

TÒA GIÁM MỤC XUÂN LỘC
TRƯỜNG CAO ĐẲNG HÒA BÌNH XUÂN LỘC



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: HÀN ĐIỆN HỖ QUANG TAY NÂNG CAO
NGÀNH: HÀN
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBXL ngày tháng năm.....
của Hiệu Trưởng Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)*

Đồng Nai, năm 2021

(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

Tailieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Hàn điện hồ quang tay nâng cao là một trong những phương pháp hàn phổ biến và hiệu quả trong ngành công nghiệp chế tạo. Phương pháp này sử dụng hồ quang điện để nóng chảy vật liệu, tạo liên kết chắc chắn giữa các chi tiết kim loại. Giáo trình đào tạo dành cho người học trình độ Trung cấp thuộc chuyên ngành Kỹ thuật sửa chữa lắp ráp máy tính tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

Nội dung của giáo trình bao gồm các Bài sau:

Bài 1: HÀN GÓC KHÔNG VÁT CẠNH Ở VỊ TRÍ 3F.....

Bài 2: HÀN GÓC CÓ VÁT CẠNH Ở VỊ TRÍ 3F

Bài 3: HÀN GIÁP MỐI KHÔNG VÁT CẠNH Ở VỊ TRÍ 3G.....

Bài 4: HÀN GIÁP MỐI CÓ VÁT CẠNH Ở VỊ TRÍ 3G

BÀI 5: HÀN GÓC KHÔNG VÁT CẠNH Ở VỊ TRÍ 4F

BÀI 6: HÀN GÓC VÁT CẠNH Ở VỊ TRÍ 4F

BÀI 7: HÀN GIÁP MỐI KHÔNG VÁT CẠNH Ở VỊ TRÍ 4G

BÀI 8: HÀN GIÁP MỐI CÓ VÁT CẠNH Ở VỊ TRÍ 4G

BÀI 9: HÀN ỐNG VỊ TRÍ 1G

BÀI 10. HÀN ỐNG VỊ TRÍ 2G

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Đồng Nai, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên Th.S. Trần Hữu Tuyển

2. KS. Huỳnh Anh Thiện

3. KS. Trịnh Văn Đoán

4. ThS. Lê Văn Tấn

5. K.s. Bùi Kiên Định

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
MỤC LỤC	3
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	4
BÀI 1: HÀN GÓC KHÔNG VÁT MÉP VỊ TRÍ 3F	0
BÀI 2. HÀN GÓC CÓ VÁT MÉP VỊ TRÍ 3F.....	5
BÀI 3. HÀN GIÁP MỐI KHÔNG VÁT MÉP VỊ TRÍ 3G	11
BÀI 4. HÀN GIÁP MỐI CÓ VÁT MÉP VỊ TRÍ 3G	17
BÀI 5. HÀN GÓC KHÔNG VÁT MÉP VỊ TRÍ 4F.....	22
BÀI 6. HÀN GÓC CÓ VÁT MÉP VỊ TRÍ 4F.....	27
BÀI 7. HÀN GIÁP MỐI KHÔNG VÁT MÉP VỊ TRÍ 4G	33
BÀI 8. HÀN GIÁP MỐI CÓ VÁT MÉP VỊ TRÍ 4G	38
BÀI 9. HÀN ỐNG VỊ TRÍ 1G.....	43
BÀI 10. HÀN ỐNG VỊ TRÍ 2G.....	47

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: HÀN ĐIỆN HỒ QUANG TAY NÂNG CAO

2. Mã môn học: MĐ18

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

3.1. Vị trí: Giáo trình dành cho người học trình độ Trung cấp tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

3.2. Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề.

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: môn học này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Hàn. Môn học này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc từ năm 2021 đến nay. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức thuộc lĩnh vực hàn điện hồ quang tay nâng cao: Tính được chế độ hàn hồ quang tay phù hợp chiều dày, tính chất của vật liệu và kiểu liên kết hàn.

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

A1. Tính được chế độ hàn hồ quang tay phù hợp chiều dày, tính chất của vật liệu và kiểu liên kết hàn.

4.2. Về kỹ năng:

B1. Sử dụng thành thạo các loại máy hàn hồ quang tay.

