

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
			phòng điều hòa, thước đo micromet
481.	Xác định độ bền uốn của màng	TCVN 2099:2013	Thiết bị thử uốn, thước đo micromet
482.	Xác định độ bám dính của màng	TCVN 2097:2015	Kính lúp, dao cắt
483.	Xác định độ bền va đập	TCVN 2100:2013	Thiết bị thử tải trọng rơi, tấm nền kim loại 200x20x0,25mm, phòng điều hòa.
484.	Xác định độ bóng	TCVN 2101:2016	Máy đo độ bóng có thể đo góc 20, 60, 85 độ, tấm chuẩn giá trị định danh 100GU.
485.	Xác định độ bền axit, bền kiềm, chịu mặn, chịu dầu	ISO 2812-1:2017; ISO 9227:2017	Cốc thủy tinh/đĩa petri, pipet, giấy thấm, tủ điều hòa nhiệt độ
486.	Xác định chiều dày màng sơn khô bằng PP không phá hủy	TCVN 9406:2012; ASTM A123/A123M-17	Thiết bị đo từ trường và đo siêu âm, Tấm màng chuẩn, Tấm nền chuẩn
THÍ NGHIỆM SƠN VÀ VECNI			
487.	Xác định độ bám dính với nền, độ kháng hóa chất, xăng dầu	ASTM D4541; ASTM D1308; ASTM D1308; TCVN 8653:12; TCVN 9014:11	Thước đo, dao gạt, phiếu chảy, dải đo, nhiệt kế, giá đỡ, tấm kính phẳng, ống nivo, đồng hồ bấm giây, máy ly tâm có vỏ bọc kín, bình cầu đáy tròn, ống làm lạnh, bình hút ẩm, bình cách thủy, cân kỹ thuật, giấy lọc, dung môi, tấm kính, hệ thống để và trục nén, đĩa cao su phẳng, quả cân, dao cắt, kính lúp, con lắc, giá đỡ thiết bị, tấm nền, thiết bị thí nghiệm, kính lúp, thiết bị thử tải trọng rơi, ống định hướng, tải trọng, gói truyền va đập, giá đỡ tấm thử, thuốc thử, thiết bị đo độ bóng, bếp điện, parafin, nước cất, quỳ tím, tủ sấy, cân tỉ trọng; Sàng; máy rung điện; Thùng chứa; bộ phận gia nhiệt; nhiệt kế; dụng cụ khuấy
488.	Chiều dày lớp mạ	TCVN 4392: 86	
489.	Chiều dày màng sơn khô	TCVN 9760:13; ISO 2808:07	
490.	Sơn và lớp phủ kim loại	TCVN 8792:11; TCVN 8785: 11	
491.	Sơn Epoxy	TCVN 9011-2011; TCVN 9012-2011; TCVN 9013-2011; TCVN 9014-2011	
492.	Sơn trong nhà (PET), ngoài nhà (PVDF) cho tấm nhựa-nhôm composit	ASTM D1400; ASTM D523; ASTM D3363; ASTM D2256; ASTM D3359; ASTM D968; ASTM D1308; GB/T 17748-2016	
493.	Xác định độ mài mòn bề mặt	BS EN 13329-2016; ASTM D4060-14	

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
SƠN NHŨ TƯƠNG BITUM CHỐNG THẨM			
494.	Xác định độ mịn	TCVN 2091:2015	Thước đo, gồm 1 khối thép cứng
495.	Xác định độ nhớt quy ước	TCVN 2092:2013	Phiếu chảy, Nhiệt kế, Giá đỡ, ống nivo giọt nước, đồng hồ bấm giây, phong điều nhiệt
496.	Xác định độ phủ	TCVN 2095:1993	Tấm kính 1 (dày: 1,5 ÷ 2mm, rộng: 90mm, dài: 120mm), Tấm kính 2 (dày: 2 ÷ 2,5mm, rộng: 15mm, dài: 250mm)
497.	Xác định hàm lượng chất không bay hơi	TCVN 2093:1993	Máy ly tâm, bình cầu đáy tròn, ống làm lạnh, Bình hút ẩm, bình cách thủy, cân kỹ thuật chính xác đến 0.01g
498.	Xác định thời gian khô	TCVN 6557:2000	Đồng hồ bấm giờ, Cân kỹ thuật chính xác 0,01g
499.	Xác định độ bền uốn	TCVN 2099:2013	Thiết bị thử uốn, thước đo micromet
500.	Xác định độ bám dính của màng sơn trên nền vữa	TCVN 2097:2015	Kính lúp, dao cắt
501.	Xác định độ chịu nhiệt	TCVN 6557:2000	Kính lúp, nhiệt kế 200°C, tu sấy, chổi lông,
502.	Xác định độ xuyên nước	TCVN 6557:2000	Ống trụ nhựa, Parafin
503.	Xác định độ bền lâu	TCVN 6557:2000	Bếp điện, nồi nhôm 2l, đồng hồ bấm giờ
HÓA CHẤT CHỐNG THẨM			
504.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8826:2024; ASTM D1475-13	Thùng giữ nhiệt, tỷ trọng kế, ống trụ 500ml
505.	Xác định hàm lượng chất rắn không bay hơi	TCVN 8826:2024; ASTM D1644-01	Lọ thủy tinh, bình hút ẩm, pipet, tủ sấy 300°C, cân phân tích chính xác 0,001g
506.	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011	Bình thủy tinh, nhiệt kế chính xác 0,5°C, pH mét, điện cực, máy khuấy.
507.	Xác định độ sâu thẩm thấu vật liệu chống thấm vào bê tông	TCVN 10618:2014	Kính hiển vi điện tử quét độ phân giải 50nm, trắc vi kế có đĩa soi
508.	Xác định khả năng tạo cầu vết nứt	BS EN 14891:2017	Máy tạo khe, đồng hồ so độ chính xác 0,01mm.
509.	Xác định độ thấm nước	TCVN 3116:2022	Máy thử độ chống thấm, Khuôn đúc mẫu, Bàn chải sắt
510.	Xác định cường độ bám dính	ASTM D4541-22; BS EN 14891:2017	Máy thử kéo bám dính, đầu kéo kim loại, keo dán, thước kẹp

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
MÀNG CHỐNG THẤM (Màng HDPE, màng chống thấm 2 thành phần,...)			
511.	Xác định chiều dày	ASTM D751-19; ASTM D5199-12; ASTM D3767-2020 BS EN 1849-2	Đồng hồ đo chiều dày độ chính xác đến 0,01mm
512.	Xác định khối lượng riêng	ASTM D1505-18	Ống thủy tinh, dung môi, nhíp, nhiệt kế, dao
513.	Độ cứng Shore A,B,C, D, O, DO, OO, M...	ASTM D2240 -15(2021); TCVN 1595-1:2013; DIN 50305	Đồng hồ đo độ cứng
514.	Xác định chỉ số chảy dẻo	ASTM D1238-23	Máy đo chỉ số chảy dẻo, bộ tải trọng, khuôn, cân phân tích độ chính xác 0,001g, dao cắt sợi, que nén mẫu, đồng hồ bấm giờ
515.	Xác định cường độ chịu kéo, độ giãn dài	TCVN 9751:2014; ASTM D638-22; ASTM D6432-19; ASTM D412-21; ASTM D6693-20; BS EN 12317-2 EN 12311-2	Máy thử kéo đa năng, thước kẹp
516.	Xác định sức kháng xé	ASTM D1004-21	Máy thử kéo đa năng, ngàm kẹp chống trượt, thước kẹp, khuôn mẫu
517.	Độ bền kéo (N/5cm); Độ giãn dài	ASTM D412-16a ; ISO 37; BS EN 12317: 2010	Máy thử kéo đa năng, thước kẹp
518.	Xác định sức kháng thủng	TCVN 9752:2014; ASTM D4833/D4833M-20; ASTM E154/E154M-08a-19	Máy thử kéo đa năng, thanh chọc thép, mũi chọc vát góc 45 độ, Dụng cụ kẹp kim loại, vòng kẹp đường kính trong 45mm, đường kính ngoài 100mm
519.	Xác định cường độ bám dính với bê tông	ASTM D4541-22; ASTM D7234; ASTM C836-95; ASTM D903; ISO 8340	Máy đo bám dính, Dolly D 50mm, dao cắt tròn, keo dính.
520.	Xác định hàm lượng cacbon	ASTM D1603-20	Lò nung, chén nung sứ, cân phân tích chính xác 0,001g, kẹp chịu nhiệt, bình hút ẩm
521.	Kiểm tra lực dính mỗi nối	ASTM D1876-23; TCVN 11322:2018; BS EN 12317-2	Tủ lưu mẫu đảm bảo nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50-70%, máy kéo đa năng đến 100kN, ngàm kẹp mẫu
522.	Thí nghiệm chịu	ASTM C836/C836M-22	Thiết bị tạo chuyển vị tuần hoàn tạo biên độ

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	nứt gãy liên tục		3,1mm 5 chu kỳ/ phút theo chiều tuyến tính, Khuôn nhôm tạo khe rộng 12,5mm sâu 12,5mm, thước đo, dao trám
523.	Kiểm tra chất lượng đường hàn bằng PP không phá hủy	ASTM D4437/D4437M-16	Máy bơm khí đạt áp suất 300kPa, đồng hồ bấm giờ, nút bịt
524.	Kiểm tra độ ngăn hơi ẩm	ASTM E96/E96M-22ae1-22	Cốc truyền hơi kim loại, buồng điều hòa 23°C và độ ẩm 50%, hóa chất hút ẩm, thước kẹp, sấp, cân phân tích chính xác 0,001g
525.	Kiểm tra độ kháng áp lực thủy tĩnh	ASTM D5385/D5385M-20	Buồng thử áp, mặt bích kẹp mẫu, đồng hồ, nhiệt kế
526.	Kiểm tra khả năng chịu lực giằng xé	ASTM D624-00-20	Máy thử kéo đa năng, ngàm kẹp chống trượt, thước kẹp, khuôn cắt mẫu type A.
527.	Khả năng phủ vết nứt	ASTM C1305-16	Thiết bị tạo khe nứt, đồng hồ so
528.	Kiểm tra khả năng tạo cầu vết nứt	ASTM C836/C836M-18-22	Thiết bị tạo khe nứt, đồng hồ so
529.	Kiểm tra tính linh hoạt ở nhiệt độ thấp	ASTM D1970/D1970M-21	Buồng lạnh -30 °C, trục uốn, thiết bị uốn tạo góc 180 độ
530.	Xác định độ hấp thụ nước	ASTM D570-22	Tủ sấy 50-105 °C, cân phân tích ± 0,001 g, thước kẹp, bể điều nhiệt ngâm mẫu
531.	Xác định cường độ bám dính với bê tông	ASTM D903-17	Máy thử kéo bám dính , ngàm kẹp, dao cắt, con lăn ép mẫu
532.	Xác định độ bền uốn gấp	TCVN 4637:1988	Dao cắt mẫu, máy đo có góc uốn 135 có khả năng gấp 165-185 lần mỗi phút
533.	Xác định độ trương nở sau khi ngâm nước	TCVN 2752:2017	Thùng ngâm mẫu có thể tích gấp 15 lần thể tích mẫu, cân chính xác đến 1mg, thước, đồng hồ so, dung môi
534.	Xác định độ dẫn nước	ASTM E96/E96M-22ae1-22	Cốc nhôm diện tích mở 100cm ² có nắp kẹp mẫu, hóa chất, sấp, buồng điều hòa, cân phân tích 0,001g, nhiệt ẩm kế, thước, compa
535.	Hệ số già hóa sau khi ngâm hóa chất	TCVN 2752:2017; TCVN 2229:2013	Thùng ngâm mẫu, thiết bị cố định một phần diện tích mẫu, cân chính xác đến 1mg, thước đo 0,01mm, dung môi
536.	Hệ số kháng lão hóa UV	TCVN 8482:2010	Máy thử kéo đa năng, khuôn mẫu, dao, buồng chiếu xạ đèn hồ quang cực tím, 2 giá đỡ mẫu dạng lưới mắt lưới 20mm, nhiệt kế, thiết bị đo mật độ chiếu xạ thang bước sóng 300-400mm, vòi phun tạo ẩm

