

KHAI PHÁ THÀNH CÔNG CHẶNG ĐƯỜNG ĐẦU NGÀNH CÔNG NGHIỆP BOXIT - ALUMIN - NHÔM VIỆT NAM

Nguyễn Cảnh Nam

Hội Khoa học và Công nghệ Mô Việt Nam

Email: canhnam_pgs@yahoo.com

TÓM TẮT

Bài báo giới thiệu kết quả của hai dự án thí điểm khai thác, chế biến boxit và sản xuất alumin ở Tây Nguyên: Dự án Tổ hợp boxit - nhôm Lâm Đồng và Dự án Nhà máy sản xuất Alumin Nhân Cơ (tỉnh Đắk Nông) và rút ra các vấn đề điều đó cần được tiếp tục nghiên cứu và giải quyết để nâng cao hiệu quả của hai dự án. Kết quả của hai dự án đánh dấu sự thành công của giai đoạn thí điểm, là cơ sở để xây dựng các dự án mới tiếp theo nhằm thúc đẩy phát triển đồng bộ ngành công nghiệp boxit - alumin - nhôm trở thành ngành kinh tế có ý nghĩa quan trọng trong quá trình này của sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Từ khóa: boxit Tây Nguyên, dự án thử nghiệm boxit, alumin Tân Rai, alumin Nhân Cơ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước ta có nguồn tài nguyên boxit dồi dào. Nghị quyết Đại hội IX và Đại hội X của Đảng đã đề ra chủ trương thực hiện thăm dò, khai thác boxit chế biến alumin và luyện nhôm để sử dụng trong nước và xuất khẩu, đồng thời khẳng định đó là ngành kinh tế có ý nghĩa quan trọng cả trước mắt và lâu dài trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Trên cơ sở đó, Bộ Chính trị đã ra nghị quyết về định hướng phát triển ngành công nghiệp khai thác boxit chế biến alumin, luyện nhôm phải bảo đảm lợi ích trước mắt, lâu dài và bền vững của đất nước; có bước đi thích hợp, từ nhỏ đến lớn, vừa làm vừa rút kinh nghiệm, bảo đảm hiệu quả kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường sinh thái, an ninh, quốc phòng; chỉ đạo triển khai thực hiện thí điểm 02 dự án khai thác boxit và chế biến alumin tại Tân Rai (Lâm Đồng) và Nhân Cơ (Đắk Nông); kết quả thực hiện 02 dự án là cơ sở để triển khai các bước tiếp theo thực hiện chiến lược phát triển ngành công nghiệp boxit - alumin - nhôm [1].

Thực hiện chủ trương của Đảng và Nhà nước, dưới sự chỉ đạo chặt chẽ, quyết liệt của Chính phủ, Bộ Công Thương và các bộ, ngành liên quan cùng chính quyền địa phương hai tỉnh Lâm Đồng và Đắk Nông, Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) đã triển khai đầu tư Dự án Tổ hợp

boxit - Nhôm Lâm Đồng và Dự án Nhà máy sản xuất Alumin Nhân Cơ - là hai dự án thí điểm khai thác, tuyển quặng boxit và chế biến alumin. Bài báo giới thiệu các thành tựu của hai Dự án nói trên và triển vọng của ngành công nghiệp boxit - alumin - nhôm.

2. CÁC KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Dự án Tổ hợp boxit - Nhôm Lâm Đồng gồm 3 phần chính: Khai thác mỏ boxit (công suất thiết kế 4.318.000 tấn quặng/năm), Nhà máy tuyển quặng boxit (công suất thiết kế 1.650.000 tấn quặng tinh khô/năm), Nhà máy alumin (công suất thiết kế 650.000 tấn alumin/năm). Diện tích đất sử dụng khoảng 2.297,8 ha. Tổng mức đầu tư 15.414 tỷ đồng.

Dự án Nhà máy sản xuất Alumin Nhân Cơ cũng gồm 3 phần chính: Khai thác mỏ boxit (công suất thiết kế 4.500.000 tấn quặng/năm), Nhà máy tuyển quặng boxit (công suất thiết kế 1.650.000 tấn quặng tinh khô/năm), Nhà máy alumin (công suất thiết kế 650.000 tấn alumin/năm). Diện tích đất sử dụng khoảng 4.140 ha. Tổng mức đầu tư 16.822 tỷ đồng. Đến nay, sau khi vượt qua bao chông gai theo quy luật “vạn sự khởi đầu nan” cả hai Dự án đã hoàn thành sứ mệnh vẻ vang được giao phó: khai phá thành công chặng đường đầu của quá trình phát triển ngành công nghiệp boxit - alumin - nhôm Việt Nam.

2.1. Những kết quả chính đạt được

2.1.1. Kết quả chung

Hai dự án đi vào sản xuất thương mại, đạt và vượt công suất thiết kế, sản phẩm nhôm đạt chất lượng theo thiết kế (riêng hàm lượng Al_2O_3 tại Dự án Tân Rai đạt 98,9% và tại Dự án Nhân Cơ đạt 99,2%, cao hơn thiết kế 98,6%) được khách hàng nước ngoài tin dùng và tiêu thụ hết. Trong đó Dự án Tân Rai đi vào vận hành từ tháng 10/2013, đạt sản lượng nhôm (quy đổi): Quý IV năm 2013: 92.650 tấn; năm 2014: 477.150 tấn; năm 2015: 546.400 tấn; năm 2016: 599.100 tấn; năm 2017: 642.620 tấn; năm 2018: 673.000 tấn (vượt công suất thiết kế 650 ngàn tấn/năm), năm 2019: 686.100 tấn, lũy kế từ tháng 10/2013 đến hết năm 2019 tổng sản lượng là 3.716.200 tấn. Dự án Nhân Cơ đi vào hoạt động từ tháng 12/2016, nhờ rút kinh nghiệm từ Dự án Tân Rai nên đã mau chóng đạt và vượt công suất thiết kế: năm 2017 đạt 501.000 tấn, năm 2018: 655.570 tấn (vượt công suất thiết kế 650 ngàn tấn/năm), năm 2019: 686.590 tấn, lũy kế từ năm 2017 đến 2019 tổng sản lượng đạt 1.843.106 tấn. Hầu hết sản phẩm của 2 dự án được xuất khẩu (khoảng 97% tổng sản lượng tiêu thụ), chủ yếu vào các thị trường Ấn Độ, UAE (Trung Đông), Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản, Nga, Thái Lan, Đài Loan, Georgia... và một phần tiêu thụ trong nước.

