

<p>TÀI LIỆU THIẾT KẾ</p> <p>THIẾT LẬP BẢN VẼ KẾT CẤU THÉP</p> <p>Конструкторская документация составление чертежей металлических конструкций</p> <p>Design documentation Forming drawings of metal structures</p>		<p>TCVN</p> <p>2234 — 77</p>
		<p>Có hiệu lực</p> <p>từ 1.1.1979</p>

Tiêu chuẩn này được áp dụng để thiết lập các bản vẽ kết cấu thép của các công trình thiết kế mới hoặc sửa chữa trong các giai đoạn thiết kế kỹ thuật và thi công.

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Ngoài những điều được quy định trong tiêu chuẩn này, cần phải tuân theo những quy định trong TCVN 2-74 ÷ TCVN 12-74 «Tài liệu thiết kế»; TCVN 95-63 «Bulông», TCVN 1091-75 «Hàn» và TCXD 09-72 «Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép».

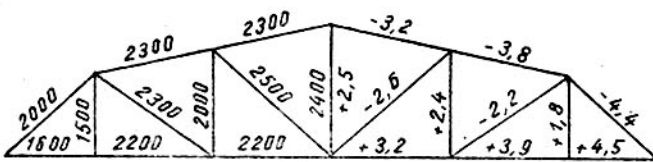
1.2. Sơ đồ hình học của kết cấu (hình 1) được thể hiện bằng nét liền mảnh tượng trưng cho đường trục của các thanh và đặt ở vị trí thuận tiện trên bản vẽ đầu tiên. Trên sơ đồ có ghi kích thước chiều dài các thanh theo mm, và cho phép trong một số trường hợp ghi nội lực theo KN (tấn).

1.3. Đối với kết cấu đối xứng — cho phép vẽ hình biểu diễn một nửa kết cấu. Đối với kết cấu không đối xứng — phải vẽ hình biểu diễn toàn bộ kết cấu.

Trên cùng một hình biểu diễn — cho phép dùng hai loại tỷ lệ: tỷ lệ nhỏ (1:50; 1:100 và 1:200) dùng cho chiều dài các thanh tỷ lệ lớn (1:5; 1:10 và 1:20) dùng cho kích thước mặt cắt các thanh và chi tiết nút kết cấu.

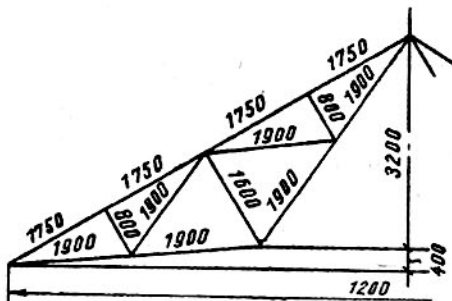
1.4. Con số ký hiệu của các bộ phận kết cấu, được ghi bằng chữ số Ả rập trong vòng tròn đường kính 7 ÷ 10 mm và phải ghi theo một thứ tự nhất định (từ trái sang phải hoặc từ trên xuống dưới).

1.5. Các thanh có kích thước giống nhau nhưng đối xứng với nhau về hình dáng và chi tiết gia công, được phép ghi cùng số ký hiệu, nhưng bên cạnh số ký hiệu phải ghi thêm chữ T cho thanh thuận và chữ N cho thanh nghịch (xem hình 2). Trong bảng kê vật liệu cần ghi riêng số lượng thanh thuận và thanh nghịch.



