

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
-----o0o-----

HỒ SƠ

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

CÔNG TY CP THÍ NGHIỆM KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG HÙNG PHÁT
Địa chỉ: Số 920, đường Lê Thái Tổ, Phường Hoàng Sơn, tỉnh Hà Tĩnh

Hà Tĩnh - 2026

Số: 01.2026/CBNLTN-HP

Hà Tĩnh, ngày 24 Tháng 06 năm 2026

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

Kính gửi: :

- Sở Xây dựng Tỉnh Hà Tĩnh;
- Chủ đầu tư; Ban quản lý dự án; Tư vấn thiết kế; Tư vấn giám sát;
Nhà thầu thi công; Các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động xây dựng.

Căn cứ nghị định số 62/2016/ND-CP ngày 01/07/2016 của Chính Phủ quy định về điều kiện hoạt động giám định tư pháp xây dựng và thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;

Căn cứ nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 của Chính Phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ nghị định số 14/2026/ND-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;

Căn cứ công văn số 327/SXD-HĐXD4 ngày 19/01/2026 của sở Xây dựng Hà Tĩnh về việc triển khai thực hiện quy định về thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;

Công ty CP Thí nghiệm Khảo sát và Xây dựng Hưng Phát công bố công khai thông tin về năng lực đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng.

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

- Công ty cổ phần thí nghiệm khảo sát và Xây dựng Hưng Phát.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp : 3002240852 ngày 13 tháng 01 năm 2025 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Hà Tĩnh cấp thay đổi lần 1.
- Địa chỉ: Số 920, đường Lê Thái Tổ, phường Hoàn Sơn, tỉnh Hà Tĩnh.
- Điện thoại: 02393 866 466
- Email: hungphatlasxd@gmail.com Website: <https://hungphattsc.com>
- Tên phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng Hưng Phát. Tên Viết tắt: LAS-XD 27.
- Địa chỉ phòng thí nghiệm: Số 920, đường Lê Thái Tổ, phường Hoàn Sơn, tỉnh Hà Tĩnh.
- Trưởng phòng: Ông Lê Bá Thành

Điện thoại: 0985 643 656

Email: hungphatlasxd@gmail.com

(Kế thừa năng lực thí nghiệm, thiết bị, nhân sự của Trung tâm thí nghiệm vật liệu xây dựng LAS - XD27 do Bộ xây dựng cấp tại giấy chứng nhận số 24/GCN-BXD ngày 26/01/2022)

2. Thông tin về các trạm thí nghiệm hiện trường

TT	Tên công trình/dự án	Địa điểm xây dựng	Tiến độ	Ghi chú
1	Trang trại chăn nuôi lợn công nghệ cao Gia Hân	Xã Tuyên Bình, tỉnh Quảng Trị	Đang thi công	
2	Gói thầu: XL04: Thi công xây dựng hoàn chỉnh đoạn tuyến Km576+700 - Km579+610 (Bao gồm khảo sát, thiết kế BVTC). Dự án: Thành phần đoạn Vũng Áng - Bùng thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025	Xã Kỳ Hoa, Kỳ Anh – Hà Tĩnh	Đang thi công	

