

CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 18/0Đ-ĐV	Hải Phòng ngày 10 tháng 04 năm 2026

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

Kính gửi:

- + Sở Xây dựng thành phố Hải Phòng;
- + Chủ đầu tư, Ban quản lý dự án, tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát, nhà thầu thi công; các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động xây dựng.

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

Tên tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng: Công ty cổ phần khảo sát thiết kế xây dựng Đất Việt

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp (Giấy phép đầu tư) số 0801079347 đăng ký lần đầu ngày 27/03/2014, đăng ký thay đổi lần 2 ngày 10/01/2025 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Hải Dương cấp.

Địa chỉ: Số 02 Nguyễn Sơn, phường Lê Thanh Nghị, Thành phố Hải Phòng

Điện thoại: 02203.898117

Email: [ksdatviet@gmail.com](mailto:ksdatviet@gmail.com)

Website: [nenmongdatviet.vn](http://nenmongdatviet.vn)

Tên phòng thí nghiệm: LAS-XD 117

Địa chỉ phòng thí nghiệm: Số 204 Trường Chinh, phường Lê Thanh Nghị, Thành phố Hải Phòng

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

STT	TÊN CHỈ CHIU THÍ NGHIỆM	TIÊU CHUẨN THÍ NGHIỆM	MÁY MÓC, THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM	THÍ NGHIỆM VIÊN
	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG			Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
1	Xác định độ mịn, khối lượng riêng	TCVN 4030:03 (hoặc TCVN 13605:2023)	Sàng (kích thước mắt 0,09); Cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, bình khối lượng riêng, chậu nước, dầu hỏa	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương

2	Xác định giới hạn bền uốn và nén của xi măng	TCVN 6016:11	Máy trộn, khuôn (4x4x16cm), máy thử độ bền nén-uốn, gá định vị thử uốn, gá thử cường độ nén.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
3	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:15	Dụng cụ Vica, vành khâu, chảo trộn, bay trộn hồ, cân kỹ thuật (0,01g), ống đồng, dao thép, tấm kim loại, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ cát, cân (1g), thùng lọc mẫu, khuôn Lơ Satolie.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
	<b>HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG</b>			Đạt, Điều, Trọng, Hải
4	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:22	- Côn thử độ sụt, Que chọc, Phễu đổ hỗn hợp, Thước lá kim loại	Đạt, Điều, Trọng, Hải
5	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:22	- Cân kỹ thuật (50g), Thước lá kim loại, Cân thủy tĩnh có độ chính xác tới 50g, Bếp điện, Thùng nấu paraffin, Tủ sấy 2000C.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
6	Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109:22	Khuôn thép kích thước 200 x 200 x 200mm; Bàn rung tần số 2900 ÷ 3000 vòng phút, biên độ 0,5 ± 0,01mm; Thanh thép tròn đường kính 16mm, dài 600mm, hai đầu mút tròn; Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 50g; Sàng kích thước mắt 5mm. Thước lá kim loại. Tủ sấy 2000C, Khay sắt.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
7	Thí nghiệm phân tích thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:22	-Cân kỹ thuật 50kg, Bộ sàng cát 5mm; 1,2mm; 0,15mm, Tủ sấy 200oC, Khay sấy, bay, xẻng để xúc hỗn hợp bê tông	Đạt, Điều, Trọng, Hải
8	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:22	- Bình khối lượng riêng hoặc bình tam giác 100ml có nút thủy tinh ống dẫn mao quản, Cân phân tích chính xác (0,01g), Búa con, cối chày đồng, Bình hút ẩm, Tủ sấy 2000C, Sàng 2 hoặc 2,5mm, Nước lọc, dầu hoả, cồn 900.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
9	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:22	- Cân kỹ thuật chính xác (5g)., Thùng ngâm mẫu, Tủ sấy 2000C, Khăn lau mẫu	Đạt, Điều, Trọng, Hải
10	Xác định khối lượng thể tích bê tông	TCVN 3115:22	- Cân kỹ thuật (50g), Thước lá kim loại, Cân thủy tĩnh có độ chính xác tới 50g, Bếp điện, Thùng nấu paraffin, tủ sấy 2000C	Đạt, Điều, Trọng, Hải
11	Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118:22	- Máy nén 100-200 tấn (6±4 daN/cm <sup>2</sup> -s, Thước lá kim loại, Đệm truyền tải	Đạt, Điều, Trọng, Hải

12	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:22	- Máy thử uốn 50 tấn (0,6±0,4 daN/cm <sup>2</sup> -s), Bộ gá uốn mẫu bê tông 2 điểm, Thước lá kim loại	Đạt, Điều, Trọng, Hải
13	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bẻ	TCVN 3120:22	- Máy nén 50 tấn (0,6±0,4 daN/cm <sup>2</sup> -s), Bộ gá ép chế mẫu bê tông hình trụ, Gói truyền tải, đệm gỗ	Đạt, Điều, Trọng, Hải
14	Xác định độ pH của vữa và bê tông	TCVN 9339:12	Máy trộn mẫu bê tông, Bộ khuôn đúc mẫu bê tông, Cân điện tử, Ống đong 250ml; Bộ sàng tiêu chuẩn, Thiết bị xác định thời gian đông kết, giấy PH	Đạt, Điều, Trọng, Hải
	<b>VẬT LIỆU CÁT, ĐÁ DẪM (SỎI), CẤP PHỐI</b>			<b>Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương</b>
15	Thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:06	- Cân kỹ thuật độ chính xác 1%; Bộ sàng tiêu chuẩn, bộ sàng ASTM; Tủ sấy...	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
16	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:06	- Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,1%, Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105oC đến 110oC, Bình dung tích, bằng thủy tinh, có miệng rộng, nhãn, phẳng dung tích từ 1,05 lít đến 1,5 lít và có tấm nắp đậy bằng thủy tinh, đảm bảo kín khí;	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
17	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:06	- Cân kỹ thuật, có độ chính xác 1%, Cân thủy tĩnh, có độ chính xác 1 %, và có giỏ đựng mẫu, Thùng ngâm mẫu, bằng gỗ hay bằng vật liệu không gỉ; Khăn thấm nước mềm và khô, Thước kẹp, Bàn chải sắt, tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 oC đến 110 oC.	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
18	Xác định khối lượng thể tích và độ xốp và độ rỗng	TCVN 7572-6:06; TCVN 10322:14	- Thùng đong bằng kim loại, hình trụ, dung tích 1 l; 2 l; 5 l; 10 l và 20 l, kích thước quy định trong Bảng, Cân kỹ thuật độ chính xác 1%, Phễu chứa vật liệu, Bộ sàng tiêu chuẩn, theo TCVN 7572-2 : 2006;tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 oC đến 110oC, Thước lá kim loại, Thanh gỗ thẳng, nhãn, đủ cứng để gạt cốt liệu lớn.	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
19	Xác định độ ẩm, độ hút nước	TCVN 7572-7:06; TCVN 10321:2022	- Cân kỹ thuật có độ chính xác tối 1%, Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105oC đến 110oC,	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng,

			Dụng cụ đảo mẫu (thìa hoặc dao).	Phuong
20	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:06	- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,1 % và cân kỹ thuật có độ chính xác 1%, Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 oC đến 110 oC, Thùng rửa cốt liệu, Đồng hồ bấm giây, Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng sạch, Que hoặc kim sắt nhỏ.	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
21	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:06	- Ống dung tích hình trụ bằng thủy tinh, dung tích 250 ml và 100 ml, Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 %, Bếp cách thủy, Sàng có kích thước lỗ 20 mm, Thang màu để so sánh, Thuốc thử: NaOH dung dịch 3 %; tananh dung dịch 2 %; rượu êtylic dung dịch 1 %.	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
22	Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:06	- Máy nén thủy lực, Máy khoan và máy cưa đá, Máy mài nước, Thuốc kẹp, Thùng hoặc chậu để ngâm mẫu.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
23	Xác định độ nén đập trong và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:06	- Máy nén thủy có lực nén đạt 500 kN;xi lanh bằng thép, có đáy rời ;cân kỹ thuật có độ chính xác 1%;bộ sàng tiêu chuẩn theo ;tủ sấy tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 oC đến 110 oC;thùng ngâm mẫu.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
24	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy (Los Angeles)	TCVN 7572-12:06	- Máy Los Angeles, - Bi thép, khối lượng từ mỗi viên từ 390 g đến 445 g, Cân kỹ thuật độ chính xác 1 %, Bộ sàng, 1,7 mm;, Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105oC đến 110oC	Đạt, Điều, Trọng, Hải
25	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:06	- Cân kỹ thuật độ chính xác tới 1%, Thước kẹp cải tiến;, Bộ sàng tiêu chuẩn theo, Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105oC đến 110oC;	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
26	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:06	- Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g, Tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, Bộ sàng tiêu chuẩn theo 7572-2:06, Kim sắt, kim nhôm, Búa con	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
27	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:06	- Cân phân tích độ chính xác 0,001g, Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, Bộ sàng tiêu chuẩn: 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14, Giấy nhám khô 330mmx210mm, Đũa thủy tinh	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương

28	Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20:06	- Cân phân tích độ chính xác 0,001g, Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, Bộ sàng tiêu chuẩn: 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14, Giấy nhám khô 330mmx210mm, Đũa thủy tinh	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
29	Xác định góc dốc tự nhiên của cát	TCVN 8724:2012	- Thiết bị xác định góc nghỉ của cát, Tủ sấy, ống đong, Cân điện tử	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
30	Xác định độ bền nén 1 trục	TCVN 10324:23	Máy nén thủy lực dọc trục; Thiết bị gia công mẫu; Thước kẹp	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT, ĐÁ TRONG PHÒNG</b>			<b>Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ</b>
31	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:12	- Dầu hỏa, Bơm chân không (có cả bình hút chân không), Cân kỹ thuật (0,01g), Bình tỷ trọng (100cm <sup>3</sup> ), Cối chày sứ (đồng), Rây 2mm, Bếp cát, Tủ sấy (t <sub>0</sub> ), Tỷ trọng kế, Thiết bị ổn nhiệt, Cốc nhỏ hộp nhôm có nắp	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
32	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:12	- Tủ sấy (t <sub>0</sub> ) đến 3000C, Cân kỹ thuật (0,01g), Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), Bình hút ẩm có clorua canxi, Rây (1mm), Cối và chày sứ có đầu bọc cao su, Khay men phơi đất, Cân kỹ thuật (0,01g), Cân phân tích (0,001g), Rây 0,5mm, Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), Tủ sấy (t <sub>0</sub> ).	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
33	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:12	- Các tấm kính nhám, Rây (1mm), Cối và chày sứ có đầu bọc cao su, Bình thủy tinh có nắp, Cân kỹ thuật (0,01g), Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), Tủ sấy (t <sub>0</sub> ), Bát sắt tráng men, Dao để trộn, Dụng cụ Casagrande	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
34	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:14	- Cân kỹ thuật (0,01g), Bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 0,25, 0,1mm), Cối và chày sứ có đầu bọc cao su, Tủ sấy (t <sub>0</sub> ), Bình hút ẩm có clorua canxi, Quả lê bằng cao su, Dao con, Cân (1g), Máy sàng lắc, Cân phân tích, Tỷ trọng kế (vạch 0,001), Bộ phận đun và làm lạnh, Bình đong (1000cm <sup>3</sup> , f 60±2mm), Nhiệt kế (0,50C), Que khuấy, Đồng hồ bấm, Máy rửa, Ống hút (5cm <sup>3</sup> và	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ

			50cm <sup>3</sup> ), Thước thẳng 20cm.	
35	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:12	- Máy cắt một phẳng ứng biến 4 tốc độ, Đồng hồ đo biến dạng, Vòng đo lực ngang, Quả cân (0,1.105N/m <sup>2</sup> ....1.105 N/m <sup>2</sup> )	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
36	Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:12	- Máy nén (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng), Các dụng cụ khác: Mẫu chuẩn bằng kim loại, Dao gạt đất, Dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng, Tủ sấy (t <sub>0</sub> ), Cân kỹ thuật (0,01g), Đồng hồ đo biến dạng (vạch 0,01mm., Quả cân	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
37	Xác định độ chặt đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 4201:12; TCVN 12790:20; 22TCN 333-06; 22TCN 59:84	- Cối đầm nén và cần dẫn búa bằng kim loại, Cân kỹ thuật (0,01g), Sàng (19 mm, 5mm), Bình phun nước, Tủ sấy (t <sub>0</sub> ), Bình hút ẩm có clorua canxi, Hộp nhôm (cốc thủy tinh có nắp), Dao gạt đất, Vò đập đất, khay (40x60cm), Vải phủ, cối sứ, chày bọc cao su.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
38	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:12	- Dao vòng bằng kim loại, Thước cặp, Dao cắt có lưỡi thẳng, Cân kỹ thuật (0,01 và 0,1g), Các tấm kính, Dụng cụ xác định độ ẩm, Hộp nhôm hoặc cốc thủy tinh có nắp, Tủ sấy (t <sub>0</sub> ), Bình hút ẩm	Đạt, Điều, Trọng, Hải
39	Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR) trong phòng thí nghiệm	TCVN 8821:11; TCVN 12792:20;	- Máy nén CBR, Cối đầm loại to (D=152,4 mm), Chày đầm tiêu chuẩn, Chày đầm cải tiến, Cối CBR, Tấm đệm, Tấm đo - Trương nở, Đồng hồ đo trương nở, Giá đỡ thiên phân kế,	Đạt, Điều, Trọng, Hải
40	Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy nén 3 trục (UU; CU; CD; CV)	TCVN 8868:11	Máy nén mẫu 3 trục; Thiết bị đầm tạo mẫu; Thiết bị tháo mẫu; Cân kỹ thuật; Đồng hồ bấm giây	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
41	Thí nghiệm nén 1 trục có nở hông	ASTM D2166	Thiết bị đầm tạo mẫu; Cân kỹ thuật; khay đựng mẫu; Máy nén 1 trục có nở hông; Đồng hồ so bách phân kế	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
42	Xác định hệ số thấm K	TCVN 8723:12	- Bộ thấm đất cột nước không đổi, Bộ thấm đất cột nước thay đổi, Bảng cấp nước cho bộ thấm, Bình chứa nước	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ

43	Xác định đặc trưng tan rã của đất	TCVN 8718:12	- Thiết bị thí nghiệm độ tan rã, Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trương nở có dạng trụ tròn, Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
44	Xác định đặc trưng trương nở của đất	TCVN 8719:12	- Thiết bị thí nghiệm trương nở chuyên dụng, Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trương nở có dạng trụ tròn, Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất, Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g, Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su, Sàng có lỗ sàng 2 mm, Bộ dụng cụ chế bị mẫu thí nghiệm từ mẫu đất không nguyên trạng, Nước cất hoặc nước sạch	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
45	Xác định đặc trưng co ngót của đất	TCVN 8720:12	- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g, Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su, Sàng có lỗ sàng 2 mm; Thiết bị xác định co ngót của đất, đồng hồ so	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
46	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời	TCVN 8722:12	- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g, Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su;	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
47	Xác định đặc trưng nén lún ướt của đất	TCVN 8722:12	- Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g, Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su;	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
48	Xác định góc nghiêng tự nhiên của đất rời	TCVN 8724:12	- Các cân phân tích có độ chính xác 0,001 g hoặc 0,0001 g, Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, đầu chày bọc cao su, Các sàng thí nghiệm lỗ 2 mm; 0,25 mm, Hộp chia mẫu nhiều rãnh hoặc dụng cụ chia mẫu thích hợp, Các ống đong bằng thủy tinh, có dung tích chuẩn 10; 25 ; 50; 100; 250 ;500 và 1000 ml, Ống hút (pipet) chia vạch chính xác đến 0,1 ml;	Hiếu, Nguyệt, Phương, Đạt, Điều, Hải, Huệ
49	Thí nghiệm sức chống cắt của đất bằng phương pháp cắt cánh	TCVN 8725:12	- Máy cắt đất, Bình tam giác các loại, có dung tích chuẩn 50; 100; 250; 500 và 1000 ml, Giấy lọc định tính; Bếp đun, Các dụng cụ thí nghiệm thường dùng khác.	Đạt, Điều, Trọng, Hải
	<b>ĐẤT GIA CỐ CHẤT</b>			<b>Đạt, Điều,</b>