Tại cả 2 dự án dây chuyền công nghệ, tổ chức sản xuất, tổ chức lao động và quản trị chi phí ngày càng hoàn thiện, nhờ đó tiêu hao nguyên, nhiên, vật liệu ngày càng giảm, đạt hoặc thấp hơn thiết kế, chi phí giảm, hiệu quả kinh tế ngày càng được nâng cao, đóng góp đáng kể cho ngân sách nhà nước và góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Cả hai dự án đảm bảo quy định về môi trường, an toàn quốc phòng, an ninh quốc gia, ổn định chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn, bảo tồn, giữ gìn bản sắc văn hóa của các dân tộc ở Tây Nguyên.

Đặc biệt, đội ngũ cán bộ, công nhân kỹ thuật của cả 2 dự án đã nắm vững và làm chủ được công nghệ, quy trình vận hành nhà máy nhôm, thực hiện nhiều cải tiến, đổi mới công nghệ, thiết bị, duy trì sản xuất an toàn, ổn định với sản lượng nhôm ngày càng tăng, vượt công suất thiết kế và đảm bảo chất lượng. Đây là khâu đột phá quan

trọng nhất tạo nền tảng vững chắc cho sự phát triển ngành công nghiệp bôxít - nhôm - nhôm trong thời gian tới.

Kết quả thực hiện hai dự án bôxít thí điểm làm sáng tỏ và xác định được nhiều vấn đề đặt ra trước khi thực hiện dự án, được dư luận xã hội hết sức quan tâm; khẳng định sự đúng đắn chủ trương của Đảng, bản lĩnh, trí tuệ và sức mạnh Việt Nam; mở đường cho việc xây dựng, phát triển đồng bộ ngành công nghiệp bôxít - nhôm nhằm khai thác nguồn tài nguyên bôxít dồi dào phục vụ đắc lực cho phát triển kinh tế - xã hội và công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

2.1.2. Các kết quả cụ thể

1) *Xác định được công nghệ phù hợp cho các khâu khai thác, tuyển quặng bôxít đặc biệt là công nghệ chế biến nhôm chưa từng có trong thực tế ở Việt Nam và gây nhiều tranh luận trước khi thực hiện dự án.*

Công nghệ khai thác quặng bôxít: Khai thác lộ thiên. Hệ thống khai thác dọc, một bờ công tác, có vận tải, sử dụng bãi thải trong kết hợp hoàn thổ, hoàn nguyên môi trường. Trình tự khai thác: trong từng mỏ khu vực diện tích chứa quặng chia thành các khoảnh có diện tích khoảng 10-15 ha và tiến hành khai thác theo dạng cuốn chiếu. Công tác hoàn thổ tiến hành đồng thời với quá trình khai thác: lấy đất mặt của khoảnh sau lấp vào không gian đã khai thác của khoảnh trước. Sau khi hoàn thổ tiến hành trồng cây phục hồi môi trường. Tại Mỏ bôxít Tân Rai tỷ lệ tổn thất quặng đạt (thực hiện/thiết kế) 6,69%/7,08% và tỷ lệ làm nghèo quặng đạt 4,23%/4,24%. Tại Mỏ bôxít Nhân Cơ các chỉ tiêu tương ứng đạt 8,97%/11,91% và 3,36%/4,61%.

Công nghệ tuyển quặng bôxít: Tuyển rửa bằng nước kết hợp biện pháp cơ giới đánh toại, đảo trộn quặng trong môi trường nước, rửa trôi tạp chất, sét, thu lấy quặng tinh và thải quặng đuôi không có hóa chất độc hại ra hồ chứa, lưu giữ. Quặng tinh đảm bảo chất lượng phù hợp cho sản xuất nhôm. Tại nhà máy tuyển Tân Rai (thực hiện/thiết kế): hàm lượng Al_2O_3 trong quặng tinh đạt 48,22%/47,11%, tỷ lệ thực thu Al_2O_3 đạt từ 61% ÷ 66%/59,01%. Tại nhà máy tuyển Nhân Cơ các chỉ tiêu tương ứng khoảng 50,5%/50,4% và trên 60%/59,89%.

Công nghệ chế biến bôxít thành nhôm: Áp dụng công nghệ Bayer châu Mỹ, hoà tách ở nhiệt

độ 145°C và áp suất khoảng 4 - 5at, có kết hợp khử silic trước khi hòa tách ở nhiệt độ 102°C trong 8 giờ. Nhiên liệu sử dụng cho lò nung hydroxit nhôm là khí than (được sản xuất từ xưởng khí hóa than, thay cho dầu FO).

Đây chuyên công nghệ chế biến alumin gồm các công đoạn chính: nghiền, khử silic, hòa tách, lắng và rửa bùn đỏ, lọc dung dịch aluminat, kết tinh, phân ly, khử oxalat, lọc và nung hydroxit nhôm, đóng gói và lưu kho alumin.

