

# ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP ĐỊA BỨC XẠ LẬP SƠ ĐỒ ĐÁNH GIÁ TRỮ LƯỢNG VÀ TIỀM NĂNG NƯỚC DƯỚI ĐẤT XÃ SUỐI RAO, HUYỆN CHÂU ĐỨC, VÀ HUYỆN CÔN ĐẢO TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

**Cơ quan thực hiện:** Công ty Cổ phần Nghiên cứu Môi trường - Tia đất bảo vệ sức khỏe

**Chủ nhiệm đề tài:** ThS. Vũ Văn Bằng

**Thời gian thực hiện:** Từ tháng 3/2011 đến tháng 9/2011.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiều vùng trong cả nước đã hàng ngàn đời nay sống trong điều kiện rất khan hiếm nước, thậm chí không có nước uống sinh hoạt và sản xuất. Trên toàn quốc, đặc biệt phía Nam có rất nhiều hải cốt liệt sỹ cần phải tìm và quy tập. Nhiều nhà ở và khu đô thị mới, nhiều dự án và công trình quy mô lớn sắp xây dựng cần phải phát hiện và di dời mồ mả làm sạch môi trường đất nước khi san nền đặt móng ... Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (BR-VT) cũng nằm trong bối cảnh chung đó. Đặc biệt 2 huyện khan hiếm nước hơn cả là Châu Đức và Côn Đảo. Châu Đức và Côn Đảo là 2 huyện từ trước đến nay được đánh giá là địa phương nghèo nước, vì đã có nhiều đơn vị chuyên ngành địa chất thủy văn cũng như đội khoan tiến hành khảo sát và khoan thăm dò tìm nước ở 2 nơi này đều kết luận: nước dưới đất đều rất ít. Đặc biệt ở xã Suối Rao không có nước ngầm từ độ sâu trên 500 m, còn đối với Côn Sơn huyện Côn Đảo chỉ có nước ngầm và nước mặt tầng nông từ độ sâu 25 m trở lại, vì dưới chiều sâu đó là nước mặn và đá gốc. Vì vậy nhu cầu về nước là rất cấp thiết và ngày càng trở nên bức thiết hơn trước sự phát triển dân sinh kinh tế không ngừng dâng cao, nhất là Côn Đảo đang trở thành đảo du lịch lịch sử, văn hoá sinh thái. Ngoài ra Côn Đảo còn nhiều ngôi mộ liệt sỹ tập thể thất lạc cần được phát hiện tìm kiếm, cất bốc, quy tập.

Trước đòi hỏi thực tế trên, nếu sử dụng các phương pháp truyền thống tìm nước ngầm của ngành địa chất thủy văn trong và ngoài nước đang sử dụng thì không biết khi nào có thể giải quyết được tình trạng khan hiếm nước ở các địa phương trên vì chi phí cao và phải tiến hành theo trình tự từng bước nên thời gian lâu. Mặt khác trong quá trình thực hiện hiệu quả mang lại chưa cao.

Chính vì lẽ đó, đến nay trên toàn quốc đối với ngành địa chất thủy văn

chưa có công trình nghiên cứu cũng như thực tiễn nào thiết lập được sơ đồ định vị chính xác những vị trí có nước ngầm cho phạm vi quy mô một xã hoặc một huyện nhằm để các địa phương này chủ động lập kế hoạch khoan thăm dò, khai thác cấp nước phục vụ sinh hoạt và sản xuất nhanh hiệu quả, tránh lãng phí. Đúng vào thời điểm bức xúc này, phương pháp địa bức xạ ra đời - đây là thành quả của đề tài nghiên cứu Khoa học và Công nghệ (KH&CN) cấp tỉnh do Sở KH&CN tỉnh BR-VT quản lý và Công ty Cp Nghiên cứu Môi trường Tia đất Bảo vệ sức khoẻ thực hiện năm 2008-2010. Phương pháp địa bức xạ đã được hội đồng khoa học Tỉnh đánh giá cao và xác định có thể ứng dụng tốt vào thực tế phục vụ đời sống xã hội trong lĩnh vực tìm những nguồn nước ngầm cho nhiều vùng khan hiếm và phát hiện mỏ mả hài cốt bị thất lạc trên toàn quốc nói chung và huyện Châu Đức, Côn Đảo nói riêng. Để phát huy thành tựu đó, tỉnh BR-VT, mà đại diện là Sở KH&CN đã mạnh dạn đưa phương pháp địa bức xạ vào thực tế, ứng dụng ngay trong Tỉnh, cụ thể là tìm nước ngầm cho xã Suối Rao huyện Châu Đức và huyện Côn Đảo. Riêng Côn Đảo còn tiến hành phát hiện tìm 2 mộ tập thể liệt sỹ và tử tù bị thất lạc. Với cách đặt vấn đề như vậy, cộng với yêu cầu trực tiếp của 2 huyện Châu Đức và Côn Đảo, một trong số những đề tài nghiên cứu KH&CN năm 2011 của tỉnh BR-VT với tên: “Ứng dụng phương pháp địa bức xạ lập sơ đồ đánh giá trữ lượng và tiềm năng nước dưới đất (nước ngầm) xã Suối Rao huyện Châu Đức và huyện Côn Đảo”.