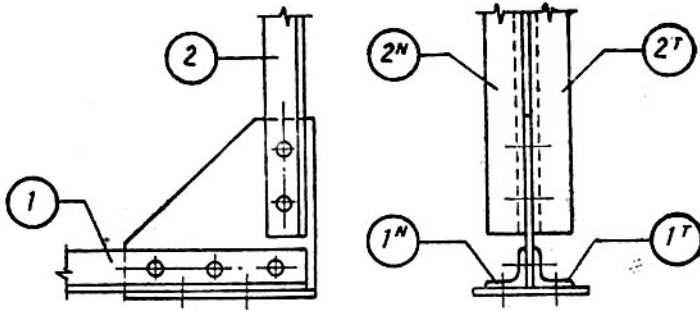
Hình 1

Sơ đồ hình học của kết cấu



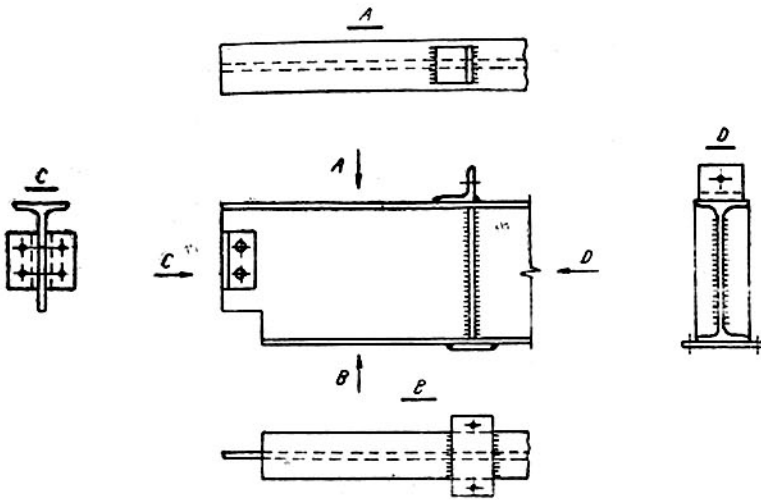
a) Kết cấu có dạng đối xứng

b) Kết cấu có dạng không đối xứng



Hình 2

Cách ghi số ký hiệu các thanh Thuận và thanh nghịch

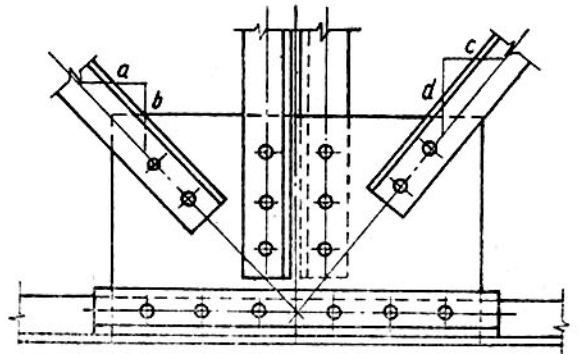


Hình 3

Vị trí các hình chiếu trên bản vẽ kết cấu thép.

Hình 4

Cách biểu thị độ nghiêng của thanh xiên



1.6. Số lượng thanh thép được ghi trước dấu ký hiệu thép, và tất cả được đặt phía trên đường dòng của số ký hiệu.

Thí dụ: 2 L 65 × 8.

Số lượng và ký hiệu thép của mỗi chi tiết chỉ ghi một lần trên hình biểu diễn cấu tạo.

Khi mỗi bộ phận của kết cấu chỉ có một thanh hoặc dấu ký hiệu đã thể hiện rõ dạng ghép của nhiều thanh (thí dụ $\angle 50 \times 5$, $\angle 50 \times 5$) thì không ghi số lượng thanh thép ở trước dấu ký hiệu.

1.7 Đối với những kết cấu phức tạp, nhất thiết phải vẽ tách một số chi tiết. Hình vẽ tách phải có đầy đủ các hình chiếu, hình cắt và các kích thước cần thiết. Trong một số trường hợp cho phép vẽ các hình chiếu như sau: so với hình chiếu đứng, hình chiếu từ trên - đặt ở phía trên; hình chiếu từ dưới - đặt ở dưới; hình chiếu từ trái - đặt bên trái; hình chiếu từ phải - đặt bên phải. Khi đó

phía trên các hình chiếu phải chú thích bằng một chữ hoa và trên hình chiếu đứng phải vẽ các mũi tên chỉ hướng nhìn kèm các chữ hoa tương ứng (hình 3).

1.8. Trên hình biểu diễn cấu tạo của kết cấu và trên hình chiếu đứng của nút vẽ phóng to, trục các thanh phải vẽ song song với các trục thanh tương ứng trên sơ đồ hình học.

Độ nghiêng của thanh xiên nếu không ghi bằng góc thì cho phép biểu thị như hình 4.

1.9. Việc ghi ký hiệu và vẽ đơn giản các mối liên kết bằng bulông và đinh tán phải tuân theo TCVN 16–74. «Tài liệu thiết kế về đơn giản các mối ghép bulông và đinh tán».

1.10. Tỷ lệ của hình vẽ có thể lấy như sau:

- a) Sơ đồ hình học: 1 : 50; 1 : 100; 1 : 200; 1 : 500.
- b) Hình biểu diễn cấu tạo: 1 : 20; 1 : 50; 1 : 100.
- c) Hình vẽ phóng to: 1 : 5; 1 : 10; 1 : 20.

1.11. Hình cắt và mặt cắt các chi tiết trên hình vẽ tỷ lệ nhỏ không cần gạch chéo hoặc lò đen.



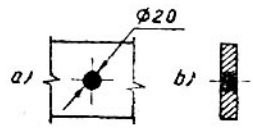
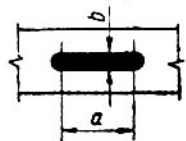
1.12. Trên bản vẽ kết cấu thép phải có bảng kê vật liệu (xem phụ lục). Nếu kết cấu được thể hiện trên nhiều bản vẽ, thì bảng kê vật liệu được đặt ở bản vẽ cuối cùng. Khi bảng kê vật liệu đặt sát ngang trên khung tên, thì số ký hiệu các chi tiết được ghi theo thứ tự từ nhỏ đến lớn, và ghi từ dưới lên.



