

**CÔNG BỐ THÔNG TIN VỀ NĂNG LỰC ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG  
THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**

**Kính gửi:**

- Sở Xây dựng tỉnh Khánh Hoà;
- Chủ đầu tư, Ban quản lý dự án, tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát, nhà thầu thi công; các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động xây dựng.

**1. Thông tin về Tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng**

- Tên tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

**Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Giao thông Khánh Hoà**

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 4200537374, cấp lần 9 ngày 10/10/2025 do Sở tài chính tỉnh Khánh Hoà cấp.
- Địa chỉ: Số 84-86 đường Thống Nhất, phường Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa, Việt Nam.
- Điện thoại: (0258) 3562718. Email: [kpcc.kh@gmail.com](mailto:kpcc.kh@gmail.com)

**2. Thông tin Phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng**

- Tên phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

**Phòng thí nghiệm Kiểm tra chất lượng công trình**

- Địa chỉ: Số 84-86 đường Thống Nhất, phường Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa, Việt Nam.
- Điện thoại: (0258) 3562718
- Thông tin về năng lực của tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng tại Phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

| TT       | Tên chỉ tiêu thí nghiệm                                                                  | Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm | Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm                                                                                                                                                                   | Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm    | Ghi chú |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------|
| (1)      | (2)                                                                                      | (3)                                                  | (4)                                                                                                                                                                                                                  | (5)                                                 | (6)     |
| <b>1</b> | <b>THỬ NGHIỆM XI MĂNG</b>                                                                |                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |         |
| 1.       | Độ mịn, khối lượng riêng của xi măng                                                     | TCVN 13605:2023                                      | Sàng (15cm -20cm), cân ( $\pm 0.01g$ ), bình tỷ trọng                                                                                                                                                                | Trần Minh Năng<br>Nguyễn Hữu Hạnh                   |         |
| 2.       | Xác định giới hạn bền uốn và nén                                                         | TCVN 6016:2011                                       | Khuôn đúc mẫu (4x4x16cm), máy nén và uốn mẫu (10kN), bộ gá định vị, đồng hồ (chính xác đến 1s) ...                                                                                                                   | nt                                                  |         |
| 3.       | Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích                  | TCVN 6017:2015                                       | Cân kỹ thuật (chính xác 1g), ống dung có vạch chia (chính xác 1ml), đồng hồ bấm giây (chính xác đến 1s), thước (chính xác 0.5mm), bộ dụng cụ Vicat, khay ngâm mẫu, tủ đường hồ, dụng cụ Le Chatelier, thùng lược mẫu | nt                                                  |         |
| <b>2</b> | <b>THỬ CỐT LIỆU CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>                                                   |                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |         |
| 4.       | Xác định thành phần cỡ hạt                                                               | TCVN 7572-2:2006                                     | Bộ sàng tiêu chuẩn ( 2,5 mm; 5 mm; 10 mm; 20 mm; 40 mm; 75 mm; 100 mm và sàng 140 mm; 315 mm; 630 mm và 1.25 mm), máy lắc sàn, cân kỹ thuật (chính xác 1%), , tủ sấy (105oC -110oC)                                  | Trịnh Xuân Sơn<br>Trần Minh Năng<br>Nguyễn Hữu Hạnh |         |
| 5.       | Xác định thành phần thạch học                                                            | TCVN 7572-3:2006                                     | cân kỹ thuật có độ chính xác 0.01 %, bộ sàng có kích thước mắt sàng: 5 mm; 2,5 mm; 1,25 mm; 630 mm; 315 mm; 140 mm, kính hiển vi, kính lúp, thanh nam châm                                                           | nt                                                  |         |
| 6.       | Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước                            | TCVN 7572-4:2006                                     | Cân kỹ thuật (chính xác 0.1%), tủ sấy (105oC -110oC), bình dung tích bằng thủy tinh (1.05l – 1.5l), thùng ngâm mẫu, khăn thấm nước, khay chứa (không hút nước), phễu chứa, que chọc, sàng                            | nt                                                  |         |
| 7.       | Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của gốc đá và cốt liệu lớn | TCVN 7572-5:2006                                     | Cân kỹ thuật (c.xác 1%), cân thủy tinh (c.xác 1%), tủ sấy (chính từ 105oC -110oC), thùng ngâm mẫu, khăn thấm nước, khay chứa, thước kẹp, bàn chải sắt.                                                               | nt                                                  |         |
| 8.       | Xác định khối lượng riêng thể tích và độ xốp, độ hong                                    | TCVN 7572-6:2006                                     | Thùng đóng 1 lít, 2 lít, 5 lít, 10 lít và 20 lít, cân kỹ thuật, phễu chứa vật liệu, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy, thước lá kim loại, thanh gỗ, cân kỹ thuật (chính xác 1%),                                            | nt                                                  |         |
| 9.       | Xác định độ ẩm                                                                           | TCVN 7572-7:2006                                     | Hộp nhôm hay khay nhôm, cân kỹ thuật chính xác 1%, tủ sấy (chính từ 105oC -110oC), dụng cụ đảo mẫu (dao, thìa).                                                                                                      | nt                                                  |         |
| 10.      | Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ  | TCVN 7572-8:2006                                     | Cân kỹ thuật chính xác 1% và 1%, tủ sấy (chính từ 105oC -110oC), thùng rửa cốt liệu, đồng hồ bấm giây, tấm kính, que hoặc kim sắt nhỏ.                                                                               | nt                                                  |         |
| 11.      | Xác định tạp chất hữu cơ                                                                 | TCVN 7572-9:2006                                     | Ống dung tích hình trụ (250ml, 100ml), cân kỹ thuật (chính xác 0.1%), bếp cách thủy, sàng (lỗ 20mm), thang màu, thuốc thử (NaOH dung dịch 3 %; tannan dung dịch 2 %; rượu étlylic dung dịch 1 )                      | nt                                                  |         |
| 12.      | Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của gốc đá                                            | TCVN 7572-10:2006                                    | Máy nén thủy lực, Máy khoan và máy cưa đá, Máy mài nước, Thước kẹp, Thùng hoặc chậu để ngâm mẫu                                                                                                                      | nt                                                  |         |
| 13.      | Xác định độ nén đập và hệ số mềm hóa của cốt liệu lớn                                    | TCVN 7572-11:2006                                    | Máy nén thủy lực (lực nén đạt 500kN), xi lanh bằng thép, cân kỹ thuật (chính xác 1%), bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy (chính từ 105oC -110oC), thùng ngâm mẫu.                                                            | nt                                                  |         |
| 14.      | Xác định độ hao mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles                | TCVN 7572-12:2006                                    | Máy Los Angeles, bi thép (390g – 445g), cân kỹ thuật (chính xác 1%), tủ sấy (chính từ 105oC -110oC), bộ sàng kích thước 37.5mm, 25mm, 19mm, 12.5mm..                                                                 | nt                                                  |         |
| 15.      | Xác định hàm lượng hạt trôi dạt trong cốt liệu lớn                                       | TCVN 7572-13:2006                                    | Cân kỹ thuật (chính xác 1%), thước kẹp cài tiến, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy (chính từ 105oC -110oC)                                                                                                                  | nt                                                  |         |
| 16.      | Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hóa                                                | TCVN 7572-17:2006                                    | Cân kỹ thuật (chính xác 0.01g), tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, kim sắt và nhôm, búa con, bộ                                                                                                                             | nt                                                  |         |



