

CẢI TẠO VÀ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG SỬ DỤNG HỆ THỐNG MẶT ĐƯỜNG ÔTÔ Ở NƯỚC TA

NGUYỄN XUÂN ĐÀO

Nghiên cứu ứng dụng tiến bộ kỹ thuật trong ngành công trình mặt đường ô tô Việt Nam.

Những hướng và kết quả nghiên cứu trong ngành công trình mặt đường ô tô của ta hiện nay là :

a) Hoàn thiện hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật đánh giá tổng hợp chất lượng sử dụng của mặt đường ô tô Việt Nam.

Năm chắc một cách khách quan tình trạng chất lượng mặt đường ô tô hiện có của nước ta là một nhu cầu nghiệp vụ hàng đầu. Phương pháp máy rơi chấn động đo nhanh và chính xác cường độ nền móng và mặt đường ô tô Việt Nam (máy rơi chấn động MD - 74 - 02A/VKTGT) và phương pháp máy đo xóc, đo nhanh độ bằng phẳng động lực học - độ tiện nghi - của mặt đường ô tô nước ta (máy đo xóc MD - 73 - 01/VKTGT) là kết quả nghiên cứu ứng dụng của Viện kỹ thuật giao thông những năm 1973 - 1976 và đã được Bộ giao thông vận tải công nhận là những phương pháp có hiệu quả bước đầu đánh giá chất lượng mặt đường ô tô nước ta. Hai trang bị tự chế này đã được dùng khá nhiều, góp phần giải quyết nhiều vấn đề kỹ thuật của ngành, đã thu thập nhanh và nhiều số liệu có giá trị về trạng thái chất lượng hiện có của hệ thống mặt đường ô tô nước ta. Các phương pháp và trang bị này đang được tiếp tục cải tiến, hoàn thiện theo hướng tăng độ chính xác, năng suất thí nghiệm và giảm nhẹ cường độ lao động.

Phương pháp và trang bị đề đánh giá nhanh độ nhám của mặt đường ô tô Việt Nam đang được nghiên cứu khẩn trương. Vấn đề có ý nghĩa thời sự này của kỹ thuật mặt đường ô tô là yêu cầu bức thiết phải giải quyết để bảo đảm an toàn cho xe chạy.

b) Nghiên cứu cấu tạo và thiết kế mặt đường ô tô :

Vấn đề lý thuyết cấu tạo và tính toán kết cấu mặt đường ô tô đòi hỏi phải xác lập được những phương pháp thích hợp cho thực tế Việt Nam để tính toán kết cấu mặt đường. Theo điều kiện vật liệu và tính chất làm việc chịu lực của kết cấu mặt đường, cần xác lập hai hệ phương pháp : cấu tạo và tính toán mặt đường cứng (mặt đường bê tông xi măng) làm việc chủ yếu chịu uốn như một tấm trên nền đàn hồi ; cấu tạo và tính toán mặt đường mềm (mặt đường nhựa các loại cũng như các loại mặt đường khác trong đó cường độ giữa các lớp chênh lệch không quá lớn) làm việc một cách tổng hợp chịu kéo uốn và chịu cắt trong giai đoạn đàn hồi.

Nhiều nghiên cứu trong lĩnh vực này đang được tiến hành, bắt đầu từ việc tuyển chọn những phương pháp thiết kế thích hợp với điều kiện xe chạy và khí hậu Việt Nam, việc xác định và tiêu chuẩn hóa các tham số kỹ thuật (tính chất cơ lý của vật liệu mặt đường, tải trọng xe tính toán, thời kỳ tính toán bất lợi...)

Kết quả cuối cùng của những nghiên cứu này là lập được quy trình kỹ thuật thiết kế mặt đường ô tô Việt Nam, làm chỗ dựa chắc chắn để nâng cao hiệu quả kinh tế - kỹ thuật và chất lượng sử dụng.

c) Tiến tới định hình và tiêu chuẩn hóa kết cấu mặt đường ô tô cho các vùng lãnh thổ Việt Nam.

Đây là kết quả cụ thể và bước phát triển cao hơn của nghiên cứu nói ở trên.

Năm 1974, Viện kỹ thuật giao thông đã bước đầu nghiên cứu đề cập toàn diện vấn đề này đã nêu một kiến nghị định hình hóa kết cấu mặt đường. Để đủ điều kiện cho việc

tiêu chuẩn hóa và pháp lệnh hóa định hình kết cấu mặt đường ô tô cho các vùng lãnh thổ khác nhau — về điều kiện khí hậu công trình, vật liệu sẵn có, kinh nghiệm xây dựng và sử dụng... của nước ta, còn phải điều tra thăm dò điều kiện xây dựng đường các vùng lãnh thổ, tính toán lý thuyết, thí nghiệm trong phòng và thử nghiệm thực tế những kết cấu và vật liệu mới...

d) Hoàn thiện dần một số công nghệ làm các lớp cấu tạo mặt đường.

