

Số: 949 /QĐ - TCĐBVN

Hà Nội, ngày 27 tháng 4 năm 2016

QUYẾT ĐỊNH
Về việc công bố Tiêu chuẩn cơ sở

TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM

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 Thông tư số 21/2007/TT-BKHCN ngày 28 tháng 9 năm 2007 của Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn việc xây dựng và áp dụng tiêu chuẩn;

Căn cứ Quyết định số 60/2013/QĐ-TTg ngày 21 tháng 10 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Tổng cục Đường bộ Việt Nam thuộc Bộ Giao thông vận tải;

Căn cứ Thông báo số 1065/TB-BGTVT ngày 25 tháng 12 năm 2015 của Bộ Giao thông vận tải thông báo kết quả cuộc họp xem xét nội dung dự thảo TCCS “Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và rào chắn vị trí thi công trên đường bộ đang khai thác”;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ, Môi trường và Hợp tác quốc tế,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố Tiêu chuẩn cơ sở:

TCCS 14 : 2016/TCĐBVN Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Bộ GTVT;
- Các Phó Tổng cục trưởng;
- Các Vụ: QLBT ĐB; ATGT; KHĐT;
- Các Cục: QLDB I, II, III, IV; QLXD ĐB; QLDB CT;
- Các Ban QLDA 3, 4, 5, 8;
- Các Sở Giao thông vận tải;
- Lưu: VT; KHCN, MT và HTQT.



TỔNG CỤC TRƯỞNG

Nguyễn Văn Huyền

TCCS

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM



TCCS 14 : 2016/TCĐBVN

Xuất bản lần 1

**TIÊU CHUẨN
VỀ TỔ CHỨC GIAO THÔNG VÀ BỐ TRÍ PHÒNG HỘ
KHI THI CÔNG TRÊN ĐƯỜNG BỘ ĐANG KHAI THÁC**

Specification for Traffic Control and Traffic Control Devices for Work on Roadways



HÀ NỘI - 2016

TCCS

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM**



TCCS 14 : 2016/TCĐBVN

Xuất bản lần 1

**TIÊU CHUẨN
VỀ TỔ CHỨC GIAO THÔNG VÀ BỐ TRÍ PHÒNG HỘ
KHI THI CÔNG TRÊN ĐƯỜNG BỘ ĐANG KHAI THÁC**

Specification for Traffic Control and Traffic Control Devices for Work on Roadways

HÀ NỘI - 2016

MỤC LỤC

1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ, định nghĩa và ký hiệu	6
4 Qui định chung.....	8
5 Các vị trí thực hiện các hoạt động thi công dài hạn.....	16
6 Các vị trí thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn	20
7 Các vị trí thi công trên các đoạn đường qua khu đông dân cư.....	22
8 Các trang thiết bị tổ chức giao thông tạm thời tại vị trí thi công	23
9 Các thiết bị dẫn hướng.....	28
10 Thiết bị rào chắn	31
11 Các thiết bị báo hiệu	35
12 Thiết bị đường bộ	36
Phụ lục A (Tham khảo) Các ký hiệu quy ước trong sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác	41
Phụ lục B (Tham khảo) Các sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác.....	44
Phụ lục C (Tham khảo) Minh họa một số các trang thiết bị sử dụng trong tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác.....	54

Lời nói đầu

TCCS 14 : 2016/TCĐBVN do Tổng cục Đường bộ Việt Nam biên soạn và công bố.

Thông tin liên hệ:

Tổng cục Đường bộ Việt Nam.

Vụ Khoa học công nghệ, Môi trường và Hợp tác quốc tế.

Điện thoại: (84-4) 38571647;

Email: khcn@drvn.gov.vn; Website: <http://www.drvn.gov.vn>

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ

TCCS 14 : 2016/TCĐBVN

Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác

Specification for Traffic Control and Traffic

TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM

BẢN GỐC TCCS
KHÔNG SAO CHỤP ĐỂ PHÁT HÀNH

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này quy định các nguyên tắc tổ chức giao thông cho các phương tiện giao thông đường bộ, người tham gia giao thông cũng như bố trí các trang thiết bị tổ chức giao thông, dẫn hướng, rào chắn tại vị trí thực hiện các hoạt động thi công trên đường bộ đang khai thác nhằm bảo đảm an toàn giao thông, bảo vệ sức khỏe, tính mạng con người, bảo vệ tài sản của nhà nước, nhân dân và bảo vệ môi trường.

1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc thiết kế, thi công, cải tạo, sửa chữa, bảo trì đường bộ (bao gồm cả đường cao tốc và đường đô thị) cũng như các hoạt động khác mà khi thực hiện cần thay đổi giao thông tạm thời của các phương tiện và người tham gia giao thông trên đường.

1.3 Tiêu chuẩn này có thể tham khảo áp dụng cho việc tổ chức giao thông khi xảy ra các sự cố trên đường như sạt lở, đứt đường do bão, lũ.

1.4 Không áp dụng tiêu chuẩn này cho việc tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công đường trên cao (ví dụ đường sắt đô thị trên cao ...).

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4054 : 2005	Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế
TCVN 5729 : 2012	Đường ô tô cao tốc – Yêu cầu thiết kế
TCVN 7887 : 2008	Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ
TCXDVN 104 : 2007	Đường đô thị – Yêu cầu thiết kế

Tiêu chuẩn ^() : Tiêu chuẩn đang được chuyển đổi*

3 Thuật ngữ, định nghĩa và ký hiệu

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa và ký hiệu sau:

3.1 Ô tô che chắn

Xe ô tô được lắp thiết bị giảm chấn, lắp đặt hệ thống đèn nháy giao thông màu vàng (hoặc màu cam) và các biển báo giao thông tạm thời.

3.2 Thiết bị giảm chấn

Thiết bị hấp thụ động năng khi xảy ra va chạm với phương tiện tham gia giao thông trên đường làm cho xe giảm tốc độ hoặc dừng lại. Thiết bị có khả năng hấp thụ động năng không nhỏ hơn 130 kJ.

3.3 Trang thiết bị kỹ thuật tổ chức giao thông tạm thời và bố trí phòng hộ khu vực thi công công trình

Trang thiết bị kỹ thuật dùng để tổ chức giao thông, rào chắn và dẫn hướng giao thông, thiết bị báo hiệu và các trang thiết bị kỹ thuật khác sử dụng trong tổ chức giao thông tạm thời trên đường.

3.4 Các hoạt động thi công trên đường bộ

Các hoạt động được thực hiện trong quá trình xây dựng, cải tạo, sửa chữa, bảo trì đường bộ và các công trình hạ tầng kỹ thuật trên đường bộ đang khai thác.

3.5 Hoạt động thi công dài hạn

Các hoạt động xây dựng, cải tạo, sửa chữa, bảo trì đường bộ (cố định) được thực hiện tại một vị trí trong khoảng thời gian lớn hơn 24 giờ theo phương án thi công được chấp thuận.

3.6 Hoạt động thi công ngắn hạn

Các hoạt động sửa chữa, bảo trì đường bộ (cố định hoặc di động) được thực hiện trong khoảng thời gian ngắn không quá 24 giờ.

3.7 Đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời (Hình 1)

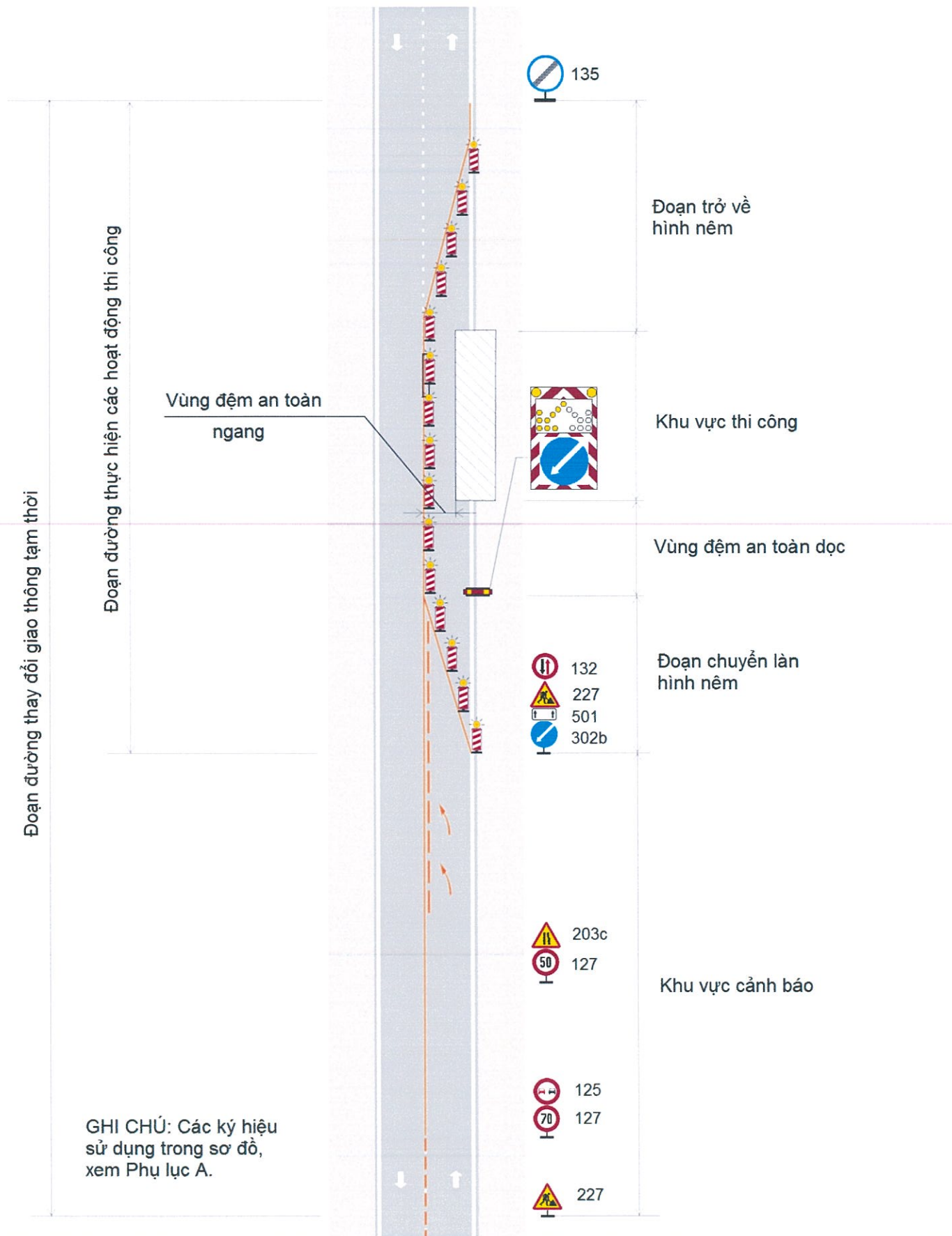
Đoạn đường nằm giữa biển cảnh báo hạn chế giao thông đầu tiên và biển báo báo hết hạn chế giao thông do tổ chức thi công trên đường làm ảnh hưởng đến sự di chuyển của người và các phương tiện tham gia giao thông trên đường.

3.8 Đoạn đường thực hiện các hoạt động thi công (Hình 1)

Đoạn đường nằm giữa thiết bị dẫn hướng hoặc rào chắn đầu tiên và thiết bị dẫn hướng hoặc rào chắn cuối cùng theo hướng chuyển động.

3.9 Khu vực cảnh báo (Hình 1)

Đoạn đường sử dụng để cảnh báo người tham gia giao thông về việc thi công trên đường và việc hạn chế giao thông trên đường.



Hình 1 – Các khu vực chức năng trên đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời khi thi công trên đường bộ đang khai thác

3.10 Đoạn chuyển làn hình nêm (Hình 1)

Đoạn đường sử dụng để thay đổi hướng di chuyển của xe khi đi qua khu vực thi công trên đường.

3.11 Vùng đệm an toàn dọc (Hình 1)

Đoạn đường phân cách các phương tiện tham gia giao thông và khu vực thi công theo chiều di chuyển hoặc phân cách các phương tiện tham gia giao thông theo chiều ngược lại và khu vực thi công đối với đường một làn xe.

3.12 Vùng đệm an toàn ngang (Hình 1)

Phần đường phân cách các phương tiện tham gia giao thông và khu vực thi công theo chiều ngang đường.

3.13 Khu vực thi công (Hình 1)

Đoạn đường hoặc công trình đường bộ, tại đó thực hiện các hoạt động xây dựng, cải tạo, sửa chữa, bảo trì đường bộ, bố trí các phương tiện, vật liệu, máy móc phục vụ thi công.

3.14 Đoạn trở về hình nêm (Hình 1)

Đoạn đường sử dụng để các phương tiện giao thông chuyển hướng trở về hướng đi (làn xe, làn đường) ban đầu.

3.15 Đơn vị thi công

Tổ chức, doanh nghiệp thực hiện việc xây dựng, cải tạo, sửa chữa, bảo trì đường bộ hoặc các hoạt động có liên quan đến đường bộ.

3.16 Người điều khiển giao thông

Người được phân công điều tiết giao thông, sử dụng các trang thiết bị, phương pháp và hiệu lệnh điều khiển giao thông theo quy định hiện hành.

4 Quy định chung**4.1 Các vị trí thực hiện các hoạt động thi công trên đường**

4.1.1 Vị trí thực hiện các hoạt động thi công trên đường ô tô là phần đường xe chạy, lề đường, mái dốc ta luy đường, cầu, giải phân cách, vỉa hè, phần đường dành cho người đi xe đạp, đi bộ mà tại đó thực hiện việc xây dựng, cải tạo, sửa chữa, bảo trì đường bộ hoặc các công việc khác cần phải tạm thời thay đổi luồng di chuyển của người và các phương tiện tham gia giao thông trên đường.

Tùy thuộc vào thời hạn thi công, công trường thi công trên đường được chia ra thành hai loại: ngắn hạn và dài hạn.

4.1.2 Để tổ chức và đảm bảo an toàn giao thông trên đoạn đường có các hoạt động thi công, cần phải:

- Tuân thủ đầy đủ các quy định hiện hành (văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn ...) liên quan đến đảm bảo an toàn giao thông trên đường đang thi công;

- Tuân thủ các quy định hiện hành về an toàn lao động, bảo vệ môi trường.

4.1.3 Các hoạt động thi công nêu tại 4.1.1 phải được lập kế hoạch thực hiện bảo đảm các yêu cầu sau:

- Thời gian và chiều dài thi công ảnh hưởng ít nhất có thể đến sự di chuyển của người và các phương tiện tham gia giao thông trên đường;

- Đảm bảo năng lực thông xe tốt nhất cho dòng xe đi qua khu vực công trường thi công;

- Tổ chức giao thông bảo đảm cho người và phương tiện đi qua khu vực thi công an toàn;

- Đảm bảo điều kiện lao động an toàn cho những người tham gia thi công trên công trường;

Trước khi tiến hành thi công, cần phải khảo sát, xác định thứ tự các phương tiện giao thông, người đi xe đạp, người đi bộ di chuyển qua khu vực thi công, chế độ di chuyển để đảm bảo an toàn cho người và các phương tiện tham gia giao thông trên đường.

Tổ chức giao thông tại khu vực công trường thi công tùy thuộc vào công trường thi công ngắn hạn hay dài hạn, cấp hạng đường ô tô, mức độ nguy hiểm của đoạn đường, vị trí và chiều dài của khu vực thi công, lưu lượng xe, chiều rộng của phần mặt đường bị đóng không cho lưu thông.

4.1.4 Vị trí công trường thi công phải được bố trí các trang thiết bị để tổ chức giao thông tạm thời, các trang thiết bị dẫn hướng và hàng rào chắn, trang thiết bị báo hiệu đường bộ và các trang bị khác quy định trong tiêu chuẩn này.

Trang thiết bị kỹ thuật để tổ chức giao thông trên đường phải đáp ứng các yêu cầu của hệ thống tiêu chuẩn hiện hành.

Loại trang thiết bị kỹ thuật và bố trí phòng hộ tại công trường được chọn phải phù hợp với cấp hạng đường, thời gian thi công và loại công việc, mức độ nguy hiểm của công trường thi công (đường có các điều kiện bất lợi, có đào bới, có hào rãnh, hố móng), phụ thuộc vào cách các phương tiện đi qua khu vực thi công (trong phạm vi mặt đường, lề đường hay làm đường tránh).

Cho phép sử dụng tại vị trí công trường thi công trên đường các trang thiết bị chưa được quy định trong các tiêu chuẩn hiện hành nhưng được sự cho phép của cơ quan quản lý có thẩm quyền và phù hợp với tiêu chuẩn của các nhà sản xuất sản phẩm tương ứng.

Trên đoạn đường đang tổ chức thi công cho phép áp dụng các phương tiện kỹ thuật có chức năng chụp ảnh và quay phim, quay video để ghi lại những vi phạm luật giao thông đường bộ.

4.1.5 Khi xây dựng, cải tạo, sửa chữa và bảo trì đường bộ, để tổ chức công trường thi công trên đường cần sử dụng:

- Biển báo giao thông tạm thời;

- Vạch tín hiệu giao thông tạm thời trên mặt đường;
- Rào chắn và thiết bị dẫn hướng ;
- Trang thiết bị báo hiệu đường bộ;
- Trang thiết bị đường bộ.

4.1.6 Đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời được chia thành năm khu vực, mỗi khu vực có các chức năng riêng biệt liên quan đến tổ chức và bảo đảm an toàn giao thông, cụ thể như sau (Hình 1):

- Khu vực cảnh báo;
- Đoạn chuyển làn hình nêm;
- Vùng đệm an toàn dọc;
- Khu vực thi công;
- Đoạn trở về hình nêm.

4.1.7 Khu vực cảnh báo

Khu vực cảnh báo bắt đầu từ vị trí đặt biển báo số 441(a,b,c) "Báo hiệu phía trước có công trường thi công", biển số 227 "Công trường" và kéo dài đến vị trí đầu tiên đặt biển số 302 (a,b) "Hướng phải đi vòng tránh chướng ngại vật" hay vị trí bắt đầu đặt rào chắn chuyển hướng.

