

SỞ XÂY DỰNG AN GIANG

DẪN

Số: **4847.3**
Ngày: **21/5/2026**

Chuyển:

Lưu hồ sơ số:

CÔNG BỐ CÔNG KHAI THÔNG TIN VỀ NĂNG LỰC

ĐÚ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG

Kính gửi: Sở Xây dựng Tỉnh An Giang

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

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

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

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG PHÚ QUỐC KIM công bố công khai thông tin về năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

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

1.1 Tên tổ chức : CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG PHÚ QUỐC KIM

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 1702069075 đăng ký lần đầu ngày 11/11/2016 và thay đổi lần thứ 3 ngày 06/10/2025 do Sở Tài Chính Tỉnh An Giang - Phòng Doanh Nghiệp – Hợp Tác Đầu Tư cấp

- Địa chỉ trụ sở chính : Số 291 Đường 30/4, Khu Phố 1, Đặc Khu Phú Quốc, Tỉnh An Giang
- Mã số thuế : 1702069075
- Thư điện tử : pqr.thc@gmail.com ; website: <https://pqklab.com>
- Người đại diện pháp luật : **NGUYỄN KIM THỊNH** Chức vụ : CT. HĐQT, Giám đốc
- Điện thoại : 0297. 660. 3588 – DD : 0786 863 638

2. Thông tin phòng thí nghiệm: PHÒNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG

- (Kế thừa năng lực kinh nghiệm, thiết bị, nhân sự của Phòng thí nghiệm mã số : LAS-XD1680 do Bộ xây dựng cấp giấy chứng nhận số : 147/GCN-BXD ngày 26/05/2022 và giấy chứng nhận số 235/GCN-BXD ngày 19/06/2023)
- Địa chỉ phòng thí nghiệm : Thửa đất số 163, Tờ bản đồ số 121, Tổ 3, Khu Phố 5, Đặc Khu Kinh Tế Phú Quốc, Tỉnh An Giang
- Trưởng phòng : **TRƯƠNG THÀNH TẠO**
- Điện thoại : 0786 863 638; Thư điện tử : pqr.thc@gmail.com

2.1 Thông tin trạm thí nghiệm hiện trường : Không có trạm hiện trường

3. Công Ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng Phú Quốc Kim chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin tự công bố; tính chính xác, hợp pháp của hồ sơ kèm theo; cam kết hành nghề hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng theo đúng nội dung đã công bố và tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan.

Nơi nhận:

- Sở Xây dựng (đăng tải website);
- Lưu VT,

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG PHÚ
QUỐC KIM**

GIÁM ĐỐC



NGUYỄN KIM THỊNH

PHỤ LỤC I
DANH MỤC CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM CÔNG BỐ CỦA
PHÒNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG

(Kèm theo công bố Số: **10/CBNL/LASXD-PQK** ngày 15/04/2026 của Công Ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng Phú Quốc Kim)

TT	Tên phép thử	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị	Nhân Sự Thực Hiện
1	2	3	4	5
I. THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG				Huỳnh Duy Anh Lê Văn Quốc
1.	Xác định độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023; ASTM C188 – 25, ASTM C430-25 ; AASHTO T133 - 22, ASHTO T192 - 23	Sàng (kích thước 0,09; 0.08; 0.045mm) , cân kỹ thuật 1kg (có độ chính xác 0,01g), cân phân tích 210g (có độ chính xác 0,0001g), tủ sấy 300 ⁰ c (± 1 °C) , Bình khối lượng riêng cổ cao , bể ổn nhiệt để ngâm hình, dầu hoả, đồng hồ bấm giây, cọ quét, khay đựng mẫu sấy.	
2.	Xác định cường độ nén và uốn của xi măng	TCVN 6016:2011; ASTM C109/109M - 24	Máy nén vữa TYA-300 300KN (d= 0,01kN) ,Cân kỹ thuật 10kg (0,1g), gá thử nén, gá thử độ bền uốn .	
3.	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015, TCVN 8875:2012; ASTM C187 - 23, ASTM C191-21; AASHTO T131 - 23	Máy trộn vữa số hiệu : JJ-5, bộ dụng cụ Vicat bao gồm kim xuyên độ dẻo tiêu chuẩn (10,00 ± 0,05) mm, kim xuyên bắt đầu đông kết (1,13 ± 0,05) mm, kim xuyên kết thúc đông kết có gắn sẵn vòng nhỏ có đường kính khoảng 5 mm (chảo trộn, bay trộn hồ, cân kỹ thuật 30kg (có độ chính xác 5g, min 0,1kg), ống đồng, dao thép, đồng hồ bấm giây	
4.	Xác định độ giãn nở thanh vữa trong môi trường sunfat	TCVN 7713:2007; ASTM C1012/C1012M-24	Dụng cụ thí nghiệm giãn nở sunfat Model : BC-135, đồng hồ so 0.001mm, Khuôn tạo mẫu kích thước : (25 mm x 25 mm x 285 mm), máy trộn vữa xi măng : JJ-5 , Chày đầm, cân kỹ thuật 10kg (0,1g), ống đồng 500ml, thùng ngâm mẫu, cát chuẩn đúc mẫu , hóa chất Natri sunfat (Na ₂ SO ₄), (Mg ₂ SO ₄).	
5.	Xác định độ nở sunfat	TCVN 6068 :2020; ASTM C452/C452M-25	Dụng cụ thí nghiệm giãn nở sunfat Model : BC-135, đồng hồ so 0.001mm, Khuôn tạo mẫu kích thước : 25 mm x 25 mm x	

			285 mm, máy trộn vữa xi măng : JJ-5, cân kỹ thuật 1,2kg (0,01g), cân kỹ thuật 30kg (5g), ống đong 500ml, dao thép gạt mẫu dài 200mm	
II. THỬ NGHIỆM HỖN HỢP CỐT LIỆU BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG				Tạ Quang Hà Lê Văn Quốc
6.	Lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006	Cân kỹ thuật 1g, dụng cụ lấy mẫu, thiết bị chia mẫu, ...	
7.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006 ; ASTM136/C136M - 25; AASHTO T27 - 24; BS EN 933-1 : 2012	Cân kỹ thuật 10 kg (0,1g), cân kỹ thuật 30kg (5g), bộ sàng tiêu chuẩn; tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), búa cao su, cọ quét, giá xúc mẫu, dụng cụ chia mẫu.	
8.	Xác định thành phần thạch học	TCVN 7572-3:2006	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), bộ sàng (5; 2,5;1,25;0,63;0,315; 0,14mm), kính lúp, kính hiển vi phân cực,tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), đĩa thủy tinh	
9.	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006 ASTM C128-25 AASHTO T84-22 BS EN 1097-6 :2022	Bình khối lượng riêng, cân kỹ thuật 10kg (0,1g), bình hút ẩm, tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), bếp cách cát hoặc cách thủy, chày cối mã nã, thùng ngâm mẫu, giấy thấm nước, côn thử độ ẩm cốt liệu, máy sấy tóc,que chọc thủy tinh, sàng kích thước 5mm và 0.14mm	
10.	Xác định khối lượng riêng; KL thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006 TCVN 10322:2014 AASHTO T85-22	Cân kỹ thuật 10kg (0,1g) (cân thủy tĩnh), giỏ cân trong nước, thùng chứa nước để cân trong nước, thùng ngâm mẫu, thước kẹp điện tử 300mm, tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C)	
11.	Xác định khối lượng thể tích và độ hong	TCVN 7572-6:2006 ASTM C29/C29M-23 AASHTO T19M/T19-25 BS EN 1097-3:1998	Thùng đong 1l;2l;5l;10l;20l,cân kỹ thuật 30kg (5g) , phễu chứa mẫu, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy 300 ⁰ c có điều chỉnh nhiệt độ, thước lá kim loại, thước gạt mẫu dài 300mm,sàng kích thước 5mm	
12.	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006, TCVN 10321:2014 ASTM C566-25 AASHTO T255-22	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g),tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), thìa hoặc dao dùng để đảo mẫu, hộp ẩm đựng mẫu	
13.	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục	TCVN 7572-8:2006; ASTM C142/C142M-17(2023); AASHTO T112-23; BS EN	Cân kỹ thuật 10kg (0,1 tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây, que khoáy mẫu kim loại.	

