

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt danh mục và mức trần kinh phí thực hiện
nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo do Bộ Xây
dựng đặt hàng bắt đầu thực hiện từ năm 2027**

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

Căn cứ Luật Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo số 93/2025/QH15 ngày 27 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 267/2025/NĐ-CP ngày 14 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Luật Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo về chương trình, nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và một số quy định về thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo;

Căn cứ Nghị định số 265/2025/NĐ-CP ngày 14 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo về tài chính và đầu tư trong khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo;

Căn cứ Nghị định số 33/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 36/2025/TT-BKHCN ngày 26 tháng 11 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định khung về trình tự, thủ tục xây dựng, thẩm định, ban hành, quản lý, tổ chức thực hiện chương trình khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và quy định về trình tự, thủ tục xét tài trợ, đặt hàng, ký hợp đồng, tổ chức thực hiện, chấm dứt thực hiện, thanh lý hợp đồng giao nhiệm vụ và đánh giá đối với nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo;

Căn cứ Thông tư số 38/2025/TT-BKHCN ngày 30 tháng 11 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về lập dự toán, quản lý sử dụng và quyết toán kinh phí ngân sách nhà nước đối với một số nội dung chi quản lý hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo;

Căn cứ Thông tư số 39/2025/TT-BKHCN ngày 30 tháng 11 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định chi tiết và hướng dẫn về lập dự toán, quản lý sử dụng và quyết toán một số nội dung chi ngân sách nhà nước thực hiện nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo;

Căn cứ kết quả họp các Tổ chuyên gia tư vấn xây dựng kế hoạch đặt hàng, tài trợ nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo năm 2027;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục và mức trần kinh phí thực hiện 62 nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo do Bộ Xây dựng đặt hàng bắt đầu thực hiện từ năm 2027 tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Giao Vụ Khoa học công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan tổ chức thực hiện các thủ tục tuyển chọn đối với các nhiệm vụ quy định tại Điều 1 theo quy định hiện hành; tổ chức thẩm định, hoàn thiện hồ sơ và trình cấp có thẩm quyền phê duyệt tổ chức chủ trì, cá nhân chủ nhiệm, nội dung và kinh phí thực hiện nhiệm vụ; theo dõi, kiểm tra, giám sát và báo cáo Lãnh đạo Bộ về kết quả thực hiện theo quy định.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành. Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng, thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Bộ Khoa học và Công nghệ;
- Bộ Tài chính;
- Vụ KHTC;
- Lưu: VT, KHCNMT&VLXD_{CầmTứ}.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Phạm Minh Hà

DANH MỤC VÀ MỨC TRẦN KINH PHÍ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ
KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO DO BỘ XÂY DỰNG ĐẶT HÀNG BẮT ĐẦU THỰC HIỆN TỪ NĂM 2027
(Kèm theo Quyết định số 1193/QĐ-BXD ngày 09 tháng 07 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

TT	Nhiệm vụ/Nội dung đặt hàng	Tính cấp thiết	Mục tiêu	Dự kiến kết quả và hiệu quả thực hiện nhiệm vụ	Dự kiến kinh phí (Triệu đồng)	Cam kết tiếp nhận hoặc phương án tổ chức quản lý, sử dụng kết quả nhiệm vụ
LĨNH VỰC ĐƯỜNG SẮT						
1	Nghiên cứu ứng xử động lực học và xây dựng hướng dẫn kỹ thuật kiểm tra cầu dầm liên tục đường sắt tốc độ cao trong điều kiện Việt Nam	Việc thực hiện nhiệm vụ là cần thiết nhằm xây dựng cơ sở khoa học phục vụ kiểm tra phản ứng động lực học cầu dầm liên tục đường sắt tốc độ cao trong bối cảnh Việt Nam chuẩn bị triển khai Dự án đường sắt tốc độ cao Bắc – Nam. Phản ứng động của cầu chịu ảnh hưởng đồng thời của tốc độ và đặc trưng đoàn tàu, sơ đồ và chiều dài nhịp, khối lượng, độ cứng, tần số dao động và các tham số kết cấu; một số tổ hợp tham số có thể làm gia tăng phản ứng động và xuất hiện nguy cơ cộng hưởng. Các tiêu chuẩn, hướng dẫn quốc tế đã quy định nguyên tắc phân tích động lực học, tuy nhiên Việt Nam chưa có nghiên cứu có hệ thống về miền tham số và các điều kiện có nguy cơ xuất hiện phản ứng động bất lợi đối với cầu dầm liên tục dự kiến áp dụng cho đường sắt tốc độ cao. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở khoa học để xây dựng tiêu chí kiểm tra, nhận diện các trường hợp cần phân tích động lực học chi tiết và từng bước hoàn thiện hướng dẫn kỹ thuật về cầu đường sắt tốc độ cao tại Việt Nam	Nghiên cứu, làm rõ quy luật ứng xử và xác định các tham số chủ yếu chi phối phản ứng động lực học của cầu dầm liên tục đường sắt tốc độ cao; xây dựng và kiểm chứng mô hình tính toán đối với các sơ đồ kết cấu và điều kiện kỹ thuật đại diện dự kiến áp dụng tại Việt Nam. Xác định miền tham số và các trường hợp có nguy cơ xuất hiện phản ứng động bất lợi; trên cơ sở đó xây dựng tiêu chí kiểm tra, tiêu chí sàng lọc các trường hợp cần thực hiện phân tích động lực học chi tiết, biểu đồ kỹ thuật và bảng tra phục vụ áp dụng tại Việt Nam	* Sản phẩm ban hành: Hướng dẫn kỹ thuật về kiểm tra động lực học cầu dầm liên tục đường sắt tốc độ cao (quy định tối thiểu phạm vi và điều kiện áp dụng; trình tự kiểm tra; dữ liệu đầu vào; tiêu chí kiểm tra và sàng lọc các trường hợp cần thực hiện phân tích động lực học chi tiết; yêu cầu đối với mô hình tính toán, phạm vi quét tốc độ và kiểm chứng mô hình; tiêu chí đánh giá phản ứng động lực học; phương pháp sử dụng bộ tiêu chí, biểu đồ kỹ thuật, bảng tra và công cụ hỗ trợ kiểm tra sơ bộ; yêu cầu đối với hồ sơ tính toán và báo cáo kết quả) do Bộ Xây dựng ban hành * Sản phẩm khoa học: 1. Báo cáo khoa học về quy luật ứng xử động lực học và ảnh hưởng của các tham số chủ yếu đối với cầu dầm liên tục đường sắt tốc độ cao; xác định các tổ hợp và miền tham số có nguy cơ xuất hiện phản ứng động bất lợi,	800	Tổ chức chủ trì có trách nhiệm quản lý, lưu giữ và chuyển giao đầy đủ kết quả nghiên cứu theo quy định; Cục Đường sắt Việt Nam nghiên cứu, sử dụng kết quả nhiệm vụ phục vụ xây dựng, hoàn thiện tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và công tác quản lý nhà nước về đường sắt; Các Ban QLDA đường sắt, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn khai thác kết quả phục vụ thiết kế, thẩm tra, kiểm tra động lực học cầu đường sắt tốc độ cao; Các viện, trường tiếp tục nghiên cứu, cập nhật và phát triển mô hình, cơ sở dữ liệu.

				làm cơ sở xây dựng tiêu chí kiểm tra và hướng dẫn kỹ thuật. 2. Bộ mô hình và công cụ tính toán, phân tích động lực học cầu dầm liên tục đường sắt tốc độ cao, được kiểm chứng bằng bài toán chuẩn, kết quả nghiên cứu đã công bố hoặc công cụ phân tích độc lập; xác định rõ phạm vi áp dụng, sai lệch của kết quả tính toán và hướng dẫn sử dụng. 3. Cơ sở dữ liệu phân tích tham số động lực học, bao gồm tối thiểu các tham số về sơ đồ và chiều dài nhịp, tỷ lệ nhịp, khối lượng, độ cứng, tần số dao động riêng, hệ số cản, tốc độ và đặc trưng đoàn tàu; dữ liệu có khả năng truy xuất từ tham số đầu vào đến kết quả tính toán. 4. Bộ tiêu chí kiểm tra và sàng lọc các trường hợp cần thực hiện phân tích động lực học chi tiết; bộ biểu đồ kỹ thuật và bảng tra phục vụ kiểm tra sơ bộ phản ứng động lực học cầu dầm liên tục. Bộ tiêu chí được kiểm chứng trên tập bài toán độc lập và đánh giá khả năng nhận diện các trường hợp có phản ứng động bất lợi. 5. Bộ bài toán và kịch bản kiểm chứng động lực học cầu dầm liên tục đường sắt tốc độ cao, bao gồm các trường hợp về quét tốc độ và cộng hưởng, thay đổi tần số dao động riêng, hệ số cản, sơ đồ nhịp, đặc trưng đoàn tàu và các tham số chủ yếu thuộc phạm vi nghiên cứu; mỗi bài toán xác		
--	--	--	--	---	--	--

				định rõ dữ liệu đầu vào, phương pháp tính, kết quả tham chiếu và tiêu chí đánh giá. 6. 01 bài báo khoa học quốc tế. * Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt; toàn bộ hồ sơ kỹ thuật, cơ sở dữ liệu, mô hình tính toán, biểu đồ, bảng tra, tài liệu hướng dẫn sử dụng và các tài liệu phục vụ chuyển giao kết quả nghiên cứu. * Kết quả nhiệm vụ góp phần nâng cao năng lực quản lý nhà nước, giảm phụ thuộc vào tư vấn nước ngoài và phục vụ triển khai các dự án đường sắt tại Việt Nam.		
2	Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ thống kiểm tra trực quan tự động ứng dụng trí tuệ nhân tạo phục vụ giám sát tình trạng kết cấu đường ray đường sắt đô thị	Việc thực hiện nhiệm vụ là cần thiết nhằm nâng cao năng lực kiểm tra, giám sát và bảo trì kết cấu đường ray đường sắt đô thị trong bối cảnh mạng lưới đường sắt đô thị tại Việt Nam đang được đầu tư, mở rộng và từng bước đưa vào khai thác. Công tác kiểm tra hiện nay còn phụ thuộc nhiều vào kiểm tra trực quan của nhân viên và thiết bị, công nghệ nhập khẩu; Việt Nam chưa làm chủ hệ thống thu nhận dữ liệu, cơ sở dữ liệu khuyết tật và mô hình trí tuệ nhân tạo phù hợp với đặc điểm kết cấu đường ray và điều kiện khai thác trong nước. Việc nghiên cứu, chế tạo và thử nghiệm hệ thống kiểm tra trực quan tự động ứng dụng AI sẽ góp phần phát hiện sớm các bất thường của ray và các bộ phận kết cấu đường ray, hình thành dữ liệu số phục vụ quản lý tình trạng tài sản và bảo trì theo tình trạng, đồng thời tạo nền tảng công nghệ để tiếp tục nghiên cứu, nâng	Nghiên cứu thiết kế, chế tạo và thử nghiệm hệ thống kiểm tra trực quan tự động ứng dụng trí tuệ nhân tạo phục vụ kiểm tra tình trạng kết cấu đường ray đường sắt đô thị; làm chủ công nghệ thu nhận, đồng bộ, định vị và xử lý dữ liệu hình ảnh, dữ liệu cảm biến; xây dựng cơ sở dữ liệu có gán nhãn và mô hình AI phát hiện, phân loại một số dạng bất thường, hư hỏng bề mặt của ray, bộ liên kết ray và kết cấu đường ray không ballast. Thử nghiệm, đánh giá độ chính xác, khả năng phát hiện và điều kiện vận hành của hệ thống trong môi trường khai thác thực tế; đề xuất yêu cầu kỹ thuật và lộ trình nâng cấp công nghệ phục vụ các hệ thống đường	* Sản phẩm ban hành: Hướng dẫn kỹ thuật về hệ thống kiểm tra trực quan tự động kết cấu đường ray đường sắt đô thị ứng dụng trí tuệ nhân tạo (quy định tối thiểu các yêu cầu về chức năng, đối tượng kiểm tra, cấu hình hệ thống, thu nhận và đồng bộ dữ liệu, định vị, phát hiện và phân loại bất thường, lưu trữ dữ liệu, chỉ tiêu đánh giá độ chính xác, thử nghiệm, kiểm chứng và lập báo cáo kết quả kiểm tra) do Bộ Xây dựng ban hành. * Sản phẩm khoa học: 1. 01 hệ thống thiết bị mẫu kiểm tra trực quan tự động kết cấu đường ray đường sắt đô thị ứng dụng trí tuệ nhân tạo, được tích hợp hoàn chỉnh và thử nghiệm trong điều kiện khai thác thực tế	3.000	Tổ chức chủ trì có trách nhiệm quản lý, lưu giữ và chuyển giao đầy đủ kết quả nghiên cứu theo quy định; Cục Đường sắt Việt Nam nghiên cứu, sử dụng kết quả nhiệm vụ phục vụ xây dựng, hoàn thiện tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và hướng dẫn kỹ thuật về kiểm tra, giám sát kết cấu đường ray; Các đơn vị quản lý, vận hành đường sắt đô thị phối hợp/tổ chức thử nghiệm, ứng dụng trong kiểm tra, bảo trì; Viện, trường và doanh nghiệp tiếp tục phát triển, chuyển giao, hoàn

		cấp cho các loại hình đường sắt có yêu cầu tốc độ và độ tin cậy cao hơn	sắt có tốc độ và yêu cầu kiểm tra cao hơn.	hoặc môi trường thử nghiệm đại diện. 2. Phần mềm quản lý, xử lý và hiển thị dữ liệu kiểm tra kết cấu đường ray, có khả năng tiếp nhận, đồng bộ, lưu trữ, hiển thị và xuất báo cáo kết quả kiểm tra. 3. Bộ cơ sở dữ liệu hình ảnh và dữ liệu cảm biến có gán nhãn, được phân chia thành tập dữ liệu huấn luyện, xác thực và kiểm chứng độc lập. 4. Bộ mô hình trí tuệ nhân tạo phát hiện, định vị và phân loại bất thường, hư hỏng kết cấu đường ray, kèm theo mã nguồn, trọng số mô hình, tài liệu thuật toán và hướng dẫn triển khai. 5. Bộ bài test, kịch bản và quy trình kiểm chứng hệ thống, bao gồm các điều kiện chiếu sáng, môi trường, rung động, tốc độ kiểm tra, tình trạng bề mặt và các nhóm bất thường thuộc phạm vi phát hiện. 6. Báo cáo kết quả thử nghiệm, kiểm chứng hệ thống trong điều kiện khai thác thực tế hoặc môi trường thử nghiệm đại diện, có đối chứng với kết quả kiểm tra của chuyên gia hoặc đơn vị quản lý, vận hành. 7. Báo cáo đánh giá và định hướng nâng cấp công nghệ, phục vụ phát triển hệ thống kiểm tra cho các loại hình đường sắt có tốc độ và yêu cầu độ tin cậy cao		thiện và thương mại hóa công nghệ.
--	--	---	--	---	--	------------------------------------

				hơn, trong đó có đường sắt tốc độ cao. 8. 01 bài báo khoa học quốc tế. * Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt; toàn bộ hồ sơ kỹ thuật, dữ liệu, mã nguồn và các tài liệu cần thiết để cài đặt, vận hành, hiệu chuẩn, bảo trì và chuyển giao công nghệ của hệ thống. * Kết quả nhiệm vụ góp phần làm chủ công nghệ kiểm tra, nâng cao hiệu quả bảo trì theo tình trạng và từng bước nội địa hóa công nghệ kiểm tra đường sắt.		
3	Nghiên cứu ảnh hưởng của suy giảm độ cứng ballast đến ứng xử động lực học và ổn định dọc ray hàn liên tục dưới tải trọng tốc độ cao có xét lực kéo/phanh	Việc thực hiện nhiệm vụ là cần thiết nhằm xây dựng cơ sở khoa học đánh giá ảnh hưởng của suy giảm độ cứng ballast đến ứng xử của kết cấu đường ray khi tốc độ đoàn tàu tăng. Dưới tác dụng lặp lại của tải trọng khai thác, ballast có thể xảy ra lún, vỡ hạt, nhiễm bẩn và thay đổi trạng thái làm việc, làm biến đổi độ cứng đỡ đường và khả năng chống dịch chuyển của hệ ray – tà vẹt – ballast. Mức độ ảnh hưởng của các thay đổi này đến đáp ứng động lực học và ổn định dọc của ray hàn liên tục có thể khác nhau theo tốc độ đoàn tàu và điều kiện tải trọng, trong đó có tác động kéo, phanh. Trong bối cảnh Việt Nam đang đầu tư các tuyến đường sắt mới với tốc độ khai thác khác nhau và chuẩn bị triển khai đường sắt tốc độ cao, việc nghiên cứu suy giảm độ cứng ballast theo dải tốc độ là cần thiết để nhận diện các trạng thái bất lợi, xây dựng chỉ số đánh giá và mức cảnh báo kỹ thuật phù hợp với từng phạm vi tốc độ; cung cấp cơ sở khoa học cho	Nghiên cứu làm rõ mối quan hệ giữa suy giảm độ cứng ballast với sự thay đổi các đặc trưng cơ học chủ yếu của hệ ray – tà vẹt – ballast; xác định ảnh hưởng của các thay đổi này đến ứng xử động lực học và trạng thái ổn định dọc của ray hàn liên tục theo tốc độ đoàn tàu, có xét tác động kéo, phanh. Trên cơ sở đó, xác định các tham số chỉ phối và miền trạng thái bất lợi theo các dải tốc độ; xây dựng bộ chỉ số đánh giá, mức cảnh báo kỹ thuật và tiêu chí kiểm tra trạng thái kết cấu đường ballast, làm cơ sở đề xuất hướng dẫn theo dõi, đánh giá và bảo trì phù hợp với các loại hình đường sắt tại Việt Nam.	* Sản phẩm ban hành: Hướng dẫn kỹ thuật về kiểm tra, đánh giá trạng thái và xác định nhu cầu theo dõi, kiểm tra tăng cường hoặc xem xét can thiệp bảo trì đối với kết cấu đường ballast đường sắt (quy định tối thiểu phạm vi và điều kiện áp dụng; phương pháp đánh giá tình trạng suy giảm độ cứng ballast; chỉ số đánh giá và mức cảnh báo kỹ thuật; yêu cầu đối với dữ liệu đầu vào và mô hình phân tích; phương pháp kiểm tra, đánh giá trạng thái kết cấu; nguyên tắc xác định nhu cầu theo dõi, kiểm tra tăng cường hoặc xem xét can thiệp bảo trì; yêu cầu đối với hồ sơ kiểm tra và báo cáo kết quả) do Bộ Xây dựng ban hành. * Sản phẩm khoa học: 1. Bộ dữ liệu đặc trưng tình trạng suy giảm độ cứng ballast và các	2.200	Tổ chức chủ trì có trách nhiệm quản lý, lưu giữ và chuyển giao đầy đủ kết quả nghiên cứu theo quy định; Cục Đường sắt Việt Nam nghiên cứu, sử dụng kết quả nhiệm vụ phục vụ xây dựng, hoàn thiện tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và công tác quản lý nhà nước về đường sắt; Tổng công ty Đường sắt Việt Nam và các đơn vị quản lý kết cấu hạ tầng nghiên cứu áp dụng trong kiểm tra, đánh giá và bảo trì đường ballast, ray hàn liên tục; các viện, trường tiếp tục nghiên cứu, kiểm chứng và cập nhật kết quả theo dữ liệu khai thác thực tế.

		kiểm tra, đánh giá và bảo trì kết cấu đường sử dụng ballast tại Việt Nam		tham số cơ học của hệ ray – tà vẹt – ballast. Dữ liệu được xây dựng trên cơ sở tiêu chuẩn kỹ thuật và mô phỏng số đối với các trạng thái ballast đại diện thuộc phạm vi nghiên cứu; xác định tối thiểu sự thay đổi độ cứng đỡ đường và khả năng chống dịch chuyển của hệ ray – tà vẹt – ballast. Dữ liệu có khả năng truy xuất từ điều kiện đầu vào đến kết quả phân tích. 2. Bộ mô hình tính toán và kết quả phân tích ứng xử động lực học, trạng thái ổn định ray hàn liên tục dưới ảnh hưởng của suy giảm độ cứng ballast. Mô hình hệ ray – tà vẹt – ballast – nền có khả năng phân tích ảnh hưởng của suy giảm độ cứng ballast dưới tác dụng của đoàn tàu ở các dải tốc độ nghiên cứu, có xét lực kéo và lực phanh. Mô hình được kiểm chứng bằng kết quả thí nghiệm, số liệu đo, bài toán chuẩn hoặc phương pháp tính độc lập; xác định rõ phạm vi áp dụng, sai lệch của kết quả và làm cơ sở xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật. 3. Cơ sở dữ liệu phân tích tham số ảnh hưởng của suy giảm độ cứng ballast theo tốc độ đoàn tàu. Phân tích có hệ thống ảnh hưởng của suy giảm độ cứng ballast, độ cứng đỡ đường, khả năng chống dịch chuyển, tốc độ đoàn tàu và tác động kéo, phanh đến các chỉ tiêu phản ứng của kết cấu đường. Kết quả xác định được xu thế, quy luật biến đổi và các tổ hợp	
--	--	--	--	---	--

				tham số có khả năng gây phản ứng bất lợi theo các dải tốc độ thuộc phạm vi nghiên cứu. 4. Bộ chỉ số đánh giá trạng thái kết cấu, miền trạng thái bất lợi và mức cảnh báo kỹ thuật đối với kết cấu đường ballast theo các dải tốc độ nghiên cứu. Mỗi chỉ số xác định rõ tên, ý nghĩa vật lý, phương pháp xác định, đơn vị đo và quan hệ với trạng thái kết cấu. Bộ chỉ số được kiểm chứng trên tập dữ liệu hoặc bài toán độc lập; xác định rõ phạm vi áp dụng và làm cơ sở xây dựng các tiêu chí trong Hướng dẫn kỹ thuật. 5. Bộ bài toán và kịch bản kiểm chứng ảnh hưởng của suy giảm độ cứng ballast. Bao gồm tối thiểu các trường hợp thay đổi độ cứng đỡ đường, lún ballast, thay đổi khả năng chống dịch chuyển của hệ ray – tà vẹt – ballast, thay đổi tốc độ đoàn tàu, tác động kéo/phanh và các tổ hợp trạng thái bất lợi. Mỗi bài toán xác định rõ dữ liệu đầu vào, điều kiện biên, phương pháp thực hiện, kết quả tham chiếu và tiêu chí đánh giá. 6. 01 bài báo khoa học quốc tế. * Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt; toàn bộ hồ sơ kỹ thuật, cơ sở dữ liệu, mô hình tính toán, kết quả phân tích tham số, bộ chỉ số đánh giá, bộ bài toán kiểm chứng và các tài liệu cần thiết phục vụ bàn giao, khai thác và áp dụng Hướng dẫn kỹ thuật kiểm tra,		
--	--	--	--	--	--	--

				đánh giá trạng thái và xác định nhu cầu theo dõi, kiểm tra tăng cường hoặc xem xét can thiệp bảo trì đối với kết cấu đường ballast đường sắt. * Kết quả nhiệm vụ góp phần nâng cao năng lực quản lý nhà nước, giảm phụ thuộc vào tư vấn nước ngoài và phục vụ triển khai các dự án đường sắt tại Việt Nam.		
4	Nghiên cứu phương pháp xác định lực dọc trong ray hàn liên tục trên cơ sở phân tích đặc trưng dao động	Việc thực hiện nhiệm vụ là cần thiết nhằm nghiên cứu phương pháp định lượng lực dọc trong ray hàn liên tục phục vụ kiểm tra, đánh giá trạng thái làm việc của kết cấu đường ray. Lực dọc và nhiệt độ trung hòa của ray là các thông số quan trọng trong quản lý ray hàn liên tục; tuy nhiên, việc xác định tại hiện trường còn gặp khó khăn do ảnh hưởng của điều kiện liên kết ray – tà vẹt, trạng thái kết cấu đường, nhiệt độ và các yếu tố môi trường, trong khi một số phương pháp hiện có yêu cầu thiết bị chuyên dụng hoặc thao tác kỹ thuật phức tạp. Việc nghiên cứu mối quan hệ giữa lực dọc trong ray và các đặc trưng dao động, xác định các tham số ảnh hưởng và kiểm chứng trong điều kiện kết cấu đường, khí hậu Việt Nam là cần thiết để đánh giá khả năng hình thành phương pháp đo không phá hủy, có khả năng triển khai tại hiện trường; cung cấp cơ sở khoa học cho kiểm tra, theo dõi và quản lý trạng thái ray hàn liên tục trên các tuyến đường sắt tại Việt Nam	Nghiên cứu xác lập mối quan hệ giữa lực dọc trong ray hàn liên tục và các đặc trưng dao động của ray; đánh giá độ nhạy và khả năng nhận diện lực dọc của các đặc trưng dao động, có xét ảnh hưởng của nhiệt độ, điều kiện liên kết ray – tà vẹt và điều kiện đỡ đường. Trên cơ sở đó, lựa chọn đặc trưng dao động phù hợp, xây dựng phương pháp và bộ công cụ thử nghiệm định lượng lực dọc trong ray hàn liên tục; thực nghiệm, hiệu chỉnh và kiểm chứng độ chính xác, độ lặp lại, độ tin cậy và phạm vi áp dụng của phương pháp trong điều kiện Việt Nam.	* Sản phẩm ban hành: Hướng dẫn kỹ thuật về xác định lực dọc trong ray hàn liên tục dựa trên đặc trưng dao động (quy định tối thiểu phạm vi và điều kiện áp dụng; điều kiện và vị trí đo; trình tự thực hiện phép đo; yêu cầu đối với thiết bị và dữ liệu đầu vào; phương pháp thu nhận, xử lý dữ liệu và hiệu chỉnh; phương pháp xác định lực dọc; chỉ tiêu đánh giá kết quả, sai số, độ lặp lại và giới hạn áp dụng; yêu cầu đối với hồ sơ đo và báo cáo kết quả) do Bộ Xây dựng ban hành. * Sản phẩm khoa học: 1. Bộ dữ liệu thực nghiệm về quan hệ giữa lực dọc trong ray hàn liên tục và các đặc trưng dao động. Dữ liệu được xây dựng với các mức lực kéo, lực nén xác định; có xét ảnh hưởng của nhiệt độ, trạng thái liên kết ray – tà vẹt và điều kiện đỡ thuộc phạm vi nghiên cứu. Lực dọc tham chiếu được xác định bằng phương pháp	1.500	Tổ chức chủ trì có trách nhiệm quản lý, lưu giữ và chuyển giao đầy đủ kết quả nghiên cứu theo quy định; Cục Đường sắt Việt Nam nghiên cứu, sử dụng kết quả nhiệm vụ phục vụ xây dựng, hoàn thiện tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và công tác quản lý nhà nước về đường sắt; Tổng công ty Đường sắt Việt Nam và các đơn vị quản lý kết cấu hạ tầng tổ chức thử nghiệm, ứng dụng trong kiểm tra ray hàn liên tục; Các viện, trường và doanh nghiệp tiếp tục hoàn thiện, chuyển giao và phát triển công cụ phục vụ kiểm tra hiện trường. Kết quả nhiệm vụ góp phần nâng cao năng lực

