

Số 12 (314)

Kỳ 2 - Tháng 6 năm 2019

MỤC LỤC

2 **Xã luận:** Tuyên truyền Nghị quyết số 120/NQ-CP của Chính phủ: Cơ hội mới cho báo chí Ngành Tài nguyên và Môi trường

HAI NĂM THỰC HIỆN NGHỊ QUYẾT SỐ 120/NQ-CP VỀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

4 **Nguyễn Xuân Phúc:** Yếu tố then chốt phát triển bền vững Đồng bằng sông Cửu Long

7 **TS. Trần Hồng Hà:** Đồng bằng sông Cửu Long đạt được nhiều thành tựu quan trọng

10 **Đặng Đức Long:** Một số giải pháp trọng tâm thực hiện Nghị quyết số 120/NQ-CP

13 **TS. Phạm Hiệp:** Kiến tạo và phát triển bền vững vùng Đồng bằng sông Cửu Long

16 **Ngọc Phan:** Huy động mọi nguồn lực cùng ứng phó biến đổi khí hậu

18 **Đặng Thu:** Bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học thích ứng với biến đổi khí hậu

20 **Lê Anh:** Phát triển bền vững tài nguyên nước thích ứng với biến đổi khí hậu

22 **Nguyễn Hoàng Thắng:** Phát triển cơ sở hạ tầng và đô thị vùng Đồng bằng sông Cửu Long

24 **Nguyễn Văn Hoàng:** Chuyển dịch cơ cấu nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu

26 **TS. Lê Công Lương:** Phát triển kinh tế vùng theo hướng tăng trưởng xanh

28 **Tạ Văn Vĩnh:** Cần Thơ: Quản lý tài nguyên nước, ứng phó với ngập lụt, xâm nhập mặn và sạt lở

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

30 **ThS. Đinh Thị Thu Trang, ThS. Nguyễn Văn Chiến:** Đề xuất tầm nhìn dài hạn về cải cách thủ tục đăng ký đất đai

34 **TS. Nguyễn Thị Khuy, KS. Nguyễn Thanh Bình, TS. Nguyễn Văn Bài:** Thực trạng thế chấp quyền sử dụng đất ở huyện Quốc Oai - Hà Nội

36 **TS. Nguyễn Tiến Cường, KS. Hoàng Đình Thủy, TS. Nguyễn Văn Bài:** Hiện trạng quản lý và sử dụng đất tại huyện Đông Anh

38 **ThS. Nghiêm Thị Hoài, ThS. Đỗ Thị Lan Anh:** Ứng dụng viễn thám và hệ thống thông tin địa lý thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất huyện Việt Yên - Bắc Giang năm 2017

40 **Nguyễn Văn Lâm:** Đặc điểm quặng hóa đồng trong đá basalt khu Lũng Pô, Bát Xát, Lào Cai

42 **Võ Thị Ngọc Giàu, Trần Hiếu Trung, Trần Hậu Vương, Nguyễn Ngọc Trinh:** Đánh giá hiện trạng nhu cầu dùng nước trên đoạn sông Cần Thơ

45 **TS. Võ Anh Tuấn:** Công nghệ xử lý nước biển trong cấp nước an toàn - Trường hợp điển hình ở đảo Cát Bà

49 **TS. Võ Anh Tuấn:** Nghiên cứu áp dụng thiết bị radar xuyên mặt đất trong dò tìm công trình ngầm

53 **Hoàng Anh Đức:** Ứng dụng Deep Learning trong dự báo cháy rừng

56 **TS. Nguyễn Thị Thanh Nga:** Kết quả điều tra đa dạng sinh học nhằm bảo tồn nguồn gen các giống cây họ Đậu có nguồn gốc bản địa vùng Tây Bắc

THỰC TIỄN - KINH NGHIỆM

58 **Nguyễn Khôi:** Hành động cụ thể, thiết thực để kiểm soát và ngăn chặn phát sinh rác thải nhựa