|          |                                                           |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |  |
|----------|-----------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|
|          |                                                           |                   | sàng                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |  |
| 17.      | Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ                          | TCVN 7572-18:2006 | cân kỹ thuật chính xác đến 0,1%, kính lúp                                                                                                                                                                                                                                            | nt                                                  |  |
| 18.      | Xác định hàm lượng mica                                   | TCVN 7572-20:2006 | Cân phân tích (chính xác đến 0,001 g), tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ, bộ sàng tiêu chuẩn: kích thước 5 mm; 2,5 mm; 1,25 mm; 630 mm; 315 mm; 140 mm, giấy nhám (khô giấy 330 mm x 210 mm), đũa thủy tinh                                                                      | nt                                                  |  |
| <b>3</b> | <b>HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẠNG</b>                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |  |
| 19.      | Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông                       | TCVN 3106:2022    | Côn thử độ sụt (dày 1,5mm), thước đo (30cm, 60cm, độ chia 1mm), đồng hồ đo (đọc được từ giá trị 1s), thanh đầm (60cm, d=16mm), tấm nền (> 700mm),                                                                                                                                    | Trịnh Xuân Sơn<br>Trần Minh Năng<br>Nguyễn Hữu Hạnh |  |
| 20.      | Xác định khối lượng thể tích của hỗn hợp bê tông          | TCVN 3108:2022    | Thùng dung kim loại 5 lít hoặc 15 lít, thiết bị đầm, cân kỹ thuật (chính xác 5g), thước lá bằng thép 400mm,                                                                                                                                                                          | nt                                                  |  |
| 21.      | Xác định độ tách nước, tách vữa                           | TCVN 3109:2022    | Khuôn thép (20x20x20cm); thanh đầm (60cm, d=16mm), Bàn rung; Thanh thép tròn; Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 50g; Sàng kích thước mắt 5mm, Thước lá kim loại 300mm vạch chia 1mm, Tủ sấy 2000C; Khay sắt, thùng kim loại (5l, 15l), ống đong (50ml – 200ml), pipet 5ml, giấy thấm, | nt                                                  |  |
| 22.      | Xác định khối lượng riêng                                 | TCVN 3112:2022    | Bình khối lượng riêng 100ml, cân kỹ thuật độ chính xác không lớn hơn 0,01g, tủ sấy (105oC), thiết bị nghiền thô (cỡ hạt nhỏ hơn 1,25mm), búa con, cối chày đồng, bình hút ẩm, nước lọc, dầu hỏa, sàng 5mm, 1,25mm hoặc 0,125mm                                                       | nt                                                  |  |
| 23.      | Xác định độ hút nước                                      | TCVN 3113:2022    | Cân kỹ thuật độ chính xác không lớn hơn 0,1% khối lượng cân, thùng ngâm mẫu, tủ sấy (105oC), khăn lau, bàn chải, đá mài, bình hút ẩm (chứa CaCl2 khan)                                                                                                                               | nt                                                  |  |
| 24.      | Xác định độ chịu mài mòn                                  | TCVN 3114:2022    | Máy mài đĩa, Cân kỹ thuật có khả năng cân phù hợp với độ chính xác không lớn hơn 0,1 g, Thước kẹp kỹ thuật có độ dài phù hợp và có độ chính xác không lớn hơn 0,1 mm                                                                                                                 | nt                                                  |  |
| 25.      | Xác định khối lượng thể tích                              | TCVN 3115:2022    | Cân kỹ thuật độ chính xác không lớn hơn 0,1% khối lượng cân, thước lá kim loại (vạch chia 1mm), cân thủy tinh, bếp điện và thùng nấu Paraphin, tủ sấy (105oC),                                                                                                                       | nt                                                  |  |
| 26.      | Xác định giới hạn bền khi nén                             | TCVN 3118:2022    | Máy nén bê tông, đệm truyền tải (70x70mm, 100x100mm, 15x15cm)... thước đo (vạch chia 1mm), thước góc, đồng hồ đo (đọc đến 1s)                                                                                                                                                        | nt                                                  |  |
| 27.      | Xác định giới hạn bền kéo khi uốn                         | TCVN 3119:2022    | Máy nén, thước đo (vạch chia 1mm)                                                                                                                                                                                                                                                    | nt                                                  |  |
| 28.      | Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bẻ                 | TCVN 3120:2022    | Máy nén, gối truyền tải, tấm đệm (chiều rộng bằng $(15 \pm 2)$ mm và chiều dày bằng $(4 \pm 1)$ mm)                                                                                                                                                                                  | nt                                                  |  |
| 29.      | Xác định cường độ lăng trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh | TCVN 5726:2022    | Khung đo biến dạng, đồng hồ biến dạng kể có độ chính xác không lớn hơn 0,002mm, máy nén, thước đo có độ dài phù hợp và có vạch chia 1mm                                                                                                                                              | nt                                                  |  |
| <b>4</b> | <b>THỬ NGHIỆM VỮA XÂY DỰNG</b>                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |  |
| 30.      | Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất                 | TCVN 3121-1:2022  | Cân kỹ thuật chính xác 0,1g, bộ sàng tiêu chuẩn các loại 5mm, 2,5mm, 1,25mm, 0,63mm, 0,08mm, tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, chính xác 5oC                                                                                                                                               | nt                                                  |  |
| 31.      | Xác định độ lưu động của vữa tươi                         | TCVN 3121-3:2022  | Thước kẹp chính xác 1mm, bay cháo trộn, bàn dẫn, khâu hình côn, chày đầm,                                                                                                                                                                                                            | nt                                                  |  |
| 32.      | Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi            | TCVN 3121-8:2022  | Máy hút chân không, đồng hồ đo áp lực chân không, bình chứa 1 L được mô tả trên Hình 1. Các phụ kiện trên phải đủ khả năng chịu áp lực chân không tới 200 mmHg, Phễu có đường kính trong $(154 \div 156)$ mm, chiều cao 20 mm, đồng hồ bấm giây                                      | nt                                                  |  |
| 33.      | Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi          | TCVN 3121-9:2022  | Khâu đưng vữa hình trụ, bằng vật liệu không hút nước, đường kính trong tối thiểu 75 mm, chiều cao $(50 \div 100)$ mm, Kim đâm xuyên làm                                                                                                                                              | nt                                                  |  |

537374  
GTY  
HÂN  
AY DUY  
HÔNG  
H HÒA  
- T. KHA

|          |                                                                                                                           |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|          |                                                                                                                           |                   | bằng đồng hoặc thép không gỉ, đường kính 5 mm, tổng chiều dài 65 mm. Vòng đệm có đường kính ngoài 20 mm, đường kính trong vừa đủ để lắp lỏng vào phần trên của kim. Cân kỹ thuật 10 kg có độ phân giải tới 100 g. Đồng hồ bấm giây. Tủ đường hộ mẫu (nhiệt độ $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , độ ẩm $(95 \pm 5) \%$ , bay, chảo |    |  |
| 34.      | Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đông rắn                                                                          | TCVN 3121-11:2022 | Khuôn đúc mẫu, chày đầm mẫu 50g, tủ đường hộ mẫu ( $25^\circ\text{C} - 29^\circ\text{C}$ ), vải 150mmx175mm. Máy thử kéo, nén uốn (0-1000kN, chính xác 0,01kN)                                                                                                                                                                | nt |  |
| 35.      | Xác định cường độ bám dính của vữa đã đông rắn trên nền                                                                   | TCVN 3121-12:2022 | Vòng hình tròn cắt bằng đồng hoặc thép không gỉ. Tấm đầu kéo bám dính hình tròn bằng thép không gỉ, có đường kính $50\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$ , chiều dày không nhỏ hơn 10mm. Máy thử cường độ bám dính có khả năng tạo lực kéo trực tiếp tới 5KN, sai số không lớn hơn 2%, tốc độ tăng lực kéo từ 5N/s-10N/s              | nt |  |
| <b>5</b> | <b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH XÂY</b>                                                                                          |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |  |
| 36.      | Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan                                                                          | TCVN 6355-1:2009  | Thước lá, thước kẹp, thước thẳng (chính xác 0,1mm)                                                                                                                                                                                                                                                                            | nt |  |
| 37.      | Xác định cường độ bền nén                                                                                                 | TCVN 6355-2:2009  | Máy thử kéo, nén uốn (0-1000kN, chính xác 0,01kN), thước lá, thước kẹp có độ chính xác 1mm                                                                                                                                                                                                                                    | nt |  |
| 38.      | Xác định cường độ bền uốn                                                                                                 | TCVN 6355-3:2009  | Máy thử kéo, nén uốn (0-1000kN, chính xác 0,01kN), thước lá, thước kẹp có độ chính xác 1mm                                                                                                                                                                                                                                    | nt |  |
| 39.      | Xác định độ hút nước                                                                                                      | TCVN 6355-4:2009  | Tủ sấy ( $200^\circ\text{C}$ ), cân kỹ thuật chính xác 1g, thùng ngâm mẫu, thước đo, máy hút chân không.                                                                                                                                                                                                                      | nt |  |
| 40.      | Xác định khối lượng thể tích, khối lượng riêng                                                                            | TCVN 6355-5:2009  | Tủ sấy ( $200^\circ\text{C}$ ), cân kỹ thuật chính xác 1g, thước đo chính xác 1mm                                                                                                                                                                                                                                             | nt |  |
| 41.      | Xác định độ rỗng                                                                                                          | TCVN 6355-6:2009  | Cân kỹ thuật chính xác 1g, thước đo, thước kẹp, máy hút chân không.                                                                                                                                                                                                                                                           | nt |  |
| <b>6</b> | <b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG</b>                                                                                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |  |
| 42.      | Kiểm tra kích thước, màu sắc và mức khuyết tật ngoại quan. Xác định độ rỗng. Xác định cường độ nén. Xác định độ thấm nước | TCVN 6477:2016    | Thước lá thép có vạch chia đến 1 mm; thước kẹp có vạch chia đến 0,1 mm. Tấm kính để làm phẳng bề mặt vữa trải lên mẫu thử. Bay, chảo để trộn hồ xi măng. Máy thử kéo, nén uốn (0-1000kN, chính xác 0,01kN). Cân kỹ thuật, chính xác đến 1g; Thước đo có vạch chia đến 1 mm; cát khô.                                          | nt |  |
| 43.      | Xác định độ hút nước                                                                                                      | TCVN 6477:2016    | Tủ sấy $200^\circ\text{C}$ điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật chính xác 1g, thùng ngâm mẫu                                                                                                                                                                                                                                     | nt |  |
| <b>7</b> | <b>THỬ NGHIỆM GẠCH BÊ TÔNG KHÍ CHUNG ÁP (ACC)</b>                                                                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |  |
| 44.      | Thí nghiệm kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan, độ vuông góc, độ thẳng cạnh và độ mặt phẳng                      | TCVN 7959:2017    | Thước lá kim loại, có vạch chia đến 1 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                      | nt |  |
| 45.      | Thí nghiệm khối lượng thể tích khô                                                                                        | TCVN 7959:2017    | Tủ sấy, có bộ phận điều chỉnh và ổn định ở nhiệt độ $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . Thước lá kim loại, có vạch chia đến 1 mm. Cân kỹ thuật, có độ chính xác tới 1 g                                                                                                                                                            | nt |  |
| 46.      | Thí nghiệm cường độ nén                                                                                                   | TCVN 7959:2017    | Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh và ổn định ở nhiệt độ $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . Cân kỹ thuật, có độ chính xác tới 1 g. Máy nén, máy nén phải phù hợp sao cho tải trọng phá hủy mẫu có giá trị trong khoảng từ 20 % đến 80 % giá trị của thang đo. Sai số của thang lực không vượt quá $\pm 2,0 \%$                          | nt |  |
| <b>8</b> | <b>THỬ NGHIỆM GẠCH BÊ TÔNG BỌT, KHÍ KHÔNG CHUNG ÁP</b>                                                                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |  |
| 47.      | Thí nghiệm kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan, độ vuông góc, độ thẳng cạnh và độ mặt phẳng                      | TCVN 9030:2017    | Thước thẳng, Thước ke vuông, Thước nivô, Thước lá. Bộ cân lá thép                                                                                                                                                                                                                                                             | nt |  |

