



## THUẬT NGỮ VÀ KÝ HIỆU MỐI HÀN

### THUẬT NGỮ

#### 1. MỘT SỐ KHÁI NIỆM

##### 1.1 HIỆP HỘI

**AWS** : American Welding Society.  
*Hiệp hội hàn Mỹ.*  
áp dụng cho hàn kết cấu thép.

**ASME** : American Society Mechanical Engineers.  
*Hiệp hội kỹ sư cơ khí Mỹ.*  
áp dụng cho chế tạo nồi hơi và bình, bồn áp lực.

**ASTM** : American Society for Testing and Materials.  
*Hiệp hội Mỹ về vấn đề kiểm tra và vật liệu.*  
áp dụng cho vật liệu và kiểm tra.

**API** : American Petroleum Institute.  
*Quốc gia Viện dầu mỏ Mỹ.*  
Áp dụng cho chế tạo téc chứa, bồn chứa.

##### 1.2 QUỐC GIA

**KS** : Korean Industrial Standard  
*Tiêu chuẩn công nghiệp Nam Triều Tiên.*

**JIS** : Japanese Industrial Standard  
*Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản.*

**ANSI** : American National Standard Institute.  
*Viện tiêu chuẩn quốc gia Mỹ.*

**DIN** : Deutschs Institute for Normung  
*Quy phạm của viện quốc gia Đức*

##### 1.3 QUỐC TẾ

**ISO** : International Organization of Standardization  
*Tổ chức Tiêu chuẩn hoá tiêu chuẩn Quốc tế*

## 2. THUẬT NGỮ PHƯƠNG PHÁP HÀN

### **Flux Cored Arc Welding - (FCAW).**

*Hàn hồ quang dây hàn có lõi thuốc.*

### **Gas Metal Arc Welding - (GMAW).**

*Hàn hồ quang kim loại trong môi trường khí.*

### **Gas Tungsten Arc Welding - (GTAW).**

*Hàn hồ quang điện cực tungsten trong môi trường khí.*

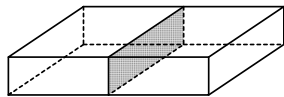
### **Shielded Metal Arc Welding - (SMAW).**

*Hàn hồ quang tay. (Hàn hồ quang que hàn có vỏ bọc).*

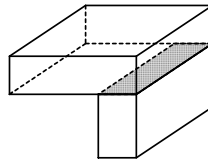
### **Submerged Arc Welding – (SAW).**

*Hàn hồ quang dưới lớp thuốc.*

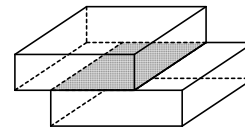
## 3. CÁC MINH HOẠ MỐI LIÊN KẾT HÀN



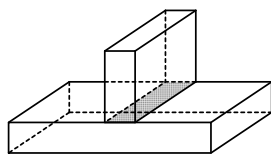
Liên kết đầu đầu  
(Butt joint)



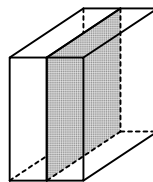
Liên kết góc  
(Corner joint)



Liên kết chồng  
(Lap joint)



Liên kết chữ -T  
(Tee joint)



Liên kết mép kín  
(Edge joint)

## CÁC YẾU TỐ CƠ BẢN CỦA MỐI GHÉP

#### 4. CÁC MINH HOẠ MỐI HÀN



1. Mối hàn rãnh vuông  
*Square - Groove weld*



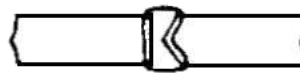
2. Mối hàn rãnh -V- đơn  
*Single-V-Groove*



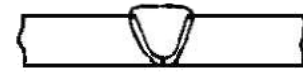
3. Mối hàn rãnh -V- kép  
*Double-V-Groove*



4. Mối hàn rãnh vát đơn  
*Single-Bevel-Groove*



5. Mối hàn rãnh vát kép  
*Double-Bevel-Groove*



6. Mối hàn rãnh -U- đơn  
*Single-U-Groove*



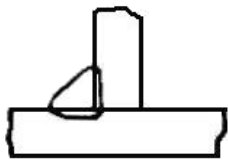
7. Mối hàn rãnh -U- kép  
*Double-U-Groove*



