

NARIME: làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo và vận hành một số hệ thống thiết bị phụ của nhà máy nhiệt điện chạy than

Ngày 29.12.2012, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 1791/QĐ-TTg về cơ chế thực hiện thí điểm thiết kế, chế tạo trong nước thiết bị các nhà máy nhiệt điện trong giai đoạn 2012-2025 (Quyết định 1791). Sau 3 năm triển khai thực hiện quyết định của Thủ tướng, thông qua việc thực hiện một đề tài thuộc Dự án khoa học và công nghệ cấp nhà nước “Nghiên cứu làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo và đưa vào vận hành một số hệ thống thiết bị phụ của nhà máy nhiệt điện chạy than”, Viện Nghiên cứu Cơ khí (NARIME) đã nghiên cứu làm chủ công nghệ thiết kế và chế tạo thành công một số hệ thống thiết bị phụ của nhà máy nhiệt điện chạy than như: hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP), hệ thống cung cấp than (CHS), hệ thống thải tro xỉ (AHS) đảm bảo yêu cầu về chất lượng và giá thành so với thiết bị cùng loại nhập ngoại.

Những năm gần đây, trước nhu cầu năng lượng để phát triển kinh tế - xã hội ngày một tăng cao ở nhiều quốc gia trên thế giới, việc đưa vào vận hành và khai thác các nhà máy nhiệt điện là yêu cầu thiết yếu. Trong bối cảnh đó, các tổng thầu EPC về xây dựng nhà máy nhiệt điện nổi tiếng trên thế giới đã tham gia vào thị trường Việt Nam như Hitachi, Marubeni (Nhật Bản), Doosan (Hàn Quốc), Alstom (Pháp), Power Machine (Nga), Shanghai (Trung Quốc)... Tuy nhiên, các thiết bị của nhà máy nhiệt điện do nước ngoài cung cấp thường có giá cao, chi phí sửa chữa, bảo dưỡng tốn kém... Do đó việc nghiên cứu làm chủ công nghệ chế tạo thiết bị của các nhà máy nhiệt điện trong nước là vô cùng quan trọng.

Để hỗ trợ các doanh nghiệp cơ khí trong nước nghiên cứu làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo các thiết bị cho các nhà máy nhiệt điện, Chính phủ đã phê duyệt cơ chế thực hiện thí điểm thiết kế,

chế tạo trong nước thiết bị cho các nhà máy nhiệt điện được xây dựng và đưa vào vận hành giai đoạn 2012-2025 (tại Quyết định 1791) với mục tiêu chung là tạo điều kiện cho các doanh nghiệp cơ khí chế tạo trong nước từng bước nâng cao năng lực, tiến tới làm chủ công nghệ thiết kế và chế tạo thiết bị cho các nhà máy nhiệt điện, thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp cơ khí trong nước.

Cụ thể hóa chủ trương nêu trên, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Quyết định số 3860/QĐ-BKHCN ngày 9.12.2013 về việc phê duyệt danh mục các đề tài, dự án sản xuất thử nghiệm thuộc Dự án khoa học và công nghệ: Nghiên cứu làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo và đưa vào vận hành một số hệ thống thiết bị phụ của nhà máy nhiệt điện chạy than. Đây là một dự án lớn, có tầm quan trọng quyết định cho bước đột phá của ngành cơ khí trong nước và NARIME đã vinh dự được giao chủ trì đề tài “Nghiên cứu thiết kế, chế tạo và đưa vào vận hành một số hệ thống thiết bị

phụ nhà máy nhiệt điện đốt than có công suất tổ máy khoảng 600 MW”. Sau 3 năm triển khai thực hiện, Viện đã hoàn toàn chủ động trong việc nghiên cứu thiết kế và chế tạo thành công các chủng loại thiết bị, sản phẩm như: hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP) với tỷ lệ nội địa hóa khoảng 80%; hệ thống cung cấp than (CHS) và hệ thống thải tro xỉ (AHS) với tỷ lệ nội địa hóa khoảng 50%...

Đối với hệ thống ESP, với sự hỗ trợ của Bộ KH&CN, Viện đã thành công trong việc nghiên cứu, chế tạo thiết bị lọc bụi tĩnh điện công suất 1.000.000 m³/h, góp phần quan trọng giúp Viện làm chủ công nghệ sản xuất, hoàn thành thiết kế, cung cấp thiết bị, lắp đặt và thực hiện các dịch vụ kỹ thuật cho dự án Nhiệt điện Vũng Áng 1. Hiện tại, Viện đang chuẩn bị triển khai thực hiện chế tạo và lắp đặt hệ thống ESP cho Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 1 (do Marubeni làm tổng thầu với tỷ lệ nội địa hóa chiếm hơn 70% tổng giá trị gói thầu). Để nâng cao năng lực trong công tác chế

tạo các thiết bị lọc bụi tĩnh điện, đặc biệt là các thiết bị chính và khó, quyết định đến chất lượng của thiết bị như tấm cực lắng, cực phóng, hệ thống điện điều khiển, bộ gõ... NARIME đã đầu tư một hệ thống thiết bị đồng bộ để chế tạo như: 2 dây chuyền sản xuất tấm cực lắng tự động (trong đó 1 dây chuyền sản xuất với kích thước sản phẩm 480x15000 mm đạt tiêu chuẩn profile châu Âu) và 1 dây chuyền sản xuất với kích thước sản phẩm 640x15605 mm đạt tiêu chuẩn profile theo bản quyền của nhà sản xuất MHI - Nhật Bản; hệ thống máy đột dập và sản xuất thanh gai cực phóng với chiều dài theo thiết kế; hệ thống máy chế tạo búa gõ và tải treo tấm cực lắng... Với sự đầu tư này, hơn 90% các chi tiết thuộc hệ thống ESP được chế tạo tại Việt Nam cùng sự hỗ trợ của tư vấn nước ngoài. Công suất chế tạo cho toàn bộ hệ thống có thể đạt được khoảng 6 bộ ESP/năm (tương đương với 3 dự án nhiệt điện có công suất 2 x 600 MW).