|     |                                                                         |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
| 48. | Thí nghiệm khối lượng thể tích khô                                      | TCVN 9030:2017                      | Tủ sấy, có bộ phận điều chỉnh và ổn định ở nhiệt độ $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . Thước cặp, có khả năng đo đến 200 mm, có khả năng đọc đến 0,1 mm; Cân kỹ thuật, có khả năng cân đến 2000 g, có khả năng đọc đến 0,1 g                                                                                                                                                                                                                                   | nt                                                   |  |
| 49. | Thí nghiệm cường độ nén                                                 | TCVN 9030:2017                      | Máy nén, Cân kỹ thuật, khả năng đọc tới 1 g. Tủ sấy, có bộ phận điều chỉnh và có thể ổn định ở nhiệt độ $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | nt                                                   |  |
| 50. | Thí nghiệm độ hút nước                                                  | TCVN 9030:2017                      | Bình hút ẩm, có đường kính không nhỏ hơn 300 mm, Thước lá kim loại hoặc thước kẹp, có khả năng đọc đến 0,1 mm, Máy gia công mẫu, Ôn áp, Biến áp tự ngẫu, Thiết bị xác định hệ số dẫn nhiệt, Tủ sấy, có bộ phận điều chỉnh và ổn định nhiệt ở nhiệt độ $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , Cân kỹ thuật, có khả năng đọc đến 0,1 g                                                                                                                               | nt                                                   |  |
| 9   | <b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN</b>                            |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |  |
| 51. | Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan, xác định cường độ nén | TCVN 6476:2011                      | Thước lá (chính xác đến 1mm), bảng màu, Máy thử kéo, nén uốn (0-1000kN, chính xác 0,01kN), bay chèo,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | nt                                                   |  |
| 52. | Xác định độ hút nước                                                    | TCVN 6476: 2011<br>TCVN 6355-4:2009 | Cân kỹ thuật, tủ sấy, ống đo nước vạch chia 2ml.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | nt                                                   |  |
| 53. | Xác định độ mài mòn                                                     | TCVN 6476: 2011<br>TCVN 6065: 1995  | Máy mài mòn bề mặt gạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nt                                                   |  |
| 10  | <b>THỬ NGHIỆM DUNG DỊCH BENTONITE</b>                                   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |  |
| 54. | Xác định khối lượng riêng                                               | TCVN 11893:2017                     | Dụng cụ cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm <sup>3</sup> :hộp cân, quả cân, thang chia độ, bầu chứa bentonite, nắp đậy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Trịnh Xuân Sơn<br>Nguyễn Vương Vũ<br>Trần Thanh Tùng |  |
| 55. | Xác định độ hút nước                                                    | TCVN 11893:2017                     | Cốc dong, ống dong, phễu, cân phân tích, thiết bị đo độ nhớt Marsh, dụng cụ lọc và bình chứa mẫu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | nt                                                   |  |
| 56. | Xác định hàm lượng cát                                                  | TCVN 11893:2017                     | Sàng có kích thước mắt lưới 75 $\mu\text{m}$ , đường kính 50 mm, Phễu côn vừa với sàng và bình đo bằng thủy tinh, Bình đo bằng thủy tinh có chia vạch từ 0 % đến 20 % theo thể tích.                                                                                                                                                                                                                                                                       | nt                                                   |  |
| 57. | Xác định tỷ lệ chất keo                                                 | TCVN 11893:2017                     | Ống dong 1000 mL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | nt                                                   |  |
| 58. | Xác định lượng mất nước                                                 | TCVN 11893:2017                     | Cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích 500 $\pm$ 5mL, có vạch chia đến 10 mL, ống đo thủy tinh dung tích 25 $\pm$ 0,1 mL, có vạch chia 0,1 mL, Cốc chứa dung dịch bentonite - Cốc có chiều cao 180 mm, đường kính bên trong của phần đỉnh là 97 mm và của phần đáy là 70 mm, Đồng hồ bấm giây loại cơ hoặc điện tử, có thể đo 30 min, đo hai khoảng thời gian và chính xác đến $\pm$ 0,1 min, Máy ép lọc áp suất, Giấy lọc có đường kính 90 mm | nt                                                   |  |
| 59. | Xác định độ dày áo sét                                                  | TCVN 11893:2017                     | Cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích (500 $\pm$ 5) mL, có vạch chia đến 10 mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 $\pm$ 0,1) mL, có vạch chia 0,1 mL, Đồng hồ bấm giây loại cơ hoặc điện tử, có thể đo 30 min, đo hai khoảng thời gian và chính xác đến $\pm$ 0,1 min, Máy ép lọc áp suất, Giấy lọc có đường kính 90 mm.                                                                                                                         | nt                                                   |  |
| 60. | Xác định lực cắt tĩnh                                                   | TCVN 11893:2017                     | Bộ dụng cụ Shearometer dùng để xác định lực cắt tĩnh của dung dịch bentonite gồm có: Ống cắt trượt rỗng trong có chiều dài 89 mm, đường kính ngoài 36mm và chiều dày 0,2 mm, Cốc chứa mẫu thử có thang chia độ được gắn vào trung tâm của đế (đáy) cốc, thang chia độ (pound/100 ft <sup>2</sup> ) đo lực cắt tĩnh, đồng hồ bấm giây                                                                                                                       | nt                                                   |  |
| 61. | Xác định tính ổn định                                                   | TCVN 11893:2017                     | Ống dong 1000 mL, cân tỷ trọng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | nt                                                   |  |
| 62. | Xác định độ pH                                                          | TCVN 11893:2017                     | thiết bị đo pH điện cực thủy tinh hoặc giấy quỳ phù hợp để xác định độ pH trong phòng thí nghiệm hoặc tại công trường, Giấy mềm để thấm nước các điện cực, Nhiệt kế chính xác đến 0,5 $^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                                                                     | nt                                                   |  |

|     |                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
| 11  | <b>THỬ NGHIỆM GẠCH TERAZO</b>                                               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |  |
| 63. | Hình dạng và kích thước, mức khuyết tật ngoại quan                          | TCVN 7744:2013                    | Thước chính xác 0,1 mm; Thước nivô, chính xác 0,1 mm; Thước lá có độ chuẩn xác 0,1 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Trịnh Xuân Sơn<br>Nguyễn Vương Vũ<br>Trần Thanh Tùng |  |
| 64. | Xác định độ hút nước bề mặt                                                 | TCVN 7744:2013                    | Tủ sấy ( $105\pm 5^{\circ}\text{C}$ ). Cân chính xác 1g, khăn ẩm, thùng chứa nước. Sáp, hoặc vật liệu tương tự để gắn kín các mặt, bàn chải, nước sạch                                                                                                                                                                                                                                                                          | nt                                                   |  |
| 65. | Xác định cường độ uốn                                                       | TCVN 7744:2013                    | Thước lá thép có vạch chia đến 1 mm; Máy thử kéo, nén uốn (0-1000kN, chính xác 0,01kN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | nt                                                   |  |
| 66. | Xác định độ mài mòn                                                         | TCVN 7744:2013                    | Thước cặp kim loại, chính xác đến 0,01mm; Cân kỹ thuật, chính xác 0,1g. Tủ sấy; cát mài. Máy mài mòn bề mặt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | nt                                                   |  |
| 12  | <b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ NGỒI LỘP ĐẤT SÉT NUNG</b>                               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |  |
| 67. | Xác định độ hút nước                                                        | TCVN 4313:2023                    | Khung không thấm nước, gương, hai lớp lưới kim loại mịn với lớp vải lanh cách điện ở giữa, bộ khuếch đại đo, thiết bị ghi                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Trịnh Xuân Sơn<br>Nguyễn Vương Vũ<br>Trần Thanh Tùng |  |
| 68. | Xác định thời gian xuyên nước                                               | TCVN 4313:2023                    | Khung bằng kim loại để chứa nước có diện tích bề mặt tương đương với diện tích có ích của viên ngói.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | nt                                                   |  |
| 69. | Xác định khối lượng bão hòa nước                                            | TCVN 4313:2023                    | Cân, thước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | nt                                                   |  |
| 70. | Xác định tải trọng uốn gãy                                                  | TCVN 4313:2023                    | Thiết bị thử uốn, có đồng hồ đo lực chính xác đến 1N và có bộ phận uốn mẫu. Bộ phận này gồm hai gối đỡ ở dưới và một gối truyền tải trọng ở trên. Các gối được làm bằng thép hình trụ có đường kính từ 20 đến 30mm. Khoảng cách hai gối đỡ dưới bằng 250mm                                                                                                                                                                      | nt                                                   |  |
| 13  | <b>THỬ CƠ LÝ VẬT LIỆU BỘT KHOÁNG TRONG BÊ TÔNG NHỰA</b>                     |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |  |
| 71. | Thành phần hạt; Độ ẩm; Hệ số hao nước; Hệ số thích nước                     | TCVN 12884-2:2020<br>22TCN58:1984 | Ống đồng, dụng cụ làm sạch, sàng, bình đo, đồng hồ, cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g. Bình tỷ trọng 100ml. Ống đồng, dụng cụ làm sạch, sàng, tủ sấy điều chỉnh từ $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ – $200\pm 5^{\circ}\text{C}$ , nhiệt kế đo đến $50^{\circ}\text{C}$ độ chính xác $0,5^{\circ}\text{C}$ , đồng hồ, cân độ chính xác 0,01g, 0,001g, sàng kích thước 0,25mm, cốc sứ/cốc thủy tinh 50cm <sup>3</sup> , bếp đun, nước cất | Trịnh Xuân Sơn<br>Nguyễn Vương Vũ<br>Trần Thanh Tùng |  |
| 72. | Hàm lượng nước                                                              | 22TCN58:1984                      | Ống đồng, dụng cụ làm sạch, sàng, bình đo, đồng hồ, cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g, các dụng cụ khác.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | nt                                                   |  |
| 73. | Xác định lượng mất khi nung                                                 | 22TCN58:1984                      | Cân (độ chính xác 0,1g), Tủ sấy (nhiệt độ $(110 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ ). Bộ sàng tiêu chuẩn, Bình hút ẩm bằng thủy tinh..                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | nt                                                   |  |
| 74. | Xác định khối lượng riêng của bột khoáng                                    | TCVN 8735:2012<br>22TCN58:1984    | Bình tỷ trọng 100ml. Ống đồng, dụng cụ làm sạch, sàng, tủ sấy điều chỉnh từ $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ – $200\pm 5^{\circ}\text{C}$ , nhiệt kế đo đến $50^{\circ}\text{C}$ độ chính xác $0,5^{\circ}\text{C}$ , đồng hồ, cân độ chính xác 0,01g, 0,001g.                                                                                                                                                                         | nt                                                   |  |
| 75. | Xác định khối lượng thể tích và độ rỗng của bột khoáng chất                 | 22TCN58:1984                      | Ống đồng, dụng cụ làm sạch, sàng, bình đo, đồng hồ, cân độ chính xác 0,1g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | nt                                                   |  |
| 76. | Độ trương nở thể tích của hỗn hợp bột khoáng và nhựa đường                  | 22TCN58:1984                      | Bình tỷ trọng 100ml, Ống đồng, dụng cụ làm sạch, sàng, tủ sấy điều chỉnh từ $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ – $200\pm 5^{\circ}\text{C}$ , nhiệt kế đo đến $50^{\circ}\text{C}$ độ chính xác $0,5^{\circ}\text{C}$ , đồng hồ, cân độ chính xác 0,01g, 0,001g.                                                                                                                                                                         | nt                                                   |  |
| 77. | Xác định hàm lượng chất hòa tan trong nước                                  | 22TCN58:1984                      | Cân kỹ thuật, tủ sấy, hộp nhôm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | nt                                                   |  |
| 78. | Chỉ số hàm lượng nhựa của bột khoáng                                        | 22TCN58:1984                      | Bình tỷ trọng 100ml, Ống đồng, dụng cụ làm sạch, sàng, tủ sấy điều chỉnh từ $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ – $200\pm 5^{\circ}\text{C}$ , nhiệt kế đo đến $50^{\circ}\text{C}$ độ chính xác $0,5^{\circ}\text{C}$ , đồng hồ, cân độ chính xác 0,01g, 0,001g.                                                                                                                                                                         | nt                                                   |  |
| 79. | Khối lượng thể tích và độ rỗng dư của hỗn hợp bột khoáng chất và nhựa đường | 22TCN58:1984                      | Bình tỷ trọng 100ml, Ống đồng, dụng cụ làm sạch, sàng, tủ sấy điều chỉnh từ $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ – $200\pm 5^{\circ}\text{C}$ , nhiệt kế đo đến $50^{\circ}\text{C}$ độ chính xác $0,5^{\circ}\text{C}$ , đồng hồ, cân độ chính xác 0,01g, 0,001g                                                                                                                                                                          | nt                                                   |  |
| 14  | <b>THỬ NGHIỆM BÊ TÔNG NHỰA</b>                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |  |

