



Chỉ định: A36 / A36M - 14

Đặc điểm kỹ thuật tiêu chuẩn cho Thép kết cấu carbon¹

Tiêu chuẩn này dự định ban hành dự định có định A36 / A36M; số ngày sau chỉ định cho biết năm áp dụng ban đầu hoặc, trong trường hợp sửa đổi, năm sửa đổi cuối cùng. Một số trong ngoặc đơn cho biết năm tái phê duyệt cuối cùng.

Chỉ số trên epsilon (ε) cho biết sự thay đổi biên tập kể từ lần sửa đổi hoặc phê duyệt lại cuối cùng.

Tiêu chuẩn này đã được chấp thuận sử dụng bởi các cơ quan của Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ.

1. Phạm vi

* 1.1 Đặc điểm kỹ thuật² này bao gồm các hình dạng, tấm và thanh thép cacbon có chất lượng kết cấu để sử dụng trong xây dựng cầu và các tòa nhà bằng đinh tán, bắt vít hoặc hàn và cho các mục đích kết cấu chung.

1.2 Các yêu cầu bổ sung được cung cấp để sử dụng khi người mua yêu cầu thử nghiệm bổ sung hoặc các hạn chế bổ sung. Yêu cầu như vậy chỉ áp dụng khi được chỉ định trong đơn đặt hàng.

1.3 Khi thép được hàn, quy trình hàn phù hợp với cấp thép và mục đích sử dụng hoặc dịch vụ sẽ được sử dụng. Xem Phụ lục X3 của Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M để biết thông tin về khả năng hàn.

1.4 Các giá trị được nêu bằng đơn vị inch-pound hoặc đơn vị SI phải được coi là tiêu chuẩn riêng. Trong văn bản, các đơn vị SI được hiển thị trong dấu ngoặc. Các giá trị được nêu trong mỗi hệ thống không phải là tư ng đư ng chính xác; do đó, mỗi hệ thống sẽ được sử dụng độc lập với hệ thống kia, không kết hợp các giá trị theo bất kỳ cách nào.

1.5 Văn bản của đặc điểm kỹ thuật này chứa ghi chú hoặc chú thích cuối trang, hoặc cả hai, cung cấp tài liệu giải thích. Những ghi chú và chú thích như vậy, ngoại trừ những ghi chú trong bảng và hình, không có bất kỳ yêu cầu bắt buộc nào.

1.6 Đối với các sản phẩm kết cấu được sản xuất từ cuộn dây và da lông thú không qua xử lý nhiệt hoặc chỉ làm giảm căng thẳng, các yêu cầu bổ sung, bao gồm cả thử nghiệm bổ sung, yêu cầu ments và báo cáo kết quả thử nghiệm bổ sung, của A6 / A6M sẽ được áp dụng.

¹ Đặc điểm kỹ thuật này thuộc thẩm quyền của Ủy ban ASTM A01 về Thép, Thép không gỉ và Hợp kim Liên quan và là trách nhiệm trực tiếp của Tiểu ban A01.02 về Thép kết cấu cho Cầu, Tòa nhà, Kho cấn và Tàu.

Ấn bản hiện tại được phê duyệt vào ngày 1 tháng 12 năm 2014. Được xuất bản vào tháng 12 năm 2014. Ban đầu được phê duyệt vào năm 1960. Ấn bản trước đó được phê duyệt lần cuối vào năm 2012 là A36 / A36M - 12. DOI: 10.1520 / A0036_A0036M-14.

² Đối với các ứng dụng mã lò hơi và bình áp lực ASME, hãy xem thông số kỹ thuật liên quan cation SA-36 trong Phần II của Bộ luật đó.

