

ISO 5261: 1981 (E)

Bản vẽ các kết cấu kim loại

Technical drawings for metal components

0. Mở đầu

Để cho thống nhất tất cả các kích thước ở trong tiêu chuẩn này được tính bằng milimét. Nên hiểu rằng nếu tính bằng các đơn vị khác thì cũng đạt hiệu quả tương đương và không ảnh hưởng gì đến các nguyên tắc được thiết lập. Những hình vẽ được chọn chỉ để minh họa cho lời văn và có thể là hình vẽ không hoàn chỉnh.

1. Mục đích và phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những quy tắc cần thiết bổ sung cho các tiêu chuẩn biểu diễn của các bản vẽ lắp và có thể là hình vẽ không hoàn chỉnh chi tiết liên quan đến:

- Kết cấu kim loại bao gồm những bảng và tấm phẳng, các thanh kim loại định hình và các phần tử được cấu tạo thành (bao gồm các cầu, dàn, cột,.....);
- Các thiết bị nâng chuyển
- Các bể chứa và bình áp suất
- Các thanh máy, cầu thang chuyển động và băng tải.

2. Tiêu chuẩn trích dẫn

ISO 128, Bản vẽ kỹ thuật - Nguyên tắc chung vẽ biểu diễn

ISO 129, Bản vẽ kỹ thuật- ghi kích thước

ISO 406, Bản vẽ kỹ thuật- Dung sai các kích thước dài và kích thước góc – chỉ dẫn trên bản vẽ.

ISO 1000, Đơn vị SI và hướng dẫn sử dụng cách dùng các bội số của chúng và một số đơn vị khác >

ISO 2553, Mối hàng – biểu diễn quy ước trên bản vẽ.

ISO 3098/1, Bản vẽ kỹ thuật- chữ viết – Phần một: Các kiểu chữ thường dùng

ISO 3898, Cơ sở để thiết kế các kết cấu – kí hiệu chung

ISO 5455, Bản vẽ kỹ thuật-Tỷ lệ

ISO 5457, Bản vẽ kỹ thuật- Kích thước bản vẽ và cách trình bày.

3. Biểu diễn các lỗ, bulông có đỉnh tán.

3.1. Biểu diễn trên các mặt phẳng hình chiếu vuông góc với trục của chúng.

Dùng những dấu hiệu dưới đây, vẽ bằng nét đậm, để biểu diễn các lỗ, bulông và đỉnh tán trên những mặt phẳng hình chiếu vuông góc với trục của chúng (các bảng 1 và 2)

Ký hiệu diễn tả lỗ không có dấu chấm ở tâm

Bảng 1

Lỗ	Dấu hiệu lỗ			
	Không vát mép	Vát mép ở phía gần	Vát mép ở phía xa	Vát mép ở hai phía
Khoan ở xương	+	✱	✱	✱
Khoan ở công trường	✱	✱	✱	✱

Bảng 2

Bu lông hoặc đinh tán	Dấu hiệu bu lông hoặc đinh tán lắp trong lỗ			Kí hiệu đinh tán lắp ở trong lỗ có vát mép ở hai phía
	Không vát mép	Vát mép ở phía gần	Vát mép ở phía xa	
Lắp ở xương	+	✱	✱	✱
Lắp ở công trường	✱	✱	✱	✱
Lắp ở công trường và khoan lỗ ở công trường	✱	✱	✱	✱

Chú thích : Để phân biệt bu lông với đinh tán, kí hiệu của bu lông bao giờ cũng bắt đầu bằng chữ chỉ loại ren. Ví dụ : kí hiệu của một bu lông có ren hệ mét là M12 x 50, trong khi đó kí hiệu của một đinh tán là φ12 x 50.

3.2. Biểu diễn trên mặt phẳng song song với trục của chúng

Dùng những dấu hiệu sau đây để biểu diễn các lỗ, bu lông đinh tán trên các mặt phẳng hình chiếu song song với trục của chúng (bảng 3 và 4). Chỉ riêng nét gạch nằm ngang của các dấu hiệu này được vẽ bằng nét mảnh, tất cả các phần còn lại khác vẽ bằng nét đậm.

