

CÔNG TY TNHH XD TM HOÀNG  
PHÚC HƯNG

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

Số: 05/HPH-2026

*Gia Lai, ngày 14 tháng 04 năm 2026*

V/v công bố năng lực hoạt động  
thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

**CÔNG BỐ NĂNG LỰC HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM  
CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**

**Kính gửi: Sở Xây dựng tỉnh Gia Lai**

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

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

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

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

Tên Công ty TNHH xây dựng thương mại Hoàng Phúc Hưng

Người đại diện pháp luật: Ông Ngô Trọng Hậu Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ trụ sở chính: 02 Trương Minh Giảng, phường Quy Nhơn Nam, tỉnh Gia Lai

Điện thoại: 0256.3817.651

Email: [cnattlas179@gmail.com](mailto:cnattlas179@gmail.com)

Mã số thuế: 4101542126

**2. Thông tin Phòng thí nghiệm**

Tên phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm cơ lý đất và vật liệu xây dựng

Địa chỉ phòng thí nghiệm: – 02 Trương Minh Giảng, phường Quy Nhơn Nam, tỉnh Gia Lai

Phụ trách: Võ Trường Thọ

Điện thoại: 0976986069

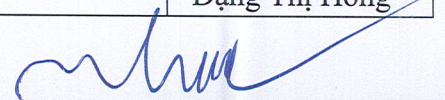
Kê thừa năng lực, thiết bị, nhân sự của Phòng thí nghiệm mã số LAS-XD 08.006 do Sở Xây dựng tỉnh Bình Định cấp tại Giấy chứng nhận số 03/GCN-SXD ngày 25/06/2024 Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng.

**Phụ lục I**  
**DANH MỤC CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT**

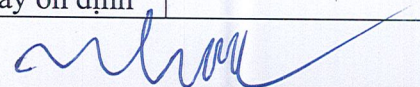
TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>I THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG</b>				
1	Xác định Độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023	Sàng (kích thước mắt 0,09) Cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, bình khối lượng riêng, chậu nước, dầu hoả	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
2	Xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 6016:11	Máy trộn, khuôn (4x4x16cm), máy dẫn tạo mẫu, máy thử độ bền uốn (10kN±1%), máy thử độ bền nén (tăng tải 2400±200N/s), gá định vị thử uốn, gá thử cường độ nén.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
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 đong, dao thép, tấm kim loại, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ cát, cân (1g), máy trộn, thùng lược mẫu, khuôn Lor Satolie.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
4	Xác định độ nở sunfat	TCVN 6068 :2020	Khuôn 25.4x25.4x285.75mm; đồ hồ; thanh chuẩn; khay ngâm mẫu; máy trộn; bồn sà; bàn dẫn, cân kỹ thuật, ống đong	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
<b>II HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG</b>				
5	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022	- Côn thử độ sụt, - Que chọc, - Phễu đổ hỗn hợp, - Thước lá kim loại dài 80cm chính xác tới 0,5cm.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
6	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993	- Cân kỹ thuật (50g), - Thước lá kim loại, - Cân thủy tĩnh có độ chính xác tới 50g - Bếp điện - Thùng nấu paraffin, - Tủ sấy 200 <sup>0</sup> C.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
7	Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109:2022	Khuôn thép kích thước 200 x 200 x 200mm;	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh



			Bàn rung tần số 2900 ÷ 3000 vòng phút, biên độ $0,5 \pm 0,01\text{mm}$ ; Thanh thép tròn đường kính 16mm, dài 600mm, hai đầu múp tròn; Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 50g; Sàng kích thước mắt 5mm. Thước lá kim loại. Tủ sấy $200^{\circ}\text{C}$ , Khay sắt.	-Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
8	Thí nghiệm phân tích thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:1993	-Cân kỹ thuật 50kg, - Bộ sàng cát 5; 1,2mm; 0,15mm - Tủ sấy $200^{\circ}\text{C}$ - Khay sấy, bay, xẻng để xúc hỗn hợp bê tông	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
9	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:2022	- 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 $200^{\circ}\text{C}$ , - Sàng 2 hoặc 2,5mm, - Nước lọc, dầu hoả, cồn $90^{\circ}$ .	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
10	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	- Cân kỹ thuật chính xác (5g). - Thùng ngâm mẫu, - Tủ sấy $200^{\circ}\text{C}$ , - Khăn lau mẫu	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
11	Xác định khối lượng thể tích bê tông	TCVN 3115:2022	- Cân kỹ thuật (50g), - Thước lá kim loại, - Cân thủy tĩnh có độ chính xác tới 50g - Bếp điện - Thùng nấu paraffin, tủ sấy $200^{\circ}\text{C}$	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
12	Xác định độ chống thấm nước	TCVN 3116:2022	Máy xác định độ chống thấm, bộ áo mẫu, paraffin, bàn chải sắt, tủ sấy	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
13	Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118:2022	- Máy nén 100 tấn ( $6 \pm 4$ daN/cm <sup>2</sup> -s), - Thước lá kim loại, - Đệm truyền tải	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
14	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:2022	- Máy thử uốn 50 tấn ( $0,6 \pm 0,4$ daN/cm <sup>2</sup> -s), - Bộ gá uốn mẫu bê tông 2 điểm	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng



			- Thước lá kim loại	
15	Xác định cường độ kéo khi bở	TCVN 3120:2022	-Máy kéo thủy lực vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, thước kẹp (5%mm), dụng cụ Palme (1%mm), cân kỹ thuật (0,1g), thước lá kim loại.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
16	Xác định độ mài mòn	TCVN 3114:2022	Máy mài mòn; cân kỹ thuật; cát tiêu chuẩn;	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
<b>III THỬ CỐT LIỆU CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA</b>				
17	Thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:06	- Cân kỹ thuật độ chính xác 1%; - Bộ sàng tiêu chuẩn, kích thước mắt sàng 2,5 mm; 5 mm; 10 mm; 20 mm; 40 mm; 70 mm; 100 mm và sàng lưới kích thước mắt sàng 140 $\mu$ m; 315 $\mu$ m; 630 $\mu$ m và 1,25 mm theo Bảng 1; - Máy lắc sàng; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105 <sup>0</sup> C đến 110 <sup>0</sup> C.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
18	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 105 <sup>0</sup> C đến 110 <sup>0</sup> C; - 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;	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
19	XĐ khối lượng riêng; KL 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 tinh, 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	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng



			từ 105 °C đến 110 °C.	
20	Xác định khối lượng thể tích và độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 ;</li> <li>- Cân kỹ thuật độ chính xác 1%;</li> <li>- Phễu chứa vật liệu ;</li> <li>- 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 °C đến 110°C</li> <li>- Thuốc lá kim loại;</li> <li>- Thanh gỗ thẳng, nhẵn, đủ cứng để gạt cốt liệu lớn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
21	Xác định độ ẩm, độ hút nước	TCVN 7572-7:06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1%;</li> <li>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105°C đến 110°C;</li> <li>- Dụng cụ đảo mẫu (thìa hoặc dao).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
22	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,1 % và cân kỹ thuật có độ chính xác 1%;</li> <li>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ sấy ổn định từ 105 °C đến 110 °C;</li> <li>- Thùng rửa cốt liệu ;</li> <li>- Đồng hồ bấm giây;</li> <li>- Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng sạch;</li> <li>- Que hoặc kim sắt nhỏ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
23	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống dung tích hình trụ bằng thủy tinh, dung tích 250 ml và 100 ml;</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1 %;</li> <li>- Bếp cách thủy;</li> <li>- Sàng có kích thước lỗ 20 mm;</li> <li>- Thang màu để so sánh;</li> <li>- Thuốc thử: NaOH dung dịch 3 %; tannin dung dịch 2 %; rượu êtylic dung dịch 1 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
24	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén thủy lực;</li> <li>- Máy khoan và máy cưa đá;</li> <li>- Máy mài nước;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>