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

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG			
1	Xác định khối lượng riêng, độ mịn	TCVN 13605:2023; ASTM C184, C188, C204; ASTM C115; C430, C786; AASHTO T181, T128, T133, T153, T192; BS 1881; EN 196-6; GOST 310.2-76; JIS R5201	Sàng (kích thước mắt 0,045), Cân kỹ thuật (0,01g), bộ Blaine, tủ sấy, bình khối lượng riêng...	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
2	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn; thời gian đông kết; độ ổn định thể tích	TCVN 6017:2015; ASTM C191, C187, C359; AASHTO T129, T131; BS 1881; EN 196-3; GOST 310.3-76; JIS R5201	Dụng cụ Vica, vành khâu, cân kỹ thuật (0,01g), ống đong, đồng hồ bấm giây, cân (1g), máy trộn, khuôn Le Chatelier.	
3	Xác định cường độ xi măng	TCVN 6016:2011; ASTM C109/C109M; ASTM C348, C349; ASTM C1074; ASTM D1635; AASHTO T106; BS 1881; EN 196-1; GOST 310.4-81; JIS R5201	Máy trộn, khuôn (4x4x16cm), máy dãn tạo mẫu, máy thử độ bền uốn, nén, gá định vị thử uốn, gá thử cường độ nén.	
4	Xác định độ nở Sunfat của xi măng	TCVN 6068:2004; TCVN 7713: 2007; ASTM C452, C1012, C1038	Khuôn 25x25x285mm, chày đầm, Đồng hồ micromet (0,001mm), thanh chuẩn, khay ngâm mẫu, máy trộn.	
II	HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG			
5	Lấy mẫu, lựa chọn thành phần cấp phối vữa, bê tông, chế tạo, bảo dưỡng mẫu bê tông	TCVN 3105:2022; TCVN 13568:2022; QĐ số 778/1998/ QĐ-BXD ngày 05-09-98) TCVN 12631:2020 BS EN 12390-2; BS EN 12350-1; ASTM C42/C42M-20 ASTM C31/C31M; ACI 211-22 AASHTO T23; AASHTO T126; GOST 10180:12 TCVN 4459:1987; TCVN 10796:2015	Bộ khuôn lấy mẫu lập phương, hình trụ..., côn thử độ sụt, thước lá, que chọc; búa, dao gạt, bay, xẻng để xúc hỗn hợp bê tông, máy trộn bê tông, cân kỹ thuật.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
6	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông, độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022; BS EN 12350-2,5; ASTM C143; AASHTO T119; GOST 10181:14; JIS A1101	Côn thử độ sụt, thước lá, que chọc.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
7	Xác định độ cứng VEBE của hỗn hợp bê tông	TCVN 3107:2022; BS EN 12350-3; ASTM C138; ASTM C1170; GOST R 57810:17	Thiết bị thử độ cứng Vebe, bàn rung, cân điện tử, thước lá.	
8	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993; ASTM C138; BS EN 12350-6; AASHTO T121; GOST 10181:14; JIS A1116	Cân điện tử chính xác đến 5g, thùng đong, thước lá	
9	Xác định độ tách nước, tách vữa của hỗn hợp bê tông	TCVN 3109:2022 ASTM C232, C940; AASHTO T121, T158, BS EN 12350-4:2009; GOST 10181:14; JIS A1116	Khuôn thép kích thước 200 x 200 x 200mm, Bàn rung, Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0.1%, sàng, pipet...	
10	Phân tích thành phần hỗn hợp bê tông nặng	TCVN 3110:1993; ASTM D2850, D4767; AASHTO T234; BS 1377:90	Cân kỹ thuật 30kg, Bộ sàng cát 5mm; 1,2mm; 0,15mm, khay...	
11	Xác định hàm lượng bọt khí của hỗn hợp bê tông	TCVN 3111:2022; ASTM C173, C185, C231, C233; AASHTO T121, T152; BS EN 12350-7; GOST 10181:14; JIS A1128	Bình thử bọt khí, bàn rung, sàng...	
12	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:2022; ASTM C127, C128, C642; BS EN 12390-7; GOST 12730.0:20; GOST 12730.1:20; GOST 12730.4:20	Bình thủy tinh dung tích 100ml, cân điện tử độ chính xác 0,01g, tủ sấy, bếp cách cát, sàng...	
13	Xác định độ hút nước của bê tông	TCVN 3113:2022; ASTM C127, C128, C642; GOST 12730.0:20; GOST 12730.3:20	Cân kỹ thuật chính xác 5g, thùng ngâm mẫu, tủ sấy...	
14	Xác định khối lượng thể tích của bê tông	TCVN 3115:2022; ASTM C29, C138, C642; EN 12390-7; AASHTO T121; GOST 12730.0:20; GOST 12730.1:20	Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0.1%, tủ sấy, thước lá	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
15	Xác định độ chống thấm	TCVN 3116:2022; BS EN 12390-8; ASTM C403, C1585; GOST 12730.0:20; GOST 12730.5:18	Máy xác định độ chống thấm	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
16	Xác định độ co ngót của bê tông	TCVN 3117:2022; EN 12390-16; AASHTO T160; ASTM C426, C157; GOST 24544:20; JIS A1128	Đồng hồ đo co ngót chính xác nhỏ hơn 0,001mm, chốt, gá giữ mẫu	
17	Xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 3118 :2022; ASTM C39, C42; AASHTO T22, T24, T140; BS EN 12390-3; BS EN 12504-1; GOST 10180:12; JIS A1107, A1108, AS 1012.9	Máy nén 2000kN, thước đo	
18	Xác định cường độ chịu kéo khi uốn	TCVN 3119:2022; ASTM C78, C293; AASHTO T97, T126, T177; BS EN 12390-5; GOST 10180:12; JIS A1106, A1114	Máy nén 2000kN; Máy nén 500 kN, gá uốn mẫu	
19	Xác định cường độ chịu kéo khi bẻ	TCVN 3120:2022; BS EN 12390-6; ASTM C469; AASHTO T198; GOST 10180:12	Máy nén 2000kN; Máy nén 500 kN, góì truyền tải	
20	Xác định thời gian đông kết của bê tông	TCVN 9338:2012; BS ISO 1920-14; ASTM C403; AASHTO T197, GOST R 56587:15	Bộ dụng cụ thử xuyên setting time, khuôn chứa mẫu thử, sàng tiêu chuẩn, que chọc, nhiệt kế, pipet	
21	Xác định cường độ lăng trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh và hệ số Poission	TCVN 5726:2022; ASTM C469; AASHTO T198; JIS A1127, A1149	Máy nén bê tông, bộ gá mẫu ép mẫu, đồng hồ đo biến dạng	
22	Xác định pH	TCVN 9339:2012; ASTM D5015	- Máy đo PH - Máy khoan, cắt bê tông - Cân phân tích, độ chính xác đến $\pm 0,0001$ g - Cân kỹ thuật độ chính xác đến $\pm 0,01$ g - Dụng cụ thủy tinh, hóa chất...	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
23	Hỗn hợp bê tông tự lèn - Xác định độ chảy loang, thời gian chảy loang, thời gian chảy qua phễu chữ V, khả năng chảy qua hộp chữ L, khả năng chống phân tầng bằng PP sàng	TCVN 12209:2018; BS EN 12350; ASTM C1611; ASTM C1621	Tấm nền bằng vật liệu cứng có kích thước tối thiểu 1000x1000; côn thử độ sụt N1, thước thép, đồng hồ bấm giây, thùng chứa mẫu bê tông.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
24	Xác định nhiệt độ hỗn hợp bê tông	ASTM C1064; AASHTO T309; JIS A1156	Nhiệt kế; đồng hồ	
III	BENTONIT			
25	Xác định khối lượng riêng; Độ ổn định; Độ nhớt phễu Marsh; Độ pH; Hàm lượng cát; Xác định lượng tách nước; Xác định tỷ lệ keo; Độ dày của áo sét; Lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017	- Dụng cụ cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm³ - Ống đong 1000 mL - Thiết bị đo pH - Bộ xác định hàm lượng cát - Cốc đựng có chia vạch hình trụ, cốc đựng dung tích (500 ± 5) mL, có vạch chia đến 10 mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 ± 0,1) mL, có vạch chia 0,1 mL	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
IV	PHỤ GIA DỪNG CHO BÊ TÔNG			
26	Phụ gia khoáng xác định hàm lượng ẩm	TCVN 8262:2009; TCVN 8265:2009; TCVN 7572-7:2006	Tủ sấy, cân kỹ thuật, khay	Lê Bá Thành Cao Thị Minh Phan Thế Dũng Phùng Thị Thanh Tĩnh
27	Phụ gia khoáng xác định lượng sót trên sàng 45 µm, Xác định lượng nước yêu cầu	TCVN 8827:2011; TCVN 8825:2011	Sàng (kích thước mắt 0,045), Cân kỹ thuật (0,01g), bộ Blaine, tủ sấy, bình khối lượng riêng....	
28	Phụ gia khoáng xác định chỉ số hoạt tính cường độ	TCVN 6882:2016; TCVN 11586:2016; TCVN 8827:2011	Máy nén, máy trộn, máy dần xi măng	
29	Phụ gia hóa học cho bê tông xác định hàm lượng chất khô	TCVN 8826:2024	Hộp đựng mẫu có nắp, bình hút ẩm, pipet 5 ml, Cân kỹ phân tích 0,001g, Cân kỹ thuật 0.1g, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, cát tiêu chuẩn	
30	Phụ gia hóa học cho bê tông xác định hàm lượng tro	TCVN 8826:2024	Bình hút ẩm, bếp cách thủy, Cân kỹ phân tích 0,001g, Cân kỹ thuật 0,1g, lò nung đến 1200 ⁰ C	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
31	Phụ gia hóa học cho bê tông xác định khối lượng riêng	TCVN 8826:2024	Ổng hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế H801364 thang đo (1,000-1,4500); vạch chia 0.002g/cm ³	Lê Bá Thành Cao Thị Minh Phan Thế Dũng Phùng Thị Thanh Tĩnh
32	Phụ gia hóa học cho bê tông xác định hàm lượng ion Clo	TCVN 8826:2024	Máy đo pH, độ chính xác $\pm 0,1$ pH), cân kỹ thuật 0,01g, giấy chỉ thị, hóa chất HN03 đậm đặc, NH ₄ N03, NaCl	
33	Phụ gia hóa học cho bê tông xác định độ pH	TCVN 9339:2012	Máy đo pH, độ chính xác $\pm 0,1$ pH)	
34	Phụ gia hóa học cho bê tông xác định lượng nước trộn yêu cầu	TCVN 8826:2011	Máy trộn bê tông, cân kỹ thuật 30kg/5g, bộ dụng cụ đo độ sụt, bình đong thủy tinh 1000ml	
35	Phụ gia hóa học cho bê tông xác định chỉ số hoạt tính cường nén và uốn của phụ gia hóa học	TCVN 8826:2011	Máy trộn bê tông, cân kỹ thuật 30kg/5g, bộ dụng cụ đo độ sụt, bình đong 1000ml, Máy nén	
V	VẬT LIỆU CÁT, ĐÁ DẪM (SỎI), CẤP PHỐI			
36	Xác định thành phần hạt, Mô đun độ lớn	TCVN 7572-2:2006; TCVN 14135-5:2024; AASHTO T27; ASTM C136; BS1881; BS EN 933-1; GOST 8735-88, 8269.0-97; JIS A1102	- Cân kỹ thuật độ chính xác 1% - Bộ sàng tiêu chuẩn - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 ⁰ C đến 110 ⁰ C.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
37	Xác định thành phần thạch học	TCVN 7572-3:2006; GOST 8735-88; GOST 8269.0-97	- Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,1%; - Kính hiển vi, kính lúp; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 ⁰ C đến 110 ⁰ C; - Giấy nhám	
38	Khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006; ASTM C127; C128; AASHTO T84; T85; BS EN 1097-6,7; GOST 8735-88; GOST 8269.0-97; JIS A1109, A1110, A1111	- Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,1%; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 ^o C đến 110 ^o C; - Côn thử độ sụt của cốt liệu; - Bình dung tích, bằng thủy tinh, có miệng rộng, nhẵn, phẳng dung tích từ 1,05 lít đến 1,5 lít và có tấm nắp đậy bằng thủy tinh, đảm bảo kín khí	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
39	Khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút ẩm của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN7572-5:2006; TCVN 10322:2014; ASTM C127; AASHTO T85; BS EN 1097-6,7; GOST 8269.0-97; GB/T 50266	- Cân kỹ thuật, có độ chính xác 1%; - Cân thủy tĩnh, có độ chính xác 1%, và có giỏ đựng mẫu; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 °C đến 110 °C	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
40	Xác định khối lượng thể tích xốp và độ hồng	TCVN 7572-6: 2006; ASTM C29; AASTHO T19; EN 1097-3,4; GOST 8269.0-97; JIS A1104	- Thùng đong bằng kim loại, hình trụ, dung tích 1 l; 2 l; 5 l; 10 l và 20 l; - Cân kỹ thuật độ chính xác 1%; - Phễu chứa vật liệu ; - Bộ sàng tiêu chuẩn; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 °C đến 110°C - Thước lá kim loại;	
41	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7: 2006; TCVN 10321:2014; ASTM C70, C566; AASHTO T142, T255; BS EN 1097-5; GOST 8269.0-97; JIS A1125	- Cân kỹ thuật, có độ chính xác 1%; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 °C đến 110 °C	
42	Xác định hàm lượng bụi, bùn sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006; TCVN 344:1986; ASTM C142, C117; AASHTO T112, T71; EN 933-1; JIS A1103	- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,1 % và cân kỹ thuật có độ chính xác 1%; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 °C đến 110 °C; - Thùng rửa cốt liệu ; - Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng sạch;	
43	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40; AASHTO T21; GOST 8735-88; GOST 8269.0-97; JIS A1105	- Ống dung tích hình trụ bằng thủy tinh, dung tích 250 ml; - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 %; - Thang màu để so sánh; - Thuốc thử: NaOH dung dịch 3 %; tanin dung dịch 2 %; rượu êtylic dung dịch 1 %.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
44	Cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; TCVN 10324:2014; ASTM C170; ASTM D2938; ASTM D7012; ASTM D3967; GOST 8269.0-97; GB/T 50266; JIS M0302	- Máy nén thủy lực; - Máy khoan và máy cắt đá; - Thước kẹp; - Thùng hoặc chậu để ngâm mẫu	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng Phùng Thị Thanh Tĩnh
45	Xác định độ nén đập trong xi lanh và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006	- Máy nén thủy có lực nén đạt 500 kN; - Xi lanh bằng thép, có đáy rời - Cân kỹ thuật có độ chính xác 1%; - Bộ sàng tiêu chuẩn theo - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 °C đến 110 °C; - Thùng ngâm mẫu.	
46	Xác định độ hao mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy mài mòn và đập Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; ASTM C131, C535; AASHTO T96, T327; BS EN 1092-2, 1097-9; GOST 8269.0-97; JIS A1121	- Máy Los Angeles, Bi thép, khối lượng từ mỗi viên từ 390 g đến 445 g; - Cân kỹ thuật độ chính xác 1 %; - Sàng 1,7 mm; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105°C đến 110°C	
47	Hàm lượng thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; ASTM C88; ASTM D4791; AASHTO T335; BS EN 933-3; BS EN 933-4; GOST 8269.0-97	- Cân kỹ thuật độ chính xác tới 1%; - Thước kẹp cải tiến; - Bộ sàng tiêu chuẩn - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105°C đến 110°C	
