

**CÔNG BỐ THÔNG TIN VỀ NĂNG LỰC HOẠT ĐỘNG  
THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**

Kính gửi:

<b>SỞ XÂY DỰNG NGHỆ AN</b>	- Sở Xây dựng Nghệ An;
<b>ĐẾN</b> Số.....11992	- Chủ đầu tư, Ban quản lý dự án, tư vấn thiết kế, tư vấn
Ngày.....14.4.2026	giám sát, nhà thầu thi công; các tổ chức, cá nhân tham
Chuyển.....	gia hoạt động xây dựng.

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

Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ 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 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định để cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Xây dựng;

Căn cứ năng lực thiết bị, năng lực nhân sự của Công ty cổ phần thương mại và xây dựng công trình giao thông Lam Sơn. Chúng tôi xin công bố công khai năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng như sau :

**1. Thông tin về Tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng (TNCNXD)**

Tên tổ chức hoạt động TNCNXD: **Công ty cổ phần thương mại và xây dựng công trình giao thông Lam Sơn**

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 2802389987 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Thanh Hoá - phòng đăng ký kinh doanh cấp lần đầu ngày 08/03/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 5 do Sở tài chính tỉnh Nghệ An - Phòng đăng ký kinh doanh cấp ngày 10/02/2026.

Địa chỉ: Nhà ông Nguyễn Đình Lục, xóm Đại Thắng, xã Đại Huệ, tỉnh Nghệ An

Giám đốc: Trịnh Thị Nam

Điện thoại: 0941 070 508

Email: hoangnam8583@gmail.com

Website: <http://www.lamson1574.com>

## 2. Thông tin phòng thí nghiệm:

Tên phòng thí nghiệm: **Trung tâm thí nghiệm kiểm định xây dựng giao thông**

Địa chỉ phòng thí nghiệm: Nhà ông Nguyễn Đình Lục, xóm Đại Thắng, xã Đại Huệ, tỉnh Nghệ An, Việt Nam

Trạm thí nghiệm hiện trường số 1: **Trung tâm thí nghiệm kiểm định xây dựng giao thông**

Trưởng phòng thí nghiệm: Nguyễn Thanh Hùng

Điện thoại: 0588628888

Địa chỉ trạm hiện thí nghiệm số 1: Tổ 14 khu phố Bến Tràm, đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang

## 3. Thông tin năng lực phòng thí nghiệm trước khi công bố:

Trung tâm thí nghiệm kiểm định xây dựng giao thông LAS-XD 1574 thuộc Công ty cổ phần thương mại và xây dựng công trình giao thông Lam Sơn được Bộ Xây dựng cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng Giấy chứng nhận số 264/GCN-BXD ký ngày 30 tháng 6 năm 2023

## 4. Năng lực thực hiện phép thử phòng thí nghiệm sau khi công bố:

Danh mục các chỉ tiêu thí nghiệm và tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm (Phụ lục 1 danh mục chỉ tiêu thí nghiệm kèm theo công bố này)

## 5. Năng lực về thiết bị, dụng cụ của phòng thí nghiệm:

Danh mục thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm (Phụ lục 2 danh sách thiết bị kèm theo công bố này)

## 6. Năng lực về nhân sự phòng thí nghiệm:

Danh sách cán bộ, thí nghiệm viên của phòng thí nghiệm (Phụ lục 3 danh sách cán bộ, thí nghiệm viên kèm theo công bố này)

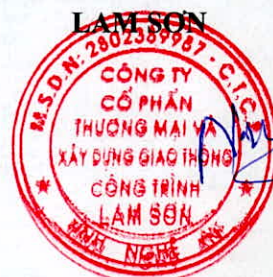
## 7. Nội dung này được công bố tại website: <http://www.lamson1574.com>

Công ty cổ phần thương mại và xây dựng giao thông công trình Lam Sơn thông tin công khai năng lực là đúng sự thật và chịu trách trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin đã công bố./.

### Nơi nhận:

- Website; <http://www.lamson1574.com>
- SXD thành nghệ an
- SXD An Giang
- Lưu: VT

**CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ  
XÂY DỰNG GIAO THÔNG CÔNG TRÌNH**



**GIÁM ĐỐC**

*Trinh Chi Nam*

**PHỤ LỤC 1**  
**DANH MỤC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT**  
*(Kèm theo quyết định số: 01/2026/LS/CBNLPTN ngày 10 tháng 4 năm 2026 của Công ty cổ phần thương mại và xây dựng công trình giao thông Lam Sơn)*

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG</b>				
1	Độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:23; ASTM C430; ASTM C188; ASTM C204; AASHTO T128; AASHTO T133; AASHTO T153; AASHTO T192; EN 196: 1989	Máy đo độ mịn Blaine, bộ rây thí nghiệm, máy sàng rây, bình đo khối lượng riêng Le Chatelier, cân kỹ thuật, tủ sấy phòng thí nghiệm.	Lê Trọng Hoàng; Lê Trọng Đồng; Lê Hà Đông
2	Xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 6016:11; ASTM C109; ASTM C344; SS EN 196.1; AASHTO T106; ISO 679:2009	Máy thử uốn vữa, máy nén vữa hoặc bê tông, khuôn đúc mẫu vữa, bàn rung tạo mẫu, bay trộn vữa, khay trộn vữa, thước đo kích thước mẫu, bể dưỡng hộ mẫu.	
3	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:15; TCVN 8875:2012; ASTM C187; C191; AASHTO T129; T131 ISO 9597:08	Thiết bị Vicat, khuôn Vicat, kim Vicat, khuôn Le Chatelier, bể nước thử ổn định thể tích, bay trộn xi măng, khay trộn xi măng, cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giờ.	
4	Xác định độ nở sunphat	TCVN 6068:04; TCVN 7713:07; ASTM C490; ASTM C452	Khuôn đúc mẫu vữa, đồng hồ so, bể ngâm dung dịch sunfat, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân kỹ thuật, bay trộn vữa, khay trộn vữa.	
5	Xác định lượng mất khi nung, hàm lượng Anhydric sunfuric (SO <sub>3</sub> ), hàm lượng SiO <sub>2</sub> ,	TCVN 141:23; TCVN 6820:15; ASTM C114; BS EN 196; TCVN 6067: 2018	Lò nung phòng thí nghiệm, cân phân tích, tủ sấy phòng thí nghiệm, bình hút ẩm, cốc thủy tinh, chén nung, bếp gia nhiệt, buret chuẩn độ, pipet, bình định mức	
6	Xác định hàm lượng nhôm ôxít (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), Sắt ôxít (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), Hàm lượng kiềm quy đổi (Na <sub>2</sub> O)	TCVN 6355:09; ASTM C114; ASTM C227	Lò nung phòng thí nghiệm, cân phân tích, tủ sấy phòng thí nghiệm, bình hút ẩm, cốc thủy tinh, chén nung, bếp gia nhiệt, buret chuẩn độ, pipet, bình định mức	
7	Xác định hàm lượng canxi aluminat (C <sub>3</sub> A); Hàm lượng tetra canxi fero aluminat và canxi aluminat (C <sub>4</sub> AF + 2C <sub>3</sub> A)	TCVN 6067:04	Lò nung phòng thí nghiệm, cân phân tích, tủ sấy phòng thí nghiệm, bình hút ẩm, cốc thủy tinh, chén nung, bếp gia nhiệt, buret chuẩn độ, pipet, bình định mức	
8	Xác định nhiệt thủy hóa	TCVN 6070:05	Thiết bị đo nhiệt thủy hóa xi măng, khuôn đúc mẫu, máy trộn, cân kỹ thuật, nhiệt kế	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
9	Độ trắng tuyệt đối	TCVN 5691:00	Thiết bị đo độ trắng, khay chứa mẫu, tủ sấy, cân kỹ thuật	
10	Độ co khô	TCVN 8824:11	Khuôn đúc mẫu vữa, đồng hồ so, bể dưỡng hộ mẫu, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân kỹ thuật, bay trộn vữa, khay trộn vữa	
<b>HỖN HỢP BÊ TÔNG</b>				
11	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:22; ASTM C143; AASHTO T119; EN 12350; BS 1881	Côn Abrams, đế thử độ sụt, thanh đầm thép, bay xúc bê tông, thước đo độ sụt.	Danh Hoàng Tâm; Nguyễn Minh Khả; Nguyễn Thanh Hùng; Nguyễn Văn Trinh
12	Xác định độ cứng Vebe	TCVN 3107:2022	Thiết bị thử độ cứng Vebe, bàn rung Vebe, côn Abrams, đĩa ép trong suốt, thanh đầm thép, đồng hồ bấm giờ	
13	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:93; ASTM C138; AASHTO T121	Thùng đong thể tích chuẩn, cân kỹ thuật, thanh đầm thép, búa cao su, bay xúc bê tông, thước gạt phẳng.	
14	Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109:22; ASTM C232; AASHTO T158	Thùng chứa mẫu bê tông, ống đong chia vạch, pipet hoặc xi lanh hút nước, cân kỹ thuật, bay xúc bê tông, đồng hồ bấm giờ.	
15	Thí nghiệm phân tích thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:93	Cân kỹ thuật, bể nước ngâm mẫu, tủ sấy phòng thí nghiệm, thùng chứa nước, giá treo mẫu trong nước, khăn lau mẫu, thước đo kích thước mẫu	
16	Xác định hàm lượng bọt khí	TCVN 3111:22; ASTM C173; ASTM C231; BS 1881; AASHTO T152-19	Bình đo hàm lượng bọt khí, thanh đầm thép, búa cao su, bay xúc bê tông, thước gạt phẳng, cân kỹ thuật.	
17	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:22; ASTM C642; ASTM C127	Cân kỹ thuật, bể nước ngâm mẫu, tủ sấy phòng thí nghiệm, thùng chứa nước, giá treo mẫu trong nước, khăn lau mẫu, thước đo kích thước mẫu.	
18	Xác định độ hút nước của bê tông	TCVN 3113:2022; ASTM C642; ASTM C138; EN 12390; BS 1881	Cân kỹ thuật, tủ sấy phòng thí nghiệm, bể nước ngâm mẫu, thùng chứa nước, giá treo mẫu, khăn lau mẫu, thước đo kích thước mẫu.	
19	Xác định độ mài mòn của bê tông	TCVN 3114:22	Máy thử mài mòn bê tông, đĩa mài, vật liệu mài (cát chuẩn), cân kỹ thuật, thước đo kích thước mẫu, bàn chải làm sạch mẫu.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
20	Xác định khối lượng thể tích bê tông	TCVN 3115:22; ASTM C642; ASTM C138; EN 12390-7; BS 1881	Cân kỹ thuật, thùng đóng thể tích chuẩn, thanh đâm thép, búa cao su, bay xúc bê tông, thước gạt phẳng, tủ sấy phòng thí nghiệm, bể nước ngâm mẫu.	
21	Xác định độ chống thấm nước	TCVN 3116:22; ASTM C403; ASTM C1585; EN 12390-8; BS 1881	Máy thử độ chống thấm bê tông, cân kỹ thuật, thước đo kích thước mẫu.	
22	Thử độ co	TCVN 3117:22; ASTM C78; ASTM C157; AASHTO T97; AASHTO T160	Khuôn đúc mẫu bê tông, Đồng hồ so, giá đo biến dạng, tủ sấy phòng thí nghiệm, bể dưỡng hộ mẫu, cân kỹ thuật, thước đo kích thước mẫu.	
23	Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118:22; ASTM C39; C42; AASHTO T22; T40, T42; EN 12390-3; EN 12504-1; JIS A1107, A1108, AS 1012.9	Máy nén bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, máy khoan lấy lõi bê tông, thước đo kích thước mẫu, cân kỹ thuật, bể dưỡng hộ mẫu, tủ sấy phòng thí nghiệm.	
24	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:22	Máy thử uốn bê tông, khuôn đúc mẫu dầm bê tông, gối tựa và con lăn thử uốn, thước đo kích thước mẫu, cân kỹ thuật, bể dưỡng hộ mẫu.	
25	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bẻ	TCVN 3120:22; ASTM C496; CRD164 AASHTO T198; EN 12390-6; JIS A1113	Máy nén bê tông, bộ gá thử kéo bẻ, khuôn đúc mẫu bê tông, thước đo kích thước mẫu, cân kỹ thuật, bể dưỡng hộ mẫu.	
26	Xác định độ pH	TCVN 9339:12	Máy đo pH, cốc thủy tinh, thìa khuấy, pipet, cân kỹ thuật, nhiệt kế.	
27	Thiết kế thành phần cấp phối bê tông và vữa	QĐ số 778/98/QĐ-BXD; TCVN 4459:87; 22TCN: 60: 84; QĐ số 1329/2016/QĐ-BXD	Phương pháp tính toán	
	<b>PHỤ GIA, TRO BAY</b>			
28	Phụ gia hóa học cho bê tông: Xác định độ pH, tỷ trọng, hàm lượng chất khô, khả năng giảm nước so với mẫu đối chứng, thời gian đông kết so với mẫu đối chứng, cường độ nén, uốn so với mẫu đối	TCVN 8826:2024; AASHTO M194; ASTM C494; EN 480; JIS A6204	Máy đo pH, tỷ trọng kế hoặc bình tỷ trọng, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân kỹ thuật, máy trộn bê tông hoặc vữa, thiết bị Vicat xác định thời gian đông kết, máy nén bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, đồng hồ so, bể dưỡng hộ mẫu.	Lê Trọng Đồng; Lê Trọng Hoàng

