

๓๐0๐๘๓

Số: 01-2026/QĐCBNL  
SỞ XÂY DỰNG LÂM ĐỒNG

Lâm Đồng, ngày 30 tháng 03 năm 2026

ĐẾN Số: 25648  
Ngày: 28/5

## CÔNG BỐ NĂNG LỰC

Chuyên: **HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**  
Số và ký hiệu: .....

Kính gửi: Sở Xây dựng tỉnh Lâm Đồng

Căn cứ Nghị định số 62/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ quy định về điều kiện hoạt động giám định tư pháp xây dựng và thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 14/2026/NĐ-CP ngày 13/01/2026 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định để cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Xây dựng;

Công Ty TNHH Tư vấn Xây dựng Gia Lê Nguyễn công bố công khai thông tin về năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng như sau:

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

#### 1.1. Tên tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

**Công Ty TNHH Tư vấn Xây dựng Gia Lê Nguyễn**

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 5800883547, cấp ngày 28 tháng 01 năm 2010. Đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 21 tháng 06 năm 2024. Cơ quan cấp: Sở kế hoạch đầu tư tỉnh Lâm Đồng

Địa chỉ : số 28 Quang Trung, Phường Lâm Viên - Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.

Điện thoại : 0918 313011

Email : [gialenguyendl@gmail.com](mailto:gialenguyendl@gmail.com)

Mã số thuế: 5800 883547

Trang thông tin điện tử <https://lasxdgialenguyen.vn>

#### 1.2. Thông tin phòng thí nghiệm:

**PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA CHẤT VÀ VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

Địa chỉ : Số 90/23 Lữ Gia, Phường Lâm Viên - Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng

Trưởng phòng thí nghiệm: Lê Nguyên Hùng Điện thoại : 0982 490202

Email : [lehungdl@gmail.com](mailto:lehungdl@gmail.com)

## 2. Thông tin về năng lực của tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

### 2.1. Danh mục các chỉ tiêu thí nghiệm; tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng; máy móc, thiết bị

| TT        | Tên phép thử  | Tiêu chuẩn kỹ thuật | Thiết bị máy móc chính   |
|-----------|---|---------------------|--|
| <b>I</b>  | <b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG</b>   |                     |  |
| 1         | Độ mịn, khối lượng riêng  | TCVN 13605:2023;    | Sàng (kích thước mắt 0,09)<br>Cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy,<br>bình khối lượng riêng, chậu<br>nước, dầu hỏa  |
| 2         | Xác định độ bền uốn, nén  | TCVN 6016:2011;     | Máy trộn, khuôn (4x4x16cm),<br>máy dẫn tạo mẫu, máy thử độ<br>bền uốn (10kN±1%), máy thử độ<br>bền nén (tăng tải 2400±200N/s),<br>gá định vị thử uốn, gá thử cường<br>độ nén.  |
| 3         | Xác định độ dẻo tiêu chuẩn,<br>thời gian đông kết và tính ổn<br>định thể tích | TCVN 6017:2015;     | Dụng cụ Vica, vành khâu, chảo<br>trộn, bay trộn hồ, cân kỹ thuật<br>(0,01g), ống đồng, dao thép, tấm<br>kim loại, đồng hồ bấm giây hoặc<br>đồng hồ cát, cân (1g), máy trộn<br>(ISO 679), thùng lọc mẫu,<br>khuôn Lơ Satolie. |
| 4         | Xác định Hàm lượng mất<br>nước khi nung                                       | TCVN 141:2008       | Ống đồng thủy tinh<br>Cân kỹ thuật<br>Đũa thủy tinh<br>Que khuấy, pipet<br>Hóa chất, Thuốc thử<br>Hóa chất lỏng, thuốc thử<br>Lò Nung  |
| 5         | Xác định Hàm lượng SiO <sub>2</sub><br>và cặn không tan                       | TCVN 141:2008       | Ống đồng thủy tinh<br>Cân kỹ thuật<br>Đũa thủy tinh<br>Que khuấy, pipet<br>Hóa chất, Thuốc thử<br>Hóa chất lỏng, thuốc thử<br>Tủ sấy   |
| 6         | Xác định Hàm lượng SO <sub>3</sub>  | TCVN 141:2008       | Ống đồng thủy tinh<br>Cân kỹ thuật<br>Đũa thủy tinh<br>Que khuấy, pipet<br>Hóa chất, Thuốc thử<br>Hóa chất lỏng, thuốc thử<br>Tủ sấy   |
| <b>II</b> | <b>HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG</b>  |                     |  |
| 7         | Xác định độ sụt của hỗn hợp<br>bê tông  | TCVN 3106:2022;     | - Côn thử độ sụt,<br>- Que chọc,<br>- Phễu đổ hỗn hợp,   |

|    |   |                               |   |
|----|---|-------------------------------|---|
|    |   |                               | - Thước lá kim loại dài 80cm chính xác tới 0,5cm.   |
| 8  | Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông        | TCVN 3108: 2022;              | - Cân kỹ thuật (50g),<br>- Thước lá kim loại,<br>- Cân thủy tinh có độ chính xác tới 50g<br>- Bếp điện<br>- Thùng nấu paraffin,<br>- Tủ sấy 200°C   |
| 9  | Xác định độ tách nước, tách vữa của hỗn hợp bê tông | TCVN 3109: 2022;              | Khuôn thép kích thước 200 x 200 x 200mm;<br>Bàn rung tần số 2900÷3000 vòng phút, biên độ 0,5 ± 0,01mm;<br>Thanh thép tròn đường kính 16mm, dài 600mm, hai đầu múp tròn; Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 50g;<br>Sàng kích thước mắt 5mm.<br>Thước lá kim loại. Tủ sấy 200°C, Khay sắt. |
| 10 | Thí nghiệm phân tích thành phần hỗn hợp bê tông     | TCVN 3110: 2022;              | - Cân kỹ thuật 50kg,<br>- Bộ sàng cát 5; 1,2mm; 0,15mm<br>- Tủ sấy 200°C<br>- Khay sấy, bay, xẻng để xúc hỗn hợp bê tông  |
| 11 | Xác định khối lượng riêng                           | TCVN 3112: 2022;<br>ASTM C642 | - Bình khối lượng riêng hoặc bình tam giác 100ml có nút thủy tinh ống dẫn mao quản,<br>- Cân phân tích chính xác(0,01g),<br>- Búa con, còi chày đồng,<br>- Bình hút ẩm,<br>- Tủ sấy 200°C,<br>- Sàng 2 hoặc 2,5mm,<br>- Nước lọc, dầu hỏa, cồn 90°.                                     |
| 12 | Xác định độ hút nước                                | TCVN 3113: 2022;              | - Cân kỹ thuật chính xác (5g).<br>- Thùng ngâm mẫu,<br>- Tủ sấy 200°C,<br>- Khăn lau mẫu  |
| 13 | Xác định độ mài mòn                                 | TCVN 3114: 2022;              | Khuôn đúc mẫu, thiết bị gia công mẫu, máy mài mòn, cát mài, thước kẹp tiêu chuẩn  |
| 14 | Xác định khối lượng thể tích bê tông                | TCVN 3115: 2022;              | - Cân kỹ thuật (50g),<br>- Thước lá kim loại,<br>- Cân thủy tinh có độ chính xác tới 50g<br>- Bếp điện<br>- Thùng nấu paraffin, tủ sấy 200°C  |
| 15 | Xác định độ chống thấm nước của bê tông             | TCVN 3116:2022                | Máy xác định độ chống thấm, bộ áo mẫu, paraffin, bàn chải sắt,  |

|  |  |                  |  |
|--|--|------------------|--|
|  |  |                  | tủ sấy   |
| 16   | Xác định cường độ nén của bê tông  | TCVN 3118:2022;  | - Máy nén 150-200 tấn ( $6\pm 4$ daN/cm <sup>2</sup> -s),<br>- Thước lá kim loại,<br>- Đệm truyền tải  |
| 17   | Xác định cường độ uốn của bê tông  | TCVN 3119: 2022; | - Máy thử uốn 50 tấn ( $0,6\pm 0,4$ daN/cm <sup>2</sup> -s),<br>- Bộ gá uốn mẫu bê tông 2 điểm<br>- Thước lá kim loại  |
| 18   | Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông  | TCVN 9338:2012;  | Dụng cụ thử xuyên<br>khuôn chứa mẫu thử, sàng tiêu chuẩn, que chọc, nhiệt kế, pipet  |
| <b>III THỬ CỐT LIỆU CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b> |  |                  |  |
| 19   | Xác định thành phần hạt  | TCVN 7572-2:06;  | - Cân kỹ thuật độ chính xác 1%;<br>- Bộ sàng tiêu chuẩn, kích thước mắt sàng 2,5 mm; 5 mm; 10 mm; 20 mm; 40 mm; 70 mm; 100 mm và sàng lưới kích thước mắt sàng 140 $\mu$ m; 315 $\mu$ m; 630 $\mu$ m và 1,25 mm theo Bảng 1;<br>- Máy lắc sàng;<br>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ ổn định từ 105 <sup>0</sup> C-110 <sup>0</sup> C. |
| 20   | Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của cốt liệu nhỏ               | TCVN 7572-4:06;  | - Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,1%;<br>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 <sup>0</sup> C đến 110 <sup>0</sup> C;<br>- Bình dung tích, bằng thủy tinh, có miệng rộng, nhãn, phẳng dung tích từ 0,5 lít đến 1,5 lít và có tấm nắp đậy bằng thủy tinh, đảm bảo kín khí;  |
| 21   | Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và hạt cốt liệu lớn | TCVN 7572-5:06;  | - Cân kỹ thuật, có độ chính xác 1%;<br>- Cân thủy tĩnh, có độ chính xác 1 %, và có giỏ đựng mẫu;<br>- Thùng ngâm mẫu, bằng gỗ hay bằng vật liệu không gỉ;<br>- Khăn thấm nước mềm và khô;<br>- Thước kẹp;<br>- Bàn chải sắt;<br>- tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 <sup>0</sup> C đến 110 <sup>0</sup> C.            |
| 22   | Xác định khối lượng thể tích xốp và độ rỗng  | TCVN 7572-6:06;  | - Thùng đóng bằng kim loại, hình trụ, dung tích 1 l; 2 l; 5 l; 10  |

