

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT
KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG TRƯỜNG SƠN



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

TPHCM , THÁNG 03 NĂM 2026



SỞ XÂY DỰNG TP. HỒ CHÍ MINH	
ĐẾN	Số: 03 năm 2026
	Ngày:
	Chuyển: 3.1.03.2026
	Số và ký hiệu HS:

CÔNG BỐ NĂNG LỰC

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 01/07/2016 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 20/06/2023 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 việc 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;

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;

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG TRƯỜNG SƠN công bố công khai về năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

1. Thông tin về tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

1.1 Tên tổ chức: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG TRƯỜNG SƠN

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 0305879498 đăng ký lần đầu ngày 22/07/2008, đăng ký sửa đổi bổ sung lần thứ 13 ngày 31/12/2025, nơi cấp: Sở Tài Chính Thành Phố Hồ Chí Minh, phòng đăng ký kinh doanh (trước đây là Sở Kế Hoạch và Đầu tư Thành phố Hồ Chí Minh)

Địa chỉ trụ sở chính: số 195/22 đường Nguyễn Văn Thương, Phường Thạnh Mỹ Tây, Tp. Hồ Chí Minh

Địa chỉ văn phòng: số 30 đường số 2, KP4, Phường Hiệp Bình, Tp. Hồ Chí Minh

Người đại diện pháp luật: NGUYỄN THANH NHÀN Chức vụ: Tổng giám đốc

Email: kiemdinhtruongson@tscsc.vn - website:tscsc.vn

Mã số thuế: 0305879498 -

1.2 Thông tin phòng thí nghiệm:

Địa chỉ phòng thí nghiệm: số 30 đường số 2, KP4, Phường Hiệp Bình, Tp.Hồ Chí Minh

Trưởng phòng: HÀ MINH VINH

Điện thoại: 0918746720

Email: trungtamthunghiem@tscsc.vn; Haminhvinh551985@gmail.com;

(Kế thừa năng lực kinh nghiệm, thiết bị, nhân sự của phòng thí nghiệm Địa Kỹ Thuật & Kiểm Định Công Trình mã số LAS -XD: LAS -XD 711 do Bộ Xây Dựng cấp tại giấy chứng nhận số 155/GCN-BXD ngày 19/05/2023)

1.3 Thông tin trạm thí nghiệm hiện trường:

a) Trạm thí nghiệm 01: Trạm thí nghiệm vật liệu và chất lượng công trình

Địa chỉ Trạm thí nghiệm: 129B Mai Chí Thọ, Phường Bình Trưng, TP. HCM

Trưởng trạm: Hà Minh Vinh

Điện thoại: 0918746720 Email: Haminhvinh551985@gmail.com

Tên dự án/ công trình: Dự án Vệ Sinh Môi Trường Thành Phố Hồ Chí Minh - Giai Đoạn 2

Địa chỉ dự án/ công trình:

b) Trạm thí nghiệm 02: Trạm thí nghiệm hiện trường

Địa chỉ Trạm thí nghiệm: 102 Hà Huy Giáp, Ấp Thới Hòa, Xã Cờ Đỏ - TP. Cần Thơ

Trưởng trạm: Huỳnh Quang Trung

Điện thoại: 0931314529 Email: hqtrungbk@gmail.com

Tên dự án/ công trình: Đầu Tư Xây Dựng Đường Bộ Cao Tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng Giai Đoạn 1, Dự Án Thành Phần 2 Đoạn Qua Địa Bàn Thành Phố Cần Thơ

Địa chỉ dự án/ công trình:

c) Trạm thí nghiệm 03: Trạm thí nghiệm hiện trường

Địa chỉ Trạm thí nghiệm: Phường Long Hưng, Tỉnh Đồng Nai

Trưởng trạm: Đoàn Lập Công

Điện thoại: 0985029847 Email: doanlapcong16793@gmail.com

Tên dự án/ công trình: Dự án AQUA CITY

Địa chỉ dự án/ công trình:

d) Trạm thí nghiệm 04: Trạm thí nghiệm hiện trường

Địa chỉ Trạm thí nghiệm: khu 13 Xã Long Đức, Tỉnh Đồng Nai

Trưởng trạm: Hà Minh Vinh

Điện thoại: 0918746720 Email: Haminhvinh551985@gmail.com

Tên dự án/ công trình: Thành Phần 1 Thuộc Dự Án Đầu Tư Xây Dựng Đường Bộ Cao Tốc Biên Hòa - Vũng Tàu Giai Đoạn 1

Địa chỉ dự án/ công trình:

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

2.3 Danh Mục Các Chỉ Tiêu Thí Nghiệm, Tiêu Chuẩn Kỹ Thuật Tương Ứng Và Máy

Móc Thiết Bị:

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
I	THỬ NGHIỆM BÊ TÔNG NHỰA		
1	Xác định độ ổn định; độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1 : 2011; AASHTO T 245-22; ASTM D 6927-22; ASTM D 5581 – 07a (2021); BS EN 12697-34-2020 ; BS EN 12697-35-2016 ;	Máy nén Marshall; ;Đầu nén Marshall; Đồng hồ đo lực; Đồng hồ đo biến dạng; Be ổn nhiệt; Bộ khuôn đúc mẫu; Búa đầm Có khối lượng 4536 ± 9 g và chiều cao rơi tự do $457,2 \pm 1,5$ min, Giá đầm mẫu, Thiết bị tháo mẫu, Tủ sấy.
2	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay li tâm	TCVN 8860-2 : 2011; AASHTO T 164-22; ASTM D 2172/D2172M – 24; EN 12697:2014;	Máy chiết ly tâm; Vòng đệm giấy lọc; Bình đựng dung môi; Cân điện tử chính xác đến 0,01 g; Tủ sấy; Bình tỷ trọng hoặc ống đong; Bếp điện hoặc tủ hút độc; Khay nhôm; bàn chải lông mềm; bình xịt dung môi.
3	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3 : 2011; AASHTO T 27-24; AASHTO T 37-21 ; AASHTO T 37-07 (2020)ASTM C136/C136M-25; EN 12697-2:2014 ;	Bộ sàng tiêu chuẩn; Máy lắc sàng; Cân điện tử; Tủ sấy, Chổi quét và khay đựng.
4	Xác định tỷ trọng lớn nhất; khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4 : 2011; AASHTO T 275-22; AASHTO T 166-24; AASHTO T 209-20 ASTM D 4311/ D 4311M-21; ASTM D 2041/D 2041M:2019 ; BS 598-104-2005 ; BS EN 12697-5-2018;	Bình tỷ trọng hoặc Bình hút chân không; Máy hút chân không Thiết bị tạo áp suất chân không; Đồng hồ đo áp suất; Bàn rung; Cân điện tử chính xác đến 0,1 g; Be ổn nhiệt; Nhiệt kế
5	Xác định tỷ trọng khối; khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5 : 2011; AASHTO T 230-68 (2000); AASHTO T 275-22; AASHTO T 166-24ASTM D 2950 /D2950M:22; ASTM D 2726/ D 2724M:20121 ;	Cân điện tử chính xác đến 0,0 lg; Bể nước; Giá treo hoặc giỏ lưới; Tủ sấy; Nhiệt kế.
6	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6 : 2011; AASHTO T 305-22; ASTM D 2172/D2172M – 24; ASTM D 6390-23;	Rọ thép; Khay hứng; Tủ sấy; Cân điện tử chính xác đến 0,lg; Nhiệt kế; Đồng hồ bấm giờ.
7	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7 : 2011;	Ống đong chuẩn; Phễu rót, Giá đỡ phễu; Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng; Cân điện tử có độ chính xác đến 0,1 g; Tủ sấy; Bộ sàng tiêu chuẩn.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
8	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8 : 2011; AASHTO T 275-22; AASHTO T 166-24; ASTM D 3203 – 22; BS EN 12697-6-2020 ;	Cân điện tử chính xác đến 0,01 g, bộ đồ gá để cân thủy tĩnh; Tủ sấy; Khăn ẩm.
9	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9 : 2011; AASHTO T 269-14 (2022); ASTM D 3203 – 22; BS EN 12697-8-2018 ;	Bình tỷ trọng hoặc bình hút chân không, máy hút chân không và bàn rung; Bộ khuôn đúc mẫu và búa đầm Marshall; Cân điện tử Độ chính xác đến 0,01 g hoặc 0,1 g.
10	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10 : 2011; AASHTO T 269-14 (2022); ASTM D 3203-22;	Cân điện tử chính xác 0,0 lg; Bình định mức hoặc ống đong; tủ sấy
11	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11 : 2011; AASHTO T 269-14 (2022); ASTM D 3203 – 22;	Cân điện tử; Bình tỷ trọng và máy hút chân không; ống đong; Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg.
12	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12 : 2011; TCVN 12913-2020AASHTO T 245-22; ASTM D 6927:22; ASTM D1559-89;	Máy nén Marshall; Đầu nén Marshall; Bể ôn nhiệt; Đồng hồ đo lực và đo biến dạng; Bộ khuôn đúc mẫu và búa đầm; Tủ sấy; Nhiệt kế Có độ chính xác đến 0,5 °C.
13	Xác định độ mềm từ biến và cường độ bằng mô hình kéo gián tiếp	TCVN 12913-2020;	Máy nén, loadcell để đo tải trọng, bộ cảm biến đo chuyển vị ,máy điều hoà nhiệt độ,Khuôn gá, phần mềm thu hồi dữ liệu, khung gia tải
14	Xác định khả năng kháng ẩm của mẫu đã đầm chặt	TCVN 12914-2020;	thiết bị đầm Marshall,máy nén Marshall, bình hút chân không và máy hút chân không, bể ôn nhiệt, cân, ống đong dung tích 10 ml, chảo kim loại, tủ sấy, tủ lạnh
15	Thiết kế đặc tính thể tích của hỗn hợp bê tông nhựa theo Superpave	TCVN 12818:2019 ; AASHTO R 35-22; AASHTO T 324-23; AASHTO T 0719BS 598-110-1998 (1999) ;	Bộ sàng tiêu chuẩn; Máy lắc sàng; Tủ sấy, Chổi quét và khay đựng.Cân điện tử chính xác đến 0,0 lg; Bể nước; Giá treo hoặc giỏ lưới; Nhiệt kế. thiết bị đầm
16	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820-2011;	Bộ sàng tiêu chuẩn; Cân điện tử; cát, bột khoáng và nhựa; Tủ sấy
17	Hỗn hợp bê tông nhựa rỗng thoát nước - thí nghiệm thấm nước - Phần 1: thí nghiệm trong phòng	TCVN 11634-1:2017 ;	Thiết bị đo độ thấm; Ống đo mức nước; Thước đo chiều dày mẫu và đường kính mẫu với độ chính xác đến 0,5 mm;Đồng hồ bấm giây; Nhiệt kế; Bình chứa nước.
18	Thiết kế hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước	TCVN 13048:2024 - Phần A ;	Bộ sàng tiêu chuẩn; Máy lắc sàng; Cân điện tử; Tủ sấy, Chổi quét và khay đựng., máy trộn.
19	Hỗn hợp bê tông nhựa rỗng thoát nước - Xác định độ chảy nhựa	TCVN 13048:2024 - Phần B;	Tủ sấy có thông gió, điều chỉnh được nhiệt độ với độ chính xác 2 °C, có khả năng sấy ở nhiệt độ trong phạm vi từ 110 °C đến 175 °C.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
20	Hỗn hợp bê tông nhựa rỗng thoát nước - Xác định độ rỗng liên thông	TCVN 13048:2024 - Phần C ;	Cân có độ chính xác 0,5g. Thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm. Bể nước có vòi chảy tràn, Giò đựng mẫu làm bằng lưới thép 5 mm Dây treo là loại dây có đủ độ bền, không thấm nước với đường kính nhỏ nhất
21	Hỗn hợp bê tông nhựa rỗng thoát nước - Xác định mô đun đàn hồi	TCVN 13048:2024 - Phần D; ASTM D 4123 ± 82 (Reapproved 1995);	Máy kéo và hệ thống kiểm soát nhiệt độ
22	Hỗn Hợp Nhựa - Phương Pháp Thử Vết Hằn Bánh Xe	TCVN 13899-2023;	Thiết bị thử nghiệm vết hằn bánh xe Trung Quốc, bể điều nhiệt 25 °C đến 70 °C với sai số ± 1,0 °C, cảm biến đo dịch chuyển, cảm biến đếm số lần tác dụng của bánh xe, Máy đầm lăn và các khuôn mẫu, cân có độ chính xác là 0,1 g. Tủ sấy, thiết bị, dụng cụ trộn mẫu hỗn hợp nhựa
23	Bê tông nhựa - Chuẩn bị mẫu thí nghiệm bằng phương pháp đầm lăn	TCVN 11782-2017;	Thiết bị đầm lăn bánh thép, Máy trộn hỗn hợp bê tông nhựa, Con lăn thép với đường kính đủ lớn khoảng 400mm đến 1100mm, Khuôn chứa mẫu thử (≥ 300 mm) x (≥ 260 mm) x (≥ 50 mm),
24	Bê tông nhựa - Phương pháp chế bị và xác định độ chặt của mẫu thử bằng thiết bị đầm xoay Superpave.	TCVN 12817-2019;	Thiết bị đầm xoay Superpave, bộ sàng, cân,
25	Xác định độ hao mòn Cantabro	TCVN 11415:2016 ;	Thiết bị đầm Marshall, cân độ chính xác ± 1 g, thiết bị trộn, tủ sấy, thước kẹp, bể ổn nhiệt, thiết bị gia nhiệt, nhiệt kế
26	Bê Tông Nhựa - Phương Pháp Xác Định Độ Góc Cạnh Của Cốt Liệu Thô	TCVN 11807-2017 ;	Thùng đóng; Phễu rót; Giá đỡ phễu; Tấm kính; Cân có chính xác đến 0,1 g; Tủ sấy; Bộ sàng tiêu chuẩn gồm các sàng có kích thước lỗ 19 mm; 12,5 mm; 9,5 mm và 4,75 mm
27	Bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng vật liệu cũ không quá 25 %	TCVN 13567-4:2025;	Cân điện tử, lò sấy, bộ sàng, và đặc biệt là lò đốt nhựa , thiết bị chiết nhựa (ly tâm). Máy đầm Marshall (đầm 75 chày x 2 hoặc 50 chày x 2) và thiết bị đo độ ổn định Marshall, Máy đo tỷ trọng lớn nhất (Rice test) và tỷ trọng thể tích mẫu đầm
28	Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường bổ sung phụ gia SBS bằng phương pháp trộn khô	TCVN 13567-5:2025;	Máy đầm Marshall , khuôn đầm, máy ép, tủ sấy, bể ổn nhiệt, Bộ sàng tiêu chuẩn, thiết bị xác định hệ số dương lượng cát. Thiết bị xác định độ góc cạnh của cốt liệu lớn , Cân kỹ thuật, cân điện tử. Thiết bị xác định tỷ trọng Thiết bị chiết nhựa

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
29	Bê tông nhựa chặt tái chế nóng tại trạm trộn sử dụng hàm lượng vật liệu cũ từ trên 25% đến 50%	TCVN 13567-6:2025 ;	Bộ đầm Marshall và máy nén Marshall. Thiết bị chiết tách nhựa. Máy đo độ rỗng cốt liệu và bộ thiết bị thí nghiệm độ rỗng dư
30	Cường độ chịu nén BTN	AASHTO T 167 -22 ;	Máy nén, loadcell để đo tải trọng, bộ cảm biến đo chuyển vị ,máy điều hoà nhiệt độ,Khuôn gá, phần mềm thu hồi dữ liệu, khung gia tải
II	THỬ NGHIỆM BITUM		
31	Phương pháp xác định độ kim lún	TCVN 7495 - 2005; AASHTO T 49-22; ASTM D 5/D5M-20;	Máy đo độ kim lún, Cốc đựng mẫu, Bể điều nhiệt, Chén trung chuyển, Thiết bị bấm giờ, Nhiệt kế
32	Phương pháp xác định độ kéo dài	TCVN 7496 - 2005; AASHTO T 51-22; ASTM D 113/D113M-17(2023)e1;	Khuôn đúc mẫu, Be ổn nhiệt, Nhiệt kế để kiểm soát nhiệt độ nước.
33	Phương pháp xác định điểm hoá mềm (dụng cụ vòng và bi).	TCVN 7497 - 2005; AASHTO T 53-22; ASTM D 36/D36M-14(2020);	Vòng - Bi, Bình thủy tinh, Khung treo.
34	Phương pháp xác định điểm chớp cháy và điểm cháy bằng thiết bị thử cốc hồ Cleveland	TCVN 7498 - 2005; AASHTO T 48-22; ASTM D 92 - 18;	Thiết bị cốc hồ gồm, Nhiệt kế , Chất lỏng gia nhiệt
35	Phương pháp xác định tổn thất khối lượng sau gia nhiệt	TCVN 7499-2005; AASHTO T 179M/T 179-22; AASHTO T 240-22; AASHTO T 47-98 (2002)ASTM D 6/D6M - 95 (Reapproved 2024); ASTM D 2872-22; ASTM D 1754/D1754M-20	Tủ sấy gia nhiệt, Giá quay, Nhiệt kế, Cốc đựng mẫu, Cân phân tích chính xác đến 0,00 lg
36	Xác định độ hoà tan trong tricloetylen / N-Propyl Bromide.	TCVN 7500 - 2023; AASHTO T 44-23; ASTM D 2042-22; ASTM D 7553-15(2021);	Khuôn lọc Gooch bằng sứ trắng men, Bình Erlenmeyer, Tủ sấy
37	Phương pháp xác định khối lượng riêng	TCVN 7501 - 2005; AASHTO T 228-22; ASTM D 70/D70M-21;	Bình đo tỷ trọng, Bể ổn nhiệt, Nhiệt kế, Cân phân tích chính xác đến 0,00 lg .Cốc thủy tinh
38	Phương pháp xác định độ nhớt động học	TCVN 7502 - 2005; AASHTO T 202-22 ; ASTM D 2170/D2170M-24 ;	Nhớt kế, Nhiệt kế, Bể, Dụng cụ đo thời gian, Các dụng cụ điện tử đo thời gian,Chuẩn bị mẫu thử
39	Phương pháp xác định hàm lượng paraffin bằng phương pháp chưng cất.	TCVN 7503 -2005; ASTM D 3235-23;	Bộ chưng cất, Cốc lọc hoặc giấy lọc, Tủ sấy, Cân phân tích chính xác đến 0,000 lg
40	Xác định độ bám dính với đá	TCVN 7504- 2005; AASHTO T 182-84 (2002); ASTM D 3625/D3625M-20(2024);	Bếp đun, Bình ngâm mẫu bằng thủy tinh, Kính hiển vi hoặc công cụ quan sát
41	Xác định ảnh hưởng của nhiệt và không khí bằng phương pháp sấy màng mỏng xoay	TCVN 11710-2017; TCVN 11711-2017ASTM D 1754/D1754M-20;	Tủ sấy, nhiệt kế, lưu lượng kế, cốc đựng mẫu, cân, ống nivo, giá làm mát
42	Phương pháp xác định độ cứng chống uốn từ biến bằng lưu biến kế dầm chịu uốn (BBR)	TCVN 11781-2017; AASHTO T 301-22; ASTM D 6084/D6084M-21; ASTM D 6648-08(2016);	Tủ sấy, nhiệt kế, lưu lượng kế, cốc thủy tinh đựng mẫu, cân, ống nivo, giá làm mát

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
43	Xác định các đặc tính lưu biến bằng lưu biến kế cắt động (DSR)	TCVN 11808-2017; AASHTO T 315-22; ASTM D 7175:23;	Lưu biến kế cắt động, bể ổn nhiệt, nhiệt kế chất lỏng, nhiệt kế điện tử, khuôn tạo mẫu, bộ phận gia tải, hệ thống thu dữ liệu
44	Phương pháp xác định đặc tính chống nứt ở nhiệt độ thấp bằng thiết bị kéo trực tiếp	TCVN 11712-2017; ASTM D 7405-20 ;	Máy kéo, bộ kẹp mẫu thử, bể ổn nhiệt chất lỏng, thiết bị đo và ghi tải trọng, thiết bị đo và ghi độ giãn dài, thiết bị thu thập dữ liệu
45	Độ nhớt Brookfield, độ ổn định lưu trữ bitum	TCVN 11196-2017; TCVN 11195-2017; ASTM D 4402/D4402M – 23;	Nhớt kế Brookfield, con thoi, hệ thống gia nhiệt, ống đựng mẫu, kim kẹp, găng tay
46	Độ nhớt động học ở 60oC (tên đúng: Độ nhớt chân không)	TCVN 8818-5:2011; AASHTO T 202-22; ASTM D 2171/D2171M-22;	Nhớt kế, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, dụng cụ đo thời gian, hệ thống hút chân không,
47	Phương Pháp Xác Định Độ Đàn Hồi	TCVN 11194-2017 ; AASHTO T 301-22 ; ASTM D 86084/ D6084M-21;	Bộ khuôn đúc mẫu, tủ sấy, kẹp cắt mẫu, bể ổn nhiệt, cốc chứa mẫu
48	Độ dai (Toughness)	ASTM D 5801-24 ;	Máy thử va đập
III	THỬ NGHIỆM NHỮ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG A XÍT		
49	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011; AASHTO T 72-22; ASTM D 88/D88M-07(2024); ASTM D 1665 – 20	Nhớt kế Saybolt Furol, Bể ổn nhiệt t, Bình đóng, Đồng hồ bấm giây
50	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:2011; AASHTO T 72-22; ASTM D 6930-19(2024);	Bình đóng tiêu chuẩn thủy tinh chia vạch dung tích 500 mL, có nút nhám. ống thủy tinh/Pipet, Cân phân tích thường có độ chính xác 0,1 mg, Cốc cô đặc và đĩa thủy tinh
51	Xác định lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng)	TCVN 8817-4:2011; AASHTO T 59-22; ASTM D 6933-22;	Sàng tiêu chuẩn Sàng có kích thước mắt sàng tiêu chuẩn quy định Cốc đựng mẫu/Khay , Nước cất
52	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:2011; AASHTO T 59-22; ASTM D 2442-75(2020) ; ASTM D 88/D88M-07(2024);	Bộ thiết bị thử điện tích, Dụng cụ đo điện gồm đồng hồ đo điện thế 5000 Q và miliampe kế 0-10 mA
53	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6:2011; AASHTO T 59-22; ASTM D 6936-23;	Sàng tiêu chuẩn, Cốc trộn, Đũa khuấy kim loại, phễu lọc, hóa chất.
54	Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7:2011; ASTM C 1152/C1152M-20;	Xi măng tiêu chuẩn, Cốc trộn/Bình chứa, Đũa khuấy, Nước cất, Sàng Tiêu chuẩn để xác định phần nhựa bị phân tách.
55	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8:2011; ASTM E11;	Cốt liệu đá các viên đá sạch, khô, Cốc đựng mẫu, Nước cất hoặc nước sôi, Tủ sấy
56	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8817-9:2011; AASHTO T 78-22 ; ASTM D 402-08;	Bộ chưng cất thủy tinh, Nhiệt kế, Bếp gia nhiệt, Cân phân tích có độ chính xác cao
57	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10:2011;	Bộ chưng cất thủy tinh, Nhiệt kế, Bếp gia nhiệt, Cân phân tích có độ chính xác cao

