

**CÔNG TY TNHH MTV
THÍ NGHIỆM PHÚ QUÝ**

Số : 01/TB-TNPQ

(V/v: Công bố năng lực đủ điều kiện hoạt
động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng)**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Đồng Nai, ngày 20 tháng 5 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 Đồng Nai;
- 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**1.2. Tên tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:****CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN THÍ NGHIỆM PHÚ QUÝ**

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp (Mã số doanh nghiệp): 5900429376

Đăng ký lần đầu: ngày 12 tháng 10 năm 2007

Đăng ký lần 6: ngày 05 tháng 12 năm 2023 cơ quan cấp: Phòng đăng ký kinh doanh.

Địa chỉ: 86/26D Phạm Văn Đồng, tổ 2, Phường Pleiku, Thành phố Pleiku, Tỉnh Gia Lai, Việt Nam

Người đại diện: Đỗ Mạnh Hưng

Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 0989024388

Email: thinghiempphuquy@gmail.comWebsite: thinghiempphuquy.site**1.2. Thông tin phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm vật liệu xây dựng**

Địa chỉ: Tổ 6, Khu phố 10, Phường Long Thành, Thành Phố Đồng Nai

Trưởng phòng: Nguyễn Công Trình

Điện thoại: 0978854129

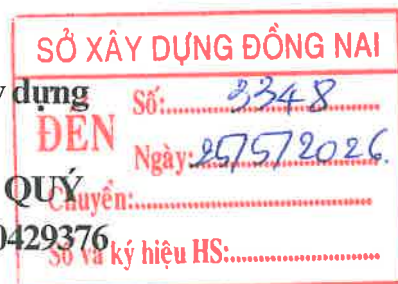
Email: trinhpro1986@gmail.com**1.3. Thông tin trạm thí nghiệm hiện trường**

- Trạm thí nghiệm Cảng HKQT Long Thành: xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai

- Trạm thí nghiệm Cảng Hàng không Cà Mau: Phường Tân Thành, Thành Phố Cà Mau

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

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG			
	- Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787: 09; ASTM C183;	- Xẻng, bay - Túi đựng mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng



STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		AASHTO T127		- Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ mịn, bề mặt riêng (PP Blaine), khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605 :2023; TCVN 6067: 15; ASTM C184; C188; C150; C204; AASHTO T133; T153; T192;	- Sàng kích thước mắt 0,045mm; 0,09mm - Ống chứa mẫu, đĩa đục lỗ, pittông đẩy - Áp kế, chất lỏng áp kế - Bình xác định khối lượng riêng, chậu nước, dầu hỏa - Thủy ngân, xi măng, giấy lọc hình đĩa tròn - Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ - Cân kỹ thuật chính xác 0,01g	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 6016:11 ; ASTM C109; C348; C349; AASHTO T106-11;	- Sàng (ISO 2591 và 3310-1), kích thước mắt sàng (ISO 565) - Máy trộn - Khuôn (4x4x16cm), máy dẫn (điển hình) - Máy thử độ bền uốn (10kN±1%) - Máy thử độ bền nén (tăng tải 2400±200N/s), gá định vị - Tủ dưỡng hộ nhiệt ẩm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:15; TCVN 6067:15;ASTM C187; C191; C185; C150; AASHTO T131-10; TCVN 8875 :12	- Dụng cụ Vicat tiêu chuẩn và cải biến, vành khâu, chảo trộn, bay trộn hồ, dao thép - Cân kỹ thuật chính xác 0,01g - Ống đông, tấm kính hoặc tấm kim loại, đồng hồ bấm giây - Máy trộn	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
2	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG			

