

# MỘT SỐ NỘI DUNG QUAN TRỌNG ĐỀ CẬP TRONG TIÊU CHUẨN MỚI “TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT THIẾT KẾ ĐƯỜNG ĐÔ THỊ - TCXDVN 104-2007”

**PGS.TS Nguyễn Quang Đạo**  
**KS. Nguyễn Việt Phương**  
Khoa Xây dựng Cầu đường  
Trường Đại học Xây dựng

**Tóm tắt:** Quy phạm kỹ thuật thiết kế đường phố, đường, quảng trường đô thị 20TCN 104-83, được ban hành và có hiệu lực từ ngày 8/1/1983, đến nay đã hơn 20 năm. Do ban hành cách đây đã khá lâu, nhiều thông tin trong tài liệu không tránh khỏi lạc hậu, thậm chí sai lệch, thiếu chính xác, ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng đồ án quy hoạch đô thị và thiết kế đường. Có thể nói hậu quả yếu kém về chất lượng giao thông đô thị có phần trách nhiệm của công tác quy hoạch và thiết kế hệ thống giao thông đô thị. Nhóm nghiên cứu soạn thảo tiêu chuẩn mới để thay thế đã thực hiện đề tài cấp Bộ TC-22-05 (Bộ Xây dựng quản lý) và được Hội đồng cấp bộ nghiệm thu ngày 20/12/2006. Tiêu chuẩn mới TCXDVN 104-2007 “Đường đô thị – tiêu chuẩn thiết kế” được Bộ trưởng Bộ Xây dựng ký quyết định ban hành.

**Summary:** The specification for design of street, road and urban square, 20TCN 104-83, approved by the Minister of Ministry of Construction attached with the Circular coded 08BXD/KHKT, was published and had been taken the validity on Jan 1<sup>st</sup> 1983. We developed this new standard TCXDVN 104-2007 “Urban road-Specifications for Design” to replace the old standard with the objective of planning - designing street in urban; This standard does not in opposition to current relating standard, it helps us to integrate into the globalization; it is not only advanced in street research but also helps the engineer to promote his creative power.

## 1. PHÂN LOẠI ĐƯỜNG PHỐ THEO CHỨC NĂNG

Đây là một trong những nội dung quan trọng trong đồ án Quy hoạch xây dựng đô thị.

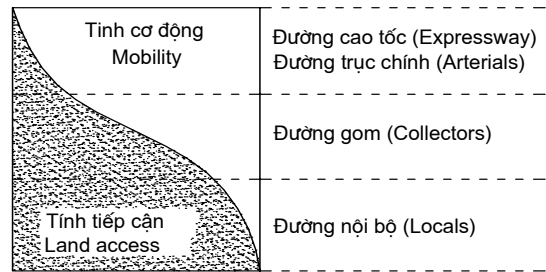
Mỗi tuyến đường phố thể hiện 2 chức năng cơ bản *chức năng giao thông và chức năng không gian*.

*Chức năng giao thông* được phản ánh đầy đủ qua chất lượng dòng, các chỉ tiêu giao thông như tốc độ, mật độ, hệ số sử dụng khả năng thông hành (Z). Chức năng giao thông được biểu thị bằng 2 đặc tính đối lập là *cơ động và tiếp cận* (có tài liệu gọi là 2 chức năng phụ).

Một con đường được thiết kế có tính *cơ động cao* đòi hỏi phải đạt được tốc độ xe chạy cao. *Điều kiện nào để bảo đảm cho vận tốc cao?* Đó là mật độ thấp, hệ số sử dụng KNTH thấp (mức chịu tải thấp), quy hoạch quản lý sử dụng đất 2 bên đường và đường nối liên hệ một cách nghiêm ngặt... Khi tốc độ xe chạy cao, điều kiện kéo theo là lưu lượng giao thông lớn. Như vậy, chỉ có những tuyến đường có hành trình dài, lưu lượng yêu cầu lớn mới đòi hỏi loại chức năng

này và lúc đó xây dựng đường này mới có hiệu quả. Tất cả loại đường có tính cơ động cao được gọi là *đường phố trục chính* (Arterials). *Tính tiếp cận* thể hiện khả năng tiếp cận của phương tiện, của người và hàng hoá với địa điểm đi - đến. Nghĩa là tốc độ xe chạy thấp, mức chịu tải Z cao. Đây là những tuyến đường phố trong các khu vực sản xuất, khu vực dân cư, khu chức năng đồng đúc. Tất cả các đường phố này gọi là *hệ thống đường nội bộ* (địa phương - Locals).

