

ĐÁ GABRO Ở THỪA THIÊN HUẾ VÀ VẤN ĐỀ KHAI THÁC, SỬ DỤNG

Bùi Văn Nghĩa*

1. Lời nói đầu

Gabro (gabbro) là nhóm đá macma (magma), được hình thành do sự đông cứng của những khối silicat nóng chảy. Người ta chia đá macma thành 2 loại: macma xâm nhập (khi khối nóng chảy đông đặc ở dưới sâu như đá granit, diorit, gabro) và macma phun trào (khi dung nham trào lên mặt đất mới đông đặc như đá liparit, andezit...).

Đá macma rất phổ biến trên Trái đất và tìm thấy ở nhiều nơi như châu Mỹ, châu Phi, châu Á... Ở Việt Nam đá macma phân bố phổ biến ở miền Bắc, miền Trung, Tây Nguyên và một số nơi khác. Tuy nhiên sự có mặt của đá gabro ở các lãnh thổ nêu trên không nhiều, đặc biệt ở Việt Nam đá gabro chỉ phân bố hạn chế ở một vài nơi như Thanh Hóa, Nghệ An, Thừa Thiên Huế...

Ở Thừa Thiên Huế các phức hệ macma-gabro được nghiên cứu từ khá lâu, tập trung trong một số công trình lớn: Bản đồ địa chất dải Trường Sơn và cao nguyên Hạ Lào tỷ lệ 1/1.500.000 của R. Bouret (1925), J. Hoffet (1993), Bản đồ địa chất Đông Dương tỷ lệ 1/2.000.000 của J. Fromaget (1952), Bản đồ địa chất Việt Nam (phần phía Nam) tỷ lệ 1/500.000 của Trần Đức Lương, Nguyễn Xuân Bao và nnk (1983), Bản đồ địa chất và tìm kiếm khoáng sản loạt tờ Huế-Quảng Ngãi tỷ lệ 1/200.000 của Nguyễn Văn Trang và nnk, Bản đồ địa chất và khoáng sản nhóm tờ Nam Đông tỷ lệ 1/50.000 của Vũ Mạnh Điển (1988-1993)...

2. Những đặc trưng của đá gabro

a. Đặc trưng về sự phân bố

Trong phạm vi Thừa Thiên Huế đá macma phân bố rất phổ biến và đa dạng: Phức hệ Điện Biên (khu Tam Bôi phía tây bắc A Lưới): thành phần chủ yếu là đá plagiogranit; Phức hệ A Bung (tây nam A Lưới): có gabro nhưng không phổ biến; Phức hệ Trà Bồng (phân bố từ xã Hồng Trung, A Lưới): diorit thạch anh, granodiorit; Phức hệ Đại Lộc (A Roàng, A Lưới): granit biotit pocphy dạng gơnai (gneis); Phức hệ Quế Sơn (khu vực Nam Đông): gabro biotit, granit biotit; Phức hệ Chà Ván (phía bắc Nam Đông, Phú Lộc và Khe Đá): gabro pyroxenit, gabro hocblen; Phức hệ Hải Vân (phân bố ở Hải Vân, Bạch Mã, Mang Cá...): chủ yếu đá granit; Phức hệ Bà Nà (phân bố ở Bến Tuần, Sông Bồ): granit biotit.

Trong các phức hệ nêu trên, đá gabro chủ yếu có mặt ở Phú Lộc, Nam Đông với diện tích không lớn, thuộc phức hệ Chà Ván (v a T₃ cv) phân bố thành những

* Trường Cao đẳng Công nghiệp Huế.

dải nhỏ bao quanh khối granit Bạch Mã thuộc phức hệ Hải Vân (v a T_3 hv) về phía bắc. Chúng tạo nên địa hình dạng vòng cung được liên kết với nhau tại một số điểm như Xuân Lộc, Lộc Điền, Lộc An (Phú Lộc), Hương Hữu (Nam Đông). Ngoài ra đá gabro còn phân bố một vài diện tích nhỏ ở đỉnh núi Bạch Mã và khu vực Apei, huyện A Lưới. Sự phân bố của các thể gabro này đều liên quan đến 2 hệ thống đứt gãy chính trong vùng theo phương tây bắc-đông nam và á vĩ tuyến. Từ đó cho thấy chúng được hình thành từ dưới sâu trong vỏ trái đất và được chuyển lên nhờ các hoạt động của đứt gãy.

