Xu thế sử dụng vật liệu cách nhiệt và phòng cháy ở Trung Quốc

Trung Quốc đang trải qua thời kỳ đô thị hóa phát triển nhanh chóng, số lượng các công trình nhà cao tầng ngày càng tăng, do đó, yêu cầu và tiêu chuẩn về tiết kiệm năng lượng trong xây dựng cũng không ngừng được nâng lên. Gần đây, Bộ Nhà ở và Xây dựng Đô thị - Nông thôn đã yêu cầu Trung tâm phát triển công nghiệp hóa - kỹ thuật hóa thuộc Bộ phối hợp với Viện Nghiên cứu thiết kế tiêu chuẩn xây dựng Trung Quốc nghiên cứu và phát triển vật liệu cách nhiệt mới cho tường ngoài của công trình.

Làm thế nào để vừa đồng thời thúc đẩy việc thực hiện mục tiêu tiết kiệm năng lượng xây dựng, vừa giải quyết vấn đề an toàn phòng cháy của hệ thống tường cách nhiệt đã trở thành vấn đề trọng điểm của công nghiệp vật liệu xây dựng cách nhiệt trong thời gian qua. Ngoài việc tái chế chất thải xây dựng, sử dụng năng lượng mặt trời trong các công trình xây dựng và hệ thống cửa sổ tiết kiệm năng lượng, thì những vấn đề cần phải quan tâm nhất sẽ là kết cấu tiết kiệm năng lượng, vật liệu xây dựng cách nhiệt polyurethane, tấm cách nhiệt bê tông bọt.

Nâng cao tính năng cách nhiệt và chống cháy của vật liệu xây dựng

Theo báo cáo của Viện Nghiên cứu thiết kế tiêu chuẩn xây dựng Trung Quốc, tính năng cách nhiệt của kết cấu lớp cách nhiệt bên ngoài nhìn chung là thấp, hệ số dẫn nhiệt của tường bao và cửa sổ ở Trung Quốc cao hơn từ 3 - 4 lần so với các nước phát triển, đồng thời diện tích xây dựng tiêu hao năng lượng của Trung Quốc cũng cao hơn các nước phát triển 4 đến 5 lần.

Kế hoạch 5 năm lần thứ XI mà Chính phủ Trung Quốc đưa ra yêu cầu hoàn thành nhiệm vụ thực hiện tiết kiệm năng lượng trong xây dựng, điều kiện cơ bản nhất và kinh nghiệm căn bản nhất là thực hiện mục tiêu tiết kiệm năng lượng bằng cách nghiên cứu và áp dụng kết cấu tường bao cách nhiệt và xây dựng công trình xanh. Tính năng tiết kiệm năng lượng của lớp tường bao và tính năng phòng cháy là những tiêu chí quan trọng để đánh giá chất lượng công trình.

Từ đó có thể thấy, tiềm năng tiết kiệm năng lượng trong xây dựng của Trung Quốc là rất lớn, kết cấu tường bao tốt sẽ tạo hiệu quả lớn. Tính năng an toàn phòng cháy lại trở thành "trợ thủ đắc lực" cho hệ thống cách nhiệt bên ngoài. Làm thế nào để hợp nhất hệ thống cách nhiệt với tính năng phòng cháy trên cùng một loại vật liệu đang là mối quan tâm lớn của Chính phủ, của các chuyên gia trong ngành Xây dựng và các doanh nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng trên cả nước.

Đối với việc sử dụng vật liệu xốp cách nhiệt hữu cơ để làm vật liệu cách nhiệt cho tường bao có thể cải tiến nâng cấp để phù hợp với yêu cầu vừa cách nhiệt tiết kiệm năng lượng vừa phòng cháy, Viện Nghiên cứu kỹ thuật tiêu chuẩn xây dựng Trung Quốc cho biết, hệ thống tường cách nhiệt thạch cao mỏng có sử

