

THÔNG TƯ

Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết kế đường cao tốc

DỰ THẢO

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 51/2008/NĐ-CP ngày 22 tháng 4 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ & Môi trường Cục Đường bộ Cao tốc Việt Nam;

Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Thông tư về “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết kế đường cao tốc”,

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết kế đường cao tốc

Số hiệu: QCVN XXX: 2024/BGTVT.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành từ ngày 15 tháng 5 năm 2013.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, Vụ trưởng các Vụ, Cục Đường Cao tốc Việt Nam, Cục Đường bộ Việt Nam, Thủ trưởng cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, Cơ quan thuộc CP;
- UBND các tỉnh, TP trực thuộc TW;
- Bộ Khoa học và Công nghệ (để đăng ký);
- Công báo; Cổng TTĐT Chính phủ;
- Cổng TTĐT Bộ GTVT;
- Báo GT, Tạp chí GTVT;
- Lưu: VT, KHCN&MT.

BỘ TRƯỞNG**Nguyễn Văn Thắng**



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN XXX:2024/BGTVT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ THIẾT KẾ ĐƯỜNG Ô TÔ CAO TỐC**

*National technical regulation
on Expressway Design*

HÀ NỘI – 2024

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 2310:2024 “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết kế đường ô tô cao tốc” do Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải soạn thảo, Cục Đường Cao tốc Việt Nam chủ trì, Vụ Khoa học Công nghệ & Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số ../2024/TT-BGTVT ngày .. tháng .. năm 2024.

Mục lục

	Trang
1 QUY ĐỊNH CHUNG	5
1.1 Phạm vi điều chỉnh	5
1.2 Đối tượng áp dụng	5
1.3 Cấp thiết kế đường cao tốc	5
1.4 Tài liệu viện dẫn	6
1.5 Giải thích từ ngữ (Thuật ngữ và định nghĩa)	6
2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	7
2.1 Yêu cầu chung	7
2.2 Bố trí mặt cắt ngang đường cao tốc thiết kế	8
2.3 Dải an toàn	8
2.4 Làn xe phụ leo dốc	8
2.5 Mặt cắt ngang cầu và hầm trên đường cao tốc	12
2.6 Thiết kế tuyến đường cao tốc trên bình đồ, mặt cắt dọc và thiết kế phối hợp các yếu tố hình học tuyến	13
2.7 Thiết kế chỗ giao nhau khác mức và các đường nhánh ra, vào đường cao tốc từ phía phải	14
2.8 Thiết kế nền, mặt đường và hệ thống thoát nước đường cao tốc	16
2.9 Bố trí trạm thu phí và trạm kiểm tra tải trọng xe trên đường cao tốc	18
2.10 An toàn phòng hộ trên đường cao tốc	18
2.11 Các cơ sở dịch vụ trên đường cao tốc	22
2.12 Các yêu cầu thiết kế về bảo vệ môi trường	23
2.13 Đường gom (đường bên)	24
2.14 Các cơ sở dịch vụ, quản lý, bảo dưỡng, sửa chữa đường cao tốc dọc tuyến và trung tâm quản lý, điều hành giao thông tuyến.	24
3 CÁC YÊU CẦU ĐỐI VỚI TRƯỜNG HỢP ĐẦU TƯ PHÂN KỲ ĐƯỜNG CAO TỐC.	24
3.1 Nguyên tắc trong phân kỳ đầu tư đường cao tốc	24
3.2 Các yêu cầu kỹ thuật trong giai đoạn phân kỳ đầu tư đường cao tốc	25
4 PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC GIAO THÔNG VÀ PHƯƠNG ÁN CỨU HỘ TRÊN ĐƯỜNG CAO TỐC	25
4.1 Phương án tổ chức giao thông	25
4.2 Xác định tốc độ chạy xe cho phép tại thời điểm đường cao tốc vừa làm xong	26

4.3	Lập phương án cứu hộ cứu nạn trên đường cao tốc	26
5	CÁC QUY ĐỊNH QUẢN LÝ CÓ LIÊN QUAN	27
6	TỔ CHỨC THỰC HIỆN	27
6.1	Trách nhiệm của các tổ chức có liên quan	27
6.2	Điều khoản chuyển tiếp	27

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ THIẾT KẾ ĐƯỜNG Ô TÔ CAO TỐC

National Technical Regulation on Expressway Design

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu cần phải tuân thủ khi thiết kế các đường ô tô cao tốc (đường cao tốc) ngoài đô thị làm mới hoàn chỉnh hoặc làm mới có xét đến phân kỳ đầu tư.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư, thiết kế các đường cao tốc ngoài đô thị.

1.3 Cấp thiết kế đường cao tốc

Theo tốc độ thiết kế, đường cao tốc được phân làm các cấp như sau:

Cấp 80 có tốc độ thiết kế là 80 km/h;

Cấp 100 có tốc độ thiết kế là 100 km/h;

Cấp 120 có tốc độ thiết kế là 120 km/h;

Cấp thiết kế đặc biệt, tốc độ thiết kế trên 120 km/h, được nghiên cứu, thiết kế riêng.

Cấp thiết kế tối thiểu (cấp 80) chỉ nên áp dụng đối với các vùng có địa hình khó khăn (như vùng núi, đồi cao) hoặc trường hợp phân kỳ đầu tư. Lựa chọn cấp đường cao tốc phải căn cứ vào điều kiện địa hình, quy hoạch mạng lưới đường bộ đã xác lập, được cấp có thẩm quyền của nhà nước duyệt, trên cơ sở nghiên cứu, phân tích và đánh giá đầy đủ các yếu tố kinh tế - kỹ thuật - xã hội.

Trên một tuyến đường cao tốc có thể có những đoạn áp dụng cấp khác nhau (kể cả trường hợp có đoạn xét đến phân kỳ đầu tư), tuy nhiên phải đảm bảo tính đồng nhất theo chiều dài từng đoạn. Đối với các vị trí đặc biệt khó khăn có thể giảm tốc độ thiết kế để giảm kinh phí đầu tư, tuy nhiên trong mọi trường hợp không nhỏ hơn 60 km/h, đồng thời phải thực hiện chuyển dần tốc độ và bố trí báo hiệu phù hợp. Các vị trí chuyển tốc độ phải được nghiên cứu đảm bảo phù hợp địa hình, dễ nhận biết và thuận tiện cho người lái xe (nút giao, thay đổi địa hình, cảnh quan...).

CHÚ THÍCH 1: Các đoạn ứng với mỗi cấp thiết kế phải có chiều dài tối thiểu là 02 km và tốc độ thiết kế giữa hai đoạn liên tiếp không được chênh nhau quá 20 Km/h.

1.4 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu được viện dẫn trong quy chuẩn này bao gồm:

- QCVN 41: 2019/BGTVT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ” được ban hành kèm theo Thông tư số 54/2019/TT-BGTVT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Bộ GTVT.
- QCVN 43: 2012/BGTVT* “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm dừng nghỉ đường bộ” được ban hành kèm theo Thông tư số 48/2012/TT-BGTVT ngày 15 tháng 11 năm 2012 của Bộ GTVT (cập nhật, sửa đổi năm 2023).
- QCVN 07-4: 2016/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình giao thông” được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01 tháng 02 năm 2016 của Bộ Xây dựng.
- QCVN 66:2013/BGTVT* “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm kiểm tra tải trọng xe” được ban hành kèm theo Thông tư số 09/2013/TT-BGTVT ngày 06 tháng 5 năm 2013 của Bộ GTVT (cập nhật, sửa đổi năm 2023).
- TCVN 4054 Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế
- TCVN 9436 Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu
- TCVN 10581 Trung tâm quản lý điều hành giao thông đường cao tốc
- TCVN 12191 Hệ thống thông tin liên lạc trên đường cao tốc
- TCVN 12681 Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Dải phân cách và lan can phòng hộ - Kích thước và hình dạng
- TCVN 8865 Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI
- TCVN 8866 Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát - Thử nghiệm

CHÚ THÍCH 2: (*) Các quy chuẩn đang được cập nhật sửa đổi. Khi dự thảo ban hành thì các quy chuẩn này phải được thay thế bằng quy chuẩn mới ban hành.

1.5 Giải thích từ ngữ (Thuật ngữ và định nghĩa)

Trong quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.5.1 Đường cao tốc

Là một cấp kỹ thuật của đường bộ, chỉ dành cho xe cơ giới, có dải phân cách phân chia hai chiều xe chạy riêng biệt, không giao nhau cùng mức với một hoặc các đường khác, được bố trí hàng rào bảo vệ, trang thiết bị phục vụ, bảo đảm giao thông liên tục, an toàn, rút ngắn thời gian hành trình, chỉ cho xe ra, vào ở những điểm nhất định.

1.5.2 Thời gian phân kỳ

Thời gian khai thác đường cao tốc xây dựng theo phương án đầu tư xây dựng phân kỳ. Thời gian phân kỳ được xác định tùy thuộc lượng giao thông gia tăng hàng năm của tuyến đường cao tốc thiết kế và khả năng huy động vốn của chủ đầu tư.

1.5.3 Tốc độ thiết kế

Tốc độ được dùng để tính toán các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu của đường cao tốc trong trường hợp khó khăn (bị khống chế về điều kiện tự nhiên như địa hình, địa chất... và các điều kiện kinh tế xã hội khác nơi đường cao tốc đi qua). Tốc độ này có thể khác với tốc độ chạy xe cho phép trên đường cao tốc của cơ quan quản lý khai thác đường.

1.5.4 Tốc độ chạy xe cho phép

Tốc độ chạy xe cho phép (tốc độ lưu hành cho phép hay tốc độ lưu thông cho phép) là tốc độ tối đa các phương tiện được phép lưu thông, được xác định tùy thuộc tình trạng thực tế của đường cao tốc về điều kiện thời tiết, về mức độ suy giảm độ bằng phẳng, độ nhám của mặt đường, mức độ xuống cấp của các hạng mục công trình trên đường cao tốc và cả mức độ gia tăng của mật độ phương tiện (ô tô) tham gia giao thông trên đường cao tốc.

