

# THỰC TRẠNG KHAI THÁC, CHẾ BIẾN THIẾC TẠI VIỆT NAM VÀ MỘT SỐ KIẾN NGHỊ

ThS. BÙI XUÂN BẢNG

Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim

**T**hiếc là một trong những kim loại màu được sử dụng rất sớm trên thế giới. Từ khoảng sáu ngàn năm trước Công nguyên, thiếc đã bắt đầu được sản xuất và sử dụng ở các nước phương Đông dưới dạng hợp kim đồng thanh để làm đồ thờ cúng, vũ khí và trang trí. Việc sử dụng thiếc với quy mô công nghiệp bắt đầu từ khoảng giữa thế kỷ XIV, trong thời kỳ này thiếc dùng để chế tạo dụng cụ gia đình và sản xuất sắt tráng thiếc.

Ngày nay thiếc được dùng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp với tỷ lệ phân bố như sau: mạ thiếc: 32÷40 %; công nghiệp điện tử: 25÷31 %; sản xuất hợp kim: 25÷30 %; sản xuất hoá chất: 5÷12 %.

Nguồn nguyên liệu để luyện thiếc là quặng thiếc và phế liệu, trong đó quặng thiếc là nguồn nguyên liệu chính. Trong các khoáng vật chứa thiếc thì caxiterit ( $\text{SnO}_2$ ) là khoáng vật có giá trị hơn cả. Do điều kiện sinh thành và khai thác khác nhau, quặng thiếc caxiterit được chia thành hai loại: quặng thiếc gốc và quặng thiếc sa khoáng.

Quặng thiếc nguyên khai rất nghèo nên phải tiến hành tuyển qua các khâu như: tuyển trọng lực, tuyển từ, tuyển điện,... thu được quặng tinh có hàm lượng từ 40÷70 % Sn. Quặng tinh để luyện thiếc thô tốt nhất nên có hàm lượng  $\geq 65$  % Sn.

## 1. Tình hình khai thác, chế biến thiếc tại Việt Nam

Việt Nam đã khai thác và nấu luyện thiếc từ lâu đời. Từ thời phong kiến, người Việt Nam đã biết luyện các hợp kim đồng-thiếc-chì và vàng, bạc để đúc tượng, lư, đỉnh,... Tính đến năm 1945, người Pháp đã khai thác khoảng 32.500 tấn quặng tinh thiếc. Sau hoà bình lập lại, mỏ thiếc Tĩnh Túc, Cao Bằng được Liên Xô (cũ) thiết kế, trang bị thiết bị và tiến hành khai thác, chế biến thiếc bắt đầu hoạt động từ 1954, sau đó tiến hành điều tra cơ bản về tài nguyên và xây dựng một số khu công nghiệp thiếc ở vùng Tĩnh Túc, Cao Bằng; vùng Sơn Dương, Tuyên Quang và vùng Quỳnh Hợp, Nghệ An. Qua thăm dò sơ bộ đã xác định được nước ta có trữ lượng thiếc khá lớn (khoảng 860 ngàn tấn). Các mỏ quặng thiếc hầu hết ở các tỉnh

miền núi và phân bố khắp từ Bắc vào Nam, tập trung nhiều nhất ở các tỉnh: Cao Bằng, Vĩnh Phúc, Tuyên Quang, Thái Nguyên, Thanh Hóa, Nghệ An, Lâm Đồng, Ninh Thuận,...

Một số khu vực đã thăm dò và hiện một số khu vực đang được khai thác như:

- ❖ Khu vực Phia Oắc, Cao Bằng được xác định là có trữ lượng quặng sa khoáng có thể khai thác được khoảng 23.000 tấn thiếc;

- ❖ Khu vực Tam Đảo, Vĩnh Phúc có diện tích khoảng 1.500  $\text{km}^2$  kéo dài theo hướng Tây Bắc-Đông Nam, tổng trữ lượng quặng gốc khoảng 45.000 tấn thiếc;

- ❖ Khu vực Quỳnh Hợp nằm ở phần phía Tây của Nghệ An, trữ lượng tổng cộng khoảng 36.000 tấn thiếc;

- ❖ Khu vực Đà Lạt, Lâm Đồng; Tạt Nà, Ninh Thuận trữ lượng ước tính của vùng này là 40.000 tấn thiếc (vùng này chưa cấp phép khai thác).

