

## **PHỤ LỤC 4B**

---

### **HƯỚNG TUYẾN ĐƯỜNG CAO TỐC VÀ VỊ TRÍ CẢNG**

## Phụ lục 4B

### HƯỚNG TUYẾN ĐƯỜNG CAO TỐC VÀ VỊ TRÍ CẢNG

Bản đồ vị trí







# Cảng Nghi Sơn



1:50,000





# Cảng Cửa Lò



1:50,000





# Cảng Vũng Áng



1:50,000





# Cảng Chân Mây



1:50,000









# Cảng Dung Quát

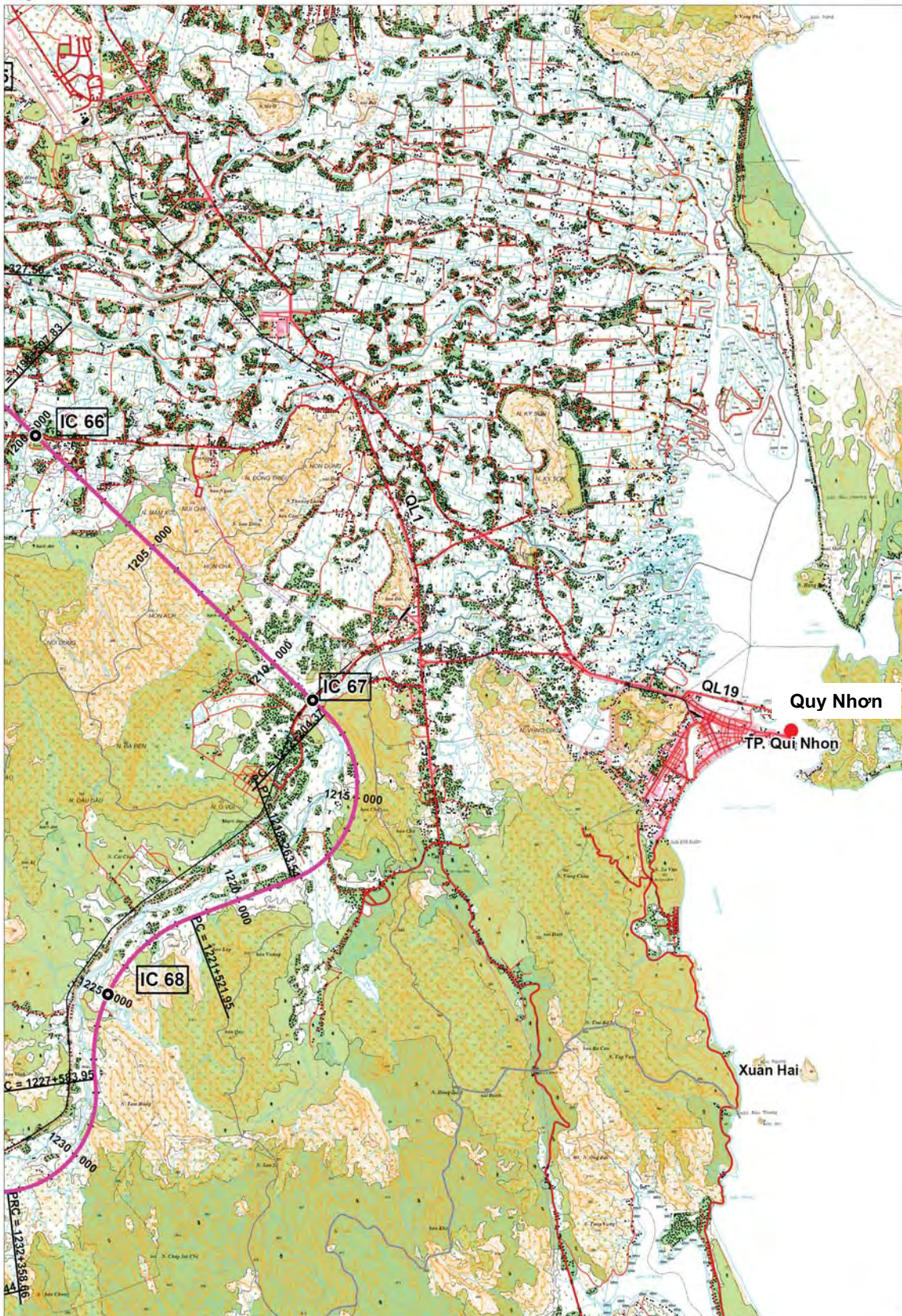


1:50,000





# Cảng Quy Nhơn



1:50,000





# Cảng Văn Phong



1:50,000





# Cảng Nha Trang



1:50,000



## **PHỤ LỤC 6A**

---

### **ĐỀ XUẤT HỆ THỐNG MẶT CẮT NGANG TIÊU CHUẨN**



## Phụ lục 6A

### Đề xuất hệ thống mặt cắt ngang tiêu chuẩn

#### 1) Giới thiệu

Trước khi đặt ra hệ thống chi phí đơn vị tiêu chuẩn đối với việc phát triển mạng lưới đường bộ ở Việt Nam, đề xuất mặt cắt ngang tiêu chuẩn điển hình được thể hiện trong bảng bên dưới;

#### 2) Các tiền đề và giả định đã được thông qua

##### (1) Các tiền đề

Đối với đề xuất mặt cắt ngang tiêu chuẩn điển hình, việc phân loại tuân theo ma trận của mặt cắt ngang tiêu chuẩn điển hình đối với hệ thống chi phí đơn vị tiêu chuẩn. Ma trận mặt cắt ngang tiêu chuẩn điển hình bao gồm toàn bộ các trường hợp thể hiện việc phân loại đường, số làn xe, cấu trúc đường như đường đắp, đường đào, đường đắp & đào, cầu cạn và hầm ngầm cũng như công trình mới xây dựng hay nâng cấp cải tạo tương ứng với chiến lược phát triển mạng lưới đường. Theo như ma trận của mặt cắt ngang điển hình thì có đến 46 loại nên được xây dựng.

Và, việc xây dựng mặt cắt ngang điển hình có phải phù hợp với các tiêu chuẩn tiêu chuẩn đường bộ Việt Nam sau đây.

(i) Đường cao tốc: TCVN 5729: 2007

(ii) Đường quốc lộ: TCVN 4054: 2005

(iii) Đường đô thị: TCXDVN 104: 2007

##### (2) Các giả định

Đối với việc xây dựng mặt cắt ngang điển hình, loại mẫu và tốc độ thiết kế được lựa chọn để cân nhắc tới các yếu tố đa số, trung bình, phổ biến, thực tế và phù hợp từ những tiêu chuẩn cho mỗi loại đường. Các phân loại và tốc độ thiết kế được chấp thuận có trong bảng dưới đây.

**Bảng 1 Loại mặt cắt ngang điển hình đã được thông qua**

| Loại     | Phân loại đường                   | Số làn xe     | Tốc độ thiết kế (km/h) | Phân loại   |                                    |
|----------|-----------------------------------|---------------|------------------------|---|------------------------------------|
| Xây mới  | Đường vành đai thành phố          | Đường cao tốc | 4&6 làn                | 100   | Cấp 100, có lớp bao phủ và cột trụ |
|          |                                   | 2 làn         | 50                     | Đường tiếp cận đô thị theo cấp xây dựng II                |                                    |
|          |                                   | 4 làn         | 60                     | Đường đô thị thứ yếu của đường chính theo cấp xây dựng II |                                    |
|          | Đường quốc lộ                     | 6 làn         | 70                     | Đường đô thị chính theo cấp xây dựng II                   |                                    |
|          |                                   | 2 làn         | 80                     | Phân loại III theo địa hình bằng phẳng và dốc             |                                    |
|          |                                   | 4 làn         | 80*                    | Phân loại II theo địa hình bằng phẳng và dốc              |                                    |
| Nâng cấp | Đường quốc lộ (Đoạn đô thị)       | 1-2 làn       | 50                     | Đường đô thị thứ yếu của đường chính theo cấp xây dựng II |                                    |
|          |                                   | 2- 4 làn      | 60                     | Đường đô thị chính yếu theo cấp xây dựng II               |                                    |
|          | Đường quốc lộ (Ngoài đoạn đô thị) | 1-2 làn       | 80                     | Phân loại III theo địa hình bằng phẳng và dốc             |                                    |
|          |                                   | 2-4 làn       | 80*                    | Phân loại II theo địa hình bằng phẳng và dốc              |                                    |

Nguồn : Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Chú thích: \*: Tốc độ thiết kế của phân loại II là 100 km/h, trên thực tế chỉ áp dụng 80 km/h.



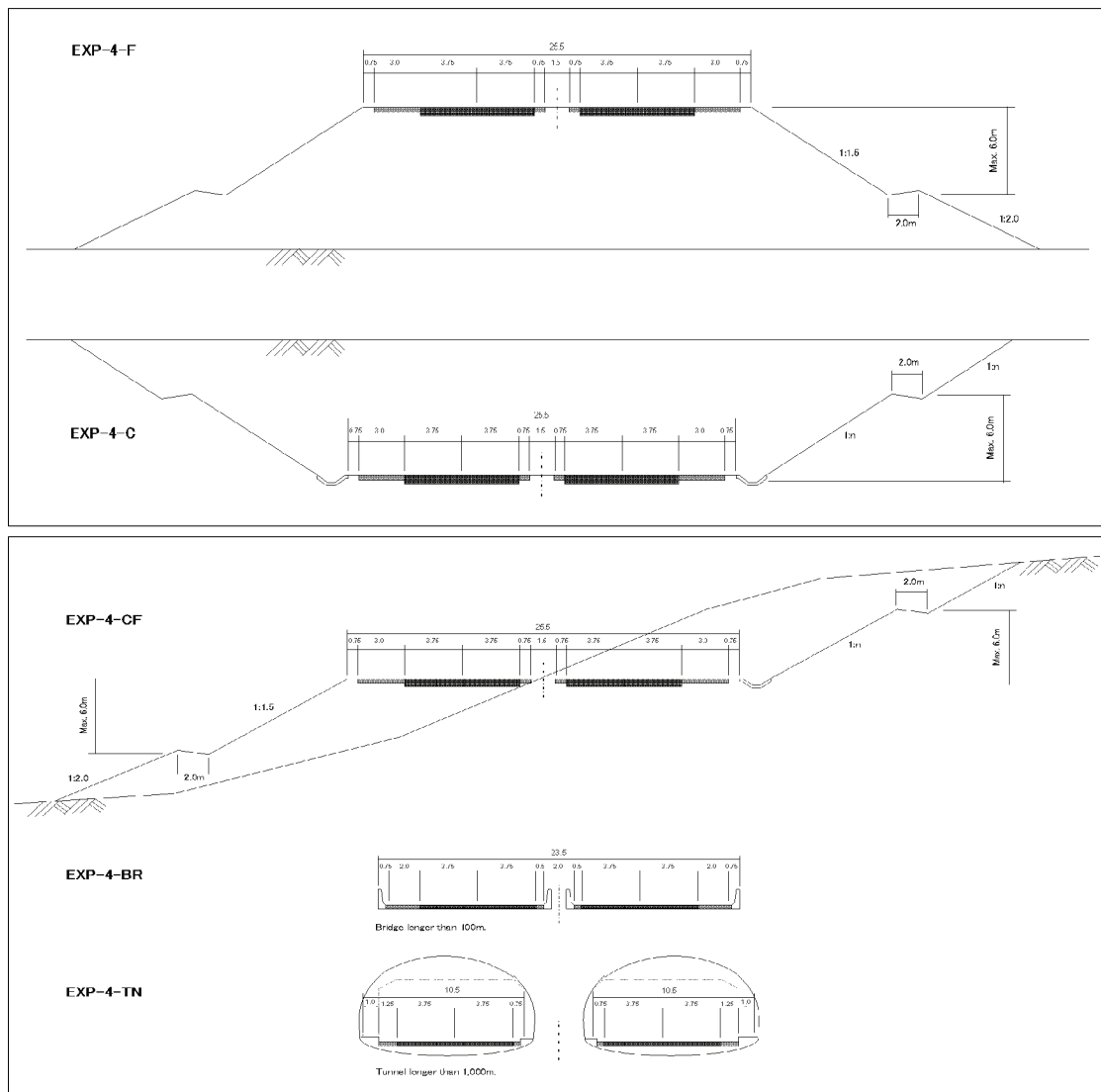
Tiêu chuẩn về đường đô thị chưa đề cập đến tiêu chuẩn mặt cắt ngang cầu. Vì vậy, áp các phương pháp đo đạc tại cầu đối với bề rộng vai đường trong tiêu chuẩn đường ô tô để xây dựng tiêu chuẩn mặt cắt ngang điển hình của cầu trong đường đô thị; cụ thể bề rộng của vai đường trên cầu có thể là 1 m từ phần vai đường của nền đường nhưng phải lớn hơn 0.5 m. Bề rộng của phần đường dành cho người đi bộ trên cầu trong đường tiếp cận đô thị được áp dụng 1,5 m, tương tự như bề rộng tối thiểu của vỉa hè trong đường hầm theo tiêu chuẩn đường ô tô và cho phép người đi bộ có thể vượt nhau dễ dàng ngay cả khi cầm theo túi xách. Đối với vỉa hè trên cầu thuộc đường đô thị chính, chiều rộng 2 m sẽ được áp dụng sao cho người đi bộ có thể vượt nhau dễ dàng ngay cả khi cầm theo 2 túi xách ở cả 2 tay. Và, đường quốc lộ trong đoạn đô thị sẽ được áp dụng tiêu chuẩn đường bộ đô thị.

