MỘT SỐ KẾT QUẢ CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ VỀ NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ TUYỂN QUẶNG ĐẤT HIẾM LAI CHÂU

ThS. DƯƠNG VĂN SỰ, KS. TRƯƠNG THỊ ÁI, KS. BÙI BÁ DUY - *Viện Công nghệ Xạ Hiếm*

Lai Châu - vùng đất có tiềm năng đất hiếm (ĐH) của Việt Nam, bao gồm các mỏ đất hiếm lớn sau: (1) Mỏ ĐH Bắc Nậm Xe; (2) Mỏ ĐH Nam Nậm Xe; (3) Mỏ ĐH Đông Pao. Từ những năm 70 của thế kỷ trước đã có nhiều cơ quan nghiên cứu về ĐH Lai Châu, trong đó phần nhiều là các công trình nghiên cứu về quặng ĐH Đông Pao.

Để giúp cho các nhà hoạch định chính sách, các nhà đầu tư, các nhà chuyên môn quan tâm về ĐH Lai Châu có cái nhìn đa chiều, tổng thể và xác thực nhất về toàn cảnh công nghệ tuyển quặng ĐH Lai Châu hiện nay, bài báo tóm lược sơ đồ công nghệ tuyển và kết quả đạt được của một số công trình công bố gần đây về công nghệ tuyển quặng ĐH Lai Châu tính đến hết 03/2014.

1. Sơ đồ công nghệ và kết quả đạt được của một số công trình nghiên cứu tuyển quặng ĐH Lai Châu

1.1. Mỏ ĐH Bắc Nậm Xe

Quặng ĐH Bắc Nậm Xe đã được nghiên cứu tính khả tuyển tại đơn vị P70 Bắc Thái và SNG năm 1971, Viện Vật lý năm 1979, Viện Luyện kim Màu năm 1982-1983. Tuy nhiên các kết quả nghiên cứu có sự khác biệt rất lớn. Kết quả nghiên cứu của đơn vị P70 và Viện Vật lý là có thể phối hợp tuyển trọng lực, tuyển từ và tuyển nổi thu được quặng tinh ĐH>30,0 % TR_2O_3. Trong khi đó nghiên cứu tại SNG và một số đơn vị khác lại kết luận là không có khả năng làm giàu bằng các phương pháp tuyển cơ học truyền thống mà phải dùng các phương pháp tuyển hóa học.

Năm 2013 Viện KH và CN Mỏ-Luyện kim đã nghiên cứu mẫu công nghệ quặng ĐH mỏ Bắc Nậm Xe của Tập đoàn Hưng Hải. Từ quặng đầu vào có hàm lượng trung bình 5,16 % TR_2O_3 đề tài đã phân cấp và dùng phương pháp tuyển nổi riêng rẽ hai cấp, kết quả đạt được như sau:

+ Cấp +0,040 -0,074 mm: Quặng tinh đạt 36,06 % TR_2O_3 với mức thực thu là 43,02 %.

+ Cấp -0,040 mm: Quặng tinh đạt 21,07 % TR_2O_3 với mức thực thu bộ phận là 26,07 %.

1.2. Mỏ ĐH Nam Nậm Xe

Quặng ĐH Nam Nậm Xe được nghiên cứu phòng thí nghiệm và bán công nghiệp tại đơn vị P70 năm 1970-1989, Ba Lan năm 1974-1975. Các kết quả nghiên cứu đều kết luận công nghệ tuyển nổi trực tiếp bastnaesit là thích hợp và cho kết quả cao. Quặng tinh ĐH đạt ~35,0 % TR_2O_3, với mức thực thu 82,0 đến 90,0 %. Quặng tinh barit đạt > 85,0 % $BaSO_4$, với mức thực thu 66,0 %.

