

Số: 06/CBTT-TNBD

CHỦ CỤC GIÁM ĐỊNH XÂY DỰNG

ĐẾN Số:.....

Ngày: 20/3/2026

Hải Phòng, ngày 10 tháng 3 năm 2026

Số và ký hiệu HS:.....

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

Kính gửi: :

- Sở Xây dựng Thành phố Hải Phòng.
- 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.

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 Bạch Đăng.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp : 0201734963 ngày 17 tháng 01 năm 2025 do Sở kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng cấp thay đổi lần 3.
- Địa chỉ: Số 268, Trần Nguyên Hãn, phường An Biên, thành phố Hải Phòng.
- Điện thoại: 0225.3856433
- Email: [bachdangtsc@gmail.com](mailto:bachdangtsc@gmail.com) Website: <https://bachdangtsc.com.vn>
- Tên phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm vật liệu xây dựng. Mã số phòng thí nghiệm đã được cấp: LAS-XD 09 đã được Bộ Xây dựng cấp GCN số 148/GCN-BXD ngày 21 tháng 07 năm 2021.
- Địa chỉ phòng thí nghiệm: Số 268 Trần Nguyên Hãn, Phường An Biên, Thành phố Hải Phòng.

2. 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	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG</b>			
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....	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa

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
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 (ISO 679), khuôn Lơ Satolie.	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
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 dẫn 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 hành tinh	
<b>II HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG</b>				
5	Lấy mẫu, chế tạo, bảo dưỡng mẫu bê tông	TCVN 3105:2022; BS EN 12390-2; BS EN 12350-1; ASTM C31; AASHTO T23; AASHTO T126; GOST 10180:12	Bộ khuôn lấy mẫu lập phương, hình trụ; que chọc; bay, xẻng để xúc hỗn hợp bê tông.	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
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	
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	

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
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...	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
10	Phân tích thành phần hỗn hợp bê tông nặng	TCVN 3110:1993; ASTM D2850, D4767; AASHTO T234; BS 1377:90	Cân kỹ thuật 50kg, Bộ sàng cát 5mm; 1,2mm; 0,15mm, khay...	
11	Xác định hàm lượng bột khí của hỗn hợp bê tông	TCVN 3111:2022; ASTM C173, C185, C231, C233; AASHTO T121, T152; BS EN 12350-7; GOST 10181:14; J IS 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 độ mài mòn của bê tông	TCVN 3114:2022; ASTM C131, C418, C779; AASHTO T96; BS 1881; GOST 13087:18	Máy mài kiểu LKI- 2, LKI - 3, cân điện tử độ chính xác 0.1g, thước kẹp	
15	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
16	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, bộ áo mẫu	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
17	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 0,002mm, chốt, gá giữ mẫu	
18	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 3000kN; 1500kN	
19	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 3000kN; Máy nén 50 tấn, gá uốn mẫu	
20	Xác định cường độ chịu kéo khi bẻ	TCVN 3120:2022; BS EN 12390-6; ASTM C469; AASHTO T198; GOST 10180:12	Máy nén 3000kN; Máy nén 50 tấn, góì truyền tải	
21	Xác định cường độ kháng kéo trực tiếp, môđul đàn hồi khi kéo	CRD C164:92, CRD C166:92	Bộ gá kéo, đồng hồ đo chuyển vị	
22	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	
23	Xác định cường độ lạng 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	

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
24	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...	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
25	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 phương pháp 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.	
26	Xác định nhiệt độ hỗn hợp bê tông	ASTM C1064; AASHTO T309; JIS A1156	Nhiệt kế; đồng hồ	
<b>III</b>	<b>BENTONIT VÀ POLYME</b>			
27	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/cm <sup>3</sup> - 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 $\pm$ 5) mL, có vạch chia đến 10 mL, ống đo thủy tinh dung tích (25 $\pm$ 0,1) mL, có vạch chia 0,1 mL	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
<b>IV</b>	<b>PHỤ GIA DÙNG CHO BÊ TÔNG</b>			
28	Phụ gia khoáng xác định hàm lượng âm	TCVN 8262:2009; TCVN 8265:2009; TCVN 7572-7:2006	Tủ sấy, cân kỹ thuật, khay	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
29	Phụ gia khoáng xác định lượng sót trên sàng 45 $\mu$ m, 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....	
30	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 dẫn xi măng	
<b>V</b>	<b>VẬT LIỆU CÁT, ĐÁ DẪM (SỎI), CẤP PHỐI</b>			

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	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 <sup>0</sup> C đến 110 <sup>0</sup> C.	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
32	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 <sup>0</sup> C đến 110 <sup>0</sup> C; - Giấy nhám	
33	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 <sup>o</sup> C đến 110 <sup>o</sup> C; - Côn thử độ sụt của cốt liệu; - Bình dung tích, bằng thủy tinh, có miệng rộng, nhãn, phẵng dung tích từ 1,05 lít đến 1,5 lít và có tấm nắp đậy bằng thủy tinh, đảm bảo kín khí;	
34	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 tinh, 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	
35	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 đóng 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 <sup>0</sup> C - Thước lá 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
36	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	
37	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;	
38	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 %.	
39	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	