Với tình hình khan hiếm nước thực sự và yêu cầu của 2 địa phương nêu trên và khả năng của phương pháp địa bức xạ có thể đáp ứng được yêu cầu trên nhanh và hiệu quả là lý do để thực hiện đề tài.

## **II. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN**

### **1. Mục tiêu của đề tài**

Ứng dụng phương pháp địa bức xạ phát hiện những vị trí có nước ngầm; chọn những vị trí có nước ngầm đủ lớn định hướng cho công tác khoan thăm dò khai thác sau này; lập sơ đồ đánh giá trữ lượng tiềm năng nước ngầm để phục vụ quy hoạch cấp nước sau này của 2 địa phương nghiên cứu; tìm 2 ngôi mộ tập thể liệt sỹ và tử tù thất lạc ở Côn Đảo.

### **2. Những nội dung chính của đề tài**

- Phát hiện vị trí có nước ngầm.
- Xác định các thông số của nước ngầm ở những vị trí đã phát hiện.
- Đánh giá trữ lượng tiềm năng nước ngầm.
- Lập hồ sơ vị trí có nước ngầm định hướng cho khoan thăm dò khai thác.
- Khoan kiểm chứng 1 vị trí có nước ngầm được xác định bằng phương pháp địa bức xạ ở Côn Đảo.
- Ngoài ra ở Côn Đảo thêm nội dung hoàn toàn khác là: phát hiện 2 mộ

tập thể liệt sỹ và tử tù thất lạc ở Cỏ Ống và Chuông Cọp Pháp.

### **3. Phương pháp nghiên cứu**

- Điều tra thu thập tài liệu về điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội về hiện trạng thăm dò khai thác và cấp nước ở hai địa phương nghiên cứu.
- Khảo sát và đo đạc ở thực địa: Đo theo lộ trình dọc chu vi và theo mạng lưới gần ô vuông trong nội vùng.
- Đo xác lập các mặt cắt địa bức xạ tại những vị trí có dấu hiệu nước ngầm.
- Đo và ghi các giá trị cường độ bức xạ từ thứ cấp ở những địa điểm có nước ngầm.
- Tổng hợp và xử lý số liệu đo vẽ thu thập ở hiện trường.
- Lập biểu đồ tính toán độ sâu gặp nước, bề dày tầng chứa và lưu lượng dự kiến.
- Lập và số hoá các sơ đồ phân bố nước đánh giá trữ lượng tiềm năng nước ngầm.
- Khoan kiểm chứng.
- Đào kiểm chứng 2 ngôi mộ tập thể thất lạc.

## **III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **1. Kết luận**

Sau 07 tháng thực hiện đề tài vừa điều tra đo đạc thực hiện ở hai địa phương, xã Suối Rao huyện Châu Đức và huyện Côn Đảo vừa tiến hành kiểm chứng 01 giếng khoan ở Côn Đảo sâu 75 m, đồng thời khảo sát phát hiện tìm 2 ngôi mộ tập thể thất lạc ở Cỏ Ống và trước Chuông Cọp Pháp huyện Côn Đảo, kết quả đã hoàn thành đầy đủ các nội dung đề ra.

Lần đầu tiên trên cả nước và trong ngành địa chất thuỷ văn tiến hành lập bản đồ định vị các vị trí có nước ngầm cho phạm vi rộng 1 xã, cụ thể - xã Suối Rao huyện Châu Đức và huyện Côn Đảo tỉnh BR-VT phục vụ cho công tác quy hoạch định hướng cho khoan thăm dò khai thác nước ngầm sau này được nhanh và hiệu quả giảm khối lượng và chi phí không cần thiết.