8. Mối hàn rãnh -J- đơn  
*Single-J-Groove*



9. Mối hàn rãnh -J- kép  
*Double-J-Groove*



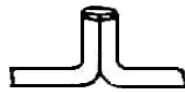
10. Mối hàn góc một bên  
*Single-Fillet*



11. Mối hàn góc hai bên  
*Double-Fillet*



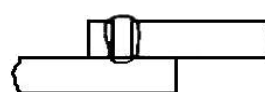
12. Rãnh V loe  
*Flare-V*



13. Mối hàn bẻ gờ  
*Flange-Edge*



14. Giọt hàn  
*Bead*

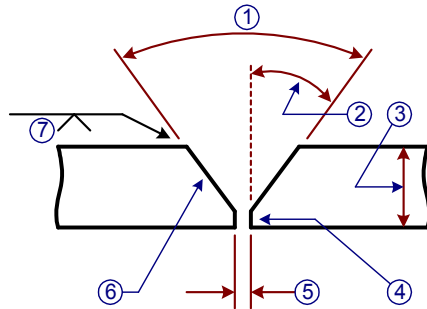


15. Mối hàn nút  
*Plug*

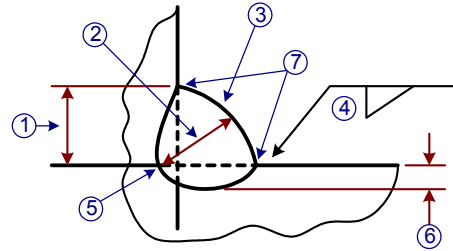


16. Mối hàn điểm hoặc mối hàn đường  
*Arc Spot or Arc Seam*

## 5. ĐỊNH NGHĨA TỪNG PHẦN MỐI HÀN RÃNH và MỐI HÀN GÓC



MỐI HÀN RÃNH



MỐI HÀN GÓC

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GROOVE ANGLE (A):<br/><b>Góc mở mép hàn.</b><br/>Là toàn bộ góc của rãnh giữa các phần đã được ghép nối tạo rãnh hàn</li> <li>2. BEVEL ANGLE (A):<br/><b>Góc vát của mép hàn.</b><br/>Là góc được tạo giữa việc sử lý mép của một chi tiết và mặt phẳng vuông góc với bề mặt của chi tiết đó.</li> <li>3. PLATE THICKNESS (T):<br/><b>Chiều dày vật liệu</b><br/>Chiều dày của vật liệu được hàn.</li> <li>4. ROOT FACE (RF):<br/><b>Độ tày mép hàn (Mép cùn).</b><br/>Là mặt rãnh liền kề tới chân của mối ghép.</li> <li>5. ROOT OPENING (RO):<br/><b>Khe hở h.</b><br/>Là sự tách ra giữa các chi tiết đã được ghép nối mỗi cạnh chân của mối ghép.</li> <li>6. GROOVE FACE:<br/><b>Bề mặt rãnh.</b><br/>Bao gồm bề mặt của chi tiết trong rãnh.</li> <li>7. SIZE OF WELD (S):<br/><b>Kích thước mối hàn.</b><br/>Độ ngấu của mối nối (chiều sâu của góc xiên cộng với độ ngấu chân theo lý thuyết). Kích thước của mối hàn rãnh và rãnh có hiệu lực chính là một</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LEG OF A FILLET WELD:<br/><b>Cạnh của mối hàn góc.</b><br/>Là khoảng cách từ góc của mối liên kết tới chân của mối hàn góc.</li> <li>2. ACTUAL THROAT OF A FILLET WELD:<br/><b>Khoảng cách thực tế của một mối hàn góc.</b><br/>Là khoảng cách ngắn nhất từ góc của mối hàn góc tới bề mặt của nó.</li> <li>3. FACE OF WELD:<br/><b>Bề mặt của mối hàn.</b><br/>Là bề mặt phơi ra của mối hàn trên mặt phẳng từ bất kỳ mối hàn nào đã hoàn thiện.</li> <li>4. SIZE OF WELD (S):<br/><b>Kích thước của mối hàn.</b><br/>Độ dài chân của mối hàn góc.</li> <li>5. ROOT OF A WELD:<br/><b>Góc của mối hàn.</b><br/>Bất kỳ các điểm mặt sau của mối hàn phân cách với bề mặt kim loại cơ bản.</li> <li>6. DEPTH OF FUSION:<br/><b>Chiều sâu ngấu chảy.</b><br/>Là khoảng cách ngấu chảy mở rộng vào trong kim loại cơ bản hoặc xuyên qua từ bề mặt kim loại nấu chảy trong thời gian hàn.</li> <li>7. TOE OF A WELD:<br/><b>Chân của mối hàn.</b><br/>Là sự nối liền giữa bề mặt của mối hàn và kim loại cơ bản</li> </ol> |
|---|--|