1.5.5 Lề gia cố

Lề gia cố còn được gọi là dải an toàn phía lề đường hoặc làn dừng xe khẩn cấp (xem Hình 1) được thiết kế để tăng an toàn cho xe chạy ở làn ngoài và cũng kết hợp để các phương tiện cứu hộ, cứu nạn của đơn vị quản lý khai thác đường cao tốc kéo các xe bị sự cố bất khả kháng (tai nạn, chết máy...) vào dừng đỗ tạm thời để giải tỏa nhanh đường cao tốc.

1.5.6 Lượng giao thông hấp dẫn

Là lượng giao thông (lưu lượng xe) vốn có từ trước vẫn sử dụng các phương tiện khác (đường sắt, đường thủy...) hoặc vốn đi bằng các tuyến đường bộ khác nhưng có thể sẽ tách ra khỏi đường cũ để chuyển sang sử dụng tuyến đường cao tốc mới do thuận tiện hơn (nhanh hơn và an toàn hơn) và do phí vận tải có thể rẻ hơn.

1.5.7 Lượng giao thông phát sinh thêm

Là lượng vận chuyển phát sinh thêm sau khi có đường cao tốc (đường cao tốc tạo điều kiện cho việc phát triển các cơ sở kinh tế, xã hội mới ở vùng có đường cao tốc đi qua dẫn đến phát sinh nhu cầu vận chuyển mới đi trên đường cao tốc).

1.5.8 Lượng giao thông gia tăng bình thường

Là lượng vận chuyển tăng thêm hàng năm trong môi trường kinh tế xã hội phát triển chung của đất nước.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Đường cao tốc phải được thiết kế và xây dựng đảm bảo chức năng cơ động cao, đặc trưng giao thông liên tục (không bị cản trở theo cả chiều dọc và chiều ngang) và đảm bảo an toàn theo các yêu cầu và quy định sau:

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Kết cấu công trình đường ô tô cao tốc ngoài đô thị làm mới phải đảm bảo ổn

định, bền vững, phù hợp với điều kiện tự nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng.

2.1.2 Lưu lượng xe tính toán phải được xác định dựa trên kết quả điều tra phân tích thành phần lưu lượng xe hấp dẫn (xem 1.5.6), lưu lượng phát sinh (xem 1.5.7) và lưu lượng xe gia tăng bình thường (xem 1.5.8) tương ứng với năm tính toán ≥ 20 năm kể từ năm dự kiến hoàn thành đường cao tốc đưa vào khai thác.

2.2 Bố trí mặt cắt ngang đường cao tốc thiết kế

Mặt đường (phần xe chạy) mỗi chiều trên đường cao tốc hoàn chỉnh tối thiểu là 02 làn xe/mỗi chiều và phải đảm bảo đủ năng lực thông hành cho lưu lượng xe tính toán đề cập ở 2.1.2.

Phải bố trí thiết kế mặt cắt ngang có dải phân cách giữa (gồm dải phân cách và các dải an toàn hai bên) để tách riêng hai chiều xe chạy trên đường cao tốc. Tùy thuộc điều kiện mặt bằng bố trí dải phân cách có lớp phủ hoặc không có lớp phủ (Hình 1, Hình 2). Bề rộng tiêu chuẩn các yếu tố mặt cắt ngang đường cao tốc tùy thuộc tốc độ thiết kế được quy định ở Bảng 1. Trên dải phân cách phải bố trí phòng hộ theo quy định ở 2.10.1.

2.3 Dải an toàn

Các dải an toàn phải được bố trí để tạo điều kiện cho xe chạy với tốc độ cao. Ngoài ra, các dải an toàn phía lề còn để dừng xe khi thật cần thiết (còn gọi là dải dừng xe khẩn cấp) với chức năng như ở 1.5.5. Dải an toàn được kẻ vạch sơn dẫn hướng. Cấu tạo dải an toàn phía lề (phần lề gia cố) đảm bảo yêu cầu chịu lực xe đổ khẩn cấp (không thường xuyên).

Độ dốc ngang của các dải an toàn nằm ngay trong phạm vi dải giữa phải thiết kế bằng độ dốc ngang mặt đường, cả trên đường thẳng và trên đường cong như ở Hình 1 và Hình 2.

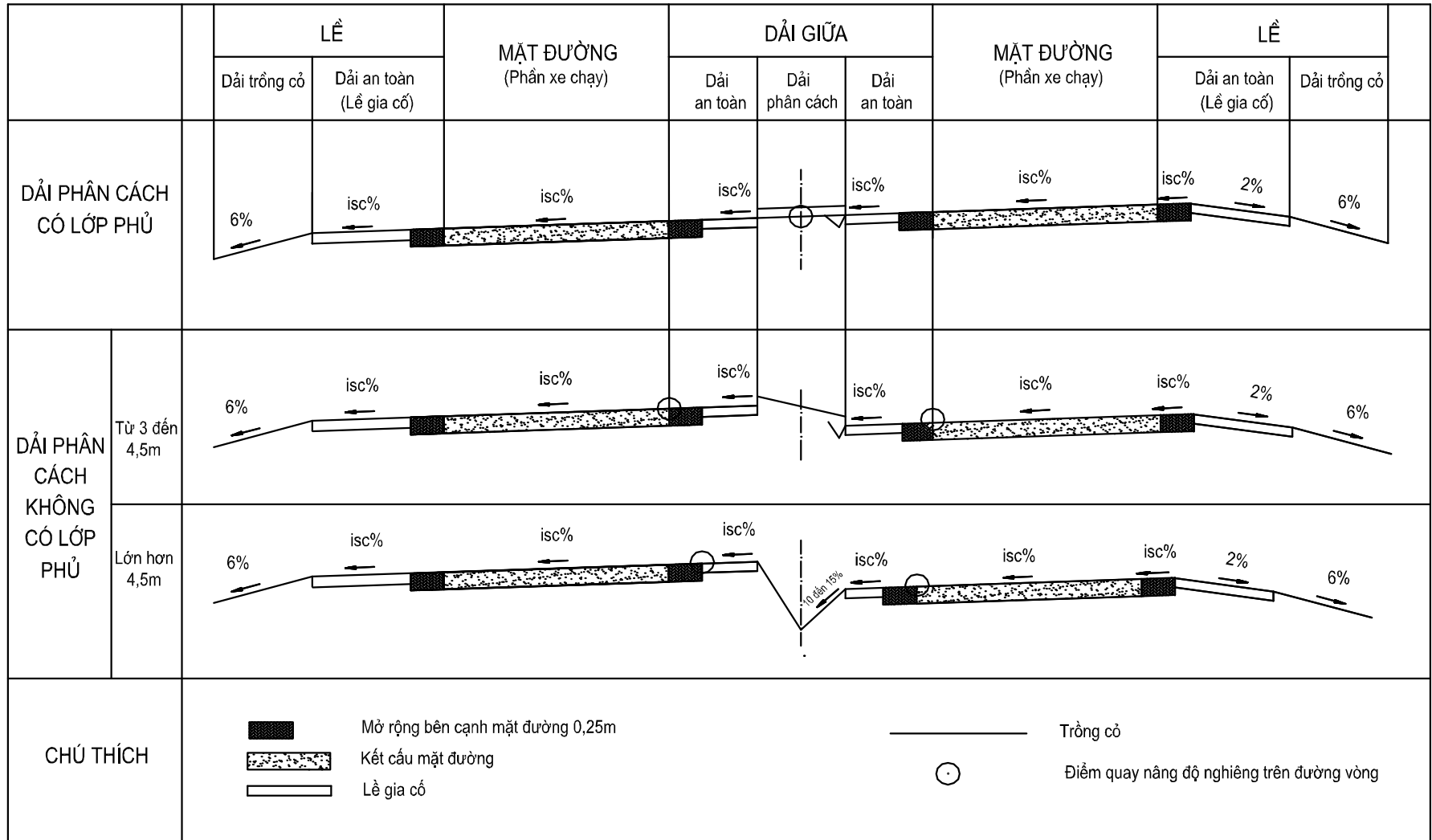
2.4 Làn xe phụ leo dốc

Trên cơ sở chiều dài, độ dốc dọc thiết kế và tỷ lệ, lưu lượng, vận tốc của xe tải để đánh giá, xem xét bố trí làn xe phụ leo dốc để dòng xe trên đường cao tốc không bị cản trở bởi các xe tải khi lên dốc chạy với tốc độ chậm.