	<b>KẾT DÍNH</b>			<b>Hải, Trọng</b>
50	Đất, cát gia cố xi măng: Xác định cường độ kéo khi ép chẻ, modun đàn hồi, cường độ kháng nén, kháng uốn	TCVN 9403:12; TCVN 8862:11; ASTM D559, D560; D1633, D1634, D1635	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khuôn lập phương 70,7×70,7×70,7 mm hoặc khuôn trụ tròn Ø50 mm×100 mm (nhựa cứng có nắp cao su)</li> <li>2. Máy trộn (trộn hỗn hợp đất – xi măng)</li> <li>3. Máy nén/kéo vạn năng (ép chẻ, nén không hạn chế nở hông)</li> <li>4. Bộ gá ép chẻ (dải nén hình chữ nhật đặt theo đường kính mẫu trụ)</li> <li>5. Tủ bảo dưỡng mẫu / phòng dưỡng ẩm (nhiệt độ tương đương nhiệt độ đất hiện trường)</li> <li>6. Cân kỹ thuật</li> <li>7. Tủ ổn nhiệt hoặc bể ổn nhiệt (kiểm soát nhiệt độ thử)</li> </ol>	Đạt, Điều, Hải, Trọng
51	Đất gia cố chất kết dính: Xác định đảm nén chặt, cường độ kháng ép, nén, môđun đàn hồi, độ ổn định nước sau 5 chu kỳ bão hòa sấy	TCVN 9843:13; ASTM D559, D1633, D1634, D1635	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thiết bị đầm nén Proctor cải tiến (cối + búa đầm theo AASHTO T134)</li> <li>2. Khuôn nén hình trụ Ø152 mm × 117 mm</li> <li>3. Máy nén/kéo vạn năng (tốc độ gia tải (6±1) kPa/s)</li> <li>4. Tủ sấy (105 °C) – dùng cho chu kỳ sấy</li> <li>5. Bể ngâm mẫu (ngâm bão hòa, 3 ngày)</li> <li>6. Cân kỹ thuật</li> <li>7. Thước kẹp hoặc đồng hồ so đo biến dạng (xác định modun đàn hồi)</li> </ol>	Đạt, Điều, Hải, Trọng
	<b>KIỂM TRA THÉP XÂY DỰNG</b>			<b>Đạt, Điều, Hải, Trọng</b>
52	Thử kéo	TCVN 197-1:14; TCVN 6288:97; TCVN 1824:93; TCVN 7937:13; ASTM A370	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy thử kéo vạn năng (cấp chính xác Class 1, sai số ±1%)</li> <li>2. Máy đo độ giãn dài (giãn kế / extensometer – theo ISO 9513)</li> <li>3. Thước kẹp điện tử / panme (đo kích thước mẫu trước và sau thử)</li> <li>4. Đầu kẹp mẫu chuyên dụng (phù hợp từng loại tiết diện thép)</li> </ol>	Đạt, Điều, Hải, Trọng
53	Thử uốn	TCVN 198:08; ISO 7438:16; ASTM A370; ASTM A438	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy kéo nén vạn năng có lắp bộ gá thử uốn</li> <li>2. Bộ gá uốn (gồm 2 gối đỡ + trục / chày uốn với các bán kính khác nhau theo yêu cầu tiêu chuẩn)</li> <li>3. Thước kẹp điện tử (đo kích thước mẫu thử)</li> <li>4. Thước góc / dưỡng kiểm tra góc uốn đạt yêu cầu</li> </ol>	Đạt, Điều, Hải, Trọng

54	Mối hàn kim loại: Thử kéo, thử uốn	TCVN 5401:10; TCVN 5403:10; TCVN 8310:10; TCVN 8311:10; AASHTO T68	1. Máy cắt / cưa cơ khí (cắt mẫu từ mối hàn) 2. Máy mài / máy phay (gia công, phẳng bề mặt mẫu) 3. Máy thử kéo vạn năng (thử kéo mối hàn – TCVN 5403:10) 4. Bộ gá thử uốn mối hàn (thử uốn mặt đáy / mặt đầu / mặt bên – TCVN 5401:10) 5. Thước kẹp điện tử	Đạt, Điều, Hải, Trọng
55	Thử kéo mối nối cốt thép bằng ống nối có ren	TCVN 8163:09; ISO 15835:09	1. Máy thử kéo vạn năng (lực kéo đủ để phá mối nối ren) 2. Đầu kẹp chuyên dụng cho thanh thép có ren 3. Máy đo độ giãn (extensometer) gắn trên mẫu 4. Thước kẹp (đo đường kính thanh, chiều dài đoạn ren)	Đạt, Điều, Hải, Trọng
56	Bu lông, đai ốc, vít: Kiểm tra kích thước hình học, khuyết tật bề mặt, thử kéo	TCVN 1916:95; TCVN 4795:89; TCVN 4796:89; ISO 898-1:09; ASTM E8; ASTM F606; BS 3692:01	1. Thước kẹp điện tử / panme (đo đường kính, chiều dài, bước ren) 2. Dụng cụ kiểm tra ren (thread gauge – go/no-go) 3. Kính lúp cầm tay (kiểm tra khuyết tật bề mặt – không dùng dụng cụ phóng đại theo TCVN 4795:89 / 4796:89) 4. Máy thử kéo vạn năng (thử kéo đứt bu lông / vít cấy theo TCVN 197) 5. Máy đo độ cứng Rockwell / Brinell (HRC / HB)	Đạt, Điều, Hải, Trọng
57	Cáp dự ứng lực: Thử nghiệm kéo	TCVN 6368:98; TCVN 5757:93; ASTM A370	1. Máy thử kéo tải lớn / vạn năng (tải đủ phá cáp thép) 2. Đầu kẹp chuyên dụng cho cáp thép (dạng nêm hoặc kẹp thủy lực) 3. Máy đo độ giãn (extensometer) dùng cho cáp 4. Thước kẹp / panme (đo đường kính danh nghĩa cáp)	Đạt, Điều, Hải, Trọng
	<b>BÊ TÔNG NHỰA</b>			<b>Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương</b>
58	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:11	Máy nén Marshall, khuôn gá nén Marshall kèm đồng hồ đo độ chảy, đầm tạo mẫu BTN, khuôn, kích tháo mẫu, bể ổn nhiệt, bếp đun, chảo trộn, tủ sấy, nhiệt kế 2500C, cân 5kg * 0,1g; 10Kg * 1g; thước kẹp và các dụng cụ phụ trợ.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
59	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng	TCVN 8860-2:11	Máy li tâm tách nhựa, tủ sấy, giấy lọc, cân điện tử chính xác 0,01g; ống đong 1L và 100ml,	Đạt, Điều, Hải, Trọng

	máy li tâm		cốc nung, bình hút ẩm, $C_2HCl_3$ , $(NH_4)_2CO_3$ và các dụng cụ khác	
60	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:11	Bộ sàng, cân chính xác 0,1%, tủ sấy.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
61	Xác định tỉ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:11	Bình hút chân không, bình chứa mẫu, áp kế chân không, bơm hút chân không, cân chính xác 0,1%, nhiệt kế chính xác 1°C, tủ sấy, khay và các dụng cụ phụ trợ	Đạt, Điều, Hải, Trọng
62	Xác định tỉ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái đầm nén	TCVN 8860-5:11	Cân chính xác 0,1%, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu, tủ sấy, nhiệt kế chính xác 1°C.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
63	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:11	Tủ sấy có thông gió với thang nhiệt 110 - 175°C, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân chính xác 0,1g, chảo, bay.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
64	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:11	Ổng đồng bằng thép hoặc bằng đồng D39 * H86mm dung tích 100ml, phễu kim loại, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt, cân chính xác 0,1g.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
65	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:11	Phương pháp tính toán	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
66	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:11	Phương pháp tính toán	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
67	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:11	Phương pháp tính toán	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
68	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:11	Phương pháp tính toán	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
69	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:11	Phương pháp tính toán	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
	<b>BỘT KHOÁNG TRONG BÊ TÔNG NHỰA</b>			<b>Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương</b>