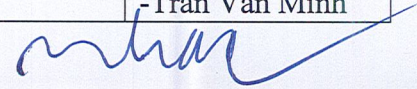
*Handwritten signature*

			- Thước kẹp; - Thùng hoặc chậu để ngâm mẫu.	
25	Xác định độ nén đập trong và hệ số hoá 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 °C đến 110 °C; thùng ngâm mẫu.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
26	Xác định độ hao mài 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 105°C đến 110°C	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
27	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 105°C đến 110°C;	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
28	Xác định hàm lượng khả năng phản ứng kiềm - silic	TCVN 7572-14:06	Cân kỹ thuật, chính xác đến 0,01g. Cân phân tích có độ chính xác đến 0,0001 g. Búa, cối chày; Tủ sấy; Lò nung; Sàng tiêu chuẩn; Bình phản ứng; 8 Bình điều nhiệt; Máy hút chân không; Bếp cách thủy, bếp điện.; Giấy lọc định lượng không tro; Hoá chất	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
29	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:06	Cân kỹ thuật, chính xác đến 0,01g Cân phân tích, tủ sấy, lò nung, hóa chất, bình hút ẩm	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
30	Xác định hàm lượng sunfat, sunfit	TCVN 7572-16:06	Cân kỹ thuật, chính xác đến 0,01g Cân phân tích sàng 5mm, tủ sấy, lò	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng

			nung, máy lắc, thuốc thử, bình hút ẩm	
31	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	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
32	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:06	-Cân kỹ thuật -Kính lúp	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
33	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 khổ 330mmx210mm - Đũa thủy tinh	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
34	Xác định góc nghỉ tự nhiên của cát	TCVN 8724:12	- Thiết bị xác định góc nghỉ của cát - Tủ sấy, ống đong - Cân điện tử	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
35	Xác định hệ số đương lượng cát (ES)	ASTM D2419		-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
<b>IV</b>	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT TRONG PHÒNG</b>			
36	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:12	- Dầu hoả, - Bơm chân không (có cả bình hút chân không), - Cân kỹ thuật (0,01g), - Bình tỷ trọng (100cm <sup>3</sup> ), - Cối chà sứ (đồng), - Rây 2mm, - Bếp cát, - Tủ sấy (t <sup>0</sup> ), - Tỷ trọng kế, - Thiết bị ổn nhiệt, - Cốc nhỏ hộp nhôm có nắp	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
37	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:12	- Tủ sấy (t <sup>0</sup> ) đến 300 <sup>0</sup> C, - Cân kỹ thuật (0,01g), - Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), - Bình hút ẩm có clorua canxi, - Rây (1mm), - Cối và chà sứ có đầu bọc	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng

			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 <sup>0</sup> ).	
38	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 <sup>0</sup> ), - Bát sắt tráng men, - Dao để trộn - Dụng cụ Casagrande	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
39	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:14	- Cân kỹ thuật (0,01g), - Bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 025, 0,1mm), - Cối và chày sứ có đầu bọc cao su, - Tủ sấy (t <sup>0</sup> ), - 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> , φ 60±2mm), - Nhiệt kế (0,5 <sup>0</sup> C), - Que khuấy, - Đồng hồ bấm, - Máy rửa, - Ống hút (5cm <sup>3</sup> và 50cm <sup>3</sup> ), - Thước thẳng 20cm.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
40	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 (0,1.10 <sup>5</sup> N/m <sup>2</sup> ....1.10 <sup>5</sup> N/m <sup>2</sup> )	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
41	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	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng

			<ul style="list-style-type: none"> <li>chuẩn bằng kim loại,</li> <li>- Dao gạt đất,</li> <li>- Dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng,</li> <li>- Tủ sấy (<math>t^0</math>),</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Đồng hồ đo biên dạng (vạch 0,01mm.</li> <li>- Quả cân</li> </ul>	
42	Xác định độ chặt đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 4201:12; 22TCN 333-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cối đầm nện và cần dẫn búa bằng kim loại,</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Sàng (19 mm, 5mm),</li> <li>- Bình phun nước,</li> <li>- Tủ sấy (<math>t^0</math>),</li> <li>- Bình hút ẩm có clorua canxi,</li> <li>- Hộp nhôm (cốc thủy tinh có nắp),</li> <li>- Dao gạt đất,</li> <li>- Vò đập đất,</li> <li>- khay (40x60cm),</li> <li>- Vải phủ, cối sứ, chày bọc cao su.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
43	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:12	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dao vòng bằng kim loại</li> <li>- Thước cặp,</li> <li>- Dao cắt có lưỡi thẳng,</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01 và 0,1g),</li> <li>- Các tấm kính,</li> <li>- Dụng cụ xác định độ ẩm,</li> <li>- Hộp nhôm hoặc cốc thủy tinh có nắp,</li> <li>- Tủ sấy (<math>t^0</math>),</li> <li>- Bình hút ẩm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
44	Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR)- Trong phòng thí nghiệm	22 TCN 332-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy nén CBR,</li> <li>- Cối đầm loại to (D=152,4 mm),</li> <li>- Chày đầm tiêu chuẩn,</li> <li>- Chày đầm cải tiến ,</li> <li>- Cối CBR,</li> <li>- Tấm đệm,</li> <li>- Tấm đo - Trương nở,</li> <li>- Đồng hồ đo trương nở,</li> <li>- Giá đỡ thiên phân ké,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
45	Xác định hệ số thấm K của đất	TCVN 8723:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thấm đất cột nước không đổi</li> <li>- Bộ thấm đất cột nước thay đổi</li> <li>- Bảng cấp nước cho bộ thấm</li> <li>- Bình chứa nước</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
46	Xác định đặt trung tan rã của đất	TCVN 8718:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị thí nghiệm độ tan rã</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trong nỏ có dạng trụ tròn</li> <li>- Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
47	Xác định đặc trưng trương nở của đất	TCVN 8719:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị thí nghiệm trương nở chuyên dụng,</li> <li>- Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trong nỏ có dạng trụ tròn</li> <li>- Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất</li> <li>- Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất</li> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g;</li> <li>- Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su;</li> <li>- Sàng có lỗ sàng 2 mm;</li> <li>- Bộ dụng cụ chế bị mẫu thí nghiệm từ mẫu đất không nguyên trạng</li> <li>- Nước cất hoặc nước sạch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
48	Xác định đặc trưng co ngót của đất	TCVN 8720:2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g;</li> <li>- Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su;</li> <li>- Sàng có lỗ sàng 2 mm;</li> <li>Thiết bị xác định co ngót của đất, đồng hồ so</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>
49	Xác định hàm lượng hữu cơ	TCVN 8726:12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy, có thể sấy tới 300 °C</li> <li>- Bình hút ẩm có chất hút ẩm silicagel;</li> <li>- Các cân phân tích có độ chính xác 0,001 g hoặc 0,0001 g;</li> <li>- Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, đầu chày bọc cao su;</li> <li>- Các sàng thí nghiệm lỗ 2 mm; 0,25 mm;</li> <li>- Hộp chia mẫu nhiều rãnh hoặc dụng cụ chia mẫu thích hợp;</li> <li>- Các ống đong bằng thủy tinh, có dung tích chuẩn 10; 25 ; 50; 100; 250 ;500 và 1000 ml;</li> <li>- Ống hút (pipet) chia vạch chính xác đến 0,1 ml;</li> <li>- Ống chuẩn độ (buret) các</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Võ Trường Thọ</li> <li>-Trần Văn Minh</li> <li>-Trần Hùng Dũng</li> <li>-Đặng Thị Hồng</li> </ul>

