Giải pháp về bố cục - kiến trúc được nhấn mạnh thêm bởi việc chiếu sáng nghệ thuật buổi tối: trên nền tường dọc xưởng sản xuất cũ, các ô cửa sổ được chiếu sáng bởi các màu sắc khác nhau, khiến cả khán phòng bừng sáng, ánh sáng len vào tận cánh gà và từng góc sân khấu.

Xưởng luyện kim cũ tại thành phố Hamburg (CHLB Đức) được cải tạo thành khách sạn East Hotel. Những khối nhà gạch nung màu đỏ được liên kết lại bởi một vòm kính phía trên. Giải pháp chiếu sáng các mặt tiền của khối nhà được “cố tình” thực hiện không rõ: những ô cửa sổ trên cao tỏa sáng; trong khi các ô cửa bên dưới mờ ảo, kết hợp với một số ngọn đèn chiếu hắt lên và hắt xuống tạo cảm giác êm đềm và



Phòng hòa nhạc Niccolò Paganini tại Parme, Ý được chuyển đổi từ một nhà máy đường cũ.



Chiếu sáng nghệ thuật Trung tâm thương mại được chuyển đổi từ nhà máy dệt cũ, nằm bên bờ sông Moskva.

bí ẩn cho cả tòa nhà về buổi đêm.

Để hiện đại hóa việc chiếu sáng mặt tiền các tòa nhà, cần tính toán các kịch bản chiếu sáng khác nhau - chiếu sáng mỗi buổi tối; chiếu sáng ban đêm và chiếu sáng vào các ngày lễ. Nhiệm vụ cơ bản của công việc này không chỉ nhấn mạnh kiến trúc công trình mà còn góp phần tạo lập một không gian tiện nghi và ấm áp cho sinh hoạt của con người bên trong. Các khu vực có đặc điểm lịch sử mở ra những cơ hội tuyệt vời để tô điểm thêm cho các khu dân cư. Khách du lịch và cư dân mỗi buổi tối đều có thể dạo chơi và ngắm nhìn các công trình di sản dưới góc độ mới, hiện đại hơn, nhờ việc chiếu sáng nghệ thuật.

Xét theo khía cạnh tiêu thụ năng lượng một cách hợp lý và thông minh, đã có nhiều đề xuất cho hoạt động chiếu sáng nghệ thuật buổi tối, khi đường phố đông đúc người qua lại. Sau đó, hệ thống sẽ tự động chuyển sang kịch bản chiếu sáng ban đêm - chỉ còn một số điểm nhấn của công trình có thể nhận thấy từ xa. Kịch bản chiếu sáng nghệ thuật vào các kỳ lễ có thể bổ sung thêm một số yếu tố ánh sáng và màu sắc khác. Với các giải pháp này, các công trình di sản công nghiệp sẽ không còn là những chấm đen trên bản đồ Moskva nữa mà sẽ hòa chung nhịp sống của thành phố mỗi tối.

Trên thực tế, nhiều trường hợp sau khi dự án chiếu sáng nghệ thuật được đưa vào thực hiện, công trình di sản trở nên nổi tiếng hơn, và thu hút lượng khách du lịch đông hơn hẳn. Đây là tiền đề để phát triển du lịch công nghiệp - ngành du lịch phổ biến tại các nước châu Âu hiện nay.

Tại Nga, những nhà máy, phân xưởng cũ khá hấp dẫn cả về mặt lịch sử cũng như kiến trúc và quy hoạch, với các mặt tiền được trang trí cầu kỳ đẹp mắt. Kiến trúc công nghiệp Nga giai đoạn giữa thế kỷ XIX đầu thế kỷ XX có nét đặc trưng riêng, điểm nhấn là các mặt tiền được trang trí độc đáo. Xí nghiệp dệt may “Thợ dệt đỏ” nằm ngay trung tâm Moskva, bên bờ sông Moskva. Một thời gian dài, khu vực này bị coi là thiếu thuận lợi để xây dựng bởi mực nước sông dâng cao vào mùa lũ. Đầu những năm 2000, xí nghiệp cũ được cải tạo thành trung tâm thương mại. Trong quá trình này, nhiều khối nhà cũ được phá dỡ, chỉ còn khối nhà trung tâm được lưu lại do kiến trúc bốn mặt tiền độc đáo. Kiến trúc sư A.L.Kalmykov (tác giả thiết kế) rất chú trọng tới các góc trên đỉnh, các ngọn tháp trang trí trên mái, các khuôn cửa sổ và những mảng tường theo phương thẳng đứng của tòa nhà. Ông chỉ sửa đổi hình dạng và kích thước các ô cửa sổ tầng trên cùng của tòa nhà 5 tầng,

và kết hợp thêm các yếu tố trang trí bằng gạch nung. Khối nhà được cải tạo là một tác phẩm thể hiện trình độ chuyên môn của cả tác giả và những người thực hiện. Hiện nay, vào buổi tối, khối nhà được chiếu sáng dọc theo toàn bộ tầng một; ánh sáng nhạt dần ở những tầng cao hơn, và gần như phân tán khi lên đỉnh. Hiệu ứng “trên - dưới”, các luồng ánh sáng đối lập từ trên xuống và từ dưới hắt lên được vận dụng rất hợp lý, tạo diện mạo khó quên cho công trình.