Đây là công nghệ tiên tiến đang được sử dụng phổ biến hiện nay trên thế giới (khoảng 30 nhà máy, chiếm khoảng 90% tổng số các nhà máy sản xuất alumin từ quặng boxit loại gipxit), phù hợp với quặng boxit loại gipxit ở Tây Nguyên.

Công nghệ sản xuất alumin được lựa chọn có nhiều ưu điểm:

- + Hiệu suất hòa tách cao, thời gian hòa tách ngắn;
- + Tiêu hao kiềm thấp (nồng độ kiềm trong dung dịch hòa tách thấp);
- + Không cần công đoạn hậu khử silic, dẫn tới tăng năng suất và giảm bớt thiết bị trong dây chuyền, nhờ đó giảm chi phí đầu tư;
- + Khả năng điều khiển tự động hóa cao.

Công nghệ cung cấp năng lượng là tiên tiến, đảm bảo an toàn cho vận hành nhà máy alumin. Các chỉ tiêu tiêu hao năng lượng đã đạt mức hoặc thấp hơn thiết kế, phù hợp với chỉ tiêu cam kết trong hợp đồng EPC. Tuy nhiên, Nhà máy vẫn có thể giảm lượng tiêu hao năng lượng xuống thấp hơn nữa, ngang bằng các nhà máy tiên tiến trên thế giới.

Công nghệ thải bùn đỏ là thải chồng lớp khô - dry stacking (tỉ lệ rắn/lỏng trên 65%), bùn đỏ lưu trữ tại hồ chứa, dung dịch được thu hồi về tái sử dụng, tận thu được kiềm, Al_2O_3 , tiết kiệm được tài nguyên nước bổ sung cho lưu trình và hạn chế tác hại đến môi trường. Tuy nhiên, công nghệ thải ướt bùn đỏ có một số hạn chế cần khắc phục, nhất là bùn thải chưa đạt yêu cầu về tỉ lệ rắn/lỏng theo thiết kế.

Công nghệ đo lường điều khiển: Hệ thống điều khiển nhà máy alumin được chia thành 6 phòng điều khiển tập trung, các phòng này được kết nối mạng với hệ thống màn hình lớn với Phòng Điều độ trung tâm của nhà máy để điều khiển nhiều hoạt động của nhà máy.

Sự phù hợp của các công nghệ: khai thác, tuyển boxit chế biến alumin không những được Hội đồng

giám sát và đánh giá kết quả chuyển giao và ứng dụng công nghệ của 2 dự án cũng như Bộ Khoa học và Công nghệ xác nhận mà còn thể hiện qua: (1) Sản lượng alumin vượt công suất thiết kế và chất lượng đạt tiêu chuẩn chất lượng alumin chung của thế giới, riêng hàm lượng Al_2O_3 đạt cao hơn thiết kế, trung bình 98,90% (Dự án Tân Rai) và 99,02% (Dự án Nhân Cơ), được khách hàng nước ngoài tin dùng, tiêu thụ hết; (2) Tỷ lệ thực thu Al_2O_3 đạt cao hơn so với thiết kế: tại dự án Tân Rai đạt trên 86,4%/85,11% và tại dự án Nhân Cơ đạt trên 85,4%/85,11%; (3) Các chỉ tiêu tiêu hao nguyên, nhiên, vật liệu chính đều giảm so với thiết kế, một số chỉ tiêu giảm đáng kể như tiêu hao quặng nguyên khai, điện năng cho khâu tuyển quặng, tiêu hao quặng tinh, xút, than, vôi sống, v.v. cho khâu sản xuất alumin, cụ thể là: tại Dự án Tân Rai (thực hiện/thiết kế): xút 41,4/74,0 kg, vôi sống 26,4/49,0 kg, than cục 129,0/144,0 kg, than cám 410,5/499,0 kg, nước mới 4,97/7,0 m³ cho 1 tấn alumin; tại Dự án Nhân Cơ: xút 61,1/80,0 kg, vôi sống 20,5/49,0 kg, than cục 140,4/150,0 kg, than cám 411,6/499,0 kg, nước mới 3,7/7,0 m³, nhờ đó không những giảm chi phí, nâng cao hiệu quả mà còn giảm thiểu chất thải ra môi trường [3].

Đặc biệt, tại Dự án Nhân Cơ, nhờ rút kinh nghiệm từ Dự án Tân Rai nên đã có một số cải tiến về công nghệ và thiết bị tuyển quặng boxit phù hợp hơn, nâng cao tỷ lệ thu hồi quặng tinh, giảm tiêu hao nguyên vật liệu, năng lượng; đã đề nghị Nhà thầu EPC Chalieco cải tiến một số khâu của lưu trình công nghệ sản xuất alumin, thuận tiện hơn cho quá trình thao tác vận hành, bảo dưỡng, tăng cường bảo vệ thiết bị, giảm chi phí nhân công, nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị; thực hiện một số cải tiến, điều chỉnh đối với nhà máy nhiệt điện và hồ bùn đỏ theo hướng an toàn, thuận lợi và hiệu quả hơn trong quá trình vận hành. Đó là một trong những nguyên nhân chính làm cho Dự án Nhân Cơ mau chóng đạt và vượt công suất thiết kế, chất lượng sản phẩm cao hơn và sớm có lãi.

2) Tuân thủ các quy định về môi trường của pháp luật và giải quyết được các vấn đề về môi trường nghiêm trọng trong quá trình khai thác, tuyển quặng boxit và chế biến alumin.

