

VIỆN NGHIÊN CỨU CƠ KHÍ VÀ CON ĐƯỜNG NỘI ĐỊA HÓA CÁC THIẾT BỊ TRONG NHÀ MÁY ĐIỆN ĐỐT THAN

NATIONAL RESEARCH INSTITUTE OF MECHANICAL ENGINEERING (NARIME)
AND TREND TO LOCALIZE THE EQUIPMENT OF COAL FIRED POWER PLANTS

ThS. Nguyễn Thành Long¹, ThS. Ngô Hồng Đăng¹,
KS. Vũ Văn Điệp¹, TS. Phan Đăng Phong¹

¹Viện Nghiên Cứu Cơ khí

TÓM TẮT:

Với mục tiêu từng bước làm chủ công nghệ và tiến tới nội địa hóa hoàn toàn các thiết bị trong nhà máy nhiệt đốt than, dưới sự chỉ đạo và định hướng của ban lãnh đạo, sự nỗ lực của đội ngũ quản lý và kỹ thuật, NARIME đã từng bước làm chủ công nghệ và nội địa hóa từng phần các thiết bị và hệ thống thuộc nhà máy nhiệt điện đốt than như: hệ thống vận chuyển than, hệ thống lọc bụi tĩnh điện, hệ thống thải tro xỉ,..v.v.. Trong đó hệ thống vận chuyển than cho nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1 là một minh chứng điển hình về quá trình nội địa hóa và việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến trong thiết kế và chế tạo một số thiết bị, và sẽ được mô tả và trình bày trong nội dung của bài báo này.

Từ khóa: Nội địa hóa; Hệ thống vận chuyển than; Viện nghiên cứu Cơ khí

1. TỔNG QUAN

Với mục tiêu 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, Chính phủ đã ban hành những chính sách, cơ chế hỗ trợ các doanh nghiệp cơ khí như Quyết định số 1791/QĐ-TTg về “Phê duyệt cơ chế thực hiện thí điểm thiết kế, chế tạo trong nước thiết bị các nhà máy nhiệt điện trong giai đoạn 2012-2025”.

Với ý nghĩa là dự án thí điểm đầu tiên trong quá trình nội địa hóa, dự án nhiệt điện Sông Hậu 1 được xây dựng tại huyện Châu Thành, tỉnh Hậu Giang, có công suất 2x 600 MW. Dự án được thiết kế để đốt than bitum và than á bitum được vận chuyển tới công trường bằng đường thủy và chuyển tiếp vào hệ thống vận chuyển than của nhà máy qua máy bốc dỡ than loại liên tục được đặt tại cảng than.

Trên cơ sở nhiệm vụ đặt ra, với vai trò, trọng trách là đơn vị đi đầu trong nghiên cứu và ứng dụng các sản phẩm khoa học công nghệ thuộc lĩnh vực cơ khí, sau nhiều năm nghiên cứu và tìm hiểu về các thiết bị nhiệt điện, lên kế hoạch triển khai và thiết bị sơ bộ cùng với sự hợp tác của các nhà thầu uy tín, có năng lực trong và ngoài nước, trong đó đặc biệt là công ty Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH (FAM), một nhà cung cấp uy tín cho các máy và thiết bị vận chuyển hạng nặng trên thế giới, ngày 31/7/2015, Viện Nghiên cứu Cơ khí (NARIME) đã ký hợp đồng với tổng thầu EPC, Tổng Công ty Lắp đặt Việt Nam (LILAMA) về việc thiết kế, chế tạo, kiểm tra và thử nghiệm, cung cấp, đóng gói và vận chuyển, giao hàng đến công trường, thông quan hàng hóa, bảo hiểm, dỡ hàng tại công trường, chạy thử nghiệm thu, bàn giao và bảo hành công trình hệ thống vận chuyển than thuộc dự án nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1.

Cho đến nay, NARIME đã và đang từng bước triển khai, thực hiện theo đúng tiến độ chung của dự án, cung cấp các thiết bị, sản phẩm có chất lượng, phù hợp với hồ sơ yêu cầu, luôn phối hợp với tổng thầu, cũng như các nhà thầu khác để thống nhất và thiết kế đồng bộ ở những đường biên và điểm giao cắt.

