**Phụ lục**

**ĐỀ CƯƠNG KHÓA HỌC ĐIỀU PHỐI VIÊN NỘI BỘ VỀ RCM**

| **TT** | **NỘI DUNG** |
| --- | --- |
|  | **Tên khóa học:**  Đào tạo điều phối viên nội bộ về RCM cho các nhà máy nhiệt điện tại Tổng công ty Phát điện 1 |
|  | **Mục tiêu đào tạo:**  Làm chủ phương pháp luận và quy trình triển khai sửa chữa bảo dưỡng thiết bị trong NMNĐ theo phương pháp đánh giá độ tin cậy RCM. |
|  | **Đối tượng học viên:**  Cán bộ phụ trách triển khai RCM tại các Nhà máy Nhiệt điện |
|  | **Số lượng học viên: 15 người**  - Cơ quan Tổng công ty: 02 người (Ban KTSX)  - Các đơn vị nhiệt điện: 13 người (CTNĐ Nghi Sơn: 03 người, CTNĐ Duyên Hải: 06 người; CTNĐ Uông Bí: 04 người) |
|  | **Địa điểm, hình thức đào tạo đề xuất:**  Đào tạo tập trung, địa điểm tại một nhà máy nhiệt điện thuộc Tổng công ty (Công ty nhiệt điện Nghi Sơn: Km 11, đường 513, xã Hải Hà, Nghi Sơn, Thanh Hóa) |
|  | **Thời lượng đào tạo:**  15 ngày |
|  | **Thời gian dự kiến tổ chức lớp:** Quý III/2021 |
|  | **Đề cương, khung chương trình đào tạo:**  Đào tạo và tổ chức thi cấp chứng chỉ Điều phối viên nội bộ về RCM của hệ thống Aladon  **Ngày 01:**  + Giới thiệu kiến thức nền tảng và các khái niệm về Bảo trì tập trung vào độ tin cậy, sự phát triển của RCM2 từ các tài liệu MSG và nội dung về cách tiếp cận RCM2;  + Phương pháp phân tích chức năng và sai lỗi là các bước cần thiết để hoàn thành Bảng thông tin RCM2, bằng cách xác định vấn đề và thu thập thông tin cơ bản cần thiết;  + Phân tích Chức năng và Sai lỗi thuộc các Chương 2, 3 và 4 của sách hướng dẫn về RCM. Thời gian còn lại của Ngày 1 sẽ dành cho các học viên làm việc nhóm để xác định Chức năng, Lỗi chức năng, Cơ chế sai lỗi, Tác động và Hậu quả sai lỗi cho thiết bị  **Ngày 02:**  + Giới thiệu về hậu quả của sai lỗi, nguyên tắc bảo trì phòng ngừa chỉ đáng được thực hiện nếu nó giải quyết thành công hậu quả của sai lỗi được nêu bật và chứng minh.   * Sai lỗi tiềm ẩm thường liên quan đến các thiết bị bảo vệ thường không biểu hiện và chỉ có vấn đề nếu đồng thời các chức năng được bảo vệ cũng bị lỗi. * Sai lỗi an toàn có thể dẫn đến hậu quả chết người hay thương tật * Sai lỗi môi trường có thể dẫn đến vi phạm tiêu chuẩn hay quy định về môi trường * Sai lỗi vận hành có thể dẩn đến việc tổ chức phải chịu chi phí ngoài chi phí sửa chữa do sản lượng giảm, chất lượng sản phẩm kém hoặc chi phí năng lượng cao hơn * Sai lỗi phi vận hành chỉ dẫn đến chi phí sửa chữa trực tiếp   + Kiến thức về chính sách bảo trì - Nhiệm vụ chủ động   * Bảo trì theo tình trạng trong đó các hạng mục vẫn được sử dụng miễn là chúng tiếp tục đáp ứng các tiêu chuẩn hoạt động. * Nhiệm vụ định kỳ Khôi phục trong đó các mục được thay thế vào những khoảng thời gian cố định bất kể tình trạng của chúng tại thời điểm đó thông qua phục hồi hoặc đại tu * Nhiệm vụ thay thế định kỳ trong đó các mục được loại bỏ và thay mới theo khoảng thời gian cố định bất kể tình trạng của chúng.   **Ngày 03:**  + Chính sách bảo trì II đề cập đến Nhiệm vụ mặc định hoặc những nhiệm vụ phải được chọn nếu không thể chọn Nhiệm vụ chủ động. Học viên được giới thiệu ba loại Nhiệm vụ Mặc định:   * Nhiệm vụ tìm ra sai lỗi liên quan đến việc kiểm tra thiết bị bảo vệ để xác định liệu chúng còn hoạt động hay không. Học viên được học khi nào nhiệm vụ tìm ra sai lỗi được áp dụng và các kỹ thuật được sử dụng để xác định chu kỳ của chúng * Thiết kế lại áp dụng trong trường hợp sai lỗi không thể giải quyết bằng nhiệm vụ chủ động và hậu quả của nó không thể chấp nhận được * Bảo trì không theo kế hoạch áp dụng trong trường hợp nhiệm vụ chủ động và phát hiện sai lỗi không áp dụng được và việc thiết kế lại không thuyết phục.   + Giới thiệu cách tiếp cận để thực hiện thành công RCM2. Các bước cơ bản để thực hiện thành công trong bất cứ tổ chức nào đó là.   * Tìm hiểu về RCM2 - những người ra quyết định và những người chủ chốt trong tổ chức phải nhận thức được các khái niệm RCM2 và phải quyết định xem RCM2 nên được áp dụng ở đâu để đạt được lợi ích tối đa. * Chọn (các) tài sản để phân tích - xác định và ưu tiên các tài sản cho phân tích RCM2. * Ước tính các nguồn lực cần thiết - (các) tài sản được phân tích bởi nhóm đánh giá phải được chia nhỏ theo chức năng và đánh giá về số lượng và kỹ năng của những người cần thiết để tham gia phân tích. * Đào tạo các thành viên trong nhóm đánh giá - các thành viên trong nhóm đánh giá được đào tạo các kỹ thuật RCM2 ở các mức độ phù hợp. * Ứng dụng - Các nhóm đánh giá RCM2 họp và thực hiện phân tích RCM2 về các tài sản và đầu ra của chúng được đánh giá. * Biên soạn lịch trình bảo trì - kết quả đầu ra của các nhóm đánh giá được tổng hợp thành lịch trình bảo trì để thực hiện.   **Ngày 04:**  + Vai trò của Người điều phối:  Các học viên làm việc với vai trò của Người điều phối và phát triển sự hiểu biết về các yêu cầu kỹ thuật, con người, hành chính và hậu cần để quản lý một phân tích. Mỗi học viên tìm hiểu những khó khăn trong việc quản lý động lực của nhóm và các vấn đề xã hội gặp phải trong quá trình phân tích. Thông qua việc vận dụng các bài tập, các học viên khám phá vai trò của Người điều phối và các kỹ năng cần thiết để phân tích RCM2 hiệu quả.  + Bản sửa đổi RCM  Các học viên được cung cấp một bản sửa đổi các khái niệm cơ bản về RCM2. Mỗi học viên được làm quen lại với bảy câu hỏi của RCM2 và các quy trình được sử dụng để phát triển các chiến lược bảo trì cho một hạng mục thiết bị  **Ngày 05:**  + Các kỹ năng điều phối: Phát triển các kỹ năng cần thiết để hỗ trợ phân tích RCM2. Các học viên được cung cấp các kỹ năng thực hành về giao tiếp và quản lý nhóm. Nhóm được giới thiệu về các quy trình đánh giá sẽ được sử dụng để đánh giá năng lực RCM2.  + Chức năng – chìa khóa để triển khai RCM2 thành công: Việc phát triển các chức năng là bước quan trọng nhất của phân tích RCM2. Việc phát triển các chức năng đòi hỏi các kỹ năng cụ thể để tránh một số cạm bẫy phổ biến. Phần này của chương trình giúp học viên hiểu sâu hơn về cách phát triển và viết các chức năng chính và phụ  + Thực hành bước 1 – Phát triển chức năng: Sử dụng các bài học trong ngày, mỗi học viên được yêu cầu điều phối cho một nhóm trong môi trường được kiểm soát để xây dựng các kỹ năng phát triển các chức năng cho một ví dụ thực tế.  **Ngày 06:**  + Lỗi chức năng, cơ chế sai lỗi và Tác động sai lỗi: Dựa trên công việc của ngày hôm trước, các học viên được hướng dẫn chi tiết về cách xác định các lỗi chức năng, các cơ chế sai lỗi và tác động sai lỗi.  + Thực hành bước 1 – Hoàn thành bảng thông tin Hậu quả của sai lỗi và Nhiệm vụ Phòng ngừa: Mỗi học viên được yêu cầu điều phối việc phát triển Bảng thông tin cho một ví dụ thực tế. Mỗi Người điều phối được phản hồi về kết quả thực hiện của họ bởi cả các thành viên trong nhóm và giảng viên  + Hậu quả của sai lỗi và Nhiệm vụ Phòng ngừa: Phần thứ hai của phân tích RCM2 là xây dựng Bảng ra quyết định bằng cách sử dụng Sơ đồ quyết định. Hướng dẫn chi tiết sẽ được cung cấp để đảm bảo mỗi học viên có các kỹ năng để điều phối việc đánh giá dữ liệu trên Bảng thông tin và phát triển một chiến lược bảo trì để giải quyết thành công hậu quả của sai lỗi. Mỗi người điều phối được đánh giá dựa trên sự hiểu biết của họ về RCM2 và nhận được phản hồi tích cực về kết quả thực hiện của họ với tư cách là một người điều phối.  + Chức năng ẩn và phát hiện sai lỗi: Các học viên xem xét Tìm kiếm sai lỗi và được đào tạo thêm về cách rút ra các công thức Tìm kiếm sai lỗi cơ bản. Khoảng thời gian tìm kiếm sai lỗi được phát triển với mức độ phức tạp hơn với các Chức năng ẩn và học viên hoàn thành các ví dụ đã thực hiện.  **Ngày 07-14**  + Khảo sát tại hiện trường: Các học viên dành nhiều thời gian tại hiện trường, xem xét tài sản cần phân tích, thảo luận bối cảnh vận hành với nhân viên và thu thập đầy đủ thông tin để cho phép họ phân tích tài sản bằng RCM2 trong những ngày tiếp theo.  + Tình huống thực hành số 0: Các học viên làm việc thông qua Tình huống thực hành số 0 chuẩn bị một bài trình bày về đầu ra phân tích cho nhóm quản lý cấp cao của  “Khách hàng”. Để gia tăng áp lực cho các người điều phối, giai đoạn này của khóa học sẽ yêu cầu một số công việc buổi tối sẽ được sắp xếp cho nhóm theo yêu cầu. Mỗi nhóm có trách nhiệm sắp xếp thời gian thảo luận bổ sung để đảm bảo việc phân tích được hoàn thành đúng thời hạn.  **Ngày 15:**  + Trình bày các kết quả Nghiên cứu tình huống số 0 cho “khách hàng”;  + Kiểm tra cấp chứng chỉ. |
|  | **Yêu cầu/Sự cần thiết tổ chức đào tạo của khóa học:**  - Việc triển khai hoàn thiện các kỹ năng và kiến thức cho CBCNV trong TCT là rất cần thiết. Hiện nay rất ít CBCNV có khả năng hiểu về khí thải và các phương pháp xử lý khí thải (đặc biệt trong các nhà máy nhiệt điện đốt than).  - Công tác quản lý sửa chữa bảo dưỡng theo RCM chưa được triển khai một cách đồng bộ và nhất quán có luận cứ kỹ thuật. Để làm được việc này, cần có đội ngũ CBCNV có kiến thức và kỹ năng tốt tương ứng. |