

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
TỈNH GIA LAI

TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ  
ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

Số: /TB-TTPT&DLCL

V/v công bố năng lực hoạt động  
thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Gia Lai, ngày tháng năm 2026

## CÔNG BỐ NĂNG LỰC HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG

Kính gửi: Sở Xây dựng tỉnh Gia Lai

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 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 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.

Trung tâm Phân tích và Đo lường Chất lượng công bố 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

Tên Tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng: Trung tâm Phân tích và Đo lường Chất lượng

Quyết định số 74/QĐ-UBND ngày 01/7/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai về việc thành lập Chi cục và các đơn vị sự nghiệp công lập trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ;

Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 05/8/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trung tâm Phân tích và Đo lường Chất lượng trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Gia Lai.

Người đại diện pháp luật: Ông Phạm Thành Lập Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ trụ sở chính: 01 Bà Triệu, phường Quy Nhơn, tỉnh Gia Lai

Điện thoại: 0256.3822322

Email: qamgialai@gmail.com

Mã số thuế: 4100467733

## 2. Thông tin Phòng thí nghiệm

Tên phòng thí nghiệm: Labo thí nghiệm vật liệu xây dựng và cơ lý đất

Địa chỉ phòng thí nghiệm:

- Số 173-175 Phan Bội Châu, phường Quy Nhơn, tỉnh Gia Lai
- Số 01 Bà Triệu, phường Quy Nhơn, tỉnh Gia Lai
- Số 98A Phạm Văn Đồng, phường Pleiku, tỉnh Gia Lai

Phụ trách: Huỳnh Thanh Quy

Điện thoại: 0985355542

Kế thừa năng lực, thiết bị, nhân sự của Phòng thí nghiệm mã số LAS-XD 08.001 do Sở Xây dựng tỉnh Bình Định cấp tại Giấy chứng nhận số 01/GCN-SXD ngày 17/10/2023 Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng.

## 3. Danh mục các chỉ tiêu thí nghiệm, tiêu chuẩn kỹ thuật

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG</b>			
1	Độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023	- Sàng kích thước lỗ 90 $\mu\text{m}$ ; cân có độ chính xác đến $\pm 0,01\text{g}$ ; - Bình Le Chatelier; bể ổn nhiệt chênh lệch $\pm 0,2\text{ }^\circ\text{C}$ ; phễu nhỏ; dầu hỏa.
2	Xác định cường độ nén và cường độ uốn	TCVN 6016:2011	- Bể ngâm mẫu; xi măng, cát tiêu chuẩn ISO; nước; - Máy trộn; khuôn (4x4x16) cm; - Thiết bị dẫn; - Máy thử cường độ nén; gá định vị cho máy thử cường độ nén; bộ gá uốn; - Cân có độ chính xác đến $\pm 1\text{ g}$ .
3	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và độ ổn định thể tích	TCVN 6017:2015	- Cân có độ chính xác đến $\pm 1\text{ g}$ ; - Ống đong có vạch chia; - Máy trộn; - Nước; - Đồng hồ bấm giây có độ chính xác đến $\pm 1\text{ s}$ ; - Thước đo có độ chính xác $\pm 0,5\text{ mm}$ ; - Dụng cụ Vicat; - khay ngâm mẫu; thùng lọc mẫu; - Dụng cụ Le Chatelier.

4	Xác định độ nở sunfat tiềm tàng	TCVN 6067:2018 TCVN 6068:2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khuôn tạo mẫu (25x25x285) mm;</li> <li>- Thanh chuẩn; khay ngâm mẫu;</li> <li>- Máy trộn hành tinh;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 g; ống đong có vạch chia 2 ml; thanh kim loại; bay; chổi quét; dụng cụ tháo khuôn; đồng hồ bấm giây.</li> </ul>
<b>CÓT LIỆU CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
5	Thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1 %;</li> <li>- 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 µm; 315 µm; 630 µm và 1,25 mm;</li> <li>- Máy lắc sàng;</li> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C.</li> </ul>
6	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật độ chính xác 0,1 %;</li> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C;</li> <li>- Bình dung tích;</li> <li>- Thùng ngâm mẫu;</li> <li>- Khăn thấm nước;</li> <li>- khay chứa;</li> <li>- Côn thử độ sụt;</li> <li>- Phễu chứa;</li> <li>- Que chọc kim loại;</li> <li>- Bình hút ẩm;</li> <li>- Sàng có kích thước mắt sàng 5 mm và 140 µm.</li> </ul>
7	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1 %;</li> <li>- Cân thủy tĩnh có độ chính xác 1 % và có giỏ đựng mẫu;</li> <li>- Thùng ngâm mẫu;</li> <li>- Khăn thấm nước;</li> <li>- Thước kẹp;</li> <li>- Bàn chải sắt;</li> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C.</li> </ul>
8	Xác định khối lượng thể tích và độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thùng đong;</li> <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>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C;</li> <li>- Thước lá kim loại;</li> <li>- Thanh gỗ.</li> </ul>
9	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1 %;</li> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C;</li> <li>- Dụng cụ đảo mẫu.</li> </ul>
10	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 % và 1 %;</li> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C;</li> <li>- Thùng rửa cốt liệu;</li> <li>- Đồng hồ bấm giây;</li> <li>- Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng;</li> <li>- Que hoặc kim sắt nhỏ.</li> </ul>
11	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống dung tích;</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>
12	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy thử nén thủy lực;</li> <li>- Máy khoan và máy cưa đá;</li> <li>- Thước kẹp;</li> <li>- Thùng hoặc chậu để ngâm mẫu.</li> </ul>
13	Xác định độ nén đập và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén;</li> <li>- Xi lanh bằng thép, có đáy rời;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1 %;</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn, theo TCVN 7572-2:2006;</li> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C;</li> <li>- Thùng ngâm mẫu.</li> </ul>
14	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy Los Angeles;</li> <li>- Bi thép;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1 %.</li> <li>- Bộ sàng kích thước 37,5 mm; 25 mm; 19 mm; 12,5 mm; 9,5 mm; 6,3 mm; 4,75 mm; 2,36 mm</li> <li>vụ 1,7 mm;</li> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C.</li> </ul>

15	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1 %;</li> <li>- Thước kẹp cải tiến;</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn, theo TCVN 7572-2:2006;</li> <li>- Tủ sấy từ 105 °C đến 110 °C.</li> </ul>
16	Xác định khả năng phản ứng kiềm - silic	TCVN 7572-14:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,01 g;</li> <li>- Cân phân tích có độ chính xác đến 0,0002 g;</li> <li>- Tủ sấy đến 200 °C;</li> <li>- Lò nung đến 1100 °C;</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn, theo TCVN 7572-2:2006;</li> <li>- Búa; cối chày; bình điều nhiệt; máy hút chân không; bếp cách thủy, bếp điện; chén; giấy lọc; hoá chất.</li> </ul>
17	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,01g;</li> <li>- Cân phân tích có độ chính xác tới 0,0001 g;</li> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Dụng cụ thủy tinh;</li> <li>- Giấy lọc;</li> <li>- Bếp điện;</li> <li>- Tủ hút;</li> <li>- Hóa chất.</li> </ul>
18	Xác định hàm lượng sunfat và sunfit trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật chính xác đến 0,01 g;</li> <li>- Cân phân tích chính xác đến 0,0001 g;</li> <li>- Sàng 5 mm;</li> <li>- Bình hút ẩm; tủ sấy; cốc nung; máy khuấy; bếp điện; lò nung; máy lắc; bình định mức; thuốc thử.</li> </ul>
19	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật với độ chính xác đến 0,01 g;</li> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn theo 7572-2:2006;</li> <li>- Kim sắt và kim nhôm;</li> <li>- Búa con.</li> </ul>
20	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVM 7572-18:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1 %;</li> <li>- Kính lúp.</li> </ul>
<b>HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG</b>			

21	Xác định độ sụt	TCVN 3106:2022	- Côn thử độ sụt; tấm nền; - Phễu đổ hỗn hợp; thanh đầm; bay; - Thước đo dài 300 mm và 600 mm, có vạch chia đến 1mm.
22	Xác định độ cứng Vebe	TCVN 3107:2022	- Thiết bị Vebe; bàn rung; thanh đầm; - Đồng hồ đo thời gian đọc đến 1 s.
23	Xác định độ tách vữa và độ tách nước	TCVN 3109:2022	- Khuôn thép (200x200 x200) mm; - Bàn rung; - Thanh đầm; - Cân kỹ thuật có độ chính xác không lớn hơn 0,1 % khối lượng được cân; - Sàng kích thước lỗ sàng 5 mm; thước đo dài 300 mm, có vạch chia đến 1 mm; - Tủ sấy (105 ± 5) °C; - khay; thùng kim loại; nắp đậy thùng; ống đong; pipet; bay; giấy thấm.
24	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	- Cân kỹ thuật có độ chính xác không lớn hơn 0,1 % khối lượng được cân; - Thùng ngâm mẫu; - Tủ sấy (105 ± 5) °C; - Bàn chải; đá mài; bình hút ẩm.
25	Xác định độ mài mòn	TCVN 3114:2022	- Máy thử độ mài mòn; - Cân kỹ thuật có độ chính xác không lớn hơn 0,1 g; - Thước kẹp có độ chính xác không lớn hơn 0,1 mm; - Vật liệu mài.
26	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 3115:2022	- Cân kỹ thuật có độ chính xác không lớn hơn 0,1 % khối lượng được cân; - Thước đo có vạch chia 1 mm; - Tủ sấy (105 ± 5) °C; - Bình hút ẩm; - Thùng kín.
27	Xác định độ chống thấm nước	TCVN 3116:2022	- Máy thử độ chống thấm; - Khuôn đúc mẫu; bàn chải sắt.
28	Xác định độ co	TCVN 3117:2022	Khung đo; biến dạng kế; cân kỹ thuật; nhiệt kế; ẩm kế.
29	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 3118:2022	Máy nén; thước đo; thước góc; đồng hồ.