### 3) Mặt cắt ngang điển hình

Dưới đây là các mặt cắt ngang điển hình theo các giả định đề cập ở phần trên:

#### (1) Xây mới đường cao tốc

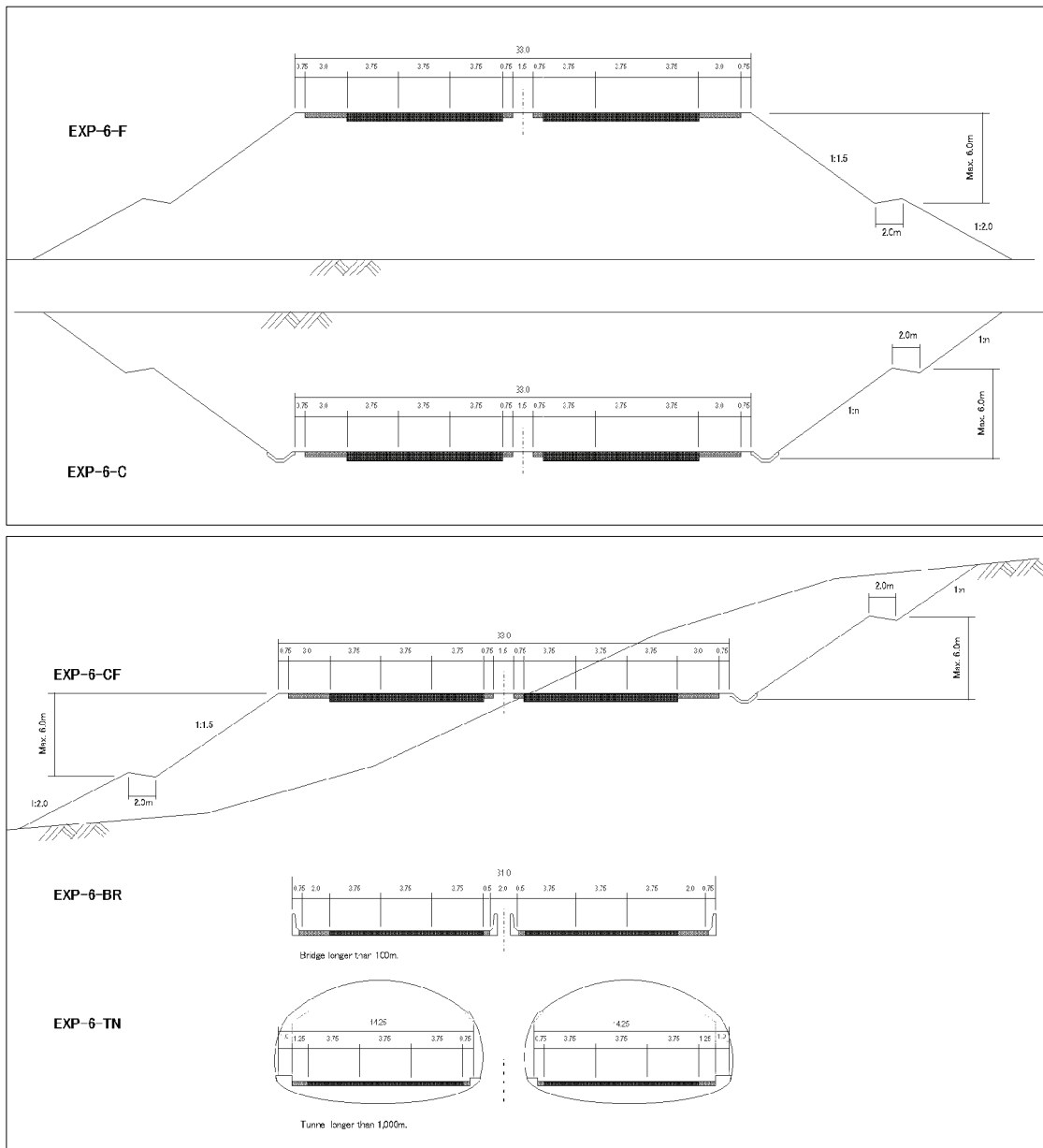
Hình 1 Mặt cắt ngang điển hình của đường cao tốc (Xây mới với 4 làn xe)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 5729-07



**Hình 2 Mặt cắt ngang điển hình của đường cao tốc (Xây mới với 6 làn xe)**

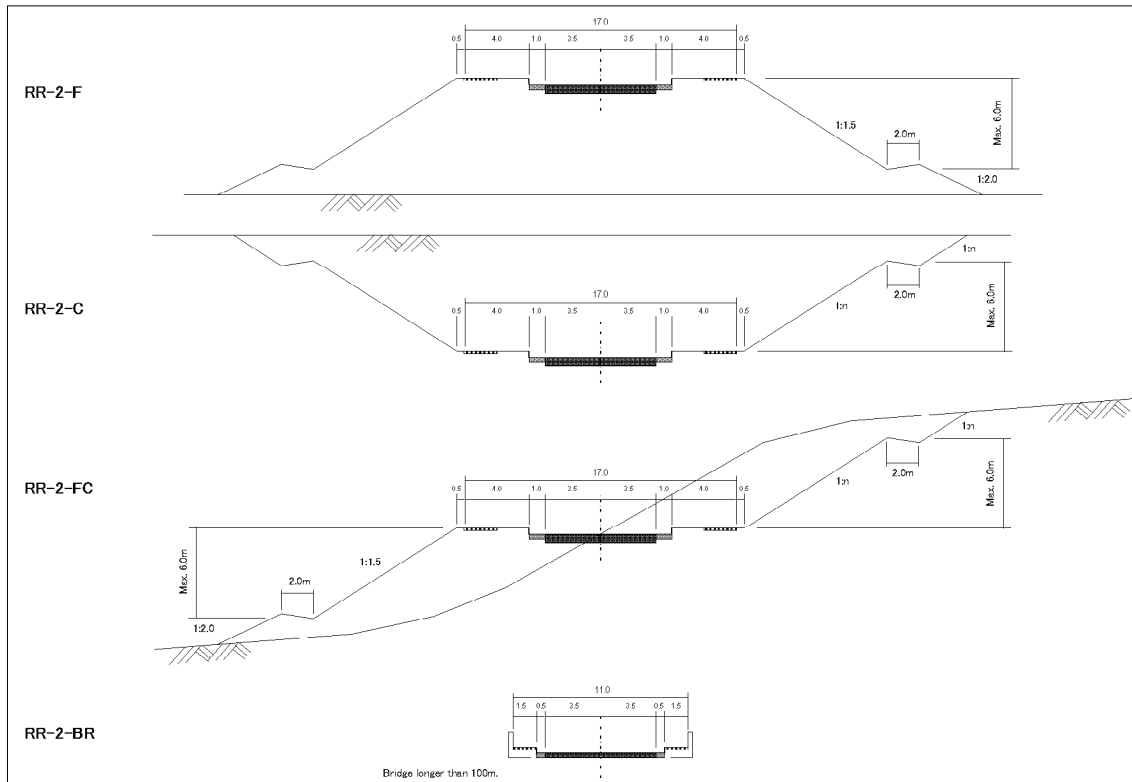


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 5729-07



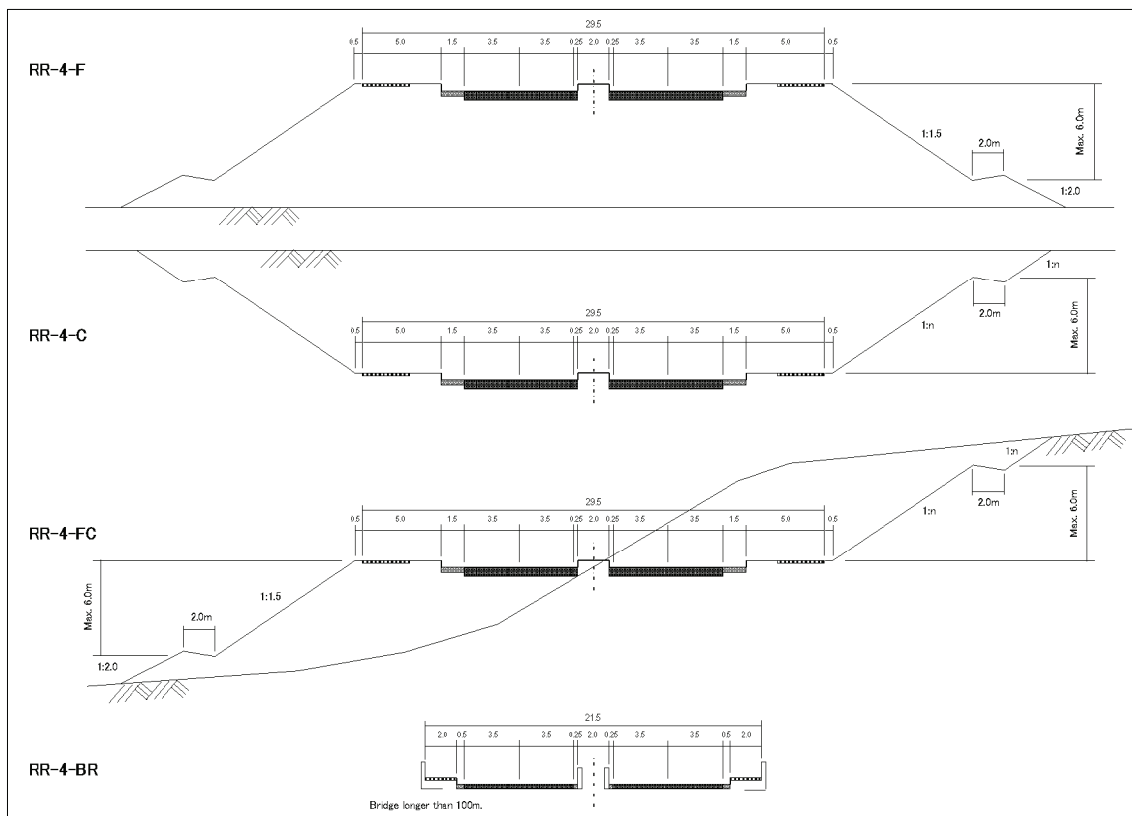
## (2) Xây mới đường vành đai thành phố

Hình 3 Mặt cắt ngang điển hình của đường vành đai thành phố (Xây mới với 2 làn xe)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCXDVN 104-07

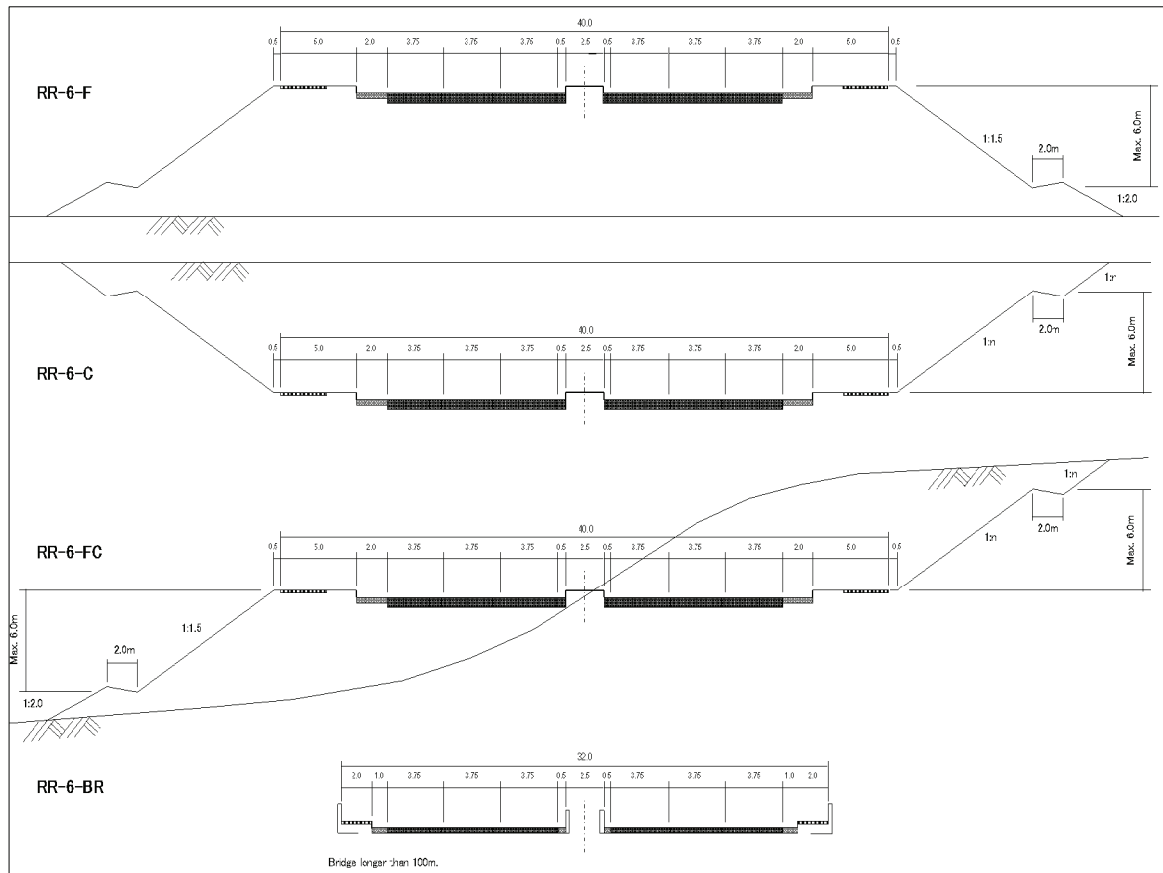
Hình 4 Mặt cắt ngang điển hình của đường vành đai thành phố (Xây mới với 4 làn xe)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCXDVN 104-07