2. Tài liệu tham khảo

2.1 Tiêu chuẩn ASTM: 3

Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M cho các yêu cầu chung đối với thanh, tấm, hình dạng và kết cấu thép cán. Đặc điểm kỹ thuật A27 / A27M cho thép đúc, cacbon, cho

Ứng dụng chung

Đặc điểm kỹ thuật A307 cho bu lông, đinh tán, và Thanh ren 60 000 PSI Độ bền kéo

Đặc điểm kỹ thuật A325 cho kết cấu bu lông, thép, xử lý nhiệt, Độ bền kéo tối thiểu 120/105 ksi

Đặc điểm kỹ thuật A325M cho kết cấu bu lông, thép, nhiệt Độ bền kéo tối thiểu 830 MPa đã qua xử lý (Hệ mét)

Đặc điểm kỹ thuật A500 cho hàn nguội và liền mạch

Ống kết cấu thép cacbon theo hình tròn và hình dạng

Đặc điểm kỹ thuật A501 cho hàn nóng và liền mạch

Ống kết cấu thép carbon

Đặc điểm kỹ thuật A502 cho đinh tán, thép, kết cấu

Đặc điểm kỹ thuật A563 cho các loại hạt bằng thép cacbon và hợp kim

Đặc điểm kỹ thuật A563M cho hạt thép cacbon và hợp kim (Metric)

Đặc điểm kỹ thuật A668 / A668M cho thép rèn, cacbon và Hợp kim, sử dụng chung trong công nghiệp

Đặc điểm kỹ thuật A1011 / A1011M cho thép, tấm và dải, Cán nóng, Carbon, Kết cấu, Độ bền cao Thấp

Hợp kim, hợp kim thấp có độ bền cao được cải tiến

Khả năng định hình và độ bền cục cao

Đặc điểm kỹ thuật A1018 / A1018M cho thép, tấm và dải, Cuộn dây có độ dày nặng, cán nóng, carbon,

Thư ơ ng mại, Bản vẽ, Kết cấu, Độ bền cao Thấp

Hợp kim, hợp kim thấp có độ bền cao được cải tiến

Khả năng định hình và độ bền cục cao

Đặc điểm kỹ thuật F568M cho thép carbon và hợp kim bên ngoài

³ Để biết các tiêu chuẩn ASTM tham khảo, hãy truy cập trang web ASTM, www.astm.org, hoặc liên hệ với Dịch vụ Khách hàng của ASTM tại service@astm.org. Để biết thông tin về khối lượng Sách Tiêu chuẩn ASTM hàng năm, hãy tham khảo trang Tóm tắt tài liệu của tiêu chuẩn trên trang web ASTM.

* Phần Tóm tắt các Thay đổi xuất hiện ở cuối tiêu chuẩn này

Bản quyền © ASTM International, 100 Barr Harbour Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959. Hoa Kỳ

BẢNG 1 Thông số kỹ thuật vật liệu phụ

CHÚ THÍ CH 1 - Người chỉ định phải hài lòng về tính phù hợp của những vật liệu cho ứng dụng dự định. Thành phần hóa học hoặc tính chất cơ học, hoặc cả hai, có thể khác với quy định trong A36 / A36M.

Vật chất	Chỉ định ASTM
Đinh tán thép	A502, Lớp 1
Bu lông	A307, Lớp A hoặc F568M, Lớp 4, 6
Bu lông cứng ứng độ cao	A325 hoặc A325M
Đai ốc thép	A563 hoặc A563M
Thép đúc	A27 / A27M, Lớp 65-35 [450-240]
Rèn (thép cacbon)	A668 / A668M, Loại D
Tấm và đai cán nóng	Loại A1011 / A1011M, SS lớp 36 [250] 1 hoặc Loại 2 hoặc A1018 / A1018M, Lớp 55 36 [250]
Ổng hình thành lạnh	A500, Lớp B
Ổng hình thành nóng	A501
Bu lông neo	F1554, hạng 36

Chất số liệu có ren (HỆ MÉT) (Rút lại năm 2012) 4

Đặc điểm kỹ thuật F1554 cho Bu lông neo, Thép, 36, 55 và

Sức mạnh năng suất 105-ksi

3. Vật liệu bổ sung

3.1 Khi các thành phần của kết cấu thép được xác định với chỉ định ASTM này nhưng dạng sản phẩm không được liệt kê trong phạm vi của đặc điểm kỹ thuật này, vật liệu phải phù hợp với một trong các tiêu chuẩn được liệt kê trong Bảng 1 trừ khi được quy định khác bởi Chủ đầu tư.