Do những đặc điểm khí hậu, ngày mùa đông ở Moskva chỉ kéo dài khoảng 7 tiếng. Bởi vậy, chiếu sáng đô thị luôn là vấn đề có tính cấp thiết đối với Thủ đô nước Nga. Nhiều chuyên gia cho rằng, thiết kế ánh sáng tại một số đô thị lớn của Nga còn thiếu quy hoạch chiếu sáng tổng thể, đường phố chưa đủ ánh sáng, đường

nét và hình hài đô thị về buổi tối không rõ ràng, thiếu biểu cảm.

Mỗi ngày qua đi, tại Thủ đô Moskva cũng như nhiều thành phố lớn khác của nước Nga, những tòa nhà mới kế tiếp nhau xuất hiện. Công tác chiếu sáng đô thị chưa bao giờ mất đi ý nghĩa và tầm quan trọng trong xây dựng và quy hoạch đô thị của Liên bang Nga nói chung và Moskva nói riêng. Bên cạnh đó, cần tiếp tục nghiên cứu những kịch bản chiếu sáng nghệ thuật các công trình di sản công nghiệp, tạo sự kết nối các giá trị lịch sử với bức tranh đương đại của thành phố.

*Tạp chí Xây dựng & Kiến trúc Nga,
số 2 năm 2023
ND: Lê Minh*

Xu hướng thiết kế nội thất văn phòng bền vững

Thiết kế văn phòng luôn thay đổi, phát triển để đáp ứng nhu cầu, kỳ vọng và sở thích thẩm mỹ. Xu hướng thiết kế nội thất ngày nay nhấn mạnh nhiều hơn vào tính bền vững, tính sinh học và sức khỏe con người so với những năm trước.

Nội thất, mặt bằng linh hoạt

Theo quan điểm về tính bền vững, mặt bằng linh hoạt là lý tưởng vì chúng giúp tòa nhà văn phòng dễ dàng thích ứng và phát triển theo nhu cầu thay đổi mà không cần phải cải tạo lớn, hạn chế chất thải xây dựng.

Ngoài việc giảm chất thải, mặt bằng linh hoạt giúp các văn phòng đáp ứng nhiều phong cách và sở thích làm việc hơn, giúp nhân viên hạnh phúc và năng suất hơn. Tính linh hoạt là trọng tâm trong quá trình thiết kế lại văn phòng tại Seattle của Gensler. Ban đầu được thiết kế như một xưởng, văn phòng sử dụng mặt bằng

mở và sử dụng rộng rãi đồ nội thất có bánh xe, cho phép dễ dàng thay đổi bất cứ lúc nào.

Ngoài đồ nội thất, thiết kế vật lý của văn phòng mới của Gensler còn có chủ đích đáp ứng nhiều nhu cầu khác nhau của nhân viên như bàn làm việc ngồi/đứng cung cấp không gian làm việc độc lập thông thường trong khi các phòng như phòng Merge cho phép nhân viên làm việc từ xa mà vẫn cảm thấy kết nối với các phòng chức năng khác. Phòng Nest cung cấp cho nhân viên một nơi làm việc yên tĩnh hơn, tối hơn và căn phòng có thể được biến thành không gian họp đầy đủ chức năng khi cần thiết.

Vật liệu tự nhiên

Với thiết kế sinh học ngày càng phổ biến trong văn phòng hiện đại, các nhà thiết kế nội thất đang chú trọng hơn vào việc sử dụng các



Không gian làm việc linh hoạt bao gồm cả chỗ đứng và chỗ ngồi làm việc.



Công trình cải tạo văn phòng LWCC hiện tại của EskewDumezRipple sử dụng toàn bộ gỗ cho nội thất.

vật liệu tự nhiên để tăng cường kết nối với thế giới bên ngoài. Scott Mooney, trợ lý cấp cao tại SRG Partnership, cho biết, việc sử dụng vật liệu tự nhiên kích thích phản ứng sinh học bẩm sinh và tích cực ở những người sinh sống trong tòa nhà.