1.3. Mỏ ĐH Đông Pao

Vùng quặng ĐH Đông Pao đã được các tổ chức, đơn vị nghiên cứu công nghệ tuyển phòng thí nghiệm cũng như bán công nghiệp sau đây:

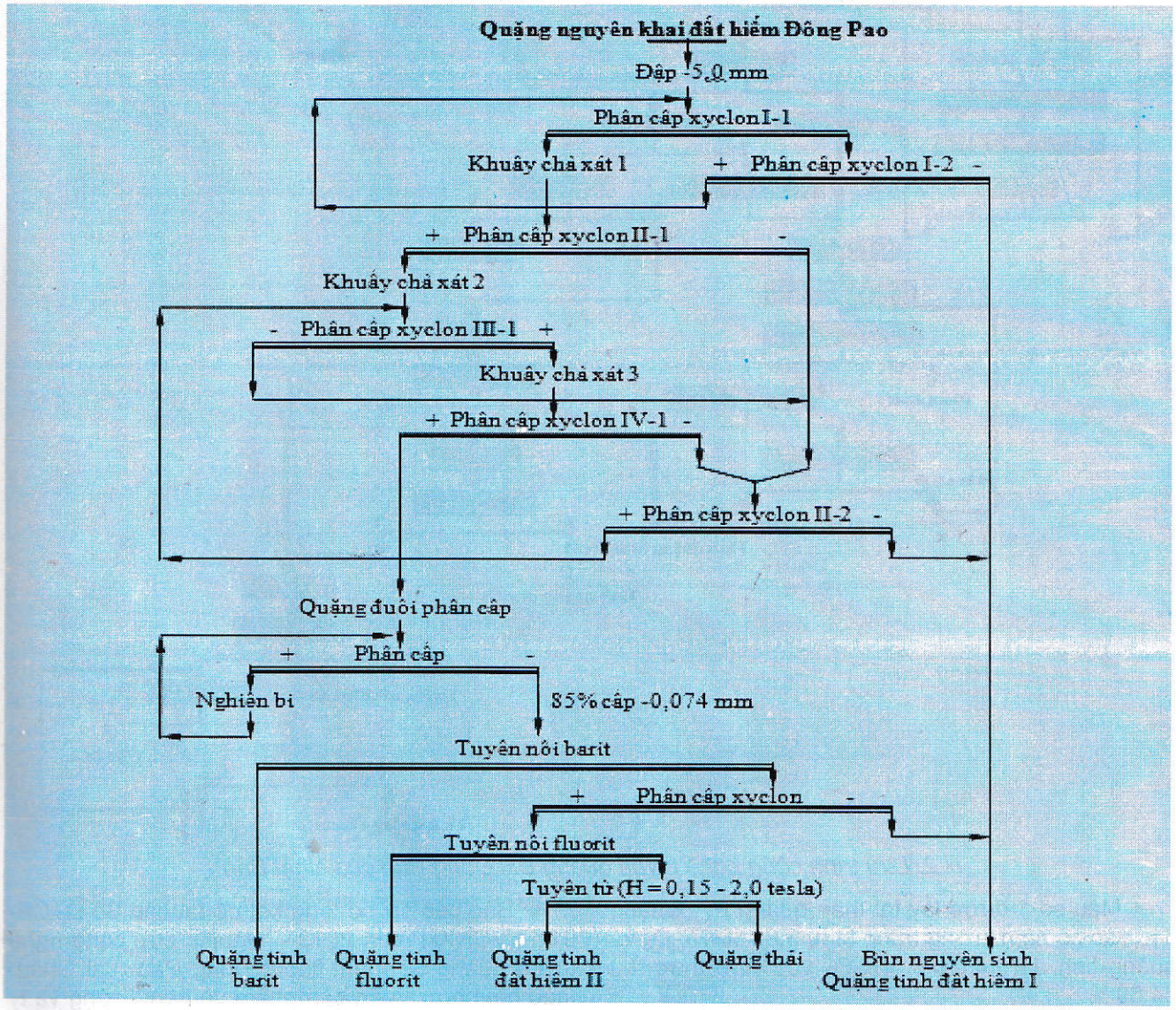
❖ Nghiên cứu công nghệ tuyển phòng thí nghiệm và bán công nghiệp tại Viện Nghiên cứu Mỏ và Luyện kim năm 1988-1991.

