

DANH MỤC CÁC PHÉP THỬ CỦA PHÒNG THÍ NGHIỆM LAS - XD 26.010

(Kèm theo Giấy chứng nhận số: 10/GCN-SXD ngày 03-10-2024 của Sở Xây dựng Hải Dương)

TT	Tên chi tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)	Máy móc, thiết bị, vật tư	Thí nghiệm viên thực hiện
1	Độ mịn, khối lượng riêng	TCVN 13605:2023	<ul style="list-style-type: none">- Sàng kích thước mắt 0,09mm- Ống chứa mẫu, đĩa đục lỗ, pittông đẩy- Áp kế, chất lỏng áp kế- Bình xác định khối lượng riêng, chậu nước, dầu hỏa- Thủy ngân, xi măng, giấy lọc hình đĩa tròn- Tủ sấy 3000C, điều chỉnh được nhiệt độ- Cân kỹ thuật chính xác 0,01g	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
2	Xác định độ bền uốn, nén	TCVN 6016:11 TCVN 5691:2000	<ul style="list-style-type: none">- Sàng (ISO 2591 và 3310-1), kích thước mắt sàng (ISO 565)- Máy trộn- Khuôn (4x4x16cm), máy dằn (điển hình)- Máy thử độ bền uốn (10kN±1%)- Máy thử độ bền nén (tăng tải 2400±200N/s), giá định vị- Tủ dưỡng hệ nhiệt ẩm	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
3	Xác định lượng mất khi nung, hàm lượng Anhydric sunfuric (SO ₃)	TCVN 141:2023 TCVN 6820:15 TCVN 6067: 2018	<ul style="list-style-type: none">- Lò nung (900–1000°C), chén nung (sứ/platin), cân phân tích (0.0001g), bình hút ẩm, kẹp gấp chịu nhiệt- Buret, pipet, bình tam giác, cân phân tích, bếp điện/gia nhiệt, tủ hút, giấy lọc, hóa chất (BaCl₂, HCl, nước cất)	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
4	Xác định độ đeo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015 TCVN 8875:2012 TCVN 9488:2012 TCVN 10653:2015	<ul style="list-style-type: none">- Dụng cụ Vicat tiêu chuẩn và cải biến, vành khâu, chảo trộn, bay trộn hồ, dao thép- Cân kỹ thuật chính xác 0,01g- Ống đong, tấm kính hoặc tấm kim loại, đồng hồ bấm giây- Máy trộn	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

Hỗn hợp bê tông và bê tông nặng

5	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022	Cân thử độ sụt+tấm đế, thước lá kim loại, búa cao su, bay, xẻng, dao gạt mẫu	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
6	Xác định độ cứng VEBE của hỗn hợp bê tông	TCVN 3107:2022	Nhớt kế VEBE	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
7	Xác định khối lượng thể tích của hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:2022	Thùng kim loại dung tích 5L, 10L, que chọc bằng thép DK D=16mm, cân kỹ thuật 30kg(1g), dao thép gạt mẫu, búa cao su	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
8	Thí nghiệm phân tích thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:1993	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng, máy trộn bê tông, bay, xẻng	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
9	Xác định hàm lượng bọt khí của hỗn hợp bê tông	TCVN 3111:2022	Thiết bị đo hàm lượng bọt khí của bê tông	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
10	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	Cân kỹ thuật độ chính xác (0,1g), thùng ngâm, tủ sấy, bàn chải, khăn lau, đá mài	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu

				Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
11	Xác định độ mài mòn	TCVN 3114:2022		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
12	Xác định khối lượng thể tích bê tông	TCVN 3115:2022	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0,1g), thước đo có độ chi lmm, tủ sấy, bình hút ẩm,	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Mạc Đức Công Đoàn Văn Dương
13	Xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 3118:2022	Máy nén TYA-2000KN, thước lá kim loại, đệm truyền tải	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
14	Xác định cường độ uốn của bê tông	TCVN 3119:2022	Máy nén TYA-2000KN, thước lá kim loại, đệm truyền tải, gối uốn 4 điểm tựa	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
15	Xác định thời gian đông kết của bê tông	TCVN 9338:2022	Khuôn đúc KT 15x15x15mm, dụng cụ thử độ ninh kết và kim xuyên, đồng hồ bấm giây, ống pipet 5ml	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông

					Đoàn Văn Dương
16	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:2022 ASTM C642	Bình xác định khối lượng riêng, cân kỹ thuật có độ chính xác(0,1g), bình hút ẩm, tủ sấy, sàng kt 5;1,25;0,125mm, nước cất		Đoàn Văn Dương Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
17	Xác định nhiệt độ của hỗn hợp bê tông	TCVN 9340:2012 AASHTO T309 ASTM C1064/ C1064M	Nhiệt kế -10 -:- 110°C/0,5°C		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
Thử cốt liệu cho bê tông và vữa					
18	Xác định thành phần hạt, mô đùn độ 1	TCVN 7572-2:2006	Cân độ chính xác 0,1g, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy, máy lắc sàng		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
19	Xác định thành phần thạch học của cốt liệu	TCVN 7572-3:2006	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01% - Bộ sàng có kích thước mắt sàng: 5 ;1,25; 0,63; 0,315; 0,14mm - Kính hiển vi có độ phóng đại từ 10 lần đến 50 lần - Kính hiển vi phân cực có độ phóng đại đến 1350 lần - Kính lúp - Thanh nam châm - Thuốc thử dùng để xác định thành phần khoáng - Que thủy tinh nhỏ 		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

