



SƠN GIAO THÔNG NHIỆT DẺO PHẢN QUANG



Chất Lượng và Tiến Độ Quyết Định Thành Công



PHƯƠNG TUẤN
ISO 9001:2015

CÔNG TY TNHH SẢN XUẤT VÀ THƯƠNG MẠI
PHƯƠNG TUẤN

Thương Hiệu Đạt Giải Thưởng Chất Lượng Quốc Gia



SƠN GIAO THÔNG NHIỆT DÉO PHẢN QUANG

Lời Giới Thiệu

Công ty TNHH Xây Dựng và Quảng cáo Phương Tuấn chính thức thành lập năm 2000, là một trong những đơn vị sản xuất Sơn giao thông nhiệt dẻo phản quang hiện nay, công suất 10.000 tấn/năm cùng với những sản phẩm có liên quan như máy thi công sơn kẻ đường.

Sơn giao thông **FUTUN** phát triển dưới sự hợp tác với tập đoàn sơn Nhật Bản. Bằng công nghệ được tổng hợp từ Nhật Bản, thông qua nghiên cứu, phát triển, **FUTUN** đã cải tiến chất lượng sản phẩm phù hợp với các điều kiện khác nhau. Sơn giao thông **FUTUN** được sản xuất từ các loại nguyên liệu nhập khẩu có chất lượng cao, dưới sự kiểm soát chặt chẽ về chất lượng. Sản phẩm đạt các tiêu chuẩn AASHTO M249-12, TCVN 8791 - 2011, TC BS 6088 - 1981, AASHTO M247-2011. Hơn nữa, Sơn giao thông **FUTUN** còn đáp ứng tiêu chuẩn các nước như Úc, Trung Quốc, Indonesia, Malaysia. Hiện nay, Sơn giao thông nhiệt dẻo phản quang mang thương hiệu **FUTUN** của Công ty TNHH XD & QC Phương Tuấn đã đáp ứng được mọi yêu cầu khắt khe của các Chủ đầu tư, nhà thầu, tư vấn giám sát để trở thành nhà cung cấp chính cho các dự án xây dựng giao thông lớn tại Việt Nam cũng như các nước trong khu vực Đông Nam Á.

Công ty của chúng tôi được công nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 do tổ chức chứng nhận quốc tế DNV - Hà Lan cấp ngày 19/10/2007.

GIÁ TRỊ CỐT LÕI VÀ CAM KẾT

GIÁ TRỊ CỐT LÕI

Con người sáng tạo
Quản trị tập trung
Công nghệ tiên tiến
Thương hiệu uy tín
Chất lượng vượt trội

CAM KẾT

Hợp tác cùng phát triển

Với khách hàng: Chân thành, uy tín, bền vững.

Với cổ đông: Tối đa hóa giá trị cổ đông.

Với người lao động: Đảm bảo liên tục cải thiện đời sống vật chất, văn hóa, tinh thần.

Với xã hội: Trách nhiệm, trân trọng các giá trị cộng đồng.

Với môi trường: Thân thiện, giữ gìn, nâng niu.



TÍNH CHẤT CHUNG

Bám dính tuyệt vời:

Thành phần sơn dựa trên cơ sở các gốc nhựa chất lượng cao được lựa chọn cẩn thận, kết hợp với phương pháp thi công nóng tạo ra sự liên kết tuyệt vời giữa sơn và bê mặt đường. Sự kết nối giữa sơn và bê mặt asphalt chắc đến mức phải dùng một máy tẩy đặc biệt mới có thể loại bỏ những vạch sơn không cần thiết. Khi thi công trên bê mặt bê tông, cần sử dụng sơn lót bê tông đặc biệt để tăng độ bám dính.

Độ bền cao:

Do bản chất của các thành phần tạo nên sản phẩm, sơn nhiệt dẻo có khả năng chịu mài mòn cao và bền với mọi điều kiện thời tiết và giao thông. Sự phối hợp khác nhau sẽ tạo ra sự thích ứng với điều kiện thời tiết thay đổi, đặc biệt ở những nước có thời tiết 4 mùa rõ rệt hay nhiệt đới ẩm. Nó có độ bền gấp 4 lần so với sơn gốc cao su thông thường.

Quan sát rõ ràng cả ngày lẫn đêm:

Sự phối trộn bi phản quang chất lượng cao trong sơn, sẽ tạo hiệu quả phản quang cao sau một thời gian dài dưới sự thay đổi của thời tiết. Phần bi phản quang trong sơn sẽ làm cho vạch sơn phản quang liên tục sau khi bị mài mòn bởi các phương tiện giao thông. Để có được sự phản quang ngay tức thì, phải rắc bi thủy tinh lên bê mặt vạch sơn khi thi công.



- Bền trong một thời gian dài
- Quan sát rõ ràng cả ngày lẫn đêm
- An toàn cho môi trường
- Ổn định nhiệt tốt
- Độ chống trượt cao
- Khô nhanh
- Đạt tiêu chuẩn AASHTO M249-12, TCVN 8791-2011, TC BS 6088-1981, AASHTO M247-2011



Độ chống trượt cao:

Các vật liệu tăng cường trong sơn được chọn lựa cẩn thận và phối trộn trong sản phẩm để tạo ra khả năng chống trượt. Điều này rất cần thiết cho sự an toàn của người và phương tiện tham gia giao thông. Một bê mặt trơn là nguyên nhân chính gây ra các tai nạn giao thông.

Khô nhanh:

Sau khi thi công và vạch sơn khô trong khoảng 3 phút, giao thông có thể được giải phóng sau 5 phút. Điều này tối quan trọng đối với các vùng giao thông đông đúc, như vậy sẽ loại bỏ tắc nghẽn giao thông.

Màu sáng và độ trắng cao:

Do lựa chọn các loại nhựa hydrocarbon, titan oxide (loại Rutile) và bột chrome có chất lượng tốt, chịu nhiệt cao nên sơn giao thông của FUTUN có độ trắng nổi bật và màu sáng.

Phù hợp với khí hậu nhiệt đới khắc nghiệt:

Do lựa chọn nguyên liệu có chất lượng tốt kết hợp với công thức hóa học tiên tiến đạt được trong suốt nhiều năm nghiên cứu và phát triển được sản xuất trên dây chuyền thiết bị hiện đại và kiểm soát chất lượng nghiêm ngặt nên sản phẩm đảm bảo sự ổn định chống lại ánh hướng tia cực tím của mặt trời, vì vậy có thể giữ được độ trắng hoặc màu gốc và các tính chất vật lý sau một thời gian dài trong điều kiện khí hậu nhiệt đới khắc nghiệt.

Điểm hóa mềm cao:

Đây là yếu tố cần thiết nhất khi điều kiện nhiệt độ thời tiết cao cả trong mùa hè và khí hậu nhiệt đới. Các công thức đặc biệt làm cho sơn có thể chịu được khí hậu khắc nghiệt cả lúc nóng và lạnh.

Độ chảy tốt:

Sơn giao thông của **FUTUN** dễ dàng đun nóng chảy, như vậy sẽ rút ngắn được thời gian chuẩn bị. Khi nhiệt độ duy trì ở 180°C - 200°C , sơn có độ chảy tốt (khác với độ nhớt), điều này rất quan trọng, nó làm cho vạch sơn định hình tốt và dễ dàng đạt được các độ dày yêu cầu.

Thân thiện với môi trường:

Sơn giao thông nhiệt dẻo phản quang **FUTUN** là loại sơn không dung môi. Thi công bằng phương pháp già nhiệt nóng chảy, trai trên mặt đường không gây ô nhiễm môi trường. Đảm bảo tốt các yêu cầu, điều kiện an toàn bảo vệ môi trường.



THÔNG TIN KỸ THUẬT

1. Các chất tạo màng:

Hydrocarbon - một dẫn xuất đặc biệt của nhựa hydrocarbon mạch thẳng hóa dẻo với nhựa tổng hợp để phù hợp với các điều kiện khí hậu nhiệt đới và tăng cường khả năng chịu nén. Nó có khả năng tương hợp tốt với bột màu, độ đồng nhất cao tạo độ sáng về màu sắc, ổn định nhiệt, bám dính tốt dưới tác dụng của thời tiết và bền màu.

Alkyd - là loại nhựa ester glycerol biến tính maleic, một sự pha trộn đồng nhất các loại nhựa dẫn xuất tự nhiên chất lượng cao, trơ với tác động của dầu và mỡ. Công thức đặc biệt này được giới thiệu để dùng cho những vùng bị ô nhiễm do dầu tràn, mỡ và các chất bẩn khác.

2. Chất tăng cường:

Calcite (calcium carbonate) trắng được lựa chọn đặc biệt, nghiền mịn, theo yêu cầu dùng để tạo nền màu trắng sáng cho vật liệu. Đặc biệt chú ý phân tách và loại bỏ những loại đã có màu để đảm bảo cho calcite được chọn có màu trắng tinh khiết. Đá sau khi chọn được nghiên nhỏ theo quy định để đạt chất lượng mong muốn trước khi sản xuất.

3. Chất độn:

Bột calciumcarbonate trắng tinh khiết được trộn vào sản phẩm để trợ giúp cho sự phân tán bột màu trong hỗn hợp, đảm bảo duy trì sự đồng đều về màu sắc.

4. Bột màu:

Để đảm bảo cho vạch sơn có độ bền lâu dài và độ sáng trắng rõ ràng, bột màu trắng được sử dụng trong sản phẩm: Bột titan dioxide loại R (Rutile). Đối với sơn vàng, bột phải là loại chịu được nhiệt độ cao trên 220°C mà không biến màu. Hỗn hợp Titandioxide và bột Chrome vàng dùng làm nguyên liệu phải chịu được nhiệt độ trên 220°C . Phương Tuán có khả năng sản xuất các sản phẩm có màu theo yêu cầu nhưng còn tùy theo sự sẵn có của bột màu phù hợp.

5. Độ phản quang:

Độ phản quang cao đạt được khi trộn bi phản quang có chất lượng tốt vào công thức (20% khối lượng hỗn hợp hoặc tùy theo tiêu chuẩn) để giúp cho lái xe có thể nhận biết rõ ràng cả ngày và đêm. Để có độ phản quang ngay lập tức phải rắc bi phản quang lên trên bề mặt vạch hay dấu khi thi công với tỉ lệ không dưới 400 g/m^2 .

6. Công thức đặc biệt:

Đối với những nơi có khí hậu 4 mùa hoặc vô cùng lạnh, một công thức hóa học đặc biệt sẽ được dùng để cung cấp cho những nơi có điều kiện nhiệt độ luôn thay đổi.

7. Đóng gói:

Sơn vạch đường của **FUTUN** được đóng 25 kg bằng bao Polyurethane nhiệt dẻo, 40 bao/tấn pallet.

PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG SƠN GIAO THÔNG NHIỆT DẺO PHẢN QUANG

SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐẨY TAY

1. Làm sạch:

Loại bỏ cát, bẩn, dầu mỡ đảm bảo cho bề mặt đường sạch hoàn toàn; khô và không bị rỗ hay lồi lõm, v.v...

2. Đánh dấu các vị trí vạch:

Xác định vị trí, đo đạc và lấy dấu trước bằng dây đánh dấu (là một sợi dây được tấm phản trắng hoặc bột màu) hoặc bánh xe đánh dấu.

3. Xử lý trước:

- Thi công đều sơn lót vạch đường **FUTUN** bằng con lăn hoặc chổi quét, đặc biệt đối với bề mặt đường là bê tông.
- Thi công sơn lót một lớp mỏng, rộng hơn độ rộng của vạch được đánh dấu.
- Để cho sơn lót khô hoàn toàn. Loại bỏ cát láng và bẩn trên bề mặt sơn lót.
- Độ phủ của sơn lót sẽ là 20g/m đối với độ rộng vạch là 15cm

4. Làm nóng chảy sơn nhiệt dẻo

- Đổ sơn GTNDPQ **FUTUN** trắng hoặc vàng vào nồi nấu sơn, trộn đều (mỗi màu sơn dùng một nồi đun khác nhau) sau đó gia nhiệt và khuấy đều cho đến khi đạt được độ nhớt đồng nhất.
- Nhiệt độ nóng chảy được duy trì trong khoảng từ 180°C - 200°C.
- Không được để quá nhiệt quy định, vì việc này sẽ làm cho sơn thay đổi màu sắc.

5. Thi công:

- Rót sơn nóng chảy vào thùng chứa của máy thi công.
- Điều chỉnh lửa ga để giữ sơn trong thùng chứa ở nhiệt độ 180°C - 200°C.
- Trong suốt quá trình thi công, đảm bảo bi thủy tinh được rắc từ hộp chứa bi với định lượng 350-400g/m²

6. Thời gian khô:

- Thời gian khô khoảng 1.5 phút đối với vạch có độ dày 2mm (trong điều kiện nhiệt độ môi trường 32±2°C), vạch hay dấu dày hơn sẽ khô chậm hơn một chút.
- Giải phóng ách tắc giao thông nhanh sau khi kiểm tra xác nhận vạch đã khô (tốt nhất sau khoảng 5-10 phút).

7. Tiêu chuẩn độ phủ:

Độ phủ trung bình của một tấn sơn nhiệt dẻo là khoảng 230 - 250 m² với độ dày 2 mm (tùy theo bề mặt đường)

PHUN BẰNG MÁY

Tham khảo sổ tay thiết bị thi công hoặc nhà cung cấp thiết bị.

THIẾT BỊ THI CÔNG, DỤNG CỤ VÀ VẬT LIỆU

1. Dụng cụ an toàn và làm sạch:

- Dụng cụ làm sạch: chổi, bàn chải hoặc máy chuyên dùng.
- Dụng cụ an toàn: đèn hiệu, đèn nháy, bảng hiệu.

2. Xử lý trước và thiết bị thi công:

- Nồi nấu sơn được lắp đặt trên xe tải. Bình thường người ta dùng nồi nấu đôi, một cho sơn trắng và một cho sơn vàng.
- Máy thi công được lắp đặt cùng với bình ga.
- Kiểu đẩy có hộp trai có thể thay đổi khuôn vạch.
- Kiểu hoạt động đảo nghịch với hộp trai cố định (thiết bị này được dùng để kẻ vạch mũi tên cho đường đi của khách bộ hành và dấu chữ V).
- Xe tải phun tự động.

3. Vật liệu:

- Sơn nhiệt dẻo - trắng và vàng
- Bi phản quang rắc để thi công
- Sơn lót





SƠN GIAO THÔNG NHIỆT DÉO PHẢN QUANG



FUTUN SƠN PHẲNG GỐC NHỰA HYDROCARBON

- Công thức hydrocarbon nhiệt dẻo là kết quả của việc cộng tác kỹ thuật giữa Tập đoàn sơn Nhật Bản và **FUTUN**. Qua hơn một thập kỷ, chất lượng kỹ thuật cao của sản phẩm đã được biết đến cả ở Châu Á và Châu Úc. Các đặc tính kỹ thuật cao của nó được biểu thị như sau:

- Độ bền cao, bám dính tốt
- Vạch trài rõ ràng cả ngày lẫn đêm
- Độ chống trượt cao, khô nhanh
- Điểm hóa mềm cao giúp cho sản phẩm có chất lượng ổn định, bền dưới tác dụng của cực tím và các điều kiện khí hậu nhiệt đới khắc nghiệt.



Thành phần sản phẩm:

Sản phẩm được làm từ rất nhiều loại nguyên liệu, chất độn, chất hào dẻo, bột màu, bi phản quang và nhựa tạo màu hydrocarbon đặc chủng. Công thức đặc biệt này là kết quả của nhiều năm nghiên cứu phát triển, sản xuất thử. Sản phẩm là sự lựa chọn tối ưu và được sử dụng trên cả vùng Châu Á- Thái Bình Dương.

Phương pháp thi công:

FUTUN Thermoline - hydrocarbon nhiệt dẻo được thi công ké vạch bằng tay hoặc bằng một hệ thống các phương tiện tự động. Nó có thể được trài hoặc phun trên mặt asphalt, bê tông sau khi già nhiệt tới 180°C - 200°C. Với độ dày màng là 2 mm, độ phủ lý thuyết xấp xi là 230 - 250m²/tấn sơn nhiệt dẻo hoặc 4kg/m² vạch trài.

Các tính chất nổi bật của sản phẩm:

- An toàn cho môi trường - Hàm rắn 100% không độc.
- Độ phản quang cao, vạch trài thể hiện rõ rệt cả ngày lẫn đêm.
- Điểm hóa mềm cao làm cho các vạch không bị méo mó dưới thời tiết nắng nóng và làm giảm tỷ lệ nứt bẩn bề mặt sơn.
- Khả năng chống trượt cao làm tăng độ an toàn trên đường.
- Bám dính tốt trên bề mặt asphalt và bê tông với sự trợ giúp của sơn lót.
- Đạt tiêu chuẩn AASHTO M249-12, TCVN 8791 - 2011, TC BS 6088 - 1981, AASHTO M247-2011.

FUTUN SƠN PHẲNG GỐC NHỰA ALKYD – FUTUN DURALINE

FUTUN Duraline – Công thức sơn nhiệt dẻo gốc alkyd là kết quả nhiều năm nghiên cứu và phát triển tại phòng thử nghiệm của **FUTUN**. Sơn có độ phản quang cao, bền, vạch trài chịu dầu tốt, chất lượng vượt trội hơn so với sơn gốc nhựa Hydrocarbon nhiệt dẻo. Đã từ lâu, sơn **FUTUN** Duraline đã trở thành sự lựa chọn thường xuyên, lâu dài cho những con đường yêu cầu phải có sơn vạch đường chất lượng đặc biệt.

Thành phần:

Sản phẩm được làm từ rất nhiều loại nguyên liệu, chất độn, hóa dẻo, bột màu, bì phản quang và nhựa tạo màng Alkyd có công thức đặc biệt. Chất tạo màng Alkyd là một loại nhựa ester, glycerol biến tính maleic, dẫn xuất từ nhựa thông đặc biệt, chịu dầu mỡ tốt. Công thức đặc biệt này được nghiên cứu nghiêm ngặt trong phòng thí nghiệm, được đưa ra hiện trường và đã thể hiện chất lượng tuyệt vời sau khi thi công trong điều kiện khí hậu nhiệt đới.

Các ưu điểm khác của sản phẩm:

Do khả năng chịu dầu tốt, sơn nhiệt dẻo gốc Alkyd - **FUTUN** Duraline được giới thiệu sử dụng cho các vùng chịu dầu chùng hạn như: các cảng container, garages, các trung tâm dịch vụ xe cơ giới, xe tải và ga xe buýt, các khu vực đỗ xe cơ giới hạng nặng, xe buýt và các điểm cắt giao thông. Sơn được thi công trên nền asphalt mới, trong môi trường đô thị có mật độ giao thông cao mà không phải lo ngại khi nhựa đường chảy sẽ làm hỏng vạch trài. **FUTUN** Duraline tạo ra sự kết nối tốt trên bề mặt bê tông với sự trợ giúp của sơn lót, gốc cao su tổng hợp nhiệt dẻo chất lượng cao.



Phương pháp thi công:

Sơn nhiệt dẻo gốc Alkyd - **FUTUN** Duraline được thi công kẻ vạch bằng máy đẩy tay hoặc máy tự hành. Sơn được trải hoặc phun trên bề mặt asphalt, bê tông sau khi già nhiệt tới 180°C - 200°C. Với độ dày màng là 2 mm, độ phủ lý thuyết xấp xi là 230-250 m²/tấn sơn nhiệt dẻo hoặc 4kg/m² vạch trài.

Các tính chất nổi bật của sản phẩm:

- An toàn cho môi trường - Hàm rắn 100%, không độc.
- Độ phản quang cao, vạch trài rõ rệt cả ngày lẫn đêm.
- Chịu mài mòn tốt.
- Trơ trước tác động của dầu mỡ, cho phép vạch trài sử dụng được ngay sau khi thi công trên nền asphalt mới.
- Điểm hóa mềm cao làm cho các vạch không bị méo mó dưới thời tiết nắng nóng và làm giảm tỷ lệ dính bẩn.
- Khả năng chống trượt cao làm tăng độ an toàn đường.
- Bám dính tốt trên bề mặt asphalt và bê tông với sự trợ giúp của sơn lót.
- Đạt tiêu chuẩn AASHTO M249 - 12, TCVN 8791 - 2011, TC BS 6088 - 1981, AASHTO M247 - 2011.



Đóng gói sản phẩm

Đóng gói 25kg bao nhựa nhiệt dẻo.

40 bao/pallet/tấn sản phẩm



Chú ý: Trước khi trộn sơn loại gốc Alkyd với loại gốc hydrocarbon, cần thử độ tương hợp. Vì vậy, tốt nhất không nên pha trộn hai loại sơn trong cùng một nồi nấu.



SON GIAO THÔNG NHIỆT DẺO PHẢN QUANG

Hệ thống FUTUN AV-LINE là một hệ thống sơn giao thông nhiệt dẻo, có tác dụng nâng cao tầm nhìn và tạo ánh hướng về âm thanh buộc các lái xe phải chú ý khi đi chêch sang phần đường không cho phép. Các vết gợn hay còn gọi là gó của vạch sơn sẽ nhô lên khỏi lớp nước trên nền đường khi trời mưa buổi tối, do đó nâng cao tầm quan sát từ xa. Đây là một sự cải tiến so với sơn vạch đường bình thường, loại sơn sẽ biến mất hoàn toàn khi bị ngập dưới lớp nước mưa. Khi bánh xe đi trên máng gó của vạch, người ta sẽ nghe thấy tiếng động và cảm giác rung ở tay lái. Điều này làm cho các lái xe đi sai đường chú ý hơn so với đi trên vạch phẳng, do đó loại bỏ được các trường hợp tai nạn.

