

Số: 03/2026/CBNL-LAS92

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 24 tháng 04 năm 2026

(Vv Công bố thông tin năng lực đủ điều kiện
hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng)

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

Kính gửi: Sở xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh

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

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

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

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

CÔNG TY CỔ PHẦN LAS 92 công bố công khai thông tin về năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng cụ thể như sau:

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

- Tên đơn vị: **CÔNG TY CỔ PHẦN LAS 92**
- Địa chỉ trụ sở chính: 38 Tam Bình, Khu phố 8, phường Hiệp Bình, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số: 0311746111 đăng ký lần đầu ngày 23/4/2012, đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 23/03/2023 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP Hồ Chí Minh cấp;
- Người đại diện theo pháp luật: **Võ Thành Trung** Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0836384168
- Email: info@las92.com
- Website: las92.com
- Mã số thuế: 0311746111

2. Thông tin phòng thí nghiệm:

- Tên phòng thí nghiệm: **PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG**
(Kế thừa năng lực kinh nghiệm, thiết bị, nhân sự của phòng thí nghiệm kiểm định xây dựng LAS-XD92 theo Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng số: 312/GCN-BXD do BXD cấp ngày 20/10/2022).
- Địa chỉ: 38 Tam Bình, Khu phố 8, phường Hiệp Bình, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.
- Trưởng phòng thí nghiệm: **Lê Đức Hoài**
- Điện thoại: 0908096124
- Email: hoaild@las92.com

3. Thông tin trạm thí nghiệm hiện trường

- Gói thầu XL02: Xây dựng công trình đoạn tuyến từ Km105+000 - Km125+000.
- Dự án thành phần 3: Đoạn Tuyến Từ Km90+000 - Km125+000 thuộc dự án Đầu Tư Xây

Dựng Đường Bộ Cao Tốc Quy Nhơn – Pleiku.

- Địa chỉ: Thôn Tuoh Ktu, xã Đăk Đoa, tỉnh Gia Lai.
- Trưởng trạm thí nghiệm hiện trường: Dương Thái Anh

Công ty Cổ phần Las 92 chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin đã công bố; Cam kết hành nghề hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng theo đúng nội dung đã công bố và tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan.

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

VÕ THÀNH TRUNG

PHỤ LỤC I
DANH MỤC CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM CÔNG BỐ
(Kèm theo công bố năng lực số: 03/2026/CBNL-LAS92 ngày 24/04/2026 của Công ty cổ phần Las 92)

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
THỬ NGHIỆM XI MĂNG			
1	Độ mịn, độ nghiền mịn bề mặt blaine, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023; ASTM C188-25; ASTM C204-25; ASTM C403-25; AASHTO T133-22; AASHTO T153-22; AASHTO T192-23	Sàng (kích thước 0.09; 0.08; 0.045), cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, Bình khối lượng riêng, chậu nước, dầu hỏa, khay đựng mẫu
2	Xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 6016:2011; ASTM C109/109M-24	Máy nén đa năng, gá thử uốn, gá thử nén
3	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015; TCVN 8875:2012; ASTM C191-21; ASTM C187-23; AASHTO T131-23	Máy trộn, Dụng cụ Vica, vành khâu, chảo trộn, bay trộn hồ, cân kỹ thuật (0.01 g), ống đồng, dao thép, tấm kim loại, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ cát, cân (1 g), thùng lược mẫu, khuôn Lecharler
4	Xác định hàm lượng căn không tan, mất khi nung, hàm lượng SO ₃ , MgO, CO ₂ , Cl ⁻ , SiO ₂ ; Fe ₂ O ₃ , Al ₂ O ₃ , K ₂ O; Na ₂ O, CaO, C ₃ A, tổng hàm lượng (C ₄ AF + 2C ₃ A)	TCVN 141:2023; TCVN 6820:2015; ASTM C 114-24	Cân phân tích, tủ sấy, lò nung 1200°C; máy đo pH, máy cất nước, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, buret, giấy lọc, ống đồng, chày cối mã não, sàng 0,15 mm, hóa chất: ZnO; (HNO ₃), (HF), axeton, nước cất; HCl đậm đặc; NaOH; H ₄ NO ₃ ; H ₃ PO ₄ ; NH ₄ OH; H ₂ SO ₄ ; CH ₃ COOH; NaOH; KOH; BaCl ₂ ; NaF; AgNO ₃ ; ZnSO ₄ ·7H ₂ O
5	Xác định nhiệt thủy hóa	TCVN 6070:15; ASTM C186-17	Tủ sấy, lò nung, nhiệt kế, cân kỹ thuật, chén sứ, khay đựng mẫu, bình hút ẩm, pipet, đồng hồ bấm giây, cốc chày sứ, hóa chất
6	Xác định độ nở Sunphat, thay đổi chiều dài thanh vữa trong môi trường Sunphat, trong môi trường nước	TCVN 6068:2020; TCVN 7713:2007; TCVN 12003:2018; ASTM C1012/1012M-24	Khuôn (25x25x285mm), chày, dụng cụ đo chiều dài và thanh chuẩn, khay ngâm mẫu, máy trộn hành tinh, bộ sàng, bàn dẫn, cân

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
			kỹ thuật (0,01g), ống đong, dao thép, đồng hồ bấm giây.
7	Độ nở autoclave	TCVN 8877:2011; ASTM C 151/151M-15	Khuôn tạo mẫu, máy trộn, dụng cụ đo chiều dài và thanh chuẩn, dụng cụ thử độ dẻo tiêu chuẩn, thiết bị autoclave
8	Xi măng phương pháp xác định độ co khô của vữa	TCVN 8824:2011	Cân, ống đong, pipet, máy trộn vữa, bàn găng, đồng hồ bấm giây, thước kẹp, thanh gạt
9	Xác định độ hãm nở của vữa xi măng nở	TCVN 8874:12; ASTM C 806-04	Khuôn tạo mẫu, thanh hãm, cân kỹ thuật, ống đong, đồng hồ bấm giây
HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG			
10	Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 3105:22; ASTM C31/31M-24 BS EN 12350-1:2019	Khuôn các loại, dụng cụ lấy mẫu
11	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:22; ASTM C143/143M-20; ASHTO T119M/T119-23; BS EN 12350-2:19	Côn thử độ sụt, que chọc, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại
12	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:22; ASTM C138/138M-24a; AASHTO T121M/T121-25; BS EN 12350-06:19	Thùng kim loại, thiết bị đầm, cân kỹ thuật, thước lá thép 400mm.
13	Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109:22; ASTM C232/C232M; BS EN 12350-4:19;	Khuôn thép 200x200x200mm, bàn rung, que chọc, cân kỹ thuật 50g (0,01g), sàng 5mm, thước lá kim loại, ống đong 50- 200ml, pipet 5ml, tủ sấy, khay sắt
14	Phân tích thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:22	Cân kỹ thuật 50kg (0,1g), sàng (5, 1, 2: 0,15 mm), tủ sấy 200oC, khay sắt, khay sấy, xẻng xúc
15	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:22; ASTM C642-21; BS EN 12350-07:19	Bình khối lượng riêng, hoặc bình tam giác, cân phân tích (0,01g), búa con, cối chày đồng, bình hút ẩm, tủ sấy 200°C, sàng 2 hoặc 2,5mm, nước lọc, dầu hỏa
16	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:22; ASTM C642-21	Cân kỹ thuật (5g), thùng ngâm mẫu, tủ sấy 200°C, khăn lau
17	Xác định độ mài mòn	TCVN 3114:22	Máy mài mòn, cân kỹ thuật, thước kẹp

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
18	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 3115:22; ASTM C642-21	Cân kỹ thuật, thước lá kim loại, bếp điện và thùng nấu paraffin, tủ sấy 200°C.
19	Xác định độ chống thấm	TCVN 3116:22	Máy thử độ chống thấm, bàn chải sắt paraffin, tủ sấy 200°C, giá ép mẫu
20	Xác định độ co ngót	TCVN 3117:22; ASTM C157/C157M-24; AASHTO T160-22	Đồng hồ đo độ co ngót, chốt và đầu đo, tủ sấy 200°C, tủ khí hậu (27 ± 2°C, độ ẩm 80+5%)
21	Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118:22; ASTM C39/C39M-24; ASHTO T22M/T22-22; BS EN 12390-3:23	Máy nén, thước lá kim loại, đệm truyền tải
22	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:22; ASTM C78-10; ASTM C293/C293M-16; BS EN 12390-5:23	Máy thử uốn, thước lá kim loại
23	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bẻ	TCVN 3120:22; ASTM C496/C496M-17; ASHTO T198-22; BS EN 12390-6:23	Máy nén, gối truyền tải, đệm gỗ
24	Thiết kế thành phần cấp phối bê tông và vữa; Xác định thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:22; TCVN 9340:2012; TCVN 10306:2014; TCVN 12394:2018; TCVN 12393:2018; 778/1998/QĐ-BXD; TCVN 12631:2020; TCVN 10796:2015	Máy trộn, khuôn, tủ sấy và các thiết bị thí nghiệm cơ lý vật liệu
25	Xác định cường độ lăng trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh	TCVN 5726:2022; ASTM C469/C469M	Máy nén 150-200 tấn, biến dạng kế (+5.10-6), thước lá kim loại
26	Xác định thời gian đông kết của BTXM	TCVN 9338:2012; ASTM C403/C403M; ASHTO T197M/T197-23	Khuôn 15x15x15cm; dụng cụ thử độ ninh kết bê tông; đồng hồ bấm giây; ống pipet
27	Xác định nhiệt độ hỗn hợp BTXM	TCVN 9340:2012; ASTM C1064/C1064M-23	Nhiệt kế đo nhiệt độ
28	Xác định hàm lượng sunfat trong bê tông	TCVN 9336:2012	Cân phân tích; tủ sấy; lò nung; máy khoan bê tông; cối chày sứ; bình hút ẩm; ống đông; hóa chất
29	Lấy mẫu bê tông bằng khoan, cắt từ cấu kiện	TCVN 3105:2022	Máy khoan bê tông
30	Xác định cường độ bê tông trên mẫu lấy từ kết cấu	TCVN 12252:2020; TCVN 14524:2025	Máy nén, thước lá kim loại, đệm truyền tải, bột capping

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	CÓT LIỆU CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA, CÁT SAN LẤP, CẤP PHỐI ĐÁ DẼM, ĐÁ MI, CẤP PHỐI THIÊN NHIÊN		
31	Lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006	Thiết bị chia mẫu, dụng cụ xúc mẫu
32	Thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006; ASTM C136/C136M-25; AASHTO T27-24; BS EN 933-1:2012	Cân kỹ thuật, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy
33	Xác định thành phần thạch học	TCVN 7572-3:2006	Cân kỹ thuật, bộ sàng, kính lúp, thuốc thử, que thủy tinh
34	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006; ASTM C128-25; AASHTO T84-22; BS EN 1097-6:22	Bình khối lượng riêng, cân kỹ thuật (0,01g), cốc thủy tinh, cối chày bằng đồng (gang, sứ), bình hút ẩm, tủ sấy, bếp cách cát hoặc cách thủy, bàn chải sắt
35	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006; TCVN 10322:2014; AASHTO T85-22	Bình khối lượng riêng, cân kỹ thuật (0,01g), cốc thủy tinh, cối chày bằng đồng (gang, sứ), bình hút ẩm, tủ sấy, bếp cách cát hoặc cách thủy, bàn chải sắt
36	Xác định khối lượng thể tích và độ xốp và độ hồng	TCVN 7575-6:2006; ASTM C29/C29M-23; AASHTO T19M/T19-25;	Cân 30kg (1g), thùng (2, 5, 10, 20l), phễu chứa vật liệu, tủ sấy
37	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; TCVN 10321:2014; ASTM C566-25; AASHTO T225-22;	Cân kỹ thuật (0.01g), tủ sấy
38	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006; ASTM C142/C142M-23; AASHTO T112-23; BS EN 933-1:12	Cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, bình rửa cát, đồng hồ bấm giây
39	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40/C40M-20; AASHTO T21/T21M-20	Cân kỹ thuật (0.01g), bếp cách thủy, bình trụ thủy tinh 250ml, NaOH kỹ thuật, thang màu
40	Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; ASTM D7012-23	Máy ép thủy lực, máy khoan và máy cưa đá, máy mài, thước kẹp, thùng, hoặc chậu ngâm mẫu
41	Xác định độ bền nén một trục của đá trong phòng thí nghiệm	TCVN 10324:2014	Máy khoan; máy nén, thước kẹp
42	Xác định độ nén dập và hệ số	TCVN 7572-11:2006	Máy ép thủy lực, xi lanh

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	hóa mềm của cốt liệu lớn		bằng thép D75 và D150, cân, bộ sàng tiêu chuẩn, sàng 2,5 và 1,25 mm, tủ sấy, thùng ngâm mẫu.
43	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn (Los Angeles)	TCVN 7572-12:2006; ASTM C131/C131M-20; AASHTO T96-22	Máy mài tang quay, cân điện tử, tủ sấy, bộ sàng tiêu chuẩn, sàng 1,7mm
44	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; ASTM D 4791-19(2023); AASHTO T335-09; BS EN 923-3:12; BS EN 933-4:08	Cân kỹ thuật, thước kẹp cải tiến, bộ sàng tiêu chuẩn
45	Xác định khả năng phản ứng kiềm – silic	TCVN 7572-14:2006	Cân kỹ thuật (0,0 lg), cân phân tích (0,0002g), tủ sấy có quạt gió và tự ngắt to đến 200 ⁰ C, lò nung 1100 ⁰ C tự ngắt, búa, cối chày đồng, sàng tiêu chuẩn (5; 0,315; 0,14mm hoặc sàng 4.75; 0,3; 0,15mm
46	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:2006	Cân kỹ thuật (0,0 lg), tủ sấy, lò nung 1100 ⁰ C tự ngắt, bếp điện, giấy lọc, hóa chất
47	Xác định hàm lượng sunfat sunfit	TCVN 7572-16:2006	Cân kỹ thuật (0,01g), cân phân tích (0,001g), bình hút ẩm, tủ sấy điều chỉnh được t ^o , cốc 500ml, máy khuấy, bếp điện, lò nung, máy lắc, ống đong 100ml; BaCl, metyl đỏ
48	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hóa	TCVN 7572-17:2006	Cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy điều chỉnh được t ^o , bộ sàng tiêu chuẩn, kim sắt hoặc kim nhôm, búa con
49	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006	Cân kỹ thuật, kính lúp
50	Xác định hàm lượng silic oxit định hình	TCVN 7572-19:2006	Sàng tiêu chuẩn, cân kỹ thuật, lò nung, tủ sấy, bếp cách thủy, bình định mức, chén sứ, giấy lọc
51	Xác định hàm lượng mica, vỏ sò	TCVN 7572-20:2006	Cân kỹ thuật, Sàng tiêu chuẩn, giấy nhám, đĩa thủy tinh
52	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020	Cân kỹ thuật, tủ sấy, cối chày đầm cải tiến, sàng 19mm
53	Xác định tỷ số CBR trong	TCVN 12792:2020	Cân kỹ thuật, tủ sấy, cối

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	phòng thí nghiệm		chày đầm cải tiến, Đồng hồ so, máy nén CBR
54	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:2012; ASTM D 4318-17e; AASHTO T89-22, AASHTO T90-20	Rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, cân kỹ thuật (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy (t°), bát sắt tráng men, dao để trộn – Dụng cụ Casagrande
55	Xác định hệ số ES	ASTM D 2419-22; AASHTO T 176-22	Bộ dụng cụ thí nghiệm hệ số đương lượng cát
56	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,075mm, 0.063mm	TCVN 9205:2012; TCVN 14135-4:2024; ASTM C 117-23; AASHTO T11-23; BS EN 933-1:2012	Cân kỹ thuật, bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy, sàng tiêu chuẩn, hóa chất
57	Xác định hàm lượng vỏ sò trong cát nhiễm mặn	TCVN 13754:2023	Tủ sấy, ống đong 1000ml, đĩa thủy tinh; dung dịch axit clohydric, cốc thủy tinh
58	Hàm lượng hạt sét	TCVN 344:1986	Cân kỹ thuật, ống đong 1000ml, bình dung tích, nhiệt kế, tủ sấy, tấm kính, kim sắt
59	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu thô	TCVN 11807:2017	Thùng đong, cân kỹ thuật, dao gạt mẫu, sàng 5mm
VẬT LIỆU GIA CỐ XI MĂNG			
60	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020	Cân kỹ thuật, tủ sấy, cối chày đầm cải tiến, sàng 19mm
61	Xác định cường độ ép chế	TCVN 8862:2011	Máy nén, tấm đệm truyền tải, dụng cụ bảo dưỡng mẫu, nhiệt kế
62	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 8858:2023	Máy nén, tấm đệm truyền tải, dụng cụ bảo dưỡng mẫu, nhiệt kế
ĐẤT XÂY DỰNG			
63	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:2012; ASTM D 5550-06; ASTM D854-23; AASHTO T100:25	Cân kỹ thuật (0,01g), bình tỷ trọng (100cm ³), cối chày sứ (đồng), rây 2mm, bếp cát, tủ sấy (t°), tỷ trọng kế, thiết bị ổn nhiệt, cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp)
64	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:2012; ASTM D 2216-19; ASTM D 4959-24;	Tủ sấy đến 300 ⁰ C, cân kỹ thuật (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), bình hút ẩm có clorua