## 6. THUẬT NGỮ CÁC KHUYẾT TẬT HÀN

**Arc Strikes:** *Vết gây hồ quang.*

Sự thiếu thận trọng mang tính chất không liên tục có kết quả từ hồ quang, gồm có ở một vài vùng kim loại bị nóng chảy, kim loại vùng ảnh hưởng nhiệt, hoặc thay đổi trong bề mặt nghiêng của một vài đối tượng kim loại. Vết gây hồ quang có thể là lý do của điện cực hàn hồ quang, các cú thúc kiểm tra từ tính, hoặc cấp hàn bị cọ sòn.

**Blowhole:** *Rỗ hình ống.*

Là một thuật ngữ không tiêu chuẩn thay thế cho “Porosity”.

**Concavity:** *Bề mặt lõm.*

Là khoảng cách lớn nhất từ bề mặt của mỗi hàn góc lõm vuông góc với đường nối các chân mỗi hàn.

**Cracks:** *Nứt.*

Loại khe nứt có tính không liên tục biểu thị đặc điểm bằng đầu sắc nhọn và có tỷ lệ rất lớn giữa chiều dài và chiều rộng khe hở chiếm chỗ.

**Crater:** *Hố.*

Chỗ thụt xuống thành hố tại điểm kết thúc của mỗi hàn.

**Crater Cracks (star crack):** *Nứt hình sao.*

Vết nứt trong hố, thường ở điểm kết thúc của mỗi hàn.

**Incomplete Fusion:** *Sự nấu chảy không hoàn toàn.*

Một mỗi hàn có tính không liên tục trong đó sự nấu chảy không xảy ra giữa kim loại mỗi hàn và nấu chảy bề mặt hoặc phần tiếp giáp các đường hàn.

**Lack of Fusion:** *Thiếu chảy*

Là một thuật ngữ không tiêu chuẩn thế cho “*incomplete fusion*”.

**Longitudinal Crack:** *Nứt theo chiều dọc*

Một mỗi nứt cùng với phần lớn trục của nó được định hướng gần như song song với trục của mỗi hàn.

**Overlap:** *Chồng lấp.*

Sự nhô ra của kim loại mỗi hàn vượt xa hơn chân của mỗi hàn hoặc góc mỗi hàn.



**Porosity:** *Trạng thái rỗ, xốp.*

Là loại lỗ hổng có tính không liên tục được tạo nên bởi khí còn nằm lại trong kim loại mối hàn sau khi quá trình đông đặc kết thúc.

**Root Crack:** *Nứt ở góc mối hàn.*

Vết nứt trong mối hàn hoặc vùng ảnh hưởng nhiệt xảy ra từ góc của mối hàn.

**Slag inclusion:** *Ngậm xỉ*

Là vật liệu đặc phi kim loại nằm lại trong kim loại mối hàn hoặc giữa kim loại mối hàn và vật liệu cơ bản.

