

TÀI NGUYÊN NƯỚC KHOÁNG MIỀN BẮC TRUNG BỘ VÀ TRIỂN VỌNG SỬ DỤNG CHÚNG VÀO CÁC MỤC ĐÍCH KINH TẾ - XÃ HỘI

LÊ VĂN KHÔN

Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ, Vinh, Nghệ An

Tóm tắt: Miền Bắc Trung Bộ có cấu trúc địa chất phức tạp, hoạt động kiến tạo đứt gãy mạnh mẽ, có nhiều tiền đề để hình thành các nguồn nước khoáng. Hiện đã phát hiện được 32 nguồn nước khoáng có quy mô đặc điểm khác nhau, trong đó có 7 mỏ đã thăm dò và đưa vào khai thác sử dụng, phục vụ dân sinh. Dựa vào đặc điểm, quy mô và kinh nghiệm của các mỏ đã thăm dò, bài báo đã đưa ra triển vọng sử dụng các nguồn nước khoáng vào các mục đích kinh tế - xã hội của địa phương.

I. MỞ ĐẦU

Miền Bắc Trung Bộ nằm trong hệ uốn nếp Trường Sơn và một phần nhỏ (bắc Sông Mã) thuộc nhánh ĐN của hệ uốn nếp Tây Bắc Bộ (đối phức nếp lồi Sông Mã), là vùng có cấu trúc địa chất phức tạp, hoạt động kiến tạo mạnh mẽ, nhất là hoạt động đứt gãy, do đó có nhiều tiền đề thuận lợi để hình thành các nguồn nước khoáng. Theo tài liệu hiện có, trong miền đã phát hiện được 32 nguồn nước khoáng có quy mô, đặc điểm khác nhau, thuộc các loại nước khoáng: carbonic, sulfur, silic và fluor. Sự hình thành các nguồn nước khoáng ở miền Bắc Trung Bộ có liên quan chặt chẽ với yếu tố khí tượng (mưa), hệ thống đứt gãy kiến tạo và magma trẻ.

II. KHÁI QUÁT ĐẶC ĐIỂM CÁC NGUỒN NƯỚC KHOÁNG MIỀN BẮC TRUNG BỘ

1. Khái quát chung

Nước khoáng (NK) theo định nghĩa trong "Khoáng sản miền Bắc Việt Nam, 1983" là loại khoáng sản lỏng có tác dụng chữa một số bệnh ngoài da, tuần hoàn, hô hấp, thần kinh, tiêu hoá, bài tiết, ..., có khả năng bồi dưỡng người ốm yếu và thai nhi. Còn trong "Dự thảo Quy phạm phân cấp trữ lượng khai thác tài nguyên nước dưới đất cho các mỏ nước khoáng, 2003", thì nước khoáng là nước dưới đất có nồng độ cao các hợp phần khoáng và các khí hoặc có tính chất vật lý đặc biệt nào đó (phóng xạ, nhiệt độ cao) có tác dụng chữa bệnh đối với con người.

Do đặc điểm cấu trúc, miền Bắc Trung Bộ không có kiểu mỏ NK dạng vỉa quy mô khu vực, mà chỉ có những nguồn nước khoáng quy mô nhỏ. Theo đơn vị hành chính, 32 nguồn nước khoáng đã phát hiện phân bố như sau: Thanh Hoá 7 nguồn; Nghệ An 6 nguồn; Hà Tĩnh 5 nguồn; Quảng Bình 3 nguồn; Quảng Trị 4 nguồn và Thừa Thiên Huế 7 nguồn.

Theo tiêu chuẩn tạm thời về phân loại nước khoáng Việt Nam, miền Bắc Trung Bộ có các loại nước khoáng sau: carbonic (1 mỏ), sulfur (20 mỏ, nguồn), sulfur-silic (2 mỏ), sulfur-silic-fluor (1 mỏ), nước khoáng hoá (4 mỏ, nguồn). Tám nguồn NK còn lại chưa có đủ cơ sở nghiên cứu để phân loại (Xem chi tiết ở Bảng 1).

2. Đặc điểm và triển vọng sử dụng các nguồn nước khoáng miền Bắc Trung Bộ

Đặc điểm và triển vọng sử dụng các nguồn nước khoáng miền Bắc Trung Bộ xem Bảng 1.

