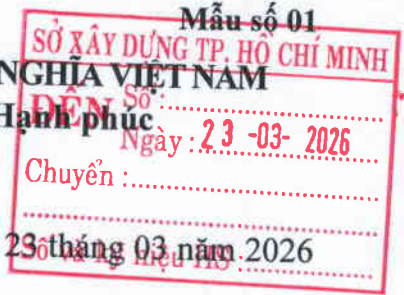


LIÊN HIỆP KHOA HỌC ĐỊA CHẤT  
KIỂM ĐỊNH NỀN MÓNG  
XÂY DỰNG SÀI GÒN  
Số: 01CBCK/LHSG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc  
030008



Tp. Hồ Chí Minh, ngày 23 tháng 03 năm 2026

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

**Kính gửi: Sở Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh**

*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;*

*Căn cứ giấy chứng nhận thí nghiệm chuyên ngành thí nghiệm số 146/GCN-BXD ngày 15/07/2021*

*Căn cứ giấy chứng nhận thí nghiệm chuyên ngành thí nghiệm số 69/GCN-BXD ngày 16/03/2022*

*Căn cứ giấy chứng nhận thí nghiệm chuyên ngành thí nghiệm số 47/GCN-SXD-KTVLXD ngày 25/12/2025*

*Thực hiện Công văn số 1707/SXD-KTVLXD ngày 15/01/2026 của Sở Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh về việc triển khai, phổ biến quy định về thí nghiệm chuyên ngành xây dựng.*

Liên Hiệp Khoa Học Địa Chất Kiểm Định Nền Móng Xây Dựng Sài Gòn công bố công khai thông tin về năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng như sau:

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

**1. Tên tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng: LIÊN HIỆP KHOA HỌC ĐỊA CHẤT KIỂM ĐỊNH NỀN MÓNG XÂY DỰNG SÀI GÒN**

Quyết định thành lập số: A-067 do Bộ Khoa học và Công nghệ cấp lần đầu 17/10/1998, thay đổi lần 7 ngày 16/01/2026.

- Địa chỉ trụ sở chính : Số 758/25/7 Xô Viết Nghệ Tĩnh, phường Thạnh Mỹ Tây, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Mã số thuế: 0304743744
- Website: [saigonunion.com](http://saigonunion.com) Email : [saigonunion@gmail.com](mailto:saigonunion@gmail.com)

- Người đại diện pháp luật : **TRẦN THẾ THANH** Chức vụ : Tổng giám đốc
- Điện thoại: 028.62584774

## 2. Thông tin Phòng thí nghiệm: PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG

Đã được cấp Giấy chứng nhận số 146/GCN-BXD và 69/GCN-BXD mã số **LAS-XD 498**; Giấy chứng nhận số 47/GCN-SXD-KTVLXD mã số **LAS-XD HCM.016**.

- Địa chỉ phòng thí nghiệm : Số 758/25/7 Xô Viết Nghệ Tĩnh, phường Thạnh Mỹ Tây, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Trưởng phòng thí nghiệm : **TRƯƠNG NGUYỄN THÁI DUY**
- Điện thoại: 028.62584774 Email: saigonunion@gmail.com

## 3. Thông tin trạm thí nghiệm hiện trường: (Phụ lục đính kèm).

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

### 1. Danh mục các chỉ tiêu thí nghiệm và tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng.

TT	Danh mục các chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
<b>THỬ NGHIỆM XI MĂNG</b>			
1.	Xác định cường độ nén và uốn của xi măng	TCVN 6016:2011; ASTM C109/109M-23; BS EN 196-1:2016; ISO 679:2009; ASTM C348-21; ASTM C349-18; ASTM C684/C684M; Phụ lục 1 theo quyết định số 778/1998/QĐ-BXD	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, cát chuẩn, máy trộn hành tinh, bàn đẵn, cân chính xác 1g, dao gạt
2.	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn	TCVN 6017:2015; ISO 9597:2008; TCVN 8875:2012; ASTM C187-23; BS EN 196-3:2016; AASHTO T106M/T106-22; JIS R5201-2015; ISO 9597:2008;	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn ( $10,00 \pm 0,05$ ) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết ( $1,13 \pm 0,05$ ) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, ...),
3.	Xác định thời gian đông kết	TCVN 6017:2015; ISO 9597:2008; TCVN 8875:2012; ASTM C191-21;	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn ( $10,00 \pm 0,05$ ) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết ( $1,13 \pm$

		AASHTO T131-23; BS EN 196-3:2013; ISO 9597:2008	0,05) mm, kim xuyên kết thúc đồng kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, ...), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), ống đong, đồng hồ bấm giây, tủ dưỡng hồ
4.	Xác định tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015; ISO 9597:2008; TCVN 8875:2012; BS EN 196-3:2013; ISO 9597:2008	Máy trộn vữa, cân kỹ thuật (2000g/0.01g), ống đong, đồng hồ bấm giây, khuôn Le Chatelier, tủ dưỡng hồ
5.	Xác định độ mịn	TCVN 13605:2023; ASTM C204-24; ASTM C430-24; AASHTO T153-22; ASHTO T192-23	Sàng (kích thước mắt 0,09; 0.08; 0.045mm), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), và cân phân tích 210g/0,0001g, tủ sấy 300°C/1°C, Bình khối lượng riêng cổ cao, bể điều nhiệt 100°C/0.1°C.
6.	Xác định khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023; ASTM C188-17(2023); AASHTO T133-22	Sàng (kích thước mắt 0,09; 0.08; 0.045mm), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), và cân phân tích 210g/0,0001g, tủ sấy 300°C/1°C, Bình khối lượng riêng cổ cao, bể điều nhiệt 100°C/0.1°C.
7.	Xác định thành phần hóa học: MKN, CKT, MgO, SO <sub>3</sub> , C <sub>3</sub> A, (C <sub>4</sub> AF + 2C <sub>3</sub> A), Cl <sup>-</sup> , Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O <sub>qd</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , BaO	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2013	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc, ống đong, cối chày đồng, sàng 0,15mm, hóa chất: ZnO; (HNO <sub>3</sub> ); (HF), Axêton, nước cất; HCl đậm đặc; NaOH; H <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> , H <sub>3</sub> P0 <sub>4</sub> , NH <sub>4</sub> OH; H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , CH <sub>3</sub> COOH, NaOH, KOH; BaCl <sub>2</sub> , NaF, AgN0 <sub>3</sub> , Zinc; ZnSO <sub>4</sub> .
8.	Xác định độ nở chung áp (Autoclave)	TCVN 8877:2011; ASTM C151/C151M-23	Bình chịu áp suất hơi nước cao, Khuôn tạo mẫu kích thước: (25 mm x 25 mm x 285 mm), máy trộn vữa

			xi măng, Thiết bị đo độ co ngót: bao gồm (giá đỡ, đồng hồ so 0,001mm và thanh chuẩn), cân kỹ thuật 2000g/0,1g.
9.	Xác định độ nở sunfat	TCVN 6068:2020; ASTM C452-21	Dụng cụ thí nghiệm giãn nở sunfat, đồng hồ so 0.001mm, Khuôn tạo mẫu kích thước: 25 mm x 25 mm x 285 mm, Máy trộn vữa xi măng, cân kỹ thuật 2000g (0,01g), cân đĩa 30kg (d=1g), ống đong 500ml, dao thép gạt mẫu dài 200mm
10.	Xác định độ giãn nở thanh vữa trong môi trường sunfat	TCVN 7713:2007; TCVN 12003:2018; ASTM C1012/C1012M-24	Thiết bị đo độ co ngót, bao gồm (giá đỡ, đồng hồ so 0,001mm và thanh chuẩn), khuôn tạo mẫu kích thước: (25 mm x 25 mm x 285 mm), máy trộn vữa xi măng, cân kỹ thuật 3200g/0,01g, ống đong 500ml, hóa chất Natri sunfat (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), (Mg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ).
11.	Xác định độ giãn nở thanh vữa trong môi trường nước	TCVN 12003:2018; ASTM C1038-19	Thiết bị đo độ co ngót, bao gồm (giá đỡ, đồng hồ so 0,001mm và thanh chuẩn), khuôn tạo mẫu kích thước: (25 mm x 25 mm x 285 mm), máy trộn vữa xi măng, cân kỹ thuật 3200g/0,01g, ống đong 500ml,
12.	Xác định nhiệt thủy hóa	TCVN 6070:2005; ASTM C1702-23e1	Thùng dưỡng mẫu, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cân phân tích 210g/0,0001g, sàng 0,2mm và 0.85mm, chén sứ, cối chày mã nã, đồng hồ bấm dây, lọ thủy tinh, đĩa thủy tinh, ống pipet, bình hút ẩm, giấy lọc, bình tam giác, phiếu lọc. Hóa chất: ZnO; (HNO <sub>3</sub> ); (HF), Axêton, nước cất
13.	Xác định khả năng giữ nước	TCVN 9202:2012	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn (10,00 ± 0,05) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết (1,13 ± 0,05) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường

			kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, ...), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), ống đong, đồng hồ bấm giây
<b>CÓT LIỆU BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
14.	Lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006	Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, dụng cụ lấy mẫu, dụng cụ chia mẫu.
15.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006; ASTM136/C136M-19; AASHTO T27-23; BS EN 933-1:2012; JIS A1102-14	Cân kỹ thuật 2000g/ 0,01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, bộ sàng tiêu chuẩn (50; 37.5; 25; 19; 16; 12.5 ; 9.5; 4.75; 2.36; 1.18; 0.425; 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14mm); tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C
16.	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006; ASTM C128-22; ASHTO T84-22; AASHTO T85-22; BS EN 1097-6:2022	Bình khối lượng riêng, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình hút ẩm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C, bếp cách cát hoặc cách thủy, chày cối mã não, thùng ngâm mẫu, giấy thấm nước, sàng kích thước 5mm và 0.14mm
17.	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006; TCVN 10322:2014; ASTM C127-15; AASHTO T85-22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, giỏ cân trong nước, thùng chứa nước để cân trong nước, thùng ngâm mẫu, khăn thấm nước, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C.
18.	Xác định khối lượng thể tích, độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:2006; ASTM C29/C29M-23; AASHTO T19/T19M-24; BS EN 1097-3:1998	Thùng đong, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, phễu chứa mẫu, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C, thước lá kim loại.
19.	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; ASTM C566-19; ASHTO T255-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1°C, hộp đựng mẫu.
20.	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét, hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006; ASTM C117-23; ASTM C142/C142M-17(2023); AASHTO T112-23; BS EN 933-1:2012	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1°C, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.

21.	Xác định tạp chất hữu cơ phương pháp so màu	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40/C40M-20; AASHTO T21M/T21-20; EN 1744-1:2009	Bảng màu chuẩn so sánh, ống dung tích loại 500ml, 1000ml, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng 5mm; 20mm, thuốc thử dung dịch NaOH 3%.
22.	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; ASTM D7012-23	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, máy khoan, Thước cặp 200mm/0.01mm, thùng ngâm mẫu.
23.	Xác định độ nén đập trong xilanh và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006; BS 812-110:1990; BS 812-111:1990	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, xi lanh bằng thép đk 75mm, 150mm, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, sàng tiêu chuẩn 5mm; 2.5mm; 1,25mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng ngâm mẫu.
24.	Xác định độ hao mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; ASTM C535-16; ASTM C131/C131M-20; AASHTO T96-22; EN 1097-2:2020	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, máy quay mài mòn Los Angeles.
25.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; ASTM D4791-19(2023); BS EN 933-3:12; BS EN 933-4:08; BS EN 933-5:22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cải tiến, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
26.	Xác định khả năng phản ứng kiềm - silic	TCVN 7572-14:2006; ASTM C1293/C1293M-23	Cân phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cối chày đồng, Bình phản ứng bằng thép không rỉ.
27.	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:2006; BS EN 1744-1:2009	Cân phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, cối chày đồng, sàng tiêu chuẩn 0.14mm, máy hút chân không, bếp cách điện, giấy lọc, chén sứ, hóa chất HCL, HF, NaOH
28.	Xác định hàm lượng sulfat và sulfit trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16:2006; BS EN 1744-1:2009	Cân phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cối chày đồng, bếp điện, sàng 5mm, bình định mức 1000ml, cốc,

			nén nung, hóa chất chỉ thị bari clorua, mety đỏ .
29.	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:2006	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, tủ sấy đến 300°C/1°C, bộ sàng 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315, 0.14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh.
30.	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006; JIS A1126-07; EN 1047-1:2019	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, kính lúp
31.	Xác định hàm lượng silic oxit vô định hình	TCVN 7572-19:2006	Cân phân tích 240g/0.0001g, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ °C), lò nung 1000°C, búa, cối chày, bếp điện, bình định mức, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc, nước cất, hóa chất NaOH, HCl đặc, AgNO <sub>3</sub>
32.	Xác định hàm lượng mica trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-20:2006	Cân phân tích 240g/0.0001g, tủ sấy đến 300°C/1°C, bộ sàng 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315, 0.14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh.
33.	Xác định độ ổn định của cốt liệu bằng cách sử dụng natri sunfat hoặc maginesi sunfat	TCVN 7572-22:2018; ASTM C88/C88M-24; AASHTO T104-22; BS EN 1067-2:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy đến 300°C/1°C, thau đựng mẫu ngâm hóa chất, thuốc thử....
34.	Xác định hàm lượng vỏ sò	TCVN 13754:2023; BS EN 933-7:1998	Tủ sấy đến 300°C/1°C, sàng 5mm, ống đong 1000ml, đĩa thủy tinh, dung dịch axit clohydric, cốc thủy tinh 2000ml.
35.	Xác định hàm lượng hạt nhẹ	ASTM C123-23; AASHTO T113-22	Cân kỹ thuật 3200g/0,01g, que thủy tinh, Tủ sấy đến 300°C/1°C, bộ sàng tiêu chuẩn, hóa chất .....
36.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm	TCVN 9205:2012; ASTM C117-23; AASHTO T11-24	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy đến 300°C/1°C, sàng tiêu chuẩn 0.075mm
37.	Xác định độ ẩm bề mặt cốt liệu	ASTM C70-20	Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C
38.	Chỉ số methylene xanh	TCVN 7572-21:2018; EN 933-9	Hóa chất: Xanh methylene, kaolinit, cân, tủ sấy, sàng 2; 0.25; 0.1; 0.063mm; máy khuấy, nhiệt

			kế, đồng hồ
<b>PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG</b>			
39.	Xác định hàm lượng chất khô	TCVN 8826:2024	Hộp đựng mẫu có nắp, bình hút ẩm, pipet 5 ml, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C (±1 <sup>0</sup> C), cát tiêu chuẩn, cân phân tích 240g (0.0001g); cân kỹ thuật 3.2kg(0.01g).
40.	Xác định hàm lượng tro	TCVN 8826:2024	Bình hút ẩm, bếp cách thủy, lò nung 1000 <sup>0</sup> c, Cân phân tích 240g (0.0001g)
41.	Xác định tỷ trọng	TCVN 8826:2024; EN 758:1976	Ống hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế thang đo (1,000-1,2000); vạch chia 0.002g/cm <sup>3</sup>
42.	Xác định độ pH	TCVN 9339:2012; ISO 4316:1977	Máy đo pH, độ chính xác ± 0,1, dung dịch chuẩn trước khi đo
43.	Xác định hàm lượng ion clo	TCVN 8826:2024; ISO 480-1996	Máy đo điện thế hoặc máy đo pH, điện cực bạc, bình chứa muối bão hòa, điện cực đối chứng, cân chính xác 0.01g, giấy chỉ thị,
<b>PHỤ GIA KHOÁNG CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
44.	Độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; BS EN 13263-1:2005+A1:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, hộp đựng mẫu.
45.	Xác định độ nghiền mịn	TCVN 8827-2011; ISO 9277:2010	Khung sàng, mắt sàng 45 μm, vòi phun, đồng hồ áp lực vạch chia 7kPa tối đa 207kPa, Thiết bị Blance, cân phân tích 0,0001g, lọ thủy tinh, thiết bị điều nhiệt, nước cất, ni tơ lỏng,
46.	Chỉ số hoạt tính cường độ	TCVN 8827-2011; BS EN 13263-1:2005+A1:2009	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, cát chuẩn, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, cân chính xác 1g, dao gạt
47.	Hàm lượng SiO <sub>2</sub>	TCVN 7131:2002; BS EN 196-2:2025	Lò nung 1200 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp

			cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro
48.	Hàm lượng mất khi nung	TCVN 141:2023; BS EN 196-2:2025; ASTM D6511/D6511M:2018	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, chén sứ, bình hút ẩm
<b>PHỤ GIA HOẠT TÍNH CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
49.	Độ ẩm	TCVN 8262:2009	Cân phân tích 0.0001g, tủ sấy đến 300°C/1°C, bình hút ẩm
50.	Tổng hàm lượng SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TCVN 8262:2009; BS EN 196-2:2025	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro, hóa chất
51.	Hàm lượng SO <sub>3</sub>	TCVN 141:2023; BS EN 196-2:2025	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro, hóa chất
52.	Hàm lượng CaO <sub>td</sub>	TCVN 141:2023; BS EN 451-1:2017	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro, hóa chất
53.	Hàm lượng mất khi nung	TCVN 8262:2009; BS EN 450-1:2013	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, chén sứ, bình hút ẩm
54.	Hàm lượng kiềm có hại	TCVN 6882:2016; BS EN 196-2:2025	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ

			hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro, hóa chất
<b>NƯỚC DÙNG CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
55.	Xác định vẩn đục, màu sắc	TCVN 4506:2012; EN 1008:2002	Quan sát bằng mắt
56.	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988	Cân phân tích 240g (0,0001g), Tủ sấy 300 <sup>o</sup> c (±1 °C), lò nung 1000 <sup>o</sup> c, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.
57.	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988; ASTM C1602/C1602M-22	Cân phân tích 240g (0,0001g), Tủ sấy 300 <sup>o</sup> c (±1 °C), lò nung 1000 <sup>o</sup> c, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.
58.	Độ pH của nước	TCVN 6492:2011; ISO 10523:2008; ASTM D1293-18; EN 1008:2002	Bút thử pH (HANNA HI98107 (0-14pH), độ chính xác ± 0,1pH) hay máy xác định độ pH, dung dịch chuẩn độ pH trước khi đo
59.	Xác định hàm lượng ion Clorua (Cl <sup>-</sup> )	TCVN 6194:1996; ISO 9297:1989; BS EN 196-21	Phễu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 240g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử: AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị kali cromat, HCl, NaOH, CaCO <sub>3</sub> hoặc NaHCO <sub>3</sub>
60.	Xác định hàm lượng ion sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	TCVN 6200:1996; ISO 9280:1990; ASTM D516-22; BS EN 196-2:2025	Phễu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 240g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử: AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị metyl da cam, HN03, NaOH, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
61.	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 6186:1996; ISO 8467:1993; EN 1008:2002	Ống nghiệm có chiều dài từ 150÷200mm, bình đong dung tích 100ml và 1000ml, Buret dung tích 5ml,10ml.
62.	Xác định hàm lượng kiềm quy đổi	TCVN 6193-3:2000; EN 196-21	Phễu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 240g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử: AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị metyl da cam,

			HN03, NaOH, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
<b>DUNG DỊCH KHOAN (BENTONITE, POLYME)</b>			
63.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm <sup>3</sup> ,
64.	Xác định độ nhớt	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Phễu Marsh 500/700cm <sup>3</sup> , đồng hồ bấm giây.
65.	Xác định hàm lượng cát	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Thiết bị xác định hàm lượng cát, sàng có kích thước mắt lưới 75 μm, đường kính 50 mm
66.	Xác định độ pH	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Bút đo độ pH hoặc giấy quỳ
67.	Xác định tỷ lệ chất keo (độ trương nở)	TCVN 11893:2017	Ống đong 1000 ml, đo thể tích nước bị tách ra khỏi dung dịch bentonite
68.	Xác định lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017	Lực kế cắt tĩnh: gồm ống cắt trượt rỗng trong có chiều dài 89 mm, đường kính ngoài 36mm và chiều dày 0,2 mm, cốc chứa mẫu thử có thang chia độ được gắn vào trung tâm của đế (đáy) cốc, thang chia độ (pound/100 ft <sup>2</sup> ) đo lực cắt tĩnh
69.	Xác định độ ổn định	TCVN 11893:2017	Ống đong 1000 mL, đồng hồ bấm giây, cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm <sup>3</sup> , hộp cân, quả cân, thang chia độ, bình chứa betonite, nắp đậy.
70.	Xác định chiều dày áo sét	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Máy ép lọc áp suất thấp/nhiệt độ thường, cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích (500 ± 5) mL, có vạch chia đến 10 mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 ± 0,1) ml, có vạch chia 0,1 ml, cốc chứa dung dịch, đồng hồ bấm giây.
71.	Xác định lượng tách nước	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Máy ép lọc áp suất thấp/nhiệt độ thường. Cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích (500 ± 5) mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 ± 0,1) ml, cốc chứa dung dịch,

			đồng hồ bấm giây.
72.	Xác định độ ẩm	TCVN 4196:2012	Cân kỹ thuật 3.2kg (0,01g), tủ sấy 300 <sup>0</sup> c, khay đựng mẫu, hộp đựng ẩm.
<b>HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG XI MĂNG</b>			
73.	Xác định thành phần cấp phối của bê tông sử dụng cát mịn và cát nghiền	TCVN 9382:2012; TCVN 10796:2015; ACI 211.1-22; Quyết định số 778/1998/QĐ-BXD	Máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, cân kỹ thuật, bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại, búa cao su, dao gạt mẫu
74.	Lựa chọn vật liệu, xác định thành phần bê tông đối với bê tông cường độ cao	TCVN 10306:2014; TCVN 12631:2020	Máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, cân kỹ thuật 30kg/1g, bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại, búa cao su, dao gạt mẫu
75.	Phương pháp lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử	TCVN 3105:2022; ASTM C31/C31M-24b; BS EN 12350-1:2019	Khuôn đúc mẫu 150x150x150mm, 150x300mm, bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại, búa cao su, dao gạt mẫu
76.	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022; ASTM C143/C143M-20; AASHTO T119-23; BS EN 12350-2:2019	Côn thử độ sụt + tấm đế, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại, đồng hồ bấm giây.
77.	Xác định độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông	ASTM C1611-21; BS EN 12350:2019; TCVN 12209:2018	Côn thử độ sụt + tấm đế, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại, đồng hồ bấm giây.
78.	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông sau khi đầm chặt	TCVN 3108:1993; ASTM C138/138M-24a; AASHTO T121M/T121-24; BS EN 12350-6:2019	Thùng kim loại 5l, 10l (cao 186 và 267mm), que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, cân đĩa 30kg (d=1g, min =20g), dao thép gạt mẫu, búa cao su
79.	Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109:2022; ASTM C232/C232M-20a; AASHTO T158:2011	Khuôn 200x200x200mm, bàn rung, thanh đầm, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, sàng 5mm, thước thép 1000mm/1mm, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng kim loại 5lit, khay

80.	Xác định hàm lượng bột khí	TCVN 3111:2022; ASTM C173/C173M-23; AASHTO T152:1993	Khuôn 200x200x200mm, bàn rung, thanh dầm, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, sàng 5mm, thước thép 1000mm/1mm, tủ sấy 300°C/1°C, thùng kim loại 5lit, khay
81.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-7:2021	Bình khối lượng riêng cổ cao hoặc bình tam giác, cân kỹ thuật (2000g/0.01g), búa con, cối chày đồng, bình hút ẩm, tủ sấy 300°C ( $\pm 1$ °C), sàng 5mm ;1.25,0.125mm, nước cất, bình hút ẩm.
82.	Xác định độ hút nước của bê tông	TCVN 3113:2022; ASTM C642-21	cân kỹ thuật (15000g/0.5g); thùng ngâm mẫu, tủ sấy 300°C ( $\pm 1$ °C), khăn lau, bàn chải, đá mài.
83.	Xác định khối lượng thể tích của bê tông	TCVN 3115:2022; ASTM C642-21	cân kỹ thuật (15000g/0.5g), thước kẹp 200mm/0.01mm, tủ sấy 300°C ( $\pm 1$ °C), bình hút ẩm
84.	Xác định độ chống thấm nước của bê tông	TCVN 3116:2022	Máy thử độ chống thấm HS -4 đồng hồ áp (0-4MPa), bàn chải sắt, paraffin, bếp ga, giá ép mẫu.
85.	Xác định chiều sâu thấm dưới áp lực nước	BS EN 12390-8:2021; DIN 1048-5:1991	Máy thử độ chống thấm HS -4 đồng hồ áp (0-4MPa), bàn chải sắt, paraffin, bếp ga, giá ép mẫu, bếp ga.
86.	Xác định độ co ngót	TCVN 3117:2022; ASTM C157-17 BS EN 12390-16:2019	Khung đo co ngót, biến dạng kế 0.001mm, thanh chuẩn, cân kỹ thuật (15000g/1g)
87.	Xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 3118:2022; ASTM C39/C39M-24; AASHTO T22M/T22-22; BS EN 12390-3:2019	Máy nén (d=0,1kN), cân kỹ thuật 15000g/0.5g, thước kẹp 200mm/0.1mm, thước đo góc 180°/1°
88.	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:2022; ASTM C293/C293M-16; BS EN 12390-5:2021	Máy nén (0-300 kN, d= 0.01 kN), thước lá kim loại, gôï uốn 4 điểm tựa
89.	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bửa	TCVN 3120:2022; ASTM C496/C496M-17; AASHTO T198-22;3	Máy nén (d=0,1kN), giá ép chẻ

90.	Xác định cường độ lãg trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh	TCVN 5726:2022; ASTM C469/C469M-22	Máy nén (d=0,1kN), khung đo biến dạng, biến dạng kế
91.	Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	TCVN 9338:2012; ASTM C403/C403M-23; AASHTO T197M/T197-23	Khuôn bê tông 3 khuôn 150x150x150mm, dụng cụ thử độ ninh kết bê tông và kim xuyên, đồng hồ bấm giây, ống pipet 5ml
92.	Xác định độ pH	TCVN 9339:2012	Máy đo pH (d=0.01), cân kỹ thuật 2500g/0.01g, cân phân tích 240g/0.0001g, ống đong 500ml, giấy pH, nhiệt kế, dụng cụ phá mẫu
93.	Xác định chiều dày carbonat hóa trong bê tông	TCVN 13933:2024; BS EN 14630:2006	Hóa chất rượu ethy alcohol hoặc chất chỉ thị màu phenolphthalein, thước lá kim loại, bàn chải sắt
94.	Xác định tốc độ hút nước	TCVN 13930:2024; ASTM C1585:2020	Thùng chứa, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, đồng hồ bấm giây, máy cắt, thước kẹp 200mm/1mm
95.	Xác định nhiệt độ của hỗn hợp bê tông	ASTM C1064/C1064M-23; AASHTO T309-22	Nhiệt kế -50 ÷ 300°C/1°C.
96.	Xác định độ thấm ion clo bằng phương pháp đo điện lượng	TCVN 9337:2012; ASTM C1202-22	máy thử thấm ion clorua 60V; (0-360)mA, máy hút chân không
97.	Xác định hàm lượng ion clo	TCVN 141:2023; ASTM C1152/C1152-24	Cân phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, cối chày đồng, sàng tiêu chuẩn 0.14mm, máy hút chân không, bếp cách điện, giấy lọc, chén sứ, hóa chất HCL, HF, NaOH
98.	Xác định hàm lượng sunphat trong bê tông	TCVN 9336:2012	Sàng (kích thước mắt 0.14mm), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), cân phân tích 210g/0,0001g, tủ sấy 300°C/1°C, Lò nung 1200°C/ 1°C, bếp cách thủy, chén sứ, bình hút ẩm, hóa chất.
<b>VẬT LIỆU KIM LOẠI</b>			
99.	Kiểm tra kích thước hình học	TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-3:2013; ASTM A416/A416M-18	Thước thép 1000mm, thước kẹp điện tử 200mm/0.01mm, thước đo góc (1°)

100.	Xác định sai lệch khối lượng trên mét dài danh nghĩa	TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-3:2013; ASTM A416/A416M-18	Thước thép 1000mm, cân kỹ thuật 15kg/0.5g
101.	Thử kéo (thử kéo kim loại, mỗi nối)	TCVN 197-1:2014; ASTM A370-24a; ASTM E8/E8M-24; JIS Z2241-22; AASHTO T68M/T68-09	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), bộ ngàm kéo, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, thước thép 1000mm.
102.	Thử uốn	TCVN 198:2008; ASTM A370-24a; JIS Z2248:2022	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.1kN), bộ gối uốn
103.	Thử độ cứng	TCVN 257-1:2007; TCVN 258-1:2007; JIS H4100:2006	Máy đo độ cứng, tấm chuẩn
104.	Xác định thành phần hóa học	TCVN 8998:2018; ASTM E 415-17; ASTM E 1086-22; ASTM E 62-89(2004)	Máy quang phổ phát xạ
105.	Thép làm cốt bê tông và bê tông dự ứng lực (thử kéo, thử uốn, thử uốn lại)	TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-2:2013; TCVN 7937-3:2013; TCVN 197-1:2014	Máy thử kéo-nén WE-1000B (0-1000 kN, d= 0.01 kN ), ngàm kẹp kéo, dụng cụ đo vạch giãn dài, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, thước thép 1000mm, bộ gối uốn
106.	Thử kéo dây kim loại	TCVN 1824:1993; TCVN 6368:1998; ASTM A370-24a	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm; thước thép 1000mm
<b>MÔI NÓI THÉP BẰNG ỐNG REN</b>			
107.	Kiểm tra kích thước hình học	TCVN 13711-1:2023	thước kẹp điện tử 200mm/0.01mm
108.	Thử kéo	TCVN 13711-2:2023; ISO 15835-2:2018	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), bộ ngàm kéo
109.	Thử độ trượt	TCVN 13711-2:2023; ISO 15835-2:2018	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), bộ ngàm kéo, giãn kế chính xác 0.01mm.

<b>BU LÔNG-ĐAI ỐC</b>			
110.	Kiểm tra kích thước hình học	TCVN 1916:1995; BS 5950:2000	Thước thép 1000mm, thước kẹp điện tử 200mm/0.01mm, thước đo góc (1°)
111.	Thử kéo vật liệu bulông	TCVN 197-1:2014; ISO 898-1:2013; ASTM A370-24a; ASTM E8/E8M-21; JIS Z 2241-22	Máy kéo model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm
112.	Thử kéo bulông-đai ốc	TCVN 197-1:2014; ISO 898-1:2013; JIS B1051:2000; ASTM F606/F606M-24	Máy kéo model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm; bộ gá kéo bu lông-đai ốc
113.	Thử cắt bulông	ASTM F606/F606M-24	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm, bộ gá thử cắt bu lông
114.	Thử tải bulông-đai ốc	ASTM A370-24a; ASTM F606/F606M-24	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm, bộ gá thử tải bu long-đai ốc
<b>CÁP DỰ ỨNG LỰC, NÊM, NEO</b>			
115.	Kiểm tra kích thước hình học của thép	TCVN 7937-3:2013; ASTM A416/A416M-18	Thước thép 1000mm, thước kẹp điện tử 200mm/0.01mm
116.	Xác định sai lệch khối lượng trên mét dài danh nghĩa	TCVN 7937-3:2013; ASTM A416/A416M-18	Thước thép 1000mm, cân kỹ thuật 15kg/0.5g
117.	Xác định giới hạn chảy, giới hạn bền, độ giãn dài và mô đun đàn hồi	TCVN 7937-3:2013; TCVN 197-1:2014; ASTM A370-24a; ASTM A1061/A1061M-20a	Máy thử kéo-nén WA-1000A (0-1000 kN, d= 0.01 kN ), ngàm kẹp kéo, dụng cụ đo vạch giãn dài
118.	Thử tuột nêm - neo	TCVN 197-1:2014; TCVN 10568:2017; TCVN 10952:2015; BS EN 4447:1973; ASTM A370-24a	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm; thước thép 1000mm
119.	Thử nghiệm chùng ứng	TCVN 7937-3:2013;	Khung thép, thiết bị đo lực chính

	suất	ASTM E 328-21; ASTM A416/A416M-18	xác 0.1kN, giãn kế 50mm/0.01mm, phòng ổn định nhiệt độ, nhiệt kế
120.	Thử kéo đồng bộ	TCVN 11243:2016	Khung thép, thiết bị đo lực chính xác 0.1kN, giãn kế 50mm/0.01mm, phòng ổn định nhiệt độ, nhiệt kế
<b>KIỂM TRA KIM LOẠI HÀN</b>			
121.	Kiểm tra chất lượng mối hàn kim loại -Thử uốn	TCVN 5401:2010; ASTM E190-21	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm
122.	Thử kéo mối hàn kim loại-thử kéo ngang, kéo dọc	TCVN 8310:2010; ISO 4136:2022; TCVN 8311:2010; ISO 5178:2019; ISO 13953:2001	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm
123.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp siêu âm (UT)	TCVN 6735:2018; TCVN 1548:1987; ASME B.P.V Code-2023; AWS D1.1/D1.1M:2025; ISO 17640:2018; AS 2207:2007; BS EN 10160-1999	Máy siêu âm kiểm tra khuyết tật model: EPOCH650 Serial: 190874105
124.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp bột từ (MT)	TCVN 4396:2018; AWS D1.1/D1.1M-25; ASTM E709-21; ISO 17638:2016; AS 1171:1998	Thiết bị kiểm tra từ tính- model MP-A2L S/N: 5775
125.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp thẩm thấu	TCVN 4617-2:2018; ISO 3452-2:2013; ASME Section V:2023; AS 2062:1997	Dung dịch làm sạch, dung dịch thẩm thấu, dung dịch hiện
<b>VỮA XÂY TÔ</b>			
126.	Xác định tra kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:2022	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bộ sàng 10mm; 5mm; 2,5mm; 1,25mm; 0,63mm; 0,315mm; 0,14mm
127.	Xác định độ lưu động	TCVN 3121-3:2022;	Bàn dẫn thử độ lưu động hỗn hợp vữa, chày đầm bằng thép, chảo sắt,

	của vữa tươi	ASTM C1437-20	xẻng con, bay, khuôn hình côn đường kính đáy lớn 100mm, đáy nhỏ 75mm, cao 60mm, dày 2mm.
128.	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022	Bình đong 1000ml, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g
129.	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:2022	Bình chứa 1L, máy hút chân không, phễu, giấy lọc trung bình, đồng hồ bấm giây, dụng cụ xác định độ lưu động
130.	Xác định thời gian đông kết	TCVN 3121-9:2022; TCVN 11971:2018; ASTM C807-21; ASTM C403/ C403M-23; ASTM C953-24	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn ( $10,00 \pm 0,05$ ) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết ( $1,13 \pm 0,05$ ) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g
131.	Xác định khối lượng thể tích của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-10:2022; TCVN 8876:2012	Cân kỹ thuật 15000g/0.5g, tủ sấy 300°C/1°C, thước kẹp 200mm/0.01mm
132.	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-11:2022; ASTM C109/C109M-23	Máy nén 300kN/0,01kN, gối uốn, gối nén
133.	Xác định cường độ bám dính của vữa đã đóng rắn trên nền	TCVN 3121-12:2022; TCVN 9349:2012; ASTM C1404/C1404M-98	Dao cắt đường kính trong 50mm, tấm đầu kéo đường kính 50mm, máy thử bám dính LR-P10 L442080001 10kN/0.001kN, tủ dưỡng hộ, keo dán
134.	Xác định hàm lượng ion chloride hòa tan trong nước	TCVN 3121-17:2022	Cân phân tích 240g (0.0001g), buret dung tích 10ml, tủ sấy, giấy lọc, pipet 5ml, pipet 10ml, thuốc thử: AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị kali cromat, HCl, NaOH, CaCO <sub>3</sub> hoặc NaH
135.	Thiết kế thành phần cấp phối vữa	TCVN 4459:1997; TCVN 10796:2015; TCVN 4314:2022	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, cát chuẩn, máy trộn hành tinh, bàn đằn, cân chính xác 1g, dao gạt
136.	Xác định thời gian điều	TCVN 9028:2011	Cân kỹ thuật 15000g/0.5g, tủ sấy

	chính		300°C/1°C, thùng lưu mẫu
137.	Xác định hệ số hút nước do mao dẫn	TCVN 9028:2011	Khuôn 40x40x160mm, miếng đệm, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, tủ sấy 300°C/1°C, thùng lưu mẫu, đồng hồ bấm giây
<b>VỮA CHÈN CẤP DỰ ỨNG LỰC</b>			
138.	Lượng vón cục trên sàng 2mm	TCVN 11971:2018; BS EN 445:07	Ống đong (2000±5)mL Sàng lỗ 2mm
139.	Xác định độ chảy	TCVN 11971:2018; BS EN 445:2007; ASTM C939-22	Côn thể tích (1.7±0.17)L, Ống đong (1000±5)mL, đồng hồ bấm giây, nhiệt kế chính xác 1°C
140.	Xác định độ chảy lan tỏa	TCVN 11971:2018; BS EN 445:2007	Tấm đế 300x300mm, ống hình trụ D50x100, đồng hồ bấm giây, thước thép 1000mm/1mm
141.	Xác định độ tách nước và thay đổi thể tích	TCVN 11971:2018; BS EN 445:2007	Ống hình trụ D60x1000mm, đoạn cấp dự ứng lực, thước đo chiều dài chính xác 1mm, nhiệt kế chính xác 1°C
142.	Xác định cường độ nén	TCVN 6016:2011; ASTM C109/109M-23; BS EN 196-1:2016; ASTM C348-21; ASTM C349-18	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy trộn hành tinh, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, dao gạt
<b>VỮA XI MẮNG KHÔ TRỘN SẴN</b>			
143.	Xác định độ chảy	TCVN 9204:2012; ASTM C939-16	Tấm đế 300x300mm, ống hình trụ D50x100, đồng hồ bấm giây, thước thép 1000mm/1mm
144.	Xác định độ tách nước	TCVN 9204:2012; ASTM C940-22	Ống hình trụ 2L D107x107mm, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, pipet 5ml
145.	Xác định thay đổi chiều dài vữa đã đóng rắn	TCVN 9204:2012	Đồng hồ đo biến dạng 0.001mm, khung đỡ 10x200x600mm, khuôn 100x100x400mm
146.	Xác định cường độ nén	TCVN 9204:2012; ASTM C109/109M-23; BS EN 196-1:2016	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy trộn hành tinh, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, dao gạt

