

**TCVN 8311:2010
ISO 5178:2001**

**THỬ PHÁ HỦY MỐI HÀN TRÊN VẬT LIỆU KIM LOẠI - THỬ
KÉO DỌC KIM LOẠI MỐI HÀN TRÊN MỐI HÀN NÓNG
CHẤY**

*Destructive tests on welds in metallic materials - Longitudinal tensile
test on weld metal in fusion welded joints*

HÀ NỘI - 2010

Lời nói đầu

TCVN 8311 : 2010 hoàn toàn tương đương với ISO 5178 : 2001.

TCVN 8311 : 2010 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 44 *Quá trình hàn* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ khoa học và Công nghệ công bố.

Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại –

Thử kéo dọc kim loại mối hàn trên mối hàn nóng chảy

Destructive tests on welds in metallic materials – Longitudinal tensile test on weld metal in fusion welded joints

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định cỡ kích thước của các mẫu thử và qui trình thử cho các phép thử kéo dọc trên mẫu thử hình trụ để xác định cơ tính của kim loại mối hàn trên mối hàn nóng chảy.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho vật liệu kim loại của tất cả các dạng sản phẩm có các mối nối được hàn bằng bất cứ quá trình hàn nóng chảy nào với cỡ kích thước của mối nối đủ để làm mẫu thử có kích thước phù hợp với TCVN 197 (ISO 6892).

Trừ khi có qui định khác cho các điểm riêng, tiêu chuẩn này áp dụng các nguyên tắc của TCVN 197 (ISO 6892).

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 197 (ISO 6892), *Vật liệu kim loại – Thử kéo ở nhiệt độ thường*.

3 Nguyên lý

Tác dụng một tải kéo tăng liên tục tới khi xảy ra phá hủy trong một mẫu thử hình trụ được lấy theo chiều dọc của kim loại mối hàn trên mối hàn nóng chảy.

Nếu không có qui định nào khác, phép thử phải được thực hiện ở nhiệt độ phòng (23 ± 5) °C.

4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

Các ký hiệu và thuật ngữ viết tắt dùng cho các phép thử kéo dọc được qui định trong TCVN 197 (ISO 6892).

5 Lấy mẫu thử

5.1 Vị trí

Phải lấy mẫu thử dọc theo mối hàn của sản phẩm trong sản xuất hoặc từ phôi mẫu thử. Sau khi gia công cơ, đoạn song song ở giữa mẫu thử chỉ còn kim loại mối hàn (xem các Hình 1 và Hình 2).

Để có thể định vị chính xác mẫu thử trong mối hàn, mặt cắt ngang của mối hàn ở cả hai đầu mút của mẫu thử có thể được ăn mòn vĩ mô.

5.2 Đánh dấu

Mỗi phôi mẫu thử phải được đánh dấu để nhận biết vị trí chính xác của nó trong sản phẩm được sản xuất hoặc trong mối hàn dùng để lấy phôi mẫu thử.

Mỗi mẫu thử phải được đánh dấu để nhận biết vị trí chính xác của nó trong phôi mẫu thử dùng để lấy mẫu thử.

Khi lấy mẫu thử từ phôi mẫu thử, mỗi mẫu thử phải được đánh dấu.

5.3 Xử lý nhiệt và/hoặc hóa già

Không được xử lý nhiệt đối với mối hàn hoặc mẫu thử trừ khi tiêu chuẩn áp dụng cho mối hàn được thử có qui định hoặc cho phép xử lý nhiệt. Nội dung chi tiết của bất cứ quá trình xử lý nhiệt nào cũng phải được ghi lại trong báo cáo thử. Nếu tiến hành hóa già tự nhiên đối với hợp kim nhôm thì phải ghi lại thời gian giữa hàn và thử nghiệm.

CHÚ THÍCH: Sự có mặt của hydro trong kim loại mối hàn có chứa sắt có thể có ảnh hưởng xấu đến kết quả thử và cần có quá trình xử lý thích hợp để giải phóng hydro.