Vạch gó không những mang lại tầm quan sát tốt mà còn tạo được cảm giác rung và âm thanh, báo động cho các lái xe không đi lệch vạch đường. Sơn gó đặc biệt được dùng cho các gó hay vạch kẻ trên xa lộ, các vạch trong các đường chính, đường mô tả các vòng đao chữ V tạo vùng cách ly phương tiện.

Sơn nhiệt dẻo FUTUN AV-LINE đã qua nhiều năm nghiên cứu và phát triển, do có công thức đặc biệt tạo độ cứng cao và khô nhanh, giờ đây nó đã trở thành sự lựa chọn phổ biến của các kỹ sư chuyên ngành và nhà tư vấn ở Châu Á và Châu Âu. Sơn đã được chứng minh tại Châu Âu, Anh, Mỹ, Nhật, giúp làm giảm tỷ lệ các phương tiện bị tai nạn.



FUTUN SƠN GỐ GỐC NHỰA ALKYD - FUTUN AVILINE PROFILED LINE SYSTEM

Hệ thống vạch sơn gó

Vạch gó bình thường bao gồm: vạch chính, độ dày 2mm, với các vết gợn hoặc máng gó độ dày từ 6 – 8mm trên vạch chính. Độ rộng của vạch có thể thay đổi từ 100-300mm và cỡ, vị trí của các máng gó có thể thay đổi độ rộng khác nhau. Vị trí của các máng gó có thể được sắp xếp thông qua một bộ vi xử lý điều khiển cửa chớp cơ học của khuôn thi công. Khoảng cách giữa hai máng gó từ 220 mm đến 250 mm là tối ưu nhất cho tầm nhìn và các ánh hướng rung động.



Phương pháp thi công:

Sơn gó được thi công bằng một thiết bị đặc biệt có thể làm cả vạch chính và các máng gó theo một chương trình liên tục. Thiết bị đặc biệt này có một bộ vi xử lý điều khiển toàn bộ quá trình trải vạch. Máy có khả năng tự điều chỉnh những vạch gó thông qua một hệ thống kiểm soát điện tử. Thiết bị này có thể đặt trên một máy thi công dạng đẩy tay hoặc tự hành tốc độ chậm. Sơn gó AV-LINE cũng có thể thi công dưới sự trợ giúp của một hệ thống khác, chẳng hạn như: xe tải được lắp đặt các thiết bị trải vạch sơn gó và hệ thống thi công bằng tay. Còn các vấn đề khác, vui lòng liên hệ với văn phòng công ty TNHH XD & QC Phương Tuấn.

Các lợi ích của hệ thống sơn gó AV-LINE

- Nâng cao tầm quan sát trong đêm mưa giúp cho các lái xe đi đúng đường quy định.
- Rung và tiếng động báo cho các lái xe không đi lệch phần đường.
- Tầm quan sát tốt và hệ thống các rung động tạo ra giúp làm giảm các tai nạn giao thông.
- Độ bền của hệ thống vạch sơn gó góp phần làm giảm thiểu các vụ tai nạn.
- Độ dày vạch gó sẽ tạo sự ngăn cản khi các lái xe đi trên chúng.
- Hệ thống vạch gó AV-LINE được điều chỉnh bằng các thiết bị thi công đặc biệt với hệ thống cảm biến điều khiển bằng máy tính.

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT SƠN GỖ

STT	Chi tiêu Tiêu chuẩn phương pháp thử	Tiêu chuẩn BS 3262 : Part 1 : 1989	Kết quả
1	Hàm lượng chất tạo màng, % (Phụ lục C - BS 3262)	18 - 22	20.7
2	Hàm lượng bì thủy tinh, % (Phụ lục D - BS 3262)	≥20	20
3	Điểm hóa mềm, °C (Phụ lục E - BS 3262)	≥65	140
4	Độ phát sáng, % (Phụ lục F - BS 3262)	Sơn trắng: ≥ 70 Sơn vàng: ≥ 50	80 55
5	Độ bền nhiệt, % (Phụ lục G - BS 3262)	Sơn trắng: ≥ 65 Sơn vàng: ≥ 45	79 50
6	Độ bền trượt. (Phụ lục J - BS 3262)	≥45	50
7	Độ cháy nguội, % (Phụ lục H - BS 3262)	≤25	0
8	Thời gian khô (phút) 20°C 30°C	-	3 - 5 5 - 7
9	Tỷ trọng	-	2.1
10	Chỉ số hóa vàng	-	0.097
11	Cô ngót (100g:1h: 60°C mm)	-	1
12	Độ bền (năm)	-	2 - 3



ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT (SƠN PHẲNG MÀU TRẮNG VÀ MÀU VÀNG) TIÊU CHUẨN TCVN 8791-2011

STT	TÊN CHI TIÊU	KẾT QUẢ THI NGHIỆM	YÊU CẦU TCVN 8791 - 2011	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	Màu sắc	Sơn trắng: Y35 Sơn vàng: Y12	Y35 Y12 or Y14	ASTMD 6628-03
2	Thời gian khô (Nhiệt độ 32±2°C, độ dày 2.0mm)	Sơn trắng: 1.0 Sơn vàng: 1.1	≤2 ≤2	TCVN 2096-1993
3	Độ phát sáng, %	Sơn trắng: 84.8 Sơn vàng: 51.1	≥75 ≥50	TCVN 8791-2011
4	Độ bền nhiệt, % - (Độ phát sáng đo được sau khi duy trì vật liệu ở 200°C trong 6 giờ)	Sơn trắng: 78.9 Sơn vàng: 46.2	≥70 ≥45	TCVN 8791-2011
5	Nhiệt độ hóa mềm, °C	Sơn trắng: 98.0 Sơn vàng: 100	≥85°C	TCVN 8791-2011
6	Độ mài mòn, gam -(Khối lượng hao hụt do mài mòn sau 500 vòng mài mòn dưới tải trọng 1kg)	Sơn trắng: 0.148 Sơn vàng: 0.176	≤0.4	TCVN 8791-2011
7	Độ kháng cháy, % (Độ cháy trung bình, % đo ở 40°C)	Sơn trắng: 1.6 Sơn vàng: 1.1	≤10	TCVN 8791-2011
8	Khối lượng riêng, g/ml	Sơn trắng: 2.054 Sơn vàng: 2.009	± 0.05 g/ml so với giá trị khối lượng riêng do nhà sản xuất quy định	TCVN 8791-2011
9	Độ bám dính, MPa	Sơn trắng: 1.67 Sơn vàng: 1.5	> 1.24	ASTM D 4541
10	Hàm lượng hạt thủy tinh, %	Sơn trắng: 29.43 Sơn vàng: 25.89	≥ 20	TCVN 8791-2011
11	Hàm lượng chất tạo màng, %	Sơn trắng: 20.17 Sơn vàng: 18.51	≥18	TCVN 8791-2011
12	Hàm lượng Titadioxit, %	10.42	Sơn trắng: ≥ 6	ASTM D 1394-76
13	Hàm lượng Cacbonat canxi và chất độn tro, %	39.98	Sơn trắng: ≤ 40	AASHTO T250-97



SON GIAO THÔNG NHIỆT DẺO PHẢN QUANG

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT (SƠN PHẲNG MÀU TRẮNG) TIÊU CHUẨN AASHTO M249-12

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM	YÊU CẦU AASHTO M249 - 12	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	Tỷ trọng, Kg/dm ³	2.046	≤2.15	AASHTO T250-97
2	Điểm cháy mềm, °C	101	102±9.5	AASHTO T250-97
3	Thời gian khô (32±2°C), phút	2.25	≤10	AASHTO T250-97
4	Độ phát sáng, %	79.6	≥75	AASHTO T250-97
5	Độ hòa vàng	0.11	≤0.12	AASHTO T250-97
6	Chống nứt vỡ	Không nứt vỡ ở - 9.4°C	Không nứt vỡ ở - 9.4±1.7°C	AASHTO T250-97
7	Chống va đập (inch-pound)	10.0	≥10	AASHTO T250-97
8	Khả năng cháy (nhiệt độ 218±2°C sau thời gian già nhiệt 240±5 phút), %	15.67	≤18	AASHTO T250-97
9	Khả năng cháy (nhiệt độ 218±2°C sau thời gian già nhiệt 8±0.5 giờ), %	25.93	≤28	AASHTO T250-97
10	Hàm lượng hạt thùy tinh, %	30.28	30-40	AASHTO T250-97
11	Hàm lượng chất tạo màng, %	18.37	≥18	AASHTO T250-97
12	Hàm lượng Titadioxit, %	10.05	≥10	AASHTO T250-97
13	Hàm lượng Cacbonat canxi và chất độn tro, %	41.3	≤42	AASHTO T250-97

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT (SƠN PHẲNG MÀU VÀNG) TIÊU CHUẨN AASHTO M249-12

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM	YÊU CẦU AASHTO M249-12	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	Tỷ trọng, Kg/dm ³	2.01	≤2.15	AASHTO T250-97
2	Điểm cháy mềm, °C	103	102±9.5	AASHTO T250-97
3	Thời gian khô (32±2°C), phút	1.75	≤10	AASHTO T250-97
4	Độ phát sáng, %	50.18	≥45	AASHTO T250-97
5	Chống nứt vỡ	Không nứt vỡ ở - 9.4°C	Không nứt vỡ ở - 9.4±1.7°C	AASHTO T250-97
6	Chống va đập (inch-pound)	11.0	≥10	AASHTO T250-97
7	Khả năng cháy (nhiệt độ 218±2°C sau thời gian già nhiệt 240±5 phút), %	11.26	≤18	AASHTO T250-97
8	Khả năng cháy (nhiệt độ 218±2°C sau thời gian già nhiệt 8±0.5 giờ), %	19.34	≤28	AASHTO T250-97
9	Hàm lượng hạt thùy tinh, %	30.19	30-40	AASHTO T250-97
10	Hàm lượng chất tạo màng, %	18.65	≥18	AASHTO T250-97

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT BI THỦY TINH TIÊU CHUẨN BS 6088 - 1981 I - Phân cấp hạt thủy tinh

STT	KÍCH CỠ SÀNG	KẾT QUẢ (% KL BI TRÊN SÀNG)	YÊU CẦU BS 6088 - 1981	
			LOẠI B	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	850	1.23	0 - 5	BS 6088 - 1981
2	600	7.58	5 - 20	BS 6088 - 1981
3	300	68.08	30 - 75	BS 6088 - 1981
4	180	18.76	10 - 30	BS 6088 - 1981
5	Dưới 180	4.38	0 - 15	BS 6088 - 1981

II - Các Chỉ Tiêu Khác

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ	YÊU CẦU 6088 - 1981	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	Độ tròn (%)	86.0	≥80	BS 6088 - 1981

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT BI THỦY TINH TIÊU CHUẨN AASHTO M247-2011

I - Phân cấp hạt thủy tinh

STT	KÍCH CỠ SÀNG (mm)	KẾT QUẢ (% KL BI LỘT QUA SÀNG)	YÊU CẦU AASHTO M 247-11	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	1.18	100	100	ASTMD 1214
2	0.850	98.58	90 - 100	ASTMD 1214
3	0.600	51.22	50 - 75	ASTMD 1214
4	0.425	28.93	15 - 45	ASTMD 1214
5	0.300	0.49	0 - 15	ASTMD 1214
6	0.180	0.43	0 - 5	ASTMD 1214

II - Các Chỉ Tiêu Khác

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ	YÊU CẦU AASHTO M247 - 11	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	Độ tròn (%)	92.5	≥70	ASTMD 1155 - 03
2	Đặc tính cháy	Đạt	Các hạt thủy tinh cháy dễ dàng khi thử nghiệm	AASHTO TP 97 - 11
3	Trạng thái của bi	Khô không bị vón cục	Hạt bi phải khô không bị vón cục	AASHTO TP 97 - 11

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT SƠN LÓT FUTUN CONCRETE PRIMER 120

Sơn lót FUTUN concrete primer 120 trên cơ sở kết hợp các chất kết dính sơn nhựa nóng mặt đường và các vật liệu chống trượt nóng. Sơn khô nhanh, bám dính tốt, dễ dàng thấm sâu vào các lớp bên dưới và gắn kết tốt với sơn đường nóng chảy, thích hợp để sơn trên bề mặt bê tông.