<p>70</p>	<p>Bột khoáng cho bê tông nhựa: Xác định thành phần hạt, lượng mất khi nung, hàm lượng nước, khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ rỗng dư, hệ số hóa nước, hàm lượng chất hòa tan trong nước, độ trương nở thể tích, chỉ số hàm lượng nhựa</p>	<p>22TCN 58:84; ASTM D5329; AASHTO T27</p>	<p>Kính lúp, thước kẹp, thước lá; Bộ sàng (1,25; 0,63; 0,315; 0,14; 0,071mm); Cân kỹ thuật độ chính xác (0,1g); Bát sứ (15-20cm); Chày bịt cao su; Bình đựng nước (6-10l); Bình hút ẩm;; Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g, chén sứ chịu nhiệt, tủ sấy, lò nung, bình hút ẩm; Cân kỹ thuật (0,01g); Tủ sấy; Hộp nhôm;; Bình khối lượng riêng (100-50cm<sup>3</sup>); Cân kỹ thuật chính xác (0,01g); Máy hút chân không; Bình để rửa; Tủ sấy, Nhiệt kế 2000C (10C); Sàng (1,25 và 0,14mm); Bát sứ; Bình hút ẩm; Dầu hỏa đã lọc;; Khuôn để xác định khối lượng thể tích,, Máy nén trên 10 (T),, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,5g,, Khay tráng men,, Dao gạt bằng,, Chổi lông mềm. ;Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g. Bình thủy tinh 250 ml có miệng rót. ;Bếp cát. Bình hút ẩm. Phễu thủy tinh. Giấy lọc. Bình để rửa. Tủ sấy. Bát sứ.; Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g. Bình thủy tinh 250 ml có miệng rót.; Bếp cát. Bình hút ẩm. Phễu thủy tinh. Giấy lọc. Bình để rửa. Tủ sấy. Bát sứ. ;Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g. Bình thủy tinh 250 ml có miệng rót. ;Bếp cát. Bình hút ẩm. Phễu thủy tinh. Giấy lọc. Bình để rửa. Tủ sấy. Bát sứ. Nước cất, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g,, Cối sứ, Chày có đầu bọc cao su, Bát thép, hay bát sứ, Tủ sấy, Khuôn thép để nén mẫu Nhiệt kế chia độ theo 1oC. Sàng 1,25 mm., Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g,, Cân thủy tinh độ chính xác 0,01g, Dụng cụ, thiết bị đúc mẫu,, Thiết bị khống chế nhiệt độ,, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g,, Cối sứ;; Chày có đầu bọc cao su, Bát thép, hay bát sứ, ; Tủ sấy, Khuôn thép để nén có đường kính bên trong và chiều cao là 2,5 cm. Dao gạt bằng, Máy nén thủy lực. ; Máy trộn bê tông nhựa hay khay men và bay để trộn. ; Nhiệt kế chia độ theo</p>	<p>Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương</p>
-----------	---	--	--	---

			1oC. Sàng 1,25 mm.	
71	Bột khoáng dùng cho hỗn hợp đá trộn nhựa: Xác định thành phần hạt, độ ẩm, hệ số thích nước	TCVN 12884-2:20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bộ sàng thí nghiệm tiêu chuẩn: cỡ mắt 0,071 mm; 0,125 mm; 0,25 mm; 0,5 mm; 1,0 mm (khung tròn Ø200 mm, inox)</li> <li>2. Máy lắc sàng cơ học (rung + lắc tròn, thời gian rung điều chỉnh được)</li> <li>3. Cân phân tích chính xác đến 0,01 g</li> <li>4. Tủ sấy (105 °C ± 5 °C – sấy mẫu trước khi sàng)</li> <li>5. Bình hút ẩm (làm nguội mẫu sau sấy)</li> <li>6. Bút lông mềm, chổi nhỏ (chải sạch mắt sàng sau mỗi lần thử)</li> <li>3. Hộp/chén sứ hoặc nhôm có nắp đậy (đựng mẫu khi sấy)</li> <li>1. Ống đong chia vạch 50 mL, chính xác đến 0,5 mL (thủy tinh)</li> <li>3. Que thủy tinh / đũa khuấy</li> <li>4. Nước cất (TCVN 4851:1989 – loại 3 trở lên)</li> <li>5. Dầu hỏa tiêu chuẩn (TCVN 6240:2019 – xác định V2)</li> <li>6. Bát sứ nhỏ (chuẩn bị huyền phù bột khoáng + dầu hỏa)</li> <li>7. Giá đỡ ống đong (để ống đứng thẳng trong khi bột lắng)</li> <li>8. Đồng hồ / bộ đếm thời gian</li> </ol>	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương

			(theo dõi quá trình lắng đọng – đo mỗi ngày đến khi vạch ổn định)	
	<b>NHỰA BITUM, NHỰA ĐƯỜNG LỎNG, NHỰ TƯƠNG AXÍT</b>			<b>Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương</b>
72	Xác định độ kim lún; chỉ số độ kim lún PI	TCVN 7495:05	- Máy đo độ kim lún, kim nặng 100g, Đồng hồ bấm dây, nhiệt kế 500C (0,10C), Chậu nhôm đáy phẳng (F 55, cao 35mm), Bình chứa cốc mẫu ( $\geq$ F 90, cao $\geq$ 55mm), Chậu đựng nước (15l), Dụng cụ cấp nhiệt, (bếp ga hoặc bếp điện, bếp dầu để đun chảy nhựa, Thiết bị điều hòa nhiệt độ	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
73	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:05	- Máy kéo dài (5cm $\pm$ 0,5cm/ph), Khuôn bằng đồng, Nhiệt kế 500C (0,10C), Chậu đựng nước (15l), Thiết bị gia nhiệt bếp ga, bếp điện hay bếp dầu hỏa, đun chảy nhựa, Dao cắt, gọt nhựa	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
74	Xác định nhiệt độ hóa mềm	TCVN 7497:05	- Khuôn tròn có đk trong $\Phi$ 15.9 $\pm$ 3mm cao 6.4 $\pm$ 4mm để chứa nhựa đường, Bi thép (F 9,5 $\pm$ 0,03mm), nặng 3,5 $\pm$ 0,05g, -Khuôn treo, Vòng dẫn hướng của bi thép, Bình thủy tinh có dung tích 800ml, Dao cắt, dùng cắt nhựa, Nhiệt kế (2000C, chia 0,50C), Dụng cụ cấp nhiệt, (bếp ga hoặc bếp điện, bếp dầu để đun chảy nhựa, Dụng cụ và hóa chất cần dùng: ;+ Ethylene glycol có điểm sôi giữa 193oC÷ 204oC. ;+ Vadolin (glixerin) để bôi trơn.;+ Nước đá.	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương

75	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 7498:05; TCVN 8818-2:11	- Thiết bị thí nghiệm độ bắt lửa của nhựa đường ,Nhiệt kế (4000C, chia 0,50C), Đồng hồ bấm giây., Bình ga gia nhiệt	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
76	Xác định lượng tổn thất sau khi đun nóng ở 163 độ C trong 5h	TCVN 7499:05	- Giá quay tổn thất 5v/p, tủ sấy 300oC, hộp nhôm, tủ sấy 300oC..	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
77	Xác định lượng hòa tan của nhựa trong tricloretylen	TCVN 7500:05	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, đệm thủy tinh, ống lọc, ống cao su), bình tam giác, tủ sấy, bình hút ẩm, cốc phân tách	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
78	Xác định khối lượng riêng ở 25 độ C	TCVN 7501:05	- Bình tỷ trọng, chậu ổn nhiệt, nhiệt kế, cốc thủy tinh, nước cất đã khử ion.	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
79	Xác định hàm lượng Paraphin	TCVN 7503:05	- Tủ sấy, nhiệt kế, bình chung cất, ống nghiệm, cân	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
80	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:05	Cốc mở 1000lm, bếp điện, đồng hồ bấm giây, tủ sấy, giá treo mẫu và các viên đá 20x40mm	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
81	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:11	Thiết bị xác định độ nhớt Saybolt của nhựa đường lỏng, ;Thể tích bình hứng: 60ml; Phễu lọc; Nhiệt kế ASTM loại 17C ;Nhiệt kế ASTM loại 19C ;Bể ổn nhiệt; Pi-pét; Bình đồng; ; Bình thủy tinh hình trụ tròn; Đồng hồ bấm giây	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
82	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:11	Bình lưu mẫu: Làm bằng thủy tinh, dạng hình trụ tròn có đường kính 50 mm ± 5 mm, dung tích; 500 mL, có nút đậy làm bằng thủy tinh hoặc cao su.; Pi pét: Làm bằng thủy tinh dung tích 100 mL.; Cân: Có khả năng cân được 1000 g với độ chính xác ± 0,1 g.; Cốc: 2 cốc làm bằng thủy tinh hoặc kim loại, dung tích 1000 mL.; Đũa khuấy: 2 đũa làm bằng thủy tinh hoặc kim loại có đầu lượn tròn.; Tủ sấy có khả năng duy trì được ở nhiệt độ 163oC	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
83	Xác định lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng)	TCVN 8817-4:11	- Sàng D200mm cỡ 0,85mm, Khay kim loại D200 phù hợp với sàng D200, Nhiệt kế thủy tinh 0-100oC/0,1oC, Cốc thủy	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng,

