CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ VÀ CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG BKTOP --- ☙o0o❧ ---	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** --- ☙o0o❧ ---
Số: 02-2026/TB-534 *(V/v: Công bố năng lực đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng)*	*Đặc khu Phú Quốc, ngày 28 tháng 10 năm 2026*

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

Kính gửi - **Sở Xây dựng Tỉnh An Giang;**
- **Chủ đầu tư, Ban quản lý dự án, Tư vấn thiết kế, Tư vấn giám sát, Nhà thầu thi công; các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động xây dựng.**

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

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

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

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

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

-CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ VÀ CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG BKTOP

-Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 1702153658 đăng ký lần đầu ngày 29/01/2019, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 13/02/2026, Nơi cấp: Sở Tài Chính Tỉnh An Giang.

-Địa chỉ : Dốc Du Hương, Tổ 7,Ấp Suối Lớn, Đặc Khu Phú Quốc, Tỉnh An Giang.

-Người đứng đầu tổ chức: Ông **Hồ Trọng Khánh**

-Số điện thoại: 0909 587 975

-Mã số thuế: 1702153658

-Email: bktopjsc@gmail.com Website: www.bktop.vn

- Tên phòng thí nghiệm: **TRUNG TÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG BKTOP**

(Kế thừa năng lực kinh nghiệm, thiết bị, nhân sự của Phòng thí nghiệm mã số **LAS-XD 534** do Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường – Bộ Xây dựng cấp giấy chứng nhận số: 349/GCN-BXD ngày 23 tháng 11 năm 2022 và tiếp nhận và đăng tải công bố công khai thông tin về năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng của Sở Xây dựng An Giang số: 3977/SXD-QLCLCT ngày 29/04/2026 trên cơ sở "Công văn số 02-2026/TB-534 ngày 05/04/2026 của Công ty Cổ phần Dịch

vụ và Công nghiệp Xây dựng BKTOP về việc công bố thông tin về năng lực đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng.")

-Địa chỉ phòng thí nghiệm: Dốc Du Hương, Tổ 7,Ấp Suối Lớn, Đặc Khu Phú Quốc, Tỉnh An Giang.

-Trưởng phòng: Ông **Lê Quốc Bảo**

-Số điện thoại: 0919.087.889 Email: lequocbao.bktop@gmail.com

-Thông tin về Trạm thí nghiệm hiện trường: Phụ lục đính kèm

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

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc; Thiết bị
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*
1.	**XI MĂNG**		
1	Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787:2009; BS EN 196-7:2007	Bay, Dùng dao; xẻng; ống nhựa; khay
2	Xác định độ mịn bằng phương pháp sàng, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023; ASTM C430-25; ASTM C204-24; AASHTO T 153-22; AASHTO T 192-23; BS EN 196-6:2018; AASHTO T133 – 22; ASTM C188 – 25; JIS R 5201	Sàng 0.09 mm ; 0.08 mm ; 0.045 mm; cân kỹ thuật (210 ± 0.0001) g ; tủ sấy (300 ± 0.1)°C
3	Xác định cường độ nén, uốn của xi măng	TCVN 6016:2011; TCVN 3736:1982; ASTM C109/C109M-24; ASTM C349-24 ASTM C348-21; AASHTO T106-93; BS EN 196-1:2016; ISO 679; JIS R5201-15	Máy trộn; khuôn (40x40x160) mm; (50x50x50) mm máy dằn (điển hình); máy trộn vữa; máynén uốn (nén 250±0.01) kN; (uốn 25±0.001) kN; Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90) °C ± 0.1 °C; độ ẩm > 95%
4	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015; TCVN 8875:2012; TCVN 4031:1985; ASTM C187-23; ASTM C191-21; AASHTO T131 – 23; BS EN 196-3:2016 ISO 9597-08; JIS R5201-15	Máy trộn vữa model: JJ-5, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn (10,00 ± 0,05) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết (1,13 ± 0,05) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, cân điện tử R21PE30 30kg /5g, ống đong, đồng hồ bấm giây, nồi hấp.
5	Xác định nhiệt thủy hóa của xi măng	TCVN 6070:2005; BS EN 196-8:2010; EN 196-9:2010; ASTM C1702-24; ASTM C186-17	Thùng cách ẩm; thùng dưỡng mẫu; sàng. Tủ sấy (300±0.1)°C; lò nung (1100 ±0.1)°C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g và cân phân tích (210 ± 0.0001)g; ; Nhiệt lượng kế; Hóa chất: ZnO, HNO_3, HF…
6	Xác định hàm lượng mất khi nung (MKN)	TCVN 141:2023; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Lò nung; Tủ sấy; Cốc nung sứ chịu nhiệt; Cân phân tích độ chính xác 0.0001 g
7	Xác định hàm lượng cặn không tan (CKT)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân kỹ thuật độ chính xác 0.001 g; giấy lọc không tro; sàng 0.063mm; axit đặc HCl; Sodium carbonate (Na_2CO_3) khan; NH_4NO_3; NaOH;

8	Xác định hàm lượng silicon dioxide (SiO_2)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; chén bạch kim; lò nung; Cân phân tích độ chính xác 0.0001 g; giấy lọc; dụng cụ thủy tinh; HCl; NH_4Cl; HNO_3; H_2SO_4; HF; NH_3…
9	Xác định hàm lượng sắt (iron) (III) oxide (Fe_2O_3)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; TCVN 6533:2016; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân kỹ thuật; axit sunfosalixylic; hydro peroxit; HCl; NH_3; EDTA; $LiBO_2$; $SnCl_2$; $HgCl_$; H_3PO_4; $K_2Cr_2O_7$;
10	Xác định nhôm (aluminum) oxide (Al_2O_3)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; TCVN 6533:2016; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân phân tích độ chính xác 0,0001 g; NH_4Cl; NH_3; HCl; NaOH; phenolphtalein; chỉ thị xylenol da cam; kẽm axetat; dung dịch đệm pH = 5,5; NaF;
11	Xác định hàm lượng Calcium oxide (CaO)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; EDTA; KCN; fluorexon; NH_4Cl;
12	Xác định hàm lượng Magnesium oxide (MgO)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; EDTA; Eriocrom T đen; KCN; fluorexon; NH4Cl;
13	Xác định hàm lượng anhydric sulfuric (SO_3)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân kỹ thuật độ chính xác 0;001 g; giấy lọc không tro; sàng 0;063mm; axit đặc HCl; Bari clorua ($BaCl_2$) tinh thể;
14	Xác định hàm lượng Chloride (Cl-)	TCVN 141:2023; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Máy chuẩn độ điện thế; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; hóa chất: HNO_3; NH4SCN; $NH_4Fe(SO_4)_2$; $AgNO_3$…
15	Xác định hàm lượng sunfide (S^{2-})	TCVN 141:2023; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; hóa chất: $ZnSO_4$; HCl; KIO_3; $Na_2S_2O_3$…
16	Xác định hàm lượng vôi tự do (calicium oxide tự do (CaOtd))	TCVN 141:2023; ASTM C114-24;	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; hóa chất: $CaCO_3$; axit benzoic; phenolphtalein…
17	Xác định hàm lượng potassium oxide (K_2O) và sodium oxide (Na_2O)	TCVN 141:2023; TCVN 6533:2016; TCVN 7569:2022; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Lò nung; Dụng cụ thủy tinh; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; Các hóa chất: HCl; NH_4OH; HNO_3; H_2SO_4; HF 40%; KOH; máy quang phổ hấp thụ nguyên tử
18	Xác định hàm lượng titanium dioxide (TiO_2)	TCVN 141:2023; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; hóa chất: $C_6H_8O_6$; TiO_2; $C_{23}H_{24}N_4O_2$; HCl…; thiết bị quang phổ tử ngoại – khả kiến
19	Xác định hàm lượng Manganese dioxide (MnO)	TCVN 141:2023; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; hóa chất: KIO_4; HIO_4; H_3PO_4;… thiết bị quang phổ tử ngoại – khả kiến
20	Xác định tổng hàm lượng tetra calci fero aluminat và hai lần tri calci aluminat (C_4AF+2C_3A)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C114-24; BS EN 196-2:2025	Máy đo pH CN 1060-1; máy cất nước; tủ hút; chén bạch kim; bếp điện; bếp cách cát; bình hút ẩm; bình định mức; pipet; Buret; giấy lọc; ống đong; chày; cối; sàng;
21	Xác định hàm lượng bọt khí trong vữa xi măng	TCVN 8876:2012; ASTM C185-20	Khuôn; máy trộn; chày đầm; bình thể tích 400mm cân kỹ thuật CN 3046 (3200 ± 0.01)g
22	Xác định độ nở autoclave	TCVN 8877:2011; ASTM C151/C151M-23; ASTM C452-19;	Khuôn; chày đầm; máy trộn; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; thiết bị chung áp CN 1043 (42 ± 0.4)kg/cm2; bộ đo dãn dài CN 1002 (5 ± 0.001)mm

23	Xác định hàm lượng tricalci silicat (C_3S)	ASTM C150/C150M-24; TCVN 7024:2013	Máy đo ; máy cất nước; tủ hút; chén bạch kim; bếp điện; bếp cách cát; bình hút ẩm; bình định mức; pipet; Buret; giấy lọc; ống đong; chày; cối; sàng; … Tủ sấy (300± 0.1)°C; lò nung (1100 ± 0.1)°C Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g
24	Xác định hàm lượng dicalci silicat (C_2S)	ASTM C150/C150M-24 TCVN 7024:2013	Máy đo pH; máy cất nước; tủ hút; chén bạch kim; bếp điện; bếp cách cát; bình hút ẩm; bình định mức; pipet; Buret; giấy lọc; ống đong; chày; cối; sàng; …
25	Xác định hàm lượng tricalci aluminat (C_3A)	ASTM C150/C150M-24; TCVN 7024:2013	Máy đo pH ; máy cất nước; tủ hút; chén bạch kim; bếp điện; bếp cách cát; bình hút ẩm; bình định mức; pipet; Buret; giấy lọc; ống đong; chày; cối; sàng; …
26	Xác định hàm lượng tetra calci fero aluminat (C_4AF)	ASTM C150/C150M-24; TCVN 7024:2013	Máy đo pH ; máy cất nước; tủ hút; chén bạch kim; bếp điện; bếp cách cát; bình hút ẩm; bình định mức; pipet; Buret; giấy lọc; ống đong; chày; cối; sàng; …
27	Xác định hàm lượng kiềm quy đổi $Na_2O_{qđ}$	ASTM C150/C150M-24; TCVN 7024:2013	Tủ sấy; Lò nung; Dụng cụ thủy tinh; Cân kỹ thuật; Các hóa chất: HCl; NH_4OH; HNO_3; H_2SO_4; HF 40%; KOH; máy hấp thụ nguyên tử
28	Xác định hàm lượng bari oxide (BaO)	TCVN 6820:2015;	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân kỹ thuật; lò nung; giấy lọc; Chén bạch kim; Natri cacbonate (Na_2CO_3); Kali cacbonate (K_2CO_3); HCl; Cốc nung chịu nhiệt; Natri sulfate (Na_2SO_4);
29	Xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sulfat	TCVN 7713:2007; ASTM C1012/C1012-24a	Khuôn; chày đầm; máy trộn; hóa chất; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; bộ đo dãn dài (5 ± 0.001)mm; Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1)°C; độ ẩm >95%
30	Xác định độ nở sulfat tiềm tàng	TCVN 6068:2020; ASTM C452/C452M-26	Khuôn; chày đầm; máy trộn; hóa chất; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; bộ đo dãn dài (5 ± 0.001)mm; Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1)°C; độ ẩm >95%
31	Xác định độ đông cứng sớm bằng dụng cụ Vicat	ASTM C451-21	Dụng cụ Vica; chảo trộn; bay trộn hồ; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; ống đong; dao thép; đồng hồ bấm giây; máy trộn;
32	Xác định độ nở thanh vữa trong môi trường nước	TCVN 12003:2018; ASTM C1038/C1038M-24	Khuôn; chày đầm; máy trộn; hóa chất; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; bộ đo dãn dài (5 ± 0.001)mm; Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1)°C; độ ẩm >95%
33	Xác định độ đông cứng sớm bằng dụng cụ vicat	TCVN 10653:2015	Cân điện tử 4200g/0;01g; Ống đong 250ml; pipet; Máy trộn vữa; Vicat
34	Xác định độ trắng tuyệt đối	TCVN 5691:2021	Thiết bị đo độ trắng; Cân kỹ thuật; Tủ sấy; Bình hút ẩm…
35	Độ ẩm	TCVN 7024:2013	Cân kỹ thuật; Tủ sấy; Khay chứa mẫu…
36	Xác định thời gian đặc quánh, nước tự do (độ tách nước)	TCVN 7445-2:2004	Cân chính xác tới 0,1g, Sàng, Thiết bị khuấy hồ xi măng
37	Xác định khả năng giữ nước của vữa và bê tông	TCVN 9202:2012; BS EN 413 - 2:2016; ASTM C1506:2017	Bàn dằn, khuôn tạo mẫu, giấy lọc, tấm kính hoặc đĩa kim loại phẳng, thiết bị tạo áp lực hút, cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giờ
2. ĐÁ VÔI; VÔI SỐNG; VÔI TÔI			

38	Xác định hàm lượng CaO; Hàm lượng CaCO3	TCVN 9191:2012; TCVN 6072:2013	Cân phân tích; Tủ hút; Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: HCl; EDTA; KCN;…
39	Xác định hàm lượng MgO Hàm lượng MgCO3	TCVN 9191:2012; TCVN 6072:2013	Cân phân tích; Tủ hút; Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: HCl; EDTA; KCN;…
40	Xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 9191:2012; ASTM C25-24	Cân phân tích; Tủ sấy; Lò nung; Chén sứ
41	Xác định hàm lượng SO_3	TCVN 9191:2012; ASTM C25-24	Cân phân tích; Tủ hút; Tủ sấy; Lò nung; Hóa chất: HCl; $AgNO_3$; $BaCl_2$
42	Xác định hàm lượng SiO_2	TCVN 9191:2012; ASTM C25-24	Cân phân tích; Chén bạch kim; Tủ hút; Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: HCl; HF
43	Xác định hàm lượng Fe_2O_3	TCVN 9191:2012; ASTM C25-24	Cân phân tích; Quang phổ tử ngoại – khả kiến; Tủ hút; Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: HCl; HF; EDTA…
44	Xác định hàm lượng Al_2O_3	TCVN 9191:2012; ASTM C25-24	Cân phân tích; Tủ hút; Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: HCl; HF; EDTA…
45	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 9191:2012	Cân phân tích; Tủ hút; Dụng cụ thủy tinh; Lò nung
46	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 9191:2012	Cân phân tích; Máy chuẩn độ điện thế; Tủ hút; Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: $AgNO_3$; HNO_3; NH_4SCN
3.	**THẠCH CAO; CHẤT KẾT DÍNH THẠCH CAO VÀ VỮA THẠCH CAO**		
47	Xác định hàm lượng sunfua trioxit và tính toán quy đổi hàm lượng canxi sunfate	TCVN 8654 : 2011; ASTM C471M-25; BS EN 13279-2:2014	Cân kỹ thuật; dụng cụ thủy tinh; bếp điện; lò nung; giấy lọc định lượng; chén nung sứ; hóa chất: axit clohydric; bari clorua…
48	Xác định hàm lượng $CaSO_4.2H_2O$	TCVN 8654 : 2011; TCVN 9807:2013	Khay; tủ sấy; cân kỹ thuật; dụng cụ thủy tinh…
49	Xác định hàm lượng nước liên kết	TCVN 8654 : 2011; ASTM C471M-25	Khay; tủ sấy; cân kỹ thuật; cân phân tích;…
50	Xác định hàm lượng chất lưu huỳnh dễ bay hơi (Orthorhombic Cyclooctasulfur (S_8)	ASTM C471M-25	Cân phân tích; dụng cụ thủy tinh; thiết bị sắc ký GC-MS
51	Xác định độ ẩm	TCVN 9807:2013; ASTM C471M-25	Khay; tủ sấy; cân kỹ thuật; bình hút ẩm…
52	Xác định độ mịn	BS EN 13279-2:2014	Sàng 5000 µm; 200 µm; 100 µm
53	Xác định tỷ lệ nước/ vữa thạch cao	BS EN 13279-2:2014	Ống thủy tinh đường kính 66 mm và chiều cao 66 mm có vạch đánh dấu độ cao 16 mm và 32 m; Đồng hồ bấm giờ; Cân kỹ thuật; Dụng cụ trộn; Dụng cụ vicat; Bàn dằn
54	Xác định thời gian đông kết	BS EN 13279-2:2014	Dụng cụ vicat
55	Xác định độ cứng	BS EN 13279-2:2014	Bi có đường kính 10 mm; Thiết bị kéo uốn vạn năng DTU-900 MHA
56	Xác định độ bền uốn	BS EN 13279-2:2014	Thiết bị kéo uốn vạn năng DTU-900 MHA; Bộ khuôn đúc mẫu 40x40x160 mm
57	Xác định độ bền nén	BS EN 13279-2:2014	Thiết bị kéo uốn vạn năng DTU-900 MHA; Bộ khuôn đúc mẫu 40x40x160 mm
58	Xác định độ bám dính	BS EN 13279-2:2014	Máy thử kéo bám dính Proceq Dyna Z16; Dolly đường kính 50 mm; Khoan lõi đường kính 50 mm; Keo epoxy
4.	**ĐẤT SÉT; CAO LANH**		
59	Xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 7131:2016	Tủ sấy; máy nghiền; sàng; cối mã nào; lò nung; cân kỹ thuật.
60	Xác định hàm lượng silic dioxit	TCVN 7131:2016	Chén bạch kim; lò nung; dụng cụ thủy tinh; cân kỹ thuật; bếp điện; giấy lọc định lượng; máy đo độ hấp thụ; cuvet; hóa chất:

			natri cacbonat khan; kali cacbonat khan; Axit clohydric; axit flohydric; kali pyrosunfat; amoni molibdat; silic dioxit;
61	Xác định hàm lượng sắt oxit	TCVN 7131:2016	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; quỳ tím; máy đo quang phổ tử ngoại khả kiến; cuvet; hóa chất: Hydropeoxit; axit sunfosalisilic; axit clohydric; natri hydroxit; EDTA; amoni hydroxit ;
62	Xác định hàm lượng nhôm oxit	TCVN 7131:2016	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; bếp điện; hóa chất: NaOH; phenolphtalein; axit clohydric; xylenon da cam; kẽm axetat; EDTA; natri florua;
63	Xác định hàm lượng titan dioxit	TCVN 7131:2016	Dụng cụ thủy tinh; máy đo quang phổ; cuvet; lò nung; chén bạch kim; hóa chất: axit clohydric; thioure; diantipyrin metan; titan dioxit
64	Xác định hàm lượng canxi oxit	TCVN 7131:2016	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; bếp điện; hóa chất: amoni clorua; amoni hydroxit; amoni nitrat; kali hydroxit; kali xyanua; chỉ thị fluorexon; EDTA.
65	Xác định hàm lượng magie oxit	TCVN 7131:2016	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; bếp điện; hóa chất: kali xyanua; eriocrom-T đen; EDTA
66	Xác định hàm lượng lưu huỳnh trioxit	TCVN 7131:2016	Chén bạch kim; cân kỹ thuật; lò nung; tủ sấy; dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; bếp điện; hóa chất: natri cacbonat khan; kali cacbonat khan; Axit clohydric; axit flohydric; kali pyrosunfat; bari clorua
67	Xác định hàm lượng clo	TCVN 7131:2016	Bếp điện; dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; hóa chất; axit nitric; amoni sắt (III) sunfat; bạc nitrat; amoni sunfoxianua;
68	Xác định hàm lượng natri oxit và kali oxit	TCVN 7131:2016	Dụng cụ thủy tinh; chén bạch kim; lò nung; máy quang phổ ngọn lửa; hóa chất: axit sulfuric; axit flohydric; axit clohydric; amoni hydroxit; amoni hydroxit;
5.	**ĐẤT SÉT ĐỂ SẢN XUẤT GẠCH - NGÓI**		
69	Xác định độ ẩm tạo hình chuẩn; Xác định độ bền kéo; Xác cường định cường độ nén; Xác định độ co khi nung; Xác định độ hút nước sau khi nung; Xác định giới hạn chảy, giới hạn dẻo và chỉ số dẻo; Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4345:1986	Máy nghiền và sàng mẫu, cân kỹ thuật, tủ sấy, bể ngâm nước, thiết bị xác định độ ẩm, thiết bị xác định thành phần hạt, thiết bị xác định giới hạn dẻo và chảy, khuôn tạo mẫu, máy ép tạo hình, thiết bị sấy và nung mẫu, máy nén xác định cường độ, dụng cụ đo kích thước và khối lượng thể tích
6.	**TRƯỜNG THẠCH**		
70	Hàm lượng mất khi nung (MKN)	TCVN 1837:2008	Sàng; tủ sấy; lò nung; cân kỹ thuật; chén sứ chịu nhiệt
71	Xác định hàm lượng silic dioxit	TCVN 1837:2008	Sàng; tủ sấy; lò nung; cân kỹ thuật; chén bạch kim; giấy lọc định lượng; hóa chất: kali natri cacbonat; axit clohydric; gelatin; bạc nitrat; axit sulfuric; axit flohydric; kali pyrosulfat.
72	Xác định hàm lượng nhôm oxit	TCVN 1837:2008	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; hóa chất: natri hydroxit; EDTA; xylenol da cam; axit clohydric; kẽm axetat; natri florua;

73	Xác định hàm lượng canxi oxit	TCVN 1837:2008	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; bếp điện; hóa chất: amoni clorua; amoni hydroxit; amoni nitrat; kali hydroxit; kali xyanua; chỉ thị fluorexon; EDTA.
74	Xác định hàm lượng magiê oxit	TCVN 1837:2008	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; bếp điện; hóa chất: kali xyanua; eriocrom-T đen; EDTA
75	Xác định tổng hàm lượng sắt (III) oxit	TCVN 1837:2008	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; máy đo quang phổ; cuvet; hóa chất: hydroxylamin clohydric; natri axetat; O-phenanthroline
76	Xác định hàm lượng titan dioxit	TCVN 1837:2008	Dụng cụ thủy tinh; máy đo quang phổ; cuvet; lò nung; chén bạch kim; hóa chất: hydro peroxit; axit sulfuric; titan dioxit; kali pyrosulfat;
77	Xác định hàm lượng natri oxit và kali oxit	TCVN 1837:2008	Dụng cụ thủy tinh; chén bạch kim; lò nung; hóa chất: axit sulfuric; axit flohydric; axit clohydric; amoni hydroxit; máy quang phổ kế ngọn lửa
7.	**AMIĂNG; KHOÁNG VẬT CÁC LOẠI**		
78	Xác định loại amiăng; thành phần khoáng của vật liệu	TCVN 9188:2012	Máy nhiễu xạ tia X; Chày; cối đồng
8.	**PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA**		
79	Xác định tỷ trọng; khối lượng riêng	TCVN 8826:2024; ASTM C494/C494M-24; ISO 758:1976; TCVN 3731:2007	Dụng cụ thủy tinh; cân kỹ thuật
80	Xác định phần còn lại sau khi sấy; Hàm lượng chất khô	TCVN 8826:2024; ASTM C494/C494M-24; EN 480-8:2012; EN 480-10:2012	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân phân tích (220 ± 0.0001)g; Lọ thủy tinh miệng rộng có nắp; bình hút ẩm; pipet 5 ml;
81	Xác định hàm lượng tro	TCVN 8826:2024; ISO 1158:2026	Tủ sấy (300± 0.1) °C; lò nung (1100 ± 0.1)°C. Cân phân tích (220 ± 0.0001)g; Bình hút ẩm; bếp cách thủy; lò nung;
82	Xác định hàm lượng ion clo	TCVN 8826:2024	Cân phân tích (220 ± 0.0001) g; máy đo pH điện cực bạc; bình chứa muối bắc cầu; giấy chỉ thị…
83	Xác định pH	TCVN 9339:2012; ISO 4316:1977;	Dụng cụ thủy tinh; máy đo pH
84	Phân tích phổ hồng ngoại	TCVN 8826:2024; C494/C494M-24; EN 480-6:2023	Thiết bị phân tích phổ hồng ngoại; Dụng cụ thủy tinh; Cân; Hóa chất: KBr; $K_2Cr_2O_7$
85	Xác định độ sụt	TCVN 3106:2022	Côn thử độ sụt + tấm đế, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại dài 500mm, đồng hồ bấm giây
86	Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	TCVN 9338:2012; ASTM C403/C403M-23; AASHTO T197M/T197-23	Khuôn bê tông 3 khuôn 150x150x150mm, dụng cụ thử độ ninh kết bê tông và kim xuyên, đồng hồ bấm giây, ống pipet 5ml.
87	Xác định hàm lượng bọt khí	TCVN 3111: 2022; ASTM C173/C173M- 24a; ASTM C231/C231M -25	Bình đo áp suất bọt khí; que chọc, cây gạt mẫu, búa cao su.
88	Xác định độ co ngót cứng	TCVN 3117:2022	khung đo độ co, đồng hồ đo biến dạng, chốt đo, khuôn đúc mẫu lăng trụ, thanh chuẩn, cân kỹ thuật, nhiệt kế và ẩm kế, cùng thiết bị bảo dưỡng mẫu

89	Kiểm tra phụ gia ức chế ăn mòn cốt thép bằng phương pháp điện trở phân cực	TCVN 13862:2023; EN 480-14:2007; ASTM G180-21	Máy tĩnh áp, Ampe kế, Mạch phân cực, Điện cực làm việc, Điện cực đối, Điện cực tham chiếu, Khuôn đúc, Vữa tham chiếu, Dung dịch tế bào thử, Thiết bị ghi dữ liệu, Máy ảnh,…
90	Xác định tính đồng nhất	EN 934:2008	Dụng cụ thủy tinh
91	Xác định màu sắc	EN 934:2008	Dụng cụ thủy tinh
92	Xác định hàm lượng silic oxit (SiO_2)	BS EN 196-2:2025	Tủ sấy; chén bạch kim; lò nung; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; giấy lọc; dụng cụ thủy tinh; HCl; NH_4Cl; HNO_3; H_2SO_4; HF; NH_3…
93	Xác định hàm lượng kiềm quy đổi	EN 480-12:2005	Cân phân tích; Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: Na_2O; K_2O;...; Thiết bị quang phổ hấp thụ nguyên tử
94	Xác định lượng nước trộn yêu cầu	TCVN 8826:2024; ASTM C494/C494M-24	Cân kỹ thuật (30 ± 0.1) kg; Máy trộn bê tông; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong
95	Xác định cường độ chịu nén tối thiểu so với mẫu đối chứng và cường độ uốn tối thiểu so với mẫu đối chứng	TCVN 8826:2024; TCVN 3118:2022; TCVN 3119:2022; ASTM C494/C494M-24	Máy nén (2000 ± 0.1) kN.;Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg; Máy trộn bê tông; bộ khuôn tiêu chẩn; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong
9.	**CHẤT TẠO BỌT CHO BÊ TÔNG BỌT**		
96	Xác định khối lượng thể tích; Cường độ chịu nén; Cường độ chịu kéo khi bửa; Độ hút nước; Tổn thất khí sau khi bơm	TCVN 10654:2015	Bình khối lượng riêng hoặc bình tam giác; Máy nén TYA 2000; Thước kẹp điện tử
10.	**PHỤ GIA KHOÁNG CHO XI MĂNG VÀ PHỤ GIA KHOÁNG HOẠT TÍNH CAO DÙNG CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA - SILACAFUME VÀ TRO TRẤU NGHIỀN MỊN**		
97	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; TCVN 8262:2009; ASTM C311/311M-24	Khay; tủ sấy; cân kỹ thuật;
98	Xác định chỉ số hoạt tính cường độ với xi măng	TCVN 6882:2016; TCVN 8827:2011; TCVN 6016:2011; ASTM C311/311M-24; ASTM C204-24;	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Máy nén uốn (nén 250 ± 0.01) kN; (uốn 25 ± 0.001) kN; Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1) °C; độ ẩm >95%; Máy trộn vữa; khuôn; máy đầm
99	Xác định lượng sót trên sàng 45 µm	TCVN 8827:2011; ASTM C430-24; BS EN 196-6:2018	Cân phân tích (220 ± 0.0001) g; tủ Sấy (300 ± 0.1) °C; Sàng 0.045m; đồng hồ bấm dây; thiết bị đo blaine….
100	Xác định lượng sót sàng 0,080mm	TCVN 13605:2023	Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01g, Thiết bị thử thấm không khí Blaine, Đồng hồ bấm giây, Cân phân tích độ chính xác 0,0005g, Bình Le Chatelier, Nhiệt kế
101	Xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 141:2023; TCVN 7131:2016; TCVN 8262:2009; ASTM C311/C311M-24; EN 196-2:2025	Sàng; tủ sấy; lò nung; cân kỹ thuật; chén sứ chịu nhiệt
102	Xác định hàm lượng SiO_2	TCVN 7131:2016; TCVN 141:2023; ASTM C311/C311M-24; EN 196-2:2025; ISO 9286:2021	Chén bạch kim; lò nung; dụng cụ thủy tinh; cân kỹ thuật; bếp điện; giấy lọc định lượng; máy đo độ hấp thụ; cuvet; hóa chất: natri cacbonat khan; kali cacbonat khan; Axit clohydric; axit flohydric; kali pyrosunfat; amoni molibdat; silic dioxit
103	Xác định hàm lượng kiềm hòa tan	TCVN 6882:2016	Hóa chất; bình định mức;giấy lọc;phễu cối sứ;nước cất……
104	Xác định hàm lượng sulfate quy về SO_3	TCVN 7131:2016 TCVN 141:2023	Cân phân tích; Giấy lọc; Lò nung; Dụng cụ thủy tinh; Chén sứ; $BaCl_2$; $AgNO_3$…

		EN 196-2:2025	
105	Xác định hàm lượng canxi oxit tự do	EN 451-1:2017	Cân phân tích; Dụng cụ thủy tinh; axit Butanoic; Butan-2-ol; Propan-2-ol; HCl…
106	Xác định hàm lượng nhôm oxit (Al_2O_3), (Fe_2O_3)	TCVN 7131:2016; TCVN 141:2023; ASTM C311/C311M-24	Cân phân tích; Giấy lọc; Lò nung; Dụng cụ thủy tinh; Chén sứ; $BaCl_2$; $AgNO_3$
107	Xác định hàm lượng natri oxit (Na_2O); kali oxit (K_2O); kiềm quy đổi	ASTM C114-24; EN 196-2:2025	Tủ sấy; Lò nung; Dụng cụ thủy tinh; Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; Các hóa chất: HCl; NH_4OH; HNO_3; H_2SO_4; HF 40%; KOH; máy quang phổ hấp thụ nguyên tử
108	Xác định hàm lượng ion Clo	EN 196-2:2025	Cân phân tích; Tủ sấy; $AgNO_3$; NH_4SCN…
109	Xác định bề mặt riêng	TCVN 8827:2011; ASTM C1069-09(2022); ISO 9277:2014	Thiết bị phân tích diện tích bề mặt B.E.T
110	Xác định khối lượng riêng	TCVN 13605:2023 ASTM C1240-20; ASTM C135-96(2022); ASTM C604-18(2023)	Cân kỹ thuật; Bình tỷ trọng; Tủ sấy; Bình hút ẩm…
111	Xác định chỉ số hoạt tính Pozzolanic	ASTM C1240-20; ASTM C311/C311M-25; TCVN 3735:1982; EN 196-5:2011	Cân kỹ thuật; Bộ khuôn đúc mẫu; Thiết bị thử nén
112	Xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch Sulfat	ASTM C1012/C1012M-24	Cân kỹ thuật; Bộ khuôn đúc; Na_2SO_4
113	Xác định khối lượng thể tích đổ đống	ASTM C1240-20	Cân kỹ thuật; Bàn rung; Cốc 1 L; Thước thẳng để gạt mẫu.
11. XỈ HẠT LÒ CAO NGHIỀN MỊN DÙNG CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA			
114	Xác định chỉ số hoạt tính cường độ	TCVN 11586:2016; TCVN 6016:2011	Khuôn mẫu; Bàn dằn; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.001)g; Máy uốn nén; Bay xẻng.
115	Xác định Khối lượng riêng; Bề mặt riêng	TCVN 13605:2023	Thiết bị đo độ mịn theo phương pháp thấm khí, đồng hồ đo thời gian, cân kỹ thuật, khuôn chứa mẫu và dụng cụ nén mẫu, thiết bị đo áp suất và lưu lượng khí, sàng thử và máy sàng, bình hút ẩm, nhiệt kế và ẩm kế
116	Xác định tỷ lệ độ lưu động	TCVN 11586:2016; TCVN 3121-3:2022	Bàn dằn; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.001)g; Bay xẻng
117	Xác định độ ẩm; Xác định hàm lượng MgO và SO_3, xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 8265:2009	Cân phân tích 220g (0.0001g); Chén sứ; Tủ sấy 300 °C (1 °C); Bình hút ẩm.
118	Xác định hàm lượng ion Cl^-	TCVN 141:2023	Cân phân tích; Tủ sấy; $AgNO_3$; NH_4SCN…
12. XỈ HẠT LÒ CAO DÙNG ĐỂ SẢN XUẤT XI MĂNG			
119	Xác định hàm lượng CaO; MgO; Al_2O_3 và SiO_2	TCVN 141:2023; TCVN 8265:2009	Chén bạch kim; lò nung; dụng cụ thủy tinh; cân kỹ thuật; bếp điện; giấy lọc định lượng; máy đo độ hấp thụ; cuvet; hóa chất: natri cacbonat khan; kali cacbonat khan; Axit clohydric; axit flohydric; kali pyrosunfat; amoni molibdat; silic dioxit
120	Xác định chỉ số hoạt tính cường độ, Chưa thấy chỉ tiêu hệ số kiềm tính	TCVN 6016:2011; TCVN 4315:2024; TCVN 11586:2016	Máy nén (2000 ± 0.1) kN.;Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg; Máy trộn bê tông; bộ khuôn tiêu chẩn; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong

