

Số: 01/CBTT-CTCP

Ninh Bình, ngày 30 tháng 3 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 tỉnh Ninh Bình
- Chủ đầu tư, Ban QLDA, Tư vấn thiết kế, Tư vấn giám sát,
Nhà thầu thi công xây dựng, Các tổ chức, cá nhân tham gia
hoạt động xây dựng

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

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

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

Thực hiện Công văn số 518/SXD-QLCL ngày 20/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Bình về việc tự công bố công khai thông tin về năng lực hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

Công ty cổ phần Tư vấn và Kiểm định chất lượng công trình Nam Định công bố công khai thông tin về năng lực đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng, như sau:

1. Tên tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:

- Tên đơn vị: Công ty cổ phần Tư vấn và Kiểm định chất lượng công trình Nam Định.

- Địa chỉ: Số 17/201 đường Nguyễn Văn Trỗi, phường Nam Định, tỉnh Ninh Bình.

- Mã số thuế: 0600801202.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0600801202, do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Nam Định (nay là Sở Tài chính tỉnh Ninh Bình) cấp ngày 04/3/2011.

- Người đại diện theo pháp luật: Ninh Văn Hiếu.

- Website: <https://tuvankiemdinhnamdinh.com>.

- Điện thoại: 0913.020.605 - 0986.208.418.

- Email: Tuvankiemdinhnamdinh@gmail.com.



2. Thông tin phòng thí nghiệm:

- Tên phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm và kiểm định chất lượng công trình.

- Mã số Phòng thí nghiệm: LAS - XD 39.005.

- Địa chỉ đặt phòng thí nghiệm:

+ Cơ sở 1: Số 17/201 đường Nguyễn Văn Trỗi, phường Nam Định, tỉnh Ninh Bình.

+ Cơ sở 2: Số 4/78 đường Trần Bích San, phường Nam Định, tỉnh Ninh Bình.

- Trưởng phòng thí nghiệm: Kỹ sư Ninh Văn Tuyền.

- Website: <https://tuvankiemdinhhnamdinh.com>.

- Điện thoại: 0913.020.605 - 0986.208.418 - 0918.388.282.

- Email: Tuvankiemdinhhnamdinh@gmail.com.

- (Mã số đã được cấp: LAS - XD 39.005 theo giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng số 22/GCN-SXD của Sở xây dựng ngày 22/02/2024).

Phòng thí nghiệm và kiểm định chất lượng công trình LAS - XD 39.005 được xây dựng, kế thừa, chuyển đổi năng lực, kinh nghiệm, thiết bị, nhân sự từ phòng thí nghiệm LAS - XD 1093 trước đây (Các Quyết định, Giấy chứng nhận do Bộ Xây dựng, Sở Xây dựng tỉnh Nam Định cấp: Quyết định số 132/QĐ-BXD ngày 01/4/2011; Quyết định số 53/QĐ-BXD ngày 21/02/2014; Giấy chứng nhận số 143/GCN-BXD ngày 06/3/2019; Giấy chứng nhận số 22/GCN-SXD ngày 22/02/2024).

Thực hiện Nghị định số 14/2026/NĐ-CP ngày 13/01/2026 và Công văn số 518/SXD-QLCL ngày 20/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Bình. Công ty cổ phần Tư vấn và Kiểm định chất lượng công trình Nam Định xin trân trọng công bố công khai thông tin và danh mục các phép thử thí nghiệm chuyên ngành xây dựng, máy móc, thiết bị thí nghiệm, danh mục về nhân sự phòng thí nghiệm.

(Có danh mục kèm theo).

Công ty cổ phần Tư vấn và Kiểm định chất lượng công trình Nam Định xin chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của các thông tin tự công bố và 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./.

Xin trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như kính gửi;

- Lưu VP;

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ
KIỂM ĐỊNH CLCT NAM ĐỊNH**



**GIÁM ĐỐC
NINH VĂN HIẾU**

DANH MỤC CÁC PHÉP THỬ

(Kèm theo Văn bản số 01/CBTT-CTCP ngày 30/3/2026)