**Hình 5 Mặt cắt ngang điển hình của đường vành đai thành phố (Xây mới với 6 làn xe)**

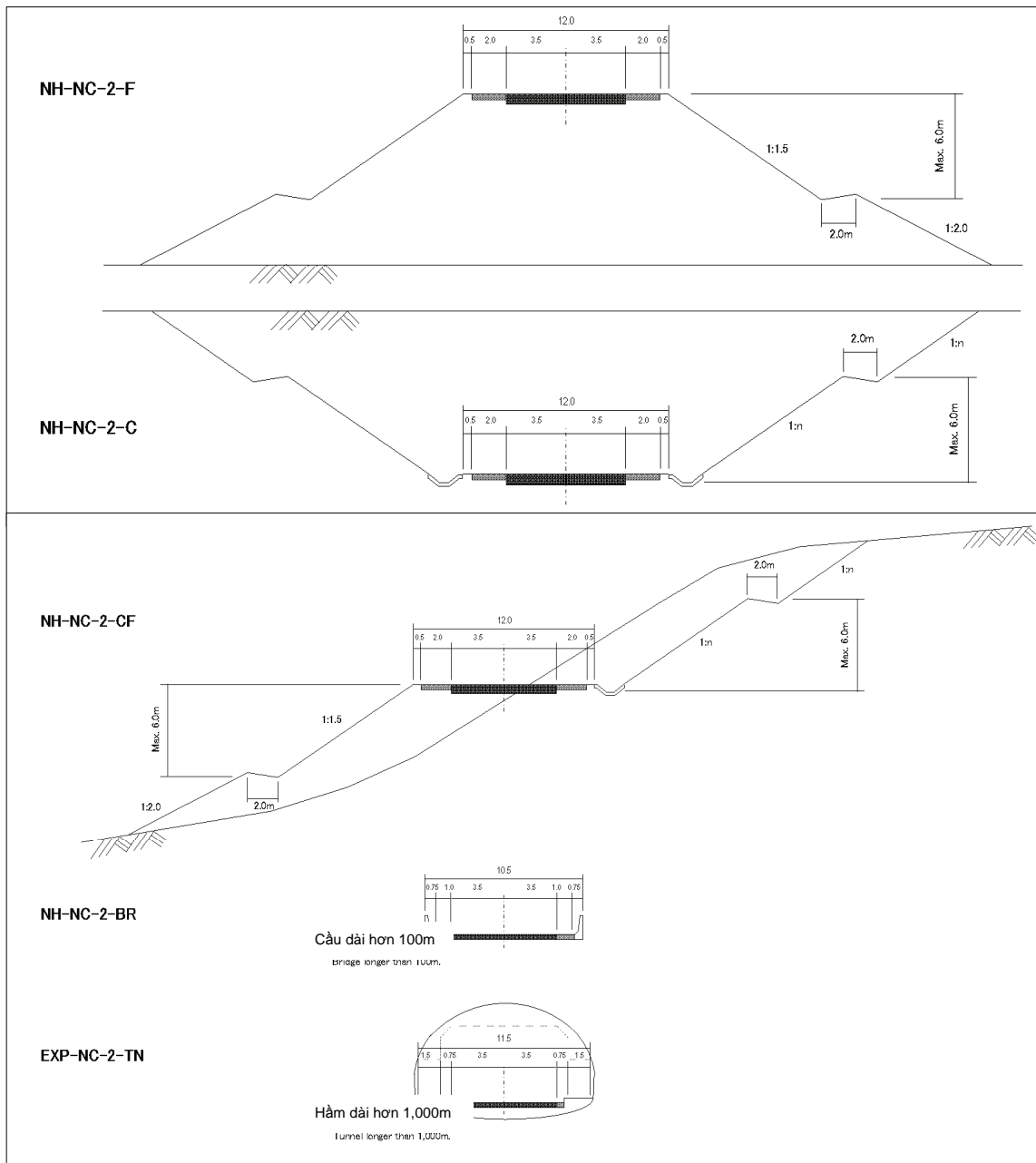


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCXDVN 104-07



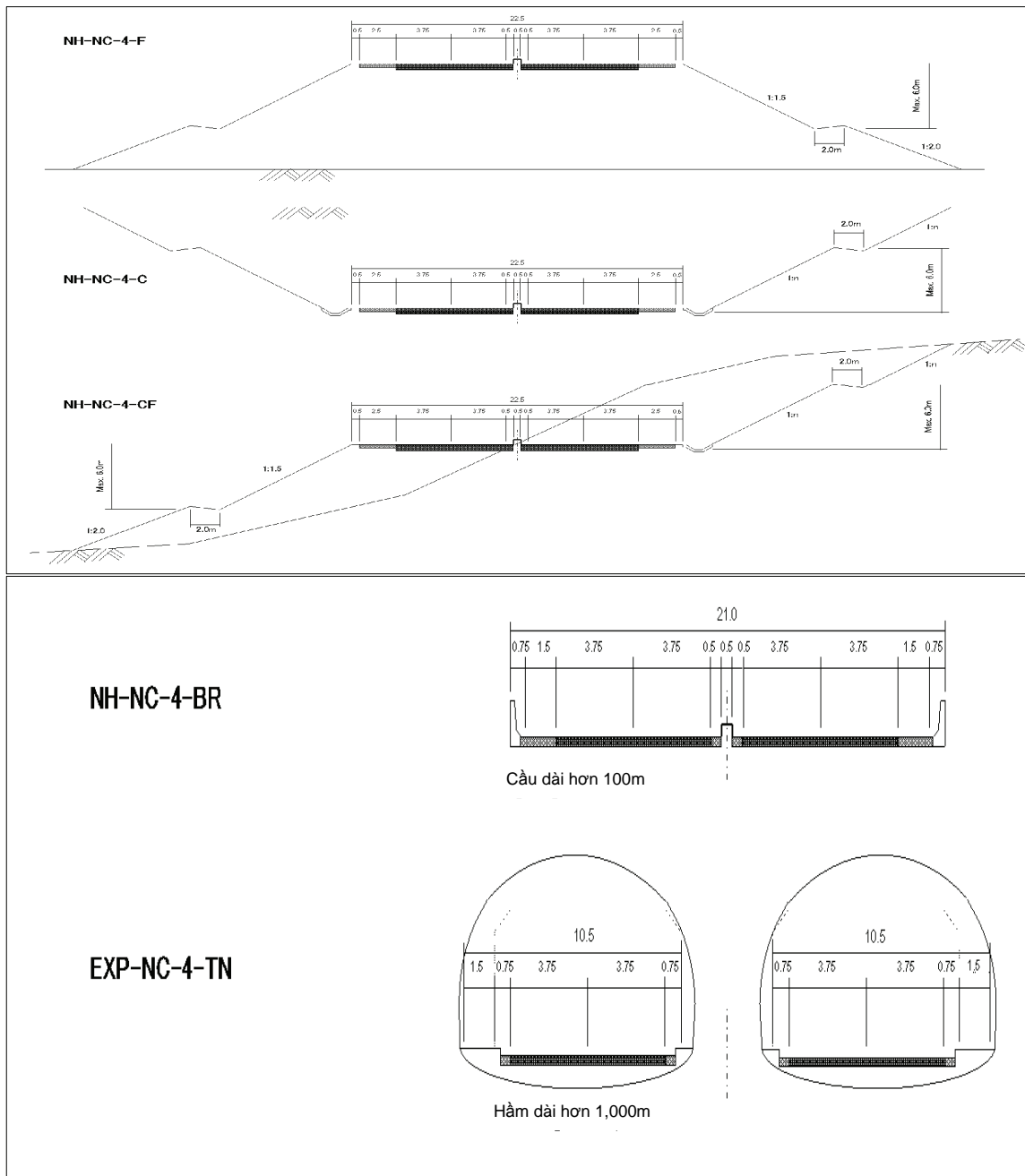
### (3) Xây mới đường quốc lộ

Hình 6 Mặt cắt ngang điển hình của đường quốc lộ (Xây mới với 2 làn xe)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 4054-05

**Hình 7 Mặt cắt ngang điển hình của đường quốc lộ (Xây mới với 4 làn xe)**

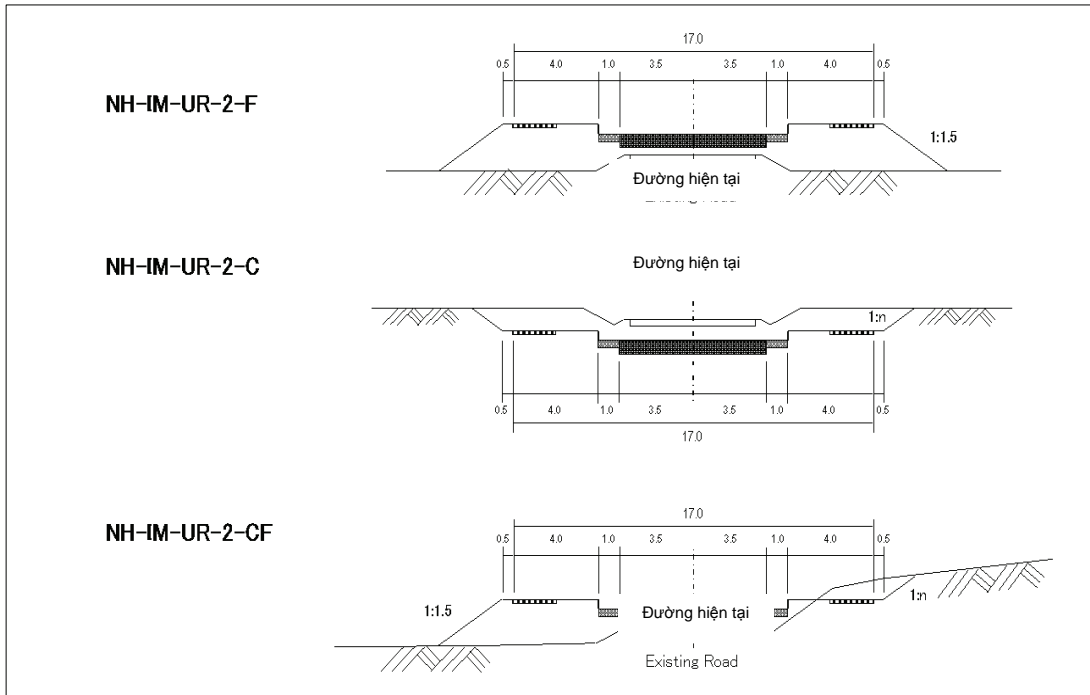


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 4054-05



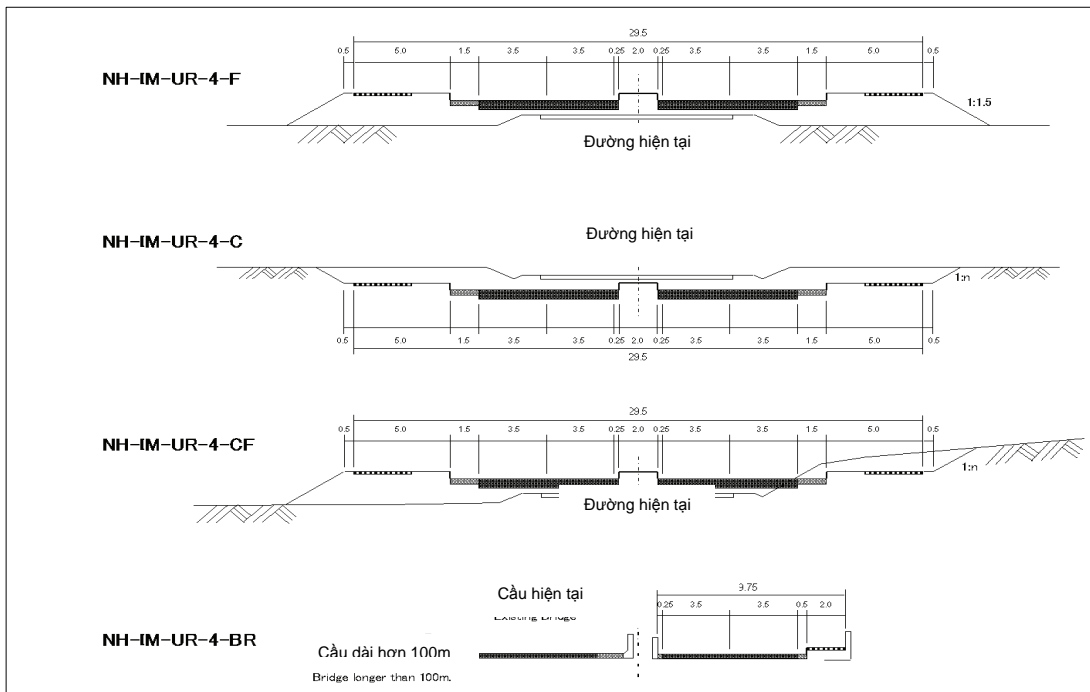
**(4) Nâng cấp đường quốc lộ (Đoạn đô thị)**

