



Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất

Trang điện tử: <http://tapchi.humg.edu.vn>



Nghiên cứu thu hồi Cromit cấp hạt 0,02÷0,074 mm bằng thiết bị tuyển Knelson và bàn đãi bùn

Lê Việt Hà *, Nhữ Thị Kim Dung

Khoa Mỏ, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO

Quá trình:
 Nhận bài 10/01/2019
 Chấp nhận 20/02/2019
 Đăng online 29/04/2019

Từ khóa:
 Cromit
 Quặng cromit Cổ Định
 Cấp hạt mịn
 Tuyển trọng lực

TÓM TẮT

Quặng cromit Cổ Định chứa gần 70% cấp hạt -0,02 mm và rất khó rửa nên rất khó khăn khi tuyển trọng lực đặc biệt là cấp hạt mịn. Dây chuyền tuyển tại mỏ cũng như các nghiên cứu trong nước chỉ tập trung vào tuyển cấp hạt thô (+0,05 mm) bằng các thiết bị tuyển trọng lực như: máng xoắn; bàn đãi; máy tuyển đa trọng lực,... mà chưa quan tâm đến việc nghiên cứu thu hồi cấp hạt mịn (-0,05 mm) nên thực thu tinh quặng còn thấp. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu tuyển quặng cromit Cổ Định cấp hạt 0,02÷0,074 mm bằng sơ đồ kết hợp giữa thiết bị tuyển siêu trọng lực (Knelson) và bàn đãi bùn. Sau khi tuyển đã thu được quặng tinh cuối cùng có hàm lượng 40,18% Cr₂O₃ với mức thực thu đạt 26,20%.

© 2019 Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Tất cả các quyền được bảo đảm.

1. Mở đầu

Quặng cromit được sử dụng chủ yếu trong ngành luyện kim để sản xuất ra ferrocrom hoặc kim loại crom, là thành phần chính trong các loại hợp kim đen và màu, điển hình là thép không gỉ và hợp kim màu chống oxy hóa và ăn mòn. Ngoài ra crom còn được ứng dụng trong ngành công nghiệp hóa chất, đúc, vật liệu chịu lửa,... (Kogel, 2006). Sản lượng khai thác quặng cromit trên thế giới trong những năm gần đây luôn duy trì ở mức cao, do sự phục hồi của ngành thép nên do đó đã thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ tuyển và chế biến quặng cromit.

Để tuyển quặng cromit gốc và sa khoáng, thường sử dụng sơ đồ tuyển trọng lực bằng các

thiết bị máng xoắn, bàn đãi,... Nhưng khi tuyển theo sơ đồ này, một lượng lớn quặng cromit cỡ hạt dưới 0,05 mm mất mát vào đuôi thải, vì các thiết bị này có hiệu quả thu hồi cấp hạt mịn thấp. Do đó, nhiều công trình trên thế giới hiện nay tập trung vào nghiên cứu thu hồi quặng cỡ hạt mịn trong sản phẩm đuôi thải của sơ đồ tuyển hạt thô. Các nghiên cứu chủ yếu sử dụng các thiết bị tuyển trọng lực như: máy tuyển đa trọng lực Mozley (MGS); máng xoắn và bàn đãi bùn để tuyển cấp hạt mịn (Rama Murthy, 2011; Çeçik, Cöcen, 2002; Sunil Kumar Tripathy, 2012). Một vài nghiên cứu tuyển quặng cromit hạt mịn trên thế giới còn sử dụng phương pháp tuyển nổi hoặc phương pháp tuyển trọng lực kết hợp với tuyển từ và tuyển nổi (Sunil Kumar Tripathy, Rama Murthy, 2013; Feng, Aldrich, 2004).