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
40	Xác định độ nén đập trong xi lanh và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén thủy có lực nén đạt 500 kN;</li> <li>- Xi lanh bằng thép, có đáy rời</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1%;</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn theo</li> <li>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 °C đến 110 °C;</li> <li>- Thùng ngâm mẫu.</li> </ul>	
41	Xác định độ hao mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy mài mòn va 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy Los Angeles, Bi thép, khối lượng từ mỗi viên từ 390 g đến 445 g;</li> <li>- Cân kỹ thuật độ chính xác 1 %;</li> <li>- Sàng 1,7 mm;</li> <li>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105<sup>0</sup>C đến 110<sup>0</sup>C</li> </ul>	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường
42	Hàm lượng thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN7572-13:2006; ASTM C88; ASTM D4791; AASHTO T335; BS EN 933-3; BS EN 933-4; GOST 8269.0-97	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật độ chính xác tới 1%;</li> <li>- Thước kẹp cải tiến;</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn</li> <li>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105<sup>0</sup>C đến 110<sup>0</sup>C</li> </ul>	Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
43	Hàm lượng hạt mềm yếu và phong hóa	TCVN7572-17:2006; AASHTO T112; AASHTO T113; JIS A1126	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g</li> <li>- Tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn</li> <li>- Kim sắt, kim nhôm</li> </ul>	
44	Xác định lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006; ASTM D5821; AASHTO T335;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 %;</li> <li>- Kính lúp</li> </ul>	
45	Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20:2006; ASTM C123	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân phân tích độ chính xác 0,001g.</li> <li>- Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn</li> <li>- Giấy nhám khổ 330mmx210mm</li> <li>- Đũa thủy tinh</li> </ul>	

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
46	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...	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
47	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 75 $\mu\text{m}$	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	
48	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%	
49	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 đong, phễu, giá đỡ )	
50	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	
51	Cường độ nén điểm của đá gốc	ASTM D5731; GB/T 50266	Bộ gá nén điểm, cung lực 30Kn	
52	Xác định hệ số poison, Modul đàn hồi mẫu đá	ASTM D7012; ASTM C469	Bộ gá modul đàn hồi, đồng hồ đo độ chính xác 0.001mm	
53	Cường độ chịu kéo khi bẻ của đá gốc	ASTM D3967-16	Máy nén	
54	Hàm lượng vỏ sò trong cát nhiễm mặn	TCVN 13754:2023	- Tủ sấy - Cân kỹ thuật độ chính xác đến 1g - Sàng, ống đong - 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
VI	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT, ĐÁ TRONG PHÒNG</b>			
55	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...	
56	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 <sup>3</sup> ), - Cối chà sứ (đồng), - Sàng 2mm, - Bếp cát, - Tủ sấy, - Tỷ trọng kế, - Thiết bị ổn nhiệt. - Cốc nhỏ hộp nhôm có nắp	
57	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 chà sứ có đầu bọc cao su, - Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp),	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
58	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 chà 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	
59	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 chà sứ có đầu bọc cao su, - Tủ sấy, - Quả lê bằng cao su, - Cân phân tích, - Tỷ trọng kế; Nhiệt kế (0,5 <sup>0</sup> C), - Bình định mức các loại, Que khuấy - Hóa chất 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
60	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)	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
61	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).	
62	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	
63	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	
64	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,	

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
65	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thấm đất cột nước không đổi</li> <li>- Bộ thấm đất cột nước thay đổi</li> <li>- Bảng cấp nước cho bộ thấm</li> <li>- Bình chứa nước</li> </ul>	
66	Xác định đặc trưng trương nở của đất	TCVN 8719:2012; ASTM D4546, D4829; GB/T 50123-2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị thí nghiệm trương nở chuyên dụng,</li> <li>- Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trương nở có dạng trụ tròn</li> <li>- Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất</li> <li>- Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g;</li> <li>- Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su;</li> <li>- Sàng có lỗ sàng 2 mm;</li> <li>- Bộ dụng cụ chế bị mẫu thí nghiệm từ mẫu đất không nguyên trạng</li> <li>- Dao gạt đất và khay đựng đất;</li> </ul>	<p>Nguyễn Thị Thúy  Nguyễn Văn Nam  Nguyễn Xuân Trường  Lê Bá Thành  Phạm Trung Quân  Khúc Văn Nhân  Lương Văn Quang  Đoàn Tiến Hùng  Vũ Đức Trọng  Hà Văn Thái  Trần Thị Hòa</p>
67	Xác định đặc trưng co ngót của đất	TCVN 8720:2012; ASTM D427; AASHTO T92	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao vòng lấy mẫu</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01 và 0,1g)</li> <li>- Thước kẹp</li> <li>- Dao cắt đất, hộp nhôm</li> </ul>	
68	Xác định hàm lượng hữu cơ	TCVN 8726:2012; ASTM D2974; AASHTO T267; BS 1377-3; AASHTO T194; GB/T 50123-2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Các cân phân tích có độ chính xác 0,001 g hoặc 0,0001 g;</li> <li>- Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, đầu chày bọc cao su;</li> <li>- Các sàng thí nghiệm lỗ 2 mm; 0,25 mm;</li> <li>- Các ống đong bằng thủy tinh;</li> <li>- Ống hút (pipet) chia vạch chính xác đến 0,1 ml;</li> </ul>	