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	chứng, ảnh hưởng của phụ gia đến độ co nở			
29	Phụ gia hoạt tính tro bay: Xác định hàm lượng SO <sub>3</sub> , hàm lượng CaO, lượng mất khi nung, độ ẩm, độ mịn, lượng nước yêu cầu, chỉ số hoạt tính cường độ	TCVN 10302:2014; TCVN 8262:2009; TCVN 6882:2016; TCVN 8825:2011 ASTM C311	Lò nung phòng thí nghiệm, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân phân tích, bộ rây tiêu chuẩn, máy sàng rây, máy đo độ mịn Blaine, thiết bị Vicat, máy trộn vữa, khuôn đúc mẫu vữa, bàn dẫn vữa, máy nén vữa, thước đo kích thước mẫu, bể dưỡng hộ mẫu.	
30	Phụ gia hóa học cho bê tông: Xác định độ pH, tỷ trọng, hàm lượng chất khô, khả năng giảm nước, thời gian đông kết, cường độ nén, uốn, ảnh hưởng của phụ gia đến độ co nở	TCVN 8826:11; AASHTO M194; ASTM C494;	Lò nung phòng thí nghiệm, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân phân tích, bộ rây tiêu chuẩn, máy sàng rây, máy đo độ mịn Blaine, thiết bị Vicat, máy trộn vữa, khuôn đúc mẫu vữa, bàn dẫn vữa, máy nén vữa, thước đo kích thước mẫu, bể dưỡng hộ mẫu.	
	<b>VỮA XÂY DỰNG</b>			
31	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:22; TCVN 9028:11; ASTM C1437; BS EN 445	Bàn dẫn xác định độ lưu động vữa, khuôn côn cụt, thanh đầm nén vữa, thước đo đường kính vữa, bay trộn vữa, khay trộn vữa.	Nguyễn Thanh Hùng; Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Văn Trinh
32	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:22; TCVN 9028:11; BS EN 445	Bình đo khối lượng thể tích, cân kỹ thuật, bay trộn vữa, thanh đầm vữa, khay trộn vữa.	
33	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:22; TCVN 9028:11; ASTM C1437; ASTM C941; BS EN 445	Bàn dẫn xác định độ lưu động vữa, khuôn côn cụt, thước đo đường kính vữa, bay trộn vữa, khay trộn vữa, đồng hồ bấm giờ.	
34	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-9:22; TCVN 9028:11; BS EN 445	Thiết bị Vicat, kim Vicat, khuôn chứa mẫu vữa, tấm đế kính, bay trộn vữa, khay trộn vữa, đồng hồ bấm giờ.	
35	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đóng rắn	TCVN 3121-10:22; BS EN 445	Cân kỹ thuật, thước cặp hoặc thước đo kích thước mẫu, tủ sấy phòng thí nghiệm, bình hút ẩm, khay đựng mẫu.	
36	Xác định cường độ uốn và nén của vữa	TCVN 3121-11:22; TCVN 9028:11; ASTM C349; BS EN 445	Máy thử uốn vữa, máy nén vữa, khuôn đúc mẫu vữa, bàn rung hoặc bàn dẫn tạo mẫu, bay trộn vữa, khay trộn vữa, thước đo kích thước mẫu, bể dưỡng hộ mẫu.	
37	Xác định cường độ bám dính của vữa đã	TCVN 3121-12:22; TCVN 9028:11;	Máy thử kéo bám dính, đĩa	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	đóng rắn trên nền	ASTM D4541	kéo thép, thiết bị khoan cắt mẫu, keo dán chuyên dụng, thước đo kích thước mẫu, cân kỹ thuật.	
38	Xác định độ hút nước của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-18:03	Cân kỹ thuật, tủ sấy phòng thí nghiệm, bình hút ẩm, bể ngâm nước, thước đo kích thước mẫu, khay đựng mẫu.	
39	Vữa không co trộn sẵn: Xác định độ chảy, độ tách nước, cường độ nén, thay đổi chiều cao cột vữa trong quá trình đông kết, thay đổi chiều dài vữa đã đóng rắn, độ co khô của vữa	TCVN 9204:12; TCVN 8824:11; EN 445, ASTM C939, C1437, C230, ASTM C827, C1090, ASTM C157, C596	Phễu đo độ chảy vữa, khuôn đo độ tách nước, khuôn đo thay đổi chiều cao vữa, bay trộn vữa, khay trộn vữa, thước đo biến dạng.	
40	Vữa, keo chít mạch và dán gạch: Xác định thời gian mở, cường độ bám dính, độ biến dạng ngang	TCVN 7899-2:08; TCVN 7899-4:08; ISO 13007-2; EN 12808; BS 873	Máy thử kéo nén, thiết bị thử độ trượt gạch, khuôn tạo lớp keo, bay răng cưa, thước đo biến dạng, bể ngâm nước, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân kỹ thuật	
<b>VẬT LIỆU CÁT, ĐÁ DẪM (SỎI), CẤP PHỐI</b>				
41	Thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:06; AASHTO T27; ASTM C136	bộ sàng tiêu chuẩn, máy lắc sàng, cân kỹ thuật, tủ sấy, khay chứa mẫu cốt liệu, bay hoặc xẻng lấy mẫu, chổi mềm vệ sinh sàng, thước thép hoặc thước cặp, đồng hồ bấm giờ	Lê Trọng Hoàng; Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Văn Trinh; Danh Hoàng Tâm
42	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:06; AASHTO T84; ASTM C127	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thùng ngâm mẫu, rổ đựng mẫu, khăn lau mẫu, khay chứa mẫu, thước cặp, nhiệt kế. Cân kỹ thuật; tủ sấy; thùng ngâm mẫu; khăn lau mẫu; khay chứa mẫu; nhiệt kế; Bình tỷ trọng	
43	Xác định khối lượng riêng; KL thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:06; AASHTO T85; ASTM C127	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thùng ngâm mẫu, rổ đựng mẫu, khăn lau mẫu, khay chứa mẫu, nhiệt kế.	
44	Xác định khối lượng thể tích và độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:06; AASHTO T19; ASTM C29	Cân kỹ thuật, thùng đóng thể tích chuẩn, thanh đâm thép, thước gạt phẳng, phễu rót mẫu, khay chứa mẫu, bay xúc mẫu.	
45	Xác định độ ẩm, độ hút nước của cốt liệu	TCVN 7572-7:06; AASHTO T142; ASTM C70	Cân kỹ thuật, tủ sấy, khay sấy mẫu, bình hút ẩm, cốc kim loại đựng mẫu, kẹp gấp mẫu, thìa hoặc bay xúc mẫu, nhiệt kế.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
46	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:06; TCVN 9205:12 AASHTO T112; T11 ASTM C117, C142	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng tiêu chuẩn, máy lắc sàng, khay sấy mẫu, chậu rửa mẫu, thùng chứa mẫu, bay xúc mẫu, chổi làm sạch sàng, kẹp gấp mẫu. Ống nghiệm	
47	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:06; AASHTO T21; ASTM C40	Ống nghiệm thủy tinh, giá đỡ ống nghiệm, ống đong chia độ, pipet, cốc thủy tinh, cân kỹ thuật, đĩa khuấy, chai dung dịch chuẩn màu, bảng so màu	
48	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-10:06; BS 812	Máy nén đá, khuôn hoặc thiết bị giữ mẫu, thước cặp, cân kỹ thuật, tủ sấy, thùng ngâm mẫu, khay chứa mẫu, nhiệt kế.	
49	XĐ độ nén đập trong và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-11:06; ASTM D2938; C170	Máy nén, xi lanh nén mẫu, piston nén, cân kỹ thuật, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy, khay chứa mẫu, bay xúc mẫu.	
50	Xác định độ hao mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy (Los Angeles)	TCVN 7572-12:06; AASHTO T98; T327 ASTM C131, C535	Máy Los-Angeles, bi thép tiêu chuẩn, cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng tiêu chuẩn, khay chứa mẫu, bay xúc mẫu, chổi làm sạch sàng.	
51	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:06; AASHTO T335; ASTM D4791	Thước đo thoi dẹt, thước cặp, cân kỹ thuật, khay chứa mẫu, bay xúc mẫu.	
52	Xác định khả năng phản ứng kiềm silic	TCVN 7572-14: 06; ASTM C227; C1260; C1293; C1105; AASHTO T303		
53	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:06, EN 1744-5	Cân kỹ thuật, tủ sấy, cốc thủy tinh, bình tam giác, buret, pipet, ống đong chia độ, giá buret, đĩa khuấy, giấy lọc, phễu lọc	
54	Xác định hàm lượng sunfat và sunfit	TCVN 7572-16:06; ASTM C88; AASHTO T104		
55	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:06; AASHTO T122; ASTM C142	bộ sàng tiêu chuẩn, máy lắc sàng, cân kỹ thuật, khay phân loại mẫu cốt liệu, nhíp hoặc dụng cụ gấp hạt, kính lúp hoặc kính hiển vi soi nổi, tủ sấy, bay hoặc xẻng lấy mẫu, chổi mềm vệ sinh sàng, đồng hồ bấm giờ.	
56	Xác định hàm lượng	TCVN 7572-20:06;	bộ sàng tiêu chuẩn, máy lắc	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	mica, hệ số đương lượng cát (ES)	ASTM D2419; AASHTO T176	sàng, cân kỹ thuật, khay phân loại mẫu cốt liệu, búa nhỏ kiểm tra hạt mềm, nhíp hoặc dụng cụ gắp hạt, kính lúp quan sát hạt, tủ sấy, bay hoặc xẻng lấy mẫu, chổi mềm vệ sinh sàng, đồng hồ bấm giờ	
57	Xác định góc dốc tự nhiên của cát	TCVN 8724:2012; ASTM D1883; AASHTO T193	máy nén CBR, khuôn CBR, đồng hồ đo biến dạng hoặc đồng hồ so, bệ ngâm mẫu, tủ sấy, cân kỹ thuật, bay hoặc xẻng lấy mẫu, thước thép, đồng hồ bấm giờ.	
58	Cát nghiền cho bê tông và vữa: Xác định hạt lượng hạt < 0,075mm, thành phần hạt, hàm lượng sét	TCVN 9205:12; ASTM C117; AASHTO T11	Bộ sàng tiêu chuẩn, máy lắc sàng, cân kỹ thuật, khay phân loại mẫu cốt liệu	
<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT TRONG PHÒNG</b>				
59	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:12; AASHTO T100; ASTM D854	binh tỷ trọng cân kỹ thuật, tủ sấy, bể điều nhiệt hoặc bể nước, bơm chân không hoặc thiết bị khử khí, nhiệt kế phòng thí nghiệm, cốc thủy tinh, phễu rót mẫu, thìa khuấy thủy tinh, khay chứa mẫu đất, thìa lấy mẫu, đồng hồ bấm giờ.	Lê Trọng Hoàng; Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Văn Trinh; Danh Hoàng Tâm; Nguyễn Minh Khả
60	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:12; ASTM D2216; AASHTO T265	tủ sấy, cân kỹ thuật, hộp đựng mẫu độ ẩm, bếp điện hoặc bếp gia nhiệt, lò vi sóng thí nghiệm, bộ thiết bị đo độ ẩm bằng canxi cacbua, bình hút ẩm, khay chứa mẫu đất, thìa hoặc bay lấy mẫu, nhiệt kế phòng thí nghiệm, đồng hồ bấm giờ.	
61	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:12; TCVN 14134 – 4 :2024; AASHTO T89, T90 ; ASTM D4318 ; GST-5184	thiết bị Casagrande xác định giới hạn chảy, dụng cụ cắt rãnh, tấm kính hoặc tấm đá lăn đất, thước thép hoặc thước đo, bát trộn mẫu, dao hoặc bay trộn đất, bộ sàng 0,425 mm, sàng 1mm, cân kỹ thuật, tủ sấy, hộp đựng mẫu độ ẩm, bình hút ẩm, khay chứa mẫu, đồng hồ bấm giờ	
62	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:14; AASHTO T88, T27 ; ASTM C136, D1140, D422; TCVN 14134-3:2024	Bộ sàng tiêu chuẩn, cân kỹ thuật 0.01g, tủ sấy, chày và cối cao su để làm to mẫu; khay trộn mẫu; bay trộn đất; ống đong thủy tinh 1000 ml; tỷ trọng kế, nhiệt kế; đồng hồ	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
			bấm giờ; bình tam giác; phễu thủy tinh; khay hoặc hộp đựng mẫu; dụng cụ lấy mẫu và các dụng cụ phụ trợ phòng thí nghiệm, hoá chất các loại	
63	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:12; ASTM D3080; AASHTO T236	Máy cắt trực tiếp, cân điện tử; tủ sấy; khay đựng mẫu; bay trộn đất; chày và cối cao su; dụng cụ đo kích thước mẫu (thước cặp); đồng hồ bấm giờ; dụng cụ lấy mẫu và các dụng cụ phụ trợ phòng thí nghiệm.	
64	Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông, nén một trục có nở hông	TCVN 4200:12; ASTM D2166; AASHTO T208	Máy nén một trục; cân điện tử; tủ sấy; khay đựng mẫu; bay trộn đất; chày và cối cao su; hộp đựng mẫu; đồng hồ bấm giờ; dụng cụ lấy mẫu và các dụng cụ phụ trợ phòng thí nghiệm	
65	Xác định độ chặt đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 4201:12; 22TCN 333-06; TCVN 12790:20; AASHTO T99, T180 ; ASTM D1557, D698	Bộ thí nghiệm đầm nén Proctor, cân kỹ thuật, tủ sấy, hộp đựng mẫu xác định độ ẩm, bộ sàng đất, cối và chày nghiền mẫu, khay trộn mẫu, bay hoặc muôi trộn đất, bình phun hoặc bình đong nước, thước gạt miệng khuôn và thước cặp đo kích thước khuôn. Xô đựng ủ mẫu, Rọ cân thủy tinh, thùng đựng nước, khăn lau	
66	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:12; ASTM D2937; AASHTO T204	tấm kính nhám , dao gạt phẳng, tủ sấy, cân điện tử (độ chính xác 0,01 g), bình hút ẩm, hộp nhôm đựng mẫu, bộ sàng tiêu chuẩn, cối và chày sứ, bình xịt nước cát, đồng hồ bấm giờ, thước thép và máy tính tính toán kết quả	
67	Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy nén 3 trục (UU; CU; CD; CV)	TCVN 8868:11; ASTM D2850; ASTM D4767; AASHTO T23	Máy nén mẫu 3 trục Thiết bị đầm tạo mẫu Thiết bị tháo mẫu Cân kỹ thuật	
68	Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR)- Trong phòng thí nghiệm	22TCN 332-06; TCVN 12792:20; ASTM D1883; AASHTO T193	Máy thí nghiệm CBR, cân điện tử; tủ sấy, hộp xác định độ ẩm; bể ngâm mẫu CBR; thước cặp đo kích thước mẫu; đồng hồ bấm giờ; dụng cụ lấy mẫu; khay và hộp đựng mẫu; các dụng cụ phụ trợ phòng thí nghiệm	
69	Xác định khối lượng	TCVN 8721:12	Bàn rung tiêu chuẩn, ống	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời		đồng, cân điện tử 0,01g, tủ sấy thước thẳng bằng thép, bộ sàng tiêu chuẩn, bình hút ẩm, khay đựng mẫu, xẻng xúc nhỏ, chổi quét và máy tính tính toán kết quả	
70	Xác định hệ số thấm của đất, cát	TCVN 8723:12; TCVN 9148: 12; ASTM D2434; AASHTO T49, T215	Máy nén cố kết, thiết bị gọt mẫu, dao gọt, thước cặp, cân điện tử 0,01g), tủ sấy, hộp nhôm, bình hút ẩm, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây, máy đùn mẫu và máy tính phân tích dữ liệu. Bộ chày cối gia công mẫu thấm	
71	Xác định góc nghi tự nhiên của đất rời	TCVN 8724:12; ASTM D1883-99	Dụng cụ đo góc nghi tự nhiên, tủ sấy, cân điện tử, bộ sàng tiêu chuẩn, thước thép, dao gạt phẳng, khay đựng mẫu và máy tính tính toán kết quả.	
<b>KIỂM TRA THÉP XÂY DỰNG, SẢN PHẨM KIM LOẠI, MỐI HÀN</b>				
72	Thử kéo	TCVN 197-1:14; TCVN 7937:2013; ASTM A370; JIS: Z2241; Z2201; ISO 15630-1	Máy thử kéo nén vạn năng, bộ ngàm kẹp mẫu kéo, thước cặp hoặc panme đo kích thước mẫu, thước thép.	Nguyễn Minh Khả; Lê Trọng Đồng; Lê Trọng Hoàng; Danh Hoàng Tâm
73	Thử uốn	TCVN 198:08; TCVN 7937:2013; ASTM A370; JIS Z2248; ISO 15630-1	Máy thử kéo nén vạn năng, bộ ngàm kẹp mẫu kéo, thước cặp hoặc panme đo kích thước mẫu, thước thép, bộ gá uốn.	
74	Mối hàn kim loại: Thử kéo, thử uốn	TCVN 5401:10; TCVN 5403:10; TCVN 8310:10; TCVN 8311:10; TCVN 11977:17; AASHTO T68	Máy thử kéo nén vạn năng, bộ ngàm kẹp mẫu kéo, thước cặp hoặc panme đo kích thước mẫu, thước thép, bộ gá uốn	
75	Kiểm tra không phá hủy mối hàn-PP siêu âm	TCVN 6735:00; TCVN 1548:87; AWS D1.1, D1.2, JIS Z3060; ASTM E164; ASME BPVC-5; ISO 17640; EN 1714-A2	Máy siêu âm mối hàn, dung dịch mỡ siêu âm	
76	Kiểm tra không phá hủy mối hàn - Phương pháp dùng bột từ	TCVN 4396:18; ASTM E709; E1444, ISO 9934	Máy kiểm tra từ tính, bình phun dung dịch từ, dụng cụ làm sạch bề mặt như bàn chải hoặc khí nén, khăn lau không xơ hoặc giấy lau và đồng hồ bấm giờ	
77	Kiểm tra không phá	TCVN 4617:18; ISO	Bộ dung dịch thẩm thấu,	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	huỷ - Phương pháp thấm thấu	3452; EN571; ASTM E165	dung dịch làm sạch bề mặt, dung dịch hiện hình, đèn chiếu sáng hoặc đèn tia cực tím UV-A, máy đo cường độ ánh sáng, khăn lau không xơ hoặc giấy lau, bình phun dung dịch,	
78	Thử nghiệm bu lông, đai ốc, vít: Kích thước hình học, thử kéo, lực cắt, lực xiết	TCVN 197-1:2014; TCVN 1916:95; TCVN 4795:89; TCVN 4796:89; TCVN 10567:17; ISO 898-1,2; JIS B1186; ASTM A370	Máy thử kéo nén vạn năng, bộ ngàm kẹp mẫu kéo, thước cặp hoặc panme đo kích thước mẫu, thước thép.	
79	Cáp dự ứng lực trước: Thử cường độ kéo, độ tụt nê, neo	22TCN 267:00; TCVN 10952:15; TCVN 10568:17; BS 4447:73; ASTM A416; TCVN 10568:17; ASTM A 370; ASTM E111:04; TCVN 6284:97	Máy thử kéo nén vạn, thiết bị đo biến dạng (extensometer), thước cặp hoặc panme, thước thép	
80	Lớp mạ kim loại: Xác định khuyết tật ngoại quan, chiều dày lớp phủ lớp mạ, độ bền lớp mạ	TCVN 4392:86; TCVN 5408:07; TCVN 7665:07; TCVN 5026:10; TCVN 5024: 10; ASTM A90; A153, A123	Máy đo chiều dày lớp phủ, cân kỹ thuật hoặc cân phân tích, bể hoặc cốc thủy tinh chịu hóa chất để hòa tan lớp mạ, tủ sấy phòng thí nghiệm, bình hút ẩm, nhiệt kế dung dịch, dụng cụ khuấy dung dịch, kẹp gấp mẫu và các dụng cụ thủy tinh thí nghiệm như cốc, ống đong, phễu và bình định mức.	
81	Thép cốt bê tông dự ứng lực, thép lưới hàn: xác định độ bền kéo	TCVN 7937:13; TCVN 9391:12; TCVN 6287:97; ISO 1560-1,2,3; BS 4449; ASTM A1061; BS E1002	Máy thử kéo nén vạn năng, ngàm kẹp mẫu, thước cặp, panme, dụng cụ vạch dấu chiều dài cỡ, máy cắt, máy tiện, máy mài và hệ thống máy tính phân tích dữ liệu	
82	Thí nghiệm cơ lý Nhôm, Gang, Inox: Xác định Dạng Profin và dung sai kích thước, độ cứng, độ bền kéo, độ giãn dài tương đối	TCXDVN 330:04; TCVN 12513-2:18; JIS G305; ASTM E1086; TCVN 5841:94	Máy thử kéo nén vạn năng, ngàm kẹp mẫu, thước cặp, panme, dụng cụ vạch dấu chiều dài cỡ, máy cắt, máy tiện, máy mài và hệ thống máy tính phân tích dữ liệu	
83	Thử kéo mối nối cốt thép bằng ống nối có ren	TCVN 8163:09; ISO 15835:09; ACI 318	Máy thử kéo nén vạn năng, ngàm kẹp mẫu, thước cặp, panme, dụng cụ vạch dấu chiều dài cỡ, máy cắt, máy tiện, máy mài và hệ	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
			thông máy tính phân tích dữ liệu	
84	Độ cứng Vickers, Rockwell, Brinell	ASTM A1073/A1073M; ASTM E384	Máy đo độ cứng Brinell, máy đo độ cứng Vickers, thước cặp, panme	
85	Phân tích thành phần hóa học của kim loại	ASTM E415; DIN 3105; ASTM E1086; ASTM E1251; JIS G 0320; TCVN 12513:18; TCVN 1821:09; BS EN 15079.	Máy gia công mẫu, máy quang phổ phân tích thành phần kim loại	
<b>THỬ NGHIỆM DÂY, CÁP ĐIỆN, CÁP TÍN HIỆU VÀ PHỤ KIỆN</b>				
86	Dây điện, dây tín hiệu: Xác định đường kính sợi đồng, chiều dày lớp cách điện, vỏ bọc, điện trở dây dẫn, thử kéo dây	TCVN 6614:08; TCVN 6099:07; TCVN 6612:07; TCVN 5935:13; TCVN 6610:07; TCVN 8698:11; TCVN 6592 :2000	- Panme hoặc thước cặp; thước dây - Máy thử kéo - Tủ thử chống cháy	Nguyễn Minh Khả; Lê Trọng Đồng; Lê Trọng Hoàng; Danh Hoàng Tâm
<b>THỬ NGHIỆM ỐNG NHỰA PVC, uPVC, PPR, HDPE, PHỤ KIỆN ỐNG NHỰA</b>				
87	Xác định thông số kích thước hình học, oval	TCVN 6150:03; TCVN 8491:11; DIN 8078:08; DIN 8077:08	Dùng thước dây có chia độ hoặc dụng cụ khác có độ chính xác tương tự, thước kẹp	Nguyễn Minh Khả; Lê Trọng Đồng; Lê Trọng Hoàng; Danh Hoàng Tâm
88	Độ bền áp suất thủy tĩnh ; Áp suất trong	TCVN 6149:07; TCVN 6041:96; TCVN6019 :10 ; DIN 8078:08 : ISO 1167-1:07	- Đầu bịt các cỡ. - Thiết bị tạo áp suất, đồng hồ đo áp - Giá đỡ	
89	Xác định độ bền kéo, độ bền va đập, độ cứng vòng, Độ cứng đàn hồi	TCVN 7434:04; TCVN 6144:03; TCVN 8850:11; TCVN 8492 :11 ; DIN 8078:08 ; DIN 8077:08	Thước kẹp, panme cho phép đọc được đến 0,05 mm. - Máy thử độ bền kéo; kẹp để giữ mẫu thử; bộ phân chỉ báo tải trọng; giãn kế - Thiết bị thử va đập gồm các chi tiết: Khung chính, vật nặng, giá đỡ mẫu thử, cơ cấu thả	
90	Ống nhựa gân xoắn HDPE: Xác định kích thước, độ bền của ống trong môi trường hóa chất, độ biến dạng hình học và áp lực nén ngoài của ống, áp lực trong của ống	TCVN 9070:2012	- Thước cặp, có độ chính xác đến 0,1 mm; - Máng thép không gỉ, để đựng dung dịch; - Cân phân tích, có độ chính xác 0,001 g để xác định độ biến đổi khối lượng mẫu thử. - Máy thử cơ lý đa năng, có bộ má nén bằng thép có chiều dài (1000 ± 2) mm và chiều rộng (200 ± 2) mm. - Máy bơm nước tăng áp có áp lực nén lớn nhất 2 MPa;	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống van khóa nước một chiều;</li> <li>- Tấm bích, bằng thép, gồm 2 tấm có đường kính bằng đường kính trong của ống cần thử;</li> <li>- Bộ cùm tăng đơ, dùng để kẹp giữa hai đầu bịt của ống;</li> <li>- Đồng hồ đo áp lực, có thang đo lớn nhất 2 MPa.</li> </ul>	
91	Ống luồn dây điện PE, HDPE, SDR-PR: Thử nghiệm kích thước hình học, độ bền kéo đứt, thử nén, độ bền va đập	TCVN 7305:08; TCVN 11821:17; TCVN 7997:09; TCVN 8699:11; TCVN 6144 :03; TCVN 9070:12; TCVN 7417:04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước cặp, có độ chính xác đến 0,1 mm;</li> <li>- Máng thép không gỉ, để đựng dung dịch;</li> <li>- Cân phân tích, có độ chính xác 0,001 g để xác định độ biến đổi khối lượng mẫu thử.</li> <li>- Máy thử cơ lý đa năng, có bộ má nén bằng thép có chiều dài (1000 ± 2) mm và chiều rộng (200 ± 2) mm.</li> <li>- Máy bơm nước tăng áp có áp lực nén lớn nhất 2 MPa;</li> <li>- Hệ thống van khóa nước một chiều;</li> <li>- Tấm bích, bằng thép, gồm 2 tấm có đường kính bằng đường kính trong của ống cần thử;</li> <li>- Bộ cùm tăng đơ, dùng để kẹp giữa hai đầu bịt của ống;</li> <li>- Đồng hồ đo áp lực, có thang đo lớn nhất 2 MPa.</li> </ul>	
<b>BÊ TÔNG NHỰA</b>				
92	Thiết kế thành phần cấp phối BTN	TCVN 8820:11; TCVN 13567:20	Phương pháp tính toán	Nguyễn Văn Trinh; Danh Hoàng Tâm; Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Minh Khả
93	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:11	Máy nén Marshall, khuôn gá nén Marshall kèm đồng hồ đo độ chảy, đầm tạo mẫu BTN, khuôn, kích tháo mẫu, bể ổn nhiệt, tủ sấy, nhiệt kế, cân 5kg * 0,1g; 10Kg * 1g; thước kẹp và các dụng cụ phụ trợ.	
94	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy li tâm	TCVN 8860-2:11	Máy li tâm tách nhựa, tủ sấy, giấy lọc, cân điện tử chính xác 0,01g; cốc nung, C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> , (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> và các dụng cụ phụ trợ.	
95	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:11	Bộ sàng tiêu chuẩn, cân kỹ thuật chính xác 0,1%, tủ sấy.	
96	Xác định tỉ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở	TCVN 8860-4:11	Bình hút chân không, bình chứa mẫu, áp kế chân không, bơm hút chân không, cân	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	trạng thái rời		chính xác 0,1%, nhiệt kế chính xác 1 <sup>0</sup> C, tủ sấy, khay và các dụng cụ phụ trợ.	
97	Xác định tỉ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái đầm nén	TCVN 8860-5:11	Cân chính xác 0,1%, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu, tủ sấy, nhiệt kế chính xác 1 <sup>0</sup> C	
98	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:11	Tủ sấy, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân chính xác 0,1g, chảo, bay.	
99	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:11	Ống đong bằng thép 100ml, phễu kim loại, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt, cân chính xác 0,1g.	
100	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:11	Phương pháp tính toán	
101	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:11	Phương pháp tính toán	
102	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:11	Phương pháp tính toán	
103	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:11	Phương pháp tính toán	
104	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:11	Phương pháp tính toán	
105	Phương pháp xác định lớp tạo nhám phủ mỏng	TCVN 12759:20		
106	Xác định khối lượng thể tích của bê tông nhựa bằng phương pháp bọc parafin	AASHTO T275	Khuôn đúc mẫu, máy đầm, cân kỹ thuật tỷ trọng, sập nền, tủ sấy	
107	Xác định cường độ chịu nén	AASHTO T167; ASTM D1074	Máy nén Marshall, khuôn gá nén Marshall kèm đồng hồ đo độ chảy, đầm tạo mẫu BTN, khuôn, kích tháo mẫu, bể ổn nhiệt, tủ sấy, nhiệt kế 250 <sup>0</sup> C, cân 5kg * 0,1g; 10Kg * 1g; thước kẹp và các dụng cụ phụ trợ.	
108	Bê tông nhựa: Xác định khả năng kháng ẩm của mẫu đã đầm chặt	TCVN 12914; AASHTO T283	Khuôn đúc mẫu, máy đầm, cân kỹ thuật tỷ trọng, sập nền, tủ sấy, máy nén	
109	Xác định độ rỗng dư bê tông nhựa đầm chặt và hỗn hợp bê tông nhựa rỗng	AASHTO T269; ASTM D3202	Phương pháp tính toán	
110	Xác định ảnh hưởng của nước đến cường độ chịu nén của hỗn hợp bê tông nhựa đã đầm chặt	AASHTO T165; ASTM D1075	Phương pháp tính toán	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	<b>BỘT KHOÁNG TRONG BÊ TÔNG NHỰA</b>			
111	Thử nghiệm bột khoáng trong bê tông nhựa, xác định khối lượng riêng, thành phần hạt, độ ẩm, hệ số thích nước, chỉ số dẻo	TCVN 8735:12, TCVN 12884-2:20, TCVN 4197:12; ASTM D5329; AASHTO T27	Tủ sấy, cân độ chính xác 0.01g, bếp cách cát, bình tỷ trọng 100ml, bộ sàng tiêu chuẩn, bát sứ, chày bọc cao su, ống đong 50ml có vạch chia 0.5ml	Nguyễn Văn Trình; Danh Hoàng Tâm; Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Minh Khả
	<b>NHỰA BITUM, NHỰA ĐƯỜNG LÔNG, NHỰ TƯƠNG AXÍT</b>			
112	Xác định độ kim lún, chỉ số kim lún PI theo phụ lục II Thông tư 27/2014/TT-BGTVT	TCVN 7495:05 ASTM D5-13; AASHTO T49	Máy đo độ kim lún bao gồm (nhiệt kế, cốc chứa mẫu, TB cấp nhiệt, TB điều hòa nhiệt độ)	Nguyễn Văn Trình; Danh Hoàng Tâm; Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Minh Khả
113	Xác định độ kéo dài ở 25°C	TCVN 7496:05; AASHTO T301	Máy thí nghiệm mô đun đàn hồi giãn dài, cân kỹ thuật, nhiệt kế.	
114	Xác định nhiệt độ hóa mềm (PP vòng và bi)	TCVN 7497:05; ASTM D36; AASHTO T53	Thiết bị hóa mềm nhựa, đồng hồ bấm giây.	
115	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 7498:05; TCVN 8818-2:1; AASHTO T48	Thiết bị thử điểm chớp cháy cốc hồ Cleveland, đồng hồ bấm giây.	
116	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h	TCVN 7499:05; ASTM D1754	Tủ sấy, giá quay, cân kỹ thuật hoặc cân phân tích, cốc hoặc khay đựng mẫu.	
117	Xác định lượng hòa tan của nhựa trong tricloretylen	TCVN 7500:05; ASTM D2042; AASHTO T44	Cân phân tích, cốc thủy tinh, bình tam giác, phễu lọc thủy tinh, giấy lọc, bình hút ẩm, tủ sấy, bình rửa dung môi	
118	Xác định khối lượng riêng ở 25°C	TCVN 7501:05; ASTM D70; AASHTO T228	Bình tỉ trọng (pycnometer), cân phân tích, bể ổn nhiệt 25 °C, nhiệt kế, tủ sấy, bình hút ẩm.	
119	Xác định độ nhớt động học, nhớt tuyệt đối	TCVN 7502:2005; TCVN 8818-5:11	Nhớt kế mao quản, nhớt kế mao quản chân không, bể ổn nhiệt kiểm soát nhiệt độ, hệ thống tạo chân không (bơm chân không và bộ điều áp), nhiệt kế thí nghiệm, thiết bị đo thời gian.	
120	Xác định hàm lượng paraffin bằng pp chung cát	TCVN 7503:05	Bộ thiết bị chung cát bitum, bình cầu chung cát, bộ sinh hàn, bể làm lạnh hoặc bể điều nhiệt nhiệt độ thấp, tủ sấy phòng thí nghiệm, hệ thống lọc chân không, bơm chân không, phễu lọc, bình lọc chân không (bình Buchner), ống nghiệm, nhiệt kế, chậu	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
			bay hơi, bình hút âm, cân phân tích, bể nước gia nhiệt, giá đỡ và kẹp thí nghiệm, cốc thủy tinh, bình tam giác, đũa khuấy.	
121	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:05	Bếp gia nhiệt, cốc thủy tinh chịu nhiệt, nhiệt kế thí nghiệm, rây kim loại hoặc giá đỡ mẫu, kẹp gấp mẫu, đồng hồ bấm giờ, khay thí nghiệm, tủ sấy phòng thí nghiệm.	
122	Xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3:11	Bình chung cất, ống ngưng (bộ làm lạnh), ống dẫn hướng, ống thu sản phẩm chung cất có vạch chia, bếp điện, vỏ chắn cách nhiệt, giá đỡ thiết bị, hộp kim loại đựng mẫu.	
123	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:11; AASHTO T72; ASTM D88	Nhớt kế Saybolt Furol, phễu lọc, nhiệt kế thí nghiệm, bể ổn nhiệt, pipet lấy mẫu, bình đong thủy tinh 60 mL, bình thủy tinh chứa mẫu, đồng hồ bấm giây	
124	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:2011; ASTM D6933-22; AASHTO T59	Bình lưu mẫu, pipet thủy tinh, cân kỹ thuật, cốc thủy tinh hoặc cốc kim loại, đũa khuấy, tủ sấy phòng thí nghiệm.	
125	Xác định lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng)	TCVN8817-4:11; ASTM D6933-22; AASHTO T59	Rây thí nghiệm (kích thước 850 $\mu$ m), khay hứng, cốc thủy tinh, bình rửa nước, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân kỹ thuật, chổi mềm làm sạch rây	
126	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:11; AASHTO T59	Thiết bị xác định điện tích hạt, cốc thủy tinh, điện cực kim loại, nguồn điện một chiều, công tắc điện, dây dẫn điện, giá đỡ thiết bị.	
127	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6:11; ASTM D6939-17(2024)	Cốc thủy tinh, đũa khuấy, rây thí nghiệm, bình rửa nước, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân kỹ thuật, khay hứng mẫu.	
128	Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7:11	Cốc thủy tinh, cân kỹ thuật, đũa khuấy, thìa trộn mẫu, khay thí nghiệm, đồng hồ bấm giờ. Sàng tiêu chuẩn, tủ sấy	
129	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8:2011	Cốc thủy tinh chịu nhiệt, bếp gia nhiệt, nhiệt kế thí nghiệm, khay thí nghiệm, kẹp gấp mẫu, đồng hồ bấm giờ	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
130	Thử nghiệm chung cát	TCVN 8817-9:11; TCVN 8818-4:11	Bình chung cát, ống ngưng (bộ làm lạnh), ống dẫn hướng, ống thu sản phẩm chung cát có vạch chia, nguồn gia nhiệt (bếp điện hoặc đèn khí), vỏ chắn cách nhiệt, giá đỡ thiết bị, hộp kim loại đựng mẫu.	
131	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10:11	Cốc bay hơi, bếp gia nhiệt, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân kỹ thuật, nhiệt kế thí nghiệm, khay thí nghiệm, đồng hồ bấm giờ.	
132	Nhận biết nhũ tương nhựa đường a xít phân tách nhanh, phân tách chậm	TCVN 8817-11,12:11	Cốc thủy tinh, thìa khuấy, cân kỹ thuật, thìa lấy mẫu, khay thí nghiệm, đồng hồ bấm giờ.	
133	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13:11; ASTM D6999-24; AASHTO T59	Cốc thủy tinh, ống đong thủy tinh, thìa khuấy, pipet, cân kỹ thuật, khay thí nghiệm, đồng hồ bấm giờ.	
134	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14:11	Bình xác định khối lượng thể tích, cân kỹ thuật, nhiệt kế thí nghiệm, bể ổn nhiệt, cốc thủy tinh, thìa khuấy	
135	Xác định độ bám dính với cốt liệu hiện trường	TCVN 8817-15:11	Cốc thủy tinh chịu nhiệt, bếp gia nhiệt, nhiệt kế thí nghiệm, khay thí nghiệm, chảo và dao trộn, kẹp gấp mẫu, thìa khuấy, đồng hồ bấm giờ.	
<b>THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG</b>				
136	Đo dung trọng, độ ẩm của đất bằng PP dao đai	TCVN 8730:12; AASHTO T204:96; ASTM D2937; 22TCN 02:71; TCVN 12791:20; TCVN 8729:12	Dao vòng lấy mẫu, búa đóng dao vòng, dao gạt mẫu, cân kỹ thuật, hộp đựng mẫu, tủ sấy phòng thí nghiệm, thước đo kích thước mẫu, khay đựng mẫu.	Vũ Khanh Duy; Danh Vũ Luân; Nguyễn Minh-Khả; Lê Trọng Đồng; Lê Trọng Hoàng
137	Độ ẩm, Khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng phương pháp rót cát	TCVN8730:2012; TCVN8729:2012; 22TCN 346:06; ASTM D1556:00; AASHTO T191	Bình rót cát, phễu rót cát, cát chuẩn, đĩa đế, cân kỹ thuật, hộp đựng mẫu đất, tủ sấy phòng thí nghiệm, khay đựng mẫu, dao đào hố, chổi làm sạch hố.	
138	Xác định modul đàn hồi "E" nền đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:11; ASTM D4395:08; AASHTO T256	Thiết bị thí nghiệm tấm ép hiện trường, tấm ép thép, kích thủy lực, bơm thủy lực, dầm phản lực hoặc xe đối trọng, đồng hồ đo chuyển vị, giá đỡ đồng hồ đo, thước đo độ lún.	
139	XĐ môđun đàn hồi "E" chung của áo	TCVN 8867:11; ASTM D4695:96;	Cân đo vồng Benkelman, xe tải thử tải, đồng hồ đo chuyển	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	đường bằng cần Benkelman	AASHTO T256	vị, giá đỡ thiết bị, thước đo khoảng cách	
140	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:11; ASTM E303-93; ASTM D4695; AASHTO T278	Bình đong cát chuẩn, cát chuẩn, bàn gạt hoặc đĩa gạt cát, thước đo đường kính vòng cát, chổi làm sạch mặt đường.	
141	Độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:11; ASTM E950:98; ASTM E1082	Thước thẳng 3 m, nêm đo khe hở, thước đo khoảng cách.	
142	Đo điện trở nổi đất	TCVN 9385:2012 TCVN 4756:1989; BS6651:99; ASTM G187; BS5930	Thiết bị đo điện trở đất, cọc tiếp địa, dây nối	
143	Xác định mô đun biến dạng hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D1194; AASHTO T235	Thiết bị thí nghiệm tấm ép phẳng, tấm ép thép, kích thủy lực, bơm thủy lực, dầm phản lực hoặc xe đối trọng, đồng hồ đo chuyển vị, giá đỡ đồng hồ đo, thước đo độ lún.	
144	Cọc-PP thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012	Kích thủy lực, bơm thủy lực, hệ dầm phản lực, cọc phản lực hoặc neo phản lực, đồng hồ đo chuyển vị, giá đỡ đồng hồ đo, đồng hồ đo áp lực, thước đo chuyển vị.	
145	Thí nghiệm siêu âm cọc khoan nhồi, siêu âm thành vách hố khoan	TCVN 9396:2012; 22TCN 257:2000	Máy siêu âm kiểm tra cọc khoan nhồi, đầu dò siêu âm, ống siêu âm đặt trong cọc, cáp tín hiệu, tời hạ đầu dò, thiết bị ghi và xử lý số liệu	
146	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:12; ASTM D5882	Thiết bị thí nghiệm PIT, búa gõ kích thích, cảm biến gia tốc, cáp tín hiệu, thiết bị ghi và xử lý số liệu.	
147	Thí nghiệm cọc bằng phương pháp biến dạng lớn	TCVN 11321:16; ASTM D4945:00	Thiết bị thí nghiệm PDA, cảm biến biến dạng, cảm biến gia tốc, búa đóng cọc hoặc búa kích thích tải, cáp tín hiệu, thiết bị ghi và xử lý số liệu.	
148	Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bêt nẩy	TCVN 9334:2012; EN 13791	Súng bêt nẩy, đá mài.	
149	Phương pháp không phá hủy kết hợp máy đo siêu âm và súng bêt nẩy để xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 9335:2012; EN 13791; ASTM D2845; E494; C805/C805M-18; BS EN 12504-1; JIS A1155	Thiết bị súng bêt nẩy và thiết bị máy siêu âm bê tông	
150	Phương pháp siêu âm xác định cường độ	TCVN 13536:2022; GOST 17624-2012	Thiết bị máy siêu âm bê tông	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	chịu nén của bê tông			
151	Phương pháp siêu âm xác định khuyết tật của bê tông	TCVN 13537:2022; BS 1881; EN 12504-4; ASTM C597	Thiết bị máy siêu âm bê tông	
152	Phương pháp điện từ xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012	Thiết bị máy siêu âm dò cốt thép	
153	Thí nghiệm CBR hiện trường	TCVN 8821:2011; ASTM-D4429-09a; AASHTO T204-90; BS 1377-9; BS 1924	Bộ gia tải CBR quay tay, piston xuyên, cần nối dài, Tải trọng xe, giàn thiên phân kế, thiên phân kế	
154	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:12; TCXD 226:99; ASTM D2586	Thiết bị khoan tạo lỗ, đầu xuyên, bộ búa đóng.	
155	Thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT-CPTu)	TCVN 9352:12; TCVN 9846:13; ASTM D3441, D5778	Thiết bị xuyên tĩnh CPT/CPTU, mũi xuyên côn, cần xuyên, kích thủy lực, khung phản lực hoặc xe đối trọng, cảm biến áp lực nước lỗ rỗng, thiết bị ghi và xử lý số liệu, thước đo độ sâu	
156	Thử nghiệm kéo khoan cây thép, bulong tại hiện trường	TCVN 9490:12; EN 12504:05; ASTM E1512; C900; TCVN 8298:09	Máy thử kéo nhỏ bê tông, kích thủy lực, bơm thủy lực, đồng hồ đo lực hoặc áp lực, neo kéo nhỏ, giá đỡ thiết bị, thước đo chuyển vị, thiết bị khoan lắp neo.	
157	Quan trắc lún công trình, đo chuyển vị ngang, đo độ nghiêng công trình, trắc địa công trình xây dựng	TCVN 9360:12; TCVN 9364:12; TCVN 9368:12; TCVN 9400:12	Máy thủy bình, máy kinh vĩ, máy toàn đạc	
158	Thí nghiệm nhỏ cọc tĩnh, nén ngang	ASTM D3689; ASTM D3966.	Kích thủy lực, bơm thủy lực, đồng hồ đo áp lực, hệ khung phản lực hoặc dầm phản lực, cọc phản lực hoặc neo phản lực, đồng hồ đo chuyển vị, giá đỡ đồng hồ đo, hệ thống dầm phân phối tải, thiết bị đo biến dạng, thước đo chuyển vị.	
159	Phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh để đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu BTCT chịu uốn trên công trình	TCVN 9344:2012; ASTM E2322	Khung gia tải, kích thủy lực, bơm thủy lực, dầm phân phối tải, gối đỡ cấu kiện, đồng hồ đo chuyển vị, giá đỡ đồng hồ đo, thước đo vết nứt, đồng hồ đo lực.	
160	Thí nghiệm cọc bằng PP Ocel	TCVN 10304:14; ASTM D1143	Thiết bị thí nghiệm tấm ép phẳng, tấm ép thép, kích thủy	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
			lực, bơm thủy lực, dầm phản lực hoặc xe đối trọng, đồng hồ đo chuyển vị, giá đỡ đồng hồ đo, thước đo độ lún	
	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GỖ TỰ NHIÊN, GỖ NHÂN TẠO</b>			
161	Xác định độ ẩm, độ hút ẩm	TCVN 8048-1:09; TCVN 8046:09	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kẹp	Nguyễn Thanh Hùng; Trịnh Thị Nam; Lê Trọng Đồng
162	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8048-2:09	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kẹp	
163	Xác định độ bền uốn tĩnh	TCVN 8048-3:09	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kẹp, máy uốn, bộ gá	
164	Xác định mô đun đàn hồi uốn tĩnh	TCVN 8048-4:09	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kẹp, máy uốn, bộ gá	
165	Thử nghiệm nén vuông góc với thớ	TCVN 8048-5:09	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kẹp, máy uốn, bộ gá	
166	Xác định độ bền cắt song song thớ của gỗ xẻ	TCVN 8048-9:09	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kẹp, máy uốn, bộ gá	
167	Ván gỗ nhân tạo: Xác định kích thước độ vuông góc, độ thẳng cạnh, độ ẩm, khối lượng riêng, chiều dày, độ bền uốn tĩnh và modun đàn hồi, độ bền bề mặt, lực bám giữ đinh vít, độ thay đổi kích thước khi thay đổi độ ẩm	TCVN 7756:07; TCVN 7753:07; TCVN 11905:17; TCVN 5694:14; TCVN 11906:17; EN438-2; EN 324; EN 322; EN 310; EN 311; EN 320; EN 13329; ASTM D906	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kẹp, máy uốn, bộ gá, thước vuông góc, bộ gá nhỏ định, thùng ngâm mẫu	
	<b>THỬ NGHIỆM KÍNH XÂY DỰNG</b>			
168	Xác định sai lệch chiều dày, khuyết tật ngoại quan	TCVN 7219:18	- Thước Panme, thước kẹp độ chính xác 0.01mm - Thước thép độ chính xác 1mm - Đèn huỳnh quang, kính lúp	Nguyễn Thanh Hùng; Trịnh Thị Nam; Lê Trọng Đồng
169	Xác định độ bền va đập: Độ bền va đập bi rơi; Độ bền va đập con lắc	TCVN 7368:13	- Khung kẹp mẫu thử và đập rơi bi - Bi thép - Khung kẹp mẫu thử và đập con lắc - Túi bi	
170	Kính cán vân hoa: Xác định khuyết tật ngoại quan: Khuyết tật thủy tinh; Sai lệch vân hoa	TCVN 7527:05	- Thước panme có độ chính xác đến 0,01 mm. - Thước thép có độ chính xác đến 1 mm. - Thước lá kim loại có độ chính xác đến 0,5 mm - Thước góc 90 <sup>0</sup>	
171	Kính tôi nhiệt an toàn:	TCVN 7455:13	- Khung kẹp mẫu thử	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	Xác định phá vỡ mẫu		- Bi thép - Búa, đục	
172	Kính dán an toàn: Xác định khuyết tật ngoại quan, độ bền chịu nhiệt độ cao, độ bền chịu ẩm, sai lệch chiều dày, hoàn thiện cạnh	TCVN 7364-6:18; TCVN 7364-4:18; TCVN 7364-5:18	- Thước panme có độ chính xác đến 0,01 mm. - Thước thép có độ chính xác đến 1 mm. - Thước lá kim loại có độ chính xác đến 0,5 mm - Tủ sấy	
	<b>SẢN PHẨM BÊ TÔNG TÔNG ĐÚC SẴN</b>			
173	Ống cống, cống hộp bê tông cốt thép thoát nước: Kiểm tra kích thước và độ vuông góc, khuyết tật ngoại quan, khả năng chống thấm nước, khả năng chịu tải	TCVN 9113:2012; TCVN 9116:2012; ASTM C497-24	Thước thép đo kích thước, thước vuông kiểm tra góc, thước cặp, bê thử chống thấm, thiết bị cấp nước và đo áp lực, máy nén bê tông hoặc khung thử tải, kích thủy lực, đồng hồ đo lực.	Danh Hoàng Tâm; Nguyễn Minh Khả; Nguyễn Thanh Hùng; Nguyễn Văn Trinh
174	Thử nghiệm cọc bê tông li tâm ứng lực trước: Kiểm tra kích thước, mức khuyết tật ngoại quan và nhãn mác; kiểm tra xác định cường độ nén bê tông; độ bền uốn nứt thân cọc; độ bền uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục, độ bền cắt thân cọc; độ bền uốn gãy thân cọc; độ bền uốn mối nối; vết nứt thân cọc bằng camera	TCVN 7888:14	Máy nén bê tông, máy thử uốn bê tông, máy kéo thép, khuôn đúc mẫu bê tông, tủ sấy phòng thí nghiệm, bể dưỡng hộ bê tông, cân kỹ thuật, thước đo kích thước mẫu, đồng hồ đo biến dạng.	
	<b>DUNG DỊCH BENTONITE/POLYME</b>			
175	Thí nghiệm Bentonite, Polymer: Xác định khối lượng riêng, độ nhớt, hàm lượng cát, độ pH, tỷ lệ chất keo, lực cắt tĩnh, độ dày áo sét, tính ổn định, lượng mất nước	TCVN 11893:17; TCVN 13068:20; ASTM D4380; ASTM D4972; ASTM D6910; ASTM D4381; ASTM D6243	Cân bùn bentonite, phễu đo độ nhớt Marsh, cốc đo độ nhớt, bộ sàng xác định hàm lượng cát, máy đo pH, thiết bị xác định tỷ lệ chất keo, thiết bị đo lực cắt tĩnh, thiết bị đo độ dày áo sét, thiết bị xác định lượng mất nước, cốc thủy tinh, đồng hồ bấm giờ.	Lê Trọng Đồng; Lê Trọng Hoàng
	<b>THÍ NGHIỆM GẠCH, SẢN PHẨM BÊ TÔNG</b>			
176	Xác định kích thước và khuyết tật	TCVN 6355-1:09; BS EN 772	- Thước lá - Thước kẹp, căn chuẩn,	Danh Hoàng Tâm;

