

ISSN 0866 - 7381

Tap chí
ĐỊA CHẤT

Loạt A $\frac{\text{Số 368}}{2019}$

**SỐ KỶ NIỆM 60 NĂM XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN
LIÊN ĐOÀN BÀN ĐỒ ĐỊA CHẤT MIỀN BẮC
(1959-2019)**

**TỔNG CỤC ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN VIỆT NAM
HÀ NỘI**

MỤC LỤC

Số 368/2019

Trang

1. **Vũ Đình Tái, Vũ Quang Lâm, La Mai Sơn, Thái Bình Dương, Nguyễn Trọng Dũng, Nguyễn Công Thuận.** Đặc điểm phân bố và tiềm năng quặng hóa graphit ở khu vực Làng Chang, huyện Bảo Thắng, tỉnh Lào Cai 1
2. **Trần Mỹ Dũng, La Mai Sơn, Vũ Quang Lâm, Nguyễn Trọng Dũng, Bùi Tiến Dũng, Tạ Văn Thắng, Đinh Xuân Hà, Trần Hải Nam, Trương Quang Hải.** Tuổi đồng vị U-Pb zircon của granit trong khu mỏ Suối Ngần - Quảng Ngần, Vị Xuyên, Hà Giang..... 11
3. **Vũ Đình Tái, Vũ Quang Lâm, La Mai Sơn, Ngô Xuân Thành, Trần Mỹ Dũng, Đinh Mạnh Hà.** Một số kết quả mới về tuổi U-Pb của các thành tạo magma trũng Tú Lệ và ý nghĩa của chúng với địa chất khu vực 21
4. **Trần Mỹ Dũng, Ngô Xuân Thành, Vũ Quang Lâm, La Mai Sơn, Trần Hải Nam, Chu Văn Dũng, Đặng Hương Giang, Nguyễn Quốc Hưng.** Tuổi U-Pb và thành phần địa hóa zircon của các đá granit trong mỏ vàng G18, đới khâu Tam Kỳ - Phước Sơn và ý nghĩa địa chất, sinh khoáng liên quan 33
5. **Vũ Mạnh Hào, Ngô Xuân Thành, Trần Mỹ Dũng, Trần Văn Miến, Vũ Quang Lâm, Trần Hải Nam, Đặng Hương Giang.** Khả năng sinh khoáng Cu-Ni-PGE của các đá siêu mafic khu vực Phan Thanh, Hòa An, tỉnh Cao Bằng..... 46
6. **Vũ Xuân Lực, Nguyễn Công Thuận.** Mô hình cấu trúc mỏ than Bồ Hạ qua một số kết quả nghiên cứu biến dạng mới..... 60
7. **Ngô Xuân Thành, Vũ Đình Tái, Vũ Quang Lâm, Trần Mỹ Dũng, La Mai Sơn, Trần Trung Hiếu.** Đặc điểm vi cấu tạo và tuổi đồng vị U-Pb zircon của granit phức hệ Tân Hương khu vực Lào Cai và ý nghĩa của chúng về thời gian dịch trượt đứt gãy Sông Hồng..... 69
8. **Vũ Quang Lâm, Trần Quang Phương, Bùi Tiến Dũng, Nguyễn Xuân Quang.** Nghiên cứu, xác lập và phân loại di sản địa chất khu vực Tam Giang - Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên - Huế..... 80

Khả năng sinh khoáng Cu-Ni-PGE của các đá siêu mafic khu vực Phan Thanh, Hòa An, tỉnh Cao Bằng

Vũ Mạnh Hào^{1,2}, Ngô Xuân Thành¹, Trần Mỹ Dũng²,
Trần Văn Miến², Vũ Quang Lân³, Trần Hải Nam³, Đặng Hương Giang²

¹Trường Đại học Mỏ - Địa chất, phường Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội,

²Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, Số 6, Phạm Ngũ Lão, Hà Nội

³Liên đoàn Bản đồ Địa chất miền Bắc, Nguyễn Văn Cừ, Long Biên, Hà Nội

Tác giả liên hệ: hao.vm.vn@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/8/2019

Ngày chấp nhận đăng: 28/9/2019

Từ khóa: Cao Bằng, đá siêu mafic, Cu-Ni-PGE, Suối Cùn, Phan Thanh.