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
58	Nhận biết nhũ tương nhựa đường a xít phân tách nhanh	TCVN 8817-11:2011; AASHTO T 301-22;	Cốc trộn thủy tinh hoặc kim loại, dung tích 1000 mL. Cốc rửa thủy tinh, dung tích 1000 mL. Dao trộn, Tủ sấy, Cân $\pm 0,1$ g, Khay kim loại, Ống đong 500 mL, Nhiệt kế, Kính bảo vệ mắt, Găng tay bền a xít và cồn
59	Nhận biết nhũ tương nhựa đường a xít phân tách chậm	TCVN 8817-12:2011;;	Đèn bu-sen và một tấm kim loại, Sàng, Cốc thủy tinh dung tích 1000 mL, Cốc trộn, Cân kỹ thuật, Dao trộn, Kính bảo vệ mắt, Găng tay chịu nhiệt, Cát chuẩn
60	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13:2011;;	Cốc thủy tinh dung tích 400 mL, Ống đong dung tích 100 mL, 200 mL, Nhiệt kế, Đũa thủy tinh, máy nước cất,
61	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14:2011;;	Bình đong có dung tích 100 mL, cân có độ chính xác ± 0.01 g, Bể ổn nhiệt có khả năng duy trì ở nhiệt độ $25 \pm 0,5$ oC
62	Xác định độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường	TCVN 8817-15:2011;	Cốc kim loại dung tích 500 mL. Chảo dung tích từ 2500 mL đến 3000 mL, Ống đong 50 mL có vạch chia thể tích, Dao trộn, Sàng lỗ vuông 19 mm.
IV	THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG LỎNG		
63	Phương pháp xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 8818-2:2011; AASHTO T 79-22; ASTM D 3143/D3143M – 19;	Thiết bị cốc hồ gồm, Nhiệt kế, Chất lỏng gia nhiệt
64	Phương pháp xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3:2011; AASHTO T 55-02; ASTM D 95-13(2018);	Bình chung cất, Ống hứng
65	Phương pháp thử nghiệm chung cất	TCVN 8818-4:2011; AASHTO T 78-22; ASTM D3143/D3143M – 19;	Bình chung cất
66	Phương pháp thử nghiệm độ nhớt tuyệt đối	TCVN 8818-5:2011; ASTM D 140/D140M-16; ASTM D977-20;	Nhớt kế mao dẫn chân không, Nhiệt kế thủy tinh, Be ổn nhiệt, Đồng hồ bấm giây, Hệ thống hút chân không, Các ống thủy tinh
V	THỬ NGHIỆM BỘT KHOÁNG		
67	Khối lượng riêng	TCVN 8735 : 2012; AASHTO T 111-22 ;	Bình tỷ trọng, Cân thí nghiệm, Tủ sấy thường, Bình hút ẩm
68	Thành phần hạt; độ ẩm; hệ số thích nước	TCVN 12884-2:2020;	Bộ rây tiêu chuẩn, Máy lắc rây, Cân chính xác tối thiểu 0,01 g, Tủ sấy $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$ Ống đong thủy tinh, Máy ly tâm, Tủ sấy, Cân chính xác tối thiểu là 0,01g, Bình hút ẩm, Đồng hồ bấm giờ
69	Chỉ số dẻo của bột khoáng	TCVN 4197 : 2012;	Tấm kính nhám, Que so sánh một sợi dây thép hoặc vật mẫu hình trụ có đường kính 3mm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
VI	THỬ NGHIỆM CỐT LIỆU CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA		
70	Xác định thành phần hạt	TCVN 7572-2 : 2006; AASHTO T 27-24; AASHTO T 37-07 (2020); AASHTO T 11-23 ASTM C 136/136M-19; BS EN 933-1:2012; BS EN 933-2:2020 ; BS 812-1:1975JIS A 1102:2014;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Bộ sàng tiêu chuẩn, Máy lắc sàng, Tủ sấy (105 ± 5)°c
71	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4 : 2006; AASHTO T 84-22; AASHTO T 85-22; ASTM C 127-15; ASTM C 128-22; BS EN 1097-6:2022; BS EN 1097-7:2022; JIS A 1109:2020 ;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Tủ sấy, Bình dung tích, Thùng ngâm mẫu, Côn thử độ sụt của cốt liệu, đường kính nhỏ 40 mm, đường kính lớn 90 mm, chiều cao 75 mm, Phễu, Que chọc, Bình hút ẩm, Sàng có kích thước mắt sàng 5 mm và 0,140 mm
72	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5 : 2006; AASHTO T 84-22; ASTM C 127-15; BS EN 1097-6:2022; JIS A 1109:2020 ;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Cân thủy tĩnh chính xác 1%, và có giỏ đựng mẫu, Thước kẹp, Tủ sấy (105 ± 5)°c
73	Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 10322:2014 ; TCVN 7572-6 : 2006AASHTO T 85-22; AASHTO T 19M/T 19-22ASTM C 29/C29M-23BS N12390-7:2019 (BTXM); BS EN 1097-3:1998JIS A 1110:2020 ; JIS A 1111:2015 ; JIS A 1104:2019	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Cân thủy tĩnh chính xác 1%, và có giỏ đựng mẫu, Thước kẹp, Tủ sấy (105 ± 5)°c
74	Xác định khối lượng thể tích; độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6 : 2006; AASHTO T 19M/T 19-22; ASTM C 29/C29M-23; BS EN 1097-3:1998; JIS A 1104:2019 ;	Thùng đóng, Cân kỹ thuật chính xác 0,01 g, Phễu chứa vật liệu, Bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy, Thước lá kim loại, Thanh gỗ thẳng
75	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7 : 2006; AASHTO T 255-22; ASTM C 566 – 19; BS EN 1097-5:2008; JIS A 1125:2015;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Tủ sấy, Dụng cụ đảo mẫu
76	Xác định hàm lượng chung bụi bùn sét và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8 : 2006; AASHTO T 112-23; AASHTO T 71-22; ASTM C 117-23; ASTM C 142/C142M-17 (2023); JIS A 1137:89;	Cân phân tích chính xác 0,00 lg, Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Tủ sấy, Thùng rửa cốt liệu, Đồng hồ bấm giây, Tấm kính, Que hoặc kim sắt nhỏ
77	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9 : 2006; AASHTO T 21M/T 21-20; AASHTO T 71-22 ; ASTM C 40/C40M-20; BS EN 1744-1:2009+A1:2012 (chưa); JIS A 1142:2018 ; JIS A 1105:07:2015	Ống dung tích hình trụ bằng thủy tinh, Cân phân tích chính xác 0,00 lg, Bep cách thủy, Sàng có kích thước lỗ 20 mm, Thang màu để so sánh, Thuốc thử
78	Xác định cường độ và hệ số hóa mềm; hệ số tan rã của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; ASTM C 170/C170M-24a; ASTM D 2938-95 (2002); ASTM D 4644-16; ASTM D 5731-16 JIS M 0302:2000 ;	Máy nén thủy lực, máy khoan và máy cưa đá, máy mài nước, thước kẹp, thùng ngâm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
79	Xác định độ nén đập và hệ số hóa mềm, hệ số impact value của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11 : 2006; BS EN 1097-11:2013; BS EN 1097-2:2020;	Máy nén thủy, Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Bộ sàng, tủ sấy, thùng ngâm mẫu
80	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn (Los Angeles); độ mài mòn Micro Deval	TCVN 7572-12:2006; AASHTO M 327-22; AASHTO T 96-22ASTM C 131/C131M-20; ASTM C 535-16BS EN 1097-1:2023;	Máy Los Angeles, Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Bộ sàng, Tủ sấy
81	Xác định hàm lượng hạt thoai dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13 : 2006; AASHTO T 335-09 (2023); ASTM D4791 – 19 (Reapproved 2023); BS EN 933-3:2012; BS EN 933-4:2008 ;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Thước kẹp cái tiền, Bộ sàng, Tủ sấy
82	Xác định khả năng phản ứng kiềm silic	TCVN 7572-14 : 2006; AASHTO T 303-22; ASTM C289-2007 ; JIS A 1146 :2017 ; JIS A 1145:2022;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Cân phân tích 0,0002g, tủ sấy, lò nung 1 lOOoC, Búa, cối chày bằng đồng hoặc bằng gang để đập và nghiền cốt liệu, Sàng, bình phản ứng, bình điều nhiệt, máy hút chân không.
83	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15 : 2006; ASTM C 1152/C1152M-20;	Máy khoan ống lấy lõi. Máy cắt lấy mẫu bê tông dạng cục hoặc máy khoan xoay đập lấy mẫu bê tông ở dạng bột, Thìa, Giấy bóng kính, Túi đựng mẫu bằng polyetylen, Búa, cối chày bằng đồng, Sàng, Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Cân phân tích chính xác 0,000 lg, Tủ sấy, Dụng cụ thủy tinh các loại để phá mẫu và chuẩn độ, Giấy lọc định lượng không tro loại chảy chậm, Bếp điện, Tủ hút, Hoá chất
84	Xác định hàm lượng sunphát; sunfic trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16 : 2006;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Cân phân tích chính xác 0,000 lg, Sàng 5mm và 4900 lỗ/cm2, Bình hút âm, Tủ sấy, Cốc nung, Máy khuấy, Bếp điện, Lò nung, Máy lắc, Bình định mức, Thuốc thử
85	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu; phong hóa	TCVN 7572-17 : 2006; AASHTO T 112-23 ; BS EN 933-7:1998;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Tủ sấy, Bộ sàng tiêu chuẩn, Kim sắt và kim nhôm, Búa con
86	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18 : 2006; ASTM D 5821-13(2017); JIS A1126:2007 ;	Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Kính lúp
87	Xác định hàm lượng silic oxit vô định hình	TCVN 7572-19 : 2006; ASHTO TT 104-22; AASHTO T 103-22ASTM C 88 – 13;	Sàng tiêu chuẩn, Cân phân tích chính xác 0,00 lg, Lò nung 1 lOOoC, Bình kim loại, Tủ sấy, Bếp cách thủy, Bình định mức, Phễu, chén sứ, Hóa chất
88	Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20 : 2006;	Cân phân tích chính xác 0,00 lg, Tủ sấy, Bộ sàng, Giấy nhám, Đũa thủy tinh

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
89	Hàm lượng hạt có kích thước nhỏ hơn 75 mm (thêm AASHTO)	TCVN 9205:2012; AASHTO T 11-23 ; ASTM D 1140-17 ; ASTM C 117-23; BS EN 933-10:2009; BS EN 933-9:2022; JIS A1103:2014 ;	Cân phân tích chính xác 0,00 lg, Bộ sàng, Thùng đựng mẫu, Khay đựng mẫu, Tủ sấy
90	Xác định hàm lượng hạt sét	TCVN 344:1986;	Cân kỹ thuật, 2 ống nghiệm 100ml, bình dung tích 1000ml cao 40cm, ống xi phông thủy tinh, đĩa thủy tinh đầu bịt cao su, nhiệt kế, tủ sấy, hóa chất.
91	Phương pháp xác định hệ số đương lượng cát –ES của đất và cốt liệu	TCVN14134-5:2024 ; AASHTO T 176-22; ASTM D 2419-22; BS EN 933-8:2012+A1:2015;	Ống thử hình trụ trong suốt có khắc vạch, nút cao su
92	Phương pháp thử nghiệm tiêu chuẩn cho xác định độ dẫn nhiệt của đất đá	ASTM D 5334-22; BS 1377-3:2018+A1:2021;	Thiết bị Kim cảm biến nhiệt
93	Phương pháp xác định độ bền cắt; xác định độ ẩm; độ hút nước; xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 10321-2014; TCVN 10322-2014, TCVN 10323-2014ASTM D 5607-16 ; ASTM D 2216-19;	Tủ sấy, cân kỹ thuật, máy cắt, cảm biến lực, chuyển vị, thước kẹp,
94	Đá xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm, độ hút nước trong phòng thí nghiệm	TCVN 10321:2014	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1 g; Tủ sấy từ 50 °C đến 200°C; Búa sắt vát sắc mép ở một đầu, đe và đục sắt; Hộp đựng mẫu có nắp đậy kín, Bình hút ẩm có nắp đậy, Bàn chải, khăn sạch và các dụng cụ thông thường khác.
95	Xác định hàm lượng hạt nhẹ trong cốt liệu	AASHTO T113-22 ; ASTM C 123/123M-23;	Cân kỹ thuật chính xác 0,lg, Thùng chứa, Lò nung, Sàng 0,3mm, Tỷ trọng kế
96	Xác định chỉ số metylen xanh	TCVN 7572-21:2018 ; BS EN 933-9:2022;	Cân phân tích $\pm 0,0001$ g. Cân kỹ thuật $\pm 0,01$ g. Tủ sấy, Sàng các loại, Chày, cối mã não, Cốc thủy tinh, cốc nhựa dung tích 1000 mL, 2000 mL. Bình định mức 1000 mL. Bình tam giác 500 mL. Đũa thủy tinh 300 mm, đường kính 8 mm. Máy khuấy, Đồng hồ bấm giây. Nhiệt kế 0,1 °C. Bình hút ẩm, chứa hạt silicagel. Buret, dung tích 5, 25, 50 mL, Giấy lọc
97	Xác định hàm lượng vỏ sò trong cát nhiễm mặn	TCVN 13754:2023 ; BS EN 933-7:1998 ;	Cân kỹ thuật chính xác 0,lg, bộ sàng tiêu chuẩn (thường > 4 mm), khay hoặc bàn phân loại, nhíp, que tách mẫu, bàn chải mềm, tủ sấy $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$, khay đựng, bình hút ẩm.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
98	Phương Pháp Thử - Phần 22: Xác Định Độ Ổn Định Của Cốt Liệu Bằng Cách Sử Dụng Natri Sunfat Hoặc Magnesi Sunfat	TCVN 7572-22:2018 ; AASHTO T104:2022; ASTM C88/C88M – 24 ;	Tủ sấy 110 ± 5°C, cân kỹ thuật chính xác 0,1g, bể ngâm mẫu, nhiệt kế, tỷ trọng kế, bình chứa dung dịch sunfat, bộ sàng, khay kim loại chịu nhiệt, dụng cụ gắp, nhíp, bình hút ẩm, hóa chất.
99	Xác định độ ẩm bề mặt cốt liệu	ASTM C 70:2020 ;	Cân, bình chứa, nhiệt kế
VII	THỬ NGHIỆM XI MĂNG		
100	Độ mịn; khối lượng của xi măng	TCVN 13605:2023; AASHTO T 128-97 (2001); AASHTO T 133-22; AASHTO T 153-22; AASHTO T 98M/T 98-12 (2020)ASTM C 184-94e1; ASTM C 786/C786M-24; ASTM C 188 – 17 (2023); ASTM C 204-24BS EN 196-6:2018; JIS R 5201:2015 ;	Sàng 0,09mm, cân kỹ thuật chính xác 1 g, đồng hồ bấm giây, cân ±0,0005g, bình Le chatelier, nhiệt kế
101	Xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 6016-2011; AASHTO T 106M/T 106-22; ASTM C 109/C109M-21; ASTM C348 – 21; ASTM C 349-18 BS EN 196-1:2016; ISO 679:2009; JIS R 5201:2015;	Tủ dưỡng hộ, máy trộn, khuôn 40x40x160mm, bàn dằn, gá thử uốn, máy thử cường độ nén gá thử nén, cân kỹ thuật chính xác 1g, đồng hồ bấm giây
102	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn; thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017-2015; AASHTO T 131-22; AASHTO T 129-23; ASTM C187-23 ; ASTM C 191-21; ASTM C451 – 21; ASTM C266 – 21 BS EN 196-3:2016; ISO 9597:2008; JIS R 5201:2015	Cân kỹ thuật chính xác 1g, đồng hồ bấm giây, ống đong có vạch chia, máy trộn, thước ±5mm, bộ vicat
103	Phương pháp xác định độ nở sun phát	TCVN 6068-2004; ASTM C 452-21; ASTM C 151/C151M – 23; ASTM C 490/C490M-21BS 1881-5:1970; BS 6073-2:2008;	Khuôn tạo mẫu, thanh đầm mẫu, dụng cụ đo chênh lệch chiều dài, máy trộn hành tinh, tủ dưỡng hộ, cân kỹ thuật chính xác 0,1 g, ống đong 250ml, đồng hồ bấm giây.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
104	Phương pháp phân tích hóa học: hàm lượng mất khi nung; hàm lượng cặn không tan; hàm lượng silic dioxit; hàm lượng sắt oxit; hàm lượng nhôm oxit ; hàm lượng canxi oxit; hàm lượng magiê oxit; hàm lượng anhydric sunfuric; hàm lượng sunfit; hàm lượng clorua; hàm lượng canxi oxit tự do; hàm lượng kali oxit và natri oxit; tổng hàm lượng kali oxit và natri oxit hòa tan; hàm lượng titan dioxit; hàm lượng mangan oxit; hàm lượng kiểm quy đổi; hàm lượng BaO	TCVN 141:2023 ; TCVN 6533 : 2016 ; AASHTO T 105-22 ; ASTM C 114-21; ASTM C 227-10; BS EN 459-2:2021; BS EN 196-2:2013; JIS R 5202:2010;	Bình định mức các loại, Pipet các loại, Buret dung tích 5 mL;10 mL, 20 mL, 25 mL, ống đong các loại, giấy lọc không tro, chày, cối bằng đồng, sàng, máy khuấy từ.
105	Độ nở autoclave	TCVN 8877-2011; AASHTO T 107M/T 107-22 (chưa xin); ASTM C 151/C151M – 23; BS EN 196-3:2016; BS 6463-102:2001;	Khuôn tạo mẫu, máy trộn, dụng cụ đo chiều dài và thanh chuẩn, dụng cụ thử độ dẻo tiêu chuẩn, thiết bị autoclave, cân kỹ thuật chính xác tới 0,1g, ống đong 250ml, đầu đo
106	Độ ẩm, cỡ hạt, chỉ số nghiền của clanhke	TCVN 7024-2013;	Cân kỹ thuật $\pm 0.1g$, sàng các loại, tủ sấy, máy kẹp hàm, máy nghiền bi,
107	Xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sulfat, trong môi trường Nước	TCVN 7713-2007; ASTM C 151/C151M – 23; ASTM C 490/C490M-21; ASTM C 563 – 20 ; ASTM C 1012/C1012M – 24; ASTM C 1038/C1038M – 24 BS 1881-5:1970; BS 6073-2:2008;	Khuôn mẫu lăng trụ, khuôn mẫu lập phương, máy trộn, chày đầm mẫu, dụng cụ đo chiều dài và thanh chuẩn, máy thử độ bền nén, thùng đường hộ, thùng ngâm mẫu, cân kỹ thuật 0,1g, ống đong dung tích 250ml, đầu đo, dao, dụng cụ đo pH, hóa chất.
108	Xác định độ trắng	TCVN 5691:2021 ;	Máy đo độ trắng, cân kỹ thuật chính xác 0,1g, tủ sấy (105 $\pm$ 5) $^{\circ}$ C, thìa xúc mẫu, bộ đựng khuôn mẫu, bình hút ẩm.
109	Hàm lượng C3A	TCVN 6067:2018 ;	Bình định mức các loại, Pipet các loại, Buret dung tích 5 mL;10 mL, 20 mL, 25 mL, ống đong các loại, giấy lọc không tro, chày, cối bằng đồng, sàng, máy khuấy từ.
110	Tổng hàm lượng (C4AF +2C3A)	TCVN 6067:2018 ;	Bình định mức các loại, Pipet các loại, Buret dung tích 5 mL;10 mL, 20 mL, 25 mL, ống đong các loại, giấy lọc không tro, chày, cối bằng đồng, sàng, máy khuấy từ.
VIII	THỬ NGHIỆM XỈ HẠT LÒ CAO VÀ TRO BAY		