|     |                                                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
| 80. | Phương pháp xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall                                           | TCVN 8860-1:2011  | Máy nén Marshall, bộ khuôn đúc (101.6mm±0.2mm), búa đầm (4536g ±9g, bề dày (203x203x457mm), bộ giá giữ khuôn, dụng cụ tháo mẫu, thiết bị trộn BTN, tủ sấy (300oC ±3oC) thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, khay, bay trộn, thanh gạt, cân kỹ thuật (5kg, 10kg), nhiệt kế (10oC – 200oC, ±1oC), thước kẹp (±0.1mm), bút đánh dấu mẫu, găng tay chịu nhiệt. | nt                                                   |  |
| 81. | Phương pháp xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy li tâm              | TCVN 8860-2:2011  | Máy quay ly tâm (Vmax: 3600r/min), giấy lọc, tủ sấy (110oC ± 5oC), bếp điện điều chỉnh nhiệt, lò nung (500oC – 600oC), cân kỹ thuật (độ chính xác 0.1g và cân 100g mẫu chính xác 0.01g), ống đong (100ml và 1000ml), cốc nung (V=125ml), bình hút ẩm và dụng cụ phụ trợ khác găng tay ...                                                              | nt                                                   |  |
| 82. | Phương pháp xác định thành phần hạt                                                        | TCVN 8860-3:2011  | Bộ sàng mắt vuông theo tiêu chuẩn, cân kỹ thuật chính xác 0.1%, tủ sấy 110 oC±5oC, máy lắc sàng.                                                                                                                                                                                                                                                       | nt                                                   |  |
| 83. | Phương pháp xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời | TCVN 8860-4:2011  | Bình đựng mẫu có lưới lọc 0.075mm, cân kỹ thuật độ chính xác 0.1%, máy hút chân không, bình lọc hơi nước, nhiệt kế (độ chính xác 1oC, tủ sấy (nhiệt độ duy trì 135oC, chính xác 5oC, và các dụng cụ phụ trợ khác                                                                                                                                       | nt                                                   |  |
| 84. | Phương pháp xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén        | TCVN 8860-5:2011  | Cân kỹ thuật, cân thủy tinh, dây treo, giỏ đựng mẫu, tủ sấy, nhiệt kế                                                                                                                                                                                                                                                                                  | nt                                                   |  |
| 85. | Phương pháp xác định độ chảy nhựa                                                          | TCVN 8860-6:2011  | Tủ sấy (110oC – 175oC, chính xác 2oC), rọ đựng mẫu (h=165mm, d=108mm), đĩa kim loại bền nhiệt, cân kỹ thuật chính xác 0.1g và dụng cụ trộn: chảo, bay                                                                                                                                                                                                  | nt                                                   |  |
| 86. | Phương pháp xác định độ góc cạnh của cát                                                   | TCVN 8860-7:2011  | Ống đong V=100ml, h=86mm, phễu thép/dồng V > 200ml, tấm kính 60x60mm, khay, cân kỹ thuật độ chính xác 0.1 g, dao gạt l = 100mm.                                                                                                                                                                                                                        | nt                                                   |  |
| 87. | Phương pháp xác định hệ số độ lún                                                          | TCVN 8860-8:2011  | Máy khoan lấy mẫu, cân chính xác 0.1 g, bộ chảy cối đầm.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | nt                                                   |  |
| 88. | Phương pháp xác định độ rỗng dư                                                            | TCVN 8860-9:2011  | Cân kỹ thuật chính xác 0.1%, dây treo, giỏ đựng mẫu                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nt                                                   |  |
| 89. | Phương pháp xác định độ rỗng cốt liệu                                                      | TCVN 8860-10:2011 | Cân kỹ thuật chính xác 0.1%, dây treo, giỏ đựng mẫu                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nt                                                   |  |
| 90. | Phương pháp xác định độ rỗng lấp đầy nhựa                                                  | TCVN 8860-11:2011 | Cân kỹ thuật chính xác 0.1%, dây treo, giỏ đựng mẫu                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nt                                                   |  |
| 91. | Phương pháp xác định độ ổn định của bê tông nhựa                                           | TCVN 8860-12:2011 | Máy nén Marshall, bộ khuôn đúc (101.6mm±0.2mm), búa đầm (4536g ±9g, bề dày (203x203x457mm), bộ giá giữ khuôn, dụng cụ tháo mẫu, thiết bị trộn BTN, tủ sấy (300oC ±3oC) thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, khay, bay trộn, thanh gạt, cân kỹ thuật (5kg, 10kg), nhiệt kế (10oC – 200oC, ±1oC), thước kẹp (±0.1mm), bút đánh dấu mẫu, găng tay chịu nhiệt. | nt                                                   |  |
| 15  | <b>THỬ NGHIỆM NHỰA BI TUM</b>                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |  |
| 92. | Xác định độ kim lún                                                                        | TCVN 7495:2005    | Máy đo kim lún, đồng hồ bấm giây, nhiệt kế, thùng làm lạnh                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Trịnh Xuân Sơn<br>Nguyễn Vương Vũ<br>Trần Thanh Tùng |  |
| 93. | Xác định độ kéo dài ở 25oC                                                                 | TCVN 7496:2005    | Khuôn, bể ổn nhiệt, thiết bị thử nghiệm, nhiệt kế (dài đo 8oC – 32oC)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | nt                                                   |  |
| 94. | Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng bi)                                            | TCVN 7497:2005    | Vòng bi bằng đồng, tấm lót đồng 50x75mm, bi thép d=9.5mm, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh d > 85mm, khung treo, nhiệt kế 15C và 16C.                                                                                                                                                                                                                    | nt                                                   |  |
| 95. | Xác định điểm chớp cháy và điểm cháy bằng thiết bị thử cốc hồ Cleveland                    | TCVN 7498:2005    | Cốc thử cleveland tự động, nhiệt kế loại 11C 29C (ASTM IP), tấm gia nhiệt, đèn thí nghiệm, bếp (dùng ga thiên nhiên CH4, hoặc ga đóng chai) và giá đỡ                                                                                                                                                                                                  | nt                                                   |  |
| 96. | Xác định tổn thất khối lượng sau gia nhiệt                                                 | TCVN 7499: 2005   | Tủ sấy (180oC), giá quay, nhiệt kế thủy ngân vạch chia 155oC – 170oC, cốc mẫu thủy tinh d = 55mm, h = 35mm.                                                                                                                                                                                                                                            | nt                                                   |  |
| 97. | Xác định lượng hòa tan trong                                                               | TCVN 7500: 2005   | Bộ thiết bị lọc gồm: cốc thử, lưới sợi thủy tinh                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | nt                                                   |  |