121	Xác định lượng xỉ ở dạng cục, kích thước lớn hơn 100 mm; Tạp chất đá, sỏi, than, đặc biệt là hợp kim sắt	TCVN 4315:2007	Tủ sấy; Cân kỹ thuật; Khay đựng mẫu
122	Xác định độ ẩm	TCVN 8265:2009	Tủ sấy; Cân kỹ thuật; Khay đựng mẫu
123	Xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 11586:2016; TCVN 8265:2009	Lò nung; Tủ sấy; Cân phân tích; Chén sứ
13. TRO BAY DÙNG CHO BÊ TÔNG, VỮA XÂY DỰNG VÀ XI MĂNG; POZZOLAN			
124	Xác định tổng hàm lượng oxit $SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3$; Xác định hàm lượng SiO_2; Al_2O_3; Fe_2O_3; CaO; MgO; Na_2O; K_2O; Xác định hàm lượng kiềm quy đổi	TCVN 8262:2009; JIS A 6201:2015; ASTM C311/C311M-25; ASTM C114-24	Lò nung; Cân phân tích; Quang phổ tử ngoại – khả kiến; Chén bạch kim; Máy đo pH; Hóa chất: HCl; HF; NH_4OH; EDTA…; Dụng cụ thủy tinh; Tủ hút; Bếp điện
125	Xác định hàm lượng lưu huỳnh; hợp chất lưu huỳnh quy đổi ra SO_3	TCVN 141:2023; BS EN 450-1:2012	Lò nung; Cân phân tích; Chén sứ; Hóa chất: HCl; $BaCl_2$; $AgNO_3$
126	Xác định hàm lượng CaO tự do	TCVN 141:2023	Cân phân tích; Dụng cụ thủy tinh; Lò nung; Hóa chất: $CaCO_3$; glycerin; phenolphtalein…
127	Xác định hàm lượng MKN	TCVN 8262:2009; ASTM C311/C311M-22; JIS A 6201:2015	Lò nung; Cân phân tích; Chén sứ
128	Xác định hàm lượng kiềm có hại	TCVN 6882:2016	Cân phân tích; Máy phân tích quang phổ ngọn lửa; Hóa chất: $Ca(OH)_2$; Na^+; K^+…
129	Xác định độ ẩm	TCVN 8262:2009; ASTM C311/C311M-22; JIS A 6201:2015	Tủ sấy; Cân kỹ thuật
130	Xác định độ mịn theo lượng sót trên sàng 45mm	TCVN 8827:2011; BS EN 451:2020	Sàng; Khung sàng; Vòi phun Đồng hồ áp lực
131	Xác định hàm lượng ion clo	Phụ lục E của TCVN 8826:2011; TCVN 141:2023	Thiết bị chuẩn độ điện thế; $AgNO_3$; HNO_3; Dụng cụ thủy tinh
132	Xác định hoạt độ phóng xạ tự nhiên	TCVN 10302:2014	Thiết bị đo phổ kế Gama
133	Xác định lượng nước yêu cầu	ASTM C311/C311M-22; TCVN 8825:2011	Cân kỹ thuật (30 ± 0.1) kg; Máy trộn bê tông; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong
134	Xác định chỉ số hoạt tính cường độ với xi măng poóc lăng	TCVN 11586:2011; ASTM C311/C311M-22	Máy nén (2000 ± 0.1) kN.;Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg; Máy trộn bê tông; bộ khuôn tiêu chẩn; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong
14. PHỤ GIA KHOÁNG CHO BÊ TÔNG ĐẦM LĂN			
135	Xác định chỉ số hoạt tính cường độ; Hàm lượng kiềm có hại của phụ gia.	TCVN 6882:2016	Cân phân tích; Thiết bị quang phổ hấp thụ nguyên tử; Cân phân tích; Hóa chất: HCl; $Ca(OH)_2$; phenolphtalein…
136	Xác định hàm lượng SO_3, tổng hàm lượng $SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3$); Mất khi nung.	TCVN 7131:2016	Chén bạch kim; Cân phân tích có độ chính xác 0,001 g; Lò nung; Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc định lượng; bếp điện, hóa chất: NaOH; phenolphtalein; axit clohydric; xylenon da cam; kẽm axetat; EDTA; natri florua; kali pyrosunfat; amoni molibdat; silic dioxit
137	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006	Khay; Tủ sấy; Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 g
138	Xác định lượng sót trên sàng 45 mm	TCVN 8827:2011; ASTM C430-25	Khung sàng; Cân phân tích có độ chính xác 0,0001 g; Đồng hồ đo áp lực
139	Xác định lượng sót trên sàng 80 mm	TCVN 13605:2023	Bộ sàng; Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 g

140	Xác định lượng nước yêu cầu; độ nở trong thùng chưng áp	TCVN 8825:2001; ASTM C151/C151M-23	Cân kỹ thuật (30 ± 0.1) kg; Máy trộn bê tông; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong
15. PHỤ GIA CHO VỮA VÀ BÊ TÔNG SỬ DỤNG CÁT BIỂN VÀ NƯỚC BIỂN			
141	Xác định hàm lượng chất khô	TCVN 8826:2024	Dụng cụ thủy tinh; cân kỹ thuật; tủ sấy; Cát tiêu chuẩn
142	Xác định khối lượng riêng; Tỷ trọng	TCVN 12588-2:2019	Ống đong, tỷ trọng kế
143	Xác định độ pH	TCVN 9339:2012	Dụng cụ thủy tinh; máy đo pH
144	Xác định hàm lượng ion clo	TCVN 8826:2024	Dụng cụ thủy tinh; cân kỹ thuật; axit Nitric; giấy lọc; giấy quỳ tím; NaCl; $AgNO_3$;
145	Xác định độ lưu động; Xác định thời gian đông kết; Xác định khả năng giữ độ lưu động; Xác định hàm lượng ion Clo của vữa	TCVN 3121:2022	Bộ dụng cụ vicat; Bàn dằn; Dụng cụ thủy tinh; cân kỹ thuật; axit Nitric; giấy lọc; giấy quỳ tím; NaCl; $AgNO_3$;
146	Xác định độ sụt	TCVN 3106:2022	Côn thử độ sụt + tấm đế, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại dài 500mm, đồng hồ bấm giây.
147	Xác định thời gian đông kết	TCVN 9338:2012; ASTM C403/C403M-23; AASHTO T197M/T197-23	Khuôn bê tông 3 khuôn 150x150x150mm, dụng cụ thử độ ninh kết bê tông và kim xuyên, đồng hồ bấm giây, ống pipet 5mL.
148	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 3118:2022	Máy nén (2000 ± 0.1) kN.;Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg; Máy trộn bê tông; bộ khuôn tiêu chẩn; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong
149	Xác định hàm lượng ion Clo của bê tông	TCVN 7572-15:2006	Dụng cụ thủy tinh; cân kỹ thuật; axit Nitric; giấy lọc; giấy quỳ tím; NaCl; $AgNO_3$;
16. PHỤ GIA CÔNG NGHỆ CHO SẢN XUẤT XI MĂNG			
150	Xác định tỷ trọng của phụ gia; tỷ trọng của xi măng	TCVN 13605:2023	Bình tỷ trọng; Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01 g; Cân phân tích có độ chính xác 0,0001 g
151	Xác định thành phần hóa học của phụ gia; thành phần hóa học của xi măng	TCVN 141:2023	Lò nung; Tủ sấy; Chén bạch kim; Cân phân tích có độ chính xác 0,0001 g; Thiết bị quang phổ hấp thụ nguyên tử; Thiết bị quang phổ tử ngoại - khả kiến; Hóa chất: HCl, HNO_3, H_2SO_4, HF, NaF, EDTA, $AgNO_3$
152	Xác định nước tiêu chuẩn; thời gian đông kết	TCVN 6017:2015	Bộ dụng cụ Vicat
153	Xác định cường độ nén vữa	TCVN 6016:2011	Máy trộn; khuôn (40x40x160) mm; (50x50x50) mm máy dằn (điển hình); máy trộn vữa; máynén uốn (nén 250±0.01) kN; (uốn 25±0.001) kN; Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90) °C ± 0.1 °C; độ ẩm > 95%
154	Xác định độ nở autoclave	TCVN 8877:2011; ASTM C151/C151M-23	Nồi hấp áp lực cao, khuôn đúc mẫu, chốt đo gắn mẫu, khung đo độ dài, đồng hồ đo biến dạng, thiết bị gia nhiệt và điều khiển áp suất, cân kỹ thuật, nhiệt kế và áp kế, cùng thiết bị bảo dưỡng mẫu
155	Xác định độ co khô của vữa	TCVN 8824:2024; ASTM C596-19	khuôn đúc mẫu vữa dạng thanh, chốt đo gắn mẫu, khung đo độ co, đồng hồ đo biến dạng, thanh chuẩn, thiết bị bảo dưỡng mẫu (buồng ẩm hoặc bể nước), cân kỹ thuật, nhiệt kế và ẩm kế

156	Xác định độ sụt bê tông	TCVN 3106:2022	Côn thử độ sụt; que chọc; phễu đổ hỗn hợp; thước lá kim loại
157	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 3108:1993	Thùng kim loại 5; 15l (cao 186 và 267mm); thiết bị đầm; cân kỹ thuật CN 2031 (30±0.001)kg ; thước lá thép; …
158	Xác định hàm lượng bọt khí	TCVN 3111:2022; ASTM C231/C231M-25	Bình bọt khí (0 – 5)%; bàn rung; que chọc; …
159	Xác định cường độ nén bê tông	TCVN 3118:2022	Máy nén (2000 ± 0.1) kN.;Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg; Máy trộn bê tông; bộ khuôn tiêu chẩn; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong
160	Xác định cường độ kéo khi uốn bê tông	TCVN 3119:2022	Máy nén (2000 ± 0.1) kN.;Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg; Máy trộn bê tông; bộ khuôn tiêu chẩn; bộ dụng cụ đo độ sụt; bình đong
17. NƯỚC CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA, NƯỚC TRỘN BENTONITE			
161	Xác định váng dầu mỡ và màu nước	TCVN 4506:2012; EN 1008:2002	Dụng cụ thủy tinh
162	Xác định lượng chất tẩy rửa	EN 1008:2002	Dụng cụ thủy tinh (quan sát)
163	Xác định mùi	EN 1008:2002	Dụng cụ thủy tinh (ngoại quan)
164	Xác định chất ô nhiễm có hại	EN 1008:2002	Dụng cụ thủy tinh; máy quang phổ hấp thụ nguyên tử; hóa chất: HCl; HNO_3; Pb^{2+}; Zn^{2+}…
165	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988	Tủ sấy (300± 0.1)°C; lò nung (1100 ± 0.1)oC; cân phân tích (220 ± 0.0001) g; bình hút ẩm; giấy lọc; phễu lọc…
166	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988; TCVN 11893:2017	Tủ sấy (300±0.1)°C; lò nung (1100±0.1)oC; cân phân tích (220±0.0001) g; bình hút ẩm; giấy lọc; phễu lọc…; bình hút ẩm; giấy lọc; phễu lọc…
167	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011; (ISO 10523:2008); ASTM D1293-18; TCVN 11893:2017; EN 1008:2002; BS EN ISO 10523:2012	Dụng cụ thủy tinh; máy đo pH
168	Xác định hàm lượng ion Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996; ASTM C114-24;	Dụng cụ thủy tinh; máy đo chuẩn độ điện thế; hóa chất: AgNO3
169	Xác định hàm lượng ion sunfat (SO_4^{2-})	TCVN 6200:1996; (ISO 9280:1990); ASTM D516-22; EN 196-2:2025	Dụng cụ thủy tinh; giấy lọc; cân phân tích; cân kỹ thuật; tủ sấy; hóa chất: HCl; BaCl2; NaOH; Metyl da cam; Bạc nitrat; Etanola; natri clorua; Natri cacbonat
170	Hàm lượng kiềm quy đổi	TCVN 6196:2000; TCVN 4506:2012; ISO 9964-1,2,3:1993; EN 196-2:2025	Dụng cụ thủy tinh; máy đo độ hấp thụ nguyên tử; hóa chất: Axit clohidric (HCl); Axit nitric (HNO3); Casi clorua (CsCl); natri clorua;
171	Xác định tổng canxi và maigie bằng chuẩn độ EDTA	TCVN 6224:1996; ISO 6059:1984 (E); TCVN 6198:1996; ISO 6058:1984;	Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: amoni clorua (NH4Cl); NH3; EDTA; Na2EDTA; $CaCO_3$; modan đen 11; trietanolamin [(HOCH2CH2)3N
172	Xác định hàm lượng NaCl	TCVN 11893:2017; TCVN 6194:1996; ASTM D512-12; ISO 9297:1989	Dụng cụ thủy tinh; máy đo chuẩn độ điện thế; hóa chất: AgNO3, thuốc thử, buret dung tích 25ml
173	Xác định hàm lượng Fe	TCVN 6177:1996 ISO 6332: 1988 (E)	Dụng cụ thủy tinh; máy đo quang phổ; Cuvet; màng lọc kích thước lỗ trung bình 0.45 µm; Bình oxy; hóa chất: Axit sunfuric; Axit nitric; amoni axetat; Axit clohidric; hydroxyl- amoni clorua

			($NH_2OH.HCl$); phenantrolin; Kali peroxodisunfat; sắt- dung dịch gốc;
174	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ (Xác định chỉ số pemanganat)	TCVN 6186:1996; (ISO 8467:1993); ISO 8467:1993; EN 1008:2002	Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất: H_2SO_4; $Na_2C_2O_4$; $KMnO_4$;
175	Xác định hàm lượng carbon dioxide gây hại trong nước	EN 13577:2007	Cân phân tích độ chính xác 0;0001 g; Máy đo pH; Máy khuấy từ; Nhiệt kế; Buret; Pipet; Bình định mức; $CaCO_3$; HCl 0;1 M;
18. CỐT LIỆU CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA			
176	Lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006; BS EN 932-1:1997	Bao; xẻng; Tấm chắn; Bay; Bộ chia mẫu; Cân kỹ thuật (chính xác 1%).
177	Xác định thành phần hạt của cốt liệu cho bê tông và vữa	TCVN 7572-2:2006; TCVN 4198:2014; TCVN 6221:1997; ASTM C136/C136M-19; AASHTO T 27-24; BS EN 933-1:2012; TB 10102-2023; JIS A 1102:2014	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; (30 ± 0.1) kg; Tủ sấy (300± 0.1) °C; bộ sàng tiêu chuẩn
178	Xác định khối lượng riêng; Tỉ khối; Khối lượng thể tích và độ hút nước của cốt liệu mịn cho bê tông và vữa	TCVN 7572-4:2006; TCVN 6221:1997; ASTM C127,128-22; AASHTO T 84-22; AASHTO T 85-22; BS EN 1097-6:2022; BS EN 1097-7:2022; TB 10102-2023; TB 10115-2023; JIS A 1109:2020	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; cân phân tích (220 ± 0.0001)g. Tủ sấy (300± 0.1) °C; Bình khối lượng riêng; bình hút ẩm; bếp cách cát hoặc cách thủy…
179	Xác định khối lượng riêng; Tỉ khối; Khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn cho bê tông và vữa	TCVN 7572-5:2006; ASTM C127-22; AASHTO T 85-22; BS EN 1097-6:2022; BS EN 1097-7:2022; TB 10102-2023; TB 10115-2023; JIS A 1110:2020	Cân kỹ thuật (6000 ± 0.01) g; cân phân tích (220 ± 0.0001)g. Tủ sấy (300± 0.1) °C Thùng ngâm mẫu; khăn thấm nước; thước kẹp; bàn chải sắt
180	Xác định khối lượng thể tích xốp và độ hổng của cốt liệu cho bê tông và vữa	TCVN 7572-6:2006; ASTM C29/C29M-23; AASHTO T19M/T 19-22; BS EN 1097-6-13,7-22; BS EN 1097-4:2008; BS EN 1097-3:1998; JIS A 1104:2019	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; (30 ± 0.1)kg Tủ sấy (300± 0.1) °C Thùng đong 1l; 2l; 5l; 10l; 20l; phễu chứa mẫu; bộ sàng tiêu chuẩn; thước lá kim loại; thanh sắt để gạt mẫu…
181	Xác định độ ẩm bề mặt	ASTM C70-20	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân; Thìa hoặc dao dùng để đảo mẫu…
182	Xác định độ ẩm của cốt liệu cho bê tông và vữa	TCVN 7572-7:2006; ASTM C566-19; AASHTO T 255-22; BS EN 1097-5:2008; TB 10115-2023	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân; Thìa hoặc dao dùng để đảo mẫu…
183	Xác định hàm lượng bụi; bùn; sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006; TCVN 344:1986; ASTM C117-23; ASTM C142/C142M-17(2023); AASHTO T11-2020;	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Thùng rửa mẫu; đồng hồ bấm giây; tấm kính hoặc kim loại phẳng sạch; que kim loại…

		AASHTO T 112-23; TB 10102-2023; TB 10115-2023	
184	Xác định tạp chất hữu cơ của cốt liệu cho bê tông và vữa	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40/C40M-20; AASHTO T 21M/T21-20 ; BS EN 1744-1:2009+A1:2012; TB 10102-2023	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Ống dung tích;bếp cách thuỷ; sàng 20mm; thang màu chuẩn để so sánh;thuốc thử NaOH; Tananh; Etylic…
185	Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; TCVN 10324 : 2014 ASTM D7012 - 23 ASTM C170/C170M-24a; TB 10115-2023	Máy nén (2000 ± 0.1) kN; Thước điện tử (300 ± 0.001)mm Máy khoan và cắt đá; máy mài; thước kẹp; thùng ngâm mẫu…
186	Xác định độ nén dập và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006; TCVN 6221:1997; ASTM D2937-17; BS 812-110:1990	Máy nén (2000 ± 0.1) kN; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Xi lanh bằng thép bộ sàng tiêu chuẩn; thùng ngâm mẫu…
187	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; ASTM C131/C131M-20; ASTM C535-16(2024) ; AASHTO T96-22; AASHTO T327-12; BS EN 1997-2 TB 10102-2023; JIS A 1121:2024	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; (30 ± 0.1)kg; Tủ sấy (300± 0.1) °C; sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm; tủ sấy; máy quay mài mòn Los Angeles; bi thép…
188	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; ASTM D4791-19(2023); AASHTO T96-22; AASHTO T327-12; BS EN 933-3:2012; BS EN 933-4:2008 BS EN 933-5-22 BS EN 1997-2	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; (30 ± 0.1)kg; Tủ sấy (300± 0.1) °C; thước kẹp; bộ sàng tiêu chuẩn
189	Xác định khả năng phản ứng kiềm – silic của cốt liệu	TCVN 7572-14:2006; ASTM C1293/C1293M-23ae1; ASTM C1260-23; ASTM C1567-22; ASTM C289-07; JIS A 1146:2007; JIS A 1145:2017	Tủ sấy (300± 0.1) °C; lò nung (1100 ± 0.1) °C ; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g ; bình phản ứng; máy hút chân không; bếp điện; chén bạch kim; chén sứ; giấy lọc; hóa chất: HCl; HF; NaOH; H_2SO_4; Bộ sàng tiêu chuẩn;….
190	Xác định hàm lượng clorua trong cốt liệu	TCVN 7572-15:2006; ASTM C1524-20; BS EN 12620:2002 + A1 : 2008; ASTM C1218/C1218M-20; BS EN 1744-5:2006	Tủ sấy (300± 0.1) °C; máy chuẩn độ điện thế; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g; Máy nghiền; cối chày; bếp điện bộ sàng tiêu chuẩn; dụng cụ thủy tinh; giấy lọc; bếp điện; tủ hút; hóa chất: HNO_3; H_2O_2; phenolphtalein; axit Nitric; sắt (III) amoni sunfat
191	Xác định hàm lượng sufat và sulfit trong cốt liệu nhỏ, xác định tổng hàm lượng Sunfur	TCVN 7572-16:2006; BS 1881-124:2015; ASTM C1580-20; BS EN 1744 - 1:2009 + A1 : 2012	Tủ sấy (300± 0.1) °C; lò nung (1100 ± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g; Búa; cối chày; bếp điện bộ sàng tiêu chuẩn; bình định mức; hóa chất: HCl; $BaCl_2$; $BaSO_4$; chén nung.
192	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu; phong hóa	TCVN 7572-17:2006	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g;

			thước kẹp; bộ sàng tiêu chuẩn;tủ sấy; kim sắt và nhôm; búa con…
193	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006; JIS A1126-07	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Kính lúp
194	Xác định hàm lượng silic oxit vô định hình	TCVN 7572-19:2006	Tủ sấy (300±0.1) °C; lò nung (1100±0.1) °C; cân kỹ thuật (3200±0.01) g và cân phân tích (220± 0.0001) g; Búa; cối chày; bếp điện; bình định mức; hóa chất: NaOH; HCl; $AgNO_3$
195	Xác định hàm lượng mica trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-20:2006	Tủ sấy (300± 0.1) °C. Cân phân tích (220±0.0001) g; bộ sàng 5.0mm; 2.5mm; 1.25mm; 0.63mm; 0.315mm; 0.14mm; giấy nhám 330x210mm; đũa thuỷ tinh…
196	Xác định độ bền cốt liệu trong môi trường Natri sulfate và Magiê sulfate	ASTM C88/C88M-24; AASHTO T 104-22; BS EN 1367-2:2009; BS 812:2011 Part 121	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g; Bộ sàng tiêu chuẩn;hóa chất sodium sulfate hoặc Magnesium sulfate
197	Xác định hàm lượng hạt nhẹ trong cốt liệu	ASTM C123/C123M-23; AASHTO T 113-22; JIS A 1141:2007	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g; bộ sàng tiêu chuẩn; hóa chất : Kẽm Clorua ($ZnCl_2$)
198	Xác định lượng vật liệu nhỏ hơn 75 µm bằng phương pháp rửa	ASTM C117-23; AASHTO T 11-23; TCVN 14135-4:2024; TCVN 9205:2012; JIS A 1103:2014 BS EN 933-1: 2012;	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; sàng 75 µm, khay rửa
199	Xác định chỉ số methylen xanh	TCVN 7572-21:2018; EN 933-9:2022; CIRIA 83 App.2 section A2.10	Máy khuấy điện; Buret; Giấy lọc định tính; Đũa thủy tinh; Đồng hồ bấm giây; Cân kỹ thuật; Tủ sấy; Rây (Sàng); Bình định mức; cốc thủy tinh; Thuốc thử Methylen xanh; Nước cất; …
200	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu thô	TCVN 11807:2017	Cân điện tử 4200g(0;01g); Bộ độ góc cạnh cát; Bộ góc cạnh đá
201	Xác định hệ số đương lượng cát ES	ASTM D2419-22; AASHTO T176 -22	Cân điện tử 5200g/0.01g, Model : HL5202B, que thuỷ tinh, Tủ sấy 3000C/10C, Model : HN101-2A ,số : 3889,Ống đong 1000ml, bộ sàng tiêu chuẩn, thuốc thử,…
202	Xác định cường độ nén một điểm của đá gốc	TB 10115-2023; TCVN 10324:2014; ASTM D5731-16	Máy nén điểm ; Thước đo ; Máy cắt
203	Xác định góc dốc tự nhiên của cát	TB 10102-2023	Cân điện tử 4200g/0.01g ; Tủ sấy đến 300 °C/1 °C ; Sàng aa(2mm ;5mm) ; Ống đong 1000ml ; Đũa thủy tinh ; Bộ dụng cụ thí nghiệm góc nghỉ tự nhiên của cát
204	Xác định hàm lượng vỏ sò	TCVN 13754:2023; BS EN 933-7:1998	Tủ sấy; Cân kỹ thuật; Sàng; Ống đong; Bình chứa trắng men; Đũa thủy tinh; Dung dịch axit clohydric; Cốc thủy tinh
205	Xác định độ co ngót khi khô	BS EN 1367-4:2008	Khuôn đúc mẫu; Thiết bị đo chiều dài; Đồng hồ đo; Thanh chuẩn; Tủ sấy thông gió; Cân điện tử; Sàng thử nghiệm; Bể bảo dưỡng; Bàn rung
19. ĐÁ XÂY DỰNG; ĐÁ GỐC; CÁC SẢN PHẨM TỪ ĐÁ			

206	Xác định độ ẩm; độ hút nước trong phòng thí nghiệm	TCVN 10321:2014	Cân kỹ thuật độ chính xác ±0,1 g, tủ sấy nhiệt độ ổn định, búa sắt và đục, hộp đựng mẫu có nắp, bình hút ẩm kèm chất hút ẩm, bàn chải và khăn sạch, nước cất/nước sạch đã khử khoáng, thùng sạch để ngâm mẫu, máy bơm hút chân không, bình hút chân không có van
207	Xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 10322:2014	Máy nén, máy uốn, máy cắt mẫu đá, máy mài, cân kỹ thuật, tủ sấy, bể ngâm nước, thiết bị đo thể tích, dụng cụ đo kích thước, thiết bị thử độ hút nước, thiết bị thử khối lượng thể tích và độ rỗng, thiết bị thử độ mài mòn, thiết bị đo độ bền va đập.
208	Xác định độ bền cắt	TCVN 10323:2014	Máy nén, máy cắt mẫu đá, máy mài, cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ ngàm
209	Xác định độ bền nén một trục trong phòng thí nghiệm	TCVN 10324:2014	Máy nén, máy cắt mẫu đá, máy mài, cân kỹ thuật, tủ sấy
210	Xác định cường độ nén một điểm của đá gốc	ASTM D5731	Máy uốn, máy cắt mẫu đá, máy mài, cân kỹ thuật, tủ sấy
211	Xác định cường độ chịu kéo khi bửa của đá gốc	ASTM D3967:16	Máy nén, máy cắt mẫu đá, máy mài, cân kỹ thuật, tủ sấy
212	Xác định cường độ nén và mô đun đàn hồi của đá gốc	ASTM D3148-13(2020); ASTM D7012-14(2022)	Máy nén, máy cắt mẫu đá, máy mài, cân kỹ thuật, tủ sấy
213	Xác định mức độ phong hóa	BS 5930:2015	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g; thước kẹp; bộ sàng tiêu chuẩn;tủ sấy; kim sắt và nhôm; búa con…
214	Xác định cường độ nén của đá khối	BS EN 1926:2006; TCVN 7572-10:2006; ASTM C170/C170M-24a	Máy nén TYA 2000 ; thước kẹp điện tử
215	Xác định độ bền uốn	ASTM C99/C99M-24; BS EN 12372:2022	Máy nén TYA 2000 ; thước kẹp điện tử
216	Xác định độ hút nước và khối lượng thể tích	ASTM C97/C97M-18	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; Bình trụ bằng sắt; chày đầm; dụng cụ thử độ lưu động; dao ăn; bay; chảo sắt…
20. ĐÁ SỬ DỤNG CHO ĐÊ CHẮN SÓNG			
217	Xác định khối lượng thể tích	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.6	Cân thủy tĩnh - Cân kỹ thuật, Lồng chứa mẫu; Giá đỡ; Bể nước, Tủ sấy.
218	Xác định độ hút nước	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.7	Cân kỹ thuật (độ chính xác 0.01%), Tủ sấy, Bể ngâm mẫu, Bình hút ẩm.
219	Xác định độ thấm Xanh metylen	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.10	Máy đo quang phổ, Hóa chất; Xanh Methylene, Máy ly tâm hoặc Thiết bị lọc, Buret, Ống nghiệm
220	Xác định các khoáng vật sét	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.10	Máy đo quang phổ, Hóa chất; Xanh Methylene, Máy ly tâm hoặc Thiết bị lọc, Buret, Ống nghiệm
221	Chỉ số kháng mài mòn bằng cối xay	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.9	Máy thử mài mòn Los Angeles, Bộ sàng tiêu chuẩn, Cân kỹ thuật.
222	Xác định giá trị va đập ẩm của đá	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.5	Thiết bị thử va đập, Máy đầm tiêu chuẩn, Sàng, Cân kỹ thuật, Tủ sấy.
223	Xác định chỉ số rơi vỡ của đá	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.11	Máy thử mài mòn Los Angeles, Bộ sàng tiêu chuẩn, Cân kỹ thuật.
224	Xác định cấp phối về kích thước	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.1	Bộ sàng tiêu chuẩn, Máy lắc sàng, Cân kỹ thuật, Chổi làm sạch sàng.
225	Xác định cấp phối về khối lượng	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.2	Cân treo hoặc Cân kỹ thuật, Thước kẹp.
226	Xác định hình dạng đá	CIRIA 83 A.2.S.A. 2.3	Dưỡng đo độ dẹt; độ dài hoặc Thước kẹp, Cân kỹ thuật.

227	Mức độ phong hóa	BS 5930: 2000; ISRM (Brown,1981)	Cân (0.01g); tủ sấy; bộ sàng tiêu chuẩn; kim sắt; búa con
228	Chỉ số cường độ nén điểm, IS (50), xác định thành phần thạch học	ISRM 1985; AS 4133.4.1 – 1993; ASTM D5731-16	Cân (0.01%), Sàng (5; 2,5; 1,25; 0.63; 0.315; 0.14 mmm), kính hiển vi, kính lúp, thuốc thử axit clohydric, que khuấy
229	Độ bền dẻo dai	ISRM 1988	Máy nén, thước lá kim loại, đệm truyền tải
230	Độ bền thời tiết	CIRIA 83; ASTM C217: 15a	Máy nén, thước lá kim loại, đệm truyền tải
21. HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG			
231	Lấy mẫu; lựa chọn thiết kế thành phần cấp phối; chế tạo và bảo dưỡng mẫu bê tông	TCVN 3105:2022; TCVN 13568:2022; TCVN 12631:2020; ASTM C42/C42M-20; ASTM C31/31M-25a; ACI 211-22; BS EN 12350-1:2019	Khuôn đúc mẫu 150x150x150mm; 150x300mm; Bộ côn thử độ sụt + tấm đế; thước lá kim loại dài 30cm; Búa cao su; Dao gạt mẫu dài 200mm; Máy trộn bê tông; cân 100kg/10g; Cân 15kg/0;1g
232	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022; ASTM C143/C143M-20; AASHTO T119M/T119-23; BS EN 12350-2:2019 BS 1881-124:2015; JIS A1101-20;	Côn thử độ sụt; que chọc; phễu đổ hỗn hợp; thước lá kim loại
233	Xác định độ cứng VEBE của hỗn hợp bê tông	TCVN 3107:2022; ASTM C1170/C1170-20; BS EN 12350-3:2019	Thiết bị Vebe; bàn rung; thanh đầm; đồng hồ
234	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông sau khi đầm chặt	TCVN 3108:1993; ASTM C138/138M-24a; AASHTO T121M/T121-23; BS EN 12350-6:2019	Thùng kim loại 5; 15l (cao 186 và 267mm); thiết bị đầm; cân kỹ thuật CN 2031 (30±0.001)kg ; thước lá thép; …
235	Xác định độ tách vữa và độ tách nước của hỗn hợp bê tông	TCVN 3109:2022; ASTM C232/C232M-21; AASHTO T158M/T158-23; BS EN 12350-4:2019	Khuôn thép (200x200x200) mm; bàn rung; que chọc; cân kỹ thuật (30±0.001) kg; sàng 5mm; thước lá kim loại; ống đong; pipet; khay sắt; tủ sấy (300± 0.1)°C
236	Phân tích thành phần hỗn hợp bê tông nặng	TCVN 3110:1993; BS EN 12350-19	Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg và (6000 ± 0.01) g; tủ sấy (300± 0.1)°C; Bộ sàng tiêu chuẩn
237	Xác định hàm lượng bọt khí của hỗn hợp bê tông (Phương pháp áp suất)	TCVN 3111:2022; ASTM C231/231M-24; ASTM C173-23; AASHTO T 152-23; BS EN 12350-7:2019	Bình bọt khí (0 – 5)%; bàn rung; que chọc; …
238	Xác định khối lượng riêng và độ rỗng	TCVN 3112:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-7:2019	Bình khối lượng riêng hoặc bình tam giác; búa con; cối chày đồng; bình hút ẩm; tủ sấy; sàng 2 hoặc 2;5mm; nước lọc; dầu hoả; cồn; cân phân tích (320 ± 0.0001)g
239	Xác định độ hút nước của bê tông	TCVN 3113:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-7:2019	Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg và (2200 ± 0.01) g; Tủ sấy (300±0.1)°C; khăn lau; thùng ngâm mẫu;
240	Xác định độ mài mòn của bê tông	TCVN 3114:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-21	Máy mài mòn; thước kẹp; cát mài; Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg và (2200 ± 0.01)g
241	Xác định khối lượng thể tích của bê tông	TCVN 3115:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-7:2019	Thước lá kim loại; bếp điện và thùng nấu paraphin; tủ sấy (300± 0.1)°C Cân kỹ thuật (30 ± 0.1)kg và (2200 ± 0.01) g
242	Xác định độ chống thấm nước bằng phương pháp vết thấm	TCVN 3116:2022; ASTM D6489-24;	Máy thử độ chống thấm (4 ± 0.05) Mpa.