Nhìn chung, cả hai dự án đã bám sát và thực hiện đầy đủ các nội dung báo cáo ĐTM được duyệt; thường xuyên lập và gửi báo cáo về hoạt động bảo

vệ môi trường cho cơ quan có thẩm quyền; phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để giải quyết những khó khăn, vướng mắc trong hoạt động của dự án nhằm hạn chế các tác động có hại đến môi trường; việc kiểm tra, giám sát và quan trắc môi trường được các cơ quan, đơn vị hữu quan thực hiện nghiêm túc.

Cả 2 dự án về cơ bản đã đảm bảo an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành thương mại. Giải quyết được các vấn đề về môi trường nghiêm trọng trong quá trình khai thác, tuyển boxit và chế biến alumin, bao gồm: hoàn thổ, hoàn nguyên môi trường khu vực khai thác; xử lý quặng đuôi nhà máy tuyển, xử lý bùn đỏ, xử lý nước thải, bảo vệ nguồn nước, xử lý khí thải, bụi và các chất thải khác của quá trình sản xuất alumin đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật; phòng chống thảm họa hóa chất và thiên tai, không để xảy ra sự cố môi trường nghiêm trọng nào. Đặc biệt là:

Về xử lý quặng đuôi: Bùn thải quặng đuôi phát sinh trong quá trình tuyển rửa boxit được lưu giữ trong hồ thải quặng đuôi. Hồ thải quặng đuôi được xây dựng trong các thung lũng với đập chắn là đập đất đồng chất, có cửa xả xây bằng đá bọc bê tông cốt thép, thường xuyên được quan trắc dịch động, đã lắp hệ thống quan trắc môi trường tự động.

Về xử lý bùn đỏ: Bùn đỏ là vấn nạn được quan tâm nhất đã được lưu giữ trong hồ chứa có đập đảm bảo không thấm vào lòng đất, nguồn nước, không bị tràn ra ngoài và đập không thể bị vỡ; bùn đỏ đã được nghiên cứu làm nguyên liệu sản xuất thép và vật liệu xây dựng¹

Về xử lý tro xỉ: Tro xỉ nhà máy nhiệt điện và khí hóa than của dự án đã được sử dụng làm nguyên liệu để sản xuất gạch không nung.

Về kiểm soát chất thải: Đã thực hiện kiểm soát, quan trắc và các biện pháp hữu hiệu phòng ngừa, xử lý, khắc phục đối với các loại nước thải, khí thải và chất thải nguy hại, nhất là nước thải và rò rỉ

dung dịch kiềm nhà máy alumin và khí thải, bụi nhà máy điện than.

Về hoàn thổ, hoàn nguyên môi trường khu vực khai thác: Việc cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác tại các mỏ boxit được thực hiện cuốn chiếu theo tiến độ khai thác; đã thực hiện nghiên cứu, thí điểm và xác định được quy trình công nghệ hoàn thổ, lựa chọn cây trồng phù hợp phục hồi sinh thái tại các khu vực kết thúc khai thác quặng Boxit. Tại dự án Tân Rai tổng diện tích khu vực kết thúc khai thác đã thực hiện hoàn thổ, trồng cây từ năm 2014 đến 2017 là trên 60 ha, chủ yếu là cây keo lá tràm có tốc độ sinh trưởng nhanh kết hợp cây thông tại một số khu vực. Hiện đang hợp tác với cơ quan nghiên cứu thuộc CHLB Đức trồng thử nghiệm một số loại cây lấy dầu, cây lấy gỗ lâu năm để nâng cao hiệu quả kinh tế. Tại dự án Nhân Cơ tổng diện tích trồng và chăm sóc cây năm 2018 và 2019 đạt trên 50 ha, cây trồng thích nghi tốt với điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu nên phát triển rất tốt; dự kiến trong năm 2020 trồng cây, cải tạo phục hồi môi trường thêm 50 ha.

Về sử dụng và bảo vệ nguồn nước: Tại Dự án Tân Rai hồ Cai Bằng được xây dựng với dung tích 18 triệu m³, trong đó dành 2 triệu m³/năm phục vụ tưới tiêu và sinh hoạt cho người dân khu vực xung quanh. Tại Dự án Nhân Cơ nguồn nước cấp cho nhà máy tuyển là nguồn nước từ hồ Cầu Tư, được xây dựng nâng cấp từ dung tích 1,12 triệu m³ lên 8,09 triệu m³ nước, trong đó dành 1,6 triệu m³ nước phục vụ sản xuất nông nghiệp của người dân các khu vực lân cận. Nguồn nước cấp cho nhà máy alumin được lấy từ suối Đắc R’Tih. Nhu cầu nước của nhà máy alumin rất nhỏ so với tiềm năng nguồn nước của suối Đắc R’Tih, ngay cả trong các tháng mùa khô. Do đó, việc lấy nước ở suối Đắc R’Tih cấp cho nhà máy alumin gây ảnh hưởng không đáng kể đến tài nguyên nước của suối này cũng như lượng nước chảy vào hồ thủy điện Đắc R’Tih.