4.1.8 Đoạn chuyển làn hình nêm

4.1.8.1 Trước khu vực thi công

Phía trước khu vực thi công, khi mặt đường bị thu hẹp cần phải đảm bảo để các phương tiện chuyển hướng uyển chuyển, nhịp nhàng trên chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm.

Chiều dài tối thiểu của đoạn chuyển làn hình nêm khi giảm số làn xe trên đường nhiều làn tại vị trí công trường thi công được xác định như sau:

- Khi tốc độ lưu thông trên đoạn đường đang thi công bằng 60 km/h hoặc nhỏ hơn thì chiều dài tối thiểu của đoạn chuyển làn hình nêm được xác định theo công thức:

$$L_{\text{chuyen lan}}^{\min} = \frac{BV^2}{155} \quad (1)$$

- Khi tốc độ lưu thông trên đoạn đường đang thi công trên 60 km/h thì chiều dài tối thiểu của đoạn chuyển làn hình nêm được xác định theo công thức:

$$L_{\text{chuyen lan}}^{\min} = 0,625BV \quad (2)$$

Trong đó:

L – Chiều dài tối thiểu của đoạn chuyển làn hình nêm, tính bằng mét (m);

B – Bề rộng phần mặt đường bị đóng không cho các phương tiện đi qua khu vực thi công, tính bằng

mét (m);

V – Tốc độ tối đa cho phép đi qua khu vực thi công, tính bằng ki lô mét trên giờ (km/h).

Công thức (1) và (2) cũng được áp dụng để xác định chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm trong trường hợp trên đoạn đường thực hiện các hoạt động thi công có làm đường tránh, đường tạm qua dải phân cách.

Chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm được tính theo công thức (1) hoặc (2) nhưng không được nhỏ hơn chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm thiểu quy định tại Bảng 1.

Bảng 1 – Chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm tối thiểu

Tốc độ tối đa cho phép, km/h	Bề rộng phần mặt đường bị đóng không cho các phương tiện đi qua, m						
	1	2	3	4	5	6	7
	Chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm tối thiểu $L_{\text{chuyen lan}}^{\text{min}}$, m						
40	10	20	30	40	50	60	70
50	16	32	50	65	80	95	115
60	23	45	70	95	115	140	160

4.1.8.2 Trên đường có hai và nhiều làn xe, khi giữ nguyên số làn đường thì cần thu hẹp một phần mặt đường cho việc chuyển hướng của các phương tiện. Khi đó chiều dài của đoạn chuyển làn hình nêm tối thiểu xác định theo công thức sau:

$$L_{\text{chuyen lan}} = 0,5L_{\text{chuyen lan}}^{\text{min}} \quad (3)$$

4.1.8.3 Trên đường hai làn xe, khi cho các phương tiện ngược chiều lần lượt đi qua trên một làn đường thì đoạn chuyển làn hình nêm có chiều dài từ 5 đến 10 m khi điều tiết giao thông bằng đèn tín hiệu tạm thời hoặc người điều khiển, bằng 15 m khi sử dụng biển số 132 “Nhường đường cho xe cơ giới đi ngược chiều qua đường hẹp” và biển số 406 “Đường ưu tiên qua đường hẹp”.

4.1.9 Vùng đệm an toàn dọc

Chiều dài vùng đệm an toàn dọc:

- Với các hoạt động thi công dài hạn trên đường nhiều làn xe: không nhỏ hơn 20 m; trên đường hai làn xe: không nhỏ hơn 15 m;
- Với các hoạt động ngắn hạn cố định trên đường nhiều làn xe: bằng 15 m khi chiều dài của khu vực thi công nhỏ hơn 30 m; bằng 20 m khi chiều dài của khu vực thi công từ 30 m trở lên;
- Với các hoạt động ngắn hạn cố định trên đường hai làn xe: bằng 10 m khi chiều dài của khu vực thi công nhỏ hơn 30 m; bằng 15 m khi chiều dài của khu vực thi công từ 30 m trở lên;

Nếu vùng đệm rơi vào khu vực có tầm nhìn hạn chế, cần kéo dài vùng đệm về phía đầu của đoạn này. Với công trường thi công di động, chiều dài của vùng đệm bằng khoảng cách từ xe ô tô che chắn đến vị trí các máy thi công làm việc.

Trong vùng đệm không được phép để vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị hay lán trại công nhân.

4.1.10 Khu vực thi công

Chiều dài khu vực thi công được xác định dựa trên giải pháp, công nghệ thi công và tiết kiệm chi phí.

Chiều rộng của vùng đệm an toàn ngang cần phải đảm bảo không nhỏ hơn:

- 0,5 m trên đường ngoài khu đông dân cư;
- 0,3 m trên đường trong khu đông vực dân cư.

Trường hợp làn xe giáp với khu vực thi công có chiều rộng tối thiểu thì vùng đệm ngang không được nhỏ hơn 0,3 m.

4.1.11 Đoạn trở về hình nêm

Chiều dài của của đoạn trở về hình nêm bằng khoảng cách từ điểm cuối của khu vực thi công đến vị trí cuối cùng đặt thiết bị chuyển hướng.

Chiều dài của đoạn trở về hình nêm đối với các hoạt động thi công cố định dài hạn và ngắn hạn trong trường hợp chiều dài khu vực thi công lớn hơn 30 m bằng:

- 30 m trên mỗi làn đường với đường nhiều làn xe (với chiều rộng một làn đường là 3,75 m);
- 20 mét trên mỗi làn đường với đường hai làn xe (với chiều rộng một làn đường là 3,5 m).

Đối với các hoạt động thi công cố định dài hạn và ngắn hạn trong trường hợp chiều dài khu vực thi công nhỏ hơn 30 m, khi cho các phương tiện ngược chiều lần lượt đi qua trên một làn đường, không cần bố trí đoạn trở về hình nêm.

4.1.12 Trường hợp đoạn đường thực hiện các hoạt động thi công đi qua khu vực đô thị, khu đông dân cư có giao thông hỗn hợp (các phương tiện xe máy, xe đạp, xe thô sơ đi chung với ô tô), lưu lượng giao thông lớn thì cần xem xét giảm tốc độ tối đa cho phép đi qua khu vực thi công, đồng thời bố trí chiều dài các khu vực chức năng trên đường phù hợp để vừa đảm bảo an toàn, vừa đảm bảo năng lực thông xe tốt nhất qua khu vực thi công.

4.2 Yêu cầu đối với đơn vị thi công

4.2.1 Đơn vị thi công chỉ được thi công khi có sự chấp thuận bằng văn bản của cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền với các thủ tục quy định tại 4.4.2, sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thi công trên đường (sau đây gọi là sơ đồ).

Đơn vị thi công chỉ được phép để các trang thiết bị, dụng cụ, vật liệu thi công và máy thi công trên mặt đường và lề đường sau khi đã bố trí trên đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời đầy đủ các trang thiết bị kỹ thuật để tổ chức giao thông, rào chắn, dẫn hướng phù hợp với sơ đồ tổ chức giao thông

được duyệt.

Trong quá trình thi công chỉ được phép bố trí vật liệu thi công, đất đá, máy móc, thiết bị thi công trong khu vực thi công.

Không cho phép bố trí sai khác sơ đồ tổ chức giao thông được duyệt và sử dụng các trang thiết bị kỹ thuật bị hư hỏng, có trục trặc.

4.2.2 Trong suốt quá trình thi công trên đường, đơn vị thi công phải lắp đặt và duy trì đầy đủ tất cả các trang thiết bị tổ chức giao thông, thiết bị rào chắn và dẫn hướng.

Trên đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời, các biển báo cố định như biển số 115 "Hạn chế trọng lượng xe", biển số 116 "Hạn chế trọng lượng trên trục xe", biển số 117 "Hạn chế chiều cao", biển số 118 "Hạn chế chiều ngang", biển số 119 "Hạn chế chiều dài ô tô", biển số 120 "Hạn chế chiều dài ô tô, máy kéo kéo móc hoặc sơ mi rơ móc", biển số 121 "Cự ly tối thiểu giữa hai xe", biển số 123a "Cấm rẽ trái", biển số 123b "Cấm rẽ phải", biển số 124a "Cấm quay xe", biển số 125 "Cấm vượt", biển số 126 "Cấm ô tô tải vượt", biển số 127 "Tốc độ tối đa cho phép", biển số 132 "Nhường đường cho xe cơ giới đi ngược chiều qua đường hẹp", biển số 133 "Hết cấm vượt", biển số 134 "Hết hạn chế tốc độ tối đa", biển số 135 "Hết tất cả các lệnh cấm", biển số 203 (a,b,c) "Đường bị hẹp", biển số 204 "Đường hai chiều", biển số 209 "Giao nhau có đèn tín hiệu", biển số 221a "Đường không bằng phẳng", biển số 222a "Đường trơn", biển số 222b "Lề đường nguy hiểm", biển số 228a "Sỏi đá bắn lên", biển số 233 "Nguy hiểm khác" cũng như các loại biển báo có hiệu lực trên đoạn đường thi công nhưng mâu thuẫn với sơ đồ tổ chức giao thông tạm thời thì phải được che lại hoặc tháo dỡ.

4.2.3 Việc lắp đặt và tháo dỡ các trang thiết bị tổ chức giao thông, thiết bị rào chắn, dẫn hướng và các trang thiết bị kỹ thuật sử dụng để tổ chức công trường thi công được thực hiện bởi đơn vị thi công.

Việc bố trí các trang thiết bị cần thiết ngay trước khi triển khai các công việc trên công trường được thực hiện theo trình tự sau:

- Hệ thống biển báo hiệu đường bộ;
- Hệ thống đèn tín hiệu giao thông;
- Hệ thống vạch tín hiệu giao thông;
- Hệ thống trang thiết bị dẫn hướng;
- Hệ thống rào chắn bảo vệ.

Đầu tiên đặt các báo hiệu đường bộ ở vị trí xa nhất tính từ công trường và ở hướng giao thông mà đối diện với nó dự kiến đặt công trường.

Việc tháo dỡ các trang thiết bị tổ chức giao thông tạm thời, các trang thiết bị dẫn hướng, rào chắn và trang thiết bị khác cần phải được thực hiện ngay sau khi kết thúc công việc theo trình tự ngược lại.

4.2.4 Chỉ huy trưởng công trường của đơn vị thi công hàng ngày trước và trong thời gian thi công cũng như sau khi kết thúc ca làm việc phải thực hiện kiểm tra các trang thiết bị tổ chức giao thông, các

trang thiết bị dẫn hướng, rào chắn đảm bảo đầy đủ theo sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thi công được phê duyệt. Nếu cần thiết, thay thế, bổ sung các trang thiết bị đã hỏng hoặc thiếu.

Độ dài chu kỳ làm việc của đèn tín hiệu giao thông di động / cố định cần được điều chỉnh có tính đến việc không đồng nhất của giao thông trong ngày để đảm bảo hàng chờ của các phương tiện giao thông không nhiều hơn 12 xe ô tô.

4.2.5 Khi thi công tại nút giao của các tuyến đường bộ, cần tuân thủ theo trình tự sau:

- Tại các nút giao đồng mức, việc thi công được thực hiện trước tiên tại đường cấp thấp hơn;
- Tại các nút giao thông khác mức, việc thi công được thực hiện trước tiên tại nhánh (lối vào) có lưu lượng thấp nhất, tiếp đến đoạn có lưu lượng cao hơn và đoạn có lưu lượng lớn nhất.

4.2.6 Cơ quan nhà nước có thẩm quyền thực hiện kiểm tra, giám sát việc chấp hành các quy định về an toàn giao thông tại khu vực tổ chức thi công trên đường. Chủ quản tuyến đường cần theo dõi việc tuân thủ các quy định về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thi công theo sơ đồ được phê duyệt.

4.3 Thông tin về tổ chức thi công trên đường và thông báo về thay đổi các tuyến di chuyển

4.3.1 Chủ quản tuyến đường cần thông báo trước cho các công ty vận tải công cộng, các đơn vị vận tải về vị trí và thời gian tổ chức thi công trong trường hợp bố trí đường vòng tránh hay giảm số làn xe trên đoạn đường tổ chức thi công.

Trong trường hợp cần thiết, đơn vị thi công cần thống nhất với cơ quan quản lý và công ty vận tải hành khách công cộng về việc di chuyển các điểm dừng đón trả khách trên tuyến vận tải.

4.3.2 Chủ quản tuyến đường cần thông báo trước cho người sử dụng đường về các hạn chế giao thông sắp tới tại đoạn đường tổ chức thi công, bao gồm cả việc thông báo qua các phương tiện thông tin đại chúng.

4.3.3 Khi thực hiện xây dựng, cải tạo, sửa chữa, bảo trì đường bộ, đơn vị thi công cần cấm các biển thông tin dự án, trong đó thể hiện quy mô xây dựng, sửa chữa, tên chủ đầu tư, nhà thầu thi công, tư vấn giám sát, tên của người chịu trách nhiệm tại công trường cùng số điện thoại, thời hạn thi công.

Các biển thông tin được đặt trước cụm biển báo số 441(a,b,c) "Báo hiệu phía trước có công trường thi công", biển số 227 "Công trường" từ 150 đến 300 m theo chiều xe chạy nếu thi công ở ngoài khu đông dân cư và từ 50 đến 100 m nếu thi công trong khu đông dân cư. Trong mọi trường hợp cần đảm bảo cự ly nhìn thấy biển theo quy định hiện hành.

Khi ghi thông tin lên biển báo, nên chọn mẫu chữ và kích thước chữ theo đúng quy định hiện hành.

4.3.4 Khi bố trí đường vòng tránh đoạn đường đang thi công, cần thông báo cho người lái xe biết về tuyến đường vòng tránh bằng biển báo số 416 "Lối đi đường vòng tránh". Biển này được đặt trước đường vòng tránh từ 150 đến 300 m (từ 50 đến 150 m trong khu đông dân cư). Tại vị trí bắt đầu đường vòng tránh, phải đặt biển số 302a hoặc 302b "Hướng phải đi vòng tránh chướng ngại vật". Tại tất cả

các nút giao của tuyến vòng tránh đều phải đặt biển số 302a hoặc 302b "Hướng phải đi vòng tránh chướng ngại vật". Các biển này có thể được bổ sung bằng biển chỉ hướng đường.

4.4 Sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thi công

4.4.1 Lập sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thi công

4.4.1.1 Lập sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thi công đối với đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời theo đúng quy mô, tỷ lệ, trong đó cần thể hiện:

- Phần mặt đường, lề đường, dải phân cách;
- Các nút giao và giao với đường cùng mức (bao gồm cả giao với đường sắt) nếu có;
- Các nút giao và giao với đường khác mức (hoặc lối ra, lối vào riêng biệt) nếu có;
- Các công trình nhân tạo, điểm dừng, đỗ của xe buýt nếu có;
- Lối vòng tránh được bố trí nếu có;
- Đường dành cho xe đạp, người đi bộ nếu có.

4.4.1.2 Trên sơ đồ cần thể hiện:

- Chiều rộng mặt đường và lề đường, dải phân cách, làn đường dành cho xe đạp, người đi bộ, các đường vòng tránh được bố trí;
- Các biển báo giao thông tạm thời (phương án kết hợp với nhau), đèn tín hiệu giao thông, vạch tín hiệu giao thông đã có và vạch tín hiệu giao thông tạm thời, trang thiết bị rào chắn và dẫn hướng, đèn cảnh báo, bố trí phương tiện, thiết bị, máy móc thi công, các trang thiết bị kỹ thuật khác;
- Những biển báo hiện có cần phải che lại hoặc dỡ đi, những vạch tín hiệu giao thông trên đường cần tẩy bỏ hoặc che lại;

Trong quá trình lập sơ đồ, nên sử dụng những ký hiệu, biểu tượng quy định tại Phụ lục A.

Trên sơ đồ cũng cần chỉ rõ loại, tính chất công việc, thời gian thực hiện, tên đơn vị thi công, số điện thoại và họ tên của người lập sơ đồ và của người chịu trách nhiệm của đơn vị thi công công trình.

4.4.1.3 Một số sơ đồ được lập theo tiêu chuẩn này với các ví dụ về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thi công tham khảo tại Phụ lục B.

Sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thực hiện các hoạt động thi công dài hạn về xây dựng, cải tạo, sửa chữa, bảo trì đường bộ có thể được lập như một phần của thiết kế tổ chức thi công hoặc độc lập.

4.4.2 Chấp thuận và phê duyệt sơ đồ

4.4.2.1 Sơ đồ của tất cả các công việc thi công trong phạm vi đất của đường bộ và hành lang an toàn đường bộ bắt buộc phải được sự chấp thuận của cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền.

Đơn vị thi công có trách nhiệm thông báo vị trí, thời hạn thi công và phương án tổ chức giao thông

được phê duyệt cho các cơ quan có thẩm quyền để thực hiện việc kiểm tra, giám sát an toàn giao thông trên đoạn tuyến sẽ thi công trước khi triển khai theo đúng quy định hiện hành.

Trường hợp hoạt động thi công dài hạn trên đường lớn hơn 05 ngày thì chủ quản tuyến đường thông báo cho các cơ quan có liên quan để điều tiết giao thông theo quy định.

4.4.2.2 Khi thực hiện các hoạt động thi công liên quan đến việc di chuyển hay xây dựng lại hệ thống hạ tầng kỹ thuật (như đường ống nước, đường ống ga, cáp thông tin, ...) hoặc thực hiện trong phạm vi bảo vệ của hệ thống hạ tầng kỹ thuật thì cần có sự thống nhất của các bên liên quan.

4.5 Yêu cầu về phòng chống cháy nổ và an toàn lao động

4.5.1 Công tác phòng chống cháy nổ và an toàn lao động trên công trường phải tuân thủ theo các quy định hiện hành.

4.5.2 Công nhân làm việc trên công trường phải được trang bị áo phản quang (kiểu gi-lê) màu cam sáng hoặc màu vàng mặc ngoài quần áo bảo hộ thông thường và các trang thiết bị bảo hộ cá nhân khác theo quy định.

