

Một số vấn đề liên quan đến các tổ chức hỗ trợ kỹ thuật về điện hạt nhân

Vương Hữu Tấn

*Nguyên Viện trưởng Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam
Bộ Khoa học và Công nghệ*



Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, không có quy định pháp luật quốc tế nào bắt buộc một quốc gia phải xây dựng các tổ chức hỗ trợ kỹ thuật (TSOs) về điện hạt nhân (ĐHN) theo một mô hình nhất định. Tuy nhiên, với kinh nghiệm nhiều năm làm Viện trưởng Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam (VINATOM), tác giả cho rằng, để phát triển chương trình ĐHN, Việt Nam cần phải xây dựng các TSOs đủ mạnh.



Việc hình thành và mô hình tổ chức các tổ chức hỗ trợ kỹ thuật phụ thuộc vào điều kiện từng nước

Trong phát triển ĐHN, hai tổ chức chính bắt buộc phải được quy định trong Luật Năng lượng nguyên tử (Luật số 94/2025/QH15 của Quốc hội) với các chức năng, nhiệm vụ được pháp luật giao cụ thể: 1) Chủ đầu tư/tổ chức vận hành nhà máy ĐHN chịu trách nhiệm xây dựng, vận hành an toàn và hiệu quả nhà máy ĐHN. Tùy theo quy định pháp luật của mỗi nước, có thể một hoặc nhiều chủ đầu tư (có thể chủ đầu tư là

doanh nghiệp nhà nước hoặc doanh nghiệp tư nhân); 2) Cơ quan pháp quy hạt nhân quốc gia chịu trách nhiệm quản lý nhà nước, cấp phép, giám sát, thanh tra an toàn và an ninh hạt nhân các dự án ĐHN. Nhu cầu cần sự hỗ trợ kỹ thuật về ĐHN của 2 tổ chức này như thế nào do chính các tổ chức này quyết định.

Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, không có quy định pháp luật quốc tế nào bắt buộc một quốc gia phải xây dựng các TSOs về ĐHN theo một mô hình nhất định. TSOs về ĐHN phục vụ cho yêu cầu của cơ quan pháp



Đoàn Công tác của Cơ quan Năng lượng Nguyên tử Quốc tế làm việc với Việt Nam để đánh giá toàn diện cơ sở hạ tầng điện hạt nhân quốc gia (năm 2025).

quy hạt nhân hoặc cho chủ đầu tư/tổ chức vận hành nhà máy ĐHN. Thông thường, Cơ quan Năng lượng Nguyên tử Quốc tế (IAEA) chỉ khuyến nghị các nước xây dựng năng lực hỗ trợ kỹ thuật phù hợp như một yếu tố của cơ sở hạ tầng an toàn (có thể là các viện nghiên cứu, trường đại học, trung tâm chuyên ngành), nhưng cách thức tổ chức và pháp lý là tùy quốc gia quyết định. Vấn đề quan trọng mà IAEA luôn khuyến nghị các nước tuân thủ là cơ quan pháp quy hạt nhân sử dụng các TSOs bên ngoài phải đảm bảo tính độc lập theo nguyên tắc an toàn.

Cần xây dựng tổ chức hỗ trợ kỹ thuật nội bộ đủ mạnh

Có thể khẳng định, tính độc lập của cơ quan pháp quy hạt nhân không chỉ là về tổ chức, pháp lý mà còn phải là năng lực kỹ thuật nội tại. Nếu cơ quan pháp quy hạt nhân không đủ năng lực, dù có luật pháp bảo vệ, thì trên thực tế vẫn dễ bị lệ thuộc vào các bên ngoài (chủ đầu tư, nhà thầu, hoặc thậm chí các TSOs bên ngoài).

