

T2423-14
Vietnamese Version 09
Updated in Oct. 2024.

PHỤ GIA CẢI THIỆN NHỰA ĐƯỜNG TAFPACK-Super (TPS) MẶT ĐƯỜNG HỖN HỢP NHỰA RỖNG THOÁT NƯỚC



TAIYU KENSETSU CO., LTD.

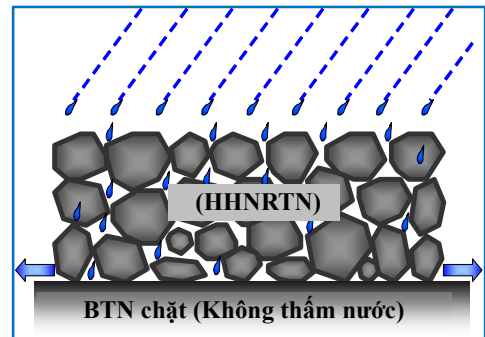
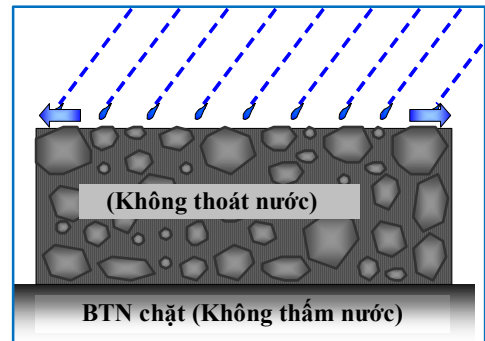
LỜI NÓI ĐẦU

“TAFPACK-Super” thường được gọi tắt là “TPS” là phụ gia cải thiện chất lượng nhựa đường, được sử dụng cho Hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước. “TPS” được phát triển bởi công nghệ và kinh nghiệm của TAIYU dựa trên những kết quả thu nhận được từ nhiều quốc gia khác nhau. “TPS” giúp cho Mặt đường hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước có tuổi thọ cao và bền vững. Các thông tin trong tài liệu kỹ thuật này nêu rõ về Mặt đường hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước. Phụ gia “TPS” có loại màu vàng và màu đen với chất lượng tương tự nhau.



TỔNG QUAN VỀ MẶT ĐƯỜNG HỖN HỢP NHỰA RỖNG THOÁT NƯỚC (HHNRTN)

Mặt đường HHNRTN với độ rỗng dư khoảng 20%, Nó cũng được gọi là Mặt đường bê tông nhựa rỗng thoát nước, Mặt đường thoát nước hay Mặt đường giảm tiếng ồn.... Mặt đường HHNRTN nhằm mục đích để cải thiện an toàn giao thông, cải thiện môi trường cũng như tiếng ồn trên đường. Mặt đường có độ rỗng dư lớn khoảng 20% có thể thoát nước mặt nhanh chóng, nước mưa thấm vào các lỗ rỗng của lớp HHNRTN và chảy ra các hệ thống thoát nước.



Hình.1 BTNC (trên), HHNRTN (dưới)

Ưu điểm của Mặt đường HHNRTN:

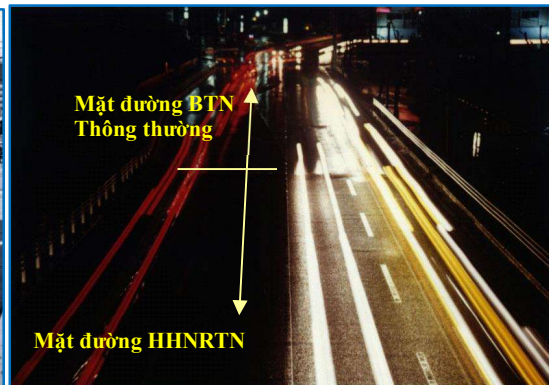
- Kháng hằn lún vệt bánh xe.
- Chịu lực cùng kết cấu mặt đường.
- Giảm bắn nước sau bánh xe.
- Giảm hiện tượng nước đọng trên mặt đường.
- Cải thiện độ nhám mặt đường.
- Cải thiện tầm nhìn vào các đêm mưa.
- Giảm tiếng ồn.