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
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống chuẩn độ (buret) các loại dung tích 10; 25 ml, chia vạch chính xác đến 0,1 ml.</li> <li>- Bình tam giác;</li> <li>- Giấy lọc định tính; Bếp đun;</li> <li>- Các dụng cụ thí nghiệm thường dùng khác.</li> </ul>	
69	Xác định hàm lượng muối hòa tan trong đất	TCVN 8727:2012; TCVN 9436:2012; GB/T 50123-2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cốc mô; ống hút 50 ml;</li> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Cân kỹ thuật với độ chính xác <math>\pm 0,0002</math> g</li> <li>- Hóa chất, dụng cụ thủy tinh...</li> </ul>	
70	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén một trục nở hông</li> <li>- Máy nén, tấm đệm truyền tải, bộ ép chẻ...</li> </ul>	
71	Sức kháng cắt không cố kết - không thoát nước, cố kết - không thoát nước và cố kết - thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục (UU, CU, CD)	TCVN 8868:2011; ASTM D2850; ASTM D4767; AASHTO T234, T296, T297; BS 1377; GB/T 50123-2019; GOST 12248	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén mẫu 3 trục</li> <li>- Thiết bị đầm tạo mẫu</li> <li>- Thiết bị tháo mẫu</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> </ul>	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
72	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...	
73	Hàm lượng cacbonat canxi CaCO <sub>3</sub>	BS 1377: Part 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy;</li> <li>- Các cân phân tích có độ chính xác 0,001 g hoặc 0,0001 g;</li> <li>- Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, đầu chày bọc cao su;</li> </ul>	

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
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các sàng tiêu chuẩn 2mm, 425<math>\mu</math>m</li> <li>- Các ống đong bằng thủy tinh, bình tam giác, phễu thủy tinh</li> <li>- Bình hong có chứa silicagel;</li> <li>- Ống chuẩn độ (buret) các loại chia vạch chính xác đến 0,1 ml.</li> <li>- Các chất phản ứng</li> <li>- Các dụng cụ thí nghiệm thường dùng khác.</li> </ul>	
<b>VII</b>	<b>VẬT LIỆU KIM LOẠI</b>			
74	Thử kéo	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937:13; ASTM A370, A615; AASHTO T68; ISO 15630-1; JIS Z2241:11, Z2201	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy thử kéo vạn năng 1000kN,</li> <li>- Thước kẹp,</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>	
75	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,..)	
76	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy thử kéo vạn năng 1000kN, đầu búa uốn các cỡ, thước kẹp,</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,1g),</li> <li>- Thước lá kim loại.</li> </ul>	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
77	Kiểm tra chất lượng mối hàn - Thử va đập	TCVN 5402:2010; TCVN 312:07; JIS Z3121, Z2242:05; EN 12814	Thiết bị thử con lắc thử va đập charpy	
78	Thử độ cứng của vật liệu kim loại	TCVN 256:2006, TCVN 257:2007; ASTM A370, ASTM E10-01, ASTM E18-08	Máy thử, Mũi thử, Thiết bị đo	