20	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của cốt liệu	TCVN 7572-4:2006	Bình khối lượng riêng, cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g, bình hút ẩm, tủ sấy, bếp cách cát, chày cối sứ, thùng ngâm mẫu, giấy thấm nước, sàng KT 5mm và 0,14mm	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
21	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và hạt cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g, thùng và giỏ cân trong nước, thùng ngâm mẫu, thước kẹp, tủ sấy	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
22	Xác định khối lượng thể tích xốp, độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:2006	Cân kỹ thuật 30kg/5g, thùng đong, phiếu chứa mẫu, bộ sàng tiêu chuẩn, tủ sấy, thước lá kim loại	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
23	Xác định độ ẩm, độ hút ẩm	TCVN 7572-7:2006 TCVN 10321:2014	Cân có độ chính xác 0,1g, tủ sấy, hộp đựng mẫu	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
24	Xác định hàm lượng bụi, bùn sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006 TCVN 9205:2012	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g, tủ sấy, thùng rửa, đồng hồ bấm giây	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
25	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006 AASHTO T267	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g, ống đong 250ml và 100ml, băng màu tiêu chuẩn, sàng KT 5mm; 20mm, thuốc thử NaOH 3%	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành

				Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
26	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy thử nén TYA-2000Kn/0,1Kn, thước kẹp, thùng ngâm mẫu	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
27	Xác định độ nén đập và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006	Máy thử nén TYA-2000Kn/0,1Kn, xi lanh bằng thép D=75mm; 150mm, cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g, sàng tiêu chuẩn 5mm; 2,5mm; 1,25mm, tủ sấy, thùng ngâm mẫu	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
28	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los-Angeles	TCVN 7572-12:2006	Cân kỹ thuật độ chính xác 0,1g; tủ sấy, máy mài mòn Los angeles, bộ sàng 37,5; 25; 19; 12,5; 9,5; 6,3; 4,75; 2,36; 1,7mm,	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
29	Xác định hàm lượng thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006	Cân kỹ thuật, bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cải tiến, tủ sấy	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
30	Xác định hàm lượng sulfat và sulfit trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16:2006	Cân kỹ thuật, sàng 5mm, bình hút ẩm, tủ sấy, cốc nung, các loại hoá chất cần thiết	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

31	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:2006	Cân phân tích có độ chính xác 0,01g, tủ sấy, bộ sàng 5;2,5;1,25;0,63;0,315;0,14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
32	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006	Cân có độ chính xác 1g, kính lúp	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
33	Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20:2006	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,001g, tủ sấy, bộ sàng 5;2,5;1,25;0,63;0,315;0,14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
34	Xác định hệ số đương lượng cát (ES)	ASTM D2419:2022	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g, tủ sấy, đĩa thủy tinh, ống đong 1000ml, bộ sàng tiêu chuẩn, thuốc thử	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
35	PP xác định góc dốc tự nhiên của cát	TCVN 8724:2022	Phễu đổ cát tiêu chuẩn, giá đỡ phễu, thước đo (thước thép), mặt phẳng chuẩn (khay/thùng), cân (nếu cần kiểm soát khối lượng), chổi làm sạch	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
36	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu	TCVN 8860-7:2011	Khuôn đong mẫu (cylindrical measure), phễu rót tiêu chuẩn, que gạt, cân kỹ thuật, khay chứa mẫu, tủ sấy (để sấy khô mẫu), thước đo	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành

			<p>Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương</p>
<p>37</p> <p>Cát nghiền cho bê tông và vữa : Xác định hàm lượng hạt <0,075mm.</p>	<p>TCVN 9205:2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật, chính xác đến 0,1g - Bộ sàng kích thước 0,075; 1,25mm - Tủ sấy 3000C, điều chỉnh được nhiệt độ - Thùng, khay đựng mẫu 	<p>Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương</p>
Thử nghiệm cơ lý đất địa chất, đất đắp, cát đắp, cấp phối đá dăm, sỏi, vật liệu dạng hạt			
<p>38</p> <p>Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)</p>	<p>TCVN 4195:2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật 6000g chính xác 0,01g - Tủ sấy 300⁰C, điều chỉnh được nhiệt độ - Cốc thủy tinh hoặc hộp nhôm, cối chày sứ đầu hoặc cối chày đồng, khay đựng mẫu, chổi lông, phễu nhỏ, bẻ ôn nhiệt, bếp cách cát, nước, dầu hỏa, tỷ trọng kế, bơm hút chân không... - Sàng có kích thước lỗ 2mm - Bình tỷ trọng dung tích 100cm³ 	<p>Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Mạc Đức Công Đoàn Văn Dương</p>
<p>39</p> <p>Xác định độ ẩm, độ hút ẩm</p>	<p>TCVN 4196:2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật 6000g chính xác 0,01g - Tủ sấy 300⁰C, điều chỉnh được nhiệt độ - Bình hút ẩm, cốc thủy tinh hoặc hộp nhôm, cối chày sứ đầu bọc cao su, khay đựng mẫu, chổi lông... - Sàng có kích thước lỗ 1mm 	<p>Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Mạc Đức Công Đoàn Văn Dương</p>
<p>40</p> <p>Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy</p>	<p>TCVN 4197:2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật 600g độ chính xác 0,01g - Sàng vuông 0,425mm, tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, hộp nhôm đựng mẫu có nắp đậy - Thiết bị xác định giới hạn chảy Casagrande, đĩa sứ trộn đất đường kính 115mm, dao trộn đất dài 75mm, dụng cụ khía rãnh và đo chuyển dụng - Bình hút ẩm, khăn lau có thấm ướt, nước cất 	<p>Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Mạc Đức Công Đoàn Văn Dương</p>