3) Về sử dụng lao động và phát triển nguồn nhân lực: Tạo việc làm cho 2,6 ngàn lao động trực tiếp trong 2 Dự án (đa phần là lao động địa phương) với mức thu nhập bình quân tháng đầu người đã tăng từ trên 7 triệu đồng thời kỳ đầu lên trên 11 triệu đồng năm 2019 và hàng ngàn lao động trong các ngành, lĩnh vực phục vụ hoặc liên quan đến Dự án. Đội ngũ cán bộ, công nhân kỹ thuật từ chỗ

¹ Đề tài “Nghiên cứu công nghệ sản xuất thép và vật liệu xây dựng không nung từ nguồn thải bùn đỏ trong quá trình sản xuất alumin tại Tây Nguyên” do Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam thực hiện; Dự án đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất gạch không nung từ nguồn thải bùn đỏ bauxit và tro xỉ nhà máy nhiệt điện của Công ty TNHH Nhôm Lâm Đồng do Công ty cổ phần Lộc Châu thực hiện; Công ty cổ phần ITASCO Lâm Đồng và một số doanh nghiệp địa phương sử dụng tro và xỉ than của nhà máy alumin làm nguyên liệu để sản xuất gạch không nung. Tuy nhiên, do chưa khả thi về kinh tế nên các dự án sản xuất thép và vật liệu xây dựng không nung từ bùn đỏ chưa triển khai thực hiện được.

trước đây chỉ có kiến thức lý thuyết thuần túy từng bước nắm vững, làm chủ được trong thực tiễn tất cả các khâu của quá trình sản xuất, tự vận hành dây chuyền công nghệ và vận hành thương mại nhà máy. Đặc biệt, tại cả hai dự án đội ngũ cán bộ, công nhân kỹ thuật đã chủ động thực hiện nhiều giải pháp khắc phục được các sự cố, bất cập và cải tiến, hoàn thiện một số khâu trong dây chuyền công nghệ tuyển bôxít và chế biến nhôm, nhờ đó tăng sản lượng, giảm mức tiêu hao nguyên, nhiên, vật liệu sản xuất 1 tấn nhôm đạt hoặc thấp hơn thiết kế, giảm dần chi phí sản xuất và nâng cao các chỉ tiêu chất lượng nhôm đạt hoặc vượt thiết kế, trong đó hàm lượng Al_2O_3 đạt cao hơn thiết kế.

4) Về hiệu quả kinh tế - xã hội:

a) Đảm bảo có hiệu quả tài chính:

- *Dự án Tân Rai*: Lũy kế từ khi đi vào vận hành tháng 10/2013 đến hết năm 2019 đã sản xuất 3.716.200 tấn và tiêu thụ 3.462.034 tấn nhôm (quy đổi), tổng doanh thu 27.670 tỷ đồng; trích khấu hao tài sản cố định 5.570 tỷ đồng để trả nợ gốc vay đầu tư; 3 năm đầu bị lỗ, năm 2017 có lãi 379 tỷ đồng, năm 2018 lãi 1.791 tỷ đồng, năm 2019 lãi 989 tỷ đồng (lãi sau thuế). Tổng cộng đến hết năm 2019, dự án cơ bản hết lỗ lũy kế, rút ngắn thời gian lỗ kế hoạch 1 năm. Dự kiến từ năm 2020 dự án sẽ có lãi ròng. Nguyên nhân 3 năm đầu bị lỗ cao hơn so với kế hoạch là do: (1) Giá nhôm từ năm 2015-2016 giảm sâu so với giá tính toán (335 USD/tấn): giá bán nhôm thực tế bình quân của dự án năm 2014 là 326,4 USD/T, năm 2015: 301,1 USD/tấn, năm 2016: 254,3 USD/tấn; (2) Do chính sách thuế tăng: từ tháng 01/2016 phát sinh thêm thuế xuất khẩu nhôm 2%, giá tính thuế tài nguyên bôxít tăng từ 140.000 lên 170.300 đồng/tấn quặng nguyên khai; (3) Thời gian đầu mới đi vào sản xuất gặp nhiều khó khăn, dây chuyền sản xuất chưa ổn định, phát sinh các chi phí để sửa chữa, khắc phục, sản lượng đạt thấp hơn dự kiến.

- *Dự án Nhân Cơ*: Tổng cộng 3 năm 2017 - 2019 đã sản xuất 1.843.106 tấn và tiêu thụ 1.803.258 tấn nhôm (quy đổi), tổng doanh thu 16.366 tỷ đồng, trích khấu hao tài sản cố định 4.050 tỷ đồng để trả nợ gốc vốn vay đầu tư; năm 2017 có lãi 34 tỷ đồng, năm 2018 lãi 518 tỷ đồng, năm 2019 lãi 20 tỷ đồng (lãi sau thuế), tổng cộng 3 năm lãi 526 tỷ đồng, không bị lỗ kế hoạch. Dự án Nhân Cơ mau chóng có hiệu quả chủ yếu là nhờ rút kinh nghiệm từ Dự

án Tân Rai như đã nêu trên. Điều đó cũng thể hiện hiệu quả lan tỏa của Dự án Tân Rai và chứng tỏ thực tiễn đúng là trường học tốt nhất.

b) Góp phần phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, đảm bảo quốc phòng, an ninh.

Về hiệu quả kinh tế: cả 2 dự án xuất khẩu sản phẩm thu ngoại tệ, góp phần cải thiện cán cân thương mại và tăng trưởng GDP của nền kinh tế quốc dân cũng như của Tây Nguyên và 2 tỉnh Lâm Đông và Đắk Nông, nộp NSNN tổng cộng đến năm 2019 là 5.697 tỉ đồng (Dự án Tân Rai: 3.384 tỷ đồng, Dự án Nhân Cơ: 2.313 tỷ đồng); tạo điều kiện kích cầu, phát triển lan tỏa các ngành công nghiệp vật liệu xây dựng, hóa chất, xây dựng, giao thông vận tải, chế tạo thiết bị điện và dịch vụ...; các ngành công nghiệp chế biến theo chuỗi sản phẩm sau nhôm, nhôm và liên quan sẽ được phát triển. Minh chứng rõ rệt nhất về tác động lan tỏa của dự án là giá đất xung quanh khu vực dự án đã tăng lên nhiều đến hàng chục lần, thậm chí có nơi trên 100 lần so với thời kỳ đầu thực hiện dự án và đời sống kinh tế - xã hội trong vùng dự án ngày càng phát triển sầm uất, phồn vinh.

