

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 5318:2016

Xuất bản lần 2

GIÀN DI ĐỘNG TRÊN BIỂN - HÀN

Mobile offshore units - Welding

HÀ NỘI - 2016

Mục Lục

1.	Phạm vi áp dụng	7
2.	Tài liệu viện dẫn.....	7
3.	Thuật ngữ và định nghĩa	7
3.1.	Vật liệu hàn	8
3.2.	Kim loại cơ bản (còn gọi là vật liệu cơ bản hay vật liệu chính)	8
3.3.	Kim loại đắp.....	8
3.4.	Kim loại mối hàn.....	8
3.5.	Vùng ảnh hưởng nhiệt.....	8
3.6.	Tính hàn	8
3.7.	Độ ngẫu.....	8
3.8.	Chưa ngẫu (hoặc không ngẫu).....	8
4.	Quy định chung	9
4.1.	Thử trước khi hàn	9
4.1.1.	Tiến hành thử	9
4.2.	Hàn	9
4.2.1.	Thực hiện kiểm soát hàn	9
4.2.2.	Xác nhận điều kiện hàn	9
4.3.	Kiểm tra hàn và chất lượng hàn.....	9
4.3.1.	Thực hiện kiểm tra.....	9
4.3.2.	Chất lượng và sửa chữa	9
4.3.3.	Tiêu chuẩn chất lượng.....	10
5.	Hàn	10
5.1.	Chi tiết mối hàn	10

5.2. Hàn và kiểm tra mối hàn.....	10
5.2.1. Hàn.....	10
5.2.2. Kiểm tra mối hàn.....	11
6. Mẫu thử và quy trình thử cơ tính.....	13
6.1. Quy định chung	13
7. Thợ hàn và kiểm tra tay nghề thợ hàn	13
7.1. Quy định chung	13
8. Vật liệu hàn.....	13
8.1. Quy định chung	13

Lời nói đầu

TCVN 5318 : 2016 *Giàn di động trên biển – Hàn* do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông vận tải đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TCVN 5318 : 2016 thay thế cho TCVN 5318 : 2001.

Bộ Tiêu chuẩn TCVN "Giàn di động trên biển" là bộ quy phạm phân cấp và chế tạo cho các giàn di động trên biển, bao gồm các tiêu chuẩn sau:

TCVN 5309 : 2016	Giàn di động trên biển - Phân cấp
TCVN 5310 : 2016	Giàn di động trên biển - Thân giàn
TCVN 5311 : 2016	Giàn di động trên biển - Trang thiết bị
TCVN 5312 : 2016	Giàn di động trên biển - Ổn định
TCVN 5313 : 2016	Giàn di động trên biển - Phân khoang
TCVN 5314 : 2016	Giàn di động trên biển - Phòng và chữa cháy
TCVN 5315 : 2016	Giàn di động trên biển - Hệ thống máy
TCVN 5316 : 2016	Giàn di động trên biển - Trang bị điện
TCVN 5317 : 2016	Giàn di động trên biển - Vật liệu
TCVN 5318 : 2016	Giàn di động trên biển - Hàn
TCVN 5319 : 2016	Giàn di động trên biển - Trang bị an toàn

Giàn di động trên biển - Hàn

Mobile Offshore Units - Welding

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng cho hàn kết cấu, cũng như các bộ phận có liên quan của các giàn di động (viết tắt là giàn) được định nghĩa trong TCVN 5309 : 2016.

1.2 Việc hàn các kết cấu cũng như các bộ phận có liên quan của giàn tuân thủ các yêu cầu tương ứng được trình bày trong TCVN 6259 : 2003 : Hàn cùng các yêu cầu được nêu trong phần này cũng như các tiêu chuẩn, tài liệu kỹ thuật được công nhận.

1.3 Các loại vật liệu, phương pháp hàn ... có các đặc trưng khác có thể được sử dụng nếu được xem xét chấp thuận. Trong trường hợp này, số liệu chi tiết liên quan tới quy trình chế tạo, cách thức sử dụng ... của chúng phải được trình để duyệt.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 5309 : 2016, Giàn di động trên biển – Phân cấp.

TCVN 5310 : 2016, Giàn di động trên biển – Thân.

TCVN 5311 : 2016, Giàn di động trên biển – Trang thiết bị.

TCVN 5312 : 2016, Giàn di động trên biển – Ổn định.

TCVN 5313 : 2016, Giàn di động trên biển – Phân khoang.

TCVN 5314 : 2016, Giàn di động trên biển – Phòng và chữa cháy.

TCVN 5315 : 2016, Giàn di động trên biển – Hệ thống máy.

TCVN 5316 : 2016, Giàn di động trên biển – Trang bị điện.

TCVN 5317 : 2016, Giàn di động trên biển – Vật liệu.