				đo độc lập; dữ liệu có khả năng truy xuất từ điều kiện thí nghiệm, dữ liệu đầu vào đến kết quả đo. 2. Bộ mô hình và kết quả phân tích độ nhạy, khả năng xác định lực dọc trong ray hàn liên tục từ các đặc trưng dao động. Xác định được đặc trưng dao động phù hợp để xác định lực dọc; định lượng ảnh hưởng của nhiệt độ, trạng thái liên kết ray – tà vẹt, điều kiện đỡ và các tham số nhiễu chủ yếu; chứng minh cơ sở khoa học lựa chọn đặc trưng dao động sử dụng trong phương pháp xác định lực dọc và xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật. 3. Phương pháp và bộ công cụ thử nghiệm xác định lực dọc trong ray hàn liên tục dựa trên đặc trưng dao động. Sản phẩm phải đạt các chỉ tiêu kỹ thuật tối thiểu về dải xác định lực kéo, lực nén; sai số; độ lặp lại và thời gian thực hiện phép đo theo các giá trị được xác định, thẩm định và thống nhất trong thuyết minh nhiệm vụ được phê duyệt; kèm theo tài liệu hướng dẫn sử dụng, hiệu chỉnh và xử lý kết quả đo. 4. Bộ bài test và kịch bản kiểm chứng phương pháp xác định lực dọc trong ray hàn liên tục. Bao gồm tối thiểu các trường hợp thay đổi lực kéo, lực nén; nhiệt độ ray; trạng thái liên kết ray – tà vẹt; điều kiện đỡ; vị trí đo; phép đo lặp lại và nhiễu hiện trường. Mỗi bài test xác định rõ điều kiện		quản lý nhà nước, giảm phụ thuộc vào tư vấn nước ngoài và phục vụ triển khai các dự án đường sắt tại Việt Nam.
--	--	--	--	---	--	---

				thử, dữ liệu đầu vào, giá trị tham chiếu, phương pháp đánh giá và tiêu chí đạt/không đạt. 5. 01 bài báo khoa học quốc tế. * Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt; toàn bộ hồ sơ kỹ thuật, dữ liệu thực nghiệm, mô hình, tài liệu hướng dẫn sử dụng, hiệu chỉnh, kiểm tra và các tài liệu cần thiết phục vụ bàn giao, khai thác và áp dụng phương pháp, bộ công cụ xác định lực dọc trong ray hàn liên tục.		
5	Nghiên cứu xây dựng phương pháp và tiêu chí mô phỏng, đánh giá an toàn cháy và thoát nạn cho nhà ga ngầm đường sắt đô thị trong điều kiện Việt Nam	Việc thực hiện nhiệm vụ là cần thiết trong bối cảnh Việt Nam đang đẩy mạnh đầu tư, xây dựng và đưa vào khai thác các tuyến đường sắt đô thị, trong đó có các nhà ga và đoạn tuyến ngầm có đặc điểm không gian kín, mật độ hành khách lớn và điều kiện thoát nạn phức tạp. Các tiêu chuẩn, hướng dẫn và công cụ mô phỏng quốc tế đã được phát triển để phân tích diễn biến cháy, lan truyền khói và quá trình thoát nạn; tuy nhiên, Việt Nam chưa có phương pháp và hướng dẫn kỹ thuật thống nhất về lựa chọn kịch bản cháy thiết kế, xác định dữ liệu đầu vào, xây dựng và kiểm chứng mô hình, kết hợp kết quả mô phỏng cháy – khói với mô phỏng thoát nạn và đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu an toàn đối với nhà ga ngầm đường sắt đô thị. Việc nghiên cứu xây dựng phương pháp, tiêu chí và bộ bài toán kiểm chứng phù hợp với đặc điểm công trình, điều kiện vận hành và đặc trưng hành khách tại Việt Nam là cần thiết để nâng cao độ tin cậy, tính nhất quán và khả năng kiểm chứng của kết quả mô phỏng, đồng thời cung cấp	Nghiên cứu xây dựng cơ sở khoa học, phương pháp và tiêu chí mô phỏng, đánh giá an toàn cháy và thoát nạn cho nhà ga ngầm đường sắt đô thị trong điều kiện Việt Nam. Xác định nguyên tắc lựa chọn kịch bản cháy thiết kế, dữ liệu và tham số đầu vào; xây dựng phương pháp mô hình hóa diễn biến cháy, lan truyền khói và quá trình thoát nạn; xác định yêu cầu kiểm chứng mô hình và tiêu chí đánh giá kết quả. Trên cơ sở đó, xây dựng bộ bài toán, kịch bản kiểm chứng và dự thảo hướng dẫn kỹ thuật phục vụ áp dụng thống nhất tại Việt Nam	* Sản phẩm ban hành: Hướng dẫn kỹ thuật về mô phỏng và đánh giá an toàn cháy, thoát nạn cho nhà ga ngầm đường sắt đô thị (quy định tối thiểu phạm vi và điều kiện áp dụng; yêu cầu đối với dữ liệu, tham số đầu vào; nguyên tắc lựa chọn kịch bản cháy thiết kế; yêu cầu xây dựng mô hình cháy, lan truyền khói và mô hình thoát nạn; phương pháp liên kết kết quả giữa các mô hình; yêu cầu kiểm tra, kiểm chứng và phân tích độ nhạy của mô hình; tiêu chí đánh giá kết quả; yêu cầu đối với hồ sơ mô phỏng và báo cáo kết quả) do Bộ Xây dựng ban hành. * Sản phẩm khoa học: 1. Bộ cơ sở dữ liệu và tham số đầu vào phục vụ mô phỏng cháy, lan truyền khói và thoát nạn cho nhà ga ngầm đường sắt đô thị. Xác định các nhóm dữ liệu, tham số và cơ sở lựa chọn giá trị đầu	1.000	Tổ chức chủ trì có trách nhiệm quản lý, lưu giữ và chuyển giao đầy đủ kết quả nghiên cứu theo quy định; Cục Đường sắt Việt Nam nghiên cứu, sử dụng kết quả nhiệm vụ phục vụ xây dựng, hoàn thiện tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và hướng dẫn kỹ thuật về an toàn cháy, thoát nạn đối với đường sắt đô thị; các Ban QLDA đường sắt đô thị, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn sử dụng kết quả phục vụ thiết kế, thẩm tra và đánh giá an toàn cháy, thoát nạn; các viện, trường tiếp tục nghiên cứu, cập nhật phương pháp và dữ liệu.

		cơ sở khoa học phục vụ hoàn thiện hướng dẫn kỹ thuật về an toàn cháy và thoát nạn cho đường sắt đô thị tại Việt Nam.		vào đối với kịch bản cháy, nguồn cháy, đặc trưng không gian, hệ thống thông gió, điều kiện môi trường và đặc trưng dòng hành khách thuộc phạm vi nghiên cứu. Mỗi nhóm dữ liệu, tham số phải xác định rõ nguồn tham khảo, phạm vi áp dụng, giả thiết và giới hạn sử dụng. 2. Phương pháp mô phỏng và đánh giá an toàn cháy, thoát nạn cho nhà ga ngầm đường sắt đô thị. Xây dựng quy trình lựa chọn kịch bản cháy thiết kế; phương pháp xây dựng mô hình cháy, lan truyền khói và mô hình thoát nạn; phương pháp liên kết, sử dụng kết quả giữa các mô hình và đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu an toàn. Phương pháp phải quy định yêu cầu kiểm tra, kiểm chứng mô hình, phân tích độ nhạy và xem xét ảnh hưởng của các tham số đầu vào chủ yếu, làm cơ sở xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật. 3. Bộ bài toán tham chiếu và kịch bản kiểm chứng mô hình cháy, lan truyền khói và thoát nạn. Bao gồm tối thiểu các nhóm trường hợp về vị trí và quy mô nguồn cháy; điều kiện thông gió và kiểm soát khói; cháy tại khu vực sân ga, tầng sảnh và các không gian liên quan; mật độ và phân bố hành khách; khả năng sử dụng các lối thoát; trường hợp một bộ phận hệ thống kỹ thuật hoặc lối thoát không sẵn sàng. Mỗi bài toán phải xác định rõ dữ liệu đầu vào, điều kiện biên, phương pháp	
--	--	---	--	---	--

				mô phỏng, chỉ tiêu đánh giá, kết quả tham chiếu hoặc phương pháp đối chứng và tiêu chí đạt/không đạt. 4. Bộ tiêu chí đánh giá kết quả mô phỏng an toàn cháy và thoát nạn cho nhà ga ngầm đường sắt đô thị. Xác định các chỉ tiêu và phương pháp đánh giá điều kiện môi trường bảo đảm cho thoát nạn; diễn biến khói và nhiệt; tầm nhìn; thời gian có sẵn để thoát nạn; thời gian cần thiết để thoát nạn; vị trí, thời điểm và mức độ ứ đọng trong quá trình thoát nạn. Mỗi tiêu chí phải xác định rõ cơ sở khoa học, phương pháp xác định, dữ liệu sử dụng, phạm vi và giới hạn áp dụng. 5. 01 bài báo khoa học trong nước. * Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt; toàn bộ hồ sơ kỹ thuật, cơ sở dữ liệu, tham số đầu vào, mô hình, bộ bài toán tham chiếu, kịch bản kiểm chứng, bộ tiêu chí, tệp dữ liệu mô phỏng và các tài liệu cần thiết phục vụ bàn giao, khai thác và áp dụng phương pháp mô phỏng, đánh giá an toàn cháy và thoát nạn cho nhà ga ngầm đường sắt đô thị. * Kết quả nhiệm vụ góp phần thống nhất phương pháp mô phỏng, nâng cao độ tin cậy của công tác thiết kế, thẩm tra và đánh giá an toàn cháy đối với các dự án đường sắt đô thị.		
--	--	--	--	---	--	--

LĨNH VỰC HÀNG HẢI						
1	Nghiên cứu cơ sở khoa học và giải pháp ứng dụng tường chắn hướng dòng nhằm kiểm soát sa bồi luồng hàng hải trong điều kiện nhật triều biên độ lớn	Việc thực hiện nhiệm vụ là cần thiết nhằm giải quyết tình trạng sa bồi nghiêm trọng tại các tuyến luồng hàng hải ven biển Bắc Bộ, đặc biệt khu vực Hải Phòng, nơi chi phí nạo vét duy tu rất lớn và ngày càng gặp khó khăn về vị trí đồ chất nạo vét. Hiện nay, các giải pháp chủ yếu mới xử lý hậu quả sau sa bồi, trong khi Việt Nam chưa có công trình hướng dòng kiểm soát bùn cát, chưa có tiêu chuẩn kỹ thuật và còn thiếu năng lực nghiên cứu, mô phỏng phục vụ thiết kế. Kết quả nghiên cứu sẽ bổ sung cơ sở khoa học phục vụ các dự án cảng cửa ngõ quy mô lớn và giảm phụ thuộc vào tư vấn nước ngoài	Nghiên cứu xây dựng cơ sở khoa học và đề xuất giải pháp công trình tường chắn hướng dòng nhằm kiểm soát bùn cát, giảm sa bồi luồng hàng hải trong điều kiện vùng ven biển Bắc Bộ; phục vụ thiết kế, xây dựng và khai thác bền vững các tuyến luồng hàng hải, giảm nhu cầu nạo vét duy tu và hoàn thiện cơ sở kỹ thuật phục vụ các dự án cảng biển tại Việt Nam	- Bộ dữ liệu thực nghiệm mô hình vật lý cho tối thiểu 6 cấu hình tường chắn hướng dòng CDW; 01 bài báo tạp chí quốc tế thuộc danh mục Scopus; toàn bộ tập dữ liệu dataset công bố mã nguồn mở. - Bộ mô hình số OpenFOAM 3D đã kiểm chuẩn với số liệu thực nghiệm, có thể tái chạy và mở rộng cho các tuyến luồng khác. - Hướng dẫn kỹ thuật thiết kế tường chắn hướng dòng (CDW) kèm biểu đồ thiết kế tra cứu thông số theo điều kiện thủy động lực; đề xuất vị trí bố trí CDW thí điểm với thông số sơ bộ; báo cáo kiến nghị bổ sung nội dung công trình kiểm soát bùn cát vào hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật.	1.800	Sau khi nghiệm thu, Bộ Xây dựng sẽ giao tổ chức chủ trì quản lý, khai thác và phát huy các sản phẩm của đề tài; đồng thời tổ chức chủ trì phổ biến kết quả nghiên cứu tới các cơ quan quản lý, đơn vị tư vấn thiết kế, tư vấn thẩm tra và các tổ chức có liên quan để phục vụ công tác nghiên cứu, thiết kế và triển khai các dự án trong thực tiễn. - Bộ Xây dựng có Hướng dẫn kỹ thuật thiết kế CDW kèm biểu đồ thiết kế tra cứu thông số theo điều kiện thủy động lực. - Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam sử dụng kết quả nghiên cứu trong công tác quản lý nhà nước; đồng thời sử dụng kết quả nghiên cứu để tổ chức hoàn thiện quy chuẩn, tiêu chuẩn. - Các Ban QLDA, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn khai thác kết quả phục vụ thiết kế, thẩm tra các tuyến luồng; - Các cơ sở đào tạo – nghiên cứu: khai thác, sử dụng dữ liệu mã nguồn mở và mô hình kiểm chuẩn

						phục vụ đào tạo sau đại học ngành kỹ thuật bờ biển – công trình cảng và các nghiên cứu tiếp theo.
2	Nghiên cứu, đánh giá tác động, ảnh hưởng của hoạt động phát triển điện gió ngoài khơi tới an toàn hàng hải, an ninh hàng hải, kinh tế hàng hải và đề xuất giải pháp phát triển hài hòa giữa kinh tế hàng hải và năng lượng tái tạo trên biển	- Căn cứ chỉ đạo của Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Hồng Hà tại Văn bản số 987/VPCP-CN ngày 30/01/2026 của Văn phòng Chính phủ, trong đó giao Bộ Xây dựng chịu trách nhiệm phối hợp với Bộ Công Thương, Bộ Tài chính trong triển khai quy hoạch, đầu tư, phát triển điện gió ngoài khơi, bảo đảm tuân thủ quy định của pháp luật Việt Nam về an toàn hàng hải và an toàn thiết bị, công trình, phù hợp với điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên; hạn chế tối đa ảnh hưởng đến vận tải biển và hoạt động của các cảng biển khu vực liên quan; bảo đảm phù hợp với thứ tự ưu tiên đầu tư tại Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22/10/2018; giải quyết chồng lấn giữa các hoạt động cho mục đích phát triển kinh tế theo định hướng ưu tiên sử dụng biển quy định tại khoản 2 Điều 4 Nghị quyết số 139/2024/QH15, bảo đảm tính tổng thể, trên nguyên tắc xác định rõ vai trò, lợi ích của từng lĩnh vực trong kinh tế biển Việt Nam và quan hệ với các nước trên Biển Đông. - Mặt khác, phát triển điện gió ngoài khơi là chủ trương lớn của Việt Nam, là nguồn lực quan trọng để đạt mục tiêu Net Zero vào năm 2050 và phát triển kinh tế biển bền vững. - Trên cơ sở chủ trương đề xuất đầu tư một số dự án Nhà máy điện gió ngoài khơi (NMDG NK) trên vùng biển Việt Nam, cần thiết phải có các nghiên cứu, đánh giá tổng thể về tác động, ảnh hưởng	- Bảo đảm sự phát triển hài hòa, an toàn và bền vững của ngành năng lượng tái tạo song song với việc duy trì an toàn, an ninh và thông suốt cho các hoạt động kinh tế hàng hải trong vùng biển Việt Nam, tuân thủ pháp luật Việt Nam và cam kết quốc tế. - Đánh giá tác động của phát triển điện gió ngoài khơi đối với chi phí logistics quốc gia, năng lực cạnh tranh của hệ thống cảng biển, doanh nghiệp vận tải biển và chuỗi cung ứng hàng hải. - Phân tích hiệu quả kinh tế - xã hội của các phương án phát triển điện gió ngoài khơi thông qua các công cụ phân tích chi phí - lợi ích, đánh giá tác động lan tỏa và hiệu quả sử dụng nguồn lực đầu tư.	(1) Báo cáo đánh giá tác động của dự án điện gió ngoài khơi tới an toàn và an ninh hàng hải; (2) Báo cáo đề xuất khung chính sách phát triển hài hòa, bền vững giữa kinh tế hàng hải với điện gió ngoài khơi.	4.000	Sản phẩm được bàn giao cho Bộ Xây dựng (Vụ Kế hoạch - Tài chính, Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam, Vụ KHCNMT&VLXD) sử dụng làm công cụ đánh giá tác động và cho ý kiến đối với tác động của các quy hoạch phát triển điện gió ngoài khơi giai đoạn 2031-2035, các đề xuất chủ trương đầu tư dự án điện gió ngoài khơi giai đoạn 2025-2031 tới hoạt động hàng hải và kinh tế hàng hải trên toàn quốc.

		của các nhà máy, công trình điện gió đối với hoạt động hàng hải, an toàn hàng hải. - Việc nghiên cứu, lượng hóa tác động kinh tế, đánh giá hiệu quả đầu tư, phân tích chi phí - lợi ích và đề xuất cơ chế chính sách phát triển điện gió ngoài khơi gắn với phát triển kinh tế hàng hải, logistics và kinh tế biển bền vững là yêu cầu cấp thiết, góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực xã hội và hỗ trợ quá trình hoạch định chính sách quốc gia trong giai đoạn tới.				
3	Nghiên cứu và phát triển hệ thống cảnh báo sớm và chạm giữa phương tiện thủy và cầu vượt sông trên cơ sở AI và IoT	Hiện nay, công tác quản lý cầu chủ yếu dựa vào kiểm định định kỳ và giám sát thủ công, thiếu hệ thống cảnh báo sớm theo thời gian thực. Do đó, việc ứng dụng AI và IoT để xây dựng một hệ thống hỗ trợ giám sát cầu là cực kỳ quan trọng. Hệ thống này được tích hợp cảm biến thủy văn, radar, kết hợp LiDAR tầm xa (từ 200 m đến 2 km) và camera tích hợp AI tạo nên hệ thống quản lý, giám sát AIoT để cung cấp giám sát toàn diện, phản hồi nhanh, giúp bảo vệ kết cấu cầu và điều tiết giao thông thủy hiệu quả. Ngoài ra, hệ thống camera tích hợp AI còn có thể phát hiện tàu/phà quá trọng tải hay độ cao, nhận diện vật trôi, kết nối qua nền tảng IoT để xử lý, phân tích và cảnh báo kịp thời. Đề tài có ý nghĩa quan trọng trong việc hiện thực hóa mục tiêu phát triển giao thông thông minh và đô thị thông minh theo Chiến lược quốc gia. Bằng việc ứng dụng công nghệ cảm biến, trí tuệ nhân	- Xây dựng hệ thống tích hợp giám sát lưu thông thủy tại khu vực cầu vượt sông, phát hiện nguy cơ va chạm, trôi dạt hoặc quá tải của phương tiện đường thủy, lũ lớn vượt chuẩn thiết kế. - Đề xuất mô hình cảnh báo, kiểm soát và điều tiết lưu thông thủy tự động bằng công nghệ cảm biến, AI và mạng IoT. - Thử nghiệm triển khai hệ thống tại cầu miền Bắc, đánh giá hiệu quả mô hình trong thực tiễn.	- Bộ thiết kế kỹ thuật hệ thống giám sát, cảnh báo đường thủy dưới cầu. - Bộ phần mềm điều hành trung tâm quản lý, giám sát và điều tiết giao thông đường thủy. - Báo cáo kết quả thử nghiệm tại 01 công trình cầu thực tế. - Báo cáo phân tích an toàn công trình cầu vượt sông trong bối cảnh biến đổi khí hậu.	3.500	- Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam; - Sở Xây dựng các tỉnh ứng dụng thực nghiệm sản phẩm của đề tài; - Trung tâm quản lý đường bộ và đường sông; - Doanh nghiệp công nghệ trong lĩnh vực IoT và giao thông thông minh. Kết quả nhiệm vụ giúp phát hiện sớm nguy cơ va chạm giữa phương tiện thủy và trụ cầu/cầu vượt sông; hỗ trợ cảnh báo kịp thời cho thuyền trưởng, đơn vị quản lý luồng và cơ quan điều hành giao thông; góp phần giảm thiểu tai nạn đường thủy, đặc biệt tại khu vực có mật độ phương tiện lớn hoặc điều kiện thời tiết xấu; nâng cao năng lực giám sát và điều tiết giao thông thủy theo thời gian thực.

		tạo (AI) và hệ thống cảnh báo giám sát, đề tài góp phần nâng cao hiệu quả quản lý hạ tầng cầu, giám sát giao thông thủy theo thời gian thực. Qua đó, tăng tính chủ động ứng phó thiên tai, giảm thiểu rủi ro sự cố, nâng cao độ an toàn và bền vững cho hạ tầng. Đề tài sử dụng các vật tư – thiết bị thông dụng, ưu tiên các sản phẩm có sẵn trong nước nhằm bảo đảm khả năng triển khai thực tế, dễ bảo trì và tiết kiệm chi phí. Đây là hướng đi phù hợp với xu thế hạ tầng thích ứng biến đổi khí hậu và chuyển đổi số quốc gia.				
4	Nghiên cứu xây dựng hệ thống kiểm tra số, đánh giá tình trạng kỹ thuật công trình cảng và cảnh báo rủi ro va chạm khi tàu cập cảng trên cơ sở ứng dụng LiDAR và trí tuệ nhân tạo	- Tiếp cận các công nghệ hiện đại gồm LiDAR, point cloud, camera, xử lý ảnh, trí tuệ nhân tạo, hợp nhất dữ liệu và đánh giá rủi ro. Đây là các hướng nghiên cứu đang được quan tâm trên thế giới trong kiểm tra hạ tầng, quản lý công trình và giám sát an toàn cảng biển. - Hướng tới xây dựng một hệ thống có khả năng đo khoảng cách tàu-cầu, tính vận tốc tiếp cận, cảnh báo nguy cơ va chạm, phát hiện hư hỏng bề mặt công trình cảng và đánh giá tình trạng kỹ thuật. Hệ thống này có thể hỗ trợ đơn vị quản lý cảng trong kiểm tra định kỳ, giám sát khai thác, phát hiện sớm nguy cơ mất an toàn và lập kế hoạch bảo trì. - Thực hiện theo mô hình thử nghiệm gồm LiDAR, camera, bộ xử lý AI, mô hình cầu cảng và mô hình tàu cập cảng. Cách triển khai này phù hợp với điều kiện nghiên cứu trong nước, có khả năng	- Nghiên cứu xây dựng hệ thống kiểm tra số, đánh giá tình trạng kỹ thuật công trình cảng và cảnh báo rủi ro va chạm khi tàu cập cảng trên cơ sở ứng dụng công nghệ LiDAR và trí tuệ nhân tạo nhằm hỗ trợ kiểm tra, giám sát, bảo trì và nâng cao an toàn khai thác công trình cảng tại Việt Nam, phục vụ công tác chuyển đổi số cho các doanh nghiệp cảng cũng như các cơ quan quản lý trong lĩnh vực quản lý, khai thác và vận hành cảng một cách hiệu quả, an toàn và bền vững. - Xây dựng mô hình cảnh báo rủi ro va chạm khi tàu cập cảng dựa trên các thông số khoảng cách, vận tốc tiếp cận, góc cập cầu, thời gian tới và	- Phần mềm kiểm tra số, đánh giá tình trạng kỹ thuật công trình cảng và cảnh báo rủi ro va chạm khi tàu cập cảng trên cơ sở ứng dụng LiDAR và trí tuệ nhân tạo - Bộ dữ liệu và mô hình/thuật toán AI phục vụ phát hiện hư hỏng công trình cảng và cảnh báo rủi ro va chạm khi tàu cập cảng - Quy trình thiết kế, vận hành hệ thống kiểm tra số, đánh giá tình trạng kỹ thuật công trình cảng và cảnh báo rủi ro va chạm khi tàu cập cảng trên cơ sở ứng dụng LiDAR và trí tuệ nhân tạo	1.800	- Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam sử dụng trong hoạt động quản lý nhà nước về kết cấu hạ tầng hàng hải; - Cảng vụ hàng hải ứng dụng trong hoạt động điều động tàu ra, vào cảng biển và luồng hàng hải; - Các doanh nghiệp khai thác cảng biển ứng dụng trong hoạt động khai thác, bảo trì kết cấu hạ tầng cảng biển; - Các đơn vị có liên quan.

		tạo sản phẩm mẫu, có dữ liệu thực nghiệm và phát triển thành hệ thống ứng dụng tại các cảng biển Việt Nam.	chạm và chỉ số rủi ro. - Thiết kế, chế tạo mô hình thử nghiệm và xây dựng phần mềm giám sát, hiển thị kết quả kiểm tra số, đánh giá tình trạng kỹ thuật và cảnh báo rủi ro va chạm; đồng thời thử nghiệm, đánh giá khả năng ứng dụng của hệ thống trong điều kiện thực tế tại Việt Nam.			
5	Nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu khảo sát số luồng hàng hải: mô hình dữ liệu, bộ yêu cầu kỹ thuật và hướng dẫn quản lý, khai thác phục vụ quản lý luồng hàng hải	Quản lý luồng hàng hải cần dữ liệu khảo sát số được chuẩn hóa, cập nhật, chia sẻ và khai thác nhất quán phục vụ duy tu, công bố thông tin, bảo đảm an toàn hàng hải và chuyển đổi số ngành. Tính mới nằm ở mô hình dữ liệu dùng chung, bộ yêu cầu kỹ thuật, quy trình cập nhật/kiểm soát chất lượng và hướng dẫn khai thác cho cơ quan quản lý.	– Rà soát hiện trạng dữ liệu khảo sát số luồng hàng hải, quy trình quản lý, khai thác, cập nhật và các khoảng trống về chuẩn dữ liệu/chuẩn kỹ thuật. – Xây dựng mô hình cơ sở dữ liệu khảo sát số luồng hàng hải, bộ yêu cầu kỹ thuật, nguyên tắc kiểm soát chất lượng và phân quyền khai thác dữ liệu. – Xây dựng hướng dẫn quản lý, cập nhật, chia sẻ và khai thác dữ liệu khảo sát số phục vụ quản lý luồng hàng hải, duy tu, công bố thông tin và bảo đảm an toàn hàng hải. – Thí điểm cấu trúc dữ liệu/quy trình cập nhật trên một luồng hàng hải điển hình và đề xuất phương án tích hợp với hệ thống hiện có của cơ quan chuyên ngành.	– Báo cáo rà soát pháp lý, kỹ thuật, thực tiễn và kinh nghiệm quốc tế về quản lý cơ sở dữ liệu khảo sát số luồng hàng hải. – Mô hình cơ sở dữ liệu khảo sát số luồng hàng hải; bộ yêu cầu kỹ thuật về cấu trúc dữ liệu, định dạng, metadata, kiểm soát chất lượng và cập nhật dữ liệu. – Dự thảo hướng dẫn kỹ thuật/quy trình quản lý, khai thác, chia sẻ và cập nhật cơ sở dữ liệu khảo sát số luồng hàng hải. – Bộ dữ liệu/mô hình thí điểm trên một luồng hàng hải; báo cáo đánh giá khả năng tích hợp vào hệ thống quản lý hiện có. – Hiệu quả: chuẩn hóa dữ liệu khảo sát số, giảm trùng lặp khảo sát, hỗ trợ duy tu luồng, nâng cao an toàn hàng hải và tạo nền tảng chuyển đổi số quản lý luồng.	2.100	Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam/cơ quan quản lý luồng là đầu mối đặt hàng, cung cấp yêu cầu nghiệp vụ, lựa chọn luồng thí điểm và tiếp nhận sản phẩm. Kết quả được quản lý như tài sản dữ liệu phục vụ duy tu, công bố, điều hành và bảo đảm an toàn luồng hàng hải; cần quy định rõ quyền truy cập, cập nhật, kiểm soát chất lượng và bảo trì sau nghiệm thu.