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	- Lấy mẫu, chế tạo và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 3105: 22; ASTM C172 : 90; AASHTO T141;T23; T126	- Bay, xẻng - Khuôn đúc mẫu các loại - Bàn rung - Búa cao su	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106: 22; ASTM C143-10a; AASHTO T119-11; ISO 1920-2: 2005	- Côn thử độ sụt, tấm nền, que chọc, phễu đổ hỗn hợp, muôi xúc mẫu, bay gạt mẫu, thước lá kim loại	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ cứng Vebe	TCVN 3107: 22; ASTM C1170;	- Nhót kế vebe - Bàn rung, que chọc - Đồng hồ bấm giây	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108: 93; ASTM C138-12; AASHTO T121-11;	- Thùng kim loại 5, 15l, thiết bị đầm, cân kỹ thuật 30kg có độ chính xác 0,5g, thước lá thép 400mm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109: 22; ASTM C232-09; AASHTO T158-11 ;	- Khuôn thép 200x200x200mm, bàn rung, que chọc, cân kỹ thuật ($\pm 0,1$ g), sàng 5mm, thước lá kim loại, ống đong 50-200ml, pipet 5ml, tủ sấy, khay sắt	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thí nghiệm phân tích thành phần bê tông	TCVN 3110 : 22	- Cân kỹ thuật (50kg) - Sàng kích thước lỗ 5; 1,2; 0,15mm - Tủ sấy - Bay, xẻng	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định hàm lượng bọt khí của hỗn hợp bê tông	TCVN 3111: 22; ASTM C138; C137 C173; C231; AASHTO T152;	- Bình bọt khí, bàn rung, muôi xúc mẫu, dao gạt mẫu, que chọc	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112 : 22; ASTM C642-06;	- Bình khối lượng riêng hoặc bình tam giác - Cân phân tích chính xác 0,01g; cân kỹ thuật 30kg chính xác 0,5g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, bình hút ẩm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<ul style="list-style-type: none"> - Búa con, cối chày đồng, thùng ngâm mẫu, khăn lau, khay đựng, thước kẹp, bếp ga - Sàng 2 hoặc 2,5mm, nước lọc, dầu hoả, cồn 90⁰ 	
	- Xác định độ hút nước	TCVN 3113: 22; ASTM C642-06;	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật chính xác không lớn hơn 0,1% khối lượng được cân - Tủ sấy - Thùng ngâm mẫu, khăn lau 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 3114: 22; ASTM C418	<ul style="list-style-type: none"> - Máy mài, máy cắt - Cát mài - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1g - Thước kẹp 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định khối lượng thể tích	TCVN 3115: 22; ASTM C642-06	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật và cân thủy tĩnh chính xác đến 50g - Tủ sấy - Bếp điện, paraphin - Thước lá 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ chống thấm nước	TCVN 3116:22;	<ul style="list-style-type: none"> - Máy thử độ chống thấm - Giá ép mẫu, bàn chải sắt, paraphin hoặc mỡ bôi trơn, khuôn đúc mẫu thử, tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118: 22; ASTM C39;C42;C873; AASHTO T22;T140;T24;	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén thủy lực, đệm truyền tải - Thước đo, má nén - Đế, bột capping.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định cường độ kéo khi uốn	TCVN 3119:22; ASTM C293; C78; AASHTO T97; T177;	<ul style="list-style-type: none"> - Máy uốn thủy lực, gối uốn - Thước đo 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định cường độ kéo khi bẻ	TCVN 3120:22; ASTM C496-11; AASHTO T198-09;	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén thủy lực - Gá ép - Gối truyền tải, đệm gỗ 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	- Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	TCVN 9338 : 2012; ASTM C403-08; AASHTO T197-11	- Dụng cụ thử xuyên (lực kế và các kim xuyên) - Khuôn chứa mẫu thử, que chọc - Sàng tiêu chuẩn lỗ 5mm - Nhiệt kế đến 50°C, chính các đến 0,5°C, pipet	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định nhiệt độ trong hỗn hợp bê tông	TCVN 9340 : 2012; ASTM C1064-05; AASHTO T309	- Nhiệt kế	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông	ASTM C1611: 05;	- Côn thử độ sụt, tấm nền, phễu đổ hỗn hợp, muôi xúc mẫu, bay gạt mẫu, thước lá kim loại	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thiết kế thành phần cấp phối bê tông	Theo QĐ số :778/1998/QĐ-BXD; ACI 211.1: 97	- Máy trộn - Cân điện tử - Bàn rung, đầm rung, búa cao su - Khuôn đúc mẫu - Côn sụt, Vebe, Nhiệt kế..	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định cường độ bê tông trên mẫu lấy từ kết cấu	TCVN 12252:2020; ASTM C42-90	- Máy cắt, máy khoan bê tông - Máy nén thủy lực, đệm truyền tải - Cân kỹ thuật - Bộ thước đo	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
3	THỬ CỐT LIỆU BÊ TÔNG VÀ VỮA			
	- Lấy mẫu	TCVN 7572-1:06; AASHTO T2	- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1%; - Dụng cụ xúc mẫu - Thiết bị chia mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thành phần cỡ hạt; mô đun độ lớn	TCVN 7572-2:06; ASTM C136: 06; D546 :10; AASHTO T27;T30;T37	- Cân kỹ thuật chính xác 0,01g - Bộ sàng - khay đựng mẫu, chổi lông - Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	- Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:06; ASTM C128; C127; AASHTO T84; T85;	- Cân kỹ thuật chính xác 0,01g - Bình thủy tinh có dung tích 1000ml - Côn thử độ sụt, que chọc kim loại, phễu đổ vật liệu vào côn - Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ - Khay đựng mẫu, chổi lông, giẻ lau, bình hút ẩm - Sàng kích thước mắt sàng 5 và 0,14mm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định khối lượng riêng; Khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:06; ASTM C127:12; AASHTO T 85-13;	- 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, điều chỉnh được nhiệt độ sấy ổn định từ 105-110 °C	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định khối lượng thể tích, độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:06; ASTM C29/C29M; AASHTO T19M/T19; TCVN 10321:2014	- Cân kỹ thuật 30kg có độ chính xác 0,5g - Thùng đựng bằng kim loại, hình trụ, dung tích 1, 2, 5, 10, 20 lít - Phễu chứa vật liệu, dao gạt kim loại hoặc bằng gỗ - Bộ sàng, tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:06; ASTM C566- 97 ; AASHTO T255-00; TCVN 10321:2014	- Cân kỹ thuật, có độ chính xác 1% - Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ - Khay đựng mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục	TCVN 7572-8:06; ASTM C142; ASTM C117-13; AASHTO T11-05;	- Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 0,1% và 1%	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	trong cốt liệu nhỏ		<ul style="list-style-type: none"> - Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ - khay đựng mẫu - Thùng rửa cốt liệu - Đồng hồ bấm giây - Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng sạch - Que khuấy bằng gỗ hoặc bằng kim loại 	- Vũ Trọng Đức
	- Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:06; ASTM C 40- 11; AASHTO T21-05;	<ul style="list-style-type: none"> - Ống đong thủy tinh 250 và 100ml - Cân kỹ thuật, có độ chính xác 0,1% - Sàng kích thước mắt sàng 5mm, khay đựng mẫu, chổi lông, phễu - Thanh màu chuẩn, thuốc thử: NaOH dung dịch 3%, tananh dung dịch 2%, rượu etylic dung dịch 1% 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:06; ASTM D2938:95; TCVN 10321:2014	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén thủy lực - Máy khoan hoặc máy cắt mẫu - Máy mài nước - Thùng ngâm mẫu 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ nén đập và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:06; ASTM C170	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén thủy lực, có lực nén đạt 500kN - Xi lanh có đường kính 75mm; 150mm, có đáy tách rời - Cân kỹ thuật 15kg, có độ chính xác 0,5g - Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ - Bộ sàng tiêu chuẩn theo TCVN 7572:2006 - Sàng kích thước mắt sàng 1,25; 2,5 và 5mm - Khay đựng mẫu, khăn mềm, chổi lông... 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn (Los Angeles)	TCVN 7572-12:06; ASTM C131; C535; AASHTO T96: 02; AASHTO T327: 09;	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật, có độ chính xác 1% - Tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<ul style="list-style-type: none"> - Máy mài Los Angeles, bi thép - Bộ sàng kích thước mắt: 37,5; 25; 19; 12,5; 9,5; 6,3; 4,75; 2,36 và 1,7mm - khay đựng mẫu, chổi lông, muối xúc... 	
	- Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:06; ASTM D 4791-10; AASHTO T335:09;	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật, có độ chính xác 1% - Tủ sấy 300°C, duy trì được nhiệt độ - Thước kẹp cải tiến - Bộ sàng tiêu chuẩn theo TCVN 7572:2006 - khay đựng mẫu, chổi lông, muối xúc 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Khả năng phản ứng kiềm - silic	TCVN 7572-14:2006	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g; cân phân tích có độ chính xác đến 0,0001g - Tủ sấy, lò nung, búa, cối chày bằng đồng hoặc bằng gang - Sàng tiêu chuẩn theo TCVN 7572-2:2006 - Bình phản ứng bằng thép hoặc bằng polyetylen (không bị biến dạng và không phản ứng với hoá chất thử nghiệm ở 80°C) có dung tích 75ml đến 100ml và có nắp đảm bảo kín khí, bình điều nhiệt, giữ nhiệt ở 80°C ± 1°C ổn định trong 24h - Máy hút chân không; bình lọc có nhánh hút chân không; bếp cách thuỷ, bếp điện; chén bạch kim; chén sứ; giấy lọc không tro 	<ul style="list-style-type: none"> Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<ul style="list-style-type: none"> - Hoá chất: Axit clohydric (HCl) d = 1,19; axit flohydric (HF) d = 1,12, dung dịch 38% - 40%; natri hydroxit (NaOH), dung dịch 1N; chỉ thị phenolftalein; axit sunfuric (H₂SO₄), d = 1,84 	
	Xác định hàm lượng ion Clorua	TCVN 7572-15 : 06;	<ul style="list-style-type: none"> - Sàng kích thước mắt 0,14mm hoặc 0,16mm - Cân kỹ thuật, có độ chính xác đến 0,01g; cân phân tích có độ chính xác tới 0,0001g - Tủ sấy; dụng cụ thuỷ tinh các loại để phá mẫu và chuẩn độ, giấy lọc định lượng không tro loại cháy chậm, bếp điện, tủ hút - Hóa chất: Bạc nitrat (AgNO₃) dung dịch 0,1N; Amoni sunfoxyanua (NH₄SCN) dung dịch 0,1N hoặc kali sunfoxyanua (KSCN), dung dịch 0,1N; Axit nitric (HNO₃) nồng độ (1+4); chỉ thị sắt (III) amoni sunfat FeNH₄(SO₄).2.12H₂O; Hydropeoxit (H₂O₂), dung dịch 30% 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Xác định hàm lượng sunfat và sunfit trong cốt liệu	TCVN 7572-16 : 06;	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g, cân phân tích có độ chính xác 0,001g - Sàng 5mm và 4.900 lỗ/cm² - Bình hút ẩm, tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, cốc 500ml, máy 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			khuấy, bếp điện, lò nung, máy lắc, ống đong 100ml, BaCl ₂ , metyl đỏ	
	- Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hóa	TCVN 7572-17:06; AASHTO T122;	- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g - Tủ sấy 300 ⁰ C, điều chỉnh được nhiệt độ - Bộ sàng tiêu chuẩn theo TCVN 7572:2006 - Búa con, kim sắt và kim nhôm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20:06;	- Cân phân tích chính xác đến 0,001g - Tủ sấy 105-110 ⁰ C - Sàng tiêu chuẩn kích thước lỗ 0,14; 0,315; 0,63; 1,25; 2,5; 5mm - Giấy nhám, đĩa thủy tinh	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	-Xác định hệ số đương lượng (ES)	ASTM D2419-98; AASHTO T176	- Cân kỹ thuật, chính xác 0,01g - Ống đong bằng nhựa có chia vạch, có nắp đậy bằng cao su - Dung dịch cô đặc 250ml - Tủ sấy 300 ⁰ C, điều chỉnh được nhiệt độ - Bình chứa nước dung tích 5 lít, ống rửa siphon bằng kim loại, dây cao su, muối xúc, hộp đựng mẫu, phễu nhựa, chổi lông, pipet, sàng 4,75mm, que khuấy bằng kim loại, thước đo bằng thép	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205 : 2012; TCVN 7572-1,2,8,14,15:06	-Thiết bị của TCVN 7572-1,2,8,14,15:06, - Cân kỹ thuật, chính xác đến 0,1g -Sàng 0,075; 1,25mm - Tủ sấy 300 ⁰ C, điều chỉnh được nhiệt độ - Thùng, khay đựng mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Xác định độ ăn mòn hóa học	AASHTO T104: 08; ASTM C88;	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1% - Sàng: 63, 50, 37.5, 25, 19; 12.5, 9.5, 4.75, 2.36, 1.18, 0.6, 0.3, 0.15mm - Dụng cụ đựng mẫu: Khay, giỏ, rổ, thùng, chậu - Tủ sấy duy trì được nhiệt độ $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($230 \pm 9^{\circ}\text{F}$) - Hóa chất: Dung dịch Na_2SO_4 hoặc MgSO_4 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định hàm lượng hạt nhẹ trong cốt liệu	AASHTO T113: 06; ASTM C123: 03;	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1% - Sàng: 0,3mm (số 50); 4,75 mm (số 4); - Dụng cụ đựng mẫu: Khay, thùng, chậu - Tủ sấy duy trì được nhiệt độ $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($230 \pm 9^{\circ}\text{F}$) - Hóa chất: Dung dịch ZnCl_2, ZnBr_2 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định hàm lượng nhỏ hơn sàng No.200(0,075mm) bằng phương pháp rửa	AASHTO T11 - 05	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1% khối lượng mẫu - Sàng: 0,075mm (số 200); 2,36 mm; 1,18 mm - Dụng cụ đựng mẫu: Khay, thùng, chậu - Tủ sấy duy trì được nhiệt độ $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($230 \pm 9^{\circ}\text{F}$) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