48	Xác định khả năng phản ứng kiềm - silic	TCVN 7572-14:2006	Cân kỹ phân tích 0.0001g, Cân kỹ thuật 0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, lò nung 1200°C/ 1°C, cối chày đồng, Bình phản ứng bằng thép không rỉ.	
49	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:2006	Cân kỹ phân tích 0.0001g, Cân kỹ thuật 0.1g, tủ sấy đến 300°C/1°C, cối chày đồng, sàng tiêu chuẩn 0.14mm, máy hút chân không, bếp cách điện, giấy lọc, chén sứ, hóa chất HCL, HF, NaOH.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
50	Xác định hàm lượng sulfat và sulfite trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16:2006	Cân kỹ phân tích 0.0001g, Cân kỹ thuật 0.1g, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, lò nung 1200 ⁰ C/1 ⁰ C, cối chày đồng, bếp điện, sàng 5mm, bình định mức 1000ml, cốc, nén nung, hóa chất chỉ thị bari clorua, mety đỏ	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng Phùng Thị Thanh Tĩnh
51	Hàm lượng hạt mềm yếu và phong hóa	TCVN 7572-17:2006; AASHTO T112; AASHTO T113; JIS A1126	- Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g - Tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ - Bộ sàng tiêu chuẩn - Kim sắt, kim nhôm	
52	Xác định lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006; ASTM D5821; AASHTO T335;	- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 %; Kính lúp	
53	Xác định hàm lượng oxit silic vô định hình	TCVN 7572-19:2006	Cân kỹ thuật 0.1g, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, lò nung 1200 ⁰ C/ 1 ⁰ C, cối chày đồng, bếp điện, bếp điện, bình định mức, sàng tiêu chuẩn, thuốc thử....	
54	Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20:2006; ASTM C123	- Cân phân tích độ chính xác 0,001g; Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ; Bộ sàng tiêu chuẩn; Giấy nhám khổ 330mmx210mm; Đũa thủy tinh	
55	Xác định độ bền của cốt liệu bằng cách sử dụng natri sunfat hoặc magie sunfat	TCVN 7572-22:2018; ASTM C88; AASHTO T104	- Cân kỹ thuật độ chính xác đến 0,01g.. - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ. - Bộ sàng tiêu chuẩn - Dụng cụ thủy tinh, hóa chất...	
56	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 75 µm	TCVN 9205:2012; TCVN 11969:2018; TCVN 14135-4:2024; ASTM C117; ASTM D1140; AASHTO T11; JIS A1103	- Cân kỹ thuật độ chính xác đến 0,1g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ. - Bộ sàng tiêu chuẩn	
57	Xác định hệ số đương lượng cát (ES)	TCVN 14134-5:2024; ASTM D2419; AASHTO T176; BS EN 933-8	- Ống hình trụ bằng nhựa, nút cao su - Dụng cụ đo số đọc cát, ống xiphon - Cân kỹ thuật độ chính xác 0,1%	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
58	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu thô	TCVN 11807:2017; AASHTO T326	- Cân kỹ thuật độ chính xác đến 0,1g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Bộ góc cạnh (thùng đóng, phễu, giá đỡ)	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
59	Xác định độ bền cắt các loại đá trong phòng thí nghiệm	TCVN 10323:2014; ASTM D5607; GB/T 50266	- Máy nén thủy lực - Thiết bị cắt 2 mặt, gá nén góc nghiêng - Thước kẹp	
60	Cường độ nén điểm của đá gốc	ASTM D5731; GB/T 50266	Bộ gá nén điểm, cung lực 50kN	
61	Xác định hệ số poisson, Modul đàn hồi mẫu đá	ASTM D7012; ASTM C469	Bộ gá modul đàn hồi, đồng hồ đo độ chính xác 0,001mm	
62	Cường độ chịu kéo khi bẻ của đá gốc	ASTM D3967-16	Máy nén	
63	Hàm lượng vỏ sò trong cát nhiễm mặn	TCVN 13754:2023	- Tủ sấy - Cân kỹ thuật độ chính xác đến 1g - Sàng, ống đóng - Dụng cụ thủy tinh - Hóa chất	
VI	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT, ĐÁ TRONG PHÒNG			
64	Lấy mẫu, chuẩn bị mẫu	TCVN 2683:2012; TCVN 14134-1:2024; 14134-2:2024; GB/T 50123-2019	Tủ sấy, ca xúc mẫu, búa cao su, khay đựng...	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
65	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:2012; ASTM D854; ASTM D5550; AASHTO T100; BS 1377; GB/T 50123-2019	- Bơm chân không (có cả bình hút chân không), - Cân kỹ thuật (0,01g), - Bình tỷ trọng (100cm ³), - Cối chày sứ (đồng), - Sàng 2mm, - Bếp cát, - Tủ sấy, - Tỷ trọng kế, - Thiết bị ổn nhiệt, - Cốc nhỏ hộp nhôm có nắp	
66	Xác định độ ẩm, độ hút ẩm	TCVN 4196:2012; ASTM D2974, D2216, D4959, D4643; AASHTO T265, T217; BS 1377; GB/T 50123-2019; AS 1289-2.1.1&4	- Tủ sấy, - Cân kỹ thuật (0,01g), - Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), - Bình hút ẩm có clorua canxi, - Sàng (1mm), - Cối và chày sứ có đầu bọc cao su, - Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp)	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
67	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:2012; TCVN 14134-4:2024; ASTM D4318, D2216; AASHTO T89, T90; BS 1377; GB/T 50123-2019; AS 1289-3.2.1&3.1.1	- Các tấm kính nhám, - Sàng (1mm), - Cối và chày sứ có đầu bọc cao su, - Cân kỹ thuật (0,01g), - Hộp nhôm có nắp, - Tủ sấy, - Dao để trộn - Dụng cụ Casagrande - Quả dọi	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
68	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:2014; TCVN 14134-3:2024; AASHTO T27, T88; ASTM C136; ASTM D421, D422, D1140, D2216; BS 1377; GB/T 50123-2019; AS 1289-3.6.1&6.3.2	- Cân kỹ thuật (0,01g), - Bộ sàng tiêu chuẩn, - Cối và chày sứ có đầu bọc cao su, - Tủ sấy, - Quả lê bằng cao su, - Cân phân tích, - Tỷ trọng kế; Nhiệt kế (0,5 ⁰ C), - Bình định mức các loại, Que khuấy - Hóa chất theo TC	
69	Xác định sức chống cắt của đất trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995; ASTM D3080; AASHTO T236; BS 1377; GB/T 50123-2019; GOST 12248	- Máy cắt mặt phẳng ứng biến 4 tốc độ - Đồng hồ đo biến dạng, - Vòng đo lực ngang; Quả cân (0,1.105N/m2....1.105 N/ m2)	
70	Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:2012; AASHTO T216, T297; ASTM D2435, D3877, D4546; BS 1377-5; GB/T 50123-2019; GOST 12248	- Máy nén (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng, quả tải) - Các dụng cụ khác: Mẫu chuẩn bằng kim loại, - Cân kỹ thuật (0,01g), - Đồng hồ đo biến dạng (vạch 0,01mm).	
71	Xác định độ chặt đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012; TCVN 12790:2020; 22TCN 333:2006; AASHTO T99; T180; BS 1377; ASTM D1557, D698, D558; GB/T 50123-2019; AS 1289-5.1.1&5.2.1; GOST 22733	- Cối đầm nện và cần dẫn búa bằng kim loại, - Cân kỹ thuật (0,01g; 0,1g) - Sàng (19 mm, 5mm), - Bình phun nước, - Tủ sấy - Hộp nhôm (cốc thủy tinh có nắp), - Vải phủ, cối sứ, chày bọc cao su	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
72	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 4202:2012; TCVN 8729:2012; BS 1377-2; ASTM D2167, D2937, D4718, D4914, D7263; GB/T 50123-2019	- Dao vòng bằng kim loại - Thước kẹp, - Dao cắt có lưỡi thẳng, - Cân kỹ thuật (0,01 và 0,1g), - Các tấm kính; Hộp nhôm hoặc cốc thủy tinh có nắp, - Tủ sấy	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
73	Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR)	TCVN 12792:2020; TCN 332:2006; ASTM D1883, D4429; AASHTO T193; BS 1377-4; GB/T 50123-2019	- Máy nén CBR, - Cối đầm loại to (D=152,4 mm), - Chày đầm tiêu chuẩn, - Chày đầm cải tiến , - Cối CBR, - Tấm đệm, - Tấm đo - Trương nở, - Đồng hồ đo trương nở, - Giá đỡ thiên phân kế,	
74	Xác định hệ số thấm của đất, K	TCVN 8723:2012; AASHTO T49; ASTM D2434; BS1377-5; AS 1289.6.7.2; GOST 25584; JIS A1218; GB/T 50123-2019	- Bộ thấm đất cột nước không đổi - Bộ thấm đất cột nước thay đổi - Bảng cấp nước cho bộ thấm - Bình chứa nước	
75	Xác định đặc trưng trương nở của đất	TCVN 8719:2012; ASTM D4546, D4829; GB/T 50123-2019	- Thiết bị thí nghiệm trương nở chuyên dụng, - Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trương nở có dạng trụ tròn - Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất - Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01; 0,1 và 1g; - Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su; - Sàng có lỗ sàng 2 mm; - Bộ dụng cụ chế bị mẫu thí nghiệm từ mẫu đất không nguyên trạng - Dao gọt đất và khay đựng đất;	
76	Xác định đặc trưng co ngót của đất	TCVN 8720:2012; ASTM D427; AASHTO T92	- Dao vòng lấy mẫu - Cân kỹ thuật (0,01 và 0,1g) - Thước kẹp - Dao cắt đất, hộp nhôm	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
77	Xác định hàm lượng hữu cơ	TCVN 8726:2012; ASTM D2974; AASHTO T267; BS 1377-3; AASHTO T194; GB/T 50123-2019	- Tủ sấy; - Các cân phân tích có độ chính xác 0,001 g hoặc 0,0001 g; - Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, đầu chày bọc cao su; - Các sàng thí nghiệm lỗ 2 mm; 0,25 mm; - Các ống đong bằng thủy tinh; - Ống hút (pipet) chia vạch chính xác đến 0,1 ml; - Ống chuẩn độ (buret) các loại dung tích 10; 25 ml, chia vạch chính xác đến 0,1 ml. - Bình tam giác; - Giấy lọc định tính; Bếp đun; - Các dụng cụ thí nghiệm thường dùng khác.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
78	Xác định hàm lượng muối hòa tan trong đất	TCVN 8727:2012; TCVN 9436:2012; GB/T 50123-2019	- Cốc mở; ống hút 50 ml; - Tủ sấy; - Cân kỹ thuật với độ chính xác $\pm 0,0002$ g - Hóa chất, dụng cụ thủy tinh...	
79	Đất và vật liệu hạt gia cố xi măng: Xác định cường độ kéo khi ép chẻ, modun đàn hồi, cường độ kháng nén, kháng uốn, nén một trục nở hông của đất	TCVN 9403:2012; TCVN 8862:2011; TCVN 9843:2013; TCVN 9438:2012; ASTM D559, D560, D1633, D1634; D1635; D2166; TCCS38:2022/TCĐB VN; AASHTO T307, T208	- Máy nén một trục nở hông - Máy nén, tấm đệm truyền tải, bộ ép chẻ...	
80	Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời	TCVN 8724: 2012	Bàn đế thép, Mâm tròn thép, Cọc thép, Thùng chứa nước, Sàng lỗ 2 mm và 5 mm, khay, chày gỗ, cối và chày sứ đầu bọc cao su, nước sạch đã khử khoáng, muối xúc đất, êke...	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
81	Hàm lượng cacbonat canxi CaCO ₃	BS 1377: Part 3	- Tủ sấy; - Các cân phân tích có độ chính xác 0,001 g hoặc 0,0001 g; - Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, đầu chày bọc cao su; - Các sàng tiêu chuẩn 2mm, 425µm - Các ống đong bằng thủy tinh, bình tam giác, phễu thủy tinh - Bình hong có chứa silicagel; - Ống chuẩn độ (buret) các loại chia vạch chính xác đến 0,1 ml. - Các chất phản ứng - Các dụng cụ thí nghiệm thường dùng khác.	Lê Bá Thành Cao Thị Minh Phan Thế Dũng Phùng Thị Thanh Tĩnh
VII VẬT LIỆU KIM LOẠI				
82	Thử kéo	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937:13; ASTM A370, A615; AASHTO T68; ISO 15630-1; JIS Z2241:11, Z2201	- Máy thử kéo vạn năng 1000kN, - Thước kẹp, - Cân kỹ thuật - Thước lá kim loại.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
83	Thử uốn	TCVN 198:2008; TCVN 6287:97; TCVN 7937:13 ASTM A90/A90M; ASTM A370, A615; JIS Z 2248:06; ISO 10065	Máy thử kéo vạn năng 1000kN; phụ kiện (đồ gá, gối đỡ, đầu búa uốn các cỡ,..)	
84	Mối hàn kim loại: Thử kéo, thử uốn, thử kéo ngang	TCVN 5401:2010; TCVN 5403:1991; TCVN 8310:2010; TCVN 8311:201; JIS Z3121; JIS Z3040; EN 10080; EN 12814 AASHTO T68; T244; ASTM AWS D1.1	- Máy thử kéo vạn năng 1000kN, đầu búa uốn các cỡ, thước kẹp, - Cân kỹ thuật (0,1g), - Thước lá kim loại.	
85	Thử độ cứng của vật liệu kim loại	TCVN 256:2006, TCVN 257:2007; ASTM A370, ASTM E10-01, ASTM E18-08	Máy đo độ cứng kim loại	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
86	Kiểm tra không phá hủy – Phương pháp thẩm thấu	TCVN 4617-2:2018; AWS D1.1:2008; EN 571; ASTM E165; ISO 3452	Vật liệu thẩm thấu	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
87	Kiểm tra không phá hủy mối hàn – Phương pháp siêu âm	TCVN 6735:2018; TCVN 1548:1987; AWS D1.1; D1.2:2008; ASME BPVC-5 JIS Z3060 ; EN 1714-A2; ASTM E164; ISO 17640	- Máy siêu âm mối hàn - Thước lá, thước kẹp	
88	Kiểm tra không phá hủy mối hàn – Phương pháp dùng bột từ	TCVN 4396:2018; ASTM E709; ASTM E1444; ISO 9934	Máy dò khuyết tật từ tính	
89	Thử nghiệm bulông, đai ốc, vít: Xác định khuyết tật ngoại quan, kích thước hình học, thử kéo	TCVN 4795:1989; TCVN 4796:1989; TCVN 1916:95; ASTM A370; ASTM D429:03; BS EN ISO 898-1,2; AASHTO T68; ISO 15630-1; JIS B1186; JIS Z2241:98	- Máy thử kéo vạn năng 1000kN , - Thước lá, thước kẹp - Bộ gá thử kéo Bulong các cỡ	
90	Thử kéo thép cốt bê tông – mối nối bằng ống ren	TCVN 13711-2:2023; TCVN 13711:2023; TCVN 197-1:14	- Máy thử kéo vạn năng 1000kN, - Thước lá, thước kẹp	
91	Kiểm tra chất lượng mối hàn – thử kéo	TCVN 11752:2016; JIS 3121; ASTM E8	- Máy thử kéo vạn năng 1000kN, - Thước lá, thước kẹp	
92	Thép làm cốt bê tông, bê tông dự ứng lực - Lưới thép lưới hàn: Thử kéo, thử uốn, thử uốn tại điểm hàn mắt lưới	TCVN 7937-1,2,3:2013; ISO 15630-1,2,3; TCVN 9391:2012; TCVN 6287, 6288:1997; ASTM A1061; ISO 1560-2; BS 4449; BS EN 10002-1	- Máy thử kéo vạn năng 1000kN, - Thước lá, thước kẹp	
93	Thử nghiệm chiều dày lớp sơn phủ	ASTM D6132	Máy đo chiều dày lớp sơn phủ	
94	Lớp phủ mạ kẽm nóng – đo chiều dày lớp phủ	TCVN 5408: 2007	Máy đo chiều dày lớp phủ	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