LĨNH VỰC QUY HOẠCH, PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ, KIẾN TRÚC VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ

1	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn xác định phạm vi đô thị phục vụ lập quy hoạch và quản lý phát triển đô thị phù hợp với mô hình tổ chức chính quyền địa phương hai cấp	Nhiệm vụ xuất phát từ yêu cầu triển khai Kết luận số 212-KL/TW ngày 18/11/2025 của Bộ Chính trị, Ban Bí thư về định hướng xây dựng tiêu chuẩn của đơn vị hành chính, phân loại đơn vị hành chính và phân loại đô thị; trong đó xác định đô thị trên cơ sở không gian phát triển, tính chất, chức năng, vai trò và vị trí trong hệ thống đô thị quốc gia, không giới hạn là một đơn vị hành chính. Cụ thể hóa định hướng tại Quyết định số 836/QĐ-BXD về chuyển từ tiếp cận phát triển đô thị theo địa giới hành chính sang phát triển theo cấu trúc không gian, mạng lưới hạ tầng, phù hợp với mô hình tổ chức chính quyền địa phương hai cấp. Vì vậy, cần nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn xác định phạm vi đô thị phục vụ lập quy hoạch và quản lý phát triển đô thị.	Làm rõ cơ sở khoa học, pháp lý và thực tiễn; xây dựng nguyên tắc, tiêu chí và phương pháp xác định phạm vi đô thị phục vụ lập quy hoạch và quản lý phát triển đô thị phù hợp với mô hình tổ chức chính quyền địa phương hai cấp.	Sản phẩm dự kiến 1. Hướng dẫn xác định phạm vi đô thị phục vụ lập quy hoạch và quản lý phát triển đô thị. 2. Báo cáo đề xuất nội dung sửa đổi, bổ sung các quy định pháp luật, tiêu chuẩn, tiêu chí có liên quan đến xác định phạm vi đô thị, phân loại đô thị và quản lý phát triển đô thị. 3. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt và bài báo khoa học Dự kiến hiệu quả đạt được Bổ sung <i>cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ hoàn thiện chính sách, pháp luật, tiêu chuẩn, tiêu chí về quy hoạch, phân loại và quản lý phát triển đô thị</i>; làm cơ sở để Bộ Xây dựng nghiên cứu sửa đổi, bổ sung hoặc ban hành hướng dẫn về xác định phạm vi đô thị. Hỗ trợ địa phương xác định phạm vi đô thị thống nhất, phù hợp cấu trúc không gian phát triển, mạng lưới hạ tầng và mô hình chính quyền địa phương hai cấp.	1.500	Vụ Quy hoạch - Kiến trúc xem xét công bố Hướng dẫn xác định phạm vi đô thị phục vụ lập quy hoạch và quản lý phát triển đô thị để các cơ quan quản lý nhà nước tại địa phương và đơn vị tư vấn tham khảo trong công tác lập, thẩm định, phê duyệt quy hoạch và quản lý phát triển đô thị, đồng thời xem xét sử dụng trong công tác quản lý nhà nước về quy hoạch của Bộ Xây dựng. Vụ Quy hoạch - Kiến trúc, Cục Phát triển đô thị xem xét các đề xuất tại nghiên cứu khi sửa đổi, bổ sung các quy định pháp luật về quy hoạch, quản lý phát triển đô thị
2	Nghiên cứu mô hình “Đô thị di sản” trên thế giới, đề xuất giải pháp quy hoạch hài hòa giữa công tác phát triển đô thị và bảo tồn di sản đô thị	Nhiệm vụ được giao trong Kế hoạch ban hành kèm theo Quyết định số 729/QĐ-BXD ngày 15/05/2026, nhằm thực hiện Nghị quyết số 30/NQ-CP và Nghị quyết số 80-NQ/TW ngày 07/01/2026 của Bộ Chính trị về phát triển văn hóa Việt Nam; Nghị quyết số 06-NQ/TW của Bộ Chính trị, định hướng phát triển kiến trúc Việt	Nghiên cứu, tổng kết có hệ thống các mô hình đô thị di sản trên thế giới; phân tích các kinh nghiệm thành công và hạn chế trong công tác bảo tồn và phát triển đô thị; xây dựng cơ sở khoa học và thực tiễn nhằm đề xuất định nghĩa khái niệm “đô thị di sản”, xây dựng	Sản phẩm dự kiến 1. Dự thảo Bộ tiêu chí nhận diện đô thị di sản Việt Nam 2. Báo cáo đề xuất giải pháp quy hoạch và quản lý phát triển đô thị di sản và bảo tồn giá trị di sản phục vụ quá trình thực hiện Nghị quyết 28/2026/QH16	2.000	Vụ Quy hoạch - Kiến trúc phối hợp với Cục Phát triển đô thị xem xét công bố Khung lý luận, định nghĩa “đô thị di sản” và tiêu chí nhận diện đô thị di sản Việt Nam để các cơ quan quản lý nhà nước tại địa phương và đơn vị tư

		Nam và nhiều chiến lược phát triển quốc gia đều nhấn mạnh yêu cầu bảo tồn, phát huy giá trị di sản gắn với phát triển bền vững trong kiến trúc - quy hoạch. Việt Nam thiếu hệ thống tham chiếu khoa học về đô thị di sản và các mô hình quản lý đô thị di sản. Đây là cơ sở pháp lý có ý nghĩa trong nghiên cứu liên ngành - kết nối quy hoạch đô thị, luật di sản, kinh tế học di sản, khoa học khí hậu và công nghệ số đóng góp trực tiếp và kịp thời cho quá trình thể chế hóa các Nghị quyết.	khung lý luận, bộ tiêu chí nhận diện và đề xuất định hướng, giải pháp quy hoạch và cơ chế chính sách hài hòa giữa phát triển đô thị với bảo tồn, phát huy giá trị di sản đô thị ở Việt Nam.	3. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt và bài báo khoa học. Dự kiến hiệu quả đạt được Đây là lần đầu tiên hệ thống hóa một cách bài bản khái niệm "đô thị di sản" trên cơ sở đối chiếu giữa lý luận quốc tế với thực tiễn quản lý trong nước. Hình thành khung lý luận tham chiếu thống nhất cho khái niệm đô thị di sản, khắc phục tình trạng thuật ngữ này hiện được sử dụng thiếu nhất quán trong các quy hoạch tỉnh, quy hoạch vùng đang được lập trên cả nước; Là đầu vào khoa học trực tiếp cho quá trình thực hiện Nghị định hướng dẫn thi hành Nghị quyết 28/2026/QH16 đặc biệt ở nội dung xác định khái niệm, tiêu chí và cơ chế thí điểm mô hình đô thị di sản văn hóa; Cung cấp luận cứ để Bộ Xây dựng chủ động, có trọng lượng chuyên môn tham gia ý kiến trong quá trình thẩm định liên ngành với Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch và Bộ Tư pháp		vấn tham khảo trong công tác quản lý phát triển đô thị, đồng thời xem xét sử dụng trong công tác quản lý nhà nước về quy hoạch, phát triển đô thị của Bộ Xây dựng. Vụ Quy hoạch - Kiến trúc, Cục Phát triển đô thị xem xét các đề xuất tại nghiên cứu khi sửa đổi, bổ sung các quy định pháp luật về quy hoạch, quản lý phát triển đô thị
3	Nghiên cứu xây dựng bộ tiêu chí đánh giá xác định các khu vực cần phải cải tạo, tái thiết, chỉnh trang đô thị và đề xuất các mô hình triển khai thực hiện dự	Các đô thị Việt Nam đang mở rộng rất nhanh về diện tích và dân số nhưng khu vực hiện hữu, đặc biệt là trung tâm cũ, ngày càng xuống cấp, quá tải và khó tái phát triển. Mô hình phát triển theo chiều rộng làm tăng chi phí hạ tầng, giảm hiệu quả đô thị và tạo vòng lặp phụ thuộc vào mở rộng quỹ đất để duy trì tăng trưởng. Hiện nay, Việt Nam chưa có bộ tiêu chí đánh giá xác định khu vực cần cải tạo	Xây dựng cơ sở lý luận và thực tiễn cho việc đánh giá xác định các khu vực cần phải cải tạo, tái thiết, chỉnh trang đô thị. Xây dựng bộ tiêu chí đánh giá xác định các khu vực cần phải cải tạo, tái thiết, chỉnh trang đô thị và đề xuất các mô hình triển khai thực hiện dự án cải tạo, tái thiết,	Sản phẩm dự kiến 1. Hướng dẫn đánh giá xác định các khu vực cần phải cải tạo, tái thiết, chỉnh trang đô thị và ứng dụng các mô hình triển khai thực hiện dự án cải tạo, tái thiết, chỉnh trang đô thị 2. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt kết quả nhiệm vụ và bài báo về	2.000	Vụ Quy hoạch - Kiến trúc phối hợp với Cục Phát triển đô thị xem xét công bố Hướng dẫn đánh giá xác định các khu vực cần phải cải tạo, tái thiết, chỉnh trang đô thị và ứng dụng các mô hình triển khai thực hiện dự án cải tạo, tái thiết, chỉnh trang đô thị để

	án cải tạo chỉnh trang	chỉnh trang, tái thiết đô thị, chưa có phương pháp xác định khu vực suy giảm và chưa có khung chương trình hồi sinh đô thị phù hợp với điều kiện quản lý. Các hoạt động cải tạo hiện nay chủ yếu chú trọng nâng cấp hạ tầng và khai thác giá trị đất đai, trong khi chưa quan tâm đầy đủ đến phục hồi hoạt động đô thị và đời sống cộng đồng. Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 24/01/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 cũng đã đặt ra các yêu cầu về công tác quy hoạch, quản lý phát triển đô thị đối với các khu vực đô thị hiện hữu trong đó có công tác cải tạo, chỉnh trang và tái thiết đô thị	chỉnh trang đô thị phù hợp với điều kiện Việt Nam hiện nay; Tổng hợp, hệ thống hóa các nhóm giải pháp về cơ chế chính sách, tổ chức không gian, ứng dụng khoa học công nghệ nhằm phục hồi sức sống đô thị. Đề xuất một số mô hình triển khai thực hiện dự án chỉnh trang, cải tạo, tái thiết khu vực đô thị hiện hữu tại các thành phố.	kết quả nhiệm vụ đăng trên tạp chí chuyên ngành. Dự kiến hiệu quả đạt được Hình thành được <i>cơ sở khoa học và công cụ đánh giá và phục hồi đô thị</i> tại khu vực trung tâm hiện hữu các thành phố Việt Nam. Xây dựng <i>bộ tiêu chí, phương pháp đánh giá mức độ suy giảm sức sống đô thị</i> và khung định hướng cơ chế, chính sách, giải pháp phục hồi đô thị phù hợp với điều kiện Việt Nam. <i>Nâng cao chất lượng không gian đô thị</i> và hiệu quả khai thác khu vực trung tâm hiện hữu. Giúp <i>nhận diện sớm các khu vực suy giảm hoạt động đô thị</i> để ưu tiên đầu tư và lựa chọn giải pháp chỉnh trang, cải tạo, tái thiết phù hợp với từng loại không gian đô thị. Góp phần thúc đẩy sự chuyển đổi từ mô hình phát triển đô thị theo mở rộng không gian sang nâng cao chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của đô thị hiện hữu. Cung cấp <i>Tài liệu hướng dẫn phục vụ cho cơ quan quản lý về phát triển đô thị</i> triển khai các dự án cải tạo, tái thiết, chỉnh trang đô thị		các cơ quan quản lý nhà nước tại địa phương và đơn vị tư vấn tham khảo trong công tác quy hoạch, quản lý phát triển đô thị, đồng thời xem xét sử dụng trong công tác quản lý nhà nước về quy hoạch, phát triển đô thị của Bộ Xây dựng.
4	Nghiên cứu xây dựng bộ tiêu chí đánh giá mức độ sẵn sàng kết nối của khu đô thị thông minh với hệ	- Thể chế hóa chỉ đạo của Đảng và Chính phủ tại Nghị quyết số 06-NQ/TW, Nghị quyết số 52-NQ/TW, Kết luận 224-KL/TW của Bộ Chính trị và thực hiện các nhiệm vụ theo Nghị định số 269/2025/NĐ-CP của Chính phủ về phát triển ĐTTM.	Xây dựng Bộ tiêu chí đánh giá giá mức độ sẵn sàng kết nối. Thiết lập hệ thống tiêu chí để đánh giá năng lực tích hợp, sẵn sàng kết nối của một khu đô thị thông minh vào hạ tầng và	Sản phẩm dự kiến - Dự thảo Bộ tiêu chí đánh giá mức độ sẵn sàng kết nối của khu đô thị thông minh với hệ thống thông minh của đô thị - Báo cáo tổng hợp và Báo cáo tóm tắt kết quả và các bài báo	2.000	Sau khi nhiệm vụ được nghiệm thu, các sản phẩm nghiên cứu sẽ được Bộ Xây dựng chuyển giao trực tiếp cho Cục Phát triển đô thị để hỗ trợ đắc lực cho công tác tham mưu

	thống thông minh của đô thị	- Yêu cầu từ thực tiễn: Các KĐTTM hiện nay chủ yếu phát triển theo bộ tiêu chí mang thương hiệu riêng của từng chủ đầu tư. Bộ tiêu chí giúp chuẩn hóa kết nối, buộc các KĐTTM phải kết nối, chia sẻ chức năng và vận hành đồng thời với kịch bản quản lý phát triển đô thị, thay vì trở thành ốc đảo biệt lập hoặc tạo áp lực lên đô thị gây lãng phí nguồn lực. - Cung cấp công cụ để thẩm định hạ tầng số trong quá trình phê duyệt quy hoạch và nghiệm thu dự án, công nhận KĐTTM, tránh bị động trước làn sóng marketing của doanh nghiệp. Từ đó cung cấp bộ công cụ kiểm soát đặc lực cho nhà quản lý và cầm nang kỹ thuật cho chủ đầu tư, bảo đảm sự phát triển đồng bộ, bền vững của hệ thống đô thị thông minh tại Việt Nam.	hệ thống thông minh chung của đô thị.	khoa học đăng trên các tạp chí chuyên ngành uy tín Dự kiến hiệu quả - Đối với Bộ Xây dựng (trực tiếp là Cục Phát triển đô thị): Cung cấp luận cứ khoa học và công cụ hỗ trợ Cục Phát triển đô thị tham mưu cho Lãnh đạo Bộ trong công tác xây dựng thể chế, chính sách phát triển đô thị, kịch bản phát triển đô thị thông minh, đánh giá phân loại các chuỗi đô thị thông minh quốc gia và đặc biệt thực hiện nhiệm vụ của Nghị định số 269/2025/NĐ-CP. - Đối với cơ quan QLNN tại các địa phương (Sở Xây dựng): cung cấp thước đo cụ thể để thẩm định quy hoạch, phê duyệt dự án và nghiệm thu hạ tầng số; tham gia vào thực hiện Kịch bản quản lý phát triển đô thị để giải quyết các điểm nghẽn về giao thông, thoát nước, an toàn, năng lực phục hồi đô thị... - Đối với các Viện nghiên cứu, Trường đại học và Doanh nghiệp: Làm tài liệu tham khảo, giảng dạy quy hoạch, quản lý đô thị. - Đối với Doanh nghiệp (Chủ đầu tư): định hướng thiết kế hạ tầng số đạt chuẩn, tối ưu hóa chi phí đầu tư và tránh rủi ro lỗi thời công nghệ.		xây dựng văn bản quy phạm pháp luật, thực hiện nhiệm vụ tại Nghị định số 269/2025/NĐ-CP, công tác quản lý phát triển đô thị thông minh.
5	Nghiên cứu mô hình quản lý tích hợp không gian đô thị đa tầng trong quy hoạch và quản lý phát	- Thể chế hóa chỉ đạo của Đảng và Chính phủ tại Nghị quyết số 06-NQ/TW, Nghị quyết số 52-NQ/TW, Kết luận 224-KL/TW của Bộ Chính trị và thực hiện các nhiệm vụ theo Nghị định số	Xây dựng mô hình quản lý tích hợp không gian đô thị đa tầng trong phát triển đô thị thông minh ở Việt Nam; Hướng dẫn tích hợp các chỉ tiêu phát triển đô thị thông	Sản phẩm dự kiến	2.000	Sau khi nhiệm vụ được nghiệm thu, các sản phẩm nghiên cứu sẽ được Bộ Xây dựng chuyên giao trực tiếp cho Cục Phát triển đô thị để hỗ trợ đặc

	triển đô thị thông minh	269/2025/NĐ-CP của Chính phủ về phát triển ĐTTM. - Nghị định số 269/2025/NĐ-CP yêu cầu nội dung quy hoạch đô thị thông minh phải được tích hợp khi lập quy hoạch đô thị hoặc được điều chỉnh bổ sung trên cơ sở quy hoạch đô thị đã được phê duyệt. - Yêu cầu thực tiễn: Phát triển đô thị thông minh đặt ra yêu cầu quản lý tích hợp các lớp không gian đô thị: ngầm, mặt đất, trên cao, tầm thấp và dữ liệu số. Công tác quản lý các lớp không gian hiện còn phân tán theo ngành, lĩnh vực và dự án, thiếu mô hình quản lý tích hợp dựa trên nền tảng cơ sở ranh giới đô thị, quy hoạch đô thị, dữ liệu số (GIS, BIM, CIM, bản sao số đô thị UDT, IOC...) Thành phố Hà Nội hiện có các chính sách mới, đồng bộ yêu cầu về quản lý phát triển không gian tầm thấp, không gian ngầm, TOD, cải tạo chỉnh trang – tái thiết đô thị và khai thác giá trị tăng thêm.	minh và mô hình quản lý tích hợp không gian đô thị đa tầng trong nội dung quy hoạch chung đô thị	- Mô hình quản lý tích hợp không gian đô thị đa tầng trong phát triển đô thị thông minh. - Hướng dẫn tích hợp các chỉ tiêu phát triển đô thị thông minh và mô hình quản lý tích hợp không gian đô thị đa tầng trong nội dung quy hoạch chung đô thị - Báo cáo tổng hợp và Báo cáo tóm tắt kết quả và các bài báo khoa học đăng trên các tạp chí chuyên ngành uy tín Dự kiến hiệu quả - Đối với Bộ Xây dựng (trực tiếp là Cục Phát triển đô thị): Cung cấp luận cứ khoa học, mô hình, bộ tiêu chí, hỗ trợ Cục Phát triển đô thị tham mưu cho Lãnh đạo Bộ trong công tác xây dựng thể chế, chính sách quản lý phát triển đô thị thông minh, đánh giá phân loại, đặc biệt là thực hiện nhiệm vụ của Nghị định số 269/2025/NĐ-CP. - Đối với cơ quan QLNN tại các địa phương (Sở Xây dựng): cung cấp mô hình, bộ tiêu chí quản lý không gian đô thị đa tầng trong thực hiện quản lý, phát triển đô thị thông minh tại địa phương; - Đối với các Viện nghiên cứu, Trường đại học và Doanh nghiệp: Làm tài liệu tham khảo, giảng dạy quy hoạch, quản lý phát triển đô thị thông minh. - Đối với Doanh nghiệp (Chủ đầu tư): cung cấp thông tin, định hướng thiết kế, tối ưu hóa lợi ích đầu tư, cung ứng dịch vụ.	lực cho công tác tham mưu xây dựng văn bản quy phạm pháp luật, thực hiện nhiệm vụ tại Nghị định số 269/2025/NĐ-CP, công tác quản lý phát triển đô thị thông minh.
--	--------------------------------	---	---	--	--

6	Nghiên cứu mô hình vùng chức năng đô thị (FUA) trong quy hoạch và quản lý phát triển đô thị phù hợp với chính quyền địa phương hai cấp	Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15, Nghị định 145/2025/NĐ-CP và Nghị quyết 06-NQ/TW tạo bối cảnh pháp lý mới cho quy hoạch, quản lý phát triển đô thị theo mô hình chính quyền địa phương hai cấp. Nghị quyết số 111/2025/UBTVQH15, Nghị quyết số 112/2025/UBTVQH15, Nghị định 35/2026/NĐ-CP và Quyết định số 836/QĐ-BXD tiếp tục đặt ra yêu cầu đổi mới phương pháp đánh giá, phân loại và quản lý đô thị theo cấu trúc không gian, vùng đô thị, hành lang phát triển và mạng lưới liên kết. Trong bối cảnh đó, việc nghiên cứu mô hình vùng chức năng đô thị (FUA – Functional Urban Area) là cần thiết nhằm bổ sung cách tiếp cận quy hoạch, quản lý phát triển đô thị theo quan hệ chức năng, dòng di chuyển, phân bố dân cư, việc làm, hạ tầng, dịch vụ đô thị, thay vì dựa trên ranh giới hành chính. Tuy nhiên, Việt Nam hiện chưa có khung khái niệm, bộ tiêu chí và cơ chế lồng ghép FUA vào quy hoạch và quản lý phát triển đô thị. Vì vậy, nhiệm vụ này có ý nghĩa khoa học và thực tiễn, góp phần hoàn thiện công cụ quy hoạch và quản lý phát triển đô thị trong giai đoạn mới.	1) Nghiên cứu cơ sở khoa học, kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn Việt Nam về vùng chức năng đô thị (FUA); làm rõ khả năng vận dụng cách tiếp cận này trong quy hoạch và quản lý phát triển đô thị ở Việt Nam. 2) Xây dựng khung khái niệm, nguyên tắc và bộ tiêu chí xác định vùng chức năng đô thị phù hợp với điều kiện thể chế, dữ liệu và thực tiễn phát triển đô thị của Việt Nam. 3) Đề xuất mô hình và cơ chế lồng ghép FUA vào chương trình phát triển đô thị phù hợp với mô hình chính quyền địa phương hai cấp;	Sản phẩm dự kiến 1. Dự thảo Bộ tiêu chí xác định vùng chức năng đô thị phù hợp với điều kiện Việt Nam. 2. Báo cáo nghiên cứu thí điểm đối với hệ thống đô thị của tỉnh (dự kiến: tỉnh Phú Thọ) để đánh giá khả năng áp dụng trong thực tiễn. 3. Tài liệu tham khảo và đào tạo bồi dưỡng cán bộ quản lý đô thị 4. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt và bài báo khoa học. Dự kiến hiệu quả đạt được Kết quả nghiên cứu <i>bổ sung cơ sở khoa học và thực tiễn cho việc nhận diện vùng chức năng đô thị</i> phù hợp với điều kiện Việt Nam; hỗ trợ <i>đổi mới quy hoạch và chương trình quản lý phát triển đô thị</i> theo hướng tiếp cận quan hệ chức năng, không chỉ dựa trên ranh giới hành chính. Khung khái niệm, nguyên tắc và bộ tiêu chí FUA là <i>cơ sở tham khảo cho cơ quan quản lý nhà nước, địa phương và đơn vị tư vấn trong đánh giá thực trạng, xác định phạm vi ảnh hưởng đô thị và định hướng liên kết hạ tầng, dịch vụ, dân cư, lao động và môi trường.</i> Mô hình và cơ chế lồng ghép FUA vào quy hoạch và phát triển đô thị góp phần nâng cao <i>hiệu quả điều phối giữa cấp tỉnh và cấp xã/phường</i> trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp	1.500	Vụ Quy hoạch - Kiến trúc xem xét công bố Khung khái niệm, nguyên tắc và bộ tiêu chí xác định vùng chức năng đô thị để các cơ quan quản lý nhà nước tại địa phương và đơn vị tư vấn tham khảo trong công tác quy hoạch đô thị, đồng thời xem xét sử dụng trong công tác quản lý nhà nước về quy hoạch, phát triển đô thị của Bộ Xây dựng. Học viện chiến lược, bồi dưỡng cán bộ xây dựng xem xét sử dụng kết quả nghiên cứu cho công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ xây dựng cho các cơ quan trung ương và địa phương theo chương trình đào tạo, bồi dưỡng của Bộ Xây dựng và của Học viện
---	---	--	--	---	-------	--

7	Nghiên cứu các giải pháp thiết kế kiến trúc thụ động cho nhà ở nông thôn nhằm tiết kiệm năng lượng, ứng phó với biến đổi khí hậu, thiên tai, dịch bệnh	Nhiệm vụ đáp ứng trực tiếp các chủ trương, chính sách lớn của Đảng và Nhà nước: - Chiến lược Quốc gia phòng, chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt trong Quyết định 379/2007/QĐ-TTg ngày 17/03/2021 của Thủ tướng Chính phủ; - Chỉ thị số 04/CT-TTg ngày 07/02/2023 về việc định hướng phát triển quy hoạch kiến trúc nông thôn Việt Nam, tạo bản sắc và giữ gìn kiến trúc truyền thống; - Định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1246/QĐ-TTg ngày 19 tháng 7 năm 2021; - Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025 tại Quyết định số 263/QĐ-TTg ngày 22 tháng 02 năm 2022;	Nghiên cứu, đề xuất hệ thống giải pháp thiết kế kiến trúc thụ động phù hợp với điều kiện khí hậu, kinh tế - xã hội và bản sắc văn hóa các vùng miền trên toàn quốc, góp phần xây dựng nhà ở nông thôn tiết kiệm năng lượng, thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu, thiên tai và dịch bệnh, hướng tới phát triển nông thôn Việt Nam bền vững, xanh và hiện đại.	Sản phẩm dự kiến 1. Bộ tiêu chí và giải pháp thiết kế kiến trúc thụ động 2. Tập mẫu thiết kế minh họa và Tài liệu hướng dẫn áp dụng. 3. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt với nội dung chính: - Nghiên cứu tổng quan tình hình xây dựng nhà ở nông thôn hiện nay - Tổng hợp các văn bản pháp lý, cơ chế chính sách - Cơ sở khoa học và thực tiễn - Đề xuất các giải pháp thiết kế kiến trúc thụ động nhằm ứng phó với BĐKH, thiên tai dịch bệnh cho nhà ở nông thôn Dự kiến hiệu quả đạt được - Cung cấp <i>cơ sở khoa học và các giải pháp thiết kế kiến trúc thụ động</i> phù hợp với điều kiện Việt Nam, góp phần cụ thể hóa các chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước về thích ứng biến đổi khí hậu, tiết kiệm năng lượng và phát triển nông thôn bền vững theo tinh thần Nghị quyết Đại hội XIV của Đảng, Chiến lược Quốc gia về tăng trưởng xanh và cam kết của Việt Nam tại COP26. - Giảm tiêu thụ năng lượng, giảm phát thải khí nhà kính và nâng cao khả năng chống chịu thiên tai, dịch bệnh cho nhà ở nông thôn. - Cung cấp <i>tài liệu khoa học phục vụ quản lý nhà nước, làm cơ sở xây dựng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật và hướng dẫn áp dụng cho các địa phương.</i>	1.500	Vụ Quy hoạch - Kiến trúc tiếp nhận và xem xét công bố Bộ tiêu chí và giải pháp thiết kế kiến trúc thụ động và Tài liệu hướng dẫn áp dụng kèm tập mẫu thiết kế minh họa để các địa phương tham khảo áp dụng trên cơ sở điều kiện thực tế của địa phương và xem xét đưa các đề xuất kiến nghị vào Luật Kiến trúc, Chương trình mục tiêu quốc gia NTM
---	---	--	---	---	-------	---

				- Thúc đẩy <i>nhân rộng</i> mô hình nhà ở nông thôn hiện đại, bản sắc, tiết kiệm và bền vững trên phạm vi cả nước.		
8	Nghiên cứu xây dựng hệ thống tiêu chí và mô hình thiết kế không gian chuyển tiếp đa tầng trong các tổ hợp TOD tại Việt Nam theo định hướng xanh và phát triển bền vững	- Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 24/01/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. - Nghị quyết 188/2025/QH15 của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù, đặc biệt để phát triển hệ thống mạng lưới đường sắt đô thị tại TP. Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh. - Nghị quyết số 318/NQ-CP ngày 09/10/2025 của Chính phủ ban hành Kế hoạch triển khai Nghị quyết số 188/2025/QH15, giao các bộ, ngành và địa phương triển khai các nhiệm vụ liên quan đến phát triển đường sắt đô thị và phát triển đô thị theo mô hình TOD, hoàn thiện cơ chế, chính sách và các giải pháp phục vụ triển khai TOD trong thực tiễn.	Nghiên cứu và đề xuất các giải pháp thiết kế không gian chuyển tiếp đa tầng trong các tổ hợp TOD phù hợp với điều kiện Việt Nam theo định hướng phát triển bền vững, làm cơ sở phục vụ công tác quy hoạch, thiết kế, quản lý và phát triển các khu vực TOD.	Sản phẩm dự kiến 1. Hướng dẫn thiết kế không gian chuyển tiếp đa tầng trong các tổ hợp TOD theo định hướng phát triển bền vững. 2. Báo cáo tổng hợp và báo cáo tóm tắt các nội dung và kết quả nghiên cứu chính. Dự kiến hiệu quả đạt được - Bổ sung <i>cơ sở khoa học về thiết kế không gian chuyển tiếp đa tầng trong các tổ hợp TOD, phục vụ công tác quy hoạch, thiết kế và quản lý phát triển TOD tại Việt Nam.</i> - Hướng dẫn thiết kế và các kết quả nghiên cứu là <i>tài liệu tham khảo phục vụ công tác quy hoạch, thiết kế, quản lý nhà nước, nghiên cứu và đào tạo</i> trong lĩnh vực quy hoạch, kiến trúc và phát triển đô thị. - Góp phần <i>nâng cao chất lượng tổ chức không gian, tăng cường kết nối đa phương thức, sử dụng hiệu quả quỹ đất và hỗ trợ triển khai các dự án TOD</i> theo định hướng phát triển bền vững.	1.650	Vụ Quy hoạch Kiến trúc xem xét công bố Hướng dẫn thiết kế không gian chuyển tiếp đa tầng trong các tổ hợp TOD theo định hướng phát triển bền vững để các địa phương, đơn vị tư vấn và doanh nghiệp đầu tư bắt đầu tham khảo trong công tác quản lý nhà nước, tư vấn thiết kế và quản lý dự án đầu tư các tổ hợp TOD và xem xét đưa các đề xuất kiến nghị vào Luật Kiến trúc
9	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế, vận hành và quản lý cơ sở dữ liệu công trình thu gom, trung	Quản lý chất thải rắn đô thị đang là một trong những thách thức lớn đối với quá trình phát triển bền vững của Việt Nam trong bối cảnh tốc độ đô thị hóa, gia tăng dân số và phát triển kinh tế - xã hội diễn ra nhanh chóng.	Đánh giá thực trạng, tổng quan kinh nghiệm quốc tế và xây dựng cơ sở khoa học để đề xuất dự thảo “Hướng dẫn thiết kế, vận hành và quản lý cơ sở dữ liệu các công trình	Sản phẩm dự kiến 1. Hướng dẫn thiết kế, vận hành và quản lý cơ sở dữ liệu công trình thu gom, trung chuyển và công trình xử lý chất thải rắn thực hiện phát triển đô thị thông minh	1.500	Cục Kết cấu hạ tầng xây dựng phối hợp với Cục Phát triển đô thị xem xét công bố Hướng dẫn thiết kế, vận hành và quản lý cơ sở dữ liệu công trình thu

	chuyên và xử lý chất thải rắn thực hiện phát triển đô thị thông minh	Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia xác định chuyển đổi số là động lực quan trọng để nâng cao năng suất, hiệu quả quản trị quốc gia, chất lượng cung cấp dịch vụ công trong đó có quản lý chất thải rắn Nghị định số 269/2025/NĐ-CP của Chính phủ về phát triển đô thị thông minh trong đó có các yêu cầu về quản lý hạ tầng đô thị thông minh (bao gồm quản lý chất thải rắn thông minh)	thu gom, trung chuyển và xử lý chất thải rắn thông minh” phù hợp với thực tiễn phát triển đô thị thông minh tại Việt Nam	2. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt và bài báo về kết quả nghiên cứu trên tạp chí chuyên ngành Dự kiến hiệu quả đạt được Góp phần <i>hoàn thiện các giải pháp quản lý chất thải rắn thông minh</i> ; thúc đẩy các nghiên cứu liên ngành, kết nối giữa công nghệ – môi trường, tạo ra hướng tiếp cận mới về quản lý chất thải có hiệu quả cao. Bổ sung hệ thống <i>cơ sở khoa học về quản lý chất thải rắn</i> tại Việt Nam hướng đến phát triển đô thị thông minh. <i>Tạo tiền đề xây dựng hệ thống quy chuẩn – tiêu chuẩn kỹ thuật</i> trong tương lai liên quan đến chất thải rắn thông minh, đóng góp vào hệ thống văn bản kỹ thuật quốc gia. <i>Tài liệu hướng dẫn được Bộ Xây dựng công bố</i> là căn cứ kỹ thuật quan trọng để tổ chức hoạt động thu gom, phân loại, xử lý và tái chế CTR theo hướng thông minh, đúng quy định, nâng cao hiệu quả quản lý, giảm chi phí vận hành, giảm thiểu rủi ro vi phạm pháp lý		gom, trung chuyển và công trình xử lý chất thải rắn thực hiện phát triển đô thị thông minh nhằm phục vụ việc triển khai thực hiện các nội dung về phát triển đô thị thông minh theo nghị định số 269/2025/NĐ-CP
10	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế, quản lý và vận hành hệ thống chiếu sáng công cộng và chiếu sáng cảnh quan thông minh trong đô thị	Hệ thống chiếu sáng công cộng và cảnh quan hiện nay tiêu thụ lượng điện năng rất lớn và chủ yếu vận hành theo phương thức truyền thống, thiếu tính linh hoạt và chưa tối ưu hóa hiệu suất năng lượng. Kết luận số 18-KL/TW ngày 02/04/2026 của Bộ Chính trị về kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội đã nhấn mạnh các giải pháp phát triển xanh, tiết kiệm năng	Đánh giá thực trạng công nghệ và công tác quản lý chiếu sáng đô thị tại Việt Nam; tổng quan kinh nghiệm quốc tế để xây dựng cơ sở khoa học, thực tiễn đề xuất dự thảo Hướng dẫn thiết kế, quản lý và vận hành hệ thống chiếu sáng công cộng và chiếu sáng cảnh quan thông minh trong	Sản phẩm dự kiến 1. Hướng dẫn thiết kế, quản lý và vận hành hệ thống chiếu sáng công cộng và chiếu sáng cảnh quan thông minh trong đô thị 2. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt và bài báo về kết quả nghiên cứu trên tạp chí chuyên ngành Dự kiến hiệu quả đạt được	1.500	Cục Kết cấu hạ tầng xây dựng phối hợp với Cục Phát triển đô thị xem xét công bố Hướng dẫn thiết kế, quản lý và vận hành hệ thống chiếu sáng công cộng và chiếu sáng cảnh quan thông minh trong đô thị nhằm phục vụ việc triển khai thực hiện các