|    |  |                  |  |
|----|--|------------------|--|
|    |  |                  | <p>l và 20 l, kích thước quy định trong Bảng ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật độ chính xác 1%;</li> <li>- Phễu chứa vật liệu ;</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn, theo TCVN 7572-2 : 2006;</li> </ul> <p>tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 oC đến 110<sup>o</sup>C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước lá kim loại;</li> <li>- Thanh gỗ thẳng, nhẵn, đủ cứng để gạt cốt liệu lớn.</li> </ul> |
| 23 | Xác định độ ẩm, độ hút ẩm  | TCVN 7572-7:06;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1%;</li> <li>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105<sup>o</sup>C đến 110<sup>o</sup>C;</li> <li>- Dụng cụ đảo mẫu (thìa hoặc dao).</li> </ul>   |
| 24 | Xác định hàm lượng bụi, bùn sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ | TCVN 7572-8:06;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,1 % và cân kỹ thuật có độ chính xác 1%;</li> <li>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 oC đến 110 oC;</li> <li>- Thùng rửa cốt liệu ;</li> <li>- Đồng hồ bấm giây;</li> <li>- Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng sạch;</li> <li>- Que hoặc kim sắt nhỏ.</li> </ul>  |
| 25 | Xác định tạp chất hữu cơ   | TCVN 7572-9:06;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống dung tích hình trụ bằng thủy tinh, dung tích 250 ml và 100 ml;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 %;</li> <li>- Bếp cách thủy;</li> <li>- Sàng có kích thước lỗ 20 mm;</li> <li>- Thang màu để so sánh;</li> <li>- Thuốc thử: NaOH dung dịch 3 %; tananh dung dịch 2 %; rượu êtylic dung dịch 1 %.</li> </ul>  |
| 26 | Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc  | TCVN 7572-10:06; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- máy nén thủy có lực nén đạt 500 kN;</li> <li>- xi lanh bằng thép, có đáy rời cân kỹ thuật có độ chính xác 1%;</li> <li>- bộ sàng tiêu chuẩn theo tủ sấy tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 °C đến 110 °C;</li> </ul>   |

|    |   |                  |  |
|----|---|------------------|--|
|    |   |                  | - thùng ngâm mẫu.  |
| 27 | Xác định độ nén đập và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn                 | TCVN 7572-11:06; | - Máy nén thủy lực;<br>- Máy khoan và máy cưa đá;<br>- Máy mài nước;<br>- Thước kẹp;<br>- Thùng hoặc chậu để ngâm mẫu.   |
| 28 | Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los-Angeles | TCVN 7572-12:06; | - Máy Los Angeles, - Bi thép, khối lượng từ mỗi viên từ 390 g đến 445 g;<br>- Cân kỹ thuật độ chính xác 1 %;<br>- Bộ sàng, 1,7 mm;<br>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105°C đến 110°C |
| 29 | Xác định hàm lượng thoi dẹt trong cốt liệu lớn                        | TCVN 7572-13:06; | - Cân kỹ thuật độ chính xác tới 1%;<br>- Thước kẹp cải tiến;<br>- Bộ sàng tiêu chuẩn theo<br>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105°C đến 110°C;                            |
| 30 | Xác định khả năng phản ứng kiềm-silic của cốt liệu                    | TCVN 7572-14:06; | - Cân phân tích độ chính xác 0,0001g<br>- Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ<br>- Bộ sàng tiêu chuẩn: 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14<br>- Giấy nhám khổ 330mmx210mm<br>- Đũa thủy tinh                         |
| 31 | Xác định hàm lượng ion Clo trong cốt liệu                             | TCVN 7572-15:06; | - Cân phân tích độ chính xác 0,0001g<br>- Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ<br>- Bộ sàng tiêu chuẩn: 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14<br>- Giấy nhám khổ 330mmx210mm<br>- Đũa thủy tinh                         |
| 32 | Xác định hàm lượng sulfat và sulfite trong cốt liệu nhỏ               | TCVN 7572-16:06; | - Cân phân tích độ chính xác 0,001g<br>- Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ<br>- Bộ sàng tiêu chuẩn: 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14<br>- Giấy nhám khổ 330mmx210mm<br>- Đũa thủy tinh                          |
| 33 | Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hóa                             | TCVN 7572-17:06; | - Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g<br>- Tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ  |

|  |                                      |                 |  |
|--|--------------------------------------|-----------------|--|
|  |                                      |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn theo 7572-2:06</li> <li>- Kim sắt, kim nhôm</li> <li>- Búa con</li> </ul>  |
| 34   | Xác định hàm lượng mica              | TCVN 7572-20:06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân phân tích độ chính xác 0,001g</li> <li>- Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn: 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14</li> <li>- Giấy nhám khổ 330mmx210mm</li> <li>- Đũa thủy tinh</li> </ul>  |
| <b>IV THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT TRONG PHÒNG</b> |                                      |                 |  |
| 35   | Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng) | TCVN 4195:2012; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dầu hỏa,</li> <li>- Bơm chân không (có cả bình hút chân không),</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Bình tỷ trọng (100cm<sup>3</sup>),</li> <li>- Cối chày sứ (đồng),</li> <li>- Rây 2mm,</li> <li>- Bếp cát,</li> <li>- Tủ sấy (t<sup>0</sup>),</li> <li>- Tỷ trọng kế,</li> <li>- Thiết bị ổn nhiệt,</li> <li>- Cốc nhỏ hộp nhôm có nắp</li> </ul>  |
| 36   | Xác định độ ẩm, độ hút ẩm            | TCVN 4196:2012; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy (t<sup>0</sup>) đến 300<sup>0</sup>C,</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp),</li> <li>- Bình hút ẩm có clorua canxi,</li> <li>- Rây (1mm),</li> <li>- Cối và chày sứ có đầu bọc cao su,</li> <li>- Khay men phơi đất</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Cân phân tích (0,001g),</li> <li>- Rây 0,5mm,</li> <li>- Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp),</li> <li>- Tủ sấy (t<sup>0</sup>).</li> </ul> |
| 37   | Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy | TCVN 4197:2012; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tấm kính nhám,</li> <li>- Rây (1mm),</li> <li>- Cối và chày sứ có đầu bọc cao su,</li> <li>- Bình thủy tinh có nắp,</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp),</li> </ul>   |

|    |   |                  |  |
|----|---|------------------|--|
|    |   |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy (<math>t^0</math>),</li> <li>- Bát sắt tráng men,</li> <li>- Dao để trộn</li> <li>- Dụng cụ Casagrande</li> </ul>  |
| 38 | Xác định thành phần cỡ hạt                          | TCVN 4198:2014;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 025, 0,1mm),</li> <li>- Cối và chày sứ có đầu bọc cao su,</li> <li>- Tủ sấy (<math>t^0</math>),</li> <li>- Bình hút ẩm có clorua canxi,</li> <li>- Quả lê bằng cao su,</li> <li>- Dao con, Cân (1g),</li> <li>- Máy sàng lắc,</li> <li>- Cân phân tích,</li> <li>- Tỷ trọng kế (vạch 0,001),</li> <li>- Bộ phận đun và làm lạnh,</li> <li>- Bình đong (<math>1000\text{cm}^3</math>, <math>\phi</math> <math>60\pm 2\text{mm}</math>),</li> <li>- Nhiệt kế (<math>0,5^0\text{C}</math>),</li> <li>- Que khuấy,</li> <li>- Đồng hồ bấm,</li> <li>- Máy rửa,</li> <li>- Ống hút (<math>5\text{cm}^3</math> và <math>50\text{cm}^3</math>),</li> <li>- Thước thẳng 20cm.</li> </ul> |
| 39 | Xác định sức chống cắt của đất trên máy cắt phẳng   | TCVN 4199:2012;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy cắt một phẳng ứng biến 4 tốc độ</li> <li>- Đồng hồ đo biến dạng,</li> <li>- Vòng đo lực ngang,</li> <li>- Quả cân (<math>0,1.10^5\text{N}/\text{m}^2 \dots 1.10^5\text{N}/\text{m}^2</math>)</li> </ul>   |
| 40 | Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông | TCVN 4200:2012;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng),</li> <li>- Các dụng cụ khác: Mẫu chuẩn bằng kim loại,</li> <li>- Dao gạt đất,</li> <li>- Dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng,</li> <li>- Tủ sấy (<math>t^0</math>),</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Đồng hồ đo biến dạng (vạch 0,01mm.</li> <li>- Quả cân</li> </ul>   |
| 41 | Xác định độ chặt đầm nén tiêu chuẩn                 | TCVN 12790:2020; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cối đầm nén và cần dẫn búa bằng kim loại,</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Sàng (19 mm, 5mm),</li> <li>- Bình phun nước,</li> <li>- Tủ sấy (<math>t^0</math>),</li> <li>- Bình hút ẩm có clorua canxi,</li> <li>- Hộp nhôm (cốc thủy tinh có</li> </ul>  |