Mỏ cromit Cổ Định, Thanh Hóa có trữ lượng khoảng 25 triệu tấn Cr₂O₃ với hàm lượng 3,49%

*Tác giả liên hệ

E - mail: levietha@humg.edu.vn

Cr₂O₃, trong quặng nguyên khai chứa đến 80% cấp hạt - 0,1 mm (Hoàng Văn Khanh nnk., 2010). Sơ đồ công nghệ tuyển hiện nay tại mỏ còn đơn giản, chưa hoàn thiện không có khả năng thu hồi cấp hạt - 0,05 mm nên gây mất mát tài nguyên. Năm 2010, Hoàng Văn Khanh và các cộng sự đã tiến hành nghiên cứu tuyển quặng cromit Cổ Định - Thanh Hóa cơ hạt mịn bằng sơ đồ kết hợp giữa tuyển từ và máy tuyển MGS (Hoàng Văn Khanh và nnk., 2010). Kết quả nghiên cứu cho phép thu được quặng tinh cromit có các chỉ tiêu công nghệ tuyển cao hơn so với thực tế sản xuất, tuy nhiên đến nay vẫn chưa được áp dụng vào thực tế sản xuất, do sơ

đồ này phức tạp và năng suất thấp.

2. Mẫu thí nghiệm và thiết bị thí nghiệm

2.1. Mẫu nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu được lấy bởi Công ty Cổ phần khoáng sản Cromit, với khối lượng 5 tấn và được vận chuyển bằng ô tô về phòng thí nghiệm Tuyển khoáng. Mẫu sau khi phơi khô, được trộn đều, gia công giảm lượ để lấy mẫu phân tích hóa toàn phần, phân tích độ hạt và phân tích khoáng vật,... tính chất của mẫu được cho ở các Bảng 1, 2 và 3.

Bảng 1. Kết quả phân tích thành phần hoá học toàn phần mẫu nghiên cứu bằng phương pháp ICP.

TT	Thành phần hóa học và hàm lượng (%)												
	K ₂ O	Al ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	MgO	SiO ₂	Cr	Cu	Co	Ni	Ba	Zn	As
1	0,83	5,97	1,4	18,51	8,82	48	2,08	0,033	0,037	0,42	0,028	0,046	0,018

Bảng 2. Thành phần khoáng vật mẫu nghiên cứu theo phân tích Ronghen các cấp hạt.

TT	Cấp hạt, mm	Thành phần khoáng vật và khoáng hàm lượng (~%)										
		Monmo-rillonit	Illit	Talc	Amphibol	Lizardit	Clorit	Thạch anh	Felspat	Gotit	Chrom-picotit	Magnetit
1	+2	3÷5	2÷4	2÷4	-	44÷46	8÷10	4÷6	3÷5	20÷22	2÷4	-
2	1-2	-	4÷6	1÷3	2÷4	44÷46	8÷10	3÷5	-	24÷26	1÷3	1÷3
3	0,5-1	3÷5	4÷6	4÷6	-	32÷34	6÷8	4÷6	3÷5	28÷30	2÷4	-
4	0,3-0,5	4÷6	4÷6	4÷6	-	25÷27	6÷8	9÷11	3÷5	24÷26	9÷11	-
5	0,2-0,3	-	4÷6	3÷5	3÷5	14÷16	5÷7	11÷13	2÷4	22÷24	22÷24	-
6	0,074-0,2	4÷6	3÷5	3÷5	-	14÷16	5÷7	13÷15	4÷6	14÷16	26÷28	-
7	0,04-0,074	6÷8	4÷6	5÷7	3÷5	20÷22	6÷8	14÷16	4÷6	6÷8	18÷20	-
8	0,02-0,04	4÷6	13÷15	2÷4	6÷8	18÷20	5÷7	29÷31	2÷4	4÷6	2÷4	-
9	-0,02	24÷26	3÷5	1÷3	2÷4	18÷20	7÷9	16÷18	3÷5	7÷9	4÷6	-

Bảng 3. Kết quả phân tích thành phần độ hạt mẫu nghiên cứu.