### 1.1. Công nghệ chế biến quặng thiếc tại Việt Nam hiện nay

Hiện nay có 2 công nghệ luyện thiếc tại Việt Nam:

- ❖ Công nghệ thứ 1. Công nghệ hòa tinh luyện từ quặng thiếc: được thực hiện trong lò điện hồ quang sản xuất thiếc 99,75 % Sn với các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật tốt, thiết bị có thể tự chế tạo, suất đầu tư thấp, áp dụng hợp lý cho các quy mô nhỏ. Đồng thời với việc ứng dụng luyện thiếc lò điện, quá trình tinh luyện cũng đã có những thay đổi theo hướng áp dụng các tiến bộ kỹ thuật bằng các công nghệ và thiết bị hiện đại tương đương các nước trong khu vực. Cụ thể, từ việc tinh luyện thiếc chỉ dùng tre và vôi tươi để khử Fe, đã đưa vào sử dụng thiết bị hoả tinh luyện để khử các tạp chất như: Cu, Fe, As, Sb, Pb để chất lượng thiếc đạt  $\geq 99,75$  % Sn (mác Sn.2);

- ❖ Công nghệ thứ 2. Công nghệ phân tinh luyện từ thiếc thô: việc áp dụng công nghệ điện phân tinh luyện đã làm cho chất lượng thiếc tăng lên đạt chất lượng  $\geq 99,95$  % Sn (mác Sn.01) và thực thu thiếc của toàn bộ quá trình cũng tăng lên.



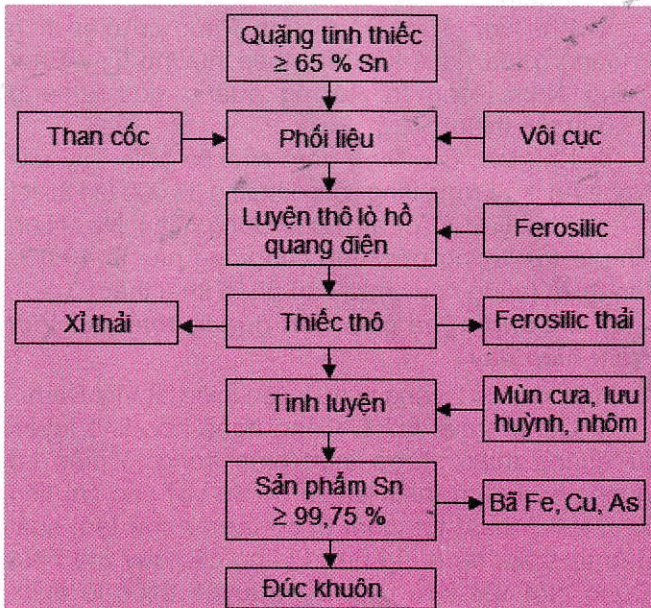
Bảng 1. Tiêu chuẩn Việt Nam-TCVN 2052-1993 (Quyết định số 492/QĐ-TĐC ngày 22/ 9/1993 của Tổng cục Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng)

Mức thiếc	Hàm lượng thiếc không nhỏ hơn	Hàm lượng tạp chất, không lớn hơn %							
		As	Fe	Cu	Pb	Bi	Sb	S	Tổng tạp chất
Sn.01	99,95	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,05
Sn.02	99,90	0,015	0,01	0,02	0,05	0,015	0,02	0,01	0,10
Sn.1	99,85	0,025	0,015	0,025	0,07	0,02	0,02	0,01	0,15
Sn.2	99,75	0,04	0,015	0,025	0,09	0,03	0,02	0,02	0,25
Sn.3	99,56	0,05	0,035	0,035	0,25	0,05	0,05	0,02	0,44
Sn.4	99,00	0,10	0,05	0,10	0,66	0,06	0,15	0,02	1,00

**1.2. Sản xuất thiếc 99,75 % Sn**

**1.2.1. Công nghệ sản xuất, chất lượng sản phẩm và sản lượng hàng năm**

Nhìn chung, công nghệ và thiết bị đang được sử dụng sản xuất thiếc tại Việt Nam là thông dụng trên thế giới. Việc áp dụng công nghệ tiên tiến luyện thiếc trong lò điện hồ quang thay thế lò phản xạ là một tiến bộ công nghệ đáng ghi nhận. Thực thu thiếc của khâu luyện kim đã tăng lên.



H.1. Sơ đồ công nghệ chế biến thiếc 99,75 % Sn

Bảng 2. Chất lượng sản phẩm thiếc 99,75 % Sn

Hàm lượng thiếc (%)	Hàm lượng chất tạp (%)					
	Bi	Pb	Fe	As	Cu	Sb
≥ 99,75	0,055	0,045	0,030	0,050	0,035	0,010

Hiện tại hầu hết các cơ sở sản xuất thiếc 99,75 % Sn tại Việt Nam sản xuất thiếc thô bằng công nghệ lò điện hồ quang; tinh luyện thiếc 99,75 % Sn bằng chảo gang gia nhiệt bằng dây điện trở. Do quy mô sản xuất của các xưởng luyện thiếc nhỏ nên khó áp dụng các thiết bị tiên tiến, tự động hóa.