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		AASHTO T100-25; AASHTO T265-22	canxi, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, khay men phơi đất
65	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:2012; TCVN 14134-4:2024; ASTM D 4318-17e1; AASHTO T89-22, AASHTO T90-22	Quả dọi thẳng bằng (góc ở đỉnh 30° cao 25mm), 2 quả cầu bằng kim loại, thanh thép nối 2 quả cầu thành nửa vòng tròn (khối lượng 7610,2g. khuôn hình trụ kim loại không gỉ Ø>40mm, cao > 20mm, các tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, cân kỹ thuật (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy (t°), bát sứ tráng men, dao để trộn – Dụng cụ Casagrande
66	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:2014; TCVN 14135-3:2024; TCVN 14135-5:2024; AASHTO T 88-22; ASTM D6913/D6913M-17(2025)	Cân kỹ thuật (0,01g), bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 025, 0,1mm). cối và chày sứ có đầu bọc cao su, tủ sấy (to), bình hút ẩm có clorua canxi, quả lê bằng cao su, dao con, cân (1g), máy sàng lắc, cân phân tích, tỷ trọng kế (vạch 0,001), bộ phận đun và làm lạnh, bình tam giác (1000cm ³), nhiệt kế (0,5°C), que khuấy, đồng hồ bấm. máy rửa, ống hút (5cm ³ và 50cm ³), thước thẳng 20cm.
67	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995; AASHTO T236-22; ASTM D3080/D3080M-23; GOST 12248; BS 1377	Máy cắt một phẳng Loại A: lực cắt tác dụng trực tiếp, loại B: lực cắt tác dụng gián tiếp, hộp cắt, dao vòng cắt, tấm nén truyền lực, máy nén (cánh tay đòn), hộp để làm bão hòa nước, thiết bị giữ ẩm, đồng hồ đo biến dạng, vòng đo lực ngang, quả cân
68	Xác định tính nén lún của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 4200:2012; ASTM D2435/D2435M-11(2020); AASHTO T216-22	Máy nén (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng), các dụng cụ khác: Mẫu chuẩn

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
			bằng kim loại, dao gọt đất, dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng, tủ sấy (t°), cân kỹ thuật (0,01g), đồng hồ đo biến dạng (vạch 0,01 mm).
69	Xác định độ chặt tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm	TCVN 4201:2012	Bộ cối chày đầm nén, cân kỹ thuật, tủ sấy, hộp nhôm, bình phun nước
70	Thí nghiệm đầm nén đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22; AASHTO T180-22	Bộ cối chày đầm nén 2.5kg; 4.5kg, cân kỹ thuật (0,01g), sàng (19mm, 4,75mm), bình phun nước, tủ sấy, hộp nhôm, dao gọt đất, khay (40x60cm), vải phủ, cối sứ và chày bọc cao su.
71	Xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012; ASTM D27263-21	Dao vòng bằng kim loại ($\geq 50\text{cm}^3$, Ø trong $\geq 50\text{mm}$, thước cặp, dao cắt có lưỡi thẳng, cân kỹ thuật, các tấm kính, dụng cụ xác định độ ẩm, hộp nhôm hoặc cốc thủy tinh có nắp, tủ sấy (t°). bình hút ẩm.
72	Xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020 AASHTO T193-22	Máy đầm; Máy nén CBR; đồng hồ đo chuyển vị; Cân kỹ thuật; tủ sấy; hộp nhôm
73	Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy nén 3 trục (UU;CU:CD;CV)	TCVN 8868:2011; ASTM D 2850-25; ASTM D4767-11(2020); AASHTO T296-22	Máy nén 3 trục; Đồng hồ đo biến dạng; Bộ dụng cụ tạo mẫu; Dao gọt mẫu; Thước kẹp
74	Thí nghiệm nén 1 trục có nở hông	TCVN 9438:2012; ASTM D2166/D2166M-24; BS 1377-90; JIS A 1216	Máy nén 1 trục; Thước kẹp; Tủ dưỡng mẫu
75	Xác định hệ số thấm K	TCVN 8723:2012; ASTM D 2434-22	Bộ thiết bị thử thấm; Tủ sấy; Cân kỹ thuật; Đồng hồ bấm giây
76	Xác định hàm lượng hữu cơ của đất	TCVN 8726:2012; AASHTO T 267-22; ASTM D 2974-25	Cân phân tích; Lò nung; Cối chày sứ; Tủ sấy; Hộp nhôm
77	Xác định các đặc trưng trương nở, co ngót của đất	TCVN 8719:2012; TCVN 8720:2012; AASHTO T258-81(2022)	Thùng ngâm mẫu, cân kỹ thuật, đồng hồ so, thước kẹp, tủ sấy, dao vòng, dao gạt mẫu
78	Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất	TCVN 8724:2012	Bộ dụng cụ xác định góc nghỉ tự nhiên của đất

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
79	Xác định hàm lượng muối dễ hòa tan	TCVN 8727:2012; TCVN 9436:2012 (Phụ lục D)	Cân phân tích; Tủ sấy; Lò Nung; Cối chày sứ; Bình định mức; Thuốc thử
80	Xác định hệ số thấm vật liệu rời với cột nước không đổi	ASTM D 2434	Bộ thiết bị thử thấm
VẬT LIỆU KIM LOẠI, HÀN			
81	Thử kéo	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-2:2013; TCVN 7937-3:2013; ASTM A 370-24a; AASHTO T68M/T68-09	Máy kéo thủy lực vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, thước kẹp (5%mm), dụng cụ Palme (1%mm), cân kỹ thuật (0,1g), thước lá kim loại.
82	Thử uốn	TCVN 198:2008; TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-2:2013; TCVN 7937-3:2013; ASTM A 370-24a	Máy kéo thủy lực vạn năng và phụ kiện (ê tô, đồ gá, gối đỡ, đầu búa uốn các cỡ,...)
83	Thử kéo, thử uốn mối hàn kim loại	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-2:2013; TCVN 7937-3:2013	Máy kéo thủy lực vạn năng, máy kéo uốn đầu búa uốn các cỡ,...
84	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), thông số gân thép	TCVN 7937:2013; TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-2:2013; TCVN 7937-3:2013	Thước thép, thước kẹp
85	Thử cấp độ bền của bulong, vít, vít cấy (kéo, cắt)	TCVN 1916:1995; TCVN 197-1: 2014; TCVN 11741: 2017; ASTM A370-24a; ASTM F606/606M-25a	Máy kéo thủy lực vạn năng, Thước kẹp, dụng cụ kiểm tra lực xiết
86	Kiểm tra kích thước hình học bu lông, thử cắt bu lông	TCVN 1916:1995; ASTM F 606-10	Thước kẹp; dụng cụ thí nghiệm cắt bulong
87	Kiểm tra không phá hủy mối hàn bằng phương pháp bột từ (MT)	TCVN 4396:2018; TCVN 11244-12:2018; AWS D1.1-10/D.1M-2025; ASTM E709-21; BS 5950-2:2001	Máy thử từ, sơn xịt, bột từ
88	Kiểm tra không phá hủy mối hàn bằng phương pháp siêu âm (UT)	TCVN 1548:1987; TCVN 6735:2018; TCVN 11244-12:2018; AWS D1.1-10/D.1M-2025	Máy dò khuyết tật bằng siêu âm, đầu dò
89	Thử cấp, thép dự ứng lực trước	TCVN 197: 2014; TCVN 7937-3:2013;	Máy thử kéo, thước kẹp

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		ASTM A 370-24a	
90	Kiểm tra chất lượng hàn ống – Thử nén dẹt	TCVN 5402:2010	Máy nén thủy lực
91	Thử kéo mối nối cốt thép bằng ống nối có ren (Coupler)	TCVN 8163:2009; ISO 15835:09	Máy kéo thủy lực vạn năng, Thước kẹp
92	Thép cốt bê tông – Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:1997	Máy kéo thủy lực vạn năng, Thước kẹp, gổì guồn các loại
93	Kiểm tra chiều dày kim loại cơ bản	AWS D1.1/D1.1M-2025	Thước kẹp
94	Thí nghiệm cáp Dự ứng lực trước – Thử độ tụt nêm, neo	TCVN 10568:2017; ASTM A 370-24a	Hệ thống kích chuyên dùng đến 500 tấn; Giá gia tải chuyên dùng đến 800 tấn; Thiết bị đo chuyển vị và biến dạng; Thiết bị đo lực và áp lực
95	Xác định độ cứng Vickers	TCVN 258-3:2007; ASTM E 92-23	Thiết bị thử độ cứng
96	Thép cốt bê tông – Mối nối ống bằng ống ren	TCVN 8163:2009; TCVN 13711-2:2023	Máy kéo thủy lực vạn năng, Thước kẹp
	BÊ TÔNG NHỰA		
97	Phương pháp xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011; AASHTO T245-22; ASTM D6927-22; ASTM D1559:89	Máy nén Marshall, khuôn đúc mẫu, đồng hồ đo biến dạng, máy đầm, tủ sấy, thiết bị trộn BTN, thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, cân kỹ thuật, nhiệt kế, khay đựng mẫu
98	Phương pháp xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy ly tâm	TCVN 8860-2:2011; AASHTO T164-22; ASTM D2172/ D2172M-24	Máy quay li tâm, giấy lọc, tủ sấy, bếp điện, lò nung, khay đựng mẫu, cân kỹ thuật, ống đông, bình hút ẩm
99	Phương pháp xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011; ASTM C136/ C136M-25; AASHTO T27-24	Bộ sàng, tủ sấy, cân kỹ thuật, máy lắc sàng
100	Phương pháp xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; ASTM D2041/D2041M-19; AASHTO T209-23	Bình đựng mẫu, cân, máy hút chân không, tủ sấy, nhiệt kế, khay đựng mẫu
101	Phương pháp xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5:2011; ASTM D2726/D2726M-21; AASHTO T166-24	Cân kỹ thuật, tủ sấy, nhiệt kế, giỏ đựng mẫu, bể chứa nước
102	Phương pháp xác định độ chảy nhựa của bê tông nhựa	TCVN 8860-6:2011; AASHTO T51-22;	Tủ sấy, rọ đựng mẫu, cân, dụng cụ trộn mẫu, đĩa kim

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		AASHTO T305-22	loại
103	Phương pháp xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011; AASHTO T304-22	Ổng đóng, phễu, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt, cân kỹ thuật
104	Phương pháp xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011; ASTM D2041/D2041M-19	Cân kỹ thuật, giẻ lau, thiết bị cân trong nước
105	Phương pháp xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T209-23; AASHTO T269-24; ASTM D3203-22	Bình khối lượng riêng 250 hay 500cm ³ , cân kỹ thuật (0,01g), máy hút chân không, nhiệt kế thủy ngân, chậu rửa, ống nhỏ giọt, nước cất. dung dịch có phụ gia thấm ướt
106	Phương pháp xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011; AASHTO T209-23; AASHTO T269-24; ASTM D3203-22	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế, giẻ lau...
107	Phương pháp xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011; AASHTO T209-23	cân kỹ thuật, tủ sấy, dây treo, giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế...
108	Phương pháp xác định độ ổn định của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:2011; AASHTO T245-22	Máy Marshall: khung gia tải, thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng 10mm/0.01mm, tủ sấy, bể ổn nhiệt duy trì 60oC, cân kỹ thuật, thước cặp
109	Phương pháp xác định khối lượng thể tích bê tông nhựa bằng phương pháp bọc parapin	AASHTO T275	Cân kỹ thuật, parapin
110	Thiết kế thành phần cấp phối bê tông nhựa	TCVN 8820:2011; TCVN 13567-1:2022; TCVN 13567-2:2022; TCVN 13567-3:2022	Máy nén Marshall, khuôn đúc mẫu, đồng hồ đo biến dạng, máy đầm, tủ sấy, thiết bị trộn BTN, thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, cân kỹ thuật, nhiệt kế, khay đựng mẫu
CÓT LIỆU CHO BÊ TÔNG NHỰA			
111	Xác định thành phần hạt, mô đun độ lớn	AASHTO T27-24 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.
112	Xác định tỷ trọng khối, độ hút nước	AASHTO T84-22 AASHTO T85-22	Cân kỹ thuật 5kg/0.01g; 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.

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
113	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,075mm	AASHTO T11-23	Cân kỹ thuật 5kg/0.01g; sàng 75-µm; Dụng cụ chứa mẫu/rửa; Tủ sấy; Thìa hoặc dụng cụ khuấy.
114	Xác định độ hao mòn Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; BS EN 1997-2:2024	Máy Los Angeles; Bì 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.
115	Xác định hàm lượng sét cục và hạt mềm yếu	AASHTO T112-23	Cân kỹ thuật 5kg/0.01g; Bộ rây tiêu chuẩn; Tủ sấy; Nước.
116	Xác định hàm lượng hạt cuội sỏi bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006	Cân kỹ thuật 5kg/0.01g; Bộ sàng tiêu chuẩn; Tủ sấy; Khay đựng mẫu; Kính lúp hoặc thước kẹp.
117	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Bộ sàng tiêu chuẩn; Thước kẹp thoi dẹt; Cân kỹ thuật 5kg/0.01g; Tủ sấy; Khay đựng mẫu.
118	Xác định cường độ nén đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy thử nén; Tủ sấy; Thước kẹp điện tử 150mm/0.01mm; Máy gia công mẫu; Bình ngâm mẫu.
119	Xác định độ dính bám đá - nhựa đường	TCVN 7504:2005	Tủ sấy; Cốc thủy tinh hoặc bát sứ; Kẹp gấp; Giá treo hoặc lưới thép; Bếp điện hoặc nguồn nhiệt; Đồng hồ bấm giờ; Nhiệt kế.
120	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu nhỏ	TCVN 8860-7:2011 AASHTO T304-22	Ống đồng chuẩn; Phễu rót, Giá đỡ phễu; Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng; Cân điện tử 5kg/0.01g; Tủ sấy; Bộ sàng tiêu chuẩn
121	Xác định giá trị đương lượng cát (ES)	AASHTO T176-22	Ống trụ nhựa có chia vạch; 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
122	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006; AASHTO T 21M/T 21-20; ASTM D2974-25e1	Ống đồng thủy tinh, Bảng màu chuẩn, Tủ sấy, Cân kỹ thuật
NHỰA BITUM, NHỰA ĐƯỜNG POLIME			
123	Xác định độ kim lún, chỉ số	TCVN 7495:2005;	Máy đo độ kim lún. kim