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
79	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	
80	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	
81	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	
82	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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
83	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	
84	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	
85	Thử nghiệm chiều dày lớp sơn phủ	ASTM D6132	Máy đo chiều dày lớp sơn phủ	
86	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
87	Thử nghiệm lực căng của tấm lưới (dùng làm rọ đá)	ASTM A975	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị thử độ bền</li> <li>- Thiết bị đo kích thước.</li> <li>- Thiết bị cân trọng lượng</li> </ul>	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
88	Thử nghiệm lực căng tại vòng xoắn mắt lưới (dùng làm rọ đá)	ASTM A975		
89	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy thí nghiệm kéo,</li> <li>- Thước kẹp,</li> </ul>	
90	Thí nghiệm tôn: xác định chiều dày và dung sai kích thước, xác định độ bền kéo và độ giãn dài.	TCVN 8052:2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước kẹp</li> <li>- Máy thử kéo với vận tốc 50 mm/phút;</li> </ul>	
91	Thử kéo ống kim loại	TCVN 314:2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo thử vạn năng,</li> <li>- Thước kẹp,</li> </ul>	
92	Thử nén bẹp ống kim loại	TCVN 1830:2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy thử kéo vạn năng 1000kN</li> <li>- Tấm nén phẳng.</li> </ul>	
<b>VIII</b>	<b>BÊ TÔNG NHỰA</b>			
93	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 ôn nhiệt, tủ sấy, nhiệt kế 250 <sup>0</sup> C, cân kỹ thuật (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 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 <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 8860-3:2011; 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
96	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 <sup>0</sup> C, tủ sấy, khay và các dụng cụ phụ trợ.	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
97	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 <sup>0</sup> C	
98	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.	
99	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011; AASHTO T304	Ổng đồng bằng thép D39 * H86mm dung tích 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 8860-8:2011; AASHTO T230	Máy khoan lõi, cân kỹ thuật, tủ sấy, cân thủy tĩnh, thước kẹp, thước lá, máy cắt	
101	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T269; ASTM D3203	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 8860-11:2011	Phương pháp tính toán	
104	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:2011	Phương pháp tính toán	
105	Xác định chiều dày màng nhựa	Phụ lục B – Quyết định số 3278/ QĐ-BGTVT	Thước đo micromet, cân kỹ thuật	

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
106	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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
107	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 đong 50ml có vạch chia 0.5ml	
<b>IX</b>	<b>NHỰA BITUM, NHỰA ĐƯỜNG POLIME</b>			
108	Phương pháp lấy mẫu	TCVN 7494:2005; ASTM D140; AASHTO T40	Bình, can nhựa; bẫy lấy mẫu	
109	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)	
110	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,	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
111	Xác định nhiệt độ hóa mềm (PP vòng và bi)	TCVN 7497:05; AASHTO-T53; ASTM D36	- Khuôn tròn có đk trong $\Phi 15.9 \pm 3$ mm cao $6.4 \pm 4$ mm để chứa nhựa đường, - Bi thép ( $\Phi 9,5 \pm 0,03$ mm), nặng $3,5 \pm 0,05$ g, -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...	

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
112	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°C, chia 0,5°C), - Đồng hồ bấm giây. - Bình ga gia nhiệt	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
113	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h	TCVN 7499:05; AASHTO T47, T30; ASTM D6; 22 TCN 279-01	Giá quay tồn thất 5v/p, tủ sấy 300°C, hộp nhôm	
114	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	
115	Xác định khối lượng riêng ở 25°C	TCVN 7501:05; ASTM D70; AASHTO T228	Bình tỷ trọng, thùng ôn nhiệt, nhiệt kế, cốc thủy tinh	
116	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:05; ASTM D3625; AASHTO T182	Cốc mỏ, bếp điện, tủ sấy, giá treo mẫu	
117	Xác định độ nhớt động học	TCVN 7502: 2005; ASTM D2170	Nhớt kế, nhiệt kế, bể, đồng hồ bấm giây	
118	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	
119	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 ôn nhiệt	
120	Xác định độ ổn định lưu trữ của nhựa đường Polime	TCVN 11195:2017; 22TCN 319-04; ASTM D5892	Ống nhôm, Tủ sấy, Thiết bị làm lạnh, Giá đỡ, Dao cắt và búa, cân kỹ thuật	

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
121	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	
<b>X</b>	<b>THỬ NGHIỆM NHỮ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG</b>			
122	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	
123	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, thìa khuấy, tủ sấy (163 °C±3 °C)	
124	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 %	
125	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5: 2011	Nguồn điện một chiều 12V, một mi-li-am-pe kế và một biến trở, điện cực, bộ phận cách điện, cốc thủy, Thanh đỡ, Bể ổn nhiệt, Nhiệt kế ASTM loại 19C hoặc 19F, đồng hồ bấm giây, nước cất và isopropyl	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
126	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6: 2011	Lưới sàng TC kích cỡ 1,40mm, cốc kim loại có dung tích 600 mL, thìa 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	
127	Thí nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7: 2011	Sàng TC kích cỡ 180µm & 1,40mm kèm đế, Chảo trộn, Đũa trộn, Ống đong, cân kỹ thuật, tủ sấy (163 oC±3 oC)	

