

5361

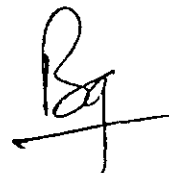
2005

ĐỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
BỘ CÔNG NGHIỆP
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU MỎ VÀ LUYỆN KIM

BÁO CÁO TOÀN VĂN

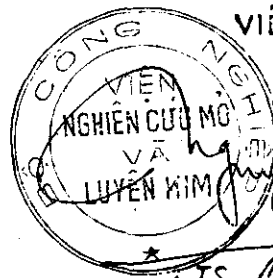
ĐỀ TÀI: NGHIÊN CỨU - CHẾ TẠO VÀ NÂNG CẤP PHÂN
LY VÍT $\Phi 1200$ PHỤC VỤ LÀM GIÀU SA KHOÁNG TITAN
VÀ CÁT THUỶ TINH XUẤT KHẨU

Chủ nhiệm đề tài: K.S Bùi Quế



Ngày tháng 10 năm 2003

VIỆN TRƯỞNG



TS. Nguyễn Anh

5361 |

27/05/05.

NHỮNG NGƯỜI THỰC HIỆN

1. Bùi Quế K.S Trưởng phòng Thiết bị và Cơ giới hoá, Viện Nghiên cứu Mỏ và Luyện Kim
2. Phạm Xuân Diệu Kỹ sư, NCV phòng Thiết bị và Cơ giới hoá, Viện Nghiên cứu Mỏ và Luyện Kim

Số hiệu	Mục lục	Trang số
1	Mở đầu	1
1.1	Xuất xứ và tính cấp thiết của đề tài	1
1.2	đối tượng nghiên cứu và vài nét tiếp cận chính	
	Lập luận chọn đối tượng nghiên cứu	1
1.3	Mục tiêu mục đích nghiên cứu	2
1.4	Phạm vi nghiên cứu	2
2	Nội dung nghiên cứu	3
2.1	Nghiên cứu chiến lược phát triển của ngành để đánh giá nhu cầu thiết bị	3
2.2	Nghiên cứu thiết kế chế tạo phân ly vít	4
2.2.1	Nghiên cứu đặc tính công nghệ tuyển của quặng để thiết kế vít	4
	- Nghiên cứu thành phần độ hạt	4
	- Nghiên cứu tỷ trọng của quặng cần tuyển qua vít	5
2.2.2	Các bước triển khai thiết kế chế tạo và chuyển giao thiết bị	5
2.2.3	Các kết quả nghiên cứu, thiết kế chế tạo thử phân ly vít thế hệ đầu	6
2.2.4	Các kết quả chạy khảo nghiệm	6
2.2.5	Giai đoạn cải tiến và nâng cao chất lượng	
	Bản vẽ phân ly vít kép 4 bước	9
	Bản vẽ phân ly vít kép 5 bước	10
	Bản vẽ phân ly vít kép 7 bước	11
3	Kết quả đạt được của đề tài	12
3.1	Tính sáng tạo	12
3.2	Tính mới	12
3.3	Kết quả khoa học	12
3.4	Hiệu quả kinh tế	13
3.5	Hiệu quả xã hội	15
3.6	Các đơn vị đã sử dụng thiết bị vít Ø 1200 của Viện	15
3.7	Giá trị của sản phẩm- Giá chào bán tham khảo	15

1. MỞ ĐẦU

1.1 XUẤT XỨ VÀ TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI:

Dọc bờ biển nước ta có trữ lượng sa khoáng titan và cát thủy tinh rất đáng kể. Những năm 1997 trở về trước do hoàn cảnh tự nhiên ưu đãi và do nhu cầu về sản lượng titan còn thấp, việc khai thác và tuyển thô quặng titan sa khoáng ven biển ở nước ta từ Bắc chí Nam đều triển khai ở các vùng cát quặng có hàm lượng khoáng vật nặng tương đối cao ($\alpha > 20\%$) và sử dụng bàn đãi để tuyển là chủ yếu, khai thác thủ công nhỏ lẻ.

Đến năm 1997 các vùng quặng có hàm lượng cao đã hết, việc khai thác các vùng quặng có hàm lượng thấp đến 3% là bắt buộc cho sản xuất sa khoáng trong cả nước vì hai lý do sau :

- ◆ Các vùng cát với hàm lượng quặng thấp lại có trữ lượng lớn.
- ◆ Nhu cầu sản lượng ngày càng cao.

Đặc điểm nổi bật của việc xử lý tuyển quặng nghèo là phần cát thải chiếm khối lượng rất lớn (trên 90%). Vì vậy cần phải xử lý tuyển thô tại khai trường theo mô hình di chuyển nhanh (cuốn chiếu) mới đem lại hiệu quả cao cho sản xuất.

Điều đó đòi hỏi cấp bách phải có một loại thiết bị công nghệ phù hợp.

1.2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU VÀ VÀI NÉT TIẾP CẬN CHÍNH

Lập luận chọn đối tượng nghiên cứu

Sớm nắm bắt được xu hướng phát triển của ngành sản xuất sản phẩm xuất khẩu từ sa khoáng ven biển. Ngay từ năm 1983, Viện Nghiên cứu Mỏ và Luyện Kim đã đề xuất với Bộ và Nhà nước tiến hành một số đề tài nghiên cứu xử lý sa khoáng titan ven biển, nhằm tìm ra công nghệ — thiết bị phù hợp với mỗi đối tượng quặng phân bố trên một số vùng miền khác nhau tiêu biểu của nước ta.

Đến năm 1996 - 1997, qua các thí nghiệm công nghệ trên phân ly vít tự tạo của Viện, các chuyên gia công nghệ nhận xét đánh giá là có khả năng để xử lý tuyển thô sa khoáng titan ven biển.