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
	XI MĂNG		
1.	Độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13602:2023; ASTM C184, C188, C115; AASHTO T133	Sàng (kích thước mắt 0,08 - TCVN 2230:1977), cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, Bình khối lượng riêng, chậu nước, dầu hoả
2.	Xác định độ bền uốn và nén của xi măng	TCVN 6016:11; ASTM C191; AASHTO T106	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
3.	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích, hàm lượng bọt khí trong xi măng	TCVN 6017:15; TCVN 8875:12; TCVN 8876:12 ASTM C191, ASTM C187; AASHTO T131	Dụng cụ Vica, vành khâu, chảo trộn, bay trộn hồ, cân kỹ thuật (0,01g), ống đong, dao thép, tấm kim loại, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ cát, cân (1g), máy trộn (ISO 679), thùng lược mẫu, khuôn Lơ Satolie
4.	Độ nở autoclave	TCVN 8877:2011;	Cân kỹ thuật, ống thủy tinh 200ml, khuôn 25x5x285 (mm), bay, thùng chứa áp autoclave, đĩa ngắt, máy đo chiều dài
5.	Xác định nhiệt thủy hóa	TCVN 6070:2005; ASTM C 186-05	
6.	Xác định hàm lượng mất khi nung	TCVN 141:2008; ASTM C114	Cân kỹ thuật (0,001g), tủ sấy, chén sứ, lò nung
7.	Xác định độ nở sunfat	TCVN 6068: 2004	Khuôn tạo mẫu, chày đầm mẫu, dụng cụ đo chiều dài và thanh chuẩn, khay ngâm mẫu, máy trộn hành tinh, các dụng cụ khác, ...
	CÁT, ĐÁ, SỎI		
8.	Xác định thành phần hạt và môđun độ lớn	TCVN 7572-2:06; ASTM C136; AASHTO T27	- Cân kỹ thuật có độ chính xác 1% - Bộ sàng tiêu chuẩn, kích thước

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			<p>mắt sàng 2,5mm; 5mm, 10mm, 20mm, 40mm, 70mm, 100mm, và sàng lưới kích thước mắt sàng 140μm, 315μm, 360μm, và 1,25mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy lắc sàng - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105⁰C đến 110⁰C
9.	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:06; ASTM C127; AASHTO T84, T85	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,1% - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105⁰C đến 110⁰C - Bình dung tích bằng thủy tinh, có miệng rộng, nhẵn, phẳng dung tích từ 1,05 lít đến 1,5 lít và có tấm nắp đậy bằng thủy tinh, đảm bảo kín khí - Thùng ngâm mẫu, bằng gỗ hoặc bằng vật liệu không gi - Khăn thấm nước mềm và khô có kích thước 450x750mm; - khay chứa bằng vật liệu không gi và không hút nước - Côn thử độ sụt của cốt liệu bằng thép không gi - Phễu chứa dùng để rót cốt liệu vào côn - Que chọc kim loại khối lượng 340g \pm 5g dài 25mm \pm 3mm được vê tròn hai đầu - Bình hút ẩm - Sàng có kích thước mắt sàng 5mm và 140μm. - Cân thủy tĩnh có giỏ đựng vật liệu

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
10.	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 AASHTO T85	<ul style="list-style-type: none"> - Cân phân tích, chính xác đến 0,001g - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105⁰C đến 110⁰C - Bộ sàng tiêu chuẩn, kích thước mắt sàng 5mm, 2,5mm, 1,25mm, 630μm, 315μm, 140μm - Giấy nhám (có thể dùng giấy in rô-nê...) khổ giấy 330x210mm - Đũa thủy tinh
11.	Xác định khối lượng thể tích và khối lượng xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:06; TCVN 10322:14 ; AASHTO T19	<ul style="list-style-type: none"> - Thùng đong kim loại hình trụ có dung tích 1; 2; 5; 10; 20 (lít) - Cân kỹ thuật, độ chính xác 1% - Bộ sàng tiêu chuẩn, theo TCVN 7572-2:2006 - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105⁰C đến 110⁰C - Thước lá kim loại - Thanh gỗ thẳng, nhẵn, đủ cứng để gạt cốt liệu lớn
12.	Xác định độ ẩm, độ hút nước	TCVN 7572-7:06; TCVN 10321:14 ; AASHTO T255	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật, độ chính xác 1% - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105⁰C đến 110⁰C - Dụng cụ đảo mẫu (thìa hoặc dao)
13.	Xác định hàm lượng bụi, bùn, sét trong cốt liệu lớn và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ; hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,075mm	TCVN 7572-8:06 ASTM C117; AASHTO T11, T12	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,1% và cân kỹ thuật, độ chính xác 1% - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105⁰C đến 110⁰C - Thùng rửa cốt liệu - Đồng hồ bấm giây - Tấm kính hoặc tấm kim loại sạch - Que hoặc kim sắt nhỏ

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
14.	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:06 ASTM C40	<ul style="list-style-type: none"> - Ống hình trụ bằng thủy tinh có dung tích 250ml và 100ml - Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,1% - Bếp cách thủy - Sàng có kích thước lỗ 20mm - Thang màu để so sánh - Dung dịch: NaOH 3%, tananh 2%, rượu êtylic 1%
15.	Xác định độ bền nén một trục, cường độ và độ hóa mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:06 ASTM C2938-02	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén thủy lực có lực ép đạt 500KN - Xi lanh bằng thép có đáy roi - Cân kỹ thuật, độ chính xác 1% - Bộ sàng tiêu chuẩn, theo TCVN 7572-2:2006 - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105⁰C đến 110⁰C
16.	Xác định độ nén đập và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:06	<ul style="list-style-type: none"> - Máy nén thủy lực - Máy mài nước - Thùng hoặc chậu để ngâm nước - Máy khoan và máy cưa đá
17.	Xác định độ mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn (Los Angeles)	TCVN 7572-12:06 ASTM C131 AASHTO T96	<ul style="list-style-type: none"> - Thước kẹp - Máy thử độ hao mòn va đập Los Angeles có các viên bi thép khối lượng từ 390g đến 445g trên 1 viên - Cân kỹ thuật, độ chính xác 1% - Bộ sàng kích thước 37,5; 25; 19; 12,5; 9,5; 6,3; 4,75; 2,36; 1,7mm - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105⁰C đến 110⁰C
18.	Xác định hàm lượng hạt trôi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:06 AASHTO T335	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật, độ chính xác 1% - Thước kẹp cải tiến - Bộ sàng tiêu chuẩn