			<p>ting 1500-2000ml ;Nhiệt kế thủy tinh dài 0- 300oC/0,5oC</p>	Phuong
84	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:11	<p>Thiết bị điện cực có đồng hồ chỉ thị dòng điện Ape kế, các điện cực, tấm cách điện, cốc thủy tinh 500ml, bộ gá các điện cực.;Cốc chứa mẫu;Đồng hồ bấm giây;Đũa khuấy;Cân kỹ thuật</p>	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
85	Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7:11	<p>- Sàng D200 cỡ: 0,18; 1,4mm, Khay kim loại có kích cỡ sao cho đặt vừa sàng vào trong., Chảo trộn có dung tích khoảng 500 mL., Đũa trộn: Làm bằng kim loại đk 10mm, đầu tròn, Ống đong 100 mL</p>	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
86	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8:11	<p>Hệ thống phun nước gồm:., Chảo trộn mẫu 3000ml, Dao trộn: Có lưỡi trộn bằng thép rộng khoảng 32 mm, dài khoảng 90 mm, Một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 19,0; 4,75mm, Bình chứa nước hình trụ: đáy vuông cạnh 304,8 mm, chiều cao 647,7 mm; van điều chỉnh lưu tốc nước ở đáy có đường kính trong 19,05 mm, Ống dẫn và vòi phun: Ống dẫn có đường kính trong là 19,05mm, có chiều dài sao cho vòi phun thấp hơn đáy của bình chứa một đoạn bằng 196,9 mm, nhiệt kế thủy ngân có phạm vi đo từ -2oC đến 80 oC, vạch chia 0,2 oC</p>	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
87	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10:11	<p>Cốc thủy tinh hoặc kim loại có dung tích 1000 mL;Đũa thủy tinh hoặc kim loại có đường kính khoảng 6 mm, chiều dài khoảng 180 mm.;Cân có khả năng cân được 500 g với độ chính xác <math>\pm 0,1</math> g.;Tủ sấy có khả năng duy trì được ở nhiệt độ <math>163 \text{ oC} \pm 3 \text{ oC}</math>.;Sàng tiêu chuẩn đường kính 76,2 mm, lỗ vuông có kích cỡ 300 <math>\mu\text{m}</math> (No. 50), phù hợp với tiêu;chuẩn ASTM E11.</p>	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
88	Nhận biết nhũ tương nhựa đường axit phân tách nhanh	TCVN 8817-11:11	<p>- Cốc trộn 1000ml bằng thủy tinh hoặc kim loại., Cốc rửa 1000ml bằng thủy tinh, Dao trộn có lưỡi làm bằng thép hoặc đũa thủy tinh., Khay kim loại: Kích thước 150 mm x 225 mm, Ống đong 500ml bằng thủy tinh, hình trụ tròn, Nhiệt kế thủy ngân có phạm vi đo từ 95</p>	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương

			oC;đến 155 oC, có vạch chia 0,2 oC	
89	Nhận biết nhũ trong nhựa đường axit phân tách chậm	TCVN 8817-12:11	- Bể ổn nhiệt dung tích 28 lít; ;Công suất sưởi ấm: 1300 W; Thiết bị làm lạnh: Bằng máy nén khí; Nhiệt độ kiểm soát khoảng: 5°C ~ 80°C; Nhiệt độ kiểm soát độ chính xác: ± 0,5°C;Điện áp nguồn: 220V/50Hz, 1Ph,Bình đồng bằng kim loại, hình trụ tròn, có dung tích 100 ml; trên nắp đậy đó có một vài lỗ nhỏ để nhũ tương a xít thừa có thể chảy ra., Cân kỹ thuật 600g x0,01g	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
90	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13:11	Cốc thủy tinh dung tích 400 mL.;Ống đồng dung tích 100 mL.;Ống đồng dung tích 200 mL.;Nhiệt kế loại 17C phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E1 (nhiệt kế thủy ngân có phạm vi đo từ 19 oC;đến 27 oC, có vạch chia 0,1 oC) hoặc thiết bị đo nhiệt độ khác có cùng độ chính xác.;Đũa thủy tinh hoặc đũa kim loại.;Nước cất hoặc nước đã được khử ion	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
91	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14:11	Bình đồng tiêu chuẩn: Làm bằng kim loại, hình trụ tròn, có dung tích 100 mL; trên nắp đậy đó có;một vài lỗ nhỏ để nhũ tương a xít thừa có thể chảy ra.;Cân: Có độ chính xác 0,01 g.;Bể ổn nhiệt có khả năng duy trì ở nhiệt độ 25 oC ± 0,5 oC	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
92	Hàm lượng nước	TCVN 8818-3:11	Bình chung cất;Thiết bị gia nhiệt: Là một bếp ga hoặc bếp điện khi sử dụng bình chung cất làm bằng thủy tinh;Là một bếp ga dạng vòng tròn có các lỗ tròn ở thành trong khi sử dụng bình chung cất làm bằng kim loại;Ống ngưng : Có chiều dài tối thiểu là 400 mm; ;Ống hứng làm bằng thủy tinh, dung tích 25 ml.;Dung môi: Hỗn hợp gồm xylene – toluene với tỷ lệ phần trăm theo thể tích tương ứng 80:20.;Dầu mỡ hoặc dầu than đá	Đạt, Điều, Hiếu, Huệ, Nguyệt, Hải, Trọng, Phương
	<b>THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỞNG</b>			<b>Đạt, Điều, Hải, Trọng,</b>

93	Đo dung trọng, độ ẩm đất bằng phương pháp dao dai	TCVN 8728:12; TCVN 8729:12; TCVN 8730:12; 22TCN 02:71	- Dao dai tròn bằng thép hay đồng (dung tích 100-200cm <sup>3</sup> ), Cân đĩa 5kg độ nhạy(1-2g), Cân đĩa 0,5kg độ nhạy(0,1g), Dao gạt đất lưỡi phẳng, Hộp nhôm, Vazolin hoặc mỡ để bôi trơn, Chảo sậy hoặc cùn đốt 90 trở lên, Búa đóng loại 0,5kg, gỗ đệm	Đạt, Điều, Hải, Trọng, Nguyệt, Huệ, Phương
94	Xác định độ ẩm; khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng phương pháp rót cát	22TCN 346:06; TCVN 8729:12; ASTM D1556; AASHTO T191	- Phễu rót cát: (bình chứa cát, phễu, đế định vị), Cát chuẩn, Cân cân được 15kg chính xác 1,0g, Cân cân chính xác 0,01g, Cùn, Bộ sàng lỗ sàng 2,36;1,18;0,6;0,3mm, Các dụng cụ khác (dao, đục, thìa, xô có nắp, hộp đựng mẫu, chổi lông	Đạt, Điều, Hải, Trọng, Nguyệt, Huệ, Phương
95	Xác định modun đàn hồi "E" nền đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:11	Tấm ép cứng chuyên dùng, kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế. ;Cân Benkenman hoặc cần đo độ võng Xe chất tải	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
96	Xác định mô đun đàn hồi "E" chung của áo đường bằng cần Benkelman	TCVN 8867:11	- Cần Benkenman, Xe đo (xe tải- trục đơn bánh kép khe hở giữa 2 bánh đôi 5cm-trọng lượng trục 10.000daN.	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
97	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:11	- Cát chuẩn, Ống đồng cát, Bàn xoa cát hình tròn, Bàn chải sắt và bàn chải lông mềm, Thước dài khắc vạch 500mm, Cân có độ nhạy 0,1g, Tấm chắn gió	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
98	Độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:11	Thước phẳng 3m, calip đo chênh cao	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
99	Xác định mô đun biến dạng hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:12	Tấm ép cứng chuyên dùng, kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế.	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
100	Đo điện trở nổi đất	TCVN 9385:12	Thiết bị đo điện trở đất, cọc tiếp địa, dây nối	Dũng, Điều, Đạt
101	Cọc-PP thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:12	Kích thủy lực 100 tấn, 200 tấn, 300 tấn, ;Bộ dầm chất tải, tải trọng, bộ gá đồng hồ so, gá từ, giàn thiên phân kế	Điều, Hải
102	Cọc-PP thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh nhỏ dọc trục, đẩy ngang	TCXD 88:82; ASTM D3689-07; ASTM D3966-07	Bộ dầm chất tải, tải trọng, bộ gá đồng hồ so, gá từ, giàn thiên phân kế	Điều, Hải
103	Xác định cường độ nén của bê tông bằng súng bật nảy	TCVN 9334:12	Thiết bị súng bật nảy và các phụ kiện đi kèm	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
104	Phương pháp gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt cấu kiện bê tông, bê tông đúc sẵn	TCVN 9347:12	Tải trọng, kích thủy lực, kính lúp, thước đo...	Đạt, Điều, Hải, Trọng,

