**QUY TRÌNH VẬN HÀNH TIÊU CHUẨN**

**MÁY CÀO THAN RECLAIMER**

|  |  |
| --- | --- |
| **MDPCL-OMH-SOP-01-003** | |
| **Được Chấp Thuận Bởi:** | **Chữ ký:** |
| **Được Soạn Bởi:** | **Chữ ký:** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sửa đổi số.** | **Mô tả sửa đổi:** | **Ngày sửa đổi** | **Được soạn bởi** | **Được xem xét bởi** |
| 0 | Ban hành lần đầu |  | Nguyen Thi Phuong |  |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

1. **MỤC ĐÍCH VÀ PHẠM VI**

Mục đích của tài liệu này là cung cấp một hướng dẫn có hệ thống để vận hành Reclaimer.

Reclaimer là một thiết bị của hệ thống xử lý than. Nó chịu trách nhiệm cung cấp than từ kho than đổ vào hầm chứa. Hệ thống phá đống than gồm 2 Reclaimer là RE-01A và RE-01B và cung cấp than tương ứng từ kho than A và kho than B đến các băng tải CV04A, CV04B rồi tới hầm chứa than của cả 2 tổ máy.

Các máy phá đống than RE-01A và RE-01B hoạt động riêng rẽ và độc lập với nhau, nhưng có thể hoạt động đồng thời

1. **ĐỊNH NGHĨA VÀ CÁC TỪ VIẾT TẮT**

PLCChương trình điều khiển logic

I/O Đầu vào /Đầu ra

RE01A Máy phá đống 01 A

RE01B Máy phá đống 01 B

MCC Tủ điều khiển động cơ

ACB Máy cắt không khí

VCB Máy cắt chân không

UPS Bộ Lưu Điện  
 LOTO Khóa và treo thẻ

CV Băng tải

1. **BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Công việc** | **Mối nguy** | **Biện pháp loại trừ mối nguy** |
| Vận hành hệ thống điện | -Điện giật, chập điện và gây ra cháy.  -Rò rỉ nước từ hệ thống điều hòa.  -Tháo/ cắt dây điện.  -Nhiệt độ tăng cao. | - Sử dụng đúng thiết bị bảo hộ an toàn cá nhân.  - Kiểm tra hệ thống điều hòa không khí trong phòng MV, LV, phòng điều khiển.  - Kiểm tra hệ thống điện: tất cả dây nối đất của động cơ.  - Kiểm tra nhiệt độ phòng.  - Kiểm tra hệ thống phòng cháy chữa cháy. |
| Vận hành hệ thống | -Các bộ phận quay: kẹp quần áo, tóc tay.  -Tiếng ồn và độ rung, bề mặt nóng, bụi.  -Tràn, văng than  -Tràn dầu và mỡ  -Trượt trên nền, sàn thao tác. | - Sử dụng đúng thiết bị bảo hộ an toàn cá nhân.  - Chỉ người vận hành có đủ khả năng ở bên trong.  - Kiểm tra tất cả các động cơ, hộp giảm tốc, khớp nối, các bộ phận quay: mức dầu, mỡ; vỏ bọc bảo vệ; làm sạch tất cả bụi xung quanh và dầu/ mỡ rơi trên sàn, sử dụng súng kiểm tra nhiệt.  -Kiểm tra hệ thống khí nén. |
| - Tràn, vãi than.  - Va chạm giữa Reclaimer và Tripper Car khi di chuyển. | - Căn chỉnh lệch băng CV04A/B.  - Điều chỉnh tấm che bên cạnh và gương cho phù hợp.  - Thiết lập lưu lượng tải không vượt quá: 1200 tấn/giờ.  - Kiểm tra khoảng cách an toàn giữa Reclaimer và Tripper Car bên ngoài hiện trường và HMI.  - Kiểm tra trạng thái của ống rút đổ than. |