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			- Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ đảm bảo nhiệt độ sấy ổn định từ 105 ⁰ C đến 110 ⁰ C
19.	Xác định khả năng phản ứng kiềm – Silic	TCVN 7572-14:2006; AASHTO T104	
20.	Xác định hàm lượng clorua	TCVN 7572-15:2006	
21.	Xác định hàm lượng sunfat, sunfit trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16:2006	
22.	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu và phong hóa trong đá dăm (sỏi); hàm lượng hạt nhẹ	TCVN 7572-17:06; AASHTO T113; ASTM C123	- Cân kỹ thuật với độ chính xác 0,01 g; - Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ; - Bộ sàng tiêu chuẩn, theoTCVN 7572-2 : 2006; - Kim sắt và kim nhôm; búa con
23.	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:06	
24.	Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20:06	- Cân phân tích, chính xác đến 0,001 g; - Tủ sấy, có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ; - Bộ sàng tiêu chuẩn: kích thước 5 mm; 2,5 mm; 1,25 mm; 630 μm; 315 μm; 140 μm; - Giấy nhám (có thể dùng giấy in rônê) khổ giấy 330 mm x 210 mm; đĩa thủy tinh
25.	Xác định hệ số (ES)	ASTM D2419:91; AASHTO T176	Máy nén thủy lực Dụng đo modun đàn hồi Đồng hồ biến dạng sai số 0,0001mm
26.	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phần 1: lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006	
27.	Xác định thành phần thạch học	TCVN 7572-3:2006	
28.	Xác định góc dốc tự nhiên của cát	ASTM D1883-99; TCVN 8724:2012	

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
	HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG		
29.	Xác định độ sụt, độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022	Côn thử độ sụt, que chọc, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại
30.	Xác định độ cứng VEBE của hỗn hợp bê tông	TCVN 3107:2022	-
31.	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:2022	- Cân kỹ thuật (50g), - Thước lá kim loại, - Cân thủy tĩnh có độ chính xác tới 50g. - Bếp điện. - Thùng nấu paraffin, - Tủ sấy 200 ⁰ C.
32.	Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109:2022	Khuôn thép kích thước 200 x 200 x 200mm; Bàn rung tần số 2900 ÷ 3000 vòng phút, biên độ 0,5 ± 0,01mm; Thanh thép tròn đường kính 16mm, dài 600mm, hai đầu múp tròn; Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 50g; Sàng kích thước mắt 5mm. Thước lá kim loại. Tủ sấy 200 ⁰ C, Khay sắt.
33.	Xác định thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:2022	Bộ sàng tiêu chuẩn, cân kỹ thuật, tủ sấy....
34.	Xác định hàm lượng bọt khí	TCVN 3111:2022	Máy đo hàm lượng bọt khí bê tông trung quốc
35.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:2022	- Bình khối lượng riêng hoặc bình tam giác 100ml có nút thủy tinh ống dẫn mao quản; - Cân phân tích chính xác (0,01g); - Búa con, cối chày đồng, - Bình hút ẩm, - Tủ sấy 200 ⁰ C, - Sàng 2 hoặc 2,5mm, - Nước lọc, dầu hỏa, cồn 900.
36.	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	- Cân kỹ thuật chính xác (5g). - Thùng ngâm mẫu,

