

MÁY TRỘN PHUN PU FOAM A2014

(*Polyurethane foam Dispensing Systems*)

C/ Hướng dẫn sử dụng.

Các nội dung trong mục này có tính chất chỉ dẫn quan trọng về an toàn, thứ tự các công việc về kiểm tra khả năng làm việc của máy cũng như các vấn đề được quan tâm khác như công tác bảo dưỡng, bảo quản thường xuyên và định kỳ, cách phát hiện hỏng hóc, sửa chữa vvv..

1/ C Các qui định về an toàn:

+ Chỉ những người đã hiểu về nguyên lý cấu tạo của máy và đã được hướng dẫn cụ thể về qui trình hoạt động của máy mới được phép sử dụng, vận hành máy.

+ Người sử dụng máy phải được trang bị đầy đủ các điều kiện về phòng hộ cho công việc liên quan đến sử dụng loại nguyên liệu đặc thù, đối với những người dễ bị dị ứng với nguyên liệu này thì không nên tham gia vận hành máy. Khi yêu cầu công việc phải vận hành phun liên tục thì cần phải có mặt nạ nổi đường dưỡng khí riêng...

+ Đối với nguyên liệu có tính đặc thù này cần phải hết sức thận trọng, không được lẫn lộn phải có kí hiệu phân biệt rõ ràng, yêu cầu nhà cung cấp đúng chủng loại POL (A) theo mục đích sử dụng (các tham số về độ nở tự do/ M3, thời gian phản ứng (Cream time), thời gian tạo thớ (Gen time).

+ Đối với máy không được tùy tiện điều chỉnh các tham số về áp lực, nhiệt độ vượt quá danh định đã ghi trong tài liệu. Cần chú ý, quan sát tình trạng, chất lượng các đường ống dẫn nạp khí, nguyên liệu nếu thấy có hiện tượng rò rỉ, phồng rộp thì phải khắc phục, sửa chữa, thay thế ngay.

+ Khi vận hành máy các thao tác cần phải chính xác đúng thứ tự.

2/ C Vận hành máy:

+ Kiểm tra thiết lập trạng thái ban đầu của máy chuẩn bị vào hoạt động:

- Đặt máy trên nền mặt phẳng, hướng đường ống dẫn nguyên liệu đến súng phun về phía trước mặt máy.

- Khóa khí trên máy ở vị trí “ đóng”, nối đường cấp khí đến máy , áp lực khí trên đồng hồ chỉ

không nhỏ hơn 8Kg/ Cm² và phải đảm duy trì ở mức trung bình > 7 Kg/ Cm² trong suốt quá trình phun

- Toàn bộ các khóa khí và khóa (van) nguyên liệu trên thân máy, trên súng phun ở vị trí “ đóng “
- Kiểm tra, bổ xung nguyên liệu trong thùng chứa chất A (POLYOL- màu sáng trong suốt), B (ISOCYANATE - màu nâu đen trong suốt), -- >> Mở nắp thùng, kiểm tra bề mặt lưới cốc lọc thô trong thùng, loại bỏ, làm sạch cặn bẩn, lớp vẩn trên bề mặt trước khi nạp bổ xung. Nguyên liệu sử dụng trong các thùng phải được đảm bảo rằng đang trong thời hạn sử dụng, các chỉ tiêu lý hóa phù hợp cho mục đích tạo ra sản phẩm đã định . Mức A, B cần phải đồng đều , thông thường mức cho B > A 1,2 lần/ cho lần nạp vào thùng. Đậy nắp thùng đồng thời vặn xiết đều các Bulon đảm bảo độ kín tuyệt đối với không khí , lưu ý việc mở nắp lớn chỉ thực hiện khi cần kiểm tra tình trạng nguyên liệu hoặc bảo quản làm sạch...Việc bổ xung nguyên liệu thường xuyên chỉ thực hiện qua nắp nhỏ bằng phễu có lưới lọc.... Khi dùng đến nguyên liệu không rõ nguồn gốc hoặc

- 2 -

- thời hạn nên thực hiện việc pha trộn ngoài bằng tay để xem xét có thể còn sử dụng được không ?
- Nguyên liệu trong quá trình phun phải được bổ xung kịp thời ở mức cuối xem trên ống chỉ thị mức và tuyệt đối không được để cạn kiệt đến đáy thùng khi máy vẫn đang trong thời gian sử dụng.
- Kiểm tra tình trạng ngoài của súng phun, súng cần phải sạch, không có hiện tượng rò rỉ nguyên liệu ra ngoài, lắp đầu phun đúng chế độ cần phun.

+ Kiểm tra chức năng làm việc của máy:

Đây là nội dung quan trọng đầu tiên mà người vận hành máy cần phải thực hiện nhằm đánh giá nhanh tình trạng sẵn sàng của máy trước khi tiến hành phun chính thức để không bị lỗi do bất cẩn. Thứ tự thực hiện như sau:

1/ Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống bơm.

- Mở khóa khí trung tâm, kiểm tra áp lực trên đồng hồ phải đạt danh định ban đầu 8Kg/ cm² (0.8 Mpa -->> mở các núm đối lưu khí trên mặt nắp các thùng đảm bảo cho sự lưu thông dòng nạp cung cấp nguyên liệu A,B cho các bơm hút nén.