		LỀ		MẶT ĐƯỜNG (Phần xe chạy)	DẢI GIỮA			MẶT ĐƯỜNG (Phần xe chạy)
		Dải trồng cỏ	Dải an toàn (Lề gia cố)		Dải an toàn	Dải phân cách	Dải an toàn	
DẢI PHÂN CÁCH CÓ LỚP PHỦ								
DẢI PHÂN CÁCH KHÔNG CÓ LỚP PHỦ	Từ 3 đến 4,5m							
	Lớn hơn 4,5m							
CHÚ THÍCH		<ul style="list-style-type: none"> Mở rộng bên cạnh mặt đường 0,25m Kết cấu mặt đường Lề gia cố Trồng cỏ Điểm qua 						

CHÚ THÍCH 3: Dải an toàn phía lề đường (lề gia cố hay lề cứng) cũng được gọi là làn dừng xe khẩn cấp

Hình 1 - Bố trí mặt cắt ngang đường cao tốc trên đoạn đường th



Hình 2 - Bố trí mặt cắt ngang đường cao tốc trên đường cong

Bảng 1 - Bề rộng tiêu chuẩn các yếu tố mặt cắt ngang trên đường cao tốc

Đơn vị tính bằng mét

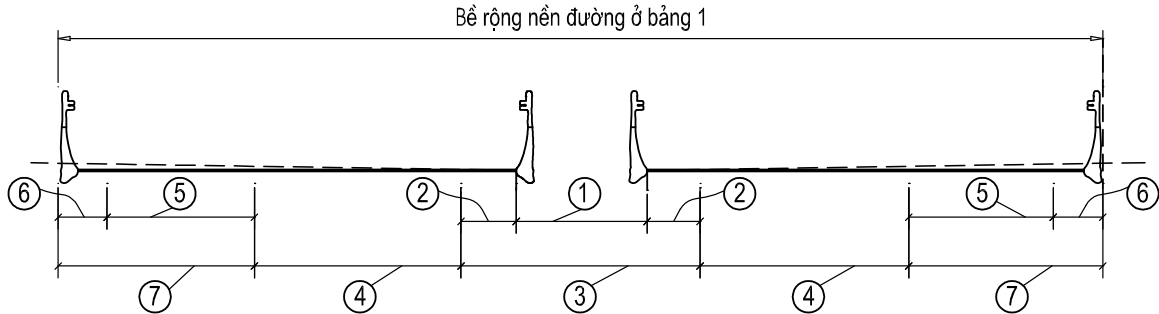
Cấu tạo dải phân cách	Cấp đường ô tô cao tốc	Lề		Mặt đường (phần xe chạy)	Dải giữa			Mặt đường (phần xe chạy)	Lề		Nền đường
		Trồng cỏ	Dải an toàn (lề gia cố)		Dải an toàn	Dải phân cách	Dải an toàn		Dải an toàn (lề gia cố)	Trồng cỏ	
1) Có lớp phủ, không bố trí trụ công trình	80	0,75	2,50	7,00	0,50	0,50	0,50	7,00	2,50	0,75	22,00
	100	0,75	3,00	7,50	0,75	0,75	0,75	7,50	3,00	0,75	24,75
	120	0,75	3,00	7,50	0,75	0,75	0,75	7,50	3,00	0,75	24,75
2) Có lớp phủ, có bố trí trụ công trình	80	0,75	2,50	7,00	0,50	1,50	0,50	7,00	2,50	0,75	23,00
	100	0,75	3,00	7,50	0,75	1,50	0,75	7,50	3,00	0,75	25,50
	120	0,75	3,00	7,50	0,75	1,50	0,75	7,50	3,00	0,75	25,50
3) Không có lớp phủ	80	0,75	2,50	7,00	0,50	3,00	0,50	7,00	2,50	0,75	24,50
	100	0,75	3,00	7,50	0,75	3,00	0,75	7,50	3,00	0,75	27,00
	120	0,75	3,00	7,50	0,75	3,00	0,75	7,50	3,00	0,75	27,00

CHÚ THÍCH 4:

1. Các cột trong bảng được bố trí tương ứng với các yếu tố trên mặt cắt ngang từ trái sang phải cho trường hợp hai phần xe chạy đặt trên cùng một nền đường. Nếu địa hình khó khăn, có thể bố trí phần xe chạy theo mỗi chiều trên nền riêng, lúc đó chiều rộng nền đường sẽ gồm chiều rộng mặt đường cho một chiều và chiều rộng hai lề bên (đối với lề phía phải, chiều rộng lề giữ nguyên như ở Bảng 1, còn đối với lề phía trái, dải an toàn (lề gia cố) được giảm còn 1,0 m cho cấp 120 và cấp 100, giảm còn 0,75 m cho cấp 80);
2. Trường hợp mỗi chiều xe chạy có trên 02 làn xe, với mỗi làn tăng thêm, chiều rộng mặt đường cho mỗi chiều phải cộng thêm 3,5 m (cấp 80) hoặc phải cộng thêm 3,75 m (cấp 100 và cấp 120) và chiều rộng nền đường phải thêm 7,0 m (cấp 80) hoặc phải cộng thêm 7,5 m (cấp 100 và cấp 120);
3. Trong mọi trường hợp chiều rộng dải phân cách được xem là tối thiểu;

2.5 Mặt cắt ngang cầu và hầm trên đường cao tốc

2.5.1 Các cầu trên đường cao tốc phải bố trí đủ các yếu tố mặt cắt ngang như với đoạn đường liền kề (Hình 3), bề rộng cầu không được hẹp hơn bề rộng đường liền kề.



Hình 3 - Bố trí mặt cắt ngang cầu trên đường cao tốc

CHÚ THÍCH 5:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Bảng chiều rộng dải phân cách; 2 Bảng chiều rộng dải an toàn phía trong; 3 Bảng chiều rộng dải giữa; 4 Mặt đường (phần xe chạy); 5 Bảng chiều rộng dải an toàn phía ngoài (phần lề cứng); | <ul style="list-style-type: none"> 6 Phần lề trồng cỏ ở nền đường được thay bằng phần bố trí lan can và dải phụ phục vụ đi lại của nhân viên khai thác; 7 Tương ứng với chiều rộng phần lề phía phải của nền đường. |
|---|---|

2.5.2 Mặt cắt ngang hầm trên đường cao tốc

2.5.2.1 Trong các hầm có chiều dài dưới 1000 m thì không phải bố trí điểm dừng xe khẩn cấp. Trường hợp hầm có chiều dài từ 1000 m trở lên thì phải bố trí điểm dừng xe khẩn cấp từng đoạn dài tối thiểu 30 m cách nhau tối đa 500 m, bề rộng làn dừng xe tùy thuộc theo từng cấp đường cao tốc.

2.5.2.2 Trên đường cao tốc phải bố trí hầm riêng cho mỗi chiều xe chạy; trên mặt cắt ngang, phải tính toán khoảng cách giữa các hầm để đảm bảo duy trì ổn định địa tầng khi thi công hầm.

2.5.2.3 Kích thước các yếu tố trên mặt cắt ngang của một hầm cho một chiều đường cao tốc được quy định như sau:

- Chiều rộng phần xe chạy trong hầm bằng chiều rộng phần xe chạy tương ứng với các cấp đường cao tốc như ở Bảng 1;
- Chiều rộng dải an toàn lấy tùy thuộc cấp đường cao tốc (Bảng 1);
- Phần dành cho đi bộ rộng tối thiểu 1,0 m phải bố trí cao hơn bề mặt lề cứng tối thiểu 0,4 m và phải đảm bảo tính không $\geq 2,50$ m;
- Không bố trí phần lề đất trồng cỏ;
- Giới hạn chiều cao tính không của hầm trên phần xe chạy đường cao tốc tối thiểu 5,00 m.

2.6 Thiết kế tuyến đường cao tốc trên bình đồ, mặt cắt dọc và thiết kế phối hợp các yếu tố hình học tuyến

2.6.1 Các yếu tố hình học tuyến các cấp đường cao tốc trên bình đồ và mặt cắt dọc phải được tính toán, thiết kế tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo an toàn tối đa.

Bảng 2 - Tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu đối với tuyến đường cao tốc

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Cấp đường			
1	Tốc độ thiết kế V_{tk}	km/h	60	80	100	120
2	Độ dốc siêu cao (hay độ nghiêng một mái) lớn nhất i_{sc} không lớn hơn	%	8	8	8	8
3	Bán kính nhỏ nhất R_{min} tương ứng với $i_{sc} = +8\%$	m	140	240	450	650
4	Chiều dài hãm xe (hay tầm nhìn tối thiểu)	m	75	110	160	230
5	Độ dốc dọc lớn nhất	%	6	6	5	4
6	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu	m	1500	3000	6000	12000
7	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu	m	1000	2000	3000	5000

2.6.2 Đường cong chuyển tiếp: Phải bố trí đường cong chuyển tiếp để nối chuyển siêu cao giữa đoạn tuyến thẳng và đoạn đường cong tròn có siêu cao. Chiều dài và các thông số hình học của đường cong chuyển tiếp được tính toán đảm bảo an toàn và êm thuận.

2.6.3 Bảo đảm tầm nhìn trên đường cong: Phải đảm bảo tầm nhìn cho các xe trên toàn bộ chiều dài đường cao tốc, tầm nhìn tối thiểu được lấy bằng chiều dài hãm xe tương ứng với tốc độ thiết kế (như nêu tại Bảng 2). Trường hợp không đảm bảo tầm nhìn tối thiểu cần có giải pháp thích hợp (như: phá bỏ các chướng ngại phía bụng đường cong, tăng chiều rộng dải an toàn, tăng bán kính đường cong...).

CHÚ THÍCH 6: Để tăng an toàn ở các đoạn gần các nút giao, gần đoạn vào các trạm dịch vụ hoặc các trạm thu phí, phải thiết kế bảo đảm tầm nhìn tối thiểu là 200m, 270 m, 350 m và 400 m tương ứng với đường cao tốc các cấp 60, 80, 100 và 120. Việc bảo đảm tầm nhìn trên đường cong nằm và đường cong đứng đều phải kiểm tra lại theo trị số tầm nhìn tối thiểu nêu trên

2.6.4 Quy định về dốc dọc

- Độ dốc dọc lớn nhất được quy định Bảng 2 tùy thuộc cấp đường cao tốc thiết kế.
- Phải đảm bảo độ dốc dọc tối thiểu để thoát nước tại các vị trí: các đoạn nền

đào; các đoạn chuyển tiếp có độ dốc ngang mặt đường dưới 1%; trong hầm;

– Chiều dài dốc tối thiểu của đường cao tốc là 300 m, 250 m, 200 m tương ứng với các cấp 120, 100, 80 và phải đủ để bố trí chiều dài đường cong đứng.

2.6.5 Trên đường cao tốc, tại các chỗ đổi dốc dọc dù góc dốc nhỏ, đều phải bố trí đường cong dạng tròn hoặc parabol. Bán kính đường cong đứng tối thiểu theo quy định tại Bảng 2.

2.7 Thiết kế chỗ giao nhau khác mức và các đường nhánh ra, vào đường cao tốc từ phía phải

2.7.1 Phải thiết kế giao cắt khác mức (trực thông hoặc liên thông) tại các vị trí đường cao tốc giao với các loại đường khác (đường sắt, đường ống, các loại đường bộ cấp hạng khác nhau, đường dân sinh). Tại vị trí giao cắt khác mức, phải đảm bảo giới hạn tĩnh không (có xét đến quy hoạch trong tương lai) của đường bên dưới.