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	toàn vẹn		
654.	Xác định khả năng chống cháy	TCVN 9311-1:2024	Bông thử cháy, lò thử nghiệm, Thiết bị đo độ biến dạng của mẫu thử
655.	Kiểm tra tính toàn vẹn	TCVN 9311-1:2024	Bông thử cháy, lò thử nghiệm, Thiết bị đo độ biến dạng của mẫu thử
656.	Kiểm tra tỷ trọng Bông khoáng	ASTM C167	Dụng cụ đo tỷ trọng, cân...
657.	Tính không cháy Bông khoáng	ISO 1182:2010	Pet tạo nhiệt
658.	Hệ số dẫn nhiệt	ASTM C518	Pet tạo nhiệt và đầu dò
THIẾT BỊ VỆ SINH			
659.	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 12648:2020; TCVN 12652:2020; TCVN 12651:2020; TCVN 12649:2020	Vật chuẩn khối lượng
660.	Xác định khả năng thoát nước	TCVN 12648:2020	Mắt thường
661.	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 12648:2020	Nguồn cấp nước nóng, nguồn cấp nước lạnh, ống xả, công cụ hỗ trợ chậu rửa để thử nghiệm ở một vị trí nằm ngang, nhiệt kế, dụng cụ đo lưu lượng
662.	Xác định độ bền hóa chất và các chất nhuộm	TCVN 12648:2020	Hóa chất, kính borosilicate bảo vệ, pipet, thiết bị làm sạch
663.	Xác định khả năng chống xước	TCVN 12648:2020	Đứng với một thiết bị để biểu thị vị trí nằm ngang, bàn xoay tự do, cánh tay đòn, mũi vạch kim cương, kính hiển vi hoặc thiết bị đo tương tự.
664.	Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 12648:2020	Tám hiệu chuẩn
665.	Xác định khả năng làm sạch	TCVN 12648:2020; TCVN 12652:2020	Mắt thường
666.	Xác định tốc độ chảy tràn	TCVN 12648:2020; TCVN 12652:2020	Lưu lượng kế, ống nhựa mềm 20mm
667.	Xác định đặc tính xả	TCVN 12651:2020	20 gam mùn cưa gỗ khô
668.	Xác định độ hút nước	TCVN 12651:2020	Cân, tủ sấy, bình hút ẩm, khăn và bàn chải mềm, bình gia nhiệt, nước khử ion, cặp gấp
GIÀN GIÁO, KẾT CẤU KHUNG THÉP			
669.	Thử độ cứng vững	TCVN 6052:1995	Hệ thử tải, Đồng hồ So
670.	Thử khả năng chịu	ASTM E575-05(2018)	Hệ thử tải, Đồng hồ So

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	tải và biến dạng		
671.	Thử tải hệ giàn giáo	TCVN 13662:2023; TCVN 4453:1995	Hệ thử tải, Đồng hồ So
DÂY CỨU SINH, PHƯƠNG TIỆN BẢO VỆ CÁ NHÂN			
672.	Thử tải động và tải tĩnh dây cứu sinh và phụ kiện	TCVN 8206:2009; ISO 16024:2005; ISO 2307:2019	Quả nặng để thử có khối lượng là (100 ± 1) kg. Máy thử kéo, Cân kỹ thuật
673.	Thử ăn mòn các phụ kiện kim loại	ISO 9227:2022	Tủ phun sương muối, Hệ thống gia nhiệt và kiểm soát nhiệt độ, Thiết bị phun, Thiết bị thu hồi, Giá đỡ mẫu
VẢI ĐỊA KỸ THUẬT			
674.	Xác định lực kéo giặt	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632-23	Máy kéo đa năng, Ngâm kẹp
675.	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833-20	Máy kéo đa năng, Ngâm kẹp, Mũi xuyên
676.	Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533-23	Máy kéo đa năng, Ngâm kẹp
677.	Xác định áp lực kháng bụi	TCVN 8871-5:2011; ASTM D3786-23; ASTM D 5494-23	Thiết bị tạo áp lực nén
678.	Xác định kích thước lỗ biểu kiến	TCVN 8871-6:2011; ASTM D4751-21A; ISO 12956:2019	Máy lắc sàng, Khay, nắp và khung rây
679.	Xác định độ thấm đơn vị, lưu lượng thấm xuyên	TCVN 8487:2010; ASTM D4491-22; ISO 11058-19; BS 6906-3	Thiết bị phải có bộ phận cung cấp, khống chế và ổn định lưu lượng nước, Ống lượng xác định thể tích nước có độ chính xác đến 10cm ³ , nhiệt kế
680.	Xác định cường độ kéo, độ giãn dài	TCVN 8485:2010; ASTM D4595-24; ASTM D6455; ASTM D6637-15(2023); ISO 10319:2015; ASTM D 5035-19	Máy kéo đa năng
681.	Xác định độ bền kháng tia cực tím 500h	TCVN 8482:2010; ASTM D4355-21; ASTM D5885-20	Đèn chiếu tia cực tím, Giá đỡ mẫu thử, Nhiệt kế vách đen, Thiết bị xác định mật độ chiếu xạ, Thiết bị tạo ẩm
682.	Xác định độ dày	TCVN 8220:2009; TCVN 5820:1994; ASTM D5199-19; ASTM D1777-96(2019);	Thiết bị đo độ dày

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
		ASTM D5994-21; ISO 9863-1:2016/Amd 1:2019	
683.	Xác định lực xuyên thủng CBR	TCVN 8871-3:2011; ASTM D4833-20; ISO 12236-06; DIN 54307; ASTM D 6241-22a	Máy nén, Mũi xuyên, Ngàm kẹp
684.	Xác định khối lượng đơn vị	TCVN 8221:2009; ASTM D5261-24; ASTM D3776-20; ISO 9864-05	Thước thẳng, compa đo có độ chính xác đến 1 mm, Cân điện tử
685.	Xác định độ dẫn nước	TCVN 8483:2010; ASTM E96-22ae1	Thiết bị đo độ dẫn nước, Ống lượng xác định thể tích nước, Đồng hồ đo, Đồng hồ bấm giây, Nhiệt kế
686.	Xác định sức bền kháng thủng bằng phép thử rơi côn	TCVN 8484:2010; ISO 13433:2025; BS 6906	Ngàm kẹp mẫu, Côn thử, Côn đo
687.	Xác định cường độ chịu kéo mỗi nối	TCVN 9138:2012; ASTM D4884-22; ISO 10321-08	Máy kéo đa năng
688.	Xác định cường độ chịu kéo của chỉ khâu	ASTM D2256-21	Máy kéo đa năng
BẮC THẨM, ỐNG THOÁT NƯỚC NGANG, ỐNG HÚT CHÂN KHÔNG			
689.	Xác định lực kéo đứt, độ giãn dài khi kéo đứt	ASTM D4595-24; ASTM D882-18	Máy kéo đa năng, Ngàm kẹp, Thiết bị đo giãn dài, Thiết bị đo diện tích
690.	Xác định lực kéo giật và độ giãn dài khi kéo giật	TCVN 8871-1:2011	Thiết bị kéo, Ngàm kẹp, Dụng cụ đo kích thước của mẫu thử, Thiết bị làm ẩm
691.	Khả năng thoát nước dưới áp lực thủy tĩnh	ASTM D4716-22	Thiết bị theo dõi độ dày. Áp kế. Nhiệt kế. Thước cặp
692.	Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011	Thiết bị kéo. Ngàm kẹp. Dụng cụ đo kích thước của mẫu thử
693.	Xác định áp lực kháng bụi	TCVN 8871-5:2011	Thiết bị tạo áp lực nén. Đồng hồ đo áp lực. Dụng cụ đo kích thước của mẫu thử.
694.	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D624	Thiết bị nén. Mũi xuyên. Dụng cụ đo kích thước của mẫu thử. Bể ngâm mẫu hoặc thiết bị phun tạo nước nhỏ giọt.
695.	Hệ số thẩm	ASTM D4491-22	Hệ thống thiết bị thẩm. Áp kế Để đo tổn thất cột

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
			áp
696.	Xác định kích thước lỗ biểu kiến	TCVN 8871-6:2011	Máy lắc rây. Cân chính xác tới $\pm 0,01$ g.
697.	Xác định chiều dày	TCVN 8220:2009	Dụng cụ lấy mẫu. Thiết bị đo độ dày. Đồng hồ bấm giây.
698.	Xác định chiều rộng	ASTM D3774-18(2024)	Dụng cụ đo thước met hoặc thước dây thép có độ chia 1mm
699.	Xác định khả năng chịu nén	ASTM D1621-16(2023)	Máy thử nghiệm vạn năng. Thiết bị đo độ võng. Dụng cụ đo kích thước. Panme, Đồng hồ đo. Thước cặp, Thước thép.
700.	Xác định khối lượng riêng của lõi	ASTM D1505-25	Bể ổn nhiệt. Bình đo tỷ trọng. Tỷ trọng kế. Cân phân tích 0,0001g. Pipet
701.	Xác định chịu kéo và độ giãn dài của lõi	ASTM D1621-23	Máy thử nghiệm vạn năng. Thiết bị đo độ võng. Dụng cụ đo kích thước Panme. Thước cặp. Thước thép
702.	Xác định độ dẫn nước	TCVN 8483:2010	Ống lượng chính xác tới 10 cm ³ . Cân chính xác tới 1%. Đồng hồ đo tải trọng chính xác tới 1%. Đồng hồ đo hàm lượng oxy hòa tan trong nước. Đồng hồ bấm giây. Nhiệt kế
MÀNG KÍN KHÍ			
703.	Xác định độ dày màng	TCVN 8220:2009	Khuôn lấy mẫu, Kịch hoặc bàn ép. Thiết bị đo độ dày. Đồng hồ bấm giây.
704.	Xác định lực kéo đứt, độ giãn dài	ASTM D882-18	Máy kéo đa năng, Thiết bị đo độ dày, Thiết bị đo chiều rộng, Dụng cụ cắt mẫu
705.	Xác định lực kháng xé	ASTM D624-00(2020)	Máy kéo đa năng, Khuôn cắt mẫu thử
706.	Xác định sức kháng áp lực thủy tĩnh	ASTM D5385-25	Thiết bị thử nghiệm áp lực thủy tĩnh
707.	Xác định độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh	ASTM D5048-20a	Thiết bị thử nghiệm áp lực thủy tĩnh
RỌ ĐÁ, LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT, DÂY THÉP MẠ KÊM			
708.	Xác định khối lượng riêng	ASTM D792-20	Cân phân tích có độ chính xác 0,1 mg, Nhiệt kế
709.	Xác định cường độ chịu kéo, Độ giãn dài kéo đứt, Modul đàn hồi tại 100% độ giãn dài	ASTM D412-16(2021); ASTM D6637-15(2023)	Máy kéo đa năng
710.	Xác định độ cứng	ASTM D2240-15(2021)	Máy đo độ cứng
711.	Xác định khả năng	ASTM D1242-95a	Thiết bị mài mòn, Cân phân tích chính xác đến

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	chống mài mòn		0,001g
712.	Xác định cường độ chịu kéo, độ giãn dài lõi thép	BS EN10244-2, ASTM A370-24a; TCVN 1824:1993	Máy kéo đa năng
713.	Xác định độ bền của tầng kẽm và bám dính vào lõi	TCVN 1825:2008	Máy kéo nén hiệu 100KN (d= 0,001kN) ,gối uốn
714.	Xác định khối lượng tầng kẽm	TCVN 4392:1986; TCVN 2053:1993; BS EN 10244; BS EN 10244-2, ASTM A90-21	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml dung dịch axit clohydric
715.	Xác định độ đồng đều của tầng kẽm	TCVN 2053:1993	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml dung dịch axit clohydric
716.	Độ ăn mòn của đá trong điều kiện khô và ướt	ASTM D4992	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml dung dịch axit clohydric
717.	Xác định đường kính lõi thép	ASTM D792-20; BS 1052	Thước kẹp
718.	Xác định kích thước dây bọc, dây viền mạ kẽm, kích thước mắt cáo, chiều dày vỏ bọc	BS 1052:2016; TCVN 10335:2014	Thước kẹp
719.	XĐ chiều dài, chiều rộng, chiều cao; Xác định kích thước mắt lưới; độ chặt mối nối; đường kính dây viền; cường độ chịu kéo dây viền; đường kính dây lưới; cường độ chịu kéo dây lưới; Dây thép buộc; Vách ngăn	ASTM A 975-97	Thước kẹp
LỚP PHỦ PVC RỌ ĐÁ THẨM ĐÁ			
720.	Trọng lượng riêng	ASTM D 792-91	Cân phân tích có độ chính xác 0,1 mg, Nhiệt kế