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	độ kim lún	TCVN 13567-1:2022 (Phụ lục A.2) ASTM D5/D5M-20; AASHTO T49-22	nặng 100g, đồng hồ bấm dây, nhiệt kế 50oC (0,1°C), chậu nhôm đáy phẳng (Ø 55, cao 35mm), hộp nhôm (Ø 150, cao 80mm), chậu đựng nước (15l)
124	Xác định độ kéo dài; Độ dai của nhựa đường polymer ở 25°C	TCVN 7496:2005; TCVN 13048:2020; ASTM D 113-17; AASHTO T151-22	Máy kéo dài (5cm±0,5cm/ph), khuôn bằng đồng, nhiệt kế 50°C (0,1°C), chậu đựng nước (15l), đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
125	Xác định nhiệt độ hóa mềm (phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36/ D36M-14(2020); AASHTO T53-22	Khuôn tròn, bi tròn (Ø 9,5±0,03mm), nặng 3,5±0,05g, khuôn treo, bình thủy tinh, dao cắt, nhiệt kế (200°C, chia 0,5°C), đèn cồn
126	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 7498:2005; ASTM D92-24; AASHTO T48-22; TCVN 8818-2:2011 ; ASTM D3143/ D3143M-19(2025)	Giá có vòng đỡ, các chén sắt, nhiệt kế (400 ⁰ C), đèn cồn, đồng hồ bấm giây.
127	Xác định lượng tổn thất ở 163°C trong 5h	TCVN 7499:2005; ASTM D6/ D6M-95(2014); AASHTO T47-98; AASHTO T179/T179M-23	Tủ sấy, nhiệt kế, cốc đựng mẫu
128	Tỷ lệ độ kim lún nhựa sau khi nung ở 163°C trong 5h so với độ kim lún ở 25°C	TCVN 7495:2005	Cân kỹ thuật (0,01g), bát sắt, lò nung, bình hút ẩm
129	Xác định khối lượng riêng ở 25°C	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21; AASHTO T228-22; AASHTO T288-23; TCVN 8817:2011	Bình khối lượng thể tích, cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, nhiệt kế 100°C, chậu, nước cất, nước đá.
130	Xác định độ dính bám đối với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20(2024); AASHTO T182-84; TCVN 8817-15:2011	Cốc mỏ 1000ml, bếp điện, đồng hồ bấm giây, tủ sấy, giá treo mẫu và các viên đá 20x40mm
131	Xác định lượng hòa tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2005; ASTM D2042-22; AASHTO T44-23	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, đệm thủy tinh, ống lọc, ống cao su), bình erlenmeyer, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích.
132	Xác định độ nhớt động học	TCVN 7502: 2005; ASTM D2170/D2170M-24;	Nhớt kế, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		AASHTO T202-22; TCVN 8817-2:2011	
133	Xác định độ đàn hồi của nhựa đường polimer	TCVN 11194:2017; AASHTO T301-22; ASTM D6084/D6084M-21	Khuôn đúc mẫu, Máy xác định độ đàn hồi nhựa đường polymer, bể ổn nhiệt, dao cắt mẫu, thước đo
134	Xác định độ ổn định lưu trữ của nhựa đường polimer	TCVN 11195:2017; ASTM D5892-00	
135	Xác định hàm lượng Paraphin bằng phương pháp chưng cất	TCVN 7503:2005; DIN 52015-80; ASTM D3235-23; TCVN 8818-4:2011	Cân kỹ thuật, tủ sấy, nhiệt kế, đèn cấp nhiệt, bồn làm lạnh, bộ thiết bị chưng cất, bình lọc 500ml và thiết bị hút chân không, khay, phin, thước đo, ête,...
NHŨ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG AXIT			
136	Xác định độ nhớt Saybolt furol	TCVN 8817-2:2011; AASHTO T72-22; ASTM D244-23; ASTM D1665-20;	Máy đo độ nhớt Saybolt, phễu lọc, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, pipet, ống đong...
137	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:2011	Cân kỹ thuật, tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C , bình lưu mẫu, pipet, cốc,...
138	Xác định hàm lượng hạt quá cỡ	TCVN 8817-4:2011	Sàng 0.85mm + đáy rây, tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, khay kim loại, nhiệt kế, bình hút ẩm, cốc thủy tinh 1500ml, nước cất.
139	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:2011	Máy điện tích hạt model, cốc thủy tinh 250ml, bể ổn nhiệt, đồng hồ bấm giây, nhiệt kế, nước cất.
140	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6:2011	Sàng, cốc kim loại 600ml, đĩa thủy tinh, buret bằng thủy tinh 50ml, Cân kỹ thuật, tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, thuốc thử.
141	Xác định trộn với xi măng của nhũ tương nhựa đường gốc axit	TCVN 8817-7:2011	Sàng, ống đong 100ml, cân kỹ thuật, tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C
142	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8:2011	Chảo, dao trộn, nhiệt kế, cân kỹ thuật, ống pipet
143	Xác định chưng cất nhũ tương nhựa đường axit	TCVN 8817-9:2011	Bình chưng cất, ống ngưng, ống dẫn hướng, vỏ chắn, giá đỡ vỏ chắn và bình chưng cất, nguồn nhiệt, ống thu.....

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
144	Xác định bay hơi	TCVN 8817-10:2011	Nồi chưng cất, Sàng, nhiệt kế, ống thủy tinh, đĩa thủy tinh, buret bằng thủy tinh 50ml, Cân kỹ thuật.
145	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8817-9:2011	Bình chưng cất, ống ngưng, ống dẫn hướng, vỏ chắn, giá đỡ vỏ chắn và bình chưng cất, nguồn nhiệt, ống thu.....
BỘT KHOÁNG CHO BÊ TÔNG NHỰA			
146	Thí nghiệm thành phần hạt	TCVN 13567-1:2022; TCVN 12884-2:2020; AASHTO T37-07	Bộ sàng (1,25; 0,63; 0,315; 0, 14; 0,071mm), cân kỹ thuật, bát sứ, chày bịt cao su, bình đựng nước, bình hút ẩm...
147	Thí nghiệm độ ẩm	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật, chén sứ chịu nhiệt, tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, lò nung 1200 ⁰ C/1 ⁰ C, bình hút ẩm..
148	Thí nghiệm chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Các tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, cân kỹ thuật, cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, bát sứ tráng men, dao để trộn...
149	Thí nghiệm khối lượng riêng	TCVN 8735:2012; AASHTO T100-22	Bình khối lượng riêng 100ml, cân cân kỹ thuật, máy hút chân không, tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, nhiệt kế, sàng (1,25 và 0,14mm), bát sứ, bình hút ẩm, dầu hỏa, khăn giấy lau, bếp cách cát
150	Thí nghiệm hệ số hao nước	TCVN 12884 -2:2020	Cân kỹ thuật, tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, chén sứ, chày có bịt cao su, ống đo 50ml, que thủy tinh, nước cất, dầu hỏa.
GẠCH ĐÁT SÉT NUNG			
151	Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan của gạch xây	TCVN 6355-1:2009	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước lá.
152	Cường độ nén của gạch xây	TCVN 6355-2:2009	Máy thử nén model: TYA-300kN/0.01kN, thước cặp 200mm/0.01mm

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
153	Cường độ uốn của gạch xây	TCVN 6355-3:2009	Máy thử nén model: TYA-300kN/0.01kN, thước cặp 200mm/0.01mm
154	Độ hút nước của gạch xây	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, thùng ngâm mẫu...
155	Khối lượng thể tích của gạch xây	TCVN 6355-5:2009	Cân kỹ thuật, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, thước lá kim loại...
156	Xác định độ rỗng của gạch xây	TCVN 6355-6:2009	Cân kỹ thuật, thùng chứa mẫu, tấm kính, cát ...
157	Xác định vết tróc do vôi	TCVN 6355-7:2009	Thùng giữ ẩm, thước thép 1000mm/1mm
158	Xác định sự thoát muối	TCVN 6355-8:2009	Khay chứa nước, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, bàn chải
GẠCH TERAZO			
159	Thí nghiệm kiểm tra sai lệch kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 7744:2013	Thước cặp 200mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc
160	Thí nghiệm độ hút nước	TCVN 7744:2013	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước cặp 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ngâm mẫu.
161	Thí nghiệm độ mài mòn bề mặt	TCVN 6065:1995	Máy thử mài mòn, Thước cặp 200mm/0.01mm . Cân kỹ thuật, tủ sấy
162	Thí nghiệm cường độ uốn	TCVN 6355-3:09	Máy thử nén model: TYA-300kN/0.01kN, thước cặp, tủ sấy
GẠCH BLOCK BÊ TÔNG			
163	Thí nghiệm kiểm tra kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6477:2016	Thước cặp, thước lá.
164	Thí nghiệm độ rỗng	TCVN 6477:2016	Cân kỹ thuật, thùng chứa mẫu, tấm kính, cát ...
165	Thí nghiệm cường độ chịu nén	TCVN 6477:2016	Máy thử nén, thước cặp
166	Thí nghiệm độ thấm nước	TCVN 6477:2016	Thiết bị thử độ thấm và bể ngâm mẫu, tủ sấy đến, Cân kỹ thuật
167	Thí nghiệm độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thùng ngâm mẫu...
GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN			
168	Thí nghiệm kiểm tra kích	TCVN 6476:1999	Thước cặp

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan		200mm/0.01mm, thước lá.
169	Thí nghiệm cường độ chịu nén	TCVN 6476:1999	Máy thử nén TYA-300kN/0.01kN, thước cặp 200mm/0.01mm
170	Thí nghiệm độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Cân kỹ thuật, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, thùng ngâm mẫu...
171	Thí nghiệm độ mài mòn	TCVN 6065:1995	Máy thử mài mòn, cân kỹ thuật, Thước cặp 200mm/0.01mm
	GẠCH BÊ TÔNG NHẹ KHÍ CHUNG ẮP, GẠCH BÊ TÔNG BỌT, KHÍ KHÔNG CHUNG ẮP		
172	Khuyết tật ngoại quan, kích thước, độ phẳng mặt thẳng cạnh	TCVN 9030:2017	Thước thép, thước cặp, thước đo góc.
173	Độ hút nước	TCVN 3113:2022	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thùng ngâm mẫu...
174	Xác định độ ẩm và khối lượng thể tích khô	TCVN 9030:2017	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước cặp.
175	Xác định cường độ nén	TCVN 9030:2017	Máy thử nén, thước cặp
176	Xác định độ co khô	TCVN 9030:2017	Thiết bị đo độ co ngót bao gồm (giá đỡ, đồng hồ so 0,001mm và thanh chuẩn), cân kỹ thuật, tủ dưỡng hộ
	GẠCH XI MĂNG LÁT NỀN		
177	Thí nghiệm kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6065:1995; TCVN 7744:2013; TCVN 6074:1995	Thước cặp, thước Pame, thước đo góc
178	Thí nghiệm độ mài mòn	TCVN 6065:1995	Máy thử mài mòn, Thước cặp, Cân kỹ thuật, tủ sấy
179	Thí nghiệm độ hút nước	TCVN 7744:2013	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước cặp, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ngâm mẫu.
180	Thí nghiệm độ chịu lực va đập xung kích	TCVN 6065:1995	Viên bi sắt hình cầu có đường kính 30mm, khối lượng 111g đến 112g, thước ống nhựa dài dài 1000mm...
181	Thí nghiệm tải trọng uốn gãy	TCVN 6065:1995; TCVN 6355-3:2009	Máy thử nén, thước cặp, tủ sấy
	GẠCH ỐP LÁT, GẠCH GRANIT, ĐÁ ỐP LÁT		
182	Xác định thước sai lệch kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016; TCVN 4732:2016;	Thước cặp, thước Pame, thước đo góc

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		ISO 10545-2:2018; TCVN 8057:2009	
183	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:2016 TCVN 4732:2016; ISO 10545-3:2018; BS EN 14617-1:2013	Cân kỹ thuật, tủ sấy đến, thước cặp, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ổn định nhiệt gia nhiệt độ để đun sôi.
184	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; TCVN 4732:2016; ISO 10545-4:2019; BS EN 14617-2:2016	Máy thử nén, thước cặp, tủ sấy
185	Xác định độ mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016; TCVN 4732:2016; ISO 10545-7:1996; BS EN 14617-4:2012	Thiết bị mài mòn, Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước cặp
186	Xác định độ mài mòn bề mặt đối với gạch không phủ men	TCVN 6415-7:2016; TCVN 4732:2016; ISO 10545-6:2010	Thiết bị mài mòn, Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước cặp
187	Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 6415-8:2016; TCVN 4732:2016; ISO 10545-5:1996	Thiết bị thử hệ số giãn nở nhiệt dài, tủ sấy, thước cặp, bình hút ẩm.
188	Xác định độ bền sốc nhiệt	TCVN 6415-9:2016; TCVN 4732:2016; ISO 10545-9:2013	Bể nước, tủ sấy, Nhiệt kế
189	Hệ số giãn nở ẩm	TCVN 6415-10:2016; TCVN 4732:2016; ISO 10545-10:1995	Thiết bị đo độ co ngót bao gồm (giá đỡ, đồng hồ so 0,001mm và thanh chuẩn), tủ sấy đến, lò nung, thước cặp, bể ổn định nhiệt gia nhiệt độ để đun sôi
190	Xác định độ bền rạn men đối	TCVN 6415-11:2016; ISO 10545-10:1995	Nồi hấp gia nhiệt có khả năng (tăng lên $159^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$) có dung tích đủ để chứa 5 viên gạch nguyên, hoá chất dung dịch xanh methylen 1 % (bôi chất màu).
191	Xác định độ bền hóa học	TCVN 6415-13:2016; ISO 10545-13:1995; BS EN 14617-10:2012	Chậu có nắp đậy, ống bằng thủy tinh, tủ sấy, khăn ẩm, giẻ lau sạch, hóa chất (HCl), (C ₆ H ₈ O ₇ H ₂ O), (KOH), (C ₃ H ₆ O ₃).
192	Xác định độ bền chống bám bẩn	TCVN 6415-14:2016	Tủ sấy, máy cắt, mặt kính đồng hồ, hóa chất tác nhân bám bẩn, HCl; KOH

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
193	Xác định hệ số ma sát	TCVN6415-17:2016; TCVN 4732:2016	Dụng cụ gia công mẫu, máy xác định hệ số ma sát....
194	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016; TCVN 4732:2016	Bộ đá thí nghiệm (Talc, Thạch cao, Canxit, Flospat, Apatit, Trường thạch, Thạch anh, Topaz, Corun...
ĐÁ ỐP LÁT TỰ NHIÊN			
195	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 4732:2016; TCVN 6415-2:2016; ISO 10545-2:2018; TCVN 8057:2009	Thước cặp, thước Pame, thước đo góc
196	Xác định độ hút nước, khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016; TCVN 4732:2016; ISO 10545-3:2018; BS EN 14617-1:2013	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước cặp, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ổn định nhiệt gia nhiệt độ để đun sôi.
197	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016; TCVN 4732:2016; ISO 10545-4:2019; BS EN 14417-2:2016	Máy thử nén, thước cặp, tủ sấy
198	Xác định độ chịu mài mòn bề mặt	TCVN 4732:2016; TCVN 6415-6:2016	Máy thử, Thước cặp điện, Cân kỹ thuật, tủ sấy
199	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016; TCVN 4732:2016	Bộ đá thí nghiệm (Talc, Thạch cao, Canxit, Flospat, Apatit, Trường thạch, Thạch anh, Topaz, Corun...
ĐÁ ỐP LÁT NHÂN TẠO			
200	Xác định khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 13943-1:2024; BS EN 14617-1:2013	Tủ sấy đến 300°C ($\pm 1^\circ\text{C}$), cân kỹ thuật, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ổn định nhiệt gia nhiệt độ $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$
201	Xác định độ bền uốn (uốn gãy)	TCVN 13943-2:2024; BS EN 14617-2:2013	Máy kéo nén, tủ sấy đến 300°C ($\pm 1^\circ\text{C}$), giá uốn gồm hai thanh đỡ hình trụ 2 đầu, thanh hình trụ ở giữa, thước thép dài 500mm, thước kẹp điện tử dài 200mm (0.01mm)
202	Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 13943-4:2024; BS EN 14617-4:2012	Cân kỹ thuật, thiết bị mài mòn, bột mài, tủ sấy đến 300°C ($\pm 1^\circ\text{C}$).