Để đưa được thiết bị phân ly vít vào đời sống sản xuất, các vấn đề kỹ thuật đã được đặt ra cho công tác nghiên cứu tiếp theo là:

- Đặc tính công nghệ - Kỹ thuật của thiết bị như thế nào để thích hợp ứng dụng cho mỗi đối tượng quặng cụ thể, có đặc trưng công nghệ riêng khác nhau.
 - Kích cỡ của thiết bị, năng suất thiết bị, năng lượng sử dụng phù hợp với thực trạng của địa phương
 - Vật liệu để làm vít, độ bền của thiết bị liên quan đến giá thành, cũng có nghĩa liên quan đến đầu tư cơ bản của các xí nghiệp và thời gian thu hồi vốn, hiệu quả kinh tế của sản xuất, quyết định đến khả năng cạnh tranh thị trường của thiết bị. Tất cả đều phải tính toán cân đối.
- Xem xét sản lượng của một số xí nghiệp lớn lúc đó, qua nghiên cứu lý thuyết, thiết bị được chọn làm đối tượng nghiên cứu thiết kế chế tạo là phân ly vít $\Phi 1200$, vật liệu có thể sáng tạo ra từ vật liệu đang sẵn có trong nước.

1.3. MỤC TIÊU MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

- Chế tạo được phân ly vít $\Phi 1200$ sẽ đáp ứng được nhu cầu cấp thiết của sản xuất - xuất khẩu sản phẩm từ quặng sa khoáng ven biển
- Gắn kết được nghiên cứu khoa học với đời sống sản xuất
- Tạo ra được 1 sản phẩm mới của ngành công nghiệp
- Sản phẩm có thể thương mại hoá, có sức cạnh tranh thị trường
- Tạo việc làm, cải thiện đời sống của chính các tác giả và anh em đơn vị, có đóng góp với cơ quan và với nhà nước

1.4. PHẠM VI NGHIÊN CỨU

Giai đoạn đầu, việc nghiên cứu thiết kế chế tạo thiết bị phân ly vít $\Phi 1200$ là để ứng dụng tuyển thô quặng titan tại các mỏ sa khoáng ven biển, đối tượng khảo sát trực tiếp là mỏ Cẩm Xuyên - Hà Tĩnh.

Giai đoạn sau (1997 đến nay) mở rộng nghiên cứu thiết kế chế tạo thiết bị thích ứng tuyển đa dạng các cấp hạt, cùng với việc cải tiến nâng cao

chất lượng của thiết bị để tuyển quặng titan và cát thủy tinh cho nhiều cơ sở khác nhau.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI

2.1 NGHIÊN CỨU CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN CỦA NGÀNH ĐỂ ĐÁNH GIÁ NHU CẦU VỀ THIẾT BỊ

Để đánh giá được nhu cầu ứng dụng của thiết bị phân ly vít $\Phi 1200$ vào đời sống sản xuất, các tác giả đã căn cứ vào trữ lượng tài nguyên và tài liệu chiến lược phát triển ngành sa khoáng ven biển - đối tượng chính sẽ áp dụng thiết bị như sau:

Trữ lượng sa khoáng titan ven biển đã thăm dò được:

$$\text{Cấp trữ lượng: } (A + B + C_1 + C_2) = 15,7 \text{ triệu tấn}$$

$$\text{Cấp trữ lượng P} = 19,44 \text{ triệu tấn}$$

Trữ lượng cát thủy tinh là rất lớn:

$$\text{Cấp trữ lượng: } (A + B + C_1 + C_2) = 301 \text{ triệu tấn}$$

$$\text{Cấp trữ lượng P} = 727 \text{ triệu tấn}$$

Căn cứ vào sản lượng năm 1998 đạt trên 100 ngàn tấn tinh quặng/năm và theo dự báo chiến lược phát triển của ngành titan thì thời gian tồn tại tổng cộng đạt khoảng vài chục năm.

Đối với cát thủy tinh thì thời gian tồn tại còn rất lớn (gần 100 năm) và sản lượng sẽ tăng cao hơn so với dự báo, do sự phát triển của ngành gốm sứ và kính xây dựng.

Nếu thiết bị phân ly vít do Viện nghiên cứu - thiết kế - chế tạo ra được sản xuất chấp nhận, và có sức cạnh tranh, thì thị trường còn rộng lớn ở phía trước các nhà nghiên cứu, đây là hướng đi mới và đúng đắn.

Bảng 2.1 Gia tăng của sản lượng quặng inmenit xuất khẩu

Năm	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2002
Ngàn tấn/năm	10	25	65	70	75	55	63	100	101,6	≈400

2.2 CÁC CĂN CỨ ĐỂ THIẾT KẾ CHẾ TẠO THIẾT BỊ PHÂN LY VÍT

2.2.1 Đặc tính công nghệ tuyển của quặng để thiết kế vít:

- Thành phần độ hạt và hàm lượng

Bảng 2.2 Thành phần độ hạt của sa khoáng titan Đê Di - Bình Định

T T	Cấp hạt	Thu hoạch cấp hạt	Hàm lượng % trong cấp hạt				
	mm	%	TiO ₂	ZrO ₂	TR ₂ O ₃	Fe	SiO ₂
1	+0,5	40,07	0,5	0,08	0,06	0,52	95,8
2	-0,5 +0,25	47,44	2,0	0,08	0,08	2,38	95,3
3	-0,25 +0,1	11,65	28,9	1,53	0,49	22,7	50,9
4	-0,1 +0,074	0,59	12,8	0,25	0,58	31,47	76,25
5	-0,074 +0,04	0,22	6,0	0,25	0,37	27,88	77,2
6	-0,04	0,03	9,3	0,26	0,55	2,0	-
	Σ	100	4,6	0,25	0,12	4,23	90,14

*Bảng 2.3. Thành phần độ hạt của sa khoáng titan vùng mỏ Thuận An
Thừa Thiên- Huế*

