

TRƯỜNG CAO ĐẲNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐÔ THỊ
KHOA CƠ KHÍ - HÀN



ĐỀ CƯƠNG BÀI GIẢNG
GIA CÔNG ỐNG KIM LOẠI

Giáo viên: Hoàng Văn Thu

Hà Nội, năm 2022

BÀI 2: VẬN HÀNH, SỬ DỤNG THIẾT BỊ HÀN KHÍ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo thiết bị hàn khí
- Trình bày được các loại ngọn lửa hàn

2. Kỹ năng

- Lắp ráp được thiết bị hàn khí đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động
- Điều chỉnh được áp suất hàn phù hợp
- Lấy lửa và chọn được ngọn lửa hàn phù hợp

3. Thái độ

- Tuân thủ trình tự thực hiện, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp

II. NỘI DUNG

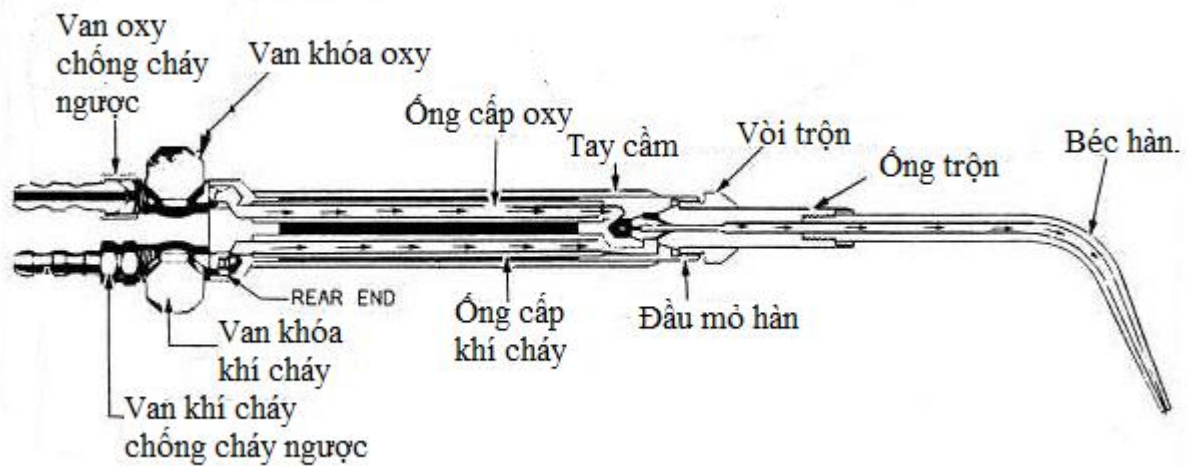
1. Cấu tạo thiết bị hàn khí



 <p>Mỏ hàn</p>	 <p>Béc hàn.</p>
 <p>Ống dẫn khí Oxy và Axetylen</p>	 <p>Bình khí Oxy</p>
 <p>Bình khí Axetylen</p>	 <p>Van chống cháy ngược</p>

- Mỏ hàn

Các mỏ hàn khí thường có cấu tạo theo kiểu hút khí, gồm hai ống dẫn oxy và khí nhiên liệu, hai khí được đưa vào buồng hòa trộn, phía ngoài có hai van điều chỉnh lượng khí oxy và khí nhiên liệu. Hỗn hợp khí sau khi được hòa trộn được cung cấp qua ống trộn và theo ống dẫn ra đầu mỏ hàn.