Về hiệu quả xã hội: ngoài việc tạo việc làm và thu nhập cho số lao động như đã nêu trên, cả 2 dự án thực hiện tốt công tác GPMB, tái định cư, tái định canh, đảm bảo trật tự an toàn xã hội, ổn định chính trị, an ninh, quốc phòng, góp phần bảo tồn và phát triển văn hóa bản địa. Trong quá trình xây dựng và vận hành dự án quản lý chặt chẽ lao động nước ngoài, không để xảy ra bất kỳ sự cố chính trị, xã hội nào.

Góp phần hỗ trợ địa phương khu vực dự án đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng như xây dựng trường học, trạm y tế, đường giao thông, chợ, nhà tái định cư cho các hộ dân tộc thiểu số nghèo, cải tạo tình lộ, quốc lộ... với tổng kinh phí nhiều trăm tỷ đồng, riêng kinh phí cải tạo Tỉnh lộ 725 và Tỉnh lộ 769 là 480 tỷ đồng. Ngoài ra, đóng góp tiền ủng hộ các quỹ: Phòng chống và giảm nhẹ thiên tai; Xoá đói giảm nghèo; Đền ơn đáp nghĩa, khuyến học...

Có thể nói, hoạt động khai thác bôxít chế biến nhôm sẽ tạo ra những cộng đồng dân cư mới, những đô thị mới; đưa ánh sáng văn hoá thời đại vào vùng sâu vùng xa Tây Nguyên; cải thiện và nâng cao chất lượng cuộc sống, nâng cao dân trí cho các dân tộc bản địa trên địa bàn, nhờ đó càng củng cố, giữ vững và tăng cường an ninh, quốc phòng.

Tại cuộc họp Tổng kết 10 năm thực hiện Thông báo số 245 về Kết luận của Bộ Chính trị về Quy hoạch phân vùng thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng quặng bôxít giai đoạn từ năm 2007 đến 2015, có xét đến năm 2025, Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc đánh giá, hai dự án bôxít đang triển khai đã có những đóng góp cho nền kinh tế, góp phần tích cực vào sự phát triển của Tây Nguyên [2].

5) *Thực hiện được mục tiêu sản xuất alumin để phục vụ sản xuất nhôm trong nước và xuất khẩu.* Hiện nay bên cạnh hàng rào Nhà máy alumin Nhân Cơ, Công ty TNHH Luyện kim Trần Hồng Quân (LKTHQ) (công ty tư nhân trong nước) sau khi được Chính phủ đồng ý cho phép đầu tư đang thi công xây dựng nhà máy điện phân nhôm Đắc Nông công suất 450 ngàn tấn nhôm/năm, sẽ tiêu thụ khoảng 900 ngàn tấn alumin/năm, dự kiến năm 2021 - 2022 sẽ hoàn thành phân kỳ 1 (300 ngàn tấn/năm) và đi vào sản xuất. Như vậy, từ năm 2022 toàn bộ sản lượng alumin của nhà máy alumin Nhân Cơ và tiếp theo một phần sản lượng alumin của nhà máy alumin Tân Rai sẽ cung cấp cho nhà máy điện phân nhôm Đắc Nông. Đây là tiền đề tạo nên sự chuyển dịch sâu rộng cơ cấu kinh tế khu vực từ thuần nông, lâm nghiệp sang kinh tế đa ngành nghề, trong đó công nghiệp, dịch vụ đóng vai trò chính theo đúng định hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

3. THẢO LUẬN, TRAO ĐỔI

Để đảm bảo an toàn môi trường và nâng cao hiệu quả của 2 dự án thí điểm nói riêng và thúc đẩy phát triển đồng bộ ngành công nghiệp Bôxít–alumin–nhôm nói chung cần tiếp tục nghiên cứu giải quyết các vấn đề sau đây:

a) *Các vấn đề về công suất và công nghệ*

- *Về quy mô công suất nhà máy alumin:* Xét trên góc độ công suất kinh tế, mặt bằng nhà máy và cơ sở hạ tầng có sẵn, tiềm năng trữ lượng bôxít và nhu cầu thị trường về alumin, nhất là alumin cho Nhà máy điện phân nhôm Đắc Nông, kiến nghị Chính phủ cần sớm cho phép đầu tư mở rộng nâng công suất tối thiểu lên 2,0 triệu tấn alumin/năm/nhà máy vừa nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường, vừa nâng cao hiệu quả của dự án.

- *Về công nghệ khai thác, tuyển quặng Bôxít:* Tiếp tục nghiên cứu cải tiến, hoàn thiện công nghệ khai thác, tuyển quặng phù hợp với điều kiện thời

tiết khí hậu, đất đai, địa hình nhằm nâng cao hệ số thu hồi quặng bôxít trong khai thác và tuyển quặng.