95	Thí nghiệm lưới làm rọ đá, thấm đá: xác định kích thước, chiều dày bọc nhựa, khối lượng lớp kẽm phủ; trọng lượng riêng PVC; thử kéo dây lưới, dây viền, lớp nhựa bọc PVC	ASTM A975 ASTM A370 - 22; ASTM A90/A90M - 21; TCVN 7665:2007 ASTM D792 - 20 ASTM D412 - 16 (2021)	- Máy thí nghiệm kéo - Thiết bị đo kích thước. - Thiết bị cân trọng lượng - Hóa chất (HCl 38% + C ₆ H ₁₂ N ₄), hóa chất tẩy... - Cốc dung tích 250cm ³ , cân phân tích độ chính xác 0,001g, dao cắt, nước cất.... - Khuôn dập hình quả tạ kiểu C và thiết bị cắt	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
96	Thử nghiệm lực căng của tấm lưới, Thử nghiệm lực căng tại vòng xoắn mắt lưới (làm rọ đá, thấm đá)	ASTM A975		
97	Nhôm hợp kim định hình dùng trong xây dựng: Xác định độ bền kéo, độ giãn dài, dạng Profin dung sai kích thước	TCXDVN 330:2004; TCVN 12513:2018	- Máy thí nghiệm kéo, - Thước kẹp	
98	Thí nghiệm tôn: xác định chiều dày và dung sai kích thước, xác định khối lượng lớp mạ kẽm trên đơn vị diện tích, xác định độ bền kéo và độ giãn dài.	ASTM A370, ASTM A90, ASTM E376, TCVN 197: 2014, TCVN 7665:2007, ISO 1460, ISO 2178, TCVN 9406:2012, TCVN 5878:2007	Máy thử kéo với vận tốc 50 mm/phút, thước kẹp, máy đo chiều dày lớp phủ Positector 6000, cân phân tích, hóa chất (HCl 38% + C ₆ H ₁₂ N ₄), chất tẩy màng sơn...	
99	Thử kéo ống kim loại	TCVN 314:2008	- Máy kéo thử vạn năng, - Thước kẹp	
100	Thử nén bẹp ống kim loại	TCVN 1830:2008	- Máy thử kéo vạn năng 1000kN - Tấm nén phẳng.	
VIII	BÊ TÔNG NHỰA			
101	Xác định độ bền, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011; BS EN12697-3,4; ASTM D1559, D6926, D6927; AASHTO T230, T245;	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 ⁰ C, cân kỹ thuật (0,1g); 10Kg (1g); thước kẹp và các dụng cụ phụ trợ.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
102	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay li tâm	TCVN 8860-2:11; AASHTO T164; AASHTO T172; BS EN12697-1; ASTM D2172	Máy li tâm tách nhựa, tủ sấy, giấy lọc, cân điện tử (0,01g); cốc nung, C ₂ HCl ₃ , (NH ₄) ₂ CO ₃ và các dụng cụ phụ trợ.	
103	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011; BS EN12697-2; AASHTO T172; ASTM D2172	Bộ sàng tiêu chuẩn, cân kỹ thuật (0,1%), tủ sấy.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
104	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; BS EN12697-5; ASTM D2041; AASHTO T209; EN12697-5	Bình hút chân không, bình chứa mẫu, áp kế chân không, bơm hút chân không, cân kỹ thuật (0,1%); nhiệt kế chính xác 1 ⁰ C, tủ sấy, khay và các dụng cụ phụ trợ.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
105	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5:2011; BS EN12697-6; ASTM D2726; AASHTO T166; AASHTO T275	Cân kỹ thuật (0,1%), bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu, tủ sấy, nhiệt kế chính xác 1 ⁰ C	
106	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:2011; ASTM D6390; AASHTO T305	Tủ sấy, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân chính xác 0,1g, chảo, bay.	
107	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011; AASHTO T304	Ống đồng bằng thép D39 * H86mm dung tích 100ml, phễu kim loại, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt, cân chính xác 0,1g.	
108	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011; AASHTO T230	Máy khoan lõi, cân kỹ thuật, tủ sấy, cân thủy tĩnh, thước kẹp, thước lá, máy cắt	
109	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T269; ASTM D3203	Phương pháp tính toán	
110	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:11	Phương pháp tính toán	
111	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011	Phương pháp tính toán	
112	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:2011	Phương pháp tính toán	
113	Xác định chiều dày màng nhựa	Phụ lục B – Quyết định số 3278/ QĐ-BGTVT	Thước đo micromet, cân kỹ thuật	
114	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng-Thiết kế thành phần cấp phối theo phương pháp Marshall: lựa chọn tỷ lệ và thành phần vật liệu trong Bê tông nhựa	TCVN 8820:2011; MS-2	Tất cả các chỉ tiêu cơ lý của BTN	
115	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 8735:2012, TCVN 12884-2:2020, TCVN 4197:2012	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 đồng 50ml có vạch chia 0.5ml	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
IX	NHỰA BITUM, NHỰA ĐƯỜNG POLIME			
116	Phương pháp lấy mẫu	TCVN 7494:2005; ASTM D140; AASHTO T40	Bình, can nhựa; bẫy lấy mẫu	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
117	Xác định độ kim lún ở 25°C, chỉ số độ kim lún PI	TCVN 13567-1; TCVN 7495:2005; EN 1426; ASTM D5; ASTM D140; AASHTO T40; AASHTO T49	Máy đo độ kim lún bao gồm (nhiệt kế, cốc chứa mẫu, TB cấp nhiệt, TB điều hòa nhiệt độ)	
118	Xác định độ kéo dài ở 25°C	TCVN 7496:05; AASHTO-T51; ASTM D113	- Máy kéo dài (5cm±0,5cm/ph) (nhiệt kế, khay đựng nước, TB gia nhiệt, TB đun chảy nhựa) - Khuôn bằng đồng,	
119	Xác định nhiệt độ hóa mềm (PP vòng và bi)	TCVN 7497:05; AASHTO-T53; ASTM D36	- Khuôn tròn có đk trong Φ 15.9 ± 3mm cao 6.4 ± 4mm để chứa nhựa đường, - Bi thép (Φ 9,5±0,03mm), nặng 3,5±0,05g, -Khuôn treo, - Vòng dẫn hướng của bi thép - Bình thủy tinh có dung tích 800ml, - Nhiệt kế (2000C, chia 0,50C), - Bộ dụng cụ cấp nhiệt...	
120	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 7498:05; TCVN 8818-2:11; ASTM D92; AASHTO-T48	- Thiết bị thí nghiệm độ bắt lửa của nhựa đường, - Nhiệt kế thủy tinh (400 ⁰ C, chia 0,5 ⁰ C), - Đồng hồ bấm giây. - Bình ga gia nhiệt	
121	Xác định lượng tổn thất sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h	TCVN 7499:05; AASHTO T47, T30; ASTM D6; 22 TCN 279-01	Giá quay tổn thất 5v/p, tủ sấy 300°C, hộp nhôm	
122	Xác định lượng hòa tan của nhựa trong tricloretylen	TCVN 7500:23; ASTM D2042; AASHTO T44	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, đệm thủy tinh, ống lọc, ống cao su), bình tam giác, tủ sấy, cốc phân tách	
123	Xác định khối lượng riêng ở 25°C	TCVN 7501:05; ASTM D70; AASHTO T228	Bình tỷ trọng, thùng ổn nhiệt, nhiệt kế, cốc thủy tinh	
124	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:05; ASTM D3625; AASHTO T182	Cốc mó, bếp điện, tủ sấy, giá treo mẫu	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
125	Xác định độ nhớt động học	TCVN 7502: 2005; ASTM D2170	Nhớt kế, nhiệt kế, bể, đồng hồ bấm giây	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
126	Xác định hàm lượng Paraphin bằng phương pháp chưng cất	TCVN 7503: 2005	Tủ sấy, nhiệt kế, bình chưng cất, vòng kim loại bảo vệ, ống nghiệm, Bình Erlenmeyer, bình lọc, chai rửa thủy tinh, bể làm lạnh, phễu, cân kỹ thuật, đèn dùng cho PTN, bình hút ẩm, nồi sứ, giấy lọc, đồng hồ bấm giây, kẹp, hóa chất các loại theo TC	
127	Xác định độ đàn hồi của nhựa đường Polime	TCVN 11194:2017; 22TCN 319-04; ASTM D6084	Máy kéo dài (5cm±0,5cm/ph); Bộ khuôn đồng theo TC, Kéo cắt mẫu, Dụng cụ gia nhiệt, Cốc chứa mẫu, Bể ổn nhiệt	
128	Xác định độ ổn định lưu trữ của nhựa đường Polime	TCVN 11195:2017; 22TCN 319-04; ASTM D5892	Ổng nhôm, Tủ sấy, Thiết bị làm lạnh, Giá đỡ, Dao cắt và búa, cân kỹ thuật	
129	Xác định độ nhớt bằng nhớt kế Brookfield	TCVN 11196:2017; 22TCN 319-04; ASTM D4402	Nhớt kế Brookfield, con thoi, bộ tạo momen xoắn, hệ thống gia nhiệt, ống đựng mẫu, găng tay, kim kẹp mẫu	
X	THỬ NGHIỆM NHỮ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG			
130	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2: 2011	Nhớt kế Saybolt, phễu lọc, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, pipet, bình đong, đồng hồ bấm giây	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
131	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3: 2011	Bình lưu mẫu, Pi pét, cân kỹ thuật (0.1g), cốc, đĩa khuấy, tủ sấy (163 °C±3 °C)	
132	Xác định lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng)	TCVN 8817-4: 2011	Sàng lỗ vuông kích cỡ mắt 850 µm kèm đế, nhiệt kế, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình hút ẩm, cốc thủy, nước cất, dung dịch chất hoạt động bề mặt không có i-on 1 %	
133	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6: 2011	Lưới sàng TC kích cỡ 1,40mm, cốc kim loại có dung tích 600 mL, đĩa kim loại đường kính 10 mm, Buret bằng thủy tinh dung tích 50 mL, cân kỹ thuật, tủ sấy (163 °C±3 °C), thuốc thử theo TC	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
134	Thí nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7: 2011	Sàng TC kích cỡ 180 μ m & 1,40mm kèm đế, Chảo trộn, Đũa trộn, Ống đồng, cân kỹ thuật, tủ sấy (163 oC $\pm$ 3 oC)	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
135	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8: 2011	Chảo trộn, Dao trộn, Sàng TC 19mm & 4.75mm, Hệ thống phun nước, Nhiệt kế, cân kỹ thuật, Ống pi-pét dung tích 10 mL.	
136	Thử nghiệm chung cất	TCVN 8817-9: 2011	Nồi chưng cất làm bằng hợp kim nhôm, Nguồn nhiệt theo TC, Hệ thống liên kết theo TC, Ống đồng thủy tinh, Nhiệt kế (- 2°C đến 300°C), cân kỹ thuật, Các nút đệm, Ống cao su, sàng TC kích cỡ 300 μ m	
137	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10: 2011	Cốc thủy tinh, Đũa thủy tinh, cân kỹ thuật, tủ sấy (163 °C $\pm$ 3°C), sàng TC kích cỡ 300 μ m	
138	Nhận biết nhũ tương nhựa đường axit phân tách nhanh	TCVN 8817-11: 2011	Cốc trộn, cốc rửa, dao trộn , cân kỹ thuật, tủ sấy (163 °C $\pm$ 3°C), khay kim loại, ống đồng, nhiệt kế loại 67C, kính bảo vệ mắt., găng tay bền a xít và còn.	
139	Nhận biết nhũ tương nhựa đường axit phân tách chậm	TCVN 8817-12: 2011	Đèn bu-sen và một tấm kim loại , sàng TC lỗ vuông 0,850 mm, cốc thủy tinh, cốc trộn, dao trộn , cân kỹ thuật, kính bảo vệ mắt, găng tay chịu nhiệt, cát chuẩn	
140	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13: 2011	Cốc thủy tinh dung tích 400, 200, 100 mL, nhiệt kế loại 17C, đũa thủy tinh, nước cất	
141	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14: 2011	Bình đong tiêu chuẩn, cân kỹ thuật Bể ổn nhiệt	
142	Xác định độ dính bám với cốt liệu	TCVN 8817-15: 2011	Cốc kim loại dung tích 500 mL, Chảo dung tích 3000 mL có tay cầm, Ống đồng 50 mL có vạch chia thể tích, Dao trộn, Sàng tiêu chuẩn lỗ vuông 19 mm	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
XI	THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG			
143	Xác định độ chặt của đất bằng phương pháp dao dai	22TCN 02-71; TCVN 8728, 8729, 8730:2012; TCVN 8305:2009; TCVN 12791:2020; ASTM D2937; AASHTO T204; BS 1377-9	- Dao dai tròn bằng thép hay đồng (dung tích 100-200cm³), - Búa đóng loại 0,5kg, - Cân kỹ thuật - Khay nhôm, - Chảo sấy hoặc cồn đốt 90° trở lên,	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
144	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp rót cát	22TCN 346:2006; TCVN 8729, 8730:2012; ASTM D2937, D4914, D1556; AASHTO T191; BS 1377-9	- Phễu rót cát: (bình chứa cát, phễu, để định vị). - Cát chuẩn - Cân 30kg chính xác 1,0g. - Cân chính xác 0,01g, Cồn CN - Bộ sàng tiêu chuẩn - Các dụng cụ khác (dao, đục, thìa, xô có nắp, hộp đựng mẫu, chổi lông)	
145	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp hố đào, dùng nước thể chỗ	TCVN 8729:2012; TCVN 8730:2012; BS 1377-9; ASTM D5030	- Vòng chắn bằng thép, thước nivo, TB chỉ báo - Cân 30kg chính xác 1,0g. - Cân 100kg chính xác 100,0g. - Bơm hút nước...	
146	Xác định modul đàn hồi "E" nền đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011; ASTM D4767; AASHTO T221; AASHTO T235; AASHTO T256; ASTM D4695; ASTM D1194; ASTM D1195/M; D1196;	- Tấm ép cứng chuyên dùng, - Kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế. - Cần Benkenman	
147	Xác định môđun đàn hồi "E" chung của áo đường bằng cần Benkelman	TCVN 8867:11; AASHTO T256; ASTM D4729; ASTM D4685; ASTM D4695	- Cần Benkenman - Xe đo (xe tải- trục đơn bánh kép khe hở giữa 2 bánh đôi 5cm-trọng lượng trục 10.000daN).	
148	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011; ASTM E965-19; BS EN 13036-1:2010	- Cát chuẩn - Ống đồng cát - Bàn xoa cát hình tròn - Bàn chải sắt và bàn chải lông mềm - Thước dài khắc vạch 500mm - Cân có độ chính xác 0,1g	
149	Độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:11; ASTM E1703; EN 13036-7	Thước phẳng 3m, calip đo chênh cao	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
150	Xác định sức kháng trượt mặt đường bằng thiết bị con lăn Anh	TCVN 10271:2014; AASHTO T278; ASTM E303	Thiết bị con lăn Anh, nhiệt kế điện tử	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
151	Xác định thành phần hạt đá cỡ lớn, xác định tính toàn vẹn khối đá	EN 13383-2, CIRIA Special Publication 83/CUR Report 154	Cân điện tử 3000.0 Kg, Thước dây, thước thép - 1m, thiết bị nâng	
152	Đo điện trở nổi đất	TCVN 9385:2012; TCVN 4756:1989; BS 1377-9; BS 7430; ASTM G187-18	Thiết bị đo điện trở đất, cọc tiếp địa, dây nối	
