

BĂNG CHÁY - sát thủ của khí hậu và là nguồn năng lượng sạch khổng lồ

○ **GS.TS LÊ ĐÌNH QUANG**

Trung tâm khoa học công nghệ khí tượng thủy văn và môi trường

Những bong bóng khí methane nổi lên trên diện tích rộng lớn từ đáy biển – đó là do băng cháy. Hiện tượng gây chấn động này đã quan sát thấy từ gần ba thập kỷ nay, khi giới khoa học có những khám phá kinh ngạc về đáy đại dương. Băng cháy tồn tại ở dạng rắn, hình thành từ khí thiên nhiên và nước dưới điều kiện áp suất cao (trên 30atm) và nhiệt độ thấp (dưới 0°C) có tên khoa học là natural hydrate hoặc gas hydrate.

Khí hàm lượng methane vượt quá 75% thành phần gas hydrate nó thường được gọi là methane hydrate. Chỉ cần nâng nhiệt độ hoặc giảm áp lực là băng cháy sẽ phân giải, một mét khối chất này sẽ cho ra 164m³ khí methane và 0,8 m³ nước.

Nguy cơ của băng cháy

Tại cuộc gặp gỡ lần thứ IV của các chuyên gia về băng cháy tại Canada đã đưa ra nhận định: trữ lượng của methane trong băng cháy ít nhất 10.000 tỷ tấn carbon, tức là gấp đôi tổng hàm lượng carbon hiện có trong tất cả các nguồn nhiên liệu hóa thạch toàn cầu như than, dầu mỏ, khí thiên nhiên. Nếu những bong bóng khí Methane này được phóng thích vào khí quyển từ nguồn băng cháy ở đáy đại dương, thì nó thực sự là nguy cơ đối với khí hậu. Bởi, nó có tác động nhiều hơn khí cacbonic (CO₂) gấp 20 lần và sẽ trở thành nguồn gây hiệu

ứng nhà kính ghê gớm. Con người chưa lường trước được hiểm họa cháy nổ khi lượng khí methane được phân giải thành những bong bóng khí nổi trên mặt đại dương với diện tích rộng lớn và khối methane khổng lồ bị kích hoạt cháy và nổ. Hơn nữa khối lượng to lớn khí methane này phóng thích vào khí quyển sẽ làm giảm mật độ không khí và giảm mật độ nước biển, từ đó làm giảm lực nổi và lực nâng gây nguy hại cho tàu thuyền, kể cả máy bay, thậm chí kích hoạt sóng thần do thêm lực địa bị sụp đổ.

Một là, vòng luẩn quẩn được tạo ra, khi trái đất ấm lên do hiệu ứng nhà kính của methane được phóng thích vào khí quyển; trái đất ấm lên sẽ làm tan băng ở hai cực và tạo điều kiện thuận lợi cho lớp băng cháy ở đáy biển phân giải và phóng thích vào khí quyển.

Hy vọng về nguồn năng lượng sạch

Nguy cơ của băng cháy thật khủng khiếp, nhưng chính từ hiện tượng này con người đã nhìn thấy nguồn cung cấp năng lượng sạch to lớn, đảm bảo năng lượng cho Trái đất trong nhiều thế kỷ tới, phải chăng công việc tìm kiếm nguồn năng lượng sạch đã có thêm lối thoát. Tuy nhiên, để vấn đề này thành hiện thực, cần phải nghiên cứu cơ chế hình thành băng cháy, quy luật phân bố của các mỏ băng cháy, kỹ thuật và công nghệ

khai thác. Hiện nay, người ta đang sử dụng methane - một trong những nguồn nguyên liệu hóa thạch hiện hữu - để cung ứng cho 25% nhu cầu hàng ngày của mình và với tốc độ này, khí metan sẽ cạn kiệt trong vòng 60 năm tới. Nhưng theo thông tin từ chương trình nghiên cứu của cơ quan tài nguyên thiên nhiên Canada, trữ lượng băng cháy vừa phát hiện dưới đáy biển có thể đáp ứng 100% nhu cầu năng lượng của thế giới trong 2.000 năm nữa.

Nhóm chuyên gia Nga - Thụy Điển của dự án "Nghiên cứu thăm lục Siberi 2008" trên tàu nghiên cứu biển "Jacob Smimitski" quan sát thấy đại dương dường như đang sôi sục quanh con tàu này. Bong bóng khí nổi lên trên mặt nước quanh chiếc tàu có chiều dài 70 mét. Hiện tượng này xảy ra ở vùng biển ngoài khơi Siberi, nơi lạnh đến mức chỉ riêng ý nghĩ là nước biển sôi đã là sự kỳ quái. Các nhà khoa học đã nhanh chóng biết rõ họ đang đối mặt với việc gì – Methane: một sát thủ đáng sợ của đáy đại dương.

Nhà khoa học Igor Semiletov, người lãnh đạo viện sinh học đại dương tại Vladivostok cho biết, khí methane đã và đang thoát ra từ vùng lạnh giá này và là dấu hiệu nghiêm trọng đối với khí hậu toàn cầu. Semiletov cùng các cộng sự đã đi dọc

(Xem tiếp trang 55)

- Khai thác và sử dụng nguồn nước dưới đất tại những khu vực có trữ lượng tốt.

- Khu vực NT-BT có những bãi biển dài và đẹp, vì vậy có thể tập trung phát triển tiềm năng nguồn nước lợ và nước mặn để mở rộng các ngành nghề phù hợp như làm muối, nuôi trồng thủy sản, du lịch..., góp phần làm giảm sức ép về nhu cầu cấp nước ngọt.