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
			thước vuông góc.	Nguyễn Minh Khả; Nguyễn Thanh Hùng; Nguyễn Văn Trinh
177	Xác định cường độ nén	TCVN 6355-2:09; BS EN 772	Máy nén thủy lực, máy cưa để tạo mẫu thử, thước đo có độ chính xác tới 1mm...	
178	Xác định cường độ uốn	TCVN 6355-3:09	Máy thử uốn, bộ gá uốn mẫu, thước đo có độ chính xác tới 1mm...	
179	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:09; BS EN 772	Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thùng để ngâm mẫu	
180	Xác định khối lượng thể tích của gạch xây	TCVN 6355-5:09	Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thước đo có độ chính xác tới 1mm.	
181	Xác định độ rỗng của gạch xây	TCVN 6355-6:09	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ, bộ cân thủy tĩnh, thước kẹp	
182	Xác định vết tróc do vôi của các loại gạch xây	TCVN 6355-7:09	Thùng ôn nhiệt, thước kẹp	
183	Xác định sự thoát muối gạch xây	TCVN 6355-8:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Thùng ngâm mẫu, tủ sấy	
184	Gạch bê tông tự chèn: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ mài mòn, độ hút nước	TCVN 6476:99; ASTM C140	- Thước lá bằng kim loại có vạch chia đến 1mm. - Máy nén có thang lực thích hợp. - Bộ má ép bằng thép.	
185	Gạch bê tông: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan, độ rỗng, cường độ chịu nén, độ thấm nước, độ hút nước	TCVN 6477:2016	- Thước lá có vạch chia đến 1 mm; - Chảo trộn hồ xi măng; - Máy nén có thang lực thích hợp - Cân kỹ thuật - Tủ sấy - Bộ gá thấm nước	
186	Gạch Terazzo: Xác định sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan, độ bền thời tiết, chiều dày lớp mặt, hệ số ma sát	TCVN 7744:2013	- Thước calip chuyên dụng hoặc thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm; - Thước nivô có độ chính xác 0,1 mm; - Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ. - Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam. - Thùng hay bể ngâm mẫu. - Máy cưa để cắt mẫu thử - Bộ thiết bị hệ số ma sát con trượt	
187	Sản phẩm bê tông nhẹ, Gạch bê tông nhẹ:	TCVN 9030:17	- Thước calip chuyên dụng hoặc thước kẹp có độ chính	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan, cường độ nén, độ hút nước, khối lượng thể tích khô, độ co khô		xác 0,1 mm; - Thước nivô có độ chính xác 0,1 mm; - Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ. - Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam. - Thùng hay bể ngâm mẫu. - Máy cưa để cắt mẫu thử - Bộ thiết bị hệ số ma sát con trượt	
188	Gạch xi măng lát nền: Xác định tải trọng uốn gãy, độ chịu lực và đập xung kích, độ mài mòn, độ cứng lớp mặt	TCVN 6065:1995	- Thước cặp kim loại, chính xác đến 0,01mm; - Cân kỹ thuật, chính xác đến 0,1g; - Tủ sấy - Vật liệu mài cát theo TCVN 139: 1991; - Máy mài - Viên bi sắt hình cầu có đường kính 30mm - Thước ống dài 1000mm chính xác đến 1mm. - Máy uốn 5 tấn (50KN).	
189	Gạch Granito: Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan, độ mài mòn, độ chịu lực và đập xung kích, độ cứng lớp mặt	TCVN 6074:95	- Thước calip chuyên dụng hoặc thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm; - Thước nivô có độ chính xác 0,1 mm; - Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ. - Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam. - Thùng hay bể ngâm mẫu. - Máy cưa để cắt mẫu thử - Bộ thiết bị hệ số ma sát con trượt	
	<b>GẠCH, ĐÁ ÓP LÁT</b>			
190	Xác định kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:06; EN ISO 10545-2	Thước đo có độ chính xác 0,1mm, thước cơ khí, thiết bị đo độ phẳng bề mặt	Danh Hoàng Tâm; Nguyễn Minh Khả; Nguyễn Thanh Hùng; Nguyễn Văn Trinh
191	Xác định độ hút nước, độ xốp biểu kiến, khối lượng riêng và khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:06; EN ISO 10545-3	Tủ sấy, nồi để đun sôi có lưới ngăn, bếp nhiệt, cân kỹ thuật (0,01g), cân thủy tĩnh	
192	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:06; EN ISO 10545-4 ; ASTM C1505	Tủ sấy, thước kẹp (0,1mm), máy uốn, bộ gá uốn	
193	Xác định độ bền mài mòn sâu với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:06; EN ISO 10545-6	Thiết bị mài mòn (đĩa quay, phễu chứa vật liệu, đối trọng), thước đo độ chính xác 0.1mm	
194	Xác định độ mài mòn	TCVN 6415-7:06;	Thiết bị mài mòn (đĩa quay,	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	bề mặt	EN ISO 10545-7	phễu chứa vật liệu, đôi trọng), thước đo độ chính xác 0.1mm	
195	Xác định độ bền hóa học	TCVN 6415-13:2005	Cân kỹ thuật, Tủ sấy 300°C, hóa chất và thuốc thử, thiết bị gia công mẫu	
196	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:06; EN ISO 10545-18	Bộ khoáng chuẩn thang Mohs	
197	Đá ốp lát tự nhiên: Xác định độ hút nước, khối lượng thể tích, độ bền uốn, độ cứng bề mặt, độ mài mòn	TCVN 4732:16	- Tủ sấy - Cân có độ chính xác 0,01 % khối lượng mẫu thử; - Thiết bị mài mòn - Máy uốn gạch, bộ gá uốn	
198	Đá ốp lát nhân tạo: Xác định kích thước và chất lượng bề mặt, độ bền uốn, độ hút nước, độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 8057:09	- Thước kẹp có độ chính xác 0,02 mm - Thước đo kim loại có độ chính xác 1,0 mm.	
<b>THÍ NGHIỆM NGÓI, GÓM SỨ</b>				
199	Ngói đất sét nung, Ngói xi măng: Xác định tải trọng uốn gãy, độ hút nước, thời gian không xuyên nước, khuyết tật ngoại quan, khối lượng 1m <sup>2</sup> ngói bão hòa nước	TCVN 1452:04; TCVN 4313:95	- Thước calip chuyên dụng hoặc thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm; - Thước nivô có độ chính xác 0,1 mm; - Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ. - Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam. - Thùng hay bể ngâm mẫu. - Máy cưa để cắt mẫu thử - Bộ thiết bị hệ số ma sát con trượt	
200	Ngói tráng men, Ngói gốm tráng men: Xác định tải trọng uốn gãy, độ hút nước, thời gian không xuyên nước, khuyết tật ngoại quan, khối lượng 1m <sup>2</sup> ngói bão hòa nước	TCVN 9133:11; TCVN 7195:02; JIS A5402	- Thước calip chuyên dụng hoặc thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm; - Thước nivô có độ chính xác 0,1 mm; - Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ. - Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam. - Thùng hay bể ngâm mẫu. - Máy cưa để cắt mẫu thử - Bộ thiết bị hệ số ma sát con trượt	
201	Sản phẩm sứ vệ sinh: Xác định chất lượng bề mặt, kích thước và độ biến dạng sản phẩm, độ hút nước, độ bền nhiệt, độ bền rạn men, độ cứng bề mặt,	TCVN 5436:06	- Thước calip chuyên dụng hoặc thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm; - Thước nivô có độ chính xác 0,1 mm; - Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ.	