|      |                                                           |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |  |
|------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
|      | Trichloroethylene                                         |                   | 3,2cm, bình lọc 250ml/500ml, ống lọc d = 40 – 42mm, ống cao su, bình 125ml. Tủ sấy 110 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C, hóa chất tricloetylen                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |  |
| 98.  | Xác định khối lượng riêng (PP pycnometer) 25 $^{\circ}$ C | TCVN 7501: 2005   | Tỷ trọng kế thủy tinh d = 22-26mm, v = 24 – 30ml, bề ổn nhiệt sai số $\pm$ 1 $^{\circ}$ C, nhiệt kế chất lỏng vạch chia 0,1 $^{\circ}$ C, nước cất                                                                                                                                                                                                                                                        | nt                                                   |  |
| 99.  | Xác định độ dính bám đối với đá                           | TCVN 7504: 2005   | Đầy buộc chịu nhiệt độ 232 $^{\circ}$ C, bình thủy tinh bền nhiệt v = 11 – 2l, nước cất, bếp đun (bếp ga có lưới thép, nhiệt kế đo từ -2 $^{\circ}$ C đến 300 $^{\circ}$ C                                                                                                                                                                                                                                | nt                                                   |  |
| 16   | <b>THỬ NGHIỆM NHỰA TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG AXÍT</b>              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |  |
| 100. | Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ                    | TCVN 8817-3:2011  | Bình lưu mẫu làm bằng thủy tinh, dạng hình trụ tròn cổ đường kính 50mm $\pm$ 5mm, dung tích 500ml, Pi pet: làm bằng thủy tinh dung tích 100ml, cân: có khả năng cân được 1000g với độ chính xác $\pm$ 0,1g, cốc, thìa khuấy                                                                                                                                                                               | Trịnh Xuân Sơn<br>Nguyễn Vương Vũ<br>Trần Thanh Tùng |  |
| 101. | Xác định lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng)               | TCVN 8817-4:2011  | Sàng: Một sàng có đường kính 76,2 mm phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E11, mắt sàng lỗ vuông kích cỡ 850 $\mu$ m, khay, Nhiệt kế, cân: Một cân có khả năng cân được 2000 g với độ chính xác $\pm$ 1 g và Một cân có khả năng cân được 500 g với độ chính xác $\pm$ 0,1 g, tủ sấy, bình hút ẩm, cốc thủy tinh                                                                                                   | nt                                                   |  |
| 102. | Xác định diện tích hạt                                    | TCVN 8817-5:2011  | Cốc thủy tinh dung tích 250 ml, Thanh dờ: Làm bằng thủy tinh hoặc vật liệu cách điện phù hợp khác để giữ các điện cực trong cốc thủy tinh khi thử nghiệm, bể ổn nhiệt, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây                                                                                                                                                                                                         | nt                                                   |  |
| 103. | Xác định độ khur nhũ                                      | TCVN 8817-6:2011  | Lưới sàng tiêu chuẩn kích cỡ 1,40 mm phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E11, có đường kính tối thiểu là 125 mm, Cốc kim loại có dung tích 600 ml, Đũa kim loại đường kính 10 mm, hai đầu được tạo tròn, Cân có khả năng cân được 500 g với sai số $\pm$ 0,1 g, tủ sấy                                                                                                                                            | nt                                                   |  |
| 104. | Thử nghiệm trộn với xi măng                               | TCVN 8817-7:2011  | Sàng: Một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 180 $\mu$ m và một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 1,40 mm có đường kính 76,2 mm phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E 11, Ống đong: Làm bằng thủy tinh, hình trụ, dung tích 100 mL, Cân có khả năng cân được 1000 g với độ chính xác 0,1 g, Tủ sấy có khả năng duy trì nhiệt độ ở 163 $^{\circ}$ C $\pm$ 3 $^{\circ}$ C                                              | nt                                                   |  |
| 105. | Xác định độ dính bám và tính chịu nước                    | TCVN 8817-8:2011  | Sàng: Một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 19,0 mm và một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 4,75 mm phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E11, Nhiệt kế: Nhiệt kế loại 15F hoặc 15C phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E1 (nhiệt kế thủy ngân có phạm vi đo từ -2 $^{\circ}$ C đến 80 $^{\circ}$ C, vạch chia 0,2 $^{\circ}$ C), Cân: Có khả năng cân được 1000 g với độ chính xác $\pm$ 0,1 g, Ống pi-pét dung tích 10 ml. | nt                                                   |  |
| 106. | Thử nghiệm bay hơi                                        | TCVN 8817-10:2011 | Cốc thủy tinh hoặc kim loại có dung tích 1000 ml, Cân có khả năng cân được 500 g với độ chính xác $\pm$ 0,1 g, Tủ sấy có khả năng duy trì được ở nhiệt độ 163 $^{\circ}$ C $\pm$ 3 $^{\circ}$ C, Sàng tiêu chuẩn đường kính 76,2 mm, lỗ vuông có kích cỡ 300 $\mu$ m                                                                                                                                      | nt                                                   |  |
| 107. | Nhận biết nhũ tương nhựa đường a xít phân tách nhanh      | TCVN 8817-11:2011 | Tủ sấy: Bảo đảm duy trì ở nhiệt độ từ 120 $^{\circ}$ C đến 150 $^{\circ}$ C, Cân: Có khả năng cân được 500 g với độ chính xác $\pm$ 0,1 g, Ống đong: Làm bằng thủy tinh, hình trụ tròn, dung tích 500 ml, Nhiệt kế loại 67C phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E1 (nhiệt kế thủy ngân có phạm vi đo từ 95 $^{\circ}$ C đến 155 $^{\circ}$ C, có vạch chia 0,2 $^{\circ}$ C)                                      | nt                                                   |  |
| 108. | Nhận biết nhũ tương nhựa đường a xít phân tách chậm       | TCVN 8817-12:2011 | Sàng: lỗ vuông 0,850 mm, Cốc thủy tinh dung tích 1000 ml, Cân kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nt                                                   |  |
| 109. | Xác định khả năng trộn lẫn với nước                       | TCVN 8817-13:2011 | Cốc thủy tinh dung tích 400 ml, Ống đong dung tích 100 ml, 200ml, Nhiệt kế loại 17C phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E1 (nhiệt kế thủy ngân có phạm vi đo từ 19 $^{\circ}$ C đến 27 $^{\circ}$ C, có vạch chia 0,1 $^{\circ}$ C) hoặc thiết bị đo nhiệt độ                                                                                                                                                     | nt                                                   |  |