Bảng 1. **Thông kê đặc điểm và triển vọng sử dụng các nguồn nước khoáng miền Bắc Trung Bộ**

TT	Nguồn nước khoáng	Vị trí	Đặc điểm xuất lộ	Lưu lượng (Q) l/s	Đặc tính lý hoá			Loại nước khoáng	Triển vọng sử dụng
					T°C	M (mg/l)	Kiểu nước		
1	Chà Khốt	Bản Chà Khốt, Hiền Kiệt, Quan Hoá, Thanh Hoá	Xuất lộ theo khe nứt trong đá vôi tuổi Permi	0,01	42	479	HCO ₃ -Ca	-	-
2	Vó Ấm	Thôn Vó Ấm, Vĩnh Thịnh, Vĩnh Lộc, Thanh Hoá	Xuất lộ theo khe nứt trong đá vôi tuổi Permi	2,5	36	298	HCO ₃ -Ca-Na	-	-
3	Ngọc Lặc	Phổ Công, Ngọc Lặc, Thanh Hoá	Xuất lộ theo khe nứt trong đá vôi tuổi Permi	0,05	32,9	251	HCO ₃ -Ca	-	-
4	Cửa Đạt	Cửa Đạt, Thường Xuân, Thanh Hoá	Xuất lộ theo khe nứt trong cát kết, sét kết tuổi Trias	0,18	50,8	416	HCO ₃ -Na	-	-
5	Đồng Sơn	Đồng Sơn, Thanh Hoá	Xuất lộ theo lỗ khoan trong đá cát, cuội kết tuổi Neogen	3,5	35	1680	Cl-Na	-	-
6	Nghĩa Trang	Ga Nghĩa Trang, Hoàng Trung, Hoàng Hoá, Thanh Hoá	Xuất lộ theo lỗ khoan trong cát kết, sét kết	16	30	280	HCO ₃ -Ca-Mg	-	-
7	Quảng Yán	Quảng Yán, Quảng Xương, Thanh Hoá	Xuất lộ theo lỗ khoan trong cuội, sỏi, cát bột, sét hệ Đệ tứ	0,86	38,2	1973	Cl-Na-Ca	NK hoá	Ngâm tắm
8	Bản Bọ	Yán Hợp, Quỳnh Hợp, Nghệ An	Xuất lộ theo khe nứt trong đá biến chất tuổi Proterozoi	5,0	31	525	HCO ₃ -Ca	-	-
9	Bản Khang*	Yán Hợp, Quỳnh Hợp, Nghệ An	Xuất lộ theo khe nứt trong đá cát kết, granit	0,5	30,8	828	HCO ₃ -Ca	Carbo-nic	Đóng chai
10	Bản Tật	Yán Hợp, Quỳnh Hợp, Nghệ An	Xuất lộ theo khe nứt trong đá biến chất tuổi Proterozoi	1,0	37	367	HCO ₃ -Ca	-	-
11	Nậm Giôn	Đồng Văn, Tân Kỳ, Nghệ An	Điểm lộ bãi bồi sét, cát, sạn sỏi từ khe nứt granit	0,44	57	276	HCO ₃ -Na-Ca	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
12	Kim Đa	Kim Đa, Tương Dương, Nghệ An	Điểm lộ bãi bồi từ khe nứt trong đá cuội kết, quaczit thuộc hệ tầng Sông Cả	1,5	72	1059	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm,
13	Giang Sơn*	Giang Sơn, Đô Lương, Nghệ An	Xuất lộ giữa lòng hồ từ đới khe nứt trong đá hệ tầng Sông Cả	1,5	57	150	HCO ₃ -Na	NK sunphu, silic, flour	Ngâm tắm, đóng chai
14	Sơn Kim*	Sơn Kim, Hương Sơn, Hà Tĩnh	Xuất lộ từ đới khe nứt đứt gãy trong đá granit	1,0	78	225	HCO ₃ -Na	NK sulfur-silic	Ngâm tắm, đóng chai