1. **QUY TRÌNH HƯỚNG DẪN**

| **HOẠT ĐỘNG/ NHIỆM VỤ** | **HOẠT ĐỘNG** | **NGƯỜI CHỊU TRÁCH NHIỆM** | **LƯU Ý** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I. KIỂM TRA**  1. Kiểm tra thiết bị của Reclaimer hằng ngày trước khi vận hành. | 1. Kiểm tra mức dầu trong hộp giảm tốc của động cơ di chuyển, động cơ xích cào/ động cơ nâng hạ cánh tay chính và phụ. | **Nhân viên vận hành** | Nếu mức dầu thấp, cần cung cấp thêm: sử dụng dầu bôi trơn VG#220-320 |
| 1. Kiểm tra mức dầu trong các thùng chứa dầu. | **Nhân viên vận hành** | Có 2 thùng chứa (bên tay cào chính, bên tay cào phụ):  sử dụng dầu bôi trơn VG#150 |
| 1. Kiểm tra mức mỡ trong thùng chứa | **Nhân viên vận hành** | Có 2 thùng chứa (bên tay cào chính, bên tay cào phụ): sử dụng mỡ S2 |
| 1. Kiểm tra tất cả đường mỡ, đường dầu. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra các van, đường ống cấp nước cho hệ thống dập bụi. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra đồng hồ đo áp suất nước trong đường ống. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Làm sạch tất cả bụi xung quanh thiết bị. Chỉ nhân viên vận hành có đủ năng lực ở bên trong. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra tất cả các cảm biến | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra hệ thống chiếu sáng | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra trạng thái của tất cả các động cơ, hộp giảm tốc, khớp nối, xích, tời. | **Nhân viên vận hành** | Nếu có bất kỳ điều gì bất thường cần phải dừng hệ thống. |
| 1. Kiểm tra hệ thống máy nén khí. | **Nhân viên vận hành** | Luôn luôn lớn hơn 25pa và lớn hơn áp suất bên ngoài. |
| 1. Kiểm tra nhiệt độ trong phòng điện, phòng điều khiển và hệ thống điều hòa. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra tín hiệu kết nối giữa RE và CHS, Tripper Car tại HMI | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra vị trí đống than cho việc cào than lên hầm chứa. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra vị trí của Reclaimer, Tripper Car và trạng thái của ống rút đổ than bằng HMI và ngoài hiện trường. Chắc chắn khoảng cách là an toàn. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 1. Kiểm tra hệ thống phòng cháy chữa cháy | **Nhân viên vận hành** | - Bình chữa cháy - Ngày kiểm tra lần cuối.  - Mũi tên chỉ thị của bình chữa cháy ở vùng “Xanh” |
| 2.Kiểm tra hệ thống điện | 1. Kiểm tra nguồn cấp cho Reclaimer.  * Trong phòng điện tại tòa nhà điều khiển hệ thống xử lý than:   P0BBE01-GH004 ( RE01A)  P0BBE01-GH008 (RE01B )   * Trong kho than:   P0EAF66GS001A  P0EAF66GS001B   * Trong phòng điện của RE01A/B: Kiểm tra tất cả tủ VCB, ACB, MCC,UPS, tủ phụ trợ, tủ biến tần, tủ PLC, tủ IP. * Kiểm tra tất cả dây nối đất của động cơ. | **Nhân viên vận hành** | Khi LOTO cho một thiết bị cần đồ bảo hộ cá nhân theo quy định, chứng chỉ cho việc đưa ra vị trí sửa chữa/ đưa vào hệ thống điện áp trung bình. |
| 2. Kiểm tra đèn trên tủ điều khiển, bàn điều khiển. Phải đặt lại tất cả các lỗi trong HMI trước khi khởi động hệ thống. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 3. Tất cả các kết nối dây điện giữa các thiết bị hiện trường sẽ được kiểm tra. | **Nhân viên bảo trì** |  |