CHỨC NĂNG THOÁT NƯỚC

Đặc tính tuyệt vời nhất của mặt đường HHNRTN là tính năng thoát nước mặt, cũng chính bởi tính năng này mà hạn chế hiện tượng bắn nước sau bánh xe, điều này giúp các Tài xế lái xe an toàn hơn.



Ảnh-1 Mặt đường HHNRTN ngày mưa

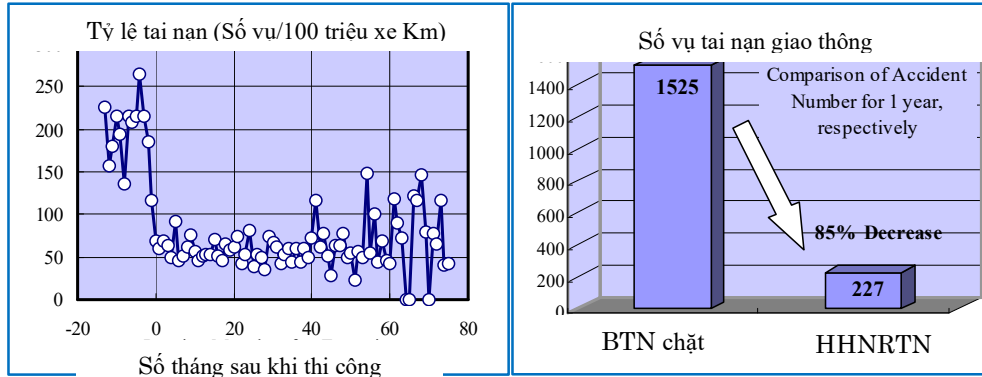


Ảnh-2 Mặt đường HHNRTN đêm mưa



Ảnh-3 Tính năng thoát nước của Mặt đường HHNRTN

TÍNH NĂNG AN TOÀN GIAO THÔNG



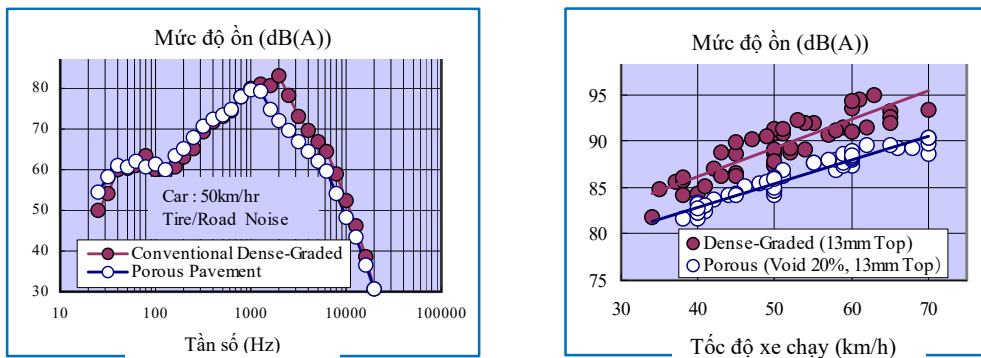
Lưu ý: Tham khảo:

Trái: Shimeno, Minakata, “Tình trạng và các vấn đề hiện tại của mặt đường HHNRTN trên đường cao tốc”, Nhựa đường, Tập.41, Số.196, 1998.