		lượng, giảm phát thải, hiện đại hóa hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị. Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo định hướng tăng cường số hóa và ứng dụng công nghệ IoT, AI vào quản HTKT trong đô chiếu sáng thông minh là một hợp phần cốt lõi cấu thành đô thị thông minh. Nghị định số 269/2025/NĐ-CP của Chính phủ về phát triển đô thị thông minh quy định rõ các tiêu chuẩn, yêu cầu tích hợp kỹ thuật đồng bộ cho các hệ thống hạ tầng kỹ thuật số trong đô thị, bao gồm cả mạng lưới chiếu sáng công cộng và chiếu sáng cảnh quan.	đô thị nhằm tối ưu hóa năng lượng và tích hợp đồng bộ vào trung tâm điều hành đô thị thông minh theo định hướng của Nghị định số 269/2025/NĐ-CP.	Góp phần hoàn thiện các giải pháp trong hướng dẫn thiết kế, quản lý và vận hành về chiếu sáng thông minh phù hợp với khung pháp lý của Nghị định số 269/2025/NĐ-CP; giúp các đô thị tiết kiệm điện năng tiêu thụ, giảm phát thải khí nhà kính và tối ưu hóa về công tác vận hành bảo trì. Thúc đẩy ứng dụng mô hình cột đèn thông minh tích hợp đa tiện ích, tạo bước đột phá trong chuyển đổi số hạ tầng đô thị theo đúng định hướng hạ tầng thông minh dùng chung. Nâng cao mỹ quan kiến trúc cảnh quan ban đêm và an toàn giao thông, thúc đẩy kinh tế đêm phát triển bền vững. Sản phẩm được nghiệm thu là cơ sở khoa học và kỹ thuật quan trọng để Bộ Xây dựng ban hành văn bản hướng dẫn, giúp địa phương và doanh nghiệp triển khai đồng bộ hướng đến đô thị thông minh.		nội dung về phát triển đô thị thông minh theo nghị định số 269/2025/NĐ-CP
11	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn quy hoạch khu vực đô thị phát triển theo định hướng giao thông công cộng (TOD)	Quá trình đô thị hóa và phát triển hệ thống giao thông công cộng đang đặt ra yêu cầu đổi mới công tác quy hoạch, sử dụng hiệu quả quỹ đất và tổ chức không gian đô thị theo hướng phát triển bền vững. Phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng (TOD) là một giải pháp quan trọng để thực hiện mục tiêu này. Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 24/01/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 xác định	Đánh giá thực trạng, tổng quan kinh nghiệm quốc tế và xây dựng cơ sở khoa học để đề xuất dự thảo "Hướng dẫn quy hoạch khu vực đô thị phát triển theo định hướng giao thông công cộng (TOD)" phù hợp với điều kiện Việt Nam.	Sản phẩm dự kiến - Hướng dẫn quy hoạch khu vực đô thị phát triển theo định hướng giao thông công cộng (TOD) - Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt và bài báo về kết quả nghiên cứu trên tạp chí chuyên ngành Dự kiến hiệu quả đạt được Góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học và thực tiễn về quy hoạch khu vực đô thị phát triển theo định hướng giao thông công cộng (TOD); thúc đẩy nghiên cứu liên	1.000	Cục Kết cấu hạ tầng xây dựng phối hợp Vụ Quy hoạch - Kiến trúc xem xét công bố Hướng dẫn quy hoạch khu vực đô thị phát triển theo định hướng giao thông công cộng (TOD) để các địa phương, đơn vị tư vấn và doanh nghiệp đầu tư phát triển bất động sản tham khảo sử dụng trong công tác quản lý nhà nước, tư vấn và triển khai dự án

		yêu cầu đổi mới mô hình phát triển đô thị theo hướng sử dụng hiệu quả đất đai, phát triển giao thông công cộng và phát triển đô thị bền vững. Quy hoạch hệ thống đô thị và nông thôn thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050 định hướng quy hoạch các đô thị lớn gắn với giao thông công cộng (TOD).		ngành giữa quy hoạch đô thị, giao thông và sử dụng đất phù hợp với điều kiện phát triển đô thị và giao thông công cộng tại Việt Nam. <i>Tạo tiền đề xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và các văn bản hướng dẫn chuyên ngành về quy hoạch và phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng (TOD).</i> Tài liệu "Hướng dẫn quy hoạch khu vực đô thị phát triển theo định hướng giao thông công cộng (TOD)" được Bộ Xây dựng công bố là tài liệu hướng dẫn chuyên môn phục vụ công tác lập, thẩm định, quản lý và triển khai quy hoạch khu vực TOD, góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng đất, phát triển giao thông công cộng và phát triển đô thị bền vững.		đầu tư bất động sản tại các khu vực TOD
LĨNH VỰC VẬT LIỆU XÂY DỰNG						
1	Nghiên cứu, xây dựng Đề án phát triển gỗ xây dựng và thúc đẩy sử dụng kết cấu gỗ trong công trình xây dựng tại Việt Nam	Triển khai thực hiện Chỉ thị số 03-CT/TW ngày 03 tháng 02 năm 2026 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, phát triển vật liệu xây dựng trong giai đoạn mới, và các Quyết định 527/QĐ-TTg; 839/QĐ-BXD về triển khai Chỉ thị 03 về các nội dung liên quan đến xây dựng chính sách phát triển vật liệu xây dựng xanh. Triển khai thực hiện Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/08/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021–2030, định hướng đến năm 2050, định hướng phát triển vật liệu xây	Phát triển gỗ xây dựng trở thành một loại vật liệu xây dựng hiện đại, có giá trị gia tăng cao, đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật, an toàn, chất lượng và phát triển bền vững; thúc đẩy sử dụng kết cấu gỗ trong công trình xây dựng nhằm đa dạng hóa vật liệu xây dựng, góp phần phát triển ngành xây dựng theo hướng xanh, giảm phát thải khí nhà kính và thích ứng với biến đổi khí hậu. Từng bước hình thành ngành công nghiệp gỗ kết cấu tại Việt Nam trên cơ sở phát triển	Kết quả dự kiến: 1. Báo cáo tổng kết; 2. Báo cáo tóm tắt nhiệm vụ; 3. Dự thảo Đề án “Phát triển gỗ xây dựng và thúc đẩy sử dụng kết cấu gỗ trong công trình xây dựng tại Việt Nam”; 4. 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành. Hiệu quả: Tăng cường sử dụng vật liệu xanh, thân thiện, giảm phát thải, bảo vệ môi trường	3.500	Sản phẩm được Bộ Xây dựng trình Thủ tướng Chính phủ ban hành.

		dựng theo hướng hiện đại, tiết kiệm tài nguyên, tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải và tăng tỷ lệ sử dụng vật liệu xây dựng xanh.	chuỗi giá trị từ gỗ rừng trồng, chế biến sản phẩm gỗ kỹ thuật, hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, thiết kế, thi công và sử dụng trong công trình xây dựng; qua đó nâng cao giá trị sử dụng gỗ rừng trồng trong nước, tăng năng lực cạnh tranh của ngành vật liệu xây dựng và thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn.			
2	Nghiên cứu, xây dựng quy hoạch ngành đối với một số loại sản phẩm chủ yếu (xi măng, thép, gạch ốp lát, kính xây dựng) để bổ sung vào danh mục quy hoạch ngành tại Luật Quy hoạch hoặc Luật quản lý phát triển vật liệu xây dựng	- Về cơ sở chính trị, pháp lý: Chỉ thị số 03-CT/TW ngày 03 tháng 02 năm 2026 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, phát triển vật liệu xây dựng trong giai đoạn mới; Quyết định số 527/QĐ-TTg ngày 31 tháng 3 năm 2026 của Thủ tướng Chính phủ về Kế hoạch triển khai Chỉ thị số 03-CT/TW; Quyết định số 839/QĐ-BXD ngày 02/06/2026 của Bộ Xây dựng thực hiện Quyết định số 527/QĐ-TTg. - Trên cơ sở xu thế thế giới về: Quản trị ngành công nghiệp vật liệu xây dựng trên nền quy hoạch tổng thể và quy hoạch ngành; Chuyển dịch sang vật liệu xanh, vật liệu mới, giảm phát thải, kinh tế tuần hoàn. - Bối cảnh hội nhập, cạnh tranh khu vực (ASEAN, Trung Quốc, Ấn Độ...) đối với sản phẩm xi măng, thép, gạch ốp lát, kính xây dựng. - Trên cơ sở thực trạng phát triển các ngành xi măng, thép, gạch ốp lát, kính xây dựng tại Việt Nam: Tình trạng mất cân đối cung – cầu, vùng miền, năng lực hạ tầng vận tải, logistics, nguồn nguyên liệu và năng lượng; Dư thừa công suất	- Trên cơ sở các tính mới, tính cấp thiết của kết quả nghiên cứu đề xuất bổ sung nhiệm vụ lập quy hoạch ngành xi măng, thép, gạch ốp lát, kính xây dựng vào hệ thống quy hoạch theo Luật Quy hoạch. - Thiết kế nội dung quy hoạch phát triển các ngành này trong Luật Quản lý vật liệu xây dựng (hoặc văn bản pháp luật cùng cấp) theo hướng có giá trị tương đương về điều tiết, định hướng. - Đánh giá đầy đủ các hệ lụy khi không có quy hoạch ngành trong điều kiện mới của Việt Nam (cam kết khí hậu, áp lực cạnh tranh, nhu cầu đầu tư hạ tầng). - Đề xuất khung nội dung quy hoạch ngành (hoặc cấu phần quy hoạch trong luật vật liệu xây dựng): phạm vi, chỉ tiêu, nguyên tắc, mối quan hệ với các quy hoạch khác.	- Báo cáo tổng hợp cơ sở lý luận, pháp lý về quy hoạch ngành vật liệu xây dựng và vị trí trong hệ thống quy hoạch quốc gia. - Đề xuất mô hình, khung nội dung quy hoạch ngành hoặc cấu phần quy hoạch trong Luật Quản lý vật liệu xây dựng (bao gồm hệ thống chỉ tiêu, nguyên tắc, cấu trúc). - Dự thảo đề xuất sửa đổi, bổ sung Luật Quy hoạch. - Kiến nghị điều chỉnh các văn bản dưới luật có liên quan.	3.000	Kết quả nhiệm vụ sẽ được Bộ Xây dựng tiếp nhận và sử dụng làm cơ sở khoa học, thực tiễn để Đề xuất xây dựng quy hoạch ngành đối với một số loại sản phẩm chủ yếu.

		cục bộ, đầu tư dàn trải, thiếu gắn kết với quy hoạch không gian, khoáng sản, năng lượng; Khó kiểm soát tác động môi trường, phát thải khí nhà kính, sử dụng tài nguyên khoáng sản; - Không có công cụ pháp lý để điều tiết tổng thể quy mô công suất, phân bố không gian sản xuất từng ngành; - Khó lồng ghép mục tiêu môi trường, chuyển đổi năng lượng, sử dụng hiệu quả tài nguyên trong phát triển ngành; - Tăng rủi ro đầu cơ đầu tư, phát triển nóng, cạnh tranh không lành mạnh, lãng phí nguồn lực; - Đặc thù của 4 ngành: sử dụng nhiều tài nguyên không tái tạo, tiêu thụ nhiều năng lượng, phát thải lớn, ảnh hưởng mạnh đến cân đối cung – cầu vật liệu đầu vào của xây dựng, công nghiệp, hạ tầng.				
3	Nghiên cứu, xây dựng tiêu chuẩn sử dụng đất đá thải mỏ trong khai thác, chế biến khoáng sản than làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng, vật liệu san lấp	Triển khai thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Luật Địa chất và Khoáng sản năm 2024 với định hướng thúc đẩy kinh tế tuần hoàn, tăng cường tái sử dụng chất thải và sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên khoáng sản gắn với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Triển khai thực hiện Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/08/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021–2030, định hướng đến năm 2050, đã đưa mục tiêu cụ thể cho ngành xi măng về sử dụng tài nguyên: Sử dụng tối đa các chất thải, phế thải của các ngành công nghiệp làm nguyên liệu, nhiên liệu, phụ gia cho quá trình sản xuất xi măng.	- Nghiên cứu đánh giá khả năng sử dụng đất đá thải mỏ phát sinh từ hoạt động khai thác khoáng sản than làm nguyên liệu sản xuất clanhke xi măng; - Nghiên cứu đánh giá khả năng sử dụng đất đá thải mỏ phát sinh từ hoạt động khai thác than làm vật liệu san lấp công trình xây dựng; - Xây dựng được dự thảo 02 tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) về đất đá thải mỏ than dùng làm nguyên liệu sản xuất clanhke xi măng và làm vật liệu san lấp công trình xây dựng.	Dự kiến kết quả: 1. Báo cáo tổng kết 2. Báo cáo tóm tắt nhiệm vụ; 3. Hồ sơ dự thảo 2 tiêu chuẩn: Đất đá thải mỏ than dùng làm nguyên liệu sản xuất clanhke xi măng và Đất đá thải mỏ than dùng làm vật liệu san lấp. 4. 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành. Hiệu quả mang lại: Hoàn thiện cơ sở khoa học và pháp lý cho việc sử dụng đất đá thải mỏ ngành than làm nguyên liệu sản xuất clanhke xi măng và vật liệu san lấp; thúc đẩy tái sử dụng chất thải, giảm khai thác tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế tuần hoàn	3.000	Dự thảo Tiêu chuẩn được trình Bộ Xây dựng để chuyển Bộ KHCN ban hành.

		Thực hiện thông báo của Bộ Xây dựng số 372/TB-BXD về Kết luận của Bộ trưởng Bộ Xây dựng Trần Hồng Minh tại Hội nghị triển khai Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị, Nghị quyết số 71/NQ-CP của Chính phủ và thúc đẩy hoạt động KHCN, ĐMST và CDS ngành xây dựng và giao thông vận tải, đưa ra nhiệm vụ: Nghiên cứu các giải pháp KHCN, ĐMST và CDS để phát triển các loại vật liệu thay thế cát xây dựng, cát san lấp công trình và làm móng đường bộ cao tốc.				
4	Nghiên cứu, đánh giá, tổng kết tình hình thực hiện các chính sách, quy định pháp luật về vật liệu xây dựng để xây dựng chính sách Luật quản lý, phát triển vật liệu xây dựng	- Triển khai thực hiện Chỉ thị 03-CT/TW ngày 03/02/2026 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, phát triển vật liệu xây dựng trong giai đoạn mới và các Quyết định 527/QĐ-TTg; 839/QĐ-BXD về triển khai Chỉ thị 03 về các nội dung liên quan đến nghiên cứu ban hành luật về quản lý, phát triển vật liệu xây dựng. - Tình hình thực hiện các Quyết định, văn bản quy phạm pháp luật trong thời gian qua về lĩnh vực quản lý VLXD. Những vướng mắc, khó khăn trong quá trình thực thi.	- Xây dựng bức tranh tổng thể về quản lý, phát triển vật liệu xây dựng trong thời gian qua. - Rà soát để loại bỏ quy định chồng chéo, bất cập, tối ưu thủ tục hành chính, bảo đảm tuân thủ các mục tiêu quản lý. - Thống nhất trong quản lý phát triển, tạo cơ chế pháp lý minh bạch trong nghiên cứu, đầu tư, kinh doanh phát triển các loại vật liệu xây dựng. - Phục vụ cho việc nghiên cứu xây dựng luật quản lý, phát triển vật liệu xây dựng.	- Dự thảo báo cáo tổng kết nghiên cứu của đề tài; - Đề xuất, sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến quản lý, phát triển vật liệu xây dựng. - Đề xuất một số nội dung quản lý, phát triển vật liệu xây dựng để phục vụ cho việc nghiên cứu xây dựng luật quản lý, phát triển vật liệu xây dựng.	2.500	Sản phẩm trình Bộ Xây dựng để phục vụ xây dựng Luật quản lý phát triển vật liệu xây dựng.
5	Nghiên cứu phương pháp xây dựng bài tính phối liệu sản xuất xi măng đa cấu tử, ứng dụng tối ưu hóa thành phần xi măng theo cường độ nén	Các nghiên cứu về việc sử dụng các loại phụ gia khoáng (PGK) vẫn chủ yếu dựa trên cách tiếp cận thực nghiệm, chưa làm rõ được một cách định lượng về mối quan hệ giữa thành phần hóa học của clanhke, PGK và cường độ của xi măng đa cấu tử.	Nghiên cứu cơ sở lý thuyết thủy hóa và đóng rắn của xi măng sử dụng hàm lượng lớn phụ gia khoáng, các sản phẩm thủy hóa cơ bản, xác định mối quan hệ định lượng giữa thành phần của các cấu tử và cường độ nén của sản phẩm từ đó xây dựng các hệ số công nghệ và phương pháp thiết kế thành phần xi măng đa cấu tử.	+ 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí quốc tế (thuộc danh mục ISI/Scopus hoặc hội thảo hoặc bài báo đăng trong kỷ yếu Hội thảo quốc tế); + 01 đăng ký sáng chế hoặc giải pháp hữu ích; + 01 hướng dẫn sử dụng hệ số công nghệ để tính toán, thiết kế phối liệu sản xuất xi măng đa cấu tử.	2.000	Sau khi nghiệm thu, sản phẩm sẽ áp dụng tại 01 Nhà máy sản xuất xi măng; Bộ Xây dựng sẽ giao tổ chức chủ trì quản lý, khai thác và phát huy sản phẩm của đề tài; đồng thời tổ chức chủ trì phổ biến kết quả nghiên cứu tới các cơ quan quản lý, các doanh nghiệp sản xuất

						xi măng có liên quan để áp dụng rộng rãi.
6	Nghiên cứu công nghệ tái sử dụng khí carbon dioxide (CO ₂) thu hồi từ các nguồn khí thải công nghiệp trong quá trình phối trộn hỗn hợp bê tông nhằm giảm phát thải khí nhà kính và nâng cao hiệu quả sử dụng xi măng	CO ₂ là khí nhà kính phát thải lớn từ các ngành công nghiệp như xi măng, nhiệt điện, thép và hóa chất, hiện chưa được tái sử dụng hiệu quả. Trên thế giới, việc sử dụng CO ₂ trong sản xuất hỗn hợp bê tông cho thấy tiềm năng giảm phát thải và nâng cao hiệu quả sử dụng xi măng. Tuy nhiên, tại Việt Nam chưa có công nghệ phù hợp để áp dụng. Vì vậy, nghiên cứu tái sử dụng CO ₂ trong sản xuất hỗn hợp bê tông là cần thiết nhằm giảm phát thải khí nhà kính và hướng tới Net Zero.	Tổng quát: Nghiên cứu xây dựng cơ sở khoa học và phát triển công nghệ tái sử dụng khí carbon dioxide (CO ₂) thu hồi từ các nguồn khí thải công nghiệp trong quá trình sản xuất hỗn hợp bê tông nhằm giảm phát thải khí nhà kính, nâng cao hiệu quả sử dụng xi măng và góp phần phát triển vật liệu xây dựng theo hướng tăng trưởng xanh, kinh tế tuần hoàn: Cụ thể: + Xây dựng quy trình công nghệ sử dụng CO ₂ thu hồi trong quá trình phối trộn hỗn hợp bê tông. + Xác định hàm lượng CO ₂ và chế độ phối trộn tối ưu, hướng tới giảm 5-10% lượng xi măng mà vẫn bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật của bê tông. + Đánh giá khả năng lưu giữ CO ₂ , hiệu quả kỹ thuật, kinh tế và môi trường của công nghệ..	+ Bộ cấp phối bê tông sử dụng CO ₂ thu hồi, giảm $\geq 5\%$ lượng xi măng mà cường độ chịu nén không thấp hơn mẫu đối chứng. + 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành. + 01 đăng ký sáng chế hoặc giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn) + Báo cáo đánh giá hiệu quả kỹ thuật, kinh tế và môi trường của công nghệ. + 01 quy trình kỹ thuật sử dụng CO ₂ thu hồi trong quá trình sản xuất hỗn hợp bê tông tại trạm trộn.	1.800	Sau khi nghiệm thu, sản phẩm sẽ áp dụng tại 01 doanh nghiệp trộn bê tông; Bộ Xây dựng giao sản phẩm cho tổ chức chủ trì quản lý, khai thác và sử dụng theo quy định; đồng thời tổ chức chủ trì phổ biến kết quả nghiên cứu tới các cơ quan quản lý, các doanh nghiệp sản xuất bê tông có liên quan để áp dụng rộng rãi.
7	Nghiên cứu biện pháp sử dụng cốt liệu có nguy cơ phản ứng kiềm silic (đá basalt, rhyolite và đá biến chất từ basalt, rhyolite) trong sản xuất bê tông	Basalt, rhyolite và đá biến chất từ chúng có mặt tại nhiều khu vực ở nước ta và được sử dụng rộng rãi làm cốt liệu bê tông. Tuy nhiên, thực tế cho thấy đã có hiện tượng hư hại công trình do phản ứng kiềm silic ở nước ta trong bê tông sử dụng cốt liệu đá basalt, rhyolite và đá biến chất từ basalt, rhyolite. Điều này một phần là do phương pháp xác định nguy cơ phản ứng đã lỗi thời. Do đó một mặt cần cập nhật phương pháp đánh giá	Xây dựng cơ sở khoa học và biện pháp công nghệ để sử dụng cốt liệu có nguy cơ phản ứng kiềm silic (đá basalt, rhyolite và đá biến chất từ basalt, rhyolite) trong sản xuất bê tông; đề xuất quy trình đánh giá, lựa chọn giải pháp bảo đảm chất lượng bê tông và biên soạn Chỉ dẫn kỹ thuật áp dụng.	+ Báo cáo kết quả nghiên cứu biện pháp sử dụng cốt liệu có nguy cơ phản ứng kiềm silic (đá basalt, rhyolite và đá biến chất từ basalt, rhyolite) trong sản xuất bê tông. + 01 Bộ chỉ dẫn kỹ thuật bảo đảm chất lượng bê tông sử dụng cốt liệu có nguy cơ phản ứng kiềm - silic.	4.620	Sau khi nghiệm thu, Bộ Xây dựng giao sản phẩm cho tổ chức chủ trì tiếp nhận, quản lý, khai thác và sử dụng theo quy định; phục vụ quản lý chất lượng bê tông, đánh giá nguồn cốt liệu và kiểm soát phản ứng kiềm - silic. - Chỉ dẫn kỹ thuật, cơ sở dữ liệu thí nghiệm, quy

		khả năng phản ứng kiềm silic. Mặt khác, cần nghiên cứu đề xuất các biện pháp công nghệ cho phép sử dụng các loại cốt liệu có nguy cơ phản ứng kiềm silic trong bê tông, bảo đảm chất lượng và độ bền lâu.				trình đánh giá và các khuyến nghị kỹ thuật được ban hành và áp dụng trong lựa chọn vật liệu bê tông, biện pháp bảo đảm chất lượng bê tông cho các công trình xây dựng
8	Nghiên cứu phát triển hệ vật liệu bê tông polyurethane đóng rắn nhanh và quy trình công nghệ thi công phục vụ sửa chữa, phủ bảo vệ bản mặt cầu và một số hư hỏng cục bộ mặt đường cao tốc trong điều kiện Việt Nam	Hệ thống cầu, đường cao tốc và các tuyến giao thông trọng yếu ở Việt Nam đang chịu áp lực khai thác lớn do lưu lượng phương tiện tăng, tải trọng trục lớn, khí hậu nóng ẩm, mưa nhiều và yêu cầu duy trì giao thông liên tục. Bản mặt cầu và mặt đường cao tốc thường phát sinh nứt, rỗ bề mặt, bong bật, thấm nước, suy giảm độ nhám, bong tách lớp phủ hoặc hư hỏng cục bộ. Vật liệu sửa chữa truyền thống khó đáp ứng đồng thời cường độ sớm, bám dính với nền cũ, chống thấm, chống trượt, ổn định nhiệt - ẩm và rút ngắn thời gian đóng làn. Bê tông/lớp phủ polyurethane có tiềm năng sửa chữa nhanh, phủ bảo vệ, chống thấm, tăng chống trượt và giảm gián đoạn giao thông, nhưng ở Việt Nam còn thiếu cấp phối phù hợp, bộ chỉ tiêu đánh giá, quy trình chuẩn bị bề mặt, kiểm soát độ ẩm nền, tạo nhám, bảo dưỡng, nghiệm thu và xác định thời điểm thông xe.	Phát triển được hệ vật liệu bê tông polyurethane đóng rắn nhanh và quy trình công nghệ thi công phục vụ bảo trì bản mặt cầu, mặt đường cao tốc trong điều kiện Việt Nam. Cụ thể: xác lập yêu cầu kỹ thuật về cường độ sớm, thời gian thông xe, bám dính, chống thấm, chống trượt, mài mòn, độ bền nhiệt - ẩm; thiết kế 01 cấp phối chính phù hợp điều kiện khí hậu, cốt liệu và thi công trong nước; đánh giá các chỉ tiêu cơ học, bám dính giao diện, chống thấm, chống trượt, mài mòn và độ bền môi trường; xây dựng quy trình thi công, kiểm soát chất lượng và nghiệm thu; thực hiện mô hình thử nghiệm phòng thí nghiệm mở rộng, đánh giá hiệu quả kỹ thuật - kinh tế và đề xuất thử nghiệm hiện trường, chuyên giao ở giai đoạn tiếp theo khi có địa chỉ ứng dụng và nguồn phối hợp phù hợp. Hiệu quả dự kiến: bổ sung giải pháp vật liệu mới cho bảo trì cầu đường, rút ngắn thời gian	+ 01 bài báo trong nước có phản biện; khuyến khích 01 bản thảo quốc tế Scopus/WoS hoặc tạp chí quốc tế có phản biện; + 01 báo cáo hội thảo/chuyên đề chuyển giao; + 01 bộ yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu bê tông polyurethane đóng rắn nhanh; quy trình công nghệ thi công lớp phủ/sửa chữa nhanh; + 01 bộ biểu mẫu kiểm soát chất lượng và nghiệm thu; cơ sở dữ liệu thí nghiệm và báo cáo phân tích; + Báo cáo mô hình thử nghiệm phòng thí nghiệm mở rộng; dự thảo tiêu chuẩn cơ sở hoặc hướng dẫn kỹ thuật áp dụng; 01 cấp phối chính, mẫu thử và mô hình tối thiểu 03-05 m2 trong phòng thí nghiệm mở rộng. Hiệu quả dự kiến: bổ sung giải pháp vật liệu mới cho bảo trì cầu đường, rút ngắn thời gian đóng làn, giảm chi phí xã hội do gián đoạn giao thông, cải thiện chống thấm - chống trượt - bám dính bề mặt, kéo dài chu kỳ bảo trì, giảm khối lượng can thiệp sửa chữa diện rộng và hình thành năng lực	750	Sau khi nghiệm thu, sản phẩm sẽ áp dụng tại 01 đơn vị quản lý đường bộ, phạm vi lề đường, đoạn dừng xe khẩn cấp hoặc khu vực có điều kiện có điều kiện khai thác phù hợp để triển khai thử nghiệm ứng dụng. Bộ Xây dựng giao sản phẩm cho tổ chức chủ trì và cơ quan quản lý đường bộ quản lý, khai thác và sử dụng theo quy định; đồng thời tổ chức chủ trì phổ biến kết quả nghiên cứu tới các cơ quan quản lý, các Ban quản lý dự án, doanh nghiệp bảo trì để áp dụng rộng rãi.