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM	YÊU CẦU KỸ THUẬT	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	Màu sắc	Trong suốt	Trong suốt	TCVN 2102 - 1993
2	Thời gian khô, phút	9.25	≤15	TCVN 2096 - 1993
3	Độ bám dính, %	100	100	64TCVN 93 - 95
4	Độ bén và đẹp, KG.cm	50	≥50	TCVN 2100 - 1993
5	Độ bén uốn, mm	1	≤2	TCVN 2099 - 1993
6	Độ chịu dầu: Ngâm mẫu 1 giờ trong dầu biến thể 25 ± 2°C			
7	Độ chịu muối: Ngâm mẫu 18 giờ trong dung dịch NaCl 20%, 25 ± 2°C		Màng sơn không bị bong tróc, phồng rộp	TCVN 8787 - 2011
8	Độ chịu nước: Ngâm mẫu 72 giờ trong nước cát, 25 ± 2°C			
9	Độ chịu kiềm: Ngâm mẫu 48 giờ trong dung dịch NaOH 20%, 25 ± 2°C			



GIỚI THIỆU CHUNG

VẠCH TÍN HIỆU GIAO THÔNG TRÊN ĐƯỜNG CÓ TỐC ĐỘ > 60 KM/H

THEO QCVN 41: 2012/BGTVT



VIEN KHOA HOC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VÂN TÀI
INSTITUTE OF TRANSPORT SCIENCE AND TECHNOLOGY (ITST)
VIEN CHUYÊN NGÀNH VẬT LIỆU XÂY DỰNG & BẢO VỆ CÔNG TRÌNH
INSTITUTE FOR BUILDING MATERIALS AND CONSTRUCTION PROTECTION (IMCP)
PHÒNG THI NGHIỆM HÓA - VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 201
CHEMISTRY - CONSTRUCTION MATERIAL LABORATORY LAS - XD 201

Dịa chỉ : 1252 - Đường Láng - Đông Da - Hà Nội. Điện thoại/Tel : 04.37664375
Add : 1252 - Lang Street - Dong Da - Ha Noi. Fax : 04.37664375
Mã số PTN / Lab. Code: LAS - XD 201

BÁO CÁO KẾT QUẢ THI NGHIỆM TEST RESULTS

- Đơn vị gửi mẫu/ Client :** Công ty TNHH XD và Quảng cáo Phương Tuân
- Tên mẫu/ Name sample :** Sợi keo dẻo nhiệt độ phản quang dạng bột FUTUN - sợi phẳng (màu trắng) / Thermoplastic road marking material FUTUN - Pavement Markings (White)
- Mã số mẫu/ sample code :** 938/2015
- Yêu cầu thi nghiệm/ Test required :** Kiểm tra tính năng có lý theo tiêu chuẩn AASHTO M249-12/
Testing according to AASHTO M 249-12 standard.

5. **Công trình sử dụng/ Project :** Các công trình giao thông trong cả nước/ The traffic works in country

6. **Ngày gửi mẫu/ Date receiving sample :** 24/12/2015

Ngày thi nghiệm/ Date of experiment : 24/12/2015

TT Nº	TÊN CHỈ TIÊU ANALYSIS ITEM	ĐƠN VỊ UNIT	KQTN RESULTS	Y/C AASHTO M249-12/ AASHTO M249-12 REQUIREMENTS	PHƯƠNG PHÁP THỬ TEST METHODS
1	Tỷ trọng/ Specific Gravity	Kg/dm ³	2,046	≤ 2,15	AASHTO T250-97
2	Độ mềm/ Shore Hardness	°C	101	102,5 ± 9,5	AASHTO T250-97
3	Thời gian khô (32±2°C)/Drying time (at 32 ± 2°C)	Phút	2,25	≤ 10	AASHTO T250-97
4	Độ phản sáng/ Luminance	%	79,6	≥ 75	AASHTO T250-97
5	Độ hòa vàng/ Yellowish Index	-	0,11	≤ 0,12	AASHTO T250-97
6	Chống mòn vỡ/ Cracking at low temperature	-	Không xảy ra ≥ 0,4% No crack at ≥ 0,4%	Không xảy ra ≥ 0,4% - 1,7% No crack at ≥ 0,4% + 1,7%	AASHTO T250-97
7	Chống va đập/ Impact Resistance	Inch-pound	10,0	≥ 10	AASHTO T250-97
8	Khi nén chảy (Nhôm ở 218 ± 2°C sau thời gian giàn nhứt 240 ± 5 phút)/ Flowability (at 218 ± 2°C for 240 ± 5 minutes)	%	15,67	≤ 18	AASHTO T250-97
9	Khi nén chảy (Nhôm ở 218 ± 2°C sau thời gian giàn nhứt ± 0,5 giờ)/ Flowability (at 218 ± 2°C for 8 ± 0,5 hour)	%	25,93	≤ 28	AASHTO T250-97
10	Hàm lượng bụi thạch cao/ Glass Beads content	%	30,28	30 ± 40	AASHTO T250-97
11	Hàm lượng chất tạo mờ/ Binder Resin content	%	18,37	≥ 18	AASHTO T250-97
12	Hàm lượng Trichloro/ Trichloro content	%	10,05	≥ 10	AASHTO T250-97
13	Hàm lượng Cauchom cao và chìa đùn/ Caustic and Joint filler content	%	41,3	≤ 42	AASHTO T250-97

* Ghi chú:

- Kết quả thi nghiệm chỉ có giá trị đối với mẫu thử do đơn vị gửi mẫu/ Testing results are only valuable for the sample sent by the customer.
- Thông tin về các chỉ số khác không có giá trị đối với các chỉ số khác/ Not all the data provided by the customer are valid for other test results.
- Liên kết với các chỉ số/ Correlation with other test results.

Khách hàng phải chịu trách nhiệm xác nhận rằng họ đã sử dụng đúng kỹ thuật phòng thí nghiệm LAS XD-201/Client have to acknowledge that he has used correctly the technique of the laboratory LAS XD-201.

VIEN CHUYÊN NGÀNH VẬT LIỆU XÂY DỰNG & BẢO VỆ CÔNG TRÌNH
INSTITUTE FOR BUILDING MATERIALS AND CONSTRUCTION PROTECTION (IMCP)

PHÒNG THI NGHIỆM HÓA - VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 201
CHEMISTRY - CONSTRUCTION MATERIAL LABORATORY LAS - XD 201

Địa chỉ: 1252 - Đường Láng - Đông Da - Hà Nội.
Address: 1252 - Lang Street - Dong Da - Ha Noi.
Mã số PTN / Lab. Code: LAS - XD 201



Người TN/Supervisor:
KS. Nguyễn Quý Liêm
Eng. Le Nguyen Quy
Tổng giám đốc/ General Director

NHÀ THẦU/CONTRACTOR

TU/ VĂN GIÁM SÁT/SUPERVISION CONSULTANT

VIEN KHOA HOC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VÂN TÀI
INSTITUTE OF TRANSPORT SCIENCE AND TECHNOLOGY (ITST)

VIEN CHUYÊN NGÀNH VẬT LIỆU XÂY DỰNG & BẢO VỆ CÔNG TRÌNH
INSTITUTE FOR BUILDING MATERIALS AND CONSTRUCTION PROTECTION (IMCP)

PHÒNG THI NGHIỆM HÓA - VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 201
CHEMISTRY - CONSTRUCTION MATERIAL LABORATORY LAS - XD 201

Địa chỉ: 1252 - Đường Láng - Đông Da - Hà Nội.
Address: 1252 - Lang Street - Dong Da - Ha Noi.
Mã số PTN / Lab. Code: LAS - XD 201

BÁO CÁO KẾT QUẢ THI NGHIỆM TEST RESULTS

- Đơn vị gửi mẫu/ Client :** Công ty TNHH XD và Quảng cáo Phương Tuân
- Tên mẫu/ Name sample :** Sợi keo dẻo nhiệt độ phản quang dạng sợi phẳng

giá trị phải tuân thủ cho road marking materials.

- Mã số mẫu/ sample code :** 938/2015
- Yêu cầu thi nghiệm/ Test required :** Kiểm tra tính năng có lý theo tiêu chuẩn số 471/BLT-VT-KHVN về thermoplastic road marking standards of Ministry of Transportation and Communications

5. **Công trình sử dụng/ Project :** Các công trình giao thông trong cả nước/ The traffic works in country

6. **Ngày gửi mẫu/ Date receiving sample :** 20/12/2015

Ngày thi nghiệm/ Date of experiment: 20/12/2015

TT Nº	TÊN CHỈ TIÊU ANALYSIS ITEM	ĐƠN VỊ UNIT	KQTN RESULTS	Y/C AASHTO M249-12/ TEST TECHNIQUE REQUIREMENTS	PHƯƠNG PHÁP THỬ TEST METHODS
1	Mứa sắc/ Color	Sample	Trắng mờ/ Translucent	Trắng mờ/ Translucent	TCVN 2102 - 1993
2	Thời gian khô/ Drying time	min	0,25	≤ 15	TCVN 2096 - 1992
3	Độ bền dính/ Adhesive Strength	%	100	100	64ETCH 93-95
4	Độ bền va đập/ Impact Strength	KJ/cm	30	≥ 30	TCVN 2100 - 1993
5	Độ bền lực/ Tensile Strength	mm	1	≥ 2	TCVN 2099 - 1993
6	Độ chịu lực/ Load Resistance: after freezing at: till -25 ± 2°C/Resistance: after freezing at: till -25 ± 2°C				
7	Độ chịu nước/ Water resistance: after immersion at: dưới nước 10h, 25 ± 2°C/Resistance: after immersion in water for 10 hrs, 25 ± 2°C				
8	Độ chịu nước/ Water resistance: after immersion at: dưới nước 72 giờ trong nước cũ, 25 ± 2°C/Resistance: after immersing in pure water for 72 hrs, 25 ± 2°C				
9	Độ chịu nước/ Water resistance: after immersion at: dưới nước 48 giờ trong dung dịch NaOH 20%, 25 ± 2°C/Resistance: after immersing in aqueous NaOH 20% for 48 hrs, 25 ± 2°C				

- Khách hàng phải chịu trách nhiệm xác nhận rằng họ đã sử dụng đúng kỹ thuật phòng thí nghiệm LAS XD-201/Client have to acknowledge that he has used correctly the technique of the laboratory LAS XD-201.