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			- Tủ sấy 200 ⁰ C, - Khăn lau mẫu
37.	Xác định độ mài mòn	TCVN 3114:2022	Máy mài kiểu EDB- 2, EDB - 3 hoặc Beme. Cân kỹ thuật chính xác tới 0,1g Thước kẹp cơ khí. Cát mài
38.	Xác định khối lượng thể tích bê tông	TCVN 3115:2022	- Cân kỹ thuật (50g), - Thước lá kim loại, - Cân thủy tĩnh có độ chính xác tới 50g - Bếp điện - Thùng nấu paraffin, tủ sấy 200 ⁰ C
39.	Xác định độ chống thấm, hệ số thấm của bê tông	TCVN 3116:2022	Máy thử thấm bê tông Khuôn đúc mẫu thấm Bộ gá thấm bê tông
40.	Xác định độ co	TCVN 3117:2022; ASTM C157-08; AASHTO T160; JIS A1129	Thiết bị thử độ co ngót, gá giữ, đồng hồ đo co ngót, thanh chuẩn, khuôn đúc mẫu chuyên dụng
41.	Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118:2022; ASTM C39; AASHTO T22	Máy nén 150-200 tấn (6±4 daN/cm ² -s, thước lá kim loại, đệm truyền tải.
42.	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:2022	Máy thử uốn 50 tấn (0,6±0,4 daN/cm ² -s), thước lá kim loại
43.	Giới hạn bền kéo uốn dọc trục khi bừa	TCVN 3120:2022	Máy nén thủy lực Thước kẹp, panme
44.	Xác định thời gian đông kết của bê tông	TCVN 9338:2012	Dụng cụ thử xuyên khuôn chứa mẫu thử, sàng tiêu chuẩn, que chọc, nhiệt kế, pipet
	PHỤ GIA CHO BÊ TÔNG		
45.	Phụ gia hóa học: Xác định chỉ tiêu khả năng giảm nước và ảnh hưởng tới thời gian ninh kết của hỗn hợp bê tông và cường độ của bê tông so với mẫu đối chứng	TCVN 8826:2011	Cân kỹ thuật (0.01); Đồng hồ bấm giây; Dụng cụ ấn xuyên; Bình hút âm; Pipet 3ml; Ống hình trụ 500ml; Tỷ trọng kế; Bình giữ nhiệt; Chày cối thủy tinh; Đĩa petri

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
	NƯỚC CHO XÂY DỰNG		
46.	Xác định hàm lượng cặn không tan, Tổng hàm lượng muối hoà tan	TCVN 4560: 88	Xác định hàm lượng cặn không tan, Tổng hàm lượng muối hoà tan
47.	Xác định độ pH; Xác định màu nước quan sát bằng mắt thường; Xác định váng dầu mỡ quan sát bằng mắt thường	TCVN 6492: 11	Xác định độ pH; Xác định màu nước quan sát bằng mắt thường; Xác định váng dầu mỡ quan sát bằng mắt thường
48.	Xác định hàm lượng ion clorua (Cl-)	TCVN 6194: 96	Xác định hàm lượng ion clorua (Cl-)
49.	Xác định hàm lượng ion Sunphat (SO4-)	TCVN 6200: 96	Xác định hàm lượng ion Sunphat (SO4-)
50.	Xác định hàm lượng chất hữu cơ	TCVN 6186:1996; TCVN 2671:78	Xác định hàm lượng chất hữu cơ
51.	Hàm lượng Natri và Kali	TCVN 6196:2000	Hàm lượng Natri và Kali
	VỮA XÂY DỰNG		
52.	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:2022	- Bộ sàng tiêu chuẩn có kích thước lỗ sàng 10mm; 5mm; 2,5mm; 1,25mm; 0,63mm; 0,315mm, 0,14mm và sàng có kích thước lỗ 0,08mm; - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1gam; - Tủ sấy
53.	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2022	Cân điện tử, thước kẹp, bay chảo, bàn dằn, khuôn $D_1=100\text{mm}$, $D_n=70\text{mm}$, $h=60\text{mm}$
54.	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022	Cân kỹ thuật, bình đong 1 lít (đường kính 113mm)
55.	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:2022	Máy hút chân không, đồng hồ áp lực, phễu đường kính 154-156mm, chiều cao 20mm, đồng hồ bấm giây

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
56.	Xác định khả năng thời gian bắt đầu đông kết của vữa	TCVN 3121-9:2022	Thiết bị xác định thời gian bắt đầu đông kết (khâu kim, vòng đệm, cơ cấu đòn bẩy), cân điện tử, đồng hồ bấm dây, thùng dưỡng hộ, bay chảo..
57.	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đóng rắn	TCVN 3121-10:2022	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kẹp, cân thủy tĩnh.
58.	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-11:2022	Khuôn 4x4x16mm, chày đầm mẫu, máy thử uốn
59.	Xác định cường độ bám dính của vữa đã đóng rắn trên nền	TCVN3121-12:2022	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị thử kéo bám dính của vữa - Thiết bị tạo mẫu - Đầu kéo thử bám dính - Đá mài mặt mẫu - Keo dính mẫu
60.	Xác định hàm lượng bọt khí trong vữa xi măng	TCVN 8876:2012	
61.	Xác định độ hút nước của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-18:2003	<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1 gam; - Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh và ổn định nhiệt độ; - Thước kẹp có độ chính xác tới 0,1 mm; - Cân thủy tĩnh.
62.	Xác định các tính chất cơ lý của vữa chèn cấp dự ứng lực (Độ chảy, Độ chảy lan tỏa, Độ tách nước, Thay đổi thể tích, Thời gian đông kết, Cường độ nén)	TCVN 11971:2018; ASTM C939, C940,	<ul style="list-style-type: none"> - Ống trụ bằng đồng hoặc thép không gỉ và tấm đáy bằng mica hoặc kính. Kích thước ống trụ: Đường kính trong: 50 mm Chiều cao: 100mm Chiều dày thành ống: (2 , 3) mm. Tấm đáy kích thước không nhỏ hơn (350 x 350) mm, phía dưới có các đường tròn đồng tâm với đường kính cách đều 10 mm từ 50 mm đến 300 mm.