T/TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	khả năng chịu tải		- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam. - Thùng hay bể ngâm mẫu. - Máy cưa để cắt mẫu thử - Bộ thiết bị hệ số ma sát con trượt	
<b>TÂM THẠCH CAO, KHUNG XƯƠNG, BỘT BÀ</b>				
202	Tâm thạch cao: Xác định kích thước, độ sâu của gờ vuốt thon và độ vuông góc của cạnh, độ cứng của cạnh gờ và lõi, độ chịu uốn, độ kháng nhỏ dính, độ biến dạng ẩm, độ hút nước, hấp thụ nước bề mặt, thấm thấu nước bề mặt	TCVN 8257:23	Thước đo (1mm); thước cặp (0.02mm); thước vuông có chiều dài cạnh không nhỏ hơn 1220 mm; Thiết bị thử uốn, thanh thử, kẹp giữ mẫu, cưa, thước có độ chính xác 0.1mm; gói đỡ mẫu, đầu gia tải, thước (0.1mm); đĩa thủy tinh, cân (0.5g)	Danh Hoàng Tâm; Nguyễn Minh Khả; Nguyễn Thanh Hùng; Nguyễn Văn Trinh
203	Khung xương thạch cao: Xác định kích thước, độ bền kéo, khả năng chịu tải	TCVN 12694:2020; ASTM C635/C635M;	- Thước kẹp có độ chính xác 0.02 mm - Khung treo - Đồng hồ đo, gá từ	
204	Bột bả: Xác định độ mịn, khối lượng thể tích, thời gian đông kết, độ cứng bề mặt, độ bám dính với nền, độ giữ nước	TCVN 7239:14	Sàng độ mịn, cân kỹ thuật, thiết bị thử bám dính, tủ sấy, dụng cụ thử thời gian đông kết	
<b>THỬ NGHIỆM SƠN, SƠN VECNI, SƠN EPOXY, VẬT LIỆU CHỐNG THẤM</b>				
205	Xác định độ nghiêm mịn	TCVN 2091:15; ASTM D14758	Thước đo độ mịn (thước Hegman), tấm kính phẳng, dao gạt mẫu.	Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Văn Trinh; Trịnh Thị Nam; Lê Trọng Đồng
206	Xác định thời gian chảy bằng phễu chảy, độ nhớt	TCVN 2092:13; ASTM D1475	Phễu chảy, nhiệt kế, giá đỡ, ống nivo giọt nước, tấm kính phẳng hoặc dao gạt lưới thẳng, đồng hồ bấm giây, phòng hoặc khoang có kiểm soát nhiệt độ.	
207	Xác định hàm lượng chất rắn, chất tạo màng	TCVN 2093:08; ASTM D1475	Cân kỹ thuật, tủ sấy, chổi lông mịn, thước kẹp	
208	Xác định độ phủ	TCVN 2095:93; ASTM D1475	Tấm kính, đèn chiếu sáng, cân phân tích, chổi lông	
209	Xác định thời gian khô và độ khô	TCVN 2096:15; ASTM D1475	Tấm nền thử sơn, tủ sấy hoặc buồng điều hòa nhiệt độ, đồng hồ bấm giờ, thiết bị thử độ khô, nhiệt kế, ẩm kế. Hệ thống đế và trục nén, đĩa cao su phẳng, miếng vải, quả cân, đồng hồ bấm giờ.	