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
111	Xi hạt lò cao nghiền mịn dùng cho bê tông và vữa: Khối lượng riêng; bề mặt riêng; chỉ số hoạt tính cường độ; tỷ lệ độ lưu động; độ ẩm; độ mịn	TCVN 11586:2016; TCVN 8265:2009	Bếp, tủ sấy, bình định mức, tủ dưỡng hộ, Bể ngâm mẫu, Cát tiêu chuẩn, Sàng thử nghiệm (test cát tiêu chuẩn), Máy trộn, Khuôn 40x40x160mm, bàn dần, máy thử cường độ uốn - nén, cân kỹ thuật có độ chính xác 0,00 lg, đồng hồ bấm giây Bộ dụng cụ Blaine, Các ống đựng mẫu, Cân phân tích, độ chính xác 0,000 lg, Lọ thủy tinh, Dụng cụ đo thể tích.
112	Thành phần hóa học: hàm lượng magiê oxit; anhydric sunfuric; MKN	TCVN 8265:2009;	Lò nung, tủ sấy, Cân phân tích chính xác đến 0,000 lg, cốc thủy tinh, đĩa thủy tinh, bếp nung, hóa chất.
113	Phụ gia hoạt tính tro bay dùng cho bê tông; vữa xây và xi măng: Xác định tổng hàm lượng các ôxit silic oxit, nhôm oxit, sắt oxit; hàm lượng MKN; độ ẩm;	TCVN 10302:2014; TCVN 8262:2009	Lò nung, tủ sấy, Cân phân tích chính xác đến 0,000 lg, cốc thủy tinh, đĩa thủy tinh, bếp nung, hóa chất.
114	Hệ số kiểm tính (Xi lò cao dùng Sx XM)	TCVN 4315:2024	Hóa chất
115	Hàm lượng MgO; Hàm lượng anhydric sunphuric	TCVN 8265:2009;	Cân phân tích chính xác đến 0,000 lg, cốc thủy tinh, đĩa thủy tinh, bếp nung, hóa chất.
116	Hàm lượng MKN (Xi hạt lò cao dùng BT và vữa)	TCN 11586:2016;	Tủ nung, tủ sấy, khay, cốc, bình hút ẩm, ..
IX	PHỤ GIA KHOÁNG HOẠT TÍNH CAO DÙNG CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA		
117	Lượng sót trên sàng 45 mm; chỉ số hoạt tính cường độ so với mẫu đối chứng; bề mặt riêng	TCVN 8827:2011; ASTM C 430-24;	Sàng 0,045mm, Vòi phun, Cân phân tích độ chính xác 0,0005g
118	Xác định hàm lượng chất khô, Xác định hàm lượng tro, Xác định tỷ trọng, Xác định hàm lượng ion clo, Xác định lượng nước trộn yêu cầu, Hàm lượng mất khi nung	TCVN 8826:2024; ASTM D 5604-21;	Thùng giữ nhiệt, tỷ trọng kế, ống trụ 500ml, Lọ thủy tinh, bình hút ẩm, pipet, tủ sấy 300°C, cân phân tích chính xác 0,00 lg, Bình thủy tinh, nhiệt kế chính xác 0,5°C, pH mét, điện cực, máy khuấy.
119	Xác định độ pH	TCVN 9339:2012 ;	Máy đo pH, máy khoan lấy lõi, búa, đục, máy nghiền, sàng 0,14mm, cân kỹ thuật có độ chính xác 0,0 lg, cân phân tích có độ chính xác 0,00lg, bình định mức 1000ml, giấy chỉ thị pH, nhiệt kế hóa chất

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
120	Hàm lượng kiềm có hại, Chỉ số hoạt tính cường độ đối với xi măng sau 28 ngày so với mẫu đối chứng	TCVN 6882:2016 ;	Hóa chất, cân phân tích có độ chính xác 0,0001 g, bình chất dẻo có nắp, dung tích 25 mL, dao trộn mẫu, đĩa thủy tinh, ống đong, giấy lọc, bình tia, bình định mức, cốc thủy tinh, phễu thủy tinh, cối sứ dung tích, hộp bảo dưỡng mẫu, máy phân tích quang phổ ngọn lửa, máy khuấy tốc độ
121	Sự giãn nở	ASTM C940 – 22;	Cốc đong thủy tinh 1000ml, 25ml, thiết bị đo nhiệt độ
122	Độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh 1,5 bar trong 7, 28 ngày	EN 14891:2017;	Máy đo độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh
123	Thời gian đông cứng	BS EN 1015-9:1999;	Bộ kim đâm xuyên C213
124	Phương pháp thử nghiệm tiêu chuẩn để thay đổi chiều cao ở độ tuổi sớm của mẫu hình trụ của hỗn hợp xi măng	ASTM C827/C827M – 23;	Thiết bị đo thay đổi chiều cao (nguồn chiếu sáng, hệ thống ống kính phóng đại, khuôn, ..)
X	VẬT LIỆU CHỐNG THẤM NƯỚC THI CÔNG DẠNG LÔNG SỬ DỤNG BÊN DƯỚI LỚP CHẤT KẾT DÍNH DÁN GẠCH GÓM ÓP LÁT		
125	Khả năng tạo cầu vết nứt ở điều kiện tiêu chuẩn	BS EN 1107-2:2001;	Máy thử kéo, bộ gá, cân, bộ sàng, thùng trộn, khuôn tạo mẫu
126	Cường độ bám dính khi kéo sau khi tiếp xúc với nước chứa clo	ASTM D4541-22;	Máy thử kéo, bộ gá, khuôn, thùng ngâm, hóa chất, bộ chuẩn hóa chất
127	Khả năng tạo cầu vết nứt ở nhiệt độ thấp	BS EN 1107-2:2001;	Máy thử kéo, bộ gá, khuôn, thùng ngâm, bể ổn nhiệt
XI	VẬT LIỆU MÀNG CHỐNG THẤM MÁI		
128	Bề dày tấm	BSEN 1849-1:2000;	Thước cặp panme đo độ dày
129	Sai lệch chiều dài	BSEN 1849-1:2000;	Thước cặp cơ, điện tử
130	Khả năng chịu áp lực thấm nước	BS EN 1928:2000;	Máy thử độ bền thấm nước thủy tĩnh
131	Khả năng uốn dẻo ở nhiệt độ thấp	BS EN 1107-2:2001; BS EN 1107-1:2000;	Thiết bị uốn nhiệt độ thấp
132	Khả năng kháng cháy rửa ở nhiệt độ cao	BS EN 1110:2010;	Máy thử độ bền nhiệt
133	Chịu lực căng cực đại	BSEN 12311-1:2000;	Máy thử kéo vạn năng
134	Độ giãn dài	BS EN 12311-2:2013;	Máy thử kéo vạn năng
TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
135	Độ ổn định kích thước	BS EN 1107-2:2001;	Tủ sấy. Thước đo chính xác đến 0.5 mm hoặc 1 mm.
136	Chịu lực xé rách	BSEN 12310-1:2000;	Máy kiểm tra kéo nén vạn năng
137	Kháng lại lực cắt tại khe kho giãn	BSEN 12310:2000;	Máy kiểm tra kéo nén vạn năng
138	Tốc độ lão hóa	BS EN 1296:2001;	Tủ sấy, kệ giá mẫu
139	Độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh	ASTM E96-22; ASTM E96-22;	Buồng chứa mẫu, Hệ thống tạo áp lực, Đồng hồ đo áp:
140	Khả năng chịu lửa từ bên ngoài của mái	ENV 1187:2002; ENV 1187:2002;	Khung giá đỡ mẫu mái kích thước tối thiểu 0,8 m × 1,8 m, Có thể điều chỉnh góc mái 15° hoặc 45° tùy loại mái thử nghiệm, Có sàn đỡ tiêu chuẩn cho mẫu mái, Cân kỹ thuật, Thiết bị đo thời gian
141	Độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh	BS EN 13501-1:2018; BS EN 13501-2:2023; BS EN 13501-3:2005; BS EN 13501-5:2016 +A1:2009 ; BS EN 13501-6:2018+A1:2022	Bộ kệ mẫu thử, Thiết bị thử áp lực nước, Hệ thống tạo áp lực nước, Đồng hồ đo áp lực, Đồng hồ đo thời gian, Dụng cụ chuẩn bị mẫu
142	Nứt liên kết	ASTM C1305/C1305M – 16 (Reapproved 2023);	Máy kéo/Nén vạn năng Buồng môi trường Ngâm kệ mẫu
143	Phương pháp thử nghiệm tiêu chuẩn cho Làm khô, đóng rắn hoặc tạo màng của lớp phủ hữu cơ	ASTM D1640/D1640M – 14 (Reapproved 2022);	Máy kiểm tra thời gian khô tự động, Thước kéo màng, Tấm kính, tấm kim loại, Quả cân
XII	PHÂN TÍCH HÓA NƯỚC CHO XÂY DỰNG		
144	Xác định hàm lượng căn không tan; xác định tổng hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988;;	Tủ sấy 300oC, lò nung, bình hút ẩm, bát, chén sứ, chén bạch kim, phễu lọc, giấy lọc không tro
145	Xác định độ pH	TCVN 6492:2001; AASHTO T 26-79 (2008) ; ASTM D 1293-18;	Bình đựng mẫu, nhiệt kế, máy đo pH, que khuấy, thuốc thử
146	Xác định clorua	TCVN 6194:1996;	Thuốc thử, buret dung tích 25ml
147	Xác định sunfat	TCVN 6200:1996; ASTM D516 – 22;	Phễu lọc, cân phân tích độ chính xác 0,0002g, chén bạch kim 250ml
148	Xác định hàm lượng chất hữu cơ	TCVN 6186:1996;TCVN 3671:1978; TCVN 6186:1996 ; TCVN 3671:1978 ?	Nồi cách thủy duy trì ở nhiệt độ giữa 96oC và 98oC; Ống nghiệm; Buret 10ml; Bình đong 100ml, 1000ml; Pipet
149	Xác định hàm lượng natri và kali	TCVN 6196-3:2000;	Máy quang kế ngọn lửa, tủ sấy, cân phân tích, các dụng cụ thủy tinh phòng TN

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
150	Nước Dùng Trong Xây Dựng -Các Phương Pháp Phân Tích Hóa Học: Độ kiềm; Cácbonic (CO ₂ tự do và ăn mòn); Độ cứng cacbonat; Độ cứng toàn phần; Độ cứng không cacbonat; Bicacbonat (HCO ₃ ⁻) và cacbonát (CO ₃ ²⁻); Canxi (Ca ²⁺); Magiê (Mg ²⁺); Clorua (Cl ⁻); Sunfat(SO ₄ ²⁻); Độ oxy hóa (COD); Hydro sunfua và các sunfua; Nitrit (NO ₂ ⁻) và nitrat (NO ₃ ⁻); Amoniac và amoni (NH ₄ ⁺); Hàm lượng cặn không tan sấy khô ở 105oC; Hàm lượng cặn không tan chảy ở 600oC	TCXD 81:81; ASTM D 516 – 22 ;	Tủ sấy, tủ nung, cân phân tích, máy đo pH, bình định mức, ống đong, phễu thủy tinh, đũa, pipet, buret, hóa chất, giấy lọc,
151	Hàm lượng Clo	ASTM D 512 – 23 ;	Tủ sấy, tủ nung, cân phân tích, máy đo pH, bình định mức, ống đong, phễu thủy tinh, đũa, pipet, buret, hóa chất, giấy lọc, microburet
152	Xác định váng dầu mỡ và màu nước	TCVN 4506:2012 ;	Mắt thường
153	Xác định chỉ số Pemanganat (hàm lượng tạp chất chất hữu cơ)	TCVN 6186:1996;	Nồi cách thủy duy trì ở nhiệt độ giữa 96oC và 98oC; Ống nghiệm; Buret 10ml; Bình đong 100ml, 1000ml; Pipet
XIII	HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG		
154	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022; AASHTO T 119M/T 119-18 (2022) ; ASTM C 143/C143M-20; BS EN 12350-2:2019 ; JIS A 1101:2020;	Bộ côn thử độ sụt, đồng hồ đo thời gian, thước đo
155	Thử độ cứng vebe	TCVN 3107:2022; ASTM C 1170/C1170M-20; BS 1881-104:1983;	Thiết bị Vebe
156	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993; AASHTO T 159-88 (1996) ; AASHTO T 121M/T 121-23; ASTM C138/C138M – 24a (up date); BS EN 12350-6:2019 ; BS EN 12350-4 ; JIS A 1123: 2022	Cân chính xác tới 5g, Thùng đong hình trụ, Thước lá bằng thép
157	Xác định độ tách nước; tách nước	TCVN 3109:2022; AASHTO T 158M/T 158-23; ASTM C 232/C232M-21;	Khuôn thép kích thước 200x200x200mm, Sàng, Pipet 5ml
158	Phân tích thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:1993;;	Cân kỹ thuật 50kg, Bộ sàng cát 5mm; 1,2mm và 0,15mm, Tủ sấy 200°C,
159	Xác định hàm lượng bọt khí vữa bê tông	TCVN 3111:2022;; AASHTO T 196M/T 196-23 ; AASHTO T 152-19 ; ASTM C 231/C231M-24; ASTM C 173/C173M – 23; BS EN 12350-7:2019 ; ISO A1128:2019;	Bình thử bọt khí, Bàn rung, Sàng có kích thước lỗ 40 mm.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
160	Xác định khối lượng riêng và độ rỗng	TCVN 3112:2022; ASTM C 642-21; EN 12390-7:2019;	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Bình dung tích 100 mL, Tủ sấy (105±5)°C, Máy nghiền, bếp cách thủy, Sàng 5,0 mm; 1,25 mm và 0,125 mm, Bình hút ẩm, Hoá chất, thuốc thử, Nước cất
161	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022; ASTM C 642-21; BS 1881-122:2011+A1:2020 ;	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Thùng ngâm, Tủ sấy (105±5)°C, Bình hút ẩm
162	Xác định độ mài mòn bê tông	TCVN 3114:2022; ASTM C 779/C779M-19; ASTM C 418 – 20; BS-EN-1338 - 2003;	Máy mài đĩa, Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Thước kẹp
163	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 3115:2022; AASHTO T 121M/T 121-23; ASTM C 642-21; BS EN 12390-7:2019 ;	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Thước đo (vạch chia 1mm), Tủ sấy (105±5)°C, Bình hút ẩm
164	Phương pháp xác định độ chống thấm nước, Chiều sâu thấm dưới áp lực nước	TCVN 3116:2022; ASTM C 1585-20; ASTM C 803/C803M-23; BS EN 12390-8:2019 ;	Máy thử độ chống thấm, Khuôn đúc mẫu (hình trụ 15x15cm)
165	Xác định độ co của bê tông	TCVN 3117:2022; AASHTO T 160-22; ASTM C 1579-21; BS EN 12390-16:2019; JSA - JIS A 1129-1:2010;	Biến dạng kế độ chính xác 0,002mm, Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Nhiệt kế, ẩm kế
166	Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118:2022; AASHTO T 22 M/T 22-22 ; AASHTO T 148-22 ; AASHTO T 24M/T 24-22; AASHTO T 23:2018 ASTM C 39/C39M-23; ASTM C 42/C42M-20; BS EN 12390-3:2019; BS EN 12504-1:2019; JIS A1108:2018 ;	Máy nén, Thước đo (vạch chia 1mm), Thước góc, Đồng hồ đo thời gian có khả năng đọc đến 1s
167	Xác định giới hạn bền khi uốn	TCVN 3119:2022; AASHTO T 97M/T 97-22; AASHTO T 140-20; ASTM C 78/C78M-22; ASTM C293/C293M-16; BS EN 12390-5: 2019 ; BS EN13230-2:2016; BS EN 13230-3:2016 ; BS EN 13230-4:2016 ; BS EN 13230-5:2016; BS EN 13230-6:2016 ; JIS A1106:2018 ; JIS A 1114:2011	Máy nén, Thước đo (vạch chia 1mm)
168	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bẻ	TCVN 3120:2022; AASHTO T 198-22; ASTM C 496/C496M-17; BS EN 12390-6:2019; JIS-A-1113 - 2018;	Máy nén
169	Xác định cường độ lắng trụ; mô đun đàn hồi và hệ số Poisson	TCVN 5726:2022 ; ASTM C469/C469M – 22; BS-EN-13412 - 2006 ; BS EN 12390-13:2021 JIS A1127:2010;	Biến dạng kế độ chính xác 0,002mm, Máy nén, Thước đo
170	Độ dính bám của lớp phủ trên nền bê tông	ASTM D 7234-22 ;	Máy kiểm định độ bám dính, máy khoan lõi, kẹp, đồng hồ đo thời gian, keo, dung môi

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
171	Xác định cường độ kéo khi ép chế của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính	TCVN 8862:2011;; ASTM D 6931-17;	Máy nén
172	Phương pháp xác định thời gian đông kết	TCVN 9338:2012; AASHTO T 197M/T 197-23; ASTM C 403/C403M – 16;	Dụng cụ thử xuyên; Khuôn chứa mẫu thử; Sàng tiêu chuẩn; Que chọc; Nhiệt kế; Pipet
173	Xác định nhiệt độ của hỗn hợp bê tông	AASHTO T 309-22; ASTM C 1064/C1064M-23; JIS A 1156:2006 ;	Nhiệt kế đo nhiệt độ hỗn hợp bê tông
174	Xác định độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông	TCVN 12209:2018 ; ASTM C1161/C1161M-21 ; JIS A 1123:2012;	Bộ côn thử độ sụt
175	Xác định hàm lượng sulphat trong bê tông	TCVN 9336:2012 ;	Máy khoan ống đường kính mũi từ 50 mm đến 150, Máy khoan điện cầm tay, đường kính mũi khoan từ 10 mm đến 16 mm, Thìa hoặc que gạt bằng thép không gỉ, Túi đựng mẫu bằng polyetylen, Búa, cối chày, Sàng, có kích thước mắt sàng 0,14 mm hoặc 0,15 mm, Máy nghiền bi hoặc nghiền
176	Xác định hàm lượng ion clo trong bê tông	TCVN 9337:2012 ; BS EN 12390-11:2015 ; JIS E 1201-1997 ;	Dụng cụ để lấy mẫu bê tông, Thìa, Giấy bóng kính, Túi đựng mẫu , Búa, cối chày, Sàng 0,14 mm hoặc 0,15 mm, Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Cân phân tích chính xác 0,00 lg, Tủ sấy, Dụng cụ thủy tinh, Giấy lọc, Bếp điện, Tủ hút, Hoá chất, thuốc thử
177	Xác định độ pH trong bê tông và vữa	TCVN 9339:2012;	Đồng hồ đo pH, Máy khoan ống, Máy cắt lấy mẫu bê tông cục, Máy khoan điện cầm tay, Búa, đục, Thìa, Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Cân phân tích chính xác 0,00 lg, Cốc bằng thủy tinh, Cốc đựng dung tích 100ml; 500ml, Bình định mức dung tích 1000ml, Giấy chỉ thị pH, Nhiệt kế
178	Xác định thành phần cấp phối BT sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012 ;	Tủ sấy, bộ sàng các loại
179	Xác định độ từ biến của bê tông trong nén	BS EN 12390-17:2019 ;	Máy nén, kích thủy lực, buồng dưỡng hộ, Khuôn mẫu, máy trộn và dụng cụ, cảm biến đo biến dạng
180	Xác định chiều dày carbon hóa trong bê tông	TCVN 13933:2024; BS EN 12390-12:2020 ;	Máy nén, máy uôn, búa; Máy cắt bê tông; Máy đục, máy khoan và máy cắt cầm tay; Bàn chải, máy hút bụi; Tủ sấy, máy sấy cầm tay; Bình xịt; Thước cặp Vernier