|    |   |                  |   |
|----|---|------------------|---|
|    |   |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>nấp),</li> <li>- Dao gọt đất,</li> <li>- Vò đập đất,</li> <li>- Khay (40x60cm),</li> <li>- Vải phủ, cối sứ, chày bọc cao su.</li> </ul>  |
| 42 | Xác định khối lượng thể tích (dung trọng) | TCVN 4202:2012;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao vòng bằng kim loại</li> <li>- Thước cặp,</li> <li>- Dao cắt có lưỡi thẳng,</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01 và 0,1g),</li> <li>- Các tấm kính,</li> <li>- Dụng cụ xác định độ ẩm,</li> <li>- Hộp nhôm hoặc cốc thủy tinh có nắp,</li> <li>- Tủ sấy (<math>t^0</math>),</li> <li>- Bình hút ẩm</li> </ul>  |
| 43 | Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR)     | TCVN 12792:2020; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén CBR,</li> <li>- Cối đầm loại to (<math>D=152,4</math> mm),</li> <li>- Chày đầm tiêu chuẩn,</li> <li>- Chày đầm cải tiến ,</li> <li>- Cối CBR,</li> <li>- Tấm đệm,</li> <li>- Tấm đo - Trương nở,</li> <li>- Đồng hồ đo trương nở,</li> <li>- Giá đỡ thiên phân kế,</li> </ul>  |
| 44 | Xác định hệ số thấm của đất               | TCVN 8723:2012;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thấm đất cột nước không đổi</li> <li>- Bộ thấm đất cột nước thay đổi</li> <li>- Bảng cấp nước cho bộ thấm</li> <li>- Bình chứa nước</li> </ul>  |
| 45 | Xác định đặt trung tan rã của đất         | TCVN 8718:2012;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị thí nghiệm độ tan rã</li> <li>- Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trương nở có dạng trụ tròn</li> <li>- Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất</li> </ul>  |
| 46 | Xác định đặc trưng trương nở của đất      | TCVN 8719:2012;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị thí nghiệm trương nở chuyên dụng,</li> <li>- Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trương nở có dạng trụ tròn</li> <li>- Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất</li> <li>- Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g;</li> <li>- Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su;</li> <li>- Sàng có lỗ sàng 2 mm;</li> <li>- Bộ dụng cụ chế bị mẫu thí nghiệm từ mẫu đất không</li> </ul> |

|          |  |                 |  |
|----------|--|-----------------|--|
|          |  |                 | nguyên trạng<br>- Nước cất hoặc nước sạch.   |
| 47       | Xác định đặc trưng co ngót của đất   | TCVN 8720:2012; | - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g;<br>- Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su;<br>- Sàng có lỗ sàng 2 mm;<br>Thiết bị xác định co ngót của đất, đồng hồ so   |
| 48       | Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời   | TCVN 8724:2012  | - Thước đo   |
| 49       | Xác định hàm lượng hữu cơ  | TCVN 8726:2012; | - Tủ sấy, có thể sấy tới 300oC<br>- Bình hút ẩm có chất hút ẩm silicagel;<br>- Các cân phân tích có độ chính xác 0,001 g hoặc 0,0001 g;<br>- Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, đầu chày bọc cao su;<br>- Các sàng thí nghiệm lỗ 2 mm; 0,25 mm;<br>- Hộp chia mẫu nhiều rãnh hoặc dụng cụ chia mẫu thích hợp;<br>- Các ống đong bằng thủy tinh, có dung tích chuẩn 10; 25 ; 50; 100; 250 ;500 và 1000 ml;<br>- Ống hút (pipet) chia vạch chính xác đến 0,1 ml;<br>- Ống chuẩn độ (buret) các loại dung tích 10; 25 ml, chia vạch chính xác đến 0,1 ml.<br>- Ống nhỏ giọt;<br>- Bình tam giác các loại, có dung tích chuẩn 50; 100; 250; 500 và 1000 ml;<br>- Giấy lọc định tính; Bếp đun;<br>- Các dụng cụ thí nghiệm thường dùng khác. |
| 50       | Thí nghiệm nén 1 trục có nở hông   | ASTM D2166-01,  | Thiết bị đầm tạo mẫu<br>Cân kỹ thuật<br>Khay đựng mẫu<br>Máy nén 1 trục có nở hông<br>Đồng hồ so bách phân kế  |
| 51       | Đất gia cố xi măng: Xác định cường độ kéo khi ép chẻ, modun đàn hồi, cường độ kháng nén, kháng uốn | TCVN 9403:12;   | Thiết bị đầm tạo mẫu, chế bị mẫu 50x100mm;<br>Tủ sấy; Máy cắt gia công mẫu<br>Thiết bị nén một trục không nở hông, đồng hồ đo lực<br>Ca xúc mẫu, khay tông, máy trộn mẫu, xẻng, bay trộn   |
| <b>V</b> | <b>KIỂM TRA THÉP XÂY DỰNG, CÁP THÉP, BU LÔNG, VÍT, VÍT CÂY, ĐAI ỐC</b>                             |                 |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 52 | Thử kéo   | TCVN 197-1:2014;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu,</li> <li>- Thước kẹp (5%mm),</li> <li>- Dụng cụ Palme (1%mm),</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>                                  |
| 53 | Thử uốn   | TCVN 198:2008;  | Máy kéo, uốn thử vạn năng và phụ kiện (Kính lúp, đồ gá, gối đỡ, đầu búa uốn các cỡ,..)   |
| 54 | Giới hạn bền kéo của cáp dự ứng lực   | ASTM A370-2007  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu,</li> <li>- Thước kẹp (5% mm)</li> <li>- Dụng cụ Palme (1%mm)</li> <li>- Thước lá kim loại</li> </ul>  |
| 55 | Kiểm tra chất lượng mối hàn-Thử uốn   | TCVN 5401:2010  | Máy kéo thủy lực vạn năng, máy kéo uốn đầu búa uốn các cỡ,...  |
| 56 | Thử kéo mối hàn kim loại  | TCVN 5403:2010;   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu,</li> <li>- Thước kẹp (5%mm),</li> <li>- Dụng cụ Palme (1%mm),</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>                                  |
| 57 | Kiểm tra chất lượng mối hàn - Thử va đập  | TCVN 5402:10  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu,</li> <li>- Thước kẹp (5%mm),</li> <li>- Dụng cụ Palme (1%mm),</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>                                  |
| 58 | Thép cốt bê tông và bê tông dự ứng lực, thép lưới hàn: xác định độ bền kéo, uốn và uốn lại, độ mỏi và các kích thước hình học | TCVN 7937:13; TCVN 9391:12; TCVN 6287:97                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu,</li> <li>- Thước kẹp (5%mm),</li> <li>- Dụng cụ Palme (1%mm),</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,1g),</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>                          |
| 59 | Thử nghiệm bu lông, đai ốc, vít: Xác định khuyết tật ngoại quan, kích thước hình học, thử kéo, lực cắt, lực xiết              | TCVN 197:14; TCVN 1916:95; TCVN 4795:89; TCVN 4796:89 ; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu,</li> <li>- Thước kẹp (5%mm),</li> <li>- Dụng cụ Palme (1%mm),</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>                                  |
| 60 | Thử kéo thép cốt bê tông mối nối bằng ống ren   | TCVN 8163:09; TCVN 197-1:14                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu,</li> <li>- Thước kẹp (5%mm),</li> <li>- Dụng cụ Palme (1%mm),</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,1g),</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> <li>- Bộ gá thử kéo</li> </ul> |
| 61 | Ống kim loại - Thử nén bẹp  | TCVN 1830:2008;   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu,</li> </ul>  |