Hình 1: cấu tạo mỏ hàn khí

2. An toàn và phòng chống cháy nổ khi hàn khí

2.1. An toàn đối với chai chứa khí

a) Các chú ý về an toàn trong bảo quản, vận chuyển

- Chỉ sử dụng các chai còn trong hạn sử dụng
- Thông thường việc vận chuyển chai bằng tay rất khó khăn, nên sử dụng các phương tiện vận chuyển chuyên dùng (xe chở chai v.v.). Có thể lăn chai ở trạng thái nghiêng nhưng không được kéo lê, lăn chai đặt nằm
- Chai phải được bảo vệ để tránh bị cắt, va đập. Không được để chai bị rơi hay va đập vào nhau.
- Không dùng chai làm con lăn, giá đỡ.
- Chai phải có dấu hiệu nhận biết rõ ràng để nhận biết loại khí. Khi có nghi ngờ về thành phần khí, phải trả lại chai không được sử dụng.
- Chai đã sử dụng hết khí phải để riêng, đánh dấu rõ ràng
- Khi bảo quản chai, nhà để chai phải đảm bảo thông gió. Không để chai oxy cùng gian nhà với các
- Không đặt chai gần nguồn nhiệt hay chạm vào dây điện

b) Khi sử dụng chai

- Các chai, đặc biệt là chai LPG, C₂H₂ phải đặt ở vị trí đứng và được cố định chắc chắn.
- Khi mở van chai phải mở bằng tay, mở từ từ. Nếu không mở được phải trả lại chai, không cố tình dùng các dụng cụ khác để mở.
- Áp kế và van giảm áp phải phù hợp với loại khí và áp suất khí bên trong chai. Không được phép tự sửa chữa chai, van giảm áp.
- Không cho phép tia lửa, kim loại nóng chảy, dây điện, khí nóng hay ngọn lửa tiếp xúc với chai

- Không được để dầu mỡ dây vào chai oxy
- Không được phép dùng oxy thay thế cho khí nén, khí nitơ trong các phương tiện dùng khí nén hay khí thổi đường ống
- Chỉ mở không quá 1,5 vòng đối với van chai C₂H₂
- Không được phép dùng 1 chai oxy cho 2 chai khí cháy bằng cách sử dụng chữ T trên đường ống cấp khí

Biện pháp xử lý khi phát hiện chai bị rò rỉ: Ngưng sử dụng, khóa ngay van chai, đưa chai ra vị trí thoáng gió, xa nguồn nhiệt và tia lửa, đặt biển báo và thông báo cho người cung cấp chai.




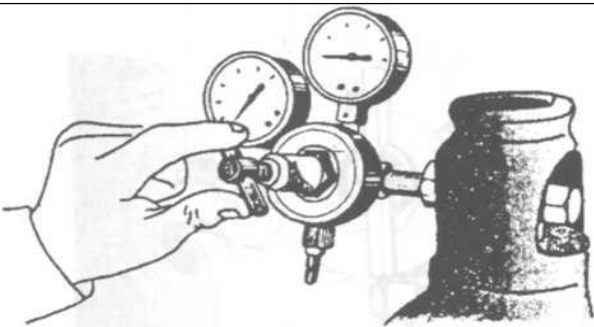
2.2. Chú ý an toàn trong quá trình hàn cắt bằng khí

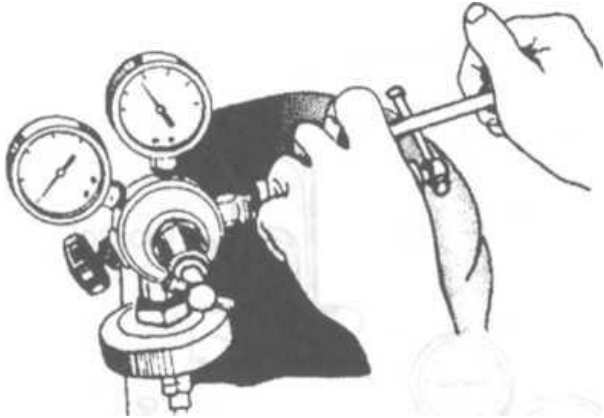
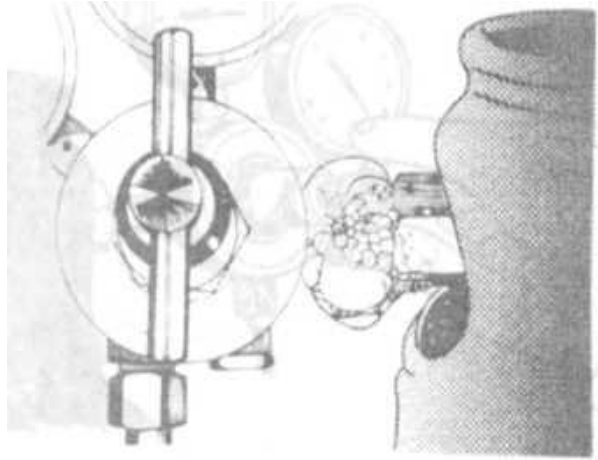