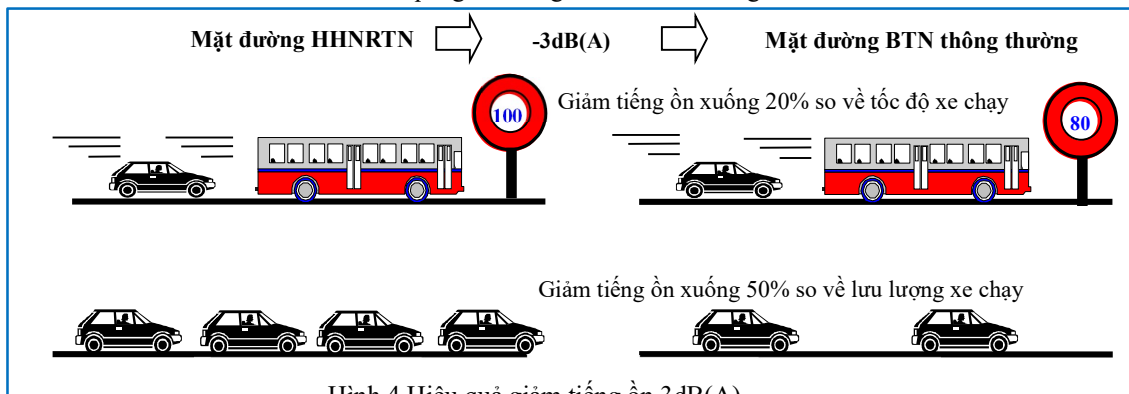
Phải: ITARDA Thông tin năm 2000 Số.25, “ Đặc điểm và các biện pháp giải quyết tai nạn giao thông trên đường cao tốc”, Viện nghiên cứu và phân tích dữ liệu về tai nạn giao thông.

Hình.2 Ảnh hưởng của mặt đường HHNRTN đối với an toàn giao thông

TÍNH NĂNG GIẢM TIẾNG ÒN

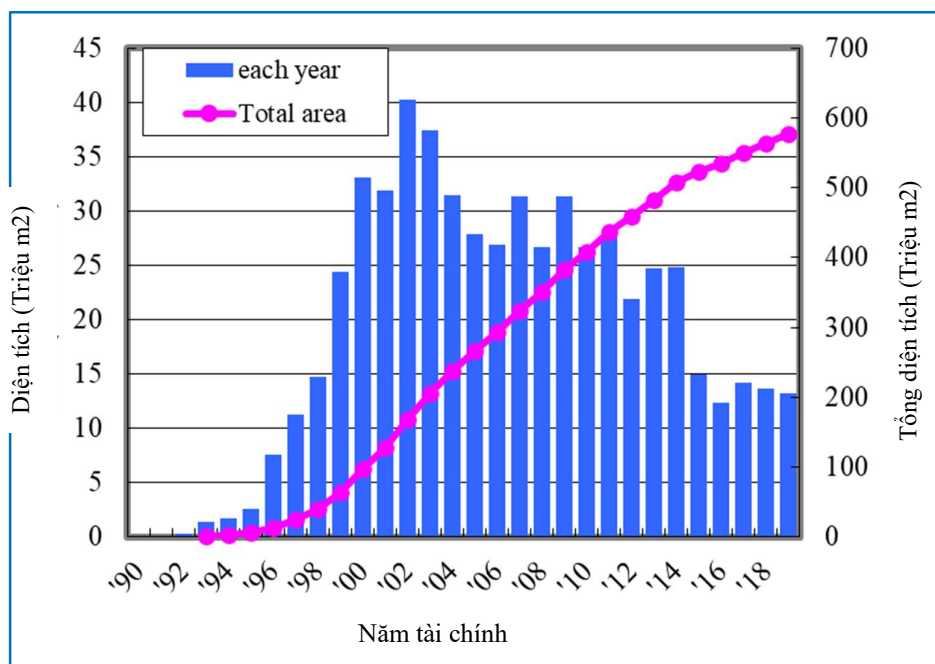


Hình.3 Hiệu quả giảm tiếng ồn của mặt đường HHNRTN



Hình.4 Hiệu quả giảm tiếng ồn 3dB(A)

DIỆN TÍCH THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG HỖN HỢP NHỰA RỖNG THOÁT NƯỚC