|           |  |                   |  |
|-----------|--|-------------------|--|
|           |  |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước kẹp (5%mm),</li> <li>- Dụng cụ Palme (1%mm),</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>   |
| <b>VI</b> | <b>BÊ TÔNG NHỰA</b>  |                   |  |
| 62        | Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall   | TCVN 8860-1:2011; | Máy nén Marshall, khuôn gá nén Marshall kèm đồng hồ đo độ chảy, đầm tạo mẫu BTN, khuôn, kích tháo mẫu, bể ổn nhiệt, bếp đun, chảo trộn, tủ sấy, nhiệt kế 2500C, cân 5kg * 0,1g; 10Kg * 1g; thước kẹp và các dụng cụ phụ trợ. |
| 63        | Thí nghiệm mô đun đàn hồi của bê tông nhựa   | 22TCN 211:2006;   | Tấm ép cứng chuyên dùng, kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế.<br>Cần Benkenman hoặc cần đo độ võng Xe chất tải  |
| 64        | Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy li tâm                  | TCVN 8860-2:2011; | Máy li tâm tách nhựa, tủ sấy, giấy lọc, cân điện tử chính xác 0,01g; ống đong 1L và 100ml, cốc nung, bình hút ẩm, C2HCl3, (NH4)2CO3 và các dụng cụ khác  |
| 65        | Xác định thành phần hạt  | TCVN 8860-3:2011; | Bộ sàng, cân chính xác 0,1%, tủ sấy.   |
| 66        | Xác định tỉ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời     | TCVN 8860-4:2011; | Bình hút chân không, bình chứa mẫu, áp kế chân không, bơm hút chân không, cân chính xác 0,1%, nhiệt kế chính xác 1 <sup>0</sup> C, tủ sấy, khay và các dụng cụ phụ trợ   |
| 67        | Xác định tỉ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái đầm nén | TCVN 8860-5:2011; | Cân chính xác 0,1%, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu, tủ sấy, nhiệt kế chính xác 1 <sup>0</sup> C.  |
| 68        | Xác định độ chảy nhựa  | TCVN 8860-6:2011  | Tủ sấy có thông gió với thang nhiệt 110 - 175 <sup>0</sup> C, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân chính xác 0,1g, chảo, bay.  |
| 69        | Xác định độ góc cạnh của cát   | TCVN 8860-7:2011; | Ống đong bằng thép hoặc bằng đồng D39 * H86mm dung tích 100ml, phễu kim loại, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt, cân chính xác 0,1g.   |
| 70        | Xác định hệ số độ chặt lu lèn  | TCVN 8860-8:2011  | Phương pháp tính toán  |
| 71        | Xác định độ rỗng dư  | TCVN 8860-9:2011  | Phương pháp tính toán  |
| 72        | Xác định độ rỗng cốt liệu  | TCVN 8860-10:2011 | Phương pháp tính toán  |
| 73        | Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa  | TCVN 8860-11:2011 | Phương pháp tính toán  |
| 74        | Xác định độ ổn định còn lại  | TCVN 8860-12:2011 | Phương pháp tính toán  |

|            |   |  |   |
|------------|---|--|---|
|            | của bê tông nhựa  |  |   |
| 75         | Phương pháp Marshall để lựa chọn tỷ lệ và thành phần vật liệu trong Bê tông nhựa - Thiết kế thành phần cấp phối bê tông nhựa  | TCVN 13567-2023  | Phương pháp tính toán   |
| 76         | Bột khoáng cho bê tông nhựa: Xác định hình dáng bề ngoài, thành phần hạt, lượng mất khi nung, hàm lượng nước, KL riêng, KL thể tích, KL-TT và độ rỗng dư, hệ số háo nước, hàm lượng chất hoà tan trong nước, độ trương nở thể tích, chỉ số hàm lượng nhựa | TCVN 12884 :2020 ;<br>TCVN 8735 :2012 ;<br>TCVN 4197 :2012 | Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g. Bình thủy tinh 250 ml có miệng rót.<br>Bếp cát. Bình hút ẩm. Phễu thủy tinh. Giấy lọc. Bình để rửa. Tủ sấy. Bát sứ. Nước cất . Lò nung  |
| <b>VII</b> | <b>NHỰA BITUM, NHỰA ĐƯỜNG LỎNG, NHỰ TƯƠNG AXÍT</b>  |  |   |
| 77         | Xác định độ kim lún ở 25°C, độ kim lún PI   | TCVN 7495:2005 ;   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy đo độ kim lún, kim nặng 100g,</li> <li>- Đồng hồ bấm dây, nhiệt kế 50<sup>0</sup>C (0,1<sup>0</sup>C),</li> <li>- Chậu nhôm đáy phẳng (Φ 55, cao 35mm),</li> <li>- Bình chứa cốc mẫu (≥Φ 90, cao ≥55mm),</li> <li>- Chậu đựng nước (15l),</li> <li>- Dụng cụ cấp nhiệt, (bếp ga hoặc bếp điện, bếp dầu để đun chảy nhựa</li> <li>- Thiết bị điều hòa nhiệt độ</li> </ul> |
| 78         | Xác định modun đàn hồi và độ kéo dài ở 25°C   | TCVN 7496:2005;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo dài (5cm±0,5cm/ph),</li> <li>- Khuôn bằng đồng,</li> <li>- Nhiệt kế 50<sup>0</sup>C (0,1<sup>0</sup>C),</li> <li>- Chậu đựng nước (15l),</li> <li>- Thiết bị gia nhiệt bếp ga, bếp điện hay bếp dầu hỏa, đun chảy nhựa</li> <li>- Dao cắt, gọt nhựa</li> </ul>   |
| 79         | Xác định nhiệt độ hóa mềm (PP vòng và bi)   | TCVN 7497:2005;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khuôn tròn có đk trong Φ 15.9 ± 3mm cao 6.4 ± 4mm để chứa nhựa đường,</li> <li>- Bi thép (Φ 9,5±0,03mm), nặng 3,5±0,05g, -Khuôn treo,</li> <li>- Vòng dẫn hướng của bi thép</li> <li>- Bình thủy tinh co dung tích 800ml,</li> <li>- Dao cắt, dùng cắt nhựa</li> <li>- Nhiệt kế (200<sup>0</sup>C, chia 0,5<sup>0</sup>C),</li> </ul>  |

|             |  |                                      |   |
|-------------|--|--------------------------------------|---|
|             |  |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ cấp nhiệt, (bếp ga hoặc bếp điện, bếp dầu để đun chảy nhựa</li> <li>- Dụng cụ và hóa chất cần dùng:</li> <li>+ Ethylene glycol có điểm sôi giữa 193°C ÷ 204°C.</li> <li>+ Vadolin (glixerin) để bôi trơn.</li> <li>+ Nước đá.</li> </ul> |
| 80          | Xác định nhiệt độ bắt lửa  | TCVN 7498:2005;                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị thí nghiệm độ bắt lửa của nhựa đường ,</li> <li>- Nhiệt kế (400<sup>0</sup>C, chia 0,5<sup>0</sup>C),</li> <li>- Đồng hồ bấm giây.</li> <li>- Bình ga gia nhiệt</li> </ul>  |
| 81          | Xác định lượng tổn thất sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h  | TCVN 7499:2005;                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá quay tổn thất 5v/p, tủ sấy 300oC, hộp nhôm, tủ sấy 300oC..</li> </ul>  |
| 82          | Xác định độ hòa tan trong tricloetylen   | TCVN 7500:2005;                      | <i>Dụng cụ lọc (cốc Gooch, đệm thủy tinh, ống lọc, ống cao su), bình tam giác, tủ sấy, bình hút ẩm, cốc phân tách</i>   |
| 83          | Xác định khối lượng riêng ở 25°C   | TCVN 7501:2005;                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bình tỷ trọng, chậu ổn nhiệt, nhiệt kế, cốc thủy tinh, nước cất đã khử ion.</li> </ul>   |
| 84          | Xác định độ nhớt động học, nhớt tuyệt đối  | TCVN 7502:2005;                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhớt kế, nhiệt kế, dụng cụ đo thời gian,</li> </ul>  |
| 85          | Xác định hàm lượng parafin   | TCVN7503:2005                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy, nhiệt kế, bình chung cất, ống nghiệm, cân</li> </ul>   |
| 86          | Xác định độ dính bám đối với đá  | TCVN 7504:2005                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cốc mỏ 1000lm, bếp điện, đồng hồ bấm giây, tủ sấy, giá treo mẫu và các viên đá 20x40mm</li> </ul>  |
| 87          | Xác định độ đàn hồi của nhựa đường Polime  | 22 TCN 319:2004;<br>TCVN 11194:2017; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo dài</li> <li>- Khuôn bằng đồng</li> <li>- Nhiệt kế 500C</li> <li>- Chậu đựng nước</li> <li>- Thiết bị gia nhiệt bếp ga, bếp điện hay bếp dầu hỏa, đun chảy nhựa</li> <li>- Dao cắt, gọt nhựa</li> </ul>                                  |
| 88          | Độ ổn định lưu trữ của nhựa đường Polime   | 22 TCN 319:2004;<br>TCVN 11194:2017; |   |
| <b>VIII</b> | <b>THÍ NGHIỆM BENTONITE</b>  |                                      |   |
| 89          | Thí nghiệm Bentonite, Polymer: Xác định khối lượng riêng, độ nhớt, hàm lượng cát, độ pH, tỷ lệ chất keo, lực cắt tĩnh, độ dày áo sét, tính ổn định, lượng mất nước | TCVN 9395:12;<br>TCVN 11893:17;      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cân tỷ trọng (Hộp cân, quả cân, thang đo, bầu chứa bentonite, nắp đậy)</li> <li>Phễu cân 1500ml, đồng hồ bấm giờ, ca chia vạch 100ml, giá đỡ kim loại</li> <li>Phễu cân, lưới rây, Bình đo bằng</li> </ul>   |