Chất lượng sử dụng của mặt đường thường chịu ảnh hưởng đáng kể và dễ thấy nhất ở quá trình công nghệ làm lớp cấu tạo mặt đường. Mặt đường nhựa các loại (mặt đường mềm) là sản phẩm của công nghệ mặt đường mang tính truyền thống dù là kiểu sản xuất nhỏ, thủ công là chính như ở nước ta. Những năm gần đây và sau này, công nghệ mặt đường nhựa ở nước ta cần chuyển sang kiểu cơ giới hóa theo phương thức xí nghiệp sản xuất hỗn hợp vật liệu bê tông nhựa và rải bằng máy lớp vật liệu đổ trên móng đường mà tạo thành kết cấu. Nhìn trong cả nước, việc quy hoạch bố trí nơi để những xưởng bê tông nhựa này cho hợp lý đối với nhiệm vụ xây dựng, cải tạo toàn hệ thống đường cần được chú ý để mang lại hiệu quả cao nhất

e) Các kết cấu mặt đường tiết kiệm nhựa đường: Những kết quả nghiên cứu ứng dụng của Viện kỹ thuật giao thông dùng vật liệu đá dăm kết vữa làm lớp móng chủ yếu của kết cấu mặt đường đã cho thấy khả năng tiết kiệm nhựa đường, có thể giảm lượng nhựa dùng cho một mét vuông mặt đường từ 8 kg xuống còn khoảng 2 kg. Gần đây kết quả dùng vôi đất đỏ (vôi Pudolan) Sơn Tây làm chất kết dính chủ yếu cho kết cấu móng đường đá dăm kết vữa đã cho hiệu quả kinh tế — kỹ thuật cao.

g) Một công nghệ khác, sử dụng nhựa đường một cách tiết kiệm có hiệu quả để bảo vệ mặt đường ô tô nước ta là kết quả nghiên cứu chế tạo thành công vật liệu vữa nhựa đường Việt Nam. Vật liệu này đã được thử nghiệm từ năm 1975 trên mặt đường đang sử dụng, đã tỏ rõ sức chịu đựng mài mòn, bền vững hơn một số công nghệ mặt đường nhựa cùng loại ở nước ta. Những nghiên cứu về công nghiệp hóa công nghệ làm lớp vữa nhựa bảo vệ mặt đường đang được tiếp tục.

h) Đã có những cơ sở khoa học kỹ thuật để đưa công nghệ đất tại chỗ gia cố các chất kết dính vô cơ và hữu cơ làm các lớp móng vững chắc của kết cấu mặt đường ô tô Việt Nam.

Hơn chục năm nay, nhất là trong những

năm gần đây, nhiều nghiên cứu trong nước về chủ đề này được tiến hành trong các phòng thí nghiệm cũng như trên các đoạn đường thử nghiệm đều làm sáng tỏ khả năng và hiệu quả của phương pháp công nghệ này. Trên một số đoạn đường ô tô miền Nam, công nghệ đất tại chỗ gia cố vôi làm móng cho mặt đường đã được sử dụng có hiệu quả kỹ thuật cao, ngay cả trong điều kiện địa chất công trình không thuận lợi cho nền — mặt đường.

Theo chúng tôi, công nghệ đất tại chỗ gia cố chất kết dính (xi măng, vôi, nhựa đường...) chưa có thể dùng rộng rãi trong xây dựng đường ô tô nước ta vì thiếu những bộ thiết bị máy thi công đồng bộ chuyên dùng cho công nghệ này, chưa có những chính sách và chủ trương khuyến khích công nghệ có hiệu quả kinh tế — kỹ thuật cao này.

i) Nâng cao chất lượng các sản phẩm của mỏ đá làm cốt liệu cho xây dựng mặt đường. Có thể ví sản phẩm của mỏ đá quan trọng như giá trị của gạo làm cơm cho con người. Thực trạng hiện nay là sản phẩm của mỏ đá dùng cho xây dựng đường ô tô thường không đủ số lượng cần có và kém về chất lượng so với vật liệu yêu cầu.

Viện kỹ thuật giao thông đã bước đầu lập được bản đồ nguồn đá cốt liệu xây dựng đường phân bố trên lãnh thổ Việt Nam, có chỉ dẫn loại đá cốt liệu cùng những đặc trưng cơ học, vật lý của vật liệu. Một kết quả nghiên cứu khác nữa là những định hình mỏ đá sản lượng trung bình 100.000 — 200.000 m³/năm theo dây chuyền sản xuất lớn trên cơ sở những trang bị hiện có đã được thành lập và bước đầu áp dụng có kết quả.

Công nghiệp sản xuất đá cần sản xuất bột đá làm bột chèn cho các hỗn hợp bê tông nhựa, đảm bảo hiệu quả kinh tế — kỹ thuật cao của vật liệu bê tông nhựa, khá đắt tiền này. Tới nay, công nghiệp sản xuất đá Việt Nam chưa cung cấp sản phẩm bột đá và hậu quả là mặt đường ô tô phải dùng bê tông nhựa loại cấu tạo hờ (thiếu hay không có bột đá) làm cho tuổi thọ mặt đường quá thấp.

k) Mặt đường ô tô trong nhiệm vụ xây dựng cấp huyện.