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			<ul style="list-style-type: none"> - Thùng kim loại hình trụ, dung tích 2L, cân kỹ thuật chính xác 5g, nắp đậy bằng kính, pipét dung tích 5ml. - Đồng hồ đo biến dạng có độ chính xác 0.002mm, giá đo 10x200x600mm, tấm tôn dày 1mm.
	GẠCH		
63.	Gạch đất sét nung: xác định kích thước và mức khuyết tật ngoại quan, cường độ bền nén, cường độ bền uốn, độ hút nước, khối lượng thể tích, độ rỗng	TCVN 6355:2009	Dùng thước lá; thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc, máy nén 1000KN, Tủ sấy, Cân kỹ thuật, thùng ngâm mẫu
64.	Gạch bê tông tự chèn: Xác định kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ mài mòn, độ hút nước	TCVN 6476:2011; TCVN 6355-4:09; TCVN 6065:95	<ul style="list-style-type: none"> - Các miếng kính để là phẳng mặt vữa trát mẫu. - Bay chải để hồ trộn xi măng. - Máy nén có thang lực thích hợp - Bộ má ép bằng thép Tủ sấy tới 2000C có điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác 1g, Thùng để ngâm mẫu Thước cặp thép có độ chính xác 0.01ml , cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1g, tủ sấy, cát , máy mài gạch,
65.	Gạch Bê tông: Thí nghiệm kích thước, khuyết tật ngoại quan, cường độ nén, độ rỗng, độ mài mòn, độ hút nước, độ thấm nước	TCVN 6477:2016; TCVN 6355-4:09	<ul style="list-style-type: none"> Dùng thước lá Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc. - Thước lá chia vạch 1mm, - Các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu, bay, chải trộn mẫu - máy nén có thang lực thích hợp để khi nén, tải trọng phá hủy nằm trong khoảng từ 20% đến 80% tải trọng lớn nhất của thang lực nén đã chọn.

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			<ul style="list-style-type: none"> - Cân kỹ thuật chính xác đến 1g, - Cát khô - Các miếng kính, bộ má ép (120x60) dày 15mm Thiết bị thử được chế tạo bằng tôn tráng kẽm hoặc bằng đồng, các mối hàn và bu lông phải chắc chắn để nước không rò ra ngoài ống đo nước có đường kính 35-40mm và có vạch chia tới 2ml
66.	Gạch Terrazzo: Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan; cường độ uốn; độ hút nước; độ mài mòn	TCVN 7744:2013	Thước lá, thước vuông, thước callip chuyên dụng, thước kẹp cơ khí độ chính xác 0,01mm, Nivel độ chính xác 0,1mm Tấm dưỡng kim loại có chiều dày và độ chính xác 0,1mm Tủ sấy tới 2000C có điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thùng để ngâm mẫu
	SƠN		
67.	Sơn tường dạng nhũ tương: xác định độ bám dính, độ bền rửa trôi của màng sơn; độ bền chu kỳ nóng lạnh của màng sơn	TCVN 2097-2015 TCVN 8653-4-2012 TCVN 8653-5-2012	Tấm chuẩn (tấm xi măng cát, tấm thép, tấm nhôm), bàn chải, dung dịch nước bột giặt, thùng ngâm mẫu, tủ sấy (1 oC) Thước chia rãnh (1mm, 2 mm, 3 mm), dao rạch, tấm chuẩn (tấm xi măng cát, tấm thép, tấm nhôm)
	KIM LOẠI, MỐI HÀN		
68.	Thử kéo	TCVN 197:14; TCVN 6288:97; ASTM A615, A370; JIS Z2241	Máy kéo thủy lực vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, thước kẹp (5%mm), dụng cụ Palme (1%mm), cân kỹ thuật (0,1g), thước lá kim loại.
69.	Thử uốn	TCVN 198:08; TCVN 6287:97; ASTM A370; JIS Z2241	Máy kéo thủy lực vạn năng và phụ kiện (êtô, đồ gá, gối đỡ, đầu búa uốn các cỡ,..)