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
203	Xác định độ bền hóa học	TCVN 13943-10:2024; BS EN 14617-10:2012	Chậu có nắp đậy, ống bằng thủy tinh, tủ sấy đến 300°C ($\pm 1^{\circ}\text{C}$), khăn ẩm, giá lưới sắt, vật liệu gắn kín, cân, hóa chất
VỮA XÂY, VỮA RÓT KHÔNG CO NGÓT, VỮA CHÈN CẤP DỰ ỨNG LỰC			
204	Thiết kế thành phần cấp phối bê tông	TCVN 4459:1987; TCVN 4314:2022; TCVN 10796:2015	Máy trộn vữa, cân kỹ thuật, khuôn đúc mẫu, bàn dằn
205	Xác định tra kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:2022; BS EN 447:2007	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng 10mm; 5mm; 2,5mm; 1,25mm; 0,63mm; 0,315mm; 0,14mm
206	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2022; ASTM C1437-20	Thuốc cấp, Bàn giã, chày đầm bằng thép, khuôn hình côn.
207	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022	Bình đong 1000ml, Cân kỹ thuật
208	Xác định thời gian bắt đầu đông kết	TCVN 3121-9:2022; TCVN 11971:2018; ASTM C807; ASTM C403; ASTM C953	Máy trộn vữa, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn ($10,00 \pm 0,05$) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết ($1,13 \pm 0,05$) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, Cân kỹ thuật
209	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-11:2022 ; ASTM C109/C109M-24; ASTM C942/C942M-21; ASTM C348-21, ASTM C349-24 ; AASHTO T106M/T106-22; ASTM C390-08(2024); BS EN 196-1:2016-TC ; BS EN 447:07	Máy nén hiệu TYA-300 300kN
210	Xác định cường độ dính bám	TCVN 3121-12:2022; ASTM C1583/C1583M-25; TCVN 9394:2012; ASTM C1404/C1404M-98(2003)	Thiết bị thử bám dính
211	Xác định hàm lượng Clo hòa tan trong nước	TCVN 3121-17:2022	Cân kỹ phân tích, tủ sấy, Bình định mức 1000ml, bình tam giác 500ml, hóa chất, thuốc thử

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
212	Xác định độ hút nước	TCVN 3121-18:2022; ASTM C413, ASTM C1403	Cân kỹ thuật, tủ sấy
213	Xác định độ chảy	TCVN 11971:2018; ASTM C230/C230M-23; ASTM C939/C939M-22 BS EN 445:2007	Đồng hồ bấm giây, nhiệt kế, côn, ống đong 1000ml.
214	Xác định độ chảy lan tỏa	TCVN 11971:2018; BS EN 445:2007	Đồng hồ bấm giây, nhiệt kế, ống hình trụ nhựa có đường kính trong 39 mm và chiều cao 60 mm, thước đo chiều dài,...
215	Xác định lượng vón cục trên sàng kích thước 2mm	TCVN 11971:2018; BS EN 445:2007	Sàng 2mm, ống đong
216	Độ giãn nở, xác định độ tách nước và thay đổi thể tích theo phương pháp ống đứng	TCVN 9204:2012, TCVN 11971:2018; ASTM C940; BS EN 447 :2007	Nhiệt kế, ống hình trụ, thước thép 1000mm.
VÀI ĐỊA KỸ THUẬT, BẮC THẨM VÀ CÁC SẢN PHẨM ĐỊA KỸ THUẬT XÂY DỰNG			
217	Xác định độ dày tiêu chuẩn	ASTM D 5199-25; TCVN 8820: 2009; ASTM D5994/D5994M-10(2021); ISO 9863-1:2016/Amd 1:2019 ASTM D1777-26; ASTM D1505;	Dụng cụ đo độ dày và đồng hồ so
218	Xác định khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D 5261-10(2024); ASTM D 3776/D3776M-20(2025); ISO 9846:2005; ASTM D1505-25	Cân kỹ thuật, thước lá kim loại 1000mm/1mm.
219	Xác định kích thước lỗ	TCVN 8871-6:2011; ASTM D 4751-21a; TCVN 8486:2010; ISO 12956:2019	Máy lắc sàng, cân kỹ thuật
220	Xác định độ bền chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 8485:2010; ASTM D4595/D4595M-24; ASTM D6455-11(2018); ASTM D6637/D6637M-15(2023); ISO 10319:2024; ASTM D5035-11(2024); ASTM D882-18; ISO 9864:2005; ASTM D638-22; ASTM D7737/D7737M-15(2023); ASTM D1621-16(2023);	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		ASTM D2256/D2256M-21; ASTM D6992-16(2023)	
221	Cường độ xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011; ASTM D 4533/D4533M-15(2023); ASTM D1004-21; ASTM D624-00(2020); ASTM E1104-98(2023)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
222	Khả năng chống xuyên CBR	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241-22a; ISO 12236:2006; DIN 54307:1987; ASTM D5494-93(2023); BS 6906-6:90; ASTM D4833/D4833M-07(2020)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN và đầu xuyên
223	Cường độ bền chịu kéo giật, độ giãn dài	TCVN 8871-1:2011; TCVN 8485:2010; ASTM D4595/D4595M-24 D6693/D6693M-25; ASTM D412-16(2021); ASTM D6637/D6637M-15(2023); ASTM D4632/D4632M- 15a(2023)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
224	Khả năng thoát nước dưới áp lực thủy tĩnh	ASTM D 4716/D4716M-22; ASTM D5048-20a	Máy tạo áp lực thoát nước, đồng hồ bấm dây
225	Xác định sức chọc thủng bằng phương pháp rơi côn	BS 6906 P6:1997	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, dụng cụ đo chiều sâu rơi côn
226	Xác định khả năng thấm xuyên và hệ số thấm	TCVN 8487:2010; ASTM D 4491:91	Thiết bị thử nghiệm thấm xuyên hình chữ U, đồng hồ bấm dây, cân kỹ thuật, nhiệt kế
227	Xác định cường độ chịu kéo chỉ nổi	ASTM D2256/D2256M-21	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
228	Xác định cường độ chịu kéo mỗi nổi	TCVN 9138:2012; ASTM D4884/D4884M-22; ISO 10321:2008	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
229	Xác định khả năng chịu tia cực tím, nhiệt độ và độ ẩm	TCVN 8482:2010; ASTM D4355/D4355M-21 D5885/D5885M-20; BS 2782-5:Method 521a:1992; ISO 10319:2024; TCVN 8485:20210	Buồng chiếu xạ, Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, thiết bị tạo ẩm
230	Áp lực kháng bụi	TCVN 8871-5:2011; ASTM D5494-93(2023) ASTM D3786/D3786M-18(2023)	Thiết bị tạo áp lực điện tử, dụng cụ tạo mẫu

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
231	Xác định khả năng chịu nén của bậc thấm	ASTM D1621-16(2023)	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN
NƯỚC DÙNG CHO XÂY DỰNG			
232	Xác định váng dầu mỡ và màu nước	TCVN 4506:2012	
233	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988; TCVN 4506:2012	Cân kỹ phân tích, Tủ sấy, lò nung, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc, Nước cất, Axit clohydric (HCl), Natri Cacbonat (Na ₂ CO ₃)
234	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988; ASTM C1602/C1602M-22	Cân kỹ phân tích, Tủ sấy, lò nung, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.
235	Độ pH của nước	TCVN 6492:2011; ASTM D1293	Máy đo pH cầm tay
236	Xác định hàm lượng ion Clorua (Cl ⁻)	TCVN 6194:1996; ASTM D512-12; ISO 9297-89	Cân kỹ phân tích, Phễu lọc thủy tinh 30ml, ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử: AgNO ₃ , chất chỉ thị kali cromat, HCl, NaOH, CaCO ₃ hoặc NaHCO ₃
237	Xác định hàm lượng ion sunfat (SO ₄ ²⁻)	TCVN 6200:1996; ASTM D516-22; ISO 9280:90	Cân kỹ phân tích, Phễu lọc thủy tinh 30ml, ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử: AgNO ₃ , chất chỉ thị metyl da cam, HN03, NaOH, C ₂ H ₅ OH, Na ₂ CO ₃
238	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 6186:1996; ISO 8467:1993	Ống nghiệm có chiều dài từ 150÷200mm, bình đong dung tích 100ml và 1000ml, Buret dung tích 5ml, 10ml.
239	Xác định hàm lượng natri và kali	TCVN 6196-3:2000	Các dụng cụ thí nghiệm như trên, quang kế ngọn lửa có kính lọc để xác định Na và K hoặc phổ kế hấp thụ nguyên tử, có chế độ phóng xạ, thuốc thử: HCl, HN03, CsCl.
240	Xác định hàm lượng Ca ²⁺	TCVN 6224:1996	Cân phân tích, Cốc thủy tinh, Buret, Pipet bầu,

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
			Bình tam giác
241	Xác định Magiê (Mg^{2+})	TCVN 6224:1996	Cân phân tích, Cốc thủy tinh, Buret, Pipet bầu, Bình tam giác
242	Xác định hàm lượng amoniac và amoni (NH_4^+)	TCVN 5988:1995	Dụng cụ, buret, pipet, bình nón, hóa chất
243	Xác định Bicacbonat (HCO_3^-)	TCVN 6226:1996	Dụng cụ, buret, pipet, bình nón, hóa chất HCl hoặc H_2SO_4
	DUNG DỊCH BENTONITE, POLYME		
244	Xác định khối lượng riêng	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Dụng cụ cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm ³
245	Xác định độ nhớt phễu Marsh	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Phễu 500/700cm ³ , đồng hồ bấm giây...
246	Xác định hàm lượng cát	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020; ASTM D4381/D4381M-22	Bình đo bằng thủy tinh có chia vạch từ 0 % đến 20 % theo thể tích, Phễu côn vừa với sàng và bình đo bằng thủy tinh, Sàng có kích thước mắt lưới 75 µm, đường kính 50 mm
247	Xác định độ pH	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020; ASTM D1293-18	Giấy quỳ hoặc máy đo pH
248	Xác định độ dày áo sét	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Máy ép lọc áp suất thấp/nhiệt độ thường. Cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích (500 ± 5) mL, có vạch chia đến 10 mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 ± 0,1) mL, có vạch chia 0,1 mL, Cốc chứa dung dịch, Đồng hồ bấm giây.
249	Xác định lượng tách nước	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Máy ép lọc áp suất thấp/nhiệt độ thường. Cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích (500 ± 5) mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 ± 0,1) mL, Cốc chứa dung dịch, Đồng hồ bấm giây.
250	Xác định tỷ lệ chất keo	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Ống đong 1000 mL.

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
251	Xác định lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017	Lực kế cắt tĩnh: gồm Ống cắt trượt rộng trong có chiều dài 89 mm, đường kính ngoài 36mm và chiều dày 0,2 mm, Cốc chứa mẫu thử có thang chia độ được gắn vào trung tâm của đế (đáy) cốc, Thang chia độ (pound/100 ft ²) đo lực cắt tĩnh, đồng hồ bấm giây
252	Xác định độ ổn định	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Ống đồng, đồng hồ bấm giây
SƠN PHỦ KẾT CẤU XÂY DỰNG, SƠN TƯỜNG DẠNG NHƯ TƯỜNG			
253	Màu sắc	TCVN 2102:2020; ISO 3668:2017; ASTM D6628-23	Kính lúp, dao cắt, chổi lông mềm, cân, khăn lau, ống đồng, tủ sấy và một số thiết bị khác
254	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015	Thước đo: H (0- 8) tương ứng (0-100) μ m; thước gạt
255	Xác định thời gian khô và độ khô	TCVN 2096-3:2015; TCVN 2096-1:2015; TCVN 6557:2000	Ballotini (các hạt thủy tinh hình cầu nhỏ trong suốt), chổi quét, đồng hồ bấm giây, Cân kỹ thuật
256	Xác định độ phủ	TCVN 2095:1993	Tấm kính có chiều dày 1,5-2mm, rộng 90mm và dài 120mm Cân phân tích
257	Xác định độ bám dính điểm theo phương pháp cắt	TCVN 2097:2015; ISO 2409:2020	Dao cắt bằng thép có lưỡi sắc từ 20 °C đến 30 °C, Thước kẻ; Chổi lông mềm; Kính lúp phóng đại 2 hoặc 3 lần.
258	Xác định trạng thái sơn trong thùng chứa	TCVN 8653-1:2024	Quan sát bằng mắt
259	Xác định độ ổn định ở nhiệt độ thấp	TCVN 8653-1:2024	Bình đựng mẫu
260	Kiểm tra ngoại qua màn sơn	TCVN 8653-1:2024	Quan sát bằng mắt
261	Xác định độ bền nước	TCVN 8653-2:2024	Chậu nhựa, Bếp điện, Nồi nhôm, chổi quét sơn, Parafin, Nước cất.
262	Xác định độ bền kiềm	TCVN 8653-3:2024	Chậu nhựa, Bếp điện, Nồi nhôm, chổi quét sơn, Parafin; Nước cất, parafin, bút đo PH hiệu HANNA HI98107 (0-14pH), độ chính xác $\pm 0,1$ pH, nước cất

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
263	Xác định độ bền rửa trôi của màng sơn	TCVN 8653-4:2024; ASTM D 4213-08	Cân kỹ thuật, xô nhựa, thìa sứ, khăn lau, ống đong 1000ml, chổi quét, xà phòng bột, bình phun rửa, bàn chải, giấy đo pH, đồng hồ bấm giây.
264	Xác định độ bền chu kỳ nóng lạnh của màng sơn	TCVN 8653-5:2024; ASTM D1676-11	Tủ sấy đến 300°C (± 1 °C), chậu nhựa đựng nước, khăn lau, ống đong 1000ml, chổi quét, xà phòng bột, bình phun rửa, bàn chải.
	LỚP MẠ, LỚP PHỦ		
265	Xác định chiều dày lớp mạ kẽm	ASTM A123/A123M-24; ASTM E376-19; TCVN 5408:2007	Máy đo chiều dày lớp phủ
266	Xác định độ bám dính	ASTM D4541-22	Máy đo độ bám dính
267	Xác định chiều dày lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt gang và thép	TCVN 5408:2007	Máy đo chiều lớp phủ
	HỖN HỢP XI MĂNG VÀ ĐẤT, XI MĂNG VÀ CÁT		
268	Xác định độ đầm chặt bằng phương pháp khô và ướt	ASTM D559/D559M-15(2023)e1; TCVN 9403:2012; TCVN 246:1998	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ thiết bị đầm nén
269	Xác định sức kháng nén của mẫu đất - xi măng	TCVN 9403:2012	Máy nén thủy lực
270	Thí nghiệm trong phòng xác định sức kháng nén của mẫu xi măng đất	TCVN 9906:2014	Máy nén thủy lực
271	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
272	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng trụ	ASTM D1633/D1633-17	Máy nén thủy lực
273	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
274	Xác định cường độ kháng uốn của mẫu dạng thanh	ASTM D1635/D1635M-19	Máy thử uốn, bộ gá uốn, loadcell đo lực, đồng hồ đo biến dạng, thước cặp
275			
276	Khoan lấy mẫu, xác định modun đàn hồi, cường độ kháng nén	ASTM D2166; AASHTO T208; ASTM D4405; TCVN 9437:2012;	Máy khoan địa kỹ thuật, máy nén, bộ loadcell đo lực, cảm biến đo biến dạng, máy cắt, cân xác

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		TCVN 9403:2012; ASTM D2166/D2166M-24	định độ ẩm
TẮM NGĂN NƯỚC (WATERSTOP, HYPERSTOP)			
277	Cường độ chịu kéo và độ giãn dài khi đứt	TCVN 4509:2020; TCVN 4509:2013; ASTM D 412-16(2021); ASTM D638-22; ASTM D882-18	Máy thử kéo nén, Thước cặp
278	Độ cứng shore A	TCVN 1595-1:2013; ASTM D2240-14(2021); KSM 6518:2006	Đồng hồ đo độ cứng (Shore A)
279	Khối lượng riêng	TCVN 4866:2013; ASTM D71-94(2019); ASTM D1298-24	Cân kỹ thuật, bình tỷ trọng 250 cm ³ , bể ổn nhiệt, nước cất, dụng cụ chế bị mẫu
280	Thay đổi khối lượng sau khi lão hóa nhiệt ở 70 ⁰ c	TCVN 2229:2013; ASTM D573-04(2025)	Cân kỹ thuật, tủ sấy, Thước cặp
281	Độ bền hóa chất	TCVN 9407:2014; TCVN 4509:2020	Thước cặp, Cân kỹ thuật, tủ sấy, bình chứa, hóa chất NaOH, KOH, NaCl, nước cất, dung dịch kiểm hòa tan 5g KOH và 5g NaOH trong 1 lít nước ; dung dịch muối hòa tan 35g NaCl trong 1 lít nước
282	Độ trương nở thể tích	ASTM D471-16a(2021)	Cân kỹ thuật, nhiệt kế, bình đong.
THỬ NGHIỆM ỐNG NHỰA PVC, PVC -U, PP, PE, HDPE VÀ PHỤ KIỆN ỐNG, TẮM NHỰA MICA			
283	Xác định kích thước hình học	TCVN 6145:2007	Thước kẹp, Thước thép ,thước banme
284	Thử nghiệm ở 110 °C trong 60 phút	TCVN 8492:2011	Tủ sấy
285	Xác định nhiệt độ hóa mềm Vicat	TCVN 6147-1:2003; ISO 2507:2026; ASTM D1525-25	Thanh đỡ, mũi kim loại, Micromet kiểu đồng hồ, đĩa đỡ tải trọng, Tủ sấy, nhiệt kế điện tử đo nhiệt độ, bể ổn nhiệt,
286	Khả năng chịu nén	ISO 12091:1995; TCVN 8699-2011	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN, thước kẹp
287	Độ bền kéo	ASTM D638-22	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN, thước kẹp
288	Khả năng chịu điện áp (10kV trong 1 phút)	TCVN 8699:2011; KS C8455:05	Bộ tạo điện áp, đồng hồ đo

