



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

7

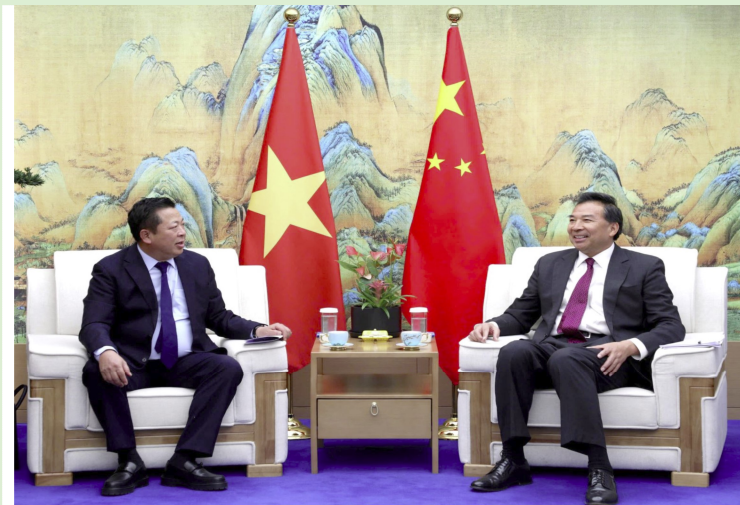
Tháng 4 - 2025

BỘ TRƯỞNG TRẦN HỒNG MINH THĂM VÀ LÀM VIỆC TẠI TRUNG QUỐC

Ngày 24-26/3/2025



Quang cảnh buổi làm việc giữa Bộ trưởng Trần Hồng Minh và Bộ trưởng Lưu Vỹ tại Trung Quốc.



Bộ trưởng Bộ Xây dựng Việt Nam Trần Hồng Minh tại buổi làm việc với Tổng cục trưởng Tổng cục Hợp tác phát triển quốc tế quốc gia Trung Quốc La Chiêu Huy.

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

THÔNG TIN CỦA BỘ XÂY DỰNG

MỖI THÁNG 2 KỲ

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHÁT HÀNH

NĂM THỨ HAI SÁU



SỐ 7 - 4/2025



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 của Chính phủ về thí điểm thực hiện dự án 5 nhà ở thương mại
- Phê duyệt Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, 6 vùng nước cảng biển Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050
- Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước 7 cảng biển thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Văn bản của địa phương

- TP. Hồ Chí Minh: Quyết định Công bố danh mục 8 luồng đường thủy nội địa địa phương trên địa bàn thành phố giai đoạn 2024-2026
- Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu ban hành quy định quản lý 9 hoạt động thoát nước và xử lý nước thải
- Tỉnh Bình Phước ban hành Quy chế về quản lý, vận 11 hành, kết nối, bảo đảm an toàn thông tin và sử dụng Mạng truyền số liệu chuyên dùng

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

- Diễn đàn hợp tác đường sắt Việt Nam - Hàn Quốc	13
- Triển vọng ứng dụng bê tông tự lèn trong xây dựng giao thông Nga	15
- Bê tông mới có khả năng hấp thu CO ₂	18
- Ga xe lửa đầu tiên trên thế giới được xây dựng bằng phương pháp in 3D	20
- Ứng dụng BIM trong xây dựng giao thông	20
- Công nghệ giao thông thông minh định hình ngành giao thông	23
- Các công nghệ thông minh và thành phố thông minh của Đức	26
- Tích hợp năng lượng tái tạo trong dự án nhà ở nhiều hộ gia đình	29

Thông tin

- Bộ trưởng Trần Hồng Minh thăm và làm việc tại Trung Quốc	33
- Bộ trưởng Trần Hồng Minh Hội đàm cùng Bộ trưởng Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng và Giao thông Hàn Quốc	34
- Bộ Xây dựng thẩm định Nhiệm vụ Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Nhơn Hội đến năm 2050	36
- Ra mắt cuốn sách "Hướng dẫn kỹ thuật thiết kế, thi công và vận hành công trình đảm bảo chất lượng không khí trong nhà theo TCVN 13521:2022"	38
- Hệ thống máy tính hỗ trợ điều phối: xương sống của đường sắt vận tải khách hiện đại	39
- Các biện pháp quản lý nước thải bề mặt của các quốc gia châu Âu - bài học cho St. Peterburg (Nga)	41
- Vai trò của giá đỡ đường ống trong xây dựng và bảo trì tòa nhà bền vững	46

Nghị định của Chính phủ về thí điểm thực hiện dự án nhà ở thương mại

Ngày 1/4/2025, Chính phủ ban hành Nghị định số 75/2025/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành Nghị quyết số 171/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc hội về thí điểm thực hiện dự án nhà ở thương mại thông qua thỏa thuận về nhận quyền sử dụng đất hoặc đang có quyền sử dụng đất. Đối tượng áp dụng gồm cơ quan nhà nước; tổ chức kinh doanh bất động sản theo quy định của pháp luật về kinh doanh bất động sản; người sử dụng đất theo quy định của Luật Đất đai.

Nghị định quy định, cơ quan có chức năng quản lý đất đai cấp tỉnh thông báo về việc đăng ký nhu cầu thực hiện dự án thí điểm theo quy định tại Nghị quyết số 171/2024/QH15, trong đó quy định rõ thời hạn đăng ký, nội dung đăng ký. Việc thông báo được đăng tải trên cổng thông tin, trang thông tin điện tử của UBND cấp tỉnh, cơ quan có chức năng quản lý đất đai cấp tỉnh.

Việc nộp hồ sơ được thực hiện theo một trong các phương thức sau: nộp trực tiếp đến Bộ phận Một cửa theo quy định của UBND cấp tỉnh về thực hiện việc tiếp nhận hồ sơ và trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính cấp tỉnh; nộp thông qua dịch vụ bưu chính công ích; nộp trên Cổng dịch vụ công quốc gia hoặc Cổng dịch vụ công cấp tỉnh hoặc hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính cấp tỉnh.

Sau khi Hội đồng nhân dân cấp tỉnh thông qua Danh mục khu đất dự kiến thực hiện dự án thí điểm, UBND cấp tỉnh thực hiện công bố Danh mục khu đất dự kiến thực hiện dự án thí điểm trên Cổng thông tin điện tử của UBND cấp tỉnh, đăng tải công khai trên cổng thông tin điện tử hoặc trang thông tin điện tử của cơ quan có chức năng quản lý đất đai cấp tỉnh.

Về thực hiện thủ tục đầu tư, xây dựng và các thủ tục có liên quan để thực hiện dự án thí điểm, Nghị định quy định, tổ chức kinh doanh bất động sản đang có quyền sử dụng đất hoặc được thành lập theo quy định tại điểm d khoản 1 Điều 1 Nghị quyết số 171/2024/QH15 hoặc sau khi hoàn thành việc thỏa thuận nhận quyền sử dụng đất và phần diện tích đất thỏa thuận đủ điều kiện thực hiện dự án thí điểm theo quy định thì thực hiện thủ tục chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện dự án thí điểm theo quy định tại điểm d khoản 4 Điều 29 và các Điều 30, 31 và 32 của Luật Đầu tư.

Tổ chức kinh doanh bất động sản sau khi được chấp thuận chủ trương đầu tư và chấp thuận nhà đầu tư thì tiến hành các thủ tục khác để thực hiện dự án thí điểm theo quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, nhà ở, kinh doanh bất động sản, đất đai và quy định khác của pháp luật có liên quan.

Về các thủ tục đất đai để thực hiện dự án thí điểm nhà ở thương mại, Nghị định quy định, sau khi dự án thí điểm được chấp thuận chủ trương đầu tư thì các thủ tục thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, ký hợp đồng thuê đất, đăng ký đất đai, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất được thực hiện theo quy định của pháp luật về đất đai hiện hành. Cụ thể: trường hợp quyền sử dụng đất đang thuộc về tổ chức kinh doanh bất động sản được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư thì thực hiện thủ tục chuyển mục đích sử dụng đất đối với diện tích đất phải chuyển mục đích sử dụng đất. Trường hợp tổ chức đang sử dụng đất có hợp đồng góp vốn, liên doanh, liên kết để thành lập doanh nghiệp

dự án mà quyền sử dụng đất không được chuyển quyền thì trả lại đất cho Nhà nước để Nhà nước thu hồi đất và giao đất, cho thuê đất cho doanh nghiệp được thành lập để thực hiện dự án...

Việc xác định giá đất, thực hiện nghĩa vụ tài chính về đất đai đối với dự án thí điểm thực hiện theo quy định của pháp luật về đất đai, pháp

luật về thuế, phí, lệ phí và các quy định khác của pháp luật có liên quan.

Nghị định này có hiệu lực thi hành từ ngày 01/4/2025 đến hết ngày 31/3/2030.

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

Phê duyệt Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Ngày 25/03/2025 Bộ Xây dựng ban hành Quyết định số 311/QĐ-BXD phê duyệt Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Cảng biển Quảng Ngãi gồm khu bến Dung Quất, bến cảng Sa Kỳ, bến cảng Mỹ Á, bến cảng Bến Đình (đảo Lý Sơn) và các bến cảng tiềm năng khác theo quy hoạch khu kinh tế Dung Quất phục vụ giao lưu giữa đất liền với đảo Lý Sơn và phát triển kinh tế - xã hội địa phương; các khu neo đậu, khu chuyển tải, tránh bão.

Theo Quy hoạch, mục tiêu đến năm 2030 hàng hóa thông qua từ 47,20 đến 48,20 triệu tấn (chưa bao gồm hàng của các dự án mở rộng/xây mới Khu liên hợp sản xuất gang thép); hành khách từ 1,13 đến 1,26 triệu hành khách. Về kết cấu hạ tầng: có tổng số 11 bến cảng gồm 41 cầu cảng với tổng chiều dài 8.251,5m (chưa bao gồm các bến cảng khác).

Tầm nhìn đến năm 2050: hàng hóa thông qua với tốc độ tăng trưởng bình quân khoảng từ 4,5%/năm đến 5,5%/năm. Về kết cấu hạ tầng: tiếp tục phát triển các bến cảng mới đáp ứng nhu cầu thông qua hàng hóa.

Quy hoạch cũng đề cập đến nhu cầu sử dụng đất và mặt nước, nhu cầu vốn đầu tư, các dự án ưu tiên đầu tư, giải pháp thực hiện quy hoạch.

Tại Quyết định này, Bộ Xây dựng giao Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam chủ trì, phối hợp với Sở, ban, ngành của tỉnh Quảng Ngãi: công bố, thực hiện chức năng quản lý chuyên ngành hàng hải tại cảng biển Quảng Ngãi theo thẩm quyền; tham mưu cho Bộ Xây dựng hoặc xử lý theo thẩm quyền nội dung có liên quan về dự án xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp, mở rộng cầu cảng, bến cảng, giao thông kết nối; Nghiên cứu, đề xuất Bộ Xây dựng xem xét, quyết định việc cập nhật, bổ sung, điều chỉnh quy mô, chức năng, tiến độ thực hiện các cầu, bến cảng; Nghiên cứu, đề xuất sửa đổi các văn bản quy phạm pháp luật quy định về quản lý, khai thác và các giải pháp quản lý, khai thác các bến cảng thuộc cảng biển Quảng Ngãi; Thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan liên quan, tổ chức kiểm tra tình hình thực hiện quy hoạch phát triển cảng biển, đề xuất xử lý các dự án không tuân thủ quy hoạch; Hướng dẫn, giám sát các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực cảng biển thực hiện kế hoạch phát triển phù hợp với quy hoạch được duyệt; đáp ứng yêu cầu về phát triển bền vững, bảo vệ môi trường, sinh thái, thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng và các quy định khác có liên quan của pháp luật.

Theo Quyết định, UBND tỉnh Quảng Ngãi sẽ

chỉ đạo việc cập nhật các quy hoạch của địa phương phù hợp quy hoạch chi tiết cảng biển được duyệt; quản lý, bố trí quỹ đất để phát triển đồng bộ cảng và hạ tầng kết nối với cảng, khu dịch vụ hậu cảng, dịch vụ hàng hải đảm bảo điều kiện hoạt động thuận lợi cho các cầu, bến cảng; chỉ đạo cơ quan chức năng của địa phương phối hợp chặt chẽ với Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam trong quá trình xây dựng, điều chỉnh các quy hoạch, kế hoạch, các dự án trên địa bàn địa phương bảo đảm thống nhất, đồng bộ với quy hoạch cảng biển và các định hướng phát triển giao thông kết nối cảng biển trong quy hoạch. Trong quá trình chấp thuận,

cấp phép đầu tư bến cảng, cầu cảng, UBND tỉnh Quảng Ngãi có trách nhiệm chỉ đạo các cơ quan chức năng phối hợp chặt chẽ với các cơ quan, đơn vị xây dựng, môi trường, quốc phòng, an ninh để giải quyết các vấn đề có liên quan theo quy định; chủ trì quy định, công bố danh mục khu vực, địa điểm tiếp nhận chất nạo vét, nhận chìm chất nạo vét từ hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển Quảng Ngãi theo quy định.

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

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

Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Ngày 28/03/2025, Bộ Xây dựng ban hành Quyết định số 320/QĐ-BXD phê duyệt Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Cảng biển Đà Nẵng gồm khu bến Tiên Sa; khu bến Liên Chiểu; khu bến Thọ Quang; khu bến Mỹ Khê; bến cảng biển huyện đảo Hoàng Sa và các khu neo đậu, khu chuyển tải, khu tránh, trú bão.

Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt với mục tiêu đến năm 2030 hàng hóa thông qua từ 23 triệu tấn đến 29 triệu tấn (trong đó hàng container từ 1,33 triệu TEU đến 1,71 triệu TEU, chưa bao gồm hàng container trung chuyển quốc tế); hành khách từ 532,3 nghìn lượt khách đến 597 nghìn lượt khách. Về kết cấu hạ tầng: có tổng số 12 đến 15 bến cảng gồm 20 đến 23 cầu cảng với tổng chiều dài từ 4.220,3m đến 5.745,3 m (chưa bao gồm các bến cảng khác).

Tầm nhìn đến năm 2050: Hàng hóa và hành khách thông qua tiếp tục phát triển các bến cảng mới đáp ứng nhu cầu thông qua hàng hóa với tốc độ tăng trưởng bình quân khoảng từ 4,5%/năm đến 5,5%/năm. Về kết cấu hạ tầng: hoàn thành đầu tư khu bến cảng Liên Chiểu có quy mô định hướng phát triển tổng thể 22 bến cảng đáp ứng nhu cầu tăng trưởng hàng hóa gồm: 08 bến cảng lỏng/khí; 08 bến cảng container; 06 bến cảng tổng hợp, hàng rời, phát triển hàng container theo kỳ quy hoạch khi có nhu cầu. Sau năm 2030 sẽ từng bước chuyển đổi công năng khu bến Tiên Sa thành bến cảng du lịch phù hợp với tiến trình đầu tư, khai thác khu bến Liên Chiểu.

Quy hoạch cũng đề cập đến nhu cầu sử dụng đất và mặt nước, nhu cầu vốn đầu tư, các dự án ưu tiên đầu tư, giải pháp thực hiện quy hoạch.

Tại Quyết định này, Bộ Xây dựng giao Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam chủ trì, phối hợp với Sở, ban, ngành của thành phố Đà Nẵng: công bố quy hoạch, thực hiện chức năng

quản lý chuyên ngành hàng hải tại cảng biển Đà Nẵng theo thẩm quyền; tham mưu cho Bộ Xây dựng hoặc xử lý theo thẩm quyền nội dung có liên quan về dự án xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp, mở rộng cầu cảng, bến cảng, giao thông kết nối; nghiên cứu, đề xuất Bộ Xây dựng xem xét, quyết định việc cập nhật, bổ sung, điều chỉnh quy mô, chức năng, tiến độ thực hiện các cầu, bến cảng; nghiên cứu, đề xuất sửa đổi các văn bản quy phạm pháp luật quy định về quản lý, khai thác và các giải pháp quản lý, khai thác các bến cảng thuộc cảng biển Đà Nẵng. Ngoài ra, cần thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan liên quan, tổ chức kiểm tra tình hình thực hiện quy hoạch phát triển cảng biển, đề xuất xử lý các dự án không tuân thủ quy hoạch; hướng dẫn, giám sát các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực cảng biển thực hiện kế hoạch phát triển phù hợp với quy hoạch được duyệt; đáp ứng yêu cầu về phát triển bền vững, bảo vệ môi trường, sinh thái, thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng và các quy định khác có liên quan của pháp luật.

UBND Thành phố Đà Nẵng được giao chỉ đạo việc cập nhật các quy hoạch của địa phương phù hợp quy hoạch chi tiết cảng biển

được duyệt; quản lý, bố trí quỹ đất để phát triển đồng bộ cảng và hạ tầng kết nối với cảng, khu dịch vụ hậu cảng, dịch vụ hàng hải đảm bảo điều kiện hoạt động thuận lợi cho các cầu, bến cảng; chỉ đạo cơ quan chức năng của địa phương phối hợp chặt chẽ với Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam trong quá trình xây dựng, điều chỉnh các quy hoạch, kế hoạch, các dự án trên địa bàn địa phương bảo đảm thống nhất, đồng bộ với quy hoạch cảng biển và các định hướng phát triển giao thông kết nối cảng biển trong quy hoạch. Trong quá trình chấp thuận, cấp phép đầu tư bến cảng, cầu cảng, chỉ đạo các cơ quan chức năng phối hợp chặt chẽ với các cơ quan, đơn vị xây dựng, môi trường, quốc phòng, an ninh để giải quyết các vấn đề có liên quan theo quy định; chủ trì quy định, công bố danh mục khu vực, địa điểm tiếp nhận chất nạo vét, nhận chìm chất nạo vét từ hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển Đà Nẵng theo quy định.

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

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

VĂN BẢN ĐỊA PHƯƠNG

TP. Hồ Chí Minh: Quyết định Công bố danh mục luồng đường thủy nội địa địa phương trên địa bàn giai đoạn 2024-2026

Ngày 14/3/2025, UBND Thành phố Hồ Chí Minh ban hành Quyết định số 993/QĐ-UBND Công bố danh mục luồng đường thủy nội địa địa phương trên địa bàn Thành phố giai đoạn năm 2024 đến năm 2026, với các nội dung như sau:

Về mục tiêu:

Làm cơ sở để đầu tư và phát triển hệ thống

mạng lưới đường thủy và cảng - bến khu vực Thành phố Hồ Chí Minh một cách hợp lý và đồng bộ, có quy mô phù hợp với từng khu vực, hình thành trung tâm kết nối giữa vận tải thủy nội địa với các phương thức vận tải khác;

Thực hiện công tác quản lý, bảo trì công trình kết cấu hạ tầng đường thủy nội địa địa phương;

Tạo điều kiện thuận lợi trong công tác quản lý nhà nước về quy hoạch ngành và quy hoạch xây dựng các công trình trong phạm vi có liên quan đến bờ và lòng sông, kênh, rạch trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

Làm cơ sở khuyến khích đầu tư và phát triển các công trình liên quan trực tiếp đến hệ thống sông, kênh, rạch, phát triển năng lực giao thông vận tải đường thủy, hỗ trợ hữu hiệu cho vận tải đường bộ và vận tải đường biển.

Danh mục các luồng đường thủy nội địa địa phương trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh gồm 83 luồng đường thủy nội địa, với tổng chiều dài 580,14km, gồm cấp quy hoạch (từ cấp I đến cấp VI) và cấp khai thác (từ cấp I đến cấp VI, chưa đạt cấp VI và không đánh giá). Chi tiết danh mục luồng đường thủy nội địa địa phương trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh có

tại Phụ lục đính kèm.

Về tổ chức thực hiện, Quyết định nêu rõ:

Tổ chức đầu tư và phát triển hệ thống mạng lưới đường thủy và cảng - bến khu vực Thành phố Hồ Chí Minh theo đúng quy hoạch;

Tổ chức thực hiện công tác quản lý, bảo trì công trình kết cấu hạ tầng đường thủy nội địa địa phương theo đúng quy định;

Thực hiện công tác quản lý nhà nước về quy hoạch ngành và quy hoạch xây dựng các công trình trong phạm vi có liên quan đến bờ và lòng sông, kênh, rạch trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

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

(Chi tiết xem tại

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

Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải

Ngày 27/3/2025, UBND tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu ban hành Quyết định số 38/2025/QĐ-UBND, trong đó quy định quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh.

Quyết định này quy định việc quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải tại các khu đô thị; các khu dân cư nông thôn tập trung và các khu công nghiệp, cụm công nghiệp; quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân và hộ gia đình có hoạt động thoát nước trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu. Đối tượng áp dụng là các cơ quan, tổ chức, cá nhân và hộ gia đình (hộ thoát nước) có liên quan đến hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

Một số nội dung chính được quy định như sau:

Về đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước:

Tất cả các dự án, công trình thoát nước trên

địa bàn được đầu tư xây dựng trên cơ sở Chương trình phát triển đô thị, khu vực phát triển đô thị hoặc Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, phù hợp với quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng, quy hoạch sử dụng đất đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Các đô thị, khu dân cư tập trung phải được đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước mưa, trong đó phải bảo tồn, đầu tư phát triển các ao, hồ điều hòa (tự nhiên và nhân tạo) theo quy hoạch, kế hoạch của cấp có thẩm quyền phê duyệt để điều hòa, tiêu thoát nước mưa đảm bảo hạn chế ngập úng cục bộ cho các đô thị, khu dân cư tập trung nông thôn khi thời tiết có mưa, đồng thời tạo cảnh quan và phục vụ các hoạt động của đô thị, nông thôn; phải được đầu tư xây dựng mới hoặc nâng cấp, cải tạo, mở

rộng hệ thống thu gom, xử lý nước thải đảm bảo đáp ứng được nhu cầu thoát nước thải trong khu vực, để thu gom, vận chuyển nước thải về trạm hoặc nhà máy xử lý nước và được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận;

Các công trình trạm hoặc nhà máy xử lý nước thải tập trung được đầu tư xây dựng phải bảo đảm hoạt động đúng, đủ công suất thiết kế và xử lý nước thải đạt quy chuẩn quy định khi đưa vào quản lý, vận hành xử lý nước thải, đảm bảo hiệu quả việc đầu tư dự án;

Khi triển khai đầu tư xây dựng mới, cải tạo, mở rộng các dự án đầu tư xây dựng (như giao thông, thủy lợi và các dự án đầu tư xây dựng khác) có liên quan đến hệ thống thoát nước; trong quá trình lập, thẩm định, phê duyệt, triển khai thực hiện dự án đầu tư xây dựng phải đảm bảo việc đầu tư xây dựng hạng mục hệ thống thoát nước thuộc dự án đồng bộ với hệ thống thoát nước tại khu vực và phù hợp với quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng đã được phê duyệt.