**Spatter:** *Bắn toé.*

Các hạt nhỏ kim loại bị bắn ra trong khi hàn nóng chảy, các hạt đó không hình thành từ bộ phận của mối hàn.

**Toe Crack:** *Nứt ở chân.*

Vết nứt trong mối hàn hoặc trong vùng ảnh hưởng nhiệt xảy ra từ chân của mối hàn.

**Transverse Crack:** *Nứt theo chiều ngang.*

Một mối nứt cùng với phần lớn trục của nó được định hướng gần như vuông góc với trục của mối hàn.

**Undercut:** *Cháy cạnh (cháy chân).*

Một rãnh bị nấu chảy vào trong kim loại cơ bản gần sát chân mối hàn hoặc góc mối hàn và trái lại không được lấp đầy bằng kim loại mối hàn.

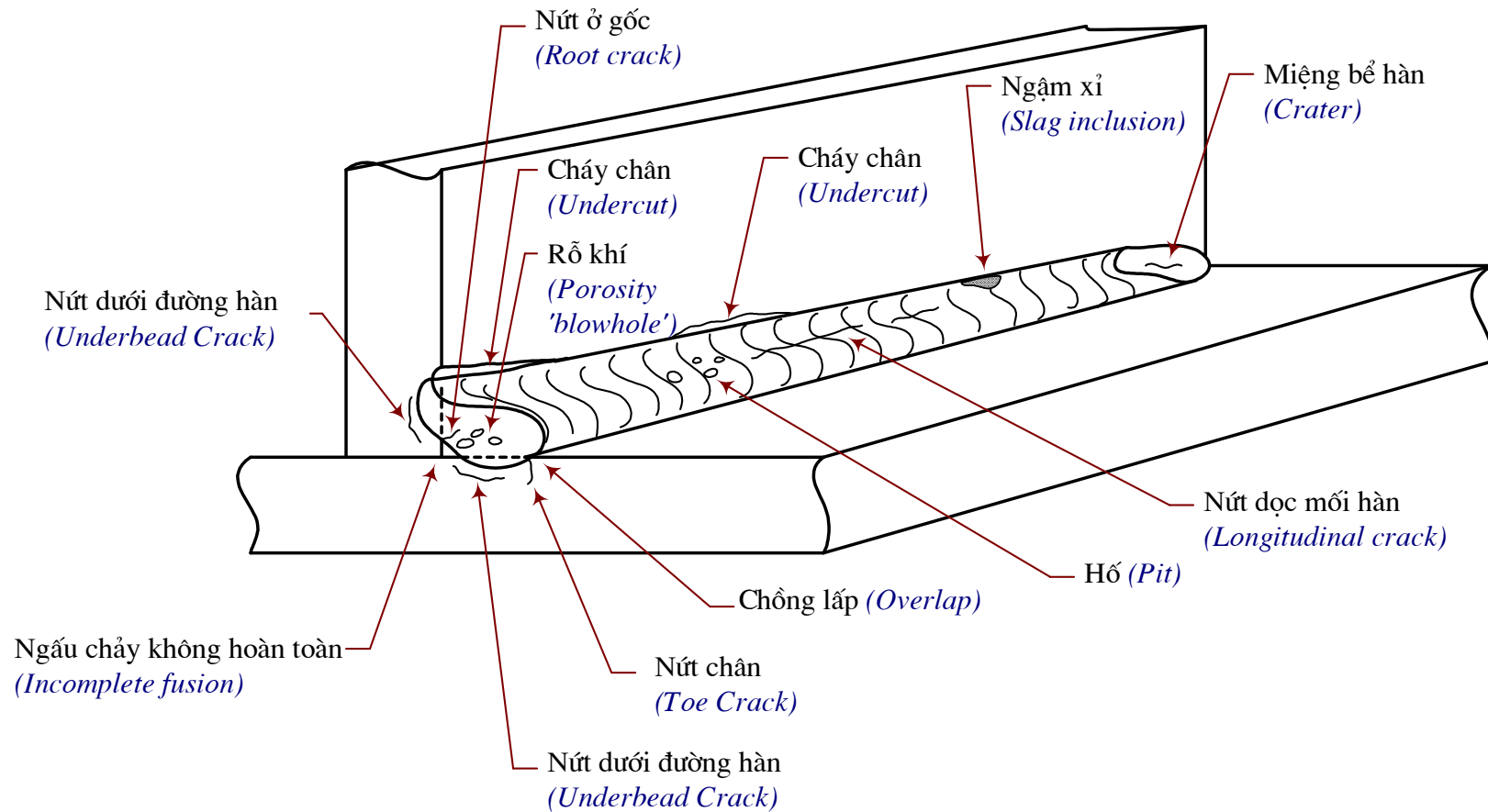
**Underbead Crack:** *Nứt dưới đường hàn*