Bảng 3

Lỗ	Dấu hiệu lỗ		
	Không vát mép	Chỉ vát mép ở một phía	Vát mép ở hai phía
Khoan ở xương			
Khoan ở công trường			

Bảng 4

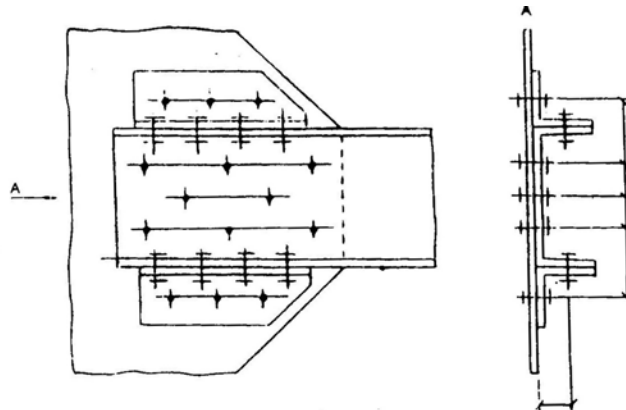
Bu lông hoặc đinh tán	Dấu hiệu bu lông hoặc đinh tán lắp trong lỗ		Dấu hiệu đinh tán lắp trong lỗ Có vát mép ở hai phía	Dấu hiệu bu lông với vị trí của đai ốc được chỉ định
	Không vát mép	Chỉ vát mép ở một phía		
Lắp ở xương				
Lắp ở công trường				
Lắp ở công trường và khoan lỗ ở công trường				

Chú thích: Để phân biệt bu lông với đinh tán, kí hiệu của bu lông phải bắt đầu bằng chữ chỉ loại ren (ví dụ: ký hiệu của bu lông có ren hệ mét là M12 x 50, trong khi đó ký hiệu của một đinh tán là $\phi 12 \times 50$).

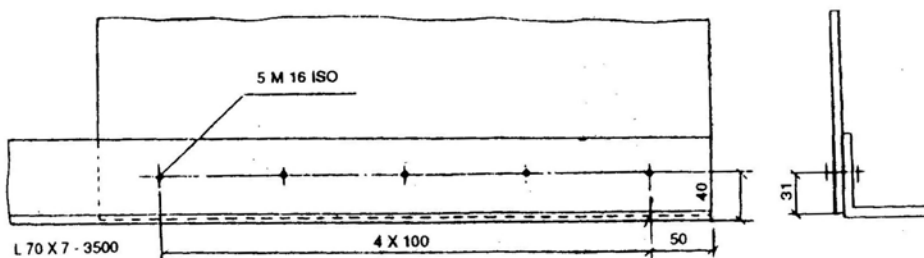
3.3. Ghi kích thước và kí hiệu

Chú thích: trong thực tế, vì những đường kích thước và đường gióng kích thước được vẽ bằng cùng một dụng cụ, do đó nay quy định dùng một nét gạch ngắn mảnh nghiêng 45° so với đường kích thước để diễn tả điểm kết thúc của đường kích thước.

3.3.1. Những đường gióng kích thước phải được vẽ tách rời khỏi các dấu ký hiệu của lỗ, bu lông và đinh tán trên các mặt phẳng hình chiếu song song với trục của chúng (xem hình 1)



Hình 1



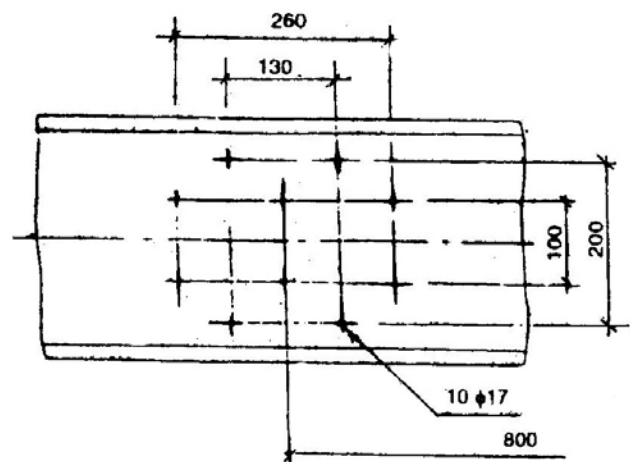
Hình 2

3.3.2. Đường kính của lỗ được chỉ dẫn ở bên cạnh dấu hiệu (xem hình 3)