4	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ VỮA XÂY DỰNG, VỮA CHO BÊ TÔNG NHẸ			
	- Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1: 22; TCVN 9028:2011;	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ sàng tiêu chuẩn kích thước lỗ sàng 10; 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14; 0,08mm - Cân kỹ thuật chính xác đến 1g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	- Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6: 22; TCVN 9028:2011;	- Bình trụ bằng sắt (1000±2ml), chày đầm, dụng cụ thử độ lưu động, cân kỹ thuật (1g), dao, bay, chảo sắt	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-9:2022;	- Thiết bị xác định thời gian đông kết - Cân kỹ thuật 10kg, chính xác đến 100g - Tủ dưỡng hộ - Đồng hồ bấm giây, bay, chảo trộn	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đông rắn	TCVN 3121-10:22; TCVN 9028:2011	- Cân kỹ thuật 10kg chính xác 0,1g, cân thủy tĩnh 10kg chính xác 0,1g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Thước kẹp, khay đựng	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định cường độ uốn và nén của vữa	TCVN 3121-11:22; ASTM C109-11b;	- Khuôn 40x40x160mm, chày đầm mẫu hoặc, bàn dằn, thùng ngâm mẫu, dụng cụ thử độ lưu động của vữa, bay, giấy lọc - Máy uốn, nén thủy lực 300kN, sai số không lớn hơn 2%	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ hút nước của vữa đã đông rắn	TCVN3121-18: 22; ASTM C1403-06;	- Cân thủy tĩnh 10kg chính xác 0,1g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Thùng ngâm mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thiết kế thành phần cấp phối vữa	Công văn số 1784/BXD-VP; TCVN 3121:03; TCVN 4314: 86	- Máy trộn - Cân điện tử - Bàn dằn, búa cao su - Khuôn đúc mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
5	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH XÂY ĐÁT SÉT NUNG			
	- Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6355-1: 09	Thước đo có độ chính xác 0,1mm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	- Xác định cường độ bền nén	TCVN 6355-2: 09; ASTM C67-12; AASHTO T32-10	- Máy nén thủy lực, máy cắt - Bay, chảo trộn, tấm kính, thước đo	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định cường độ bền uốn	TCVN 6355-3:09; ASTM C67-12; AASHTO T32-10	- Máy nén thủy lực, máy cắt - Bay, chảo trộn, tấm kính, thước đo	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4: 09; ASTM C67-12; AASHTO T32-10	- Cân kỹ thuật 15kg chính xác 0,5g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Thùng ngâm mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định khối lượng thể tích; Xác định độ rỗng	TCVN 6355-6:2009	- Cân thủy tĩnh 10kg chính xác 0,1g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Thùng ngâm mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
6	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG			
	Xác định kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6477:16; ASTM C140-12a	- Thước đo có độ chính xác 0,1mm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Xác định cường độ nén	TCVN 6477 :16; ASTM C140-12a	- Máy nén thủy lực, máy cắt - Bay, chảo trộn, tấm kính, thước đo	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Xác định độ rỗng, hút nước	TCVN 6477 :16; ASTM C140-12a	- Cân kỹ thuật 15kg chính xác 0,5g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Thùng ngâm mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
7	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN			
	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6476: 99; ASTM C140-12a	- Thước đo có độ chính xác 0,1mm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Xác định cường độ nén, độ hút nước, độ chịu mài mòn	TCVN 6476: 99; ASTM C140-12a	- Máy nén thủy lực, máy cắt	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<ul style="list-style-type: none"> - Bay, chảo trộn, tấm kính, thước đo - Cân kỹ thuật 15kg chính xác 0,5g - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Thùng ngâm mẫu - Máy mài, máy cắt, thước kẹp - khay đựng, chổi lông ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
8	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐÁ ỐP LÁT NHÂN TẠO TRÊN CƠ SỞ LIÊN KẾT HỮU CƠ			
	Kiểm tra sai lệch kích thước và đánh giá ngoại quan;	TCVN 8057:2009;	<ul style="list-style-type: none"> - Thước calip chính xác đến 0,1mm - Panme đường kính 5-10mm, chính xác đến 0,1mm 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	XĐ độ hút nước, khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2015	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ sấy và thiết bị gia nhiệt - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1% - Bình hút ẩm, bình chân không và hệ thống hút chân không, nước cất, khăn ẩm, giá đựng mẫu 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:2015	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ sấy - Máy nén thủy lực 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
9	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐÁ ỐP LÁT TỰ NHIÊN			