dụng tấm mốp xốp - nhựa EPS có thể thông qua việc hoàn thiện cấu trúc hệ thống bảo vệ để nâng cao tính năng chống cháy. Hệ thống tường cách nhiệt thạch cao mỏng có sử dụng tấm XPS (Extruded Polystyrene) có thể thông qua việc điều chỉnh mật độ, cường độ cho phù hợp để làm ra vật liệu cách nhiệt tấm cứng với cường độ chịu nén cao có khả năng chống cháy. Hệ thống tường cách nhiệt thạch cao mỏng có sử dụng bọt polyurethane (PUR) chỉ cần kiểm soát chặt chẽ công nghệ sản xuất, công thức trộn và nguyên liệu thì có thể đảm bảo được chất lượng sản phẩm. Hệ thống tường cách nhiệt thạch cao mỏng có sử dụng bông khoáng (Rockwool) cần phải được đảm bảo cường độ chịu kéo, khả năng chống thấm và các chỉ số kỹ thuật có liên quan khác thì mới đạt được yêu cầu về tính năng chống cháy.

Đổi mới công nghệ để tạo ra vật liệu cách nhiệt polyurethane

Trước tiên, để có được vật liệu cách nhiệt tốt, giá cả cạnh tranh thì các doanh nghiệp sản xuất vật liệu phải cải tiến quy trình sản xuất và nâng cao hiệu quả sản xuất. Đồng thời cần có sự liên kết và bảo vệ bản quyền sở hữu trí tuệ sản phẩm của các doanh nghiệp trong ngành để có cơ hội chiếm lĩnh thị trường vật liệu trong và ngoài nước.

Tại Châu Âu, vật liệu cách nhiệt polyurethane được sử dụng trong xây dựng chiếm đến 50% thị phần vật liệu xây dựng cách nhiệt. Tại Bắc Mỹ, đặc biệt là ở Canada, vật liệu cách nhiệt polyurethane chiếm đến hơn 50% thị phần vật liệu cách nhiệt hữu cơ. Ở thị trường châu Âu việc sử dụng vật liệu cách nhiệt polyurethane trong xây dựng đã có lịch sử hơn 30 năm, còn ở Trung Quốc thị phần của loại vật liệu này mới chỉ chiếm 10% và chưa thực sự được các doanh nghiệp xây dựng quan tâm. Tuy nhiên, theo dự báo của Hiệp hội công nghiệp polyurethane Trung Quốc, trong 5 năm tới, vật liệu cách nhiệt polyurethane sẽ đạt được tỷ lệ sử dụng là 50% trong lĩnh vực xây dựng do nhu cầu về tiết kiệm năng lượng ngày càng tăng cao của các tòa nhà.

Kể từ khi Cục Phòng cháy chữa cháy của Bộ Công an Trung Quốc ban hành văn bản số 65 về vấn đề an toàn cháy nổ trong sinh hoạt và sản xuất, thì vật liệu cách nhiệt polyurethane thực sự được thị trường và người tiêu dùng quan tâm nhiều hơn, đồng thời những nhà sản xuất cũng đã có những thay đổi đáng kể trong công nghệ sản xuất để đảm bảo kỹ thuật phòng cháy tối ưu cho sản phẩm.

Kỹ thuật và tiêu chuẩn - Phát triển tấm cách nhiệt bê tông bọt

Trong những năm gần đây, tấm cách nhiệt bê tông bọt được sử dụng rộng rãi trong xây dựng do sản phẩm này có tính năng chống cháy, tiết kiệm năng lượng, cách nhiệt tốt, an toàn. Ngoài ra, sản phẩm này còn có ưu điểm là sử dụng nguyên liệu giá rẻ do đó giá thành sản phẩm thấp, lợi nhuận đem lại lớn, thị trường tiềm năng.

Theo số liệu thống kê của Hiệp hội Vật liệu xây dựng Trung Quốc, hiện nay có khoảng 80% doanh nghiệp trong nước sản xuất sản lượng hơn 100 m^3 mỗi ngày,

trong đó số doanh nghiệp có sản lượng từ 100 m^3 đến 200 m^3 mỗi ngày chiếm 14%, số doanh nghiệp sản xuất trên 500 m^3 mỗi ngày chỉ chiếm từ 1 - 2 %. Quy mô phát triển của các doanh nghiệp sản xuất tấm cách nhiệt chưa tương xứng với tiềm năng của thị trường.