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
289	Thử áp suất nước	TCVN 6149-1:2007; ISO 1167-1:2006; TCVN 6149-3:2009; DIN 2505:2023	Thiết bị tạo áp suất, thiết bị đo áp suất, nhiệt kế điện tử, đồng hồ bấm giây, thước kẹp điện tử
290	Xác định độ cứng vòng	TCVN 8850:2011; TCVN 10769:2015; ISO 9969:2016	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN, thớt nén trên và dưới, thước kẹp, thước thép
291	Xác định độ bền hóa chất	TCVN 9070:2012; TCVN 6037:95; ISO 3773:75; KSM 3413:95	Cân kỹ thuật, bình ngâm mẫu, hóa chất
292	Xác định áp lực trong của ống	TCVN 9070:2012	Máy bơm nước tăng áp, có áp lực nén lớn nhất 2 MPa, Hệ thống van khóa nước một chiều, thước lá kim loại, đồng hồ áp, bộ cùng tăng đơ
293	Xác định độ bền ngắn hạn ở nhiệt độ 20 ⁰ C; 80 ⁰ C; 90 ⁰ C	TCVN 12306:2018	Tủ sấy, thước kẹp
294	Xác định độ va đập bên ngoài – phương pháp vòng tuần hoàn	TCVN 6144:2023	Máy thử va đập bao gồm : Khung chính có cần dẫn hướng có thang chia độ, các vật nặng hình cầu có khối lượng 500g và 800g có đầu kiểu d25
295	Xác định sự thay đổi kích thước theo chiều dọc	TCVN 6148:2007	Bể chất lỏng gia nhiệt, Tủ sấy, nhiệt kế điện tử, thước kẹp, hóa chất Glyxerin, glycol
296	Xác định độ bền kéo đứt và độ giãn dài	TCVN 7434-1-2:2004	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN, ngâm kẹp mẫu, khuôn gia công mẫu, thước kẹp, thước thép
SẢN PHẨM KÍNH XÂY DỰNG			
297	Độ bền va đập bi rơi	TCVN 7368:2013; ASTM F 3006-25	Khung thử va đập bi rơi, bi thép
298	Độ bền chịu ẩm, độ bền chịu nhiệt độ cao, thử bức xạ	TCVN 7364-4:2018; ASTM F 1233; ANSI Z97.1; EN 12543-4	Tủ sấy, lò hơi, thùng đựng mẫu
299	Kiểm tra sai lệch kích thước;	TCVN 7219:2018;	Thước lá kim loại;

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan, Độ cong vênh	TCVN 7527:2005; TCVN 7364-6:2018; TCVN 8260:2009	Thước cặp; khung thép đỡ mẫu
300	Độ bền va đập con lắc	TCVN 7368:2013; ASTM C 1408-10; BS EN ISO 12543-1:21-TC	Khung thử va đập bi rơi, bi thép
301	Thử phá vỡ mẫu	TCVN 7455:2013	Băng dính, thước kẹp, búa, bút màu
302	Hoàn thiện cạnh	TCVN 7364-5:2018; EN 1863-1:96	Thước lá kim loại; Thước cặp
303	Ứng suất bề mặt	TCVN 8261:2009; ASTM C 1279-09	Thiết bị đo ứng suất bề mặt
304	Đo điểm sương	TCVN 8260:2009	Bình chứa băng đồng, axeton, nhiệt kế
	BỘT BẢ TƯỖNG		
305	Xác định độ mịn	TCVN 13605:2023	Sàng (kích thước mắt 0,09 mm), Cân kỹ thuật, tủ sấy, cọ quét
306	Xác định thời gian đông kết, độ dẻo tiêu chuẩn	TCVN 6017:2015	Dụng cụ Vical, chảo trộn, bay trộn hồ, Cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giây, máy trộn, Ống đông có vạch chia ...
307	Xác định độ giữ nước	TCVN 7239:2014	Cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giây, Chảo, dao và bay inox, thìa xúc, ống đông, máy hút chân không, giấy lọc
308	Xác định độ cứng bề mặt	TCVN 7239:2014	Dụng cụ đo độ cứng, cân kỹ thuật, bay, chảo ống đông,
309	Xác định độ dính bám	TCVN 7239:2014; TCVN 7899-2:2008	Tủ dưỡng hồ, tủ sấy, Thiết bị thử cường độ bám dính bám
	TẤM THẠCH CAO, KHUNG XƯƠNG VÀ PANEL THẠCH CAO CÓ SỢI GIA CƯỜNG		
310	Xác định kích thước, độ sâu của gờ vuốt thon và độ vuông góc của cạnh	TCVN 8257-1:2023; TCVN 13560:2022	Thước đo chiều dài, Thước cặp 200mm/0.01mm , thước đo góc
311	Xác định độ cứng của cạnh, gờ và lõi	TCVN 8257-2:2023; TCVN 13560:2022	Cân kỹ thuật, dụng cụ kẹp mẫu, Thước cặp 200mm/0.01mm,.
312	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8257-3:2023; TCVN 13560:2022	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước đo chiều dài 1000mm/1mm, Thước cặp

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
			200mm/0.01mm, thước đo góc
313	Xác định độ kháng nhỏ	TCVN 8257-4:2023; TCVN 13560:2022	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN có tốc độ gia tải (4.45 ±0.45)N/s, gối uốn, Thước kim loại 1000mm/1mm, Thước cặp 200mm/0.01mm, thước đo góc, đỉnh thử.
314	Xác định độ biến dạng ẩm	TCVN 8257-5:2023; TCVN 13560:2022	Cân kỹ thuật, tủ dưỡng hộ, đồng hồ so 50mm(0.01mm), đế từ nam châm, Thước kim loại 1000mm/1mm
315	Xác định độ hút nước	TCVN 8257-6:2023; TCVN 13560:2022	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bể ngâm mẫu.
316	Xác định độ hấp thụ nước bề mặt	TCVN 13560:2022; TCVN 8257-7:2023	Cân kỹ thuật, tủ dưỡng hộ
THỬ NGHIỆM HỆ KHUNG TREO KIM LOẠI CHO TẤM TRẦN			
317	Dung sai, kích thước	TCVN 12694:2020; ASTM C635	Thước đo, thước cặp
318	Xác định khả năng chịu tải của thanh chính	TCVN 12694:2020; ASTM C635/C635M-22; ASTM E3090/E3090M-22	Khung thử tải, tải sắt và đồng hồ so 10mm
NHÔM ĐỊNH HÌNH DÙNG TRONG XÂY DỰNG			
319	Xác định kích thước, xác định độ bền kéo	TCVN 197: 2014; ASTM B 557-10; JIS Z 2241:11; TCVN 12513:2018	Máy kéo, thước kẹp
320	Độ cứng Vickers	TCVN 258-1:2007 (ISO 6507-1: 2005); ASTM E 92-03; JIS Z 2244:2003	Thiết bị thử độ cứng
RỌ ĐÁ, THẨM ĐÁ			
321	Chiều dày lớp PVC	BS 1052	Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm.
322	Đường kính dây viền/bọc PVC	BS 1052	Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm.
323	Cường độ khi kéo và độ giãn dài lõi thép	ASTM A370-24a; ASTM D412-16(2021); ASTM D6637/D6637M-15(2023); BS EN 10244-2:2023-TC;	Máy thử kéo nén model:WDW 100kN/0.001kN

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		ASTM D87-25; BS 1052:1980; TCVN 1824:1993	
324	Kích thước mắt lưới	ASTM D792-20	Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm.
325	Trọng lượng riêng lớp PVC	ASTM D792-20	Cân kỹ thuật, tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, nước cất, nhiệt kế, nước cất, bình ngâm mẫu.
326	Cường độ bền chịu kéo, modul đàn hồi và độ giãn dài khi kéo đứt PVC	ASTM D412-16(2021); ASTM D6637/D6637M-15(2023)	Máy thử kéo nén model:WDW 100kN/0.001kN
327	Độ cứng	ASTM D2240	Đồng hồ đo độ cứng (Shore A)
328	Trọng lượng lớp mạ kẽm	TCVN 2053:1993; TCVN 4392:1986; BS EN 10244-2; ASTM A653	Cân kỹ thuật, Thước cặp 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml dung dịch axit clohydric
329	Chiều dày mạ kẽm	TCVN 2053:1993	Thiết bị đo chiều dày mạ kẽm
330	Sức chịu đựng nhiệt độ cao 105 ⁰ C lớp PVC	ASTM D1203-23	Tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, nhiệt kế,
	SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG - VẬT LIỆU KẼ ĐƯỜNG PHẢN QUANG NHIỆT ĐỎ, SƠN VẠCH ĐƯỜNG HỆ NƯỚC, HỆ GÓC DUNG MÔI		
331	Màu sắc	ASTM D6628	Máy đo màu, nguồn sáng tiêu chuẩn, mẫu chuẩn
332	Thời gian khô	TCVN 2096-3:2015; ISO 9117-3:2010	Thiết bị ghi thời gian khô; Kim vạch/Đầu vạch; Tấm nền; Dụng cụ phủ màng sơn
333	Xác định độ phát sáng	TCVN 8791:2018	Máy đo độ phát sáng
334	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 8791:2018	Bếp đun gia nhiệt; Máy khuấy cơ học; Nhiệt kế; Bình đựng mẫu; Tủ sấy/Lò ổn nhiệt; Máy đo màu
335	Xác định nhiệt độ hóa mềm	TCVN 8791:2018	Thiết bị: Vòng và bi; Vòng kim loại; Bi thép hai viên đường kính tiêu chuẩn 9,5 mm và khối lượng khoảng 3,5 g; Bộ phận dẫn hướng bi; Cốc

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
			thủy tinh chịu nhiệt; Nhiệt kế; Máy khuấy từ có gia nhiệt; Chất lỏng truyền nhiệt
336	Xác định độ mài mòn	TCVN 8791:2018	Máy thử mài mòn; Bánh xe mài mòn; Quả cân tải trọng; Cân phân tích có độ chính xác tối thiểu đến 0,001 g; Hệ thống hút bụi; Dụng cụ tạo mẫu
337	Xác định độ kháng chảy	TCVN 8791:2018; AASHTO T250:2023	Khuôn tạo mẫu; Thiết bị nén tải trọng tĩnh; Quả cân tiêu chuẩn; Tủ sấy ổn nhiệt; Đồng hồ đo biến dạng; Tấm đế phẳng
338	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8791:2018	Cân điện tử có độ chính xác tối thiểu 0,01 g; Bể nước; Dây treo mảnh; Cốc thủy tinh hoặc bình tỷ trọng; Tủ sấy; Nhiệt kế; Chất lỏng thử nghiệm
339	Xác định độ bám dính	ASTM D4541:22	Máy thử kéo bám dính, cao cắt, đầu dò, đồng hồ bám giấy, keo dán
340	Xác định khả năng chống nứt nhiệt độ thấp	AASHTO T250:23	Tủ sấy, tủ đông lạnh điều chỉnh nhiệt độ
341	Xác định độ bền va đập	AASHTO T250:23	Máy đo độ va đập con lắc anh, thiết bị gia công mẫu, thước kẹp điện tử
342	Xác định độ phản quang	TCVN 8791:2011	Máy đo độ phản quang
343	Xác định kích thước hạt thủy tinh	TCVN 9880:2013; ASTM D1214-10(2020)	Cân điện tử, Sàng tiêu chuẩn gồm các sàng: 1.4; 1.18; 1.0; 0.85; 0.71; 0.60; 0.425; 0.30; 0.18; 0.15 mm
344	Xác định chiều dày vạch sơn	TCVN 8791:2018	Dụng cụ đo chiều dày hoặc thước kẹp điện tử
345	Xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9760:2013; ISO 2808:2019	TB đo chiều dày + đồng hồ so
346	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015; ISO 1524:2020	Thước đo: H (0 ÷ 8) tương ứng (0 ÷ 100)µm; gồm 1 khối thép cùng chiều dài 175mm, chiều rộng

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
			65mm, độ dày 13mm, dao gọt bằng thép
347	Xác định độ bám dính điểm theo phương pháp cắt	TCVN 2097:2015; ISO 2409:2020	Dao cắt bằng thép có lưỡi sắc 20°C đến 30°C. Thước kẻ; chổi lông mềm; kính lúp
348	Xác định chỉ số hóa vàng	AASHTO T250:2005; ASTM D4960/D4960M-25; ASTM E1349/E1349-06(2022)	Máy quang phổ đo màu; Nguồn sáng tiêu chuẩn; Hệ thống máy tính và phần mềm; Tủ sấy/Lò ổn nhiệt; Khuôn đúc mẫu; Tấm chuẩn hiệu chuẩn
349	Xác định độ chống trượt	TCVN 8791:2018; ASTM E303/E303-22	Thiết bị thử độ chống trượt con lăn Anh; Thanh trượt cao su; Thước đo chiều dài tiếp xúc; Bình xịt nước; Nhiệt kế; Bàn chải lông mềm
PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG			
350	Xác định hàm lượng chất khô	TCVN 8826:2024; ASTM D1644-01 (2023)	Hộp đựng mẫu có nắp, bình hút ẩm, pipet 5 ml, Cân kỹ phân tích, Cân kỹ thuật, tủ sấy, cát tiêu chuẩn
351	Xác định hàm lượng tro	TCVN 8826:2024	Bình hút ẩm, bếp cách thủy, Cân kỹ phân tích, Cân kỹ thuật, tủ sấy
352	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8826:2024	Ống hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế H801364 thang đo (1,000-1,2000); vạch chia 0.002g/cm ³
353	Xác định hàm lượng ion Clo	TCVN 8826:2024	Máy đo pH, cân kỹ thuật, giấy chỉ thị, hóa chất HN03 đậm đặc, NH4N03, NaCl
354	XĐ độ pH	TCVN 9339:2012; TCVN 6492:2011	Máy đo pH
355	Xác định lượng nước trộn yêu cầu	TCVN 8826:2024	Máy trộn bê tông, cân kỹ thuật, bộ dụng cụ đo độ sụt, bình đong thủy tinh 1000ml
356	Xác định chỉ số hoạt tính cường nén và uốn của phụ gia hóa học	TCVN 8826:2024	Máy trộn bê tông, cân kỹ thuật, bộ dụng cụ đo độ sụt, bình đong 1000ml, Máy nén
PHỤ GIA KHOÁNG HOẠT TÍNH TRO BAY CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA			

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
357	Xác định chỉ số hoạt tính cường độ	TCVN 6882:2016; TCVN 8827:2011; TCVN 6016:2011	Tủ sấy, cân kỹ thuật, Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN
358	Xác định lượng sót trên sàng 0.045 mm; Độ nghiền mịn bề mặt blaine	TCVN 8827:2011; ASTM C430-25; ASTM C204-25	Cân kỹ thuật, sàng 0.045mm, đồng hồ bấm dây, thiết bị đo độ mịn thấm khí blaine
359	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; TCVN 8269:2009	Cân kỹ thuật, tủ sấy
360	Xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 8262:2009; TCVN 141:2023; TCVN 7131:2016	Cân phân tích, bình hút ẩm, lò nung
361	Xác định hàm lượng SO ₃	TCVN 8262:2009; TCVN 141:2023; TCVN 7131:2016	Cân phân tích, tủ sấy, lò nung, máy đo pH, máy cất nước, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc, ống đông, chày cối mã não HCl đậm đặc, BaCl ₂ , AgNO ₃
362	Xác định tổng hàm lượng các ôxit SiO ₂ + Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	TCVN 7131:2016; TCVN 141:2023	Cân phân tích, tủ sấy, lò nung, máy đo pH, máy cất nước, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút ẩm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc, ống đông, chày cối mã não, sàng 0,15mm, hóa chất : ZnO; (HNO ₃); (HF), Axêton, nước cất; HCl đậm đặc; NaOH; H ₄ NO ₃ , H ₃ P0 ₄ , NH ₄ OH; H ₂ S0 ₄ , CH ₃ COOH, NaOH, KOH; BaCl ₂ , NaF, AgNO ₃ , Zinc ; ZnSO ₄ .7H ₂ O
THỬ NGHIỆM VẬT LIỆU CHỐNG THẤM GỐC XI MĂNG, POLYMER, SIKA CHỐNG THẤM			
363	Cường độ bám dính	TCVN 12692:2020; BS EN 14891:2017-TC; ASTM D7234, ASTM D4541	Thiết bị thử bám dính
364	Cường độ kéo và độ giãn dài	ASTM D 412	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN, Thước cặp 200mm, thước thép
365	Độ cứng shore A	ASTM D2240	Thiết bị đo độ cứng (