Vì vậy, các công đoạn trong luyện thiếc chủ yếu được thực hiện thủ công và chỉ một số thao tác được cơ giới hóa một phần. Tổng sản lượng thiếc 99,75 % Sn sản xuất trong 5 năm gần đây từ 1.500÷2.000 tấn/năm.

**1.2.2. Các đơn vị sản xuất thiếc 99,75 % Sn**

❖ Công ty Cổ phần Kim loại màu Cao Bằng: Công ty có một đơn vị khai thác và chế biến thiếc là Xí nghiệp thiếc (tiền thân là mỏ thiếc Tĩnh Túc, Cao Bằng). Có thể nói đây là cái nôi của ngành khai thác, chế biến thiếc của Việt Nam; mỏ này được khai thác từ năm 1955 và chế biến thiếc thời 99,75 % Sn chủ yếu để xuất khẩu. Hiện nay, do khai thác đã lâu năm, nguồn tài nguyên đã cạn kiệt, khai thác ở độ sâu nên sản lượng khai thác và chế biến thiếc chỉ đạt khoảng 300 tấn thiếc thời 99,75 % Sn/năm.

❖ Công ty Cổ phần Kim loại màu Tuyên Quang: Công ty kế thừa 2 đơn vị khai thác quặng thiếc lâu năm là mỏ thiếc Sơn Dương và mỏ thiếc Bắc Lũng, Tuyên Quang. Trước đây 2 mỏ này chỉ tổ chức khai thác quặng thiếc và chuyển về Thái Nguyên chế biến. Đến năm 2009, Công ty đầu tư xây dựng xưởng chế biến thiếc công nghệ lò điện hồ quang công suất 300 tấn thiếc 99,75 % Sn/năm. Hiện nay, do nguồn nguyên liệu ngày càng cạn kiệt nên cũng chỉ sản xuất được từ 150-200 tấn thiếc 99,75 % Sn/năm.

❖ Công ty TNHH Khoáng sản An Thái, Nghệ An: Công ty hoạt động trong lĩnh vực khai thác, chế biến khoáng sản từ năm 2010, sản xuất thiếc thời 99,75 % Sn bằng công nghệ lò điện hồ quang với công suất 500 tấn/năm. Nguồn nguyên liệu là quặng thiếc chủ yếu khai thác từ mỏ thiếc được tỉnh Nghệ An cấp và mua từ các đơn vị khai thác tại khu vực huyện Quỳnh Hợp, Nghệ An. Tuy nhiên, hiện nay do nguồn nguyên liệu ngày càng cạn kiệt, việc khai thác mỏ khó khăn hơn nên sản lượng chỉ đạt khoảng 250-300 tấn thiếc 99,75 % Sn/năm.

❖ Công ty Cổ phần chế biến Khoáng sản An Vinh, Nghệ An: Công ty hoạt động trong lĩnh vực khai thác, chế biến khoáng sản hoạt động từ năm 2010, sản xuất thiếc thời 99,75 % Sn bằng công nghệ lò điện hồ quang với công suất 400 tấn/năm. Nguồn nguyên liệu



là quặng thiếc chủ yếu khai thác từ các mỏ thiếc được tỉnh Nghệ An cấp và mua từ các đơn vị khai thác tại khu vực huyện Quỳnh Hợp, Nghệ An. Tuy nhiên, hiện nay do nguồn nguyên liệu ngày càng cạn kiệt, việc khai thác mỏ khó khăn hơn nên sản lượng sản xuất khoảng 300-350 tấn thiếc 99,75 % Sn/năm.

❖ Công ty TNHH Hồng Lương, Nghệ An: Công ty hoạt động trong lĩnh vực khai thác, chế biến khoáng sản hoạt động từ năm 2013, sản xuất thiếc thời 99,75 % Sn bằng công nghệ lò điện hồ quang với công suất 600 tấn/năm đặt tại xã Châu Tiến, huyện Quỳnh Hợp, Nghệ An. Nguồn nguyên liệu là quặng thiếc chủ yếu khai thác từ các mỏ thiếc được tỉnh Nghệ An cấp và mua từ các đơn vị khai thác tại khu vực huyện Quỳnh Hợp, Nghệ An. Tuy nhiên, hiện nay do nguồn nguyên liệu ngày càng cạn kiệt, việc khai thác mỏ khó khăn hơn nên sản lượng mỗi năm sản xuất khoảng 350-400 tấn thiếc 99,75 % Sn/năm.