T T	Cấp hạt	Thu hoạch cấp hạt	Hàm lượng % trong cấp hạt				
	mm	%	Inmenit	Zircon	Rutin	Thạch anh	Khác (Có;không có từ tính)
1	+0,5	9,91	-	-	-	99,0	1,0
2	-0,5 +0,25	34,55	-	-	-	99,0	1,0
3	-0,25 +0,1	54,17	4,5	1	0,3	91,5	2,7
4	-0,1	1,37	27,0	27,0	3,0	29,0	14,0
	Σ	100					

*Bảng 2.4 Thành phần độ hạt của sa khoáng cát thủy tinh
Khu B mỏ cát Hương An -Thăng Bình- Quảng Nam*

T T	Cấp hạt	Thu hoạch cấp hạt	Hàm lượng % trong toàn bộ (loại B)			
	mm	%	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂
1	+0,6	< 2	0,13 - 0,2 (nằm trong cấp hạt - 0,2mm)	0,16 - 0,24 (nằm trong cấp hạt - 0,2mm)	0,04 ÷ 0,05	98,1 ÷ 98,5
2	-0,6 +0,425	≤10				
3	-0,425 +0,150	71,0				
4	-0,15 +0,012	12,0				
5	-0,012	5,0				
	Σ	100				

-Tỷ trọng của quặng cần tuyển qua vít

Bảng 2.5 Tỷ trọng và đặc tính tuyển khác của sa khoáng ven biển

TÊN KHOÁNG VẬT	Inmenit	Rutin	Zircon	Lơcôxen	Tuôcmalin	Thạch anh
KÝ HIỆU	FeTiO_2	TiO_2	ZrSO_4	$\text{TiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	—	SiO_2
TỶ TRỌNG	4,5 ÷ 5,0	4,15÷4,25	4,6 ÷ 4,7	—	2,98	2,6 ÷ 2,66
TÍNH CHẤT	Từ tính trung bình dẫn điện tốt	Từ tính trung bình dẫn điện trung bình	Không có từ tính dẫn điện kém	Có từ tính dẫn điện tốt	Có từ tính yếu	Không có từ tính không dẫn điện

Kết quả nghiên cứu của bộ môn công nghệ tuyển khoáng cho thấy:

- ❖ Có thể tuyển tách các loại có tỷ trọng khác nhau như cát, Tuôcmalin, ra khỏi quặng inmenit, Zircon, Rutin bằng các máy tuyển trọng lực như bàn dãi, máng thu dòng hoặc vít đứng..., nhưng vít đứng có năng suất cao phù hợp yêu cầu của sản xuất hơn cả và có khả năng cơ giới hoá đồng bộ.
- ❖ Vít đứng cần có cấu tạo phù hợp để tuyển được 3 loại cấp độ hạt khác nhau của khoáng vật đó là:
 - Cát, quặng hạt thô, 2,0 - 0,5mm
 - Cát, quặng hạt trung, 0,5 - 0,1mm
 - Cát, quặng hạt mịn và nhỏ hơn (bụi) 0,1- 0,005mm

2.2.2 Các bước triển khai thiết kế chế tạo và chuyển giao thiết bị

Dưới sự lãnh đạo của Viện Nghiên cứu Mỏ & Luyện kim và sự hợp tác của bộ môn công nghệ tuyển khoáng của Viện, đề tài đã tiến hành các bước "Nghiên cứu thiết kế chế tạo và nâng cao chất lượng Phân ly vít $\Phi 1200$ ".

Thời gian thực hiện:

- ◆ Phần nghiên cứu , chế thử, khảo nghiệm: 1996 ÷ 1997
- ◆ Phần sản xuất và nâng cao chất lượng: 1997 đến nay

Bên cạnh việc sản xuất và cung cấp thiết bị, các tác giả và anh em trong đơn vị đã cùng bộ môn công nghệ tuyển khoáng tiến hành lắp đặt, đưa vào sản xuất ổn định theo hình thức chuyển giao công nghệ và thiết bị đồng bộ, đạt kết quả tốt như ở : Cẩm Xuyên, Kỳ Anh (Hà Tĩnh); Quảng Trạch (Quảng Bình); Vĩnh Linh (Quảng Trị); Bàu Rời (Bình Thuận)...

2.2.3 Các kết quả nghiên cứu, thiết kế chế tạo thử phân ly vớt thể hệ đầu:

- + Đường kính ngoài của vớt : ϕ 1200
- + Số máng vớt : 2
- + Số bước vớt : 4
- + Chiều cao bước vớt : 600mm
- + Tỷ lệ rắn/lỏng cấp liệu còn chưa ổn định
- + Năng suất < 8 tấn/h
- + Năng lượng sử dụng: Máy nổ chạy dầu

2.2.4 Các kết quả chạy khảo nghiệm:

Chiếc vớt thuộc thể hệ đầu được chạy thử khảo nghiệm ngay tại thực địa đối với quặng titan của mỏ Cẩm Xuyên - Hà Tĩnh.

Sau đó tiếp tục hiệu chỉnh thiết kế, chế tạo, chạy khảo nghiệm đối với mẫu quặng titan thuộc đề tài P178 “ Nghiên cứu thực nghiệm tuyển mẫu công nghệ vùng mỏ inmenit Thuận An, Thừa Thiên - Huế”(Đề tài cấp Bộ năm 1997)

Bảng 2.6 Kết quả tuyển bằng vớt thể hệ đầu do Viện chế tạo trên mẫu quặng mỏ Thuận An - Thừa Thiên

T T	Tên sản phẩm Qua tuyển vớt	Thu hoạch %	Hàm lượng		Thực thu	
			TiO ₂	ZrO ₂	TiO ₂	ZrO ₂
1	Khoáng vật nặng	3,9	47,47	12,44	89	83,7
2	Cát thải	96,1	0,23	0,10	11	16,3
3	Quặng vào	100	2,08	0,58	100	100

Qua kết quả chạy khảo nghiệm cho thấy:

Một số ưu điểm:

- Vít có thể tuyển được quặng vào rất nghèo, hàm lượng khoáng vật nặng trong quặng vào dưới 3%

Nhược điểm của thiết bị thế hệ đầu:

- Năng suất còn thấp
- Thực thu chưa cao chỉ đạt 89%
- Các nơi đã có điện lưới nên dùng máy nổ chạy điện
- Các thông số công nghệ còn chưa có tính ổn định cao

Thiết bị cần tiếp tục được nghiên cứu cải tiến, nâng cao chất lượng, đáp ứng đòi hỏi ngày càng cao của sản xuất và chiếm được thị trường.

