

» AN TOÀN NAM VIỆT



TÀI LIỆU

HUẤN LUYỆN AN TOÀN LAO ĐỘNG
NGÀNH HÀN CẮT



✉ lienhe@antoannamviet.com

🌐 www.antoannamviet.com

AN TOÀN HÀN, CẮT KIM LOẠI

Giới thiệu chung

An toàn lao động trong quá trình hàn, cắt kim loại đã trở thành vấn đề đáng lưu ý khi nhiều vụ cháy nổ có nguyên nhân xuất phát từ việc vi phạm nguyên tắc an toàn lao động của các cơ sở hàn, cắt kim loại. Việc trang bị kiến thức chuyên môn về kỹ thuật, quy trình cũng như các kiến thức về phòng cháy chữa cháy (PCCC) cho thợ hàn ở các cơ sở hàn, cắt kim loại là điều hết sức cần thiết để môi trường làm việc luôn được đảm bảo, hạn chế đến mức thấp nhất tình trạng cháy nổ, và trên hết là người lao động luôn ý thức để tự bảo vệ mình, đảm bảo mức độ an toàn là cao nhất.

Hàn cắt kim loại là gì?

Trong quá trình thi công hàn cắt kim loại, những người thợ sử dụng ngọn lửa khi cháy có nhiệt độ cao để làm nóng chảy các kim loại và cho chúng dính kết với nhau theo tiêu chuẩn gọi là hàn. Còn nếu cũng sử dụng ngọn lửa khi cháy có nhiệt độ cao hơn làm nóng chảy các tấm, thanh kim loại thành các tấm, các thanh có kích thước cần dùng, hoặc khi phá dỡ các kết cấu kim loại liên kết với nhau được gọi là cắt.

Nguyên liệu đốt cháy

Ngọn lửa các khí cháy có thể sử dụng khí axêtylen, khí đốt hóa lỏng được nạp sẵn trong các bình chứa khí cùng với các bình chứa khí ôxy. Khi muốn sử dụng chỉ cần có thêm thiết bị chuyên dùng gọi là mỏ hàn. Ngoài phương pháp hàn cắt kim loại sử dụng khí axêtylen hay khí đốt hóa lỏng, còn dùng phương pháp hàn điện.

Nhiệt độ để hàn cắt

Nhiệt độ tâm ngọn lửa đạt tới 30000°C, nhiệt độ mỏ hàn khoảng 17000°C -18000°C. Trong quá trình hàn cắt kim loại bắn tung té ra xung quanh rất dễ gây cháy khi tiếp xúc với các vật liệu cháy. Khi các hạt kim loại nóng chảy với nhiệt độ cao (Nhiệt độ bắt cháy khoảng 2500°C đến 4000°C) tiếp xúc với các vật liệu dễ cháy như vải, giấy, nệm mút,...

Sẽ rất dễ gây cháy, nếu sự cháy không được phát hiện kịp thời và có các biện pháp xử lý, đám cháy sẽ phát triển mạnh, cháy lớn gây hậu quả vô cùng nghiêm trọng.

Các nhân tố gây nguy hiểm

Tia hồ quang gây bỏng giác mạc

Vật hàn nóng có thể gây bỏng

Nguy cơ cháy cao

Nguy cơ điện giật

Sản sinh ra khí độc, bụi khi đốt cháy vật liệu hàn

Các biện pháp an toàn cơ bản

– Người thợ hàn phải bảo đảm đầy đủ các yêu cầu quy định về hàn, như: Chứng nhận nghề, sức khỏe, huấn luyện, trang bị đầy đủ phương tiện an toàn...v.v..

– Máy hàn điện phải được nối đất hoặc nối không bảo vệ.

– Kiểm tra trước khi (làm việc) hàn : Hệ thống điện phục vụ máy hàn điện đảm bảo an toàn;

Tình trạng đường ống dẫn khí, các chai chứa khí, cơ cấu an toàn, van điều áp, van dập lửa tạt lại; Độ kín của các mối liên kết ống, giữa ống với thiết bị; Dọn sạch các chất dễ cháy xung quanh bán kính cách vị trí hàn là 5m;

– Khoảng cách giữa các chai khí với vị trí hàn là 10m.

– Không dùng cột sắt, bãi tiếp địa làm cực âm khi hàn;

– Khi hàn, cắt trong các khoang, thùng hoặc phòng kín phải đảm bảo tốc độ gió từ 0,3 – 1,5m/s.

– Để đảm bảo an toàn phải xúc, rửa hoặc có biện pháp làm sạch thiết bị, thùng, hầm... có chứa các chất dễ cháy, nổ trước khi hàn. Cấm hàn, cắt các thiết bị đang chịu áp lực; các thiết bị chứa chất cháy nổ.

– Khi hàn trong khu vực có nguy cơ điện giật cao, đèn chiếu sáng di động nên dùng điện áp thấp 12V.

- Hàn hơi trong lúc di động, cầm quần ống dẫn khí trên vai; không đóng, mở van chai khí quá nhanh.
- Phải che, chắn bảo vệ an toàn cho những người xung quanh; có hệ thống khử hơi khí độc hại cho những vị trí hàn cố định.

