

# GIỚI THIỆU VỀ CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN NHÔM LÂM ĐỒNG VÀ CÁC CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT ÔXIT NHÔM

Bùi Trung Kiên

Khoa Điện, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

Email: [buitrungkiendkhqui@gmail.com](mailto:buitrungkiendkhqui@gmail.com)

Tel: 0976074575

---

## *Từ khóa:*

Bôxít, Công nghệ, Lâm Đồng, Ôxít nhôm, Sản xuất.

---

## *Keywords:*

Bauxite, Technologic, Lam Dong, Production

---

## **Tóm tắt**

Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Nhôm Lâm Đồng là một trong những Công ty thuộc Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam đóng trên địa bàn Thị trấn Lộc Thắng, huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng. Công ty được thành lập và đi vào hoạt động từ tháng 10 năm 2010. Nhiệm vụ chính của Công ty là khai thác, tuyển bôxít và sản xuất oxít nhôm. Bài báo giới thiệu sơ lược về Công ty và các công nghệ đang được áp dụng để sản xuất oxít nhôm.

---

## **Abstract**

Lam Dong One-member Alumina Company is one of the companies belonging to the Vietnam National Coal and Mineral Industries Holding Corporation Limited. It is located in Loc Thang Town, Bao Lam District, Lam Dong Province. It has started and operated in October 2010. The company's main task is to exploit, sift bauxite and produce alumina. This article introduces about the Company and applied technologies to produce alumina

---

Ngày nhận bài: 25/10/2018

Ngày nhận bài sửa: 29/10/2018

Ngày chấp nhận đăng: 29/10/2018

---

## 1. SƠ LƯỢC VỀ CÔNG TY

Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Nhôm Lâm Đồng được giao nhiệm vụ quản lý, vận hành và khai thác mỏ quặng Tân Rai. Công ty có nhà máy alumin thiết kế với công suất 650.000 tấn/năm (giai đoạn 1) và được xây dựng từ năm 2008, đến 2013 đã được đưa vào vận hành thương mại. Từ đó đến nay, sau 5 năm vận hành đội ngũ cán bộ và công nhân của Công ty đã làm chủ được công nghệ và quy trình sản xuất, vượt qua được mọi khó khăn gian khổ để duy trì sản xuất và ổn định được sản lượng.

Với diện tích khai thác mỏ quặng khoảng 1619 hecta, trữ lượng 800 đến 900 triệu tấn, sản lượng khai thác mỗi năm đạt gần 4 triệu tấn. Từ những năm đầu nhà máy đã sản xuất đạt 92.000 tấn Alumin (quý IV năm 2013), 474.200 tấn (năm 2014), 546.000 tấn (năm 2015), 599.100 tấn (năm 2016), 642.000 tấn (năm 2017). Với tổng số cán bộ công nhân viên khoảng 1400 người (tháng 7 năm 2018), 6 tháng đầu năm 2018 sản lượng sản xuất Alumin là 336.000 tấn đạt 51,7% kế hoạch năm, doanh thu đạt hơn 3.150 tỷ đồng.

Hệ thống băng tải của Công ty dài khoảng 5,8km, có nhiệm vụ vận chuyển quặng nguyên khai từ khai trường về tới nhà máy tuyển, từ đó giảm đáng kể chi phí vận chuyển và đảm bảo môi trường xung quanh khu vực nhà máy.

Hệ thống xử lý nước thải cũng được Công ty quan tâm đầu tư. Mặc dù khu vực sản xuất phần lớn là đồi núi, mật độ dân cư rất nhỏ nhưng toàn bộ nước thải của nhà máy đều được xử lý đạt tiêu chuẩn, sau đó mới tiến hành xả thải ra môi trường. Công tác hoàn nguyên sau khi khai thác được ban Giám đốc đặc biệt quan tâm. Sau khi bóc tác lớp quặng, Công ty tiến hành san lấp và trồng cây xanh, đảm bảo số lượng cây xanh che phủ tương đối giống với trước khi tiến hành khai thác.

Ngoài ra Công ty có riêng 01 phân xưởng nhiệt điện với 01 tổ máy phát điện với công suất thiết kế 25 MVA có nhiệm vụ phát điện cung cấp cho toàn bộ các dây truyền sản xuất (không hòa với lưới điện quốc gia), với các thiết bị điều khiển hiện đại của Trung Quốc và một số nước châu âu như Đức, Mỹ, Nhật bản....