5.4 Gia công mẫu thử

5.4.1 Qui định chung

Các quá trình cơ hoặc nhiệt dùng để gia công lấy mẫu thử không được làm thay đổi các tính chất của mẫu thử theo bất cứ cách nào.

5.4.2 Thép

Không sử dụng phương pháp cắt gây biến dạng đối với thép có chiều dày lớn hơn 8 mm. Nếu sử dụng các phương pháp cắt bằng nhiệt hoặc các phương pháp cắt khác có thể ảnh hưởng đến các bề mặt để cắt mẫu thử từ tấm được hàn hoặc từ phôi mẫu thử thì phải cắt ở khoảng cách lớn

hơn hoặc bằng 8 mm so với các bề mặt đã hoàn thiện của đoạn song song ở giữa mẫu thử. Không được cắt bằng nhiệt song song với bề mặt ban đầu của tấm hàn hoặc của phôi mẫu thử.

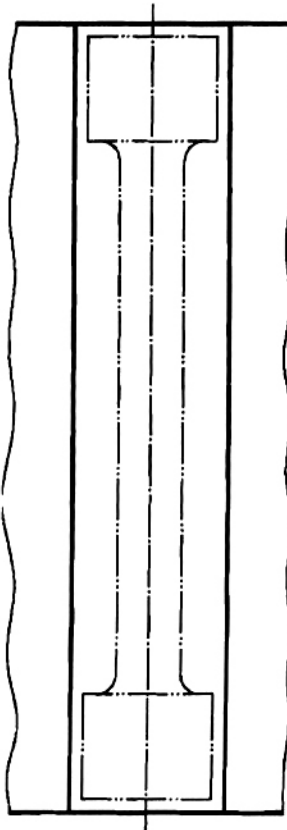
5.4.3 Các vật liệu kim loại khác

Không được sử dụng phương pháp cắt gây biến dạng và cắt bằng nhiệt và chỉ được sử dụng phương pháp gia công cơ (ví dụ, cưa và tiện).

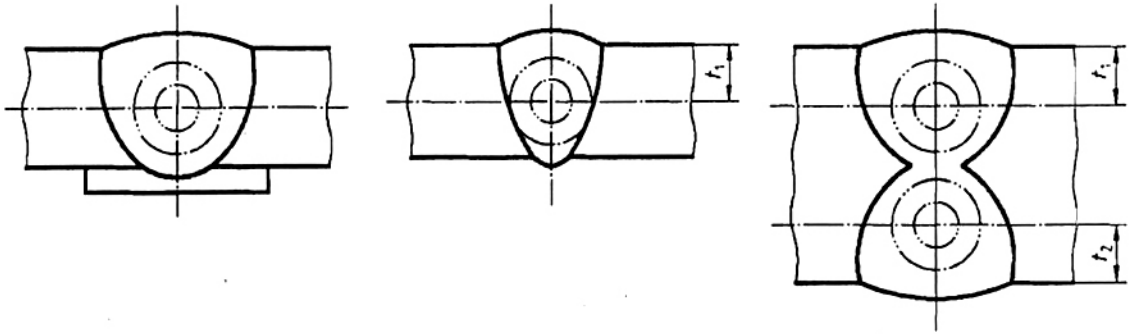
5.5 Gia công cơ các mẫu thử

5.5.1 Vị trí

Nếu không có qui định khác trong tiêu chuẩn áp dụng riêng cho mối hàn được kiểm tra, mẫu thử phải được lấy từ tâm của kim loại mối hàn như đã chỉ dẫn trên Hình 1 và mặt cắt ngang như chỉ dẫn trên Hình 2. Trong trường hợp mẫu thử không được lấy từ giữa chiều dày thì phải ghi lại khoảng cách từ các bề mặt, t_1 [xem các Hình 2a) và 2b)]. Trong trường hợp các mối hàn rất dày hoặc các mối hàn hai phía thì có thể lấy nhiều hơn một mẫu thử ở các vị trí khác nhau qua chiều dày [xem Hình 2c)], trong trường hợp này phải ghi lại các khoảng cách t_1 và t_2 của mỗi mẫu thử trong mặt cắt ngang của mối nối.



