

BULÔNG THÔNG DỤNG

Yêu cầu kỹ thuật

TCVN 101-63

Nhóm C

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại bulông thô, nửa tinh và tinh thông dụng.

I. YÊU CẦU KỸ THUẬT

1. Kiểu, kích thước và độ nhẵn bề mặt của bulông phải theo những yêu cầu đã được quy định trong các tiêu chuẩn về kích thước.
2. Bulông phải chế tạo bằng thép theo các nhãn hiệu sau đây:

Phân loại bulông	Nhãn hiệu thép*
Bulông thô	Cr.3, Cr.4, Cr.5 10, 15, 20, 25, 30 và 35
Bulông nửa tinh	Cr.3, Cr.4, Cr.5, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 35X, 40X, 45X
Bulông tinh	Cr.3, Cr.4, Cr.5 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 35X, 40X, 45X A12, A20, A30,

Tạm thời dùng theo tiêu chuẩn hiện hành của Liên xô (ГОСТ) hay những tiêu chuẩn tương ứng của các nước khác, cho tới khi ban hành tiêu chuẩn nhà nước về vật liệu.

Nhãn hiệu thép phải chỉ dẫn trong đơn đặt hàng. Khi không có những chỉ dẫn đó thì bulông sẽ chế tạo theo nhãn hiệu thép bất kỳ đã chỉ dẫn ở điều này, thích hợp với từng loại bulông.

3. Khi cần thiết, theo sự thỏa thuận của bên tiêu thụ và bên chế tạo, cho phép chế tạo bulông bằng thép có nhãn hiệu không kể ở trên.

4. Có thể chế tạo bulông bằng kim loại màu hoặc hợp kim màu khi vật liệu bulông phải có tính kháng từ, khi bulông là chi tiết dẫn điện hoặc trong những trường hợp khác có lý do kỹ thuật xác đáng. Nhãn hiệu của kim loại màu và hợp kim màu do bên tiêu thụ và bên chế tạo thỏa thuận quy định.

5. Theo yêu cầu của bên tiêu thụ, bulông có thể đem nhiệt luyện, mạ để chống rỉ và để trang trí. Loại mạ và yêu cầu kỹ thuật của lớp mạ do hai bên thỏa thuận quy định. Chiều dày lớp mạ phải nằm trong kích thước danh nghĩa của bulông.

6. Ren ở bulông (bước lớn hoặc bước nhỏ) phải theo TCVN 45-63; dung sai ren theo TCVN 46-63.

Nếu trong đơn đặt hàng không quy định cấp chính xác của ren, thì ren để ghép chặt (bước lớn hoặc bước nhỏ) chế tạo theo cấp chính xác 3.

Chế tạo bulông thô có ren theo cấp chính xác 2, cũng như chế tạo ren hệ mét bước nhỏ, tiến hành theo sự thỏa thuận của hai bên.

7. Ren có thể chế tạo bằng phương pháp lăn ép hoặc cắt tùy theo cơ sở sản xuất chọn.

Kích thước đường kính của thân bulông khi chế tạo ren bằng phương pháp lăn ép do cơ sở sản xuất quy định.

Đối với bulông được cắt ren, đoạn ren cạn và rãnh lùi dao phải phù hợp với TCVN 48-63.

Cho phép ren có những chỗ đứt nhỏ cục bộ, với chiều dài tổng cộng không quá một nửa vòng ren. Cho phép có những chỗ biến dạng và ria thừa, nếu chúng không cản trở việc vận vào của ren.

8. Độ lệch tâm của phần cắt ren so với phần tròn của thân bulông tinh và nửa tinh dùng để ghép vào lỗ đã doa và với thân bulông có bậc, không được vượt quá giới hạn sai lệch cho phép của đường kính ngoài của ren.

9. Phần tròn của bulông tinh dùng để ghép vào lỗ đã doa phải chế tạo với dung sai theo đường kính của hệ thống lỗ, tùy theo kiểu lắp ghép ghi trong đơn đặt hàng. Độ nhẵn bề mặt của loại bulông này cũng chỉ dẫn trong đơn đặt hàng.

10. Phần cuối của thân bulông tinh và nửa tinh chế tạo bằng phương pháp cắt ren phải có dạng hình côn, hình cầu hay hình trụ theo TCVN 47-63,

Bulông chế tạo bằng phương pháp lăn ren cho phép không làm cạnh vát hay mặt hình cầu ở cuối thân.

Phần cuối thân bulông thô và nửa tinh chế tạo ren bằng phương pháp lăn ép cho phép trên mặt cuối của thân có thể lồi ra hay lõm vào hoặc cắt nghiêng một ít nhưng không ra ngoài giới hạn sai lệch cho phép của chiều dài bulông. Lỗ để cấm chốt chế được khoét miệng với góc từ 90° đến 120° và đường kính của lỗ khoét rộng bằng 1,2 đến 1,5 đường kính của lỗ. Cho phép khoan lỗ để cấm chốt chế ở thân bulông và 1 lỗ ở đầu bulông trong khi lắp và không cần khoét miệng lỗ cấm chốt chế nếu không có ria thừa trên mép lỗ.