	- Kiểm tra sai lệch kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6415:2016	<ul style="list-style-type: none"> - Thước calip chính xác đến 0,1mm - Panme đường kính 5-10mm, chính xác đến 0,1mm 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	XĐ độ hút nước, khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2015	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ sấy và thiết bị gia nhiệt - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1% 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			- Bình hút ẩm, bình chân không và hệ thống hút chân không, nước cất, khăn ẩm, giá đựng mẫu	
	Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:2015	- Tủ sấy - Máy nén thủy lực	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
10	THỬ NGHIỆM BỀ TÔNG NHỰA			
	- Lấy mẫu, Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	AASHTO R97 ; TCVN 8860-1:11; ASTM D1559: 89; ASTM D6927-15; AASHTO T245: 13 ;	- Máy nén Marshall, thiết bị đo lực và đo biến dạng của mẫu - Bể ngâm mẫu Marshall, duy trì được nhiệt ở $60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ - Nhiệt kế có độ chính xác $0,1^{\circ}\text{C}$	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy ly tâm	TCVN 8860-2:11; ASTM D2172: 11; AASHTO T164: 13	- Máy chiết tách nhựa - Giấy lọc đường kính 31,5cm - Dung môi hòa tan nhựa (Tricloroethylene hoặc xăng, dầu hỏa) - Ống đong 1000ml, 2000ml - Bếp ga hoặc bếp điện, khay đựng mẫu, dẻ lau, chổi lông	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:11; AASHTO T172: 88	- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g và 0,001g - Bộ sàng tiêu chuẩn: 0,075; 0,15; 0,30; 0,60; 1,18; 2,36; 4,75; 9,5; 12,5; 19; 25; 37,5; 50mm - Tủ sấy 300°C , điều chỉnh được nhiệt độ - Khay đựng mẫu, chổi lông...	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	- Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:11; ASTM D2041: 11; AASHTO T209: 12	- Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01g - Tủ sấy 300 ⁰ C, điều chỉnh được nhiệt độ - Bình tỷ trọng 1000ml, bình hút chân không, máy hút chân không - Bể ngâm mẫu ổn nhiệt, phụ gia thấm ướt, nước cất - khay đựng mẫu, chổi lông....	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa đầm nén	TCVN 8860-5:11; ASTM D2726: 13; AASHTO T166: 13 ; AASHTO T275	- Cân kỹ thuật 10kg, chính xác 0,1g - Cân thủy tĩnh, bể ngâm mẫu 20 lít, bể ngâm mẫu ổn nhiệt - Nhiệt kế có độ chính xác 0,1 ⁰ C - khay đựng mẫu, khăn lau	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:11; AASHTO T51: 00; AASHTO T305: 97	- Tủ sấy 110 ⁰ C-175 ⁰ C, chính xác đến 2 ⁰ C - Rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, dụng cụ trộn - Cân có độ chính xác đến 0,1g	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:11; AASHTO T304, T309, T326: 96 TCVN 11807:2017	- Ống đồng, phễu chứa, giá đỡ 3 chân được làm bằng kim loại - khay đựng mẫu, chổi lông, dao gạt bằng thép, tấm kính - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g - Sàng có kích thước mắt 0,15; 0,3; 0,6; 1,18; 2,36mm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ góc cạnh của đá	TCVN 8860-7:11; AASHTO T304, T309, T326: 96 TCVN 11807:2017	- Ống đồng, phễu chứa, giá đỡ 3 chân được làm bằng kim loại - khay đựng mẫu, chổi lông, dao gạt bằng thép, tấm kính	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g - Sàng có kích thước mắt 0,15; 0,3; 0,6; 1,18; 2,36mm 	
	- Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:11 AASHTO T230	<ul style="list-style-type: none"> - Máy khoan, máy cắt, thước đo, rọ thủy tĩnh, cân kỹ thuật, chổi lông, khăn lau.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:11; ASTM D3203: 11; AASHTO T269: 11	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật 10kg, chính xác 0,1g - Cân thủy tĩnh - Bể ngâm mẫu 20lít - Nhiệt kế có độ chính xác 0,1⁰C - Bể ngâm mẫu ổn nhiệt - khay đựng mẫu, khăn lau 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:11; ASTM D3203 : 11; AASHTO T269 : 11	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật 10kg, chính xác 0,1g - Cân thủy tĩnh - Bể ngâm mẫu 20lít - Nhiệt kế có độ chính xác 0,1⁰C - Bể ngâm mẫu ổn nhiệt - khay đựng mẫu, khăn lau 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:11	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật 10kg, chính xác 0,1g - Cân thủy tĩnh - Bể ngâm mẫu 20lít - Nhiệt kế có độ chính xác 0,1⁰C - Bể ngâm mẫu ổn nhiệt - khay đựng mẫu, khăn lau 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Phương pháp xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:11; AASHTO T245: 97	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén Marshall, thiết bị đo lực và đo biến dạng của mẫu - Bể ngâm mẫu Marshall, duy trì được nhiệt ở 60⁰C±1⁰C - Nhiệt kế có độ chính xác 0,1⁰C 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<ul style="list-style-type: none"> - Đồng hồ bấm giây, đồng hồ đo lực chính xác 0,01mm - Bộ phận nén mẫu gồm hai vành bằng thép mặt trụ tròn bán kính mặt trong tiếp xúc với mẫu là 50,8mm - Thuốc kẹp đo kích thước mẫu - Găng tay chịu nhiệt, khay đựng, mỡ công nghiệp 	
	- Thiết kế thành phần bê tông nhựa	TCVN 8820: 11; TCVN 13567:24 AIMS -2: 94		<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
11	THỬ NGHIỆM NHỰA BITUM			
	- Bitum-Phương pháp lấy mẫu	TCVN 7494:2005; ASTMD140:01;		
	- Xác định độ kim lún	TCVN 7495:2005; ASTM D5:06; AASHTO T49:06	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị xuyên kim, kim xuyên, cốc đựng mẫu - Bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ bấm giờ - Nhiệt kế thủy tinh có vạch chia, chính xác đến 0,1°C 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005; ASTM D113:07; AASHTO T51:09	<ul style="list-style-type: none"> - Khuôn 3 chiếc, bể ổn nhiệt, nhiệt kế có dải đo -8°C÷32°C - Thiết bị thử độ kéo dài 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định điểm hóa mềm (PP vòng và bị)	TCVN 7497:2005; ASTM D36-00; AASHTO T53:06	<ul style="list-style-type: none"> - Vòng khuyên - Bình thủy tinh, nhiệt kế - Nước cất, chất bôi trơn, dụng cụ gia nhiệt bếp ga, dao cắt mẫu 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ bám dính với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625:05; AASHTO T182:84	<ul style="list-style-type: none"> - Dây buộc, cốc thủy tinh dung tích 1000÷2000ml, bếp ga, nước cất, nhiệt kế 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
12	THỬ CƠ LÝ VẬT LIỆU BỘT			