Chất lượng sản phẩm Alumin được các nước trong và ngoài khu vực như Ấn Độ, UAE, Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản, Thái Lan, chấp nhận (trên 97% dành cho xuất khẩu, phần còn lại được tiêu thụ trong nước), riêng hàm lượng  $Al_2O_3$  trong sản phẩm vượt 0,3% so với mức thiết kế ban đầu.

Nói về thành quả đạt được như hiện tại Tổng giám đốc Vũ Minh Thành chia sẻ: *“Những ngày đầu khi được lãnh đạo Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam giao nhiệm vụ tiếp quản và điều hành Công ty, mọi thứ như bắt đầu từ con số 0, lương chi trả cho công nhân không được đảm bảo, rất đông người lao động trực tiếp chán nản và xin nghỉ việc. Bằng sự nỗ lực và quyết tâm, tập thể ban lãnh đạo tìm cách động viên, thuyết phục, một số công nhân đã quay trở lại và tiếp tục tham gia vào sản xuất, xây dựng kế hoạch phát triển chi tiết cho từng giai đoạn. Vì vậy hiện tại, hầu hết các cán bộ kỹ thuật, công nhân đã làm chủ được các công nghệ hiện đại của nhà máy và cũng có thể khẳng định, Công ty hiện đã xây dựng được công nghệ khai thác quặng bôxít phù hợp với điều kiện thực tế cho riêng mình và có duy nhất ở Việt Nam”*.



**Hình 1.** Mặt đất sau khi khai thác quặng bôxít

Hoạt động khai thác mỏ chứa bôxít của nhà máy bao gồm hoạt động xây dựng cơ bản mỏ, khai đào, sản xuất và các hoạt động có liên quan trực tiếp nhằm thu khoáng sản. Tùy theo kiểu quặng mà có thể áp dụng những phương pháp khai thác khác nhau. Qua



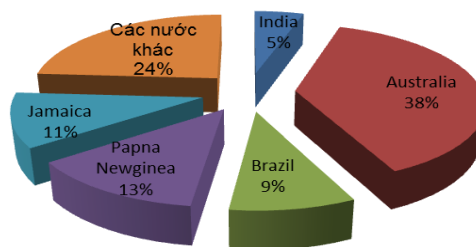
công tác thăm dò địa chất và khảo sát thực tế tại khu vực chứa quặng cho thấy, quặng thường nằm mở độ sâu cách mặt đất từ 0,5 đến 2 mét, chiều dày vỉa quặng từ 4 đến 6 mét. Vì vậy nhà máy đã áp dụng phương pháp khai thác kiểu lộ thiên địa tầng và đã đem lại hiệu quả kinh tế rất cao.

**Hình 2.** Hiệu trưởng TS. Hoàng Hùng Thắng khảo sát khu khai thác của Công ty

## 2. QUÁ TRÌNH PHÂN BỐ QUẶNG BÔXIT

Bôxít hay bauxite là một loại quặng nhôm trầm tích có màu hồng, nâu được hình thành từ quá trình phong hóa các đá giàu nhôm hoặc tích tụ từ các quặng có trước bởi quá trình xói mòn. Quặng bôxít phân bố chủ yếu trong vành đai xung quanh xích đạo đặc biệt trong môi trường nhiệt đới. Từ bôxít có thể tách ra nhôm ( $Al_2O_3$ ), nguyên liệu chính để luyện nhôm trong các lò điện phân, chiếm 95% lượng bôxít được khai thác trên thế giới. Tên gọi của loại quặng nhôm này được đặt theo tên gọi làng Les Baux-de-Provence ở miền nam nước Pháp, tại đây nó được nhà địa chất học là Pierre Berthier phát hiện ra lần đầu tiên năm 1821. Các quặng bôxít phân bố chủ yếu ở khu vực nhiệt đới, Caribe, Địa Trung Hải và vành đai xung quanh xích đạo, người ta tìm thấy quặng bôxít ở các vùng lãnh thổ như Úc, Nam và Trung Mỹ (Jamaica, Brazil, Surinam, Venezuela, Guyana), châu Phi (Guinea), châu Á (Ấn Độ, Trung Quốc, Việt Nam), Nga, Kazakhstan và châu Âu (Hy Lạp).