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
			Shore A)
366	Khả năng tạo cầu vết nứt	BS EN 14891:2017-TC	Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, vữa 4x4x16cm để quét chống thấm, kính lúp,
367	Độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh	BS EN 14891:2017-TC; BS EN 12390-8	Máy thử thấm bê tông model: HP-4.0, (đồng hồ áp (0-4MPa); tủ sấy, chuẩn bị mẫu bê tông để quét lớp chống thấm.
	TẤM TƯỜNG BÊ TÔNG		
368	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 11524:2016	Thước cặp điện tử Insize 1108 200mm, thước thép 1000mm/1mm, kính lúp, kính hiển vi (10 lần)
369	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	Cân điện tử 15kg /1g, thùng ngâm mẫu, tủ sấy 3000C/10C, khăn lau...
370	Xác định độ bền treo vật nặng	TCVN 12302:2018	(Khung cố định mẫu thử, Tải trọng) (đơn vị nhà máy cấp)
371	Xác định cấp độ bền va đập	TCVN 11524:2016	(Khung cố định mẫu thử, Túi cát, Thiết bị kéo túi cát) (đơn vị nhà máy cấp)
372	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 9030:2017	Máy thử nén model: SYE-3000kN/0.1kN
	CỘT ĐIỆN BÊ TÔNG CỐT THÉP LY TÂM		
373	Kiểm tra kích thước cột điện bê tông cốt thép ly tâm	TCVN 5847:2016; JIS A 5373:2016	Thước kẹp 500mm, 1000mm, thước đo góc, bộ thước căn lá, thước kẹp, kính lúp
374	Kiểm tra ngoại quan và cát khuyết tật cột điện bê tông cốt thép ly tâm	TCVN 5847:2016; JIS A 5373:2016	Thước kẹp 500mm, 1000mm, thước đo góc, bộ thước căn lá, thước kẹp, kính lúp
375	Xác định khả năng chịu tải của cột điện bê tông cốt thép ly tâm	TCVN 5847:2016; JIS A 5373:2016	Kích thủy lực 50 tấn, bơm kích, đồng hồ so 0-50mm, đế từ nam châm, bộ căn lá đo khe hở, kính lúp

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	ÔNG CÔNG BTCT THOÁT NƯỚC, CÔNG HỘP BÊ TÔNG CỐT THÉP (THỬ NGHIỆM TẠI NHÀ MÁY)		
376	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan	TCVN 9113:2012; TCVN 9116:2012	Thước thép, thước kẹp, thước đo góc, kính lúp
377	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 9113:2012; TCVN 9116:2012	Kích thủy lực, khung nén, bộ thước căn lá thép đo vết nứt
378	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 9113:2012; TCVN 9116:2012	Tấm thép hoặc tấm tôn phẳng, đồng hồ, matic bitum
	CỌC BÊ TÔNG ỨNG LỰC TRƯỚC (THỬ NGHIỆM TẠI NHÀ MÁY)		
379	Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 7888:2014; JIS A 5335 (1987); JIS A 5373:2016	Thước thép, thước kẹp, kính lúp, bộ căn lá thép
380	Độ bền uốn nứt thân cọc	TCVN 7888:2014; JIS A 5335 (1987); JIS A 5373:2016	Kích thủy lực, thanh gối tựa và thanh truyền lực, bộ căn lá thép, thước thép
381	Độ bền uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục	TCVN 7888:2014; JIS A 5335 (1987); JIS A 5373:2016	Kích thủy lực, bơm kích
382	Độ bền uốn mối nối	TCVN 7888:2014; JIS A 5335 (1987); JIS A 5373:2016	Kích thủy lực, bơm kích
	GỐI CẦU CAO SU, GỐI CHẬU VÀ KHE CƠ DẪN		
383	Độ cứng shore A	TCVN 4509:2013; TCVN 1595-1:13; ASTM D 2240; ISO 7619-1; JIS K 6253	Đồng hồ đo độ cứng shore A
384	Độ bền kéo đứt	TCVN 4509: 2020; ASTM D412-16(2021); ASTM D638-22; ASTM D2256/D2256M-21	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
385	Độ giãn dài	TCVN 4509: 2020; ASTM D412-16(2021); ASTM D638-22; ASTM D2256/D2256M-21	áy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
386	Lão hóa nhiệt	TCVN 2229:2013; ASTM D 573-04(2025)	Tủ sấy không khí có sự tuần hoàn không khí cưỡng bức
387	Biến dạng nén dư (Đặt tải 70 giờ ở nhiệt độ 20 ⁰ C-25 ⁰ C)	TCVN 10308:2014; TCVN 2752:08; ASTM D 471; ISO 1817; EN 12759; JIS K 6258; ASTM D 395	Tủ lão hóa nhiệt; Thước cặp 200mm/0.01mm, bộ gá mẫu

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
388	Độ bền kéo trượt của cao su cốt bản thép	TCVN 10308:2014	Máy kéo nén WDW-100 100kN(d=0.005 kN); Thước cặp 200mm/0.01mm
389	Độ bền kéo bóc của cao su cốt bản thép	TCVN 4867:2013; TCVN 4867: 2018; ASTM D 903-98; ASTM D 429; ISO 813, 814	Máy thử kéo nén WDW 100kN/0.001kN; Thước cặp 200mm/0.01mm
390	Nén thẳng đứng, góc xoay, lực đẩy ngang, hệ số ma sát	TCVN 10269:2014	Máy nén hoặc kích thủy lực chuyên dụng để thiết kế phù hợp mẫu nén (600tấn), khung gia tải, đồng hồ đo chuyển vị (0÷100)mm, (0÷30)mm Tấm đệm thép vát 0.02 radian
391	Mô duyn trượt gối cầu cao su	TCVN 10308:2014	Hệ thống bao gồm: Khung tải + Kích thủy lực 600tấn, bộ dẫn động, cảm biến nén, Tấm nén trên và tấm nén dưới
392	Khả năng chịu nén ngắn hạn, dài hạn, cực hạn, góc xoay	TCVN 10308:2014; ASTM D4014-23	Hệ thống bao gồm: Khung tải + Kích thủy lực 600tấn, bộ dẫn động, cảm biến nén, Tấm nén trên và tấm nén dưới
393	Lão hóa nhiệt, lão hóa ozon	TCVN 2229:2013; ISO 1431:1-2024; ASTM D 1149-18(2025)	Máy kiểm tra lão hóa ozone cao su
394	Khối lượng riêng cao su, PTFE	TCVN 4866:2013; ASTM D792-20	Bình tỷ trọng, cân kỹ thuật
395	Xác định các tính chất khe co giãn răng lược	TCVN 13067:2020	Máy thử kéo, thước kẹp, cân kỹ thuật
THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG			
396	Xác định khối lượng thể tích của đất, độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 8728:12; TCVN 8729:12; ASTM D2937-24; AASHTO T204; TCVN 12791:2020; TCVN 9350: 2012	Cân kỹ thuật, bộ dao vòng, tủ sấy và một số thiết bị liên quan khác
397	Xác định khối lượng thể tích của đất, vật liệu gia cố xi măng, đá dăm trong lớp kết cấu bằng PP rót cát	TCVN 8728:12; TCVN 8729:12; ASTM D1556/D1556M-24; AASHTO T191-14 (2022); ASTM D4914/D4914M-24; BS 1377-9:2025-TC	Cân kỹ thuật, bộ phễu rót cát, tủ sấy và một số thiết bị liên quan khác
398	Độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011; ASTM E950/E950M-22;	Thước 3m, con nôm và một số thiết bị liên quan

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
		ASTM E1082-90 (2024)	khác
399	Xác định modun đàn hồi theo độ võng đàn hồi dưới bánh xe bằng cần Benkenman	TCVN 8867:2025; AASHTO T256:-01 (2020); ASTM D4695-03 (2025)	Cần Benkelman, kích thủy lực, đồng hồ thiết phân kế và một số thiết bị liên quan khác
400	Xác định modul đàn hồi của nền đất và lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp tấm ép cứng	TCVN 8861:2011; AASHTO T 221-90 (2021); ASTM D4695-03(2025); ASTM D1194-94; ASTM D1195/D1195M-21; AASHTO T 235:1996; AASHTO T 256-01 (2020)	Cần Benkelman, kích thủy lực, đồng hồ thiết phân kế và một số thiết bị liên quan khác
401	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866: 2011; ASTM E965-15(2024)	Bàn xoa, cát chuẩn và một số thiết bị liên quan khác
402	Phương pháp không phá hoại sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy để xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 9335: 2012; ASTM C805; DIN 1048; JIS A1155:12	Máy siêu âm, súng bật nảy
403	Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (FVT)	TCVN 10184:2021; ASTM D2573/D2573M-18; AASHTO T223-96 (2021); BS 1377-9:2025-TC	Thiết bị cắt cánh, cần 1 mét
404	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351 : 2012; ASTM D1586/D1586M-18e1	Máy khoan, bộ thí nghiệm SPT
405	Xác định sức chịu tải của đất nền	ASTM D1194:94; BS 1377:09	Kích, đồng hồ đo chuyển vị
406	Cọc – PP thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393: 2012; ASTM 1143- 81; ASTM D3689:07	Kích thủy lực, Bơm áp, đồng hồ đo chuyển vị....
407	Thí nghiệm nén ngang trong hố khoan	ASTM A4719	Máy nén ngang và một số thiết bị
408	Thí nghiệm đo độ dẫn nhiệt trong đất	ASTM D5334	Máy đo độ dẫn nhiệt đất, đầu dò kim nhiệt
409	Thí nghiệm đo điện trở suất của đất	TCVN 9385:2012; BS 6651:1999; ASTM D6431-25; TCVN9432:2012; IEEE 81:2012; TCVN 6306:2015; IEC 60076-1:2011	Máy đo điện trở
410	Thí nghiệm địa chấn trong hố khoan, địa chấn song song, địa chấn phản xạ, địa chấn khúc xạ	ASTM D7400; ASTM D4428; ASTM D7128; ASTM D5777	Đầu thu địa chấn, nguồn phát sóng, bộ ghi địa chấn, cáp tín hiệu chuyên dụng, thiết bị định vị độ sâu, đầu dò địa chấn đặt

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
			trong ống kiểm tra, búa tạo xung, thiết bị đo chiều sâu đầu dò
411	Thử áp lực ống	TCVN 4519: 1988; TCVN 2942: 1993; TCVN 7972: 2008	Máy bơm áp và một số thiết bị liên quan khác
412	Thí nghiệm CBR – ngoài hiện trường	TCVN 8821:11; ASTM D 4429-09a; BS 1377-9:2025-TC; BS 1924-2:2025-TC	Bộ thiết bị CBR hiện trường
413	Đo điện trở đất	TCVN 9385:2012; ASTM G 57-06	Kim thu sét, dây thu sét, đai và lưới thu sét, bộ phận nối đất chống sét, máy hàn.
414	PP xác định modun biến dạng hiện trường bằng tấm ép phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D 4395:08	Tấm nén, kích thủy lực, dầm, neo xoắn
415	Đo lún công trình; Quan trắc lún công trình	TCVN 9360:2012; TCVN 9400:2012; TCVN 9399:2012	Máy thủy bình, máy toàn đạc, chân mĩa, gương
416	PP điện từ xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012; BS 1881-Part 204-96	Máy đo đường kính cốt thép
417	Khảo sát đo đạc địa hình	TCVN 9398:2012	Máy thủy bình, máy toàn đạc, chân mĩa, gương
418	Quan trắc mực nước ngầm	TCVN 9903:2014	Bộ dụng cụ thiết bị quan trắc
419	Thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT), xuyên động (DCP)	TCVN 9352:2012; ASTM D1586; AASHTO T206; ASTM D 6951; TCVN 10272:2014	Bộ thiết bị thí nghiệm xuyên tĩnh, xuyên động
420	Thí nghiệm cọc khoan nhồi bằng PP siêu âm	TCVN 9396:2012; ASTM D 6760-16	Máy siêu âm cọc và bộ thiết bị thí nghiệm đi kèm
421	Thí nghiệm cọc bằng phương pháp biến dạng lớn (PDA)	TCVN 11321:2016; ASTM D 4945-17; AASHTO T 298-15(2023)	Máy PDA, máy khoan, máy toàn đạc, búa thép
422	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:2012; ASTM D 5882-16	Máy thí nghiệm PIT
423	Phương pháp kiểm tra độ nghiêng của cọc, tường vây (thí nghiệm koden)	TCVN 9395:2012	Máy koden
424	Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng PP thí	TCVN 9344:2012; TCVN 9347:2012; ASTM E2127-01a(2022);	Tải thí nghiệm, dàn giáo, thiết bị quan trắc

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	nghiệm chất tải tĩnh	BS EN 1170:2024	
425	Đo áp lực nước lỗ rỗng bằng Piezometer	TCVN 8869:11; AASHTO T252:1996; ASTM D 4750-87	Máy đo áp lực nước
426	Xác định lực liên kết cốt thép, bu lông trong bê tông	TCVN 9490-2012; ASTM C 900-01; ASTM E 488-95; ASTM E 1512-01; ASTM D 4435-84	Kích và một số thiết bị liên quan khác
427	Xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012; ASTM C805/C805M-25	Súng bật nảy
428	Đánh giá chất lượng bê tông bằng phương pháp xung siêu âm	TCVN 13536:2022; TCVN 9357:2012; ASTM C597-22; BS EN 12504-4:2021-TC; ASTM E494-20(2025); ACI 228.2R:2013	Máy siêu âm bê tông
429	Kiểm tra không phá hoại - Xác định chiều rộng vết nứt bằng kính phóng đại có độ phóng đại nhỏ	TCVN 5879:2009; ISO 3058:1988	Kính lúp
430	Xác định khả năng chịu tải của nắp hố ga, nắp thoát nước, song chắn rác	BS EN 124-1:2015; TCVN 10333:2016	Thước kẹp, thước cuộn, thước đo góc, máy ép thủy lực và một số thiết bị liên quan khác
431	Kiểm tra độ bền neo trong đất	TCVN 8870:2011	Máy khoan, máy bơm vữa, máy nén khí, thiết bị căng kéo, bộ neo và thiết bị kẹp
432	Xác định mòn lắng mũi cọc	TCVN 9395:2012; ASTM C42-04; BS EN 13791-17; BS EN 6089	Máy khoan, thước đo
433	Kiểm định giàn giáo thép	TCVN 6052:1995; TCVN 13662:2023	Thiết bị thử tải (kích thủy lực / tải trọng), thước đo kích thước, máy đo độ nghiêng, các thiết bị liên quan khác
434	Đo độ chuyển ngang bằng inclinometer	TCVN 9400:12; AASHTO T254:80; ASTM D6230-98	Ống đo nghiêng, đầu dò đo nghiêng, cáp đo, bộ ghi dữ liệu
435	Thí nghiệm xuyên tĩnh điện có đo áp lực nước lỗ rỗng (CPTu)	TCVN 9352:2021; ASTM D1586/D1586M-18e1; AASHTO-T206:2022	Mũi xuyên điện tử Dây tín hiệu (cable) Thanh cản xuyên Bộ thu thập dữ liệu (DAQ)
436	Xác định độ thấm nước của đất bằng thí nghiệm đổ nước	TCVN 8731:2024	Dao vòng đường kính 50mm; Thiết bị cấp nước,

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật phương pháp thử	Máy móc, thiết bị thí nghiệm tương ứng
(1)	(2)	(3)	(4)
	trong hố đào và hố khoan tại hiện trường		đồng hồ bấm giây, thùng đo lưu lượng
437	Thử nghiệm thấm nước tại hiện trường	TCVN 11634-2:2017	Bộ thí nghiệm thấm hiện trường
438	Kiểm tra khuyết tật cọc bằng kính lúp và phương pháp soi camera	TCVN 7888:2014	Kính lúp, camera chuyên dụng
439	Kiểm tra hàm lượng nhựa tưới	TCVN 8863:2025; AASHTO T64-90	Khay 25x40cm, cân kỹ thuật