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
XIV	VỮA XÂY DỰNG - PHƯƠNG PHÁP THỬ		
181	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:2022; TCVN 3121-2:2022;;	Bộ sàng tiêu chuẩn, Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg, Tủ sấy
182	Xác định độ lưu động vữa tươi	TCVN 3121-3:2022; ASTM C230/C230M – 23; ASTM C1437-20; BS-EN-13395-3 - 2002;	Cân kỹ thuật chính xác lg, Thước kẹp có độ chính xác tới 0,1 mm, Bàn dẫn, Khâu hình côn.
183	Xác định khối lượng thể tích vữa tươi;	TCVN 3121-6:2022;;	Cân kỹ thuật $\pm 1g$. Bình đong kim loại 1 lít, đường kính trong bằng 113 mm
184	Xác định khả năng giữ độ lưu động	TCVN 3121-8:2022; ;	Máy hút chân không, Đồng hồ đo áp lực, chân không, Bình chứa 1 lít, Bộ thử khả năng giữ độ lưu động vữa, Đồng hồ bấm giây, Giấy lọc, Cân kỹ thuật, lg, Thước kẹp chính xác tới 0,1 mm, Bay, chảo trộn mẫu, Bàn dẫn, Khâu hình côn
185	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-9:2022;;	Bộ thử thời gian đông kết của vữa, Đồng hồ bấm giây, Tủ dưỡng hộ mẫu
186	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đông rắn	TCVN 3121-10:2022; BS EN 1015-6:1999;	Cân kỹ thuật chính xác 0,lg, Tủ sấy, Thước kẹp, Cân thủy tĩnh
187	Xác định cường độ nén và uốn của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-11:2022 ; ASTM C349-18; BS EN 196-1:2016; EN 1015-11:1999;	Khuôn, Chày đầm mẫu, Tủ dưỡng hộ mẫu, Tấm kính, Máy thử uốn, Máy nén
188	Xác định độ hút nước của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-18:2022; ASTM C1403-22a;	Khay, Bồn miếng đệm, Đồng hồ bấm giây, Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,1% khối lượng, Tủ sấy, Thùng lưu mẫu, Khuôn kim loại
189	Xác định hàm lượng ion chloride hòa tan trong nước	TCVN 3121-17:2022; ;	Cân phân tích chính xác 0,000 lg, Buret 10 ml, Bình tam giác 500 mL, Bình định mức 1000mL, Bình hút ẩm, Sàng, Cốc thủy tinh 250ml, Cốc thủy tinh 500ml, Bình nhựa có nắp vặn 150ml, Máy khuấy từ, Hóa chất
190	Xác định thời gian đông kết của vữa xi măng bằng kim Vicat cải biến	TCVN 8875:2012; ASTM C807-21;	Máy trộn, dụng cụ Vicat, chày đầm mẫu, cân kỹ thuật, ống đong, bay tròn, đồng hồ
191	Xác định cường độ bám dính của vữa đã đông rắn trên nền	TCVN 3121-12:2022; ASTM C1583/C1583M-20;	Vòng hình nón cụt, Tấm đầu kéo bám dính hình tròn bằng thép không gỉ, Máy thử cường độ bám dính, Tủ dưỡng hộ mẫu.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
XV	VỮA CHÈN CẤP DỰ ỨNG LỰC		
192	Xác định thành phần có hại trong vật liệu; xác định độ chảy; xác định độ chảy lan tỏa; xác định độ tách nước và thay đổi thể tích vữa sau 24 h; xác định thời gian đông kết; xác định cường độ nén; xác định lượng vón cục trên sàng	TCVN 11971:2018; ;	Sàng lỗ 2mm, Ống đong không hút nước có thể tích 2000±5 ml. Côn bằng vật liệu không thấm nước, Đồng hồ bấm giây, Ống đong, Nhiệt kế Tấm phang, Ống hình trụ bằng thép hoặc nhựa, Đồng hồ bấm giây, Nhiệt kế, Tỉnước đo chiều dài. Ống hình trụ bằng thủy tinh hoặc bằng nhựa, có nắp làm kín ở mỗi đầu, Thước đo chiều dài, Nhiệt kế Ống đong, băng vật liệu không hút nước, có thể tích (2000 ± 5) mL; Sàng, có kích thước lỗ bằng 2 mm Tủ dưỡng hộ, Be ngâm mẫu, Máy trộn, Khuôn, Thiết bị dẫn, Máy thử cường độ nén, Gá định vị cho máy thử cường độ nén, Cân Cân kỹ thuật chính xác 1g, ống đong có vạch chia hoặc buret, ±1 mL, Máy trộn, Đồng hồ bấm giây, Thước, Bộ Vicat
193	Vật liệu kim loại – thử kéo ở nhiệt độ thường	TCVN 197-1:2014; AASHTO T 68M/T68-09 ; ASTM A370-24 ; ASTM E8/E8M-24 ; ASTM F606/F606M-24EN 13674-1:2011; ISO 6892-1:2019; EN 10002-1:2001JSA - JIS Z 2241:2022;	Máy thử kéo - nén - uốn, Thước kẹp và thước cuộn
XVI	KIỂM TRA THÉP XÂY DỰNG		
194	Vật liệu kim loại – thử uốn ở nhiệt độ thường	TCVN 198:2008; AASHTO T 244-24; ASTM A370-24 ; ASTM E290-22 ; JIS Z 2248:2022 ;	Máy thử kéo - nén - uốn, Bộ gối uốn
195	Thử uốn thép gai	TCVN 6287:1997; AASHTO T 244-24; ASTM A370-24 ; ASTM E290-22 ;	Máy thử kéo - nén - uốn, lò sấy hoặc nước sôi có thể được dùng để hóa già biến dạng, Thước đo góc
196	Phương pháp thử kéo mối hàn kim loại (kéo ngang, kéo dọc)	TCVN 8310:2010; TCVN 8311:2010 ; AWS D1.1:2020 ; JIS Z3040:1995;	Máy thử kéo - nén - uốn, Thước kẹp đo chính xác 0,1 mm
197	Kiểm tra chất lượng mối hàn – Thử uốn	TCVN 5401:2010; AWS D1.1:2020 ; ASTM E 190:2021 ; JIS Z3040:1995;	Máy thử kéo - nén - uốn, Bộ gối uốn
198	Kiểm tra chất lượng hàn ống – thử nén bẹp	TCVN 1830:2008 ; TCVN 9245:2024 ; ASTM A370-24 ; JIS G 3452:2019 ; JIS G 3459-2021 ;	Máy thử kéo - nén - uốn
199	Bu lông; vít cấy và đai ốc: kiểm tra kích thước hình học bu lông; thử kéo; lực xiết bu lông và đai ốc; và thử cắt bulong	TCVN 1916:1995; AASHTO M 164-06; ASTM A370-24 ;ASTM A325-14; ASTM E8/E8M-24; ASTM F606/F606M-24BS 3692:2014; ISO 898-1:2013; JIS B 1051:2014 ; JSA - JIS Z 2241:2022	Máy thử kéo, bộ chuông, thước kẹp chính xác 0,01 mm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
200	Thử kéo – dây kim loại	TCVN 1824:1993;	Máy kéo đa năng
201	Thử uốn – dây kim loại	TCVN 1825:1993; ASTM A370-24 ;	Máy thử phải cấu tạo sao cho mẫu dây được cuộn căng thành những vòng sát nhau theo đường xoắn ốc lên lõi hình trụ.
202	Thí nghiệm kiểm tra hệ thống cáp: cường độ cáp neo; độ dẫn dài; độ tụt neo; mô đun đàn hồi.	A1061/A1061M – 20; ASTM A370-24; ASTM A931 – 18BS 5896:2012; JIS G 3525-2013 ;	Máy kéo
203	Kiểm tra không phá hủy – phương pháp bột từ	TCVN 4396-1;2;3:2018; ASTM E709-21; ASTM D1.1/D1.1M:2020 ; BS EN 1330-7:2005; EN 10228-1:2016	Nam châm điện xách tay, Sơn phản quang, Bột từ
204	Kiểm tra không phá hủy – phương pháp thâm thấu	TCVN 4617-1;2;3;4;5;6:2018; ASTM E165/E165M-23; JIS Z 2343-1-2001; JIS Z 2343-2-2009 ; JIS Z 2343-3-2017 ; JIS Z 2343-4-2001 ; JIS Z 2343-5-2012; JIS Z 2343-6-2012	Thiết bị phun xịt xách tay được, Vải, Bàn chải, Hoá chất, thuốc thử
205	Kiểm tra không phá hủy – phương pháp siêu âm	TCVN 1548:1987;; TCVN 6735:2015 ; ASTM E164 – 24; ASTM D1.1/D1.1M:2020; ASTM E B.P.V. Code -2023EN 14730-1:2006+A1:2010; EN 14730-2:2021; BS 12668-1:2:3:2010;JIS Z3060:2015; ISO 2400:2012;	Máy kiểm tra siêu âm, máy dò khuyết tật siêu âm, Đầu dò
206	Kiểm tra không phá hủy - phương pháp quan sát bên ngoài	TCVN 7507:2016 ; EN 14587-3:2012 ;	Bảng mắt, kính lúp, thước kẻ, thiết bị đo mối hàn
207	Thép cốt bê tông - mối nối bằng ống Ren: giới hạn chảy; giới hạn bền; độ giãn dài tương đối; độ cứng;	TCVN 8163:2009;; JIS Z 3104:1995 ;	Máy thử kéo
208	Lưới hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép:thử nghiệm kéo và thử nghiệm uốn; thử nghiệm chịu cắt của mối hàn; khối lượng của lưới thép; ứng suất neo giới hạn	TCVN 9391:2012;;	Máy thử kéo - nén - uốn, thiết bị cắt
209	Chiều dày lớp phủ	0	Kính hiển vi điện tử quét, trắc vi kế có đĩa soi SEM
210	Thép làm cốt thép bê tông và bê tông dự ứng lực – Phương pháp thử phần 1: thanh; dây và sợi; phần 2: lưới thép hàn; phần 3: thép dự ứng lực	TCVN 7937-1;2;3:2013;; TCVN 13711-2:2023 ;	Máy thử kéo uốn

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
211	Thép phủ epoxy cho cốt bê tông: chiều dày lớp phủ; sự liên tục của lớp phủ; độ dẻo của lớp phủ	TCVN 7934:2009;;	Máy đo độ dày, máy dò lỗ kim, máy kéo uốn thép, thiết bị phủ sơn, kính lúp
212	Cáp phủ epoxy bê tông dự ứng lực: chiều dày lớp phủ; giới hạn chảy; độ giãn dài; tính liên tục của lớp phủ; sự bám dính của lớp phủ;	TCVN 7935:2009;;	Máy đo độ dày, máy dò lỗ kim, máy kéo uốn thép, cân kỹ thuật ± 0.1 g
213	Bột epoxy và vật liệu gắn kết cho lớp phủ cốt thép bê tông: độ bền hóa học; thử va đập;	TCVN 7936:2009;;	máy thử va đập, thùng ngâm mẫu, máy kiểm tra điện trở, thiết bị đo độ dày, tủ sấy
214	Chiều dày lớp mạ kẽm trên thép và VL kim loại	ASTM A153/A153M-23; ASTM A123/A123M-24;	Thiết bị đo mạ kẽm
215	Xác định khối lượng lớp mạ trên đơn vị diện tích	TCVN 7665:2007; AS1397; AS 1397:2021; ASTM A123/A123M-24; ASTM D7234-22; ASTM D4541-223/15/2026 ASTM C1583/C1583M-20BS EN 1542; ISO 4624:2023;	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 g, hoá chất thuốc thử
216	Vật Liệu Kim Loại Ống - Thử Kéo; thử nén bẹp	TCVN 314 :2008;TCVN 1830 :2008;; ASTM A370-11; ASTM A500/A500M-23; ASTM A53/A53M-24BS EN 1542:1999; JIS G 3452:2019;	Máy thử kéo - nén - uốn, Thước kẹp và thước cuộn
217	Vật Liệu Kim Loại – Thử Độ Cứng Vickers	TCVN 258-1;2 : 2007; TCVN 12513-1:2018; ASTM B575-17(2023); ASTM C471M-24; ASTM E92-23; ASTM E575-05 (2018)ISO 6508-1:2016;	Máy thử độ cứng Vicker
218	Vật Liệu Kim Loại – Thử Độ Cứng Rockwell	TCVN 257-1;2;3 : 2007; ASTM E 18-24; ISO 6507-1:2023;	Máy thử độ cứng Rockwell, Mũi thử bằng bi
219	Vật Liệu Kim Loại – Thử Độ Cứng Brinell	TCVN 256-1;2;3:2006;; ISO 6506-1:2014;	Máy thử độ cứng Brinell, mũi thử viên bi hợp kim cứng được làm bóng
220	Thử độ tụt nêo	TCVN 10568:2017 ; ASTM A370-24;	Máy thí nghiệm kéo, sai số lực kéo $\pm 1\%$,
221	Kiểm tra chiều dày thép bằng phương pháp siêu âm	ISO 16809:2017;	Máy đo độ dày siêu âm, Đầu dò siêu âm, Gel hoặc dầu chuyên dụngGel hoặc dầu chuyên dụng, Khối hiệu chuẩn
222	Xác định KL 1 m dài và sai lệch cho phép	TCVN 7937; ISO 15630-1:2019 ;	Máy thử kéo - nén - uốn, Thước kẹp và thước cuộn
223	Phân tích thành phần hóa kim loại	ASTM E1251-17;	Máy quang phổ

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
224	Cốt composite polyme dùng trong kết cấu bê tông và địa kỹ thuật: Tiết diện thực tế; lực kéo lớn nhất; độ bền kéo đứt; modun đàn hồi kéo; biến dạng tới hạn	TCVN 11109:2015; TCVN 11110:2015;; ASTM D3916-22;	Máy thử kéo - nén - uốn, Thước kẹp và thước cuộn
XVII	VẬT LIỆU BENTONITE		
225	Phương pháp xác định khối lượng riêng	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020 ; ASTM D4380-20; API 13A&13B;;	Cân tỷ trọng $\pm 0,01 \text{ g/cm}^3$; Bộ hiệu chuẩn điểm $1,00 \text{ g/cm}^3$ ở $23 \pm 1^\circ \text{C}$, Nhiệt kế $\pm 0,5^\circ \text{C}$, Ống đong $\pm 0,5 \text{ ml}$, Cân điện tử $\pm 0,01 \text{ g}$, Thiết bị khử khí
226	Độ nhớt bằng phễu Marsh	TCVN 11893:2017; ASTM D6910/D6910M-19; API 13A&13B;;	Phễu Marsh nước cất 23°C ; Cốc chuẩn $946 \pm 5 \text{ ml}$, Nhiệt kế $\pm 0,5^\circ \text{C}$,
227	Độ nhớt biểu kiến; độ nhớt dẻo; lực cắt tĩnh; tỷ lệ chất keo ;độ dày áo sét; độ ổn định	TCVN 11893:2017;	Ống đong chia vạch 1000 ml ; $\pm 5 \text{ ml}$ Que khuấy, pipet, phễu. Rây chuẩn, Ống đong chia vạch 25 ml ; Phễu. Cốc đựng có vạch chia hình trụ dung tích $500 \pm 5 \text{ ml}$, Cốc chứa dung dịch Bentonite, Đồng hồ bấm giây, Máy ép lọc áp suất, Giấy lọc. Bộ dụng cụ Shearometer, Đồng hồ bấm giây
228	Hàm lượng cát	TCVN 11893:2017; ASTM D4381/D4381M-22;	Rây chuẩn, Ống đong chia vạch 25 ml ; Phễu
229	Phương pháp xác định lượng tách nước	TCVN 11893:2017; ASTM D5891/D5891M-19; API 13A&13B;;	Cốc đựng có vạch chia hình trụ dung tích $500 \pm 5 \text{ ml}$, Cốc chứa dung dịch Bentonite, Đồng hồ bấm giây, Máy ép lọc áp suất, Giấy lọc
230	Độ ẩm	TCVN 11893:2017; ASTM D2216-19;	Tủ sấy, cân kỹ thuật, hộp nhôm, bình hút ẩm, và dụng cụ lấy mẫu
231	Độ pH	TCVN 11893:2017; ASTM D4972-19(2024); API 13A&13B;;	Máy đo pH $\pm 0,01 \text{ pH}$; Nhiệt kế
XVIII	VẬT LIỆU CHÈN KHE GIẢN DẠNG TẮM		
232	Xác định độ phục hồi và khả năng chịu nén, độ dày trời	TCVN 11414-1:2016; TCVN 11414-2:2016; AASHTO T 42-10 (2015); AASHTO M 33M/M 33-22; ASTM D545-23; ASTM D570-22; ASTM C 944/C 944M – 99 (Reapproved 2005)	Thước kẹp, đồng hồ đo, tấm dưỡng, tấm kim loại, máy nén
233	Xác định độ giãn dài trong nước đun sôi	TCVN 11414-3,4:2016;	Thước kẹp $\pm 0,25 \text{ mm}$, Tấm dưỡng bằng thép $102 \text{ mm} \times 102 \text{ mm}$ dày 13 mm . Sai số $\pm 0,13 \text{ mm}$.
234	Xác định hàm lượng nhựa	TCVN 11414-5:2016;	Cân $\pm 0,01 \text{ g}$. Tủ sấy, Bình giữ ẩm, Thước kẹp $\pm 0,25 \text{ mm}$, Tấm dưỡng , Thiết bị chiết nhựa
235	Xác định độ hấp thụ nước	TCVN 11414-6:2016;	Cân $\pm 0,01 \text{ g}$. Tủ sấy ($104 \pm 3,0^\circ \text{C}$), Thước kẹp $\pm 0,25 \text{ mm}$. Tấm dưỡng

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
			102 mm x 102 mm dày 13 mm. $\pm$ 0,13 mm
236	Xác định khối lượng riêng	TCVN 11414-7:2016;	Cân $\pm$ 0,01 g. Tủ sấy ($104 \pm 3,0$) °C, Thước kẹp $\pm$ 0,25 mm. Tấm đường 102 mm x 102 mm dày 13 mm. $\pm$ 0,13 mm
XIX	GẠCH XÂY		
237	Chiều dày thành; vách;	TCVN 6355-1:2009; AASHTO T 32-10; ASTM C67/C67M-23a;	Thước đo có độ chính xác tới 0,1 mm
238	Xác định cường độ bền nén;	TCVN 6355-2:2009;	Máy nén thủy lực, Máy cưa để cắt mẫu thử, Máy cưa để cắt mẫu thử, Bay, chảo để trộn vữa xi măng
239	Xác định cường độ bền uốn;	TCVN 6355-3:2009;	Máy uốn thủy lực
240	Xác định độ hút nước;	TCVN 6355-4:2009;	Cân kỹ thuật, độ chính xác lg, Tủ sấy tới 200°C có điều chỉnh nhiệt độ, Thùng hoặc bể ngâm mẫu
241	Xác định khối lượng thể tích; xác định khối lượng riêng;	TCVN 6355-5:2009;	Cân kỹ thuật, độ chính xác lg
242	Xác định độ rỗng	TCVN 6355-6:2009;	Cân kỹ thuật, độ chính xác lg, Thùng có khả năng chứa toàn bộ mẫu
XX	GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN		
243	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan; xác định cường độ nén; xác định độ rỗng; xác định độ hút nước; xác định độ mài mòn	TCVN 6476:1999; ASTM C936/C936M-24; ASTM C140/C140M-24;	Thước lá chính xác 1mm. Máy nén, Thước lá bằng kim loại có vạch chia đến 1mm, Các miếng kính để là phẳng mặt vữa trát mẫu. Tủ sấy tới 300°C, Cân kỹ thuật chính xác lg. Máy mài mòn bê tông, Thước cặp kim loại, Cân kỹ thuật chính xác 0,1g, Tủ sấy tới 300°C
XXI	GẠCH BÊ TÔNG		
244	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan; xác định cường độ nén; xác định độ rỗng; xác định độ hút nước	TCVN 6477:2016;;	Thước lá thép có vạch chia đến 1 mm, Thước kẹp có vạch chia đến 0,1 mm. Máy nén, Cân kỹ thuật chính xác lg, Thước đo có vạch chia đến 1 mm. Tủ sấy tới 300°C,
XXII	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH XI MĂNG LÁT NỀN		
245	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan; xác định độ mài mòn; độ hút nước; độ chịu lực xung kích; tải trọng uốn gãy toàn viên; độ cứng lớp mặt	TCVN 6065:1995; ;	Thước lá chính xác 1mm. Máy mài mòn bê tông, Thước cặp kim loại, Tủ sấy tới 300°C, Cân kỹ thuật chính xác lg. Máy nén,
XXIII	THỬ NGHIỆM VÔI CHO XÂY DỰNG		

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
246	Xác định độ mịn của vôi; xác định hàm lượng MgO; xác định hàm lượng CaO + MgO hoạt tính; xác định lượng mất khi nung; xác định độ ẩm của vôi hydrat; xác định khối lượng thể tích của vôi tôi	TCVN 2231:2016; AASHTO T 219-22;	Cân phân tích, tủ sấy, lò nung, bình tam giác, phễu thủy tinh, chén sứ chịu nhiệt, cối chày, bình hút ẩm, bếp điện, hóa chất, thùng đông, thước lá, dụng cụ xúc mẫu,
XXIV	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH TERRAZZO		
247	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan; xác định độ hút nước; xác định độ chịu mài mòn sâu; xác định độ chịu mài mòn bề mặt; xác định độ bền uốn	TCVN 7744:2013;	Đèn có ánh sáng 300 lux, thước có độ chính xác 0,1 mm. Tủ sấy có khả năng làm việc ở $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, Thước cặp kim loại chính xác đến 0,01 mm, Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1g, Máy mài. Máy thử uốn hoặc máy nén có phụ kiện thử uốn. Thùng hay bể ngâm
XXV	GẠCH ỐP LÁT		
248	Lấy mẫu và nghiệm thu sản phẩm	TCVN 6415-1:2016; ASTM C654 - 2019 ; ASTM C 484 – 20; EN ISO 10545-2:1995;;	Thước cặp, thước lá, thước đo vát. Bộ thước đo độ phẳng bề mặt.
249	Xác định kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016; EN ISO 10545-2:1995;;	Thiết bị đo độ cong vênh gạch ốp lát, Panme độ chính xác 0,1 mm, Thước kẹp calíp độ chính xác 0,1 mm, Đồng hồ đo cường độ sáng
250	Xác định độ hút nước; độ xốp biểu kiến; khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016; EN ISO 10545-3:1995;;	Tủ sấy có nhiệt độ đến 110°C , Cân phân tích chính xác 0,0001 g, Bình hút ẩm, Cốc thủy tinh, Bình chân không và hệ thống hút chân không, Thiết bị gia nhiệt
251	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; ASTM C1505-15(2022)- chưa xin; EN ISO 10545-4:1995;;	Máy thử uốn
252	Xác định độ bền va đập bằng cách đo hệ số phản hồi	TCVN 6415-5:2016; EN ISO 10545-5:1995;;	Thiết bị thả rơi bi, Bi thép crôm, đờng kính $(19 \pm 0,05)$ mm, Dụng cụ điện tử đo thời gian
253	Xác định độ bền mài mòn sâu đối với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016; EN ISO 10545-6:1995;;	Thiết bị mài có tốc độ quay 75 r/min, Dụng cụ đo, có độ chính xác 0,1 mm
254	Xác định độ bền mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016; EN ISO 10545-7:1995;;	Thiết bị mài mòn, Thiết bị mài mòn, Tủ sấy, có bộ phận điều khiển và khống chế nhiệt độ đến $(110 \pm 5)^{\circ}\text{C}$
255	Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 6415-8:2016; EN ISO 10545-8:1995;;	Thiết bị thử hệ số giãn nở nhiệt dài, có khả năng tăng nhiệt độ $(5 \pm 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$, Thước cặp, hoặc dụng cụ đo thích hợp, có độ chính xác 0,01 mm, Tủ sấy $(110 \pm 5)^{\circ}\text{C}$, Bình hút ẩm
256	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 6415-9:2016; ASTM C484-20 ; EN ISO 10545-9:1995;;	Tủ sấy, có khả năng làm việc ở nhiệt độ 145°C đến 150°C