- Mở các khóa nguyên liệu ở các đáy thùng -- >> Mở công tắc cấp nguồn điện -- >> Điều chỉnh van điều áp khí đặt mức 8 Kg/cm² cho Motor khí.
- Mở đồng thời 2 khóa đường hồi trên bơm -- >> Bật công tắc “ Sẵn sàng
- Kiểm tra bơm “ về vị trí “ Kiểm tra bơm “ , quan sát sự chuyển động lên, xuống của trục bơm -- >> Bằng hai tay, đóng nhanh đồng thời hai khóa đường hồi, quá trình bơm chậm lại, quan sát sự tăng nhanh dần áp lực trên các đồng hồ chỉ thị-- >> Điều chỉnh các núm van tràn tương ứng trên bơm đặt mức ngưỡng áp lực từ 50 -70 Kg/Cm² cân bằng cho hai bơm hút nén nguyên liệu (việc cân chỉnh này được thực hiện nhiều lần đến khi đạt được định mức).
- Bật công tắc về vị trí “ Sẵn sàng “.

2/ Kiểm tra tình trạng hoạt động của súng phun.

- Mở hai khóa đường hồi nguyên liệu trên bơm (cắt áp lực trên các đường ống)-- >> đóng hai khóa trên súng.
- Mở núm khí tẩy rửa, bằng tay kiểm tra luồng khí ra rất mạnh (tương đương áp lực nguồn khí) tại đầu phun -- >> đóng núm khí -- >> Bóp, nhả cò điện, quan sát qua lỗ khe trên thân súng thấy sự dịch chuyển của ty van rút đồng thời với hoạt động của bơm.

Sau các bước kiểm tra, hiệu chỉnh riêng phần trên, tiếp theo, để đảm bảo chắc chắn sự hoạt động thông suốt và tin cậy của máy cần phải tiến hành phun thử hỗn hợp để kiểm tra đánh giá chất lượng foam -- >> Đóng hai khóa đường hồi -- >> Mở đồng thời hai khóa nguyên liệu trên súng, hướng đầu súng phun về phía bãi thử -- >> Bóp cò súng từ 2 - 3 giây, từ đầu phun trên súng quan sát thấy luồng hỗn hợp nguyên liệu lỏng được trộn phun ra, đồng thời với quá trình phản ứng tạo foam xảy ra. Chất lượng foam (độ nở, độ mịn đồng đều tạo thớ....) cho phép giúp ta có thể đánh giá chất lượng, khả năng hoạt động tốt, xấu của máy cho công việc.

Chú ý: - Sau bất kỳ mỗi lần phun xong việc xả khí tẩy rửa phải được thực hiện ngay để đảm bảo rằng hỗn hợp nguyên liệu trong buồng trộn và vòi phun ở súng đã được làm sạch, và việc phun có thể cho phép thực hiện liên tục....

- Trong chế độ phun “ Định lượng” sau khi ngừng phun (cắt liệu tự động) áp lực nén nguyên liệu trên các đồng hồ luôn phải chỉ thị ở mức đã đặt trước (50 - 70Kg/Cm²) còn trong chế độ “ Tự do“ để có được điều này cần phải -- >> bật công tắc nhanh về “ Kiểm tra bơm “ -- >> trả lại “ Sẵn sàng “. Việc làm này để đảm bảo trong bất kỳ chế độ phun nào trước khi phun trên các đường ống dẫn nguyên liệu luôn có sẵn áp lực ban đầu cho

việc trộn phun đúng tỷ lệ ngay khi van súng mở mà không phụ thuộc vào vị trí ban đầu của bơm hút nén .

- Trong quá trình phun quan sát thấy các kim chỉ áp lực trên hai đồng hồ (A, B) phải dao động đồng thời cùng theo nhịp bơm ở mức thấp 15 – 35 Kg/Cm² (tùy theo kích thước lỗ vòi phun) và cần được theo dõi phải liên tục...

- 3 -

- Với các đường ống dẫn dầu thuộc hệ thống đóng mở van phun trừ khi cần thay thế do bị vỡ hoặc rò rỉ cần thay thế tuyệt đối không được tháo ra khỏi hệ thống. Các khóa dầu luôn phải ở vị trí mở.

3/ C Thực hiện phun sản phẩm.

- Cần lựa chọn loại nguyên liệu A (POLYOL) phù hợp với sản phẩm cần sản xuất trong đó đặt biệt cần chú ý đến đặc tính về độ nở (tỷ trọng nở tự do / M³), thời gian phản ứng, đông cứng... vì nó có ý nghĩa đến chất lượng và hiệu quả kinh tế của sản phẩm.

- Vị trí cho tiến hành phun phải thoáng, điều kiện môi trường phun cần khô ráo, để đảm bảo chất lượng foam, không nên thực hiện phun trong môi trường có độ ẩm > 85% , nhiệt độ < 15 độC (mà không có biện pháp sấy nóng nguyên liệu).