Quyết định cũng quy định rõ: các dự án đầu tư xây dựng (như giao thông, thủy lợi và các dự án đầu tư xây dựng khác) có liên quan đến hệ thống thoát nước khu vực, trường hợp đấu nối với hệ thống thoát nước đã có trong khu vực, chủ đầu tư phải có ý kiến thống nhất thỏa thuận đấu nối bằng văn bản của Sở Xây dựng tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu trước khi trình cấp thẩm quyền phê duyệt dự án.

Về quản lý, vận hành hệ thống thoát nước:

Chủ sở hữu hoặc đại diện chủ sở hữu hệ thống thoát nước tổ chức lựa chọn đơn vị thực hiện dịch vụ quản lý, vận hành hệ thống thoát nước (gọi tắt là đơn vị thoát nước) đối với hệ thống thoát nước đô thị, khu dân cư nông thôn tập trung được đầu tư bằng vốn ngân sách nhà nước; việc lựa chọn đơn vị thoát nước tuân thủ theo quy định pháp luật hiện hành về cung ứng

sản phẩm dịch vụ công ích, theo quy định tại Điều 17 Nghị định số 80/2014/NĐ-CP, Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ.

Đơn vị thoát nước có các quyền như được đề xuất các quy hoạch, kế hoạch, cải tạo, sửa chữa, thay thế, nâng cấp, mở rộng hệ thống thoát nước; triển khai đầu tư xây dựng các công trình sửa chữa, cải tạo, thay thế, mở rộng, nạo vét hệ thống thoát nước theo quy định của pháp luật về xây dựng, pháp luật về đầu tư công (trường hợp sử dụng vốn đầu tư công) và hợp đồng quản lý, vận hành hệ thống thoát nước trong phạm vi quản lý; báo cáo với chủ sở hữu, các cơ quan chức năng có thẩm quyền xử lý các vi phạm của tổ chức, cá nhân gây ảnh hưởng thiệt hại tới các hoạt động về quy hoạch, thiết kế, đầu tư xây dựng, quản lý, vận hành hệ thống thoát nước; giám sát việc thi công đấu nối, việc hai hệ thoát nước hoặc nhiều hơn thực hiện đấu nối vào cùng một vị trí đấu nối và một giếng thăm... Bên cạnh đó, đơn vị thoát nước phải có trách nhiệm: đảm bảo cung cấp, duy trì ổn định dịch vụ thoát nước cho các hộ thoát nước cả về chất lượng và số lượng theo đúng hợp đồng dịch vụ đã ký; quản lý tài sản, hồ sơ tài sản, thiết lập và lưu trữ cơ sở dữ liệu hệ thống thoát nước được bàn giao đưa vào khai thác sử dụng; kiểm tra, đánh giá tình trạng hoạt động của hệ thống thoát nước, đảm bảo việc thu gom, xử lý và xả nước vào môi trường theo thỏa thuận; sửa chữa, bảo dưỡng kịp thời các hư hỏng hệ thống thoát nước theo quy định của pháp luật; tiếp nhận và giải quyết các kiến nghị, phản ánh có liên quan đến dịch vụ thoát nước; giải quyết các khiếu nại về dịch vụ thoát nước, bảo đảm sự hài lòng cao nhất của hộ thoát nước; bảo vệ an toàn, đảm bảo vận hành hiệu quả, tiết kiệm trong quản lý hệ thống thoát nước theo quy định; chịu trách nhiệm trước pháp luật

trong quá trình hoạt động theo các quy định của pháp luật liên quan; kiểm soát việc xây dựng đúng kỹ thuật đối với đường ống nối từ khu đất của hộ thoát nước ra tới hố kiểm tra kể cả chất lượng vật liệu và kỹ thuật thi công công trình.

Trong trường hợp điểm xả xảy ra sự cố thì đơn vị thoát nước phải báo cáo các cơ quan được chủ sở hữu giao được quy định tại khoản 2 Điều 3 Quy định này và các tổ chức, cá nhân là chủ sở hữu công trình thoát nước do mình bỏ vốn đầu tư mà chưa chuyển giao cho UBND tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu thực hiện khắc phục sự cố trong thời

gian ngắn nhất, đồng thời có biện pháp hạn chế tối đa thiệt hại môi trường xung quanh.

Quyết định cũng quy định rõ việc đấu nối hệ thống thoát nước (thời điểm đấu nối, quy định về xả nước thải tại điểm đấu nối, khối lượng nước thải xả vào điểm đấu nối...), dịch vụ thoát nước (việc ngừng dịch vụ thoát nước).

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 10 tháng 4 năm 2025.

(Chi tiết xem tại <https://congbao.baria-vungtau.gov.vn>)

Tỉnh Bình Phước ban hành Quy chế về quản lý, vận hành, kết nối, bảo đảm an toàn thông tin và sử dụng Mạng truyền số liệu chuyên dùng

Ngày 28/3/2025, UBND tỉnh Bình Phước ra Quyết định số 17/2025/QĐ-UBND ban hành Quy chế về quản lý, vận hành, kết nối Mạng TSLCD, bảo đảm an toàn thông tin và sử dụng Mạng truyền số liệu chuyên dùng trên địa bàn tỉnh. Đối tượng áp dụng bao gồm các cơ quan, tổ chức, cá nhân cung cấp, quản lý và sử dụng dịch vụ Mạng truyền số liệu chuyên dùng trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

Theo đó, UBND tỉnh Bình Phước giao Sở Khoa học và Công nghệ chịu trách nhiệm quản lý chung toàn bộ hệ thống, phục vụ thông tin kịp thời cho UBND tỉnh, các sở, ban, ngành, UBND các huyện, thị xã, thành phố; cung cấp thông tin cho các đơn vị khác do tỉnh trực tiếp quản lý; cung ứng thông tin cho các pháp nhân khác không do tỉnh trực tiếp quản lý và các cá nhân tham gia Mạng TSLCD của tỉnh khi có yêu cầu của cấp có thẩm quyền. Cụ thể:

Làm đầu mối phối hợp với đơn vị cung cấp dịch vụ Mạng TSLCD của tỉnh và các bộ phận hoặc cá nhân được giao nhiệm vụ quản trị mạng tại các đơn vị sử dụng Mạng TSLCD trong việc

vận hành, xử lý và khắc phục sự cố mạng;

Quản lý hệ thống tường lửa của Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh khi kết nối với Mạng TSLCD;

Quản lý tập trung người dùng mạng riêng ảo của cơ quan được thiết lập (nếu có) trên nền tảng Mạng TSLCD;

Sở hữu và quản lý các chính sách khai thác ứng dụng các phần mềm dùng chung của tỉnh thông qua Mạng TSLCD;

Giám sát, xử lý các sự cố, lỗi xảy ra liên quan về kết nối, an toàn thông tin của Mạng TSLCD;

Phối hợp, hỗ trợ các đơn vị sử dụng Mạng TSLCD trong việc xây dựng các giải pháp an toàn thông tin và khắc phục sự cố mất an toàn thông tin;

Đề xuất các giải pháp giám sát, cảnh báo, ngăn chặn cho mạng nội bộ các đơn vị kết nối vào Mạng TSLCD chống nguy cơ xâm nhập trái phép qua Internet;

Tư vấn các dịch vụ về bảo trì, bảo dưỡng mạng nội bộ, máy tính và các thiết bị mạng, giải

pháp phòng, chống mã độc, đánh giá về kỹ thuật an toàn mạng cho các hệ thống thông tin của các đơn vị sử dụng Mạng TSLCD;

Tuân thủ các quy định về quản lý, vận hành và sử dụng Mạng TSLCD, các quy định của pháp luật về viễn thông, về chế độ bảo mật, an toàn thông tin.

Về mô hình kết nối:

Đảm bảo tuân thủ theo mô hình 4 được hướng dẫn tại Thông tư số 19/2023/TT - BTTTT ngày 25 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Quyết định số 8/2023/QĐ - TTg ngày 05 tháng 4 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về Mạng TSLCD phục vụ các cơ quan Đảng, Nhà nước. Việc kết nối vào mạng Internet của các mạng thành viên, mạng liên kết và cá nhân phải tuân theo các quy định hiện hành của Nhà nước. Tài nguyên địa chỉ IP sử dụng phải bảo đảm thống nhất, được quy hoạch, không trùng lặp giữa các dịch vụ đang hoạt động tại TTTHDL của tỉnh và các cơ quan, tổ chức trên địa bàn tỉnh.

Định tuyến Mạng TSLCD phải tuân thủ theo hướng dẫn, cơ chế quản lý, thiết lập các chính sách của Cục Bưu điện Trung ương và phải đảm bảo tuân thủ theo quy định của pháp luật.

Yêu cầu bảo đảm an toàn hệ thống thông tin kết nối Mạng truyền số liệu chuyên dùng: Hệ thống thông tin kết nối vào mạng truy nhập cấp II thực hiện đảm bảo theo quy định tại Điều 9 của Thông tư số 19/2023/TT- BTTTT. Sở Khoa học và Công nghệ, các tổ chức, đơn vị cung cấp dịch vụ Mạng TSLCD, khi được giao quản lý tài khoản giám sát phải lưu giữ, bảo mật thông tin tài khoản, mật khẩu đăng nhập, định kỳ thay đổi và sử dụng mật khẩu đảm bảo an toàn thông tin. Ngoài ra, Sở Khoa học và Công nghệ cần thực hiện trách nhiệm quản lý, kiểm tra, giám sát và báo cáo hoạt động Mạng TSLCD trên địa bàn tỉnh; ban hành kế hoạch triển khai kết nối, chuẩn hóa mạng, đưa các

dịch vụ, ứng dụng dùng chung của tỉnh lên sử dụng Mạng TSLCD. Thực hiện quy hoạch và thông báo danh sách địa chỉ IP cho các đơn vị sử dụng hằng năm; đề xuất dung lượng băng thông đường truyền của Mạng TSLCD phù hợp với nhu cầu sử dụng trên địa bàn tỉnh; phối hợp Cục Bưu điện Trung ương quản lý tài khoản giám sát, quản lý tập trung, thường xuyên giám sát và phối hợp xử lý sự cố trên địa bàn, đảm bảo hoạt động của Mạng TSLCD là 24 giờ một ngày và 07 ngày trong một tuần; phối hợp với doanh nghiệp viễn thông trong công tác triển khai kết nối và xử lý sự cố đối với mạng truy nhập cấp II.

Các cá nhân, Thủ trưởng các đơn vị sử dụng dịch vụ có trách nhiệm tổ chức, phân công cụ thể cán bộ hoặc bộ phận chuyên trách CNTT thực hiện quản trị, đảm bảo hoạt động, an toàn của hệ thống mạng nội bộ (LAN), phối hợp vận hành và sử dụng Mạng TSLCD theo quy định trong Quy chế này; quản lý, khai thác và bảo vệ thiết bị mạng của điểm kết nối đặt tại cơ quan mình theo quy định về Mạng TSLCD, đồng thời chịu trách nhiệm về nội dung, thông tin truyền đưa trên Mạng TSLCD theo đúng quy định pháp luật; ban hành quy định, quy chế quản lý, hồ sơ đề xuất cấp độ cho mạng nội bộ tại đơn vị. Các cá nhân đăng ký tham gia vào Mạng TSLCD của tỉnh thông qua mạng nội bộ tại đơn vị của mình phải tuân thủ các quy định về bảo vệ bí mật và an toàn của hệ thống mạng...

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 10 tháng 04 năm 2025 và thay thế Quyết định số 23/2019/QĐ- UBND ngày 02/8/2019 của UBND tỉnh ban hành Quy chế quản lý, vận hành, sử dụng mạng truyền số liệu chuyên dùng cấp II của các cơ quan Đảng, Nhà nước trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

(Chi tiết xem tại <https://congbao.binh-phuoc.gov.vn>)

Diễn đàn hợp tác đường sắt Việt Nam - Hàn Quốc

Ngày 31/3, Bộ Xây dựng Việt Nam và Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng và Giao thông (MoLIT) Hàn Quốc phối hợp tổ chức Diễn đàn hợp tác đường sắt Việt Nam - Hàn Quốc năm 2025. Diễn đàn có sự tham gia của các cơ quan như Tổng công ty đường sắt Hàn Quốc (KORAIL), Tổng công ty đất đai và nhà ở Hàn Quốc (LH), Tổng công ty phát triển cơ sở hạ tầng và đô thị ở nước ngoài của Hàn Quốc (KIND), Viện nghiên cứu đường sắt Hàn Quốc (KRRRI) và một số doanh nghiệp xây dựng và đường sắt của Hàn Quốc như Công ty cơ khí và xây dựng Hyundai, công ty cơ khí và xây dựng Daewoo. Bộ trưởng Bộ MoLIT Hàn Quốc Park Sangwoo và Thứ trưởng Bộ Xây dựng Nguyễn Danh Huy đồng chủ trì diễn đàn.

Phát biểu khai mạc diễn đàn, Bộ trưởng MoLIT Park Sangwoo bày tỏ vui mừng khi mối quan hệ Việt Nam - Hàn Quốc ngày càng phát triển, nhất là từ năm 2022, mối quan hệ hai nước được nâng tầm lên mối quan hệ đối tác chiến lược toàn diện. Hợp tác hai nước đã mở rộng và phát triển sâu rộng hơn ở các lĩnh vực kinh tế, công nghệ và hạ tầng.

Bộ trưởng Park Sangwoo cho biết, Hàn Quốc đã phát triển các dự án đường sắt tốc độ cao hơn 20 năm, kể từ khi khai trương tuyến tàu tốc độ cao KTX đầu tiên vào năm 2004. KTX không chỉ là phương tiện giao thông mà còn trở thành động lực phát triển và đổi mới của Hàn Quốc.

Hàn Quốc bắt đầu phát triển đường sắt tốc độ cao bằng việc nhập khẩu công nghệ từ Pháp. Tuy nhiên, với nỗ lực nghiên cứu, phát triển ở cấp quốc gia, Hàn Quốc đã trở thành quốc gia thứ tư trên thế giới làm chủ công nghệ tàu tốc độ cao. Bộ trưởng Park Sangwoo đánh giá mô hình hợp tác đường sắt của Hàn Quốc, trong đó Chính phủ đóng vai trò trọng tâm cùng sự hợp tác chặt chẽ của khối công-tư, đang nhận được sự tin cậy cao trên thị trường toàn



Thứ trưởng Bộ Xây dựng Nguyễn Danh Huy phát biểu tại Diễn đàn.

cầu, nhờ sự linh hoạt trong chuyển giao công nghệ và đào tạo nhân lực.

Nhấn mạnh quy mô và tầm quan trọng của dự án đường sắt cao tốc Bắc-Nam đối với Việt Nam, Bộ trưởng Park Sangwoo cho biết, Hàn Quốc có thể tham gia trọn gói từ hệ thống tín hiệu, viễn thông, điện lực cho đến cung cấp tàu, vận hành, bảo trì và đào tạo nhân lực chuyên môn. Phía Hàn Quốc sẽ mở rộng hợp tác với Việt Nam ngay từ giai đoạn đầu của dự án. Bộ trưởng hy vọng Diễn đàn này là khởi đầu để hai nước cùng nhau tạo nên tương lai của sự hợp tác và cùng hướng tới sự thịnh vượng chung.

Thay mặt lãnh đạo Bộ Xây dựng Việt Nam, Thứ trưởng Nguyễn Danh Huy nhấn mạnh, quan hệ Việt Nam - Hàn Quốc đã phát triển mạnh, đạt được nhiều thành tựu lớn. Việt Nam và Hàn Quốc đã trở thành đối tác quan trọng hàng đầu của nhau trên nhiều lĩnh vực. Hàn Quốc là nhà tài trợ song phương lớn thứ hai cho ngành GTVT Việt Nam.

Thứ trưởng cho biết, đối với Việt Nam, giai đoạn đổi mới bắt đầu từ năm 1986, Đảng, Nhà nước luôn quan tâm, ưu tiên phát triển cơ sở hạ tầng, trong đó có GTVT. Đến nay, Việt Nam đã từng bước làm chủ trong việc phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông ở các lĩnh vực



Bộ trưởng Bộ MoLIT Hàn Quốc Park Sangwoo và Thứ trưởng Bộ Xây dựng Việt Nam Nguyễn Danh Huy chứng kiến lễ trao Biên bản ghi nhớ hợp tác giữa các bên.

đường bộ, hàng không, hàng hải, đường thủy. Quá trình phát triển các lĩnh vực này, Việt Nam đã nhận được sự giúp đỡ của Chính phủ, chuyên gia, sự tham gia của các doanh nghiệp Hàn Quốc.

Riêng lĩnh vực đường sắt, do nguồn vốn đầu tư rất lớn, tính chất phức tạp, đòi hỏi đầu tư đồng bộ, tích hợp nhiều công nghệ kỹ thuật cao nên việc đầu tư phát triển đường sắt còn khiêm tốn. Việt Nam mới chỉ thực hiện nâng cấp, hiện đại hóa hệ thống đường sắt hiện hữu và đầu tư xây dựng mới 3 tuyến đường sắt đô thị tại TP Hà Nội và TP Hồ Chí Minh. Gần đây đã khởi công dự án cải tạo đèo Khe Nét, sử dụng vốn hỗ trợ của Hàn Quốc.

Theo Thứ trưởng, giai đoạn 2025-2035, Đảng, Chính phủ Việt Nam xác định lĩnh vực đường sắt là một trong các lĩnh vực được tiếp tục đẩy mạnh, đây cũng được coi là thập kỷ phát triển đường sắt. Việt Nam rất mong muốn học hỏi kinh nghiệm của Hàn Quốc về thực tế phát triển đường sắt, từ khâu nhận chuyển giao công nghệ đến làm chủ công nghệ.

Tại diễn đàn, đại diện Cục Đường sắt Việt



Quang cảnh Diễn đàn.

Nam giới thiệu quy hoạch tổng thể phát triển mạng lưới đường sắt Việt Nam và tình hình triển khai một số dự án đường sắt trọng điểm tại Việt Nam; đại diện Cơ quan Đường sắt quốc gia Hàn Quốc và Tổng công ty Đường sắt Hàn Quốc chia sẻ kinh nghiệm xây dựng và vận hành đường sắt cao tốc của Hàn Quốc, giới thiệu về các công nghệ đang được ứng dụng trong đường sắt Hàn Quốc. Các chuyên gia của 2 Bộ cùng tiến hành phiên thảo luận chuyên đề về dự án đường sắt theo 03 chủ đề quan trọng: Kế hoạch và xây dựng đường sắt tốc độ cao, vận hành và bảo trì, đầu máy toa xe.

Trong khuôn khổ Diễn đàn, đã diễn ra lễ ký kết Biên bản ghi nhớ về “Dự án hợp tác đường sắt Việt Nam” giữa Tổng công ty Đường sắt Hàn Quốc và Tổng công ty Đường sắt Việt Nam, và Biên bản MOU hướng tới việc tăng cường hoạt động hợp tác, giao lưu giữa các doanh nghiệp trong lĩnh vực đường sắt Việt Nam - Hàn Quốc giữa Hiệp hội Công nghiệp Đường sắt Hàn Quốc và Hiệp hội Nhà thầu xây dựng Việt Nam.

Vũ Hoa

Triển vọng ứng dụng bê tông tự lèn trong xây dựng giao thông Nga

Giữa tháng 7/2023, tại Moskva đã diễn ra Hội nghị khoa học của Ban Thanh tra cầu đường. Chủ đề chính của Hội nghị xoay quanh một số vấn đề về đặc tính của bê tông tự lèn và khả năng ứng dụng bê tông này trong xây dựng giao thông Nga và việc ứng dụng sợi polypropilen trong các công trình hạng mục giao thông. Hội nghị thu hút sự tham gia của đông đảo đại diện các tập đoàn, các công ty xây dựng cầu đường trong nước và liên doanh.

Hội nghị có ý nghĩa quan trọng trong các kỳ họp thường niên do Ban Thanh tra tổ chức, bởi trong cuộc họp này, các vấn đề về vật liệu xây dựng mới, công nghệ mới ứng dụng trong giao thông được phân tích, xem xét một cách cụ thể, theo nhiều khía cạnh khác nhau. Những chuyên gia hàng đầu đã được mời tham luận và có những trình bày rất sâu sắc về bê tông tự lèn.

Theo các chuyên gia, đặc điểm cơ bản nhất của bê tông tự lèn chính là khả năng tự loang chảy và lấp đầy ván khuôn mà không cần đầm rung. Ưu điểm khi ứng dụng bê tông tự lèn là tránh được tiếng ồn từ các thiết bị đầm rung (điều này đặc biệt quan trọng tại những địa điểm thi công gần khu vực đông dân cư); vữa bê tông có khả năng tự lấp đầy các ván khuôn kể cả trong trường hợp mật độ cốt dày đặc mà không cần tác động cơ học nào; có thể thi công bê tông tại những nơi điều kiện thi công khó khăn.

Khi thi công với bê tông tự lèn, trước tiên cần có sự chuẩn bị kỹ trong phòng thí nghiệm nhằm kiểm tra tất cả các phương án khả thi, kể cả các phương án vận chuyển bê tông, đổ bê tông và bảo dưỡng bê tông. Trong vấn đề này, các nhà xây dựng cầu đường Nga cần học hỏi kinh nghiệm từ những đồng nghiệp Đức.