	trong cốt liệu nhỏ	933-1:2012		
14.	Xác định tạp chất hữu cơ phương pháp so màu	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40/C40M-20; AASHTO T21M/T21-20	Bản màu chuẩn so sánh, ống dung tích loại 500ml, 1000ml, cân kỹ thuật 10kg (0,1g), sàng 5mm; 20mm, thuốc thử dung dịch NaOH 3%	
15.	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; ASTM D7012 - 23	Máy nén TYA-2000kN ($d=0,1kN$), thước kẹp điện tử	
16.	Xác định độ bền nén một trục của đá trong phòng thí nghiệm	TCVN 10324:2014	Máy nén TYA-2000kN ($d=0,1kN$), thước kẹp điện tử	
17.	Xác định độ nén đập trong xi lanh và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006	Máy nén TYA-2000kN ($d=0,1kN$), xi lanh bằng thép đk 75mm, 150mm, cân kỹ thuật 10kg(0,1g), sàng tiêu chuẩn 5mm;2.5mm;1,25mm, tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C), thùng ngâm mẫu.	
18.	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; ASTM C131/C131M - 20; AASHTO T96-22	Cân kỹ thuật 10kg (0,1g), sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C), máy quay mài mòn Los Angeles, 11- 12 bi thép.	
19.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; ASTM D4791-19(2023); BS EN 933-3:2012, BS EN 933-4: 2008	Cân kỹ thuật 30kg (5g) , bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp, tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C)	
20.	Xác định khả năng phản ứng kiềm – silic	TCVN 7572-14:2006	Cân phân tích $d=0.0001g$, cân kỹ thuật độ chính xác $d=0.1g$, tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C) lò nung 1000 °C	
21.	Xác định hàm lượng clorua	TCVN7572-15:2006	Cân kỹ phân tích $d=0.0001g$, Cân kỹ thuật có độ chính xác $d=0.1g$, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ 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,	
22.	Xác định độ góc cạnh của đá	TCVN 11807:2017	Thùng đóng (D154 $\pm$ 2mm; cao 160 $\pm$ 2mm), cân kỹ thuật 30kg (1g), tủ sấy 300 ⁰ C (± 1 °C) có điều chỉnh nhiệt độ, thước lá kim loại, thước gạt mẫu dài 300mm, sàng kích thước 5mm	
23.	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:2006	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g),thước kẹp, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C),	

			kim sắt và nhôm, búa con.	
24.	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18 : 2006	Cân kỹ thuật 10kg (0,1g); kính lúp	
25.	Xác định hàm lượng mica trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-20:2006	Cân phân tích 210g (chính xác 0.001g) , tủ sấy đến 300°C (± 1 °C), bộ sàng 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315, 0.14mm, giấy nhám , đĩa thủy tinh.	
26.	Xác định hệ số đương lượng cát ES	ASTM D2419-22; AASHTO T176 -22	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g, que thủy tinh, Tủ sấy đến 300°C/1°C Ống đong 1000ml, bộ sàng tiêu chuẩn, thuốc thử,...	
27.	Xác định cường độ kéo ép chẻ của vật liệu hạt liên kết bằng chất kết dính	TCVN 8862:2011	Máy thử nén TYA -2000 kN (d=0,1kN), bộ gá ép chẻ ,thước kẹp điện tử dài 300mm (0,01mm)..	
28.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm	TCVN 9205: 2012, TCVN 14135-4 : 2024; ASTM C117 - 23; AASHTO T11 – 24	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), tủ sấy đến 300°C (± 1 °C), sàng tiêu chuẩn 0.075mm,cọ quét.	
29.	Xác định modul đàn hồi vật liệu gia cố chất kết dính vô cơ	TCVN 9843:2013	Bộ Cối + chày đầm nén, cân kỹ thuật 30kg (5g), cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), tủ sấy đến 300°C (± 1 °C), hộp đựng mẫu, đồng hồ so 10mm (0.01mm) đo biến dạng.	
III. THỬ NGHIỆM CỐT LIỆU BÊ TÔNG VÀ VỮA, CÁT SAN LẤP, CẤP PHỐI ĐÁ DẼM, CẤP PHỐI SỎI ĐỎ, ĐÁ MI				Huỳnh Duy Anh Lê Văn Quốc
30.	Xác định thành phần cấp phối của bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012	Máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, cân kỹ thuật , bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại dài 30cm, búa cao su, dao gạt mẫu dài 200mm	
31.	Lựa chọn vật liệu, xác định thành phần bê tông đối với bê tông cường độ cao	TCVN 10306:2014	Máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, cân kỹ thuật , bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại dài 30cm, búa cao su, dao gạt mẫu dài 200mm	
32.	Phương pháp lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử	TCVN 3105:2022; ASTM C31/C31M-24; BS EN 12350-1:2019	Khuôn đúc mẫu 150x150x150mm, 150x300mm, bộ côn thử độ sụt + tấm đế, thước lá kim loại dài 30cm, búa cao su, dao gạt mẫu dài 200mm, đồng hồ bấm giây	
33.	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022; ASTM C143/C143M-20 ;AASHTO 119M/T 119 -23; BS EN 12350-2 : 2019	Côn thử độ sụt + tấm đế , que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu mút tròn, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại dài 300mm, đồng hồ bấm giây.	

34.	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993 ; ASTM C138/138M - 24a; AASHTO T121M/T 121-24 ; BS EN 12350-6 : 2019	Thùng kim loại 5, 15l (cao 186 và 267mm), que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, cân kỹ thuật 30kg (5g) , dao thép gạt mẫu, búa cao su	
35.	Xác định tách vữa và độ tách nước	TCVN 3109 :1993	Khuôn thép kích thước 200 x 200 x 200mm; Bàn rung tần số 2900 ± 100 vòng phút, biên độ $0,5 \pm 0,01$ mm; Thanh đầm D16; Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 50g; Sàng kích thước mắt 5mm. Thước lá kim loại. Tủ sấy 200°C	
36.	Xác định, phân tích thành phần hỗn hợp bê tông nặng	TCVN 3110 :1993	Cân kỹ thuật 30kg (5g); sàng tiêu chuẩn 5mm, 1.25mm, 0.15mm, tủ sấy 300°C (± 1 °C), bay , xẻng xúc mẫu.	
37.	Xác định bột khí của bê tông	TCVN 3111 :1993	Bình thử bột khí; Thanh đầm mẫu	
38.	Xác định khối lượng riêng của bê tông	TCVN 3112:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-7:2019	Bình khối lượng riêng cổ cao hoặc bình tam giác, cân kỹ thuật 1,2kg (0,01g), búa con, cối chày đồng, bình hút ẩm, tủ sấy 300°C (± 1 °C), sàng 5mm ;1.25, 0.125mm , nước cất, bình hút ẩm.	
39.	Xác định độ hút nước của bê tông	TCVN 3113:2022 ASTM C642-21	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g) ; thùng ngâm mẫu, tủ sấy 300°C (± 1 °C), khăn lau, bàn chải, đá mài.	
40.	Xác định khối lượng thể tích của bê tông	TCVN 3115:2022 ASTM C642:21	Cân kỹ thuật 10kg (0,1g), thước lá kim loại, tủ sấy 300°C (± 1 °C)	
41.	Xác định độ chống thấm nước của bê tông	TCVN 3116:2022; BS EN 12390-8	Máy thử độ chống thấm HS -40 đồng hồ áp (0-4MPa) serial :160522 , bàn chải sắt, paraffin, tủ sấy 300°C, giá ép mẫu, bếp ga.	
42.	Xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 3118:2022; ASTM C39/C39M-24; AASHTO T22M/T22-22; BS EN 12390-3:2019	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), thước lá kim loại, đệm truyền tải,	
43.	Xác định cường độ kéo khi uốn	TCVN 3119:2022	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), thước lá kim loại, Bộ gá uốn bê tông 2 điểm	

