

## **Hiện trạng và triển vọng phát triển ngành công nghiệp xi măng của Nga**

Công nghiệp sản xuất xi măng của Nga hiện nay cần được tái cơ cấu mạnh mẽ, bao gồm cả việc chuyển đổi đại bộ phận các cơ sở, nhà máy sản xuất xi măng theo công nghệ lò quay phương pháp ướt sang phương pháp khô, cũng như các giải pháp tiết kiệm năng lượng khác.

Dự kiến từ năm 2015 - nếu việc thực hiện chiến lược phát triển ngành công nghiệp xi măng không gặp các vướng mắc thực sự nghiêm trọng, và tất cả các dự án đều được thực hiện thành công - các nhà máy xi măng của Nga có thể sản xuất ít nhất 80 triệu tấn xi măng/ năm. Hiện tại, đã có 16 dự án thiết kế và đưa vào vận hành dây chuyền công nghệ nung “khô” tổng công suất hơn 28 triệu tấn/ năm. Nhiều nghiên cứu về nguyên liệu đầu vào đã được tiến hành, nhiều đơn đặt hàng các trang thiết bị từ các nhà sản xuất nước ngoài đã được thực hiện. Và trong vòng 1 - 3 năm nữa, 07 dây chuyền mới ứng dụng công nghệ “khô” sẽ tiếp tục được đưa vào sử dụng.

Các số liệu thống kê cho thấy: Công suất sản xuất xi măng năm 2013 của Nga đã vượt 101 triệu tấn, việc sử dụng xi măng đứng ở mức 65%. Trên thế giới ngoài Nga hiện nay chỉ có Trung Quốc, Iran, Thổ Nhĩ Kỳ, Brazil, Ấn Độ là vẫn duy trì tốc độ phát triển ổn định của ngành, đồng thời rất quan tâm tới việc phát triển thị trường xi măng ở nước ngoài.

Việc bán phá giá sản phẩm xi măng của các nhà sản xuất nước ngoài là nguy cơ trước tiên đối với sự phát triển của công nghiệp xi măng Nga trong tương lai. Trên thị trường nội địa, giá bán xi măng cho các nhà xây dựng Nga khoảng 80 - 85 USD/tấn chưa tính chi phí vận chuyển. Để đảm bảo việc hoàn vốn của các dự án đầu tư được thực hiện trong vòng 10 năm nữa, cần làm sao để giá xi măng tại các nhà máy mới không vượt ngưỡng 105 - 110 USD/ tấn.

Quy chế thương mại của WTO quy định: Bán phá giá là việc bán sản phẩm trên thị trường bên ngoài theo giá thấp hơn giá của thị trường nội địa. Theo phân tích của các nhà kinh tế, nếu xi măng Thổ Nhĩ Kỳ trên thị trường Nga được cung cấp với mức giá 75 - 78 USD, nếu trừ đi chi phí vận chuyển thì giá xi măng tại các cảng của Thổ Nhĩ Kỳ không cao hơn 63 - 65 USD (tại Thổ Nhĩ Kỳ, 01 tấn xi măng có giá 110 USD). Xi măng Iran thậm chí còn được chào bán với giá không cao hơn 40 - 45 USD/ tấn, đã tính phí vận chuyển. Trong việc bán phá giá, nước nhập khẩu sẽ được hưởng lợi, bởi vì nhờ việc gia tăng khối lượng mua bán, mức tải công công suất riêng của các nhà máy sẽ được bảo đảm. Vậy tại sao các nhà sản xuất Nga không áp dụng phương thức này?

Cần ghi nhận một điều là tại các nước như Iran và Trung Quốc, xi măng có giá thấp do được Chính phủ hỗ trợ mạnh mẽ bằng cách bán nhiên liệu và điện cho các nhà sản xuất với giá ưu đãi. Bên cạnh đó, chi phí nhân công tại các nước này thấp hơn so với các nước khác cùng sản xuất xi măng.