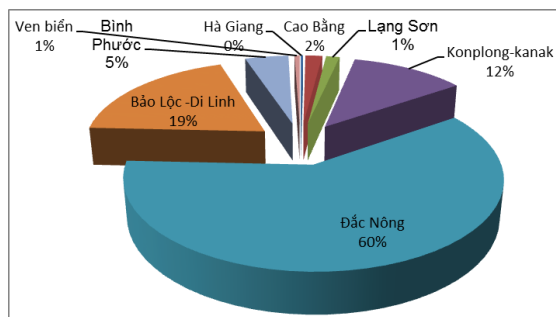
**Phân bố bôxít trên thế giới**



**Hình 3.** Sự phân bố lượng bôxít trên thế giới

Theo kết quả khảo sát địa chất, Việt Nam là một trong những nước có tiềm năng bôxít lớn với tổng trữ lượng dự báo tới 5,3 tỷ tấn, trong đó Miền Bắc là 90,95 triệu tấn, còn Miền Nam có tới 5.205, 45 triệu tấn, tập trung ở 5 tỉnh Tây Nguyên (Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông và Lâm Đồng).





**Hình 4.** Sự phân bố lượng bôxít ở Việt Nam

### 3. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT ALUMINA

Công nghệ sản xuất alumina: Hiện nay trên thế giới thường áp dụng hai công nghệ chính, đó là Công nghệ Bayer và Công nghệ Hall-Heroult. Đối với Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Nhôm Lâm Đồng đang lựa chọn công nghệ Bayer, hòa tách ở nhiệt độ 145°C, áp suất 4-6 at cho quặng bauxit gipxit là hợp lý, đây được cho là công nghệ tiên tiến và đang được sử dụng phổ biến trên toàn thế giới cho các nhà máy alumin chế biến quặng bauxit gipxit. Công nghệ này đơn giản, vận hành dễ dàng, năng lượng tiêu hao thấp, chất lượng sản phẩm tương đối cao. Các khâu của công nghệ bao gồm:

- Công nghệ nghiền sử dụng chu trình nghiền kín, gồm máy nghiền bi và hệ cyclone;
- Khâu tiền khử silic;
- Công nghệ gia nhiệt gián tiếp, sử dụng hệ thống gia nhiệt ống lồng cho khâu tiền khử silic và hòa tách;
- Công nghệ lắng trọng lực và rửa ngược có sử dụng chất trợ lắng;
- Công nghệ kết tinh 2 giai đoạn tạo mầm và phát triển cỡ hạt alumin;
- Công nghệ nung tầng sôi, sử dụng sử dụng lò nung khí lơ lửng với thiết bị đồng bộ;
- Công nghệ đo lường điều khiển (sử dụng các thiết bị của hãng Honeywell (Mỹ) và Simens (Đức));
- Công nghệ khí hóa than.

**Hình 5.** Cụm thiết bị của 1 khâu sản xuất Alumin của Công ty.

Với các công nghệ và các thiết bị hiện tại của nhà máy đang sử dụng, có thể thấy rằng nhà máy đang áp dụng quy trình và công nghệ sản xuất tương đối hiện đại và đồng bộ, vận hành ổn định, công suất vận hành cao hơn so với công suất thiết kế (650.000 tấn/năm). Chất lượng sản phẩm alumin đạt theo thiết kế, riêng hàm lượng  $Al_2O_3$  cao hơn thiết kế (đạt 99,2%), chi phí tiêu hao vôi, xút, than... đều thấp hơn so với thiết kế ban đầu.

### 4. KẾT LUẬN

Dự án khai thác quặng bôxít và chế biến alumina của Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Nhôm Lâm Đồng là một trong những dự án được Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam đầu tư và được Chính phủ đặc biệt quan tâm. Trong thời gian qua với sự định hướng đúng đắn của Đảng ủy, Ban Giám đốc và sự nỗ lực của đội ngũ kỹ thuật và công nhân viên của toàn Công ty, tất cả mục tiêu sản xuất đề ra đã được hoàn thành một cách xuất sắc, sản lượng không ngừng được nâng cao, chất lượng và giá thành sản phẩm cạnh tranh được với các nước trong khu vực trên toàn thế giới.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Thanh Liêm, Nguyễn Xuân Ba (2018), “Tình hình thực hiện và công nghệ sản xuất Alumin của dự án tổ hợp bauxit - Nhôm Lâm Đồng”, *Hội Nghị khoa học kỹ thuật mở toàn quốc lần thứ XXVI, trang 13-16.*

[2]. Nguyễn Tiến Chinh, (2018), “Tình hình tài chính và hiệu quả của hai dự án Alumin ”, *Hội Nghị khoa học kỹ thuật mở toàn quốc lần thứ XXVI, trang 8-12.*

[3]. Bùi Trung Kiên, (7/2018), *Tổng hợp từ chuyến đi thực tế tại Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Nhôm Lâm Đồng.*