44.	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bừa	TCVN 3120:2022; ASTM C496/C496M-17; AASHTO T198-22	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), bộ giá ép chế	
45.	Xác định thời gian đông kết của bê tông	TCVN 9338:2012	Bộ dụng cụ lực kế thử xuyên; Sàng 5mm; Thanh chọc mẫu; Nhiệt kế, Pipet	
46.	Xác định cường độ lăng trụ và Modun đàn hồi khí nén	TCVN 5726 :1993	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), thước lá kim loại, đệm truyền tải, Bộ đo đàn hồi khí nén	
IV. THỬ NGHIỆM VỮA XÂY DỰNG				Tạ Quang Hà Lê Văn Quốc
47.	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2003	cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam; thước kẹp; bay, chảo trộn mẫu; bàn dần	
48.	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022	Bình trụ bằng sắt 1000ml, chày đầm, bàn giã thử độ lưu động vữa , cân kỹ thuật 10kg (0.1g), dao ăn, bay, chảo sắt	
49.	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:2022	Máy hút chân không, Bình tam giác 1L có vòi. Phễu đo lưu động của vữa, Đồng hồ bấm giây. Giấy lọc	
50.	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đã đông rắn	TCVN 3121-10:2022	Cân kỹ thuật 10kg (0.1g), tủ sấy đến 300 ⁰ c, thước kẹp điện tử 300mm (0.01mm).	
51.	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-11:2022 ; ASTM C109/C109M-24; ASTM C942/C942M-21; ASTM C348-21, ASTM C349-24; AASHTO T106M/T106 -22	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100KN (d= 0,005kN) ,Cân kỹ thuật 10kg (0,1g),gá thử nén, gối thử độ bền uốn .	
52.	Xác định độ hút nước của vữa đông rắn	TCVN 3121-18:2022; ASTM C413-18(2023), ASTM C1403-22a	Cân kỹ thuật 10kg(0,1g), tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C) , đồng hồ bấm dây, tủ dưỡng ẩm	
V. THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH ĐẤT SÉT NUNG				Tạ Quang Hà
53.	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan của gạch xây	TCVN 6355-1:2009	Thước thép dài 500mm; 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm), thước góc.	
54.	Xác định cường độ nén của gạch xây	TCVN 6355-2:2009	Máy nén vữa TYA-300 300kN (d= 0.01 kN), thước kẹp	

			điện tử dài 300mm (0,01mm)	
55.	Xác định cường độ uốn của gạch xây	TCVN 6355-3:2009	Máy nén vữa TYA-300 300kN (d= 0.01 kN), bộ gá uốn gạch	
56.	Xác định độ hút nước của gạch xây	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy đến 300°C (±1 °C), cân kỹ thuật 10kg (0.1g), thùng ngâm mẫu.	
57.	Xác định khối lượng thể tích của gạch xây	TCVN 6355-5:2009	Tủ sấy đến 300°C (±1 °C), cân kỹ thuật 10kg (0.1g), thước lá kim loại, thước kẹp điện tử 300mm(0.01mm)	
58.	Xác định độ rỗng của gạch xây	TCVN 6355-6:2009	Cân kỹ thuật 10kg (0,1g),thùng chứa mẫu, tấm kính, cát .	
VI. THỬ NGHIỆM GẠCH XI MĂNG LÁT NỀN				Tạ Quang Hà
59.	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6065:1995	Thước thép dài 500mm, 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm), thước đo góc, Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g) ,.	
60.	Xác định tải trọng uốn gãy toàn viên	TCVN 6065:1995	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN(d= 0.005 kN), Tủ sấy đến 300°C (±1 °C), giá uốn gồm hai thanh đỡ hình trụ 2 đầu , thanh hình trụ ở giữa	
61.	Xác định độ hút nước của gạch xi măng lát nền	TCVN 6065:1995	Tủ sấy đến 300°C (±1 °C), cân kỹ thuật 10kg (0.1g), bể nước ngâm mẫu	
VII. THỬ NGHIỆM NGÓI ĐẤT SÉT NUNG, NGÓI BÊ TÔNG				Tạ Quang Hà
62.	Xác định độ hút nước	TCVN 4313:2023	Bể nước ngâm mẫu , Tủ sấy đến 300°C (±1 °C), cân kỹ thuật 30kg (5g), thước lá kim loại dài 500mm,1000mm (1mm)	
63.	Xác định khối lượng 1m ² ở trạng thái bão hòa nước	TCVN 4313:2023	Bể nước ngâm mẫu , Tủ sấy đến 300°C (±1 °C), cân kỹ thuật 30kg (5g)	
64.	Xác định lực uốn gãy	TCVN 4313:2023 TCVN 1453:2023	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN(d= 0.005 kN), tủ sấy đến 300°C (±1 °C), giá uốn, thước thép dài 500mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm).	
VIII. THỬ NGHIỆM GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN				Tạ Quang Hà
65.	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999	Thước thép dài 500mm,1000mm (1mm), thước kẹp điện tử 300mm (0.01mm).	

66.	Xác định cường độ chịu nén của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999	Máy nén TYA-2000kN (d=0,1kN), bộ má ép (120x60)	
67.	Xác định độ hút nước của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy đến 300°C (± 1 °C) , cân kỹ thuật 30kg (5g), thùng ngâm mẫu.	
68.	Xác định độ mài mòn của gạch bê tông tự chèn	TCVN 6065:1995	Máy mài mòn SM -4 Serial 00223 và bột mài mòn, cân kỹ thuật 10kg (0,1g), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm)	
IX. THỬ NGHIỆM GẠCH BÊ TÔNG				Tạ Quang Hà
69.	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Thước thép dài 500mm, 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm)	
70.	Xác định độ rỗng của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Cân kỹ thuật 30kg (5g), Thước lá kim loại dài 500mm , tấm kính, cát tiêu chuẩn khô, cọ quét, mui xúc cát	
71.	Xác định cường độ chịu nén của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Thước lá thép, tấm kính, bay, chảo, máy nén TYA-2000 kN (d=0,1kN), bộ gá nén mẫu 200x400mm	
72.	Xác định độ thấm nước của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Thiết bị thử thấm và bể ngâm mẫu, Tủ sấy đến 300°C (± 1 °C) , cân kỹ thuật 30kg(5g)	
73.	Xác định độ hút nước của gạch bê tông	TCVN 6355 - 4: 2009	Tủ sấy đến 300°C (± 1 °C) , cân kỹ thuật 30kg(5g), thùng ngâm mẫu.	
X. THỬ NGHIỆM GẠCH TERAZO				Tạ Quang Hà
74.	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 7744:2013	Thước thép dài 500mm, 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm), thước đo góc	
75.	Xác định độ hút nước bề mặt	TCVN 7744:2013	Tủ sấy đến 300°C (± 1 °C), cân kỹ thuật 30kg (5g), bể nước ngâm mẫu	
76.	Xác định độ mài mòn bề mặt	TCVN 6065:1995	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g) ,Thiết bị mài mòn gạch, bột mài, tủ sấy đến 300°C(± 1 °C), thước kẹp điện tử dài	
77.	Xác định cường độ uốn	TCVN 6355 -3 :2009	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN (d= 0.005 kN), Tủ sấy đến 300°C (± 1 °C), bộ giá uốn , thước thép dài 500mm,1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm).	
XI. THỬ NGHIỆM GẠCH LÁT GRANITO				Tạ Quang Hà

78.	Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6074:1995	Thước thép dài 500mm, 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm), thước đo góc	
79.	Xác định độ mài mòn lớp mặt và độ chịu lực xung kích	TCVN 6065:1995	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g) ,Thiết bị mài mòn gạch, bột mài, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm).	
80.	Xác định độ cứng lớp mặt	TCVN 6065:1995	Bộ đo độ cứng thang mohs	
XII. THỬ NGHIỆM ĐÁ ỐP LÁT TỰ NHIÊN				Tạ Quang Hà
81.	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 4732 :2016	Thước thép dài 500mm, 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm), thước đo góc,	
82.	Xác định độ hút nước và khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016	Tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), cân kỹ thuật 10kg (0,1g) , bình hút ẩm, bể ổn định nhiệt để gia nhiệt đun sôi	
83.	Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy	TCVN 6415-4:2016	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN(d= 0.005 kN) ,Tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), giá uốn gồm hai thanh đỡ hình trụ 2 đầu , thanh hình trụ ở giữa, thước thép dài 500mm, thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm)	
84.	Xác định độ chịu mài mòn bề mặt	TCVN 4732 :2016	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g) ,Thiết bị mài mòn SM-4, bột mài, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C)	
XIII. THỬ NGHIỆM VẬT LIỆU KIM LOẠI VÀ LIÊN KẾT HÀN				Lê Văn Quốc
85.	Thử kéo (thanh, dây và sợi làm cốt,lưới hàn, thép dự ứng lực, thép hình, thép tấm)	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937 -1 :2013, TCVN 7937 -2 :2013, TCVN 7937 -3 :2013; ASTM A370 -24a, ASTM E8/E8M-24; JIS Z2241 – 22; AASHTO T68M/T68 - 09	Máy thử kéo – nén WEW-1000B (0-1000 kN ,d= 0.01 kN), ngàm kẹp kéo , dụng cụ đo vạch giãn dài, cân kỹ thuật 10kg (0,1g), thước thép 500mm.	
86.	Thử uốn (thanh, dây và sợi làm cốt,lưới hàn, thép dự ứng lực, thép hình, thép tấm)	TCVN 198:2008; TCVN 7937 -1 :2013, TCVN 7937 -2 :2013, TCVN 7937 -3	Máy thử kéo – nén WEW-1000B (0-1000 kN ,d= 0.01 kN), thước thép 500mm, gồ uốn	

