



THỜI CỦA Lò PHẢN ỨNG HẠT NHÂN MINI

Một nhà sản xuất ở Mỹ dự kiến sẽ tung ra thị trường hàng loạt lò phản ứng hạt nhân mini có khả năng cung cấp điện và nhiệt phục vụ 10.000 hộ gia đình trong nhiều năm liền mà hầu như không cần bảo dưỡng với độ an toàn được coi là tuyệt đối.

Sau khi nhận được lò phản ứng mini người đặt hàng chỉ cần đào sâu chôn chập nhà máy điện hạt nhân rồi lắp hệ thống dẫn điện và nhiệt vào nhà. Trên đây là ý tưởng của hãng Hyperion Power Generation ở bang New Mexico Hoa Kỳ về việc cung cấp năng lượng tương lai. Los Alamos National Laboratories, một cơ quan nghiên cứu khổng lồ ở Mỹ đã từng nghiên cứu, phát triển và sản xuất thành công quả bom nguyên tử đầu tiên của Mỹ đã nghiên cứu phát triển "Hyperion", một loại lò phản ứng mini.

Lò phản ứng mini chỉ cao gần 4m, có thể lắp đặt ở mọi nơi, nhất là ở những nơi điều kiện giao thông khó khăn. Công suất điện của "Hyperion" đạt 25 Megawatt, lượng nhiệt là 70 Megawatt, thỏa mãn nhu cầu về điện và nhiệt cho khoảng 10.000 hộ gia đình bình thường ở Mỹ. Giá một lò phản ứng mini khoảng 25 triệu USD. Nếu phân bổ đều cho tất cả các hộ tiêu thụ thì mức giá này là chấp nhận được. "Chúng tôi muốn sản xuất điện ở bất cứ nơi trên trái đất với giá thành 10 Cent/ KW/ giờ", theo lời ông giám đốc John Deal khi trao đổi với tờ báo Anh "The Guardian".

Hiện nay hãng của ông đã nhận được hàng trăm đơn đặt hàng từ các ngành dầu mỏ và năng lượng. Cộng hòa Séc đặt mua 6 lò phản ứng đầu tiên, sau đó dự kiến mua thêm 12 cái nữa. Hyperion Power Generation dự định

sẽ sản xuất và bán ra thị trường 4000 nhà máy điện mini trong khoảng thời gian từ 2013 đến 2023.

Nhà sản xuất cho hay loại nhà máy mini này có độ an toàn tuyệt đối và không thể xảy ra tai họa kiểu như vụ tai nạn ở Tschernobyl vì trong lò phản ứng không có các bộ phận động để có thể gây sự cố. Kalium là chất làm lạnh lò phản ứng, Uranhydrid là nhiên liệu chạy lò phản ứng. Chất này còn có tác dụng hãm các neutron chạy quá nhanh, cần thiết để tạo ra phản ứng dây chuyền.

Theo ông Deal, nguyên tắc này giúp cho lò phản ứng tự điều chỉnh: Trong trường hợp quá nóng lượng hydro sẽ giảm, hãm quá trình phản ứng dây chuyền. Hoạt động của lò phản ứng nước cũng diễn ra tương tự: khi dây chuyền tuần hoàn làm lạnh bị sự cố



phản ứng dây chuyền bị chặn lại vì nước vừa là chất làm lạnh đồng thời là chất hấp thụ. Theo nhà sản xuất các loại Mini-Reaktor này dễ dàng phát tán nhiệt dư thừa ra môi trường xung quanh nhưng không gây nguy hại cho con người.

So với nhà máy điện hạt nhân cỡ lớn, lò phản ứng "Hyperion" có lợi thế lớn là không phải thực hiện chế độ bảo dưỡng. Thường sau 5 năm thì thay lò phản ứng. Lò phản ứng mini này không sử dụng cái gọi là bộ pin nguyên tử mà trước đây Liên Xô hay sử dụng. Ở lò phản ứng "Hyperion" diễn ra một phản ứng dây chuyền thực sự.

Pete Peterson là nhà sáng chế "Hyperion", ông từng làm công tác

nghiên cứu tại Los Alamos National Laboratories. Cơ quan nghiên cứu này tiếp tục nắm bản quyền phát minh đối với "Compact Self Regulating Transportable Reactor" (Comstar). Tuy nhiên, quyền tiếp thị lại thuộc hãng Hyperion, nhà sáng chế Peterson hiện là nhà khoa học trưởng tại hãng này.

Công nghệ lò phản ứng hạt nhân mini đã có từ những 50 của thế kỷ trước. Nga và Mỹ từng sản xuất các lò phản ứng hạt nhân cỡ nhỏ để phục vụ những vùng xa xôi hẻo lánh. Công nghệ này dựa trên cơ sở lò phản ứng được sử dụng trong tàu ngầm nguyên tử. Nhật Bản cũng đã phát triển thành công lò phản ứng cực nhỏ. Nga dự kiến chậm nhất sẽ cho ra đời một nhà máy điện nguyên tử nổi vào năm 2010. Loại lò phản ứng cỡ nhỏ này sẽ được vận

chuyển trên mặt nước. Ưu thế của loại lò phản ứng nhỏ ở chỗ khi hệ thống làm nguội bị sự cố sẽ không dẫn đến hiện tượng quá nóng.

Theo nhà sản xuất thì lò phản ứng Hyperion do chôn trong lòng đất nên đặc biệt an toàn. Có kết cấu đặc biệt nên loại lò phản ứng mini này không gây sự cố khi vận hành không đúng quy định hoặc khi bị phá hoại. Hơn nữa chất đốt sử dụng ở lò phản ứng này không thể sử dụng để sản xuất vũ khí giết người hàng loạt.

Tuy nhiên, để có thể thực hiện sản xuất hàng loạt "Hyperion Power Module" cần phải có sự khảo nghiệm kỹ lưỡng của cơ quan có thẩm quyền của Mỹ. Giới am hiểu cho rằng có nhiều khả năng đến năm 2012 cơ quan Nuclear Regulatory Commission sẽ cấp giấy phép sản xuất hàng loạt đối với loại lò phản ứng mini này.

Lợi ích của nhà máy điện nguyên tử mini: Tránh tình trạng dư thừa công suất, sản xuất điện an toàn và không còn là mục tiêu phá hoại hấp dẫn đối với các phần tử khủng bố. Câu hỏi đặt ra là: khi trên thế giới xuất hiện hàng vạn lò phản ứng mini thì lượng Uran hiện có đáp ứng được bao nhiêu lâu? Những người chỉ trích năng lượng nguyên tử thường nhấn mạnh: tương lai của năng lượng nguyên tử bị hạn chế vì trữ lượng Uran có hạn như dầu mỏ, khí đốt và than đá.

Việc dự báo về khả năng cung cấp Uran rất khó. Năm 2006, các nước OECD cho rằng khoảng 80 năm nữa lượng Uran sẽ bị cạn kiệt nếu lượng tiêu thụ giữ nguyên mức như hiện nay. Tuy nhiên, gần đây do giá Uran tăng, giới chuyên gia lại dự báo Uran còn đủ dùng trong 200 năm nữa. Cho dù Uran còn đủ dùng đối với các lò phản ứng mini trong một thời gian nào đi nữa thì vấn đề rất nan giải chưa giải quyết được vẫn là việc xử lý rác thải nguyên tử.

XH (theo Spiegel)