105	Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải	TCVN 9344:12	Tải trọng, kích thủy lực, kính lúp, thước đo, đồng hồ...	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
106	Xác định độ bám dính nền của lớp phủ mặt kết cấu	TCVN 9349:12	Kích, bộ nhỏ, neo, đồng hồ...	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
107	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:12	Thiết bị thí nghiệm: Máy khoan tạo lỗ; ống mẫu tiêu chuẩn; búa đóng 63,5kg; cần trượt định hướng; đế nện; ...	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
108	Thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT và CPTU)	TCVN 9352:12	Thiết bị xuyên tĩnh gồm: Đầu xuyên; cần xuyên; mảng xông đo ma sát; thiết bị đo - ghi kết quả xuyên...	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
109	Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (FVT)	ASTM D2573; 22TCN 355:06	Thiết bị cắt cánh FVT; Cần cắt tiêu chuẩn, cánh cắt các loại; Thiết bị đọc lực; Đồng hồ đo; Giá chữ A	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
110	Thí nghiệm đổ nước hồ đào, hồ khoan, thăm hiện trường	TCVN 8731:12	Thùng đóng, đồng hồ đo, bộ dụng cụ thăm	Đạt, Điều, Hải, Trọng,
	<b>SẢN PHẨM BÊ TÔNG ĐÚC SẴN</b>			<b>Đạt, Điều, Hải, Trọng</b>
111	Sản phẩm bó vỉa bê tông đúc sẵn: Xác định kích thước và sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan cho phép, khả năng chịu tải	TCVN 10797:15	-Thước kim loại hoặc thước nhựa dài 2 m, thước cuộn dài 2 m, có vạch chia 1 mm, Thước đo góc, Thước căn lá thép dày (0,05 ÷ 0,1) mm, Kính lúp chia độ có độ phóng đại (5 ÷ 10) lần., Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích., Kính phóng đại, thước căn lá, Tấm đệm cao su có độ cứng (45 ÷ 60) theo thang đo độ cứng Shore, chiều rộng ≥ 150mm, Thiết bị kiểm tra tiết diện, Thước kiểm tra bằng phẳng, Kích kiểm tra khả năng chịu uốn, Thiết bị kiểm tra độ sai lệch kích thước, hình dáng, Thiết bị kiểm tra vết nứt bề mặt	Đạt, Điều, Hải, Trọng
112	Gói, Tấm bê tông cốt thép đúc sẵn gia: Xác định kích thước và sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan cho phép, khả năng chịu tải	TCVN 10798:15; TCVN 10799:15	- Thiết bị kiểm tra tiết diện, Thước kiểm tra bằng phẳng, Kích kiểm tra khả năng chịu uốn, Thiết bị kiểm tra độ sai lệch kích thước, hình dáng, Thiết bị kiểm tra vết nứt bề mặt, Thước kim loại hoặc thước nhựa dài 2 m, thước cuộn dài 2 m, có vạch chia 1 mm, Thước đo góc, Thước căn lá thép dày (0,05 ÷ 0,1) mm, Kính lúp chia độ có độ phóng đại (5 ÷ 10)	Đạt, Điều, Hải, Trọng

			lần., Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích., Kính phóng đại, thước căn lá, Tấm đệm cao su có độ cứng (45 ÷ 60) theo thang đo độ cứng Shore, chiều rộng ≥ 150mm;	
113	Cống hộp bê tông cốt thép: Kiểm tra kích thước, khuyết tật ngoại quan, khả năng chống thấm nước, khả năng chịu tải	TCVN 9116:12; ASTM C497; JIS 5373	- Thiết bị thử tải ống cống, khung thử tải, kích thủy lực, căn đo, Thước thép hoặc thước thép cuộn có khả năng đo độ dài 1 m, Thước thép dài (300 - 500) mm, độ chính xác đến 1 mm, Thước kẹp, độ chính xác đến 0,1 mm, Bộ thước căn lá để kiểm tra vết nứt, độ dày của các lá căn (0,05 - 1,00) mm, Kính lúp có độ phóng đại từ 5 lần đến 10 lần	Đạt, Điều, Hải, Trọng
114	Ống cống bê tông cốt thép thoát nước: Kiểm tra kích thước, khuyết tật ngoại quan, khả năng chống thấm nước, khả năng chịu tải	TCVN 9113:12; ASTM C497; JIS 5373	- Thiết bị thử tải ống cống, khung thử tải, kích thủy lực, căn đo, Thước thép hoặc thước thép cuộn có khả năng đo độ dài 1 m, Thước thép dài (300 - 500) mm, độ chính xác đến 1 mm, Thước kẹp, độ chính xác đến 0,1 mm, Bộ thước căn lá để kiểm tra vết nứt, độ dày của các lá căn (0,05 - 1,00) mm, Kính lúp có độ phóng đại từ 5 lần đến 10 lần	Đạt, Điều, Hải, Trọng
115	Cột điện bê tông cốt thép li tâm: Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan, khả năng chịu tải	TCVN 5847:16	- Lực kế thử kéo, Bộ gối thử tải trọng, thước lá đo, các chốt định vị, dây cáp, tời kéo, kích thủy lực	Đạt, Điều, Hải, Trọng
116	Cọc bê tông ly tâm ứng lực trước: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan, độ bền uốn nứt thân cọc, độ bền uốn gãy thân cọc, độ bền uốn nứt thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục, độ bền uốn mỗi nối cọc.	TCVN 7888:14	- Lực kế thử kéo, Bộ gối thử tải trọng, thước lá đo, các chốt định vị, dây cáp, tời kéo, kích thủy lực	Đạt, Điều, Hải, Trọng
117	Hồ ga bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn: Xác định kích thước và sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan, cường độ bê tông, khả năng chống thấm nước, khả năng chịu tải	TCVN 10333-1:14; TCVN 10333-2:14; TCVN 10333-3:16	- Thiết bị kiểm tra tiết diện, Thước kiểm tra bằng phẳng, Kích kiểm tra khả năng chịu uốn, Thiết bị kiểm tra độ sai lệch kích thước, hình dáng, Thiết bị kiểm tra vết nứt bề mặt, Thước kim loại hoặc thước nhựa dài 2 m, thước cuộn dài 2 m, có vạch chia 1 mm, Thước	Đạt, Điều, Hải, Trọng

