



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

Kính gửi: Sở Xây Dựng Thành phố Hồ Chí Minh

Căn cứ nghị định số 62/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 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 TƯ VẤN KIỂM ĐỊNH HƯNG THỊNH công bố công khai thông tin về năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

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

Tên tổ chức: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIỂM ĐỊNH HƯNG THỊNH.

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 0310140102 đăng ký lần đầu ngày 30/06/2010 và thay đổi lần thứ 04 ngày 17/03/2023 do Sở Tài chính thành phố Hồ Chí Minh phòng Đăng ký Kinh doanh cấp.

Địa chỉ trụ sở chính: 53/137/8/21/7 Đường 4, Kp.25, phường Bình Tân, Tp.HCM.

Mã số thuế: 0310 140 102

Thư điện tử: kdhungthinh2020@gmail.com

Website: www.kiemdinhhungthinh.com

Đại diện pháp luật: **PHẠM VĂN PHÚC**

Chức vụ: Tổng Giám đốc

Điện thoại: 028 6258 7662- 0908 462234

2. Tên phòng thí nghiệm: TRUNG TÂM TƯ VẤN THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG XÂY DỰNG

(Kế thừa năng lực và kinh nghiệm, thiết bị, nhân sự của Phòng thí nghiệm mã số LAS-XD 58.033 do Sở Xây dựng thành phố Hồ Chí Minh cấp giấy chứng nhận số: 97/GCN-SXD-KT&VLXD ngày 20/11/2024)

Địa chỉ phòng thí nghiệm: Số 16 đường số 2, khu dân cư Vạn Phúc, phường Hiệp Bình, thành phố Hồ Chí Minh.

Trưởng phòng thí nghiệm: **BÙI CHÂU NGHỊ**

Thư điện tử: kdhungthinh2020@gmail.com

Website: www.kiemdinhhungthinh.com

Điện thoại: 028 6258 7662- 0908 462234

3. Trạng thái nghiệm hiện trường: Không có

4. Công ty Cổ phần Tư vấn Kiểm định Hưng Thịnh Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin công bố; tính chính xác, hợp pháp của hồ sơ kèm theo; 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 liên quan.

Nơi nhận:

Sở Xây dựng (đăng tải website);

Lưu Vp (PTN) ngày 24 / 06 / 2026).

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIỂM ĐỊNH
HƯNG THỊNH**

TỔNG GIÁM ĐỐC



PHẠM VĂN PHÚC



PHỤ LỤC I
DANH MỤC CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM CÔNG BỐ CỦA
TRUNG TÂM TƯ VẤN THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG XÂY
DỰNG

(Kèm theo công văn công bố số: 0626 /TBNL-HT ngày 24 tháng 06 năm 2026 của Công ty
 Cổ phần Tư vấn Kiểm định Hưng Thịnh)

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
I	Thử nghiệm cơ lý xi măng		
1	Xác định độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023	Cân kỹ thuật: 4000 $\pm$ 0.01g; Sàng 0.09mm, 0.045mm & nắp đáy; Bình Le Chatelier 250 $\pm$ 0.05ml; Bể ổn nhiệt.
2	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và độ ổn định thể tích	TCVN 6017:2015	Cân kỹ thuật: 4000 $\pm$ 0.01g; Ống đong 100 $\pm$ 1ml; Máy trộn dung tích 15 lít; Khuôn Lechatelier đo ổn định thể tích; Quả tạ đáy khuôn Lechatelier; Tấm kính đáy khuôn; Dụng cụ thử hệ số dẫn nở khuôn Lechatelier; Dụng cụ Vicat; Khuôn Vicat; Thùng lược mẫu.
3	Xác định giới hạn bền uốn và nén của xi măng	TCVN 6016:2011	Cân kỹ thuật: 15000 $\pm$ 0.5g; Bể ngâm mẫu; Máy trộn dung tích 15 lít; Khuôn đúc mẫu 40x40x160 (mm); Bàn dằn mẫu xi măng ZS-15; Gối uốn 40x40x160mm; Gối nén 40x40mm; Máy nén TYA100C.
4	Xác định độ nở chung áp (autoclave)	TCVN 8877: 2011	Cân kỹ thuật: 4000 $\pm$ 0.01g; Ống đong 100 $\pm$ 1.0ml; Khuôn 40x40x160 (mm); Nồi hấp mẫu xi măng Autoclave: + Thể tích: 8 Lít; + Áp suất tối đa: 2,5 Mpa

	Xác định hàm lượng anhydric sunfuric (SO_3); Xác định hàm lượng cặn không tan; Xác định hàm lượng mất khi nung.	TCVN 141: 2023	Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Chén bằng sứ; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Lò nung $1000 \pm 1^\circ\text{C}$; Bếp điện, bếp cách cát; Hóa chất, thuốc thử; Pipet; Giấy lọc.
II HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG			
6	Lấy mẫu, chế tạo & bảo dưỡng mẫu thử	TCVN 3105:2022	Khuôn mẫu $15 \times 15 \times 15\text{cm}$; Thùng bảo dưỡng; Thanh đầm; Bàn rung; Bay, xẻng.
7	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022	Côn thử độ sụt; Tấm nền; Phễu đổ hỗn hợp; Thanh đầm; Thước đo; Thiết bị khác.
8	Xác định khối lượng thể tích của hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993	Thùng đong 5 lít; Thước lá; Cân kỹ thuật: $15000 \pm 0.5\text{g}$
9	Xác định độ tách vữa và độ tách nước của hỗn hợp bê tông	TCVN 3109:2022	Khuôn thép $20 \times 20 \times 20\text{cm}$; Bàn rung; Cân kỹ thuật: $15000 \pm 0.5\text{g}$; Sàng 5mm; Thước đo; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Thùng kim loại 5 lít; Ống đong 200ml; Giấy thấm.
10	Xác định thành phần hạt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:1993	Cân kỹ thuật: $15000 \pm 0.5\text{g}$; Sàng 5; 1.2; 0.15mm; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Khay sấy; Dụng cụ kèm theo.
11	Xác định khối lượng riêng và độ rỗng của bê tông	TCVN 3112:2022	Bình tỷ trọng 100ml; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Máy nghiền; Bếp đun cách thủy; Sàng 5; 1.25; 0.125mm; Bình hút ẩm.
12	Xác định độ hút nước của bê tông	TCVN 3113:2022	Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Thùng ngâm; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Bàn chải; Đá mài; Bình hút ẩm.
13	Xác định độ mài mòn của bê tông	TCVN 3114:2022	Máy mài đĩa; Vận tốc quay của đĩa gang 30 ± 1 vòng/phút; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Thước kẹp kỹ thuật; Bột alumina
14	Xác định khối lượng thể tích của bê tông	TCVN 3115:2022	Cân kỹ thuật: $15000 \pm 0.5\text{g}$; Thước đo; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Bình hút ẩm; Thùng kín.