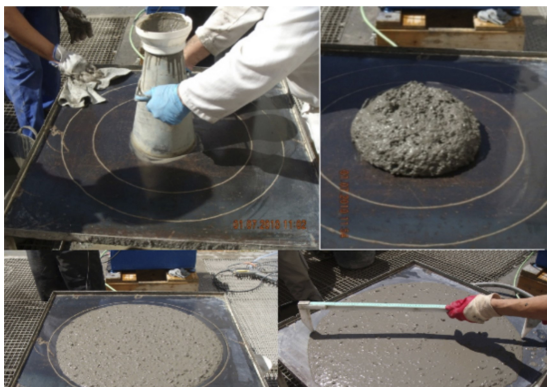
Kinh nghiệm của các chuyên gia Đức cho thấy: nên sử dụng bê tông tự lèn có nhiệt độ không dưới 160°C, tính tách nước thấp; quá

trình sử dụng cần giám sát chặt chẽ về nhiệt độ và cơ chế đông kết (tức là cần lắp đặt các thiết bị cảm biến và theo dõi phân tích thường xuyên các chỉ số của bê tông). Ở giai đoạn lựa chọn cấp phối, cần kiểm tra kỹ module đàn hồi của vật liệu đầu vào.

Khi thi công trên công trình cần sử dụng vật liệu một cách thận trọng; các vật liệu cần được bảo quản đúng quy cách, tùy theo điều kiện khí hậu cụ thể. Trong quá trình thi công bê tông cần theo dõi chặt chẽ chất lượng vữa. Độ lưu động của vữa theo côn sụt hình nón có thể đạt 70cm. Trong các xe trộn vữa không nên có nước thừa, vì chỉ cần một lượng nước nhỏ cũng có thể làm hỏng toàn bộ lượng bê tông trong xe trộn. Nếu thùng trộn quay nhanh cũng có thể khiến chất lượng bê tông giảm sút. Thời gian ngắt quãng giữa các lần đổ bê tông không được lâu hơn 20 phút, nếu lâu hơn, hỗn hợp vữa có thể biến thành bê tông thường. Chiều cao độ sụt không quá 50cm. Bề mặt ván khuôn cần được vệ sinh sạch sẽ. Thành phần không khí trong vữa không được vượt mức 3%; tối ưu là 1,5-2%. Mức độ tách nước không vượt 0,8%. Cần đặc biệt thận trọng khi lựa chọn ván khuôn, ván cần chịu được áp suất thủy tĩnh, thuận tiện trong việc sử dụng và có tính công nghệ cao.

Các kinh nghiệm nêu trên sau này đã được các nhà xây dựng Nga và Đức ứng dụng trong nhiều công trình giao thông trên toàn lãnh thổ Liên bang. Tuy nhiên, các nhà khoa học cho biết không thể có một tiêu chuẩn thống nhất cho bê tông tự lèn. Tại nhiều quốc gia khác nhau với điều kiện khác nhau, các yêu cầu kỹ thuật đối với loại vật liệu này sẽ khác nhau.

Xét về mặt kinh tế, bê tông tự lèn đắt hơn bê tông thường, song hệ số hiệu quả lại lớn hơn bê tông thường rất nhiều, bởi không cần công đoạn



Lựa chọn cấp phối và thử nghiệm bê tông tự lèn trong phòng thí nghiệm.

đầm rung cũng như nhiều quy trình công nghệ khác (đòi hỏi nhiều nhân công, chi phí lớn).

Công trình hầm giao thông ở quận Barvikhi (liền kề tổ hợp văn phòng - thương mại Moskva City) có thể coi là ví dụ điển hình về ưu điểm của bê tông tự lèn khi thi công trong khu vực đông dân, mật độ xây dựng lớn. Khối lượng công việc khổng lồ đã được hoàn thành khi thi công đổ bê tông đường hầm chiều dài xấp xỉ 100m. Để chế tạo vữa bê tông, các chuyên gia đã sử dụng xi măng mác M35, cát hạt vừa, đá dăm cỡ hạt 5-10mm, bột đá khoáng làm cốt liệu, và phụ gia CP-1 làm chất hóa dẻo. Đá dăm cỡ hạt 5-10mm giúp bảo đảm độ kết dính của vữa và ngăn ngừa sự phân tầng, so với việc sử dụng đá dăm cỡ 5-20 mm. Với cấp phối như vậy, vữa bê tông thu được đạt cường độ B80, tính kháng F300. Lượng xi măng cần dùng không hơn 500 kg/m³ vữa.

Ông Sergey A. P. - Tổng Giám đốc Tập đoàn SMID (nhà thầu chính của công trình cầu Đông Bospho và cầu Sừng Vàng trên đảo Russki, và tham gia nhiều dự án cầu đường quan trọng khác trong và ngoài nước) cho biết: nhiều công ty nước ngoài muốn tham gia quy trình đổ bê tông các kết cấu quan trọng của các công trình cầu trên đảo Russki, nhưng cuối cùng (xét theo điều kiện và tiến độ hoàn thành), phương án sản xuất bê tông của Nga đã được chấp thuận, với bê tông tự lèn là vật liệu chủ

đạo. Việc chọn nguyên liệu và thành phần cho cấp phối trước hết được thực hiện một cách cẩn thận, kỹ lưỡng trong các phòng thí nghiệm, sau đó được thử nghiệm trong những điều kiện sát với điều kiện thực tế ở mức tối đa (có tính tới các điều kiện vận chuyển, độ dài quãng đường vận chuyển kể cả bằng đường thủy, điều kiện đổ bê tông, bảo dưỡng bê tông ...). Theo ông Sergey, vữa bê tông tự lèn trong công trình này có độ chảy xoè hình chóp ít nhất 55cm; đồng thời mác bê tông phải thấp để có thể giảm sự tỏa nhiệt khi thi công đổ bê tông cho các kết cấu lớn. Qua nhiều lần thử nghiệm, bê tông mác B30 đã được chọn lựa. Tro bay từ nhà máy nhiệt điện Yakurt với lượng tiêu hao cần 60kg/m³ được dùng làm cốt liệu. Xi măng sản phẩm của nhà máy Spaski trong vùng có thành phần C3 A tới 5%. Thành phần không khí trong vữa bê tông chiếm 2,5%. Những giải pháp cơ bản nhằm giảm sự tỏa nhiệt được áp dụng khi thi công là lượng xi măng tiêu hao thấp; đổ bê tông chậm. Đồng thời, trong quá trình thi công cần áp dụng biện pháp che chắn thích hợp nhằm giảm tối đa sự chênh lệch nhiệt độ giữa lõi bê tông và bề mặt ngoài cùng (nhiệt độ tối đa trong bê tông là 65°C). Ngoài ra, để giảm thiểu sự tỏa nhiệt cần tuân thủ nghiêm các quy tắc trong thi công bê tông, sao cho lớp vữa sau được đổ kế tiếp ngay khi lớp trước chưa mất đi tính lưu động, và có nhiệt độ phù hợp với thiết kế. Tóm lại, công tác bê tông phải được thực hiện với chất lượng cao, không để xảy ra sự cố về khe nứt, rỗ.

Trong quá trình thi công, nhờ sáng kiến của các chuyên gia, khả năng các lớp vữa bên dưới bị giảm tính lưu động đã được ngăn ngừa bằng việc ứng dụng các ống đổ bê tông theo phương thẳng đứng với các lỗ khoan theo thân ống. Điều này đảm bảo vữa bê tông được cung cấp đồng đều, tính lưu động duy trì tốt.

Từ thực tế thi công, ông Sergey đã đúc kết một số kinh nghiệm về ứng dụng bê tông tự lèn vào công tác xây cầu, gồm:

- Ván khuôn cần được thiết kế chịu được tải

trọng nâng cao;

- Chú trọng tới chất lượng của các nguyên vật liệu được ứng dụng; riêng xi măng cần có tính tách nước thấp, và được chế tạo không dùng phụ gia hóa chất; sử dụng cốt liệu thô có kích cỡ hạt giới hạn 5-10 mm, cỡ hạt lớn hơn có thể dẫn tới sự phân tầng của vữa bê tông;

- Cát loại 1, cỡ hạt vừa và cát thô;

- Để tăng độ kết dính nhất thiết sử dụng cốt liệu có độ phân tán mỏng;

- Đặc tính lưu động (tính công tác bê tông) của vữa bê tông tự lèn cần được duy trì trong vòng 2-3 giờ đồng hồ;

- Các phụ gia hóa chất có thể ứng dụng: chất hóa dẻo, chất ổn định và chất làm chậm; khuyến nghị không áp dụng phụ gia kháng đóng băng do có thể khiến vữa bê tông đông đặc sau 40-60 phút;

- Nâng cao yêu cầu đối với dầu bôi trơn ván khuôn: thành phần của dầu cần được kiểm nghiệm kỹ; đảm bảo duy trì tốt các tính chất ở mọi bề mặt theo phương thẳng đứng; đảm bảo độ bám dính tốt với vật liệu của ván khuôn; sau khi dỡ khuôn trên bề mặt bê tông không được có các vết rỗ;

- Để tránh các hệ quả không mong muốn (tỏa nhiệt nhiều, tính bền bằng giá giảm sút, co ngót, chảy rão...) của vữa bê tông cần giảm tối đa lượng xi măng tiêu thụ, không vượt 500 kg/m^3 ;

- So với bê tông thường, để cải thiện độ kết dính, tỷ lệ cát - đá dăm cần tăng lên 0,85-0,9%;

- Quy trình chế tạo vữa như sau: cốt liệu thô, cốt liệu mịn, sau đó xi măng được đổ vào trộn đều với nhau theo tỷ lệ định sẵn trong khoảng 3-5 giây. 03 giây sau khi đổ xi măng vào, tiếp tục cho một lượng nước (khoảng 80-90% lượng quy định) vào hỗn hợp; sau đó cho các phụ gia hóa chất. Cho lượng nước còn lại để hỗn hợp đạt được tính công tác theo yêu cầu. Thời gian của quy trình trộn là 120 giây. Nước sau khi vệ sinh thiết bị trộn không được phép sử dụng lại. Do lượng phụ gia hóa chất nhiều nên luôn có lớp cặn lắng khá dày bám trong các thiết bị



Đường hầm giao thông tại quận Barvikhi, trong khu dân cư đông đúc gần trung tâm Moskva và sông Moskva, áp dụng bê tông tự lèn khi xây dựng.

trộn. Do đó các thiết bị này cần được vệ sinh đúng cách sau mỗi 1,5 giờ hoạt động. Ngoài ra, trong thời gian chế tạo vữa bê tông tự lèn, không nên sử dụng thiết bị trộn để chế tạo các loại vữa khác.

- Ở khâu vận chuyển vữa, trước hết cần chuẩn bị và kiểm tra kỹ các xe trộn vữa tự động. Quá trình vận chuyển có thể ảnh hưởng không tốt đến chất lượng vữa nên cần tuân thủ nghiêm các nguyên tắc vận chuyển. Cần đảm bảo việc cung cấp liên tục vữa bê tông tới công trường thi công;

- Về mùa đông cần làm ấm cốt và ván khuôn;

- Thi công cấp bê tông và đổ bê tông vào kết cấu: khoảng thời gian ngừng nghỉ tối đa khi bơm và đổ vữa bê tông là 20 phút. Độ cao vữa rơi không lớn hơn 50 cm để không khí không thể xâm nhập cũng như để phòng sự phân tầng trong vữa. Cần bảo đảm dòng chảy của vữa từ ống dẫn bê tông mà không tạo áp suất đột ngột, nếu không, vữa bê tông tự lèn sẽ biến thành vữa bê tông thường. Khi làm đầy 1/4 chiều cao ván khuôn cần chạy lò sưởi điện (việc này đảm bảo giảm áp suất lên ván khuôn, cũng như bảo đảm cho vữa bê tông không bị đóng băng trong mùa đông).

Một công nghệ hiện nay đang được áp dụng rộng rãi trong xây dựng cầu đường sắt tại Nga - công nghệ máng phi ballast. Trước đây, công

nghe máng ballast do người Hà Lan phát minh. Trong đó, phần bản mặt cầu bằng bê tông cốt thép hoặc thép có dạng lòng máng có thể chứa lớp đá ballast dày hơn 20cm trong các cầu đường sắt. Lĩnh vực cầu đường sắt hiện đại đã được người Đức nâng tầm khi phát minh ra máng phi ballast. Những máng này đóng vai trò những thanh tà vẹt thực sự. Chế tạo máng cần tuân thủ yêu cầu rất cao về tính chính xác hình học, tức là cần tạo ra các khuôn với độ sai lệch tối thiểu. Các khuôn được chế tạo từ lá kim loại dày 10cm và có độ cứng bảo đảm. Trên lá kim loại này các thiết bị cần thiết sẽ thực hiện dập lỗ, tạo vị trí cố kết với các dầm trong kết cấu nhịp, vị trí gắn thiết bị cảm biến để kiểm tra nhiệt độ bên ngoài...

Các máng ballast thường làm việc ở những điều kiện chịu tải rất lớn, do đó, vấn đề đặt cốt cho máng luôn thu hút sự chú ý của các chuyên gia. Trước kia, máng được sản xuất từ bê tông cốt thép ứng suất trước. Sau này, qua nhiều cuộc thử nghiệm, trong vữa bê tông bổ sung thêm phụ gia SCHMIDT-4, và áp dụng đặt cốt phân tán bằng cách đưa thêm vào sợi polypropylen BCM-12 theo khối lượng 1000 gr/m³. Tất cả các phương pháp nêu trên, cùng với việc ứng dụng các nguyên vật liệu tiêu chuẩn đáp ứng các yêu cầu GOST cho phép thu được

sản phẩm đạt chất lượng cao. Trên cốt chịu lực trong khi thực hiện hàn nối, các gờ sẽ được loại bỏ nên đảm bảo tính chính xác gần như tuyệt đối của cốt. Công đoạn xử lý nhiệt đơn giản - nhiệt độ tối đa 400°C, tăng nhiệt độ không quá 50°C trong một giờ, và từ khi nung đến khi dỡ khuôn khoảng 44 giờ. Những thiết bị cảm biến sẽ truyền thông tin tới các máy tính. Trong trường hợp nhiệt độ tăng ở một khu vực nào đó, lò sấy tại đó sẽ tự động tắt, và khi nhiệt độ giảm sẽ tự động bật. Những cuộc thử nghiệm thời gian gần đây đã khẳng định thêm độ tin cậy và độ bền của sản phẩm.

Những phản hồi từ các kỹ sư, nhà xây dựng - những người trực tiếp thi công với sản phẩm - luôn tích cực và mang tính xây dựng. Cùng với kết quả từ các cuộc hội thảo, hội nghị về bê tông tự lèn, ưu điểm và nhược điểm của loại bê tông này cần được tiếp tục nghiên cứu một cách toàn diện hơn. Song, theo nhận định chung của các những người công tác trong ngành xây dựng giao thông Nga, đây là loại bê tông của tương lai.

Tác giả: A. Aleksey

*Nguồn: Tạp chí Quỹ đạo Xây dựng Nga
tháng 9/2023*

ND: Lê Minh

Bê tông mới có khả năng hấp thu CO₂

Hiện nay, bê tông là loại vật liệu xây dựng được sử dụng rộng rãi nhất trên thế giới. Bê tông là thành phần chính tạo nên các cơ sở hạ tầng kiến trúc như cầu, đường, các tòa nhà... Nhưng bê tông với thành phần chính là xi măng lại chiếm 8% nguồn phát thải CO₂ trên thế giới. Trên thực tế, nếu đánh giá ngành công nghiệp sản xuất xi măng toàn cầu như một quốc gia thì quốc gia này xếp thứ 4 trên thế giới về mức độ phát thải khí nhà kính sau Trung Quốc, Hoa Kỳ, và Ấn Độ.

Mới đây, một nghiên cứu khoa học mới của Phó giáo sư Mehdi Khanzadeh, ngành Kỹ thuật xây dựng dân dụng và môi trường, Trường Đại học Kỹ thuật thuộc Đại học Temple (Hoa Kỳ) có thể giúp mở rộng khả năng sử dụng bê tông cacbonat hóa, một loại bê tông thân thiện với môi trường thay thế bê tông truyền thống.

Theo PGS. M. Khanzadeh, bê tông carbonat hóa thường chỉ sử dụng thông qua các khối CMU (Concrete Masonry Units, khối xây bê tông), đây là một hạn chế lớn. Nếu những hạn



Bê tông cacbonat hóa thường chỉ sử dụng thông qua các khối CMU.

chế này được giải quyết sẽ mở rộng khả năng sử dụng các hệ thống cacbonat hóa.

Với các phương pháp hiện tại, việc sản xuất bê tông cacbonat hóa có độ bền và cường độ cao trở nên khó khăn, đó là lý do tại sao bê tông cacbonat hóa thường sử dụng dưới dạng các khối CMU và các công trình xây dựng quy mô nhỏ, ít chịu lực.

Khanzadeh đã giải quyết những hạn chế này và trình bày những phát hiện đột phá có thể dẫn đến việc vật liệu này được sử dụng rộng rãi hơn trong xây dựng thông qua nghiên cứu được công bố trên tạp chí ACS Sustainable Chemistry & Engineering với tiêu đề “Giải mã giới hạn phụ thuộc vào độ sâu của quá trình bảo dưỡng CO₂ bên ngoài trong vật liệu gốc xi măng cacbonat hoá sử dụng hydrogel ngâm dung dịch enzyme (giúp tăng cường khả năng cacbonat hoá của vật liệu gốc xi măng)”.

Bê tông truyền thống được tạo ra thông qua phản ứng khi trộn xi măng với nước, được gọi là phản ứng hydrat hóa. Tuy nhiên, trong bê tông cacbonat, xi măng tương tác với CO₂ thay vì nước trong một quá trình gọi là cacbonat hóa. Quá trình này hấp thụ CO₂ vào vật liệu, khiến nó bền vững hơn bê tông truyền thống. Bê tông cacbonat cũng sử dụng một loại xi măng khác, sử dụng ít năng lượng hơn để sản xuất, do đó tạo ra lượng khí thải CO₂ thấp hơn.

CO₂ được hấp thụ vào bê tông càng sâu (tức là cacbonat hóa đồng đều theo chiều sâu) thì bê tông càng trở nên chắc và bền hơn, nhưng các phương pháp hiện tại để sản xuất bê tông cacbonat hóa thì độ sâu cacbonat hóa còn khá hạn chế.

Khanzadeh đã phát triển một phương pháp mới để sản xuất bê tông cacbonat hóa, được gọi là thẩm thấu CO₂ bên trong-bên ngoài, giúp tăng độ sâu cacbonat hóa. Các thử nghiệm ban đầu cho thấy bê tông được sản xuất bằng quy trình này có độ rắn, chắc và độ bền tăng 80%-100% so với phương pháp sản xuất bê tông cacbonat hóa hiện tại.

Khanzadeh hi vọng, bằng cách sử dụng phương pháp này có thể chuyển từ việc chỉ sử dụng bê tông cacbonat hóa trong các khối nhỏ và gạch lát sang các cấu trúc lớn hơn như các dầm, các cột trụ.

Khanzadeh đã nghiên cứu về vấn đề này từ năm 2021, bắt đầu bằng việc thử nghiệm các hệ thống bê tông cacbonat hóa quy mô nhỏ, đơn giản. Sau đó, ông từng bước cải tiến phương pháp thử nghiệm và đánh giá đặc tính của vật liệu. Hiện tại, ông đang nghiên cứu mở rộng quy mô sản xuất bê tông cacbonat bằng phương pháp của mình, đồng thời tính đến những thách thức về cung cấp vật liệu, hiệu quả về chi phí và tính bền vững. Ông cho biết, nghiên cứu hiện vẫn đang trong giai đoạn đánh giá thử nghiệm và sẽ cần thêm nhiều thử nghiệm nữa để xác định độ bền lâu dài của vật liệu. Ông cũng có kế hoạch tiến hành thêm các thử nghiệm để xác định mở rộng các vật liệu carbon âm tính và carbon trung tính, và hy vọng nghiên cứu của mình sẽ giúp ngành xây dựng hướng tới một tương lai bền vững hơn.

Tác giả: Jonny Hart, Temple University

Nguồn: <https://techxplore.com>

ND: Đức Toàn

Ga xe lửa đầu tiên trên thế giới được xây dựng bằng phương pháp in 3D

Công ty đường sắt Tây Nhật Bản (JP West) vừa trở thành công ty đầu tiên triển khai xây dựng ga xe lửa bằng phương pháp in 3D.

Nhà ga mới này dự kiến sẽ thay thế nhà ga Hatsushima hiện tại bằng gỗ trên tuyến chính JR Kisei, thành phố Arida, tỉnh Wakayama.

Nhà ga mới có kích thước tương đương với nhà ga hiện hữu với diện tích 10m² được xây dựng bằng bê tông cốt thép, do công ty xây dựng Serendix có trụ sở tại Osaka thực hiện

Công trình sẽ được xây dựng bằng phương pháp in từng lớp, lắp đặt cốt thép và tiếp tục “in” các lớp bê tông. Sau khi “in” xong các thành phần, chúng sẽ được vận chuyển đến công trường và sẵn sàng cho việc lắp ráp. Quá trình này giúp đẩy nhanh tốc độ thi công. Dự kiến thời gian tháo dỡ nhà ga cũ và lắp đặt ga mới diễn ra trong 6 giờ, khoảng thời gian giữa chuyển tàu cuối cùng của tối hôm trước và chuyển tàu đầu tiên của ngày hôm sau

Ngoài việc giảm đáng kể thời gian và chi phí, nhân công, phương pháp này cũng cho phép linh hoạt hơn trong thiết kế, không phụ



Tòa nhà Ga Hatsushima sẽ có các phù điêu bê tông hình quả quýt Nhật Bản và cá hổ - hai loại thực phẩm đặc trưng của thành phố Arida.

thuộc vào các khối bê tông chữ nhật, tam giác trong các toà nhà thông thường, khi bê tông được đúc dựa vào các ván khuôn. Khi sử dụng ván khuôn cần chế tạo các khung đỡ đặc biệt với hình dạng cấu trúc uốn lượn. Tuy nhiên, với công nghệ in 3D các điểm có đường cong, hoặc cấu trúc phức tạp sẽ dễ dàng được thực hiện.

Theo Japantoday (<https://japantoday.com/>)

ND: Đức Toàn

Ứng dụng BIM trong xây dựng giao thông

Công nghệ BIM (Building Information Modelling) đã phát triển tại Mỹ và châu Âu từ những năm 1970. Tại Liên bang Nga, từ năm 1977, công nghệ mô hình số công trình và các dây chuyền công nghệ thiết kế tự động cũng bắt đầu xuất hiện. Tới nay, hệ thống tiêu chuẩn quốc gia (tiêu chuẩn cơ sở) về mô hình số của công trình xây dựng đang tiếp tục được hoàn thiện.