41	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:2012	<ul style="list-style-type: none"> - Cân điện tử 600g, chính xác 0,01g - Bộ sàng: 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 40; 60; 80; 100mm - Máy lắc sàng, khay đựng mẫu, chổi lông, cối chày sứ - Bình hút ẩm, nhiệt kế, nước cất, quả lê cao su - Tủ sấy 300⁰C, điều chỉnh được nhiệt độ 	<p>Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Mặc Đức Công Đoàn Văn Dương</p>
42	Xác định sức chống cắt của đất trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:2012	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ phận tăng tải với hệ thống cánh tay đòn - Bàn máy, hộp nén, dao vòng, dao cắt mẫu, dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng, đồng hồ đo biến dạng chính xác 0,01mm - Cân điện tử 600g, chính xác 0,01g - Tủ sấy 300⁰C, điều chỉnh được nhiệt độ 	<p>Phạm Đức Hậu Vũ Trường Giang Mặc Đức Công Nguyễn Trung Thành</p>
43	Xác định tình nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:2012	<ul style="list-style-type: none"> - Các máy cắt một mặt phẳng được chia làm hai loại theo cách tăng lực cắt - Các máy loại B lực cắt tác động gián tiếp - Dao vòng cắt, hộp cắt, hộp nén, tâm nén truyền lực - Máy dùng để nén trước cân có thiết bị cánh tay đòn - Đồng hồ đo biến dạng cắt, nén của mẫu đất - Đồng hồ đo biến dạng đứng độ chính xác đến 0,01mm - Vòng đo lực ngang - Quả cân dùng để tăng lực thẳng đứng phải có các cấp 0,1 x 105; 0,25 x 105; 0,5 x 105 N/m² (0,1 ; 0,25 ; 0,50 và 10 kG/cm²) 	<p>Phạm Đức Hậu Vũ Trường Giang Mặc Đức Công Nguyễn Trung Thành</p>
44	Xác định độ chặt đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012 TCVN 12790:2020	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật 30kg, độ chính xác 0,5g - Sàng vuông kích thước 19mm và 4,75mm - Tủ sấy có thể duy trì độ ẩm 110⁰C - Hộp nhôm đựng mẫu có nắp đậy - Dụng cụ trộn: chày trộn mẫu, bay, muôi thép, khay kim loại, chổi lông, dầu bôi trơn, dao gạt mẫu - Dụng cụ làm tơi mẫu: vỏ gối, búa cao su, thước thép sắc cạnh dài ≥ 254mm 	<p>Phạm Đức Hậu Vũ Trường Giang Mặc Đức Công Nguyễn Trung Thành</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Máy đầm - Chày đầm - Cối đầm 	
45	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:2012	<ul style="list-style-type: none"> - Dao vòng, dao cắt - Thước kẹp, tấm kính, hộp nhôm hoặc hộp thủy tinh có nắp đậy, bình hút ẩm, khay đựng mẫu, chổi lông - Cân điện tử 15kg, chính xác 0,5g - Tủ sấy 300⁰C, điều chỉnh được nhiệt độ - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g và 0,01g - Sàng vuông 19mm - Tủ dưỡng hồ, tủ sấy có thể duy trì độ ẩm 110⁰C - Hộp nhôm đựng mẫu có nắp đậy - Dụng cụ trộn: Thìa, xẻng, muôi thép, khay kim loại, chổi lông, dầu bôi trơn, dao gạt mẫu - Thước thép sắc cạnh dài ≥ 254mm - Cối CBR: D = 152mm, chiều cao 177,8mm - Chày đầm bằng kim loại, khối lượng 4,54kg, chiều cao rơi 457mm - Máy đầm 	Phạm Đức Hậu Vũ Trường Giang Mạc Đức Công Nguyễn Văn Dương Nguyễn Trung Thành
46	Thí nghiệm sức chịu tải (CBR)	22TCN 332:2006; TCVN 12792:2020	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ sấy 300⁰C, điều chỉnh được nhiệt độ - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1; 0,01g; 0,001g - Bình hút ẩm, cối chày sứ đầu bọc cao su, hộp đựng mẫu, khay đựng mẫu, chổi lông, bếp đun - Sàng có kích thước lỗ 2 và 0,25mm - Ông đong bằng thủy tinh dung tích 10; 25; 50; 100; 250ml - Bình tam giác, giấy lọc định tinh, ống nhỏ giọt - Dung dịch: kali bicromat; axit sulfuric 1mol/l; axit clohydric, dung dịch sắt II amoni sunfat... 	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Mạc Đức Công Đoàn Văn Dương
47	Xác định hàm lượng hữu cơ của đất	TCVN 8726:2012 AASHTO T267	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ sấy 300⁰C, điều chỉnh được nhiệt độ - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1; 0,01g; 0,001g - Bình hút ẩm, cối chày sứ đầu bọc cao su, hộp đựng mẫu, khay đựng mẫu, chổi lông, bếp đun - Sàng có kích thước lỗ 2 và 0,25mm - Ông đong bằng thủy tinh dung tích 10; 25; 50; 100; 250ml - Bình tam giác, giấy lọc định tinh, ống nhỏ giọt - Dung dịch: kali bicromat; axit sulfuric 1mol/l; axit clohydric, dung dịch sắt II amoni sunfat... 	Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Mạc Đức Công Đoàn Văn Dương
48	Xác định sức chống cắt trên máy cắt 3 trục theo sơ đồ UU, CU, CD	TCVN 8868:2011	Thiết bị tạo mẫu, máy nén 3 trục, máy nén khí, màng cao su, giấy thấm	Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Mạc Đức Công