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
257	Xác định hệ số giãn nở ẩm	TCVN 6415-10:2016; EN ISO 10545-10:1995;;	Thước cặp độ chính xác 0,01 mm, Khung đo thích hợp có gắn vi kế, đồng hồ đĩa số độ chính xác 0,0 lmm, Thiết bị đun mẫu, để giữ mẫu thử trong nước cất hoặc nước khử ion đun sôi trong 24h.
258	Xác định độ bền rạn men đối với gạch men	TCVN 6415-11:2016; EN ISO 10545-11:1995;;	Nồi hấp có áp suất ở (500 ± 20) kPa, nồi hơi đốt trực tiếp
259	Xác định độ bền băng giá	TCVN 6415-12:2016; EN ISO 10545-12:1995;;	Tủ sấy $110 \pm 5^\circ\text{C}$, Cân phân tích chính xác 0,0001g, Thiết bị ngâm mẫu, Tủ lạnh, Nhiệt kế
260	Xác định độ bền chống bám bẩn	TCVN 6415-14:2016; EN ISO 10545-14:1995;;	Tủ sấy có nhiệt độ đến 105°C
261	Xác định sự khác biệt nhỏ về màu	TCVN 6415-16:2016; EN ISO 10545-16:1995;;	Máy đo quang phổ hoặc máy so màu.
262	Xác định hệ số ma sát	TCVN 6415-17:2016; EN ISO 10545-17:1995;;	Con trượt cao sil 4S, đồng hồ đo lực
263	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016; EN ISO 10545-15:1995;	Bộ đo độ cứng thang Mohs
XXVI	ĐÁ ỐP LÁT NHÂN TẠO TRÊN CƠ SỞ KẾT DÍNH CHẤT HỮU CƠ		
264	Xác định kích thước và chất lượng bề mặt ; xác định độ hút nước; xác định lực uốn gãy và độ bền uốn; xác định độ bền mài mòn sâu; xác định độ bền băng giá; xác định độ bền chống bám bẩn; xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 8057: 2009;; BS EN 14617-1:2013; BS EN 14617-2:2016; BS EN 14617-4:2012; BS EN 14617-10:2012 ;	Thước kẹp có độ chính xác 0,02mm, Thước đo góc kim loại không nhỏ hơn 500 mm, Thước đo tiêu chuẩn theo đường chéo tấm đá.Tủ sấy 300°C , Cân phân tích chính xác 0,0001g, Thiết bị ngâm mẫu sau khi rút nước, Tủ lạnh, Nhiệt kế. Máy mài mòn, Dụng cụ đo, có độ chính xác 0,1 mm.Bộ đo độ cứng thang Mohs
XXVII	ĐÁ ỐP LÁT TỰ NHIÊN		

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
265	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước; xác định độ bóng; đo kích thước các khuyết tật; xác định độ hút nước và khối lượng thể tích; xác định độ chịu mài mòn bề mặt;	TCVN 4732:2016; ASTM C1505-15(2022); BS EN 14617-1:2013; BS EN 14617-2:2016;	Thước kẹp có độ chính xác 0,02mm, Thước đo góc kim loại không nhỏ hơn 300mm. Thiết bị gia nhiệt, Tủ sấy 300oC, Cân phân tích độ chính xác 0,0001g, Bình hút ẩm. Máy thử uốn, Tủ sấy 300oC, Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01g, Thiết bị mài mòn
XXVIII	BÊ TÔNG NHẹ - BÊ TÔNG BỌT KHÍ KHÔNG CHỨNG ÁP, GẠCH BÊ TÔNG KHI CHỨNG ÁP		
266	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; xác định kính thước; xác định độ vuông góc; xác định độ thẳng cạnh; xác định độ phẳng mặt; xác định khối lượng thể tích khô; xác định cường độ nén; xác định độ co khô; xác định độ hút nước	TCVN 9030:2017	Thước đo, thước góc. Máy nén 3000kN, Đệm truyền tải, thước đo, thước góc, đồng hồ. Cân kỹ thuật chính xác không lớn hơn 0,1 % khối lượng được cân. Thùng ngâm, Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ, Bàn chải phù hợp để làm sạch mẫu; Đá mài phù hợp để làm sạch mẫu; Bình hút ẩm chứa CaCl ₂ khan..
XXIX	NGÓI – PHƯƠNG PHÁP THỬ CƠ LÝ		
267	Kiểm tra kích thước và mức độ khuyết tật ngoại quan; tải trọng uốn gãy; độ hút nước; thời gian xuyên nước; khối lượng 1 m vuông ngói bão hòa nước; thời gian xuyên nước;	TCVN 1452:2023; TCVN 1453:2023 ; TCVN 4313:2023;	Tủ sấy, cân kỹ thuật, thùng ngâm, máy thử uốn. Thước đo, thước góc, bình hút ẩm, thước kẹp
268	Ngói đất sét nung; Độ thấm nước, lực uốn gãy	TCVN 1452:2004; TCVN 4313:2023,	Tủ sấy, cân kỹ thuật, thùng ngâm, máy thử uốn
XXX	TÁM SÓNG AMIANG XI MĂNG		
269	Kiểm tra ngoại quan và kích thước; xác định thời gian xuyên nước; xác định tải trọng uốn gãy mẫu; xác định khối lượng thể tích	TCVN 4435:2000;;	Thước kẹp, thước thẳng, eke, máy thử uốn, tủ sấy, cân kỹ thuật, cân thủy tĩnh
XXXI	ỐNG BÊ TÔNG CỐT THÉP THOÁT NƯỚC , CÔNG HỢP BTCT		
270	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; kiểm tra kích thước và độ vuông góc; kiểm tra khả năng chịu tải; kiểm tra độ thấm nước; thí nghiệm nén nắp cống	TCVN 9113:2012; AASHTO T 280-14 (2018)1; ASTM C497-20e1;	Thước thép, Thước cặp, Thước đo độ sâu, Thước đo góc, Đèn chiếu sáng cường độ cao; Kính lúp. Kịch thủy lực, khung nén. Máy bơm Thước thép ±1 mm, Thước cặp, Thước đo độ sâu/khe hở

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
271	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; kiểm tra kích thước và độ vuông góc; kiểm tra khả năng chịu tải; kiểm tra độ thấm nước	TCVN 9116:2012;	Thước thép, Thước cặp, Thước đo độ sâu, Thước đo góc, Đèn chiếu sáng cường độ cao; Kính lúp. Kích thủy lực, khung nén. Máy bơm Thước thép ± 1 mm, Thước cặp, Thước đo độ sâu/khe hở
XXXII	ỐNG NHỰA GÂN XOẮN HDPE; POLY(VINYL CLORUA) KHÔNG HOÁ ĐỎ (PVC-U); POLYPROPYLEN (PP) VÀ POLYETYLEN (PE)		
272	Xác định kích thước và sai lệch; ngoại quan; độ bền của ống trong môi trường hóa chất; độ biến dạng hình học và áp lực nén ngoài của ống; áp lực trong của ống;	TCVN 11821-1:2017; TCVN 11821-2:2017; TCVN 11821-3:2017 ASTM D6693/D6693M-20(2024); ASTM D2412-21; JIS K 7312-1996 ; JIS K 6253-1-2012; JIS K 6253-2-2012; JIS K 6253-3-2012 ; JIS K 6253-4-2012; JIS K 6253-5-2012 ; JIS K6385 -2012	Thước cặp điện tử/panme (kích thước), thiết bị quan sát trực quan (ngoại quan), bể ngâm hóa chất (độ bền), máy nén (độ biến dạng/nén ngoài), và hệ thống áp lực thủy tĩnh (áp lực trong).
273	Phương Pháp Xác Định Độ Bền Kéo Theo Chiều Dọc Biểu Kiến Ban Đầu	TCVN 10967 : 2015 ; ISO 178:2019;	Máy thử độ bền kéo, Dụng cụ đo kích thước.
274	Tốc độ nóng chảy khối lượng	TCVN 11821:2017; ISO 1133:2005(M);	Máy đo chỉ số chảy
275	Hàm lượng tro	TCVN 10522-1:2014; ISO 3451-1:2019;	Chén nung, lò nung, bếp, cân phân tích, bình hút ẩm, tủ hút, pipet,
276	Ống Và Phụ Tùng Nối Bằng Nhựa Nhiệt Dẻo-Nhiệt độ hóa mềm Vicat	TCVN 6147-1,2,3:2003 ;	Mũi kim loại, Micromet kiểu đồng hồ, Đĩa đỡ tải trọng, gán trên thanh đỡ, Bể điều nhiệt
277	Ống bằng nhựa nhiệt dẻo - Xác định tỷ số độ rão	TCVN 8849 :2011;	Máy nén, 2 tấm ép, thước kẹp, đồng hồ bấm giây
278	Ống bằng nhựa nhiệt dẻo - Xác định độ cứng vòng	TCVN 8850 :2011;;	Máy nén, 2 tấm ép, thước kẹp, đồng hồ bấm giây,
279	Ống Nhựa Nhiệt Dẻo - Xác Định Độ Bền Va Đập Bên Ngoài - Phương Pháp Vòng Tuần Hoàn	TCVN 6144:2013; ISO 3127:1994; ISO 11173:1994; EN 12256:1998	Máy thử va đập, Vật nặng, Giá đỡ mẫu thử
280	Độ đàn hồi vòng	TCVN 11821:2017; EN 1446:1996;	Máy nén có hai tấm phẳng, thiết bị đo lực và thiết bị đo độ biến dạng (đường kính trong)
281	Độ kín nước	TCVN 11821:2017; EN 1053:1995;	Bơm áp lực, đồng hồ đo áp, khung giá đỡ, đầu bịt mẫu

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
282	Độ bền với áp xuất bên trong	TCVN 6149-1;2,3:2009;	Bể chứa đầy nước, Thiết bị tạo áp suất, Thiết bị đo kích thước, Thiết bị đo nhiệt độ, Thiết bị đo thời gian
283	Ống poly(vinyl clorua) không hóa dẻo (PVC-U) - Độ bền chịu diclometan ở nhiệt độ quy định (DCMT) - Phương pháp thử.	TCVN 7306:2008; ISO 9852:2007;	Thiết bị làm lạnh, Tủ hút
284	Độ bền nhiệt phép thử tủ sấy	ISO 12091:1995;	Tủ sấy
285	Hệ thống đường ống và ống bằng chất dẻo - Phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dạng đúc phun - Phương pháp đánh giá ngoại quan ảnh hưởng của gia nhiệt.	TCVN 6242:2011; ISO 580:2005;	Tủ sấy, Nhiệt kế
XXXIII	BỘT BẢ TƯỜNG		
286	Xác định độ lưu động; xác định độ mịn; xác định khối lượng thể tích; xác định thời gian đông kết; xác định độ giữ nước; xác định độ cứng bề mặt; xác định độ bám dính với nền; xác định độ bền nước	TCVN 7239 : 2014 (up date); ASTM D5329-20;	Sàng thí nghiệm (90µm), Cân kỹ thuật chính xác 10mg, Đồng hồ bấm giờ; Cân chính xác đến 0,01g. Cân kỹ thuật chính xác 0,1g; Đồng hồ bấm giây; Máy hút chân không. Thiết bị và dụng cụ kéo; Tủ sấy; Cân kỹ thuật chính xác 0,1g. Con lắc Koenig; Con lắc Persoz; Cân kỹ thuật chính xác 0,1g
XXXIV	THỬ NGHIỆM SẢN PHẨM KÍNH: KÍNH XÂY DỰNG; KÍNH KÉO; KÍNH NỘI; KÍNH CÁN VÂN HOA; KÍNH PHỦ PHẢN QUANG; KÍNH DÁN NHIỀU LỚP; KÍNH PHẪNG TỐI NHIỆT		
287	Kiểm tra kích thước tấm kính; kiểm tra khuyết tật ngoại quan; kiểm tra độ cong vênh của tấm kính; kiểm tra độ biến dạng quang học; xác định độ truyền sáng;	TCVN 7219 : 2018 ; ASTM C1279-05;	Thước panme. Nhiệt độ ổn định: (55 ± 3)°C. Độ ẩm ổn định 95%. Đèn chiếu sáng tia cực tím
288	Xác định độ bền quang; xác định độ bền mài mòn; xác định độ bền axit; xác định độ bền kiềm	TCVN 7364-1,2,3,4,5,6:2018 ; ASTM C162 – 23 ; ISO 12543-1:2011; ISO 12543-4:2011; ISO 12543-5:2011	Thước panme. máy mài mòn Taber. Thùng ngâm, hóa chất
289	Kính phủ phản quang: Sai lệch chiều dày, khuyết tật ngoại quan, hệ số truyền năng lượng bức xạ mặt trời	TCVN 7529:2005 ; EN 1096-1:2012;	Máy quang phổ

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
290	Độ phát xạ	BS EN 12898:2019 ;	Máy quang phổ. Gương tham chiếu. Phụ kiện phản xạ gương
291	Kính hộp gắn kín cách nhiệt: chiều dày danh nghĩa, điểm sương	TCVN 8260:2009 ;	Thước panme, thước cuộn, bình hình hộp, nhiệt kế, tấm đồng (50x60x3)mm,
292	Xác định sai lệch vân hoa (Đo chiều dài và chiều rộng, Đo chiều dày, Xác định độ cong vênh, kích thước vết lõm, Xác định các khuyết tật ngoại quan, Xác định sai lệch vân hoa)	TCVN 7527 : 2005;	Thước panme, thước góc, giá đỡ
293	Xác định hệ số phản xạ năng lượng ánh sáng mặt trời;	TCVN 7528 : 2005;	Máy quang phổ
294	Xác định ứng suất bề mặt và ứng suất cạnh của kính	TCVN 8261: 2009; ASTM C1279-23; ASTM C770 – 16 ;	Kính phân tích. Kính phân cực. Tấm bù chậm
295	Phương pháp thử độ bền va đập (Độ bền va đập bi rơi, Độ bền va đập con lắc)	TCVN 7368: 2013;; ASTM C1048 – 18 ;	Bộ thiết bị thử va đập rơi bi. Bộ thiết bị thử va đập con lắc
296	Độ bền va đập con lắc -Kính Xây Dựng – Kính Phẳng Tồi Nhiệt	TCVN 7455: 2013;;	Búa, khung đo
XXXV	THỬ NGHIỆM SẢN PHẨM SƠN TƯỜNG DẠNG NHũ TƯƠNG; SƠN ALKYD; SƠN GÓC DẦU; SƠN POLYURETAN; SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG- VẬT LIỆU KẼ ĐƯỜNG PHẢN QUANG NHIỆT ĐỔ		
297	Độ mịn của màng sơn	TCVN 2091:2015 ; ASTM D1210-05(2022); ASTM D1316-20DIN EN 21524:1991;	Thước đo, gồm 1 khối thép cứng
298	Xác định thời gian chảy (độ nhớt quy ước) bằng phễu chảy	TCVN 2092:2013 ; ASTM D5125-10(2020); ASTM D562-10(2023); ISO 2431:2019;	Phiếu, Nhiệt kế, Giá đỡ, ống nivo giọt nước, đồng hồ bấm giây, phong điều nhiệt
299	Xác định hàm lượng chất rắn và chất tạo màng	TCVN 2093:1993;;	Đĩa kim loại, Tủ sấy (150 ± 2°C), cân phân tích (±0,1 mg), bình hút ẩm Máy ly tâm, bình cầu đáy tròn, ống làm lạnh, Bình hút ẩm, bình cách thủy, cân kỹ thuật chính xác đến 0.01g
300	Phương pháp gia công màng	TCVN 2094:1993;	Máy đo độ nhớt, Thước đo, Tủ sấy, Thước kéo màng, máy nén khí, Thiết bị nhúng mẫu Chổi lông
301	Độ phủ của màng sơn	TCVN 2095:1993;	Tấm kính 1 (dày: 1,5 2mm, rộng: 90mm, dài: 120mm), Tấm kính 2 (dày: 2 + 2,5mm, rộng: 15mm, dài: 250mm)

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
302	Xác định độ khô và thời gian khô	TCVN 2096-1:2013 ; AASHTO T 250-23; AASHTO T 151-81 (2004); ASTM D5895-20; ASTM D6628-23; ASTM D4541-22; ASTM E2367-05(2019)ISO 2808:2019; ISO 9117-4:2012; AS 1152 -1993	Đồng hồ bấm giờ, Cân kỹ thuật chính xác 0,0 lg
303	Xác định độ bám dính của màng	TCVN 2097:2015 ; ASTM D3359-23; ASTM D330 (TC không PH); BS 3900-E6:1974; ISO 2409:2020;	Kính lúp, dao cắt
304	Xác định độ cứng của màng	TCVN 2098 : 2007; ISO 1522:2022;	Con lắc Presoz, tấm kim loại 100x100x5mm, máy đo độ cứng con lắc, đồng hồ bấm giờ, phòng điều hòa, thước đo micromet
305	Xác định độ bề uốn của màng	TCVN 2099:2013;	Thiết bị thử uốn, thước đo micromet
306	Xác định độ bền va đập của màng	TCVN 2100:2013; ISO 6272-2:2011;	Thiết bị thử tại trọng rơi, tấm nền kim loại 200x20x0,25mm, phòng điều hòa
307	Xác định màu sắc	TCVN 2102:1993; ASTM D6628-23; ASTM D4541-22	Quan sát bằng mắt
308	Độ bền nước	TCVN 8653-2:2024 ;	Chậu nhựa , Nước khử ion, Parafin, có điểm nóng chảy từ 55°C đến 65°C
309	Xác định trạng thái sơn trong thùng chứa; đặc tính thi công; độ ổn định ở nhiệt độ thấp và ngoại quan màng sơn	TCVN 8653-1:2024 ;	Quan sát bằng mắt
310	Độ bền kiềm	ASTM D870 – 15 (Reapproved 2020);	Chậu nhựa, Dung dịch thử nghiệm, dung dịch canxi hydroxit theo quy định trong TCVN 2231, Parafin, có điểm nóng chảy từ 55°C đến 65 c
311	Độ rửa trôi	TCVN 8653-4:2024 ; ASTM D2486-17; ASTM D3450-15(2020); ASTM D4213-24; ASTM D4828-94 (2020) DIN EN 11330; EN ISO 11998:2006;	Thiết bị thử độ rửa trôi
312	Xác định độ bền chu kỳ nóng lạnh của màng sơn	TCVN 8653-5:2024 ;	Tủ sấy, Chậu nhựa
313	Hàm lượng hợp chất hữu cơ bay hơi VOC :Phần 1: Phương pháp hiệu số	TCVN 10370-1:2014; TCVN 10370-2:2014 ; TCVN 10369:2014 ; ISO 11890-1:2024; ISO 11890-2:2020; ISO 17895:2005	Tủ sấy (105 ± 2 °C), cân phân tích (±0,1 mg), các dụng cụ thủy tinh phòng TN

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
314	Độ bền nhiệt; nhiệt độ hóa mềm; độ kháng cháy; khối lượng riêng; độ bám dính; thời gian bảo quản; khả năng chống nứt ở nhiệt độ thấp; chỉ số hóa vàng của sơn màu trắng; xác định hàm lượng chất tạo màng; Hàm lượng hạt thủy tinh	TCVN 8791:2018 ;	Bếp đun gia nhiệt; Máy khuấy cơ học; Nhiệt kế; Bình đựng mẫu; Tủ Sấy/Lò ổn nhiệt; Máy đo màu.Thiết bị Vòng và Bi; Vòng kim loại; Bi thép hai viên bi thép có đường kính tiêu chuẩn 9,5 mm và khối lượng khoảng 3,5 g; Bộ phận dẫn hướng bi; Cốc thủy tinh chịu nhiệt; Nhiệt kế; Máy khuấy từ có gia nhiệt; Chất lỏng truyền nhiệt.Khuôn tạo mẫu; Thiết bị nén tải trọng tĩnh; Quả cân tiêu chuẩn; Tủ sấy ổn nhiệt; Đồng hồ đo biến dạng; Tấm đế phẳng.
315	Khả năng chống nứt ở nhiệt độ thấp	AASHTO T250-22;	Máy kéo trực tiếp nhựa đường, khuôn mẫu, cảm biến lực
316	Thành phần hạt	TCVN 9880:2013; AASHTO M 247-05;	Bộ sàng
XXXVI	VẠCH SƠN KẼ ĐƯỜNG, VẠCH SƠN KÝ HIỆU		
317	Ngoại quan	TCVN 8791:2018 ;	Bảng mắt
318	Chiều dày	TCVN 8791:2018 ;	Thước đo độ dày vạch sơn chuyên dụng; Thước kẹp; Thước lá; Thiết bị đo không phá hủy; Tấm thép/nhôm chuẩn.
319	Chiều rộng	TCVN 8791:2018 ;	Thước lá
320	Độ phản quang	TCVN 8791:2018 ;	Máy đo độ phản quang chuyên dụng; Hình học đo tiêu chuẩn; Nguồn sáng tiêu chuẩn; Tấm chuẩn hiệu chuẩn; Bộ phận lọc nhạy quang.
321	Độ chống trượt	TCVN 8791:2018 ;	Thiết bị thử độ chống trượt con lăn Anh; Thanh trượt cao su; Thước đo chiều dài tiếp xúc; Bình xịt nước; Nhiệt kế; Bàn chải lông mềm.
322	Độ dính bám	TCVN 8791:2018 ;	Thiết bị thử bám dính kéo đứt; Đầu thử hình trụ; Keo dán; Dụng cụ cắt; Giấy nhám và chất làm sạch.
323	Hệ số phản quang tối thiểu (Ra)	TCVN 7887:2018	Máy đo phản quang