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
721.	Độ cứng	ASTM D 2240-91	Máy kéo thủy lực vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, thước kẹp, dụng cụ Palme, cân kỹ thuật, thước lá kim loại
722.	Lượng bay hơi	ASTM D 2287-92; ASTM D1203	
723.	Cường độ chịu kéo; Độ giãn dài	ASTM D 412-92	
724.	Mô đun đàn hồi tại độ giãn 100%	ASTM D 87	
725.	Khả năng kháng hao mòn; Tính giòn ngoài nhiệt độ	ASTM D 1242-56	
726.	Sức chịu đựng nhiệt độ cao 105°C lớp PVC	ASTM D1203-23	Tủ sấy 300 ⁰ C/1 ⁰ C, nhiệt kế
HỖN HỢP XI MĂNG ĐÁT			
727.	Xác định sức kháng nén của mẫu đất - xi măng	TCVN 9403:2012	Máy nén thủy lực
728.	Thí nghiệm trong phòng xác định sức kháng nén của mẫu xi măng đất	TCVN 9906:2014	Máy nén thủy lực
729.	Xác định độ đầm chặt PP khô và ướt	ASTM D559/D559M-15(2023)e1	Cối, chày đầm, cân điện tử, thước
730.	Xác định độ bền theo thời gian	ASTM D560/D560M-24	Tủ đông lạnh, phòng dưỡng hộ ẩm, tủ sấy, bộ cối chày đầm tiêu chuẩn, bàn chải thép, cân điện tử, thước cặp
731.	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng trụ	ASTM D1633/D1633-17	Máy nén thủy lực
732.	Xác định cường độ kháng nén của mẫu dạng thanh	ASTM D1634/D1634-17	Máy nén đa năng, bộ gá nén chuyên dụng, các tấm đệm thép phẳng, thiết bị đo lực và thước cặp chính xác.
733.	Xác định cường độ kháng uốn của mẫu dạng thanh	ASTM D1635/D1635/D1635M-19	Máy thử uốn, bộ gá uốn, loadcell đo lực, đồng hồ đo biến dạng, thước cặp.
734.	Khoan lấy mẫu, xác định modun đàn hồi, cường độ kháng nén	ASTM D2166; AASTHO T208; ASTM D4405; TCVN 9437:2012; TCVN 9403:2012 D2166/D2166M-24	Máy khoan địa kỹ thuật kèm ống mẫu Shelby, máy nén, bộ loadcell đo lực, cảm biến đo biến dạng, máy cắt, cân xác định độ ẩm.
ĐÁT XÂY DỰNG			

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
735.	Xác định thành phần hạt	TCVN 4198:2014	Bộ sàng, cân, Tủ sấy 300°C, máy lắc sàng, nhiệt kế, bình hút ẩm, máy nghiền đất, bình phun tia, nước cất, dụng cụ trộn mẫu
736.	Xác định độ ẩm	TCVN 4196:2012	Tủ sấy 300°C, Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g, Bình hút ẩm, Cốc thủy tinh, Rây đường kính lỗ 1 mm, cốc sứ, chày sứ đầu bọc cao su, khay men
737.	Xác định tỷ trọng	TCVN 4195:2012	Bình tỷ trọng thể tích 500 hoặc 1000ml, máy hút chân không hoặc bếp điện, cân phân tích độ chính xác 0,01g, tủ sấy, nhiệt kế và bình hút ẩm
738.	Xác định giới hạn chảy, giới hạn dẻo, chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Rây kích thước lỗ 1 mm, Cối sứ, chày đầu bọc cao su, Bình thủy tinh có nắp, Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01g, Cốc nhỏ bằng thủy tinh hoặc hộp nhôm có nắp, Tủ sấy 300°C, Bát sắt tráng men hoặc sứ, dao
739.	Xác định dung trọng	TCVN 4202:2012	Dao vòng, cân kỹ thuật độ chính xác 0,1%, tủ sấy
740.	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995; ASTM D3080/D3080M-23	Máy cắt phẳng, hộp cắt, bộ tạ hoặc hệ thống khí nén, vòng lực, đồng hồ so.
741.	Xác định hệ số nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:2012	Máy nén cố kết có dao vòng kim loại, hệ thống gia tải, thiết bị đo biến dạng
742.	Xác định độ chặt tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012	Cối nhỏ có đường kính trong là 101,60mm, chiều cao là 116,43mm, chày đầm tiêu chuẩn khối lượng 2,495kg, Chày đầm cải tiến có khối lượng 4,536, Chày đầm cơ khí (đầm máy), Dụng cụ tháo mẫu, Cân chính xác ± 1g; Cân chính xác ± 0,01g, Tủ sấy, Sàng 4,75mm
743.	Xác định độ trương nở và chỉ số CBR	TCVN 12792:2020	Máy nén đa năng, đồng hồ đo biến dạng, cối khuôn CBR, chày đầm, dụng cụ đo trương nở, tấm gia tải thép, bể ngâm, tủ sấy, cân, sàng, dụng cụ tháo mẫu,
744.	Xác định hệ số thấm	TCVN 8723:2012; ASTM D2434/D2434-22	Dao vòng thép, Hộp thẩm đảm bảo kín nước. Ông đo áp được làm bằng thủy tinh hoặc chất dẻo đường kính trong khoảng từ 8 mm đến 10 mm.
745.	Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy nén 3 trục	TCVN 8868:2011; ASTM D2850/D2850-25	Máy nén 3 trục
746.	Thí nghiệm nén 1 trục nở hông	ASTM D2166/D2166M-24	Máy nén 1 trục
747.	Thí nghiệm cắt cánh trong phòng	ASTM D2579/D2579-93e1	Máy cắt cánh trong phòng

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
748.	Xác định độ trương nở của đất sét	ASTM D4546/D4546-21	Máy nén cố kết hoặc thiết bị đo trương nở một trục.
749.	Xác định đặc trưng tan rã, trương nở, co ngót của đất	TCVN 8718:2012; TCVN 8719:2012; TCVN 8720:2012	Máy nén oedometer/bộ đo trương nở và thước đo hoặc thiết bị đo độ co ngót
750.	Xác định KLTT lớn nhất, nhỏ nhất và độ chặt tương đối	TCVN 8721:2012	Bộ cối đong, phễu đổ cát, bàn rung hoặc búa rung điện và cân điện tử.
751.	Xác định đặc trưng lún ướt của đất	TCVN 8722:2012	Máy nén cố kết.
752.	Xác định hệ số thấm của đất	TCVN 8723:2012	Bộ thiết bị thấm, hệ thống cấp nước, cột nước không đổi hoặc cột nước thay đổi và ống đo áp.
753.	Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời	TCVN 8724:2012	Bộ thiết bị góc nghỉ tự nhiên, mâm tròn, cọc thép chia vạch
754.	Xác định sức chống cắt bằng PP cắt cánh	TCVN 8725:2012	Máy cắt cánh hiện trường, hệ thống cần dẫn động, thiết bị đo mô-men xoắn.
755.	Xác định hàm lượng hữu cơ	TCVN 8726:2012; AASHTO T267; BS 1377-3-43	Lò nung, bình hút ẩm, cân điện tử, các dụng cụ thí nghiệm hóa học.
756.	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 8727:2012; TCVN 7572-15:2006; BS 1377	Máy đo độ dẫn điện, hệ thống lọc hút chân không, tủ sấy, cân điện tử và bộ dụng cụ phân tích chuẩn độ hoặc quang phổ.
757.	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011; ISO 10523:2008	Bình đựng mẫu, nhiệt kế, máy đo pH, que khuấy, thuốc thử
CÁT SAN LẤP			
758.	Xác định thành phần hạt	TCVN 4198:2014; AASHTO T27/AASHTO T27-24	Bộ sàng, cân, tủ sấy, máy lắc sàng, nhiệt kế, bình hút ẩm, máy nghiền đất, bình phun tia, nước cất, dụng cụ trộn
759.	Xác định độ ẩm tự nhiên	TCVN 4196:2012; TCVN 7572-7:2006	Tủ sấy, cân kỹ thuật chính xác 0,01g, bình hút ẩm có canxi clorua, cốc thủy tinh, rây đường kính lỗ 1 mm, Cốc sứ, chày sứ
760.	Xác định hàm lượng bụi, bùn, sét	TCVN 7572-8:2006	Tủ sấy, thùng rửa cốt liệu, đồng hồ bấm giây
761.	Xác định khối lượng thể tích xấp	TCVN 7572-6:2006; ASTM C29/C29M-23	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, phễu, sàng tiêu chuẩn, thước lá kim loại, thanh gỗ thẳng, nhãn, thùng đong, tủ sấy
762.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn	AASHTO T11/AASHTO T11-24	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy, hóa chất

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	0,075mm, 0,425mm		
763.	Xác định hàm lượng hữu cơ	AASHTO T21; ASTM D2974/D2974-25e1	Tủ sấy, cân phân tích chính xác 0,0001g, lò nung
764.	Xác định hệ số thấm cát	TCVN 8723:2012	Bộ thiết bị thấm gồm ống thấm, hệ thống cấp nước và đo áp.
765.	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 8727:2012	Cối và chày sứ hoặc thủy tinh đầu chày bọc cao su, sàng phân tích, Cân kỹ thuật chính xác đến 0,01g và 0,1g, Cân phân tích độ chính xác 0,001g, Tủ sấy, bình hút ẩm, máy lắc sàng, bếp cách thủy, phễu lọc, bình định mức, buret, pipet, hóa chất
766.	Xác định hệ số đương lượng (ES)	AASHTO T176; ASTM D2419/D2419-22; EN 933-8	Bộ dụng cụ test đương lượng cát, hộp đong, sàng 4,75mm, phễu, Chảo
767.	Xác định giới hạn chảy, chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Rây kích thước lỗ 1mm, cối sứ và chày có đầu bọc cao su, Bình thủy tinh có nắp, cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g, Cốc thủy tinh có nắp dùng để xác định độ ẩm, tủ sấy, bát sắt tráng men, dao
768.	Thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020	Cối nhỏ có đường kính trong là 101,60 và chiều cao là 116,43, Chày đầm tiêu chuẩn; Chày đầm cải tiến, chày đầm cơ khí, dụng cụ tháo mẫu, Cân chính xác $\pm 1g$, cân chính xác $\pm 0,01g$, Tủ sấy, sàng lỗ vuông 4,75mm
769.	Xác định góc ma sát trong của cát, góc nghỉ của cát	TCVN 8724:2012	Thiết bị đo góc nghỉ tự nhiên, thùng chứa nước đường kính đáy từ 30 cm đến 40cm, chiều cao 30cm, sàng lỗ 2mm và 5mm, khay, chày gỗ, cối, chày sứ đầu bọc cao su
770.	Xác định chỉ số CBR và độ trương nở	TCVN 8821:2011; TCVN 12792:2020	Máy đa năng 100kN; khuôn; cối chày đầm; dụng cụ ngâm mẫu; dụng cụ đo trương nở; các tấm gia tải; bể ngâm, tủ sấy, cân chính xác 0,01g, sàng, dụng cụ tháo mẫu.
ĐÁT GIA CỐ CHẤT KẾT DÍNH			
771.	Xác định độ bền nén	ASTM D1633-17	Máy thử cường độ nén 10 tấn và 30 tấn, gá thử nén
772.	Xác định độ bền chịu ép chế	ASTM D1633-17	Máy thử cường độ nén 10 tấn và 30 tấn, gá thử nén
ĐÁ GIA CỐ XI MĂNG			
773.	Đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Tủ sấy, cối, chày đầm cải tiến, Sàng lỗ vuông loại 19,0mm
774.	Xác định cường độ	TCVN 8858:2023	Tủ dưỡng hộ, bể ngâm mẫu, máy thử cường độ

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	chịu nén		nén 10 tấn và 30 tấn, gá thử nén
775.	Xác định cường độ chịu kéo khi ép chẻ	TCVN 8862:2011; AASHTO T22M/T22-22	Máy thử cường độ nén 10 tấn và 30 tấn, gá thử nén
CẤP PHỐI ĐÁ DẼM			
776.	Xác định cường độ nén đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy nén thủy lực, máy khoan, máy mài nước, thước kẹp, thùng ngâm mẫu
777.	Thành phần hạt	TCVN 14135-5:2024	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, bộ sàng tiêu chuẩn, máy lắc sàng, Tủ sấy
778.	Xác định độ hao mòn Los-Angeles	TCVN 7572-12:2006; AASHTO T96	Máy mài mòn Los Angeles, Bi thép có khối lượng mỗi viên 390g đến 445g, Cân kỹ thuật chính xác 0,001g, Bộ sàng, Tủ sấy
779.	Xác định chỉ số sức chịu tải CBR và độ trương nở	22TCN 332:2006; TCVN 12792:2020	Máy đa năng 100kN; khuôn; cối chày đầm; dụng cụ ngâm mẫu; dụng cụ đo trương nở; tấm gia tải; bể ngâm, tủ sấy, cân chính xác 0,01g, sàng, dụng cụ tháo mẫu.
780.	Xác định giới hạn chảy, chỉ số dẻo, tích số dẻo PP	TCVN 4197:2012	Rây kích thước lỗ 1 mm, cối sứ và chày đầu bọc cao su, Bình thủy tinh có nắp, Cân kỹ thuật độ chính xác 0,01g, Cốc bằng thủy tinh hoặc hộp nhôm có nắp, Tủ sấy
781.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Thước kẹp cải tiến, cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01g, tủ sấy, bộ sàng tiêu chuẩn
782.	Thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 12790:2020	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, tủ sấy, cối, chày đầm cải tiến, Sàng lỗ vuông loại 19,0mm
783.	Xác định hàm lượng sét cục	TCVN 7572-8:2006	Cân kỹ thuật chính xác 0,01g, Tủ sấy, tấm kính, kim sắt khô
BITUM			
784.	Xác định độ nhớt động học	TCVN 7502 :2005; ASTM D2170/D2170M-24	Nhớt kế, Nhiệt kế, Bể, Dụng cụ đo thời gian, Các dụng cụ điện tử đo thời gian, Chuẩn bị mẫu thử
785.	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011	Nhớt kế Saybolt Furol ,nhiệt kế , bể ổn nhiệt, pipet, bình đong bằng thủy tinh , , đồng hồ bấm giây.
786.	Xác định điểm chớp cháy	TCVN 8818-2 :2011; TCVN 7498:2005; ASTM D92-24; AASHTO T48	Thiết bị cốc hở gồm, Nhiệt kế , Chất lỏng gia nhiệt
787.	Xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3:2011	Bình chưng cất, Ống hứng
788.	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8818-4:2011	Bình chưng cất
789.	Xác định độ nhớt	TCVN 8818-5:2011	Nhớt kế mao dẫn chân không, Nhiệt kế thủy