4.5.3 Tất cả mọi người có mặt trên đoạn đường hay công trình đường bộ đang có các hoạt động thi công bắt buộc phải đội mũ bảo hiểm.

5 Các vị trí thực hiện các hoạt động thi công dài hạn

5.1 Tổ chức giao thông trên đường

5.1.1 Hoạt động thi công dài hạn được thực hiện trong khoảng thời gian được quy định trong hồ sơ thiết kế được duyệt, sơ đồ công nghệ hay các tài liệu khác.

Trên đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời do thực hiện các hoạt động thi công dài hạn, cần phải đảm bảo để việc di chuyển của người và các phương tiện không bị gián đoạn.

5.1.2 Trên đoạn đường tổ chức thi công dài hạn, khi thu hẹp mặt đường cần phải đảm bảo khả năng thông xe mà không thay đổi số làn đường. Chiều rộng tối thiểu của các làn xe qua khu vực thi công không được nhỏ hơn 3,0 m (xem 5.2.1).

Trên đường nhiều làn xe, khi không thể đảm bảo chiều rộng của một làn xe là 3,0 m, việc thông xe qua khu vực thi công được thực hiện:

- Với số làn ít hơn;
- Với số làn như hiện có bằng cách mở rộng phần mặt đường cho xe chạy ra phía lề đường;

Trên đường hai làn xe, khi không thể đảm bảo chiều rộng phần xe chạy là 6,0 m, việc thông xe qua khu vực thi công được thực hiện:

- Đi lần lượt từng chiều trên một làn xe;
- Với số làn như hiện có bằng cách mở rộng phần mặt đường cho xe chạy ra phía lề đường;

Khi cần thiết phải đóng hoàn toàn một chiều xe chạy:

- Trên đường có nhiều làn xe, để thông xe một hướng, cho các phương tiện giao thông đi trên các làn xe (hoặc một làn xe) của hướng ngược chiều, đi trên lề đường, đi vòng tránh qua các tuyến đường hiện có hay đi theo đường vòng tránh làm mới;
- Trên đường hai làn xe, để thông xe ở cả hai hướng, cho các xe đi vòng tránh qua các tuyến đường hiện có trong khu vực hay đi theo đường vòng tránh làm mới;

Trường hợp chiều rộng của làn xe giáp với công trường thi công giảm đến giá trị quy định tại 5.2.1, việc thông xe được thực hiện thông qua các làn đường hiện có và ranh giới giữa các làn xe được phân định bằng vạch phân làn tạm thời.

5.2 Chiều rộng làn xe đi qua khu vực thi công

5.2.1 Trên đoạn đường đang thi công, khi thu hẹp mặt đường qua khu vực thi công, để đảm bảo khả năng thông xe, chiều rộng mặt đường nên:

- Từ 3,25 đến 3,50 m đối với đường cao tốc và đường cấp I, cấp II (sau đây gọi chung là đường cao tốc);
- Từ 3,00 đến 3,50 m đối với những loại đường khác;

Đối với đường cao tốc, khi cho xe của một chiều qua khu vực thi công trên hai hoặc nhiều làn xe thì chiều rộng của làn ngoài cùng bên phải nên là 3,5 m.

Tốc độ tối đa của phương tiện qua khu vực thi công với chiều rộng làn đường như trên được quy định tại 5.3.1.

Trên đường cao tốc, khi thông xe qua khu vực thi công theo đúng số làn đường như hiện có, cho phép giảm chiều rộng làn đường xuống còn 3,0 m. Trong trường hợp này vận tốc tối đa của phương tiện quy định tại 5.3.2.

5.2.2 Khi thông xe qua khu vực thi công theo đúng số làn đường như hiện có với chiều rộng làn đường giảm xuống như quy định tại 5.2.1 thì ranh giới giữa các làn xe được phân định bằng vạch phân làn tạm thời.

5.3 Tốc độ tối đa

5.3.1 Khi các phương tiện giao thông đi qua khu vực thi công trên phần mặt đường với các làn xe có chiều rộng quy định tại 5.2.1, tốc độ tối đa của phương tiện nên hạn chế ở mức:

- Đến 70 km/h trên đường cao tốc;
- Đến 60 km/h trên đường cao tốc khi các phương tiện đi qua khu vực thi công trên một làn xe; trên đường có nhiều làn xe có dải phân cách và ngoài khu vực đông dân cư;
- Đến 50 km/h trên đường có nhiều làn xe, có dải phân cách, ở khu vực đông dân cư; trên đường bốn làn xe không có dải phân cách; trên đường ba làn xe nhưng khi lưu thông không có sự xung đột với

các phương tiện ở chiều ngược lại; trên đường hai làn xe bên ngoài khu vực đông dân cư;

- Đến 40 km/h trên đường ba làn xe khi các phương tiện đi qua khu vực thi công trên làn xe của chiều ngược lại; trên đường hai làn xe đi qua khu vực đông dân cư.

5.3.2 Khi các phương tiện giao thông đi qua khu vực thi công trên công trường trên phần mặt đường với các làn xe có chiều rộng 3,0, tốc độ tối đa của phương tiện nên hạn chế ở mức:

- Đến 50 km/h trên đường cao tốc và đường nhiều làn xe có dải phân cách;
- Đến 40 km/h trên đường bốn làn xe không có dải phân cách;

5.3.3 Khi thi công trên lề đường hoặc dải phân cách:

- Nếu không giảm chiều rộng của làn xe giáp với lề đường hoặc làn xe giáp với dải phân cách và không có đào bới, tốc độ tối đa cho phép không bị hạn chế lại (tốc độ tối đa theo quy định hiện hành của tuyến đường);
- Khi giảm chiều rộng của làn xe xuống 3,0 m nên hạn chế tốc độ tối đa trên đường cao tốc là 60 km/h; trên nhiều làn xe và đường hai làn là 50 km/h.

5.3.4 Hạn chế tốc độ dưới 40 km/h trên những đoạn đường đang thi công chỉ nên thực hiện trong một số trường hợp đặc biệt như:

- Tầm nhìn hạn chế;
- Chất lượng mặt đường xe chạy không đạt yêu cầu (ví dụ, hệ số ma sát nhỏ hơn 0,3; có vết hằn lún bánh xe lớn hơn 25 mm; hư hỏng mặt đường vượt quá tiêu chuẩn cho phép theo quy định hiện hành);
- Có độ dốc dọc, bán kính đường cong nằm không đảm bảo theo tiêu chuẩn thiết kế;
- Đoạn đường thực hiện các hoạt động thi công đi qua khu vực đô thị, khu đông dân cư có giao thông hỗn hợp (các phương tiện xe máy, xe đạp, xe thô sơ đi chung với ô tô), lưu lượng giao thông lớn;
- Khi điều kiện thi công hay điều kiện thời tiết không cho phép di chuyển với tốc độ cao hơn.

5.3.5 Để các phương tiện thay đổi tốc độ một cách nhịp nhàng và an toàn, phía trước đoạn đường có công trường thi công cần cấm các biển báo hạn chế tốc độ giảm dần từng nấc theo quy định.

5.4 Điều tiết giao thông khi cho các phương tiện giao thông chiều ngược lại đi trên một làn của đường hai làn xe.

5.4.1 Tổ chức điều tiết cho các phương tiện giao thông lần lượt đi theo từng chiều trên một làn đường trong trường hợp các phương tiện không thể đi trên hai làn đường hiện có khi giảm chiều rộng mặt đường theo quy định của 5.2.1.

Trong những trường hợp này làn đường duy nhất để các xe đi qua được điều khiển hoặc bằng đèn tín hiệu giao thông, hoặc bằng biển số 132 "Nhường đường cho xe cơ giới đi ngược chiều qua đường hẹp" và biển số 406 "Được ưu tiên qua đường hẹp".

5.4.2 Tại khu vực công trường thi công dài hạn, nên điều khiển giao thông bằng đèn tín hiệu nếu:

- Chiều dài của đoạn đường thực hiện việc thi công dài từ 50 đến 300 m và lưu lượng xe nhỏ hơn 250 xe/h;

- Chiều dài của đoạn đường thực hiện việc thi công nhỏ hơn 50 m và lưu lượng xe từ 250 đến 500 xe/h;

Đèn giao thông được bố trí phía trước vị trí mặt đường bị thu hẹp nơi các phương tiện bị dồn lại để chờ tín hiệu đèn cho phép đi.

Trường hợp tín hiệu đèn được điều khiển bằng tay, người điều khiển tín hiệu đèn cần đứng tại vị trí vừa quan sát được cả hai chiều vừa điều khiển được đèn.

5.4.3 Thay vì điều tiết giao thông hai chiều trên một làn đường bằng đèn tín hiệu, cho phép dùng người điều khiển giao thông. Trong trường hợp này người điều khiển giao thông phải có mặt trong suốt thời gian tổ chức thi công.

5.4.4 Cho phép điều tiết giao thông hai chiều trên một làn đường bằng biển số 132 "Nhường đường cho xe cơ giới đi ngược chiều qua đường hẹp" và biển số 406 "Được ưu tiên qua đường hẹp" trên các đoạn đường có chiều dài công trường thi công nhỏ hơn 50 m với lưu lượng xe nhỏ hơn 250 xe/h trên cả hai hướng và phải đảm bảo tầm nhìn trước xe ngược chiều ở cả hai phía theo đúng quy định trong TCVN 4054 : 2005 hoặc TCVN 5729 : 2012.

5.4.5 Nếu không thể bố trí làn đường cho xe đi ngược chiều như quy định tại 5.4.2 và 5.4.4, cho xe của một trong hai hướng đi trên lề đường hoặc đi vòng tránh qua các tuyến đường hiện có.

5.5 Đường vòng tránh tạm thời

5.5.1 Đường vòng tránh khu vực thi công nên làm càng ngắn càng tốt để giảm thời gian phải đi vòng tránh khu vực thi công và giảm lượng nhiên liệu tiêu thụ.

5.5.2 Trên đường vòng tránh tạm cần phải đảm bảo tốc độ của các phương tiện từ 50 + 60 km/h, trong các điều kiện trật hẹp cũng không nên nhỏ hơn 40 km/h.

5.5.3 Lối ra và lối vào đường chính cần bố trí cách điểm bắt đầu đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời từ 25 đến 30 m.

5.5.4 Chiều rộng mặt đường vòng tránh tạm không nhỏ hơn 3,5 m cho một chiều xe chạy, không nhỏ 6,0 m cho hai chiều xe chạy. Dốc dọc của đường tránh tạm không được lớn hơn 10%, tại vị trí vào và ra khỏi đường chính không lớn hơn 6%.

5.5.5 Trong một số trường hợp cá biệt (ví dụ, sửa chữa cải tạo các đoạn đường đi qua các khu vực đào sâu) có thể bố trí đường vòng tránh tạm cho cả hai chiều xe chạy.

5.5.6 Đường vòng tránh tạm phải có các trang thiết bị tổ chức giao thông cần thiết theo đúng các quy định hiện hành.

5.5.7 Chất lượng khai thác của đường vòng tránh tạm phải đảm bảo các yêu cầu theo quy định hiện hành.

5.5.8 Để cho phép các phương tiện giao thông đi trên phần lề đường hoặc dải phân cách trong thời gian thi công, khi cần thiết phải thực hiện gia cố, mở rộng và làm lớp phủ như phần mặt đường xe chạy.

6 Các vị trí thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn

6.1 Các quy định chung

6.1.1 Các vị trí thực hiện thi công ngắn hạn gồm:

- Các vị trí cố định thực hiện việc sửa chữa và bảo dưỡng thường xuyên đường bộ (như khôi phục lớp phủ mặt đường bị hao mòn, sửa chữa các vị trí mặt đường bị hư hỏng, khắc phục hằn lún vệt bánh xe, lấp đặt hộ lan tại các vị trí bị hỏng hoặc thiếu, sửa chữa lề đường ...) được thực hiện bởi công nhân duy tu và các máy móc thi công tại một vị trí cố định (không di chuyển);
- Các vị trí di động thực hiện việc sửa chữa, bảo dưỡng thường xuyên đường bộ (sơn vạch kẻ đường, làm sạch mặt đường, sửa chữa mái taluy...) được thực hiện bởi công nhân duy tu và các máy móc thi công di chuyển trên đường;

6.1.2 Thời gian và chiều dài đoạn đường thực hiện thi công ngắn hạn phải đảm bảo ảnh hưởng ít nhất đến người và phương tiện tham gia giao thông trên đường.

6.1.3 Các hoạt động cố định nên được thực hiện trong phạm vi ranh giới một làn đường. Đoạn đường có làn đường sửa chữa bị đóng lại không cho xe đi qua. Trong trường hợp, nếu khu vực thi công vượt qua ranh giới của một làn đường hiện có, cho phép giảm chiều rộng làn đường liền kề xuống đến 3,0 m, khi đó đánh dấu ranh giới của làn bị giảm chiều rộng bằng các thiết bị dẫn hướng.

Để giảm thiểu việc cản trở các phương tiện giao thông, chiều dài đoạn đường đóng để sửa chữa nên là tối thiểu tùy thuộc vào yêu cầu của công nghệ thi công.

6.1.4 Các sơ đồ tổ chức thi công được lập phải tuân thủ các quy định của tiêu chuẩn này với một số ví dụ cụ thể về tổ chức giao thông xem trong Phụ lục B.

6.1.5 Các hoạt động thi công ngắn hạn thực hiện trên đường có lưu lượng giao thông hàng ngày cao cần thực hiện vào khoảng thời gian lưu lượng xe thực tế trên đường thấp. Không nên thi công vào những giờ cao điểm khi người dân đi làm, trở về nhà cũng như tới nơi vui chơi giải trí.

Vào ban đêm (hoặc thời điểm trời còn tối), chỉ thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn khi cần phải:

- Duy trì và khôi phục lại an toàn giao thông trên đường (ví dụ thu dọn hiện trường sau tai nạn giao thông hay thiên tai, bão lũ bước đầu);
- Sử dụng khoảng thời gian lưu lượng xe thực tế trên đường thấp.

6.1.6 Lựa chọn các trang thiết bị để tổ chức giao thông, các trang thiết bị dẫn hướng phân luồng và bố trí phòng hộ tùy thuộc vào các loại đường, vị trí thi công, chiều dài khu vực thi công và điều kiện cụ

thể của đường.

Các hoạt động thi công ngắn hạn trên phần mặt đường xe chạy và lề đường nên sử dụng xe ô tô che chắn bảo vệ.

6.1.7 Sau khi kết thúc các hoạt động thi công ngắn hạn (hoàn thành tất cả công việc theo quy định) cần phải nhanh chóng thu dọn tất cả máy móc, trang thiết bị, dụng cụ thi công, trang thiết bị dẫn hướng phân luồng, biển báo, vạch kẻ đường tạm thời ra khỏi phần mặt đường xe chạy và lề đường để khôi phục hoạt động giao thông bình thường cho tất cả các phương tiện trên toàn bộ phần mặt đường xe chạy.

6.2 Tốc độ giao thông

6.2.1 Trên đoạn đường thực hiện các hoạt động thi công cố định, cần hạn chế tốc độ giao thông tối đa trên phần mặt đường xe chạy:

- Đến 60 km/h đối với đường cao tốc và đường nhiều làn xe có dải phân cách;
- Đến 40 km/h trên đường hai làn xe và đường nhiều làn xe không có dải phân cách

6.2.2 Khi thực hiện các hoạt động thi công trên phần lề đường hoặc dải phân cách mà không có đào bới và làm giảm chiều rộng của làn đường giáp với lề hoặc dải phân cách, nên hạn chế tốc độ giao thông tối đa:

- Đến 70 km/h đối với đường cao tốc cũng như đường nhiều làn xe có dải phân cách nằm ngoài các khu đông dân cư;
- Đến 50 km/h đối với đường nhiều làn xe có dải phân cách đi qua các khu đông dân cư, trên đường nhiều làn xe không có dải phân cách và đường hai làn xe.

Trong trường hợp bề rộng làn xe giảm xuống còn 3,0 m, nên hạn chế tốc độ giao thông tối đa:

- Đến 60 km/h đối với đường cao tốc;
- Đến 50 km/h đối với đường đối với đường nhiều làn xe và đường hai làn xe.

6.3 Hoạt động thi công ngắn hạn trên phần mặt đường xe chạy

Trên đường hai làn xe, khi chiều dài của khu vực thi công lớn hơn 30 m, cần có người điều khiển giao thông để điều tiết các phương tiện ngược chiều lần lượt đi trên một làn xe qua khu vực thi công. Trong trường hợp này, chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm và đoạn trở về hình nêm dài từ 5 ÷ 10 m, chiều rộng vùng đệm an toàn dọc là 15 m.

Trên đường nhiều làn xe, chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm và đoạn trở về hình nêm không được nhỏ hơn 15 m, chiều rộng vùng đệm an toàn dọc là 20 m. Các phương tiện giao thông trên đường di chuyển trên các làn xe không có hoạt động thi công.

6.4 Trang thiết bị tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ vị trí thi công

6.4.1 Để bảo vệ vị trí thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn trên đường hai làn xe sử dụng các

chóp nón giao thông, trên đường cao tốc và đường nhiều làn xe nên sử dụng các tấm dẫn hướng hình chữ nhật quy định tại mục 9.

Bố trí các chóp nón (hoặc tấm dẫn hướng chữ nhật) trên toàn bộ chiều dài đoạn thi công quy định tại Bảng 2.

Người lắp đặt các biển báo tạm thời và các thiết bị rào chắn phải tuân thủ các quy định về an toàn để tránh va chạm với các phương tiện di chuyển trên đường.

6.4.2 Biển báo hiệu tạm thời được sử dụng theo quy định tại 8.1. Các biển báo được lắp đặt theo đúng trình tự, bắt đầu từ vị trí cách khu vực thi công xa nhất. Trình tự lắp đặt các biển báo nhắc lại (đặt thêm phía bên trái trong trường hợp cần thiết) tương tự như đối với các biển báo tạm thời chính, đều phải được thực hiện dưới sự giám sát của người phụ trách an toàn lao động để tránh va chạm với các phương tiện giao thông trên đường khi băng qua các làn xe chạy.

