

11.3.2.3.2 Kiểm tra theo dấu hiệu loại trừ

Khi các tính chất thử được quy định như giá trị lớn nhất hay nhỏ nhất thì tất cả các kết quả được xác định trên 15 mẫu thử phải thoả mãn các yêu cầu của tiêu chuẩn sản phẩm. Trong trường hợp này lô thử được đánh giá là thoả mãn các yêu cầu.

Các phép thử có thể tiếp tục khi nhiều nhất có hai kết quả không phù hợp với điều kiện. Trong trường hợp này phải thử 45 mẫu thử tiếp theo từ các thanh khác nhau trong lô thử như vậy sẽ có tổng số 60 kết quả thử. Lô thử thoả mãn các yêu cầu nếu nhiều nhất là 2 trong số 60 kết quả không thoả mãn các điều kiện này.

11.3.2.3.3 Thành phần hoá học

Cả hai mẫu thử phải phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

11.3.3 Kiểm tra các giá trị nhỏ nhất/lớn nhất được quy định

Các phép thử phải được tiến hành như sau:

- a) Các thanh của cùng một mẻ đúc phải thuộc một nhóm. Cứ 50 t hay một phần của nó phải tiến hành một lần thử kéo và một lần thử uốn / thử uốn lại cho một loại đường kính;
- b) Mỗi kết quả thử riêng phải thoả mãn các giá trị yêu cầu theo Bảng 6 và các tính chất thử uốn / thử uốn lại tại 7.2 và 7.3. Mỗi mẻ nấu phải tiến hành phân tích đúc một lần để kiểm tra thành phần hoá học (Điều 6). Các mẫu phải được lấy theo TCVN 1811 (ISO 14284);
- c) Nếu bất kỳ một kết quả thử nào không thoả mãn các yêu cầu thì có thể tiến hành thử lại theo TCVN 4399 (ISO 404);
- d) Nhà sản xuất phải cung cấp một bản báo cáo kết quả thử chứng tỏ rằng các sản phẩm cung cấp thoả mãn các tính chất hoá học và cơ học được quy định trong các Điều 6 và Điều 7 và một bản khẳng định rằng các yêu cầu khác của tiêu chuẩn này cũng được thoả mãn.

11.3.4 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- a) Ký hiệu thép làm cốt bê tông theo tiêu chuẩn này;
- b) Ghi nhãn lên thép làm cốt bê tông;
- c) Thời gian thử;
- d) Khối lượng của lô thử;
- e) Các kết quả thử.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Bốn ví dụ về hệ thống ghi nhãn thép thanh vằn

A.1 Lời giới thiệu

Phụ lục này liệt kê các ví dụ về hệ thống ghi nhãn trên thanh thép vằn trong một số tiêu chuẩn.

Phụ lục này chỉ cung cấp thông tin, để tuân thủ các quy định này, cần phải áp dụng phiên bản đầy đủ và mới nhất.

A.2 Tiêu chuẩn viện dẫn

Các tài liệu [6], [7], [8], [9] và [10] trong Thư mục tài liệu tham khảo.

A.3 Ví dụ 1: Hệ thống theo EN 10080: 2005

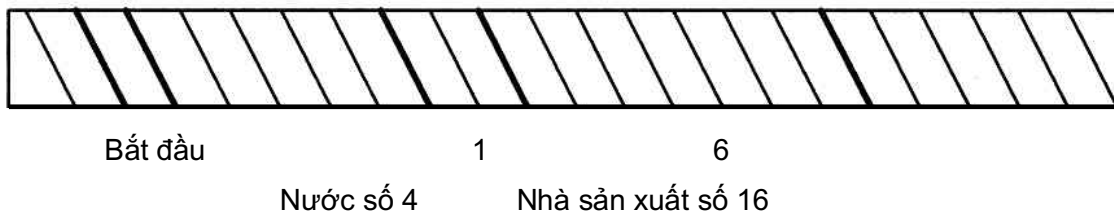
A.3.1 Mỗi thanh thép cốt bê tông phải có một mác để xác định nhà sản xuất trên mỗi hàng gân. Mács này phải được lặp lại trong khoảng cách không lớn hơn 1,5 m.