Một vết nứt trong vùng ảnh hưởng nhiệt thông thường không mở rộng lên bề mặt của kim loại cơ bản.

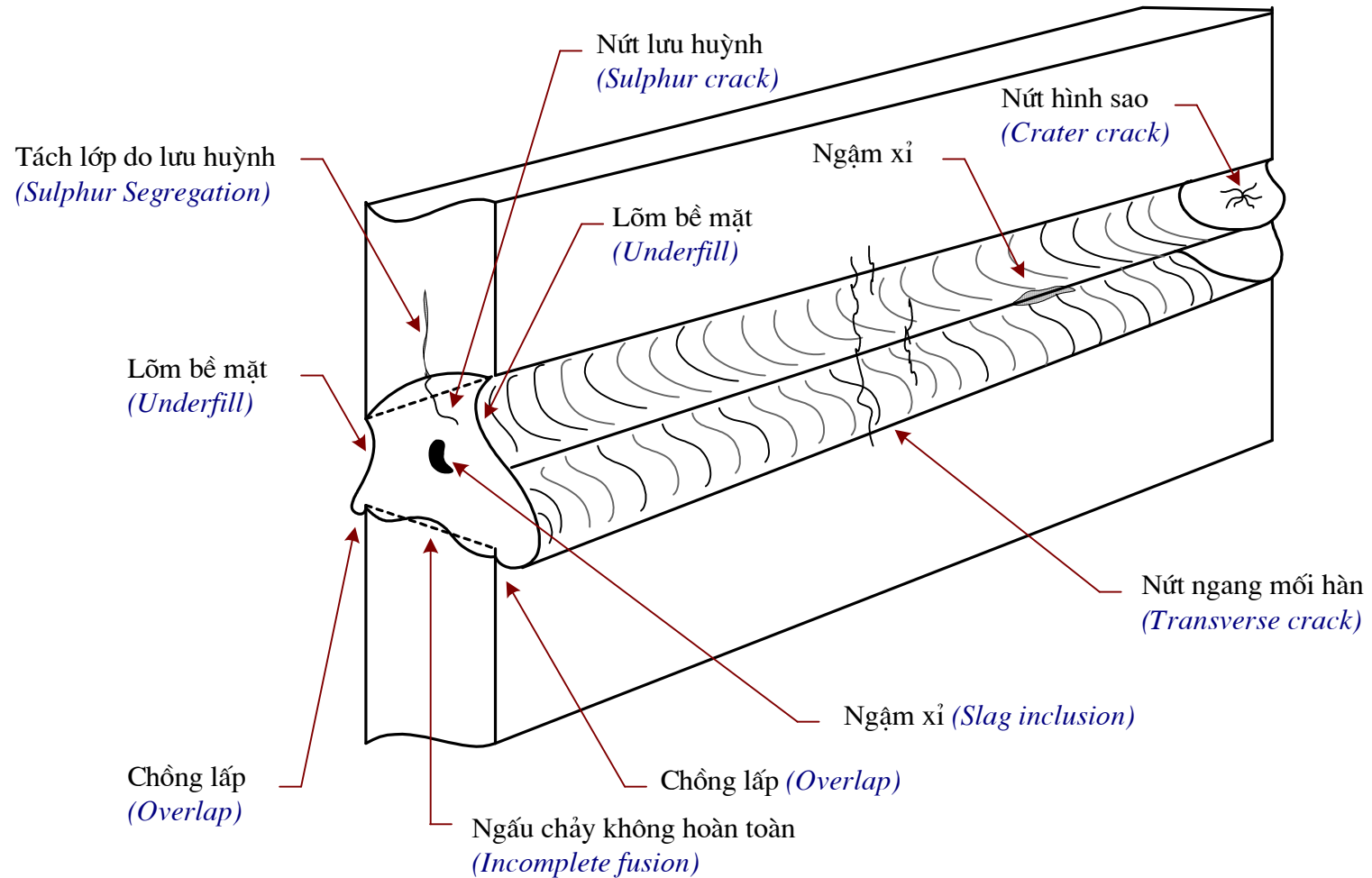
**Underfill:** *Lõm bề mặt*

Chỗ lõm trên bề mặt mối hàn hoặc bề mặt góc được mở rộng xuống thấp hơn liền kề bề mặt của kim loại cơ bản.