			đóng lán, giảm chi phí xã hội do gián đoạn giao thông, cải thiện chống thấm - chống trượt - bám dính bề mặt, kéo dài chu kỳ bảo trì, giảm khối lượng can thiệp sửa chữa diện rộng và hình thành năng lực nghiên cứu, thử nghiệm, kiểm soát chất lượng vật liệu polymer cho hạ tầng giao thông.	nghiên cứu, thử nghiệm, kiểm soát chất lượng vật liệu polymer cho hạ tầng giao thông.		
9	Nghiên cứu chế tạo và ứng dụng bê tông geopolimer tự lèn đóng rắn ở điều kiện tự nhiên trong công trình giao thông đô thị tại Việt Nam	Nhu cầu sử dụng cấu kiện bê tông cho hạ tầng giao thông ngày càng lớn, rút ngắn thời gian thi công, tăng độ bền trong những điều kiện môi trường. Trong khi yêu cầu giảm phát thải, tái sử dụng tro bay và xỉ hạt lò cao ngày càng cấp thiết. Bê tông geopolimer tự lèn có tiềm năng thay thế một phần bê tông xi măng Portland, song việc ứng dụng còn bị hạn chế bởi yêu cầu dưỡng nhiệt, tính ổn định lưu biến và thiếu hướng dẫn kỹ thuật cho điều kiện Việt Nam. Nhiệm vụ tập trung giải quyết khoảng trống giữa nghiên cứu vật liệu trong phòng thí nghiệm và sản xuất cấu kiện thực tế tại xưởng đúc sẵn.	Làm chủ công nghệ thiết kế thành phần và chế tạo bê tông geopolimer tự lèn sử dụng tro bay – xỉ hạt lò cao, đóng rắn ở điều kiện tự nhiên; - Xây dựng quy trình sản xuất phù hợp với trạm trộn hiện có; - Chế tạo và ứng dụng thử nghiệm cấu kiện đúc sẵn, trước hết là bó vỉa và rãnh thoát nước chữ U, phục vụ hạ tầng giao thông đô thị.	+ Quy trình thiết kế cấp phối bê tông geopolimer tự lèn đóng rắn trong điều kiện nhiệt độ tự nhiên, có độ chảy phù hợp với điều kiện thi công, thời gian thi công và cường độ nén từ 40 MPa trở lên; + Bộ dữ liệu vật liệu nguồn, quy trình công nghệ sản xuất, hướng dẫn kỹ thuật và hồ sơ khoa học - kỹ thuật làm cơ sở đề xuất xây dựng Tiêu chuẩn Việt Nam hoặc TCCS; + Hợp tác với doanh nghiệp để chế tạo 30–50 cấu kiện kích thước thực, triển khai mô hình ứng dụng thử và đánh giá hiệu quả kinh tế - kỹ thuật - môi trường bằng LCA; + Kết quả tạo tiền đề cho doanh nghiệp sản xuất cấu kiện xanh, giảm nhu cầu dưỡng nhiệt và rung đầm, đồng thời tăng tỷ lệ tái sử dụng tro xỉ công nghiệp; + 01 bài báo đăng trên tạp chí trong nước; 01 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục ISI/Scopus phù hợp với hướng nghiên cứu.	1.000	Sau khi nghiệm thu, sản phẩm sẽ áp dụng tại 01 Công ty sản xuất. Bộ Xây dựng giao đơn vị chủ trì phổ biến kết quả nghiên cứu tới các cơ quan quản lý, các doanh nghiệp sản xuất có liên quan để áp dụng rộng rãi.

10	Nghiên cứu sử dụng thủy tinh phế thải làm nguyên liệu thay thế cho trường thạch (felspat) và thạch anh trong sản xuất sứ vệ sinh và gạch gốm ốp lát	- Thực hiện Chỉ thị số 03-CT/TW ngày 03/02/2026 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, phát triển VLXD trong giai đoạn mới, trong đó yêu cầu sản xuất và sử dụng vật liệu xanh, sạch, tiết kiệm năng lượng và tài nguyên, vật liệu thay thế, vật liệu tái chế, giảm phát thải, thân thiện với môi trường. - Ngành sản xuất sứ vệ sinh và gạch gốm ốp lát sử dụng lượng lớn trường thạch và thạch anh, trong khi nguồn khoáng sản ngày càng hạn chế và lượng thủy tinh phế thải phát sinh ngày càng tăng nhưng chưa được tái chế hiệu quả. Do đó, nghiên cứu sử dụng thủy tinh phế thải thay thế một phần trường thạch và thạch anh sẽ góp phần tiết kiệm tài nguyên, giảm tiêu hao năng lượng, giảm phát thải và thúc đẩy phát triển bền vững ngành VLXD.	Nghiên cứu sử dụng thủy tinh phế thải thay thế từ 20% trường thạch và thạch anh trong phối liệu sản xuất sứ vệ sinh và gạch gốm ốp lát, bảo đảm chất lượng sản phẩm, góp phần sử dụng hiệu quả tài nguyên và thúc đẩy kinh tế tuần hoàn. Mục tiêu cụ thể: - Đánh giá đặc tính của thủy tinh phế thải và khả năng thay thế trường thạch, thạch anh trong phối liệu. - Xác định tỷ lệ thay thế phù hợp (từ 20% trở lên) bảo đảm các chỉ tiêu kỹ thuật của sứ vệ sinh và gạch gốm ốp lát. - Đề xuất quy trình sử dụng thủy tinh phế thải trong sản xuất và đánh giá hiệu quả kỹ thuật, kinh tế, môi trường.	1. Dự kiến kết quả - Báo cáo tổng hợp kết quả nghiên cứu và báo cáo tóm tắt. - 02 bài báo khoa học được đăng trên tạp chí chuyên ngành uy tín thuộc danh mục tính điểm của Hội đồng Giáo sư Nhà nước. - Quy trình công nghệ sử dụng thủy tinh phế thải thay thế một phần trường thạch và thạch anh trong sản xuất sứ vệ sinh và gạch gốm ốp lát. - Chỉ dẫn kỹ thuật sử dụng thủy tinh phế thải làm nguyên liệu thay thế trong sản xuất sứ vệ sinh và gạch gốm ốp lát, đáp ứng TCVN 6301:1997, TCVN 6927:2001. - Bộ mẫu sản phẩm sứ vệ sinh và gạch gốm ốp lát được sản xuất thử nghiệm có sử dụng thủy tinh phế thải, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn hiện hành. 2. Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ - Làm chủ cơ sở khoa học và công nghệ sử dụng thủy tinh phế thải làm nguyên liệu thay thế trong sản xuất sứ vệ sinh và gạch gốm ốp lát. - Góp phần tiết kiệm tài nguyên khoáng sản, nâng cao tỷ lệ tái sử dụng chất thải, thúc đẩy kinh tế tuần hoàn và giảm phát thải trong ngành vật liệu xây dựng. - Tạo cơ sở để các doanh nghiệp triển khai ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, nâng cao hiệu quả kinh tế và phát triển bền vững ngành gốm sứ xây dựng.	1.200	Bộ Xây dựng sẽ chuyển giao kết quả nghiên cứu của đề tài cho các doanh nghiệp để ứng dụng trong sản xuất sứ vệ sinh và gạch ốp lát
----	--	--	--	---	-------	---

11	Nghiên cứu chế tạo màng phủ tự phục hồi, chống ăn mòn cho bê tông cốt thép từ dầu thực vật và nhựa epoxy biến tính, sử dụng để bảo vệ các công trình bê tông cốt thép ở vùng ven biển	Trong điều kiện môi trường không có tính xâm thực, kết cấu BTCT có thể đạt tuổi thọ trên 100 năm. Tuy nhiên, tại các khu vực ven biển và hải đảo, dưới tác động đồng thời của ion chloride, độ ẩm cao và chu kỳ khô – ướt liên tục, quá trình ăn mòn cốt thép diễn ra mạnh, gây nứt, bong tách lớp bê tông bảo vệ và suy giảm khả năng chịu lực của kết cấu. Thực tế cho thấy nhiều công trình BTCT trong môi trường biển có thể xuất hiện hư hỏng nghiêm trọng chỉ sau khoảng 10–30 năm sử dụng nếu không có giải pháp bảo vệ phù hợp. Ăn mòn điện hóa xảy ra khi môi trường xâm thực phá hủy lớp màng oxit bảo vệ trên bề mặt cốt thép, tạo điều kiện hình thành rỉ sét. Khi sản phẩm ăn mòn hình thành sẽ gây phát sinh ứng suất nội trong bê tông; khi ứng suất vượt quá cường độ chịu kéo của bê tông sẽ dẫn đến nứt, vỡ kết cấu và làm quá trình ăn mòn phát triển nhanh hơn. Đây là một trong những nguyên nhân quan trọng nhất làm suy giảm độ bền và tuổi thọ của các công trình BTCT ven biển. Hiện nay, giải pháp phổ biến nhất để chống ăn mòn là sử dụng các lớp phủ hữu cơ như sơn epoxy, polyurethane hoặc các hệ lớp phủ polymer nhằm tạo hàng rào ngăn cản sự xâm nhập của nước, oxy và ion chloride tới bề mặt cốt thép. Tuy nhiên, các lớp phủ truyền thống chủ yếu hoạt động theo cơ chế bảo vệ thụ động và thường xuất hiện các vi nứt hoặc vết trầy xước trong quá trình vận chuyển, thi công và khai thác sử dụng. Khi lớp phủ xuất hiện khuyết tật, các tác nhân ăn mòn sẽ nhanh chóng xâm nhập vào bề mặt kim loại, làm suy giảm đáng kể hiệu quả bảo vệ và thúc đẩy quá trình ăn mòn phát triển nhanh	Chế tạo thành công màng phủ tự phục hồi chống ăn mòn cho cốt thép từ dầu thực vật và nhựa epoxy biến tính, nhằm nâng cao tuổi thọ và khả năng chống ăn mòn cho cốt thép trong các công trình bê tông vùng ven biển.	- Báo cáo tổng kết. - Bài báo khoa học - Quy trình công nghệ chế tạo vi nang hoạt tính chứa dầu thực vật. - Quy trình công nghệ chế tạo màng phủ tự phục hồi, chống ăn mòn cho cốt thép - Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng sản phẩm - Đăng ký sở hữu trí tuệ - Sản phẩm vi nang dự kiến đạt kích thước trung bình <150 µm, tỷ lệ chứa dầu >70%, độ bền nhiệt khoảng 170–200°C. - Vật liệu sơn phủ chống ăn mòn tự phục hồi đạt độ cứng bút chì >H, độ bền va đập theo chiều cao rơi, tải trọng 1000g >450 mm, độ bền mài mòn (CS10, 1000g, 1000 chu kỳ) <60 mg, độ bền sương muối >1000 giờ, hàm lượng VOC <50 g/L, hiệu quả tự phục hồi với vết xước 200 µm >75%, chịu dung dịch NaCl 5% >240 giờ và NaOH 50 g/L >168 giờ. Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ: - Làm chủ công nghệ chế tạo vi nang dầu thực vật và màng phủ epoxy biến tính có khả năng tự phục hồi, chống ăn mòn. - Tạo ra vật liệu bảo vệ cốt thép có tính năng cao hơn lớp phủ epoxy thông thường, đặc biệt trong môi trường biển, ven biển và xâm thực clorua. - Góp phần kéo dài tuổi thọ công trình bê tông cốt thép, giảm chi phí sửa chữa, bảo trì trong quá trình khai thác. - Tận dụng nguồn nguyên liệu dầu thực vật trong nước, giảm	1.600	Sau khi nghiệm thu, sản phẩm sẽ áp dụng tại 01 Công ty sản xuất. Bộ Xây dựng giao đơn vị chủ trì phổ biến kết quả nghiên cứu tới các cơ quan quản lý, các doanh nghiệp sản xuất có liên quan để áp dụng rộng rãi.
----	--	--	--	--	-------	--

		hơn. Vì vậy, việc nghiên cứu phát triển các hệ lớp phủ có khả năng tự phục hồi (self-healing coating) đang trở thành xu hướng nghiên cứu quan trọng trong lĩnh vực vật liệu chống ăn mòn hiện nay. Trên thế giới, nhiều nghiên cứu và sản phẩm thực tế đã ứng dụng công nghệ vi nang (microencapsulation) để chế tạo lớp phủ tự phục hồi. Trong các hệ này, tác nhân chữa lành được chứa trong các vi nang phân tán trong màng phủ; khi lớp phủ xuất hiện vết nứt, các vi nang sẽ bị phá vỡ và giải phóng hoạt chất để điền đầy và phục hồi vùng hư hỏng. Các hệ lớp phủ tự phục hồi thương mại như AnCatt đã cho thấy khả năng tự phục hồi các vi nứt kích thước tới khoảng 300 μm và đạt khả năng chống sương muối trên 1300 giờ theo ASTM B117 mà không xuất hiện rỉ sét, đồng thời có thể kéo dài tuổi thọ lớp phủ từ 3–6 lần so với lớp phủ chống ăn mòn truyền thống. Song song với xu hướng lớp phủ tự phục hồi, việc sử dụng nguyên liệu tái tạo và vật liệu sinh học nhằm giảm phụ thuộc vào nguyên liệu hóa dầu và giảm phát thải carbon cũng đang được quan tâm mạnh mẽ. Trong đó, dầu thực vật như dầu trẩu, dầu lanh và dầu thầu dầu được đánh giá có tiềm năng lớn cho các hệ lớp phủ tự phục hồi do chứa hàm lượng cao các axit béo không no có khả năng tự oxy hóa và tạo màng khi tiếp xúc với oxy không khí. Khi dầu thực vật được giải phóng khỏi vi nang tại vị trí hư hỏng, quá trình oxy hóa và trùng hợp tự xúc tác sẽ diễn ra, tạo thành lớp màng polymer giúp bịt kín vết nứt và hạn chế sự xâm nhập của môi trường ăn mòn. Đồng thời, các chuỗi axit béo này còn góp phần cải thiện tính kỵ nước và độ dẻo dai của màng phủ. Trong		phụ thuộc vào nguyên liệu hóa dầu và nâng cao tính thân thiện môi trường. - Tạo cơ sở để chuyển giao công nghệ cho doanh nghiệp sản xuất sơn phủ, hóa chất xây dựng và ứng dụng trong bảo vệ công trình hạ tầng ven biển. - Bổ sung hướng nghiên cứu mới về vật liệu phủ tự phục hồi chống ăn mòn tại Việt Nam, phục vụ phát triển vật liệu xây dựng xanh, bền vững và có giá trị ứng dụng cao		
--	--	--	--	--	--	--

		số các loại dầu thực vật, dầu trẩu có nhiều ưu điểm do chứa khoảng 84% axit alpha-eleostearic có liên kết đôi liên hợp, giúp quá trình oxy hóa và tạo màng diễn ra nhanh và triệt để hơn so với nhiều loại dầu thực vật khác. Vì vậy, dầu trẩu được đánh giá là nguyên liệu phù hợp để chế tạo vữa tự phục hồi cho các hệ lớp phủ chống ăn mòn. Tại Việt Nam, các nghiên cứu về ăn mòn và bảo vệ công trình đã được triển khai từ những năm 1970 tại nhiều cơ quan nghiên cứu như Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Viện Khoa học Công nghệ Giao thông Vận tải, Viện Khoa học Thủy lợi, Viện Kỹ thuật nhiệt đới, Viện Khoa học vật liệu, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội... Tuy nhiên, các giải pháp hiện nay chủ yếu vẫn là sơn epoxy chống ăn mòn, sơn bitum hoặc phụ gia ức chế ăn mòn truyền thống. Cho đến nay, các hệ lớp phủ chống ăn mòn có khả năng tự phục hồi ứng dụng cho bảo vệ cốt thép trong môi trường biển vẫn chưa được nghiên cứu và ứng dụng rộng rãi trong nước. Từ những phân tích trên cho thấy việc nghiên cứu chế tạo màng phủ epoxy biến tính dầu trẩu có khả năng tự phục hồi vì nứt nhằm bảo vệ cốt thép trong môi trường biển là cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao. Đề tài không chỉ góp phần tận dụng nguồn nguyên liệu tái tạo sẵn có trong nước, giảm phụ thuộc vào nguyên liệu hóa dầu, mà còn hướng tới nâng cao tuổi thọ công trình bê tông cốt thép ven biển, giảm chi phí sửa chữa bảo trì và giảm phát thải CO₂ trong suốt vòng đời khai thác công trình. Do đó, việc nghiên cứu các giải pháp vật liệu bảo vệ công trình bê tông cốt thép				
--	--	---	--	--	--	--

		(BTCT) ven biển có ý nghĩa cấp thiết cả về kinh tế, kỹ thuật và môi trường.				
12	Nghiên cứu sử dụng rơm làm cốt liệu rỗng sinh học trong composite xi măng nhẹ ứng dụng cho tấm tường và gạch nhẹ không chịu lực ở Đồng bằng sông Cửu Long	Rơm là phụ phẩm phát sinh với khối lượng lớn trong sản xuất lúa, đặc biệt tại các vùng canh tác tập trung như Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Hiện nay, rơm sau thu hoạch chủ yếu được sử dụng cho một số mục đích như trồng nấm, thức ăn chăn nuôi, phủ đất, ủ compost, đệm vận chuyển nông sản hoặc được đốt/vùi trên đồng ruộng. Các hướng sử dụng hiện có tuy góp phần xử lý một phần phụ phẩm sau thu hoạch, nhưng chưa khai thác đầy đủ giá trị vật liệu của rơm. ĐBSCL là vùng sản xuất lúa trọng điểm của cả nước, hằng năm phát sinh lượng rơm rất lớn, có tính tập trung theo mùa vụ và có khả năng hình thành chuỗi thu gom – sơ chế – sử dụng nếu được tổ chức phù hợp. Rơm có cấu trúc dạng sợi rỗng, khối lượng riêng thấp, khả năng giữ không khí trong hệ mao quản tự nhiên. Các đặc điểm này tạo cơ sở để sử dụng rơm như một vật liệu rỗng sinh học trong composite xi măng nhẹ. Khi được xử lý và phân tán phù hợp, rơm có thể góp phần giảm khối lượng thể tích, hình thành hệ rỗng, giảm truyền nhiệt và hỗ trợ hấp thụ âm. Vì vậy, hướng sử dụng rơm phù hợp với các sản phẩm không chịu lực hoặc chịu lực thấp như tấm tường nhẹ, vách ngăn, panel lõi nhẹ, gạch nhẹ không chịu lực và vật liệu lõi cách âm – cách nhiệt. Đây là nhóm sản phẩm có nhu cầu thực tế trong xây dựng dân dụng, nhà ở nông thôn, công trình lắp ghép và các hạng mục cần giảm tải trọng, thi công nhanh, cải thiện tiện nghi nhiệt – âm.	Mục tiêu chung: Nghiên cứu cơ sở khoa học và công nghệ sử dụng rơm làm vật liệu rỗng sinh học trong composite xi măng nhẹ, hướng đến chế tạo mẫu tấm tường rỗng nhẹ và gạch composite xi măng nhẹ không chịu lực, có khả năng ứng dụng ở vùng ĐBSCL và có thể đối sánh với một số sản phẩm tường nhẹ, gạch nhẹ thương mại hiện có.	- Báo cáo tổng kết. - Bài báo khoa học. - Quy trình công nghệ tiền xử lý rơm làm vật liệu rỗng sinh học. - Bộ cấp phối composite xi măng nhẹ sử dụng rơm cho tấm tường rỗng nhẹ. - Bộ cấp phối gạch composite xi măng nhẹ không chịu lực áp dụng rơm. - Báo cáo đối sánh kỹ thuật với sản phẩm cùng loại trên thị trường. - Mẫu tấm tường rỗng composite xi măng nhẹ sử dụng rơm. - Mẫu gạch composite xi măng nhẹ không chịu lực áp dụng rơm. Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ: - Tạo ra cơ sở khoa học và công nghệ cho việc sử dụng rơm làm cốt liệu rỗng sinh học trong composite xi măng nhẹ. Kết quả nghiên cứu sẽ bổ sung dữ liệu về ảnh hưởng của kích thước rơm, xử lý bề mặt, hàm lượng rơm, thành phần binder và công nghệ tạo hình đến các tính chất của vật liệu. Đây là nhóm dữ liệu còn hạn chế trong các nghiên cứu trong nước hiện nay. - Các mẫu tấm tường và gạch nhẹ tạo ra trong nhiệm vụ là sản phẩm mô hình ở quy mô phòng thí nghiệm mở rộng, có ý nghĩa chứng minh khả năng tạo hình và đánh giá tính năng kỹ thuật. Bộ số liệu thu được về các đặc tính của sản phẩm là cơ sở để lựa chọn cấp	1.800	Sau khi nghiệm thu, sản phẩm sẽ áp dụng tại 01 Công ty sản xuất. Bộ Xây dựng giao đơn vị chủ trì phổ biến kết quả nghiên cứu tới các cơ quan quản lý, các doanh nghiệp sản xuất có liên quan để áp dụng rộng rãi.

		Các nghiên cứu quốc tế đã cho thấy rơm có thể được sử dụng trong một số hệ vật liệu nhẹ như vật liệu thạch cao, vật liệu tường ngăn, panel tiêu âm – cách nhiệt và composite nền khoáng. Tuy nhiên, các kết quả này thường gắn với điều kiện khí hậu, nguồn nguyên liệu, công nghệ tạo hình và tiêu chuẩn sản phẩm khác với Việt Nam. Khi ứng dụng ở ĐBSCL, vật liệu chứa rơm phải làm việc trong điều kiện nóng ẩm, mưa nhiều, độ ẩm không khí cao, có nguy cơ hút ẩm, mốc, suy giảm sinh học và giảm ổn định kích thước. Vì vậy, cần có nghiên cứu riêng về xử lý rơm, kiểm soát kích thước rơm, tương thích rơm – xi măng, thiết kế cấp phối và đánh giá các chỉ tiêu cơ học, vật lý, nhiệt, âm và độ bền ẩm phù hợp với điều kiện ứng dụng tại Việt Nam. Nhiệm vụ lựa chọn tấm tường rỗng nhẹ và gạch nhẹ không chịu lực làm hai nhóm sản phẩm định hướng vì đây là các dạng vật liệu có nhu cầu sử dụng thực tế, phù hợp với đặc trưng nhẹ, rỗng, cách nhiệt và hấp thụ âm của composite xi măng có sử dụng rơm. Đối với tấm tường, TCVN 11524:2016 về tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép được sử dụng làm căn cứ tham chiếu để xác định phạm vi sản phẩm, nguyên tắc tạo hình và các chỉ tiêu kỹ thuật cần đánh giá. Đối với gạch nhẹ, TCVN 7959:2017 về bê tông khí chưng áp được sử dụng như hệ tham chiếu đối với các chỉ tiêu có thể so sánh như khối lượng thể tích khô, cường độ nén, độ hút nước và khả năng cách nhiệt.		phối, hoàn thiện quy trình công nghệ và đề xuất bước nghiên cứu sản xuất thử ở giai đoạn sau. - Về công nghệ, nhiệm vụ tạo nền tảng cho phát triển vật liệu xây dựng nhẹ sử dụng nguồn nguyên liệu sinh học địa phương. - Về kinh tế, nhiệm vụ góp phần nâng giá trị sử dụng của rơm, hiện chủ yếu được dùng cho các mục đích giá trị thấp hoặc bị đốt/vùi sau thu hoạch. - Về môi trường, nhiệm vụ đề xuất một hướng sử dụng rơm có giá trị cao hơn so với đốt ngoài đồng hoặc vùi không kiểm soát. - Về xã hội và vùng, nhiệm vụ phù hợp với định hướng phát triển kinh tế tuần hoàn tại ĐBSCL. Kết quả nghiên cứu có thể hỗ trợ hình thành mô hình sử dụng phụ phẩm rơm theo chuỗi: nông dân hoặc hợp tác xã thu gom rơm, đơn vị sơ chế xử lý ban đầu, doanh nghiệp vật liệu xây dựng sử dụng rơm làm nguyên liệu cho sản phẩm nhẹ.		
13	Xây dựng tiêu chí và quy trình chứng nhận để xác	Triển khai thực hiện khoản 4 Điều 11 Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 về cơ chế, chính sách khuyến khích, ưu đãi việc	Xây dựng hệ thống tiêu chí và quy trình chứng nhận nhằm xác định các loại vật liệu xây	<i>Dự kiến kết quả:</i> 1. Bộ khung tiêu chí đối với các nhóm vật liệu xây dựng thuộc các	3.500	Sản phẩm trình Bộ Xây dựng ban hành phục vụ công tác quản lý nhà nước

	định các loại vật liệu xây dựng mới, vật liệu tái chế, vật liệu xanh, vật liệu nhẹ, vật liệu thông minh, vật liệu xây dựng thân thiện môi trường, vật liệu phù hợp vùng ven biển, hải đảo	nghiên cứu, đầu tư phát triển và sử dụng vật liệu xây dựng mới, vật liệu tái chế, vật liệu xanh, vật liệu thông minh, vật liệu thân thiện với môi trường, vật liệu phù hợp vùng ven biển, hải đảo. Triển khai thực hiện Điều 12 Nghị định số 209/2026/NĐ-CP ngày 15/06/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý vật liệu xây dựng, trong đó quy định cơ chế, chính sách ưu đãi đối với hoạt động nghiên cứu, đầu tư phát triển và sử dụng vật liệu xây dựng mới, vật liệu tái chế, vật liệu xanh, vật liệu thông minh, vật liệu thân thiện với môi trường, vật liệu phù hợp vùng ven biển, hải đảo.	dựng mới, vật liệu tái chế, vật liệu xanh, vật liệu nhẹ, vật liệu thông minh, vật liệu xây dựng thân thiện môi trường và vật liệu phù hợp vùng ven biển, hải đảo, làm cơ sở thống nhất cho việc thực hiện cơ chế, chính sách khuyến khích, ưu đãi theo Điều 12 Nghị định số 209/2026/NĐ-CP và các quy định của pháp luật có liên quan. Mục tiêu cụ thể 1. Xây dựng bộ tiêu chí để xác định từng nhóm vật liệu xây dựng quy định tại Điều 12 Nghị định số 209/2026/NĐ-CP. 2. Xây dựng quy trình chứng nhận các loại vật liệu xây dựng thuộc đối tượng được hưởng cơ chế, chính sách khuyến khích, ưu đãi theo quy định của pháp luật. - Xây dựng được Dự thảo tiêu chuẩn về vật liệu xanh.	nhóm vật liệu xây dựng mới, vật liệu tái chế, vật liệu xanh, vật liệu nhẹ, vật liệu thông minh, vật liệu xây dựng thân thiện môi trường, vật liệu phù hợp vùng ven biển, hải đảo. 2. Quy trình chứng nhận vật liệu xây dựng thuộc các nhóm vật liệu xây dựng mới, vật liệu tái chế, vật liệu xanh, vật liệu nhẹ, vật liệu thông minh, vật liệu xây dựng thân thiện môi trường, vật liệu phù hợp vùng ven biển, hải đảo. 3. Hồ sơ Dự thảo 2 tiêu chuẩn vật liệu xanh: - Sản phẩm sơn và vật liệu phủ. - Sản phẩm kính xây dựng. <i>Hiệu quả mang lại:</i> 1. Làm cơ sở cho công tác quản lý nhà nước về quản lý vật liệu xây dựng và áp dụng các chính sách ưu đãi theo khoản 4 Điều 11 Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 và Nghị định số 209/2026/NĐ-CP ngày 15/06/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý vật liệu xây dựng. Từ đó góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn, giảm phát thải.		về quản lý vật liệu xây dựng và đề các cơ quan quản lý nhà nước, các doanh nghiệp áp dụng các chính sách ưu đãi theo khoản 4 Điều 11 Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 và Nghị định số 209/2026/NĐ-CP ngày 15/06/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý vật liệu xây dựng.
LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG, TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU						
1	Nghiên cứu, tích hợp các giải pháp làm mát bền vững vào hệ thống văn	Căn cứ pháp lý: Quyết định số 496/QĐ-TTg ngày 11/06/2024 của Thủ tướng Chính phủ về "Kế hoạch quốc gia về quản lý, loại trừ các chất làm suy giảm	Mục tiêu chung: Xây dựng cơ sở khoa học và dự thảo hướng dẫn lồng ghép giải pháp làm mát bền vững trong xây dựng	Sản phẩm: - Bộ dữ liệu đánh giá hiệu quả giải pháp làm mát bền vững tại các đô thị;	1.800	Sản phẩm của đề tài là cơ sở để Bộ Xây dựng tổng hợp báo cáo Thủ tướng Chính phủ về việc thực

	bản quy phạm pháp luật về quy hoạch đô thị và thiết kế, xây dựng công trình	tầng ô-dôn, chất gây hiệu ứng nhà kính được kiểm soát", trong đó Bộ Xây dựng có trách nhiệm "Chủ trì nghiên cứu, tích hợp các giải pháp làm mát bền vững vào hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về quy hoạch đô thị và thiết kế, xây dựng công trình".	công trình, quy hoạch đô thị (bao gồm quy hoạch chung và quy hoạch phân khu), hỗ trợ Bộ Xây dựng thực hiện nhiệm vụ theo Quyết định số 496/QĐ-TTg. Mục tiêu cụ thể: - Đánh giá hiệu quả các giải pháp làm mát trong đô thị và công trình xây dựng (tuân thủ QCVN 09:2017/BXD) tại các khu vực chịu tác động lớn của biến đổi khí hậu, theo các vùng khí hậu xây dựng. - Xây dựng giải pháp làm mát bền vững phù hợp trong quy trình lập quy hoạch đô thị và thiết kế, quản lý vận hành công trình. - Xây dựng dự thảo hướng dẫn lồng ghép giải pháp làm mát bền vững trong quy trình quy hoạch đô thị và thiết kế, quản lý vận hành công trình xây dựng. - Xây dựng cơ sở khoa học, thực tiễn về làm mát đô thị; xác định nguyên tắc, chỉ tiêu, yếu tố ảnh hưởng đến lồng ghép giải pháp làm mát đô thị trong quy hoạch chung và quy hoạch phân khu. - Đánh giá thực trạng, tổng kết kinh nghiệm trong nước, quốc tế; phân tích điều kiện, rào cản, cơ hội áp dụng tại Việt Nam ở cấp độ quy hoạch chung, phân khu. - Đề xuất hệ thống giải pháp, hướng dẫn lồng ghép (không gian xanh - mặt nước, hạ tầng	- Bộ dữ liệu đánh giá hiệu quả trong thiết kế, vận hành công trình; - Tài liệu hướng dẫn lồng ghép giải pháp làm mát bền vững trong thiết kế, vận hành công trình và quy hoạch xây dựng. Hiệu quả: Hình thành quy trình lồng ghép làm mát bền vững phổ biến rộng rãi; tạo cơ sở dữ liệu, lý luận cho nghiên cứu tiếp theo; đóng góp vào cơ sở dữ liệu và cẩm nang làm mát đô thị bền vững của UNEP và Liên minh Làm mát toàn cầu.		hiện nhiệm vụ được giao tại Quyết định số 496/QĐ-TTg.
--	--	--	---	--	--	--

