MỘT SỐ NHẬN ĐỊNH VỀ KHOÁNG CHẤT CÔNG NGHIỆP WOLLASTONIT VÙNG KÔNG CHRO, TỈNH GIA LAI

VÕ QUANG BÌNH, NGUYỄN MẠNH HẢI, NGUYỄN HỮU PHÚC, DƯƠNG NGỌC TÌNH

Liên đoàn Địa chất Trung Trung Bộ, 613 Nguyễn Thái Học, TP Quy Nhơn

***Tóm tắt**: Tập đá hoa calciphyr thuộc hệ tầng đá biến chất sâu Tiền Cambri phân bố ở vùng Kông Chro có bề dày đến 300 m, kéo dài đến 4 km, chứa wollastonit trong các lớp, thấu kính và các ổ có kích thước khác nhau. Quặng có thành phần khoáng vật gồm diopsid, wollastonit, calcit, thạch anh và sphen. Các kết quả khảo sát sơ bộ đã giúp khoanh định được các diện tích có triển vọng, cần tiến hành điều tra và thăm dò trong thời gian tới.*

Wollastonit ($CaSiO_3$) là một loại nguyên liệu khoáng được sử dụng trong các ngành công nghiệp gốm, sứ, thuỷ tinh, giấy, sơn, mài, chất độn, phụ gia, tạo ra nhiều sản phẩm có độ bền cao và giá thành thấp. Trong các văn liệu địa chất và báo cáo kết quả điều tra địa chất và khoáng sản, các biểu hiện wollastonit đã được ghi nhận, nhưng đến nay chưa phát hiện được tụ khoáng wollastonit nào. Trong tháng 5/2007, Liên đoàn Vật lý Địa chất đã tiến hành khảo sát tại các xã Ya Ma và Đăk Kơning, huyện Kông Chro, đã phát hiện được các điểm lộ chứa quặng wollastonit trong hai dải lộ của tập đá hoa và calciphyr thuộc hệ tầng Đăk Lô (PP *đl*). Tháng 8/2008, Liên đoàn Địa chất Trung Trung Bộ đã tiến hành khảo sát và phát hiện thêm nhiều thân quặng ở vùng này. Dưới đây là một số nhận định về khoáng chất công nghiệp wollastonit vùng Kông Chro, tỉnh Gia Lai.

I. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT

Vùng Kông Chro nằm ở trung tâm địa khối Kon Tum, thuộc huyện Kông Chro, cách thị trấn An Khê khoảng 30 km về phía nam. Vùng Ya Ma - Đăk Kơning có diện tích khoảng 133 km^2, đã được đo vẽ lập bản đồ địa chất và khoáng sản tỷ lệ 1:200.000, hiện đang được điều tra lập bản đồ địa chất khoáng sản tỉ lệ 1:50.000 (xem Hình 1). Tham gia vào cấu trúc địa chất của vùng có các thành tạo địa chất sau đây.