**Hình 8 Mặt cắt ngang điển hình của đường quốc lộ trong đoạn đô thị (Nâng cấp từ 1 lên 2 làn xe)**



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCXDVN 104-07

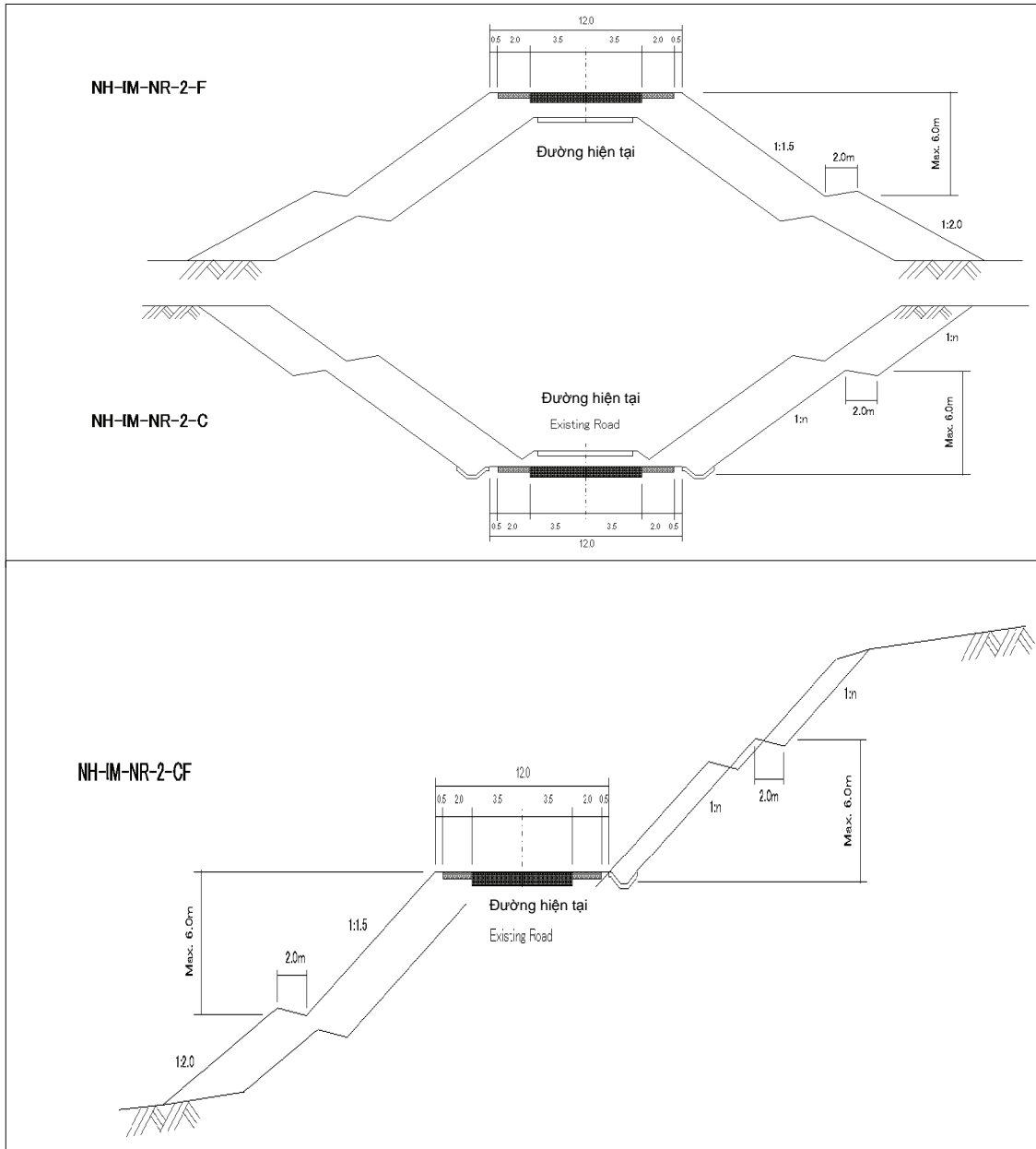
**Hình 9 Mặt cắt ngang điển hình của đường quốc lộ trong đoạn đô thị (Nâng cấp từ 2 lên 4 làn xe)**



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCXDVN 104-07

**(5) Nâng cấp đường quốc lộ (Không thuộc đoạn đường đô thị)**

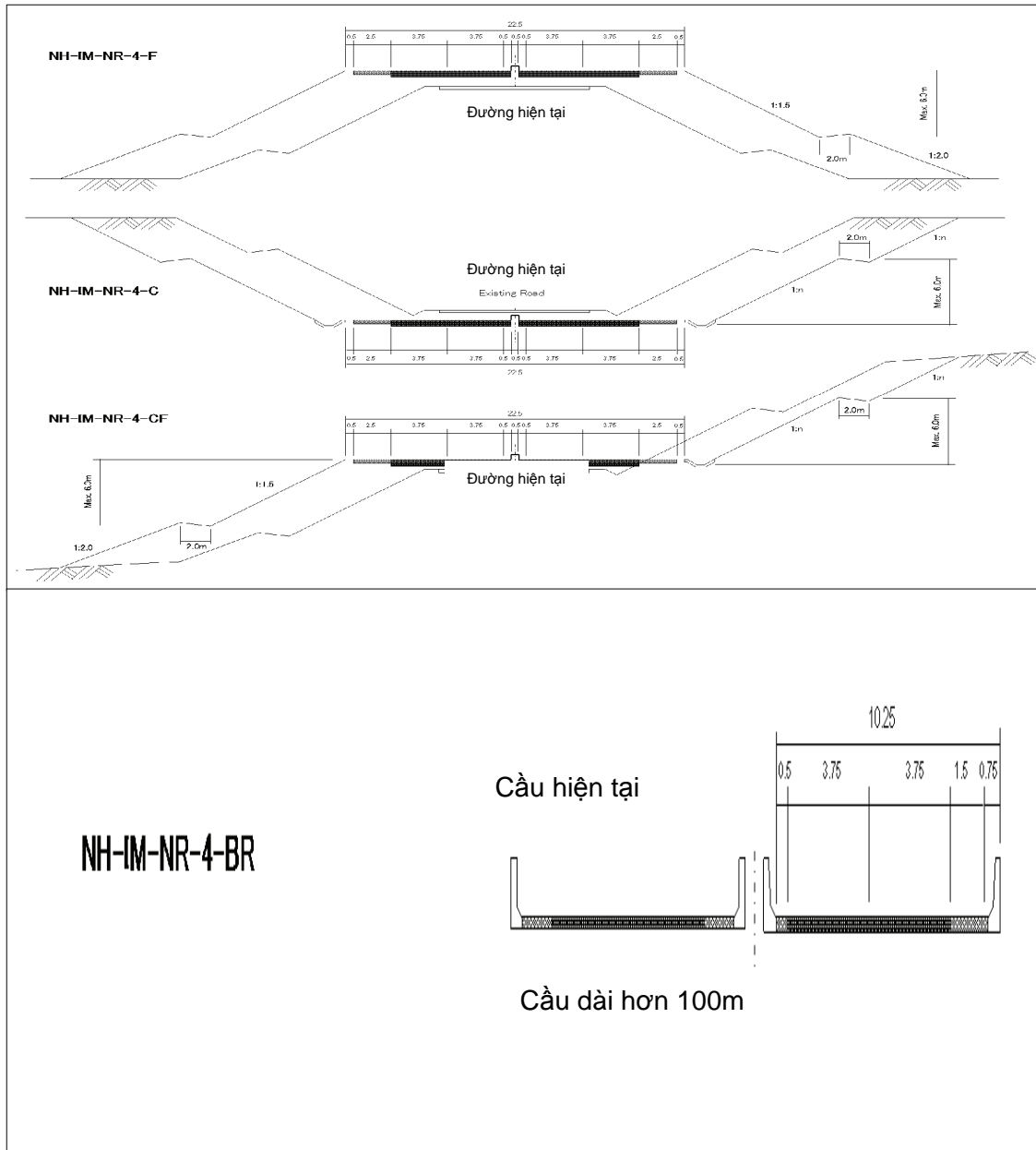
**Hình 10 Mặt cắt ngang điển hình của đường quốc lộ không thuộc đoạn đường đô thị  
(Nâng cấp từ 1 lên 2 làn xe)**



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS2 dựa theo TCVN 4054-05



**Hình 11 Mặt cắt ngang điển hình của đường quốc lộ không thuộc đoạn đường đô thị (Nâng cấp từ 2 lên 4 làn xe)**



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 4054-05

**4) Quy mô chuẩn hóa khác của các công trình đường bộ nhằm xây dựng chi phí đơn vị tiêu chuẩn**

**(1) Đường cao tốc**

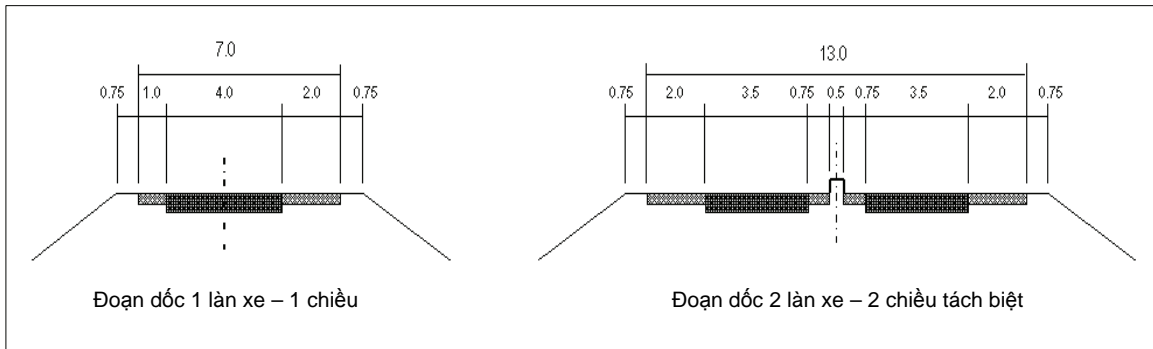
Các công trình đường bộ sau đây tuân theo quy mô chuẩn hóa nhằm xây dựng chi phí đơn vị tiêu chuẩn.

**(a) Các nút giao**

**[Mặt cắt ngang điển hình trên các đoạn đường dốc]**

Theo tiêu chuẩn đường cao tốc của Việt Nam, các mặt cắt ngang điển hình sau đây được áp dụng trên đoạn đường dốc.

**Hình 12 Mặt cắt ngang điển hình của các đoạn đường dốc có nút giao cắt trên đường cao tốc**



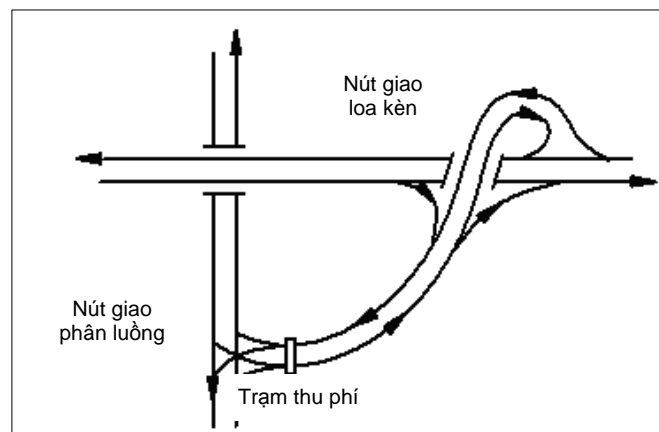
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 5729-07

Đoạn dốc 2 chiều, 2 làn xe áp dụng loại hình phân chia để đảm bảo an toàn giao thông. Tương tự thì chiều rộng của vai đường phía bên phải được thông qua ở mức 2 m sao cho có thể đi lại qua chỗ phương tiện dừng do có sự cố.

### [Các loại nút giao]

Như trong tiền đề về trạm thu phí đặt tại nút giao nhằm xây dựng chi phí đơn vị tiêu chuẩn, các loại nút giao sẽ áp dụng loại hình “loa kèn” (trumpet). Tương tự, để kết nối với đường bộ thông thường, các loại hình nút giao được giả định thành nút giao phân luồng. Việc sắp xếp nút giao theo loại hình loa kèn có các trạm thu phí được minh họa trong hình bên dưới.