TCVN 5319 : 2016, Giàn di động trên biển – Trang bị an toàn.

TCVN 6259 : 2003, Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép.

Với lưu ý rằng TCVN 6259 : 2003 đã được sử dụng để biên soạn TCVN 6259 : 2003, *Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép* với nội dung được bổ sung sửa đổi thường xuyên, khi sử dụng các viện dẫn tới TCVN 6259 : 2003 cần cập nhật các nội dung tương ứng trong TCVN 6259 : 2003.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong phần này của Tiêu chuẩn, chấp nhận những định nghĩa và giải thích dưới đây.

3.1 Vật liệu hàn

Vật liệu đảm bảo tiến hành quá trình hàn để có được mối nối hàn có chất lượng. Trong hàn điện, vật liệu hàn là que hay cực hàn, dây (kim loại) hàn, thuốc hàn, khí bảo vệ. Trong hàn khí thì vật liệu hàn gồm ô xi kỹ thuật và các loại khí cháy.

3.2 Kim loại cơ bản (còn gọi là vật liệu cơ bản hay vật liệu chính)

Kim loại của các chi tiết được hàn.

3.3 Kim loại đắp

Kim loại do que hàn hay dây hàn nóng chảy chuyển vào mối hàn và thực tế không chứa kim loại cơ bản.

3.4 Kim loại mối hàn

Kim loại do kim loại cơ bản và vật liệu hàn hoặc chỉ do kim loại cơ bản nóng chảy trong khi hàn tạo thành.

3.5 Vùng ảnh hưởng nhiệt

Vùng kim loại cơ bản tiếp giáp với mối hàn (hoặc mối hàn đắp) có sự biến đổi về tổ chức kim loại và tính chất của nó do tác dụng của nhiệt khi hàn.

3.6 Tính hàn

Đặc tính của kim loại có thể nhận được mối hàn có chất lượng khi áp dụng công nghệ hàn thích hợp.

3.7 Độ ngấu

Sự nóng chảy của kim loại đắp hoặc sự nóng chảy của kim loại các mép được hàn.

3.8 Chưa ngấu (hoặc không ngấu)

Một loại khuyết tật của mối hàn do chưa có sự nóng chảy (liên kết) giữa kim loại mối hàn với kim loại cơ bản, giữa kim loại cơ bản với kim loại cơ bản, hoặc giữa các lớp của kim loại mối hàn với nhau khi hàn nhiều lớp.

4 Quy định chung

4.1 Thử trước khi hàn

4.1.1 Tiến hành thử

4.1.1.1 Quy trình hàn, chứng nhận thợ hàn và vật liệu hàn quy định trong phần này phải được thử với sự có mặt của đơn vị giám sát và phải được phê duyệt trước khi hàn.

4.1.1.2 Các thử nghiệm về hàn không quy định trong phần này phải được thực hiện theo các yêu cầu kỹ thuật hoặc tiêu chuẩn thử đã được duyệt.

4.1.1.3 Các thử nghiệm có thể được miễn, nếu các chứng nhận phù hợp của các quy trình hàn, thợ hàn, các vật liệu hàn, v.v..., được chấp nhận.

4.2 Hàn

4.2.1 Thực hiện kiểm soát hàn

Nhà máy phải tuân thủ các yêu cầu quy định trong TCVN 6259 : 2003 - Phần 6, Chương 2 đối với việc kiểm soát hàn kết cấu thân giàn, v.v...

4.2.2 Xác nhận điều kiện hàn

4.2.2.1 Để kiểm soát có hiệu quả công việc hàn do nhà máy thực hiện, đơn vị giám sát sẽ xác nhận các điều kiện trong khi hàn vào thời gian thích hợp do đơn vị giám sát quy định, nếu cần thiết. Trong trường hợp này nhà máy chế tạo phải tạo mọi điều kiện để cho người giám sát và để người giám sát đi tới các khu vực thích hợp của nhà máy.

4.2.2.2 Nếu xét thấy cần thiết trong mục 4.2.2.1 trên, đơn vị giám sát có thể yêu cầu nhà máy thực hiện các biện pháp khắc phục đối với việc kiểm soát hàn. Kiểm tra hàn và chất lượng hàn.

4.3 Kiểm tra hàn và chất lượng hàn

4.3.1 Thực hiện kiểm tra

4.3.1.1 Kiểm tra hàn phải được thực hiện với sự có mặt của người giám sát trong khi hàn và sau khi hàn.

4.3.1.2 Sự có mặt của người giám sát có thể ít đi, nếu hệ thống chất lượng và hệ thống kiểm tra hàn của nhà máy được xem là thích ứng.