TT	Nguồn nước khoáng	Vị trí	Đặc điểm xuất lộ	Lưu lượng (Q) l/s	Đặc tính lý hoá			Loại nước khoáng	Triển vọng sử dụng
					T°C	M (mg/l)	Kiểu nước		
15	Ngâm Thếp	Sơn Kim, Hương Sơn, Hà Tĩnh	phức hệ Trường Sơn (γC_1 ts)	0,31	35,5	236	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm.
16	Rào Mắc	Sơn Kim, Hương Sơn, Hà Tĩnh		2,22	44,5	238	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm.
17	Hà Tân	Sơn Tây, Hương Sơn, Hà Tĩnh	Xuất lộ từ đới khe nứt đứt gãy trong đá granit phức hệ Trường Sơn (γC_1 ts)	0,15	44,5	381	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm.
18	Khe Tre	Sơn Kim, Hương Sơn, Hà Tĩnh	Xuất lộ theo khe nứt trong đá phiến sét	0,1	44	338	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm.
19	Ngư Hoá	Ngư Hoá, Tuyên Hoá, Quảng Bình	Điểm lộ bãi bồi từ khe nứt phiến thạch anh	1,5	72	417	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
20	Vực Tròn (Troóc)	Phúc Trạch, Bố Trạch, Quảng Bình	Xuất lộ theo khe nứt trong đá cát kết, đá vôi tuổi Devon	0,2	42,8	684	Cl-HCO ₃ -Na-Ca	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
21	Bang*	Kim Thủy, Lệ Thủy, Quảng Bình	Xuất lộ theo khe nứt trong đá phiến sét silic vôi hệ tầng Long Đại	2	105	530	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai, địa nhiệt
22	Tân Lâm	Cam Thành, Cam Lộ, Quảng Trị	Xuất lộ theo khe nứt trong đá vôi tuổi Devon	2,4	45,2	418	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
23	Làng Eo (Ba Ngao)	Xã Đa Krông, huyện Đa Krông, Quảng Trị	Xuất lộ theo khe nứt trong đá vôi, granit tuổi Devon	0,13	50,7	413	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
24	Đa Krông 1 (Huyện Cồn)	Xã Đa Krông, huyện Đa Krông, Quảng Trị	Xuất lộ theo khe nứt trong đá granit	3	70,2	512	HCO ₃ -SO ₄ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
25	Đa Krông 2 (Làng Rượu)	Xã Đa Krông, huyện Đa Krông, Quảng Trị	Xuất lộ theo khe nứt trong đá phiến sét silic vôi hệ tầng Long Đại	2,14	62	225	HCO ₃ -Cl-Na	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
26	Thanh Tân*	Phong Sơn, Phong Điền, Thừa Thiên Huế	Xuất lộ theo khe nứt trong đá vôi hệ tầng Tân Lâm	1,5	67,3	691	SO ₄ -HCO ₃ -Ca	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
27	Pa Rinh	Thôn Pa Rinh, Hồng Hạ, A Lưới, Thừa Thiên Huế	Điểm lộ bãi bồi từ khe nứt đá vôi hệ tầng Long Đại	0,1	36,9	578	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
28	A Roàng*	A Roàng, A Lưới, Thừa Thiên Huế	Điểm lộ bãi bồi từ khe nứt phiến	0,3	50	312	HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm

TT	Nguồn nước khoáng	Vị trí	Đặc điểm xuất lộ	Lưu lượng (Q) l/s	Đặc tính lý hoá			Loại nước khoáng	Triển vọng sử dụng
					T°C	M (mg/l)	Kiểu nước		
			sericit hệ tầng Tân Lâm						
29	Dương Hoà (Hương Bình)	Dương Hoà, Hương Thủy, Thừa Thiên Huế	Điểm lộ bãi bồi từ khe nứt granit phức hệ Hải Vân	5	68	848	Cl-Na	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
30	Tân Mỹ	Phú Tân, Phú Vang, Thừa Thiên Huế	Xuất lộ theo lỗ khoan trong đá cát, cuội kết tuổi Neogen	8	39	1713	Cl-HCO ₃ -Na	NK hoá, silic	Ngâm tắm, đóng chai
31	Thanh Phước (Xóm Lò)	Thanh Phước, Hương Phong, Quảng Điền, Thừa Thiên Huế	Xuất lộ theo lỗ khoan trong đá cát, cuội kết tuổi Neogen	3,47	43,5	4200	Cl-HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm, đóng chai
32	Mỹ An*	Phú Dương, Phú Vang, Thừa Thiên Huế	Lỗ khoan, cát kết, bột kết Neogen	15,45	52	3300	Cl-HCO ₃ -Na	NK sulfur	Ngâm tắm