3.3.3. Để chỉ dẫn các đặc điểm của bulông và đinh tán, phải ghi kí hiệu của chúng theo đúng tiêu chuẩn hoặc theo các quy định khác đang được sử dụng.

3.3.4. Đối với một nhóm các lỗ, bulông hoặc đinh tán giống nhau có thể chỉ cần ghi ký hiệu của chúng ở một phần tử ngoài cùng (xem hình 2)

Trong trường hợp này ở phía trước kí hiệu phải ghi rõ số lỗ, bulông hoặc đinh tán trong nhóm (xem hình 2 và 3)



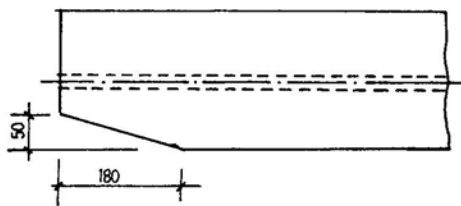
Hình 3

4. Ghi kích thước chỗ vát

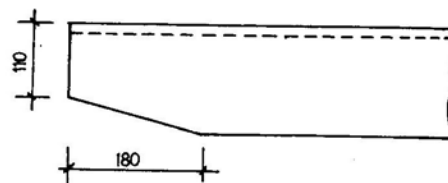
Có thể xác định những chỗ vát bằng các kích thước dài như ở trên các hình 4a) và 4b)

5. Ghi kích thước và chiều dài các cung

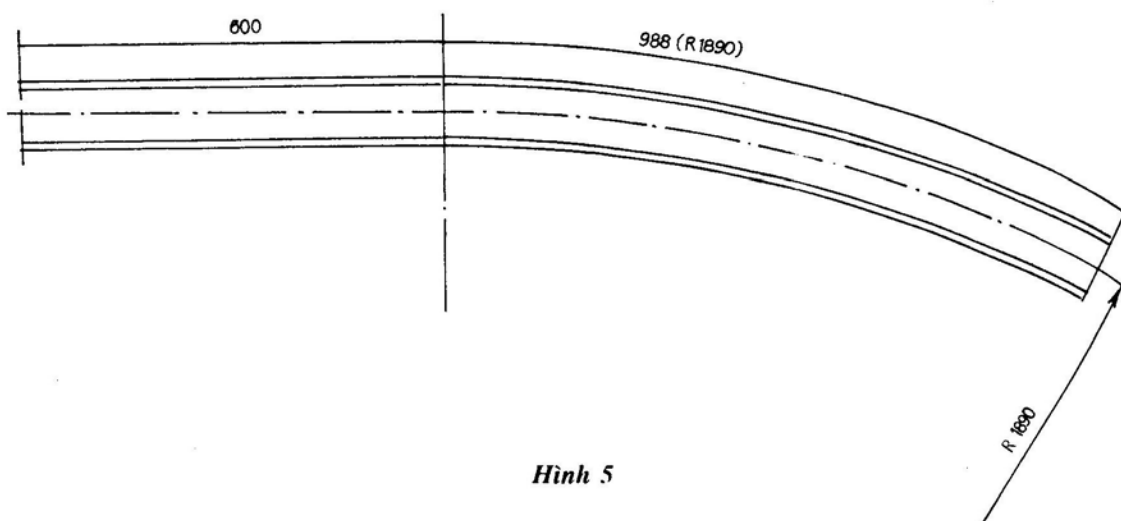
Ghi bán kính cong của một cung (đường mép ngoài, đường trọng tâm...) ở trong ngoặc, bên cạnh chiều dài khai triển của cung tương ứng như chỉ dẫn ở các hình 5 và 6