6.4.3 Xe ô tô che chắn được lắp đặt hệ thống đèn quay, đèn chớp phát sáng hay tổ hợp giá đỡ hệ thống biển báo di động được đặt phía trong khu vực rào chắn, cách điểm đầu của khu vực thi công từ 5÷10 m.

Xe ô tô che chắn hay tổ hợp giá đỡ hệ thống biển báo di động phải thấy rõ từ khoảng cách tối thiểu là 100 m.

Các máy thi công có lắp đặt các bộ công tác phải đặt sâu trong khu vực thi công với khoảng cách từ 3÷5 m.

Khi thực hiện các hoạt động thi công di động trên đường, xe ô tô che chắn cần phải di chuyển dọc theo khu vực thi công ngay phía sau máy thi công có lắp đặt các bộ công tác hoặc di chuyển phía sau các công nhân làm việc trên đường ở khoảng cách từ 5÷10 m.

6.4.4 Trên các đoạn đường nguy hiểm (đường cao tốc, đoạn đường qua khu đông dân cư có từ 6 làn trở lên, đoạn đường ngoài khu đông dân cư có từ 4 làn trở lên) để giảm thiểu khả năng các phương tiện đâm vào khu vực thi công và bảo đảm an toàn giao thông ở đoạn chuyển làn hình nêm có thể rào chắn bằng tường phòng hộ nhựa lắp ghép.

7 Các vị trí thi công trên các đoạn đường qua khu đông dân cư

7.1 Tổ chức giao thông trên các đoạn đường qua khu vực đông dân cư phải tính đến ưu thế của vận tải hành khách theo tuyến cố định.

7.2 Điểm dừng đỗ của các phương tiện vận tải hành khách theo tuyến cố định phải di chuyển ra khỏi phạm vi đoạn đường đang thực hiện các hoạt động thi công dài hạn để đảm bảo an toàn cho người đi bộ và hành khách.

Các điểm dừng đỗ tạm thời được bố trí cách điểm đầu của đoạn chuyển làn hình nêm từ 30 ÷ 40 m, cách sau điểm cuối đoạn trở về hình nêm từ 15 ÷ 25 m, được lắp đặt biển báo điểm dừng đỗ và biển

đường cho người đi bộ sang ngang trên giá đỡ di động. Các điểm dừng đỗ cần bố trí thêm diện tích chờ, tại khu vực dân cư bố trí lối đi cho người đi bộ.

7.3 Nếu việc tổ chức thi công đòi hỏi phải bố trí người đi bộ đi xuống phần lòng đường xe chạy thì phải lắp đặt hàng rào chắn ngăn cách người đi bộ với dòng phương tiện trên đường.

7.4 Trên các đoạn đường thực hiện các hoạt động thi công dài hạn, hàng rào chắn được trang bị đèn chiếu sáng màu đỏ hoặc vàng.

7.5 Khi tổ chức thi công trên các đoạn đường dưới cầu vượt, cầu cạn, trong hầm đèn chiếu sáng phải được bật suốt ngày đêm. Cho phép sử dụng xe che chắn có đèn quay, đèn chớp phát sáng thay thế hàng rào chắn.

7.6 Trên các đoạn đường qua khu đông dân cư, khi thi công phải đóng lối đi dành cho người đi bộ trên vỉa hè thì phải bố trí lối đi tạm thời khác bên ngoài đoạn đường đang tổ chức thi công theo đúng các quy định hiện hành (TCXDVN 104 : 2007). Trường hợp đã có lối đi dành cho người đi bộ cách lối đi bị đóng không quá 150 m thì không cần bố trí lối đi bộ tạm thời nữa.

Trường hợp sửa chữa hầm chui hay cầu vượt dành cho người đi bộ và không thể cho người đi qua thì tùy thuộc vào điều kiện cụ thể để có giải pháp riêng cho người đi bộ qua đường.

7.7 Khi thực hiện các hoạt động thi công có đào bới vỉa hè, đào bới đường dành người đi bộ (đi xe đạp) thì cần phải bắc cầu bộ hành cho người đi bộ (đi xe đạp) qua các vị trí đào hào rãnh có tính đến lưu lượng người đi bộ.

Cầu bộ hành cần phải có lan can, lối đi cho người đi bộ nếu đi gần các công trình xây dựng cao thì cần có mái che bảo vệ.

7.8 Cố gắng không phải đóng đường dành cho người đi bộ, người đi xe đạp khi thi công trên các đoạn đường qua khu đông dân cư. Nếu phải thu hẹp đường dành cho người đi bộ, người đi xe đạp cũng như phải bố trí cho người đi bộ và người đi xe đạp đi qua cầu tạm, cần phải đảm bảo chiều rộng tối thiểu của đường:

- 1,0 m đối với đường dành cho người đi bộ;
- 1,0 m đối với đường dành cho người đi xe đạp và không có xe ngược chiều;
- 1,5 m cho người đi xe đạp và có xe đi ngược chiều;
- 1,5 m người đi bộ đi chung với người đi xe đạp.

Khoảng cách từ mép rãnh (hay mép hố móng) đến đường dành cho người đi bộ hay đi xe đạp không được nhỏ hơn 0,2 m.

8 Các trang thiết bị tổ chức giao thông tạm thời tại vị trí thi công

8.1 Biển báo hiệu

8.1.1 Quy định chung

8.1.1.1 Biển báo hiệu đặt ở đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời phải tuân thủ các quy định hiện hành về báo hiệu đường bộ. Biển báo phải được đặt chắc chắn để không thể rơi, mặt biển vuông góc với chiều đường đi theo quy định.

Không được sử dụng các biển báo mà hình vẽ trên biển đã hư hỏng có thể gây hiểu lầm ý nghĩa của biển hoặc các biển báo đã bị hư hỏng hơn 25% diện tích màng phản quang mặt biển.

8.1.1.2 Việc lắp đặt biển báo tại khu vực thi công phải tuân thủ quy định hiện hành về kích thước biển báo, chiều cao đặt biển, quy cách đặt biển so với phần đường xe chạy, khoảng cách giữa các biển, quy định về thứ tự các biển khi đặt kết hợp thành nhóm.

Tùy theo cấp hạng của đoạn đường đang có các hoạt động thi công (đường cao tốc, đường quốc lộ, đường tỉnh, đường nhiều làn xe, đường hai làn xe ...), tốc độ cho phép trên đường, mức độ nguy hiểm của đoạn đường, có đi qua khu vực đông dân cư hay không, biển báo hiệu phải có kích thước phù hợp theo đúng quy định hiện hành. Thông thường biển báo lắp đặt tại khu vực thi công trên đường cao tốc và tại các đoạn đường nguy hiểm có kích thước lớn nhất.

8.1.1.3 Mặt phẳng của biển báo phải vuông góc với mặt đường xe chạy. Trường hợp biển báo đặt trên hệ thống giá đỡ thì mặt phẳng biển báo tạo với mặt đường xe chạy một góc $90 \pm 100^\circ$ và giá đỡ không được nhô ra khỏi mép biển báo quá 20 cm.

8.1.2 Biển báo nguy hiểm

8.1.2.1 Biển báo nguy hiểm dùng để cảnh báo cho người lái xe biết về những nguy hiểm trên đoạn đường đang có các hoạt động thi công.

8.1.2.2 Biển số 227 "Công trường" được đặt trước đoạn đường đang có bất kỳ các hoạt động thi công nào. Biển thường được đặt tại vị trí bắt đầu khu vực cảnh báo trên một cột (trụ) đỡ riêng.

Nếu thi công trên vỉa hè hoặc đường dành cho xe đạp thì chỉ đặt biển số 227 trong trường hợp người đi bộ hoặc đi xe đạp bắt buộc phải đi xuống phần mặt đường xe chạy.

Khoảng cách từ vị trí đặt biển số 227 đến công trường theo các quy định hiện hành, trường hợp không đảm bảo thì cần đặt thêm biển số 502 "Khoảng cách đến đối tượng báo hiệu".

Bên ngoài các khu đông dân cư, biển số 227 cần được lắp lại ở khoảng cách 50 ± 100 m trước vị trí bắt đầu công trường. Tại các vị trí chật hẹp nằm trong và ngoài các khu đông dân cư, biển số 227 được đặt lắp lại ngay tại vị trí bắt đầu công trường.

Biển số 227 cùng với biển phụ 502 được cắm lắp lại giữa nút giao và bắt đầu đoạn đường nguy hiểm trong trường hợp nếu khoảng cách giữa chúng từ 25 ± 150 m nằm ngoài khu đông dân cư và từ 25 ± 50 m trong khu đông dân cư.

Trong trường hợp cần chỉ rõ phạm vi tác dụng của biển thì biển số 227 được cắm lắp lại cùng với biển phụ 501 "Phạm vi tác dụng của biển".

Khi thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn (như kiểm tra các hố ga của hệ thống thoát nước, làm vệ sinh mặt đường ...) chỉ cần đặt biển 227 (mà không cần biển phụ 502) trên giá (trụ) đỡ di động cách vị trí bắt đầu thi công $10 \div 15$ m.

Biển số 227 được đặt về phía tay phải của mặt đường xe chạy, trong trường hợp đường có hai hoặc nhiều làn thì đặt bổ sung biển số 227 phía bên trái trên cùng hướng để nhắc lại biển đã lắp phía bên phải. Cho phép đặt biển số 227 nhắc lại trong một số trường hợp khác khi cần tăng cường an toàn an toàn giao thông trên đường (ví dụ thi công trên các đoạn đường nguy hiểm hoặc trên đoạn đường có nhiều tai nạn).

Nếu phía trước đoạn đường thực hiện các hoạt động thi công có đặt nhiều loại biển báo thì biển số 227 được đặt đầu tiên theo chiều xe chạy.

8.1.2.3 Khi điều khiển giao thông tại khu vực thi công bằng đèn tín hiệu thì sử dụng biển số 209 "Giao nhau có đèn tín hiệu" để báo trước cho người tham gia giao thông biết.

8.1.2.4 Biển số 222a "Đường trơn" sử dụng trong trường hợp khi mặt đường có khả năng trơn trượt hơn so với đoạn trước nó do việc thi công trên đường (ví dụ do tưới thấm bảm bằng nhựa lỏng, hoặc do bùn đất vương vãi ra khi các phương tiện đi từ đường tránh ra đường chính ...)

8.1.2.5 Nếu trên phần mặt đường xe chạy qua khu vực thi công có hư hỏng (như ổ gà, bong bật, lồi lõm ...) ảnh hưởng đến việc di chuyển của các phương tiện trên đường thì phải đặt biển số 221a "Đường có ổ gà, lồi lõm".

8.1.2.6 Biển số 228c "Sỏi đá bắn lên" được đặt khi thực hiện việc sửa chữa hay bảo trì mặt đường cấp phối, mặt đường đá dăm, sỏi sạn ..., khi các xe đi qua có thể làm sỏi đá bắn lên gây nguy hiểm cho người và phương tiện tham gia giao thông. Biển phải được thu dọn ngay sau khi hoàn thành việc thi công trên đường.

8.1.2.7 Biển số 204 "Đường hai chiều" được đặt để báo trước cho người tham gia giao thông về đoạn đường sắp đến do tổ chức thi công một bên đường mà tạm thời cho phương tiện cả hai chiều đi trên phần đường còn lại.

Bên ngoài các khu đông dân cư, biển số 204 cần được lắp lại ở khoảng cách $50 \div 100$ m trước vị trí bắt đầu đoạn nguy hiểm.

8.1.2.8 Biển số 203 (a,b,c) "Đường bị hẹp" đặt ở vị trí thi công để cảnh báo cho lái xe biết trước sắp đến đoạn đường bị hẹp đột ngột do tổ chức thi công trên đường.

Biển số 203 được đặt bên phải của mặt đường xe chạy, trong trường hợp đường có hai hoặc nhiều làn thì cần lắp đặt thêm biển báo phía bên trái trên cùng hướng để nhắc lại biển đã lắp phía bên phải.

Biển số 507 "Hướng rẽ" được đặt ở vị trí thay đổi hướng chuyển động của phương tiện trong đường cong.

8.1.3 Biển báo ưu tiên và biển báo cấm

8.1.3.1 Để xác định thứ tự ưu tiên của các phương tiện đi qua khu vực đường chỉ có một làn (đường hẹp), đặt biển số 132 “Nhường đường cho xe cơ giới đi ngược chiều” và biển 406 “Được ưu tiên qua đường hẹp”. Những biển này được đặt khi lưu lượng giao thông lớn, có thể tự điều chỉnh để tránh xe đi ngược chiều và đoạn tuyến có tầm nhìn đảm bảo theo quy định tại 5.4.4.

Khi tầm nhìn của đoạn tuyến đang có hoạt động thi công không đảm bảo thì không đặt biển 132 và biển 406. Trong trường hợp này sử dụng đèn tín hiệu hoặc người để điều khiển giao thông theo quy định tại 5.4.2, 5.4.3.

Biển 132 theo quy định được đặt bên phải chiều xe chạy mà trên đó có các hoạt động thi công. Trong trường hợp này biển 406 được đặt trên chiều ngược lại.

Trong trường hợp mặt đường bị thu hẹp do có hoạt động thi công ở cả hai bên đường thì biển 132 đường đặt ở chiều có lưu lượng xe nhỏ hơn.

Theo chiều ngang đường, biển 132 dùng để báo cho các phương tiện di chuyển trên làn sẽ bị thu hẹp khi đi qua khu vực thi công nhường đường. Theo chiều dọc đường, ưu tiên cho các xe lên dốc và đặt biển 406 để ưu tiên những xe này.

Biển 132 và biển 406 được đặt ngay trước đoạn đường bị thu hẹp và ở hai đầu đoạn đường bị thu hẹp. Biển 132 và biển phụ 502 được đặt trên cùng một giá (trụ) đỡ với biển 203 (a,b,c).

8.1.3.2 Biển số 125 “Cấm vượt” được áp dụng cho các đoạn đường có phần mặt đường xe chạy bị thu hẹp trên đường có hai và ba làn xe, khi đó việc vượt xe rất nguy hiểm, làm hạn chế tầm nhìn của xe ngược chiều cũng như cản trở việc đi qua đoạn đường hẹp một cách thuận lợi.

Biển 125 được đặt bên phải của mặt đường xe chạy. Trong trường hợp cần thiết (khi đường có hai hoặc nhiều làn), biển 125 được đặt thêm để nhắc lại.

8.1.3.3 Biển 127 “Tốc độ tối đa cho phép” nên được đặt trên các đoạn đường đang thi công khi chiều rộng làn đường bị giảm, số làn đường bị giảm, tầm nhìn bị hạn chế, chất lượng mặt đường xe chạy không đảm bảo cũng như để bảo vệ và bảo đảm an toàn cho những người có mặt trong khu vực thi công.

Khi thi công trên đường có hai hay nhiều làn xe mỗi chiều, biển số 127 đặt bên phải của mặt đường xe chạy nên được đặt nhắc lại.

8.1.3.4 Biển số 134 “Hết hạn chế tốc độ tối đa” được đặt ngay sau điểm cuối của đoạn trở về hình nêm, cách điểm cuối không quá 20 m.

8.1.3.5 Biển số 130 “Cấm dừng xe và đỗ xe” nên đặt khi việc dừng, đỗ xe gây cản trở giao thông, cản trở việc thi công và giảm an toàn.

8.1.4 Các biển hiệu lệnh và biển qui định đặc biệt

8.1.4.1 Các biển 302 (a,b) “Hướng đi vòng chướng ngại vật” được sử dụng để chỉ hướng các phương tiện vòng tránh các loại rào chắn hoặc các chướng ngại vật nằm trên phần mặt đường xe chạy trên

đoạn đường đang thi công.

Các biển 302 (a,b) còn được sử dụng để chỉ hướng các xe phải rẽ để tránh chướng ngại vật.

8.1.4.2 Biển 246 (a,b,c) có thể được sử dụng để báo cho người lái xe biết phải trước có chướng ngại vật, xe cần giảm tốc độ và vòng tránh theo chỉ dẫn trên biển báo. Biển thường được đặt ở vị trí thiết bị dẫn hướng đầu tiên trước đoạn chuyển làn hình nêm.

8.1.4.3 Biển số 416 "Lối đi đường vòng tránh" được sử dụng để chỉ đường vòng tránh đoạn đường đang tạm thời bị đóng. Biển được đặt trên đường chính cách vị trí bắt đầu đường vòng tránh từ $150 \div 300$ m đối với đường ngoài khu đông dân cư và cách $50 \div 100$ m đối với đường qua khu đông dân cư.

Để chỉ dẫn lộ trình trước vị trí bắt đầu đường vòng tránh theo mạng lưới đường hiện có, cần đặt biển 416 ngay trước nút giao gần nhất với đoạn đường đang thi công. Trên biển phải có sơ đồ đường vòng tránh với chỉ dẫn cụ thể tên gọi các điểm dân cư mà tại đó đường tránh thay đổi hướng, hoặc tên các đường, phố mà đường vòng tránh đi qua.

8.1.4.4 Khi các xe di chuyển theo đường vòng tránh trên mạng lưới đường hiện có hoặc đường tránh tạm, trước mỗi nút giao trên đường vòng tránh cần đặt biển 416 cùng với biển phụ 503 (a,c) "Hướng tác dụng của biển".

8.1.4.5 Trong quá trình thi công, nếu do yêu cầu công việc cần phải hạn chế tải trọng hoặc kích thước của các phương tiện thì đặt biển số 115 "Hạn chế trọng lượng xe", biển số 116 "Hạn chế trọng lượng trên trục xe", biển số 117 "Hạn chế chiều cao xe", biển số 118 "Hạn chế chiều ngang", biển số 119 "Hạn chế chiều dài ô tô". Nếu ở gần khu vực thi công không có đường vòng tránh thì phía trước nút giao gần nhất phải đặt các biển nêu trên cùng với biển phụ 502 "Khoảng cách đến đối tượng báo hiệu" và biển 416 "Lối đi đường vòng tránh" để chỉ rõ hướng vòng tránh.

