

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 8-20 : 2002**

**ISO 128-20 : 1996**

Soát xét lần 4

**BẢN VẼ KỸ THUẬT –  
NGUYÊN TẮC CHUNG VỀ BIỂU DIỄN  
PHẦN 20: QUY ƯỚC CƠ BẢN VỀ NÉT VẼ**

*Technical drawings – General principles of presentation  
Part 20: Basic conventions for lines.*

**HÀ NỘI - 2008**

## Lời nói đầu

TCVN 8-20 : 2002 thay thế cho TCVN 8 – 1993.

TCVN 8-20 : 2002 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn ISO 128-20 : 1996.

Tiêu chuẩn này do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC10 *Bản vẽ kỹ thuật* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

## Bản vẽ kỹ thuật - Nguyên tắc chung về biểu diễn

### Phần 20: Quy ước cơ bản về nét vẽ

*Technical drawings - General principles of presentation -*

*Part 20 : Basic conventions for lines.*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các loại nét vẽ, tên gọi và hình dạng của chúng, cũng như các quy tắc chung để vẽ các nét đó trên bản vẽ kỹ thuật, ví dụ các sơ đồ, mặt bằng hoặc bản đồ.

#### 2 Định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các định nghĩa sau:

**2.1 Nét vẽ (Line):** Là một đối tượng hình học có chiều dài lớn hơn nửa chiều rộng nét và được nối từ điểm đầu đến điểm cuối bằng bất kỳ cách nào, ví dụ đường thẳng, đường cong, liên tục hoặc đứt đoạn.

Chú thích

1. Điểm đầu và điểm cuối có thể trùng nhau, ví dụ trường hợp nét vẽ tạo thành một đường tròn.
2. Một nét có chiều dài nhỏ hơn hoặc bằng nửa chiều rộng của nó, được gọi là chấm.
3. Cần vẽ thử để kiểm tra diện mạo của các bản vẽ có ý định tạo bản microcopy hoặc chuyển FAX.

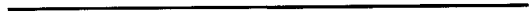








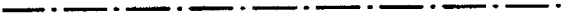





**2.2 Phần tử của nét vẽ (Line element):** Là phần riêng của nét không liên tục, ví dụ chấm, gạch, phần riêng này có thể thay đổi về độ dài và khoảng hở.

**2.3 Phân đoạn của nét (Line segment):** Là một nhóm gồm hai hoặc nhiều phần tử, tạo thành một nét không liên tục, ví dụ gạch dài/khoảng hở/chấm/khoảng hở/chấm/khoảng hở.

#### 3 Loại nét vẽ

##### 3.1 Loại nét vẽ cơ bản (xem bảng 1)


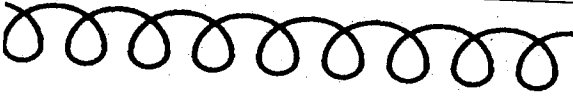
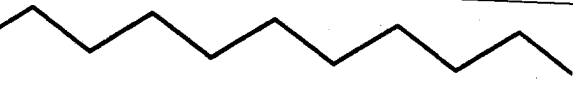

Bảng 1

Số hiệu nét	Hình biểu diễn	Tên nét
01		Nét liền
02		Nét đứt
03		Nét đứt - rộng
04		Nét gạch dài - chấm
05		Nét gạch dài - hai chấm
06		Nét gạch dài - ba chấm
07		Nét chấm - chấm
08		Nét gạch dài - gạch ngắn
09		Nét gạch dài - hai gạch ngắn
10		Nét gạch - chấm
11		Nét hai gạch - chấm
12		Nét gạch - hai chấm
13		Nét hai gạch - hai chấm
14		Nét gạch - ba chấm
15		Nét hai gạch - ba chấm

### 3.2 Biến thể của loại nét cơ bản

Các biến thể của loại nét cơ bản theo bảng 1, được cho trong bảng 2.

Bảng 2

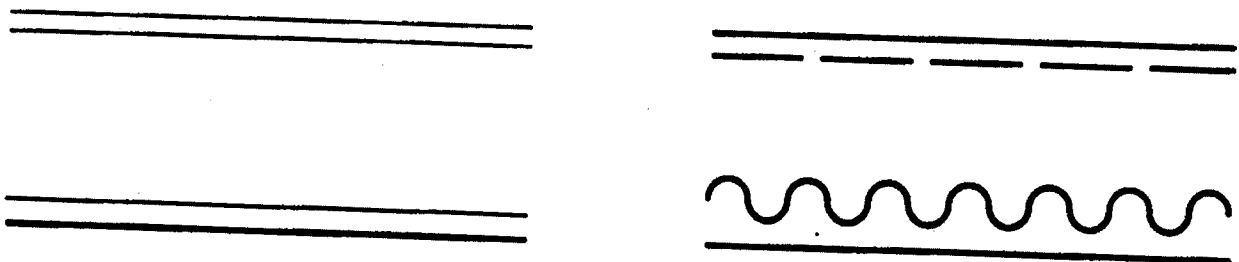
Hình biểu diễn	Tên nét
	Nét liền lượn sóng đều
	Nét liền xoắn đều
	Nét liền dích dắc đều
	Nét liền lượn sóng