30	Xác định cường độ chịu kéo khi uốn	TCVN 3119:2022	- Máy nén; thước đo.
31	Xác định hàm lượng sunfat	TCVN 9336:2012	- Máy khoan; thìa hoặc que gạt; túi đựng mẫu; - Búa; cối; chày; thiết bị đập nghiền; sàng; cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g; - Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g; tủ sấy; lò nung; bếp đun; tủ hút hơi độc; chén sứ; bình hút ẩm; giấy lọc; các dụng cụ thủy tinh; - Hóa chất.
32	Thiết kế thành phần cấp phối bê tông	778/1998/QĐ-BXD	Phương pháp tính toán
<b>THỬ NGHIỆM BÊ TÔNG NHẸ</b>			
33	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; Xác định kích thước, độ vuông góc, độ thẳng cạnh và độ phẳng mặt; Xác định cường độ nén; Xác định độ ẩm và khối lượng thể tích khô	TCVN 7957:2017; TCVN 9030:2017	- Thước lá kim loại; thước ê ke vuông; thước nivô; thước lá; - Máy thử nén bán tự động TYA-2000; cân kỹ thuật đọc tới 1g; tủ sấy ở nhiệt độ $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ ; bay, chảo trộn hồ xi măng; dụng cụ làm phẳng mặt.
<b>THỬ NGHIỆM VỮA XÂY DỰNG</b>			
34	Xác định kích thước hạt lớn nhất của cốt liệu	TCVN 3121-1:2022	- Bộ sàng tiêu chuẩn có kích thước lỗ sàng 0,08 mm; 0,14 mm; 0,315 mm; 0,63 mm; 1,25 mm; 2,5 mm; 5 mm; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1 g; - Tủ sấy ở $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ và $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ .
35	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2022	- Thước kẹp có độ chính xác tới 1 mm; - Bay; chảo trộn mẫu; - Bàn dẫn; - Khâu hình côn; chày đầm.
36	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đóng rắn	TCVN 3121-10:2022	- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1 g; - Tủ sấy ở $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ và $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ ; - Thước kẹp có độ chính xác tới 0,1 mm; - Cân thủy tĩnh.
37	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đóng rắn	TCVN 3121-11:2022	- Khuôn; chày đầm mẫu; tủ dưỡng hộ mẫu; mảnh vải cotton; giấy lọc; tấm kính; - Máy thử uốn; - Máy thử nén.

38	Xác định độ hút nước của vữa đã đông rắn	TCVN 3121- 18:2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật (1g);</li> <li>- Thùng ngâm mẫu;</li> <li>- Tủ sấy 200°C;</li> <li>- Thước lá;</li> <li>- Khăn lau mẫu.</li> </ul>
<b>ĐẤT TRONG PHÒNG</b>			
39	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước cất; dầu hoả;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 g;</li> <li>- Bình tỷ trọng;</li> <li>- Cối sứ và chày sứ;</li> <li>- Rây 2 mm;</li> <li>- Bếp cát;</li> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Bơm chân không; hút chân không;</li> <li>- Tỷ trọng kế;</li> <li>- Phễu nhỏ;</li> <li>- Thiết bị ổn nhiệt;</li> <li>- Hộp nhôm có nắp.</li> </ul>
40	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy đến 300 °C;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 g;</li> <li>- Bình hút ẩm;</li> <li>- Hộp nhôm có nắp;</li> <li>- Rây 1 mm;</li> <li>- Cối sứ và chày sứ;</li> <li>- khay men phơi đất.</li> </ul>
41	Xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy	TCVN 4197:2012; TCVN 14134- 4:2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ để xác định giới hạn chảy;</li> <li>- Các tấm kính nhám;</li> <li>- Rây 1 mm;</li> <li>- Cối sứ và chày sứ;</li> <li>- Bình thuỷ tinh có nắp;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 g;</li> <li>- Hộp nhôm có nắp;</li> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Bát sắt tráng men;</li> <li>- Dao để trộn.</li> </ul>
42	Xác định thành phần hạt	TCVN 4198:2014; TCVN 14134-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ sàng;</li> <li>- Cân kỹ thuật;</li> <li>- Tủ sấy (50 ÷ 110) °C;</li> <li>- Máy lắc sàng;</li> </ul>

		3:2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhiệt kế đo đến 50 °C chính xác đến 0,5 °C;</li> <li>- Bình hút ẩm; thiết bị nghiền đất; khay đựng; chén sứ; nước sạch; bình phun tia; dụng cụ để thí nghiệm xác định độ ẩm.</li> </ul>
43	Xác định sức chống cắt ở máy cắt phẳng.	TCVN 4199:1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy cắt một mặt phẳng;</li> <li>- Đồng hồ đo biến dạng;</li> <li>- Vòng đo lực ngang;</li> <li>- Quả cân.</li> </ul>
44	Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén;</li> <li>- Mẫu chuẩn bằng kim loại; dao gọt đất; dao gạt bằng; dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng; tủ sấy; cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 g; đồng hồ đo biến dạng.</li> </ul>
45	Xác định độ chặt tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012; 22TCN 333-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cối đằm, búa và cần dẫn búa;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 g;</li> <li>- Sàng 5 mm;</li> <li>- Bình phun nước;</li> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Bình hút ẩm;</li> <li>- Hộp nhôm;</li> <li>- Dao gọt đất;</li> <li>- Khay trộn;</li> <li>- Vải phủ;</li> <li>- Vò để đập đất;</li> <li>- Cối sứ và chày.</li> </ul>
46	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng): Phương pháp dao vòng, phương pháp đo thể tích bằng dầu hỏa	TCVN 4202:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao vòng;</li> <li>- Thước cặp;</li> <li>- Dao cắt có lưỡi thẳng;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 g và 0,1 g;</li> <li>- Các tấm kính;</li> <li>- Hộp nhôm;</li> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Bình hút ẩm.</li> </ul>
47	Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR) - Trong phòng thí nghiệm (California Bearing Ratio)	TCVN 12792:2020; 22TCN 332-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị gia tải;</li> <li>- Đồng hồ đo biến dạng;</li> <li>- Cối CBR;</li> <li>- Tấm đệm;</li> <li>- Chày đằm;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ đo độ trương nở;</li> <li>- Tấm gia tải được làm bằng thép;</li> <li>- Bể ngâm mẫu;</li> <li>- Tủ sấy (<math>110 \pm 5</math>) °C;</li> <li>- Cân có độ chính xác <math>\pm 0,01</math> g;</li> <li>- Sàng 19 mm và 4,75 mm;</li> <li>- Dụng cụ tháo mẫu.</li> </ul>
48	Xác định hệ số thấm K của đất	TCVN 8723:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao vòng;</li> <li>- Thiết bị thí nghiệm thấm đầu nước thay đổi;</li> <li>- Dụng cụ chế bị mẫu;</li> <li>- Dụng cụ nghiền rời đất; sàng 2 mm và 5 mm; nhiệt kế có độ chính xác 0,5 °C; đồng hồ bấm giây; thước cặp;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01; 0,1 và 1 g.</li> </ul>
<b>ĐẤT GIA CỐ XI MĂNG</b>			
49	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2012	Cối đầm; chày đầm; dụng cụ tháo mẫu; cân; sàng; thanh thép gạt cạnh thẳng; dụng cụ trộn mẫu; dụng cụ làm toi mẫu; hộp giữ ẩm.
50	Xác định cường độ nén	TCVN 9403:2012; TCVN 9438:2012; TCVN 9906:2014; TCVN 10379:2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén;</li> <li>- Thước đo;</li> <li>- Đồng hồ đo.</li> </ul>
<b>VẬT LIỆU CHO BÊ TÔNG NHỰA</b>			
51	Bột khoáng: Xác định khối lượng riêng; Xác định thành phần hạt; Xác định độ ẩm; Xác định chỉ số dẻo; Xác định hệ số thích nước.	TCVN 8735:2012; TCVN 12884-2:2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 g và 0,001 g; tủ sấy đến 200 °C; nhiệt kế chính xác đến 0,5 °C; bình hút ẩm; cối sứ và chày sứ; sàng 0,25 mm; cốc sứ; bếp; nước cất;</li> <li>- Cân có độ chính xác 0,1 g; bộ sàng tiêu chuẩn; khay sấy;</li> <li>- Dụng cụ để xác định giới hạn chảy; các tấm kính nhám; rây 1 mm; bình thủy tinh có nắp; hộp nhôm có nắp; bát sứ trắng men; dao để trộn;</li> </ul>

			- Tủ sấy ( $150 \pm 5$ ) °C; đĩa thủy tinh; ống đong; dầu hỏa.
52	Cốt liệu nhỏ: Môđun độ lớn; Tỷ trọng khối; Hàm lượng vật liệu nhỏ hơn 0,075 mm xác định bằng phương pháp rửa; Giá trị đương lượng cát	AASHTO T27; AASHTO T84; AASHTO T11; TCVN 14135-4; AASHTO T176; TCVN 14134-5:2024	- Cân chính xác đến 0,1 %; sàng; máy sàng; tủ sấy ( $110 \pm 5$ ) °C; - Bình tỷ trọng; cân cát; thanh đũa; - Sàng 75 $\mu$ m; khay đựng mẫu; nước rửa chén; - Dụng cụ đo đương lượng cát; ống đong; phễu; đồng hồ bấm giây; máy lắc; hóa chất; sàng 4,75 mm; giấy lọc.
53	Cốt liệu lớn: Tỷ trọng khối; Độ hút nước; Hàm lượng vật liệu nhỏ hơn 0,075 mm xác định bằng phương pháp rửa; Hàm lượng sét cục và hạt mềm yếu; Độ góc cạnh	AASHTO T85; AASHTO T11; AASHTO T112; TCVN 11807	- Cân kỹ thuật chính xác tới 0,1 %; giỏ đựng mẫu; thùng chứa nước; dụng cụ treo giỏ đựng mẫu; sàng; - Sàng 75 $\mu$ m; khay đựng mẫu; nước rửa chén; - Thùng chứa mẫu; sàng; tủ sấy ( $110 \pm 5$ ) °C; - Phễu; giá đỡ; tấm kính; khay; thanh gạt.
<b>BÊ TÔNG NHỰA</b>			
54	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng – Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011	Phương pháp tính toán
55	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011	- Máy nén Marshall; bộ khuôn đúc mẫu; búa đầm; bệ đầm; bộ giá giữ khuôn; bộ phận nén mẫu; dụng cụ tháo mẫu; - Tủ sấy đến 300 °C; - Nhiệt kế đến 200 °C độ chính xác 1 °C; - Bếp; bệ ổn nhiệt; khay; bát sứ; bay trộn; thanh gạt; găng tay chịu nhiệt; bút đánh dấu mẫu; muối xúc cốt liệu. - Cân 5 kg độ chính xác 0,1 g; cân 10 kg độ chính xác 1 g; - Thước kẹp độ chính xác 0,1 mm.
56	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay li tâm	TCVN 8860-2:2011	- Thuốc thử; - Máy quay ly tâm; - Giấy lọc; - Tủ sấy ( $110 \pm 5$ ) °C;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bếp điện;</li> <li>- Lò nung (500 ÷ 600) °C;</li> <li>- Khay kim loại;</li> <li>- Cân có độ chính xác 0,1 g và 0,01 g;</li> <li>- Ống đong; cốc nung; bình hút ẩm và các dụng cụ phụ trợ.</li> </ul>
57	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ sàng;</li> <li>- Tủ sấy (110 ± 5) °C;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 %;</li> <li>- Máy lắc sàng.</li> </ul>
58	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bình đựng mẫu;</li> <li>- Cân có độ chính xác 0,1 %;</li> <li>- Máy hút chân không;</li> <li>- Bình lọc hơi nước;</li> <li>- Áp kế;</li> <li>- Chân không kế;</li> <li>- Nhiệt kế có độ chính xác 1 °C;</li> <li>- Tủ sấy đến 135 °C;</li> <li>- khay để sấy mẫu và làm toai mẫu; giẻ lau mềm, khô, thấm nước.</li> </ul>
59	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa ở trạng thái đã đầm nén	TCVN 8860-5:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân có độ chính xác 0,1 %;</li> <li>- Tủ sấy (110 ± 5) °C;</li> <li>- Nhiệt kế có độ chính xác 1 °C;</li> <li>- Bể nước; dây treo và giỏ đựng mẫu.</li> </ul>
60	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy (110 ÷ 175) °C;</li> <li>- Cân có độ chính xác 0,1 %;</li> <li>- Rọ đựng mẫu; khay kim loại; chảo; bay.</li> </ul>
61	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân có độ chính xác 0,1 g;</li> <li>- Ống đong; phễu; giá đỡ; tấm kính; khay; đạo gạt.</li> </ul>
62	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011	Phương pháp tính toán
63	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011	Phương pháp tính toán
64	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011	Phương pháp tính toán
65	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011	Phương pháp tính toán