1. Địa tầng

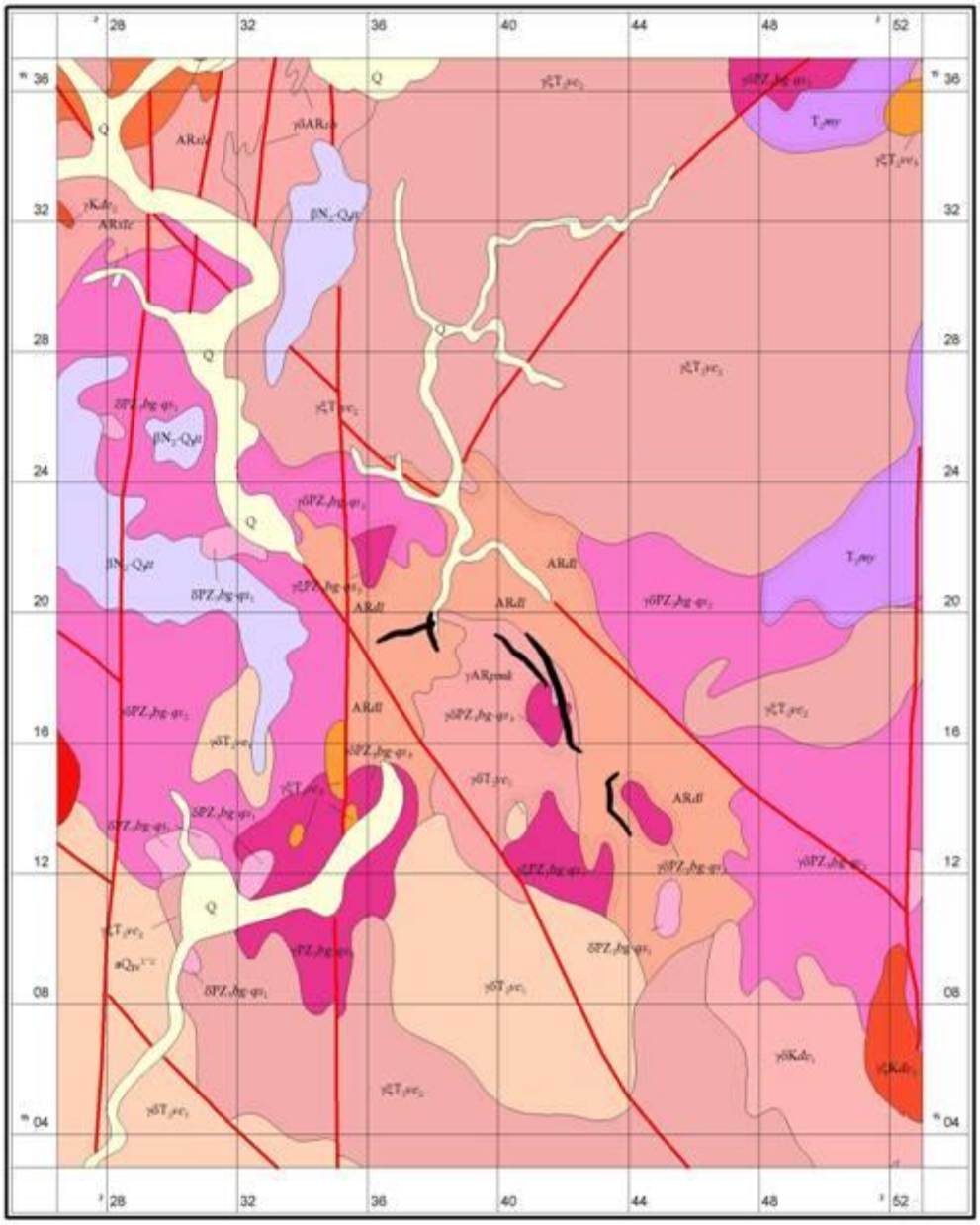
Tham gia vào cấu trúc địa tầng khu vực các xã Sơ Ró và Đăk Kơning có các đá biến chất cổ tuổi Paleoproterozoi thuộc hệ tầng Đăk Lô (PP *đl*) và các trầm tích bở rời Kainozoi - Đệ tứ.

***1.1. Hệ tầng Đăk Lô (PP đl)*:** Các đá của hệ tầng này lộ thành mảng lớn ở phía TB, kéo dài và phình to về phía ĐN, chiếm 1/2 diện tích khu khảo sát. Theo tài liệu 1:200.000 và kết quả khảo sát thực địa vừa qua, phần dưới hệ tầng bao gồm gneis biotit, đá phiến kết tinh sillimanit-cordierit-granat; phần trên gồm các thấu kính đá hoa calciphyr, quarzit, đá phiến granat-cordierit.

Kết quả phân tích mẫu lát mỏng cho thấy:

- Gneis biotit có thành phần khoáng vật gồm (%): thạch anh = 25; felspat kali = 5; plagioclase = 62; biotit = 7, cùng với rất ít các khoáng vật: hornblend, epidot, apatit, muscovit...;

- Đá phiến felspat - thạch anh - 2 mica gồm (%): thạch anh = 40; felspat = 50; muscovit = 4; biotit = 4; silimanit = 1.