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
128	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.	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
129	Thử nghiệm chung cát	TCVN 8817-9: 2011	Nồi chưng cất làm bánh hợp kim nhôm, Nguồn nhiệt theo TC, Hệ thống liên kết theo TC, Ống đong thủy tinh, Nhiệt kế (- 2 oC đến 300 oC), cân kỹ thuật, Các nút đệm, Ống cao su, sàng TC kích cỡ 300µm	
130	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10: 2011	Cốc thủy tinh, Đũa thủy tinh, cân kỹ thuật, tủ sấy (163 oC±3 oC), sàng TC kích cỡ 300µm	
131	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 oC±3 oC), khay kim loại, ống đong, nhiệt kế loại 67C, kính bảo vệ mắt., găng tay bền a xít và còn.	
132	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	
133	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	
134	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14: 2011	Bình đong tiêu chuẩn, cân kỹ thuật Bể ổn nhiệt	
135	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 đong 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
<b>XI</b>	<b>THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG</b>			
136	Xác định độ chặt của đất bằng phương pháp dao đài	22TCN 02-71; TCVN 8728, 8729, 8730:2012; TCVN 8305:2009; TCVN 12791:2020; ASTM D2937; AASHTO T204; BS 1377-9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao đài tròn bằng thép hay đồng (dung tích 100-200cm<sup>3</sup>),</li> <li>- Búa đóng loại 0,5kg,</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Khay nhôm,</li> <li>- Chảo sấy hoặc cùn đốt 90° trở lên,</li> </ul>	
137	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phễu rót cát: (bình chứa cát, phễu, đế định vị).</li> <li>- Cát chuẩn</li> <li>- Cân 15kg chính xác 1,0g.</li> <li>- Cân chính xác 0,01g, Cồn CN</li> <li>- Bộ sàng tiêu chuẩn</li> <li>- Các dụng cụ khác (dao, đục, thìa, xô có nắp, hộp đựng mẫu, chổi lông)</li> </ul>	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
138	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp hồ đào, dùng nước thế chỗ	TCVN 8729:2012; TCVN 8730:2012; BS 1377-9; ASTM D5030	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vòng chắn bằng thép, thước nivo, TB chỉ báo</li> <li>- Cân 15kg chính xác 1,0g.</li> <li>- Cân 100kg chính xác 100,0g.</li> <li>- Bơm hút nước...</li> </ul>	
139	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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tấm ép cứng chuyên dùng,</li> <li>- Kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế.</li> <li>- Cản Benkenman</li> </ul>	
140	Xác định môđun đàn hồi "E" chung của áo đường bằng cần Benkelman	TCVN 8867:11; AASHTO T256; ASTM D4729; ASTM D4685; ASTM D4695	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cần Benkenman</li> <li>- Xe đo (xe tải- trục đơn bánh kép khe hở giữa 2 bánh đôi 5cm-trọng lượng trục 10.000daN).</li> </ul>	

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
141	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 đong 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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Luong Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
142	Độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:11; ASTM E1703; EN 13036-7	Thước phẳng 3m, calip đo chênh cao	
143	Xác định sức kháng trượt mặt đường bằng thiết bị con lắc Anh	TCVN 10271:2014; AASHTO T278; ASTM E303	Thiết bị con lắc Anh, nhiệt kế điện tử	
144	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	
145	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	
146	Phương pháp thí nghiệm cọc bằng tải trọng tĩnh nhỏ dọc trục	ASTM D3689	Kích thủy lực 30~500 tấn	
147	Phương pháp thí nghiệm cọc bằng tải trọng tĩnh nằm ngang	ASTM D3966	Kích thủy lực 30~100 tấn	
148	Thí nghiệm cọc khoan nhồi bằng phương pháp siêu âm	TCVN 9396:2012; ASTM D6760	Máy siêu âm CHAM 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 CHA-W có bản quyền dùng để phân tích kết quả.	

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
149	Thí nghiệm cọc bằng phương pháp biến dạng lớn( PDA )	TCVN 11321-2016;ASTM D4945	Thiết bị thử động biến dạng lớn: 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 giám nhiều.	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
150	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:12; ASTM D5882	Thiết bị (PIT) 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 (CAPWAP);	
151	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	
152	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	
153	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	
154	Phương pháp xác định cường độ bê tông bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012; EN 13791	Súng bật nảy, đá mài.	
155	Phương pháp điện thế kiểm tra khả năng ăn mòn của cốt thép	TCVN 9348:2012; ASTM C876:91	Thiết bị đo điện thế cốt thép, bình xịt dung dịch tiếp xúc điện, búa, đục, giấy ráp, bàn chải sắt mềm, bàn chải nhựa, vải khô mềm, các miếng cao su xốp; Dung dịch đồng sunfat bão hòa, Dung dịch tiếp xúc điện	
156	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	

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
157	Thí nghiệm xuyên động (DCP)	TCVN 10272:2014; BS 5930; BS 1377-9; ASTM 6951/6951M; ASTM D7380; ASTM D1586; ISO 22476-2; AS 1289.6.3.2-1997	Thiết bị đo độ xuyên động DCP, thanh dẫn, bộ gá dẫn, thước lá đo, búa đóng, chùy xuyên	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
158	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	
159	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	
160	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 nệm, côn thay thế	
161	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 nệm, côn thay thế	
162	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:12; AASHTO T206; BS1377-9; ASTM D1586; ISO 22476-3	Thiết bị khoan tạo lỗ, đầu xuyên, bộ búa đóng.	
163	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	
164	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;	