Thông tin về các chỉ số khác không có giá trị đối với các chỉ số khác/ Not all the data provided by the customer are valid for other test results.

Liên kết với các chỉ số/ Correlation with other test results.

Khách hàng phải chịu trách nhiệm xác nhận rằng họ đã sử dụng đúng kỹ thuật phòng thí nghiệm LAS XD-201/Client have to acknowledge that he has used correctly the technique of the laboratory LAS XD-201.

VIEN CHUYÊN NGÀNH VẬT LIỆU XÂY DỰNG & BẢO VỆ CÔNG TRÌNH
INSTITUTE FOR BUILDING MATERIALS AND CONSTRUCTION PROTECTION (IMCP)



Người TN/Supervisor:
KS. Nguyễn Quý Liêm
Eng. Le Nguyen Quy
Tổng giám đốc/ General Director

NHÀ THẦU/CONTRACTOR

TU/ VĂN GIÁM SÁT/SUPERVISION CONSULTANT

VIEN KHOA HOC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VÂN TÀI
INSTITUTE OF TRANSPORT SCIENCE AND TECHNOLOGY (ITST)

VIEN CHUYÊN NGÀNH VẬT LIỆU XÂY DỰNG & BẢO VỆ CÔNG TRÌNH
INSTITUTE FOR BUILDING MATERIALS AND CONSTRUCTION PROTECTION (IMCP)

PHÒNG THI NGHIỆM HÓA - VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 201
CHEMISTRY - CONSTRUCTION MATERIAL LABORATORY LAS - XD 201

Địa chỉ: 1252 - Đường Láng - Đông Da - Hà Nội.
Address: 1252 - Lang Street - Dong Da - Ha Noi.
Mã số PTN / Lab. Code: LAS - XD 201



Người TN/Supervisor:
KS. Nguyễn Quý Liêm
Eng. Le Nguyen Quy
Tổng giám đốc/ General Director

NHÀ THẦU/CONTRACTOR

TU/ VĂN GIÁM SÁT/SUPERVISION CONSULTANT



GIỚI THIỆU CHUNG

VẠCH TÍN HIỆU GIAO THÔNG TRÊN ĐƯỜNG CÓ TỐC ĐỘ > 60 KM/H

THEO QCVN 41: 2012/BGTVT

I. QUY ĐỊNH CHUNG

a) **Vạch tín hiệu giao thông trên đường gồm các loại:** vạch kẻ ngang hoặc dọc trên mặt đường, mũi tên, chữ viết hoặc hình vẽ trên mặt đường và những ký hiệu theo chiều đúng thể hiện ở cọc tiêu hoặc hàng rào hộ lan, lan can, hàng rìa, nhằm hướng dẫn bảo đảm an toàn giao thông.

b) **Đối với đường khai thác với tốc độ cao, đường cấp 1, cấp 2 và các đường có tốc độ thiết kế > 60 km/h,** vạch tín hiệu trên đường phải bằng vật liệu phản quang. Còn đối với các loại đường khác, căn cứ theo khả năng tài chính, yêu cầu khác mà có thể sử dụng vật liệu phản quang hoặc không phản quang.

c) **Dựa vào phương pháp kẻ, vạch tín hiệu giao thông trên đường được phân làm ba loại như sau:**

- Vạch tín hiệu dọc tuyến đường (là vạch tín hiệu theo hướng xe chạy trên đường).
- Vạch tín hiệu có hướng cắt ngang đường hoặc hình thành một góc chéo với hướng xe chạy.
- Các loại vạch tín hiệu khác, các loại ký hiệu chữ và hình thức khác.

d) **Dựa vào chức năng của vạch tín hiệu giao thông chia làm ba loại:**

- Vạch chỉ dẫn
- Vạch cấm
- Vạch cảnh báo

e) **Dựa vào hình dáng, kiểu, vạch tín hiệu giao thông có thể chia ra thành bốn loại sau:**

- Vạch kẻ trên mặt đường, trên bờ rìa hoặc ở ranh giới phân cách làn xe
- Ký hiệu chữ và ký hiệu hình: chữ cái, chữ số và hình vẽ trên mặt đường.
- Các báo hiệu nổi như dài phân cách, hộ lan, đinh (bump), cọc tiêu ở trên đường.
- Cọc tiêu, hộ lan chỉ ranh giới lề đường đặt ở hai bên mép đường.

f) **Các loại vạch tín hiệu giao thông và màu vạch được phân loại như sau:**

- Vạch đứt khúc trắng
- Vạch liền trắng
- Vạch đứt khúc vàng
- Vạch liền vàng
- Hai vạch trắng thẳng song song đứt khúc.
- Hai vạch liền vàng song song
- Hai vạch trắng liền song song.

II. VẠCH CHỈ DẪN:

1. Phân loại vạch chỉ dẫn

- Vạch hướng dọc tuyến đường
- Vạch ngang đường
- Các loại vạch khác

2. **Các loại vạch khác:** được minh họa và ghi chú ở các trang tiếp theo.

GIỚI THIỆU CHUNG

VẠCH TÍN HIỆU GIAO THÔNG TRÊN ĐƯỜNG CÓ TỐC ĐỘ ≤ 60 KM/H

THEO QCVN 41: 2012/BGTVT

I. Quy định chung:

a) Vạch kẻ đường phải đảm bảo cho xe chạy trên đường êm thuận, đảm bảo độ bám giữa lốp xe và mặt đường, không bị trơn trượt, không cao quá mặt đường 6mm.

b) Khi sử dụng, lựa chọn vạch kẻ đường phải đảm bảo hợp lý về tổ chức giao thông đối với từng tuyến đường và căn cứ vào chiều rộng mặt đường phần xe chạy, tốc độ xe chạy, lưu lượng, phương tiện và người đi bộ tham gia giao thông để quyết định.

II. Phân loại: Được chia làm 2 loại chính:

- Vạch nằm ngang
- Vạch đứng

III. Ý nghĩa và chỉ tiêu kỹ thuật: Được minh họa và ghi chú ở các trang kế tiếp.

VẠCH TÍN HIỆU GIAO THÔNG TRÊN ĐƯỜNG CÓ TỐC ĐỘ > 60 KM/H THEO QCVN 41: 2012/BGTVT (TỪ VẠCH SỐ 01 ĐẾN VẠCH SỐ 17)

Đơn vị đo: cm, trừ những hình có ghi chú đơn vị đo khác



DNV



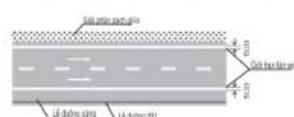
Vách số 1
Đường tím trên mặt đường hai luồng xe ngược chiều



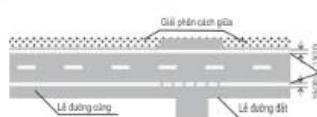
Vách số 2
Vạch phân chia các làn xe



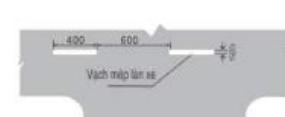
Vách số 3
Vạch phân chia các làn xe



Vách số 4
Vách mép ngoài làn xe



Vách số 5
Vách mép ngoài làn xe



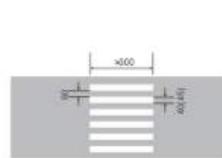
Vách số 6
Kích thước vách mép mặt đường



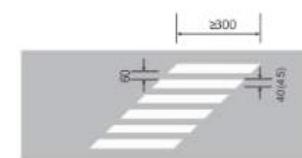
Vách số 7
Vách làn chờ rẽ trái



Vách số 8
Vách dẫn hướng rẽ trái



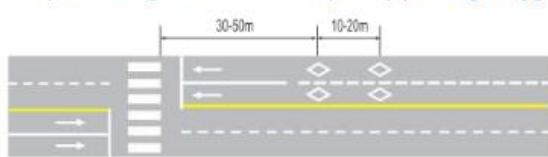
Vách số 9
Vạch đi bộ qua đường vuông góc



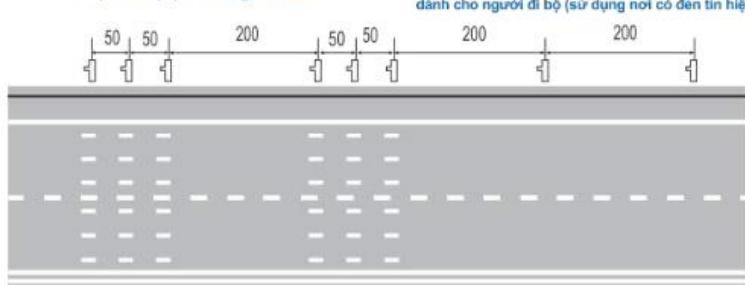
Vách số 10
Vạch đi bộ qua đường cắt chéo



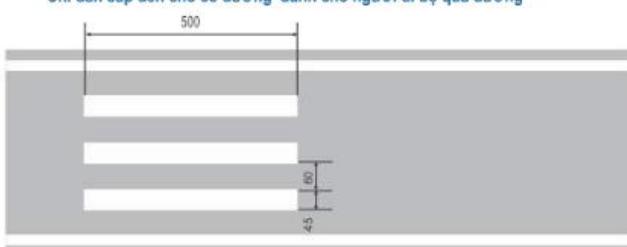
Vách số 11
Vạch giới hạn đường cắt ngang qua đường dành cho người đi bộ (sử dụng nút đèn tín hiệu)



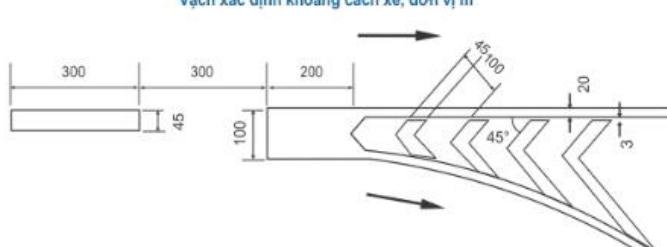
Chi dẫn sắp đến chỗ có đường dành cho người đi bộ qua đường