		:2013 ASTM A370 -24a; JIS Z2248 : 2022; ASTM E290-22		
87.	Kiểm tra chất lượng mối hàn kim loại -Thử uốn	TCVN 5401:2010; ASTM E190 -21	Máy thử kéo – nén WEW-1000B (0-1000 kN ,d= 0.01 kN), gối uốn, thiết bị gia công mẫu, thước thép dài 500mm, thước kẹp điện tử dài 300mm(0.01mm).	
88.	Thử kéo, thử uốn mối hàn lưới kim loại	TCVN 7937-2:2013, TCVN 197-1:2014	Máy thử kéo – nén WEW-1000B (0-1000 kN ,d= 0.01 kN), ngàm kẹp kéo , dụng cụ đo vạch giãn dài, thước thép 500mm, gối uốn	
89.	Thử kéo mối nối cốt thép bằng ống nối có ren (Coupler)	TCVN 13711-2 :2023; ASTM A370 -24a	Máy thử kéo – nén WEW-1000B (0-1000 kN ,d= 0.01 kN), ngàm kẹp kéo,	
90.	Thử nghiệm thép thanh cốt thép bê tông - thử uốn và uốn lại	TCVN 6287:1997	Máy thử kéo – nén WEW-1000B (0-1000 kN ,d= 0.01 kN), gối uốn.	
91.	Thử cấp độ bền ren của bu lông, vít, vít cấy	ASTM A370-24a, ASTM F606/F606M-25	Máy thử kéo – nén WEW-1000B (0-1000 kN ,d= 0.01 kN), ngàm kẹp chuông kéo bu lông các loại đường kính.	
92.	Kiểm tra khuyết tật bề mặt của đai ốc	TCVN 6735:2000	Kiểm tra bằng mắt thường	
93.	Kiểm tra không phá hủy mối hàn – Phương pháp siêu âm	TCVN 4796:1989	Máy siêu âm khuyết tật mối hàn	
94.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp bột từ (MT)	TCVN 4396: 2018; AWS D1.1/D1.1M : 2025 ASTM E709-21	Máy thử từ (Gông từ - AC & DC HANDY MAGNA MP-100),bột từ, sơn xịt	
95.	Kiểm tra không phá hủy mối hàn – Phương pháp thẩm thấu	TCVN 4617:1988	Hóa chất thẩm thấu	
96.	Ống kim loại -Thử nén bẹp	TCVN 1830:2008, TCVN 9245:2012	Máy thử kéo – nén WEW-1000B (0-1000 kN ,d= 0.01 kN), gá nén bẹp	
97.	Xác định chiều dày lớp phủ bằng phương pháp từ	TCVN 9406 -2012, TCVN 5878: 2007	Máy đo chiều dày lớp phủ, các tấm đo chiều dày hiệu chuẩn trước khi đo.	
XIV. THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT, ĐÁ TRONG PHÒNG				Nguyễn Kim Thịnh Trương Thành Tạo

98.	Lấy mẫu, bao gói vận chuyển và bảo quản	TCVN 2683:2012	Dùng dao, xẻng, ống nhựa	
99.	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng) của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195:2012 ASTM D854-23 AASHTO T100-22	Cân kỹ thuật 1kg (0.01g) , bình tỷ trọng 100ml, cối chày sứ (đồng), rây 2mm, bếp cách cát, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), thiết bị ổn nhiệt, cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp), nước cất, khăn giấy lau.	
100.	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4196:2012; ASTM D2216-19; AASHTO T265-22	Cân kỹ thuật 1kg (0.01g), cối chày sứ (đồng), rây 1mm, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), hộp ẩm (hộp nhôm có nắp đậy).	
101.	Xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4197:2012, TCVN 14134-4:2024; ASTM D4318-17e1; AASHTO T89-22, AASHTO T90-22	Dụng cụ Casagrande , Các tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, cân kỹ thuật 1kg (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy đến 300 ⁰ c, dao để trộn	
102.	Phân tích thành phần hạt của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4198:2014, TCVN 14135-5:2024, TCVN 14134-3:2024, AASHTO T88-22 ; ASTM D6913/D6913M-17(2025)	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 025, 0,1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), hộp đựng hạt, bình hút ẩm , quả lê bằng cao su, dao con, cân, tỷ trọng kế số 190968 thang đo (0-60)g/l; độ đọc 1g/l , nhiệt kế thủy tinh 300 ⁰ c, que khuấy, đồng hồ bấm giây, vòi rửa, ống đong 1000ml	
103.	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4199: 1995; AASHTO T236-22 ; ASTM D3080/D3080M-23	Máy cắt một phẳng – Loại A: lực cắt tác dụng trực tiếp, dao vòng cắt, tấm nén truyền lực, đồng hồ đo biến dạng, vòng đo lực ngang.	
104.	Xác định tính nén lún của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4200:2012; ASTM D2435/D2435M -11(2020); AASHTO T216M/T216 – 22	Máy nén lún (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng đồng hồ so 10mm (0,01mm), dao gạt đất, dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), cân kỹ thuật 1kg (0,01g).	
105.	Xác định khối lượng thể tích của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012; ASTM D7263-21	Dao vòng bằng kim loại (≥50cm ³ , φ trong ≥50mm , thước cặp, dao cắt có lưỡi thẳng, cân kỹ thuật 1,2kg (0,01g), các tấm kính, dụng cụ xác định độ ẩm, tủ sấy.	
106.	Xác định tỷ số CBR của đất ,đá trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792 : 2020; AASHTO T193-22	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN (d= 0,005kN) 1.27mm/ph, đồng hồ đo biến dạng, cối + chày đầm, cối	

			D152.4mm, tấm đệm ga tải, thùng ngâm mẫu, tủ sấy đến 300 ⁰ c, cân kỹ thuật 30kg (5g)., cân, sàng 50;19;4.75mm, dao gạt mẫu, búa cao su, hộp đựng ẩm, cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), bình xịt ẩm	
107.	Xác định độ chặt tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm	TCVN 4201:2012	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến, Cân kỹ thuật 30kg/5g, cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), tủ sấy, sàng (19;4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C), hộp nhôm	
108.	Xác định đầm nén proctor (Độ ẩm đầm chặt tốt nhất; khối lượng thể tích khô lớn nhất trong phòng thí nghiệm; tỷ lệ hạt quá cỡ; tỷ trọng khối của hạt quá cỡ; khối lượng thể tích khô lớn nhất sau hiệu chỉnh; độ ẩm đầm nén tốt nhất sau hiệu chỉnh)	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22, AASHTO T180-22	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến cân kỹ thuật 30kg/5g, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), sàng (19;4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C), hộp nhôm	
109.	Xác định nén 1 trục nở hông	TCVN 9438:2012; ASTM D2166/D2166M-24	Máy nén 1 trục (Qu), tốc độ 1mm/ph, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, tủ dưỡng hồ model: HBY-40B 27 ± 2 ⁰ c, độ ẩm > 90%...	
110.	Xác định hàm lượng hữu cơ của đất	TCVN 8726:2012; AASHTO T267-22; ASTM D2974-20e1	Cân kỹ phân tích có độ chính xác d= 0.0001g, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, lò nung 1000 ⁰ C/1 ⁰ C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch Hydroperoxit (H ₂ O ₂) nồng độ 10 % đến 15 %.	
111.	Xác định hàm lượng muối dễ hòa tan.	TCVN 8727:2012	Cân kỹ phân tích có độ chính xác (d=0.0001g), Cân kỹ thuật 1200g/0.01g, tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, lò nung 1000 ⁰ C/1 ⁰ C, búa, cối chày, bình định mức, thuốc thử Dung dịch Hydroperoxit (H ₂ O ₂) nồng độ 10 % đến 15 %.	
112.	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời	TCVN 8721:2012	Cân kỹ phân tích có độ chính xác d=0.0001g, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), tủ sấy đến 300 ⁰ C/1 ⁰ C, cối đầm tiêu	