Đề bảo hộ công nghiệp xi măng Nga, Chính phủ cần đề ra những chính sách khôi phục thuế nhập khẩu xi măng; đẩy mạnh việc xây dựng các dây chuyền công nghệ mới theo phương pháp “khô” có sử dụng các máy móc cho năng suất cao và các phương tiện kiểm tra, giám sát toàn bộ quy trình sản xuất.

Một vấn đề nữa là xi măng nhập khẩu có chất lượng thấp, không đáp ứng được các tiêu chuẩn kỹ thuật cần thiết. Theo Ủy ban An toàn Xây dựng Nga, xi măng nhập khẩu không phù hợp với các thông số để sản xuất các kết cấu bê tông, đặc biệt là bê tông ứng dụng vào phần ngầm của các công trình, trong điều kiện khí hậu luôn biến đổi tại nhiều vùng miền. Sự khắc nghiệt của thời tiết có thể khiến cường độ các kết cấu bê tông nhanh chóng suy giảm, xuất hiện các hiện tượng biến dạng, dẫn đến nguy cơ sập đổ công trình.

Do vậy, chúng nhận bắt buộc đối với tất cả các loại xi măng nhập khẩu là rất cần thiết. Để chứng nhận chất lượng cho các loại xi măng nhập khẩu tại Nga, rất cần có sự tham gia của các viện nghiên cứu khoa học, mà trước hết là Viện Nghiên cứu Khoa học Quốc gia về xi măng của Nga.

Cuối cùng, một vấn đề cũng không kém phần cấp thiết đối với ngành sản xuất xi măng là cần hiện đại hóa các lò quay đang sản xuất theo phương pháp “ướt” bằng cách lắp đặt lại các thiết bị trao đổi nhiệt hiệu quả, và thực hiện việc tái cơ cấu triệt để các nhà máy đang hoạt động theo phương pháp “ướt” bằng cách chuyển đổi trực tiếp các lò quay công suất lớn sang lò quay phương pháp “khô”.

### **Hiện trạng ngành sản xuất xi măng Nga**

Thực trạng ngành xi măng nói riêng cũng như ngành xây dựng Nga nói chung được xác định bởi khối lượng sản xuất, tốc độ tăng trưởng và cơ cấu đầu tư của nền kinh tế cả nước.

Theo các số liệu của Ủy ban Thống kê Nhà nước, số tiền đầu tư vào vốn cơ bản của các doanh nghiệp dưới mọi hình thức trên toàn Nga trong năm 2013 là 13,3 nghìn tỷ rúp (mức tăng trưởng trong năm là 5,5%).

Vốn đầu tư cho sự phát triển cơ sở của ngành xây dựng xấp xỉ 175,7 so với 147,0 triệu rúp năm 2012; mức tăng giá hiện hành là 19,52% so với năm 2012; tổng vốn đầu tư cho sản xuất xi măng chiếm 1,9% so với 1,7% của năm 2012 trong khối lượng vốn đầu tư chung của nền kinh tế.

Vốn đầu tư trong quỹ cơ bản của các doanh nghiệp xi măng năm 2013 đã tăng tương đối và vượt ngưỡng 30 tỷ rúp. Nhờ các khoản đầu tư xây mới và cải tiến thiết bị công nghệ cơ bản, trong năm 2013, tình hình sản xuất xi măng của Nga đã được cải thiện và đạt 55% thị phần quỹ hoạt động cơ bản, giảm chỉ số hao mòn của quỹ sản xuất cơ bản xuống còn 32%, riêng với máy móc thiết bị còn 33%. Và trong bối cảnh sản xuất xi măng của thế giới đạt mức tăng trưởng đáng kể trong những năm gần đây Nga luôn nằm trong top các nước hàng đầu.

Hiện nay tại Nga có 59 nhà máy xi măng hoạt động, trong đó 51 nhà máy sở hữu dây chuyền sản xuất khép kín, với tổng công suất 101 triệu tấn xi măng/ năm.

Nguồn cung tăng bởi nguồn cầu của Nga tăng mạnh. Trong vòng 10 năm gần đây (từ 2003 - 2013), nhu cầu tiêu thụ xi măng của Nga đạt mức tăng đều đặn hàng năm từ 7 - 10%, thậm chí cả trong thời kỳ suy thoái. Dự báo đến năm 2020, mức tăng trưởng nhu cầu tiêu thụ xi măng của Nga không thấp hơn 8%/ năm.