|           |                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
|           |                                                                                                                                                                    |                                   | khác có cùng độ chính xác                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |  |
| 110.      | Xác định khối lượng thể tích                                                                                                                                       | TCVN 8817-14:2011                 | Bình đong tiêu chuẩn: Làm bằng kim loại, hình trụ tròn, có dung tích 100 ml. Cân: Có độ chính xác 0.01 g. Bể ổn nhiệt có khả năng duy trì ở nhiệt độ $25^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | nt                                |  |
| 111.      | Xác định độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường                                                                                                                  | TCVN 8817-15:2011                 | Cốc kim loại dung tích 500 ml, Ống đong 50 mL có vạch chia thể tích. Sàng tiêu chuẩn lỗ vuông 19 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | nt                                |  |
| <b>17</b> | <b>THỦ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT TRONG PHÒNG</b>                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |  |
| 112.      | Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)                                                                                                                               | TCVN 4195:2012                    | Nước cất, dầu hỏa, cân kỹ thuật (chính xác đến 0.01g), bình tỷ trọng (dung tích $\geq 100\text{cm}^3$ ), cối sứ và chày sứ, rây lưới 2mm, bếp cát, tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, bơm chân không, tỷ trọng kế, thiết bị ổn nhiệt, phễu nhỏ, cốc nhỏ, hộp nhôm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Trịnh Xuân Sơn<br>Nguyễn Vương Vũ |  |
| 113.      | Xác định độ ẩm và độ hút ẩm                                                                                                                                        | TCVN 4196:2012                    | Tủ sấy (điều chỉnh nhiệt độ đến $300^{\circ}\text{C}$ ), cân kỹ thuật chính xác đến 0.01g, bình hút ẩm (có $\text{CaCl}_2$ ), cốc nhỏ, hộp nhôm (thể tích $30\text{cm}^3$ ), rây $d=1\text{mm}$ , cối sứ, chày sứ, khay men                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | nt                                |  |
| 114.      | Xác định giới hạn dẻo; giới hạn chảy                                                                                                                               | TCVN 4197:2012                    | Bộ dụng cụ xác định giới hạn chảy: Đế gỗ, khuôn, mẫu đất, dụng cụ hình nón, quả cầu bằng bằng, tay cầm, vạch dấu. Tấm kính nhám ( $40 \times 60\text{cm}$ ), rây kích thước 1mm, cối sứ và chày đầu bọc cao su, tủ sấy, dao, cân kỹ thuật (chính xác 0.01g) và dụng cụ khác.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | nt                                |  |
| 115.      | Xác định thành phần cỡ hạt                                                                                                                                         | TCVN 4198:2014                    | Bộ sàng tiêu chuẩn các kích cỡ 100; 80; 60; 40; 20; 10; 5; 2; 1; 0.5; 0.25 và 0.1 mm, tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ từ $50^{\circ}\text{C}$ đến $110^{\circ}\text{C}$ , nhiệt kế ( $50^{\circ}\text{C}$ , chính xác $0.5^{\circ}\text{C}$ ), máy sần lắc, cân các loại (200g, 500g, 1kg, 2kg, 5kg, 10kg), cối và chày sứ, khay đựng đất, nước sạch và các thiết bị khác                                                                                                                                                                                          | nt                                |  |
| 116.      | Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng                                                                                                                          | TCVN 4199:2012                    | Máy cắt phẳng, hộp cát, và các dụng cụ khác                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | nt                                |  |
| 117.      | Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông                                                                                                                | TCVN 4200:2012                    | Máy nén, mẫu chuẩn, dao gạt, dao gạt, tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật (chính xác 0.01g), đồng hồ đo biến dạng (0.01mm).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | nt                                |  |
| 118.      | Xác định độ chặt tiêu chuẩn                                                                                                                                        | TCVN 4201:2012                    | Cối đầm, chày đầm, cân kỹ thuật (chính xác 0.01kg), sàng lỗ 5mm, tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, hộp nhôm, dao gạt đất, khay trộn $40 \times 60\text{cm}$ , búa cao su, bình đựng nước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | nt                                |  |
| 119.      | Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)                                                                                                                          | TCVN 4202:2012                    | Dụng cụ đo thể tích 2 ống thông nhau, lưới thép, cốc thủy tinh (cao $> 20\text{cm}$ ), cân kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | nt                                |  |
| 120.      | Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR). Trong phòng thí nghiệm                                                                                                      | TCVN 12792:2020<br>22TCN 332:2006 | Cối đầm, chày đầm, thiết bị gia tải, vòng lực, đồng hồ biến dạng, cân kỹ thuật, sàng, tủ sấy, giấy lọc, hộp đựng ẩm, khay                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | nt                                |  |
| 121.      | Đất gia cố bằng chất kết dính vô xi măng: Xác định khối lượng thể tích khô lớn, độ ẩm lớn nhất của hỗn hợp, xác định modul biến dạng, độ ổn định với nước và nhiệt | 22 TCN 59-1984                    | Cây trụ nén, máy nén thủy lực, Dụng cụ hút chân không với độ chân không 0.1 mm thủy ngân, máy nén lún, tủ sấy, máy ổn định nhiệt, rây, cân                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nt                                |  |
| 122.      | Xác định hệ số thấm của đất trong phòng thí nghiệm                                                                                                                 | TCVN 8723:2012<br>ASTM D2434:2000 | sàng phân tích hạt kích thước lỗ 2 mm và 5 mm, Nhiệt kế có độ chính xác $0.5^{\circ}\text{C}$ , Đồng hồ bấm giây và đồng hồ chỉ giờ, hước cấp cơ khí có độ chính xác đến 0.1 mm. Cân kỹ thuật các loại có độ chính xác đến 0.01; 0.1 và 1 g.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | nt                                |  |
| 123.      | Xác định hàm lượng hữu cơ                                                                                                                                          | TCVN 8726:2012                    | Tủ sấy, có thể sấy tới $300^{\circ}\text{C}$ , Bình hút ẩm có chất hút ẩm silicagel. Các cân phân tích có độ chính xác 0.001 g hoặc 0.0001 g; Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, dầu chảy bọc cao su. Các sàng thí nghiệm lỗ 2 mm; 0.25 mm. Các ống đong bằng thủy tinh, có dung tích chuẩn 10; 25 ; 50; 100; 250 ;500 và 1000 ml; Ống hút (pipet) chia vạch chính xác đến 0.1 ml. Ống chuẩn độ (buret) các loại dung tích 10; 25 ml, chia vạch chính xác đến 0.1 ml. Ống nhỏ giọt, Bình tam giác các loại, có dung tích chuẩn 50; 100; 250; 500 và 1000 ml; | nt                                |  |
| 124.      | Xác định hàm lượng muối trong đất                                                                                                                                  | TCVN 8727:2012                    | Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, dầu chảy bọc cao su. Sàng phân tích loại mắt sàng 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | nt                                |  |

|      |                                                                                                      |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
|      |                                                                                                      |                                                                       | mm: 0.50 mm (hoặc 0.425 mm), cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0.01 g và 0.1 g. Cân phân tích có độ chính xác đến 0.0001 g hoặc 0.001 g. Tủ sấy, Bình hút ẩm, Máy lắc                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |  |
| 125. | Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất của đất rời                                                | TCVN 8721:2012                                                        | Cối đầm Proctor có dung tích 1000 cm <sup>3</sup> . Búa rung điện có công suất 600 W đến 750 W. Tủ sấy có thể sấy đến nhiệt độ 110 °C, cân có độ chính xác đến 1 g và 5 g. Các sàng có mắt lỗ 2 mm và 5 mm, thước cặp cơ khí có độ chính xác đến 0,1 mm, Đồng hồ bấm giây                                                                                                                              | nt                                                   |  |
| 126. | Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời trong phòng thí nghiệm                                        | TCVN 8724:2012                                                        | Bàn để, mâm tròn (dày từ 2 mm đến 5 mm), cọc bằng thép (đường kính từ 3 mm đến 5 mm), thùng chứa nước (đường kính đáy khoảng từ 30 cm đến 40 cm, chiều cao khoảng 30 cm), Sàng lỗ 2 mm và 5 mm                                                                                                                                                                                                         | nt                                                   |  |
| 127. | Xác định sức chống cắt của đất hạt mịn mềm yếu bằng thí nghiệm cắt cánh ở trong phòng                | TCVN 8725:2012                                                        | Thiết bị cắt cánh, Thiết bị tạo mô men xoắn cho cánh cắt bằng quay tay hoặc bằng động cơ dẫn động, Đồng hồ đo, có thang chia đều 1°. Giá đỡ, Thước cặp cơ khí có số đọc chính xác đến 0,1 mm, Dụng cụ cắt đất, các khay đựng đất, đồng hồ bấm giây, v.v...                                                                                                                                             | nt                                                   |  |
| 128. | Xác định đặc trưng tan rã của đất                                                                    | TCVN 8718:2012                                                        | Bình giữ ẩm, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1 g. Thước cặp cơ khí có độ chính xác đến 0,01 mm. Dao gạt đất, khay đựng đất                                                                                                                                                                                                                                                                          | nt                                                   |  |
| 129. | Xác định đặc trưng trương nở của đất                                                                 | TCVN 8719:2012                                                        | Bàn và giá đỡ đồng hồ đo biến dạng nở, Hộp chứa nước, Pitstong đỡ chân đồng hồ đo biến dạng, có đục lỗ châm kim thoát khí, Đồng hồ đo biến dạng, số đọc chính xác đến 0,01 mm. Dao vòng chứa mẫu đất thí nghiệm, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g. Sàng có kích thước lỗ sàng 2 mm                                                                                                      | nt                                                   |  |
| 130. | Xác định đặc trưng co ngót của đất                                                                   | TCVN 8720:2012                                                        | Thước cặp cơ khí có độ chính xác đến 0,1 mm, dao vòng, Các loại cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1 g và 0,01 g. Paraphin sạch; mỡ bôi trơn; đồng hồ chỉ giờ; nước cất hoặc nước sạch đã khử khoáng, Dao cắt đất; đĩa, khay đựng đất; hai tấm kính dày khoảng 5 mm, có kích thước từ 10 cm x 10 cm đến 15 cm x 15 cm                                                                                  | nt                                                   |  |
| 131. | Đất gia cố bằng chất kết dính vô cơ: xác định cường độ ép chế                                        | TCVN 8826:2011                                                        | Máy nén, tấm đệm, Tủ ổn nhiệt bằng không khí, Nhiệt kế có độ chính xác 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | nt                                                   |  |
| 132. | Đất gia cố bằng chất kết dính vô cơ: xác định cường độ modul đàn hồi                                 | TCVN 9843:2013                                                        | Máy nén, tấm đệm truyền tải bằng thép, Thiết bị và bộ khuôn để tạo mẫu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | nt                                                   |  |
| 18   | <b>THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG</b>                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |  |
| 133. | Đo dung trọng, độ ẩm của đất bằng phương pháp dao dai                                                | TCVN 12791:2020<br>TCVN 8729:2012;<br>TCVN 8728:2012<br>22TCN 02:1971 | Dao dai bằng đồng hay bằng thép V > 850cm <sup>3</sup> , cân kỹ thuật (10kg±1g), cân kỹ thuật có độ chính xác 0.01g, dao gạt, hộp nhôm, tủ sấy và các dụng cụ phụ trợ khác                                                                                                                                                                                                                             | Trịnh Xuân Sơn<br>Nguyễn Vương Vũ<br>Trần Thanh Tùng |  |
| 134. | Độ ẩm, Khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng PP rút cát                                 | 22TCN 346:2006;<br>TCVN 8729:2012                                     | Bộ phễu rót cát, cát chuẩn, cân kỹ thuật các loại chính xác 0.01g, 1g, 5g và 10g, Tủ sấy duy trì nhiệt độ 110±5°C, sàng mắt vuông, hộp nhôm (d=40mm, h=30mm), bình hút ẩm, cồn 96°, ống nhỏ pipet, dao, khay đựng đất và các dụng cụ phụ trợ khác: dao vòng các kích cỡ, thước kẹp cơ khí, sàng các loại 2; 5; 20 và 60 mm.                                                                            | nt                                                   |  |
| 135. | Xác định độ chặt của đất sau đầm nén tại hiện trường                                                 | TCVN 8730 :2012                                                       | Thùng đóng chuẩn bằng thép, hình trụ tròn, thành dày từ 3mm đến 4mm; vòng đệm bằng kim loại hình vuông với cạnh 200mmx200mm; cân kỹ thuật, thước cặp cơ khí                                                                                                                                                                                                                                            | nt                                                   |  |
| 136. | Xác định độ thấm nước của đất bằng thí nghiệm đo nước trong hố đào và trong hố khoan tại hiện trường | TCVN 8731 :2012                                                       | Vòng chắn bằng thép, hình trụ có đường kính trong 50 cm, cao từ 20 cm đến 25 cm, thành dày từ 3 mm đến 5 mm và một đầu được vát sát mép ngoài. Thùng đo định chuẩn được chế tạo bằng thép cứng, có dạng hình trụ tròn thẳng đứng và không có lõi lõi, đường kính trong bằng 400 mm, chiều cao 800 mm; đồng hồ bấm giây, đồng hồ chỉ giờ, dụng cụ đào hố; thanh gạt phẳng; thước đo có chiều dài khoảng | nt                                                   |  |