			chuẩn, sàng 2.5mm, dụng cụ nghiền mẫu, đồng hồ bấm giây, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, dụng cụ nghiền mẫu, đồng hồ bấm giây...	
113.	Xác định hệ số thấm của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8723:2012; ASTM D2434-22	Dụng cụ đo thấm, bể chứa nước, đồng hồ bấm giây, cân kỹ thuật 1,2kg(0.01g) , tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C)	
XV. THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG				Nguyễn Kim Thịnh Tạ Quang Hà
114.	Xác định modul đàn hồi “E” nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tâm ép cứng	TCVN 8861:2011	Cân benkelman tỷ lệ ½ phạm vi đo (0-10mm), tấm đỡ , kích 200kN, đồng hồ áp 1000kg/cm ² vạch chia 20kg/cm ² , đồng hồ so 30mm(0.01mm).	
115.	Xác định mô đun đàn hồi “E” chung của kết cấu áo đường bằng cần đo vòng Benkelman	TCVN 8867:2025	Cân benkelman tỷ lệ ½ phạm vi đo (0-10mm), tấm đỡ , kích 200kN, đồng hồ áp 1000kg/cm ² vạch chia 20kg/cm ² , đồng hồ so 30mm(0.01mm), nhiệt kế điện tử 300 ⁰ c, gậy kẻ ô ly, mỡ bò, búa đục	
116.	Xác định độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011	Thước 3m - Phạm vi đo (0-100)mm, d= 1mm; Serial No : MY03, kiểu : JZC -G2 bằng nhôm có đánh dấu điểm đo cách nhau 50cm , nêm đo khe hở mức chia 3,5,7,10,15,20mm , cọ quét,	
117.	Xác định khối lượng thể tích của đất, độ chặt đất tại hiện trường bằng phương pháp rót cát	TCVN 8729:2012 , TCVN 8730:2012; AASHTO T191-14 (2022) ; 22 TCN 346 : 2006 ;ASTM D1556 /D1556M-24; ASTM D4914/D4914M-16	Phễu rót cát; cát chuẩn; cân 30kg(5g); cân 1,2kg (0.01g); bếp ga sấy ẩm ; sàng (2.36; 0,15mm), sàng 19mm	
118.	Xác định khối lượng thể tích của đất, độ chặt đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791:2020, TCVN 8729:2012, TCVN 8730:2012, ASTM D2937 -24	Dao dai tròn bằng thép dung tích > 100cm ³ , cân 10kg (0,1g), dao gạt đất, hộp nhôm, bếp ga, cùn, búa đóng 1,5kg, bay, cọ quét	
119.	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011; ASTM E965-15(2024)	Dụng cụ thí nghiệm rắc cát, cát chuẩn, cọ quét , thước lá kim loại 300mm (1mm)	
120.	Cọc – kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp biến	TCVN 9397 :2012	Máy đo độ biến dạng nhỏ PIT	

	dạng nhỏ (PIT)			
121.	Thí nghiệm cọc bằng phương pháp biến dạng lớn (PDA)	TCVN 11321:2016; ASTM D4945 -17	Máy phân tích biến dạng lớn cọc (PDA) , 2 đầu đo biến dạng, 2 đầu đo gia tốc, Hệ thống cáp dẫn 20m, Bộ điều khiển : Pile Driving Analyzer	
122.	Cọc – thí nghiệm nén tĩnh ngang	ASTM D3966	Bộ kích thủy lực có đồng hồ đo áp suất, bộ đồng hồ thiên phân kẻ đọc chuyển vị	
123.	Cọc – thí nghiệm kéo nhổ dọc trục	ASTM D3689 :2007	Bộ kích thủy lực có đồng hồ đo áp suất, bộ đồng hồ thiên phân kẻ đọc chuyển vị	
124.	Thí nghiệm đo ứng suất thân cọc sử dụng đầu đo Strain gauge và đo co giãn cọc A9	ASTM E251 ; TCVN 9393 :2012 ; ASTM D11443 :2013 ; BS EN ISO 22477 -1 ; BS EN ISO 22477-10	Kích thủy lực, đối tải, dầm đỡ, Strain gauge điện trở; Bộ đọc tín hiệu; Dây cáp tín hiệu; máy tính ; bộ chuyển đổi tín hiệu, hệ thống lưu trữ dữ liệu.	
125.	Xác định cường độ kéo nhổ của bê tông	TCVN 9490:2012; ASTM C900-23	Bộ Kích 300kN (0,01 kN) số hiệu HHYG- 30100K + tay kích đồng hồ áp điện tử ,chân đế đặt kích, các đầu chụp bu lông để kéo nhổ .	
126.	Xác định cường độ chịu nén bê tông bằng phương pháp siêu âm	TCVN 13536: 2022	Máy siêu âm bê tông	
127.	Xác định lực kéo nhổ thép , bu long, vít cấy trên kết cấu	ASTM E1512-01(2023), ASTM E488/E488M -22	Bộ Kích thủy lực + tay kích đồng hồ áp, chân đế đặt kích, các đầu chụp bu lông để kéo nhổ .	
128.	Phương pháp không phá hoại sử dụng kết hợp máy siêu âm và súng bật nảy xác định cường độ nén bê tông	TCVN 9355:2012; ASTM C805M EN12504-1;2012	Máy siêu âm bê tông; Súng bật nảy xác định cường độ bê tông	
129.	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 siêu âm dò cốt thép, chiều dày lớp bảo vệ trong bê tông - Langry GR200, Serial No : G122070022 (phạm vi đo đk thép □□6 -50mm)	
130.	Xác định tính đồng nhất của bê tông - phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012; ASTM D6760 -16	Bộ Máy siêu âm cọc nhồi CHAM-Q của hãng PDI (Mỹ), giá 3 chân, 2 cuộn dây 100mm, đầu dò thu và đầu dò phát, máy tính, bộ phận đo chiều sâu.	
131.	Xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật	TCVN 8821:2011	Máy đo CBR hiện trường bao gồm (gồm thân máy + vòng lực 80kN Serial No : 563) + đồng hồ so 0-20mm (0.01mm), bộ cần xuyên, chùy xuyên đường kính	

	liệu rời tại hiện trường		49.99mm, tấm gia tải, giá bắt thiết bị đo CBR, bay, mũi xúc.	
132.	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351: 2022; ASTM D1586/D1586M-18e1	Máy khoan lõi Trung Quốc XY-100 tạo lỗ; Cần khoan; mũi khoan Bộ thiết bị thí nghiệm SPT gồm Thiết bị khoan tạo lỗ; Đầu xuyên gồm 3 phần : mũi xuyên, thân và phần đầu nối ; Bộ búa đóng ($63,5 \pm 1,0$) kg, Độ cao rơi tự do: ($76,0 \pm 2,5$) cm	
133.	Xác định khả năng chịu tải trọng của nắp hố ga, song chắn rác	BS EN 124:2015	Máy nén thủy lực, đồng hồ so đo chuyển vị, thước lá 1m	
134.	Đo chuyển vị ngang của đất nền, đo chuyển vị ngang của nhà và công trình, đo nghiêng công trình	TCVN 9364:2012 TCVN 9399:2012 TCVN 9400:2012, ASTM D6230	Thiết bị đo chuyển vị ngang Inclinator, Máy toàn đạc điện tử, mìn	
135.	Đo lún công trình	TCVN 9360:2012; ASTM D6598	Máy thủy bình điện tử và mìn	
136.	Thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT và CPTu)	TCVN 9352:2012; ASTM 5778	Bộ xuyên tĩnh CPT và CPTu	
137.	Cọc-Phương pháp tự cân bằng; thí nghiệm xác định sức chịu tải của cọc bằng phương pháp OSTERBERG (O-CELL)	ASTM D1143 OSTERBERG METHOD	Bộ thí nghiệm Osterberg Method (O-cell test)	
138.	Thí nghiệm sức chịu tải cọc bằng phương pháp sử dụng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012; ASTM D1143/D1143M-20	Kích thủy lực 3000kN phạm vi đo áp kế 0-60 MPa; đồng hồ đo 0-50mm (0.01mm) 0r 0-100mm (0.01mm), dầm chính, dầm phụ, dầm chuẩn, cùm chữ C, cọc đóng, búa.	
139.	Xác định độ thẳng đứng và hình dạng hố khoan bằng máy Koden	TCVN 9395:2012; 22TCN 257:000	Máy siêu âm kiểm tra thành hố khoan Koden	
140.	Phương pháp thử tĩnh dàn giáo	TCVN 6052:95	Tải, Đồng hồ đo chuyển vị, máy toàn đạc	
141.	Đất xây dựng - phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D4395 - 17	Tấm ép phẳng 50x50cm, kích thủy lực 0÷1000kN, đồng hồ so 0÷100mm	