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
70.	TN kéo mối nối ống ren, cóc nối thép, tăng đơ	TCVN 8163: 09	Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, - Thước kẹp (5%mm), - Dụng cụ Palme (1%mm), - Cân kỹ thuật (0,1g), - Thước lá kim loại.
71.	Thử kéo bulông, đai ốc	TCVN 1916:95; ASTM A370:02	- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, - Thước kẹp (5%mm), - Dụng cụ Palme (1%mm), - Thước lá kim loại. - Bộ gá thử kéo Bulong
72.	Kiểm tra không phá hủy mối hàn –phương pháp siêu âm	TCVN 6735:2000; ISO 17640:2005; ISO 5817:2007	Máy siêu âm và đầu dò, tần số thử, độ tuyến tính của thời gian, độ tuyến tính của bộ khuếch đại
ĐẤT, ĐÁ CẤP PHỐI			
73.	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:12; ASTM D854; AASHTO T100	Cân kỹ thuật (0,01g), bình tỷ trọng (100cm ³), cối chày sứ (đồng), rây 2mm, bép cát, tủ sấy (t ⁰), tỷ trọng kế, thiết bị ổn nhiệt, cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp), Dầu hoả, bơm chân không (có cả bình hút chân không), cân kỹ thuật (0,01g), bình tỷ trọng (100cm ³), cối chày sứ (đồng), rây2mm, bép cát, tủ sấy (t ⁰), tỷ trọng kế, thiết bị ổn nhiệt, cốc nhỏ hộp nhôm có nắp
74.	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:12; AASHTO T265	Tủ sấy (t ⁰) đến 300 ⁰ C, cân kỹ thuật (0,01g), cốc thuỷ tinh (hộp nhôm có nắp), bình hút ẩm có clorua canxi, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, khay men phơi đất, Cân kỹ thuật (0,01g), cân phân tích (0,001g), rây 0,5mm, cốc thuỷ tinh (hộp nhôm có nắp), bình hút ẩm có clorua canxi, tủ sấy (t ⁰)

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
75.	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:12; AASHTO T89, T90	Quả dọi thẳng bằng (góc ở đỉnh 300 cao 25mm), 2 quả cầu bằng kim loại, thanh thép nối 2 quả cầu thành nửa vòng tròn (khối lượng $76\pm 0,2g$, khuôn hình trụ kim loại không gỉ $\phi > 40mm$, cao $> 20mm$, các tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thuỷ tinh có nắp, cân kỹ thuật (0,01g), cốc thuỷ tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy (t_0), bát sứ tráng men, dao để trộn - Dụng cụ Casagrande
76.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:14; ASTM D422; AASHTO T88	Cân kỹ thuật (0,01g), bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 025, 0,1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, tủ sấy (t_0), bình hút ẩm có clorua canxi, quả lê bằng cao su, dao con, cân (1g), máy sàng lắc, cân phân tích, tỷ trọng kế (vạch 0,001), bộ phận đun và làm lạnh, bình tam giác ($1000cm^3$, $\phi 60\pm 2mm$), nhiệt kế ($0,5^{\circ}C$), que khuấy, đồng hồ bấm, máy rửa, ống hút ($5cm^3$ và $50cm^3$), thước thẳng 20cm.
77.	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng.	TCVN 4199:12	Máy cắt một phẳng – Loại A: lực cắt tác dụng trực tiếp, loại B: lực cắt tác dụng gián tiếp, hộp cắt, dao vòng cắt, tấm nén truyền lực, máy nén (cánh tay đòn), hộp để làm bảo hoà nước, thiết bị giữ ẩm, đồng hồ đo biến dạng, vòng đo lực ngang, quả cân ($0,1 \cdot 10^5 N/m^2 \dots 1 \cdot 10^5 N/m^2$)
78.	Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:12	Máy nén (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng), các dụng cụ khác: Mẫu chuẩn bằng kim loại, dao gạt đất, dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng, tủ sấy (t_0), cân kỹ thuật (0,01g),

501
 NG
 AN
 JE
 AT
 ON
 NA
 DI

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			đồng hồ đo biến dạng (vạch 0,01mm).
79.	Xác định độ chặt tiêu chuẩn	TCVN 4201:12	Cối đầm nện và cần dẫn búa bằng kim loại, cân kỹ thuật (0,01g), sàng (5mm), bình phun nước, tủ sấy (t ⁰), bình hút ẩm có clorua canxi, hộp nhôm (cốc thủy tinh có nắp), dao gạt đất, vò đập đất, khay (40x60cm), vải phủ, cối sứ và chày bọc cao su.
80.	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:12	Dao vòng bằng kim loại ($\geq 50\text{cm}^3$, ϕ trong $\geq 50\text{mm}$ (cho đất cát bụi và $\geq 100\text{mm}$ cho đất cát thô, $\geq 40\text{mm}$ cho đất sét đồng nhất, chiều cao \leq đường kính và $<$ nửa đường kính), thước cặp, dao cắt có lưỡi thẳng, cân kỹ thuật (0,01 và 0,1g), các tấm kính, dụng cụ xác định độ ẩm, hộp nhôm hoặc cốc thủy tinh có nắp, tủ sấy (t ⁰), bình hút ẩm
81.	Đầm nện đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm	TCVN 4201:2012; TCVN 12790:2020; AASHTO T99, AASHTO T180	Cối đầm nện và cần dẫn búa bằng kim loại, cân kỹ thuật (0,01g), sàng (5mm), bình phun nước, tủ sấy (t ⁰), bình hút ẩm có clorua canxi, hộp nhôm (cốc thủy tinh có nắp), dao gạt đất, vò đập đất, khay (40x60cm), vải phủ, cối sứ và chày bọc cao su.
82.	Xác định sức chịu tải CBR trong phòng và hiện trường	CVN 12792:2020; AASHTO T193 ; TCVN 8821 :2011	Máy nén CBR + cung lực 50 KN Đồng hồ đo chuyển vị (0-10)mm/0.01 mm; Khuôn CBR, bộ đĩa gia tải, bộ gá đồng hồ; Tấm giãn cách
83.	Thí nghiệm nén 1 trục có nở hông	ASTM D2166-01	Thiết bị đầm tạo mẫu Cân kỹ thuật Khay đựng mẫu Máy nén 1 trục có nở hông Đồng hồ so bách phân kế