*Trần Văn Minh*

			loại dung tích 10; 25 ml, chia vạch chính xác đến 0,1 ml. - Ống nhỏ giọt; - 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.	
<b>V</b>	<b>THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU KIM LOẠI – LIÊN KẾT HÀN</b>			
50	Thử kéo	TCVN 197-1:2014	- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, - Thước kẹp (5%mm), - Dụng cụ Palme (1%mm), - Cân kỹ thuật - Thước lá kim loại.	- Trương Việt Hưng
51	Thử uốn	TCVN 198:2008	Máy kéo, uốn thử vạn năng và phụ kiện (Kính lúp, đồ gá, gôi đỡ, đầu búa uốn các cỡ,...)	- Trương Việt Hưng
52	Kiểm tra chất lượng mối hàn-Thử uốn	TCVN 5401:2010	Máy kéo thủy lực vạn năng, máy kéo uốn đầu búa uốn các cỡ,...	- Trương Việt Hưng
53	Kiểm tra chất lượng hàn ống-Thử nén dẹt	TCVN 5402:2010	- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, - Thước kẹp (5%mm), - Dụng cụ Palme (1%mm), - Cân kỹ thuật - Thước lá kim loại.	- Trương Việt Hưng
54	Thử kéo mối hàn kim loại	TCVN 5403:1991	- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, - Thước kẹp (5%mm), - Dụng cụ Palme (1%mm), - Cân kỹ thuật (0,1g), - Thước lá kim loại.	- Trương Việt Hưng
55	Thử kéo bu lông neo	TCVN 1916:1995	- Máy kéo nén WE1000B, bộ ngàm thử kéo bu lông	- Trương Việt Hưng
56	-Thử dây cáp thép	TCVN 5757:2009	- Máy kéo nén WE1000B, bộ ngàm thử kéo cáp	- Trương Việt Hưng
<b>VI</b>	<b>BÊ TÔNG NHỰA</b>			
57	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 250 <sup>0</sup> C, cân 5kg * 0,1g; 10Kg * 1g; thước kẹp và các dụng cụ phụ trợ.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh

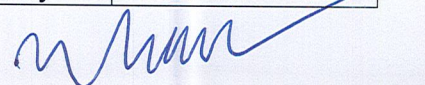
58	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy li tâm	TCVN 8860-2:11	Máy li tâm tách nhựa, tủ sấy, giấy lọc, cân điện tử chính xác 0,01g; ống đong 1L và 100ml, cốc nung, bình hút ẩm, C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> , (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> và các dụng cụ khác	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
59	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:11	Bộ sàng, cân chính xác 0,1%, tủ sấy.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
60	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 <sup>0</sup> C, tủ sấy, khay và các dụng cụ phụ trợ	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
61	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 <sup>0</sup> C.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
62	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:11	Tủ sấy có thông gió với thang nhiệt 110 <sup>0</sup> C - 175 <sup>0</sup> C, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân chính xác 0,1g, chảo, bay.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
63	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:11	Ống đong bằng thép hoặc bằng đồng D39 mm * H86mm dung tích 100ml, phễu kim loại, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt, cân chính xác 0,1g.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
64	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:11	Phương pháp tính toán	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
65	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:11	Phương pháp tính toán	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
66	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:11	Phương pháp tính toán	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
67	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:11	Phương pháp tính toán	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
68	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:11;	Phương pháp tính toán	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
69	Thiết kế thành phần cấp phối bê tông nhựa	TCVN 13567-2022	Phương pháp tính toán	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
<b>VII</b>	<b>NHỰA BITUM</b>			
70	Xác định độ kim lún	TCVN 7495:05	- Máy đo độ kim lún, kim nặng 100g, - Đồng hồ bấm dây, nhiệt kế 50 <sup>0</sup> C (0,1 <sup>0</sup> C), - Chậu nhôm đáy phẳng (Φ 55, cao 35mm),	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh

*nhua*

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bình chứa cốc mẫu (<math>\geq \Phi 90</math>, cao <math>\geq 55\text{mm}</math>),</li> <li>- Chậu đựng nước (15l),</li> <li>- Dụng cụ cấp nhiệt, (bếp ga hoặc bếp điện, bếp dầu để đun chảy nhựa</li> <li>- Thiết bị điều hòa nhiệt độ</li> </ul>	
71	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy kéo dài (<math>5\text{cm} \pm 0,5\text{cm/ph}</math>),</li> <li>- Khuôn bằng đồng,</li> <li>- Nhiệt kế <math>50^{\circ}\text{C}</math> (<math>0,1^{\circ}\text{C}</math>),</li> <li>- Chậu đựng nước (15l),</li> <li>- Thiết bị gia nhiệt bếp ga, bếp điện hay bếp dầu hỏa, đun chảy nhựa</li> <li>- Dao cắt, gọt nhựa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>
72	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khuôn tròn có đk trong <math>\Phi 15,9 \pm 3\text{mm}</math> cao <math>6,4 \pm 4\text{mm}</math> để chứa nhựa đường,</li> <li>- Bi thép (<math>\Phi 9,5 \pm 0,03\text{mm}</math>), nặng <math>3,5 \pm 0,05\text{g}</math>, -Khuôn treo,</li> <li>- Vòng dẫn hướng của bi thép</li> <li>- Bình thủy tinh có dung tích 800ml,</li> <li>- Dao cắt, dùng cắt nhựa</li> <li>- Nhiệt kế (<math>200^{\circ}\text{C}</math>, chia <math>0,5^{\circ}\text{C}</math>),</li> <li>- Dụng cụ cấp nhiệt, (bếp ga hoặc bếp điện, bếp dầu để đun chảy nhựa</li> <li>- Dụng cụ và hóa chất cần dùng:</li> <li>+ Ethylene glycol có điểm sôi giữa <math>193^{\circ}\text{C} \div 204^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>+ Vadolin (glixerin) để bôi trơn.</li> <li>+ Nước đá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>
73	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 8818-2:2011 TCVN 7498:05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị thí nghiệm độ bắt lửa của nhựa đường ,</li> <li>- Nhiệt kế (<math>400^{\circ}\text{C}</math>, chia <math>0,5^{\circ}\text{C}</math>),</li> <li>- Đồng hồ bấm giây.</li> <li>- Bình ga gia nhiệt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>
74	Xác định lượng tổn thất sau khi đun nóng ở $163^{\circ}\text{C}$ trong 5h	TCVN 7499:05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá quay tổn thất 5v/p, tủ sấy <math>300^{\circ}\text{C}</math>, hộp nhôm, tủ sấy <math>300^{\circ}\text{C}</math>..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>
75	Xác định lượng hòa tan của nhựa trong tricloetylen	TCVN 7500:05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dụng cụ lọc (cốc Gooch, đệm thủy tinh, ống lọc, ống cao su), bình tam giác, tủ sấy, bình hút ẩm, cốc phân tách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>