❖ Công ty TNHH một thành viên Mỏ và Luyện kim Miền Nam (tiền thân là Phân Viện Nghiên cứu Mỏ và Luyện kim): Công ty được thành lập từ năm 1990; là Công ty Nhà nước trực thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim. Công ty có lò điện hồ quang luyện thiếc thời 99,75 % Sn với công suất khoảng 200 tấn/năm. Do nguồn nguyên liệu quặng thiếc ở khu vực phía Nam đã cạn kiệt và còn rất ít đơn vị khai thác nên Công ty không đủ nguyên liệu để sản xuất. Những năm gần đây mỗi năm Công ty chỉ sản xuất được khoảng 100-150 tấn thiếc 99,75 % Sn/năm, chủ yếu là cung cấp cho các đơn vị sản xuất hợp kim thiếc hàn và bán cho các đơn vị sản xuất thiếc 99,95 % Sn.

❖ Công ty TNHH Tôn Tân Thành, Đồng Nai: Công ty hoạt động trong lĩnh vực khai thác, chế biến khoáng sản từ năm 2008, Công ty sản xuất thiếc thời 99,75 % Sn bằng công nghệ lò điện hồ quang công suất khoảng 100 tấn/năm, nguyên liệu để sản xuất thiếc thời kim loại là quặng thiếc và phế liệu chứa thiếc tại khu vực phía Nam. Sản phẩm của Công ty chủ yếu cung cấp cho các đơn vị sản xuất hợp kim thiếc hàn, đúc đồng, làm vàng mã.

**1.2.3. Các chỉ tiêu KT-KT chủ yếu sản xuất thiếc 99,75 % Sn**

❖ Nguyên liệu sản xuất. Nguyên liệu để sản xuất thiếc 99,75 % Sn chủ yếu là quặng tinh thiếc sau tuyển có hàm lượng thiếc từ 65÷70 % Sn, thành phần tạp chất khống chế như: Fe≤3,0 %; Cu≤0,03 %; As≤0,3 %; ΣPb+Bi<0,19 %; WO<sub>3</sub>≤0,5 % và các tạp chất khác trong giới hạn cho phép. Nguyên liệu được khai thác từ các mỏ thiếc, tuyển làm giàu đạt tiêu chuẩn như trên đưa về các nhà máy chế biến. Cũng có một số nhà máy chế biến đầu tư thiết bị, công nghệ tuyển tinh để mua quặng chưa đạt tiêu chuẩn luyện kim để làm giàu trước khi luyện.

❖ Chi phí sản xuất. Mỗi cơ sở có chi phí sản xuất khác nhau tùy theo chất lượng nguyên liệu, trình độ tay nghề của người lao động và quy mô thiết bị. Tính chung với quặng tiêu chuẩn, thiết bị ở quy mô khoảng 300÷350 tấn sản phẩm/năm, trình độ công nhân được đào tạo lý thuyết tại các trường nghề và có kinh nghiệm trên 3 năm thì chi phí sản xuất như trong Bảng 3.

*Bảng 3. Các chỉ tiêu kinh tế-kỹ thuật chủ yếu sản xuất thiếc 99,75 % Sn*

N <sup>o</sup>	Chỉ tiêu chủ yếu	ĐVT	ĐVT/TSP
1	Quặng thiếc 70 % Sn <sup>(1)</sup>	Tấn	1,485
2	Điện cực Grafit	Kg	19,0
3	Ferosilic	Kg	30,0
4	Than cốc	Kg	200
5	Vôi cực	Kg	150
6	Điện năng	kw/h	2.500
7	Nhân công trực tiếp <sup>(2)</sup>	Công	15