Hình.5 Số liệu diện tích mặt đường HHRNRTN đã thi công tại Nhật Bản

TÍNH CHẤT CỦA NHỰA ĐƯỜNG SỬ DỤNG PHỤ GIA TPS

Bảng 1 - Tính chất của nhựa đường có sử dụng phụ gia TPS

| Chỉ tiêu | Kết quả ⁽¹⁾ | TCVN 13048:2024 | Phương pháp thử |
|--|------------------------|-----------------|-----------------|
| 1. Điểm hóa mềm, °C | 88,8 | ≥ 80 | TCVN 7497 |
| 2. Độ kim lún ở 25 °C, 1/10 mm | 44,5 | 40 ÷ 70 | TCVN 7495 |
| 3. Độ kéo dài ở 15 °C, 5 cm/min, cm | 70,5 | ≥ 50 | TCVN 7496 |
| 4. Điểm chớp cháy, °C | 281 | ≥ 260 | TCVN 7498 |
| 5. Các chỉ tiêu thí nghiệm trên mẫu nhựa sau thí nghiệm TFOT (gia nhiệt tại 163 °C trong 5 h): | | | |
| 5.1. Tồn thất khối lượng, % | 0,158 | ≤ 0,6 | TCVN 11711 |
| 5.2. Tỷ lệ độ kim lún của mẫu so với độ kim lún của mẫu ban đầu, % | 88,01 | ≥ 65 | TCVN 7495 |
| 6. Độ hòa tan trong dung môi, có thể sử dụng 1 trong 2 dung môi sau | | | |
| - Sử dụng Tricloetylen, % | 99,40 | ≥ 99,0 | TCVN 7500 |
| - Sử dụng N-Propyl Bromide, % | | ≥ 99,0 | TCVN 7500 |
| 7. Khối lượng riêng ở 25 °C, g/cm ³ | 1,019 | 1,00 ÷ 1,05 | TCVN 7501 |
| 8. Độ dính bám với đá, cấp | 4 | ≥ 4 | TCVN 7504 |
| 9. Độ đàn hồi (ở 25 °C, mẫu kéo dài 10 cm), % | 96,0 | ≥ 70 | TCVN 11194 |
| 10. Độ ổn định lưu trữ (gia nhiệt ở 163 °C trong 48 h), °C | 2,3 | ≤ 3,0 | TCVN 11195 |
| 11. Độ dai (Toughness) ở 25 °C, N.m | 24,2 | ≥ 20 | ASTM D 5801 |
| 12. Độ nhớt ở 135 °C (con thoi 21, tốc độ cắt 18,6 s ⁻¹ , nhớt kế Brookfield), Pa.s | 1,585 | ≤ 3,0 | TCVN 11196 |

⁽¹⁾ Kết quả thí nghiệm do ITST thực hiện tại dự án cao tốc Pháp Vân – Cầu Giẽ với thành phần nhựa đường.

Nhựa đường 60/70 : TAFPAC-Super = 88 : 12 (% khối lượng)



Ảnh-4 Nhựa đường cho mặt đường HHNRTN (Trái: thí nghiệm dai/Bền - Phải: Thí nghiệm uốn)



Ảnh-5 Cốt liệu cho mặt đường HHNRTN (Trái: Cốt liệu thô - Phải: Cốt liệu mịn)

TÍNH CHẤT CỦA HỖN HỢP HHNRTN SỬ DỤNG PHỤ GIA TPS

Bảng 2 – Các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu với HHNRTN

| Chỉ tiêu | Mức | Phương pháp thử |
|---|---------|--------------------------|
| 1. Độ ổn định Marshall ở 60 °C, kN | ≥ 3,5 | TCVN 8860-1 |
| 2. Độ rỗng dư, % | 18 ÷ 22 | TCVN 8860-9 |
| 3. Tổn thất Cantabro, % | ≤ 20 | TCVN 11415 |
| 4. Độ rỗng liên thông, % | ≥ 13 | Phụ lục C |
| 5. Hệ số thấm nước trong phòng, cm/s | ≥ 0,01 | TCVN 11634-1 |
| 6a. Độ sâu VHBX, sau 20 000 chu kỳ tác dụng tải, mm | ≤ 12,5 | TCVN13899 |
| 6b. Độ ổn định động, lần/mm | ≥ 3000 | Phụ Lục D của TCVN 13899 |

- Các mẫu dùng cho thử nghiệm các chỉ tiêu (1), (2), (3), (4) và (5) được chế tạo theo phương pháp Marshall (theo TCVN 8860-1) với số chày đầm (2x50) chày.