2.2.5 Giai đoạn cải tiến sản xuất và nâng cao chất lượng

Qua nhiều lần thử, cải tiến và nâng cao chất lượng, từ năm 1997 đến nay, đã nghiên cứu thiết kế chế tạo được ba loại profil máng vít cho 3 loại quặng: hạt thô, hạt trung bình và hạt mịn, 3 loại sản phẩm vít có đặc tính kỹ thuật như sau (**Bản vẽ thiết kế 3 loại vít trình bày trên trang 9,10,11**)

Đặc tính kỹ thuật chung:

- + Đường kính ngoài máng vít : ϕ 1200
- + Số máng vít : 2 (kép)
- + Số bước vít : 4; 5; 7
- + Chiều cao bước vít : 600
- + Tỷ lệ rắn/lỏng cấp hiệu lớn nhất : 45%
- + Công suất: (8 ÷ 10)tấn/h
- + Nguồn nước sử dụng để tuyển quặng bằng vít đa dạng: nước biển mặn, nước lợ, nước ngọt
- + Chịu mài mòn và chịu ăn mòn tốt, bền và không bị biến dạng khi lắp đặt ngoài trời nắng nóng.
- + Các thông số làm việc của thiết bị có tính ổn định cao
- + Qua quá trình chạy khảo nghiệm tại thực địa và chuyển giao thiết bị đã góp phần nâng cao tay nghề của công nhân cho các cơ sở khi vận hành lắp đặt máy.

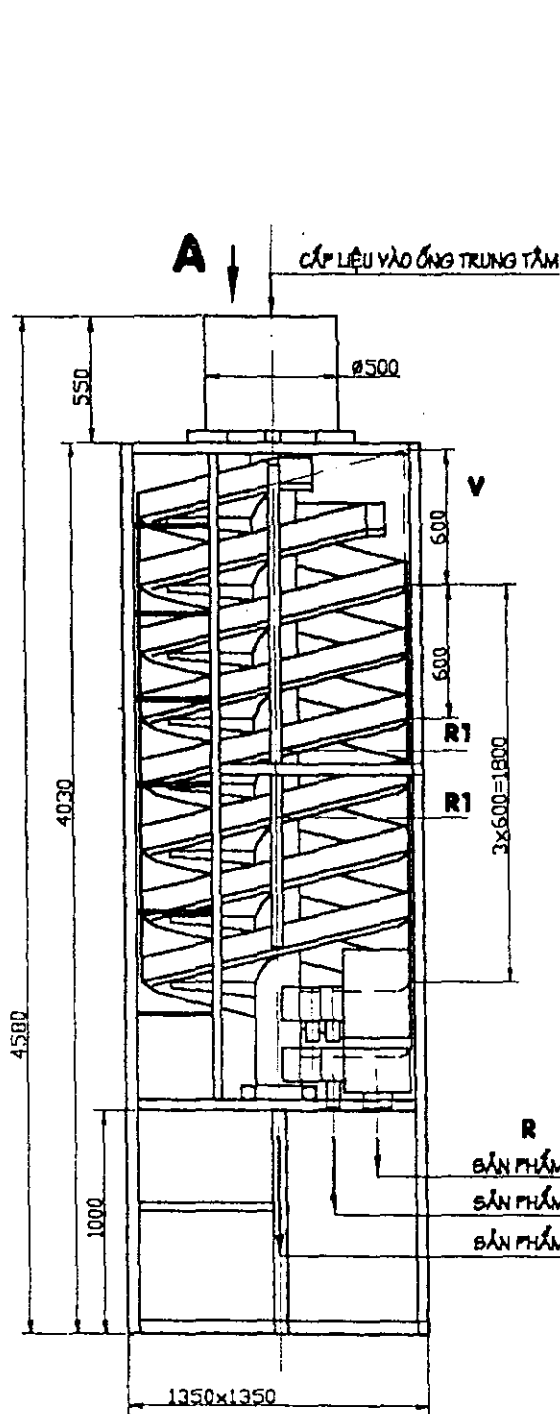
Đặc tính công nghệ đạt được:

- ❖ **Chất lượng sản phẩm tuyển vớt** do Viện chế tạo: Đối với mỗi loại quặng có đặc tính tuyển riêng sẽ được thiết kế chế tạo và chuyển giao một loại vớt có profil và số bước vớt thích hợp. Sau đây sẽ nêu ví dụ đạt được khi tuyển cát thủy tinh để xuất khẩu bằng vớt có 5 bước do Viện chế tạo, so sánh với yêu cầu sản phẩm trên thị trường thế giới:

Thành phần: %	SiO ₂	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	Các nguyên tố khác
Tiêu chuẩn của Mỹ				
Loại I	≥ 99,8	≤ 0,1	≤ 0,02	-
Loại II	≥ 98,5	≤ 0,2	≤ 0,035	-
Loại III	≥ 95,0	≤ 0,5	≤ 0,035	-
Tiêu chuẩn của Nhật				
Sản phẩm	99,25	≤ 0,02	≤ 0,03	-
Kết quả đạt được SP cát thủy tinh mỏ Thủy Triều				
Sau khi tuyển qua vớt xoắn kép loại 5 bước Φ1200 của Viện				
Sản phẩm	99,47	0,02	0,017	-