Hình 1 thể hiện chức năng giao thông của đường phố. Hình này cho thấy tính đối lập của chức năng cơ động và tiếp cận. Những đường phố có tính tiếp cận cao thì không thể có tính cơ động cao. ở khoảng giữa hình 1 thể hiện hệ thống đường dung hoà 2 chức năng này. Nghĩa là cân bằng giữa chức năng cơ động và tiếp cận. Hệ thống này gọi là *hệ thống đường phố gom* (Collectors)



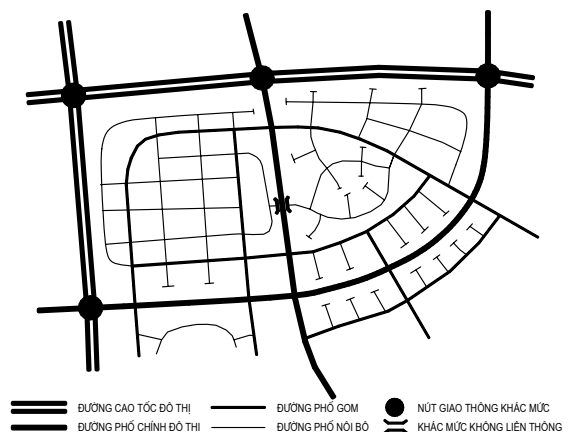
**Hình 1.** Chức năng giao thông của đường phố

*Chức năng không gian* của đường phố phản ánh qua việc sử dụng không gian trong phạm vi chỉ giới đường đỏ để phục vụ nhiều mục đích khác nhau như: bố trí công trình hạ tầng kĩ thuật khác, cải thiện điều kiện môi trường, tham gia tổ chức không gian đời sống người dân đô thị, hoạt động chính trị - văn hoá xã hội... Các loại đường có chức năng không gian quan trọng thường là các đường phố đặc thù: đại lộ, đường dạo mát, đường du lịch... Không gian hệ thống đường và công trình giao thông là một phần của không gian tổng trong đô thị. Vì vậy thiết kế đường phố nói chung và thiết kế cảnh quan đường phố nói riêng là một phần của *thiết kế đô thị*. Kỹ sư quy hoạch, thiết kế đường phố cần có đủ kiến thức về kỹ thuật công trình, kỹ thuật giao thông và thiết kế đô thị. Bảng 1 dưới đây giới thiệu hệ thống đường phố theo chức năng.

Để bảo đảm cho đường phố làm việc theo chức năng có nhiều yếu tố do người quy hoạch quyết định. Trong số đó là nguyên tắc nối liên hệ (cột 4 bảng 1), và sơ đồ nguyên tắc nối liên hệ mạng lưới đường theo chức năng (hình 2) và minh hoạ các hình thức kiểm soát chỗ ra vào (hình 3).

## 2. TỐC ĐỘ THIẾT KẾ

Tốc độ thiết kế là tốc độ dùng để tính toán các yếu tố hình học chủ yếu của đường trong điều kiện hạn chế. Tốc độ thiết kế là một thông số đầu vào quan trọng quyết định kết quả thiết kế, không chỉ ảnh hưởng đến các thông số bán kính đường cong nằm, bề rộng làn xe mà còn quyết định phạm vi bảo đảm tầm nhìn tại nút, bán kính đường cong đứng tại công trình khác mức, kiểm soát lối ra vào và các tiện nghi an toàn – khai thác kèm theo.