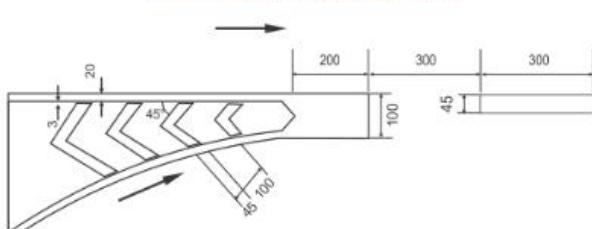
Vách số 13
Vạch xác định khoảng cách xe, đơn vị m



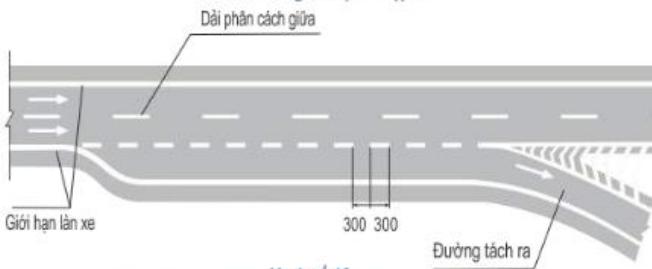
Vách số 14
Kích thước vách xác định khoảng cách xe



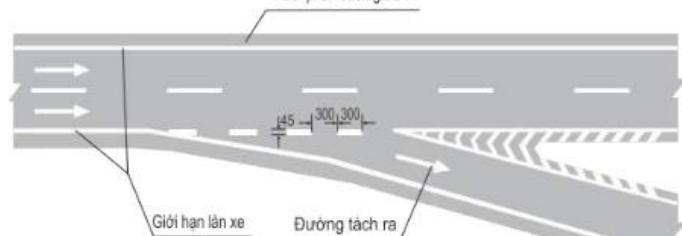
Bố trí tổng thể vạch tách làn



Bố trí tổng thể vạch nhập làn



Vách số 16
Vạch tách làn có đoạn chuyển tiếp kiểu song song



Vách số 15
Vạch tách làn kiểu trực tiếp



Vách số 17
Vạch nhập làn kiểu trực tiếp

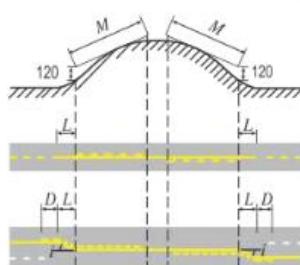
PHẦN 1

VẠCH TÍN HIỆU GIAO THÔNG TRÊN ĐƯỜNG CÓ TỐC ĐỘ > 60 KM/H THEO QCVN 41: 2012/BGTVT (TỪ VẠCH SỐ 33 ĐẾN VẠCH SỐ 49)

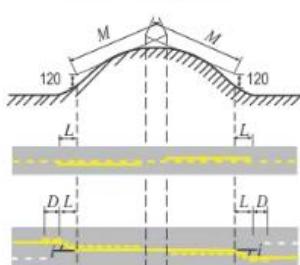
Đơn vị đo: cm, trừ những hình có ghi chú đơn vị đo khác



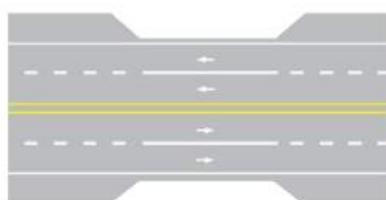
Chú dẫn:
Tốc độ xe tinh toán $V > 60$ km/h,
 $L \geq 100$ m, $D = 40$ m, độ nghiêng $i \geq 2\%$
Tốc độ xe tinh toán $V \leq 60$ km/h,
 $L \geq 50$ m, $D = 20$ m, độ nghiêng $i \geq 5\%$



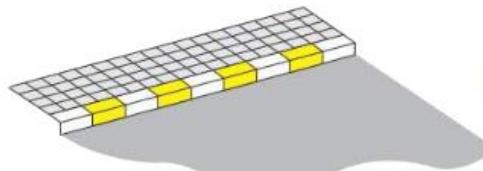
Vạch liền ở giữa đường trên đoạn đường cong
trên đường cong bằng không trùng đường cong dừng
có tâm nhìn nhỏ hơn M



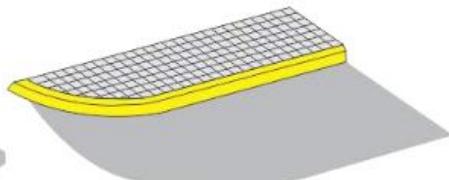
Vạch ở giữa đường trên những đoạn đường cong
không trùng đỉnh đường cong trên bình dốc và trắc dọc (nghiêng)
có trị số tâm nhìn nhỏ



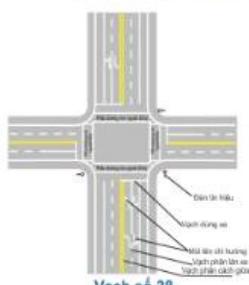
Vạch số 35
Vạch cản thay đổi làn xe



Vạch số 36
Vạch cản dừng xe trên đường



Vạch số 37
Vạch cản dừng xe hay dừng xe trên đường



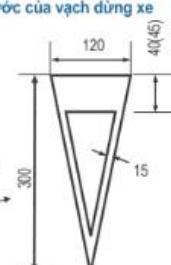
Vạch dừng xe ở nút giao thông có đèn tín hiệu



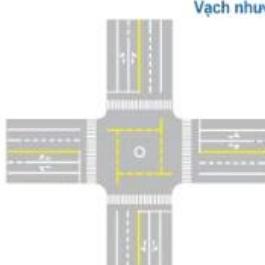
Kích thước của vạch dừng xe



Vạch số 41
Vạch giảm tốc nhường đường, đơn vị cm



Vạch số 40
Vạch nhường đường



Vạch số 42
Vạch khu vực cấm xe thô sơ



Vạch số 43
Vạch khu vực cấm xe thô sơ



Vạch số 44
Vạch phân làn xe ở ngã ba đi lại phức tạp



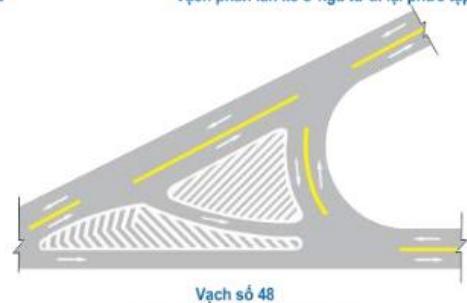
Vạch số 45
Vạch phân làn xe ở ngã tư đi lại phức tạp



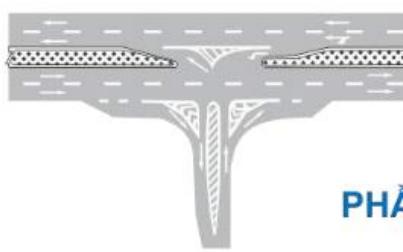
Vạch số 46
Vạch phân làn xe ở ngã ba phức tạp



Vạch số 47
Vạch phân làn xe ở ngã ba phức tạp



Vạch số 48
Vạch phân làn xe ở ngã ba chữ Y



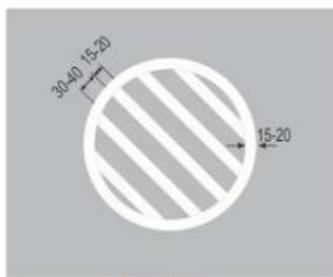
Vạch số 49
Vạch phân làn xe ở chỗ giao nhau giữa đường nhánh và đường chính

PHẦN 3

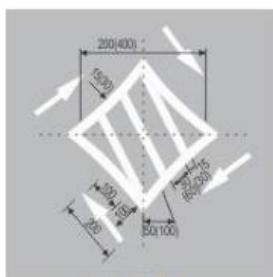


VẠCH TÍN HIỆU GIAO THÔNG TRÊN ĐƯỜNG CÓ TỐC ĐỘ > 60 KM/H
THEO QCVN 41: 2012/BGTVT (TỪ VẠCH SỐ 50 ĐẾN VẠCH SỐ 68)

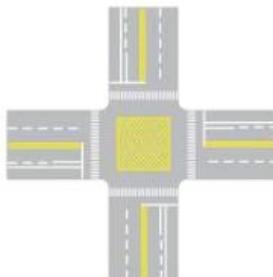
Đơn vị đo: cm, trừ những hình có ghi chú đơn vị đo khác



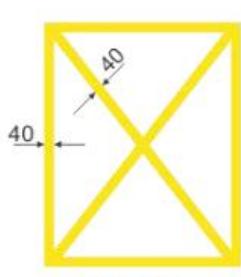
Vạch số 50
Vạch vành khuyên



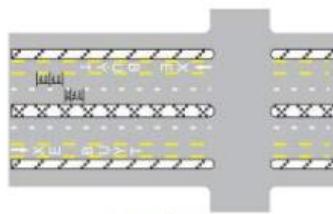
Vạch số 51
Vạch vành khuyên



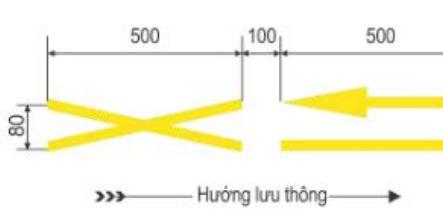
Vạch số 52
Vạch kè kiểu mặt vông



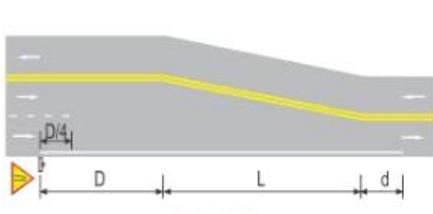
Vạch số 53
Vạch kè kiểu mặt vông đơn giản, đơn vị cm



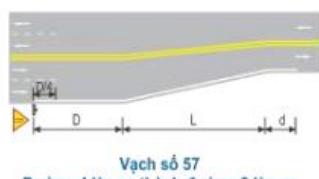
Vạch số 54
Vạch cho làn xe chuyên dùng, đơn vị m



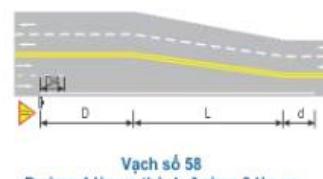
Vạch số 55
Vạch cản xe quay đầu, đơn vị cm



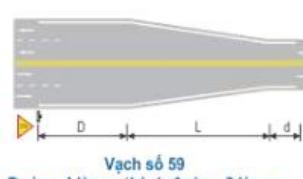
Vạch số 56
Đường 3 làn xe thành đường 2 làn xe



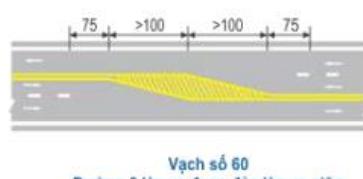
Vạch số 57
Đường 4 làn xe thành đường 2 làn xe