Theo chiều sâu đá gabro phân bố thành hai tầng khá rõ từ trên xuống:

- Tầng tầng lần đá gabro rất đặc trưng, phân bố trên bề mặt các đồi thoải, có chiều dày từ vài mét đến vài chục mét. Kích thước của các tầng lần thường lớn đến rất lớn và tập trung trên bề mặt bào mòn của các tầng đá gốc. Chất lượng đá gabro tầng lần khá tốt, độ nguyên khối cao. Đây là đối tượng quan trọng để khai thác, sử dụng làm nguyên liệu sản xuất đá ốp lát. Các tầng lần đá gabro được liên kết với nhau bởi tầng đất màu nâu đỏ, vàng có thành phần cát, sét phong hóa từ đá gốc gabro.

- Tầng đá gốc gabro phân bố ở vùng Lộc Điền, Lộc Hòa, huyện Phú Lộc và Hương Hữu, huyện Nam Đông trên diện tích khoảng 18km². Đá gabro gốc lộ ra với diện tích nhỏ phát hiện ở vùng thấp, ven sườn đồi, núi, bề mặt đá bị phong hóa, bào mòn, nứt nẻ mạnh. Phần lớn đá gabro phân bố dưới độ sâu vài chục mét tạo ra độ nguyên khối lớn, rắn chắc, màu tươi sẫm. Thành phần thạch học là gabro amfibon hạt lớn đến nhỏ. Đây là nguồn tài nguyên tiềm năng (đạt khoảng 4 triệu m³) có thể được thăm dò, khai thác, sử dụng trong thời gian tới.

b. Đặc trưng về thành phần, màu sắc

Khối gabro khu vực nghiên cứu được cấu thành bởi 2 loại đá chính: gabro amfibon và gabrodiorit [3].

Gabro amfibon phân bố phổ biến trong khu vực Phú Lộc như Lộc Điền, Lộc Hòa. Đá có màu đen pha đốm nhỏ màu xám trắng hoặc tập hợp thành đốm nhỏ kiểu hoa dâu. Thành phần khoáng vật chủ yếu tạo nên đá: Hocblen 55-75%, Plagiocla 15-25%, Pyroxen 10-20%...

Gabro diorit phân bố tương đối phổ biến trong khu vực nghiên cứu, tập trung ở Lộc Điền, Lộc Hòa (Phú Lộc), Hương Hữu (Nam Đông). Đá có màu xám đen, xám tro, xen các hạt nhỏ màu xám trắng. Thành phần khoáng vật chính của đá: Hocblen 29-45%, Plagiocla 40-60%, Pyroxen ít gặp 3-5%.

Đặc trưng của đá gabro là tỷ lệ khoáng vật sẫm màu tăng (hocblen, pyroxen, olvin...), hàm lượng hóa học SiO₂ giảm (<52%) nên đá thường sẫm màu, có màu đen, đen xen những đốm nhỏ màu trắng... Đặc trưng đó tạo nên sự khác biệt so với các đá xung quanh màu sáng như đá granit có hàm lượng SiO₂ >65% (thuộc phức hệ Hải Vân).

c. Đặc trưng về tính chất cơ lý, độ nguyên khối và tính trang trí của đá gabro

Tính chất cơ lý là một trong những chỉ tiêu quan trọng trong việc xác định độ bền của vật liệu xây dựng như lực nén, lực uốn cong, lực ăn mòn... mà các thông số quan trọng là cường độ kháng nén, cường độ kháng kéo, cường độ chịu nén... Đá gabro được hình thành do quá trình nóng chảy của khối silicat trong lòng đất rồi được đông cứng thành đá. Nhưng dưới những tác động của tự nhiên như nhiệt độ, áp suất... đá gabro ít bị biến đổi, biến dạng. Bởi vậy đá gabro thường có độ bền, độ cứng lớn. Theo kết quả nghiên cứu cho thấy đá gabro Phú Lộc có cường độ kháng nén cao nhất 2.084kG/cm^2 , thấp nhất 1.485kG/cm^2 , trung bình 1.835kG/cm^2 [3]. Đá gabro Phú Lộc, Nam Đông có tính chất cơ lý đáp ứng yêu cầu làm nguyên liệu sản xuất đá ốp lát và sản xuất vật liệu cao cấp khác. Đó cũng là đặc trưng cơ bản của đá gabro về phương diện chất lượng, tính chất cơ lý mà ít có nguồn nguyên liệu nào sánh được.