Đối với hệ thống CHS, Viện đã thành công trong việc thiết kế và cung cấp các hệ thống thiết bị tương tự như: hệ thống CHS cho nhà máy nhiệt điện thuộc Vinakraft, hệ thống vận chuyển Bauxit Tân Rai với chiều dài hệ thống băng tải tới 4,9 km và đang tiếp tục hoàn thành thiết kế, chế tạo hệ thống băng tải dài 4,9 km cho dự án Bauxit Nhân Cơ công suất 720 tấn/h... Để chế tạo các thiết bị băng tải có công suất lớn, tốc độ cao, chất lượng, đáp ứng yêu cầu như hệ thống CHS trong các nhà máy nhiệt điện, Viện đang khẩn trương lắp đặt hệ thống dây chuyền thiết bị đồng bộ để chế tạo một số chi tiết quan trọng như con lăn, tang băng tải, bộ chạy cho thiết bị bốc dỡ than, máy đánh đồng và phá đồng, hệ thống làm sạch, căng băng, hệ



Dây chuyền chế tạo tấm cực lắng theo bản quyền profile của Nhật Bản

thống thử nghiệm, hệ thống điện điều khiển. Với sự đầu tư này, năng suất của toàn bộ hệ thống có thể đạt được khoảng 50.000 con lăn và tang các loại/năm, đáp ứng được nhu cầu của ít nhất cho 3 nhà máy nhiệt điện đầu tư mới/năm. Hiện tại, Viện đã được lựa chọn là nhà thầu thiết kế và cung cấp hệ thống CHS trọn bộ cho dự án Nhà máy Nhiệt điện Sông Hậu 1, với khối lượng toàn bộ phần kết cấu thép và thiết bị khoảng 4.500 tấn (trong đó giá trị trong nước thực hiện khoảng 50,2%).

Đối với hệ thống AHS, theo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030 (Quy hoạch điện VII), nhu cầu than để làm ra 36.000 MW công suất các nhà máy nhiệt điện năm 2020 là 67 triệu tấn than/năm và để làm ra 75.000 MW công suất các nhà máy nhiệt điện năm 2030 là 171 triệu tấn than/năm. Tổng lượng tro xỉ (gồm xỉ và tro bay) chiếm trung bình từ 25-60% so với than nhiên liệu, tùy thuộc vào chất lượng than và hiệu quả đốt (công nghệ). Về nguyên tắc, tro xỉ có thể được sử dụng như là phụ gia sản xuất xi măng, bê tông, gạch không nung và các loại vật liệu xây dựng khác. Tuy nhiên, do trong tro xỉ còn chứa lượng lớn than chưa kịp cháy hoặc cháy chưa triệt để (than dư) nên để tái sử dụng cần phải qua công đoạn tuyển để tách, như vậy lại cần phải đầu tư thêm dây chuyền công nghệ tuyển than từ tro xỉ. Để giải quyết vấn đề này, Viện đã nghiên cứu

làm chủ thiết kế và công nghệ chế tạo hệ thống thải tro xỉ từ lò hơi đốt than tuần hoàn (CFB) của các nhà máy nhiệt điện. Viện đã chế tạo và nội địa hóa thành công nhiều thiết bị của hệ thống thải tro xỉ với đặc tính kỹ thuật như: năng suất từ 12-15 tấn/h, nhiệt độ vào của tro xỉ là 850°C và nhiệt độ ra của tro xỉ là 80°C. Hiện tại, Viện đang là nhà thầu chính cùng phối hợp với các nhà thầu phụ khác ở trong nước thực hiện thiết kế và cung cấp đồng bộ hệ thống AHS cho Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 1. Ngoài ra, Viện cũng đang chuẩn bị xuất khẩu một số thiết bị thuộc hệ thống AHS cho dự án Mae Moh tại Thái Lan và một số quốc gia khác trong khu vực.

Việc các nhà khoa học của Viện làm chủ công nghệ thiết kế và chế tạo thành công 3 hệ thống thiết bị phụ của nhà máy nhiệt điện chạy than trong nước (trong tổng số 11 hạng mục thiết bị phụ của nhà máy nhiệt điện được thí điểm thiết kế và chế tạo theo Quyết định 1791) sẽ tạo tiền đề quan trọng để các doanh nghiệp cơ khí Việt Nam nâng cao năng lực chế tạo, tạo công ăn việc làm cho người lao động, góp phần giảm chi phí nhập khẩu và nâng dần tỷ lệ nội địa hóa các thiết bị của ngành cơ khí chế tạo trong nước.

Lê Xuân Quý, Ninh Văn Diện