Thời cơ mới đồng nghĩa với thách thức mới, vì thế muốn phát triển tấm cách nhiệt bê tông bọt thì các doanh nghiệp phải tự giải quyết một số tồn tại trong sản xuất và kinh doanh. Một trong những tồn tại đó là phải thay đổi phương thức sản xuất. Hiện nay việc sản xuất bê tông bọt chủ yếu được thực hiện bằng các thiết bị đơn giản, mức độ tự động hóa chưa cao, năng suất thấp. Sản phẩm làm ra chưa được thử nghiệm về các chỉ số kỹ thuật, độ an toàn để tìm ra lỗ hổng trong quá trình sản xuất, hay lỗi kỹ thuật. Một số doanh nghiệp sản xuất thậm chí không có cả nhân viên kỹ thuật có kinh nghiệm và được đào tạo bài bản. Ngoài ra trong hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về vật liệu xây dựng chưa có tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn cấp địa phương đối với sản phẩm tấm cách nhiệt bê tông bọt, yêu cầu về tính năng sản phẩm giữa các địa phương cũng không thống nhất, tiêu chuẩn cho doanh nghiệp sản xuất cũng không rõ ràng, cụ thể.

Kết hợp tính năng cách nhiệt và tiết kiệm năng lượng trong xây dựng

Hiện nay trong ngành Xây dựng Trung Quốc tồn tại một vấn đề rất khó giải quyết đó là mối quan hệ giữa vật liệu cách nhiệt và tuổi thọ công trình xây dựng, hầu hết các vật liệu cách nhiệt bên ngoài công trình có tuổi thọ thiết kế là 25 năm, trong khi đó tuổi thọ công trình thường từ 50 đến 70 năm, do đó để đảm bảo được chất lượng công trình thì tuổi thọ vật liệu cách nhiệt phải được tăng lên, trong khi kỹ thuật và công nghệ sản xuất lại chưa đạt được trình độ đó.

Hướng giải quyết được đưa ra là nhất thể hóa về mặt kỹ thuật của kết cấu công trình và tính năng tiết kiệm năng lượng, từ đó cơ bản có thể giải quyết vấn đề bảo trì và thay thế lớp cách nhiệt bên ngoài công trình. Đồng thời, toàn bộ tường cách nhiệt bên ngoài sử dụng cấu kiện đúc sẵn, kiểm soát chặt chẽ quy trình sản xuất và đảm bảo chất lượng ổn định của sản phẩm. Trong quá trình thi công có thể trực tiếp sử dụng không cần làm các công tác thủ công như trộn nguyên liệu, đổ khuôn…, như vậy có thể hạn chế chi phí phát sinh khi thi công và tránh gây thất thoát, lãng phí nguyên vật liệu.

Từ nửa cuối năm 2009, tỉnh Sơn Đông là địa phương đầu tiên của Trung Quốc tiến hành nghiên cứu hệ thống nhất thể hóa về mặt kỹ thuật của kết cấu công trình và tính năng tiết kiệm năng lượng, thông qua việc nghiên cứu thực nghiệm và thi công thực tế trên rất nhiều công trình, hệ thống kỹ thuật đã được phát triển và hoàn thiện, đồng thời chính quyền tỉnh cũng xây dựng một số công trình mang tính thí điểm và cơ sở sản xuất thí điểm. Hiện nay, tỉnh Sơn Đông đã hoàn thiện các chính sách và quy định pháp luật có liên quan nhằm hỗ trợ phát triển công nghệ kỹ thuật nhất thể hóa kết cấu công trình và tiết kiệm năng lượng.

Nghiên cứu và phát triển vật liệu xây dựng theo chiều sâu mở ra cơ hội mới để phát triển cho ngành Xây dựng nói chung và công nghiệp sản xuất vật liệu xây

dựng cách nhiệt nói riêng. Dù là đổi mới về kỹ thuật, cải tiến công nghệ, hay giải quyết các vấn đề về thị trường, kỹ thuật, tiêu chuẩn, chính sách thì đều cần đến sự nỗ lực của toàn ngành và sự đầu tư nghiêm túc của Chính phủ và chính quyền địa phương các cấp.

Lưu Minh Minh
Nguồn: http://www.chinajsb.cn
ND: Quỳnh Anh