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
84.	Xác định hệ số thấm của đất, cát	TCVN 8723:12; ASTM D2434-00	Bộ dụng cụ thử thấm đất
85.	Xác định đặt trung tan rã của đất	TCVN 8718:12	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị thí nghiệm độ tan rã - Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trương nở có dạng trụ tròn - Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất
86.	Xác định đặt trung trương nở của đất	TCVN 8719:12	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị thí nghiệm trương nở chuyên dụng, - Dao vòng chứa mẫu thí nghiệm trương nở có dạng trụ tròn - Thiết bị, dụng cụ xác định độ ẩm của đất - Thiết bị, dụng cụ xác định khối lượng thể tích của đất - Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01:0,1 và 1g; - Bộ dụng cụ làm phân tán đất, gồm chày gỗ, cối sứ và chày đầu bọc cao su; - Sàng có lỗ sàng 2 mm; - Bộ dụng cụ chế bị mẫu thí nghiệm từ mẫu đất không nguyên trạng - Nước cất hoặc nước sạch
87.	Xác định hàm lượng muối trong đất	TCVN 9436:2012 (Phụ lục D)	Cốc mó 50ml, ống hút 50ml, bình hút ẩm, tủ sấy, Cân với độ chính xác $\pm 0,0002$ g, Dung dịch H ₂ O ₂ 10% và nước cất
88.	Xác định hàm lượng hữu cơ	TCVN 8726:12	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ sấy, có thể sấy tới 300oC - Bình hút ẩm có chất hút ẩm silicagel; - Các cân phân tích có độ chính xác 0,001 g hoặc 0,0001 g; - Cối và chày bằng sứ hoặc thủy tinh, đầu chày bọc cao su; - Các sàng thí nghiệm lỗ 2 mm; 0,25 mm; - Hộp chia mẫu nhiều rãnh hoặc

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			<p>dụng cụ chia mẫu thích hợp;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các ống đong bằng thủy tinh, có dung tích chuẩn 10; 25 ; 50; 100; 250 ;500 và 1000 ml; - Ống hút (pipet) chia vạch chính xác đến 0,1 ml; - Ống chuẩn độ (buret) các loại dung tích 10; 25 ml, chia vạch chính xác đến 0,1 ml. - Ống nhỏ giọt;
89.	Đất gia cố xi măng: Xác định cường độ kéo khi ép chẻ, modun đàn hồi, cường độ kháng nén, kháng uốn	TCVN 9403:12; TCVN 8862:11	Máy nén, tấm đệm truyền tải, bộ gá, tủ sấy, cân kỹ thuật, nhiệt độ Cối đầm nén và cần dẫn búa bằng kim loại, cân kỹ thuật (0,01g), sàng (5mm), bình phun nước, tủ sấy (t ⁰), bình hút ẩm có clorua canxi, hộp nhôm (cốc thủy tinh có nắp), dao gạt đất, vò đập đất, khay (40x60cm), vải phủ, cối sứ và chày bọc cao su.
90.	Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy nén 3 trục (UU, CU, CD, CV)	TCVN 8868:11; ASTM D2850; AASHTO T296	Máy nén 3 trục
91.	Gia cố đất nền yếu - PP trụ đất xi măng	TCVN 9403-2012	Dụng cụ trộn mẫu; Dụng cụ tạo mẫu; Máy nén 1 trục không hạn chế nở hông
	HIỆN TRƯỜNG		
92.	Cống tròn, Cổng hộp đúc sẵn: Xác định kích thước, ngoại quan, độ vuông góc của đầu ống cống, khả năng chịu tải của ống cống, khả năng chống thấm	TCVN 9113:2012 TCVN 9116:2012	Máy nén thủy lực; Tấm đệm cao su; Thanh góị tựa; Thanh truyền lực; Thước kẹp; Thước lá kim loại; Kính lúp; Đồng hồ bấm giây; Matit bitum
93.	Xác định dung trọng, độ ẩm, độ chặt PP dao dai	TCVN 8729:2012; TCVN 8730:12; TCVN 12791:2020; AASHTO T204; ASTM D7460; ASTM D2937	Dao dai; Dao gạt; Búa; Tủ sấy; Cân điện tử (0.1g); Cân điện tử (0.01g)