Nghiên cứu và thực hiện biện pháp bổ sung nguồn nước từ các tỉnh và lưu vực sông lân cận.

NT và BT tiếp giáp với thượng nguồn sông Đồng Nai, có tài nguyên nước tương đối dồi dào, vì vậy có thể tiếp tục lựa chọn những vị trí phù hợp

để chuyển một phần nước từ sông Đồng Nai sang. Việc chuyển nước thường được kết hợp với công trình thủy điện nhằm nâng cao hiệu quả phát điện (Như đã tiến hành với các công trình thủy điện Đa Nhim). Tuy nhiên, đây là một biện pháp khá nhạy cảm, bởi vì nhu cầu nước trên lưu vực sông Đồng Nai, đặc biệt là vùng hạ lưu cũng tăng nhanh chóng. Việc chuyển nước cũng đồng nghĩa là làm giảm lượng nước về hạ lưu sông sẽ gây ra những tác động môi trường chưa thể lường hết. Vì vậy, việc xây dựng các công trình chuyển nước từ sông Đồng Nai sang phía NT-BT phải được xem xét một cách hết sức thận trọng và chỉ thực hiện khi thực sự cần

thiết, trong phạm vi hạn chế để giảm đến mức thấp nhất các tác động môi trường vùng hạ lưu sông Đồng Nai.

Tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng về việc tiết kiệm nước trong sản xuất và sinh hoạt bảo vệ Môi trường thiên nhiên nói chung (trước hết là bảo vệ rừng) cũng như môi trường nước nói riêng. Đây là một biện pháp rất quan trọng để bảo vệ nguồn nước, chống sự suy thoái cả về số lượng lẫn chất lượng.

Thực hiện liên tục và đồng bộ các biện pháp trên sẽ đảm bảo an ninh về cung cấp nước cho các mục tiêu phát triển Kinh tế - xã hội ở NT-BT. ■

BĂNG CHÁY - SẮT THỦ...

(Tiếp theo trang 52)

22 ngàn kilomet bờ biển Siberi trong năm 2008 để giám sát nguồn methane trong bầu khí quyển. Theo nhóm nghiên cứu thì một nửa lượng khí methane trong không khí có nguồn gốc từ vùng biển này – nơi rộng đến 2 triệu km² tương đương với diện tích Greenland hoặc Mexico.

Trữ lượng khổng lồ

Băng cháy có mặt ở dưới đáy các đại dương, trên sườn các lục địa ở độ sâu từ 600 – 1000 mét và cả những vùng băng tuyết phủ quanh năm, như Siberi của Nga. ở đáy biển sâu trên 300m, methane hình thành từ xác sinh vật biển trầm tích ở nhiệt độ âm. Theo dự đoán của các nhà khoa học, nguồn băng cháy ở các đại dương lớn gấp hàng trăm lần so với trên lục địa. Tại những nơi đã thăm dò được, hàm lượng carbon trong băng cháy cao gấp hai lần tổng hàm lượng carbon trong mọi nhiên liệu hoá thạch (bao gồm than, dầu mỏ, khí thiên nhiên).

Nếu khai thác, sử dụng băng cháy có thể cung cấp năng lượng cho toàn thế giới trong vài trăm năm thậm chí hàng ngàn năm. Trữ lượng của băng cháy ở Canada được xem là nhiều nhất thế giới. Sau đó là Nga, Hoa Kỳ, Ấn Độ, Nhật, Trung Quốc và Việt Nam. Chỉ riêng vùng biển phía Tây Nam của Mỹ rộng khoảng 26.000 km² đã có tới 35 tỷ tấn carbone tức là 105 lần, nhiều hơn mức tiêu thụ khí thiên nhiên của cả nước Mỹ năm 1996. Ngoài ra, ở vùng biển phía Tây của Trung Mỹ, Nam lục địa châu Mỹ (thuộc Nam Cực) và rải rác các vùng biển khác, băng cháy tồn tại ở đáy các đại dương...

Nhật Bản sẽ tiến hành khai thác băng cháy tại vùng biển Alaska, còn Trung Quốc đã lập cơ cấu nghiên cứu, đào tạo cán bộ cho việc khai thác và sử dụng băng cháy.

Băng cháy ở biển Việt Nam

Theo báo cáo Chương trình Khung nghiên cứu về băng cháy, Việt Nam có băng cháy và trữ lượng ở mức trung bình. Chương trình nghiên

cứu về băng cháy tại Việt Nam bao gồm hai giai đoạn. Từ 2007-2015, tập trung nghiên cứu về: khái niệm, tính chất, quá trình hình thành, đặc điểm phân bố của băng cháy trên thế giới và Việt Nam; các công nghệ điều tra, thăm dò, khai thác, vận chuyển và sử dụng băng cháy; khảo sát khoanh định các khu vực có triển vọng về băng cháy; xây dựng hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn phục vụ công tác điều tra, đánh giá và thăm dò băng cháy của Việt Nam. Và giai đoạn 2015-2020 sẽ đánh giá, thăm dò băng cháy trên những vùng có triển vọng tại biển và thềm lục địa. Không có gì lạ khi các nghiên cứu, khảo sát, thăm dò kéo dài mười, mười lăm năm như thế vì hiện nay các nước có nền khoa học tiên tiến nhất vẫn chưa chinh phục được nguồn năng lượng này.

Như vậy, băng cháy là nguồn năng lượng sạch khổng lồ của tương lai. Con người có thêm hy vọng về an ninh năng lượng cho thế giới. ■