		BS EN 12390-8:2019	Tủ sấy (300± 0.1)°C; bàn chải sắt; paraphin; giá ép mẫu…
243	Xác định độ co của bê tông trên khung đo rời	TCVN 3117:2022; ASTM C157/C157M-24e1; ASTM D4943-25; AASHTO T 160-22; BS EN 12390-21	Đồng hồ đo độ co ngót; chốt và đầu đo (5 ± 0.001)mm Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1)°C; độ ẩm >95%
244	Xác định cường độ chịu nén của bê tông	TCVN 3118:2022; TCVN 10303:2025; TCVN 14585:2025; TCVN 14586:2025; TCVN 12252:2020; ASTM C39/C39M-24; ASTM C873/C873M-23 ASTM C42-20; AASHTO T22-20; AASHTO T 22M/T 22-22; AASHTO T140-20; AASHTO T24-22; BS EN 12504-21; BS EN 12390-3:2019; AS 1012.9-2014; JIS A 1108:2018; JIS A1107-22	Máy nén (2000 ± 0.1) kN; Thước điện tử
245	Xác định cường độ chịu kéo khi uốn	TCVN 3119:2022; ASTM C78/C78M-22; ASTM C293-16; AASHTO T97-18; AASHTO T177-17; BS EN 12390-5:2019	Máy kéo uốn vặn năng (1000 ± 0.1) kN; Thước điện tử
246	Xác đinh cường độ chịu kéo khi bửa	TCVN 3120:2022; TCVN 8862 : 2011; ASTM 496/C496M-17; BS EN 12390-6:2019;	Máy nén (2000 ± 0.1) kN; gối truyền tải; đệm gỗ…
247	Xác định cường độ lăng trụ mô đun đàn hồi và hệ số poisson	TCVN 5726:2022; ASTM C469/C469M-22 BS EN 12390-21	Máy nén (2000 ± 0.1) kN. Đồng hồ so; giá đỡ đồng hồ
248	Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	TCVN 9338:2012; ASTM C403/C403M-23; AASHTO T197M/T197-23	Khuôn bê tông (150x150x150) mm; bộ xác định thời gian đông kết; đồng hồ bấm giây
249	Xác định cường độ nén bằng súng bật nẩy	TCVN 9334:2012; ASTM C805/C805M-18; TCVN 5724:1993	Súng bật nẩy (0 – 100)R; đá mài; dụng cụ …..
250	Xác định cường độ nén sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9335:2012; ASTM C805-18; DIN 1048; JIS A1155; BS EN 12504	Máy siêu âm bê tông (30 – 100) KHz; súng bật nẩy (0 – 100)R; đá mài; dụng cụ …..
251	Xác định cường độ chịu nén bằng phương pháp siêu âm	TCVN 9357:2012; TCVN 13536:2022; TCVN 13537:2022; BS EN 12504-4:2021; ASTM C597-22	Máy siêu âm bê tông (30 – 100) KHz và dụng cụ……
252	Xác định cường độ bê tông trên mẫu lấy từ kết cấu	TCVN 12252:2020; ASTM C42-20	Máy nén TYA 2000KN; Máy khoan bê tông; Máy cắt bê tông; Thước kẹp điện tử; thước thép; búa đục.
253	Kiểm tra và đánh giá cường độ trên kết cấu toàn khối và sản phẩm đúc sẵn	TCVN 14524:2025	Súng bật nảy bê tông, máy siêu âm bê tông, máy khoan lấy mẫu lõi, máy nén bê tông, thước đo, thiết bị đo vết nứt

254	Kiểm tra và đánh giá chất lượng bê tông cường độ cao cho kết cấu toàn khối	TCVN 14525:2025	Súng bật nảy bê tông, máy siêu âm bê tông, thiết bị kéo nhổ, máy khoan lấy mẫu lõi, máy cắt mẫu, máy nén bê tông, thước đo
255	Xác định thành phần cấp phối của bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012	Cân kỹ thuật, máy trộn bê tông, thùng đong hoặc dụng cụ đo thể tích, khuôn đúc mẫu bê tông, bàn dằn hoặc đầm rung, dụng cụ đầm, thước đo, khay trộn, xô chứa vật liệu
256	Xác định thành phần bê tông đối với bê tông cường độ cao	TCVN 10306:2014	Máy nén TYA 2000 kN; Máy khoan bê tông; Máy cắt bê tông; Thước kẹp điện tử; thước thép; búa đục.
257	Xác định độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông, Xác định khả năng chống phân tầng	BS EN 12350-19; TCVN 12209:2018; ASTM C1611/1611M- 21	Bàn dằn; Côn thử độ chảy; Chày đầm gỗ.
258	Xác định điện trở suất hoặc điện dẫn suất	TCVN 13932:2024	Máy thu nhận dữ liệu đa năng Data tarker; Tấm điện cực; Cáp điện; Mút xốp; Giá đỡ mẫu; Thước đo; Máy cắt;
259	Xác định nhiệt độ của hỗn hợp bê tông	TCVN 9340:2012; AASHTO T309-20; BS EN 12350-19; ASTM C1064/C1064M-23	Đồng hồ đo nhiệt: Nhiệt kế
260	Xác định độ thấm ion clo bằng phương pháp đo điện lượng	TCVN 9337:2012; ASTM C1202-22e1; AASHTO T 277-07	Máy khoan ống lấy lõi bê tông; Máy cắt bê tông; Túi polyetylen để bảo quản mẫu; Máy bơm hút chân không; Bình chân không; Đồng hồ đo áp suất; Thước đo độ dài; Đồng hồ đo thời gian; Nguồn điện một chiều từ 0- 80V; Nhiệt kế (-40 đến 200) °C; Sơn epoxy ; Chổi quét sơn; Nước ; Dung dịch NaCl 3%; NaOH 0;3N
261	Xác định ăn mòn cốt thép trong bê tông cốt thép bằng phương pháp điện hóa	BS EN 480-14:2006	Khuôn mẫu; Vữa; Điện cực; Dung dịch thử canxi oxit; Thanh thép; Bay; xẻng.
262	Xác định khả năng ức chế ăn mòn cốt thép trong bê tông	TCVN 13934:2024; TCVN 9348:2012; ASTM C876-22	Bình thí nghiệm điện hóa; Máy đo điện hóa; Thiết bị ghi lại sự biến động của điện thế và dòng điện; Giá đỡ điện cực; Điện cực làm việc; Điện cực đối; Điện cực so sánh
263	Xác định tốc độ hút nước của bê tông	TCVN 13930:2024; ASTM C1585-20; BS EN 12390-21 BS 1881-208:1996; BS 1881-122:2011 + A1:2020	Khay chứa nước, giá đỡ mẫu, cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giờ, khăn lau hoặc giấy thấm, máy cắt mẫu (lưỡi kim cương), tủ môi trường hoặc tủ sấy kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm
264	Kiểm tra và đánh giá cường độ trên mẫu đúc	TCVN 10303:2025	Cân kỹ thuật, máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, bàn dằn hoặc đầm rung, dụng cụ đầm, thước đo, bể dưỡng hộ mẫu, máy nén bê tông, đồng hồ bấm giờ.
265	Xác định chiều sâu cacbonat hóa	TCVN 13933:2024; BS EN 14630:2006; ASTM C856/C856M-25	Máy khoan lõi; Thước kẹp; phenolphtalein; Bình xịt;
266	Kiểm tra mức độ cacbonat hóa bê tông	TCVN 13929:2024	Máy nén, 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 hoặc thước kim loại, có độ chia nhỏ nhất 0,5 mm, Hoá chất, thuốc thử

267	Xác định pH của bê tông và vữa	TCVN 9339:2012	Dụng cụ thủy tinh; Máy đo pH
268	Xác định hàm lượng clo; hàm lượng sulfate trong bê tông và vữa	TCVN 9336:2012; ASTM C1152/C1152M-20, ASTM C1218/C1218M-20; JIS A1154:2020; AASHTO T260-21; BS EN 12390-21 BS 1881-124:2015 + A1 : 2021	Tủ sấy (300±0.1) °C; lò nung (1100±0.1) °C; Cân kỹ thuật (2200± 0.01)g và cân phân tích (320±0.0001) g; Dụng cụ thủy tinh; Máy khoan; Máy nghiền; Thiết bị chuẩn độ điện thế; Hóa chất: $BaCl_2$. $AgNO_3$; NH_4SCN…
269	Xác định hệ số di chuyển clorua bằng phương pháp điện di	TCVN 13931:2024 BS EN 12390-18:2021	Nguồn điện DC từ 30-60V kèm đầu dò nhiệt độ; Hóa chất: $AgNO_3$; NaCl 3%; NaOH 0;3 M; dung dịch $Ca(OH)_2$; Khoan lõi; Bộ hút chân không; Hộp nhựa; Các dụng cụ phụ trợ: đai inox; ống cao su…
270	Xác định hệ số khuếch tán clorua biểu kiến theo chiều sâu khuếch tán	TCVN 9492:2012; ASTM C1556-25	Máy tiện; máy nghiền; Dụng cụ thủy tinh; Máy chuẩn độ điện thế; Thước cặp; Các hóa chất: NaCl; $Ca(OH)_2$
271	Xác định độ đồng nhất của bê tông bằng siêu âm	TCVN 13537:2022; BS EN 12504-4:2021	Máy phát xung siêu âm, bộ khuếch đại có khả năng phát ra và thu các xung siêu âm
272	Xác định tính chất uốn của tấm bê tông sợi thủy tinh	ASTM C947-03(2023)	Máy thử uốn, giá đỡ, con lăn tải trọng, thiết bị đo biến dạng, mẫu thử bê tông cốt sợi thủy tinh mỏng, và phụ kiện hỗ trợ
273	Xác định độ mài mòn	TCVN 3114:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-21	Máy mài đĩa, Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Thước kẹp
274	Xác định chiều sâu thấm dưới áp lực nước	BS EN 12390-8 : 2019; TCVN 8219:2009; ASTM C1585-20	Máy thử độ chống thấm HS -40 đồng hồ áp (0-4MPa), bàn chải sắt, paraphin, bếp ga, giá ép mẫu, bếp ga.
275	Xác định cường độ kéo nhổ	TCVN 9490:2012; ASTM C900-15; ASTM C1583-20	Bộ kích thủy lực
276	Xác định cường độ kéo bề mặt, cường độ bám dính bằng kéo trực tiếp	TCVN 9491:2012; TCVN 9349:2012	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 kéo
277	Xác định chiều sâu thấm nước	DIN 1040-17; BS EN 12390-21	Máy thử thấm
278	Xác định độ hấp thụ nước bề mặt	BS EN 13580:2002	Máy thử thấm
22. BÊ TÔNG ĐẦM LĂN			
279	Xác định cường độ chịu nén	ASTM C39-24	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), thước lá kim loại, đệm truyền tải
280	Xác định cường độ chịu kéo trực tiếp	USACE - CDR C-164-92	Máy khoan, Mũi khoan kim cương đường kính trong danh nghĩa 50 mm, Đĩa thép đường kính danh nghĩa 50 mm, chiều dày tối thiểu 25 mm, Thiết bị gia tải kéo với đồng hồ đo có lực kéo danh nghĩa 22 kN, Kẹp nối đĩa thép với thiết bị gia tải kéo
281	Xác định hệ số thấm	TCVN 8219:2009	Máy tự động đo độ thấm nước của bê tông kiểu C430 (hoặc C431) của hãng Matest (Italia)
282	Xác định modun đàn hồi	ASTM C469-22	Khung đo biến dạng, Biến dạng kế độ chính xác 0,002mm (kèm theo thiết bị chính), Máy nén (sai số không lớn hơn ±

			1,0% hoặc ± 2,0% so với lực được đo), Thước đo (vạch chia 1mm)
23.	**BÊ TÔNG CỐT SỢI (VẬT LIỆU GRC)**		
283	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 3118:2022	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), thước lá kim loại, đệm truyền tải
284	Thử nghiệm đặc trưng chịu uốn nứt và xác định cường độ chịu uốn	ASTM C1399-15; ASTM C1550-25; ASTM C1609-24	Máy nén, Thước đo (vạch chia 1mm)
285	Xác định hệ số độ bền băng giá	TCVN 12300:2018	Đĩa nhôm, Pipet loại 10 mL; Cân phân tích có độ chính xác đến 0,0001g; Tủ sấy có thể điều chỉnh nhiệt độ; Bình hút ẩm
286	Xác định khối lượng riêng, độ hút nước, độ xốp biểu kiến	ASTM C948-23	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Bình pycnometer có dung tích 100mL, Tủ sấy (105±5)°C, Máy nghiền, bếp cách thủy, Sàng, Bình hút ẩm, Hoá chất, thuốc thử, Nước cất, Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Thùng ngâm, Tủ sấy (105±5)°C, Bình hút ẩm
24.	**BÊ TÔNG NHẸ - SẢN PHẨM BÊ TÔNG KHÍ CHƯNG ÁP**		
287	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; Xác định kích thước, độ vuông góc, độ thẳng cạnh và độ phẳng mặt; Cường độ nén và khối lượng thể tích khô; Độ co ngót khô; Độ ẩm; Hệ số dẫn nhiệt	TCVN 9030:2017; ASTM C1693-11(2025)	Máy nén để thử cường độ, cân kỹ thuật, thước đo kích thước, tủ sấy, bể ngâm nước, thiết bị đo độ hút nước
25.	**SẢN PHẨM BÊ TÔNG BỌT VÀ BÊ TÔNG KHÍ KHÔNG CHƯNG ÁP**		
288	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước; Cường độ nén và khối lượng thể tích khô; Độ co ngót khô; Độ hút nước	TCVN 9030:2017	Máy nén để thử cường độ, cân kỹ thuật, thước đo kích thước, tủ sấy, bể ngâm nước, thiết bị đo độ hút nước
26.	**VỮA XÂY DỰNG VÀ VỮA KHÔ TRỘN SẴN KHÔNG CO NGÓT - GROUT**		
289	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:2022; BS EN 1051-1:1999; BS EN 447:07	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01) g; tủ sấy (300± 0.1)°C; bộ sàng 10.0mm; 5.0mm; 2;5mm; 1.25mm; 0.63mm; 0.315mm; 0.14mm và sàng 0.08mm…
290	Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 3121-2:2022	Dụng cụ xúc; Bay và dao nề; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01);
291	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2022; ASTM C1437-20; BS EN 1051-3:1999	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g Cối trộn; dụng cụ thử độ lưu động hỗn hợp vữa; chày đầm bằng thép; chảo sắt; xẻng con; bay…
292	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022; BS EN 1051-6:1999	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g Bình trụ bằng sắt; chày đầm; dụng cụ thử độ lưu động; dao ăn; bay; chảo sắt…
293	Xác định khả năng giữ độ lưu động	TCVN 3121-8:2022; ASTM C1506-24	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01) g; Thiết bị thử độ lưu đông; máy hút chân không; phễu giấy lọc; đồng hồ bấm giây…
294	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-9:2022; ASTM C807-21; ASTM C403-23; ASTM C953-17	Khay đựng; kim đâm xuyên; vòng đệm; cơ cấu đòn bẩy; cân kỹ thuật
295	Xác định hàm lượng bọt khí trong vữa xi măng	TCVN 8876:2012	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; Bình trụ bằng sắt; chày đầm; bình đo; dao ăn; bay; chảo sắt…

296	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-10:2022; BS EN 1051-10:2007	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; Bình trụ bằng sắt; chày đầm; dụng cụ thử độ lưu động; dao ăn; bay; chảo sắt…
297	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-11:2022; TCVN 9204:2012; ASTM C109/C109M-24; ASTM C349:2018; ASTM C390-24; BS EN 1051-11:2007 BS EN 196-1:2016; BS EN 447:07	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; Máy nén uốn (nén 250 ± 0.01)KN; (uốn 25 ± 0.001)KN Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1) °C; độ ẩm >95%; Khuôn (40x40x160)mm; bàn dằn; dụng cụ thử độ lưu động của vữa; dao ăn; bay; giấy báo; dụng cụ uốn mẫu kiểu đòn bẩy hoặc máy nén…
298	Xác định cường độ bám dính của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-12:2022; TCVN 9349:2012; ASTM C1404-98; ASTM C1583/C1583M-20; ASTM D4541-22; ASTM D7234-22	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1) °C; độ ẩm >95%; May thử kéo (5 ± 0.01) MPa; Tấm đầu keo dính bám ĐK 50mm; keo gắn
299	Xác định hàm lượng Clo hòa tan trong nước	TCVN 3121-17:2022	Cân phân tích (220 ± 0.0001) g; máy chuẩn độ điện thế; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Bình định mức; bình tam giác;ống pipet, NH_4SCN, $AgNO_3$
300	Xác định độ hút nước của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-18:2022; ASTM C1218-20; ASTM C1403-22a; ASTM C413-18(2023)	Cân kỹ thuật; tủ sấy; thùng ngâm mẫu
301	Xác định thay đổi chiều dài của mẫu vữa	ASTM C157/C157M-24e1; TCVN 9204:2012	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01) g; Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1) °C; độ ẩm >95%; Khuôn đúc mẫu; thước đo chiều sâu……
302	Xác định sự thay đổi chiều cao của mẫu vữa đóng rắn	TCVN 9204:2012; ASTM C1090/C1090M-24	Đồng hồ đo biến dạng có độ chính xác 0.002 mm; giá đo gồm: bản thép (10 × 200 × 600) mm có hàn 2 trụ thép để giữ đồng hồ so; tấm tôn dày 1 mm có gắn râu thép; khuôn (100 × 100 × 400) mm
303	Xác định độ giãn nở và tách nước	TCVN 9204:2012; ASTM C940-22	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; thùng kim loại hình trụ , dung tích 2 L (D=h=107 mm); nắp đậy bằng kính; pipet dung tích 5 mL
304	Xác định độ chảy	TCVN 9204:2012; ASTM C230/C230M-23; ASTM C939/C939M-22	Nhớt kế Suttard (đường kính trong:50 mm; Chiều cao: 100 mm; chiều dày thành ống: (2+3) mm); tấm đáy kích thước (350 × 350) mm
305	Xác định độ giữ nước	ASTM C941-23	Phễu lọc, giấy lọc, bình hứng, bơm tạo chân không, đồng hồ đo áp suất chân không, ống đong chia độ, đồng hồ bấm giờ, nhiệt kế
306	Xác định sự thay đổi chiều cao ở độ tuổi sớm của mẫu trụ	ASTM C827/C827M-23	Khuôn đúc mẫu hình trụ, chốt đo gắn mẫu, thiết bị đo thay đổi chiều cao, tấm đậy kín chống mất nước, cân kỹ thuật, nhiệt kế
307	Xác định hàm lượng ion clo, vữa cho bê tông nhẹ	TCVN 3121-17-2022; TCVN 9028-2011; ASTM C1218/C1218M-20; EN 1015-17:2005	Cân phân tích; dụng cụ thủy tinh; tủ sấy; giấy lọc; sàng; máy lắc; Máy chuẩn độ điện thế; $AgNO_3$; NH_4SCN…
308	Thiết kế thành phần cấp phối vữa	TCVN 4459:1987	Máy trộn, Máy đầm rung, Dụng cụ đo độ sụt, Cân kỹ thuật, Khuôn đúc mẫu, Thùng bảo dưỡng
27. VỮA BỀN HÓA GỐC POLYME; VỮA CHÈN CÁP DỰ ỨNG LỰC			
309	Xác định độ bền kéo	TCVN 9080-1:2012; ASTM C307-23	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01) g; Khuôn mẫu; Máy trộn 5L; Máy thử kéo; nén; Gá kẹp mẫu; Thước kẹp điện tử;

310	Xác định độ bền nén	TCVN 9080-2:2012; ASTM C579-23	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01) g; Khuôn mẫu; Máy trộn 5L; Thiết bị nén uốn; Thước kẹp điện tử ;
311	Xác định độ bám dính	TCVN 9080-3:2012;	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01) g; Máy trộn 5L; Máy kéo nén 1000kN; Bộ đánh dấu mẫu thử; Bộ gá mẫu thử; Tấm nhựa cứng để tạo độ dày lớp Vữa liên kết.
312	Xác định thời gian điều chỉnh	TCVN 9028:2011	Cân kỹ thuật chính xác 0,001g, Tủ sấy 105oC
313	Xác định thời gian công tác, thời gian đóng rắn ban đầu và thời gian đóng rắn đủ cường độ sử dụng	TCVN 9080-4:2012; ASTM C308-18(2023)	Máy trộn; Chảo trộn; Bay tam giác; gạch bền hóa có độ hút nước không lớn hơn 1,0%; dụng cụ Vicat
314	Xác định độ co và hệ số dãn nở nhiệt	TCVN 9080-5:2012; ASTM C531-18(2023)	Cân; thiết bị trộn; dụng cụ thử và khuôn mẫu
315	Xác định độ hấp thụ nước	TCVN 9080-6:2012; ASTM C413-18(2023)	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; Khuôn mẫu; Máy trộn 5L;
316	Xác định hàm lượng trioxosulfat (SO_3^{-2}) và sulfide (S^{-2}) trong xi măng	TCVN 141:2023	Cân phân tích; Giấy lọc; Dụng cụ thủy tinh; Lò nung; HNO_3, HCl, $BaCl_2$
317	Xác định hàm lượng chloride (Cl^-) trong phụ gia hóa học	TCVN 8826:2024	Cân phân tích; Giấy lọc; Dụng cụ thủy tinh; Máy chuẩn độ điện thế; HNO_3, $AgNO_3$
318	Xác định hàm lượng chloride (Cl^-) trong cốt liệu	TCVN 7572-15:2006	Cân phân tích; Giấy lọc; Dụng cụ thủy tinh; Máy chuẩn độ điện thế; HNO_3, $AgNO_3$
319	Xác định hàm lượng trioxosulfat (SO_3^{-2}) và sulfide (S^{-2}) trong cốt liệu	TCVN 7572-16:2006	Cân phân tích; Giấy lọc; Dụng cụ thủy tinh; Lò nung; HNO_3, HCl, $BaCl_2$
320	Xác định lượng vón cục trên sàng; Xác định độ chảy lan tỏa; Xác định độ chảy qua phễu; Xác định độ tách nước và thay đổi thể tích theo phương pháp ống đứng; Xác định cường độ nén	TCVN 11971:2018; BS EN 447:2007	Ống đong, bằng vật liệu không hút nước, có thể tích (2000 ± 5) mL; Sàng có kích thước lỗ bằng 2 mm
321	Xác định thời gian đông kết, Xác định tỷ trọng	TCVN 6017:2015; BS EN 447:07; BS EN 445:07	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01) g; Ống đong; Máy trộn 5L; Thước; Đồng hồ bấm giây.
322	Xác định độ bền hóa	TCVN 9080-7:2012; ASTM C267-20	Khuôn mẫu; Máy trộn 5L; Thước kẹp điện tử; Bình chứa; Tủ sấy 300 °C (1 °C);
28. VẬT LIỆU LÀM PHẲNG SÀN			
323	Xác định cường độ chịu uốn và chịu nén	TCVN 13480-2:2022	Phòng hoặc tủ dưỡng hộ, Bể ngâm mẫu, Máy trộn, Thiết bị dằn, Khuôn 40x40x160mm, máy thử cường độ nén và uốn, gá định vị cho máy thử cường độ nén và uốn, Cân kỹ thuật, độ chính xác 1g,
324	Xác định độ chịu mài mòn Böhme	TCVN 13480-3:2022	Thiết bị mài mòn Böhme, Bàn xoay phẳng, Giá đỡ mẫu thử, Đồng hồ so, Sàng thử nghiệm 63 µm và 125 µm
325	Xác định độ chịu mài mòn BCA	TCVN 13480-4:2022	Máy thử mài mòn BCA, Khuôn đánh dấu mẫu, Đồng hồ đo phải đọc chính xác đến 10 µm
326	Xác định độ chịu mài mòn bánh xe lăn của vật liệu làm phẳng sàn chịu mài mòn	TCVN 13480-5:2022	Khung đỡ, Bánh xe xoay, Thiết bị hút, cầu đo, Đồng hồ đo chính xác đến 10 µm
327	Xác định độ cứng bề mặt	TCVN 13480-6:2022	Thiết bị đo độ cứng.

328	Xác định cường bộ bám dính	TCVN 13480-8:2022	Mẫu thử, Đầu kéo bằng thép, Keo dán, Thiết bị và ống khoan, Thiết bị thử kéo đứt.
329	Xác định độ ổn định kích thước	TCVN 13480-9:2022	Thiết bị định hình uốn, hai chốt thép không ri 10mm, cảm biến thay đổi chiều dài, tấm polychloroprene dày 2mm
29. VỮA VÀ BÊ TÔNG CHỊU AXIT			
330	Xác định cỡ hạt; thời gian công tác; độ bám dính của vữa đã đóng rắn; độ hút nước của vữa, bê tông đã đóng rắn; cường độ chịu nén của vữa, bê tông đã đóng rắn; độ co của mẫu bê tông đã đóng rắn; hệ số bền axit của bê tông đã đóng rắn	TCVN 9034:2011	Cân kỹ thuật; khay đựng mẫu; sàng có lích thước lỗ bằng 1 mm; tủ sấy; chổi quét mẫu; bình hút ẩm
30. VỮA; KEO DÁN GẠCH			
331	Xác định cường độ bám dính ở điều kiện bình thường; Sau khi ngâm trong nước; Sau khi gia nhiệt; Sau chu kỳ đóng băng và tan băng	TCVN 7899-2:2008; EN 12004-2:2017; ISO 13007-2:2013	Máy trộn vữa ; máy kéo ; đầu gắn mẫu bằng kim loại đk (50 ±1)mm; bể ngâm mẫu Tủ sấy và (300± 0.1) °C
332	Xác định thời gian mở	TCVN 7899-2:2008; EN 12004-2:2017; ISO 13007-2:2013	Máy trộn vữa; máy kéo ; đầu gắn mẫu bằng kim loại đk (50 ±1)mm;đồng hồ bám giây
333	Xác định độ trượt	TCVN 7899-2:2008; EN 12004-2:2017; ISO 13007-2:2013	Máy trộn vữa; máy kéo; thước điện tử (300 ±0.01)mm
334	Xác định biến dạng ngang	TCVN 7899-2:2008; EN 12004-2:2017; ISO 13007-2:2013	Máy trộn vữa; máy kéo; thước điện tử (300 ±0.01)mm; máy kéo nén (1000± 0.1)N
335	Xác định độ bền hóa	TCVN 7899-2:2008	Thùng chứa; Máy nén, Hóa chất
31. VỮA; KEO CHÍT MẠCH			
336	Xác định cường độ uốn và nén trong điều kiện tiêu chuẩn; Xác định cường độ uốn và nén sau các chu kỳ đóng và tan băng	TCVN 7899-4:2008; ISO 13007-4:2013	Bộ khuôn đúc mẫu 40x40x160mm; thiết bị dằn ;bàn dằn; Máy trộn vữa; máy kéo; thước điện tử (300 ±0.01)mm; Máy nén uốn (nén 250 ± 0.01) kN; (uốn 25 ± 0.001)KN
337	Xác định độ co ngót	TCVN 7899-4:2008; ISO 13007-4:2013	Bộ khuôn đúc mẫu 40x40x160mm; thiết bị dằn ;bàn dằn; Máy trộn vữa; máy kéo; thước điện tử (300 ±0.01)mm; Bộ đo giãn dài (5 ± 0.001)mm
338	Xác định độ hút nước	TCVN 7899-4:2008; ISO 13007-4:2013	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; Tủ sấy và (300± 0.1) °C; thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm; bể ngâm mẫu
339	Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 7899-4:2008; ISO 13007-4:2013	Máy trộn; Cân kỹ thuật; Khuôn đúc; Thiết bị xác định độ mài mòn sâu
340	Xác định biến dạng ngang	TCVN 7899-2:2008	Nền thử, Thùng nhựa, có nắp đảm bảo kín khí, Tấm lót, Cái đe, Bộ gá thử bằng kim loại, đường kính (10 ± 0,1) mm, đặt cách nhau (200 ± 1) mm tính từ tâm trụ, dài ít nhất 60 mm. Máy nén có khả năng truyền lực qua đe đến mẫu thử với tốc độ 2 mm/min; Bàn dằn.
32. BỘT BẢ TƯỜNG GỐC XI MĂNG POÓC LĂNG			
341	Xác định Độ mịn; phần còn lại trên sàng 0.09 mm	TCVN 13605:2023; TCVN 7239:2014	Sàng; cân kỹ thuật

342	Xác định độ giữ nước; Xác định độ cứng bề mặt	TCVN 7239:2014	Cân kỹ thuật; đồng hồ bấm giây; chảo; dao; bay inox; bình tia nước; thìa xúc mẫu; ống đong; máy hút chân không; giấy lọc Dụng cụ đo độ cứng; cân kỹ thuật; chảo; bay và bàn xoa inox; ống đong; Tấm chuẩn
343	Xác định cường độ bám dính	TCVN 7239:2014; TCVN 7899-2:2008; ISO 13007-2:2013	Thiết bị và dụng cụ kéo; tủ sấy; cân kỹ thuật; chảo; bay; bàn xoa inox; ống đong; chậu nhựa; khăn lau mềm; tấm chuẩn
344	Xác định thời gian đông kết	TCVN 6017:2015; TCVN 7239:2014	Bộ dụng cụ vicat; Máy trộn; Cân kỹ thuật
33. HỆ CHẤT KẾT DÍNH GỐC NHỰA EPOXY CHO BÊ TÔNG			
345	Xác định cường độ nén và mô đun đàn hồi khi nén	ASTM D695-23	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm; máy gia công mẫu khuôn; máy mài
346	Xác đinh độ cường độ chịu kéo và độ giãn dài khi đứt	ASTM D638-22	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm; máy gia công mẫu
347	Xác định cường độ kết dính	ASTM C882/C882M-23	Máy nén TYA 2000; thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm; khuôn..
348	Xác định cường độ liên kết	ASTM C881/C811M-20a; ASTM C882/C882M-23	Máy nén TYA 2000; thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm; khuôn
34. TẤM TƯỜNG BÊ TÔNG KHÍ CHƯNG ÁP CỐT THÉP			
349	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; Xác định khối lượng thể tích; Xác định cường độ nén, uốn; Xác định độ co khô; Độ ẩm; Mức độ bảo vệ cốt thép chống ăn mòn (chiều dày lớp bê tông bảo vệ, hiệu số tỷ lệ gỉ thép cốt); Xác định khả năng treo vật nặng; Xác định khả năng chịu va đập.	TCVN 12868:2020; ASTM C1693-11(2017)	Dụng cụ gia công mẫu;Thước lá; thước điện tử (300 ±0.01) mm; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g
35. TẤM TƯỜNG RỖNG BÊ TÔNG ĐÚC SẴN THEO CÔNG NGHỆ ĐÙN ÉP			
350	Xác định cường độ nén bê tông	TCVN 3118:2022; TCVN 9490:2012	Máy nén TYA 2000; Thước kẹp điện tử
351	Xác định kích thước và mức sai lệch cho phép; Xác định ngoại quan và khuyết tật cho phép; Xác định cấp độ bền va đập; Xác định độ bền treo vật nặng	TCVN 11524:2016 TCVN 12302:2018	Thước kẹp có độ chính xác 0,02 mm; thước lá độ chính xác 1,0 mm; Bộ khung chịu va đập và bị; Bộ khung treo vật nặng và tải trọng
352	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	Tủ sấy; Dụng cụ thủy tinh; Cân kỹ thuật độ chính xác 0.001 g
353	Xác định độ cách âm không khí	TCVN 7575:2007	Bộ thiết bị phát và thu âm thanh
354	Xác định cường độ bám dính giữa tấm biên với lớp lõi	TCVN 9349:2012	Thiết bị kéo đứt; máy khoan, máy mài, đá mài; bàn chải nhựa, chổi lông, vải khô mềm; dao thép cứng, thước thép; cốc nhựa, đũa nhựa; tấm thép hình vành khăn.
355	Xác định cường độ nén tấm tường nhẹ 3 lớp	TCVN 9030:2017	Máy nén 3000kN, cân kỹ thuật, tủ xấy có thể chỉnh và ổn định nhiệt độ 105±5 0C
356	Xác định giới hạn chịu lửa	TCVN 9311-8:2012; TCVN 7575-2:2007	Lò thử nghiệm.
357	Thí nghiệm nén cấu kiện 3D	TCVN 7575-2:2007	Máy thử nén, uốn
358	Thí nghiệm uốn cấu kiện 3D	TCVN 7575-2:2007	Máy thử nén, uốn