Chú thích - Bảng 2 chỉ nêu ra các biến thể của loại nét cơ bản số 01. Các biến thể của các loại nét cơ bản từ số 02 đến số 15 cũng có thể được sử dụng và được biểu diễn tương tự như trên.

### 3.3 Phối hợp các nét có cùng chiều dài

#### 3.3.1 Bố trí hai hoặc nhiều nét song song với nhau.

Xem ví dụ ở hình 1.



Hình 1

**3.3.2 Bố trí hai loại nét khác nhau**

a) Hai nét có độ rộng nét khác nhau, chồng lên nhau

Hình 2a - Ví dụ một nét liền chồng lên nét chấm chấm

Hình 2b - Ví dụ một nét liền chồng lên nét đứt rộng.



Hình 2

b) Bố trí gần nhau.

Hình 3 là ví dụ hai nét liền, chồng lên hai phía của nét đứt - rộng.



Hình 3

**3.3.3 Bố trí hai nét liền song song với nhau kết hợp với các phần tử lặp lại đều đặn, nằm giữa chúng.**

Hình 4a Ví dụ : Phần tử lặp lại đều đặn là hình tròn tô đen.

Hình 4b Ví dụ : Phần tử lặp lại là hình thang tô đen.

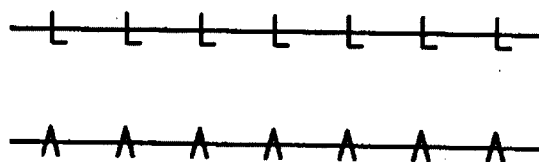


Hình 4

**3.3.4 Bố trí các phần tử hình học lặp lại đều đặn phối hợp với các nét liền.**

a) Nét liền không bị đứt quãng

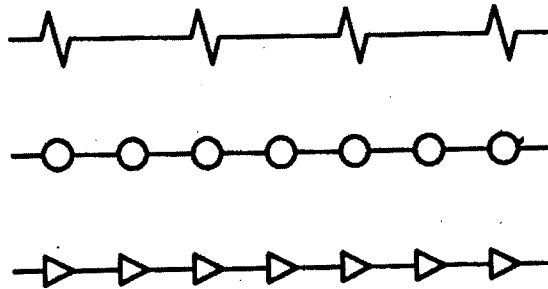
Ví dụ hình 5



Hình 5

b) Nét liền bị đứt quãng.

Ví dụ hình 6.



Hình 6

## 4 Kích thước của nét vẽ

### 4.1 Chiều rộng của nét vẽ

Tùy thuộc vào loại và kích thước của bản vẽ, chiều rộng  $d$  của tất cả các loại nét vẽ phải chọn theo dãy số sau đây:

0,13 mm; 0,18 mm; 0,25 mm; 0,35 mm; 0,5 mm; 0,7 mm; 1 mm; 1,4 mm; 2 mm

Dãy số này là một cấp số nhân có công bội  $1:\sqrt{2}$  ( $\approx 1:1,4$ ).

Chiều rộng của các nét rất đậm, đậm và mảnh tuân theo tỷ số 4:2:1.

Chiều rộng nét của bất kỳ một đường nào phải như nhau trên suốt chiều dài của đường đó.

### 4.2 Sai lệch về chiều rộng của nét vẽ.

Chiều rộng của các nét có thể sai lệch so với các chiều rộng đã nêu ở 4.1, miễn là có thể phân biệt được một cách rõ ràng giữa hai nét lân cận nhau mà có độ rộng nét khác nhau. Nếu dùng thiết bị vẽ tạo ra chiều rộng nét không đổi thì sai lệch về chiều rộng của nét vẽ giữa hai nét lân cận không được lớn hơn  $\pm 0,1d$ .

### 4.3 Hình dạng các nét vẽ

Khi vẽ bằng tay, chiều dài các phần tử của nét vẽ phải phù hợp với bảng 3.