**Hình 13 Sắp xếp nút giao loa kèn**



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 5729-07

### [Tốc độ thiết kế của các đoạn đường dốc]

Theo tiêu chuẩn đường cao tốc Việt Nam, tốc độ thiết kế của các đoạn đường dốc như sau:

- (i) Đoạn dốc vòng: 40 km/h
- (ii) Loại khác: 60 km/h

### [Điểm cuối của đoạn đường dốc]

Theo tiêu chuẩn đường cao tốc Việt Nam, bề rộng của làn chuyển đổi tốc độ là 3,5 m. Tương tự, bề rộng của vai đường cạnh làn chuyển đổi tốc độ sẽ được áp dụng bề rộng là



3m tương tự như đường quốc lộ chính.

Các loại hình điểm cuối của đoạn đường dốc được áp dụng như sau:

- (i) Làn xe tăng tốc: loại hình song song
- (ii) Làn xe giảm tốc: loại hình chạy thẳng

So sánh với những giá trị đã tính toán trên cơ sở các giả định ở trên và chiều dài tối thiểu của làn chuyển đổi tốc độ được qui định theo tiêu chuẩn Việt Nam, các loại chiều dài đề xuất được tổng hợp trong bảng sau;

**Bảng 2 Mặt cắt ngang điển hình của các nút giao dốc trên đường cao tốc**

| Mục                                 | Làn xe tăng tốc |      | Làn xe giảm tốc |      |
|-------------------------------------|-----------------|------|-----------------|------|
|                                     | Dốc vòng        | Khác | Dốc vòng        | Khác |
| Chiều dài tối thiểu theo tiêu chuẩn | 120m            |      | 30m             |      |
| Tính toán                           | 127m            | 50m  | 51m             | 20m  |
| Áp dụng (làm tròn)                  | 130m            | 120m | 60m             | 30m  |
| Chiều dài thon dần                  | 60m             |      | 60m             |      |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 5729-07

### (b) Cơ quan trạm thu phí & cổng thu phí

#### [Trạm thu phí xen kẽ cổng thu phí]

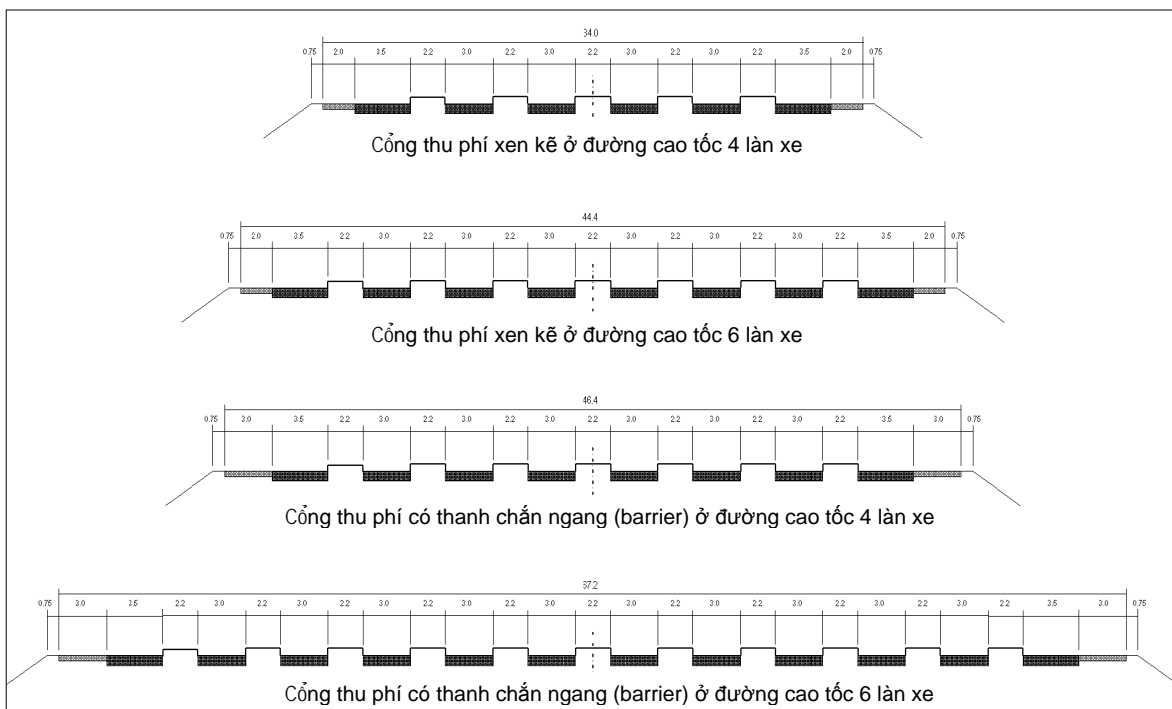
##### Số làn xe cần thu phí

Theo tiêu chuẩn đường cao tốc Việt Nam, số cổng thu phí tại làn xe gấp 1,5 lần ở đường quốc lộ chính đối với các cổng thu phí xen kẽ, có 6 cổng thu phí tại đường cao tốc 4 làn xe và 8 cổng thu phí tại đường cao tốc 6 làn xe. Mặt khác, số cổng thu phí tại làn xe gấp 2 lần sẽ được áp dụng đối với cổng thu phí làn xe có rào chắn trên đường quốc lộ chính, 8 cổng thu phí cho đường cao tốc 4 làn xe và 12 cổng cho đường cao tốc 6 làn xe.

##### Mặt cắt ngang điển hình tại cổng thu phí

Bề rộng của cổng thu phí tại các làn xe là 3 m; tuy nhiên, bề rộng áp dụng đối với phía ngoài cùng của cổng thu phí là 3,5m. Tương tự, bề rộng của cổng thu phí là 2,2 m, và bề rộng vai đường là 2m đối với cổng thu phí xen kẽ – giống với một trong những mặt cắt ngang bình thường của đường dốc, và 3m đối với cổng thu phí có thanh chắn ngang trên đường quốc lộ chính được đặt tại mỗi bên cạnh phía ngoài của làn xe tương ứng. Các mặt cắt ngang điển hình của cổng thu phí được minh họa trong các hình sau;

**Hình 14 Mặt cắt ngang điển hình của cổng thu phí**



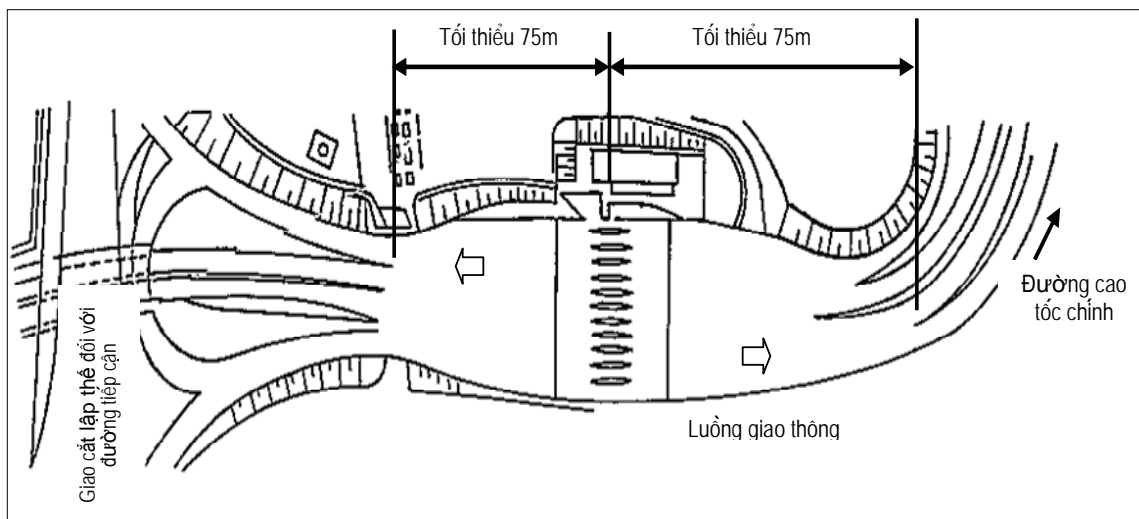
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo TCVN 5729-07

### Các trạm thu phí

Chiều dài của một dãy cổng thu phí thường từ 30m đến 40m tương ứng với cổng thu phí xen kẽ và cổng thu phí có thanh chắn ngang. Tương tự, chiều rộng của cổng thu phí kéo dài từ 15m và 25m tính từ rìa của dãy cổng thu phí ở cả 2 bên cổng thu phí xen kẽ có hoặc không có thanh chắn ngang đường, tương ứng với chi phí đơn vị tiêu chuẩn đặt ra. Loại nền đường tại những khu vực này thường áp dụng là bê tông cốt thép.

Đối với việc bố trí cổng thu phí, khoảng cách giữa cổng thu phí và điểm mũi phải đảm bảo đầy đủ qui định an toàn giao thông bởi vì các loại phương tiện đều chạy qua cổng thu phí. Khoảng cách tối thiểu đề xuất là 75m theo tiêu chuẩn đường cao tốc của Nhật Bản như trong hình bên dưới.

**Hình 15 Mặt cắt ngang điển hình của cổng thu phí**



Nguồn: Tiêu chuẩn thiết kế đường cao tốc tại Nhật Bản



### **Các cơ quan thu phí**

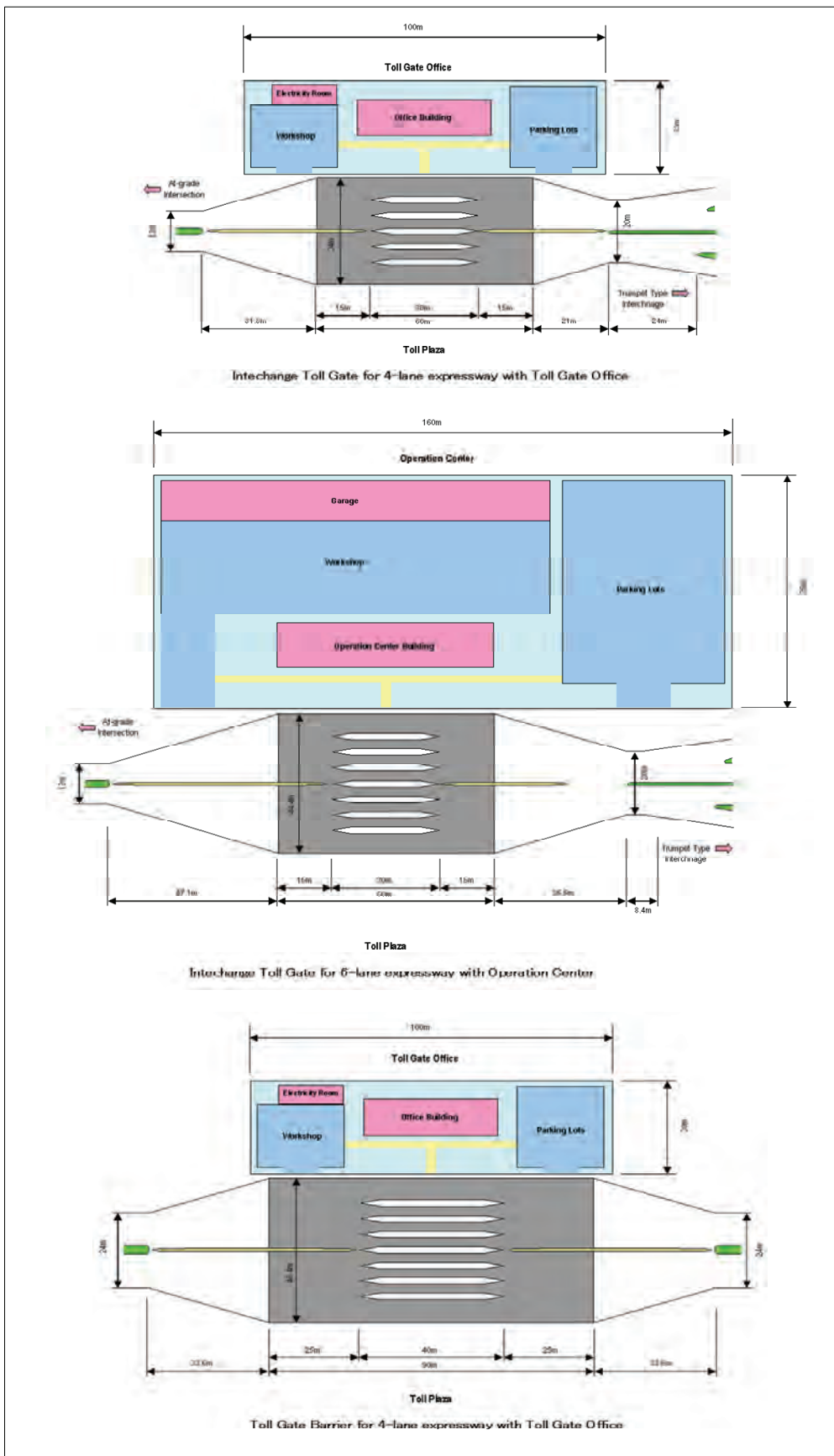
Trong khi cân nhắc về hiệu quả của việc quản lý đường cao tốc, đã có kiến nghị cho rằng các cơ quan thu phí nên được phân thành 2 loại như sau:

- (i) Cổng thu phí: mục đích chỉ để thu phí.
- (ii) Trung tâm điều hành: các mục đích chính của cơ quan này là thu phí, khai thác và bảo trì đường cao tốc bao gồm cả những tình huống khẩn.