66	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860- 12:2011	Phương pháp tính toán
67	Phương pháp thử vệt hàn bánh xe	TCVN 13899:2023; TCVN 11782:2017	Thiết bị thử nghiệm vệt hàn bánh xe.
<b>NHỰA BITUM</b>			
68	Xác định độ kim lún	TCVN 7495:2005	- Thiết bị xuyên kim; - Cốc đựng mẫu; - Bể ổn nhiệt; - Đồng hồ đo thời gian; - Nhiệt kế chính xác đến 0,1 °C.
69	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005	Thiết bị thử độ kéo dài.
70	Xác định điểm hóa mềm (dụng cụ vòng và bi)	TCVN 7497:2005	- Thiết bị thử nhiệt độ hóa mềm; - Nước cất/Hóa chất.
71	Xác định điểm chớp cháy và điểm cháy bằng thiết bị thử cốc hồ Cleveland	TCVN 8818- 2:2011; TCVN 7498:2005	- Thiết bị cốc hồ Cleveland; - Nhiệt kế đến 400 °C; - Ngọn lửa; - Hóa chất.
72	Xác định tổn thất khối lượng sau gia nhiệt	TCVN 7499:2005	- Tủ sấy đến 180 °C; - Giá quay; - Nhiệt kế; - Cốc đựng mẫu.
73	Xác định độ hòa tan trichloroethylene và N-Propyl Bromide	TCVN 7500:2023	- Bộ thiết bị lọc; - Lưới sợi thủy tinh; - Tủ sấy (110 ± 5) °C; - Nhiệt kế đến 170 °C; - Cân chính xác đến 0,0001 g; - Bể ổn nhiệt; - Thuốc thử.
74	Xác định khối lượng riêng	TCVN 7501:2005	- Tỷ trọng kế; - Bể ổn nhiệt; - Nhiệt kế vạch chia nhỏ nhất 0,1 °C.
75	Xác định độ nhớt động	TCVN 7502:2005	- Nhớt kế; - Nhiệt kế chính xác đến 0,02 °C;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bể;</li> <li>- Đồng hồ bấm giây.</li> </ul>
76	Xác định hàm lượng paraffin bằng phương pháp chưng cất	TCVN 7503:2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hóa chất;</li> <li>- Tủ sấy (<math>125 \pm 5</math>) °C;</li> <li>- Nhiệt kế;</li> <li>- Bộ thiết bị chưng cất;</li> <li>- Cân chính xác đến <math>\pm 5</math> mg;</li> <li>- Cân chính xác đến <math>\pm 0,5</math> mg;</li> <li>- Giấy lọc tròn;</li> <li>- Đồng hồ bấm giây.</li> </ul>
77	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây buộc;</li> <li>- Bình thủy tinh;</li> <li>- Nước cất;</li> <li>- Bếp đun;</li> <li>- Nhiệt kế.</li> </ul>
<b>THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG LỎNG</b>			
78	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhớt kế Saybolt Furol;</li> <li>- Phễu lọc;</li> <li>- Nhiệt kế;</li> <li>- Bể ổn nhiệt;</li> <li>- Pipet;</li> <li>- Bình đong;</li> <li>- Bình thủy tinh;</li> <li>- Đồng hồ bấm giây.</li> </ul>
79	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 8818-2:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị cốc hở;</li> <li>- Nhiệt kế.</li> </ul>
80	Xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị chưng cất;</li> <li>- Dung môi;</li> <li>- Cân có độ chính xác 1 %.</li> </ul>
81	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8818-4:2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị chưng cất;</li> <li>- Ống thu;</li> <li>- Cân có độ chính xác tới 0,5 g;</li> <li>- Nhiệt kế.</li> </ul>
82	Xác định độ kim lún	TCVN 7495:2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị xuyên kim;</li> <li>- Cốc đựng mẫu;</li> <li>- Bể ổn nhiệt;</li> <li>- Đồng hồ đo thời gian;</li> <li>- Nhiệt kế.</li> </ul>

83	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005	Thiết bị thử độ giãn dài nhựa.
84	Lượng hòa tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2005	- Cốc Gooch; - Lưới sợi thủy tinh; - Bình lọc; - Ống lọc; - Bình Erlenmeyer; - Tủ sấy có nhiệt độ $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .
<b>THỬ NGHIỆM NHỮ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG</b>			
85	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011	- Nhớt kế Saybolt Furol; - Phễu lọc; - Nhiệt kế; - Bể ổn nhiệt; - Pipet; - Bình đong; - Bình thủy tinh; - Đồng hồ bấm giây.
86	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:2011	- Bình lưu mẫu; - Pipét; - Cân kỹ thuật cân được 1000 g độ chính xác $\pm 0,1$ g; - Cốc thủy tinh 1000 mL; - Đũa khuấy; - Tủ sấy $(163 \pm 3) ^\circ\text{C}$ .
87	Xác định lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng)	TCVN 8817-4:2011	- Sàng; - khay kim loại; - Nhiệt kế; - Cân được 2000g độ chính xác $\pm 1$ g; - Cân được 500g độ chính xác $\pm 0,1$ g; - Tủ sấy $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ; - Bình hút ẩm; - Chậu đựng nước; - Cốc thủy tinh 1500 mL; - Hóa chất.
88	Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7:2011	- Sàng; - khay kim loại; đũa trộn; - Chảo trộn dung tích 500 mL; - Ống đong dung tích 100 mL; - Cân được 1000g độ chính xác $\pm 0,1$ g;

			- Tủ sấy (163 ± 3) °C.
89	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13:2011	- Cốc thủy tinh 400 mL; - Ống đong 100 mL; - Ống đong 200 mL; - Nhiệt kế; - Đũa thủy tinh hoặc kim loại; - Nước cất.
<b>VẢI ĐỊA KỸ THUẬT, BÁC THẨM VÀ VỎ BỌC BÁC THẨM</b>			
90	Xác định độ dày tiêu chuẩn	TCVN 8220:2009	Thiết bị đo chiều dày, đĩa ép, đồng hồ đo.
91	Xác định khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009	- Thước thẳng, compa, có độ chính xác đến 1mm; - Kéo cắt; - Bút ghi; - Khuôn mẫu; - Cân đến 5000 g có độ chính xác 0,01 g.
92	Xác định lực kéo giật và độ giãn dài của vải địa kỹ thuật và bác thẩm	TCVN 8871-1:2011	- Thiết bị kéo; - Bộ ngàm kẹp; - Thước đo chính xác 0,1 mm.
93	Xác định lực xé rách hình thang của vải địa kỹ thuật và bác thẩm	TCVN 8871-2:2011	- Thiết bị kéo; - Bộ ngàm kẹp; - Thước đo chính xác 0,1 mm.
94	Xác định lực xuyên thủng CBR của vải địa kỹ thuật	TCVN 8871-3:2011	- Thiết bị nén; - Mũi xuyên; - Ngàm kẹp; - Thước đo chính xác 1 mm; - Thiết bị làm ẩm.
95	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh của vải địa kỹ thuật	TCVN 8871-4:2011	- Thiết bị nén; - Mũi xuyên; - Ngàm kẹp; - Thước đo chính xác 1 mm; - Thiết bị làm ẩm.
96	Xác định cường độ chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 8485:2010	- Thiết bị kéo; - Thuốc thử; - Thước đo chính xác 0,1 mm.
<b>SỢI THỦY TINH</b>			
97	Xác định độ ẩm; Xác định khối lượng dài; Xác định hàm lượng	TCVN 7739:2007	- Tủ sấy ở nhiệt độ (105 ± 3) °C; bình hút ẩm; cân có độ chính xác tới 0,1 mg; kéo cắt mẫu; chén sứ; túi bảo quản mẫu;

	chất kết dính; Xác định lực kéo đứt và độ giãn dài		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lò nung ở nhiệt độ <math>(625 \pm 20) ^\circ\text{C}</math>; tủ sấy ở nhiệt độ <math>(105 \pm 3) ^\circ\text{C}</math>; bình hút ẩm; cân phân tích có độ chính xác 0,1 mg; kéo cắt mẫu; chén sứ giữ mẫu; dụng cụ lấy mẫu;</li> <li>- Tủ sấy ở nhiệt độ <math>(105 \pm 3) ^\circ\text{C}</math>; lò nung ở nhiệt độ <math>(625 \pm 20) ^\circ\text{C}</math>; bình hút ẩm; cân có độ chính xác 0,1 mg; kéo cắt mẫu; dụng cụ lấy mẫu;</li> <li>- Máy kéo nén đa năng;</li> </ul>
<b>VẬT LIỆU KIM LOẠI, LIÊN KẾT HÀN</b>			
98	Thử kéo	TCVN 197-1:2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo; thiết bị khắc vạch mẫu;</li> <li>- Thước đo.</li> </ul>
99	Thử uốn	TCVN 198:2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo nén đa năng;</li> <li>- Phụ kiện: Kính lúp, đồ gá, gối đỡ, đầu búa uốn các cỡ,...</li> </ul>
100	Thử nghiệm cơ lý nhôm: Xác định dung sai kích thước mặt cắt ngang, độ bền kéo, độ giãn dài.	TCXDVN 330:2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước kẹp; thước panme;</li> <li>- Máy kéo nén đa năng.</li> </ul>
101	Ống kim loại: Thử kéo	TCVN 314:2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo nén đa năng; thiết bị khắc vạch mẫu;</li> <li>- Thước đo;</li> <li>- Cân kỹ thuật.</li> </ul>
102	Ống kim loại: Thử nén bẹp	TCVN 1830:2008	Máy kéo nén đa năng.
103	Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại – thử kéo ngang	TCVN 8310:2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo nén đa năng;</li> <li>- Thước kẹp (5% mm);</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>
104	Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại – thử kéo dọc	TCVN 8311:2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo nén đa năng; máy kéo uốn đầu búa uốn các cỡ;</li> <li>- Thước kẹp (5% mm);</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>
105	Kiểm tra không phá hủy mối hàn – phương pháp siêu âm	TCVN 6735:2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy siêu âm khuyết tật mối hàn;</li> <li>- Đầu dò góc, gel bôi trơn.</li> </ul>
106	Xác định chiều dày kim loại – phương pháp siêu âm	ASTM E797	Máy đo chiều dày kim loại.
107	Xác định chiều dày lớp phủ – phương pháp siêu âm	TCVN 5878:2007	Máy siêu âm chiều dày lớp phủ.