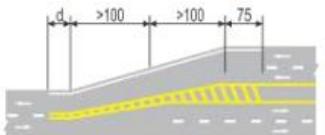
Vạch số 58
Đường 4 làn xe thành đường 3 làn xe



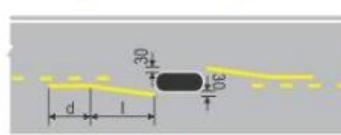
Vạch số 59
Đường 4 làn xe thành đường 2 làn xe



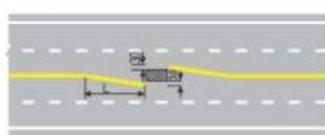
Vạch số 60
Đường 3 làn xe đoạn đảo làn xe giữa



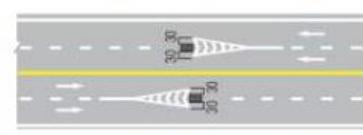
Vạch số 61: Đường 2 làn xe 2 hướng tăng lên thành đường 4 làn xe 2 hướng, đơn vị m



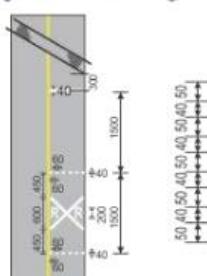
Vạch số 62: Giữa đường 2 làn xe có chướng ngại vật, đơn vị cm



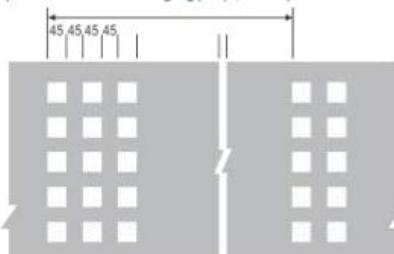
Vạch số 63: Đường 4 làn xe ở giữa có chướng ngại vật, đơn vị cm



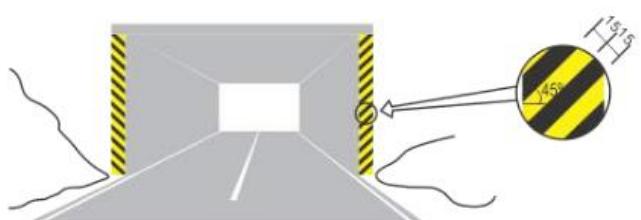
Vạch số 64: Giữa đường 2 làn xe cùng chiều có chướng ngại vật, đơn vị cm



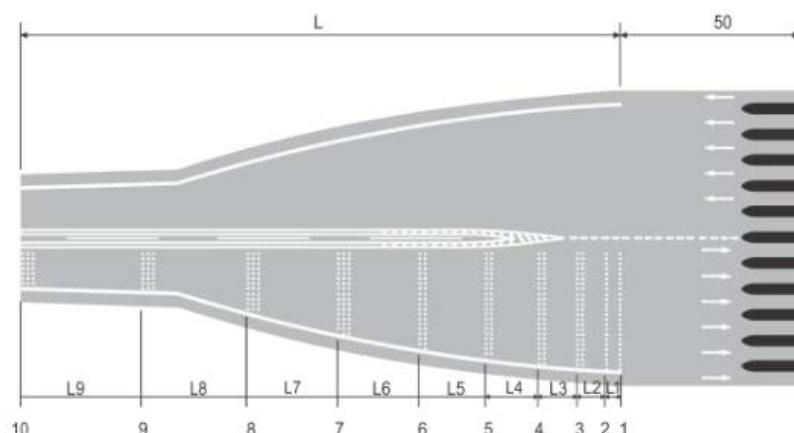
Vạch số 65: Vạch báo chỗ giao nhau với đường sắt, đơn vị cm



Vạch số 66: Vạch báo giảm tốc, đơn vị cm



Vạch số 68: Tiêu mốc dừng - Vạch dừng trên mốc cố định, đơn vị cm



Vạch số 67: Vạch giảm tốc ở trạm thu phí

Bảng H1. Khoảng cách vạch giảm tốc

Vạch giảm tốc	Vạch 1	Vạch 2	Vạch 3	Vạch 4	Vạch 5	Vạch 6	Vạch 7	Vạch 8	Vạch 9	Vạch 10	Vạch 11
Khoảng cách, m	$L_1=5$	$L_2=9$	$L_3=13$	$L_4=17$	$L_5=20$	$L_6=23$	$L_7=26$	$L_8=28$	$L_9=30$	$L_{10}=32$	$L_{11}=32$
Số làn lập lại các vạch	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3

CHÚ Ý:

- 1 - Vạch giảm tốc số 1
- 2 - Vạch giảm tốc số 2
- 3 - Vạch giảm tốc số 3
- 4 - Vạch giảm tốc số 4
- 5 - Vạch giảm tốc số 5
- 6 - Vạch giảm tốc số 6
- 7 - Vạch giảm tốc số 7
- 8 - Vạch giảm tốc số 8
- 9 - Vạch giảm tốc số 9
- 10 - Vạch giảm tốc số 10

PHẦN 4

VẠCH TÍN HIỆU GIAO THÔNG TRÊN ĐƯỜNG CÓ TỐC ĐỘ ≤ 60 KM/H THEO QCVN 41: 2012/BGTVT (TỪ VẠCH SỐ 1.1 ĐẾN VẠCH SỐ 1.16.3)

Đơn vị đo: m, trừ những hình có ghi chú đơn vị đo khác



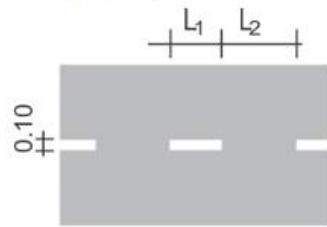
Vạch số 1.1: Phân chia 2 dòng phương tiện ngược chiều nhau kè trên đường có cường độ giao thông lớn hơn 1.000 xe/ngày đêm, xe không được đẻ qua vạch



Vạch số 1.2: Xác định mép phần xe cơ giới với phần xe thô sơ, người đi bộ hoặc lè đường trên các trục đường, xe chạy được phép đẻ lén vạch khi cần thiết



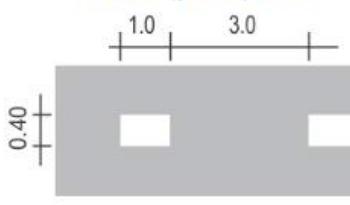
Vạch số 1.4: Xác định nơi cấm dừng và cấm đỗ xe, áp dụng độc lập hoặc có thể kết hợp với biển báo cấm số 130 "Cấm dừng xe và đỗ xe" và kè ở mép đường hay ở trên hàng via nơi có via hè



Vạch số 1.5: Phân chia 2 dòng phương tiện giao thông đi ngược chiều nhau trên những đường có 2 hoặc 3 làn xe chạy hoặc xác định danh giới làn xe khi có từ 2 làn xe trở lên chạy theo một chiều



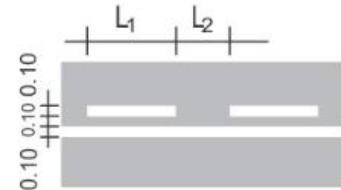
Vạch số 1.7: Vạch được kè theo đường cong để dẫn hướng rẽ ở chỗ đường giao nhau cho lái xe, để đảm bảo an toàn



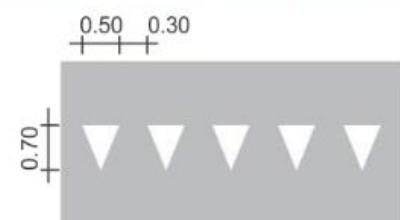
Vạch số 1.8: Dùng để quy định ranh giới giữa làn xe tăng tốc độ hoặc giảm tốc độ với làn xe chính của phần xe chạy, được kè ở nơi giao nhau, nhằm dẫn hướng cho xe tách nhập làn an toàn



Vạch số 1.10: Xác định vị trí hay khu vực cấm đỗ xe, được kè ở mép mặt đường hay trên hàng via nơi có via hè



Vạch số 1.11: Vạch kép, để phân chia dòng phương tiện 2 hướng ngược chiều nhau trên các đường có 2 hoặc 3 làn xe chạy. Lái xe bên vạch đứt quang được phép đẻ lén vạch để vượt xe



Vạch số 1.13: Chỉ vị trí mà lái xe di trên đường không ưu tiên phải dừng lại để nhường cho các loại phương tiện khác ở nơi đường giao nhau với đường ưu tiên



Vạch số 1.14: Vạch "Sọc ngựa vằn" Quy định nơi người đi bộ qua đường bao gồm các vạch song song với trục tim đường



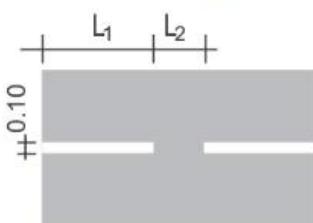
Vạch số 1.16.1: Xác định đào phân chia dòng phương tiện ngược chiều nhau



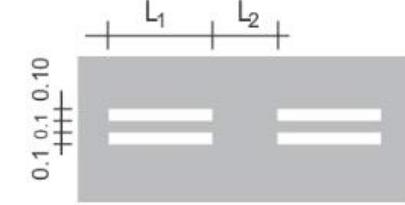
Vạch số 1.16.2: Xác định đào phân chia dòng phương tiện theo cùng một hướng



Vạch số 1.3: Vạch kép phân chia 2 dòng phương tiện giao thông đi ngược chiều nhau trên những đường có từ 4 làn xe trở lên, xe không được đẻ qua vạch



Vạch số 1.6: Là vạch báo hiệu chuẩn bị đến vạch 1.1 hay Vạch số 1.11 dùng để phân chia dòng xe ngược chiều hay cùng chiều



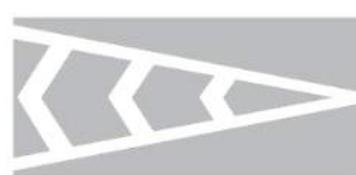
Vạch số 1.9: Vạch kép đứt quang quy định ranh giới làn xe dự trữ để tăng làn xe cho chiều xe có lưu lượng lớn. Trên làn đường này có điều khiển thay đổi hướng xe bằng đèn tín hiệu xanh và đỏ



Vạch số 1.12: Vạch "Dừng lại" chỉ vị trí mà lái xe phải dừng lại khi có tín hiệu đèn đỏ. Vạch này kè ngang qua toàn bộ chiều rộng mặt đường của một chiều xe chạy



Vạch số 1.15: Xác định vị trí dành cho xe đạp di cắt ngang qua đường đi của xe cơ giới



Vạch số 1.16.3
Đào nhập dòng phương tiện

Đơn vị đo: m, trừ những hình có ghi chú đơn vị đo khác

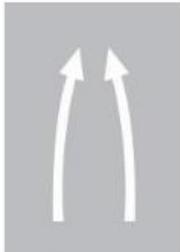
0.10 2.0 2.0



Vạch số 1.17: Vạch sơn sóng quy định vị trí dừng xe của các phương tiện vận tải hành khách công cộng chạy theo tuyến quy định hoặc nơi tập kết của taxi



Vạch số 1.18: Vạch hình các mũi tên màu trắng, chỉ dẫn các hướng đi cho phép của các làn xe ở nơi giao nhau



Vạch số 1.19: Vạch hình các mũi tên màu trắng, báo cho người điều khiển phương tiện biết số làn xe theo hướng mũi tên bị giảm và phải chuyển làn đi theo hướng mũi tên



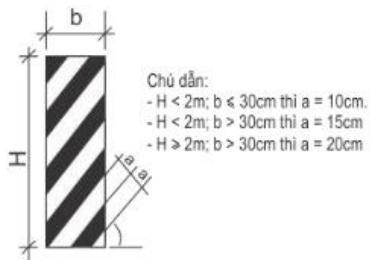
Vạch số 1.20: Xác định sắp đến gần
Vạch số 1.13 và biển số 208 "Giao nhau với đường ưu tiên"



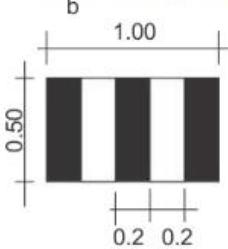
Vạch số 1.21: Xác định gần đến vị trí dừng lại
Vạch số 1.12 và biển số 122 "Đừng lại!"