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
165	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).	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
166	Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344: 2012 ASTM E455-04	Hệ kích gia tải, Thiết bị đo chuyển vị: sensor, tia laze, máy toàn đạc điện tử; thiết bị đo biến dạng: độ võng, góc xoay, biến dạng tỷ đối; Nhiệt kế	
167	Đo áp lực nước lỗ rỗng	TCVN 8869: 2011; AASHTO T252	Giếng quan trắc MNN; Các hệ thống đo	
168	Đo chuyển vị ngang của đất nền	ASTM D6230; AASHTO T254	Máy đo độ nghiêng	
169	Quan trắc chuyển vị ngang nhà và công trình	TCVN 9399: 2012	Sử dụng các loại máy, thiết bị thích hợp để quan trắc	
170	Đo lún công trình	TCVN 9360: 2012	Máy thủy chuẩn độ chính xác cao như: Ni004, Wild N3, Ni002, NA3003, H1, H2, H3, NAK2, KONi007; mia Invar	
171	Xác định độ nghiêng công trình	TCVN 9400: 2012	Máy kinh vĩ hoặc máy toàn đạc điện tử. kính ngắm vuông góc, con lắc điện tử	
172	Trắc địa công trình	TCVN 3972: 1985 TCVN 9398: 2012	Máy kinh vĩ hoặc máy toàn đạc điện tử, kính ngắm vuông góc, con lắc điện tử	
173	Thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT)	TCVN9352:2012	Thiết bị xuyên tĩnh tiêu chuẩn: đầu xuyên, mũi côn, măng xông đo ma sát, cần xuyên; Thiết bị tạo lực nén; Thiết bị đo - ghi kết quả xuyên	
174	Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (FVT)	ASTM D 2573	Máy đo hiện trường Geonor H-70, đồng hồ đo lực; Bộ dụng cụ cắt cánh: cân, lưỡi chử thập, khớp nối	

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
175	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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
176	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;	
<b>XII VỮA XÂY DỰNG</b>				
177	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)	
178	Xác định lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2022; EN 1015-3,4; ASTM C1437; ASTM C230	- Phễu hình côn. - Bàn dẫn. - Thước kẹp.	
179	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	
180	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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
181	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 hồ	
182	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.	
183	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 chất tải đến 5 KN - Máy thử nén có khả năng tạo lực nén đến 100 KN, tấm gá nén.	
184	Vữa chèn cấp dự ứng lực: Xác định lượng vón cục, độ chảy, độ chảy lan tỏa, độ tách	TCVN 11971:2018; BS EN 447	- Thùng bảo dưỡng mẫu - Ống đong, ống hình trụ, sàng - Côn xác định độ chảy	

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
	nước, thay đổi thể tích trong quá trình đông kết, thời gian đông kết, cường độ nén		- Thước đo chiều dài, nhiệt kế - Máy nén, tấm gá nén	
185	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 nén 100kN, keo gắn, tủ dưỡng hộ	
186	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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Luong Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
187	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, paraphin	
188	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;	
<b>XIII</b>	<b>GẠCH XÂY</b>			
189	Xác định kích thước và khuyết tật	TCVN 6355-1:2009; ASTM C67; AASHTO T32	- Thước lá - Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc.	
190	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...	
191	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...	
192	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	

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
193	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.	
194	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	
195	Xác định vết tróc do vôi của các loại gạch xây	TCVN 6355-7:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Thùng ổn nhiệt, thước kẹp	
196	Xác định sự thoát muối gạch xây	TCVN 6355-8:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Thùng ngâm mẫu, tủ sấy	
197	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước lá có vạch chia đến 1 mm;</li> <li>- Chảo trộn hồ xi măng;</li> <li>- Máy nén có thang lực thích hợp</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Tủ sấy</li> <li>- Bộ gá thấm nước</li> </ul>	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
198	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước lá có vạch chia đến 1 mm;</li> <li>- Chảo trộn hồ xi măng;</li> <li>- Máy nén có thang lực thích hợp</li> <li>- Cân kỹ thuật</li> <li>- Tủ sấy</li> <li>- Bộ gá thấm nước</li> <li>- Thùng hay bể ngâm mẫu.</li> </ul>	
199	Ngói lợp: Xác định tải trọng uốn gãy; Độ hút nước; Thời gian xuyên nước; Khối lượng 1m <sup>2</sup> ngói bão hòa nước	TCVN 4313: 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước lá có vạch chia đến 1 mm;</li> <li>- Thước có 3 điểm tiếp xúc, đồng hồ đo</li> <li>- Máy nén có thang lực thích hợp</li> <li>- Bộ gá uốn: gôi, đệm theo tiêu chuẩn</li> </ul>	

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
200	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	
<b>XIV</b>	<b>GẠCH ỐP LÁT</b>			
201	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	
202	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	
203	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016	Tủ sấy, thước kẹp (0,1mm), máy uốn, bộ gá uốn	
204	Xác định độ bền mài mòn sâu với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016	Thiết bị mài mòn (đĩa quay, phễu chứa vật liệu, đối trọng), thước đo độ chính xác 0.1mm	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
205	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	
206	Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016	Bộ khoáng chuẩn thang Mohs	
207	Đá ốp lát tự nhiên: Xác định sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan, độ chịu mài mòn, độ bền uốn	TCVN 4732: 2016	- Tủ sấy - Cân có độ chính xác 0,01 % khối lượng mẫu thử; - Thiết bị mài mòn - Máy uốn gạch, bộ gá uốn	
208	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.	