61 **Hương Trà:** Tăng cường công tác quản lý tài nguyên khoáng sản tại Tuyên Quang

63 **Nguyễn Toàn:** Khu công nghiệp Cần Thơ hướng đến mô hình phát triển kinh tế bền vững, thân thiện với môi trường

65 **Bùi Thanh Quang:** Những khó khăn trong phân loại rác thải đầu nguồn ở Ninh Bình

67 **Tổng Công ty Điện lực Miền Bắc:** Công tác an toàn vệ sinh lao động không ngừng được cải thiện

TIN TỨC

NHÌN RA THẾ GIỚI

70 **TS. Đặng Xuân Thường:** Kinh nghiệm quốc tế về ứng phó với biến đổi khí hậu cho Đồng bằng sông Cửu Long

Tạp chí

TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Tổng Biên tập

TS. CHU THÁI THÀNH

Phó Tổng Biên tập

ThS. KIỀU ĐĂNG TUYẾT

ThS. TRẦN THỊ CẨM THÚY

Tòa soạn

Tầng 5, Lô E2, KĐT Cầu Giấy

Dương Đình Nghệ, Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại: 024.37733419

Fax: 024.37738517

Văn phòng Thường trú tại TP. Hồ Chí Minh

Phòng A604, tầng 6, Tòa nhà liên cơ Bộ

TN&MT, số 200 Lý Chính Thắng,

phường 9, quận 3, TP. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 028.62905668

Fax: 0283.8990978

Phát hành - Quảng cáo

Điện thoại: 024.37738517

Email

tapchitnmt@yahoo.com

banbientaptnmt@yahoo.com

ISSN 1859 - 1477

Giấy phép xuất bản

Số 1791/GP-BTTTT Bộ Thông tin và

Truyền thông cấp ngày 01/10/2012.

Giá bán: 15.000 đồng

Đặc điểm quặng hóa đồng trong đá basalt khu Lũng Pô, Bát Xát, Lào Cai

○ NGUYỄN VĂN LÂM

Trường Đại học Mở - Địa chất

TÓM TẮT:

Đới khoáng hóa đồng trong đá basalt khu Lũng Pô phát triển kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam. Các thân quặng chủ yếu có dạng thấu kính, dạng mạch, chuỗi mạch, ổ. Dựa vào đặc điểm đá vây quanh, đặc điểm các thân quặng, có thể chia khoáng hóa đồng trong khu Lũng Pô thành 3 kiểu chính.

Kiểu quặng hóa nằm trong mạch thạch anh xuyên cắt andesitobasalt bị propylit hóa.

Quặng hóa đồng nằm trong đới ngoại tiếp xúc giữa monsođiorit và đá hoa tuổi Devon.

Quặng hóa đồng nằm trong đá phun trào andesitobasalt bị cà nát, dập vỡ và biến đổi nhiệt dịch.

GIỚI THIỆU CHUNG

Quặng hóa đồng phân bố trong đá á xâm nhập - phun trào mafic tuổi Permi muộn - Trias sớm phân bố thành một dải kéo dài từ Lũng Pô đến Trịnh Tường. Các thân quặng liên quan đến với các thể á xâm nhập nông có thành phần là gabro-diaba tuổi Permi muộn - Trias sớm và nằm trong đới vụn vỡ gồm đá vôi và đá phiến thạch anh sericit và các đá phun trào andesitobasalt bị biến đổi propylit hóa được xếp vào hệ tầng Viên Nam tuổi Trias sớm. Các thân quặng có dạng thấu kính nhỏ, chiều dày biến đổi từ 0,5-10m, chiều dài từ 50-500m. Quặng có dạng xâm tán hoặc mạch nhỏ chủ yếu nằm trong các đá andesitobazan bị ép phân phiến mạnh, bị biến đổi propylit hóa và đá phiến thạch anh sericit. Tổ hợp khoáng vật quặng chính có chalcopyrit, pyrit, pyrotin; các khoáng vật quặng ít gặp có magnetit, ilmenit, rutil và bornit. Khoáng vật quặng thứ sinh có covelin, chalcocin, malachit, azurit và limonit. Hàm lượng đồng trong các thân quặng đạt từ 0,3-2,5%, có nơi đến 12%. Ngoài đồng ra còn có Co, Ni, Cr, Pb, Zn và Ge. Đặc trưng cho kiểu quặng hóa này là mỏ Lũng Pô, điểm quặng đồng Trịnh Tường và một số điểm quặng nhỏ lẻ và phân bố rải rác khác.

ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT KHU LŨNG PÔ

Vùng nghiên cứu nằm ở phía Bắc của TP. Lào Cai, tham gia vào cấu trúc vùng nghiên cứu gồm các hệ tầng Sin Quyển (PPsq), Sa Pa (NPsp), Cam Đường (ϵ_1cd), Bản Páp (D_{1-2bp}), Viên Nam (T_1vn), Hệ Đệ tứ (Q).

Đứt gãy trong vùng khá phát triển với hệ thống chính theo phương Tây Bắc - Đông Nam, hệ thống

dứt gãy này phát triển sớm, hoạt động mạnh mẽ, khống chế cấu trúc chung của vùng.

ĐẶC ĐIỂM QUẶNG HÓA

Đặc điểm thành phần khoáng vật quặng

Nhóm khoáng vật quặng nguyên sinh

Chalcopyrit ($CuFeS_2$): Hàm lượng từ 1-5%, phân bố rất không đồng đều trong các mạch quặng, trong đới dập vỡ kiến tạo quặng xuyên lấp, gắn kết; phổ biến ở dạng xâm nhiễm, dạng mạch, ổ, đến gắn kết. Chalcopyrit liên quan chặt chẽ với thạch anh và calcit. Dưới kính hiển vi phản xạ chalcopyrit tồn tại ở dạng tấm, hạt tha hình với kích thước từ 0,01mm đến ~2mm, chúng phân bố xâm tán không đều tạo thành mạch xâm tán trong các mạch thạch anh cắt qua đá vây quanh hoặc xâm tán trong các ổ, mạch calcit trong đá monsođiorit hoặc trực tiếp xâm tán thành ổ, mạch không liên tục trong nền đá monsođiorit porphy. Bornit (Cu_5FeS_4): Bornit phân bố không đều trong các mạch quặng, phổ biến ở dạng ổ, xâm nhiễm, gắn kết và có quan hệ mật thiết với thạch anh. Hàm lượng biến đổi khá rộng từ 0,1% đến 10%, cộng sinh chặt chẽ với chalcopyrit. Bornit tồn tại ở dạng tập hợp hạt và tấm tha hình với kích thước từ 0,1 đến vài mm.

Magnetit (Fe_3O_4): Magnetit chủ yếu ở dạng hạt tinh thể tha hình, một số ít dạng nửa tự hình, kích thước chủ yếu từ 0,01-8mm (ít >2mm), phân bố xâm tán tương đối đều, hàm lượng từ 0,1 đến 15%. Trong magnetit đôi khi gặp tàn dư của đá hoặc thạch anh chưa bị thay thế hết.

Pyrit (FeS_2): Ít gặp trong quặng, hàm lượng dưới 1%. Pyrit tồn tại thường ở dạng hạt tha hình với kích thước từ 0,1 - 0,5mm và phân bố xâm tán thưa thớt không đều chủ yếu cộng sinh cùng chalcopyrit hoặc tập trung theo các vi khe nứt hoặc vi lỗ hổng của đá.

Hematit (Fe_2O_3): là khoáng vật có mức độ phổ biến ít hơn, hematit thường đi cùng magnetit và thạch anh trong một vài mẫu với hàm lượng từ 0,01-3%, kích thước từ 0,1-1,5mm, cá biệt có nơi 2mm, phân bố xâm tán thành dải, mạch trong nền phi quặng.