- Không dùng ống mềm quá dài, tránh để ống bị xoắn. Ống phải được bảo vệ không để xe hay các vật khác cán qua
- Xử lý ngay các vị trí xì hở, các đầu nối ống bị hở phải cắt hay thay mới, không được phép băng bó.
- Định kỳ kiểm tra ống mềm. Kiểm tra độ kín bằng cách nạp khí trơ vào ống đến áp suất làm việc rồi nhúng vào nước
- Ống mềm phải được bảo vệ tránh tia lửa hàn, xỉ hàn và dầu mỡ. Khi không sử dụng phải bảo quản cẩn thận.
- Khi mồi lửa, trước hết phải mở van oxy, sau đó mới mở van khí cháy. Nếu mở van khí cháy trước, nếu áp lực oxy không đủ có thể gây ra cháy ngược
- Không được phép để mỏ hàn, mỏ cắt quá nóng có thể gây hiện tượng cháy ngược.
- Khi thay mỏ hàn, mỏ cắt phải khóa van giảm áp, không được bẻ gập ống
- Khi ngưng cắt/hàn trong thời gian ngắn có thể khóa van trên mỏ cắt/hàn, không cần khóa van chai.
- Nếu ngưng/hàn cắt trong thời gian dài, phải:
 - + Khóa van chai
 - + Mở van mỏ cắt để xả hết khí thừa trong ống
 - + Đóng van mỏ cắt và xả lỏng hết vít điều chỉnh trên van giảm áp.



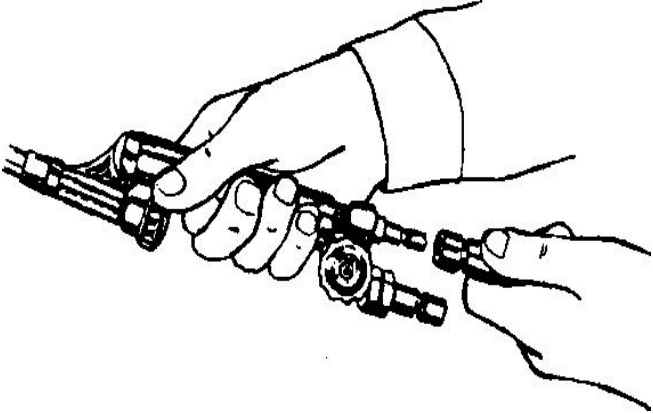
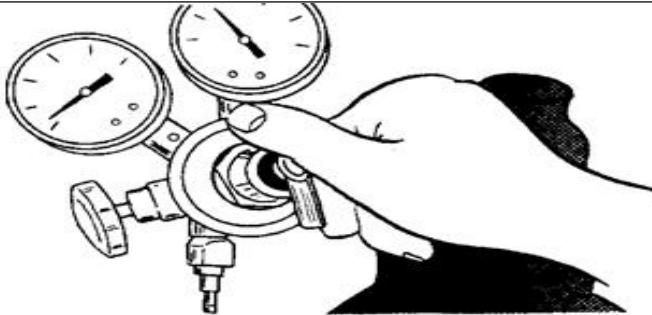
3. Lắp ráp thiết bị hàn khí và điều chỉnh áp suất hàn