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
209	Gạch bê tông tự chèn: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; Cường độ nén; Độ hút nước; Độ mài mòn	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. - Máy thử mài mòn gạch - Cân kỹ thuật, tủ sấy	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
210	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 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	
211	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; Độ mài mòn	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).	
<b>XV</b>	<b>THỬ NGHIỆM VẢI ĐỊA, BẮC THẨM, BĂNG CẢN NƯỚC.</b>			
212	Xác định chiều dày	TCVN 8220:2009; ASTM D5199	Thiết bị đo độ dày, đồng hồ đo có độ chính xác 0.002mm, đồng hồ bấm giây.	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
213	Xác định chiều rộng	ASTM D3774	Thước đo có độ chính xác 1mm	
214	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)	

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
215	Xác định độ dẫn nước	TCVN 8483:2010; ASTM D4491	Thiết bị đo độ dẫn nước theo sơ đồ, nước thử, bình định mức, cân kỹ thuật, đồng hồ đo tải trọng, đồng hồ đo hàm lượng ôxy hòa tan trong nước, đồng hồ bấm giây, nhiệt kế	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
216	Xác định sức bền kháng thủng bằng phương pháp thử rơi 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	
217	Xác định lực kéo giật và độ giãn dài kéo giật	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632, D4633	Thiết bị kéo, ngàm kẹp, thước đo (0.1mm)	
218	Xác định lực xé rách hình thang.	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533	Thiết bị kéo, ngàm kẹp, thước đo (0.1mm)	
219	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)	
220	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh.	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833	Thiết bị nén, mũi xuyên, ngàm kẹp, thước đo (1mm)	
221	Xác định áp lực kháng bục.	TCVN 8871-5:2011; ASTM D3786	Thiết bị tạo áp lực nén loại bom thủy lực, ngàm kẹp, thước đo (1mm), bề ngàm mẫu	
222	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	
223	Bác 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)	
224	Bác thăm xác định độ thấm xuyên, hệ số thấm	TCVN 8487:2010; ASTM D4491	Thiết bị đo độ thấm xuyên, các ống đo áp pizomet, lưới đỡ mẫu, thiết bị đo hàm lượng ôxy hòa tan trong nước, đồng hồ bấm giây (0.1s), nhiệt kế (0.2 C), ống lường xác định thể tích nước (10cm <sup>3</sup> )	

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
225	Bắc thăm xác định khả năng thoát nước	TCVN 8483:2010; ASTM D4716	Thiết bị đo độ dẫn nước: tấm cao su, ống đo áp, ống lều xác định thể tích nước, cân (0.01G), đồng hồ đo tải trọng, đồng hồ đo hàm lượng oxy hòa tan trong nước, đồng hồ bấm giây, nhiệt kế	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
226	Bắc thăm xác định khả năng chịu nén	ASTM D1621	Máy nén (hệ thống đo tải, trực lẫn nén 2 tấm phẳng, hệ thống đo dịch chuyển)	
227	Băng cân nước - 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.	
228	Băng cân nước - 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 cm <sup>3</sup> ; bình tỷ trọng.	
<b>XVI</b>	<b>ỐNG CÔNG THOÁT NƯỚC</b>			
229	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; Máy ép thủy lực, Thanh gối tựa, thanh truyền lực và các chi tiết phụ	
230	Công 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,	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	

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
	khả năng chịu tải của cốt công		tôn phẳng, Đồng hồ, bay nhỏ mũi nhọn, dao bào, matit bitum, hoặc đất sét, Máy nén 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, Thiết bị nén	
<b>XVII</b>	<b>THỬ NGHIỆM VỮA CHO BÊ TÔNG NHẹ</b>			
231	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 9028: 2011	Bộ sàng tiêu chuẩn, Cân kỹ thuật (0.1g), Tủ sấy (110oC)	
232	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 9028: 2011	Phễu hình côn; Bàn dẫn; Thước kẹp.	
233	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	
234	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 hộ	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
235	Xác định thời gian điều chỉnh	TCVN 9028: 2011	Các viên xây, Cân kỹ thuật, Tủ sấy, Bay thép; Dao xây; Thùng lưu mẫu	
236	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	
237	Xác định cường độ nén của vữa đã đóng 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.	
238	Xác định cường độ bám dính của vữa đóng rắn với nền	TCVN 9028: 2011	Vòng hình nón cụt, tấm đầu kéo, máy nén 100kN, keo gắn, tủ dưỡng hộ	