B2. Hàn được các mối hàn ở vị trí khó trong không gian đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

C1. Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

	Tên môn học/mô đun		Thời gian học tập (giờ)	
				Trong đó

Mã MH/ MĐ		Số tín chỉ	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập/Thí nghiệm/Bài tập/Thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung	13	255	106	134	15
MH 01	Chính trị	2	30	15	13	2
MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng – An ninh	2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng Anh	5	90	42	42	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	56	1460	232	1138	90
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	8	150	78	62	10
MĐ 07	Vẽ kỹ thuật	1	30	10	18	2
MĐ 08	Dung sai- kỹ thuật đo	2	30	18	10	2
MĐ 09	Vật liệu cơ khí	2	30	22	6	2
MĐ 10	Cơ kỹ thuật	2	30	20	8	2
MĐ 11	AutoCad 2D	1	30	8	20	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	40	950	154	761	35
MH 12	An toàn lao động	2	30	28		2

MĐ 13	Chế tạo phôi hàn	3	75	15	57	3	5.2.
MĐ 14	Hàn điện cơ bản	6	165	15	144	6	
MĐ 15	Quy trình hàn	2	40	8	30	2	
MĐ 16	Hàn khí	5	120	16	100	4	
MĐ 17	Gá lắp kết cấu hàn	2	40	8	30	2	
MĐ 18	Hàn điện hồ quang tay nâng cao	5	120	16	100	4	
MĐ 19	Hàn MIG, MAG cơ bản	5	120	16	100	4	
MĐ 20	Hàn TIG cơ bản	5	120	16	100	4	
MĐ 21	Hàn kim loại màu và thép hợp kim	5	120	16	100	4	
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	8	360	0	315	45	
MĐ 22	Thực tập xí nghiệp	8	360		315	45	
Tổng cộng		69	1715	338	1272	105	

Chương trình chi tiết môn học

Số TT	Tên các bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý Thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Hàn góc không vát mép vị trí 3F 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn: 2. Tính chế độ hàn: 3. Kỹ thuật hàn mối hàn 3F.	8	1	7	

	4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.				
2	Hàn góc có vát mép vị trí 3F 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn: 2. Tính chế độ hàn: 3. Kỹ thuật hàn mối hàn 3F. 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp. 7. Kiểm tra.	12	2	9	1
3	Hàn giáp mối không vát mép vị trí 3G 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn: 2. Tính chế độ hàn: 3. Kỹ thuật hàn mối hàn 3G. 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.	8	1	7	
4	Hàn giáp mối có vát mép vị trí 3G 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn:	12	2	10	

	2. Tính chế độ hàn: 3. Kỹ thuật hàn mối hàn 3G. 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp. 7. Kiểm tra.				
5	Hàn góc không vát mép vị trí 4F 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn: 2. Tính chế độ hàn: 3. Kỹ thuật hàn mối hàn 4F. 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.	8	1	7	
6	Hàn góc có vát mép vị trí 4F 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn: 2. Tính chế độ hàn: 3. Kỹ thuật hàn mối hàn 4F. 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.	12	2	10	

	7. Kiểm tra.				
7	Hàn giáp mối không vát mép vị trí 4G 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn: 2. Tính chế độ hàn: 3. Kỹ thuật hàn mối hàn 4G. 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.	8	1	7	
8	Hàn giáp mối có vát mép vị trí 4G 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn: 2. Tính chế độ hàn: 3. Kỹ thuật hàn mối hàn 4G. 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp. 7. Kiểm tra.	12	2	9	1
9	Hàn ống vị trí 1G 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn. 2. Tính chế độ hàn. 3. Kỹ thuật hàn ống xoay 1G 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn.	16	2	14	

6.

	5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn. 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp				
10	Hàn ống vị trí 2G 1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn. 2. Tính chế độ hàn. 3. Kỹ thuật hàn ống 2G 4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn. 5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn. 6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	22	2	20	
11	Kiểm tra kết thúc	2			2
12	Cộng	120	16	100	4

Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Phòng máy tính.

6.2. Trang thiết bị dạy học: Phòng máy vi tính, bảng, phấn, tô vít.

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, mô hình học tập,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.

- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Trung cấp hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.
- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, B1,C1	1	Sau 8giờ.
Định kỳ	Thực hành	Thực hành	B2, C1	1	Sau78 giờ
Kết thúc môn học	Thực hành	Thực hành	A1, B1, B2 C1,	1	Sau 126 giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo niên chế.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng Trung cấp Hàn.

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Tham dự thi kết thúc môn học.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

....