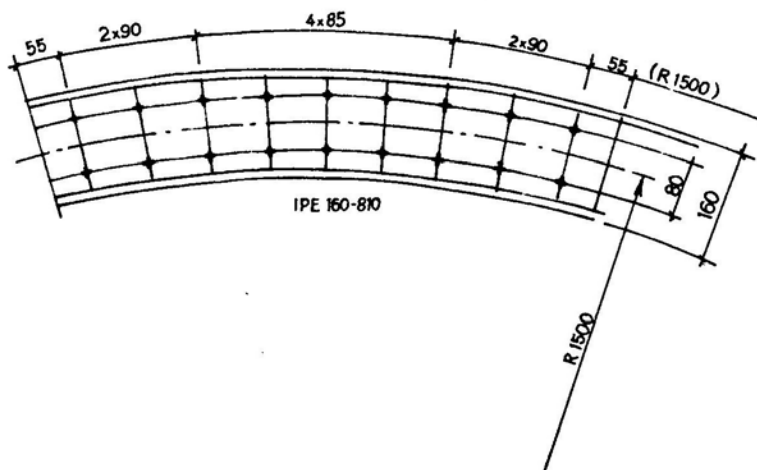
Hình 4a



Hình 4b



Hình 5











Hình 6

Bảng 5

Mô tả	Kí hiệu		Ý nghĩa của các kích thước
	Kí hiệu	Kích thước	
Mặt cắt tròn đặc		d	
Ống		$d \times t$	
Mặt cắt vuông đặc		b	
Mặt cắt vuông rỗng		$b \times t$	
Mặt cắt chữ nhật đặc		$b \times h$	
Mặt cắt chữ nhật rỗng		$b \times h \times t$	
Mặt cắt sáu cạnh đặc		s	
Mặt cắt sáu cạnh rỗng		$s \times t$	
Mặt cắt tam giác đặc		b	
Mặt cắt tam giác rỗng		$b \times h$	

Bảng 5 (kết thúc)

Mô tả	Kí hiệu		Ý nghĩa của các kích thước
	Dấu hiệu	Kích thước	
Mặt cắt góc		Nếu không có tiêu chuẩn thích hợp quy định thì các kích thước của mặt cắt ngang sẽ được ghi tiếp theo sau một dấu hiệu (thí dụ : L 80 x 60 x 7 - 500)	
Mặt cắt T			
Mặt cắt I			
Mặt cắt C			
Mặt cắt Z			
Mặt cắt ray			
Mặt cắt ray một chân			
Mặt cắt ray không chân			

6. Ký hiệu các thanh mặt cắt ngang, các tấm và lá kim loại.

6.1. Các thanh và mặt cắt ngang

Hình biểu diễn của các thanh và mặt cắt ngang được chỉ dẫn bằng các quy định trong tiêu chuẩn ISO thích hợp và khi cần thiết có ghi chiều dài cắt của đoạn thanh kim loại ở sau dấu gạch ngang

Nếu không kí hiệu theo ISO hoặc theo các tiêu chuẩn thích hợp thì áp dụng các dấu hiệu và kích thước đã chỉ dẫn trong bảng 5. Ghi ký hiệu trên bản vẽ tùy thuộc vị trí của thanh hoặc mặt cắt ngang (xem hình 5,6,7)

