MỎ NƯỚC KHOÁNG HOÀ MỤC-CHỢ MỚI-BẮC KẠN VÀ TIỀM NĂNG KHAI THÁC PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH TẾ XÃ HỘI

TS. ĐỖ VĂN BÌNH- *Trường Đại học Mỏ-Địa chất*
KS. HỒ VĂN THUỶ - *Trung tâm Nghiên cứu Môi trường Địa chất*

Bắc Kạn là một tỉnh miền núi phía Bắc đang trên đà phát triển kinh tế xã hội mạnh mẽ. Là một tỉnh giàu tiềm năng về tài nguyên thiên nhiên nhưng chưa được đầu tư khai thác sử dụng hiệu quả. Trong số các nguồn tài nguyên đó, nước khoáng là một nguồn lợi cần được đầu tư, thăm dò, khai thác sử dụng để tránh sự lãng phí. Một trong những nguồn nước khoáng mới được phát hiện nhưng chưa được nghiên cứu đầy đủ là nước khoáng Hoà Mục, tại thôn Bản Chang, Xã Hoà Mục, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn. Kết quả nghiên cứu đã cho những thông tin khái quát ban đầu về chất lượng và trữ lượng nước khoáng như sau: nước có chất lượng tốt, hàm lượng các chất tan đa số đạt yêu cầu so với QCVN6-1/2011/BYT. Riêng hàm lượng Flo khá cao (2,45 mg/l), đạt yêu cầu của nước khoáng Flo. Về trữ lượng, kết quả ban đầu cho thấy nước trong lỗ khoan thăm dò cho lưu lượng 84 m^3/ng.

1. Vị trí địa lý tự nhiên

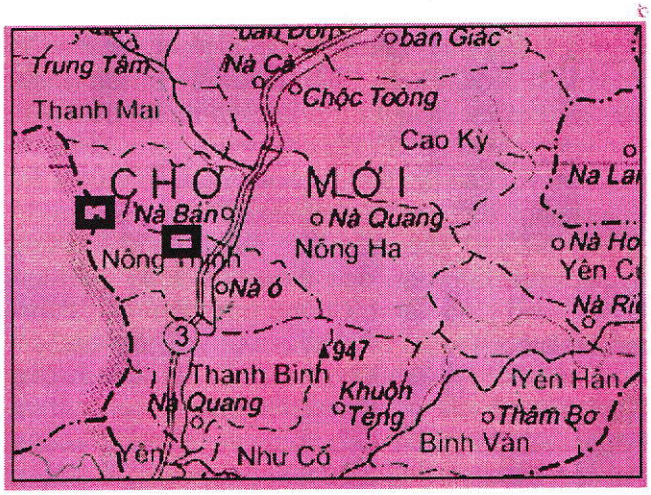
Nước khoáng Hoà Mục được phát hiện trong lỗ khoan thăm đường kính D110 nằm trong một mảnh ruộng lúa nhỏ dạng bậc thang trên sườn đồi, cạnh với suối Hoà Mục. Hiện nay lỗ khoan nước khoáng được kết cấu bằng ống thép và nước vẫn tự chảy ra với lưu lượng nhỏ khoảng 0,3-0,5 l/s.

2. Địa hình

Địa hình khu vực thăm dò khá phức tạp vừa có núi cao vừa có thung lũng kéo dài. Khu vực thăm dò nằm gọn trong thung lũng mà hai bên là núi cao, núi cao nhất đạt tới 250 m. Khu vực chứa nước khoáng là một sườn đồi, phía Tây là núi cao, phía Đông là suối Hoà Mục. Tại vị trí lỗ khoan là ruộng lúa nhỏ bằng phẳng nằm ở độ cao khoảng 100 m.

3. Đặc điểm dân cư, kinh tế, giao thông

❖ Dân cư: khu vực nghiên cứu có dân cư sinh sống không tập trung, xung quanh khu vực lỗ khoan chỉ có vài hộ dân mới định cư làm nhà ra ở. Cách lỗ khoan khoảng 0,5 km là thôn Bản Chang với số dân đông hơn và là một vị trí dân cư đông đúc của xã Hoà Mục.