## 7. MINH HOẠ CÁC KHUYẾT TẬT TRONG MỐI HÀN

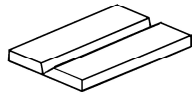


### 8. MINH HOẠ CÁC KHUYẾT TẬT TRONG MỐI HÀN (TIẾP...)

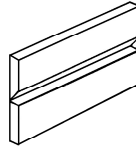




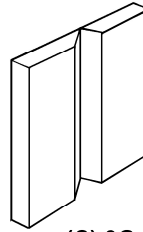
## 9. CÁC TƯ THẾ HÀN



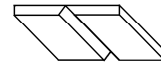
(A) 1G



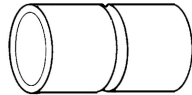
(B) 2G



(C) 3G



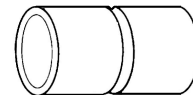
(D) 4G



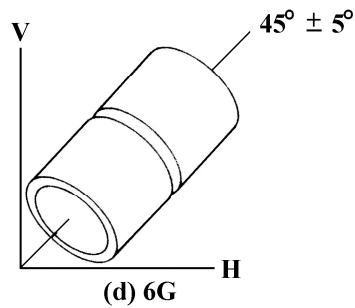
(a) 1G Quay



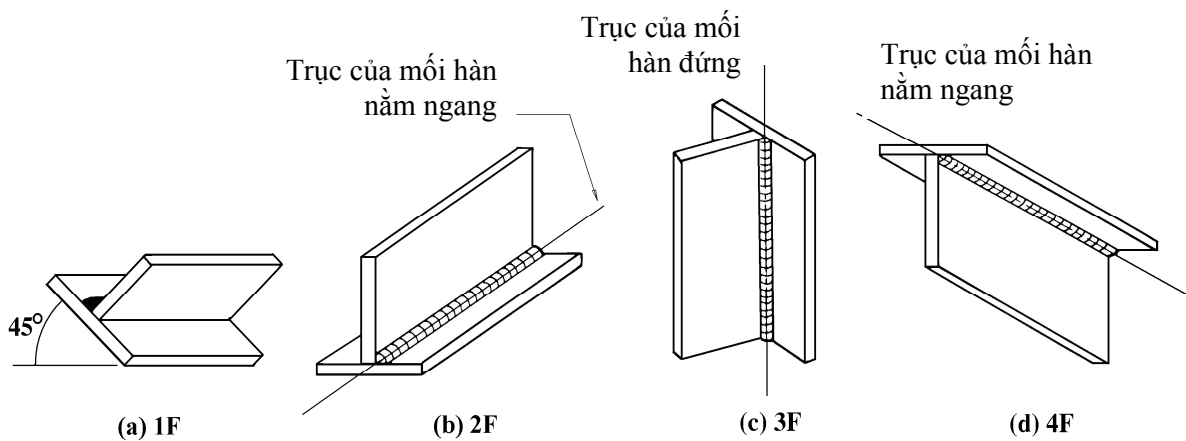
(b) 2G



(c) 5G



(d) 6G

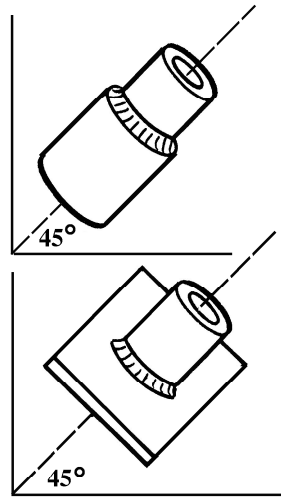


(a) 1F

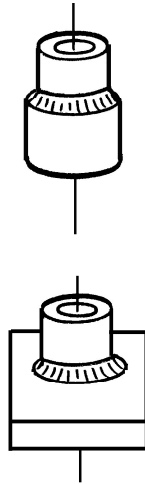
(b) 2F

(c) 3F

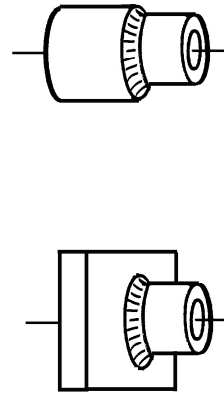
(d) 4F



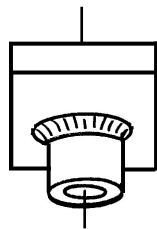
(a) 1F Quay



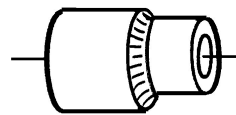
(b) 2F



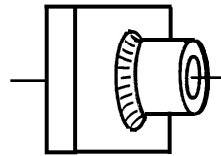
(c) 2FR Quay



(d) 4F



(e) 5F



## KỸ HIỆU MỐI HÀN

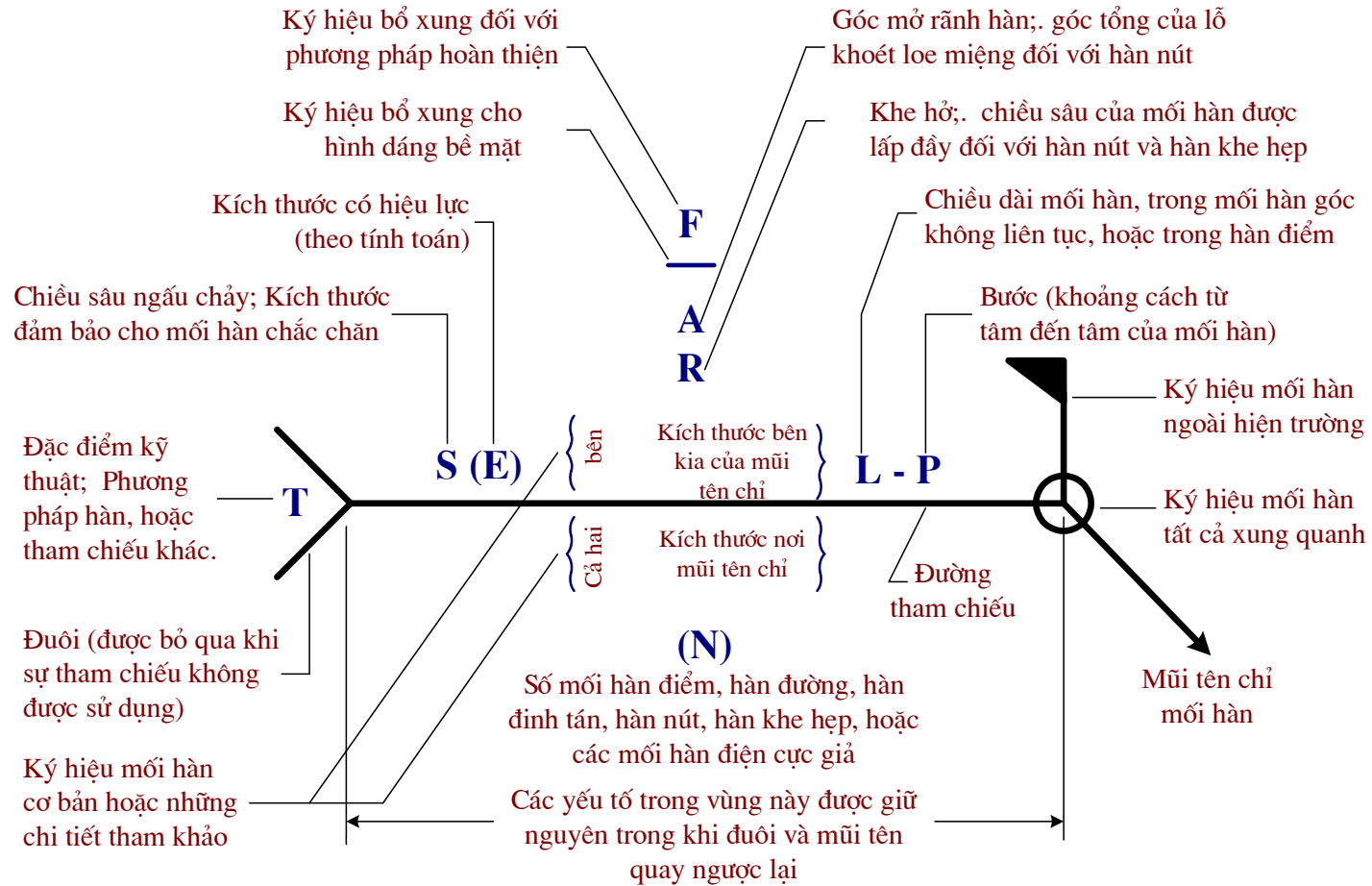