CHÚ THÍCH 7: Đối với đường cao tốc, yêu cầu giới hạn tĩnh không tối thiểu là 5,00 m; đối với các đường khác: theo các quy định trong tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật tương ứng.

2.7.2 Khi nghiên cứu thiết kế các nút giao thông liên thông trên đường cao tốc và các nhánh rẽ ra hoặc vào đường cao tốc từ phía phải, cần phải chú trọng các nội dung dưới đây:

2.7.2.1 Vị trí các nút giao khác mức liên thông và các chỗ cho đường nhánh trực tiếp ra, vào đường cao tốc phải được xác định ở giai đoạn thiết kế lập dự án toàn tuyến, không được tùy tiện thêm, bớt ở các giai đoạn thiết kế sau. Trong đó, cần lưu ý quy hoạch, bố trí và thiết kế nút giao khi đi qua các đơn vị hành chính (cấp tỉnh, cấp huyện), khu đô thị, khu kinh tế... đảm bảo kết nối thuận tiện. Khoảng cách tối thiểu giữa các chỗ giao khác mức liên thông và các chỗ ra, vào từ phía phải là 4 km. Tuy nhiên, cần xét đến giải pháp gộp các chỗ giao quá gần thành một, khoảng cách giữa các vị trí này trên đường cao tốc thông thường là 15 Km đến 25 Km. Ở gần các thành phố lớn, các khu trung tâm kinh tế và các khu công nghiệp quan trọng, khoảng cách này thông thường từ 05 Km đến 10 Km.

Nếu bố trí khoảng cách giữa các chỗ ra, vào đường cao tốc từ phía phải cách nhau quá 30 km thì phải bố trí các chỗ quay đầu xe qua đoạn ngắt quãng ở dải phân cách (có báo hiệu và có người quản lý để chỉ cho phép xe cá biệt đi nhằm đường hoặc xe cứu hộ, cứu nạn, xe duy tu sửa chữa đường quay đầu xe).

2.7.2.2 Phải phân tích dự báo lưu lượng xe ra, vào đường cao tốc và lưu lượng xe trên các đường nhánh trong phạm vi chỗ giao liên thông để chọn loại hình chỗ giao nhau, đặc biệt là khi chọn loại hình chỗ giao nhau khác mức liên thông kết hợp với bố trí trạm thu phí tập trung.

2.7.3 Các tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho phạm vi nút giao khác mức liên thông và các nhánh ra, vào đường cao tốc từ phía phải:

2.7.3.1 Trong phạm vi chỗ giao khác mức liên thông, phải đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu ở Bảng 3 đối với tuyến đường cao tốc, trường hợp đường

cao tốc đi dưới.

Bảng 3 - Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho tuyến đường cao tốc trong phạm vi chỗ giao khác mức liên thông

Cấp đường cao tốc		120	100	80
Bán kính đường cong nằm tối thiểu, m		1500	1000	700
Bán kính đường cong đứng tối thiểu, m	Lồi	23000	15000	6000
	Lõm	12000	8000	4000
Độ dốc dọc lớn nhất, %		3,0	3,0	4,0

2.7.3.2 Mặt cắt ngang của đường nhánh trên đoạn thẳng gồm bề rộng mặt đường 01 làn xe tối thiểu là 4,00 m, 02 làn xe là 7,00 m, thêm 01 dải an toàn rộng 2,00 m về phía phải và 0,75 m lề trồng cỏ cho cả hai bên. Trên đoạn đường nhánh cong thì phải thêm phần mở rộng theo TCVN 4054.

2.7.3.3 Tốc độ thiết kế trên các đường nhánh thuộc phạm vi chỗ giao khác mức liên thông được quy định như ở Bảng 4.

Bảng 4 - Tốc độ thiết kế trên các đường nhánh thuộc phạm vi chỗ giao khác mức liên thông

Đặc điểm chỗ giao khác mức liên thông	Cấp hạng đường cao tốc		
	120	100	80
Liên thông giữa đường cao tốc với đường cao tốc và đường cấp I, cấp II	80 ÷ 50	70 ÷ 40	60 ÷ 35
Liên thông giữa đường cao tốc với đường khác	60 ÷ 35	50 ÷ 35	40 ÷ 30

CHÚ THÍCH 8:

- 1) Đối với đường nhánh rẽ phải và rẽ trái trực tiếp nên sử dụng trị số tốc độ thiết kế từ khoảng giữa các trị số ở Bảng 4 trở lên;
- 2) Đối với đường nhánh kiểu hoa thị, kiểu vòng xuyên nên sử dụng trị số thấp trong bảng;
- 3) Đối với các đường nhánh có lượng xe rẽ lớn và đường nhánh đi ra phải chọn tốc độ thiết kế cao.

2.7.3.4 Tốc độ thiết kế trên các đường nhánh rẽ riêng biệt ra hoặc vào đường cao tốc từ phía phải được lấy theo cấp thiết kế của bản thân đường rẽ đó và tiêu chuẩn các yếu tố hình học của đường nhánh này được áp dụng tương ứng với cấp hạng thiết kế tuân thủ theo các quy định hiện hành (TCVN 4054). Nếu tốc độ thiết kế tương tự như ở Bảng 4 thì các yếu tố hình học được áp dụng như đối với đường nhánh trong phạm vi chỗ giao khác mức liên thông (xem ở 2.7.3.5).

2.7.3.5 Tùy theo tốc độ thiết kế xác định theo Bảng 4, các yếu tố hình học của đường nhánh và chỗ nối đường nhánh trong phạm vi chỗ giao khác mức liên thông

phải tuân thủ các yêu cầu trong các tiêu chuẩn thiết kế (TCVN 5729 và TCVN 4054).

2.8 Thiết kế nền, mặt đường và hệ thống thoát nước đường cao tốc

Khi thiết kế đường cao tốc phải đặc biệt chú trọng bảo đảm nền, mặt đường ổn định, bền vững, đủ cường độ, hạn chế tối đa các tác động xấu từ môi trường (đặc biệt là sự phá hoại của nước mặt và nước ngầm), bảo đảm mặt đường thoát nước nhanh, có đủ độ bằng phẳng và độ nhám cần thiết.

2.8.1 Thiết kế nền đường

2.8.1.1 Phải tính toán, thiết kế đặc biệt dựa trên các số liệu khảo sát địa chất, thủy văn đầy đủ và tin cậy nhằm bảo đảm nền đường ổn định trong các trường hợp sau:

- Nền đắp cao, đào sâu có chiều cao mái dốc trên 12 m, nền đường đầu cầu;
- Nền đào qua vùng đất đá có nguy cơ sụt trượt, vùng đá dễ bị lở và rơi hay các vùng có điều kiện phức tạp (vùng có độ dốc trên mặt cắt ngang lớn, có nhiều nước dưới đất, tầng phủ phong hóa hay sườn tích kém bền với bề dày lớn, vùng tụ thủy dễ bị tác động dòng bùn trôi hay lũ bùn đá);
- Nền đường đắp trên nền đất yếu;
- Nền đường ven sông, suối dễ bị xói lở hay lún sụt.

2.8.1.2 Nền đường cao tốc cần được thiết kế với mái dốc thoải. Trường hợp bị hạn chế về diện tích chiếm đất, có thể sử dụng các biện pháp như tường chắn, khối đắp có cốt, biện pháp gia cố thích hợp hoặc đắp đá thay cho đắp đất. Đối với ta luy đào trên các sườn đồi, núi có độ dốc ngang lớn, địa hình quá khó khăn, nền đào sâu, yêu cầu phải được kiểm soát bằng việc tính toán ổn định, thiết kế biện pháp gia cố hợp lý khi thiết kế độ dốc ta luy tuân thủ theo các quy định hiện hành (TCVN 4054).

2.8.1.3 Yêu cầu về độ chặt và khả năng chịu tải của đất nền phải bảo đảm các yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 9436.

2.8.1.4 Yêu cầu về độ chặt và khả năng chịu tải của đất nền phải bảo đảm các yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 9436.

2.8.1.5 Bề mặt ta luy đào, đắp nền đường đường cao tốc phải được gia cố bằng các biện pháp thích hợp với điều kiện địa chất và thủy văn tại chỗ, tránh hiện tượng đá lở, đá rơi, đất đá mất ổn định cục bộ và xói lở bề mặt.

2.8.1.6 Lựa chọn loại vật liệu thích hợp để đắp nền đường (TCVN 9436). Nếu đắp nền đường bằng các vật liệu khác phải có quy định riêng.

2.8.1.7 Đối với nền đường cao tốc đắp trên đất yếu hoặc vùng than bùn, phải kiểm soát chặt chẽ tất cả các công tác lập nhiệm vụ thiết kế, phương án khảo sát, tính toán lún cũng như ổn định để lựa chọn hợp lý giải pháp gia cố hay xử lý nền đất yếu thích hợp. Chú trọng công tác quan trắc lún và dịch chuyển ngang của nền đất trong quá trình đắp và quá trình chờ trước khi xây dựng kết cấu áo đường phía trên.

2.8.2 Thiết kế thoát nước

2.8.2.1 Tần suất tính toán về thủy văn đối với cầu, cống là 1%; với các rãnh thoát nước là 4%.

2.8.2.2 Hệ thống thu, thoát nước đường cao tốc phải bảo đảm thoát nhanh nước mưa khỏi mặt đường, ngăn chặn khả năng xâm nhập của nguồn ẩm vào các lớp kết cấu nền mặt đường và không gây xói lở nền đường, lề đường và taluy. Do vậy, trước hết phải nghiên cứu quy hoạch thoát nước cho cả phạm vi đường cao tốc, các chỗ giao nhau, hai bên đường cao tốc, dưới các cầu vượt, phía trên đỉnh và dưới chân ta luy để quyết định hướng thoát nước và loại công trình thoát nước cần bố trí ở mỗi khu vực.