Năm 2013, Nga sản xuất 66,5 triệu tấn xi măng - đạt mức tăng trưởng 7,8% so với năm 2012. Thị phần xi măng sản xuất theo phương pháp “khô” và “bán khô” đạt 31,7% tổng lượng xi măng sản xuất trong cả nước (tăng 5,7% so với năm 2012), trong khi đó, thị phần xi măng sản xuất theo phương pháp “ướt” giảm từ 73,5% xuống 68,3%. Tại 36 nhà máy sản xuất xi măng theo công nghệ “ướt” năm 2013 đã sản xuất tổng cộng 45,4 triệu tấn xi măng - ít hơn 0,2 triệu tấn so với năm 2013.

Các chỉ số kinh tế - kỹ thuật của ngành công nghiệp xi măng Nga sau khi quốc gia này gia nhập WTO cần được nâng cao hơn - nhất là các chỉ số về giá, giá thành, chất lượng và phân loại sản phẩm. Chính các con số này cho thấy sự cạnh tranh quyết liệt giữa xi măng trong nước và xi măng nhập khẩu.

Nắm bắt thành công trên thị trường nội địa - nếu thiếu sự hỗ trợ của nhà nước, cũng như thiếu sự bảo hộ dưới hình thức đánh thuế đối với xi măng nhập khẩu - sẽ là một nhiệm vụ bất khả thi; ngay cả trong trường hợp các nhà máy xi măng trong nước ứng dụng nguyên liệu đầu vào chất lượng cao để sản xuất clanhke xi măng (đá vôi, sét có hàm lượng nhôm cao hoặc chất thải công nghiệp dạng bùn cặn nefelin có thành phần kiềm thấp). Nguyên nhân chủ yếu của vấn đề này ở chỗ: Thiết bị công nghệ cơ bản đang được áp dụng tại hầu hết các nhà máy xi măng Nga hiện nay là lò nung, máy nghiền so với các thiết bị hiện đại sử dụng trong các dây chuyền sản xuất xi măng của các nước phát triển như Trung Quốc, Nhật, Hàn Quốc, Đức, Mỹ... đều có công suất thấp hơn. Điều này khiến chi phí sản xuất xi măng tăng lên. Song nguyên nhân thực sự là sự lạc hậu về công nghệ sản xuất và sự phát triển còn non kém của ngành chế tạo máy cơ sở trong nước.

Sự tiêu hao điện năng cho 01 tấn sản phẩm (tiêu hao điện năng riêng) để sản xuất xi măng cũng có ý nghĩa quan trọng. Theo chương trình phát triển kinh tế của đất nước đã được Bộ Phát triển vùng Liên bang Nga thông qua trong “Chiến lược phát triển công nghiệp vật liệu xây dựng đến năm 2020”, ngành xi măng cần gia tăng việc sản xuất sản phẩm này theo các hướng sau:

- Xây mới các nhà máy sản xuất xi măng theo công nghệ “khô”;
- Thực hiện chuyển đổi theo từng giai đoạn các lò quay phương pháp “ướt” sang “bán khô”, tiếp theo là “khô” nhằm bảo đảm giảm từ 30 - 50% tiền vốn đầu tư cho mỗi tấn sản phẩm (theo tính toán, vốn đầu tư cho 01 tấn xi măng tới 230 - 250 USD nếu sản xuất theo công nghệ “ướt”, do đó cần giảm giá thành sản xuất clanhke và xi măng của các nhà máy theo công nghệ này);

Việc chuyển đổi này hiện đã được thực hiện tại nhà máy xi măng Serebniakovsk. Trên thế giới, Nhật Bản là quốc gia đầu tiên, sau đó là tất cả các nước phương Tây, chuyển sang sản xuất xi măng theo công nghệ “khô” từ những năm 70 thế kỷ XX;

- Các nhà máy xi măng gần mỏ than, nhất là vùng Siberi, trong vòng 2 - 3 năm tới được bổ sung thêm các phân xưởng than đá, và chuyển đổi sang sử dụng than đá, ứng dụng các thiết bị sản xuất trong nước;