BÀI 1: HÀN GÓC KHÔNG VÁT MÉP VỊ TRÍ 3F

❖ GIỚI THIỆU BÀI 1

Hàn góc không vát mép là một trong những phương pháp hàn phổ biến được sử dụng trong chế tạo kết cấu kim loại. Trong bài học này, chúng ta sẽ tìm hiểu về hàn góc không vát mép ở vị trí 3F, một trong những vị trí hàn cơ bản và thường gặp trong thực tế.

❖ MỤC TIÊU BÀI 1

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.

➤ Về kỹ năng:

- Trình bày được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 3F.
- Hàn được mối hàn góc ở vị trí 3F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI 1

- *Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập BÀI 1 (cá nhân hoặc nhóm).*
- *Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (BÀI 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống BÀI 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.*

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Xưởng cơ khí
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy hàn và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Bài trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI 1

- Nội dung:

- ✓ Kiến thức: Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- ✓ Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- ✓ Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

- Phương pháp:

- ✓ Điểm kiểm tra thường xuyên: 1 điểm kiểm tra (hình thức: hỏi miệng)
- ✓ Kiểm tra định kỳ: không có.

❖ NỘI DUNG BÀI 1

1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn

1.1. Thiết bị hàn

Máy hàn: Chọn máy hàn điện phù hợp với loại que hàn và vật liệu hàn. Đảm bảo máy hàn được bảo trì và hoạt động tốt.

Que hàn: Lựa chọn que hàn phù hợp với loại vật liệu cần hàn (thép carbon, thép không gỉ, nhôm, v.v.). Tham khảo thông số kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng.

Kẹp mát: Đảm bảo kẹp mát và dây dẫn điện không bị hỏng hóc, để tránh chập điện.

1.2. Dụng cụ hỗ trợ

Búa hàn: Dùng để xử lý mối hàn và gõ nhẹ vào mối hàn nếu cần.

Đồ bảo hộ: Bao gồm kính hàn, găng tay, áo chống lửa, và giày bảo hộ.

Thước, thước kẹp: Để đo và xác định kích thước chính xác của phôi hàn.

1.3. Phôi hàn

Chọn phôi: Phôi hàn cần có kích thước và độ dày phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của mối hàn. Thường sử dụng thép tấm hoặc thanh thép.

Chuẩn bị bề mặt: Đảm bảo bề mặt phôi hàn sạch sẽ, không có dầu mỡ, gỉ sét, hay các tạp chất khác. Sử dụng bàn chải hoặc máy đánh bóng nếu cần.

2. Tính chế độ hàn

2.1. Xác định thông số kỹ thuật

Dòng điện hàn: Tùy thuộc vào loại que hàn và độ dày của vật liệu, có thể sử dụng bảng thông số kỹ thuật để xác định dòng điện phù hợp.

Điện áp: Kiểm tra điện áp của máy hàn và điều chỉnh sao cho phù hợp với yêu cầu hàn.

Tốc độ hàn: Cần xác định tốc độ hàn sao cho mối hàn đạt được độ ngấu và độ thẩm mỹ cần thiết.

2.2. Thí nghiệm

Hàn thử: Thực hiện một số mối hàn thử nghiệm để kiểm tra các thông số đã tính toán. Điều chỉnh nếu cần thiết dựa trên kết quả hàn.

3. Kỹ thuật hàn mối hàn 3F

3.1. Thiết lập vị trí hàn

Đặt phôi: Đặt các phôi hàn sao cho tạo thành góc cần hàn và cố định chúng bằng kẹp hoặc thiết bị giữ.

3.2. Thực hiện hàn

Bắt đầu hàn: Bật máy hàn và để que hàn vào điểm bắt đầu của mối hàn.

Góc nghiêng: Giữ que hàn ở góc nghiêng khoảng 15-20 độ so với phương thẳng đứng.

Kỹ thuật di chuyển: Di chuyển que hàn từ dưới lên, với tốc độ đều và ổn định. Thực hiện các chuyển động hình chữ U hoặc chữ V tùy theo yêu cầu.

Kiểm soát độ ngấu: Quan sát và điều chỉnh tốc độ hàn sao cho mối hàn có độ ngấu đồng đều.

4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn

4.1. Các khuyết tật thường gặp

Khuyết tật nứt: Xuất hiện do sự co lại của vật liệu. Cần điều chỉnh nhiệt độ hàn hoặc chế độ hàn.