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	KHOẢNG TRONG BÊ TÔNG NHỰA			
	Thành phần hạt	TCVN 12884-2:2020; AASHTO T27; T100	- Bộ sàng: 1,25; 0,63; 0,315; 0,15; 0,075mm - Cân kỹ thuật chính xác 0,01g - Bát sứ (15-20cm), chày bịt cao su, bình đựng nước (6-10lít)	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Khối lượng riêng	TCVN 8735:2012	- Bình tỷ trọng 100ml - Cân kỹ thuật chính xác đến 0,1; 0,001g - Tủ sấy - Nhiệt kế - Bình hút ẩm - Cốc sứ, bếp cách cát, nước cất	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	- Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g - Sàng vuông 0,425mm, tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, hộp nhôm đựng mẫu có nắp đậy - Thiết bị Casagrande, đĩa sứ trộn đất đường kính 115mm, dao trộn đất dài 75mm, dụng cụ khía rãnh và đo chuyên dụng - Bình hút ẩm, khăn lau có thấm ướt, nước cất	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Độ ẩm	TCVN 12884-2:2020; AASHTO T27; T100	- Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, tủ sấy 300°C, điều chỉnh được nhiệt độ, hộp nhôm, bình hút ẩm - Chén sứ, chày bịt cao su, ống đong (50ml chia 0,5ml), que thủy tinh, phễu, nước cất, dầu hoả	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	Hệ số thích nước	TCVN 12884-2:2020	- Cân kỹ thuật; - Tủ sấy	
13	THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT TRONG PHÒNG			