			xanh...) và kiến nghị hoàn thiện cơ chế, chính sách, quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan ở cấp quy hoạch đô thị.			
2	Nghiên cứu cơ sở khoa học ứng dụng, chuyên giao thí điểm công nghệ lọc bụi cho các tòa chung cư, bệnh viện, trường học, trang bị thiết bị lọc không khí tích hợp và hệ thống thông gió	- Thực hiện nhiệm vụ Thủ tướng giao tại điểm 2 Mục B phụ lục I, Quyết định số 2530/QĐ-TTg ngày 19/11/2025 của Chính phủ phê duyệt Kế hoạch hành động quốc gia về khắc phục ô nhiễm và quản lý chất lượng môi trường không khí giai đoạn 2026-2030, tầm nhìn đến năm 2045. - Nghị quyết số 67/NQ-CP ngày 25/03/2026 của Chính phủ ban hành Kế hoạch triển khai Nghị quyết số 247/2025/QH15 ngày 10 tháng 12 năm 2025 của Quốc hội về tiếp tục nâng cao hiệu lực, hiệu quả việc thực hiện chính sách, pháp luật về bảo vệ môi trường.	- Khảo sát, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí trong nhà và hiện trạng thiết kế, vận hành hệ thống điều hòa không khí và thông gió tại một số công trình chung cư, bệnh viện và trường học điển hình tại Việt Nam. - Tổng hợp, phân tích và đánh giá các công nghệ lọc bụi, xử lý không khí và thông gió hiện đang áp dụng trên thế giới và tại Việt Nam; lựa chọn các giải pháp phù hợp với điều kiện khí hậu, môi trường và đặc điểm vận hành công trình tại Việt Nam. - Đánh giá khả năng áp dụng các giải pháp công nghệ lọc bụi tích hợp hệ thống điều hòa không khí và thông gió tại Việt Nam và khả năng nhân rộng.	- Báo cáo tổng kết nhiệm vụ, báo cáo tóm tắt - Đánh giá tính khả thi, đề xuất ứng dụng hệ thống lọc bụi tích hợp với hệ thống thông gió cho công trình chung cư, bệnh viện và trường học. - Đề xuất khả năng áp dụng, nhân rộng (nếu có).	1.000	Cục Quản lý nhà và thị trường bất động sản, Vụ KHCNMT&VLXD sử dụng kết quả để tổng hợp, báo cáo Thủ tướng Chính phủ về thực hiện nhiệm vụ được giao tại Quyết định số 2530/QĐ-TTg.
LĨNH VỰC HÀNG KHÔNG						
1	Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn nhằm định hướng xây dựng, hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn quốc gia về thiết kế, thi công, nghiệm thu, đánh giá và bảo trì mặt	Hiện nay, hệ thống tiêu chuẩn về thiết kế, thi công, nghiệm thu, đánh giá khai thác và bảo trì kết cấu mặt đường cảng hàng không, sân bay của Việt Nam được hình thành từ nhiều giai đoạn khác nhau, trên cơ sở tham khảo các hệ thống tiêu chuẩn của nhiều quốc gia, chưa bảo đảm tính đồng bộ, thống nhất trong toàn bộ vòng đời công trình.	a) Mục tiêu tổng quát Làm rõ cơ sở khoa học, cơ sở pháp lý và cơ sở thực tiễn để xây dựng định hướng hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn quốc gia về kết cấu mặt đường cảng hàng không, sân bay theo hướng đồng bộ, thống nhất với thông lệ quốc tế và phù hợp điều kiện Việt Nam.	(1) Báo cáo tổng kết khoa học của nhiệm vụ Đáp ứng yêu cầu của nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ; đánh giá toàn diện thực trạng, cơ sở khoa học và thực tiễn - Báo cáo tổng quan hệ thống tiêu chuẩn mặt đường sân bay của Việt Nam.	1.500	Cục Hàng không Việt Nam sẽ tiếp nhận, quản lý và sử dụng kết quả nghiên cứu phục vụ công tác xây dựng, hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn quốc gia về thiết kế, thi công, nghiệm thu, đánh giá và bảo trì mặt đường cảng hàng

đường cảng hàng không ở Việt Nam	Đối với thiết kế kết cấu mặt đường, các tiêu chuẩn hiện hành chủ yếu được biên soạn trên cơ sở tiêu chuẩn của Liên bang Nga. Đối với thi công và nghiệm thu, một số lĩnh vực chưa có tiêu chuẩn quốc gia riêng (đang sử dụng chung với tiêu chuẩn của lĩnh vực đường bộ) hoặc đang sử dụng tiêu chuẩn cơ sở (được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn của Nga và Trung Quốc). Trong khi đó, việc đánh giá khả năng khai thác mặt đường theo chỉ số PCR được thực hiện theo khuyến cáo của ICAO và có sự viện dẫn các phương pháp của FAA. Xu hướng quốc tế đang thay đổi nhanh chóng cùng với sự phát triển của công nghệ vật liệu, phương pháp thiết kế, quản lý tài sản hạ tầng và hệ thống đánh giá khả năng chịu tải mặt đường. Nhiều quốc gia đã xây dựng hệ thống tiêu chuẩn đồng bộ, bảo đảm tính liên thông giữa các khâu từ thiết kế đến khai thác. Đối với Việt Nam, trong thời gian tới sẽ triển khai nhiều dự án đầu tư xây dựng, mở rộng và cải tạo các cảng hàng không có quy mô lớn, đòi hỏi hệ thống tiêu chuẩn phải đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế nhưng vẫn phù hợp với điều kiện khí hậu, vật liệu, công nghệ thi công, trình độ quản lý và điều kiện khai thác trong nước. Vì vậy, cần thực hiện một nghiên cứu tổng thể nhằm rà soát, đánh giá và xác định định hướng phát triển hệ thống tiêu chuẩn mặt đường sân bay, tạo cơ sở khoa học cho việc xây dựng, sửa đổi và hoàn thiện các tiêu chuẩn quốc gia trong giai đoạn tiếp theo, bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ.	b) Mục tiêu cụ thể - Đánh giá toàn diện hệ thống tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam đối với thiết kế, vật liệu, thi công, nghiệm thu, khai thác và bảo trì mặt đường sân bay. - Nghiên cứu, so sánh các hệ thống tiêu chuẩn tiên tiến của FAA, ICAO, Trung Quốc, Nga và hệ thống tiêu chuẩn của một số quốc gia châu Âu có ngành hàng không phát triển. - Đánh giá mức độ phù hợp của các hệ tiêu chuẩn quốc tế đối với điều kiện khí hậu, vật liệu, công nghệ thi công và khai thác của Việt Nam. - Đề xuất triết lý lựa chọn hệ tiêu chuẩn thống nhất cho từng loại kết cấu (mặt đường mềm, mặt đường cứng). - Đề xuất lộ trình chuyển đổi và hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn quốc gia trong giai đoạn 2027–2035.	- Báo cáo so sánh các hệ tiêu chuẩn Nga, FAA, ICAO, Trung Quốc, EASA và các quốc gia tiêu biểu. - Báo cáo đánh giá khả năng áp dụng tại Việt Nam. - Báo cáo đề xuất định hướng hệ thống tiêu chuẩn cho mặt đường sân bay. (2) Báo cáo tóm tắt Trình bày ngắn gọn, cô đọng các nội dung chính của nhiệm vụ, phản ánh đầy đủ mục tiêu, phương pháp nghiên cứu, kết quả đạt được và các kết luận, kiến nghị. (3) 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành (4) Khung hệ thống tiêu chuẩn quốc gia về mặt đường sân bay theo vòng đời công trình, bao gồm: khảo sát; thiết kế; vật liệu; thi công, nghiệm thu; thí nghiệm; đánh giá; bảo trì; tăng cường; sửa chữa.	không, bảo đảm tính đồng bộ, thống nhất.
----------------------------------	---	--	--	--

2	Nghiên cứu, khảo sát, đánh giá và đề xuất định hướng chiến lược phát triển mạng lưới công nghiệp hàng không dân dụng Việt Nam giai đoạn 2028-2038 đối với linh kiện, thiết bị tàu bay (Aircraft Parts) và thiết bị mặt đất (Ground Support Equipment - GSE)	- Thực hiện quy định tại Điều 7 về phát triển công nghiệp hàng không của Luật Hàng không dân dụng; - Điểm 2.1 Nghị quyết số 79-NQ/TW của Bộ Chính trị ngày 06/01/2026 về phát triển kinh tế nhà nước; Đây là bước chuẩn bị khoa học quan trọng phát triển mạng lưới công nghiệp Hàng không dân dụng Việt Nam giai đoạn 2028-2038 nhằm hội nhập vào chuỗi giá trị hàng không khu vực và toàn cầu	Mục tiêu tổng quát: Hình thành và phát triển ngành công nghiệp hàng không Việt Nam có năng lực công nghệ tiên tiến, tham gia sâu vào chuỗi giá trị hàng không toàn cầu. Xây dựng Việt Nam thành một trong những trung tâm dịch vụ MRO uy tín của khu vực. 2. Mục tiêu cụ thể (giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045) Giai đoạn đến năm 2030: Làm chủ công nghệ bảo dưỡng định kỳ cấp độ cao nhất cho các dòng tàu bay thương mại trong nước; tăng tỷ lệ nội địa hóa linh kiện hàng không (ít nhất 10-15 doanh nghiệp phụ trợ đạt chứng chỉ quốc tế); thí điểm nghiên cứu, ứng dụng và sản xuất thử nghiệm nhiên liệu hàng không bền vững (SAF). Tầm nhìn đến năm 2045: Trở thành mắt xích quan trọng trong chuỗi cung ứng của Boeing, Airbus; tự chủ sản xuất một số phân khúc tàu bay không người lái (UAV) công nghiệp và thiết bị bay tầm thấp phục vụ kinh tế quốc dân.	Kết quả đề xuất quy hoạch và phát triển hạ tầng công nghiệp hàng không - Thiết lập các khu công nghiệp hàng không tập trung gần với các cảng hàng không quốc tế lớn (như Long Thành, Nội Bài, Chu Lai) để tối ưu hóa logistics. Đây là sản phẩm "mở đường", tạo hành lang pháp lý cho doanh nghiệp và các nhà đầu tư tham gia: - Đề xuất sửa đổi, bổ sung hệ thống văn bản quy phạm pháp luật; hoàn thiện các quy định về đầu tư PPP trong hạ tầng kỹ thuật hàng không. - Nghiên cứu, đề xuất bộ tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hài hòa với tiêu chuẩn quốc tế (EASA, FAA) về kiểm định chất lượng sản xuất linh kiện phụ trợ hàng không.	3.500	Cục Hàng không Việt Nam sẽ tiếp nhận, quản lý và sử dụng kết quả nghiên cứu phục vụ công tác xây dựng, hoàn thiện các quy định về đầu tư PPP trong hạ tầng kỹ thuật hàng không và đề xuất bộ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kiểm định chất lượng sản xuất linh kiện phụ trợ hàng không.
3	Nghiên cứu xây dựng cơ chế,	Hoạt động vận tải hàng không hàng hóa tại Việt Nam hiện còn hạn chế, năng lực	Mục tiêu tổng quát: Xây dựng cơ chế, chính sách và	Sản phẩm khoa học: Báo cáo phân tích hiện trạng vận tải hàng	1.500	Cục Hàng không Việt Nam tiếp nhận để triển

	chính sách khuyến khích và tạo điều kiện để các hãng hàng không hình thành và phát triển đội tàu bay chuyên vận chuyển hàng hóa	vận chuyển thấp so với nhu cầu logistics, thương mại điện tử và xuất nhập khẩu. Phần lớn các hãng hàng không hiện chỉ sử dụng khoang chở hàng trên tàu hành khách, dẫn đến chi phí cao, năng lực vận tải hạn chế và thời gian giao nhận kéo dài, ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế và khả năng cạnh tranh quốc gia. Việc xây dựng cơ chế, chính sách để hình thành đội tàu bay chuyên vận chuyển hàng hóa là nhiệm vụ được giao trong Kế hoạch hành động của Bộ Xây dựng thực hiện Chiến lược phát triển dịch vụ logistics Việt Nam giai đoạn 2025–2035, tầm nhìn đến 2050, theo Quyết định số 2229/QĐ-TTg ngày 09/10/2025 của Thủ tướng Chính phủ và Kế hoạch thực hiện của Bộ Xây dựng.	giải pháp thúc đẩy hình thành và phát triển đội tàu bay chuyên vận chuyển hàng hóa tại Việt Nam. Mục tiêu cụ thể: 1. Nghiên cứu cơ chế ưu đãi về thuế, hạ tầng, quyền khai thác cho hãng vận tải hàng hóa. 2. Xây dựng chính sách hỗ trợ đầu tư, bảo hiểm và đào tạo phi hành đoàn chuyên vận chuyển hàng hóa. 3. Đề xuất quy định vận hành, khai thác và bảo đảm an toàn cho đội tàu bay hàng hóa. 4. Phân tích hiệu quả kinh tế – xã hội, tác động đến logistics, thương mại điện tử và xuất nhập khẩu. 5. Đề xuất lộ trình triển khai chính sách, cơ chế thử nghiệm và nhân rộng.	không hàng hóa, năng lực đội tàu và cơ sở hạ tầng tại các cảng hàng không trọng điểm. Sản phẩm chính sách và giải pháp: - Bộ cơ chế, chính sách khuyến khích hình thành và phát triển đội tàu bay hàng hóa. - Quy trình vận hành, khai thác đội tàu bay hàng hóa. - Mô hình lộ trình triển khai thử nghiệm và nhân rộng. Hiệu quả: Tăng năng lực vận chuyển hàng hóa bằng đường hàng không, giảm chi phí logistics, hỗ trợ thương mại điện tử và xuất nhập khẩu; nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành hàng không Việt Nam. Đây là cơ sở quan trọng để triển khai cơ chế, chính sách khuyến khích, thúc đẩy các hãng hàng không đầu tư đội tàu bay chuyên chở hàng hóa, phù hợp với năng lực quản lý cảng, hạ tầng hàng không và điều kiện thị trường thực tế.		khai chính sách, thí điểm hình thành đội tàu bay hàng hóa và mở rộng toàn quốc.
LĨNH VỰC ĐƯỜNG BỘ						
1	Nghiên cứu đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp hoàn thiện hệ thống quy định pháp luật và quy định kỹ thuật về tổ chức giao thông trên đường cao tốc và quốc lộ	Việc Quốc hội ban hành Luật Đường bộ và Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ cùng với quá trình đầu tư phát triển mạnh hệ thống đường cao tốc đặt ra yêu cầu cấp thiết phải hoàn thiện hệ thống quy định về tổ chức giao thông theo hướng đồng bộ, hiện đại và phù hợp với điều kiện khai thác thực tế. Thực tiễn khai thác cho thấy nhiều vấn đề mới phát sinh liên quan đến tổ chức giao thông	a) Mục tiêu tổng quát: Đánh giá toàn diện thực trạng tổ chức giao thông và hệ thống quy định pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật hiện hành; xây dựng cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ hoàn thiện hệ thống quy định về tổ chức giao thông trên đường cao tốc	(1) Báo cáo tổng kết khoa học của nhiệm vụ: đáp ứng yêu cầu của nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ; đánh giá toàn diện thực trạng, cơ sở khoa học và thực tiễn; đề xuất giải pháp hoàn thiện hệ thống quy định về tổ chức giao thông. (2) Báo cáo tóm tắt: Trình bày ngắn gọn, cô đọng các nội dung	1.000	Cục Đường bộ Việt Nam cam kết tiếp nhận toàn bộ kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ; tổ chức quản lý, khai thác và phổ biến kết quả đến các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Xây dựng, các Ban Quản lý dự án, chủ đầu tư, tổ chức tư vấn thiết kế, tư vấn thẩm tra, đơn vị

	tại Việt Nam theo tiếp cận Hệ thống an toàn (Safe System Approach)	trên các tuyến cao tốc và quốc lộ như tổ chức giao thông tại nút giao, đoạn nhập - tách dòng, đoạn chuyển tiếp, các tuyến cao tốc phân kỳ đầu tư, các đoạn có lưu lượng lớn hoặc tỷ lệ xe tải cao... Trong khi đó, một số quy định hiện hành chưa có hướng dẫn đầy đủ hoặc chưa đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Hiện nay, hệ thống các quy định về tổ chức giao thông được hình thành từ nhiều thời kỳ, bao gồm các quy định của pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật. Tuy nhiên, quá trình rà soát, đánh giá thực tiễn cho thấy vẫn còn tồn tại một số hạn chế như: - Hệ thống quy định chưa được rà soát, cập nhật đồng bộ theo yêu cầu phát triển của mạng lưới đường bộ hiện đại; - Một số quy định kỹ thuật còn thiếu hoặc chưa bao quát đầy đủ các loại hình kết cấu hạ tầng và tình huống khai thác mới; - Việc áp dụng giữa các dự án còn chưa thống nhất, dẫn đến sự khác biệt trong giải pháp tổ chức giao thông; - Cơ sở khoa học phục vụ việc xây dựng, sửa đổi các quy định quản lý và quy định kỹ thuật còn chưa đầy đủ Trong khi đó, xu hướng quốc tế đang chuyển mạnh sang quản lý tổ chức giao thông theo tiếp cận Hệ thống an toàn (Safe System Approach), kết hợp quản lý rủi ro, phân tích dữ liệu và đánh giá hiệu quả của các giải pháp tổ chức giao thông trên cơ sở bằng chứng khoa học.	và quốc lộ theo tiếp cận Hệ thống an toàn (Safe System Approach), đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước và phù hợp với điều kiện Việt Nam. b) Mục tiêu cụ thể: - Rà soát, đánh giá hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về tổ chức giao thông trên đường cao tốc và quốc lộ. - Khảo sát, đánh giá thực trạng tổ chức giao thông và việc áp dụng các quy định hiện hành trên một số tuyến cao tốc và quốc lộ đại diện. - Nghiên cứu kinh nghiệm quốc tế và đánh giá khả năng áp dụng đối với điều kiện Việt Nam. - Xây dựng cơ sở khoa học, cơ sở thực tiễn và phương pháp đánh giá phục vụ hoàn thiện hệ thống quy định về tổ chức giao thông. - Đề xuất các giải pháp hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về tổ chức giao thông. - Đề xuất danh mục các quy định cần sửa đổi, bổ sung hoặc xây dựng mới; xác định lộ trình và thứ tự ưu tiên thực hiện.	chính của nhiệm vụ, phản ánh đầy đủ mục tiêu, phương pháp nghiên cứu, kết quả đạt được và các kết luận, kiến nghị. (3) Bộ tiêu chí và phương pháp đánh giá phương án tổ chức giao thông trên đường cao tốc và quốc lộ: Quy định hệ thống tiêu chí đánh giá phương án tổ chức giao thông theo các nhóm tiêu chí về: an toàn giao thông; năng lực thông hành; mức độ phục vụ; tính thống nhất của hệ thống báo hiệu; khả năng nhận biết của người tham gia giao thông; khả năng quản lý, khai thác và tổ chức thực hiện. Quy định phương pháp đánh giá, chấm điểm, lựa chọn và so sánh phương án tổ chức giao thông. Có khả năng áp dụng trong công tác thẩm định, thẩm tra, phê duyệt và đánh giá phương án tổ chức giao thông. (4) Kế hoạch hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật và quy định kỹ thuật về tổ chức giao thông trên đường cao tốc và quốc lộ với các yêu cầu Đánh giá đầy đủ hệ thống văn bản hiện hành. Xác định các văn bản cần sửa đổi, bổ sung hoặc xây dựng mới. Đề xuất nội dung sửa đổi đối với: văn bản quy phạm pháp luật; quy chuẩn kỹ thuật; tiêu chuẩn; hướng dẫn kỹ thuật. Đề xuất lộ trình và thứ tự ưu tiên thực hiện. (5) Dự thảo Khung hướng dẫn kỹ thuật đánh giá và lựa chọn phương án tổ chức giao thông trên đường cao tốc và quốc lộ bao gồm:	quản lý, khai thác đường bộ và các tổ chức, cá nhân có liên quan để phục vụ công tác quản lý nhà nước và hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực tổ chức giao thông. Kết quả nhiệm vụ là cơ sở để Cục Đường bộ Việt Nam xem xét, đề xuất đưa vào Chương trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn quốc gia và hướng dẫn kỹ thuật trong lĩnh vực tổ chức giao thông theo từng giai đoạn.
--	---	---	--	---	--

				- Quy định nguyên tắc lựa chọn phương án tổ chức giao thông. - Hướng dẫn áp dụng bộ tiêu chí đánh giá. - Hướng dẫn đánh giá đối với các loại hình đường cao tốc và quốc lộ. - Làm cơ sở xây dựng hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành hoặc tiêu chuẩn trong giai đoạn tiếp theo. (6) Bộ cơ sở dữ liệu khảo sát phục vụ nghiên cứu. (7) 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí thuộc danh mục được Hội đồng Giáo sư Nhà nước tính điểm.		
2	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế, vận hành hệ thống quan trắc sức khỏe kết cấu cầu	Việc thực hiện nhiệm vụ là cần thiết trong bối cảnh hệ thống cầu đường bộ, đường sắt và cầu lớn tại Việt Nam ngày càng phát triển, nhiều công trình có quy mô lớn, kết cấu phức tạp và yêu cầu quản lý theo vòng đời. Hiện nay, việc lắp đặt hệ thống quan trắc sức khỏe công trình (Structural Health Monitoring - SHM) mới được thực hiện ở một số công trình riêng lẻ, chủ yếu dựa trên yêu cầu của dự án hoặc hướng dẫn của nước ngoài, chưa có hướng dẫn thống nhất về thiết kế, lựa chọn thiết bị, bố trí cảm biến, thu thập dữ liệu, vận hành và khai thác kết quả quan trắc. Trong bối cảnh chuyển đổi số ngành xây dựng, việc nghiên cứu xây dựng hướng dẫn thiết kế, vận hành hệ thống quan trắc cầu sẽ tạo cơ sở khoa học và kỹ thuật phục vụ quản lý an toàn công trình, bảo trì theo tình	Nghiên cứu xây dựng cơ sở khoa học và thực tiễn để ban hành Hướng dẫn thiết kế, vận hành hệ thống quan trắc cầu phù hợp với điều kiện Việt Nam. Trên cơ sở đó đề xuất nguyên tắc lựa chọn đối tượng quan trắc, chỉ tiêu quan trắc, phương án bố trí cảm biến, yêu cầu đối với hệ thống thu thập và truyền dữ liệu, phương pháp xử lý và đánh giá dữ liệu, quy trình vận hành, bảo trì và khai thác hệ thống quan trắc nhằm phục vụ quản lý an toàn, bảo trì và quản lý tài sản cầu theo vòng đời.	- Hướng dẫn thiết kế, vận hành hệ thống quan trắc cầu áp dụng cho các cầu có yêu cầu quan trắc tại Việt Nam. - Bộ tiêu chí lựa chọn đối tượng quan trắc, danh mục các thông số cần theo dõi và nguyên tắc bố trí hệ thống cảm biến đối với các loại cầu chủ yếu. - Đề xuất kiến trúc hệ thống quan trắc gồm cảm biến, thiết bị thu thập dữ liệu, truyền dẫn, lưu trữ và phần mềm quản lý dữ liệu. - Quy trình thu thập, xử lý, phân tích dữ liệu, đánh giá tình trạng công trình và cảnh báo sớm. - Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt và hồ sơ nghiệm thu theo quy định. - Ban hành TCCS về thiết kế, vận	1.500	Sau khi nghiệm thu, Bộ Xây dựng sẽ giao tổ chức chủ trì quản lý, khai thác và phát huy các sản phẩm của nhiệm vụ; đồng thời phổ biến kết quả nghiên cứu tới các cơ quan quản lý nhà nước, chủ đầu tư, đơn vị quản lý khai thác cầu, đơn vị tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát và các tổ chức có liên quan để phục vụ công tác thiết kế, quản lý, vận hành, bảo trì và từng bước hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về quan trắc cầu tại Việt Nam

		trạng, cảnh báo sớm nguy cơ sự cố và từng bước hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật phục vụ công tác quản lý cầu tại Việt Nam. Nhiệm vụ nghiên cứu đáp ứng yêu cầu của Kiểm toán nhà nước tại Báo cáo kiểm toán gửi kèm văn bản số 62/KTNN-TH ngày 15/06/2026 về việc kiểm toán hoạt động xây dựng và việc quản lý, sử dụng vốn đầu tư Dự án Đầu tư xây dựng cầu Đại Ngãi trên Quốc lộ 60 thuộc địa phận các tỉnh Trà Vinh và Sóc Trăng.		hành hệ thống quan trắc sức khỏe kết cấu cầu		
3	Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong phát hiện hư hỏng mặt đường từ dữ liệu camera phục vụ quản lý khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ	Công tác kiểm tra, đánh giá hiện trạng mặt đường hiện nay chủ yếu dựa trên khảo sát trực tiếp hoặc xe chuyên dụng, đòi hỏi nhiều nhân lực, thời gian và chi phí, đồng thời chưa đáp ứng yêu cầu cập nhật thường xuyên trên mạng lưới đường bộ ngày càng mở rộng. Trong khi đó, hệ thống camera giao thông, camera ITS và các thiết bị ghi hình trên phương tiện đang được đầu tư ngày càng nhiều, tạo nguồn dữ liệu lớn có thể khai thác phục vụ quản lý hạ tầng. Trên thế giới, trí tuệ nhân tạo, đặc biệt là công nghệ thị giác máy tính (Computer Vision) và học sâu (Deep Learning), đã được ứng dụng rộng rãi để tự động phát hiện ổ gà, vết nứt, hằn lún bánh xe, bong bật và các dạng hư hỏng mặt đường khác với độ chính xác cao. Tuy nhiên, tại Việt Nam chưa có giải pháp đồng bộ phù hợp với điều kiện khai thác, tiêu chuẩn quản lý và đặc điểm mặt đường trong nước. Việc nghiên cứu ứng dụng AI để tự động nhận diện, phân loại và đánh giá mức độ hư hỏng từ dữ liệu camera là cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tài sản kết cấu hạ tầng đường bộ, hỗ trợ lập kế hoạch bảo trì theo mức độ ưu tiên, giảm chi phí	Mục tiêu tổng quát: Nghiên cứu, xây dựng giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo nhằm tự động phát hiện, phân loại và đánh giá hư hỏng mặt đường từ dữ liệu camera phục vụ công tác quản lý khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ. Mục tiêu cụ thể: (1) Xây dựng cơ sở dữ liệu hình ảnh hư hỏng mặt đường phù hợp với điều kiện Việt Nam; (2) Nghiên cứu mô hình AI nhận diện và phân loại các dạng hư hỏng phổ biến; (3) Xây dựng phần mềm hỗ trợ phát hiện, thống kê và lập bản đồ hư hỏng mặt đường; (4) Đề xuất quy trình ứng dụng AI trong công tác kiểm tra, đánh giá và bảo trì đường bộ; (5) Thử nghiệm giải pháp trên một số tuyến đường để đánh giá hiệu quả.	(1) Cơ sở dữ liệu video hoặc hình ảnh đã được gán nhãn về các hư hỏng mặt đường; bộ tiêu chí phân loại hư hỏng mặt đường theo các tiêu chuẩn, quy định hiện hành; (2) mô hình AI đã được huấn luyện và tối ưu hóa có khả năng phát hiện và phân loại chính xác các loại hư hỏng mặt đường, tốc độ xử lý nhanh; (3) phần mềm/nền tảng quản lý tích hợp bản đồ số, có giao diện trực quan, có khả năng định vị hư hỏng trên bản đồ và xuất báo cáo tự động; (4) quy trình kỹ thuật ứng dụng mô hình AI phát hiện và phân loại các loại hư hỏng mặt đường; (5) báo cáo đánh giá độ chính xác, khả năng áp dụng. Hiệu quả: giảm thời gian kiểm tra hiện trường, tăng tính khách quan, hỗ trợ lập kế hoạch bảo trì theo mức độ ưu tiên, tối ưu chi phí, nâng cao an toàn khai thác, tạo nền tảng tích hợp với ITS và trung tâm điều hành giao thông thông minh.	6.000 (bao gồm vốn đối ứng của doanh nghiệp)	Kết quả nghiên cứu dự kiến được tiếp nhận bởi Cục Đường bộ Việt Nam, các Khu Quản lý đường bộ và đơn vị quản lý khai thác đường bộ để tích hợp vào quy trình kiểm tra định kỳ, xây dựng cơ sở dữ liệu hiện trạng mặt đường, hỗ trợ lập kế hoạch bảo trì và từng bước tích hợp với hệ thống quản lý tài sản kết cấu hạ tầng đường bộ và nền tảng chuyển đổi số của ngành xây dựng.

