



XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN QUỐC GIA CHO BÊ TÔNG NHỰA CHẶT TÁI CHẾ NÓNG



TS Đào Phúc Lâm và các cộng sự thuộc Trường Đại học Công nghệ Giao thông Vận tải (GTVT) - Bộ GTVT cùng với các cán bộ, kỹ sư của Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng BMT vừa hoàn thiện nhiệm vụ xây dựng tiêu chuẩn quốc gia TCVN “Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu. Phần 5: Bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng hàm lượng vật liệu bê tông nhựa cào bóc từ mặt đường cũ (RAP) từ trên 25 đến 50%”. Trong đó, nhóm nghiên cứu đã đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật của vật liệu RAP cần phải đáp ứng trước khi đưa vào thiết kế, chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm sử dụng hàm lượng RAP lên đến 50%, mang lại hiệu quả cao về kinh tế, xã hội và môi trường.



Đánh giá hiện trường bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng hàm lượng vật liệu bê tông nhựa cào bóc từ mặt đường cũ từ trên 25 đến 50%.



Báo cáo khảo sát điều tra thường niên về “Sử dụng vật liệu tái chế và hỗn hợp bê tông nhựa ẩm trong công nghiệp xây dựng mặt đường nhựa năm 2021” của Hiệp hội Mặt đường nhựa quốc gia cho thấy, tổng khối lượng hỗn hợp RAP phát sinh trong năm 2021 vào khoảng 101,3 triệu tấn, trong đó gần 95% khối lượng RAP này được sử dụng để chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa mới. Khảo sát cũng đánh giá lượng khí thải nhà kính cho thấy, việc sử dụng RAP hàng năm đã tiết kiệm được khoảng 2,6 triệu tấn CO₂ (tương đương với việc loại bỏ lượng khí thải CO₂ của 570.000 xe chở khách đang lưu thông). Cũng theo khảo sát, các nhà sản xuất bê tông nhựa đã sử dụng 94,6 triệu tấn RAP trong sản xuất bê tông nhựa mặt đường vào năm 2021, nhờ đó đã tiết kiệm được 26 triệu thùng nhựa và hơn 89 triệu tấn cốt liệu mới. Báo cáo ước tính, các nhà sản xuất bê tông nhựa đã tiết kiệm được khoảng 3,3 tỷ USD trong năm 2021 từ việc tái chế RAP, tương đương tiết kiệm được 7,8 USD/tấn bê tông nhựa, đồng thời giải phóng được gần 47,5 triệu m³ chất thải phải chôn lấp.

Ở Việt Nam, hiện nay Bộ GTVT đã giao Viện Khoa học và Công nghệ GTVT chủ trì xây dựng TCVN về công tác thiết kế, thi công hỗn hợp bê tông nhựa tái chế nóng tại trạm trộn có hàm lượng RAP không quá 25%: “Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu. Phần 4: Bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng hàm lượng vật liệu RAP không quá 25%”. Tuy nhiên, tỷ lệ RAP cho phép sử dụng ở TCVN nêu trên thấp hơn so với tỷ lệ RAP hiện đang được sử dụng ở một số nước trên thế giới (Nhật Bản, Mỹ, Trung Quốc...). Do vậy, việc nghiên cứu cải tiến công nghệ, nâng cao chất lượng hỗn hợp bê tông nhựa để cho phép sử dụng tỷ lệ RAP cao hơn, đem lại hiệu quả tốt hơn về kinh tế, xã hội và môi trường trong điều kiện hiện nay là rất cần thiết. Đặc biệt, hiện nay Bộ GTVT đang triển khai nhiệm vụ “Nghiên cứu sử dụng vật liệu tái chế, tái sử dụng đất đào, bùn, cát nạo vét trong đầu tư xây dựng và bảo trì kết cấu hạ tầng giao thông” theo Quyết định số 452/QĐ-BGTVT, ngày 24/03/2021 của Bộ GTVT về

việc ban hành kế hoạch hành động của Bộ GTVT về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường. Vì vậy, việc xây dựng tiêu chuẩn nhằm áp dụng cho bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng hàm lượng vật liệu RAP từ trên 25 đến 50% là cấp bách và cần thiết trong giai đoạn hiện nay. Đồng thời, việc xây dựng tiêu chuẩn này còn nhằm mục đích tận dụng vật liệu bê tông nhựa cào bóc thu hồi từ mặt đường cũ, tiết kiệm nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, cung cấp cho cơ quan quản lý nhà nước, chủ đầu tư, nhà thầu thêm một giải pháp kỹ thuật hiện đại, hiệu quả phục vụ việc sửa chữa, duy tu, bảo trì, nâng cấp mặt đường mềm.