H.1. Khu vực xuất lộ nước khoáng

❖ Kinh tế: dân cư sinh sống trong khu vực chủ yếu là nông nghiệp. Dân cư chủ yếu là trồng lúa và nương rẫy. Ngoài ra còn một bộ phận nhân dân sống bằng nghề trồng rừng (chủ yếu là rừng tái sinh), khai thác lâm thổ sản, chế biến lâm thổ sản. Qua điều tra sơ bộ, nhân dân trong vùng rất quan tâm đến điểm nước khoáng nhưng chưa biết khai thác và sử dụng như thế nào.

4. Đặc điểm địa chất

4.1. Địa tầng

Trong phạm vi khu vực phát hiện thấy nước khoáng, có các thành tạo địa chất như sau:

❖ Hệ tầng Phú Ngữ (O_3-S_1 pn):Các thành tạo của hệ tầng Phú Ngữ phát triển khá rộng rãi, chiếm gần hết diện tích khu vực nghiên cứu. Chúng lộ ra ở toàn bộ phần phía Tây, và một góc phần tư phía

Nam Đông Nam của diện tích nghiên cứu. Chúng được giới hạn với các thành tạo Devon hạ hệ tầng Mía lé bởi 2 đứt gãy lớn chạy theo hướng á kinh tuyến và hướng Tây Bắc-Đông Nam. Bề dày của hệ tầng Phú Ngữ đạt khoảng 3275 m.

Trên tờ Bắc Kạn, trong hệ tầng Phú Ngữ chưa thấy các đá nguồn núi lửa thực thụ như đã thấy ở tờ Tuyên Quang. Tuy nhiên, cũng thường gặp những lớp mỏng cát kết tuf, cuội sạn kết tuf.

Hệ tầng Phú Ngữ có quan hệ kiến tạo với các đá vây quanh. Trên tờ Bảo Lạc, hệ tầng Phú Ngữ bị phủ bởi hệ tầng Pia Phương (D_1 pp). Trên cơ sở hoá thạch và quan hệ địa tầng, hệ tầng Phú Ngữ được xác định tuổi Ordovic muộn - Silur sớm.

❖Hệ tầng Pia Phương (D_1 pp): Trầm tích của hệ tầng Pia Phương phân bố khá rộng rãi trên tờ Bắc Kạn, tuy nhiên trong giới hạn diện tích thăm dò nước khoáng nhỏ hẹp nên không gặp sự phân bố của chúng.

❖ Hệ tầng Mia Lé (D_1 ml): Trong phạm vi nhỏ hẹp của khu vực thăm dò chúng có mặt trên diện lộ ở phía Đông Bắc, Đông và Đông Nam với diện lộ khoảng 1/3 diện tích. Phần dưới là các đá phiến sét, cát bột kết màu xám phân lớp mỏng đến vừa, xen ít lớp cát kết phân lớp dày. Phần dưới là đá vôi đen xen với các tập trầm tích lục nguyên mỏng. Bề dày chung của phân hệ tầng trên khoảng 500 m.

❖ Hệ Đệ tứ: Các trầm tích Đệ tứ có khối lượng ít, phân bố tản mạn dọc theo các sông suối lớn hoặc thung lũng karst. Chúng bao gồm các thành tạo Pleistocen (aQ_I) và Holocen (aQ_{IV}) gồm cát, sét màu xám xen thấu kính nhỏ cuội, sạn của tướng aluvi bãi bồi chứa phong phú Bào tử phấn hoa Fagaceae, Graminae, Leguminosae, Euphorbiaceae, Palmae. Bề dày mỏng chỉ đạt từ 5-6 m.