❖ Báo cáo "Đánh giá tiền khả thi thân quặng F3 Đông Pao, Lai Châu" do Ủy ban Hợp tác Quốc tế Nhật Bản và Ủy ban Mỏ-Luyện kim Nhật Bản năm 2002. Báo cáo đề xuất xây dựng nhà máy tuyển nổi quặng ĐH thân quặng F3 với quặng đầu vào trung bình 8,0 % TR_2O_3 và quặng tinh đạt 35,0 % TR_2O_3.

❖ Luận án TS. kỹ thuật "Nghiên cứu khả năng tuyển tách đất hiếm, fluorit và barit từ quặng hỗn hợp đất hiếm phong hóa Đông Pao" của TS. Nguyễn Văn Hạnh năm 2006. Công nghệ xác lập là chà xát chọn lọc, phân cấp thủy lực tách đất hiếm cực mịn nguyên sinh và thứ sinh cấp -0,016 mm. Tuyển nổi chọn riêng các khoáng vật barit, fluorit và kết hợp tuyển từ ướt cường độ từ trường cao tách đất hiếm từ đuôi tuyển nổi cấp hạt +0,016 -0,074 mm. Mẫu nghiên cứu lấy tại thân quặng F3 có hàm lượng đầu vào 13,23 % TR_2O_3 và chỉ tiêu

quặng tinh dự kiến đạt 31,77 % TR_2O_3 với mức thực thu 84,46 %. Sơ đồ đề xuất công nghệ tuyển đất hiếm phong hóa Đông Pao được giới thiệu trên H.1.

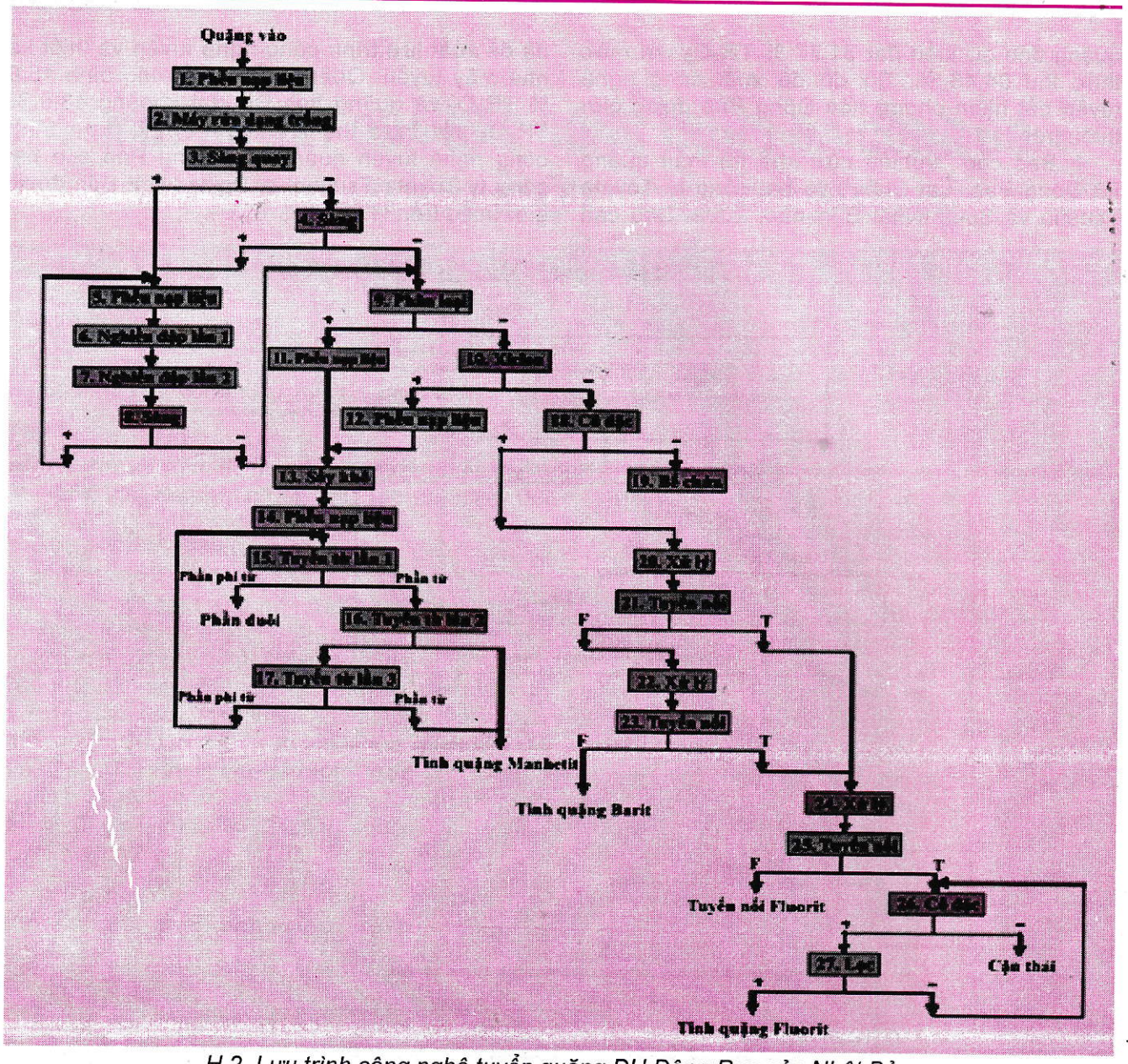
❖ Báo cáo "Nghiên cứu khả thi thân quặng F3 Đông Pao, Lai Châu" do hai công ty Toyota Tsusho và Sojitz Nhật Bản năm 2009. Báo cáo đã đề xuất lưu trình công nghệ tuyển và thiết kế nhà máy tuyển. Quặng đầu vào trung bình 15,8 % TR_2O_3 và quặng tinh ĐH đạt khoảng 43,0 % TR_2O_3 với thực thu khoảng 71,0 %. Lưu trình công nghệ tuyển quặng ĐH Đông Pao của hai công ty Toyota Tsusho và Sojitz Nhật Bản được giới thiệu trên H.2.