Vạch số 1.22: Số hiệu của đường, được kẻ trên đường quốc lộ và kẻ trực tiếp trên mặt đường phần xe chạy

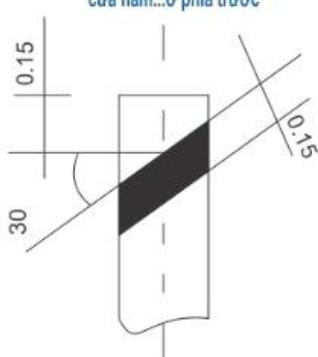


Vạch số 2.1: Giúp lái xe xác định được các bộ phận thẳng đứng của các công trình giao thông như trụ cầu, cửa hầm... ở phía trước



Vạch số 2.2: Để xác định mép dưới thấp nhất của cầu vượt đường hoặc công trình khác đi phía trên đường

Vạch số 2.3: Kẽ xung quanh các cột tròn đặt trên các đảo an toàn hoặc trên giải phân cách và các nơi khác



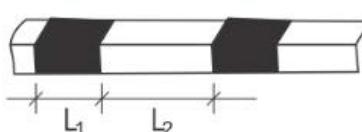
Vạch số 2.4: Kẽ trên các cột tín hiệu, cột rào chắn, cọc tiêu



Vạch số 2.5: Kẽ ở thanh ngang trên cùng của hàng rào chắn chỗ đường cong có bán kính nhỏ, đường cao hơn so với khu vực xung quanh, đường dốc xuống và những nơi nguy hiểm khác



Vạch số 2.6: Kẽ ở thanh trên cùng của rào chắn ở những nơi đặc biệt nguy hiểm



Vạch số 2.7: Kẽ ở hàng rào các vỉa hè nơi nguy hiểm hoặc hàng rào của đảo an toàn

Chú dẫn:
- L₁ chọn 1m + 2m
- L₂ = 2m + 4m
- Tỷ lệ L₁ : L₂ = 1 : 2

Chú ý: Các vạch từ 2.1 đến 2.6 kẻ trên các khu vực đường không có hệ thống chiếu sáng nhân tạo

CÁC VẬT TƯ GIAO THÔNG PHƯƠNG TUẤN CUNG CẤP



Nhà Thép Tiền Chế



Lan Can Cầu



Hộ Lan Mềm



Sơn Kẻ Đường



Biển Báo Phản Quang



Lưới chống chói



Giàn không gian



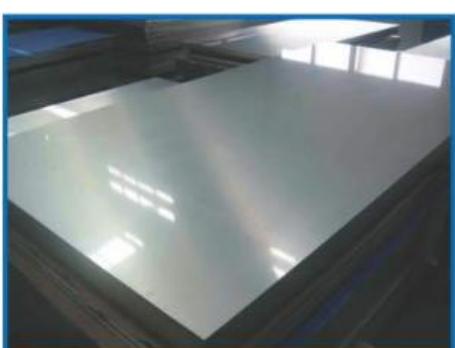
Cột Điện Chiếu Sáng



Dầm Cầu Thép



Cầu Trục



Thép Các Loại



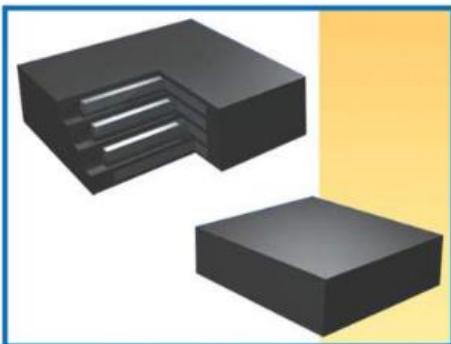
Định Phản Quang



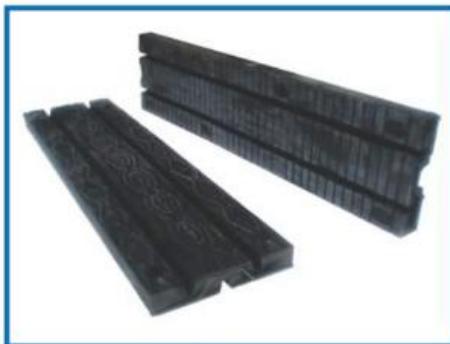
CÁC VẬT TƯ GIAO THÔNG PHƯƠNG TUẤN CUNG CẤP



Gối cầu cao su



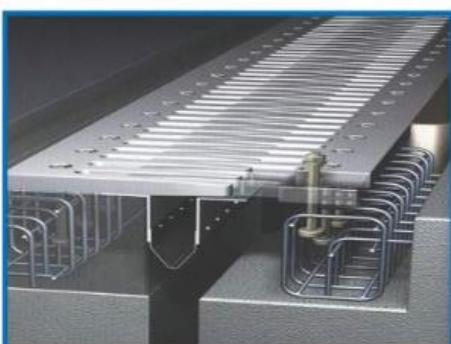
Mặt cắt gối cầu cao su



Gối cầu cao su



Khe co giãn ray thép



Khe co giãn ray thép



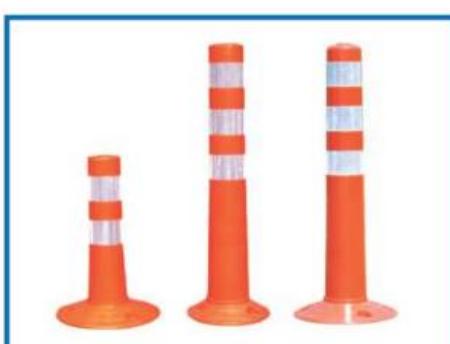
Khe co giãn răng lược



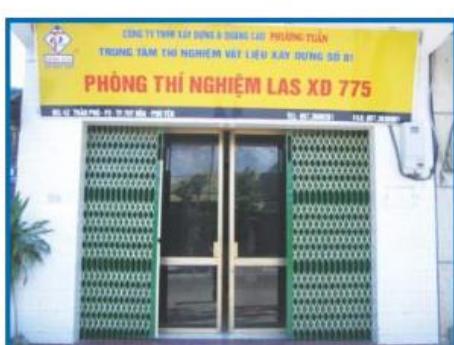
Cọc tiêu nhựa di động
hình nón



Gương cầu lồi



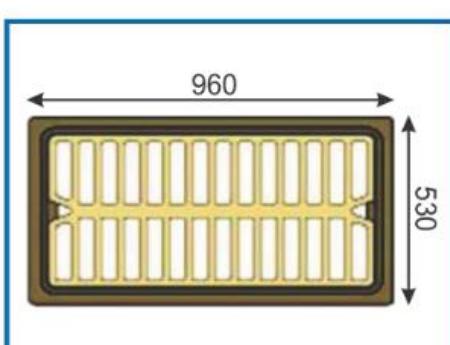
Trụ dẻo phân cách hướng dẫn



Phòng thí nghiệm



Lưới chắn rác



Bản vẽ lưới chắn rác

CHỨNG NHẬN & CUP - CERTIFICATES AND AWARDS





PUPHƯƠNG TUẤN

ISO 9001:2015

CÔNG TY TNHH SẢN XUẤT VÀ THƯƠNG MẠI

PHƯƠNG TUẤN

Chất Lượng và Tiến Độ quyết định Thành Công

* **ĐC:** 54 Nguyễn Bình Khiêm - Phường 8 - Thành phố Tuy Hòa - Tỉnh Phú Yên

ĐT: 057. 3829 057 - 6252 044 *** Fax: 057. 6252 000 *** MST: 4400312762

Email: phuongtuanpy@gmail.com *** Website: phuongtuan.com.vn

* **ĐC Nhà máy:** Lô E7 - KCN An Phú - Thành phố Tuy Hoà - Tỉnh Phú Yên

ĐT: 057. 3553 659 *** Fax: 057. 3849 517

* Chi nhánh tại Tp.HCM:

ĐC: 36 Trịnh Đình Thảo, Phường Hòa Thạnh, Quận Tân Phú, Tp.HCM

(Toà nhà Sen Xanh- LOTUS GARDEN - Tháp A, Căn hộ A 704)

ĐT: 08. 3976 1206 *** ĐĐ: 0913 400 391

CÁC CÔNG TRÌNH TIÊU BIỂU - SELECTED PROJECTS **PHƯƠNG TUẤN**



Lan can cầu Inox
Cầu vượt Đầm Thị Nại (Quy Nhơn)



Giàn không gian
Trạm thu phí Bình Định - Gia Lai



Lưới chống chói Quốc lộ 1A



Hộ lan mềm QL1A đoạn tránh
Tp. Đồng Hới- Quảng Bình



Nhà xưởng Cty Toàn Gia Đạt
(Bình Định)



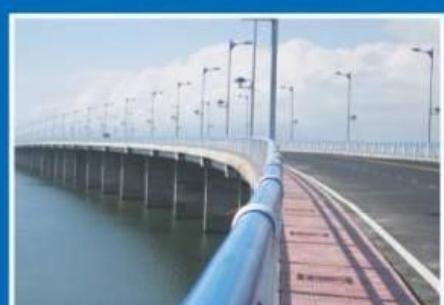
Hộ lan mềm CT Trường Sơn Đông,
Thạnh Mỹ - Đà Lạt



Biển báo tên đường nội thị
TP. Tuy Hoà



Hộ lan mềm các tuyến đường tỉnh
ĐT.622B (Quảng Ngãi)



Lan can cầu Hùng Vương
(Tp. Tuy Hoà)