15	Xác định độ chống thấm nước - (Phương pháp vết thấm) của bê tông	TCVN 3116:2022	Máy thử độ chống thấm: Áp lực: 3.93MPa; Khuôn mẫu trụ 15x300mm; Bàn chải sắt; Vazolin, sáp công nghiệp.
16	Xác định độ co của bê tông	TCVN 3117:2022	Khung đo; Đồng hồ đo biến dạng 50±0.01mm; Tủ khí hậu, phòng thử nghiệm; Cân kỹ thuật: 15000±0.5g; Nhiệt kế 100 ⁰ C.
17	Xác định cường độ chịu nén của bê tông	TCVN 3118:2022	Máy nén TYA2000; Đệm truyền tải; Thước đo; Thước góc; Đồng hồ.
18	Xác định cường độ chịu kéo khi uốn của bê tông	TCVN 3119:2022	Máy uốn nén WE100B; Gối truyền tải và các gối tựa; Thước đo.
III	Vữa xi măng		
19	Xác định kích thước hạt lớn nhất của cốt liệu	TCVN 3121-1:2022	Bộ sàng tiêu chuẩn: 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315; 0.08mm; Cân kỹ thuật: 15000±0.5g; Tủ sấy 300±1 ⁰ C.
20	Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 3121-2:2022	Dụng cụ xúc; Bay và dao nề; Cân kỹ thuật: 15000±0.5g; Máy trộn dung tích 30 lít.
21	Xác định độ lưu động của vữa tươi (phương pháp bàn dẫn)	TCVN 3121-3:2022	Thước kẻ; Bay, chảo trộn; Bàn dẫn đĩa 300mm; Khâu hình côn; Chày đầm.
22	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022	Cân kỹ thuật: 15000±0.5g; Bình đong 5 lít
23	Xác định khả năng giữ độ lưu động	TCVN 3121-8:2022	Bơm hút chân không; Phễu; Đồng hồ bấm giây; Giấy lọc; Bàn dẫn đĩa 300mm.
24	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-9:2022	Khâu đựng vữa; Kim đâm xuyên; Vòng đệm; Cân kỹ thuật: 15000±0.5g; Tủ dưỡng hộ; Đồng hồ bấm giây; Bay, chảo
25	Xác định khối lượng thể tích của mẫu vữa đóng rắn	TCVN 3121-10:2022	Cân kỹ thuật: 15000±0.5g; Tủ sấy 300±1 ⁰ C; Thước kẻ; Cân thủy tĩnh: 3000±0.01g
26	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đóng rắn	TCVN 3121-11:2022	Khuôn 40x40x160mm; Tủ dưỡng hộ mẫu; Chày đầm mẫu; Tấm kính; Gối uốn

			40x40x160mm; Gối nén 40x40mm; Máy nén TYA100C.
27	Xác định độ bám dính của vữa đóng rắn trên nền	TCVN 3121-12:2022	Vòng hình nón cắt; Tấm đầu kéo D50mm; Máy kéo: 10 ± 0.1 kN
28	Xác định hệ số hút nước do mao dẫn của vữa đóng rắn	TCVN 3121-18:2022	Khay; Miếng đệm; Đồng hồ bấm giây; Cân kỹ thuật: 15000 ± 0.5 g; Tủ sấy 300 ± 1 °C; Thùng ngâm mẫu; Khuôn 40x40x160mm
IV	Cốt liệu xây dựng		
29	Lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006	Cân kỹ thuật: 30000 ± 1.0 g; Dụng cụ xúc mẫu; Thiết bị chia mẫu.
30	Xác định thành phần hạt	TCVN 7572-2:2006 AASHTO T27.	Cân kỹ thuật: 15000 ± 0.5 g; Bộ sàng tiêu chuẩn: 0.14; 0.315; 0.63; 1.25; 2.5; 5.0; 10; 20; 40; 70; 100mm; Tủ sấy 300 ± 1 °C;
31	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm	TCVN 9205:2012	Cân kỹ thuật: 15000 ± 0.5 g; Sàng tiêu chuẩn: 0.075mm; Tủ sấy 300 ± 1 °C
32	Hướng dẫn xác định thành phần thạch học	TCVN 7572-3:2006	Cân kỹ thuật: 15000 ± 0.5 g; Bộ sàng tiêu chuẩn: 0.14; 0.315; 0.63; 1.25; 2.5; 5.0mm; Kính hiển vi độ phóng đại x50; Thanh nam châm
33	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006; AASHTO T84	Cân kỹ thuật: 15000 ± 0.5 g; Tủ sấy 300 ± 1 °C; Bình dung tích thủy tinh 1.5 lít; Thùng ngâm mẫu; Khay chứa; Khăn thấm; Côn thử độ sụt cốt liệu; Kích thước 40x90x75mm; Phễu chứa; Que chọc; Khối lượng 340 ± 5 g, dài 25 mm $\pm$ 3 mm; Sàng tiêu chuẩn: 0.14; 5.0mm; Bình hút ẩm.
34	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và hạt cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006; AASHTO T85	Cân kỹ thuật: 15000 ± 0.5 g; Cân thủy tĩnh: 3000 ± 0.01 g; Thùng ngâm mẫu; Khăn thấm nước; Thước kẹp 300 ± 0.1 mm; Bàn chải sắt; Tủ

			sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$.
			Thùng đóng: 1; 2; 5; 10; 20 lít; Phễu chứa; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Bộ sàng tiêu chuẩn 5.0mm; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Thước lá kim loại; Thanh gố; Dụng cụ khác
35	Xác định khối lượng thể tích xốp và độ rỗng	TCVN 7572-6:2006	
36	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006	Cân kỹ thuật: $3000\pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Hộp sấy; Dụng cụ khác.
37	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006; AASHTO T112	Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Thùng rửa cốt liệu; Đồng hồ bấm giây; Tấm kính; Que, kim sắt; Dụng cụ khác
38	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006; AASHTO T21	Ống dung tích 250ml, 100ml; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Bếp cách thủy; Sàng 20mm; Bảng thang màu chuẩn; Thuốc thử.
39	Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy nén thủy lực TYA2000; Máy khoan mẫu; Lưỡi khoan D70, D100mm; Máy cắt đá; Máy mài nước; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Thùng, chậu ngâm.
40	Xác định độ nén đập và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11: 2006	Máy nén thủy lực TYA2000; Xi lanh D75mm & 150mm; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Bộ sàng tiêu chuẩn: 12.5; 2.5; 5.0; 10; 20; 40mm; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Thùng ngâm mẫu.
41	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy mài mòn va đập Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; AASHTO T96	Máy Los Angeles; Bi thép khối lượng 390-445g; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Bộ sàng: 1.7; 2.36; 4.75; 6.3; 9.5; 12.5; 19; 25; 37.5mm; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$
42	Xác định hàm lượng hạt trôi dạt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006	Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Bộ sàng tiêu chuẩn: 5; 10; 20; 40; 70; 100mm; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$.
43	Xác định khả năng phản ứng kiềm silic	TCVN 7572-14:2006	Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Cân kỹ thuật : $3000\pm 0.01\text{g}$; Khuôn thép 285x25x25mm;