|           |   |  |  |
|-----------|---|--|--|
|           |   |  | thủy tinh, bình chứa nước sạch<br>Thang màu chuẩn, Giấy quỳ  |
| <b>IX</b> | <b>THỬ NGHIỆM VỮA XÂY DỰNG</b>                            |  |  |
| 90        | Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất                 | TCVN 3121-1:2003;                      | - Bộ sàng tiêu chuẩn có kích thước lỗ sàng 10mm; 5mm; 2,5mm; 1,25mm; 0,63mm; 0,315mm, 0,14mm (TCVN 342 : 1986) và sàng có kích thước lỗ 0,08mm;<br>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam;<br>- Tủ sấy điện có bộ phận điều chỉnh và ổn định nhiệt độ ở 105 <sup>0</sup> C + 5 <sup>0</sup> C và 60 <sup>0</sup> C . |
| 91        | Xác định lưu động của vữa tươi                            | TCVN 3121-3:2003;                      | - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam;<br>- bàn dẫn vữa, thước kẹp  |
| 92        | Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi                 | TCVN 3121-6:2003                       | Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam.<br>Bình đong bằng kim loại không gỉ, có thể tích 1 lít, đường kính trong bằng 113 mm.  |
| 93        | Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi            | TCVN 3121-8:2003;                      | Máy hút chân không, đồng hồ đo áp lực chân không, bình chứa 1 lít<br>- Phễu có đường kính trong 154 mm – 156 mm, chiều cao 20mm.<br>- Đồng hồ bấm giây.<br>- Giấy lọc loại chảy trung bình, 20 g/m <sup>2</sup> , có đường kính bằng đường kính trong của phễu.<br>- Thiết bị thử độ lưu động theo TCVN 3121-3: 2003.  |
| 94        | Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi          | TCVN 3121-9:2003;                      | - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam;<br>Đồng hồ bấm giây, thước kẹp   |
| 95        | Xác định khối lượng thể tích của mẫu vữa đóng rắn         | TCVN 3121-10:2003;                     | - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam;<br>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh và ổn định nhiệt độ;<br>- Thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm;<br>- Cân thủy tĩnh.  |
| 96        | Xác định cường độ uốn và cường độ nén của vữa đã đóng rắn | TCVN 3121-11:2003;<br>TCVN 11971:2018; | - Khuôn bằng kim loại, có hình lăng trụ. Chày đầm mẫu, được làm từ vật liệu không, Thùng bảo dưỡng mẫu<br>- Mảnh vải cotton,   |

|          |  |                    |  |
|----------|--|--------------------|--|
|          |  |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tấm kính</li> <li>- Máy thử uốn, có khả năng chịu tải đến 5 KN</li> <li>- Máy thử nén máy nén có khả năng tạo lực nén đến 100 KN</li> <li>Tấm nén phải đảm bảo phẳng, khe hở bề mặt giữa 2 tấm nén không lớn hơn 0,01mm;</li> </ul> |
| 97       | Xác định cường độ bám dính của vữa đã đông rắn với nền | TCVN 3121-12:2003; | Thiết bị bám dính vữa<br>Keo dán, giấy nhám  |
| 98       | Xác định hàm lượng ion Clo hòa tan trong nước          | TCVN 3121-17:2003; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật (1g),</li> <li>- Thùng ngâm mẫu,</li> <li>- Tủ sấy 200<sup>0</sup>C,</li> <li>- Khăn lau mẫu</li> <li>- Thước lá</li> </ul>  |
| 99       | Xác định độ hút nước của vữa đã đông rắn               | TCVN 3121-18:2003; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Thùng ngâm mẫu</li> <li>- Khăn lau mẫu</li> <li>- Thước lá</li> </ul>   |
| <b>X</b> | <b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH XÂY DỰNG</b>                  |                    |  |
| 100      | Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan       | TCVN 6355-1:2009;  | Dùng thước lá<br>Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc.  |
| 101      | Xác định cường độ bền nén                              | TCVN 6355-2:2009;  | Máy nén thủy lực có bảng lực từ 30 đến 60 tấn sai số của máy không lớn hơn $\pm 2\%$ , máy cưa để tạo mẫu thử, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay, chảo ... trộn vữa xi măng.   |
| 102      | Xác định cường độ bền uốn                              | TCVN 6355-3:2009;  | Máy thử uốn hoặc nén, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay chảo ....  |
| 103      | Xác định độ hút nước                                   | TCVN 6355-4:2009;  | Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thùng để ngâm mẫu   |
| 104      | Xác định khối lượng thể tích                           | TCVN 6355-5:2009   | Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, bình cao cổ để xác định khối lượng riêng, cân kỹ thuật 500g chính các 0.01g, 500ml dầu hỏa.  |
| 105      | Xác định độ rỗng                                       | TCVN 6355-6:2009   | Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, thước đo có độ chính xác tới 1mm,   |

|   |  |                  |  |
|---|--|------------------|--|
| 106                                       | Xác định vết tróc do vôi   | TCVN 6355-7:2009 | Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, bình cao cổ để xác định khối lượng riêng, cân kỹ thuật 500g chính các 0.01g, 500ml dầu hỏa.  |
| 107                                       | Gạch bê tông tự chèn: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ mài mòn, độ hút nước                  | TCVN 6476:2011   | - Các miếng kính để là phẳng mặt vữa trát mẫu.<br>- Bay chảo để hồ trộn xi măng.<br>- Máy nén có thang lực thích hợp<br>- Bộ má ép bằng thép<br>Tủ sấy tới 2000C có điều chỉnh nhiệt độ,<br>Cân kỹ thuật có độ chính xác 1g,<br>Thùng để ngâm mẫu<br>Thước cặp thép có độ chính xác 0.01ml , cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1g, tủ sấy, cát , máy mài gạch,  |
| 108                                       | Gạch Bê tông: Thí nghiệm kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ rỗng; độ mài mòn, độ hút nước, độ thấm nước | TCVN 6477:2016;  | Dùng thước lá<br>Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc.<br>- Thước lá chia vạch 1mm,<br>- Các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu, bay, chảo trộn mẫu<br>- máy nén có thang lực thích hợp để khi nén, tải trọng phá hủy nằm trong khoảng từ 20% đến 80% tải trọng lớn nhất của thang lực nén đã chọn.<br>- Cân kỹ thuật chính xác đến 1g,<br>- Cát khô<br>- các miếng kính, bộ má ép (120x60) dày 15mm<br>Thiết bị thử được chế tạo bằng tôn tráng kẽm hoặc bằng đồng, các mối hàn và bu lông phải chắc chắn để nước không rò ra ngoài ống đo nước có đường kính 35-40mm và có vạch chia tới 2ml |
| <b>XI PHÂN TÍCH HÓA NƯỚC CHO XÂY DỰNG</b> |  |                  |  |
| 109                                       | Xác định hàm lượng cặn không tan, muối hòa tan   | TCVN 4506:2012;  | Phễu và giấy lọc bằng xanh ;<br>Bình trụ dung tích 1000 ml;<br>Tủ sấy .300 <sup>o</sup> c<br>Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g;<br>Cốc thủy tinh   |
| 110                                       | Lượng tạp chất hữu cơ  | TCVN 6186:1996;  | Bát sứ dung tích 500 ml<br>Bếp điện ;<br>Tủ sấy .300 <sup>o</sup> c  |