142.	Đo điện trở đất	TCVN 9385:2012	Máy đo điện trở tiếp đất	
143.	Xác định lực siết bu lông	ISO 16047:2012	Cờ lê lực, đầu chụp bu lông	
144.	Xác định cường độ bê tông hiện trường bằng phương pháp khoan	TCVN 12252:2020, TCXDVN 239:2006, TCVN 10303:2014; ASTM C42/C42M-20	Máy nén hiệu TYA-300 300kN/0,01kN, Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, máy khoan.	
145.	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn - phương pháp thí nghiệm gia tải để kiểm tra độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt	TCVN 9347:2012	Kích thủy lực 0÷300kN, 0÷600kN, 0÷1000kN, đồng hồ so 0÷100mm, Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, kính lúp.	
146.	Kiểm tra hàm lượng nhựa tươi trên 1m ²	TCVN 8863:2011	Khay tole (25x40)cm, cân kỹ thuật có độ chính xác 0.1g	
XVI.	THỬ NGHIỆM BITUM (NHỰA ĐƯỜNG), NHỰA ĐƯỜNG POLYME			Huỳnh Duy Anh Lê Văn Quốc
147.	Lấy mẫu vật liệu nhựa bitum	TCVN 7494:2005; ASTM D140/D140M-16(2023)	Dụng cụ lấy mẫu: can nhựa	
148.	Xác định độ kim lún Xác định chỉ số độ kim lún (PI)	TCVN 7495:2005, TCVN 13567-1:2022 (Phụ lục A.2); ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún Model : SZR-3; Độ xuyên 0-500mm , serial : 20933, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế thủy tinh 100 ⁰ c	
149.	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005; ASTM D113/D113M-17(2023)e1; AASHTO T51-22	Máy kéo dài Model : SY-1.5 (0-150cm); serial : 2107115, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế , bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa	
150.	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36/D36M-14(2020); AASHTO T53-22	Thiết bị hóa mềm số hiệu : AHYQ 85-2 , khuôn tròn, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh, khung treo, nhiệt kế thủy 200 ⁰ c, nước cất.	
151.	Xác định điểm chớp cháy (cốc mở Cleveland)	TCVN 7498:2005; ASTM D92-24; AASHTO T48-22; ASTM D3143/D3143M-19	Thiết bị cốc hồ Cleveland số hiệu : AHYQ 85-2 (thủ công),nhiệt kế đo nhiệt độ , hộp diêm.	
152.	Xác định tổn thất khối lượng sau gia nhiệt	TCVN 7499:2005, TCVN 11711:2017; ASTM D6/D6M-	Cân kỹ thuật 1kg (0.01g), bát sắt, bình hút ẩm, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), nhiệt kế điện tử	

		95(2024)	300 ⁰ c, cốc mẫu.	
153.	Xác định độ hòa tan trong Tricloetylen và N-Propyl Bromide	TCVN 7500:2023; AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích 210g (0.0001g))	
154.	Xác định khối lượng riêng (Phương pháp Pycnometer)	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21	Bình tỷ trọng kế, cân kỹ thuật 1kg (0.001g), tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C), nhiệt kế điện tử 300 ⁰ c, bể ổn nhiệt, chậu, nước cất, nước đá	
155.	Xác định độ nhớt động	TCVN 7502:2005; ASTM D2170/D2170M-24	Thiết bị đo độ nhớt động Model: SYD - 0620, mã số PA 245	
156.	Xác định hàm lượng paraffin	TCVN 7503:2005	Máy đo hàm lượng paraffin Model: WSY - 010A, tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C), nhiệt kế điện tử 300 ⁰ c, 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 1kg(0.01g), bình hút ẩm, giấy lọc	
157.	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20	Dây buộc ,nhựa đường, bình thủy tinh, bếp đun, nhiệt kế 300 ⁰ c, viên đá 20x40mm	
158.	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 8818-2:2011, ASTM D92-24; AASHTO T48-22; ASTM D3143/D3143M-19	Thiết bị cốc hồ Cleveland số hiệu : AHYQ 85-2 (thủ công),nhiệt kế đo nhiệt độ , hộp diêm.	
XVII. THỬ NGHIỆM NHỮ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG GỐC AXIT, NHỮ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG POLYME GỐC AXIT				Huỳnh Duy Anh Lê Văn Quốc
159.	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ của nhũ tương nhựa đường gốc axit	TCVN 8817-3:2011; ASTM D6930-19(2024); AASHTO T59-22	Bình lưu mẫu đk 50mm dung tích 500ml, pipet 100ml, cân kỹ thuật 1,2kg(0.01g), cốc thủy tinh 1000ml, tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C)	
160.	Xác định hàm lượng hạt quá cỡ của nhũ tương nhựa đường gốc axit	TCVN 8817-4:2011; ASTM D6933-22; AASHTO T59-22	Sàng 0.85mm + đáy rây , cân kỹ thuật 1kg(0.01g), tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C), khay kim loại, nhiệt kế, bình hút ẩm, cốc thủy tinh 1500ml, nước cất.	
161.	Xác định trộn với xi măng của nhũ tương nhựa đường gốc axit	TCVN 8817 -7 :2011	Sàng 1,4mm + đáy rây, ống đong 100ml, cân kỹ thuật 1kg (0.01g), tủ sấy đến 300 ⁰ c (± 1 °C)	
162.	Xác định độ dính bám và tính chịu nước của nhũ tương nhựa đường	TCVN 8817 -8 :2011	Chảo trộn, dao trộn, nhiệt kế 200 ⁰ c , cân kỹ thuật 1kg (0.01g) , ống pipet 10ml	