TT	Cấp hạt, mm	Thu hoạch (%)		Hàm lượng Cr ₂ O ₃ (%)		Thực thu Cr ₂ O ₃ (%)	
		Bộ phận	Lũy tích	Bộ phận	Lũy tích	Bộ phận	Lũy tích
1	+2	4,90	4,90	0,29	0,29	0,46	0,46
2	1-2	1,77	6,67	3,15	1,05	1,79	2,25
3	0,5-1	2,91	9,58	2,78	1,57	2,60	4,85
4	0,3-0,5	1,85	11,43	8,66	2,72	5,15	10,00
5	0,15-0,3	1,28	12,71	20,66	4,53	8,50	18,51
6	0,074-0,15	6,15	18,86	30,25	12,92	59,82	78,33
7	0,04-0,074	4,41	23,27	5,08	11,43	7,20	85,53
8	0,02-0,04	9,37	32,64	1,25	8,51	3,77	89,29
9	0,01-0,02	29,89	62,53	0,65	4,75	6,25	95,54
10	-0,01	37,47	100,00	0,37	3,11	4,46	100,00
11	Tổng	100,00		3,11		100,00	

Từ kết quả phân tích mẫu có một số nhận xét sau:

- Mẫu nghiên cứu là loại hình quặng sa khoáng có hàm lượng trên 3% Cr₂O₃ và trên 0,4% Ni;

- Khoáng vật chứa crom là cromocotit. Khoáng vật sét gồm illit và bentonit tập trung vào cấp hạt mịn -0,02 mm. Ngoài ra còn tập trung nhiều khoáng vật khác;

- Crom tập trung chính vào 5 cấp hạt từ cấp 0,02-0,074; 0,074-0,1; 0,1-0,2; 0,2-0,3 và 0,3 -0,5 mm. Cấp hạt +2 mm có thu hoạch thấp và có hàm lượng Cr không đáng kể nên chúng có thể loại bỏ ra khỏi quá trình tuyển;

- Các cấp hạt +0,074 mm có hiệu quả tuyển trọng lực cao, do vậy bài báo này chỉ tập trung vào nghiên cứu công nghệ tuyển cấp hạt 0,02÷0,074 mm.

2.2. Điều kiện thí nghiệm và phương pháp nghiên cứu

Các thí nghiệm tuyển siêu trọng lực và đãi được thực hiện trên thiết bị Knelson KC-MD3 của hãng FLSmidth có côn tuyển đường kính 7,5 cm và bàn đãi bùn 800 Gravity Table của hãng Holman Wilfley.

Mẫu thí nghiệm được chuẩn bị theo lưu trình sau: quặng đầu được đánh toi và khử mùn sét cấp -0,02 mm bằng xyclon, sản phẩm sau khi khử mùn được rây thủ công qua rây 0,074 mm để lấy ra cấp hạt 0,02-0,074 mm làm mẫu thí nghiệm, hàm lượng Cr₂O₃ trong cấp hạt này xấp xỉ 2,5%.

Lần lượt tiến hành thí nghiệm tuyển cấp hạt 0,02-0,074 mm bằng máy tuyển Knelson và bàn đãi bùn, tuyển theo sơ đồ kết hợp giữa Knelson - Knelson và Knelson bàn đãi bùn. Điều kiện tiến hành thí nghiệm với từng máy tuyển cho ở Bảng 4 và Bảng 5. Khối lượng mẫu thí nghiệm với máy tuyển Knelson và bàn đãi bùn lần lượt là 400 g và 3000 g.

Bảng 4. Điều kiện thí nghiệm với máy tuyển siêu trọng lực Knelson.

TT	Các thông số khảo sát	Đơn vị	Giá trị khảo sát
1	Nồng độ bùn	g/L	80; 100; 120 và 140
2	Áp lực nước	atm	1
3	Gia tốc ly tâm	G	30; 40; 50 và 60
4	Lưu lượng nước	l/phút	4,88; 5,66; 6,44 và 7,22

Bảng 5. Điều kiện thí nghiệm với bàn đãi bùn.