			đo góc, Thước căn lá thép dày (0,05 ÷ 0,1) mm, Kính lúp chia độ có độ phóng đại (5 ÷ 10) lần., Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích., Kính phóng đại, thước căn lá, Tấm đệm cao su có độ cứng (45 ÷ 60) theo thang đo độ cứng Shore, chiều rộng ≥ 150mm.	
118	Bể lọc chậm và bể chứa nước sinh hoạt đúc sẵn: Xác định kích thước và sai lệch kích thước, khả năng chống thấm nước, cường độ bê tông	TCVN 10800:15	- Thiết bị kiểm tra tiết diện, Thước kiểm tra bằng phẳng, Kích kiểm tra khả năng chịu uốn, Thiết bị kiểm tra độ sai lệch kích thước, hình dáng, Thiết bị kiểm tra vết nứt bề mặt, Thước kim loại hoặc thước nhựa dài 2 m, thước cuộn dài 2 m, có vạch chia 1 mm, Thước đo góc, Thước căn lá thép dày (0,05 ÷ 0,1) mm, Kính lúp chia độ có độ phóng đại (5 ÷ 10) lần., Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích., Kính phóng đại, thước căn lá, Tấm đệm cao su có độ cứng (45 ÷ 60) theo thang đo độ cứng Shore, chiều rộng ≥ 150mm.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
119	Hào kỹ thuật, mương Bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn: Xác định kích thước và sai lệch kích thước, khuyết tật ngoại quan, cường độ bê tông, khả năng chống thấm nước, chiều dày lớp bê tông bảo vệ, khả năng chịu tải	TCVN 10332:14; TCVN 6394:14	- Thiết bị kiểm tra tiết diện, Thước kiểm tra bằng phẳng, Kích kiểm tra khả năng chịu uốn, Thiết bị kiểm tra độ sai lệch kích thước, hình dáng, Thiết bị kiểm tra vết nứt bề mặt, Thước kim loại hoặc thước nhựa dài 2 m, thước cuộn dài 2 m, có vạch chia 1 mm, Thước đo góc, Thước căn lá thép dày (0,05 ÷ 0,1) mm, Kính lúp chia độ có độ phóng đại (5 ÷ 10) lần., Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích., Kính phóng đại, thước căn lá, Tấm đệm cao su có độ cứng (45 ÷ 60) theo thang đo độ cứng Shore, chiều rộng ≥ 150mm.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
120	Thử nghiệm tấm tường rỗng BTCT đúc sẵn: Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan, cỡ lỗ và kích thước lỗ, cường độ bê tông, độ hút nước, độ bền va đập, độ bền treo vật nặng	TCVN 11524:16	- - Máy nén thủy lực hoặc máy nén cơ học dùng hệ thống kích., Kính phóng đại, thước căn lá, Tấm đệm cao su có độ cứng (45 ÷ 60) theo thang đo độ cứng Shore, chiều rộng ≥ 150mm.	Đạt, Điều, Hải, Trọng

	<b>THỬ NGHIỆM VỮA XÂY DỰNG</b>			<b>Đạt, Điều, Hải, Trọng</b>
121	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:22	- Bộ sàng tiêu chuẩn có kích thước lỗ sàng 10mm; 5mm; 2,5mm; 1,25mm; 0,63mm; 0,315mm, 0,14mm (TCVN 342 : 1986) và sàng có kích thước lỗ 0,08mm, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam, Tủ sấy điện có bộ phận điều chỉnh và ổn định nhiệt độ ở 1050C + 50C và 600C .	Đạt, Điều, Hải, Trọng
122	Xác định độ lưu động của vữa tươi (PP bàn dần)	TCVN 3121-3:22	- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam, bàn dần vữa, thước kẹp	Đạt, Điều, Hải, Trọng
123	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:22	Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1 gam.; Bình đong bằng kim loại không gỉ, có thể tích 1 lít, đường kính trong bằng 113 mm.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
124	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:22	Máy hút chân không, đồng hồ đo áp lực chân không, bình chứa 1 lít, Phễu có đường kính trong 154 mm – 156 mm, chiều cao 20mm., Đồng hồ bấm giây., Giấy lọc loại chảy trung bình, 20 g/m <sup>2</sup> , có đường kính bằng đường kính trong của phễu., Thiết bị thử độ lưu động theo TCVN 3121-3: 2003.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
125	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-9:22	- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam; Đồng hồ bấm giây, thước kẹp	Đạt, Điều, Hải, Trọng
126	Xác định Khối lượng thể tích mẫu vữa đông rắn	TCVN 3121-10:22	- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam, Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh và ổn định nhiệt độ, Thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm, Cân thủy tĩnh.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
127	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-11:22	- Khuôn bằng kim loại, có hình lăng trụ. Chày đầm mẫu, được làm từ vật liệu không, Thùng bảo dưỡng mẫu, Mảnh vải cotton, Tấm kính, Máy thử uốn, có khả năng chịu tải đến 5 KN, Máy thử nén; máy nén có khả năng tạo lực nén đến 100 KN; Tấm nén phải đảm bảo phẳng, khe hở bề mặt giữa 2 tấm nén không lớn hơn 0,01mm;	Đạt, Điều, Hải, Trọng
128	Xác định độ hút nước của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-18:22	- Cân kỹ thuật (1g), Thùng ngâm mẫu, Tủ sấy 2000C, Khăn lau mẫu, Thước lá	Đạt, Điều, Hải, Trọng
	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH</b>			<b>Đạt, Điều, Hải, Trọng</b>

129	Xác định kích thước và khuyết tật	TCVN 6355-1:09	Dùng thước lá ;Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
130	Xác định cường độ bền nén	TCVN 6355-2:09	Máy nén thủy lực có bảng lực từ 30 đến 60 tấn sai số của máy không lớn hơn $\pm 2\%$ , máy cưa để tạo mẫu thử, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vừa trát mẫu bay, chảo ... trộn vữa xi măng.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
131	Xác định cường độ bền uốn	TCVN 6355-3:09	Máy thử uốn hoặc nén, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vừa trát mẫu bay chảo ....	Đạt, Điều, Hải, Trọng
132	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:09	Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thùng để ngâm mẫu	Đạt, Điều, Hải, Trọng
133	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 6355-5:09	Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, bình cao cổ để xác định khối lượng riêng, cân kỹ thuật 500g chính các 0.01g, 500ml dầu hỏa.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
134	Xác định độ rỗng	TCVN 6355-6:09	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, thước đo có độ chính xác tới 1mm,	Đạt, Điều, Hải, Trọng
135	Xác định vết tróc do vôi	TCVN 6355-7:09	Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, bình cao cổ để xác định khối lượng riêng, cân kỹ thuật 500g chính các 0.01g, 500ml dầu hỏa.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
136	Xác định sự thoát muối	TCVN 6355-7:09	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, Tủ sấy tới 200 <sup>0</sup> C có điều chỉnh nhiệt độ, thước đo có độ chính xác tới 1mm,	Đạt, Điều, Hải, Trọng
137	Gạch Bê tông: Thí nghiệm kích thước, khuyết tật ngoại quan, cường độ nén, độ rỗng, độ mài mòn, độ hút nước, độ thấm nước	TCVN 6477:16	Dùng thước lá ;Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc., Thước lá chia vạch 1mm, Các miếng kính để là phẳng vừa trát mẫu, bay, chảo trộn mẫu, máy nén có thang lực thích hợp để khi nén, tải trọng phá hủy nằm trong khoảng từ 20% đến 80% tải trọng lớn nhất của thang lực nén đã chọn., Cân kỹ thuật chính xác đến 1g, Thước đo có độ chia đến 1 mm, Cát khô, Thước lá (1mm), máy nén, bay, chảo, các miếng kính, bộ má ép (120x60) dày 3 15mm; Thiết bị thử được chế tạo bằng tôn tráng kẽm hoặc bằng đồng, các mối hàn và bu lông phải chắc chắn để nước không rò ra ngoài ống đo nước có đường kính 35-40mm và có vạch chia tới 2ml	Đạt, Điều, Hải, Trọng

138	Gạch bê tông tự chèn: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ hút nước	TCVN 6476:11	Dùng thước lá chính xác tới mm, Thước lá bằng kim loại có vạch chia đến 1mm., Các miếng kính để là phẳng mặt vữa trát mẫu., Bay chảo để hồ trộn xi măng., Máy nén có thang lực thích hợp, Bộ má ép bằng thép theo tiêu chuẩn.; Tủ sấy tới 2000C có điều chỉnh nhiệt độ, ; Cân kỹ thuật có độ chính xác 1g.; thùng để ngâm mẫu; Thước cặp thép có độ chính xác 0.01ml, cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1g, tủ sấy, cát, máy mài gạch,	Đạt, Điều, Hải, Trọng
139	Gạch Terrazzo: Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan, cường độ uốn, độ hút nước	TCVN 7744:13	Thước lá, thước vuông, thước callip chuyên dụng, thước kẹp cơ khí độ chính xác 0,01mm, Nivol độ chính xác 0,1mm; Tấm dưỡng kim loại có chiều dày và độ chính xác 0,1mm; Tủ sấy tới 2000C có điều chỉnh nhiệt độ, ; Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thùng để ngâm mẫu, Thước lá bằng kim loại có vạch chia đến 1mm., Các miếng kính để là phẳng mặt vữa trát mẫu., Bay chảo để hồ trộn xi măng., Máy nén có thang lực thích hợp để khi nén tải trọng phá hoại nằm trong khoảng 20% đến 80% tải trọng lớn nhất của thang lực nén đó chọn, khụng được nén mẫu ngoài thang lực trên. Bộ mỏ ộp bằng thép, Thước lá bằng kim loại có vạch chia đến 1mm., Các miếng kính để là phẳng mặt vữa trát mẫu., Thiết bị thử độ co, Đồng hồ đo biến dạng, Tủ sấy, Cân kỹ thuật	Đạt, Điều, Hải, Trọng
140	Sản phẩm bê tông nhẹ, gạch bê tông nhẹ: Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan, cường độ nén, độ hút nước, khối lượng thể tích khô, độ co khô	TCVN 9030:17	1. Thước kẹp kim loại (vernier caliper) – chính xác đến 0,5 mm (đo chiều dài, rộng, cao từng viên tại 3 vị trí: đầu, giữa, cuối) 2. Thước thẳng kim loại (dài ≥ 300 mm) – kiểm tra độ phẳng mặt và độ cong vênh 3. Thước góc vuông (đo độ vuông góc các mặt) 4. Thước lá / căn lá mỏng (đo khe hở, chiều sâu vết nứt, sứt cạnh) 5. Bàn phẳng kiểm tra (làm chuẩn khi đặt viên mẫu kiểm tra ngoại quan) 1. Máy nén thủy lực / vạ năng (điều chỉnh tốc độ gia tải theo	Đạt, Điều, Hải, Trọng