|             |   |                                   |  |
|-------------|---|-----------------------------------|--|
|             |   |                                   | Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g; Đũa thủy tinh<br>Pi pet, nước cất ;<br>Dung dịch natri cacbonat 1%  |
| 111         | Độ pH   | 22 TCN 61-1984;<br>TCVN 6492:2011 | Giấy quỳ đo độ PH vạn năng (pp thông thường)<br>Cốc thủy tinh  |
| 112         | Xác định hàm lượng muối hòa tan                       | TCVN 4560:1988                    | Bình định mức có dung tích 1 lít;<br>Bình hình nón có dung tích 250 ml;<br>Hoá chất bạc nitrat dung tích 0.05N<br>Kali cromat dung tích 5 %            |
| 113         | Hàm lượng ion sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) | TCVN 6200:1996                    | Ống hút 50 ml<br>Ống đo màu sắc<br>Ống chuẩn độ vi lượng .<br>HCl nồng độ 5%<br>Mê tin đa cam 0.1%<br>BaCl 10%<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.1N  |
| 114         | Hàm lượng ion clorua                                  | TCVN 6194:1996                    | Ống hút 50 ml<br>Ống đo màu sắc<br>Ống chuẩn độ vi lượng .<br>HCl nồng độ 5%<br>Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g<br>Đũa thủy tinh, Pi pet<br>Nước cất |
| <b>XII</b>  | <b>PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>             |                                   |  |
| 120         | - Khối lượng riêng                                    | TCVN 8826 : 2011                  | Ống hình trụ 500ml có chia vạch, tỉ trọng kế, thùng giữ nhiệt  |
| 121         | - Lượng nước trộn tối đa so với mẫu đối chứng         | TCVN 8826 : 2011                  | Công thức tính toán  |
| 122         | - Hàm lượng ion CL                                    | TCVN 8826 : 2011                  | Máy đo pH, điện cực bạc, bình chứa muối bắc cầu, điện cực đối chứng, cân kỹ thuật, giấy chỉ thị  |
| 123         | - Độ PH   | TCVN 8826 : 2011                  | Máy đo pH, ống nghiệm, bình thủy tinh  |
| <b>XIII</b> | <b>THỬ NGHIỆM GẠCH TERRAZZO</b>                       |                                   |  |
| 124         | - Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan        | TCVN 7744:2013                    | Thước lá, thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc.   |
| 125         | - Xác định độ chịu uốn                                | TCVN 7744:2013                    | Máy thử uốn, nén vạn năng, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay chảo  |
| 126         | - Xác định độ mài mòn bề mặt                          | TCVN 7744:2013                    | Máy mài, vật liệu mài, thước cặp kim loại, cân kỹ thuật, tủ sấy  |
| 127         | - Xác định độ hút nước bề                             | TCVN 7744:2013                    | Tủ sấy tới 200oC có điều chỉnh   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | mặt   |  | hiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1b, thùng để ngâm mẫu.  |
| <b>XIV THỬ NGHIỆM GẠCH, ĐÁ ÓP LÁT</b>      |   |  |   |
| 128  | - Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước   | TCVN 6415-2:2016;<br>TCVN 4732: 2016   | Thước lá, thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc.  |
| 129  | - Xác định độ hút nước, độ xốp biểu kiến, khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích                             | TCVN 6415-3:2016   | Tủ sấy tới 200oC có điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1b, thùng để ngâm mẫu.  |
| 130  | - Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy  | TCVN 6415-4:2016   | Máy thử uốn, nén vạn năng, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay chảo   |
| 131  | Xác định Độ chịu mài mòn bề mặt   | TCVN 4732:2016   | Máy mài mòn đĩa quay chuyên dụng; Vật liệu mài mòn tiêu chuẩn; Cân điện tử có độ chính xác cao, thường là đến 0,1 g hoặc 0,01%; Tủ sấy có khả năng duy trì nhiệt độ không đổi trong khoảng từ 105 <sup>o</sup> C đến 110 <sup>o</sup> C; Panme hoặc Đồng hồ So; Máy cắt                                     |
| <b>XV THỬ NGHIỆM NGÓI LỢP ĐẤT SÉT NUNG</b> |   |  |   |
| 131  | - Xác định: tải trọng uốn gãy của ngói; độ hút nước, thời gian xuyên nước; khối lượng 1m <sup>2</sup> ngói bão hòa nước | TCVN 4413:1995   | Máy thử uốn, nén vạn năng, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay chảo. Tủ sấy tới 200oC có điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1b, thùng để ngâm mẫu.   |
| <b>XVI THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG</b>      |   |  |   |
| 132  | Đo dung trọng, độ ẩm của đất bằng phương pháp dao dai   | TCVN 12791:20;<br>22TCN 02:71; TCVN 8729:12; TCVN 8728:12; ASTM D2937; AASHTO T204 | - Dao dai tròn bằng thép hay đồng (dung tích 100-200cm <sup>3</sup> ),<br>- Cân đĩa 5kg độ nhạy(1-2g),<br>- Cân đĩa 0,5kg độ nhạy(0,1g),<br>- Dao gạt đất lưỡi phẳng,<br>- Hộp nhôm,<br>- Vazolin hoặc mỡ để bôi trơn,<br>- Chảo sấy hoặc cùn đốt 90 <sup>o</sup> trở lên,<br>- Búa đóng loại 0,5kg, gỗ đệm |
| 133  | Độ ẩm, khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng phương pháp rót cát   | 22TCN 346:06; TCVN 8729:12; TCVN 8730:12; ASTM D1556; AASHTO T191                  | - Phễu rót cát: (bình chứa cát, phễu, để định vị).<br>- Cát chuẩn<br>- Cân cân được 15kg chính xác 1,0g.  |

|     |  |                                       |   |
|-----|--|---------------------------------------|---|
|     |  |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân cân chính xác 0,01g, Cồn</li> <li>- Bộ sàng lỗ sàng 2,36;1,18;0,6;0,3mm</li> <li>- Các dụng cụ khác (dao, đục, thìa, xô có nắp, hộp đựng mẫu, chổi lông</li> </ul>   |
| 134 | Xác định môđun đàn hồi E nền đường bằng tấm ép lớn   | TCVN 8861:11; ASTM D4695; AASHTO T256 | Tấm ép cứng chuyên dùng, kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế.<br>Cần Benkenman hoặc cần đo độ võng Xe chất tải   |
| 135 | Xác định môđun đàn hồi "E" chung của áo đường bằng cần Ben kelman  | TCVN 8867:11; ASTM D4695; AASHTO T256 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cần Benkenman</li> <li>- Xe đo (xe tải- trục đơn bánh kép khe hở giữa 2 bánh đôi 5cm- trọng lượng trục 10.000daN.</li> </ul>   |
| 136 | Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát  | TCVN 8866:11; ASTM E965               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cát chuẩn</li> <li>- Ống đong cát</li> <li>- Bàn xoa cát hình tròn</li> <li>- Bàn chải sắt và bàn chải lông mềm</li> <li>- Thước dài khắc vạch 500mm</li> <li>- Cân có độ nhạy 0,1g</li> <li>- Tấm chắn gió</li> </ul> |
| 137 | - Kiểm tra đường hàn – Phương pháp dùng bột từ MT  | TCVN 4396:2018                        | Gông từ kiểm tra khuyết tật mối hàn, sơn nền phản quang, bột từ khả kiến, ...   |
| 138 | Thí nghiệm cọc khoan nhồi bằng phương pháp siêu âm   | TCVN 9396:2012                        | Máy siêu âm cọc khoan nhồi, ...   |
| 140 | - Khoan mẫu xác định cường độ của mẫu khoan BTXM   | TCXDVN 239:2006                       | Máy khoan rút lõi, mũi khoan, thước lá, máy phát điện, ...  |
| 141 | - Thí nghiệm kiểm tra kích thước, độ bền uốn nứt, uốn gãy, độ bền mối nối, độ bền cắt, độ bền uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục thân cọc bê tông cốt thép | TCVN: 7888:2014                       | Bơm kích thủy lực 30T, khung dàn, bộ gá đồng hồ so, gá từ, giàn thiên phân kế   |
| 142 | Kiểm tra cường độ chịu kéo nhỏ của thép khoan cấy, ống neo, bu lông neo  | TCVN 9490:2012<br>BS: 8539:2012       | Bơm kích thủy lực 30T, Bộ nhỏ bulông hiện trường, ...   |
| 143 | Xác định độ bằng phẳng bằng thước 3m   | TCVN 8864:11;                         | Thước phẳng 3m, calip đo chênh cao  |
| 144 | Xác định môđun biến dạng hiện trường bằng tấm ép phẳng   | TCVN 9354:12;                         | Tấm ép cứng chuyên dùng, kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế.  |
| 145 | Đo điện trở nối đất  | TCVN 9385:12                          | Thiết bị đo điện trở đất, cọc tiếp địa, dây nối   |
| 146 | Cọc-PP thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục  | TCVN 9393:12;                         | Kích thủy lực 100 tấn, 200 tấn, 300 tấn,<br>Bộ dầm chất tải, tải trọng, bộ gá đồng hồ so, gá từ, giàn thiên phân kế   |