Xu hướng trên thế giới hiện nay ở các nước có ĐHN đều xây dựng một cơ quan pháp quy hạt nhân cơ bản đủ năng lực kỹ thuật nội tại như Hoa Kỳ, Nga, Pháp, Nhật Bản, Hàn Quốc, v.v. Do đó, Bộ KH&CN cần quan tâm xây dựng TSOs nội tại đủ mạnh cho cơ quan pháp quy hạt nhân. Một trong các phương án khả thi và nhanh chóng nhất hiện nay là xem xét các bộ phận có chức năng hỗ trợ kỹ thuật về an toàn và an ninh hạt nhân hiện có của VINATOM; đồng thời có kế hoạch đầu tư nâng cấp, thay đổi mô hình quản lý để các TSOs thành TSO nội bộ của cơ quan pháp quy hạt nhân. Một số lĩnh vực hỗ trợ kỹ thuật khác về địa chất, địa chấn, khí tượng, thủy hải văn trong đánh giá an toàn địa điểm cơ sở hạt nhân không có trong VINATOM sẽ phải tập trung đầu tư xây dựng từ đầu, hoặc sử dụng chuyên gia của các viện nghiên cứu, trường đại học trong nước có liên quan như là các TSO bên ngoài ở trong nước. Đối với dự án ĐHN Ninh Thuận, Cơ quan pháp quy hạt nhân sẽ sử dụng dịch vụ tư vấn hỗ trợ kỹ thuật từ các TSO quốc tế như Nghị quyết số 189/2025/QH15 ngày 19/2/2025 của Quốc hội đã cho phép. Vì vậy, nên sớm có phương án xây dựng TSOs nội bộ và sử dụng TSOs khác ở trong nước về lâu dài nhằm từng bước nâng cao các TSO trong nước có đủ năng lực hỗ trợ kỹ thuật cho cơ quan pháp quy hạt nhân. Cơ quan pháp quy hạt nhân có thể sử dụng phương pháp tự đánh giá năng lực TSO của IAEA (TECDOC-1835) như một công cụ đánh giá

năng lực khoa học - kỹ thuật của TSO để biết hiện trạng và đề xuất nhu cầu phát triển TSO nội bộ cũng như các TSO cần thiết khác ở trong nước.

Các nhiệm vụ của chủ đầu tư/tổ chức vận hành nhà máy ĐHN theo quy định của Luật Năng lượng nguyên tử gồm: Lập và trình phê duyệt báo cáo tiền khả thi; khảo sát và lập hồ sơ phê duyệt địa điểm xây dựng nhà máy; lập và trình phê duyệt báo cáo khả thi; thẩm định và phê duyệt công nghệ nhà máy ĐHN; thẩm định và trình phê duyệt hồ sơ thiết kế nhà máy ĐHN; thẩm định và trình hồ sơ cấp phép xây dựng; thanh tra đảm bảo chất lượng chế tạo thiết bị, cấu kiện và thành phần của nhà máy ĐHN; thanh tra xây dựng và lắp đặt nhà máy ĐHN; thẩm định và trình hồ sơ cấp phép vận hành thử nhà máy ĐHN; thanh tra trong quá trình vận hành thử; thẩm định và trình hồ sơ cấp phép vận hành nhà máy ĐHN; thanh tra trong quá trình vận hành nhà máy ĐHN. Tạm thời chưa đề cập đến giai đoạn tháo dỡ khi hết hạn sử dụng nhà máy.

Với phương thức hợp đồng chìa khóa trao tay như đã được Chính phủ cho phép, thì chủ đầu tư/tổ chức vận hành nhà máy ĐHN cần hỗ trợ kỹ thuật chủ yếu là để thẩm định lại các hồ sơ do tổng thầu EPC nước ngoài làm; giám sát kỹ thuật tổng thầu EPC và các nhà thầu phụ trong triển khai dự án ĐHN Ninh Thuận. Với năng lực hiện nay của VINATOM thì phạm vi công việc hỗ trợ kỹ thuật cho chủ đầu tư còn rất hạn chế, có lẽ chỉ các vấn đề về đào tạo kiến thức hạt nhân, đánh giá an toàn, ứng phó khẩn cấp và phóng xạ môi trường. Phần lớn các nhiệm vụ hỗ trợ kỹ thuật được nêu ở trên, chủ đầu tư/tổ chức vận hành sẽ phải dựa vào các hợp đồng trợ giúp kỹ thuật từ các tổ chức TSO quốc tế. Như vậy, nhiệm vụ hỗ trợ kỹ thuật của VINATOM cho chủ đầu tư/tổ chức vận hành là không nhiều ở giai đoạn hiện nay.