11. Theo sự thỏa thuận của hai bên, cho phép có vết lõm ở mặt đầu bulông khi chế tạo bằng phương pháp dập. Kích thước chỗ lõm tùy theo yêu cầu kỹ thuật cụ thể mà quy định.

12. Trên bề mặt bulông không được có những vết sần, ria thừa, vết xước làm kích thước bulông ra ngoài giới hạn sai lệch cho phép.

Những dấu hiệu sau đây không phải là hư hỏng:

a) Đối với bulông tinh, các vết do đánh sạch ria thừa trên mặt đầu bulông, các vết do làm lõm tâm, vết xoắn ốc trên thân bulông do con lăn hay do dao cắt, trên mặt đầu bulông có thể lồi ra hay lõm vào tới 4° trong giới hạn của dung sai về chiều cao của đầu.

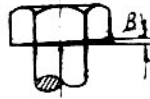
b) Đối với bulông nửa tinh và thô, những vết cháy cục bộ trên bề mặt, vết cắt kim loại ở các mặt cạnh của đầu bulông, các vết do mối nối khuôn dập và các vết do lăn ép, các ria thừa nhỏ dễ mất đi khi vận bulông, những lớp vẩy oxyt mỏng và lớp rỉ dễ dũa đi.

13. Việc vát các góc của đầu bulông hình sáu cạnh hay hình vuông không được vượt quá sai lệch đã quy định cho đường kính của vòng tròn ngoại tiếp.

Đối với bulông cổ vuông, cho phép vát góc của cổ nhưng chiều dài vát không quá nửa chiều cao cổ bulông.

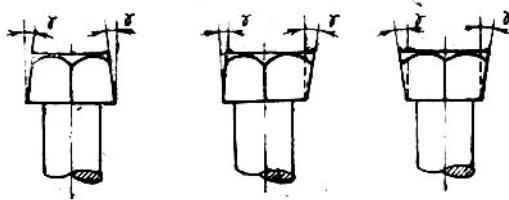
14. Mặt tựa của đầu bulông phải phẳng và vuông góc với trục của thân bulông. Sai lệch về độ vuông góc (góc β , hình 1) không được vượt quá 1° đối với bulông tinh; 2° đối với

bulông nửa tinh có đường kính dưới 27 mm; 1°30' – đối với bulông nửa tinh có đường kính trên 27 mm; 2°30' – đối với bulông thô có đường kính dưới 16 mm; 2° đối với bulông thô có đường kính trên 16 mm.



Hình 1

15. Mặt cạnh của đầu bulông hình sáu cạnh hay hình vuông phải vuông góc với mặt tựa. Độ nghiêng của mặt cạnh (góc γ hình 2) không được vượt quá 1° đối với bulông tinh và 2° đối với bulông nửa tinh và thô.



Hình 2

16. Sai lệch về góc côn của đầu chìm không được quá $\pm 3^\circ$.

17. Theo sự thỏa thuận của hai bên, cho phép chế tạo bulông theo TCVN 95-63, TCVN 96-63 và TCVN 97-63 có một lỗ ở đầu, cũng như chế tạo bulông nửa tinh có lỗ ở đầu.

18. Độ nhẵn bề mặt của bulông tinh và của mặt tựa đầu bulông nửa tinh phải phù hợp với những yêu cầu đã chỉ dẫn trong tiêu chuẩn về kích thước.

19. Đối với bulông có ren trên suốt chiều dài của thân cho phép có đoạn chừa ren từ cuối đoạn ren cận đến đầu bulông (đối với bulông có cổ thì từ cuối đoạn ren cận đến cổ bulông).

Đối với bulông dùng để ghép vào lỗ đã doa, cho phép có đoạn chừa ren từ cuối đoạn ren cận đến phần không cắt ren của thân bulông.

Đoạn chừa ren theo chỉ dẫn ở bảng sau:

Đường kính ren mm	Đoạn chừa ren	
	của bulông tinh	của bulông nửa tinh và thô
	mm, không lớn hơn	
2,6 – 4	1	—
5 – 6	1,5	2
8 – 10	2	2,5
12 – 16	2,5	3
18 – 30	3	3,5
36 – 48	3,5	4

Chú thích:

1. Đoạn chừa ren là kích thước phần thân không cắt được ren nằm giữa đầu (hay cổ) bulông và cuối đoạn ren cận còn đối với bulông dùng để ghép vào lỗ đã doa thì đoạn chừa ren là kích thước phần thân không cắt được ren nằm giữa mặt vát cạnh (trên thân bulông) và cuối đoạn ren cận.

2. Khi làm ren bulông bằng phương pháp lăn ép với đường kính thân bằng đường kính ngoài của ren thì ở chỗ chuyển tiếp từ phần có ren đến phần không có ren, cho phép có đoạn thắt với chiều dài bằng 2 lần chiều dài đoạn ren cần

20. Bulông chế tạo bằng phương pháp dập nguội phải kiểm tra độ bền ở chỗ nối tiếp giữa đầu và thân bulông. Khi thử phải bảo đảm không có những vết gãy và vết nứt ở chỗ nối tiếp giữa đầu và thân bulông.

