

TÀI LIỆU THIẾT KẾ		TCVN 2241 - 77
THIẾT LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT VỆ SINH		
Конструкторская документация Составление чертежей санитарно-технических устройств.	Design documentation Forming sanitary engineering drawings	Có hiệu lực từ 1-1-1979



Tiêu chuẩn này được áp dụng để thiết lập các bản vẽ thiết bị kỹ thuật vệ sinh (cấp thoát nước và thông gió cấp nhiệt).

1. QUY ĐỊNH CHUNG

Ngoài những điều quy định trong tiêu chuẩn này, khi thiết lập các loại bản vẽ trên, còn phải theo những quy định trong TCVN 2 - 74 + TCVN 8 - 74 «Tài liệu thiết kế».

1.1. Để thể hiện hệ thống đường ống cấp thoát nước trên các bản vẽ, thường dùng hình cắt bằng (mặt bằng), hình cắt đứng và hình chiếu trục đo. Đối với hệ thống cấp nước, hình chiếu trục đo được vẽ theo hệ trục đo đứng đều và đứng cân (TCVN 11 - 74. Tài liệu thiết kế - Hình chiếu trục đo).

1.2. Cho phép tô màu hệ thống đường ống.

1.3. Trên bản vẽ sơ đồ không gian vẽ theo kiểu hình chiếu trục đo, cho phép thể hiện các thiết bị bằng các ký hiệu hoặc bằng chữ in hoa viết trong các khuyển tròn. Thí dụ:   khi đó trên bản vẽ cần có chú thích tên gọi các thiết bị ứng với các chữ nói trên.

1.4. Trên bản vẽ sơ đồ đường ống, các đường ống luôn luôn coi là thấy; chỗ nào chôn ngầm, cần có chú thích thêm trên bản vẽ và trong thuyết minh.

1.5. Trên bản vẽ chi tiết, nếu các thiết bị đã được tiêu chuẩn hóa, thì không cần ghi kích thước của từng thiết bị. Cho phép ghi kích thước khuôn khổ của cả cụm thiết bị khi cần thiết.

1.6. Trên bản vẽ cấp thoát nước và thông gió cấp nhiệt, nét vẽ đậm thường dùng để thể hiện các đường ống và các công trình của hệ thống này, các bộ phận khác được thể hiện bằng nét mảnh hơn.

1.7. Trên sơ đồ đường ống cấp nước cần ghi cao độ đặt ống (tính theo cao độ tim ống).


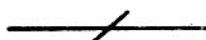
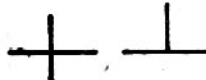
Trên mặt bằng hệ thống thoát nước, cần ghi cao độ đất đã san nền, và cao độ đáy trong ống của các ống vào và ra ở các giếng trên hệ thống.

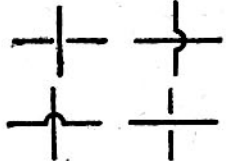
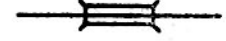
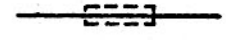

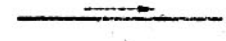
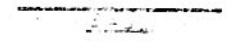
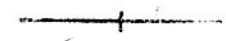
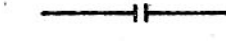

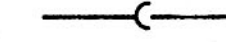


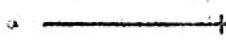

1.8. Đối với các đường ống trên bản vẽ thiết kế sơ bộ cũng như chi tiết, cần chỉ rõ chiều dài l (đơn vị là m), đường kính ϕ (đơn vị là mm) và độ dốc.

2. KÝ HIỆU ĐƯỜNG ỐNG

2.1. Ký hiệu chung

Bảng 1

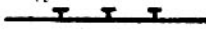


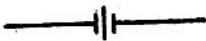



Tên gọi	Ký hiệu
1. Thay đổi đường kính ống dẫn (có ghi kích thước)	
2. Thay đổi vật liệu đường ống (có ghi tên vật liệu)	
3. Chỗ đường ống giao nhau	