- *Về công nghệ chế biến alumin:* (1) Trước mắt, nghiên cứu hoàn thiện, cải tiến tối ưu hóa và cường hóa các khâu trong dây chuyền sản xuất alumin, nhất là thiết bị tách hơi và hạ áp, chế độ điều khiển tự động, khu vực tách cát, khu vực khử oxalat, khu vực cô đặc và hiệu chỉnh dung dịch để nâng cao hơn nữa chất lượng vận hành, hiệu suất và tuổi thọ của thiết bị, tăng công suất, giảm tiêu hao các loại đầu vào, ổn định và nâng cao chất lượng sản phẩm alumin nhằm tăng sản lượng (lên 750 – 800 ngàn tấn/năm), doanh thu, giảm chi phí và nâng cao hiệu quả; (2) Tập trung nghiên cứu chuyển đổi công nghệ thải bùn đỏ từ thải ướt sang thải khô để tăng mức độ an toàn về môi trường và giảm chi phí hồ bùn đỏ²; (3) Đẩy mạnh việc nội địa hóa các loại vật tư, thiết bị hiện đang phải nhập khẩu để nâng cao tính tự chủ, hiệu quả và phát triển đồng bộ ngành công nghiệp chế biến alumin.

b) *Các vấn đề về môi trường và sử dụng đất*

- *Về hoàn thổ, hoàn nguyên môi trường, xử lý bùn đỏ và các chất thải khác*

+ Mục đích của Dự án thuê đất tại khu vực mỏ là để khai thác bôxít nếu có mục đích khác phải xin chuyển đổi mục đích theo quy định của pháp luật. Hiện nay, thời hạn thuê đất tại khu vực khai thác mỏ kéo dài 30 năm (mặc dù tối đa chỉ cần 5 năm, kể cả thời gian hoàn thổ) và sau khi hoàn thổ chủ yếu chỉ trồng cây keo. Như vậy, thời gian quay vòng sử dụng đất rất dài (30 năm, mặc dù chỉ cần 5 năm) và giá trị sử dụng đất rất thấp (chỉ trồng keo có giá trị kinh tế thấp) nên hiệu quả kinh tế sử dụng đất rất thấp và làm giảm hiệu quả của dự án (do làm tăng chi phí thuê, quản lý đất và trồng cây). Do vậy, cần nghiên cứu chế độ hợp lý thu hồi và cho thuê đất tại khu vực mỏ bôxít sau khi kết thúc khai thác. Chẳng hạn chỉ thu hồi và cho thuê đất để khai thác mỏ tạm thời trong vòng 5 năm, đền bù vật kiến trúc, cây trồng trên đất; hỗ trợ người dân trong thời gian thu hồi đất; hoàn thổ ngay sau khi kết thúc khai thác và giao lại cho địa phương thực hiện tái định canh hoặc tái định cư theo quy hoạch; hỗ trợ sinh trường cây trong 3 năm đầu tái định canh.

² Hiện nay các nhà máy alumin trên thế giới đang dần từ bỏ công nghệ thải bùn đỏ từ thải ướt chuyển sang thải khô. Tại Dự án Tân Rai với công nghệ thải ướt chi phí hàng năm cho việc xây dựng hồ chứa bùn đỏ, vận hành và đóng hồ rất lớn, hiện nay trung bình khoảng 100 tỷ đồng/năm và càng ngày càng tăng.

Theo đó, ngay từ đầu cần có quy hoạch hợp lý sử dụng kịp thời diện tích đất khu vực mỏ bôxít sau khi kết thúc khai thác phục vụ tái định cư, định cư và các mục đích kinh tế - xã hội khác.

+ Hoàn thiện công nghệ xây dựng hồ chứa quặng đuôi nhà máy tuyển để tránh nguy cơ vỡ đập và nghiên cứu sử dụng chúng để hoàn thổ các khu vực mỏ đã kết thúc khai thác nhằm giảm nhu cầu sử dụng đất và chi phí xây dựng hồ chứa quặng thải (quặng đuôi).

+ Đối với bùn đỏ, đi đôi với thay thế công nghệ thải bùn đỏ từ thải ướt sang thải khô cần tập trung thúc đẩy nghiên cứu hoàn thiện công nghệ tái chế sử dụng bùn đỏ đáp ứng yêu cầu về chất lượng, tiêu chuẩn môi trường và giảm giá thành. Chính phủ cần có cơ chế, chính sách, giải pháp thích hợp hỗ trợ hoặc tạo điều kiện cho các dự án tái chế bùn đỏ để đảm bảo hiệu quả kinh tế, đặc biệt là điều tiết chi phí sản xuất nhôm tiết kiệm được do không phải xây dựng, quản lý, vận hành và phục hồi môi trường đối với thải bùn đỏ. Có giải pháp tăng cường tái sử dụng nước dư hồ bùn đỏ để thu hồi xút.

+ Cải tiến, hoàn thiện công nghệ tái chế tro xỉ nhà máy điện đảm bảo chất lượng, tiêu chuẩn môi trường và giảm chi phí; giảm thiểu khí H₂S trong nhà máy khí hóa than.

Về phòng chống các nguy cơ sự cố và ô nhiễm môi trường

+ Lập và tổ chức thực hiện nghiêm ngặt kế hoạch phòng, chống các nguy cơ sự cố và ô nhiễm môi trường xảy ra do các rủi ro trong quá trình vận hành các khâu trong dây chuyền sản xuất và thiên tai, mưa lũ lớn do tác động của biến đổi khí hậu; đặc biệt, là bụi, khí thải phát ra từ ống khói nhà máy, tiếng ồn phát sinh từ các khu vực sản xuất, mùi khó chịu thoát ra từ khu vực khí hóa than, nguy cơ vỡ đập hồ thải quặng đuôi, nguy cơ nước chứa xút từ quá trình sản xuất và trong các khoang hồ bùn đỏ bị tràn ra môi trường xung quanh hoặc thấm thấu xuống tầng nước ngầm.

c) Các vấn đề giải phóng mặt bằng, xây dựng cơ sở hạ tầng, phát triển nguồn nhân lực, cơ chế chính sách và quy hoạch

- Chính quyền địa phương các cấp phối hợp, hỗ trợ chủ đầu tư trong công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư, đảm bảo an sinh xã hội cho người dân và tiến độ khai thác mỏ.