Các bulông có ren suốt đến đầu, cần thử trước khi làm ren hoặc sau khi đã bót ren khỏi mẫu thử.

21. Theo yêu cầu của bên tiêu thụ, bulông sản xuất ra không qua nhiệt luyện cần tiến hành thử:

a) Về kéo: giới hạn bền khi kéo không được thấp hơn giới hạn bền nhỏ nhất khi kéo quy định cho nhãn hiệu thép dùng chế tạo bulông.

b) Về uốn: uốn phần thân không cắt ren trong trạng thái nguội, với một góc không nhỏ hơn 45° mà không có những vết rạn nứt.

Chú thích: Những yêu cầu bổ sung về tính chất cơ học của bulông tinh bằng thép cũng như bulông bằng kim loại màu và hợp kim màu do bên chế tạo và bên tiêu thụ thỏa thuận quy định.

II. PHƯƠNG PHÁP THỬ

22. Kiểm tra hình dáng bên ngoài của bulông bằng mắt thường.

23. Kiểm tra kích thước bulông bằng calip giới hạn (dương) hoặc bằng dụng cụ đo có nhiều cỡ kích thước.

24. Dùng calip ren giới hạn để kiểm tra ren.

Chú thích: Ren hệ mét có bước $0,8\text{mm}$ và nhỏ hơn, theo cấp chính xác 3; ren hệ mét nhỏ có bước $0,35\text{mm}$ và nhỏ hơn, theo cấp chính xác 1 và 2 được kiểm tra bằng calip lọt và calip trơn giới hạn.

25. Độ vuông góc của mặt tựa đầu bulông đối với trục tâm của thân bulông (điều 15) được kiểm tra bằng dụng cụ đo góc, hay lá cờ theo kẽ sáng giữa mặt tựa của đầu bulông và mặt đầu của khuôn kiểm tra, khi đặt bulông vào khuôn kiểm tra phải vặn chặt đai ốc.

26. Góc của mặt cạnh đầu bulông (điều 15) và sai lệch về góc của bulông đầu chìm (điều 16) được kiểm tra bằng dụng cụ đo góc.

27. Trong trường hợp thân bulông bị cắt xiên thì chiều dài của bulông được kiểm tra theo phía ngắn.

28. Bán kính góc lượn (r) ở dưới đầu bulông (trừ bulông có cổ vuông) và độ thẳng của thân bulông được kiểm tra bằng cách đưa tự do thân bulông vào lỗ của khuôn kiểm tra.

Cho phép kiểm tra bán kính góc lượn bằng dụng cụ đo tương ứng.

29. Độ vát góc của cổ vuông được kiểm tra bằng cách đưa tự do thân bulông có cổ vuông vào khuôn kiểm tra có lỗ vuông, hoặc kiểm tra bằng dụng cụ.

Cổ bulông không được xoay trong lỗ của khuôn kiểm tra.

30. Thử bulông về kéo tiến hành trên máy kéo đứt. Bulông được thí nghiệm có vặn đai ốc thì cho đứt phải xảy ra ở thân chứ không xảy ra ở đầu bulông.

Chú thích:

1. Khi bulông bị đứt ở chỗ cắt ren thì giới hạn bền kéo được tính theo diện tích mặt cắt tròn có đường kính là đường kính trong của ren.

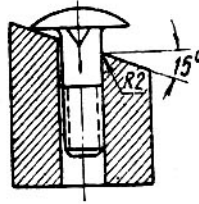
2. Bulông có đường kính $d \leq 10\text{mm}$ và chiều dài $l \leq 4d$ hoặc bulông có đường kính $d > 10\text{mm}$ và chiều dài $l \leq 3d$ thì không phải thử kéo.

31. Thử bulông về uốn tiến hành trên étô hay trên những đồ gá đặc biệt có hàm kẹp tròn, bán kính của nó phải bằng đường kính của bulông đem thử.

Phần thân không cắt ren của bulông bị uốn với một góc không nhỏ hơn 45° .

Chú thích: Bulông có chiều dài $l \leq 5d$ hoặc có chiều dài từ 50 mm trở lại, không phải thử về uốn.

32. Thử độ bền ở chỗ nối tiếp giữa đầu và thân bulông tiến hành bằng cách dùng búa đập vào đầu bulông (bulông này đặt ở trên khuôn kiểm tra có mặt trên nghiêng một góc 15° so với mặt phẳng nằm ngang) và đập cho đến khi mặt tựa của đầu bulông và mặt nghiêng của khuôn kiểm tra tiếp xúc với nhau.



Hình 3

III. QUY TẮC NGHIỆM THU, BAO GÓI VÀ GHI NHÃN HIỆU

33. Quy tắc nghiệm thu, bao gói và ghi nhãn hiệu của bulông theo TCVN 128-63.

34. Cho phép ghi nhãn hiệu ở mặt đầu bulông.