359	Thí nghiệm độ bền chịu lửa	TCVN 7575-2:2007	Lò thử nghiệm.
36. CỌC BÊ TÔNG LY TÂM ỨNG LỰC TRƯỚC (TẠI NHÀ MÁY SẢN XUẤT)			
360	Xác định kích thước; ngoại quan và khuyết tật	TCVN 7888:2014; JIS A5335; A5373: 2016	Thước thép 500mm; 1000mm (1mm); thước đo góc; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm
361	Kiểm tra độ bền uốn nứt; uốn gãy thân cọc	TCVN 7888:2014; JIS A5373: 2016	Kích thủy lực 30 tấn; hệ thống bơm áp; đồng hồ so 50mm/0.01mm; đế từ nam châm; thước thép 500mm;1000mm; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm
362	Kiểm tra độ bền uốn mối nối cọc	TCVN 7888:2014; JIS A5335; A5373: 2016	Kích thủy lực 30 tấn; hệ thống bơm áp; đồng hồ so 50mm/0.01mm; đế từ nam châm; thước thép 500mm; 1000mm; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm
363	Xác định khả năng bền cắt thân cọc PHC; NPH	TCVN 7888:2014; JIS A5335; A5373: 2016	Kích thủy lực 100 tấn; hệ thống bơm áp; đồng hồ so 50mm/0.01mm ; đế từ nam châm; thước thép 500mm;1000mm; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm
364	Xác định độ bền uốn thân cọc PHC và NPH dưới tải trọng nén dọc trục	TCVN 7888:2014	Hệ thống bơm gồm: kích thủy lực tay bơm CN 2025 -1 (200KN); đồng hồ so; thước lá; thước dây và dụng cụ thí nghiệm …..
37. CỘT ĐIỆN BÊ TÔNG CỐT THÉP LY TÂM			
365	Kiểm tra kích thước cơ bản và ngoại quan	TCVN 5847:2016; JIS A 5373:2016	Thước thép 500mm, 1000mm (1mm), thước đo góc, bộ thước căng lá, thước kẹp điện tử 300/0.01mm
366	Xác định lực gây nứt	TCVN 5847:2016; JIS A 5373:2016	Kích thủy lực 60 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷50mm , đế từ nam châm, Bộ căn lá đo khe hở 0.01-1.00mm, kính lúp
367	Xác định lực phá hủy	TCVN 5847:2016; JIS A 5373:2016	Kích thủy lực 60 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷50mm , đế từ nam châm, Bộ căn lá đo khe hở 0.01-1.00mm, kính lúp
368	Xác định cường độ nén của bê tông được đúc bằng phương pháp ly tâm	JIS A 1136:2018	Kích thủy lực 60 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷50mm , đế từ nam châm, Bộ căn lá đo khe hở 0.01-1.00mm, kính lúp
38. CỌC VÁN BÊ TÔNG CỐT THÉP TIỀN ÁP			
369	Xác định kích thước cơ bản	JIS A 5373:2016	Thước thép 500mm, 1000mm (1mm), thước đo góc, bộ thước căng lá, thước kẹp điện tử 300/0.01mm
370	Xác định mô men uốn gây nứt	JIS A 5373:2016	Kích thủy lực 60 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷50mm , đế từ nam châm, Bộ căn lá đo khe hở 0.01-1.00mm, kính lúp
371	Xác định mô men uốn gãy	JIS A 5373:2016	Kích thủy lực 60 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0÷50mm , đế từ nam châm, Bộ căn lá đo khe hở 0.01-1.00mm, kính lúp
39. CỐNG HỘP BÊ TÔNG CỐT THÉP (TẠI NHÀ MÁY SẢN XUẤT)			
372	Xác định khuyết tật ngoại quan	TCVN 9116:2012	Thước thép 500mm; 1000mm (1mm); thước đo góc; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm
373	Xác định kích thước và độ sai lệch kích thước	TCVN 9116:2012	Thước thép 500mm; 1000mm (1mm); thước đo góc; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm; búa đục
374	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 9116:2012	Tấm thép hoặc tấm tole phẳng lót đế; đồng hồ bấm giây; bột matit bitum dùng để trám
375	Xác định khả năng chịu tải của đốt cống	TCVN 9116:2012	Kích thủy lực 30tấn; bộ thước căn lá.
40. ỐNG BÊ TÔNG CỐT THÉP THOÁT NƯỚC (TẠI NHÀ MÁY SẢN XUẤT)			

376	Xác định khuyết tật ngoại quan	TCVN 9113:2012	Thước thép 500mm; 1000mm (1mm); thước đo góc; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm
377	Xác định kích thước và độ vuông góc	TCVN 9113:2012	Thước thép 500mm; 1000mm (1mm); thước đo góc; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm; búa đục
378	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 9113:2012	Tấm thép hoặc tấm tole phẳng lót đế; đồng hồ bấm giây; bột matit bitum dùng để trám
379	Xác định khả năng chịu tải của đốt cống	TCVN 9113:2012	Kích thủy lực 30tấn; bộ thước căn lá.
41.	**MƯƠNG BÊ TÔNG CỐT THÉP VÀ CỐT SỢI THÀNH MỎNG ĐÚC SẴN**		
380	Xác định kích thước và mức sai lệch kích thước	TCVN 6394 : 2014	Thước cặp cơ 200mm/0.02mm; thước thép 500mm;1000mm /1mm; kính lúp; Bộ căn lá thép
381	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 6394 : 2014	Đồng hồ bấm giây; bay; bộ gá bịt 2 đầu mường;
382	Xác định khả năng chịu tải đứng	TCVN 6394 : 2014	Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích 30 tấn; tấm đệm cao cao; tấm ép cứng đk 330mm; bộ căn lá
383	Xác định khả năng chịu tải ngang	TCVN 6394 : 2014	Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích 30 tấn; tấm đệm cao cao; tấm ép cứng đk 330mm; bộ căn lá
384	Xác định khả năng chịu uốn	TCVN 12040 : 2017	Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích 30 tấn ; dầm truyền tải; tấm đệm cao cao;
42.	**BÓ VỈA BÊ TÔNG ĐÚC SẴN**		
385	Xác định cường độ bê tông	TCVN 10797:2015	Máy nén TYA 2000; Thước kẹp điện tử
386	Xác định kích thước và mức sai lệch cho phép	TCVN 10797:2015	Thước kẹp có độ chính xác 0,02 mm; thước lá độ chính xác 1,0 mm
387	Xác định ngoại quan và khuyết tật cho phép	TCVN 10797:2015	Thước kẹp có độ chính xác 0,02 mm; thước lá độ chính xác 1,0 mm
388	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 10797:2015	Máy nén thủy lực vạn năng 3000 KN; thiết bị đo biến dạng dư (1 – 10 mm)
43.	**GẠCH BÊ TÔNG**		
389	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan; Xác định độ rỗng; Xác định cường độ chịu nén; Xác định độ thấm nước; Xác định khối lượng viên gạch	TCVN 6477:2016; ASTM C140/C140M-24a	Máy nén, tủ sấy, cân điện tử, bể ngâm nước, thước cặp, thước thép, ê ke vuông, bàn kiểm tra mẫu, thiết bị thử độ hút nước Kính lúp; Thước thép
390	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200±0.01) g; (30±0.001)kg; thùng ngâm mẫu…
44.	**GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN**		
391	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan; Xác định cường độ nén;	TCVN 6476:1999; ASTM C140/C140M-23a	Kính lúp; Thước thép ; thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm
392	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009; ASTM C140/C140M-23a	Tủ sấy (300±0.1)OC; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01); Thùng hoặc bể ngâm mẫu.
393	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995; ASTM C140/C140M-23a	Máy mài đĩa: vận tốc quay của đĩa gang 30±1 vòng/phút; Bột alumina; Cân kỹ thuật: (3200 ± 0.001)g; Thước thép; Thước kẹp điện tử 300±0.1mm; Tủ sấy (300±0.1)OC; Bình hút ẩm.

45. GẠCH XI MĂNG LÁT NỀN – GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN			
394	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan; Xác định độ mài mòn; độ chịu lực va đập xung kích; tải trọng uốn gãy toàn viên; độ cứng lớp mặt	TCVN 6065:1995; TCVN 6476:1999	Cân điện tử, tủ sấy, bể ngâm nước, khay chứa mẫu, thước cặp, thước thép, ê ke vuông, bàn kiểm tra mẫu, đồng hồ bấm giờ
395	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Cân điện tử, tủ sấy, bể ngâm nước, khay chứa mẫu, thước cặp, thước thép, ê ke vuông, bàn kiểm tra mẫu, đồng hồ bấm giờ
46. GẠCH LÁT GRANITO			
396	Xác định kích thước cạnh viên gạch; Kiểm tra độ đồng đều về màu sắc và sự phân bố hạt đá nổi trên bề mặt mài nhẵn; khuyết tật ngoại quan; Độ cứng lớp mặt.	TCVN 6074:1995	Máy nén, tấm đệm, thước cặp, thước thép, cân điện tử, tủ sấy, bàn kiểm tra mẫu, khay chứa mẫu, đồng hồ bấm giờ thước cặp, thước thép, ê ke vuông, bàn kiểm tra mẫu, đồng hồ bấm giờ
397	Xác định độ mài mòn bề mặt; Độ chịu lực va đập xung kích	TCVN 6065:1995	Chìa khóa bằng đồng; bi sắt
47. GẠCH TERAZO			
398	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước; Xác định độ hút nước bề mặt; độ chịu mài mòn sâu; Xác định bền băng giá	TCVN 7744:2013; BS EN 13748-1:2005; BS EN 13748-2:2005	Kính lúp; Thước thép; thước kẹp điện tử (300±0.01)mm …
399	Xác định độ chịu mài mòn mất khối lượng bề mặt; Xác định độ chịu va đập xung kích; Xác định tải trọng uốn gãy toàn viên; Xác định độ cứng lớp bề mặt	TCVN 6065:1995	Máy mài đĩa: vận tốc quay của đĩa gang 30±1 vòng/phút; Bột alumina; Cân kỹ thuật: (3200 ± 0.001) g; Thước thép; Thước kẹp điện tử 300+0.1mm; Tủ sấy (300±0.1) °C; Bình hút ẩm
400	Xác định độ bền uốn	TCVN 6355-3:2009	Máy kéo nén; Máy cắt mẫu Bosch và lưỡi cắt; Gối uốn; Thước đo; Kính; Bay; chảo.
401	Xác định hệ số ma sát.	TCVN 6415-17:2016	Dụng cụ gia công mẫu; Thiết bị sàn nghiêng có bộ phận đo lực.
48. VẬT LIỆU CHỊU LỬA			
402	Xác định cường độ nén	TCVN 6530-1:2016	Máy nén, tủ sấy, cân điện tử, bể ngâm nước, thước cặp, thước thép, ê ke vuông, đồng hồ bấm giờ, khay chứa mẫu
403	Xác định khối lượng riêng	TCVN 6530-2:2016	Máy thử uốn, máy nén, tấm đệm, thước cặp, thước thép, ê ke vuông, bàn kiểm tra mẫu, tủ sấy, cân điện tử
404	Xác định khối lượng thể tích; Xác định độ hút nước; Xác định độ xốp thực và độ xốp biểu kiến	TCVN 6530-3:2016	Bể ngâm nước, tủ sấy, cân điện tử, khay chứa mẫu, thước cặp, thước thép, ê ke vuông, bàn kiểm tra mẫu, đồng hồ bấm giờ
405	Xác định kích thước - ngoại quan	TCVN 4710:2018; TCVN 7636:2007; TCVN 9032:2011	Máy nén, tủ sấy, cân điện tử, bể ngâm nước, thước cặp, thước thép, ê ke vuông, bàn kiểm tra mẫu, thiết bị thử cường độ chịu uốn
406	Xác định hàm lượng Al_2O_3, MgO, Cr_2O_3	TCVN 6533:2016; TCVN 7890:2008; TCVN 6819:2016; TCVN 7891:2008; TCVN 7709:2007	Hóa Chất; Cân phân tích chính xác đến 0,0001g. Tủ sấy 300 ± 5oC; Lò nung 1000 ± 50oC; Tủ hút hơi độc. Chén bạch kim, dung tích 30 ml. Bếp điện, bếp cách cát, kiểm soát được ở 400 oC. Bình hút ẩm. Cốc thuỷ tinh chịu nhiệt; Pipet, Chày, cối; Chày, cối mã não. Sàng, Máy UV-VIS.

407	Xác định độ chịu lửa	TCVN 6530-4:2016	
408	Xác định nhiệt độ bắt đầu biến dạng dưới tải trọng	TCVN 6530-6:2016	Trụ đỡ mẫu; Trụ truyền tải; Hai tấm đệm; Lò nung; thiết bị đo biến dạng; Cặp nhiệt điện có khả năng đo nhiệt độ tới 1700oC; Ê ke, thước cặp, chính xác đến 0,1 mm.
409	Xác định độ co phụ theo chiều dài, độ co (nở) phụ sau nung	TCVN 6530-5:2016; TCVN 7708:2007	Lò nung; Mực chịu lửa; Tủ sấy
410	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 6530-7:2016	Lò nung 12000C
411	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7708:2007; TCVN 7709:2007	Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,1 g; Tủ sấy; Sàng; Bình hút ẩm;
412	Xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 6533:2016	Cân kỹ thuật chính xác 0,0001g; Lò nung; Tủ sấy 300 ± 50C; bếp điện; sàng; chày, cối; cốc thủy tinh, bình hút ẩm.
413	Xác định khối lượng thể tích, độ xốp	TCVN 10685-6:2018; TCVN 6530-3:2016	Tủ sấy, thiết bị hút chân không, cân kỹ thuật chính xác 0,01g; nhiệt kế
414	Xác định độ bền uốn và nén	TCVN 10685-6:2018	Máy thử đa năng
415	Xác định độ co nở phụ	TCVN 10685-6:2018	Thiết bị đo co ngót
416	Xác định nhiệt độ biến dạng dưới tải trọng	TCVN 10685-6:2018; TCVN 6530-6:2016	Máy thử uốn đa năng
49. GẠCH ĐẤT SÉT NUNG			
417	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6355-1:2009; ASTM C67/C67M-25; AASHTO T 32-10	Thước thép; Kính lúp.
418	Xác định cường độ nén	TCVN 6355-2:2009; ASTM C67/C67M-25; AASHTO T 32-10	Máy uốn nén; Máy cắt mẫu Bosch và lưỡi cắt; Thước đo; Kính ; Bay chảo.
419	Xác định cường độ uốn	TCVN 6355-3:2009; ASTM C67/C67M-25; AASHTO T 32-10	Máy kéo nén; Máy cắt mẫu Bosch và lưỡi cắt; Gối uốn; Thước đo; Kính; Bay; chảo.
420	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009; ASTM C67/C67M-25; AASHTO T 32-10	Tủ sấy 300 °C (1 °C); Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Thùng hoặc bể ngâm mẫu; Bàn chải; Khăn ẩm.
421	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 6355-5:2009; ASTM C67/C67M-25; AASHTO T 32-10	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Tủ sấy 300 °C (1 °C); Thước cặp 0-150mm (0.01mm).
422	Xác định độ rỗng	TCVN 6355-6:2009; ASTM C67/C67M-25; AASHTO T 32-10	Thùng hoặc bể giữ ẩm; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g; Cát khô.
423	Xác định vết tróc do vôi	TCVN 6355-7:2009; ASTM C67/C67M-25; AASHTO T 32-10	Thùng chứa nước; sấy 300 °C (1°C); Kính lúp; Bình hút ẩm.
424	Xác định sự thoát muối	TCVN 6355-8:2009; ASTM C67/C67M-25; AASHTO T 32-10	Bể ngâm dung dịch muối, tủ sấy, cân điện tử, khay chứa mẫu, thước cặp, thước thép, ê ke vuông, bàn kiểm tra mẫu, đồng hồ bấm giờ
50. GẠCH GỐM ỐP LÁT; GẠCH MOSAIC; NGÓI GỐM TRÁNG MEN			
425	Xác định kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016; ISO 10545-2:2018; BS EN ISO 10545-2:2018	Thước cặp; Thước lá; Dưỡng đo độ phẳng, độ cong; Thước vuông; Bàn kiểm tra phẳng.
426	Xác định độ thẳng cạnh và độ vuông góc	TCVN 6415-2:2016; ISO 10545-2:2018; BS EN ISO 10545-2:2018	Thước cặp; Thước lá; Dưỡng đo độ phẳng, độ cong; Thước vuông; Bàn kiểm tra phẳng.
427	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:2016; ISO 10545-3:2018; BS EN ISO 10545-3:2018; AS 4459.3-1999	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; Thùng ngâm mẫu; Bể ngâm mẫu.

428	Xác định độ xốp biểu kiến; khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016; ISO 10545-3:2018; BS EN ISO 10545-3:2018	Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; Thùng ngâm mẫu; Bể ngâm mẫu.
429	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; ISO 10545-4:2019; BS EN ISO 10545-4:2019; AS 4459.4-1997	Máy thử uốn; Bộ gá mẫu (Gối đỡ và con lăn); Đồng hồ đo độ võng.
430	Xác định độ bền va đập bằng cách đo hệ số phản hồi	TCVN 6415-5:2016 (ISO 10545-5:1996); BS EN ISO 10545-5:1998	Thiết bị đo hệ số phục hồi; Bộ phận giữ mẫu.
431	Xác định độ bền mài mòn sâu với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016 (ISO 10545-6:2010); BS EN ISO 10545-6:2012	Máy thử mài mòn sâu; Bột mài mòn tiêu chuẩn; Thước kẹp
432	Xác định độ bền mài mòn bề mặt với gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016; ISO 10545-7:1996; BS EN ISO 10545-7:1999	Máy thử mài mòn bề mặt với các bánh xe mài mòn; Bộ phận giữ mẫu; Nguồn sáng tiêu chuẩn.
433	Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 6415-8:2016 (ISO 10545-8:2014); BS EN ISO 10545-8:2014	Máy đo giãn nở nhiệt có lò nung; Đồng hồ so; Thiết bị đo dãn dài.
434	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 6415-9:2016; ISO 10545-9:2013; BS EN ISO 10545-9:2013	Bể nước lạnh; Tủ sấy (300±0.1) °C; Thiết bị giữ mẫu.
435	Xác định độ hệ số dãn nở ẩm	TCVN 6415-10:2016; ISO 10545-10:2021; BS EN ISO 10545-10 : 2021	Nồi hấp áp suất; Thiết bị tạo môi trường ẩm; Đồng hồ so; Thiết bị đo độ dãn nở.
436	Xác định độ bền rạn men đối với gạch men	TCVN 6415-11:2016; ISO 10545-11:1994; BS EN ISO 10545-11:1996	Nồi hấp áp suất; kính lúp.
437	Xác định độ bền băng giá	TCVN 6415-12:2016; ISO 10545-12:1995; BS EN ISO 10545-12:1997	Tủ đông; Bể ngâm nước; Cân kỹ thuật; Tủ sấy.
438	Xác định độ bền hóa học	TCVN 6415-13:2016; ISO 10545-13:2016; BS EN ISO 10545-13:2016	Bể - Hộp thủy tinh chịu hóa chất; Tủ sấy; Hóa chất: NH_4Cl; Natrihipoclorit; HCl; axit citric; KOH;...; Dụng cụ thủy tinh.
439	Xác định độ bền chống bám bẩn	TCVN 6415-14:2016; ISO 10545-14:2015; BS EN ISO 10545-14:2015	Tủ sấy; Các hóa chất tạo màu; dầu ô liu; Iốt; HCl; KOH; Axeton...; Thiết bị làm sạch tiêu chuẩn.
440	Xác định độ thôi chì và cadimi của gạch phủ men	TCVN 6415-15:2016; ISO 10545-15:2021; BS EN ISO 10545-15:2021	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử; Axit axetic; Silicone; Dụng cụ chiết.
441	Xác định hệ số ma sát Phương pháp sàn nghiêng	TCVN 6415-17:2016; DIN EN 16165:2023; BS EN 16165:2021	Dụng cụ gia công mẫu; Thiết bị sàn nghiêng có bộ phận đo lực.
442	Xác định sự khác biệt nhỏ về màu	TCVN 6415-16:2016; ISO 10545-16:2010	Máy so màu
443	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016; TCVN 4732:2016; BS 6431-13:1986; BS EN 101:1991	Bộ đá thí nghiệm (Talc; Thạch cao; Calcit; Flospat; Apatit; Trường thạch; Thạch anh; Topaz; Corun...); Kính lúp
51. NGÓI ĐẤT SÉT NUNG VÀ PHỤ KIỆN			
444	Xác định kích thước; kích thước làm việc	TCVN 4313:2023	Thước thép 500mm, 1000mm (1mm), thước đo góc, bộ thước căng lá, thước kẹp điện tử 300/0.01mm
445	Xác định độ cong	TCVN 4313:2023	Thước có ba điểm tiếp xúc; kết hợp với đồng hồ đo.
446	Xác định tính cân đối hình dạng	TCVN 4313:2023	Hai thanh kim loiaj tiết diện 25×25 mm; Tấm kim loại; Thước đo độ dày theo bậc

			thang bằng kim loại có vạch chia đến 0.5 mm
447	Xác định độ bền uốn gãy	TCVN 4313:2023	Máy thử kéo nén TYA 2000; thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm ; đồng hồ bấm dây.
448	Xác định độ hút nước	TCVN 4313:2023	Máy thử kéo nén TYA 2000; thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm ; đồng hồ bấm dây.
449	Xác định độ thấm nước	TCVN 4313:2023	Máy thử kéo nén TYA 2000; thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm; bể ngâm mẫu; đồng hồ bấm dây.
450	Xác định khối lượng một mét vông ở trạng thái bão hòa nước; Xác định độ bền băng giá	TCVN 4313:2023	Cân kỹ thuật; Tủ sấy (300± 0.1)°C; thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm; bể ngâm mẫu.
52. NGÓI GỐM TRÁNG MEN			
451	Xác định kích thước	TCVN 9133:2011	Thước thẳng, Thước cặp, Thiết bị đo độ vuông góc, Thiết bị đo độ phẳng/cong
452	Xác định khuyết tật ngoại quan	TCVN 6415-2:2016	Thiết bị chiếu sáng tiêu chuẩn, Thước thẳng chuẩn/Dụng cụ đo khe hở, Kính lúp
453	Xác định Độ hút nước	TCVN 6415-3:2016	Cân kỹ thuật/phân tích, Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ, Thiết bị ngâm mẫu/Bể nước, Thiết bị tạo và đo độ chân không
454	Xác định độ bền rạn men	TCVN 6415-11:2016	Nồi hấp áp suất có đồng hồ đo áp suất và nhiệt độ, Nước cất, Thuốc nhuộm, Thiết bị soi/Kính lúp
455	Xác định độ bền hóa	TCVN 6415-13:2016	Tủ sấy/Bể ổn nhiệt, Dụng cụ thủy tinh, Các loại hóa chất thử theo yêu cầu, Bàn kiểm tra/Thiết bị chiếu sáng, Kính lúp/Kính hiển vi
53. ĐÁ ỐP, LÁT TỰ NHIÊN			
456	Xác định khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 4732:2016	Thước cặp (độ chính xác 0.01mm); Thước lá/Thước thép; Thước vuông; Dưỡng đo (để kiểm tra độ phẳng, độ cong); Kính lúp (để kiểm tra khuyết tật ngoại quan).
457	Xác định độ hút nước và khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016; ISO 10545-3:2018	Cân thủy tĩnh hoặc Cân kỹ thuật (độ chính xác cao); Tủ sấy ; Bể ngâm mẫu; Bình hút ẩm.
458	Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:2016; ISO 10545-4:2019	Máy thử uốn ; Bộ gá uốn mẫu chuyên dụng cho thử uốn gạch/đá; Đồng hồ đo độ võng.
459	Xác định độ chịu mài mòn bề mặt	TCVN 4732:2016	Máy thử mài mòn; Bột mài mòn tiêu chuẩn ; Cân kỹ thuật (độ chính xác cao); Thước kẹp/Thiết bị đo độ dày.
54. ĐÁ NHÂN TẠO			
460	Xác định khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 13943-1:2024; ASTM C97/C97M:2020; BS EN 14617-1:2013	Cân kỹ thuật; Tủ sấy; Bể ngâm
461	Xác định độ bền uốn	TCVN 13943-2:2024; ASTM C880/C880M:2022; BS EN 14617-2:2016	Máy thử kéo, nén đa năng; Bộ gá uốn 3 hoặc 4 điểm
462	Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 13943-4:2024; ASTM C241:2021; BS EN 14617-4:2012	Thiết bị thử mài mòn; Cân kỹ thuật
463	Xác định độ bền đóng băng và tan băng	TCVN 13943-5:2024; ASTM C666/C666M:2021; BS EN 14617-5:2012	Buồng thử đóng băng/tan băng tự động
464	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 13943-6:2024; BS EN 14617-6:2012	Buồng thử sốc nhiệt
465	Xác định độ bền lỗ chốt	TCVN 13943-8:2024; BS EN 14617-8:2012	Máy thủy lực, dụng cụ gá mẫu

466	Xác định độ bền va đập	TCVN 13943-9:2024; ISO 10545-5:1996; BS EN 14617-9:2012	Máy thử va đập; Bộ gá mẫu
467	Xác định độ bền hóa học	TCVN 13943-10:2024; ASTM C642:2022	Bể ngâm hóa chất; Hóa chất thử; Cân kỹ thuật
468	Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 13943-11:2024; ASTM C531:2018	Thiết bị đo độ giãn nở nhiệt; Bể điều nhiệt
469	Xác định độ cách điện	TCVN 13943-13:2024; BS EN 14617-13:2012	Thiết bị đo điện trở
470	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 13943-15:2024; ASTM C170/C170M:2017	Máy nén vạn năng; Bộ gá nén
471	Kiểm tra kích thước; đặc điểm hình học và chất lượng bề mặt	TCVN 13943-16:2024; ISO 10545-2:1997	Thước kẹp; Thiết bị kiểm tra độ phẳng/độ bóng bề mặt
55.	**ĐÁ ỐP LÁT NHÂN TẠO TRÊN CƠ SỞ CHẤT KẾT DÍNH HỮU CƠ**		
472	Xác định kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 8057 : 2009	Thước kẹp có độ chính xác 0,02 mm; thước lá độ chính xác 1,0 mm
473	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:2016; ISO 10545-3:2018; BS EN ISO 10545-3:2018; BSEN 14617- 1:2013; AS 4459.3-1999	Tủ sấy (300± 0.1) oC; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; Thùng ngâm mẫu; Bể ngâm mẫu.
474	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; ISO 10545-4:2019; BS EN ISO 10545-4:2019; BSEN 14617- 2:2016 AS 4459.4-1997	Máy thử uốn; Bộ gá mẫu (Gối đỡ và con lăn); Đồng hồ đo độ võng.
475	Xác định độ bền mài mòn sâu	TCVN 6415-6:2016; ISO 10545-6:2010; BS EN ISO 10545-6:2012; BSEN 14617- 4:2012	Máy thử mài mòn sâu; Bột mài mòn tiêu chuẩn; Thước kẹp
476	Xác định độ bền băng giá	TCVN 6415-12:2016; ISO 10545-12:1995; BS EN ISO 10545-12:1997	Tủ đông; Bể ngâm nước; Cân kỹ thuật; Tủ sấy.
477	Xác định độ bền chống bám bẩn	TCVN 6415-14:2016; ISO 10545-14:2015; BS EN ISO 10545-14:2015	Tủ sấy; Các hóa chất tạo màu; dầu ô liu; Iốt; HCl; KOH; Axeton…; Thiết bị làm sạch tiêu chuẩn.
478	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016; BS 6431-13:1986; BS EN 101:1991	Bộ đá thí nghiệm (Talc; Thạch cao; Calcit; Flospat; Apatit; Trường thạch; Thạch anh; Topaz; Corun...); Kính lúp
479	Xác định độ bền hóa học	BS EN 14617- 10:2012	Tủ sấy; Các hóa chất tạo màu; dầu ô liu; Iốt; HCl; KOH; Axeton…; Thiết bị làm sạch tiêu chuẩn.
56.	**KÍNH XÂY DỰNG**		
480	Xác định kích thước	TCVN 7219:2018; TCVN 7527:2005; TCVN 7529:2005; TCVN 8260:2009; TCVN 7364-5:2018; BS EN 1096-1	Thước thép; Thước kẹp điện tử; Giá đỡ mẫu; Kính lúp.
481	Xác định khuyết tật ngoại quan	TCVN 7219:2018	Thiết bị chiếu sáng tiêu chuẩn; Dụng cụ đo khe hở; Thước đo chính xác.
482	Xác định độ cong vênh	TCVN 7219:2018	Thước thẳng tiêu chuẩn; Dụng cụ đo khe hở/Thước đo độ cong vênh.
483	Xác định độ biến dạng quang học	TCVN 7219:2018	Hệ thống đo biến dạng quang học.
484	Xác định độ va đập con lắc; va đập bi rơi	TCVN 7368:2013; ASTM F3006; BS EN 12543-1:2011	Khung kẹp mẫu; Bi thép có khối lượng 1040±10g; Thiết bị thử va đập con lắc/bi rơi; Thước đo.