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
324	Độ chống loang màu; độ phản quang; độ phát sáng; độ mài mòn;	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011;	Máy so mẫu, khuôn kim loại 150 mm X 200 mm X 6 mm với độ dày tối thiểu 6 mm. Bếp điện, có khả năng giữ ở nhiệt độ ở $175^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$. Thước đo bằng thép với chiều dài tối thiểu 200 mm. Máy đo độ phản quang. Máy mài, cân phân tích, bơm chân không
325	Son tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ dung môi - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8787:2018 ;	Máy so mẫu, khuôn kim loại 150 mm X 200 mm X 6 mm với độ dày tối thiểu 6 mm. Bếp điện, có khả năng giữ ở nhiệt độ ở $175^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$. Thước đo bằng thép với chiều dài tối thiểu 200 mm. Máy đo độ phản quang. Máy mài, cân phân tích, bơm chân không
326	Phương pháp kéo đứt thử độ bám dính nền (Lớp phủ mặt kết cấu xây dựng - Phương pháp kéo đứt thử độ bám dính bền)	TCVN 9349:2012; ASTM D4541-22;	Máy khoan, Đĩa thép, Thiết bị gia tải kéo với đồng hồ đo có lực kéo danh nghĩa 22 kN, Kẹp dùng để nối đĩa thép với thiết bị gia tải
XXXVII	VỮA KEO DÁN GẠCH		
327	Xác định thời gian mở; độ trượt; xác định cường độ bám dính khi cắt; xác định cường độ uốn và nén; xác định độ hút nước; xác định độ co ngót; xác định độ chịu mài mòn; xác định cường độ bám dính khi kéo; xác định biến dạng ngang; xác định độ bền hoá	TCVN 7899 -2,3:2008; TCVN 7899 -2:2008; EN 1346 - 1999; EN 1308 - 1999;	Máy kéo nén vạn năng, Tấm kéo thép, Dụng cụ đo thời gian Bộ gá đo độ trượt, Máy nén uốn xi măng vữa, Tủ sấy, cân kỹ thuật, bộ đo co ngót, máy mài mòn, hóa chất và thùng ngâm mẫu.
328	Xác định cường độ uốn và nén, xác định độ hút nước, xác định độ co ngót, xác định độ chịu mài mòn	TCVN 7899 -4:2008; EN 1348 - 1999;	Bộ khuôn, Thiết bị dẫn hoặc bàn dẫn, Máy nén, Bộ gá định vị. Cân kỹ thuật. Thiết bị đo bao gồm một dụng cụ đo với đế có vít điều chỉnh. Dụng cụ đo có đồng hồ số, đọc được chính xác đến 0,01 min, đồng hồ được gắn cố định vào khung đo. Máy mài, Vật liệu mài, là nhôm oxit nóng chảy, màu trắng, cỡ hạt 80, Đồng hồ đo, chính xác đến 0,1 mm;
XXXVIII	VẬT LIỆU CHỐNG THẤM; BĂNG CẢN NƯỚC, VẬT LIỆU CHÈN KHE GIẢN DẠNG TẤM		

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
329	Độ mịn; độ nhót quy ước; độ phủ; hàm lượng chất bay hơi; thời gian khô; độ bền uốn; độ bám dính của màng sơn trên nền vữa; điểm; độ chịu nhiệt; độ xuyên nước; độ bền lâu	TCVN 9065 : 2012; TCVN 6557:2000	Thước đo độ mịn. Cốc đo độ nhót Ford hoặc Stormer viscometer, Giá đỡ cốc đo và đồng hồ bấm giờ, Dao kéo màng sơn, ủ sấy phòng thí nghiệm (nhiệt độ 105°C hoặc theo tiêu chuẩn), ăng phân tích (độ chính xác 0,001 g), Chén cân hoặc đĩa nhôm, Thiết bị xác định điểm hóa mềm (Ring and Ball apparatus), Bể gia nhiệt và nhiệt kế.
330	Cường độ chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 4509:2020; ; ISO 37:2011;	Khuôn cắt và dao cắt, Máy thử kéo 5kN độ chính xác của tải trọng là $\pm 1\%$
331	Phần 1: Nguyên tắc chung	TCVN 4501-1 : 2009 (ISO 527-1 : 1993);	Máy thử, bộ kẹp, dụng cụ đo độ giãn, thiết bị đo biến dạng, thước đo kích thước
332	Phần 2: Điều kiện thử đối với chất dẻo đúc và đùn	TCVN 4501-2 : 2009 (ISO 527-2 : 1993);	Dụng cụ đo độ giãn
333	Phần 3: Điều kiện thử đối với màng và tấm	TCVN 4501-3 : 2009 (ISO 527-3 : 1995);	Thước đo, kẹp mẫu, máy thử kéo
334	Phần 4: Điều kiện thử đối với composit chất dẻo gia cường bằng sợi đẳng hướng và trục hướng	TCVN 4501-4 : 2009 (ISO 527-4 : 1997);	Thước đo, kẹp mẫu, máy thử kéo
335	Phần 5: Điều kiện thử đối với composit chất dẻo gia cường bằng sợi đơn hướng.	TCVN 4501-5 : 2009 (ISO/FDIS 527-5 : 1993);	Thước đo, kẹp mẫu, máy thử kéo
336	Lực xé rách	ASTM D624-00 (2020);	Máy thử kéo đa năng, ngàm kẹp, chống trượt, thước kẹp, khuôn cắt mẫu type A.
337	Thí nghiệm xác định độ bền kéo, độ giãn dài	ASTM D3039/D3039M-17 ;	Máy thí nghiệm kéo, sai số lực kéo $\pm 1\%$, thước kẹp
338	Độ hấp thụ nước PVC	TCVN 10521:2014 ; ASTM C272/C272M-18(2024); ASTM D570-22; ISO 62:2008;	Cân, tủ sấy, bình chứa, bình hút ẩm, thước
339	Kháng kiềm	ASTM D6942-03 (2019); ASTM D6213-17;	dung dịch kiềm, thùng chứa mẫu chịu hóa chất, cân kỹ thuật, thước đo, máy kéo nén vạn năng, tủ sấy, bể ổn nhiệt
340	Độ trương nở	ASTM D471-16a (2021);	Ống thủy tinh đường kính 38mm, dài 300mm có nút đậy, Tủ sấy 70oC, Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,0 lg
341	Xác Định Độ Phục Hồi Và Khả Năng Chịu Nén	TCVN 11414-1:2016 ;	Thước kẹp, đồng hồ đo, tấm dưỡng, tấm kim loại, máy nén
342	Xác định độ đẩy trôi của vật liệu	TCVN 11414-2:2016 ;	Thước kẹp, đồng hồ đo, tấm dưỡng, tấm kim loại, máy nén

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
343	Xác định độ giãn dài trong nước đun sôi	TCVN 11414-3:2016 ;	Thước kẹp $\pm 0.25\text{mm}$, Tấm dưỡng bằng thép 102 mm x 102 mm dày 13 mm. Sai số $\pm 0,13\text{ mm}$.
344	Thử nghiệm đun sôi trong dung dịch axit HCL	TCVN 11414-4:2016 ;	Thước kẹp $\pm 0.25\text{mm}$, Tấm dưỡng bằng thép 102 mm x 102 mm dày 13 mm. Sai số $\pm 0,13\text{ mm}$.
345	Xác định hàm lượng nhựa	TCVN 11414-5:2016 ;	Cân $\pm 0,01\text{ g}$. Tủ sấy, Bình giữ ẩm, Thước kẹp $\pm 0,25\text{ mm}$, Tấm dưỡng , Thiết bị chiết nhựa
346	Xác định độ hấp thụ nước	TCVN 11414-6:2016;	Cân $\pm 0,01\text{ g}$. Tủ sấy (104 ± 3.0) °C, Thước kẹp $\pm 0,25\text{ mm}$. Tấm dưỡng 102 mm x 102 mm dày 13 mm. $\pm 0,13\text{ mm}$
347	Xác định khối lượng riêng	TCVN 11414-7:2016 ;	Cân $\pm 0,01\text{ g}$. Tủ sấy (104 ± 3.0) °C, Thước kẹp $\pm 0,25\text{ mm}$. Tấm dưỡng 102 mm x 102 mm dày 13 mm. $\pm 0,13\text{ mm}$
XL	VẬT LIỆU CHỐNG THẤM		
348	Màu sắc		Bảng mắt
349	Mật độ, tỷ trọng	ASTM D1475-13(2020);	Thùng giữ nhiệt, tỷ trọng kế, ống trụ 500ml
350	Độ bền kéo, và độ kéo dài	ASTM D412-16(2021);	Máy thử kéo đa năng, thước kẹp
351	Độ bám dính	ASTM D4541-22;	Máy đo bám dính, Dolly D 50mm, dao cắt tròn, keo dính.
352	Nổi vết nứt	ASTM C836/C836M-18(2022) ;	Thiết bị tạo chuyển vị tuần hoàn tạo biên độ 3,1mm 5 chu kỳ/ phút theo chiều tuyến tính, Khuôn nhôm tạo khe rộng 12,5mm sâu 12,5mm, thước đo, dao trám
XLI	TẤM THẠCH CAO		
353	Xác định kích thước; độ sâu của gờ vuốt thon và độ vuông góc của cạnh.	TCVN 8257-1 : 2023 ; ASTM C1185-23 ;	Thước vuông hình chữ T hoặc hình chữ L, Thước cặp chính xác đến 0,01 mm
354	Xác định độ cứng của cạnh; gờ và lõi.	TCVN 8257-2 : 2023 ; ASTM C473 – 19 ;	Thiết bị thử có thể gia tải ở tốc độ không đổi ($4,45\text{N/s}$) $\pm 10\%$, Thiết bị thử có khả năng đọc chính xác tới 4,45N và có khả năng gia tải theo tốc độ dịch chuyển 25 mm/(60 ± 5)s, Cân chính xác đến 0,1g
355	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8257-3 : 2023 ; ASTM C473 – 19 ;	Thiết bị thử có thể gia tải ở tốc độ không đổi ($4,45\text{N/s}$) $\pm 10\%$, Thiết bị thử có khả năng đọc chính xác tới 4,45N và có khả năng gia tải theo tốc độ dịch chuyển 25mm/(60 ± 5)s, Cân chính xác đến 0,1 g

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
356	Xác định độ kháng nhỏ đỉnh	TCVN 8257-4 : 2023 ; ASTM C473 – 20;	Thiết bị thử có thể gia tải ở tốc độ không đổi $(4,45\text{N/s}) \pm 10\%$, Thiết bị thử có khả năng đọc chính xác tới 4,45N và có khả năng gia tải theo tốc độ dịch chuyển $25\text{mm}/(60 \pm 5)\text{s}$, Cân chính xác đến 0,1g
357	Xác định độ biến dạng ẩm	TCVN 8257-5 : 2023 ; ASTM C473 – 21;	Buồng dưỡng ẩm, Dụng cụ đo độ võng chính xác đến 0,1 mm, Cân chính xác đến 0,1g
358	Xác định độ hút nước	TCVN 8257-6 : 2023 ; ASTM C473 – 22;	Bể nước, Đũa thủy tinh, Cân có độ chính xác đến 0,5g
359	Xác định độ hấp thụ nước bề mặt.	TCVN 8257-7 : 2023 ; ASTM C473 – 23;	Vòng, Cân có độ chính xác $\pm 0,05\text{ g}$
360	Thử nghiệm Hệ khung treo kim loại cho tấm trần	ASTM C635/C635M-22; ASTM C473-19; ASTM C471M-24; ASTM E3090/E3090M-22 EN 520:2004+A1:2009;	Khung chịu lực, tấm phân phối tải, cảm biến võng/biến dạng, máy thử kéo/nén, kẹp và fixture đặc thù, máy kéo với lực kế, kẹp cố định dây treo và bộ ghép, micrometer, thước cặp, thước kiểm độ thẳng/ camber gauge.
361	Xác định độ thấm thấu hơi nước	TCVN 8257-8 : 2023 ;	Khung thử, Buồng thử có điều kiện nhiệt độ $(27 \pm 2)^\circ\text{C}$ và độ ẩm tương đối $(65 \pm 5)\%$, Cân có độ nhạy nhỏ hơn 1 %, Hóa chất
362	Hàm lượng chất lưu huỳnh dễ bay hơi (Orthorhombic cyclooctasulfur S8)	ASTM C471M-20;	Cân phân tích có độ chính xác 0,00 lg, Lò sấy, Bình hút ẩm, Lò nung 1000°C , Bình thủy tinh, Nồi sứ có dung tích 50 đến 100ml, Phễu lọc, giấy lọc không tro, Nồi nung bằng sứ, Cối và chày, Máy nghiền,
XLII	NHÔM VÀ HỢP KIM NHÔM GIA CÔNG ÁP LỰC QUE/THANH; ỚNG VÀ SẢN PHẨM ĐỊNH HÌNH ÉP ĐÙN; HỘP NHÔM DẠNG PROFILE; THANH PROFILE; THANH NHÔM ĐỊNH HÌNH; CỬA SỔ; CỬA ĐI VÀ PHỤ KIỆN CỬA		
363	Cơ tính: giới hạn bền kéo; giới hạn chảy; độ dẫn dài; module đàn hồi	TCVN 12513-2:2018;	Máy thử kéo vạn năng, Kẹp, Thiết bị đo biến dạng, thước kẹp, panme.
364	Thanh hình chữ nhật ép đùn - Dung sai hình dạng và kích thước.	TCVN 12513-3:2018;	Thước cặp, thước thẳng, bàn rà phẳng, và các thiết bị đo góc
365	Sản phẩm định hình - Dung sai hình dạng và kích thước.	TCVN 12513-4:2018;	Thiết bị đo lường bao gồm thước cặp (pa-lăng), thước panme, thước đo góc, thước thẳng, thước đo độ phẳng/độ thẳng và các dụng cụ chuyên dụng để xác định chính xác các chỉ số hình học
366	Thanh tròn; vuông và hình sáu cạnh - Dung sai hình dạng và kích thước.	TCVN 12513-5:2018;	Thước kẹp (panme), thước đo góc, thước đo độ thẳng, thiết bị đo độ cong/xoắn.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
367	Ổng tròn; vuông; hình chữ nhật và hình sáu cạnh - Dung sai hình dạng và kích thước.	TCVN 12513-6:2018;;	Thước kẹp (panme), thước đo góc, thước đo độ thẳng, thiết bị đo độ cong/xoắn.
XLIII	DÂY BỌC NHỰA PVC		
368	Trọng lượng riêng	ASTM D 792-20;	Cân phân tích có độ chính xác 0,1 mg, Nhiệt kế
369	Độ bền chịu kéo; Độ giãn dài kéo đứt; Module đàn hồi 100% kéo đứt	ASTM D412-16(2021);	Khuôn cắt và dao cắt, Máy thử kéo 5kN độ chính xác của tải trọng là $\pm 1\%$
370	Độ cứng	ASTM D2240-15(2021);	Máy đo độ cứng Shore A
371	Lượng bay hơi: giảm trọng lượng ít hơn 5% sau 24h ở nhiệt độ 105oC	ASTM D 2287-19;	Tủ sấy, Cân phân tích, Bình hút ẩm
372	Chống mài mòn	ASTM D1242-95a;	Thiết bị mài mòn, Cân phân tích chính xác đến 0,00 lg
373	Thử nghiệm về phun nước muối (thời gian 1500h)	ASTM B 117- 19;	Buồng thử nghiệm phun muối
374	Sức chịu đựng nhiệt độ cao 105oC	ASTM D 1203- 21;	Tủ sấy, cân phân tích, bình hút ẩm
XLIV	THÍ NGHIỆM VẢI ĐỊA KỸ THUẬT; CHỈ ; TẤM TRẢI CHỐNG THẤM TRÊN CƠ SỞ BITUM BIẾN TÍNH, BẮC THẤM		
375	Xác định cường độ kéo giật và độ giãn dài	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632/D4632M-15a(2023); ASTM D5034-21;	Máy kéo đa năng, Ngàm kẹp
376	Xác định cường độ xé rách hình thang của vải địa kỹ thuật	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533/D4533M-15(2023); JIS L1096:2020 ;	Máy kéo đa năng, Ngàm kẹp
377	Khả năng chống xuyên (CBR) của vải địa kỹ thuật	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241 – 22; BS 6906-4:1990; ISO 12236:2006;	Máy nén, Mũi xuyên, Ngàm kẹp
378	Xác định sức kháng xuyên thùng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833/D4833M-07(2020);	Máy kéo đa năng, Ngàm kẹp, Mũi xuyên
379	Xác định áp lực kháng bức của vải địa kỹ thuật	TCVN 8871-5:2011; ASTM D3786/D3786M-18(2023);	Thiết bị tạo áp lực nén
380	Xác định kích thước lỗ hiệu dụng của vải địa kỹ thuật	TCVN 8871-6:2011; TCVN 8486 : 2010; ASTM D4751-21a; ISO 12956:2019;	Máy lắc sàng, Khay, nắp và khung rây
381	Chiều dày bằng phương pháp đo	TCVN 8220; ASTM D1777-96 (2019); ASTM D5199 – 12 (Reapproved 2019); ASTM D751-19; ASTM D6525/D6525M-18(2023)ISO9863-1:2005; EN 964-1 : 1995; DIN 53855-3:1979-01 JIS L1096:2020 ;	Thiết bị đo độ dày

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
382	Xác định khối lượng đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D751-19; ASTM D5261 – 10 (Reapproved 2018); D6566 – 18 (Reapproved 2023); ASTM D3776/D3776M-20 ISO 9864:2005; EN 965:1995 JIS L1096:2020 ; DIN-53854 - 199	Thước thẳng, compa đo có độ chính xác đến 1 mm, Cân điện tử
383	Xác định khối lượng riêng	TCVN 6039-1,2,3:2015; TCVN 4866:2013; TCVN 4866:13; ASTM D1505-18; EN ISO 1183:2019; JIS K 6773:1999 ;	Be ổn nhiệt, Phao thủy tinh, Cân phân tích chính xác đến 0,1 mg, pipet
384	Xác định khả năng chịu tia cực tím, nhiệt độ và độ ẩm	TCVN 8482:2010; ASTM D4355/D4355M-21; ASTM D7238-20; ASTM D5970/D5970M-16(2021) ISO 4892-1:2016; ISO 4892-2:2016; BS EN14575:2005	Máy thử kéo đa năng, khuôn mẫu, dao, buồng chiếu xạ đèn hồ quang cực tím, 2 giá đỡ mẫu dạng lưới mắt lưới 20mm, nhiệt kế, thiết bị đo mật độ chiếu xạ thang bước sóng 300-400mm, vòi phun tạo ẩm
385	Phương pháp xác định độ dẫn nước	TCVN 8483 : 2010; BS 6096-7:1990; BS EN 12598:1999; DIN 60500:2018	Thiết bị đo độ dẫn nước, Ống lưỡng xác định thể tích nước, Đồng hồ đo, Đồng hồ bấm giây, Nhiệt kế
386	Phương pháp xác định sức kháng thủng bằng phương pháp côn rơi	TCVN 8484 : 2010; BS 6906-4:1990; ISO 13433:2006; EN 918:1995	Ngàm kẹp mẫu, Côn thử, Côn đo
387	Xác định cường độ chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 8485:2010; TCVN 8486 : 2010;ASTM D4595/D4595M-24; ASTM D5035-11(2024); BS 6906-1:1987; DIN 53871989 ; JIS L 1096 - 2010;	Máy kéo đa năng
388	Xác định kích thước lỗ lọc bằng thép thử sàng ướt	TCVN 8486 : 2010;;	Bộ sàng, tủ sấy, cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giây
389	Xác định độ thấm xuyên	TCVN 8487 : 2010; ASTM D4716/D4716M-22; ASTM D4491/D4491M – 22; BS 6906-3:1989; ISO 11058:2019; ISO 10776:2012; DIN EN ISO 10772:2012	Thiết bị phải có bộ phận cung cấp, không chế và ổn định lưu lượng nước, Ống lưỡng xác định thể tích nước có độ chính xác đến
390	Xác định cường độ chịu kéo của bản nhựa	ASTM D6693/D6693M-20(2024); ASTM D573-04 (2019); ASTM D638 – 22JIS K 6773:1999 ;	Máy thử kéo đa năng, thước kẹp
391	Xác định lực ma sát bằng phương pháp cắt trực tiếp	ASTM D5321/D5321M-21;	Máy cắt trực tiếp, hệ thống tạo áp lực thẳng đứng, động cơ servo điều khiển tốc độ cắt, và các cảm biến/đồng hồ đo biến dạng ngang và dọc
392	Xác định cường độ xé rách của màng nhựa và tấm nhựa	TCVN 8871-2:2011	Máy thử kéo đa năng, ngàm kẹp chống trượt, thước kẹp, khuôn mẫu