*mhan*

76	Xác định khối lượng riêng	TCVN 7501:05	- Bình tỷ trọng, chậu ổn nhiệt, nhiệt kế, cốc thủy tinh, nước cất đã khử ion.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
77	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:05	Cốc mô 1000lm, bếp điện, đồng hồ bấm giây, tủ sấy, giá treo mẫu và các viên đá 20x40mm	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
78	Xác định độ nhớt động học	TCVN 7502:05	Nhớt kế, loại nhớt kế mao quản thủy tinh borat gồm: Nhớt kế Cannon Nhớt kế Zeitfuch Nhớt kế Lantz-Zeitfuch, Nhớt kế BS chữ U chảy ngược.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
<b>VIII</b>	<b>THÍ NGHIỆM NHỮ TƯƠNG, NHỰA ĐƯỜNG GÓC AXIT</b>			
79	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:11	Nhớt kế Saybolt Furol; Phễu lọc; Nhiệt kế; Bể ổn nhiệt; Pipet; Bình đong; Bình thủy tinh; Đồng hồ bấm giây.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
80	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:11	- Thiết bị chung cất; - Dung môi; - Cân có độ chính xác 1%.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
81	Xác định hàm lượng hạt quá cỡ	TCVN 8817-4:11	- Thiết bị chung cất; - Ống thu; - Cân có độ chính xác tới 0,5g; - Nhiệt kế.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
82	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:11	Nước cất và isopropyl Phễu lọc Nhiệt kế Bể ổn nhiệt Bình đong Bình thủy tinh Khay đựng	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
83	Thử nghiệm chung cất	TCVN 8817-9:11	- Sàn Tủ sấy Nhiệt kế Cân Bình đong Bình thủy tinh Đồng hồ bấm giờ	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
84	Xác định độ bay hơi	TCVN 8817-10:11	- Cốc thủy tinh Đũa thủy tinh Tủ sấy Sàn Cân	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
<b>IV</b>	<b>THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA BỘT KHOÁNG</b>			
85	Thành phần hạt	TCVN 12884-2:2020	Bộ sàng (1,25; 0,63; 0,315; 0, 14; 0,071mm);Cân kỹ	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh



			thuật độ chính xác (0,1g);Bát sứ (15-20cm); Chày bịt cao su;Bình đựng nước (6-10l); Bình hút âm;	
86	Hàm lượng nước	TCVN 12884:2020	Cân kỹ thuật (0,01g); Tủ sấy; Hộp nhôm;	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
87	Khối lượng riêng của bột khoáng chất	TCVN 12884:2020	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 200 <sup>0</sup> C (1 <sup>0</sup> C); Sàng (1,25 và 0,14mm); Bát sứ; Bình hút âm; Dầu hoả đã lọc;	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
88	Khối lượng thể tích và độ rỗng của bột khoáng chất	TCVN 12884:2020	- 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.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
89	Hệ số hao nước	TCVN 12884:2020	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g. Bình thủy tinh 250 ml có miệng rót. Bếp cát. Bình hút âm. Phễu thủy tinh. Giấy lọc. Bình để rửa. Tủ sấy.Bát sứ.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
90	Khối lượng riêng của bột khoáng chất và nhựa đường	TCVN 12884:2020	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g. Bình thủy tinh 250 ml có miệng rót. Bếp cát. Bình hút âm. Phễu thủy tinh. Giấy lọc. Bình để rửa. Tủ sấy.Bát sứ. Nước cất	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
91	Khối lượng thể tích và độ rỗng dư của hỗn hợp bột khoáng chất và nhựa đường	TCVN 12884:2020	- 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 1 <sup>0</sup> C. Sàng 1,25 mm.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
92	Độ trương nở thể tích của hỗn hợp bột khoáng và nhựa đường	TCVN 12884:2020	- 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,	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
93	Độ ẩm của bột khoáng	TCVN 12884-2:2020	- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 1%;	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh

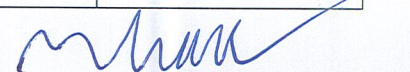
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đạt nhiệt độ sấy ổn định từ 105°C đến 110°C;</li> <li>- Dụng cụ đảo mẫu (thìa hoặc dao).</li> </ul>	
94	Chỉ số dẻo của bột khoáng	TCVN 4197: 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tấm kính nhám,</li> <li>- Rây (1mm),</li> <li>- Cối và chày sứ có đầu bọc cao su,</li> <li>- Bình thủy tinh có nắp,</li> <li>- Cân kỹ thuật (0,01g),</li> <li>- Cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp),</li> <li>- Tủ sấy (t<sup>0</sup>),</li> <li>- Bát sắt tráng men,</li> <li>- Dao để trộn</li> <li>- Dụng cụ Casagrande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>
<b>X</b>	<b>THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG</b>			
95	Đo dung trọng, độ ẩm của đất bằng PP dao đai	TCVN 12971:2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao đai tròn bằng thép hay đồng (dung tích 850cm<sup>3</sup>),</li> <li>- Cân đĩa 5kg độ nhạy(1-2g),</li> <li>- Cân đĩa 0,5kg độ nhạy(0,1g),</li> <li>- Dao gạt đất lưỡi phẳng,</li> <li>- Hộp nhôm,</li> <li>- Vazolin hoặc mỡ để bôi trơn,</li> <li>- Chảo sấy hoặc cùn đốt 90°trở lên,</li> <li>- Búa đóng loại 0,5kg, gỗ đệm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>
96	Độ ẩm; Khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng PP rót cát	22TCN 346:06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phễu rót cát: (bình chứa cát, phễu, đế định vị).</li> <li>- Cát chuẩn</li> <li>- Cân cân được 15kg chính xác 1,0g.</li> <li>- Cân cân chính xác 0,01g, Cồn</li> <li>- Bộ sàng lỗ sàng 2,36;1,18;0,6;0,3mm</li> <li>- Các dụng cụ khác (dao, đục, thìa, xô có nắp, hộp đựng mẫu, chổi lông</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>
97	Xác định modul 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. Cần Benkenman hoặc cần đo độ võng Xe chất tải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>
98	Xác định môđun đàn hồi "E" chung của áo	TCVN 8867:11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cần Benkenman</li> <li>- Xe đo (xe tải- trục đơn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Võ Trường Thọ</li> <li>- Trần Văn Minh</li> </ul>



