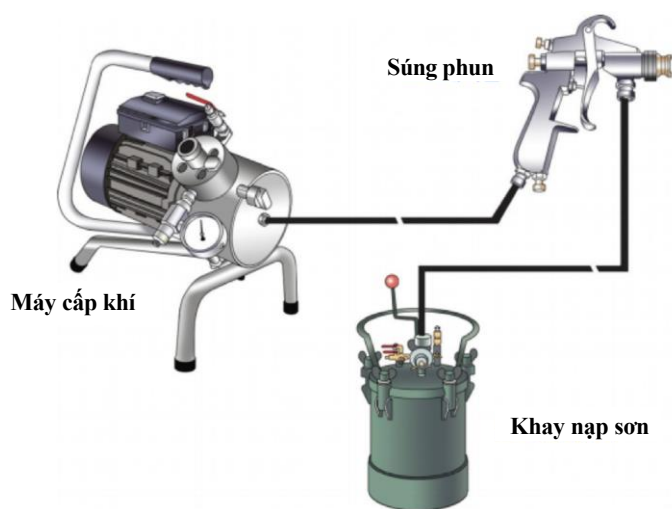




Bơm phun sơn Airless là gì?

Thay vì phun sơn bằng cách xả khí nén, việc phun sơn bằng bơm phun sơn Airless sẽ tăng áp suất không khí từ máy nén khí lên hàng chục lần, tạo áp lực trực tiếp lên sơn và xả qua một vòi phun hẹp, từ đó phun ra các hạt sơn rất nhỏ mịn. Không giống như phương pháp phun khí, sơn và không khí không bị trộn lẫn; nó có thể ngăn ngừa các khuyết tật trên màng sơn hoặc hiện tượng bong tróc sơn do hơi ẩm hoặc dầu mỡ sinh ra từ khí nén. Có thể thu được màng sơn dày hơn từ 2 đến 3 lần. Ngoài ra, chất lượng của việc sơn rất tuyệt vời, kể cả ở các góc, được sử dụng rộng rãi để sơn những con tàu có diện tích sơn lớn hoặc cần sơn dày.



[Nguyên tắc phun sơn]



[Bơm phun khí Airless]



Quy trình làm việc và các mối nguy hiểm chính (ví dụ)

Hướng dẫn làm việc
an toàn với Bơm
phun sơn Airless



Các mối nguy hiểm chính

Cháy/ nổ

- Nguy cơ cháy nổ do tia lửa điện khi sử dụng các máy điện không chống cháy nổ (đèn pin thông thường, đèn chiếu sáng, v.v.)
- Nguy cơ cháy nổ do tia lửa điện trong quá trình phun sơn trong không gian kín bên trong khối
- Nguy cơ ngạt thở hoặc ngộ độc bởi dung môi hữu cơ khi làm việc mà không đeo mặt nạ phòng độc
- Nguy cơ cháy nổ do thực hiện cùng với các công việc có nhiệt độ cao xung quanh xưởng phun

Rơi ngã

- Nguy cơ bị ngã khi di chuyển lên hoặc xuống khối để sơn

Quy trình công việc

① Chuẩn bị → ② Vận chuyển và kiểm tra máy bơm airless → ③ Sơn → ④ Hoàn thành và sắp xếp

Quy trình làm việc và các mối nguy hiểm chính (ví dụ)

Hướng dẫn làm việc an toàn với Bơm phun sơn Airless



① Chuẩn bị

Rủi ro/Nguy hiểm	Các biện pháp cải thiện	Điều khoản liên quan
• Nguy cơ xảy ra thảm họa như té ngã và ngộ độc do sử dụng thiết bị bảo hộ bị lỗi	• Kiểm tra thiết bị bảo vệ, thay thế nếu bị lỗi và kiểm tra tình trạng mòn. - Mũ cứng, kính bảo hộ, mặt nạ phòng độc, đai an toàn, quần áo bảo hộ (trên và dưới), tay áo, găng tay,..	Điều 32 đến 34 của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động (Cung cấp thiết bị bảo hộ, v.v.)