485	Xác định độ vỡ mảnh	TCVN 7455:2013	Khung kẹp mẫu; Thiết bị tạo va đập (ví dụ: búa thử, bi rơi); Dụng cụ đếm mảnh; Thước đo mảnh.
486	Xác định ứng suất bề mặt và ứng suất cạnh của kính bằng phương pháp quang đàn hồi không phá huỷ sản phẩm	TCVN 8261:2009; ASTM C 770 : 2016	Thiết bị quang học với nguồn sáng laze
487	Kiểm tra độ xuyên quang	TCVN 7219:2018; TCVN 8260:2009; TCVN 7737:2023; (ISO 9050) BS EN 1863-1:2011	Máy quang phổ; Máy đo trắc quang có khả năng đo bước sóng UV-VIS-NIR.
488	Kiểm tra sai lệch chiều dày	TCVN 7527:2005	Panme;Thước kẹp điện tử độ chính xác cao.
489	Xác định độ bền axit	TCVN 7528:2005; ISO 1776:1985	Dụng cụ thủy tinh phòng thí nghiệm; Tủ sấy/Bể ổn nhiệt; Cân phân tích; Axit tiêu chuẩn (HCl 3,5%).
490	Xác định độ bền kiềm	TCVN 7528:2005; ISO 695:1991	Dụng cụ thủy tinh phòng thí nghiệm; Tủ sấy/Bể ổn nhiệt; Cân phân tích; Kiềm tiêu chuẩn (NaOH 1N).
491	Xác định độ bền mài mòn	ASTM C1353/C1353M-20e1	Máy thử mài mòn chuyên dụng; Tải trọng tiêu chuẩn; Vật liệu mài mòn tiêu chuẩn.
492	Kiểm tra sai lệch chiều dày	TCVN 7260:2018	Thước kẹp điện tử độ chính xác cao.
493	Kiểm tra độ bền chịu nhiệt, ẩm	TCVN 7364-4:2018; EN 12150-2:2004	Buồng thử nghiệm nhiệt độ có kiểm soát; Thiết bị đo nhiệt độ chính xác.
494	Kiểm tra điểm sương	TCVN 8648:2011; TCVN 8260:2009	Thiết bị đo điểm sương; Thiết bị làm lạnh.
495	Kiểm tra độ cách nhiệt toàn phần	TCVN 8648:2011; TCVN 8260:2009	Máy đo hệ số U / Máy đo nhiệt/Máy quang phổ UV-VIS-NIR.
496	Thử nghiệm gia tốc thử độ kín	TCVN 8260:2009	Nhiệt độ ổn định: (55 ± 3)oC. Độ ẩm ổn định 95%. Đèn chiếu sáng tia cực tím
497	Kiểm tra hệ số ngăn chặn nhiệt mặt trời	TCVN 7737:2023	Máy quang phổ/ Máy đo bức xạ năng lượng mặt trời (Solarimeter).
498	Xác định hệ số truyền sáng	TCVN 7737:2023; ISO 9050:2003	Máy quang phổ/ Máy đo trắc quang
499	Xác định hệ số truyền bức xạ tử ngoại tia cực tím	TCVN 9808:2013; TCVN 7737:2023; ISO 9050:2003	Máy quang phổ
500	Xác định hệ số truyền năng lượng mặt trời trực tiếp	TCVN 7737:2023; ISO 9050:2003	Máy quang phổ/ Máy đo bức xạ năng lượng mặt trời
501	Xác định hệ số phản xạ năng lượng mặt trời trực tiếp	TCVN 7737:2023; ISO 9050:2003	Máy quang phổ/ Máy đo bức xạ năng lượng mặt trời
502	Kiểm tra hệ số phản xạ năng lượng ánh sáng mặt trời	TCVN 7528:2005; TCVN 7529:2005	Máy quang phổ/ Máy đo trắc quang
503	Xác định độ phát xạ	ASTM E408:2019; BS EN 12898:2001	Thiết bị đo độ phát xạ
57. SỨ VỆ SINH			
504	Xác định độ hút nước của sứ vệ sinh	TCVN 12650: 2020; SASO 1474:2016	Cân phân tích/kỹ thuật; Tủ sấy/Lò nung; Thiết bị ngâm mẫu/Đun sôi; Bình hút ẩm.
505	Xác định độ bền hóa học	TCVN 12650: 2020; SASO 1474:2016	Dụng cụ thủy tinh; Hóa chất NaOH 5% tiêu chuẩn; Bể điều nhiệt/Tủ sấy; Thiết bị kiểm tra bề mặt.
506	Xác định độ bền rạn men	TCVN 12650: 2020; SASO 1474:2016	Nồi hấp áp suất; Thuốc nhuộm/Thuốc thử; Thiết bị kiểm tra bề mặt/Kính lúp.
507	Xác định khả năng chống bám bẩn & chống cháy	TCVN 12650: 2020; SASO 1474:2016	Thiết bị thử chống cháy; Hóa chất/Chất bẩn thử; Thiết bị kiểm tra bề mặt.
508	Xác định độ cứng bề mặt men (theo thang Mohs)	TCVN 7780-6:2007; ISO 10545-6:2010	Bộ vật liệu thử độ cứng Mohs.

509	Xác định độ thấm mực	TCVN 7780-14:2007; ISO 10545-14:2015	Mực thử tiêu chuẩn; Thiết bị đo kích thước.
510	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan bằng mắt	TCVN 12650:2020; SASO 1024:1995	Khu vực/Thiết bị chiếu sáng tiêu chuẩn; Dụng cụ đo khe hở (nếu cần).
511	Xác định sai lệch kích thước	TCVN 12650:2020; SASO 1474:2016	Thước đo chính xác; Panme; Thiết bị đo độ thẳng/độ cong.
512	Kiểm tra tráng men bề mặt	TCVN 12650:2020; SASO 1474:2016; EN 997:2018	Khu vực/Thiết bị chiếu sáng tiêu chuẩn.
58. BỒN TIỂU NAM			
513	Xác định độ hút nước của bồn tiểu nam	TCVN 12651:2020	Cân phân tích/kỹ thuật; Tủ sấy/Lò nung; Thiết bị ngâm mẫu/Đun sôi; Bình hút ẩm.
514	Xác định khả năng chịu tải của bồn tiểu nam	TCVN 12651:2020; BS EN 13470: 2015 + A1 :2018	Máy thử tải (Load Tester); Tải trọng tiêu chuẩn; Thiết bị đo biến dạng.
515	Xác định độ sâu nước bịt kín của bồn tiểu nam	TCVN 12651:2020; BS EN 13470: 2015 +A1 : 2018	Dụng cụ đo chiều sâu/Mực nước chính xác.
516	Kiểm tra xả với bi nhựa	TCVN 12651:2020	Bi nhựa tiêu chuẩn; Nguồn cấp nước/Hệ thống xả.
517	Xác định thể tích xả - Tiêu hao nước	TCVN 12651:2020	Thiết bị đo lưu lượng/Thể tích nước; Đồng hồ bấm giây; Nguồn cấp nước.
518	Kiểm tra mức độ vệ sinh	TCVN 12651:2020	Thiết bị phun nước/Vòi phun tiêu chuẩn; Bột màu/Hóa chất thử; Thiết bị kiểm tra bề mặt.
59. BỒN TIỂU NỮ			
519	Xác định khả năng chịu tải của bồn tiểu nữ	TCVN 12652:2020; BS EN 14528: 2015 +A1:2018	Máy thử tải ; Tải trọng tiêu chuẩn; Thiết bị đo biến dạng.
520	Xác định khả năng chảy tràn	TCVN 12652:2020; BS EN 14528:2015+A1: 2018	Nguồn cấp nước có kiểm soát lưu lượng; Đồng hồ bấm giây.
60. CHẬU RỬA			
521	Xác định khả năng chịu tải của chậu rửa	TCVN 12648:2020; BS EN 14688:2015 +A1:2018	Máy thử tải; Tải trọng tiêu chuẩn; Thiết bị đo biến dạng.
522	Xác định khả năng chảy tràn	TCVN 12648:2020; BS EN 14688:2015+A1: 2018	Nguồn cấp nước có kiểm soát lưu lượng; Đồng hồ bấm giây.
61. BỆ XÍ BỆT			
523	Xác định Độ hút nước của bệ xí bệt	TCVN 12649:2020	Cân phân tích/kỹ thuật; Tủ sấy/Lò nung; Thiết bị ngâm mẫu/Đun sôi; Bình hút ẩm.
524	Xác định khả năng chịu tải của bệ xí bệt	TCVN 12649:2020; BS EN 997:2018 (E); SASO 1474:2016	Máy thử tải; Tải trọng tiêu chuẩn; Thiết bị đo biến dạng.
525	Xác định độ sâu nước bịt kín	TCVN 12649:2020; BS EN 997:2018 (E); SASO 1474:2016	Dụng cụ đo chiều sâu/Mực nước chính xác.
526	Xác định độ rò rỉ nước của bệ xí	SASO 1474:2016	Đồng hồ đo mức nước/Lưu lượng; Nguồn cấp nước.
527	Kiểm tra rửa sạch lòng	TCVN 12649:2020; SASO 1474:2016	Mùn cưa tiêu chuẩn; Nguồn cấp nước/Hệ thống xả.
528	Kiểm tra thử nghiệm xả giấy vệ sinh	TCVN 12649:2020; SASO 2922:2018	Giấy vệ sinh tiêu chuẩn; Nguồn cấp nước/Hệ thống xả.
529	Kiểm tra thử xả với bi nhựa	TCVN 12649:2020	Bi nhựa tiêu chuẩn; Nguồn cấp nước/Hệ thống xả.

530	Kiểm tra thử xả với hạt nhựa	SASO 1474:2016	Hạt nhựa tiêu chuẩn; Nguồn cấp nước/Hệ thống xả.
531	Kiểm tra thử xả với nước màu	SASO 2922:2018	Nước màu/Thuốc nhuộm; Nguồn cấp nước/Hệ thống xả.
532	Kiểm tra thử xả hỗn hợp	SASO 1474:2016	Các vật liệu thử hỗn hợp; Nguồn cấp nước/Hệ thống xả.
533	Kiểm tra thử mức độ vệ sinh	TCVN 12649:2020	Thiết bị phun nước/Vòi phun tiêu chuẩn; Bột màu/Hóa chất thử; Thiết bị kiểm tra bề mặt.
534	Xác định thể tích xả tiêu hao nước	TCVN 12649: 2020; SASO 1474:2016	Thiết bị đo lưu lượng/Thể tích nước; Đồng hồ bấm giây; Nguồn cấp nước.
535	Kiểm tra thử đặc tính vận chuyển trên đường ống	SASO 1474:2016	Thiết bị thử vận chuyển (Vật liệu thử tiêu chuẩn); Nguồn cấp nước/Hệ thống xả.
62. TẤM THẠCH CAO			
536	Xác định kích thước; độ sâu của gờ vát vuốt thon và độ vuông góc của cạnh	TCVN 8257-1:2023; ASTM C473-24	Thước đo chiều dài;chiều rông độ chính xác 1mm; thước điện tử (300 ± 0.001)mm; thước vuông góc
537	Xác định độ cứng của cạnh; gờ và lõi	TCVN 8257-2:2023; ASTM C473-24	Máy thử kéo uốn vạn năng DTU-900 MHA; Thước điện tử (300 ± 0.001)mm
538	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8257-3:2023; ASTM C473-24; BS EN 520:2004	Máy thử kéo uốn vạn năng DTU-900 MHA; Thước đo chiều dài;chiều rông độ chính xác 1mm CN 4044; thước điện tử (300 ± 0.001)mm
539	Xác định độ kháng nhổ đinh	TCVN 8257-4:2023; ASTM C473-24	Máy thử kéo uốn vạn năng DTU-900 MHA; Thước điện tử (300 ± 0.001)mm - Gía đỡ mẫu;đinh thử; máy khoan tạo lỗ.....
540	Xác định độ biến dạng ẩm	TCVN 8257-5:2023; ASTM C473-24	Tủ dưỡng hộ nhiệt độ (0 – 90 ± 0.1) °C; độ ẩm >95%; đồng hồ so ; giá đỡ; thước.....
541	Xác định độ hút nước	TCVN 8257-6:2023; ASTM C473-24	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g bể ngâm mẫu;đũa thủy tinh....
542	Xác định độ hấp thụ nước bề mặt	TCVN 8257-7:2023; ASTM C473-24	Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g Dụng cụ thử cobb; đế dụng cụ thử; giá giữ mẫu và vòng cobb; vải cao su; tấm mẫu thử
543	Xác định độ thẩm thấu hơi nước	TCVN 8257-8:2023	Khung thử, Buồng thử có điều kiện nhiệt độ (27 ± 2) °C và độ ẩm tương đối (65 ± 5) %, Cân có độ nhạy nhỏ hơn 1 %, Hóa chất
544	Phân tích thành phần hóa học thạch cao và các sản phẩm thạch cao	ASTM C471M-25	Cân phân tích có độ chính xác 0,001g, Lò sấy, Bình hút ẩm, Lò nung 1000°C, Bình thủy tinh, Nồi sứ có dung tích 50 đến 100ml
545	Khả năng ức chế nấm mốc trên bề mặt lớp phủ nội thất bằng tủ khí hậu	ASTM D3273-21	Buồng môi trường có độ ẩm tương đối > 93%
546	Thử đặc tính cháy bề mặt	ASTM E84-25; ASTM E119-24	Đường hầm; Hệ thống đầu đốt, Hệ thống đánh lửa, Hệ thống cấp và điều chỉnh luồng không khí, Thiết bị đo nhiệt độ, Hệ thống ghi nhận và xử lí dữ liệu, Lò thử chịu lửa, Đồng hồ so, Thiết bị kiểm tra tính toàn vẹn, Thiết bị đo áp suất và kiểm soát lò áp suất, Đồng hồ bấm giờ
547	Xác định hàm lượng chất lưu huỳnh dễ bay hơi	ASTM C471M-25	Cân phân tích có độ chính xác 0,001g, 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,

63. TẤM XI MĂNG SỢI, MỐI NỐI			
548	Xác định kích thước; độ thẳng cạnh và độ vuông góc	TCVN 8259-1:2009; ASTM C1185-23; BS EN 12467:2012	Thước kẹp; Thước lá; Thước đo chiều dài; Eke
549	Xác định khối lượng thể tích biểu kiến	TCVN 8259-3:2009; ASTM C1185-23; BS EN 12467:2012	Tủ sấy; kỹ thuật; Thước kẹp Thước đo chiều dài
550	Xác định cường độ chịu uốn; mô-đun đàn hồi	TCVN 8259-2:2009; ASTM C1185-23; BS EN 12467:2012	Thước kẹp; Thước đo chiều dài; Máy kéo uốn vạn năng; Gối đỡ
551	Xác định độ ẩm	ASTM C1185-23; BS EN 12467:2012	Tủ sấy; Cân kỹ thuật;
552	Xác định độ co giãn ẩm	ASTM C1185-23; BS EN 12467:2012; TCVN 8259-4:2009	Tủ môi trường; bộ khung gá mẫu và đồng hồ so…
553	Xác định độ bền nước nóng	ASTM C1185-23; BS EN 12467:2012; TCVN 8259-7:2009	Bể nước điều chỉnh nhiệt độ; Máy thử cường độ chịu uốn; Gối đỡ thử uốn
554	Xác định độ bền băng giá	ASTM C1185-23; BS EN 12467:2012; TCVN 8259-8:2009	Buồng làm lạnh; Máy thử cường độ chịu uốn; Gối đỡ thử uốn
555	Xác định độ hút nước	ASTM C1185-23 BS EN 12467:2012	Tủ sấy; Cân kỹ thuật; Bể ngâm mẫu
556	Xác định độ khả năng chống thấm nước	ASTM C1185-23; BS EN 12467:2012; TCVN 8259-6:2009	Khung làm bằng thép không gỉ (550x450x30)
557	Xác định hiệu suất cháy	ASTM E84-23 ASTM E119-23	Hệ thống đốt khí và đầu đo nhiệt
558	Hệ số dẫn nhiệt	ASTM C177-19 ASTM C518-21	Hệ thống đốt khí, đầu đo nhiệt và bộ đo dòng nhiệt
559	Thí nghiệm hàm lượng amiăng	ISO 22262-1:2012	Kính hiển vi phân cực PLM, Thiết bị nghiền/tách nền mẫu
560	Vật liệu cho mối nối các tấm thạch cao và tấm xi măng sợi	BS EN 13963: 2014	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU 900MHA (50 kN); thước kẹp điện tử (300 ±0.01)mm, Máy trộn vữa ; máy kéo ; đầu gắn mẫu, Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; bộ kim vicat; sàng tiêu chuẩn 0.315; 0.2mm, Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; tủ sấy và (300± 0.1) oC; thước kẹp điện tử (300 ±0.01) mm
64. TẤM SỢI – THANH CARBON			
561	Xác định ứng suất kéo đứt; Modul đàn hồi; Biến dạng tối đa; Độ dày; Trọng lượng trên đơn vị diện tích	ASTM D3039/3039M-17	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu…..Thước cặp (300 ±0.01) mm ;
65. VẬT LIỆU CHỐNG THẤM; DUNG DỊCH CHỐNG THẤM; LỚP PHỦ			
562	Xác định cường độ bám dính; Cường độ bám dính sau khi ngâm nước; Cường độ bám dính sau khi lão hóa nhiệt; Cường độ bám dính sau chu kỳ đóng và tan băng; Cường độ bám dính sau khi ngâm nước, nước vôi; ngâm nước clo và các	TCVN 12692:2020; BS EN 14891:2017; BS EN 12390-8:2019; ASTM D7234-22; ASTM D4541-22; ISO 4624:2023;	Tấm nền thử; vật nặng 20 N; Máy thử kéo; Tấm đầu kéo; Cân kỹ thuật; Thiết bị trộn; Gạch chuẩn; Máy thử kéo; Cân kỹ thuật; Thiết bị trộn; Bộ khuôn đúc tấm vữa chuẩn; Bộ gá kéo mẫu; Thiết bị trộn; Thiết bị thử thấm

	hóa chất khác; Khả năng tạo cầu vết nứt; Độ thấm nước, chiều sâu thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh; Tính không bắt cháy, nổ; Tính thân thiện môi trường và không độc hại		
563	Xác định khối lượng riêng; tỷ trọng	TCVN 8826:2024; ASTM D1475:2025	Bình tỷ trọng; cân; khăn mềm
564	Xác định độ nhớt	TCVN 7952-1:2008; ASTM D562-10:2023	Máy đo độ nhớt Brookfiled, Máy ổn nhiệt, Nhiệt kế, Cốc thủy tinh dung tích 600 ml, Cân chính xác 0,1 g.
565	Xác định cường độ dính kết	TCVN 7952-4:2008; ASTM D4541-21; ASTM C882/C882M-23	Khuôn đúc mẫu dạng hình trụ, Cốc thủy tinh, Máy nén, Phòng dưỡng hộ mẫu, Cân chính xác 0,1g
566	Xác định độ hấp thụ nước sau 2 giờ	TCVN 7952-5:2008	Cân phân tích dung sai 0,001 g; Tủ sấy 105 - 110oC; Bình giữ ẩm; Khuôn đúc mẫu
567	Xác định nhiệt độ biến dạng dưới tải trọng uốn	TCVN 7952-6:2008	Khuôn đúc thanh mẫu thử, Quả cân, Thanh truyền tải, Đồng hồ đo độ võng, Nhiệt kế, Bình ổn nhiệt, Thước cặp
568	Xác định hệ số co ngót sau đóng rắn	TCVN 7952-8:2008	Khuôn đo hệ số co ngót, Thiết bị đo độ sâu chính xác đến 0,002 mm, Cân chính xác 0,1 g.
569	Xác định cường độ chịu nén, môđun đàn hồi	TCVN 7952-9:2008; ASTM C579-23; ASTM D695-23	Máy thử cơ lý vạn năng, Thước cặp chính xác 0,01 mm; Viên thử hình lăng trụ, Cân dung sai 0,1g.
570	Xác định cường độ chịu kéo, độ dãn dài	TCVN 7952-10:2008; ASTM D412-16:2021; ASTM C307-23	Máy thử cơ lý vạn năng, Thước cặp độ chính xác 0,01 mm; Cân dung sai 0,1 g.
571	Xác định cường độ liên kết	TCVN 7952-11:2008	Khuôn đúc mẫu dạng hình trụ, Cốc thủy tinh, Bay hoặc đũa gỗ, Máy nén
572	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011; ISO 10523:2008	Dụng cụ thủy tinh; máy đo pH
573	Xác định hàm lượng chất rắn không bay hơi	TCVN 8826:2024; ASTM D1644-01:2023	Cân kỹ thuật; dụng cụ thủy tinh; tủ sấy
574	Cường độ kéo và độ giãn dài khi đứt	ASTM D412-16:2021; ISO 37:2024	Cân kỹ thuật; Dao cắt mẫu; Máy thử kéo
575	Ảnh hưởng độ dính lớp Asphalt lên bê tông đã xử lý chống thấm	TCVN 9349:2012	Cân kỹ thuật; Thiết bị trộn; Bộ khuôn đúc; Bộ gá kéo mẫu; Thiết bị trộn; các thiết bị khác
576	Khả năng chống thấm ion Clo	TCVN 9337:2012	Thiết bị thử thấm ion clo; các dụng cụ khác
577	Độ chống thấm nước của bê tông (sử dụng dung dịch chống thấm)	TCVN 3116:2022	Thiết bị thử thấm bê tông, cân; và các dụng cụ khác
578	Ảnh hưởng nhiệt độ/ trải Asphalt ở 160°C lên bê tông đã xử lý chống thấm	TCVN 3116:2022	Thiết bị thử thấm bê tông, cân; và các dụng cụ khác
579	Xác định độ sâu thẩm thấu vật liệu chống thấm vào bê tông	TCVN 10618:2014	Kính hiển vi điện tử quét độ phân giải 50nm, trắc vi kế có đia soi
580	Xác định chiều dày	ASTM D751-19; ASTM D5199-12; ASTM D3767-2020 BS EN 1849-2	Đồng hồ đo chiều dày độ chính xác đến 0,01mm
581	Xác định khối lượng riêng	ASTM D1505-18	Ống thủy tinh, dung môi, nhíp, nhiệt kế, dao
582	Độ cứng Shore A,B,C, D, O, DO, OO, M…	ASTM D2240 -15(2021);	Đồng hồ đo độ cứng

		TCVN 1595-1:2013; DIN 50305	
583	Xác định chỉ số chảy dẻo	ASTM D1238-23	Máy đo chỉ số chảy dẻo, bộ tải trọng, khuôn, cân phân tích độ chính xác 0,001g, dao cắt sợi, que nén mẫu, đồng hồ bấm giờ
584	Xác định cường độ chịu kéo, độ giãn dài	TCVN 9751:2014; ASTM D638-22; ASTM D6432-19; ASTM D412-21; ASTM D6693-20; BS EN 12317-2 EN 12311-2	Máy thử kéo đa năng, thước kẹp
585	Xác định sức kháng xé	ASTM D1004-21	Máy thử kéo đa năng, ngàm kẹp chống trượt, thước kẹp, khuôn mẫu
586	Độ bền kéo (N/5cm); Độ giãn dài	ASTM D412-16a ; ISO 37; BS EN 12317: 2010	Máy thử kéo đa năng, thước kẹp
587	Xác định sức kháng thủng	TCVN 9752:2014; ASTM D4833/D4833M-20; ASTM E154/E154M-08a-19	Máy thử kéo đa năng, thanh chọc thép, mũi chọc vát góc 45 độ, Dụng cụ kẹp kim loại, vòng kẹp đường kính trong 45mm, đường kính ngoài 100mm
588	Xác định cường độ bám dính với bê tông	ASTM D4541-22; ASTM D7234; ASTM C836-95; ASTM D903; ISO 8340	Máy đo bám dính, Dolly D 50mm, dao cắt tròn, keo dính.
589	Xác định hàm lượng cacbon	ASTM D1603-20	Lò nung, chén nung sứ, cân phân tích chính xác 0,001g, kẹp chịu nhiệt, bình hút ẩm
590	Kiểm tra lực dính mối nối	ASTM D1876-23; TCVN 11322:2018; BS EN 12317-2	Tủ lưu mẫu đảm bảo nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50-70%, máy kéo đa năng đến 100kN, ngàm kẹp mẫu
591	Thí nghiệm chịu nức gãy liên tục	ASTM C836/C836M-22	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
592	Kiểm tra chất lượng đường hàn bằng PP không phá hủy	ASTM D4437/D4437M-16	Máy bơm khí đạt áp suất 300kPa, đồng hồ bấm giờ, nút bịt
593	Kiểm tra độ ngăn hơi ẩm	ASTM E96/E96M-22ae1-22	Cốc truyền hơi kim loại, buồng điều hòa 23°C và độ ẩm 50%, hóa chất hút ẩm, thước kẹp, sáp, cân phân tích chính xác 0,001g
594	Kiểm tra độ kháng áp lực thủy tĩnh	ASTM D5385/D5385M-20	Buồng thử áp, mặt bích kẹp mẫu, đồng hồ, nhiệt kế
595	Kiểm tra khả năng chịu lực giằng xé	ASTM D624-00-20	Máy thử kéo đa năng, ngàm kẹp chống trượt, thước kẹp, khuôn cắt mẫu type A.
596	Khả năng phủ vết nứt	ASTM C1305-16	Thiết bị tạo khe nứt, đồng hồ so
597	Kiểm tra khả năng tạo cầu vết nứt	ASTM C836/C836M-18-22	Thiết bị tạo khe nứt, đồng hồ so
598	Kiểm tra tính linh hoạt ở nhiệt độ thấp	ASTM D1970/D1970M-21	Buồng lạnh -30 °C, trục uốn, thiết bị uốn tạo góc 180 độ
599	Xác định độ hấp thụ nước	ASTM D570-22	Tủ sấy 50-105 °C, cân phân tích ± 0,001 g, thước kẹp, bể đều nhiệt ngâm mẫu
600	Xác định cường độ bám dính với bê tông	ASTM D903-17	Máy thử kéo bám dính , ngàm kẹp, dao cắt, con lăn ép mẫu

601	Xác định độ bền uốn gập	TCVN 4637:1988	Dao cắt mẫu, máy đo có góc uốn 135 có khả năng gấp 165-185 lần mỗi phút
602	Xác định độ trương nở sau khi ngâm nước	TCVN 2752:2017	Thùng ngâm mẫu có thể tích gấp 15 lần thể tích mẫu, cân chính xác đến 1mg, thước, đồng hồ so, dung môi
603	Xác định độ dẫn nước	ASTM E96/E96M-22ae1-22	Cốc nhôm diện tích mở 100cm² có nắp kẹp mẫu, hóa chất, sáp, buồng đều hòa, cân phân tích 0,001g, nhiệt ẩm kế, thước, compa
604	Hệ số giả hóa sau khi ngâm hóa chất	TCVN 2752:2017; TCVN 2229:2013	Thùng ngâm mẫu, thiết bị cố định một phần diện tích mẫu, cân chính xác đến 1mg, thước đo 0,01mm, dung môi
605	Hệ số kháng lão hóa UV	TCVN 8482:2010	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
606	Phản ứng với lửa	BS EN 13501-1	Thiết bị tạo ngọn lửa, nhiệt kế
607	Chống nấm mốc	ASTM G21/ ISO 846	Buồng cấy mẫu, hóa chất
66. HỢP CHẤT BẢO DƯỠNG			
608	Xác định thời gian khô sờ được và khô không dính tay	ASTM C309-19	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; cọ quét mẫu;đồng hồ bấm giây;mẫu be tông
609	Xác định mất nước	ASTM C156-20	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; ống đong thể tích;cọ quét;máy trộn vữa ;bàn đo độ chảy;chày đầm…
67. TẤM TRẢI CHỐNG THẤM TRÊN CƠ SỞ BITUM BIẾN TÍNH VÀ CAO SU			
610	Xác định tải trọng kéo đứt; Độ giãn dài	TCVN 9067:2012 ASTM D2523/D2523M-13(2024); EN 12311-1:2009; EN 12311-2:2013	Máy thử kéo; Dụng cụ cắt mẫu
611	Xác định độ bền chọc thủng	TCVN 9067-2:2012; ASTM D 5635-18 (2022); ASTM E154/E154M-08a-19	Máy thử kéo uốn vạn năng
612	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 9067-3:2012; ASTM D 5147-18	Tủ sấy; Bộ gá kẹp mẫu
613	Xác định độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh	TCVN 9067:2012; BS EN ISO 811:2018; ASTM D5385-93(2021)	Ống hình trụ; Giá đỡ; Silicone; Thiết bị thử thấm
614	Xác định độ bền xé rách; Xác định độ bền mối nối	EN 12310-1:2000; JIS A 6013:2022; ASTM D1004-21	Dao cắt mẫu; Máy thử kéo
615	Độ bền thời tiết gia tốc	DIN EN 1297:2004; ASTM D4799/D4799M-17(2023); ASTM D4811/D4811M-16(2023); BS ISO 4665:2016	Máy thử lão hóa UV; Thiết bị cắt mẫu
68. SƠN TƯỜNG DẠNG NHŨ TƯƠNG; SƠN SÀN DẠNG NHŨ TƯƠNG; SƠN ALKYD VÀ CÁC LOẠI SƠN DUNG MÔI KHÁC; SƠN -LỚP MẠ			
616	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015 ISO 1524:2020; ISO 787-7:2009; ISO 787-18:1983	Thước đo; Dao gạt
617	Xác định độ phủ	TCVN 2095:1993; ISO 6504-3:2019	Tấm kính; tấm bàn cờ; cân phân tích; chổi lông mềm; máy phun sơn

618	Xác định thời gian khô	TCVN 2096:2015; ISO 9117-1:2009; ISO 9117-2:2010; ISO 9117-3:2010; ISO 9117-4:2012; ISO 9117-5:2012; JIS K 5600-3-2:2006	Hệ thống đế và trục nén; Đĩa cao su phẳng; Miếng vải; quả cân; đồng hồ bấm giờ; tấm thử
619	Xác định độ bền của lớp sơn phủ theo phép thử cắt ô; Phương pháp độ bám dính	TCVN 2097:2015 ISO 2409:2020; TCVN 9349:2012; ISO 16276:2007; ISO 4624:2023; ASTM D4541-22; ASTM D3359-23; ASTM D5179-16(2021); ASTM D7234-22; ASTM D903-98(2025); JIS K 5600-5-7:2014	Dao cắt; kính lúp; tấm thử, thiết bị thử độ bám dính
620	Xác định màu sắc	TCVN 2102:2020; ISO 3668:2017; ASTM D6628-16	Tấm thử; thiết bị đo màu sắc màng sơn
621	Xác định ngoại quan màng sơn	TCVN 8653-1:2024; TCVN 9012:2011	Tấm thử; Quan sát bằng mắt
622	Xác định trạng thái sơn trong thùng chứa	TCVN 8653-1:2024; TCVN 9012:2011; JIS K 5600-1-1:1999; JIS K 5600-2-7:1999	Quan sát bằng mắt
623	Xác định đặc tính thi công	TCVN 8653-1:2024	Tấm thử; chổi quét sơn
624	Xác định độ ổn định ở nhiệt độ thấp	TCVN 8653-1:2024	Tấm thử; Bình đựng mẫu; tủ lạnh;
625	Xác định hàm lượng hợp chất hữu cơ bay hơi	TCVN 10370:2014; ISO 11890-1,2:2024; TCVN 10369:2014; ISO 11895: 2007; ASTM D3960-25	Đĩa có đáy phẳng; tủ sấy; cân phân tích; bình hút ẩm; thiết bị xác định hàm lượng nước
626	Xác định độ bền nước của màng sơn	TCVN 8653-2:2024	Chậu nhựa; bếp điện; khăn lau; nồi nhôm; chổi quét sơn; parafin; nước cất
627	Xác định độ bền kiềm của màng sơn	TCVN 8653-3:2024	Chậu nhựa; bếp điện; khăn lau; nồi nhôm; chổi quét sơn; parafin; nước cất; ống đong; giấy đo pH; Ca(OH)2
628	Xác định độ bền rửa trôi của màng sơn	TCVN 8653-4:2024; JIS K 5600-5-1:1999; ASTM D2486-17(2025); ASTM D4828-94(2020); D3450-15(2020); ASTM D4213-24; ISO 11998:2006	Cân kỹ thuật; xô nhựa; thìa sứ; khăn lau; ống đong; chổi quét sơn; xà phòng bột; bình phun dung dịch rửa; bàn chải; giấy đo pH; đồng hồ bấm giây; thiết bị xác định độ bền cọ rửa
629	Xác định độ bền chu kỳ nóng lạnh của màng sơn	TCVN 8653-5:2024; JIS K 5600-7-4:1999	Tủ sấy; chậu nhựa; khăn lau; giá để mẫu
630	Xác định thời gian chảy bằng phễu chảy	TCVN 2092:2013; ISO 2431:2019	Phễu chảy; nhiệt kế; giá đỡ; ống nivo giọt nước; tấm kính phẳng hoặc dao gạt lưỡi thẳng; đồng hồ bấm giây; phòng hoặc khoang có kiểm soát nhiệt độ
631	Xác định hàm lượng không bay hơi	TCVN 10519:2014; TCVN 10518:2014; ISO 3251:2019; ISO 3233:2019; ASTM C461-23; ASTM D2697-22; ASTM D2369-24	Cân phân tích; Tủ sấy; Bình hút ẩm; Chén cân, đĩa nhôm, đĩa thủy tinh; Kẹp gắp chén; Đồng hồ bấm giờ; Bàn thao tác sạch; khô