Ghi chú: Sơn Kim - Mỏ NK đã thăm dò, đang khai thác sử dụng*

III. ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ MỎ NƯỚC KHOÁNG TIÊU BIỂU

1. Mỏ nước khoáng Sơn Kim, Hà Tĩnh

Nguồn nước khoáng nóng Sơn Kim thuộc xã Sơn Kim, huyện Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh, lộ ra từ đới dập vỡ kiến tạo trong khối xâm nhập granit thuộc phức hệ Trường Sơn dọc đứt gãy Khe Nước Sốt. Nước khoáng lộ ra trên một diện khá rộng (150×10 m), lưu lượng 0,2- 1,0 l/s, nhiệt độ 60-78°C.

Mỏ NK Sơn Kim được thăm dò bổ sung bằng 3 lỗ khoan sâu 50 m dọc đới xuất lộ nước khoáng. Kết quả nghiên cứu cho thấy đới chứa nước khoáng nóng nằm trong đới dập vỡ kiến tạo có mức độ chứa nước khoáng rất phong phú: lưu lượng $Q = 9,09-9,52$ l/s; trị số hạ thấp mực nước $S = 2,83-2,91$ m; tỷ lưu lượng $q = 3,21-3,27$ l/sm; hệ số dẫn nước $KM = 289,5-898,2$ m^2/ng ; nhiệt độ nước khoáng ổn định ở 77-78°C.

Kết quả phân tích 13 mẫu định danh nước khoáng, 13 mẫu sulfur hydro, 6 mẫu CO₂, 10 mẫu hóa toàn diện, 10 mẫu nước khoáng tổng hợp và 12 mẫu vi sinh vật cho kết quả: nước khoáng Sơn Kim có độ pH = 8,9-9,15; hàm lượng H₂SiO₃ = 140-165 mg/l; thành phần $\text{Na}^+ = 82-96$ % đl .

Nhiệt độ ổn định ở khoảng 77-78°C, thuộc loại nước khoáng nóng; hàm lượng sulfur hydro (H₂S): 6,3-7,5 mg/l, thuộc loại nước khoáng nóng sulfur hydro; kiểu nước bicarbonat natri, thuộc loại bazơ (pH = 8,93-9,16); nước khoáng nóng Sơn Kim đạt tiêu chuẩn nước khoáng thiên nhiên đóng chai.

Nước khoáng nóng Sơn Kim có các tác dụng chữa bệnh sau: dùng uống chữa các bệnh về đường tiêu hoá, đường ruột; ngâm tắm: chữa các bệnh về khớp, cơ bắp, thần kinh ngoại vi; xông, hít: chữa các bệnh về đường hô hấp, viêm xoang, mũi, họng.

Trữ lượng mỏ nước khoáng nóng Sơn Kim: cấp B = 355,10 m^3/ng ; cấp C₁ = 848,45 m^3/ng ; cấp C₂ = 1.722,55 m^3/ng . Hiện tại, mỏ đang được khai thác, đóng chai làm nước giải khát và xây dựng khu ngâm tắm điều dưỡng.

2. Mỏ nước khoáng Giang Sơn, Nghệ An

Nguồn nước khoáng nóng Giang Sơn thuộc xã Giang Sơn, huyện Đô Lương, tỉnh Nghệ An, xuất lộ từ trầm tích phủ lòng hồ: sét, sét cát. Vào mùa khô hạn, hồ gần kiệt nước (năm 2000), đã phát hiện được 13 điểm xuất lộ nước khoáng với tổng lưu lượng khoảng 2-2,5 l/s, nhiệt độ đo được: 43-56°C. Nước có mùi sulfur hydro (H_2S).

Mỏ NK Giang Sơn được tìm kiếm và thăm dò bằng 3 lỗ khoan sâu 50 m, giữa lòng hồ Mộ Dạ. Kết quả nghiên cứu cho thấy đới chứa nước khoáng nóng nằm trong đới dập vỡ kiến tạo có mức độ chứa nước khoáng rất phong phú: lưu lượng $Q = 2,667-11,76$ l/s; trị số hạ thấp mực nước $S = 0,35-2,25$ m; tỷ lưu lượng $q = 5,227-7,620$ l/sm; hệ số dẫn nước $KM = 95,84-286,06$; trung bình: 176,16 m²/ng; hệ số thấm $K = 4,56-13,62$ m/ng; trung bình: 8,39 m/ng; nhiệt độ nước khoáng ổn định ở 57°C.