Tên gọi	Ký hiệu
4. Chỗ hai đường ống chéo nhau	
5. Đường ống có ống bảo vệ	
6. Đường ống có lớp bảo vệ	
7. Đoạn ống được bao ôn	
8. Chiều dòng chảy trong ống	
9. Chiều và trị số độ dốc của ống dẫn	
10. Nối bằng ren	
11. Nối bằng mặt bích	
12. Nối bằng hàn	
13. Nối bằng đầu miệng bít (đầu loe)	
14. Cuối đường ống có bích đặc	
15. Cuối đường ống bịt bằng nắp có ren	
16. Cuối đường ống bịt bằng nút có ren	
17. Cuối đường ống loe thoát nước bịt bằng nút (xâm)	

Chú thích :

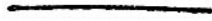

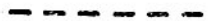

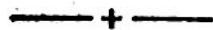
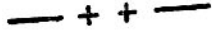
1. Trên bản vẽ sơ đồ tỷ lệ $\leq 1:50$ các đoạn đường ống thẳng không có gì đặc biệt được thể hiện theo các ký hiệu quy định trong các mục của bảng 2 và 3, mà không cần vẽ các mối nối.
Trên bản vẽ tỷ lệ $\geq 1:20$ các đường ống cấp nước cũng không cần thể hiện mối nối nhưng đối với hệ thống thoát nước thì cần ghi rõ ký hiệu các mối nối.
2. Các chi tiết bịt đầu ống, khi nhìn dọc chỉ thể hiện bằng một chấm đen (.) Riêng trên đường ống thoát nước, cạnh ký hiệu nút bịt, còn ghi thêm chữ TI: (thông rửa).

(tiếp theo bảng 1)

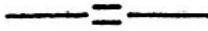




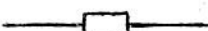




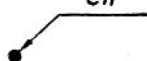

Tên gọi	Ký hiệu
18. Ống góp	
19. Bộ phận thoát không khí	
20. Van xả không khí	
21. Tấm chắn rỗng-đen	
22. Bộ phận gom không khí thẳng đứng	
23. Bộ phận gom không khí nằm ngang	
24. Van xả không khí tự động	

2.2. Đường ống cấp thoát nước

Bảng 2

Tên gọi	Tên gọi
1. Ống cấp nước sinh hoạt	
2. Ống cấp nước nóng	
3. Ống thoát nước sinh hoạt	
4. Ống cấp nước tuần hoàn	
5. Ống cấp nước sản xuất	
6. Ống thoát nước sản xuất	

(tiếp theo bảng 2)

Tên gọi	Ký hiệu
7. Ống thoát nước mưa	
8. Ống cấp thoát nước (ký hiệu phụ).	
9. Hố van trên đường ống cấp nước a) Hình tròn	
b) Hình chữ nhật	
10. Giếng thăm trên đường ống thoát nước a) Hình tròn	
b) Hình chữ nhật	
11. Giếng khử dầu	
12. Giếng phòng hơi thổi	
13. Giếng thu nước mưa	
14. Giếng đặt họng cứu hỏa	
15. Ký hiệu ống đứng trên sơ đồ mặt bằng	
16. Ký hiệu các đầu đường ống trên sơ đồ không gian	

Chú thích :

1. Nếu dùng một loại đường ống nào khác với 7 loại đường ống đã được quy định (mục 1 - 7), người ta dùng ký hiệu của mục 8, trong đó chỉ việc thay chữ Y bằng một chữ hoặc bằng một dấu hiệu nào khác. Khi đó cần có bằng chú thích.

2. Các ký hiệu của mục 1 đến mục 7 được áp dụng, khi cần thể hiện các loại đường ống khác nhau trên cùng một bản vẽ. Nếu trên bản vẽ chỉ có một loại đường ống, thì cho phép dùng ký hiệu của mục 1.

3. Khi cần thiết cho phép tô màu các đường ống, nhưng phải có bảng chú thích.

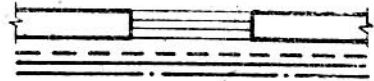
4. Cảnh chấm đen, ký hiệu ống đứng trên sơ đồ mặt bằng có ghi các chữ in hoa chỉ các loại đường ống và có ghi chỉ số đường ống. Các chữ in hoa là các chữ viết tắt, quy định như sau:

- | | |
|--------------------------|---|
| C - Cấp nước sinh hoạt. | CN - Cấp nước nóng. |
| T - Thoát nước sinh hoạt | TH - Ống dẫn nước tuần hoàn |
| CX - Cấp nước sản xuất. | TX - Thoát nước sản xuất |
| TM - Thoát nước mưa. | TB - Ống thông hơi của hệ thống nước bẩn. |

Ký hiệu Cn có nghĩa là đường ống cấp nước sinh hoạt số n.