Tình hình ứng dụng BIM trong xây cầu đường tại Liên bang Nga

Các nghiên cứu khảo sát địa chất, công

nghệ scan bằng laze, chụp ảnh trên không... cho phép thể hiện rõ trên mặt bằng thi công các hệ thống hạ tầng sẵn có, và tính toán hệ thống này trong quá trình thiết kế dựa theo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành. Chẳng hạn: để ống dẫn khí đốt áp suất thấp xuyên qua tối thiểu 02m móng tường chống, phục vụ việc làm đường tiếp theo sau đó, quan trọng là kịp thời nhận biết và xác định đường ống này trong thiết kế, hoặc tính toán được chi phí cho lớp vỏ bảo vệ bổ sung trong bản dự toán theo thiết kế,

tránh ảnh hưởng của việc thi công tới hệ thống đường ống.

Môi trường làm việc thống nhất cho phép tính toán mọi đặc điểm của công trình tương lai, thậm chí dự báo những hệ quả có thể từ các thay đổi trong thiết kế. Hơn nữa, trong môi trường thống nhất, các vấn đề liên quan tới hợp đồng, hồ sơ tài liệu, ngân sách luôn rõ ràng và được giải quyết tốt.

Mô hình thiết kế thống nhất của công trình có thể tải vào hệ thống quản lý tự động “được vi tính hóa”. Hình ảnh trực quan giúp giảm thiểu tối đa nguy cơ xảy ra sự cố trên công trường thi công, giảm thời gian dừng của các máy móc thiết bị, kiểm soát chất lượng trong thi công mặt đường. Nhờ những thiết bị hỗ trợ cơ động, các dữ liệu được truyền từ bộ cảm biến lắp đặt tại nơi thi công tới trung tâm điều khiển, các nhà xây dựng có thể trao đổi thông tin cũng như đưa ra các quyết định có tính điều hành đối với các vấn đề phát sinh trong mọi giai đoạn xây dựng cầu đường.

Ở giai đoạn khai thác vận hành (trung bình kéo dài tới 50 năm), khả năng tiếp cận toàn bộ hồ sơ thiết kế, và định hình thực trạng của từng kết cấu thuộc công trình là rất quan trọng, bởi từ đó, các công tác sửa chữa và bảo dưỡng kỹ thuật (theo đó là các chi phí tương ứng) mới được lên kế hoạch cụ thể bảo đảm hiệu quả. Trong trường hợp thất lạc tài liệu kỹ thuật, nhờ công nghệ 3D và ảnh kỹ thuật số, chỉ sau 1-2 ngày, nhà xây dựng có thể nhận được thông tin cần thiết về hiện trạng của công trình và thực trạng công trường thi công. Ngoài kinh nghiệm ứng dụng BIM trong các thiết kế cầu đường, công ty KROK của Nga rất có kinh nghiệm xây dựng mô hình 3D các công trình di sản văn hóa cần được phục chế.

Không thể không nhắc tới ưu điểm cơ bản nhất của công nghệ BIM - quá trình thiết kế được thực hiện trong không gian 3 chiều, tức là biểu thị trực quan tới từng tiểu tiết các giai đoạn thi công công trình/ hạng mục hạ tầng, sát với thực tế ở mức tối đa. Những thiết kế 3D tránh được sự cố



Thi công cải tạo cầu Aksai cũ qua sông Đông (Nga).

đọc hiểu khác nhau mà các thiết kế 2D thường mắc phải, và luôn dễ hiểu đối với các nhà đầu tư, các nhà quản lý, các nhà quy hoạch.

Một dự án xây dựng giao thông thành công thuộc về Tập đoàn quốc gia Avtodor (KROK đóng vai trò tư vấn thiết kế) - thiết kế cầu Aksai mới, có 3 làn đường một hướng, với quy trình thiết kế trực quan nhờ công nghệ BIM. Cầu bắc qua sông Đông đoạn qua thành phố Rostov, nằm cạnh cây cầu cũ 2 làn đường được xây dựng từ năm 1964, và cũng được đưa vào dự án cải tạo của Avtodor. Hiện nay mỗi ngày có tới hơn 30 nghìn lượt xe qua cầu, với tải trọng trực tới 8 tấn.

Kinh nghiệm quốc tế

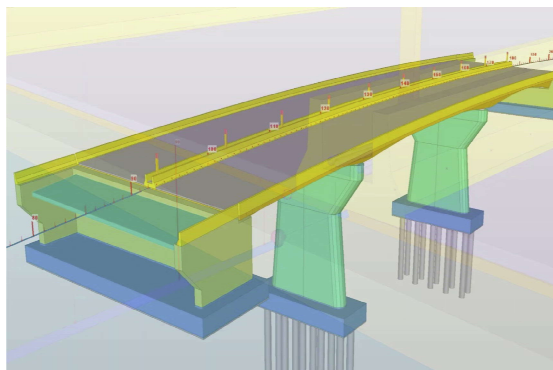
Ngành xây dựng, trong đó có xây dựng giao thông đang chuyển sang công nghệ số trên quy mô toàn cầu. Bắt đầu từ năm 2016, Vương quốc Anh chuyển đổi sang các tiêu chuẩn BIM. Chỉ các nhà thầu ứng dụng BIM trong dự án mới có thể tham gia đấu thầu cấp quốc gia. Bởi vậy, không chỉ các nhà quản lý mà cả tổ chức thầu xây dựng đều tích cực tham gia quá trình hoàn thiện tiêu chuẩn và tiêu chí BIM. Khả năng tiết kiệm tới 20% chi phí không cần thiết trong mỗi dự án xây dựng là tiền đề cơ bản để Anh thúc đẩy mạnh mẽ hơn quá trình chuyển đổi này. Anh cũng không phải là quốc gia châu Âu duy nhất áp dụng các điều luật bắt buộc ứng dụng BIM trong thiết kế. Kể từ năm 2018, Tây Ban

Nhà quy định bắt buộc ứng dụng BIM trong tất cả các dự án xây dựng ở cấp quốc gia, tiếp theo là Pháp và CHLB Đức.

Khả năng BIM giúp nâng cao hiệu quả kinh tế trong các dự án xây dựng giao thông tại Anh được chứng minh bằng dự án nổi tiếng Cross Rail - tuyến đường sắt ngầm trong lòng Thủ đô London có chiều dài (hầm ngầm) hơn 20km. Ở độ sâu 40m dưới lòng đất, Cross Rail kết nối các khu vực ngoại ô tới trung tâm Thủ đô London và sân bay quốc tế Heathrow. Sau khi hoàn thành vào năm 2017, mỗi năm có khoảng 200 triệu hành khách được phục vụ trên tuyến đường này. Theo Bộ Giao thông vận tải Anh, Cross Rail được đưa vào sử dụng đã giúp thời gian di chuyển từ các nhà ga tại trung tâm London tới những địa điểm đầu - cuối giảm tới đa khoảng 16 phút/chuyến; công suất vận chuyển đường sắt nội đô của London sẽ tăng thêm 10%; đảm bảo lợi ích kinh tế dài lâu cho cả London và vùng Đông Nam nước Anh. Để thực hiện dự án, sự phối hợp chặt chẽ đã được điều phối giữa tất cả các bên tham gia dự án trong tất cả các giai đoạn - thiết kế trong không gian thống nhất, quản lý hiệu quả hoạt động của các nhà thầu phụ, cung cấp thông tin cần thiết và kịp thời trong giai đoạn thi công và thiết lập mô hình 3D của công trình cho giai đoạn khai thác vận hành tiếp theo.

Ngoài dự án Cross Rail, Tập đoàn Bentley Systems còn tham gia dự án cải tạo 35km tuyến đường sắt phía Tây và 50km tuyến đường sắt phía Đông nước Anh. Với việc ứng dụng BIM, thời gian thi công từng nhà ga riêng biệt được rút ngắn hơn một phần ba thông qua việc tối ưu hóa quy trình thiết kế. Tiến độ dự kiến riêng cho giai đoạn thiết kế là 4 tháng rưỡi, nhờ năng lực của hệ ProjectWise, công việc đã hoàn tất chỉ trong chưa đầy 3 tháng.

Dự án xây dựng tuyến đường vành đai có ứng dụng BIM đã được thực hiện tại Rochester (bang New York, Mỹ), rủi ro trong thi công giảm hẳn, hiệu quả công việc được cải thiện rõ rệt.



Công nghệ BIM được áp dụng trong dự án cải tạo cầu Aksai cũ và xây cầu Aksai mới.

Để lập mô hình với mức độ rủi ro tối thiểu trong thi công, công nghệ trắc quang và scan bằng laze được áp dụng. Các công nghệ này cho phép tối ưu hóa các kết cấu cầu hoặc hiệu chỉnh các mô hình đường hầm. Trong dự án Cross Rail, trước tiên các nhà xây dựng cũng lập các thiết kế scan laze đường hầm thực tế, sau đó chuyển sang số hóa với độ chính xác tới phần mười milimet.

Các chuyên gia Bentley khuyến nghị không nên dự tính chỉ dựa vào một căn cứ duy nhất. Cốt lõi của công nghệ BIM là một hệ điều hành tổng thể - từ quản lý xây dựng tới quản lý kiến trúc, mọi thông tin thiết kế cũng như toàn bộ vòng đời công trình. Việc giám sát thi công trên công trường xây dựng sẽ rất thuận lợi nhờ các thiết bị bay không người lái, nhờ kỹ thuật xây dựng “thông minh”, cổng thông tin và các thiết bị di động.

Ở dự án Cross Rail, trong quá trình thiết kế, hơn một triệu mô hình ứng dụng BIM cho 650 nghìn hạng mục đã được thiết lập và kết nối. Trong môi trường làm việc thống nhất, hơn 10 nghìn nhân công tích cực hoạt động. Bản thân bên đặt hàng ghi nhận: điều này tạo ra khả năng giảm chi phí và nâng cao năng lực quản lý trong dự án. Tất cả các thành viên tham gia dự án - từ các kỹ sư, nhà quản lý dự án tới các luật sư, nhà tài trợ, tổng thầu, người cung cấp... đều có thể tiếp cận dễ dàng nguồn thông tin thống

nhất. Số tiền tiết kiệm được từ việc giảm chi phí phụ trội đã đạt 13 triệu bảng Anh - điều này nhờ có BIM. Bên cạnh đó, BIM tạo điều kiện tối đa tránh các lỗi nghiêm trọng trong thiết kế.

Để thực hiện thành công các dự án với quy mô cụ thể, trước hết cần xây dựng hệ thống quản lý thiết kế hiệu quả, tạo sự kết nối chất lượng tất cả các đề xuất, thông tin, qua đó mọi thành viên đều cảm nhận được mình là một “mắt xích” không thể thiếu trong một không

gian thống nhất. Việc trực quan hóa các dữ liệu chi tiết cũng rất quan trọng - khi các dữ liệu được truyền tới trung tâm điều khiển, việc chỉ đạo, đề ra các giải pháp thiết kế cũng đơn giản hơn rất nhiều. Đó chính là bài toán kinh tế mà BIM là chìa khóa đi đến thành công.

Nguồn: Tạp chí Vật liệu Xây dựng, Thiết bị & Công nghệ thế kỷ XXI (Nga)

ND: Lê Minh

Công nghệ giao thông thông minh định hình ngành giao thông

Các công nghệ chính trong di chuyển thông minh rất nhiều và phức tạp, mỗi công nghệ đều đóng góp đáng kể vào quá trình chuyển đổi hệ thống giao thông. Các công nghệ chính được áp dụng trong cuộc cách mạng này bao gồm:

- Internet vạn vật (IoT): công nghệ này cho phép các phương tiện tương tác với nhau và với cơ sở hạ tầng đường bộ theo thời gian thực, đảm bảo quản lý giao thông tiên tiến và an toàn hơn.

- Trí tuệ nhân tạo (AI): AI rất cần thiết để xử lý khối lượng dữ liệu lớn nhằm tối ưu hóa các tuyến đường và thời gian di chuyển. Các hệ thống AI tiên tiến có thể dự đoán tình trạng giao thông, đề xuất các phương án thay thế nhanh hơn và nâng cao trải nghiệm di chuyển tổng thể.

- 5G: Công nghệ 5G đóng vai trò quan trọng do khả năng truyền dữ liệu cao và độ trễ thấp, rất quan trọng đối với hoạt động hiệu quả của các phương tiện tự hành cần liên lạc tức thời để điều hướng an toàn trong các khu vực đô thị.

- Xe tự hành: Xe do AI điều khiển, được hỗ trợ bởi các cảm biến tiên tiến và thuật toán dự đoán, có thể giảm đáng kể tai nạn giao thông do lỗi của con người và cải thiện hiệu quả cả giao thông cá nhân và tập thể bằng cách cung cấp các giải pháp giao thông tùy chỉnh và thích ứng.

Các công nghệ mới nổi khác, chẳng hạn như thiết bị bay không người lái để giao hàng



Xe tự hành là một trong những xu hướng giao thông thông minh trong tương lai.

trong đô thị và hệ thống quản lý giao thông và giám sát cơ sở hạ tầng tiên tiến góp phần tạo nên hệ sinh thái giao thông ngày càng kết nối và tự động. Các hệ thống này không chỉ nâng cao khả năng di chuyển trong đô thị mà còn thúc đẩy tính bền vững bằng cách tối ưu hóa mức tiêu thụ tài nguyên và giảm phát thải.

Khái niệm thiết kế liên ngành đóng vai trò quan trọng trong việc tích hợp các công nghệ này. Cách tiếp cận này thúc đẩy sự tương tác giữa các ngành như xã hội học, tâm lý học, thiết kế tương tác và kỹ thuật để phát triển các giải pháp di chuyển vừa tiên tiến về mặt công nghệ vừa có trách nhiệm xã hội. Sự kết hợp của các lĩnh vực khác nhau cho phép giải quyết sự phức



Camera thông minh ghi lại toàn cảnh giao thông.

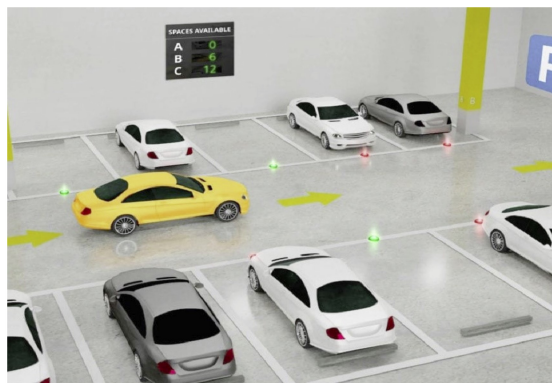
tập của di chuyển thông minh bằng tầm nhìn toàn cầu, tạo ra một hệ sinh thái giao thông đáp ứng nhu cầu hiện tại và tương lai của xã hội.

Tác động của các công nghệ thông minh đến tính di chuyển đô thị

Nhiều thành phố trên khắp thế giới đang có những thay đổi đáng kể thông qua việc áp dụng cách tiếp cận di chuyển thông minh. Những thành phố như London và Singapore đã áp dụng cách tiếp cận này bằng cách thúc đẩy các hệ thống giao thông thông minh và các giải pháp di chuyển nhỏ như chia sẻ xe đạp và xe điện, góp phần giảm tắc nghẽn giao thông hiệu quả và giúp giao thông đô thị trở nên mượt mà và dễ tiếp cận hơn.

Ngoài các lợi ích về đô thị và môi trường, di chuyển thông minh còn có tác động xã hội đáng kể. Ví dụ, các hệ thống giao thông theo yêu cầu và ứng dụng dẫn đường tích hợp giúp giao thông trở nên toàn diện hơn, hỗ trợ những thành viên dễ bị tổn thương nhất trong xã hội như người già và người khuyết tật. Do đó, quy hoạch đô thị được thiết kế để bao gồm dữ liệu thời gian thực nhằm tạo ra các thành phố phản ứng nhanh hơn và thích ứng tốt hơn với những nhu cầu khác nhau của người dân.

Cuối cùng, di chuyển thông minh khuyến khích sự tích hợp nhiều hơn giữa các phương tiện giao thông khác nhau, giúp việc chuyển đổi giữa các phương tiện giao thông dễ dàng hơn, hạn chế bất tiện, tối đa hóa hiệu quả. Giải pháp



Công nghệ trí tuệ nhân tạo giúp phát hiện những bãi đỗ xe còn trống.

tích hợp này cải thiện trải nghiệm chung của hành khách đồng thời thúc đẩy việc sử dụng cân bằng và bền vững hơn các nguồn tài nguyên đô thị.

Vai trò của hạ tầng giao thông và chính sách công

Để hiện thực hóa toàn bộ tiềm năng của giao thông thông minh, cần có cam kết tích cực triển khai cơ sở hạ tầng tiên tiến và các chính sách công hiệu quả. Đầu tư vào cơ sở hạ tầng thông minh, như cảm biến giao thông đường bộ và hệ thống giao thông công cộng công nghệ cao là rất quan trọng để hỗ trợ quá trình chuyển đổi sang giao thông hiệu quả và bền vững hơn.

Tương tự, các chính sách công phải thúc đẩy việc áp dụng các công nghệ giao thông thông minh thông qua các ưu đãi, quy định rõ ràng và đầu tư có mục tiêu. Những biện pháp này có thể đẩy nhanh quá trình tích hợp giao thông thông minh tại các thành phố, đồng thời thúc đẩy tác động xã hội tích cực và đảm bảo mọi công dân đều được hưởng lợi ích từ sự đổi mới này.

Việc tích hợp hiệu quả các tiến bộ công nghệ với sự hỗ trợ đầy đủ về mặt quy định và cơ sở hạ tầng là rất quan trọng để phát triển các hệ thống giao thông đô thị không chỉ thông minh hơn mà còn dễ tiếp cận hơn. Sự kết hợp này cho phép khai thác tối đa tiềm năng của những công nghệ mới nổi, đảm bảo rằng cơ sở hạ tầng sẵn sàng hỗ trợ các phương thức di



Giám sát tài xế bằng công nghệ AI trong giao thông.

chuyển mới và các quy định tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng công nghệ một cách an toàn và bình đẳng.

Những thách thức và cơ hội trong tương lai của di chuyển thông minh

Mặc dù đã đạt được tiến bộ, di chuyển thông minh vẫn đang đối mặt với nhiều thách thức. Trong số đó, những vấn đề về quyền riêng tư dữ liệu và an ninh mạng đặc biệt quan trọng vì chúng rất cần thiết để duy trì và củng cố niềm tin của người dân vào các công nghệ mới. Vì lý do này, quản lý thông tin cá nhân an toàn và bảo vệ chống lại các cuộc tấn công mạng là những ưu tiên hàng đầu để ngăn chặn việc sử dụng sai mục đích và đảm bảo an toàn cho người dùng.

Một thách thức khác là sự phản kháng đối với sự thay đổi từ các ngành công nghiệp truyền thống và một số thành viên trong xã hội có thể hoài nghi hoặc sợ hãi trước các công nghệ mới. Sự phản kháng như vậy có thể phát triển cùng với các giai đoạn ra quyết định kéo dài khi áp dụng các hệ thống mới hoặc thông qua sự phản



Cảm biến giao thông hỗ trợ trí tuệ nhân tạo (AI) để đo chuyển động của người đi xe đạp, người đi bộ và phương tiện cơ giới, đồng thời giúp giảm ùn tắc và tăng cường giao thông bền vững, tại thành phố Port Phillip, Úc.

đối tích cực, khiến việc đưa ra một số giải pháp sáng tạo trở nên phức tạp hơn.

Tuy còn một số trở ngại, các cơ hội trong tương lai do phương tiện di chuyển thông minh mang lại là vô cùng to lớn và đầy hứa hẹn. Sự phát triển liên tục của công nghệ có thể chuyển đổi hoàn toàn lĩnh vực giao thông, nâng cao hiệu quả và tính bền vững của các hệ thống giao thông trên quy mô toàn cầu, đồng thời mở ra nhiều cơ hội kinh doanh mới.

Tiếp tục nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực này không chỉ hứa hẹn sẽ cải thiện hạ tầng hiện có mà còn tạo ra các thị trường và nghề nghiệp mới thông qua kích thích nền kinh tế và thúc đẩy tính di chuyển dễ dàng và toàn diện hơn cho mọi công dân.

<https://www.ied.edu/news/how-smart-mobility-is-changing-transport>

ND: Mai Anh

Các công nghệ thông minh và thành phố thông minh của Đức

Cuối tháng 4/2022, hơn 5 nghìn công ty và các doanh nghiệp quốc tế đã tham gia triển lãm Hannover Messe 2022 (CHLB Đức) - một trong những cuộc triển lãm công thương quy mô lớn nhất trên thế giới. Với chủ đề chính “Công nghệ tích hợp - Khám phá các giải pháp”, triển lãm 2022 tập trung nhấn mạnh sự cần thiết phải chuyển đổi sang mạng điện thông minh, các nguồn năng lượng tái tạo.

Những công ty hàng đầu trong lĩnh vực công nghiệp và năng lượng của Đức và thế giới như Enercon, Prysmian, Siemens... đã giới thiệu các công nghệ mới của mình - những công nghệ có thể đơn giản hóa và thúc đẩy nhanh hơn bước tiến của con người tới một thế giới bền vững. Việc nghiên cứu các công nghệ này cũng đóng vai trò quyết định trong việc đấu tranh khắc phục những khó khăn từ sự gia tăng dân số toàn cầu nhanh chóng. Theo các dự báo của Liên Hợp quốc, tới năm 2050, dân số thế giới sẽ tăng từ 8,2 tỷ lên xấp xỉ 9,7 tỷ. Dân số tăng sẽ kéo theo sự gia tăng nhu cầu về tài nguyên thiên nhiên, lương thực thực phẩm và nước sạch, hạ tầng giao thông và y tế. Để đối phó với những vấn đề nêu trên, nhiều quốc gia trên thế giới đã và đang thực hiện biện pháp xây dựng các thành phố thông minh phát triển bền vững. Đức chính là quốc gia đầu tiên của châu Âu hướng tới mục tiêu này.