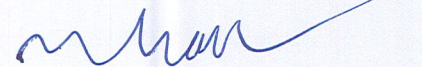
	đường bằng cần Ben kelman		bánh kẹp khe hở giữa 2 bánh đôi 5cm-trọng lượng trục 10.000daN.	
99	Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:11	- Cát chuẩn - Ống đong cát - Bàn xoa cát hình tròn - Bàn chải sắt và bàn chải lông mềm - Thước dài khắc vạch 500mm - Cân có độ nhạy 0,1g - Tấm chắn gió	- Võ Trường Thọ - Trần Văn Minh
100	Xác định độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:11	Thước phẳng 3m, calip đo chênh cao	- Võ Trường Thọ - Trần Văn Minh
101	Xác định mô đun biến dạng hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012	Tấm ép cứng chuyên dùng, kích thủy lực có gắn đồng hồ đo lực, thiên phân kế.	- Võ Trường Thọ - Trần Văn Minh
102	Đo điện trở nổi đất	TCVN 9385:2012	Thiết bị đo điện trở đất, cọc tiếp địa, dây nối	-Trương Việt Hưng
103	Xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012	Súng bật nảy, mẫu chuẩn, đá mài, thước đo	- Võ Trường Thọ - Trần Văn Minh
<b>XI</b>	<b>THỬ NGHIỆM VỮA XÂY DỰNG</b>			
104	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1: 2022	- 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 105 <sup>0</sup> C + 5 <sup>0</sup> C và 60 <sup>0</sup> C .	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
105	Xác định độ lưu động của vữa tươi (PP bàn dẫn)	TCVN 3121-3:2022	- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam; - bàn dẫn vữa, thước kẹp	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
106	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6: 2022	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.	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng
107	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8: 2022	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	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh -Trần Hùng Dũng -Đặng Thị Hồng

			<p>bình, 20 g/m<sup>2</sup>, có đường kính bằng đường kính trong của phễu.</p> <p>– Thiết bị thử độ lưu động theo TCVN 3121-3: 2003.</p>	
108	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-09: 2022	<p>– Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam;</p> <p>Đồng hồ bấm giây, thước kẹp</p>	<p>-Võ Trường Thọ</p> <p>-Trần Văn Minh</p> <p>-Trần Hùng Dũng</p> <p>-Đặng Thị Hồng</p>
109	Xác định Khối lượng thể tích mẫu vữa đông rắn	TCVN 3121-10: 2022	<p>– Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam;</p> <p>– Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh và ổn định nhiệt độ;</p> <p>– Thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm;</p> <p>– Cân thủy tĩnh.</p>	<p>-Võ Trường Thọ</p> <p>-Trần Văn Minh</p> <p>-Trần Hùng Dũng</p> <p>-Đặng Thị Hồng</p>
110	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-11:2022	<p>- Khuôn bằng kim loại, có hình lăng trụ. Chày đâm mẫu, được làm từ vật liệu không, Thùng bảo dưỡng mẫu</p> <p>- Mảnh vải cotton,</p> <p>- Tấm kính</p> <p>- Máy thử uốn, có khả năng chịu tải đến 5 KN</p> <p>- Máy thử nén máy nén có khả năng tạo lực nén đến 100 KN</p> <p>Tấm nén phải đảm bảo phẳng, khe hở bề mặt giữa 2 tấm nén không lớn hơn 0,01mm;</p>	<p>-Võ Trường Thọ</p> <p>-Trần Văn Minh</p> <p>-Trần Hùng Dũng</p> <p>-Đặng Thị Hồng</p>
111	Xác định cường độ bám dính của vữa đã đông rắn trên nền	TCVN 3121-12: 2022	Thiết bị bám dính vữa Keo dán, giấy nhám	<p>-Võ Trường Thọ</p> <p>-Trần Văn Minh</p> <p>-Trần Hùng Dũng</p> <p>-Đặng Thị Hồng</p>
112	Xác định độ hút nước của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-18:2022	<p>- Cân kỹ thuật (1g),</p> <p>- Thùng ngâm mẫu,</p> <p>- Tủ sấy 200<sup>0</sup>C,</p> <p>- Khăn lau mẫu</p> <p>- Thước lá</p>	<p>-Võ Trường Thọ</p> <p>-Trần Văn Minh</p> <p>-Trần Hùng Dũng</p> <p>-Đặng Thị Hồng</p>
<b>XII</b>	<b>GẠCH ĐÁT SÉT NUNG</b>			
113	Xác định kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6355-1:09	Dùng thước lá Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc.	-Trần Hùng Dũng
114	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 ±2%, máy cưa để tạo mẫu thử, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vữa trát	-Trần Hùng Dũng

			mẫu bay, chảo ... trộn vữa xi măng.	
115	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 vữa trát mẫu bay chảo ....	-Trần Hùng Dũng
116	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	-Trần Hùng Dũng
117	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.	-Trần Hùng Dũng
118	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,	-Trần Hùng Dũng
<b>XIII</b>	<b>THỬ NGHIỆM GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN</b>			
119	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6476:1999	Thước lá (1mm), kính lúp	-Trần Hùng Dũng
120	Xác định cường độ nén	TCVN 6476:1999	Máy ép thủy lực, tấm nén 60*120mm, thước lá(1mm), thước kẹp , các miếng kính.	-Trần Hùng Dũng
121	Xác định độ hút nước	TCVN 6476:1999	Tủ sấy, cân kỹ thuật, thùng ngâm mẫu	-Trần Hùng Dũng
122	Xác định độ mài mòn	TCVN 6476:1999	Thước kẹp, máy thử độ mài mòn, cân kỹ thuật, chính xác 1%, tủ sấy.	-Trần Hùng Dũng
<b>XIV</b>	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG</b>			
123	Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6477:2016	Thước lá (1mm), kính lúp	-Trần Hùng Dũng
124	Xác định cường độ nén	TCVN 6477:2016	Máy cưa, máy ép 50 tấn, thước kim loại(1mm), thước kẹp , các miếng kính, bay.	-Trần Hùng Dũng
125	Xác định độ rỗng	TCVN 6477:2016	Cân kỹ thuật (1g), Thước lá (1mm), cát đen, cát tiêu chuẩn khô, giấy hoặc nút.	-Trần Hùng Dũng
126	Xác định độ thấm nước	TCVN 6477:2016	Dụng cụ đo hệ số thấm, Nhiệt kế, Cốc thủy tinh, Đồng hồ bấm giây, Đầm bằng gỗ, Tủ sấy.	-Trần Hùng Dũng
127	Xác định độ hút nước	TCVN 6477:2016	Tủ sấy, cân kỹ thuật, thùng ngâm mẫu	-Trần Hùng Dũng