Nếu trên đoạn đường đang thi công cần phải cấm người đi bộ để đảm bảo an toàn thì đặt biển số 112 "Cấm người đi bộ". Biển được đặt ở đầu đoạn đường mà theo hướng này cấm người đi bộ đi vào.

8.2 Vạch kẻ đường

8.2.1 Khi thực hiện các hoạt động thi công dài hạn trên đoạn đường thay đổi giao thông tạm thời, vạch kẻ đường tạm thời nên có màu vàng và tuân thủ các quy định hiện hành.

Vạch kẻ đường tạm thời sẽ thay thế hiệu lực của vạch kẻ đường đã có.

8.2.2 Khi làm vạch kẻ đường tạm thời không nhất thiết phải xóa vạch kẻ đường hiện có.

Nếu vị trí vạch kẻ đường tạm thời trùng với vạch kẻ đường hiện có thì làm vạch kẻ đường tạm thời bên cạnh vạch kẻ đường hiện có ngoại trừ vạch đi bộ qua đường. Chỉ làm vạch đi bộ qua đường tạm thời trong trường hợp di chuyển hoặc làm lối đi bộ mới qua đường.

Khi cần thiết (tại các nút giao, khi thay đổi hướng làn xe ...) vạch kẻ đường hiện có phải được tẩy bỏ hoặc che lại.

8.2.3 Trên đường cao tốc và đường cấp cao có nhiều làn xe, cho phép sử dụng đinh phản quan gắn

trên các vạch tín hiệu giao thông tạm thời dọc tuyến.

8.2.4 Khi thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn, làm vạch kẻ đường tạm thời để:

- Để phân tách dòng giao thông hai chiều trên phần mặt đường xe chạy vào ban đêm (trời tối);
- Để phân chia ranh giới giữa các làn xe khi số làn xe thay đổi tại các nút giao hoặc các vị trí nhập dòng.

8.3 Đèn tín hiệu giao thông di động

8.3.1 Đèn tín hiệu giao thông di động được sử dụng tại các đoạn đường đang có các hoạt động thi công khi các phương tiện không thể tự điều chỉnh để tránh xe đi ngược chiều:

- Để điều tiết giao thông trong trường hợp việc thông xe chỉ có thể được thực hiện lần lượt theo từng chiều;
- Tại các vị trí nút giao hoặc các vị trí nhập dòng từ đường nhánh trên đường vòng tránh;
- Để điều tiết giao thông cho người đi bộ cắt ngang phần đường xe chạy từ bên này đường sang bên kia đường nếu có các tình huống hiểm đối với người đi bộ.

8.3.2 Đèn tín hiệu giao thông di động cũng có thể được sử dụng tại khu vực các nút giao thông, đặc biệt trong trường hợp đèn tín hiệu giao thông có sẵn tại các nút này không hoạt động trong thời gian dài do các hoạt động thi công.

8.3.3 Loại đèn, các thông số kỹ thuật của đèn và các cách sử dụng đèn tín hiệu giao thông di động phải tuân thủ các quy định hiện hành.

Đối với mỗi chiều cần có ít nhất một đèn tín hiệu đặt bên phải của đường theo chiều xe chạy. Trong trường hợp cần thiết, có thể lắp thêm đèn tín hiệu phía bên trái hoặc phía trên phần đường xe chạy.

Tại những vị trí mặt đường bị thu hẹp, đèn tín hiệu di động có thể đặt tại làn bị đóng (không cho xe qua) và làn này phải được rào chắn theo quy định tại mục 10.

Không cần kẻ vạch số 38 "Vạch dừng ở nút giao thông có đèn tín hiệu" ở các đoạn đường hẹp trên đoạn đường đang thi công có điều khiển giao thông bằng đèn tín hiệu.

9 Các thiết bị dẫn hướng

9.1 Quy định chung

9.1.1 Thiết bị dẫn hướng được sử dụng để rào chắn những đoạn đường đang có các hoạt động thi công và định hướng thị giác người tham gia giao thông (ví dụ, để chỉ rõ những đoạn đường có một phần mặt đường bị đóng không cho xe qua và những hướng đi vòng tránh).

Thiết bị phải đảm bảo để người tham gia giao thông nhận thấy từ xa, chịu được tải trọng của gió và không bị nghiêng, đổ.

Để nhận biết rõ hàng rào và các thiết bị dẫn hướng trong đêm tối, sử dụng màng phản quang đạt chuẩn theo quy định hiện hành (TCVN 7887 : 2008). Đối với các thiết bị đặt trên đường nhiều làn xe nên sử dụng màng có độ phản quang cao hoặc rất cao.

9.1.2 Tại địa điểm thi công trên đường, sử dụng các thiết bị dẫn hướng sau:

- Tấm dẫn hướng hình chữ nhật (sau đây gọi là tấm dẫn hướng);
- Chóp nón giao thông.

Khi thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn vào ban ngày, không cần bố trí đèn chiếu sáng trên tấm dẫn hướng.

9.1.3 Khoảng cách giữa các thiết bị dẫn hướng (tấm chữ nhật, chóp nón) theo chiều dọc đường không được vượt quá các giá trị thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2 - Khoảng cách tối đa giữa các thiết bị hướng dẫn

Tốc độ giao thông trên đoạn đường đang tổ chức thi công, km/h	Khoảng cách giữa các thiết bị dẫn hướng (tấm chữ nhật, chóp nón), m	
	Ở đoạn chuyển làn hình nêm và đoạn trở về hình nêm	Ở vùng đệm an toàn dọc và các khu vực thi công
30	5	10
40	6	12
50	7	14
60	8	16
70	8	16

CHÚ THÍCH: Thiết bị dẫn hướng ở vùng đệm an toàn dọc và khu vực thi công khi thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn và khi chiều dài khu vực thi công nhỏ hơn 30 m được đặt cách nhau không quá 5 m.

9.2 Tấm dẫn hướng

9.2.1 Tấm hướng được sử dụng để thay đổi hướng di chuyển của các phương tiện giao thông, phân tách dòng giao thông cùng chiều và ngược chiều cũng như để rào chắn công trường ở vị trí thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn.

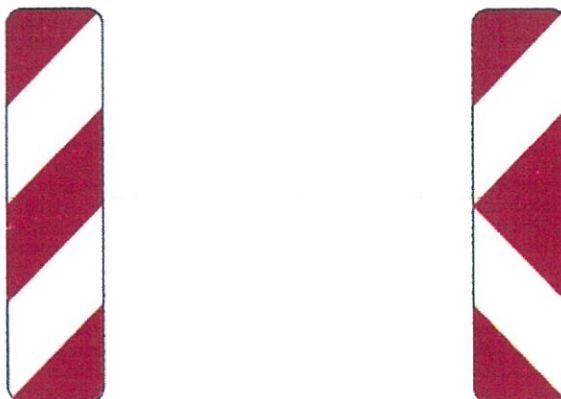
Ở vị trí thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn, sử dụng các tấm dẫn hướng không cần phân làn.

Để rào chắn khu vực thi công hố móng hoặc rào chắn đường dành cho người đi bộ hoặc đi xe đạp không dùng tấm dẫn hướng.

Các tấm dẫn hướng được đặt trên giá đỡ (trụ đỡ) có đế nặng. Một số dạng của tấm dẫn hướng minh họa ở Hình 2 và Hình C.1 Phụ lục C.

9.2.2 Nên sử dụng các tấm dẫn hướng cao 1000 ÷ 1200 mm và chiều rộng 250 ÷ 300 mm. Tấm dẫn

hướng kích thước lớn nên dùng cho đường nhiều làn xe.



Hình 2 – Một số loại tấm dẫn hướng bằng nhựa (tham khảo)

Khi thi công trên các đoạn tuyến có lưu lượng giao thông lớn, tại các vị trí bắt đầu hàng rào chắn hay các đảo phân làn để tách dòng giao thông cũng như tại các vị trí nguy hiểm khi người lái xe có thể không nhận biết rào chắn kịp thời, nên lắp đặt các tấm dẫn hướng kích thước lớn (để cảnh báo nguy hiểm) với các vạch trắng - đỏ nghiêng 45° theo một hướng hoặc hai hướng (minh họa ở Hình 2). Các tấm cảnh báo nguy hiểm thường có kích thước 2500 x 500 mm đối với đường cao tốc và 2000 x 250 mm đối với đường nhiều làn xe cũng như các loại đường khác.

9.2.3 Các tấm dẫn hướng có các vạch phản quang màu trắng đỏ xen kẽ nghiêng một góc 45° . Vạch có chiều rộng 20 cm theo chiều thẳng đứng với các đặc tính phản quang theo quy định của TCVN 7887 : 2008.

9.2.4 Các tấm dẫn hướng được đặt vuông góc với chiều xe chạy sao cho cạnh dưới của các vạch nghiêng hướng về phía mặt đường cho phép xe chạy.

Các tấm dẫn hướng có mũi tên chỉ về phía mặt đường xe chạy nên sử dụng trên các tuyến đường cao tốc.

Khoảng sáng giữa mép làn xe hoặc mép mặt đường xe chạy và tấm dẫn hướng không được nhỏ hơn 0,25 m.

9.2.5 Nếu trong khu vực rào chắn theo chiều dọc đường có giao thông cắt ngang (ví dụ có đường nhánh nhập vào hoặc nhập vào đường chính) hoặc ngăn người đi bộ thì giữa các tấm dẫn hướng phải đặt bổ sung rào chắn.

9.2.6 Trong trường hợp đặc biệt khi cho phép xe di chuyển hai chiều trên các làn đường có chiều rộng 3,0 m, để phân tách dòng xe nên sử dụng các cột nhựa dẻo phân làn có tiết diện tròn đường kính khoảng $70 \div 100$ mm, cao $500 \div 750$ mm. Cọc có màu đỏ (hoặc màu cam sáng) có các vạch phản quang màu trắng cao khoảng 70 mm cách nhau 50 mm.

9.3 Chóp nón giao thông

9.3.1 Chóp nón giao thông được sử dụng ở đoạn trở về hình nêm và để rào chắn trên đoạn đường có các hoạt động thi công ngắn hạn.

Có 3 loại chóp nón giao thông với chiều cao khoảng: 320 mm, 520 mm và 750 mm (minh họa ở Hình 3 và Hình C.2 Phụ lục C). Chóp nón có màu đỏ hoặc màu cam sáng.



Hình 3 – Chóp nón giao thông (tham khảo)

Chóp nón phải có các vạch phản quang màu trắng. Vạch phản quang phải làm việc tốt mọi điều kiện thời tiết và không bị bong tách khỏi bề mặt chóp nón.

9.3.2 Tùy thuộc vào kích thước, chóp nón được sử dụng như sau:

- Chóp nón có chiều cao 320 mm (loại III) dùng khi thi công sơn vạch kẻ đường trên tất cả các loại đường;
- Chóp nón có chiều cao 520 mm (loại II) dùng trên tất cả loại đường, ngoại trừ đường cao tốc;
- Chóp nón có chiều cao 750 mm (loại I) dùng cho đường cao tốc.

Vào ban ngày để rào chắn các khu vực có hoạt động thi công ngắn hạn trên đường dành cho người đi bộ và đi xe đạp mà không có đào bới, cũng như ở các vị trí thực hiện các hoạt động thi công di động thì sử dụng chóp nón loại II.

Để rào chắn các khu vực thi công nên sử dụng chóp nón có chân đế nặng. Trên các đoạn tuyến thi công có gió mạnh thì bắt buộc phải sử dụng chóp nón có chân đế nặng.

10 Thiết bị rào chắn

10.1 Quy định chung

Để rào chắn khu vực thi công, tăng cường tác dụng dẫn hướng và giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông, sử dụng các thiết bị rào chắn sau:

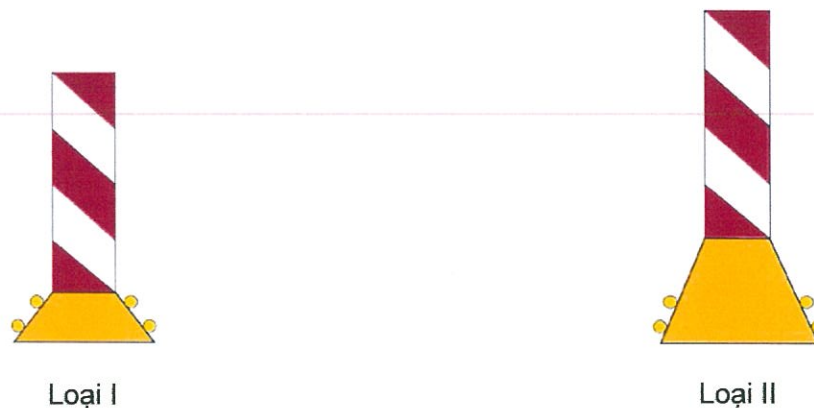
- Các thiết bị dẫn hướng liên tục (thiết bị phân làn, rào chắn bảo vệ tạm thời);
- Các khối bảo vệ.

10.2 Các thiết bị dẫn hướng liên tục

10.2.1 Thiết bị phân làn

10.2.1.1 Thiết bị phân làn nên được sử dụng thay thế các tấm dẫn hướng nhằm tăng cường tác dụng dẫn hướng, rào chắn bảo vệ trên các đoạn đường có sự thay đổi hướng di chuyển của xe và phân tách các dòng xe.

10.2.1.2 Nên sử dụng hai loại thiết bị phân làn có chiều cao khác nhau: Loại I với chiều cao từ 25 ÷ 150 mm sử dụng trên đoạn đường có sự thay đổi hướng di chuyển của xe, loại II có chiều cao từ 150 ÷ 250 mm dùng để phân tách các dòng xe (minh họa ở Hình 4, Hình C.3 Phụ lục C). Chiều rộng của thiết bị phân làn không nên nhỏ hơn 200 mm.



Hình 4 – Thiết bị phân làn (tham khảo)

Mặt bên của thiết bị phân làn có thể dán màng phản quang màu vàng để đảm bảo nhận biết tốt hướng đi cả ban ngày và ban đêm.

Phía trên thiết bị phân làn lắp đặt bổ sung các tấm dẫn hướng chữ nhật kích thước 500 x 125 mm có dán màng phản quang.

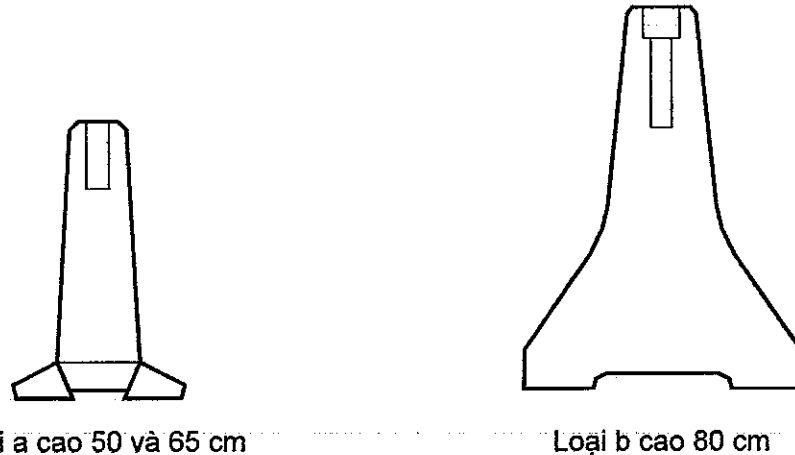
Khoảng cách giữa các tấm dẫn hướng trên thiết bị phân làn không được lớn hơn 5 m ở khu đông dân cư và 10 mét ở ngoài khu đông dân cư.

10.2.1.3 Khi sử dụng thiết bị phân làn để phân tách dòng xe không cần kẻ vạch mũi tên chỉ hướng tạm thời trên mặt đường.

Nếu thiết bị phân làn đặt cách vạch kẻ đường tạm thời dưới 30 cm thì không làm vạch kẻ đường tạm thời. Khi đó thiết bị phân làn sẽ thực hiện thêm chức năng của vạch kẻ đường tạm thời, do vậy trên thiết bị phân làn nên bổ sung các tiêu phản quang màu vàng cách nhau 01 m ở các vị trí gần phần mặt đường xe chạy. Trong trường hợp cần thiết, ví dụ tại các đoạn đường cong nguy hiểm, các tiêu phản quang cách nhau 0,5 ÷ 0,75 m.

10.2.2 Rào chắn bảo vệ tạm thời

10.2.2.1 Rào chắn bảo vệ tạm thời được sử dụng trên đường cao tốc, đường nhiều làn xe để thay thế cho các tấm dẫn hướng khi cần tăng cường dẫn hướng, rào chắn bảo vệ trên các đoạn đường đang thực hiện các hoạt động thi công dài hạn. Rào chắn được dùng để thay đổi hướng đi của xe tại đoạn chuyển làn hình nêm, phân tách dòng xe ngược chiều và cùng chiều trên toàn bộ chiều dài đoạn thi công cũng như dùng để rào chắn khu vực thi công dọc theo mặt đường xe chạy (minh họa ở Hình 5, và Hình C.4 Phụ lục C).



Hình 5 – Rào chắn bảo vệ tạm thời:

Rào chắn bảo vệ tạm thời thường bằng bê tông xi măng với chiều rộng tối thiểu là 250 mm.

10.2.2.2 Yêu cầu kỹ thuật đối với rào chắn bảo vệ tạm thời bằng bê tông được lựa chọn tùy thuộc vào mục đích sử dụng (tham khảo Bảng 3).