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	tuyệt đối		tinh, Bể ổn nhiệt, Đồng hồ bấm giây, Hệ thống hút chân không, Các ống thủy tinh
790.	Xác định độ kim lún	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20 ; AASHTO T49	Máy đo độ kim lún, Cốc đựng mẫu, Bể điều nhiệt, Chén trung chuyển, Thiết bị bấm giờ, Nhiệt kế
791.	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005; D113M-17(2023)e1; AASHTO T51	Khuôn đúc mẫu, Bể ổn nhiệt, Nhiệt kế để kiểm soát nhiệt độ nước.
792.	Xác định lượng hoà tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2005; ASTM D2042-25; AASHTO T44	Khuôn lọc Gooch bằng sứ trắng men, Bình Erlenmeyer, Tủ sấy
793.	Xác định điểm hoá mềm (dung cụ vòng và bi)	TCVN 7497:2005; D36M-14(2020); AASHTO T53	Vòng - Bi, Bình thủy tinh, Khung treo.
794.	Xác định tổn thất khối lượng sau gia nhiệt 5 giờ ở 163°C	TCVN 7499:2005; ASTM D6-95(2006)	Tủ sấy gia nhiệt, Giá quay, Nhiệt kế, Cốc đựng mẫu, Cân phân tích chính xác đến 0,001g
795.	Xác định tỷ lệ độ kim lún sau gia nhiệt 5 giờ ở 163°C so với ban đầu	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún, Cốc đựng mẫu, Bể ổn nhiệt, Bình trung chuyển, Nhiệt kế
796.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21; AASHTO T288	Bình đo tỷ trọng, Bể ổn nhiệt, Nhiệt kế, Cân phân tích chính xác đến 0,001g .Cốc thủy tinh
797.	Xác định hàm lượng paraffin	TCVN 7503:2005	Bộ chưng cất, Cốc lọc hoặc giấy lọc, Tủ sấy, Cân phân tích chính xác đến 0,0001g
798.	Xác định độ bám dính với đá	TCVN 7504:2005; AASHTO T182	Bếp đun, Bình ngâm mẫu bằng thủy tinh, Kính hiển vi hoặc công cụ quan sát
NHỰ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG AXIT (Nhựa dính bám)			
799.	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011	Nhớt kế Saybolt Furol , Bể ổn nhiệt t, Bình đong, Đồng hồ bấm giây
800.	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:2011	Bình đong tiêu chuẩn thủy tinh chia vạch dung tích 500 mL, có nút nhám.Ống thủy tinh/Pipet , Cân phân tích thường có độ chính xác 0,1mg, Cốc cô đặc và đĩa thủy tinh
801.	Xác định lượng hạt quá cỡ	TCVN 8817-4:2011	Sàng tiêu chuẩn Sàng có kích thước mắt sàng tiêu chuẩn quy định Cốc đựng mẫu/Khay , Nước cất
802.	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:2011	Bộ thiết bị thử điện tích, Dụng cụ đo điện gồm đồng hồ đo điện thế 5000 Ω và miliampe kế 0-

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
			10 mA
803.	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6:2011	Sàng tiêu chuẩn, Cốc trộn, Đũa khuấy kim loại, phễu lọc, hóa chất.
804.	Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7:2011	Xi măng tiêu chuẩn, Cốc trộn/Bình chứa, Đũa khuấy, Nước cất, Sàng Tiêu chuẩn để xác định phần nhựa bị phân tách.
805.	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8:2011	Cốt liệu đá các viên đá sạch, khô, Cốc đựng mẫu, Nước cất hoặc nước sôi, Tủ sấy
806.	Xác định hàm lượng dầu	TCVN 8817-9:2011	Bộ chưng cất thủy tinh, Nhiệt kế, Bếp gia nhiệt, Cân phân tích có độ chính xác cao
807.	Xác định hàm lượng nhựa	TCVN 8817-9:2011; TCVN 8817-10:2011	Tủ sấy, Cốc đựng mẫu, Cân phân tích độ chính xác cao, Bình hút ẩm
808.	Xác định độ kim lún	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún, Cốc đựng mẫu, Bể ổn nhiệt, Bình trung chuyển, Nhiệt kế có dải đo phù hợp và độ chính xác cao.
809.	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005; ASTM D113/D113M-17(2023)e1	Khuôn đúc mẫu, Máy thử độ kéo dài, Bể ổn nhiệt. Nhiệt kế Sử dụng độ chính xác cao để kiểm soát nhiệt độ nước.
810.	Xác định độ hòa tan trong tricloetylen	TCVN 7500:2005; ASTM D2042/ASTM D2042-25	Bộ thiết bị lọc, Cốc lọc Gooch bằng sứ hoặc thủy tinh, Đệm lọc. Cân phân tích chính xác 0,001g
BỘT KHOÁNG CHO BÊ TÔNG NHỰA			
811.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8735:2012	Bình tỷ trọng, Cân thí nghiệm, Tủ sấy thường, Bình hút ẩm
812.	Xác định thành phần hạt	TCVN 12884-2:2020	Bộ rây tiêu chuẩn, Máy lắc rây, Cân chính xác tối thiểu 0,01g, Tủ sấy 110 ± 5°C
813.	Xác định độ ẩm	TCVN 12884-2:2020	Cân chính xác đến 0,01g, Tủ sấy, Khay sấy, Bình hút ẩm
814.	Xác định chỉ số dẻo	TCVN 4197:2012	Tấm kính nhám, Que so sánh một sợi dây thép hoặc vật mẫu hình trụ có đường kính 3mm
815.	Xác định hệ số thích nước	TCVN 12884-2:2020	Ống đồng thủy tinh, Máy ly tâm, Tủ sấy, Cân chính xác tối thiểu là 0,01g, Bình hút ẩm, Đồng hồ bấm giờ
CÓT LIỆU CHO BÊ TÔNG NHỰA			
816.	Xác định thành phần hạt	AASHTO T27; TCVN 12884-2:2020	Bộ rây tiêu chuẩn 0,600 mm; 0,300 mm; 0,150 mm và 0,075 mm, Tủ sấy; Cân điện tử chính xác 0,01g; Đồng hồ bấm giờ.
817.	Xác định tỷ trọng khối, độ hút nước	AASHTO T84; AASHTO T85:2022	Cân kỹ thuật, Dụng cụ chứa mẫu dung tích giỏ thường từ 4 đến 7 lít; Bể nước, Tủ sấy; Rây 4,75 mm; Khăn lau thấm nước.

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
818.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,075mm	AASHTO T11	Cân phải chính xác đến 0,1 g hoặc 0,1%; Rây dưới 75- μ m; Dụng cụ chứa mẫu/rửa, Tủ sấy; Chất trợ nổi/tác nhân làm ướt; Thìa hoặc dụng cụ khuấy.
819.	Xác định độ hao mòn Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; EN 1997-2	Máy Los Angeles; Bi thép (từ 6 đến 12 viên); Bộ rây tiêu chuẩn có Rây 1,7 mm là rây quan trọng nhất; Tủ sấy; Cân kỹ thuật; Khay đựng.
820.	Xác định hàm lượng sét cục và hạt mềm yếu	AASHTO T112	Cân điện tử chính xác đến 0,1 mg; Bộ rây tiêu chuẩn; Tủ sấy, Nước.
821.	Xác định hàm lượng hạt cuội sỏi bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006	Cân chính xác đến 0,1 %; Bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy; Khay đựng mẫu; Kính lúp hoặc thước kẹp.
822.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt	TCVN 7572-13:2006	Bộ sàng tiêu chuẩn; Thước kẹp chuyên dụng hoặc Thước kẹp thoi dẹt; Cân chính xác đến 0,1 %; Tủ sấy, Khay đựng mẫu.
823.	Xác định cường độ nén đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy nén thủy lực, Tủ sấy; Thước kẹp; Máy gia công mẫu, Bình ngâm mẫu.
824.	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu thô	TCVN 11807:2017; ASSTHO T326	Thùng đóng; Phễu rót; Giá đỡ phễu; Tấm kính; Cân có chính xác đến 0,1 g; Tủ sấy; Bộ sàng tiêu chuẩn gồm các sàng có kích thước lỗ 19 mm; 12,5 mm; 9,5 mm và 4,75 mm.
825.	Xác định độ dính bám đá - nhựa đường	TCVN 7504:2005	Tủ sấy; Cốc thủy tinh hoặc bát sứ; Kẹp gấp; Giá treo hoặc lưới thép; Bếp điện hoặc nguồn nhiệt; Đồng hồ bấm giờ, Nhiệt kế.
826.	Xác định môđun độ lớn	AASHTO T27	Bộ sàng tiêu chuẩn; Cân kỹ thuật; Tủ sấy; Máy lắc sàng.
827.	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu nhỏ	TCVN 8860-7:2011; AASHTO T304:22	Ống đóng chuẩn; Phễu rót, Giá đỡ phễu; Tấm kính hoặc tấm kim loại phẳng; Cân điện tử có độ chính xác đến 0,1 g; Tủ sấy; Bộ sàng tiêu chuẩn.
828.	Xác định giá trị đương lượng cát	AASHTO T176	Ống trụ nhựa có chia vạch; Bộ quả phao Có khối lượng tổng cộng là 1000 ± 5 g; Ống sục; Bộ ống xi-phông; Nút cao su; Máy lắc đương lượng cát; Đồng hồ bấm giây; Cân điện tử và Tủ sấy; hóa chất.
829.	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006; AASHTO T21/AASHTO T21:2020; ASTM D2974/D2974-25e1	Ống đóng thủy tinh, Bảng màu chuẩn, Tủ sấy Có khả năng duy trì nhiệt độ ở mức $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$, Cân kỹ thuật, hóa chất.
830.	Xác định hàm lượng bụi, bùn, sét	TCVN 7572-18:2006	Cân có chính xác đến 0,1 %, Tủ sấy, Thùng rửa, Sàng có kích thước lỗ 0,075 mm; Thước đo Có vạch chia đến 1 mm, Thanh khuấy bằng gỗ hoặc kim loại.

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
BÊ TÔNG NHỰA			
831.	Thí nghiệm Marshall xác định độ ổn định, độ dẻo, độ cứng quy ước	TCVN 8860-1:2011; ASTM D6927/D6927-22	Máy nén Marshall; ,Đầu nén Marshall; Đồng hồ đo lực; Đồng hồ đo biến dạng; Bể ổn nhiệt; Bộ khuôn đúc mẫu; Búa đầm Có khối lượng 4536 ± 9 g và chiều cao rơi tự do $457,2 \pm 1,5$ mm, Giá đầm mẫu, Thiết bị tháo mẫu, Tủ sấy.
832.	Xác định độ ổn định Marshall còn lại	TCVN 8860-12:2011; AASHTO T245	Máy nén Marshall; Đầu nén Marshall; Bể ổn nhiệt; Đồng hồ đo lực và đo biến dạng; Bộ khuôn đúc mẫu và búa đầm; Tủ sấy; Nhiệt kế Có độ chính xác đến $0,5$ °C.
833.	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T209; AASHTO T269; ASTM D3203/D3203-22	Bình tỷ trọng hoặc bình hút chân không, máy hút chân không và bàn rung; Bộ khuôn đúc mẫu và búa đầm Marshall; Cân điện tử Độ chính xác đến $0,01$ g hoặc $0,1$ g.
834.	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011; AASHTO T209	Cân điện tử; Bình tỷ trọng và máy hút chân không; ống đồng; Cân kỹ thuật chính xác $0,01$ g.
835.	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011; AASHTO T209; AASHTO T269; ASTM D3203/D3203-22	Cân điện tử chính xác $0,01$ g; Bình định mức hoặc ống đồng; tủ sấy
836.	Xác định khả năng kháng lún vết bánh xe	AASHTO T324:2019	Thiết bị thử nghiệm Hamburg, Bánh xe thép có đường kính $203,2$ mm và bề rộng 47 mm. Bể ổn nhiệt; Khuôn mẫu; Máy cắt mẫu
837.	Xác định hàm lượng nhựa bằng PP chiết sử dụng máy quay ly tâm	TCVN 8860-2:2011; ASTM D2172/D2172M-24; AASHTO T164	Máy chiết ly tâm; Vòng đệm giấy lọc; Bình đựng dung môi; Cân điện tử chính xác đến $0,01$ g; Tủ sấy; Bình tỷ trọng hoặc ống đồng; Bếp điện hoặc tủ hút độc; Khay nhôm; bàn chải lông mềm; bình xịt dung môi.
838.	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011; ASTM C136/C136M-25; AASHTO T27/MOD AASHTO T27); AASHTO T172	Bộ sàng tiêu chuẩn; Máy lắc sàng; Cân điện tử; Tủ sấy, Chổi quét và khay đựng.
839.	Xác định tỷ trọng lớn nhất, KLR của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; ASTM D2041/D2041M-19; AASHTO T209	Bình tỷ trọng hoặc Bình hút chân không; Máy hút chân không Thiết bị tạo áp suất chân không; Đồng hồ đo áp suất; Bàn rung; Cân điện tử chính xác đến $0,1$ g; Bể ổn nhiệt; Nhiệt kế.
840.	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã nén	TCVN 8860-5:2011; ASTM D2726/D2726M-21; AASHTO T166	Cân điện tử chính xác đến $0,01$ g; Bể nước; Giá treo hoặc giỏ lưới; Tủ sấy; Nhiệt kế.
841.	Xác định độ chảy	TCVN 8860-6:2011;	Rọ thép; Khay hứng; Tủ sấy; Cân điện tử chính