	âm		
108	Thử kéo bu lông	TCVN 197-1:2014; TCVN 1916:1995	Máy kéo nén đa năng, bộ ngàm thử kéo bu lông.
109	Thử kéo cáp thép	TCVN 5757:2009	Máy kéo nén đa năng, bộ ngàm thử kéo cáp.
110	Thử kéo cáp ứng lực trước	ASTM A370	Máy kéo, bộ ngàm kéo cáp DUL.
<b>THÍ NGHIỆM DUNG DỊCH BENTONITE</b>			
111	Xác định tỷ trọng của dung dịch	TCVN 11893:2017; ASTM D4380-20	Bộ dụng cụ đo tỷ trọng (hộp cân, quả cân, thang đo, bầu chứa bentonite, nắp đậy).
112	Xác định độ ổn định	TCVN 11893:2017	Ổng đong 1000ml, dụng cụ cân tỷ trọng.
113	Xác định độ nhớt bằng phễu March	TCVN 11893:2017; ASTM D6910-19	Phễu côn 1500ml, đồng hồ bấm giây, ca chi vạch 1000ml, giá đỡ kim loại.
114	Xác định độ pH	TCVN 11893:2017	Giấy đo độ pH.
115	Xác định lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017	Bộ dụng cụ Shearometer, đồng hồ bấm giây.
116	Xác định hàm lượng cát	TCVN 11893:2017; ASTM D4381-22	Phễu côn, lưới rây, bình đo bằng thủy tinh, bình nước sạch.
<b>THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG</b>			
117	Đo dung trọng, độ ẩm của đất bằng phương pháp dao đai	22TCN 02-71; TCVN 12791:2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao đai tròn bằng thép hay đồng (dung tích 100 - 200cm<sup>3</sup>);</li> <li>- Cân đĩa 5kg độ nhạy (1 - 2g);</li> <li>- Cân đĩa 0,5kg độ nhạy (0,1g);</li> <li>- Dao gạt đất lưỡi phẳng;</li> <li>- Hộp nhôm;</li> <li>- Vazolin hoặc mỡ để bôi trơn;</li> <li>- Chảo sấy hoặc cồng đốt 90° trở lên;</li> <li>- Búa đóng loại 0,5kg, gỗ đệm.</li> </ul>
118	Độ ẩm; Khối lượng thể tích của đất trong lớp	22TCN 346-06;	- Phễu rót cát (bình chứa cát, phễu, đế định vị);

	kết cấu bằng phương pháp rót cát	TCVN 8728:2012	- Cát chuẩn; - Cân cân được 15kg chính xác 1,0g; - Cân cân chính xác 0,01g; - Cồn; - Bộ sàng lỗ sàng 2,36; 1,18; 0,6; 0,3mm; - Các dụng cụ khác: dao, đục, thìa, xô có nắp, hộp đựng mẫu, chổi lông.
119	Xác định môđun đàn hồi nền, mặt đường bằng tấm ép lớn	TCVN 8861:2011	- Tấm ép cứng chuyên dùng, kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế; - Cần Benkenman hoặc cần đo độ võng xe chất tải.
120	Độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011	Thước phẳng 3m, calip đo chênh cao.
121	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011	- Cát chuẩn; - Ống đong cát; - Bàn xoa cát hình tròn; - Bàn chải sắt và bàn chải lông mềm; - Thước dài khắc vạch 500mm; - Cân có độ nhạy 0,1g; - Tấm chắn gió.
122	Xác định môđun đàn hồi nền, mặt đường bằng cần đo võng Benkenman	TCVN 8867:2025	- Cần Benkelman; - Xe đo.
123	Phương pháp không phá hoại sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy để xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 9335:2012	Máy siêu âm bê tông, đầu thu – phát và cáp, búa thử bê tông, đe chuẩn, mẫu chuẩn...
124	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012	Bộ xuyên tiêu chuẩn (SPT)
125	Phương pháp điện từ xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012	Máy đo định vị, đầu dò, bộ hiển thị, cáp nối.
126	Đo điện trở nối đất	TCVN 9385:2012 IEEE std.81:2012	Thiết bị đo điện trở đất, cọc tiếp địa, dây nối.
127	Phương pháp thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép	TCVN	Kích thủy lực 300T, bơm thủy lực, đồng

	đọc trực	9393:2012	hồ sơ.
128	Thí nghiệm cọc khoan nhồi bằng phương pháp siêu âm	TCVN 9396:2012	Máy siêu âm cọc khoan nhồi, đầu thu - phát và cuộn dây...
129	Thí nghiệm khoan lõi kiểm tra mùn và bê tông mũi cọc khoan nhồi	TCVN 9395:2012	Máy khoan.
130	Mặt đường ô tô – Xác định sức kháng trượt của bề mặt đường bằng phương pháp con lăn Anh	TCVN 10271:2014	- Thiết bị con lăn Anh; - Thước đo chiều dài; - Nhiệt kế.
131	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011	- Thiết bị đo CBR hiện trường; - Thước đo; - Cát.
<b>GẠCH ĐẤT SÉT NUNG</b>			
132	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6355-1:2009	Thước đo.
133	Xác định cường độ bền nén	TCVN 6355-2:2009	- Máy nén thủy lực; - Máy cưa để tạo mẫu thử; - Thước đo có độ chính xác tới 1 mm; - Các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay, chảo ... trộn vữa xi măng.
134	Xác định cường độ bền uốn	TCVN 6355-3:2009	- Máy thử uốn hoặc nén; - Thước đo có độ chính xác tới 1 mm; - Các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay chảo....
135	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	- Tủ sấy tới 200 °C; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 g; - Thùng để ngâm mẫu.
136	Xác định khối lượng thể tích, khối lượng riêng	TCVN 6355-5:2009	- Tủ sấy tới 200 °C; - Bình cao cổ để xác định khối lượng riêng; - Cân kỹ thuật 500 g chính các 0,01 g; - Dầu hỏa.
137	Xác định độ rỗng	TCVN 6355-6:2009	- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 g; - Tủ sấy tới 200 °C; - Thước đo có độ chính xác tới 1 mm.

138	Xác định vết tróc do vôi	TCVN 6355-7:2009	- Thùng hoặc bể giữ ẩm; - Thước đo.
<b>GẠCH BÊ TÔNG</b>			
139	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan; Xác định cường độ nén; Xác định độ rỗng; Xác định độ hút nước; Xác định độ thấm nước	TCVN 6477:2016	- Thước lá vạch chia 1 mm; - Thước kẹp vạch chia 0,1 mm; - Cân kỹ thuật chính xác 1 g; - Cát khô; - Máy nén; - Thiết bị thử độ thấm nước; - Tấm kính; bay; chảo.
<b>GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN</b>			
140	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan; Xác định cường độ nén; Xác định độ mài mòn; Xác định độ hút nước	TCVN 6476:1999	- Thước đo; - Máy nén; - Bộ má ép; - Tấm kính; bay; chảo; - Máy thử độ mài mòn; - Tủ sấy tới 200 °C; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 g; - Thùng để ngâm mẫu.
<b>NGÓI ĐÁT SÉT NUNG VÀ PHỤ KIỆN</b>			
141	Xác định kích thước; Xác định tải trọng uốn gãy; Xác định độ hút nước và khối lượng 1m <sup>2</sup> ở trạng thái bão hòa nước	TCVN 4313:2023	- Dụng cụ đo có độ chính xác tối thiểu 0,5 mm; - Máy kéo nén đa năng; gôỉ đỡ. - Tủ sấy (105 ± 5) °C, cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 %; thùng ngâm mẫu; - Khung kim loại, keo dán.
<b>ĐÁ ÓP, LÁT TỰ NHIÊN</b>			
142	Xác định kích thước cơ bản; Khuyết tật ngoại quan; Xác định khối lượng thể tích; Xác định độ hút nước; Xác định cường độ uốn; Xác định độ mài mòn	TCVN 4732:2016	- Thước đo; - Tủ sấy tới 200 °C; - Cân kỹ thuật; - Thùng ngâm mẫu; - Máy nén; - Tấm kính; bay; chảo; - Máy thử độ mài mòn.
<b>ĐÁ ÓP LÁT NHÂN TẠO TRÊN CƠ SỞ CHẤT KẾT DÍNH HỮU CƠ</b>			
143	Xác định kích thước và chất lượng bề mặt; Xác định độ hút nước; Xác	TCVN 8057:2009	- Thước đo; - Tủ sấy (110 ± 5) °C; thiết bị gia nhiệt; cân có độ chính xác 0,01%; nước cất; bình