153	Cọc-PP thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012; GB50007; ASTM D3689; ASTM E251; ISO 22477	Kích thủy lực 100~500 tấn; Bộ dầm chất tải, tải trọng, bộ gá đồng hồ so, gá từ, giàn thiên phân kế	
154	Phương pháp thí nghiệm cọc bằng tải trọng tĩnh nhỏ dọc trục	ASTM D3689	Kích thủy lực 30~500 tấn	
155	Phương pháp thí nghiệm cọc bằng tải trọng tĩnh nằm ngang	ASTM D3966	Kích thủy lực 30~100 tấn	
156	Thí nghiệm cọc khoan nhồi bằng phương pháp siêu âm	TCVN 9396:2012; ASTM D6760	Máy siêu âm U930 gồm: Đầu phát tín hiệu sóng siêu âm. Đầu thu tín hiệu siêu âm. Thiết bị dò đo sâu để xác định độ sâu của tín hiệu sóng đang ghi. Dây cáp chính. Bộ đầu dò đo sâu. Dây cáp nguồn, bộ nguồn điện và hộp đựng. Phần mềm IWin có bản quyền dùng để phân tích kết quả.	
157	Thí nghiệm cọc bằng phương pháp biến dạng lớn (PDA)	TCVN 11321-2016; ASTM D4945	Thiết bị thử động biến dạng lớn (PDA) Model: RSM-PDT (D): Hệ thống tạo va chạm; Thiết bị thu nhận tín hiệu động; Hệ thống thiết bị truyền dẫn tín hiệu; Hệ thống thiết bị ghi nhận, hiển thị và giảm nhiễu.	
158	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:12; ASTM D5882	Thiết bị (PIT) Model: RSM-PDT (D): bao gồm: 2 đầu đo gia tốc và 2 đầu đo lực; Dây dẫn và các phụ kiện kèm theo; Bộ phận đo và xử lý sơ bộ; Máy tính và phần mềm xử lý số liệu chuyên dụng.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
159	Phương pháp không phá hủy kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy 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 bật nảy và thiết bị máy siêu âm bê tông	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng Lê Quang Vũ
160	Phương pháp siêu âm xác định cường độ chịu nén của bê tông	TCVN 13536:2022; GOST 17624-2012	Thiết bị máy siêu âm bê tông	
161	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	
162	Phương pháp xác định cường độ bê tông bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012; EN 13791	Súng bật nảy, đá mài.	
163	Xác định mô đun biến dạng tại hiện trường, sức chịu tải của đất nền bằng tấm ép phẳng	TCVN 9354:12; ASTM D1194; D1195; D1196; ASTM D4395; AASHTO T222; AASHTO T235; BS 1377-9; NF P 94-117-1; DIN 18134-4	Kích thủy lực Bộ dầm chất tải, tải trọng, bộ gá đồng hồ so, gá từ	
164	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 kè, thiên phân kè	
165	Xác định độ thấm nước của đất bằng cách đổ nước trong hố đào và hố khoan	TCVN 8731: 2012	Vòng chắn bằng thép; Thiết bị cấp nước; Thiết bị tự động điều chỉnh mực nước; đồng hồ bấm giây, dụng cụ đào hố; thanh gạt phẳng; thước đo, nhiệt kế	
166	Xác định lực liên kết cốt thép, bulong trong bê tông	TCVN 9490:2012; BS EN 8539; EN 12504-3; ASTM C900; ASTM E1512; BS 5080; ASTM D4541	- Kích thủy lực thông tâm - Bộ chân gá kích - Bơm thủy lực - Đồng hồ chỉ thị áp - Bộ nêm, côn thay thế	
167	Thử kéo neo đá	ASTM D4435:08; BS 8006-2; EN 14490	- Kích thủy lực thông tâm - Bộ chân gá kích - Bơm thủy lực - Đồng hồ chỉ thị áp - Bộ nêm, côn thay thế	
168	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	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
169	Xác định độ bám dính nền của lớp phủ mặt kết cấu	TCVN 9491: 2012; ASTM C1583	Máy khoan; Thiết bị gia tải kéo với đồng hồ;	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng Lê Quang Vũ
170	Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt	TCVN 9347: 2012 ASTM E455-04	Máy ép thủy lực, kích thủy lực, hệ thống đòn bẩy, áp lực kế; Thiết bị đo độ võng, chuyển vị; Kính phóng đại (0,05 mm).	
171	Xác định cường độ bê tông trên mẫu lấy từ kết cấu	TCXDVN 239:2006; TCVN 12252:2020; ASTM C42/C42M;; GOST 28570-2019	- Máy khoan, cắt - Máy nén thủy lực - Thước kẹp	
172	Kiểm tra không phá hủy xác định chiều rộng vết nứt của bê tông bằng kính lúp	TCVN 5879: 1995	Kính phóng đại: đơn phần tử, đa phần tử, hệ thống kẹp; đèn chiếu sáng;	
XII	VỮA XÂY DỰNG			
173	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1: 2022; EN 1051-1	Bộ sàng tiêu chuẩn, Cân kỹ thuật (0.1g), Tủ sấy (110oC)	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
174	Xác định lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2022; EN 1015-3,4; ASTM C1437; ASTM C230	- Phễu hình côn. - Bàn dần. - Thước kẹp.	
175	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022; EN 445; EN 1015-6	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thùng đong 1 lít	
176	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:2022; EN 1015-3; ASTM C1437	Máy hút chân không, đồng hồ đo áp lực chân không, bộ phễu theo tiêu chuẩn, đồng hồ bấm giây, giấy lọc	
177	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-9:2022; ASTM C807; EN1015-9	Bộ khâu thử theo tiêu chuẩn, cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giây, tủ dưỡng hộ	
178	Xác định khối lượng thể tích của mẫu vữa đông rắn	TCVN 3121-10:2022; EN 1015-10	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g; Tủ sấy; Thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm; Cân thủy tĩnh.	
179	Xác định cường độ uốn và cường độ nén của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-11:2022; EN 445; EN 1015-11; ASTM C109, C348; C349; C942	- Khuôn tạo mẫu, thùng bảo dưỡng mẫu - Máy thử uốn, có khả năng chịu tải đến 5 KN - Máy thử nén có khả năng tạo lực nén đến 100 KN, tấm giá nén.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
180	Vữa chèn cấp dự ứng lực: Xác định lượng vón cục, độ chảy, độ chảy lan tỏa, độ tách nước, thay đổi thể tích trong quá trình đông kết, thời gian đông kết, cường độ nén	TCVN 11971:2018; BS EN 447	- Thùng bảo dưỡng mẫu - Ống đong, ống hình trụ, sàng - Côn xác định độ chảy - Thước đo chiều dài, nhiệt kế - Máy nén, tấm gá nén	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
181	Xác định cường độ bám dính của vữa đã đóng rắn trên nền	TCVN 3121-12: 2022; ASTM C1583; EN 1015-12	Vòng hình nón cụt, tấm đầu kéo, máy kéo 10kN, keo gắn, tủ dưỡng hộ	
182	Xác định hàm lượng ion clo hòa tan trong nước	TCVN 3121-17: 2022; ASTM C1218; EN 1015-17	Cân phân tích (0.0001g); máy lắc, tủ sấy, giấy lọc, buret, pipet, bình định mức, bình hút ẩm, sàng tiêu chuẩn..., hóa chất các loại theo tiêu chuẩn	
183	Xác định độ hút nước của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-18: 2022; ASTM C1218; EN 1015-18,19	Khay lắp dụng cụ theo tiêu chuẩn, miếng đệm, đồng hồ bấm giây, cân kỹ thuật (0.01g), tủ sấy, tủ dưỡng ẩm, khuôn mẫu, nước cất, paraffin	
184	Vữa xi măng khô trộn sẵn không co: Độ chảy, độ tách nước, cường độ chịu nén, thay đổi chiều cao cột vữa tại lúc đông kết, chiều dài mẫu vữa đóng rắn.	TCVN 9204:2012; ASTM C157, C230, C939, C940, C942, C1107; ASTM C109/C109M	- Thùng kim loại hình trụ, dung tích 2l; - Cân kỹ thuật; - Máy thử cường độ nén; - Đồng hồ đo biến dạng;	
XIII	GẠCH XÂY			
185	Xác định kích thước và khuyết tật	TCVN 6355-1:2009; ASTM C67; AASHTO T32	- Thước lá - Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
186	Xác định cường độ nén	TCVN 6355-2:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Máy nén thủy lực, máy cưa để tạo mẫu thử, thước đo có độ chính xác tới 1mm...	
187	Xác định cường độ uốn	TCVN 6355-3:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Máy thử uốn, bộ gá uốn mẫu, thước đo có độ chính xác tới 1mm...	
188	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thùng để ngâm mẫu	
189	Xác định khối lượng thể tích của gạch xây	TCVN 6355-5:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thước đo có độ chính xác tới 1mm.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
190	Xác định độ rỗng của gạch xây	TCVN 6355-6:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, Tủ sấy có điều chỉnh nhiệt độ, bộ cân thủy tĩnh, thước kẹp	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
191	Xác định vết tróc do vôi của các loại gạch xây	TCVN 6355-7:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Thùng ổn nhiệt, thước kẹp	
192	Xác định sự thoát muối gạch xây	TCVN 6355-8:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Thùng ngâm mẫu, tủ sấy	
193	Gạch bê tông: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; Cường độ chịu nén; Độ rỗng; Độ thấm nước, Độ hút nước	TCVN 6477:2016; ASTM C140	- 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	
194	Bê tông nhẹ: Gạch bê tông bọt, khí không chung áp, chung áp: kiểm tra khuyết tật ngoại quan; xác định kích thước, độ vuông góc, độ thẳng cạnh và độ phẳng mặt; Xác định cường độ nén; Độ ẩm ; Khối lượng thể tích khô, Độ co khô; Độ hút nước	TCVN 9030: 2017	- 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 - Thùng hay bể ngâm mẫu.	
195	Ngói lợp: Xác định tải trọng uốn gãy; Độ hút nước; Thời gian xuyên nước; Khối lượng 1m ² ngói bão hòa nước	TCVN 4313: 2023	- Thước lá có vạch chia đến 1 mm; - Thước có 3 điểm tiếp xúc, đồng hồ đo - Máy nén có thang lực thích hợp - Bộ gá uốn: gối, đệm theo tiêu chuẩn	
196	Tấm sóng amiăng xi măng: Xác định tải trọng uốn gãy; thời gian xuyên nước; khối lượng thể tích	TCVN 4435: 2000	- Khung tiêu chuẩn - Bộ thử uốn theo sơ đồ - Cân kỹ thuật, cân thủy tĩnh - Tủ sấy	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
XIV	GẠCH ỐP LÁT			
197	Xác định kích thước và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016	Thước đo có độ chính xác 0,1mm, thước cơ khí, thiết bị đo độ phẳng bề mặt	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
198	Xác định độ hút nước, độ xốp biểu kiến, khối lượng riêng và khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016	Tủ sấy, nồi để đun sôi có lưới ngăn, bếp nhiệt, cân kỹ thuật (0,01g), cân thủy tĩnh	
199	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016	Tủ sấy, thước kẹp (0,1mm), máy uốn, bộ gá uốn	
200	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	
201	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016	Bộ khoáng chuẩn thang Mohs	
202	Đá ốp lát tự nhiên: Xác định sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan, độ bền uốn	TCVN 4732: 2016	- Tủ sấy - Cân có độ chính xác 0,01 % khối lượng mẫu thử; - Máy uốn gạch, bộ gá uốn	
203	Đá ốp lát nhân tạo: Xác định sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan	TCVN 8057:2009	- Thước kẹp có độ chính xác 0,02 mm - Thước đo kim loại có độ chính xác 1,0 mm.	
204	Gạch bê tông tự chèn: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; Cường độ nén; Độ hút nước	TCVN 6476:1999	- Thước lá bằng kim loại có vạch chia đến 1mm. - Máy nén có thang lực thích hợp. - Bộ má ép bằng thép. - Cân kỹ thuật, tủ sấy	
205	Gạch Terazzo: Xác định sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan; Độ bền uốn; Chiều dày lớp mặt: Hệ số ma sát	TCVN 7744:2013; BS EN 13748:2004	- Thước calíp 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	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
206	Gạch xi măng lát nền: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; Tải trọng uốn gãy; Độ chịu lực va đập xung kích; 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 - Viên bi sắt hình cầu có đường kính 30mm - Thước ống dài 1000mm chính xác đến 1mm. - Máy uốn 50-100kN	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
XV	THỬ NGHIỆM VẢI ĐỊA, BẮC THẨM.			
207	Xác định chiều dày	TCVN 8220:2009; ASTM D5199	Thiết bị đo độ dày, đồng hồ đo có độ chính xác 0.001mm, đồng hồ bấm giây.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
208	Xác định chiều rộng	ASTM D3774	Thước đo có độ chính xác 1mm	
209	Xác định khối lượng đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D3776; ASTM D5261; ISO 9864	Thước thẳng, compa đo (1mm), kéo cắt vải, cân (0.01g)	
210	Xác định sức bền kháng thủng bằng phương pháp thử roi côn	TCVN 8484:2010; BS6906 P6: 97; ISO 13433	Hệ ngàm kẹp mẫu và mặt bích theo sơ đồ tiêu chuẩn, côn thử, côn đo	
211	Xác định lực kéo giặt và độ giãn dài kéo giặt	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632, D4633	Thiết bị kéo, ngàm kẹp, thước đo (0.1mm)	
212	Xác định lực xé rách hình thang.	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533	Thiết bị kéo, ngàm kẹp, thước đo (0.1mm)	
213	Xác định lực xuyên thủng CBR.	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241; BS 6906-P4:97; ISO 12236	Thiết bị nén, mũi xuyên, ngàm kẹp, thước đo (1mm)	
214	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh.	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833	Thiết bị nén, mũi xuyên, ngàm kẹp, thước đo (1mm)	
215	Xác định áp lực kháng bức.	TCVN 8871-5:2011; ASTM D3786	Thiết bị tạo áp lực nén loại bơm thủy lực, ngàm kẹp, thước đo (1mm), bể ngâm mẫu	
216	Xác định kích thước lỗ biểu kiến bằng phép thử sàng khô.	TCVN 8486:10, TCVN 8871-6:2011; ASTM D4751; ISO 12956:10	Thiết bị lắc rây, khay, nắp và khung rây đường kính 200 mm, hạt thủy tinh, cân (0.01g), bộ phận khử tích điện, Tủ sấy	
217	Xác định cường độ chịu kéo mối nối	TCVN 9138:2012; ASTM D4884:2022; ISO 10321:2008	Thiết bị kéo, ngàm kẹp, thước đo (0.1mm)	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