			Sàng tiêu chuẩn: 0.14; 0.315; 0.6; 1.25; 2.5; 5.0mm; Bình phản ứng; Hóa chất; Bình hút ẩm.
44	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:2006	Máy khoan bê tông; Lưỡi khoan D60mm; Máy cắt; Sàng: 0.14; 0.15mm; Cân kỹ thuật: 3000 ± 0.01 g; Cân phân tích; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Hóa chất; Giấy lọc; Dụng cụ thủy tinh; Dụng cụ khác.
45	Xác định hàm lượng sulfat và sulfit trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16:2006	Cân kỹ thuật: 4000 ± 0.01 g; Cân phân tích: 520 ± 0.001 g; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Sàng tiêu chuẩn: 5mm; Bình hút ẩm; Cốc nung 500ml; Lò nung: $1000 \pm 1^\circ\text{C}$; Thuốc thử; Thiết bị khác.
46	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hóa	TCVN 7572-17:2006	Cân kỹ thuật: 15000 ± 0.5 g; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Sàng tiêu chuẩn: 5; 10; 20; 40; 70mm; Kim sắt, kim nhôm; Búa con; Dụng cụ khác.
47	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006	Cân kỹ thuật: 15000 ± 0.5 g; Kính lúp; Dụng cụ khác.
48	Xác định hàm lượng mica trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-20:2006	Cân kỹ thuật: 3000 ± 0.01 g; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Sàng tiêu chuẩn: 0.14; 0.315; 0.63; 1.25; 2.5; 5.0mm Giấy nhám; Đũa thủy tinh; Dụng cụ khác.
V	Thí nghiệm cơ lý đất trong phòng		
49	Khối lượng riêng (Tỷ trọng) của đất	TCVN 4195:2012	Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Bếp cát; Tỷ trọng kế 100cm^3 ; Cân kỹ thuật: 3000 ± 0.01 g; Dầu hỏa; Sàng tiêu chuẩn 2.0mm; Cối sứ; Bơm chân không; Phễu nhỏ; Hộp nhôm
50	Độ ẩm và độ hút ẩm của đất	TCVN 4196:2012	Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Cân kỹ thuật: 3000 ± 0.01 g; Sàng tiêu chuẩn 1.0mm; Bình hút ẩm; Cốc thủy tinh; Hộp nhôm; Khay.
51	Xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy, chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Thiết bị Casagrande; Quả dọi thẳng bằng; Tấm kính mài mờ; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Hộp

			nhôm; Cân kỹ thuật: 4000 ± 0.01 g; Bình hút ẩm; Sàng tiêu chuẩn 1.0mm; Hộp đựng mẫu sấy.
52	Xác định thành phần hạt của đất	TCVN 4198:2014	Cân kỹ thuật: 3000 ± 0.01 g; Bộ sàng tiêu chuẩn: 100; 80; 60; 40; 20; 10; 5; 2; 1; 0,5; 0,25 và 0,1mm; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Nhiệt kế $100 \pm 1^\circ\text{C}$; Tỷ trọng kế có thang chia từ 0 - 60; Bình tam giác dung tích 500 cm^3 ; Ống lường đến vạch chia 1000 cm^3 ; Thiết bị nghiền đất; Khay đựng.
53	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995	Máy cắt một mặt phẳng tam liên: Cung lực 1,2kN; Hộp cắt; Dao vòng cắt; Tấm nén truyền lực; Đồng hồ đo biến dạng 10 ± 0.01 mm; Quả cân; Vòng đo lực.
54	Xác định tính nén lún, lún ướt của đất	TCVN 4200:2012	Máy nén đất tam liên: Áp lực $1600 \text{ kPa}/30 \text{ cm}^2$, $800 \text{ kPa}/50 \text{ cm}^2$; Mẫu chuẩn bằng kim loại; Dao gạt đất; Dao gạt bằng; Dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Cân kỹ thuật: 3000 ± 0.01 g; Đồng hồ đo biến dạng 25 ± 0.01 mm.
55	Xác định độ chặt tiêu chuẩn, đầm nén Proctor	TCVN 4201:2012 TCVN 12790:2020	Cối đầm: D=10cm; H=12.7mm; Búa 2.5kg; Đẻ đập: 50cm, 5cm; Cân kỹ thuật: 3000 ± 0.01 g; Sàng tiêu chuẩn 5.0mm; Bình phun nước; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Bình hút ẩm; Hộp nhôm; Dao gạt đất; Khay để trộn đất; Vải để phủ đất; Cối sứ và chày bọc cao su.
56	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng) của đất	TCVN 4202:2012	Dao vòng 50 cm^3 ; Thước cặp 300 ± 0.1 mm; Cân kỹ thuật: 3000 ± 0.01 g; Tấm kính; Hộp nhôm; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Bình hút ẩm.

			Máy nén CBR; Đồng hồ đo biến dạng $50 \pm 0.01\text{mm}$; Cối (khuôn) CBR; Tấm đệm; Chày đầm 2.495kg & 4.54kg ; Gá đồng hồ; Tấm gia tải; Bể ngâm mẫu; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Cân kỹ thuật: $15000 \pm 0.5\text{g}$; Sàng tiêu chuẩn 4.75 & 19mm ; Thiết bị khác.
57	Xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020	
58	Xác định các chỉ tiêu UU, CU, CD, CV của đất trên máy nén 3 trục	TCVN 8868:2011 ASTM D2850; ASTM D4767.	Máy nén 3 trục: Lực nén: 30kN , Áp suất giới hạn: $0-2\text{Mpa}$; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Đồng hồ đo biến dạng $25 \pm 0.01\text{mm}$; Vòng đo lực; Hộp đựng mẫu; Thiết bị tạo mẫu
59	Xác định độ bền nén một trục nở hông	TCVN 9438:2012	Máy nén 1 trục: 600N Dụng cụ tạo mẫu; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Đồng hồ đo biến dạng $25 \pm 0.01\text{mm}$; Vòng đo lực; Hộp đựng mẫu
60	Xác định hệ số thấm của đất	TCVN 8723:2012	Dao vòng: $D=62\text{mm}$, $H=20\text{mm}$ & $D=75\text{mm}$, $H=50\text{mm}$; Thiết bị thí nghiệm thấm đầu nước thay đổi; Ống đo áp; Sàng tiêu chuẩn 2.0 & 5.0mm ; Nhiệt kế $110 \pm 1^\circ\text{C}$; Đồng hồ bấm giây; Thước cặp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Dụng cụ khác
61	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời trong phòng thí nghiệm.	TCVN 8721:2012	Cối đầm Proctor 1000cm^3 ; Búa rung; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Dụng cụ để nghiền rời đất; Sàng tiêu chuẩn 2.0mm , 5.0mm ; Đồng hồ bấm giây; Thước cặp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Ống đong 1000cm^3 .
62	Xác định góc nghỉ tự nhiên	TCVN 8724:2012	Thiết bị xác định góc nghỉ tự nhiên nón đất; Thùng chứa mẫu; Sàng $2, 5\text{mm}$; Thiết bị khác

			Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Bình hút ẩm; Cân kỹ thuật:
63	Xác định hàm lượng chất hữu cơ của đất	TCVN 8726:2012	$3000\pm 0.01\text{g}$; Cối sứ & chày; Sàng 0.25mm, 2mm; Ống đong thủy tinh dung tích 10; 25 ; 50; 100; 250; 500; 1000 ml; Giấy lọc định tính; Bếp điện.
VI	Nước dùng cho xây dựng		
64	Xác định hàm lượng cặn	TCVN 4560:1988	Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Lò nung $1000\pm 1^{\circ}\text{C}$; Bình hút ẩm; Chén sứ; Phễu lọc; Giấy lọc.
65	Xác định độ PH	TCVN 6492:2011	Máy đo độ pH; Bình mẫu; Nhiệt kế $110\pm 0.5^{\circ}\text{C}$.
66	Xác định clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	Hóa chất; Cân phân tích: $520\pm 0.001\text{g}$; Buret.
67	Xác định Sunfat (SO_4^{2-})	TCVN 6200:1996	Hóa chất; Cân phân tích: $520\pm 0.001\text{g}$; Buret.
68	Xác định hàm lượng chất hữu cơ	TCVN 6186:1996	Hóa chất; Cân phân tích: $520\pm 0.001\text{g}$; Buret.
VII	Phụ gia cho bê tông		
69	Xác định độ pH bằng máy đo pH	TCVN 9339:2012	Máy đo pH; Thiết bị; Dụng cụ lấy mẫu.
70	Xác định hàm lượng chất khô của phụ gia	TCVN 8826:2011	Lọ thủy tinh; Bình hút ẩm; Pipet 5 mL; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Cân phân tích: $520\pm 0.001\text{g}$
71	Xác định tỷ trọng của phụ gia lỏng	TCVN 8826:2011	Ống hình trụ 500 mL; Tỷ trọng kế; Thùng giữ nhiệt.
72	Xác định hàm lượng tro của phụ gia hóa học	TCVN 8826:2011	Bình hút ẩm; Bếp cách thủy; Lò nung $1000\pm 1^{\circ}\text{C}$; Cân phân tích: $520\pm 0.001\text{g}$; Dụng cụ khác
VIII	Vật liệu kim loại & kim loại hàn		
73	Thử kéo ở nhiệt độ phòng	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937:2013; TCVN 13711-2:2023	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Thước thép; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$
74	Vật liệu kim loại - Thử uốn	TCVN 198:2008; TCVN 7937:2013	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Bộ gối uốn; Kính lúp; Thước thép; Thước đo góc

75	Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại – Thử uốn	TCVN 5401: 2010	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Bộ gối uốn; Kính lúp; Thước thép; Thước đo góc.
76	Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại - Thử kéo	TCVN 12002: 2020; TCVN 8310: 2010; TCVN 8311:2010	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Thước thép; Cân kỹ thuật: 15000±0.5g
77	Kiểm tra kích thước hình học bu lông, thử kéo bu lông và đai ốc, thử cắt bu lông	TCVN 1916:1995 ASTM A370	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Thước thép; Bộ gá thí nghiệm cắt; Bộ gá kéo bu lông.
78	Kiểm tra không phá hủy mối hàn - Phương pháp từ tính (MT)	TCVN 4396:2018 AWS D1.1/D1.1M	Gông từ Yoke điện xoay chiều; Bột từ thẩm thấu; Thước thép; Đồng hồ kiểm tra từ tính
79	Kiểm tra không phá hủy mối hàn - Phương pháp siêu âm (UT)	TCVN 6735:2018 AWS D1.1/D1.1M ASME BPV code	Máy siêu âm MDF350; Chất tiếp xúc; Thước thép.
80	Kiểm tra không phá hủy mối hàn - Phương pháp thẩm thấu (PT)	TCVN 4617:2018 AWS D1.1/D1.1M ASME BPV code	Chất chỉ thị màu; Chất thẩm thấu; Dụng cụ vệ sinh.
81	Dây kim loại – Phương pháp thử kéo	TCVN 1824:1993	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Thước thép; Cân kỹ thuật: 15000±0.5g
82	Xác định độ tụt nê, neo	TCVN 10568:2017	Kích thủy lực; Thước thép; Bộ ngàm chuyên dụng.
83	Vật liệu kim loại - Ống – Thử nén dẹt, thử kéo, uốn nguyên ống	TCVN 1830:2008 TCVN 197-1:2014	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Thước thép
84	Cáp thép thông dụng - Phương pháp xác định tải trọng phá hỏng thực tế	TCVN 6368:1998; TCVN 5757:2009	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Thước thép; Bộ ngàm chuyên dụng.
85	Lưới thép hàn – Thử kéo, thử uốn, thử cắt mối hàn lưới kim loại	TCVN 7937:2013; TCVN 197:2014.	Máy kéo, uốn thép WE1000B; Thước thép; Bộ gối uốn; Kính lúp; Thước thép; Thước đo góc
86	Xác định lực siết bu lông	ISO 16047	Cờ lê lực siết điện tử IST-W340A; Đầu chụp bu lông để siết.
IX	Gạch đất sét nung		

87	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6355-1:2009	Thước thép; Kính lúp
88	Xác định cường độ nén của gạch xây	TCVN 6355-2:2009	Máy nén TYA100C; Máy cắt Bosh & lưỡi cắt; Các miếng kính; Thước thép; Bay, chảo.
89	Xác định cường độ uốn của gạch xây	TCVN 6355-3:2009	Máy nén TYA100C; Máy cắt Bosch & lưỡi cắt; Các miếng kính; Thước thép; Gối uốn; Bay, chảo.
90	Xác định độ hút nước của gạch xây	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Thùng hoặc bể ngâm mẫu.
91	Xác định khối lượng thể tích của gạch xây	TCVN 6355-5:2009	Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Thùng hoặc bể ngâm mẫu; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$.
92	Xác định độ rỗng của gạch xây	TCVN 6355-6:2009	Thùng chứa mẫu; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Cát khô.
X	Gạch bê tông		
93	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Thước thép; Kính lúp
94	Xác định cường độ chịu nén của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Máy nén TYA2000; Các miếng kính; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Bay, chảo.
95	Xác định độ rỗng của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Cát khô; Thước thép.
96	Xác định độ thấm nước của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Ống đo nước $D=35\text{mm}$; Phễu nước; khay chứa mẫu
97	Xác định độ hút nước của gạch bê tông	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Thùng hoặc bể ngâm mẫu.
XI	Gạch bê tông tự chèn		
98	Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999	Thước thép; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Kính lúp
99	Xác định cường độ nén của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999	Máy nén TYA2000; Các miếng kính; Thước thép; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Bay,

			chảo
100	Xác định độ hút nước của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Thùng hoặc bể ngâm mẫu.
101	Xác định độ mài mòn của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6065 : 1995	Máy mài đĩa: Vận tốc quay của đĩa gang 30 ± 1 vòng/phút; Bột alumina; Cân kỹ thuật: $4000\pm 0.01\text{g}$; Thước thép; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Bình hút ẩm.
XII	Gạch ốp lát, đá tự nhiên		
102	Xác định kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016	Thước kẹp cơ khí; Kính lúp
103	Xác định độ hút nước, độ xốp biểu kiến, khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016	Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Cân kỹ thuật: $15000\pm 0.5\text{g}$; Bể ngâm mẫu; Bình hút ẩm; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$
104	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016	Máy nén TYA100C; Bộ gá uốn; Máy cắt bosh & lưỡi cắt; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$;
105	Xác định độ bền mài mòn sâu đối với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016	Máy mài sâu tốc độ quay: 75v/phút; Giá đỡ; Đĩa trọng; Alumina nung chảy
106	Xác định độ bền mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016	Máy mài đĩa: Vận tốc quay của đĩa gang 30 ± 1 vòng/phút; Bột alumina; Cân kỹ thuật: $3000\pm 0.01\text{g}$; Thước thép; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Bình hút ẩm.
107	Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 6415-8:2016	Thiết bị thử hệ số giãn nở nhiệt dài: + Nhiệt độ tối đa: 1200°C , 1400°C , 1700°C ; + Tốc độ gia nhiệt có thể cài đặt: từ 0 đến 100°C / Phút Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Tủ sấy $300\pm 1^{\circ}\text{C}$; Bình hút ẩm
108	Xác định hệ số giãn nở ẩm	TCVN 6415-10:2016	Một khung đo; Lò nung $1000\pm 1^{\circ}\text{C}$; Thước kẹp $300\pm 0.1\text{mm}$; Thiết bị đun mẫu; Thước Panme