FT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
210	Phương pháp cắt xác định độ dính bám của màng sơn	TCVN 2097:15; ASTM D1475, D4541	Dao cắt các loại, cạnh dẫn hướng và cạnh khoảng cách; kính lúp; Máy kiểm tra độ bám dính.	
211	Xác định độ cứng màng	TCVN 2098:15; ASTM D1475	Con lăn; giá đỡ thiết bị; thang đo; đồng hồ đếm tự động; tấm kính phẳng mài bóng(kính nổi).	
212	Xác định độ bền uốn của màng	TCVN 2099:13; ASTM D1475	Thiết bị thử uốn màng sơn (trục uốn), tấm nền kim loại thử sơn, kính lúp quan sát vết nứt.	
213	Xác định độ bền va đập của màng	TCVN 2100:13; ASTM D1475	Thiết bị thử tải trọng rơi; giá đỡ; tải trọng rơi; ống định hướng thẳng đứng; khuôn; kẹp; bộ phận hãm; kính phóng đại.	
214	Xác định độ bóng của màng phản quang, màng sơn	TCVN 2101:16; ASTM D1475	Máy đo độ bóng màng sơn, tấm chuẩn hiệu chuẩn độ bóng, tấm nền thử sơn.	
215	Xác định màu sắc	TCVN 2102:08; ASTM D6628	Máy đo màu sắc	
216	Xác định độ thấm nước của màng sơn	TCVN 8652:12		
217	Xác định độ bền kiềm	TCVN 8653-3:2024	Bể ngâm dung dịch kiềm, tủ sấy phòng thí nghiệm, cân kỹ thuật, khay đựng mẫu, nhiệt kế. Chậu nhựa, dung dịch thử nghiệm, Parafin, khăn lau.	
218	Xác định khối lượng riêng, tỷ trọng	ASTM D1475; ISO 2811-1:11	Cân phân tích, bình khối lượng riêng, tủ sấy	
219	Xác định độ bền nhiệt ẩm của màng sơn	TCVN 9405:12	Tủ sấy, cân kỹ thuật, tấm mẫu, khăn lau, chổi mịn	
220	Sơn tường - Sơn nhũ tương: Màu sắc, trạng thái sơn trong thùng chứa, đặc tính thi công, ngoại quan màng sơn, thời gian khô, độ mịn, độ phủ, độ bền của lớp sơn theo phép thử cắt ô, loại, không lớn hơn, độ bền nước, Xác định độ bền nước của màng sơn, độ bền rửa trôi, chu kỳ nóng lạnh, độ bền kiềm, hàm lượng chất không bay hơi	TCVN 2102:20; TCVN 6053:12; TCVN 2096:15; ISO 9117:10; TCVN 2095:13; TCVN 8653: 12; TCVN 6934: 01; TCVN 8652:20;	Máy thử kéo bám dính, thiết bị xác định nhiệt độ hóa mềm, tủ gia nhiệt thử độ bền nhiệt, máy thử mài mòn, thiết bị thử kháng chảy, cân kỹ thuật, buồng thử nhiệt độ thấp, thiết bị thử va đập, thiết bị đo độ chống trượt, thước đo chiều dày lớp sơn, thước thép đo kích thước.	
221	Sơn kẻ đường nhiệt	TCVN 8791:18;	Máy thử kéo bám dính, thiết	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
	dẻo, sơn phản quang: Xác định chất tạo màng, hàm lượng hạt thủy tinh, độ mài mòn, độ kháng cháy, khối lượng riêng, độ chống trượt, chiều dày màng sơn, nhiệt độ hóa mềm	ASTM D6628	bị xác định nhiệt độ hóa mềm, tủ gia nhiệt thử độ bền nhiệt, máy thử mài mòn, thiết bị thử kháng cháy, cân kỹ thuật, buồng thử nhiệt độ thấp, thiết bị thử va đập, thiết bị đo độ chống trượt, thước đo chiều dày lớp sơn, thước thép đo kích thước.	
222	Sơn tường - Sơn nhũ tương: Xác định trạng thái sơn trong thùng chứa, đặc tính sử dụng, độ ổn định ở nhiệt độ thấp và ngoại quan màng sơn, độ bền nước của màng sơn, độ bền kiềm của màng sơn, độ bền rửa trôi, độ thấm nước, chiều dày màng sơn	TCVN 8652:20; TCVN 8653:12; TCVN 9405:12; TCVN 6934:01; ASTM D870; ASTM D4213	Máy thử kéo bám dính, thiết bị xác định nhiệt độ hóa mềm, tủ gia nhiệt thử độ bền nhiệt, máy thử mài mòn, thiết bị thử kháng cháy, cân kỹ thuật, buồng thử nhiệt độ thấp, thiết bị thử va đập, thiết bị đo độ chống trượt, thước đo chiều dày lớp sơn, thước thép đo kích thước.	
223	Sơn tín hiệu giao thông, sơn vạch đường hệ nước: Xác định độ mịn, độ bền rửa trôi, độ chịu dầu, độ chịu muối, kiềm, chịu nước, độ mài mòn	TCVN 8786:11; TCVN 8787:11	Máy thử kéo bám dính, thiết bị xác định nhiệt độ hóa mềm, tủ gia nhiệt thử độ bền nhiệt, máy thử mài mòn, thiết bị thử kháng cháy, cân kỹ thuật, buồng thử nhiệt độ thấp, thiết bị thử va đập, thiết bị đo độ chống trượt, thước đo chiều dày lớp sơn, thước thép đo kích thước.	
<b>PHÂN TÍCH HÓA NƯỚC CHO XÂY DỰNG</b>				
224	Xác định hàm lượng cặn không tan, lượng muối hòa tan	TCVN 4506:12; TCVN 4560:88	Bộ lọc và giấy lọc, phễu lọc, cân kỹ thuật, tủ sấy phòng thí nghiệm, cốc thủy tinh, bình hút ẩm.	Trịnh Thị Nam; Lê Trọng Đồng
225	Lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 6186:1996	Ống nghiệm thủy tinh, giá đỡ ống nghiệm, pipet hoặc ống đong, cốc thủy tinh, bình so màu chuẩn.	
226	Độ pH	TCVN 6492:2011; ASTM D1293-24	Máy đo pH, điện cực pH, dung dịch chuẩn pH, cốc thủy tinh, nhiệt kế.	
227	Hàm lượng ion sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	TCVN 6200:1996; ASTM D516-22	Máy quang phổ hoặc máy đo độ đục, cuvet đo mẫu, pipet, bình định mức, cốc thủy tinh, cân kỹ thuật.	
228	Hàm lượng ion Clorua	TCVN 6194:1996; ASTM D512-23	Buret chuẩn độ, pipet, bình tam giác, cốc thủy tinh, bình định mức, cân kỹ thuật, giá đỡ buret.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
<b>VẢI ĐỊA KỸ THUẬT, BẮC THẨM VÀ VỎ BỌC BẮC THẨM</b>				
229	Cường độ kéo giật và độ giãn dài của vải địa kỹ thuật và bắc thẩm	TCVN8871-1:11; TCVN 8485:10; ASTM D4595	Máy kéo nén vạn năng, bộ kẹp mẫu thử, thước đo chiều dài mẫu, dao cắt mẫu, cân kỹ thuật. Phễu chiết, bình chiết, cốc thủy tinh, bình định mức, cân kỹ thuật, tủ sấy phòng thí nghiệm.	Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Văn Trinh; Trịnh Thị Nam; Lê Trọng Đồng
230	Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2:11; ASTM D4533	Máy kéo nén vạn năng, bộ kẹp mẫu thử, thước đo chiều dài mẫu, dao cắt mẫu, cân kỹ thuật.	
231	Khả năng chống xuyên (CBR)	TCVN 8871-3:11; ASTM D6241	Máy kéo nén vạn năng, bộ kẹp mẫu thử, dao cắt mẫu hình thang, thước đo kích thước mẫu, cân kỹ thuật.	
232	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:11; ASTM D4833	Máy thử xuyên thủng, đầu xuyên hình côn, giá đỡ mẫu thử, cân kỹ thuật, thước đo kích thước mẫu	
233	Xác định áp lực kháng bụi	TCVN 8871-5:11	Máy thử áp lực kháng bụi, màng cao su thử bụi, bơm thủy lực hoặc khí nén, đồng hồ đo áp lực, giá kẹp mẫu.	
234	Xác định kích thước lỗ biểu kiến	TCVN 8871-6:11; ASTM D4751; ASTM D4632, ASTM D4833, ASTM D6241	Bộ rây tiêu chuẩn, máy sàng rây, hạt chuẩn thử sàng, cân kỹ thuật, khay đựng mẫu.	
235	Xác định độ thấm xuyên	TCVN 8487:10; ASTM D4491	Thiết bị thí nghiệm thấm nước qua vải địa kỹ thuật, bình cấp nước, cột nước thử nghiệm, đồng hồ đo lưu lượng nước, thước đo chiều cao cột nước, đồng hồ bấm giờ.	
236	Khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:09; ASTM D5261	Cân kỹ thuật, khuôn cắt mẫu chuẩn, thước đo kích thước mẫu, dao cắt mẫu, khay đựng mẫu.	
237	Độ dày danh định, độ dày tiêu chuẩn	TCVN 8220:09; ASTM D5199	Thiết bị đo độ dày vật liệu, thước cặp đo độ dày, đồng hồ đo độ dày, tấm đế phẳng chuẩn.	
238	Xác định sức bền kháng thủng bằng phương pháp roi côn	TCVN 8484:10; ASTM D4491; BS EN ISO 13433	Thiết bị thử xuyên thủng roi côn, đầu côn xuyên, giá đỡ mẫu thử, thước đo chiều cao roi, cân kỹ thuật.	
239	Cường độ chịu kéo của mối nối	TCVN 9138:12	Máy kéo nén vạn năng, bộ kẹp mẫu thử, thước đo chiều	