2.8.2.3 Trong mọi trường hợp ở các chỗ ra vào đường cao tốc, ở các đoạn đường cong trên bình đồ và ở các đoạn đường có độ dốc dọc dưới 1%, phải thiết kế quy hoạch chiều cao (quy hoạch mặt đứng) trong toàn phạm vi nền mặt đường đảm bảo thoát nước.

2.8.2.4 Xem xét bố trí rãnh dọc hoặc gờ chắn đối với nền đường đường đắp, rãnh đỉnh phía trên mái dốc nền đào để chắn và thu nước mặt, không cho chảy tự do gây xói lở mái dốc; bố trí thoát nước ra khỏi phạm vi nền đường đắp, bố trí bậc nước, dốc nước để thoát nước mặt ra khỏi phạm vi nền đường. Tính toán gia cố các hạng mục đảm bảo độ bền khai thác lâu dài.

2.8.2.5 Phải có biện pháp xử lý triệt để những tồn tại nước ngầm hoặc vết lộ nước ngầm có khả năng phá hoại sự ổn định toàn khối của nền đường.

2.8.3 Thiết kế mặt đường

2.8.3.1 Mặt đường của đường cao tốc phải được thiết kế với kết cấu áo đường loại cấp cao A1, bê tông nhựa hoặc bê tông xi măng cốt thép liên tục hoặc mặt đường BTXM thông thường có khe nối trên có rải bê tông nhựa và phải bảo đảm các yêu cầu về cường độ, tính bền vững, đặc biệt là yêu cầu về độ nhám và độ bằng phẳng. Đối với mặt đường mềm, xem xét sự cần thiết bố trí lớp tạo nhám tương ứng với tốc độ thiết kế, phù hợp với điều kiện khí hậu và điều kiện thi công thực tế.

2.8.3.2 Kết cấu áo đường của phần lề gia cố, của dải an toàn, của các làn xe phụ và kết cấu tại trạm thu phí của đường cao tốc được tính toán, thiết kế theo tiêu chuẩn tương ứng với đường cấp I, cấp II có 04 làn xe vùng đồng bằng (TCVN 4054).

2.8.3.3 Kết cấu áo đường của phần lề gia cố, của dải an toàn, của các làn xe phụ và kết cấu tại trạm thu phí của đường cao tốc được tính toán, thiết kế theo tiêu chuẩn tương ứng với đường cấp I, cấp II có 04 làn xe vùng đồng bằng (TCVN 4054).

2.8.3.4 Kết cấu áo đường của phần lề gia cố, của dải an toàn, của các làn xe phụ và kết cấu tại trạm thu phí của đường cao tốc được tính toán, thiết kế theo tiêu chuẩn tương ứng với đường cấp I, cấp II có 04 làn xe vùng đồng bằng (TCVN 4054).

2.8.3.5 Trong phạm vi mố cầu, kết cấu mặt đường đường cao tốc phải được đặt trên bản quá độ về độ cứng để bảo đảm nối tiếp tốt giữa đường và cầu; đặc biệt là phải chú trọng việc lựa chọn cấu tạo khe nối thích hợp để xe từ đường vào cầu được thật êm thuận.

2.9 Bố trí trạm thu phí và trạm kiểm tra tải trọng xe trên đường cao tốc

2.9.1 Bố trí trạm thu phí

2.9.1.1 Phải thực hiện theo phương thức thu phí điện tử không dừng (ETC) ở tất cả các làn.

2.9.1.2 Trường hợp tổ chức thu phí theo "hệ thống khép kín", trạm thu phí phải được bố trí tại các vị trí thu phí đảm bảo việc thu phí theo phương thức ETC được thuận lợi (thu phí tập trung bố trí tại các nút giao khác mức liên thông) và việc thu phí theo chiều dài hành trình thực của xe đi trên đường cao tốc. Đầu vào bố trí hệ thống ETC đa làn tự do (không có barrier), đầu ra bố trí hệ thống thu phí theo phương thức ETC đơn làn có barrier hoặc đa làn tự do.

Trường hợp thu theo "Hệ thống mở" trạm thu phí được chọn đặt ở một số vị trí ngay trên đường cao tốc. Phải tùy tình hình thực tế quyết định lựa chọn phương thức tổ chức thu phí, sau đó luận chứng lựa chọn vị trí đặt trạm thu phí, cần tránh ảnh hưởng không tốt đến mọi hoạt động xã hội.

2.9.1.3 Khu vực trạm thu phí phải bố trí đầy đủ các công trình, hạng mục công trình đảm bảo phục vụ hiệu quả công tác thu phí (có làn riêng phục vụ xe quá khổ, khu nhà làm việc, khu vệ sinh và các hệ thống cơ sở hạ tầng điện, nước, tín hiệu..., có vị trí đỗ xe để cảnh sát giao thông thực hiện công tác kiểm soát xe vi phạm).

2.9.2 Bố trí hệ thống kiểm tra tải trọng xe trên đường cao tốc

2.9.2.1 Hệ thống kiểm tra tải trọng xe trên đường cao tốc được bố trí để kiểm soát, ngăn ngừa tối đa xe quá tải trọng lưu thông, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường cao tốc.

2.9.2.2 Hệ thống kiểm soát tải trọng xe phải tuân thủ theo QCVN 66:2023/BGTVT; sử dụng hệ thống cân tự động hoạt động được ở tốc độ thấp và tốc độ cao, kết quả hiển thị trên màn hình điện tử.

2.9.2.3 Bố trí đường để xe vi phạm đi ra bãi đỗ xe chờ xử lý; quy mô bãi đỗ xe chờ xử lý theo quy định ở 4.1.10 QCVN 66:2023/BGTVT.

2.9.2.4 Phải tận dụng tối đa cơ sở hạ tầng sẵn có để bố trí hệ thống kiểm tra tải trọng xe. Số làn xe được bố trí cân kiểm tra tải trọng xe cần được tính toán đảm bảo hiệu quả, đáp ứng nhu cầu đi lại, tránh gây ùn tắc giao thông.

2.10 An toàn phòng hộ trên đường cao tốc

2.10.1 Bố trí phòng hộ, bảo đảm an toàn giao thông phải theo các quy định sau:

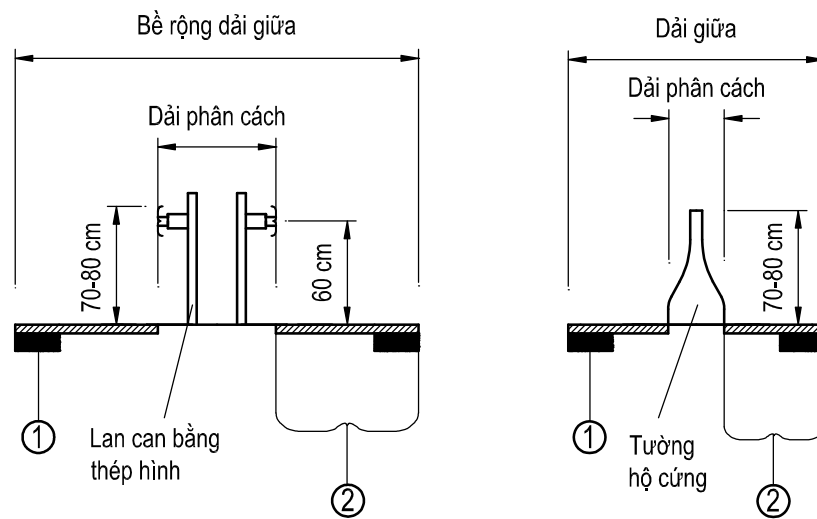
2.10.1.1 Bố trí hai dãy lan can phòng hộ trên dải phân cách (lan can bằng thép hình hoặc kiểu cột căng dây cáp) quay lưng vào nhau (Hình 4) hoặc một dãy lan can đôi bằng thép hình trong các trường hợp sau:

- Khi chiều rộng dải phân cách nhỏ hơn 4,5 m;
- Khi chiều rộng dải phân cách từ 4,5 m đến 10 m nhưng lưu lượng xe dự kiến

sau 5 năm (kể từ khi đưa đường vào khai thác) đạt tới 4000 xe/ngày đêm/làn; Nếu chiều rộng dải phân cách lớn hơn 10 m thì không cần phải bố trí lan can phòng hộ;

- Tại các đoạn đường cong có bán kính nhỏ hơn bán kính nhỏ nhất thông thường trong suốt chiều dài đường cong;
- Phạm vi chân cột khung giá tín hiệu hoặc chân mố, trụ công trình vượt qua đường;
- Bố trí lan can phòng hộ di động tại các vị trí thiết kế mở dải phân cách (cho xe quay đầu trong trường hợp khẩn cấp).

2.10.1.2 Trên dải phân cách có lớp phủ, có thể bố trí tường hộ cứng bằng bê tông (Hình 4).



Hình 4 - Bố trí lan can phòng hộ bằng thép hình hoặc tường hộ cứng ở dải phân cách

CHÚ THÍCH 9:

- (1) Phần mở rộng mặt đường 0,25 m.
- (2) Khoảng cách tới mép mặt đường ít nhất bằng chiều rộng dải an toàn ở Bảng 1.

2.10.1.3 Bố trí lan can phòng hộ trên các đoạn nền đường đắp và nền đường đào.

2.10.1.4 Bố trí các tường bảo vệ (bê tông) hoặc lan can phòng hộ loại tôn ba sóng có thành chắn (loại C hoặc loại D quy định ở TCVN 12681) trên suốt chiều dài các đoạn đắp cao hoặc đoạn có chênh lệch cao độ với phía dưới từ 5,0 m trở lên.

2.10.1.5 Mặt biên của lan can hoặc tường bảo vệ phải cách mép mặt đường tối thiểu bằng chiều rộng dải an toàn ở Bảng 1, cách mặt trụ hoặc chân cột khung tín hiệu ít nhất là 1,0 m; cách mép nền đường tối thiểu là 0,3 m; chiều cao trên mặt đất

của chúng từ 0,7 m đến 0,8 m (trường hợp lan can kiểu cột căng dây cáp chiều cao này là 105 cm). Tính toán, lựa chọn loại lan can phòng hộ theo năng lượng va chạm.