49	Xác định hệ số thấm của đất	TCVN 8723:2012 AASHTO T49 ASTM D2434	<ul style="list-style-type: none"> - Hộp thử thấm cột áp thay đổi - Bảng gắn 03 ống đo áp trong suốt và có vạch chia mm - Bình cấp nước 10 lít, bộ ống dẫn nước có van khóa - Thùng thử thấm cột áp không đổi - Dao vòng D= 62, 75, 100 mm (H=40, 50, 60mm) - Các dụng cụ khác: sàng, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây, cân kỹ thuật (độ chính xác: 0,01; 0,1 và 1g) 	Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Mạc Đức Công
50	Xác định đặc trưng trương nở của đất	TCVN 8719:2012 ASTM D4546	<ul style="list-style-type: none"> - Bàn và giá đỡ đồng hồ gián nở - Hộc chứa nước - Pistong đỡ chân đồng hồ có đục lỗ chân kim thoát khí - Đồng hồ đo 10 mm (độ chính xác 0,01 mm) - Dao vòng chứa mẫu thử nghiệm 	Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Mạc Đức Công
51	Xác định độ co ngót của đất	TCVN 8720:2012	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1g và 0,01g - Thước cặp chính xác đến 0,1mm - Parapin, mỡ bôi trơn, đồng hồ bấm giây, nước cất - Dao cắt đất, đĩa, khay đựng, tấm kính - Dụng cụ làm phân tán đất - Các dụng cụ xác định độ ẩm và khối lượng thể tích của đất 	Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Mạc Đức Công
Kiểm tra Thép xây dựng				
52	Thử kéo	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937-1:2013; TCVN 7937-2:2013; TCVN 314:2008	Máy thử độ bền kéo, nén, cân kỹ thuật độ chính xác 1g, thước thép 1000mm	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
53	Thử uốn	TCVN 198:2008; TCVN 5891:2008; ASTM A370; JIS Z2248	Máy thử độ bền kéo, nén, bộ gói uốn	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
54	Thử kéo mối hàn kim loại	TCVN 8310:2010; TCVN 8311:2010;	Máy thử độ bền kéo, nén, bộ gá uốn, thước thép	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu

				Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
	Thử uốn mới hàn kim loại	TCVN 5401:2010; TCVN 5403:2010;	Máy thử độ bền kéo, nén, bộ gá uốn, thước thép	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
55				
	Thép cốt bê tông và bê tông dự ứng lực, thép lưới hàn : Xác định kích thước hình học, độ bền kéo, uốn và uốn lại	TCVN 7937:1203; TCVN 9391:2012; TCVN 6287:1997; ASTM A1061;	Máy cắt thép Thước lá 3m Bút tẩy phủ, dũa vạch mẫu Máy kéo, uốn thủy lực Cân kỹ thuật 15kg chính xác 0,5g	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
	Thử nghiệm ống nhựa PVC, uPVC, HDPE			
	Đặc tính hình học	TCVN 6145:2007	Thước cặp, panme, thước thép, cân điện tử	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
57				
	Xác định độ bền va đập	TCVN 76144:2003; EN 744	Máy thử va đập (drop weight), quả rơi, đế đỡ mẫu	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
58				
	Xác định độ bền áp suất bên trong	TCVN 6179:2009; TCVN 7305:2008; ISO 1167	Máy thử áp lực thủy tĩnh, bơm áp lực, đồng hồ áp, bể nước gia nhiệt	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
59				
60	Thử độ chịu nhiệt	ASTM D1525	Tủ gia nhiệt, thiết bị Vicat, nhiệt kế	Phạm Ngọc Tiên

				Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
61	Xác định độ bền kéo đứt	TCVN 7434:2004	Máy kéo nén vạn năng, ngâm kẹp mẫu	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
62	Xác định nhiệt độ hoá mềm	TCVN 6147:2003	Máy Vicat, bể dầu/gia nhiệt, đồng hồ đo nhiệt	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
63	Sự thay đổi kích thước theo chiều dọc	TCVN 6148:2007	Tủ sấy, thước đo, giá đỡ mẫu	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông M Đoàn Văn Dương
64	Thí nghiệm ống nhựa gân xoắn HDPE : Xác định kích thước và sai lệch, độ bền của ống trong môi trường hoá chất, áp lực trong của ống.	TCVN 9070:2012	Thước đo, máy thử áp lực, bể hóa chất, thiết bị gia nhiệt	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
Bê tông nhựa				
65	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011; AASHTO T245	Máy nén marshall tốc độ gia tải 50.5mm/phút: gồm khung gia tải, thiết bị đo lực, đồng hồ đo biến dạng, khuôn đúc mẫu, cân kỹ thuật, bể ổn định nhiệt...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông

					Đoàn Văn Dương
66	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy li tâm	TCVN 8860-2:2011; AASHTO T172	Máy quay ly tâm, giấy lọc, cân kỹ thuật, lò nung khay đựng mẫu, cốc nung, bình hút ẩm...		Đoàn Văn Dương Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
67	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011; AASHTO T172	Bộ sàng vuông 37,5;25;19;16;12,5;9,5;4,75;2,36;1,8;0,6;0,3;0,15;0,075mm, tủ sấy, cân kỹ thuật		Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
68	Xác định tỉ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; ASTM D2041; AASHTO T209	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật, máy hút chân không, áp kế, nhiệt kế, tủ sấy...		Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
69	Xác định tỉ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái đầm nén	TCVN 8860-5:2011; ASTM D2726; AASHTO T166; T209	Cân kỹ thuật, tủ sấy, nhiệt kế, bàn cân thủy tinh...		Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
70	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:2011; AASHTO T305	Cân kỹ thuật, tủ sấy, gio đựng mẫu, bay chảo và vật dụng khác...		Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
71	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011; AASHTO T304	Cân kỹ thuật độ chính xác 0,1g, ống đong, phễu, giá đỡ tấm kính....		Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

72	Xác định hệ số độ chặt lu lên	TCVN 8860-8:2011; TCVN12914:2020; AASHTO T230	Máy khoan bê tông nhựa, máy đầm mẫu, cân kỹ thuật, khăn lau...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
73	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T269	Cân kỹ thuật, bình đựng mẫu, tủ sấy, khăn lau...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
74	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011; AASHTO T269; ASTM D3203	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật, máy hút chân không, áp kế, nhiệt kế, tủ sấy...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
75	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật, máy hút chân không, áp kế, nhiệt kế, tủ sấy...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
76	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:2011; AASHTO T245	Máy nén marshall, gá nén mẫu, bể ổn định nhiệt...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
77	Thiết kế thành phần cấp phối	TCVN 8820:2011 TCVN 8860:2011 TCVN 13567-1-2-3:2022 TCVN 13567-4-5:2024	Máy nén marshall, cân kỹ thuật, lò nung, tủ sấy, bộ kim lún, bộ hóa mềm...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

Bột khoáng cho bê tông nhựa				
78	Bột khoáng cho bê tông nhựa : Xác định thành phần hạt, độ ẩm, hệ số thích nước, lượng mất khi nung, hàm lượng nước, khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ rỗng dư, hệ số hao nước, hàm lượng chất hoà tan trong nước, độ trương nở thể tích, chỉ số hàm lượng nhựa	TCVN 12884-2:2020; 22TCN 58:1984; ASTM D5329, S4318; AASHTO T27, T37	Bộ sàng tiêu chuẩn (0,6;0,3;0,15;0,075), cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g, bình hút ẩm, dụng cụ Casagrande, tấm kính nhám, bình khối lượng riêng...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
Nhựa Bitum, nhựa đường lỏng, nhựa tương Axít, nhựa Polymer				
79	Xác định độ kim lún ở 25°C, độ kim lún PI	TCVN 7495:2005; ASTM D5-13, ASHTO T49; TCVN 13567-1:2022	Máy đo độ kim lún: kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyên tiếp....	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
80	Xác định modun đàn hồi và độ kéo dài ở 25°C	TCVN 7496:2005; ASTM D113, ASHTO T301, T51	Máy kéo dài, khuôn đúc mẫu bằng đồng, bể ổn nhiệt, nhiệt kế, dao cắt nhựa, đèn cồn...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
81	Xác định nhiệt độ hoá mềm (PP vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36, ASHTO T53	Máy đo độ hóa mềm: khuôn tròn, vòng dẫn hướng, bình nhiệt kế, nước cất, etylen glycol chất bôi trơn...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

82	Xác định nhiệt độ bắt lửa, điểm chớp cháy và điểm cháy (cốc mỏ Cleveland)	TCVN 7498:2005;; ASHTO T48; TCVN 8818-2:2011; ASTM D92	Dụng cụ cốc hồ Cleveland, dụng cụ đo nhiệt độ...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
83	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h	TCVN 7499:2005; ASTM D1754,D6,D2875; TCVN 11710:2017	Cân kỹ thuật, lò nung, bát sắt, bình hút ẩm, tủ sấy...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
84	Xác định độ hòa tan trong tricloetylen	TCVN 7500:2023; ASTM D2042; AASHTO T44	Dụng cụ lọc: cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích, bình Erlenmeyer...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
85	Xác định khối lượng riêng ở 25°C	TCVN 7501:2005; ASTM D70-03;; AASHTO T228	Bình tỷ trọng kế, cân kỹ thuật, tủ sấy, nhiệt kế, bể ôn nhiệt....	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
86	Xác định lượng độ nhớt động học, nhớt tuyệt đối	TCVN 7502:2005; TCVN 8818-5:2011; AASHTO T201,T202; ASTM D2170	Nhớt kế: Cannon-Fenske, Zeitfuch, Lantz-Zeitfuch, BS chữ U Nhiệt kế chính có độ chính xác đến 0,020C, bể, đồng hồ bấm giây Nhớt kế loại B1 Nhiệt kế, độ chính xác 0,020C Bể ôn nhiệt, nước cất Đồng hồ bấm giây, máy hút chân không, hệ thống ống dẫn.	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
87	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011	Nhớt kế Saybolt Furol Phễu lọc (lỗ sàng vòng kích cỡ 0,85 mm) Nhiệt kế (57-650C, 79-870C, 19-270C, 49-570C) Bể ôn nhiệt Bình đong, bình thủy tinh, pipet, đồng hồ bấm giây	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