5. Trên bản vẽ sơ đồ nếu các đường ống có các hình chiếu trùng nhau, thì phải khai triển các đường ống trên hình chiếu đó.

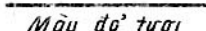
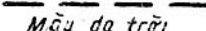

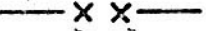
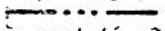
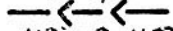
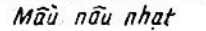
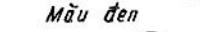


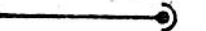
Vi dụ: Đối với hệ thống cấp thoát nước, trên hình chiếu bằng, đường ống thoát vẽ sát tường; đường ống cấp vẽ ở ngoài (hình a).



Hình a

2.3. Đường ống hệ thống sưởi ấm.

Bảng 3

Ký hiệu.	Tên gọi.
1. Đường ống dẫn đi (nước nóng).	 Màu đỏ tươi
2. Đường ống dẫn về (nước nóng).	 Màu da trời
3. Đường ống dẫn hơi nước áp suất thấp.	 Màu da cam
4. Đường ống dẫn hơi nước áp suất cao.	 Màu vàng
5. Đường ống dẫn ngưng tụ.	 Tự chảy  Có áp Màu xanh lá cây Màu nâu thẫm
6. Ống thải không khí ra khỏi hệ thống.	 Màu nâu nhạt
7. Đường ống tràn	 Màu đen
8. Số hiệu ống đứng trên mặt bằng.	
9. Đường ống đứng quay lên trên (hoặc đường ống quay ra ngoài).	
10. Đường ống đứng quay xuống (hoặc đường ống quay vào trong).	

Chú thích: Cho phép tô màu các Đường ống của hệ thống sưởi ấm. Có thể dùng các màu ghi ở dưới các ký hiệu đường ống.

2.4. Đường ống dẫn không khí (thông gió).

Bảng 4

Tên gọi	Ký hiệu
1. Ống dẫn không khí bằng kim loại (mặt cắt hình vuông và mặt cắt hình tròn). a) Trên mặt bằng b) Trên hình cắt	
2. Ống dẫn không khí không phải bằng kim loại (mặt cắt hình vuông và mặt cắt hình tròn). a) Trên mặt bằng b) Trên hình cắt	
3. Nối ống dẫn không khí bằng đoạn ống bao.	
4. Mương ngầm dưới nền nhà.	

Chú thích :

- Mỗi nối bằng mặt bích, bằng hàn của các ống dẫn không khí được ký hiệu như mục 11 và 12 bảng 1.
- Đối với ống dẫn có mặt cắt hình chữ nhật, bên cạnh con số chỉ chiều cao của ống dẫn, người ta ghi thêm h. Thí dụ : 250 × 150 (h).

2.5. Bộ phận điều giãn.

Bảng 5

Tên gọi	Ký hiệu
1. Điều giãn hình chữ U	
2. Điều giãn hình khuyên	
3. Điều giãn hình thấu kính	
4. Điều giãn hình sóng	
5. Điều giãn kiểu pit tông	









3. KÝ HIỆU CÁC PHỤ KIỆN NỐI ỐNG

Bảng 6

Tên gọi của phụ kiện	Ký hiệu			
	Nối bằng ren	Nối bằng mặt bích	Nối loe	Nối bích loe
1. Nối góc (cút)				
2. Nối góc xiên				
3. Nối ba chạc vuông (tê vuông)				
4. Nối ba chạc vuông có ống xả				
5. Nối ba chạc góc tù				
6. Nối bốn chạc vuông				
7. Nối bốn chạc xiên				
8. Côn				
9. Cút hợp côn				
10. Ống nối				
11. Rắc co				
12. Đại khối thủy				
13. Ống xi phông				
a) Vuông				
b) Xiên				
c) Có miệng kiểm tra				

4. KÝ HIỆU CỐ ĐỊNH VỊ TRÍ ĐƯỜNG ỐNG

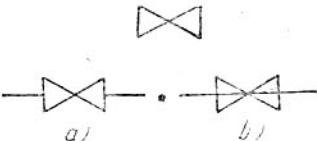


Bảng 7

Tên gọi	Ký hiệu
1. Trụ (gối tựa) cứng	
2. Trụ đàn hồi	
3. Treo cứng	
4. Treo đàn hồi	
5. Gối, tựa	
6. Giá	
7. Đỡ di động	
8. Đỡ lăn	