Bảng 3

Phần tử của nét vẽ	Số hiệu nét	Chiều dài
Chấm	04 đến 07 và 10 đến 15	$\leq 0,5 d$
Khoảng hở	02 và 04 đến 15	$3 d$
Gạch ngắn	08 và 09	$6 d$
Gạch	02, 03 và 10 đến 15	$12 d$
Gạch dài	04 đến 06 08 và 09	$24 d$
Khoảng hở lớn	03	$18 d$
<p>Chú thích - Các chiều dài nêu trong bảng này áp dụng cho các phần tử của nét vẽ có điểm cuối dạng nửa đường tròn và dạng vuông. Trong trường hợp các phần tử nét vẽ có điểm cuối dạng nửa đường tròn, chiều dài của phần tử nét tương đương với khoảng cách từ điểm đầu đến điểm cuối do bút vẽ bao phủ (đầu bút có dạng ống và dùng mực tầu). Chiều dài tổng của phần tử nét đó bằng tổng chiều dài nêu trong bảng 3 cộng với <math>d</math>.</p>		

Các công thức để tính toán một số loại nét cơ bản và các phần tử của nét vẽ đã cho trong tiêu chuẩn ISO 128-21. Các công thức này nhằm tạo thuận lợi cho việc vẽ có sử dụng các hệ thống thiết kế có sự trợ giúp của máy tính (CAD).

## 5 Cách vẽ các nét vẽ

### 5.1 Khoảng hở

Khoảng hở nhỏ nhất giữa các đường song song với nhau không được nhỏ hơn 0,7 mm, trừ trường hợp các quy tắc trái với điều này được qui định trong các TCVN và tiêu chuẩn ISO hiện hành.

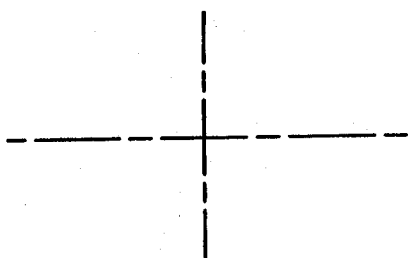
Chú thích 4 - Trong các trường hợp vẽ có sự trợ giúp của máy tính, khoảng hở giữa các đường trên bản vẽ không thể hiện khoảng hở thực tế, ví dụ khi biểu diễn ren. Thực tế này phải được xem xét khi xác lập các bộ dữ liệu, ví dụ đối với các nguyên công của các máy cắt.



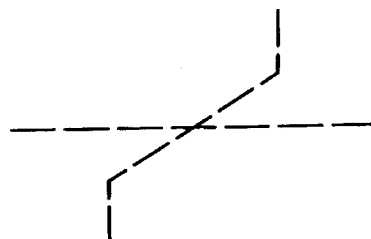
## 5.2 Các chỗ nối

### 5.2.1 Các loại

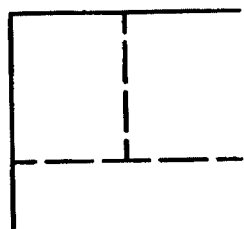
Các loại nét cơ bản từ số 02 đến số 06 và từ số 08 đến số 15 phải được nối với nhau bằng một nét gạch; xem hình 7 đến hình 12.



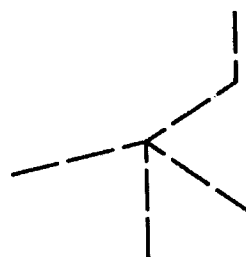
Hình 7



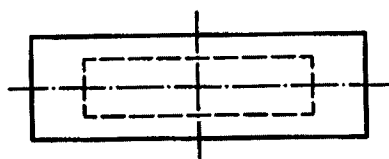
Hình 8



Hình 9



Hình 10

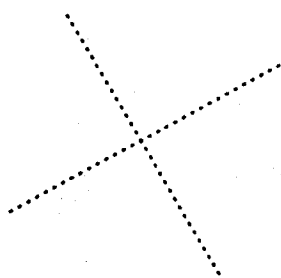


Hình 11



Hình 12

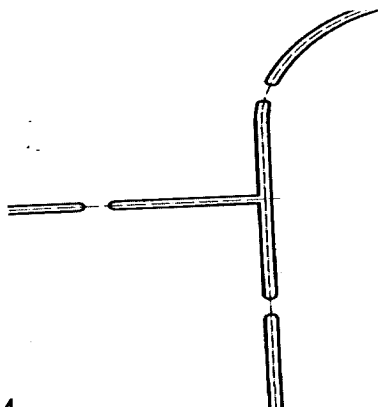
Các nét cơ bản số 7 phải được nối với nhau bởi một chấm, xem hình 13.