Vàng tự sinh (Au): Trong mẫu khoáng tương chưa gặp vàng tự sinh, chỉ gặp vài ba hạt trong mẫu giã đãi.

Nhóm khoáng vật quặng thứ sinh

Các khoáng vật thứ sinh bao gồm malachit, azurit, covelin, chalcocin, hydrogothit, bornit, magnetit, đôi

khi gặp limonit xuất hiện ở dạng đất, keo kết. Trong đó phổ biến nhất là malachit và geothit. Ngoài ra, các khoáng vật tạo đá chứa sắt trong quá trình phong hoá cũng giải phóng sắt góp phần không nhỏ để tạo các khoáng vật nhóm limonit.

Trong số các khoáng vật thứ sinh nêu trên, các khoáng vật malachit, azurit, chalcocin, bornit thứ sinh là sản phẩm oxy hoá từ chalcopyrit và bornit nguyên sinh. Các khoáng vật này thường có cấu tạo mạng mạch, lưới, gắn kết, xuyên lấp, vành riềm kẹp kết hợp với kiến trúc đặc trưng keo, đới keo...

Nhóm khoáng vật phi quặng và khoáng vật mạch

Thuộc nhóm các khoáng vật phi quặng là những khoáng vật tạo đá biến chất trao đổi nhiệt dịch có liên quan với quá trình tạo quặng, bao gồm: thạch anh vi hạt, epidot, chlorit sắt, sericit, biotit, muscovit, granat, piroxen, actinolit, carbonat. Những tập hợp khoáng vật biến chất trao đổi nhiệt dịch này thường phát triển trên vị trí các khoáng vật tạo đá nguyên sinh, găm mòn, thay thế chúng với mức độ mạnh yếu khác nhau, phân bố ở dạng ổ, đám, đốm, gân mạch, dải, vẩy, hạt trong nền đá bị thay thế trao đổi. Các khoáng vật nói trên thường xuất hiện trong các thân đồng song nổi bật nhất là thạch anh, thứ yếu là calcit.

Từ những đặc điểm khoáng vật trong quặng đồng Lũng Pô, chứng tỏ quá trình tạo quặng xảy ra mang tính giai đoạn, thành phần khoáng vật trong mỗi giai đoạn khác biệt nhau rõ rệt.

Đặc điểm cấu tạo và kiến trúc quặng

Cấu tạo quặng

Quặng đồng trong vùng nghiên cứu chủ yếu được thành tạo theo phương thức lắng đọng lấp khe nứt và đới đập vỡ kiến tạo cùng với thạch anh lấp đầy khe nứt, gắn kết đới đập vỡ là chủ yếu. Bên cạnh đó cũng xuất hiện sự thay thế trao đổi với các khoáng vật của đá vây quanh cũng như các khoáng vật mạch và các khoáng vật quặng sinh trước.

Do sự phân bố các khoáng vật không đều trong thân quặng nên quặng có cấu tạo khá đa dạng. Cấu tạo quặng phổ biến và đặc trưng là: Mạch, mạng mạch, xâm nhiễm, ổ, dải, đốm, xi măng gắn kết, xuyên lấp, khối, đặc xít. Các vi cấu tạo thường gặp: xâm nhiễm, ổ mạch, mạng mạch xâm nhiễm, dải hạt, vành riềm, kế thừa. Trong số các cấu tạo nêu trên thì cấu tạo vi mạch, vành riềm thuộc loại cấu tạo không thuận lợi trong tuyển khoáng. Đa số cấu tạo quặng đồng thuộc loại thuận lợi để tuyển tinh quặng đồng.

Kiến trúc quặng

Quặng đồng nguyên sinh bao gồm hai nhóm kiến trúc: nguyên sinh và thứ sinh. Nhóm kiến trúc nguyên sinh được hình thành do kết tinh, lắng đọng các sulfur từ dung dịch nhiệt dịch cũng như thay thế trao đổi với các khoáng vật tạo trước với dung dịch quặng muộn hơn trong các khe nứt mở và đới đập vỡ kiến tạo. Nhóm kiến trúc thứ sinh của quặng nguyên

sinh có liên quan tới sự phá hủy kiến tạo trong quặng, quặng bị cà nát, tái kết tinh, định hướng,...