- Mẫu dùng cho thử nghiệm chỉ tiêu (6a) được chế tạo theo phương pháp đầm lăn, có độ rỗng dư bằng độ rỗng dư của mẫu thiết kế ± 1%. Thử nghiệm trong môi trường ngâm nước ở nhiệt độ 50 °C, áp lực bánh xe thử nghiệm 0.70 Mpa.

- Mẫu dùng cho thử nghiệm chỉ tiêu (6b) được chế tạo theo phương pháp đầm lăn, có độ rỗng dư bằng độ rỗng dư của mẫu thiết kế ± 1%. Thử nghiệm trong môi trường không khí ở 60 °C, áp lực bánh xe thử nghiệm 0.70 Mpa.

Bảng 3 - Tiêu chuẩn cấp phối Hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước

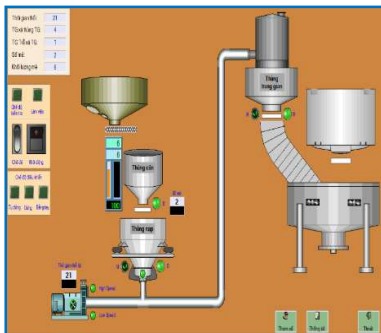
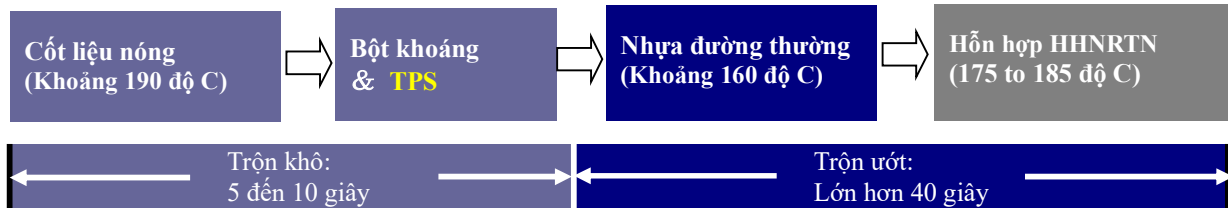
| Chỉ tiêu | Loại HHNRTN | |
|--|-------------------|-------------|
| | HHNRTN 19 | HHNRTN 12,5 |
| 1. Cỡ sàng mắt vuông (mm) | Lượng lọt sàng, % | |
| 25 | 100 | - |
| 19,0 | 95 ÷ 100 | 100 |
| 12,5 | 64 ÷ 84 | 90 ÷ 100 |
| 4,75 | 10 ÷ 31 | 11 ÷ 35 |
| 2,36 | 10 ÷ 20 | 10 ÷ 20 |
| 0,075 | 3 ÷ 7 | 3 ÷ 7 |
| 2. Hàm lượng nhựa đường tham khảo (tính theo % khối lượng hỗn hợp) | 4 ÷ 6 | 4 ÷ 6 |

Ghi chú: Cũng có thể sử dụng cỡ hạt định danh 10mm hoặc 8mm.

SẢN XUẤT HỖN HỢP HỖN HỢP NHỰA RỖNG THOÁT NƯỚC

HHNRTN có thể dễ dàng sản xuất được ở bất cứ trạm bê tông nhựa nào bằng cách cho thêm phụ gia TAPACK-Super (TPS) vào bồn trộn tại thời điểm trộn khô. Việc sản xuất hỗn hợp HHNRTN cũng không yêu cầu thiết bị gì đặc biệt. Có 2 cách trộn phụ gia TPS tại trạm bê tông nhựa:

- Cách 1: Dùng thiết bị cân và cấp phụ gia TPS tự động – thiết bị đồng bộ với từng mẻ trộn hỗn hợp BTN.
- Cách 2: Với khối lượng ít có thể cấp thủ công. Cần chú ý thời điểm cấp và thời gian trộn hỗn hợp.