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	nhựa	AASHTO T51; AASHTO T307	xác đến 0,1 g; Nhiệt kế; Đồng hồ bấm giờ.
842.	Xác định hệ số chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011; AASHTO T230; ASTM D2041/D2041M-19	Cân điện tử chính xác đến 0,01 g, bộ đồ gá để cân thủy tĩnh; Tủ sấy; Khăn ẩm.
843.	Thiết kế cấp phối bê tông nhựa	TCVN 8820:2011; TCVN 13567:2022	Bộ sàng tiêu chuẩn; Cân điện tử; cát, bột khoáng và nhựa; Tủ sấy .
844.	Thử nghiệm thấm nước trong phòng	TCVN 11634-1:2017	Thiết bị đo độ thấm; Ống đo mức nước; Thước đo chiều dày mẫu và đường kính mẫu với độ chính xác đến 0,5 mm, Đồng hồ bấm giây; Nhiệt kế; Bình chứa nước.
845.	Thử nghiệm thấm nước hiện trường	TCVN 11634-2:2017	Thiết bị đo độ thấm hiện trường; Tấm đế; Chất bít kín; Quả cân/Vật nặng; Bình chứa nước; Đồng hồ bấm giây; Thước đo; Chổi quét/Bàn chải.
SON TÍN HIỆU GIAO THÔNG			
846.	Xác định hàm lượng chất tạo màng	TCVN 8791:2018	Lò nung; Cân phân tích chính xác 0,01g; Chén nung, Bình hút ẩm; Tủ sấy; Kẹp gấp chén nung, khay nhôm và thìa lấy mẫu.
847.	Xác định hàm lượng hạt thủy tinh	TCVN 8791:2018	Cân phân tích chính xác đến 0,001g; Cốc thủy tinh dung tích 500 ml; Hệ thống đun nóng; Phễu lọc và Giấy lọc; Lò nung; Tủ sấy; Axit Clohydric; Bình hút ẩm.
848.	Xác định hàm lượng canxi cacbonat, bột màu và chất độn trơ	ASTM D1394/D1394-76(2020)	Ống chuẩn độ chia vạch; Bình tam giác; Cốc thủy tinh; Bếp điện hoặc Máy khuấy từ có gia nhiệt, phễu thủy tinh; Lò nung; Cân phân tích chính xác 0,0001g; Bình định mức.
849.	Xác định chiết suất của hạt thủy tinh	ASTM E1967/E1967-19	Kính hiển vi pha tương phản; Hệ thống gia nhiệt mẫu; Dầu ngâm chuẩn; Hệ thống Camera; Máy tính và Phần mềm điều khiển, Nhiệt kế chuẩn.
850.	Xác định thành phần hạt của hạt thủy tinh	TCVN 8791:2018	Bộ sàng tiêu chuẩn; Máy lắc sàng; Cân phân tích chính xác đến 0,01 g; Tủ sấy; Chổi lông mềm; Khay đựng mẫu.
851.	Xác định màu sắc ban ngày	ASTM D6628/D6628-23; TCVN 10832:2015	Máy quang phổ hoặc Máy đo màu, Nguồn sáng tiêu chuẩn, Mẫu chuẩn, Máy tính và phần mềm .
852.	Xác định thời gian khô	TCVN 2096-3:2015	Thiết bị ghi thời gian khô; Kim vạch/Đầu vạch; Tấm nền; Dụng cụ phủ màng sơn; Thước đo thời gian; Phòng thử nghiệm tiêu chuẩn.
853.	Xác định độ phát sáng	TCVN 8791:2018	Máy đo màu quang phổ; Máy so màu; Nguồn sáng tiêu chuẩn D65; Tấm chuẩn trắng.
854.	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 8791:2018	Bếp đun gia nhiệt; Máy khuấy cơ học; Nhiệt kế; Bình đựng mẫu; Tủ sấy/Lò ổn nhiệt; Máy đo

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
			màu.
855.	Xác định nhiệt độ hóa mềm	TCVN 8791:2018	Thiết bị Vòng và Bi; Vòng kim loại; Bi thép hai viên bi thép có đường kính tiêu chuẩn 9,5 mm và khối lượng khoảng 3,5 g; Bộ phận dẫn hướng bi; Cốc thủy tinh chịu nhiệt; Nhiệt kế; Máy khuấy từ có gia nhiệt; Chất lỏng truyền nhiệt.
856.	Xác định độ mài mòn	TCVN 8791:2018	Máy thử mài mòn Taber; Bánh xe mài mòn; Quả cân tải trọng; Cân phân tích có độ chính xác tối thiểu đến 0,001 g; Hệ thống hút bụi; Dụng cụ tạo mẫu.
857.	Xác định độ kháng chảy	TCVN 8791:2018; AASHTO T250:2005	Khuôn tạo mẫu; Thiết bị nén tải trọng tĩnh; Quả cân tiêu chuẩn; Tủ sấy ổn nhiệt; Đồng hồ đo biến dạng; Tấm đế phẳng.
858.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8791:2018	Cân điện tử có độ chính xác tối thiểu 0,01 g; Bể nước; Dây treo mảnh; Cốc thủy tinh hoặc Bình tỷ trọng; Tủ sấy; Nhiệt kế; Chất lỏng thử nghiệm.
859.	Xác định độ bám dính	ASTM D4541/D4541-22	Thiết bị thử bám dính kéo đứt; Đầu thử hình trụ; Keo dán; Dụng cụ cắt; Giấy nhám và chất làm sạch.
860.	Xác định chỉ số hóa vàng	AASHTO T250:2005; ASTM D 4960/D4960-25; ASTM E 1349/E1349-06(2022)	Máy quang phổ đo màu; Nguồn sáng tiêu chuẩn; Hệ thống máy tính và phần mềm; Tủ sấy/Lò ổn nhiệt; Khuôn đúc mẫu; Tấm chuẩn hiệu chuẩn.
861.	Xác định khả năng chống nứt ở nhiệt độ thấp	AASHTO T250:2005	Tủ đông/Buồng thử nghiệm nhiệt độ thấp; Tấm nền thử nghiệm; Dụng cụ tạo màng sơn; Kính lúp; Nhiệt kế điện tử, Đồng hồ bấm giờ.
862.	Xác định độ bền va đập	AASHTO T250:2005	Thiết bị thử va đập kiểu rơi tự do; Quả cân va đập; Ống dẫn hướng; Tấm nền thử nghiệm; Khuôn tạo mẫu, Kính lúp.
863.	Xác định hệ số phản quang	TCVN 8791:2018	Máy đo độ phản quang chuyên dụng; Hình học đo tiêu chuẩn; Nguồn sáng tiêu chuẩn; Tấm chuẩn hiệu chuẩn; Bộ phận lọc nhạy quang.
864.	Xác định độ chống trượt	TCVN 8791:2018; ASTM E303/E303-22	Thiết bị thử độ chống trượt con lăn Anh; Thanh trượt cao su; Thước đo chiều dài tiếp xúc; Bình xịt nước; Nhiệt kế; Bàn chải lông mềm.
865.	Xác định chiều dày vạch kẻ đường	TCVN 8791:2018	Thước đo độ dày vạch sơn chuyên dụng; Thước kẹp; Thước lá; Thiết bị đo không phá hủy; Tấm thép/nhôm chuẩn.
HÀO KỸ THUẬT BÊ TÔNG CỐT THÉP			
866.	Xác định kích thước, ngoại quan	TCVN 10332:2014	Thước thép, Thước cặp, Thước đo độ sâu, Thước đo góc, Đèn chiếu sáng cường độ cao; Kính lúp công

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
			nghiệp ; Độ phóng đại: 5–10 lần, Búa cao su/ búa gỗ nhẹ.
867.	Xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ	TCVN 9356:2012	Máy dò cốt thép; Đầu dò điện từ độ chính xác ± 2 mm; Bộ hiển thị số liệu độ chính xác ± 1 mm ; Thước thép/ thước cặp; Đèn chiếu sáng, kính lúp.
868.	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 10332:2014	Bể thử chống thấm, Máy bơm nước áp lực, Đồng hồ đo áp lực, Thiết bị đo lưu lượng thấm độ chính xác ± 1 ml, Đồng hồ bấm giờ độ chính xác $\pm 0,1$ s, Đèn chiếu sáng, kính lúp
869.	Xác định khả năng chịu tải đứng	TCVN 6394:2014	Máy nén thủy lực độ chính xác $\pm 1\%$ tải, Load cell độ chính xác $\pm 0,5\%$ tải, Bộ hiển thị tải trọng độ chính xác $\pm 1\%$ tải, Dial gauge / LVDT độ chính xác $\pm 0,01$ mm, Khung gá, hệ kê mẫu.
HỒ GA, NẮP HỒ GA, SONG CHẴN RÁC			
870.	Xác định cường độ nén composite	ASTM D695-23	Máy nén vạn năng độ chính xác $\pm 1\%$ tải
871.	Xác định cường độ uốn composite	ASTM D790-17	Máy nén vạn năng độ chính xác $\pm 1\%$ tải
872.	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan	TCVN 10333-1:2014	Thước thép, Thước cặp, Thước đo độ sâu, Thước đo góc, Đèn chiếu sáng cường độ cao; Kính lúp
873.	Xác định độ mài mòn của bê tông	TCVN 3114:2022	Máy mài mòn bê tông, Cân phân tích $\pm 0,01$ g, Thước cặp/micrometer; Thước đo độ sâu/khe hở $\pm 0,1$ mm, Đồng hồ đo thời gian
874.	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 10333-4:2014 TCVN 6394:2014	Máy nén vạn năng độ chính xác $\pm 1\%$ tải
875.	Xác định khả năng chống thấm nước	TCVN 10333-2:2014	Thước đo
ỐNG CÔNG BTCT, CÔNG HỘP			
876.	Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan	TCVN 9113:2012; TCVN 9116:2012	Thước thép, Thước cặp, Thước đo độ sâu, Thước đo góc, Đèn chiếu sáng cường độ cao; Kính lúp
877.	Xác định khả năng chịu tải	TCVN 9113:2012; TCVN 9116:2012	Kích thủy lực, khung nén
878.	Xác định độ thấm nước	TCVN 9113:2012; TCVN 9116:2012	Máy bơm Thước thép ± 1 mm, Thước cặp, Thước đo độ sâu/khe hở.
GÓI CẦU, CAO SU			
879.	Xác định độ cứng Shore A	TCVN 1595:2013	Thiết bị Shore A
880.	Xác định mô đun trượt, biến dạng	TCVN 10308:2014	Máy kéo nén đa năng