Hiện nay, tại Việt Nam, nhiều công ty đã sở hữu các trạm trộn bê tông nhựa có khả năng sản xuất bê tông nhựa tái chế nóng có sử dụng RAP bằng cách bổ sung mô đun tái chế nóng tích hợp thiết bị truyền nhiệt trực tiếp. Theo đó, thiết bị truyền nhiệt trực tiếp cho RAP sử dụng công nghệ gia nhiệt bằng dầu đốt và không cho ngọn lửa tiếp xúc trực tiếp với RAP. Thiết bị có thể gia nhiệt cho RAP lên đến 100°C. Trong giai đoạn 2019-2022, được sự cho phép của Bộ GTVT, Trường Đại học Công nghệ GTVT phối hợp với Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng BMT đã tiến hành nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và thử nghiệm ngoài hiện trường công nghệ bê tông nhựa tái chế nóng tại trạm với hàm lượng RAP từ 25 đến 50% tại QL51 (đoạn đi qua tỉnh Đồng Nai, từ km 31+000 đến km 31+300). Trên cơ sở đánh giá của Hội đồng khoa học và công nghệ cấp Bộ GTVT, ngày 30/03/2023, Bộ GTVT đã ban hành văn bản số 3084/BGTVT-KHCN&MT, trong đó giao Trường Đại học Công nghệ GTVT chủ trì, phối hợp với Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng BMT xây dựng TCVN: “Lớp mặt đường bê tông nhựa tái chế nóng tại trạm trộn với hàm lượng RAP từ trên 25 đến 50% - Thi công và nghiệm thu”.

Hiện nay, bộ TCVN 13567 về “Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu” gồm 04 phần, trong đó TCVN 13567-4 (phần 4) đề cập đến “Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu - Phần 4: Bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại



Hội thảo góp ý cho nhiệm vụ xây dựng tiêu chuẩn quốc gia (TCVN): "Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu. Phần 5: Bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng hàm lượng vật liệu bê tông nhựa cao bóc từ mặt đường cũ (RAP) từ trên 25 đến 50%".

trạm trộn sử dụng hàm lượng vật liệu RAP đến 25%". Do vậy, năm 2023 Trường Đại học Công nghệ GTVT đã đề xuất và được Bộ GTVT giao nhiệm vụ xây dựng TCVN "Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu. Phần 5: Bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng hàm lượng vật liệu RAP từ trên 25 đến 50%".

Thực hiện nhiệm vụ nêu trên, nhóm nghiên cứu đã đưa ra được yêu cầu kỹ thuật của vật liệu RAP cần phải đáp ứng trước khi đưa vào chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm sử dụng hàm lượng RAP lên đến 50%. Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu cũng đã đưa ra được quy trình tham khảo cho việc cào bóc, thu hồi và lưu trữ vật liệu RAP làm cơ sở cho việc thu gom, lưu trữ RAP phục vụ xây dựng mặt đường sau này. Đặc biệt, nhóm nghiên cứu đã đưa ra được quy trình thiết kế hỗn hợp, sản xuất, thi công, kiểm tra và nghiệm thu lớp

mặt đường bằng hỗn hợp nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng RAP từ trên 25 đến 50% với nhựa đường thông thường và chất tái chế, làm cơ sở pháp lý và kỹ thuật cho việc sửa chữa, cải tạo, nâng cấp, xây dựng mới kết cấu áo đường ô tô cao tốc (theo TCVN 5729), đường ô tô (theo TCVN 4054), đường giao thông nông thôn (theo TCVN 10380), đường đô thị (TCVN 13592) và bến bãi, quảng trường.

Việc xây dựng thành công tiêu chuẩn này đã giúp hài hòa tiêu chuẩn của Việt Nam với các nước trong khu vực và quốc tế, góp phần tiết kiệm nguồn tài nguyên và bảo vệ môi trường trong bối cảnh Việt Nam cam kết giảm phát thải khí nhà kính bằng "0" vào năm 2050.

Ninh Văn Diện