TT	Các thông số khảo sát	Đơn vị	Giá trị khảo sát
1	Biên độ dao động	mm	8; 10; 12 và 14
2	Góc nghiêng mặt bàn	Độ	1; 1,5; 2 và 2,5
3	Lưu lượng nước rửa	ml/s	80; 100; 120 và 140
4	Lưu lượng nước tải	ml/s	30
5	Tần số	Lần/s	100

Do cấp hạt 0,02÷0,074 mm rất mịn và chứa nhiều mùn nên khi tuyển riêng bằng bàn đãi bùn đã không thu được tinh quặng đạt yêu cầu, vì vậy trong báo cáo này không nêu kết quả tuyển riêng bằng bàn đãi bùn.

Thí nghiệm được thực hiện theo phương pháp truyền thống, nghĩa là cố định các thông số khác ngoài thông số được khảo sát. Thông số tối ưu của thí nghiệm trước được sử dụng cho thí nghiệm tiếp theo.

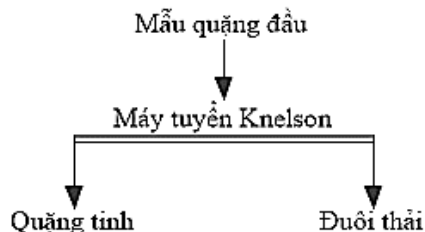
3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Thí nghiệm tuyển trên máy tuyển ly tâm - Knelson

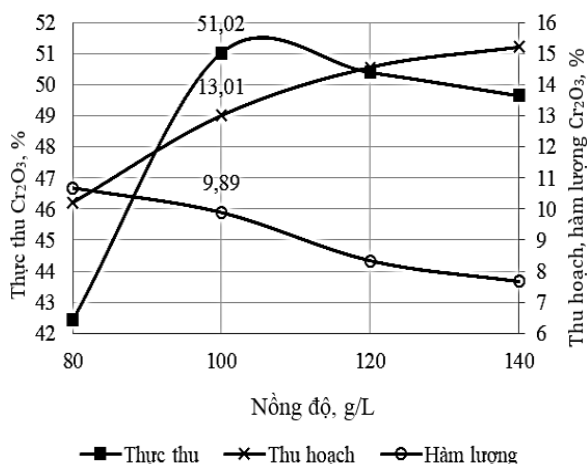
Các thí nghiệm tuyển trên máy Knelson được thực hiện theo sơ đồ như Hình 1. Kết quả thí nghiệm theo các điều kiện như Bảng 4 cho ở các Hình 2, 3, 4. Kết quả thí nghiệm ở chế độ tối ưu cho ở Bảng 6.

Từ kết quả thí nghiệm tuyển cấp hạt 0,02-0,074 mm bằng máy Knelson có một số nhận xét sau:

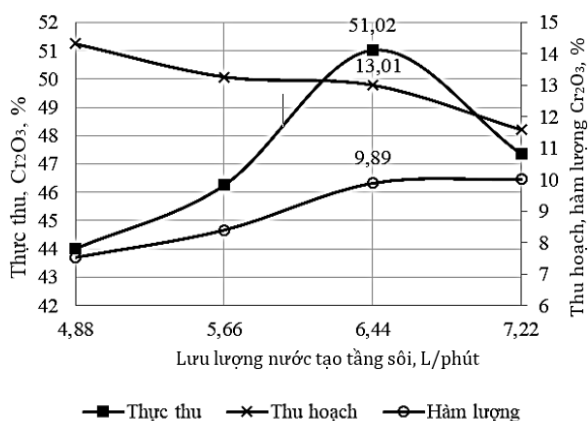
- Khi tăng nồng độ bùn cấp liệu chất lượng tinh quặng giảm và thu hoạch quặng tinh tăng. Nhưng thực thu chỉ tăng khi tăng nồng độ bùn quặng cấp liệu từ 80÷100 g/l, tiếp tục tăng nồng độ từ 100÷140 g/l thì thực thu giảm (Hình 2). Chọn giá trị tối ưu là 100 g/l;