Hình 1. *Sơ đồ địa chất và khoáng sản vùng Ya Ma - Đăk Kơning.*

Trong phần trên của hệ tầng có các tập đá hoa calciphyr chứa các thấu kính quặng wollastonit với kích thước từ 0,3 đến 0,5 m. Tập đá này gồm các thấu kính nhỏ đá phiến kết tinh, đá hoa phần lớn không còn giữ tính phân lớp ban đầu mà chuyển thành cấu trúc dải song song, hoặc uốn nếp nhỏ; chúng thường có thế nằm 130^0-$150^0\angle 40^0$-50^0 và 250^0-$280^0\angle 55^0$-60^0. Chúng thường bị các thể xâm nhập xuyên theo mặt lớp hoặc cắt lớp, gây xáo trộn, dồn ép, tạo nên các uốn nếp nhỏ, phổ biến các hiện tượng thạch anh hóa, migmatit hóa. Theo tài liệu địa chất có trước, hệ tầng này có bề dày 700-800 m.

Ở hệ tầng này, các thấu kính đá hoa là đối tượng chứa quặng wollastonit.

2. Các thành tạo magma

Các thành tạo magma gồm có hai phức hệ.

***2.1. Phức hệ magma Tiền Cambri*:** Các thành tạo magma xâm nhập thời kỳ này chủ yếu có phức hệ Plei Man Ko[1] (G/Ar *pmk*); phức hệ này xuyên cắt các cấu trúc địa chất Tiền Cambri, có ranh giới khá rõ ràng và chiếm gần 1/2 diện tích phần trung tâm khu vực nghiên cứu. Thành phần thạch học chủ yếu là đá granit biotit màu xám trắng, xám đen. Đá có kiến trúc hạt vừa đến thô, cấu tạo khối.

***- Phức hệ magma Paleozoi sớm*:** Các thành tạo magma xâm nhập trong thời kỳ này có các khối thuộc pha 3 phức hệ Quế Sơn ($G/PZ_1 qs_3$) xuyên cắt hệ tầng Đăk Lô và phức hệ Plei Man Ko. Chúng tạo thành các khối nhỏ khá đẳng thước, chiếm diện tích khoảng 4 km^2, xuyên lên ở phần trung tâm và phía ĐN vùng nghiên cứu. Về thành phần thạch học, khối này gồm granit biotit và granit biotit-hornblend. Đá hạt nhỏ đến vừa, màu xám hồng, xám đen. Đá có kiến trúc hạt nửa tự hình, cấu tạo định hướng yếu.

3. Cấu trúc đứt gãy

Trong phạm vi diện tích nghiên cứu, tồn tại 2 hệ thống đứt gãy.

- *Hệ thống đứt gãy TB-ĐN:* là hệ thống đứt gãy chính phát triển sớm trong vùng, bao gồm hai đứt gãy kéo dài dọc sông Đăk Pô Kô và thượng nguồn sông Ba; hệ thống này xuyên cắt và gây dịch chuyển phức hệ Plei Man Ko.

- *Hệ thống đứt gãy phương kinh tuyến*: là đứt gãy có sau, xuyên cắt và gây dịch chuyển đứt gãy phương TB-ĐN với cự ly trên 500 m.

II. ĐẶC ĐIỂM KHOÁNG SẢN

1. Thân quặng số 1

***1.1. Vị trí*:** Phân bố ở phía nam xã Ya Ma khoảng 3,5 km, cách cầu Ba Cơ khoảng 1 km về phía TN. Thân quặng lộ ra ở lòng sông Ba Cơ, huyện Kông Chro, tỉnh Gia Lai, thuộc tờ bản đồ địa hình An Khê (D.49-50A) và Làng Quen (D.49-50C) tỷ lệ 1:50.000, hệ tọa độ VN.2000.

Thân quặng do Liên đoàn Vật lý Địa chất phát hiện vào tháng 5/2007 trong đợt khảo sát kiểm tra dị thường địa vật lý tại các xã Ya Ma, Đăk Kơning và Sơ Ró, huyện Kông Chro, tỉnh Gia Lai và Liên đoàn Địa chất Trung Trung Bộ phổ tra chính xác hoá thân quặng vào tháng 8/2008.