H.1. Tóm tắt sơ đồ đề xuất công nghệ tuyển ĐH, barit và fluorit trong quặng ĐH Đông Pao - Luận văn TS Nguyễn Văn Hạnh

❖ Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu công nghệ tuyển quặng ĐH phong hóa thân quặng F7 Đông Pao, Lai Châu" tại Viện KHCN Mỏ năm 2010. Đề tài do ThS. Nguyễn Thị Hồng Hà làm chủ nhiệm. Mẫu nghiên cứu có hàm lượng trung bình 9,70 % TR_2O_3 và quặng tinh đạt 31,66 % TR_2O_3 với mức thực thu 63,52 %. Sơ đồ công nghệ tuyển quặng đất hiếm Đông Pao thân quặng F7 được giới thiệu trên H.3.

❖ Báo cáo tổng kết đề tài theo hợp đồng giữa Công ty Cổ phần Đất hiếm Lai Châu và Viện Công nghệ Xạ Hiếm năm 2010 - "Nghiên cứu mẫu công nghệ Đề án thăm dò bổ sung mỏ ĐH - fluorit - barit Đông Pao thuộc xã Bản Hon, xã Bản Giang, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu". Đề tài do ThS. Nguyễn Duy Pháp làm chủ nhiệm. Mẫu nghiên cứu gồm ba mẫu công nghệ và kết quả nghiên cứu đạt được như sau (H.4).



H.2. Lưu trình công nghệ tuyển quặng ĐH Đông Pao của Nhật Bản

+ Mẫu số 1 được lấy tại thân quặng F7: Quặng đầu vào có hàm lượng trung bình 3,65 % TR_2O_3 và quặng tinh đạt 44,09 % TR_2O_3 với mức thực thu 54,69 %.