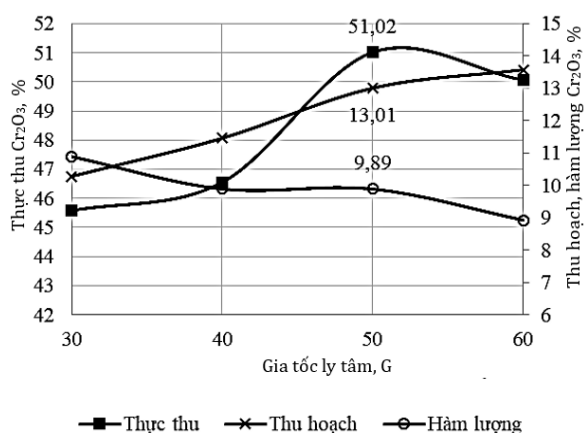
Hình 1. Sơ đồ nguyên tắc thí nghiệm điều kiện trên thiết bị Knelson.



Hình 2. Đồ thị miêu tả sự phụ thuộc của thực thu, thu hoạch và hàm lượng quặng tinh vào nồng độ bùn cấp liệu.



Hình 3. Đồ thị miêu tả sự phụ thuộc của thực thu, thu hoạch và hàm lượng quặng tinh vào lưu lượng nước tạo tầng sôi.



Hình 4. Đồ thị miêu tả sự phụ thuộc của thực thu, thu hoạch và hàm lượng quặng tinh vào gia tốc ly tâm.

Bảng 6. Kết quả thí nghiệm tuyển ở chế độ tối ưu.

TT	Sản phẩm	Thu hoạch (%)	Hàm lượng Cr ₂ O ₃ (%)	Thực thu Cr ₂ O ₃ (%)
1	Tinh quặng	13,01	9,89	51,02
2	Đuôi thải	86,99	1,42	48,98
3	Cấp liệu	100	2,52	100

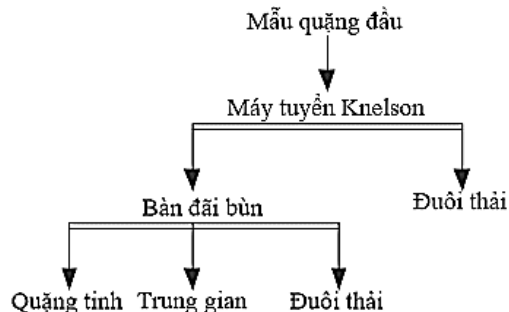
- Tăng chi phí nước tạo tầng sôi chất lượng tinh quặng tăng nhưng thu hoạch quặng tinh giảm. Còn thực thu tinh quặng tăng khi lưu lượng nước tăng từ 4,88÷6,44 l/phút, tiếp tục tăng lưu lượng nước thì thực thu lại giảm (Hình 3). Điều này, có thể giải thích là khi tăng chi phí nước tạo tầng sôi quá mức các hạt cromit mịn dễ mất vào đuôi thải. Chọn giá trị tối ưu là 6,44 l/phút;

- Khi tăng gia tốc ly tâm chất lượng tinh quặng giảm đồng thời thu hoạch quặng tinh tăng dần. Tuy nhiên, thực thu tăng dần đến giá trị cực đại sau đó lại giảm xuống (Hình 4). Điều này có thể giải thích là khi gia tốc ly tâm tăng đến một giới hạn nhất định thì thực thu tăng, khi tiếp tục tăng gia tốc ly tâm, các hạt nhẹ cỡ lớn trong cấp liệu cũng có thể đi vào tinh quặng làm giảm hiệu quả tuyển. Chọn giá trị tối ưu là 50 G;

Trong quá trình thí nghiệm nhận thấy máy tuyển Knelson có khả năng khử mùn rất tốt. Nhưng hiệu quả tuyển còn thấp, hàm lượng tinh quặng mới chỉ đạt 9,89% Cr₂O₃, chưa đạt yêu cầu cần tiếp tục phải xử lý.