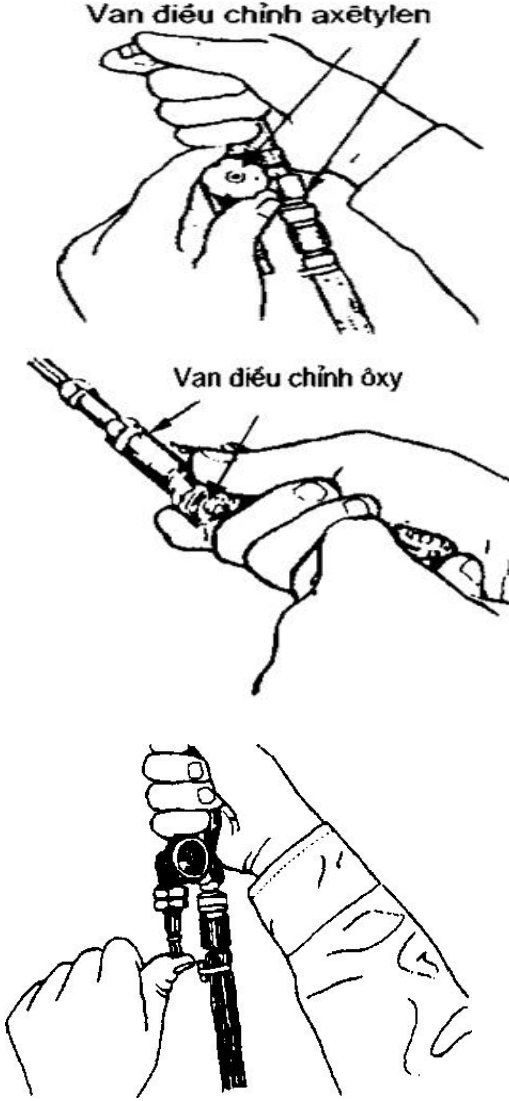
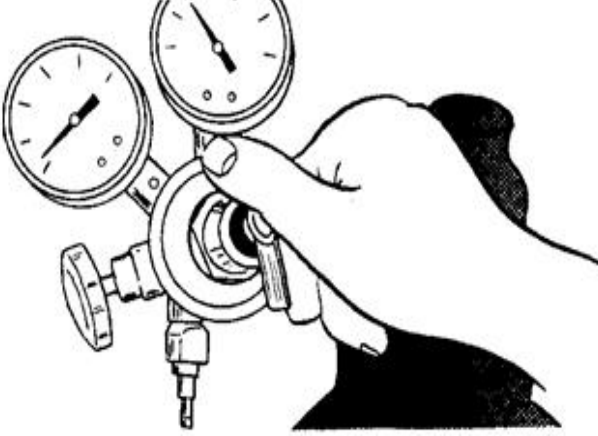
3.1. Lắp đặt van giảm áp

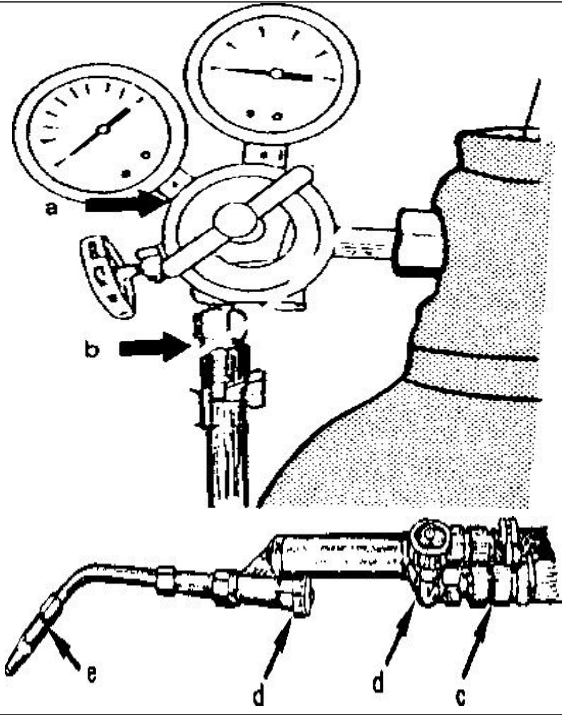
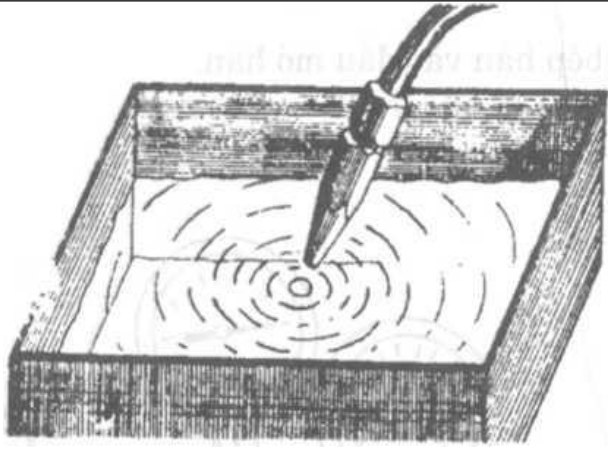
STT	TRÌNH TỰ THỰC HIỆN	HÌNH ẢNH MINH HỌA
-----	--------------------	-------------------