<b>VỮA, KEO CHÍT MẠCH</b>			
147.	Xác định biến dạng ngang	TCVN 7899-4:2008	Nền thử, thùng nhựa có nắp, tấm lót, cái đe
148.	Xác định độ bền hóa	TCVN 7899-4:2008	Khuôn trụ 25x25, máy trộn hành tinh, thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2000g/0.01g, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
149.	Xác định cường độ nén và uốn	TCVN 7899-4:2008	Khuôn 40x40x160mm, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, máy nén 300kN/0,1kN, bộ gá định vị, bộ gá uốn
150.	Xác định độ hút nước	TCVN 7899-4:2008	Khuôn 40x40x160mm, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, khay ngâm mẫu, cân 2000g/0.01g, đồng hồ bấm giờ
151.	Xác định cường độ co ngót	TCVN 7899-4:2008	Khuôn 40x40x160mm, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, Khung đo co ngót, biến dạng kế 0.001mm, thanh chuẩn
152.	Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 7899-4:2008	Khuôn 100x100mm, máy trộn hành tinh, máy mài mòn TM1908062, bột mài, Thước cặp 200mm/0.01mm
<b>VỮA, KEO DÁN GẠCH</b>			
153.	Xác định độ trượt	TCVN 7899-2:2008	Tấm nền bê tông, thước lá 1000mm/1mm, kẹp giữ, băng dính, tấm ngăn 25x25, máy trộn hành tinh, bay răng lược
154.	Xác định thời gian mở	TCVN 7899-2:2008	máy trộn hành tinh, bay răng lược, tấm đầu kéo 50x50mm, máy kéo nhỏ, keo dán, đồng hồ đo thời gian
155.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 7899-2:2008	máy trộn hành tinh, bay răng lược, tấm đầu kéo 50x50mm, máy kéo nhỏ, keo dán
<b>VẬT LIỆU LÀM PHẪNG SÀN</b>			
156.	Xác định cường độ chịu nén và uốn	TCVN 13480-2:2022; BS EN 13892-2:2002; ISO 679:2009	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, cân chính xác 1g, dao gạt

157.	Xác định độ cứng bề mặt	TCVN 13480-6:2022; BS EN 13892-6:2002	Bi thép 10mm, máy ép 500N, đồng hồ so 50mm/0.01mm
158.	Xác định độ co ngót/ trương nở	BS EN 13454-2:2019	Đồng hồ đo biến dạng 0.001mm, khung đỡ 10x200x600mm, khuôn 40x40x160mm
159.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 13480-8:2022; BS EN 13892-8:2002	Dao cắt đường kính trong 50mm, tấm đầu kéo đường kính 50mm, máy thử bám dính LR-P10 L442080001 10kN/0.001kN, tủ đưỡng hộ, keo dán
<b>BẢNG CHẶN NƯỚC</b>			
160.	Kích thước	TCVN 9407:2014	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép chính xác 1mm
161.	Xác định cường độ chịu kéo và độ giãn dài khi đứt	TCVN 4509:2020; ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
162.	Xác định độ cứng shore A	TCVN 1595-1:2013; ASTM D2240-15(2021)	Đồng hồ đo độ cứng (Shore A)
163.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 4866:2013	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình tỷ trọng 250 cm <sup>3</sup> , bể ổn nhiệt, nước cát, dụng cụ chế bị mẫu
164.	Tỉ lệ thay đổi khối lượng sau khi lão hóa nhiệt	TCVN 9407:2014	Tủ sấy 300°C, Thước cặp 200mm/0.01mm, cân kỹ thuật 2000g/0.01g
165.	Độ bền hóa chất	TCVN 9407:2014	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình thủy tinh 600ml, tủ sấy 300°C, cân chính xác 0.0001g
166.	Xác định cường độ kháng xé	ASTM D624-00 (2020)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
167.	Xác định độ trương nở thể tích	ASTM D471-16a(2021)	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, nhiệt kế, bình đong.
<b>BẢNG TRƯƠNG NỞ</b>			
168.	Xác định cường độ chịu kéo và độ giãn dài khi đứt	ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp 200mm/0.01mm

169.	Xác định độ cứng shore A	ASTM D2240-15(2021)	Đồng hồ đo độ cứng (Shore A)
170.	Xác định khối lượng riêng	ASTM D71-94(2019)	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình tỷ trọng 250 cm <sup>3</sup> , bể ổn nhiệt, nước cất, dụng cụ chế bị mẫu
171.	Xác định độ trương nở	ASTM D471-21	Ống thủy tinh D38x300mm có nút đậy, tủ sấy 300°C/1°C, cân 2500g/0.01g
<b>GẠCH ĐÁT SÉT NUNG</b>			
172.	Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan của gạch xây	TCVN 6355-1:2009	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá.
173.	Xác định cường độ nén của gạch xây	TCVN 6355-2:2009	Máy thử nén 300kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
174.	Xác định cường độ uốn của gạch xây	TCVN 6355-3:2009	Máy thử nén 300kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
175.	Xác định độ hút nước của gạch xây	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, thùng ngâm mẫu...
176.	Xác định khối lượng thể tích của gạch xây	TCVN 6355-5:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, thước lá kim loại...
177.	Xác định độ rỗng của gạch xây	TCVN 6355-6:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, thùng chứa mẫu, tấm kính, cát
178.	Xác định vết tróc do vôi	TCVN 6355-7:2009	Thước thép 200mm, thùng chứa mẫu
179.	Xác định sự thoát muối	TCVN 6355-8:2009	Tủ sấy 300°C, khay ngâm mẫu
<b>GẠCH BÊ TÔNG NHẹ</b>			
180.	Thí nghiệm kiểm tra khuyết tật ngoại quan, kích thước, độ phẳng mặt thẳng cạnh	TCVN 9030:2017	Thước thép dài 1000mm/1mm, Thước cặp 200mm/0.01mm, thước đo góc.
181.	Xác định độ ẩm và khối lượng thể tích khô	TCVN 9030:2017	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, Thước cặp 200mm/0.01mm
182.	Xác định độ co khô	TCVN 9030:2017	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ khí hậu, dụng cụ đo độ dài 0.002mm
183.	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy

			đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng ngâm mẫu...
184.	Xác định cường độ nén	TCVN 9030:2017	Máy thử nén 300kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
<b>GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN</b>			
185.	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá.
186.	Xác định cường độ chịu nén của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999	Máy thử nén 300kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
187.	Xác định độ hút nước của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng ngâm mẫu...
188.	Xác định độ mài mòn của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6065:1995	Máy thử mài mòn, cân kỹ thuật 2000g/ 0,01g, Thước cặp 200mm/0.01mm .
<b>GẠCH BÊ TÔNG</b>			
189.	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-18	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá thước thép 1000mm/1mm
190.	Xác định độ rỗng	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-18	Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, thùng chứa mẫu, tấm kính, cát
191.	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-18	Máy thử kéo nén 1000kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm/1mm
192.	Xác định độ thấm nước	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-18	Khung thử thấm có ống vạch chia và bể ngâm mẫu, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
193.	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng ngâm mẫu...
<b>GẠCH ÓP LÁT</b>			
194.	Xác định thước sai lệch kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016; ISO 10545-2:1995	Thước cặp 1000mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc, bàn đo cong vênh
195.	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:2016; ISO 10545-3:1995	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ổn định nhiệt

			gia nhiệt độ để đun sôi.
196.	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; ISO 10545-4:1995	Máy thử uốn 10kN(d= 1N), Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
197.	Xác định độ mài mòn sâu đối với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016; ISO 10545-6:1995	Thiết bị mài mòn gạch phủ men, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm
198.	Xác định độ mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016; ISO 10545-7:1995	Máy mài mòn quay 75r trong (60±3)s, vật liệu mài nhôm oxit, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm
199.	Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 6415-8:2016; ISO 10545-8:1995	Máy đo hệ số giãn nở nhiệt có khả năng tăng nhiệt độ (5±1) <sup>0</sup> C/phút, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm
200.	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 6415-9:2016; ISO 10545-9:1995	Bể nước mát, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
201.	Xác định hệ số giãn nở ẩm	TCVN 6415-10:2016; ISO 10545-10:1995	Khung đo có độ chính xác 0.01mm, thanh chuẩn, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, thiết bị đun mẫu
202.	Xác định độ bền hóa học	TCVN 6415-13:2016; ISO 10545-13:1995	Chậu có nắp đậy, ống thủy tinh lỗ mở, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, keo gắn kín, cân 2500g/0.01g, bút chì HB, đèn sáng trắng, hóa chất
203.	Xác định độ bền chống bám bẩn	TCVN 6415-14:2016; ISO 10545-14:1995	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, chất tạo màu, chất tẩy sạch
204.	Xác định hệ số ma sát	TCVN 6415-17:2016; ISO 10545-17:1995	Thiết bị đo ma sát tĩnh
205.	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016; ISO 10545-18:1995	Bộ khoáng chuẩn
<b>ĐÁ ỐP LÁT</b>			
206.	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 4732:2016; TCVN 13943-16:2024	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc
207.	Xác định độ chịu mài	TCVN 4732:2016	Máy thử mài mòn, Thước cặp

	mòn bề mặt		200mm/0.01mm . Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C.
208.	Xác định độ hút nước, khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016; TCVN 13943-1:2024	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ổn định nhiệt gia nhiệt độ để đun sôi.
209.	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; TCVN 13943-2:2024	Máy thử uốn 10kN(d= 1N), Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ sấy đến 300°C/1°C
210.	Xác định độ mài mòn sâu	TCVN 13943-4:2024	Máy mài mòn quay 75r trong (60±3)s, vật liệu mài nhôm oxit
211.	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 13943-6:2024	tủ sấy đến 300°C/1°C, bể nước, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình hút ẩm, Thước cặp 200mm/0.01mm
212.	Xác định độ bền hóa học	TCVN 13943-10:2024	Dung dịch HCl, NaOH, máy đo độ bóng
<b>GẠCH XI MĂNG LÁT NỀN</b>			
213.	Xác định kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6065:1995	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc
214.	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995	Máy thử mài mòn, cát mài, Thước cặp 200mm/0.01mm . Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C.
215.	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ngâm mẫu.
216.	Xác định tải trọng uốn gãy	TCVN 6065:1995	Máy thử uốn 10kN(d= 1N), Thước cặp 200mm/0.01mm,, tủ sấy đến 300°C/1°C
<b>GẠCH TERRAZZO</b>			
217.	Xác định kiểm tra sai lệch kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 7744:2013	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc
218.	Xác định độ hút nước bề mặt	TCVN 7744:2013	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình

			hút chân không, bể ngâm mẫu.
219.	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995; ASTM D4060-19	Máy thử mài mòn, cát mài, Thước cặp 200mm/0.01mm . Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C.
220.	Xác định cường độ uốn	TCVN 6355-3:2009	Máy thử uốn 10kN(d= 1N), Thước cặp 200mm/0.01mm,, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
<b>SƠN TƯỜNG DẠNG NHỮ TƯƠNG</b>			
221.	Xác định trạng thái sơn trong thùng chứa	TCVN 8653-1:2024	Đũa khuấy hoặc máy khuấy
222.	Xác định đặc tính thi công	TCVN 8653-1:2024	Tấm xi măng 500x200x4, cọ quét
223.	Xác định độ ổn định nhiệt độ thấp	TCVN 8653-1:2024	Tấm xi măng 500x200x4, tủ lạnh hoặc tủ đá
224.	Ngoại quan màng sơn	TCVN 8653-1:2024	Đũa khuấy hoặc máy khuấy
225.	Xác định độ bền nước	TCVN 8653-2:2024	Chậu nhựa 5 đến 10L, nước khử ion, paraffin, khăn lau
226.	Xác định độ bền kiềm	TCVN 8653-3:2024	Chậu nhựa 5 đến 10L, dung dịch Ca(OH) <sub>2</sub> bão hòa, paraffin, khăn lau
227.	Xác định độ rửa trôi	TCVN 8653-4:2024	Tấm xi măng sợi, thước kéo màng sơn 150 μm, máy và bàn chà rửa trôi
228.	Xác định độ bền chu kỳ nóng lạnh	TCVN 8653-5:2024	Tủ sấy, chậu nhựa 5 đến 7L, khăn lau, giá để mẫu
229.	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015	Thước chia vạch, dao gạt
230.	Xác định thời gian khô	TCVN 2096:2015	Hạt ballotini, đồng hồ bấm giờ, chổi quét
231.	Xác định độ phủ	TCVN 2095:1993	Tấm kính 90x120, tấm ô bàn cờ trắng đen, cân phân tích 0.001g, chổi lông mềm
232.	Xác định độ bám dính (phương pháp cắt ô)	TCVN 2097:2015; ASTM D3359-23	Dao cắt ô, băng dính, kính lúp, chổi lông mềm
233.	Hàm lượng hợp chất hữu cơ bay hơi	TCVN 10370:2014; ISO 11890:2007	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, cân phân tích 240g/0.0001g
234.	Xác định độ dày màng sơn & vecni	TCVN 9760:2013	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép

			200x100, đũa khuấy, chổi quét
<b>SON PHỦ KẾT CẤU XÂY DỰNG</b>			
235.	Xác định ổn định trong thùng chứa	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Đũa khuấy
236.	Xác định tính đồng nhất	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Đũa khuấy
237.	Xác định khả năng thi công	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép 200x100, đũa khuấy, chổi quét
238.	Xác định bề ngoài màng sơn	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép 200x100, đũa khuấy, chổi quét
239.	Xác định tính phù hợp lớp trên	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép 200x100, đũa khuấy, chổi quét
240.	Xác định thời gian sống	TCVN 9014:2011	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép 500x200mm, chổi quét
241.	Xác định khả năng chịu nước	TCVN 13479:2022	Tấm xi măng sợi 150x70, chổi lông mềm, thùng chứa, nước khử ion
242.	Xác định khả năng chịu kiềm	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Tấm thép 150x70, chổi lông mềm, thùng chứa, dung dịch Ca(OH) <sub>2</sub> bão hòa
243.	Xác định khả năng chịu xăng	TCVN 9014:2011	Tấm thép 150x70, chổi lông mềm, thùng chứa, xăng
244.	Xác định khả năng chịu nước muối	TCVN 9014:2011	Tấm thép 150x70, chổi lông mềm, thùng chứa, dung dịch NaCl
245.	Xác định độ pH	ASTM E 70-19	Que thử pH
246.	Xác định khối lượng riêng	ASTM D1475-13(2020)	Nhiệt kế, cốc khối lượng riêng, cân chính xác 0.01g, giẻ lau
247.	Xác định độ bền va đập	TCVN 2100:2013	Máy thử tải trọng rơi, kính lúp, dung dịch CuSO <sub>4</sub> , tấm nền thép
248.	Xác định hàm lượng chất không bay hơi	TCVN 2093:1993; TCVN 9014:2011	Cốc cân, đũa thủy tinh, tủ sấy ± 2°C, đĩa bay hơi 90x45mm, thiết bị chưng cất
249.	Xác định độ bền uốn	TCVN 2099:2007	Thiết bị thử uốn, tấm nền thép
250.	Xác định độ cứng	TCVN 2098:2007;	Nền thép, con lắc Koenig

		ASTM D3363-20; ISO 15184:2012	Bút chì HP, 2P
251.	Xác định độ bóng	TCVN 2101:2016	Máy đo độ bóng
252.	Xác định độ nhớt	TCVN 9879:2013	Máy đo độ nhớt KU
<b>BỘT BẢ TƯỜNG</b>			
253.	Xác định độ lưu động	TCVN 3121-3:2022	Bàn dẫn thử độ lưu động hỗn hợp vữa, chày đầm bằng thép, chảo sắt, xèng con, bay, khuôn hình côn đường kính đáy lớn 100mm, đáy nhỏ 75mm, cao 60mm, dày 2mm.
254.	Xác định độ mịn	TCVN 13605:2023	Sàng (kích thước mắt 0,09; 0,08; 0,045mm), cân kỹ thuật (2000g/0,01g), tủ sấy 300°C/1°C
255.	Xác định thời gian đông kết	TCVN 6017:2015	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn (10,00 ± 0,05) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết (1,13 ± 0,05) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm Cân kỹ thuật 15kg/0,5g
256.	Xác định độ giữ nước	TCVN 7239:2014	Cân kỹ thuật chính xác 0,1g, đồng hồ bấm giây, chảo, bình tia nước, thìa xúc mẫu, ống đong, máy hút chân không, giấy lọc loại trung bình
257.	Xác định độ cứng bề mặt	TCVN 7239:2014	Tấm kính 100x100x5, con lắc Koenig, cân kỹ thuật, ống đong 100mL
258.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 7239:2014	Tấm vữa xi măng 150x100, máy kéo nhỏ, tủ sấy 300°C/1°C, cân kỹ thuật, ống đong 100mL
<b>TÁM THẠCH CAO</b>			
259.	Xác định kích thước, độ sâu của gờ vát và độ vuông góc của cạnh	TCVN 8257-1:2023	Thước đo chính xác 1mm, thước cặp chính xác 0,02mm, thước vuông góc
260.	Xác định độ cứng của lõi, cạnh, gờ	TCVN 8257-2:2023	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0,001kN và bộ thiết bị xuyên, thước chính xác 0,1mm

261.	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8257-3:2023	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, thước chính xác 0.1mm
262.	Xác định độ kháng nhỏ dính	TCVN 8257-4:2023	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và giá đỡ mẫu, thước chính xác 0.1mm
263.	Xác định độ biến dạng ẩm	TCVN 8257-5:2023	Buồng dưỡng mẫu 27±2°C, độ ẩm >90%, giá đỡ, thước chính xác 0.1mm
264.	Xác định độ hút nước	TCVN 8257-6:2023	Bể nước, đĩa thủy tinh, cân chính xác 0.5g
265.	Hộp chất lưu huỳnh để bay hơi	ASTM C471M-20	Cân phân tích 240g/0.0001g, tủ sấy, bình hút ẩm, lò nung 1200°C, bình thủy tinh, phễu lọc, giấy lọc không tro, cối, chày, máy nghiền
<b>HỆ KHUNG TREO CHO TẤM TRẦN</b>			
266.	Dung sai kích thước	TCVN 12694:2020; ASTM C635/C635M-22	Thước đo chính xác 1mm, thước cặp chính xác 0.02mm, thước vuông góc
267.	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 12694:2020; ASTM C635/C635M-22; ASTM E3090/E3090M-22	Khung chịu lực, khối tải chuẩn, đồ hồ đo biến dạng 50mm/0.01mm
<b>GIÀN GIÁO, CÂY CHỐNG GIÀN GIÁO</b>			
268.	Thử độ cứng vững	TCVN 6052:1995	Hệ thử tải, đồng hồ so 50mm/0.01mm
269.	Xác định khả năng chịu tải và biến dạng	ASTM E 575-05 (2018)	Hệ thử tải, đồng hồ so 50mm/0.01mm
270.	Thử tải hệ giàn giáo	TCVN 13662:2023; TCVN 4453:1995; TCVN 9344:2012	Hệ thử tải, đồng hồ so 50mm/0.01mm
<b>TẤM XI MĂNG SỢI</b>			
271.	Xác định kích thước, độ thẳng cạnh và độ vuông góc	TCVN 8259-1:2009	Thước cặp chính xác 0.05mm, thước lá chính xác 0.5mm, thước đo chiều dài 0.5mm, Eke
272.	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8259-2:2009	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, thước chính xác 0.1mm

273.	Xác định độ co giãn ẩm	TCVN 8259-4:2009	Buồng dưỡng mẫu 27±2°C, độ ẩm >90%, giá đỡ, thước cặp
274.	Xác định độ bền chu kỳ nóng lạnh	TCVN 8259-5:2009	Buồng dưỡng mẫu 27±2°C, độ ẩm >90%, giá đỡ, thước cặp, bể nước, tủ sấy, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn
275.	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 8259-6:2009	Khung thép 550x450x30, paraffin, nhiệt kế
276.	Xác định độ bền nước nóng	TCVN 8259-7:2009	Bể nước, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn
<b>NHÔM ĐỊNH HÌNH</b>			
277.	Xác định kích thước	TCVN 12513-3:2018	Thước cặp chính xác 0.05mm, thước lá chính xác 0.5mm
278.	Xác định cường độ chịu kéo	TCVN 197-1:2014	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và thước cặp chính xác 0.02mm
279.	Xác định độ cứng	TCVN 258-1:2007	Máy đo độ cứng, tấm chuẩn
280.	Xác định chiều dày lớp phủ	TCVN 5878:2007	Máy đo chiều dày lớp phủ chính xác 0.1 µm
281.	Thành phần hóa học	ASTM E 1251:2024; TCVN 12513-7:2018; ISO 6362-7:2014	Máy quang phổ phát xạ
<b>KÍNH XÂY DỰNG</b>			
282.	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan, độ cong vênh, biến dạng quang học	TCVN 7219:2018; TCVN 7527:2005; TCVN 7364-5:2018; TCVN 8260:2009	Thước cặp chính xác 0.05mm, thước thép chính xác 0.5mm, khung thép đỡ mẫu
283.	Xác định độ bền va đập bi rơi	TCVN 7368:2012	Khung đỡ, bi thép tròn 1040g, thước đo chiều cao
284.	Xác định độ bền va đập con lắc	TCVN 7368:2012	Khung đỡ, túi da 45kg, tời kéo, thước đo chiều cao
285.	Thử phá vỡ mẫu	TCVN 7455:2013	Băng dính, thước kẹp 200mm/0.01mm, búa, bút màu
286.	Xác định ứng suất bề mặt	TCVN 8261:2009	Kính phân tích, kính phân cực, tấm bù chậm

287.	Xác định độ bền chịu nhiệt	TCVN 7364-4:2018	Tủ sấy 300°C/1°C, nồi hơi
288.	Xác định độ bền ẩm	TCVN 7364-4:2018	Thùng đựng mẫu
289.	Thí nghiệm đo điểm sương	TCVN 8260:2009	Bình chứa bằng đồng, axeton, băng phiến, nhiệt kế chính xác 0.1°C
<b>NGÓI LỘP</b>			
290.	Xác định kích thước	TCVN 4313:2023; TCVN 1453:2023	Thước dài đo chính xác 1mm, đồng hồ so chính xác 0.5mm, nôm đo vạch chia 0.5mm
291.	Xác định tải trọng uốn gãy	TCVN 4313:2023; TCVN 1453:2023	Thước đo chính xác 1mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn
292.	Xác định độ thấm nước	TCVN 4313:2023; TCVN 1453:2023	Khung bằng kính, bể nước
293.	Xác định độ hút nước và khối lượng 1m <sup>2</sup> ngói bão hòa nước	TCVN 4313:2023; TCVN 1453:2023	Tủ sấy 300°C/1°C, bể nước, cân chính xác 0.1%, thước chính xác 1mm
<b>VÁN GỖ</b>			
294.	Khối lượng thể tích	TCVN 5694:2014	Panme chính xác 0.1mm, thước cặp 200mm/0.01mm, cân chính xác 2500g/0.01g
295.	Xác định kích thước	TCVN 11904:2017	Panme chính xác 0.1mm, thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm/1mm
296.	Xác định độ ẩm	TCVN 11905:2017	Cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
297.	Hàm lượng Formaldehyt phát tán	TCVN 11899-1:2017	Cân 240g/0.001g, tủ sấy 300°C/1°C, thiết bị quang phổ, thiết bị chiết
298.	Xác định độ bền liên kết	TCVN 12447:2018	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
299.	Xác định độ bền uốn và modul đàn hồi	TCVN 12446:2018	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn
300.	Xác định độ trương nở theo chiều dày	TCVN 12445:2018; TCVN 11950:2018	Thước cặp 200mm/0.01mm, bể ngâm

301.	Xác định độ bền bề mặt	TCVN 11906:2017	máy kéo nhỏ 500kgf/0.1kgf, khung định tâm
302.	Xác định độ bền ẩm	TCVN 12444:2018	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, bể nước nóng, bể ổn nhiệt
303.	Xác định lực bám giữ đinh vít	TCVN 11907:2017	máy kéo nhỏ 500kgf/0.1kgf, khung định tâm
<b>VÁN SÀN COMPOSITE</b>			
304.	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Panme chính xác 0.01mm, thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm/1mm
305.	Lực uốn phá hủy	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ
306.	Độ bền va đập	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Quả cầu thép 25mm, thước đo chiều cao, thước cặp 200mm/0.01mm
307.	Thay đổi kích thước khi hút nước	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Tủ nhiệt độ, Panme chính xác 0.01mm, compa chính xác 0.02mm
308.	Độ bền dán dính bề mặt	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Tấm đầu kéo, dao cắt D50mm, máy kéo nhỏ
309.	Xác định độ bám dính điểm theo phương pháp cắt ô	TCVN 2097:2015; ASTM D7031-11(2019)	Dao cắt bằng thép có lưỡi sắc từ 20°C đến 30°C, Thước kẻ; Chổi lông mềm; Kính lúp phóng đại 2 hoặc 3 lần.
<b>THỬ NGHIỆM GỖ</b>			
310.	Độ ẩm	TCVN 13707-1:2023	Cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
311.	Khối lượng thể tích	TCVN 13707-2:2023	Cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, thước cặp 200mm/0.01mm
312.	Xác định độ bền uốn	TCVN 13707-3:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, Cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
313.	Xác định mô đun đàn hồi khi uốn	TCVN 13707-4:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW

			100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
314.	Xác định độ bền nén vuông góc thứ	TCVN 13707-5:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
315.	Xác định độ bền kéo	TCVN 13707-7:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
316.	Xác định độ co rút theo phương xuyên tâm và tiếp tuyến	TCVN 13707-13:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
317.	Xác định độ co rút thể tích	TCVN 13707-14:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
318.	Xác định độ giãn nở theo phương xuyên tâm và tiếp tuyến	TCVN 13707-15:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
319.	Xác định độ giãn nở thể tích	TCVN 13707-16:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
320.	Xác định độ bền nén song song thứ	TCVN 13707-17:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
<b>TÁM COMPACT</b>			
321.	Khối lượng thể tích	ASTM D792	cốc thủy tinh 250ml, tủ sấy 300°C/1°C, cân chính xác 0.1%, thước kẹp 200mm/0.01mm
322.	Độ bền chịu nhiệt	ISO 4586-2:2018	Cốc nhôm 100x70x2.5, glycerol tristearate, bếp cách cát, nhiệt kế, khung cố định
323.	Độ bền nén	ASTM D695-15	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ gá nén
324.	Độ bền ngâm nước sôi	ISO 4586-2:2018	Tủ sấy 300°C/1°C, thước cặp

			200mm/0.01mm, cân 2000g/0.01g, bể nước nóng
325.	Độ bền dây màu với hóa chất	ISO 4586-2:2018	Axit citrid dung dịch 10%, Axit acetic dung dịch 10%, ethanol, khăn mềm
<b>ỐNG CẤP THOÁT NƯỚC VÀ PHỤ TÙNG</b>			
326.	Xác định kích thước	TCVN 6145:2007; ISO 3126:2005	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá 1000mm/1mm
327.	Độ bền kéo	TCVN 7434-1:2004; ASTM D412-16(2021)	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
328.	Khả năng chịu nén	TCVN 8850:2011; TCVN 8851:2011; TCVN 7997:2009; ISO 9969:2007	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, đồng hồ so 10mm/0.01mm
329.	Độ bền áp suất thủy tĩnh	TCVN 6149-1:2007; TCVN 8491-2:2011	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá 1000mm/1mm, giá đỡ, nhiệt kế, thiết bị tạo áp
<b>ỐNG LUỒN CẤP VÀ PHỤ KIỆN</b>			
330.	Xác định kích thước	TCVN 7417:2010	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm/1mm
331.	Khả năng chịu nén	TCVN 7417-1:2010	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, đồng hồ so 10mm/0.01mm
332.	Thử uốn	TCVN 7434-21,22,23:2015	Thiết bị thử uốn, thước cặp 200mm/1mm, thước thép 1000mm/1mm
333.	Thử kéo	TCVN 7417-1:2010	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
334.	Thử tải treo	TCVN 7417-1:2010	Khung thử cố định, bộ quả nặng, đồng hồ, tủ thử nhiệt, thước thép 1000mm/1mm
335.	Xác định điện trở cách điện	TCVN 7417-1:2010	Máy đo điện trở cách điện
336.	Khả năng chống cháy lan	TCVN 7417-1:2010; TCVN 9900-2-11:2013	Tủ thử nghiệm sợi dây nóng đỏ có hệ thống đo nhiệt độ

337.	Khả năng khó cháy	TCVN 8699:2011	Buồng thử bao gồm đầu đốt chuẩn, thiết bị đo thời gian, thước đo, giấy bản hoặc bông tiêu chuẩn
338.	Thử nén biến dạng không vỡ	TCVN 8699:2011	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, đồng hồ so 10mm/0.01mm
<b>THỬ NGHIỆM DÂY CÁP ĐIỆN</b>			
339.	Kết cấu ruột dẫn	TCVN 7417:2010	Kính hiển vi độ phóng đại 100x
340.	Đường kính dây dẫn	TCVN 7417-1:2010	Kính hiển vi độ phóng đại 100x có vạch chia 0.01mm
341.	Chiều dày lớp cách điện	TCVN 7434-21,22,23:2015	Kính hiển vi độ phóng đại 100x có vạch chia 0.01mm
342.	Chiều dày lớp bảo vệ	TCVN 7417-1:2010	Kính hiển vi độ phóng đại 100x có vạch chia 0.01mm
343.	Điện trở ruột dẫn	TCVN 7417-1:2010	Máy đo điện trở mili ohm, khung căng dây
344.	Ứng suất kéo đứt và độ giãn dài của ruột dẫn	TCVN 7417-1:2010	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
345.	Ứng suất kéo đứt và độ giãn dài của cách điện	TCVN 7417-1:2010; TCVN 9900-2-11:2013	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
346.	Điện trở cách điện	TCVN 8699:2011	Máy đo điện trở cách điện
<b>THANG MÁNG CÁP</b>			
347.	Thử tải	TCVN 10688:2015	Khung thử tải, khối tải chuẩn, đồng hồ so 10mm/0.01mm đo biến dạng
<b>SILICON XẢM KHE CHO KẾT CẤU XÂY DỰNG</b>			
348.	Ảnh hưởng của lão hóa nhiệt đến tổn hao khối lượng	TCVN 8267-4:2009	Tủ sấy 300°C/1°C, cân 2000g/0.01g, khuôn 130x40x6.4mm, thước thẳng, dao lưỡi mỏng, bay
349.	Độ cứng shore A	TCVN 8267-3:2009; ASTM D2240-2015	Tủ dưỡng mẫu, cân 2000g/0.01g, khuôn 130x40x6.4mm, thước thẳng, dao lưỡi mỏng, bay
350.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 8267-6:2009	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, dao bay, súng xảm mạch, tấm kính nổi, cân