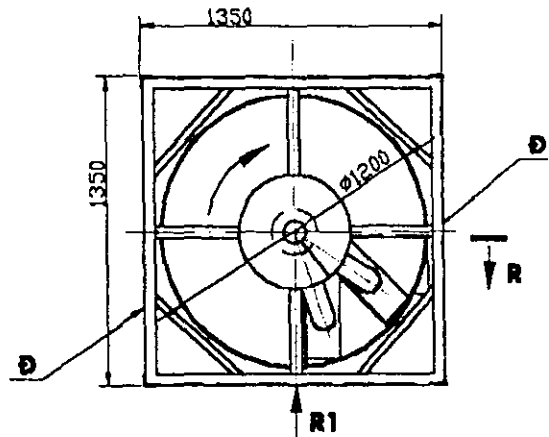
Sản phẩm đạt được tương đương chất lượng loại I theo tiêu chuẩn cát thủy tinh của Mỹ

- ❖ **Tỉ lệ thực thu khâu tuyển qua vớt đạt trên 93%**



V: ĐIỂM CẤP LIỆU
R, R1: ĐIỂM THÁO LIỆU

NHÌN THEO A



ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

T.T	TÊN ĐẶC TÍNH	ĐƠN VỊ	TRỊ SỐ
1	Đường kính vít	mm	1200
2	Số múng vít		2
3	Chiều cao bước vít	mm	600
4	Số bước vít		4
5	Tỷ lệ nén lỏng cấp liệu lớn nhất	%	45
6	Năng suất cấp quặng trung bình	t/h	10
7	Kích thước bao	Dài	1350
		Rộng	1350
		Cao	4780
8	Nguồn nước sử dụng: không phân biệt		

CHÚ Ý

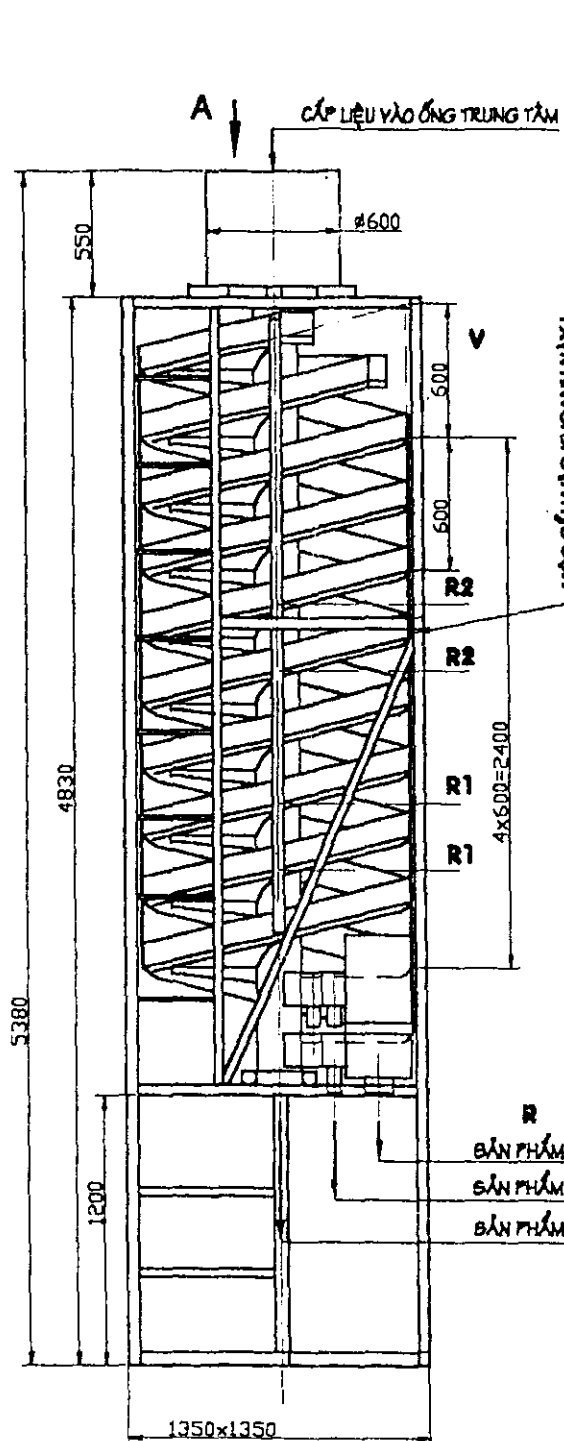
- 1- Không trào lên cột vít khi cột vít chưa đứng vững.
- 2- Không va đập, không leo trèo, không rung lắc, không chân ép lên phần nhụy của vít.
- 3- Lắp ráp và dựng cột vít tiến hành theo các bước sau:
 - Chuẩn bị nền đỡ phẳng, cứng vững, ổn định.
 - Vận chuyển vít vào vị trí, chuẩn bị dây đỡ vật tư, dụng cụ.
 - Nối cột vít đứng thẳng trên nền đỡ.
 - Chằng buộc, tổ hợp thành cụm theo yêu cầu.
 - Lắp thùng chia liệu và hệ thống đường ống.
- 4- Khi đặt nằm cột vít phải đặt mặt có tay đỡ ống tâm vít xuống phía dưới (mặt ký hiệu chữ Đ).
- 5- Sau khi lắp dựng vít, chèn một thanh gỗ có độ dày vừa đủ vào đáy hộp tháo sản phẩm nhẹ để hộp khỏi bị xô khi quá tải.