4.2. Magma

Các thành tạo magma trong vùng gồm có: Phức hệ Nậm Bút (PZ_1 nb), Phức hệ Bạch Sa (PZ_1 bs), Phức hệ Ngân Sơn (D_3 ns), Phức hệ Thượng Lâm (PZ_2 tl), Phức hệ Pia Ma (PZ_2 pm), Phức hệ Cao Bằng (T_1 cb), Phức hệ Núi Chúa (aT_3n nc), Phức hệ Phia Bioc (aT_3n pb), Phức hệ Pia Oăc (K_2 po), Phức hệ Chợ Đồn (P cđ).

4.3. Kiến tạo

Trong phạm vi thăm dò nước khoáng, với diện tích nhỏ hẹp khoảng hơn 1 km^2 chúng tôi thấy có 2 đứt gãy lớn:

Đứt gãy F_1: là đứt gãy á kinh tuyến chạy dài từ Bắc xuống Nam khu vực thăm dò. Đây là đứt gãy lớn chạy qua trung tâm khu vực thăm dò. Theo dự đoán, đứt gãy này có liên quan đến nguồn nước khoáng đang được quan tâm nghiên cứu.

Đứt gãy F_2: là một đứt gãy nhỏ hơn kéo dài từ phần giữa của F_1 đến phía Đông Nam của diện tích thăm dò. Đây có thể là một nhánh của đứt gãy F_1 vì quy mô và mức độ phát triển đứt gãy nhỏ hơn. Đứt gãy này có thể không liên quan nhiều đến nguồn nước khoáng đang nghiên cứu.

5. Đặc điểm địa chất thủy văn

5.1. Tầng chứa nước lỗ hổng trong các trầm tích hệ Đệ tứ (q)

Trong phạm vi nghiên cứu chúng tôi thấy có các trầm tích nguồn gốc bồi tích và nguồn gốc không phân chia sông-lũ tích và sườn tích.

❖ Nguồn gốc bồi tích: có tướng lòng sông, tướng bãi bồi phân bố dọc theo các thung lũng sông, suối lớn như sông Cầu, sông Công... Thành phần thạch chủ yếu là cuội sỏi tảng, cát sạn, sét bột, cuội sỏi thành phần đa khoáng có độ mài tròn, chọn lọc từ kém đến trung bình, đôi nơi cuội sỏi có độ mài tròn chọn lọc tốt và thường phụ thuộc vào nguồn cung cấp vật liệu của từng vùng. Chiều dày của chúng thay đổi từ 0,5-10,5 m, đôi nơi có chiều dày đạt đến độ sâu 29 m hoặc lớn hơn.

Do đặc điểm địa tầng có diện phân bố rải rác ở khắp nơi, mức độ nghiên cứu cụ thể cho tầng chứa nước không đồng đều, tập trung chủ yếu vào những vị trí có chiều sâu lớn, có ý nghĩa về mặt cấp nước. Tầng này có ý nghĩa cung cấp nước tập trung vào các khu vực phân bố các lớp cát cuội sỏi với chiều dày từ 5-10 m có độ chứa và dẫn nước tốt. Hệ số dẫn nước (Km) ở vùng Chợ Đồn đạt từ 20-228 m^2/ngày.

Nước dưới đất thuộc loại nước nhạt, trung tính, có độ tổng khoáng hoá từ 0,1 đến 0,25 g/l. Thành phần chủ yếu là Bicarbonat-calci, Bicarbonat-Calci-Natri hoặc Bicarbonat-Magne-Calci, đôi chỗ là Bicarbonat-Clorua-Magne-Calci. Các chất độc hại nằm dưới giới hạn cho phép. Hàm lượng sắt từ 1-3 mg/l, đôi nơi có hàm lượng tăng cao vượt quá giới hạn cho phép cần phải xử lý trước khi sử dụng. Hàm lượng một số hợp chất như Nitơ, NH_4, vi khuẩn trong nước tăng cao (NH_4: 0,04 mg/l; NO_3: 2,1 mg/l; NO_2: 3,7 mg/l), chứng tỏ nguồn nước dưới đất có dấu hiệu bị ô nhiễm bởi các chất di chuyển từ bên ngoài vào.