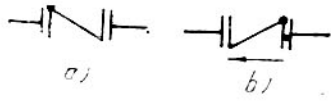








5. KÝ HIỆU CÁC THIẾT BỊ TRÊN ĐƯỜNG ỐNG

5.1. Thiết bị điều chỉnh




Bảng 8

Tên gọi	Ký hiệu
1. Thiết bị điều chỉnh (ký hiệu chung) a) Đóng b) Mở	
2. Van thẳng	
3. Van thẳng nối bằng hàn	

(tiếp theo bảng 8)

Tên gọi	Ký hiệu
4. Van góc	
5. Van chạc ba	
6. Van trục nghiêng	
7. Van điện	
8. Van một chiều (có lá chắn) a) Chiều từ trái sang b) Chiều từ phải sang (nổi bằng bích) Cho phép vẽ thêm mũi tên chỉ hướng dòng chảy	
9. Van phòng ngừa thẳng có đổi trọng	
10. Van phòng ngừa ngược có đổi trọng	
11. Van phòng ngừa thẳng có lò xo	
12. Van phòng ngừa ngược có lò xo	
13. Van giảm áp	
14. Van phao thẳng (phao vẽ trong kết)	
15. Van phao ngược (phao vẽ trong kết)	
16. Van tiết lưu (van bưôm)	

(tiếp theo bảng 8)











Tên gọi	Ký hiệu
17. Khóa	
18. Khóa điện	
19. Khóa thủy lực	

Chú thích:

- Ký hiệu của van và khóa chỉ dùng trên sơ đồ tỷ lệ nhỏ hơn 1:50
- Trên sơ đồ mặt bằng và không gian, ký hiệu giống nhau.

5.2. Thiết bị đo lường



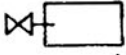

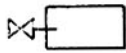
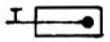




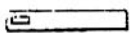
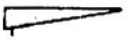
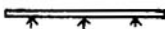




Bảng 9

Tên gọi	Ký hiệu
1. Áp lực kế (ký hiệu chung)	
2. Áp lực kế chữ U	
3. Vi áp kế	
4. Ống pitô	
5. Nhiệt kế	
6. Phong tốc kế	
7. Âm kế khô ướt	
8. Nhiệt kế sức điện động	
9. Nhiệt kế điện trở	
10. Đồng hồ đo nước	

6. KÝ HIỆU HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

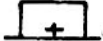





6.1. Thiết bị vệ sinh.

Bảng 10

Tên gọi	Ký hiệu	
	Trên mặt bằng	Trông nghiêng (sơ đồ)
1. Chậu xi: kiểu ngồi bệt		
2. Bình xả cao		
3. Bình xả thấp		
4. Chậu xi kiểu ngồi xổm		
5. Chậu tiêu sát lưỡng		
6. Máng tiêu		
7. Ống phun nước		
8. Phễu thu nước bẩn a) Hình chữ nhật b) Hình tròn	  a) b)	

6.2. Thiết bị tắm rửa

Bảng 11

Tên gọi	Ký hiệu	
	Trên mặt bằng	Trông nghiêng
1. Chậu rửa bằng sứ tráng men (ký hiệu chung)		
2. Chậu rửa mặt		
3. Máng rửa		

(tiếp theo bảng 11)









Tên gọi	Ký hiệu	
	Trên mặt bằng	Trông nghiêng
4. Chậu rửa bát		
5. Chậu tắm (ký hiệu chung)		
6. Chậu tắm ngồi		
7. Khay tắm đứng có hương sen		
8. Bi-đê		

6.3. Vòi nước

Bảng 12







Tên gọi	Ký hiệu	
	Trên mặt bằng	Trông nghiêng
1. Vòi nước: a) Cửa chậu giặt, rửa	a)	
b) Cửa chậu rửa mặt.	b)	
2. Vòi có bộ phận nối tiếp (vòi tưới, rửa...)		
3. Vòi tròn.		