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
393	Xác định độ bền chọc thủng động	TCVN 9067-2:2012	Dụng cụ chọc thủng với chiều dài cánh tay đòn 51 Omni, Khung đặt mẫu 250x250mm
394	Xác định cường độ chịu kéo của mối nối	TCVN 9138:2012; ASTM D4884/D4884M-22; ISO 10321:2008;	Máy kéo đa năng
395	Khối lượng riêng của chỉ nối	ASTM D1907/D1907M-12(2018);	Máy cuốn sợi, Cân phân tích Tủ sấy,
396	Xác định cường độ chịu kéo của chỉ nối	TCVN 5241:1990; ASTM D2256/D2256M – 21; ASTM D204-02 (2021); ASTM D 5241 (TC không PH)	Máy kéo đa năng
397	Xác định cường độ chịu kéo của tấm bản nhựa mỏng	TCVN 9751; TCVN 7434; TCVN 9067-1; TCVN 7434-2:2004; TCVN 9067-1:2012ASTM D882-18;ASTM D2990-17; ASTM D412-16(2021); ASTM D2523/D2523M-13(2024); ASTM D790:17; ASTM D5147/D5147M-18(2024EN ISO 527 -4:2021; EN 12311-2:2013; DIN 53445:1986-08JIS K 6773:1999 ;	Máy thử kéo đa năng, thước kẹp
398	Màng địa kỹ thuật polyetylen khối lượng riêng lớn (HDPE) - Phương pháp xác định các thuộc tính chịu kéo	TCVN 9751:2014 ; ASTM D6768/D6768M-20; ISO 6259-1:2015;	Máy thử độ bền kéo, Panme, Khuôn cắt
399	Ống nhựa nhiệt dẻo - Xác định độ bền kéo - Phần 2: Ống poly(vinyl clorua) không hoá dẻo (PVC-U), poly(vinyl clorua) clo hoá (PVC-C) và poly(vinyl clorua) chịu va đập cao (PVC-HI) do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành	TCVN 7434-2:2004; TCVN 9067-1:2012; ASTM D2523/D2523M-13(2024); ASTM D790:17; ASTM D5147/D5147M-18(2024; ASTM D5084-16aEN 12311-2:2013; DIN 53445:1986-08;	Máy thử độ bền kéo, Panme, Khuôn cắt
400	Tấm trải chống thấm trên cơ sở bitum biến tính - Phương pháp thử - Phần 1: Xác định tải trọng kéo đứt và độ dẫn dài khi đứt	ASTM D5385/D5385M-20 EN 1928:2000	Máy thử kéo đa năng, khuôn cắt mẫu, thước kẹp
401	Xác định độ thấm thủy lực của vật liệu xốp	ASTM D5084-16a; ASTM D3774-18(2024)	buồng áp lực, bộ điều áp, hệ thống cấp nước, và đồng hồ đo lưu lượng
402	Xác định áp lực kháng thấm thủy tĩnh của màng chống thấm	ASTM D5385/D5385M-20; EN 1928:2000; BS EN 14150:2019; EN 14891:2017; ISO 10773:2011	Ống trụ nhựa đường kính trong 50mm cao 61 Omm, keo silicon, giá đỡ
403	Xác định bề rộng của vải dệt	ASTM D3774-18(2024); ASTM D751-19;	Dụng cụ đo thước met hoặc thước dây thép có độ chia 1mm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
404	Xác định chỉ tiêu chịu nén của tấm nhựa cứng dạng có lỗ	ASTM D1621-16(2023); ASTM D6364-06 (2018); ASTM D2344/D2344M-22; ASTM D6641/D6641M-23; ASTM D2344/D2344M – 22ISO 25619:2021; ISO 844:2021;	Máy thử nghiệm vạn năng. Thiết bị đo độ võng. Dụng cụ đo kích thước. Panme, Đồng hồ đo. Thước cặp, Thước thép.
405	Xác định tải trọng kéo đứt và độ giãn dài khi đứt	TCVN 9067-1:2012; ASTM D2523/D2523M-13(2024);	Máy thử kéo đa năng, khuôn cắt mẫu, thước kẹp
406	Xác định thử độ bền chọc thủng động của mẫu tấm trải chống thấm	TCVN 9067-2:2012; ASTM D5635/D5635M-18(2022);	Dụng cụ chọc thủng với chiều dài cánh tay đòn 51 Omni, Khung đặt mẫu 250x250mm kích thước lọt lòng 200x200mm,
407	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 9067-3:2012; ASTM D5147/D5147M-18(2024);	Giá treo, kẹp mẫu, tủ sấy đến 150 °c
408	Xác định độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh của màng chống thấm	TCVN 9067-4:2012; ASTM D5048-2020; ASTM D5886-95(2023); ASTM D4551-22; ASTM C1306/C1306M-24EN 14150:2019;	Ổng trụ nhựa đường kính trong 50mm cao 61 Omm, keo silicon, giá đỡ
409	Xác định độ ổn định kích thước, độ dày của màng chống thấm, hao hụt khối lượng, xác định độ hấp thụ nước, độ chịu mài mòn	TCVN 10266:2014;	Tủ sấy, Thước kẹp/Panme, Cân kỹ thuật, Máy mài mòn.
410	Xác định cường độ kéo đứt và độ giãn dài của bắc	ASTM D1621-16(2023);	Máy thử kéo đa năng, khuôn cắt mẫu, thước kẹp
411	Xác định cường độ kéo giập và độ giãn dài của vỏ bọc	ASTM D 1682 - 64;	Máy thử kéo, đồng hồ bấm giờ, bộ điều chỉnh tốc độ
412	Xác định độ trương nở thể tích	ASTM D5890-19;	cối chày, bộ sàng , tủ sấy, bình hút ẩm, cân kỹ thuật, bình thủy tinh, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây, cân, hộp chứa mẫu,
413	Xác định cường độ va đập	ASTM D256-23;	Máy thử va đập, đồ gá mẫu
414	Xác định khả năng hút nước	ASTM D570-22;	Tủ sấy 50-105 °c, cân phân tích ± 0,001 g, thước kẹp, bể điều nhiệt ngâm mẫu
415	Xác định sự thay đổi nhiệt độ khi chịu tải	ASTM D648-18;	Thiết bị đặt tải trọng. Lò nung. Cặp nhiệt điện Hệ thống đo nhiệt độ
416	Xác định độ cứng	ASTM D785-23;	Máy đo độ cứng Rockwell,
417	Xác định tính uốn	ASTM D790:17;	Máy nén vạn năng độ chính xác ±1% tải
418	Xác định độ hóa mềm	ASTM D1525-17;	Bồn ngâm, bộ gia nhiệt, giá đỡ, thiết bị đo độ xuyên thấu, nhiệt kế
419	Xác định sự thay đổi nhiệt độ	ASTM D3418 – 21;	Máy đo nhiệt lượng quét vi sai

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
XLV	LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT; Ô LƯỚI GEOCELL		
420	Cao su lưu hóa hoặc nhiệt dẻo - xác định khối lượng riêng	TCVN 4866:2013; ASTM D1505-18; EN ISO 1183:2012;	Cân phân tích, độ chính xác 0,00 lg, Đĩa cân, Cốc, dung tích 250 cm ³ , Bình tỷ trọng
421	Chất Dẻo - Xác Định Khối Lượng Riêng Của Chất Dẻo Không Xốp – Phần 1: Phương Pháp Ngâm, Phương Pháp Picnomet Lỏng Và Phương Pháp Chuẩn Độ	TCVN 6039-1:2008; ASTM D792-20; ASTM D1475-13(2020); JIS K 6773:1999;	Be ổn nhiệt, Phao thủy tinh, Cân phân tích chính xác đến 0,1 mg, pipet
422	Độ dày tấm	ASTM D5199-12(2019);	Thiết bị đo độ dày
423	Hàm lượng carbon đen	TCVN 9753;TCVN 9758; ASTM D1603-20; ASTM D5199-12(2019); ASTM D4218-20 ; ASTM D5596-03(2021)ISO 6964:2019; ISO 18553:2002;	Lò nung mẫu 600 °C đến 610 °C. Bình hút ẩm. Cân phân tích, có độ chính xác 0,1 mg. Dụng cụ gắp mẫu. Hệ thống hút gió. Cốc sứ nung mẫu
424	Cường độ kháng bóc mối hàn	TCVN 11322:2018; ASTM D6392 – 23; ASTM D5641/D5641M-16(2024); ASTM D1876-08(2023); ASTM D5882-16; ASTM D4437/D4437M-16(2023)EN 12317-2:2010; EN ISO 13426-1:2019;	Máy kiểm tra kéo nén vạn năng
425	Khoảng cách mối hàn	ASTM D5199-12(2019);	Máy đo độ dày
426	Thử nghiệm độ bền kéo	ASTM D6637/D6637M-15(2023); ASTM D6919-17; ASTM D6818-21; ASTM D5821-13(2017); ASTM D6364-06 (2018) ISO 10319:2008;	Máy kéo đa năng
427	Cắt trực tiếp trên thiết bị khổ lớn	ASTM D5321/D5321M-21;	Thiết bị xé cắt, thiết bị tải lực cắt
428	Thí nghiệm kéo trượt	ASTM D6706-01(2021) ;	Thiết bị tải ứng suất, thiết bị tải lực kéo ra, thiết bị kẹp vật liệu
429	Cường độ kéo mối nối	ASTM D7737/D7737M-15(2023);	Máy kéo, kẹp nối và kẹp chỉ xương
430	Điểm nóng chảy	ASTM D276-12; ISO 3146:2022;	Máy đo điểm nóng chảy kỹ thuật số
431	Hệ số suy giảm do thi công	ASTM D5818-22;	Thiết bị mô phỏng hư hại cơ học do thi công: Hộp thép kích thước khoảng 300–500 mm. Chứa vật liệu hạt (cát hoặc đá dăm) và mẫu geosynthetic. Cho phép đặt mẫu giữa hai lớp vật liệu hạt. Máy nén hoặc hệ thống thủy lực tạo tải trọng lặp. Tải trọng thường khoảng 5–500 kPa tùy tiêu chuẩn
432	Hệ số suy giảm theo thời gian	ASTM D5262-21;	Kẹp, hệ thống tải, đo lường môi trường, nhiệt độ

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
433	Xác định độ bền hóa học của lưới địa kỹ thuật đối với chất lỏng	ASTM D6213-17 ;	Máy thử kéo, kẹp, ..
XLVI	RỌ ĐÁ; THẨM ĐÁ VÀ CÁC SẢN PHẨM MẮT LƯỚI LỰC GIÁC XOÀN KÉP PHỤC VỤ XÂY DỰNG		
434	Sai lệch kích thước mắt lưới danh định; sai lệch kích thước rọ; sai lệch đường kính lưới đan dây thép mạ bọc nhựa; dây thép mạ kẽm; lớp bọc nhựa bằng PVC; lực căng mắt lưới; khả năng chịu lực của liên kết buộc lưới; khả năng chịu chọc thủng; thử nghiệm phun muối (3000 h);	TCVN 10335:2014; ASTM A975-24;	Kiểm tra kích thước : Thước thép, thước dây, thước kẹp Kiểm tra dây thép : Thước kẹp panme Kiểm tra khả năng chịu lực (Lực căng, liên kết, chọc thủng): Máy kéo nén vạn năng Thiết bị thử chọc thủng: Thử nghiệm khả năng chịu chọc thủng của lưới. Thử nghiệm độ bền (Phun muối 3000h): Buồng phun muối chuyên dụng (salt spray chamber)
435	Xác định khối lượng của lớp phủ các sản phẩm kim loại và thép mạ kẽm hoặc mạ hợp kim kẽm	TCVN 2053:1993; ASTM A90/A90M-21 ;	Hóa chất
436	Xác định kích thước đá dùng trong rọ đá	ASTM D6711/D6711M-22;	các loại sàng rung/sàng lưới với kích thước mắt lưới phù hợp, thước kẹp (thước cặp), và thước đo độ dài
437	Dây thép cacbon mạ hợp kim nhôm 5% và kẽm; dây thép các bon mạ nhôm; lưới thép mạ kim loại cacbon	ASTM A856/A856M-03(2020); ASTM A764-07(2021); ASTM A809 – 23	Máy kéo nén vạn năng, Cân phân tích, Máy đo độ dày lớp mạ cầm tay ,Thiết bị thử cuộn, Kính hiển vi quang học hoặc thiết bị soi bề mặt để kiểm tra các khuyết tật như vết nứt, đốm đen. Thước kẹp, panme đo đường kính dây và kích thước ô lưới thép.
XLVII	CAO SU LƯU HÓA NHIỆT DẸO; FFU GROUT; GÓI CẦU		
438	Xác định độ bám dính với kim loại	TCVN 4867:2018 ; ASTM D 429-14 (2023);	Máy kéo đa năng
439	Thử giả hóa nhanh và độ chịu nhiệt	TCVN 2229 : 2013 ; ASTM D746-24; JIS K 6257:2017 ; JIS K 6258:2016;	Tủ sấy không khí
440	Xác định các tính chất ứng suất- giãn dài khi kéo; module đàn hồi	TCVN 4509 : 2020; ASTM D412-16(2021); JIS K 6272:2003 ; JIS S 6050:2002 ;	Máy kéo đa năng
441	Xác định độ cứng ấn lõm (độ cứng Shore)	TCVN 1595-1 : 2013 ; ASTM D2240-15(2021); ISO 7619-1:2010; JIS K 6253-1-2012; JIS K 6253-2-2012; JIS K 6253-3-2012; JIS K 6253-4-2012; JIS K 6253-5-2012	Máy đo độ cứng Shore A
442	Biến dạng nén dư	TCVN 10308:2014; ASTM D395-18; JIS K 6394:2007 ;	Máy kéo nén đa năng

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
443	Lão hóa Ozon	ASTM D1149-18 ; ISO 1431-11 - 2024 ; JIS K 6259-1:2015 ;	Buồng thử 0Z011, Kính lúp/hiển vi, Máy ảnh kỹ thuật số >12 MP
XLVIII	THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG		
444	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791-2020; TCVN 8729-2012 AASHTO T204:90; ASTM D2937-17e1;	Cân chính xác 1g, Sàng 5mm, dao gạt đất, dao dai, búa, bàn chải lông
445	Độ ẩm; khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng phương pháp rót cát	TCVN 8730:2012 (22TCN 346-06); AASHTO T 191-14 (2022); ASTM D1556/D1556M – 15'1; BS 1377-9:1990;	Bộ phễu rót cát, Cân 15kg
446	Mặt đường ô tô-Phương pháp đo độ bằng phẳng mặt đường bằng thước 3 m	TCVN 8864-2011; ASTM E950/E950M-22 ;	Bộ thước 3 mét
447	Mặt đường ô tô-Phương pháp đo và đánh giá độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865-2011; AASHTO T 286-96 (2000); ASTM E1082-90(2017) ; ASTM E950/E950M-22;	Xe đo độ gồ ghề chuyên dụng (Profiler), Máy đo độ gồ ghề kiểu phản hồi,Thước 3 mét và dụng cụ đo khe hở:
448	Áo đường mềm – xác định mô đun đàn hồi nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861-2011; AASHTO T 221-90 (2021); ASTM D1195/D1195M-21;	Bộ đo E bằng tấm ép cứng, Đồng hồ so, cát sạch, thước nilon
449	Áo đường mềm – xác định mô đun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo vòng Benkelman	TCVN 8867-2011; AASHTO T 256-01 (2024); ASTM D4695-03 (2020);	Cần đo vòng Benkelman, Đồng hồ so, Kịch thủy lực, Tấm ép cứng
450	Mặt đường ô tô- Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866-2011; ASTM E965-15(2024) ;	Bộ thử độ nhám, Thước dài 500mm, Cân kỹ thuật chính xác 0,1 g
451	Mặt đường ô tô- Xác định sức kháng trượt của bề mặt đường bằng phương pháp con lăn anh	TCVN 10271-2014; ASTM E501-08 (2020) ;	Thiết bị con lăn Anh
452	Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334-2012; ASTM C805/C805M-18; BS 1881-202:1986 ;	Súng bật nảy
453	Phương pháp không phá hoại sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy để xác định cường độ bê tông	TCVN 9335-2012; ASTM C597-22 ;	Súng bật nảy, Máy siêu âm cốt thép trong bê tông
454	Phương pháp xác định vận tốc sóng siêu âm- Bê tông nặng; đánh giá chất lượng bê tông	TCVN 13536-2022 (TCVN 9357-2012); ASTM C597-22; BS 1881-203:1986;	Máy đo siêu âm
455	Đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình	TCVN 14524:2025	Máy khoan lõi bê tông, Máy khoan cầm tay, Máy cắt mẫu, Máy nén, Thước kẹp.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
456	Bê tông - phương pháp xác định cường độ bê tông trên mẫu lấy từ kết cấu	TCVN 12252-2020; ASTM C174/C174M – 17;	Máy khoan lõi bê tông, Máy khoan cầm tay, Máy cắt mẫu, Máy nén, Thước kẹp.
457	Bê Tông - Phương Pháp Siêu Âm Xác Định Khuyết Tật	TCVN 13537:2022;	Máy đo siêu âm
458	Phương pháp điện từ xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ; vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356-2012;	Máy siêu âm cốt thép trong bê tông.
459	Chống Sét Cho Công Trình Xây Dựng (Đo điện trở đất)	TCVN 9385-2012; ; BS 6651:1999 ;	Máy đo điện trở đất
460	Thí nghiệm đo địa vật lý giếng khoan (Wireline logging): đo vận tốc sóng nén và cắt tạo thành trong đất và đá mềm; đo và ghi liên tục đường kính lỗ khoan; đo điện trở suất trong đất đá	TCVN 9432-2012 ; ASTM D5753-18; ASTM G57-06(2012) ; BS 7022:1988;	Đầu đo PS Logger, Đầu đo đường kính lỗ khoan, Đầu đo Điện trở suất, Máy ghi
461	Đất xây dựng – Thí nghiệm xuyên tĩnh có đo áp lực nước lỗ rỗng (CPT/CPTu/SCPTu)	TCVN 9352-2012; ASTM D5778-20; BS EN ISO 22476-1-2023 ;	Thiết bị xuyên tĩnh
462	Thí nghiệm xuyên động (DCP)	TCVN 10272-2014; ASTM D6951/D6951M – 18 (Reapproved 2023); ASTM D 7380/D7380M – 21; ASTM D1586/D1586M-18e1BS EN ISO 22476-2-2005 + A1-2011 (2012) ;	Thiết bị xuyên động, kích, máy khoan
463	Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (FVT)	TCVN 10184-2021; AASHTO T 223-96 (2017); ASTM D 2573:18; BS EN ISO 22476-9-2020 ;	Thiết bị cắt cánh
464	Đất xây dựng – Phương thí nghiệm hiện trường – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351-2022; AASHTO T 206-22 ; ASTM D1586/D1586M-18e1; BS EN ISO 22476-3-2005 + A1-2011 (2012);	Máy khoan, thiết bị xuyên tiêu chuẩn
465	Thí nghiệm biến dạng lớn PDA	TCVN 11321-2016; AASHTO T 298:2015; ASTM D4945-17;	Máy thử PDA và hệ thống búa thép
466	Thí nghiệm biến dạng nhỏ PIT	TCVN 9397-2012; ASTM D5882-16;	Máy thử PIT
467	Cọc phương pháp bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393-2012; ASTM D1143/D1143M-20e1;	Kích thủy lực, hệ thống tạo tải trọng
468	Thí nghiệm cọc khoan nhồi bằng phương pháp siêu âm	TCVN 9396-2012; ASTM D 6760-08;	Máy siêu âm cọc khoan nhồi
469	Thí nghiệm kiểm tra độ bền uốn; cắt thân cọc bê tông ly tâm ứng suất trước	TCVN 7888:2014 ; JIS A 5373:2016 ;	Kích thủy lực, hệ thống khung chịu tải

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
470	Sản phẩm bê tông dự ứng lực đúc sẵn: xác định kích thước sản phẩm; xác định ngoại quan; khuyết tật; xác định độ vòng; đánh giá độ bền; độ cứng và khả năng chống nứt của sản phẩm	TCVN 9114-2019; JIS A 5373:2016 ;	Thước thép/thước cặp, dây căng/thước đo (độ vòng), và máy nén
471	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn - phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền; độ cứng và khả năng chống nứt	TCVN 9347:2012; TCVN 9344:2012 ; JIS A 5373:2016 ;	Thiết bị tạo tải trọng, đồng hồ so
472	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn - phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền; độ cứng và khả năng chống nứt	TCVN 9347-2012;	Thiết bị tạo tải trọng, đồng hồ so
473	Kết cấu bê tông cốt thép - đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344-2012 ;	Hệ kích gia tải và tải trọng, đồng hồ đo.
474	Cừ bản nhựa: Xác định cường độ va đập; cường độ kéo; cường độ kháng nén; cường độ kháng uốn; khối lượng thể tích và khối lượng riêng; độ bền ngâm nước sôi;	ASTM D2563-08 (2015); ASTM D695 – 23; ASTM D5628 – 18; ASTM D638 – 22; ASTM D1621 – 16 (Reapproved 2023); ASTM D790 – 17; ASTM D792 – 20BS EN 317 -93; ISO 4586 - 2 : 2004;	Máy kéo uốn đa năng, máy nén, cân kỹ thuật, thùng ngâm, bể ổn nhiệt, nhiệt kế,
475	Phương pháp xác định chỉ số CBR nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821-2011; ASTM D4429-09a; BS1377-7:1990;	Bộ thiết bị CBR hiện trường
476	Thí nghiệm Koden xác định độ thẳng đứng, độ nghiêng của hố khoan	TCVN 9395-2012;	Máy Koden
477	Đo áp lực nước lỗ rỗng Piezometer.	TCVN 8869:2011; AASHTO T 252-19 (2023); BS 5930:2015; BS EN ISO 22282-3:2012 ;	Dây rung (Vibrating Wire)
478	Đo chuyển vị ngang bằng Inclimometer	AASHTO T 254-80 (2004) ; ASTM D6230-21;	Thiết bị đo chuyển vị ngang
479	Xác định hệ số thấm của đất đá chứa nước bằng phương pháp hút nước thí nghiệm từ các lỗ khoan	TCVN 9148-2012; BS EN ISO 22282-4:2021 ;	Máy khoan, máy bơm, dụng cụ đo mực nước, lưu lượng, đo nhiệt độ, nhiệt kế, thùng định lượng, ống lọc, nút bịt
480	Phương pháp xác định độ thấm nước của đất bằng thí nghiệm đổ nước trong hố đào và trong hố khoan tại hiện trường	TCVN 8731-2012; BS EN ISO 22282-6:2012 ;	Vòng chắc bằng thép, thùng đo lưu lượng,
481	Xác định độ thấm nước của đá bằng phương pháp thí nghiệm ép nước vào lỗ khoan	TCVN 9149-2012; BS EN ISO 22282-5:2012 ;	Máy khoan, máy bơm, dụng cụ đo mực nước, lưu lượng, đo nhiệt độ, nhiệt kế, thùng định lượng, ống lọc, nút bịt