***1.2. Đặc điểm địa chất và khoáng sản*:** Quặng phân bố trong đá hoa calciphyr, lộ ra tốt nhất ở cạnh bờ trái sông Ba Cơ vắt chéo sang bờ phải, kéo dài theo phương á vĩ tuyến, chiều dài khoảng 2 km, có dạng dải và thấu kính, phần trung tâm rộng khoảng 100 m, vát nhọn ở hai đầu còn 1-2 m,

trung bình đạt 30-50 m; có hướng cắm dao động 120-180∠40-50^0. Đá vây quanh thuộc gneis biotit, đá phiến thạch anh-biotit-sillimanit, đá phiến kết tinh của hệ tầng Đăk Lô. Bề dày

Wollastonit tạo thành các thấu kính dạng dải, ổ có phương kéo dài ĐB-TN, bề dày thay đổi từ 0,2 đến 0,5 m, màu trắng, trắng xám; các khoáng vật dạng sợi, que sắp xếp định hướng; kiến trúc que, sợi, tấm biến tinh. Cấu tạo phân dải rõ.

Mặt cắt chứa wollastonit đặc trưng nhất được mô tả tại điểm lộ KR.110 ở bờ trái sông Ba Cơ, nơi tập đá hoa calciphyr chứa wollastonit có sự phân lớp khá rõ, từ dưới lên trên như sau:

a. Đá hoa calciphyr màu trắng, trắng xám, ánh thuỷ tinh, hạt nhỏ, phân lớp mỏng, giàu quặng, bề mặt rửa lũa mạnh tạo các hang hốc giả phiến chứa wollastonit dạng que, sợi dạng dải, thấu kính xâm tán dày; bề dày: 0,5-2,5 m.

b. Đá hoa calciphyr hạt lớn phân lớp dày, rửa lũa yếu, ít nhiễm bẩn; đá cứng chắc, dai, chứa quặng wollastonit xâm tán thưa hơn so với lớp trên; bề dày: 3,5-5,0 m.

c. Đá hoa calciphyr hạt lớn phân lớp dày, xen các thấu kính thạch anh rộng 0,1-0,2 m; dài 1,0-2,0 m, bị silic hoá cứng chắc, chứa wollastonit xâm tán thưa và nghèo. Bề dày: 8,0 m.

Tỷ lệ bề dày chứa quặng wollastonit chiếm khoảng 37% mặt cắt.

1.3. Kết quả phân tích mẫu: Kết quả phân tích lát mỏng mẫu lấy trong lớp chứa wollastonit dưới kính (lm. KR.100/1 và KR.110/1) cho thấy tổ hợp cộng sinh khoáng vật là wollastonit+diopsid+calcit; trong đó hàm lượng (%): wollastonit = 56-69, diopsid = 28-36, calcit = 2-6, thạch anh = 1-2, sphen = ít - 1.

Kết quả phân tích hoá quặng chứa wollastonit được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. **Kết quả phân tích hoá thân quặng số 1.**

TT	Số hiệu mẫu	Hàm lượng (%)						
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	MnO	MKN
1	R.KR.110/1	46,74	9,49	4,60	28,30	2,85	0,22	5,11
2	R.KR.110/2	53,36	10,52	5,26	23,30	3,50	0,20	2,69
3	R.KR.110/3	53,60	10,40	5,76	22,12	2,97	0,22	2,39
4	R.KR.110/4	58,66	10,45	5,70	18,35	2,30	0,20	2,19
5	R.KR.110/5	46,12	9,99	4,64	27,75	2,52	0,20	7,28
6	R.KR.110/6	41,96	7,32	4,05	31,89	2,19	0,20	11,38
7	R.KR.110/7	48,72	10,51	5,49	28,06	3,83	0,14	1,83
8	R.KR.110/8	46,44	9,49	5,34	26,35	2,40	0,14	8,82

2. Thân quặng số 2

***2.1. Vị trí*:** Phân bố ở phía N-ĐN xã Ya Ma khoảng 4,0 km, TN cầu Ba Cơ khoảng 1,2 km, lộ ra ở sườn trái sông Ba Cơ, huyện Kông Chro; tờ bản đồ địa hình An Khê (D.49-50A) và Làng Quen (D.49-50C) tỷ lệ 1:50.000, hệ tọa độ VN.2000.