2.10.1.6 Phải bố trí hàng rào lưới thép (hoặc các vật liệu khác) kiên cố vững chắc, chiều cao tối thiểu là 1,50 m tại các đoạn để ngăn người, gia súc hoặc thú rừng bất ngờ qua đường. Hàng rào này được đặt ở mép và nằm trong phạm vi đất dành cho đường cao tốc.

2.10.1.7 Thiết kế dẫn hướng

2.10.1.8 Ngoài việc vạch kẻ sát mép mặt đường một vệt dẫn hướng, phải bố trí thêm các tiêu phản quang hoặc đỉnh phản quang (để đảm bảo dẫn hướng về ban đêm và khi trời mưa lúc vệt sơn dẫn hướng bằng sơn kẻ khó nhìn), kết hợp với việc bố trí lan can phòng hộ hoặc cọc tiêu.

2.10.1.9 Cọc tiêu có thể dùng loại bằng bê tông tiết diện tròn, vuông, tam giác... có đường kính hoặc cạnh từ 12 cm đến 15 cm được bố trí hai bên lề đường cách vai đường từ 25 cm, cao trên vai đường 1,05 m với phần chôn dưới đất từ 35 cm đến 40 cm.

2.10.1.10 Cọc tiêu phải bố trí toàn tuyến (kể cả trên các đường nhánh trong phạm vi chỗ giao khác mức liên thông) trừ các đoạn bố trí lan can phòng hộ và có bố trí tường bảo vệ. Khoảng cách giữa các cọc tiêu được bố trí tùy thuộc bán kính đường cong nằm như ở Bảng 5.

Bảng 5 - Khoảng cách giữa các cọc tiêu dẫn hướng

Bán kính đường cong nằm (m)	<30	30÷89	90÷179	180÷274	275÷374	375÷999	1000÷1999	≥ 2000 và trên đường đắp thấp
Khoảng cách cọc tiêu (m)	4	8	12	16	20	30	40	50

Trên một đường cong tối thiểu phải có 5 cọc tiêu mỗi bên.

Tại các đoạn có lan can phòng hộ, cọc tiêu có thể kết hợp với cột đỡ: dùng cột đỡ cao bằng chiều cao cọc tiêu (nhô cao hơn lan can), hoặc nối thêm một đoạn cọc tiêu (bằng đai vòng) lên trên đỉnh cột đỡ.

Trong mọi trường hợp đều phải dùng cọc tiêu có sơn phản quang (thường sơn vàng phản quang một vệt rộng 4 cm, cao 18 cm ở thân cọc mặt hướng về phía xe chạy trên nền đen một đoạn cao 25 cm cách đỉnh cọc 25 cm. Phần thân cọc còn lại (cả phía trên và phía dưới) được sơn trắng.

2.10.2 Báo hiệu giao thông trên đường cao tốc

2.10.2.1 Việc thiết kế báo hiệu giao thông trên đường cao tốc phải đạt được các yêu cầu sau:

- Góp phần thực hiện quy định về loại phương tiện cho phép đi lại và các quy tắc tổ chức giao thông trên đường cao tốc, phải tuân thủ theo quy định hiện hành;
- Cung cấp đầy đủ cho người sử dụng đường các thông tin về mạng lưới đường liên quan, về hành trình (cây số, khoảng cách...), về đường đi ở các chỗ giao nhau và chỗ ra vào đường cao tốc, về dự phòng tai nạn, về hệ thống phục vụ dọc tuyến và biển chỉ dẫn số điện thoại khẩn cấp;
- Trường hợp đường cao tốc thiết kế có trung tâm quản lý điều hành giao thông tuyến phải có hệ thống biển báo hiệu điện tử điều khiển giao thông với chức năng quy định tại TCVN 10851.

Để thực hiện các yêu cầu trên một cách đầy đủ, phải lặp lại các thông tin cần thiết bằng cách kết hợp giữa biển báo (cả loại đặt trên cột và đặt trên khung giá cao vượt ngang đường) với các vạch kẻ, ký hiệu và các chữ viết ngang trên mặt đường, việc kết hợp này phải luôn thống nhất, không được mâu thuẫn nhau.

2.10.2.2 Vị trí đặt, cấu tạo (loại vật liệu, kích thước, cỡ chữ, màu sắc...) của các loại biển báo, vạch kẻ (vạch nằm ngang, vạch đứng, chữ viết, ký hiệu) phải tuân theo đúng các quy định ở QCVN 41:2019/BGTVT. Bố trí biển chỉ dẫn số điện thoại khẩn cấp tuân thủ quy định.

2.10.2.3 Trong bất cứ trường hợp nào cũng không được để loại công trình báo hiệu nêu trên lấn ra các dải an toàn của mặt đường kể cả với không gian theo chiều đứng; riêng trường hợp biển báo treo hoặc đặt trên khung tín hiệu ngang qua đường phải bảo đảm tính không chiều đứng tối thiểu là 5,0 m.

2.10.2.4 Các biển báo trên đường cao tốc đều phải dùng loại có gắn kính phản chiếu hoặc loại làm bằng vật liệu phản quang.

2.10.2.5 Đối với các chỗ giao khác mức liên thông, phải đặt các biển báo trước khi vào nút giao. Trên biển có chỉ dẫn các hướng đi theo sơ đồ nút giao.

2.10.3 Chống chói mắt do pha đèn của xe chạy ngược chiều về ban đêm.

2.10.3.1 Trên đường cao tốc có dải phân cách đủ rộng (có dự trữ đất), khoảng cách giữa hai quỹ đạo của các xe ngược chiều vượt quá 12,0 m thì không cần có biện pháp chống loá mắt.

2.10.3.2 Chỉ cần bố trí chống loá mắt ở các đoạn đường cao tốc có bán kính đường cong nằm nhỏ hơn trị số bán kính thông thường; đoạn có đường cong đứng lõm; đoạn tuyến thẳng dài; đoạn tuyến đi qua vùng đồi địa hình nhấp nhô thay đổi liên tục; đoạn qua cầu lớn, cầu vượt không có chiếu sáng; tại các chỗ giao liên thông, chỗ ra vào khu nghỉ ngơi và trạm dịch vụ trên đường cao tốc.

2.10.3.3 Giải pháp chống chói mắt do đèn pha của xe chạy ngược chiều về ban đêm phải được thiết kế bố trí trên dải phân cách của đường cao tốc, hoặc bằng cách trồng các cây bụi, hoặc bằng cách đặt các tấm chắn ánh sáng đèn có chiều cao 1,50 m.

Nếu trồng cây bụi phải chọn loại cây có lá xanh bốn mùa; mỗi bụi cây rộng từ 0,4 m đến 0,6 m và khoảng cách giữa các bụi cây từ 2,0 m đến 3,0 m.

2.10.3.4 Phải kiểm tra việc đảm bảo tầm nhìn ở các đoạn đường cong khi có bố trí các giải pháp chống lóa mắt.

2.10.4 Chiếu sáng đường cao tốc

2.10.4.1 Bố trí chiếu sáng trên đường ô tô cao tốc phải thực hiện ở các khu vực sau:

- Tại khu vực có trạm thu phí đường;
- Trong hầm;
- Qua cầu lớn;
- Trong phạm vi các chỗ giao nhau liên thông trên đường cao tốc;
- Ở các đoạn ra khỏi đường cao tốc gặp một đoạn đường có chiếu sáng được nối với đường cao tốc, hoặc đoạn qua sát một vùng có chiếu sáng (khu công nghiệp, sân bay...);
- Ở bên phải các trạm dịch vụ kỹ thuật;
- Ở các biển báo chỉ dẫn quan trọng (khi không có điều kiện sử dụng các biển báo hộp có đèn tự chiếu sáng).

2.10.4.2 Độ chiếu sáng yêu cầu được thể hiện bằng độ rọi trung bình phải đạt được trên mặt đường đường cao tốc từ 01 cd/m² đến 02 cd/m².

Mức độ chiếu sáng đồng đều trên phần xe chạy được thể hiện bằng tỉ số độ rọi ở nơi tối nhất và nơi sáng nhất không được quá 1:1,3 theo hướng dọc tuyến và 1:2,5 theo chiều ngang phần xe chạy.

2.10.4.3 Việc chuyển từ đoạn được chiếu sáng sang đoạn không được chiếu sáng phải thực hiện dần dần bằng cách giảm độ rọi trung bình từ 02 cd/m² xuống 0 cd/m² trong một phạm vi tối thiểu 250 m. Nếu các đoạn có yêu cầu chiếu sáng cách nhau dưới 250 m phải bố trí chiếu sáng liên tục cả đoạn nằm giữa chúng.

2.10.4.4 Đèn chiếu sáng được đặt trên các cột, trụ bố trí thành hàng ở dải phân cách hoặc trên lề đường cao tốc hoặc vừa ở dải phân cách, vừa ở lề (thẳng hàng ngang hoặc so le). Chiều cao, khoảng cách giữa các cột, trụ phải được xác định thông qua tính toán để bảo đảm đúng các yêu cầu tại 2.10.4.2 và 2.10.4.3.