<b>VẬT LIỆU CHỐNG THẨM</b>			
351.	Xác định độ bền kéo	ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
352.	Độ kháng bóc tách trên nền bê tông	ASTM D903-2017	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
353.	Khả năng kháng xuyên thủng	ASTM E 154-2013	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, kim xuyên, khuôn đỡ mẫu
354.	Cường độ bám dính chồng mí	ASTM D1876-2008	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
355.	Xác định cường độ chịu xé	ASTM D624-00(2020)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, khuôn cắt mẫu
356.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 12692:2020; BS EN 14891:2017; ASTM D7234-22; ASTM D4541-09	Vật nặng 2kg, tấm đầu kéo, dao cắt D50mm, máy kéo nhỏ
357.	Xác định khả năng tạo cầu vết nứt	TCVN 12692:2020; BS EN 14891:2017	Khuôn 40x12x160, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
358.	Xác định độ thấm nước	TCVN 12692:2020; BS EN 14891:2017; DIN 1048:2005; BS EN 12390-8:2021	Máy thử độ chống thấm HS -4 đồng hồ áp (0-4MPa), paraffin, giá ép mẫu.
359.	Xác định độ bền hóa	TCVN 7899-2:2008; TCVN 7899-4:2008	Vật nặng 2kg, tấm đầu kéo, máy kéo nhỏ, thùng ngâm, hóa chất
<b>TẮM TRẢI BI TUM CHỐNG THẨM</b>			
360.	Cường độ chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 9067-1:2012	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
361.	Độ bền chọc thủng động	TCVN 9067-2:2012	Dụng cụ chọc thủng, tấm đệm
362.	Độ bền nhiệt	TCVN 9067-3:2012	tủ sấy 300 <sup>o</sup> C/1 <sup>o</sup> C, kẹp mẫu, giá treo mẫu
363.	Độ thấm nước dưới áp	TCVN 9067-4:2012	Ống hình trụ D50x610mm, keo

	lực thủy tĩnh		silicon, giá đỡ
364.	Độ bóc tách trên nền bê tông	ASTM D903	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
365.	Độ bền xé rách	TCVN 1597-1:2018	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
366.	Độ kháng tách mối nối chồng	ASTM D903	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
367.	Kháng xuyên thủng thanh	ASTM D4833	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
<b>MÀNG CHỐNG THẤM</b>			
368.	Cường độ chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 11322:2018; ASTM D882-18	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
369.	Cường độ kháng bóc	TCVN 11322:2018	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
370.	Độ bền nhiệt	TCVN 11322:2018	tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, kẹp mẫu, giá treo mẫu
371.	Độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh	TCVN 11322:2018	Ống hình trụ D50x610mm, keo silicon, giá đỡ
372.	Xác định sức kháng xé	TCVN 1597-1:2018; ASTM D1004-21	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn mẫu
373.	Độ kháng bóc tách trên nền bê tông	ASTM D903-2017	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
374.	Khả năng kháng xuyên thủng	ASTM E 154-2013; ASTM D4833/D4833M-07(2013)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, kim xuyên, khuôn đỡ mẫu
375.	Cường độ bám dính chồng mí	ASTM D1876-2008	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
376.	Xác định chiều dày	ASTM D5199-12(2019)	Panme 50mm/0.001mm
377.	Xác định khối lượng	ASTM D1505-18	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình tỷ

	riêng		trọng 250 cm <sup>3</sup> , bể ổn nhiệt, nước cất, dụng cụ chế bị mẫu
378.	Khả năng tạo cầu vết nứt	ASTM C1305-00	Khuôn 40x12x160, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
379.	Khả năng chịu áp suất thủy tĩnh	ASTM D5385-93(2006)	Máy thử độ chống thấm HS -4 đồng hồ áp (0-4MPa), paraffin, giá ép mẫu
<b>DUNG DỊCH CHỐNG THẤM</b>			
380.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8826:2024; ASTM D1475-13	Ống hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế thang đo (1,000-1,2000); vạch chia 0.002g/cm <sup>3</sup>
381.	Xác định hàm lượng chất rắn không bay hơi	TCVN 8826:2024; ASTM D1644-01 (2017)	Hộp đựng mẫu có nắp, bình hút ẩm, pipet 5 ml, tủ sấy 300°C (±1 °C), cát tiêu chuẩn, cân phân tích 240g (0.0001g); cân kỹ thuật 3.2kg(0.01g).
382.	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011	Máy đo pH, độ chính xác ± 0,1, dung dịch chuẩn trước khi đo
383.	Xác định độ thấm sâu vào bê tông	TCVN 10618:2014	Kính hiển vi độ phân giải 50nm, trắc vi kế có đĩa soi
<b>KEO EPOXY</b>			
384.	Xác định tỷ trọng, khối lượng thể tích	ASTM D1475-13	Ống hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế thang đo (1,000-1,2000); vạch chia 0.002g/cm <sup>3</sup>
385.	Xác định độ nhớt	TCVN 7952-1:2008; ASTM D562-10 (2014)	Máy đo độ nhớt Brookfield, máy ổn nhiệt, nhiệt kế, cốc thủy tinh 600ml, cân 2500g/0.01g
386.	Xác định cường độ dính kết	TCVN 6492:2011	Khuôn đúc mẫu hình trụ, cốc thủy tinh, máy nén, tủ dưỡng hộ
387.	Xác định cường độ chịu kéo	TCVN 10618:2014	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn mẫu
<b>TẨM TƯỜNG BÊ TÔNG</b>			
388.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	TCVN 11524:2016; TCVN 12868:2020	Thước cặp 200mm/0.01mm, Thước cuộn dài 5m/1mm, thước kim loại 1000mm/1mm
389.	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	cân kỹ thuật (2000g/0.01g); thùng

			ngâm mẫu, tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), khăn lau, bàn chải, đá mài
390.	Xác định độ rỗng	TCVN 6477:2016	Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, thùng chứa mẫu, tấm kính, cát ...
391.	Xác định độ bền va đập	TCVN 11524:2016	Khung cố định mẫu thử, túi cát 30kg, tời kéo túi cát
392.	Xác định độ bền treo vật nặng	TCVN 11524:2016	Khung cố định mẫu thử, vật treo nặng 50kg và 100kg
393.	Xác định độ bền uốn	TCVN 12868:2020	Gối thử uốn, tấm đệm, tải trọng
394.	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 12868:2020	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bình hút ẩm, thước thép 1000mm/1mm, cân 15000g/0.5g
395.	Xác định độ ẩm	TCVN 12868:2020	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bình hút ẩm, cân 2500g/0.01g
396.	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 12868:2020	Máy nén 300kN/0.01kN, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thước kẹp 200mm/0.01mm, bay, chảo
397.	Xác định độ co khô	TCVN 12868:2020	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ khí hậu, dụng cụ đo độ dài 0.002mm
<b>CÁU KIỆN BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP ĐÚC SẴN</b>			
398.	Xác định cường độ bằng phương pháp không phá hủy	TCVN 9334:2012; ASTM C805/C805M-18	Thiết bị thử độ cứng bê tông
399.	Độ bền uốn bằng phương pháp gia tải	TCVN 9347:2012	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bom kích, đồng hồ so 0÷100mm
<b>CỌC BÊ TÔNG ỨNG LỰC TRƯỚC</b>			
400.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Thước cặp 200mm/0.01mm, kính lúp.
401.	Thử mô ment uốn gây nứt & tới hạn	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bom kích, đồng hồ so 0÷100mm
402.	Thử mo ment uốn của mối nối	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bom kích, đồng hồ so 0÷100mm
403.	Độ bền uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bom kích, đồng hồ so 0÷100mm

404.	Khả năng bền cắt	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm,
<b>CỌC VÁN BÊ TÔNG ỨNG LỰC TRƯỚC</b>			
405.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	JIS A5373:2016	Thước cặp 200mm/0.01mm, kính lúp.
406.	Thử mô men uốn gây nứt & tới hạn	JIS A5373:2016	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm
407.	Thử mô men uốn của mối nối	JIS A5373:2016	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm
408.	Độ bền uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục	JIS A5373:2016	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm
409.	Khả năng bền cắt	JIS A5373:2016	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm,
<b>CÔNG HỘP BÊ TÔNG CỐT THÉP</b>			
410.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	TCVN 9116:2012	Thước cặp 200mm/0.01mm, kính lúp.
411.	Khả năng chịu tải	TCVN 9116:2012	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bộ thước căn lá, kính lúp
412.	khả năng chống thấm nước	TCVN 9116:2012	Đồng hồ bấm giây, vữa trát.
<b>ỐNG CÔNG BÊ TÔNG CỐT THÉP THOÁT NƯỚC</b>			
413.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	TCVN 9113:2012	Thước cặp 200mm/0.01mm, kính lúp.
414.	Khả năng chịu tải	TCVN 9113:2012	Kích thủy lực 0÷150tấn, bộ thước căn lá, kính lúp
415.	khả năng chống thấm nước	TCVN 9113:2012	đồng hồ bấm giây, vữa trát.
<b>XÓP CÁCH NHIỆT</b>			
416.	Khối lượng thể tích	ISO 845:2009; ASTM C303-21	Thước cặp 200mm/0.01mm, Cân 2500g/0.01g.
417.	Độ hút nước	ASTM C272-18	Cân 2500g/0.01g.
418.	Cường độ chịu nén	ISO 844:2021	Máy nén 300kN/0.01kN, tủ sấy 300°C/1°C, thước kẹp 200mm/0.01mm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
419.	Cường độ chịu uốn	ASTM C203:2005	Máy nén 300kN/0.01kN, tủ sấy

			300°C/1°C, thước kẹp 200mm/0.01mm, đồng hồ so 50mm/0.01mm, gôđi đờ
<b>CƠ LÝ ĐẤT</b>			
420.	Lấy mẫu, bao gói vận chuyển và bảo quản	TCVN 2683:2012	Dùng dao, xẻng, ống nhựa
421.	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:2012; ASTM D854-23; AASHTO T100-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình tỷ trọng, cối chày sứ (đồng), rây 2mm, tủ sấy đến 300°C/1°C, tỷ trọng kế, bếp cách cát.
422.	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:2012; ASTM D2216-19; AASHTO T265-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Bình hút ẩm, hộp ẩm, tủ sấy đến 300°C/1°C, cối chày sứ (đồng), rây 1mm, tủ sấy, cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp)
423.	Xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy và chỉ số dẻo	TCVN 14134-4:2024; TCVN 4197:2012; ASTM D4318-17e1; AASHTO T89-22; AASHTO T90-22	Dụng cụ Casagrande, Tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C
424.	Xác định thành phần hạt thí nghiệm	TCVN 14135-5:2024; TCVN 14134-3:2024; TCVN 4198:2014; AASHTO T88-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 0,25, 0,1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, tủ sấy đến 300°C/1°C, bình hút ẩm, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml, nhiệt kế, que khuấy, đồng hồ bấm giây.
425.	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995; ASTM D3080/D3080M-23	Máy cắt phẳng-Loại A: lực cắt tác dụng trực tiếp, dao vòng cắt, tấm nén truyền lực, đồng hồ đo biến dạng, vòng đo lực ngang.
426.	Xác định tính nén lún, lún ướt	TCVN 4200:2012; ASTM D2435/D2435M-11(2020); AASHTO T216-22	Máy nén lún (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng đồng hồ so 10mm (0,01mm), dao gạt đất, dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng, tủ sấy đến 300°C (±1°C), cân kỹ thuật 3200g/0,01g.
427.	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 4202:2012; ASTM D7263-21	Dao vòng bằng kim loại, thước cặp, dao cắt có lưỡi thẳng, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, các tấm kính, dụng cụ

			xác định độ ẩm, hộp nhôm có nắp, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ °C), bình hút ẩm.
428.	Xác định chỉ số CBR	TCVN 12792:2020; AASHTO T193-22	Máy kéo nén WDW-100kN(d=0.005 kN), khuôn CBR + tấm gia tải, đồng hồ so đo trương nở, bộ cối chày đầm CBR, tủ sấy đến 300°C/1°C), cân điện tử 30kg/1g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng tiêu chuẩn (50; 19; 4.75mm), hộp đựng ẩm.
429.	Xác định độ chặt tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (19;4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300°C/1°C), hộp nhôm
430.	Xác định đầm nén Proctor	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22; AASHTO T180-22	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (19;4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300°C/1°C), hộp nhôm
431.	Xác định nén 1 trục nở hông	TCVN 9438:2012; ASTM D2166/D2166M-24	Máy nén 1 trục (Qu), tốc độ 1mm/ph, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ dưỡng hộ $27 \pm 2^{\circ}\text{c}$ , độ ẩm > 90%...
432.	Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy ba trục (CU, UU, CD, CV) trong phòng thí nghiệm	TCVN 8868:2011; ASTM D2850-24; ASTM D4767-20; AASHTO T296-22	Máy nén ba trục TS2-3 + TCK-1 + vòng lực + đồng hồ so biến dạng 30mm (0.01mm), bộ dụng cụ tạo mẫu, khuôn, bay, dao gọt mẫu, thước kẹp điện tử 300mm(0.01mm)...
433.	Xác định hệ số thấm của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8723:2012; ASTM D2434-22	Dụng cụ đo thấm, bể chứa nước, đồng hồ bấm giây, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ oC)
434.	Xác định hàm lượng hữu cơ của đất	TCVN 8726:2012; AASHTO T267-22; ASTM D2974-25e1	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, lò nung 1200°C/1°C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch

			Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) nồng độ 10 % đến 15 %.
435.	Xác định hàm lượng muối dễ hòa tan.	TCVN 8727:2012; TCVN 9436:2012 (phụ lục D)	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, lò nung 1200°C/1°C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) nồng độ 10 % đến 15 %.
436.	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời	TCVN 8721:2012	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, cối đằm tiêu chuẩn, sàng 2.5mm, dụng cụ nghiền mẫu, đồng hồ bấm giây, Thước cặp 200mm/0.01mm, dụng cụ nghiền mẫu, đồng hồ bấm giây...
437.	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, đồng hồ đo lực hoặc dùng máy nén 3 trục gắn bộ gá đo biến dạng đồng hồ so
<b>HỖN HỢP XI MĂNG ĐÁT</b>			
438.	Thiết kế cấp phối	TCVN 9403:2012; ASTM D2166/D2166M-16	Cân 15000g/0.5g, khuôn 50x100mm, máy trộn hành tinh, tủ dưỡng hộ, máy nén
439.	Khoan lấy mẫu, xác định cường độ chịu nén và mô đun đàn hồi	TCVN 9403:2012; TCVN 9437:2012; ASTM D2166/D2166M-16	Máy khoan khảo sát địa chất, máy cắt, tủ dưỡng hộ, máy nén, biến dạng kế 0.01mm
<b>CẤP PHỐI ĐÁ DẼM</b>			
440.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 14135-5:2024	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn (50;37.5;25;19;16;12.5;9.5;4.75;2.36;1.18;0.425; 0.075mm); tủ sấy đến 300°C/1 °C
441.	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, hộp đựng mẫu.
442.	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét	TCVN 7572-8:2006	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.
443.	Xác định cường độ và hệ	TCVN 7572-10:2006	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, máy

	số hoá mềm của đá gốc		khoan, Thước cặp 200mm/0.01mm, thùng ngâm mẫu.
444.	Xác định độ hao mài mòn khi va đập trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; AASHTO T96-22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, máy quay mài mòn Los Angeles.
445.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cái tiến, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
446.	Xác định chỉ số CBR	TCVN 12792:2020; AASHTO T193-22	Máy kéo nén WDW- 100kN(d= 0.005 kN), khuôn CBR + tấm gia tải, đồng hồ so đo trương nở, bộ cối chày đầm CBR, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), cân điện tử 30kg/1g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng tiêu chuẩn (50; 19; 4.75mm), hộp đựng ẩm.
447.	Xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy và chỉ số dẻo	TCVN 14134-4:2024; TCVN 4197:2012; ASTM D4318-17e1; AASHTO T89-22; AASHTO T90-22	Dụng cụ Casagrande, Tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
448.	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22; AASHTO T180-22	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cái tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), hộp nhôm
<b>THỬ NGHIỆM ĐÁ GIA CỎ XI MĂNG</b>			
449.	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cái tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), hộp nhôm
450.	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 8858:2023 ; AASHTO-T22	Tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy nén 300kN/0.1kN
451.	Xác định cường độ chịu kéo khi ép chẻ	TCVN 8862:2011	Tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy nén 300kN/0.1kN

VẬT LIỆU SAN LẤP			
452.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006; TCVN 4198:2014; AASHTO T27-23;	Cân kỹ thuật 2000g/ 0,01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, bộ sàng tiêu chuẩn; tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C
453.	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; TCVN 4196:2012; ASHTO T255-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bếp đun, hộp đựng mẫu.
454.	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét	TCVN 7572-8:2006	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.
455.	Xác định khối lượng thể tích xốp	TCVN 7572-9:2006; ASTM C29/C29M-22	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, cân 15000g/0.5g, Thùng đong 1L, phễu rót, thước lá 1000mm/1mm
456.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm, 0.425mm	TCVN 14135-4:2024; AASHTO T11-24	Cân kỹ thuật 2000g/ 0,01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, bộ sàng tiêu chuẩn; tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C
457.	Xác định hàm lượng hữu cơ	TCVN 8726:2012; AASHTO T267-22; ASTM D2974-25e1	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) nồng độ 10 % đến 15 %.
458.	Xác định hàm lượng muối dễ hòa tan	TCVN 8727:2012 TCVN 9436:2012 (phụ lục D)	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) nồng độ 10 % đến 15 %.
459.	Xác định giới hạn chảy, chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Dụng cụ Casagrande, tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, cân kỹ thuật 3.2kg (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c, dao để trộn
460.	Xác định hệ số đương lượng cát ES	ASTM D2419-22; AASHTO T176-22	Bộ dụng cụ test đương lượng cát, hộp đong, sàng 4.7mm, phễu

461.	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22; AASHTO T180-22	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), hộp nhôm
462.	Xác định chỉ số CBR	TCVN 12792:2020; AASHTO T193-22	Máy kéo nén WDW- 100kN(d= 0.005 kN), khuôn CBR + tấm gia tải, đồng hồ so đo trương nở, bộ cối chày đầm CBR, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), cân điện tử 30kg/1g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng tiêu chuẩn (4.75mm), hộp đựng ẩm.
<b>CÓT LIỆU CHO BÊ TÔNG NHỰA</b>			
463.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006; TCVN 12844-2:2020; AASHTO T27-23	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn; tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C
464.	Xác định tỷ trọng khối, độ hút nước	TCVN 7572-5:2006; AASHTO T85-22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, giỏ cân trong nước, thùng chứa nước để cân trong nước, thùng ngâm mẫu, khăn thấm nước, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C.
465.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm	AASHTO T11-24	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, sàng tiêu chuẩn 0.075mm
466.	Xác định hàm lượng sét cục và hạt mềm yếu	AASHTO T112-23	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, hộp đựng mẫu, sàng tiêu chuẩn
467.	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, máy khoan, Thước cặp 200mm/0.01mm, thùng ngâm mẫu.
468.	Xác định độ hao mài mòn khi va đập trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; AASHTO T96-22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, máy quay mài mòn Los Angeles.
469.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cải tiến, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
470.	Xác định độ góc cạnh	TCVN 11807:2017	Thùng đong (D154±2mm, cao

	của cốt liệu thô		160±2mm), cân kỹ thuật 30kg (1g), tủ sấy 300°C (±1 °C) có điều chỉnh nhiệt độ, thước lá kim loại, thước gạt mẫu dài 300mm, sàng kích thước 5mm
<b>BÊ TÔNG NHỰA</b>			
471.	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011; ASTM D6927-22; AASHTO T245-22;	Máy Marshall (50kN), khung gia tải, thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm, tủ sấy 300°C/1°C, bể ổn nhiệt duy trì 60°C, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Thước cặp 200mm/0.01mm, nhiệt kế.
472.	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay ly tâm	TCVN 8860-2:2011; AASHTO T164-22; ASTM D2172/D2172M-24	Máy quay ly tâm tách nhựa, Giấy lọc, tủ sấy 300°C/1°C, bếp điện, lò nung 1000°C/1°C, khay đựng mẫu, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, ống đong, cốc nung, bình hút ẩm và các dụng cụ phụ trợ...
473.	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011; AASHTO T27-24; ASTM C136/C136M-19	Bộ sàng (37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 4.75; 2.36; 1.18; 0.6; 0.3; 0.15; 0.075), tủ sấy 300°C/1°C, bếp điện, lò nung 1000°C/1°C, khay đựng mẫu, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g
474.	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; ASTM D2041/D2041M-19; AASHTO T209-23	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 3200g/0.01, tủ sấy 300°C/1°C, máy hút chân không, bình lọc hơi nước, Áp kế, chân không kế, nhiệt kế.
475.	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5:2011; ASTM D2726/D2726M-21; AASHTO T166-24	cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C/1°C, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước, tủ sấy, nhiệt kế...
476.	Xác định độ chảy nhựa của bê tông nhựa	TCVN 8860-6:2011; ASTM D6390-23; AASHTO T305-22	Tủ sấy, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân kỹ thuật 3.2kg (0,01g), bay chảo trộn mẫu
477.	Xác định độ góc cạnh	TCVN 8860-7:2011;	ống đong 100ml, phễu, giá đỡ, tấm

	của cát	AASHTO T304-22	kính, khay, dao gạt, cân kỹ thuật 2000g/0.01g
478.	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011	Máy khoan bê tông nhựa, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, thùng đựng nước ngâm mẫu.
479.	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T269-24; ASTM D3203-22	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C/1°C, khay sấy mẫu, dây treo, giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế...
480.	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011;	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C/1°C, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế, giẻ lau...
481.	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011;	Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy 300°C/1°C, dây treo, giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế...
482.	Xác định độ ổn định còn lại	TCVN 8860-12:2011; AASHTO T245-22	Máy Marshall (30kN): khung gia tải, thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm, tủ sấy 300°C/1°C, bể ổn nhiệt duy trì 60°C, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Thước cặp 200mm/0.01mm, nhiệt kế.
<b>NHỰA ĐƯỜNG BITUM</b>			
483.	Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu	TCVN 7494:2005; ASTM D140/D140M-16(2023)	Dụng cụ lấy mẫu: can nhựa
484.	Xác định độ kim lún ở 25°C	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún độ xuyên 0-35mm, serial: S166*03*06, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế thủy tinh 100°C
485.	Xác định độ kéo dài ở 25°C	TCVN 7496:2005; ASTM D113/D113M-17(2023)e1; AASHTO T51-22	Máy kéo dài, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
486.	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng	TCVN 7497:2005; ASTM D36/D36M-14(2020);	Thiết bị hóa mềm, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy

	và bi)	AASHTO T53-22	tin, khung treo, nhiệt kế 300 <sup>0</sup> c, nước cất.
487.	Xác định điểm chớp cháy (cốc mở Cleveland)	TCVN 7498:2005; ASTM D92-24; AASHTO T48-22 ASTM D3143/D3143M-19	Thiết bị cốc hở Cleveland SYD - 3536, nhiệt kế 300 <sup>0</sup> C, hộp diêm.
488.	Xác định lượng tổn thất sau khi đun nóng ở 163 <sup>0</sup> C trong 5h	TCVN 7499:2005; ASTM D6/D6M-95(2024)	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bát sắt, lò nung, bình hút ẩm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C ( $\pm 1$ <sup>0</sup> C), nhiệt kế điện tử 300 <sup>0</sup> C, cốc mẫu.
489.	Xác định lượng hòa tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2023; AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích 240g (0.0001))
490.	Xác định khối lượng riêng ở 25 <sup>0</sup> C	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21	Bình tỷ trọng kế, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c ( $\pm 1$ <sup>0</sup> C), nhiệt kế 100 <sup>0</sup> c, bể ổn nhiệt, chậu, nước cất, nước đá
491.	Xác định độ nhớt động lực ở 60 <sup>0</sup> C	TCVN 7502:2005; ASTM D2170/D2170M-24	Máy đo độ nhớt động
492.	Xác định hàm lượng paraffin	TCVN 7503:2005	Máy đo hàm lượng paraffin, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, nhiệt kế, bình chưng cất, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g
493.	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20	Bình thủy tinh, bếp đun, nhiệt kế.
<b>THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG LỎNG</b>			
494.	Độ nhớt tuyệt đối ở nhiệt độ 60 <sup>0</sup> C	TCVN 8818-5:2011	Máy đo độ nhớt động
495.	Xác định điểm chớp cháy	TCVN 8818-2:2011	Thiết bị cốc hở Cleveland SYD - 3536, nhiệt kế đo nhiệt độ, hộp diêm.
496.	Xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3:2011	Bình chưng cất 500,1000 hoặc 2000ml, bếp ga, ống ngưng, ống hứng, dung môi
497.	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8818-4:2011	Bình chưng cất, ống ngưng, ống dẫn hướng, vỏ chắn, giá đỡ vỏ chắn và bình chưng cất, nguồn nhiệt, ống thu.....

<b>THỬ NGHIỆM NHỰA TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG AXIT</b>			
498.	Độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011	Nhớt kế Saybolt Furol, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, pipet, bình đong, bình thủy tinh 118ml có nắp đậy
499.	Độ ổn định lưu trữ 24 giờ	TCVN 8817-3:2011	Bình lưu mẫu 500ml, pipet, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, cốc thủy tinh 1000ml, tủ sấy 300°C
500.	Hàm lượng hạt quá cỡ	TCVN 8817-4:2011	Sàng 0.85mm, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C, cốc thủy tinh 1.5L, bình hút ẩm, dung dịch ethoxylated nonylphenol, nước cất
501.	Điện tích hạt	TCVN 8817-5:2011	Máy đo điện tích hạt, cốc thủy tinh 250ml, bể ổn nhiệt, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây, nước cất
502.	Độ khử nhũ	TCVN 8817-6:2011	Sàng 1.4mm, cốc kim loại, buret vạch chia 0.1ml, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C, thuốc thử CaCl <sub>2</sub>
503.	Hàm lượng dầu chung cất được	TCVN 8817-9:2011	Nồi chưng cất, ống đong thủy tinh vạch chia 1ml, nhiệt kế, cân chính xác 0.1g, sàng 300 µm
504.	Hàm lượng nhựa	TCVN 8817-10:2011	Cốc thủy tinh dung tích 1000ml, đĩa thủy tinh, cân 2400/0.1g, tủ sấy 300°C, sàng 300 µm
<b>THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG POLYME</b>			
505.	Xác định độ kim lún ở 25°C	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún Model: SZR -3; độ xuyên 0-50mm, serial: 2046, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế thủy tinh 100°C
506.	Xác định độ kéo dài ở 25°C	TCVN 7496:2005; ASTM D113-23; AASHTO T51-22	Máy kéo dài, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
507.	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36/D36M-20; AASHTO T53-22	Thiết bị hóa mềm, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh, khung treo, nhiệt kế 300°C, nước cất.
508.	Xác định điểm chớp	TCVN 7498:2005;	Thiết bị cốc hờ Cleveland, nhiệt kế

	cháy (cốc mỡ Cleveland)	ASTM D92-18; AASHTO T48-22	đo nhiệt độ, hộp diêm.
509.	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h	TCVN 7499:2005; ASTM D6/D6M-18	Cân kỹ thuật 3200g (0.01g), bát sắt, lò nung, bình hút ẩm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), nhiệt kế điện tử 300 <sup>0</sup> c, cốc mẫu.
510.	Xác định lượng hòa tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2023; AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích 240g (0.0001)
511.	Xác định khối lượng riêng ở 25°C	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21;	Bình tỷ trọng kế, cân kỹ thuật 3200g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), nhiệt kế điện tử 300 <sup>0</sup> c, bể ổn nhiệt, chậu, nước cất, nước đá
512.	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20	Bình thủy tinh, bếp đun, nhiệt kế.
513.	Xác định độ đàn hồi	TCVN 11194:2017; ASTM D6084/D6084M-21; AASHTO T301-22	Máy kéo dài, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
514.	Xác định độ ổn định lưu trữ	TCVN 11195:2017	Ống nhôm: hình trụ tròn bằng nhôm có đáy, thành mỏng, đường kính 25,4mm, cao 139,7mm để đựng mẫu và giá đỡ ; tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), Cân kỹ thuật 3200g (0.01g), thiết bị làm lạnh(tủ đông), dao cắt và búa
515.	Xác định độ hòa tan dung môi : - Sử dụng N-Propyl Bromide. - Sử dụng trichloroethylene C2Cl4	TCVN 7500:2023; ASTM D7553-15(2021); AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, Bình lọc thành dày, có ống bên, dung tích 250, 500 hoặc 1000 mL, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), bình hút ẩm, cân phân tích 210g (0.0001).
516.	Xác định độ nhớt bằng nhớt kế Brookfield (thử nghiệm ở 135 °C, sử dụng con thoi số 21, tốc độ cắt 18,6 s <sup>-1</sup> ).	TCVN 11196:2017	Nhớt kế Brookfield, con thoi, các bộ phận bao gồm: Bộ tạo momen xoắn tốc độ con thoi 20 vòng / min, hệ thống gia nhiệt và điều chỉnh nhiệt độ, ống đựng mẫu và găng

			tay, kim kẹp mẫu.
<b>BỘT KHOÁNG</b>			
517.	Xác định thành phần hạt	TCVN 12884-2:2020; AASHTO T37-07(2020)	Bộ sàng tiêu chuẩn (0.6; 0.3; 0.15; 0.075mm), cân kỹ thuật 2000g (0,01g), bát sứ, chày bịt cao su, cọ quét, bình hút ẩm
518.	Xác định độ ẩm	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật 3.2kg (0.01g), chén sứ chịu nhiệt, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), khay sấy bằng nhôm, bình hút ẩm
519.	Xác định chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Dụng cụ Casagrande, tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, cân kỹ thuật 3.2kg (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c, dao để trộn
520.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8735:2012; AASHTO T100-22	Bình khối lượng riêng 100ml, cân kỹ thuật 3200g (0.01), máy hút chân không, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), sàng (1,25 và 0,14mm), bát sứ, bình hút ẩm, dầu hỏa, khăn giấy lâu, bếp cách cát.
521.	Xác định hệ số thích nước	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật 3200g (0.01g), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), chén sứ, chày có bịt cao su, ống đo 50ml, que thủy tinh, nước cất, dầu hỏa.
<b>SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG - SƠN VẠCH ĐƯỜNG HỆ NƯỚC, HỆ DUNG MÔI</b>			
522.	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015	Thước đo: H (0- 8) tương ứng(0-100)mm; thước gạt serial: BEVS 1907, gồm 1 khối thép cứng chiều dài 175mm, chiều rộng 65mm, độ dày 13mm; dao gạt mẫu
523.	Xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9760:2013	TB đo chiều dày + đồng hồ so điện tử (0-12.7mm); d = 0.01mm, cọ quét
524.	Xác định độ phản quang	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Máy đo độ phản quang
525.	Xác định độ bám dính của lớp phủ bằng thiết bị	ASTM D4541-22	Máy thử kéo bám dính 10kN/0.01kN, d=0.01kN, dao cắt,

	Pull-Off		đầu dolly, đồng hồ bấm giây, keo dán
526.	Xác định độ chống trượt bề mặt đường sử dụng phương pháp con lắc Anh	TCVN 10271:2014; ASTM E303-22	Máy thử con lắc Anh, con lắc có con trượt và giá đỡ trượt nặng 1500 ±30g ; giá đỡ bằng nhôm găng dải cao su 6x25x76mm và dụng cụ đi kèm.
527.	Xác định độ bám dính điểm theo phương pháp cắt ô	TCVN 2097:2015	Dao cắt bằng thép có lưỡi sắc từ 20 o C đến 30° C, Thước kẻ; Chổi lông mềm; Kính lúp phóng đại 2 hoặc 3 lần.
<b>SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG - VẬT LIỆU KẼ ĐƯỜNG PHẢN QUANG NHIỆT ĐỂ</b>			
528.	Ngoại quang của cửa vạch kẻ	Bảng mắt thường	
529.	Xác định thời gian khô	TCVN 2096-3:2015	Hạt ballotini, đồng hồ bấm giờ, chổi quét
530.	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 8791:2011	Bếp đun gia nhiệt, máy khuấy, nhiệt kế, tủ sấy/lò ổn nhiệt, máy so màu
531.	Xác định nhiệt độ hóa mềm	TCVN 8791:2011	Thiết bị hóa mềm, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh, khung treo, nhiệt kế 300°C, nước cất.
532.	Xác định chiều dày vạch sơn tín hiệu	TCVN 8791:2011	Dụng cụ đo chiều dày hoặc thước kẹp điện tử
533.	Xác định độ kháng chảy	TCVN 8791:2011	Khuôn tạo mẫu, quả cân tiêu chuẩn, tủ sấy ổn nhiệt, đồng hồ đo biến dạng, tấm đế phẳng
534.	Xác định hàm lượng hạt thủy tinh	TCVN 8791:2011	Sàng 2.8mm 0.425mm, hệ thống đun nóng, máy rung điện, phễu lọc, giấy lọc, bàn chải, cân 240g/0.001g
535.	Xác định hàm lượng chất tạo màng	TCVN 8791:2011	Lò nung, cân 240g/0.001g, bình hút ẩm. dụng cụ trộn, tủ hút
536.	Xác định độ phản quang	TCVN 8791:2011	Máy đo hệ số phản quang - máy đo hệ số phản quang phù hợp với cấu hình và nguồn sáng như sau: Góc tới 88,760, góc quan sát 1,050 và nguồn sáng

537.	Xác định độ phát sáng	TCVN 8791:2011	Máy đo màu và quang phổ kế
538.	Xác định độ mài mòn	TCVN 8791:2011	Máy mài mài, bánh mài và đĩa quét bề mặt, cân phân tích 240g (0.0001g)
539.	Xác định độ chống trượt bề mặt đường sử dụng phương pháp con lăn Anh	TCVN 8791:2011; TCVN 10271:2014; ASTM E303-22; AASHTO T278-24	Máy thử con lăn Anh, con lăn có con trượt và giá đỡ trượt nặng 1500 ±30g ; giá đỡ bằng nhôm gắn dải cao su 6x25x76mm và dụng cụ đi kèm.
540.	Xác định độ bám dính của lớp phủ bằng thiết bị Pull-Off	TCVN 8791:2011 ASTM D4541-22	Máy thử kéo Máy thử kéo bám dính 10kN/0.01kN, d=0.01kN, dao cắt, đầu đolly, đồng hồ bấm giây, keo dán
541.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8791:2011	Cân phân tích 240g(0.0001g), bình tỷ trọng 250cm <sup>3</sup> , nước cất, bể ngâm mẫu
542.	Khả năng chống nứt ở nhiệt độ thấp	AASHTO T250-23	Tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C) duy trì nhiệt độ: Sau thời gian gia nhiệt 240 min ± 5 min ở 218 °C ± 2 °C, sơn lên khối bê tông và làm nguội đến - 9,4 °C ± 1,7 °C, tủ đông lạnh điều chỉnh nhiệt độ.
543.	Xác định kích thước hạt thủy tinh	TCVN 9880:2013; ASTM D1214-10 (2020)	Cân kỹ thuật 3200g (0.01g), bộ sàng tiêu chuẩn gồm các sàng 1,4 ;1.18 ;1; 0.85;0.6 ;0.3 ;0.15mm
<b>RỌ ĐÁ, THẨM ĐÁ, DÂY THÉP BỌC NHỰA VÀ VỎ BỌC PVC</b>			
544.	Xác định đường kính lõi thép	TCVN 2053:1993	Thước cặp 200mm/0.01mm.
545.	Xác định kích thước dây bọc, dây viền mạ kẽm, chiều dày vỏ bọc	TCVN 2053:1993	Thước cặp 200mm/0.01mm.
546.	Xác định cường độ khi kéo và độ giãn dài lõi thép	ASTM A370-24a	Máy thử kéo nén 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
547.	Xác định khối lượng riêng lớp PVC	ASTM D792-20	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, nước cất, nhiệt kế, bình ngâm mẫu.
548.	Xác định cường độ bền	ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén 100kN/0.001kN,

	chịu kéo, modul đàn hồi và độ giãn dài khi kéo đứt PVC		thước kẹp 200mm/0.01mm
549.	Độ cứng vỏ bọc PVC	ASTM D2240-15(2021)	Đồng hồ đo độ cứng (Shore A)
550.	Trọng lượng lớp mạ kẽm	TCVN 2053:1993; TCVN 4392:1986; TCVN 7665:2007	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Thước cặp 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml dung dịch axit clohydric
551.	Chịu nhiệt độ cao 105°C lớp PVC	ASTM D1203-23	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1°C, nhiệt kế,
<b>VẢI ĐỊA KỸ THUẬT, BÁC THẨM, LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT, MÀN KÍN KHÍ VÀ CÁC SẢN PHẨM ĐỊA KỸ THUẬT</b>			
552.	Xác định độ dày tiêu chuẩn	TCVN 8220:2009; ASTM D5199-19	Dụng cụ đo độ dày và đồng hồ so
553.	Xác định khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D5261-10(2024); ASTM D3776/D3776M-20	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, thước lá kim loại 1000mm/1mm.
554.	Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533/4533M-15(2023)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN, bộ ngàm xé rách hình thang
555.	Xác định lực kéo giật và độ giãn dài khi kéo giật	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632/4632M-15a(2023)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN, bộ ngàm kéo giật
556.	Xác định cường độ khi kéo và độ giãn dài	TCVN 8485:2010; ASTM D4595/4595M-24	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN, bộ ngàm kéo đứt
557.	Xác định lực xuyên thủng CBR	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241-22a; ISO 12236:2006	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN và đầu xuyên
558.	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833/4833M-07(2020)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị kháng xuyên
559.	Xác định độ thấm xuyên và hệ số thấm	TCVN 8487:2010; ASTM D4491/D4491-22	Thiết bị thử nghiệm thấm xuyên hình chữ U, đồng hồ bấm dây, cân kỹ thuật, nhiệt kế
560.	Xác định áp lực kháng bục	TCVN 8871-5:2011; ASTM D3786/D3786M-18(2023)	Thiết bị tạo áp lực nén, ngàm kẹp, dụng cụ đo kích thước mẫu...