***2.2. Đặc điểm địa chất và khoáng sản*:** Quặng phân bố trong tập đá hoa calciphyr lộ ra ở sườn trái sông Ba Cơ, kéo dài theo phương á kinh tuyến dạng vòng cung gần như liên tục, chiều dài khoảng 1 km, có dạng dải, thấu kính phình ra ở trung tâm với bề rộng 60 m và thu hẹp lại ở hai

đầu còn 2,5 m, trung bình: 30-40 m, phân bố ở độ cao 200 m so với mặt nước biển; có hướng cắm chủ yếu là 110-140∠40^0, cá biệt 220∠40^0, đặc trưng bởi các điểm khảo sát KR.120 và KR.122.

Đá vây quanh phần trụ là đá phiến thạch anh-biotit-sillimanit của hệ tầng Đăk Lô (PP *đl*), thế nằm 140∠60^0; phần vách tiếp xúc với granit hạt vừa-thô của phức hệ Plei Man Ko.

Wollastonit màu trắng, trắng xám, tạo thành các thấu kính dạng dải, ổ, có phương kéo dài trùng với đường phương đá hoa với chiều dày biến thiên từ 0,2 đến 0,4 m; các khoáng vật dạng sợi, que sắp xếp định hướng; kiến trúc que, sợi, tấm biến tinh, cấu tạo phân dải.

Thân quặng không lộ rõ hết bề dày, dự đoán tỷ lệ wollastonit trong thân quặng khoảng 25%.

2.3. Kết quả phân tích mẫu: Các kết quả phân tích lát mỏng mẫu lấy trong lớp chứa wollastonit dưới kính (lm. KR.120/1) cho thấy tổ hợp cộng sinh khoáng vật là: wollastonit+diopsid+calcit; trong đó hàm lượng (%): wollastonit = 42-44, diopsid = 9-11, calcit = 1-2, thạch anh = 45-47, sphen = ít - 1.

Kết quả phân tích hoá quặng chứa wollastonit than quặng 2 được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. **Kết quả phân tích hoá thân quặng số 2**

TT	Số hiệu mẫu	Hàm lượng (%)						
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	MnO	MKN
1	R.KR.120/1	58,32	12,69	4,24	5,15	1,42	0,11	2,35

3. Thân quặng số 3

***3.1. Vị trí*:** Thuộc khu Hà Tiêng, tây bắc xã Đăk Kơning khoảng 3,5km, đông nam cầu Ba Cơ 2,5km, thuộc huyện Kông Chro, tỉnh Gia Lai; tờ bản đồ địa hình An Khê D.49-50A và Làng Quen D.49-50C, tỷ lệ 1:50.000 hệ toạ độ VN.2000.

***3.2. Đặc điểm địa chất và khoáng sản*:** Quặng phân bố trong đá hoa calciphyr lộ ra không liên tục dọc theo đường ô tô Sơ Ró đi Ya Ma, kéo dài theo phương TB-ĐN, chiều dài khoảng 1,7 km, có dạng dải, thấu kính, nơi rộng nhất khoảng 60-70 m và vát lại ở hai đầu còn 2,0-2,5 m, trung bình: 30-35 m, phân bố ở độ cao 280-300 m so với mặt nước biển; có hướng cắm 210-250∠40^0, đặc trưng bởi các điểm khảo sát KR.132, KR.137 và KR.140. Đá vây quanh phần vách tiếp xúc với granit hạt vừa-thô sáng màu và phần trụ với granit biotit hạt nhỏ, định hướng yếu của phức hệ Plei Man Ko.

Wollastonit màu trắng, trắng xám tạo thành các thấu kính dạng dải, ổ, có phương kéo dài trùng với đường phương đá hoa với chiều dày biến thiên từ 0,1 đến 0,5 m; các khoáng vật dạng sợi, que, tấm sắp xếp định hướng; kiến trúc que, sợi, tấm biến tinh. Câú tạo phân lớp, dải.

Thân quặng không lộ rõ hết bề dày, dự đoán tỷ lệ wollastonit trong thân quặng khoảng 23%.

3.3. Kết quả phân tích mẫu: Các kết quả phân tích lát mỏng mẫu lấy trong lớp chứa wollastonit dưới kính (lm. KR.138/1) cho thấy tổ hợp cộng sinh khoáng vật là wollastonit+diopsid+calcite, trong đó hàm lượng (%): wollastonit = 12-14, diopsid = 10-12, calcit = 64-66, thạch anh = 10-12, rất ít khoáng vật quặng.