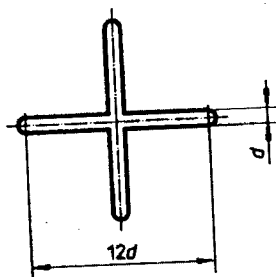
Hình 13

5.2.2 Biểu diễn

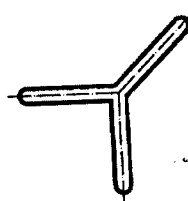
Yêu cầu ở điều 5.2.1 sẽ thực hiện được bằng cách bắt đầu vẽ các đường từ các chỗ nối (xem hình 14), hoặc sử dụng toàn bộ hay một phần chỗ giao nhau tạo bởi các nét gạch (xem hình 15 và 16).



Hình 14



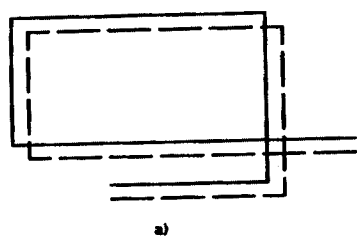
Hình 15



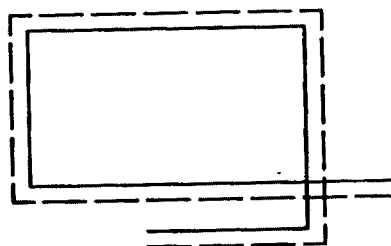
Hình 16

5.3 Vị trí của đường thứ hai

Hai cách khác nhau để vẽ hai đường song song được nêu ra ở hình 17a và 17b. Phương án ưu tiên được nêu ra ở hình 17a (đường thứ hai được vẽ ở phía dưới hoặc về phía phải của đường thứ nhất).



a)



b)

Hình 17

## 6 Màu nét

Các nét được vẽ bằng màu đen hoặc màu trắng tùy thuộc vào màu nền. Cũng có thể sử dụng các màu tiêu chuẩn khác để vẽ các nét tiêu chuẩn. Trong trường hợp này ý nghĩa của các màu phải được giải thích rõ ràng.

## 7 Ký hiệu nét vẽ

Ký hiệu các loại nét cơ bản, phải bao gồm các phần tử sau đây theo thứ tự đã cho:

- a) Nét vẽ;
- b) Số hiệu tiêu chuẩn này;
- c) Số thứ tự của loại nét cơ bản phù hợp với bảng 1;
- d) Chiều rộng nét phù hợp với mục 4.1;
- e) Màu nét (nếu dùng).

Vi dụ:

Ký hiệu nét vẽ số 03, chiều rộng nét 0,25 mm

**Nét vẽ TCVN 8-20 - 03 × 0,25**

Ký hiệu nét vẽ số 05, chiều rộng nét 0,13 mm, màu trắng

**Nét vẽ TCVN 8-20 - 05 × 0,13 / trắng**

## Phụ lục A

(tham khảo)

### Thư mục

- [1] ISO 129 : 1985 Technical drawing - General principles, definitions, methods of execution and special indications (Bản vẽ kỹ thuật - Ghi kích thước - Nguyên tắc chung, các định nghĩa, phương pháp thực hiện và các chỉ dẫn đặc biệt).
  - [2] ISO 1101 : Geometrical product specifications (GPS) - Geometrical tolerancing - Tolerances of form, orientation, location and run-cut (Phân loại sản phẩm hình học - Dung sai hình học - Dung sai hình dạng, vị trí, miên, mặt cắt).
  - [3] ISO 1302 : 1992 Technical drawings - Method of indicating surface texture (Bản vẽ kỹ thuật - Cách chỉ dẫn cấu trúc bề mặt).
  - [4] ISO 2553 : 1992 Welded, brazed and soldered joints - Symbolic representation on drawings (Hàn các loại - Kí hiệu trên bản vẽ).
  - [5] ISO 5459 : 1981 Technical drawings - Geometrical tolerancing - Datums and datum-systems for geometrical tolerances (Bản vẽ kỹ thuật - Dung sai hình học - Dữ liệu và hệ thống dữ liệu cho dung sai hình học).
  - [6] ISO 6428 : 1982 Technical drawings - Requirements for microcopying (Bản vẽ kỹ thuật - Các yêu cầu đối với việc microcopy).
  - [7] ISO 6433 : 1981 Technical drawings - Item references (Bản vẽ kỹ thuật - Bản tham khảo).
  - [8] ISO 10135 : 1994 Technical drawings - Simplified representation of moulded, cast and forged parts (Bản vẽ kỹ thuật - Biểu diễn đơn giản hoá các chi tiết đúc và rèn).
  - [9] ISO 13715 : 1994 Technical drawings - Corners - Vocabulary and indication on drawings (Bản vẽ kỹ thuật - Côn - Từ vựng và chỉ dẫn trên bản vẽ).
  - [10] IEC 61082-1 : 1991 Preparation of documents used in electrotechnology - Part 1: General requirements (Trình bày tài liệu trong kỹ thuật điện - Phần 1: Yêu cầu chung).
-