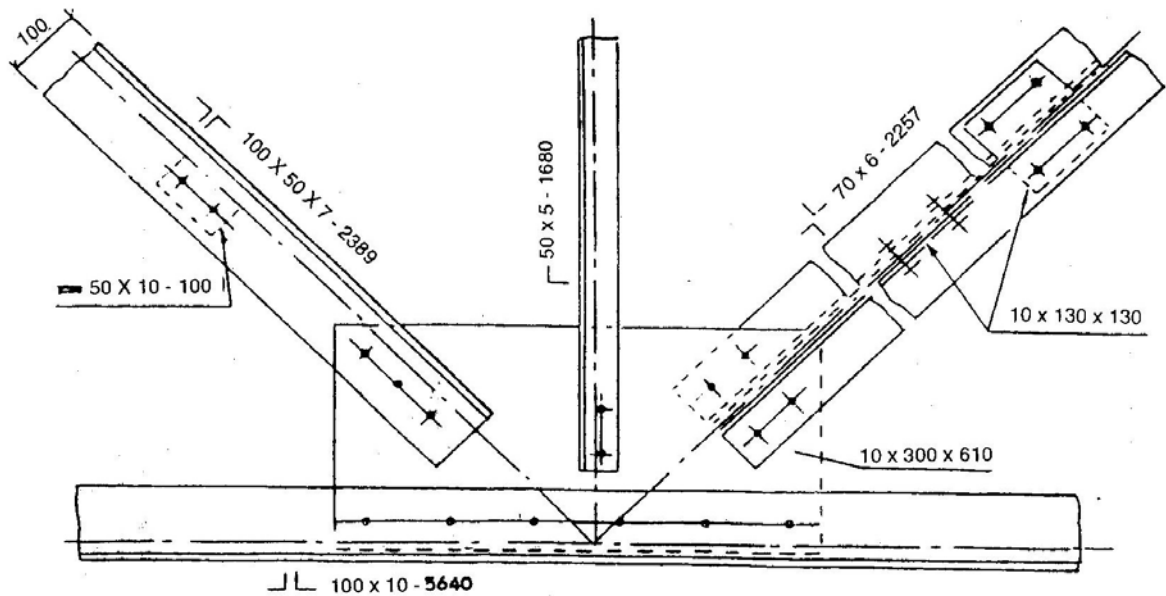
6.2. Các bản và tấm

Các bản và tấm kim loại được chỉ dẫn bởi chiều dày của chúng, tiếp theo sau là các kích thước khuôn khổ của hình chữ nhật bao quanh chúng (Xem hình 7,8 và 9)

7. Ghi kích thước các tấm nối

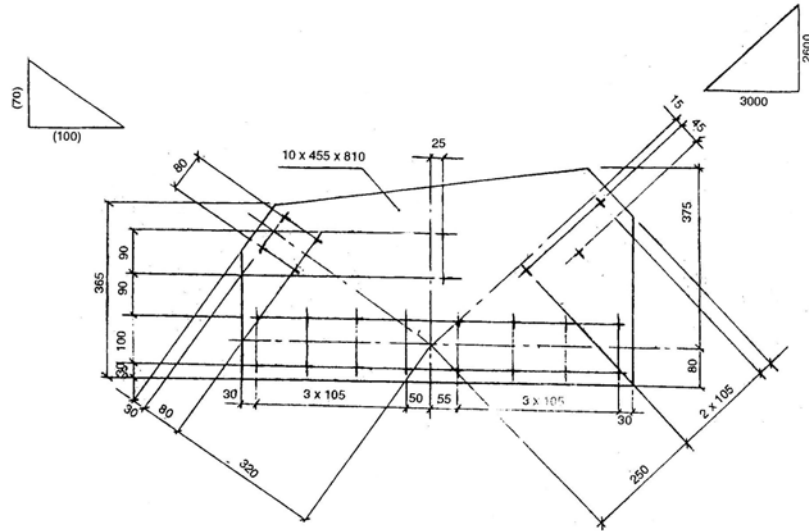
7.1. Hệ thống chuẩn để ghi kích thước một tấm nối gồm có ít nhất hai đường trọng tâm cắt nhau và có góc nghiêng xác định điểm cắt nhau gọi là điểm chuẩn. Ghi kích thước của các tấm bao gồm kích thước vị trí của các lỗ so với các đường trọng tâm

nói trên, các kích thước khuôn khổ và khoảng cách nhỏ nhất từ mép các tấm nối đến đường tâm của các lỗ (xem hình 8 và 9)