561.	Xác định kích thước lỗ biểu kiến	TCVN 8871-6:2011; TCVN 8486:2010; ASTM D4751-21	Máy lắc sàng, hạt thủy tinh,, bộ sàng tiêu chuẩn
562.	Xác định sức bền kháng thủng bằng phép thử roi côn	TCVN 8484:2010	Bộ thiết bị roi côn
<b>THỬ NGHIỆM GÓI CẦU, KHE CO GIẢN</b>			
563.	Xác định độ cứng Shore A	TCVN 1595-1:2013; ASTM D2240-15(2021)	Đồng hồ đo độ cứng shore A
564.	Độ bền kéo đứt;độ giãn dài kéo đứt và độ giãn dư cao su	TCVN 4509:2020; ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
565.	Độ bóc tách của cao su với kim loại	TCVN 4867:2018; ASTM D429-14 (2023)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
566.	Biến dạng nén dư của cao su	TCVN 10308:2014; ASTM D395-18	Tủ lão hóa nhiệt; Thước cặp 200mm/0.01mm, bộ gá mẫu
567.	Mô đun trượt của cao su	TCVN 10308:2014	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm
568.	Mô đun cắt của cao su	ASTM D4014-23	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm
569.	Độ bền kháng ozone (Lão hóa ozone)	ASTM D1149-18; ISO 1431-1:2024	Máy kiểm tra lão hóa ozone cao su, model: HYN-CY-150L
570.	Lão hóa nhiệt	ASTM D573-04(2019); TCVN 2229:2013	Tủ sấy không khí có sự tuần hoàn không khí cưỡng bức
571.	Khối lượng riêng cao su, PTFE	TCVN 4866:2013; ASTM D792-20	Bình tỷ trọng, cân kỹ thuật
572.	Độ bền kéo đứt;độ giãn dài kéo đứt PTFE	ASTM D638-22	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm
573.	Thay đổi trọng lượng (thể tích) khi ngâm trong dầu, nước của cao su	ASTM D471-16a(2021)	Tủ lão hóa nhiệt, Thước cặp 200mm/0.01mm, cân kỹ thuật 0.01g
574.	Cường độ xé rách cao su	TCVN 1597-1:2018 ISO 34-1:2022	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm

575.	Khả năng chịu nén ngắn hạn, dài hạn, cực hạn, góc xoay	TCVN 10308:2014 ASTM D4014-23	Hệ thống bao gồm: Khung tải + Kích thủy lực 600tấn, bộ dẫn động, cảm biến nén, Tấm nén trên và tấm nén dưới
576.	Mô đun trượt gối cầu cao su	TCVN 10308:2014	Hệ thống bao gồm: Khung tải + Kích thủy lực 600tấn, bộ dẫn động, cảm biến nén, Tấm nén trên và tấm nén dưới
577.	Nén thẳng đứng, góc xoay, lực đẩy ngang, hệ số ma sát	TCVN 10269:2014	Máy nén hoặc kích thủy lực chuyên dụng để thiết kế phù hợp mẫu nén (600tấn), khung gia tải, đồng hồ so đo chuyển vị (0÷100)mm, (0÷30)mm Tấm đệm thép vát 0.02 radian
578.	Tính giòn ở nhiệt độ thấp của cao su	ASTM D746-24	Tủ sấy, Bể ổn nhiệt
<b>NẮP HỒ GA, NẮP THOÁT NƯỚC, SONG CHẨN RÁC</b>			
579.	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 10333-3:2016; BS EN 124-1:2015	Dàn thử tải + khung + kích thủy lực 0÷3000kN; đồng hồ áp
580.	Độ bền kéo đứt; độ giãn dài kéo đứt và độ giãn dư cao su	TCVN 4509:2020 ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
<b>THỬ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG</b>			
581.	Xác định dung trọng, độ ẩm của đất, cát bằng phương pháp dao dai (xác định độ chặt của đất tại hiện trường)	TCVN 12791:2020; TCVN 8729:2012; TCVN 8730:2012; ASTM D2937-24 22 TCN 02-71	Dao dai tròn bằng thép, cân kỹ thuật 3200g/0,01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, dao gạt đất, hộp nhôm, bếp ga, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1oC
582.	Xác định khối lượng thể tích, độ ẩm của đất tại hiện trường bằng phương pháp rót cát	TCVN 8729:2012; TCVN 8730:2012; AASHTO T191-14 (2022) 22 TCN 346:2006 ASTM D1556/D1556M-24	Phễu rót cát, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, bếp ga, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
583.	Xác định độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011	Thước 3m, nôm đo khe hở, cọ quét
584.	Xác định mô đun đàn hồi "E" chung của kết cấu áo	TCVN 8867:2011	Tấm ép dk 33cm, kích thủy lực 0÷200kN, Đồng hồ áp (0-600)

	đường bằng cần đo vòng Benkelman		kg/cm <sup>2</sup> , đồng hồ so 30mm
585.	Xác định modul đàn hồi “E” nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011	Tấm ép đk 76;61;46;33cm, kích thủy lực 0÷200kN, Đồng hồ áp (0-600) kg/cm <sup>2</sup> , đồng hồ so 30mm
586.	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011; ASTM E965-15(2024)	Bộ đo nhám mặt đường
587.	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; ASTM C805/C805M-18	Máy siêu âm bê tông Proceq PL2 ; phạm vi đo (0-800)□s
588.	Bê tông nặng-phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012; ASTM C805/C805M-18	Thiết bị thử độ cứng bê tông
589.	Bê tông - phương pháp siêu âm xác định khuyết tật	TCVN 13537:2022; ASTM C597-22	Máy siêu âm bê tông Proceq PL2 ; phạm vi đo (0-800)□s
590.	Cọc-phương pháp thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012; ASTM D1143/D1143M-20	Kích thủy lực; đồng hồ so 0÷100mm
591.	Đất xây dựng - phương pháp xác định môđun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D4395-17	Tấm ép, Kích thủy lực 300tấn; Kích 600; đồng hồ so 0÷100mm
592.	Cọc khoan nhồi-siêu âm thành vách hố khoan	TCVN 9395:2012	Máy koden
593.	Cọc khoan nhồi - xác định tính đồng nhất của bê tông - phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012; ASTM D6760-16	Máy siêu âm cọc model PDI/ CHA
594.	Cọc - phương pháp thử động biến dạng lớn (PDA)	TCVN 11321:2016; ASTM D4945-16	Thiết bị kiểm tra cọc động, búa thử

595.	Cọc - kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:2012; ASTM D5882-16	Thiết bị kiểm tra biến dạng nhỏ PIT
596.	Thí nghiệm kiểm tra đo độ nghiêng của móng sâu (gọi là cọc)	ASTM D8232-18	Máy đo KODEN, Hệ thống đo lường: Cảm biến tiếng vang siêu âm, Hệ thống ghi: Ghi trực tiếp trên giấy nhiệt (DMP-250), Phạm vi đo (bán kính) 0,5 m, 1,0 m, 2,0 m, 4,0 m.
597.	Thí nghiệm cho móng sâu dưới tải trọng kéo dọc trục	ASTM D3689/D3689M-22	Kích thủy lực 300tấn model; Kích 600, Áp kế (0-1000kG/cm <sup>2</sup> ); đồng hồ đo 0-100mm (0.01mm), dầm chính, dầm phụ, dầm chuẩn, cùm chữ C.
598.	Xác định sức chịu tải cọc bằng tải trọng ngang	ASTM D3966/D3966M-22	Kích thủy lực 300tấn; Kích 600 tấn, Áp kế (0-1000kG/cm <sup>2</sup> ); đồng hồ đo 0-100mm (0.01mm), dầm chính, dầm phụ, dầm chuẩn, cùm chữ C.
599.	Xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011	Máy đo CBR 50kN (0,01kN), hiện trường bao gồm (gồm thân máy + vòng lực) + đồng hồ so 0-20mm (0.01mm), bộ cần xuyên, chùy xuyên đường kính 49.99mm, tấm gia tải, giá bắt thiết bị đo CBR, bay, mũi xúc.
600.	Đo điện trở đất	TCVN 9385:2012	Máy đo điện trở tiếp đất
601.	Xác định lực kéo nhỏ thép , bu lông, vít cấy trên kết cấu	ASTM E1512-01(2023); ASTM E488/E488M-22	Kích thủy lực 0÷600kN, Đồng hồ áp (0-600) kg/cm <sup>2</sup>
602.	Xác định cường độ kéo nhỏ	TCVN 9356:2012	Kích thủy lực 0÷600kN; Đồng hồ áp (0-600) kg/cm <sup>2</sup>
603.	Xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9490:2012; ASTM C900-2023	Máy siêu âm bê tông Proceq PL2 ; phạm vi đo (0-800)□s
604.	Xác định cường độ bê tông hiện trường bằng phương pháp khoan	TCVN 12252:2020; TCXDVN 239:2006; TCVN 14524:2025;	Máy nén 300kN/0,01kN, thước cặp 200mm/0.01mm, máy khoan.

		TCVN 10303:2014; ASTM C42/C42M-20	
605.	Kiểm tra hàm lượng nhựa tươi trên 1m <sup>2</sup>	TCVN 8863:2011	Khay tole (25x40)cm, cân kỹ thuật 2000g/0.01g
606.	Xác định chiều dày lớp phủ, mạ	TCVN 5408:2007; TCVN 9406:2012; ASTM A123/A123M-17; ASTM D7091-22; ASTM E 376-19	Máy đo chiều dày lớp phủ model: TG-8825FN, Cân kỹ thuật 3220g/0.1g, Dung dịch HCl (pha tỷ lệ 1:4 nước cất)
607.	Xác định cường độ kéo bề mặt và cường độ bám dính bằng kéo trực tiếp (pull-off)	TCVN 9349:2012; TCVN 9491:2012; ASTM D4541-22	Thiết bị thử bám dính 10kN 0.01kN
608.	Thử lực xiết bu lông	TCVN 1916:1995	Cờ lê lực AQT 140 đến 980 N.m
609.	Xác định lực cắt bu lông, vít cấy trên kết cấu	ASTM F606/F606M-24; TCVN 11741:2017	Dàn thử tải + khung +kích thủy lực 0÷600kN; đồng hồ áp

## 2. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Máy móc thiết bị	Phạm vi đo	Độ phân giải	Model
1.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 2000 kN	0,01 kN	WA-2000B
2.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 1000 kN	0,01 kN	WE-1000B WEW-1000B WES-1000B
3.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 1000 kN	0,01 kN	WE-1000B WEW-1000B WES-1000B
4.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 100 kN	0,01 kN	WDW
5.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 50 kN	0,01 kN	PHOENIX
6.	Máy nén bê tông	0 ÷ 3000 kN	0,01 kN	UTEST MATEST ELE SYE3000 PHOENIX
7.	Máy nén bê tông	0 ÷ 2000 kN	0,01 kN	UTEST MATEST ELE TYA PHOENIX

8.	Máy nén vữa	0 ÷ 300 kN	0,01 kN	MATEST TYA PHOENIX
9.	Máy thử thấm	0 ÷ 4 MPa	0,05	HS-4
10.	Máy siêu âm cọc khoan nhồi	0 ÷ 100m	20 ÷ 100 kHz	PDI-CHA
11.	Máy đo biến dạng nhỏ	2 ÷ 100m	30 ÷ 50 kHz	ISAREL
12.	Máy thử biến dạng lớn	0 ÷ 10.2MHz	2.5 ÷ 50 kHz	PDI-CHA
13.	Máy thử độ cứng	0 ÷ 100 HR	0.5 HR	CHINA
14.	Máy siêu âm đồng nhất bê tông	0 ÷ 3000 $\mu$ s	0.1 $\mu$ s	PROCEQ
15.	Máy thử chống thấm bê tông	0 ÷ 4 MPa	0.5 MPa	CHINA
16.	Máy mài mòn Los Angeles	30 ÷ 33 rpm		CHINA
17.	Máy mài mòn bê tông	30 rpm		VIỆT NAM
18.	Máy mài mòn bề mặt gạch ốp lát	0 ÷ 999 vòng		CHINA
19.	Máy mài mòn sâu gạch ốp lát	150 rpm		CHINA
20.	Máy thử thấm ion clo bằng phương pháp điện dung	0 ÷ 360 mA		NAIJU
21.	Máy siêu âm khuyết tật đường hàn			OLYMPUS USA
22.	Máy thử từ đường hàn	4.5 Kg		KOREA
23.	Máy đo chiều dày lớp phủ	0 ÷ 99.9 $\mu$ m 100 ÷ 1500 $\mu$ m	0.1 $\mu$ m 1 $\mu$ m	ELCOMETER
24.	Máy đo điện trở đất	0 ÷ 20 $\Omega$ 0 ÷ 200 $\Omega$ 0 ÷ 2000 $\Omega$	0.01 $\Omega$ 0.1 $\Omega$ 1 $\Omega$	SEW
25.	Máy bơm áp lực	40 Bar	0.5 Bar	VIỆT NAM
26.	Máy bơm hút chân không	4 kPa	0.1 kPa	VIỆT NAM
27.	Máy cất nước	4L/h		CHINA
28.	Máy quang phổ	320÷1100 nm	1 nm	JENWAY
29.	Máy đầm Marshall	60 lần/phút		MZ-IJ
30.	Máy quang kế ngọn lửa	0÷199.9 mg/l	0.1 mg/l	JENWAY
31.	Máy đo độ pH	-2÷16	0.01	HANNA
32.	Máy đo màu và quang phổ kế	0÷3 Abs	0.001	JENWAY
33.	Máy kéo giãn dài nhựa	0÷150 mm	1 mm	LYY-8
34.	Máy chiết ly tâm	3600 rpm		SCTC-4A
35.	Máy trộn hành tinh	140±5 rpm 285±10 rpm 62±5 rpm 125±10 rpm		JJ-5

36.	Máy uốn gạch	0÷10000 N	1 N	PHOENIX
37.	Máy chà rửa sơn	37 rpm	1 rpm	BGD 526
38.	Máy đo độ cứng con lắc	0÷600 s	1 s	QHD
39.	Máy đo bề rộng vết nứt	0÷10 mm	0.001 mm	CHINA
40.	Búa thử cường độ bê tông	0 ÷ 100 R	2 R	ZC3-A
41.	Kích thủy lực 180T	0 ÷ 180 tấn	20 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
42.	Kích thủy lực 150T	0 ÷ 150 tấn	20 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
43.	Kích thủy lực 60T	0 ÷ 60 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
44.	Kích thủy lực 30T	0 ÷ 30 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
45.	Kích thủy lực 20T	0 ÷ 20 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
46.	Kích thủy lực 15T	0 ÷ 15 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
47.	Kích thủy lực 10T	0 ÷ 10 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
48.	Kích thủy lực 8T	0 ÷ 8 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
49.	Cảm biến lực 20kN	0 ÷ 20 kN	0.1 kN	TAIWAN
50.	Cảm biến lực 500kgf	0 ÷ 500 kgf	0.1 kN	CHINA
51.	Thiết bị autoclave	0 ÷ 2.5 MPa	0.01 MPa	CA-2A
52.	Thiết bị cân và quả cân	500g		CHINA
53.	Thiết bị cấp tải	0 ÷ 100 MPa	1 MPa	CHINA
54.	Thiết bị đo độ phẳng bề mặt	0 ÷ 5 mm	0.01 mm	CHINA
55.	Thiết bị đo độ thẳng cạnh	0 ÷ 5 mm	0.01 mm	CHINA
56.	Tủ bảo dưỡng mẫu	25 ÷ 30°C W 95%	0.1°C W 1%	TBT-60B
57.	Tủ sấy	0 ÷ 250°C	1°C	BOXUN
58.	Máy khuấy	50÷1500 rpm		CHINA
59.	Máy đầm CBR			CHINA
60.	Thiết bị kiểm tra độ bám dính của màng phủ		Dao cắt 1mm, 2mm, 3mm	CHINA
61.	Thiết bị thử va đập kính		Khung 1900x860 Khung 600x600	VIỆT NAM
62.	Thiết bị vicat		Khoảng cách rơi 70mm	CHINA
63.	Thiết bị đo lực cắt tĩnh dung dịch	0 ÷ 100 mg/cm <sup>2</sup>	0.1 mg/cm <sup>2</sup>	CHINA
64.	Thước thép	0 ÷ 1000 mm	1 mm	CHINA
65.	Thước kẹp	0 ÷ 200 mm	0.01 mm	CHINA
66.	Bàn dẫn tự động		độ cao rơi 15mm	CHINA
67.	Bàn dẫn lưu động		độ cao rơi 10mm	CHINA

68.	Máy khoan bê tông			CHINA
69.	Máy trộn bê tông 18L			VIỆT NAM
70.	Bể ngâm	0 ÷ 100°C	0.1°C	XMTS-8
71.	Bể điều nhiệt	0 ÷ 100°C	0.1°C	HH-4
72.	Biến dạng kế	0 ÷ 5mm	0.01mm	CHINA
73.	Cảm biến đo nhiệt độ	0 ÷ 200°C	1°C	
74.	Cân phân tích	0 ÷ 210 g	0.0001 g	F&H
75.	Cân kỹ thuật	0 ÷ 2000 g 0 ÷ 15000 g 0 ÷ 30000 g	0.01 g 0.5 g 1 g	DS2002 HAW-15C LAVE
76.	Cân thủy tĩnh	0 ÷ 3100 g	0.01 g	WANT
77.	Cân tỷ trọng	0.78 ÷ 2.78 g/cm <sup>3</sup>	0.01 g/cm <sup>3</sup>	OFITE
78.	Cần Benkelman	2m/1m	0.01	VIỆT NAM
79.	Thiết bị thử độ chùng	0 ÷ 500 kN	0.1 kN	PHOENIX
80.	Panme	0 ÷ 25 mm	0.001mm	CHINA
81.	Đồng hồ độ cứng Shore	0 ÷ 100 HA	1 HA	HS-A
82.	Lò nung	0 ÷ 1200°C	1°C	XMT
83.	Chén bạch kim	30ml		BIRMINGHAM
84.	Thiết bị cắt			VIỆT NAM
85.	Thiết bị chiết tách			CHINA
86.	Thiết bị cố kết			CHINA
87.	Thiết bị đo góc nghỉ tự nhiên			CHINA
88.	Thiết bị đun mẫu			VIỆT NAM
89.	Thiết bị gia nhiệt			VIỆT NAM
90.	Thiết bị gia tải			CHINA
91.	Tủ khí hậu			VIỆT NAM
92.	Tủ lạnh			VIỆT NAM
93.	Thiết bị kiểm tra thời gian khô và đóng rắn			CHINA
94.	Thiết bị ổn nhiệt			CHINA
95.	Thiết bị thẩm thấu			KOREA
96.	Thiết bị xác định độ ẩm			VIỆT NAM
97.	Bàn nén			VIỆT NAM
98.	Bàn rung			VIỆT NAM
99.	Bể bảo dưỡng			CHINA

100.	Bếp cách cát			VIỆT NAM
101.	Bếp cách thủy			VIỆT NAM
102.	Bình chân không			CHINA
103.	Bình chưng cất			CHINA
104.	Bình định mức			CHINA
105.	Bình đong			CHINA
106.	Bình giữ ẩm			CHINA
107.	Bình hút ẩm			CHINA
108.	Bình hút chân không			VIỆT NAM
109.	Bình khối lượng riêng			CHINA
110.	Bình khối lượng thể tích			VIỆT NAM
111.	Bình phản ứng kiểm silic			VIỆT NAM
112.	Bình tỷ trọng			CHINA
113.	Bộ cối chà			VIỆT NAM
114.	Bộ côn thử độ sụt			VIỆT NAM
115.	Bộ dụng cụ đo nhiệt độ hóa mềm			CHINA
116.	Bộ gá ép chẻ			VIỆT NAM
117.	Bộ sàng tiêu chuẩn			CHINA
118.	Bơm điện			CHINA
119.	Chén sứ			VIỆT NAM
120.	Cốc thủy tinh			VIỆT NAM
121.	Đồng hồ đo áp lực			CHINA
122.	Đồng hồ bấm giây			VIỆT NAM
123.	Đồng hồ đo điện trở cách điện			CHINA
124.	Đồng hồ đo co ngót			MATEST
125.	Dụng cụ chuẩn độ			CHINA
126.	Dụng cụ đo chiều dài và thanh chuẩn			MATEST
127.	Khuôn 25x25x285			MATEST
128.	Khuôn 40x40x160			VIỆT NAM
129.	Khuôn 150x150x150			VIỆT NAM
130.	Khuôn 100x100x400			VIỆT NAM
131.	Khuôn 200x200x200			VIỆT NAM
132.	Khuôn 200x200x600			VIỆT NAM
133.	Kích gia tải			CHINA
134.	Kích thủy lực			CHINA

135.	Kính hiển vi			CHINA
136.	Kính lúp			CHINA
137.	Ống đong			VIỆT NAM
138.	Phễu chảy			VIỆT NAM
139.	Phễu đo độ chảy			VIỆT NAM
140.	Phễu Marsh			USA
141.	Pipet			CHINA

**Ghi chú:**

- Danh mục trên không bao gồm các dụng cụ hỗ trợ, tải trọng chuẩn .... và hệ thống máy móc, trang thiết bị phụ trợ khác.
- Các máy móc, thiết bị đều được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và được kiểm định/hiệu chuẩn đúng quy định.

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

TT	Họ tên	Chức vụ	Chứng chỉ được đào tạo	Ghi chú
1.	Trương Nguyễn Thái Duy	Trưởng phòng thí nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Kỹ thuật xây dựng công trình</li> <li>- Chứng nhận tập huấn về quản lý chất lượng phòng thí nghiệm theo ISO/IEC 17025:2017</li> </ul>	
2.	Đinh Viết Tâm	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Kỹ thuật xây dựng công trình</li> <li>- Chứng nhận tập huấn về quản lý chất lượng phòng thí nghiệm theo ISO/IEC 17025:2017</li> <li>- Kiểm tra, chứng nhận đủ điều kiện đảm bảo an toàn chịu lực và chứng nhận sự phù hợp về chất lượng công trình</li> <li>- Chứng nhận nghiệp vụ kiểm định chất lượng công trình</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng giao thông</li> <li>- Thí nghiệm Bê tông và vật liệu xây dựng</li> <li>- Thử các tính chất cơ- lý của vật liệu Kim loại và Liên kết hàn</li> <li>- Kiểm tra độ toàn vẹn cọc</li> </ul>	Kiểm nhiệm
3.	Bùi Đức Thiên	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Kỹ thuật xây dựng công trình</li> <li>- Quản lý phòng thí nghiệm</li> <li>- Chứng nhận nghiệp vụ kiểm định chất lượng công trình</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng giao thông</li> <li>- Nghiệp vụ kiểm định và đánh giá chất lượng cọc</li> <li>- Phân tích hóa học cốt liệu và nước xây dựng</li> <li>- Dây dẫn điện và điện trở tiếp địa</li> <li>- Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động</li> </ul>	Kiểm nhiệm
4.	Lý Chấn Hán	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp THPT</li> <li>- Quản lý phòng thí nghiệm</li> <li>- Chứng nhận nghiệp vụ kiểm định chất lượng công trình</li> <li>- Bằng nghề thí nghiệm chất lượng đường ô tô</li> </ul>	Kiểm nhiệm

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thử các tính chất cơ- lý của vật liệu Kim loại và Liên kết hàn</li> <li>- Dây dẫn điện và điện trở tiếp địa</li> <li>- Sơn, thạch cao, ván gỗ và vải địa kỹ thuật</li> </ul>	
5.	Phạm Đăng Tiến	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Công nghệ kỹ thuật môi trường</li> <li>- Thí nghiệm vật liệu xây dựng</li> </ul>	
6.	Phạm Văn Nin	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình</li> <li>- Chứng nhận nghiệp vụ kiểm định và đánh giá chất lượng cọc</li> </ul>	
7.	Đình Văn Quyển	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình</li> <li>- Thí nghiệm Bê tông và vật liệu xây dựng</li> </ul>	
8.	Châu Minh Tâm	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình</li> </ul>	
9.	Hồ Đắc Minh Thành	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm bê tông và vật liệu cho bê tông</li> </ul>	
10.	Trần Ngọc Trung	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại học Quản lý Thể Dục Thể Thao</li> <li>- Thí nghiệm chuyên ngành giao thông</li> <li>- Thí nghiệm bê tông và vật liệu cho bê tông</li> <li>- Nghiệp vụ kiểm định và đánh giá chất lượng cọc</li> <li>- Thí nghiệm siêu âm đường hàn</li> <li>- Thí nghiệm thử từ đường hàn</li> </ul>	
11.	Nguyễn Thị Thu Thủy	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại học Công nghệ thực phẩm</li> <li>- Thí nghiệm vật liệu xây dựng</li> <li>- Phân tích hóa học cho vật liệu xây dựng</li> </ul>	
12.	Phan Văn Khải	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm vữa, bê tông và vật liệu chế tạo</li> <li>- Thí nghiệm vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm thử từ đường hàn</li> </ul>	

13.	Nguyễn Khắc Bình	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng xây dựng cầu đường - Thí nghiệm ngành xây dựng công trình - Kiểm định và đánh giá chất lượng cọc	
14.	Lâm Quang Bính	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Đại học Công Nghệ Kỹ Thuật công trình Xây Dựng - Thí nghiệm chuyên ngành xây dựng - Thí nghiệm thử từ đường hàn	
15.	Từ Chí Toàn	Thí nghiệm viên	- Cao đẳng Quản Lý Xây Dựng - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
16.	Ngô Thùy Nga	Thí nghiệm viên	- Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
17.	Bạch Văn Có	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng Xây dựng Cầu đường bộ - Thí nghiệm bê tông và vật liệu xây dựng	
18.	Nguyễn Duy Trung	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung cấp Xây dựng Dân Dụng và Công Nghiệp - Thí nghiệm chuyên ngành xây dựng công trình - Thí nghiệm siêu âm đường hàn - Thí nghiệm thử từ đường hàn - Thí nghiệm thẩm thấu đường hàn	
19.	Trần Bảo Hoàng	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Đại học Kỹ Thuật công trình Xây dựng - Thí nghiệm bê tông và vật liệu xây dựng	
20.	Lương Sơn Vi Đa	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung cấp chuyên nghiệp - Thí nghiệm chuyên ngành xây dựng	
21.	Lê Văn Tính	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật giao thông - Thí nghiệm vật liệu xây dựng - Thí nghiệm siêu âm đường hàn - Thí nghiệm thử từ đường hàn	
22.	Huỳnh Tấn Lực	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung cấp xây dựng dân dụng và công nghiệp - Thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn cọc	
23.	Phạm Minh Phú	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng xây dựng cầu đường bộ - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
24.	Đỗ Nguyễn Quốc Tiến	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật giao thông - Thí nghiệm xây dựng công trình giao thông	
25.	Nguyễn Bảo Duy	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Đại học Công nghệ Kỹ thuật	

			Công trình Xây dựng - Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông	
26.	Nguyễn Công Sơn	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ Kỹ thuật Vật liệu Xây dựng - Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình	
27.	Võ Văn Lo	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng xây dựng cầu đường - Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình	
28.	Bùi Duy An	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật vật liệu xây dựng - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
29.	Ngô Kết Đoàn	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung cấp xây dựng Dân Dụng và Công Nghiệp - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
30.	Phạm Minh Toàn	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật vật liệu xây dựng - Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình	
31.	Bành Trương Nhật Hòa	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật vật liệu xây dựng - Thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc	
32.	Nguyễn Tấn	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng Công Nghệ Kỹ thuật công trình xây dựng - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
33.	Phạm Minh Cường	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung Học Phổ Thông - Thí nghiệm bê tông và vật liệu xây dựng	
34.	Trần Thiện Ý	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung Học Phổ Thông - Thí nghiệm bê tông và vật liệu xây dựng	

Liên Hiệp Khoa Học Địa Chất Kiểm Định Nền Móng Xây Dựng Sài Gòn chịu trách nhiệm về tính chính xác, hợp pháp của hồ sơ và nội dung kê khai trong đơn; Cam kết hành nghề 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.

**ĐẠI DIỆN  
TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN  
NGÀNH XÂY DỰNG**



**PHỤ LỤC**  
**DANH SÁCH CÁC TRẠM THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG**  
(kèm thông báo số 01CBCK/LHSG ngày 21/03/2026)

TT	Công trình/Dự Án	Địa chỉ	Quyết định thành lập	Ghi chú
1.	Thực hiện các công trình trong khu vực	Số 2, đường số 3 (Phạm Hùng nối Dài), xã Bình Hưng, TpHCM	Số: 53BH/LAS-XD 498 ngày 21 tháng 03 năm 2026	Quyết định đính kèm
2.	Thực hiện các công trình trong khu vực	Số 205 Đào Duy Từ, phường Diên Hồng, TpHCM	Số: 50205/LAS-XD 498 ngày 19 tháng 01 năm 2026	Quyết định đính kèm
3.	Thực hiện các công trình trong khu vực	34/4B đường Huỳnh Thị Mai, Xã Hóc Môn, Tp.HCM	Số: 51HM/LAS-XD 498 ngày 22 tháng 08 năm 2025	Quyết định đính kèm
4.	Thực hiện các công trình trong khu vực	Số 67 đường Nguyễn Thị Minh Khai, phường Phú Lợi, TpHCM	Số: 0210/LAS-XD 498 ngày 03 tháng 04 năm 2025	Quyết định đính kèm
5.	Thực hiện các công trình trong khu vực	Nhánh N1 .đường Huỳnh Văn Nghệ, khu phố Phước Kiển, thị trấn Hiệp Phước, xã Nhơn Trạch, Đồng Nai	Số: 52NT/LAS-XD 498 ngày 22 tháng 08 năm 2025	Quyết định đính kèm
6.	Thực hiện các công trình trong khu vực	ấp Phước Đức B, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh	Số: 28/LAS-XD 498 ngày 16 tháng 10 năm 2020	Quyết định đính kèm
7.	Thực hiện các công trình trong khu vực	175 Hoàng Bích Sơn, phường Phú Thủy, tỉnh Lâm Đồng	Số: 32/LAS-XD 498 ngày 20 tháng 02 năm 2024	Quyết định đính kèm
8.	Khu Đô Thị Sài Gòn Bình An Tháp CT8 & CT9”.	Phường An Phú, thành phố Thủ Đức, TP Hồ Chí Minh	Số: 54HCM/LAS XD498 ngày 13 tháng 01 năm 2025	Quyết định đính kèm
9.	Khu Công Viên Văn Hoá Và Đô Thị Tp Đà Lạt	Số 1 Đinh Tiên Hoàng, Phường 2, Thành Phố Đà Lạt, Tỉnh Lâm Đồng	Số: 61HCM/LAS XD498 ngày 16 tháng 01 năm 2025	Quyết định đính kèm
10.	CHUNG CƯ ĐẠI NHẬT BLOCK A (CC2) VÀ CÔNG TRÌNH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ BLOCK B (CTCC-1)”.	Phường Hiệp Bình, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 10HCM/LAS XD498 ngày 22 tháng 01 năm 2026	Quyết định đính kèm
11.	Khu Chung Cư Cao Tầng CC1 Và Khu Chung Cư Cao Tầng CC5 Thuộc Dự Án Khu Chung Cư Nam Rạch Chiếc”.	Phường An Phú, TP.Thủ Đức, TP.HCM	Số: 56HCM/LAS XD498 ngày 12 tháng 02 năm 2025	Quyết định đính kèm
12.	Công Trình Nhà Ở Cao Tầng Và Thương Mại	Phường Hòa Phú, Thành Phố Thủ Dầu Một, Tỉnh	Số: 92HCM/LAS XD498 ngày 21 tháng 03 năm 2025	Quyết định đính kèm

	Tại Lô B14	Bình Dương		
13.	Phát Triển Các Đại Học Quốc Gia Việt Nam - Tiểu Dự Án Đại Học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh	Khu Quy Hoạch Đại Học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh, Phường Đông Hoà, Thành Phố Dĩ An, Tỉnh Bình Dương	Số: 90HCM/LAS XD498 ngày 08 tháng 04 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
14.	Khu Nhà Ở Chung Cư Phú Hữu	Phường Long Trường, TP Hồ Chí Minh	Số: 121HCM/LAS XD498 ngày 03 tháng 09 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
15.	Dự Án Khách Sạn - Căn Hộ Du Lịch 5 Sao Five Star Odyssey	165 Thùy Vân, Phường Vũng Tàu, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 120HCM/LAS XD498 ngày 04 tháng 09 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
16.	Khu Chung Cư Cao Tầng Kết Hợp Dịch Vụ (Lô Đất Ký Hiệu III) Thuộc Dự Án Khu Nhà Ở Phường Long Bình, Tp.Hồ Chí Minh”.	Phường Long Bình, thành phố Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh	Số: 122HCM/LAS XD498 ngày 04 tháng 09 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
17.	Công Trình Nhà Ở Cao Tầng Và Thương Mại Tại Lô B8	Phường Hòa Phú, Thành Phố Thủ Dầu Một, Tỉnh Bình Dương	Số: 200HCM/LAS XD498 ngày 27 tháng 09 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
18.	Aqua Waterfront City (AQC.DN 112Ha) ”.	Phường Long Hưng , Tỉnh Đồng Nai	Số: 3010HCM/LAS XD498 ngày 30 tháng 10 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
19.	Khu Nhà Ở Thấp Tầng OTM4 Thuộc Dự Án Khu Dân Cư Nguyên Phương (Senturia An Phú) ”.	Phường Bình Trưng, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 1211HCM/LAS XD498 ngày 12 tháng 11 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
20.	Trường Đại Học Fulbright Việt Nam-Giai Đoạn 1”.	Lô E4-2, đường D2, Khu Công Nghệ Cao, Phường Long Thạnh Mỹ ,thành phố Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh	Số: 0412HCM/LAS XD498 ngày 04 tháng 12 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
21.	Nhà Ở Chung Cư-Kết Hợp Thương Mại Dịch Vụ Tại Lô Đất CT4 Thuộc Dự Án Khu Đô Thị Sài Gòn Bình An”.	Phường Bình Trưng, TP Hồ Chí Minh	Số: 1412HCM/LAS XD498 ngày 14 tháng 12 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
22.	Khu Nhà Ở Cao Tầng - Phân Khu Số 11a, Đường Nguyễn Hữu Thọ, Xã Nhà Bè, Thành Phố Hồ Chí Minh	Đường Nguyễn Hữu Thọ, Xã Nhà Bè, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 01205/LAS XD498 ngày 17 tháng 01 năm 2026	<i>Quyết định đính kèm</i>
23.	Dự án: Thành phần 3 - Các công trình thiết yếu trong Cảng hàng không thuộc Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 35/LAS-XD 498 ngày 25 tháng 12 năm 2023	<i>Quyết định đính kèm</i>