A.3.2 Mács này phải bao gồm:

- một ký hiệu biểu thị sự bắt đầu của mács;
- một hệ thống số để nhận biết nhà sản xuất, bao gồm cả số của nước sản xuất và số của nhà sản xuất.

A.3.3 Một hệ thống số để nhận biết nước sản xuất và nhà sản xuất phải sử dụng một trong các phương pháp sau:

- Một chữ số của các gân hoặc vết danh định giữa các gân hoặc vết to hơn (ví dụ: xem Hình A.1).
- Một chữ số của các gân hoặc vết danh định giữa các gân hoặc vết không trông thấy.
- Các chữ số trên bề mặt thanh thép.
- Các mács được đánh dấu hoặc cán cùng với một chữ số của các gân hoặc vết danh định giữa chúng.



Hình A.1 – Ví dụ về mács nhận biết nhà sản xuất (có sử dụng các gân to hơn)

A.3.4 Một ký hiệu chỉ rõ sự bắt đầu của dấu phải là một trong các ký hiệu sau:

- khi phương pháp ghi nhãn sử dụng các gân hoặc vết to hơn thì ký hiệu nhận biết sự bắt đầu của mács phải bao gồm hai gân hoặc vết to hơn liên tiếp. Ví dụ: xem Hình A.1);

- b) khi phương pháp ghi nhãn sử dụng các gân hoặc vết to hơn không nhìn thấy được thì ký hiệu nhận biết sự bắt đầu của mác phải bao gồm hai gân hoặc vết không nhìn thấy được liên tiếp;
- c) khi các chữ số được cán lên bề mặt của thanh thép thì ký hiệu nhận biết sự bắt đầu của mác phải bao gồm một chữ X hoặc O;
- d) khi mác được cán hoặc dập lên bề mặt thanh thép thì ký hiệu nhận biết sự bắt đầu của mác phải bao gồm hai mác giữa một cặp gân hoặc vết danh nghĩa.

A.3.5 Nước sản xuất phải được biểu thị bằng một chữ số từ 1 đến 9 theo Bảng A.1. (Ví dụ: xem Hình A.1).

A.3.6 Chữ số các nhà sản xuất phải bao gồm một hoặc hai chữ số từ 1 đến 99, ngoại trừ bội số của 10. (Ví dụ: xem Hình A.1).

Bảng A.1 – Ghi nhãn nước sản xuất

Tên nước	Số gân xiên thông thường giữa hai gân xiên to hơn
Ôxtrâyliá, Cộng hoà Séc, Đức, Ba Lan, Xiôvakiá	1
Bỉ, Hà Lan, Lúcxămbua, Thụy Sĩ	2
Pháp, Hunggari	3
Italia, Manta, Xiôvêniá	4
Anh, Ailen, Aixơlen	5
Đan Mạch, Extônia, Phần Lan, Látvia, Litva, Na Uy, Thụy Điển	6
Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha	7
Síp, Hy Lạp	8
Các nước khác	9

A.4 Ví dụ 2: Hệ thống theo ASTM A615/A615M-15a và ASTM A706/A706M-14

A.4.1 Khi xếp hàng để chuyên chở thì các thanh thép phải được tách riêng và gắn thẻ của nhà sản xuất một cách hợp lý có ghi số của mẻ nấu và số nhận dạng kiểm tra.

A.4.2 Mỗi nhà sản xuất phải xác định các ký hiệu của hệ thống ghi nhãn của mình.

A.4.3 Tất cả các thanh thép phải được xác định bởi một bộ các mác phân biệt nhau được cán rõ nét lên bề mặt của một phía của thanh thép để biểu thị các hạng mục sau theo thứ tự nêu từ A.4.3.1 đến A.4.3.4.

A.4.3.1 Điểm xuất phát

Chữ cái hay ký hiệu do nhà sản xuất thiết lập.

A.4.3.2 Ký hiệu quy ước về kích thước

Chữ số ả rập tương ứng với chữ số quy ước của thanh (đường kính danh nghĩa).