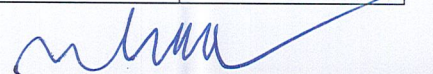
<b>XV</b>	<b>THỬ NGHIỆM GẠCH BÊ TÔNG BỐT, KHÍ CHỨNG ÁP</b>			
128	Xác định kích thước	TCVN 9030:11	Thước lá (1mm)	-Trần Hùng Dũng
129	Xác định cường độ nén	TCVN 9030:11	Máy ép thủy lực, thước lá(1mm), thước kẹp , các miếng kính.	-Trần Hùng Dũng
130	Xác định độ hút nước	TCVN 9030:11	Tủ sấy, cân kỹ thuật, thùng ngâm mẫu	-Trần Hùng Dũng
<b>XVI</b>	<b>GẠCH ỐP LÁT</b>			
131	Xác định kích thước và hình dạng	TCVN 6415-2:05	Thước lá (1mm)	-Trần Hùng Dũng
132	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:05	Tủ sấy, cân kỹ thuật, thùng ngâm mẫu	-Trần Hùng Dũng
133	Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:05	Máy ép thủy lực, thước lá(1mm), thước kẹp , các miếng kính.	-Trần Hùng Dũng
<b>XVII</b>	<b>ĐÁ ỐP LÁT TỰ NHIÊN</b>			
134	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan	TCVN 7432:16	Thước lá (1mm), kính lúp	-Trần Hùng Dũng
135	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 7432:16		-Trần Hùng Dũng
136	Xác định độ hút nước	TCVN 7432:16	-Tủ sấy, cân kỹ thuật, thùng ngâm mẫu	-Trần Hùng Dũng
137	Xác định cường độ uốn	TCVN 7432:16	Máy ép thủy lực, thước lá(1mm), thước kẹp , các miếng kính.	-Trần Hùng Dũng
138	Xác định độ mài mòn	TCVN 7432:16	Thước kẹp, máy thử độ mài mòn, cân kỹ thuật, chính xác 1%, tủ sấy.	-Trần Hùng Dũng
139	Xác định độ cứng theo thang Mohs	TCVN 7432:16	Thang độ cứng Mohs	-Trần Hùng Dũng
<b>XVIII</b>	<b>THÍ NGHIỆM DUNG DỊCH BENTONITE</b>			
140	Tỷ trọng của dung dịch trong hồ khoan	TCVN 9395:12	- Bộ dụng cụ đo tỷ trọng (hộp cân, quả cân, thang đo, bầu chứa bentonite, nắp đậy)	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
141	Hàm lượng cát của dung dịch trong hồ khoan	TCVN 9395:12	- Phễu côn, lưới rây; bình đo bằng thủy tinh; bình nước sạch	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
142	Độ pH của dung dịch trong hồ khoan	TCVN 9395:12	- Giấy đo độ pH	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh
143	Độ nhớt dung dịch bentonite bằng phễu March	TCVN 9395:12	- Phễu côn 1500ml; đồng hồ bấm giây; ca chỉ vạch 1000ml; giá đỡ kim loại)	-Võ Trường Thọ -Trần Văn Minh



**Phụ lục II**  
**DANH MỤC THIẾT BỊ, MÁY MÓC**

**1. thiết bị cần kiểm định/hiệu chuẩn**

TT	Tên phương tiện đo	Phạm vi đo Cấp chính xác	Chu kỳ kiểm định, hiệu chuẩn	Ngày kiểm định hiệu chuẩn lần cuối	Cơ quan kiểm định hiệu chỉnh	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7
1	Máy thử độ bền kéo, nén, uốn – WE-1000B	(0 ÷ 1000 ) kN	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm kéo uốn thép
2	Máy thử độ bền nén – TYA-300	(0 ÷ 300 ) kN	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nén vữa, xi măng
3	Máy thử độ nén 2000KN	(0 ÷ 2000 ) kN	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nén bê tông xi măng
4	Máy cắt đất – EDJ-1	(0 ÷ 140 ) daN	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm đất
5	Máy nén Tam liên – WG-1C	(0 ÷ 2400 ) N	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm đất
6	Máy nén Marshall – LWD-1	(0 ÷ 30 ) kN	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm bê tông nhựa
7	Đồng hồ so	(0-30)/0,01mm	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ các thí nghiệm thử tải tĩnh, thí nghiệm trong phòng
8	Đồng hồ so	(0-10)/0,01mm	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ các thí nghiệm trong phòng
9	Đồng hồ so	(0-10)/0,01mm	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ các thí nghiệm trong phòng
10	Kích thủy lực	(0-150) kN Áp kế (0-600) kg/cm <sup>2</sup>	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm hiện trường
11	Cân benkenman	Tỷ lệ 2:1	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nền đường
12	Cân kỹ thuật – GS3200N	Max:3200g, d=0.01g	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT	Phục vụ chung các TN



					đo lường	
13	Cân kỹ thuật – GS6201N	Max:6200g, d=0.1g	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ chung các TN
14	Áp kế máy thử thấm – HS-40	(0 ÷ 4) Mpa	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm thấm bê tông
15	Tủ sấy –101	(10 ÷ 300) °C	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ chung các TN
16	Lò nung – XMT	(0 ÷ 1200) °C	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nhựa, bê tông nhựa
17	Máy thử mài mòn Los Angeles	(30 ÷ 33) vòng/phút	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm VLXD
18	Máy trộn vữa JJ-5	(140/280) vòng/phút	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm vữa, xi măng
19	Máy dẫn – ZS-15	(60 lần/phút	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm xi măng
20	Bê ôn nhiệt – N/A	(0 ÷ 399) °C	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nhựa, bê tông nhựa
21	Thiết bị đo độ lún nhựa đường – DF-6	Chiều cao (0 ÷ 50) mm; d=0.01mm	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nhựa, bê tông nhựa
22	Máy ly tâm chiết tách nhựa	(0÷ 2800) vòng/phút	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nhựa, bê tông nhựa
23	Thiết bị thí nghiệm bốc cháy nhựa – SYD-3530	(10÷ 200) °C	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nhựa, bê tông nhựa
24	Thiết bị hóa mềm nhựa tự động – DF-10	Dung tích bình:1000ml; trọng lượng bi: 3.50g; Đường kính bi: 9.53mm	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nhựa, bê tông nhựa
25	Thiết bị đo độ dẫn dài nhựa đường	(0-1500)mm, d=1mm	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Phục vụ thí nghiệm nhựa, bê tông nhựa
26	Máy đo điện trở tiếp đất	-	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT đo lường	Đo điện trở tiếp đất
27	Tỷ trọng kế đất	-	1 năm	22/03/2026	Công ty CP TV KT	Phục vụ thí nghiệm