*Ghi chú: 1 - Thực thu: 96 %; 2 - Bình quân.*

**1.3. Sản xuất thiếc 99,95 % Sn**

**1.3.1. Công nghệ sản xuất, chất lượng sản phẩm và sản lượng hàng năm**

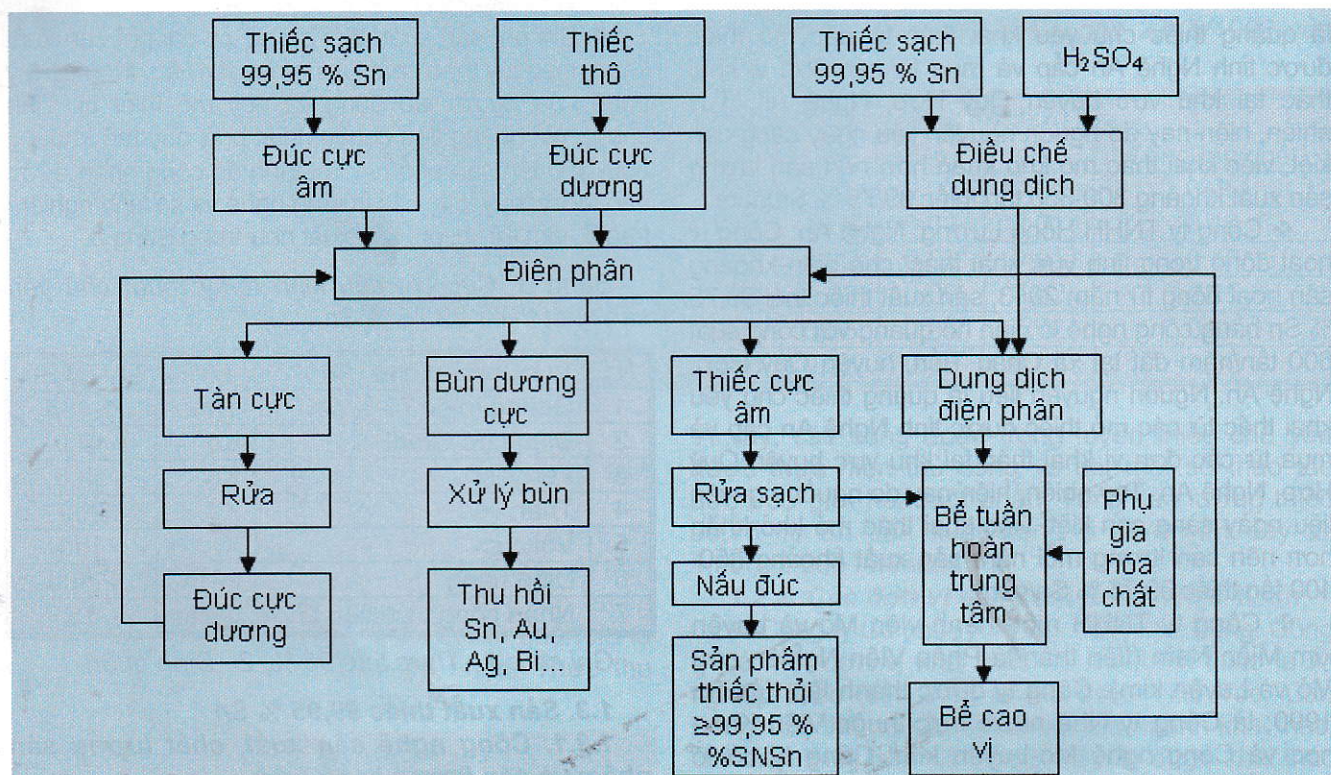
Hầu hết các cơ sở sản xuất thiếc 99,95 % Sn tại Việt Nam hiện nay đều sử dụng công nghệ điện phân tinh luyện. Quy trình công nghệ là sử dụng thiếc 99,95 % Sn đúc cực catốt; thiếc 99,75 % Sn đúc cực anot; cực anot và catốt được đưa vào các bể chứa dung dịch đã được điều chế từ thiếc và hóa chất, dùng dòng điện 1 chiều để điện phân. Quá trình điện phân thiếc là quá trình điện phân dương cực tan. Về bản chất, đây là quá trình trao đổi điện và chất của hai điện cực thiếc được nhúng trong dung dịch điện phân khi cho dòng điện một chiều chạy qua. Kết quả của quá trình anot là sự hòa tan thiếc kim loại tạo thành ion Sn<sup>2+</sup> và được vận chuyển vào lòng dung dịch; dưới tác dụng của điện trường, ion Sn<sup>2+</sup> di chuyển đến bề mặt điện cực catốt tham gia phản ứng điện cực. Các tạp chất trong thành phần anot không bị hòa tan nhờ quá trình oxy hóa chọn lọc trên điện cực hoặc được chuyển hóa về dạng hợp chất không tan tạo thành bùn dương cực. Kết quả của quá trình điện phân tinh luyện thu được thiếc kim loại có độ sạch cao ở catốt đó chính là sản phẩm thiếc kim loại 99,95 % Sn.

*Bảng 4. Chất lượng sản phẩm thiếc 99,95 % Sn*

Hàm lượng thiếc (%)	Hàm lượng chất tạp (%)					
	Fe	Cu	As	Sb	Bi	Pb
≥ 99,95	0,003	0,002	0,006	0,002	0,004	0,005

Tổng sản lượng thiếc 99,95 % Sn trong 5 năm gần đây từ 1.500÷1.800 tấn/năm.