| **II. VẬN HÀNH RECLAIMER** | Chọn chế độ vận hành:  + Chế độ điều khiển tự động  + Chế độ điều khiển bằng tay  + Chế độ bảo trì | **Nhân viên vận hành** |  |
| **1. Chế độ điều khiển tự động** | **1.Điều kiện cần thiết để vận hành chế độ điều khiển tự động:**   * Việc xén đống than đã hoàn thành và sẵn sàng cào than bằng chế độ điều khiển bằng tay. * Khi Reclaimer sử dụng chế độ điều khiển tự động, các cánh tay cào không được nâng lên cho đến khi đống than đã được cào hết. * Tripper Car ngoài khu vực làm việc (khoảng cách làm việc giữa Tripper Car và Reclaimer ≥ 70 m). Hoặc Tripper Car ở bên trong khu vực làm việc khi ống rút đổ than ở vị trí giới hạn cao nhất. * Băng tải CV4A/B chạy. * Đặt lại tất cả các lỗi trên tủ vận hành. * Chế độ điều khiển tự động chỉ chạy khi có các điều kiện như sau: | **Nhân viên vận hành** |  |
| **2.Điểm cài đặt vận hành**   * Lựa chọn khu (Điểm bắt đầu - Điểm dừng) bằng cách di chuyển ở chế độ điều khiển thủ công (Lưu ý: Reclaimer chỉ làm việc trong giới hạn bới điểm kết thúc di chuyển bên trái đến điểm kết thúc di chuyển bên phải) * Lựa chọn kiểu đống than bằng chế độ điều khiển thủ công:   Nội bộ: (điều kiện: chiều dài đống than ≥ 70 m)  Bên ngoài: (điều kiện: chiều dài đống than ≥ 8 m)  Theo sau.   * Điểm cài đặt lưu lượng đầu ra: (1080÷1200 tấn/giờ) | **Nhân viên vận hành** |  |
| **3. Trình tự khởi động.**   * Bước 1: Công tắc chọn ở vị trí chế độ điều khiển tự động. * Bước 2: Nhấn nút “ Chạy Tổng”. Khi đó RE sẽ tự động chạy theo sơ đồ thuật toán như hình dưới đây:      * Tay cào chính và tay cào phụ sẽ tự động hạ thấp sau mỗi lớp cắt (Tay cào chính có thể hạ thấp đến mức độ = -4.450= lớp cắt thứ 85 và Tay cào phụ có thể hạ thấp đến mức độ = 00 = lớp cắt thứ 102). * Bơm mỡ/ dầu sẽ tự động chạy/ dừng theo thời gian thiết lập bật/ tắt trên HMI. * Động cơ cuộn nước, động cơ cuộn cáp và động cơ cuộn ống khí sẽ tự động chạy khi di chuyển. * Khởi động hệ thống dập bụi cho RE01A/B | **Nhân viên vận hành** | -Kiểm tra tải không vượt quá 1200 tấn/giờ.  -Nhân viên vận hành hiện trường kiểm tra hệ thống: bất thường về độ rung, tiếng ồn, bề mặt nóng, rò rỉ, tràn đổ, văng, lệch băng. |
| **4. Trình tự dừng**   * Nhấn nút dừng “tổng” thì sẽ dừng theo PLC tự động:   + Dừng di chuyển  + Dừng xích phụ  + Dừng xích chính  + Động cơ của cuộn cáp, cuộn ống nước và cuộn ống khí sẽ tự động dừng sau 2 phút dừng di chuyển.   * Bơm mỡ sẽ tự động dừng theo cài đặt thời gian bật/ tắt trên HMI hoặc khi ấn nút dừng “ tổng” * Bơm dầu sẽ tự động dừng theo cài đặt thời gian bật/ tắt trên HMI hoặc khi ấn nút dừng “ tổng” * Dừng hệ thống dập bụi cho RE01A/B | **Nhân viên vận hành** | Kiểm tra trạng thái của hệ thống khi dừng |
| **2. Chế độ điều khiển thủ công** | **1.Điều kiện cần thiết để vận hành chế độ điều khiển thủ công:**   * Tripper Car ngoài khu vực làm việc (khoảng cách làm việc giữa Tripper Car và Reclaimer ≥ 20 m). Hoặc Tripper Car ở bên trong khu vực làm việc của Reclaimer chỉ khi ống rút đổ than ở vị trí giới hạn cao nhất. * Tay cào chính tốc độ thấp * Tay cào phụ tốc độ thấp * Di chuyển tốc độ thấp * Băng tải CV4A/B chạy * Công tắc khóa chính được bật để cho phép sử dụng bàn điều khiển. * Đặt lại tất cả các lỗi trên tủ vận hành. | **Nhân viên vận hành** |  |