		kiểm tra hiện trường và thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực đường bộ. Tại Quyết định số 1033/QĐ-TTg ngày 09/06/2026 về việc "phê duyệt Chương trình phát triển kinh tế số và xã hội số giai đoạn 2026-2030" đã xác định việc "triển khai tích hợp cảm biến và ứng dụng công nghệ số vào các hạ tầng thiết yếu như giao thông, năng lượng, điện, nước, đô thị để chuyển đổi thành một bộ phận cấu thành quan trọng của hạ tầng số" là một trong các nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm thực hiện chương trình phát triển kinh tế số và xã hội số giai đoạn 2026-2030.				
4	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ IoT phục vụ giám sát, bảo trì kết cấu hạ tầng hầm đường bộ	Hầm đường bộ là công trình hạ tầng đặc thù, yêu cầu bảo đảm an toàn khai thác liên tục, kiểm soát chặt chẽ tình trạng kết cấu, thiết bị kỹ thuật, môi trường trong hầm và nguy cơ sự cố. Công tác quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ hiện đã được quy định tại Thông tư số 41/2024/TT-BGTVT, có hiệu lực từ ngày 01/01/2025. Tuy nhiên, phương thức giám sát hiện nay chủ yếu vẫn dựa vào kiểm tra định kỳ, nhân công và hồ sơ rời rạc, chưa hình thành hệ thống dữ liệu thời gian thực phục vụ bảo trì dự báo. Trong bối cảnh chuyển đổi số ngành giao thông vận tải đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 theo Quyết định số 2269/QĐ-BGTVT, việc nghiên cứu ứng dụng IoT để giám sát, cảnh báo sớm và hỗ trợ quyết định bảo trì hầm đường bộ là cần thiết, phù hợp định hướng quản lý tài sản hạ tầng theo vòng đời, nâng cao an toàn khai thác và hiệu quả sử dụng ngân sách bảo trì. Tại Quyết định số 1033/QĐ-TTg ngày 09/06/2026 về việc "phê duyệt Chương trình phát	Mục tiêu tổng quát là nghiên cứu, đề xuất và thử nghiệm giải pháp ứng dụng công nghệ IoT phục vụ giám sát tình trạng kết cấu, thiết bị và môi trường khai thác hầm đường bộ, qua đó hỗ trợ công tác bảo trì, cảnh báo sớm rủi ro và quản lý dữ liệu hạ tầng. Mục tiêu cụ thể gồm: xây dựng bộ chỉ tiêu giám sát phù hợp với hầm đường bộ; đề xuất kiến trúc hệ thống IoT gồm cảm biến, truyền dẫn, nền tảng dữ liệu và cảnh báo; xây dựng phần mềm/cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý, theo dõi, phân tích tình trạng hầm; thử nghiệm mô hình tại một hầm đường bộ hoặc môi trường mô phỏng; đề xuất quy trình kỹ thuật và phương án tích hợp kết quả vào công tác quản lý, vận hành, bảo trì.	Kết quả dự kiến gồm Báo cáo tổng quan trong nước, quốc tế về giám sát sức khỏe kết cấu hầm (IoT/SHM); bộ tiêu chí, thông số, ngưỡng cảnh báo theo các tiêu chuẩn, quy định hiện hành; mô hình kiến trúc hệ thống IoT hoàn chỉnh (thu thập, truyền tải và xử lý dữ liệu) phục vụ giám sát kết cấu hạ tầng hầm đường bộ; phát triển hệ thống quản lý dữ liệu giám sát, cảnh báo, hỗ trợ lập kế hoạch bảo trì kết cấu hạ tầng hầm; cơ sở dữ liệu thử nghiệm; quy trình kỹ thuật lắp đặt, vận hành, bảo trì hệ thống; mô hình và báo cáo kết quả thử nghiệm thực tế. Hiệu quả: chuyển từ bảo trì định kỳ sang bảo trì theo tình trạng và dự báo, giảm nguy cơ sự cố, nâng cao an toàn, tối ưu chi phí vận hành, tạo cơ sở nhân rộng.	6.000 (bao gồm vốn đối ứng của doanh nghiệp)	Cơ quan tiếp nhận kết quả dự kiến là Cục Đường bộ Việt Nam hoặc đơn vị quản lý vận hành hầm đường bộ. Thí điểm hệ thống giám sát tại một số hầm trọng điểm, hoàn thiện quy trình quản lý dữ liệu và cảnh báo, làm cơ sở xây dựng hướng dẫn kỹ thuật về giám sát thông minh, bảo trì dự báo hầm đường bộ, đồng thời tích hợp vào hệ thống quản lý tài sản kết cấu hạ tầng giao thông trong giai đoạn tiếp theo.

		triển kinh tế số và xã hội số giai đoạn 2026-2030" đã xác định việc "triển khai tích hợp cảm biến và ứng dụng công nghệ số vào các hạ tầng thiết yếu như giao thông, năng lượng, điện, nước, đô thị để chuyển đổi thành một bộ phận cấu thành quan trọng của hạ tầng số" là một trong các nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm thực hiện chương trình phát triển kinh tế số và xã hội số giai đoạn 2026-2030.				
LĨNH VỰC KẾT CẤU XÂY DỰNG						
1	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thực hành về xây dựng nhà ở riêng lẻ	Hiện nay việc xây dựng nhà ở riêng lẻ đang diễn ra phổ biến nhưng việc tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật còn chưa đồng đều, tiềm ẩn rủi ro về kết cấu, an toàn cháy và an toàn trong quá trình xây dựng. Trong khi đó, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và quy định kỹ thuật hiện hành được xây dựng theo hướng chuyên sâu, nên việc vận dụng vào quá trình xây dựng nhà ở riêng lẻ của người dân còn gặp nhiều hạn chế. Vì vậy, việc nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thực hành về xây dựng nhà ở riêng lẻ là cần thiết, mang tính thực hành, dễ tra cứu, dễ áp dụng cho người dân, qua đó góp phần nâng cao chất lượng, an toàn và tuổi thọ công trình.	Xây dựng được tài liệu hướng dẫn thực hành về xây dựng nhà ở riêng lẻ mang tính thực tiễn cao, trực quan, dễ hiểu như một cẩm nang dành cho người dân, nhà thầu thi công quy mô nhỏ, qua đó giúp người dân và nhà thầu thi công tự kiểm soát rủi ro, bảo đảm an toàn sinh mạng và chất lượng kết cấu trong quá trình thi công.	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> - Hướng dẫn thực hành về xây dựng nhà ở riêng lẻ - Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt, tài liệu tuyên truyền, phổ biến. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> Giúp người dân, tư vấn thiết kế và nhà thầu thi công dễ dàng áp dụng các giải pháp kỹ thuật, giảm sai sót thiết kế và thi công, hạn chế sự cố công trình, tiết kiệm chi phí đầu tư, sửa chữa và bảo trì, bảo đảm an toàn sinh mạng và chất lượng kết cấu trong quá trình thi công, khai thác, sử dụng.	2.500	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn thực hành về xây dựng nhà ở riêng lẻ để các cơ quan, tổ chức, cá nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.
2	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép làm việc trong điều kiện nhiệt độ nâng cao và cao theo SP 27.13330.2017	TCVN 5574:2018 hiện hành đang chỉ áp dụng cho thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép làm việc trong điều kiện bình thường. Hiện nay, dự thảo TCVN về thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép làm việc trong điều kiện nhiệt độ nâng cao và cao (dựa trên tiêu chuẩn SP 27.13330.2017) đang chuẩn bị công bố, với phạm vi làm	Xây dựng được Hướng dẫn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép làm việc trong điều kiện nhiệt độ nâng cao và cao theo tiêu chuẩn SP 27.13330.2017	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> - Hướng dẫn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép làm việc trong điều kiện nhiệt độ nâng cao và cao theo SP 27.13330.2017. - Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt.	950	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép làm việc trong điều kiện nhiệt độ nâng cao và cao để các cơ quan, tổ chức, cá nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.

		việc của kết cấu công trình từ 50 °C đến 1800 °C, trong đó có một số hạng mục của công trình điện hạt nhân. Để việc áp dụng tiêu chuẩn này được đúng và thuận lợi cho công tác thiết kế, thì rất cần một tài liệu kỹ thuật hướng dẫn, với nhiều ví dụ tính toán, chi tiết cấu tạo minh họa.		<i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Phục vụ trực tiếp cho công tác thiết kế, thẩm tra, đánh giá và quản lý an toàn công trình bê tông cốt thép làm việc trong môi trường nhiệt độ nâng cao và cao, qua đó kiểm soát an toàn kết cấu chịu nhiệt. - Góp phần nâng cao năng lực thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép trong điều kiện nhiệt độ nâng cao và cao cho các đơn vị tư vấn thiết kế, thẩm tra.		
3	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế chọc thủng theo TCVN 5574:2018	Hiện nay, TCVN 5574:2018 đã được ban hành, tuy nhiên trong thực tiễn, vấn đề tính toán chọc thủng theo tiêu chuẩn này có rất nhiều điểm mới nhưng chưa được diễn giải cụ thể để người dùng tiếp cận thực hành, nên vẫn còn nhiều vướng mắc trong thực hành thiết kế, ảnh hưởng tới an toàn công trình. Do đó, rất cần thiết phải có Hướng dẫn tính toán chọc thủng theo TCVN 5574:2018 để giải quyết các vướng mắc vừa nêu.	Xây dựng Hướng dẫn tính toán chọc thủng theo TCVN 5574:2018 để giải quyết các vướng mắc trong thực hành thiết kế	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> 1. Hướng dẫn tính toán chọc thủng theo TCVN 5574:2018. 2. Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Phục vụ trực tiếp cho công tác thiết kế, thẩm tra, đánh giá và quản lý an toàn công trình bê tông cốt thép. - Góp phần nâng cao năng lực thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép cho các đơn vị thiết kế, thẩm tra.	950	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn tính toán chọc thủng theo TCVN 5574:2018 để các cơ quan, tổ chức, cá nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.
4	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế kết cấu liên hợp thép và	Hiện nay, dự thảo TCVN về thiết kế kết cấu liên hợp thép và bê tông (được biên soạn dựa trên SP 266.1325800.2016) đang chuẩn bị công bố để hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn thiết kế kết cấu công	Xây dựng tài liệu Hướng dẫn thiết kế kết cấu liên hợp thép và bê tông theo SP 266.1325800 nhằm làm rõ hơn các yêu cầu chung và yêu	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> 1. Hướng dẫn thiết kế kết cấu liên hợp thép và bê tông theo SP 266.1325800. 2. Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm	950	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn thiết kế kết cấu liên hợp thép và bê tông theo SP 266.1325800 để các cơ quan, tổ chức, cá

	bê tông theo SP 266.1325800	trình. Việc áp dụng tiêu chuẩn này sẽ gặp nhiều khó khăn khi phải tiếp cận các vấn đề chuyên sâu phức tạp, nên để việc áp dụng tiêu chuẩn được đúng và thuận lợi cho công tác thiết kế, thì rất cần một tài liệu kỹ thuật hướng dẫn, với nhiều ví dụ tính toán, chi tiết cấu tạo minh họa.	cầu cụ thể đối với tính toán kết cấu liên hợp thép và bê tông thông qua các giải thích và một số ví dụ tính toán.	tất. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Góp phần cụ thể hóa các quy định của tiêu chuẩn, thống nhất phương pháp tính toán và kiểm tra trong thiết kế, thẩm tra và quản lý chất lượng thiết kế; hỗ trợ các tổ chức tư vấn, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo triển khai hiệu quả tiêu chuẩn mới, đồng thời thúc đẩy ứng dụng các phương pháp thiết kế tiên tiến. - Phục vụ trực tiếp cho công tác thiết kế, thẩm tra, đánh giá và quản lý an toàn kết cấu công trình. - Góp phần nâng cao năng lực thiết kế kết cấu thép cho các đơn vị thiết kế, thẩm tra.		nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.
5	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thực hành về công tác trắc địa trong xây dựng theo TCVN 9398:2026	Hiện nay, dự thảo TCVN 9398:2026 Công tác Trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung đang chuẩn bị công bố, với nhiều nội dung cập nhật, thay đổi so với TCVN 9398:2012 nên rất cần một tài liệu hướng dẫn để việc áp dụng tiêu chuẩn được đúng và thuận lợi cho công tác trắc địa trong xây dựng, bảo đảm chất lượng thi công và an toàn cho công trình.	Xây dựng tài liệu Hướng dẫn thực hành về công tác trắc địa trong xây dựng theo TCVN 9398:2026 nhằm giúp kỹ sư thực hành, các đơn vị tư vấn, chủ đầu tư thuận lợi khi sử dụng TCVN 9398:2026.	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> 1. Hướng dẫn thực hành về công tác trắc địa trong xây dựng theo TCVN 9398:2026. 2. Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Góp phần cụ thể hóa các quy định của tiêu chuẩn, thống nhất phương pháp thực hành cho công tác thi công và quản lý chất lượng. Kết quả nghiên cứu sẽ hỗ trợ các tổ chức tư vấn, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo triển khai hiệu quả tiêu chuẩn mới. - Phục vụ trực tiếp cho công tác thi công, đánh giá và quản lý an toàn kết cấu công trình.	800	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn thực hành về công tác trắc địa trong xây dựng theo TCVN 9398:2026 để các cơ quan, tổ chức, cá nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.

6	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế dầm thép bụng lỗ kích thước lớn theo BS EN 1993-1-13	Hiện nay, dầm thép bụng lỗ kích thước lớn (large web opening beams) được sử dụng ngày càng phổ biến trong các công trình công nghiệp, nhà cao tầng, trung tâm thương mại và công trình công cộng do cho phép bố trí đồng thời hệ thống cơ điện (MEP) trong chiều cao dầm, giảm chiều cao tầng và nâng cao hiệu quả kinh tế của công trình. Tiêu chuẩn BS EN 1993-1-13 đã quy định các nguyên tắc thiết kế đối với loại kết cấu này. Tuy nhiên, việc áp dụng tiêu chuẩn này sẽ gặp nhiều khó khăn khi phải tiếp cận các vấn đề chuyên sâu phức tạp, nên để việc áp dụng tiêu chuẩn được đúng và thuận lợi cho công tác thiết kế kết cấu thép, thì rất cần một tài liệu kỹ thuật hướng dẫn, với nhiều ví dụ tính toán, chi tiết cấu tạo minh họa.	Xây dựng tài liệu hướng dẫn nhằm làm rõ hơn các yêu cầu chung và yêu cầu cụ thể đối với thiết kế dầm thép bụng lỗ kích thước lớn theo BS EN 1993-1-13 thông qua các giải thích và một số ví dụ tính toán.	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> - Hướng dẫn thiết kế dầm thép bụng lỗ kích thước lớn theo BS EN 1993-1-13. - Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Góp phần cụ thể hóa các quy định của tiêu chuẩn, thống nhất phương pháp tính toán và kiểm tra trong thiết kế, thẩm tra và quản lý chất lượng thiết kế. - Hỗ trợ các tổ chức tư vấn, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo triển khai hiệu quả tiêu chuẩn mới, đồng thời thúc đẩy ứng dụng các phương pháp thiết kế tiên tiến trong lĩnh vực kết cấu thép. - Phục vụ trực tiếp cho các công tác thiết kế, thẩm tra, đánh giá và quản lý an toàn kết cấu thép. - Góp phần nâng cao năng lực thiết kế kết cấu thép cho các đơn vị thiết kế, thẩm tra.	800	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn thiết kế dầm thép bụng lỗ kích thước lớn theo BS EN 1993-1-13 để các cơ quan, tổ chức, cá nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.
7	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế kết cấu thép tiết diện hờ dưới tác dụng của bi mô men theo TCVN 5575:2024	Hiện nay TCVN 5575:2024 đã được công bố, trong đó có quy định việc thiết kế kết cấu thép tiết diện hờ dưới tác dụng của bi mô men, đây là nội dung mới, có ý nghĩa quan trọng trong thiết kế về độ bền và ổn định đối với kết cấu chịu uốn trong hai mặt phẳng chính, kết cấu chịu uốn và nén đồng thời khi có bi mô men. Việc tính toán kết cấu thép tiết diện hờ dưới tác dụng của bi mô men đòi hỏi phải áp dụng các mô hình tính toán chuyên sâu, kết hợp thông số hình học đặc trưng của tiết diện, v.v. Đây là nội dung có mức độ phức tạp cao, chưa được	Xây dựng Hướng dẫn thiết kế kết cấu thép tiết diện hờ dưới tác dụng của bi mô men theo TCVN 5575:2024 để giải quyết các vướng mắc trong thực hành thiết kế	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> - Hướng dẫn thiết kế kết cấu thép tiết diện hờ dưới tác dụng của bi mô men theo TCVN 5575:2024. - Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Góp phần cụ thể hóa các quy định của tiêu chuẩn, thống nhất phương pháp tính toán và kiểm tra trong thiết kế, thẩm tra và quản lý chất lượng thiết kế. Kết quả nghiên cứu sẽ hỗ trợ các tổ chức	950	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn thiết kế kết cấu thép tiết diện hờ dưới tác dụng của bi mô men theo TCVN 5575:2024 để các cơ quan, tổ chức, cá nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.

		trình bày trong các tài liệu kỹ thuật hiện có và còn gây nhiều khó khăn cho các đơn vị chuyên môn khi triển khai áp dụng tiêu chuẩn trong thực tế. Do đó rất cần thiết phải có Hướng dẫn thiết kế kết cấu thép tiết diện hở dưới tác dụng của bi mô men theo TCVN 5575:2024 để giải quyết vấn đề nêu trên.		tư vấn, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo triển khai hiệu quả tiêu chuẩn mới, đồng thời thúc đẩy ứng dụng các phương pháp thiết kế tiên tiến trong lĩnh vực kết cấu thép. - Phục vụ trực tiếp cho công tác thiết kế, thẩm tra, đánh giá và quản lý an toàn kết cấu thép; góp phần nâng cao năng lực thiết kế kết cấu thép cho các đơn vị thiết kế, thẩm tra.		
8	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn quan trắc dao động và đánh giá kết cấu xây dựng có chiều cao lớn	Số lượng và quy mô các công trình có chiều cao lớn tại Việt Nam ngày càng gia tăng, trong khi các công trình này chịu tác động đáng kể của tải trọng gió và các hiện tượng thời tiết cực đoan do biến đổi khí hậu. Dao động công trình không chỉ ảnh hưởng đến an toàn khai thác, tiện nghi của người sử dụng mà còn tác động đến hoạt động của các thiết bị trong công trình, tuy nhiên hiện nay chưa có quy định đầy đủ về đánh giá dao động công trình theo tiêu chí tiện nghi và chưa có hướng dẫn quan trắc dao động theo thời gian thực. Trong khi đó, công nghệ IoT và hệ thống giám sát sức khỏe công trình (SHM) đang được ứng dụng rộng rãi trên thế giới, cho phép theo dõi liên tục, phát hiện sớm các bất thường của kết cấu. Vì vậy, việc nghiên cứu xây dựng hướng dẫn quan trắc phục vụ đánh giá kết cấu xây dựng có chiều cao lớn sử dụng công nghệ IoT đo dao động theo thời gian thực là cần thiết, góp phần hoàn thiện cơ sở kỹ thuật, hỗ trợ công tác quản lý, vận hành công trình và thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực xây dựng.	Xây dựng Hướng dẫn quan trắc dao động và đánh giá kết cấu xây dựng có chiều cao lớn. Trong đó: - Hoàn thiện cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ quan trắc, đánh giá dao động công trình có chiều cao lớn trong điều kiện Việt Nam. - Xây dựng hệ thống quan trắc dao động công trình theo thời gian thực ứng dụng công nghệ IoT, bao gồm thiết bị, nền tảng thu thập, xử lý và giám sát dữ liệu. - Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật và quy trình quan trắc, đánh giá dao động công trình có chiều cao lớn phù hợp với điều kiện Việt Nam.	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> - Hướng dẫn kỹ thuật cho công tác lắp đặt cảm biến IoT, đo đặc và thu thập dữ liệu dao động kết cấu xây dựng có chiều cao lớn; - Hướng dẫn kỹ thuật cho công tác phân tích dữ liệu đo đặc bằng cảm biến IoT phục vụ đánh giá dao động công trình; - Hệ thống IoT đo và giám sát dao động công trình theo thời gian thực, bao gồm: thiết bị đo dao động dựa trên cảm biến gia tốc, hệ thống truyền dữ liệu và nền tảng lưu trữ và quản lý dữ liệu; - Ứng dụng giám sát dao động công trình trên web/mobile cho phép theo dõi dao động theo thời gian thực, phân tích dữ liệu và cảnh báo vượt ngưỡng. - Báo cáo tổng kết; Báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học và hướng dẫn kỹ thuật về quan trắc, đánh giá kết cấu xây	900	Bộ Xây dựng sẽ công bố các hướng dẫn để các cơ quan, tổ chức, cá nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.

				dựng có chiều cao lớn; thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong giám sát công trình. - Góp phần nâng cao hiệu quả quản lý, vận hành, bảo trì công trình và giảm chi phí kiểm tra, đánh giá. - Tạo cơ sở cho việc nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ giám sát công trình tiên tiến.		
9	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn thiết kế kết cấu gỗ theo BS EN 1995-1-1	Hiện nay, dự thảo TCVN về thiết kế kết cấu gỗ (được biên soạn dựa trên BS EN 1995-1-1) đang chuẩn bị công bố để hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn thiết kế kết cấu công trình. Việc áp dụng tiêu chuẩn này sẽ gặp nhiều khó khăn khi phải tiếp cận các vấn đề chuyên sâu phức tạp, nên để việc áp dụng tiêu chuẩn được đúng và thuận lợi cho công tác thiết kế, thì rất cần một tài liệu kỹ thuật hướng dẫn, với nhiều ví dụ tính toán, chi tiết cấu tạo minh họa.	Xây dựng tài liệu hướng dẫn nhằm làm rõ hơn các yêu cầu chung và yêu cầu cụ thể đối với thiết kế kết cấu gỗ theo BS EN 1995-1-1 thông qua các giải thích và ví dụ tính toán.	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> - Hướng dẫn thiết kế kết cấu gỗ theo BS EN 1995-1-1 - Báo cáo tổng kết, báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Góp phần cụ thể hóa các quy định của tiêu chuẩn, thống nhất phương pháp tính toán và kiểm tra trong thiết kế, thẩm tra và quản lý chất lượng thiết kế. Kết quả nghiên cứu sẽ hỗ trợ các tổ chức tư vấn, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo triển khai hiệu quả tiêu chuẩn mới, đồng thời thúc đẩy ứng dụng phương pháp thiết kế tiên tiến. - Phục vụ trực tiếp cho công tác thiết kế, thẩm tra, đánh giá và quản lý an toàn kết cấu công trình. - Góp phần nâng cao năng lực thiết kế kết cấu gỗ cho đơn vị thiết kế, thẩm tra.	950	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn thiết kế kết cấu gỗ theo BS EN 1995-1-1 để các cơ quan, tổ chức, cá nhân nghiên cứu và tham khảo sử dụng.

LĨNH VỰC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG						
1	Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ sửa đổi, bổ sung QCVN 18:2021/BXD “An toàn trong thi công xây dựng”	QCVN 18:2021/BXD là quy chuẩn kỹ thuật quốc gia áp dụng bắt buộc trong quản lý an toàn thi công xây dựng. Sau hơn 05 năm thực hiện, quy chuẩn cần được rà soát, cập nhật để phù hợp với các quy định mới của pháp luật về xây dựng, phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ, đồng thời bổ sung các yêu cầu quản lý an toàn theo xu hướng quốc tế và đáp ứng các vấn đề phát sinh từ thực tiễn thi công. Vì vậy, việc nghiên cứu sửa đổi, bổ sung QCVN 18:2021/BXD là cần thiết nhằm hoàn thiện cơ sở kỹ thuật phục vụ công tác quản lý nhà nước và nâng cao hiệu quả bảo đảm an toàn trong thi công xây dựng.	Xây dựng được Tài liệu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ sửa đổi, bổ sung QCVN 18:2021/BXD, đáp ứng yêu cầu thực tiễn, phù hợp với quy định của pháp luật và tiệm cận thông lệ quốc tế, đồng thời hoàn thiện cơ sở khoa học và các quy định kỹ thuật phục vụ sửa đổi, bổ sung QCVN 18:2021/BXD theo hướng cập nhật yêu cầu quản lý rủi ro, vệ sinh lao động, phòng cháy, chữa cháy và bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng.	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> - Tài liệu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ sửa đổi, bổ sung QCVN 18:2021/BXD; - Báo cáo tổng kết; Báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Xây dựng được cơ sở khoa học cần thiết để cập nhật, sửa đổi QCVN 18:2021/BXD nhằm nâng cao an toàn trong thi công xây dựng, bảo đảm thống nhất với hệ thống văn bản quy phạm pháp luật hiện hành, cập nhật được các tiến bộ trong và ngoài nước. - Kết quả của nhiệm vụ là căn cứ để xem xét việc sửa đổi, bổ sung QCVN 18:2021/BXD theo quy định của Luật Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật.	900	Sản phẩm của nhiệm vụ là cơ sở để thực hiện sửa đổi, bổ sung QCVN 18:2021/BXD
2	Nghiên cứu, xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật quản lý rủi ro về an toàn trong thi công xây dựng công trình dân dụng	Quản lý rủi ro về an toàn lao động trong thi công xây dựng đang chuyển từ phương thức kiểm soát bị động sang quản lý chủ động theo thông lệ quốc tế. Tại Việt Nam, mặc dù đã có quy định pháp luật về an toàn lao động, song còn thiếu hướng dẫn kỹ thuật thống nhất về nhận diện, đánh giá và kiểm soát rủi ro phù hợp với từng loại hình công trình; việc đánh giá rủi ro còn mang tính định tính, thiếu các công cụ hỗ trợ và cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý. Vì vậy, việc nghiên cứu xây dựng "Hướng dẫn kỹ thuật quản lý rủi ro về an toàn lao động trong thi công xây dựng	Xây dựng Nghiên cứu, xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật quản lý rủi ro về an toàn trong thi công xây dựng công trình dân dụng. Trong đó: - Hoàn thiện cơ sở khoa học và thực tiễn về quản lý rủi ro về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình dân dụng. - Xây dựng được quy trình và bộ công cụ nhận diện, đánh giá, kiểm soát rủi ro phục vụ	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> - Hướng dẫn kỹ thuật quản lý rủi ro về an toàn trong thi công xây dựng công trình dân dụng; - Báo cáo tổng kết; Báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học và phương pháp quản lý rủi ro về an toàn lao động trong thi công xây dựng; chuẩn hóa các công cụ nhận diện, đánh giá rủi ro. - Cung cấp cơ sở kỹ thuật phục vụ	900	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn kỹ thuật quản lý rủi ro về an toàn trong thi công xây dựng công trình dân dụng để các tổ chức, cá nhân tham khảo, sử dụng trong các hoạt động quản lý, thi công xây dựng và đào tạo, huấn luyện về an toàn lao động.