					đo lường	
--	--	--	--	--	----------	--

## 2. Thiết bị dụng cụ khác

STT	Loại dụng cụ, thiết bị, phương tiện đo	ĐVT	Số lượng	Tình trạng máy móc, thiết bị	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Thiết bị thí nghiệm đất</b>				
a	Thí nghiệm đầm chặt:				
1	Cối tiêu chuẩn ( $\phi=102\text{mm}$ ; $h=116.4\text{mm}$ )	Cái	01	Bình thường	
2	Chày tiêu chuẩn ( $KL = 2.49\text{Kg}$ )	Cái	01	Bình thường	
3	Cối cải tiến ( $\phi = 152\text{mm}$ ; $h = 116.4\text{mm}$ )	Cái	01	Bình thường	
4	Chày tiêu chuẩn ( $KL = 4.54\text{Kg}$ )	Cái	01	Bình thường	
5	Ống đong 1000cc	Cái	5	Bình thường	
6	Các phụ kiện như: Dao gạt; bay; xẻng, khay...	Bộ	05	Bình thường	
b	Thí nghiệm CBR				
1	Máy nén CBR ( Cung lực 50 KN )	Cái	01	Bình thường	
2	Đĩa phân cách	Cái	02	Bình thường	
3	Khuôn CBR	Cái	06	Bình thường	
4	Giá đỡ đo độ trương nở	Cái	06	Bình thường	
5	Đồng hồ đo	Cái	06	Bình thường	
6	Bể ngâm mẫu	Cái	02	Bình thường	
c	Thí nghiệm Khối lượng riêng				
1	Bình tỷ trọng 100cc	Cái	10	Bình thường	
2	Cối, chày sứ	Bộ	3	Bình thường	
d	Thí nghiệm giới hạn chảy, giới hạn dẻo				
1	Thiết bị xác định giới hạn chảy	Bộ	03	Bình thường	
2	Thiết bị xác định giới hạn dẻo	Bộ	01	Bình thường	
<b>II</b>	<b>Thí nghiệm cốt liệu</b>				
a	Thí nghiệm cốt liệu thô				
1	Rọ cân thủy tĩnh	Cái	01	Bình thường	
2	Dụng cụ chia mẫu 50,8cm; 25cm; 9,50cm; 4,75cm	Cái	04	Bình thường	
3	Bình dung trọng	Cái	05	Bình thường	
4	Máy mài mòn Los Angeles ( gồm cả bi, khay đựng..)	Cái	01	Bình thường	
5	Dụng cụ xác định hàm lượng hạt thô lọt	Cái	01	Bình thường	
6	Thiết bị xác định hàm lượng bụi, bùn, sét và sét cục	Cái	1	Bình thường	

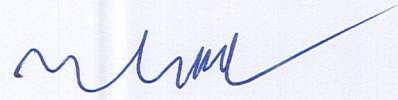
*Handwritten signature*

7	Kim xác định hàm lượng mềm yếu và phong hóa	Bộ	01	Bình thường	
8	Thiết bị thí nghiệm nén đập xi lanh	Cái	02	Bình thường	
b	Thí nghiệm cốt liệu mịn				
1	Dụng cụ chia tư mẫu	Cái	01	Bình thường	
2	Thiết bị xác định hàm lượng chung bụi, bùn sét và sét cục	Cái	01	Bình thường	
3	So màu tiêu chuẩn	Cái	01	Bình thường	
4	Ống đong 500ml	Cái	02	Bình thường	
5	Ống đong 100ml	Cái	02	Bình thường	
6	Giấy nhám	Tờ	10	Bình thường	
7	Đũa thủy tinh	Cái	02	Bình thường	
8	Các phụ kiện như: Phuế; Dao gạt; tấm kính; giá đỡ, khay...	Bộ	01	Bình thường	
<b>III</b>	<b>Thí nghiệm xi măng và vữa</b>				
1	Sàng 0.09mm	Cái	01	Bình thường	
2	Dụng cụ Vica	Bộ	01	Bình thường	
3	Đồng hồ bấm giây	Cái	01	Bình thường	
4	Bộ gá uốn khuôn 4x4x16cm	Cái	01	Bình thường	
5	Bộ gá nén 4x4x4cm	Cái	01	Bình thường	
7	Máy dẫn vữa xi măng	Cái	01	Bình thường	
8	Dụng cụ xác định độ ổn định thể tích	Cái	01	Bình thường	
9	Máy trộn vữa xi măng	Cái	01	Bình thường	
10	Khuôn vữa xi măng ( 4x4x16cm)	Cái	05	Bình thường	
11	Thùng hấp mẫu xi măng	Cái	01	Bình thường	
12	Bay, chảo trộn hồ xi măng	Cái	04	Bình thường	
13	Máy nén vữa xi măng	Cái	01	Bình thường	
<b>IV</b>	<b>Thí nghiệm Bê Tông xi măng</b>				
1	Côn thử độ sụt loại N1	Cái	01	Bình thường	
2	Côn thử độ sụt loại N2	Cái	01	Bình thường	
3	Khuôn đơn bê tông 20x20x20 cm	Cái	05	Bình thường	
4	Khuôn kép bê tông 15x15x15 cm	Cái	05	Bình thường	
5	Khuôn bê tông hình trụ 15x30cm	Cái	12	Bình thường	
6	Máy nén bê tông xi măng	Cái	01	Bình thường	
7	Máy thử độ mài mòn bê tông	Cái	01	Bình thường	
8	Máy thử độ chống thấm bê tông	Cái	01	Bình thường	
<b>V</b>	<b>Thí nghiệm thép</b>				
1	Bộ ngàm kéo, uốn thép	Bộ	01	Bình thường	
2	Bộ ngàm kéo bulong	Bộ	01	Bình thường	

3	Bộ ngàm kéo cáp	Bộ	01	Bình thường	
4	Kích + bơm kéo nhỏ bulong, thép	Bộ	01	Bình thường	
5	Máy kéo uốn thép vạm năng	Cái	01	Bình thường	
<b>VI</b>	<b>Thiết bị phân tích thành phần hạt</b>				
1	Bình tỷ trọng	Cái	06	Bình thường	
2	Ống đong 1000ml	Cái	05	Bình thường	
3	Ống đong 50ml	Cái	05	Bình thường	
4	Bộ sàng cát ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	Bình thường	
5	Bộ sàng đất ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	Bình thường	
6	Bộ sàng CPĐD ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	Bình thường	
7	Bộ sàng đá ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	Bình thường	
8	Bộ sàng BTN ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	Bình thường	
<b>VI</b>	<b>Thí nghiệm bột khoáng</b>				
1	Kính lúp	Cái	02	Bình thường	
2	Bộ sàng bột khoáng ( $\phi$ 300mm)	Bộ	01	Bình thường	
3	Bát sứ + chày giã đầu bịt cao su	Bộ	01	Bình thường	
4	Bình đựng nước	Cái	01	Bình thường	
5	Bình rửa mẫu	Cái	01	Bình thường	
6	Bình hút ẩm	Cái	02	Bình thường	
7	Chén sứ chịu nhiệt	Bộ	01	Bình thường	
8	Thiết bị xác định giới hạn chảy	Bộ	01	Bình thường	
9	Thiết bị xác định giới hạn dẻo	Bộ	01	Bình thường	
10	Bình tỷ trọng 100cm <sup>3</sup> và 250cm <sup>3</sup>	Cái	02	Bình thường	
11	Khuôn xác định khối lượng thể tích	Cái	03	Bình thường	
12	Khay đựng mẫu	Cái	03	Bình thường	
13	Dao gạt phẳng	Cái	01	Bình thường	
14	Chổi long mềm	Cái	01	Bình thường	
<b>VII</b>	<b>Thí nghiệm Nhựa Bitum</b>				
1	Dụng cụ lấy mẫu	Bộ	01	Bình thường	
2	Thiết bị xuyên kim	Cái	01	Bình thường	
3	Kim xuyên	Cái	03	Bình thường	
4	Cốc đựng mẫu XD độ kim lún	Cái	06	Bình thường	
5	Bình chuyên tiếp	Bình	01	Bình thường	
6	Máy xác định độ kim lún	Cái	01	Bình thường	
7	Khuôn chế bị mẫu dẫn dài	Cái	03	Bình thường	
8	Máy xác định độ dẫn dài	Cái	01	Bình thường	
9	Thiết bị xác định điểm hóa mềm	Bộ	01	Bình thường	
10	Thiết bị xác định điểm chớp cháy	Bộ	01	Bình thường	