1	<p>1. Thổi sạch bụi bẩn trước khi lắp van giảm áp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quay cửa xả khí về phía trái người thao tác. - Mở và đóng nhanh van bình khí từ 1 đến 2 lần. - Để tay quay tại van của bình. 	
2	<p>2. Lắp van giảm áp ôxy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra gioăng của van giảm áp. - Lắp van giảm áp ôxy vào bình, quay sao cho lỗ xả khí của van an toàn xuống phía dưới. - Dùng mỏ lết siết chặt đai ốc. 	
3	<p>3. Lắp van giảm áp axetylen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra các hư hại của gioăng. - Điều chỉnh phần dẫn khí vào van giảm áp nhô ra khỏi mặt trong của gá kẹp khoảng 20 mm. - Để van giảm áp nghiêng khoảng 45°. - Siết chặt gá kẹp. 	
4	<p>4. Nới lỏng vít điều chỉnh van giảm áp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nới lỏng vít điều chỉnh tới khi quay nhẹ nhàng. 	

5	<p>5. Mở van bình khí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Không đứng phía trước van giảm áp. - Quay chìa vặn mở van bình khí nhẹ nhàng khoảng 1/2 vòng. - Kiểm tra áp suất bình khí trên đồng hồ áp suất cao. - Để chìa vặn trên van bình khí. 	
6	<p>6. Kiểm tra rò khí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dùng nước xà phòng để kiểm tra. - Kiểm tra các bộ phận sau: <ul style="list-style-type: none"> + Van bình khí. + Chỗ lắp ghép giữa van giảm áp và bình khí. + Chỗ lắp ghép giữa vít điều chỉnh và thân van giảm áp. + Chỗ lắp đồng hồ đo áp suất. 	
7	<p>7. Cách xử lý khi phát hiện rò rỉ khí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rò khí từ vít điều chỉnh của van bình khí. <ul style="list-style-type: none"> + Mở vít điều chỉnh hết cỡ để ép thân van vào gioăng. + Siết chặt vít điều chỉnh xong vặn đai ốc hãm và thay gioăng. - Rò khí từ đầu lắp van giảm áp. <ul style="list-style-type: none"> + Siết chặt thêm đai ốc hãm. + Nếu gioăng hỏng thì thay gioăng. - Rò khí từ vít điều chỉnh van giảm áp: Thay vít điều chỉnh hoặc van giảm áp. 	