4. Yêu cầu chung về giao hàng

4.1 Các sản phẩm kết cấu được trang bị theo tiêu chuẩn này phải phù hợp với các yêu cầu của ấn bản hiện tại của Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M, cho sản phẩm kết cấu cụ thể theo thứ tự, trừ khi có xung đột trong trụ sở hợp đó thông số kỹ thuật này sẽ chiếm ưu thế.

4.2 Các cuộn dây được loại trừ khỏi tiêu chuẩn chất lượng đối với tiêu chuẩn cụ thể này cho đến khi chúng được xử lý thành sản phẩm kết cấu hoàn chỉnh. Các sản phẩm kết cấu được sản xuất từ cuộn dây có nghĩa là các sản phẩm kết cấu đã được cắt thành từng độ dài riêng biệt từ một cuộn dây. Các bộ xử lý trực tiếp kiểm soát hoặc chịu trách nhiệm về các hoạt động tham gia vào quá trình xử lý cuộn dây thành một cấu trúc hoàn thiện sản phẩm. Các hoạt động như vậy bao gồm trang trí, san lấp mặt bằng hoặc ép thẳng, tạo hình nóng hoặc tạo hình nguội (nếu có), cắt theo chiều dài, thử nghiệm, kiểm tra, điều hòa, xử lý nhiệt (nếu có), đóng gói, đánh dấu, xếp hàng cho lô hàng, và chứng nhận.

CHÚ THÍ CH 1: Đối với các sản phẩm kết cấu được sản xuất từ cuộn dây và được trang bị không có xử lý nhiệt hoặc chỉ làm giảm căng thẳng, hai kết quả thử nghiệm là được báo cáo cho mỗi cuộn dây đủ điều kiện. Các yêu cầu bổ sung liên quan đến các sản phẩm kết cấu được sản xuất từ cuộn dây được mô tả trong Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M.

⁴ Phiên bản được phê duyệt cuối cùng của tiêu chuẩn lịch sử này được tham chiếu trên www.astm.org.

5. Tấm chịu lực

5.1 Trừ khi có quy định khác, các tấm được sử dụng làm tấm chịu lực đối với cầu phải chịu các thử nghiệm cơ học và phải phù hợp với các yêu cầu về độ bền kéo của Phần 8.

5.2 Trừ khi có quy định khác, các thử nghiệm cơ học không được cần thiết cho các tấm có độ dày trên 112 in. [40 mm] được sử dụng làm Các tấm chịu lực trong các kết cấu không phải là cầu, tùy thuộc vào yêu cầu rằng chúng phải chứa 0,20 đến 0,33% cacbon bằng phân tích nhiệt, rằng thành phần hóa học phải phù hợp với các yêu cầu của Bảng 3 về hàm lượng photpho và lưu huỳnh, và rằng một loại bỏ đủ phải được thực hiện để đảm bảo âm thanh tấm.

6. Vật liệu và Sản xuất

6.1 Thép sẽ bị chết

7. Thành phần hóa học

7.1 Phân tích nhiệt phải phù hợp với các yêu cầu quy định trong Bảng 3, ngoại trừ quy định trong 5.2.

7.2 Thép phải phù hợp với phân tích sản phẩm đối với các yêu cầu quy định trong Bảng 3, tùy thuộc vào sản phẩm dung sai phân tích trong Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M.

8. Kiểm tra độ căng

8.1. Vật liệu được đại diện bởi mẫu thử, ngoại trừ như quy định trong 5.2 và 8.2, phải phù hợp với các yêu cầu như đến các đặc tính kéo được quy định trong Bảng 2.