Tóm tắt: Các đá mafic và siêu mafic khu vực Phan Thanh và Suối Cùn được thu thập, nghiên cứu về cấu trúc, đặc điểm thạch học và địa hóa của chúng nhằm luận giải quá trình kết tinh, phân dị và khả năng thành tạo quặng Cu-Ni-PGE. Kết quả nghiên cứu cho thấy các thể đá siêu mafic Phan Thanh bị khống chế bởi các đứt gãy chòm nghịch và trượt bằng. Đá có thành phần thạch học chủ yếu là lherzolit chứa plagioclas và quặng Cu-Ni sulphid. Thành phần khoáng vật chính gồm olivin tự hình, pyroxen, plagioclas, biotit, serpentin và ít quặng. Về địa hóa, đá có hàm lượng TiO₂ thấp, MgO, Ni, Cu và Cr cao, tổng kiềm thấp và nghèo Co. Nhóm nguyên tố đất hiếm nhẹ được làm giàu so với nhóm nguyên tố đất hiếm nặng, tỷ số (La/Sm)_N biến thiên từ 1,5 đến 4,0. Các nguyên tố Rb, Th, U, Pb có dị thường, các nguyên tố Nb, Ti thể hiện dị thường âm. Hàm lượng các nguyên tố nhóm platin (Rh, Pd và Pt) được làm giàu so với nhóm nguyên tố Irđi (Os, Ir, Ru). Đặc điểm thạch học và địa hóa cho thấy đá đã trải qua quá trình phân đoạn olivin, pyroxen và plagioclas. Sự có mặt của khoáng vật plagioclas trong đá siêu mafic phản ánh magma nghiên cứu không thuộc phần sâu của khối xâm nhập. Quặng Cu-Ni sulphid có thể liên quan đến sự kết tinh phân dị và tách pha trong giai đoạn sớm trong lò magma. Nghiên cứu cũng cho thấy các đá magma xuất phát từ nguồn manti có mức độ nóng chảy thấp đến trung bình (~3-10%), tương ứng với điều kiện hình thành kiểu magma sinh khoáng Ni là chủ yếu. Quá trình hỗn nhiễm vật chất vỏ trong manti đóng vai trò quan trọng tạo điều kiện bão hòa lưu huỳnh trong dung thể magma làm tăng khả năng tập trung quặng sulphid trong khối.

1. Mở đầu

Đới cấu trúc Sông Hiến thuộc vùng Đông Bắc Việt Nam có dạng tuyến kéo dài theo phương TB-ĐN nằm giữa đới cấu trúc Hạ Lang (phía Đông Bắc), An Châu (phía Đông Nam) và Lô Gâm - Phú Ngữ (phía Tây) (Hình 1a). Đới được cấu thành từ các đá trầm tích lục nguyên, lục nguyên xen carbonat và carbonat có tuổi từ Devon đến Trias xen với các tập đá phun trào bị cắt bởi các khối xâm nhập có thành phần từ siêu mafic, mafic đến

acid. Kết quả điều tra địa chất về khoáng sản cho thấy đới cấu trúc này có tiềm năng về khoáng sản Pb-Zn, Au và Cu-Ni-PGE (Cương và nnk, 2000). Những nghiên cứu gần đây cho thấy các thể xâm nhập siêu mafic, mafic trong khu vực liên quan đến kiểu basalt lũ, có thể đối sánh với kiểu basalt Emeishan ở phía nam của địa khối Yangtze (Izokh và nnk, 2005; Borisenko và nnk, 2006; Hòa và nnk, 2008). Các thành tạo siêu mafic khu vực Cao Bằng phân bố thành dải kéo dài phương TB-