Từ năm 2014, Tập đoàn Intel của Mỹ đã đặt phòng thí nghiệm tại Munich (CHLB Đức) với nhiệm vụ nghiên cứu các giải pháp cải tiến liên quan tới lĩnh vực năng lượng - công nghiệp và những tòa nhà thông minh. Tới thời điểm này, các đối tác chính của Intel tại Đức là các công ty, tập đoàn trong nước chuyên thiết kế nhà thông minh với đầy đủ thiết bị thông minh - từ các bộ cảm biến an toàn, camera, ổ cắm điện, ổ khóa cho tới hệ thống chiếu sáng, các hệ



Thủ đô Berlin đang hướng tới trở thành thành phố thông minh phát triển bền vững thế kỷ XXI.

thống giải trí và nhiều thiết bị ứng dụng công nghệ thông minh khác. Hoạt động tự động của tất cả các hệ thống được bảo đảm nhờ bảng điều khiển thông minh trên cơ sở công nghệ của Intel. Với giải pháp mới này, Intel đã thực hiện thành công chiến lược của mình - mở rộng phạm vi điều khiển từ xa, tiết kiệm năng lượng và bảo vệ toàn hệ thống.

Những giải pháp cho các công trình bất động sản thương mại được Intel giới thiệu tại triển lãm là những giải pháp không dây ở quy mô lớn ứng dụng cho các thiết bị và các hoạt động “thông minh”. Nhờ việc sử dụng số lượng lớn các bộ cảm biến, các module điều khiển có thể tương tác với bảng điều khiển thông minh để đưa ra khả năng hoạt động thông minh trong chế độ thời gian thực tế, đồng thời nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng của các công trình thương mại. Những tiến bộ còn đạt được cả trong lĩnh vực mạng điện thông minh, thông qua các dự án có sự tham gia của công ty E.ON và Bayernwerk - những nhà cung cấp dịch vụ công giám sát chính xác chỉ số tiêu hao năng lượng, qua đó giúp tiết kiệm năng lượng, sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả, đồng thời đưa ra những dịch vụ tài chính đáng tin cậy.

Berlin - thành phố thông minh bền vững đầu tiên của Đức

Thủ đô của CHLB Đức - thành phố Berlin đang hướng tới trở thành thành phố thông minh phát triển bền vững thế kỷ XXI.

Berlin với dân số xấp xỉ 3,3 triệu người đứng trong danh sách 10 thành phố thông minh nhất châu Âu. Thành phố đề ra phương hướng mục tiêu phát triển cho mình - tới năm 2050 sẽ đạt mức phát thải khí nhà kính trung lập - tức là giảm lượng phát thải khí nhà kính xuống 4,4 triệu tấn (giảm 85% so với năm 1990). Để thực hiện điều này, Berlin đã áp dụng các cơ chế rất thông thoáng, làm tiền đề cho các công nghệ thông minh giúp nâng cao tính hiệu quả trong tất cả các lĩnh vực - từ hệ thống giao thông nội đô tới mỗi công trình công cộng và nhà ở bên trong thành phố.

Việc phát triển hệ thống tuyến phố dành cho phương tiện xe đạp và các khu vực đi bộ là bước đi đầu tiên của Berlin hướng tới sự bền vững. Mục tiêu này cũng dễ dàng thực hiện hơn khi đã ăn sâu vào tư tưởng văn hóa của người dân. Người dân Berlin giờ đây không quá coi trọng sự sở hữu phương tiện cơ giới, bởi vì hai phần ba các chặng đường trong thành phố được cải biến chỉ dành cho người đi bộ, đi xe đạp và các phương tiện giao thông công cộng. Berlin tích cực cổ động việc đồng sử dụng xe hơi. Các công ty như Car2go, DriveNow và Multicity là những nhà cung cấp xe hơi cho thuê giá rẻ (khoảng 2 euro mỗi giờ). Tốc độ tăng trưởng của thị trường ô tô điện là một yếu tố then chốt được kỳ vọng sẽ giúp giảm lượng khí phát thải tại Berlin theo đúng mục tiêu đề ra. Năm 2014, chiếc xe tải hoàn toàn chạy điện đầu tiên trên thế giới - sản phẩm của công ty BEHALA Westhafen đã xuất hiện trong thành phố. Có thể coi đây là bước đi quan trọng hướng tới việc thiết lập “chuỗi cung ứng bền vững”. Năm 2015, thành phố có thêm 4 xe buýt điện đi vào hoạt động; hệ thống xe buýt điện đã và đang giúp giảm khoảng 260 tấn khí thải mỗi



Hamburg liên tục giữ vững vị trí dẫn đầu về các chỉ số thành phố thông minh của Đức.

năm. Từ con số rất khiêm tốn ban đầu, tới nay, số lượng xe buýt điện đã được nhân lên hàng chục lần, và vẫn sẽ tiếp tục phát triển trong thời gian tới.

Ưu thế nổi trội nhất của Berlin trong việc thực hiện mục tiêu giảm lượng phát thải khí nhà kính tập trung ở những công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả, những ngôi nhà thông minh. Trong vòng 20 năm trở lại đây, hạ tầng đô thị đã trải qua những đổi thay mạnh mẽ nhờ việc tôn tạo, hiện đại hóa các ngôi nhà còn tồn tại sau chiến tranh. Việc cải tạo này đã cho phép giảm nhu cầu tiêu thụ năng lượng từ 150 kw.h xuống còn 80 kw.h/m² mỗi năm.

Tại triển lãm Hannover Messe 2022, Tập đoàn Intel đã giới thiệu những giải pháp mới ứng dụng các bộ cảm biến, bảng điều khiển thông minh và trung tâm xử lý dữ liệu - kết quả hợp tác với công ty Cisco. Kết quả của liên doanh được ứng dụng để cải tạo tòa nhà từ thế kỷ XIX (nằm trong tổ hợp các công trình thuộc trường Đại học kỹ thuật Berlin) trở thành một tòa nhà thông minh của thế kỷ XXI. Intel và Cisco đã trang bị toàn bộ bằng hệ thống sưởi, điều hòa thông gió tự động; thực hiện kết nối không dây hàng nghìn bộ cảm biến cho phép kiểm soát mức nhiệt độ, độ ẩm và lượng oxy cần để thiết lập điều kiện làm việc lý tưởng. Nhờ các chương trình của Intel Core, hệ điều khiển tự động có thể bảo đảm hoạt động của tất cả

thành phần trong hệ thống điện toán, hệ thống lưu trữ dữ liệu và các dịch vụ mạng giữa các thiết bị đầu cuối với trung tâm xử lý dữ liệu. Bên cạnh đó, Berlin chú trọng tới nguồn năng lượng tái tạo. Không chỉ Berlin, Chính phủ Đức từ nhiều năm nay đã áp dụng mọi chính sách khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo, hạn chế dần sử dụng và phụ thuộc vào nguồn năng lượng khai thác tự nhiên trong mọi lĩnh vực, và nói “không” với các nhà máy điện hạt nhân. Tại Berlin, hiện nay có khoảng 350 nghìn công trình nhà ở lắp đặt panel pin mặt trời. Nguồn điện tái tạo này đủ để vận hành hệ thống sưởi và chiếu sáng bền vững cho các tòa nhà. Một con số rất ấn tượng: trong vòng hơn 1 thập kỷ qua, lượng điện năng thu được từ mặt trời của Đức đã tăng gần 400 lần.

Ngoài ra, trong khuôn khổ chương trình “Energy Saving Partnership”, các công ty tư nhân đã đầu tư hơn 60 triệu euro vào hiện đại hóa các công trình công cộng, nhằm góp phần giảm lượng khí phát thải. Kết hợp thực hiện tất cả các giải pháp này, mục tiêu tới năm 2050 trung hòa carbon là điều Berlin hoàn toàn có thể đạt được. Theo số liệu nghiên cứu trong dự án Climate Neutral Berlin 2050, tuy tổng lượng năng lượng tiêu thụ của thành phố sẽ tăng lên, song nhờ các nhà và tòa nhà thông minh, các công trình tiết kiệm năng lượng, nhờ hệ thống giao thông “xanh”, thành phố vẫn sẽ là một trong những thành phố phát triển bền vững nhất thế giới.

Theo ông Michael Maeller - cựu Thị trưởng Berlin, việc cải tổ hệ thống năng lượng của Berlin thành một hệ thống an toàn, không tác động tới khí hậu là yếu tố chính thúc đẩy gia tăng hoạt động thương mại và tổ chức lao động trong thành phố. Berlin hoàn toàn có thể đạt được mục tiêu của mình thông qua việc dự báo trước các giải pháp trong từng lĩnh vực tương ứng, nhận được sự ủng hộ của các chính trị gia

và các nhà kinh tế, và thông qua những dự án hấp dẫn để mọi công dân thành phố nhận biết rõ tính ưu việt, cùng tham gia đầu tư.

Những thành phố thông minh của Đức

Năm 2023, Hamburg một lần nữa bảo vệ vị trí dẫn đầu của mình về các chỉ số thành phố thông minh của hiệp hội ngành Bitkom, với số điểm 86,1/100 điểm. Bảng xếp hạng Bitkom đánh giá tiến bộ đạt được trong quá trình số hóa các thành phố lớn của Đức. Ở vị trí thứ hai trong bảng xếp hạng là thành phố Munich với 85,3 điểm; thứ 3 là Dresden với 81,6 điểm.

Để lập bảng xếp hạng các thành phố thông minh của Đức, 81 thành phố trong toàn Liên bang có dân số hơn 100.000 người đã được tập hợp để nghiên cứu. Bitkom Research ghi lại, xác minh và phân loại tổng cộng gần 11.000 điểm kiểm soát. Các lĩnh vực được phân tích rất cụ thể như: quản trị, công nghệ thông tin và tính kết nối, năng lượng và môi trường, tính di động xã hội. Đánh giá bao gồm nhiều tham số như dịch vụ trực tuyến cho các công dân, khả năng truy cập internet bằng thông rộng... Tiến bộ kỹ thuật số được đặc biệt chú ý trong bảng xếp hạng thành phố thông minh của Bitkom, chẳng hạn như đỗ xe nhờ ứng dụng trên điện thoại thông minh.

Tại thành phố Benediktbeuern và nhiều thành phố khác của Đức, giờ đây hoàn toàn có thể trả phí đỗ xe chỉ bằng điện thoại thông minh. Điều này khả thi nhờ công ty Parkster và ứng dụng mà công ty phát triển. Ứng dụng có thể cài đặt miễn phí cho người dùng Apple và Android. Để đỗ xe, chỉ cần nhập biển số xe và thời gian đỗ xe. Hóa đơn hàng tháng do Parkster gửi có thể được thanh toán thông qua chuyển khoản ngân hàng hoặc thẻ tín dụng.

Nguồn: Tạp chí ArttoBuild tháng 9/2023

ND: Lê Minh

Tích hợp năng lượng tái tạo trong dự án nhà ở nhiều hộ gia đình

Việc khử carbon trong môi trường xây dựng là rất quan trọng để giữ nhiệt độ toàn cầu không tăng 1,5°C so với mức trước thời kỳ công nghiệp; việc tích hợp năng lượng tái tạo vào các tòa nhà mới, tòa nhà hiện hữu là việc cần ưu tiên thực hiện ngay.

Các công nghệ như tấm quang năng và máy bơm nhiệt địa nhiệt ngày càng phổ biến trong cả nhà ở 1 hộ gia đình và các dự án thương mại trong vài năm qua, nhưng việc tích hợp năng lượng tái tạo vào các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình (multi-family housing sector), vẫn còn chậm trễ. Bài viết này giới thiệu xu hướng về việc tích hợp năng lượng tái tạo trong các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình.

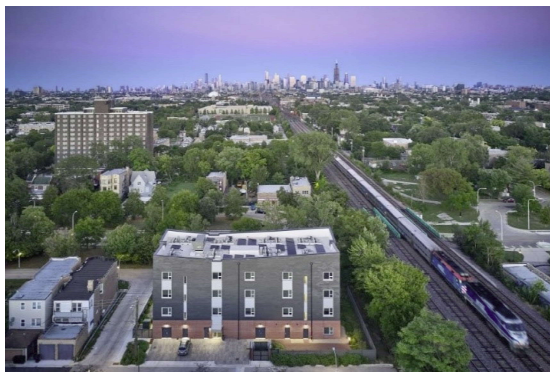
Giảm lượng khí thải vận hành

Việc khử carbon cho môi trường xây dựng là rất quan trọng để ngăn nhiệt độ toàn cầu tăng 1,5°C so với mức trước thời kỳ công nghiệp và cách hiệu quả nhất để thực hiện điều này là thông qua việc tích hợp các công nghệ năng lượng tái tạo giúp giảm sự phụ thuộc của tòa nhà vào nhiên liệu hóa thạch. Thực tế, các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình được trang bị hệ thống năng lượng tái tạo tạo ra ít khí thải vận hành hơn so với tổ hợp các căn hộ chung cư vốn chỉ sử dụng năng lượng dựa vào nhiên liệu hóa thạch.

Tự tạo năng lượng

Các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình tự tạo ra toàn bộ hoặc một phần năng lượng từ năng lượng tái tạo tại chỗ có tính độc lập năng lượng lớn hơn so với các dự án chỉ dựa vào điện mua từ nhà cung cấp năng lượng. Tính độc lập năng lượng này cải thiện khả năng chống chịu trước tình hình giá năng lượng biến động, tình trạng thiếu nhiên liệu, mất điện và tình trạng mất điện luân phiên/cắt điện luân phiên.

Giảm chi phí vận hành và giá thuê thấp hơn



Dự án nhà ở chung cư Conservatory Apartments ở Chicago tạo ra ít khí thải hơn khi vận hành và tiết kiệm chi phí vận hành nhờ sử dụng tấm pin quang điện.

Nhờ trang bị các công nghệ năng lượng tái tạo, các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình có thể tự sản xuất toàn bộ hoặc một phần năng lượng, dẫn đến chi phí vận hành thấp hơn, tiết kiệm tiền cho gia chủ trong dài hạn. Các tòa nhà chung cư có năng lượng ròng dương hoặc các tòa nhà tạo ra nhiều năng lượng hơn mức sử dụng thậm chí có thể tạo ra nguồn doanh thu thứ cấp bằng cách bán điện dư thừa cho lưới điện. Chi phí tiện ích thấp hơn có thể giúp người thuê nhà dễ mua căn hộ hơn bằng cách giảm giá thuê, cải thiện công bằng xã hội và khả năng tiếp cận nhà ở.

Một số ví dụ năng lượng tái tạo trong các dự án phát triển nhà ở nhiều hộ gia đình:

Năng lượng mặt trời

Năng lượng mặt trời là nguồn năng lượng tái tạo phổ biến nhất và thường là dễ nhất để tích hợp vào các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình. Có hai loại công nghệ năng lượng mặt trời cơ bản có thể chứng minh là có lợi cho các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình: tấm quang năng và năng lượng nhiệt mặt trời.

Tấm quang năng

Tấm quang năng hoặc PV là thiết bị chuyển

đổi ánh sáng mặt trời thành điện năng bằng cách sử dụng tế bào quang điện (PV). Tế bào PV làm từ vật liệu tạo ra điện tử khi tiếp xúc với ánh sáng. Các điện tử chạy qua mạch điện, tạo ra dòng điện một chiều có thể dùng để cấp nguồn hoặc lưu trữ trong pin.

Đối với các dự án ở Bắc bán cầu, tấm quang năng hiệu quả nhất khi được lắp nghiêng về phía Nam, mặc dù có thể sử dụng góc hướng đông và hướng Tây nếu cần. Trong môi trường đô thị, tấm quang năng thường được lắp trên mái nhà, nhưng cũng có thể lắp ở cửa sổ. Những hệ thống này thường đắt hơn, nhưng cho phép các tòa nhà cao tầng tận dụng diện tích bề mặt lớn hơn một cách chiến lược để tạo ra điện. Kích thước thực tế của một tấm quang điện sẽ phụ thuộc vào nhu cầu tiêu thụ năng lượng của tòa nhà và lượng ánh sáng mặt trời trong ngày.

Ví dụ, khu phức hợp các căn hộ Wentworth Commons do HED thiết kế tại khu phố Roseland của Chicago có hệ thống các tấm quang điện 33 kWh lộ thiên ở đường bao mái của tòa nhà; các tấm quang điện cung cấp điện cho một phần của tòa nhà và giúp dự án đạt được chứng nhận LEED.

Năng lượng nhiệt mặt trời (Solar Thermal Systems)

Nhiệt mặt trời là quá trình chuyển hóa năng lượng mặt trời thành nhiệt năng. Nó được sử dụng chủ yếu trong các lò sưởi, đun nóng, tạo hơi nước hay các hệ thống nước nóng hiện nay.

Nguyên tắc hoạt động khá đơn giản. Mặt trời làm nóng chất lỏng trong bộ thu năng lượng mặt trời, sau đó được sử dụng để chứa nước nóng sinh hoạt trong kho chứa nước nóng, sẵn sàng sử dụng. Các hệ thống lớn hơn thường là hệ thống tuần hoàn cưỡng bức, bao gồm bộ thu nhiệt mặt trời, đường ống, kho chứa nước nóng, máy bơm, bộ điều khiển, bộ trao đổi nhiệt, van và bộ gia nhiệt dự phòng. Bức xạ mặt trời được thu giữ bởi một chất hấp thụ và chuyển thành nhiệt.

Để tăng hiệu suất, chất hấp thụ thường được



Wentworth Commons là một ví dụ điển hình về nhà ở chung cư bền vững, giá cả phải chăng kết hợp các tấm quang năng vào thiết kế.

phủ một cách chọn lọc, có nghĩa là hấp thụ bức xạ là tối đa, nhưng sự phát xạ nhiệt được giảm thiểu. Chất hấp thụ làm nóng chất lỏng lưu thông tiếp xúc với nó. Nhiệt mang theo trong chất lỏng này sau đó được chuyển sang nước nóng sinh hoạt bằng bộ trao đổi nhiệt. Nước nóng sinh hoạt được bơm vào bồn chứa nước nóng, sẵn sàng sử dụng.

Nhiều máy nước nóng năng lượng mặt trời cũng có một máy nước nóng dự phòng trong thời gian tiêu thụ nước nóng cao điểm hoặc trong thời gian ít nắng (ví dụ như vào mùa đông hoặc những ngày nhiều mây) và được lắp đặt cùng với các tấm quang điện. Ví dụ, khu phức hợp căn hộ giá rẻ Casa Adelante ở San Francisco là một trong những khu nhà ở nhiều hộ gia đình sử dụng máy nước nóng năng lượng mặt trời cũng như một tấm quang điện PV trên mái nhà.

Sưởi ấm và làm mát địa nhiệt

Tuy không phổ biến bằng năng lượng mặt trời, năng lượng địa nhiệt là một dạng năng lượng tái tạo khác có thể được tích hợp vào các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình. Năng lượng địa nhiệt phổ biến nhất được sử dụng cho các dự án quy mô nhỏ, cấp tòa nhà trái ngược với việc phát điện quy mô lớn là máy bơm nhiệt nguồn đất, hay máy bơm nhiệt địa nhiệt.

Máy bơm nhiệt hoạt động như “trái tim” và



Dự án nhà ở nhiều hộ gia đình Casa Adelante sử dụng cả tấm pin quang điện và máy nước nóng năng lượng mặt trời.



Dự án nhà ở nhiều hộ gia đình Chelsea Gardens kết hợp hệ thống máy bơm nhiệt địa nhiệt để sưởi ấm và làm mát.

có nhiệm vụ bơm chất lỏng chuyển động, thường bao gồm nước và chất chống đông như propylene glycol, cồn biến tính hoặc methanol, qua một loạt các đường ống và/hoặc cuộn dây ngầm, tại đó chất lỏng này hấp thụ nhiệt từ mặt đất (vào mùa đông) hoặc truyền nhiệt xuống đất (vào mùa hè). Sau đó, chất lỏng được bơm trở lại bề mặt để sưởi ấm hoặc làm mát bên trong tòa nhà.

Có một số loại hệ thống máy bơm nhiệt địa nhiệt: máy bơm địa nhiệt vòng kín dọc, vòng kín ngang, máy bơm địa nhiệt vòng hở, v.v khác nhau chủ yếu ở các yêu cầu về địa điểm; trong trường hợp các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình, hệ thống vòng kín dọc hoặc ngang thường phù hợp nhất.

Máy bơm nhiệt địa nhiệt vòng kín dọc

Máy bơm nhiệt địa nhiệt vòng kín dọc bao gồm một số “giếng” hoặc lỗ khoan được khoan sâu vào lòng đất và cách nhau ít nhất 16 đến 20 feet. Mỗi giếng được lắp một đường ống hình chữ U để tuần hoàn chất lỏng chuyển động (carrier fluid), hấp thụ hoặc thải nhiệt từ/vào lòng đất và bơm chất lỏng ấm/lạnh trở lại bề mặt. Tùy thuộc vào loại tòa nhà, các đường ống thậm chí có thể được tích hợp với chính các cọc móng.

Máy bơm địa nhiệt vòng kín dọc phù hợp nhất với các khu chung cư ở những khu vực đô thị hóa cao, có diện tích đất hạn chế, vì quá

trình lắp đặt khá nhẹ nhàng so với một số loại hệ thống địa nhiệt khác. Điều này cũng làm cho giếng địa nhiệt vòng kín dọc trở nên lý tưởng cho các dự án cải tạo nhà ở nhiều hộ gia đình hiện hữu.

Ví dụ, dự án nhà ở chung cư Chelsea Gardens đang triển khai của Montgomery Sisam Architects có hệ thống bơm nhiệt địa nhiệt vòng kín dọc và hệ thống bơm nhiệt địa nhiệt phân tán. Hệ thống địa nhiệt loại bỏ hầu hết lượng khí đốt tự nhiên tiêu thụ của tòa nhà và giảm chi phí sưởi ấm và làm mát cho chủ công trình.

Máy bơm địa nhiệt vòng kín ngang

Máy bơm địa nhiệt vòng kín ngang bao gồm một loạt các ống/cuộn dây hình chữ U hoặc hình ống cong được chôn trong các rãnh dài, rộng được đào sâu hơn độ sâu đóng băng (độ sâu mà nước ngầm trong đất dự kiến sẽ đóng băng), thường sâu khoảng sáu đến tám feet. Về mặt vận hành, hệ thống bơm địa nhiệt vòng kín ngang hoạt động giống hệt với hệ thống vòng kín dọc.