8.2 Hình dạng nhỏ hơn 1 in.2 [645 mm²] trong tiết diện và thanh, trừ dạng thanh, có độ dày nhỏ hơn 1/2 in. [12,5 mm] hoặc đờng kính không cần phải chịu các thử nghiệm căng bằng nhà sản xuất, với điều kiện là thành phần hóa học được sử dụng là thích hợp để có được các đặc tính kéo trong Bảng 2.

9. Từ khóa

9,1 thanh; kết cấu bất vít; cầu; các tòa nhà; carbon; tấm; công trình tán đinh; hình dạng; Thép; kết cấu thép; xây dựng hàn

BẢNG 2 Yêu cầu độ bền kéo A

Tấm, Hình dạng, B và Thanh:	
Độ bền kéo, ksi [MPa]	58-80 [400-550]
Điểm năng suất, tối thiểu, ksi [MPa]	36 [250] C
Tấm và Thanh: D, E	
Độ giãn dài trong 8 in. [200 mm], tối thiểu,%	20
Độ giãn dài trong 2 in. [50 mm], tối thiểu,%	23
Hình dạng:	
Độ giãn dài trong 8 in. [200 mm], min,%	20
Độ giãn dài trong 2 in. [50 mm], min,%	21B

¹⁰⁰ Xem tiêu mục Định hướng trong phần Kiểm tra độ căng của Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M.

B Đối với các hình dạng mặt bích rộng với độ dày mặt bích trên 3 inch [75 mm], 80 ksi [550 MPa] không áp dụng độ bền kéo tối đa [MPa] và độ giãn dài tối thiểu là 2 in.

[50 mm] trong tổng số 19% dự ợc áp dụng.

C Điểm năng suất 32 ksi [220 MPa] cho các tấm có độ dày trên 8 inch [200 mm].

D Không cần xác định độ giãn dài đối với tấm sàn.

E Đối với các tấm rộng hơn 24 in. [600 mm], yêu cầu về độ giãn dài được giảm đi hai điểm phần trăm. Xem phần phụ Điều chỉnh yêu cầu kéo dài trong phần Kiểm tra lực căng của Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M.



BẢNG 3 Yêu cầu về hóa chất

LƯU Ý 1 - Ở đầu “. . . ” xuất hiện trong bảng này, không có yêu cầu. Việc phân tích nhiệt đối với mangan phải được xác định và báo cáo như mô tả trong phần phân tích nhiệt của Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M.

Sản phẩm	Hình dạngA	Tấm 15-in. [380 mm] Chiều rộngB					Thanh; Tấm # 15-in. [380 mm] Chiều rộngB			
		Đến 3/4 [20], bao gồm	Trên 3/4 đến 1 1/2 [20 đến 40], bao gồm	Trên 1 1/2 đến 2 1/2 [40 đến 65], bao gồm	Trên 2 1/2 đến 4 [65 đến 100], bao gồm	Trên 4	Đến 3/4 [20], bao gồm	Trên 3/4 đến 1 1/2 [20 đến 40], bao gồm	Trên 1 1/2 đến 4 [100], bao gồm	Trên 4
Độ dày, tính bằng. [Mm]										
Carbon, tối đa,%	0,26	0,25	0,25	0,26	0,27	0,29	0,26	0,27 0,28 0,29		
Mangan,%	0,80-1,20	0,80-1,20	0,85-1,20	0,85-1,20	...	0,60-0,90 0,60-0,90 0,60-0,90		
Phốt pho, tối đa,%	0,04	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,04	0,04 0,04 0,04		
Lưu huỳnh, tối đa,%	0,05	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,05	0,05 0,05 0,05		
Silicon,%	Tối đa 0,40	tối đa 0,40	tối đa 0,40	tối đa 0,15-0,40	0,15-0,40	0,15-0,40	0,40	tối đa 0,40	tối đa 0,40	tối đa 0,40
Đồng, tối thiểu,% khi cảnh sát mỗi thép được chỉ định	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

^{NOT} Hàm lượng mangan 0,85-1,35% và hàm lượng silic 0,15-0,40% là bắt buộc đối với các hình dạng có độ dày mặt bích trên 3 in. [75 mm].