|                               |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|
| 147                           | Xác định cường độ nén của bê tông bằng súng bật nảy   | TCVN 9334:12; EN13791; BS 1881 part 202; BSEN 12504-2 | Thiết bị súng bật nảy và thiết bị sử dụng xác định vận tốc siêu âm  |
| 149                           | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)   | TCVN 9351:2012;                                       | Thiết bị thí nghiệm: Máy khoan tạo lỗ; ống mẫu tiêu chuẩn; búa đóng 63,5kg; cần trượt định hướng; đế nền; ...   |
| 150                           | Thí nghiệm CBR hiện trường  | TCVN 8821:11; ASTM-D4429-92                           | Bộ gia tải CBR quay tay, piston xuyên, cần nối dài, Tải trọng xe, giàn thiên phân kế, thiên phân kế   |
| 151                           | Cống hộp và cống tròn: Ngoại quan, khuyết tật, kích thước và đo sai lệch kích thước; Khả năng chịu tải của đốt cống; Xác định khả năng chống thấm | TCVN 9116:2012; TCVN 9113:2012                        | -Thước thép, Thước kẹp, độ chính xác đến 0,1 mm, Kính lúp có độ phóng đại từ 5 lần đến 10 lần, Bộ thước căn lá để kiểm tra vết nứt, độ dày của các lá căn (0,05 , 1,00) mm<br>-Máy ép thủy lực hoặc máy ép cơ học dùng hệ thống kích thủy lực.<br>- Đồng hồ đo thời gian. |
| <b>XVII SƠN VẠCH KẼ ĐƯỜNG</b> |   |   |   |
| 152                           | Xác định hàm lượng chất tạo màng  | TCVN 8791:2018  | Thùng chứa mẫu, bình thủy tinh 750ml, lò nung, Cân phân tích (0,0001g); Đĩa đựng mẫu; Tủ sấy; Bình hút ẩm; giấy lọc   |
| 153                           | Xác định hàm lượng hạt thủy tinh  | TCVN 8791:2018  | Sàng lọc thử nghiệm; Máy rung điện; Cân phân tích (0,0001g);  |
| 154                           | Xác định hệ số phản quang   | TCVN 8791:2018<br>ASTM D6628-03                       | Quang kế  |
| 155                           | Xác định thời gian khô bề mặt và khô hoàn toàn  | TCVN 2096-3:2015                                      | Ballotini (các hạt thủy tinh hình cầu nhỏ trong suốt, chổi quét, đồng hồ bấm giây, Cân kỹ thuật 0.01g   |
| 156                           | Xác định độ phát sáng   | TCVN 8791:2018  | Máy đo màu quang phổ; Tấm chuẩn sáng; Dụng cụ chuẩn bị mẫu thử; bàn chải  |
| 157                           | Xác định độ bền nhiệt   | TCVN 8791:2018  | Tủ sấy; máy khuấy; cốc thí nghiệm; máy đo, khuôn mẫu, cân (1g)  |
| 158                           | Xác định điểm chảy mềm  | TCVN 8791:2018  | Khuôn mẫu, bi thép, vòng dẫn đường, khung treo, bình chứa etylen glycol, bếp, nhiệt kế, dao cắt, hóa chất   |
| 159                           | Xác định độ mài mòn   | TCVN 8791:2018  | Máy thử mài mòn; Bánh mài; đĩa mài; bơm chân không; tấm mẫu; Cân phân tích (0,001g)   |
| 160                           | Xác định độ kháng chảy  | TCVN 8791:2018  | Tấm nền thử nghiệm; tủ sấy; bộ phân đo, chop nón kim loại   |

|     |                           |                |  |
|-----|---------------------------|----------------|--|
| 161 | Xác định khối lượng riêng | TCVN 8791:2018 | Bình tỷ trọng; Cân phân tích (0,001g); Bể điều nhiệt   |
| 162 | Xác định độ bám dính      | ASTM D4541-22  | Thiết bị kéo nhổ di động; Đế thử; Chất kết dính/keo dán; Dụng cụ cắt/khoan mẫu; Dụng cụ làm sạch bề mặt; bay trát; Nhiệt kế và ẩm kế |

## 2.2. Danh mục máy móc, thiết bị

| STT | Tên thiết bị   | Đơn vị | Số lượng | Ghi chú |
|-----|--|--------|----------|---------|
| 1   | Máy nén, model: TYE-2000 Max 200 tấn , 2 thang lực 80 tấn và 200 tấn | Cái    | 01       |         |
| 2   | Máy kéo thép, model: WE-1000B Max 100tấn                             | Cái    | 01       |         |
| 3   | Máy thử thấm bê tông model HS-40                                     | Cái    | 01       |         |
| 4   | Gông từ AC kiểm tra khuyết tật bề mặt kim loại                       | Cái    | 01       |         |
| 5   | Máy rút lõi bê tông DCA  | Cái    | 01       |         |
| 6   | Cân kỹ thuật điện tử 30Kg  | Cái    | 02       |         |
| 7   | Cân kỹ thuật điện tử 15Kg  | Cái    | 01       |         |
| 8   | Cân kỹ thuật điện tử 500g  | Cái    | 01       |         |
| 9   | Máy nén cổ kết tam liên loại trung áp Model WG-1B                    | Cái    | 01       |         |
| 10  | Mắt cắt đất 02 tốc độ Model EDJ-1                                    | Cái    | 01       |         |
| 11  | Tủ sấy 70 lít Model: 101-1   | Cái    | 1        |         |
| 12  | Máy nén Marshall + CBR   | Cái    | 01       |         |
| 13  | Bộ dụng cụ thí nghiệm Bentonite Model ANY-1                          | Cái    | 01       |         |
| 14  | Máy thí nghiệm mài mòn đá Los Angeles - VN                           | Cái    | 01       |         |
| 15  | Bể ổn nhiệt  | Cái    | 01       |         |
| 16  | Máy chiết nhựa   | Cái    | 01       |         |
| 17  | Bộ cần Benkenman tỷ lệ 1:2   | Cái    | 01       |         |
| 18  | Kích thủy lực 30 tấn   | Cái    | 03       |         |
| 19  | Kích thủy lực 50 tấn   | Cái    | 01       |         |
| 20  | Thước 3m + nệm xác định độ bằng phẳng mặt đường                      | Cái    | 01       |         |
| 21  | Bơm kích bộ kéo nhổ thép bu lông hiện trường                         | Cái    | 01       |         |
| 22  | Đồng hồ đo điện trở đất Kyoritsu KEW 4105A                           | Cái    | 01       |         |
| 23  | Bộ côn thử độ sụt bê tông  | Cái    | 01       |         |
| 24  | Khuôn đơn 150x150x150mm  | Cái    | 50       |         |
| 25  | Khuôn đúc mẫu hình trụ 150x300mm                                     | Cái    | 10       |         |
| 26  | Sàng tiêu chuẩn lỗ vuông 300 từ 0.75 ->70                            | Cái    | 30       |         |
| 27  | Bếp gaz nhỏ  | Cái    | 02       |         |
| 28  | Ống đong thủy tinh 1000ml  | Cái    | 01       |         |
| 29  | Ống đong thủy tinh 500ml   | Cái    | 01       |         |
| 30  | Ống đong thủy tinh 250ml   | Cái    | 01       |         |
| 31  | Ống đong thủy tinh 100ml   | Cái    | 01       |         |

|    |   |     |    |  |
|----|---|-----|----|--|
| 32 | Cốc có mở   | Cái | 01 |  |
| 33 | Bình hút ẩm □300  | Cái | 01 |  |
| 34 | Bình tỷ trọng 50ml                                      | Cái | 01 |  |
| 35 | Bay trộn mẫu  | Cái | 03 |  |
| 36 | Búa sắt   | Cái | 04 |  |
| 37 | Thước kẹp điện tử                                       | Cái | 01 |  |
| 38 | Đồng hồ đo lún 0 -50mm                                  | Cái | 04 |  |
| 39 | Đồng hồ đo lún 0 -30mm                                  | Cái | 04 |  |
| 40 | Bộ thí nghiệm giới hạn chảy Cassagrande                 | Cái | 01 |  |
| 41 | Tấm kính xác định giới hạn dẻo                          | Cái | 01 |  |
| 42 | Bộ chày Vaxiliep  | Cái | 01 |  |
| 43 | Khuôn CBR đồng bộ , bộ gia tải, giá đỡ đồng hồ, đồng hồ | Cái | 03 |  |
| 44 | Bộ cối chày Proctor tiêu chuẩn Việt Nam                 | Cái | 01 |  |
| 45 | Bộ cối chày Proctor tiêu chuẩn cải tiến                 | Cái | 01 |  |
| 46 | Dao vòng loại D=62 mm                                   | Cái | 04 |  |
| 47 | Dao vòng loại D=80 mm                                   | Cái | 04 |  |
| 48 | Hộp thí nghiệm độ ẩm nhôm D=55mm                        | Cái | 10 |  |
| 49 | Hộp thí nghiệm độ ẩm nhôm D=70mm                        | Cái | 10 |  |
| 50 | Khay đựng mẫu loại lớn 0.5m x 0.5m                      | Cái | 03 |  |
| 51 | Khay đựng mẫu loại nhỏ 0.4m x 0.4m                      | Cái | 03 |  |
| 52 | Bình thí nghiệm khối lượng riêng                        | Cái | 01 |  |
| 53 | Bộ vica   | Cái | 01 |  |
| 54 | Thùng dưỡng hộ  | Cái | 01 |  |
| 55 | Bàn dẫn quay tay  | Cái | 01 |  |
| 56 | Khuôn 40 x 40 x160 mm                                   | Cái | 20 |  |
| 57 | Khuôn 70.7 x70.7mm                                      | Cái | 05 |  |
| 58 | Dụng cụ gá nén mẫu 40 x 40 x160 mm                      | Cái | 01 |  |
| 59 | Dụng cụ gá uốn mẫu 40 x 40 x160 mm                      | Cái | 01 |  |
| 60 | Dụng cụ xác định khối lượng thể tích                    | Cái | 01 |  |
| 61 | Thùng đựng Inox xác định hàm lượng chung bụi, bùn, sét  | Cái | 01 |  |
| 62 | Bộ cối nén đập trong xilanh 75mm                        | Cái | 01 |  |
| 63 | Bộ cối nén đập trong xilanh 150mm                       | Cái | 01 |  |
| 64 | Thùng đựng 1,2 ; 5; 10; 15; 20 lít                      | Bộ  | 01 |  |
| 65 | Phễu chứa vật liệu xác định khối lượng thể tích         | Cái | 01 |  |
| 66 | Thùng đựng Inox xác định hàm lượng chung bụi, bùn, sét  | Cái | 01 |  |
| 67 | Máy + Bình hút chân không                               | Cái | 01 |  |
| 69 | Bộ dụng cụ xác định độ kim lún hoá mềm của nhựa         | Cái | 01 |  |
| 71 | Chảo, đĩa nhôm các loại                                 | Cái | 03 |  |

|    |  |     |    |  |
|----|--|-----|----|--|
| 72 | Phễu rót cát + bay, đục, khay              | Cái | 01 |  |
| 73 | Tấm nén D = 33mm                           | Cái | 02 |  |
| 74 | Bộ dao đai xác định dung trọng hiện trường | Cái | 01 |  |