	Gói thầu 5.10: Thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị công trình Nhà ga hành khách Cảng HKQT Long Thành giai đoạn 1			
24.	Dự án: Thành phần 3 - Các công trình thiết yếu trong Cảng hàng không thuộc Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1 - Gói thầu 11.5: Thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị và lắp thiết kế bản vẽ thi công xây dựng công trình Nhà để xe	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 37/LAS-XD 498 ngày 25 tháng 02 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
25.	Dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh dịch vụ sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện, trang thiết bị hàng không và dịch vụ phục vụ kỹ thuật thương mại mặt đất số 2 tại cảng Hàng không Quốc tế Long Thành	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 38/LAS-XD 498 ngày 21 tháng 05 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
26.	Dự án: Thành phần 3 - Các công trình thiết yếu trong Cảng hàng không thuộc Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1 - Gói thầu số 7.8a: Thi công hạng mục cọc nhà ga hàng hóa số 1 và xây dựng, lắp đặt thiết bị các công trình phụ trợ còn lại	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 39/LAS-XD 498 ngày 07 tháng 07 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
27.	Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh dịch vụ bảo dưỡng tàu bay số 1 tại Cảng Hàng Không Quốc Tế Long Thành	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 40/LAS-XD 498 ngày 21 tháng 07 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
28.	Dự Án Đầu Tư Xây Dựng Khu Vườn Ngọc Lục Bảo - The Emerald Garden View	Phường Thuận An, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 41/LAS-XD 498 ngày 25 tháng 10 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>

		AASHTO T131-23; BS EN 196-3:2013; ISO 9597:2008	0,05) mm, kim xuyên kết thúc đồng kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, ...), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), ống đong, đồng hồ bấm giây, tủ dưỡng hồ
4.	Xác định tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015; ISO 9597:2008; TCVN 8875:2012; BS EN 196-3:2013; ISO 9597:2008	Máy trộn vữa, cân kỹ thuật (2000g/0.01g), ống đong, đồng hồ bấm giây, khuôn Le Chatelier, tủ dưỡng hồ
5.	Xác định độ mịn	TCVN 13605:2023; ASTM C204-24; ASTM C430-24; AASHTO T153-22; ASHTO T192-23	Sàng (kích thước mắt 0,09; 0.08; 0.045mm), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), và cân phân tích 210g/0,0001g, tủ sấy 300°C/1°C, Bình khối lượng riêng cổ cao, bể điều nhiệt 100°C/0.1°C.
6.	Xác định khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023; ASTM C188-17(2023); AASHTO T133-22	Sàng (kích thước mắt 0,09; 0.08; 0.045mm), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), và cân phân tích 210g/0,0001g, tủ sấy 300°C/1°C, Bình khối lượng riêng cổ cao, bể điều nhiệt 100°C/0.1°C.
7.	Xác định thành phần hóa học: MKN, CKT, MgO, SO <sub>3</sub> , C <sub>3</sub> A, (C <sub>4</sub> AF + 2C <sub>3</sub> A), Cl <sup>-</sup> , Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O <sub>qd</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , BaO	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2013	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc, ống đong, cối chày đồng, sàng 0,15mm, hóa chất: ZnO; (HNO <sub>3</sub> ); (HF), Axêton, nước cất; HCl đậm đặc; NaOH; H <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> , H <sub>3</sub> P0 <sub>4</sub> , NH <sub>4</sub> OH; H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , CH <sub>3</sub> COOH, NaOH, KOH; BaCl <sub>2</sub> , NaF, AgN0 <sub>3</sub> , Zinc; ZnSO <sub>4</sub> .
8.	Xác định độ nở chung áp (Autoclave)	TCVN 8877:2011; ASTM C151/C151M-23	Bình chịu áp suất hơi nước cao, Khuôn tạo mẫu kích thước: (25 mm x 25 mm x 285 mm), máy trộn vữa

			xi măng, Thiết bị đo độ co ngót: bao gồm (giá đỡ, đồng hồ so 0,001mm và thanh chuẩn), cân kỹ thuật 2000g/0,1g.
9.	Xác định độ nở sunfat	TCVN 6068:2020; ASTM C452-21	Dụng cụ thí nghiệm giãn nở sunfat, đồng hồ so 0.001mm, Khuôn tạo mẫu kích thước: 25 mm x 25 mm x 285 mm, Máy trộn vữa xi măng, cân kỹ thuật 2000g (0,01g), cân đĩa 30kg (d=1g), ống đong 500ml, dao thép gạt mẫu dài 200mm
10.	Xác định độ giãn nở thanh vữa trong môi trường sunfat	TCVN 7713:2007; TCVN 12003:2018; ASTM C1012/C1012M-24	Thiết bị đo độ co ngót, bao gồm (giá đỡ, đồng hồ so 0,001mm và thanh chuẩn), khuôn tạo mẫu kích thước: (25 mm x 25 mm x 285 mm), máy trộn vữa xi măng, cân kỹ thuật 3200g/0,01g, ống đong 500ml, hóa chất Natri sunfat (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), (Mg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ).
11.	Xác định độ giãn nở thanh vữa trong môi trường nước	TCVN 12003:2018; ASTM C1038-19	Thiết bị đo độ co ngót, bao gồm (giá đỡ, đồng hồ so 0,001mm và thanh chuẩn), khuôn tạo mẫu kích thước: (25 mm x 25 mm x 285 mm), máy trộn vữa xi măng, cân kỹ thuật 3200g/0,01g, ống đong 500ml,
12.	Xác định nhiệt thủy hóa	TCVN 6070:2005; ASTM C1702-23e1	Thùng dưỡng mẫu, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cân phân tích 210g/0,0001g, sàng 0,2mm và 0.85mm, chén sứ, cối chày mã nã, đồng hồ bấm dây, lọ thủy tinh, đĩa thủy tinh, ống pipet, bình hút ẩm, giấy lọc, bình tam giác, phiếu lọc. Hóa chất: ZnO; (HNO <sub>3</sub> ); (HF), Axêton, nước cất
13.	Xác định khả năng giữ nước	TCVN 9202:2012	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn (10,00 ± 0,05) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết (1,13 ± 0,05) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường

			kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, ...), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), ống đong, đồng hồ bấm giây
<b>CÓT LIỆU BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
14.	Lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006	Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, dụng cụ lấy mẫu, dụng cụ chia mẫu.
15.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006; ASTM136/C136M-19; AASHTO T27-23; BS EN 933-1:2012; JIS A1102-14	Cân kỹ thuật 2000g/ 0,01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, bộ sàng tiêu chuẩn (50; 37.5; 25; 19; 16; 12.5 ; 9.5; 4.75; 2.36; 1.18; 0.425; 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14mm); tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C
16.	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006; ASTM C128-22; ASHTO T84-22; AASHTO T85-22; BS EN 1097-6:2022	Bình khối lượng riêng, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình hút ẩm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C, bếp cách cát hoặc cách thủy, chày cối mã não, thùng ngâm mẫu, giấy thấm nước, sàng kích thước 5mm và 0.14mm
17.	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006; TCVN 10322:2014; ASTM C127-15; AASHTO T85-22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, giỏ cân trong nước, thùng chứa nước để cân trong nước, thùng ngâm mẫu, khăn thấm nước, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C.
18.	Xác định khối lượng thể tích, độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:2006; ASTM C29/C29M-23; AASHTO T19/T19M-24; BS EN 1097-3:1998	Thùng đong, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, phễu chứa mẫu, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C, thước lá kim loại.
19.	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; ASTM C566-19; ASHTO T255-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1°C, hộp đựng mẫu.
20.	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét, hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006; ASTM C117-23; ASTM C142/C142M-17(2023); AASHTO T112-23; BS EN 933-1:2012	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1°C, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.

21.	Xác định tạp chất hữu cơ phương pháp so màu	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40/C40M-20; AASHTO T21M/T21-20; EN 1744-1:2009	Bảng màu chuẩn so sánh, ống dung tích loại 500ml, 1000ml, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng 5mm; 20mm, thuốc thử dung dịch NaOH 3%.
22.	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; ASTM D7012-23	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, máy khoan, Thước cặp 200mm/0.01mm, thùng ngâm mẫu.
23.	Xác định độ nén đập trong xilanh và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006; BS 812-110:1990; BS 812-111:1990	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, xi lanh bằng thép đk 75mm, 150mm, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, sàng tiêu chuẩn 5mm; 2.5mm; 1,25mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng ngâm mẫu.
24.	Xác định độ hao mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; ASTM C535-16; ASTM C131/C131M-20; AASHTO T96-22; EN 1097-2:2020	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, máy quay mài mòn Los Angeles.
25.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; ASTM D4791-19(2023); BS EN 933-3:12; BS EN 933-4:08; BS EN 933-5:22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cải tiến, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
26.	Xác định khả năng phản ứng kiềm - silic	TCVN 7572-14:2006; ASTM C1293/C1293M-23	Cân phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cối chày đồng, Bình phản ứng bằng thép không rỉ.
27.	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:2006; BS EN 1744-1:2009	Cân phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, cối chày đồng, sàng tiêu chuẩn 0.14mm, máy hút chân không, bếp cách điện, giấy lọc, chén sứ, hóa chất HCL, HF, NaOH
28.	Xác định hàm lượng sulfat và sulfit trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16:2006; BS EN 1744-1:2009	Cân phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cối chày đồng, bếp điện, sàng 5mm, bình định mức 1000ml, cốc,

			nén nung, hóa chất chỉ thị bari clorua, mety đỏ .
29.	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:2006	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, tủ sấy đến 300°C/1°C, bộ sàng 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315, 0.14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh.
30.	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006; JIS A1126-07; EN 1047-1:2019	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, kính lúp
31.	Xác định hàm lượng silic oxit vô định hình	TCVN 7572-19:2006	Cân phân tích 240g/0.0001g, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ °C), lò nung 1000°C, búa, cối chày, bếp điện, bình định mức, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc, nước cất, hóa chất NaOH, HCl đặc, AgNO <sub>3</sub>
32.	Xác định hàm lượng mica trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-20:2006	Cân phân tích 240g/0.0001g, tủ sấy đến 300°C/1°C, bộ sàng 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315, 0.14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh.
33.	Xác định độ ổn định của cốt liệu bằng cách sử dụng natri sunfat hoặc maginesi sunfat	TCVN 7572-22:2018; ASTM C88/C88M-24; AASHTO T104-22; BS EN 1067-2:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy đến 300°C/1°C, thau đựng mẫu ngâm hóa chất, thuốc thử....
34.	Xác định hàm lượng vỏ sò	TCVN 13754:2023; BS EN 933-7:1998	Tủ sấy đến 300°C/1°C, sàng 5mm, ống đong 1000ml, đĩa thủy tinh, dung dịch axit clohydric, cốc thủy tinh 2000ml.
35.	Xác định hàm lượng hạt nhẹ	ASTM C123-23; AASHTO T113-22	Cân kỹ thuật 3200g/0,01g, que thủy tinh, Tủ sấy đến 300°C/1°C, bộ sàng tiêu chuẩn, hóa chất .....
36.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm	TCVN 9205:2012; ASTM C117-23; AASHTO T11-24	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy đến 300°C/1°C, sàng tiêu chuẩn 0.075mm
37.	Xác định độ ẩm bề mặt cốt liệu	ASTM C70-20	Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C
38.	Chỉ số methylene xanh	TCVN 7572-21:2018; EN 933-9	Hóa chất: Xanh methylene, kaolinit, cân, tủ sấy, sàng 2; 0.25; 0.1; 0.063mm; máy khuấy, nhiệt

			kế, đồng hồ
<b>PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG</b>			
39.	Xác định hàm lượng chất khô	TCVN 8826:2024	Hộp đựng mẫu có nắp, bình hút ẩm, pipet 5 ml, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C (±1 <sup>0</sup> C), cát tiêu chuẩn, cân phân tích 240g (0.0001g); cân kỹ thuật 3.2kg(0.01g).
40.	Xác định hàm lượng tro	TCVN 8826:2024	Bình hút ẩm, bếp cách thủy, lò nung 1000 <sup>0</sup> c, Cân phân tích 240g (0.0001g)
41.	Xác định tỷ trọng	TCVN 8826:2024; EN 758:1976	Ống hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế thang đo (1,000-1,2000); vạch chia 0.002g/cm <sup>3</sup>
42.	Xác định độ pH	TCVN 9339:2012; ISO 4316:1977	Máy đo pH, độ chính xác ± 0,1, dung dịch chuẩn trước khi đo
43.	Xác định hàm lượng ion clo	TCVN 8826:2024; ISO 480-1996	Máy đo điện thế hoặc máy đo pH, điện cực bạc, bình chứa muối bão hòa, điện cực đối chứng, cân chính xác 0.01g, giấy chỉ thị,
<b>PHỤ GIA KHOÁNG CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
44.	Độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; BS EN 13263-1:2005+A1:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, hộp đựng mẫu.
45.	Xác định độ nghiền mịn	TCVN 8827-2011; ISO 9277:2010	Khung sàng, mắt sàng 45 μm, vòi phun, đồng hồ áp lực vạch chia 7kPa tối đa 207kPa, Thiết bị Blance, cân phân tích 0,0001g, lọ thủy tinh, thiết bị điều nhiệt, nước cất, ni tơ lỏng,
46.	Chỉ số hoạt tính cường độ	TCVN 8827-2011; BS EN 13263-1:2005+A1:2009	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, cát chuẩn, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, cân chính xác 1g, dao gạt
47.	Hàm lượng SiO <sub>2</sub>	TCVN 7131:2002; BS EN 196-2:2025	Lò nung 1200 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp

			cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro
48.	Hàm lượng mất khi nung	TCVN 141:2023; BS EN 196-2:2025; ASTM D6511/D6511M:2018	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, chén sứ, bình hút ẩm
<b>PHỤ GIA HOẠT TÍNH CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
49.	Độ ẩm	TCVN 8262:2009	Cân phân tích 0.0001g, tủ sấy đến 300°C/1°C, bình hút ẩm
50.	Tổng hàm lượng SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TCVN 8262:2009; BS EN 196-2:2025	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro, hóa chất
51.	Hàm lượng SO <sub>3</sub>	TCVN 141:2023; BS EN 196-2:2025	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro, hóa chất
52.	Hàm lượng CaO <sub>td</sub>	TCVN 141:2023; BS EN 451-1:2017	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro, hóa chất
53.	Hàm lượng mất khi nung	TCVN 8262:2009; BS EN 450-1:2013	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, chén sứ, bình hút ẩm
54.	Hàm lượng kiềm có hại	TCVN 6882:2016; BS EN 196-2:2025	Lò nung 1200°C/ 1°C, cân phân tích 210g/0,0001g, Phổ quang kế UV-VIS, Dải bước sóng: 320 ÷ 1100 nm/ ±1nm, máy đo pH, tủ

			hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc không tro, hóa chất
<b>NƯỚC DÙNG CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>			
55.	Xác định vẩn dầu mỡ, màu sắc	TCVN 4506:2012; EN 1008:2002	Quan sát bằng mắt
56.	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988	Cân phân tích 240g (0,0001g), Tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), lò nung 1000 <sup>0</sup> c, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.
57.	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988; ASTM C1602/C1602M-22	Cân phân tích 240g (0,0001g), Tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), lò nung 1000 <sup>0</sup> c, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.
58.	Độ pH của nước	TCVN 6492:2011; ISO 10523:2008; ASTM D1293-18; EN 1008:2002	Bút thử pH (HANNA HI98107 (0-14pH), độ chính xác ± 0,1pH) hay máy xác định độ pH, dung dịch chuẩn độ pH trước khi đo
59.	Xác định hàm lượng ion Clorua (Cl <sup>-</sup> )	TCVN 6194:1996; ISO 9297:1989; BS EN 196-21	Phễu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 240g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử: AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị kali cromat, HCl, NaOH, CaCO <sub>3</sub> hoặc NaHCO <sub>3</sub>
60.	Xác định hàm lượng ion sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	TCVN 6200:1996; ISO 9280:1990; ASTM D516-22; BS EN 196-2:2025	Phễu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 240g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử: AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị metyl da cam, HN03, NaOH, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
61.	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 6186:1996; ISO 8467:1993; EN 1008:2002	Ống nghiệm có chiều dài từ 150÷200mm, bình đong dung tích 100ml và 1000ml, Buret dung tích 5ml,10ml.
62.	Xác định hàm lượng kiềm quy đổi	TCVN 6193-3:2000; EN 196-21	Phễu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 240g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử: AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị metyl da cam,

			HN03, NaOH, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
<b>DUNG DỊCH KHOAN (BENTONITE, POLYME)</b>			
63.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm <sup>3</sup> ,
64.	Xác định độ nhớt	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Phễu Marsh 500/700cm <sup>3</sup> , đồng hồ bấm giây.
65.	Xác định hàm lượng cát	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Thiết bị xác định hàm lượng cát, sàng có kích thước mắt lưới 75 μm, đường kính 50 mm
66.	Xác định độ pH	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Bút đo độ pH hoặc giấy quỳ
67.	Xác định tỷ lệ chất keo (độ trương nở)	TCVN 11893:2017	Ống đong 1000 ml, đo thể tích nước bị tách ra khỏi dung dịch bentonite
68.	Xác định lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017	Lực kế cắt tĩnh: gồm ống cắt trượt rỗng trong có chiều dài 89 mm, đường kính ngoài 36mm và chiều dày 0,2 mm, cốc chứa mẫu thử có thang chia độ được gắn vào trung tâm của đế (đáy) cốc, thang chia độ (pound/100 ft <sup>2</sup> ) đo lực cắt tĩnh
69.	Xác định độ ổn định	TCVN 11893:2017	Ống đong 1000 mL, đồng hồ bấm giây, cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm <sup>3</sup> , hộp cân, quả cân, thang chia độ, bình chứa betonite, nắp đậy.
70.	Xác định chiều dày áo sét	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Máy ép lọc áp suất thấp/nhiệt độ thường, cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích (500 ± 5) mL, có vạch chia đến 10 mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 ± 0,1) ml, có vạch chia 0,1 ml, cốc chứa dung dịch, đồng hồ bấm giây.
71.	Xác định lượng tách nước	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Máy ép lọc áp suất thấp/nhiệt độ thường. Cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích (500 ± 5) mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 ± 0,1) ml, cốc chứa dung dịch,

			đồng hồ bấm giây.
72.	Xác định độ ẩm	TCVN 4196:2012	Cân kỹ thuật 3.2kg (0,01g), tủ sấy 300 <sup>o</sup> c, khay đựng mẫu, hộp đựng ẩm.
<b>HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG XI MĂNG</b>			
73.	Xác định thành phần cấp phối của bê tông sử dụng cát mịn và cát nghiền	TCVN 9382:2012; TCVN 10796:2015; ACI 211.1-22; QuyếtĐịnh số 778/1998/QĐ-BXD	Máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, cân kỹ thuật, bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại, búa cao su, dao gạt mẫu
74.	Lựa chọn vật liệu, xác định thành phần bê tông đối với bê tông cường độ cao	TCVN 10306:2014; TCVN 12631:2020	Máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, cân kỹ thuật 30kg/1g, bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại, búa cao su, dao gạt mẫu
75.	Phương pháp lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử	TCVN 3105:2022; ASTM C31/C31M-24b; BS EN 12350-1:2019	Khuôn đúc mẫu 150x150x150mm, 150x300mm, bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại, búa cao su, dao gạt mẫu
76.	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022; ASTM C143/C143M-20; AASHTO T119-23; BS EN 12350-2:2019	Côn thử độ sụt + tấm đế, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại, đồng hồ bấm giây.
77.	Xác định độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông	ASTM C1611-21; BS EN 12350:2019; TCVN 12209:2018	Côn thử độ sụt + tấm đế, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại, đồng hồ bấm giây.
78.	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông sau khi đầm chặt	TCVN 3108:1993; ASTM C138/138M-24a; AASHTO T121M/T121-24; BS EN 12350-6:2019	Thùng kim loại 5l, 10l (cao 186 và 267mm), que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, cân đĩa 30kg (d=1g, min =20g), dao thép gạt mẫu, búa cao su
79.	Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109:2022; ASTM C232/C232M-20a; AASHTO T158:2011	Khuôn 200x200x200mm, bàn rung, thanh đầm, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, sàng 5mm, thước thép 1000mm/1mm, tủ sấy 300 <sup>o</sup> C/1 <sup>o</sup> C, thùng kim loại 5lit, khay

80.	Xác định hàm lượng bột khí	TCVN 3111:2022; ASTM C173/C173M-23; AASHTO T152:1993	Khuôn 200x200x200mm, bàn rung, thanh dầm, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, sàng 5mm, thước thép 1000mm/1mm, tủ sấy 300°C/1°C, thùng kim loại 5lit, khay
81.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-7:2021	Bình khối lượng riêng cổ cao hoặc bình tam giác, cân kỹ thuật (2000g/0.01g), búa con, cối chày đồng, bình hút ẩm, tủ sấy 300°C ( $\pm 1$ °C), sàng 5mm ;1.25,0.125mm, nước cất, bình hút ẩm.
82.	Xác định độ hút nước của bê tông	TCVN 3113:2022; ASTM C642-21	cân kỹ thuật (15000g/0.5g); thùng ngâm mẫu, tủ sấy 300°C ( $\pm 1$ °C), khăn lau, bàn chải, đá mài.
83.	Xác định khối lượng thể tích của bê tông	TCVN 3115:2022; ASTM C642-21	cân kỹ thuật (15000g/0.5g), thước kẹp 200mm/0.01mm, tủ sấy 300°C ( $\pm 1$ °C), bình hút ẩm
84.	Xác định độ chống thấm nước của bê tông	TCVN 3116:2022	Máy thử độ chống thấm HS -4 đồng hồ áp (0-4MPa), bàn chải sắt, paraffin, bếp ga, giá ép mẫu.
85.	Xác định chiều sâu thấm dưới áp lực nước	BS EN 12390-8:2021; DIN 1048-5:1991	Máy thử độ chống thấm HS -4 đồng hồ áp (0-4MPa), bàn chải sắt, paraffin, bếp ga, giá ép mẫu, bếp ga.
86.	Xác định độ co ngót	TCVN 3117:2022; ASTM C157-17 BS EN 12390-16:2019	Khung đo co ngót, biến dạng kế 0.001mm, thanh chuẩn, cân kỹ thuật (15000g/1g)
87.	Xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 3118:2022; ASTM C39/C39M-24; AASHTO T22M/T22-22; BS EN 12390-3:2019	Máy nén (d=0,1kN), cân kỹ thuật 15000g/0.5g, thước kẹp 200mm/0.1mm, thước đo góc 180°/1°
88.	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:2022; ASTM C293/C293M-16; BS EN 12390-5:2021	Máy nén (0-300 kN, d= 0.01 kN), thước lá kim loại, gối uốn 4 điểm tựa
89.	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bửa	TCVN 3120:2022; ASTM C496/C496M-17; AASHTO T198-22;3	Máy nén (d=0,1kN), giá ép chế

90.	Xác định cường độ lãg trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh	TCVN 5726:2022; ASTM C469/C469M-22	Máy nén (d=0,1kN), khung đo biến dạng, biến dạng kế
91.	Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	TCVN 9338:2012; ASTM C403/C403M-23; AASHTO T197M/T197-23	Khuôn bê tông 3 khuôn 150x150x150mm, dụng cụ thử độ ninh kết bê tông và kim xuyên, đồng hồ bấm giây, ống pipet 5ml
92.	Xác định độ pH	TCVN 9339:2012	Máy đo pH (d=0.01), cân kỹ thuật 2500g/0.01g, cân phân tích 240g/0.0001g, ống đong 500ml, giấy pH, nhiệt kế, dụng cụ phá mẫu
93.	Xác định chiều dày carbonat hóa trong bê tông	TCVN 13933:2024; BS EN 14630:2006	Hóa chất rượu ethy alcohol hoặc chất chỉ thị màu phenolphthalein, thước lá kim loại, bàn chải sắt
94.	Xác định tốc độ hút nước	TCVN 13930:2024; ASTM C1585:2020	Thùng chứa, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, đồng hồ bấm giây, máy cắt, thước kẹp 200mm/1mm
95.	Xác định nhiệt độ của hỗn hợp bê tông	ASTM C1064/C1064M-23; AASHTO T309-22	Nhiệt kế -50 ÷ 300°C/1°C.
96.	Xác định độ thấm ion clo bằng phương pháp đo điện lượng	TCVN 9337:2012; ASTM C1202-22	máy thử thấm ion clorua 60V; (0-360)mA, máy hút chân không
97.	Xác định hàm lượng ion clo	TCVN 141:2023; ASTM C1152/C1152-24	Cân phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, cối chày đồng, sàng tiêu chuẩn 0.14mm, máy hút chân không, bếp cách điện, giấy lọc, chén sứ, hóa chất HCL, HF, NaOH
98.	Xác định hàm lượng sunphat trong bê tông	TCVN 9336:2012	Sàng (kích thước mắt 0.14mm), cân kỹ thuật (2000g/0.01g), cân phân tích 210g/0,0001g, tủ sấy 300°C/1°C, Lò nung 1200°C/ 1°C, bếp cách thủy, chén sứ, bình hút ẩm, hóa chất.
<b>VẬT LIỆU KIM LOẠI</b>			
99.	Kiểm tra kích thước hình học	TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-3:2013; ASTM A416/A416M-18	Thước thép 1000mm, thước kẹp điện tử 200mm/0.01mm, thước đo góc (1°)

100.	Xác định sai lệch khối lượng trên mét dài danh nghĩa	TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-3:2013; ASTM A416/A416M-18	Thước thép 1000mm, cân kỹ thuật 15kg/0.5g
101.	Thử kéo (thử kéo kim loại, mỗi nối)	TCVN 197-1:2014; ASTM A370-24a; ASTM E8/E8M-24; JIS Z2241-22; AASHTO T68M/T68-09	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), bộ ngàm kéo, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, thước thép 1000mm.
102.	Thử uốn	TCVN 198:2008; ASTM A370-24a; JIS Z2248:2022	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.1kN), bộ gối uốn
103.	Thử độ cứng	TCVN 257-1:2007; TCVN 258-1:2007; JIS H4100:2006	Máy đo độ cứng, tấm chuẩn
104.	Xác định thành phần hóa học	TCVN 8998:2018; ASTM E 415-17; ASTM E 1086-22; ASTM E 62-89(2004)	Máy quang phổ phát xạ
105.	Thép làm cốt bê tông và bê tông dự ứng lực (thử kéo, thử uốn, thử uốn lại)	TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-2:2013; TCVN 7937-3:2013; TCVN 197-1:2014	Máy thử kéo-nén WE-1000B (0-1000 kN, d= 0.01 kN ), ngàm kẹp kéo, dụng cụ đo vạch giãn dài, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, thước thép 1000mm, bộ gối uốn
106.	Thử kéo dây kim loại	TCVN 1824:1993; TCVN 6368:1998; ASTM A370-24a	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm; thước thép 1000mm
<b>MÔI NÓI THÉP BẰNG ỐNG REN</b>			
107.	Kiểm tra kích thước hình học	TCVN 13711-1:2023	thước kẹp điện tử 200mm/0.01mm
108.	Thử kéo	TCVN 13711-2:2023; ISO 15835-2:2018	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), bộ ngàm kéo
109.	Thử độ trượt	TCVN 13711-2:2023; ISO 15835-2:2018	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), bộ ngàm kéo, giãn kế chính xác 0.01mm.

<b>BU LÔNG-ĐAI ỐC</b>			
110.	Kiểm tra kích thước hình học	TCVN 1916:1995; BS 5950:2000	Thước thép 1000mm, thước kẹp điện tử 200mm/0.01mm, thước đo góc (1°)
111.	Thử kéo vật liệu bulông	TCVN 197-1:2014; ISO 898-1:2013; ASTM A370-24a; ASTM E8/E8M-21; JIS Z 2241-22	Máy kéo model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm
112.	Thử kéo bulông-đai ốc	TCVN 197-1:2014; ISO 898-1:2013; JIS B1051:2000; ASTM F606/F606M-24	Máy kéo model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm; bộ gá kéo bu lông-đai ốc
113.	Thử cắt bulông	ASTM F606/F606M-24	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm, bộ gá thử cắt bu lông
114.	Thử tải bulông-đai ốc	ASTM A370-24a; ASTM F606/F606M-24	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm, bộ gá thử tải bu long-đai ốc
<b>CÁP DỰ ỨNG LỰC, NÊM, NEO</b>			
115.	Kiểm tra kích thước hình học của thép	TCVN 7937-3:2013; ASTM A416/A416M-18	Thước thép 1000mm, thước kẹp điện tử 200mm/0.01mm
116.	Xác định sai lệch khối lượng trên mét dài danh nghĩa	TCVN 7937-3:2013; ASTM A416/A416M-18	Thước thép 1000mm, cân kỹ thuật 15kg/0.5g
117.	Xác định giới hạn chảy, giới hạn bền, độ giãn dài và mô đun đàn hồi	TCVN 7937-3:2013; TCVN 197-1:2014; ASTM A370-24a; ASTM A1061/A1061M-20a	Máy thử kéo-nén WA-1000A (0-1000 kN, d= 0.01 kN ), ngàm kẹp kéo, dụng cụ đo vạch giãn dài
118.	Thử tuột nêm - neo	TCVN 197-1:2014; TCVN 10568:2017; TCVN 10952:2015; BS EN 4447:1973; ASTM A370-24a	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm; thước thép 1000mm
119.	Thử nghiệm chùng ứng	TCVN 7937-3:2013;	Khung thép, thiết bị đo lực chính

	suất	ASTM E 328-21; ASTM A416/A416M-18	xác 0.1kN, giãn kế 50mm/0.01mm, phòng ổn định nhiệt độ, nhiệt kế
120.	Thử kéo đồng bộ	TCVN 11243:2016	Khung thép, thiết bị đo lực chính xác 0.1kN, giãn kế 50mm/0.01mm, phòng ổn định nhiệt độ, nhiệt kế
<b>KIỂM TRA KIM LOẠI HÀN</b>			
121.	Kiểm tra chất lượng mối hàn kim loại -Thử uốn	TCVN 5401:2010; ASTM E190-21	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm
122.	Thử kéo mối hàn kim loại-thử kéo ngang, kéo dọc	TCVN 8310:2010; ISO 4136:2022; TCVN 8311:2010; ISO 5178:2019; ISO 13953:2001	Máy thử độ bền kéo nén model: WE- 1000B (1000kN/0.01kN), Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm
123.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp siêu âm (UT)	TCVN 6735:2018; TCVN 1548:1987; ASME B.P.V Code-2023; AWS D1.1/D1.1M:2025; ISO 17640:2018; AS 2207:2007; BS EN 10160-1999	Máy siêu âm kiểm tra khuyết tật model: EPOCH650 Serial: 190874105
124.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp bột từ (MT)	TCVN 4396:2018; AWS D1.1/D1.1M-25; ASTM E709-21; ISO 17638:2016; AS 1171:1998	Thiết bị kiểm tra từ tính- model MP-A2L S/N: 5775
125.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp thẩm thấu	TCVN 4617-2:2018; ISO 3452-2:2013; ASME Section V:2023; AS 2062:1997	Dung dịch làm sạch, dung dịch thẩm thấu, dung dịch hiện
<b>VỮA XÂY TÔ</b>			
126.	Xác định tra kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:2022	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bộ sàng 10mm; 5mm; 2,5mm; 1,25mm; 0,63mm; 0,315mm; 0,14mm
127.	Xác định độ lưu động	TCVN 3121-3:2022;	Bàn dẫn thử độ lưu động hỗn hợp vữa, chày đầm bằng thép, chảo sắt,

	của vữa tươi	ASTM C1437-20	xéng con, bay, khuôn hình côn đường kính đáy lớn 100mm, đáy nhỏ 75mm, cao 60mm, dày 2mm.
128.	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022	Bình đong 1000ml, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g
129.	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:2022	Bình chứa 1L, máy hút chân không, phễu, giấy lọc trung bình, đồng hồ bấm giây, dụng cụ xác định độ lưu động
130.	Xác định thời gian đông kết	TCVN 3121-9:2022; TCVN 11971:2018; ASTM C807-21; ASTM C403/ C403M-23; ASTM C953-24	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn ( $10,00 \pm 0,05$ ) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết ( $1,13 \pm 0,05$ ) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g
131.	Xác định khối lượng thể tích của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-10:2022; TCVN 8876:2012	Cân kỹ thuật 15000g/0.5g, tủ sấy 300°C/1°C, thước kẹp 200mm/0.01mm
132.	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-11:2022; ASTM C109/C109M-23	Máy nén 300kN/0,01kN, gối uốn, gối nén
133.	Xác định cường độ bám dính của vữa đã đóng rắn trên nền	TCVN 3121-12:2022; TCVN 9349:2012; ASTM C1404/C1404M-98	Dao cắt đường kính trong 50mm, tấm đầu kéo đường kính 50mm, máy thử bám dính LR-P10 L442080001 10kN/0.001kN, tủ dưỡng hộ, keo dán
134.	Xác định hàm lượng ion chloride hòa tan trong nước	TCVN 3121-17:2022	Cân phân tích 240g (0.0001g), buret dung tích 10ml, tủ sấy, giấy lọc, pipet 5ml, pipet 10ml, thuốc thử: AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị kali cromat, HCl, NaOH, CaCO <sub>3</sub> hoặc NaH
135.	Thiết kế thành phần cấp phối vữa	TCVN 4459:1997; TCVN 10796:2015; TCVN 4314:2022	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, cát chuẩn, máy trộn hành tinh, bàn đằn, cân chính xác 1g, dao gạt
136.	Xác định thời gian điều	TCVN 9028:2011	Cân kỹ thuật 15000g/0.5g, tủ sấy

	chính		300°C/1°C, thùng lưu mẫu
137.	Xác định hệ số hút nước do mao dẫn	TCVN 9028:2011	Khuôn 40x40x160mm, miếng đệm, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, tủ sấy 300°C/1°C, thùng lưu mẫu, đồng hồ bấm giây
<b>VỮA CHÈN CẤP DỰ ỨNG LỰC</b>			
138.	Lượng vón cục trên sàng 2mm	TCVN 11971:2018; BS EN 445:07	Ống đong (2000±5)mL Sàng lỗ 2mm
139.	Xác định độ chảy	TCVN 11971:2018; BS EN 445:2007; ASTM C939-22	Côn thể tích (1.7±0.17)L, Ống đong (1000±5)mL, đồng hồ bấm giây, nhiệt kế chính xác 1°C
140.	Xác định độ chảy lan tỏa	TCVN 11971:2018; BS EN 445:2007	Tấm đế 300x300mm, ống hình trụ D50x100, đồng hồ bấm giây, thước thép 1000mm/1mm
141.	Xác định độ tách nước và thay đổi thể tích	TCVN 11971:2018; BS EN 445:2007	Ống hình trụ D60x1000mm, đoạn cấp dự ứng lực, thước đo chiều dài chính xác 1mm, nhiệt kế chính xác 1°C
142.	Xác định cường độ nén	TCVN 6016:2011; ASTM C109/109M-23; BS EN 196-1:2016; ASTM C348-21; ASTM C349-18	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy trộn hành tinh, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, dao gạt
<b>VỮA XI MẮNG KHÔ TRỘN SẴN</b>			
143.	Xác định độ chảy	TCVN 9204:2012; ASTM C939-16	Tấm đế 300x300mm, ống hình trụ D50x100, đồng hồ bấm giây, thước thép 1000mm/1mm
144.	Xác định độ tách nước	TCVN 9204:2012; ASTM C940-22	Ống hình trụ 2L D107x107mm, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, pipet 5ml
145.	Xác định thay đổi chiều dài vữa đã đóng rắn	TCVN 9204:2012	Đồng hồ đo biến dạng 0.001mm, khung đỡ 10x200x600mm, khuôn 100x100x400mm
146.	Xác định cường độ nén	TCVN 9204:2012; ASTM C109/109M-23; BS EN 196-1:2016	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy trộn hành tinh, cân kỹ thuật 15000g/0.5g, dao gạt