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	nén		
881.	Xác định cường độ chịu kéo, độ giãn dài	TCVN 4509:2020, ASTM D412-16, ASTM D638-22, ASTM D2256/D2256M-21	Máy kéo đa năng
882.	Xác định biến dạng dư	ASTM D395-18	Máy kéo đa năng
883.	Thử lão hóa nhiệt	TCVN 2229:2013, ASTM D573-04(2019)	Tủ sấy, Cân điện tử $\pm 0,01g$
884.	Thử lão hóa Ozon	ISO 1431-1:2024	Buồng thử ozon, Kính lúp/hiển vi, Máy ảnh kỹ thuật số $\geq 12 MP$
885.	Xác định cường độ dính kết, bóc tách	TCVN 4867:2018; ASTM D429-14(2023); ASTM D903-98(2017)	Máy kéo đa năng
886.	Xác định tỷ trọng	ASTM D792-20	Cân phân tích $\pm 0,1 mg$, Nhiệt kế điện tử $\pm 0,1^{\circ}C$; Thước cặp
887.	Xác định điểm chảy	ASTM D4894-19, ASTM D4895-18(2023), ASTM D5977-23	Tủ sấy, Cân phân tích $\pm 0,1mg$, Buồng điều hòa
888.	Xác định khả năng kháng nén	ASTM D395-18, ASTM D1621-16(2023)	Máy kéo nén đa năng
889.	Xác định khả năng kháng Ozon	ISO 1431-1:2024 ASTM D1149	Buồng thử ozon, Kính lúp/hiển vi, Máy ảnh kỹ thuật số $\geq 12 MP$
890.	Xác định tính giòn ở nhiệt độ thấp	ASTM D746-20	Buồng lạnh $\pm 1^{\circ}C$, Thiết bị va đập búa, Kính lúp/hiển vi, Đèn chiếu lạnh $\geq 500 lux$, Dao cắt mẫu
891.	Xác định độ dày	ASTM D3767-03(2020)	Thước đo
892.	Xác định khả năng kháng chọc thủng	ASTM E154/E154M-08a (2019)	Máy kéo nén đa năng
893.	Xác định độ bền dầu	ASTM D471-16a(2021)	Máy kéo nén đa năng, Cân phân tích $\pm 0,1 mg$, thiết bị Shore A
894.	Xác định độ trương nở	ASTM D471-16a(2021)	Dao cắt mẫu; Thước cặp; Cân phân tích $\pm 0,1 mg$
895.	Xác định độ bền xé rách	ASTM D624-00(2020)	Máy kéo nén đa năng
896.	Xác định độ bám dính mối nối chồng	ASTM D1876-08(2023)	Máy kéo nén đa năng
897.	Xác định độ hấp thụ nước	ASTM D570-22	Dao cắt mẫu; Thước cặp/micrometer; Thickness gauge $\pm 0,01 mm$; Cân phân tích $\pm 0,1 mg$; Bình chứa nước $\geq 500 ml$

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
898.	Xác định sự thay đổi khối lượng	TCVN 9407:2014; ASTM D543-21; ASTM D870-15(2020)	Cân phân tích $\pm 0,1$ mg; dung lượng ≥ 200 g, Dao cắt mẫu; Thước cặp; Bình chứa dung dịch ≥ 500 ml
899.	Xác định chỉ số duy trì độ dẻo - Cao su thiên nhiên	TCVN 8494:2020	Buồng lão hóa oxy; Dao cắt mẫu $\pm 0,05$ mm, Điều hòa môi trường $23 \pm 2^\circ\text{C}$; Cân phân tích $\pm 0,1$ mg
900.	Xác định độ mài mòn	ISO 22762-5; TCVN 11823-5:2017	Máy mài mòn, Cân phân tích $\pm 0,1$ mg; Thước cặp/micrometer $\pm 0,01$ mm, Dao cắt mẫu
901.	Khả năng chống cháy	ISO 340:2022	Buồng thử cháy kín gió; Thước đo $\pm 0,5$ mm, Dao cắt mẫu
902.	Xác định hàm lượng carbon đen	ASTM D5596-03(2021)	Lò nung $\pm 2^\circ\text{C}$; Cân phân tích $\pm 0,1$ mg, Dao cắt mẫu, Chén nung
903.	Thử hóa già khi nung	ASTM D573; ASTM D572 ISO 22762-5; TCVN 11823-5:2017	Lò sấy đối lưu $\pm 2^\circ\text{C}$; Buồng oxy; Dao cắt mẫu $\pm 0,05$ mm, Cân phân tích $\pm 0,1$ mg; thiết bị Shore A
904.	Xác định thời gian cảm ứng Oxi hóa	ASTM D3895-19	Cân phân tích $\pm 0,1$ mg , Dao cắt mẫu
905.	Thử kháng nén hình V liên tục	ASTM D5397-20	Dao cắt, máy kéo nén đa năng
DUNG DỊCH BENTONITE & POLYMER			
906.	Xác định tỷ trọng	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020; ASTM D4380-20	Cân tỷ trọng $\pm 0,01$ g/cm ³ ; Bộ hiệu chuẩn điểm 1,00 g/cm ³ ở $23 \pm 1^\circ\text{C}$, Nhiệt kế $\pm 0,5^\circ\text{C}$, Ống đong $\pm 0,5$ ml, Cân điện tử $\pm 0,01$ g, Thiết bị khử khí
907.	Xác định độ nhớt	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020; ASTM D6910-19	Phễu Marsh nước cất 23°C ; Cốc chuẩn 946 ± 5 ml, Nhiệt kế $\pm 0,5^\circ\text{C}$,
908.	Xác định độ pH	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020; ASTM D1293-18	Máy đo pH $\pm 0,01$ pH; Nhiệt kế
909.	Xác định hàm lượng cát	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020; ASTM D4381-06	Rây chuẩn, Ống đong chia vạch 25 ml; Phễu
910.	Xác định tỉ lệ chất keo	TCVN 11893:2017	Rây chuẩn, Ống đong chia vạch 25 ml; Phễu
911.	Xác định độ ổn định	TCVN 11893:2017	Ống đong chia vạch 1000 ml; ± 5 ml Que khuấy, pipet, phễu
912.	Xác định lượng tách nước	TCVN 11893:2017; TCVN 13068:2020	Cốc đựng có vạch chia hình trụ dung tích 500 ± 5 ml, Cốc chứa dung dịch Bentonite, Đồng hồ bấm giây, Máy ép lọc áp suất, Giấy lọc
913.	Xác định độ dày	TCVN 11893:2017;	Cốc đựng có vạch chia hình trụ dung tích 500

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	áo sét	TCVN 13068:2020	±5ml, Cốc chứa dung dịch Bentonite, Đồng hồ bấm giây, Máy ép lọc áp suất, Giấy lọc
914.	Xác định lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017	Bộ dụng cụ Shearometer, Đồng hồ bấm giây
THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG			
915.	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng PP dao dai	TCVN 12791:2020	Cân chính xác 1g, Sàng 5mm, dao gạt đất, dao dai, búa, bàn chải lông
916.	Xác định KLTT và độ chặt tại hiện trường bằng PP rót cát	TCVN 8730:2012; AASHTO T191	Bộ phễu rót cát, Cân 15kg
917.	Xác định độ ẩm của đất tại hiện trường	TCVN 8728:2012	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g; Các hộp nhôm có nắp đậy kín; Bình hút ẩm, Dụng cụ đào đất, khay đựng đất, dao cắt đất, thìa xúc,...
918.	Xác định khối lượng thể tích của đất tại hiện trường	TCVN 8729:2012	Dao vòng hình trụ tròn; Cân kỹ thuật; Thước kẹp cơ khí; Thiết bị, dụng cụ để xác định độ ẩm; Dụng cụ đào đất,...
919.	Xác định dung trọng, độ chặt hiện trường bằng PP thay thế nước trong hố	ASTM D1556-24 ASTM D6938-17ae01	Bình chứa nước ±5 ml; dung tích ≥5 lít, Ống đong ±5 ml; dung tích 1000 ml, Phễu + ống dẫn ±0,5 mm, Cân điện tử ±1 g, Hộp thiếc; Tủ sấy
920.	Xác định môđun đàn hồi "E" bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011; AASHTO T221; AASHTO D1195	Bộ đo E bằng tấm ép cứng, Đồng hồ SO, cát sạch, thước nivo
921.	Xác định môđun đàn hồi "E" bằng cần Benkelman	TCVN 8867:2011; AASHTO T256; ASTM D4695-03(2020)	Cần đo vòng Benkelman, Đồng hồ SO, Kịch thủy lực, Tấm ép cứng
922.	Thí nghiệm CBR ngoài hiện trường	TCVN 8821:2011; ASTM D4429-09a	Bộ thiết bị CBR hiện trường
923.	Kiểm tra sức chịu tải, môđun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D1194	Tấm nén, thiết bị chát tải, kịch thủy lực, thiết bị đo chuyển vị
924.	Thí nghiệm độ bằng phẳng mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011; ASTM E950-09(2018); ASTM E1082-90(2017)	Bộ thước 3 mét
925.	Kiểm tra độ nhám	TCVN 8866:2011;	Bộ thử độ nhám, Thước dài 500mm, Cân kỹ

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	mặt đường bằng PP rắc cát	ASTM E965-15(2019)	thuật chính xác 0,1g
926.	Kiểm tra sức kháng trượt bằng con lắc Anh	TCVN 10271:2014	Thiết bị con lắc Anh
927.	Hệ số ma sát mặt đường	ASTM E2340-11(2021)	Máy DFT, Nhiệt kế mặt đường
928.	Đo điện trở của đất nền	TCVN 9385:2012; BS 6651:99; ASTM D6431-18	Máy đo điện trở đất
929.	Đánh giá chất lượng bê tông bằng vận tốc xung siêu âm	TCVN 9357:2012; TCVN 13536:2022; TCVN 13537:2022; ASTM C597-22; BS EN 12504	Máy đo siêu âm
930.	Đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu bằng PP súng bật nảy	TCVN 9334:2012	Súng bật nảy
931.	Đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu bằng PP kết hợp siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9335:2012; ASTM C805-18; DIN 1048; JIS A1155; BS EN 12504	Súng bật nảy, Máy siêu âm cốt thép trong bê tông
932.	Phương pháp điện từ xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012	Máy siêu âm cốt thép trong bê tông.
933.	Đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu bằng PP khoan lấy mẫu	TCXDVN 239:2006; TCVN 12252:20; ASTM C42-20	Máy khoan lõi bê tông, Máy khoan cầm tay, Máy cắt mẫu, Máy nén, Thước kẹp.
934.	Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm tải tĩnh	TCVN 9344:2012	Hệ kích gia tải và tải trọng, đồng hồ đo.
935.	Thí nghiệm gia tải	TCVN 9347:2012	Thiết bị tạo tải trọng, đồng hồ so

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt cấu kiện bê tông		
936.	Kiểm tra ăn mòn cốt thép bằng phương pháp điện thế	TCVN 9348:2012	Máy đo điện thế ăn mòn cốt thép
937.	Xác định lực kéo nhỏ thép, bu lông, bát chôn sàn, vít cấy trên kết cấu	ASTM E3121; ASTM E488-22; BS 8539:12; TCVN 11741:2017	Kích thủy lực
938.	Xác định lực cắt bu lông, vít cấy trên kết cấu	ASTM F606-21; TCVN 11741:2017	Kích thủy lực
939.	Thử nghiệm độ bền neo trong đất	TCVN 8870:2011	Kích thủy lực
940.	Kiểm tra độ bền uốn nứt, uốn gãy thân cọc, độ bền uốn mối nối cọc, độ bền cắt thân cọc, độ bền uốn thân cọc dưới tải trọng nén dọc trục cọc ứng suất trước.	TCVN 7888:2014; JIS A5335; JIS A5373-16	Kích thủy lực, hệ thống khung chịu tải
941.	PP thử nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc	TCVN 9393:2012; ASTM D1143-20	Kích thủy lực, hệ thống tạo tải trọng
942.	Siêu âm thành vách hố khoan cọc khoan nhồi (Koden)	TCVN 9395:2012; 22TCN 257:00	Máy Koden
943.	Thí nghiệm cọc khoan nhồi bằng PP siêu âm	TCVN 9396:2012	Máy siêu âm cọc khoan nhồi
944.	Kiểm tra chất lượng cọc bằng PP thử động biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:2012	Máy thử PIT
945.	Kiểm tra chất	TCVN 11321:2016;	Máy thử PDA và hệ thống búa thép

STT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
	lượng cọc bằng PP thử động biến dạng lớn (PDA)	ASTM D4945-17	
946.	Kiểm tra khuyết tật cọc bằng kính lúp và PP soi camera	TCVN 7888:2014	Camera kết nối dây dẫn
947.	Thí nghiệm cọc dưới tác dụng lực đẩy ngang	ASTM D396622	Kích thủy lực, hệ thống tạo tải trọng
948.	Thí nghiệm sức chịu tải cọc dưới tác dụng lực kéo dọc trục	ASTM D368922	Hệ gia tải phản lực, đồng hồ đo.
949.	Thử áp lực bồn chứa	TCVN 8366:2010	Máy bơm thủy lực
950.	Xác định lực siết bu lông	TCVN 8298:2009; ASTM A325-09; JIS B1186; ISO 898	Cờ lê lực
951.	Thử nghiệm ép nước trong hố khoan	TCVN 8366:2010	Máy bơm, thiết bị đo áp suất
952.	Thử nghiệm hút nước trong hố khoan	ISO 22282-3TCVN 8866:2011	Máy bơm, thiết bị đo áp suất
953.	Thử tải cầu	QCVN 118:2017/BGTVT; TCVN 12882:2020; TCVN 11297:2016	Thiết bị đo đặc, thiết bị tạo tải trọng
954.	Thử nghiệm thấm nước bề chứa	TCVN 5641:2012	Máy bơm, thiết bị đo cột nước
955.	Thử nghiệm không thoát hơi mái bề chứa dầu	TCVN 5641:2012	Máy bơm, thiết bị đo cột nước, thiết bị đo áp suất
956.	Thử nghiệm cọc ván ứng suất trước	JIS A5373:2016, ISO 22477-1:2005	Kích thủy lực
957.	Quan trắc áp lực hút chân không	TCVN 9355:2012, QCVN 07-9:2016/BGTVT	Máy bơm hút chân không
958.	Thử nghiệm độ thấm nước của mặt dựng, cửa, rèm che.	ASTM E1105-15(2023); AAMA501.2-15	Hệ thống máy bơm; Đồng hồ áp suất