Các biện pháp an toàn PCCC đối với thợ hàn

- Chuẩn bị và trang bị đầy đủ các loại trang bị bảo hộ cá nhân (kính hàn, giày, găng tay,...)
- Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, kiểm tra tình trạng nước, cát, bình chữa cháy trang bị cho khu vực hàn.
- Kiểm tra tình trạng bình khí, mỏ hàn và các vật dụng liên quan đến hàn cắt trước khi sử dụng.
- Bằng những biện pháp cụ thể cùng với ý thức trách nhiệm khi tổ chức hàn cắt kim loại, chắc chắn sự cố cháy nổ sẽ không xảy ra và sẽ không có những thiệt hại khó lường, những thảm họa như những vụ cháy, nổ đã và đang từng xảy ra.

Các chú ý trong bảo quản và vận chuyển:

- Chú ý hạn sử dụng của chai chứa khí, chỉ sử dụng các chai còn hạn sử dụng.
- Nên sử dụng các phương tiện vận chuyển chai chứa khí chuyên dùng, hạn chế vận chuyển bằng tay. Không kéo lê, lăn nằm, chỉ có thể lăn chai ở trạng thái nghiêng.
- Bảo vệ chai, tránh va đập, bị cắt hoặc bị rơi.
- Không sử dụng chai chứa khí làm con lăn, giá đỡ.
- Chai phải được ghi rõ loại khí. Không sử dụng nếu không rõ thành phần.
- Đánh dấu các chai đã hết khí và phân loại, để riêng.
- Nhà chứa chai chứa khí phải đảm bảo thông gió. Không để chung chai oxy với chai chứa khí cháy hoặc các chất oxy hóa.
- Không đặt chai chứa khí chạm vào dây điện hoặc nguồn nhiệt, phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

Các chú ý khi sử dụng chai khí:

- Để đảm bảo **an toàn cắt kim loại**, các chai chứa khí phải được đặt ở vị trí đứng và cố định chắc.
- Mở chai bằng tay một cách từ từ. Nếu trường hợp không mở được, phải trả chai lại và không cố mở bằng các dụng cụ khác.
- Van giảm áp và áp kế phải phù hợp với loại khí và áp suất trong chai chứa khí. Người sử dụng không được tự ý sửa chữa van giảm áp.
- Không được để chai tiếp xúc với ngọn lửa, kim loại nóng chảy, khí nóng hoặc dây điện, tia lửa.
- Không để chai oxy bị dây dầu mỡ.
- Không dùng oxy thay cho khí nén, khí nitơ khi thử đường ống hoặc dùng trong các phương tiện.
- Đối với chai C₂H₂ không mở quá 1.5 vòng.
- Không kết hợp 1 chai oxy cho 2 chai khí cháy bằng cách dùng chữ T trên đường ống cấp khí.
- Ngưng sử dụng khi chai bị rò rỉ, khóa van chai ngay lập tức, vận chuyển chai khí ra vị trí thoáng gió, báo cho người

Chú ý an toàn hàn cắt kim loại bằng khí:

- Chú ý ống mềm: không nên quá dài hoặc bị xoắn. Bảo vệ không để bị vật đè hoặc cán qua.
- Không băng bó các vết hờ, xỉ. Phải cắt bỏ hoặc thay mới.
- Định kỳ kiểm tra ống mềm. Bảo quản cẩn thận khi không sử dụng.
- Mở van oxy trước, xong mới mở van khí cháy khi môi lửa, tránh tình trạng cháy ngược.
- Bảo vệ kỹ ống mềm khỏi tia lửa, dầu mỡ và xỉ hàn.
- Không để mỏ hàn, mỏ cắt quá nóng, phòng cháy ngược.
- Khóa van giảm áp khi thay mỏ hàn, tuyệt đối không bẻ gập ống.

- Khi ngưng hàn cắt trong thời gian dài phải: khóa van chai, xì hết khí thừa trong ống và thả lỏng hết vít điều chỉnh trên

An toàn hàn cắt kim loại bằng điện

Cần phòng ngừa các yếu tố nguy cơ gây nguy hiểm như: tia hồ quang, vật hàn nóng chảy, khí độc, bụi kim loại và điện giật bằng các biện pháp:

- Mang găng tay, bảo hộ phù hợp. Giữ quần áo sạch sẽ, không dính dầu mỡ hoặc các chất dễ cháy.
- Tại khu vực làm việc không để các vật dễ cháy. Nếu bắt buộc phải có thì phải phủ bằng tấm chịu lửa và có người canh giữ trong suốt quá trình hàn.
- Kiểm tra cẩn thận sau khi kết thúc công việc. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy hàn, que hàn.
- Thông gió khu vực làm việc tránh khói gây ngộ độc, công nhân phải được trang bị thiết bị bảo hộ đầy đủ để đảm bảo **an toàn hàn cắt kim loại**, phòng các rủi ro có thể xảy ra.