4.3.2 Chất lượng và sửa chữa

4.3.2.1 Chất lượng hàn phải được tuân thủ các yêu cầu sau:

(1) Kiểm tra trong khi hàn:

Các hạng mục kiểm tra trong khi hàn, mà được đơn vị giám sát chỉ định thông qua việc xác nhận các điều kiện hàn quy định trong 4.2.2 phải được thực hiện theo đúng trình tự.

(2) Kiểm tra trực quan (hay còn gọi là kiểm tra bên ngoài mối hàn bằng mắt thường):

Kiểm tra trực quan đối với các đường hàn phải được thực hiện trên toàn bộ chiều dài đường hàn. Đường hàn phải không có khuyết tật nứt, thừa kim loại mối hàn, lõm, lõm và các khuyết tật bề mặt như cháy chân, chòem phủ và biến dạng, lệch mép quá dung sai cho phép. Kích thước của mối hàn góc phải phù hợp với các yêu cầu quy định trong 1.2.3 Chương 1 Phần 2A "Kết cấu thân tàu và trang thiết bị" của TCVN 6259 : 2003 .

(3) Kiểm tra không phá hủy:

Kiểm tra không phá hủy đường hàn do đơn vị giám sát quy định riêng phải được thực hiện đường hàn phải không có khuyết tật nứt, và các khuyết tật có hại ở bên trong như không ngấu và không thấu, v.v...

4.3.2.2 Các khuyết tật hàn được phát hiện trong kiểm tra quy định ở mục 4.3.2.1 trên phải được sửa chữa hoặc được giữ nguyên theo tiêu chuẩn đánh giá mối hàn.

4.3.3 Tiêu chuẩn chất lượng

Trong trường hợp người giám sát phát hiện thấy chất lượng của hàn giảm đáng kể so với tiêu chuẩn, đơn vị giám sát có thể yêu cầu nhà chế tạo nâng cao chất lượng hàn dựa trên kết quả kiểm tra.

5 Hàn

5.1 Chi tiết mối hàn

5.1.1.1 Các chi tiết của mối hàn phải phù hợp với những yêu cầu của Phần 6, Chương 2, TCVN 6259 : 2003, cũng như với các tài liệu kỹ thuật hoặc tiêu chuẩn được chấp nhận.

5.2 Hàn và kiểm tra mối hàn

5.2.1 Hàn

5.2.1.1 Hàn và kiểm tra mối hàn phải được tiến hành bằng thiết bị thích hợp và theo tiêu chuẩn chất lượng phù hợp với các đặc điểm kỹ thuật hàn được xét duyệt trước khi hàn theo quy định ở 4.1.2.2 TCVN 6259 : 2003 , Phần 6 : Hàn.

5.2.1.2 Mối hàn của các kết cấu đặc biệt và kết cấu chủ yếu của các chi tiết có hình dáng phức tạp hoặc mối hàn của các chi tiết có chiều dày $\geq 50 \text{ mm}$ phải được nhiệt luyện sau khi hàn.

Phương pháp hàn và chế độ nhiệt luyện sẽ do nhà máy chế tạo quy định có sự thoả thuận với đơn vị giám sát, việc nhiệt luyện cục bộ sẽ được xem xét cụ thể.

5.2.1.3 Trường hợp hàn dưới nước sẽ được xem xét đặc biệt.

5.2.2 Kiểm tra mối hàn

5.2.2.1 Khi tiến hành kiểm tra mối hàn, phải áp dụng các yêu cầu của 2.5, Phần 6, Chương 2, TCVN 6259 : 2003 .

5.2.2.2 Việc kiểm tra mối hàn của kết cấu giàn phải được tiến hành bằng mắt thường và các phương pháp kiểm tra không phá huỷ khác, với mức độ tuỳ thuộc vào tầm quan trọng của kết cấu đó.

5.2.2.3 Các mối hàn được kiểm tra bằng mắt thường và kiểm tra không phá huỷ phải phù hợp với các hồ sơ kỹ thuật đã được xét duyệt.

5.2.2.4 Nếu dự định nhiệt luyện các chi tiết đã hàn thì sau khi nhiệt luyện xong, phải kiểm tra không phá huỷ toàn bộ mối hàn đó.

5.2.2.5 Tất cả các mối hàn phải được kiểm tra bằng mắt thường trên suốt chiều dài đường hàn. Tất cả các mối hàn của các bộ phận kết cấu chính và đặc biệt, ở những chỗ khó đến gần hoặc khó kiểm tra khi vận hành, phải được kiểm tra không phá huỷ trên suốt chiều dài đường hàn. Các mối hàn phải được kiểm tra theo Bảng 1.