<b>VỮA, KEO CHÍT MẠCH</b>			
147.	Xác định biến dạng ngang	TCVN 7899-4:2008	Nền thử, thùng nhựa có nắp, tấm lót, cái đe
148.	Xác định độ bền hóa	TCVN 7899-4:2008	Khuôn trụ 25x25, máy trộn hành tinh, thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2000g/0.01g, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
149.	Xác định cường độ nén và uốn	TCVN 7899-4:2008	Khuôn 40x40x160mm, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, máy nén 300kN/0,1kN, bộ gá định vị, bộ gá uốn
150.	Xác định độ hút nước	TCVN 7899-4:2008	Khuôn 40x40x160mm, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, khay ngâm mẫu, cân 2000g/0.01g, đồng hồ bấm giờ
151.	Xác định cường độ co ngót	TCVN 7899-4:2008	Khuôn 40x40x160mm, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, Khung đo co ngót, biến dạng kế 0.001mm, thanh chuẩn
152.	Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 7899-4:2008	Khuôn 100x100mm, máy trộn hành tinh, máy mài mòn TM1908062, bột mài, Thước cặp 200mm/0.01mm
<b>VỮA, KEO DÁN GẠCH</b>			
153.	Xác định độ trượt	TCVN 7899-2:2008	Tấm nền bê tông, thước lá 1000mm/1mm, kẹp giữ, băng dính, tấm ngăn 25x25, máy trộn hành tinh, bay răng lược
154.	Xác định thời gian mở	TCVN 7899-2:2008	máy trộn hành tinh, bay răng lược, tấm đầu kéo 50x50mm, máy kéo nhỏ, keo dán, đồng hồ đo thời gian
155.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 7899-2:2008	máy trộn hành tinh, bay răng lược, tấm đầu kéo 50x50mm, máy kéo nhỏ, keo dán
<b>VẬT LIỆU LÀM PHẪNG SÀN</b>			
156.	Xác định cường độ chịu nén và uốn	TCVN 13480-2:2022; BS EN 13892-2:2002; ISO 679:2009	Máy nén uốn 300kN/0,1kN, tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy trộn hành tinh, bàn dẫn, cân chính xác 1g, dao gạt

157.	Xác định độ cứng bề mặt	TCVN 13480-6:2022; BS EN 13892-6:2002	Bi thép 10mm, máy ép 500N, đồng hồ so 50mm/0.01mm
158.	Xác định độ co ngót/ trương nở	BS EN 13454-2:2019	Đồng hồ đo biến dạng 0.001mm, khung đỡ 10x200x600mm, khuôn 40x40x160mm
159.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 13480-8:2022; BS EN 13892-8:2002	Dao cắt đường kính trong 50mm, tấm đầu kéo đường kính 50mm, máy thử bám dính LR-P10 L442080001 10kN/0.001kN, tủ đưỡng hộ, keo dán
<b>BẢNG CHẶN NƯỚC</b>			
160.	Kích thước	TCVN 9407:2014	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép chính xác 1mm
161.	Xác định cường độ chịu kéo và độ giãn dài khi đứt	TCVN 4509:2020; ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
162.	Xác định độ cứng shore A	TCVN 1595-1:2013; ASTM D2240-15(2021)	Đồng hồ đo độ cứng (Shore A)
163.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 4866:2013	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình tỷ trọng 250 cm <sup>3</sup> , bể ổn nhiệt, nước cát, dụng cụ chế bị mẫu
164.	Tỉ lệ thay đổi khối lượng sau khi lão hóa nhiệt	TCVN 9407:2014	Tủ sấy 300°C, Thước cặp 200mm/0.01mm, cân kỹ thuật 2000g/0.01g
165.	Độ bền hóa chất	TCVN 9407:2014	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình thủy tinh 600ml, tủ sấy 300°C, cân chính xác 0.0001g
166.	Xác định cường độ kháng xé	ASTM D624-00 (2020)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
167.	Xác định độ trương nở thể tích	ASTM D471-16a(2021)	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, nhiệt kế, bình đong.
<b>BẢNG TRƯƠNG NỞ</b>			
168.	Xác định cường độ chịu kéo và độ giãn dài khi đứt	ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp 200mm/0.01mm

169.	Xác định độ cứng shore A	ASTM D2240-15(2021)	Đồng hồ đo độ cứng (Shore A)
170.	Xác định khối lượng riêng	ASTM D71-94(2019)	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình tỷ trọng 250 cm <sup>3</sup> , bể ổn nhiệt, nước cất, dụng cụ chế bị mẫu
171.	Xác định độ trương nở	ASTM D471-21	Ống thủy tinh D38x300mm có nút đậy, tủ sấy 300°C/1°C, cân 2500g/0.01g
<b>GẠCH ĐÁT SÉT NUNG</b>			
172.	Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan của gạch xây	TCVN 6355-1:2009	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá.
173.	Xác định cường độ nén của gạch xây	TCVN 6355-2:2009	Máy thử nén 300kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
174.	Xác định cường độ uốn của gạch xây	TCVN 6355-3:2009	Máy thử nén 300kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
175.	Xác định độ hút nước của gạch xây	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, thùng ngâm mẫu...
176.	Xác định khối lượng thể tích của gạch xây	TCVN 6355-5:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, thước lá kim loại...
177.	Xác định độ rỗng của gạch xây	TCVN 6355-6:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, thùng chứa mẫu, tấm kính, cát
178.	Xác định vết tróc do vôi	TCVN 6355-7:2009	Thước thép 200mm, thùng chứa mẫu
179.	Xác định sự thoát muối	TCVN 6355-8:2009	Tủ sấy 300°C, khay ngâm mẫu
<b>GẠCH BÊ TÔNG NHẹ</b>			
180.	Thí nghiệm kiểm tra khuyết tật ngoại quan, kích thước, độ phẳng mặt thẳng cạnh	TCVN 9030:2017	Thước thép dài 1000mm/1mm, Thước cặp 200mm/0.01mm, thước đo góc.
181.	Xác định độ ẩm và khối lượng thể tích khô	TCVN 9030:2017	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, Thước cặp 200mm/0.01mm
182.	Xác định độ co khô	TCVN 9030:2017	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ khí hậu, dụng cụ đo độ dài 0.002mm
183.	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy

			đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng ngâm mẫu...
184.	Xác định cường độ nén	TCVN 9030:2017	Máy thử nén 300kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
<b>GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN</b>			
185.	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá.
186.	Xác định cường độ chịu nén của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999	Máy thử nén 300kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm
187.	Xác định độ hút nước của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng ngâm mẫu...
188.	Xác định độ mài mòn của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6065:1995	Máy thử mài mòn, cân kỹ thuật 2000g/ 0,01g, Thước cặp 200mm/0.01mm .
<b>GẠCH BÊ TÔNG</b>			
189.	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-18	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá thước thép 1000mm/1mm
190.	Xác định độ rỗng	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-18	Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, thùng chứa mẫu, tấm kính, cát
191.	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-18	Máy thử kéo nén 1000kN/0.1kN, Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm/1mm
192.	Xác định độ thấm nước	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-18	Khung thử thấm có ống vạch chia và bể ngâm mẫu, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
193.	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng ngâm mẫu...
<b>GẠCH ỐP LÁT</b>			
194.	Xác định thước sai lệch kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016; ISO 10545-2:1995	Thước cặp 1000mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc, bàn đo cong vênh
195.	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:2016; ISO 10545-3:1995	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ổn định nhiệt

			gia nhiệt độ để đun sôi.
196.	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; ISO 10545-4:1995	Máy thử uốn 10kN(d= 1N), Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
197.	Xác định độ mài mòn sâu đối với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016; ISO 10545-6:1995	Thiết bị mài mòn gạch phủ men, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm
198.	Xác định độ mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016; ISO 10545-7:1995	Máy mài mòn quay 75r trong (60±3)s, vật liệu mài nhôm oxit, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm
199.	Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 6415-8:2016; ISO 10545-8:1995	Máy đo hệ số giãn nở nhiệt có khả năng tăng nhiệt độ (5±1) <sup>0</sup> C/phút, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm
200.	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 6415-9:2016; ISO 10545-9:1995	Bể nước mát, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
201.	Xác định hệ số giãn nở ẩm	TCVN 6415-10:2016; ISO 10545-10:1995	Khung đo có độ chính xác 0.01mm, thanh chuẩn, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, thiết bị đun mẫu
202.	Xác định độ bền hóa học	TCVN 6415-13:2016; ISO 10545-13:1995	Chậu có nắp đậy, ống thủy tinh lỗ mở, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, keo gắn kín, cân 2500g/0.01g, bút chì HB, đèn sáng trắng, hóa chất
203.	Xác định độ bền chống bám bẩn	TCVN 6415-14:2016; ISO 10545-14:1995	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, chất tạo màu, chất tẩy sạch
204.	Xác định hệ số ma sát	TCVN 6415-17:2016; ISO 10545-17:1995	Thiết bị đo ma sát tĩnh
205.	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016; ISO 10545-18:1995	Bộ khoáng chuẩn
<b>ĐÁ ỐP LÁT</b>			
206.	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 4732:2016; TCVN 13943-16:2024	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc
207.	Xác định độ chịu mài	TCVN 4732:2016	Máy thử mài mòn, Thước cặp

	mòn bề mặt		200mm/0.01mm . Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C.
208.	Xác định độ hút nước, khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016; TCVN 13943-1:2024	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ổn định nhiệt gia nhiệt độ để đun sôi.
209.	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; TCVN 13943-2:2024	Máy thử uốn 10kN(d= 1N), Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
210.	Xác định độ mài mòn sâu	TCVN 13943-4:2024	Máy mài mòn quay 75r trong (60±3)s, vật liệu mài nhôm oxit
211.	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 13943-6:2024	tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bể nước, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình hút ẩm, Thước cặp 200mm/0.01mm
212.	Xác định độ bền hóa học	TCVN 13943-10:2024	Dung dịch HCl, NaOH, máy đo độ bóng
<b>GẠCH XI MĂNG LÁT NỀN</b>			
213.	Xác định kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6065:1995	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc
214.	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995	Máy thử mài mòn, cát mài, Thước cặp 200mm/0.01mm . Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C.
215.	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ngâm mẫu.
216.	Xác định tải trọng uốn gãy	TCVN 6065:1995	Máy thử uốn 10kN(d= 1N), Thước cặp 200mm/0.01mm,, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
<b>GẠCH TERRAZZO</b>			
217.	Xác định kiểm tra sai lệch kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 7744:2013	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc
218.	Xác định độ hút nước bề mặt	TCVN 7744:2013	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình

			hút chân không, bể ngâm mẫu.
219.	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995; ASTM D4060-19	Máy thử mài mòn, cát mài, Thước cặp 200mm/0.01mm . Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C.
220.	Xác định cường độ uốn	TCVN 6355-3:2009	Máy thử uốn 10kN(d= 1N), Thước cặp 200mm/0.01mm,, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
<b>SƠN TƯỜNG DẠNG NHỮ TƯƠNG</b>			
221.	Xác định trạng thái sơn trong thùng chứa	TCVN 8653-1:2024	Đũa khuấy hoặc máy khuấy
222.	Xác định đặc tính thi công	TCVN 8653-1:2024	Tấm xi măng 500x200x4, cọ quét
223.	Xác định độ ổn định nhiệt độ thấp	TCVN 8653-1:2024	Tấm xi măng 500x200x4, tủ lạnh hoặc tủ đá
224.	Ngoại quan màng sơn	TCVN 8653-1:2024	Đũa khuấy hoặc máy khuấy
225.	Xác định độ bền nước	TCVN 8653-2:2024	Chậu nhựa 5 đến 10L, nước khử ion, paraffin, khăn lau
226.	Xác định độ bền kiềm	TCVN 8653-3:2024	Chậu nhựa 5 đến 10L, dung dịch Ca(OH) <sub>2</sub> bão hòa, paraffin, khăn lau
227.	Xác định độ rửa trôi	TCVN 8653-4:2024	Tấm xi măng sợi, thước kéo màng sơn 150 μm, máy và bàn chà rửa trôi
228.	Xác định độ bền chu kỳ nóng lạnh	TCVN 8653-5:2024	Tủ sấy, chậu nhựa 5 đến 7L, khăn lau, giá để mẫu
229.	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015	Thước chia vạch, dao gạt
230.	Xác định thời gian khô	TCVN 2096:2015	Hạt ballotini, đồng hồ bấm giờ, chổi quét
231.	Xác định độ phủ	TCVN 2095:1993	Tấm kính 90x120, tấm ô bàn cờ trắng đen, cân phân tích 0.001g, chổi lông mềm
232.	Xác định độ bám dính (phương pháp cắt ô)	TCVN 2097:2015; ASTM D3359-23	Dao cắt ô, băng dính, kính lúp, chổi lông mềm
233.	Hàm lượng hợp chất hữu cơ bay hơi	TCVN 10370:2014; ISO 11890:2007	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, cân phân tích 240g/0.0001g
234.	Xác định độ dày màng sơn & vecni	TCVN 9760:2013	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép

			200x100, đũa khuấy, chổi quét
<b>SON PHỦ KẾT CẤU XÂY DỰNG</b>			
235.	Xác định ổn định trong thùng chứa	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Đũa khuấy
236.	Xác định tính đồng nhất	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Đũa khuấy
237.	Xác định khả năng thi công	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép 200x100, đũa khuấy, chổi quét
238.	Xác định bề ngoài màng sơn	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép 200x100, đũa khuấy, chổi quét
239.	Xác định tính phù hợp lớp trên	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép 200x100, đũa khuấy, chổi quét
240.	Xác định thời gian sống	TCVN 9014:2011	Cân chính xác 1g, cốc kim loại dung tích 300ml, tấm thép 500x200mm, chổi quét
241.	Xác định khả năng chịu nước	TCVN 13479:2022	Tấm xi măng sợi 150x70, chổi lông mềm, thùng chứa, nước khử ion
242.	Xác định khả năng chịu kiềm	TCVN 9014:2011; TCVN 13479:2022	Tấm thép 150x70, chổi lông mềm, thùng chứa, dung dịch Ca(OH) <sub>2</sub> bão hòa
243.	Xác định khả năng chịu xăng	TCVN 9014:2011	Tấm thép 150x70, chổi lông mềm, thùng chứa, xăng
244.	Xác định khả năng chịu nước muối	TCVN 9014:2011	Tấm thép 150x70, chổi lông mềm, thùng chứa, dung dịch NaCl
245.	Xác định độ pH	ASTM E 70-19	Que thử pH
246.	Xác định khối lượng riêng	ASTM D1475-13(2020)	Nhiệt kế, cốc khối lượng riêng, cân chính xác 0.01g, giẻ lau
247.	Xác định độ bền va đập	TCVN 2100:2013	Máy thử tải trọng rơi, kính lúp, dung dịch CuSO <sub>4</sub> , tấm nền thép
248.	Xác định hàm lượng chất không bay hơi	TCVN 2093:1993; TCVN 9014:2011	Cốc cân, đũa thủy tinh, tủ sấy ± 2°C, đĩa bay hơi 90x45mm, thiết bị chưng cất
249.	Xác định độ bền uốn	TCVN 2099:2007	Thiết bị thử uốn, tấm nền thép
250.	Xác định độ cứng	TCVN 2098:2007;	Nền thép, con lắc Koenig

		ASTM D3363-20; ISO 15184:2012	Bút chì HP, 2P
251.	Xác định độ bóng	TCVN 2101:2016	Máy đo độ bóng
252.	Xác định độ nhớt	TCVN 9879:2013	Máy đo độ nhớt KU
<b>BỘT BẢ TƯỜNG</b>			
253.	Xác định độ lưu động	TCVN 3121-3:2022	Bàn dẫn thử độ lưu động hỗn hợp vữa, chày đầm bằng thép, chảo sắt, xèng con, bay, khuôn hình côn đường kính đáy lớn 100mm, đáy nhỏ 75mm, cao 60mm, dày 2mm.
254.	Xác định độ mịn	TCVN 13605:2023	Sàng (kích thước mắt 0,09; 0,08; 0,045mm), cân kỹ thuật (2000g/0,01g), tủ sấy 300°C/1°C
255.	Xác định thời gian đông kết	TCVN 6017:2015	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn (10,00 ± 0,05) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết (1,13 ± 0,05) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm Cân kỹ thuật 15kg/0,5g
256.	Xác định độ giữ nước	TCVN 7239:2014	Cân kỹ thuật chính xác 0,1g, đồng hồ bấm giây, chảo, bình tia nước, thìa xúc mẫu, ống đong, máy hút chân không, giấy lọc loại trung bình
257.	Xác định độ cứng bề mặt	TCVN 7239:2014	Tấm kính 100x100x5, con lắc Koenig, cân kỹ thuật, ống đong 100mL
258.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 7239:2014	Tấm vữa xi măng 150x100, máy kéo nhỏ, tủ sấy 300°C/1°C, cân kỹ thuật, ống đong 100mL
<b>TÁM THẠCH CAO</b>			
259.	Xác định kích thước, độ sâu của gờ vát và độ vuông góc của cạnh	TCVN 8257-1:2023	Thước đo chính xác 1mm, thước cặp chính xác 0,02mm, thước vuông góc
260.	Xác định độ cứng của lõi, cạnh, gờ	TCVN 8257-2:2023	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0,001kN và bộ thiết bị xuyên, thước chính xác 0,1mm

261.	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8257-3:2023	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, thước chính xác 0.1mm
262.	Xác định độ kháng nhỏ dính	TCVN 8257-4:2023	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và giá đỡ mẫu, thước chính xác 0.1mm
263.	Xác định độ biến dạng ẩm	TCVN 8257-5:2023	Buồng dưỡng mẫu 27±2°C, độ ẩm >90%, giá đỡ, thước chính xác 0.1mm
264.	Xác định độ hút nước	TCVN 8257-6:2023	Bể nước, đĩa thủy tinh, cân chính xác 0.5g
265.	Hộp chất lưu huỳnh để bay hơi	ASTM C471M-20	Cân phân tích 240g/0.0001g, tủ sấy, bình hút ẩm, lò nung 1200°C, bình thủy tinh, phễu lọc, giấy lọc không tro, cối, chày, máy nghiền
<b>HỆ KHUNG TREO CHO TẤM TRẦN</b>			
266.	Dung sai kích thước	TCVN 12694:2020; ASTM C635/C635M-22	Thước đo chính xác 1mm, thước cặp chính xác 0.02mm, thước vuông góc
267.	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 12694:2020; ASTM C635/C635M-22; ASTM E3090/E3090M-22	Khung chịu lực, khối tải chuẩn, đồ hồ đo biến dạng 50mm/0.01mm
<b>GIÀN GIÁO, CÂY CHỐNG GIÀN GIÁO</b>			
268.	Thử độ cứng vững	TCVN 6052:1995	Hệ thử tải, đồng hồ so 50mm/0.01mm
269.	Xác định khả năng chịu tải và biến dạng	ASTM E 575-05 (2018)	Hệ thử tải, đồng hồ so 50mm/0.01mm
270.	Thử tải hệ giàn giáo	TCVN 13662:2023; TCVN 4453:1995; TCVN 9344:2012	Hệ thử tải, đồng hồ so 50mm/0.01mm
<b>TẤM XI MĂNG SỢI</b>			
271.	Xác định kích thước, độ thẳng cạnh và độ vuông góc	TCVN 8259-1:2009	Thước cặp chính xác 0.05mm, thước lá chính xác 0.5mm, thước đo chiều dài 0.5mm, Eke
272.	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8259-2:2009	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, thước chính xác 0.1mm

273.	Xác định độ co giãn ẩm	TCVN 8259-4:2009	Buồng dưỡng mẫu 27±2°C, độ ẩm >90%, giá đỡ, thước cặp
274.	Xác định độ bền chu kỳ nóng lạnh	TCVN 8259-5:2009	Buồng dưỡng mẫu 27±2°C, độ ẩm >90%, giá đỡ, thước cặp, bể nước, tủ sấy, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn
275.	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 8259-6:2009	Khung thép 550x450x30, paraffin, nhiệt kế
276.	Xác định độ bền nước nóng	TCVN 8259-7:2009	Bể nước, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn
<b>NHÔM ĐỊNH HÌNH</b>			
277.	Xác định kích thước	TCVN 12513-3:2018	Thước cặp chính xác 0.05mm, thước lá chính xác 0.5mm
278.	Xác định cường độ chịu kéo	TCVN 197-1:2014	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và thước cặp chính xác 0.02mm
279.	Xác định độ cứng	TCVN 258-1:2007	Máy đo độ cứng, tấm chuẩn
280.	Xác định chiều dày lớp phủ	TCVN 5878:2007	Máy đo chiều dày lớp phủ chính xác 0.1 µm
281.	Thành phần hóa học	ASTM E 1251:2024; TCVN 12513-7:2018; ISO 6362-7:2014	Máy quang phổ phát xạ
<b>KÍNH XÂY DỰNG</b>			
282.	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan, độ cong vênh, biến dạng quang học	TCVN 7219:2018; TCVN 7527:2005; TCVN 7364-5:2018; TCVN 8260:2009	Thước cặp chính xác 0.05mm, thước thép chính xác 0.5mm, khung thép đỡ mẫu
283.	Xác định độ bền va đập bi rơi	TCVN 7368:2012	Khung đỡ, bi thép tròn 1040g, thước đo chiều cao
284.	Xác định độ bền va đập con lắc	TCVN 7368:2012	Khung đỡ, túi da 45kg, tời kéo, thước đo chiều cao
285.	Thử phá vỡ mẫu	TCVN 7455:2013	Băng dính, thước kẹp 200mm/0.01mm, búa, bút màu
286.	Xác định ứng suất bề mặt	TCVN 8261:2009	Kính phân tích, kính phân cực, tấm bù chậm

287.	Xác định độ bền chịu nhiệt	TCVN 7364-4:2018	Tủ sấy 300°C/1°C, nồi hơi
288.	Xác định độ bền ẩm	TCVN 7364-4:2018	Thùng đựng mẫu
289.	Thí nghiệm đo điểm sương	TCVN 8260:2009	Bình chứa bằng đồng, axeton, băng phiến, nhiệt kế chính xác 0.1°C
<b>NGÓI LỘP</b>			
290.	Xác định kích thước	TCVN 4313:2023; TCVN 1453:2023	Thước dài đo chính xác 1mm, đồng hồ so chính xác 0.5mm, nôm đo vạch chia 0.5mm
291.	Xác định tải trọng uốn gãy	TCVN 4313:2023; TCVN 1453:2023	Thước đo chính xác 1mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn
292.	Xác định độ thấm nước	TCVN 4313:2023; TCVN 1453:2023	Khung bằng kính, bể nước
293.	Xác định độ hút nước và khối lượng 1m <sup>2</sup> ngói bão hòa nước	TCVN 4313:2023; TCVN 1453:2023	Tủ sấy 300°C/1°C, bể nước, cân chính xác 0.1%, thước chính xác 1mm
<b>VÁN GỖ</b>			
294.	Khối lượng thể tích	TCVN 5694:2014	Panme chính xác 0.1mm, thước cặp 200mm/0.01mm, cân chính xác 2500g/0.01g
295.	Xác định kích thước	TCVN 11904:2017	Panme chính xác 0.1mm, thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm/1mm
296.	Xác định độ ẩm	TCVN 11905:2017	Cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
297.	Hàm lượng Formaldehyt phát tán	TCVN 11899-1:2017	Cân 240g/0.001g, tủ sấy 300°C/1°C, thiết bị quang phổ, thiết bị chiết
298.	Xác định độ bền liên kết	TCVN 12447:2018	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
299.	Xác định độ bền uốn và modul đàn hồi	TCVN 12446:2018	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn
300.	Xác định độ trương nở theo chiều dày	TCVN 12445:2018; TCVN 11950:2018	Thước cặp 200mm/0.01mm, bể ngâm

301.	Xác định độ bền bề mặt	TCVN 11906:2017	máy kéo nhỏ 500kfg/0.1kgf, khung định tâm
302.	Xác định độ bền ẩm	TCVN 12444:2018	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, bể nước nóng, bể ổn nhiệt
303.	Xác định lực bám giữ đinh vít	TCVN 11907:2017	máy kéo nhỏ 500kfg/0.1kgf, khung định tâm
<b>VÁN SÀN COMPOSITE</b>			
304.	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Panme chính xác 0.01mm, thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm/1mm
305.	Lực uốn phá hủy	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ
306.	Độ bền va đập	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Quả cầu thép 25mm, thước đo chiều cao, thước cặp 200mm/0.01mm
307.	Thay đổi kích thước khi hút nước	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Tủ nhiệt độ, Panme chính xác 0.01mm, compa chính xác 0.02mm
308.	Độ bền dán dính bề mặt	TCVN 11352:2016; ASTM D7031-11(2019)	Tấm đầu kéo, dao cắt D50mm, máy kéo nhỏ
309.	Xác định độ bám dính điểm theo phương pháp cắt ô	TCVN 2097:2015; ASTM D7031-11(2019)	Dao cắt bằng thép có lưỡi sắc từ 20°C đến 30°C, Thước kẻ; Chổi lông mềm; Kính lúp phóng đại 2 hoặc 3 lần.
<b>THỬ NGHIỆM GỖ</b>			
310.	Độ ẩm	TCVN 13707-1:2023	Cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
311.	Khối lượng thể tích	TCVN 13707-2:2023	Cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, thước cặp 200mm/0.01mm
312.	Xác định độ bền uốn	TCVN 13707-3:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, Cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
313.	Xác định mô đun đàn hồi khi uốn	TCVN 13707-4:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW

			100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
314.	Xác định độ bền nén vuông góc thứ	TCVN 13707-5:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
315.	Xác định độ bền kéo	TCVN 13707-7:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
316.	Xác định độ co rút theo phương xuyên tâm và tiếp tuyến	TCVN 13707-13:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
317.	Xác định độ co rút thể tích	TCVN 13707-14:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
318.	Xác định độ giãn nở theo phương xuyên tâm và tiếp tuyến	TCVN 13707-15:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
319.	Xác định độ giãn nở thể tích	TCVN 13707-16:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm
320.	Xác định độ bền nén song song thứ	TCVN 13707-17:2023	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị uốn, cân 2500g/0.01g, tủ sấy, bình hút ẩm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
<b>TÁM COMPACT</b>			
321.	Khối lượng thể tích	ASTM D792	cốc thủy tinh 250ml, tủ sấy 300°C/1°C, cân chính xác 0.1%, thước kẹp 200mm/0.01mm
322.	Độ bền chịu nhiệt	ISO 4586-2:2018	Cốc nhôm 100x70x2.5, glycerol tristearate, bếp cách cát, nhiệt kế, khung cố định
323.	Độ bền nén	ASTM D695-15	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và bộ gá nén
324.	Độ bền ngâm nước sôi	ISO 4586-2:2018	Tủ sấy 300°C/1°C, thước cặp

			200mm/0.01mm, cân 2000g/0.01g, bể nước nóng
325.	Độ bền dây màu với hóa chất	ISO 4586-2:2018	Axit citrid dung dịch 10%, Axit acetic dung dịch 10%, ethanol, khăn mềm
<b>ỐNG CẤP THOÁT NƯỚC VÀ PHỤ TÙNG</b>			
326.	Xác định kích thước	TCVN 6145:2007; ISO 3126:2005	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá 1000mm/1mm
327.	Độ bền kéo	TCVN 7434-1:2004; ASTM D412-16(2021)	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
328.	Khả năng chịu nén	TCVN 8850:2011; TCVN 8851:2011; TCVN 7997:2009; ISO 9969:2007	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, đồng hồ so 10mm/0.01mm
329.	Độ bền áp suất thủy tĩnh	TCVN 6149-1:2007; TCVN 8491-2:2011	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá 1000mm/1mm, giá đỡ, nhiệt kế, thiết bị tạo áp
<b>ỐNG LUÒN CẤP VÀ PHỤ KIỆN</b>			
330.	Xác định kích thước	TCVN 7417:2010	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước thép 1000mm/1mm
331.	Khả năng chịu nén	TCVN 7417-1:2010	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, đồng hồ so 10mm/0.01mm
332.	Thử uốn	TCVN 7434-21,22,23:2015	Thiết bị thử uốn, thước cặp 200mm/1mm, thước thép 1000mm/1mm
333.	Thử kéo	TCVN 7417-1:2010	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
334.	Thử tải treo	TCVN 7417-1:2010	Khung thử cố định, bộ quả nặng, đồng hồ, tủ thử nhiệt, thước thép 1000mm/1mm
335.	Xác định điện trở cách điện	TCVN 7417-1:2010	Máy đo điện trở cách điện
336.	Khả năng chống cháy lan	TCVN 7417-1:2010; TCVN 9900-2-11:2013	Tủ thử nghiệm sợi dây nóng đỏ có hệ thống đo nhiệt độ

337.	Khả năng khó cháy	TCVN 8699:2011	Buồng thử bao gồm đầu đốt chuẩn, thiết bị đo thời gian, thước đo, giấy bản hoặc bông tiêu chuẩn
338.	Thử nén biến dạng không vỡ	TCVN 8699:2011	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, đồng hồ so 10mm/0.01mm
<b>THỬ NGHIỆM DÂY CÁP ĐIỆN</b>			
339.	Kết cấu ruột dẫn	TCVN 7417:2010	Kính hiển vi độ phóng đại 100x
340.	Đường kính dây dẫn	TCVN 7417-1:2010	Kính hiển vi độ phóng đại 100x có vạch chia 0.01mm
341.	Chiều dày lớp cách điện	TCVN 7434-21,22,23:2015	Kính hiển vi độ phóng đại 100x có vạch chia 0.01mm
342.	Chiều dày lớp bảo vệ	TCVN 7417-1:2010	Kính hiển vi độ phóng đại 100x có vạch chia 0.01mm
343.	Điện trở ruột dẫn	TCVN 7417-1:2010	Máy đo điện trở mili ohm, khung căng dây
344.	Ứng suất kéo đứt và độ giãn dài của ruột dẫn	TCVN 7417-1:2010	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
345.	Ứng suất kéo đứt và độ giãn dài của cách điện	TCVN 7417-1:2010; TCVN 9900-2-11:2013	Thước cặp 200mm/0.01mm, máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
346.	Điện trở cách điện	TCVN 8699:2011	Máy đo điện trở cách điện
<b>THANG MÁNG CÁP</b>			
347.	Thử tải	TCVN 10688:2015	Khung thử tải, khối tải chuẩn, đồng hồ so 10mm/0.01mm đo biến dạng
<b>SILICON XẢM KHE CHO KẾT CẤU XÂY DỰNG</b>			
348.	Ảnh hưởng của lão hóa nhiệt đến tổn hao khối lượng	TCVN 8267-4:2009	Tủ sấy 300°C/1°C, cân 2000g/0.01g, khuôn 130x40x6.4mm, thước thẳng, dao lưỡi mỏng, bay
349.	Độ cứng shore A	TCVN 8267-3:2009; ASTM D2240-2015	Tủ dưỡng mẫu, cân 2000g/0.01g, khuôn 130x40x6.4mm, thước thẳng, dao lưỡi mỏng, bay
350.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 8267-6:2009	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, dao bay, súng xảm mạch, tấm kính nổi, cân

<b>VẬT LIỆU CHỐNG THẤM</b>			
351.	Xác định độ bền kéo	ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
352.	Độ kháng bóc tách trên nền bê tông	ASTM D903-2017	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
353.	Khả năng kháng xuyên thủng	ASTM E 154-2013	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, kim xuyên, khuôn đỡ mẫu
354.	Cường độ bám dính chồng mí	ASTM D1876-2008	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
355.	Xác định cường độ chịu xé	ASTM D624-00(2020)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, khuôn cắt mẫu
356.	Xác định cường độ bám dính	TCVN 12692:2020; BS EN 14891:2017; ASTM D7234-22; ASTM D4541-09	Vật nặng 2kg, tấm đầu kéo, dao cắt D50mm, máy kéo nhỏ
357.	Xác định khả năng tạo cầu vết nứt	TCVN 12692:2020; BS EN 14891:2017	Khuôn 40x12x160, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
358.	Xác định độ thấm nước	TCVN 12692:2020; BS EN 14891:2017; DIN 1048:2005; BS EN 12390-8:2021	Máy thử độ chống thấm HS -4 đồng hồ áp (0-4MPa), paraffin, giá ép mẫu.
359.	Xác định độ bền hóa	TCVN 7899-2:2008; TCVN 7899-4:2008	Vật nặng 2kg, tấm đầu kéo, máy kéo nhỏ, thùng ngâm, hóa chất
<b>TẮM TRẢI BI TUM CHỐNG THẤM</b>			
360.	Cường độ chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 9067-1:2012	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
361.	Độ bền chọc thủng động	TCVN 9067-2:2012	Dụng cụ chọc thủng, tấm đệm
362.	Độ bền nhiệt	TCVN 9067-3:2012	tủ sấy 300 <sup>o</sup> C/1 <sup>o</sup> C, kẹp mẫu, giá treo mẫu
363.	Độ thấm nước dưới áp	TCVN 9067-4:2012	Ống hình trụ D50x610mm, keo

	lực thủy tĩnh		silicon, giá đỡ
364.	Độ bóc tách trên nền bê tông	ASTM D903	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
365.	Độ bền xé rách	TCVN 1597-1:2018	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
366.	Độ kháng tách mối nối chồng	ASTM D903	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
367.	Kháng xuyên thủng thanh	ASTM D4833	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
<b>MÀNG CHỐNG THẤM</b>			
368.	Cường độ chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 11322:2018; ASTM D882-18	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
369.	Cường độ kháng bóc	TCVN 11322:2018	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
370.	Độ bền nhiệt	TCVN 11322:2018	tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, kẹp mẫu, giá treo mẫu
371.	Độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh	TCVN 11322:2018	Ống hình trụ D50x610mm, keo silicon, giá đỡ
372.	Xác định sức kháng xé	TCVN 1597-1:2018; ASTM D1004-21	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn mẫu
373.	Độ kháng bóc tách trên nền bê tông	ASTM D903-2017	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
374.	Khả năng kháng xuyên thủng	ASTM E 154-2013; ASTM D4833/D4833M-07(2013)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, kim xuyên, khuôn đỡ mẫu
375.	Cường độ bám dính chồng mí	ASTM D1876-2008	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn cắt mẫu
376.	Xác định chiều dày	ASTM D5199-12(2019)	Panme 50mm/0.001mm
377.	Xác định khối lượng	ASTM D1505-18	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình tỷ

	riêng		trọng 250 cm <sup>3</sup> , bể ổn nhiệt, nước cất, dụng cụ chế bị mẫu
378.	Khả năng tạo cầu vết nứt	ASTM C1305-00	Khuôn 40x12x160, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
379.	Khả năng chịu áp suất thủy tĩnh	ASTM D5385-93(2006)	Máy thử độ chống thấm HS -4 đồng hồ áp (0-4MPa), paraffin, giá ép mẫu
<b>DUNG DỊCH CHỐNG THẤM</b>			
380.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8826:2024; ASTM D1475-13	Ống hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế thang đo (1,000-1,2000); vạch chia 0.002g/cm <sup>3</sup>
381.	Xác định hàm lượng chất rắn không bay hơi	TCVN 8826:2024; ASTM D1644-01 (2017)	Hộp đựng mẫu có nắp, bình hút ẩm, pipet 5 ml, tủ sấy 300°C (±1 °C), cát tiêu chuẩn, cân phân tích 240g (0.0001g); cân kỹ thuật 3.2kg(0.01g).
382.	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011	Máy đo pH, độ chính xác ± 0,1, dung dịch chuẩn trước khi đo
383.	Xác định độ thấm sâu vào bê tông	TCVN 10618:2014	Kính hiển vi độ phân giải 50nm, trác vi kế có đĩa soi
<b>KEO EPOXY</b>			
384.	Xác định tỷ trọng, khối lượng thể tích	ASTM D1475-13	Ống hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế thang đo (1,000-1,2000); vạch chia 0.002g/cm <sup>3</sup>
385.	Xác định độ nhớt	TCVN 7952-1:2008; ASTM D562-10 (2014)	Máy đo độ nhớt Brookfield, máy ổn nhiệt, nhiệt kế, cốc thủy tinh 600ml, cân 2500g/0.01g
386.	Xác định cường độ dính kết	TCVN 6492:2011	Khuôn đúc mẫu hình trụ, cốc thủy tinh, máy nén, tủ dưỡng hộ
387.	Xác định cường độ chịu kéo	TCVN 10618:2014	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm, khuôn mẫu
<b>TẨM TƯỜNG BÊ TÔNG</b>			
388.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	TCVN 11524:2016; TCVN 12868:2020	Thước cặp 200mm/0.01mm, Thước cuộn dài 5m/1mm, thước kim loại 1000mm/1mm
389.	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	cân kỹ thuật (2000g/0.01g); thùng

			ngâm mẫu, tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), khăn lau, bàn chải, đá mài
390.	Xác định độ rỗng	TCVN 6477:2016	Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, thùng chứa mẫu, tấm kính, cát ...
391.	Xác định độ bền va đập	TCVN 11524:2016	Khung cố định mẫu thử, túi cát 30kg, tời kéo túi cát
392.	Xác định độ bền treo vật nặng	TCVN 11524:2016	Khung cố định mẫu thử, vật treo nặng 50kg và 100kg
393.	Xác định độ bền uốn	TCVN 12868:2020	Gối thử uốn, tấm đệm, tải trọng
394.	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 12868:2020	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bình hút ẩm, thước thép 1000mm/1mm, cân 15000g/0.5g
395.	Xác định độ ẩm	TCVN 12868:2020	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bình hút ẩm, cân 2500g/0.01g
396.	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 12868:2020	Máy nén 300kN/0.01kN, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thước kẹp 200mm/0.01mm, bay, chảo
397.	Xác định độ co khô	TCVN 12868:2020	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ khí hậu, dụng cụ đo độ dài 0.002mm
<b>CÁU KIỆN BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP ĐÚC SẴN</b>			
398.	Xác định cường độ bằng phương pháp không phá hủy	TCVN 9334:2012; ASTM C805/C805M-18	Thiết bị thử độ cứng bê tông
399.	Độ bền uốn bằng phương pháp gia tải	TCVN 9347:2012	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bom kích, đồng hồ so 0÷100mm
<b>CỌC BÊ TÔNG ỨNG LỰC TRƯỚC</b>			
400.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Thước cặp 200mm/0.01mm, kính lúp.
401.	Thử mô men uốn gây nứt & tới hạn	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bom kích, đồng hồ so 0÷100mm
402.	Thử mô men uốn của mối nối	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bom kích, đồng hồ so 0÷100mm
403.	Độ bền uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bom kích, đồng hồ so 0÷100mm