Đây là tầng chứa nước có quan hệ thuỷ lực chặt chẽ với nước mưa và nước mặt, do đó dễ bị ảnh hưởng bởi các tác nhân gây hại, đặc biệt ảnh hưởng từ nguồn nước mặt bị ô nhiễm gây ra.

Tầng chứa nước này thuộc loại nước không áp, đôi nơi có áp lực yếu. Mực nước dưới đất thay đổi theo bề mặt địa hình, dao động từ 1-4 m và thường ổn định. Nguồn cung cấp cho nước dưới đất là nước mưa, nước mặt (sông, suối, hồ...). Miền thoát ra theo mạng xâm thực địa phương gồm các

sông, suối. Động thái của nước thay đổi theo mùa và dao động lớn, có khi đạt tới 3-5 m.

5.2. Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên Jura hệ tầng Hà Cối (j)

Tầng chứa nước bao gồm các hệ tầng Hà Cối $J_{1-2}hc$ phân bố ở phần trung tâm và kéo dài xuống phía Nam và Tây Nam của khu vực huyện Chợ Mới. Diện tích phân bố rộng và khá liên tục. Thành phần chủ yếu là cuội kết thạch anh silic, cát kết hạt trung bình, cát bột kết và sạn kết. Bề dày của hệ tầng khoảng 200-300 m. Bề dày của tầng chứa nước từ vài chục mét đến dưới 100 m. Trong phạm vi khu vực thăm dò nước khoáng Hoà Mục không bắt gặp tầng chứa nước này.

Nước tồn tại trong các khe nứt và trong các đới phá huỷ kiến tạo. Nước dưới đất thuộc loại nước nhạt, không áp, được xếp vào tầng nghèo nước, không có ý nghĩa về mặt cung cấp nước.

6. Nước khoáng

Nước khoáng Hoà Mục được phát hiện ở mạch lộ trong vùng nghiên cứu. Nước khoáng thấm rỉ và chảy thành mạch với lưu lượng nhỏ. Điều này cho thấy, nước khoáng có thể được phân bố trong các đá vôi của thành tạo Devon thấm lên, gặp các thành tạo bở rời Đệ tứ và lan toả thấm rỉ ra xung quanh tạo thành một đới xuất lộ. Trên cơ sở quan sát đới thấm rỉ đó, Liên Đoàn Địa chất Đông Bắc đã nghiên cứu, đo địa vật lý và khoan 01 lỗ khoan sâu 100 m để thăm dò. Việc điều tra nghiên cứu chỉ đã thực hiện tại 01 lỗ khoan này nhưng với số mẫu nghiên cứu ít ỏi. Tiếp đó, năm 2011 và 2012, Trung tâm nghiên cứu Môi trường Địa chất-Trường Đại học Mỏ-Địa Chất đã tiến hành thực địa và lấy mẫu phân tích chất lượng nước khoáng (tự chảy từ lỗ khoan thăm dò). Kết quả phân tích mẫu cho thấy nước thuộc loại Bicarbonat Natri-Kali, chứa SiO_2 với hàm lượng khá cao, hơn 50 mg/l. Từ kết quả phân tích ban đầu các chỉ tiêu đa lượng xác định được tên nước là nước khoáng Bicarbonat Natri-Kali, chứa silic.

Mẫu vi sinh vật: 1 mẫu. Kết quả phân tích cho thấy nước sạch, không chứa coliforms và E.Coli trong nguồn nước. Chứng tỏ nguồn nước khoáng cách ly tốt với các tầng chứa nước ngầm khác và cách ly tốt với môi trường bên ngoài.