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	- Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:12; ASTM D854: 00; ASTM D5550: 06; AASHTO T100: 06	- Cân kỹ thuật chính xác 0,01g - Tủ sấy 300 ⁰ C, điều chỉnh được nhiệt độ - Cốc thủy tinh hoặc hộp nhôm, cối chày sứ đầu hoặc cối chày đồng, khay đựng mẫu, chổi lông, phễu nhỏ, bể ỏn nhiệt, bếp cách cát, nước, dầu hỏa, tỷ trọng kế, bơm hút chân không... - Sàng có kích thước lỗ 2mm - Bình tỷ trọng dung tích 100cm ³	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:12; ASTM D2216: 10; ASTM D4959: 07	- Cân kỹ thuật chính xác 0,01g - Tủ sấy 300 ⁰ C, điều chỉnh được nhiệt độ - Bình hút ẩm, cốc thủy tinh hoặc hộp nhôm, cối chày sứ đầu bọc cao su, khay đựng mẫu, chổi lông... - Sàng có kích thước lỗ 1mm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:12; ASTM D4318: 00; AASHTO T89; T90	- Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g - Sàng vuông 0,425mm, tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, hộp nhôm đựng mẫu có nắp đậy - Thiết bị xác định giới hạn chảy Casagrande, đĩa sứ trộn đất đường kính 115mm, tấm kính nhám dao trộn đất dài 75mm, dụng cụ khía rãnh và đo chuyên dụng - Bình hút ẩm, khăn lau có thấm ướt, nước cất	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:14; ASTM C136: 06; ASTM D1140: 00;	- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		ASTM D422: 63; AASHTO T88; T27	- Bộ sàng: 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 40; 60; 80; 100mm - Máy lắc sàng (nếu có), khay đựng mẫu, chổi lông, cối chà vôi - Bình hút ẩm, nhiệt kế, nước cất, quả lê cao su - Tủ sấy 300 ⁰ C, điều chỉnh được nhiệt độ	- Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thí nghiệm nén 1 trục có nở hông	TCVN 9438:12; ASTM D2166-06; AASHTO T208	- Máy nén thủy lực, tấm đệm, đồng hồ đo biến dạng, máy cắt - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g ; Tủ sấy , tủ dưỡng hồ	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Đầm nén Proctor	TCVN 4201:12; TCVN 12790:2020; ASTM D1557: 02; ASTM D698: 00a; AASHTO T99; T180;	- Cân kỹ thuật 30kg, độ chính xác 0,5g - Sàng vuông kích thước 19mm và 4,75mm - Tủ sấy có thể duy trì độ ẩm 110°C - Hộp nhôm đựng mẫu có nắp đậy - Dụng cụ trộn: chảo trộn mẫu, bay, muôi thép, khay kim loại, chổi lông, dầu bôi trơn, dao gạt mẫu - Dụng cụ làm tơi mẫu: vò gỗ, búa cao su, thước thép sắc cạnh dài ≥ 254 mm - Máy đầm - Chày đầm - Cối đầm	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:12; AASHTO T204 ; ASTM D2937 : 71	- Dao vòng, dao cắt - Thước kẹp, tấm kính, hộp nhôm hoặc hộp thủy tinh có nắp đậy, bình hút ẩm, khay đựng mẫu, chổi lông - Cân điện tử 15kg, chính xác 0,5g - Tủ sấy 300 ⁰ C, điều chỉnh được nhiệt độ	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	- Xác định sức chịu tải của vật liệu nền, móng mặt đường (CBR) trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020; ASTM D1883 : 07; AASHTO T193 : 10;	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g và 0,01g - Sàng vuông 19mm - Tủ dưỡng hộ, tủ sấy có thể duy trì độ ẩm 110°C - Hộp nhôm đựng mẫu có nắp đậy - Dụng cụ trộn: Thìa, xẻng, muôi thép, khay kim loại, chổi lông, dầu bôi trơn, dao gạt mẫu - Thước thép sắc cạnh dài ≥ 254mm - Cối CBR: D = 152mm, chiều cao 177,8mm - Chày đầm bằng kim loại, khối lượng 4,54kg, chiều cao rơi 457mm - Máy đầm - Dụng cụ tháo mẫu - Thiết bị đo độ trương nở đồng hồ chuyển vị - Quả cân gia tải. - Thiết bị gia tải: Máy nén CBR và cần xuyên - Bể ngâm mẫu 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định hệ số thấm K	TCVN 8723 : 2012; AASHTO T215 ; ASTM D2434 : 2000;	<ul style="list-style-type: none"> - Hộp thử thấm cột áp thay đổi - Bảng gắn 03 ống đo áp trong suốt và có vạch chia mm - Bình cấp nước 10 lít, bộ ống dẫn nước có van khóa - Thùng thử thấm cột áp không đổi - Dao vòng D= 62, 75, 100 mm (H=40, 50, 60mm) - Các dụng cụ khác: sàng, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây, cân kỹ thuật (độ chính xác: 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			0,01;0,1 và 1g)	
	- Xác định hàm lượng chất hữu cơ bằng phương pháp lò nung	AASHTO T267; 14 TCN148: 05; ASTM D2974:13;	- Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g; Lò nung; Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, cốc sứ hoặc bát chịu nhiệt, sàng 2mm, găng tay, găng..	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
14	THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG			
	- Xác định dung trọng, độ ẩm của đất bằng phương pháp dao đài	TCN 8730:2012; TCVN 12791 :2020; TCVN 8728: 12; TCVN 8729: 12; ASTM D2937; AASHTO T204, ASTM D5030 ; ASTM D4914	- Cân kỹ thuật (1g), 5kg (5g), 10kg (10g), 100kg (100g) - Sàng mắt vuông kích thước: 0,3; 0,6; 1,18; 2; 2,36; 4,75; 5; 19; 20; 60mm - Dao đài, khâu, búa, thùng đào lấy mẫu, dao cắt mẫu, tấm kính 2 tấm, hộp đựng mẫu, chổi lông, vòng chắn bằng thép, xô, chậu, cón công nghiệp 90 ⁰ - Bộ phễu rót cát, đỉnh, đục, búa đỉnh, chổi lông, cón 90 ⁰ - Cát tiêu chuẩn, pipet, nước sạch, nilon - Thước kẹp, thước gạt, thước nivo - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Bơm hút nước	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ chặt của nền, móng đường bằng phương pháp rót cát	TCVN 8728: 12; TCVN 8729: 12; ASTM D1556: 00; AASHTO T191	- Cân kỹ thuật (1g), 5kg (5g), 10kg (10g), 100kg (100g) - Sàng mắt vuông kích thước: 0,3; 0,6; 1,18; 2; 2,36; 4,75; 5; 19; 20; 60mm - Dao đài, khâu, búa, thùng đào lấy mẫu, dao cắt mẫu, tấm kính 2 tấm, hộp đựng mẫu, chổi lông, vòng chắn bằng thép, xô, chậu, cón công nghiệp 90 ⁰	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<ul style="list-style-type: none"> - Bộ phễu rót cát, đỉnh, đục, búa đỉnh, chổi lông, cùn 90⁰ - Cát tiêu chuẩn, pipet, nước sạch, nilon - Thước kẹp, thước gạt, thước nivo - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ - Bơm hút nước 	