404.	Khả năng bền cắt	TCVN 7888:2014; JIS A5335:1987	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm,
<b>CỌC VÁN BÊ TÔNG ỨNG LỰC TRƯỚC</b>			
405.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	JIS A5373:2016	Thước cặp 200mm/0.01mm, kính lúp.
406.	Thử mô men uốn gây nứt & tới hạn	JIS A5373:2016	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm
407.	Thử mô men uốn của mối nối	JIS A5373:2016	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm
408.	Độ bền uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục	JIS A5373:2016	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm
409.	Khả năng bền cắt	JIS A5373:2016	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷100mm,
<b>CÔNG HỘP BÊ TÔNG CỐT THÉP</b>			
410.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	TCVN 9116:2012	Thước cặp 200mm/0.01mm, kính lúp.
411.	Khả năng chịu tải	TCVN 9116:2012	Kích thủy lực 0÷150 tấn, bộ thước căn lá, kính lúp
412.	khả năng chống thấm nước	TCVN 9116:2012	Đồng hồ bấm giây, vữa trát.
<b>ỐNG CÔNG BÊ TÔNG CỐT THÉP THOÁT NƯỚC</b>			
413.	Kích thước, ngoại quan và khuyết tật	TCVN 9113:2012	Thước cặp 200mm/0.01mm, kính lúp.
414.	Khả năng chịu tải	TCVN 9113:2012	Kích thủy lực 0÷150tấn, bộ thước căn lá, kính lúp
415.	khả năng chống thấm nước	TCVN 9113:2012	đồng hồ bấm giây, vữa trát.
<b>XÓP CÁCH NHIỆT</b>			
416.	Khối lượng thể tích	ISO 845:2009; ASTM C303-21	Thước cặp 200mm/0.01mm, Cân 2500g/0.01g.
417.	Độ hút nước	ASTM C272-18	Cân 2500g/0.01g.
418.	Cường độ chịu nén	ISO 844:2021	Máy nén 300kN/0.01kN, tủ sấy 300°C/1°C, thước kẹp 200mm/0.01mm, đồng hồ so 50mm/0.01mm
419.	Cường độ chịu uốn	ASTM C203:2005	Máy nén 300kN/0.01kN, tủ sấy

			300°C/1°C, thước kẹp 200mm/0.01mm, đồng hồ so 50mm/0.01mm, gôđi đờ
<b>CƠ LÝ ĐẤT</b>			
420.	Lấy mẫu, bao gói vận chuyển và bảo quản	TCVN 2683:2012	Dùng dao, xẻng, ống nhựa
421.	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:2012; ASTM D854-23; AASHTO T100-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bình tỷ trọng, cối chày sứ (đồng), rây 2mm, tủ sấy đến 300°C/1°C, tỷ trọng kế, bếp cách cát.
422.	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:2012; ASTM D2216-19; AASHTO T265-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Bình hút ẩm, hộp ẩm, tủ sấy đến 300°C/1°C, cối chày sứ (đồng), rây 1mm, tủ sấy, cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp)
423.	Xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy và chỉ số dẻo	TCVN 14134-4:2024; TCVN 4197:2012; ASTM D4318-17e1; AASHTO T89-22; AASHTO T90-22	Dụng cụ Casagrande, Tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C
424.	Xác định thành phần hạt thí nghiệm	TCVN 14135-5:2024; TCVN 14134-3:2024; TCVN 4198:2014; AASHTO T88-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 0,25, 0,1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, tủ sấy đến 300°C/1°C, bình hút ẩm, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml, nhiệt kế, que khuấy, đồng hồ bấm giây.
425.	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995; ASTM D3080/D3080M-23	Máy cắt phẳng-Loại A: lực cắt tác dụng trực tiếp, dao vòng cắt, tấm nén truyền lực, đồng hồ đo biến dạng, vòng đo lực ngang.
426.	Xác định tính nén lún, lún ướt	TCVN 4200:2012; ASTM D2435/D2435M-11(2020); AASHTO T216-22	Máy nén lún (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng đồng hồ so 10mm (0,01mm), dao gạt đất, dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng, tủ sấy đến 300°C (±1°C), cân kỹ thuật 3200g/0,01g.
427.	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 4202:2012; ASTM D7263-21	Dao vòng bằng kim loại, thước cặp, dao cắt có lưỡi thẳng, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, các tấm kính, dụng cụ

			xác định độ ẩm, hộp nhôm có nắp, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ °C), bình hút ẩm.
428.	Xác định chỉ số CBR	TCVN 12792:2020; AASHTO T193-22	Máy kéo nén WDW-100kN(d=0.005 kN), khuôn CBR + tấm gia tải, đồng hồ so đo trương nở, bộ cối chày đầm CBR, tủ sấy đến 300°C/1°C), cân điện tử 30kg/1g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng tiêu chuẩn (50; 19; 4.75mm), hộp đựng ẩm.
429.	Xác định độ chặt tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (19;4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300°C/1°C), hộp nhôm
430.	Xác định đầm nén Proctor	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22; AASHTO T180-22	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (19;4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300°C/1°C), hộp nhôm
431.	Xác định nén 1 trục nở hông	TCVN 9438:2012; ASTM D2166/D2166M-24	Máy nén 1 trục (Qu), tốc độ 1mm/ph, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ dưỡng hộ $27 \pm 2^{\circ}\text{c}$ , độ ẩm > 90%...
432.	Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy ba trục (CU, UU, CD, CV) trong phòng thí nghiệm	TCVN 8868:2011; ASTM D2850-24; ASTM D4767-20; AASHTO T296-22	Máy nén ba trục TS2-3 + TCK-1 + vòng lực + đồng hồ so biến dạng 30mm (0.01mm), bộ dụng cụ tạo mẫu, khuôn, bay, dao gọt mẫu, thước kẹp điện tử 300mm(0.01mm)...
433.	Xác định hệ số thấm của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8723:2012; ASTM D2434-22	Dụng cụ đo thấm, bể chứa nước, đồng hồ bấm giây, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ oC)
434.	Xác định hàm lượng hữu cơ của đất	TCVN 8726:2012; AASHTO T267-22; ASTM D2974-25e1	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, lò nung 1200°C/1°C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch

			Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) nồng độ 10 % đến 15 %.
435.	Xác định hàm lượng muối để hòa tan.	TCVN 8727:2012; TCVN 9436:2012 (phụ lục D)	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, lò nung 1200°C/1°C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) nồng độ 10 % đến 15 %.
436.	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời	TCVN 8721:2012	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, cối đầm tiêu chuẩn, sàng 2.5mm, dụng cụ nghiền mẫu, đồng hồ bấm giây, Thước cặp 200mm/0.01mm, dụng cụ nghiền mẫu, đồng hồ bấm giây...
437.	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, đồng hồ đo lực hoặc dùng máy nén 3 trục gắn bộ gá đo biến dạng đồng hồ so
<b>HỖN HỢP XI MĂNG ĐÁT</b>			
438.	Thiết kế cấp phối	TCVN 9403:2012; ASTM D2166/D2166M-16	Cân 15000g/0.5g, khuôn 50x100mm, máy trộn hành tinh, tủ dưỡng hộ, máy nén
439.	Khoan lấy mẫu, xác định cường độ chịu nén và mô đun đàn hồi	TCVN 9403:2012; TCVN 9437:2012; ASTM D2166/D2166M-16	Máy khoan khảo sát địa chất, máy cắt, tủ dưỡng hộ, máy nén, biến dạng kế 0.01mm
<b>CẤP PHỐI ĐÁ DẼM</b>			
440.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 14135-5:2024	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn (50;37.5;25;19;16;12.5;9.5;4.75;2.36;1.18;0.425; 0.075mm); tủ sấy đến 300°C/1 °C
441.	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, hộp đựng mẫu.
442.	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét	TCVN 7572-8:2006	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300°C/1°C, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.
443.	Xác định cường độ và hệ	TCVN 7572-10:2006	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, máy

	số hoá mềm của đá gốc		khoan, Thước cặp 200mm/0.01mm, thùng ngâm mẫu.
444.	Xác định độ hao mài mòn khi va đập trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; AASHTO T96-22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, máy quay mài mòn Los Angeles.
445.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cái tiến, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
446.	Xác định chỉ số CBR	TCVN 12792:2020; AASHTO T193-22	Máy kéo nén WDW- 100kN(d= 0.005 kN), khuôn CBR + tấm gia tải, đồng hồ so đo trương nở, bộ cối chày đầm CBR, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), cân điện tử 30kg/1g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng tiêu chuẩn (50; 19; 4.75mm), hộp đựng ẩm.
447.	Xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy và chỉ số dẻo	TCVN 14134-4:2024; TCVN 4197:2012; ASTM D4318-17e1; AASHTO T89-22; AASHTO T90-22	Dụng cụ Casagrande, Tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
448.	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22; AASHTO T180-22	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cái tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), hộp nhôm
<b>THỬ NGHIỆM ĐÁ GIA CỎ XI MĂNG</b>			
449.	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cái tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), hộp nhôm
450.	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 8858:2023 ; AASHTO-T22	Tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy nén 300kN/0.1kN
451.	Xác định cường độ chịu kéo khi ép chẻ	TCVN 8862:2011	Tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy nén 300kN/0.1kN

VẬT LIỆU SAN LẤP			
452.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006; TCVN 4198:2014; AASHTO T27-23;	Cân kỹ thuật 2000g/ 0,01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, bộ sàng tiêu chuẩn; tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C
453.	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; TCVN 4196:2012; ASHTO T255-22	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, bếp đun, hộp đựng mẫu.
454.	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét	TCVN 7572-8:2006	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.
455.	Xác định khối lượng thể tích xốp	TCVN 7572-9:2006; ASTM C29/C29M-22	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, cân 15000g/0.5g, Thùng đong 1L, phễu rót, thước lá 1000mm/1mm
456.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm, 0.425mm	TCVN 14135-4:2024; AASHTO T11-24	Cân kỹ thuật 2000g/ 0,01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, bộ sàng tiêu chuẩn; tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C
457.	Xác định hàm lượng hữu cơ	TCVN 8726:2012; AASHTO T267-22; ASTM D2974-25e1	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) nồng độ 10 % đến 15 %.
458.	Xác định hàm lượng muối dễ hòa tan	TCVN 8727:2012 TCVN 9436:2012 (phụ lục D)	Cân kỹ phân tích 240g/0.0001g, Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, lò nung 1200 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) nồng độ 10 % đến 15 %.
459.	Xác định giới hạn chảy, chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Dụng cụ Casagrande, tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, cân kỹ thuật 3.2kg (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c, dao để trộn
460.	Xác định hệ số đương lượng cát ES	ASTM D2419-22; AASHTO T176-22	Bộ dụng cụ test đương lượng cát, hộp đong, sàng 4.7mm, phễu

461.	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22; AASHTO T180-22	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng (4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), hộp nhôm
462.	Xác định chỉ số CBR	TCVN 12792:2020; AASHTO T193-22	Máy kéo nén WDW- 100kN(d= 0.005 kN), khuôn CBR + tấm gia tải, đồng hồ so đo trương nở, bộ cối chày đầm CBR, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C), cân điện tử 30kg/1g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, sàng tiêu chuẩn (4.75mm), hộp đựng ẩm.
<b>CÓT LIỆU CHO BÊ TÔNG NHỰA</b>			
463.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006; TCVN 12844-2:2020; AASHTO T27-23	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn; tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C
464.	Xác định tỷ trọng khối, độ hút nước	TCVN 7572-5:2006; AASHTO T85-22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, giỏ cân trong nước, thùng chứa nước để cân trong nước, thùng ngâm mẫu, khăn thấm nước, Thước cặp 200mm/0.01mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 °C.
465.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm	AASHTO T11-24	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, sàng tiêu chuẩn 0.075mm
466.	Xác định hàm lượng sét cục và hạt mềm yếu	AASHTO T112-23	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, hộp đựng mẫu, sàng tiêu chuẩn
467.	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy thử nén 2000kN/0.1kN, máy khoan, Thước cặp 200mm/0.01mm, thùng ngâm mẫu.
468.	Xác định độ hao mài mòn khi va đập trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; AASHTO T96-22	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, máy quay mài mòn Los Angeles.
469.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Cân kỹ thuật 15kg/0.5g, bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cải tiến, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
470.	Xác định độ góc cạnh	TCVN 11807:2017	Thùng đong (D154±2mm, cao

	của cốt liệu thô		160±2mm), cân kỹ thuật 30kg (1g), tủ sấy 300°C (±1 °C) có điều chỉnh nhiệt độ, thước lá kim loại, thước gạt mẫu dài 300mm, sàng kích thước 5mm
<b>BÊ TÔNG NHỰA</b>			
471.	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011; ASTM D6927-22; AASHTO T245-22;	Máy Marshall (50kN), khung gia tải, thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm, tủ sấy 300°C/1°C, bể ổn nhiệt duy trì 60°C, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Thước cặp 200mm/0.01mm, nhiệt kế.
472.	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay ly tâm	TCVN 8860-2:2011; AASHTO T164-22; ASTM D2172/D2172M-24	Máy quay ly tâm tách nhựa, Giấy lọc, tủ sấy 300°C/1°C, bếp điện, lò nung 1000°C/1°C, khay đựng mẫu, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, ống đong, cốc nung, bình hút ẩm và các dụng cụ phụ trợ...
473.	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011; AASHTO T27-24; ASTM C136/C136M-19	Bộ sàng (37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 4.75; 2.36; 1.18; 0.6; 0.3; 0.15; 0.075), tủ sấy 300°C/1°C, bếp điện, lò nung 1000°C/1°C, khay đựng mẫu, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g
474.	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; ASTM D2041/D2041M-19; AASHTO T209-23	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 3200g/0.01, tủ sấy 300°C/1°C, máy hút chân không, bình lọc hơi nước, Áp kế, chân không kế, nhiệt kế.
475.	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5:2011; ASTM D2726/D2726M-21; AASHTO T166-24	cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C/1°C, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước, tủ sấy, nhiệt kế...
476.	Xác định độ chảy nhựa của bê tông nhựa	TCVN 8860-6:2011; ASTM D6390-23; AASHTO T305-22	Tủ sấy, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân kỹ thuật 3.2kg (0,01g), bay chảo trộn mẫu
477.	Xác định độ góc cạnh	TCVN 8860-7:2011;	ống đong 100ml, phễu, giá đỡ, tấm

	của cát	AASHTO T304-22	kính, khay, dao gạt, cân kỹ thuật 2000g/0.01g
478.	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011	Máy khoan bê tông nhựa, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, thùng đựng nước ngâm mẫu.
479.	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T269-24; ASTM D3203-22	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C/1°C, khay sấy mẫu, dây treo, giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế...
480.	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011;	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C/1°C, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế, giẻ lau...
481.	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011;	Cân kỹ thuật 3200g/0.1g, tủ sấy 300°C/1°C, dây treo, giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế...
482.	Xác định độ ổn định còn lại	TCVN 8860-12:2011; AASHTO T245-22	Máy Marshall (30kN): khung gia tải, thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm, tủ sấy 300°C/1°C, bể ổn nhiệt duy trì 60°C, cân kỹ thuật 15kg/0.5g, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Thước cặp 200mm/0.01mm, nhiệt kế.
<b>NHỰA ĐƯỜNG BITUM</b>			
483.	Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu	TCVN 7494:2005; ASTM D140/D140M-16(2023)	Dụng cụ lấy mẫu: can nhựa
484.	Xác định độ kim lún ở 25°C	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún độ xuyên 0-35mm, serial: S166*03*06, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế thủy tinh 100°C
485.	Xác định độ kéo dài ở 25°C	TCVN 7496:2005; ASTM D113/D113M-17(2023)e1; AASHTO T51-22	Máy kéo dài, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
486.	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng	TCVN 7497:2005; ASTM D36/D36M-14(2020);	Thiết bị hóa mềm, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy

	và bi)	AASHTO T53-22	tin, khung treo, nhiệt kế 300 <sup>0</sup> c, nước cất.
487.	Xác định điểm chớp cháy (cốc mở Cleveland)	TCVN 7498:2005; ASTM D92-24; AASHTO T48-22 ASTM D3143/D3143M-19	Thiết bị cốc hở Cleveland SYD - 3536, nhiệt kế 300 <sup>0</sup> C, hộp diêm.
488.	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng ở 163 <sup>0</sup> C trong 5h	TCVN 7499:2005; ASTM D6/D6M-95(2024)	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, bát sắt, lò nung, bình hút ẩm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> C ( $\pm 1$ <sup>0</sup> C), nhiệt kế điện tử 300 <sup>0</sup> C, cốc mẫu.
489.	Xác định lượng hòa tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2023; AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích 240g (0.0001))
490.	Xác định khối lượng riêng ở 25 <sup>0</sup> C	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21	Bình tỷ trọng kế, cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c ( $\pm 1$ <sup>0</sup> C), nhiệt kế 100 <sup>0</sup> c, bể ổn nhiệt, chậu, nước cất, nước đá
491.	Xác định độ nhớt động lực ở 60 <sup>0</sup> C	TCVN 7502:2005; ASTM D2170/D2170M-24	Máy đo độ nhớt động
492.	Xác định hàm lượng paraffin	TCVN 7503:2005	Máy đo hàm lượng paraffin, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, nhiệt kế, bình chưng cất, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g
493.	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20	Bình thủy tinh, bếp đun, nhiệt kế.
<b>THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG LỎNG</b>			
494.	Độ nhớt tuyệt đối ở nhiệt độ 60 <sup>0</sup> C	TCVN 8818-5:2011	Máy đo độ nhớt động
495.	Xác định điểm chớp cháy	TCVN 8818-2:2011	Thiết bị cốc hở Cleveland SYD - 3536, nhiệt kế đo nhiệt độ, hộp diêm.
496.	Xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3:2011	Bình chưng cất 500,1000 hoặc 2000ml, bếp ga, ống ngưng, ống hứng, dung môi
497.	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8818-4:2011	Bình chưng cất, ống ngưng, ống dẫn hướng, vỏ chắn, giá đỡ vỏ chắn và bình chưng cất, nguồn nhiệt, ống thu.....

<b>THỬ NGHIỆM NHỰA TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG AXIT</b>			
498.	Độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011	Nhớt kế Saybolt Furol, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, pipet, bình đong, bình thủy tinh 118ml có nắp đậy
499.	Độ ổn định lưu trữ 24 giờ	TCVN 8817-3:2011	Bình lưu mẫu 500ml, pipet, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, cốc thủy tinh 1000ml, tủ sấy 300°C
500.	Hàm lượng hạt quá cỡ	TCVN 8817-4:2011	Sàng 0.85mm, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C, cốc thủy tinh 1.5L, bình hút ẩm, dung dịch ethoxylated nonylphenol, nước cất
501.	Điện tích hạt	TCVN 8817-5:2011	Máy đo điện tích hạt, cốc thủy tinh 250ml, bể ổn nhiệt, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây, nước cất
502.	Độ khử nhũ	TCVN 8817-6:2011	Sàng 1.4mm, cốc kim loại, buret vạch chia 0.1ml, Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300°C, thuốc thử CaCl <sub>2</sub>
503.	Hàm lượng dầu chung cất được	TCVN 8817-9:2011	Nồi chưng cất, ống đong thủy tinh vạch chia 1ml, nhiệt kế, cân chính xác 0.1g, sàng 300 µm
504.	Hàm lượng nhựa	TCVN 8817-10:2011	Cốc thủy tinh dung tích 1000ml, đĩa thủy tinh, cân 2400/0.1g, tủ sấy 300°C, sàng 300 µm
<b>THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG POLYME</b>			
505.	Xác định độ kim lún ở 25°C	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún Model: SZR -3; độ xuyên 0-50mm, serial: 2046, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế thủy tinh 100°C
506.	Xác định độ kéo dài ở 25°C	TCVN 7496:2005; ASTM D113-23; AASHTO T51-22	Máy kéo dài, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
507.	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36/D36M-20; AASHTO T53-22	Thiết bị hóa mềm, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh, khung treo, nhiệt kế 300°C, nước cất.
508.	Xác định điểm chớp	TCVN 7498:2005;	Thiết bị cốc hồ Cleveland, nhiệt kế

	cháy (cốc mỡ Cleveland)	ASTM D92-18; AASHTO T48-22	đo nhiệt độ, hộp diêm.
509.	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h	TCVN 7499:2005; ASTM D6/D6M-18	Cân kỹ thuật 3200g (0.01g), bát sắt, lò nung, bình hút ẩm, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ °C), nhiệt kế điện tử 300°C, cốc mẫu.
510.	Xác định lượng hòa tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2023; AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích 240g (0.0001))
511.	Xác định khối lượng riêng ở 25°C	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21;	Bình tỷ trọng kế, cân kỹ thuật 3200g, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ °C), nhiệt kế điện tử 300°C, bể ổn nhiệt, chậu, nước cất, nước đá
512.	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20	Bình thủy tinh, bếp đun, nhiệt kế.
513.	Xác định độ đàn hồi	TCVN 11194:2017; ASTM D6084/D6084M-21; AASHTO T301-22	Máy kéo dài, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
514.	Xác định độ ổn định lưu trữ	TCVN 11195:2017	Ống nhôm: hình trụ tròn bằng nhôm có đáy, thành mỏng, đường kính 25,4mm, cao 139,7mm để đựng mẫu và giá đỡ ; tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ °C), Cân kỹ thuật 3200g (0.01g), thiết bị làm lạnh(tủ đông), dao cắt và búa
515.	Xác định độ hòa tan dung môi : - Sử dụng N-Propyl Bromide. - Sử dụng trichloroethylene C2Cl4	TCVN 7500:2023; ASTM D7553-15(2021); AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, Bình lọc thành dày, có ống bên, dung tích 250, 500 hoặc 1000 mL, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy đến 300°C ( $\pm 1$ °C), bình hút ẩm, cân phân tích 210g (0.0001).
516.	Xác định độ nhớt bằng nhớt kế Brookfield (thử nghiệm ở 135 °C, sử dụng con thoi số 21, tốc độ cắt 18,6 s <sup>-1</sup> ).	TCVN 11196:2017	Nhớt kế Brookfield, con thoi, các bộ phận bao gồm: Bộ tạo momen xoắn tốc độ con thoi 20 vòng / min, hệ thống gia nhiệt và điều chỉnh nhiệt độ, ống đựng mẫu và găng

			tay, kim kẹp mẫu.
<b>BỘT KHOÁNG</b>			
517.	Xác định thành phần hạt	TCVN 12884-2:2020; AASHTO T37-07(2020)	Bộ sàng tiêu chuẩn (0.6; 0.3; 0.15; 0.075mm), cân kỹ thuật 2000g (0,01g), bát sứ, chày bịt cao su, cọ quét, bình hút ẩm
518.	Xác định độ ẩm	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật 3.2kg (0.01g), chén sứ chịu nhiệt, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), khay sấy bằng nhôm, bình hút ẩm
519.	Xác định chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Dụng cụ Casagrande, tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, cân kỹ thuật 3.2kg (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c, dao để trộn
520.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8735:2012; AASHTO T100-22	Bình khối lượng riêng 100ml, cân kỹ thuật 3200g (0.01), máy hút chân không, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), sàng (1,25 và 0,14mm), bát sứ, bình hút ẩm, dầu hỏa, khăn giấy lâu, bếp cách cát.
521.	Xác định hệ số thích nước	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật 3200g (0.01g), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), chén sứ, chày có bịt cao su, ống đo 50ml, que thủy tinh, nước cất, dầu hỏa.
<b>SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG - SƠN VẠCH ĐƯỜNG HỆ NƯỚC, HỆ DUNG MÔI</b>			
522.	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015	Thước đo: H (0- 8) tương ứng(0-100)mm; thước gạt serial: BEVS 1907, gồm 1 khối thép cứng chiều dài 175mm, chiều rộng 65mm, độ dày 13mm; dao gạt mẫu
523.	Xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9760:2013	TB đo chiều dày + đồng hồ so điện tử (0-12.7mm); d = 0.01mm, cọ quét
524.	Xác định độ phản quang	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Máy đo độ phản quang
525.	Xác định độ bám dính của lớp phủ bằng thiết bị	ASTM D4541-22	Máy thử kéo bám dính 10kN/0.01kN, d=0.01kN, dao cắt,

	Pull-Off		đầu dolly, đồng hồ bấm giây, keo dán
526.	Xác định độ chống trượt bề mặt đường sử dụng phương pháp con lắc Anh	TCVN 10271:2014; ASTM E303-22	Máy thử con lắc Anh, con lắc có con trượt và giá đỡ trượt nặng 1500 ±30g ; giá đỡ bằng nhôm găng dải cao su 6x25x76mm và dụng cụ đi kèm.
527.	Xác định độ bám dính điểm theo phương pháp cắt ô	TCVN 2097:2015	Dao cắt bằng thép có lưỡi sắc từ 20 o C đến 30° C, Thước kẻ; Chổi lông mềm; Kính lúp phóng đại 2 hoặc 3 lần.
<b>SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG - VẬT LIỆU KẼ ĐƯỜNG PHẢN QUANG NHIỆT ĐỂ</b>			
528.	Ngoại quang của cửa vạch kẻ	Bảng mắt thường	
529.	Xác định thời gian khô	TCVN 2096-3:2015	Hạt ballotini, đồng hồ bấm giờ, chổi quét
530.	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 8791:2011	Bếp đun gia nhiệt, máy khuấy, nhiệt kế, tủ sấy/lò ổn nhiệt, máy so màu
531.	Xác định nhiệt độ hóa mềm	TCVN 8791:2011	Thiết bị hóa mềm, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh, khung treo, nhiệt kế 300°C, nước cất.
532.	Xác định chiều dày vạch sơn tín hiệu	TCVN 8791:2011	Dụng cụ đo chiều dày hoặc thước kẹp điện tử
533.	Xác định độ kháng chảy	TCVN 8791:2011	Khuôn tạo mẫu, quả cân tiêu chuẩn, tủ sấy ổn nhiệt, đồng hồ đo biến dạng, tấm đế phẳng
534.	Xác định hàm lượng hạt thủy tinh	TCVN 8791:2011	Sàng 2.8mm 0.425mm, hệ thống đun nóng, máy rung điện, phễu lọc, giấy lọc, bàn chải, cân 240g/0.001g
535.	Xác định hàm lượng chất tạo màng	TCVN 8791:2011	Lò nung, cân 240g/0.001g, bình hút ẩm. dụng cụ trộn, tủ hút
536.	Xác định độ phản quang	TCVN 8791:2011	Máy đo hệ số phản quang - máy đo hệ số phản quang phù hợp với cấu hình và nguồn sáng như sau: Góc tới 88,760, góc quan sát 1,050 và nguồn sáng

537.	Xác định độ phát sáng	TCVN 8791:2011	Máy đo màu và quang phổ kế
538.	Xác định độ mài mòn	TCVN 8791:2011	Máy mài mài, bánh mài và đĩa quét bề mặt, cân phân tích 240g (0.0001g)
539.	Xác định độ chống trượt bề mặt đường sử dụng phương pháp con lăn Anh	TCVN 8791:2011; TCVN 10271:2014; ASTM E303-22; AASHTO T278-24	Máy thử con lăn Anh, con lăn có con trượt và giá đỡ trượt nặng 1500 ±30g ; giá đỡ bằng nhôm gằng dài cao su 6x25x76mm và dụng cụ đi kèm.
540.	Xác định độ bám dính của lớp phủ bằng thiết bị Pull-Off	TCVN 8791:2011 ASTM D4541-22	Máy thử kéo Máy thử kéo bám dính 10kN/0.01kN, d=0.01kN, dao cắt, đầu đolly, đồng hồ bấm giây, keo dán
541.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8791:2011	Cân phân tích 240g(0.0001g), bình tỷ trọng 250cm <sup>3</sup> , nước cất, bể ngâm mẫu
542.	Khả năng chống nứt ở nhiệt độ thấp	AASHTO T250-23	Tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C) duy trì nhiệt độ: Sau thời gian gia nhiệt 240 min ± 5 min ở 218 °C ± 2 °C, sơn lên khối bê tông và làm nguội đến - 9,4 °C ± 1,7 °C, tủ đông lạnh điều chỉnh nhiệt độ.
543.	Xác định kích thước hạt thủy tinh	TCVN 9880:2013; ASTM D1214-10 (2020)	Cân kỹ thuật 3200g (0.01g), bộ sàng tiêu chuẩn gồm các sàng 1,4 ;1.18 ;1; 0.85;0.6 ;0.3 ;0.15mm
<b>RỌ ĐÁ, THẨM ĐÁ, DÂY THÉP BỌC NHỰA VÀ VỎ BỌC PVC</b>			
544.	Xác định đường kính lõi thép	TCVN 2053:1993	Thước cặp 200mm/0.01mm.
545.	Xác định kích thước dây bọc, dây viền mạ kẽm, chiều dày vỏ bọc	TCVN 2053:1993	Thước cặp 200mm/0.01mm.
546.	Xác định cường độ khi kéo và độ giãn dài lõi thép	ASTM A370-24a	Máy thử kéo nén 100kN/0.001kN, thước kẹp 200mm/0.01mm
547.	Xác định khối lượng riêng lớp PVC	ASTM D792-20	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, nước cất, nhiệt kế, bình ngâm mẫu.
548.	Xác định cường độ bền	ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén 100kN/0.001kN,

	chịu kéo, modul đàn hồi và độ giãn dài khi kéo đứt PVC		thước kẹp 200mm/0.01mm
549.	Độ cứng vỏ bọc PVC	ASTM D2240-15(2021)	Đồng hồ đo độ cứng (Shore A)
550.	Trọng lượng lớp mạ kẽm	TCVN 2053:1993; TCVN 4392:1986; TCVN 7665:2007	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, Thước cặp 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml dung dịch axit clohydric
551.	Chịu nhiệt độ cao 105°C lớp PVC	ASTM D1203-23	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1°C, nhiệt kế,
<b>VẢI ĐỊA KỸ THUẬT, BÁC THẨM, LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT, MÀN KÍN KHÍ VÀ CÁC SẢN PHẨM ĐỊA KỸ THUẬT</b>			
552.	Xác định độ dày tiêu chuẩn	TCVN 8220:2009; ASTM D5199-19	Dụng cụ đo độ dày và đồng hồ so
553.	Xác định khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D5261-10(2024); ASTM D3776/D3776M-20	Cân kỹ thuật 2000g/0.01g, thước lá kim loại 1000mm/1mm.
554.	Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533/4533M-15(2023)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN, bộ ngàm xé rách hình thang
555.	Xác định lực kéo giật và độ giãn dài khi kéo giật	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632/4632M-15a(2023)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN, bộ ngàm kéo giật
556.	Xác định cường độ khi kéo và độ giãn dài	TCVN 8485:2010; ASTM D4595/4595M-24	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN, bộ ngàm kéo đứt
557.	Xác định lực xuyên thủng CBR	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241-22a; ISO 12236:2006	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN và đầu xuyên
558.	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833/4833M-07(2020)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN và bộ thiết bị kháng xuyên
559.	Xác định độ thấm xuyên và hệ số thấm	TCVN 8487:2010; ASTM D4491/D4491-22	Thiết bị thử nghiệm thấm xuyên hình chữ U, đồng hồ bấm dây, cân kỹ thuật, nhiệt kế
560.	Xác định áp lực kháng bục	TCVN 8871-5:2011; ASTM D3786/D3786M-18(2023)	Thiết bị tạo áp lực nén, ngàm kẹp, dụng cụ đo kích thước mẫu...