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
239	Xác định hệ số hút nước do mao dẫn	TCVN 9028: 2011	Khay, Bốn miếng đệm cho một viên mẫu vừa, Cân kỹ thuật, Tủ sấy, Đồng hồ bấm giây, Thùng lưu mẫu, Khuôn kim loại và các dụng cụ phụ trợ khác	
<b>XVIII</b>	<b>THỬ NGHIỆM CỌC BÊ TÔNG LY TÂM</b>			
240	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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
241	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	Máy ép thủy lực hoặc máy ép cơ học, Thanh gối tựa, thanh truyền lực, Thước thép, thước thép cuộn 30 m, Bộ căn lá thép	
<b>XIX</b>	<b>PHÂN TÍCH NƯỚC CHO XÂY DỰNG</b>			
242	Xác định váng 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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Xuân Trường Trần Thị Hòa
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%	

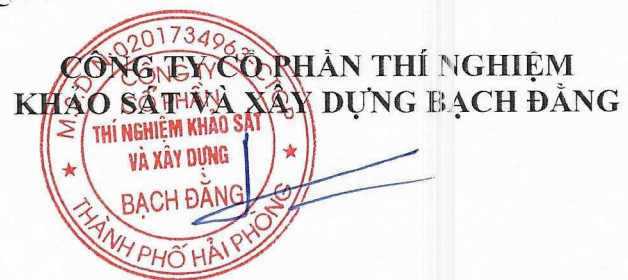
TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
244	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011	- Giấy quỳ đo độ PH vạn năng (pp thông thường) - Cốc thủy tinh	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Xuân Trường Trần Thị Hòa
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	
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	
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 <sub>2</sub> 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 <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) và Cacbonat (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ); Canxi (Ca <sup>++</sup> ); Magiê (Mg <sup>++</sup> ); Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ); Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	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	

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
<b>XX</b>	<b>THỬ NGHIỆM ĐÁT GIA CỐ BẰNG CHẤT KẾT DÍNH</b>			
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	
252	Xác định đầm nén	22TCN 59: 84	Bộ cối đầm nén 100cm <sup>3</sup> , Cây trụ nén; Máy nén thủy lực 3-5 tấn; Thùng, bình giữ ẩm	
253	Xác định cường độ kháng ép	22TCN 59: 84	Máy nén thủy lực 3-5 tấn	
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 thủy lực 3-5 tấn	
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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
256	Xác định cường độ ép chèn 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		
258	Xác định độ bền theo thời gian	ASTM D560		
259	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng trụ	ASTM D1633	Máy nén thủy lực 3-5 tấn	
260	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng thanh	ASTM D1634	Máy nén thủy lực 3-5 tấn	
261	Xác định cường độ kháng uốn của mẫu dạng thanh	ASTM D560	Máy nén thủy lực 3-5 tấn	

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	
<b>XXI</b>	<b>THỬ NGHIỆM THẠCH CAO, KHUNG XƯƠNG TRẦN</b>				
262	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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Lương Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa	
263	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		
264	Xác định cường độ chịu uốn	TCVN 8257-3:2023; ASTM C473	Thiết bị thử, gối đỡ mẫu, đầu gia tải, thước (0.1mm)		
265	Xác định độ kháng nhổ đinh	TCVN 8257-4:2023	Thiết bị thử, khoan, thước (0.1mm); dụng cụ thử: giá đỡ mẫu, đinh thử		
266	Xác định độ biến dạng ẩm	TCVN 8257-5:2023	Buồng dưỡng ẩm, giá đỡ, dụng cụ đo độ võng, cân kỹ thuật		
267	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)		
268	Xác định độ hấp thụ nước bề mặt	TCVN 8257-7:2023	Dụng cụ thử Cobb		
269	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		
<b>XXII</b>	<b>THỬ NGHIỆM ỐNG NHỰA PVC, PP, PE, HDPE</b>				
270	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		

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
271	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	Nguyễn Thị Thúy Nguyễn Văn Nam Nguyễn Xuân Trường Lê Bá Thành Phạm Trung Quân Khúc Văn Nhân Luong Văn Quang Đoàn Tiến Hùng Vũ Đức Trọng Hà Văn Thái Trần Thị Hòa
272	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	
273	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	
274	Xác định Độ bền va đập Charpy	TCVN 12724-1,2:2020; ISO 9854-1,2; ASTM D6110-18	Thiết bị thử va đập Charpy	
275	Ống nhựa tổng hợp cứng lượn sóng: Xác định độ bền chịu nén, khả năng chống cháy	TCVN 7997:2009	- Tấm thép phẳng, máy nén - Tủ thử chống cháy	

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



GIÁM ĐỐC

*Trần Hữu Sơn*