Hình 1 – Ví dụ về vị trí của các mẫu thử – Mặt cắt dọc



a) Mẫu thử toàn bộ kim loại mối hàn đối với phân loại vật liệu hàn
b) Mẫu thử từ mối nối được hàn chỉ từ một phía (bên)
c) Mẫu thử từ mối nối được hàn từ cả hai phía

Hình 2 – Ví dụ về vị trí của các mẫu thử – Mặt cắt ngang

5.6 Kích thước

Mỗi mẫu thử phải có mặt cắt ngang tròn và các kích thước của nó được biểu thị là các hàm số của đường kính d của đoạn song song, phải phù hợp với TCVN 197 (ISO 6892).

Mẫu thử phải có đường kính danh nghĩa d bằng 10 mm. Nếu không thể đạt được yêu cầu này thì đường kính phải càng lớn càng tốt nhưng không nhỏ hơn 4 mm. Kích thước thực phải được ghi lại trong báo cáo thử.

Các đầu mút được kẹp chặt của mẫu thử phải thích hợp với các máy thử kéo được sử dụng.

5.7 Chất lượng bề mặt

Phải áp dụng các dung sai được quy định trong TCVN 197 (ISO 6892).

Phải tránh sự biến cứng khi gia công nguội hoặc sự nung quá nhiệt của vật liệu.

6 Điều kiện thử

Mẫu thử phải được chất tải dần dần và liên tục phù hợp với TCVN 197 (ISO 6892).

7 Kết quả thử

7.1 Qui định chung

Phải xác định các kết quả thử phù hợp với TCVN 197 (ISO 6892).

7.2 Kiểm tra các bề mặt đứt gãy

Sau sự phá hủy của mẫu thử, phải kiểm tra các bề mặt đứt gãy và phải ghi lại sự hiện diện của bất cứ khuyết tật nào có thể ảnh hưởng xấu tới phép thử, bao gồm các loại khuyết tật, kích thước và số

lượng các khuyết tật. Nếu xuất hiện các mắt cá thì chúng phải được ghi lại và chỉ có các vùng giữa của các mắt cá mới được xem là các khuyết tật.

8 Báo cáo thử

Ngoài các thông tin cho trong TCVN 197 (ISO 6892), báo cáo thử phải bao gồm các thông tin sau:

- a) số hiệu tiêu chuẩn này, TCVN 8311 (ISO 5178);
- b) vị trí của mẫu thử, bản vẽ phác nếu có yêu cầu (xem các Hình 1 và Hình 2);
- c) nhiệt độ thử, nếu khác với nhiệt độ phòng;
- d) loại và kích thước của các khuyết tật quan sát được;
- e) đường kính d.

Phụ lục A giới thiệu một ví dụ về báo cáo thử điển hình.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Ví dụ về một báo cáo thử

Số

Theo đặc tính kỹ thuật của qui trình hàn sơ bộ (WPS)

Theo kết quả thử "thử kéo"

kết quả thử "....."

Nhà sản xuất:

Mục đích kiểm tra:

Dạng sản phẩm:

Kim loại cơ bản:

Kim loại điền đầy:

Bảng A.1 – Thử kéo dọc phù hợp với TCVN 8311 (ISO 5178)

Mẫu thử No.../Vị trí	Kích thước/ đường kính mm	F _p N	F _m N	R _p MPa	R _m MPa	L ₀ mm	A %	Z %	Nhiệt độ thử °C	Ghi chú ví dụ: Sự suất hiện vết đứt gãy

Người hoặc cơ quan kiểm tra

.....

(tên, ngày và chữ ký)

Chứng nhận bởi

.....

(tên, ngày và chữ ký)