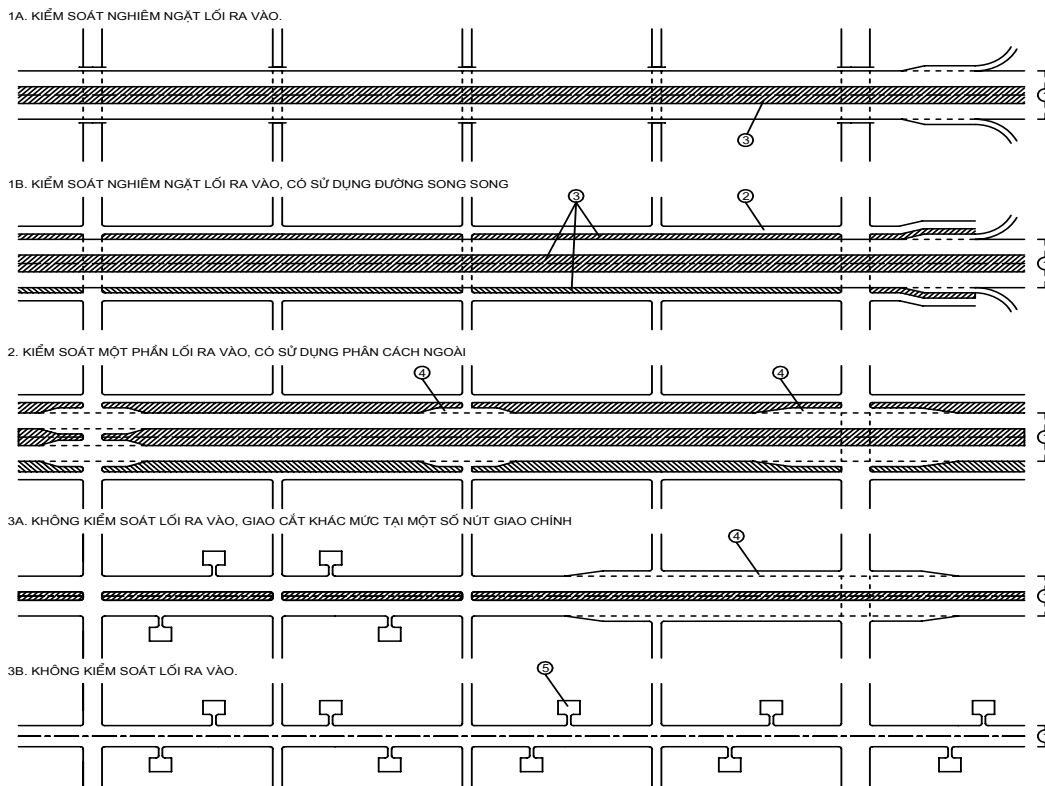
**Hình 2.** Sơ đồ nguyên tắc nối liên hệ mạng lưới đường theo chức năng.