Định hướng phát triển điện hạt nhân của Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam

Tùy theo mục tiêu của chương trình phát triển ĐHN dài hạn của quốc gia mà xây dựng năng lực làm chủ và nội địa hóa công nghệ ĐHN như thế nào. Theo kinh nghiệm của Hàn Quốc, để trở thành một nhà cung cấp công nghệ ĐHN trong tương lai thì cần phải có doanh nghiệp có đủ khả năng làm tổng thầu EPC về ĐHN (cả công nghệ loại công suất lớn và loại công suất nhỏ), trong đó, thiết kế nhà máy ĐHN là một lĩnh vực rất quan trọng. Viện Năng lượng nguyên tử Hàn



Tổng Bí thư Tô Lâm làm việc với Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam (14/9/2025).

Quốc (KAERI) được thành lập năm 1959 tương tự như mô hình VINATOM của Việt Nam. Trong giai đoạn 1960-1970, KAERI chịu trách nhiệm chính về nghiên cứu cơ bản, đào tạo nhân lực kỹ sư hạt nhân và chuẩn bị năng lực thiết kế ban đầu cho nhà máy ĐHN đầu tiên (Kori-1). Khi Hàn Quốc bắt đầu triển khai dự án Kori-1 (1971), với sự hỗ trợ của Westinghouse (Mỹ), KAERI tham gia như đơn vị kỹ thuật nội địa, phối hợp với Công ty Điện lực Hàn Quốc (KEPCO) để tiếp thu công nghệ.

Việt Nam hiện có 2 đơn vị được giao làm chủ đầu tư dự án ĐHN: Ninh Thuận 1 là Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) và Ninh Thuận 2 là Tập đoàn Công nghiệp - Năng lượng Quốc gia Việt Nam (PVN). Để tận dụng ưu thế riêng của EVN và PVN cho ĐHN, tập trung nguồn lực, tránh phân tán và lãng phí trong đầu tư, Việt Nam nên thành lập Công ty ĐHN Việt Nam (Vietnam Nuclear Cooperation - VNC) với tỷ lệ góp vốn 50/50 của EVN và PVN. Nếu mục tiêu phát triển ĐHN tương tự như Hàn Quốc thì về lâu dài VNC sẽ là tổng thầu EPC các dự án ĐHN ở nước ta. VINATOM sẽ tham gia cùng với VNC ngay từ dự án đầu tiên trong vấn đề tiếp thu công nghệ và chuyển các chuyên gia tốt nhất về thiết kế ĐHN (mặc dù còn rất hạn chế hiện nay) cho VNC để hình thành VNC A&E (Architect-Engineer). Để thành lập VNC A&E thì còn cần chuyên

gia của một số lĩnh vực khác mà VINATOM cũng không có như thiết kế chống động đất, thiết kế điện và điện tử, các hệ thống hóa học, v.v. Tuy nhiên, trong EVN và PVN nhiều công ty thành viên đã có các loại chuyên gia về lĩnh vực này, chỉ cần đào tạo thêm các kiến thức liên quan đến ĐHN.

VINATOM vẫn nên tồn tại như một viện quốc gia trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử nói chung và ĐHN nói riêng như kinh nghiệm của các nước trên thế giới. Tuy nhiên, mô hình tổ chức và cơ chế hợp tác cần phải thay đổi, đặc biệt các lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ. Riêng lĩnh vực nghiên cứu và phát triển về ĐHN của VINATOM, cần xem xét các định hướng như thế nào để tối ưu nguồn lực đầu tư và mang lại hiệu quả thiết thực cho đất nước, tránh cái gì cũng làm, nhưng làm không đến nơi đến chốn và không có địa chỉ sử dụng cuối cùng. Còn về tổ chức, VINATOM nên giữ nguyên như hiện nay trực thuộc Bộ KH&CN, hay trực thuộc Chính phủ như trước năm 1994 hoặc trực thuộc một đơn vị nào khác sẽ do Đảng ủy Chính phủ xem xét quyết định theo chỉ đạo của Tổng Bí thư Tô Lâm ✍