### 10. NHỮNG KÝ HIỆU HÀN TIÊU CHUẨN

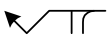

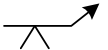
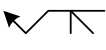
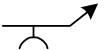
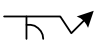
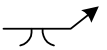
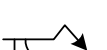
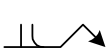

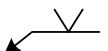
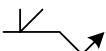
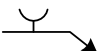
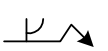
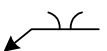

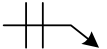
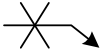
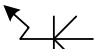
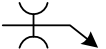
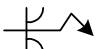
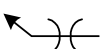
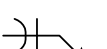
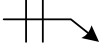
KÝ HIỆU MỐI HÀN CƠ BẢN VÀ Ý NGHĨA VỊ TRÍ CỦA CHÚNG								
Ý nghĩa vị trí	Góc	Hàn nút hoặc khe hẹp	Hàn điểm hoặc điện cực giả	Hàn đường	Hàn mặt sau hoặc tấm đệm	Hàn phủ bề mặt	vát song song đối với mối ghép hàn đồng thau	Hàn gờ Hàn mép
Phía bên mũi tên					Ký hiệu mối hàn rãnh 			
Phía bên kia mũi tên					Ký hiệu mối hàn rãnh 	Không sử dụng		
Cả hai phía		Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng		Không sử dụng
	Không sử dụng	Không sử dụng			Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng

CÁC KÝ HIỆU BỔ XUNG						
Mối hàn tất cả chu vi	Mối hàn ngoài hiện trường	Xuyên thấu	Tấm đệm	Đường viền		
				Bằng	Lồi	Lõm



## VỊ TRÍ CÁC YẾU TỐ TIÊU CHUẨN CỦA KÝ HIỆU MỐI HÀN



CÁC KÝ HIỆU HÀN CƠ BẢN VÀ CÁC Ý NGHĨA VỊ TRÍ KHÁC								
Hàn gờ	Rãnh							Ý nghĩa vị trí
Góc	Vuông	Chữ V	Vát xiên	Chữ U	Chữ J	Chữ V loe	Vát xiên loe	
								Phía bên mũi tên chỉ
								Mặt bên kia mối ghép
Không sử dụng								Cả hai bên
Không sử dụng		Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng	Không sử dụng	Bên này hoặc bên kia không quan trọng