PHỤ LỤC II

DANH MỤC MÁY MÓC THIẾT BỊ THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM CÔNG BỐ

(Kèm theo công bố năng lực số: 03/2026/CBNL-LAS92 ngày 24/04/2026 của Công ty cổ phần Las 92)

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Model/Kiểu loại	Phạm vi đo/ Đặc trưng kỹ thuật	Ghi chú
1	Máy kéo, uốn thép 1000kN WEW-1000B	WEW-1000B	Lực kéo lớn nhất 1000 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
2	Máy kéo, uốn thép 1000kN WE-1000B	WE-1000B	Lực kéo lớn nhất 1000 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
3	Máy kéo, nén 100kN WDW-100	WDW-100	Lực kéo lớn nhất 100 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
4	Máy thử nén 2000kN	Matest	Lực nén lớn nhất 2000 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
5	Máy thử nén 2000kN	Matest	Lực nén lớn nhất 2000 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
6	Máy thử nén 2000kN	TYA-2000	Lực nén lớn nhất 2000 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
7	Máy thử nén 2000kN	TYA-2000	Lực nén lớn nhất 2000 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
8	Máy thử nén 2000kN	TYA-2000	Lực nén lớn nhất 2000 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
9	Máy thử nén 2000kN	TYA-2000	Lực nén lớn nhất 2000 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
10	Máy nén vữa 300kN	SYE-300	Lực nén lớn nhất 300 kN Độ chính xác: $\pm 1\%$	
11	Máy thử thấm	HP-4.0	Áp suất cao nhất: 4MPa	
12	Áp kế kháng bức	KD-KBV-3000 kPa	Phạm vi đo (0÷3000) kPa	
13	Lò nung	SX ₂ -5-12A	Nhiệt độ tối đa 1200 ⁰ C	
14	Kích thủy lực 20 Tấn		Phạm vi đo (0÷60) MPa	
15	Kích thủy lực 32 Tấn		Phạm vi đo (0÷60) MPa	
16	Kích thủy lực 50 Tấn		Phạm vi đo (0÷1000) bar	
17	Kích thủy lực 300 Tấn		Phạm vi đo (0÷300) kG.cm ²	
18	Cần benkelman		Phạm vi đo (0÷10) mm	
19	Máy mài mòn L.A	CBR-II	Tốc độ quay: 30÷33vòng/phút	

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Model/Kiểu loại	Phạm vi đo/ Đặc trưng kỹ thuật	Ghi chú
			Số vòng quay: 0-9999	
20	Máy mài mòn bê tông		Tốc độ quay: 33 vòng/phút	
21	Cân kỹ thuật 3100g x 0,01g	WT31002CF	Mức cân lớn nhất 3100 g Độ chính xác: 0.1g	
22	Cân đĩa	VIBRA HAW-30	Mức cân lớn nhất 30 kg Độ chính xác: 1g	
23	Cân kỹ thuật 15kg x 0,5g	BC15	Mức cân lớn nhất 15 kg Độ chính xác: 0.5g	
24	Cân kỹ thuật 15kg x 0,5g	UCAM	Mức cân lớn nhất 15 kg Độ chính xác: 0.5g	
25	Cân kỹ thuật 4200g x 0,01g	VIBRA	Mức cân lớn nhất 4200 g Độ chính xác: 0.01g	
26	Cân kỹ thuật 4000g x 0,01g	DS 4002	Mức cân lớn nhất 4000 g Độ chính xác: 0.01g	
27	Cân tỷ trọng		Phạm vi đo: (0,95-2,0) g/cm ³ Độ chính xác: 0.01g/cm ³	
28	Thiết bị đo lực cắt tĩnh bentonite		Thước đo: 0-50Pa; Độ phân giải: 1 Pa	
29	Bộ thí nghiệm bentonite			
30	Tủ sấy 300 ⁰ C	HN101-2A	Phạm vi đo đến 300 ⁰ C	
31	Tủ sấy 300 ⁰ C	HN101-2	Phạm vi đo đến 300 ⁰ C	
32	Máy đo điện trở tiếp đất	4105A	Phạm vi đo (0-20) Ω ; (0-200) Ω ; (0-2000) Ω	
33	Thước kẹp	2000-2010	Phạm vi đo (0-200) mm	
34	Đồng hồ so	Mitutoyo	Phạm vi đo (0-10)mm	
35	Đồng hồ so		Phạm vi đo (0-50)mm	
36	Máy đầm nén CBR tự động	SDJ	Đầm tiêu chuẩn 2,5kg; Đầm cải tiến 4,5kg	
37	Máy đầm Marshall tự động	ZMJ-IIA(YZ-B5)	Trọng lượng búa đầm: 4 536 g $\pm$ 9 g Chiều cao rơi búa: 457 mm $\pm$ 1.5 mm Tốc độ đầm: 60 $\pm$ 5 lần/phút	
38	Máy nén Marshall	LWD-3A	Tốc độ 50,8 mm/phút ĐK gá nén: 101,6 $\pm$ 0,2mm Lực nén lớn nhất: 50kN Độ chính xác: $\pm$ 1%	
39	Thiết bị thử độ giãn dài	LYS-1 (0-1500)mm	Tốc độ kéo 5 $\pm$ 0.25cm/phút Chiều dài kéo tối đa: 1500mm	
40	Máy quay ly tâm	TB 009; DLC	Tốc độ (0-2700)rpm Khối lượng mẫu tối đa: 3000g	
41	Thiết bị thử nhiệt độ hóa mềm	DF-5	Phạm vi đo nhiệt độ: (0-125 ⁰ C)	

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Model/Kiểu loại	Phạm vi đo/ Đặc trưng kỹ thuật	Ghi chú
			Tốc độ gia nhiệt: $5 \pm 0.5^{\circ}\text{C/phút}$ Khối lượng viên bi: $3.5 \pm 0.05 \text{ g}$	
42	Thiết bị thử độ bắt lửa		Dải đo nhiệt độ: $(0-400)^{\circ}\text{C}$; Độ chia nhiệt kế: 1°C hoặc 2°C ; Tốc độ gia nhiệt: $5-6^{\circ}\text{C/phút}$	
43	Thiết bị thí nghiệm độ kim lún nhựa đường	SZR-3	Chiều sâu xuyên: 50mm Trọng lượng kim tiêu chuẩn: $2.5 \pm 0.05 \text{ g}$ Thời gian lún: 5 giây	
44	Dụng cụ xác định tỷ trọng bê tông nhựa	BJS50002	Dung tích: 2 – 4 lít; Máy hút chân không áp suất đạt: $< 30 \text{ mmHg}$	
45	Bể điều nhiệt	HHW-2	Phạm vi nhiệt độ: $(0-400)^{\circ}\text{C}$	
46	Nhiệt kế	TP300	Phạm vi nhiệt độ: $(-50-300)^{\circ}\text{C}$	
47	Nhiệt kế	TP101	Phạm vi nhiệt độ: $(-50-300)^{\circ}\text{C}$	
48	Máy siêu âm CHAM-3G	CHAM-3G	Màn hình chính kích thước: 115x190x240mm Đường kính đầu thu, đầu phát: 25mm Bộ chuyển đổi A/D 12 bit; Tốc độ lấy mẫu: 500KHz, 1MHz, 2MHz Bộ nhớ 125MB	
49	Máy koden	DM - 604R	Điện áp: 220 VAC Tần số phát: 88 KHz Công suất phát: 5W Độ sai lệch: 2% Tốc độ nâng hạ: 0-20m/phút Độ sâu lớn nhất: 100m	
50	Máy PDA	PDA Driving Analyzer	Kích thước: $255 \times 180 \times 56 \text{ mm}$ Khối lượng: 1.8 kg Bộ chuyển đổi A/D: 16 bit Chế độ đo: (2 vận tốc + 2 lực)	
51	Súng bật nảy	LBG	Dải đo cường độ bê tông 10 - 60 MPa; Bán kính đầu búa: 25mm; Tần số va đập: 1850 - 3500Hz	
52	Máy siêu âm bê tông	C369N	Thang đo: 0-45 μs ; Độ chính xác: $\pm 0.1 \mu\text{m}$	
53	Thiết bị kiểm tra chiều dày mạ kẽm	LS221	Dải đo: 0-1.250 μm ; Độ phân giải: 0.1 μm (dải nhỏ), 1 μm (dải lớn); Độ	

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Model/Kiểu loại	Phạm vi đo/ Đặc trưng kỹ thuật	Ghi chú
			chính xác: $\pm(1-3)\% + 1 \mu\text{m}$; Độ lặp lại: $\pm 1 \mu\text{m}$	
54	Bộ xác độ nhám mặt đường		Ổng đoong thể tích 25cm ³ ; Bàn xoa đường kính 6-7.5cm	
55	Máy trộn vữa	FY-681	Dung tích cối trộn: 4.5 - 5 lít; Tốc độ quay cấp chậm: 140 ± 5 vòng/phút; Tốc độ quay cấp nhanh: 285 ± 10 vòng/phút; Tốc độ quay cánh trộn 62 vòng/phút (chậm), 125 vòng/phút (nhanh)	
56	Bàn dẫn đúc mẫu xi măng		Độ rơi: $15 \pm 0.3\text{mm}$; Tần số rung: 60 chu kỳ/phút	
57	Máy nén tam liên	VG-1B	Áp lực nén: 12.5-1600Kpa Diện tích hộp nén 30cm ² hoặc 50cm ² Cấp gia tải: 12.5-1600Kpa/30cm ² 12.5-800Kpa/50cm ²	
58	Máy 3 trục	TSZ30-2.0	Kích thước: 500x430x1200mm; Khả năng tải trục đứng 30kN; Áp suất hiển thị: 0-2MPa; Áp suất ngược: 0-0.8MPa;	
59	Bộ Casagrande		Chiều cao rơi của bát: $10 \pm 0.2 \text{ mm}$; Số lần đập tiêu chuẩn: 25 lần; Chiều dài rãnh khép kín: 13 mm; Độ sâu rãnh tiêu chuẩn: 2 mm	
60	Bộ ngàm kéo bulong Ø12-Ø40			
61	Tấm kính nhám 300x250x8mm			
62	Máy cắt phẳng			
63	Bộ thí nghiệm hệ số đương lượng cát			
64	Bộ xác định độ góc cạnh cát			
65	Sàng độ mịn xi măng 0.09mm; 0.045mm			
66	Bình LE CHATER			
67	Bộ VICAT (độ dẻo/đông kết xi măng)			
68	Khuôn LE CHATELIER			

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Model/Kiểu loại	Phạm vi đo/ Đặc trưng kỹ thuật	Ghi chú
69	Bộ gá thử nén xi măng			
70	Bộ gá thử uốn xi măng			
71	Khuôn xi măng 40x40x160mm			
72	Thùng lược mẫu xác định độ ổn định thể tích			
73	Bàn dẫn quay tay			
74	Bình hút ẩm			
75	Côn thử độ sụt BTXM			
76	Khuôn đúc mẫu BTXM 15x15x15cm			
77	Khuôn đúc mẫu BTXM 15x30cm			
78	Khuôn đúc mẫu BTXM 15x15x60cm			
79	Gá uốn mẫu bê tông			
80	Khuôn đúc mẫu vữa 5x5x5			
81	Côn thử độ sụt của cốt liệu nhỏ			
82	Bảng so màu tạp chất hữu cơ			
83	Bộ kim sắt xác định hạt mềm yếu, phong hóa			
84	Thùng đo thể tích 1L			
85	Thùng đo thể tích 2L			
86	Thùng đo thể tích 5L			
87	Thùng đo thể tích 10L			
88	Thùng đo thể tích 20L			
89	Phễu đo thể tích xốp dùng cho cát			
90	Phễu đo thể tích xốp dùng cho đá			
91	Phễu xác định độ lưu động của vữa			
92	Bình rửa cát			
93	Bình rửa đá			

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Model/Kiểu loại	Phạm vi đo/ Đặc trưng kỹ thuật	Ghi chú
94	Khay kiểm tra xác định nhựa phun tưới tại hiện trường			
95	Bộ cối chày inox (giã vật liệu)			
96	Bộ nén đập trong xi lanh Ø75mm			
97	Bộ nén đập trong xi lanh Ø150mm			
98	Thuốc kẹp			
99	Thiết bị đo chiều dày vải địa			
100	Thiết bị thí nghiệm thấm đứng			
101	Thiết bị thí nghiệm thấm ngang			
102	Bộ sàng đá 5x20mm Ø 40; 20; 10; 5; đáy			
103	Bộ sàng cát Ø 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315; 0.14; đáy			
104	Bộ sàng cấp phối đá dăm Ø 50; 37.5; 25; 19; 9.5; 4.75; 2.36; 0.425; 0.075; đáy			
105	Bộ sàng bê tông nhựa Ø 25; 19; 16; 12.5; 9.5; 4.75; 2.36; 1.8; 0.6; 0.3; 0.15; 0.075; đáy			
106	Bếp điện			
107	Bình hút ẩm			
108	Chày cao su			
109	Tỷ trọng kế			
110	Pipet			
111	Thùng dưỡng mẫu			
112	Đồng hồ bấm giây			
113	Bình tam giác			
114	Bộ cối chày Proctor tiêu chuẩn			

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Model/Kiểu loại	Phạm vi đo/ Đặc trưng kỹ thuật	Ghi chú
115	Bộ cối chày Proctor cải tiến			
116	Bộ dao vòng 200cm ³			
117	Bộ khuôn CBR			
118	Thước đo độ bằng phẳng bằng thước 3m			
119	Kính lúp			
120	Bình khối lượng riêng xi măng 250ml			
121	Máy khuấy đất			
122	Dụng cụ gọt mẫu			
123	Ống đong 250ml			
124	Ống đong 1000ml			
125	Hộp nhôm có nắp			
126	Hộp nhôm			
127	Máy cắt sắt, bê tông, bê tông nhựa...			
128	Bàn cân thủy tĩnh + giỏ cân			
129	Máy khoan lấy lõi BTXM, bê tông nhựa			
130	Máy trộn bê tông			
131	Mũi khoan D50			
132	Mũi khoan D75			
133	Mũi khoan D110			
134	Mũi khoan D150			
135	Tải trọng thí nghiệm PDA			
136	Acid hydrochloric (HCl)			
137	Acid hydrofluoric (HF)			
138	Natrihydroxyt (NaOH)			
139	Chỉ thị phenolphthalein			
140	Acid sulfuric (H ₂ SO ₄)			
141	Nước cất			
142	Bạc nitrat (AgNO ₃)			
143	Amoni sunfoxyanua NH ₄ SCN			
144	Acid nitric (HNO ₃)			

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Model/Kiểu loại	Phạm vi đo/ Đặc trưng kỹ thuật	Ghi chú
145	Chỉ thị sắt (III) amoni sunfat $\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$			
146	Hydroperoxit H_2O_2			
147	Zinc oxyt (ZnO)			
148	Trichloro ethylene (C_2HCl_3)			
149	Acetone ($(\text{CH}_3)_2\text{CO}$)			
150	Amoninitrat (NH_4NO_3)			
151	Axit photphoric (H_3PO_4)			
152	Amoni hydroxide (NH_4OH)			
153	Amoni (NH_3)			
154	Natri Clorua (NaCl)			
155	Kali Clorua (KCl)			
156	Bari Clorua (BaCl_2)			
157	Natri fluoride (NaF)			
158	Kẽm (Zn)			
159	Kẽm sunfat ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)			
160	Natri Sunfat (Na_2SO_4)			
161	Natricacbonat (Na_2CO_3)			

Ghi chú:

- Phòng thí nghiệm chỉ liệt kê một số máy móc thiết bị chính phục vụ thí nghiệm, không bao gồm dụng cụ và các thiết bị phụ trợ khác.
- Máy móc, thiết bị thí nghiệm luôn trong tình trạng hoạt động tốt và kiểm định, hiệu chuẩn theo định kỳ.