Theo tiêu chuẩn đường cao tốc của Nhật Bản, phạm vi hoạt động cơ quan cổng thu phí đề xuất là từ 3,000-5,000 m<sup>2</sup>, và 3,000 m<sup>2</sup> được áp dụng để xây dựng chi phí đơn vị tiêu chuẩn. Tương tự, phạm vi của trung tâm điều hành đề xuất từ 12,000-18,000 m<sup>2</sup>, và sẽ áp dụng phương án 12,000 m<sup>2</sup>. Khoảng cách tối đa giữa các trung tâm điều hành đề xuất ở mức 100km có tính toán đến trường hợp xe cứu hộ phương tiện giao thông đến điểm tai nạn.... trong vòng 30 phút.

Các mẫu bố trí trạm thu phí và cơ quan thu phí được minh họa dưới hình sau.

Hình 16 Mặt cắt ngang điển hình của cổng thu phí



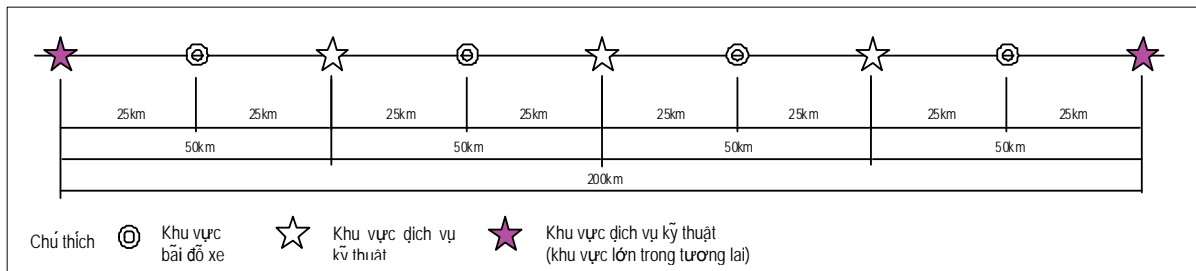
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 dựa theo tiêu chuẩn đường cao tốc của Việt Nam và Nhật Bản



### (c) Các khu vực dừng nghỉ

Đối với chức năng chính của các khu vực dừng nghỉ được qui định theo tiêu chuẩn đường cao tốc Việt Nam, khu vực này sẽ được chia thành 2 loại; một là khu đỗ xe, và loại còn lại là khu vực dịch vụ bao gồm khu vực dịch vụ nhỏ và khu vực dịch vụ lớn. Sự khác biệt của các khu vực dịch vụ này chủ yếu là để thu hút người sử dụng và cung cấp các loại hình dịch vụ được tốt hơn xét về mục tiêu lâu dài. Các chức năng cơ bản hầu như giống nhau. Khu vực dịch vụ kỹ thuật hoàn toàn có thể mở rộng thành khu vực dịch vụ lớn theo nhu cầu sử dụng trong tương lai. Do đó, khu vực dịch vụ kỹ thuật sẽ chỉ áp dụng cho việc thiết lập chi phí đơn vị tiêu chuẩn. Khái niệm không gian được giả định trong hình bên dưới theo tiêu chuẩn đường cao tốc Việt Nam.

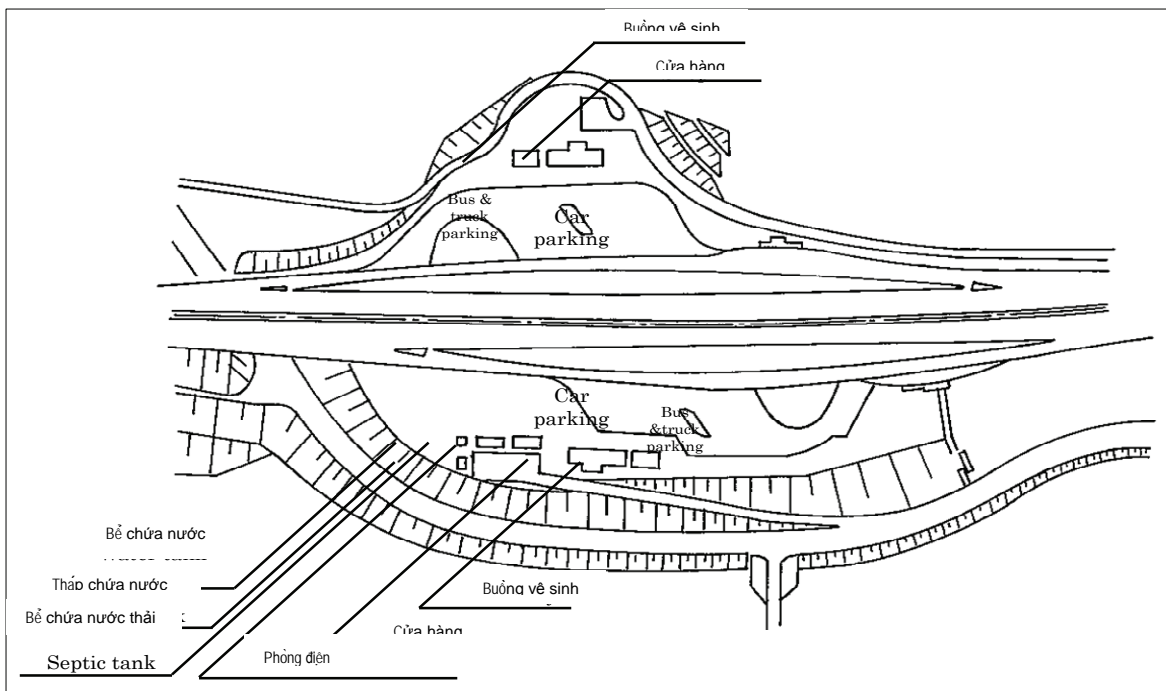
Hình 17 Khái niệm không gian của các khu vực dừng nghỉ



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS2 dựa theo tiêu chuẩn đường cao tốc Việt Nam

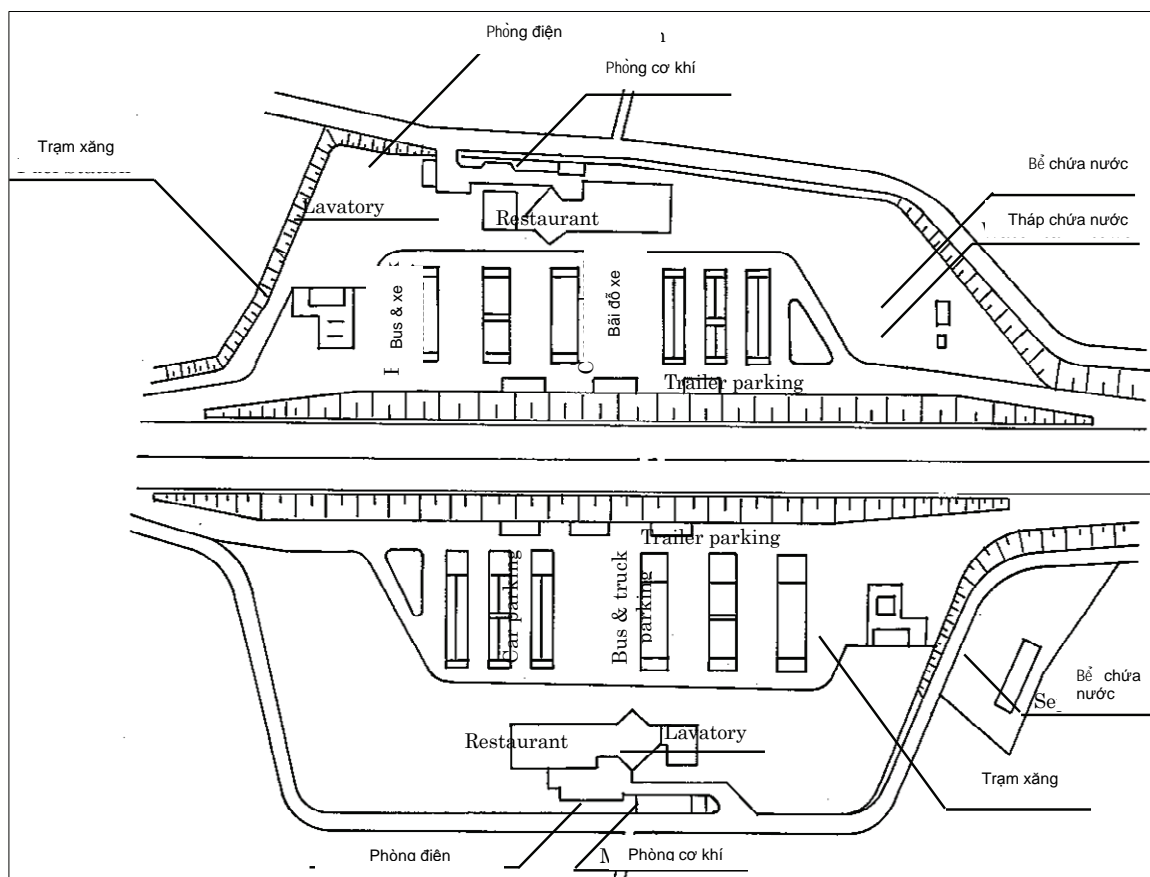
Quy mô các khu vực dịch vụ áp dụng theo tiêu chuẩn đường quốc lộ Việt Nam do không có các quy định rõ ràng về tiêu chuẩn đường cao tốc Việt Nam. Quy mô phạm vi khu vực bãi đỗ và khu vực dịch vụ được áp dụng ở mức 3,000 m<sup>2</sup> và 5,000m<sup>2</sup> tương ứng. Những số liệu sau đây cho thấy các mẫu thiết kế của khu vực bãi đỗ và khu vực dịch vụ.

Hình 18 Mẫu thiết kế của khu vực bãi đỗ



Nguồn: Tiêu chuẩn đường cao tốc Nhật Bản

**Hình 19 Mẫu thiết kế của khu vực kỹ thuật**



Nguồn: Tiêu chuẩn đường cao tốc Nhật Bản

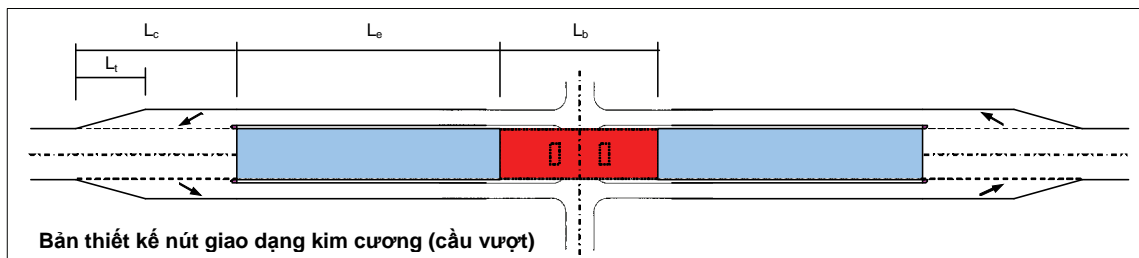
**(2) Các nút giao ngã ba đường đô thị**

Theo tiêu chuẩn đường đô thị Việt Nam, các loại ngã ba giữa các đường đô thị chính, các đường tiếp cận đô thị và đường kết hợp phụ thuộc vào những điều kiện giao thông như tốc độ di chuyển, số lượng vụ tai nạn nghiêm trọng, v.v. Mặt khác, 5 loại nút giao được hình thành do sự kết hợp giữa các mặt cắt ngang điển hình của đường đô thị nhằm thiết lập chi phí đơn vị tiêu chuẩn.

Các nút giao ngã ba giữa các đường 4 làn xe với nhau, 4 làn và 6 làn và 6 làn xe giao nhau được đề xuất áp dụng nút giao lập thể nhằm bảo đảm lưu thông và an toàn phương tiện, do các loại đường này đều được phân vào loại đường đô thị chính và tần suất tắc nghẽn giao thông cũng như các tai nạn nghiêm trọng. Để xây dựng chi phí đơn vị tiêu chuẩn, loại hình nút giao lập thể được thông qua là nút giao kim cương (cầu vượt) do có lợi thế giảm tối đa chỉ giới đường và cũng phù hợp với đường đô thị nhỏ hẹp ở Việt Nam. Mẫu thiết kế cơ bản của nút giao kim cương (cầu vượt) được minh họa trong hình bên dưới.