BỘ CÔNG NGHIỆP
VIỆN NC MỎ & LUYỆN KIM

V. Trưởng | Ng. Anh
T. Phòng | Bùi Quốc

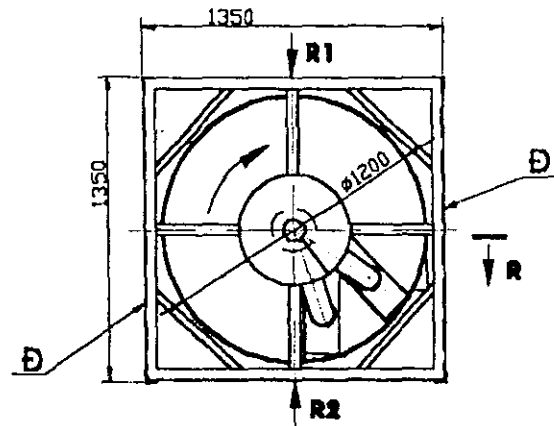
PHÂN LY VÍT KÉP 4 BƯỚC Ø 1200

BẢN VẼ LẮP



V : ĐIỂM CẤP LIỆU
R - R2: ĐIỂM THẢO LIỆU

NHÌN THEO A

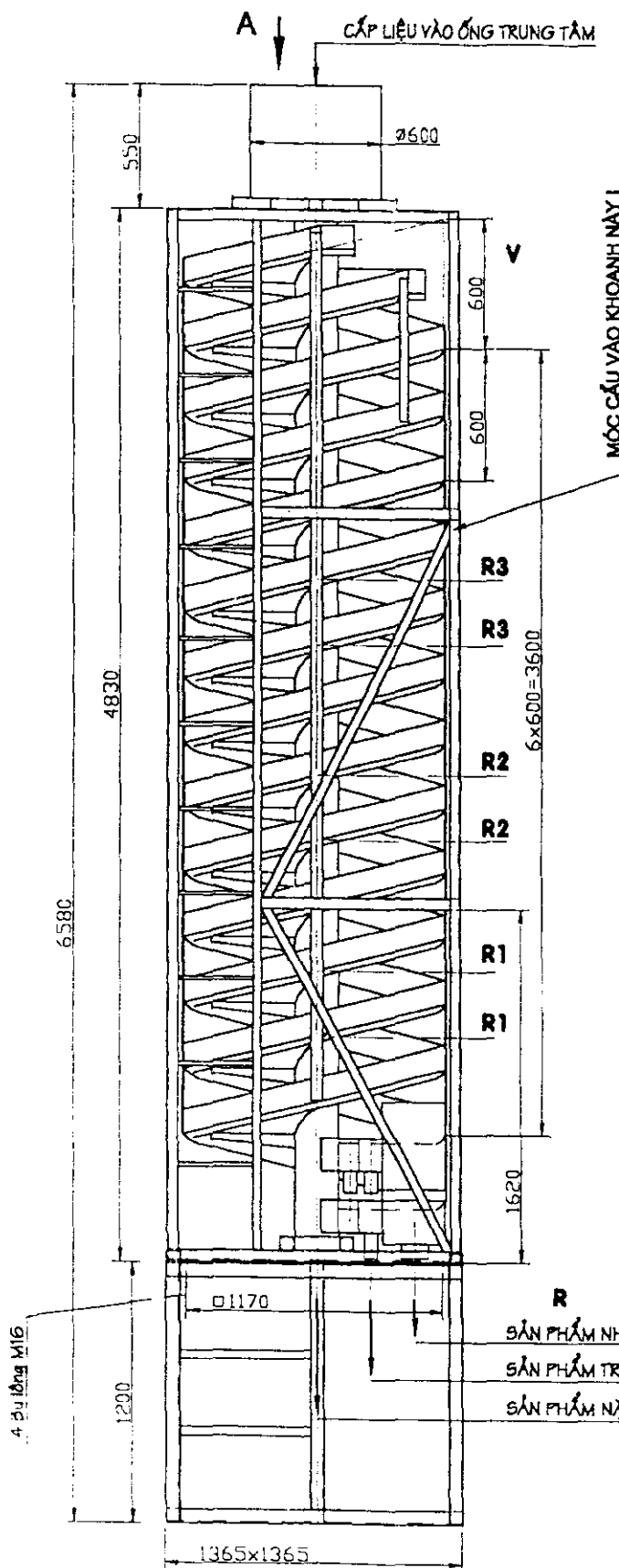


ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

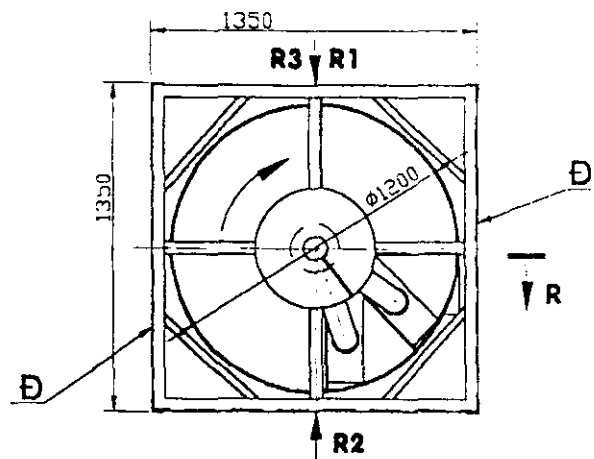
T.T	TÊN ĐẶC TÍNH	ĐƠN VỊ	TRỊ SỐ
1	Đường kính vít	mm	1200
2	Số múng vít		2
3	Chiều cao bước vít	mm	600
4	Số bước vít		5
5	Tỷ lệ nhả lỏng cấp liệu lớn nhất	%	45
6	Năng suất cấp liệu trung bình	t/h	10
7	Kích thước bao	Dài	1350
		Rộng	1350
		Cao	5380
8	Nguồn nước sử dụng : không phân biệt		

CHÚ Ý

- Không tháo lên cột vít khi cột vít chưa dừng vòng.
- Không va đập, không leo trèo, không rung lắc, không chân ép lên phần nhô của vít.
- Lắp ráp và vận hành cột vít tiến hành theo các bước sau:
 - Chuẩn bị nền đỡ phẳng, cứng vững, ổn định.
 - Vận chuyển vít vào vị trí, chuẩn bị dây đỡ vật tư, dụng cụ.
 - Dùng dây nâng cột vít đứng thẳng trên nền đỡ (chỉ buộc dây vào vị trí đã chỉ dẫn trên hình vẽ).
 - Chằng buộc, xếp hợp thành cụm theo yêu cầu.
 - Lắp thùng chia liệu và hệ thống đường ống.
- Khi đặt nằm cột vít phải đặt mặt có tay đỡ ống nằm vít xuống phía dưới (mặt ký hiệu chữ Đ).
- Sau khi lắp dựng vít, cần một thanh gỗ có độ dày vừa đủ vào đáy hộp tháo sản phẩm nhẹ để hộp khỏi bị xô khi gọt tải.