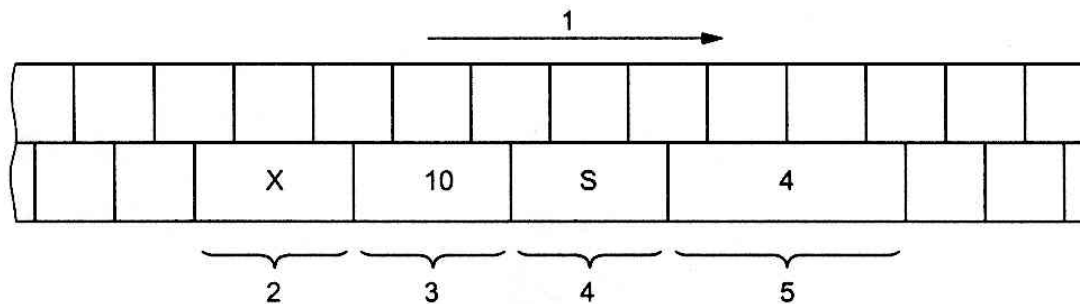
A.4.3.3 Loại thép

TCVN 1651-2:2018

Ghi chữ S nếu thanh thép được chế tạo theo quy định của ASTM A615/A615 M, hoặc chữ W nếu thanh thép được chế tạo theo quy định của ASTM A706/A706M. Không ghi nhãn nếu thanh thép được chế tạo theo CSA G30.18-M1992.

A.4.3.4 Ký hiệu quy ước giới hạn chảy nhỏ nhất

Đối với mác 420, hoặc là số 4 hoặc là một đường thẳng dọc liên tục qua ít nhất 5 khoảng từ tâm của thanh (gân ngang). Đối với mác 550, hoặc là số 6 hoặc là 3 đường thẳng dọc liên tục qua ít nhất 5 khoảng từ tâm của thanh (gân ngang). (Không ghi ký hiệu cho thép mác 280).



CHÚ DẪN:

- 1 Hướng đọc
- 2 Ký hiệu nhà sản xuất
- 3 Kích thước thanh
- 4 Theo ASTM
- 5 Loại thép

Hình A.2 – Ghi nhãn theo ASTM A615/A615M-15a và ASTM A706/A706M-14

A.5 Ví dụ 3: Hệ thống theo JIS G 3112: 2010

A.5.1 Các thanh thép làm cốt bê tông phải được ghi nhãn như quy định trong tiêu chuẩn này.

A.5.2 Ghi nhãn cho từng thanh thép làm cốt bê tông

Các thanh thép làm cốt bê tông phải chỉ rõ cách ghi nhãn nhằm xác định loại thép theo Bảng A.2.

Bảng A.2 – Phương pháp ghi nhãn để xác định loại thép

Loại thép	Phương pháp ghi nhãn để xác định loại thép	
	Ghi nhãn bằng cán	Ghi nhãn bằng màu sắc
SD 295 A	Không cán mác	Không áp dụng
SD 295 B	1 hoặc	Trắng (trên một mặt cắt)
SD 345	Chữ số nổi, một chấm (•)	Vàng (trên một mặt cắt)
SD 390	Chữ số nổi, hai chấm (••)	Xanh lá cây (trên một mặt cắt)
SD 490	Chữ số nổi, ba chấm (•••)	Xanh da trời (trên một mặt cắt)

Trường hợp thanh thép có đường kính 8 mm hoặc nhỏ hơn, ghi nhãn bằng màu sắc có thể được áp dụng thay cho ghi nhãn bằng cán.

A.5.3 Ghi nhãn trên bó thép

Thanh thép vằn làm cốt bê tông phải được ghi nhãn bằng một trong cách thích hợp sau:

- a) Ký hiệu loại thép;
- b) Số mẻ nấu hoặc số kiểm tra;
- c) Đường kính hoặc ký hiệu quy ước;
- d) Tên hoặc chữ viết tắt của nhà sản xuất.

A.6 Ví dụ 4: Hệ thống theo GB 1499.2-2007

A.6.1 Mỗi thanh thép vằn phải được ghi nhãn theo các quy định sau.

A.6.2 Loại thép, chữ viết tắt của tên nhà sản xuất thép (hoặc nhãn hiệu thương mại) và kích thước của thanh thép vằn phải được cán lên bề mặt của các thanh thép vằn.

Đối với các thanh thép vằn có đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 10 mm thì không sử dụng phương pháp cán mác. Chỉ cần gắn thẻ vào thanh thép.