	gốc axit			
163.	Xác định bay hơi nhũ tương nhựa đường gốc axit	TCVN 8817 -10 :2011	Cốc thủy tinh 1000ml, đĩa thủy tinh, cân kỹ thuật 1kg(0,01g), tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), sàng 0.3mm	
164.	Xác định khả năng trộn lẫn với nước của nhũ tương nhựa đường gốc axit	TCVN 8817 -13 :2011	Cốc thủy tinh 400ml, ống đong dung tích 100,200ml, nhiệt kế điện tử 300 ⁰ c (±1 °C), nước cất, đĩa thủy tinh	
165.	Xác định khối lượng thể tích của nhũ tương nhựa đường gốc axit	TCVN 8817 -14 :2011	Bình đong, cân kỹ thuật 1kg(0,01g) , bể ổn nhiệt .	
166.	Xác định độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường của nhũ tương nhựa đường gốc axit	TCVN 8817 -15 :2011	Cốc kim loại 500ml, chảo dung tích 2500 -3000ml, ống đong 50ml, dao trộn, sàng tiêu chuẩn 19mm	
XVIII. THỬ NGHIỆM BÊ TÔNG NHỰA				Huỳnh Duy Anh Lê Văn Quốc
167.	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall của bê tông nhựa	TCVN 8860-1:2011; ASTM D6927-22; AASHTO T245-22;	Máy nén Marshall LWD-2 TBT, gia tải 50.8mm/min gồm: vòng lực 80kN (Serial No: 563) và đồng hồ 20mm đo biến dạng, Khuôn đúc mẫu, búa đầm, bệ đầm, bể ổn nhiệt duy trì 60°C, cân kỹ thuật 30kg (5g), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm), nhiệt kế điện tử 300 ⁰ c (±1 °C)	
168.	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay ly tâm của bê tông nhựa	TCVN 8860-2:2011; AASHTO T164-22; ASTM D2172/D2172M-24	Máy quay ly tâm, Giấy lọc, tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), bếp điện, lò nung 1000 ⁰ c, khay đựng mẫu, cân kỹ thuật 10kg (0.1g), ống đong, cốc nung, bình hút ẩm và các dụng cụ phụ trợ.	
169.	Xác định thành phần hạt của bê tông nhựa	TCVN 8860-3:2011 ; AASHTO T27-24; ASTM C136/C136M-25	Bộ sàng vuông (37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 4.75; 2.36; 1.18; 0.6; 0.3; 0.15; 0.075) tủ sấy 300 ⁰ c, cân kỹ thuật 10kg(0,1g), cọ quét, bàn chải sắt.	
170.	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; ASTM D2041/D2041M -19; AASHTO T209-23	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật 10kg(0,1g), máy hút chân, bình lọc hơi nước, Áp kế, chân không kế không (-760mmHg đến 0), nhiệt kế thủy tinh 300 ⁰ c, tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), khay sấy mẫu, giẻ lau, va dơ lin	
171.	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng	TCVN 8860-5:2011; ASTM D2726/D2726M-21;	Cân kỹ thuật thủy tinh 10kg (0.1g), chậu đựng nước, dây treo	

	thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	AASHTO T166-24	và cân giỏ đựng mẫu cân trong nước, tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), nhiệt kế thủy tinh 300 ⁰ c	
172.	Xác định độ chảy nhựa của bê tông nhựa	TCVN 8860-6:2011; ASTM D6390-23; AASHTO T305-22	Tủ sấy có thông gió, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân kỹ thuật 10kg (0,1g), bay chảo trộn mẫu	
173.	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011 AASHTO T304-22	Ống đong 100ml, phễu, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt bằng thép, cân kỹ thuật độ chính xác 0,1g.	
174.	Xác định hệ số độ chặt lu lèn của bê tông nhựa	TCVN 8860-8:2011	Máy khoan bê tông nhựa, cân kỹ thuật thủy tinh 10kg(0,1g), giẻ lau, khăn giấy, thùng đựng nước ngâm mẫu, gỏ cân trong trước, giấy treo.	
175.	Xác định độ rỗng dư của bê tông nhựa	TCVN 8860-9:2011 ; AASHTO T269-24; ASTM D3203-22	Cân kỹ thuật thủy tinh 10kg (0.1g), chậu đựng nước, dây treo và cân giỏ đựng mẫu cân trong nước, tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), nhiệt kế thủy tinh 300 ⁰ c	
176.	Xác định độ rỗng cốt liệu của bê tông nhựa	TCVN 8860-10:2011	Cân kỹ thuật thủy tinh 10kg (0.1g), chậu đựng nước, dây treo và cân giỏ đựng mẫu cân trong nước, tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), nhiệt kế thủy tinh 300 ⁰ c	
177.	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa của bê tông nhựa	TCVN 8860-11:2011	Cân kỹ thuật thủy tinh 10kg (0.1g), chậu đựng nước, dây treo và cân giỏ đựng mẫu cân trong nước, tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), nhiệt kế thủy tinh 300 ⁰ c	
178.	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:2011; AASHTO T245 -22	Máy nén Marshall LWD-2 TBT, gia tải 50.8mm/min gồm: vòng lực 80kN (Serial No: 563) và đồng hồ 20mm đo biến dạng, Khuôn đúc mẫu, búa đầm, bệ đầm, bể ổn nhiệt duy trì 60°C trong 24h, cân kỹ thuật 10kg (0,1g), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm), nhiệt kế điện tử 300 ⁰ c (±1 °C)	
XIX. THỬ NGHIỆM VẬT LIỆU BỘT KHOÁNG TRONG BÊ TÔNG NHỰA				Huỳnh Duy Anh Lê Văn Quốc
179.	Xác định thành phần hạt của bột khoáng	TCVN 12884 - 2:2020 AASHTO T37 – 07(2020)	Bộ sàng tiêu chuẩn (0.6; 0.3 ; 0.15; 0.075mm), Cân kỹ thuật 1,2kg (0,01g), bát sứ, chày bịt cao su, cọ quét, bình hút ẩm	
180.	Xác định độ ẩm của bột khoáng	TCVN 12884 -2 : 2020	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), chén sứ chịu nhiệt, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), khay sấy bằng nhôm, bình hút ẩm	

181.	Xác định chỉ số dẻo của bột khoáng	TCVN 4197:2012	Dụng cụ Casagrande, Các tấm kính nhám, rây (0.425mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, cân kỹ thuật 1kg (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy đến 300 ⁰ c, dao để trộn	
182.	Xác định khối lượng riêng của bột khoáng	TCVN 8735:2012 AASHTO T100-22	Bình khối lượng riêng 100ml, cân kỹ thuật 1,0kg (0.01), máy hút chân không, bình để rửa, tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), nhiệt kế điện tử 300 ⁰ c, sàng (1,25 và 0,14mm), bát sứ, bình hút ẩm, dầu hỏa, khăn giấy lau, bếp cách cát.	
183.	Xác định hệ số thích nước của bột khoáng	TCVN 12884 -2 : 2020	Cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), chén sứ, chày có bọc cao su, ống đo 50ml, que thủy tinh, nước cất, dầu hỏa.	
184.	Xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 8262:2009	Cân phân tích có độ chính xác (0.0001g), bình hút ẩm, lò nung 1200 ⁰ c,	
XX. PHÂN TÍCH HÓA NƯỚC CHO XÂY DỰNG				Lê Văn Quốc
185.	Xác định váng dầu mỡ và màu nước	TCVN 4506:2012	Quan sát bằng mắt	
186.	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988	Cân phân tích có độ chính xác (0,0001g), Tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), lò nung 1000 ⁰ c, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.	
187.	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988	Cân phân tích có độ chính xác (0,0001g), Tủ sấy 300 ⁰ c (±1 °C), lò nung 1000 ⁰ c, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.	
188.	Độ pH của nước	TCVN 6492:2011; ASTM D1293 - 18	Bút thử pH (HANNA HI98107 (0-14pH), độ chính xác ± 0,1pH), hay máy xác định độ pH, dung dịch chuẩn độ Ph trước khi đo	
189.	Xác định hàm lượng ion Clorua (Cl ⁻)	TCVN 6194:1996	Phễu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 210g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử : AgNO ₃ , chất chỉ thị kali cromat, HCl, NaOH, CaCO ₃ hoặc NaHCO ₃	
190.	Xác định hàm lượng ion sunfat (SO ₄ ²⁻)	TCVN 6200 :1996 ASTM D516 - 22	Phễu lọc thủy tinh 30ml, cân kỹ thuật phân tích 210g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử : AgNO ₃ , chất chỉ thị metyl da cam, HN03, NaOH, C ₂ H ₅ OH Na ₂ CO ₃	