		công trình dân dụng" là cần thiết nhằm hoàn thiện cơ sở kỹ thuật phục vụ triển khai các quy định của pháp luật, hỗ trợ doanh nghiệp áp dụng thống nhất các phương pháp quản lý rủi ro, góp phần nâng cao hiệu quả bảo đảm an toàn lao động và phục vụ công tác quản lý nhà nước trong lĩnh vực xây dựng.	quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng.	quản lý an toàn trong thi công xây dựng; hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao hiệu quả quản lý rủi ro, giảm tai nạn lao động; tạo nguồn tài liệu phục vụ đào tạo, huấn luyện về an toàn. - Góp phần giảm thiểu tai nạn lao động, bảo vệ sức khỏe người lao động, giảm thiểu thiệt hại về kinh tế do sự cố trong xây dựng, nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực và thúc đẩy phát triển bền vững.		
3	Nghiên cứu xây dựng Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình điện hạt nhân	Công trình điện hạt nhân là công trình cấp đặc biệt, có yêu cầu rất cao về chất lượng và an toàn trong thi công. Tuy nhiên, hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật hiện hành của Việt Nam chưa có quy định chuyên biệt đối với loại hình công trình này, trong khi quá trình thi công tiềm ẩn nhiều rủi ro kỹ thuật phức tạp và yêu cầu kiểm soát an toàn nghiêm ngặt. Vì vậy, việc nghiên cứu, xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật an toàn lao động trong thi công nhà máy điện hạt nhân là cần thiết nhằm hoàn thiện cơ sở kỹ thuật phục vụ triển khai các dự án điện hạt nhân, đồng thời nâng cao năng lực của các chủ thể tham gia	Xây dựng Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình điện hạt nhân. Trong đó: - Hệ thống hóa các kinh nghiệm, tiêu chuẩn quốc tế cốt lõi (IAEA SSG-38, quy chuẩn của Nga, Trung Quốc, Hoa Kỳ) về an toàn thi công công trình điện hạt nhân. - Hướng dẫn chi tiết cho các công tác thi công trọng yếu trên công trường. - Thiết lập và tích hợp bộ Chỉ số hiệu suất an toàn (SPIs) để đo lường và đánh giá hiệu quả quản lý trên công trường.	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> 1. Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình điện hạt nhân; 2. Báo cáo tổng kết; Báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Bổ sung tài liệu đặc thù vào hệ thống tài liệu kỹ thuật; tạo ra công cụ quản lý hiệu quả đối với các dự án trọng điểm. - Giúp giảm thiểu tối đa chi phí khắc phục sự cố, đồng thời bảo vệ tính mạng và sức khỏe người lao động. - Việc áp dụng hướng dẫn sẽ nâng cao vị thế và năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp xây dựng Việt Nam khi tham gia vào chuỗi cung ứng xây dựng năng lượng toàn cầu.	950	Bộ Xây dựng sẽ công bố Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình điện hạt nhân để các chủ đầu tư, ban quản lý dự án, nhà thầu và các cơ sở đào tạo để phục vụ tổ chức thi công, bảo đảm an toàn lao động và đào tạo, huấn luyện chuyên môn.
LĨNH VỰC AN TOÀN CHÁY CHO NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH						
1	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn	Hiện nay, việc xác định các tính chất nhiệt vật lý và cơ học của vật liệu kết	Xây dựng Hướng dẫn xác định tính chất nhiệt vật lý và	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> 1. Hướng dẫn xác định tính chất	800	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn để các phòng

	xác định tính chất nhiệt vật lý và cơ học của vật liệu kết cấu ở nhiệt độ cao theo ISO/TR 15655:2020 cho thiết kế kỹ thuật an toàn cháy	cấu ở nhiệt độ cao tại Việt Nam chủ yếu dựa trên dữ liệu và phương pháp từ nước ngoài, trong khi chưa có hướng dẫn kỹ thuật phù hợp với điều kiện trong nước. Bên cạnh đó, ISO/TR 15655:2020 đã đưa ra các phương pháp xác định các đặc trưng này nhưng chưa được cụ thể hóa để áp dụng tại Việt Nam. Vì vậy, việc nghiên cứu xây dựng hướng dẫn xác định tính chất nhiệt vật lý và cơ học của vật liệu kết cấu ở nhiệt độ cao là cần thiết nhằm nội địa hóa các phương pháp thử theo tiêu chuẩn quốc tế, chuẩn hóa quy trình thử nghiệm, hỗ trợ thiết kế kỹ thuật an toàn cháy và nâng cao năng lực thử nghiệm, đánh giá trong lĩnh vực xây dựng.	cơ học của vật liệu kết cấu ở nhiệt độ cao trên cơ sở ISO/TR 15655:2020, phục vụ thiết kế kỹ thuật an toàn cháy trong điều kiện Việt Nam. Trong đó: - Hoàn thiện cơ sở khoa học và phương pháp xác định các tính chất nhiệt vật lý và cơ học của vật liệu kết cấu ở nhiệt độ cao theo ISO/TR 15655:2020. - Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật về xác định, xử lý và đánh giá các tính chất nhiệt vật lý và cơ học của vật liệu kết cấu ở nhiệt độ cao.	nhiệt vật lý và cơ học của vật liệu kết cấu ở nhiệt độ cao trên cơ sở ISO/TR 15655:2020 phục vụ thiết kế kỹ thuật an toàn cháy. 2. Báo cáo tổng kết; Báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả và tác động:</i> - Nhiệm vụ góp phần hệ thống hóa cơ sở khoa học và kỹ thuật trong xác định các tính chất nhiệt vật lý và cơ học của vật liệu kết cấu ở nhiệt độ cao, làm tài liệu tham khảo cho nghiên cứu, thử nghiệm và đào tạo trong lĩnh vực an toàn cháy. - Hỗ trợ nâng cao độ tin cậy trong phân tích khả năng chịu lửa của vật liệu và kết cấu, góp phần nâng cao hiệu quả thiết kế kỹ thuật an toàn cháy công trình và thúc đẩy áp dụng các phương pháp thiết kế hiện đại theo thông lệ quốc tế.		thử nghiệm, tổ chức đánh giá sự phù hợp, cơ sở nghiên cứu, cơ sở đào tạo và các tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo, sử dụng để phục vụ thử nghiệm, xác định tính chất nhiệt vật lý và cơ học của vật liệu kết cấu ở nhiệt độ cao, hỗ trợ thiết kế kỹ thuật an toàn cháy và nghiên cứu, ứng dụng trong thực tiễn.
2	Nghiên cứu xây dựng Hướng dẫn xác định mức giải phóng nhiệt lượng thấp của vật liệu trong thử nghiệm phản ứng với lửa theo ISO/TS 5660-3:2012 và ISO/TS 5660-4:2016 phục vụ đánh giá đặc tính phản ứng với lửa	Cùng với việc gia tăng sử dụng các vật liệu polymer, composite, vật liệu cách nhiệt và vật liệu hoàn thiện trong công trình xây dựng, yêu cầu đánh giá chính xác đặc tính phản ứng với lửa của vật liệu ngày càng trở nên cấp thiết. Tuy nhiên, các hướng dẫn kỹ thuật theo ISO/TS 5660-3:2012 và ISO/TS 5660-4:2016 chưa được cụ thể hóa phù hợp với điều kiện triển khai tại Việt Nam, gây khó khăn trong thử nghiệm, xử lý kết quả và bảo đảm tính thống nhất giữa các phòng thử nghiệm. Vì vậy, việc nghiên cứu xây dựng hướng dẫn xác định mức giải phóng nhiệt lượng thấp của vật liệu trong thử nghiệm phản ứng với lửa là cần thiết nhằm nội địa hóa	Xây dựng Hướng dẫn làm cơ sở cho việc xác định mức giải phóng nhiệt lượng thấp phục vụ đánh giá đặc tính phản ứng với lửa của vật liệu. Trong đó: - Nghiên cứu, tổng hợp các yêu cầu kỹ thuật và nguyên tắc xác định mức giải phóng nhiệt lượng thấp của vật liệu trong thử nghiệm phản ứng với lửa. - Nghiên cứu phương pháp xác định, thu thập và xử lý số liệu thử nghiệm và các yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> 1. Hướng dẫn xác định mức giải phóng nhiệt lượng thấp của vật liệu trong thử nghiệm phản ứng với lửa trên cơ sở ISO/TS 5660-3:2012 và ISO/TS 5660-4:2016 phục vụ đánh giá đặc tính phản ứng với lửa. 2. Báo cáo tổng kết; Báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Góp phần hệ thống hóa cơ sở khoa học và kỹ thuật trong xác định và đánh giá mức giải phóng nhiệt lượng thấp của vật liệu trong thử nghiệm phản ứng với	600	Bộ Xây dựng sẽ công bố Hướng dẫn để các phòng thử nghiệm, tổ chức đánh giá sự phù hợp, cơ sở nghiên cứu, đào tạo và các tổ chức, cá nhân có liên quan sử dụng làm tài liệu tham khảo, áp dụng phục vụ hoạt động thử nghiệm, đánh giá đặc tính phản ứng với lửa của vật liệu xây dựng.

		hướng dẫn kỹ thuật theo tiêu chuẩn quốc tế, chuẩn hóa phương pháp thử, hỗ trợ đánh giá đặc tính phản ứng với lửa của vật liệu và phục vụ công tác quản lý an toàn cháy trong lĩnh vực xây dựng.	thử nghiệm, hiệu chuẩn và điều kiện tiến hành phép thử. - Xây dựng quy trình thực hiện phép thử và hướng dẫn đánh giá, biểu thị kết quả thử nghiệm.	<i>lửa, làm tài liệu tham khảo cho nghiên cứu, thử nghiệm và đào tạo trong lĩnh vực an toàn cháy.</i> - Hỗ trợ nâng cao độ tin cậy trong đánh giá đặc tính phản ứng với lửa của vật liệu, góp phần nâng cao hiệu quả thử nghiệm, đánh giá và quản lý chất lượng vật liệu xây dựng, đồng thời thúc đẩy hoàn thiện hệ thống tài liệu kỹ thuật về an toàn cháy.		
LĨNH VỰC HỆ THỐNG KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH						
1	Nghiên cứu, rà soát, bổ sung các số liệu về nhiệt ẩm để xây dựng Bộ thông số về chuyển động biểu kiến của mặt trời và nhiệt ẩm phục vụ sửa đổi, bổ sung QCVN 02:2022/BXD	QCVN 02:2022/BXD hiện còn một số nội dung về số liệu điều kiện tự nhiên phục vụ hoạt động xây dựng cần được cập nhật, bổ sung, như thiếu số liệu khí hậu của một số địa phương trọng điểm; dữ liệu nhiệt độ - độ ẩm đồng thời chưa đáp ứng yêu cầu tính toán điều hòa không khí, mô phỏng năng lượng công trình; phương pháp xác định góc phương vị mặt trời chưa phù hợp với thông lệ quốc tế và ứng dụng phần mềm thiết kế hiện đại; dữ liệu về vị trí và chuyển động biểu kiến của mặt trời còn chưa đầy đủ. Do đó, cần nghiên cứu cập nhật, bổ sung và chuẩn hóa các số liệu khí hậu, khí tượng và bức xạ mặt trời nhằm hoàn thiện cơ sở dữ liệu điều kiện tự nhiên phục vụ quy hoạch, thiết kế, xây dựng công trình tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính.	Nghiên cứu và bổ sung số liệu về nhiệt độ và độ ẩm dùng trong xây dựng công trình nhằm tối ưu hóa thiết kế hệ thống điều hòa không khí cho các vùng khí hậu ở Việt Nam. Xây dựng và chuẩn hóa bộ số liệu về độ cao và góc phương vị mặt trời, xây dựng biểu đồ chuyển động biểu kiến của mặt trời theo các vĩ độ của lãnh thổ Việt Nam (từ vĩ độ 8° Bắc đến 23° Bắc), phục vụ thiết kế kiến trúc, lựa chọn hướng nhà tối ưu, giải pháp thiết kế kết cấu che nắng, tận dụng các điều kiện tự nhiên để giảm nhiệt bức xạ mặt trời truyền qua kết cấu bao che vào bên trong công trình.	<i>Sản phẩm của nhiệm vụ:</i> 1. Bộ số liệu về nhiệt độ và độ ẩm chưa có tại Thành phố Hồ Chí Minh (Trạm Tân Sơn Hòa) và Quảng Ninh (Trạm Bãi Cháy); 2. Bộ thông số về chuyển động biểu kiến của mặt trời để bổ sung vào số liệu điều kiện tự nhiên của Việt Nam phục vụ tính toán trong công trình xây dựng; 3. Báo cáo tổng hợp; báo cáo tóm tắt. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Kết quả nghiên cứu sẽ được sử dụng cho việc soát xét, bổ sung vào các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật. - Góp phần tăng cường năng lực nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và đào tạo cho đội ngũ cán bộ giảng viên của tổ chức chủ trì; tăng cường năng lực thiết kế, thẩm tra và đánh giá hiệu quả đầu tư cũng như năng lượng sử dụng	900	Các bộ số liệu, bộ thông số của nhiệm vụ là cơ sở xem xét sửa đổi, bổ sung QCVN 02:2022/BXD, đồng thời sẽ được công bố để các chủ đầu tư, các cơ quan thiết kế, các cơ quan thẩm tra, thẩm định dự án tham khảo, áp dụng; các cơ sở đào tạo nghiên cứu, bổ sung vào các giáo trình giảng dạy trong các trường Đại học có đào tạo ngành kiến trúc, xây dựng, điều hòa không khí, năng lượng tái tạo.

				của các hệ thống điều hòa không khí trong công trình cho các công ty tư vấn thiết kế xây dựng.		
LĨNH VỰC KINH TẾ XÂY DỰNG						
1	Nghiên cứu phương pháp tính toán và đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội các dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng sử dụng vốn đầu tư công	Việc đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội các dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng sử dụng vốn đầu tư công phù hợp chỉ đạo: Kết luận số 18-KL/TW ngày 02/04/2026 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, tài chính quốc gia và đầu tư công trung hạn giai đoạn 2026-2030 gắn với mục tiêu tăng trưởng “hai con số”; Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 23/04/2026 của Thủ tướng Chính phủ về quản lý và sử dụng vốn đầu tư công gắn với hạch toán kinh tế - xã hội, đánh giá hiệu quả đầu tư	Xây dựng khung phương pháp luận định lượng và công cụ tính toán phù hợp với công tác quản lý đầu tư xây dựng, nhằm đánh giá hiệu quả KT-XH của các dự án đầu tư công	<i>Sản phẩm nhiệm vụ:</i> 1. Hướng dẫn khung phương pháp và quy trình tính toán, đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội các dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng sử dụng vốn đầu tư công; 2. Báo cáo tóm tắt, báo cáo tổng hợp. <i>Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ:</i> - Cung cấp khung phương pháp định lượng để đánh giá hiệu quả KT-XH cho các dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng sử dụng vốn đầu tư công, khắc phục tình trạng đánh giá định tính hiện nay. - Xây dựng mô hình tính toán mẫu (Excel) chuẩn hóa dữ liệu đầu vào, công thức tính ENPV, EIRR, phân tích độ nhạy, phục vụ lập và thẩm định dự án. - Tăng tính minh bạch, truy vết giả định, so sánh phương án đầu tư trên cùng logic, giúp cơ quan thẩm định ra quyết định chính xác hơn. - Tạo tài liệu tham khảo chuyên môn phục vụ đào tạo, bồi dưỡng cán bộ về phân tích, đánh giá hiệu quả các dự án đầu tư xây dựng	950	Các cơ quan quản lý đầu tư công; cơ quan chuyên môn về xây dựng; các ban quản lý dự án và các tổ chức tư vấn lập dự án sử dụng Hướng dẫn trong hoạt động quản lý và công tác chuyên môn.

				công trình dân dụng sử dụng vốn đầu tư công.		
CÁC NHIỆM VỤ ĐỘT PHÁ CÔNG NGHỆ						
1	Nghiên cứu thiết lập Hệ thống quản lý, giám sát quy hoạch kiến trúc và phát triển đô thị quốc gia trên nền tảng viễn thám vệ tinh, trí tuệ nhân tạo (AI) và bản sao số đô thị (Urban Digital Twin)	- Cụ thể hóa các chủ trương, định hướng của Đảng và Nhà nước về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, đáp ứng yêu cầu thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia. - Thực hiện Kết luận của Bộ trưởng Bộ Xây dựng tại Thông báo số 239/TB-BXD ngày 25/05/2026, giao Viện Kiến trúc Quốc gia chủ trì nghiên cứu. - Thực hiện chỉ đạo của Bộ trưởng về đề xuất nhiệm vụ đột phá công nghệ trong lĩnh vực ngành, triển khai nhiệm vụ tại Quyết định số 808/QĐ-TTg ngày 06/05/2026 và Quyết định số 21/2026/QĐ-TTg ngày 30/04/2026 ban hành danh mục công nghệ chiến lược và danh mục sản phẩm công nghệ chiến lược. - Góp phần đưa các công nghệ chiến lược vào thực tiễn quản lý, khai thác và phát triển, bao gồm công nghệ vệ tinh tầm thấp, trí tuệ nhân tạo (AI), bản sao số đô thị (Digital Twin) và các nền tảng số hiện đại.	- Về công nghệ: Xây dựng nền tảng tích hợp viễn thám vệ tinh, AI và bản sao số đô thị để thu thập, phân tích, mô phỏng và đối chiếu dữ liệu quy hoạch; bảo đảm khả năng xử lý dữ liệu lớn và vận hành ổn định. - Về quản lý: Xây dựng công cụ giám sát tự động biến động đô thị, phát hiện và cảnh báo vi phạm quy hoạch; hỗ trợ tổng hợp, báo cáo và theo dõi từ cấp địa phương đến cấp quốc gia. - Về ứng dụng: Phát triển hệ thống và ứng dụng di động thân thiện với người dùng, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý, giảm công việc thủ công, rút ngắn thời gian xử lý và tăng tính khách quan. - Về định hướng phát triển: Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu thời gian thực; tạo nền tảng tích hợp với các cơ sở dữ liệu và hệ thống số khác phục vụ phát triển đô thị thông minh và quản lý đô thị bền vững.	Sản phẩm dự kiến - Trục phần mềm nền tảng bản sao số đô thị SkyEye UDT; - Mô hình lõi GeoAI được đóng gói dưới dạng các API dịch vụ đạt độ chính xác nhận diện biến động tự động trên 85%; - Ứng dụng di động tác nghiệp hiện trường SkyEye Inspector; - Hệ thống Dashboard điều hành trực quan cho các Sở Xây dựng; - Hệ thống CSDL không gian liên thông hai cấp được chuẩn hóa theo Thông tư số 16/2025/TT-BXD cùng mô hình BIM. Hiệu quả dự kiến đạt được - Hệ thống có khả năng giám sát tự động 24/7, phát hiện và cảnh báo kịp thời các biến động, vi phạm quy hoạch; tự động tổng hợp báo cáo, hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định dựa trên dữ liệu thời gian thực. Việc ứng dụng dữ liệu vệ tinh và AI giúp nâng cao tính khách quan, giảm công việc thủ công, tăng hiệu quả quản lý, đồng thời cho phép giám sát trên phạm vi rộng với chi phí vận hành hợp lý. - Tạo lập hạ tầng dữ liệu không gian đô thị số quốc gia, đặt nền móng vững chắc cho phát triển đô	105.000	- Cục Phát triển đô thị, Bộ Xây dựng dự kiến là đơn vị tiếp nhận. - Kết quả nhiệm vụ đồng thời được chia sẻ, khai thác phục vụ Vụ Quy hoạch - Kiến trúc trong công tác quản lý nhà nước về quy hoạch, kiến trúc và xây dựng chính sách. - Sau khi nghiệm thu, sản phẩm được giao cho Viện quản lý, vận hành, cập nhật dữ liệu, bảo trì và nâng cấp hệ thống; tổ chức đào tạo, chuyển giao công nghệ, hỗ trợ kỹ thuật và phối hợp với Bộ Xây dựng, các Sở Xây dựng triển khai thí điểm tại Hà Nội, Ninh Bình và Đồng Nai, làm cơ sở đánh giá, hoàn thiện và nhân rộng trên phạm vi toàn quốc.

				thị thông minh bền vững trong tương lai. Khẳng định năng lực làm chủ công nghệ cao của Việt Nam trong lĩnh vực quản lý đô thị, bảo đảm an ninh quốc phòng.		
2	Nghiên cứu phát triển công nghệ trong quy hoạch, thiết kế nhà ga, tổ chức kết nối giao thông đa phương thức và TOD quanh nhà ga đường sắt tốc độ cao, đường sắt đô thị	Nhà ga đường sắt tốc độ cao và metro không chỉ là công trình giao thông mà trở thành trung tâm phát triển đô thị, trung tâm trung chuyển đa phương thức và động lực hình thành hành lang kinh tế – đô thị mới. Tổ chức khu TOD quanh nhà ga tạo nguồn lực tài chính để "nuôi" hệ thống đường sắt và hình thành các cực tăng trưởng mới. Nghị quyết 188/2025/QH15 của Quốc hội đã chính thức thí điểm cơ chế phát triển TOD quanh các ga đường sắt tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh. Luật Đường sắt 2025 (Luật số 95/2025/QH15) đã lần đầu tiên thiết lập một khung pháp lý đầy đủ và đột phá cho việc phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng TOD gắn với đầu tư đường sắt. Quyết định 21/2026/QĐ-TTg và Quyết định số 808/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ đã giao Bộ Xây dựng phụ trách phát triển công nghệ chiến lược về đường sắt tốc độ cao (ĐSTĐC) và đường sắt đô thị (ĐSĐT). Thông báo số 239/TB-BXD ngày 25/05/2026 về Kết luận của Bộ trưởng Bộ Xây dựng Trần Hồng Minh tại cuộc họp về triển khai nhiệm vụ phát triển công nghệ chiến lược, xác định sự cần thiết thực hiện nhiệm vụ về nghiên cứu quy hoạch, thiết kế nhà ga, kết nối đa phương thức và TOD quanh nhà ga đường sắt tốc độ cao, đường sắt đô thị, giao Trường Đại học Xây dựng Hà Nội	- Xác lập được khung pháp lý, tiêu chí và phương pháp ứng dụng công nghệ trong thiết kế nhà ga, tổ chức kết nối giao thông đa phương thức và quy hoạch theo mô hình TOD quanh nhà ga đường sắt tốc độ cao, đường sắt đô thị - Xây dựng được phần mềm chuyên dụng, kết hợp ứng dụng các công cụ mô phỏng nhằm hỗ trợ ra quyết định và đánh giá hiệu quả về quy hoạch, thiết kế nhà ga, tổ chức kết nối giao thông đa phương thức và TOD quanh nhà ga đường sắt tốc độ cao, đường sắt đô thị. - Áp dụng thí điểm phần mềm chuyên dụng kết hợp ứng dụng các công cụ mô phỏng trong thiết kế nhà ga, tổ chức kết nối giao thông đa phương thức và quy hoạch theo mô hình TOD cho 01 khu vực nhà ga	Sản phẩm dự kiến 1. Báo cáo đề xuất khung pháp lý, tiêu chí và phương pháp thực hiện ứng dụng công nghệ trong quy hoạch, thiết kế nhà ga, tổ chức kết nối giao thông đa phương thức và TOD quanh nhà ga đường sắt tốc độ cao, đường sắt đô thị. 2. Bộ chỉ số đánh giá tiềm năng và hiệu quả quy hoạch, thiết kế nhà ga, tổ chức kết nối giao thông đa phương thức và TOD quanh nhà ga đường sắt tốc độ cao, đường sắt đô thị. 3. Phần mềm chuyên dụng trên nền tảng BIM tích hợp GIS/IoT/AI kết hợp ứng dụng các công cụ mô phỏng nhằm hỗ trợ ra quyết định và đánh giá hiệu quả cho quy hoạch, thiết kế nhà ga, tổ chức kết nối giao thông đa phương thức và TOD quanh nhà ga đường sắt tốc độ cao, đường sắt đô thị, phục vụ cho 03 đối tượng: nhà nước, doanh nghiệp, người dân. 4. Báo cáo kết quả ứng dụng thí điểm phần mềm chuyên dụng kết hợp các công cụ mô phỏng nhằm hỗ trợ ra quyết định và đánh giá hiệu quả cho tối thiểu 01 khu vực nhà ga. 5. Các hướng dẫn kỹ thuật: Hướng dẫn thiết kế nhà ga cho	12.000	Cục Kết cấu hạ tầng xây dựng thuộc Bộ Xây dựng. Sở Xây dựng thuộc UBND tỉnh, thành phố nơi thực hiện thí điểm là cơ quan tiếp nhận sản phẩm để ứng dụng trong công tác quản lý ngành. Sau khi nhiệm vụ được nghiệm thu, Bộ Xây dựng sẽ giao tổ chức chủ trì tiếp nhận, quản lý và phát huy kết quả nghiên cứu theo quy định. Các nền tảng công nghệ, cơ sở dữ liệu, mô hình số và công cụ hỗ trợ sẽ được tiếp tục cập nhật, hoàn thiện, tích hợp và nhân rộng trong quá trình chuyển đổi số ngành Xây dựng, góp phần từng bước làm chủ công nghệ và nâng cao năng lực quản lý, khai thác hạ tầng giao thông hiện đại.

		chủ trì nghiên cứu, đề xuất nhiệm vụ; các Viện nghiên cứu, Trường đại học và các doanh nghiệp có liên quan phối hợp triển khai thực hiện.		đường sắt tốc độ cao và đường sắt đô thị; Hướng dẫn tổ chức kết nối giao thông đa phương thức khu vực nhà ga đường sắt tốc độ cao và đường sắt đô thị; Hướng dẫn vận hành phần mềm chuyên dụng kết hợp các công cụ mô phỏng trong quy hoạch, thiết kế nhà ga, tổ chức kết nối giao thông đa phương thức và TOD quanh nhà ga đường sắt tốc độ cao, đường sắt đô thị. 6. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt kết quả nghiên cứu, các bài báo trên tạp chí chuyên ngành trong nước và 01 bằng sáng chế/giải pháp hữu ích (chấp nhận đơn). Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ: Đối với cơ quan quản lý (Bộ Xây dựng): Cung cấp bộ công cụ dựa trên dữ liệu (data-driven) để hỗ trợ ra quyết định thẩm định quy hoạch, thiết kế kiến trúc và hạ tầng. Đối với UBND các tỉnh, thành phố: Hỗ trợ trực quan hóa các kịch bản phát triển, dự báo hiệu quả kinh tế - xã hội, làm cơ sở cấp phép và ban hành các quy định quản lý không gian. Đối với Doanh nghiệp/Nhà đầu tư: Minh bạch hóa thông tin quy hoạch, cung cấp các khuyến nghị, giải pháp để tối ưu hóa bài toán đầu tư và khai thác giá trị đất đai. Do đó, việc áp dụng thành công phần mềm chuyên dụng góp phần sử dụng hiệu quả nguồn vốn đầu tư công, thu hút vốn đầu tư xã hội, từ đó có nguồn lực để xây	
--	--	--	--	---	--

				dựng và vận hành hệ thống đường sắt hiệu quả.		
3	Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong công nghệ thiết kế kiến trúc nhà cao tầng phù hợp điều kiện Việt Nam	Ngành xây dựng Việt Nam đang đối mặt với ba nút thắt lớn trong thiết kế nhà cao tầng: (1) Tỷ lệ hồ sơ thiết kế phải điều chỉnh sau thẩm định còn cao do hệ thống 25+ bộ QCVN/TCVN phức tạp, thiếu công cụ kiểm tra tự động; (2) Chu trình thiết kế kéo dài hơn đáng kể so với Singapore, Hàn Quốc; (3) Phần mềm AI quốc tế (Autodesk Forma, Spacemaker, Finch3D) không hỗ trợ QCVN/TCVN Việt Nam, không có giao diện tiếng Việt và chi phí vượt khả năng của doanh nghiệp trong nước; Với mục tiêu nghiên cứu ứng dụng nền tảng AI tích hợp toàn diện (kiểm tra quy chuẩn tự động, hỗ trợ sinh thiết kế, tối ưu năng lượng, tích hợp BIM) cho công tác thiết kế kiến trúc nhà cao tầng, hoàn toàn bằng tiếng Việt, phù hợp pháp lý trong nước, sản phẩm của nhiệm vụ đáp ứng đủ 8 tiêu chí CNCS theo QĐ 808/QĐ-TTg;	Mục tiêu tổng quát: Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo, phát triển và chuyển giao nền tảng phần mềm AI-ARCH-HAU v1.0 hỗ trợ kiến trúc sư thiết kế nhà cao tầng tuân thủ QCVN/TCVN Việt Nam, rút ngắn chu trình thiết kế và nâng cao tỷ lệ hồ sơ đạt yêu cầu; Mục tiêu cụ thể: MT1 – Xây dựng QCVN-KG-NCT (độ chính xác $\geq 90\%$); MT2 – Module thiết kế kiến trúc tự động nhà cao tầng phù hợp điều kiện Việt Nam; MT3 – Mô hình dự báo chi phí ML/DL ($MAPE \leq 10\%$, 50 dự án thực tế); MT4 – DSS Web-app AI-ARCH-HAU v1.0 thử nghiệm ≥ 3 dự án thực tế, hài lòng KTS $\geq 4/5$; MT5 – Đào tạo 1 ThS, công bố ≥ 2 bài báo (trong đó ≥ 1 bài Q3 Scopus); MT6 – Bàn giao phần mềm hoàn chỉnh, chuyển giao miễn phí Bộ Xây dựng, phát hành QCVN-KG-NCT MIT License.	Sản phẩm dự kiến và yêu cầu đối với sản phẩm SP1: Phần mềm AI-ARCH-HAU (DSS Web-app v1.0) – 1 hệ thống tích hợp 4 module AI; vận hành ổn định, tài liệu tiếng Việt hướng dẫn sử dụng phần mềm. Tỷ lệ nội địa hoá $> 50\%$; SP2: QCVN-KG-NCT – Knowledge Graph về QCTC nhà cao tầng mã nguồn mở (MIT License); độ chính xác $\geq 90\%$; SP3: VN-HighRise-50 – Bộ dữ liệu 50 dự án nhà cao tầng thực tế (BIM + chi phí + hồ sơ thiết kế); chuẩn hóa cho ML; CC-BY 4.0; SP4: ≥ 2 bài báo khoa học trong đó ≥ 1 bài Q3 Scopus; DOI xác nhận; accepted trước nghiệm thu; Yêu cầu làm chủ công nghệ lõi: (1) Knowledge Graph engine mã hóa QCVN; (2) Module thiết kế kiến trúc tự động; (3) Mô hình dự báo chi phí ML/DL; (4) DSS Web-app tích hợp AI-ARCH-HAU v1.0. - Khoa học – Công nghệ: ≥ 2 bài báo (trong đó 1 Scopus $\geq Q3$); 01 ThS; tạo nền tảng tri thức QCVN số hóa mở cho toàn cộng đồng nghiên cứu; Hiệu quả thực hiện nhiệm vụ Kinh tế: Rút ngắn chu trình thiết kế, giảm chi phí phát sinh từ vi phạm quy chuẩn;	9.000	- Sau khi nhiệm vụ được nghiệm thu, các sản phẩm nghiên cứu sẽ được Bộ Xây dựng xem xét giao cho tổ chức chủ trì quản lý, khai thác và phát huy theo quy định; đồng thời phổ biến tới các cơ quan quản lý, đơn vị tư vấn thiết kế, cơ sở đào tạo và doanh nghiệp để phục vụ công tác nghiên cứu, thiết kế, thẩm định và đào tạo. - Phần mềm AI-ARCH-HAU v1.0 và các cơ sở dữ liệu, mô hình AI của nhiệm vụ sẽ tiếp tục được cập nhật, hoàn thiện và tích hợp với các nền tảng số của ngành Xây dựng, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số và nâng cao chất lượng thiết kế kiến trúc nhà cao tầng tại Việt Nam.

				Xã hội: Đào tạo ≥ 200 kiến trúc sư; nâng cao năng lực cạnh tranh ngành tư vấn thiết kế; thu hẹp khoảng cách công nghệ AI với khu vực; Môi trường: Tối ưu năng lượng công trình theo QCVN 09:2017; đóng góp mục tiêu Net Zero 2050 của Việt Nam; Chuyển giao công nghệ: Chuyển giao miễn phí cho Bộ Xây dựng và cơ quan nhà nước; ≥ 4 khóa tập huấn cán bộ kỹ thuật ngành xây dựng.		
--	--	--	--	---	--	--