	định lực uốn gãy và độ bền uốn		hút ẩm; khăn ẩm; giá đựng mẫu; cốc thủy tinh; - Máy thử uốn.
<b>THỬ NGHIỆM GẠCH TERAZO</b>			
144	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước; Xác định độ hút nước bề mặt; Xác định độ chịu mài mòn; Xác định độ bền uốn	TCVN 7744:2013	- Thước lá kim loại; Thước nivô; - Tủ sấy ( $105 \pm 5$ ) °C; Cân; Khăn ẩm; Thùng chứa nước; sáp; Bàn chải; - Máy thử uốn hoặc nén, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay chảo....
<b>THỬ NGHIỆM GẠCH XI MĂNG LÁT NỀN</b>			
145	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan; Xác định độ mài mòn; Xác định độ hút nước; Xác định độ chịu lực va đập xung kích; Xác định tải trọng uốn gãy toàn viên; Xác định độ cứng lớp mặt.	TCVN 6065:1995	- Thước cặp chính xác đến 0,1 mm; - Thước cặp kim loại chính xác đến 0,01 mm; - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1 g; - Tủ sấy; - Máy thử độ mài mòn; - Bi sắt hình cầu đường kính 30 mm, khối lượng ( $111 \div 112$ ) g; Thước ống dài 1000 mm chính xác đến 1 mm; - Máy kéo nén đa năng; thước lá kim loại; - Chìa khóa đồng.
<b>THỬ NGHIỆM GẠCH LÁT GRANITO</b>			
146	Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan; Độ đồng đều về màu sắc và sự phân bố các hạt đá nổi trên bề mặt; Độ mài mòn lớp mặt và độ chịu lực xung kích	TCVN 6074:1995	- Thước cặp chính xác đến 0,1 mm; thước kim loại có góc 90°; - Máy thử độ mài mòn; - Bi sắt hình cầu đường kính 30 mm, khối lượng ( $111 \div 112$ ) g; Thước ống dài 1000 mm chính xác đến 1 mm; - Chìa khóa đồng.
<b>THỬ NGHIỆM GẠCH GÓM ÓP LÁT</b>			
147	Xác định kích thước; Xác định độ hút nước, độ xốp biểu kiến, khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích; Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415:2005	- Thước đo; thước panme; - Tủ sấy ( $110 \pm 5$ ) °C; thiết bị gia nhiệt; cân có độ chính xác 0,01%; nước cất; bình hút ẩm; khăn ẩm; giá đựng mẫu; cốc thủy tinh; - Máy kéo nén đa năng.
<b>THỬ NGHIỆM NGÓI TRẮNG MEN</b>			
148	Kiểm tra kích thước sản phẩm; Kiểm tra độ đồng	TCVN 7195:2002	- Dụng cụ đo có độ chính xác tối thiểu 0,5 mm;

	đều màu sắc; Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; Xác định độ hút nước; Xác định khối lượng một mét vuông ngói ở trạng thái bão hòa nước		- Máy kéo nén đa năng; gôđơ. - Tủ sấy ( $105 \pm 5$ ) °C, cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1%; thùng ngâm mẫu;
<b>TẮM TRẢI CHỐNG THẨM</b>			
149	Xác định tải trọng kéo đứt và độ giãn dài khi đứt	TCVN 9067-1:2012	- Thước đo; - Máy kéo nén đa năng.
150	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 9067-3:2012	- Kẹp mẫu; - Giá treo mẫu; - Tủ sấy tối đa 150 °C.
151	Xác định độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh	TCVN 9067-4:2012	- Ống hình trụ; - Keo silicon; - Giá đỡ.
<b>PHÂN TÍCH HÓA NƯỚC CHO XÂY DỰNG</b>			
152	Xác định hàm lượng không tan	TCVN 4560:1988	Tủ sấy; lò nung; bình hút ẩm; chén sứ; phễu lọc; giấy lọc; cân kỹ thuật.
153	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988	Tủ sấy; lò nung; bình hút ẩm; chén sứ; phễu lọc; giấy lọc; cân kỹ thuật.
154	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011	Bình mẫu; nhiệt kế; điện cực thủy tinh; điện cực so sánh.
155	Xác định hàm lượng ion Clorua (Cl <sup>-</sup> )	TCVN 6194:1996	Buret; bình dung tích; thuốc thử; phễu thủy tinh; bình thủy tinh; cân phân tích.
156	Xác định hàm lượng ion Sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	TCVN 6200:1996	Buret; bình dung tích; thuốc thử; phễu thủy tinh; bình thủy tinh; cân phân tích.
<b>PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG</b>			
157	Xác định hàm lượng chất khô; xác định hàm lượng tro; xác định tỷ trọng; kiểm tra ảnh hưởng của phụ gia đến độ co nở, cường độ nén, cường độ uốn của bê tông	TCVN 8826:2024	- Lọ thủy tinh, bình hút ẩm, pipet, tủ sấy, cân phân tích có độ chính xác 0,01g; - Bếp cách thủy, lò nung, cân phân tích có độ chính xác 0,001g; - Ống hình trụ 500 ml, tỷ trọng kế, thùng giữ nhiệt.
<b>THỬ NGHIỆM ỐNG NHỰA VÀ PHỤ TÙNG</b>			
158	Phương pháp xác định kích thước	TCVN 6145:2007	- Thước lá kim loại; - Thước ê ke; - Dây dọi.

159	Sự thay đổi kích thước theo chiều dọc	TCVN 6148:2007	- Tủ sấy; - Nhiệt kế.
160	Độ bền nén; Lực cán phẳng; Phép thử độ hấp thụ nước; Độ bền màu; Độ bền chịu ăn mòn hóa học; Phép thử độ biến dạng không vỡ	TCVN 8699:2011	- Thước đo; - Máy kéo nén đa năng; - Bể ngâm mẫu; - Cân kỹ thuật; - Hóa chất;
161	Kích thước và dung sai; Sự thay đổi kích thước theo chiều dọc; Ảnh hưởng của nhiệt	TCVN 11821-1:2017	- Thước lá kim loại; - Thước ê ke; - Dây dọi. - Tủ sấy; - Nhiệt kế.
<b>THỬ NGHIỆM DÂY ĐIỆN DẪN DỤNG</b>			
162	Xác định số sợi dẫn, phân loại ruột dẫn, đường kính ruột dẫn, bội số bước xoắn; đo đường kính ruột dẫn; đo chiều dày cách điện; đo chiều dày vỏ bọc; thử điện trở một chiều của 1km ruột dẫn ở 20°C; thử độ bền điện áp tần số công nghiệp; đo điện trở cách điện; thử suất kéo đứt của cách điện; thử suất kéo đứt của vỏ bọc; thử độ giãn dài tương đối của cách điện; thử độ dẫn dài tương đối của vỏ bọc; thử suất kéo đứt và độ giãn dài của sợi dẫn	TCVN 5933:1995; TCVN 5935-1:2013; TCVN 5936:1995; TCVN 6610; TCVN 6612:2007; TCVN 6614-1-1:2008; TCVN 6447:1998; TCVN 6483:1999	\ước cặp; - Cầu đo điện trở 1 chiều; - Máy thử cao áp; - Máy phóng hình; - Máy đo điện trở cách điện; - Thiết bị thử độ dẫn dài cho cách điện của dây điện ở điều kiện lạnh và không lạnh.

#### 4. Danh mục thiết bị máy móc

##### 4.1. Trang thiết bị cần kiểm định/hiệu chuẩn

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc trưng kỹ thuật	Thời hạn kiểm định/hiệu chuẩn	Ghi chú
1	2	3	5	6
1	Máy kéo nén đa năng – WE-1000B	(0 ÷ 1000) kN	1 năm	
2	Máy kéo nén đa năng –	(0 ÷ 600) kN	1 năm	

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc trưng kỹ thuật	Thời hạn kiểm định/hiệu chuẩn	Ghi chú
	WE-600B			
3	Máy kéo đa năng – WDW-100	(0 ÷ 100) kN	1 năm	
4	Máy nén bê tông – TYA-2000	(0 ÷ 2000) kN	1 năm	
5	Máy nén bê tông – TYA-2000	(0 ÷ 2000) kN	1 năm	
6	Máy nén bê tông – TYA-2000	(0 ÷ 2000) kN	1 năm	
7	Máy nén bê tông – SYE-2000	(0 ÷ 2000) kN	1 năm	
8	Máy nén bê tông – CMHAD200/EL	(0 ÷ 2000) kN	1 năm	
9	Máy nén bê tông – STYE-2000	(0 ÷ 2000) kN	1 năm	
10	Thiết bị thử cường độ bê tông	(10 ÷ 100) R Độ phân giải: 2 R	1 năm	
11	Thiết bị thử cường độ bê tông	(10 ÷ 100) R Độ phân giải: 2 R	1 năm	
12	Máy siêu âm bê tông	(0 ÷ 9 999) $\mu$ s Độ phân giải: 0,1 $\mu$ s	1 năm	
13	Máy nén vữa – E160PN149	(0 ÷ 250) kN Độ phân giải: 0,01 kN	1 năm	
14	Máy ly tâm – T16106	2800 vòng/phút Độ phân giải: 0,1 vòng/phút	1 năm	
15	Thiết bị đo kim lún nhựa đường – DF-6	50 mm Độ phân giải: 0,01 mm	1 năm	
16	Thiết bị thử độ dẫn dài nhựa đường – SY-1.5A	(0 ÷ 1500) mm Độ phân giải: 0,5 mm	1 năm	
17	Thiết bị đo hóa mềm nhựa đường – DF-12	~ 90 °C Bi thép: 3,5 g; 9,5 mm	1 năm	
18	Bộ chưng cất mẫu – SYD-0615-1	(0 ÷ 100) °C Độ phân giải: 0,1 °C	1 năm	
19	Bể điều nhiệt (Thiết bị xác định hàm lượng parafin) –	~ -30 °C	1 năm	

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc trưng kỹ thuật	Thời hạn kiểm định/hiệu chuẩn	Ghi chú
	WSY-010	Độ phân giải: 0,1 °C		
20	Bể điều nhiệt (Máy đo độ nhớt động học nhựa đường) – SYD-0621	~ 90 °C Độ phân giải: 0,1 °C	1 năm	
21	Thiết bị thử độ bắt lửa nhựa đường – SYD-3536	-	1 năm	
22	Vòng lực máy Marshall – Cung tròn	Giá trị thang đo: 30 kN Phạm vi đo: (0 ÷ 10) mm Giá trị vạch chia: 0,01 mm	1 năm	
23	Thiết bị kiểm tra vết hằn bánh xe – 20-4000	~ 50 °C Kích thước bánh xe: 203 mm Tải trọng: 700 N	1 năm	
24	Cần Benkelmen – TB230	(0÷10) mm Độ phân giải: 0,01 mm	1 năm	
25	Máy nén CBR-2	Giá trị thang đo: 50 kN Phạm vi đo: (0 ÷ 10) mm Giá trị vạch chia: 0,01 mm	1 năm	
26	Máy nén không nở hông – WG	Áp suất tối đa: 1600 kPa Tỷ lệ đòn danh nghĩa: 1/12 Diện tích khuôn mẫu: 30 cm <sup>2</sup>	1 năm	
27	Vòng lực máy cắt phẳng – Cung tròn	Giá trị thang đo: 1,2 kN Phạm vi đo: (0 ÷ 10) mm Giá trị vạch chia: 0,01 mm	1 năm	
28	Máy mài mòn Los Angeles – DAA-1	(30 ÷ 33) vòng/phút	1 năm	
29	Máy đo điện trở tiếp đất – 4105A KYORITSU	(0 ÷ 2000) Ω	1 năm	
30	Máy đo điện trở tiếp đất – 4105A KYORITSU	(0 ÷ 2000) Ω	1 năm	
31	Thiết bị siêu âm cọc khoan nhồi – CHAMB	(0 ÷ 100) m	1 năm	
32	Thiết bị siêu âm khuyết tật mối hàn – EPOCH 650	(3,36 ÷ 13 388) mm	1 năm	
33	Thiết bị siêu âm định vị cốt	(1 ÷ 185) mm	1 năm	