H.2. Sơ đồ công nghệ chế biến thiếc 99,95 % Sn

**1.3.2. Các đơn vị sản xuất thiếc 99,95 % Sn**

Hiện nay có 04 đơn vị trong nước sản xuất thiếc 99,95 % Sn gồm:

- ❖ Công ty Kim loại màu Thái Nguyên thuộc Tổng Công ty Khoáng sản-Vinacomin: Năm 2000 Công ty xây dựng cơ sở điện phân thiếc 99,95 % Sn đầu tiên với công suất 500 tấn/năm tại Lưu Xá, Thái Nguyên. Tuy nhiên đến nay cơ sở này đã dừng sản xuất thiếc vì không có nguồn nguyên liệu;

- ❖ Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim: Năm 2004 Viện xây dựng và đưa vào sản xuất cơ sở điện phân thiếc công suất 600 tấn/năm tại xã Tam Hiệp, Thanh Trì, Hà Nội. Đến năm 2011 được chuyển về đặt tại Công ty TNHH một thành viên Mỏ và Luyện kim Thái Nguyên;

- ❖ Công ty Kim loại màu Nghệ Tĩnh thuộc Tổng Công ty Khoáng sản-Vinacomin: Năm 2005 Công ty đầu tư xây dựng cơ sở điện phân tại huyện Quỳnh Hợp, Nghệ An cũng với công suất 600 tấn/năm.

- ❖ Công ty Cổ phần Tập đoàn Khoáng sản Thương mại VQB: Năm 2007 Công ty xây dựng cơ sở điện phân thiếc thứ tư trong nước với công suất 600 tấn/năm tại Hưng Yên.

**1.3.3. Các chỉ tiêu KT-KT chủ yếu sản xuất thiếc 99,95 % Sn**

- ❖ Nguyên liệu sản xuất. Nguyên liệu sản xuất thiếc 99,95 % Sn là thiếc 99,75 % Sn có thành phần như ở Bảng 2.

- ❖ Chi phí sản xuất. Trong sản xuất thiếc 99,95

% Sn, giá trị nguyên liệu chiếm khoảng 95 % trong kết cấu giá thành sản xuất; vì vậy chi phí nguyên liệu giữ vai trò quan trọng và quyết định giá thành sản xuất và sự cạnh tranh trên thị trường. Chi phí sản xuất thiếc cũng phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng nguồn nguyên liệu, quy mô thiết bị, trình độ tay nghề của công nhân. Tuy nhiên, đối với công nghệ điện phân, chất lượng nguyên liệu ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí sản xuất như: chi phí điện năng, chi phí hóa chất, chi phí nhân công,... đồng thời nó ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm. Hiện nay, các đơn vị sản xuất thiếc 99,95 % Sn ở Việt Nam chủ yếu sử dụng nguyên liệu là thiếc 99,75 % Sn, với các tạp chất theo tiêu chuẩn mác thiếc Sn.2, với công suất thiết bị khoảng 500-600 tấn/năm thì chi phí sản xuất thiếc 99,95 % Sn bằng công nghệ điện phân ở mức nêu trong Bảng 5.

**2. Một số kiến nghị về khai thác, chế biến quặng thiếc giai đoạn 2016-2020**

Theo Quyết định số 05/2008/QĐ-BCT ngày 04/3/2008 của Bộ Công Thương phê duyệt Quy hoạch phân vùng thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng thiếc, vonfram và antimon giai đoạn 2007-2015, có xét đến năm 2025, dự báo về nhu cầu và cân đối cung-cầu thiếc đến năm 2020 là 6.800÷7.000 tấn, tính trung bình là 6.900 tấn.

Như vậy, theo Quy hoạch, dự báo đến năm 2020, nhu cầu về thiếc của Việt Nam bình quân khoảng



6.900 tấn/năm, trong khi đó sản lượng sản xuất thiếc của các cơ sở trong nước mới chỉ đạt khoảng 3.000÷3.500 tấn/năm (cả 2 loại thiếc 99,75 % Sn và 99,95 % Sn), sản lượng thiếu hụt khoảng 50 % so với nhu cầu. Để giảm bớt lượng thiếc nhập khẩu, trong giai đoạn 2016-2020 việc khai thác, chế biến thiếc cần tập trung vào một số nội dung sau.

**Bảng 5. Các chỉ tiêu KT-KT chủ yếu sản xuất thiếc 99,95 % Sn**

N <sup>o</sup>	Chỉ tiêu chủ yếu	ĐVT	ĐVT/TSP
1	Thiếc thỏi 99,75 % Sn <sup>(1)</sup>	Tấn	1,0091
2	Điện	kwh	350
3	Betanaphton	Kg	0,5
4	Keo gelatin	Kg	1,2
5	Axit sulfuric	Kg	6,5
6	Nước	m <sup>3</sup>	3
6	Than cục	Kg	180
7	Công nhân nghiệp	Lít	4
8	Nhân công trực tiếp <sup>(2)</sup>	Cộng	15

Ghi chú: 1 - Thực thu: 99,3 %; 2 - Bình quân bậc 3/7.