T.T	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, dụng cụ, thiết bị	Thí nghiệm viên
			dài mẫu, dao cắt mẫu, cân kỹ thuật.	
240	Xác định độ dẫn nước	TCVN 8483:10	Thiết bị thí nghiệm thấm nước qua vải địa kỹ thuật, bình cấp nước, cột nước thử nghiệm, đồng hồ đo lưu lượng nước, thước đo chiều cao cột nước, đồng hồ bấm giờ.	
241	Xác định kích thước lỗ lọc bằng phép thử sàng ướt	TCVN 8486:10	Bộ rây tiêu chuẩn, máy sàng rây, hạt chuẩn thử sàng, cân kỹ thuật, khay đựng mẫu	
<b>THÍ NGHIỆM BĂNG CẢN NƯỚC, MÀNG CHỐNG THẨM</b>				
242	Cao su lưu hóa nhiệt dẻo: XD sai lệch kích thước danh nghĩa, XD độ bền xé rách, XD độ bền hóa chất, Xác định cường độ kéo, độ giãn dài, độ cứng Shore A, màu sắc, độ dày, khối lượng riêng, độ thấm nước, Tỷ lệ thay đổi khối lượng sau khi lão hóa, Độ bền hóa chất (trong môi trường kiềm và nước muối), khả năng kháng đâm thủng của tĩnh lực	TCVN 7756:07; TCVN 4509:20; TCVN 1597:18; TCVN 1595:13; TCVN 9407:14; TCVN 4866:13; ASTM D412; ISO 34:04; TCVN 9407:2014; ASTM E154	Máy kéo nén vạn năng Thước kẹp, thước lá Máy đo độ cứng Cân phân tích, độ chính xác đến $\pm 1$ mg. Cốc, dung tích 250 cm <sup>3</sup> , Bình tỷ trọng, Đĩa cân	Nguyễn Đình Giai; Nguyễn Văn Trinh; Trịnh Thị Nam; Lê Trọng Đồng
243	Băng chặn nước PVC: Xác định sai lệch kích thước, khối lượng riêng, cường độ chịu nén và độ giãn dài khi đứt, độ cứng shore, khối lượng riêng	TCVN 9407:14; TCVN 4509:20; TCVN 9409:14; ASTM D412; ISO 6259:05, ISO 37:11; JIS K 7112:99	Máy kéo nén vạn năng Thước kẹp, thước lá Máy đo độ cứng Cân phân tích, độ chính xác đến $\pm 1$ mg. Cốc, dung tích 250 cm <sup>3</sup> , Bình tỷ trọng, Đĩa cân	
244	Thí nghiệm tấm trải chống thấm trên cơ sở bi tum biến tính: Xác định tải trọng kéo đứt và độ giãn dài khi đứt; độ bền chọc thủng và kháng va đập, độ bền nhiệt	TCVN 9067:12	Máy kéo nén vạn năng Thước kẹp, thước lá Máy đo độ cứng Cân phân tích, độ chính xác đến $\pm 1$ mg. Cốc, dung tích 250 cm <sup>3</sup> , Bình tỷ trọng, Đĩa cân	

**CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ  
XÂY DỰNG GIAO THÔNG CÔNG TRÌNH**



**PHỤ LỤC 2**  
**DANH SÁCH THIẾT BỊ - DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM**  
*(Kèm theo quyết định số: 01/2026/LS/CBNLPTN ngày 10 tháng 4 năm 2026 của Công ty cổ phần thương mại và xây dựng công trình giao thông Lam Sơn)*

STT	Tên thiết bị, thông số kỹ thuật	Model/ Kiểu	Xuất xứ	SL	Hiện trạng
1	Máy nén bê tông 2000KN Model: TYA-2000 - Dải đo: 0~2000KN	TYA-2000	VN	7	Hoạt động tốt
2	Khuôn bê tông lập phương 150mm, bằng nhựa		VN	30	Hoạt động tốt
3	Máy mài mòn đá tự nhiên	SM-4	TQ	1	Hoạt động tốt
4	Máy kiểm tra độ mài mòn bề mặt		TQ	1	Hoạt động tốt
5	Côn thử độ sụt bê tông N1 bằng INOX		VN	2	Hoạt động tốt
6	Máy xác định độ thấm bê tông Model: HS-4 (HS-4).	HS-40	TQ	1	Hoạt động tốt
7	Máy mài mòn bê tông, mẫu vuông 70,7mm		VN	1	Hoạt động tốt
8	Máy thử độ bền kéo – nén - uốn 1000kN	WE-1000B	TQ	1	Hoạt động tốt
9	Thiết bị siêu âm cọc khoan nhồi ( CHUM)	CHUM	Mỹ	1	Hoạt động tốt
10	Kích thủy lực 30T ( RCH – 30100)	RCH – 30100	TQ	1	Hoạt động tốt
11	Máy kiểm tra độ nguyên dạng cọc (biến dạng nhỏ)	PIT -8000	italia	1	Hoạt động tốt
12	Kích thủy lực ( KN 800)	KN 800	TQ	4	Hoạt động tốt
13	Kích thủy lực ( HHYG – 30015S)	HHYG – 30015S	Nhật Bản	1	Hoạt động tốt
14	Thiết bị đo biến dạng nhỏ ( PIT) – PIT ACC	( PIT) – PIT ACC	Mỹ	1	Hoạt động tốt
15	Máy thử thấm	HS-40	TQ	1	Hoạt động tốt
16	Máy trộn bê tông 150 lít		VN	1	Hoạt động tốt
17	Bộ gá uốn vữa XM 40X40X160		VN	1	Hoạt động tốt
18	Bộ gá nén mẫu XM 40x40		VN	1	Hoạt động tốt
19	Dụng cụ VICA		VN	1	Hoạt động tốt
20	Thùng hấp mẫu xi măng		VN	1	Hoạt động tốt
21	Khuôn uốn xi măng 40x40x160 kép 3		TQ	6	Hoạt động tốt
22	Khuôn xi măng Le Chaterlier		TQ	12	Hoạt động tốt
23	Bình tỷ trọng xi măng		VN	6	Hoạt động tốt
24	Sàng độ mịn xi măng 0.09mm		TQ	1	Hoạt động tốt
25	Protor cải tiến : Cối TS 195 + Chày TS 198	TS 195; TS 198	VN	1	Hoạt động tốt
26	Protor tiêu chuẩn TS 193 + chày TS 196	TS 193; TS 196	VN	1	Hoạt động tốt
27	Khuôn CBR		VN	9	Hoạt động tốt
28	Bộ sàng cốt liệu ĐK 300mm gồm các cỡ sàng cho cốt liệu		TQ	34	Hoạt động tốt
29	Tỷ trọng kế		Pháp	1	Hoạt động tốt
30	Thiết bị chảy Casagrande		TQ	1	Hoạt động tốt