88	Xác định hàm lượng parafin	TCVN 7503:2005	Bộ chung cát (bình cầu, ống sinh hàn), bếp gia nhiệt/bếp điện, nhiệt kế, bình hứng, cân phân tích, dung môi (xăng/hexan), giấy lọc, cốc thủy tinh	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
89	Xác định độ dính bảm đôi với đá	TCVN 7504:2005; AASHTO T182, T195; ASTM D3625, D2489	Dây buộc, bình thủy tinh, nước cất, bếp đun, nhiệt kế	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
90	Xác định độ đàn hồi	TCVN 11194:2017	Khôn mẫu, tấm dày, kéo cắt mẫu, dụng cụ gia nhiệt...	Phạm Ngọc Tiên Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
Thử nghiệm tại hiện trường				
91	Đo dung trọng, độ ẩm của đất, cát bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791:2020; 22TCN 02:1971; TCVN 8729:2012	Dao dai tròn bằng thép, cân kỹ thuật, bếp gas hoặc cồn, dao gạt đất, khay nhôm...	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
92	Độ ẩm, khối lượng thể tích của đất, CPD trong lớp kết cấu bằng phương pháp rót cát	22TCN 346:2006; TCVN 8729:2012; ASTM D 1556; AASHTO T191	Phễu rót cát, cân kỹ thuật 0,1g, bếp gas hoặc cồn, khay nhôm, búa, đục	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
93	Xác định môđun đàn hồi E nền đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011; ASTM D4695, AASHTO T256	Tấm ép cứng các cỡ (D=76,61,46,33cm), kích thủy lực 0-320Kn, đồng hồ số 30mm....	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông

					Đoàn Văn Dương
94	Xác định độ võng đàn hồi bằng PP cần Benkelman	TCVN 8867: 2011; AASHTO T256; AASHTO D4685, D4729, D4695	Bộ cần benkelman, đồng hồ so, ...		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
95	Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011; ASTM E965	Bộ dụng cụ đo nhám mặt đường, chổi cọ, cát chuẩn		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
96	Xác định độ bằng phẳng bằng thước 3m	TCVN 8864:2011; ASTM E950, E1082	Thước 3m, nêm đo khe hở, chổi quét....		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
97	Thử nghiệm hệ thống nối đất, chống sét	TCVN 9385:12; TCVN 4756:89	Máy đo điện trở đất (Earth Tester), cọc điện cực phụ, dây dẫn đo, búa đóng cọc, đồng hồ đo điện trở, thước đo khoảng cách		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
98	Cọc PP thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012; GB5007:2011; ASTM D1143; D3689:2022	Hệ thống kích thủy lực, dầm phản lực/khung phản lực, đồng hồ đo lực (load cell), đồng hồ đo chuyển vị (dial gauge), hệ đo tự động, bơm thủy lực, hệ neo phản lực		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
99	Cống hộp bê tông cốt thép: Kiểm tra	TCVN 9116:2012; ASTM C497	Thước thép, thước cặp, bàn kiểm tra, bệ thử nước, thiết bị tạo áp lực nước, máy nén/tải trọng, đồng hồ đo biến dạng		Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu

	Kích thước, khuyết tật ngoại quan, khả năng chống thấm nước, khả năng chịu tải			Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
100	Ông công bê tông cốt thép thoát nước: Kiểm tra kích thước, khuyết tật ngoại quan, khả năng chống thấm nước, khả năng chịu tải	TCVN 9113:2012; ASTM C497	Thước đo, thiết bị kiểm tra hình học, bể thử kín nước, thiết bị thử áp lực, máy thử tải (3 điểm), đồng hồ đo biến dạng	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
101	Xác định cường độ nén của bê tông bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012	Súng bật nảy (Schmidt Hammer), đá mài làm phẳng bề mặt, thước đo, bảng tra cường độ	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
102	Phương pháp không phá hoại sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9355:2012; JIS A1155; ASTM C805	Máy siêu âm bê tông (UPV), súng bật nảy, gel tiếp âm, thước đo khoảng cách, thiết bị ghi dữ liệu	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
103	Thí nghiệm CBR hiện trường	TCVN 8821:2011; ASTM-D4429;	Bộ thiết bị CBR hiện trường, kích thủy lực, tấm ép, đồng hồ đo lực, đồng hồ đo độ lún, xe tải đối trọng, dụng cụ đào hố, cân, thước	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

Thử nghiệm vữa xi măng

104	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022	Bình trụ bằng sắt, chày đầm, cân kỹ thuật, dụng cụ thử độ lưu động...	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
105	Xác định khối lượng thể tích của mẫu vữa đóng rắn	TCVN 3121-10:22	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g, tủ sấy, thước kẹp có độ chính xác 0,1mm, cân thủy tĩnh, parafin	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
106	Xác định cường độ uốn và cường độ nén của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-11:2022; ASTM C348, C349, C942	Máy kéo nén 100Kn($d=0,01kN$), cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g, gá thử uốn, gổ thử uốn....	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
107	Xác định cường độ độ bám dính của vữa đã đóng rắn với nền	TCVN 3121-12:2022	Máy kéo bám dính (pull-off tester), đầu kéo (dolly), keo dán epoxy, máy cắt mẫu (khoan/cắt lõi), thước đo, cân, thiết bị làm sạch bề mặt	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
108	Hàm lượng ion sunfast (SO_4^{2-})	TCVN 6200:96	Buret, pipet, bình tam giác, cân phân tích, bếp gia nhiệt, tủ sấy, giấy lọc, tủ hút, hóa chất ($BaCl_2$, HCl, dung dịch chuẩn), cốc thủy tinh	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