Các vật liệu tự nhiên như bần và tre đã trở thành lựa chọn phổ biến cho thiết kế sàn, trong khi gỗ được sử dụng trong nhiều thiết kế nội thất, từ đồ nội thất và điểm nhấn đến trần nhà và tấm ốp tường. Khi được sử dụng rộng rãi trong nội thất văn phòng, những vật liệu này có thể khiến tòa nhà trông hấp dẫn hơn và thậm chí tác động tích cực đến hệ thần kinh phó giao cảm.

Dự án cải tạo văn phòng LWCC hiện tại của EskewDumezRipple đã sử dụng phần lớn gỗ màu sáng, góp phần tạo cảm giác thoáng đãng, nhẹ nhàng cho không gian. Gỗ tạo nên sự tương phản đẹp mắt và cũng làm ấm không gian. Các vật liệu tự nhiên không chỉ tạo nên môi trường yên tĩnh, mà còn giúp cải thiện tính bền vững tổng thể bằng cách giảm lượng carbon tích tụ (embodied carbon) trong tòa nhà. Ví dụ, các vật liệu hữu cơ như gỗ và tre cô lập carbon khi chúng phát triển và lưu trữ carbon đó cho đến khi chúng phân hủy. Mặt khác, các vật liệu tự nhiên vô cơ như đá tạo ra ít khí thải hơn

trong quá trình thu gom và xử lý so với bê tông hoặc thép, đồng thời cũng cực kỳ bền, giúp giảm lượng khí thải liên quan đến việc thay thế vật liệu.

Các vật liệu tái chế

Ngoài việc lựa chọn vật liệu tự nhiên, các nhà thiết kế nội thất cũng coi trọng vật liệu tái chế trong không gian văn phòng hiện đại. Vật liệu tái chế không chỉ rẻ hơn mà còn giúp giảm tải lượng carbon tổng thể của một dự án bằng cách giảm nhu cầu khai thác vật liệu mới và các quy trình sản xuất có khả năng thải ra nhiều carbon.

Đối với các không gian thương mại mới có thể tận dụng vật liệu tái chế bằng cách kết nối với các nhà thầu phá dỡ, cơ sở tái chế tại địa phương và bãi phế liệu để tìm nguồn gỗ, gạch và ngói tái chế để tái sử dụng làm vật liệu hoàn thiện và trang trí. Đối với các doanh nghiệp và công ty di dời hoặc cải tạo văn phòng, có thể tái sử dụng vật liệu, đồ đạc và đồ nội thất hiện có từ không gian làm việc cũ của họ thay vì mua tất cả các sản phẩm mới.

Khi HKS tái phát triển một bất động sản hiện có thành một trung tâm doanh nghiệp mới cho Gen Digital, họ đã lấy 95% đồ nội thất từ một kho hàng của công ty được dự trữ đồ nội thất từ



Studio Chicago của Perkins Eastman sử dụng rộng rãi các vật liệu và lớp phủ không độc hại và có hàm lượng VOC thấp.



Dự án Bialek do Gensler thiết kế bao gồm hệ thống chiếu sáng LED tiết kiệm năng lượng từ Coronet.

các văn phòng Gen trước đây. Với nguồn cung cấp đồ nội thất chất lượng lớn như vậy, nhóm thiết kế không phải đầu tư mới.

Nội thất nơi làm việc cũng có thể kết hợp các vật liệu hiện có bằng cách chỉ định các sản phẩm được sản xuất từ chất thải tái chế. Ví dụ, thảm làm từ nylon tái chế ECONYL của Aquafil bền vững hơn nhiều và có lượng carbon tích tụ thấp hơn so với thảm polyester thông thường nhờ được làm từ nhựa tái chế.

Nylon tái sinh ECONYL được làm từ 100% chất thải thay vì dầu. Cứ mỗi 10.000 tấn nguyên liệu thô ECONYL, tiết kiệm được 70.000 thùng dầu thô và tránh được 65.100 tấn khí thải CO₂ tương đương - theo đánh giá của Chủ tịch Aquafil USA. Sử dụng sợi ECONYL giúp giảm tới 90% tiềm năng gây nóng lên toàn cầu so với nylon từ các nguồn hóa thạch.

Son & lớp phủ không độc

Khi cả nhân viên và người sử dụng lao động đều chú trọng hơn đến sức khỏe tại nơi làm việc, điều quan trọng là các nhà thiết kế nội thất phải lựa chọn vật liệu, sơn và lớp hoàn thiện không ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe con người.