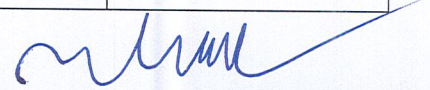
11	Thiết bị xác định tổn thất khối lượng	Bộ	01	Bình thường	
12	Bộ thiết bị lọc xác định độ hòa tan trong Tricloetylen	Bộ	01	Bình thường	
13	Bình tỷ trọng kế	Cái	01	Bình thường	
14	Dây buộc	Cuộn	01	Bình thường	
15	Bình thủy tinh	Bình	01	Bình thường	
16	Hóa chất Tricloetylen	Bình	03	Bình thường	
<b>VIII</b>	<b>Thí nghiệm Bê tông nhựa</b>				
1	Khuôn đúc mẫu BTN theo phương pháp Marshall	Cái	10	Bình thường	
2	Dụng cụ tạo mẫu BTN theo phương pháp Marshall	Cái	02	Bình thường	
3	Bộ trục tạo mẫu BTN theo phương pháp Marshall	Cái	02	Bình thường	
4	Giấy lọc cho máy quay li tâm	Tờ	100	Bình thường	
5	Bình hút chân không	Cái	02	Bình thường	
6	Bể ổn nhiệt	Cái	01	Bình thường	
7	Máy chiếc xuất nhựa bằng điện	Cái	01	Bình thường	
8	Máy bơm hút chân không	Cái	01	Bình thường	
9	Máy nén Marshall khung lực 50kN	Cái	01	Bình thường	
10	Đồng hồ đo độ dẻo	Cái	01	Bình thường	
11	Khuôn ép mẫu Marshall	Cái	01	Bình thường	
<b>IX</b>	<b>Thiết bị thí nghiệm hiện trường</b>				
1	Súng bạc nẩy	Cái	01	Bình thường	
2	Phễu thí nghiệm độ chặt rót cát	Bộ	03	Bình thường	
3	Dao Đai	Bộ	03	Bình thường	
4	Thiết bị đo E bằng tấm ép cứng	Bộ	01	Bình thường	
4	Thiết bị thí nghiệm nền bằng tấm ép lớn	Bộ	01	Bình thường	
6	Thiết bị đo E bằng cần Benkelman	Cái	01	Bình thường	
7	Máy khoan chạy bằng xăng	Cái	01	Bình thường	
8	Máy khoan điện	Cái	01	Bình thường	
9	Kích thủy lực	Cái	01	Bình thường	
10	Đồng hồ đo biến dạng	Cái	04	Bình thường	
11	Thước thẳng 3m	Cái	1	Bình thường	
12	Con nêm	Cái	02	Bình thường	
13	Chổi quét	Cái	01	Bình thường	
14	Ống đong 25cm <sup>3</sup>	Cái	01	Bình thường	
15	Bàn xoa hình tròn bằng gỗ	Cái	01	Bình thường	
16	Bàn chải sắt	Cái	01	Bình thường	

17	Chổi lông mềm	Cái	01	Bình thường	
18	Thước dài 50cm khắc vạch 1mm	Cái	01	Bình thường	
19	Bộ thí nghiệm độ nhám bằng rất cát	Bộ	01	Bình thường	
X	Phụ kiện và thiết bị dùng chung				
1	Cân kỹ thuật điện tử	Cái	05	Bình thường	
6	Tủ sấy	Cái	01	Bình thường	
7	Khay đựng mẫu các loại	Cái	10	Bình thường	
8	Búa cao su	Cái	03	Bình thường	
9	Muôi xúc	Cái	05	Bình thường	
10	Bay trộn	Cái	06	Bình thường	
11	Thước kẹp	Cái	02	Bình thường	
12	Hộp nhôm xác định ẩm	Cái	15	Bình thường	
13	Bình hút ẩm đường kính 300cm	Cái	01	Bình thường	
14	Bếp ga	Cái	01	Bình thường	
15	Máy cưa gia công mẫu	Cái	01	Bình thường	
16	Máy cắt thép	Cái	01	Bình thường	
16	Lò nung	Cái	01	Bình thường	
<b>VI</b>	<b>Thí nghiệm dung dịch bentonite</b>				
1	Bộ xác định các chỉ tiêu bentonite	Bộ	01	Bình thường	



**Phụ lục III**  
**DANH SÁCH THÍ NGHIỆM VIÊN**

TT	Họ và tên	Năm Sinh	Trình độ chuyên môn	Chức vụ	Công việc được giao	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7
1	Ngô Trọng Hậu	1975	Cư nhân	Giám đốc	Quản lý chung	- Chứng nhận: “Thí nghiệm viên hiện trường, kiểm tra tính chất cơ lý của đất trong phòng và hiện trường”
2	Võ Trường Thọ	1985	KS. XDCĐ	Trưởng phòng	- Quản lý và điều hành PTN - Thí nghiệm đất; thí nghiệm vật liệu xây dựng, - thí nghiệm BTN; - Thí nghiệm xi măng, bê tông.	- Chứng chỉ: “Quản lý PTN chuyên ngành XD” - Chứng nhận: “Thí nghiệm viên phương pháp xác định tính chất cơ lý bê tông nhựa – VLXD trong phòng và hiện trường” - Chứng nhận: “Thí nghiệm viên hiện trường, kiểm tra tính chất cơ lý của đất trong phòng và hiện trường” - Chứng nhận: “Thí nghiệm viên phương pháp xác định tính chất cơ lý của xi măng, bê tông và cốt liệu cho bê tông trong phòng và hiện trường”
3	Trương Việt Hưng	1988	KS.XD	Phó trưởng phòng – thí nghiệm viên	- Phụ trách chất lượng PTN - Thí nghiệm thép - Thí nghiệm đo điện trở tiếp đất.	- Chứng nhận: “Quản lý phòng thí nghiệm” - Chứng nhận: “Thí nghiệm hiện trường, kiểm tra hệ thống chống sét” - Chứng nhận “Thí nghiệm thép xây dựng”



4	Trần Hùng Dũng	1979	KS. XD	Thí nghiệm viên	-Thí nghiệm VLXD và bê tông -Thí nghiệm gạch.	- Chứng nhận: “thí nghiệm VLXD (xi măng, cốt liệu cho bê tông và vữa, gạch xây”
5	Đặng Thị Hồng	1954	TC. thí nghiệm	Thí nghiệm viên	- Thí nghiệm đất	- Chứng nhận :“Phương pháp xác định tính chất cơ lý của đất trong phòng và hiện trường”
6	Trần Văn Minh	1997	TC. Thí nghiệm	Thí nghiệm viên	Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông	-Chứng nhận “Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông”

### LÃNH ĐẠO TỔ CHỨC



GIÁM ĐỐC

*Ngô Trọng Hậu*