+ PHUN SẢN PHẨM TRONG KHUÔN, VỎ BOC KÍN:

- Yêu cầu vỏ khuôn, vỏ bọc cần phải có kết cấu đủ chắc, không bị biến dạng do quá trình phản ứng tạo foam sinh ra (khi nở tự do đạt khoảng 0,7 Kg/Cm²), đặc biệt khi phun có nén (tỷ trọng > tỷ trọng nở tự do) khuôn cho sản phẩm cần có kết cấu vạm hãm cơ khí, hoặc thủy lực... . Lỗ phun và thoát khí cần được bố trí thuận tiện cho việc đặt vị trí góc phun đảm bảo cho sự điền đầy đồng đều...Lắp đầu phun luồng vào súng.

- Phải tính, xác định thể tích rỗng của sản phẩm cần phun (từ ? dm³ tương ứng -- > lít), căn cứ vào công suất máy (5,5 - 6 Kg / phút cho loại máy này), khối lượng riêng nở tự do (Kg/ M³ -- > lít) của hỗn hợp chất AB và khối lượng yêu cầu thực tế cho sản phẩm/ lít) -- > Xác định được thời gian phun (bóp giữ cò súng/ ? phút . Cụ thể được tính toán theo các bước theo công thức sau:

- Bước 1: Cần xác định lượng **Msp** (? KG) hỗn hợp (foam) cần thiết cho điền đầy sản phẩm:

$$\mathbf{M_{sp} (Kg) = K_n \times M_{nl} \times V_{sp}}$$

- Kn là hệ số nén foam của sản phẩm tùy chọn theo yêu cầu từ 1 đến 1,7 (Tỷ trọng foam cho sản phẩm Kg/ M3 / Tỷ trọng nở tự do của foam Kg/M3)
- Mnl là tỷ trọng nở tự do của foam Kg / 1 lít (thông thường 0.025 - 0.03 Kg/ lít)
- Vsp là thể tích rỗng (đơn vị tính dm³ tương đương lít) cần điền đầy của sản phẩm.

- Bước 2: Xác định thời gian phun **Tp**

$$\mathbf{Tp (phút) = Msp / Lm}$$

- Lm là khối lượng hỗn hợp foam đạt được khi phun của máy - 5,5 -6 Kg/ phút
- Để thuận tiện cho việc tính thời gian theo đồng hồ bấm giây nên chuyển Tp -- > đơn vị giây.

Đối với kiểu loại máy PT 125 M việc định lượng được đặt theo đồng hồ điện tử đếm thời gian cát liều phun tự động - Chế độ phun đặt về “ Định lượng”.

Độ cứng mịn đều của sản phẩm ngoài sự phụ thuộc chính vào sự lựa chọn loại chất A có hệ số nở tự do (tỷ trọng riêng/ M3) khác nhau, thực tế thông dụng có các loại có độ nở 40 lần (25Kg/ M3) 30, 20 lần...4 lần phù hợp cho yêu cầu về chất lượng, mục đích sử dụng của sản phẩm làm ra nên việc chọn hệ số nén Kn đối với từng loại chất A cần phải được tính toán kỹ lưỡng cụ thể khi dùng loại 25Kg/m³ nếu để làm vách cách nhiệt , cách âm thường chọn từ 1,4 - 1.5, vật nổi có vỏ bọc 1,1- 1,15, làm kết cấu cốt cho bàn ghế 1,6...và cần lưu ý khi sử dụng loại thành phần có hệ số nở cao việc nén với Kn >1,2 là không đơn giản, kết cấu khuôn vỏ, kết cấu kẹp giữ phải rất chắc chắn chống được áp suất phun trào khi tạo foam.

4/ C Những điều cần chú ý trong quá trình phun.

a/ Phải thường xuyên quan sát quá trình hoạt động tuần hoàn của hệ thống bơm nguyên liệu, các đồng chỉ thị áp suất trên từng bơm... khi đang phun nếu thấy sự hoạt động bị ngừng hoặc bơm -

- 4 -

nhau bất tường thì có nghĩa có sự tắc nghẽn tại lưới lọc của bơm, trên đường ống trên súng hoặc nguyên liệu trong thùng chứa đã hết ... cần phải dừng phun ngay để tránh xảy ra sự cố tràn ngược nguyên liệu A, B sang nhau làm đông cứng, tắc nghẽn đường ống...

b/ Không được phun khi thấy xuất hiện sự rò rỉ nguyên ở mọi vị trí bất kì trên máy.

- Sau mỗi lần kết thúc công việc phun (chu kì công việc / ngày) cần phải thực hiện ngay qui trình bảo quản thường xuyên theo thứ tự sau: -- > Đóng các khóa nguyên liệu , các núm khí đối lưu trên các thùng chứa A,B, trên súng phun -- > Mở khóa các đường hồi xả hết áp lực nguyên liệu đang bị nén trên các đường ống -- > Mở núm khí tẩy rửa 2- 3 lần để làm thật sạch van và buồng trộn ,đầu phun của súng -- > Dùng vòi khí thổi, lau chùi làm sạch các Bộ bơm, súng phun, đầu phun....