218	Xác định cường độ chịu kéo của chỉ nối	ASTM D2256/D2256M	Thiết bị kéo, ngàm kẹp, thước đo (0.1mm)	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
219	Bắc thăm xác định cường độ chịu kéo, độ giãn dài bằng pp kéo dài rộng	TCVN 8485:2010; ASTM D4595; ASTM D4632; D6637	Thiết bị kéo, ngàm kẹp, thước đo (0.1mm)	
220	Bắc thăm xác định khả năng chịu nén	ASTM D1621	Máy nén (hệ thống đo tải, trục lăn nén 2 tấm phẳng, hệ thống đo dịch chuyển)	
XVI	THỬ NGHIỆM BĂNG CẢN NƯỚC, HYPERSTOP, TẤM CAO SU			
221	Kiểm tra ngoại quan, xác định kích thước	TCVN 9407:2014; TCVN 11904:17	- Thước cặp/calip để đo chiều dày có độ chia đến 0,05 mm, đảm bảo đo chính xác đến 0,1 mm; - Thước thẳng, để đo chiều dài và chiều rộng có độ chính xác đến 1mm - Thước góc, có hai cạnh góc vuông dài (1000 ± 1) mm.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
222	Cường độ chịu kéo và độ giãn dài khi đứt	TCVN 4509:2006; ASTM D 412	- Máy thử kéo nén model: WDW 100kN/0.001kN, Thước cặp điện tử 0.01mm	
223	Độ cứng shore A, D	TCVN 1595-1:2007, TCVN 10229:2017; ASTM D2240	- Đồng hồ đo độ cứng (Shore A, D)	
224	Độ bền hóa chất	TCVN 9407:2014, TCVN 4509:2013	- Thước cặp điện tử Insize 1108 200mm/0.01mm, Cân kỹ thuật 300g/0.01g, tủ sấy 3000C/1oC, bình chứa, hóa chất NaOH, KOH, NaCl, nước cất, dung dịch kiềm hòa tan 5g KOH và 5g NaOH trong 1 lít nước ; dung dịch muối hòa tan 35g NaCl trong 1 lít nước	
225	Độ trương nở thể tích	ASTM D471	- Cân kỹ thuật 300g/0.01g, nhiệt kế, bình đong.	
226	Khối lượng riêng	TCVN 4866:2013	- Cân phân tích, độ chính xác đến ± 1 mg. - Đĩa cân có kích cỡ phù hợp để đỡ cốc. - Cốc dung tích 250 cm³; bình tỷ trọng.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
XVII	ỐNG CÔNG THOÁT NƯỚC (Tại nhà máy sản xuất)			
227	Ống bê tông cốt thép thoát nước: kiểm tra ngoại quan và khuyết tật, kiểm tra kích thước và độ vuông góc, khả năng chịu tải, độ thấm nước của ống công	TCVN 9113:2012	Thước thép hoặc thước thép cuộn có khả năng đo độ dài 1m, thước thép dài (300, 500) mm, thước kẹp, bộ thước căn lá để kiểm tra vết nứt, kính lúp, máy khoan; kích thủy lực, Thanh gối tựa, thanh truyền lực và các chi tiết phụ, Đồng hồ, bay nhỏ mũi nhọn, dao bào, matit bitum, hoặc đất sét	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
228	Cống hộp bê tông cốt thép: kiểm tra kích thước và sai lệch kích thước, ngoại quan và các khuyết tật, khả năng chống thấm nước, khả năng chịu tải của đốt cống	TCVN 9116:2012	Thước kẹp hàm kẹp lớn, Thước kim loại hoặc thước nhựa dài 1 m hoặc thước cuộn kim loại dài 5 m, Máy khoan, búa, đục sắt. Tấm thép hoặc tấm tôn phẳng, Đồng hồ, bay nhỏ mũi nhọn, dao bào, matit bitum, hoặc đất sét, kích thủy lực, kính phóng đại, thước căn lá, Các tấm đệm cao su có độ cứng (45 ÷ 60), Thanh truyền lực ở trên làm bằng thép cứng.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
XVIII	THỬ NGHIỆM VỮA CHO BÊ TÔNG NHẸ			
229	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 9028: 2011	Bộ sàng tiêu chuẩn, Cân kỹ thuật (0.1g), Tủ sấy (110°C)	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
230	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 9028: 2011	Phễu hình côn; Bàn dẫn; Thước kẹp.	
231	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 9028: 2011	Máy hút chân không, đồng hồ đo áp lực chân không, bộ phễu theo tiêu chuẩn, đồng hồ bấm giây, giấy lọc	
232	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 9028: 2011	Bộ khâu thử theo tiêu chuẩn, cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giây, tủ dưỡng hồ	
233	Xác định thời gian điều chỉnh	TCVN 9028: 2011	Các viên xây, Cân kỹ thuật, Tủ sấy, Bay thép; Dao xây; Thùng lưu mẫu	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
234	Xác định hàm lượng ion clo hòa tan trong nước	TCVN 9028: 2011	Cân phân tích (0,0001g); máy lắc, tủ sấy, giấy lọc, buret, pipet, bình định mức, bình hút ẩm, sàng tiêu chuẩn..., hóa chất các loại theo tiêu chuẩn	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
235	Xác định cường độ nén của vữa đã đông rắn	TCVN 9028: 2011	Khuôn tạo mẫu, thùng bảo dưỡng mẫu; Máy thử nén có khả năng tạo lực nén đến 100 KN, tấm gá nén.	
236	Xác định cường độ bám dính của vữa đông rắn với nền	TCVN 9028: 2011	Vòng hình nón cụt, tấm đầu kéo, máy nén 100kN, keo gắn, tủ dưỡng hộ	
237	Xác định hệ số hút nước do mao dẫn	TCVN 9028: 2011	Khay, Bồn miếng đệm cho một viên mẫu vữa, Cân kỹ thuật, Tủ sấy, Đồng hồ bấm giây, Thùng lưu mẫu, Khuôn kim loại và các dụng cụ phụ trợ khác	
XIX	THỬ NGHIỆM CỌC BÊ TÔNG LY TÂM (Tại nhà máy sản xuất)			
238	Kiểm tra khuyết tật cọc ngoại quan, nhãn mác và kích thước	TCVN 7888: 2014	Thước thép, thước thép cuộn 30 m, Thước kẹp, Êke, Kính lúp, Bộ căn lá thép	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
239	Kiểm tra độ bền uốn nứt thân cọc; Kiểm tra độ uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục; Kiểm tra khả năng bền cắt thân cọc; Kiểm tra độ bền uốn gãy thân cọc; Kiểm tra độ bền uốn mối nối	TCVN 7888: 2014	Kích thủy lực, Thanh gối tựa, thanh truyền lực, Thước thép, thước thép cuộn 30 m, Bộ căn lá thép, đồng hồ so	
XX	NẮP HỐ GA, SONG CHẴN RÁC			
240	Kích thước, ngoại quan và các khuyết tật, chiều dày lớp bê tông bảo vệ, khả năng chịu tải	BS EN 124:2015; TCVN 10333-1,2,3:2014	Thước lá, đồng hồ so, khung thử tải, kích thủy lực	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
XXI	BÓ VĨA BÊ TÔNG ĐÚC SẴN			
241	Xác định kích thước, ngoại quan và khuyết tật, xác định cường độ bê tông, xác định khả năng chịu tải	TCVN 10797:2015	Máy nén TYA 2000; Thước kẹp, thước lá, khung thử tải, kích thủy lực, đồng hồ so.	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Phan Thế Dũng
XXII	PHÂN TÍCH NƯỚC CHO XÂY DỰNG			
242	Xác định vẩn dầu mỡ và màu nước, tổng hàm lượng muối hòa tan, lượng cặn không tan	TCVN 4506:2012	- Phễu và giấy lọc băng xanh; - Bình trụ dung tích 1000 ml; - Tủ sấy 300°C - Cân kỹ thuật (0,001g) - Cốc thủy tinh - Bình định mức 1 lít; Bình hình nón 250 ml; - Hoá chất	Lê Bá Thành Cao Thị Minh Phan Thế Dũng Phùng Thị Thanh Tĩnh
243	Xác định lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 6186:1996; TCVN 4565:1988	- Bát sứ dung tích 500 ml - Bếp điện ; - Tủ sấy 300°C - Cân kỹ thuật (0,001g); - Đũa thủy tinh - Pi pet, - Dung dịch natri cacbonat 1%	
244	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011	- Giấy quỳ đo độ PH vạn năng (pp thông thường) - Cốc thủy tinh	
245	Xác định tổng hàm lượng muối hòa tan, lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988	- Tủ sấy; - Lò nung; - Bát sứ, chén sứ, chén bạch kim; - Phễu lọc; - Giấy lọc không tro.	
246	Xác định hàm lượng ion sunfat	TCVN 6200:1996	- Ống hút 50 ml - Ống đo màu sắc - Ống chuẩn độ vi lượng - Hóa chất	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
247	Xác định hàm lượng ion clorua	TCVN 6194:1996	- Ống hút 50 ml - Ống đo màu sắc - Ống chuẩn độ vi lượng . - HCl nồng độ 5% - Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g - Đũa thủy tinh, Pi pet	Lê Bá Thành Cao Thị Minh Phan Thế Dũng Phùng Thị Thanh Tĩnh
248	Xác định hàm lượng natri và kali	TCVN 6196-3:2000	- Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g - Đũa thủy tinh - Pi pet, nước cất - Bình định mức 1 lít - Bình hình nón 250 ml	
249	Cacbonic (CO ₂ tự do và ăn mòn); Độ cứng Cacbonat; Độ cứng toàn phần; Độ cứng không Cacbonat	TCXD 81:81; EN 1008	- Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g - Đũa thủy tinh - Pi pet, nước cất - Bình định mức 1 lít - Bình hình nón 250 ml - Hóa chất các loại	
250	BiCacbonat (HCO ₃ ⁻) và Cacbonat (CO ₃ ²⁻); Canxi (Ca ⁺⁺); Magiê (Mg ⁺⁺); Nitrit (NO ₂ ⁻); Nitrat (NO ₃ ⁻)	TCXD 81:81; EN 1008	- Cân kỹ thuật (0,001g) - Đũa thủy tinh - Pi pet, nước cất - Bình định mức 1 lít - Bình hình nón 250 ml - Hóa chất các loại	
XXIII	THỬ NGHIỆM ĐẤT GIA CỐ BẰNG CHẤT KẾT DÍNH			
251	Xác định thành phần cấp phối hạt của vật liệu	22TCN 57: 84	Bộ sàng cấp phối có các mặt sàng 80, 40, 20, 10, 5 mm; Cân kỹ thuật	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
252	Xác định đầm nén	22TCN 59: 84	Bộ cối đầm nén 100cm ³ , Cây trụ nén; Máy nén 50-100kN; Thùng, bình giữ ẩm	
253	Xác định cường độ kháng ép	22TCN 59: 84	Máy nén 50-100kN	
254	Xác định độ ổn định nước sau 5 chu kỳ bão hòa – sấy	22TCN 59: 84	Tủ sấy; Cân kỹ thuật; Thùng, bình giữ ẩm; Dụng cụ hút chân không với độ chân không 0,1 mm thủy ngân; Máy nén 50-100kN	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
255	Xác định modun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ	TCVN 9843:13	Máy nén, Tấm đệm truyền tải trọng bằng thép, Thiết bị và bộ khuôn Proctor	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
256	Xác định cường độ ép chẻ của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính	TCVN 8862: 2011	Máy nén, Tấm đệm truyền tải trọng bằng gỗ hoặc thép, Tủ ổn nhiệt, Nhiệt kế	
257	Xác định độ đầm chặt phương pháp khô và ướt	ASTM D559	Khuôn nén mẫu, Búa nén mẫu, Bồn ngâm, Tủ sấy nhiệt độ kiểm soát, Sàng lọc đất, cân kỹ thuật	
258	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng trụ	ASTM D1633	Máy nén 50-100kN	
259	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng thanh	ASTM D1634	Máy nén 50-100kN	
260	Xác định cường độ kháng uốn của mẫu dạng thanh	ASTM D560	Máy nén 50-100kN	
XXIV	THỬ NGHIỆM THẠCH CAO, KHUNG XƯƠNG TRẦN			
261	Xác định kích thước, độ sâu gờ vuốt thon	TCVN 8257-1:2023	Thước đo (1mm); thước cặp (0.02mm); thước vuông có chiều dài cạnh không nhỏ hơn 1220 mm	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
262	Xác định độ cứng của cạnh, gờ và lõi	TCVN 8257-2:2023	Thiết bị thử, thanh thử, kẹp giữ mẫu, cưa, thước có độ chính xác 0.1mm	
263	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8257-3:2023; ASTM C473	Thiết bị thử, gối đỡ mẫu, đầu gia tải, thước (0.1mm)	
264	Xác định độ kháng nhỏ đinh	TCVN 8257-4:2023	Thiết bị thử, khoan, thước (0.1mm); dụng cụ thử: giá đỡ mẫu, đinh thử	
265	Xác định độ biến dạng ẩm	TCVN 8257-5:2023	Buồng dưỡng ẩm, giá đỡ, dụng cụ đo độ võng, cân kỹ thuật	
266	Xác định độ hút nước	TCVN 8257-6:2023; ASTM C473	Bể nước kích thước không nhỏ hơn (406x 406x 75), đĩa thủy tinh, cân (0.5g)	
267	Xác định độ hấp thụ nước bề mặt	TCVN 8257-7:2023	Dụng cụ thử hấp thụ nước bề mặt	
268	Xác định kích thước độ vuông góc, độ thẳng cạnh, thử tải khung trần treo	TCVN 12694:2020; ASTM C635	- Thước kẹp có độ chính xác 0.02 mm. - Khung treo - Đồng hồ đo, gá từ	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
XXV	THỬ NGHIỆM MÀNG HDPE			
269	Xác định độ dày, độ dày danh định, chiều cao sần	ASTM D5994:10, ASTM D7466:08, TCVN 9749:2014, TCVN 9750:2014, TCVN 8220:2009	Thiết bị đo độ dày, đồng hồ bấm giây, dụng cụ đo chiều dày màng sần, thước thẳng, thước kẹp, dụng cụ tạo mẫu...	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
270	Xác định độ bền kéo tại điểm chảy, độ bền kéo đứt, độ giãn dài	ASTM D6693-04, TCVN 9751:2014	Máy kéo nén đa năng WDW-100, thước thẳng, thước kẹp, dụng cụ khuôn tạo mẫu...	
271	Xác định độ bền xé rách, độ bền chọc thủng	ASTM D1004:03, ASTM D4483:07, TCVN 1597-1:2013, TCVN 9752:2014	Máy kéo nén đa năng WDW-100, thanh chọc, dụng cụ kẹp mẫu, dụng cụ khuôn tạo mẫu, thước thẳng, thước kẹp	
272	Xác định khối lượng riêng	ASTM D792 - 20	Cốc dung tích 250cm ³ , cân phân tích độ chính xác 0,001g, dao cắt, nước cất....	
273	Xác định độ bền kháng kéo, độ bền kháng bóc mối hàn HDPE	ASTM D6392 - 12, TCVN11322:2018	Máy kéo nén đa năng WDW-100, thước thẳng, thước kẹp, ngàm kẹp mẫu	
274	Kiểm tra đường hàn bằng pp áp lực khí, hút chân không	TCVN11322:2018	Bình nén khí, đồng hồ đo áp, kim rỗng, đồng hồ bấm giây, bơm chân không, đồng hồ chân không, xà phòng...	
XXVI	THỬ NGHIỆM ỐNG NHỰA PVC, PP, PE, HDPE			
275	Xác định độ bền áp suất thủy tĩnh	TCVN 6149-(1÷3):2007; ASTM D1599; ASTM D1598; DIN 16963	- Đầu bịt các cỡ. - Thiết bị tạo áp suất, đồng hồ đo áp - Giá đỡ	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
276	Xác định kích thước	TCVN 6145:2007; DIN 16963; ASTM D2122; DIN 8078	Dùng thước dây có chia độ hoặc dụng cụ khác có độ chính xác tương tự, thước kẹp	
277	Xác định độ bền kéo, độ giãn dài khi đứt	TCVN 7434-1:2004; ASTM D2290	- 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 - Khuôn cắt; máy phay và máy cắt	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
278	Xác định độ bền va đập bên ngoài - Phương pháp vòng tuần hoàn	TCVN 6144:2003; BS EN 744; ASTM D2444; ASTM D256-10; DIN 8078; DIN 8077; ASTM D5628	Thiết bị thử va đập gồm các chi tiết: Khung chính, vật nặng, giá đỡ mẫu thử, cơ cấu thả	Lê Bá Thành Phan Ngọc Ước Võ Hoàng Vũ Cao Thị Minh Phan Thế Dũng
279	Xác định độ bền chịu nén	TCVN 7997:2009	- Tấm thép phẳng, máy nén	
280	Xác định độ hấp thụ nước; Xác định độ bền màu	TCVN 8699:2011	- Bể ổn nhiệt ở 60°C, nước cất, HNO ₃ 30%, NaOH 40%, NaCl 10%, H ₂ SO ₄ 30%	
281	Thử áp đường ống sau lắp đặt	ASTM F2164 - 13	- Bơm nạp và tạo áp, đồng hồ áp, nắp, van, đầu bịt, thiết bị xả khí, nước	