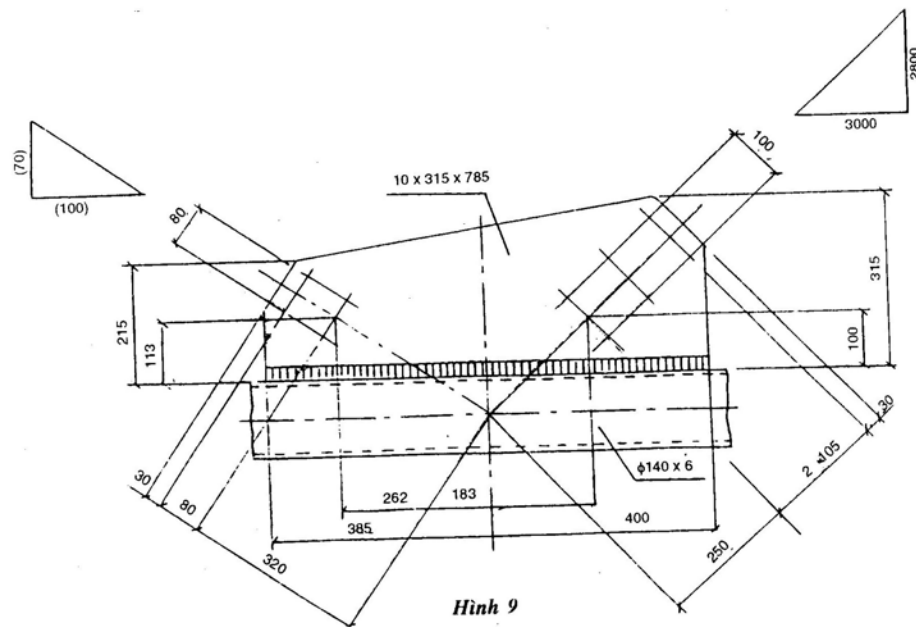


Hình 7

- 7.2. Diễn tả độ nghiêng của các đường trục của hình dạng kết cấu của các thanh bằng cách ghi lên hai cạnh gần của một tam giác vuông (hệ thống tam giác), dùng các giá trị ưu tiên là các khoảng cách thật của các điểm chuẩn (hoặc dùng các giá trị quy ước, là bội số của 100, ghi ở trong ngoặc) (Xem hình 8 và 9)



Hình 8

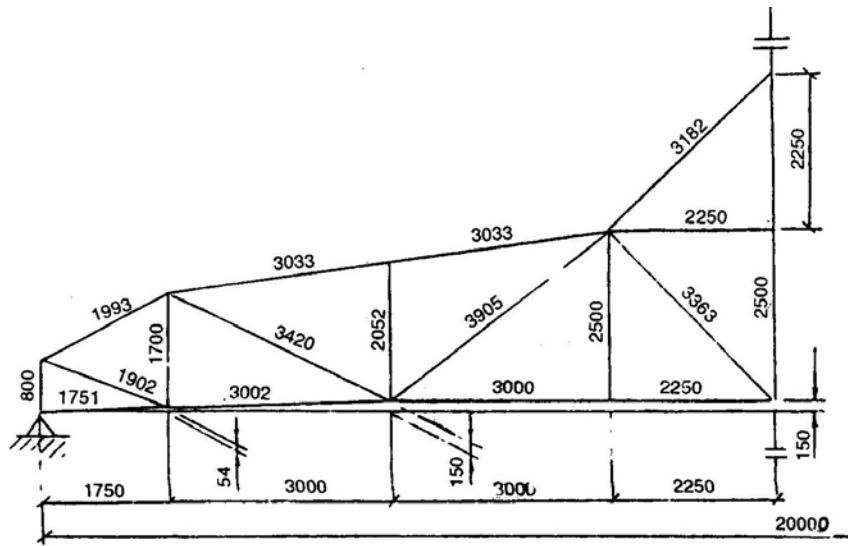


Hình 9

8. Biểu diễn sơ đồ

Có thể biểu diễn kết cấu kim loại theo sơ đồ, dùng nét liền đậm để vẽ các đường trọng tâm của các phần tử cắt nhau.

Trong trường hợp này trị số các khoảng cách giữa các điểm chuẩn của các đường trọng tâm sẽ được ghi trực tiếp trên các phần tử đã được biểu diễn (xem hình 10).



Hình 10