**Bảng 1. Phân loại đường phố trong đô thị**

STT	Loại đường phố	Chức năng	Đường phố nối liên hệ (*)	Tính chất giao thông			Lưu lượng xem xét (**)	Ưu tiên rẽ vào khu nhà	
				Tính chất dòng	Tốc độ	Dòng xe thành phần			
1	<b>Đường cao tốc đô thị</b>	Có chức năng giao thông cơ động rất cao.							
		Phục vụ giao thông có tốc độ cao, giao thông liên tục. Đáp ứng lưu lượng và khả năng thông hành lớn. Thường phục vụ nối liền giữa các đô thị lớn, giữa đô thị trung tâm với các trung tâm công nghiệp, bến cảng, nhà ga lớn, đô thị vệ tinh...	Đường cao tốc Đường phố chính Đường vận tải	Không gián đoạn, Không giao cắt	Cao và rất cao	Tất cả các loại xe ô tô và xe mô tô (hạn chế)	50000 ÷ 70000	Không được phép	
2	<b>Đường phố chính đô thị</b>	Có chức năng giao thông cơ động cao							
	a-Đường phố chính chủ yếu	Phục vụ giao thông tốc độ cao, giao thông có ý nghĩa toàn đô thị. Đáp ứng lưu lượng và KNTH cao. Nối liền các trung tâm dân cư lớn, khu công nghiệp tập trung lớn, các công trình cấp đô thị	Đường cao tốc Đường phố chính Đường phố gom	Không gián đoạn trừ nút giao thông có bố trí tín hiệu giao thông điều khiển	Cao	Tất cả các loại xe - Tách riêng đường, làn xe đạp	20000 ÷ 50000	Không nên trừ các khu dân cư có quy mô lớn	
	b-Đường phố chính thứ yếu	Phục vụ giao thông liên khu vực có tốc độ khá lớn. Nối liền các khu dân cư tập trung, các khu công nghiệp, trung tâm công cộng có quy mô liên khu vực.			Cao và trung bình		20000 ÷ 30000		
3	<b>Đường phố gom</b>	Chức năng giao thông cơ động - tiếp cận trung gian							
	a-Đường phố khu vực	Phục vụ giao thông có ý nghĩa khu vực như trong khu nhà ở lớn, các khu vực trong quận	Đường phố chính Đường phố gom Đường nội bộ	Giao thông không liên tục	Trung bình	Tất cả các loại xe	10000 ÷ 20000	Cho phép	
	b-Đường vận tải	Là đường ô tô gom chuyên dùng cho vận chuyển hàng hoá trong khu công nghiệp tập trung và nối khu công nghiệp đến các cảng, ga và đường trục chính	Đường cao tốc Đường phố chính Đường phố gom		Trung bình	Chỉ dành riêng cho xe tải, xe khách.	-	Không cho phép	
	c-Đại lộ	Là đường có quy mô lớn đảm bảo cân bằng chức năng giao thông và không gian nhưng đáp ứng chức năng không gian ở mức phục vụ rất cao.	Đường phố chính Đường phố gom Đường nội bộ		Thấp và trung bình	Tất cả các loại xe trừ xe tải	-	Cho phép	
4	<b>Đường phố nội bộ</b>	Có chức năng giao thông tiếp cận cao							
	a-Đường phố nội bộ	Là đường giao thông liên hệ trong phạm vi phường, đơn vị ở, khu công nghiệp, khu công trình công cộng hay thương mại...	Đường phố gom Đường nội bộ	Giao thông gián đoạn	Thấp	Xe con, xe công vụ và xe 2 bánh	Thấp	Được ưu tiên	
	b-Đường đi bộ	Đường chuyên dụng liên hệ trong khu phố nội bộ; đường song song với đường phố chính, đường gom				-	Bộ hành		-
	c-Đường xe đạp					Thấp	Xe đạp		-

Chú thích: (\*): Nối liên hệ giữa các đường phố còn được thể hiện rõ hơn qua hình 2.

(\*\*): Ngưỡng giá trị lưu lượng chỉ mang tính chất tham khảo. Đơn vị tính: xe/ngày.đêm theo dấu xe ô tô (đơn vị vật lý)



**Hình 3. Sơ đồ minh họa các hình thức kiểm soát lối ra vào đường phố.**

Tốc độ thiết kế được dùng trong đồ án phải phù hợp với loại đường, phố, loại đô thị, loại địa hình và việc sử dụng đất bên đường (gọi là điều kiện xây dựng). Các loại đường đảm nhận chức năng khác nhau có thể có chung một giá trị tốc độ thiết kế, các loại đường cùng chức năng có thể có vài ba giá trị tốc độ. Tất cả những hướng dẫn này (bảng2) làm cho người quy hoạch thiết kế mềm dẻo hơn, linh hoạt hơn, dễ dàng hơn khi áp dụng. Đây cũng là những nét mới của tiêu chuẩn lần này