Thử nghiệm cơ lý của gạch, gạch bê tông

	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6355-1:2009	Thước đo có độ chính xác 0,1mm (thước cặp, thước lá...)	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
109	Xác định cường độ bền nén	TCVN 6355-2:2009	Máy nén, thước đo...	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
110	Xác định cường độ bền uốn	TCVN 6355-3:2009	Máy nén, gá thử uốn, thước đo...	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
111	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy, cân kỹ thuật có độ chính xác 1g, thùng ngâm mẫu	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
112	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 6355-5:2009	Tủ sấy, cân kỹ thuật có độ chính xác 1g, thước đo...	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
113	Xác định độ rỗng	TCVN 6355-6:2009	Thùng ngâm, cân kỹ thuật, quang thử mẫu	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu	

				Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
	Gạch bê tông: Thí nghiệm kích thước, khuyết tật ngoài quan; cường độ nén; độ rỗng, độ mài mòn, độ hút nước, độ thấm nước	TCVN 6477:2016	Máy nén, tủ sấy, thùng ngâm, cân kỹ thuật, thước có độ chính xác 0,1mm.....	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
115	Sản phẩm bê tông nhẹ: Xác định kích thước và khuyết tật ngoài quan, cường độ nén, độ ẩm và khối lượng thể tích khô, độ co khô, hệ số dẫn nhiệt	TCVN 9030:17	Thước thép, thước cặp, eke, kính quan sát, búa nhỏ (kiểm tra khuyết tật), bàn kiểm tra phẳng Máy nén bê tông, thước đo kích thước mẫu, cân, thiết bị mài phẳng mặt mẫu Cân kỹ thuật, thùng/bể ngâm nước, khăn lau, giá đỡ mẫu Tủ sấy ($105 \pm 5^\circ\text{C}$), cân phân tích/kỹ thuật, bình hút ẩm Thiết bị đo biến dạng (comparator), khuôn mẫu, tủ sấy, buồng dưỡng hộ Máy đo hệ số dẫn nhiệt (heat flow meter/guarded hot plate), cảm biến nhiệt, thiết bị giữ nhiệt ổn định	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
Thử nghiệm gạch, đá ốp lát				
	Kiểm tra kích thước, hình dạng và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016	Thước cặp (panme), thước thép, thước vuông (eke), bàn kiểm tra phẳng, cân lá (feeler gauge), đồng hồ so (nếu cần), ánh sáng tiêu chuẩn để quan sát, kính lúp	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
117				
118	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:2016	Tủ sấy và thiết bị gia nhiệt Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1% Bình hút ẩm, bình chân không và hệ thống hút chân không, nước cất, khăn ẩm, giá đựng mẫu	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang

				Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
119	Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:2016	Tủ sấy Máy nén thủy lực	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
120	Xác định độ bền mài mòn sâu đối với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016	Thiết bị mài Vật liệu mài Tủ sấy Cân kỹ thuật	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
121	Xác định độ bền mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016	Máy thử mài mòn (PEI abrasion tester), đĩa quay, bi thép/bi mài, vật liệu mài (bột mài), cân, thiết bị làm sạch mẫu, kính quan sát/ánh sáng tiêu chuẩn	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
122	Xác định độ bền dạn men đối với gạch men	TCVN 6415-11:2016	Tủ hấp áp lực (autoclave) hoặc thiết bị gia nhiệt – làm nguội, bể nước, giá đỡ mẫu, nhiệt kế/áp kế, kính lúp, nguồn sáng tiêu chuẩn	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
123	Đá ốp lát tự nhiên, nhân tạo: Xác định độ hút nước, khối lượng thể tích, độ bền uốn, độ cứng bề mặt, độ mài	TCVN 4732:2016	Cân kỹ thuật, bể ngâm nước, tủ sấy (105±5°C), khăn lau, giá đỡ mẫu Thước đo kích thước, thước cặp, tủ sấy Máy nén/uốn (3 điểm hoặc 4 điểm), giá đỡ mẫu, thước đo kích thước Thiết bị đo độ cứng (búa Schmidt hoặc thiết bị tương đương), thước đo	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

	mòn, độ cứng thang Mohs		Máy thử mài mòn (Böhme hoặc tương đương), bột mài, cân Bộ bút thử độ cứng Mohs (1→10), kính lúp, ánh sáng tiêu chuẩn	
Thí nghiệm Sơn				
124	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015	Hóa chất, sàng 0,3mm Cân 0,01g, tủ sấy	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
125	Xác định thời gian cháy, độ nhớt	TCVN 2092:2015	Bộ thiết bị đo độ nhớt	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
126	Xác định độ rửa trôi	TCVN 8653-4:2012	Bộ thiết bị đo độ bền rửa trôi	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
127	Xác định hàm lượng chất không bay hơi	TCVN 2093:2015	Cần kỹ thuật Bình hút ẩm, bình cách thủy Máy ly tâm, ống làm lạnh Thiết bị chưng cất Tủ sấy; Cốc cân, đĩa thủy tinh, giấy lọc, dung môi	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
128	Xác định độ phủ	TCVN 2095:2015	- Cân phân tích - Tấm kính, chổi lông	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông

					Đoàn Văn Dương
129	Xác định thời gian khô và độ khô	TCVN 2096:2015	- Bộ thiết bị đo thời gian khô - Đồng hồ bấm giờ	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
130	Xác định độ bám của màng; cường độ bám dính	TCVN 2097:2015; ASTN D4541	- Dao cắt - Cảnh dẫn hướng và cảnh khoảng cách - Kính lúp	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
131	Xác định độ cứng của màng	TCVN 2098:15	Máy đo độ cứng màng son (con lắc – Persoz), tấm nền (kính/thép), đồng hồ đo thời gian, thiết bị tạo màng son (dao kéo màng), tủ sấy (nếu cần), nhiệt kế – âm kế	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
Phân tích hóa nước cho xây dựng					
	Độ pH	TCVN 6492:2011; AASHTO T26	- Bình mẫu có thể đây nắp, đây bằng và làm bằng polyetylen hoặc thủy tinh - Thiết bị đo nhiệt độ (Nhiệt kế thang chia đến 0,5oC, bộ cảm biến nhiệt độ) - pH - mét, điện cực thủy tinh và điện cực so sánh - Máy khuấy hoặc con khuấy, nước cất hoặc nước loại ion (nước khử ion), dung dịch đệm, chất điện giải dung để nạp vào điện cực so sánh, dung dịch Kali clorua (3 mol/l)	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương	
133	Xác định hàm lượng muối hòa tan, cần không tan	TCVN 4560:1988; AASHTO T26	- Cân phân tích chính xác 0,0001g - Tủ sấy 300oC, điều chỉnh được nhiệt	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành	

			<p>Bình hút ẩm, phễu lọc, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh 500</p> <p>- 1000ml, chén sứ chịu nhiệt, đĩa thủy tinh, bếp cách thủy...</p>	<p>Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương</p>
134	Hàm lượng in sunfat (SO_4^{2-})	TCVN 6200:1996; ASTM D516	<p>- Cân phân tích chính xác 0,0001g</p> <p>- Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ</p> <p>- Bình hút ẩm, buret 25ml, pipet 100ml</p> <p>- Giấy lọc băng xanh, phễu lọc thủy tinh xốp</p> <p>- 2 bình thủy tinh có vòi, có bảo hiểm để lọc chân không</p> <p>- Chén bạch kim hoặc bát sứ chịu nhiệt 250 ml (nồi)</p> <p>- Lò nung 1000°C, bếp điện</p> <p>- Các dụng cụ khác: Đũa thủy tinh, bát sứ, bình nón, cốc thủy tinh, nước cất</p> <p>- Dung dịch: Bari clorua $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (10%), axit Clohidric HCl (6 mol/l), bạc nitrat AgNO_3 (0,1 mol/l), natri hidroxit NaOH (5 mol/l), chỉ thị Metyl da cam (10%), cồn tuyệt đối $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$</p>	<p>Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương</p>
135	Hàm lượng ino clorua	TCVN 6194:1996; ASTM D512	<p>- Cân phân tích chính xác 0,0001g</p> <p>- Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ</p> <p>- Bình hút ẩm, buret 25ml, pipet 100ml</p> <p>- Các dụng cụ khác: Đũa thủy tinh, bát sứ, bình nón, cốc thủy tinh, nước cất</p> <p>- Dung dịch: Bạc nitrat AgNO_3 (0,02 mol/l); chỉ thị kali cromat K_2CrO_4 (10%); natri clorua NaCl (0,02mol/l); axit nitric HNO_3 (0,1mol/l); natri hidroxit NaOH (0,1mol/l); canxi cacbonat CaCO_3 hoặc NaHCO_3 dạng bột</p>	<p>Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương</p>
Vai địa kỹ thuật				
136	Cường độ kéo giãn và độ giãn dài	TCVN 8871-1:2011; TCVN 8485:2010; ASTM D4595; ASTM D4632	<p>- Máy kéo</p> <p>- Thiết bị đo giãn dài</p> <p>- Thước đo có độ chính xác đến 0,1mm</p> <p>- Bê ngăm</p>	<p>Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương</p>

137	Cường độ xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533	<ul style="list-style-type: none"> - Máy kéo - Thiết bị đo giãn dài - Thước đo có độ chính xác đến 0,1mm - Bể ngâm 	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
138	Sức kháng xuyên thủng (CBR)	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén - Mũi xuyên đặc - Thước đo có độ chính xác đến 0,1mm - Bể ngâm 	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
139	Sức kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén - Mũi xuyên đặc - Thước đo có độ chính xác đến 0,1mm - Bể ngâm 	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương
140	Xác định kích thước lỗ	TCVN 8871-6:2011; TCVN 8486:2010; ASTM D4751:95	<ul style="list-style-type: none"> - Máy rung lắc - Hạt thủy tinh - Cân có độ chính xác tới $\pm 0,01$ g - Khử tích điện - Tủ sấy - Khay đựng 	Phạm Ngọc Tiên Phạm Đức Hậu Nguyễn Trung Thành Vũ Trường Giang Phạm Văn Đông Đoàn Văn Dương

Ghi chú (*) - Các tiêu chuẩn kỹ thuật dùng cho các phép thử được liệt kê đầy đủ, bao gồm tiêu chuẩn Việt Nam và nước ngoài (nếu có). Khi có phiên bản mới về tiêu chuẩn kỹ thuật thay thế tiêu chuẩn cũ, phải áp dụng tiêu chuẩn mới tương ứng.

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN THÀNH ĐÔNG



GIÁM ĐỐC

PHẠM NGỌC TIỀN