Bảng 3 – Yêu cầu kỹ thuật đối với rào chắn bảo vệ tạm thời bằng bê tông (tham khảo)

Chức năng	Khả năng chịu va chạm, kJ	Chiều rộng làm việc, m	Kích thước (rộng, cao dài), không lớn hơn, cm
(1)	(2)	(3)	(4)
Thay đổi hướng di chuyển ở đoạn chuyển làn hình nêm ⁽¹⁾ ;	82 ÷ 127	1,0 ÷ 2,1	60×80×400 60×80×600
Rào chắn khu vực thi công dọc theo mặt đường xe chạy ²⁾ :	6,2 ÷ 37	0,6 ÷ 0,8	32×50×600 39×65×600
- Không đào bới hoặc chiều sâu đào nhỏ hơn 50 cm;	82 ÷ 127	1,0 ÷ 2,1	60×80×400
- Chiều sâu đào lớn hơn 50 cm;			60×80×600

Bảng 3 – Yêu cầu kỹ thuật đối với rào chắn bảo vệ tạm thời bằng bê tông (tham khảo) (tiếp theo)

Chức năng	Khả năng chịu va chạm, kJ	Chiều rộng làm việc, m	Kích thước (rộng, cao dài), không lớn hơn, cm
(1)	(2)	(3)	(4)
Phân tách dòng xe:	82 ÷ 127	1,0 ÷ 2,1	60×80×400
- Chiều ngược lại ¹⁾			60×80×600
- Cùng chiều	6,2 ÷ 37	0,6 ÷ 0,8	32×50×600
			39×65×600
¹⁾ Trong trường hợp, nếu tỷ lệ xe tải nặng và xe sơ mi rơ moóc nhỏ hơn 20% trong dòng xe thì được phép sử dụng rào chắn bảo vệ tạm thời với khả năng chịu va chạm từ 6,2 ÷ 37 kJ.			
²⁾ Khoảng cách từ mép gần nhất của rào chắn bảo vệ đối với phần mặt đường xe chạy đến ranh giới khu vực thi công không được nhỏ hơn 45 cm và không được lớn hơn 80 cm.			

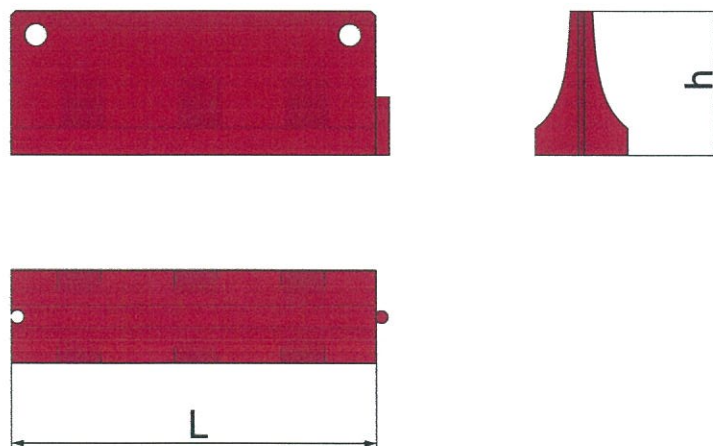
Mặt phía trên của cục bê tông rào chắn đầu tiên và cuối cùng phải nghiêng một góc $30 \div 45^\circ$ so với mặt đường.

10.2.2.3 Rào chắn bảo vệ tạm thời phải được gắn tiêu phản quang màu vàng cách nhau 01 m ở vị trí gần mặt đất.

10.3 Các khối bảo vệ

10.3.1 Các khối bảo vệ bằng nhựa

10.3.1.1 Các khối bảo vệ bằng nhựa (minh họa ở Hình 6 và Hình C.5 Phụ lục C) được sử dụng để rào chắn theo chiều ngang khu vực thi công và rào chắn khu vực thi công dọc theo phần mặt đường xe chạy khi thực hiện các hoạt động thi công dài hạn mà không có việc đào bới hoặc độ sâu đào nhỏ hơn 50 cm.



Hình 6 – Khối bảo vệ bằng nhựa (tham khảo)

10.3.1.2 Để làm rào chắn, sử dụng các khối màu đỏ và khối màu trắng dài từ 1200 ÷ 2000 mm và cao

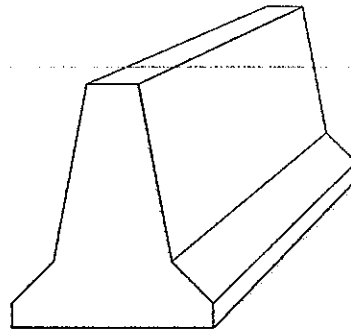
từ 800 ÷ 1000 mm.

Các khối bảo vệ được đổ đầy nước. Nếu thi công ở khu vực miền núi có thể có nhiệt độ âm làm nước đóng băng thì nên sử dụng nước có pha muối.

Khi làm hàng rào chắn từ các khối bảo vệ thì các khối phải được đặt liên tục không có khoảng trống, được liên kết với nhau bằng khớp nối hoặc bằng các thiết bị kết nối riêng. Các khối đỏ và trắng được đặt xen kẽ nhau.

10.3.2 Các khối bảo vệ dạng tường phòng hộ

10.3.2.1 Các khối bảo vệ dạng tường phòng hộ bằng bê tông cốt thép (minh họa ở Hình 7) được sử dụng khi cần nâng cao mức độ bảo vệ ở khu vực thi công (ví dụ để tránh nguy cơ các xe rơi ở trên các cầu và các lối dẫn lên cầu, khi thi công các hố móng công trình, hay đào sâu ...). Các khối bảo vệ được đặt để rào chắn khu vực thi công theo chiều ngang và dọc theo phần mặt đường xe chạy trên các đoạn đường có các hoạt động thi công dài hạn.



Hình 7 – Khối bảo vệ dạng tường phòng hộ (tham khảo)

10.3.2.2 Để làm rào chắn, thường sử dụng các khối có chiều dài 1500 ÷ 3000 mm với chiều cao 600 ÷ 900 mm, có khả năng chịu được va chạm không nhỏ hơn 130 ÷ 190 kJ.

Các khối bảo vệ thường bằng bê tông cốt thép. Các khối phải được đặt liên tục không có khoảng trống và được liên với nhau.

Cho phép sử dụng các khối bảo vệ có mặt cắt ngang đặc biệt để phân tách các dòng xe ngược chiều nhau trên các đoạn đường có hoạt động thi công dài hạn của đường cao tốc hoặc đường nhiều làn xe.

11 Các thiết bị báo hiệu

Các đèn báo hiệu dạng cắm (hoặc đặt) hoặc dạng treo được sử dụng kết hợp với các khối bảo vệ dạng tường hộ lan và các tấm dẫn hướng thẳng đứng.

11.1 Các đèn báo hiệu dùng bóng đèn hoặc kiểu đèn LED được dùng để biểu thị vị trí thi công và phát tín hiệu ánh sáng khi trời tối, khi tầm nhìn không bảo đảm.

Bật đèn khi trời bắt đầu tối hoặc ban ngày khi có khói bụi hoặc sương mù và tắt đèn khi trời đã sáng rõ.

11.2 Đèn báo hiệu dạng cắm (minh họa ở Hình C.6 Phụ lục C) thường được gắn trên các khối bảo vệ dạng tường phòng hộ bằng nhựa đổ đầy nước, trên các tấm dẫn hướng hoặc chóp nón giao thông.

Đèn báo hiệu dạng treo (minh họa ở Hình C.6 Phụ lục C) thường treo trên các khối bảo vệ dạng tường phòng hộ hoặc trên các rào chắn dạng lan can. Phía trên của đèn có gắn móc kim loại để treo.

11.3 Khi thi công trên đường cao tốc và đường nhiều làn xe sử dụng đèn báo hiệu với chiều dài phản phát sáng không nhỏ hơn 150 mm.

11.4 Đoạn đường có các hoạt động thi công dài hạn trên phần mặt đường xe chạy và trên lề đường phải được đánh dấu theo chu vi bằng các đèn báo hiệu màu đỏ đặt trên các khối bảo vệ dạng tường phòng hộ cách nhau từ 3 đến 5 m.

11.5 Tại các công trường thi công dài hạn, khi đặt các tấm dẫn hướng để rào chắn theo chiều ngang tại đoạn chuyển làn hình nêm và khu vực thi công, trên từng tấm dẫn hướng gắn đèn báo hiệu màu đỏ hoặc màu vàng.

Trong trường hợp cần thiết, cho phép sử dụng đèn chớp phát sáng màu vàng như một ngoại lệ trên các tấm dẫn hướng để gây chú ý hơn các nguồn phát sáng khác.

11.6 Tại vị trí có các hoạt động thi công ngắn hạn, đèn báo hiệu được sử dụng khi thi công vào ban đêm. Khi đặt các chóp nón để rào chắn theo chiều ngang tại đoạn chuyển làn hình nêm và khu vực thi công, trên từng chóp nón gắn đèn báo hiệu màu đỏ.

11.7 Khi rào chắn ngang phần mặt đường xe chạy, phải bố trí ít nhất hai đèn báo hiệu với tín hiệu liên tục màu đỏ cho mỗi làn xe. Đèn được đặt trên rào chắn hoặc trên các tấm dẫn hướng.

Đèn báo hiệu màu vàng làm việc ở chế độ chớp phát sáng chỉ được sử dụng trên các biển báo rào chắn di động.

12 Thiết bị đường bộ

12.1 Đệm chống va chạm

Đệm chống va chạm (minh họa ở Hình C.7 Phụ lục C) được đặt tại vị trí bắt đầu hàng rào chắn bằng các khối dạng tường phòng hộ bê tông cốt thép để tránh xe đâm vào.

Chiều rộng của đệm chống va chạm không được vượt quá 1200 mm và chiều cao lên đến 1300 mm.

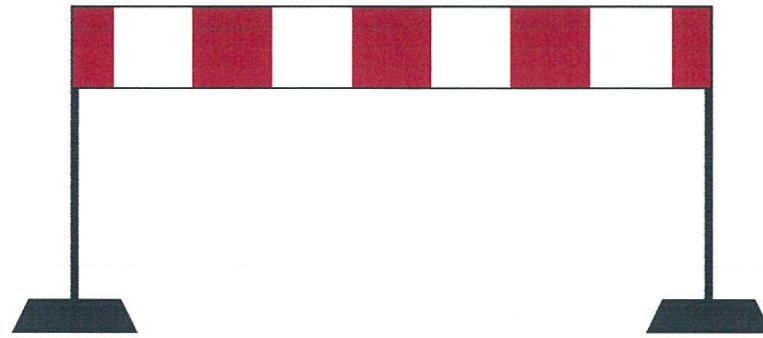
Đệm chống va chạm thường được làm từ nhựa màu vàng hoặc màu cam có các lỗ để đổ đầy các chất độn như cát, nước hoặc bột cao su. Trên đệm dán màng phản quang.

Tùy thuộc vào vị trí lắp đặt đệm chống va chạm trên phần mặt đường xe chạy, để giúp lái xe định hướng tốt hơn. Trên đệm nên dán các biển báo 302(a,b) "Hướng đi vòng chướng ngại vật".

12.2 Thiết bị rào chắn

Rào chắn dạng lan can được sử dụng để làm hàng rào trong khu vực đường dành cho người đi bộ và

người xe đạp (minh họa ở Hình 8)



Hình 8 - Rào chắn dạng lan can (tham khảo)

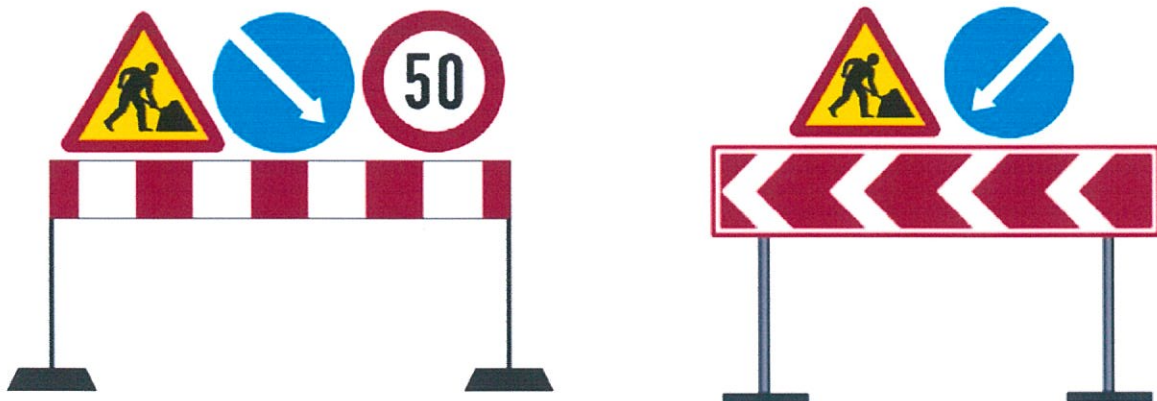
Rào chắn dạng lan can có thể được sử dụng để rào chắn theo chiều ngang và dọc phần đường xe chạy trên các đoạn đường có các hoạt động thi công ngắn hạn cố định. Chiều cao của thanh ngang là 250 mm, chiều cao của hàng rào là 1000 mm.

Trên đường cao tốc để rào chắn theo chiều ngang khi đóng một phần mặt đường xe chạy, cho phép sử dụng các tấm dẫn hướng thay thế rào chắn dạng lan can.

Không được phép sử dụng các biển báo số 507 chỉ hướng rẽ để thay thế rào chắn dạng lan can.

12.3 Hệ thống giá đỡ di động các biển báo hiệu tạm thời

Các biển báo tạm thời thường được đặt trên hệ thống giá đỡ di động. Hệ thống có thể sử dụng ở các địa điểm thi công ngắn hạn di động khi chiều dài đoạn thi công khoảng 30 m và ngắn hơn trên đường hai làn xe (minh họa ở Hình 9).



Hình 9 – Hệ thống giá đỡ di động các biển báo hiệu tạm thời (tham khảo)

Hệ thống giá đỡ di động các biển báo hiệu tạm thời được đặt ở lề đường tại vị trí bắt đầu đoạn chuyển làn hình nêm thu hẹp chiều rộng mặt đường xe chạy.

Hệ thống giá đỡ di động các biển báo hiệu tạm thời phải vững trãi, chịu được tải trọng gió.

12.4 Biển báo rào chắn di động

Biển báo rào chắn di động là bảng chỉ dẫn hiển thị các biển báo hiệu đường bộ (theo quy định hiện

hành) với hình mũi tên nhấp nháy (hoặc không), chỉ hướng đi vòng tránh hay chuyển sang làn đường thông thoáng hơn. Phần trên của bảng phải được gắn đèn báo hiệu màu vàng làm việc ở chế độ chớp nháy (minh họa ở Hình 10 và Hình C.8 Phụ lục C). Biển báo rào chắn di động có thể được đặt trên giá đỡ hay đặt (gắn) trực tiếp trên xe ô tô.



a – Không có mũi tên nhấp nháy



b – Có mũi tên nhấp nháy

Hình 10 – Mẫu biển báo rào chắn di động (tham khảo)

Biển báo rào chắn di động được sử dụng ở các địa điểm thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn và dài hạn khi đóng làn đường và cần chỉ hướng đi vòng tránh khu vực thi công hoặc chỉ hướng sang làn đường thông thoáng hơn.

Biển báo rào chắn di động với mũi tên nhấp nháy thường được sử dụng trên đường cao tốc, tại các vị trí thi công có mức độ nguy hiểm cao, tại các đoạn đường khó khăn, nguy hiểm (ví dụ, đoạn đường có bán kính đường cong nằm nhỏ hơn 600 m, khu vực đèo dốc nguy hiểm, các đoạn đường có tầm nhìn hạn chế, đoạn đường thường xảy ra tai nạn ...)

Biển báo rào chắn di động được đặt ở vùng đệm an toàn dọc (trên lề đường bắt đầu đoạn chuyển làn hình nêm hay trên phần mặt đường xe chạy sau các thiết bị dẫn hướng), thường cách điểm đầu của đoạn chuyển làn hình nêm từ 10 ÷ 12 m.

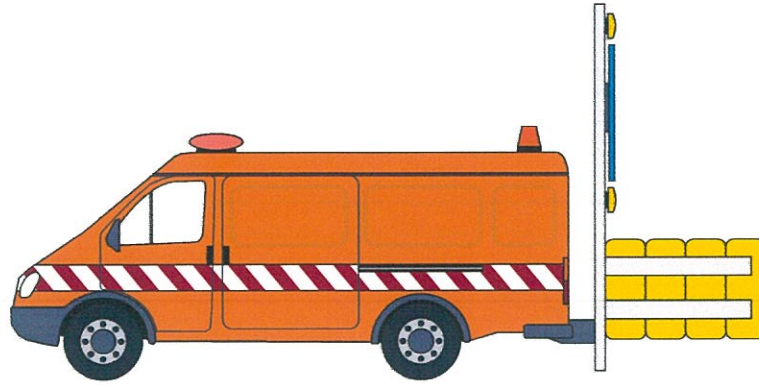
12.5 Cầu bộ hành

Cầu bộ hành được sử dụng cho người đi bộ và người đi xe đạp vượt qua vị trí đào bới trên vỉa hè hay trên đường dành cho người đi bộ và người đi xe đạp khi không thể bố trí lối đi vòng tránh tạm thời cho người đi bộ.

12.6 Ô tô che chắn

Ô tô che chắn được sử dụng khi thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn (minh họa ở Hình 11 và Hình C.9 Phụ lục C).

Trên mặt sau của xe che chắn treo các biển số 302 (a,b) “Hướng phải đi vòng tránh chướng ngại vật”, biển số 227 “Công trường”, biển số 127 “Tốc độ tối đa cho phép”. Cho phép sử dụng biển số 302 (a,b) có đèn hiển thị.



Hình 11 – Xe ô tô che chắn (tham khảo)

12.7 Điều tiết giao thông bằng người điều khiển

12.7.1 Để điều tiết giao thông ở các vị trí có hoạt động thi công đường bộ, người điều khiển giao thông phải được trang bị gậy chỉ huy giao thông (có phản quang hoặc đèn phát sáng, minh họa ở Hình C.10 Phụ lục C) hoặc cờ màu đỏ, mang băng đỏ rộng 10 cm ở khoảng giữa cánh tay phải, được trang bị còi, loa cầm tay, cũng như bộ đàm cầm tay để liên lạc với những người điều khiển giao thông khác khi có nhiều người cùng tham gia điều tiết giao thông.

12.7.2 Để điều tiết giao thông ở các địa điểm có hoạt động thi công đường bộ, áp dụng hai phương pháp cơ bản:

- Điều tiết giao thông với hai người điều khiển giao thông;
- Điều tiết giao thông với một người điều khiển giao thông.