+ Mẫu số 2 được lấy tại thân quặng F9: Quặng đầu vào có hàm lượng trung bình 2,94 % TR_2O_3 và quặng tinh đạt 43,70 % TR_2O_3 với mức thực thu 61,22 %.

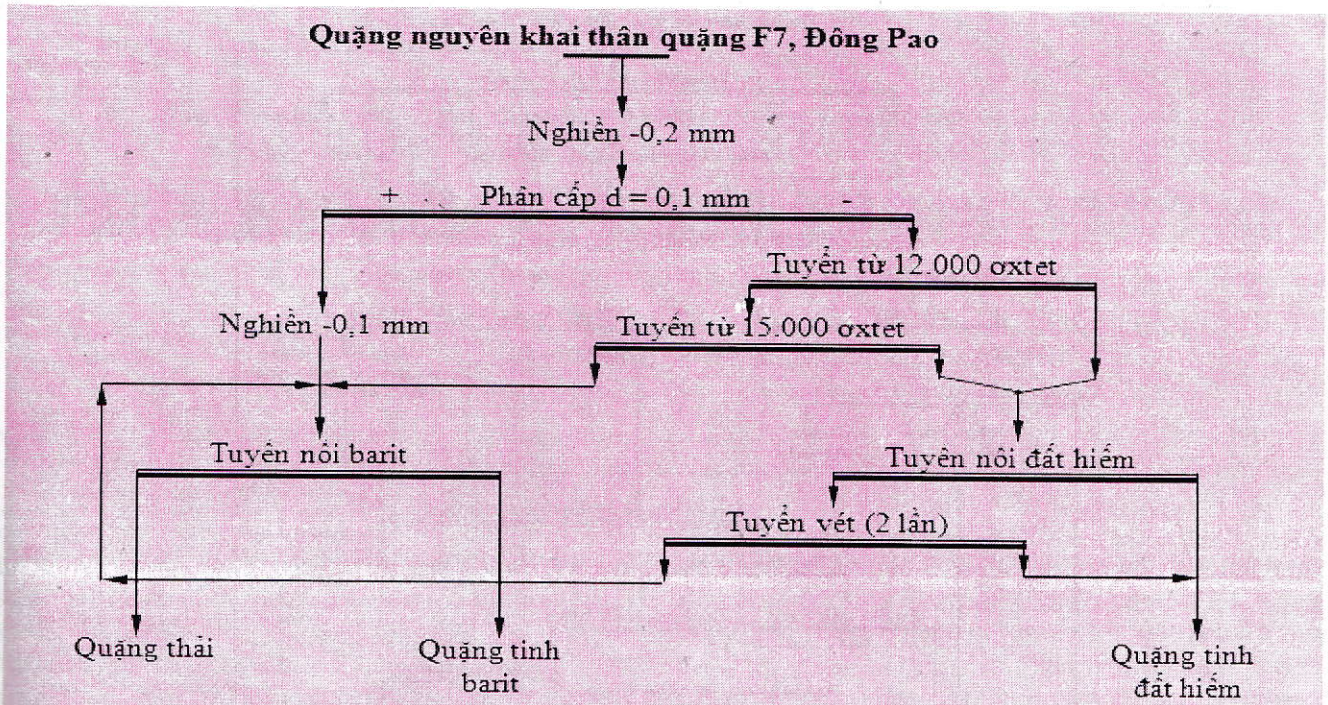
+ Mẫu số 3 được lấy tại thân quặng F16: Quặng đầu vào có hàm lượng trung bình 5,54 % TR_2O_3 và quặng tinh đạt 44,50 % TR_2O_3 với mức thực thu 71,30 %.

Sơ đồ công nghệ tuyển phù hợp quặng ĐH Đông Pao cho phép lấy ra 3 sản phẩm của ThS. Nguyễn Duy Pháp được giới thiệu trên H.4.