B Đối với mỗi lần giảm 0,01 điểm phần trăm xuống dư mức cacbon tối đa được chỉ định, sự gia tăng 0,06 điểm phần trăm mangan trên mức tối đa được chỉ định sẽ được phép, tối đa là 1,35%.

YÊU CẦU BỔ SUNG

Các yêu cầu này sẽ không được áp dụng trừ khi được quy định trong đơn đặt hàng.

Các yêu cầu bổ sung được tiêu chuẩn hóa để sử dụng theo lựa chọn của người mua được liệt kê trong Đặc điểm kỹ thuật A6 / A6M. Những thứ được coi là phù hợp để sử dụng với đặc điểm kỹ thuật này được liệt kê bởi Tiêu đề:

S5. Kiểm tra tác động Charpy V-Notch.

S30. Kiểm tra tác động Charpy V-Notch cho các hình dạng cấu trúc:
Vị trí chính thay thế

S32. Gói nhiệt đơn

S32.1 Các gói có chứa hình dạng hoặc thanh phải từ a
nhiệt đơn của thép.

TÓM TẮT CÁC THAY ĐỔI

Ủy ban A01 đã xác định vị trí của các thay đổi được lựa chọn đối với tiêu chuẩn này kể từ lần xuất bản cuối cùng (A36 / A36M - 12) có thể ảnh hưởng đến việc sử dụng tiêu chuẩn này. (Được phê duyệt vào ngày 1 tháng 12 năm 2014.)

(1) Bảng 3 đã sửa đổi để sửa đổi các giới hạn phốt pho và lưu huỳnh cho
sản phẩm dạng tấm có chiều rộng lớn hơn 15 in. [380 mm].

ASTM International không có quan điểm tôn trọng tính hợp lệ của bất kỳ quyền sáng chế nào được khẳng định liên quan đến bất kỳ mục nào được đề cập trong tiêu chuẩn này. Người sử dụng tiêu chuẩn này được khuyến cáo rõ ràng rằng việc xác định hiệu lực của bất kỳ quyền sáng chế nào như vậy và rủi ro vi phạm các quyền đó, hoàn toàn là trách nhiệm của riêng họ.

Tiêu chuẩn này có thể được sửa đổi bất kỳ lúc nào bởi ủy ban kỹ thuật có trách nhiệm và phải được xem xét lại sau mỗi năm năm và nếu không được sửa đổi, hoặc được phê duyệt lại hoặc bị rút lại. Ý kiến của bạn được mời cho việc sửa đổi tiêu chuẩn này hoặc cho các tiêu chuẩn bổ sung và phải được gửi đến Trụ sở Quốc tế ASTM. Ý kiến của bạn sẽ được xem xét cẩn thận tại cuộc họp của ủy ban kỹ thuật chịu trách nhiệm, mà bạn có thể tham dự. Nếu bạn cảm thấy rằng những nhận xét của mình không được điều trần công bằng, bạn nên làm cho quan điểm của bạn được biết đến với Ủy ban ASTM về Tiêu chuẩn, tại địa chỉ được hiển thị bên dưới.

Tiêu chuẩn này được đăng ký bản quyền bởi ASTM International, 100 Barr Harbour Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, Hoa Kỳ. Có thể nhận được các bản in lại riêng lẻ (một bản hoặc nhiều bản sao) của tiêu chuẩn này bằng cách liên hệ với ASTM ở trên địa chỉ hoặc theo số 610-832-9585 (điện thoại), 610-832-9555 (fax), hoặc service@astm.org (e-mail); hoặc thông qua trang web ASTM (www.astm.org). Quyền cho phép sao chép tiêu chuẩn cũng có thể được bảo đảm từ Trung tâm Xóa bỏ Bản quyền, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, ĐT: (978) 646-2600; http://www.copyright.com/