|      |                                                                          |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|      |                                                                          |                                   | 50 cm đến 100 cm với thang chia mm; thùng chứa nước dự trữ; một ít vật liệu đất sét mềm dẻo, một ít vật liệu sỏi hạt 2 mm đến 10 mm; nhiệt kế chia độ đến 50 0C, số đọc chính xác đến 0,5 0C                                                                                                                                                                   |    |  |
| 137. | Độ bằng phẳng mặt đường bằng thước dài 3 m                               | TCVN 8864:2011                    | Thước thẳng kim loại 3m, côn nôm kim loại 3 mm, 5 mm, 7 mm, 10 mm, 15 mm và 20 mm, chổi quét                                                                                                                                                                                                                                                                   | nt |  |
| 138. | Xác định mô đun đàn hồi nền, mặt đường bằng cần đo vòng benkenman        | TCVN 8867:2011                    | Cần đo độ vòng Benkelman, xe tải, tấm ép, kích thủy lực                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | nt |  |
| 139. | Xác định mô đun đàn hồi nền, mặt đường, các lớp kết cấu bằng tấm ép cứng | TCVN 8861:2011                    | Xe tải, kích thủy lực, tấm ép cứng, đồng hồ biến dạng (chính xác 0.01mm), giá đỡ đồng hồ đo biến dạng, cát khô, thước ni vô                                                                                                                                                                                                                                    | nt |  |
| 140. | Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát                      | TCVN 8866:2011                    | Cát tiêu chuẩn (0.15mm – 0.3mm), ống dung cát (V 25cm <sup>3</sup> ), bàn xoa (d= 6-7.5cm), bàn chải sắt, thước dài 500mm (vạch 1mm), tấm chắn gió, cân kỹ thuật chính xác 0.1g                                                                                                                                                                                | nt |  |
| 141. | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (thử nghiệm (SPT)                            | TCVN 9351:2012                    | Ống mẫu: đường kính ngoài 50.8mm, đường kính trong 34.9mm, chiều dài ống chèn: 609mm, chiều dài mũi đóng là 57.1mm. Tạ có trọng lượng 63.5kg, rơi tự do trên đế nền, Đế nền, Cần trượt định hướng                                                                                                                                                              | nt |  |
| 142. | Thí nghiệm CBR tại hiện trường                                           | ASTM D4429:1992<br>TCVN 8821:2011 | 2 cần nối dài 300 và 500mm, piston xuyên dài 150mm, cung lực 50KN, hộp số gia tải bằng hệ thống bánh vít trục vít quay tay, giảm thiên phân kế, 02 đồng hồ so 10x0.01mm, 3 quả gia tải tiêu chuẩn                                                                                                                                                              | nt |  |
| 143. | Thí nghiệm hút nước trong hố khoan                                       | TCVN 9148:2012                    | Máy bơm, Dụng cụ đo mực nước gồm máy đo điện và máy tự ghi; Trong trường hợp nước ngầm nằm nông thì có thể dùng thước thẳng xách tay, ống đội âm hay thước cuộn thủy lực có thước đội âm để đo mực nước; nhiệt kế chậm bách phân với thang chia 0.1 °C đến 0.2 °C và có bao kim loại; nhiệt kế bách phân bình thường với độ chính xác 0.1 °C; ống lọc, nút bít | nt |  |

374-C  
TỶ  
N  
DỰNG  
ÔNG  
HỎA  
KHẨN

3. Thông tin Trạm thí nghiệm hiện trường (nếu có): Không

4. Thông tin về Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm tại Phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

| TT  | Tên Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm | Hồ sơ về nguồn gốc, xuất xứ | Hồ sơ về chứng nhận, kiểm định đảm bảo điều kiện hoạt động | Địa điểm đặt máy móc, thiết bị |
|-----|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| (1) | (2)                                                    | (3)                         | (4)                                                        | (5)                            |
| 1.  | Cân kỹ thuật AHAUS 2610g                               | USA                         | Kiểm định số 25.1114-KĐ/K hiệu lực đến 31.12.2026          | Phòng thí nghiệm               |
| 2.  | Cân kỹ thuật TRINER 100kg                              | USA                         | N/A                                                        | nt                             |
| 3.  | Cân phân tích WELCH111g                                | N/A                         | N/A                                                        | nt                             |
| 4.  | Cân điện tử OHAUS                                      | USA                         | N/A                                                        | nt                             |
| 5.  | Máy thử nghiệm CBR (LC-2)                              | USA                         | Hiệu chuẩn số 25.1461-HC/F hiệu lực đến 31.12.2026         | nt                             |
| 6.  | Máy nén tam liên WG                                    | TQ                          | Hiệu chuẩn số 25.1460-HC/F hiệu lực đến 31.12.2026         | nt                             |
| 7.  | Máy cắt đất ứng biến                                   | TQ                          | Hiệu chuẩn số 25.1453-HC/F hiệu lực đến 31.12.2026         | nt                             |
| 8.  | Dao vòng 30cm <sup>2</sup> (30 cái)                    | TQ                          | N/A                                                        | nt                             |
| 9.  | Dao vòng 50cm <sup>3</sup> (3 cái)                     | TQ                          | N/A                                                        | nt                             |
| 10. | Dụng cụ quay đập Casagrande                            |                             | N/A                                                        | nt                             |
| 11. | Máy nén bê tông Forney                                 | USA                         | N/A                                                        | nt                             |
| 12. | Đồng hồ 250.000LBS , Máy bê tông                       | USA                         | N/A                                                        | nt                             |
| 13. | Đồng hồ 30.000LBS, vữa                                 | USA                         | N/A                                                        | nt                             |
| 14. | Bàn dẫn tạo mẫu xi măng                                | TQ                          | N/A                                                        | nt                             |
| 15. | Dụng cụ xác định độ lưu động của vữa                   | TQ                          | N/A                                                        | nt                             |
| 16. | Kích thủy lực 10 tấn                                   | TQ                          | Hiệu chuẩn số 25.1451-HC/F hiệu lực đến 31.12.2026         | nt                             |
| 17. | Máy tang quay los Angeles                              | VN                          | N/A                                                        | nt                             |
| 18. | Tủ sấy                                                 | USA, TQ                     | N/A                                                        | nt                             |
| 19. | Súng thử bê tông                                       | Thụy Sĩ                     | N/A                                                        | nt                             |
| 20. | Bình tỷ trọng kế (29 cái)                              |                             | N/A                                                        | nt                             |
| 21. | Đồng hồ bấm giây                                       | USA                         | N/A                                                        | nt                             |
| 22. | Slum thử độ sụt bê tông                                |                             | N/A                                                        | nt                             |
| 23. | Nhiệt kế kim loại 500°F                                | USA                         | N/A                                                        | nt                             |
| 24. | Ống đong các loại: 1.000ml (7 cái)                     |                             | N/A                                                        | nt                             |
| 25. | Ống đong các loại: 500ml (2 cái)                       |                             | N/A                                                        | nt                             |
| 26. | Bình tam giác (5 cái)                                  |                             | N/A                                                        | nt                             |
| 27. | Bình chuyên dụng thử SE (2 cái)                        |                             | N/A                                                        | nt                             |



|       |                                     |         |     |    |
|-------|-------------------------------------|---------|-----|----|
| 28.   | Bộ rây tiêu chuẩn, gồm:             |         | N/A | nt |
| 28.1  | No.3" (75mm)                        | USA     | N/A | nt |
| 28.2  | No.1-1/2" (38,1mm) (3 cái)          | nt      | N/A | nt |
| 28.3  | No.1" (25,4mm) (3 cái)              | nt      | N/A | nt |
| 28.4  | No.3/5" (16mm)                      | nt      | N/A | nt |
| 28.5  | No.1/2" (12.7mm) (4 cái)            | nt      | N/A | nt |
| 28.6  | No.3/8" (9.53mm) (5 cái)            | nt      | N/A | nt |
| 28.7  | No.4# (4,76mm) nhỏ (2 cái)          | nt      | N/A | nt |
| 28.8  | No.4# (4,76mm) lớn (2 cái)          | nt      | N/A | nt |
| 28.9  | No.8# (2,38mm) (4 cái)              | nt      | N/A | nt |
| 28.10 | No.10# (2.00mm) (3 cái)             | nt      | N/A | nt |
| 28.11 | No.12# (1.70mm)                     | nt      | N/A | nt |
| 28.12 | No.16# (1.19mm) (2 cái)             | nt      | N/A | nt |
| 28.13 | No.20# (0.846mm) (2 cái)            | nt      | N/A | nt |
| 28.14 | No.30# (mm) (2 cái)                 | nt      | N/A | nt |
| 28.15 | No.40# (0,419mm)                    | nt      | N/A | nt |
| 28.16 | Rây 0,5mm (2 cái)                   | Italy   | N/A | nt |
| 28.17 | No.50# (0,297mm) (2 cái)            | USA     | N/A | nt |
| 28.18 | No.60# (0,249mm) (5 cái)            | nt      | N/A | nt |
| 28.19 | No.80# (mm) (5 cái)                 | nt      | N/A | nt |
| 28.20 | No.100# (0,150mm) (4 cái)           | nt      | N/A | nt |
| 28.21 | No.200# (0,074mm)                   | nt      | N/A | nt |
| 28.22 | No.200# (0,074mm)                   | Italy   | N/A | nt |
| 29.   | Tấm ép cứng □=33cm                  | N/A     | N/A | nt |
| 30.   | Tấm ép cứng □=30cm                  | N/A     | N/A | nt |
| 31.   | Phễu khay PP rót cát (2 cái)        | VN      | N/A | nt |
| 32.   | Hộp đựng mẫu các loại (49 cái)      | N/A     | N/A | nt |
| 33.   | Cối Proctor                         | USA     | N/A | nt |
| 34.   | Cối Proctor                         | nt      | N/A | nt |
| 35.   | Cối CBR (10 cái)                    | nt      | N/A | nt |
| 36.   | Chày 2,5kg                          | nt      | N/A | nt |
| 37.   | Chày 4,5kg (2 cái)                  | nt      | N/A | nt |
| 38.   | Khuôn đúc mẫu BT 15cm x 15cm x 15cm | USA, VN | N/A | nt |
| 39.   | Khuôn đúc mẫu BT 20cm x 20cm x 20cm | USA     | N/A | nt |
| 40.   | Khuôn đúc mẫu BT hình trụ (4 cái)   | USA     | N/A | nt |