A.6.2.1 Loại thép phải được ghi ký hiệu quy ước bằng chữ số ả rập hoặc chữ số cộng với chữ cái ả rập theo Bảng A.3.

Bảng A.3 – Phương pháp ghi nhãn để nhận biết loại thép

Loại thép trong GB 1499.2-2007	Ký hiệu quy ước
HRB 335	3
HRB 400	4
HRB 500	5
HRBF335	C3
HRBF400	C4
HRBF500	C5
HRB335E	E3
HRB400E	E4
HRB500E	E5

A.6.2.2 Ghi nhãn đối với tên của nhà sản xuất thép phải là tên viết tắt của nhà sản xuất (2 ký tự) hoặc nhãn hiệu thương mại.

A.6.2.3 Đường kính của các thanh thép vằn phải được ghi ký hiệu quy ước bằng chữ số ả rập tính bằng milimét.

Ví dụ: Mác được cán của thép thanh vằn (loại thép: HRB 400, được chế tạo bởi Công ty Thép ABC, với đường kính 25 mm):

4 AS 25

trong đó

4 là loại thép HRB 400.

AS là nhà sản xuất thép: "Công ty Thép ABC".

25 là đường kính: 25 mm.

Phụ lục B

(Tham khảo)

Các khả năng để thoả thuận giữa nhà sản xuất và người mua

Để cho thuận tiện, trong tiêu chuẩn này có đưa ra các điều khoản về các yêu cầu bổ sung hoặc bất đồng có thể thoả thuận giữa nhà sản xuất và người mua được liệt kê dưới đây.

- a) Đường kính lớn hơn 50 mm (Bảng 2 và Điều 8);
- b) Chiều dài cung cấp (Điều 4);
- c) Gân dọc (Điều 5);
- d) Các giá trị nhỏ nhất/lớn nhất được quy định (7.1 và 11.3.3);
- e) Các tính chất uốn lại (7.3);
- f) Các tính chất mỏi (7.4);
- g) Thử nghiệm của tổ chức cung cấp (11.3.2.1).

Bản liệt kê này không bao hàm một hạn chế nào về các thoả thuận liên quan đến các điều khoản khác.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 3534-1, *Statistic – Vocabulary and symbols – Part 1: General statistical terms and terms used in probability* (Thống kê – Từ vựng và ký hiệu – Phần 1: Các thuật ngữ thống kê và các thuật ngữ xác suất chung).
 - [2] ISO 6935-1, *Steel for reinforcement of concrete - Part 1: Plain bars* (Thép cốt bê tông - Phần 1: Thép thanh tròn trơn).
 - [3] ISO 6935-2, *Steel for reinforcement of concrete - Part 2: Ribbed bars* (Thép cốt bê tông - Phần 2: Thép thanh vằn).
 - [4] ISO 16020, *Steel for the reinforcement and prestressing of concrete – Vocabulary* (Thép dùng làm cốt bê tông và đúc bê tông dự ứng lực).
 - [5] TCVN 6450 (ISO/IEC Guide 2), *Tiêu chuẩn hoá và các hoạt động có liên quan - Từ vựng chung*.
 - [6] EN 10080:2005, *Steel for the reinforcement of concrete – Weldable reinforcing steel – General* (Thép làm cốt bê tông – Thép cốt bê tông có thể hàn được – Yêu cầu chung).
 - [7] ASTM A615/A615M-15a, *Standard specification for deformed and plain carbon-steel bars for concrete reinforcement* (Quy định chuẩn đối với thanh thép cacbon không hợp kim và biến dạng làm cốt bê tông).
 - [8] ASTM A706/A706M-14, *Standard specification for low-alloy steel deformed and plain carbon-steel bars for concrete reinforcement* (Quy định chuẩn đối với thanh thép cacbon không hợp kim và thép hợp kim thấp biến dạng làm cốt bê tông).
 - [9] JIS G 3112:2010, *Steel bars for concrete reinforcement* (Thép thanh làm cốt bê tông).
 - [10] GB 1499.2-2007, *Steel for reinforcement of concrete - Part 2: Hot rolled ribbed bars* (Thép cốt bê tông - Phần 2: Thép thanh vằn cán nóng).
 - [11] KS D 3504:2016, *Steel bars for concrete reinforcement* (Thép thanh làm cốt bê tông).
-