**Bảng 6. Sản lượng thiếc của Việt Nam**

Năm	Sản lượng (tấn /năm)	Ghi chú
2010	3.800	Gồm cả thiếc 99,75 % Sn và thiếc 99,95 % Sn
2011	3.500	
2012	3.400	
2013	3.200	
2014	3.100	
2015	3.300	

(Nguồn: Khảo sát thực tế từ các đơn vị sản xuất thiếc tại Việt Nam)

**Bảng 7. Cân đối sản lượng sản xuất, tiêu thụ trong nước và xuất nhập khẩu thiếc thỏi, các sản phẩm thiếc**

Nội dung	Năm 2020
Nhu cầu (quy thiếc thỏi)	6.900
Sản xuất thiếc thỏi	3.020
Tiêu thụ trong nước	2.520
Xuất khẩu thiếc thỏi	500
Nhập khẩu thiếc và các sản phẩm thiếc (quy thiếc thỏi)	4.380

**2.1. Về thực hiện thăm dò mỏ quặng thiếc**

❖ Ưu tiên thăm dò mở rộng quặng sa khoáng, tiếp đến là quặng gốc của các mỏ, điểm quặng thiếc trong các vùng Phia Oắc, Cao Bằng; Sơn Dương, Tuyên Quang; Quỳnh Hợp, Nghệ An. Đây là những vùng đã được cấp mỏ và đang khai thác.

❖ Mở rộng thăm dò các vùng có quặng thiếc khác như: Đại Từ, Thái Nguyên; Tam Đảo, Vĩnh

Phúc; Đồng Văn, Hà Giang; Suối Giang, Ninh Thuận; Quỳnh Hợp, Nghệ An,...

❖ Trong các vùng quặng khác, ưu tiên thăm dò, thăm dò bổ sung các mỏ, điểm quặng có triển vọng, phù hợp với tiến độ huy động tài nguyên vào khai thác để bảo đảm mục tiêu phát triển chung của ngành thiếc.

**2.2. Về khai tuyển quặng thiếc**

❖ Đẩy mạnh khai thác, chế biến quặng thiếc gốc nhằm bù đắp sự suy giảm sản lượng khai thác, chế biến quặng thiếc sa khoáng của các vùng Phia Oắc, Cao Bằng; Sơn Dương, Tuyên Quang; Quỳnh Hợp, Nghệ An và một số vùng như Đồng Văn, Hà Giang; Đại Từ, Thái Nguyên,...; khuyến khích đầu tư, đổi mới công nghệ khai tuyển bảo đảm hiệu quả khai thác nguồn quặng thiếc sa khoáng nghèo, quặng thiếc gốc hạt mịn.

❖ Hoàn thiện công nghệ khai thác, tuyển quặng gốc hoàn chỉnh và khép kín từ khai thác (hầm lò) đến tuyển trọng lực, tuyển nổi. Chú trọng nghiên cứu công nghệ xử lý quặng thiếc nghèo hiệu quả theo phương thức kết hợp giữa Nhà nước-các Viện khoa học công nghệ-doanh nghiệp khai thác chế biến khoáng sản.

❖ Các doanh nghiệp hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản cần thực hiện đầy đủ mọi giải pháp bảo vệ môi trường trong tất cả các khâu theo hướng áp dụng công nghệ hiện đại, thân thiện với môi trường; nghiêm túc thực hiện việc hoàn trả mặt bằng, môi trường sau khai thác. Đảm bảo vệ sinh công nghiệp và an toàn lao động trong sản xuất. Khuyến khích nghiên cứu, áp dụng các công nghệ xử lý môi trường tiên tiến trong tất cả các công đoạn sản xuất.

❖ Duy trì hoạt động khai thác quy mô nhỏ phù hợp với nguồn tài nguyên và khả năng của mỗi địa phương, góp phần đáp ứng nhu cầu của các nhà máy tuyển tinh, luyện thiếc hiện có.

**2.3. Về luyện kim**

❖ Tiếp tục đổi mới và hoàn thiện công nghệ luyện kim, không ngừng nâng cao chất lượng thiếc thỏi. Khuyến khích chế biến sâu quặng thiếc tới kim loại chất lượng cao và hợp kim của chúng phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu

❖ Giữ ổn định các cơ sở tuyển tinh và luyện thiếc thỏi 99,75 % Sn và 99,95 % Sn như hiện nay, chưa cần phải mở thêm cơ sở luyện 2 loại sản phẩm thiếc này. Trong giai đoạn 2016-2020 cần ưu tiên đầu tư một nhà máy chế biến thiếc tinh 99,99 % Sn công suất 500÷600 tấn/năm.