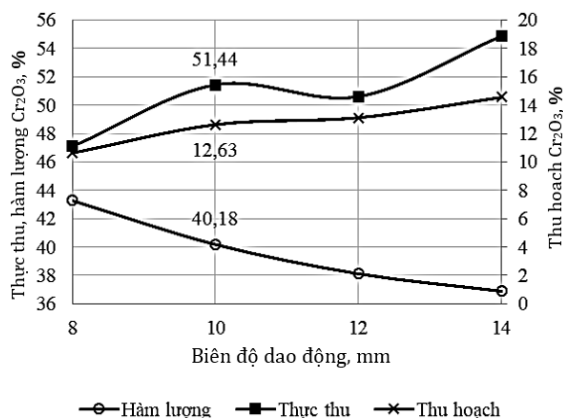
3.2. Thí nghiệm tuyển sơ đồ Knelson kết hợp với bàn đãi

Để nâng cao chất lượng quặng của máy tuyển Knelson nhóm tác giả đã sử dụng bàn đãi bùn. Sơ đồ thí nghiệm như Hình 5, điều kiện thí nghiệm với bàn đãi cho ở Bảng 5. Mẫu quặng để thí nghiệm tuyển trên bàn đãi là tinh quặng Knelson cấp hạt

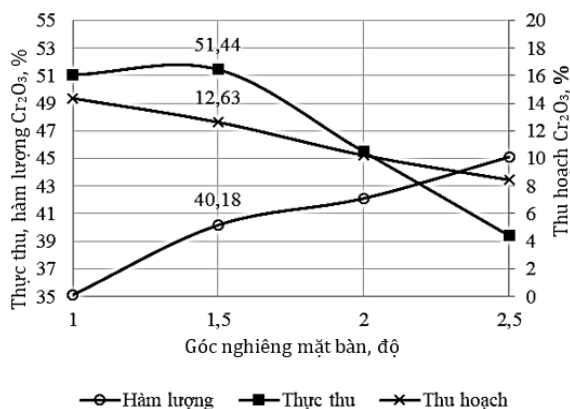


Hình 5. Sơ đồ thí nghiệm kết hợp giữa máy tuyển Knelson và bàn đãi bùn.

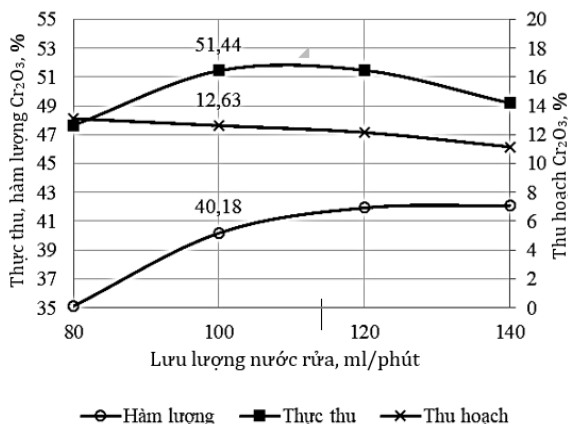
có chất lượng như Bảng 6. Kết quả thí nghiệm cho ở các Hình 6, 7, 8, kết quả tuyển bằng bàn đãi ở chế độ tối ưu cho ở Bảng 7, còn kết quả tuyển theo sơ



Hình 6. Đồ thị mô tả sự phụ thuộc của thực thu, thu hoạch và hàm lượng quặng tinh vào biên độ dao động.



Hình 7. Đồ thị mô tả sự phụ thuộc của thực thu, thu hoạch và hàm lượng quặng tinh vào góc nghiêng mặt bàn.