			50±0.01mm.
109	Xác định độ chịu mài mòn bề mặt	TCVN 4732:2016	Máy mài đĩa: Vận tốc quay của đĩa gang 30±1 vòng/phút; Bột alumina; Cân kỹ thuật: 3000±0.01g; Thước thép; Thước kẹp 300±0.1mm; Tủ sấy 300±1 ⁰ C; Bình hút ẩm.
110	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs.	TCVN 6415-18:2016	Khoáng chuẩn
XIII	Gạch Terazzo		
111	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 7744:2013	Thước kẹp 300±0.1mm; Kính lúp; Nivo
112	Xác định độ hút nước	TCVN 7744:2013	Tủ sấy 300±1 ⁰ C; Cân kỹ thuật: 4000±0.01g; Bể ngâm mẫu; Khăn thấm; Thước kẹp.
113	Xác định độ bền uốn	TCVN 6355-3:2009	Máy nén TYA100C; Bộ gá uốn; Máy cắt bosch & lưỡi cắt; Thước kẹp 300±0.1mm
114	Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 6065:1995	Máy mài đĩa: Vận tốc quay của đĩa gang 30±1 vòng/phút; Bột alumina; Cân kỹ thuật: 4000±0.01g; Thước thép; Thước kẹp 300±0.1mm; Tủ sấy 300±1 ⁰ C; Bình hút ẩm.
XIV	Gạch bê tông nhẹ		
115	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; Xác định kính thước, độ vuông góc, độ thẳng cạnh và độ phẳng mặt	TCVN 9030:2017	Thước kẹp 300±0.1mm; Kính lúp; Nivo
116	Xác định cường độ nén	TCVN 9030:2017	Máy kéo, nén WE1000B; Máy cắt bosch + lưỡi cắt; Các miếng kính; Thước thép; Thước kẹp 300±0.1mm; Cân kỹ thuật: 3000±0.01g; Tủ sấy 300±1 ⁰ C; Bay, chảo.
117	Xác định độ ẩm và khối lượng thể tích khô	TCVN 9030:2017	Thước kẹp 300±0.1mm; Cân kỹ thuật: 3000±0.01g; Tủ sấy 300±1 ⁰ C;

118	Xác định độ co khô	TCVN 9030:2017	Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Thước thép; Tủ khí hậu.
119	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	Bình hút ẩm; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Bàn chải; Đá mài; Thùng ngâm mẫu.
XV	Gạch bê tông nhẹ (block bê tông khí chưng áp AAC)		
120	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 12868:2020	Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Kính lúp; Nivo
121	Xác định khối lượng thể tích khô	TCVN 12868:2020	Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Thước lá kim loại; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$
122	Xác định cường độ nén	TCVN 12868:2020	Máy kéo, nén WE1000B; Thước lá kim loại; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$.
123	Xác định độ co khô	TCVN 12868:2020	Thước thép; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ khí hậu.
XVI	Ngói đất sét nung & phụ kiện		
124	Xác định kích thước, độ cong, tính cân đối hình dạng, độ đồng đều mặt cắt ngang	TCVN 4313:2023	Giá treo bằng thép; Thước thép.
125	Xác định độ hút nước và khối lượng một mét vuông ở trạng thái bão hòa nước	TCVN 4313:2023	Cân kỹ thuật: $15000 \pm 0.5\text{g}$
126	Xác định độ thấm nước	TCVN 4313:2023	Khung không thấm nước; Chất bịt kín; Dụng cụ phát hiện giọt nước
127	Xác định lực uốn gãy	TCVN 4313:2023	Máy nén TYA100C; Bộ gá uốn; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$.
128	Xác định khối lượng thể tích khô bằng phương pháp cân thủy tĩnh	TCVN 4313:2023	Thước thép; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$.
XVII	Kính xây dựng		
129	Kích thước hình học và khuyết tật ngoại quan	TCVN 7219:2018	Thước panme $25 \pm 0.05\text{mm}$; Thước thép; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Giá đỡ mẫu;

			Kính lúp
130	Xác định ứng suất bề mặt của kính	TCVN 8261:2009	Máy đo ứng suất bề mặt kính
131	Xác định độ bền va đập	TCVN 7368:2012	Khung đặt mẫu; Bi thép; Búa, đục.
132	Kiểm tra phá vỡ mẫu	TCVN 7455:2013	Khung; Bi thép có khối lượng (1040±10) g; Búa, đục
XVIII	Tấm bằng cản nước		
133	Xác định cường độ kéo; Xác định độ giãn dài	TCVN 4501:2014 TCVN 4509:2020	Máy thử kéo 50kN; Bộ kẹp; Dụng cụ đo độ giãn dài.
XIX	Rọ đá, dây thép bọc nhựa và thảm đá		
134	Kích thước ô lưới hiệu dụng	TCVN 2053:1993	Thước thép
135	Đường kính dây thép mạ kẽm, dây thép mạ của dây viền	TCVN 2053:1993	Thước kẹp
136	Khối lượng lớp mạ kẽm theo diện tích	TCVN 7665:2007	Dụng dịch tẩy mạ; Cân phân tích: 520±0.001g
137	Cường độ chịu kéo đứt của dây thép, Độ giãn dài	TCVN 1824:1993	Máy thử kéo, nén 50kN; Thước kẹp 300±0.1mm; Thước thép.
138	Cường độ chịu kéo đứt nhựa PVC, Độ giãn dài	ASTM D412	Máy thử kéo, nén 50kN; Thước kẹp 300±0.1mm; Thước thép.
XX	Vải địa kỹ thuật, bắc thấm		
139	Xác định độ dày tiêu chuẩn	TCVN 8220:2009	Gá lắp đồng hồ; Đồng hồ đo biến dạng 25±0.01mm; Đĩa ép 2 kpa; Đồng hồ bấm giây.
140	Xác định khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009	Máy đột để tạo mẫu; Thước kẹp 300±0.1mm; Cân kỹ thuật: 3000±0.01g.
141	Xác định độ kéo giật và độ giãn dài kéo giật	TCVN 8871-1:2011	Máy thử kéo, nén 50kN; Các ngàm kẹp; Thước kẹp 300±0.1mm; Thiết bị đo độ giãn dài.
142	Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011	Máy thử kéo, nén 50kN; Bộ ngàm; Thước kẹp 300±0.1mm.
143	Xác định lực xuyên thủng CBR	TCVN 8871-3:2011	Máy thử kéo, nén 50kN; Mũi xuyên; Khung giữ mẫu.