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
482	Phương pháp xác định môđun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354-2012; AASHTO T 235-96 (2004) ; ASTM D1194-94;	Tấm nén, thiết bị chất tải, kích thủy lực, thiết bị đo chuyển vị
483	Thí nghiệm nén ngang trong lỗ khoan PMT	ASTM D4719-20; BS EN ISO 22476-4-2021 ;	Thiết bị đo áp suất, đầu dò, máy khoan
484	Thí nghiệm nén ngang bằng tấm nén phẳng DMT	TCVN 9399-2012 ; TCVN 9400-2012 ASTM D6635-2015; BS EN ISO 22476-11-2017;	Thiết bị DMT
485	Quan trắc lún sâu bằng phương pháp extensometer	TCVN 9360:2012; TCVN 9398:2012	Giãn kế thanh đa điểm
486	Thí nghiệm cường độ kéo nhỏ	TCVN 9490 - 2012 ; ; ASTM E 488/ E488 M-22ASTM D4541-22; ASTM C900-23; ASTM E 512-01(2023) BS EN 1542:1999;	Bộ kích thủy lực
487	Thí nghiệm dính bám của cáp dự ứng lực với vữa bơm ống gen	ASTM A944 – 22;	Khôn đúc mẫu, Máy kéo vạn năng, Hệ thống neo, Thiết bị đo độ trượt
488	Thí nghiệm địa chấn trong hố khoan (địa chấn song song; địa chấn phân xạ; địa chấn khúc xạ)	ASTM D7400/D7400M – 19; ASTM D4428/D4428M – 14; ASTM D7128-18; ASTM D5777-18	Máy ghi dữ liệu địa chấn kỹ thuật số, Đầu dò địa chấn trong hố khoan, Búa đập, tấm đập tạo sóng, Cáp tín hiệu dài, bộ kích nổ (trigger), và các thiết bị đo khoảng cách, độ sâu chính xác
489	Khoan lấy mẫu bê tông	TCVN 9038:2011; ASTM C42/C42M;	Máy khoan lấy lõi bê tông, thước đo các loại
490	Rung động và chấn động cơ học - rung động đối với công trình xây dựng	TCVN 7191:2002; TCVN 7378:2004; TCVN 6963:2001	Máy đo rung động. Cảm biến rung, ải tần thường: 1 – 100 Hz hoặc rộng hơn. Bộ thu thập dữ liệu. Phần mềm phân tích rung động
491	Sử dụng phương pháp radar xuyên đất bề mặt để điều tra dưới bề mặt	ASTM D6432-19 ;	Loại cảm biến
492	Mô tả; đo và đánh giá tiếng ồn môi trường	TCVN 7878-1;2:2018;	Máy đo mức âm tích hợp
493	Đo sức gió	TCXD 229-1999;	Máy đo tốc độ gió
494	Thí nghiệm đo độ dẫn nhiệt trong đất	ASTM D5334-22;	Thiết bị kim nhiệt
XLIX	THỬ NGHIỆM CƠ ĐẤT XÂY DỰNG		
495	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195-2012; AASHTO T 100-22; ASTM D854 – 23; ASTM D5550 – 23 BS EN ISO 17892-3-2015 JIS A 1202:2020 ;	Bình tỷ trọng thể tích 500 hoặc 1000ml, máy hút chân không hoặc bếp điện, cân phân tích độ chính xác 0,0 lg, tủ sấy, nhiệt kế và bình hút ẩm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
496	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm.	TCVN 4196-2012; AASHTO T 265-22; AASHTO T239 :97; AASHTO T 217 - 14 (2018)ASTM D2216 – 19; ASTM D4959 – 24; ASTM D2974-20; ASTM D4643-17BS EN ISO 17892-1-2014 + A1-2022 ; JIS A 1203:2020 ;	Tủ sấy 300°C, Cân kỹ thuật độ chính xác 0,0 lg, Bình hút ẩm, Cốc thủy tinh, Rây đường kính lỗ 1 mill, cốc sứ, chày sứ đầu bọc cao su, khay men
497	Xác định giới hạn chảy; giới hạn dẻo	TCVN 4197-2012; TCVN 14134-4:2024; AASHTO T 89-22; AASHTO T 90-22; ASTM D4318 – 17; BS EN ISO 17892-12-2018 + A2-2022 ; BS EN ISO 17892-6-2017 JIS A 1205-2020 ;	Rây kích thước lỗ 1 mm, Cối sứ, chày đầu bọc cao su, Bình thủy tinh có nắp, Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,0 lg, Cốc nhỏ bằng thủy tinh hoặc hộp nhôm có nắp, Tủ sấy 300°C, Bát sắt trắng men hoặc sứ, dao
498	Xác định thành phần hạt	TCVN 4198:2014; AASHTO T 27-23; AASHTO T 88-22; ASTM D422 – 63 (Reapproved 2007); ASTM D2487-17e1; ASTM D1140 – 17 ; ASTM D6913/D6913M – 17 BS EN ISO 17892-4-2016 ; JIS A 1204:2020-1990 ;	Bộ sàng, cân, Tủ sấy 300°C, máy lắc sàng, nhiệt kế, bình hút ẩm, máy nghiền đất, bình phun tia, nước cất, dụng cụ trộn mẫu
499	Xác định sức chống cắt máy cắt phẳng	TCVN 4199-2012; AASHTO T 236-22; ASTM D6528-24; ASTM D3080/D3080M – 23; BS 1377-7:1990; BS EN ISO 17892-10-2018 ;	Máy cắt phẳng, hộp cắt, bộ tạ hoặc hệ thống khí nén, vòng lực, đồng hồ so.
500	Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200-2012; AASHTO T 216-22; D2435/D2435M – 11 (Reapproved 2020); BS EN ISO 17892-5-2017 ; BS 1377-5:1990JIS-A-1217 - 2009 ;	Máy nén cố kết có dao vòng kim loại, hệ thống gia tải, thiết bị đo biến dạng
501	Xác định độ chặt tiêu chuẩn	TCVN 4201-2012; TCVN 12790-2020AASHTO T 99-22; AASHTO T 180-22; ASTM D698 – 12 (Reapproved 2021); ASTM D1557 – 12 (Reapproved 2021);	Cối nhỏ có đường kính trong là 101,60mm, chiều cao là 116,43mm, chày đầm tiêu chuẩn khối lượng 2,495kg, Chày đầm cải tiến có khối lượng 4,536, Chày đầm cơ khí (đầm máy), Dụng cụ tháo mẫu, Cân chính xác±1g; Cân chính xác±0,01g, Tủ sấy, Sàng 4,75mm
502	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202-2012; AASHTO T204:90; ASTM D7263:21; BS EN ISO 17892-2-2014 ;	Dao vòng, cân kỹ thuật độ chính xác 0,1 %, tủ sấy
503	Xác định sức chịu tải của đất (CBR)-trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792-2020; AASHTO T 193-22; ASTM D1883-21; JIS A 1211:2020 ;	Máy nén CBR, khuôn đầm, bộ đầm nén, piston xuyên, thiết bị đo trương nở, cân và lò sấy.
504	Xác định sức chống cắt trên máy ba trục không cố kết không thoát nước UU	TCVN 8868:2011; AASHTO T 296-22; ASTM D 2850:24; BS EN ISO 17892-8-2018 ;	Máy ba trục và các dụng cụ kèm theo
505	Xác định sức chống cắt trên máy ba trục cố kết không thoát nước theo sơ đồ CU	TCVN 8868-2011; AASHTO T 297-94 (2016) ; ASTM D4767 – 11 (Reapproved 2020); BS EN ISO 17892-9-2018 ;	Máy ba trục và các dụng cụ kèm theo

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
506	Xác định sức chống cắt trên máy ba trục cố kết thoát nước theo sơ đồ CD /CAUc /CAUe/ CID	TCVN 8868-2011; ASTM D7181 – 20; ASTM D3999/D3999M-11e; ASTM D5311/D5311M-13BS EN ISO 17892-9-2018 ;	Bộ Máy nén 3 trục và các dụng cụ kèm theo
507	Thí nghiệm nén một trục có nở hông	TCVN 9438:2012 ; AASHTO T 208-15 (2023); ASTM D 2166/2166M-2024; BS EN ISO 17892-7-2018 ;	Máy nén 1 trục
508	Phương pháp xác định hệ số thấm của đất trong phòng thí nghiệm (phương pháp cột nước thay đổi và phương pháp cột nước không đổi)	TCVN 8723- 2012; AASHTO T 215-23; ASTM D2434 – 22; BS EN ISO 17892-11-2019 ;	Bộ thiết bị thấm, hệ thống cấp nước, cột nước không đổi hoặc cột nước thay đổi và ống đo áp
509	Phương Pháp Xác Định Khối Lượng Thê Tích Khô Lớn Nhất Và Nhỏ Nhất Của Đất Rời Trong Phòng Thí Nghiệm	TCVN 8721-2012; ASTM D4254 – 16;	Bộ cối đóng, phễu đổ cát, bàn rung hoặc búa rung điện và cân điện tử.
510	Xác định đặc trưng lún ướt	TCVN 8722-2012; ASTM D 5333 - 03 ;	Máy nén cố kết.
511	Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời	TCVN 8724-2012;	Bộ thiết bị góc nghỉ tự nhiên, mâm tròn, cọc thép chia vạch
512	Xác định hàm lượng hữu cơ tồn thất khi nung	TCVN 8726:2012 ; AASHTO T 194-22; AASHTO T 267-22; ASTM D2974 – 20;	Lò nung, bình hút ẩm, cân điện tử, các dụng cụ thí nghiệm hóa học.
513	Thí nghiệm hàm lượng muối	TCVN 8727-2012; TCVN 9435:2012 pl D;	Máy đo độ dẫn điện, hệ thống lọc hút chân không, tủ sấy, cân điện tử và bộ dụng cụ phân tích chuẩn độ hoặc quang phổ.
514	Xác định độ trương nở	TCVN 8719-2012; ASTM D4829-21; ASTM D4546 – 21 ;	Máy nén cố kết hoặc thiết bị đo trương nở một trục.
515	Xác định độ co ngót thể tích	TCVN 8720-2012; AASHTO T 92-97 (2005); ASTM D4943-18(2024) ;	Thước đo hoặc thiết bị đo độ co ngót
516	Xác định độ tan rã	TCVN 8718-2012; ASTM D4644 – 16 ;	Thiết bị đo độ co ngót
517	Thí nghiệm cố kết thấm theo phương đứng	D2435/D2435M – 11 (Reapproved 2020); BS EN ISO 17892-5-2017 ;	Dao vòng thép, Hộp thấm đảm bảo kín nước. Ống đo áp được làm bằng thủy tinh hoặc chất dẻo đường kính trong khoảng từ 8 mm đến 10 mm.
518	Thí nghiệm cố kết với tốc độ hằng số không đổi (CRS)	ASTM D4186/D4186M-20e2; BS EN ISO 17892-5-2017 ;	Thiết bị CRS
519	Thí nghiệm sức chống cắt của đất trên máy cắt phẳng dưới điều kiện thoát nước theo mô hình CD	ASTM D3080/D3080M – 23; ASTM D6528 – 24;	Máy ba trục và các dụng cụ kèm theo
520	Thí nghiệm cắt cánh trong phòng	TCVN 8725-2012; ASTM D4648/D4648M-24;	Máy cắt cánh trong phòng

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
521	Phương pháp thí nghiệm cột công hưởng Resonant	ASTM D4015-21; BS EN ISO 17892-9-2018 ;	Buồng ba trục, Hệ thống tạo dao động, Bộ cảm biến, Bộ điều khiển và thu nhận dữ liệu.
522	Thí nghiệm xác định hằng số K0	ASTM D4186/D4186M – 20'; BS EN ISO 17892-9-2018 ;	Máy nén ba trục (Triaxial apparatus). Máy nén cố kết (Oedometer). Cảm biến áp lực. Đồng hồ đo biến dạng. Hệ thống gia tải và ghi dữ liệu
523	Thí nghiệm cố kết thấm theo kiểu buồng Rowe	BS 1377-6:1990;	Buồng cố kết Rowe
L	PHÂN TÍCH HÓA ĐẤT SÉT		
524	Xác định hàm lượng mất khi nung, silic đioxit, sắt oxit I, nhôm oxit I, titan đioxit, magie oxit, lưu huỳnh trioxit I, kali oxit và natri oxit I	TCVN 7131:2016 ; AASHTO T 290-95 (2020);	Hóa chất, thuốc thử, Cân phân tích, độ chính xác 0,000 lg, Tủ sấy 300oC, Lò nung 1000°C. chén bạch kim, chày, cối mã não, máy quang phổ, máy quang phổ ngọn lửa (FP) hoặc máy quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS), bếp cách thủy, giấy lọc không tro, micro buret.
525	Độ pH của đất	TCVN 5979:2021 ; AASHTO T 289-22;	Máy đo pH
526	Xác định hàm lượng cacbon hữu cơ và cacbon tổng sau khi đốt khô		Tủ nung, tủ sấy, cân phân tích, hóa chất
LI	THÍ NGHIỆM ĐẤT GIA CỐ CHẤT KẾT DÍNH		
527	Xác định đầm nén chặt, xác định cường độ, mô đun đàn hồi 5 chu kỳ sấy bão hòa, cường độ kháng kéo	AASHTO T 135-22; AASHTO T 22M/T 22-22; AASHTO T 136-22; AASHTO T 220-22; AASHTO T 198-22	Khuôn đầm Proctor. Búa đầm tiêu chuẩn. Cân kỹ thuật. Tủ sấy. Dụng cụ trộn mẫu. Máy nén vật liệu. Khuôn đúc mẫu hình trụ. Tủ dưỡng mẫu. Thước đo kích thước mẫu. Tủ sấy phòng thí nghiệm. Bể ngâm nước. Máy nén xác định mô đun đàn hồi
LII	CẤU KIỆN ĐÚC SẴN: HÀO KỸ THUẬT, MƯƠNG BTCT THÀNH MỎNG ĐÚC SẴN		
528	Lấy mẫu, xác định kích thước và mức độ sai lệch kích thước, xác định ngoại quan và các khuyết tật cho phép, xác định khả năng chống thấm nước, xác định khả năng chịu tải đứng của cốt hào	TCVN 10332:2014 ;	Thước thép, Thước cặp, Thước đo độ sâu, Thước đo góc, Đèn chiếu sáng cường độ cao; Kính lúp công nghiệp ; Độ phóng đại: 5-10 lần, Búa cao su/ búa gỗ nhẹ. Bê thử chôn thăm, Máy bơm nước áp lực, Đồng hồ đo áp lực, Thiết bị đo lưu lượng thấm độ chính xác ±1 ml, Đồng hồ bấm giờ độ chính xác ±0,1 s, Đèn chiếu sáng, kính lúp. Máy nén thủy lực độ chính xác ±1% tải, Load cell độ chính xác ±0,5% tải, Bộ hiển thị tải trọng độ chính xác ±1% tải, Dial gauge / LVDT độ chính xác ±0,01 mm, Khung gá, hệ kê mẫu.

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
529	Lấy mẫu, xác định kích thước và mức độ sai lệch kích thước, xác định ngoại quan và các khuyết tật cho phép, xác định khả năng chống thấm nước, xác định khả năng chịu tải đứng của cốt hào	TCVN 6394:2014;	Máy nén thủy lực độ chính xác $\pm 1\%$ tải, Load cell độ chính xác $\pm 0,5\%$ tải, Bộ hiển thị tải trọng độ chính xác $\pm 1\%$ tải, Dial gauge / LVDT độ chính xác $\pm 0,01$ mm, Khung gá, hệ kê mẫu
LIII	THIẾT BỊ VỆ SINH		
530	Chậu rửa: khả năng chịu tải, thoát nước, khả năng làm sạch, bảo vệ chống tràn	TCVN 12648:2020 ;	Vật chuẩn khối lượng. Mặt thường
531	Bồn tiểu nam treo tường: khả năng chịu tải, đặc tính xả, độ sâu nước bọt kín	TCVN 12561:2020 ;	Vật chuẩn khối lượng. Mặt thường 20 gam mùn cưa gỗ khô
532	Bồn tiểu nữ: khả năng chịu tải, khả năng làm sạch, bảo vệ chống tràn	TCVN 12562:2020 ;	Vật chuẩn khối lượng. Mặt thường
533	Bệ xí bột: tải trọng tĩnh, đặc tính xả	TCVN 12649:2020;	Vật chuẩn khối lượng. Mặt thường 20 gam mùn cưa gỗ khô
LIV	THỬ NGHIỆM GỖ		
534	Xác định độ hút ẩm	TCVN 8046:2009;	Cân kỹ thuật chính xác 0,00 lg; Tủ sấy; Bình hút ẩm
535	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 13707-2:2023 ;	Dụng cụ đo xác định được đến 0,1 mm; Cân chính xác đến $\pm 0,2\%$; Dụng cụ xác định độ ẩm
536	Xác định độ bền uốn tĩnh	TCVN 13707-3:2023 ;	Máy thử có một khung cứng để đỡ mẫu thử; Thiết bị đỡ; Khối gia tải, Dụng cụ để xác định độ ẩm
537	Xác định mô đun đàn hồi uốn tĩnh	TCVN 13707-4:2023 ;	Máy thử có một khung cứng để đỡ mẫu thử; Thiết bị đỡ; Khối gia tải; Dụng cụ đo chính xác đến 0,1 mm; Dụng cụ để xác định độ ẩm; Dụng cụ đo biến dạng chính xác đến 0,02 mm.
538	Xác định cường độ nén vuông góc với thớ, dọc thớ	TCVN 13707-5:2023 ;	Máy thử chính xác đến 1%; Bộ phận gia tải; Dụng cụ đo chuyển vị chính xác đến 0,01 mm; Dụng cụ đo chính xác đến 0,1 mm; Dụng cụ để xác định độ ẩm và khối lượng riêng
539	Xác định ứng suất kéo song song thớ	TCVN 13707-6:2023;	Máy thử có khả năng đảm bảo tốc độ gia tải hoặc tốc độ di chuyển của đầu gia tải là không đổi và có thể đo tải chính xác đến 1%; Dụng cụ đo chuyển vị chính xác đến 0,01 mm; Dụng cụ để xác định độ ẩm
540	Xác định ứng suất kéo vuông góc thớ	TCVN 13707-7:2023;	Máy thử đo tải chính xác đến 1%; Dụng cụ đo chuyển vị chính xác đến 0,01 mm; Dụng cụ để xác định độ ẩm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Thiết bị thí nghiệm
541	Xác định độ bền cắt song song với thớ	TCVN 13707-8:2023 ;	Máy thử đo tải chính xác đến 1%; Dụng cụ đảm bảo độ bền cắt; Dụng cụ đo chính xác đến 0,1 mm; Dụng cụ để xác định độ ẩm và khối lượng riêng
LV	THÍ NGHIỆM GỖ NHÂN TẠO		
542	Xác định độ trương nở chiều dày sau khi ngâm trong nước	TCVN 12445:2018; ISO 16983:2003;	Panme hoặc dụng cụ đo tương tự ; Be ổn định nhiệt.
543	Xác định độ bền bề mặt	TCVN 11906:2017 ;	Dụng cụ phay; tấm đệm thép hình nấm; Khung định tâm; Khớp nối
544	Xác định độ bền kéo vuông góc mặt vân	TCVN 12447:2018 ; ISO 16984:2003;	Thước cặp độ chính xác tới 0,1 mm; Máy thử độ chính xác 1%
545	Xác định mô đun đàn hồi khi uốn và độ bền uốn	TCVN 12446:2018 ; ISO 16978:2003;	Thước cặp độ chính xác tới 0,1 mm; Máy thử độ chính xác 1%
546	Xác định độ ẩm	TCVN 11905:2017;	Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01g; Tủ sấy; Bình hút ẩm.
547	Hàm lượng formaldehyt phát tán - Phần 1: Sự phát tán formaldehyt bằng phương pháp buồng 1 m ³	TCVN 11899-1:2008; ISO 12460-1:2007;	Cân kỹ thuật chính xác đến 0,01 g; Tủ sấy; Thiết bị quang phổ; Thiết bị chiết.
548	Hàm lượng formaldehyt phát tán - Phần 5: Phương pháp chiết (Phương pháp ferforator)	TCVN 11899-5:2008; ISO 12460-5:2015;	Cân kỹ thuật chính xác đến 0,01 g; Tủ sấy; Thiết bị quang phổ; Thiết bị chiết.
549	Hàm lượng formaldehyt phát tán - Phần 4: Phương pháp bình hút ẩm	TCVN 11899-4:2009; ISO 12460-4:2016;	Cân kỹ thuật chính xác đến 0,01 g; Tủ sấy; bình hút ẩm. Thiết bị quang phổ; Thiết bị chiết.
LVI	TẤM TƯỜNG RỔNG BT ĐÚC SẴN THEO CÔNG NGHỆ ĐÙN ÉP		
550	Độ hút nước	TCVN 3113:2022 ;	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Thùng ngâm, Tủ sấy (105±5)°C, Bình hút ẩm
551	Cấp độ bền va đập	TCVN 11524:2016;	Túi cát có khối lượng 30Kg
552	Độ bền treo vật nặng	TCVN 11524:2016;	Tải chuẩn; thiết bị gá treo
553	Cường độ nén của BT ở tuổi 28 ngày	TCVN 3118:2022 ;	Máy nén, Thước đo (vạch chia 1mm), Thước góc, Đồng hồ đo thời gian có khả năng đọc đến 1s
LVII	TẤM TƯỜNG NHẸ 3 LỚP XEN KẸP		
554	Cấp độ bền va đập	TCVN 11524:2016;	Túi cát có khối lượng 30Kg
555	Độ bền treo vật nặng	TCVN 12302:2018;	Tải chuẩn; thiết bị gá treo
556	Cường độ bám dính giữa tấm biên với lớp lõi	TCVN 9349:2012 ;	Máy khoan, máy kéo, máy mài, đá mài. Dao thép cứng, thước thép. Tấm thép hình vành khăn dày 5 mm, đường kính trong 100 mm, đường kính ngoài 200 mm.