4. Thân quặng số 4

***4.1. Vị trí*:** Thuộc vùng Hà Tiêng, TB xã Đăk Kơning khoảng 2,0 km, ĐN cầu Ba Cơ khoảng 5,0 km, thuộc huyện Kông Chro; tờ bản đồ địa hình An Khê (D.49-50A) và Làng Quen (D.49-50C) tỷ lệ 1:50.000, hệ tọa độ VN.2000.

***4.2. Đặc điểm địa chất và khoáng sản*:** Thân quặng phân bố trong dải đá hoa calciphyr lộ ra khá liên tục bên phải đường ô tô Sơ Ró đi Ya Ma, kéo dài theo phương TB-ĐN, uốn lượn nhẹ phía ĐN với chiều dài khoảng 4,0 km, có dạng dải, thấu kính, nơi rộng nhất đạt 300 m, trung bình 150-200 m; có hướng cắm dao động 250-270∠40^0, đặc trưng bởi các điểm khảo sát KR.205, KR.208, KR.210 và KR.212. Đá vây quanh phần trụ tiếp xúc với đá granit hạt vừa-thô, sáng màu của phức hệ Plei Man Ko; phần vách với đá phiến thạch anh-biotit-sillimanit, amphibolit của hệ tầng Đăk Lô. Thế nằm thay đổi từ 250-270∠40-60^0 đến 130-150∠50^0. Ngoài ra, xen lớp mỏng trong đá hoa calciphyr là những thể xâm nhập nhỏ dạng mạch granit aplit, granit biotit dày 0,3-2 m.

Wollastonit màu trắng, trắng xám, tạo thành các thấu kính dạng dải và ổ có phương kéo dài trùng với đường phương đá hoa, với chiều dày biến thiên từ vài cm đến 0,6 m; các khoáng vật dạng sợi, que, tấm sắp xếp định hướng; kiến trúc que, tấm biến tinh.

Ở mặt cắt lấy mẫu đặc trưng tại điểm lộ KR.202 quan sát thấy tập đá hoa calciphyr có sự phân nhịp các lớp khá rõ; từ dưới lên trên mặt cắt này như sau:

- *Tập 1*: Đá hoa calciphyr hạt lớn bị hoa hoá, phân lớp dày, tiêm nhập bởi những thấu kính đá phiến kết tinh, khoáng vật màu, biotit, xâm tán nghèo quặng wollastonit. Bề dày: 25-30 m.

- *Tập 2*: Đá hoa hạt lớn màu trắng đục, phân lớp dày, sạch, ít nhiễm bẩn, bề mặt rửa lũa yếu, chứa quặng wollastonit dạng tấm đẳng thước, màu trắng, trắng xám xâm tán đều. Bề dày: 10-12 m.

- *Tập 3*: Đá hoa calciphyr hạt nhỏ phân lớp mỏng, giàu quặng, bề mặt rửa lũa mạnh để lại các ổ, lỗ hổng kéo dài theo mặt lớp; wollastonit dạng que, sợi màu trắng, trắng xám xâm tán đều. Bề dày: 22-30 m.

- *Tập 4*: Trên cùng là đá hoa calciphyr hạt lớn phân lớp dày, chứa những thấu kính thạch anh có xâm tán quặng nghèo dạng que, sợi, tấm. Bề dày: 24-30 m.

Quặng wollastonit chiếm tỷ lệ khoảng 35-40% trong mặt cắt.

4.3. Kết quả phân tích mẫu: Các kết quả phân tích lát mỏng lấy trong lớp chứa wollastonit (lm. KR.202/7) cho thấy tổ hợp cộng sinh khoáng vật là wollastonit+diopsid+calcit, trong đó hàm lượng (%): wollastonit = 62-64; diopsid = 36-38, sphen và khoáng vật quặng rất ít.