Hình 8. Đồ thị mô tả sự phụ thuộc của thực thu, thu hoạch và hàm lượng quặng tinh vào lưu lượng nước rửa.

đồ như Hình 5 cho ở Bảng 8. Từ kết quả thí nghiệm có một số nhận xét sau:

- Biên độ dao động mặt bàn tăng thì thu hoạch quặng tinh tăng nhưng chất lượng quặng tinh giảm (Hình 6). Điều này là do biên độ tăng thì sản phẩm nhẹ (đuôi thải) bị đẩy vào quặng tinh, làm giảm chất lượng quặng tinh. Kết quả thí nghiệm cho thấy hàm lượng tinh quặng và mức thực thu đạt cao khi biên độ dao động mặt bàn đãi là 10 mm.

- Tăng góc nghiêng mặt bàn hoặc lưu lượng nước rửa thì thu hoạch quặng tinh giảm nhưng chất lượng quặng tinh tăng (Hình 7, Hình 8). Điều này có thể giải thích là khi góc nghiêng mặt bàn hoặc lưu lượng nước rửa tăng sẽ làm cho các hạt cromit cỡ lớn dễ đi vào sản phẩm trung gian, làm tăng chất lượng tinh quặng. Từ kết quả thí nghiệm chọn góc nghiêng mặt bàn đãi và lưu lượng nước rửa tối ưu lần lượt là 1,5 độ và 100 ml/s.

Bảng 7. Kết quả thí nghiệm tuyển bằng bàn đãi ở chế độ tối ưu.

TT	Sản phẩm	Số với quặng cấp liệu vào bàn đãi			Số với cấp hạt 0,02÷0,074 mm trong quặng đầu		
		Thu hoạch (%)	Hàm lượng Cr ₂ O ₃ (%)	Thực thu Cr ₂ O ₃ (%)	Thu hoạch (%)	Hàm lượng Cr ₂ O ₃ (%)	Thực thu Cr ₂ O ₃ (%)
1	Tinh quặng	12,63	40,18	51,44	1,64	40,18	26,20
2	Trung gian	73,10	6,35	47,05	9,51	6,35	24,0
3	Đuôi thải	14,27	1,04	1,50	1,86	1,04	0,77
4	Cấp liệu	100	9,86	100	13,01	9,86	50,93

Bảng 8. Kết quả thí nghiệm tuyển theo sơ đồ Hình 6.

TT	Sản phẩm	Thu hoạch (%)	Hàm lượng Cr ₂ O ₃ (%)	Thực thu Cr ₂ O ₃ (%)
1	Tinh quặng	1,64	40,18	26,20
2	Trung gian	9,51	6,35	24,0
3	Đuôi thải Knelson	86,99	1,42	48,98
4	Đuôi thải bàn đãi	1,86	1,04	0,77
5	Tổng đuôi thải	88,85	1,41	49,75
6	Cấp liệu	100	2,52	100,00

Quặng đầu (cấp hạt 0,02 ÷ 0,074 mm) chứa nhiều mùn nên khi trên bàn đãi đã không thu được sản phẩm tinh quặng, do các hạt cromit bị cuốn theo nước rửa nhưng nếu giảm lưu lượng nước rửa lại không rửa được mùn. Ngược lại, khi sử dụng bàn đãi để tuyển lại quặng tinh của máy tuyển Knelson đã thu được quặng tinh có hàm lượng 40,18% Cr₂O₃ với mức thực thu đạt 26,20% (Bảng 7), điều này là do hầu hết mùn đã được rửa tại máy Knelson.

Sau khi tuyển theo sơ đồ như Hình 5 đã thu được quặng tinh đạt yêu cầu nhưng thực thu còn thấp. Điều này là do bàn đãi cho ra một lượng lớn sản phẩm trung gian và đặc biệt đuôi thải Knelson có thu hoạch đến 86,99% với hàm lượng 1,42% Cr₂O₃, vì vậy cần tiếp tục nghiên cứu xử lý hai sản phẩm này để tăng thực thu quặng tinh.