2.11 Các cơ sở dịch vụ trên đường cao tốc

2.11.1 Dọc đường cao tốc phải bố trí và xây dựng các cơ sở dịch vụ dưới đây cho mọi đối tượng sử dụng đường:

- Cứ khoảng từ 15 km đến 25 km bố trí một chỗ dừng xe dọc tuyến nằm ngoài phạm vi nền đường tại đây người đi đường có thể dừng xe nghỉ ngơi, ngắm cảnh tự nhiên và tự bảo dưỡng xe; vị trí có thể được chọn xa đường từ vài chục mét đến hàng trăm mét;

– Cứ khoảng từ 50 km đến 60 km bố trí một trạm dịch vụ kĩ thuật thông thường (có khả năng cấp xăng, dầu, sạc điện, sửa chữa nhỏ và dừng xe, có nhà nghỉ, nhà vệ sinh, cửa hàng ăn) có quy mô loại 2 ở Bảng A.1 Phụ lục A;

– Cứ khoảng từ 120 km đến 200 km bố trí một trạm dịch vụ lớn (có khả năng sửa chữa phương tiện, cấp xăng, dầu, sạc điện ngoài ra còn có thể tiếp đón người đi đường với nhà ăn, khách sạn, văn phòng chỉ dẫn du lịch, chỉ dẫn trung chuyển...), có xét phù hợp với đối tượng khách chiếm đa số và còn phải có chỗ đỗ xe lâu có quy mô loại 1 ở Bảng A.1 Phụ lục A.

2.11.2 Các chỗ dừng xe dọc tuyến được bố trí ở những nơi có phong cảnh đẹp với quy mô khác nhau:

– Loại dừng chốc lát: cho phép dừng từ 1 xe đến 3 xe, có thể bố trí một lều nghỉ có bản đồ chỉ dẫn du lịch...có quy mô loại 4 ở Bảng A.1 Phụ lục A;

– Loại dừng lâu: dừng được nhiều xe và có thể có quán giải khát, có trạm điện thoại, trạm xăng,... có quy mô loại 3 ở Bảng A.1 Phụ lục A.

2.11.3 Các cơ sở dịch vụ phải được bố trí ở những chỗ ra, vào thuận tiện, không che khuất tầm nhìn của các đoạn dốc hoặc đường cong và xa các chỗ giao nhau; lối ra vào theo quy định ở Phụ lục A và khống chế tốc độ dưới 40 km/h.

2.12 Các yêu cầu thiết kế về bảo vệ môi trường

Phải tuân thủ các qui định hiện hành về bảo vệ môi trường, trong đó cần chú trọng:

- Các biện pháp bảo vệ nông, lâm nghiệp và nguồn nước;
- Cải thiện điều kiện thoát nước, không làm thay đổi mức nước ngập hai bên đường cao tốc so với trước khi làm đường;
- Chống ồn, chống bụi và chất thải do hoạt động giao thông gây ra;
- Biện pháp giải quyết việc đi lại của dân cư sống hai bên đường cao tốc hàng ngày phải cắt qua đường cao tốc.

2.12.1 Để bảo vệ nông, lâm nghiệp và nguồn nước cần có biện pháp khôi phục những nơi lấy đất đắp làm đất trồng trọt; xem xét ảnh hưởng của các cơ sở phục vụ xây dựng và khai thác đường đến các nguồn nước lân cận; các biện pháp hạn chế chặt cây cối quanh tuyến và các biện pháp chống xói mòn đất. Đối với cầu lớn cần so sánh phân tích phương án làm cầu dẫn thay cho nền đắp cao để đỡ chiếm đất canh tác và đỡ cản trở dòng chảy.

2.12.2 Về biện pháp chống ngập phía thượng lưu phải nghiên cứu bố trí đủ khẩu độ cầu, cống, đặc biệt khi phía thượng lưu có các công trình tích nước (hồ, đập) có thể xả lũ bất thường.

2.12.3 Để cải thiện tình trạng gây ô nhiễm môi trường do bụi và khí thải phải thiết kế bảo đảm đường cao tốc không bị ùn tắc (xe chạy chậm, thay đổi tốc độ và đứng yên nổ máy sẽ gây bụi và phát sinh khí thải lớn); phải chú trọng kiểm toán năng lực thông hành; xem xét thiết kế làn xe phụ leo dốc gần vùng dân cư và các biện

pháp tổ chức giao thông.

Độ ồn cho phép đối với khu vực dân cư hai bên đường cao tốc từ 45 dB/A đến 55 dB/A (thang A: trị số độ ồn lớn nhất đo được ở phía ngoài tường nhà hướng ra phía đường 2,0 m). Khi khu dân cư có khoảng cách đến đường quá gần không bảo đảm độ ồn cho phép nêu trên phải áp dụng các biện pháp chống ồn bằng tường chống ồn, ụ đất chắn (để tạo nên vùng cản âm) hoặc trồng các rặng cây ở ngoài phạm vi sử dụng đường.

2.13 Đường gom (đường bên)

2.13.1 Biện pháp chủ yếu để đảm bảo việc đi lại của dân cư hai bên đường cao tốc: ngay từ giai đoạn lập báo cáo đầu tư phải đề xuất các phương án hệ thống đường gom (đường bên), cầu vượt hầm chui sao cho vừa thuận tiện vừa ít tốn kém nhất. Khi thiết kế phải đặc biệt chú trọng nêu rõ các biện pháp quy hoạch, quản lý việc xây cất nhà cửa và hình thành, phát triển các khu dân cư hai bên đường cao tốc. Trường hợp đường cao tốc vượt sông phải làm mỗi bên cầu thêm một làn cầu cách ly với cầu chính để dành cho đường gom vượt sông.

2.13.2 Vị trí tuyến và các tiêu chuẩn kỹ thuật của các đường gom (đường bên) phải được xác định tùy thuộc yêu cầu đi lại thực tế (loại phương tiện, lưu lượng...) với mục tiêu phục vụ dân sinh là chủ yếu; chiều rộng đường dân sinh chui dưới đường cao tốc ít nhất phải bảo đảm chiều rộng một làn xe ô tô 3,5 m.

2.13.2 Để bảo đảm chức năng của đường cao tốc, tuyến đường gom (đường bên) phải được cách li hẳn với đường cao tốc.

2.14 Các cơ sở dịch vụ, quản lý, bảo dưỡng, sửa chữa đường cao tốc dọc tuyến và trung tâm quản lý, điều hành giao thông tuyến.

Việc bố trí, xây dựng các cơ sở dịch vụ, quản lý, bảo dưỡng, sửa chữa đường cao tốc dọc tuyến và trung tâm quản lý, điều hành giao thông tuyến đường cao tốc phải được đưa vào dự án thiết kế đường cao tốc và phải tuân thủ đúng các quy định của cơ quan quản lý có thẩm quyền. Việc thiết kế các trung tâm quản lý, điều hành giao thông tuyến (về quy mô xây lắp và lắp đặt trang thiết bị) cần tuân thủ theo các quy định hiện hành (TCVN 1058, TCVN 12191).

3 CÁC YÊU CẦU ĐỐI VỚI TRƯỜNG HỢP ĐẦU TƯ PHÂN KỲ ĐƯỜNG CAO TỐC.

3.1 Nguyên tắc trong phân kỳ đầu tư đường cao tốc

3.1.1 Trong thời gian phân kỳ, đường cao tốc phải được thiết kế bảo đảm đủ các tính năng đã đề cập ở **Error! Reference source not found.**, có thể xem xét giảm cấp thiết kế so với cấp thiết kế của đường cao tốc hoàn chỉnh trong tương lai để giảm vốn đầu tư.

3.1.2 Số làn xe của đường cao tốc giai đoạn phân kỳ được tính toán đảm bảo đáp ứng lưu lượng giao thông dự báo ở cuối thời gian phân kỳ. Trường hợp số làn xe giai đoạn hoàn chỉnh theo quy hoạch là số làn tối thiểu thì không phân kỳ đầu tư.

3.1.3 Trong trường hợp xét đến phương án phân kỳ đầu tư, phải có thiết kế tổng thể hoàn chỉnh cho tương lai đối với tất cả các bộ phận, các hạng mục công trình của đường cao tốc để đảm bảo xem xét sử dụng được tối đa các phần công trình đã được phân kỳ làm trước, đồng thời đảm bảo thiết kế phân kỳ tạo mọi điều kiện thuận lợi cho việc xây dựng ở giai đoạn sau và việc xây dựng giai đoạn sau hạn chế ảnh hưởng đến giao thông bình thường trên đường cao tốc đã làm trước trong giai đoạn phân kỳ.

3.2 Các yêu cầu kỹ thuật trong giai đoạn phân kỳ đầu tư đường cao tốc

3.2.1 Các yếu tố tuyến trong thời gian phân kỳ phải được thiết kế theo đúng tiêu chuẩn cấp đường cao tốc trong tương lai, kể cả tại các chỗ giao nhau và các chỗ ra vào đường cao tốc. Vị trí tim tuyến trong thời gian phân kỳ cần được phân tích, đánh giá về kinh tế, kỹ thuật giữa đi trùng tim hoặc lệch tim tuyến cao tốc trong tương lai để tránh gây trở ngại cho việc khai thác đường liên tục và di chuyển các hệ thống hạ tầng kỹ thuật khi thi công mở rộng thành đường cao tốc hoàn chỉnh sau này.

3.2.2 Cao độ thiết kế và tĩnh không đường cao tốc trong thời gian phân kỳ cần xét đến dự trữ cao độ cho việc phải tăng cường kết cấu mặt đường phù hợp với quy mô giao thông dự báo cho đường cao tốc hoàn chỉnh trong tương lai.

4 PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC GIAO THÔNG VÀ PHƯƠNG ÁN CỨU HỘ TRÊN ĐƯỜNG CAO TỐC

4.1 Phương án tổ chức giao thông

Trước khi đưa công trình đường cao tốc vào khai thác Chủ đầu tư hay Nhà đầu tư phải lập phương án tổ chức giao thông trên đường cao tốc tuân thủ theo các quy định hiện hành gồm các nội dung sau:

4.1.1 Phương tiện được phép lưu thông trên đường cao tốc

4.1.2 Điều kiện sử dụng các làn đường (kể cả làn dừng xe khẩn cấp) khi lưu thông bình thường, khi chuyển làn, khi quay đầu trong trường hợp khẩn cấp, khi đi qua trạm thu phí, trạm kiểm tra tải trọng, xe khi gặp sự cố tai nạn.