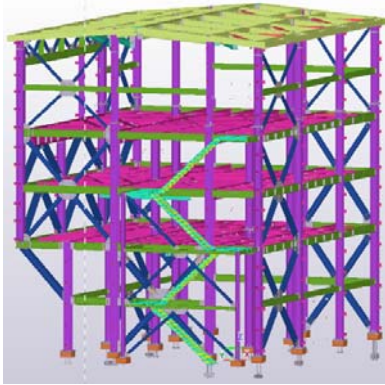
2. PHƯƠNG ÁN TRIỂN KHAI HỆ THỐNG CẤP THAN

Hệ thống vận chuyển than nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1 bao gồm hệ thống đồng bộ các tuyến băng tải, tháp chuyển tiếp, máy bốc dỡ liên tục, máy đánh đồng phá đồng liên hợp, máy nghiền, sàng rung, máy lấy mẫu,.. được bố trí theo sơ đồ công nghệ từ cảng thang đến bunker trong nhà máy nhằm đáp ứng yêu cầu bốc dỡ, vận chuyển than từ xà lan với công suất 1700 tấn / giờ.

Cùng với sự hợp tác của Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH (FAM) – đối tác triển khai thiết kế cơ sở và cung cấp một số thiết bị chính, NARIME đã đảm nhận toàn bộ khối lượng thiết kế chi tiết cho phần kết cấu cơ khí của các máy, thiết bị, tháp chuyển tiếp và băng tải. Và chủ động hoàn toàn trong công tác thiết kế toàn bộ hệ thống đường ống, hệ thống điện và, điều khiển

3. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TRONG QUÁ TRÌNH THIẾT KẾ

Áp dụng giải pháp công nghệ tiên tiến bằng sử dụng phần mềm thiết kế 3D Tekla Steel Structure, khối lượng công việc thiết kế toàn bộ các tuyến băng tải và tháp chuyển tiếp được các kỹ sư NARIME giải quyết đáp ứng yêu cầu của dự án. Song Song với đó, việc áp dụng thiết kế trên mô hình 3D mang đến thông tin chính xác, đáng tin cậy giúp toàn bộ quá trình mua sắm kiểm soát vật tư, chế tạo, lắp đặt cũng được phối hợp chặt chẽ và đồng bộ.

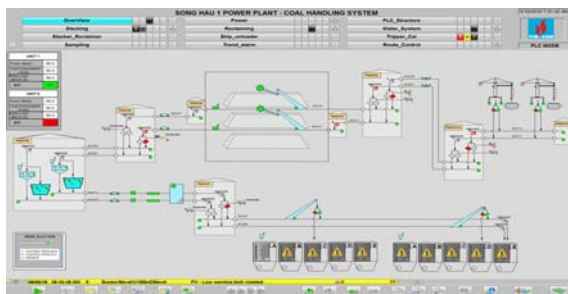


Hình 1: Thiết kế tháp chuyển tiếp bằng Tekla và hình ảnh thực tế lắp đặt tại công trường

Bên cạnh công tác thiết kế, gia công chế tạo các sản phẩm cơ khí, NARIME làm chủ hoàn toàn công tác thiết kế và tích hợp hệ thống điện – điều khiển cho hệ thống cấp than. Đội ngũ kỹ sư điều khiển tự động hóa của hai trung tâm Thiết bị Nhiệt Điện và Trung tâm Máy và Tự động hóa của NARIME đã trực tiếp thiết kế, tích hợp trong nước và lập trình hệ thống điều khiển cho dây chuyền bốc dỡ và vận chuyển than trên nền tảng phần mềm DCS - PCS7 của Siemens với số lượng tín hiệu vào ra lên tới hơn 4000 I/O.

Đây là một thành quả đáng ghi nhận của đội ngũ kỹ sư trong nước vì hầu hết hệ thống điều khiển trong nhà máy nhiệt điện trước đây cho đến nay, dù đã giao cho các đơn vị trong nước thì phần điều khiển vẫn phụ thuộc đơn vị thiết kế và cung cấp nước ngoài.

Việc hoàn thành công tác thiết kế, tích hợp hệ thống điện điều khiển cho hệ thống cấp than bằng nguồn nhân lực kỹ thuật trong nước khẳng định được năng lực cũng như bước trưởng thành trong lĩnh vực tự động hóa của đội ngũ kỹ thuật trong nước tiến tới làm chủ hoàn toàn công nghệ tự động hóa trong các nhà máy công nghiệp, giảm dần sự phụ thuộc vào kỹ thuật, chuyên gia nước ngoài trong công cuộc xây dựng, hiện đại hóa đất nước.



Hình 2: Tủ điện điều khiển động cơ băng tải do NARIME thiết kế và tích hợp trong nước.

KẾT LUẬN

Tiếp nối thành công trong công tác triển khai chương trình nội địa hóa các hệ thống, thiết bị nhà máy nhiệt điện tại dự án Sông Hậu 1, NARIME đang đầu tư mạnh mẽ và toàn diện cho công tác nghiên cứu nội địa hóa và làm chủ thiết kế hệ thống thiết bị không những cho các

nhà máy nhiệt điện sắp xây dựng trong thời gian tới mà còn đầu tư nghiên cứu, nâng cấp hệ thống cho các nhà máy điện đã và đang vận hành.