144	Xác định lực kháng xuyên thùng thanh	TCVN 8871-4:2011	Máy thử kéo, nén 50kN; Mũi xuyên; Khung giữ mẫu.
145	Xác định áp lực kháng bức	TCVN 8871-5:2011	Kích tạo kháng bức; Ngâm kẹp; Thước kẹp 300±0.1mm; Thiết bị làm ẩm.
146	Xác định kích thước lỗ biểu kiến bằng phép thử sàng khô	TCVN 8871-6:2011	Thiết bị lắc; khay, nắp và khung rây; Hạt thủy tinh hình cầu; Cân kỹ thuật: 3000±0.01g; Tủ sấy 300±1°C.
147	Xác định cường độ đường may của vải địa kỹ thuật	TCVN 9138:2012	Máy thử kéo, nén 50kN; Bộ ngâm; Thước thép.
XXI	Cơ lý bentonite		
148	Xác định khối lượng riêng	TCVN 11893:2017	Tỷ trọng kế; Cân kỹ thuật: 3000±0.01g;
149	Xác định độ nhớt phễu Marsh	TCVN 11893:2017	Phễu 500/700 cm ³ ; Đồng hồ bấm giây
150	Xác định hàm lượng cát	TCVN 11893:2017	Cân kỹ thuật: 3000±0.01g; Sàng tiêu chuẩn; Phễu côn; Bình đóng.
151	Xác định tỷ lệ keo (độ trương nở)	TCVN 11893:2017	Ống đong 1000ml
152	Xác định lượng tách nước	TCVN 11893:2017	Cốc đựng hình trụ có chia vạch; Máy ép lọc áp suất; Giấy lọc; Đồng hồ bấm giây.
153	Xác định độ dày áo sét	TCVN 11893:2017	Máy ép lọc áp suất; Ống đong; Giấy lọc; Đồng hồ bấm giây.
154	Xác định lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017	Bộ dụng cụ Shearometer; Đồng hồ bấm giây.
155	Xác định độ ổn định	TCVN 11893:2017	Tỷ trọng kế; Cân kỹ thuật: 3000±0.01g; Ống đong.
156	Xác định độ pH	TCVN 11893:2017	Máy đo độ pH
XXII	Nhựa đường		
157	Xác định độ kim lún ở 25°C	TCVN 7495:2005	Thiết bị xuyên kim; Kim xuyên; Cốc đựng mẫu: D=55mm; H=35mm; Bể ổn nhiệt; Bình chuyển tiếp;

			Đồng hồ đo thời gian; Nhiệt kế $110 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$.
158	Xác định điểm hóa mềm (dụng cụ vòng – bi)	TCVN 7497:2005	Dụng cụ hóa mềm nhựa đường: Vòng, bi, khung treo; Bình thủy tinh 500ml; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Chất bôi trơn
159	Xác định độ nhớt động học	TCVN 7502:2005 ASTM D2170	Máy đo độ nhớt động lực học STYDN-3; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Bể ổn định nhiệt; Đồng hồ bấm giây; Bình hút chân không.
160	Xác định độ kéo dài của nhựa đường	TCVN 7496:2005 ASTM D113	Khuôn; Bể ổn nhiệt; Máy kéo dài nhựa đường; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Thước thép.
161	Xác định hàm lượng Paraphin bằng phương pháp chưng cất	TCVN 7503:2005	Hóa chất; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Bình chưng cất; Ống nghiệm; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Bình hút ẩm; Giấy lọc; Bể làm lạnh
162	Xác định điểm chớp cháy và điểm cháy bằng thiết bị cốc hồ Cleveland	TCVN 7498:2005	Thiết bị cốc hồ Cleveland; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Khí ga thiên nhiên
163	Xác định độ hòa tan trong Tricloethylene và N-Propyl bromide	TCVN 7500:2023	Cốc Gooch; Lưới sợi thủy tinh; Bình lọc dung tích 250 ml; Ống lọc; Ống cao su; Bình Erlenmeyer 125ml; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Tricloetylen
164	Xác định khối lượng riêng (phương pháp Pycnometer)	TCVN 7501:2005	Tỷ trọng kế dung tích 24ml; Bể ổn nhiệt; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Nước cất; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$.
165	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005	Dây buộc; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Bình thủy tinh; Nước cất; Bếp đun; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$.
166	Xác định lượng tổn thất sau khi gia nhiệt	TCVN 7499:2005	Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Cốc đựng mẫu: $D=140\text{mm}$, $H=9.5\text{mm}$; Giá quay; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$.
XXIII	Nhũ tương nhựa đường gốc a xít		

			Máy đo độ nhớt Saybolt Furol SYD 0621; Phễu lọc; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Bể ổn nhiệt; Pi-pét; Bình đong; Bình thủy tinh hình trụ; Đồng hồ bấm giây.
167	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011	
168	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:2011	Bình lưu mẫu dung tích 500ml; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; 02 cốc đựng mẫu làm bằng thủy tinh 1000 ml; Đũa khuấy; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$.
169	Xác định lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng)	TCVN 8817-4:2011	Sàng 0.85mm; Khay kim loại; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Bình hút ẩm; Chậu đựng nước; Cốc thủy tinh 1500ml
170	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:2011	Nguồn điện một chiều 12V; Điện cực; Bộ phận cách điện; Cốc thủy tinh dung tích 250 mL; Thanh đỡ; Bể ổn nhiệt; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Đồng hồ bấm giây.
171	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6:2011	Sàng tiêu chuẩn kích cỡ 1,40 mm; Cốc có dung tích 600ml; Đũa thủy tinh; Buret thủy tinh dung tích 50 ml; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Thuốc thử
172	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8:2011	Chảo trộn dung tích 3000 mL; Dao trộn; Sàng 19,0 mm và 4,75 mm; Hệ thống phun nước; Ống pi-pét dung tích 10 ml; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$.
173	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8817-9:2011	Nồi chưng cất; Nguồn nhiệt; Ống đong thủy tinh; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Các nút đệm; Sàng tiêu chuẩn 0.3mm.
174	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10:2011	Cốc thủy tinh có dung tích 1000 mL; Đũa thủy tinh; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Sàng tiêu chuẩn 0.3mm; Tủ

			sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$.
175	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14:2011	Bình đong bằng kim loại có dung tích 100 mL; Bể ổn nhiệt; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$.
176	Xác định độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường.	TCVN 8817-15:2011	Cốc kim loại dung tích 500 ml; Chảo dung tích từ 2500 ml tay cầm; Ống đong 50 ml, vạch chia 0.1ml; Dao trộn; Sàng tiêu chuẩn 19 mm.
XXIV	Nhựa đường lỏng		
177	Thử nghiệm xác định nhiệt độ bắt lửa.	TCVN 8818-2:2011	Bể gia nhiệt; Cốc mẫu; Kẹp giữ nhiệt kế; Nguồn nhiệt; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
178	Thử nghiệm xác định hàm lượng nước.	TCVN 8818-3:2011	Bình chưng cất dung tích 500ml; Bếp ga hoặc bếp điện; Ống ngưng; Ống hứng; Dung môi; Ống pi-pet
179	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8818-4:2011	Bình chưng cất dung tích 500ml; Ống ngưng; Ống dẫn hương; Vỏ chắn; Giá đỡ vỏ chắn và bình chưng cất; Nguồn nhiệt; Ống thu; Hộp kim loại; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
180	Thử nghiệm xác định độ nhớt tuyệt đối (sử dụng nhớt kế mao dẫn chân không).	TCVN 8818-5:2011	Nhớt kế; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Bể ổn định nhiệt; Đồng hồ bấm giây; Bình hút chân không.
XXV	Bột khoáng		
181	Xác định khối lượng riêng của đá trong phòng thí nghiệm	TCVN 8735:2012	Bình tỷ trọng 100ml; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Máy hút chân không; Bình để rửa; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Sàng tiêu chuẩn 0.25mm; Bát sứ; Bình hút ẩm; Dầu hỏa; Bể cát.
182	Xác định thành phần hạt	TCVN 12884-2:2020	Bộ sàng tiêu chuẩn: 0.075; 0.30; 0.60mm; Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Bình hút ẩm.
183	Xác định độ ẩm	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Bình hút ẩm;