Kết quả phân tích hoá quặng chứa wollastonit được trình bày trong Bảng 3

Bảng 3. **Kết quả phân tích hoá thân quặng số 4.**

TT	Số hiệu mẫu	Hàm lượng (%)						
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	MnO	MKN
1	R.KR.202/7	48,40	9,49	4,18	10,30	1,31	0,07	3,64
2	R.KR.202/8	51,78	10,10	4,77	23,50	1,75	0,06	6,54
3	R.KR.202/9-10	58,72	10,60	5,47	19,98	2,08	0,07	1,72
4	R.KR.202/13-14	70,05	12,26	2,44	5,21	0,88	0,07	0,29

5. Thân quặng số 5

***5.1. Vị trí*:** Thuộc khu Hà Tiêng, phía đông UBND xã Đăk Kơning khoảng 0,7 km, bên phải đường ô tô Sơ Ró đi Ya Ma, thuộc huyện Kông Chro; tờ bản đồ địa hình An Khê (D.49-50A) và Làng Quen (D.49-50C) tỷ lệ 1:50.000, hệ toạ độ VN.2000.

***5.2. Đặc điểm địa chất và khoáng sản*:** Thân quặng liên quan đến dải đá hoa calciphyr lộ ra khá liên tục ở bên phải đường ô tô Sơ Ró đi Ya Ma, kéo dài theo phương á kinh tuyến, uốn lượn dạng vòng cung với chiều dài khoảng 2,3 km, đặc trưng bởi các điểm khảo sát KR.217, KR.221. Thân quặng có dạng dải, thấu kính, nơi rộng nhất đạt 300 m và thót lại ở hai đầu còn 20 m, trung bình 100-160 m; có hướng cắm dao động 130-270 $\angle$ 45-50^0. Đá vây quanh ở phần vách là đá phiến thạch anh-biotit-sillimanit, amphibolit của hệ tầng Đăk Lô. Thế nằm thay đổi từ 130$\angle$50^0 đến 270$\angle$50^0; phần trụ tiếp xúc đá mạch granit biotit của phức hệ Plei Man Ko, phân bố ở phía tây thân quặng.

Wollastonit màu trắng đến trắng xám, tạo thành các thấu kính dạng dải, ổ có phương kéo dài trùng với đường phương đá hoa, với chiều dày biến thiên từ vài cm đến 0,5 m; các khoáng vật dạng sợi, que, tấm sắp xếp định hướng; kiến trúc que, tấm biến tinh. Cấu tạo phân lớp, dạng dải. Quặng liên quan với đá hoa calciphyr hạt nhỏ, phân lớp mỏng, bề mặt rửa lũa mạnh. Thân quặng không lộ rõ hết bề dày, dự tính tỷ lệ wollastonit trong thân quặng đạt khoảng 27%.

5.3. Kết quả phân tích mẫu: Các kết quả phân tích lát mỏng mẫu đá chứa wollastonit (lm. KR.219) cho thấy tổ hợp cộng sinh khoáng vật là wollastonit+diopsid+calcit, trong đó hàm lượng (%): wollastonit = 54-56, diopsid = 32-34, calcit = 4-6, thạch anh = 6-8, sphen = ít - 1.

Bảng 4. **Kết quả phân tích hoá thân quặng số 5.**

TT	Số hiệu mẫu	Hàm lượng (%)						
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	MnO	MKN
1	R.KR.219	53,40	10,62	6,55	7,05	2,96	0,11	2,85

II. DỰ BÁO TÀI NGUYÊN

Hiện nay, ở nước ta wollastonit là nguồn tài nguyên khoáng chưa được điều tra đánh giá tiềm năng, nên các chỉ tiêu công nghiệp chưa được xây dựng. Tài nguyên wollastonit được tính dựa theo tỷ lệ % các thấu kính wollastonit chiếm trong mặt cắt theo đo đạc (thân quặng 1 và 4) và ước tính bằng mắt thường (thân quặng 2, 3 và 5). Kết quả tính toán trình bày trong Bảng 5.

Bảng 5. **Tài nguyên dự báo các thân quặng vùng Ya Ma - Đăk Kơning.**

TT	Số hiệu TQ	Chiều dài TQ (m)	Bề dày TQ (m)	Tỷ lệ % wollastonit trong TQ	Thể trọng quặng (t/m^3)	Tài nguyên dự báo cấp 334b (tấn)
1	Thân quặng 1	2.000	40	37	2,8	4.144.000
2	Thân quặng 2	1.000	35	25	2,8	1.225.000
3	Thân quặng 3	1.700	32	23	2,8	1.751.680
4	Thân quặng 4	4.000	170	35	2,8	33.320.000
5	Thân quặng 5	2.300	130	27	2,8	11.302.200
	Tổng tài nguyên					51.742.880

Tổng tài nguyên dự báo cho 5 thân quặng wollastonit vùng Ya Ma - Đăk Kơning là 51 triệu tấn.