NHÌN THEO A



ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

T.T	TÊN ĐẶC TÍNH	ĐƠN VỊ	TRỊ SỐ
1	Đường kính vít	mm	1200
2	Số máng vít		2
3	Chiều cao bước vít	mm	600
4	Số bước vít		7
5	Tỷ lệ rãnh lồng cấp liệu lớn nhất	%	45
6	Năng suất cấp quặng trung bình	t/h	10
7	Kích thước bao	Dài	1365
		Rộng	1365
		Cao	6580
8	Nguồn nước sử dụng : không phân biệt		

CHÚ Ý

- 1- Không trèo lên cột vít khi cột vít chưa đứng vững.
- 2- Không va đập, không leo trèo, không rung rẩy, không chèn ép lên phần nhựa của vít.
- 3- Lắp ráp và dựng cột vít tiến hành theo các bước sau:
 - Chuẩn bị nền đỡ phẳng, cứng vững, ổn định.
 - Vận chuyển vít vào vị trí, chuẩn bị đầy đủ vật tư, dụng cụ.
 - Lắp giá đỡ vào cột vít, xiết chặt mối ghép bằng 4 bu lông M16 ở 4 góc.
 - Dùng cầu nâng cột vít đứng thẳng trên nền đỡ (chỉ buộc dây cầu vào vị trí đã chỉ dẫn trên hình vẽ).
 - Chằng buộc, tổ hợp thành cụm theo yêu cầu.
 - Lắp thùng chia liệu và hệ thống đường ống.
- 4- Khi đặt nằm cột vít phải đặt mặt có tay đỡ ống tâm vít xuống phía dưới (mặt ký hiệu chữ Đ).
- 5- Sau khi lắp dựng vít, chèn một thanh gỗ có độ dày vừa đủ vào đáy hộp tháo sản phẩm nhẹ để hộp khỏi bị xô khi quá tải.

V : ĐIỂM CẤP LIỆU
R - R3 : ĐIỂM THÁO LIỆU

BỘ CÔNG NGHIỆP
VIỆN NC MỎ & LUYỆN KIM
V. Trường Ng. Anh
T. phòng Bùi Quốc

PHÂN LY VÍT KÉP 7 BƯỚC Ø 1200

BẢN VẼ LẮP

3. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC CỦA ĐỀ TÀI

Sau nhiều năm triển khai công trình đã đạt được những kết quả :

3.1 *Tính sáng tạo:*

Đã nghiên cứu khảo nghiệm và sáng tạo được ba loại profil máng vít cho 3 loại quặng: hạt thô, hạt trung bình và hạt mịn.

Từ đó đã thiết kế chế tạo ổn định ba loại sản phẩm là phân ly vít 4 bước kép, 5 bước kép và 7 bước kép. Kiểu dáng gọn nhẹ, chắc chắn. Tính năng công nghệ ngày càng hoàn thiện.

Ngoài ra đã xác định được vật liệu và quy trình công nghệ thích hợp chế tạo vít, đảm bảo các yêu cầu chịu ăn mòn, mài mòn, bền và không bị biến dạng khi lắp đặt ngoài trời nắng nóng

3.2 *Tính mới:*

Đây là lần đầu tiên thiết bị này được nghiên cứu và thiết kế chế tạo tại Việt Nam hoàn toàn bằng năng lực trí tuệ và nguyên vật liệu, thiết bị ở trong nước. Đồng thời trong quá trình sản xuất và vận hành, thiết bị luôn được nghiên cứu cải tiến và hoàn thiện cả về tính năng công nghệ cũng như về kết cấu cụ thể của từng bộ phận và chi tiết.

3.3 *Kết quả khoa học:*

Kết quả tuyển thô bằng phân ly vít kép $\Phi 1200$ ổn định ở các mỏ thường đạt được các chỉ tiêu sau:

- ◆ Quặng đầu vào có hàm lượng thấp đến 2 % khoáng vật nặng (inmenhite, zircon, rutin, monasite)
- ◆ Quặng tinh sau tuyển vít có hàm lượng 85 ÷ 90 % khoáng vật nặng.
- ◆ Cát thải chứa 0,5 ÷ 1% khoáng vật nặng, dưới mức cho phép.
- ◆ Thực thu khâu tuyển vít đạt trên 93%
- ◆ Năng suất đầu vào đạt 8 ÷ 10 tấn / h, gấp trên 1,5 lần so với chủng loại tương đương của Trung Quốc.

- ◆ Việc vận hành và tổ hợp thành cụm 3,4,5,6,7 vít rất đơn giản, thuận tiện, di chuyển dễ dàng, tạo điều kiện thực hiện mô hình khai thác theo hình thức cuốn chiếu.
- ◆ Giảm rất nhiều chi phí vận tải so với mô hình cũ, tăng hiệu quả kinh tế cho các cơ sở sản xuất.
- ◆ Áp dụng được cơ giới hoá sản xuất, đồng bộ thiết bị giảm lao động thủ công, tăng năng suất lao động.
- ◆ Đã mở rộng tính năng của thiết bị, phân ly vít đã dùng để tuyển quặng cát thuỷ tinh đạt kết quả tốt, (đề tài do Bộ Công nghiệp chủ quản), và đã được chứng minh bằng thực tế sản xuất ở mỏ cát Hương An - Thăng Bình - Quảng Nam.
- ◆ Do sử dụng phân ly vít trong khâu tuyển thô, việc khai thác các mỏ sa khoáng ven biển theo mô hình cuốn chiếu đã thực hiện việc bảo vệ môi trường tốt hơn bằng cách hoàn thổ nhanh (đồng thời với công tác khai thác) và giảm thiểu đáng kể tác động xấu của quá trình vận tải bằng ô tô máy xúc.