Máy bơm địa nhiệt vòng kín ngang lý tưởng cho các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình ở vùng ngoại ô, có đất để đào rãnh và đất thường ẩm ướt hơn, vì nước dẫn nhiệt tốt hơn các hạt đất, do đó cải thiện hiệu quả của hệ thống. Việc bổ sung thêm ống ngầm chôn ngầm có thể làm

cho các máy bơm địa nhiệt vòng kín ngang khả thi ngay cả ở những vùng đất khô tự nhiên.

Điện gió

Các tua-bin gió tại chỗ có thể hỗ trợ cung cấp điện cho các khu chung cư, tuy vậy turbin gió thường được lắp đặt cùng với các tấm quang điện hoặc các công nghệ năng lượng tái tạo khác chứ không sử dụng như hình thức tạo điện năng duy nhất.

Phân tích khả năng tương thích tại địa điểm hoặc nghiên cứu khả thi là rất quan trọng khi xem xét bất kỳ hình thức năng lượng tái tạo nào, nhưng điều này đặc biệt quan trọng khi quyết định xem các tua-bin gió nhỏ có phải là lựa chọn khả thi ở đô thị hay không, vì các yếu tố như tốc độ và hướng gió có thể thay đổi rất nhiều trong bối cảnh đô thị.

Ngay cả khi các phép đo gió thuận lợi, việc lắp đặt turbin gió trên một dự án ở khu vực đô thị đang phát triển nhanh chóng có thể không thực tế, vì các tòa nhà mới có khả năng làm thay đổi điều kiện gió và làm giảm đáng kể hiệu suất của hệ thống. Về mặt thẩm mỹ, turbin gió bị coi là vướng mắt, ảnh hưởng đến đặc điểm kiến trúc và/hoặc lịch sử của một khu vực.

Năng lượng thủy điện

Trên thế giới, năng lượng thủy điện phù hợp với dự án nhà ở nhiều hộ gia đình, nhưng phần lớn là không thể đối với các dự án chung cư, do yếu tố địa điểm. Để tích hợp sử dụng thủy điện trong các tòa nhà, thì dự án phải đặt gần nguồn nước chảy liên tục, thường là gần con sông, có



Về mặt lý thuyết, có thể tích hợp các tua-bin gió nhỏ vào các dự án nhà ở nhiều hộ gia đình, mặc dù điều này cực kỳ hiếm.

mực nước và tốc độ dòng chảy hầu như đồng đều trong suốt cả năm.

Nếu có đủ điều kiện, năng lượng thủy điện sẽ cực kỳ hữu ích trong tổ hợp nhà ở nhiều hộ gia đình, giúp giảm đáng kể sự phụ thuộc vào điện. Việc xin phê duyệt theo quy định đối với năng lượng thủy điện có thể khó khăn hơn so với các năng lượng tái tạo khác do khả năng phá vỡ hệ sinh thái lớn hơn. Các turbin thủy điện quy mô nhỏ như loại dùng để cung cấp điện cho một tòa nhà duy nhất thường ít gây gián đoạn hơn so với các đập thủy điện và hồ chứa lớn, tuy nhiên vẫn có thể gây trở ngại cho động vật hoang dã và hạn chế việc sử dụng đường thủy cho mục đích giải trí.

<https://gbdmagazine.com>

ND: Mai Anh

Bộ trưởng Trần Hồng Minh thăm và làm việc tại Trung Quốc

Trong các ngày 24-26/3/2025, Bộ trưởng Trần Hồng Minh và Đoàn công tác Bộ Xây dựng Việt Nam có chuyến thăm và làm việc tại Trung Quốc.

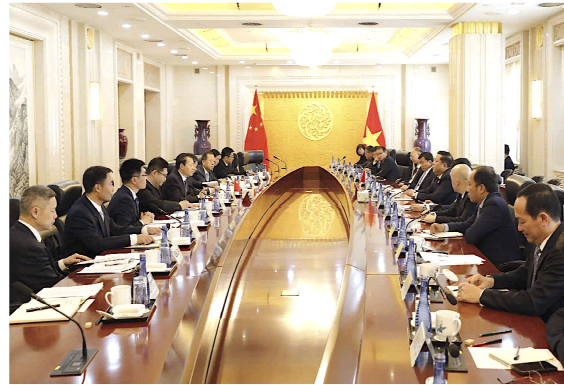
Ngày 25/3, Bộ trưởng Trần Hồng Minh có cuộc họp song phương với Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải Trung Quốc Lưu Vỹ nhằm thúc đẩy hợp tác hai bên trong lĩnh vực giao thông vận tải. Cùng dự có Đại sứ Việt Nam tại Trung Quốc Phạm Thanh Bình.

Tại cuộc họp, hai bên kiểm điểm, đánh giá các hợp tác lĩnh vực giao thông vận tải giữa hai nước thời gian qua đã có bước phát triển rõ rệt. Trong đó, lĩnh vực đường bộ, hai bên đã tổ chức các cuộc họp trực tuyến và trực tiếp để trao đổi, giải quyết những khó khăn vướng mắc trong hoạt động vận tải đường bộ quốc tế Việt - Trung như: thị thực cho lái xe, nhân viên phục vụ trên xe, về vận tải hàng hóa hai chiều giữa hai nước, về đại lý giám sát hải quan đối với vận tải hàng hóa vào sâu nội địa hai nước... Đề xuất các nội dung nhằm thúc đẩy tạo thuận lợi cho vận tải đường bộ quốc tế qua ba nước Trung Quốc, Việt Nam, Campuchia.

Hai bên chuẩn bị hoàn tất các thủ tục để có thể ký kết 3 văn kiện: Hiệp định, Nghị định thư xây dựng công trình giao thông đường bộ cửa khẩu Thanh Thủy (thuộc tỉnh Hà Giang, Việt Nam) - Thiên Bảo (thuộc tỉnh Vân Nam, Trung Quốc); Bản ghi nhớ về hợp tác đường bộ giữa Bộ Xây dựng Việt Nam và Bộ GTVT Trung Quốc vào tháng 4/2025.

Hai Bộ trưởng bày tỏ vui mừng trước bước tiến mới trong triển khai các hợp tác này, nhất là sẽ khởi công công trình cầu qua sông Hồng biên giới Bát Xát (thuộc tỉnh Lào Cai, Việt Nam) - Bá Sái (thuộc tỉnh Vân Nam, Trung Quốc) vào cuối tháng 3/2025.

Đối với lĩnh vực đường sắt, Bộ trưởng Trần

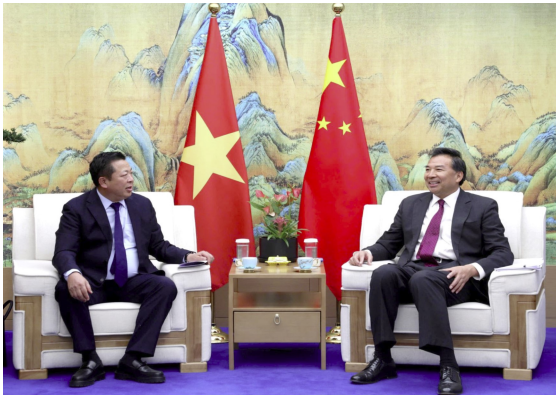


Quang cảnh buổi làm việc giữa Bộ trưởng Trần Hồng Minh và Bộ trưởng Lưu Vỹ tại Trung Quốc.

Hồng Minh nhấn mạnh quyết tâm chính trị rất cao của Đảng và Chính phủ Việt Nam trong việc hiện thực hóa nhận thức chung của hai Đảng, hai Nhà nước trong hợp tác, kết nối đường sắt hai nước.

Từ cuối năm 2023 đến tháng 12/2024, Bộ GTVT Việt Nam (nay là Bộ Xây dựng) cùng với Ủy ban Phát triển và Cải cách quốc gia Trung Quốc và Tổng cục hợp tác phát triển quốc tế quốc gia Trung Quốc (CIDCA) đã ký 6 văn kiện để thúc đẩy triển khai xây dựng các đường sắt kết nối này. Dự kiến tới đây sẽ ký tiếp 3 văn kiện: Bản ghi nhớ giữa Ủy ban Phát triển và Cải cách quốc gia Trung Quốc và Bộ Xây dựng Việt Nam về việc thành lập Ủy ban Hợp tác đường sắt Trung - Việt; Công thư trao đổi về lập Quy hoạch tuyến đường sắt khổ tiêu chuẩn Đồng Đăng - Hà Nội, Móng Cái - Hạ Long - Hải Phòng; Biên bản hội đàm khảo sát thực địa, đánh giá tính khả thi Dự án hỗ trợ kỹ thuật lập báo cáo nghiên cứu khả thi tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng.

Để thúc đẩy triển khai các hợp tác tới đây hiệu quả, nhất là Dự án đầu tư đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng, Bộ trưởng Trần Hồng



Bộ trưởng Bộ Xây dựng Việt Nam Trần Hồng Minh tại buổi làm việc với Tổng cục trưởng Tổng cục Hợp tác phát triển quốc tế quốc gia Trung Quốc La Chiêu Huy.

Minh đề nghị Bộ trưởng Lưu Vỹ báo cáo Chính phủ Trung Quốc và có ý kiến với các cơ quan có thẩm quyền để sớm thực hiện các công việc cần thiết: sớm phê duyệt và trao công hàm về viện trợ không hoàn lại đối với công tác lập Báo cáo nghiên cứu khả thi (F/s) Dự án đầu tư đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng; giới thiệu doanh nghiệp Trung Quốc có đủ năng lực để liên danh, hợp tác với các doanh nghiệp Việt Nam tham gia dự án, từ công tác khảo sát, thiết kế kỹ thuật, tư vấn giám sát, xây lắp, sản xuất, lắp ráp đầu máy, toa xe; chỉ định đầu mối chủ trì và đàm phán hiệp định vay vốn Hiệp định

khung cung cấp khoản vay của Chính phủ Trung Quốc để sớm ký kết được Hiệp định vay vốn cho Dự án nhằm có thể khởi công cuối năm 2025; sớm chỉ định tư vấn lập quy hoạch hai tuyến đường sắt Đồng Đăng - Hà Nội, Móng Cái - Hạ Long - Hải Phòng.

Bộ trưởng Bộ GTVT Trung Quốc Lưu Vỹ đánh giá cao các hợp tác thiết thực, hiệu quả giữa hai nước trong thời gian qua, đặc biệt là trong lĩnh vực GTVT. Về các đề nghị của phía Bộ Xây dựng Việt Nam, Bộ trưởng Lưu Vỹ cho biết, sẽ tiếp nhận, báo cáo Chính phủ và làm việc với các cơ quan hữu quan Trung Quốc để thúc đẩy Dự án.

Trong khuôn khổ chương trình thăm và làm việc tại Trung Quốc, Bộ trưởng Trần Hồng Minh cũng đã có buổi làm việc với Tổng cục trưởng Tổng cục Hợp tác phát triển quốc tế quốc gia Trung Quốc La Chiêu Huy và Chủ nhiệm Ủy ban Phát triển và Cải cách quốc gia Trung Quốc Trịnh Sách Khiết.

Tại các buổi làm việc, hai Bên khẳng định sẽ tiếp tục trao đổi, triển khai các công việc liên quan nhằm thúc đẩy các dự án đường sắt kết nối cũng như thúc đẩy hợp tác phát triển lĩnh vực đường sắt giữa hai nước.

HTQT

Bộ trưởng Trần Hồng Minh Hội đàm cùng Bộ trưởng Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng và Giao thông Hàn Quốc

Sáng 31/3/2025, tại Hà Nội diễn ra hội đàm song phương giữa Bộ trưởng Bộ Xây dựng Việt Nam Trần Hồng Minh và Bộ trưởng Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng và Giao thông Hàn Quốc (MoLIT) Park Sangwoo. Tham dự hội đàm có lãnh đạo các đơn vị thuộc 2 Bộ và doanh nghiệp 2 nước hoạt động trong lĩnh vực đường sắt, đô thị.

Tại buổi hội đàm, Bộ trưởng Park Sangwoo

nhấn mạnh quan hệ hợp tác Đối tác Chiến lược toàn diện giữa Việt Nam và Hàn Quốc không chỉ thể hiện trong lĩnh vực chính trị, ngoại giao, mà còn phát triển mạnh mẽ trên các lĩnh vực: kinh tế, thương mại, xây dựng, giao thông vận tải, giáo dục, du lịch, văn hóa, thể thao. Với việc hợp nhất Bộ Xây dựng và Bộ Giao thông vận tải Việt Nam, trong thời gian tới, quan hệ hợp tác giữa Bộ Xây dựng Việt Nam và Bộ Đất đai, Cơ



Bộ trưởng Trần Hồng Minh tại Hội đàm.

sở hạ tầng và Giao thông Hàn Quốc sẽ có thêm những điều kiện thuận lợi để phát triển mạnh mẽ, toàn diện hơn.

Chia sẻ về lĩnh vực phát triển đường sắt cao tốc tại Hàn Quốc, Bộ trưởng Park Sangwoo cho biết, trước đây Hàn Quốc chủ yếu áp dụng công nghệ của Pháp trong phát triển đường sắt cao tốc. Song hiện nay, Hàn Quốc đã đẩy mạnh khả năng tự chủ và làm chủ công nghệ phát triển công nghiệp đường sắt, sản xuất đầu máy, toa xe đường sắt cao tốc, thậm chí còn xuất khẩu công nghệ này sang nhiều nước trên thế giới. Bộ trưởng Park Sangwoo khẳng định Hàn Quốc luôn sẵn sàng mở rộng, tăng cường hợp tác, đào tạo nguồn nhân lực, chuyển giao công nghệ sản xuất đầu máy/toa xe nhằm giúp Việt Nam thực hiện thành công Dự án đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam.

Phát biểu tại Hội đàm, Bộ trưởng Trần Hồng Minh cho biết, Bộ Xây dựng hoan nghênh việc MoLIT ủng hộ và tài trợ triển khai một số chương trình, dự án phát triển đô thị thông minh trong khuôn khổ Mạng lưới K-City tại một số tỉnh và khu vực của Việt Nam như Vùng Đồng bằng sông Cửu Long, Hải Phòng, TP. Hồ Chí Minh, TP. Huế. Các doanh nghiệp Hàn Quốc đã đạt nhiều thành công trong đầu tư, phát triển các khu đô thị mới hiện đại, thông minh tại nhiều tỉnh, thành phố của Việt Nam.



Bộ trưởng Trần Hồng Minh và Bộ trưởng Park Sangwoo ký kết Biên bản ghi nhớ hợp tác đường sắt giữa hai bên.

Đánh giá Hàn Quốc là một trong những quốc gia tiên phong của châu Á nghiên cứu, đầu tư và khai thác đường sắt tốc độ cao và là điển hình trong việc chuyển giao, làm chủ công nghệ phát triển đường sắt tốc độ cao, Bộ trưởng Trần Hồng Minh mong muốn các cơ quan liên quan của Hàn Quốc tiếp tục chia sẻ kinh nghiệm, hỗ trợ Việt Nam tiếp nhận, làm chủ công nghệ phát triển đường sắt tốc độ cao và phát triển ngành công nghiệp đường sắt, tổ chức vận hành khai thác vận tải hàng hóa trên đường sắt tốc độ cao.

Nhằm nâng cao hơn nữa hiệu quả hợp tác giữa hai bên, Bộ trưởng Trần Hồng Minh đề nghị Hàn Quốc tiếp tục nghiên cứu, cung cấp nguồn vốn ODA cho các dự án cơ sở hạ tầng đường sắt của Việt Nam; tạo điều kiện thuận lợi đẩy nhanh tiến độ Dự án cải tạo cầu yếu và cầu kết nối trên các quốc lộ (Giai đoạn II), Dự án hỗ trợ kỹ thuật “Xây dựng hệ thống quản lý tích hợp dựa trên hệ thống quan trắc công trình cho các cầu dây văng ở Việt Nam”. Bên cạnh đó, tăng cường viện trợ các dự án ODA, hỗ trợ kỹ thuật về phát triển đô thị thông minh và phát triển nhà ở xã hội; chia sẻ kinh nghiệm xây dựng chính sách pháp luật, lựa chọn, xây dựng và áp dụng hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn cho đường sắt điện khí hóa, đường sắt tốc độ cao,

giao thông thông minh, chuyển đổi năng lượng, phát triển kết cấu hạ tầng theo hướng xanh, tiết kiệm năng lượng; tiếp tục hỗ trợ đào tạo nguồn nhân lực, đặc biệt là nhân lực đường sắt để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của ngành đường sắt Việt Nam trong thời gian tới.

Để cụ thể hóa những mong muốn hợp tác

cùng phát triển, tại buổi hội đàm, Bộ trưởng Trần Hồng Minh và Bộ trưởng Park Sangwoo ký kết Biên bản ghi nhớ hợp tác trong lĩnh vực đường sắt giữa hai nước.

Trần Đình Hà

Bộ Xây dựng thẩm định Nhiệm vụ Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Nhơn Hội đến năm 2050

Ngày 4/4/2025, Bộ Xây dựng tổ chức hội nghị thẩm định Nhiệm vụ Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Nhơn Hội, tỉnh Bình Định đến năm 2050. Thứ trưởng Bộ Xây dựng Nguyễn Tường Văn - Chủ tịch Hội đồng chủ trì hội nghị.

Tham dự Hội nghị còn có đại diện các bộ, ngành, hội, hiệp hội nghề nghiệp chuyên ngành, lãnh đạo các đơn vị thuộc Bộ Xây dựng; đại diện UBND tỉnh Bình Định.

Báo cáo tại Hội nghị, đại diện đơn vị tư vấn (Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn quốc gia - VIUP) cho biết, phạm vi lập điều chỉnh quy hoạch sẽ tuân thủ theo phạm vi, ranh giới Khu kinh tế Nhơn Hội được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 514/QĐ-TTg. Diện tích khu kinh tế khoảng 14.308ha, bao gồm xã Canh Vinh thuộc huyện Vân Canh; các xã Nhơn Hội, Nhơn Hải, Nhơn Lý, phường Hải Cảng thuộc thành phố Quy Nhơn; các xã Phước Hòa, Phước Sơn thuộc huyện Tuy Phước; các xã Cát Tiến, Cát Hải, Cát Chánh thuộc huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Mục tiêu của việc điều chỉnh quy hoạch là phát triển Khu kinh tế Nhơn Hội thành khu vực phát triển kinh tế năng động, bền vững; là trung tâm phát triển du lịch, dịch vụ, đô thị, công nghiệp, cảng và trung tâm logistics; gắn kết chặt chẽ phát triển kinh tế với đảm bảo an ninh

- quốc phòng, chống chịu và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Việc điều chỉnh quy hoạch cũng hướng đến mục tiêu xây dựng Khu kinh tế Nhơn Hội thành khu vực kinh tế động lực của vùng Bắc Trung Bộ, duyên hải Trung Bộ và tỉnh Bình Định; có hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật - xã hội đồng bộ, hiện đại; không gian kiến trúc cảnh quan, đô thị văn minh, tiên tiến, môi trường bền vững và sử dụng đất đai hiệu quả. Đến năm 2050, Khu kinh tế Nhơn Hội sẽ trở thành một thực thể kinh tế phát triển bền vững trên cơ sở phát huy thế mạnh du lịch, dịch vụ, công nghiệp, cảng biển, năng lượng tái tạo, đô thị - nông thôn, thủy sản...

Về tính chất, Khu kinh tế Nhơn Hội sẽ là khu kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực với trọng tâm là phát triển du lịch, dịch vụ, đô thị, công nghiệp, công nghiệp công nghệ cao, công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo (AI), trung tâm logistics gắn liền và phát triển cảng biển, cảng hàng không; là động lực phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Bình Định. Đây cũng là một trong những trung tâm giao thương quốc tế lớn và hiện đại; đô thị du lịch, nghỉ dưỡng mang tầm cỡ quốc gia, quốc tế, trung tâm kết nối khu vực vùng Bắc Trung Bộ với duyên hải Trung Bộ, Tây Nguyên với hành lang kinh tế Đông - Tây; đồng thời là cực tăng trưởng kinh tế liên kết chặt chẽ và toàn diện với sự phát triển chung của

thành phố Quy Nhơn và vùng phụ cận về hành chính - chính trị, kinh tế - xã hội và khung hạ tầng kỹ thuật, không gian đô thị.

Góp ý cho đơn vị tư vấn, bà Trần Thu Hằng - Vụ trưởng Vụ Quy hoạch - Kiến trúc (Bộ Xây dựng) cho rằng Đồ án đã bám sát các quy định pháp luật. Tuy nhiên, chính quyền địa phương vẫn cần chỉ đạo đơn vị tư vấn rà soát cơ sở pháp lý, cập nhật các chỉ đạo mới của Bộ Chính trị và Chính phủ, nhất là Kết luận số 127-KL/TW của Bộ Chính trị, Ban Bí thư ngày 28/2/2025 về triển khai nghiên cứu, đề xuất tiếp tục sắp xếp tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị. Cần đánh giá về tác động của việc sắp xếp đơn vị hành chính tới phạm vi, ranh giới của khu kinh tế; rà soát quy hoạch sử dụng đất; làm rõ các nội dung kế thừa, điều chỉnh quy hoạch tổng thể; làm rõ cơ sở dự báo dân số, khách du lịch; làm rõ đặc thù của khu kinh tế...

Cục Đường bộ Việt Nam (Bộ Xây dựng) đề nghị cập nhật điều chỉnh Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; cập nhật hệ thống kết nối của cảng biển, đường cao tốc, đường quốc lộ với đường tỉnh.

Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam (Bộ Xây dựng) đề nghị cập nhật quyết định mới nhất của Thủ tướng Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch cảng biển và bổ sung chỉ tiêu sử dụng đất có mặt nước chuyên dùng. Cục Phát triển đô thị (Bộ Xây dựng) đề nghị bổ sung nội dung về phát triển nhà ở xã hội.

Hội Quy hoạch phát triển đô thị Việt Nam đề nghị bổ sung các chỉ tiêu về phát triển đô thị xanh, thông minh; bổ sung chỉ tiêu phát triển khu vực nông thôn; đánh giá kỹ điều kiện tự nhiên của khu kinh tế, đặc biệt là nội dung biến đổi khí hậu, nước biển dâng...