Trang phục tiêu chuẩn cho người lao động không thấm dung môi



Quy trình làm việc và các mối nguy hiểm chính (ví dụ)



② Vận chuyển và kiểm tra máy bơm airless

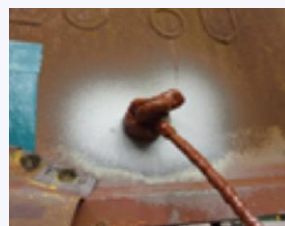
Rủi ro/Nguy hiểm	Các biện pháp cải thiện	Điều khoản liên quan
• Nguy cơ va chạm giữa máy bơm và công nhân do máy bơm bị kẹt trên sàn khi vận chuyển	• Loại bỏ chướng ngại vật trên đường vận chuyển máy bơm. • Làm việc theo nhóm hai người khi di chuyển máy bơm.	Điều 22 của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động (Lắp đặt lối đi)
• Nguy cơ va chạm giữa các công nhân xung quanh và máy bơm bị trật khỏi thang máy đơn giản trong quá trình tải hoặc dỡ hàng - Nguy cơ rơi máy bơm do bu-lông bị lỏng khi được kéo bằng móc	• Kiểm soát việc tiếp cận khu vực xung quanh khi bốc dỡ hoặc nâng máy bơm từ thang máy đơn giản. - Kéo sau khi kiểm tra độ chặt của các bu-lông giữ máy bơm và móc. • Chuẩn bị và tuân theo kế hoạch làm việc để xử lý vật nặng.	Điều 38-1 (11) (Kế hoạch xử lý vật nặng), Điều 39 (Người chỉ đạo công việc), Điều 40 (Tín hiệu) của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động
• Nguy cơ ngón tay bị kẹp giữa các bộ phận trong quá trình lắp ráp hoặc tháo rời máy bơm	• Kiểm tra vị trí tay của công nhân trong quá trình lắp ráp và tháo rời máy bơm và đào tạo định kỳ tại chỗ.	-
• Nguy cơ công nhân bị ống khí đánh phải do bị đứt	• Trước khi làm việc, hãy kiểm tra tình trạng của ống khí, bao gồm cả xem nó có bị vỡ hay không. • Hãy cẩn thận để không làm vướng hoặc uốn cong ống.	-
• Nguy cơ va chạm với vòi phun nảy lên do áp suất cao khi nối ống dẫn khí - Nguy cơ tiếp xúc với mắt do rò rỉ từ ống nối và vòi phun trong quá trình kiểm tra	• Giữ bằng cả hai tay khi nối vòi phun. - Trước khi thử nghiệm, hãy kiểm tra các kết nối ống và vòi phun và đeo kính an toàn.	Điều 32 đến 34 của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động (Cung cấp thiết bị bảo hộ, v.v.)
• Nguy cơ tai nạn do hỏng bơm	• Kiểm tra tình trạng hoạt động trước và định kỳ và thay thế nếu có bất thường. • Không sử dụng máy cho đến khi hoàn tất bảo trì.	Điều 91 (Bảo trì máy móc bị hỏng, v.v.) của Quy định về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động
• Nguy cơ bị điện giật do không nối đất máy bơm airless	• Đảm bảo máy bơm được nối đất bằng cách sử dụng các chân nối đất di động, v.v. và kiểm tra tình trạng nối đất trước khi làm việc.	Điều 302 của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động (Nối đất)



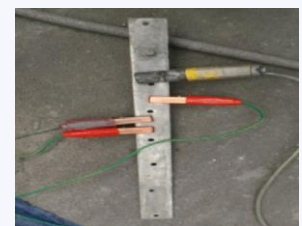
Vận chuyển máy bơm airless



Kiểm tra ống sơn



Kiểm tra nối đất



Sử dụng chân nối đất di động



Quy trình làm việc và các mối nguy hiểm chính (ví dụ)