Ảnh-6 Hệ thống cân và cấp phụ gia tự động – đồng bộ với các mẻ trộn Bê tông nhựa



Ảnh-7 Với khối lượng ít có thể cấp thủ công từng mẻ trộn

Ảnh-8 Kiểm soát vật liệu hotbin



Ảnh-9 CG-NB thi công 6/2018

Ảnh-10 Cao tốc Pháp Vân Cầu Giẽ thi công 2/2018

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM LỚP MẶT ĐƯỜNG HHNRTN

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 349 /QĐ-BKHCN Hà Nội, ngày 06 tháng 03 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH Về việc công bố Tiêu chuẩn quốc gia

**BỘ TRƯỞNG
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29/6/2006;
Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16/5/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 28/2023/NĐ-CP ngày 02 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Trên cơ sở đề nghị của Bộ Giao thông vận tải tại Công văn số 885/BGTVT-KHCN&MT ngày 24 tháng 01 năm 2024;

Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố 01 Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) sau đây:

- TCVN 13048:2024 Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước – Thi công và nghiệm thu

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

Điều 3. Tổng cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng Huỳnh Thành Đạt (để b/c);
- Bộ GTVT;
- Lưu: VT, TDC.



Xuân Định

TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13048:2024

Xuất bản lần 2

LỚP MẶT ĐƯỜNG BẰNG HỖN HỢP NHỰA RỖNG THOÁT NƯỚC - THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

Porous Asphalt Mixture Course - Construction and Acceptance

HÀ NỘI - 2024

ĐỊNH MỨC BAN HÀNH THEO THÔNG TƯ SỐ 10/2019/TT-BXD

AD.23250 RẢI THẨM MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG NHỰA RỖNG (LOẠI C ≤ 12,5)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, làm vệ sinh mặt đường, rải bê tông nhựa rỗng bằng máy rải, lu lèn hoàn thiện mặt đường theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100m²

| Mã hiệu | Công tác xây dựng | Thành phần hao phí | Đơn vị | Chiều dày mặt đường đã lèn ép (cm) | | | | |
|----------|---|------------------------------------|----------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| AD.2325 | Rải thảm mặt đường bê tông rỗng (Loại C ≤ 12,5) | Vật liệu | tấn công | 6,62 | 8,82 | 11,03 | 13,23 | 15,44 |
| | | Bê tông nhựa rỗng Nhân công 3,5 /7 | | 0,83 | 1,11 | 1,43 | 1,72 | 2,00 |
| | | Máy thi công | ca | 0,025 | 0,032 | 0,041 | 0,047 | 0,057 |
| | | Máy rải 130-140 cv | | 0,082 | 0,082 | 0,090 | 0,090 | 0,090 |
| | | Máy lu bánh thép 10t | | 0,043 | 0,043 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| | | Máy lu bánh hơi 16 t | % | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Máy khác | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



大有建設株式会社

TAIYU KENSETSU CO., LTD.

TAIYU GLOBAL BUSINESS TEAM

Add: 5-14-2 Kanayama, Naka-ku, Nagoya-city Japan, Zip-code 460-8383

Tel: (+81-52) 881 1607 FAX: (+81-52) 881 1761



global@taiyu.co.jp



TAIYU Global Business Team

CÔNG TY TNHH TAIYU VIỆT NAM

Đ/c: P302, Tòa nhà 101 Láng Hạ, P. Láng Hạ, Q. Đống Đa, TP. Hà Nội

Tel: (+84-24)3 222 2454 Fax: (+84-24) 353 79422

Mobile: (+84) 949-357-568/ (+84) 942-370-819



akihiro-kato@taiyu.co.jp / vihanh2308@gmail.com



<http://taiyuvn.com>