Trong đề tài khoa học năm 2006 của Liên đoàn Địa chất Đông Bắc nghiên cứu về khu vực này cũng đã phân tích 01 mẫu vi lượng với 43 chỉ tiêu. Mặc dù chỉ có một mẫu nhưng sơ bộ cho thấy nước đạt Đạt tiêu chuẩn chất lượng nước khoáng thiên nhiên đóng chai theo tiêu chuẩn QCVN6-1:2010/BYT. Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng florua cao hơn 2mg/l nên khi khai thác để chế biến, nhà sản xuất cần phải ghi rõ trong nhãn mác để khuyến cáo "không thích hợp cho trẻ dưới 7 tuổi";

Về trữ lượng, kết quả điều tra thực địa và tính toán theo tài liệu hút nước thí nghiệm sơ bộ là 86m^3/ng với mực nước hạ thấp là 21,66 m. Trữ lượng này được đề nghị xếp cấp C_1. Để có thể xác định trữ lượng khai thác lâu dài cần có sự thăm dò đảm bảo quy định chuyên môn, nhất là cần có sự hút nước thí nghiệm để chứng minh sự ổn định lưu lượng khai thác và chất lượng nước khoáng và xếp trữ lượng cấp B. Công tác này đòi hỏi phải lập và thi công đề án thăm dò một cách đầy đủ và chặt chẽ theo quy định.

7. Vấn đề khai thác và bảo vệ nguồn nước khoáng Hoà Mục

Mỏ nước khoáng Hoà Mục là một mỏ nước khoáng quý vì có chứa các chất tan nhất hàm lượng florua và hàm lượng silic cao nên cần được đầu tư khai thác. Như đã nêu ở trên, hiện nay nguồn nước khoáng Hoà Mục đang tự chảy ra từ lỗ khoan thăm dò với lưu lượng khoảng 0,3-0,5l/s mà chưa có sự đầu tư khai thác. Đây là một sự lãng phí về tài nguyên khoáng sản. Nếu càng để lâu không được khai thác sử dụng càng lãng phí. Do nguồn nước khoáng nằm gần khu vực trung tâm Hoà Mục, lại gần đường giao thông nên thuận lợi về giao thông trong việc sử dụng nước khoáng. Mặt khác khu vực xuất lộ nước khoáng có khe suối, có rừng nên có thể đầu tư xây dựng các khu nghỉ dưỡng, vui chơi rất tốt cho cả tỉnh Bắc Kạn lẫn tỉnh Thái Nguyên.

Do xuất lộ ra ruộng nên cần có những giải pháp bảo vệ tính bền vững của nguồn nước khoáng: Nước khoáng Hoà Mục thuộc loại nước khoáng silic, florua nên có giá trị sử dụng tốt. Tuy nhiên do nguồn nước xuất lộ ở giữa ruộng lúa nên nếu không có sự bảo vệ công trình có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước. Các chất ô nhiễm từ bên ngoài như thuốc bảo vệ thực vật, các vi khuẩn có thể xâm nhập vào nguồn nước làm giảm giá trị của nguồn nước. Vì vậy cần có những biện pháp bảo vệ hợp lý. Để bảo vệ chúng cần thực hiện các công việc sau:

❖ Tiến hành thăm dò, đánh giá chất lượng, trữ lượng nguồn nước để có chế độ khai thác sử dụng hợp lý chống sự lãng phí tài nguyên. Hiện nay nước khoáng cứ tự do chảy ra suối nên lãng phí.

❖ Lập đới bảo vệ cho công trình khai thác. Cụ thể bảo vệ rừng cây trên sườn đồi phía trên ruộng lúa xung quanh khu vực xuất lộ nước khoáng để tạo thành đới bảo vệ nước khoáng. Trong phạm vi sườn đồi liền kề với ruộng có lỗ khoan nước khoáng không được chăn thả, nuôi động vật như trâu bò, lợn gà...

❖ Kiểm tra giếng khoan nếu cần thiết có thể kết cấu lại giếng để trám cách li đảm bảo đúng kỹ thuật nhằm bảo vệ tốt cho công trình khai thác nước.