Trưởng phòng: LÊ QUỐC BẢO

Điện thoại: 0919 087 889

Email: bktopjsc@gmail.com

(Kế thừa năng lực kinh nghiệm, thiết bị, nhân sự của Phòng thí nghiệm mã số LAS-XD: LAS-XD 534 do Bộ Xây dựng Hà Nội cấp tại Giấy chứng nhận số 349/GCN-SXD-BXD ngày 23/11/2022

1.3. Thông tin Trạm thí nghiệm hiện trường: (Phụ lục đính kèm)

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

2.1. Danh mục các chỉ tiêu thí nghiệm; tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng

2.2. Danh mục máy móc, thiết bị

STT	Danh mục	Model	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Ghi chú
1.	Máy kéo, nén, uốn 1000 kN	WEW-1000B	Lực kéo lớn nhất 1000kN; Độ chính xác $\leq \pm 1\%$. (Bao gồm các gối uốn và ngàm kéo theo yêu cầu)	1	
2.	Máy kéo nén, uốn shimadzu	DCS-25T	Lực kéo lớn nhất 250kN; Độ chính xác $\leq \pm 1\%$. (bao gồm gối uốn và ngàm kéo theo yêu cầu)	1	
3.	Máy nén 300 kN	PS300	Khả năng nén 300kN; Độ chính xác $\pm 1\%$. (gối uốn và nén theo yêu cầu)	2	
4.	Máy nén 2000 kN	TYA-2000	Khả năng nén 2000kN; Độ chính xác $\pm 1\%$.	2	
5.	Máy nén 2000 kN	ADR-2000KN	Khả năng nén 2000kN; Độ chính xác $\pm 1\%$.	2	
6.	Máy nén 3000 kN	ADR-3000KN	Khả năng nén 3000kN; Độ chính xác $\pm 1\%$.	1	
7.	Máy kéo 200KG	GT-7001-F2PC	Khả năng gia tải 200kg; Độ chính xác: 1%; Độ phân giải chuyển vị: 0,01mm	1	
8.	Máy thử thấm bê tông	HP4.0	Áp suất cao nhất: 4MPa	4	
9.	Máy thử thấm bê tông	HS4	Áp suất cao nhất: 4MPa	4	
10.	Máy thử thấm bê tông	HS40	Áp suất cao nhất: 4MPa	4	
11.	Máy mài mòn Los Angeles	PS4607	Tốc độ quay 30-33 vòng/phút; Số vòng quay 0-9999;	1	

STT	Danh mục	Model	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Ghi chú
			Khối lượng 12 bi thép: 5000g		
12.	Máy mài mòn bề mặt	SM-4	Tốc độ quay: 300÷3000 vòng/phút; Biên độ: 22,5mm	1	
13.	Bình hút chân không		Dung tích 2500ml	1	
14.	Bình hút chân không		Dung tích 1000ml	3	
15.	Máy mài mòn sâu	JS14S	Tốc độ bánh mài: 75 vòng/phút; Tốc độ rơi bột mài: 100±10g/vòng.	1	
16.	Máy siêu âm bê tông	C369N	Thang đo: 0÷3000μs; Độ chính xác: 0,1μs; Biên độ xung: 250÷1000V.	1	
17.	Thiết bị xác định độ chảy xòe			1	
18.	Thiết bị xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	C213	Kim xuyên: 06 kim, với các tiết diện 645, 323, 161, 65, 32 và 16 (mm ²)	1	
19.	Thiết bị thử thấm ion Clo bằng phương pháp điện lượng	NJ-DTL	Sai số <1%	1	
20.	Máy đo chiều dày lớp phủ	BDG543/2	Độ phân giải: 0,1μm; Độ chính xác: ±3%	1	
21.	Máy đo pH dung dịch	C5010		1	
22.	Máy đo điện trở đất nền	KEW 4105A		2	
23.	Máy phun nước		Áp suất làm việc tối đa 10 Bar	1	
24.	Máy nén khí	TM-0.1/8-50L		1	
25.	Máy thử áp suất ống		Áp suất tối đa: 50 Bar.	1	
26.	Bơm hút chân không và bình hút chân không	FY-1.5C-N	Bơm hút chân không 70 lít/phút; Độ chân không: 150 micron; Công suất 1/4 HP.	1	
27.	Thiết bị thử nhỏ đa năng	2000	Phạm vi đo: 0÷35 kN.	1	

STT	Danh mục	Model	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Ghi chú
28.	Lực kế thử bảm dính	AP-5	Phạm vi đo: 0÷50 N.	1	
29.	Cờ lê lực	D22080604	Tải lực: 0÷500 N.m	1	
30.	Cờ lê lực	323176E		1	
31.	Thiết bị kéo neo 6 tấn		Kích nhỏ thang đo: 6 tấn (0÷60 kN); Độ chính xác: 0,01 kN.	1	
32.	Thiết bị kéo neo 10 tấn		Kích nhỏ thang đo: 10 tấn (0÷100 kN); Độ chính xác: 0,01 kN.	1	
33.	Thiết bị kéo neo 30 tấn		Kích nhỏ thang đo: 30 tấn (0÷300 kN); Độ chính xác: 0,01 kN.	3	
34.	Thiết bị kéo neo 17 tấn		Kích nhỏ thang đo: 17 tấn (0÷170 kN); Độ chính xác: 0,01 kN.	1	
35.	Thiết bị kéo neo 60 tấn	CH-60100	Kích nhỏ thang đo: 60 tấn (0÷600 kN); Độ chính xác: 0,01 kN.	1	
36.	Thiết bị kéo neo 100 tấn		Kích nhỏ thang đo: 100 tấn (0÷1000 kN); Độ chính xác: 0,01 kN.	1	
37.	Thiết bị thử độ cứng Shore A	LX-A-Y	Thang đo: 0÷100; Độ chính xác: ±1°; Áp lực đầu đo loại A: 0,55 ÷ 8,05 N.	1	
38.	Máy nén cbr (stcbr-3 digital cbr tester)		Khả năng tải lực 50bee		
39.	Bộ thí nghiệm CBR hiện trường		Đầu kích gia tải quay tay hành trình: 50mm Loadcell đo lực 5 tấn; 2 đồng hồ số 0÷30mm.	1	
40.	Thiết bị thử va đập rơi bi	Tatechco	Lắp đặt mẫu 610x610mm	1	
41.	Thiết bị thử va đập con lắc	Tatechco	Khung mẫu thử 1900x860mm	1	
42.	Thiết bị đo tỷ diện xi măng	DBT-127		1	
43.	Thiết bị điềm cháy nhựa đường	SYD-3536		1	
44.	Súng bột nẩy	C380	Thang đo: 10÷70N/mm ² ; Năng lượng: 2.207 J	1	
45.	Thiết bị đo độ co	BC156-300		1	

STT	Danh mục	Model	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Ghi chú
	ngót bê tông				
46.	Tủ sấy 300°C	HN101		1	
47.	Tủ sấy 300°C	HN101-2A		1	
48.	Lò nung	GH8025HSL	Nhiệt độ nung tối đa 1200°C Độ chính xác: ±1°C	1	
49.	Tủ dưỡng hệ mẫu	SHPY-40B	Độ ẩm: 90%	1	
50.	Bếp cách thủy	HH-2	Nhiệt độ lên đến: 100C Bảo vệ quá nhiệt: tự động ngắt khi quá nhiệt.	1	
51.	Thiết bị thử va đập sơn nhiệt dẻo		Chiều cao dụng cụ: 0÷100mm; Trọng lượng rơi: 1000g (2 chiếc), 300g (1 chiếc).	1	
52.	Bể ổn nhiệt	2025340	Thang nhiệt độ: nhiệt độ môi trường -100°C; Độ chính xác: 1°C.	1	
53.	Thiết bị thử thời gian đông kết của vữa	ZKS-100A	Thang đo: 0÷100 N; Vạch chia: 0,5 N; Hành trình xuyên max: 50mm	1	
54.	Phễu đo độ nhớt dung dịch			1	
55.	Cân tỷ trọng dung dịch		Cân tỉ trọng: dải đo 0,96 đến 3g/cm ³ ; Độ chính xác: 0,01g/cm ³ ;	1	
56.	Thiết bị đo hàm lượng cát trong dung dịch			1	
57.	Thiết bị đo lượng mất nước và chiều dày lớp sét		Áp lực làm việc: 0,96 MPa; Diện tích lọc: 45,6 cm ² ; Dung tích mẫu: 240ml.	1	
58.	Thiết bị đo lực cắt tĩnh dung dịch		Cốc bùn 500ml; Thước đo: 0÷20 Pa; Phao nổi đường kính Φ35,65mm, nặng 5g	1	
59.	Thiết bị đo kháng bực vải địa	122535	Áp lực kháng bực tối đa 6000kpa	1	
60.	Thiết bị thử thấm xuyên vải địa	92503	Đường kính ống thoát d50, chiều cao cột nước cấp 800. Hiển thị nhiệt độ điện tử ±0.1°C	1	

STT	Danh mục	Model	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Ghi chú
61.	Bàn dẫn đúc mẫu vữa, xi măng		Đầu bàn dẫn: 20±0,5 kg; Độ rơi 15±0,3mm; Tần số rung 60 chu kỳ/phút	1	
62.	Nhiệt kế thủy tinh lỏng	202533	Đo nhiệt độ 0-100 ⁰ c Độ chính xác 1 ⁰ c	1	
63.	Máy khoan bàn	KD800	Đường kính khoan D1.5- D13mm Tốc độ tối đa 2500v/phút	1	
64.	Máy khoan lõi bê tông	DZZ02-200S	Công suất 500w	1	
65.	Máy đầm proctor	DZY2	Đầm tiêu chuẩn 2.5kg, đầm cải tiến 4.5kg.	1	
66.	Máy trộn hành trình	JJ-5	Quay tròn: 140 ± 5 vòng/phút, 285 ± 10 vòng/ phút; Quỹ đạo: 62±5 vòng/phút, 125±10 vòng/phút	2	
67.	Thiết xác định điểm hóa mềm nhựa	SYD2806E	Tốc độ gia nhiệt 5 ⁰ c/phút Dung tích bình chứa 1000ml	1	
68.	Thiết bị thử độ kim lún nhựa	SZR-3	Thời gian thử: 5giây - Chiều sâu xuyên: 50mm - Trọng lượng phần chuyên động: 100g ± 0.05g - Trọng lượng kim tiêu chuẩn: 2.5g ± 0.05g	1	
69.	Thiết bị thử độ kéo dài	XMT-500	Tốc độ kéo: 5 ± 0.25 cm/phút, - Chiều dài kéo max 1500mm - Hiện thị số, nhiệt độ thử: 5-50 ⁰ C	1	
70.	Máy chiết nhựa ly tâm	2025334	Trọng lượng mẫu tối đa: 3000g Tốc độ điều khiển từ 0 - 2900v/phút bằng biến tần công suất đến 1.5kW	1	
71.	Máy nén Marshall	FY-3	Tốc độ : 50,8 mm / phút 2. Đường kính gá nén: 101,6 ± 0,2 mm 3. load cell : 30 Kn,	1	

STT	Danh mục	Model	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Ghi chú
			50Kn, độ chính xác: 1% 4. Khoảng đo dải dài: 0-15.00 mm, độ chính xác ± 0.1 mm		
72.	Máy đầm tạo mẫu Marshall	MZ-IJ	Trọng lượng búa: 4536g - Chiều cao rơi búa: 457.2mm - Tốc độ đầm: 60 lần/phút - Số lần đầm cài đặt: 1-99	1	
73.	Dụng cụ đo chảy, dẻo của đất			1	
74.	Thiết bị thử đương lượng cát (ES)			1	
75.	Thiết bị đo độ mịn màng sơn	BGD 244/2	Khả năng đo dải hạt 0-50 μ m	1	
76.	Thiết bị đo bám dính màng sơn	BGS504/4	Số răng trên lưỡi: 8 răng Chiều rộng vết cắt 1mm	1	
77.	Thiết bị đo độ bóng bề mặt	BGD515/S	Khoảng đo 1-1000GU Sai số ± 2 GU	1	
78.	Bảng so màu			1	
79.	Côn thử độ sụt của cốt liệu			1	
80.	Phễu lưu động vữa			1	
81.	Bộ thử độ sụt bê tông			1	
82.	Bộ nén đập cốt liệu 150mm			1	
83.	Bộ nén đập cốt liệu 75mm			1	
84.	Bộ cối chày proctor tiêu chuẩn			1	
85.	Bộ cối chày proctor cải tiến			1	
86.	Bộ đo K dao vòng 200cm ³			1	
87.	Bộ đo K dao vòng D100			1	
88.	Bộ đo K rót cát			2	
89.	Bộ đo môđun đàn hồi (E) bằng tấm ép cứng		Kích thủy lực 20 tấn; 02 đồng hồ so 0÷50mm	1	