Khuyết tật xỉ: Nếu xỉ không được loại bỏ đúng cách, có thể gây mất liên kết. Sử dụng búa hàn hoặc dụng cụ chuyên dụng để loại bỏ xỉ.

Khuyết tật không ngấu: Có thể xảy ra nếu tốc độ hàn quá nhanh. Cần điều chỉnh tốc độ hàn và kiểm tra lại thông số dòng điện.

4.2. Các biện pháp khắc phục

Thay đổi phương pháp hàn: Nếu cần thiết, thay đổi kỹ thuật hoặc que hàn để đạt chất lượng tốt hơn.

Kiểm tra kỹ thuật: Đảm bảo kỹ thuật hàn đúng theo yêu cầu và quy trình đã đề ra.

5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn

5.1. Kiểm tra trực quan

Kiểm tra bề mặt: Quan sát mối hàn để phát hiện các khuyết tật như nứt, xỉ hay bề mặt không đều.

Kiểm tra độ ngấu: Đảm bảo mối hàn đạt độ ngấu theo yêu cầu kỹ thuật.

5.2. Kiểm tra không phá hủy

Siêu âm: Sử dụng thiết bị siêu âm để phát hiện khuyết tật bên trong mối hàn.

Kiểm tra bằng bột từ: Dùng bột từ để kiểm tra các vết nứt bề mặt trên mối hàn.

5.3. Kiểm tra phá hủy

Thí nghiệm kéo: Thực hiện thí nghiệm kéo mẫu hàn để kiểm tra độ bền và chất lượng mối hàn.

6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

6.1. An toàn lao động

Trang bị bảo hộ: Người hàn cần luôn sử dụng đồ bảo hộ đầy đủ như kính hàn, găng tay và áo chống lửa.

Kiểm tra thiết bị: Trước khi bắt đầu hàn, kiểm tra toàn bộ thiết bị và dụng cụ để đảm bảo an toàn.

Đảm bảo thông gió: Làm việc ở nơi thoáng khí để tránh hít phải khói và bụi độc hại.

6.2. Vệ sinh công nghiệp

Dọn dẹp khu vực làm việc: Giữ khu vực làm việc sạch sẽ và gọn gàng để tránh tai nạn.

Quản lý chất thải: Xử lý chất thải hàn đúng cách, tránh ô nhiễm môi trường.

❖ TÓM TẮT BÀI 1

Trong Bài này, một số nội dung chính được giới thiệu:

1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn
2. Tính chế độ hàn:
3. Kỹ thuật hàn mối hàn 3F.
4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn
5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn
6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

❖ CÂU HỎI VÀ TÌNH HUỐNG THẢO LUẬN BÀI 1

Câu hỏi 1. Tại sao việc chuẩn bị phôi hàn và làm sạch bề mặt trước khi hàn lại quan trọng trong quy trình hàn góc không vát mép?

Câu hỏi 2: Những yếu tố nào cần được xem xét khi tính toán chế độ hàn cho mối hàn ở vị trí 3F?

Câu hỏi 3: Các khuyết tật thường gặp trong mối hàn 3F là gì và cách khắc phục chúng như thế nào?

BÀI 2. HÀN GÓC CÓ VÁT MÉP VỊ TRÍ 3F

❖ GIỚI THIỆU BÀI 2

Hàn góc có vát mép là một kỹ thuật quan trọng trong quá trình hàn, đặc biệt khi làm việc với các vật liệu kim loại dày. Kỹ thuật này không chỉ giúp tạo ra những mối hàn chắc chắn mà còn tăng cường khả năng ngấu của mối hàn, từ đó nâng cao chất lượng và độ bền của các kết cấu hàn.

❖ MỤC TIÊU BÀI 2

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

➤ *Về kiến thức:*

- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.

➤ *Về kỹ năng:*

- Trình bày được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 3F.
- Hàn được mối hàn góc ở vị trí 3F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật

➤ *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI 2

- *Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập BÀI 2 (cá nhân hoặc nhóm).*

- *Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (BÀI 2) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống BÀI 2 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định..*

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI 2

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Xưởng cơ khí.
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy hàn và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Bài trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI 2

- Nội dung:

- ✓ Kiến thức: Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- ✓ Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- ✓ Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

- Phương pháp:

- ✓ Điểm kiểm tra thường xuyên: 1 điểm kiểm tra (hình thức: hỏi miệng/ thuyết trình)
- ✓ Kiểm tra định kỳ: 1 điểm kiểm tra