Thay mặt Ban Quản lý Khu kinh tế Nhơn Hội, Phó Trưởng Ban Thường trực Lê Hoàng



Toàn cảnh Hội nghị.

Nghi đã nghiêm túc tiếp thu đầy đủ các ý kiến góp ý với tinh thần cầu thị và cam kết sẽ sớm giải trình, báo cáo Bộ Xây dựng.

Kết luận hội nghị, Thứ trưởng Nguyễn Tường Văn nhấn mạnh, vai trò quan trọng của Khu kinh tế Nhơn Hội và sự cần thiết điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế này.

Để nâng cao hơn nữa chất lượng Báo cáo thuyết minh nhiệm vụ, Thứ trưởng Nguyễn Tường Văn đề nghị đơn vị tư vấn, Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định, UBND tỉnh Bình Định tổng hợp, tiếp thu đầy đủ ý kiến góp ý của các ủy viên Hội đồng. Thứ trưởng lưu ý UBND tỉnh Bình Định cần chú trọng rà soát công tác sắp xếp đơn vị hành chính có liên quan đến Khu kinh tế. Về phía đơn vị tư vấn, Thứ trưởng yêu cầu cần phân tích, đánh giá hiện trạng thực hiện các quy hoạch đã được phê duyệt, từ đó nhận diện rõ những tồn tại, bất cập cần điều chỉnh, bổ sung trong định hướng phát triển Khu kinh tế Nhơn Hội thời gian tới; rà soát, hoàn thiện dự thảo Quyết định phê duyệt và hồ sơ Nhiệm vụ để UBND tỉnh Bình Định trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định.

Trần Đình Hà

Ra mắt cuốn sách “Hướng dẫn kỹ thuật thiết kế, thi công và vận hành công trình đảm bảo chất lượng không khí trong nhà theo TCVN 13521:2022”

Chất lượng không khí có giá trị rất quan trọng đối với cuộc sống của con người. Môi trường không khí trong nhà thường bị ô nhiễm hơn môi trường không khí ngoài trời, có khi cao hơn tới 5 lần. Nguyên nhân vì không khí trong nhà bị ô nhiễm từ các nguồn ô nhiễm phát sinh ở trong nhà, như là các chất ô nhiễm từ đun nấu, từ chất tẩy rửa, thuốc xịt thơm phòng, thuốc trừ muỗi, gián rệp, hút thuốc lá, đốt hương nhang, bụi lông, vi sinh vật và mùi hôi từ động vật nuôi trong nhà; và đặc biệt là có nhiều chất ô nhiễm phát sinh từ vật liệu xây dựng, trang trí nội thất, như là khí HCHO (Formaldehyde), VOC, bụi Amiăng, bức xạ Radon, và các loại vi khuẩn, nấm mốc.

Với mong muốn lan tỏa và truyền thông rộng rãi các giải pháp thiết kế, thi công và vận hành công trình, đảm bảo chất lượng không khí trong nhà đến các cơ quan, tổ chức cũng như những người sống và làm việc trong các tòa nhà, chiều 10/4, Trường Đại học Xây dựng (ĐHXD) Hà Nội phối hợp với Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp tổ chức Lễ ra mắt sách “Hướng dẫn kỹ thuật thiết kế, thi công và vận hành công trình đảm bảo chất lượng không khí trong nhà theo TCVN 13521:2022”.

Tham dự buổi lễ có Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng (Bộ Xây dựng) Nguyễn Công Thịnh; GS.TS Nguyễn Hoàng Giang, Phó Hiệu trưởng Trường ĐHXD Hà Nội; GS.TS Lê Văn Trình, Phó Chủ tịch Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam cùng các đại biểu đại diện cơ quan quản lý xây dựng và môi trường, khoa học công nghệ, các viện nghiên cứu, trường đại học, cao đẳng, các đơn vị doanh nghiệp liên quan, các giảng viên và sinh viên của Trường ĐHXD Hà Nội.



Ông Nguyễn Công Thịnh - Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng phát biểu khai mạc Lễ ra mắt sách Hướng dẫn.

Cuốn sách do Trường ĐHXD Hà Nội phối hợp với các chuyên gia biên soạn từ kết quả nghiên cứu của Nhiệm vụ “Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật trong thiết kế, thi công và vận hành công trình đảm bảo chất lượng không khí trong nhà theo TCVN 13521:2022” do Bộ Xây dựng giao cho Hội Môi trường xây dựng Việt Nam chủ trì thực hiện, đã được Bộ Xây dựng nghiệm thu và công bố tại Quyết định số 237/QĐ-BXD ngày 27/2/2025.

Nội dung sách gồm 7 chương, do PGS.TS Phạm Thị Hải Hà và TS Nguyễn Thành Trung đồng chủ biên. Đặc biệt, sách Hướng dẫn còn có sự tham gia của Hội đồng Công trình Xanh Việt Nam (VGBC) - thành viên của Hội đồng Công trình Xanh thế giới, đã thực hiện biên soạn Phụ lục D; Công ty Khí hậu toàn cầu IES thực hiện biên soạn Phụ lục E. Ngoài ra, các Tập đoàn Taisei, Panasonic, Công ty Daikin Việt Nam, Công ty INSEE Việt Nam đã giúp đỡ trong nghiên cứu xây dựng nội dung của Phụ lục B và Phụ lục C.

Phát biểu khai mạc buổi Lễ, ông Nguyễn Công Thịnh - Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học Công



Toàn cảnh buổi Lễ.

nghe, môi trường và Vật liệu Xây dựng (Bộ Xây dựng) cho biết, chất lượng không khí đang là vấn đề nóng, đóng vai trò sống còn đối với con người. Việc biên soạn cuốn sách này rất hữu ích; sách đã đưa ra những giải pháp toàn diện, góp phần vào việc nâng cao chất lượng môi trường sống trong các công trình và đô thị ở Việt Nam.

Theo GS.TS Lê Văn Trình, Phó Chủ tịch Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam, trong bối cảnh đô thị hóa nhanh và biến đổi khí hậu ngày càng khốc liệt, vấn đề chất lượng không khí trong nhà trở thành một trong những yếu tố thiết yếu liên quan trực tiếp đến sức khỏe và sự an toàn của con người. Cuốn sách hướng dẫn này không chỉ cụ thể hóa các yêu cầu kỹ thuật của TCVN

13521:2022, mà còn góp phần thúc đẩy việc thiết kế, xây dựng và vận hành công trình dân dụng theo hướng bền vững và thân thiện với sức khỏe cộng đồng.

Tại lễ ra mắt sách, đại diện nhóm biên soạn đã giới thiệu chi tiết nội dung cuốn sách. Đồng thời, các chuyên gia hàng đầu về vật liệu, thiết bị cải thiện môi trường trong nhà, cùng các chuyên gia thiết kế, thi công, vận hành tòa nhà và nhà quản lý đã tập trung thảo luận nhằm đưa ra một số giải pháp hiệu quả góp phần cải thiện môi trường không khí trong các không gian sống và làm việc.

Với vai trò định hướng và hỗ trợ triển khai các tiêu chuẩn mới, cuốn sách sẽ góp phần kiến tạo không gian sống trong lành, an toàn và bền vững cho cộng đồng. Đây sẽ là tài liệu tham khảo rất hữu ích đối với các cơ quan quản lý ngành Xây dựng, các tổ chức thiết kế, thi công xây dựng, vận hành tòa nhà, các chủ đầu tư, các trường đại học, cao đẳng, các đối tượng sử dụng công trình..., nhằm khuyến khích thực hành nâng cao chất lượng không khí trong nhà để bảo vệ sức khỏe cho người sử dụng theo phương châm “Phát triển bền vững”.

Vũ Hoa

Hệ thống máy tính hỗ trợ điều phối: xương sống của đường sắt vận tải khách hiện đại

Một hệ thống máy tính hỗ trợ điều vận thực sự cần thiết cho các hoạt động vận tải hoạt động được trơn tru.

Sự phát triển của các thành phố cùng với nhu cầu của hành khách gia tăng khiến các hãng vận tải đường sắt đối mặt áp lực ngày càng cao để có thể cung cấp dịch vụ một cách liên tục, đáng tin cậy và hiệu quả. Hiện nay, ngành đường sắt không chỉ cạnh tranh thị phần khách đi tàu với nhiều loại hình dịch vụ vận tải hành khách khác mà còn cần thích ứng với sự

phức tạp của giao thông đô thị hiện đại. Đối với các hãng vận tải, thách thức còn nằm ở việc cân bằng giữa các nguồn lực hạn chế, việc phát hiện và xử lý các sự cố phát sinh bất ngờ và nhu cầu ngày càng tăng về sự kết nối thông tin theo thời gian thực.

Câu trả lời cho những thách thức này là hệ thống máy tính hỗ trợ điều phối (Computer-Aided Dispatch - CAD) mạnh mẽ.

Hệ thống đường sắt vận tải khách có vai trò quan trọng trong đời sống kinh tế - xã hội. Tuy

nhiên, để hoạt động trơn tru, hệ thống này phải xử lý nhiều thách thức, khó khăn, như:

- Quản lý các sự cố bất thường: từ sự cố thời tiết đến sự cố máy móc, các phản ứng kịp thời để hoạt động của đoàn tàu được an toàn, điều này phụ thuộc phần nhiều vào kinh nghiệm của tổ lái tàu.

- Vấn đề giao tiếp: hiệu quả giao tiếp giữa trưởng tàu, cán bộ điều hành và nhân viên phục vụ với hành khách là rất quan trọng, đảm bảo cho hoạt động của đoàn tàu suôn sẻ và an toàn.

- Đảm bảo sự an toàn của hành khách: khi các yêu cầu của hành khách thay đổi, sự an toàn của hành khách phải được đặt lên hàng đầu, các công ty đường sắt phải có công cụ, phương thức để bảo vệ hành khách và cung cấp thông tin cập nhật cho hành khách theo thời gian thực.

- Hợp lý hóa hoạt động: cần phân bổ nguồn lực hiệu quả và tuân thủ lịch trình, điều này đặc biệt quan trọng và phụ thuộc vào nguồn lực tài chính của công ty.

- Cạnh tranh thu hút khách: ngày nay, với rất nhiều loại hình vận tải hành khách từ xe máy, ô tô đến máy bay, ngành đường sắt phải làm sao mang lại những trải nghiệm vượt trội để giữ chân và thu hút hành khách.

Hệ thống CAD giúp gỡ vướng cho ngành đường sắt như thế nào?

Hệ thống CAD hiện đại là trung tâm điều hành của hệ thống đường sắt chở khách, cung cấp khả năng hiển thị, tích hợp và các công cụ tiên tiến mà các công ty cần để giải quyết những thách thức này một cách trực diện.

Khả năng hiển thị thời gian thực

Các trung tâm điều hành đường sắt cần có hình ảnh rõ ràng và chính xác về hệ thống của họ tại bất kỳ thời điểm nào. Các hệ thống CAD tiên tiến cung cấp dữ liệu thời gian thực về vị trí và trạng thái của mọi phương tiện đang hoạt động. Mức độ hiển thị này cho phép:

- Ra quyết định chủ động: người điều phối có thể phản ứng nhanh chóng để điều chỉnh lộ



Ngành đường sắt hiện đại đối mặt áp lực cạnh tranh thị phần khách đi tàu với nhiều loại hình dịch vụ vận tải hành khách khác.

trình đoàn tàu và phân bổ nguồn lực một cách hiệu quả.

- Tăng cường giám sát: các công ty có thể theo dõi việc tuân thủ lịch trình và giải quyết các điểm nghẽn tiềm ẩn trước khi chúng trở nên nghiêm trọng hơn.

Tích hợp với các hệ thống thông tin quan trọng khác

Sức mạnh của hệ thống CAD nằm ở khả năng có thể tích hợp liền mạch với các hệ thống quan trọng khác. Ví dụ như kết nối với Hệ thống thông tin hành khách. Sự tích hợp này giúp cho:

- Cập nhật thông tin kịp thời: hành khách sẽ nhận được thông tin cập nhật chính xác qua hệ thống thông báo tại nhà ga và trên tàu, màn hình hiển thị trên tàu và ứng dụng di động.

- Vận hành kịp thời, chính xác: người điều phối và những người vận hành làm việc trên cùng một nền tảng thống nhất, tiết kiệm thời gian và giảm nguy cơ thông tin sai lệch.

Công cụ quản lý sự cố tiên tiến

Sự cố gây gián đoạn hoạt động là thực tế trong mọi khâu của quá trình vận tải, nhưng tác động của chúng có thể được giảm thiểu bằng các công cụ phù hợp. Các hệ thống CAD được trang bị khả năng quản lý sự cố gián đoạn tiên tiến cho phép các công ty đường sắt:

- Xây dựng kế hoạch phục hồi nhanh chóng: các công cụ của CAD giúp các cơ quan tạo ra

các kế hoạch phục vụ thay thế theo thời gian thực, giảm thiểu sự bất tiện cho hành khách.

- Duy trì tính liên tục của hoạt động: các cảnh báo và quy trình làm việc tự động đảm bảo rằng tất cả các bên liên quan đều được thông báo thống nhất, ngay cả trong những tình huống khẩn cấp, phức tạp.

Tác động mạnh mẽ đến trải nghiệm của hành khách

Trọng tâm phục vụ của vận tải khách bằng đường sắt chính là hành khách. Hệ thống CAD mạnh mẽ đóng vai trò trực tiếp trong việc nâng cao trải nghiệm của người đi tàu bằng cách:

- Đảm bảo đúng giờ: giám sát lịch chạy tàu theo thời gian thực và kế hoạch phục vụ giảm tối đa sự trễ giờ.

- Cung cấp thông tin tin cậy: thông tin về hành trình của hành khách được cập nhật chính xác và kịp thời.

- Ưu tiên sự an toàn: hệ thống CAD cung cấp dữ liệu và công cụ cần thiết để đảm bảo an toàn cho hành khách, từ việc quản lý tình trạng quá tải đến giải quyết các trường hợp khẩn cấp.

Khi vận tải khách bằng đường sắt phát triển, sự cần thiết về các hệ thống CAD mạnh mẽ sẽ ngày càng tăng. Các hệ thống này sẽ không còn là các hệ thống tùy chọn nữa mà sẽ là hệ



Hệ thống máy tính hỗ trợ điều vận thực sự cần thiết cho các hoạt động vận tải hoạt động được trơn tru.

thống bắt buộc phải có trong phương tiện giao thông hiện đại nhằm mang lại độ tin cậy, hiệu quả và sự hài lòng của hành khách.

Bằng cách đầu tư vào các giải pháp tiên tiến như các hệ thống CAD, các công ty đường sắt có thể vượt qua những thách thức khi chuẩn bị cho các cơ hội trong tương lai. Điều này sẽ giúp đảm bảo trong tương lai, đường sắt vẫn là nền tảng bền vững, kết nối cộng đồng cho các thế hệ mai sau.

<https://www.railjournal.com>

ND: Đức Toàn

Các biện pháp quản lý nước thải bề mặt của các quốc gia châu Âu - bài học cho St. Petersburg (Nga)

Tốc độ phát triển đô thị hiện nay, cùng với diện tích đất trồng cây xanh trong đô thị đang bị thu hẹp và lượng mưa tăng, dẫn đến sự gia tăng khối lượng nước thải, theo đó, áp lực lên hệ thống thoát nước đô thị và các cơ sở xử lý nước thải cũng tăng cao. Để ngăn ngừa những hậu quả tiêu cực đối với thành phố St. Petersburg (Nga), tác giả bài viết đã tổng quan các biện pháp quản lý nước thải bề mặt của một số quốc

gia châu Âu (có điều kiện địa lý - tự nhiên tương đồng với St. Petersburg), từ đó đề xuất ứng dụng biện pháp kiểm soát nguồn nước thải nhằm đạt sự tương tác hiệu quả giữa các bên liên quan và giảm bớt khối lượng nước thải bề mặt ở St. Petersburg.

Một trong những nguồn gây ô nhiễm chính đối với các vùng nước tự nhiên là nước thải được hình thành tại các khu vực đô thị. Nước

thải là cách gọi tất cả các loại nước thoát ra từ các khu vực dân cư và khu công nghiệp thông qua hệ thống đường ống, cống rãnh (hệ thống thoát nước), gồm cả nước mưa.

Thành phố hiện đại có rất nhiều bề mặt không thấm hơi ẩm trong khí quyển (bề mặt đường phố và vỉa hè, bãi đỗ xe, các khu công nghiệp, mái các tòa nhà), khiến khối lượng nước thải bề mặt tạo ra trong các đô thị vượt nhiều lần so với lượng nước thải bề mặt sinh ra trong tự nhiên, nơi phần lớn độ ẩm được hấp thụ vào đất và cũng được thực vật tiêu thụ.

St. Petersburg là thành phố lớn nằm trên bờ Vịnh Phần Lan, có hạ tầng công nghiệp và giao thông phát triển. Quy mô của St. Petersburg xác định mức độ trách nhiệm của thành phố đối với thực trạng Biển Baltic trước cộng đồng quốc tế - những bên tham gia Công ước Helsinki năm 1992.

Những thập kỷ qua, chế độ thủy văn của St. Petersburg thay đổi khiến lượng dòng chảy bề mặt tăng lên nhiều lần. Ngoài ra, nước thải bề mặt ở các khu vực đô thị tích tụ một lượng lớn tạp chất trong quá trình hình thành.

Hiện nay, 98,5% lượng nước thải của St. Petersburg được xử lý. Các cơ sở xử lý đảm bảo quá trình lọc tuần thủ đầy đủ các khuyến nghị của Ủy ban Helsinki về bảo vệ Biển Baltic. Một trong những dự án môi trường lớn nhất nhằm ngăn chặn việc xả nước thải chưa qua xử lý vào các nguồn nước của thành phố là xây dựng hệ thống thu gom nước thải chính ở phía bắc thành phố. Nhờ đó, mỗi ngày, 76 lần xả trực tiếp nước thải sinh hoạt và nước thải chung chưa qua xử lý với lưu lượng 334 nghìn m³/ngày đêm đã được chuyển dòng tập trung về hệ thống (trước đây, toàn bộ lượng nước thải bắn đó đều thoát ra sông Neva và Vịnh Phần Lan).

Các biện pháp chuyển hướng xả trực tiếp và ngăn chặn việc xả nước thải chưa qua xử lý vào các nguồn nước; các giải pháp công nghệ để xử lý nước thải kết hợp và nước thải sinh hoạt đạt chỉ tiêu chất lượng yêu cầu; triển vọng loại bỏ



Một nhà máy xử lý nước thải hiện đại tại thành phố Dresden (CHLB Đức).

và xử lý nước thải bề mặt ở St. Petersburg đã và đang tiếp tục được đề cập tới trong nhiều bài viết, công trình nghiên cứu. Một trong những tiêu chí quan trọng để được công nhận là “thành phố thông minh” của Nga (và cả châu Âu) chính là sáng kiến nhằm giải quyết tình trạng xả nước thải chưa qua xử lý vào các nguồn nước của thành phố, cải thiện thực trạng môi trường đô thị. (“Thành phố thông minh” bao gồm rất nhiều biện pháp, phương pháp để cải thiện tình hình môi trường ở khu vực đô thị và hiển nhiên vai trò lớn trong đó thuộc về xử lý nước thải, làm sạch nước thải khỏi các nguồn ô nhiễm khác nhau).

Lượng nước thải bề mặt rất lớn là vấn đề nghiêm trọng đối với các siêu đô thị châu Âu do lưu lượng xe cộ lớn thường thấy ở những thành phố này và diện tích bề mặt lọc bị thu hẹp do độ ẩm trong khí quyển không thấm xuống bề mặt tăng lên.

St. Petersburg hướng đến là Thành phố thông minh thuộc top đầu của thế giới, bao gồm việc xây dựng một thành phố có tác động ít nhất đến môi trường. Chính vì vậy, việc xem xét, học hỏi kinh nghiệm quản lý nước thải bề mặt từ các quốc gia châu Âu khác là rất thiết thực, hữu ích.

Chỉ thị 2007/60/EC với các yêu cầu nghiêm ngặt về chất lượng nước thải bề mặt khiến việc áp dụng các biện pháp kiểm soát nguồn nước trở nên quan trọng. Kiểm soát tại nơi hình thành

sẽ có thể đưa ra tổ hợp các phương pháp giảm lượng nước thải bề mặt được tạo ra hoặc ngăn ngừa sự hình thành nước. Việc kiểm soát tại nơi xả nước thải bao gồm phát triển các cơ sở xử lý nằm ở cửa thoát nước mưa.

Do quá trình hình thành nước thải bề mặt phức tạp và có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến thành phần của nó, lựa chọn sự kết hợp tối ưu các phương pháp lọc phải giải quyết được một số vấn đề sau đây:

Thứ nhất, khả năng đạt mức độ xử lý cần thiết, hiệu quả khi đạt được mức độ xử lý này;

Thứ hai, chi phí vận hành và bảo dưỡng kỹ thuật các cơ sở cần thiết;

Thứ ba, đặc điểm của khu vực lưu vực, có tính đến các tồn tại như có các khu đất trống, khả năng tiếp cận các dịch vụ bảo dưỡng kỹ thuật...);

Thứ tư, các vấn đề xã hội (tính thẩm mỹ, sự an toàn);

Thứ năm, khả năng giảm nhẹ các hệ quả khác từ tiến trình đô thị hóa, các tác động ngẫu nhiên đến môi trường xung quanh, thực trạng của lưu vực.

Việc quản lý hiệu quả nước thải bề mặt hình thành tại các khu vực đô thị chỉ khả thi nếu tính đến tất cả các đặc điểm hình thành nước này ở một khu vực cụ thể, và cần nhằm ngăn ngừa ngập lụt cũng như tình trạng quá tải của hệ thống thoát nước, đồng thời ngăn ngừa việc thoát chất ô nhiễm ra môi trường, tức là giảm khối lượng nước thải, tăng công suất mạng lưới thoát nước, giảm ô nhiễm dòng thải. Trong vấn đề này, cần tham khảo kinh nghiệm của các nước châu Âu (vốn từ lâu đã theo đuổi chính sách làm sạch và quản lý nước thải bề mặt) nhằm lựa chọn mô hình quản lý nước thải phù hợp cho thành phố St. Petersburg.