## 2.2 Danh sách kiểm định-hiệu chuẩn thiết bị thí nghiệm

| STT | Tên máy móc thiết bị   | Số giấy kiểm định/hiệu chuẩn | Ngày kiểm định hiệu chuẩn | Đơn vị kiểm định                             | Ghi chú |
|-----|--|------------------------------|---------------------------|--|---------|
| 1   | Máy nén, model: TYE-2000A Max 200tấn , 2 thang lực 80 tấn và 200 tấn | 94/HCL/25                    | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 2   | Máy kéo thép, model: WE-1000B Max 100tấn                             | 95/HCL/25                    | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 3   | Máy thử thấm bê tông model HS-40                                     | 87/HCAS/25                   | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 4   | Cân kỹ thuật điện tử Japan - 30Kg                                    | 222/HCKL/25                  | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 5   | Cân kỹ thuật điện tử USA - 30Kg                                      | 221/HCKL/25                  | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 6   | Cân kỹ thuật điện tử 500g  | Cái                          | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 7   | Máy nén Marshall + CBR   | 97/HCL/25                    | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 8   | Bể ổn nhiệt  | 760/HCN/25                   | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 9   | Kích thủy lực 10 tấn   | 96/HCL/25                    | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 10  | Kích thủy lực 30 tấn   | 93A/HCL/25                   | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 11  | Kích thủy lực 50 tấn   | 03/HCL/26                    | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 12  | Đồng hồ đo điện trở đất Kyoritsu KEW 4105A                           | 08/HCĐ/25                    | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất Lượng Bình Thuận |         |
| 13  | Đồng hồ so (0 ÷ 50 mm)   | 110A/HCĐĐ/25                 | 24/07/2025                | Công Ty CP KĐ Đo Lường Chất                  |         |

|    |                           |              |            |  |  |
|----|---------------------------|--------------|------------|--|--|
|    |                           |              |            | Lượng Bình Thuận                                   |  |
| 14 | Đồng hồ so<br>(0 ÷ 50 mm) | 110B/HCDD/25 | 24/07/2025 | Công Ty CP KĐ<br>Đo Lường Chất<br>Lượng Bình Thuận |  |
| 15 | Đồng hồ so<br>(0 ÷ 50 mm) | 110C/HCDD/25 | 24/07/2025 | Công Ty CP KĐ<br>Đo Lường Chất<br>Lượng Bình Thuận |  |
| 16 | Đồng hồ so<br>(0 ÷ 50 mm) | 110D/HCDD/25 | 24/07/2025 | Công Ty CP KĐ<br>Đo Lường Chất<br>Lượng Bình Thuận |  |
| 17 | Đồng hồ so<br>(0 ÷ 30 mm) | 111/HCDD/25  | 24/07/2025 | Công Ty CP KĐ<br>Đo Lường Chất<br>Lượng Bình Thuận |  |
| 18 | Đồng hồ so<br>(0 ÷ 30 mm) | 112/HCDD/25  | 24/07/2025 | Công Ty CP KĐ<br>Đo Lường Chất<br>Lượng Bình Thuận |  |
| 19 | Đồng hồ so<br>(0 ÷ 30 mm) | 113/HCDD/25  | 24/07/2025 | Công Ty CP KĐ<br>Đo Lường Chất<br>Lượng Bình Thuận |  |
| 20 | Đồng hồ so<br>(0 ÷ 30 mm) | 114/HCDD/25  | 24/07/2025 | Công Ty CP KĐ<br>Đo Lường Chất<br>Lượng Bình Thuận |  |

### 2.3. Danh sách cán bộ, thí nghiệm viên

| TT | Họ và tên              | Chức vụ                 | Trình độ chuyên môn/Chứng chỉ   | Lĩnh vực thí nghiệm   | Ghi chú |
|----|------------------------|-------------------------|---|---|---------|
| 1  | Lê Nguyên Huy<br>1975  | Giám Đốc                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kỹ sư xây dựng CN thủy lợi ; Chứng chỉ nghề thí nghiệm viên Số hiệu: 19-K26/TNCHK Ngày cấp: Ngày 19 tháng 10 năm 2015</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý chung</li> <li>Chuyên ngành đào tạo: bê tông và vật liệu chế tạo bê tông; phương pháp xác định tính chất cơ lý của đất trong phòng và hiện trường</li> </ul>   |         |
| 2  | Lê Nguyên Hùng<br>1985 | Trưởng Phòng Thí nghiệm | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kỹ sư xây dựng chuyên ngành dân dụng công nghiệp số hiệu A259624 cấp ngày 12/07/2010</li> <li>Quản lý PTN số: 0452-2012. Ngày cấp 21/12/2012</li> <li>Số chứng nhận: số K08-K20/TNCHK Ngày cấp: TP. Hồ Chí Minh, ngày 24/06/2013</li> <li>Số chứng nhận: 08-K20/TNCHK, Ngày cấp: TP. Hồ Chí Minh, ngày 24/06/2013</li> <li>Số chứng nhận: 2024/GT1-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Chuyên ngành / nội dung thí nghiệm:</li> <li>Quản lý phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng</li> <li>Thí nghiệm kiểm định chất lượng XD cảng hàng không (cát cánh, đường lăn và sân bay)</li> <li>Bê tông và vật liệu chế tạo bê tông; phương pháp xác định tính chất</li> </ul> |         |

| TT | Họ và tên               | Chức vụ         | Trình độ chuyên môn/Chứng chỉ   | Lĩnh vực thí nghiệm   | Ghi chú |
|----|-------------------------|-----------------|---|---|---------|
|    |                         |                 | <p>008/VKHCN, Ngày cấp: Hà Nội, ngày 17/04/2024</p> <p>- Số chứng nhận: số 2024/DET1-005/VKHCH Ngày cấp: Hà Nội, ngày 15/05/2024 Chuyên ngành thí nghiệm</p> <p>- Số chứng nhận: 406/QĐ.130.2025, Ngày cấp: Hà Nội, ngày 28/04/2025</p> <p>- Số chứng nhận: 357/QĐ.109.2025.VLXD, Ngày cấp: Hà Nội, ngày 14/04/2025</p> <p>" Số chứng nhận: 2024/TC1-031/VKHCN, Ngày cấp: Hà Nội, ngày 05/09/2024</p> | <p>Cơ lý của đất trong phòng và hiện trường</p> <p>- Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông</p> <p>- Thí nghiệm dây dẫn điện và phương pháp đo điện trở tiếp địa; Đo điện trở đất</p> <p>- Phân tích hóa học cốt liệu và nước dùng cho vữa và bê tông</p> <p>- Thí nghiệm, kiểm định sơn, thạch cao, ván gỗ và vải địa kỹ thuật</p> <p>- Thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc</p> |         |
| 3  | Hà Văn Hòa<br>1955      | Thí nghiệm viên | <p>- Kỹ sư chuyên ngành địa chất</p> <p>- Chứng chỉ hành nghề khảo sát địa chất số chứng nhận: LAD-00012165, Ngày cấp: Lâm Đồng, ngày 05/10/2022</p>  | Khảo sát địa chất   |         |
| 4  | Nguyễn Đức Vững<br>1961 | Thí nghiệm viên | <p>- Kỹ sư chuyên ngành xây dựng</p> <p>- Chứng chỉ thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng số chứng nhận: 201808163/VKHCN, Ngày cấp: 30/11/2018</p>  | Chuyên ngành đào tạo: thử nghiệm tính chất cơ lý của bê tông và vật liệu xây dựng   |         |
| 5  | Nguyễn Quốc Bảo<br>1998 | Thí nghiệm viên | <p>- Cao đẳng chuyên ngành giao thông</p> <p>- Chứng chỉ nghề thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng số chứng nhận: 309/TNV, Ngày cấp: 30/09/2017</p>  | Chuyên ngành đào tạo: phương pháp xác định các tính chất cơ - lý bê tông, nhựa và vật liệu xây dựng trong phòng và hiện trường  |         |
| 6  | Trần Khánh Linh<br>1993 | Thí nghiệm viên | <p>- Tốt nghiệp THPT</p> <p>- Chứng chỉ nghề thí nghiệm viên " Số chứng nhận: 241/QĐ.97.2025.VLXD, Ngày cấp: Hà Nội, ngày 31/03/2025</p> <p>- Chứng chỉ nghề thí nghiệm số chứng nhận: 01708088/VKHCN, Ngày cấp: 15/05/2017</p>   | <p>- Chuyên ngành đào tạo: thí nghiệm, kiểm định vật liệu công trình giao thông</p> <p>- Chuyên ngành đào tạo: thử nghiệm tính chất cơ lý của bê tông và vật liệu xây dựng</p>  |         |