III. MỘT SỐ NHẬN ĐỊNH VÀ ĐỀ XUẤT

Quặng wollastonit trong tổ hợp cộng sinh khoáng vật wollastonit + diopsid + scapolit + calcit trong tập đá hoa calciphyr bị biến chất sâu kiểu skarn - sản phẩm biến chất trao đổi thay thế giữa phức hệ magma granit Bến Giằng - Quế Sơn và các tập calciphyr thuộc hệ tầng Đăk Lô vùng Kông Chro, là loại hình quặng wollastonit có quy mô lớn, tương tự loại hình các mỏ wollastonit hiện đang được khai thác ở Mỹ và Canađa.

Tập đá hoa calciphyr chứa wollastonit vùng Kông Chro có bề dày lớn, từ 10 đến hơn 300 m, kéo dài từ 1 đến 4 km, tỷ lệ các lớp quặng wollastonit trong tập đá hoa đạt từ 23 đến 37%; tài nguyên dự báo trên cơ sở tài liệu thu thập được đến nay lên đến 50 triệu tấn. Với quy mô lớn như vậy, vùng Kông Chro có thể trở thành một mỏ nguyên liệu khoáng rất có giá trị ở Việt Nam.

Hiện nay, ở nước ta, quặng wollastonit có nhiều lĩnh vực sử dụng (sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp gốm, sứ, thuỷ tinh, giấy, sơn, màu, tạo ra nhiều sản phẩm có giá trị kinh tế cao, ...), nhu cầu ngày càng tăng và chủ yếu là nhập khẩu ở nước ngoài. Công tác đánh giá triển vọng wollastonit định hướng cho thăm dò, khai thác để sử dụng là cần thiết, nhằm tạo cơ sở phát triển một số ngành công nghiệp chế biến nguyên liệu khoáng tại Việt Nam.

VĂN LIỆU

1. Harben Peter W., 1995. The industrial minerals handbook. *Second Edition.*

2. Lê Đức Hùng (*Chủ biên*), 1994. Báo cáo Kết quả tìm kiếm khoáng sản tỷ lệ 1:25.000 vùng Nam An Khê, tỉnh Gia Lai - Kon Tum. *Liên đoàn ĐC TTB, Quy Nhơn.*

3. Ngô Văn Minh, Nguyễn Quang Mạnh, Nguyễn Xuân Đông, 2007. Phát hiện wolastonit tại các xã Ya Ma và Đăk Ling, huyện Kông Chro, tỉnh Gia Lai**.** *TC Địa chất, A/301 : 97-99. Hà Nội.*

4. Nguyễn Xuân Bao, Trần Tất Thắng, 1979. Các thành tạo biến chất Arkeozoi ở Nam Việt Nam. *Địa chất và Khoáng sản VN, 1 : 9-16. Liên đoàn BĐĐC, Hà Nội.*

5. Romanovitch I.F., 1986. Các mỏ khoáng sản không kim loại. *Nxb Nedra, Moskva (tiếng Nga).*

6. Trần Đức Lương, Nguyễn Xuân Bao (*Đồng chủ biên*), 1988. Bản đồ địa chất Việt Nam tỷ lệ 1:500.000. *Tổng cục M&ĐC, Hà Nội*.

7. Trần Tính *(Chủ biên),* 1997. Bản đồ địa chất và khoáng sản Việt Nam tỷ lệ 1:200.000. Loạt tờ Kon Tum - Buôn Ma Thuột, tờ An Khê. *Cục ĐC&KS VN, Hà Nội.*

8. Võ Quang Bình, 2008. Tờ trình Đánh giá triển vọng khoáng sản wollastonit vùng Ya Ma - Đăk Kơning, huyện Kông Chro, tỉnh Gia Lai. *Liên đoàn ĐC TTB, Quy Nhơn.*

[1] *Theo công trình Địa chất và tài nguyên Việt Nam, phức hệ Plei Man Ko được định tuổi lại là P_3-T_1. TCĐC.*