PH Ụ L Ụ C III
DANH SÁCH CÁN BỘ, THÍ NGHIỆM VIÊN ĐỂ THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM
ĐƯỢC CÔNG BỐ

(Kèm theo công bố năng lực số: 03/2026/CBNL-LAS92 ngày 24/04/2026 của Công ty cổ phần Las 92)

STT	Họ và tên	Chức vụ	Văn bằng, chứng chỉ có liên quan lĩnh vực thí nghiệm	Nhiệm vụ/Lĩnh vực thí nghiệm
1	Lê Đức Hoài	Trưởng phòng thí nghiệm	- Bằng kỹ sư kỹ thuật xây dựng công trình giao thông số: 7016 do trường ĐH GTVT TP. Hồ Chí Minh cấp ngày 11/04/2016. - Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng số: 1801-A0021B/VNĐ-QL do Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu xây dựng nhiệt đới cấp ngày 25/01/2018. - Chứng chỉ thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc số: 10344/2012/VKH-TNXD do Viện KHCN xây dựng cấp ngày 05/10/2012. - Chứng nhận đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ kiểm định chất lượng công trình xây dựng số: 234/2015/CNBDNV. - Chứng chỉ thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng công trình giao thông số: 799/ĐHGTVT-CCTNV do trường ĐH GTVT cấp ngày 04/04/2024.. - Chứng nhận hoàn thành chương trình tập huấn ISO IEC 17025 số 2467-2027 do Học viện cán bộ quản lý xây dựng và đô thị cấp ngày 27/12/2017.	- Quản lý điều hành phòng thí nghiệm; Trạm thí nghiệm hiện trường. - Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. - Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. - Nhóm thí nghiệm về cát, đá, cấp phối đá dăm. - Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. - Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. - Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. - Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa, nhựa đường. - Nhóm thí nghiệm kiểm tra chất lượng đường ô tô và sân bay. - Nhóm thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc (nén tĩnh, PDA, PIT, siêu âm, koden). - KCS hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.

STT	Họ và tên	Chức vụ	Văn bằng, chứng chỉ có liên quan lĩnh vực thí nghiệm	Nhiệm vụ/Lĩnh vực thí nghiệm
2	Huỳnh Văn Nghĩa	P. Trưởng phòng thí nghiệm	- Bằng kỹ sư xây dựng cầu đường số: 03387/13 do Đại học Đà Nẵng cấp ngày 01/11/2013. - Bằng nghề thí nghiệm kiểm tra chất lượng đường ô tô số: 63 do trường cao đẳng GTVT III cấp ngày 22/04/2004. - Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng số: 06.k61.19/QLPTN do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 08/05/2019 . - Chứng chỉ thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc số: 12710/2015/VKH-TNXD do Viện KHCN xây dựng cấp ngày 20/10/2015. - Chứng nhận đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ Kiểm định chất lượng công trình xây dựng số: 233/2015/CNBDNV-CDMI do Trung tâm phát triển công nghệ và kiểm định xây dựng cấp ngày 16/11/2015. - Chứng nhận đo điện trở chống sét số: 201012022 do Trung tâm kỹ thuật – An toàn & tiêu chuẩn 8 cấp ngày 15/03/2022.	- Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. - Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. - Nhóm thí nghiệm về cát, đá, cấp phối đá dăm. - Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. - Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. - Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. - Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa, nhựa đường. - Nhóm thí nghiệm kiểm tra chất lượng đường ô tô. - Nhóm thí nghiệm về địa kỹ thuật. - Nhóm thí nghiệm vật liệu ống nhựa PVC, ống HDPE. - Nhóm thí nghiệm về sơn tín hiệu giao thông. - Nhóm thí nghiệm đo điện trở tiếp địa và điện trở chống sét. - Nhóm thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc (nén tĩnh, PDA, PIT, siêu âm, koden). - Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
3	Nguyễn Ngọc An	Thí nghiệm viên	- Bằng kỹ sư kỹ thuật xây dựng công trình giao thông số: 112242 do trường ĐH GTVT TP. Hồ Chí Minh cấp ngày 21/11/2013. - Bằng nghề thí nghiệm kiểm tra chất lượng đường ô tô số: 3496 do Bộ lao động thương binh và xã hội	- Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. - Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. - Nhóm thí nghiệm về cát, đá, cấp phối đá dăm. - Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất

STT	Họ và tên	Chức vụ	Văn bằng, chứng chỉ có liên quan lĩnh vực thí nghiệm	Nhiệm vụ/Lĩnh vực thí nghiệm
			cấp ngày 04/05/2005. 3. Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm số: 8281/2010/VKH-TNXD ngày 31/12/2010 do viện khoa học công nghệ xây dựng cấp. 4. Chứng chỉ thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc số: 12707/2015/VKH-TNXD ngày 20/10/2015 do Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng cấp. 5. Chứng nhận đào tạo không quá hủy thuộc đề án: Tăng cường năng lực kiểm định chất lượng công trình xây dựng Việt Nam số: 12811/2015/VKH-TNXD ngày 04/11/2015 do viện khoa học công nghệ xây dựng cấp. 6. Chứng nhận đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ Kiểm định chất lượng công trình xây dựng số: 232/2015/CNBDNV-CDMI do Trung tâm phát triển công nghệ và kiểm định xây dựng cấp ngày 16/11/2015.	kết dính vô cơ. 5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. 7. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa, nhựa đường. 8. Nhóm thí nghiệm kiểm tra chất lượng đường ô tô. 9. Nhóm thí nghiệm về địa kỹ thuật. 10. Nhóm thí nghiệm vật liệu ống nhựa PVC, ống HDPE. 11. Nhóm thí nghiệm về sơn tín hiệu giao thông. 12. Nhóm thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc (nén tĩnh, PDA, PIT, siêu âm, koden). 13. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
3	Dương Thái Anh	Thí nghiệm viên	1. Bằng đại học kỹ thuật xây dựng công trình giao thông số: 7009 do trường ĐH GTVT TP. Hồ Chí Minh cấp ngày 11/04/2016. 2. Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm số: 05.k61.19/QLPTN do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 08/05/2019. 3. Chứng nhận đào tạo thí nghiệm không phá hủy số: 12793/2015/VKH-TNXD do Viện KHCN xây dựng cấp ngày 04/11/2015. 4. Chứng chỉ thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn	1. Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. 2. Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. 3. Nhóm thí nghiệm về cát, đá, cấp phối đá dăm. 4. Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. 5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. 7. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông

STT	Họ và tên	Chức vụ	Văn bằng, chứng chỉ có liên quan lĩnh vực thí nghiệm	Nhiệm vụ/Lĩnh vực thí nghiệm
			ven và sức chịu tải của cọc số: 996/2012/VKH-TNXD do Viện KHCN xây dựng cấp ngày 22/03/2012. 5. Chứng chỉ thí nghiệm xác định các tính chất cơ lý của đất trong phòng và hiện trường số: 10138/2012/VKH-TNXD do Viện KHCN xây dựng cấp ngày 09/05/2012. 6. Chứng nhận đào tạo bồi dưỡng nghiệp vụ kiểm định chất lượng công trình xây dựng số: 240/2015/CNBDNV-CDMI do Trung tâm phát triển công nghệ và kiểm định xây dựng cấp ngày 16/11/2015. 7. Chứng chỉ thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng công trình giao thông số 18.161.24/VKHHCN-TNV do viện KHCN GTVT cấp ngày 22/01/2024.	nhựa, nhựa đường. 8. Nhóm thí nghiệm không phá hủy. 9. Nhóm thí nghiệm hiện trường kiểm tra chất lượng đường ô tô. 10. Nhóm thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc (nén tĩnh, PDA, PIT, siêu âm, koden). 11. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
4	Nguyễn Ngọc Anh	Thí nghiệm viên	1. Bằng đại học xây dựng dân dụng và công nghiệp số: 582547 do trường ĐH sư phạm kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh cấp ngày 22/04/2019. 2. Bằng nghề thí nghiệm kiểm tra chất lượng đường ô tô số: 3411 do trường cao đẳng GTVT III cấp ngày 18/05/2004. 3. Chứng chỉ TNV phương pháp xác định tính chất cơ lý của đất trong phòng và hiện trường số: 570.3/2005/VKH-TNXD do Viện KHCN xây dựng cấp ngày 19/10/2005. 4. Chứng chỉ đào tạo TNV chuyên ngành: Thủ nghiệm vật liệu xây dựng số: 02.143.22/VKHHCN-TNV do Viện KH&CN GTVT cấp ngày	1. Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. 2. Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. 3. Nhóm thí nghiệm về cát, đá, phụ gia, cấp phối đá dăm. 4. Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. 5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. 7. Nhóm thí nghiệm về gạch, đá ốp lát. 8. Nhóm thí nghiệm về kính xây dựng. 9. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông

STT	Họ và tên	Chức vụ	Văn bằng, chứng chỉ có liên quan lĩnh vực thí nghiệm	Nhiệm vụ/Lĩnh vực thí nghiệm
			25/04/2022. 5. Chứng chỉ đào tạo TNV chuyên ngành: Phương pháp xác định tính cơ lý của xi măng, bê tông và cốt liệu cho bê tông trong phòng thí nghiệm, hiện trường số: 02.143.22/VKHCN-TNV do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 20/06/2022.	nhựa, nhựa đường. 10. Nhóm thí nghiệm kiểm tra chất lượng đường ô tô. 11. Nhóm thí nghiệm về địa kỹ thuật. 12. Nhóm thí nghiệm vật liệu ống nhựa PVC, ống HDPE. 13. Nhóm thí nghiệm về sơn tín hiệu giao thông. 14. Nhóm thí nghiệm đo điện trở tiếp địa và điện trở chống sét. 15. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
5	Nguyễn Tấn Hưng	CBKT	1. Bằng đại học cử nhân địa chất số: 09016/13KH2/2016 do Trường Đại học khoa học tự nhiên cấp ngày 30/09/2016. 2. Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số: HCM-0006530 (ban hành theo Quyết định số: 332/QĐ-SXD-QLN&XD ngày 31/03/2021), lĩnh vực khảo sát địa chất công trình hạng II.	1. Lập dự toán khảo sát địa chất. 2. Lập phương án khảo sát địa chất. 3. Giám sát khảo sát địa chất công trình xây dựng. 4. Xuất hồ sơ báo cáo khảo sát địa chất.
6	Ngô Xuân Thái	Thí nghiệm viên	1. Bằng đại học kỹ thuật công trình. xây dựng số: D-1294 do trường ĐH XD Miền Trung cấp ngày 18/01/2019. 2. Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm số: 43.165.24/VKHCN-QLTN do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 24/06/2024. 3. Chứng chỉ TNV về phương pháp xác định các tính chất cơ lý của bê tông nhựa và vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm và hiện trường số: 1811-A0049B/VNĐ-CCTNV do Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu xây dựng nhiệt đới cấp ngày	1. Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. 2. Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. 3. Nhóm thí nghiệm về cát, đá, cấp phối đá dăm. 4. Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. 5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. 7. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa, nhựa đường.

STT	Họ và tên	Chức vụ	Văn bằng, chứng chỉ có liên quan lĩnh vực thí nghiệm	Nhiệm vụ/Lĩnh vực thí nghiệm
			23/11/2018.	8. Nhóm thí nghiệm kiểm tra chất lượng đường ô tô. 9. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
7	Mai Xuân Thân	Thí nghiệm viên	1. Bằng cao đẳng công nghệ kỹ thuật giao thông số: B127246 do Trường ĐH xây dựng Miền Trung cấp ngày 09/07/2013. 2. Chứng chỉ thí nghiệm viên thí nghiệm vật liệu xây dựng số: A00371-A00373B/VNĐ-TNV do Viện nhiệt đới cấp ngày 15/03/2023.	1. Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. 2. Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. 3. Nhóm thí nghiệm về cát, đá, phụ gia, cấp phối đá dăm. 4. Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. 5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm gạch, đá ốp lát. 7. Nhóm thí nghiệm sơn, bột bả. 8. Nhóm thí nghiệm kính xây dựng. 9. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. 10. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
8	Nguyễn Hoàng Khoa	Thí nghiệm viên	1. Bằng cao đẳng công nghệ kỹ thuật giao thông số: B127233 do Trường ĐH xây dựng Miền Trung cấp ngày 09/07/2013. 2. Chứng chỉ thí nghiệm viên vật liệu xây dựng số: 41.155.23/VKH-CN-TNV do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 29/05/2023. 3. Chứng chỉ phương pháp xác định tính chất cơ lý của bê tông - vật liệu bê tông trong phòng thí nghiệm, hiện trường số: 51.159.23/VKH-CN-TNV do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 16/10/2023. 4. Chứng chỉ thí nghiệm hiện trường, kiểm tra tính	1. Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. 2. Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. 3. Nhóm thí nghiệm về cát, đá, cấp phối đá dăm. 4. Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. 5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. 7. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa, nhựa đường.

STT	Họ và tên	Chức vụ	Văn bằng, chứng chỉ có liên quan lĩnh vực thí nghiệm	Nhiệm vụ/Lĩnh vực thí nghiệm
			chất có lý đất trong phòng thí nghiệm, hiện trường số: 43.160.23/VKHCN-TNV do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 21/11/2023. 5. Chứng chỉ phương pháp xác định tính chất cơ lý của bê tông nhựa - vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm, hiện trường số: 39.165.24/VKHCN-TNV do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 17/06/2024.	8. Nhóm thí nghiệm gạch, đá ốp lát 9. Nhóm thí nghiệm hiện trường kiểm tra chất lượng đường ô tô. 10. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
9	Lê Hồng Pháp	Thí nghiệm viên	1. Bằng đại học kỹ thuật xây dựng công trình giao thông số XDT17.0001754 do Trường ĐH xây dựng Miền Trung cấp ngày 09/01/2025. 2. Chứng chỉ thí nghiệm viên vật liệu xây dựng số: A00374-A00376B/VNĐ-TNV do Viện nhiệt đới cấp ngày 15/03/2023.	1. Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. 2. Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. 3. Nhóm thí nghiệm về cát, đá, phụ gia, cấp phối đá dăm. 4. Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. 5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm gạch, đá ốp lát. 7. Nhóm thí nghiệm sơn, bột bả. 8. Nhóm thí nghiệm kính xây dựng. 9. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. 10. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
10	Nguyễn Khắc Đạt	Thí nghiệm viên	1. Bằng cao đẳng quản lý xây dựng số: 1006472 do Trường cao đẳng XD TP. HCM cấp ngày 16/09/2019. 2. Chứng chỉ thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng công trình giao thông số: 28.160.23/VKHCN-TNV do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 21/11/2023.	1. Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. 2. Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. 3. Nhóm thí nghiệm về cát, đá, cấp phối đá dăm. 4. Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ.

STT	Họ và tên	Chức vụ	Văn bằng, chứng chỉ có liên quan lĩnh vực thí nghiệm	Nhiệm vụ/Lĩnh vực thí nghiệm
				5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng, gạch xây. 7. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa, nhựa đường. 8. Nhóm thí nghiệm hiện trường kiểm tra chất lượng đường ô tô. 9. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
11	Bùi Nguyên Hưng	Thí nghiệm viên	1. Bằng đại học kỹ thuật xây dựng công trình giao thông số XDT7.0001752 do Trường ĐH xây dựng Miền Trung cấp ngày 09/01/2025. 2. Chứng chỉ thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng công trình giao thông số: 36.K170.26/VKH-CN-TNV do Viện KH&CN GTVT cấp ngày 27/02/2026.	1. Nhóm thí nghiệm cơ lý của kim loại và liên kết. 2. Nhóm thí nghiệm cốt liệu cho bê tông và vữa xây dựng. 3. Nhóm thí nghiệm về cát, đá, cấp phối đá dăm. 4. Nhóm thí nghiệm cơ lý vật liệu gia cố bằng chất kết dính vô cơ. 5. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất. 6. Nhóm thí nghiệm về xi măng, bê tông xi măng. 7. Nhóm thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa, nhựa đường. 8. Nhóm thí nghiệm hiện trường kiểm tra chất lượng đường ô tô. 9. Xuất hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.

PHỤ LỤC IV

DANH SÁCH TRẠM THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG

(Kèm theo công bố năng lực số: 03/2026/CBNL-LAS92 ngày 24/04/2026 của Công ty cổ phần Las 92)

STT	Tên gói thầu, dự án/ chủ đầu tư	Địa điểm	Quyết định thành lập	Ghi chú
1	Gói thầu XL02: Xây dựng công trình đoạn tuyến từ Km105+000 - Km125+000 Dự án thành phần 3: Đoạn Tuyến Từ Km90+000 – Km125+000 thuộc dự án Đầu Tư Xây Dựng Đường Bộ Cao Tốc Quy Nhơn – Pleiku/Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Gia Lai.	Thôn Tuoh Ktu, xã Đăk Đoa, tỉnh Gia Lai	Số: 01/2026/QĐTL-LAS92 ngày 20/01/2026	Đính kèm các hồ sơ pháp lý có liên quan