632	Xác định thời gian dao động tắt dần; Độ cứng màng sơn	TCVN 2098:2007; ISO 1522:2006; D2134-19(2024); ISO 2815:2003	Thiết bị đo độ cứng kiểu con lắc; Giá đỡ, bàn đặt mẫu; Đồng hồ đo thời gian; Tấm nền chuẩn; Dụng cụ điều chỉnh và kiểm tra con lắc
633	Xác định độ bền uốn của màng sơn và vecni	TCVN 2099:2013; ISO 1519; TCVN 12987:2020; JIS K 5600-5-1:1999; ASTM D522/D522M-17(2021);	Thiết bị thử độ bền uốn; Kính lúp; Thước cặp; Thiết bị đo chiều dày màng sơn
634	Xác định giá trị độ bóng	TCVN 2101:2016; ISO 2813:2014; ASTM D523-14(2018);	Máy đo độ bóng; Tấm chuẩn độ bóng; Tấm nền thử nghiệm; Khăn mềm không xơ, giấy lau quang học; Dung dịch làm sạch phù hợp;...
635	Khả năng chịu nước; Axit; Kiềm; Xăng; Dầu; Nước muối và các loại dung môi, hóa chất khác	TCVN 9014:2011; TCVN 9012:2011; TCVN 10517:2014; ISO 2812-1:2017; ASTM D870-25; ASTM E1146-23; ASTM D1308-20(2025); EN 13529:2003; JIS K5600-6-1:2016; JIS A7502-2:2020	Tấm mẫu phủ sơn, vecni; Dụng cụ ngâm mẫu; Thiết bị giữ mẫu; Đồng hồ bấm giờ; Nắp đậy bình ngâm; Kính lúp; Khăn lau; giấy thấm
636	Xác định độ bền mù muối	TCVN 9014:2011; TCVN 8792:2011; TCVN 12640:2021; ISO 9227:2017; ASTM B117-26	Buồng phun mù muối; Bình chứa dung dịch muối NaCl; Hệ thống phun sương; Giá đỡ mẫu trong buồng mù muối; Tấm mẫu phủ sơn/vecni
637	Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 12988:2020; TCVN 11474:2016; ISO 5470-1:2016; ISO 7784:2016; ASTM D968-25; ASTM D4060-25; JIS K 5600-5-8:1999; JIS K 5600-5-9:1999	Thiết bị thử mài mòn kiểu Taber; Bánh mài Taber; Quả tải; Hệ thống hút bụi mài; Thiết bị cắt mẫu tròn; Cân phân tích; Thiết bị đo chiều dày màng sơn; Thước cặp
638	Xác định độ bền va đập	TCVN 2100:2013; TCVN 13975:2024; ISO 6272-1:2011; ISO 6272-2:2011 ASTM D2794-93(2024); CEN/TS 16700; JIS K 5600-5-3:1999	Thiết bị thử va đập màng sơn; Quả rơi; Đe va đập; Thước đo chiều cao rơi; Kính lúp
639	Xác định khả năng chịu ảnh hưởng khi làm khô nhanh	TCVN 13975:2024	Tấm xi măng sợi; Buồng gió
640	Xác định độ chịu nhiệt; Độ xuyên nước; Độ bền lâu	TCVN 6557: 2000; TCVN 9065:2012; ASTM D2485-22	Tủ gia nhiệt/ tủ sấy; Đồng hồ bấm giờ; Thiết bị thử xuyên nước/ thấm nước; cân kỹ thuật
641	Phương pháp phơi nhiễm với nguồn tử ngoại; độ bền thời tiết gia tốc	TCVN 9013:2011; TCVN 9014:2011; ASTM D4587-11:2023; ASTM D6695-16(2023); ASTM G154-23;	Buồng thử thời tiết gia tốc UV; Tấm mẫu phủ sơn/vecni
642	Xác định độ bền thời tiết tự nhiên	TCVN 9761:2013; TCVN 11935-3:2018; TCVN 9013:2011; TCVN 9012:2011; TCVN 9014:2011; ISO 2810:2020;	Giá phơi mẫu ngoài trời; Tấm mẫu phủ sơn,vecni; Thiết bị theo dõi điều kiện thời tiết; Máy đo màu, máy đo sai lệch màu; Máy đo độ bóng; Kính lúp

		EN 927-3:2020; ASTM D610-25; JIS K 5600-7-6:2002	
643	Xác định sự thay đổi màu sắc	TCVN 5466:2002; TCVN 7835-B05:2013; ASTM D2244-25; JIS K 5600-4-6:1999	Máy đo màu, máy đo sai lệch màu; Buồng quan sát màu, hộp so màu; Tấm mẫu phủ sơn, vecni
644	Xác định độ phấn hóa; độ rạn nứt; Độ bong tróc; Độ gỉ; Độ phồng rộp; Độ tách lớp; Độ ăn mòn; Tính kết dính giữa các lớp… của màng sơn	TCVN 12005-:2017; TCVN 9013:2011; ISO 4628:2016; JIS K 5600-8-(1÷6):2014	Buồng quan sát, bàn đánh giá bề mặt; Kính lúp; Tấm mẫu phủ sơn, vecni
645	Xác định chiều dày lớp phủ	TCVN 9760:2013; ISO 2808:2019; TCVN 9406:2012; ISO 19840:2012; ASTM D7091-22; ASTM E376-19 ASTM; D6132-13(2022)	Máy đo chiều dày lớp phủ; Tấm chuẩn hiệu chuẩn; Đầu dò đo chiều dày phù hợp loại nền; Kính hiển vi đo chiều dày mặt cắt; Dao cắt chữ V, dụng cụ cắt mặt cắt; Thiết bị mài – đánh bóng mẫu mặt cắt
646	Xác định độ cứng bút chì	JIS K 5600-5-4:1999; ASTM D3363-22; ISO 15184:2020	Bộ bút chì chuẩn; Thiết bị thử độ cứng bút chì; Giá đỡ, bàn đặt mẫu; Tấm mẫu phủ sơn, vecni; Kính lúp
647	Xác định độ nhớt	TCVN 9879:2013; ISO 2884-1;2:1999; ASTM D2196-20; ASTM D562-10(2023); ASTM D1084-16(2021); ASTM D4287-00(2023); JIS K 5600-2-3:2014	Cốc đo độ nhớt; Giá đỡ cốc đo độ nhớt; Đồng hồ bấm giờ; Nhiệt kế; Que khuấy, máy khuấy tốc độ thấp; Rây lọc sơn
648	Xác định độ bền cào xước của màng sơn	TCVN 10239-1; 2:2013	Thiết bị thử cào xước; Bàn gá giữ mẫu; Tấm mẫu phủ sơn, vecni; Kính lúp
649	Xác định độ che phủ; tỷ lệ tương phản	ISO 6504-3:2019; JIS K 5600-4-1:1999; ASTM D2805-11(2023)	Máy đo màu, quang phổ kế; Tấm nền đen – trắng chuẩn; Tấm mẫu phủ sơn; Thiết bị tạo màng sơn; Thiết bị đo chiều dày màng sơn; Cốc chứa mẫu; que khuấy, máy khuấy chậm; Tủ điều hòa mẫu; Nhiệt kế; ẩm kế
650	Xác định độ sâu ấn lõm	TCVN 10671:2015	Thiết bị thử ấn lõm; Thiết bị đo độ sâu ấn lõm; Thiết bị ghi dữ liệu, thang chia độ; Giá đỡ, bàn đặt mẫu; Tấm mẫu phủ sơn/vecni; Thiết bị đo chiều dày màng sơn
651	Xác định độ bền nhiệt ẩm	TCVN 9405:2012; ISO 6270-1:2017; ASTM D2247-25; ASTM D4585/D4585M-25	Buồng thử nhiệt ẩm; Giá treo, khung đặt mẫu trong buồng thử; Tấm mẫu phủ sơn, vecni; Thiết bị đo chiều dày màng sơn; Đồng hồ bấm giờ; Kính lúp
652	Xác định khả năng tạo cầu vết nứt	EN 1062-7:2004	Thiết bị tạo và mở vết nứt; Tấm nền có khe nứt chuẩn; Giá đỡ, khung giữ mẫu; Thiết bị đo chiều dày lớp phủ; Kính lúp, kính hiển vi kỹ thuật số
653	Xác định hàm lượng kim loại nặng (chì; thủy ngân; Cadimi; crom; Antimony; Barium;…)	Phụ lục B của QCVN 08:2020/BCT; SO 3856-1:1984; ASTM D3335-85a(2020)	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS); Nguồn đèn cathode rỗng; Cốc phá mẫu chịu axit; Tủ hút hóa chất; Cân phân tích; Bình định mức; pipet; buret; Máy khuấy từ, bể siêu âm; Thiết bị lọc dung dịch; Nước cất, nước khử ion; Phần mềm xử lý dữ liệu AAS
654	Xác định hàm lượng formaldehyt	JIS K 5601-4-1:2012	Máy quang phổ UV–Vis; Cuvet quang học; Bếp gia nhiệt, bể cách thủy; Bình

			phản ứng; bình nón; ống nghiệm; Thiết bị chiết formaldehyt; Cân phân tích
655	Xác định hệ số phản xạ ánh sáng mặt trời; độ truyền qua	JIS K 5602:2008; ISO 22969:2019 ASTM E1175-87 (2002); ASTM E 1347-06 (2020); ASTM E 903-20; ASTM C1549-16 (2022)	Máy quang phổ; Giá giữ mẫu
656	Xác định độ thấm nước; độ hút nước	TCVN 11935-5:2018; TCVN 8652:2012; EN 927-5:2006; ASTM D 471-16a(2021); EN 1062-3:2008; BS EN 12390-8:2019; BS EN 12004:2017	Cân kỹ thuật, Cân phân tích; Bể ngâm nước; Đồng hồ bấm giờ; Khăn thấm; Thước kẹp; thước thép hoặc thiết bị đo chiều dài.Giá đỡ mẫu
657	Xác định hệ số phát xạ hồng ngoại	ASTM C1371-15(2022)	Máy đo hệ số phát xạ hồng ngoại cầm tay; Đầu đo; bộ gá mẫu
658	Xác định độ bền sunfur dioxide; Độ bền nước; Độ bền vữa	BS EN 13438:2013; ISO 22479:2019	Buồng thử sulfur dioxide; Bình khí hoặc hệ tạo SO_2; Thiết bị kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm trong buồng thử; Đồng hồ hoặc bộ hẹn giờ cho chu kỳ thử. Bể ngâm nước; Cân kỹ thuật; Khuôn hoặc khay chứa vữa;
659	Xác định khả năng kháng trượt	BS 7976-2:2002+A1:2013; EN 13036:2011; EN 14231:2003; EN 16165:2021 DIN 51130:2023; DIN 51097:2019; ASTM E303-22 EN 16165:2023-02	Thiết bị dốc thử nghiệm; Thiết bị đo góc nghiêng; Giày bảo hộ chuẩn; Chất bôi trơn thử nghiệm
660	Xác định điểm chớp cháy	ISO 1523:2002; ISO 3679:2022; TCVN 7498:2005; TCVN 7485:2005	Thiết bị đo điểm chớp cháy cốc kín Pensky–Martens; Nhiệt kế; Thiết bị đo thời gian
661	Xác định khối lượng riêng	TCVN 10237:2013; ISO 2811:2023; ASTM D 1475-13(2020)	Cân phân tích; Cân kỹ thuật; Bình tỉ trọng; Nhiệt kế; Bể điều nhiệt
662	Xác định nhiệt độ hóa thủy tinh	ISO 16805:2015; ISO 11359-2:2021; ISO 11357-2:2020	Máy phân tích nhiệt vi sai; Chén mẫu DSC; Hệ thống khí
663	Xác định hàm lượng chất tạo màng; hàm lượng chất không tan trong dung môi	TCVN 9011:2011; TCVN 2093:1993	Cân phân tích; Tủ sấy; Chén kim loại hoặc chén thủy tinh chịu nhiệt; Bình hút ẩm; Nhiệt kế; Kẹp gắp chịu nhiệt; Thiết bị ly tâm
664	Xác định tính oxit sắt thể mica	TCVN 9011:2011	Hóa chất: Etanol; HCl; XRD
665	Xác định nhóm NCO; Xác định tính nhựa epoxy	TCVN 9013:2011; TCVN 9012-2011; TCVN 9014:2011; ISO 14896:2009	Buret; Bình tam giác; Cân phân tích; Pipet; Máy khuấy từ; Thiết bị phổ hồng ngoại; Chỉ thị màu; Bình hút ẩm
666	Xác định độ ổn định nhiệt; ảnh hưởng của nhiệt	TCVN 9762:2013; TCVN 7615:2007; ASTM D1849-95(2019); ASTM D2243-22; ASTM E1269-22; ASTM D257-21; ISO 11357-4:2021; ISO 11359-1:2014; I SO 11359-2:2021 ISO 10837:2012; ISO 3248:2020	Tủ sấy; Giá đỡ mẫu; Khay đỡ mẫu

667	Xác định hệ số dãn nở nhiệt	ASTM C531-18(2023)	Máy đo giãn nở nhiệt; Lò gia nhiệt tích hợp; Cảm biến đo dịch chuyển; Nhiệt kế; Giá đỡ mẫu
668	Xác định khả năng sốc nhiệt	ASTM C884/C884M-23	Lò nung nhiệt độ cao; Bể làm nguội; Kẹp gắp chịu nhiệt; giá đỡ mẫu
669	Xác định độ kháng điện trở suất của màng sơn	TCVN 7918:2008; ISO 15091:2019; IEC 60093/60243-2; IEC 62631-1;2;3; ASTM D4496-21e1; ASTM D257-14(2021)e1; EN 1815:2016	Thiết bị đo điện trở suất; Nguồn điện áp một chiều; Hệ thống điện cực; Giá đỡ mẫu; Thiết bị đo chiều dày màng sơn
670	Xác định độ bền trong môi trường ăn mòn	ISO 11997-1; 2:2017	Buồng thử ăn mòn chu kỳ; Hệ thống phun sương muối; Giá đỡ mẫu; Thiết bị đo pH dung dịch phun
671	Xác định thời gian sống; thời gian công tác	TCVN 9014:2011; TCVN 9012:2011; ASTM D D869-21; ASTM D7488-11(2024)	Cốc chứa mẫu, Cốc trộn; Que trộn; Cân kỹ thuật
672	Xác định khả năng sơn dày	TCVN 9012:2011	Cân kỹ thuật; Tấm nền; Thước đo chiều dày màng sơn
673	Xác định khả năng chống nấm mốc	ASTM D2574-16(2024); ASTM D3274-09(2021); EN 16492:2014; JIS Z 2801:2012; ASTM G21/ ISO 846	Buồng thử nấm mốc; Nguồn bào tử nấm mốc; Thiết bị phun hoặc cấy bào tử; Giá đỡ mẫu
674	Xác định độ pH	ASTM E70-24 (2024)	Máy đo pH; Điện cực thủy tinh đo pH; Dung dịch đệm chuẩn pH; Nhiệt kế; Cốc chứa mẫu; que khuấy; Nước cất / nước khử ion
675	Xác định Khả năng thấm hơi nước	ASTM E96/E96M-24a (2024); ASTM D1653-13(2021); ISO 7783-2:2018; I ISO 12572:2016 + Amd 1:2024; EN 12086:2013	Cân kỹ thuật; Tủ dưỡng ẩm; Hạt hút ẩm; $CaCl_2$…
676	Xác định hàm lượng chì	TCVN 13950-1:2024; ISO 3856-1:2013	Hóa chất: $Pb(NO_3)_2$; HCl; Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử; Dụng cụ thủy tinh: buret; pipet; ống đong; bình định mức
677	Xác định hàm lượng cadimi	TCVN 13950-4:2024; ISO 3856-5:2006	Hóa chất: Dung dịch chuẩn Cd; HCl; Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử; Dụng cụ thủy tinh: buret; pipet; ống đong; bình định mức
678	Xác định hàm lượng crom (VI) trong phần bột của sơn lỏng hoặc sơn dạng bột	TCVN 13950-5:2024; ISO 3856-5:2006	Hóa chất: diphenylcarbazide; NaOH; H_2SO_4; H_3PO_4; HCl; $K_2Cr_2O_7$, Máy quang phổ; Dụng cụ thủy tinh: buret; pipet; bình định mức
679	Xác định hàm lượng kẽm kim loai trong cặn khi gia nhiệt	TCVN 9012:2011	Dung dịch sắt(III) clorua; Dung dịch mangan sulfat; Dung dịch kali permanganat; natri oxalat; Dụng cụ thủy tinh; Cân phân tích; Cân kỹ thuật
680	Sơn trong nhà (PET), ngoài nhà (PVDF) cho tấm nhựa-nhôm composit	ASTM D1400; ASTM D523; ASTM D3363; ASTM D2256; ASTM D3359; ASTM D968; ASTM D1308;	Thước đo, dao gạt, phiếu chảy, dải đo, nhiệt kế, giá đỡ, tấm kính phẳng, ống nivo, đồng hồ bấm giây, máy ly tâm có vỏ đậy kín, bình cầu đáy tròn, ống làm lạnh, bình hút ẩm, bình cách thuỷ, cân kỹ thuật, giấy lọc, dung môi, tấm kính, hệ thống đế và trục nén, đĩa cao su phẳng, quả cân, dao

		GB/T 17748-2016	cắt, kính lúp, con lắc, giá đỡ thiết bị, tấm nền, thiết bị thị uốn, kính lúp, thiết bị thử tải trọng rơi, ống định hướng, tải trọng, gối truyền va đập, giá đỡ tấm thử, thuốc thử, thiết bị đo độ bóng, bếp điện, parafin, nước cất, quỳ tím, tủ sấy, cân tỉ trọng; Sàng; máy rung điện; Thùng chứa; bộ phận gia nhiệt; nhiệt kế; dụng cụ khuấy
681	Xác định độ mài mòn bề mặt	BS EN 13329-2016; ASTM D4060-14	
682	Sơn và lớp phủ kim loại	TCVN 8792:11; TCVN 8785: 11	
683	Xác định bám dính màng sơn, va đập màng sơn, kháng hóa chất	AAMA2606 AAMA2605 AAMA2604 AAMA 2603-17 ASTM D2244-21	Máy đo bám dính, dolly 50mm, keo dán, dao, máy mài, thước, nhiệt ẩm kế, thiết bị đo va đập, hóa chất.
69. SƠN BITUM CAO SU VÀ SƠN NHŨ TƯƠNG BITUM			
684	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015; ISO 1524:2020	Thước đo; dao gạt;
685	Xác định độ nhớt	TCVN 2092:2013; ISO 2431:2019	Phễu đo độ nhớt; Đồng hồ đếm giay
686	Xác định độ phủ	TCVN 2095:1993	Tấm kính; tấm bàn cờ; cân phân tích; chổi lông mềm;
687	Xác định thời gian khô	TCVN 6557:2000	Tấm chuẩn; cát sạch; chổi lông mềm; kính lúp; đồng hồ bấm giây; bộ nén; miếng vải; miếng đệm bằng gỗ
688	Xác định độ độ bền uốn	TCVN 2099:2013; ISO 1519:2011	Thiết bị thử uốn; phòng có kiểm soát nhiệt độ; kính lúp; tấm thử
689	Xác định độ độ bám dính	TCVN 6557:2000	Tấm chuẩn; dao cắt; thước kẻ; chổi lông mềm; kính lúp
690	Xác định độ chịu nhiệt	TCVN 6557:2000	Tấm chuẩn; Tủ sấy; Chổi lông mềm; Kính lúp
691	Xác định độ xuyên nước	TCVN 6557:2000	Tấm bìa; Tủ sấy; Chổi lông mềm; parafin
692	Xác định độ bền lâu	TCVN 6557:2000	Bếp điện; Nồi nhôm; Đồng hồ bấm giây
70. BÊ TÔNG NHỰA VÀ HỖN HỢP NHỰA RỖNG			
693	Xác định độ ổn định; độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011; ASTM D6927-22; AASHTO T245-22; BS EN 12697-34:2020	Máy Marshall (50kN); Khung gia tải; Thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm; Tủ sấy 300 °C/1 °C; Bể ổn nhiệt duy trì 60 °C; Cân điện tử 15kg/0.1g; Thước cặp 300mm/0.01mm; Nhiệt kế điện tử.
694	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay ly tâm	TCVN 8860-2:2011; AASHTO T 164-22; ASTM D2172/D2172M-24	Máy quay ly tâm 3000 vòng/phút; Tủ sấy (300±0.1) °C; Giấy lọc; Bếp điện; Lò nung; Khay đựng mẫu; Cân kỹ thuật; Ống đong; Cốc nung; Bình hút ẩm.
695	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011; AASHTO T 30-25; ASTM C136/C136M-19	Bộ sàng vuông ASTM (37.5; 25;...; 0.075)mm; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01) g; (30 ± 0.0001)kg; Máy lắc sàng.
696	Xác định tỷ trọng lớn nhất; khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; ASTM D2041/D2041M - 19; AASHTO T 209-23	Bình đựng mẫu; Cân điện tử 15kg/0.1g; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Tủ sấy 300 °C/1 °C; Máy hút chân không; Bình lọc hơi nước; Áp kế; Chân không kế; Nhiệt kế điện tử.
697	Xác định tỷ trọng khối; khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5:2011; ASTM D2726/D2726M-21; ASTM D1188-22; AASHTO T 166-24; AASHTO T 275-22	Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Tủ sấy 300 °C/1 °C; Bể nước; Dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước; Nhiệt kế.

698	Xác định độ chảy nhựa của bê tông nhựa	TCVN 8860-6:2011; ASTM D6390-23; AASHTO T305-22	Tủ sấy; Rọ đựng mẫu; Đĩa kim loại; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Bay chảo trộn mẫu.
699	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011; AASHTO T304-22	Ống đong 100ml; Phễu; Giá đỡ; Tấm kính; Khay; Dao gạt; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g.
700	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011	Máy khoan bê tông nhựa; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Bàn cân thủy tĩnh - Chậu cân mẫu; Giỏ đựng mẫu cân trong nước.
701	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T 269-24; ASTM D3203-22	Bình đựng mẫu; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Tủ sấy 300 °C/1 °C; Khay sấy mẫu; Dây treo; Giỏ đựng mẫu cân trong nước; Nhiệt kế.
702	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011	Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Tủ sấy 300 °C/1 °C; Bể nước; Dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước; Nhiệt kế; Giẻ lau.
703	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011; AASHTO T 269-14(2022)	Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Tủ sấy 300 °C/1 °C; Dây treo; Giỏ đựng mẫu cân trong nước; Nhiệt kế.
704	Xác định độ ổn định còn lại	TCVN 8860-12:2011; AASHTO T245 -22	Máy Marshall (50kN); Khung gia tải; Thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm; Tủ sấy 300 °C/1 °C; Bể ổn nhiệt duy trì 60 °C; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Nhiệt kế.
705	Xác định khả năng kháng ẩm của mẫu đã đầm chặt	TCVN 12914:2020; AASHTO T283 –22; ASTM D4867/4867M-22e	Máy Marshall (50kN); Khung gia tải; Thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm; Gá ép; Bình hút chân không; Máy hút chân không; Bể ổn nhiệt duy trì 60 °C; Cân điện tử 15kg/0.1g; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm; Nhiệt kế; Túi nhựa bọc mẫu; Máy đầm Marshall.
706	Xác định thành phần hỗn hợp bê tông nhựa nóng theo phương pháp Masshall	TCVN 8820:2011 TCVN 13567:2022	Phương pháp tính toán (Sử dụng dữ liệu từ các thí nghiệm Marshall).
707	Xác định tác động của nước lên cốt liệu phủ nhựa đường bằng sử dụng nước sôi	ASTM D3625/D3625M-20 (2024)	Cân điện tử 4200g(0.01g); Chảo trộn; Tủ sấy 300 °C; Sàng.
708	Xác định Độ mài mòn Cantabro	ASTM D7064/D7064M-21; TCVN 11415:2016	Máy thí nghiệm độ hao mòn Los Angeles; Cân kỹ thuật 15kg/0.1g; Sàng; Tủ sấy 300 °C.
709	Xác định cường độ nén	AASTHO T 167-22	Máy thử độ bền nén Marshall (0-50) kN; Khuôn đúc mẫu; Búa đầm; Bệ đầm; Bể ổn nhiệt duy trì 60 °C; Cân điện tử 4200g(0.01g); Thước kẹp điện tử dài 200mm (0.01mm); Nhiệt kế điện tử 300 °C (±1 °C).
710	Xác định ảnh hưởng của nước đến hỗn hợp bê tông nhựa đầm chặt	AASHTO T 283-22; AASHTO T 245-22	Máy thử độ bền nén Marshall (0-50)kN; Khuôn đúc mẫu; Búa đầm; Bệ đầm; Bể ổn nhiệt duy trì 60 °C; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Thước kẹp điện tử dài 200mm (0.01mm); Nhiệt kế điện tử 300 °C (±1 °C).
711	Xác định khối lượng riêng của mẫu hỗn hợp nhựa đường đầm nén bằng cách sử dụng mẫu được phủ paraffin	AASHTO T 275-22	Cân điện tử 4200g(0.01g); Thước kẹp điện tử dài 200mm (0.01mm); Nhiệt kế điện tử 300 °C (±1 °C); Sáp; Thùng chứa; Bếp ga.
712	Chuẩn bị mẫu để thử nghiệm vệt hằn bánh xe	ASTM D8079-23	Bộ cối trộn bê tông nhựa và khuôn tạo mẫu

713	Thử vệt hằn bánh xe	TCVN 13899:2023; BS EN 12697-22; AASHTO T 324-23	Thiết bị thử nghiệm vệt hằn bánh xe Hamburg.
714	Xác định độ rỗng liên thông của hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước	TCVN 13048:2024 (Phụ lục C)	Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm.
715	Xác định độ chảy nhựa của hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước	TCVN 13048:2024 (Phụ lục B)	Tủ sấy 300 °C ±1 °C; Nhiệt kế điện tử 300 °C; Cân điện tử 3200g/0.01g.
716	Thử thấm nước của hỗn hợp nhựa rỗng thoát nước	TCVN 11634-1:2015	Máy thí nghiệm thấm nước với thiết bị giữ mẫu; Bơm chân không; Thiết bị đo lưu lượng nước; Đồng hồ bấm giây; Bể nước.
717	Thử nghiệm thấm nước hiện trường	TCVN 11634-2:2017	Thiết bị đo độ thấm hiện trường; Tấm đế; Chất bít kín; Quả cân/Vật nặng; Bình chứa nước; Đồng hồ bấm giây; Thước đo; Chổi quét/Bàn chải.
71. BITUM (NHỰA ĐƯỜNG); NHỰA ĐƯỜNG POLIME; NHỰA ĐƯỜNG LỎNG			
718	Lấy mẫu	TCVN 7494:2005; ASTM D140/D140M-16(2023)	Dụng cụ lấy mẫu: can nhựa
719	Xác định độ kim lún	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20; AASHTO T 49-22; TCVN 13567-1:2022 (phụ lục mục A.2); BS EN 1426:2024	Máy đo độ kim lún độ xuyên 0-35mm, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế 100 °C
720	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005; ASTM D113/D113M-17(2023)e1; AASHTO T 51-22	Máy kéo dài; khuôn tạo mẫu bằng đồng; nhiệt kế ; bể ổn nhiệt; đèn cồn hay bếp dầu hỏa; dao cắt nhựa
721	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36/D36M-14(2020); AASHTO T 53-22; BS EN 1427:2015	Thiết bị hóa mềm; bi tròn; vòng; tấm lót; vòng dẫn hướng; bình thủy tinh; khung treo; nhiệt kế điện tử 300 °C; nước cất.
722	Xác định điểm chớp cháy và điểm cháy bằng thiết bị cốc hở Cleveland	TCVN 7498:2005; ASTM D92-24; AASHTO T 48-22; ASTM D3143/D3143M-19	Thiết bị cốc hở Cleveland; hộp diêm.
723	Xác định tổn thất khối lượng sau gia nhiệt	TCVN 7499:2005; ASTM D6/D6M-95(2024)	Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; bát sắt; lò nung; bình hút ẩm; tủ sấy (300 oC ±1) oC
724	Xác định độ hòa tan trong Tricloetylen và N-Propyl Bromide	TCVN 7500:2023; AASHTO T 44-23; ASTM D2042-25; ASTM D7553-15(2021)	Dụng cụ lọc (cốc Gooch; lưới sợi thủy tinh; bình lọc; ống lọc; ống cao su hoặc bộ gá; tủ sấy; bình hút ẩm; Cân phân tích Model : 220g/0.0001g
725	Xác định khối lượng riêng	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21; AASHTO T 228-22; BS EN 12697-6:2020	Bình tỷ trọng kế; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; tủ sấy đến (300 °C ±1) °C; nhiệt kế điện tử 300 °C; bể ổn nhiệt; chậu; nước cất; nước đá
726	Xác định độ nhớt động lực	TCVN 7502:2005; ASTM D2170/D2170M-24; AASHTO T 201-22; BS EN 12595:2023	Máy đo độ nhớt động
727	Xác định hàm lượng paraphin bằng phương pháp chưng cất	TCVN 7503:2005	Tủ sấy (300 ± 0.1) °C; cân kỹ thuật (220 ± 0,0001)g nhiệt kế dùng cho bể; bình chưng cất; vòng kim loại bảo vệ; ống nghiệm; Bình Erlenmeyer; bình lọc; chai rửa thủy tinh; bể làm lạnh; phễu; chậu bay hơi; cân; đèn dùng cho PTN; bình hút ẩm; …

728	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20; AASHTO T 182-84(2002)	Bình thủy tinh; bếp đun; nhiệt kế.
729	Xác định độ đàn hồi	TCVN 11194 :2017; ASTM D6084/D6084M-21; AASHTO T 301-22	Máy kéo dài; khuôn tạo mẫu bằng đồng; nhiệt kế ; bể ổn nhiệt; đèn cồn hay bếp dầu hỏa; dao cắt nhựa
730	Xác định độ ổn định lưu trữ	TCVN 11195:2017	Ống trụ chia độ có nắp đậy; Pipet; Tủ sấy - Bể ổn nhiệt; Cân kỹ thuật.
731	Xác định độ nhớt Brookfield	TCVN 11196:2017; ASTM D4402/D4402M-23	Máy đo độ nhớt Brookfield; trục quay tiêu chuẩn; Bể ổn nhiệt; Cốc đựng mẫu.
732	Xác định ảnh hưởng của nhiệt và không khí bằng phương pháp sấy màng mỏng	TCVN 11711:2017; ASTM D1754/D1754M-20	Tủ sấy và giá quay; nhiệt kế có phạm vi đo từ 155 °C – 170 °C; Đĩa đựng mẫu dạng trụ tròn có đường kính trong 140 ± 1 mm; sâu 9;5 ± 1;5 mm và có đáy phẳng.
733	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011; ASTM D7496-18; AASHTO T59-22	Máy đo độ nhớt Saybolt Furol bao gồm: Cốc đo, Ống thoát, Bể ổn nhiệt; Bình hứng 60mL; Đồng hồ đo thời gian ; Nhiệt kế.
734	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 8818-2:2011; ASTM D3143/D3143M-19; AASHTO T 79-22	Thiết bị cốc hở để xác định điểm bắt lửa; Nguồn nhiệt; Nhiệt kế.
735	Xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3:2011	Bình chưng cất 500;1000 hoặc 2000ml; bếp ga; ống ngưng; ống hứng; dung môi
736	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8818-4:2011; BS EN 1431:2018	Bình chưng cất; ống ngưng; ống dẫn hướng; vỏ chắn; giá đỡ vỏ chắn và bình chưng cất; nguồn nhiệt; ống thu…..
737	Xác định độ nhớt tuyệt đối (sử dụng nhớt kế mao dẫn chân không)	TCVN 8818-5:2011; BS EN 12596:2023	Máy đo độ nhớt tuyệt đối
738	Xác định độ dai và độ bền của vật liệu nhựa Asphalt	ASTM D5801-2024	Máy thí nghiệm đa năng có khả năng tạo tải trọng kéo; Bộ gá thử nghiệm; Bể ổn nhiệt.
72.	**NHŨ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG GỐC AXIT/ THẤM BÁM; NHŨ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG POLIME GỐC AXIT**		
739	Xác định độ nhớt Saybolt furol	TCVN 8817-2:2011; TCVN 14270:2024; ASTM D7496-18; AASHTO T59-22	Nhớt kế Saybolt furol Model : B087-01 ; phễu lọc; nhiệt kế; bể ổn nhiệt; pipet 5mL; ống đong; đồng hồ bấm giây.
740	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:2011; TCVN 14270:2024; ASTM D6930-19(2024); AASHTO T59-22	Bình lưu mẫu đk 50mm dung tích 500ml; pipet 100ml; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; cốc thủy tinh 1000mL; tủ sấy đến 300 °C (±1 °C)
741	Xác định hàm lượng hạt quá cỡ	TCVN 8817-4:2011; TCVN 14270:2024; ASTM D6933-22; AASHTO T59-22	Sàng 0.85mm + đáy rây ; Cân Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; tủ sấy đến 300 °C (±1 °C); khay kim loại; nhiệt kế; bình hút ẩm; cốc thủy tinh 1500m; nước cất.
742	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:2011; TCVN 14270:2024; AASHTO T59-22	Thiết bị điện cực; cốc thủy tinh 250ml; bể ổn nhiệt; đồng hồ bấm giây; nhiệt kế điện tử 300 °C; nước cất.
743	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6:2011; ASTM D6936-23; AASHTO T59-22	Sàng đường kính 200mm; kích thước lỗ 1.4mm ; cốc thuỷ tinh 600ml; đũa thủy tinh; buret bằng thủy tinh 50ml; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; tủ sấy (300 ±1) °C; thuốc thử Dung dịch calcium chloride – CaCl2; Dung dịch dioctyl sodium sulfosuccinate 0;8 %