31	Bộ thí nghiệm giới hạn dẻo của đất		TQ	1	Hoạt động tốt
32	Bộ thí nghiệm giới hạn dẻo của đất		TQ	1	Hoạt động tốt
33	Phễu rót cát				Hoạt động tốt
34	Bộ dao vòng lấy mẫu đất		VN	1	Hoạt động tốt
35	Bộ cân Benkenmam		VN	1	Hoạt động tốt
36	Bộ thí nghiệm ép tĩnh kết hợp cân Benkenman ( Tấm ép cứng,kích thủy lực,đồng hồ áp lực)		TQ	1	Hoạt động tốt
37	Thước phẳng 3m		VN	1	Hoạt động tốt
38	Dụng cụ xác định độ nhám mặt đường bằng PP rắc cát		VN	1	Hoạt động tốt
39	Máy khoan bê tông, bê tông nhựa		Nhật	1	Hoạt động tốt
40	Bộ chày đầm Marshall bằng tay kèm đế gỗ,04 thanh định vị				Hoạt động tốt
41	Thùng ôn nhiệt	CF-B	VN	2	Hoạt động tốt
42	Thước xác định hạt dài, hạt dẹt		TQ	1	Hoạt động tốt
43	Máy khoan Bê tông xi măng	DF-5	Hàn Quốc	1	Hoạt động tốt
44	Thiết bị kiểm tra động cọc(PAK)	PAK	USA	1	Hoạt động tốt
45	Kích thủy lực (CFC 500)	CFC 500	TQ	4	Hoạt động tốt
46	Đồng hồ đo biến dạng (MC)	MC	TQ	8	Hoạt động tốt
47	Cân điện tử 5 kg ( HC –B50002)	HC – B50002	TQ	1	Hoạt động tốt
48	Đồng hồ so ( 3062A-19)		Nhật bản	4	Hoạt động tốt
49	Cân điện tử 15kg	ALC-15	Mỹ	4	Hoạt động tốt
50	Cân điện tử 30 kg	ALC-30	Mỹ	3	Hoạt động tốt
51	Gông từ kiểm tra mối hàn ( CJE -12)	CJE -12	TQ	1	Hoạt động tốt
52	Thiết bị thử cường độ bám dính vữa ( ZQS6 2000)	ZQS6 2000	TQ	1	Hoạt động tốt
53	Thiết bị thử cường độ bám dính sơn (BGD 500)	BGD 500	TQ	1	Hoạt động tốt
54	Thiết bị ôn nhiệt ( HBY – 40B)	HBY – 40B	TQ	1	Hoạt động tốt
55	Súng bột nẩy bê tông		Thụy sĩ	1	Hoạt động tốt
56	Thiết bị đo chiều dày lớp phủ	FNS1	Mỹ	1	Hoạt động tốt
57	Máy bèn nén CBR (CBR – cung lực 50 KN)	CBR-II	TQ	1	Hoạt động tốt
58	Máy thử thấm bê tông ( HS -40)	HS -40	TQ	3	Hoạt động tốt
59	Máy thử độ bền nén ( P-10N)	P-10N	TQ	1	Hoạt động tốt
60	Máy thử độ bền nén ( TYA -3000)	TYA -3000	TQ	1	Hoạt động tốt
61	Máy kéo nén đa năng		TQ	1	Hoạt động tốt
62	Thiết bị xác định độ bền mài mòn sâu đối với gạch không phủ men. Model: WM-II	WM-II	TQ	1	Hoạt động tốt
63	Máy xác định độ bền mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men. Model: LM-2	LM-2	TQ	1	Hoạt động tốt
64	Thiết bị đo độ thẳng cạnh, độ vuông góc và độ phẳng mặt: Model: TZY-60	TZY-60	TQ	1	Hoạt động tốt



101	Bộ thí nghiệm chung cát nhựa đường lỏng Model: SYD-255A	SYD-255A	TQ	1	Hoạt động tốt
102	Máy đo độ nhớt Brookfield - Hiện thị điện tử kỹ thuật số Model: NDJ-1C	NDJ-1C	TQ	1	Hoạt động tốt
103	Máy nén Marshall 30KN	MSY-30	VN	1	Hoạt động tốt
104	Máy ly tâm tách nhựa 3000g Khối lượng mẫu max: 3000g	SLF-400	VN	1	Hoạt động tốt
105	Bộ đầm mẫu marshall bằng tay		VN	1	Hoạt động tốt
106	Bể ôn nhiệt marshall 32 lít Bộ đặt nhiệt độ tùy ý.		VN	1	Hoạt động tốt
107	Bình tỷ trọng nhựa 25ml		TQ	1	Hoạt động tốt
108	Máy kéo, nén đa năng điều khiển tự động bằng máy tính (Máy thí nghiệm vải địa kỹ thuật) Model: WDW-100D	WDW-100D	TQ	1	Hoạt động tốt
109	Thiết bị kiểm tra độ dày của vải địa kỹ thuật		VN	1	Hoạt động tốt
110	Thiết bị thử áp lực đường ống nước		VN	1	Hoạt động tốt
111	Thiết bị thử va đập kính bằng bi rơi		VN	1	Hoạt động tốt
112	Bộ CBR hiện trường		VN	1	Hoạt động tốt
113	Bộ dụng cụ đo độ nhớt của sơn		TQ	1	Hoạt động tốt
114	Thiết bị đo độ bền rửa trôi của màng sơn Model: TT526	TT526	VN	1	Hoạt động tốt
115	Thiết bị mài mòn màng sơn Model: BGD523	BGD523	TQ	1	Hoạt động tốt
116	Cốc xác định tỷ trọng của màng sơn Model: BGD296/5	BGD296/5	TQ	1	Hoạt động tốt
117	Máy đo thời gian khô của màng sơn Model: TT261	TT261	VN	1	Hoạt động tốt
118	Máy đo độ dày lớp phủ sơn, lớp mạ Dải đo: 1000-0.1FN (1mm, từ tính và không từ tính) Dải đo [Max]: 1mm Độ chính xác: 3 % of [Max]	FNS1	TQ	1	Hoạt động tốt
119	Thiết bị thử độ bám dính Model: BGD500 Hãng sản xuất: BuiGed	BGD500	TQ	1	Hoạt động tốt
120	Máy đo độ che phủ, độ mờ, độ phản xạ, năng lượng ánh, độ bóng của sơn Model: BGD 583 Hãng sản xuất: Buiged	BGD 583	TQ	1	Hoạt động tốt
121	Dụng cụ đo chiều dày sơn kẻ đường Model: STT950C	STT950C	TQ	1	Hoạt động tốt
122	Súng bắn bê tông Model: ZC3-A	ZC3-A	TQ	1	Hoạt động tốt
123	Máy siêu âm bê tông- Matest Model: C369N	C369N	Ý	1	Hoạt động tốt
124	Siêu âm cốt thép Model ZBL-R630A	ZBL-R630A	TQ	1	Hoạt động tốt
125	Máy nén bê tông 3000KN Model: TYA-3000 Nhãn hiệu: LongChen Xuất xứ: Trung Quốc	TYA-3000	TQ	1	Hoạt động tốt
126	Kích thủy lực 1 chiều 800 tấn, hành trình	HHYG	TQ	10	Hoạt động tốt

	150mm Model: HHYG 800150 Nhãn hiệu: HYDRARITE Xuất xứ: Trung Quốc	800150			
127	Bơm dầu bằng động cơ điện 1 đường dầu (van gạt cơ, dùng cho hệ kích) Model: HHB-630B-II-F Nhãn hiệu: HYDRARITE Xuất xứ: Trung Quốc Là hệ bơm, van chia áp lực cao chuyên dụng dùng cho hệ kích 800 tấn	HHB-630B-II-F	TQ	1	Hoạt động tốt

**PHỤ LỤC 3**  
**DANH SÁCH CÁN BỘ THÍ NGHIỆM VIÊN**

(Kèm theo quyết định số: 01/2026/LS/CBNLPTN ngày 10 tháng 4 năm 2026)

TT	Họ và tên	Năm sinh	Trình độ chuyên môn Bằng cấp, chứng chỉ	Công việc được giao	Số Hợp đồng lao động, ngày..., tháng... năm...	Tài liệu khác, Bảng lương, thẻ, số bảo hiểm xã hội hoặc cá tài liệu khác	Ghi chú
1	Nguyễn Thanh Hùng	1972	1. Kỹ sư đô thị - Trường Đại Học kiến trúc Hà Nội 2. Chứng chỉ Nghiệp vụ quản lý chất lượng phòng thí nghiệm do Viện khoa học công nghệ xây dựng cấp ngày 24 tháng 10 năm 2008 3. Chứng chỉ Thí nghiệm viên chuyên ngành vật liệu xây dựng do Viện vật liệu Xây dựng cấp ngày 04/02/2008	Trưởng phòng thí nghiệm	Hợp đồng lao động số 15/2023/HĐLĐ-PACIE ký ngày 01/04/2023	Số sổ bảo hiểm xã hội 0112101075	
2	Nguyễn Đình Giai	1985	1. Tốt nghiệp Trường Đại Học Kiến trúc 2. Chứng chỉ quản lý chất lượng phòng thí nghiệm LAS-XD theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 do Công ty TNHH tư vấn quản lý Miền Trung cấp ngày 02/02/2026 3. Chứng chỉ thí nghiệm vật liệu công trình giao thông	P. Phòng thí nghiệm	Hợp đồng lao động số 1004/2026/HĐLĐ, ký ngày 5/1/2026	CCCD 038085012882	
3	Nguyễn Văn Trình	1985	1. Tốt nghiệp trường Đại học xây dựng 2. Chứng chỉ quản lý chất lượng phòng thí nghiệm LAS-XD theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 do Công ty TNHH tư vấn quản lý Miền Trung cấp ngày 02/02/2026 3. Chứng chỉ thí nghiệm vật liệu công trình giao thông	P. Phòng thí nghiệm	Hợp đồng lao động số 1008/2026/HĐLĐ, ký ngày 5/1/2026	CCCD 038085018858	



4	Trịnh Thị Nam	1983	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cử nhân cao đẳng trường cao đẳng Giao thông vận tải Hà Nội.</li> <li>2. Chứng chỉ sơ cấp nghề do trung tâm ứng dụng khoa học công nghệ Giao thông vận tải cấp ngày 10 tháng 5 năm 2008</li> </ol>	GD	Hợp đồng lao động số 1006/2026/HĐL Đ, ký ngày 5/1/2026	CCCD 040183001201	
5	Lê Trọng Hoàng	1985	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tốt nghiệp trường cao đẳng giao thông trường cao đẳng giao thông vận tải III</li> <li>2. Chứng chỉ sơ cấp nghề do trung tâm ứng dụng khoa học công nghệ giao thông vận tải cấp ngày 19 tháng 07 năm 2010</li> <li>3. Chứng chỉ Phương pháp đo điện trở tiếp địa và điện trở chống sét do viện khoa học công nghệ về đầu tư và xây dựng cấp ngày 05 tháng 07 năm 2023</li> <li>4. Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm do viện nghiên cứu và ứng dụng Vật liệu xây dựng nhiệt đới trường đại học xây dựng cấp ngày 28 tháng 02 năm 2018</li> <li>5. Thí nghiệm kiểm tra chất lượng mỗi hàn bằng phương pháp siêu âm</li> <li>6. Chứng chỉ thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc</li> </ol>	Nhân viên	Hợp đồng lao động số 1005/2026/HĐL Đ, ký ngày 5/1/2026	CCCD 038085021682	
6	Lê Hà Đông	1985	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tốt nghiệp trường cao đẳng Giao thông vận tải Bằng Nghề - Nghề đào tạo Kiểm định chất lượng công trình</li> <li>2. Chứng chỉ thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc</li> </ol>	Nhân viên	Hợp đồng lao động số 1002/2026/HĐL Đ, ký ngày 5/1/2026	CCCD 038085050711	

8998  
 IG TY  
 PHÂN  
 G MẠI  
 3 GIAO P  
 NG TRIN  
 1M SO  
 NGH



10	Danh Vũ Luân	2001	1. Tốt nghiệp trường cao đẳng nghề Kiên Giang – Kỹ sư xây dựng 2. Chứng chỉ thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc do trường đại học xây dựng Hà Nội cấp ngày 25/07/2025 3. Thí nghiệm viên Vật liệu công trình giao thông	Nhân viên	Hợp đồng lao động số 1010/2026/HĐL Đ, ký ngày 5/1/2026	CCCD 091201006041	
11	Vũ Khánh Duy	1997	1. Tốt nghiệp trường Cao đẳng Kiên Giang ngành Công nghệ kỹ thuật xây dựng 2. Chứng chỉ thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc do trường Đại học xây dựng cấp ngày 25/07/2025	Nhân viên	Hợp đồng lao động số 1001/2026/HĐL Đ, ký ngày 5/1/2026	CCCD 091097005671	

**CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI  
VÀ XÂY DỰNG CTCT LAM SƠN**



**GIÁM ĐỐC**

*Trình Thị Nam*