561.	Xác định kích thước lỗ biểu kiến	TCVN 8871-6:2011; TCVN 8486:2010; ASTM D4751-21	Máy lắc sàng, hạt thủy tinh,, bộ sàng tiêu chuẩn
562.	Xác định sức bền kháng thủng bằng phép thử roi côn	TCVN 8484:2010	Bộ thiết bị roi côn
<b>THỬ NGHIỆM GÓI CẦU, KHE CO GIẢN</b>			
563.	Xác định độ cứng Shore A	TCVN 1595-1:2013; ASTM D2240-15(2021)	Đồng hồ đo độ cứng shore A
564.	Độ bền kéo đứt;độ giãn dài kéo đứt và độ giãn dư cao su	TCVN 4509:2020; ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
565.	Độ bóc tách của cao su với kim loại	TCVN 4867:2018; ASTM D429-14 (2023)	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
566.	Biến dạng nén dư của cao su	TCVN 10308:2014; ASTM D395-18	Tủ lão hóa nhiệt; Thước cặp 200mm/0.01mm, bộ gá mẫu
567.	Mô đun trượt của cao su	TCVN 10308:2014	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm
568.	Mô đun cắt của cao su	ASTM D4014-23	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm
569.	Độ bền kháng ozone (Lão hóa ozone)	ASTM D1149-18; ISO 1431-1:2024	Máy kiểm tra lão hóa ozone cao su, model: HYN-CY-150L
570.	Lão hóa nhiệt	ASTM D573-04(2019); TCVN 2229:2013	Tủ sấy không khí có sự tuần hoàn không khí cưỡng bức
571.	Khối lượng riêng cao su, PTFE	TCVN 4866:2013; ASTM D792-20	Bình tỷ trọng, cân kỹ thuật
572.	Độ bền kéo đứt;độ giãn dài kéo đứt PTFE	ASTM D638-22	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm
573.	Thay đổi trọng lượng (thể tích) khi ngâm trong dầu, nước của cao su	ASTM D471-16a(2021)	Tủ lão hóa nhiệt, Thước cặp 200mm/0.01mm, cân kỹ thuật 0.01g
574.	Cường độ xé rách cao su	TCVN 1597-1:2018 ISO 34-1:2022	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm

575.	Khả năng chịu nén ngắn hạn, dài hạn, cực hạn, góc xoay	TCVN 10308:2014 ASTM D4014-23	Hệ thống bao gồm: Khung tải + Kích thủy lực 600tấn, bộ dẫn động, cảm biến nén, Tấm nén trên và tấm nén dưới
576.	Mô đun trượt gối cầu cao su	TCVN 10308:2014	Hệ thống bao gồm: Khung tải + Kích thủy lực 600tấn, bộ dẫn động, cảm biến nén, Tấm nén trên và tấm nén dưới
577.	Nén thẳng đứng, góc xoay, lực đẩy ngang, hệ số ma sát	TCVN 10269:2014	Máy nén hoặc kích thủy lực chuyên dụng để thiết kế phù hợp mẫu nén (600tấn), khung gia tải, đồng hồ so đo chuyển vị (0÷100)mm, (0÷30)mm Tấm đệm thép vát 0.02 radian
578.	Tính giòn ở nhiệt độ thấp của cao su	ASTM D746-24	Tủ sấy, Bể ổn nhiệt
<b>NẮP HỒ GA, NẮP THOÁT NƯỚC, SONG CHẨN RÁC</b>			
579.	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 10333-3:2016; BS EN 124-1:2015	Dàn thử tải + khung + kích thủy lực 0÷3000kN; đồng hồ áp
580.	Độ bền kéo đứt; độ giãn dài kéo đứt và độ giãn dư cao su	TCVN 4509:2020 ASTM D412-16(2021)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
<b>THỬ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG</b>			
581.	Xác định dung trọng, độ ẩm của đất, cát bằng phương pháp dao dai (xác định độ chặt của đất tại hiện trường)	TCVN 12791:2020; TCVN 8729:2012; TCVN 8730:2012; ASTM D2937-24 22 TCN 02-71	Dao dai tròn bằng thép, cân kỹ thuật 3200g/0,01g, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, dao gạt đất, hộp nhôm, bếp ga, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1oC
582.	Xác định khối lượng thể tích, độ ẩm của đất tại hiện trường bằng phương pháp rót cát	TCVN 8729:2012; TCVN 8730:2012; AASHTO T191-14 (2022) 22 TCN 346:2006 ASTM D1556/D1556M-24	Phễu rót cát, Cân kỹ thuật 15kg/0.05g, bếp ga, tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C
583.	Xác định độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011	Thước 3m, nôm đo khe hở, cọ quét
584.	Xác định mô đun đàn hồi “E” chung của kết cấu áo	TCVN 8867:2011	Tấm ép dk 33cm, kích thủy lực 0÷200kN, Đồng hồ áp (0-600)

	đường bằng cần đo vòng Benkelman		kg/cm <sup>2</sup> , đồng hồ so 30mm
585.	Xác định modul đàn hồi “E” nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011	Tấm ép đk 76;61;46;33cm, kích thủy lực 0÷200kN, Đồng hồ áp (0-600) kg/cm <sup>2</sup> , đồng hồ so 30mm
586.	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011; ASTM E965-15(2024)	Bộ đo nhám mặt đường
587.	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; ASTM C805/C805M-18	Máy siêu âm bê tông Proceq PL2 ; phạm vi đo (0-800)□s
588.	Bê tông nặng-phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012; ASTM C805/C805M-18	Thiết bị thử độ cứng bê tông
589.	Bê tông - phương pháp siêu âm xác định khuyết tật	TCVN 13537:2022; ASTM C597-22	Máy siêu âm bê tông Proceq PL2 ; phạm vi đo (0-800)□s
590.	Cọc-phương pháp thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012; ASTM D1143/D1143M-20	Kích thủy lực; đồng hồ so 0÷100mm
591.	Đất xây dựng - phương pháp xác định môđun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D4395-17	Tấm ép, Kích thủy lực 300tấn; Kích 600; đồng hồ so 0÷100mm
592.	Cọc khoan nhồi-siêu âm thành vách hố khoan	TCVN 9395:2012	Máy koden
593.	Cọc khoan nhồi - xác định tính đồng nhất của bê tông - phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012; ASTM D6760-16	Máy siêu âm cọc model PDI/ CHA
594.	Cọc - phương pháp thử động biến dạng lớn (PDA)	TCVN 11321:2016; ASTM D4945-16	Thiết bị kiểm tra cọc động, búa thử

595.	Cọc - kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:2012; ASTM D5882-16	Thiết bị kiểm tra biến dạng nhỏ PIT
596.	Thí nghiệm kiểm tra đo độ nghiêng của móng sâu (gọi là cọc)	ASTM D8232-18	Máy đo KODEN, Hệ thống đo lường: Cảm biến tiếng vang siêu âm, Hệ thống ghi: Ghi trực tiếp trên giấy nhiệt (DMP-250), Phạm vi đo (bán kính) 0,5 m, 1,0 m, 2,0 m, 4,0 m.
597.	Thí nghiệm cho móng sâu dưới tải trọng kéo dọc trục	ASTM D3689/D3689M-22	Kích thủy lực 300tấn model; Kích 600, Áp kế (0-1000kG/cm <sup>2</sup> ); đồng hồ đo 0-100mm (0.01mm), dầm chính, dầm phụ, dầm chuẩn, cùm chữ C.
598.	Xác định sức chịu tải cọc bằng tải trọng ngang	ASTM D3966/D3966M-22	Kích thủy lực 300tấn; Kích 600 tấn, Áp kế (0-1000kG/cm <sup>2</sup> ); đồng hồ đo 0-100mm (0.01mm), dầm chính, dầm phụ, dầm chuẩn, cùm chữ C.
599.	Xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011	Máy đo CBR 50kN (0,01kN), hiện trường bao gồm (gồm thân máy + vòng lực) + đồng hồ so 0-20mm (0.01mm), bộ cần xuyên, chùy xuyên đường kính 49.99mm, tấm gia tải, giá bắt thiết bị đo CBR, bay, mũi xúc.
600.	Đo điện trở đất	TCVN 9385:2012	Máy đo điện trở tiếp đất
601.	Xác định lực kéo nhỏ thép, bu lông, vít cấy trên kết cấu	ASTM E1512-01(2023); ASTM E488/E488M-22	Kích thủy lực 0÷600kN, Đồng hồ áp (0-600) kg/cm <sup>2</sup>
602.	Xác định cường độ kéo nhỏ	TCVN 9356:2012	Kích thủy lực 0÷600kN; Đồng hồ áp (0-600) kg/cm <sup>2</sup>
603.	Xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9490:2012; ASTM C900-2023	Máy siêu âm bê tông Proceq PL2 ; phạm vi đo (0-800)□s
604.	Xác định cường độ bê tông hiện trường bằng phương pháp khoan	TCVN 12252:2020; TCXDVN 239:2006; TCVN 14524:2025;	Máy nén 300kN/0,01kN, thước cặp 200mm/0.01mm, máy khoan.

		TCVN 10303:2014; ASTM C42/C42M-20	
605.	Kiểm tra hàm lượng nhựa tươi trên 1m <sup>2</sup>	TCVN 8863:2011	Khay tole (25x40)cm, cân kỹ thuật 2000g/0.01g
606.	Xác định chiều dày lớp phủ, mạ	TCVN 5408:2007; TCVN 9406:2012; ASTM A123/A123M-17; ASTM D7091-22; ASTM E 376-19	Máy đo chiều dày lớp phủ model: TG-8825FN, Cân kỹ thuật 3220g/0.1g, Dung dịch HCl (pha tỷ lệ 1:4 nước cất)
607.	Xác định cường độ kéo bề mặt và cường độ bám dính bằng kéo trực tiếp (pull-off)	TCVN 9349:2012; TCVN 9491:2012; ASTM D4541-22	Thiết bị thử bám dính 10kN 0.01kN
608.	Thử lực xiết bu lông	TCVN 1916:1995	Cờ lê lực AQT 140 đến 980 N.m
609.	Xác định lực cắt bu lông, vít cấy trên kết cấu	ASTM F606/F606M-24; TCVN 11741:2017	Dàn thử tải + khung +kích thủy lực 0÷600kN; đồng hồ áp

## 2. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Máy móc thiết bị	Phạm vi đo	Độ phân giải	Model
1.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 2000 kN	0,01 kN	WA-2000B
2.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 1000 kN	0,01 kN	WE-1000B WEW-1000B WES-1000B
3.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 1000 kN	0,01 kN	WE-1000B WEW-1000B WES-1000B
4.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 100 kN	0,01 kN	WDW
5.	Máy kéo, nén, uốn	0 ÷ 50 kN	0,01 kN	PHOENIX
6.	Máy nén bê tông	0 ÷ 3000 kN	0,01 kN	UTEST MATEST ELE SYE3000 PHOENIX
7.	Máy nén bê tông	0 ÷ 2000 kN	0,01 kN	UTEST MATEST ELE TYA PHOENIX

8.	Máy nén vữa	0 ÷ 300 kN	0,01 kN	MATEST TYA PHOENIX
9.	Máy thử thấm	0 ÷ 4 MPa	0,05	HS-4
10.	Máy siêu âm cọc khoan nhồi	0 ÷ 100m	20 ÷ 100 kHz	PDI-CHA
11.	Máy đo biến dạng nhỏ	2 ÷ 100m	30 ÷ 50 kHz	ISAREL
12.	Máy thử biến dạng lớn	0 ÷ 10.2MHz	2.5 ÷ 50 kHz	PDI-CHA
13.	Máy thử độ cứng	0 ÷ 100 HR	0.5 HR	CHINA
14.	Máy siêu âm đồng nhất bê tông	0 ÷ 3000 $\mu$ s	0.1 $\mu$ s	PROCEQ
15.	Máy thử chống thấm bê tông	0 ÷ 4 MPa	0.5 MPa	CHINA
16.	Máy mài mòn Los Angeles	30 ÷ 33 rpm		CHINA
17.	Máy mài mòn bê tông	30 rpm		VIỆT NAM
18.	Máy mài mòn bề mặt gạch ốp lát	0 ÷ 999 vòng		CHINA
19.	Máy mài mòn sâu gạch ốp lát	150 rpm		CHINA
20.	Máy thử thấm ion clo bằng phương pháp điện dung	0 ÷ 360 mA		NAIJU
21.	Máy siêu âm khuyết tật đường hàn			OLYMPUS USA
22.	Máy thử từ đường hàn	4.5 Kg		KOREA
23.	Máy đo chiều dày lớp phủ	0 ÷ 99.9 $\mu$ m 100 ÷ 1500 $\mu$ m	0.1 $\mu$ m 1 $\mu$ m	ELCOMETER
24.	Máy đo điện trở đất	0 ÷ 20 $\Omega$ 0 ÷ 200 $\Omega$ 0 ÷ 2000 $\Omega$	0.01 $\Omega$ 0.1 $\Omega$ 1 $\Omega$	SEW
25.	Máy bơm áp lực	40 Bar	0.5 Bar	VIỆT NAM
26.	Máy bơm hút chân không	4 kPa	0.1 kPa	VIỆT NAM
27.	Máy cất nước	4L/h		CHINA
28.	Máy quang phổ	320÷1100 nm	1 nm	JENWAY
29.	Máy đầm Marshall	60 lần/phút		MZ-IJ
30.	Máy quang kế ngọn lửa	0÷199.9 mg/l	0.1 mg/l	JENWAY
31.	Máy đo độ pH	-2÷16	0.01	HANNA
32.	Máy đo màu và quang phổ kế	0÷3 Abs	0.001	JENWAY
33.	Máy kéo giãn dài nhựa	0÷150 mm	1 mm	LYY-8
34.	Máy chiết ly tâm	3600 rpm		SCTC-4A
35.	Máy trộn hành tinh	140±5 rpm 285±10 rpm 62±5 rpm 125±10 rpm		JJ-5

36.	Máy uốn gạch	0÷10000 N	1 N	PHOENIX
37.	Máy chà rửa sơn	37 rpm	1 rpm	BGD 526
38.	Máy đo độ cứng con lắc	0÷600 s	1 s	QHD
39.	Máy đo bề rộng vết nứt	0÷10 mm	0.001 mm	CHINA
40.	Búa thử cường độ bê tông	0 ÷ 100 R	2 R	ZC3-A
41.	Kích thủy lực 180T	0 ÷ 180 tấn	20 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
42.	Kích thủy lực 150T	0 ÷ 150 tấn	20 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
43.	Kích thủy lực 60T	0 ÷ 60 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
44.	Kích thủy lực 30T	0 ÷ 30 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
45.	Kích thủy lực 20T	0 ÷ 20 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
46.	Kích thủy lực 15T	0 ÷ 15 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
47.	Kích thủy lực 10T	0 ÷ 10 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
48.	Kích thủy lực 8T	0 ÷ 8 tấn	10 kg/cm <sup>2</sup>	CHINA
49.	Cảm biến lực 20kN	0 ÷ 20 kN	0.1 kN	TAIWAN
50.	Cảm biến lực 500kgf	0 ÷ 500 kgf	0.1 kN	CHINA
51.	Thiết bị autoclave	0 ÷ 2.5 MPa	0.01 MPa	CA-2A
52.	Thiết bị cân và quả cân	500g		CHINA
53.	Thiết bị cấp tải	0 ÷ 100 MPa	1 MPa	CHINA
54.	Thiết bị đo độ phẳng bề mặt	0 ÷ 5 mm	0.01 mm	CHINA
55.	Thiết bị đo độ thẳng cạnh	0 ÷ 5 mm	0.01 mm	CHINA
56.	Tủ bảo dưỡng mẫu	25 ÷ 30°C W 95%	0.1°C W 1%	TBT-60B
57.	Tủ sấy	0 ÷ 250°C	1°C	BOXUN
58.	Máy khuấy	50÷1500 rpm		CHINA
59.	Máy đầm CBR			CHINA
60.	Thiết bị kiểm tra độ bám dính của màng phủ		Dao cắt 1mm, 2mm, 3mm	CHINA
61.	Thiết bị thử va đập kính		Khung 1900x860 Khung 600x600	VIỆT NAM
62.	Thiết bị vicat		Khoảng cách rơi 70mm	CHINA
63.	Thiết bị đo lực cắt tĩnh dung dịch	0 ÷ 100 mg/cm <sup>2</sup>	0.1 mg/cm <sup>2</sup>	CHINA
64.	Thước thép	0 ÷ 1000 mm	1 mm	CHINA
65.	Thước kẹp	0 ÷ 200 mm	0.01 mm	CHINA
66.	Bàn dẫn tự động		độ cao rơi 15mm	CHINA
67.	Bàn dẫn lưu động		độ cao rơi 10mm	CHINA

68.	Máy khoan bê tông			CHINA
69.	Máy trộn bê tông 18L			VIỆT NAM
70.	Bể ngâm	0 ÷ 100°C	0.1°C	XMTS-8
71.	Bể điều nhiệt	0 ÷ 100°C	0.1°C	HH-4
72.	Biến dạng kế	0 ÷ 5mm	0.01mm	CHINA
73.	Cảm biến đo nhiệt độ	0 ÷ 200°C	1°C	
74.	Cân phân tích	0 ÷ 210 g	0.0001 g	F&H
75.	Cân kỹ thuật	0 ÷ 2000 g 0 ÷ 15000 g 0 ÷ 30000 g	0.01 g 0.5 g 1 g	DS2002 HAW-15C LAVE
76.	Cân thủy tĩnh	0 ÷ 3100 g	0.01 g	WANT
77.	Cân tỷ trọng	0.78 ÷ 2.78 g/cm <sup>3</sup>	0.01 g/cm <sup>3</sup>	OFITE
78.	Cần Benkelman	2m/1m	0.01	VIỆT NAM
79.	Thiết bị thử độ chùng	0 ÷ 500 kN	0.1 kN	PHOENIX
80.	Panme	0 ÷ 25 mm	0.001mm	CHINA
81.	Đồng hồ độ cứng Shore	0 ÷ 100 HA	1 HA	HS-A
82.	Lò nung	0 ÷ 1200°C	1°C	XMT
83.	Chén bạch kim	30ml		BIRMINGHAM
84.	Thiết bị cắt			VIỆT NAM
85.	Thiết bị chiết tách			CHINA
86.	Thiết bị cố kết			CHINA
87.	Thiết bị đo góc nghỉ tự nhiên			CHINA
88.	Thiết bị đun mẫu			VIỆT NAM
89.	Thiết bị gia nhiệt			VIỆT NAM
90.	Thiết bị gia tải			CHINA
91.	Tủ khí hậu			VIỆT NAM
92.	Tủ lạnh			VIỆT NAM
93.	Thiết bị kiểm tra thời gian khô và đóng rắn			CHINA
94.	Thiết bị ổn nhiệt			CHINA
95.	Thiết bị thẩm thấu			KOREA
96.	Thiết bị xác định độ ẩm			VIỆT NAM
97.	Bàn nén			VIỆT NAM
98.	Bàn rung			VIỆT NAM
99.	Bể bảo dưỡng			CHINA

100.	Bếp cách cát			VIỆT NAM
101.	Bếp cách thủy			VIỆT NAM
102.	Bình chân không			CHINA
103.	Bình chưng cất			CHINA
104.	Bình định mức			CHINA
105.	Bình đóng			CHINA
106.	Bình giữ ẩm			CHINA
107.	Bình hút ẩm			CHINA
108.	Bình hút chân không			VIỆT NAM
109.	Bình khối lượng riêng			CHINA
110.	Bình khối lượng thể tích			VIỆT NAM
111.	Bình phản ứng kiểm silic			VIỆT NAM
112.	Bình tỷ trọng			CHINA
113.	Bộ cối chà			VIỆT NAM
114.	Bộ côn thử độ sụt			VIỆT NAM
115.	Bộ dụng cụ đo nhiệt độ hóa mềm			CHINA
116.	Bộ gá ép chẻ			VIỆT NAM
117.	Bộ sàng tiêu chuẩn			CHINA
118.	Bơm điện			CHINA
119.	Chén sứ			VIỆT NAM
120.	Cốc thủy tinh			VIỆT NAM
121.	Đồng hồ đo áp lực			CHINA
122.	Đồng hồ bấm giây			VIỆT NAM
123.	Đồng hồ đo điện trở cách điện			CHINA
124.	Đồng hồ đo co ngót			MATEST
125.	Dụng cụ chuẩn độ			CHINA
126.	Dụng cụ đo chiều dài và thanh chuẩn			MATEST
127.	Khuôn 25x25x285			MATEST
128.	Khuôn 40x40x160			VIỆT NAM
129.	Khuôn 150x150x150			VIỆT NAM
130.	Khuôn 100x100x400			VIỆT NAM
131.	Khuôn 200x200x200			VIỆT NAM
132.	Khuôn 200x200x600			VIỆT NAM
133.	Kích gia tải			CHINA
134.	Kích thủy lực			CHINA

135.	Kính hiển vi			CHINA
136.	Kính lúp			CHINA
137.	Ống đong			VIỆT NAM
138.	Phễu chảy			VIỆT NAM
139.	Phễu đo độ chảy			VIỆT NAM
140.	Phễu Marsh			USA
141.	Pipet			CHINA

**Ghi chú:**

- Danh mục trên không bao gồm các dụng cụ hỗ trợ, tải trọng chuẩn .... và hệ thống máy móc, trang thiết bị phụ trợ khác.
- Các máy móc, thiết bị đều được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và được kiểm định/hiệu chuẩn đúng quy định.

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

TT	Họ tên	Chức vụ	Chứng chỉ được đào tạo	Ghi chú
1.	Trương Nguyễn Thái Duy	Trưởng phòng thí nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Kỹ thuật xây dựng công trình</li> <li>- Chứng nhận tập huấn về quản lý chất lượng phòng thí nghiệm theo ISO/IEC 17025:2017</li> </ul>	
2.	Đinh Viết Tâm	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Kỹ thuật xây dựng công trình</li> <li>- Chứng nhận tập huấn về quản lý chất lượng phòng thí nghiệm theo ISO/IEC 17025:2017</li> <li>- Kiểm tra, chứng nhận đủ điều kiện đảm bảo an toàn chịu lực và chứng nhận sự phù hợp về chất lượng công trình</li> <li>- Chứng nhận nghiệp vụ kiểm định chất lượng công trình</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng giao thông</li> <li>- Thí nghiệm Bê tông và vật liệu xây dựng</li> <li>- Thử các tính chất cơ- lý của vật liệu Kim loại và Liên kết hàn</li> <li>- Kiểm tra độ toàn vẹn cọc</li> </ul>	Kiểm nhiệm
3.	Bùi Đức Thiên	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Kỹ thuật xây dựng công trình</li> <li>- Quản lý phòng thí nghiệm</li> <li>- Chứng nhận nghiệp vụ kiểm định chất lượng công trình</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng giao thông</li> <li>- Nghiệp vụ kiểm định và đánh giá chất lượng cọc</li> <li>- Phân tích hóa học cốt liệu và nước xây dựng</li> <li>- Dây dẫn điện và điện trở tiếp địa</li> <li>- Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động</li> </ul>	Kiểm nhiệm
4.	Lý Chấn Hán	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp THPT</li> <li>- Quản lý phòng thí nghiệm</li> <li>- Chứng nhận nghiệp vụ kiểm định chất lượng công trình</li> <li>- Bằng nghề thí nghiệm chất lượng đường ô tô</li> </ul>	Kiểm nhiệm

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thử các tính chất cơ- lý của vật liệu Kim loại và Liên kết hàn</li> <li>- Dây dẫn điện và điện trở tiếp địa</li> <li>- Sơn, thạch cao, ván gỗ và vải địa kỹ thuật</li> </ul>	
5.	Phạm Đăng Tiến	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Công nghệ kỹ thuật môi trường</li> <li>- Thí nghiệm vật liệu xây dựng</li> </ul>	
6.	Phạm Văn Nin	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình</li> <li>- Chứng nhận nghiệp vụ kiểm định và đánh giá chất lượng cọc</li> </ul>	
7.	Đình Văn Quyển	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình</li> <li>- Thí nghiệm Bê tông và vật liệu xây dựng</li> </ul>	
8.	Châu Minh Tâm	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình</li> </ul>	
9.	Hồ Đắc Minh Thành	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại Học Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm bê tông và vật liệu cho bê tông</li> </ul>	
10.	Trần Ngọc Trung	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại học Quản lý Thể Dục Thể Thao</li> <li>- Thí nghiệm chuyên ngành giao thông</li> <li>- Thí nghiệm bê tông và vật liệu cho bê tông</li> <li>- Nghiệp vụ kiểm định và đánh giá chất lượng cọc</li> <li>- Thí nghiệm siêu âm đường hàn</li> <li>- Thí nghiệm thử từ đường hàn</li> </ul>	
11.	Nguyễn Thị Thu Thủy	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Đại học Công nghệ thực phẩm</li> <li>- Thí nghiệm vật liệu xây dựng</li> <li>- Phân tích hóa học cho vật liệu xây dựng</li> </ul>	
12.	Phan Văn Khải	Thí nghiệm viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm vữa, bê tông và vật liệu chế tạo</li> <li>- Thí nghiệm vật liệu xây dựng</li> <li>- Thí nghiệm thử từ đường hàn</li> </ul>	

13.	Nguyễn Khắc Bình	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng xây dựng cầu đường - Thí nghiệm ngành xây dựng công trình - Kiểm định và đánh giá chất lượng cọc	
14.	Lâm Quang Bính	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Đại học Công Nghệ Kỹ Thuật công trình Xây Dựng - Thí nghiệm chuyên ngành xây dựng - Thí nghiệm thử từ đường hàn	
15.	Từ Chí Toàn	Thí nghiệm viên	- Cao đẳng Quản Lý Xây Dựng - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
16.	Ngô Thùy Nga	Thí nghiệm viên	- Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
17.	Bạch Văn Có	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng Xây dựng Cầu đường bộ - Thí nghiệm bê tông và vật liệu xây dựng	
18.	Nguyễn Duy Trung	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung cấp Xây dựng Dân Dụng và Công Nghiệp - Thí nghiệm chuyên ngành xây dựng công trình - Thí nghiệm siêu âm đường hàn - Thí nghiệm thử từ đường hàn - Thí nghiệm thẩm thấu đường hàn	
19.	Trần Bảo Hoàng	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Đại học Kỹ Thuật công trình Xây dựng - Thí nghiệm bê tông và vật liệu xây dựng	
20.	Lương Sơn Vi Đa	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung cấp chuyên nghiệp - Thí nghiệm chuyên ngành xây dựng	
21.	Lê Văn Tính	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật giao thông - Thí nghiệm vật liệu xây dựng - Thí nghiệm siêu âm đường hàn - Thí nghiệm thử từ đường hàn	
22.	Huỳnh Tấn Lực	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung cấp xây dựng dân dụng và công nghiệp - Thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn cọc	
23.	Phạm Minh Phú	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng xây dựng cầu đường bộ - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
24.	Đỗ Nguyễn Quốc Tiến	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật giao thông - Thí nghiệm xây dựng công trình giao thông	
25.	Nguyễn Bảo Duy	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Đại học Công nghệ Kỹ thuật	

			Công trình Xây dựng - Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông	
26.	Nguyễn Công Sơn	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ Kỹ thuật Vật liệu Xây dựng - Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình	
27.	Võ Văn Lo	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng xây dựng cầu đường - Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình	
28.	Bùi Duy An	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật vật liệu xây dựng - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
29.	Ngô Kết Đoàn	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung cấp xây dựng Dân Dụng và Công Nghiệp - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
30.	Phạm Minh Toàn	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật vật liệu xây dựng - Thí nghiệm viên ngành xây dựng công trình	
31.	Bành Trương Nhật Hòa	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật vật liệu xây dựng - Thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc	
32.	Nguyễn Tấn	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Cao đẳng Công Nghệ Kỹ thuật công trình xây dựng - Thí nghiệm vật liệu xây dựng	
33.	Phạm Minh Cường	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung Học Phổ Thông - Thí nghiệm bê tông và vật liệu xây dựng	
34.	Trần Thiện Ý	Thí nghiệm viên	- Tốt nghiệp Trung Học Phổ Thông - Thí nghiệm bê tông và vật liệu xây dựng	

Liên Hiệp Khoa Học Địa Chất Kiểm Định Nền Móng Xây Dựng Sài Gòn chịu trách nhiệm về tính chính xác, hợp pháp của hồ sơ và nội dung kê khai trong đơn; Cam kết hành nghề 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.

**ĐẠI DIỆN  
TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN  
NGÀNH XÂY DỰNG**



**PHỤ LỤC**  
**DANH SÁCH CÁC TRẠM THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG**  
 (kèm thông báo số 01CBCK/LHSG ngày 21/03/2026)

TT	Công trình/Dự Án	Địa chỉ	Quyết định thành lập	Ghi chú
1.	Thực hiện các công trình trong khu vực	Số 2, đường số 3 (Phạm Hùng nối Dài), xã Bình Hưng, TpHCM	Số: 53BH/LAS-XD 498 ngày 21 tháng 03 năm 2026	Quyết định đính kèm
2.	Thực hiện các công trình trong khu vực	Số 205 Đào Duy Từ, phường Diên Hồng, TpHCM	Số: 50205/LAS-XD 498 ngày 19 tháng 01 năm 2026	Quyết định đính kèm
3.	Thực hiện các công trình trong khu vực	34/4B đường Huỳnh Thị Mai, Xã Hóc Môn, Tp.HCM	Số: 51HM/LAS-XD 498 ngày 22 tháng 08 năm 2025	Quyết định đính kèm
4.	Thực hiện các công trình trong khu vực	Số 67 đường Nguyễn Thị Minh Khai, phường Phú Lợi, TpHCM	Số: 0210/LAS-XD 498 ngày 03 tháng 04 năm 2025	Quyết định đính kèm
5.	Thực hiện các công trình trong khu vực	Nhánh N1 .đường Huỳnh Văn Nghệ, khu phố Phước Kiển, thị trấn Hiệp Phước, xã Nhơn Trạch, Đồng Nai	Số: 52NT/LAS-XD 498 ngày 22 tháng 08 năm 2025	Quyết định đính kèm
6.	Thực hiện các công trình trong khu vực	ấp Phước Đức B, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh	Số: 28/LAS-XD 498 ngày 16 tháng 10 năm 2020	Quyết định đính kèm
7.	Thực hiện các công trình trong khu vực	175 Hoàng Bích Sơn, phường Phú Thủy, tỉnh Lâm Đồng	Số: 32/LAS-XD 498 ngày 20 tháng 02 năm 2024	Quyết định đính kèm
8.	Khu Đô Thị Sài Gòn Bình An Tháp CT8 & CT9”.	Phường An Phú, thành phố Thủ Đức, TP Hồ Chí Minh	Số: 54HCM/LAS XD498 ngày 13 tháng 01 năm 2025	Quyết định đính kèm
9.	Khu Công Viên Văn Hoá Và Đô Thị Tp Đà Lạt	Số 1 Đinh Tiên Hoàng, Phường 2, Thành Phố Đà Lạt, Tỉnh Lâm Đồng	Số: 61HCM/LAS XD498 ngày 16 tháng 01 năm 2025	Quyết định đính kèm
10.	CHUNG CƯ ĐẠI NHẬT BLOCK A (CC2) VÀ CÔNG TRÌNH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ BLOCK B (CTCC-1)”.	Phường Hiệp Bình, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 10HCM/LAS XD498 ngày 22 tháng 01 năm 2026	Quyết định đính kèm
11.	Khu Chung Cư Cao Tầng CC1 Và Khu Chung Cư Cao Tầng CC5 Thuộc Dự Án Khu Chung Cư Nam Rạch Chiếc”.	Phường An Phú, TP.Thủ Đức, TP.HCM	Số: 56HCM/LAS XD498 ngày 12 tháng 02 năm 2025	Quyết định đính kèm
12.	Công Trình Nhà Ở Cao Tầng Và Thương Mại	Phường Hòa Phú, Thành Phố Thủ Dầu Một, Tỉnh	Số: 92HCM/LAS XD498 ngày 21 tháng 03 năm 2025	Quyết định đính kèm

	Tại Lô B14	Bình Dương		
13.	Phát Triển Các Đại Học Quốc Gia Việt Nam - Tiểu Dự Án Đại Học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh	Khu Quy Hoạch Đại Học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh, Phường Đông Hoà, Thành Phố Dĩ An, Tỉnh Bình Dương	Số: 90HCM/LAS XD498 ngày 08 tháng 04 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
14.	Khu Nhà Ở Chung Cư Phú Hữu	Phường Long Trường, TP Hồ Chí Minh	Số: 121HCM/LAS XD498 ngày 03 tháng 09 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
15.	Dự Án Khách Sạn - Căn Hộ Du Lịch 5 Sao Five Star Odyssey	165 Thùy Vân, Phường Vũng Tàu, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 120HCM/LAS XD498 ngày 04 tháng 09 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
16.	Khu Chung Cư Cao Tầng Kết Hợp Dịch Vụ (Lô Đất Ký Hiệu III) Thuộc Dự Án Khu Nhà Ở Phường Long Bình, Tp.Hồ Chí Minh”.	Phường Long Bình, thành phố Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh	Số: 122HCM/LAS XD498 ngày 04 tháng 09 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
17.	Công Trình Nhà Ở Cao Tầng Và Thương Mại Tại Lô B8	Phường Hòa Phú, Thành Phố Thủ Dầu Một, Tỉnh Bình Dương	Số: 200HCM/LAS XD498 ngày 27 tháng 09 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
18.	Aqua Waterfront City (AQC.DN 112Ha) ”.	Phường Long Hưng , Tỉnh Đồng Nai	Số: 3010HCM/LAS XD498 ngày 30 tháng 10 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
19.	Khu Nhà Ở Thấp Tầng OTM4 Thuộc Dự Án Khu Dân Cư Nguyên Phương (Senturia An Phú) ”.	Phường Bình Trưng, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 1211HCM/LAS XD498 ngày 12 tháng 11 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
20.	Trường Đại Học Fulbright Việt Nam-Giai Đoạn 1”.	Lô E4-2, đường D2, Khu Công Nghệ Cao, Phường Long Thạnh Mỹ ,thành phố Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh	Số: 0412HCM/LAS XD498 ngày 04 tháng 12 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
21.	Nhà Ở Chung Cư-Kết Hợp Thương Mại Dịch Vụ Tại Lô Đất CT4 Thuộc Dự Án Khu Đô Thị Sài Gòn Bình An”.	Phường Bình Trưng, TP Hồ Chí Minh	Số: 1412HCM/LAS XD498 ngày 14 tháng 12 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
22.	Khu Nhà Ở Cao Tầng - Phân Khu Số 11a, Đường Nguyễn Hữu Thọ, Xã Nhà Bè, Thành Phố Hồ Chí Minh	Đường Nguyễn Hữu Thọ, Xã Nhà Bè, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 01205/LAS XD498 ngày 17 tháng 01 năm 2026	<i>Quyết định đính kèm</i>
23.	Dự án: Thành phần 3 - Các công trình thiết yếu trong Cảng hàng không thuộc Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 35/LAS-XD 498 ngày 25 tháng 12 năm 2023	<i>Quyết định đính kèm</i>

	Gói thầu 5.10: Thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị công trình Nhà ga hành khách Cảng HKQT Long Thành giai đoạn 1			
24.	Dự án: Thành phần 3 - Các công trình thiết yếu trong Cảng hàng không thuộc Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1 - Gói thầu 11.5: Thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị và lắp thiết kế bản vẽ thi công xây dựng công trình Nhà để xe	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 37/LAS-XD 498 ngày 25 tháng 02 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
25.	Dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh dịch vụ sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện, trang thiết bị hàng không và dịch vụ phục vụ kỹ thuật thương mại mặt đất số 2 tại cảng Hàng không Quốc tế Long Thành	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 38/LAS-XD 498 ngày 21 tháng 05 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
26.	Dự án: Thành phần 3 - Các công trình thiết yếu trong Cảng hàng không thuộc Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không quốc tế Long Thành giai đoạn 1 - Gói thầu số 7.8a: Thi công hạng mục cọc nhà ga hàng hóa số 1 và xây dựng, lắp đặt thiết bị các công trình phụ trợ còn lại	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 39/LAS-XD 498 ngày 07 tháng 07 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
27.	Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh dịch vụ bảo dưỡng tàu bay số 1 tại Cảng Hàng Không Quốc Tế Long Thành	Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai	Số: 40/LAS-XD 498 ngày 21 tháng 07 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>
28.	Dự Án Đầu Tư Xây Dựng Khu Vườn Ngọc Lục Bảo - The Emerald Garden View	Phường Thuận An, Thành Phố Hồ Chí Minh	Số: 41/LAS-XD 498 ngày 25 tháng 10 năm 2025	<i>Quyết định đính kèm</i>