Cách dễ nhất để xác minh xem vật liệu có chứa hóa chất độc hại hay khí thải có lượng lớn VOC hay không là tìm nhãn sinh thái nêu chi tiết

các loại và lượng thành phần có trong sản phẩm hoàn thiện. EPA quản lý danh sách các nhãn đáng tin cậy, một số trong đó bao gồm Tiêu chuẩn sản phẩm được chứng nhận Cradle to Cradle, Tiêu chuẩn sản phẩm được chứng nhận Green Seal, Chứng nhận GREENGUARD và Chương trình chứng nhận VOC xanh. Các sản phẩm đã đạt được Chứng nhận sản phẩm sống thông qua Viện tương lai sống quốc tế (ILFI) cũng an toàn khi sử dụng và không chứa bất kỳ hóa chất hoặc thành phần nào "tệ nhất trong cùng loại" có trong Danh sách đỏ của ILFI.

Khi thiết kế văn phòng studio mới đạt chứng nhận LEED Gold tại Pittsburgh, Perkins Eastman đã ưu tiên sử dụng các vật liệu không chứa chất độc hại (công ty là bên ký kết Cam kết về vật liệu thiết kế và kiến trúc của AIA, một sáng kiến nhằm truyền cảm hứng cho sự thay đổi tích cực trong thông số kỹ thuật về vật liệu).

Thiết kế văn phòng mới này đã sử dụng hơn một chục sản phẩm không nằm trong Danh sách đỏ đã được chỉ định và tất cả các lớp hoàn thiện đều được lựa chọn dựa trên việc tuân thủ các yêu cầu về hàm lượng VOC và khí thải của LEED v4, tính khả dụng của Tuyên bố về sản phẩm thân thiện với môi trường và đáp ứng các tiêu chí báo cáo thành phần vật liệu.

Ánh sáng tự nhiên

Ánh sáng cũng đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra không gian làm việc an toàn, thoải mái, hiệu quả và thẩm mỹ. Theo truyền thống, các văn phòng chủ yếu dựa vào ánh sáng nhân tạo cho phần lớn nhu cầu chiếu sáng, nhưng các nhà thiết kế ngày nay ngày càng ưu tiên ánh sáng tự nhiên làm nguồn chiếu sáng chính vừa là phương tiện để giảm mức sử dụng năng lượng vừa cải thiện chất lượng môi trường trong nhà.

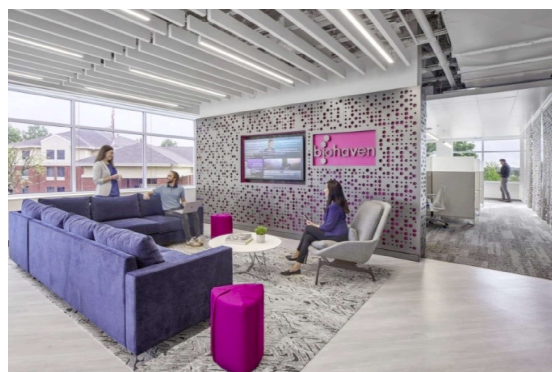
Có thể thấy các cửa sổ lớn và tường cửa sổ dọc theo chu vi của nhiều văn phòng hiện đại, giếng trời và các giải pháp chiếu sáng tự nhiên sáng tạo khác đã trở thành phương pháp được ưa chuộng để đưa ánh sáng mặt trời vào sâu hơn bên trong tòa nhà. Việc tăng cường khả năng tiếp xúc với ánh sáng mặt trời trong suốt cả ngày, giúp thúc đẩy nhịp sinh học lành mạnh, khiến tinh thần nhân viên tỉnh táo hơn và năng suất làm việc cao hơn.

Sự tập trung cao độ vào ánh sáng tự nhiên thậm chí còn ảnh hưởng đến những thay đổi về bố cục, bảng màu và lựa chọn vật liệu của nội thất văn phòng, vì các yếu tố như mặt bằng gỗ, sơn màu sáng và bề mặt phản chiếu cũng giúp ánh sáng mặt trời chiếu sâu hơn vào trung tâm tòa nhà, giảm nhu cầu chiếu sáng nhân tạo vào ban ngày. Các giải pháp chiếu sáng tự nhiên giúp giảm mức sử dụng năng lượng chiếu sáng nhân tạo của văn phòng từ 20 đến 80%, giảm sự phụ thuộc vào đèn điện.

Pelli Clarke & Partners thiết kế Tòa nhà Salesforce Tower Chicago mới, sử dụng kính cách nhiệt từ sàn đến trần của Viracon bao phủ toàn bộ tòa nhà, tối đa hóa khả năng tiếp nhận ánh sáng tự nhiên đồng thời ngăn chặn sự gia tăng nhiệt mặt trời không mong muốn.