			Hộp nhôm.
			Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Bát sứ; Chày giã đầu bịt cao su; Bình đựng nước; Bình hút ẩm; Ống đong.
184	Xác định hệ số thích nước	TCVN 12884-2:2020	
XXVI	Bê tông nhựa		
185	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011	Máy nén Marshall 30 tấn; Bộ cối đầm; Bình ổn định nhiệt; Đồng hồ đo độ dẻo.
186	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay ly tâm	TCVN 8860-2:2011	Máy quay ly tâm; Giấy lọc; Cân kỹ thuật; Tủ sấy; Bay, chảo; Dầu hỏa; Dụng cụ đựng mẫu.
187	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011	Bộ sàng tiêu chuẩn: 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 4.75; 2.36; 1.18; 0.6; 0.3; 0.15; 0.075 mm; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Cân kỹ thuật: $15000 \pm 0.5\text{g}$; Dụng cụ đựng mẫu.
188	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011	Bình đựng mẫu; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^\circ\text{C}$; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Bình hút ẩm.
189	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5:2011	Thiết bị cân thủy tĩnh Cân kỹ thuật: $4000 \pm 0.01\text{g}$; Giỏ đựng mẫu; Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Nhiệt kế $200 \pm 0.5^\circ\text{C}$
190	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:2011	Tủ sấy $300 \pm 1^\circ\text{C}$; Rọ đựng mẫu; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Dụng cụ trộn; Đĩa kim loại bền nhiệt.
191	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011	Ống đong; Phễu; Giá đỡ; Tấm kính; Khay; Dao gạt bằng thép; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$;
192	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011	Tính toán
193	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011	Tính toán
194	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011	Tính toán

195	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011	Tính toán
196	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:2011	Tính toán
197	Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011	Tính toán
198	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu thô	TCVN 11807:2017	Thùng đong; Phễu; Giá đỡ; Tấm kính; Khay; Thanh gạt; Cân kỹ thuật: $15000 \pm 0.5g$; Sàng tiêu chuẩn 4.75mm; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}C$
XXVII Đất, cát & cấp phối đá dăm gia cố xi măng			
199	Xác định cường độ nén của mẫu xi măng đất hình trụ	ASTM D1633	Máy thử kéo, nén 50kN; Thước kẹp $300 \pm 0.1mm$; Thước thép 5.0m
200	Xác định cường độ kéo khi ép chế của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính	TCVN 8862:2011	Máy thử kéo, nén 50kN; Bộ gá truyền tải; Thước kẹp $300 \pm 0.1mm$; Thước thép; Tủ ổn định nhiệt; Nhiệt kế.
201	Xác định mô đun đàn của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013	Máy thử kéo, nén 50kN; Cối Proctor cải tiến; Tấm sắt; Bàn nén; Khung lực; Đồng hồ đo biến dạng $25 \pm 0.01mm$.
202	Xác định sức kháng nén của mẫu đất - xi măng phương pháp trộn khô và trộn ướt	TCVN 9403:2012	Khuôn mẫu thử: + Ống: $D=50mm$; $H=100mm$, + Trụ: $70.7 \times 70 \times 7 \times 70.7mm$; Máy rung tần số (3000 ± 200) lần trên phút; Máy thử kéo, nén 50kN; Thước kẹp $300 \pm 0.1mm$
XXVIII Ống bê tông cốt thép thoát nước			
203	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; Kiểm tra kích thước và độ vuông góc	TCVN 9113:2012	Thước thép; Thước kẹp $300 \pm 0.1mm$; Bộ thước căn lá; Máy khoan bê tông; Búa, đục sắt, êke; Kính lúp.
204	Kiểm tra khả năng chịu tải	TCVN 9113:2012	Kích thủy lực 50 tấn; Thanh truyền lực; Hai thanh gối tựa; Thước lá; Thước thép.
205	Kiểm tra độ thấm nước	TCVN 9113:2012	Tấm thép phẳng; Đồng hồ đo thời gian; Bay nhỏ mũi nhọn, dao thép; Matit bitum (hỗn

			hợp bitum nấu chảy + bột đá).
XXIX	Cổng hộp bê tông cốt thép		
206	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan, Kiểm tra kích thước và độ vuông góc	TCVN 9116:2012	Thước thép; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Bộ thước căn lá; Máy khoan bê tông; Búa, đục sắt, êke; Kính lúp.
207	Kiểm tra khả năng chịu tải	TCVN 9116:2012	Kích thủy lực 50 tấn; Thanh truyền lực; Hai thanh gối tựa; Thước lá; Thước thép.
208	Kiểm tra độ thấm nước	TCVN 9116:2012	Tấm thép phẳng; Đồng hồ đo thời gian; Bay nhỏ mũi nhọn, dao thép; Matit bitum (hỗn hợp bitum nấu chảy + bột đá).
XXX	Tấm trần thạch cao		
209	Xác định kích thước, độ sâu của gờ vát và độ vuông góc của cạnh	TCVN 8257-1:2023	Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Thước thép; Thước góc.
210	Xác định độ cứng của lõi, cạnh, gờ	TCVN 8257-2:2023	Máy đo độ cứng thạch cao; Thanh thử; Kẹp giữ mẫu; Cưa; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$.
211	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8257-3:2023	Máy thử nén TYA100C; Gối đỡ mẫu: Khoảng cách giữa hai gối đỡ bằng $(356 \pm 0,41)\text{mm}$; Đầu gia tải đường kính 3,2 mm; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$.
212	Xác định độ biến dạng ẩm	TCVN 8257-5:2023	Buồng dưỡng ẩm; Giá đỡ; Gá đồng hồ; Đồng hồ đo biến dạng $25 \pm 0.01\text{mm}$; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$
213	Xác định độ hút nước	TCVN 8257-6:2023	Bể nước; Đũa thủy tinh; Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$
XXXI	Ván gỗ nhân tạo, tấm Panel		
214	Xác định kích thước, độ vuông góc và độ thẳng cạnh	TCVN 12362:2018	Thước thép; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Thước góc; Kính lúp.
215	Xác định độ ẩm	TCVN 11905:2017	Cân kỹ thuật: $3000 \pm 0.01\text{g}$; Tủ sấy $300 \pm 1^{\circ}\text{C}$; Hộp nhôm.
216	Xác định độ trương nở chiều dày sau khi ngâm trong nước	TCVN 12445:2018	Thước thép; Thước kẹp $300 \pm 0.1\text{mm}$; Thùng ngâm mẫu.
217	Xác định mô đun đàn hồi khi uốn tĩnh	TCVN 12446:2018	Thước thép; Thước kẹp