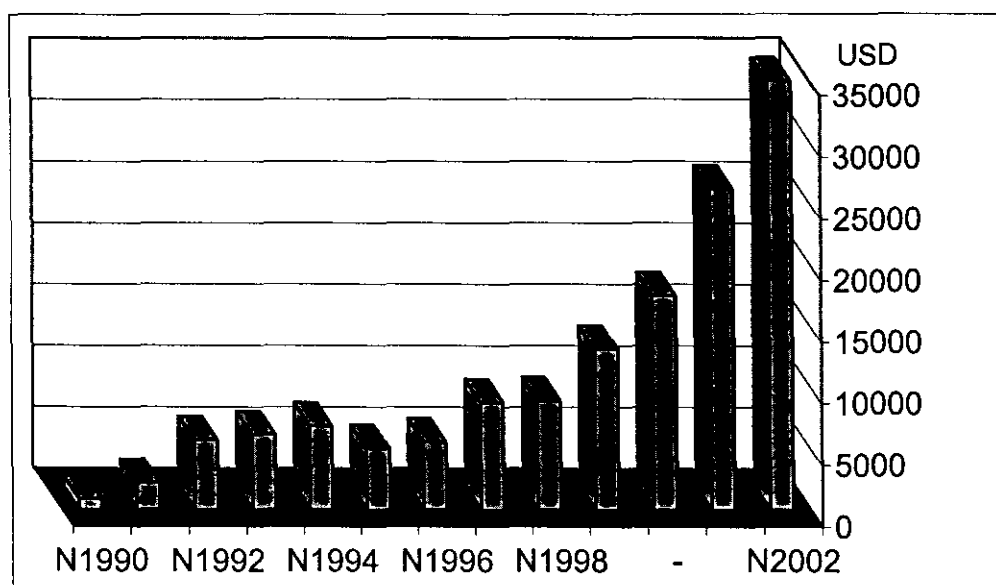
3.4 *Hiệu quả kinh tế:*

- Đã đáp ứng được đầy đủ nhu cầu của sản xuất về tính năng kỹ thuật, chủng loại và số lượng thiết bị cần thiết — không phải nhập ngoại, giá thành cạnh tranh - phù hợp với điều kiện của từng cơ sở . Thực tế trong những năm qua các cụm vít do Viện Nghiên cứu Mỏ và Luyện kim cung cấp đã hoạt động rất ổn định, phát huy được hiệu quả kinh tế. Do đó đã góp phần đưa ngành sản xuất tinh quặng Tỉ, Zi, cát thuỷ tinh v.v của nước ta tiến lên đạt được mức sản lượng đáng kể như hiện nay. Khoảng trên 400 000 tấn / năm. Phần lớn để xuất khẩu và đã đem lại lượng ngoại tệ không nhỏ cho các địa phương.

**Bảng 3.1 Sản lượng xuất khẩu inmenit tăng, làm tăng giá trị thu ngoại tệ.
(Ước tính theo thông tin giá cả tháng 11/2003)**

Năm	1990	1991	1993	1994	1997	1998	2002
Lượng thu nhập ngoại tệ hàng năm từ xuất khẩu inmenit (giá: 87USD/tấn cảng nghệ An 11/2003)	870 ngàn USD	2157 ngàn USD	6090 ngàn USD	6786 ngàn USD	8700 ngàn USD	8839,2 ngàn USD	> 34800 ngàn USD

Hình 3.1 Biểu đồ gia tăng giá trị xuất khẩu inmenit



- ❖ Tổng số lượng vít Viện Nghiên cứu Mỏ và Luyện kim đã sản xuất và cung cấp cho các cơ sở từ 1998 đến nay tăng lên không ngừng, tổng số đạt khoảng gần 600 bộ. Doanh thu trên 8 tỷ đồng. Sản phẩm chiếm được lòng tin của khách hàng

Bảng 3.2 Số lượng vít đã chuyển giao cho sản xuất

Năm	96	97	98	99	2000	2001	2002	Đến T11 2003	Cộng
Số vít đã chuyển giao	1	73	46	55	69	75	120	= > 150	Gần 600 bộ

- ♦ Giảm thời gian, kinh phí và ngoại tệ cho các đơn vị sản xuất do không phải nhập ngoại thiết bị cũng như phụ tùng thay thế và sửa chữa.

3.5 Hiệu quả xã hội:

- Tạo công ăn việc làm, sử dụng nhiều lao động ở địa phương ..
- Tăng năng suất và cải thiện điều kiện lao động đáng kể.
- Góp phần phát triển kinh tế xã hội ở các vùng sâu, vùng xa ven biển.

3.6 Các đơn vị đã sử dụng thiết bị phân ly vít Φ1200 của Viện

TB đã được bán/chuyển giao cho 16 cơ sở sản xuất quặng titan và cát thủy tinh trên cả nước:

- * Công ty khoáng sản Hà Tĩnh.
- * Công ty khoáng sản Quảng Trị.
- * Công ty khoáng sản Thừa Thiên Huế.
- * Công ty khoáng sản Khánh Hoà.
- * Công ty khoáng sản Quảng Nam.
- * Công ty khoáng sản Khánh Hoà.
- * Công ty khoáng sản Bình Thuận.

3.7 Giá trị của sản phẩm - Giá chào bán tham khảo:

1. Loại 4 máng kép : 710 USD/1bộ
2. Loại 5 máng kép : 1075 USD/1bộ
3. Loại 7 máng kép : 1580 USD/bộ



Hệ thống thiết bị vít xoắn $\Phi 1200$ do Viện Nghiên cứu Mỏ và Luyện
Kim chế tạo đang hoạt động tại khai trường Cẩm Xuyên Hà Tĩnh