4.1.3 Danh sách các nút giao thông liên thông và các công trình đặc biệt.

4.1.4 Tốc độ chạy xe (lưu hành) cho phép và khoảng cách an toàn giữa các xe.

4.1.5 Vị trí, thời gian và thời lượng chiếu sáng.

4.1.6 Tên, vị trí, lý trình và điều kiện sử dụng các cơ sở dịch vụ dọc tuyến (chỗ dừng nghỉ), trạm dịch vụ thông thường, trạm dịch vụ lớn, trạm thu phí, trạm kiểm soát tải trọng.

4.1.7 Quy định về cảnh báo an toàn giao thông khi thực hiện các công việc quản lý, bảo trì.

4.1.8 Số điện thoại khẩn cấp.

4.1.9 Phương án cứu hộ, cứu nạn.

4.1.10 Các thông tin được cung cấp thông qua hệ thống giao thông thông minh: Vị trí các vụ tai nạn, sự cố, sự kiện, điều kiện thời tiết, công trường thi công, địa điểm

đang hạn chế điều kiện khai thác, các vi phạm quy tắc giao thông, tư vấn hành trình và các nội dung khác.

4.1.11 Thông tin về hình thức và công nghệ thu phí; trạm kiểm tra tải trọng xe; tên và địa chỉ các cơ quan, đơn vị cứu hộ, cứu nạn và các cơ quan liên quan đến quản lý, khai thác đường.

4.1.12 Phương án tổ chức giao thông đặc biệt như cách yêu cầu quay đầu xe khẩn cấp...

4.2 Xác định tốc độ chạy xe cho phép tại thời điểm đường cao tốc vừa làm xong

Trước khi đưa đường vào khai thác chưa có xe chạy, chỉ có thể dựa vào số liệu kiểm định trong quá trình xây dựng đường cao tốc về điều kiện đường để xác định tốc độ chạy xe (lưu hành) cho phép.

4.2.1 Điều kiện các yếu tố hình học của đường cao tốc gồm các yếu tố tuyến trên bình đồ, trắc dọc, trắc ngang (nhất là yếu tố bề rộng một làn xe) nếu được thiết kế và thi công đạt các tiêu chuẩn của cấp đường cao tốc thiết kế thì tốc độ chạy xe cho phép (để cấm biển báo trên đường cao tốc) ở thời điểm đó là tốc độ thiết kế.

4.2.2 Về điều kiện mặt đường, phải dựa vào số liệu kiểm định về độ bằng phẳng theo chỉ số IRI và độ nhám làm cơ sở để xác định tốc độ cho phép chạy xe tối đa.

4.2.3 Tốc độ chạy xe cho phép của một dự án đường cao tốc (hoặc một đoạn của dự án) trước khi đưa đường cao tốc vào khai thác được xác định bằng trị số nhỏ hơn giữa tốc độ thiết kế và tốc độ chạy xe cho phép (theo điều kiện mặt đường nói trên)

4.2.4 Tốc độ chạy xe cho phép của một dự án đường cao tốc (hoặc một đoạn của dự án) trước khi đưa đường cao tốc vào khai thác được xác định bằng trị số nhỏ hơn giữa tốc độ thiết kế và tốc độ chạy xe cho phép (theo điều kiện mặt đường nói trên).

CHÚ THÍCH 10: Để xác định tốc độ chạy xe cho phép trong quá trình khai thác cần phải xét thêm điều kiện thời tiết, điều kiện giao thông thông qua điều tra lưu lượng, mật độ giao thông; về điều kiện mặt đường, phải thực hiện đo để đánh giá sự suy giảm về độ nhám và độ bằng phẳng, định kỳ mỗi năm một lần.

4.3 Lập phương án cứu hộ cứu nạn trên đường cao tốc

4.3.1 Phải bố trí đơn vị cứu hộ cứu nạn để có thể có mặt ngay tại hiện trường, chậm nhất là 30 phút kể từ khi nhận được thông tin về sự cố hoặc tai nạn xảy ra trên đường cao tốc (tuần đường phải có mặt ngay).

4.3.2 Do chỉ có thể ra, vào đường cao tốc ở các chỗ nhất định nên trước khi đưa đường cao tốc vào khai thác, Chủ đầu tư phải lập phương án cứu hộ, cứu nạn với các yêu cầu sau:

4.3.3 Khi xảy ra tai nạn, sự cố ở vị trí nào trên đường cao tốc (lý trình và chiều đi nơi xảy ra) thì phải gọi báo cho đơn vị cứu hộ, cứu nạn (có tên đơn vị, vị trí đồn trú của đơn vị, chức năng cứu hộ, cứu nạn của đơn vị) và cách đi từ đơn vị cứu hộ,

cứu nạn đến hiện trường (đi đường nào, qua nút giao liên thông hoặc chỗ ra, vào đường cao tốc nào (tên và lý trình chỗ ra, vào đường cao tốc phía phải hoặc trái) để bảo đảm đạt yêu cầu ≤ 30 phút nói trên.

4.3.4 Phương án cứu hộ, cứu nạn nói trên phải được thể hiện dưới dạng sơ đồ dọc tuyến đường cao tốc theo mỗi chiều, phải được cấp có thẩm quyền xét duyệt và được bàn giao cho đơn vị trực tiếp quản lý, khai thác đường cao tốc thực hiện.

5 CÁC QUY ĐỊNH QUẢN LÝ CÓ LIÊN QUAN

5.1 Dự án đầu tư xây dựng, hồ sơ thiết kế các công trình đầu tư xây dựng mới đường ô tô cao tốc ngoài đô thị phải có thuyết minh về sự tuân thủ các quy định của Quy chuẩn này.

5.2 Việc thẩm tra, thẩm định dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng công trình giao thông ngoài đô thị được tiến hành theo quy định hiện hành, trong đó phải có nội dung về sự tuân thủ các quy định của QCVN này đối với các công trình thuộc phạm vi áp dụng của Quy chuẩn này.

6 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Các tổ chức, cá nhân có liên quan đến dự án đầu tư xây dựng, hồ sơ thiết kế các công trình đầu tư xây dựng mới đường ô tô cao tốc ngoài đô thị phải tuân theo các quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật này và các văn bản pháp luật khác có liên quan.

6.1 Trách nhiệm của các tổ chức có liên quan

6.1.1 Cục Đường Cao tốc Việt Nam chịu trách nhiệm tổ chức phổ biến, hướng dẫn áp dụng QCVN XXX:2024/BGTVT cho các đối tượng có liên quan.

6.1.2 Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng, hạ tầng kỹ thuật tại các địa phương có trách nhiệm tổ chức kiểm tra sự tuân thủ các quy định của QCVN XXX:2024/BGTVT trong hoạt động đầu tư xây dựng đường cao tốc trên địa bàn theo quy định của pháp luật hiện hành.

6.1.3 Trong quá trình triển khai thực hiện QCVN XXX:2024/BGTVT, nếu có vướng mắc, các ý kiến gửi về Cục Đường Cao tốc Việt Nam để được hướng dẫn và xử lý.

6.2 Điều khoản chuyển tiếp

6.2.1 Các dự án đầu tư xây dựng, hồ sơ thiết kế các công trình đầu tư xây dựng mới đường ô tô cao tốc ngoài đô thị phải tuân thủ theo quy định của Quy chuẩn này.

6.2.2 Các dự án đầu tư xây dựng, hồ sơ thiết kế các công trình đầu tư xây dựng đã khai thác, đã và đang triển khai trước ngày Quy chuẩn này có hiệu lực được tiếp tục duy trì hoạt động khai thác nhưng phải rà soát, hoàn thiện đáp ứng yêu cầu của Quy chuẩn này.

6.2.3 Trong trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn, văn bản kỹ thuật, văn bản pháp luật viện dẫn nêu tại Quy chuẩn kỹ thuật này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

Phụ lục A: Quy mô xây dựng các cơ sở dịch vụ trên đường cao tốc

Các cơ sở dịch vụ trên đường cao tốc đề cập ở 2.11 có thể phân biệt thành 04 loại như ở Bảng A.1 để vận dụng khi thiết kế theo chỉ dẫn ở 2.11.1 và 2.11.2.

Bảng A.1 Phân loại các cơ sở dịch vụ trên đường cao tốc

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Loại trạm dừng nghỉ			
			Loại 1	Loại 2	Loại 3	Loại 4
01	Tổng diện tích mặt bằng trạm (tối thiểu)	m ²	10.000	5.000	3.000	1.000
02	Khu vực đậu, đỗ xe (diện tích tối thiểu)	m ²	5.000	2.500	1.500	500
03	Đường xe ra, vào		Đường ra, vào riêng biệt		Đường ra, vào chung rộng tối thiểu 7,5m.	
04	Khu kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa phương tiện hoặc khu vực rửa xe		Có		Khuyến khích	
05	Trạm cấp nhiên liệu		Có		Khuyến khích	
06	Kết cấu mặt sân khu vực bãi đỗ xe		Thảm nhựa hoặc bê tông có chiều dày tối thiểu 07 cm			
07	Khu vệ sinh	m ²	Có diện tích > 3% tổng diện tích xây dựng; có nơi vệ sinh phục vụ người khuyết tật theo QCVN 10 (khuyến khích có thêm nhà tắm công cộng)			
08	Phòng nghỉ tạm thời cho lái xe	m ²	36	24	18	18
09	Không gian nghỉ ngơi (Khu vực có mái che và khu vực trồng cây xanh có ghế ngồi)	m ²	Tối thiểu bằng 10% Tổng diện tích mặt bằng trạm (TCVN 4319)			
10	Nơi cung cấp thông tin		Có			
11	Khu vực lắp đặt trụ/thiết bị sạc cho xe ô tô điện hoặc trụ/thiết bị đổi pin cho xe ô tô điện (Có diện tích ≥ 5% tổng diện tích của khu vực đỗ xe)	m ²	Có		Khuyến khích	
12	Khu vực ăn uống, giải khát		Có			

13	Khu vực giới thiệu và bán hàng hóa		Có
14	Phòng trực cứu hộ, sơ cứu tai nạn giao thông		Có