	và độ bền uốn tĩnh		300±0.1mm; Máy thử nén TYA100C; Bộ gá thử uốn.
XXXII	Thí nghiệm hiện trường		
218	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791: 2020 TCVN 8729:2012 TCVN 8730:2012	Bộ dao dai: D=97mm, H=127mm; Bếp cồn, bếp ga; Cân kỹ thuật: 15000±0.5g; Bay, cọ, hộp đựng.
219	Xác định độ ẩm của đất tại hiện trường	TCVN 8728: 2012	Cân kỹ thuật: 3000±0.01g; Bếp cồn, bếp ga; Bao đựng mẫu; Búa, đục, cọ; Dụng cụ sấy mẫu.
220	Xác định khối lượng của của đất, đá dăm tại hiện trường bằng phương pháp rót cát	TCVN 8728:2012; TCVN 8729:2012; TCVN 8730:2012 AASHTO T 191	Bình rót cát và đế định vị; Cân kỹ thuật: 15000±0.5g; Bếp cồn, bếp ga; Bao đựng mẫu; Cát chuẩn; Búa, đục, cọ
221	Xác định độ bằng phẳng bằng mặt đường bằng thước dài 3,0 mét	TCVN 8864: 2011	Thước dài 3m; Con nôm; Thước dây; Thước thép; Chổi.
222	Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011	Tấm ép cứng D33 & D76cm; Đồng hồ đo biến dạng 50±0.01mm; Dầm chuẩn dài 3m; Kích thủy lực 20 tấn; Đồng hồ áp suất; Cát mịn.
223	Xác định mô đun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo vòng Benkelman	TCVN 8867:2011	Cần Benkelmam; Đồng hồ đo biến dạng 50±0.01mm; Vazolin; Giấy kẻ ô ly; Thước dây; Đồng hồ áp lực; Kích thủy lực 20 tấn.
224	Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011	Bàn xoa; Cát chuẩn; Ống đong 25cm ³ ; Bàn chải sắt; Thước thép; Chổi
225	Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344:2012	Đồng hồ đo biến dạng 50±0.01mm; Bộ gá đồng hồ; Thước thép; Cản thước lá.
226	Xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm ép phẳng	TCVN 9354:2012	Tấm ép cứng D33cm & D76cm; Đồng hồ đo biến dạng 50±0.01mm; Dầm chuẩn; Kích thủy lực 50 tấn; Đồng hồ áp suất; Cát mịn.
227	Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm	TCVN 9351: 2022	Máy khoan địa chất XY01; Thiết bị SPT (búa & đầu

	xuyên tiêu chuẩn (SPT)		xuyên); Thước thép; Cần dẫn hướng.
228	Phương pháp thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT)	TCVN 9352: 2012; ASTM D1586; AASHTO T206	Thiết bị xuyên tĩnh; Máy ấn đầu xuyên
229	Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (FVT)	TCVN 10184:2021; ASTM D2573:94.	Thiết bị cắt cánh; Đồng hồ đo lực; Máy cắt cánh chuyên dụng.
230	Cọc – Phương pháp thử hiện trường bằng tải trọng ép dọc trục	TCVN 9393: 2012	Kích thủy lực 100 – 500 tấn Đồng hồ đo biến dạng 50+0.01mm; Đồng hồ đo biến dạng; Gá đồng hồ; Dầm chuẩn; Máy toàn đạc.
231	Cọc bê tông ly tâm ứng lực trước; Xác định độ bền uốn nứt thân cọc; Xác định độ bền uốn gãy thân cọc Xác định độ bền uốn thân cọc PHC và NPH dưới tải trọng nén dọc trục; Xác định khả năng bền cắt thân cọc PHC, NPH	TCVN 7888:2014; TCVN 9344:2012; JIS A5335; JIS A5373	Kích thủy lực 50 – 200 tấn; Đồng hồ đo biến dạng 50+0.01mm; Đồng hồ đo áp suất; Dầm chuẩn; Bộ căn thước lá; Thước thép
232	Phương pháp động biến dạng lớn (PDA)	TCVN 11321:2016 ASTM D4945-17	Búa PDA; Đầu thu và phát tín hiệu; Bộ xử lý; Cần dẫn hướng; Máy khoan bê tông; thiết bị kèm theo
233	Kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:2012 ASTM D5882-16	Búa PIT; Bộ xử lý; Đầu thu và phát tín hiệu; Máy mài cầm tay.
234	Xác định độ đồng nhất của bê tông – Phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012	Máy siêu âm chuyên dụng; Đầu thu và phát tín hiệu
235	Thí nghiệm cho móng sâu dưới tải trọng ngang	ASTM D3966/D3966M-22	Kích thủy lực 50 – 200 tấn; Đồng hồ đo biến dạng 50+0.01mm; Đồng hồ đo áp suất; Gá đồng hồ; Dầm chuẩn; Máy toàn đạc.
236	Đo điện trở đất	TCVN 9385: 2012	Máy đo điện trở; Dây dẫn; Cọc tiếp địa.
237	Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng bằng trong đất	TCVN 8869:2011	Ống nhựa; Ống lọc; Máy đo mực nước ngầm; Đầu đo áp lực nước lỗ rỗng.
238	Phương pháp điện từ xác định chiều	TCVN 9356:2012	Máy siêu âm cốt thép Langry;

	dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông		Thước thép
239	Bê tông - Phương pháp siêu âm xác định khuyết tật	TCVN 13537:2022	Máy siêu âm bê tông Matest; Đá mài, đục, búa; Mỡ công nghiệp; Thước thép
240	Bê tông – Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012	Súng bật nảy Matest; Đá mài, đục, búa; Mỡ công nghiệp; Thước thép
241	Bê tông – Phương pháp siêu âm xác định cường độ chịu nén	TCVN 13536:2022	Máy siêu âm bê tông Matest; Đá mài, đục, búa; Mỡ công nghiệp; Thước thép
242	Xác định cường độ nén sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9335:2012; ASTM C805	Súng bật nảy Matest; Máy siêu âm bê tông Matest; Đá mài, đục, búa; Mỡ công nghiệp; Thước thép
243	Bê tông - Phương pháp xác định cường độ bê tông trên mẫu lấy từ kết cấu	TCVN 12252:2020 TCVN 10303:2014; ASTM C42/C42M	Máy khoan bê tông; Lưỡi khoan D63 – 101mm; Máy cắt Bosch; Máy khoan tay Bosh; Máy kéo nén WE1000B; Thước kẹp 300±0.1mm; Thước thép.
244	Bê tông - Xác định cường độ kéo nhỏ	TCVN 9490-2012; ASTM C900	Kích thủy lực 20 tấn; Đồng hồ áp suất đo lực; Neo, bộ gá; Thước thép.
245	Sơn - Phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9406:2012; ASTM A123	Máy đo chiều dày lớp sơn phủ; Đầu nhận tín hiệu.
246	Bê tông cốt thép - Kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn - Phương pháp điện thế	TCVN 9348:2012	Máy đo hiệu điện thế; Hóa chất; Đầu kẹp & dây dẫn; Máy khoan tay; Búa, đục
247	Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định độ thấm nước của đất bằng thí nghiệm đổ nước trong hố đào và trong hố khoan tại hiện trường	TCVN 8731:2012	Vòng chắn bằng thép; Thùng đo khối lượng nước; Đồng hồ bấm giây; Thước đo
248	Công trình thủy lợi - Xác định độ thấm nước của đá bằng phương pháp thí nghiệm ép nước vào lỗ khoan	TCVN 9149:2012	Máy bơm nước; Đồng hồ đo lưu lượng nước; Đồng hồ đo áp lực nước; Nút bít thủy lực;
249	Xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011	Máy đo CBR hiện trường gồm (thân máy + vòng lực); đồng hồ đo biến dạng; Bộ cần xuyên; chùy xuyên đường kính 49.99mm; tấm gia tải; thiết bị kèm theo.

250	Thí nghiệm nhỏ cọc; nén ngang cọc	ASTM D3689-07	Kích thủy lực 50 tấn; Đồng hồ áp suất đo lực; Neo, bộ gá; Thước thép.
251	Xác định độ thấm ion clo bằng phương pháp đo điện lượng	TCVN 9337 : 2012	Máy khoan ống lấy lõi bê tông; Máy cắt bê tông; Máy bơm hút chân không; Dụng cụ đo điện lượng; Hóa chất thử