Tính trang trí của đá gabro (còn gọi là sức tô điểm của đá): Sản phẩm đá gabro hiện đang được sử dụng rất phổ biến trong việc trang trí các công trình xây dựng. Tính trang trí của đá gabro được thể hiện rất đa dạng nhưng tập trung ở một số yếu tố chính như: màu sắc, vân hoa và độ bóng của sản phẩm. Đá gabro Phú Lộc, Nam Đông đều có màu đen, xám đen pha điểm trắng nhỏ phân bố đều, làm cho đá có màu trang nhã, nhiều hạt tinh thể hocblen, pyroxen sắp xếp, đan xen, tạo nên đường nét sắc sảo với vẻ đẹp tự nhiên vốn có của nó. Độ bóng của sản phẩm gabro phụ thuộc vào nhiều yếu tố như công nghệ, thiết bị, chất lượng của đá như: thành phần thạch học, khoáng vật, độ cứng... Đá gabro của khu vực nghiên cứu có độ bóng khá tốt. Sau khi gia công, đánh bóng ở mức độ bình thường (độ bóng đạt $>70\%$), nếu kỹ thuật đánh bóng tốt, độ bóng đạt 100% .

Về độ nguyên khối của đá gabro khu vực nghiên cứu: Độ nguyên khối được hiểu là thể tích các khối đá tồn tại một cách tự nhiên mà trong đó không có một khe nứt nào. Để đánh giá độ nguyên khối của đá người ta thường sử dụng phương pháp nghiên cứu khe nứt. Với cách xác định như vậy cho thấy đá gabro Phú Lộc và Nam Đông có mức độ nguyên khối không đồng đều, chúng thay đổi theo diện và chiều sâu phân bố. Phần trên mặt gần các đứt gãy đá thường bị nứt nẻ nhiều do tác động của quá trình phong hóa (tự nhiên), do tác động của việc khai thác mỏ (con người) nên độ nguyên khối thường thấp (độ nguyên khối chủ yếu từ $0,1-0,4\text{m}^3$). Các khối đá gabro ở sâu ít bị tác động hơn bởi quá trình phong hóa (được quan sát qua mẫu lõi khoan) nên độ nguyên khối cao hơn (có nơi đạt $5-8\text{m}^3$) [3].

Bên cạnh những ưu điểm trên, đá gabro khu vực nghiên cứu có một số nhược điểm nhỏ đó là: trong các mẫu đá gabro thường chứa các khoáng vật nhóm sunfua như pyrit, chancopyrit, asenopyrit... khi bị oxy hóa tạo ra màu nâu bẩn trên bề mặt đá. Ở một số nơi như Lộc Hòa, Lộc Điền đá gabro thường bị các đá mạch sáng màu xuyên cắt và để lại những vết trắng loang lổ trên bề

mặt đá. Tuy nhiên những nhược điểm nêu trên có thể khắc phục được bằng các phương pháp khác nhau như phương pháp hóa học, cơ học...

3. Vấn đề khai thác, sử dụng

Đá gabro hiện đang được khai thác, sản xuất chế biến ở một số nơi trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế như Phú Lộc, Huế. Thực tế cho thấy đá gabro đã đáp ứng phần nào nhu cầu xã hội, góp phần phát triển kinh tế chung của tỉnh. Tuy nhiên các cơ sở khai thác, sản xuất chế biến vẫn còn nhỏ, hiệu quả kinh tế thu được từ nguồn tài nguyên này chưa cao, quy trình, kỹ thuật khai thác còn nhiều hạn chế. Bởi vậy, vấn đề khai thác, chế biến, sử dụng đá gabro cần phải được nhìn ở góc độ đầy đủ hơn đó là hiệu quả, tiết kiệm, an toàn và bảo vệ được môi trường sinh thái. Để đạt được mục tiêu đó cần phải có sự quan tâm chung của các cấp quản lý và các đơn vị sản xuất, trước mắt cần làm tốt các công việc sau:

- Cần tiến hành điều tra, thăm dò một cách bài bản hơn đối với đá gabro nhằm khoanh định được các thân khoáng cả trên mặt và dưới sâu đạt chất lượng, đánh giá được trữ lượng đưa vào khai thác có hiệu quả. Đồng thời phải điều chỉnh quy hoạch (hoặc xây dựng mới) cho từng giai đoạn dựa trên các vùng triển vọng, loại trừ các vùng kém triển vọng, các vùng dễ tác động xấu đến môi trường sinh thái.