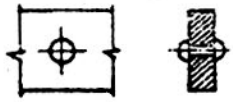

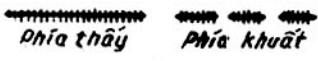
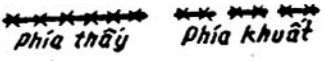
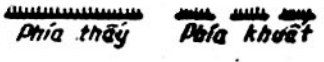
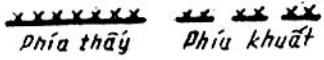

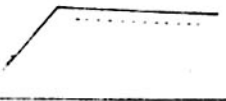
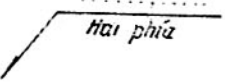
1.13. Đơn vị chiều dài dùng trên bản vẽ kết cấu thép là mm.

2. CÁC KÝ HIỆU QUY ƯỚC

Ký hiệu các loại thép và các loại liên kết được trình bày trên bảng dưới đây. Những ký hiệu nào dùng trên bản vẽ mà không có trong bảng này thì phải chú thích.

Tên gọi	Ký hiệu
1. Thép góc đều cánh	$L_{b \times s}$
2. Thép góc không đều cánh	$L_{b_1 \times b_2 \times s}$
<i>Chú thích:</i> Cho mục 1 và 2 b: Trị số bề rộng; s: Trị số bề dày.	
3. Thép chữ I	I_n
4. Thép chữ C	C_n
5. Thép chữ T	T_n
6. Thép chữ Z	Z_n
<i>Chú thích:</i> Các mục 3, 4, 5, 6: n: số hiệu của thép	
7. Thép tròn <i>Chú thích:</i> d: Trị số đường kính	$\bullet \varnothing d^c$

Tên gọi	Ký hiệu
8. Thép vuông <i>Chú thích:</i> b: Trị số bề rộng	$b \times t$
9. Thép tấm <i>Chú thích:</i> s: Trị số bề dày	$s = 5$
10. Thép tấm hẹp ngang <i>Chú thích:</i> b: Trị số bề rộng s: Trị số bề dày	$b \times s$
11. Thép ống <i>Chú thích:</i> d: Trị số đường kính trong s: Trị số bề dày thành ống	$\bigcirc d \times s$
12. Thép góc dập nguội đều cạnh	$DN \angle b \times s$
13. Thép góc dập nguội không đều cạnh	$DN \angle b_1 \times b_2 \times s$
14. Thép chữ \square dập nguội đều cạnh	$DN \square h \times b \times s$
15. Thép chữ \square dập nguội không đều cạnh	$DN \square h \times b_1 \times b_2 \times s$
16. Thép hình \mathbf{C} dập nguội	$DN \mathbf{C} h \times b \times a \times s$ 
17. Thép hình \sim dập nguội	$DN \sim h \times b \times a \times s$ 
<i>Chú thích:</i> Cho các mục 12, 13, 14, 15, 16, 17 h: Trị số chiều cao; s: Trị số bề dày b: Trị số chiều rộng.	
18. Lỗ tròn a) Mặt bằng b) Mặt cắt	
19. Lỗ bầu dục <i>Chú thích:</i> a) Chiều dài lỗ b) Chiều rộng lỗ	

Tên gọi	Ký hiệu
20. Bulông liên kết cố định	
21. Bulông liên kết tạm thời	
22. Đinh tán mũ chòm cầu	
23. Vị trí lỗ khoan: a) Mặt bằng b) Mặt cắt	 a) b)
24. Mối hàn đối đỉnh khi chế tạo	 <i>Phía thấy</i> <i>Phía khuất</i>
25. Mối hàn đối đỉnh khi lắp ráp	 <i>Phía thấy</i> <i>Phía khuất</i>
26. Mối hàn góc, hàn chữ T hay hàn chập khi chế tạo	 <i>Phía thấy</i> <i>Phía khuất</i>
27. Mối hàn góc, hàn chữ T hay hàn chập khi lắp ráp	 <i>Phía thấy</i> <i>Phía khuất</i>
2.8 Đường dóng và chú thích của mối hàn thấy	
29. Đường dóng và chú thích của mối hàn khuất	
30. Đường dóng và chú thích của mối hàn 2 phía	 <i>hai phía</i>

PHỤ LỤC CỦA TCVN 2234 - 77

Bảng kê các loại thép hình

Tên và số lượng cấu kiện	Số ký hiệu thép	Hình dáng	Kích thước (m)	Chiều dài (m) Diện tích (m ²)	Số lượng		Tổng chiều dài (m) Diện tích (m ²)
					Một cấu kiện	Toàn bộ cấu kiện	

Bảng phân loại thép

Loại thép				
Chiều dài (m) hay diện tích (m ²)				
Trọng lượng (T)				

Chú thích. Thống kê diện tích (m²) dùng cho thép tam.

ĐÍNH CHÍNH
BẢN VẼ XÂY DỰNG

Trang	Dòng	In là	Xin chữa lại là
4	5 tx	металлических	металлических
10	3 tx	Documents	Documentation
13	Dưới hình vẽ	8b	8c,
24	4 tx	Conventional	Conventional
34	6 tx	плане	плане
37	5 tx	general	general plan