4. Kết luận

Quặng cromit Cổ Định chứa nhiều mùn sét cấp hạt mịn nên khó thu hồi tinh quặng cấp hạt mịn -0,074 mm bằng các phương pháp tuyển truyền thống như máng xoắn, bàn đãi,... gây ra tổn thất lớn, lãng phí tài nguyên.

Bằng thiết bị tuyển Knelson kết hợp với bàn đãi bùn có thể thu hồi được tinh quặng cromit cấp hạt 0,02 ÷ 0,074 mm từ quặng đầu, với hàm lượng Cr₂O₃ đạt 40,18% và thực thu 26,20%. Kết quả nghiên cứu đã giúp cho các nhà đầu tư mỏ cromit giải pháp công nghệ mới tiếp tục tận thu tài nguyên, nâng cao hơn hiệu quả khai thác sản xuất kinh doanh.

Cần tiếp tục nghiên cứu xử lý tận thu tinh quặng cromit trong đuôi thải quá trình khai thác tuyển quặng cromit tại Cổ Định, Thanh Hóa nhằm tận thu tài nguyên giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Tài liệu tham khảo

- Mu Çeçik, T., Cöcen, I., 2002. Applicability of Mozley ltigravity separator (MGS) to fine chromitetailings of Turkish chromite concentrating plants. *Minerals Engineering* 15. 91-93.
- Feng, D., Aldrich, C., 2004. Recovery of chromite fines from wastewater streams by column flotation. *Hydrometallurgy* 72. 319-325.
- Hoàng Văn Khanh, Nguyễn Cảnh Nhã, Thân Văn Liên, 2010. Kết quả nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ tuyển và sử dụng hợp lý quặng Cromit Cổ Định, Thanh Hóa. <http://vampro.vn/uploads/Tuyen%20cromit%20Co%20dinh.pdf>
- Kogel, J. E., 2006. Industrial minerals & rocks : commodities, markets, and uses. *Society for Mining Metallurgy and Exploration* (U.S.).
- Murthy, Y. R., Tripathy, S. K., Kumar, C. R., 2011. Chrome ore beneficiation challenges & opportunities A review. *Minerals Engineering* 24. 375-380.
- Nguyễn Hoàng Sơn và nnk, 2017. Nghiên cứu mẫu công nghệ tuyển quặng Cromit Cổ Định thuộc xã Tân Ninh, huyện Triệu Ninh, tỉnh Thanh Hóa.
- Tripathy, S. K., Murthy, Y. R., 2012. Modeling and optimization of spiral concentrator for separation of ultrafine chromite. *Powder Technology* 221. 387-394.
- Tripathy, S. K., Murthy, Y. R., Veerendra, S., 2013. Characterisation and separation studies of Indian chromite beneficiation plant tailing. *International Journal of Mineral Processing*. 47-53.

ABSTRACT

Chromite recovery from 0.02÷0.074 mm size range by a laboratory Knelson separator and a slime shaking table

Ha Viet Le, Dung Kim Thi Nhu

Faculty of Mining, University of Mining and Geology, Hanoi City, Vietnam

The Co Dinh chromite ore contains nearly 70% of -0.02 mm size fraction causing it, especially the finest fraction, to be hardly washable by gravity separation. The mine gravity concentrator and most of domestic researches, thus, pay great efforts mostly on the processing of the coarser size fraction (+0.05 mm) using spirals, shaking tables, multigravity separators etc. The fine fraction of -0.05 mm is almost ignored so this leads to a low overall recovery. This paper is to presents results of the study on the chromite recovery from 0.02÷0.074 mm size fraction of Co Dinh chromite ore by a combination of Knelson separators and slime shaking tables. The obtained results showed that a gravity concentrate of 40.18% Cr₂O₃ with the recovery of 26.20% could be produced.