Hướng dẫn làm việc
an toàn với Bơm
phun sơn Airless



③ Sơn

Rủi ro/Nguy hiểm	Các biện pháp cải thiện	Điều khoản liên quan
• Nguy cơ máy bơm airless nhỏ bị lật	• Máy bơm airless nhỏ nhẹ hơn máy bơm airless cỡ lớn và vừa; cẩn thận bị ngã khi di chuyển.	Điều 3 của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động (Ngăn ngừa lật đổ)
• Nguy cơ tai nạn giao thông khi vượt quá tốc độ cho phép trong nhà	• Khi lái xe, hãy tuân thủ các quy định về tốc độ trong nhà (ví dụ: 30 km/h trở xuống).	Điều 98 của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động (Chỉ định tốc độ giới hạn, v.v.)
• Nguy cơ rơi/nghiên/va chạm do sự cố của bộ làm việc trên không	• Kiểm tra thiết bị trước khi làm việc. • Không tự ý tháo dỡ lan can an toàn, thiết bị chống quá tải, thiết bị chống tăng quá mức.	Điều 186 của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động (Các biện pháp như lắp đặt bộ làm việc trên không)
• Nguy cơ tiếp xúc với các hợp chất hữu cơ trong quá trình phun và sửa chữa	• Mang thiết bị bảo vệ hô hấp và quần áo bảo hộ thích hợp cho công việc, chẳng hạn như mặt nạ phòng độc hoặc mặt nạ thông gió.	Điều 450 (Cung cấp thiết bị bảo vệ hô hấp, v.v.), Điều 451 (Cung cấp quần áo bảo hộ, v.v.) của Quy tắc về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động
• Nguy cơ ngạt thở do quạt thông gió không hoạt động trong không gian hạn chế	• Kiểm tra không gian hạn chế và kiểm soát việc tiếp cận. • Thiết lập thủ tục cấp phép làm việc trong không gian hạn chế và chỉ cho phép làm việc khi các điều kiện an toàn được xác định, chẳng hạn như đo nồng độ oxy và khí độc hại. • Đo nồng độ oxy và khí độc hại trước khi làm việc, trước khi bắt đầu lại sau thời gian nghỉ tạm thời và đo thường xuyên trong khi làm việc. • Vận hành quạt thông gió trước và trong khi làm việc khi cần thiết. • Nếu khí độc hại có thể xâm nhập vào không gian làm việc, hãy tiếp tục thông gió trong khi làm việc.	Điều 619 (Thiết lập và thực hiện Chương trình làm việc trong không gian hạn chế), Điều 619-2 (Đo nồng độ oxy và khí độc hại), Điều 620 (Thông gió, v.v.), Điều 622 (Kiểm soát việc tiếp cận) của Quy tắc về Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động
• Nguy cơ cháy nổ do làm việc phát sinh nhiệt xung quanh xưởng sơn	• Phân phối lịch trình kế hoạch sơn và cấm công việc phát sinh nhiệt đồng thời gần với công việc sơn. • Nếu cần thực hiện công việc có nhiệt độ cao sau khi sơn, hãy ngăn chặn hỏa hoạn thông qua hệ thống thông gió, chẳng hạn như xả hết khí dễ cháy. • Ở khu vực chống cháy nổ, sử dụng đèn chiếu sáng chống cháy nổ, máy móc, thiết bị điện.	Các điều từ 239 đến 243 (Cấm sử dụng lửa, v.v. xung quanh các chất nguy hiểm, v.v. - Thiết bị chữa cháy), Điều 231 (Nơi thường xuyên xử lý chất lỏng dễ cháy) của Quy tắc tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động

Quy trình làm việc và các mối nguy hiểm chính (ví dụ)



③ Sơn (tiếp theo)

Rủi ro/Nguy hiểm	Các biện pháp cải thiện	Điều khoản liên quan
• Nguy cơ bị ngã hoặc lật do ánh sáng kém và tầm nhìn không đủ ánh sáng.	• Lắp đặt hệ thống chiếu sáng đảm bảo tiêu chuẩn độ sáng từ 150 lux trở lên đối với công việc thường xuyên và 300 lux trở lên đối với công việc chính xác.	Điều 8 của Quy định về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động (Độ chiếu sáng)
• Nguy cơ té ngã do thao tác không an toàn trên giàn giáo nếu không thắt dây an toàn.	• Trước khi làm việc, hãy kiểm tra xem công nhân có đeo dây an toàn đúng cách hay không. • Khi di chuyển hoặc làm việc phải nổi đai an toàn với các kết cấu chắc chắn khác.	Điều 42 (Phòng chống té ngã), Điều 44 (Trang bị đai an toàn) của Quy định về tiêu chuẩn an toàn, vệ sinh lao động



Làm việc trên bộ làm việc trên không



Sơn 1



Sơn 2

Các điểm chính

Nổ do hơi dễ cháy trong quá trình phun sơn bên trong khối cong ở đuôi tàu gắn trên đỉnh giàn trong xưởng sơn tại xưởng đóng tàu



Nguyên nhân vụ tai nạn

- Tia lửa điện từ đèn lồng không chống nổ đóng vai trò là nguồn đánh lửa.
 - Một tia lửa được tạo ra do hư hỏng trong khi vận hành công tắc đèn lồng không chống cháy nổ (thông thường).
- Không lắp đặt thiết bị thông gió ở khu vực có nguy cơ tích tụ hơi dễ cháy do sơn

Các biện pháp phòng tránh

- Sử dụng máy móc điện chống cháy nổ ở khu vực dễ cháy nổ.
- Sử dụng máy móc điện chống cháy nổ, đèn làm việc, đèn xách tay, v.v. cho những không gian hạn chế.
- Khi sơn bên trong khối, hãy lắp đặt hệ thống thông gió cục bộ để có thể loại bỏ đủ hết dễ cháy.