Thụy Điển đang vận hành các doanh nghiệp nhà nước, chịu trách nhiệm về năng lượng, giao thông, mạng cấp và thoát nước. Thành phố Stockholm đã xây dựng các nhà máy xử lý nước thải khá tốn kém để cải thiện chất lượng nước



Nhà máy xử lý nước thải bên bờ Vịnh Phần Lan, St. Petersburg (Nga).

xung quanh; chính quyền thành phố hiện đã quyết định triển khai các phương pháp kiểm soát nguồn nước trong tất cả các dự án mới. Nhằm hỗ trợ việc sử dụng các biện pháp kiểm soát nguồn nước, chủ sở hữu bất động sản phải trả phí nước mưa, tính theo diện tích bề mặt không thấm nước (nếu có thực hiện các biện pháp kiểm soát, họ sẽ phải trả ít hơn). Cơ quan quản lý đường phố cũng trả những khoản phí này. Cục Thoát nước tích cực tuyên truyền những biện pháp kiểm soát mới và hướng dẫn kỹ thuật cho các chủ sở hữu bất động sản.

Đan Mạch có hệ thống các doanh nghiệp nhà nước gần như thống nhất với nhau để tổ chức phát triển lĩnh vực này. Để cung cấp tài chính cho việc quản lý nước mưa ở cấp quốc gia, thuế thoát nước được chia thành hai phần - 60% cho quản lý thoát nước thải và 40% cho quản lý nước mưa. Một số thành phố Đan Mạch đã xây dựng các cơ sở xử lý nước thải, tuy nhiên đa số người dùng lựa chọn các ao đầm nhân tạo để cải thiện chất lượng sinh thái của các dòng nước trong đô thị.

Chính quyền các địa phương cố gắng áp dụng những phương pháp mới (được nghiên cứu với sự hỗ trợ của các Viện khoa học tiên tiến) để quản lý các nguồn nước.

Các cơ quan về nước đưa ra nhiều ưu đãi khuyến khích chủ sở hữu: giảm chi phí tiêu thoát nước, hoàn trả 40% phí kết nối thoát nước

(tương đương 1.760 euro) và hỗ trợ kỹ thuật.

Tại Hà Lan, chính quyền các đô thị, các ngành nghề tự trả phí cho những công ty nước, tùy theo lượng chất ô nhiễm mà họ thải ra. Việc áp dụng chính sách này đã buộc nhiều thành phố phải xây dựng các cơ sở xử lý mới có khả năng xử lý cả nước thải và nước mưa; một số trong đó đã thực hiện song song việc ngắt kết nối cống thoát nước mưa khỏi hệ thống thoát nước. Các dự án này đã thành công, và trong chính sách quốc gia mới đang xem xét ngắt kết nối 20% khu vực đô thị hiện có khỏi hệ thống thoát nước, lưu giữ nước mưa ở các vùng nông thôn và ứng dụng nhiều biện pháp kiểm soát nguồn nước trong tất cả các dự án mới của thành phố. Các thành phố thực hiện các dự án kiểm soát nguồn nước, tổ chức nhiều chiến dịch thông tin, hướng dẫn kỹ thuật và hỗ trợ tài chính cho những chủ nhà mong muốn ngắt kết nối khỏi hệ thống thoát nước. Nước mưa có chất lượng tốt hơn nhiều so với nước từ hệ thống thoát nước thải sinh hoạt, do đó được khuyến khích tái sử dụng.

CHLB Đức cho phép từng bang/khu vực được lựa chọn chính sách riêng. Ví dụ, bang North Rhine-Westphalia yêu cầu thực hiện các phương pháp kiểm soát nước mưa trong tất cả những dự án mới và cung cấp kinh phí cho các nghiên cứu, các kế hoạch tổng thể về thoát và thấm nước mưa. Tiền này được thu từ chính quyền thành phố và các công ty nước (những đơn vị chịu trách nhiệm hướng dẫn kỹ thuật kiểm soát nguồn nước và phối hợp quản lý nước mưa). Chính quyền thành phố phối hợp với công ty nước và có vai trò chủ đạo trong việc ứng dụng các biện pháp kiểm soát tại những địa điểm công cộng và khuyến khích áp dụng các biện pháp này tại khu vực tư nhân.

Tại Dresden, công ty nước thu thuế từ chủ sở hữu bất động sản (dựa trên bề mặt không thấm nước của bất động sản) và chính quyền thành phố (phải chịu thuế cho nước trên mặt đường). Thành phố tái sử dụng nước mưa cho



Mô hình vườn mưa phổ biến tại các quốc gia châu Âu.

mục đích sinh hoạt và tổ chức các chiến dịch cộng đồng để thúc đẩy các biện pháp kiểm soát nguồn nước. Công ty nước hướng dẫn kỹ thuật để thực hiện các biện pháp quản lý nguồn nước cho các bất động sản tư nhân. Thấm nước mưa và tái sử dụng nước mưa cho mục đích làm vườn, vệ sinh đường phố khá phổ biến ở Đức.

Tại Pháp, theo Luật Nước năm 1992, chính quyền các đô thị phải xác định những vùng nước thải tương lai trên lãnh thổ của mình. Thực tế chứng minh các bể trữ nước rất tốn kém, vì vậy nhiều thành phố và cơ quan dịch vụ liên thành phố hiện nay đang hướng đến các dự án nhỏ tại địa phương. Việc cấp phép được đặc biệt chú ý đối với tất cả những dự án lớn liên quan đến thoát nước mưa, thẩm nhân tạo, hình thành các khu vực không thấm nước lớn hơn 5 hecta. Chính quyền thành phố đã yêu cầu các chủ đất thực hiện nhiều biện pháp quản lý nguồn nước để đảm bảo sự vận hành lâu bền của hệ thống thoát nước. Thành phố Liguria xác định, kết quả tốt nhất với chi phí thấp nhất sẽ đạt được bằng cách tạo các ao đầm và vùng đất ngập nước nhân tạo ở các vùng ngoại ô. Chính quyền thành phố sẽ cùng với chính quyền các quận cung cấp tài chính cho những thiết bị kỹ thuật. Các cơ quan điều phối lớn như Cơ quan quản lý nước, các vùng miền tài trợ cho nhiều phương pháp kiểm soát nguồn nước tại khu vực đô thị hiện hữu và các dự án thí điểm.

Tại Vương quốc Anh, hầu hết các dự án đô

thị đều do các công ty tư nhân quản lý. Các công ty cấp nước và thoát nước đã được tư nhân hóa hoàn toàn vào năm 1989. Tất cả những dự án đô thị mới phải đảm bảo quản lý nước mưa lâu dài. Cơ quan Môi trường cần lập bản đồ vùng lũ lụt và thiết lập giới hạn xả nước thải tại chỗ (5-10L/ha) để cấp phép và thu phí hàng năm từ người sử dụng. Phí giảm khi nhà phát triển tuân thủ hướng dẫn kỹ thuật của Cơ quan Nước (chẳng hạn, sử dụng vùng đất ngập nước nhân tạo và các công trình thấm nước). Khi đó, chính quyền thành phố có thể đề ra trách nhiệm lớn hơn đối với các nhà phát triển. Tiêu chí cuối cùng là kết quả đàm phán giữa nhà phát triển, chính quyền thành phố, công ty thoát nước và Cơ quan Bảo vệ Môi trường. Nhiều thành phố thường yêu cầu các biện pháp "xanh" thân thiện với môi trường để kiểm soát nguồn nước (vùng đất ngập nước nhân tạo nhỏ, mái nhà xanh, vườn mưa...), cải tạo hệ thống thoát nước và tái sử dụng nước mưa.

Tổng quan các biện pháp quản lý nước thải bề mặt tại một số quốc gia châu Âu cho thấy, tất cả những nước này đều đang đi theo cùng một hướng trong việc giải quyết vấn đề liên quan, ở cấp độ chính sách quốc gia. St. Petersburg cũng đang đi theo hướng này. Từ cuối năm 2013, chính quyền St. Petersburg đã thông qua Kế hoạch cấp nước và thoát nước giai đoạn đến năm 2025. Theo đó, việc xả nước thải sinh hoạt và nước thải chung chưa qua xử lý vào các vùng nước của thành phố đã chấm dứt hoàn toàn kể từ năm 2020. Chính quyền St. Petersburg cần tiếp tục triển khai nhiều biện pháp nhằm đạt được kết quả tối đa:

- Hoàn thành việc hiện đại hóa các cơ sở xử lý nước thải hiện có và xây mới, nhằm loại trừ tác động tiêu cực đến các vùng nước đồng thời đảm bảo thực hiện các khuyến nghị của Ủy ban Helsinki về bảo vệ Biển Baltic;

- Xử lý bùn thải lưu trữ tại các bãi chôn lấp Severny và Volkhonka đạt tình trạng an toàn với môi trường. Nhờ đó, tác động tiêu cực đến

môi trường của 2 bãi chôn lấp này sẽ được loại bỏ, nguồn gốc mùi hôi khó chịu không còn, chất lượng cuộc sống của người dân ở những khu vực xung quanh sẽ được cải thiện;

- Xây dựng các cống thu gom đúp và theo tuyến đường vòng, tái thiết hệ thống thu gom và hệ thống thoát nước. Việc này sẽ làm tăng độ tin cậy của hệ thống thoát nước đô thị;

- Xây dựng hệ thống quản lý nước thải cho St. Petersburg nhằm đảm bảo phát triển việc đo số lượng và chất lượng nước thải, quản lý tự động mạng lưới cống thoát, đường hầm thu gom, các trạm bơm và cơ sở xử lý, đồng thời nâng cao hiệu quả năng lượng;

- Kết nối người dùng với hệ thống thoát nước thải tập trung ở các vùng lãnh thổ mới phát triển (bao gồm các khu vực giáp ranh thành phố) và 70 vùng lãnh thổ đã được thành lập từ trước ở ngoại ô thành phố (nơi hiện không có hệ thống thoát nước tập trung). Với mục đích này, hiện thành phố đang xây dựng mạng lưới và cơ sở vật chất của hệ thống thoát nước thải tập trung, trong đó có các trạm bơm thoát nước (tách biệt hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải sinh hoạt).

Kinh nghiệm của một số quốc gia châu Âu cho thấy, xây mới và vận hành các cơ sở xử lý nước thải rất tốn kém. Cách tốt nhất để giảm chi phí là tích hợp các biện pháp kiểm soát nguồn nước vào các dự án của thành phố và có các cơ sở xử lý đa năng.

Việc chuyển đổi từ hệ thống thoát nước chung sang những biện pháp tích hợp để quản lý nguồn nước thải đô thị không hề đơn giản. Các nước châu Âu đều phải đối mặt với những thách thức lớn: nỗ lực thiết lập quy chế hợp tác với các bên liên quan (các cơ quan quản lý đường bộ, vườn hoa - công viên, các nhà quy hoạch, các kiến trúc sư và người dân); tích hợp chế độ thủy văn vào các dự án của thành phố; kết hợp các chuyên gia trong nhiều lĩnh vực liên quan (quy hoạch đô thị, môi trường sinh thái, quan hệ với cộng đồng...) vào lĩnh vực thoát

nước. Quan trọng hơn cả, mục tiêu chỉ có thể đạt được nhờ luật pháp mới, các quy định về kiểm soát và xử phạt của các cơ quan chính quyền, đảm bảo nguồn tài chính cho các dự án nghiên cứu, dự án thử nghiệm, tiến hành các chiến dịch thông tin, sự hỗ trợ về mặt kỹ thuật và tài chính từ phía Nhà nước.

Các biện pháp quản lý nước thải bề mặt (biện pháp về mặt cấu trúc và phi cấu trúc) sẽ mang lại hiệu quả quản lý nước mưa tiết kiệm chi phí, đồng thời bảo vệ các khu vực nước trong thành phố. Tất cả những điều này sẽ giúp

tiết kiệm đáng kể chi phí xây dựng và vận hành các cơ sở xử lý nước thải, tăng công suất hệ thống thoát nước hiện có. Lưu ý: khi lựa chọn biện pháp để áp dụng, cần phải được định hướng bởi tất cả các đặc điểm tính chất của khu vực nơi cần xử lý nước thải, cũng như của chính nước thải, ưu điểm và sự phù hợp của phương pháp đã chọn.

Nguồn: Tạp chí tiếng Nga "Construction of unique building & structure", số 3/2023

ND: Lê Minh

Vai trò của giá đỡ đường ống trong xây dựng và bảo trì tòa nhà bền vững

Đối với các nhà quản lý và chuyên gia bảo trì tòa nhà, tính bền vững không chỉ là một xu hướng mà còn là trách nhiệm. Từ việc tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng đến giảm chi phí bảo trì, mọi thành phần kết cấu của tòa nhà đều đóng vai trò để đạt hiệu quả lâu dài.

Một khía cạnh quan trọng nhưng thường bị bỏ qua của quản lý tòa nhà bền vững là giá đỡ đường ống. Giá đỡ đường ống phù hợp rất quan trọng để duy trì tính toàn vẹn của hệ thống ống nước và cơ khí, ngăn ngừa các sự cố tốn kém và tăng cường trách nhiệm lâu dài với môi trường.

Ngăn ngừa sự cố đường ống và kéo dài tuổi thọ

Hệ thống đường ống được hỗ trợ tốt sẽ giảm đáng kể nguy cơ hỏng hóc có thể dẫn đến việc sửa chữa tốn kém, lãng phí nước và kém hiệu quả.

- Trong hệ thống thoát nước, đường ống bị chảy xệ có thể làm gián đoạn dòng chảy và làm tăng khả năng tắc nghẽn, làm giảm hiệu quả của hệ thống thoát nước.

- Trong hệ điều áp, các giải pháp hỗ trợ không phù hợp có thể dẫn đến hiện tượng áp lực trong đường ống tăng hoặc giảm đột ngột, một hiện tượng gây áp lực lên các mối nối và



Kẹp ống Oatey.

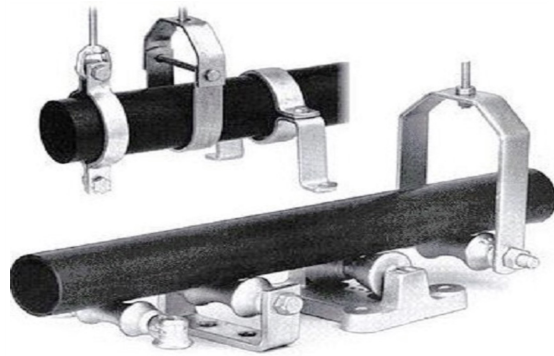
làm tăng nguy cơ rò rỉ hoặc vỡ.

Kẹp ống Oatey có lớp lót cao su EPDM màu đen giúp hấp thụ rung động và giảm thiểu hiện tượng áp lực trong đường ống tăng cao đột ngột hoặc hạ thấp đột ngột, cải thiện độ ổn định của toàn bộ hệ thống đường ống.

Bằng cách đảm bảo khoảng cách thích hợp và lắp đặt an toàn, các giá đỡ ống chất lượng cao giúp duy trì tính toàn vẹn của hệ thống, giảm thời gian chết và kéo dài tuổi thọ của đường ống nước. Đối với người chủ công trình, điều này có nghĩa là ít gián đoạn hoạt động hơn và chi phí bảo trì thấp hơn. Ngoài ra, việc ngăn ngừa hỏng hóc đường ống góp phần vào tính bền vững, giảm lãng phí



Kẹp ống tự đóng mở Oatey.



Lắp đặt quang treo, giá đỡ cho đường ống nước.

vật liệu và tiết kiệm nước.

Nâng cao hiệu quả năng lượng và hiệu suất hệ thống đường ống

Mặc dù giá đỡ ống không trực tiếp ngăn chặn sự mất nhiệt, nhưng chúng góp phần duy trì tính toàn vẹn của hệ thống đường ống bằng cách đảm bảo sự căn chỉnh và độ ổn định của ống thích hợp, giúp cách nhiệt hiệu quả, bảo toàn hiệu quả năng lượng trong hệ thống phân phối nước nóng và hệ thống HVAC.

Ống được cố định đúng cách cũng giảm áp lực không cần thiết lên các kết nối và phụ kiện, giảm nguy cơ kém hiệu quả. Kẹp ống tự đóng mở của Oatey an toàn và hiệu quả để hỗ trợ đường ống. Thiết kế tự đóng mở đảm bảo độ bám chặt vào ống, giảm chuyển động và khả năng hao mòn theo thời gian.

Ngoài ra, các giá đỡ đường ống thích ứng với sự giãn nở nhiệt ngăn ngừa ứng suất không đáng có lên hệ thống, giúp hệ thống hoạt động tối ưu theo thời gian. Giá đỡ ống đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo hiệu quả xây dựng và giảm thiểu lãng phí năng lượng, duy trì sự ổn định của hệ thống.

Đơn giản hóa việc lắp đặt và giảm thiểu lãng phí vật liệu

Tính bền vững giúp tối ưu hóa các hoạt động lắp đặt và giảm thiểu lãng phí vật liệu. Các giải pháp hỗ trợ đường ống hiện đại được thiết kế để đơn giản hóa việc lắp đặt, tiết kiệm thời gian và giảm thiểu việc sử dụng vật liệu dư thừa. Thiết

kế nhẹ cải thiện khả năng xử lý và giảm thiểu chi phí năng lượng vận chuyển, góp phần vào các nỗ lực phát triển bền vững.

Những giải pháp hỗ trợ đường ống hiện đại cũng kết hợp các thiết kế mô-đun hoặc có thể điều chỉnh, cho phép linh hoạt hơn khi lắp đặt. Giá đỡ đường ống Oatey có tính linh hoạt cao, phù hợp với nhiều kích cỡ khác nhau và giảm nhu cầu thay thế sản phẩm.

Sự đổi mới này đơn giản hóa việc lắp đặt và giảm thiểu lãng phí vật liệu, khiến nó trở thành giải pháp có giá trị cho các hoạt động xây dựng bền vững. Đối với các nhà quản lý thiết bị và nhà thầu, các yếu tố này giúp tiết kiệm chi phí và cải thiện tính bền vững trong suốt vòng đời của tòa nhà.

Đáp ứng Tiêu chuẩn Xây dựng Xanh

Các nhà quản lý công trình tập trung vào tính bền vững phải đảm bảo tất cả các thành phần của tòa nhà phù hợp với chứng nhận xây dựng xanh và các quy định về an toàn phòng cháy chữa cháy.

Các giá đỡ đường ống chống ăn mòn, có độ bền cao, góp phần kéo dài tuổi thọ của hệ thống đường ống, giảm thiểu nhu cầu thay thế thường xuyên. Việc lựa chọn vật liệu chất lượng cao chống lại sự xuống cấp của môi trường sẽ giúp giảm chất thải và hỗ trợ các mục tiêu phát triển bền vững lâu dài. Ưu tiên các sản phẩm đáp ứng những tiêu chuẩn này, nhà quản lý công trình có thể giúp tạo ra các tòa nhà an

toàn hơn và bền vững hơn.

Giảm chi phí bảo trì dài hạn

Các đường ống được hỗ trợ đúng cách sẽ làm giảm khả năng rò rỉ, hỏng hóc hệ thống và tình trạng kém hiệu quả, từ đó làm giảm chi phí bảo trì. Nếu không có sự hỗ trợ đầy đủ, các đường ống có thể dịch chuyển theo thời gian, dẫn đến sai lệch, ứng suất không đáng có và tăng độ mòn mối nối. Điều này có thể dẫn đến sự cố rò rỉ nhỏ mà không được chú ý cho đến khi chúng gây ra thiệt hại đáng kể.

Đầu tư vào các giá đỡ đường ống đáng tin cậy, giúp người quản lý công trình có thể ngăn ngừa hoặc giảm thiểu các vấn đề phổ biến trước khi chúng trở nên tồi tệ, giảm nhu cầu sửa chữa khẩn cấp và các chi phí liên quan. Giảm thiểu tần suất thay thế cũng có nghĩa là ít vật liệu bị loại bỏ hơn, góp phần vào tính bền vững hơn nữa.

Vai trò của giá đỡ đường ống trong việc bảo tồn nước

Bảo tồn nước là nền tảng của quản lý tòa nhà bền vững. Lựa chọn giá đỡ đường ống phù hợp giúp đảm bảo phân phối nước hiệu quả, ngăn ngừa rò rỉ và duy trì mức áp suất tối ưu. Điều này đặc biệt quan trọng trong các tòa nhà

thương mại và các công trình lớn, nơi ngay cả những điểm kém hiệu quả nhỏ cũng có thể dẫn đến lãng phí nước đáng kể theo thời gian.

Đối với các hệ thống thu gom nước mưa, các đường ống được hỗ trợ tốt giúp duy trì độ dốc thích hợp, đảm bảo nước thu được di chuyển hiệu quả qua hệ thống mà không bị đọng lại hoặc ứ đọng. Điều này hỗ trợ các chiến lược tái sử dụng hiệu quả và góp phần vào các nỗ lực bảo tồn tài nguyên nói chung.

Quản lý tòa nhà bền vững đòi hỏi phải chú ý đến mọi chi tiết, bao gồm cả giá đỡ đường ống. Giá đỡ đường ống chất lượng cao, được lắp đặt đúng cách sẽ ngăn ngừa sự cố hệ thống, cải thiện hiệu quả và giảm nhu cầu bảo trì, tất cả đều góp phần tạo nên cơ sở hạ tầng bền vững và tiết kiệm chi phí hơn.

Khi nhu cầu về các giải pháp xây dựng xanh tiếp tục tăng, đầu tư vào công nghệ giá đỡ đường ống tiên tiến là một cách hiệu quả để nâng cao hiệu suất xây dựng đồng thời giảm thiểu tác động đến môi trường.

<https://gbdmagazine.com>

ND: Mai Anh

BỘ TRƯỞNG TRẦN HỒNG MINH HỘI ĐÀM CÙNG BỘ TRƯỞNG BỘ ĐẤT ĐAI, CƠ SỞ HẠ TẦNG VÀ GIAO THÔNG HÀN QUỐC

Ngày 31/3/2025



Bộ trưởng Trần Hồng Minh và Bộ trưởng Park Sangwoo ký kết Biên bản ghi nhớ hợp tác đường sắt giữa hai bên.



Bộ trưởng Trần Hồng Minh tại Hội đàm.