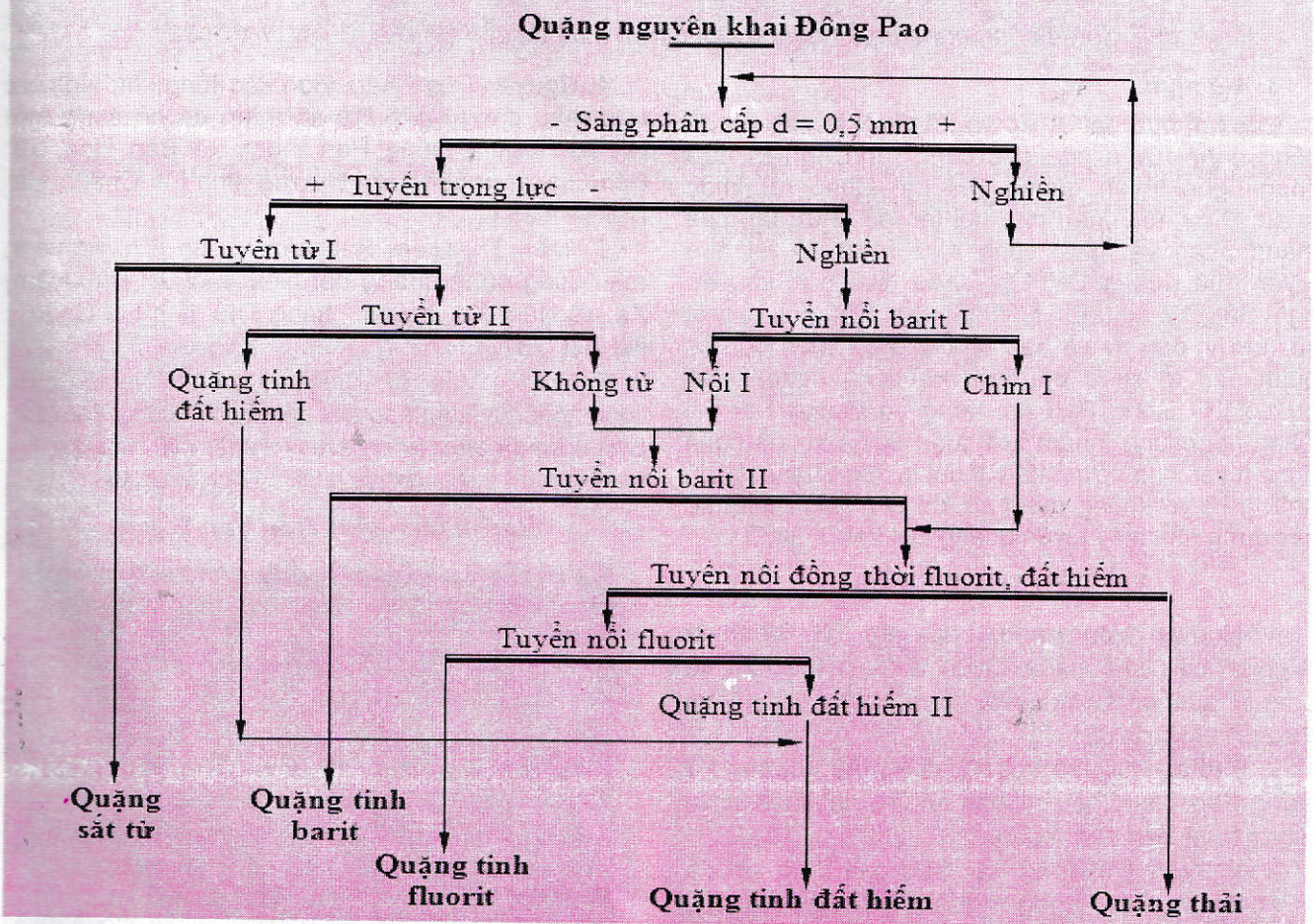
❖ Báo cáo sơ bộ tổng kết đề tài cấp Bộ ĐTCB-01/11/VCNXH năm 2013 - "Nghiên cứu công nghệ tuyển quặng ĐH-barit-fluorit Đông Pao (Lai Châu) theo hai phương án sản phẩm về hàm lượng và tỷ lệ thực thu quặng tinh đất hiếm". Đề tài do ThS. Dương Văn Sự làm chủ nhiệm.