- Các lò quay theo công nghệ “ướt” cần được trang bị thêm các thiết bị khử cac bon, trong đó có thể nung các nhiên liệu cứng, than đá, chất thải sinh hoạt, chất thải dầu mỡ... nhằm tiết kiệm nhiên liệu, nâng cao năng suất và giảm tiêu hao nhiên liệu riêng;

- Lắp đặt thêm các phế liệu nguyên liệu đầu vào cho loại nguyên liệu thứ hai là tro xỉ thải để nâng cao năng suất và giảm sự tiêu hao nhiên liệu riêng khi nung clanhke trong lò quay theo công nghệ “ướt” trong các nhà máy nằm gần các nhà máy luyện kim và nhà máy nhiệt điện. Thiết bị này được Viện Nghiên cứu khoa học quốc gia về xi măng Nga nghiên cứu chế tạo, lắp đặt thử nghiệm tại một số nhà máy và cho kết quả khả quan khi cải thiện năng suất các tổ máy của lò tới 20%, đồng thời giảm tiêu hao nhiên liệu riêng tới 10%;

- Mở rộng việc sử dụng nguồn nguyên vật liệu nhân tạo làm nguyên liệu và các chất phụ gia khi nghiền phối liệu xi măng. Kinh nghiệm sản xuất trong nước cho thấy: việc gia tăng thành phần chất phụ gia trong phối liệu xi măng từ 10 - 15% tuy không được phản ánh trên chỉ số chất lượng xi măng, song giá thành có thể giảm nhờ lượng clanhke bị tiêu hao để sản xuất xi măng giảm;

- Cần ứng dụng rộng rãi các nhiên liệu thay thế, trong đó có chất thải dầu mỡ, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải ngành công nghiệp chế biến gỗ... để giảm sự tiêu hao nhiên liệu trên mỗi tấn sản phẩm.

### **Dự báo phát triển của ngành xi măng Nga trong tương lai**

Trong giai đoạn từ nay tới năm 2025, thị trường xi măng nội địa của Nga sẽ sôi động hơn, đặc biệt là giai đoạn cho tới năm 2020 - khi mà nhu cầu tiêu thụ loại vật liệu này được xác định chủ yếu bằng nhu cầu của nền kinh tế Nga nói chung cũng như nhu cầu tiêu thụ của từng vùng miền với các đặc điểm khí hậu khác nhau (khu vực Viễn Đông, Siberi, Uran...), nhằm đảm bảo xây dựng đường sá, các công trình công nghiệp mới và các công trình phục vụ World Cup 2018. Nhìn chung, nhu cầu đối với xi măng của Nga từ nay cho tới năm 2025 có thể đạt ít nhất 60 triệu tấn, tức là gần gấp 2 lần so với chỉ số của năm 2013 (khoảng 125 - 130 triệu tấn - với mức tăng trưởng trung bình trong 5 năm đầu tiên, và tương ứng từ 90 - 150 triệu tấn với mức tăng nhu cầu nhiều hơn cho đến năm 2025). Thị phần xi măng sản xuất theo công nghệ “khô” có thể chiếm tới 75 - 80%; còn thị phần xi măng sản xuất theo công nghệ “ướt” sẽ giảm từ 68,3% (năm 2013) xuống còn 20,25% (năm 2025). Việc thực hiện các dự án xây mới nhà máy và dây chuyền công nghệ sản xuất xi măng cho phép không những đảm bảo nhu cầu ngày càng tăng của thị trường nội địa Nga, mà còn có thể xuất khẩu tới 5,5 triệu tấn.

Để thực hiện các mục tiêu trên, ngành công nghiệp sản xuất xi măng Nga cần thực hiện các giải pháp phát triển ngành, đồng thời thiết lập các điều kiện thúc đẩy sự phát triển ngành trong tương lai.