4. Danh sách máy móc, thiết bị

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
1	Máy kéo nén vạn năng 1000 kN	WA-1000D	Phạm vi đo: (0 - 1000kN)	Bình thường	1
2	Máy kéo nén vạn năng 1000 kN	WA-1000B	Phạm vi đo: (0 - 1000kN)	Bình thường	1
3	Máy nén bê tông 2000 kN	TYA-2000	Dải đo: 0 - 2000kN	Bình thường	2
4	Máy nén bê tông 2000 kN	TYA-2000	Dải đo: 0-800, d=2.5kN 0-2000kN, d=5kN	Bình thường	1
5	Máy kéo nén đa năng 100 kN	WDW-100	Lực tối đa: 100KN; Tốc độ kéo nén: 0.5 - 500mm/phút	Bình thường	1
6	Máy xác định độ thấm bê tông	HP-4	Phạm vi đo: (0-4)Mpa, d=0.1Mpa	Bình thường	1
7	Bộ gá thấm bê tông hình trụ			Bình thường	6
8	Thiết bị xác định hàm lượng bọt khí bê tông	CA-3	Phạm vi đo: (0-0.1)Mpa, d=0.002Mpa	Bình thường	1
9	Thiết bị xác định thời gian đông kết bê tông			Bình thường	1
10	Thiết bị xác định độ cứng VEBE	VBR-2		Bình thường	1
11	Máy trộn Bê tông			Bình thường	1
12	Bàn rung mẫu bê tông 800x800mm	HVT-0.8		Bình thường	1
13	Bộ gôi uốn bê tông 2 điểm			Bình thường	1
14	Côn thử độ sụt bê tông		D100xD200xH300	Bình thường	3

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
15	Khuôn đúc mẫu bê tông lập phương 100mm, kép 3, bằng thép		100x100x100mm	Bình thường	3
16	Khuôn đúc mẫu bê tông lập phương 150mm		150x150x150mm	Bình thường	32
17	Khuôn đúc mẫu bê tông lập phương 200mm		200x200x200mm	Bình thường	6
18	Khuôn đúc mẫu bê tông hình trụ D150x300mm		D150x300mm	Bình thường	30
19	Bộ capping mẫu			Bình thường	3
20	Bình tỷ trọng xi măng có bầu 250ml			Bình thường	2
21	Bộ dụng cụ vicat			Bình thường	2
22	Bộ tỷ diện xi măng	DBT-127		Bình thường	1
23	Máy trộn vữa xi măng tiêu chuẩn	JJ-5	Dung tích 5 lít	Bình thường	1
24	Bàn dẫn vữa xi măng			Bình thường	1
25	Bộ bàn dẫn vữa xác định lưu động			Bình thường	1
26	Bộ thí nghiệm chảy vữa Suttard			Bình thường	1
27	Phễu chảy vữa C939			Bình thường	1
28	Bộ gá nén mẫu xi măng 40x40mm			Bình thường	2
29	Bộ gá uốn mẫu xi măng 40x40x160mm			Bình thường	1
30	Khuôn xi măng 40x40x160 kép 3, bằng thép			Bình thường	3
31	Khuôn đúc mẫu vữa 40x40x160mm, bằng nhựa			Bình thường	16
32	Khuôn vữa 70,7x70,7 x 70,7mm, kép 3, bằng thép			Bình thường	3
33	Khuôn vữa 50x50 x50mm, kép 3			Bình thường	6
34	Thiết bị thử thấm của gạch			Bình thường	1
35	Bộ độ cứng thang Mohs			Bình thường	1
36	Máy thử độ mài mòn Los Angeles	MH-III	Tốc độ 30 - 33 vòng / phút	Bình thường	1
37	Bộ xi lanh nén đập đá dăm D75-150 mm			Bình thường	1
38	Côn chảy hấp phụ nước của cát			Bình thường	1
39	Thước đo hạt dài dẹt			Bình thường	1

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
40	Phễu đo khối lượng thể tích xốp			Bình thường	1
41	Bộ thí nghiệm đương lượng cát			Bình thường	1
42	Bộ xác định độ góc cạnh cốt liệu thô			Bình thường	1
43	Bộ xác định góc cạnh cát			Bình thường	1
44	Dụng cụ kiểm tra phản ứng vật liệu dung tích 100ml. Bình thí nghiệm phản ứng kiềm silic 100ml			Bình thường	1
45	Máy lắc sàng D300mm			Bình thường	1
46	Sàng D300mm theo ASTM, các cỡ: 40;20;10;5;2.5;1.25; 0.63; 0.315; 0.14-25; 19; 9.5; 4.75; 2.36; 0.425; 0.0075; đáy nắp			Bình thường	25
47	Máy cắt đất 2 tốc độ	EDJJ	Phạm vi đo: (0-1.2) kN	Bình thường	1
48	Máy nén đất tam liên	WG	Thang lực (0-2400)N Thang lực (0-2400)N	Bình thường	1
49	Bộ dụng cụ thí nghiệm Bentonit			Bình thường	1
50	Máy đo độ PH	HI98107	Dải đo: +PH: 0.0 - 14.0 pH/±0.1 pH	Bình thường	1
51	Bộ dụng cụ rót cát đo K			Bình thường	4
52	Bộ dụng cụ dao vòng đo K			Bình thường	6
53	Cối Procto tiêu chuẩn, cải tiến			Bình thường	2
54	Thiết bị thí nghiệm CBR trong phòng		Phạm vi đo: (0-50)kN; Đồng hồ so: (0-10)mm; d=0.01mm	Bình thường	1
55	Thiết bị thử thấm đất, cát			Bình thường	1
56	Bộ thấm đất Nam Kinh TST-55			Bình thường	1
57	Bình tỷ trọng đất 100ml			Bình thường	1
58	Tỷ trọng kế 151H-TQ			Bình thường	1
59	Dụng cụ xác định giới hạn chảy, dẻo			Bình thường	1
60	Máy đo độ ẩm bề mặt			Bình thường	1
61	Bơm thử áp lực nước đường ống, bơm tạo áp bằng tay		Phạm vi đo: (0-7)Mpa; d=0.1Mpa	Bình thường	1

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
62	Bộ đầu bít thử áp lực ống nhựa			Bình thường	1
63	Đồng hồ đo độ cứng Shore A			Bình thường	1
64	Thước kẹp			Bình thường	3
65	Dao cắt mẫu cao su, loại I (115x6)			Bình thường	1
66	Dao cắt mẫu cao su, loại IA (110x5)			Bình thường	1
67	Dao cắt mẫu cao su, loại (100x19)			Bình thường	1
68	Thiết bị xác định độ va đập			Bình thường	1
69	Thiết bị đo độ dày			Bình thường	1
70	Thiết bị đo độ cao sân			Bình thường	1
71	Thiết bị đo độ rơi côn			Bình thường	1
72	Dụng cụ khuôn, mũi xuyên			Bình thường	1
73	Thiết bị kim lún nhựa tự động	III-2000		Bình thường	1
74	Thiết bị hóa mềm nhựa tự động	SYD-2806E	Phạm vi điều nhiệt:(0-125)°C	Bình thường	1
75	Thiết bị thí nghiệm bốc cháy nhựa	SLD - 3536	Max 400°C	Bình thường	1
76	Bộ dụng cụ xác định độ hoà tan trong tricloetylen			Bình thường	1
77	Bình tỷ trọng nhựa 30ml			Bình thường	1
78	Đế khuôn đúc mẫu giãn dài nhựa			Bình thường	1
79	Máy nén CBR/Marshall 50KN		Tốc độ gia tải 1,27mm/phút và 50,8mm/phút	Bình thường	1
80	Bộ gá ép mẫu marshall 2 nửa, bằng gang đúc, kèm gá giữ đồng hồ đo biến dạng 10x0.01mm			Bình thường	1
81	Cung lực 50KN, đồng hồ chỉ thị 10x0.01mm		Phạm vi đo: (0-50)kN; Đồng hồ so: (0-10)mm; d=0.01mm	Bình thường	1
82	Bộ đầm mẫu marshall			Bình thường	1
83	Nhiệt kế kim loại 250C			Bình thường	3
84	Bể ổn nhiệt	CF-B		Bình thường	2