		<p>cấp cường độ: 0,05 MPa/s với B2–B3; 0,2 MPa/s với B8)</p> <p>2. Thốt nén kim loại phẳng (đặt viên mẫu vào chính tâm, lực nén vuông góc phương trục nờ)</p> <p>3. Máy cắt / cưa vật liệu (gia công mẫu hình lập phương từ sản phẩm nguyên nếu cần)</p> <p>4. Tủ sấy (<math>70 \pm 5</math>) °C – điều chỉnh độ ẩm mẫu về 5–15 % trước khi nén</p> <p>5. Thước kẹp (đo kích thước và diện tích chịu nén của từng viên mẫu, làm tròn đến 1 mm)</p> <p>6. Cân kỹ thuật (xác định khối lượng mẫu)</p> <p>1. Tủ sấy (<math>105 \pm 5</math>) °C – sấy mẫu đến khối lượng không đổi</p> <p>2. Bình hút ẩm (làm nguội mẫu sau sấy trước khi cân)</p> <p>3. Cân kỹ thuật chính xác đến 1 g (cân mẫu khô m0 và mẫu bão hòa m1)</p> <p>4. Bể ngâm nước (ngâm mẫu ở nhiệt độ phòng đến bão hòa – kiểm tra khối lượng mỗi 24 h đến khi không đổi)</p> <p>5. Khăn ẩm / giẻ lau (lau khô bề mặt mẫu trước khi cân ở trạng thái bão hòa)</p> <p>4. Thước kẹp chính xác đến 0,5 mm (đo 3 chiều tại 3 vị trí – tính thể tích V, làm tròn đến 1 cm<sup>3</sup>)</p> <p>5. Máy cắt khô (cắt mẫu đúng kích thước từ sản phẩm nguyên khi cần)</p> <p>1. Thiết bị đo chiều dài (comparator / đồng hồ so gắn trên giá đỡ) – chính xác đến 0,01 mm</p> <p>2. Thanh chuẩn bằng thép không gỉ (invar) dùng để hiệu chỉnh thiết bị trước mỗi lần đo</p> <p>3. Buồng / phòng dưỡng ẩm kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm (đo chiều dài theo thời gian)</p>	
	<b>THỬ NGHIỆM ĐÁ ÓP LÁT</b>		<b>Đạt, Điều, Hải, Trọng</b>

141	Đá ốp lát tự nhiên: Xác định kích thước và hình dạng; độ hút nước; độ bền uốn	TCVN 4732:16	Thước kẹp, kính lúp, thước lá;Thiết bị thử độ cứng bề mặt, chìa khóa đồng, kính lúp, thước đo;Tủ sấy, bunn hoặc nồi để đun sôi có lưới ngăn, nguồn nhiệt, cân kỹ thuật (0,01g), nước cất hoặc nước khử ion, bình hút ẩm, khăn thấm vải bông;Tủ sấy, thước kẹp (0,1mm), máy uốn gạch;Thiết bị gia công mẫu.;Thước kẹp, thước lá;Máy thử độ mài mòn;Cát mài tiêu chuẩn;Cân kỹ thuật , Tủ sấy 300oC, hóa chất và thuốc thử, thiết bị gia công mẫu.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
142	Đá ốp lát nhân tạo: Xác định kích thước và hình dạng; độ hút nước; độ bền uốn	TCVN 8057:09	Thước kẹp, kính lúp, thước lá;Thiết bị thử độ cứng bề mặt, chìa khóa đồng, kính lúp, thước đo;Tủ sấy, bunn hoặc nồi để đun sôi có lưới ngăn, nguồn nhiệt, cân kỹ thuật (0,01g), nước cất hoặc nước khử ion, bình hút ẩm, khăn thấm vải bông;Tủ sấy, thước kẹp (0,1mm), máy uốn gạch;Thiết bị gia công mẫu.;Thước kẹp, thước lá;Máy thử độ mài mòn;Cát mài tiêu chuẩn;Cân kỹ thuật , Tủ sấy 300oC, hóa chất và thuốc thử, thiết bị gia công mẫu.	Đạt, Điều, Hải, Trọng
	<b>THỬ NGHIỆM GẠCH ỐP LÁT</b>			<b>Đạt, Điều, Hải, Trọng</b>
143	Kiểm tra kích thước, hình dạng và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:05	Thước calip (0,1mm), thước cơ khí, thiết bị đo độ phẳng bề mặt	Đạt, Điều, Hải, Trọng
144	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:05	Tủ sấy, bunn hoặc nồi để đun sôi có lưới ngăn, nguồn nhiệt, cân kỹ thuật (0,01g), nước cất hoặc nước khử ion, bình hút ẩm, khăn thấm vải bông	Đạt, Điều, Hải, Trọng
145	Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:05	Tủ sấy, thước kẹp (0,1mm), máy uốn gạch	Đạt, Điều, Hải, Trọng
	<b>PHÂN TÍCH HÓA NƯỚC CHO XÂY DỰNG</b>			<b>Nguyệt, Huệ</b>
146	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4506:12	Phễu và giấy lọc băng xanh ;Bình trụ dung tích 1000 ml;Tủ sấy .300oc;Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g;Cốc thủy tinh	Nguyệt, Huệ
147	Lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 4565:88	Bát sứ dung tích 500 ml;Bếp điện ;Tủ sấy .300oc ;Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g; Đũa thủy tinh;Pi pet, nước cất ; ;Dung dịch natri cacbonat 1%	Nguyệt, Huệ
148	Độ pH	TCVN 6492:11	Giấy quỳ đo độ PH vạn năng (pp thông thường);Cốc thủy tinh	Nguyệt, Huệ

149	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:88	Bình định mức có dung tích 1 lít; Bình hình nón có dung tích 250 ml; ;Hoá chất bạc nitrat dung tích 0.05N;Kali cromat dung tích 5 %	Nguyệt, Huệ
150	Xác định hàm lượng ion clorua ( $Cl^-$ )	TCVN 6194:96	Ống hút 50 ml;Ống đo màu sắc;Ống chuẩn độ vi lượng ;HCl nồng độ 5%;Cân kỹ thuật chính xác tới 0,001g;Đũa thủy tinh, Pi pet;Nước cất	Nguyệt, Huệ
151	Xác định hàm lượng ion sunfat ( $SO_4^{2-}$ )	TCVN 6200:96	Ống hút 50 ml;Ống đo màu sắc;Ống chuẩn độ vi lượng ;HCl nồng độ 5%;Mê tin da cam 0.1%;BaCl 10%;H2SO4 0.1N	Nguyệt, Huệ

*Ghi chú: Tùy thuộc vào khối lượng và tần suất công việc cũng như yêu cầu của đối tác mà nhân viên thí nghiệm có thể hoán đổi các vị trí thí nghiệm sao cho đạt tiến độ yêu cầu*

-Thông tin trên đã được đăng tải tại địa chỉ: <https://nenmongdatviet.vn/cong-bo-nang-luc/>

**Công ty cổ phần khảo sát thiết kế xây dựng Đất Việt** chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin đã công bố./.

**CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT  
THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT**



**GIÁM ĐỐC  
TS. ĐỖ HỒNG THẮNG**