8. Kết luận

❖ Nguồn nước khoáng Hoà Mục, Chợ Mới, Bắc Kạn là một nguồn nước có giá trị, đã được phát hiện từ 2007 nhưng đến nay chưa được thăm dò, khai thác sử dụng. Có thể khai thác sử dụng nguồn nước này phục vụ cho đóng chai giải khát bằng những thiết bị và phương pháp thăm dò hiện tại đảm bảo lợi ích xã hội, tránh lãng phí tài nguyên thiên nhiên.

❖ Cần có chính sách đầu tư thăm dò và khai thác sử dụng nguồn nước khoáng để phát triển kinh tế xã hội nhất là đối với tiềm năng phát triển của Bắc Kạn.

❖ Để bảo vệ nguồn nước khoáng quý giá này cần xây dựng đới phòng hộ vệ sinh theo quy định và ý kiến của các nhà chuyên môn.❐

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Hồng Phú và nnk. Bản đồ địa chất thuỷ văn Việt Nam tỷ lệ 1:500.000, 1984;

2. Võ Công Nghiệp, Paven Hoppe. Nước khoáng Việt Nam, năm 1986;

3. Võ Công Nghiệp. Danh bạ nước khoáng Việt Nam.

4. Tiêu chuẩn chất lượng nước khoáng thiên nhiên đóng chai theo tiêu chuẩn QCVN6-1:2010/BYT.

5. Liên Đoàn Địa chất Đông Bắc. Báo cáo thăm dò nước dưới đất khu vực Chợ Mới-Bắc Kạn, 2007.

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

SUMMARY

Hoà Mục-Chợ Mới-Bắc Kạn mineral water source is a very valuable. The first, researches done shows that it was florua, silicon mineral water. However, so far this mineral water source has not been done a research, evaluted and exploited to use yet. At this moment, mineral water of source moves from borehole itself to the spring but it is not be used so this causes a waste of natural resource. The research, evaluation of water quantity and quality for suitable exploitation, usage and protection of sustained mineral water is very necessary task and has a practical meaning. Because mineral water source leaks in the rice field, it is sensitive to poluted particles. That's why it's essential to establish protection zone for long time exploitation and sustainment of this precious natural resource.

ĐẶC ĐIỂM CHẤT LƯỢNG...

(Tiếp theo trang 68)

SUMMARY

Coastal placers are one of the valuable ore deposits, which have been being used in many industrial sectors. During the recent years, the demand of ilmenite, rutile, zircon and monazite, etc. around the world has been increased. In Vietnam, the coastal placer zone off Binh Thuận, which elongates over 120 km from Tuy Phong to Hàm Tân, including Suối Nhum demonstrates a high potential of ore minerals. Therefore, defining distribution pattern, potential of ore minerals for quality evaluation, mining feasibility study, and ore processing study is an essential task. This paper presents some new characteristics of ore minerals, spatial distribution as well as potential of ore placers, etc. in southern Suối Nhum area, Bình Thuận province based on our new study results together with previous data revision in order to introduce scientific basis for mining and processing orientation of the coastal placers of Bình Thuận province in general and of the southern Suoi Nhum area in particular.

ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG...

(Tiếp theo trang 64)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sổ tay hướng dẫn đánh giá tác động môi trường chung cho các dự án phát triển (thuộc đề án xây dựng năng lực quản lý môi trường ở Việt Nam do Uỷ ban Châu Âu tài trợ) do Lê Đức An, Lê Thạc Cán, Luc Hens, Nguyễn Ngọc Sinh biên tập.

2. Uỷ hội sông Mê Công. Đánh giá tác động luỹ tích thuộc chương trình đào tạo môi trường

3. Nguyễn Hiền. Bài giảng Phân tích hệ thống trong địa lý quy hoạch và tổ chức lãnh thổ. Trường Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội.

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

SUMMARY

The paper shows some problems of the adding the law basics for the assessing general environment to the law system in environmental protection for different zones in Vietnam.