Đặc trưng cho nhóm kiến trúc nguyên sinh là: Kiến trúc tha hình, hạt nửa tự hình, tấm tha hình (chalcopyrit, bornit, manhetit), phân hủy dung dịch cứng (bornit, chalcopyrit), kim que, tỏa tia, hạt găm mòn, song tinh mọc ghép... Nhóm kiến trúc thứ sinh của quặng nguyên sinh đặc trưng là tấm, hạt, bị nứt nẻ, hạt bị cà nát, tái kết tinh.

Các kiến trúc hạt tàn dư, găm mòn, vành riềm, vi hạt thuộc loại kiến trúc không thuận lợi cho tuyển khoáng.

Tổ hợp cộng sinh khoáng vật và các giai đoạn tạo quặng

Trên cơ sở nghiên cứu thành phần khoáng vật, các đặc điểm hình thái, mối quan hệ của chúng trong thân quặng cũng như cấu tạo, kiến trúc quặng có thể phân chia quá trình tạo khoáng nhiệt dịch ở vùng nghiên cứu thành 5 giai đoạn khoáng hoá. Ranh giới giữa giai đoạn này có thể là sự lắng đọng quặng, thay đổi điều kiện môi trường hoặc những biến cố về kiến tạo. Quặng hóa nguyên sinh phát triển trong 3 giai đoạn tạo khoáng ứng với 3 tổ hợp cộng sinh là thạch anh - muscovit, thạch anh - chalcopyrit - bornit, calcit - calxedon. Trong đó, quặng đồng là đối tượng chính có giá trị được thành tạo vào giai đoạn thứ 2, vào cuối giai đoạn này có xuất hiện Au cần lưu ý tiếp tục nghiên cứu.

Tuổi địa chất quặng hóa chưa có các kết quả phân tích tuổi phóng xạ, nhưng tạm thời có thể giả định quặng hóa đồng Lũng Pô có tuổi Permi muộn - Trias sớm gắn bó chặt chẽ với các thành tạo á phun trào monsođiorit đang được xếp vào hệ tầng Việt Nam.

KẾT LUẬN

Khoáng hóa đồng Lũng Pô liên quan chặt chẽ với các thành tạo magma phun trào và á phun trào của hệ tầng Viên Nam. Cấu trúc khống chế quặng hóa khu mỏ Lũng Pô là các đới cà nát đập vỡ dọc theo hệ thống đứt gãy Tây Bắc - Đông Nam và các hệ thống khe nứt cắt theo phương á kinh tuyến.

Quá trình biến đổi nhiệt dịch liên quan đến quặng hoá khu Lũng Pô bao gồm: Skarn hoá, carbonat-chlorit hoá, sericit-chlorit hoá, propylit hóa. Trong đó quá trình sericit-chlorit hoá và propylit hóa là các quá trình liên quan chủ yếu đến quặng hóa đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bùi Phú Mỹ và nnk, 1978.** Địa chất và Khoáng sản từ Lào Cai - Kim Bình tỷ lệ 1 : 200.000. *Lưu trữ địa chất, Hà Nội.*

2. **Dương Quốc Lập, 2003.** Đo vẽ bản đồ địa chất và điều tra khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 nhóm từ Lào Cai. *Lưu trữ địa chất, Hà Nội.*

3. **Tạ Việt Dũng, 1975.** Thăm dò tỉ mỉ khoáng sản đồng Sin Quyền, Lào Cai. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*

4. **Trần Cao Hà, 2001.** Kết quả thăm dò quặng đồng và các khoáng sản đi kèm khu Lũng Pô, Bát Xát, Lào Cai. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.* ■