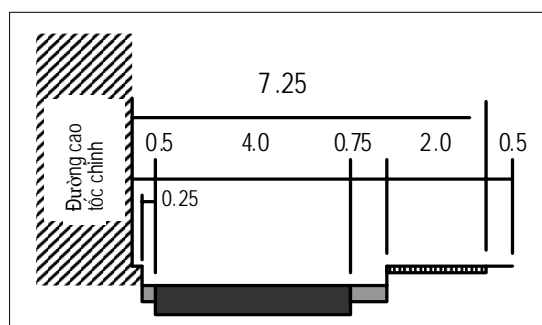
**Hình 20 Bản thiết kế nút giao kim cương (cầu vượt)**



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Trên cơ sở tiêu chuẩn đường đô thị Việt Nam, mặt cắt điển hình của nút giao có độ dốc như sau:

**Hình 21 Mặt cắt điển hình của nút giao có độ dốc**



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS2 dựa theo TCXDVN 104-07

Theo tiêu chuẩn đường đô thị của Việt Nam, phần vai đường trái và phải hoặc còn gọi là dải đường phụ an toàn đều bị loại bỏ. Tuy nhiên, các công trình tiêu thoát nước, biển báo, dừng đỗ xe cần phải được lắp đặt để ngăn ngừa những vấn đề phát sinh và để đảm bảo cho đường phố thông thoáng, v.v. Do vậy, bề rộng khoảng 0,75 và 0,25 m nên được áp dụng lần lượt đối với vai đường phải và dải đường phụ.

Theo những tiền đề về tốc độ thiết kế, v.v., chiều dài của mỗi đoạn đường được tính toán và thiết lập theo bảng sau. Tương tự, các nút giao lập thể đòi hỏi phải có công trình hệ thống ánh sáng đường phố.

**Bảng 3 Chiều dài của mỗi đoạn cầu vượt theo chi phí đơn vị tiêu chuẩn**

| Mục                   | 4 làn x 4 làn | 4 làn x 6 làn | 6 làn x 6 làn |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|
| Đoạn cầu (Lb)         | 90 m          | 120 m         | 140 m         |
| Đoạn nền đắp cao (Le) | 145 m         | 160 m         | 160 m         |
| Đoạn hội tụ (Lc)      | 110 m         | 140 m         |               |
| Đoạn thon dần (Lt)    | 90 m          | 120 m         |               |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS2

Chú thích: độ cao của trụ cầu giả định ở mức 7m trên bề mặt đường chính. Cao độ áp dụng mức 6%.

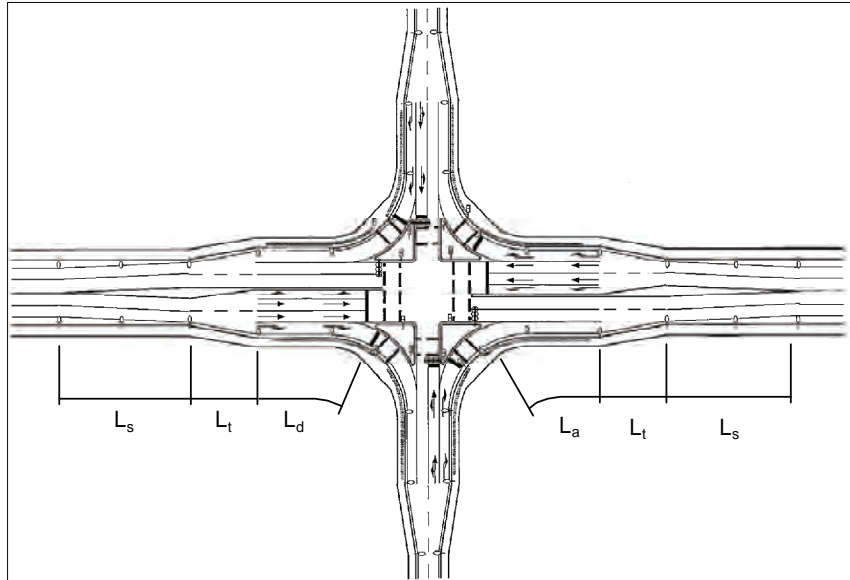
### (3) Các nút giao ngã ba đường quốc lộ

Theo tiêu chuẩn đường quốc lộ Việt Nam, các loại hình nút giao cắt ngã ba được phân loại theo lưu lượng giao thông. Mặt khác, 3 loại nút giao ngã ba được hình thành do sự kết hợp của những loại mặt cắt ngang điển hình trên đường quốc lộ nhằm thiết lập chi phí đơn vị tiêu chuẩn.

Đề xuất sử dụng nút giao cắt phân luồng giữa các nút giao 2 làn xe & 4 làn xe, 4 làn xe & 4 làn xe nhằm đảm bảo lưu thông và an toàn phương tiện, do lưu lượng phương tiện của đường quốc lộ 4 làn xe được giả định ở mức cao đối với việc thiết lập chi phí đơn vị tiêu

chuẩn. Và còn các loại khác như nút giao lập thể, v.v. đều được áp dụng khi lưu lượng phương tiện tăng cao. Tuy nhiên, vấn đề này không cần đòi hỏi phải phù hợp với mục tiêu phát triển trong năm 2030. Mẫu thiết kế của nút giao cắt phân luồng được minh họa ở hình bên dưới.

**Hình 22 Thiết kế mẫu của nút giao cắt phân luồng (2 làn xe & 4 làn xe)**



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Theo tiêu chuẩn đường quốc lộ Việt Nam, không thấy đề cập đến việc chuyển làn xe, giúp cho lưu thông xe cộ đảm bảo an toàn giao thông khi bên trái làn xe không có dải phân cách. Trong tiêu chuẩn đường bộ của Nhật Bản, việc chuyển làn xe có được qui định theo như bảng sau. Giá trị lớn hơn sẽ được áp dụng sau khi đem so sánh với giá trị tính toán được và giá trị tối thiểu.

**Bảng 4 Chiều dài chuyển làn xe (đơn vị: m)**

| Tốc độ thiết kế (km/h) | Khu vực nông thôn |           | Khu vực đô thị   |           |
|------------------------|-------------------|-----------|------------------|-----------|
|                        | Phương trình      | Tối thiểu | Phương trình     | Tối thiểu |
| 80                     | $V \times W / 2$  | 85        | -                | -         |
| 60                     |                   | 60        |                  | 40        |
| 50                     | $V \times W / 3$  | 40        | $V \times W / 3$ | 35        |
| 40                     |                   | 35        |                  | 30        |
| 30                     |                   | 30        |                  | 25        |
| 20                     |                   | 25        |                  | 20        |

Nguồn: Tiêu chuẩn đường bộ Nhật Bản

Chú thích: V – tốc độ thiết kế, W – bề rộng chuyển làn xe

Bề rộng của làn xe thay đổi tốc độ được qui định là 3,5m theo tiêu chuẩn đường quốc lộ Việt Nam và tuân theo chi phí đơn vị tiêu chuẩn. Theo các tiền đề về tốc độ thiết kế, v.v thì chiều dài của mỗi đoạn đường đều được tính toán và thiết lập theo bảng bên dưới. Tương tự thì các nút giao cắt phân luồng ít nhất cũng cần phải có đèn báo giao thông, biển báo và tên đường, cũng cần lắp đặt như hệ thống chiếu sáng và lan can bảo vệ.



**Bảng 5 Chiều dài mỗi nút giao cắt phân luồng theo chi phí đơn vị tiêu chuẩn**

| Mục                      | 2 làn | 4-làn |
|--------------------------|-------|-------|
| Đoạn chuyển làn xe (Ls)* | 100 m | 85 m  |
| Đoạn đường thon dần (Lt) | 35 m  |       |
| Đoạn giảm tốc (Ld)       | 50 m  |       |
| Đoạn tăng tốc (La)       | 120 m |       |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS2

Chú thích: \* Chỉ áp dụng tiêu chuẩn đường bộ Nhật Bản. .

## **PHỤ LỤC 8A**

---

### **KHUNG KT-XH VÀ MÔ HÌNH DỰ BÁO NHU CẦU GIAO THÔNG NỘI TỈNH**

## Phụ lục 8A

# KHUNG KT-XH VÀ MÔ HÌNH DỰ BÁO NHU CẦU GIAO THÔNG NỘI TỈNH

## 1 KHUNG KT-XH DỰ ÁN VITRANSS 2

Dự án VITRANSS 2 đã dự báo dân số trong tỉnh, dân số đô thị và tăng trưởng GDP (Tổng sản phẩm quốc nội theo vùng) xét theo các hướng phát triển của vùng và quốc gia sau đây.

- (a) Các hướng phát triển quốc gia:** Ban chấp hành TW Đảng khóa VIII đã trình bày Báo cáo chính trị tại Đại hội IX của Đảng Cộng Sản Việt Nam được tổ chức vào tháng 4 năm 2001. Đây chính là “Nghị quyết số 9” nêu bật hướng phát triển KT-XH chính của quốc gia đến năm 2010 và tầm nhìn sau năm 2020.
- (b) Các hướng phát triển vùng:** Mục tiêu chính của Khu vực kinh tế trọng điểm phía Nam (SFEZ)<sup>1</sup> là trở thành khu vực phát triển năng động nhất cả nước với tỉ lệ tăng trưởng kinh tế cao và bền vững. Khu vực kinh tế trọng điểm phía Nam đóng vai trò là động lực thúc đẩy quốc gia, góp phần vào tỷ trọng GDP cao của đất nước và giúp phát triển toàn vùng Đông Nam.
- (i) Tăng trưởng GDP trong giai đoạn 2006-2010 và 2011-2020 cố gắng tăng 1,2 và 1,1 lần tương ứng với các giai đoạn trên so với mức tăng trưởng bình quân của quốc gia. Tăng tỷ trọng GDP chung từ 36% hiện tại lên thành 40-41% vào năm 2010 và 43-44% vào năm 2020.
  - (ii) Tăng giá trị xuất khẩu bình quân đầu người từ 1.493 USD vào năm 2005 lên 3.620 USD vào năm 2010 và phấn đấu đạt mức 22.310 USD vào năm 2020.
  - (iii) Tăng tỉ trọng đóng góp cho ngân sách nhà nước từ 33,9% vào năm 2005 lên 38,7% vào năm 2010 và trên mức 40,5% vào năm 2020.
  - (iv) Tỉ lệ đổi mới công nghệ bình quân đạt mức 20-25% trong quá trình hiện đại hóa. Lực lượng lao động qua đào tạo phần đầu ở mức 50% vào năm 2010.
  - (v) Tạo ra các loại hình dịch vụ sản xuất và trung tâm xã hội chất lượng cao nhằm đáp ứng nhu cầu du lịch trong nước và quốc tế.
  - (vi) Giảm tỉ lệ hộ đói nghèo xuống dưới mức 4% vào năm 2010 và chỉ còn xấp xỉ 1% vào năm 2020. Tỉ lệ thất nghiệp chỉ là 4% vào năm 2020.
  - (vii) Ổn định dân số vùng ở mức 15-16 triệu người vào năm 2020. Đảm bảo an toàn xã hội, an ninh chính trị, an ninh quốc phòng và phát triển bền vững khu vực thành thị và nông thôn.

Nghiên cứu này tuân theo khung KT-XH của dự án VITRANSS 2, với lý do nhu cầu giao thông các tỉnh hầu như sử dụng rất nhiều các đoạn đường cao tốc đề xuất được trình bày trong VITRANSS 2 dưới dạng thức các ma trận OD (điểm đầu – điểm cuối). Khung KT-XH này được trình bày trong những bảng biểu dưới đây.

---

<sup>1</sup> Khu kinh tế trọng điểm phía Nam (SFEZ) bao gồm 7 tỉnh và thành phố: Tp. HCM, Đồng Nai, Bà Rịa – Vũng Tàu, Bình Dương, Tây Ninh, Bình Phước và Long An.