Bảng 1- Khối lượng kiểm tra không phá hủy kết cấu

Kết cấu	Khối lượng kiểm tra ít nhất, tính theo % chiều dài toàn bộ các đường hàn của kết cấu							
	Kiểm tra mỗi hàn	Kiểm tra bên ngoài	Các mối hàn ở vùng không khí			Các mối hàn ở vùng nước biển đổi và dưới nước		
			Chụp X quang	Siêu âm	Kiểm tra hạt từ	Chụp X quang	Siêu âm	Kiểm tra hạt từ
Đặc biệt	Hàn giáp mép	100	10	100	20	20	100	100
	Hàn chữ T	100	-	-	100	-	100	100
	Hàn góc	100	-	-	100	-	-	100
Chính	Hàn giáp mép	100	10	10 - 20	10	10	20	20
	Hàn chữ T	100	-	10 - 20	20	-	20	100
	Hàn góc	100	-	-	20	-	-	100
Phụ	Hàn giáp mép	100	5	5	5	5	5	5
	Hàn chữ T	100	-	5	5	-	5	5
	Hàn góc	100	-	-	5	-	-	5

CHÚ THÍCH:

Phụ thuộc vào mức độ ứng suất, tình trạng tập trung ứng suất và khả năng hư hại độ bền, các cơ cấu của giàn được phân thành:

Đặc biệt: Cơ cấu chịu ứng suất lớn như chân giàn tự nâng, nút liên kết các thanh giằng của dàn có cột ổn định, ...

Chính: Cơ cấu đảm bảo độ bền chung của giàn. Ví dụ như: Vách chịu lực, tôn vỏ thân dàn, ...

Phụ: Cơ cấu mà sự hư hỏng của nó không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến an toàn của giàn. Ví dụ như: Thượng tầng, vách ngăn trong thân giàn, ...

Sự phân loại các cơ cấu do cơ quan thiết kế đảm nhiệm có sự thoả thuận với đơn vị thẩm định từ giai đoạn thiết kế sơ bộ.

5.2.2.6 Phải kiểm tra không phá hủy ở những chỗ giao của đường hàn giáp mép, các mối nối chữ thập và các mối nối khác chịu ứng suất lớn, cũng như những vị trí bắt đầu và kết thúc đường hàn tự động.

5.2.2.7 Những chỗ mối hàn có thể phát sinh ứng suất theo hướng chiều dày phải được kiểm tra bằng siêu âm nhằm mục đích phát hiện sự gãy lớp có thể có sau khi hàn.

5.2.2.8 Căn cứ vào kết quả kiểm tra không phá hủy khi thấy những khuyết tật không được phép, phải thực hiện kiểm tra không phá hủy bổ sung :

(1) Đối với hàn tấm, thì phải thực hiện kiểm tra bổ sung hai vị trí khác trong cùng đường hàn đó.

(2) Đối với các mối hàn liên quan đến các thành phần kết cấu sống, sườn thì phải thực hiện kiểm tra bổ sung không phá hủy cho hai mối hàn đối với mỗi thành phần kết cấu.

5.2.2.9 Khi chế tạo các kết cấu đặc biệt, đơn vị giám sát có thể yêu cầu tiến hành thử cơ tính các mẫu thử được chế tạo từ cùng vật liệu cơ bản, với cùng phương pháp hàn, cùng vật liệu hàn và cùng chế độ hàn như đã được áp dụng đúng như việc hàn các kết cấu giàn.

5.2.2.10 Việc kiểm tra mối hàn được hàn dưới nước sẽ được đơn vị giám sát xem xét trong từng trường hợp cụ thể.

6 Mẫu thử và quy trình thử cơ tính

6.1 Quy định chung

6.1.1 Các mẫu thử và quy trình thử cơ tính phải thoả mãn các yêu cầu nêu trong Chương 3, Phần 6, TCVN 6259 : 2003.

6.1.2 Nếu áp dụng các mẫu thử và quy trình thử cơ tính khác với những quy định nêu trong 6.1.1 ở trên thì phải được đơn vị giám sát chấp nhận.

7 Thợ hàn và kiểm tra tay nghề thợ hàn

7.1 Quy định chung

7.1.1 Các thợ hàn và tay nghề của họ phải thoả mãn các yêu cầu nêu trong Chương 5, Phần 6, TCVN 6259 : 2003.

7.1.2 Mỗi thợ hàn muốn được tiến hành công việc hàn theo quy định ở Phần này phải qua được kỳ kiểm tra tay nghề bắt buộc theo quy trình và vật liệu hàn thích hợp và được cấp chứng chỉ thợ hàn. Mỗi thợ vận hành máy hàn tự động phải là thợ hàn đã có nhiều kinh nghiệm đối với loại hàn này.

8 Vật liệu hàn

8.1 Quy định chung

Vật liệu hàn áp dụng các quy định nêu trong Chương 6, Phần 6, TCVN 6259 : 2003.