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
85	Máy chiết nhựa	DLC-3	Tốc độ: 3000 vòng/phút	Bình thường	1
86	Thiết bị xác định tỷ trọng rời bê tông nhựa			Bình thường	1
87	Máy khoan lõi Bê tông và Bê tông nhựa			Bình thường	2
88	Thiết bị độ bằng phẳng bằng thước 3m			Bình thường	1
89	Bộ xác định độ nhám mặt đường bằng PP rắc cát			Bình thường	1
90	Cần Benkermant	BB96	Phạm vi đo: (0-10)mm, d=0.01mm; Tỷ lệ 2:1	Bình thường	1
91	Thiết bị kiểm tra độ chống trơn trượt và ma sát bề mặt (Con lắc Anh)	BM-III	Momen: 615.000 g mm Trọng lượng đặt: 1500 ± 30 g Trọng tâm của trọng lực: 410 ± 5 mm	Bình thường	1
92	Máy kiểm tra độ bám dính của bề mặt của vật liệu	JW-6000C	Lực max 6kN; d-0,001kN	Bình thường	1
93	Thiết bị thí nghiệm CBR hiện trường			Bình thường	1
94	Máy đo điện trở	4102A	Điện trở đất : 0~12 Ω /0~120 Ω /0~1200 Ω	Bình thường	1
95	Máy đo điện trở	4105A	Điện trở đất : 0~20 Ω /0~200 Ω /0~2000 Ω	Bình thường	1
96	Máy đo chiều dày lớp phủ	DR3000	Dải đo: 0 - 3000 μ m	Bình thường	1
97	Máy siêu âm khuyết tật mối hàn	GTJ-U610	Phạm vi đo: (2 - 14000)mm Dải tần số: (0.5-20) MHZ	Bình thường	1
98	Khối chuẩn V1			Bình thường	1
99	Gông từ kiểm tra mối hàn	Y-7		Bình thường	1
100	Kiểm tra thẩm thấu			Bình thường	5
101	Kính lúp			Bình thường	1
102	Búa thử cường độ bê tông	ZC3-A	Phạm vi đo: (10-100)R	Bình thường	1
103	Máy siêu âm kiểm tra vị trí, đường kính cốt thép, chiều dày lớp bê tông bảo vệ	HC-GY31	Thang đo nhỏ: đến 100mm Thang đo nhỏ: đến 188mm	Bình thường	1

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
104	Máy siêu âm bê tông cọc khoan nhồi IWIN-930	IWIN-930	- Siêu âm cọc khoan nhồi - Siêu âm bê tông - Đo chiều rộng vết nứt - Đo độ sâu vết nứt bê tông	Bình thường	1
105	Máy chuyên thí nghiệm biến dạng lớn (PDA) biến dạng nhỏ (PIT)	RSM-PDT (D)	- Thí nghiệm PDA đánh giá sức chịu tải cọc - Thí nghiệm PIT kiểm tra khuyết tật thân cọc	Bình thường	1
106	Dàn ép thủy lực thí nghiệm ống cống, nắp hố ga, song chắn rác...			Bình thường	1
107	Kích 10 tấn (Gồm kích +bơm thủy lực + đồng hồ áp)		Phạm vi đo: (0-100)kN	Bình thường	2
108	Kích nhỏ neo 30 tấn (Gồm kích +bơm thủy lực + đồng hồ áp)	FCY-3050	Phạm vi đo: (0-300)kN	Bình thường	3
109	Bộ nêm nhỏ neo D6-32mm			Bình thường	1
110	Kích thủy lực 100 tấn (Gồm kích +bơm thủy lực + đồng hồ áp)	RCH-10075 CP-700-2	Phạm vi đo: (0-1000)kN Đường kính lỗ rỗng: 80mm	Bình thường	1
111	Kích thủy lực 200 tấn (Gồm kích +bơm thủy lực + đồng hồ áp)	FCY-200100	Phạm vi đo: (0-2000)kN	Bình thường	3
112	Kích 3000KN (Gồm kích +bơm thủy lực + đồng hồ áp)		Phạm vi đo: (0-3000)kN	Bình thường	1
113	Kích thủy lực 500 tấn (Gồm kích +bơm thủy lực + đồng hồ áp)		Phạm vi đo: (0-5000)kN	Bình thường	4
114	Đồng hồ lò so		Phạm vi đo: (0-50)mm; (0-10)mm, d=0.01mm; (0-12)mm, d=0.001mm	Bình thường	16
115	Cân treo điện tử OCS-3T 3000 kg			Bình thường	1
116	Bàn cân thủy tĩnh 5000x0.1g			Bình thường	1
117	Cân điện tử 30 Kg			Bình thường	8
118	Cân kỹ thuật 6kg			Bình thường	1
119	Cân kỹ thuật 5kg	JY	max = 5000g, min = 5g, d=0.1g	Bình thường	2
120	Cân điện tử MHV - 8201			Bình thường	1
121	Cân điện tử FEH - 3kg			Bình thường	1
122	Cân kỹ thuật 3 số lẻ GS-Shinko 320g			Bình thường	1

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
123	Lò nung 1200oC	SX2-4-12	Phạm vi đo: (0-1200)oC	Bình thường	1
124	Tủ dưỡng hệ mẫu	YH40-B	Nhiệt độ và độ ẩm tiêu chuẩn.	Bình thường	1
125	Tủ sấy thí nghiệm 300oC	101-2	Phạm vi đo: (0-300)oC	Bình thường	2
126	Máy đo độ trắng để bàn	WSB-2	Dải đo 0-100, hiển thị màn hình LED	Bình thường	1
127	Thước đo độ mịn của sơn			Bình thường	1
128	Thiết bị xác định bám dính sơn			Bình thường	1
129	Máy chạy nước cát			Bình thường	1
130	Bếp cách cát			Bình thường	2
131	Bếp gia nhiệt bằng điện			Bình thường	3
132	Bình bút ẩm			Bình thường	1
133	Bình hút chân không			Bình thường	1
134	Bơm chân không VE125			Bình thường	1
135	Nhiệt kế			Bình thường	2
136	Ống đong thủy tinh 50ml			Bình thường	1
137	Ống đong thủy tinh 100ml			Bình thường	1
138	Ống đong thủy tinh 250ml			Bình thường	1
139	Ống đong thủy tinh 500ml			Bình thường	1
140	Ống đong thủy tinh 1000ml			Bình thường	1
141	Ống đong thủy tinh 50ml			Bình thường	1
142	Ống đong thủy tinh 50ml			Bình thường	1
143	Chén niken			Bình thường	6
144	Chén sứ nung			Bình thường	10
145	Bình định mức 25ml			Bình thường	2
146	Bình định mức 50ml			Bình thường	2

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
147	Bình định mức 100ml			Bình thường	2
148	Bình định mức 250ml			Bình thường	2
149	Bình định mức 500ml			Bình thường	2
150	Bình định mức 1000ml			Bình thường	2
151	Cốc nhỏ 100ml			Bình thường	5
152	Cốc nhỏ 250ml			Bình thường	10
153	Cốc nhỏ 500ml			Bình thường	2
154	Cốc nhỏ 1000ml			Bình thường	2
155	Buret chuẩn độ 50ml			Bình thường	1
156	Pipet 1ml			Bình thường	2
157	Pipet 2ml			Bình thường	2
158	Pipet 5ml			Bình thường	2
159	Pipet 10ml			Bình thường	2
160	Pipet 25ml			Bình thường	2
161	Pipet 50ml			Bình thường	1
162	Ống đong 25ml			Bình thường	2
163	Giấy đo PH			Bình thường	1
164	Giấy lọc định lượng Φ7			Bình thường	1
165	Giấy lọc định lượng Φ9			Bình thường	1
166	Giấy lọc định lượng Φ11			Bình thường	1
167	Giấy lọc định lượng Φ15			Bình thường	1
168	Giấy lọc định lượng Φ18			Bình thường	2
169	Đũa thủy tinh			Bình thường	10
170	Bình thủy tinh đựng hóa chất (nút nhám) 1000ml			Bình thường	10

TT	Tên thiết bị	Kiểu loại	Đặc trưng kỹ thuật	Tình trạng hoạt động	Số lượng
171	Bình thủy tinh đựng hóa chất (nút nhám) 1000ml			Bình thường	10
172	Bình thủy tinh đựng hóa chất tối màu (nút nhám) 1000ml			Bình thường	2
173	Bình thủy tinh đựng hóa chất tối màu (nút nhám) 1000ml			Bình thường	2
174	Giá kẹp buret chuẩn độ + càng cua			Bình thường	2
175	Bát sứ đựng mẫu 60ml			Bình thường	10
176	Bát sứ đựng mẫu 100ml			Bình thường	10
177	Bát sứ đựng mẫu 250ml			Bình thường	10
178	Bát sứ đựng mẫu 500ml			Bình thường	10

Ghi chú:

- Ngoài các thiết bị kể trên còn có các thiết bị phụ trợ khác đủ để phục vụ cho công tác thí nghiệm.
- Các loại máy móc, thiết bị được kiểm tra, bảo dưỡng và kiểm định/ hiệu chuẩn định kỳ đúng quy định đảm bảo luôn trong tình trạng hoạt động tốt.

5. Danh sách cán bộ, thí nghiệm viên

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chứng chỉ/ chứng nhận nghiệp vụ	Công việc được giao	Ghi chú
1	Lê Bá Thành	Kỹ sư địa chất công trình	- Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm - Chứng chỉ: Quản lý phòng thí nghiệm theo TCVN ISO/IEC 17025-2017 - Chứng chỉ: Thí nghiệm bê tông bằng phương pháp không phá hủy - Chứng chỉ: Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông - Chứng chỉ: Phân tích hóa học cốt liệu và nước dùng cho vữa và bê tông - Chứng chỉ: Phương pháp thử các tính chất cơ-lý của vật liệu kim loại và liên kết hàn - Chứng chỉ: Thí nghiệm tính chất cơ lý của bê tông nhựa - Chứng chỉ: Thí nghiệm kiểm tra tính toàn vẹn của cọc bê tông cốt thép - Chứng chỉ: Kiểm định chất lượng công trình	Trưởng phòng thí nghiệm	

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chứng chỉ/ chứng nhận nghiệp vụ	Công việc được giao	Ghi chú
2	Phan Thế Dũng	Cử nhân kinh tế	- Chứng chỉ: Quản lý phòng thí nghiệm theo TCVN ISO/IEC 17025-2017 - Chứng chỉ: Phân tích hóa học cốt liệu và nước dùng cho vữa và bê tông - Chứng chỉ: Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông	Thí nghiệm viên	
3	Võ Hoàng Vũ	Kỹ sư kỹ thuật cơ khí	- Chứng chỉ: Thí nghiệm kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc - Chứng chỉ: Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông	Thí nghiệm viên	
4	Cao Thị Minh	Cao đẳng - Kỹ thuật môi trường	- Chứng chỉ: Hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 - Chứng chỉ: Hệ thống quản lý đo lường và hiệu chuẩn phòng thí nghiệm ISO 17025:2017 - Chứng chỉ: Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông - Chứng chỉ: Phương pháp xác định tính chất hóa học của vật liệu xây dựng - Chứng chỉ: Phương pháp xác định tính chất cơ lý của gạch và vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm, hiện trường - Chứng chỉ: Thí nghiệm viên chuyên ngành xây dựng - Chứng chỉ: Thí nghiệm hiện trường, kiểm tra tính chất hóa học của nước cho xây dựng	Thí nghiệm viên	
5	Phan Ngọc Ước	THPT	- Chứng chỉ: Thí nghiệm UT - Chứng chỉ: Thí nghiệm MT - Chứng chỉ: Thí nghiệm PT - Chứng chỉ: Thí nghiệm viên hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc - Chứng chỉ: Phương pháp xác định tính chất cơ- lý của bê tông nhựa và vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm và ngoài hiện trường - Chứng chỉ: Phương pháp xác định tính chất cơ lý của vật liệu kim loại và liên kết hàn	Thí nghiệm viên	

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chứng chỉ/ chứng nhận nghiệp vụ	Công việc được giao	Ghi chú
			- Chứng chỉ: Phương pháp xác định tính chất cơ lý của bê tông và vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm, hiện trường - Chứng chỉ: Thí nghiệm hiện trường, kiểm tra tính chất cơ lý đất trong phòng thí nghiệm hiện trường, hiện trường - Chứng chỉ: Kiểm tra chất lượng bê tông bằng phương pháp không phá hủy - Chứng chỉ: Kiểm định chất lượng công trình		
6	Phùng Thị Thanh Tinh	Cử nhân điều dưỡng	- Chứng chỉ: Phân tích hóa học cốt liệu và nước dùng cho vữa và bê tông	Thí nghiệm viên	
7	Lê Quang Vũ	Cử nhân ngôn ngữ anh	- Chứng chỉ: Kiểm định chất lượng công trình	Thí nghiệm viên	

Công ty cổ phần thí nghiệm khảo sát và xây dựng Hưng Phát chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin đã công bố.

**CÔNG TY CỔ PHẦN THÍ NGHIỆM
KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG HƯNG PHÁT**



GIÁM ĐỐC

Lê Bá Thành