Trong trường hợp điều tiết giao thông với hai người điều khiển, vị trí đứng của họ là các điểm bắt đầu và điểm kết thúc đoạn đường thực hiện các hoạt động thi công. Khi trên đoạn đường thi công có lưu lượng xe lớn thì người điều khiển giao thông phải được trang bị bộ đàm để phối hợp ăn ý trong hành động.

Khoảng cách giữa người điều khiển giao thông và địa điểm thi công phải đảm bảo để các xe có thể dừng lại một cách an toàn, tránh phải phanh gấp. Khoảng cách này phụ thuộc vào tốc độ cho phép lưu thông trên đường.

Khoảng cách từ người điều khiển giao thông đến điểm bắt đầu công trường thi công tham khảo Bảng 4.

12.7.3 Việc điều tiết giao thông với một người điều khiển giao thông chỉ được phép áp dụng trong các trường hợp sau:

- Chiều dài khu vực thi công nhỏ;
- Thi công trên đoạn đường thẳng;
- Đảm bảo tầm nhìn của người điều khiển giao thông từ điểm đầu đến điểm cuối đoạn đường thực hiện

các hoạt động thi công;

- Thi công vào ban ngày, có hạn chế tốc độ trên đường.

**Bảng 4 - Khoảng cách từ người điều khiển giao thông
đến điểm bắt đầu công trường thi công (tham khảo)**

Tốc độ giao thông trên đoạn đường có công trường thi công, km/h	Khoảng cách từ người điều khiển giao thông đến điểm bắt đầu công trường thi công, m
30	10
40	15
50	30
60	45
70	65
80	85

Trong trường hợp này, người điều khiển giao thông đứng ở vị trí đối diện công trường, hoặc vị trí có thể quan sát tốt giao thông trên cả hai hướng.

12.7.4 Người điều khiển giao thông phải mặc quần áo đồng phục có dấu hiệu nhận biết riêng và có đầy đủ các trang thiết bị. Vào ban đêm người điều khiển giao thông phải đứng ở vị trí được chiếu sáng tốt. Để đảm bảo an toàn giao thông cho người điều khiển, quần áo của người điều khiển giao thông phải có các băng phản quang ở cả phía trước, phía sau và bên cạnh sườn.





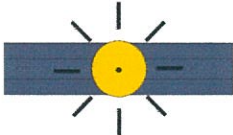


Phụ lục A


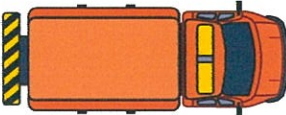
(Tham khảo)

**Các ký hiệu quy ước trong sơ đồ tổ chức giao thông
và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác**

A.1 Các ký hiệu sử dụng trong bản vẽ**Bảng A.1 – Các ký hiệu quy ước trong bản vẽ**

Stt	Các trang thiết bị dẫn hướng, rào chắn hoặc hệ thống báo hiệu, người điều khiển giao thông		Ký hiệu quy ước
(1)	(2)		(3)
Trang thiết bị kỹ thuật tổ chức giao thông trên đường			
1	1.1	Vạch kẻ đường	
	1.2	Các vạch sơn kẻ đường cần được tẩy bỏ hoặc che lại	
2	2.1	Biển báo hiệu đường bộ	
	2.2	Biển báo hiệu đường bộ cũ được bịt (che) lại	
3	Đèn tín hiệu giao thông di động		
Trang thiết bị rào chắn			
4	Thiết bị phân làn đường bằng nhựa		
5	Rào chắn bảo vệ tạm thời. Các khối bảo vệ.		

Stt	Các trang thiết bị dẫn hướng, rào chắn hoặc hệ thống báo hiệu, người điều khiển giao thông	Ký hiệu quy ước
(1)	(2)	(3)
6	Đệm chống va chạm	
7	Rào chắn (barie kiểu lan can, giá đỡ ...)	
Trang thiết bị dẫn hướng		
8	Chóp nón giao thông	
9	Tấm dẫn hướng hình chữ nhật	
Trang thiết bị báo hiệu		
10	Đèn gắn vào các khối bảo vệ	
11	Đèn gắn vào tấm dẫn hướng chữ nhật	
Thiết bị trên đường		
12	Tổ hợp các biển báo di động	


Stt	Các trang thiết bị dẫn hướng, rào chắn hoặc hệ thống báo hiệu, người điều khiển giao thông	Ký hiệu quy ước
(1)	(2)	(3)
13	Biển báo rào chắn di động	
14	Ô tô che chắn	

A.2 Các chữ viết tắt

$L_{chuyển\ làn}$ – Chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm;

$L_{thi\ công}$ – Chiều dài khu vực thi công;

$L_{trở\ về}$ – Chiều dài đoạn trở về hình nêm;

 – Hướng di chuyển của các phương tiện giao thông;

Phụ lục B

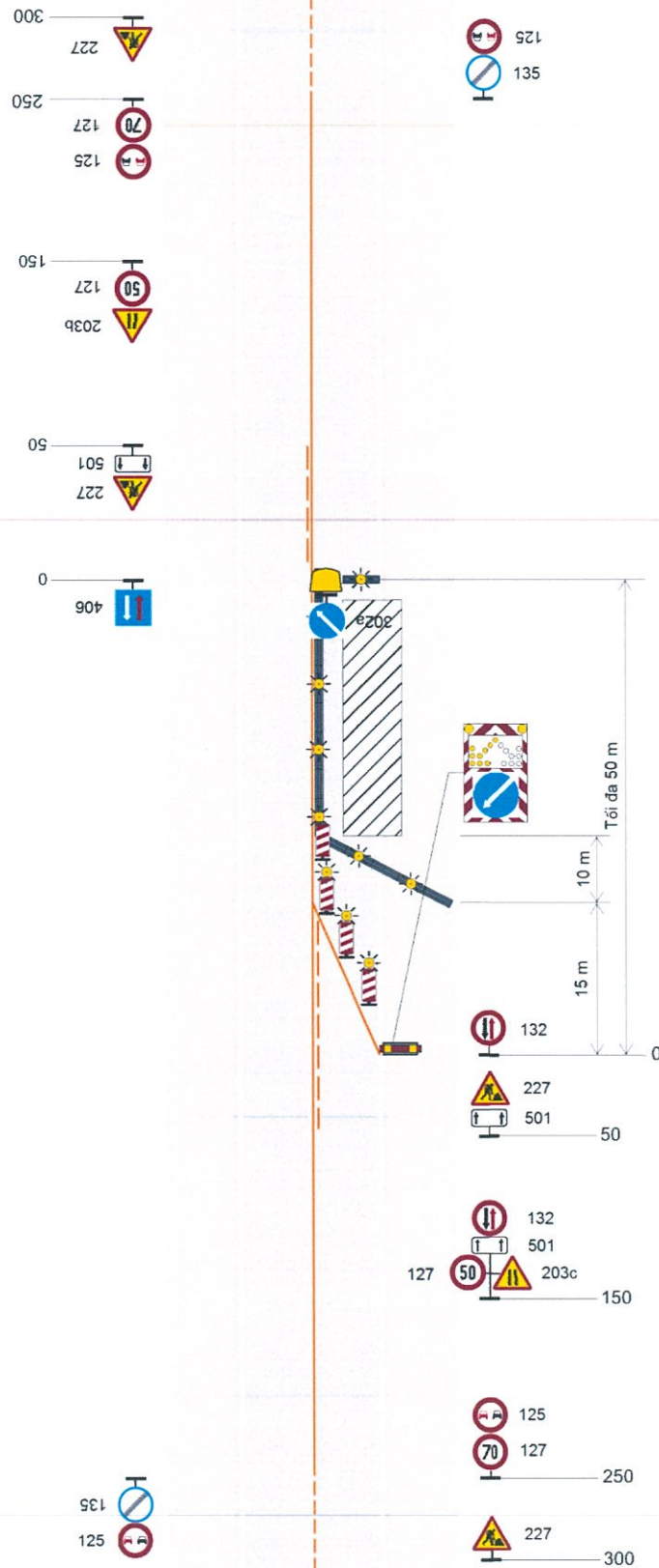
(Tham khảo)

**Các sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ
khi thi công trên đường bộ đang khai thác**

**Bảng B.1 – Danh mục các sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ
khi thi công trên đường bộ đang khai thác**

Số sơ đồ	Tên sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác	Trang
(1)	(2)	(3)
Các hoạt động thi công dài hạn		
<i>Đường hai làn xe</i>		
Hình B.1	Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm trên mặt đường xe chạy. Cho phép các xe lưu thông trên một làn. Điều khiển giao thông trên đường bằng biển báo.	46
Hình B.2	Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm trên mặt đường xe chạy. Cho phép các xe lưu thông trên một làn. Điều khiển giao thông trên đường bằng đèn tín hiệu.	47
Hình B.3	Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm trên mặt đường xe chạy. Cho phép các xe lưu thông trên làn đường ngược chiều và lề đường.	48
Hình B.4	Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm trên mặt đường xe chạy và lề bộ hành của cầu. Cho phép các xe lưu thông trên một làn đường ngược chiều. Điều khiển giao thông trên đường bằng đèn tín hiệu.	49
Hình B.5	Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm ở nút giao cùng mức trên toàn bộ phần mặt đường xe chạy. Cho phép các xe lưu thông trên phần lề đường.	50
<i>Đường nhiều làn xe</i>		
Hình B.6	Đường cao tốc, đường cấp I, cấp II, đường bốn làn xe thông thường có dải phân cách giữa. Khu vực thực hiện các hoạt động thi công dài hạn nằm ở làn xe ngoài cùng bên phải. Cho phép các xe lưu thông trên một làn có sự thay đổi trước quỹ đạo chuyển động.	51

Số sơ đồ	Tên sơ đồ tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác	Trang
(1)	(2)	(3)
Hình B.7	Đường cao tốc, đường cấp I, cấp II, đường bốn làn xe thông thường có dải phân cách giữa. Khu vực thực hiện các hoạt động thi công dài hạn nằm ở làn xe sát dải phân cách giữa. Cho phép các xe lưu thông trên làn ngoài cùng bên phải và làn dừng xe khẩn cấp.	52
Các hoạt động thi công ngắn hạn		
Hình B.8	Đường cao tốc, đường cấp I, cấp II, đường nhiều làn xe thông thường có dải phân cách giữa. Khu vực thực hiện các hoạt động thi công ngắn hạn có chiều dài nhỏ hơn 30 m trên phần mặt đường xe chạy. Cho phép các xe lưu thông trên một làn đường hiện có (hoặc các làn đường hiện có).	53

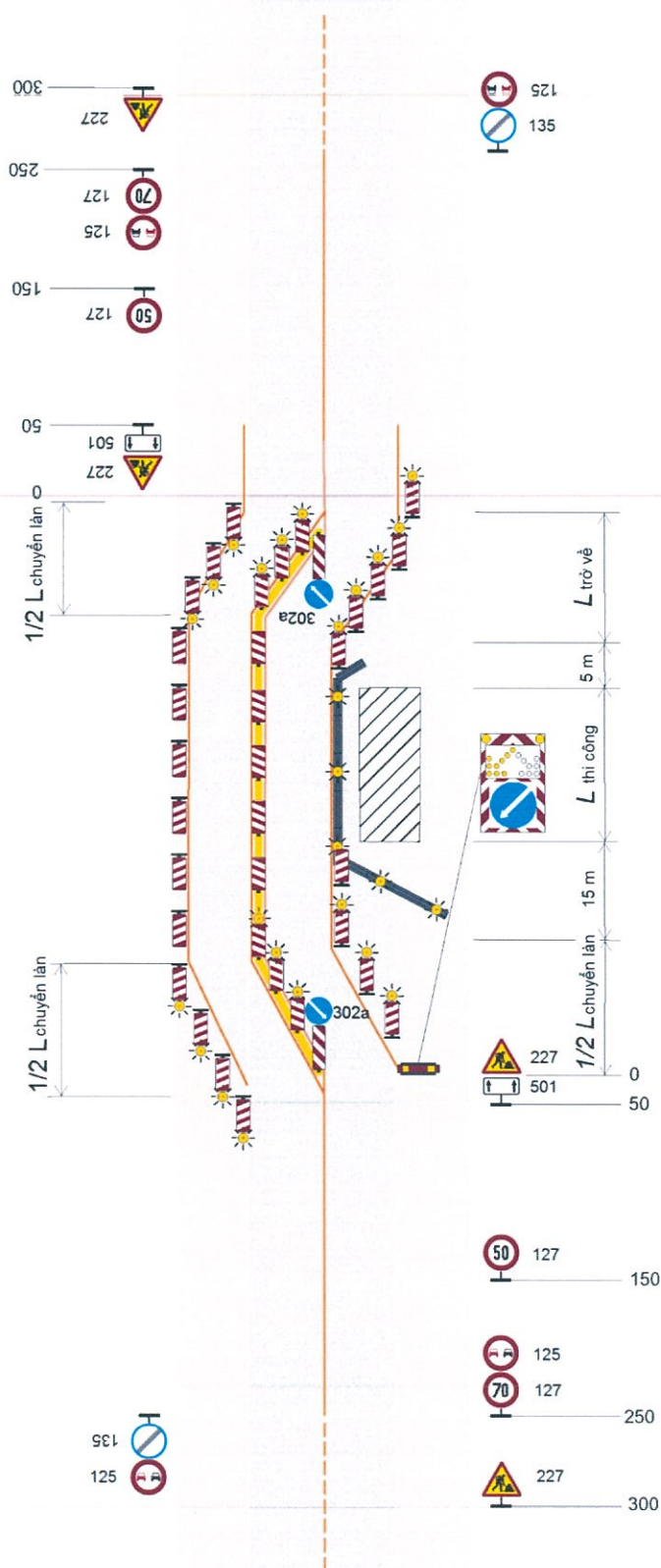


Chủ thích: Lưu lượng giao thông trên cả hai chiều nhỏ hơn 250 xe/h.

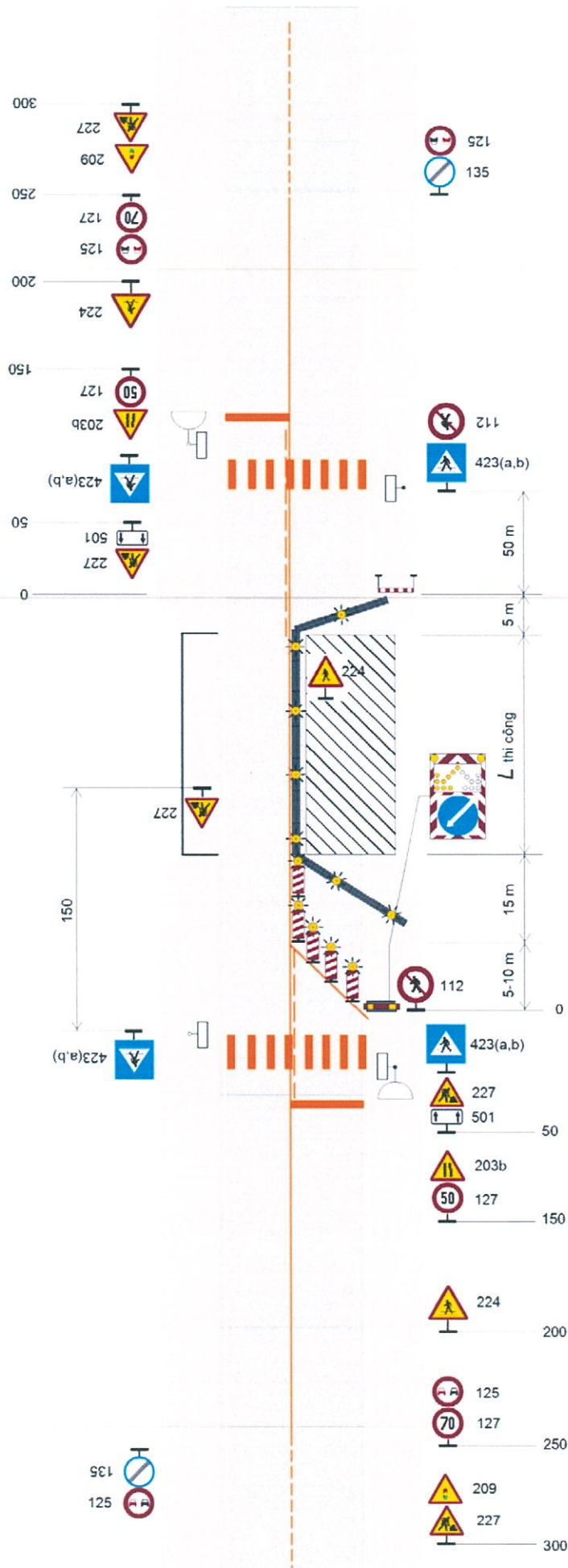
Hình B.1 – Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm trên mặt đường xe chạy. Cho phép các xe lưu thông trên một làn. Điều khiển giao thông trên đường bằng biển báo.