Ngành xi măng Nga cần một loạt biện pháp (được cấp nhà nước thông qua) về việc tăng cường hoạt động kinh tế tài chính của các doanh nghiệp dưới mọi hình thức sở hữu. Trong những biện pháp hàng đầu, cần chú trọng sự điều chỉnh các chỉ số xây dựng dưới hình thức các đơn đặt hàng của nhà nước, các quy định, dự báo, định mức giá trần của thương phẩm; sự giám sát của các cơ quan hữu trách nhà nước đối với việc thực hiện các chương trình đầu tư và chất lượng sản phẩm.

### **Những định hướng ưu tiên đối với sự phát triển ngành công nghiệp xi măng Nga**

Công nghiệp xi măng Nga là lĩnh vực cơ bản trong toàn bộ cơ cấu ngành xây dựng, có ý nghĩa to lớn đối với hiện trạng và sự phát triển kinh tế xã hội nói chung, và giải quyết một loạt vấn đề xã hội quan trọng, như xây dựng nhà ở, các công trình y tế, giáo dục, công trình dân sinh và công trình công cộng... Những định hướng cơ bản trong việc phát triển sản xuất xi măng của Nga là:

- Đổi mới trang thiết bị kỹ thuật, tái cơ cấu các nhà máy nhằm cải tiến cơ sở, đưa thị phần xi măng sản xuất theo công nghệ khô lên 80 - 85% trong thời hạn quy định;
- Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ tiết kiệm năng lượng và sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả; đáp ứng nhu cầu của ngành xây dựng về chủng loại và các đặc tính kỹ thuật của xi măng;
- Đào tạo và nâng cao trình độ chuyên môn của đội ngũ chuyên gia trong ngành;
- Giảm phát thải khí độc hại, cải thiện điều kiện lao động;
- Củng cố tiềm năng xuất khẩu;
- Chuẩn bị bước chuyển đổi sang việc sử dụng than và chất thải có thành phần nhiên liệu như nhiên liệu công nghệ đối với các nhà máy sản xuất xi măng;
- Trang bị lại, đổi mới cơ sở máy móc của Nga, tổ chức sản xuất các thiết bị máy móc phục vụ ngành sản xuất xi măng thế hệ mới;
- Hoàn thiện việc bố trí sản xuất xi măng tại các chủ thể Liên bang;
- Nâng cao hiệu quả sản xuất và hiệu quả cạnh tranh của sản phẩm trên thị trường, thông qua việc đẩy mạnh quy trình đổi mới công nghệ;

Các định hướng nêu trên đều cần thực hiện trong giai đoạn sửa chữa cơ bản các thiết bị máy móc.

Một trong những định hướng đảm bảo mức tăng trưởng sản xuất xi măng mà không cần vốn đầu tư lớn, trong tương lai gần có tính khả thi cao là việc đẩy mạnh ứng dụng các giải pháp công nghệ mới vào quy trình sản xuất tại các nhà máy xi măng hiện

hành. Bao gồm các nhà máy sản xuất theo công nghệ khô và công nghệ ướt, qua đó có thể gia tăng năng suất của không chỉ các thiết bị công nghệ cơ bản, mà còn nâng cao năng suất lao động tương ứng, giảm tiêu hao năng lượng riêng để sản xuất xi măng. Đây được coi là nhiệm vụ trọng tâm của Viện nghiên cứu khoa học quốc gia về xi măng của Nga. Viện đã thực hiện nhiều nghiên cứu đối với than cốc dầu mỏ với tính chất là nhiên liệu thay thế cho nhiên liệu tự nhiên, và đi đến kết luận: việc nung than cốc không phải bằng ngọn lửa trong khu vực nung clanhke bên trong các lò quay, mà trong tầng vật liệu nguyên liệu được nung tới nhiệt độ 850 - 1.100°C sẽ hợp lý nhất. Khi nung ở mức nhiệt như vậy, quá trình trao đổi nhiệt giữa vật liệu nguyên liệu và nhiên liệu diễn ra mạnh và nhanh gấp hàng chục lần.

Hidro và ô xit các bon được phân tách từ than cốc nếu không có đủ ô xi trong tầng vật liệu nguyên liệu sẽ tự thiết lập một môi trường hồi phục có thể đẩy mạnh hơn quá trình phân hủy CO<sub>2</sub> của nguyên liệu.