|     |                                                    |          |                                                       |    |
|-----|----------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|----|
| 41. | Khuôn đúc mẫu xi măng 4cm x 4cm x 16cm             | TQ       | N/A                                                   | nt |
| 42. | Thùng rửa bụi bùn sét của đá                       | VN       | N/A                                                   | nt |
| 43. | Phễu xác định khối lượng thể tích xốp của đá cát   | VN       | N/A                                                   | nt |
| 44. | Moul đông vật liệu                                 | USA      | N/A                                                   | nt |
| 45. | Khuôn để tạo mẫu Marshall (15 cái)                 | TQ       | N/A                                                   | nt |
| 46. | Máy hút chân không                                 | TQ       | N/A                                                   | nt |
| 47. | Thùng hút chân không của bê tông (dùng BTN)        | USA      | N/A                                                   | nt |
| 48. | Máy đo độ kim lún nhựa đường                       | TQ       | N/A                                                   | nt |
| 49. | Máy xác định độ đàn hồi và khuôn bằng đồng         | nt       | N/A                                                   | nt |
| 50. | Máy xác định nhiệt độ bắt lửa của nhựa             | nt       | N/A                                                   | nt |
| 51. | Giá có vòng đỡ, chén sắt (3 cái)                   | nt       | N/A                                                   | nt |
| 52. | Lò nung                                            | nt       | N/A                                                   | nt |
| 53. | Máy thử nghiệm nén Marshall LWD1                   | nt       | Hiệu chuẩn số 25.1462-HC/F<br>hiệu lực đến 31.12.2026 | nt |
| 54. | Bể ổn nhiệt độ                                     | nt       | N/A                                                   | nt |
| 55. | Máy khoan lấy mẫu (chạy bằng động cơ xăng)         | nt       | N/A                                                   | nt |
| 56. | Khuôn xác định KLTĐ khoáng ở 400kg/cm <sup>2</sup> | nt       | N/A                                                   | nt |
| 57. | Lò sấy có giá quay                                 | nt       | N/A                                                   | nt |
| 58. | Dao vòng lấy mẫu hiện trường (3 cái)               | nt       | N/A                                                   | nt |
| 59. | Nồi hấp xi măng                                    | nt       | N/A                                                   | nt |
| 60. | Khuôn Lasacterlie (3 cái)                          | nt       | N/A                                                   | nt |
| 61. | Bộ khuôn nén đập đá                                | TQ       | N/A                                                   | nt |
| 62. | Bộ DCP (CBR hiện trường)                           | N/A      | N/A                                                   | nt |
| 63. | Máy cắt bê tông nhựa                               | N/A      | N/A                                                   | nt |
| 64. | Cần Benkenman                                      | Việt Nam | Hiệu chuẩn số 25.113-ĐT/L<br>hiệu lực đến 31.12.2026  | nt |
| 65. | Thước 3m đo khe hở                                 | N/A      | N/A                                                   | nt |
| 66. | Máy nung nhựa                                      | N/A      | N/A                                                   | nt |
| 67. | Lò gia công mẫu BT                                 | N/A      | N/A                                                   | nt |
| 68. | Cân thủy tĩnh                                      | N/A      | N/A                                                   | nt |
| 69. | Đầu mũi khoan bê tông F101,6- HQ                   | N/A      | N/A                                                   | nt |
| 70. | Cân kỹ thuật điện tử Model                         | N/A      | N/A                                                   | nt |
| 71. | Máy thử độ bền nén TYE 2000                        | TQ       | Hiệu chuẩn số 25.1452-HC/F<br>hiệu lực đến 31.12.2026 | nt |



|      |                   |    |                                                       |    |
|------|-------------------|----|-------------------------------------------------------|----|
| 72.  | Bộ các Đồng hồ so | TQ |                                                       | nt |
| 72.1 | Số 707374         | nt | Hiệu chuẩn số 25.1454-HC/L<br>hiệu lực đến 31.12.2026 | nt |
| 72.2 | Số 707347         | nt | Hiệu chuẩn số 25.1455-HC/L<br>hiệu lực đến 31.12.2026 | nt |
| 72.3 | Số 200182         | nt | Hiệu chuẩn số 25.1456-HC/L<br>hiệu lực đến 31.12.2026 | nt |
| 72.4 | Số E122832        | nt | Hiệu chuẩn số 25.1457-HC/L<br>hiệu lực đến 31.12.2026 | nt |
| 72.5 | Số 119969         | nt | Hiệu chuẩn số 25.1458-HC/L<br>hiệu lực đến 31.12.2026 | nt |
| 72.6 | Số 516348         | nt | Hiệu chuẩn số 25.1459-HC/L<br>hiệu lực đến 31.12.2026 | nt |

**5. Thông tin năng lực của Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm tại Phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng**

| TT  | Tên Thí nghiệm viên | Mã số định danh cá nhân | Hồ sơ về trình độ chuyên môn, chuyên ngành được đào tạo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ghi chú                 |
|-----|---------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| (1) | (2)                 | (3)                     | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (5)                     |
| 1.  | Nguyễn Vương Vũ     | 045078008066            | <p>* Trình độ chuyên môn:</p> <p>- Cử nhân địa chất công trình – số hiệu: 0327825, cấp ngày: 26/7/2001</p> <p>* Văn bằng, chứng chỉ:</p> <p>- Chứng nhận quản lý PTN chuyên ngành xây dựng số 6704/2010/VKH/TNXD ngày 16/07/2010.</p> <p>- Chứng chỉ xác định các tính chất cơ bản của đất, số 480/2001/VKH-TNXD ngày 10/12/2002</p> <p>- Chứng chỉ thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng giao thông – số 1125/VKHCN-TNV, cấp ngày 03/10/2007</p> <p>- Chứng nhận tham dự đào tạo nhận thức chung và đánh giá nội bộ TCVN ISO/IEC 17025:2017 số MTMC/KPCC/ISO.17025.02 cấp ngày: 06/04/2026</p> | Trưởng phòng thí nghiệm |
| 2.  | Trần Thanh Tùng     | 056082001716            | <p>* Văn bằng, chứng chỉ:</p> <p>- Chứng chỉ nghề thí nghiệm viên xây dựng công trình giao thông – số 003247661/LĐT BXH-DN, cấp ngày 28/11/2007</p> <p>- Chứng nhận đào tạo nhận thức chung và ĐGNB TCVN ISO/IEC 17025:2017, số MTMC/KPCC/AIA.17025.02 cấp ngày 06/04/2026.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nhân viên thí nghiệm    |
| 3.  | Trịnh Xuân Sơn      | 038072015990            | * Văn bằng, chứng chỉ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nhân viên thí           |

0537374  
NG TY  
PHÂN  
XÂY DỰ  
THÔNG  
NH HÒA  
- T. KH

|    |                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
|----|-----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|    |                 |              | - Bằng tốt nghiệp THPT;<br>- Chứng nhận bồi dưỡng nâng cao nghiệp vụ thí nghiệm vật liệu và kiểm tra công trình đường bộ – do Bộ GTVT cấp ngày 03/05/1999.<br>- Chứng nhận đào tạo nhận thức chung và đánh giá nội bộ TCVN ISO/IEC 17025:17 , Số MTMC/KPCC/AIA.17025.02 cấp ngày 06/04/2026. | nghiệm                     |
| 4. | Trần Minh Năng  | 056082016451 | * Trình độ chuyên môn:<br>- Kỹ sư: Kỹ thuật công trình xây dựng – số hiệu: 131699, cấp ngày: 24/10/2014<br>* Văn bằng, chứng chỉ:<br>- Chứng chỉ hoàn thành khoá học BDNV thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng công trình số 437/AET ngày 12/11/2015.                                       | Nhân viên thí nghiệm (CTV) |
| 5. | Nguyễn Hữu Hạnh | 042090016270 | * Trình độ chuyên môn:<br>- Cao đẳng: Công nghệ kỹ thuật xây dựng – số hiệu: A401258, cấp ngày: 09/07/2012.<br>* Văn bằng, chứng chỉ:<br>- Chứng chỉ sơ cấp nghề thí nghiệm chuyên ngành xây dựng số 11/K01 ngày 28/10/2024.                                                                 | Nhân viên thí nghiệm (CTV) |



Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Giao thông Khánh Hoà chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin đã công bố.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu công ty

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN  
XÂY DỰNG GIAO THÔNG KHÁNH HOÀ  
CHỦ TỊCH HĐQT**



**NGUYỄN THỊ KIM TRANG**