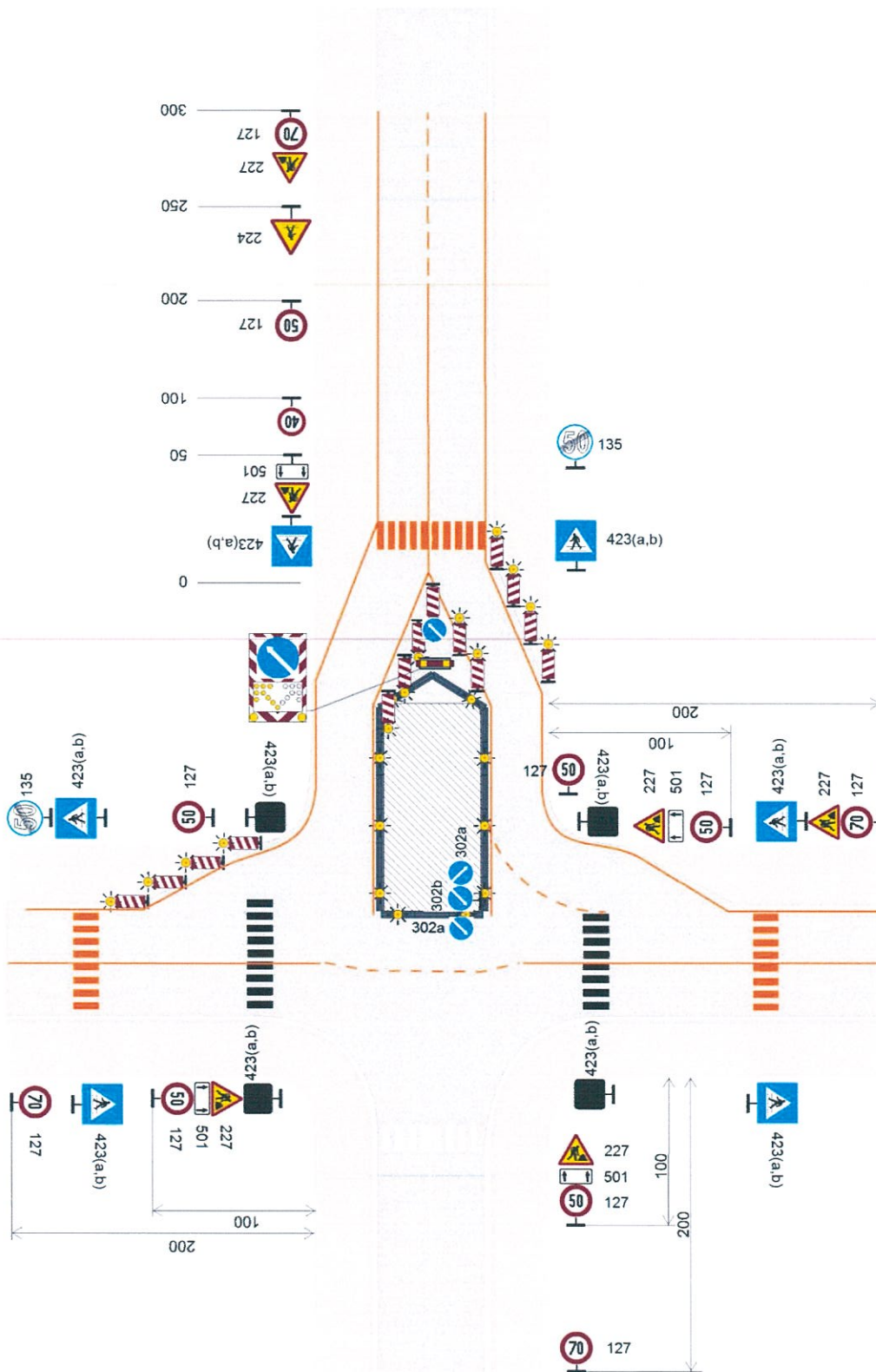
Hình B.2 – Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm trên mặt đường xe chạy. Cho phép các xe lưu thông trên một làn. Điều khiển giao thông trên đường bằng đèn tín hiệu.



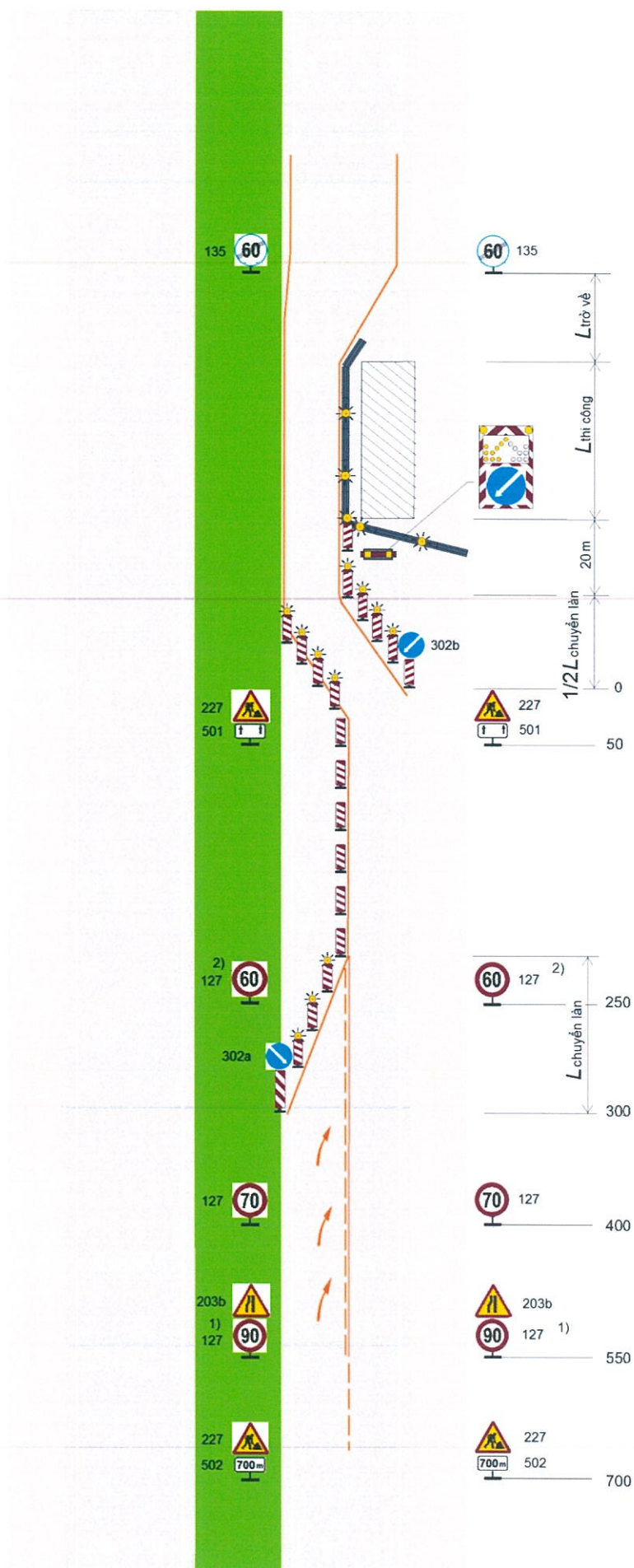
Hình B.3 – Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm trên mặt đường xe chạy.
Cho phép các xe lưu thông trên làn đường ngược chiều và lề đường.



Hình B.4 – Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm trên mặt đường xe chạy và lề bộ hành của cầu. Cho phép các xe lưu thông trên một làn đường ngược chiều. Điều khiển giao thông trên đường bằng đèn tín hiệu.

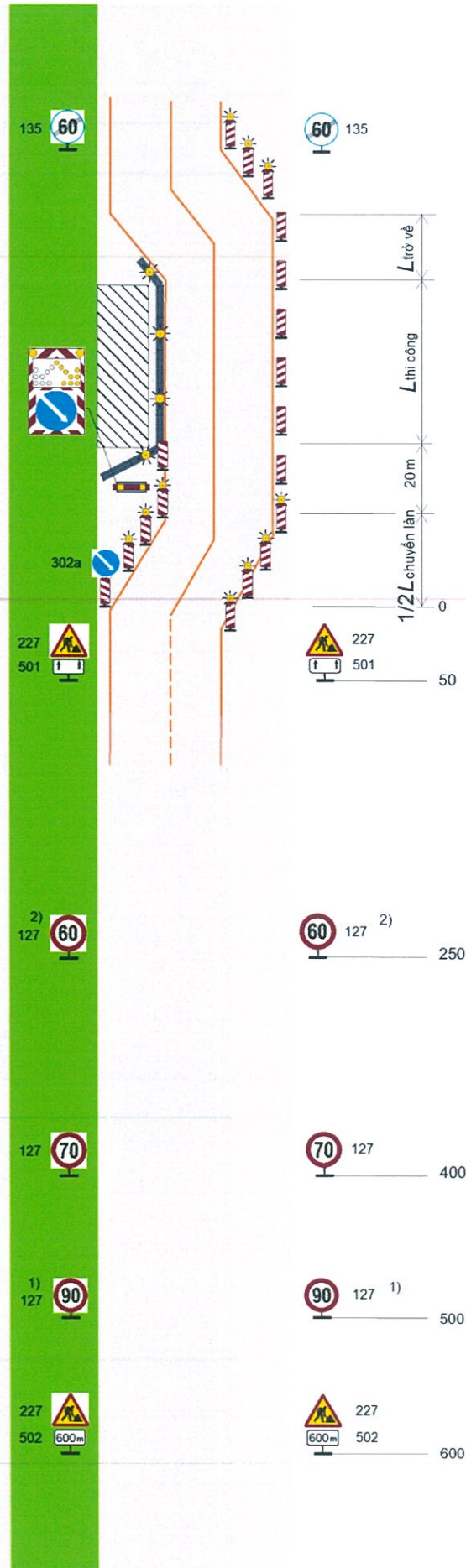


Hình B.5 – Đường hai làn xe. Khu vực thi công dài hạn nằm ở nút giao cùng mức trên toàn bộ phần mặt đường xe chạy. Cho phép các xe lưu thông trên phần lề đường.



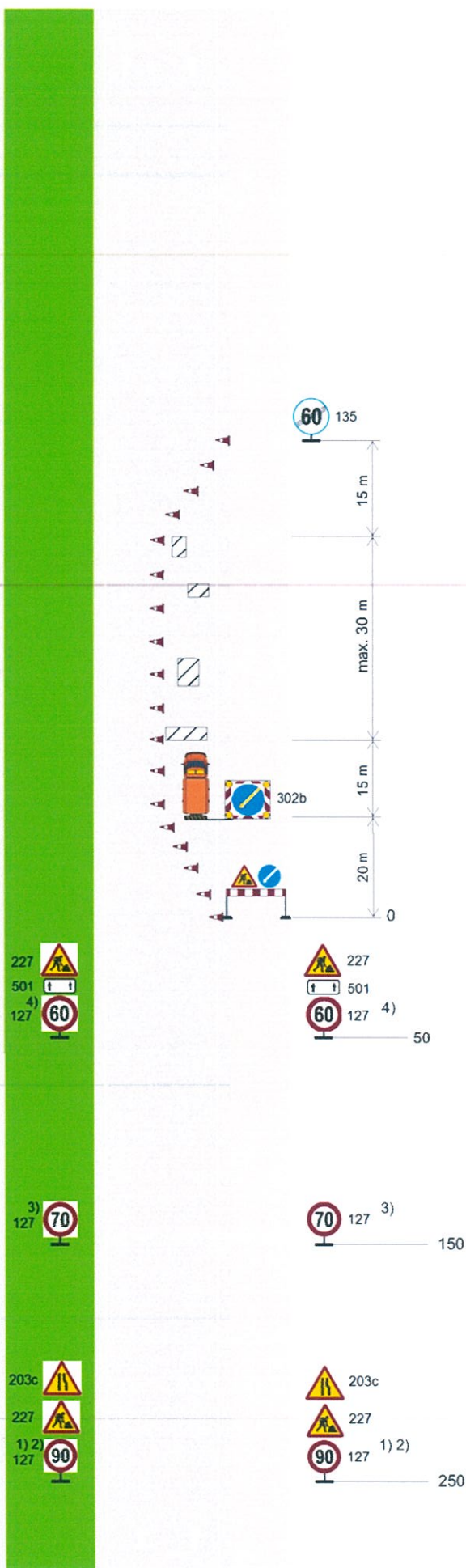
CHÚ THÍCH: 1) Trên đường thông thường (không phải đường cao tốc hay đường cấp I, cấp II) thì không đặt những biển này.
2) Khi chiều rộng làn xe qua khu vực thi công bằng 3,0 m thì hạn chế tốc độ tối đa là 50 km/h

Hình B.6 - Đường cao tốc, đường cấp I, cấp II, đường bốn làn có dải phân cách giữa.
Khu vực thực hiện các hoạt động thi công dài hạn nằm ở làn xe ngoài cùng bên phải.
Cho phép các xe lưu thông trên một làn có sự thay đổi trước quỹ đạo di chuyển.



CHÚ THÍCH: 1) Trên đường thông thường (không phải đường cao tốc hay đường cấp I, cấp II) thì không đặt những biển này.
2) Khi chiều rộng làn xe qua khu vực thi công bằng 3,0 m thì hạn chế tốc độ tối đa là 50 km/h

Hình B.7 - Đường cao tốc, đường cấp I, cấp II, đường bốn làn có dải phân cách giữa.
Khu vực thực hiện các hoạt động thi công dài hạn nằm ở làn xe sát dải phân cách giữa.
Cho phép các xe lưu thông trên làn ngoài cùng bên phải và làn dừng xe khẩn cấp.



CHÚ THÍCH: 1) Trên đường thông thường (không phải đường cao tốc hay đường cấp I, cấp II) thì không đặt những biển này.
Trên đường không có giải phân cách giữa, hạn chế tốc độ tối đa:

- 2) 70 km/h
- 3) 50 km/h
- 4) 40 km/h

Hình B.8 - Đường cao tốc, đường cấp I, cấp II, đường nhiều làn có dải phân cách giữa.

Khu vực thực hiện các hoạt động thi công ngăn hạn có chiều dài nhỏ hơn 30 m trên phần mặt đường xe chạy.

Cho phép các xe lưu thông trên một làn đường hiện có (hoặc các làn đường hiện có).

Phụ lục C

(Tham khảo)

Minh họa một số các trang thiết bị sử dụng trong tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác



Hình C.1 – Một số loại tấm dẫn hướng bằng nhựa (tham khảo)



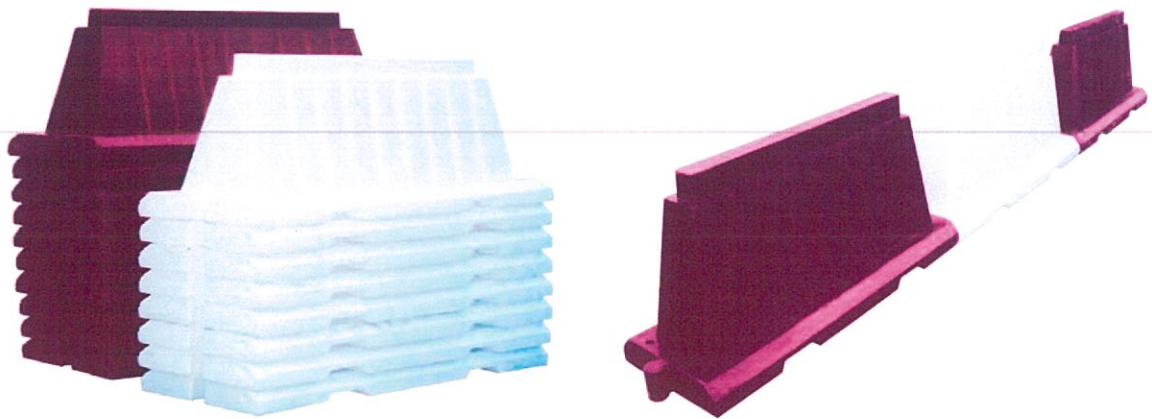
Hình C.2 – Chóp nón giao thông (tham khảo)



Hình C.3 – Thiết bị phân làn (tham khảo)



Hình C.4 – Rào chắn bảo vệ tạm thời (tham khảo)



Hình C.5 – Khối bảo vệ bằng nhựa đổ nước (tham khảo)



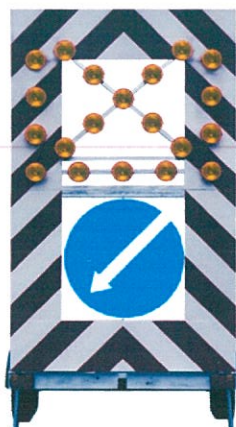
a – Dạng cắm

b – Dạng treo

Hình C.6 – Đèn báo hiệu đặt trên rào chắn và các khối bảo vệ (tham khảo)



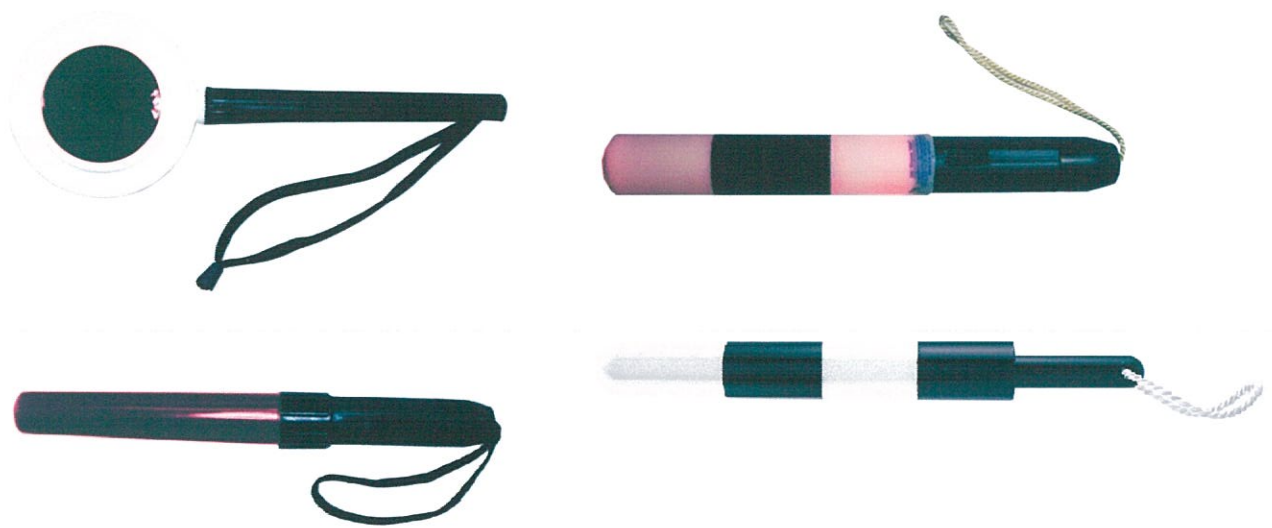
Hình C.7 – Mẫu đệm chống va chạm (tham khảo)



Hình C.8 – Mẫu biển báo rào chắn di động (tham khảo)



Hình C.9 – Xe ô tô che chắn (tham khảo)



Hình C.10 – Mẫu gậy chỉ huy giao thông (tham khảo)