Đèn hiệu suất năng lượng

Hầu hết các văn phòng không thể chỉ sử dụng



Văn phòng mới của Biohaven Pharmaceutical sử dụng hệ thống chiếu sáng điều khiển bằng cảm biến để giúp cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng.

ánh sáng tự nhiên trong suốt thời gian hoạt động và phải bổ sung thêm ánh sáng nhân tạo khi cần thiết, nhưng vì ánh sáng trung bình chiếm khoảng 17% mức sử dụng năng lượng của tòa nhà, nên việc đưa ra lựa chọn chiếu sáng thông minh là rất quan trọng để đạt được mục tiêu thiết kế xanh. Do đó, đèn LED đã nhanh chóng trở thành lựa chọn chiếu sáng cho các nhà thiết kế nội thất hướng đến tính bền vững.

So với đèn huỳnh quang truyền thống, đèn LED hiệu quả hơn tới 80% và có tuổi thọ dài hơn nhiều, nghĩa là lượng khí thải liên quan đến giai đoạn sử dụng trong vòng đời của chúng rất thấp. Nhà sản xuất đèn chiếu sáng kiến trúc Coronet LED đưa tính bền vững của đèn LED lên một tầm cao mới bằng cách thiết kế các thiết bị chiếu sáng thân thiện với môi trường từ lúc sản xuất đến lúc khai tử theo mô hình “hành trình cuộc sống - Cradle-to-Grave” (1 trong 3 mô hình vòng đời chính trong LCA). Đặc điểm này đã ảnh hưởng đến lựa chọn của Gensler khi chỉ định sản phẩm của họ trong một số dự án, bao gồm Văn phòng & Phòng trưng bày Bialek ở Maryland.

Kiểm soát chiếu sáng thông minh

Ngoài đèn hiệu suất năng lượng, hệ thống

điều khiển chiếu sáng cũng ảnh hưởng đến hiệu quả chung của một dự án. Hầu hết các tòa nhà văn phòng thương mại lớn từ lâu đã sử dụng hệ thống quản lý tòa nhà để kiểm soát thời điểm bật và tắt đèn, nhưng chỉ mới gần đây, các văn phòng ở mọi quy mô mới bắt đầu kết hợp công nghệ tự động hóa và cảm biến vào hệ thống điều khiển chiếu sáng LED để đảm bảo đèn điện chỉ bật khi cần thiết.

Đèn LED hoạt động kết hợp với cảm biến mức độ ánh sáng và chuyển động, hoặc công nghệ cảm biến hiện diện, cho phép ứng dụng thông minh trong mọi môi trường. “Các công nghệ này phản ứng bằng cách điều chỉnh mức độ ánh sáng, có tính đến ánh sáng xung quanh trong một khu vực cụ thể khi có người, để bật/tắt hoặc làm mờ” - Robert Pullman, hiệu trưởng của Relation Lighting Agency và cựu giám đốc bán hàng quốc gia của Tivoli, cho biết. Điều này không chỉ tiết kiệm tiền mà còn giảm lượng khí thải carbon và giảm gánh nặng

cho môi trường.

Svigals + Partners đã sử dụng cảm biến hiện diện khi thiết kế văn phòng Biohaven Pharmaceutical để giúp giảm tải ánh sáng nhân tạo của tòa nhà. Giám đốc thiết kế nội thất của Svigals + Partners cho biết, văn phòng đã sử dụng hệ thống chiếu sáng có thể lập trình để kiểm soát ánh sáng trong những giờ làm việc chính cũng như cảm biến hiện diện trong toàn bộ văn phòng. Nhóm thiết kế đã sử dụng các tính toán về ánh sáng để đảm bảo tất cả các không gian làm việc đều có ít nhất 20fc (footcandle - đơn vị đo độ sáng) tại bề mặt làm việc và cung cấp hệ thống rèm cửa sổ và công tắc làm mờ mà người dùng có thể điều khiển để giảm độ chói và có mức độ ánh sáng mong muốn.

<https://gbdmagazine.com/sustainable-interior-design-modern-offices/>

ND: Mai Anh

THỨ TRƯỞNG LÊ ANH TUẤN CHỦ TRÌ HỘI NGHỊ THAM VẤN CHÍNH SÁCH LUẬT HÀNG KHÔNG DÂN DỤNG VIỆT NAM

Ngày 25/4/2025



THỨ TRƯỞNG NGUYỄN XUÂN SANG TIẾP CÔNG TY TNHH ĐÓNG TÀU HYUNDAI VIỆT NAM

Ngày 25/4/2025