| **2.Điểm cài đặt vận hành**  Điểm cài đặt lưu lượng đầu ra (1080÷1200 tấn/giờ) | **Nhân viên vận hành** |  |
| **3. Trình tự khởi hành**   * Bước 1: Công tắc chọn ở vị trí chế độ điều khiển thủ công. * Bước 2: Nhấn nút chạy “tổng” * Bước 3: Hạ thấp cánh tay cào chính tới lớp cắt thích hợp với lưu lượng đầu ra không vượt quá 1200 tấn/giờ. (Tay cào chính không thể hạ thấp khi đạt đến mức độ= -4.450= lớp cắt thứ 85) * Bước 4: Hạ thấp cánh tay cào phụ tới lớp cắt thích hợp với lưu lượng đầu ra không vượt quá 1200 tấn/giờ nếu sử dụng. * Bước 5: Ấn nút khởi động của xích cào chính và sau đó ấn nút khởi động của xích cào phụ nếu cần. * Bước 6: Giữ di chuyển sang trái hoặc phải của cần điều khiển khi đạt đến vị trí dừng của đống than sau đó nhả cần điều khiển di chuyển. * Và sau đó lặp lại bước 3→bước 4→bước 6 * Động cơ cuộn ống nước, động cơ cuộn ống cáp và động cơ cuộn ống khí sẽ tự động chạy khi di chuyển. * Bơm mỡ và dầu sẽ tự động chạy/ dừng theo cài đặt thời gian bật/ tắt * Khởi động hệ thống dập bụi cho RE 01A/B | **Nhân viên vận hành** | -Kiểm tra tải không vượt quá 1200 tấn/giờ.  -Nhân viên vận hành hiện trường kiểm tra hệ thống: bất thường về độ rung, tiếng ồn, bề mặt nóng, rò rỉ, tràn đổ, văng, lệch băng. |
| **4. Trình tự tắt**   * Bước 1: Nhả cần điều khiển đi sang trái hoặc phải. Trì hoãn 30s cho xích cào phụ hết than.Cuộn cáp và cuộn ống nước sẽ tự động dừng sau 2 phút. * Bước 2: Ấn nút dừng của tay cào phụ nếu có. Trì hoãn 30s cho xích cào chính hết than. * Bước 3: Ấn nút dừng của xích cào chính. * Bước 4: Dừng hệ thống dập bụi cho RE 01A/B. * Bước 5: Nâng cánh tay phụ tới vị trí giới hạn cao nhất nếu sử dụng (350) * Bước 6: Nâng cánh tay chính tới vị trí giới hạn cao nhất (370) * Bơm mỡ sẽ tự động dừng theo thời gian thiết lập bật/ tắt. * Bơm dầu sẽ tự động dừng khi xích cào chính hoặc xích cào phụ dừng hoặc theo thời gian thiết lập bật/ tắt. * Động cơ cuộn ống nước, động cơ cuộn cáp và động cơ cuộn ống khí sẽ tự động dừng sau 2 phút dừng di chuyển. | **Nhân viên vận hành** | Kiểm tra trạng thái của hệ thống khi dừng |
| **3.Chế độ bảo trì** | **1.Điều kiện cần thiết để vận hành chế độ bảo trì:** Chế độ bảo trì được điều khiển từ các hộp vận hành tại chỗ. Một số tín hiệu an toàn và khóa liên động không hoạt động. Chỉ nút dừng khẩn cấp và công tắc giới hạn chạy quá mức là hoạt động. Bảo trì chỉ sử dụng để kiểm tra chuyển động trong các hoạt động bảo trì. |  |  |
| **2. Trình tự khởi động**   * Bước 1: Công tắc chọn ở vị trí bảo trì. * Bước 2: Nhấn nút chạy “tổng” * Bước 3: Nhấn nút khởi động tại hộp vận hành tại chỗ của từng động cơ ở bên ngoài. | **Nhân viên vận hành** |  |
| **3. Trình tự tắt máy**  Nhấn nút dừng tại hộp vận hành tại chỗ của từng động cơ ở bên ngoài. | **Nhân viên vận hành** |  |
| **Được soạn bởi:** | | **Được phê duyệt bởi:** | |