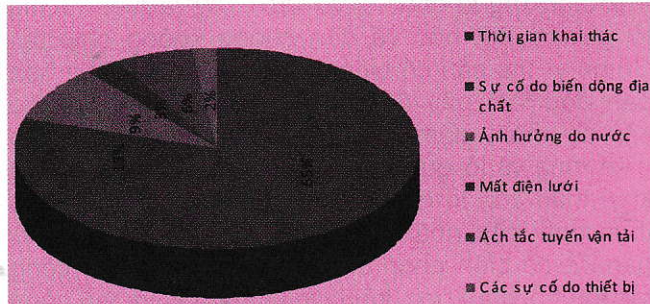
❖ Đẩy mạnh việc cổ phần hóa các công ty Nhà nước với sự tham gia của các tổ chức nghiên cứu Khoa học Công nghệ hoạt động trong lĩnh vực khai thác và chế biến khoáng sản. □

(Xem tiếp trang 38)



**3. Kết luận**

Từ việc phân tích các nguyên nhân ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc của các thiết bị trong lò chợ cơ giới hóa và đề xuất các giải pháp kỹ thuật nhằm giảm thiểu sự cố nâng cao hiệu quả khai thác. Quá trình theo dõi hoạt động của lò chợ vỉa 6 mỏ Nam Mẫu cho thấy bước đầu đã đạt được những kết quả đáng ghi nhận thời gian khai thác đã tăng từ 46 % lên 65 %, thể hiện trên hình H.4.



H.4. Thống kê hoạt động của lò chợ cơ giới hóa vỉa 6 Nam Mẫu sau đề xuất những giải pháp kỹ thuật

Thực tế khai thác lò chợ cơ giới hóa vỉa 6 mỏ than Nam Mẫu cho thấy tính hiệu quả của loại hình công nghệ này sẽ được đáp ứng khi mà các thiết bị cơ giới hóa được đồng bộ. Ngoài ra công tác thăm dò địa chất và trình độ lao động của công nhân là những yếu tố quan trọng quyết định đến hiệu quả khai thác khi áp dụng loại hình công nghệ tiên tiến này. □

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Tài liệu địa chất khu vực Than Thùng mỏ Nam Mẫu - Công ty cổ phần than Nam Mẫu TKV.

- 2. Hoàng Phúc Lữ. Công nghệ khai thác cơ giới hóa. NXB công nghiệp than Trung Quốc. 2002
- 3. Lưu Khắc Công. Tự động hóa các khâu công nghệ trong khai thác cơ giới hóa (tiếng Trung). 2008.
- 4. Trần Văn Thanh, Vũ Đình Tiến. Công nghệ khai thác than hầm lò. NXB Giao thông Vận tải. 2005.

**Người biên tập: Phùng Mạnh Đắc**

**Từ khóa:** thông gió; quạt thông gió; trạm quạt gió; sản lượng khai thác; hầm lò

**Ngày nhận bài:** 18 tháng 01 năm 2016

**SUMMARY**

Synchronization mechanized long wall coal mining technology have the trend is applied popularize in the mining because of its particularity preeminent. Currently, it is applied in the coal underground mining of Vietnam such as Khe Châm, Dương Huy, Quang Hanh, Hà Lâm, Vàng Danh, Nam Mẫu Coal Company... According to the strategy development of the coal industry, the production output will reaches about 70 million tons in 2020. Therefore, the problem about respond high of production would be resolved if used this technology. However, to ensure effective of producing, need to consider about synchronic of equipment in long wall as well as other unprejudiced causes affect the working capacity of the device.

**THỰC TRẠNG KHAI THÁC...**

(Tiếp theo trang 97)

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Báo cáo tổng kết dự án sản xuất thử nghiệm cấp Bộ năm 2014: Hoàn thiện công nghệ và triển khai sản xuất thử nghiệm điện phân tinh luyện thiếc không phải rửa bùn anôt, mã số: DA.01.13. Cơ quan quản lý: Bộ Công Thương. Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim.

2. Báo cáo tổng kết nhiệm vụ thường xuyên cấp Bộ năm 2015 của Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim: Xây dựng một số định mức kinh tế, kỹ thuật cho công tác sản xuất một số sản phẩm trong ngành công nghiệp khai thác và chế biến khoáng sản. Cơ quan quản lý: Bộ Công Thương. Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim.

3. Quyết định số 05/2008/QĐ-BCT ngày 04/3/2008 của Bộ Công Thương phê duyệt Quy hoạch phân vùng thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng thiếc, vonfram và antimon giai đoạn 2007-2015, có xét đến năm 2025.

**Người biên tập: Trần Văn Trạch**

**Từ khóa:** khai thác thiếc; chế biến thiếc; tuyển; quặng thiếc; công nghệ

**Ngày nhận bài:** 14 tháng 10 năm 2015

**SUMMARY**

This paper introduces the current situation of tin mining, processing and some proposals for tin mining, processing and metallurgy in the period of 2016-2020 in Vietnam.