Kết quả phân tích 8 mẫu định danh nước khoáng, 8 mẫu sulfur hydro, 4 mẫu CO_2 , 7 mẫu hóa toàn diện, 5 mẫu nước khoáng tổng hợp và 7 mẫu vi sinh vật cho kết quả: nguồn nước khoáng nóng Giang Sơn có độ pH = 9,20-9,70; hàm lượng $H_2SiO_3 = 78,0-104,0$; thành phần $Na^+ = 94-96$ % đl.

Nước khoáng nóng Giang Sơn thuộc loại nước khoáng nóng sulfur hydro silic-fluor, loại hình bicarbonat natri, khoáng hóa thấp, có chất lượng tốt, đạt tiêu chuẩn nước khoáng thiên nhiên đóng chai. Song vì hàm lượng fluor cao (7,1-7,76, TB: 7,36 mg/l) nên hoặc không dùng giải khát cho trẻ em dưới 7 tuổi, hoặc cần có biện pháp xử lý giảm hàm lượng fluor xuống thấp hơn 2 mg/l để có thể phục vụ được tất cả mọi người.

Ngoài tác dụng đóng chai làm nước giải khát, khai vị, nước khoáng Giang Sơn còn có giá trị ngâm tắm điều dưỡng và chữa bệnh về đường tiêu hóa, đường ruột, về khớp, cơ bắp; xông hít chữa các bệnh về hô hấp, viêm xoang, mũi họng. Đặc biệt với hàm lượng sulfur hydro lớn, khi dùng để tắm ngâm gây nên "phản ứng đá da" rất đặc trưng, kích thích sự tuần hoàn máu và hệ thần kinh ngoại vi. Ngoài ra, sự có mặt của fluor với hàm lượng cao cũng là một yếu tố đặc hiệu quan trọng phục vụ điều dưỡng tốt.

Trữ lượng mỏ nước khoáng nóng sulfur hydro silic-fluor Giang Sơn: cấp B = 230 m³/ng; cấp C₁ = 434 m³/ng. Hiện nay mỏ đang được đầu tư khai thác đưa vào sử dụng.



Hình 1. Khoan thăm dò mỏ nước khoáng Giang Sơn, 2002

IV. KẾT LUẬN

Miền Bắc Trung Bộ có tiềm năng lớn về tài nguyên nước khoáng. Cho đến nay đã phát hiện được 32 nguồn, trong đó có 7 mỏ (Bản Khạng, Sơn Kim, Giang Sơn, Bang, Thanh Tân, Mỹ An và A Roàng) đã được thăm dò, khai thác đóng chai làm nước giải khát, ngâm tắm, điều dưỡng, chữa bệnh. Nhu cầu đầu tư thăm dò, đưa vào khai thác sử dụng các nguồn nước khoáng còn lại là rất lớn. Trong tương lai, cần đẩy mạnh hơn nữa công tác điều tra, thăm dò, để sớm đưa được nhiều nguồn nước khoáng vào khai thác sử dụng phục vụ dân sinh, góp phần tích cực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội các tỉnh miền Bắc Trung Bộ.

VĂN LIỆU

1. **Lê Văn Khôn, 1999.** Báo cáo Thăm dò mỏ nước khoáng Bản Khạng. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*
2. **Lê Văn Khôn, 2001.** Báo cáo Thăm dò bổ sung mỏ nước khoáng nóng Sơn Kim, Hương Sơn, Hà Tĩnh. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*
3. **Lê Văn Khôn, 2002.** Báo cáo Thăm dò mỏ nước khoáng nóng Giang Sơn, Đô Lương, Nghệ An. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*
4. **Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ, 2008.** Báo cáo Quy hoạch nhiệm vụ Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ đến năm 2020. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*
5. **Võ Công Nghiệp (Chủ biên), 1998.** Danh bạ các nguồn nước khoáng, nước nóng Việt Nam. *Cục ĐC&KS VN, Hà Nội.*