	- Xác định môđul đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:11; AASHTO T221, T235, T256	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thủy lực độ chính xác tới 0,01 MPa, các tấm kê - Đồng hồ đo chuyển vị - Tấm ép cứng: tấm thép hình tròn dày không nhỏ hơn 25 mm, đường kính 33; 46; 61; 76cm - Giá đỡ đồng hồ đo biến dạng, cát khô, sạch (lọt qua sàng mắt vuông 0,6mm và nằm trên sàng 0,3mm), thước đo 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:11; ASTM E965 : 96	<ul style="list-style-type: none"> - Cát tiêu chuẩn - Sàng kích thước mắt 0,15; 0,30mm - Bàn xoa, ống đồng cát có thể tích trong là 25cm³, bàn chải sắt, chổi lông, thước đo, dụng cụ biển báo hướng dẫn giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định môđun đàn hồi "E" chung của kết cấu bằng cần đo vồng Benkelman	TCVN 8867:11; ASTM D4695 : 96; AASHTO T256 : 77	<ul style="list-style-type: none"> - Cần đo vồng Benkelman đo ít nhất là 2,0 m và có tỷ lệ cánh tay đòn cần đo không được nhỏ hơn 2:1 - Kích thủy lực độ chính xác tới 0,01 MPa, các tấm kê bằng thép, thước đo - Đồng hồ đo chuyển vị 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm	TCVN 9354 : 2012; ASTM D4395 : 08	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị chất tải, tấm nén - Neo giữ 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	nén phẳng		- Đồng hồ đo biến dạng	- Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định độ bằng phẳng bằng thước 3m	TCVN 8864:11; ASTM E950; E1082	- Thước dài 3m, con nôm, chổi quét mặt đường, biển báo chỉ dẫn giao thông	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thí nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:12; ASTM D1143: 07; ASTM D3689: 07	- Hệ gia tải gồm kích, tám đệm đầu cọc và đầu kích bằng thép bản - 2 chuyển vị kế có độ chính xác đến 0,01 mm - Các bộ phận gá lắp thiết bị đo chuyển vị gồm dầm chuẩn bằng thép	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Đo điện trở đất	TCVN 9385:12	- Máy đo điện trở đất - Dây dẫn 5mm, 10mm có đầu kẹp với máy - Cọc cắm tiếp đất	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
15	VẬT LIỆU HẠT LIÊN KẾT BẰNG CÁC CHẤT KẾT DÍNH			
	- Xác định cường độ kháng kéo khi ép chẻ	TCVN 8862 : 2011	- Máy nén thủy lực - Gối truyền tải, đệm gỗ	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Xác định cường độ nén	TCVN 8858 : 2023, AASHTO T22	- Máy nén thủy lực - Bột capping mặt mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
16	THỬ NGHIỆM VẬT LIỆU KIM LOẠI VÀ LIÊN KẾT HÀN			
	- Thử kéo	TCVN 197:14; (ISO 6892 : 1998); TCVN 7937- 2013 ;(ISO 15630 - 1); ASTM A370 : 11; ASTM E8/E8M; AASHTO T68: 09;	- Máy cắt thép - Thước lá 3m, thước kẹp - Bút tẩy phủ, dũa vạch mẫu - Máy kéo thủy lực - Cân kỹ thuật 15kg	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			chính xác 0,5g	
	- Thử uốn	TCVN 198:08; TCVN 7937- 2013; (ISO 15630 - 1); ASTM A370 : 11; ASTM A90/A90M; ASTM E885;	- Máy cắt thép - Thước lá 3m - Bút tẩy phủ, dũa vạch mẫu - Máy uốn thủy lực + bộ gá uốn theo TCVN 1651:2018	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại- Thử kéo dọc	TCVN 5403:10; TCVN 8310:10; TCVN 8311:10; TCVN 314:2008; ASTM A370	- Máy cắt thép - Thước lá 3m - Bút tẩy phủ, dũa vạch mẫu - Máy kéo thủy lực	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thép thanh cốt thép bê tông - thử uốn và uốn lại	TCVN 5401:10; ASTM A184/184M	- Máy cắt thép - Thước lá 3m - Bút tẩy phủ, dũa vạch mẫu - Máy uốn thủy lực	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thử kéo bulông	TCVN 1916: 95; ASTM A370: 02; ASTM D429: 03; ASTM E8M: 00; ASTM F606: 02	- Máy cắt thép, Thước lá 3m - Bộ gá kéo - Bút tẩy phủ, dũa vạch mẫu - Máy kéo thủy lực	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thử nghiệm ống ren, cóc nối thép, tăng đơ, thép ống	TCVN 8163:09	- Máy cắt thép - Thước lá 3m - Bút tẩy phủ, dũa vạch mẫu - Máy kéo thủy lực	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Thử nén bẹp ống	TCVN 1830:08	- Máy kéo, uốn thủy lực	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Chiều cao gân, bước gân ngang, độ nghiêng của gân ngang, độ nghiêng cạnh của gân ngang, chu vi không có gân	TCVN 197:14; (ISO 6892 : 1998); TCVN 7937- 2013 ;(ISO 15630 - 1); ASTM A370 : 11; ASTM E8/E8M; AASHTO T68: 09;	- Máy cắt thép - Thước lá 3m, thước kẹp - Bút tẩy phủ, dũa vạch mẫu	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức
	- Dung sai kích thước và hình dạng, khối lượng	TCVN 1037:2014; TCVN 1651:2018	Thước đo độ dài phù hợp - Cân kỹ thuật	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17	THỬ CƠ LÝ NGÓI LỘP			
	- Ngói đất sét nung (Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan; Xác định tải trọng uốn gãy; Độ hút nước; Xác định thời gian xuyên nước; Xác định khối lượng 1 m ² ngói bão hòa nước)	TCVN 1452: 23; TCVN 4313: 23	- Đánh giá bằng mắt, thước đo - Máy nén thủy lực kèm gá uốn - Cân kỹ thuật có độ chính xác 0,1g; Tủ sấy có khả năng điều chỉnh nhiệt độ; Thùng ngâm mẫu; khăn lau	- Nguyễn Công Trình - Lê Bá Dũng - Nguyễn Hồng Niên - Trần Văn Minh - Vũ Trọng Đức

Công ty TNHH Một Thành Viên Thí Nghiệm Phú Quý chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin đã công bố./.

**ĐẠI DIỆN
TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM
CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG
Giám Đốc**



Đỗ Mạnh Hưng