Mẫu quặng dùng trong nghiên cứu được lấy ở thân quặng F3 và mẫu công nghệ ở các thân quặng F7, F9, F16 có hàm lượng trung bình là 5,98 % TR_2O_3. Sơ đồ công nghệ tuyển được giới thiệu trên H.5.

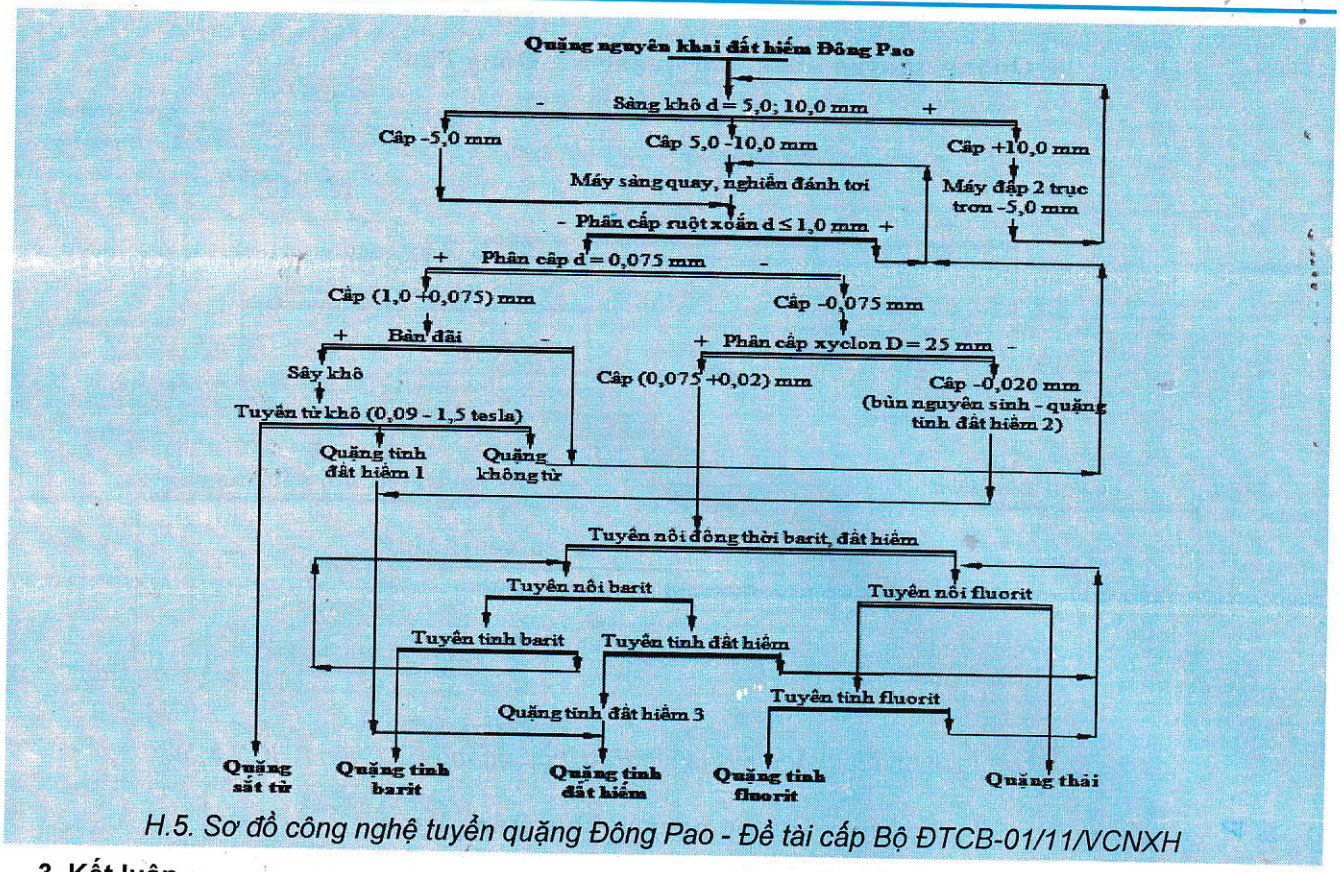
Kết quả đề tài đạt được: (1) Phương án sản phẩm A - Quặng tinh đạt 42,07 % TR_2O_3 với mức thực thu 67,38 %; (2) Phương án sản phẩm B - Quặng tinh đạt 29,64 % TR_2O_3 với mức thực thu 79,57 %.