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc trưng kỹ thuật	Thời hạn kiểm định/hiệu chuẩn	Ghi chú
	thép – PROFOMETER 5+	( $\varnothing 6 \div \varnothing 63$ ) mm		
34	Máy đo độ dày kim loại – PCE-TG250	(1 $\div$ 100) mm Độ phân giải: 0,01 mm (100 $\div$ 250) mm Độ phân giải: 0,1 m	1 năm	
35	Máy đo độ dày lớp sơn phủ – 6000-1	(0 $\div$ 1500) $\mu$ m Độ phân giải: 1 $\mu$ m	1 năm	
36	Lò nung – SX <sub>2</sub> -2.5-10	~ 1000 °C Độ phân giải: 1 °C	1 năm	
37	Tủ sấy chân không – BZF-6020AB	~ 300 °C Độ phân giải: 0,1 °C	1 năm	
38	Tủ dưỡng hệ mẫu – HBY-40B	(20 $\div$ 30) °C Độ phân giải: 0,1 °C > 95 %RH Độ phân giải: 1 %RH	1 năm	
39	Bộ kích thủy lực và đồng hồ áp suất – Trụ đứng	Giá trị thang đo: 200 kN Phạm vi đo: (0 $\div$ 50) MPa Giá trị vạch chia: 1 MPa	1 năm	
40	Bộ kích thủy lực và đồng hồ áp suất – Trụ đứng	Giá trị thang đo: 3000 kN Phạm vi đo: (0 $\div$ 100) MPa Giá trị vạch chia: 2 MPa	1 năm	
41	Đồng hồ so – 3058S-19	(0 $\div$ 50) mm Độ phân giải: 0,01 mm	1 năm	
42	Đồng hồ so – 3058S-19	(0 $\div$ 50) mm Độ phân giải: 0,01 mm	1 năm	
43	Đồng hồ so cơ	(0 $\div$ 10) mm Độ phân giải: 0,01mm	1 năm	
44	Đồng hồ so cơ	(0 $\div$ 30) mm Độ phân giải: 0,1mm	1 năm	
45	Tủ sấy	(0 $\div$ 250) °C Giá trị độ chia: d = 5 °C	1 năm	
46	Tủ sấy – 101-1A	(10 $\div$ 300) °C Giá trị độ chia: d = 0,1 °C	1 năm	
47	Bể ổn nhiệt	(20 $\div$ 120) °C Giá trị độ chia: d = 5 °C	1 năm	

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc trưng kỹ thuật	Thời hạn kiểm định/hiệu chuẩn	Ghi chú
48	Nhiệt kế lưỡng kim	$(0 \div 250) ^\circ\text{C}$ Giá trị độ chia: $d = 5 ^\circ\text{C}$	1 năm	
49	Áp kế lò xo	$(0 \div 4) \text{MPa}$ Cấp chính xác: 1,6	1 năm	
50	Áp kế lò xo	$(0 \div 4) \text{MPa}$ Cấp chính xác: 1,5	1 năm	
51	Cân đĩa điện tử – HAW 15A	$(10 \div 15\,000) \text{g}$ $d = 0,5 \text{g}; e = 5 \text{g}$ Cấp chính xác: 3	1 năm	
52	Cân đĩa điện tử – HAW 15A	$(10 \div 15\,000) \text{g}$ $d = 0,5 \text{g}; e = 5 \text{g}$ Cấp chính xác: 3	1 năm	
53	Cân đĩa điện tử – BC15	$(10 \div 15\,000) \text{g}$ $d = 0,5 \text{g}; e = 5 \text{g}$ Cấp chính xác: 3	1 năm	
54	Cân đĩa điện tử – ACS-C1	$(20 \div 15\,000) \text{g}$ $d = 1 \text{g}$ Cấp chính xác: 3	1 năm	
55	Cân đĩa điện tử – EC15	$(10 \div 15\,000) \text{g}$ $d = 0,5 \text{g}; e = 5 \text{g}$ Cấp chính xác: 3	1 năm	
56	Cân đĩa điện tử – ALC-15	$(10 \div 15\,000) \text{g}$ $d = 0,5 \text{g}; e = 5 \text{g}$ Cấp chính xác: 3	1 năm	
57	Cân kỹ thuật điện tử – DJ-5000TW	$(0,5 \div 5\,000) \text{g}$ $d = 0,01 \text{g}; e = 0,1 \text{g}$ Cấp chính xác: 2	1 năm	
58	Tủ sấy – ECOCELL 404	Phạm vi đo: $(0 \div 250) ^\circ\text{C}$ Giá trị độ chia: $d = 1 ^\circ\text{C}$ Sai số cho phép: $\pm 2 \%$	1 năm	
59	Bể ổn nhiệt – MC01	Phạm vi đo: $(20 \div 30) ^\circ\text{C}$ Giá trị độ chia: $d = 0,1 ^\circ\text{C}$	1 năm	
60	Bể ổn nhiệt – MC02	Phạm vi đo: Max $90 ^\circ\text{C}$ Giá trị độ chia: $d = 0,1 ^\circ\text{C}$	1 năm	
61	Thước cặp	Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$	1 năm	

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc trưng kỹ thuật	Thời hạn kiểm định/hiệu chuẩn	Ghi chú
		Độ phân giải: 0,01mm		
62	Cầu đo điện trở 1 chiều – QJ84A	Thang đo: 20mΩ, 200mΩ, 2Ω, 20Ω, 200Ω, 2kΩ, 20kΩ	1 năm	
63	Máy thử cao áp – V74	AC hipot: (10 ÷ 5000) V DC hipot: (20 ÷ 5000) V IR: (20 ÷ 5000) V Low Resistance: (20 ÷ 5000) V Ground Bond: (20 ÷ 5000) V	1 năm	
64	Máy phóng hình – CV-PP300	Độ phóng đại: 10X; 20X; 50X; 100X Giá trị vạch chia: 0,0005mm (đo dài); 0,01°C (đo góc)	1 năm	
65	Máy đo điện trở cách điện – MD5075x	Phạm vi đo: 5000VDC/1TW Sai số: ± 3% - 10TW	1 năm	
66	Thiết bị thử độ dẫn dài cho cách điện của dây điện ở điều kiện lạnh và không lạnh – SM-LTB	Hiển thị và Điều khiển bằng kỹ thuật số Nguồn vào: 220VAC, 50Hz, 1 pha Phương thức hoạt động: truyền động servo Công suất thử nghiệm: 50kg.f/200kg.f Tải tối thiểu: 0,01kg.f Tốc độ thử nghiệm: từ 0 đến 500mm Hành trình di chuyển: từ 0 đến 450mm Nhiệt độ đặt: từ -40°C đến 100°C ± 1°C Bộ đốt: 1,5kW	1 năm	
67	Máy đo điện trở tiếp đất – 4105A	Phạm vi đo R <sub>đất</sub> : (0 ÷ 20) Ω, CX: ± 2 % rdg ± 0,1 Ω R <sub>đất</sub> : (20 ÷ 2000) Ω, CX: ±	1 năm	

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc trưng kỹ thuật	Thời hạn kiểm định/hiệu chuẩn	Ghi chú
		2 % rdg ± 3 dgt		
68	Vòng đo lực 60kN – MC	Phạm vi đo: (0 ÷ 60) kN Đồng hồ so: (0 ÷ 10) mm Giá trị vạch chia: 0,01mm/vạch	1 năm	
69	Máy nén bê tông – MATEST - C055P112	(0 ÷ 2000) kN Độ phân giải: 0,01 kN	1 năm	
70	Máy nén vữa – WAY-300	(0 ÷ 300) kN Độ phân giải: 0,01 kN	1 năm	
71	Tủ bảo dưỡng tiêu chuẩn – HBY	~ 20 °C, ≥ 90 %RH Độ phân giải: 0,1°C, 0,1 %RH	1 năm	
72	Máy thử thấm bê tông – HS40	(0 ÷ 40) Mpa Độ phân giải: 0,05 MPa	1 năm	
73	Thiết bị siêu âm định vị cốt thép – PROFOMETER 5+	(1 ÷ 185) mm (Ø6 ÷ Ø63) mm	1 năm	
74	Tủ nhiệt – 81-B0160/C	~ 200 °C Độ phân giải: 1 °C	1 năm	
75	Cung lực – Cung tròn	Giá trị thang đo: (0 ÷ 50) kN Phạm vi đo: (0 ÷ 10) mm Giá trị vạch chia: 0,01 mm	1 năm	

#### 4.2. Trang thiết bị khác

STT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Cối tiêu chuẩn (Ø = 102 mm; h = 116,4 mm)	Cái	01	
2	Chày tiêu chuẩn (khối lượng = 2,49 kg)	Cái	01	
3	Cối cải tiến (Ø = 152 mm; h = 116,4 mm)	Cái	01	
4	Chày tiêu chuẩn (khối lượng = 4,54 kg)	Cái	01	
5	Ống đong 1000cc	Cái	05	
6	Các phụ kiện như: Dao gạt, bay, xẻng, khay...	Bộ	05	
7	Đĩa phân cách	Cái	02	
8	Khuôn CBR	Cái	06	
9	Bộ thí nghiệm CBR hiện trường	Bộ	01	
10	Giá đỡ đo độ trương nở	Cái	06	