(Tiếp theo bảng 12)

Tên gọi	Ký hiệu	
	Trên mặt bằng	Trông nghiêng
4. Vòi tắm hương sen a) Cố định b) Quay	<p>a) </p> <p>b) </p>	
5. Vòi tắm hương sen di động		
6. Vòi nước công cộng		
7. Hộp chữa cháy		













6.4. Kết nước và máy bơm

Bảng 13

Tên gọi	Ký hiệu
1. Kết nước hở	
2. Kết nước kín (không có áp lực)	
3. Kết nước có áp	
4. Máy bơm (ký hiệu chung)	
5. Bơm quay tay	
6. Motor điện	

6.5. Công trình cấp thoát nước trên mặt bằng quy hoạch.

Bảng 14

Tên gọi	Ký hiệu
1. Trạm bơm nước sạch hiện có	
2. Trạm bơm nước sạch dự kiến	
3. Giếng hiện có	
4. Giếng dự kiến	
5. Nhà máy nước hiện có	
6. Nhà máy nước dự kiến	
7. Đai nước hiện có	
8. Đai nước dự kiến	
9. Trạm bơm nước bẩn hiện có	
10. Trạm bơm nước bẩn dự kiến	
11. Trạm xử lý nước bẩn hiện có	
12. Trạm xử lý nước bẩn dự kiến	

7. KÝ HIỆU HỆ THỐNG SỬI ẤM



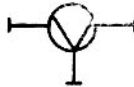

7.1. Dụng cụ sưởi ấm.

Bảng 15

Tên gọi	Ký hiệu	
	Trên mặt bằng	Trên sơ đồ và hình cắt
1. Ống xoắn ruột gà		
2. Ống sưởi trơn		
3. Giàn ống trơn đặt ngang		
4. Giàn ống trơn đặt đứng		
5. Ống sưởi có cánh		
6. Giàn ống có cánh		
7. Bộ sưởi đối lưu không có vỏ bao		
8. Bộ sưởi đối lưu có vỏ bao		
9. Bộ sưởi bức xạ		
10. Panen sưởi (bằng bê tông)		
11. Thiết bị sưởi gió nóng		

7.2. Các bộ phận của hệ thống sưởi ấm








Bảng 16

Tên gọi	Ký hiệu
1. Thùng chứa nước ngưng	
2. Bộ phận tách và thải nước ngưng	
3. Bộ phận gia ẩm (đề gia ẩm cho hơi nước của nhiệt)	
4. Bộ phận tách dầu	


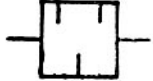

8. KÝ HIỆU HỆ THỐNG THÔNG GIÓ

8.1. Thiết bị

Bảng 17

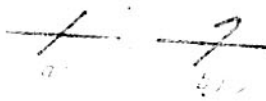





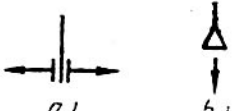

Tên gọi	Ký hiệu
1. Máy quạt (ký hiệu chung)	
2. Quạt ly tâm a) Trên mặt bằng b) Trên sơ đồ	 
3. Quạt trục	
4. Bộ phận sấy nóng không khí	
5. Bộ phận làm lạnh không khí	
6. Buồng phun mù	

(Tiếp theo bảng 17)

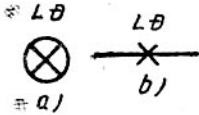
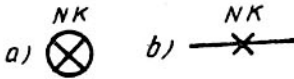

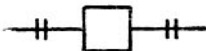
Tên gọi	Ký hiệu
7. Bộ lọc không khí (ký hiệu chung)	
8. Bộ tiêu âm	
9. Bộ tách bụi ly tâm	

8.2. Các bộ phận của hệ thống thông gió.

Bảng 18

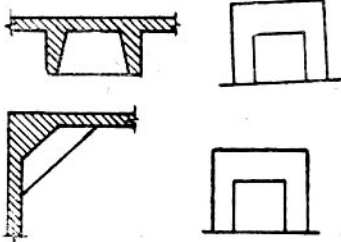
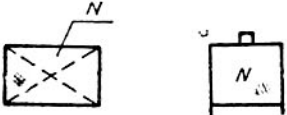
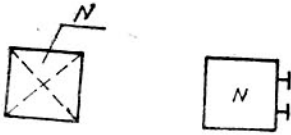
Tên gọi	Ký hiệu
1. Bộ phận điều chỉnh trên đường ống thông gió a) Van bướm b) Tấm chắn	
2. Tháp lấy không khí	
3. Cửa lấy không khí trên tường	
4. Tháp thải phông khí	
5. Miệng thổi không khí	
6. Miệng hút không khí	
7. Chụp thổi (ký hiệu chung) a) Hình chữ nhật b) Hình nón	
8. Chụp thải gió	