**Bảng 2. Lựa chọn cấp kỹ thuật theo loại đường, loại đô thị, điều kiện địa hình và điều kiện xây dựng**

Loại đô thị		Đô thị đặc biệt, I		Đô thị loại II, III		Đô thị loại IV		Đô thị loại V	
Địa hình (*)		Đồng bằng	Núi	Đồng bằng	Núi	Đồng bằng	Núi	Đồng bằng	Núi
Đường cao tốc đô thị		100, 80	70, 60	-	-	-	-	-	-
Đường phố chính đô thị	Chủ yếu	80,70	70,60	80,70	70,60	-	-	-	-
	Thứ yếu	70,60	60,50	70,60	60,50	70,60	60,50	-	-
Đường phố gom		60,50	50,40	60,50	50,40	60,50	50,40	60,50	50,40
Đường nội bộ		40,30,20	30,20	40,30,20	30,20	40,30,20	30,20	40,30,20	30,20

**Ghi chú:**

1. Lựa chọn cấp kỹ thuật của đường phố ứng với thời hạn tính toán thiết kế đường nhưng nhất thiết phải kèm theo dự báo quy hoạch phát triển đô thị ở tương lai xa hơn (30-40 năm)
2. Trị số lớn lấy cho điều kiện xây dựng loại I,II; trị số nhỏ lấy cho điều kiện xây dựng loại II, III (\*\*).
3. Đối với đường phố nội bộ trong một khu vực cần phải căn cứ trật tự nối tiếp từ tốc độ bé đến lớn
4. Đường xe đạp được thiết kế với tốc độ 20km/h hoặc lớn hơn nếu có dự kiến cải tạo làm đường ô tô

**3. MỨC PHỤC VỤ VÀ KHẢ NĂNG THÔNG HÀNH**

Mức phục vụ của đường phố là thước đo chất lượng giao thông trên đường. Đường phố mà trong dòng xe người lái cảm nhận được điều kiện thuận lợi, tự do lựa chọn tốc độ, ít bị trở ngại từ nhiều yếu tố trên đường... thì đường phố đó có mức phục vụ cao.

Quy ước này được chia thành 6 mức từ cao đến thấp: A,B,C,D,E,F. Đường có chức năng cơ động càng cao, cấp kỹ thuật càng cao thì đòi hỏi thiết kế phải bảo đảm cho nó làm việc ở mức phục vụ càng cao. Việc quy định mức phục vụ thiết kế được thể hiện ở hệ số chịu tải Z ( $Z=0 \div 1$ ). Đường có chức năng cơ động cao thì Z nhỏ và ngược lại. Trong tương lai có thể còn phải quy định thời gian chậm xe đối với nút giao thông, hay chỉ tiêu khác cho từng đối tượng cụ thể. Như vậy, đây là một yêu cầu trong thiết kế hình học đường, tổ chức giao thông phải được bảo đảm trong suốt thời gian khai thác đường (bảng 3).

Tiêu chuẩn TCXDVN104-2007 giới thiệu để người sử dụng phân biệt một cách rõ ràng các khái niệm về khả năng thông hành của đường (KNTH). Hiểu đúng ý nghĩa và vận dụng đúng trong thiết kế - quy hoạch sẽ góp phần quan trọng chống ùn tắc giao thông, bảo đảm thiết kế không lãng phí.

**Bảng 3.** Mức phục vụ và hệ số sử dụng KNTH thiết kế của đường phố được thiết kế

Loại đường	Cấp kỹ thuật	Tốc độ thiết kế (km/h)	Mức độ phục vụ	Hệ số sử dụng KNTH
Đường cao tốc đô thị	100	100	C	0,6-0,7
	80	80		0,7-0,8
	70	70		0,7-0,8
Đường phố chính đô thị	80	80	C	0,7-0,8
	70	70		0,7-0,8
	60	60		0,8
	50	50		0,8
Đường phố gom	60	60	D	0,8
	50	50		0,8-0,9
	40	40		0,8-0,9
Đường phố nội bộ	40	40	D	0,8-0,9