- Nhà nước xem xét điều chỉnh chính sách thuế

phí phù hợp, nhất là phí môi trường và thuế tài nguyên phù hợp với mức độ, tính chất gây ô nhiễm môi trường của hoạt động khai thác bôxít và giá trị của quặng bôxít nguyên khai.

- Xây dựng kết cấu hạ tầng đảm bảo sự đồng bộ vừa phục vụ phát triển ngành công nghiệp bôxít - nhôm và phát triển kinh tế - xã hội của Tây Nguyên, nhất là hệ thống đường sắt, đường bộ cao tốc, cảng biển, hệ thống cung cấp điện.

- Đẩy mạnh công tác đào tạo đội ngũ cán bộ, công nhân kỹ thuật, cán bộ quản lý, chỉ huy sản xuất để cải tiến, hoàn thiện và phát huy tối đa năng suất thiết bị trong từng khâu và toàn bộ dây chuyền công nghệ, đồng thời chuẩn bị nguồn nhân lực cho các dự án mới.

- Có cơ chế chính sách hợp lý và giải pháp thích đáng hỗ trợ, tạo điều kiện thúc đẩy tiến độ thực hiện dự án điện phân nhôm Đắc Nông để sớm hình thành đồng bộ ngành công nghiệp bôxít - nhôm - nhôm nhằm nâng cao hiệu quả khai thác nguồn tài nguyên bôxít dồi dào phục vụ đắc lực phát triển kinh tế - xã hội của Tây Nguyên và cả nước.

- Tiếp tục đẩy mạnh và nâng cao chất lượng, hiệu quả công tác thông tin, tuyên truyền.

- Khẩn trương xây dựng và phê duyệt hợp phần quy hoạch phát triển bôxít trong Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 để kịp thời triển khai thực hiện các bước tiếp theo của ngành công nghiệp bôxít - nhôm - nhôm.

4. KẾT LUẬN

Hai dự án bôxít thí điểm ở Tây Nguyên đã hoàn thành thi công xây dựng và đi vào vận hành thương mại. Kết quả đạt được của 2 dự án về các lĩnh vực: khai thác, tuyển bôxít và chế biến nhôm đã giải quyết và làm sáng tỏ tất cả các vấn đề đặt ra của nhiệm vụ thí điểm: xác định và lựa chọn được công nghệ hợp lý, sản xuất sản phẩm đạt công suất thiết kế và chất lượng theo yêu cầu, bảo vệ môi trường sinh thái, đảm bảo hiệu quả kinh tế - xã hội, an toàn quốc phòng, an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội, bảo tồn và phát triển văn hóa bản địa, đào tạo phát triển nguồn nhân lực. Các kết quả đó thực sự có ý nghĩa là cơ sở để triển khai các bước tiếp theo thực hiện chiến lược phát triển ngành công nghiệp bôxít - nhôm - nhôm, đặc biệt là để phục vụ cho việc phát triển các dự án mới nhằm khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên bôxít dồi dào của nước ta. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Các Nghị quyết của Bộ Chính trị: Nghị quyết số 13-NQ-TW ngày 01/3/1996, Nghị quyết số 10-NQ/TW ngày 18/01/2002 và Nghị quyết số 02-NQ/TW ngày 25/4/2011; các Thông báo: số 14-TB/TW ngày 15/8/2006; số 72-TB/TW ngày 09/5/2007; số 245-TB/TW ngày 24/4/2009 và Văn bản số 5920-CV/VPTW ngày 08/7/2013.
2. Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc: Hai dự án bô-xít đã có đóng góp cho nền kinh tế. <https://vovworld.vn/vi-VN/chinh-tri/thu-tuong-nguyen-xuan-phuc-hai-du-an-boxit-da-co-dong-gop-cho-nen-kinh-te-849498.vov>. 16 Tháng Tư 2020 | 21:34:00.
3. Các báo cáo của Công ty TNHH MTV Nhôm Lâm Đồng - TKV, Công ty Nhôm Đắk Nông - TKV và của TKV về kết quả thực hiện hai dự án boxit Tân Rai và Nhân Cơ.

SUCCESSFULLY BEGINING AND BUILDING THE FIRST STAGE OF THE BOXIT-ALUMINA-ALUMINIUM INDUSTRY IN VIETNAM

ABSTRACT

The article presents the results of two pilot projects of boxit exploitation and processing and alumina production in the Central Highlands: Lâm Đồng Boxit - Aluminium Complex Project and Nhân Cơ Alumin production Factory Project (in Đắk Nông province) and draw out problems that need to be further studied and solved to improve the effectiveness of the two projects. The results of the two projects mark the success of the pilot phase, and serve as a basis for the development of next new projects to promote the synchronous development of the boxit - alumina - aluminium industry to become an economic branch of important significance in the process of industrialization and modernization of the country.

Key Words: *boxit in Tay Nguyen, pilot boxit project, Tan Rai alumina, Nhan Co alumina*

Ngày nhận bài: 21/10/2020

Ngày gửi phản biện: 10/11/2020

Ngày nhận phản biện: 15/12/2020

Ngày chấp nhận đăng bài: 4/01/2021

Từ khóa: *boxit Tây Nguyên, dự án boxit thí điểm, alumin Tân Rai, alumin Nhân Cơ.*

Trách nhiệm pháp lý của các tác giả bài báo: *Các tác giả hoàn toàn chịu trách nhiệm về các số liệu, nội dung công bố trong bài báo theo Luật Báo chí Việt Nam.*