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
11	Bể ngâm mẫu	Cái	02	
12	Bình tỷ trọng 100cc	Cái	10	
13	Cối, chày sứ	Bộ	03	
14	Thiết bị xác định giới hạn chảy	Bộ	03	
15	Thiết bị xác định giới hạn dẻo	Bộ	01	
16	Rọ cân thủy tinh	Cái	01	
17	Dụng cụ chia mẫu 50,8 cm; 25 cm; 9,50 cm; 4,75 cm	Cái	04	
18	Bình dung trọng	Cái	05	
19	Dụng cụ xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	Cái	01	
20	Thiết bị xác định hàm lượng bụi, bùn, sét và sét cục	Cái	01	
21	Kim xác định hàm lượng mềm yếu và phong hóa	Bộ	01	
22	Thiết bị thí nghiệm nén đập xi lanh	Cái	02	
23	Dụng cụ chia tư mẫu	Cái	01	
24	Thiết bị xác định hàm lượng chung bụi, bùn sét và sét cục	Cái	01	
25	So màu tiêu chuẩn	Cái	01	
26	Ống đong 500 ml	Cái	02	
27	Ống đong 100 ml	Cái	02	
28	Giấy nhám	Tờ	10	
29	Đũa thủy tinh	Cái	02	
30	Các phụ kiện như: Phễu, dao gạt, tấm kính, giá đỡ, khay, ...	Bộ	01	
31	Sàng 0,09 mm	Cái	01	
32	Dụng cụ Vica	Bộ	01	
33	Đồng hồ bấm giây	Cái	01	
34	Bộ gá uốn khuôn 4x4x16 cm	Cái	01	
35	Bộ gá nén 4x4x4 cm	Cái	01	
36	Máy dẫn vữa xi măng	Cái	01	
37	Dụng cụ xác định độ ổn định thể tích	Cái	01	
38	Máy trộn vữa xi măng	Cái	01	
39	Khuôn vữa xi măng (4x4x16 cm)	Cái	05	
40	Thùng hấp mẫu xi măng	Cái	01	
41	Bay, chảo trộn hồ xi măng	Cái	04	

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
42	Máy nén vữa xi măng	Cái	01	
43	Côn thử độ sụt loại N1	Cái	01	
44	Côn thử độ sụt loại N2	Cái	02	
45	Khuôn đơn bê tông 20x20x20 cm	Cái	05	
46	Khuôn kép bê tông 15x15x15 cm	Cái	05	
47	Khuôn bê tông hình trụ 15x30 cm	Cái	12	
48	Máy nén bê tông xi măng	Cái	01	
49	Máy thử độ mài mòn bê tông	Cái	01	
50	Máy thử độ chống thấm bê tông	Cái	01	
51	Bộ ngàm kéo, uốn thép	Bộ	01	
52	Bộ ngàm kéo bulong	Bộ	01	
53	Bộ ngàm kéo cáp	Bộ	01	
54	Máy kéo uốn thép vạm năng	Cái	01	
55	Bình tỷ trọng	Cái	06	
56	Ống đong 1000ml	Cái	05	
57	Ống đong 50ml	Cái	05	
58	Bộ sàng cát ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	
59	Bộ sàng đất ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	
60	Bộ sàng CPĐĐ ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	
61	Bộ sàng đá ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	
62	Bộ sàng BTN ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	
63	Kính lúp	Cái	02	
64	Bộ sàng bột khoáng ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	
65	Bát sứ + chày giã đầu bịt cao su	Bộ	01	
66	Bình đựng nước	Cái	01	
67	Bình rửa mẫu	Cái	01	
68	Bình hút ẩm	Cái	02	
69	Chén sứ chịu nhiệt	Bộ	01	
70	Thiết bị xác định giới hạn chảy	Bộ	01	
71	Thiết bị xác định giới hạn dẻo	Bộ	01	
72	Bình tỷ trọng 100cm <sup>3</sup> và 250cm <sup>3</sup>	Cái	02	
73	Khuôn xác định khối lượng thể tích	Cái	03	

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
74	Khay đựng mẫu	Cái	03	
75	Dao gạt phẳng	Cái	01	
76	Chổi long mềm	Cái	01	
77	Dụng cụ lấy mẫu	Bộ	01	
78	Thiết bị xuyên kim	Cái	01	
79	Kim xuyên	Cái	03	
80	Cốc đựng mẫu xác định độ kim lún	Cái	06	
81	Bình chuyển tiếp	Bình	01	
82	Máy xác định độ kim lún	Cái	02	
83	Khuôn ché bị mẫu dẫn dài	Cái	03	
84	Máy xác định độ dẫn dài	Cái	01	
85	Thiết bị xác định điểm hóa mềm	Bộ	01	
86	Thiết bị xác định điểm chớp cháy	Bộ	01	
87	Thiết bị xác định tổn thất khối lượng	Bộ	01	
88	Thiết bị xác định hàm lượng paraphin	Bộ	01	
89	Bộ thiết bị lọc xác định độ hòa tan trong Tricloetylen	Bộ	01	
90	Bình tỷ trọng kế	Cái	01	
91	Dây buộc	Cuộn	01	
92	Bình thủy tinh	Bình	01	
93	Hóa chất Tricloetylen	Bình	03	
94	Khuôn đúc mẫu BTN theo phương pháp Marshall	Cái	10	
95	Dụng cụ tạo mẫu BTN theo phương pháp Marshall	Cái	02	
96	Bộ trục tạo mẫu BTN theo phương pháp Marshall	Cái	02	
97	Giấy lọc cho máy quay li tâm	Tờ	1000	
98	Bình hút chân không	Cái	02	
99	Bể ổn nhiệt	Cái	01	
100	Máy chiết xuất nhựa bằng điện	Cái	01	
101	Máy bơm hút chân không	Cái	01	
102	Máy nén Marshall khung lực 50kN	Cái	01	
103	Máy đo vết hằn lún bánh xe	Cái	01	
104	Đồng hồ đo độ dẻo	Cái	01	
105	Khuôn ép mẫu Marshall	Cái	01	

STT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
106	Bình mẫu	Cái	02	
107	pH mét	Cái	01	
108	Máy khuấy	Cái	01	
109	Điện cực	Cái	01	
110	Phễu lọc	Cái	02	
111	Giấy lọc không tro	Cái	10	
112	Nồi cách thủy	Cái	01	
113	Ống nghiệm	Cái	02	
114	Buret có dung tích 10ml và 25ml	Cái	02	
115	Bình đong có dung tích 100ml và 1000ml	Cái	02	
116	Ống pipet có dung tích 5ml; 10ml; 25ml; 50ml và 100ml	Cái	05	
117	Bát dung tích 250ml	Cái	01	
118	Thuốc thử các loại	Bình	10	
119	Máy siêu âm bê tông	Cái	01	
120	Máy siêu âm cọc khoan nhồi	Cái	01	
121	Máy siêu âm khuyết tật mối hàn	Cái	01	
122	Máy đo chiều dày kim loại	Cái	01	
123	Máy đo chiều dày lớp phủ	Cái	01	
124	Súng bạc nẩy	Cái	01	
125	Phễu thí nghiệm độ chặt rót cát	Bộ	03	
126	Dao đại	Bộ	03	
127	Thiết bị đo E bằng tấm ép cứng	Bộ	01	
128	Thiết bị thí nghiệm nền bằng tấm ép lớn	Bộ	01	
129	Thiết bị đo E bằng cần Benkelman	Cái	01	
130	Máy khoan chạy bằng xăng	Cái	01	
131	Máy khoan cọc khoan lõi bê tông cọc khoan nhồi	Cái	01	
132	Kích thủy lực	Cái	01	
133	Đồng hồ đo biến dạng	Cái	04	
134	Thước thẳng 3m	Cái	01	
135	Con nệm	Cái	02	
136	Chổi quét	Cái	01	
137	Ống đong 25cm <sup>3</sup>	Cái	01	

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
138	Bàn xoa hình tròn bằng gỗ	Cái	01	
139	Bàn chải sắt	Cái	01	
140	Chổi lông mềm	Cái	01	
141	Thước dài 50cm khắc vạch 1mm	Cái	01	
142	Bộ thí nghiệm độ nhám bằng rất cát	Bộ	01	
143	Cân kỹ thuật điện tử	Cái	05	
144	Tủ sấy	Cái	01	
145	Khay đựng mẫu các loại	Cái	10	
146	Búa cao su	Cái	03	
147	Muôi xúc	Cái	05	
148	Bay trộn	Cái	06	
149	Thước kẹp	Cái	02	
150	Hộp nhôm xác định ẩm	Cái	15	
151	Bình hút ẩm đường kính 300cm	Cái	01	
152	Bếp ga	Cái	01	
153	Máy cưa gia công mẫu	Cái	01	
154	Máy cắt thép	Cái	01	
155	Lò nung	Cái	01	
156	Bộ xác định các chỉ tiêu bentonite hiện trường	Bộ	01	
157	Máy thí nghiệm độ thấm vải địa kỹ thuật, bắc thấm	Máy	01	
158	Máy nén	Máy	01	
159	Con lắc Anh thí nghiệm độ chống trượt	Máy	01	
160	Máy thử độ mài mòn sâu	Máy	01	
161	Máy thử độ mài mòn bề mặt	Máy	01	
162	Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm tự ghi	Máy	01	
163	Đồng hồ vạn năng hiện số Model 2000	Cái	01	
164	Ôn áp RFT	Máy	01	
165	Bộ gá dây điện	Cái	01	
166	Máy thử cường độ vữa PM	Cái	01	
167	Bộ dụng cụ thử nén đập đá	Cái	01	
168	Máy khoan Bê tông + mũi khoan	Cái	01	
169	Thiết bị xác nhận modul đàn hồi mặt đường bằng cần benkelman	Cái	02	

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
170	Bộ dụng cụ xác định mô đun đàn hồi bằng tấm ép cứng	Cái	01	
171	Máy trộn vữa	Cái	01	
172	Máy khoan mẫu bê tông nhựa (dùng động cơ) + mũi khoan	Cái	01	
173	Bộ dụng cụ xác nhận độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	Cái	01	
174	Máy nén, uống vữa	Cái	01	
175	Bàn rung tạo mẫu bê tông	Cái	01	
176	Máy uốn thép chuyên dụng	Cái	01	
177	Máy li tâm nhựa đường	Cái	01	
178	Bộ gá thử nén	Cái	01	
179	Máy mài mòn Los Angeles	Cái	01	
180	Máy nén Bê tông	Cái	01	
181	Máy nén Marshall	Cái	01	
182	Hộp thấm nam kinh	Cái	01	
183	Máy nén tam liên	Cái	01	
184	Máy nghiền mẫu vật liệu	Cái	01	
185	Bộ thử hình ngón tay	Cái	01	
186	Máy cắt sắt, đá	Cái	01	
187	Thiết bị điện tử kiểm tra thời gian đông kết của bê tông	Cái	01	
188	Bơm hút chân không	Cái	01	
189	Máy cắt ứng biến	Cái	01	
190	Khuôn CBR	Cái	01	
191	Máy siêu âm Bê tông	Cái	01	
192	Búa thử mác vữa Bê tông	Cái	01	
193	Khuôn tạo dầm thử uốn bê tông	Cái	01	
194	Máy dẫn tạo mẫu xi măng	Cái	01	
195	Máy siêu âm độ dày lớp Bê tông và đường kính cốt thép-Profomete5+, Loại S	Cái	01	
196	Thiết bị đo điện trở cách điện tự động 5KV, 0.01M ôm đến 5T ôm	Cái	01	
197	Khuôn tạo mẫu Marshall	Cái	01	