- Việc khai thác mỏ phải được xây dựng, thiết kế theo quy định, tránh tình trạng nơi thuận lợi khai thác trước, nơi khó khăn khai thác sau gây lãng phí tài nguyên và tổn thất kinh tế. Một trong những vấn đề khai thác mỏ hiện nay cần chú ý đó là vấn đề an toàn mỏ phải được đảm bảo đúng quy định, một số yếu tố như góc dốc bờ moong không quá lớn, chiều cao tầng phải được thiết kế hợp lý, phân tầng rõ ràng... để tránh tình trạng sạt lở bờ moong, gây nguy hiểm cho người lao động và tài sản đơn vị. Trong khai thác mỏ phải đặc biệt quan tâm về nguồn nhân lực. Nguồn nhân lực phải được đào tạo chuyên ngành như giám đốc điều hành mỏ, cán bộ kỹ thuật, công nhân khai thác mỏ...

- Trong sản xuất, chế biến đá gabro trên địa bàn tỉnh đã đạt được nhiều kết quả tốt, sản phẩm của đá gabro cơ bản đáp ứng được nhu cầu, thị hiếu của khách hàng trong và ngoài nước. Tuy nhiên cần đa dạng hóa các sản phẩm, để tận dụng hết được các nguồn nguyên liệu từ đá gabro. Hạn chế nguồn thải trong quá trình khai thác, chế biến.

- Vấn đề môi trường trong khai thác mỏ phải được chú trọng để đảm bảo tính bền vững, tránh làm suy giảm hệ sinh thái (nhất là ruộng lúa, rừng tự nhiên, rừng trồng). Một trong những vấn đề môi trường bị tổn thất nhiều nhất khi khai thác đá gabro là phải phá bỏ hàng chục hecta cây trồng tự nhiên hoặc nhân tạo, phải bóc đi hàng trăm nghìn mét khối đất phủ, lấy lên hàng trăm nghìn đến hàng triệu mét khối đá... Bởi vậy bảo vệ môi trường trong và sau khai thác khoáng sản là vấn đề không thể thiếu. Một trong những biện pháp

quan trọng đó là đổi mới công nghệ, thiết bị, trồng cây xanh, điều chỉnh quy hoạch, thay đổi nhận thức, hành vi của con người đối với môi trường...

4. Lời kết

Đá gabro là nguồn tài nguyên quan trọng cho phát triển công nghiệp vật liệu xây dựng, đặc biệt trong sản xuất, chế biến đá ốp lát. Bởi vậy việc khai thác, chế biến, sử dụng tài nguyên đá gabro cần phải được quan tâm theo hướng phát triển bền vững, hiệu quả.

B V N

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Nguyễn Văn Chiển và nnk. *Thạch học*, Nxb Giao thông-Vận tải, 1999.
2. Võ Mạnh Diễm và nnk. *Báo cáo đo vẽ địa chất và tìm kiếm khoáng sản nhóm tờ Nam Đông, tỷ lệ 1/50.000 (1988-1993)*.
3. Nguyễn Văn Hiệp và nnk. *Báo cáo kết quả đánh giá đá gabro huyện Phú Lộc, Thừa Thiên Huế*, 1998.
4. Bùi Văn Nghĩa và nnk. Báo cáo đề tài "Xây dựng hồ sơ khoa học về tài nguyên khoáng sản có khả năng đưa vào khai thác sử dụng", Huế, 1996.

TÓM TẮT

Đá gabro là một trong những nguồn tài nguyên quan trọng cho phát triển ngành công nghiệp vật liệu xây dựng ở tỉnh Thừa Thiên Huế. Bài viết trình bày các đặc trưng của đá gabro ở tỉnh Thừa Thiên Huế, bao gồm đặc trưng về sự phân bố; đặc trưng về thành phần, màu sắc; đặc trưng về tính chất cơ lý, độ nguyên khối và tính trang trí. Bài viết cũng nêu lên các khuyến nghị về việc khai thác, sản xuất và chế biến đá gabro một cách hiệu quả, an toàn, tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ môi trường sinh thái.

ABSTRACT

THE PROBLEM OF EXPLOITING AND USING GABBRO IN THỪA THIÊN HUẾ PROVINCE

Gabbro is one of the important resources for the development of building material industry in Thừa Thiên Huế Province. The article presents the characteristics of gabbro in Thừa Thiên Huế Province, including characteristics of the distribution, composition, color, mechanical and physical properties, material block and decoration. The article also suggests recommendations on how to exploit, produce and process gabbro effectively and safely in order to save resources and protect the ecological environment.