**Bảng 1.1 Dự báo dân số VITRANSS 2 theo vùng**

| Vùng                      | Dân số (000) |        |         |         | Tỉ lệ tăng trưởng (%/yr) |           |           |
|---------------------------|--------------|--------|---------|---------|--------------------------|-----------|-----------|
|                           | 2005         | 2010   | 2020    | 2030    | 2005–2010                | 2010–2020 | 2020–2030 |
| Tổng số                   | 83.120       | 88.971 | 101.439 | 113.954 | 1,4                      | 1,3       | 1,2       |
| 1. Châu thổ sông Hồng     | 18.040       | 19.054 | 21.788  | 24.670  | 1,1                      | 1,4       | 1,3       |
| 2. Đông Bắc Bộ            | 9.358        | 9.763  | 10.552  | 11.382  | 0,8                      | 0,8       | 0,8       |
| 3. Tây Nam Bộ             | 2.566        | 2.876  | 3.338   | 3.757   | 2,3                      | 1,5       | 1,2       |
| 4. Duyên hải Bắc Trung Bộ | 10.620       | 11.162 | 12.378  | 13.673  | 1,0                      | 1,0       | 1,0       |
| 5. Duyên hải Nam Trung Bộ | 7.050        | 7.513  | 8.464   | 9.443   | 1,3                      | 1,2       | 1,1       |
| 6. Cao nguyên Trung Bộ    | 4.759        | 5.395  | 6.261   | 6.747   | 2,5                      | 1,5       | 0,8       |
| 7. Đông Nam Bộ            | 13.460       | 15.007 | 18.711  | 22.585  | 2,2                      | 2,2       | 1,9       |
| 8. ĐBSCL                  | 17.267       | 18.202 | 19.948  | 21.697  | 1,1                      | 0,9       | 0,8       |

Nguồn: VITRANSS 2 (dựa trên đối chiếu so sánh với Ủy ban Quốc gia về Dân số Kế hoạch hóa và Gia đình, sửa đổi số liệu thực tế năm 2005)

**Bảng 1.2 Dự báo dân số đô thị VITRANSS 2 theo vùng**

| Vùng                      | Dân số (000) |        |        |        | Tỉ lệ tăng trưởng (%/yr) |           |           |
|---------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------------------------|-----------|-----------|
|                           | 2005         | 2010   | 2020   | 2030   | 2005–2010                | 2010–2020 | 2020–2030 |
| Tổng số                   | 22.337       | 27.407 | 39.033 | 52.454 | 4,1                      | 3,6       | 3,0       |
| 1. Châu thổ sông Hồng     | 4.356        | 5.805  | 8.700  | 11.837 | 5,3                      | 4,1       | 3,1       |
| 2. Đông Bắc Bộ            | 1.805        | 1.952  | 2.379  | 2.900  | 2,0                      | 2,0       | 2,0       |
| 3. Tây Nam Bộ             | 357          | 400    | 474    | 561    | 2,3                      | 1,7       | 1,7       |
| 4. Duyên hải Bắc Trung Bộ | 1.452        | 1.712  | 2.369  | 3.183  | 3,3                      | 3,3       | 3,0       |
| 5. Duyên hải Nam Trung Bộ | 2.108        | 2.580  | 3.819  | 5.233  | 4,0                      | 4,0       | 3,2       |
| 6. Cao nguyên Trung Bộ    | 1.333        | 1.831  | 2.711  | 3.643  | 6,5                      | 4,0       | 3,0       |
| 7. Đông Nam Bộ            | 7.321        | 8.788  | 12.158 | 16.340 | 3,7                      | 3,3       | 3,0       |
| 8. ĐBSCL                  | 3.606        | 4.339  | 6.423  | 8.758  | 4,0                      | 4,0       | 3,2       |

Nguồn: VITRANSS 2 (dựa trên đối chiếu so sánh với Ủy ban Quốc gia về Dân số Kế hoạch hóa và Gia đình, sửa đổi số liệu thực tế năm 2005)

**Bảng 1.3 Tổng hợp dự báo tăng trưởng GDP của VITRANSS 2**

| Ngành           | GDP (giá năm 1994, tỉ đồng) |         |           |           | Tăng trưởng hàng năm (%) |       |       |
|-----------------|-----------------------------|---------|-----------|-----------|--------------------------|-------|-------|
|                 | 2005                        | 2010    | 2020      | 2030      | 05–10                    | 10–20 | 20–30 |
|                 | Kịch bản tăng trưởng TB     |         |           |           |                          |       |       |
| Tổng GDP        | 393.028                     | 574.253 | 1.082.983 | 1.858.609 | 7,9                      | 6,5   | 5,5   |
| Ngành chính yếu | 76.884                      | 90.996  | 153.003   | 246.750   | 3,4                      | 5,3   | 4,9   |
| Ngành thứ yếu   | 157.869                     | 239.214 | 439.731   | 744.809   | 8,7                      | 6,3   | 5,4   |
| Ngành thứ 3     | 158.275                     | 244.043 | 490.249   | 867.050   | 9,0                      | 7,2   | 5,9   |

Nguồn: VITRANSS 2

## 2 KHUNG KT-XH TRONG PHẠM VI NGHIÊN CỨU

Để dự báo nhu cầu giao thông nội tỉnh, khung KT-XH đã được dự báo từ trước theo quận/huyện cho khu vực Tp. HCM.

(a) **Dân số và Dân số đô thị:** Trên cơ sở khung KT-XH và đối chiếu so sánh với dự án VITRANSS 2 – dự án hình thành cơ sở quy hoạch phát triển chiến lược của ngành GTVT tại Việt Nam, tổng dân số và dân số đô thị của Tp. HCM được dự báo đến năm 2030. Bảng 2.1 cho thấy kết quả so sánh đối chiếu tại Tp. HCM tới năm 2030. Kết quả này cũng tương đồng với VITRANSS 2. Tổng số dân của Tp. HCM vào khoảng 6,6 triệu người vào năm 2009 và sẽ còn tiếp tục tăng lên thành 10 triệu người vào năm 2020 và 11,3 triệu người vào năm 2030. Tỷ lệ đô thị hóa của HCM dự kiến sẽ tăng đều.

**Bảng 2.1 Tổng dân số và dân số khu vực đô thị trong phạm vi Nghiên cứu**

|         | Dân số (000) |        |        | Dân số đô thị (000) |       |        | Tỷ lệ đô thị hóa |       |       |
|---------|--------------|--------|--------|---------------------|-------|--------|------------------|-------|-------|
|         | 2009         | 2020   | 2030   | 2009                | 2020  | 2030   | 2009             | 2020  | 2030  |
| Tp. HCM | 6,642        | 10.001 | 11.293 | 5.792               | 8.790 | 10.049 | 0,872            | 0,879 | 0,890 |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2.

(b) **Dân số theo quận/huyện:** Giả định tăng dân số của Tp. HCM theo quận/huyện được trình bày trong Bảng 2.2.

**Bảng 2.2 Dân số giả định theo quận/huyện (Đơn vị: 000)**

| Tp. HCM          | 2009  | 2020   | 2030   |
|------------------|-------|--------|--------|
| Quận 1           | 298   | 449    | 507    |
| Quận 2           | 135   | 203    | 229    |
| Quận 3           | 293   | 441    | 498    |
| Quận 4           | 253   | 382    | 431    |
| Quận 5           | 277   | 416    | 470    |
| Quận 6           | 333   | 502    | 567    |
| Quận 7           | 148   | 222    | 251    |
| Quận 8           | 434   | 653    | 737    |
| Quận 9           | 196   | 296    | 334    |
| Quận 10          | 317   | 477    | 539    |
| Quận 11          | 315   | 474    | 535    |
| Quận 12          | 223   | 335    | 378    |
| Quận Gò Vấp      | 408   | 615    | 695    |
| Quận Tân Bình    | 423   | 637    | 720    |
| Quận Bình Thạnh  | 532   | 801    | 904    |
| Quận Phú Nhuận   | 243   | 365    | 412    |
| Quận Thủ Đức     | 277   | 417    | 471    |
| Quận Tân Phú     | 341   | 514    | 581    |
| Quận Bình Tân    | 189   | 285    | 322    |
| Huyện Củ Chi     | 334   | 503    | 568    |
| Huyện Hóc Môn    | 268   | 404    | 456    |
| Huyện Bình Chánh | 245   | 369    | 417    |
| Huyện Nhà Bè     | 83    | 125    | 141    |
| Huyện Cần Giờ    | 77    | 115    | 130    |
| Tổng             | 6.642 | 10.001 | 11.293 |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

**(c) Dân số đô thị theo quận/huyện:** Dân số đô thị của Tp. HCM theo quận/huyện được giả định phát triển theo như Bảng 2.3.

**Bảng 2.3 Dân số đô thị giả định theo quận/huyện (Đơn vị: 000)**

| Tp. HCM          | 2009  | 2020  | 2030   |
|------------------|-------|-------|--------|
| Quận 1           | 299   | 463   | 518    |
| Quận 2           | 135   | 209   | 234    |
| Quận 3           | 294   | 455   | 509    |
| Quận 4           | 254   | 393   | 440    |
| Quận 5           | 277   | 429   | 480    |
| Quận 6           | 334   | 517   | 579    |
| Quận 7           | 148   | 229   | 256    |
| Quận 8           | 435   | 673   | 753    |
| Quận 9           | 197   | 305   | 341    |
| Quận 10          | 318   | 492   | 550    |
| Quận 11          | 316   | 489   | 546    |
| Quận 12          | 223   | 346   | 386    |
| Quận Gò Vấp      | 410   | 634   | 709    |
| Quận Tân Bình    | 425   | 657   | 735    |
| Quận Bình Thạnh  | 534   | 826   | 924    |
| Quận Phú Nhuận   | 243   | 377   | 421    |
| Quận Thủ Đức     | 278   | 430   | 481    |
| Quận Tân Phú     | 32    | 32    | 58     |
| Quận Bình Tân    | 45    | 46    | 81     |
| Huyện Củ Chi     | 56    | 57    | 102    |
| Huyện Hóc Môn    | 44    | 45    | 81     |
| Huyện Bình Chánh | 45    | 46    | 82     |
| Huyện Nhà Bè     | 343   | 530   | 593    |
| Huyện Cần Giờ    | 105   | 108   | 191    |
| Tổng             | 5.792 | 8.790 | 10.049 |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VTIRANSS 2

**(d) Tăng trưởng kinh tế GDP theo quận/huyện:** Bảng 2.4 thể hiện mức dự kiến tăng trưởng GDP của khu vực Tp. HCM đến năm 2030. Kết quả này cũng phù hợp với VITRANSS 2; tuy nhiên dự đoán này chỉ ở mức độ TB so với mục tiêu đầy tham vọng của Tp. HCM, phản ánh sự chững lại của nền kinh tế trong thời gian gần đây.

**Bảng 2.4 Tăng trưởng GDP của Tp. HCM**

|         | GDP (tỉ đồng, giá cố định năm 1994) |         |         | Tỉ lệ tăng trưởng |         | <Mức bình quân cả nước><br>2011-20 6.5%<br>2021-30 5.5%<br>(VITRANSS 2) |
|---------|-------------------------------------|---------|---------|-------------------|---------|---|
|         | 2009                                | 2020    | 2030    | 2009-20           | 2020-30 |   |
| Tp. HCM | 124.883                             | 232.171 | 381.778 | 1,058             | 1,051   |   |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

**(e) GDP theo quận/huyện:** Tăng trưởng GDP của Tp. HCM theo khu vực quận/huyện được giả định phát triển theo kết quả Bảng 2.5.



**Bảng 2.5 Tăng trưởng GDP giả định theo quận/huyện (tỉ đồng, theo giá cố định 1994)**

| Tp. HCM          | 2009    | 2020    | 2030    |
|------------------|---------|---------|---------|
| Quận 1           | 19.513  | 36.277  | 59.653  |
| Quận 2           | 9.756   | 18.138  | 29.826  |
| Quận 3           | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 4           | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 5           | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 6           | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 7           | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 8           | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 9           | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 10          | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 11          | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận 12          | 6.504   | 12.092  | 19.884  |
| Quận Gò Vấp      | 5.203   | 9.674   | 15.907  |
| Quận Tân Bình    | 3.252   | 6.046   | 9.942   |
| Quận Bình Thạnh  | 1.951   | 3.628   | 5.965   |
| Quận Phú Nhuận   | 1.951   | 3.628   | 5.965   |
| Quận Thủ Đức     | 2.602   | 4.837   | 7.954   |
| Quận Tân Phú     | 5.203   | 9.674   | 15.907  |
| Quận Bình Tân    | 2.602   | 4.837   | 7.954   |
| Huyện Củ Chi     | 1.951   | 3.628   | 5.965   |
| Huyện Hóc Môn    | 1.951   | 3.628   | 5.965   |
| Huyện Bình Chánh | 1.951   | 3.628   | 5.965   |
| Huyện Nhà Bè     | 1.301   | 2.418   | 3.977   |
| Huyện Cần Giờ    | 650     | 1.209   | 1.988   |
| Tổng             | 124.883 | 232.171 | 381.778 |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

### 3 MÔ HÌNH DỰ BÁO

Số chuyến đi phát sinh và các mô hình phân bổ được xây dựng nhằm dự báo nhu cầu giao thông nội tỉnh. Cấu trúc của mô hình được phác thảo bên dưới:

(a) Mô hình hồi quy dự báo số chuyến đi:

$$G_i = a \times UPOPI + b \times GRDPI + c$$

$$A_i = d \times UPOPI + e \times GRDPI + f$$

Trong đó,  $G_i$ : chuyến đi phát sinh ở khu vực  $i$   
 $A_i$ : chuyến đi thu hút ở khu vực  $i$   
UPOP: dân số đô thị  
GRDP: Tổng sản phẩm quốc nội theo vùng  
(GRDP chỉ dành cho chuyến đi xe tải)

(b) Mô hình tương hỗ hình thành nhu cầu giao thông nội tỉnh:

$$T_{ij} = \frac{C \times G_i^a \times A_j^b}{d_{ij}^c}$$

Trong đó,  $G_i$ : chuyến đi phát sinh ở khu vực  $i$   
 $A_j$ : chuyến đi thu hút ở khu vực  $j$   
 $d_{ij}$ : khoảng cách giữa khu vực  $i$  và  $j$   
 $C$ : hằng số  
 $a, b, c$ : thông số  
 $T_{ij}$ : số chuyến đi giữa khu vực  $i$  và  $j$