H.3. Sơ đồ đề xuất tuyển quặng ĐH Đông Pao thân quặng F7 (Viện KHCN Mỏ)



H.4. Sơ đồ công nghệ tuyển phù hợp quặng đất hiếm Đông Pao cho phép lấy ra 3 sản phẩm của ThS. Nguyễn Duy Pháp



H.5. Sơ đồ công nghệ tuyển quặng Đông Pao - Đề tài cấp Bộ ĐTCB-01/11/VCNXH

3. Kết luận

Các kết quả đạt được và đặc biệt là các sơ đồ công nghệ tuyển của các công trình nghiên cứu công nghệ tuyển quặng ĐH Lai Châu rất khác nhau. Điều này phần nào nói lên độ phức tạp của thành phần vật chất cũng như mức độ rất khó tuyển của quặng ĐH Lai Châu. Bài báo khuyến nghị Công ty Cổ phần Đất hiếm Lai Châu cùng một số đơn vị đầu tư và các nhà chuyên môn có liên quan nên tổ chức hội thảo về công nghệ tuyển quặng ĐH Đông Pao nói riêng và quặng ĐH Lai Châu nói chung, nhằm lựa chọn được sơ đồ công nghệ tuyển phù hợp nhất với đối tượng quặng, tránh những rủi ro không đáng có khi tiến hành thiết kế xây dựng nhà máy tuyển quặng ĐH Lai Châu.❐

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Hạnh. Luận án TS. kỹ thuật "Nghiên cứu khả năng tuyển tách ĐH, fluorit và barit từ quặng hỗn hợp đất hiếm phong hóa Đông Pao". Hà Nội. 2006.

2. Báo cáo "Nghiên cứu khả thi thân quặng F3 Đông Pao, Lai Châu", Công ty Toyota Tsusho và Sojitz Nhật Bản năm 2009.

3. Nguyễn Thị Hồng Hà. Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu công nghệ tuyển quặng ĐH phong hóa thân quặng F7 Đông Pao, Lai Châu". Hà Nội. 2010.

4. Nguyễn Duy Pháp. Báo cáo tổng kết "Nghiên cứu mẫu công nghệ Đề án thăm dò bổ sung mỏ ĐH-fluorit-barit Đông Pao thuộc xã Bản Hon, xã Bản Giang, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu", Hà Nội năm 2011.

5. Trần Thị Hiến. Báo cáo sơ bộ "Thí nghiệm mẫu công nghệ quặng đất hiếm mỏ ĐH Bắc Nậm Xe, xã Nậm Xe, huyện Phong Thổ, tỉnh Lai Châu". Hà Nội. 2013.

6. Dương Văn Sự. Báo cáo sơ bộ "Nghiên cứu công nghệ tuyển quặng ĐH-barit-fluorit Đông Pao (Lai Châu) theo hai phương án sản phẩm về hàm lượng và tỷ lệ thực thu quặng tinh ĐH". Hà Nội. 2013.

Người biên tập: Trần Văn Trạch

SUMMARY

The Lai Châu race earth ore has the complicated component and is difficult for processing. The study results had suggested the different schemes for processing. So that, authors of paper suggests organizing the science workshops to choose the proper technological schemes for Đông Pao-Lai Châu race earth ores.