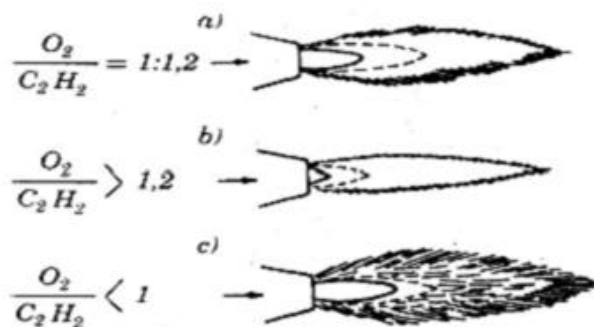
8	<p>8. Vận chuyển bình khí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trước khi vận chuyển đóng van bình cẩn thận. - Tháo van giảm áp. - Buộc chặt bình. - Không được lăn hoặc kéo bình khí. 													
9	<p>9. Lắp bép hàn</p> <p>Lựa chọn bép hàn phù hợp với chiều dày vật hàn:</p> <table border="1" data-bbox="300 734 767 1032"> <tr> <td>Chiều dày vật liệu</td> <td>1.0</td> <td>1.6</td> <td>2.3</td> <td>3.2</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>Số hiệu bép hàn</td> <td>50</td> <td>70</td> <td>100</td> <td>140</td> <td>200</td> </tr> </table>	Chiều dày vật liệu	1.0	1.6	2.3	3.2	4.0	Số hiệu bép hàn	50	70	100	140	200	
Chiều dày vật liệu	1.0	1.6	2.3	3.2	4.0									
Số hiệu bép hàn	50	70	100	140	200									
10	<p>10. Lắp ống dẫn khí ôxy.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp ống dẫn khí ôxy vào vị trí nối của van giảm áp ôxy và mỏ hàn. <p>Chú ý:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ống dẫn khí axetylen màu đỏ, ống dẫn khí ôxy màu xanh. - Siết chặt đầu nối bằng vòng hãm. 													
11	<p>11. Điều chỉnh áp suất khí ôxy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quay nhẹ nhàng vít điều chỉnh van giảm áp ôxy cùng chiều kim đồng hồ. - Điều chỉnh áp suất ôxy ở mức $3 \div 5at$ 													

<p>12</p>	<p>12. Kiểm tra độ hút</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mở van gas hoặc axêtylen. - Mở van ôxy. - Kiểm tra độ hút tại điểm nối ống dây axêtylen trên mỏ hàn. - Đóng van ôxy và axêtylen. <p>Trong trường hợp không có độ hút thì thay mỏ hàn</p> <p>Các nguyên nhân không hút khi kiểm tra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bếp hàn bị rời lỏng. - Lỗ dẫn khí bị tắc bởi các tạp chất đưa từ ngoài vào. - Van phun bị tắc bởi các tạp chất từ bên ngoài vào. <p>Chú ý: Không hút là do hỏng chức năng phun và nó gây ra hiện tượng ngọn lửa tắt ngược. Không dùng mỏ hàn đó.</p>	
<p>13</p>	<p>13. Lắp ống dẫn khí axêtylen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp ống dẫn khí axêtylen vào van giảm áp axêtylen và mỏ hàn. - Siết chặt điểm nối bằng vòng hãm. 	
<p>14</p>	<p>14. Điều chỉnh áp suất khí axêtylen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quay nhẹ nhàng vít điều chỉnh của van giảm áp cùng chiều kim đồng hồ. - Điều chỉnh áp suất khí axêtylen ở mức 0,1 ÷ 1,5at 	

<p>15</p>	<p>15. Kiểm tra rò khí Kiểm tra các vị trí sau: - Phần lắp ghép đồng hồ áp suất khí ra mỏ hàn với van giảm áp. Phần nối ống dẫn khí vào van giảm áp. - Phần nối ống dẫn khí vào mỏ hàn. - Các van của mỏ hàn. - Phần lắp ghép bép hàn vào đầu mỏ hàn.</p>	
<p>16</p>	<p>16. Xả hỗn hợp khí - Trước khi xả khí kiểm tra xung quanh không có lửa. - Mở van axetylen khoảng 10 giây. - Kiểm tra khí xả bằng cách đưa mỏ hàn lại gần thùng đựng nước và quan sát mặt nước.</p>	

4. Lấy lửa và điều chỉnh ngọn lửa hàn

Ngọn lửa hàn khí: ngọn lửa cháy của gas hoặc actylen và oxy cho nhiệt độ rất cao với tỷ lệ tương ứng sẽ cho những ngọn lửa với những đặc điểm và công dụng khác nhau:



Hình 2: Ngọn lửa hàn khí