191.	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 6186:1996	Ống nghiệm có chiều dài từ 150÷200mm, bình đong dung tích 100ml và 1000ml, Buret dung tích 5ml, 10ml.	
XXI. THỬ NGHIỆM ống CÔNG BÊ TÔNG CỐT THÉP THOÁT NƯỚC				Tạ Quang Hà; Trương Thành Tạo
192.	Xác định khuyết tật ngoại quan	TCVN 9113:2012	Thước thép 500mm, 1000mm (1mm), thước đo góc, máy đo bề rộng vết nứt ZBL - F130	
193.	Xác định kích thước và độ sai lệch kích thước	TCVN 9113:2012	Thước thép 500mm, 1000mm (1mm), thước đo góc, máy đo bề rộng vết nứt ZBL - F130	
194.	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 9113:2012	Tấm thép hoặc tấm tole phẳng lót để, đồng hồ bấm giây, bột matit bitum dùng để trám	
195.	Xác định khả năng chịu tải của đốt công	TCVN 9113:2012	Kích thủy lực 0÷30 tấn, máy đo bề rộng vết nứt ZBL - F130	
XXII. VẢI ĐỊA KỸ THUẬT – BÁC THẨM VÀ VỎ BỌC BÁC THẨM, LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT, MÀN KÍN KHÍ, CHỈ VÀ CÁC SẢN PHẨM ĐỊA KỸ THUẬT				Huỳnh Duy Anh Lê Văn Quốc
196.	Xác định khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D5261-10(2024), ASTM D3776/D3776M-20	Cân kỹ thuật 1kg (0.01g), thước lá kim loại 500mm (1mm)	
197.	Xác định lực kéo giật và độ giãn dài khi kéo giật	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632/4632M-15a(2023)	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN(d= 0.005 kN), ngàm kẹp kéo, thước lá kim loại 500mm (1mm)	
198.	Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533/4533M-15(2023)	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN(d= 0.005 kN), ngàm kẹp kéo, thước lá kim loại 500mm (1mm)	
199.	Xác định lực xuyên thủng CBR	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241-22a; ISO 12236:2006	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN(d= 0.005 kN), đầu xuyên đường kính 50mm	
200.	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833/4833M-07(2020)	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN(d= 0.005 kN) và Mũi xuyên đặc; có độ cứng không dưới 30 Hrc; đường kính mũi (8 ± 0,01) mm; bề mặt mũi xuyên phẳng; góc vát đầu mũi 45°	
201.	Xác định áp lực kháng bức	TCVN 8871-5:2011 ASTM D3786/D3786M - 18(2023)	Thiết bị tạo áp lực nén, ngàm kẹp, dụng cụ đo kích thước mẫu...	
202.	Xác định kích thước lỗ biểu kiến	TCVN 8871-6:2011, TCVN 8486:2010;	Máy lắc sàng mã thiết bị PA - 245; Model : TH-030, Serial :	

		ASTM D4751-21a, ISO 12956:2019	231079 bộ sàng tiêu chuẩn, bột sàng tiêu chuẩn, cọ quét, cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g),	
XXIII. THỬ NGHIỆM DUNG DỊCH KHOAN (VẬT LIỆU BENTONITE; DUNG DỊCH BENTONITE POLYME)				Tạ Quang Hà Trương Thành Tạo
203.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm ³ , Hộp cân, Quả cân, Thang chia độ; Bầu chứa bentonite, Nắp đáy	
204.	Xác định độ nhớt phễu Marsh	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Phễu 500/700cm ³ , đồng hồ bấm giây.	
205.	Xác định hàm lượng cát của bentonite	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Thiết bị xác định hàm lượng cát, Sàng có kích thước mắt lưới 75 µm, đường kính 50 mm	
206.	Xác định độ pH của bentonite	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Giấy quỳ thử pH hoặc máy xác định độ pH.	
207.	Xác định tỷ lệ chất keo	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Ống đong 1000 ml, đo thể tích nước bị tách ra khỏi dung dịch bentonite	
208.	Xác định độ ổn định	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Ống đong 1000 mL, đồng hồ bấm giây, Cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm ³ , Hộp cân; Quả cân; Thang chia độ; Bầu chứa bentonite; Nắp đáy.	
XXIV. PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG				Lê Văn Quốc
209.	Xác định độ pH	TCVN 9339:2012	Bút đo Ph (HANNA HI98107 (0-14pH), độ chính xác ± 0,1pH), dung dịch chuẩn trước khi đo	
210.	Xác định tỷ trọng	TCVN 8826:2024	Ống hình trụ 500 ml, tỉ trọng kế H801364 thang đo (1,000-1,2000); vạch chia 0.002g/cm ³	
211.	Xác định hàm lượng chất khô	TCVN 8826:2024	Hộp đựng mẫu có nắp, bình hút ẩm, pipet 5 ml, tủ sấy 300 ⁰ C (±1 °C), cát tiêu chuẩn, cân phân tích 210g(0.0001g); cân kỹ thuật 1.2kg(0.01g).	
212.	Xác định hàm lượng ion clo trong bê tông	ASTM C1152/C1152M-20, ASTM C1218/C1218M-20; AASHTO T260 - 21	Cân phân tích 210g (0.0001g), Máy khoan cầm tay và mũi khoan, máy khuấy từ tính, giấy lọc, hóa chất NaCl, AgNO ₃ , KCl, chất chỉ thị màu cam metyl	
213.	Xác định hàm lượng tro	TCVN 8826:2024	Bình hút ẩm, bếp cách thủy, lò nung 1000 ⁰ c, Cân phân tích 210g (0.0001g)	
XXV. THỬ NGHIỆM ĐẤT, ĐÁ GIA CỐ BẰNG CHẤT KẾT DÍNH				Huỳnh Duy Anh Lê Văn Quốc
214.	Đầm nén tiêu	TCVN 12790:2020	Cối chày đầm cải tiến, tủ sấy,	

	chuẩn		kỹ thuật chính xác 0.01g, sàng lỗ vuôn 19,0mm	
215.	Xác định cường độ nén	TCVN 8858:2023	Tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy nén đa năng, bộ gá thử nén	
216.	Xác định cường độ kéo ép chẻ của vật liệu hạt liên kết bằng chất kết dính	TCVN 8862:2011 AASHTO T22M/T22-22	Máy thử nén TYA -2000 kN (d=0,1kN), bộ gá ép chẻ ,thước kẹp điện tử dài 300mm (0,01mm)..	
217.	Xác định modul đàn hồi vật liệu gia cố chất kết dính vô cơ	TCVN 9843:2013	Bộ Cối + chày đầm nén, cân kỹ thuật 30kg (5g), cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), hộp đựng mẫu, đồng hồ so 10mm (0.01mm) đo biến dạng.	
218.	Xác định cường độ kháng nén mẫu đất xi măng (PP trộn khô và ướt)	Phụ lục D, E TCVN 9403:2012	Máy trộn, khuôn tạo mẫu, máy nén mẫu, đồng hồ so, thước kẹp, cân kỹ thuật, tủ sấy	
219.	Xác định độ đầm chặt theo phương pháp khô và ướt hỗn hợp xi măng đất nén chặt	ASTM D559/D559M- 15(2023)e1	Bộ Chày đầm 2.5kg, 4.54kg, cối nhỏ D101.6, cối lớn D152.4, dao gạt mặt mẫu, cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g), tủ sấy đến 300 ⁰ c (±1 °C), cân kỹ thuật 30kg (5g). ,bay trộn, sàng tiêu chuẩn 19mm và 4.75mm, hộp đựng ẩm.	
220.	Xác định độ bền theo thời gian	ASTM D560	Máy trộn, khuôn tạo mẫu, máy nén mẫu, đồng hồ so, thước kẹp, cân kỹ thuật, tủ sấy	
221.	Xác định cường độ nén của mẫu trụ xi măng đất	ASTM D1633 -17 ASTM D2166/D2166M-24	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN (d= 0,005kN), giá nén ,thước kẹp điện tử dài 300mm 0,01mm), cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g)	
222.	Xác định cường độ nén của xi măng đất (mẫu lập phương)	ASTM D1634 -17	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN (d= 0,005kN), giá nén ,thước kẹp điện tử dài 300mm 0,01mm), cân kỹ thuật 1,2kg (0.01g)	
223.	Xác định cường độ uốn của xi măng đất	ASTM D1635/D1635M-19	Máy kéo nén hiệu WDW-100 100kN (d= 0,005kN), giá uốn	
224.	Xác định các chỉ tiêu UU; CU; CD; CV của đất dính trên thiết bị máy nén 3 trục	TCVN 8868:2011; ASTM D2850-25, ASTM D4767- 11(2020); AASHTO T296-22	Máy nén ba trục TS2-3 + TCK-1 + vòng lực + đồng hồ so biến dạng 30mm (0.01mm), bộ dụng cụ tạo mẫu, khuôn, bay, dao gạt mẫu, thước kẹp điện tử dài 300mm (0,01mm).	
XXVI. VỮA TỰ CHẢY KHÔNG CO				Tạ Quang Hà
225	Xác định sự thay đổi chiều dài của mẫu vữa đóng rắn	TCVN 9204 : 2012; ASTM C940 :22	Dụng cụ thí nghiệm đo chiều dài Model : BC-135, đồng hồ so 0.001mm, Khuôn 100 x 100 x 285 mm	