Lần đầu tiên việc định vị những vị trí có nước ngầm trong phạm vi 1 xã, 1 huyện được thực hiện bằng phương pháp địa bức xạ và máy BXT-09 phát huy hiệu quả đích thực trong công tác thăm dò tìm kiếm nước ngầm và tìm mồ mả hài cốt thất lạc cũng như xác định ranh giới mặn nhạt cho ven biển.

Đối với Côn Đảo, sau hàng loạt kết quả nghiên cứu trước đó kết luận nước trong đá gốc, không những có mà còn khá phong phú.

Việc tìm thấy nước ngầm trong đá gốc ở Côn Đảo đã làm đảo lộn những nhận định của giới địa chất thuỷ văn từ trước đến nay là nước ngầm trong đá

gốc ở Côn Đảo rất nghèo. Điều làm ngạc nhiên hơn nữa là tốc độ công việc khảo sát đo đạc bằng phương pháp địa bức xạ cho kết quả nhanh ngoài sức tưởng tượng, chưa đầy một tháng đã đưa ra được đáp số của bài toán nước trong đá gốc bấy lâu nay hàng mong đợi. Như vậy đề tài đã làm được một số vấn đề hết sức có ý nghĩa và thiết thực, đó là tìm ra nước ngầm trong đá gốc cho Côn Đảo mà bấy lâu các đơn vị chuyên ngành địa chất thuỷ văn không làm được, mở ra những hướng tích cực chủ động giải quyết tình trạng đang suy thoái nguồn nước tầng nông đã và đang khai thác giúp huyện Côn Đảo có quy hoạch hợp lý, định hướng tốt và cụ thể cho công tác thăm dò khai thác cấp nước sau này. Ngoài ra kết quả này còn chứng minh rằng thành công của đề tài trước (2009-2010) là đúng đắn và phương pháp địa bức xạ có thể phổ biến áp dụng rộng rãi vì phương pháp này có nhiều ưu điểm vượt trội so với phương pháp thăm dò địa vật lý điện trong mục đích tìm nước ngầm.

## **2. Kiến nghị**

### ***a. Đối với xã Suối Rao***

- Không nên đào giếng lấy nước lỗ rỗng (tầng mặt) vì lượng nước quá nhỏ.
- Chỉ khai thác nước khe nứt tầng nông xung quanh dọc hồ Suối Rao từ thôn 1 thôn 2 và một phần thôn 4. Còn thôn 3 vì lượng nước nghèo không đủ cấp thậm chí cho 1 gia đình nên hạn chế khoan khai thác lãng phí.
- Nên tập trung khai thác công nghiệp bằng các giếng khoan lớn và sâu dọc đứt gãy chính 1 A. Từ đây có thể dẫn toả về đủ cấp cho 4 thôn trong xã.

### ***b. Đối với huyện Côn Đảo***

Nước trong đá gốc ở Côn Đảo ở cả 3 khu: Cỏ Ống, Côn Sơn, Bến Đầm đều có và dồi dào, chất lượng tốt (không bị nhiễm mặn). Nên cần tiến hành khoan thăm dò và khai thác cấp nước tại chỗ cho từng khu vực (Cỏ Ống, Côn Sơn, Bến Đầm) vừa thuận lợi vừa kinh tế.

### ***c. Lập quy hoạch khoan thăm dò khai thác cấp nước ngầm***

Tài liệu trong báo cáo khoa học còn là cơ sở để lập quy hoạch khoan thăm dò khai thác cấp nước sạch cho hai địa phương đã nghiên cứu (xã Suối Rao huyện Châu Đức và huyện Côn Đảo). Tuy nhiên trước khi khoan thăm dò khai thác cần phải tiến hành giai đoạn khảo sát tỷ mỉ bằng phương pháp địa bức xạ. Giai đoạn này diễn ra tốt nhất vào mùa khô trong năm.

### ***d. Lập dự án khảo sát phát hiện vị trí những hài cốt tử tù còn nằm rải rác ở trên Côn Đảo***

- Nhằm mục đích cất bốc di dời quy tập vào một khu vực nhất định để hương khói tưởng niệm để hoàn thành trách nhiệm của người sống và tri ân đối với những người đã khuất.
- Làm sạch môi trường đất phục vụ quy hoạch xây dựng phát triển du lịch toàn đảo.