Việc đẩy mạnh các quy trình chuẩn bị phối liệu cho xi măng cho phép nâng cao công suất lò, tuổi thọ của lớp lót chịu lửa; giảm tiêu hao nhiên liệu riêng để nung clanhke nhờ vào việc giảm nhiệt độ của khí đốt thoát ra từ các lò; giảm sự thất thoát nhiệt từ lò ra môi trường xung quanh; giảm sự phát thải CO<sub>2</sub> và NO<sub>x</sub>, đồng thời ổn định hoạt động của các tổ máy lò.

Năng lực phản ứng của cốc dầu mỏ cao hơn khoảng 18% so với cốc luyện kim. Than cốc luyện kim đắt hơn nhiều so với cốc dầu mỏ (đặc biệt là cốc có hàm lượng sunfur cao).

Các nghiên cứu đều cho thấy: Tuy có một số hạn chế trong việc ứng dụng than cốc dầu mỏ (liên quan tới các hạn chế về thành phần SO<sub>3</sub> trong clanhke và xi măng), trong lò quay phương pháp khô và ướt có thể nung từ 25 - 40% cốc, thậm chí cả cốc dầu mỏ hàm lượng sunfur cao với thành phần lưu huỳnh trong than cốc “khô” tới 7,5%. Với thành phần lưu huỳnh tới 4%, kết hợp với chất kết tủa SO<sub>3</sub> có mặt trong thành phần đá vôi nguyên liệu có thể nung tới 80 - 90% cốc. Với thành phần lưu huỳnh như vậy, tổng thành phần SO<sub>3</sub> trong hỗn hợp lưu huỳnh không được phép vượt 1%.

Đến năm 2016, nhu cầu than cốc dầu mỏ cho sản xuất xi măng của Nga có thể vượt mức 3 triệu tấn/năm. Với khối lượng đó, và với sự chênh lệch giá giữa khí đốt tự nhiên và cốc dầu mỏ thì hiệu quả kinh tế hàng năm đã lên tới hơn 8 tỷ rúp, chỉ riêng thông qua việc thay thế 25 -40% lượng khí đốt bằng than cốc, có tính toán chi phí để hiện đại hóa các lò, các hệ thống tiếp nhận và chuẩn bị than cốc. Việc hoàn vốn xây dựng hệ thống tiếp nhận, chuẩn bị và nung than cốc dầu mỏ có thể sau khoảng thời gian 1,5 - 2 năm. Trong trường hợp nung 60 - 80% lượng than cốc thay thế cho khí đốt đối với các nhà máy lớn, thời gian hoàn vốn sẽ dưới 1 năm. Chi phí khai thác cũng không quá lớn. Để phục vụ cả hệ thống chỉ cần thêm 2 - 3 công nhân làm việc theo ca.

Nếu đảm bảo giá nguyên liệu trong thời kỳ đầu sử dụng than cốc dầu mỏ thì ngành công nghiệp xi măng Nga - với việc ứng dụng kinh nghiệm của các quốc gia phương Tây đang sử dụng than cốc một cách rộng rãi - có thể sẽ tích cực áp dụng loại nhiên liệu vô cùng hiệu quả này. Xét từ quan điểm của các nhà kinh tế, việc đẩy nhanh quá

trình nung than cốc trong lò quay phương pháp ướt khi hiện đại hóa các lò thì hiệu quả kinh tế mà Nga đạt được có thể lên tới 20 tỷ rúp mỗi năm.

Lắp đặt các lò theo hướng hiện đại hóa và chuẩn bị than cốc trước khi đưa vào lò không phải là quy trình phức tạp, có thể tiến hành lắp đặt trong giai đoạn sửa chữa lò, và có thể thực hiện bởi chính các nhà máy xi măng hoặc các doanh nghiệp chế tạo máy trong nước với sự góp mặt của Viện Nghiên cứu khoa học quốc gia về xi măng Nga.

**V.Kulabukhov & G.Vasilik**

*Nguồn : Báo Xây dựng Nga số 17 (ngày 23/4/2014)*

**ND: Lê Minh**