Một vấn đề kinh tế — kỹ thuật cụ thể của nhiệm vụ xây dựng cấp huyện chính là phải có mạng lưới đường sá đủ bền vững chịu đựng tốt tác động khá mãnh liệt của các loại xe bánh xích cơ động trong quá trình cơ giới hóa đưa nông nghiệp lên sản xuất lớn. Mặt đường những chỗ lên xuống đồng, chỗ quay vòng, sân bãi của các trạm máy kéo nông nghiệp phải vững chắc chịu đựng nổi các lực

(Xem tiếp trang 26)

Các thiết bị tuy chưa phải là tốt, song đã xác định được khả năng nghiên cứu thiết kế và chế tạo trong nước phù hợp với điều kiện nước ta và bước đầu đáp ứng một phần về nhu cầu thiết bị để nghiên cứu và sản xuất trong lúc chúng ta chưa nhập được.

3. Một số suy nghĩ

Siêu âm là một ngành khoa học vừa cơ bản vừa ứng dụng, nó vừa mang tính độc lập đồng thời cũng phụ thuộc sự phát triển và hỗ trợ của các ngành khoa học kỹ thuật khác.

Hiện nay ở nước ta, cũng như một số ngành khoa học kỹ thuật khác, siêu âm đang được các ngành kinh tế, quốc phòng, đời sống... đòi hỏi phục vụ.

Nhiều thí nghiệm thăm dò đã thành công ở phòng thí nghiệm, song khi đưa vào áp dụng ở cơ sở sản xuất thì thiếu thiết bị, đặc biệt là trong ngành chế tạo cơ khí chính xác, công nghiệp nhẹ, dược phẩm và y tế. Đây là sự mất cân đối giữa công nghệ và thiết bị. Để đáp ứng phần nào nhu cầu của nền kinh tế và khoa học-kỹ thuật nước ta hiện nay, chúng tôi xin kiến nghị một số vấn đề;

— Nghiên cứu quy hoạch ngành khoa học-kỹ thuật siêu âm theo hướng tập trung, thống nhất; vừa nghiên cứu cơ bản vừa ứng dụng; có trước mắt và lâu dài, tránh phân tán và dàn mỏng như hiện nay.

— Tổ chức và phân công các cơ sở nghiên cứu, có cơ sở nghiên cứu cơ bản, có cơ sở nghiên cứu ứng dụng; có cơ sở chế tạo thiết bị để khỏi bị mất cân đối và rút ngắn khoảng cách giữa nghiên cứu và sản xuất. Trước mắt để đáp ứng một phần nhu cầu phục vụ sản xuất, bên cạnh các cơ sở nghiên cứu ứng dụng, cần có xưởng thực nghiệm hoặc bán sản xuất, nhằm cung cấp kịp thời một phần nhu cầu thiết bị cho các cơ sở.

— Đào tạo và xây dựng đội ngũ tương đối đồng bộ, có các loại cán bộ nghiên cứu lý thuyết, ứng dụng, thiết kế, chế tạo bao gồm toán, vật lý, cơ học ứng dụng, vô tuyến điện tử, siêu âm, thủy âm, vật liệu từ, từ giảo, áp điện và một số ngành liên quan. Đồng thời có công nhân chuyên ngành với tỷ lệ thích đáng.

— Xây dựng một số chế độ cần thiết để tổ chức đưa kết quả nghiên cứu vào phục vụ sản xuất.

Cải tạo và nâng cao chất lượng sử dụng...

(Tiếp theo trang 20)

cắt khá lớn sinh ra trong quá trình xe máy bánh xích quay vòng. Mặt đường cần có kết cấu kiểu gì dùng vật liệu nào để đáp ứng yêu cầu chịu lực mà lại sẵn có tại chỗ, rẻ tiền...? Đây là những vấn đề cụ thể rất đáng quan tâm. Nó cũng đòi hỏi lý thuyết tính toán, thí nghiệm trong phòng và thử nghiệm thực tế trên đường.

Những kiến nghị :

Thông qua quá trình nghiên cứu và những kết quả đã đạt được, xin đề nghị :

— Có chính sách đầu tư thích hợp cho công trình đường ôtô, đặc biệt là những đường ôtô mới. Vật tư, tiền vốn và các biện pháp khoa học kỹ thuật cần tập trung theo tỷ lệ thích

đáng hơn cho chất lượng công trình nền đường, trên đó sẽ xây dựng mặt đường. Nền đường có đạt chất lượng cao mới đảm bảo cho mặt đường có chất lượng sử dụng tốt.

— Công tác quản lý chất lượng công trình đường ôtô nói chung trong xây dựng mới, cải tạo cũng như trong quá trình tu bổ giữ gìn cần được chú trọng hơn, đi vào nề nếp hơn.

Theo cách nhìn rộng hơn, chất lượng sử dụng của đường ôtô không chỉ phụ thuộc vào chất lượng kết cấu mặt đường, mà còn nhiều yếu tố ảnh hưởng khác. Việc quản lý và tổ chức giao thông để khai thác tốt, hợp lý năng lực của hệ thống đường ôtô cũng đóng một vai trò không nhỏ để nâng cao chất lượng sử dụng nó.