STT	Danh mục	Model	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Ghi chú
90.	Bộ đo mô đun đàn hồi (E) bằng cần Benkelman			1	
91.	Dụng cụ Vicat		Khối lượng phần trượt: 300g; Khoảng cách rơi 70mm	1	
92.	Bộ đo độ cứng Mohs			1	
93.	Đồng hồ so 10x0,01mm			5	
94.	Đồng hồ so 50x0,01mm			5	
95.	Phễu xác định thể tích xộp của cát		Kích thước hình côn chuẩn 200x30x200mm	1	
96.	Đồng hồ so 100x0,01mm			5	
97.	Tỷ trọng kế			1	
98.	Áp kế			1	
99.	Thiết bị đo độ ẩm và nhiệt độ không khí			1	
100.	Cân phân tích 220g x 0,0001g	PR224/E	Khả năng cân max: 220g; Độ chính xác: 0,0001g.	1	
101.	Cân kỹ thuật 510g x 0,001g	CY513	Khả năng cân max: 510g; Độ chính xác: 0,001g.	1	
102.	Cân tỷ trọng bùn	YM-3	Độ chính xác: 0,01g/cm ³	1	
103.	Cân kỹ thuật 6.000g x 0,2g	VIBRAHAW-6	Khả năng cân: 6000g; Độ chính xác: 0,01g	1	
104.	Cân kỹ thuật 3.200g x 0.01g	OKS-DJ320	Khả năng cân max: 3,2kg; Độ chính xác: 0,01g.	1	
105.	Cân kỹ thuật 15kg x 0,5g	R21PE15	Khả năng cân lớn nhất: 15kg; Khả năng cân nhỏ nhất: 20g; Độ chính xác: 0,5g.	1	
106.	Cân kỹ thuật 30kg x 1g	R21PE30	Khả năng cân lớn nhất: 30kg; Khả năng cân nhỏ nhất: 20g; Độ chính xác: 1g.	1	
107.	Bình hút ẩm			2	

STT	Danh mục	Model	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Ghi chú
108.	Ống đong		1000ml ±5ml	3	
109.	Ống đong		500ml±2.5ml	3	
110.	Ống đong		500ml±5ml	1	
111.	Ống đong		50ml	1	
112.	Ống đong		25ml	3	
113.	Bình tỷ trọng		250ml	3	
114.	Phễu chiết		1000ml	1	
115.	Cốc chứa dung dịch		500ml	3	
116.	Cốc chứa dung dịch		1000ml	1	
117.	Nacl		1kg	1	
118.	NaOH		1kg	1	
119.	Ca(OH) ₂		0.5kg	1	
120.	(NH ₄)Fe(SO ₄) ₂		0.5kg	1	
121.	KOH		1kg	1	
122.	BaCl ₂		0.5kg	1	
123.	CaSO ₄		0.5kg	1	
124.	KCl		250ml	1	
125.	Fe ₃		250ml	1	
126.	NH ₄ SCN		0.5g	1	
127.	Que thử nhiệt độ	TP101	Khả năng đo:-50 ⁰ C đến 300 ⁰ C	1	
128.	Bình định mức		Dung tích 1000ml		

Ghi chú:

- Danh mục trên không bao gồm hệ thống sàng, thước, thiết bị đo lường dung tích, khuôn đúc, tải trọng chuẩn,ngàm kéo, gối uốn thép,gối nén vữa xi măng v.v... và hệ thống máy móc, trang thiết bị phụ trợ khác;
- Các máy móc, thiết bị đều được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ, đảm bảo luôn trong tình trạng sử dụng tốt;
- Các máy móc, thiết bị được kiểm định/ hiệu chuẩn đúng quy định.

2.3. Danh sách cán bộ, thí nghiệm viên

TT	Họ và tên	Năm sinh	Trình độ chuyên môn Bằng cấp, chứng chỉ	Chức vụ	Kinh nghiệm
1	Hồ Trọng Khánh	1985	- Kỹ sư VLXD. - Chứng chỉ thí nghiệm cơ lý VLXD. - Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm. - Chứng chỉ thí nghiệm hóa của vật liệu xây dựng.	Tổng Giám Đốc	16 Năm
2	Huỳnh Tuấn Anh	1987	Kỹ sư xây dựng – chuyên ngành vật liệu xây dựng – Trường Đại Học Bách Khoa Đại Học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh. Số hiệu bằng: BB01384/20KH2/2011	Phó Tổng giám đốc	16 năm
3	Lê Quốc Bảo	1984	- Kỹ sư xây dựng - Chứng chỉ thí nghiệm viên Bê tông và VLXD trong phòng và hiện trường - Chứng chỉ quản lý phòng thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	16 Năm
4	Nguyễn Quốc Duy	1988	Trung cấp xây dựng Chứng chỉ Số: 181107/VLXDND Ngày cấp: 05/11/2018 Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu nhiệt đới Lĩnh vực: phương pháp xác định cơ lý của Cát – Đá – Xi măng – Bê tông – Vữa - Chứng chỉ thí nghiệm siêu âm môi hàn	Thí nghiệm viên	16 năm
5	Đặng Văn Anh	1988	Trung cấp xây dựng Chứng chỉ Số: 181108/VLXDND Ngày cấp: 05/11/2018 Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu nhiệt đới Lĩnh vực: phương pháp xác định cơ lý của Cát – Đá – Xi măng – Bê tông –	Thí nghiệm viên	16 năm
6	Lê Minh Trung	1983	Chứng chỉ Số: QĐ 01/03/2018/TNVL Ngày cấp: 30/03/2018 Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu nhiệt đới Lĩnh vực: Phương pháp xác định tính chất cơ – lý của bê tông và vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm và hiện trường	Thí nghiệm viên	8 năm
7	Hoàng Quốc Lâm	1988	Chứng chỉ Số: 1813-00032B/VND-CC Ngày cấp: 29/04/2019 Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu nhiệt đới Lĩnh vực: Kỹ thuật viên thí nghiệm và	Thí nghiệm viên	7 năm

TT	Họ và tên	Năm sinh	Trình độ chuyên môn Bằng cấp, chứng chỉ	Chức vụ	Kinh nghiệm
8	Nguyễn Đồng Tâm	1996	Kỹ sư kỹ thuật Xây dựng Công trình Giao thông Chứng chỉ Kỹ thuật viên thí nghiệm và kiểm định vật liệu xây dựng. Chứng chỉ số: 1814-000322B/VNĐ-CC Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu xây dựng nhiệt đới Thí nghiệm viên hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc Chứng chỉ số: 17670-A17672B/VNĐ-TNV	Thí nghiệm viên	7 năm
9	Nguyễn Quốc Cường	1997	Chứng chỉ Số: 1815-00032B/VNĐ-CC Ngày cấp: 29/04/2019 Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu xây dựng nhiệt đới Lĩnh vực: Kỹ thuật viên thí nghiệm và kiểm định vật liệu xây dựng	Thí nghiệm viên	7 năm
10	Trần Minh Hào	1984	Chứng chỉ Số: 2019-A0032B/VNĐ-TNV Ngày cấp: 30/12/2019 Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu xây dựng nhiệt đới Lĩnh vực: Kỹ thuật viên thí nghiệm và kiểm định vật liệu xây dựng	Thí nghiệm viên	5 năm
11	Nguyễn Lưu Vũ	1989	Chứng chỉ Số: 2019-A0033B/VNĐ-TNV Ngày cấp: 30/12/2019 Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu xây dựng nhiệt đới Lĩnh vực: Kỹ thuật viên thí nghiệm và kiểm định vật liệu xây dựng	Thí nghiệm viên	7 năm
12	Lê Văn Trường	1990	Trung cấp – Thí nghiệm vật liệu xây dựng Trường Cao Đẳng Giao Thông Vận Tải Miền Trung Số hiệu bằng: 803711 Ngày cấp bằng: 24/03/2011	Thí nghiệm viên	15 năm
13	Lâm Gia Bảo	2000	Chứng chỉ Số: 17673-A17675B/VNĐ-TNV Ngày cấp: Tháng 11 năm 2020 Nơi cấp: Viện nghiên cứu và ứng dụng vật liệu xây dựng nhiệt đới	Thí nghiệm viên	4 năm

TT	Họ và tên	Năm sinh	Trình độ chuyên môn Bằng cấp, chứng chỉ	Chức vụ	Kinh nghiệm
14	Danh Diễm	2000	Kỹ sư thực hành – công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng Trường cao đẳng xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh Số hiệu: A00700	Thí nghiệm viên	4 năm
15	Thị Bích	2000	Kỹ sư thực hành – công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng Trường cao đẳng xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh	Thí nghiệm viên	4 năm
16	Danh Tường	1991	Kỹ sư thực hành – Cao đẳng công nghệ kỹ thuật xây dựng Giám sát Dân dụng và Công nghiệp Kiểm định công trình giao thông đường bộ Chứng nhận Đào tạo thí nghiệm về Phương pháp xác định tính chất cơ – lý của bê tông, nhựa và vật liệu xây dựng	Thí nghiệm viên	9 năm
17	Nguyễn Văn Nhân	1985	Chứng chỉ Số: 012-K5/ TN CHK Ngày cấp: Ngày 05 Tháng 01 năm 2010 Nơi cấp: Viện khoa học và công nghệ hàng không Lĩnh vực: Thí nghiệm kiểm định vật liệu và cấu kiện công trình xây dựng	Thí nghiệm viên	14 năm
18	Nguyễn Thị Thu Huyền	1992	Kỹ sư thực hành – công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng Trường cao đẳng xây dựng số 2 Số hiệu B397932 Chứng nhận Đào tạo thí nghiệm phá hủy chuyên ngành Xây dựng công trình giao thông. Chứng nhận Đào tạo thí nghiệm không phá hủy. Chứng nhận Quan trắc công trình xây dựng bằng phương pháp trắc địa tại TP Hồ Chí Minh.	Thí nghiệm viên	8 năm
19	Từ Minh Điền	1988	Chứng chỉ Số: 0018/TNVL2025-DHXDHN Ngày cấp: 26/06/2025 Nơi cấp: Trường Đại học Xây dựng Hà Nội	Thí nghiệm viên	1 năm

TT	Họ và tên	Năm sinh	Trình độ chuyên môn Bằng cấp, chứng chỉ	Chức vụ	Kinh nghiệm
20	Nguyễn Trung Kiên	2000	Chứng chỉ Số: 1167/1063/QĐ-ĐHCNGTVT Ngày cấp: 03/02/2026 Nơi cấp: Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải Lĩnh vực: Thí nghiệm kiểm tra chất lượng công trình	Thí nghiệm viên	1 năm
21	Ngô Lộc Ngôn	2002	Chứng chỉ Số: 0196/SCTC2025-ĐHXDHN Ngày cấp: 11/09/2025 Nơi cấp: Trường Đại học Xây dựng Hà Nội Lĩnh vực: Thí nghiệm vật liệu công trình giao thông Chứng chỉ Số: 1170/1063/QĐ-ĐHCNGTVT Ngày cấp: 03/02/2026 Nơi cấp: Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải Lĩnh vực: Thí nghiệm kiểm tra chất lượng công trình	Thí nghiệm viên	1 năm

Công Ty Cổ phần Thương Mại Dịch Vụ Và Công Nghệ Xây Dựng BKTOP chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin tự công bố; tính chính xác, hợp pháp của hồ sơ kèm theo; cam kết hành nghề hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng theo đúng nội dung đã công bố và tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan.

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

(Ký tên, đóng dấu)



TỔNG GIÁM ĐỐC
KS. Hồ Trọng Khính

PHỤ LỤC 1

DANH SÁCH CÁC TRẠM THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG TRỰC THUỘC CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ VÀ CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG BKTOP ĐANG HOẠT ĐỘNG

STT	Dự án	Quyết định thành lập	Địa chỉ	Ghi chú
1.	Cà Mau	Số: 01-20/QĐTLP	- Địa chỉ cũ: Hẻm 6, đường 3 tháng 2, phường 6, tỉnh Cà Mau, Việt Nam - Địa chỉ mới: Hẻm 6, đường 3 tháng 2, khóm 23, phường Tân Thành, tỉnh Cà Mau, Việt Nam	<i>Quyết định đính kèm</i>

CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ VÀ CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG BKTOP



TỔNG GIÁM ĐỐC
KS. Hồ Trọng Khánh