744	Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7:2011; AASHTO T59-22	Ống đựng mẫu và giá đựng mẫu; găng tay; bể ổn nhiệt; pipét; phễu lọc; sàng kích thước lỗ 0,18mm;1,4mm đường kính 76; 2mm
745	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8:2011	Cốt liệu đá các viên đá sạch, khô, Cốc đựng mẫu, Nước cất hoặc nước sôi, Tủ sấy
746	Thí nghiệm chưng cất nhũ tương nhựa đường axit thấm bám (hàm lượng dầu, hàm lượng nhựa, độ hòa tan trong Trichloroethylene hoặc N-propyl Bromide)	TCVN 8817-9:2011; TCVN 7500:2023; TCVN 14270:2024; ASTM D6997-12(2020); AASHTO T59-22	Nồi chưng cất; nguồn nhiệt; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; nhiệt kế điện tử 300 °C; ống cao su; ống đong thủy tinh 100ml; sàng 0.3mm.
747	Xác định bay hơi	TCVN 8817-10:2011; ASTM D6934-22	Cốc thủy tinh 1000ml; đũa thủy tinh; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; tủ sấy (300±1) °C; sàng 0.3mm
748	Thí nghiệm nhận biết nhũ tương nhựa đường gốc axit phân tích nhanh	TCVN 8817-11:2011; ASTM D244-23; AASHTO T59-22	Cốc trộn thủy tinh 1000ml; cốc rửa 1000ml; dao trộn; tủ sấy; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; ống đong 500ml; nhiệt kế điện tử 300 °C
749	Nhận biết nhũ tương nhựa đường axít phân tách chậm (Xác định điện tích hạt và độ ổn định sàng)	TCVN 8817-12:2011; AASHTO T59-22	Cốc thủy tinh, ống đong, que khuấy, giấy lọc, cân kỹ thuật, nhiệt kế, và các dụng cụ phụ trợ cùng thiết bị bảo hộ
750	Khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13:2011; ASTM D6999-19; AASHTO T59-22	Cốc thủy tinh 400ml hoặc kim loại dung tích 1000ml; ống đong 100ml; 200ml; đũa thủy tinh hoặc kim loại; cân; tủ sấy
751	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14:2011; ASTM D6937-25; AASHTO T59-22	Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; bể ổn nhiệt; ống đong 100ml
752	Xác định độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường	TCVN 8817-15:2011; AASHTO T59-22	Cốc kim loại 500ml; chảo dung tích 2500 -3000ml; ống đong 50ml; dao trộn; sàng tiêu chuẩn 19mm
753	Thí nghiệm khả năng thấm của nhũ tương nhựa đường axit thấm bám	TCVN 14270:2024	Cát tiêu chuẩn; ống thí nghiệm; cân phân tích, tủ sấy, đồng hồ bấm giờ, thước đo
754	Xác định hàm lượng polime trong nhựa đường polime và nhũ tương polime	AASHTO T 302-22	Cân 2200g chính xác ± 0.01g; Hộp kim loại 0,47 lít; Máy trộn có tốc độ thay đổi; Dây mai-xo; Nhiệt kế 305 °C; Tủ sấy chân không; Thiết bị đo ảnh phổ hồng ngoại từ 1800÷600 cm^{-1}; Các tấm hồng ngoại – các tấm sodium chloride; Bình thuỷ tinh nhỏ để đựng mẫu; Ống nhỏ giọt; Đèn chiếu hồng ngoại; Dung môi Trichloroethane
73. CỐT LIỆU CHO BÊ TÔNG NHỰA			
755	Xác định thành phần hạt	AASHTO T27; TCVN 12884-2:2020	Bộ rây tiêu chuẩn 0,600 mm; 0,300 mm; 0,150 mm và 0,075 mm, Tủ sấy; Cân điện tử chính xác 0,01g; Đồng hồ bấm giờ.
756	Xác định tỷ trọng khối, độ hút nước	AASHTO T84; AASHTO T85:2022	Cân kỹ thuật, Dụng cụ chứa mẫu dung tích giỏ thường từ 4 đến 7 Lít; Bể nước, Tủ sấy; Rây 4,75 mm; Khăn lau thấm nước.
757	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,075mm	AASHTO T11	Cân phải chính xác đến 0,1 g hoặc 0,1%; Rây dưới 75-µm; Dụng cụ chứa mẫu/rửa, Tủ sấy; Chất trợ nổi/tác nhân làm ướt; Thìa hoặc dụng cụ khuấy.
758	Xác định độ hao mòn Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; EN 1997-2	Máy Los Angeles; Bi thép (từ 6 đến 12 viên); Bộ rây tiêu chuẩn có Rây 1,7 mm

			là rây quan trọng nhất; Tủ sấy; Cân kỹ thuật; Khay đựng.
759	Xác định hàm lượng sét cục và hạt mềm yếu	AASHTO T112	Cân điện tử chính xác đến 0,1 mg; Bộ rây tiêu chuẩn; Tủ sấy, Nước.
760	Xác định hàm lượng hạt cuội sỏi bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006	Cân chính xác đến 0,1 %; Bộ sàng tiêu chuẩn,Tủ sấy; Khay đựng mẫu; Kính lúp hoặc thước kẹp.
761	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Bộ sàng tiêu chuẩn; Thước kẹp chuyên dụng hoặc Thước kẹp thoi dẹt; Cân chính xác đến 0,1 %; Tủ sấy, Khay đựng mẫu.
762	Xác định cường độ nén đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy nén thủy lực,Tủ sấy; Thước kẹp; Máy gia công mẫu, Bình ngâm mẫu.
763	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu thô	TCVN 11807:2017; ASSTHO T326	Thùng đong; 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.
764	Xác định độ dính bám đá - nhựa đường	TCVN 7504:2005	Tủ sấy; Cốc thủy tinh hoặc bát sứ; Kẹp gắp; Giá treo hoặc lưới thép; Bếp điện hoặc nguồn nhiệt; Đồng hồ bấm giờ, Nhiệt kế.
765	Xác định môđun độ lớn	AASHTO T27	Bộ sàng tiêu chuẩn; Cân kỹ thuật; Tủ sấy; Máy lắc sàng.
766	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu nhỏ	TCVN 8860-7:2011; AASHTO T304:22	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.
767	Xác định giá trị đương lượng cát	AASHTO T176	Ống trụ nhựa có chia vạch; Bộ quả phao Có khối lượng tổng cộng là 1000 ± 5g; Ống sục; Bộ ống xi-phông; Nút cao su; Máy lắc đương lượng cát; Đồng hồ bấm giây; Cân điện tử và Tủ sấy; hóa chất.
768	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006; AASHTO T21/AASHTO T21:2020; ASTM D2974/D2974-25e1	Ống đong thủy tinh,Bảng màu chuẩn,Tủ sấy Có khả năng duy trì nhiệt độ ở mức (110 ± 5)°C,Cân kỹ thuật, hóa chất.
769	Xác định hàm lượng bụi, bùn, sét	TCVN 7572-18:2006	Cân có chính xác đến 0,1 %,Tủ sấy,Thùng rửa, Sàng có kích thước lỗ 0,075 mm; Thước đo Có vạch chia đến 1 mm,Thanh khuấy bằng gỗ hoặc kim loại.
74. BỘT KHOÁNG DÙNG CHO HỖN HỢP ĐÁ TRỘN NHỰA			
770	Xác định thành phần hạt	TCVN 12884-2:2020; AASHTO T 37-07(2020)	Cân phân tích (220 ± 0.0001)g Bộ sàng (1.25; 0.63; 0.315; 0.14; 0.071mm); bát sứ; chày bịt cao su; bình đựng nước; bình hút ẩm…
771	Xác định độ ẩm	TCVN 12884-2:2020; ASTM C566-25; ASTM C70-20	Cân phân tích (220 ± 0.0001)g Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Chén sứ chịu nhiệt; bình hút ẩm..
772	Xác định chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012; AASHTO T 89-22; ASTM D4318-17e1	Cân phân tích (220 ± 0.0001)g Cân kỹ thuật (3200 ±0.01)g; Tủ sấy (300±0.1) °C các tấm kính nhám; rây (1mm); cối và chày sứ có đầu bọc cao su; bình thuỷ tinh có nắp; cốc thuỷ tinh (hộp nhôm có nắp); bát sắt tráng men; dao để trộn…
773	Xác định lượng mất khi nung	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g; Lò nung (1100 ±

			0.1) °C; Tủ sấy và (300± 0.1) °C; Chén sứ chịu nhiệt; tủ sấy; bình hút ẩm…
774	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8735:2012; AASHTO T 100-22	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g. Tủ sấy (300± 0.1) °C; Bình khối lượng riêng; máy hút chân không; bình để rửa; nhiệt kế; sàng (1;25 và 0;14mm); bát sứ; bình hút ẩm; dầu hoả…
775	Xác định hệ số thích nước của bột khoáng	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (220 ± 0.0001)g; Tủ sấy và (300± 0.1) °C chén xứ; chày có bịt cao su; ống đo 50ml; que thủy tinh; nước cất; dầu hỏa…
75. VẬT LIỆU TÁI CHẾ NGUỘI TẠI CHỖ DÙNG CHO KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG Ô TÔ			
776	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 13150-1 : 2020 (Phụ lục A & Phụ lục B)	Máy nén; thước lá kim loại; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm; đệm truyền tải; khuôn đúc mẫu đk 101;6mm; chày đầm nện 2;5kg; tủ dưỡng mẫu;cân kỹ thuật; tủ sấy; hộp đựng ẩm; bình xịt ẩm; bể ngâm mẫu;
777	Xác định biến dạng chính	TCVN 13150-1 : 2020 (Phụ lục B)	Máy thử kéo nén 100kN/0.01kN; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm
778	Xác định cường độ chịu nén còn lại	TCVN 13150-1 : 2020 (Phụ lục B)	Máy nén
779	Xác định cường độ chịu nén không hạn chế nở hông	TCVN 13150-2 : 2020 (Phụ lục A)	Máy thử kéo nén 100kN/0.01kN; Thước cặp cơ 200mm/0.02mm
780	Xác định cường độ kéo khi ép chẻ	TCVN 8862:2024; ASTM D6931-24; BS EN 12697-23:2017	Máy Marshall (50kN); Khung gia tải; Thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm; Tủ sấy 300 °C/1 °C; Bể ổn nhiệt duy trì 60 °C; Cân điện tử 15kg/0.1g; Thước cặp 300mm/0.01mm; Nhiệt kế điện tử.
76. SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG - SƠN LÓT - SƠN VẠCH ĐƯỜNG			
781	Xác định độ ổn định	AS 1580.211.1:1997	Tủ sấy có kiểm soát nhiệt độ; Hộp đựng mẫu; Dụng cụ trộn.
782	Xác định độ mịn	TCVN 8786:2011; TCVN 2091:2015	Dụng cụ đo độ mịn; Thanh gạt.
783	Xác định độ nhớt	AS 1580.214.1:1997	Máy đo độ nhớt; Bộ điều nhiệt.
784	Xác định thời gian khô	AS 1580.401.8; TCVN 2102:2020; TCVN 8787:2011	Thiết bị đo thời gian khô; Bút thử; Bộ cấp nước/cát/bột talc tiêu chuẩn.
785	Xác định màu sắc	AS 1580.601.1	Máy đo màu; Tấm chuẩn màu.
786	Xác định độ phát sáng	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Máy đo phản quang, độ phát sáng; Tấm chuẩn phản quang.
787	Xác định độ bóng	TCVN 2101:2016	Máy đo độ bóng; Tấm chuẩn độ bóng.
788	Xác định độ uốn	TCVN 2099:2013	Dụng cụ thử uốn trục nón hoặc trụ; Tấm kim loại chuẩn.
789	Xác định độ bám dính	TCVN 2097:2015	Dụng cụ cắt ô vuông; Máy thử độ bám dính kéo; Băng keo chuẩn.
790	Xác định độ bền rửa trôi	TCVN 8786:2011	Máy thử chà rửa; Bàn chải tiêu chuẩn; Thiết bị đếm số chu kỳ.
791	Xác định độ phát sáng	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Máy đo màu và quang phổ kế
792	Xác định khả năng lưu giữ hạt thủy tinh trên màng sơn	TCVN 8787:2011	Hạt thủy tinh phản quang; Bộ phân tán hạt thủy tinh; Đĩa; Tấm nền thủy tinh; Máy quét
793	Xác định thời gian khô của màng sơn	TCVN 8787:2011	Trụ thép; Bánh cao su đường kính ngoài 104;8 mm; đường kính trong 85;7 mm;

			chiều dày 9;5 mm; Cầu dốc; Tấm nền thủy tinh
794	Xác định độ chống loang màu	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Bituml Khuôn kim loại (150x200x6) mm; Băng dính trong suốt; Bếp điện; Thước đo 200 mm
795	Xác định độ bền va đập	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Vụn thép nhọn có kích thước từ 600 µm đến 1;18 x 10^3 µm; Phễu; Bộ giá đỡ; Tấm nền thủy tinh
796	Xác định độ chịu dầu	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Dầu diesel; Giấy thấm; Tấm nền kim loại
797	Xác định độ chịu nước muối	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Dung dịch NaCl; Giấy thấm; Tấm nền kim loại
798	Xác định độ chịu nước	TCVN 8787:2011	Nước sạch; Giấy thấm; Tấm nền kim loại
799	Xác định độ chịu kiềm	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Dung dịch NaOH; Giấy thấm; Tấm nền kim loại
800	Xác định độ mài mòn	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Máy mài; Bánh mài CS-17
801	Xác định độ phản quang	TCVN 8786:2011; TCVN 8787:2011	Máy đo độ phản quang; Màn che; Chất phát sáng loại A hoặc tương tự
77. SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG - VẬT LIỆU KẺ ĐƯỜNG PHẢN QUANG NHỆT DẺO			
802	Xác định màu sắc	ASTM D6628-23	Máy quang phổ hoạc máy đo màu; hình học đo; nguồn sáng tiêu chuẩn, góc quan sát tiêu chuẩn; tấm màu chuẩn
803	Xác định thời gian khô và độ khô	TCVN 2096:2015	Hệ thống đế và trục nén; đĩa cao su phẳng; miếng vải polyamit dệt sợi đơn; quả cân, tổng khối lượng (1500 ± 10)g; đồng hồ bấm giờ…
804	Xác định hàm lượng chất tạo màng	TCVN 8791:2011	Thùng chứa kim loại; lò nung; bếp gia nhiệt; nhiệt kế 200 °C độ chính xác 1 °C; dao trộn mẫu; tấm nhôm thử nghiệm (200×200×2) mm; tủ hút; bình thủy tinh chịu nhiệt 750 ml; Sinh hàn hồi lưu; tủ sấy (105 ± 5) °C; bình hút ẩm chứa silicagen; cân phân tích 220g; giấy lọc 0.8 µm
805	Xác định cỡ hạt và hàm lượng hạt thủy tinh	TCVN 8791:2011	Sàng kích thước 2.8 mm và 425 µm; Máy rung điện; bàn chải , cân phân tích
806	Xác định độ phát sáng	TCVN 8791:2011	Gạch lát trắng tiêu chuẩn có giá trị CIE Y lớn hơn 75; tấm mẫu thử nghiệm làm bàng kim loại, thủy tinh hoạc cao su silicon vói đường kính mẫu 100 mm; máy đo màu và quang phổ kế
807	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 8791:2011	Thùng chứa kim loại; lò nung; bếp gia nhiệt; nhiệt kế 200 °C độ chính xác 1 °C; dao trộn mẫu; tấm nhôm thử nghiệm (200×200×2) mm; tủ hút; cốc thủy tinh chịu nhiệt 250 ml; máy khuấy; khuôn mẫu; cân kỹ thuật
808	Xác định độ mài mòn	TCVN 8791:2011	Máy mài Taber; bánh mài CS – 17; đĩa quét bề mặt loại S-11 phù hợp với máy mài; cân phân tích 220g với độ chính xác 0.005g; máy hút bụi; tấm mẫu thử ngiệm bàng nhôm
809	Xác định độ kháng chảy	TCVN 8791:2011;	Tủ sấy (40 ± 2) °C; bộ phận đo; chóp nón kim loại có kẽ hở hoặc có khớp nối, chiều cao (100 ± 5) mm
810	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8791:2011; AASHTO T 250-23	Cân phân tích 220g; bình tỷ trọng dung tích 25 mL; nước cất; bể nước (25 ± 0.2) °C.

811	Xác định độ chống trượt (Phương pháp con lắc)	TCVN 8791:2011	Con lắc ; tấm trượt gắn đế cao su; thước dẹt đo chiều dài đường; nhiệt kế; ống đựng nước; bàn chải..
812	Xác định độ phản quang	TCVN 8791:2011	Máy đo độ phản quang
813	Xác định chiều dày màng sơn	TCVN 8791:2011	Micromet 10 mm có độ chính xác 0.01 mm; tấm kim loại dày 1.5 mm và kích thước (300×50) mm; Cân 3200g có độ chính xác 0.1g
814	Xác định chiều rộng vạch sơn	TCVN 8791:2011	Thước đo
815	Xác định điểm chảy mềm/ nhiệt độ hóa mềm	TCVN 8791:2011	Khuôn mẫu bằng đồng có đường kính trong (15,9 ± 0.3) mm và chiều cao (6,4 ± 0.4) mm; bi thép tròn có đường kính (9.5 ± 0.03) mm, nặng (3,50 ± 0,05)g; vòng dẫn hướng; khung treo; bình chưa ethylen glycol; bếp điện; nhiệt kế; dao cắt
816	Xác định Canxi cacbonat ($CaCO_3$) và chất độn trơ, Dioxit titan	ASTM D 1394-76(2020)	Buret 50 mL; bình tan giác 250 mL và 500 mL; bếp điện; tủ sấy; lò nung; phễu lọc; cốc thủy tinh 100 mL, 250 mL, 400 mL; bình định mức; Cân phân tích 220g; chén nung; bình hút ẩm
817	Xác định độ bám dính	ASTM D4541-22	Máy kéo bám dính; Dolly 20 mm và 50 mm; keo dan epoxy hai thành phần; mũi khoan biên
818	Xác định khả năng chống nứt ở nhiệt độ thấp	AASHTO T 250-23	Tủ đông; kính lúp
819	Xác định độ kháng cháy	AASHTO T 250-23	Cốc hở Cleveland; bếp điện; thiết bị đánh lửa; nhiệt kế 400 °C
820	Xác định khả năng chống va đập	AASHTO T 250-23	Thiết bị thử va đập: quả nặng, đầu va đập; ống dẫn hướng
821	Xác định chỉ số hóa vàng của sơn màu trắng	AASHTO T 250-23	Máy quang phổ; lò nung; tủ sấy; khuôn đúc mẫu
78. SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG - BI THỦY TINH DÙNG CHO VẠCH KẺ ĐƯỜNG			
822	Thử nghiệm phân cấp hạt của bi thủy tinh	TCVN 9880:2013; ASTM D1214-10 (2020)	Cân điện tử 3000g/0.01g, bộ sàng tiêu chuẩn gồm các sàng 2.35 ; 2,00 ; 1,70 ; 1,40 ; 1,18 ; 1,00 ; 0,850 ; 0,710 ; 0,600 ; 0,425 ; 0,300 ; 0,180 ; 0,150 mm ; tủ sấy
823	Xác định độ tròn của bi thủy tinh	TCVN 9880:2013; ASTM D1155-10(2020)	
824	Xác định chỉ số khúc xạ	TCVN 9880:2013	Kính hiển vi; kính thủy tinh; nguồn sáng; chất lỏng có chỉ số khác xạ 1,50
79. ĐẤT; ĐÁ TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM			
825	Lấy mẫu; bao gói; vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012	Bao lấy mẫu; Xẻng; Bộ chia mẫu
826	Xác định chất khô và hàm lượng nước theo khối lượng bằng phương pháp khối lượng	TCVN 6648:2000	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (210 ± 0.0001)g; Lò nung (1100 ± 0.1) °C; Tủ sấy (300± 0.1) °C; bình hút ẩm;hộp ẩm…….
827	Xác định khối lượng riêng dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195:2012; ASTM D854-23; AASHTO T 100-22 ; TB 10102 -2023	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (210 ± 0.0001)g; Lò nung (1100 ± 0.1) °C; Tủ sấy (300± 0.1) °C; bình hút ẩm; hộp ẩm…… bình tỷ trọng; cối chày sứ (đồng); rây 2mm; bếp cát; tủ sấy; tỷ trọng kế; thiết bị ổn nhiệt; cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp)
828	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm	TCVN 4196:2012; TCVN 7572-7:2006; ASTM D2216-19; ASTM D4959-24;	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (210 ± 0.0001)g; Lò nung (1100 ± 0.1) °C; Tủ sấy (300± 0.1) °C; bình hút ẩm;hộp ẩm…… bình tỷ trọng; cối chày sứ

		AASHTO T 265-22 ; TB 10102 -2023	(đồng); rây 2mm; bếp cát; tủ sấy; tỷ trọng kế; thiết bị ổn nhiệt; cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp)
829	Xác định giới hạn chảy; giới hạn dẻo và chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012; TCVN 14134-4:2024; ASTM D4318-17e1; AASHTO T 89-22; AASHTO T 90-22 ; TB 10102 -2023	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (210 ± 0.0001)g; Lò nung (1100 ± 0.1)oC; Tủ sấy (300± 0.1) °C Quả dọi thăng bằng (góc ở đỉnh 300 cao 25mm); 2 quả cầu bằng kim loại; thanh thép nối 2 quả cầu thành nửa vòng tròn (khối lượng 76±0;2g; khuôn hình trụ kim loại không gỉ 40mm; cao 20mm; các tấm kính nhám; rây (1mm); cối và chày sứ có đầu bọc cao su; bình thuỷ tinh có nắp; cốc thuỷ tinh (hộp nhôm có nắp); bát sắt tráng men; dao để trộn - Dụng dụ Casagrande
830	Phân tích thành phần hạt	TCVN 4198:2014; TCVN 14134-3:2024; TCVN 14135-5:2024 ASTM D1140-25; AASHTO T 27-24; AASHTO T 88-22; TB 10102 -2023	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g, bộ sàng (10, 5, 2, 1,05; 025, 0,1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, tủ sấy đến (300± 0.1) °C, bình hút ẩm, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml, nhiệt kế, que khuấy, đồng hồ bấm giây.
831	Xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012; ASTM D7263-21 ; TCVN 10322:2014	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (210 ± 0.0001)g; Lò nung (1100 ± 0.1) °C; Tủ sấy (300± 0.1) °C; Dao vòng
832	Xác định độ chặt tiêu chuẩn; đầm nén proctor trong phòng thí nghiệm	TCVN 12790:2020; ASTM D1557-12 (2021); ASTM D698-12 (2021); AASHTO T 99-22; AASHTO T 180-22	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (210 ± 0.0001)g; Lò nung (1100 ± 0.1) °C; Tủ sấy (300± 0.1) °C Chày đầm 2.5kg; 4.54kg; cối nhỏ D101.6; cối lớn D152.4; thanh sắt gạt mặt mẫu;cân 0.01g; tủ sấy; bay trộn; sàng tiêu chuẩn; hộp đựng ẩm.
833	Xác định hàm lượng hữu cơ của đất bằng phương pháp lò nung	TCVN 8726:2012; TCVN 13595:2022; AASHTO T 267-22; ASTM D 2974-20e1; BS 1377-3:2018 + A1:2021	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g và cân phân tích (210 ± 0.0001)g; Lò nung (1100 ± 0.1) °C; Tủ sấy (300± 0.1) °C; chén nung
834	Thí nghiệm nén một trục có nở hông của đất dính	TCVN 9438:2012; TCVN 9403:2012 (Phụ lục D và E); ASTM D2166/D2166M-24; AASHTO T 208-15	Máy thử nén 50kN (d=0,01kN) , giá nén gồm thớt trên và thớt dưới, thước kẹp điện tử dài 200mm 0,01mm), cân kỹ thuật 6 Kg (0.1g)
835	Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy nén 3 trục	TCVN 8868:2011; ASTM D2850/D2850-25	Máy nén 3 trục
836	Thí nghiệm cắt cánh trong phòng	TCVN 4199:1995; ASTM D3080/D3080M-23; AASHTO T 236-22; ASTM D2579/D2579-93e1	Máy cắt phẳng; Hộp cắt; Thiết bị chất tải và đo lực; Đồng hồ so đo biến dạng; Dao vòng/Khuôn chuẩn bị mẫu.
837	Xác định đặc trưng lún ướt của đất trong phòng thí nghiệm	ASTM D2435/D2435M-11(2020); AASHTO T216-22	Máy nén lún (hộp nén; Bàn máy; Bộ phận tăng tải; Thiết bị đo biến dạng đồng hồ so 10mm (0;01mm); Dao gọt đất; Dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng; Tủ sấy đến 300 °C (±1 °C); Cân điện tử 4200g /0;01g.
838	Xác định tổng hàm lượng và hàm lượng các ion thành phần muối hòa tan của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 7131:2016 TCVN 8262:2009; TCVN 8727:2012; ASTM C311/311M-24	Cân điện tử 4200g (0.01g); Tủ sấy tủ sấy 300 °C (±1 °C); Lò nung 1000 °C; Búa; Cối chày; Bình định mức; Thuốc thử dung dịch Hydroperoxit (H2O2) nồng độ 10 % đến 15 %.

839	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013	Cân kỹ thuật 15kg/0.1g; Cân điện tử 4200g x 0;01mm; Máy đầm nén tự động; Máy nén CBR; Máy nén TYA300; Khuôn đầm; Thước kẹp; Bể ổn nhiệt
840	Xác định độ pH	TCVN 5979:2021; AASHTO T289-22; ASTM D4972-9(2024)e1; ISO 10390:2021; BS 1377-3:2018+A1:2021	Giấy quỳ thử pH hoặc máy xác định độ pH. Ống đong
841	Xác định tỉ số CBR trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020; ASTM D1883-21; AASHTO T 193-22	Máy nén đa năng 50 kN; Bộ khuôn CBR; Cân điện tử; Cối đầm tiêu chuẩn - cải tiến; Rây sàng 19mm; 4;75mm
842	Xác định tính nén lún và nén cố kết của đất	TCVN 4200:2012; ASTM D2435/D2435-11 (2020); AASHTO T 216-22	Máy nén cố kết; Hộp nén/Dao vòng; Thiết bị chất tải; Đồng hồ so/Bộ cảm biến đo biến dạng; Bể ổn nhiệt.
843	Thí nghiệm đặc trưng cố kết một chiều của đất dính bão hòa nước bằng phương pháp chất tải có kiểm soát biến dạng	ASTM D4186/D4186M-20e2	Máy nén cố kết có kiểm soát biến dạng; Hộp nén/Dao vòng; Thiết bị chất tải; Bộ cảm biến đo biến dạng/áp lực nước lỗ rỗng; Bể ổn nhiệt.
844	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời trong phòng thí nghiệm	TCVN 8721:2012	Khuôn chuẩn để đầm hoặc rung; Thiết bị đầm/Bàn rung tiêu chuẩn; Phễu rót/Thiết bị tạo mẫu; Cân kỹ thuật.
845	Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời trong phòng thí nghiệm	TCVN 8724:2012	Dụng cụ xác định góc nghỉ tự nhiên của đất
846	Xác định đặc trưng trương nở của đất	ASTM D4546-21; TCVN 8719:2012	Máy nén cố kết/Trương nở; Dao vòng; Đồng hồ so/Cảm biến đo biến dạng; Thiết bị ngâm mẫu.
847	Xác định đặc trưng tan rã, trương nở, co ngót của đất	TCVN 8718:2012; TCVN 8719:2012; TCVN 8720:2012	Máy nén oedometer/bộ đo trương nở và thước đo hoặc thiết bị đo độ co ngót
848	Xác định môđun đàn hồi của đất nền trong phòng	TCCS 38:2022 (phụ lục B.4)	Máy đầm Protor tự động; khuôn và chày đầm; cân kỹ thuật; kích tháo mẫu; máy nén một trục có nở hông CBR
849	Xác định hệ số đương lượng cát (ES) của đất và cốt liệu	AASHTO T 176-22; ASTM D2419-22; TCVN 14134-5:2024; BS EN 933-8	Bộ ống đong và nút đậy cao su; Cân kỹ thuật; Dung dịch keo tụ (Flocculating agent); Bộ thanh đo; Chai xịt; Giá đỡ.
850	Phân loại đất	TCVN 14183 :2024; AASHTO M145-91	Sử dụng kết quả từ thí nghiệm thành phần hạt và giới hạn Atterberg, không có thiết bị riêng
851	Xác định hàm lượng muối hoà tan	TCVN 9436:2012	Dụng cụ thủy tinh; máy lắc mẫu; Sàng kích thước lỗ 2 mm; Cân kỹ thuật độ chính xác 0;01 g; bếp điện; tủ sấy
852	Xác định hàm lượng ion clorua	BS 1377-3:2018+A1:2021; AASHTO T 291-94	Dụng cụ thủy tinh; Sàng kích thước lỗ 2 mm; Cân kỹ thuật độ chính xác 0;01 g; máy chuẩn độ điện thế clo; hóa chất: AgNO3;
853	Xác định hàm lượng ion sunfat	AASHTO T 290 (2020); BS 1377-3:2018+A1:2021; ASTM C1580-20	Chén bạch kim; Lò nung; Dụng cụ thủy tinh; Cân kỹ thuật; Cân phân tích; Các hóa chất: $BaCl_2$; HCl; NH_4OH; metyl da cam; HNO_3; $AgNO_3$; H_2SO_4...;
854	Xác định điện trở suất	AASHTO T 288-23	Hộp xác định điện trở suất trong phòng thí nghiệm; Máy đo điện trở; Cân kỹ thuật; Tủ sấy; Sàng kích thước lỗ: 6;75 mm; 4;75 mm; 2 mm
855	Xác định các đặc trưng co ngót của đất trong Phòng thí nghiệm	TCVN 8720:2012	Cân kỹ thuật 3,2kg (0.01g), dao vòng, thước kẹp điện tử, đồng hồ, tấm kính, tủ sấy

856	Xác định hàm lượng hạt có kích thước nhỏ hơn 75 µm	ASTM D1140-25	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)g, sàng 0,075 mm
857	Xác định hệ số thấm K	TCVN 8723:2012; ASTM D2434:2022	Thiết bị hệ số thấm
80. CẤP PHỐI ĐÁ DĂM			
858	Xác định cường độ nén đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy nén thủy lực, máy khoan, máy mài nước, thước kẹp, thùng ngâm mẫu
859	Thành phần hạt	TCVN 14135-5:2024	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, bộ sàng tiêu chuẩn, máy lắc sàng, Tủ sấy
860	Xác định độ hao mòn Los-Angeles	TCVN 7572-12:2006; AASHTO T96	Máy mài mòn Los Angeles, Bi thép có khối lượng mỗi viên 390g đến 445g, Cân kỹ thuật chính xác 0,001g, Bộ sàng, Tủ sấy
861	Xác định chỉ số sức chịu tải CBR và độ trương nở	22TCN 332:2006; TCVN 12792:2020	Máy đa năng 100kN; khuôn; cối chày đầm; dụng cụ ngâm mẫu; dụng cụ đo trương nở; tấm gia tải; bể ngâm, tủ sấy, cân chính xác 0,01g, sàng, dụng cụ tháo mẫu.
862	Xác định giới hạn chảy, chỉ số dẻo, tích số dẻo PP	TCVN 4197:2012	Rây kích thước lỗ 1 mm, cối sứ và chày đầu bọc cao su, Bình thuỷ tinh có nắp, Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g, Cốc bằng thuỷ tinh hoặc hộp nhôm có nắp, Tủ sấy
863	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Thước kẹp cải tiến, cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01g, tủ sấy, bộ sàng tiêu chuẩn
864	Thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, tủ sấy, cối, chày đầm cải tiến, Sàng lỗ vuông loại 19,0mm
865	Xác định hàm lượng sét cục	TCVN 7572-8:2006	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Tủ sấy, tấm kính, kim sắt khô
81. ĐẤT, ĐÁ GIA CỐ BẰNG CHẤT KẾT DÍNH; CỌC XI MĂNG ĐẤT			
866	Xác định cường độ kháng ép (độ bền khi nén)	ASTM D2166/D2166M-24	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); Ngàm kéo; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Bộ kẹp đo giãn dài
867	Xác định cường độ kéo khi ép chẻ của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính	TCVN 8862:2011	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); Ngàm kéo; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Bộ kẹp đo giãn dài
868	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); Ngàm kéo; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Bộ kẹp đo giãn dài
869	Xác định cường độ nén của mẫu xi măng đất sử dụng phần mẫu sau khi uốn (phương pháp điều chỉnh mẫu vuông)	ASTM D1634-17	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); Ngàm kéo; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Bộ kẹp đo giãn dài
870	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng trụ	ASTM D1633/D1633-17	Máy nén thủy lực
871	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng thanh	ASTM D1634/D1634-17	Máy nén đa năng, bộ gá nén chuyên dụng, các tấm đệm thép phẳng, thiết bị đo lực và thước cặp chính xác.
872	Xác định độ bền uốn của cọc xi măng - đất	ASTM D1635/D1635M-19	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); Ngàm kéo; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Bộ kẹp đo giãn dài
873	Xác định độ đầm chặt PP khô và ướt	ASTM D559/D559M-15(2023)e1	Cối, chày đầm, cân điện tử, thước
874	Xác định độ bền theo thời gian	ASTM D560/D560M-24	Tủ đông lạnh, phòng dưỡng hộ ẩm, tủ sấy, bộ cối chày đầm tiêu chuẩn, bàn chải thép, cân điện tử, thước cặp