(Tiếp theo bảng 18)

Tên gọi	Ký hiệu
9. Lỗ đo a) Mặt bằng b) Trên sơ đồ	
10. Lỗ nối khớp a) Trên mặt bằng b) Trên sơ đồ	
11. Van một chiều tự động (tiết diện tròn kiểu chống nổ)	
12. Van hàn cháy tiết diện chữ nhật	

9. KÝ HIỆU LÒ SƯỞI ẤM, LÒ SƯỞI ẤM CHUNG (NỒI HƠI)


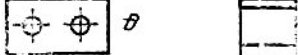
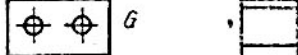






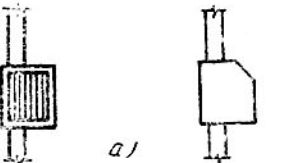
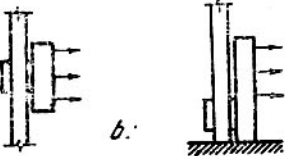
Bảng 19

Tên gọi	Ký hiệu
1. Lò sưởi ấm a) Xây sát tường b) Xây ở góc nhà	
2. Lò sưởi di động	
3. Lò sưởi ấm chung (nồi hơi)	

Chú thích: Cho ký hiệu mục 2 và 3: Tùy theo sử dụng loại nhiên liệu mà ghi chữ viết tắt bằng chữ in hoa thích hợp (thay chữ N trên ký hiệu). Thí dụ: Nhiên liệu than: T; điện: Đ v.v...

10. KÝ HIỆU BẾP SINH HOẠT, LÒ NẤU VÀ MÁY LẠNH

Bảng 20

Tên gọi	Ký hiệu
1. Bếp (ký hiệu chung, số khayên tròn chỉ số kiềng để nời)	
2. Bếp điện	
3. Bếp ga	
4. Bếp củi	
5. Bếp dầu	
6. Bếp than	
7. Lò nấu hay lò giặt (ký hiệu chung)	
8. Tủ lạnh hấp thụ	
9. Tủ lạnh chạy máy nén	
10. Máy điều hệt không khí (máy điều hòa nhiệt độ) a) Kiểu đặt trên tường b) Kiểu tủ	 <p style="text-align: right;">a)</p>  <p style="text-align: right;">b)</p>

MỤC LỤC (★)

	<i>Trang</i>
TCVN 2233 — 77	Tài liệu thiết kế; Chữ và số trên bản vẽ xây dựng; 1
TCVN 2234 — 77	Tài liệu thiết kế. Thiết lập bản vẽ kết cấu thép. 4
TCVN 2235 — 77	Tài liệu thiết kế. Thiết lập bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép. 10
TCVN 2236 — 77	Tài liệu thiết kế. Thiết lập bản vẽ kết cấu gỗ. 16
TCVN 2237 — 77	Tài liệu thiết kế. Ký hiệu các bộ phận cấu tạo ngôi nhà. 24
TCVN 2238 — 77	Tài liệu thiết kế. Ký hiệu thiết bị vận chuyển trong nhà công nghiệp 32
TCVN 2039 — 77	Tài liệu thiết kế. Ký hiệu đồ đạc thông thường trên mặt bằng ngôi nhà 34
TCVN 2240 — 77	Tài liệu thiết kế. Ký hiệu trên bản vẽ tổng mặt bằng và mặt bằng thi công công trình 37
TCVN 2241 — 77	Tài liệu thiết kế. Thiết lập bản vẽ kỹ thuật vệ sinh. 41

(★) Chú thích:

- Các tiêu chuẩn vẽ: khổ giấy (TCVN 2 — 74); tỷ lệ (TCVN 3 — 74)
- Hình biểu diễn, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt (TCVN 5 — 74)
- Chữ, chữ số, dấu (TCVN 6 — 74), Đường nét (TCVN 8 — 74) v.v...

Xin xem trong tập Tài liệu thiết kế (TCVN 2 — 74 ÷ TCVN 19 — 74) đã xuất bản năm 1976