#### 4. CÁC YẾU TỐ MẶT CẮT NGANG ĐƯỜNG PHỐ

Có thể nói đây là vấn đề tồn tại nhiều nhất trong công tác quy hoạch và thiết kế mạng lưới đường phố. Phần lớn các đường phố hiện nay ở các giai đoạn quy hoạch các bộ phận mặt cắt ngang đã *cấu tạo thiếu hoặc sai*. Vì vậy khi đưa vào sử dụng phải xen hè đường, không có chỗ cho xe quay đầu, cho xe rẽ, dải phân cách đường trục chính bố trí đường dạo bộ... trật tự an toàn giao thông không đảm bảo, thường xuyên xảy ra ùn tắc (tuyến đường Nguyễn Chí Thanh - Trần Duy Hưng là một ví dụ). Tiêu chuẩn lần này nói rõ các bộ phận và chức năng của chúng. Tuy nhiên, vận dụng là vấn đề quan trọng. Muốn vậy, khi quy hoạch và thiết kế người làm phải hiểu thấu một bộ phận thiết kế để làm gì, đặt ở đâu, cấu tạo ra sao... Ví dụ làn rẽ riêng, điểm dừng xe bus... phải được quy định ngay trong các đồ án quy hoạch chi tiết. Bởi vì ngay sau giai đoạn này thì chỉ giới xây dựng và chỉ giới đường đỏ đã được phê duyệt. Nếu không làm thì giai đoạn dự án khó có thể thực hiện được.

Trong hướng dẫn thiết kế yếu tố mặt cắt ngang tiêu chuẩn mới nêu các loại bộ phận kèm theo là chức năng, yêu cầu cấu tạo. Những chỉ dẫn cụ thể cũng mềm dẻo và linh hoạt hơn để tạo thuận lợi cho áp dụng thực tế. Ví dụ bảng 4 hướng dẫn thiết kế bề rộng phần xe chạy và bề rộng một làn.

**Bảng 4.** Chiều rộng một làn xe, và số làn xe tối thiểu

Loại đường	Tốc độ thiết kế, km/h								Số làn xe tối thiểu	Số làn xe mong muốn
	100	80	70	60	50	40	30	20		
Đường cao tốc đô thị	3,75			3,50					4	6-10
Đường phố chính đô thị	Chủ yếu	3,75		3,50					6	8-10
	Thứ yếu		3,50						4	6-8
Đường phố gom				3,50	3,25				2	4-6
Đường phố nội bộ						3,25	3,0(2,75)		1	2-4

**Ghi chú:**

1. Bề rộng làn 2,75m chỉ nên áp dụng vạch làn tổ chức giao thông ở đường phố nội bộ có điều kiện hạn chế.

2. Các đường phố nội bộ trong các khu chức năng nếu chỉ có 1 làn thì bề rộng làn phải lấy tối thiểu 4.0m không kể phần rãnh thoát nước.

3. Số làn xe tối thiểu chỉ nên áp dụng trong những điều kiện hạn chế hoặc phân kỳ đầu tư; trong điều kiện bình thường nên lấy theo số làn xe mong muốn; trong điều kiện đặc biệt cần tính toán luận chứng kinh tế - kỹ thuật.

Tóm lại, Tiêu chuẩn TCXDVN 104-2007 là một trong số các tài liệu quan trọng đối với những người làm công tác quy hoạch xây dựng đô thị, thiết kế đường và hạ tầng kỹ thuật. Tuy nhiên, tiêu chuẩn cũng chỉ là những hướng dẫn, những quy định, khó có thể bao quát hết sự đa dạng của thực tế. Để phục vụ cho công việc quy hoạch xây dựng đô thị và thiết kế đường chúng ta còn phải có nhiều hơn thông tin khác, đặc biệt đòi hỏi sự vận dụng sáng tạo, sự nhìn xa, nhìn rộng ở người làm.

**Tài liệu tham khảo:**

1. *TCXDVN104-2007* “Đường đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế”.