875	Thí nghiệm trong phòng xác định tính kháng nén của mẫu đất xi măng (phương pháp trộn khô và trộn ướt)	TCVN 9906:2014; TCVN 9403:2012 (Phụ lục D và E)	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); Ngàm kéo; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g; Bộ kẹp đo giãn dài
876	Thí nghiệm, lựa chọn thành phần, thiết kế cấp phối cọc xi măng đất; gia cố nền	TCVN 9403:2012	Máy thử kéo nén đa năng 50 kN DTU-900MHA (50 kN); Cối trộn; Cân điện tử (3200 ± 0.01) g
877	Khoan lấy mẫu, xác định modun đàn hồi, cường độ kháng nén	ASTM D2166; AASTHO T208; ASTM D4405; TCVN 9437:2012; TCVN 9403:2012 D2166/D2166M-24	Máy khoan địa kỹ thuật kèm ống mẫu Shelby, máy nén, bộ loadcell đo lực, cảm biến đo biến dạng, máy cắt, cân xác định độ ẩm.
878	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 8858:2023	Tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu,máy thử cường độ nén 10 tấn và 30 tấn, gá thử nén
879	Xác định cường độ chịu kéo khi ép chẻ	TCVN 8862:2011; AASHTO T22M/T22-22	Máy thử cường độ nén 10 tấn và 30 tấn, gá thử nén
82.	**TRO XỈ NHIỆT ĐIỆN ĐỐT THAN LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP**		
880	Xác định hoạt độ phóng xạ	TCVN 12249:2018	Thiết bị đo phổ kế Gama
881	Xác định độ trương nở thể tích	ASTM D4546-21; TCVN 8719:2012; AASHTO T258-81	Máy nén cố kết/Trương nở; Dao vòng; Đồng hồ so/Cảm biến đo biến dạng; Thiết bị ngâm mẫu.
83.	**XỈ THÉP LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP**		
882	Nước chiết từ xỉ thép	TCVN 12957:2020; ASTM D3987-12	Thiết bị khuấy trộn; bộ lọc màng; bình chiết; cân phân tích chính xác 0,01 g; thuốc thử
883	Xác định chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn (I)	TCVN 12249:2018 (phụ lục A)	Thiết bị đo phổ kế Gama
884	Xác định giao động giới hạn trên của tỷ lệ tả thành bột	TCVN 13906:2024 (Phụ lục A)	Cân phân tích; sàng; tủ hấp; máy kẹp hàm nhỏ
885	Xác định độ nở khi ngâm	TCVN 13906:2024 (Phụ lục B)	Thiết bị đầm nén; bể ổn nhiệt; tấm gia tải; sàng; đồng hồ đo độ dài
886	Xác định kích thước lớn nhất	TCVN 13906:2024 (Phụ lục C)	Cân điện tử; sàng; tủ sấy
887	Xác định hàm lượng sắt kim loại của xỉ thép	YB/T 4725:2018; YB/T 4188:2015;	Máy phân tích thành phần hóa học SPECTROMAXx; máy mài mẫu… Dụng cụ thủy tinh; Các hóa chất: H_3PO_4; H_2SO_4; $FeCl_3$; $K_2Cr_2O_7$; $C_{12}H_{10}NNaO_3S$
84.	**VẬT LIỆU BENTONITE VÀ DUNG DỊCH BENTONITE**		
888	Xác định khối lượng riêng	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020; ASTM D4380-20	Bộ xác định tỷ trọng
889	Xác định độ nhớt phễu Marsh	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020; ASTM D6910/D6910M-19	Phễu 500/700 cm^3; đồng hồ bấm giây…
890	Xác định hàm lượng cát	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020; ASTM D4381/D4318M-22	Thiết bị xác định hàm lượng cát
891	Xác định độ pH	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020; ASTM D4972-19(2024)e1	Giấy thử pH hay máy xác định độ pH
892	Xác định chiều dày áo sét	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Dụng cụ đo độ mất nước
893	Xác định lượng tách nước	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Dụng cụ đo độ mất nước
894	Xác định tỷ lệ keo (độ trương nở)	TCVN 11893:2017	Cốc đong…..

895	Xác định lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017	Lực kế cắt tĩnh
896	Xác định độ ổn định	TCVN 11893:2017	Ống đong; đồng hồ bấm giây
85. LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT; VẢI GIA CƯỜNG POLYMERIC			
897	Xác định lưới kỹ thuật - cường độ chịu kéo và độ giãn dài	ASTM D6637-15(2023)	Máy thử kéo/nén đa năng; Ngàm kẹp bản rộng; Thiết bị đo độ giãn dài
898	Xác định tính chất kéo của màng chắn địa kỹ thuật không gia cường bằng polythylene và polypropylene mềm không gia cường	ASTM D6693/D6693M-20	Máy thử kéo/nén đa năng; Ngàm kẹp mẫu; Thiết bị đo độ giãn dài.
899	Xác định độ cứng của vải	ASTM D1388-23	Thiết bị đo độ cứng xoắn hoặc tương đương.
900	Xác định hàm lượng Carbon đen trong nhựa Olefin	ASTM D1603-16(2022)	Lò nung; Cân phân tích; Chén nung; Nguồn cấp khí Nitrogen/Khí trơ; Bình hút ẩm.
901	Xác định sức chống cắt của đất và vật liệu địa kỹ thuật tổng hợp bằng phương pháp cắt phẳng	ASTM D5321/D5321M-26; BS 8006-1:2010	Máy cắt phẳng; Hộp cắt; Cảm biến đo lực; Cảm biến đo biến dạng
902	Xác định cường độ mối nối lưới địa kỹ thuật	ASTM D7737/D7737M-15(2023)	Máy thử kéo/nén đa năng; Ngàm kẹp; Thiết bị đo độ giãn dài.
903	Xác định độ bền kéo toàn chiều rộng	EN ISO 10319:2015; ASTM D4595/D4595M-24; ASTM D4632/D4632M-15a(2023)	Máy thử kéo/nén đa năng; Ngàm kẹp bản rộng; Thiết bị đo độ giãn dài.
904	Xác định độ giãn dài	EN ISO 10319:2015	Máy thử kéo/nén đa năng; Thiết bị đo độ giãn dài.
86. VẢI ĐỊA KỸ THUẬT; BẤC THẤM; CHỈ MAY			
905	Xác định khối lượng đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D5261-1(2024); ASTM D3776/D3776M-20; ISO 9864-05; JIS L 1096:2010	Máy đột để tạo mẫu; Thước kẹp điện tử; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.001)g;
906	Xác định Độ dày danh định; Độ dày tiêu chuẩn	TCVN 8220:2009; TCVN 5820:1994; ASTM D5199-19; ASTM D1777-96(2019); ASTM D5994-21; ISO 9863-1:2016/Amd 1:2019; JIS L 1096:2010	Thiết bị đo độ dày (có mặt đo và áp lực quy định); Thước kẹp.
907	Xác định chiều rộng Bấc thấm	ASTM D3774-18(2024)	Thước cuộn/Thước đo chính xác.
908	Xác định chỉ tiêu chịu kéo	ASTM D7179-18(2025)	Máy nén đa năng 50 kN; Các ngàm kẹp; Thiết bị đo độ giãn dài.
909	Xác định lực kéo giật; độ giãn dài kéo giật	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632/ D4632M-15a(2023)	Máy nén đa năng 50 kN; Các ngàm kẹp; Thước kẹp điện tử; Thiết bị đo độ giãn dài.
910	Xác định khối lượng riêng của lõi	ASTM D1505-25	Bể ổn nhiệt. Bình đo tỷ trọng. Tỷ trọng kế. Cân phân tích 0,0001g. Pipet
911	Xác định chịu kéo và độ dãn dài của lõi	ASTM D1621-23	Máy thử nghiệm vạn năng. Thiết bị đo độ võng. Dụng cụ đo kích thước Panme. Thước cặp. Thước thép
912	Xác định cường độ xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533/D4533M-15(2023)	Máy nén đa năng 50 kN; Các ngàm kẹp; Thước kẹp điện tử; Thiết bị đo độ giãn dài.
913	Xác định khả năng chống xuyên (CBR)	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241-22a;	Máy nén đa năng 50 kN; Mũi xuyên; Khung giữ mẫu.

		DIN 54307; ISO 12236:2006	
914	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833:2020	Máy nén đa năng 50 kN; Mũi xuyên; Khung giữ mẫu.
915	Xác định áp lực kháng bục	TCVN 8871-5:2011; ASTM D3786/D3786M-18(2023); ASTM D 5494-23	Kích tạo kháng bục; Đồng hồ điện tử ; Ngàm kẹp; Thước kẹp điện tử ; Thiết bị làm ẩm.
916	Xác định lực kéo đứt và độ giãn dài khi đứt của bấc thấm	ASTM D4595/D4595M-24; ASTM D882-18	Máy nén đa năng 50 kN; Ngàm kẹp mẫu Thước kẹp điện tử
917	Xác định cường độ chịu kéo mối nối	TCVN 9138:2012; ISO 10321-08; ASTM D4884/D4884M-22	Máy nén đa năng 50 kN; Thước kẹp điện tử MT 500-181-30;
918	Xác định kích thước lỗ biểu kiến bằng phép thử sàng khô	TCVN 8871-6:2011; TCVN 8486:2010; ASTM D4751-21a; ISO 12956:2019	Bộ rây tiêu chuẩn; Máy lắc rây; Cân kỹ thuật.
919	Xác định khả năng thấm nước của vải địa kỹ thuật	TCVN 8487:2010; ASTM D4491/D4491M-22 ISO 11058-19; BS 6906-3	Thiết bị đo độ thấm kiểu cột nước không đổi hoặc cột nước thay đổi; Đồng hồ bấm giây; Thước đo/Ống đo.
920	Xác định khả năng thoát nước và độ thấm thủy lực của vật liệu địa kỹ thuật tổng hợp sử dụng cột nước không đổi	TCVN 8483:2010; ASTM D4716-22; ASTM E96-22ae1 EN ISO 12958:2010	Thiết bị đo độ dẫn nước; Bộ chất tải; Đồng hồ đo cột nước; Đồng hồ bấm giây.
921	Xác định sức bền kháng thủng bằng phương pháp rơi côn	TCVN 8484:2010; ASTM D6241-22; ISO 13433:2025; BS 6906	Thiết bị thử thủng bằng côn rơi; Mũi côn tiêu chuẩn.
922	Xác định Khả năng chịu tia cực tím; nhiệt độ và độ ẩm	TCVN 8482:2010; ASTM D4355/D4355M-21 ASTM D5885-20	Thiết bị lão hóa bằng tia cực tím; Tủ sấy/Buồng ổn định nhiệt độ và độ ẩm.
923	Xác định chỉ tiêu chịu kéo, độ giãn dài	TCVN 8485:2010; ASTM D4595/D4595M-24; ASTM D6455-26; ASTM D6637-15(2023); ISO 10319:2015; ASTM D 5035-19	Thử kéo/nén đa năng 50 kN; Các ngàm kẹp; Thiết bị đo độ giãn dài.
924	Xác định chỉ tiêu chịu nén của tấm nhựa cứng dạng có lỗ	ASTM D1621-16(2023); ASTM E662-21ae1	Máy nén đa năng 50 kN; Tấm đệm nén; Thiết bị đo biến dạng/lực.
925	Xác định Lực kéo đứt, cường độ chịu kéo chỉ may	TCVN 1754:1986 ASTM D2256-21	Máy thử kéo sợi/chỉ; Ngàm kẹp chuyên dụng.
926	Xác định Đường kính sợi chỉ	TCVN 5241:1990	Thước kẹp/Thiết bị đo đường kính sợi quang học.
87. RỌ ĐÁ; THẢM ĐÁ VÀ CÁC SẢN PHẨM LƯỚI LỤC GIÁC XOẮN KÉP ĐƯỢC MẠ KẼM VÀ TRÁNG PHỦ NHỰA (PVC)			
927	Xác định đường kính lõi thép	TCVN 2053:1993; ASTM D792-20; BS 1052	Thước kẹp điện tử
928	Xác định kích thước dây bọc; dây viền mạ kẽm; chiều dày vỏ bọc	TCVN 2053:1993; TCVN 10335:2014; BS 1052:2016	Thước thép 500mm, 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử 300mm (0,01mm)
929	Xác định độ bền của tầng kẽm và bám dính vào lõi	TCVN 1825:2008	Máy kéo nén hiệu 100KN (d= 0,001kN) ,gối uốn .
930	Xác định cường độ chịu kéo và độ giãn dài khi đứt của lõi thép	TCVN 1824:1993; BS EN10244-2; ASTM A370-24a	Thước kẹp điện tử ; Máy thử kéo; nén 50kN; Thước lá

931	Xác định khối lượng lớp mạ kẽm	TCVN 2053:1993; TCVN 4392:1986 BS EN 10244; BS EN 10244-2, ASTM A90-21	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.001)g; Hóa chất tẩy.
932	Xác định độ đồng đều của tầng kẽm	TCVN 2053:1993	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml dung dịch axit clohydric
933	Độ ăn mòn của đá trong điều kiện khô và ướt	ASTM D4992	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml dung dịch axit clohydric
934	Xác định khối lượng riêng lớp vỏ PVC	ASTM D792-20	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.001)g; Thước cặp.
935	Xác định cường độ chịu kéo; modul đàn hồi và độ giãn dài khi kéo đứt vỏ PVC	ASTM D412-16(2021); ASTM D 87	Thước kẹp điện tử ; Máy thử kéo; nén 50kN; Thước lá;
936	Xác định độ cứng	ASTM D2240-15(2021)	Máy đo độ cứng
937	Lượng bay hơi	ASTM D 2287-92; ASTM D1203	Cân phân tích chính xác đến 0,001g, Tủ sấy 3000C/1oC, nhiệt kế
938	Khả năng kháng hao mòn; Tính giòn ngoài nhiệt độ	ASTM D 1242-56	Thiết bị khắc vạch mẫu, thước kẹp, dụng cụ Palme, cân kỹ thuật, thước lá kim loại
939	Sức chịu đựng nhiệt độ cao 105oC lớp PVC	ASTM D1203-23	Tủ sấy 3000C/1oC, nhiệt kế
940	Xác định khả năng chống mài mòn	ASTM D1242-95a	Thiết bị mài mòn, Cân phân tích chính xác đến 0,001g
941	Xác định kích thước dây bọc, dây viền mạ kẽm, kích thước mắt cáo, chiều dày vỏ bọc	BS 1052:2016; TCVN 10335:2014	Thước kẹp
942	XĐ chiều dài, chiều rộng, chiều cao; Xác định kích thước mắt lưới; độ chặt mối nối; đường kính dây viền; cường độ chịu kéo dây viền; đường kính dây lưới; cường độ chịu kéo dây lưới; Dây thép buộc; Vách ngăn	ASTM A 975-97	Thước kẹp
943	Thử nghiệm phun muối	ASTM B117-26	Thiết bị/Buồng phun muối; Hệ thống phun/Cung cấp dung dịch muối; Máy đo pH; Thiết bị đo và kiểm soát nhiệt độ buồng; Thiết bị kiểm soát áp suất khí nén
88. VẬT LIỆU KIM LOẠI VÀ LIÊN KẾT HÀN; BU LÔNG; CÁP THÉP/ DỰ ỨNG LỰC			
944	Thử độ cứng Rockwell	ASTM E18-25; ISO 6508-1:2023; JIS Z 2245:2021; TCVN 257-1:2007	Máy thử độ cứng Rockwell Hardness Tester; máy mài mẫu…
945	Thử độ cứng Vicker; Brinell	ASTM E92-23; ASTM E384-22; JIS Z 2244-1:2024; ISO 6507-1:2023; TCVN 258-1:2007 TCVN 256-1:2006; ISO 6506-1:2014; ASTM E10-17; JIS Z 2243:08	Máy thử độ cứng Hardness Tester; máy mài mẫu…
946	Thử kéo thép thanh; thép hình; thép tấm, khe co giãn; Bu lông;	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-3:2013;	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu…..Thước cặp (300 ±0.01) mm

	đai ốc; các sản phẩm chế tạo từ thép...	TCVN 1824:1993; TCVN 1916:1995; TCVN 314:2008; TCVN 9391:2012; ISO15630:2025; ISO 6892-1:2019; ISO 6935-2:2019; ISO 6892-1:2019; ISO 898-1:2013; ASTM A615/A615M-24; ASTM A370-24a; ASTM A1061/A1061M-20ae1; ASTM D3953-15(2022); ASTM B498/B498M-22; ASTM E8/E8M-25; BS 4449:2005; BS EN 13674-09; BS EN 10002-1:2001; JIS Z 2241:2022; AS 1391:2020; ASTM E8-22	
947	Thử uốn thép thanh; thép hình; thép tấm, khe co giãn; các sản phẩm chế tạo từ thép...	TCVN 198:2008; TCVN 6287:1997; TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-3:2013; ISO15630-1:2019; ISO 15630-2:2019; ASTM A615/A615M-24; ASTM A370-24a; ASTM D3953-15(2022); JIS Z2248:2022; BS 4449:2005; ISO 7438:2020	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm
948	Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:1997; TCXD 224:98	Máy thử kéo - nén - uốn, lò sấy hoặc nước sôi có thể được dùng để hóa già biến dạng, Thước đo góc
949	Đo các đặc trưng hình học và xác định sai lệch khối lượng danh nghĩa một mét dài (thanh, dây và sợi làm cốt, thép dự ứng lực)	TCVN 7937 -1 :2013; TCVN 7937 -3 :2013; TCVN 11227-2:2015; ISO 10799-2:2011	Thước cặp (300 ±0.01) mm; Cân điện tử 30 kg/1g; thước 1 mét
950	Thử kéo vật liệu que hàn	TCVN 3909:2000	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm
951	Thử kéo theo phương ngang	ASTM A770/A770M-03(2018); ASTM A370-24a; AS/NZS 3678:2016; AS 1391:2020; EN 10164:2004; ISO 6892-1:2019; JIS Z 2241:2022	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm
952	Thử kéo cáp thép, thép dự ứng lực; độ chùng ứng suất kéo; thử mỏi	ASTM A370-24a; ASTM A416/A416M-24; ASTM A1061M-20; TCVN 7937-3:2013; ISO 15630-3:2025; TCVN 10952:2015	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm

953	Thử cáp dự ứng lực; kiểm tra độ tuột nêm neo	TCVN 10568:2017; ASTM A370-24a	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01);
954	Xác định độ chùng ứng suất kéo	JIS Z 2276:2012; TCVN 7937-3:2013; ISO 15630-3:2025; ASTM A1061/A1061M-20ae1; ASTM E328-21	Bộ thiết bị đo độ chùng ứng suất và phụ kiện đi kèm
955	Xác định tải trọng phá hỏng thực tế cáp thép thông dụng	TCVN 6368:1998; TCVN 5757:2009	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)
956	Xác định tổ chức tế vi	TCVN 3902:1984; ISO 945-1:2019; TCVN 5345:1991; ASTM E3-11(2017); ASTM E112-24; ISO 643:2024	Máy phân tích tổ chức tế vi metallurgical microscope....
957	Thử va đập	TCVN 312:2007; ASTM A370-24a; ASTM E23-24; ISO 148-1:2016; AS 1544.2:2017	Máy thử va đập con lắc charpy; thùng ổn định nhiệt...
958	Thử kéo mối hàn; macro; bẻ gẫy	TCVN 8310:2010; ASTM A370-24a; ASTM E190-21; AWSD1.1; D1.5; D1.6; ASME Sec IX ISO 4136:2022; ISO 5173:2023; ISO 9015-1:2001; ISO 17639:2022; ISO 9016:2022; ISO 9606-1:2012; ISO 9017:2017	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm
959	Thử cắt mối hàn	TCVN 9391:2012; ASTM F606-21	Máy thử kéo - nén - uốn, thiết bị cắt
960	Thử uốn mối hàn	TCVN 5401:2010; AWSD1.1; D1.5; D1.6; ASTM A370-24a; ISO 5173:2023 ASTM A184/A184M-24; JIS Z3040-95; ASME BPV code 2011; ASME Sec IX	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm
961	Thử kéo mối nối ống ren	TCVN 13711:2023; TCVN 9392-2012; TCVN 8163:10; ISO 5173:2023 ASTM A370; ACI 318; JGJ 18; JGJ 107; JG 163	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu.....Thước cặp (300 ±0.01) mm
962	Phân tích thành phần hóa học bằng quang phổ phát xạ chân không	ASTM E415-21; ASTM E1251-24; ASTM E 1086-22; ASTM E 1019-18	Máy phân tích thành phần hóa học SPECTROMAX; máy mài mẫu....

		JIS G1253:2013; ASTM E1999-23; BS EN 15079-TC:2020; TCVN 8998:2018; TCVN 1811:2009; TCVN 12513:18; ISO 14707:21; DIN 3105; JIS G0320:09; JIS G1253:13	
963	Xác định chiều dày lớp mạ	TCVN 5408:2007; TCVN 5877:2007; TCVN 5878:2007; TCVN 4392:1986; ASTM A90/A90M-21; ASTM B499-09(2021)e1; ASTM B487-24; ASTM A123-17; ASTM E376-19 JIS H0401:2021; ISO 1461:2022; BS EN10244-2 BS EN ISO 12944-7:2017	Máy đo xác định chiều dày lớp mạ hoặc thước đo chiều dày; cân kỹ thuật; hóa chất và dụng cụ đi kèm….
964	Xác định khối lượng lớp mạ trên đơn vị diện tích	TCVN 7665:2007	Cân kỹ thuật (3200 ± 0.001)g; Hóa chất; Pipet; Bình đong; Bể ngâm mẫu.
965	Xác định lực chịu cắt	ASTM D732-17	Máy uốn nén đa năng, micromet để đo độ dày
966	Xác định độ bền chống nứt do ăn mòn ứng suất	ISO 9591-2004	Khung gia tải bằng tay. Máy gia tải lực không đổi. Đồ gá mẫu. Bể ngâm. Nhiệt kế và ẩm kế. Máy đo biến dạng. Kính hiển vi
967	Xác định lực chịu xuyên	ASTM D732-17	Máy thử vạn năng. Đầu đột. Tấm đế. Tấm kẹp
968	Xác định lực chịu bóc ở 180°C	ASTM D903-17	Máy uốn nén đa năng
969	Xác định nhiệt độ làm biến dạng tấm	TCVN 6530-6:1999; ASTM D648-18	Thiết bị đặt tải trọng. Lò nung. Cặp nhiệt điện Hệ thống đo nhiệt độ
970	Thử kéo vật liệu và kéo nguyên ống kim loại	TCVN 314:2008; TCVN 197-1:2014; ISO 6892-1:2019; ASTM A370-24a; JIS Z 2241:2022; ASTM A53/A53M-24	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu…..Thước cặp (300 ±0.01) mm
971	Thử nén bẹp ống kim loại	TCVN 1830:2008; ASTM A370-24a; ASTM A500/A500M-23; ASTM A53/A53M-24	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu…..Thước cặp (300 ±0.01) mm
972	Thử uốn nguyên ống kim loại	ASTM A370-24a; ASTM A53/A53M-24	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu…..Thước cặp (300 ±0.01) mm
973	Thử kéo; thử uốn; thử cắt mối hàn lưới kim loại	TCVN 7937:2013; TCVN 197:2014.	Máy kéo, uốn thép WEW - 1000B; ngàm kẹp; bộ đánh dấu…..Thước cặp (300 ±0.01) mm; Cân kỹ thuật (3200 ± 0.01)
974	Kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn bằng phương pháp điện thế	TCVN 9348:2012	Thiết bị đo điện thế cốt thép; Điện cực so sánh; Vôn kế; Dây dẫn điện; Hóa chất thử ; Dung dịch đồng sunfat bão hòa và dung dịch tiếp xúc điện.
975	Thử va đập kiểu con lắc Charpy	TCVN 312-1:2007; ASTM A370-24a	Máy thử va đập con lắc charpy; thùng ổn định nhiệt…

976	Xác định độ nhám inox	ISO 4288:1996; ISO 13565:1998	Máy đo độ nhám bề mặt và các thiết bị phụ trợ đi kèm
977	Xác định/ thí nghiệm Anot hy sinh	TCVN 10263:2014	Thiết bị đo điện thế; Vôn kế; Dây dẫn điện; Hóa chất thử
978	Đo chiều dày kim loại bằng phương pháp siêu âm	ASTM 7797; JIS Z 2355:2005	Thiết bị siêu âm Epoch, cục chuẩn, chất tiếp âm
979	Kiểm tra không phá hủy mối hàn - PP siêu âm (UT)	TCXD 165:1988; TCVN 1548:1987; TCVN 6735:2018; TCVN 11244-12:2018; TCVN 11760-16; ISO 17640-18; ISO 17640-18; ISO 5817-23; ASTM E164-19; AWS D1.1; D1.5; D1.6; ASME Sec V, VIII, IX; B31.1, B31.3; JIS Z 3104 JIS Z3060-15; ASME BPV code 2011	Thiết bị siêu âm Epoch, cục chuẩn, chất tiếp âm
980	Kiểm tra không phá hủy mối hàn - PP bột từ (MT)	TCVN 4396-1:2018; TCVN 11244-12:2018; ASTM E709-21; ASTM E1444-22; TCVN 11759:2016; ISO 17638-16; ISO 5817-23; AWS D1.1; D1.5; ASME Sec V, VIII, IX BS 5950-1:2000; ASME BPV code 2011	Gông từ - nam châm điện; cục chuẩn, bột từ ướt, chất phủ lót
981	Kiểm tra không phá hủy mối hàn - PP thẩm thấu (PT)	TCVN 4617:2018; TCVN 11761:2016; BS EN 571-1:1997; ASTM E 165-20:2009 ASTM E165-23; AWS D1.1; D1.5; D6; ASME Sec V, VIII, IX ISO 3452-6:2008; ISO 23277:2015; ISO 5817-23	Hóa chất thẩm thấu; đèn chiếu sáng
982	Phân loại - đánh giá mối hàn bằng PP phim rơnghen	TCVN 4394:1986; ISO 17636-1:2022; ISO 5817-23; EN 1435; ASTM E1032-25; AWS D1.1-20; ASME BPV code 2011; JIS Z3101-95; JIS Z3106-01	Máy chụp phim rơnghen
89.	**HỆ KHUNG TREO KIM LOẠI CHO TẤM TRẦN**		
983	Xác định dung sai kích thước	TCVN 12694:2020 ASTM C635/C635M-22 BS EN 13964:2014	Thước kẹp, thước thẳng, thước panme
984	Xác định độ bền mù muối	ASTM B117-26	Buồng thử mù muối
985	Thử nghiệm độ ẩm cao (Xác định khả năng chống nước)	ASTM D 1735-21	Tủ khí hậu
986	Xác định khả năng chịu tải	ASTM E3090/E3090M-22	Hệ khung đỡ, quả cân gia tải

		TCVN 12694:2020; ASTM C635/C635M-22	
987	Khả năng đâm xuyên đinh vít của thanh vách đứng	ASTM C645-18	Đinh vít, Băng giấy xử lý mối nối, Máy bắn vít
988	Xác định chiều dày lớp phủ	TCVN 9760:2013 ISO 2808:2019 ASTM D7091-22	Thiết bị xác định chiều dày lớp phủ
90.	**CÁP DỰ ỨNG LỰC BỌC EPOXY VÀ CÁP PHỦ EPOXY BÊ TÔNG ỨNG LỰC; TAO CÁP DỰ ỨNG LỰC**		
989	Thử kéo	TCVN 10952:2015; ASTM A1061/A1061M-20ae1	Máy thí nghiệm kéo có khả năng tải phù hợp (1000 kN); Ngàm kẹp chuyên dụng.
990	Thử chùng ứng suất	TCVN 10952:2015; TCVN 10270:2014; ASTM A1061/A1061M-20ae1; JIS G 3536: 2014	Máy thí nghiệm chùng ứng suất; Thiết bị đo độ giãn dài chính xác cao; Bể ổn nhiệt/kiểm soát nhiệt độ.
991	Thử kéo mỏi	TCVN 10952:2015; ASTM A1061/A1061M-20ae1	Máy thí nghiệm cường độ chịu mỏi; Hệ thống tải trọng động; Bộ đếm chu kỳ.
992	Thử độ dính bám với bê tông	TCVN 10952:2015; ASTM A882/A882M-20	Thiết bị thử nghiệm độ dính với bê tông; Máy nén/kéo (để đo lực nhổ/kéo); Khuôn đúc mẫu bê tông.
993	Thử tính dẻo	TCVN 10952:2015	Bệ thử với đường kính uốn cong tiêu chuẩn.
994	Thử hiệu suất neo	TCVN 10952:2015	Thiết bị căng kéo; Thiết bị đo tải trọng ; Đồng hồ so độ chính xác cao.
995	Thử mù muối	TCVN 10952:2015; TCVN 8792:2011; ASTM B117-19	Máy thử nghiệm mù muối; Dung dịch Natri Clorua (NaCl) tiêu chuẩn; Thiết bị kiểm soát nhiệt độ và pH.
996	Thử tính chịu ẩm và khô	TCVN 10952:2015; ASTM D1141:98	Bình chứa bằng Polyethylene có kích thước D200 × 300 mm; Muối natri clorua (NaCl); Tủ sấy - Bể ổn nhiệt (để tạo chu kỳ ẩm-khô); Thiết bị đo độ ẩm.
997	Thử tính hóa cứng vỏ bọc	TCVN 10952:2015; ASTM D5402	Dung dịch Ethyl methyl ketone; Dung dịch acetone; Vải/Giấy thấm; Thiết bị chà xát mẫu.
998	Thử tính chịu va đập vỏ bọc; Dupon	TCVN 10952:2015; ASTM D2794-93(2019)	Thiết bị thử va đập phương pháp Dupon với quả nặng và chiều cao thả tiêu chuẩn.
999	Thử tính chịu hóa chất	TCVN 10952:2015; ASTM D543-13(2021)	Dung dịch NaOH nồng độ 3 mol/l; Dung dịch $CaCl_2$ nồng độ 3 mol/l; Dung dịch $Ca(OH)_2$ bão hòa; Dung dịch H_2SO_4 10%; Bể ngâm hóa chất; Nhiệt kế.
1000	Thử tính dẻo của lớp vỏ bọc	TCVN 10952:2015	Máy uốn thủy lực- thiết bị uốn cong với đường kính uốn tiêu chuẩn; Dưỡng đo.
1001	Xác định chiều dày lớp phủ	TCVN 7935:2008; TCVN 10952:2015	Máy đo chiều dày lớp phủ không phá hủy loại từ tính
1002	Xác định sự bám dính của lớp phủ	TCVN 7935:2008; TCVN 10952:2015	Dao cắt lưới; Thiết bị thử bóc tách
1003	Xác định tính thấm clorua	TCVN 7935:2008; TCVN 10952:2015	Thiết bị thử nghiệm độ thấm Chlorua - Thiết bị chiết mẫu; Máy phân tích ion Chlorua.
1004	Xác định khả năng chịu mài mòn	TCVN 7935:2008; TCVN 10952:2015	Máy thử mài mòn loại quay - loại chà xát : Taber Abraser; Tải trọng tiêu chuẩn; Thiết bị đo độ dày/khối lượng hao hụt.
1005	Xác định độ bóc tách của lớp phủ với kim loại	TCVN 7935:2008; ASTM D429:2014	Máy đo độ bóc tách; Dao cắt tiêu chuẩn; Cân kỹ thuật.
91.	**HỆ THỐNG CĂNG KÉO CÁP DỰ ỨNG LỰC VÀ THÉP DỰ ỨNG LỰC**		
1006	Xác định hệ số ma sát (của hệ thống)	ASTM D1894-24	Kích căng kéo thủy lực; Bơm thủy lực; Hệ thống gia tải chuẩn; Đồng hồ đo áp suất; Thước dây