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
198	Máy thí nghiệm CBR trong phòng	Cái	01	
199	Tủ dưỡng mẫu	Cái	01	
200	Máy thử CBR hiện trường	Cái	01	
201	Bộ chia mẫu loại 1	Cái	01	
202	Kích tháo mẫu CBR	Cái	01	
203	Máy thử chống thấm bê tông	Cái	01	
204	Bộ chia mẫu loại 2	Cái	01	
205	Thiết bị kiểm tra độ mịn của bột xi măng	Cái	01	
206	Thiết bị kiểm tra momen xoắn	Cái	01	
207	Máy đo dòng điện và hiệu điện thế	Cái	01	
208	Tủ sấy tồn thất	Cái	01	
209	Thiết bị kiểm tra độ bằng phẳng mặt đường	Cái	01	
210	Thiết bị kiểm tra độ co ngót của bê tông	Cái	01	
211	Dụng cụ đầm mẫu Marshall	Cái	01	
212	Thiết bị kiểm tra độ dẫn dài	Cái	01	
213	Sợi dây nóng đỏ	Cái	01	
214	Súng thử va đập	Cái	01	

### 5. Danh sách thử nghiệm viên

<b>TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Trình độ chuyên môn</b>	<b>Chức vụ</b>	<b>Chứng chỉ/chứng nhận nghiệp vụ</b>
1	Huỳnh Thanh Quy	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật xây dựng	Phụ trách LAS-XD 08.001	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý Phòng Thí nghiệm;</li> <li>- Bồi dưỡng nghiệp vụ Quản lý Phòng thí nghiệm chuyên ngành Xây dựng giao thông;</li> <li>- Nhận thức chung và đánh giá nội bộ về hệ thống Quản lý PTN theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017;</li> <li>- Phương pháp xác định các tính chất cơ – lý của đất trong phòng và hiện trường;</li> <li>- Thí nghiệm Không phá hủy;</li> <li>- Đào tạo Trực tuyến lớp Thí nghiệm viên ngắn hạn (Xây dựng công trình giao thông);</li> <li>- Thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn</li> </ul>

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức vụ	Chứng chỉ/chứng nhận nghiệp vụ
				vện và sức chịu tải của cọc; - Thí nghiệm vật liệu xây dựng (xi măng, cốt liệu cho bê tông nặng và vữa xây dựng, hỗn hợp bê tông và bê tông nặng, các loại gạch, ngói, đá ốp lát tự nhiên...); - Thí nghiệm vật liệu kim loại và liên kết hàn; - Thí nghiệm Vật liệu công trình giao thông; - Bồi dưỡng kỹ thuật nghiệp vụ lớp Thí nghiệm viên ngắn hạn; - Phương pháp đo điện trở cách điện, điện trở tiếp đất và phương pháp thử nghiệm độ bền cách điện.
2	Trần Nguyễn Nam Phương	Kỹ sư Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp	Thí nghiệm viên	- Bồi dưỡng nghiệp vụ Quản lý Phòng thí nghiệm chuyên ngành Xây dựng giao thông; - Nhận thức chung về tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 - Yêu cầu chung về năng lực phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn; - Thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc; - Thí nghiệm vật liệu xây dựng (xi măng, cốt liệu cho bê tông nặng và vữa xây dựng, hỗn hợp bê tông và bê tông nặng, các loại gạch, ngói, đá ốp lát tự nhiên...); - Thí nghiệm vật liệu kim loại và liên kết hàn; - Thí nghiệm, kiểm định sơn, thạch cao, ván gỗ và vải địa kỹ thuật; - Bồi dưỡng kỹ thuật nghiệp vụ lớp Thí nghiệm viên ngắn hạn.
3	Lê Việt Cường	Kỹ sư Kinh tế Xây dựng	Thí nghiệm viên	- Hệ thống quản lý PTN theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017; - Đào tạo Thí nghiệm viên ngắn hạn (Xây dựng công trình giao thông); - Thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc; - Thí nghiệm vật liệu xây dựng (xi măng, cốt liệu cho bê tông nặng và vữa xây dựng, hỗn hợp bê tông và bê tông nặng, các loại gạch, ngói, đá ốp lát tự nhiên...);

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức vụ	Chứng chỉ/chứng nhận nghiệp vụ
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thí nghiệm vật liệu kim loại và liên kết hàn;</li> <li>- Thí nghiệm không phá hủy – NDT;</li> <li>- Thí nghiệm, kiểm định sơn, thạch cao, ván gỗ và vải địa kỹ thuật;</li> <li>- Ultrasonic Testing (UT) Level II.</li> </ul>
4	Nguyễn Hữu Chuyên	Cao đẳng Công nghệ Kỹ thuật Công trình Xây dựng	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận thức quản lý Phòng thí nghiệm và Tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017;</li> <li>- Đào tạo Trực tuyến lớp Thí nghiệm viên ngắn hạn (Xây dựng công trình giao thông);</li> <li>- Thí nghiệm vật liệu xây dựng (xi măng, cốt liệu cho bê tông nặng và vữa xây dựng, hỗn hợp bê tông và bê tông nặng, các loại gạch, ngói, đá ốp lát tự nhiên...);</li> <li>- Thí nghiệm không phá hủy – NDT;</li> <li>- Thí nghiệm Vật liệu công trình giao thông;</li> <li>- Thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc;</li> <li>- Ultrasonic Testing (UT) Level II;</li> <li>- Phương pháp đo điện trở cách điện, điện trở tiếp đất và phương pháp thử nghiệm độ bền cách điện.</li> </ul>
5	Đặng Mạnh Phước	Cao đẳng Công nghệ Kỹ thuật Địa chất	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận thức quản lý Phòng thí nghiệm và Tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017;</li> <li>- Đào tạo Trực tuyến lớp Thí nghiệm viên ngắn hạn (Xây dựng công trình giao thông);</li> <li>- Thí nghiệm vật liệu xây dựng (xi măng, cốt liệu cho bê tông nặng và vữa xây dựng, hỗn hợp bê tông và bê tông nặng, các loại gạch, ngói, đá ốp lát tự nhiên...);</li> <li>- Thí nghiệm không phá hủy – NDT;</li> <li>- Phương pháp thử các tính chất cơ - lý của Vật liệu Kim loại và Liên kết hàn;</li> <li>- Thí nghiệm Vật liệu công trình giao thông;</li> <li>- Thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc;</li> <li>- Ultrasonic Testing (UT) Level II.</li> </ul>

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức vụ	Chứng chỉ/chứng nhận nghiệp vụ
6	Tô Hoài Phong	Kỹ sư Hóa Silicate	Thí nghiệm viên	- Bồi dưỡng kỹ thuật nghiệp vụ lớp Thí nghiệm viên ngắn hạn.
7	Nguyễn Đức Vinh	Cử nhân ngành Luật học	Thí nghiệm viên	- Thí nghiệm viên ngắn hạn (Xây dựng công trình giao thông).
8	Trần Nhật Vũ	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Công trình Xây dựng	Thí nghiệm viên	- Đào tạo lớp Thí nghiệm viên ngắn hạn (Xây dựng công trình giao thông); - Thí nghiệm Vật liệu công trình giao thông.
9	Mai Minh Diễn	Cao đẳng Công nghệ Ô tô	Thí nghiệm viên	- Thí nghiệm vật liệu xây dựng (xi măng, cốt liệu cho bê tông nặng và vữa xây dựng, hỗn hợp bê tông và bê tông nặng, các loại gạch, ngói, đá ốp lát tự nhiên...); - Thí nghiệm Vật liệu công trình giao thông.
10	Nguyễn Nhật Duyên	Kỹ sư Vật liệu	Thí nghiệm viên	- Thí nghiệm Vật liệu công trình giao thông; - Phân tích hóa học cốt liệu và nước dùng cho vữa và bê tông; - Phương pháp xác định các tính chất cơ – lý của Bê tông và Vật liệu Xây dựng.
11	Võ Anh Hải	Kỹ sư Công nghệ Thực phẩm	Thí nghiệm viên	- Nhận thức chung và đánh giá nội bộ hệ thống quản lý phòng thử nghiệm theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017; - Phương pháp đo điện trở cách điện; điện trở tiếp đất và phương pháp thử nghiệm độ bền cách điện; - Thử nghiệm an toàn đối với thiết bị điện, điện tử theo QCVN 04-2009/BKHCN; - Ước lượng độ không đảm bảo đo; - Lựa chọn, kiểm tra xác nhận và xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp thử nghiệm.
12	Đỗ Lê King	Kỹ sư Kỹ thuật điện	Thí nghiệm viên	- Thử nghiệm viên an toàn điện theo QCVN 04/BKHCN (Dây và cáp điện).

### 6. Danh sách trạm thí nghiệm hiện trường

STT	Công trình/Dự án	Địa chỉ
1	Tuyến đường giao thông từ Cảng Bãi Góc	Đặt tại Ban chỉ huy công trình

	(Khu Kinh tế Nam Phú Yên, tỉnh Phú Yên) kết nối Quốc lộ 1 đi Khu Kinh tế Vân Phong (tỉnh Khánh Hòa)	Xã Hòa Xuân, tỉnh Đắk Lắk
2	Tuyến đường Thái Lợi	Đặt tại Ban chỉ huy công trình Phường Tam Quan Nam, tỉnh Gia Lai
3	Tuyến đường liên huyện từ thị trấn Phù Mỹ đi xã Cát Minh huyện Phù Cát	Đặt tại Ban chỉ huy công trình Xã An Lương, tỉnh Gia Lai
4	Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đền Gi	Đặt tại Ban chỉ huy công trình Xã Hòa Hội, tỉnh Gia Lai

Trung tâm Phân tích và Đo lường Chất lượng chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác của thông tin tự công bố. Cam kết thực hiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng theo đúng nội dung đã công bố và tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan.

**GIÁM ĐỐC**

**Phạm Thành Lập**