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
94.	Xđ độ ẩm, KLTT, độ chặt bằng phễu rót cát	TCVN 8730:2012; AASHTO T 191-93; ASTM D1556; 22TCN 346:2006	Tủ sấy; Cân điện tử (0.1g); Cân điện tử (0.01g); Bộ thí nghiệm rót cát; Búa; Cát tiêu chuẩn; Đục; Hộp ẩm
95.	Thí nghiệm mô đun đàn hồi nền, mặt đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:11; ASTM D556; D1196; AASHTO T256	Thiết bị gia tải; Dầm chịu lực; Kích thủy lực; Thanh chuẩn; Đồng hồ đo biến dạng; Cát tạo phẳng
96.	Xác định sức kháng trượt của bề mặt đường ô tô bằng con lắc Anh	TCVN 10271:2014	Máy đo sức kháng trượt; Thước lá; Chổi lông
97.	Đo mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm ép phẳng	TCVN 9354: 12	Khung gia tải; Tải trọng; Kích thủy lực; Đồng hồ đo biến dạng; Bàn nén lún; Cát tạo phẳng
98.	Xác định độ bằng phẳng bằng thước 3m	TCVN 8864: 11; ASTM E950-98	Thước dài 3m có chia vạch; Con nôm
99.	Xác định độ nhám mặt đường bằng PP rắc cát	TCVN 8866: 11; ASTM E965-96	Cát chuẩn; Ống đồng chuẩn; Bàn xoa; Thước lá kim loại
100.	Xác định mô đun đàn hồi E bằng cần Benkelman	TCVN 8867: 11; AASHTO T256; ASTM D4695	Xe tải; Kích thủy lực; Cần đo võng Benkelman, Đồng hồ đo chuyển vị; Thước đo
101.	Phương pháp không phá hủy kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy để xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 9335:2012	Thiết bị xác định vận tốc siêu âm; Thiết bị xác định độ cứng bề mặt bê tông
102.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp siêu âm	TCVN 6735:2000	Thiết bị xác định vận tốc siêu âm;
103.	PP điện tử xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012	Thiết bị xác định vận tốc siêu âm;
104.	Xác định chiều dày màng sơn khô bằng phương pháp không phá hủy	TCVN 9406:2012; ASTM A123-02	Thiết bị đo từ trường; Thiết bị đo siêu âm; Tấm màng chuẩn; Tấm nền chuẩn; Mỡ bôi
105.	Đo điện trở đất hệ thống nối đất, chống sét	TCVN 9385: 12	Máy đo điện trở đất; Cọc nối đất; Dây nối đất

12.
Y
SV
JIP
RIP
DIP
1-T

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
106.	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351: 12; ASTM D 6951:2009; D2586	Bộ thí nghiệm SPT; Máy khoan; Đầu xuyên; Búa đóng; Cần dẫn hướng
107.	Thí nghiệm xuyên động (DCP)	ASTM D 1568: 92	Bộ thiết bị xuyên động DCP
108.	Thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT, CPTu)	TCVN 9352:2012; TCVN 9846:2013; ASTM D3441, D5778	Bộ thiết bị xuyên tĩnh CPT
109.	Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (FVT)	TCXDVN 174-89; 22TCN 355-06; AASHTO T223; ASTM D2573	Máy cắt cánh hiện trường
110.	Cọc – phương pháp thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393: 12; ASTM D1143	Kích thủy lực; Bơm tay; Đồng hồ đo áp lực; Đồng hồ đo chuyển vị; Dầm chính; Gối đỡ; Tấm đệm đầu cọc
111.	Cọc khoan nhồi – Xác định tính đồng nhất của bê tông – phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012; ASTM D6760-02	Máy siêu âm
112.	Thí nghiệm cọc bằng phương pháp biến dạng lớn PDA	ASTM D4945:2000; TCVN 11321:16	Hệ thống tạo va chạm; Thiết bị thu nhận tín hiệu động; Thiết bị truyền dẫn tín hiệu; Thiết bị ghi nhận, hiển thị và giám nhiễu
113.	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011; ASTM D4429-92; BS 1377 part9-4.3	Kích gia tải; Dụng cụ đo lực; Đầu xuyên; Đầu nối; Cần nối; Đồng hồ đo độ xuyên; Tấm gia tải; Hệ thống chất tải; Đồng hồ đo thời gian; Thước thép; Nivo; Hộp đựng mẫu; Cát khô
114.	Thí nghiệm kéo neo hiện trường	ASTM D4435; ASTM E1 512	
115.	Xác định lực kéo giật và độ giãn dài kéo giật vải địa	TCVN 8871-1:2011;	- Máy thử kéo thử vạn năng 100 kN, thiết bị khắc vạch mẫu, - Thước kẹp (5%mm) - Dụng cụ Palme (1%mm) - Bộ gá kéo
116.	Kiểm tra sức chịu tải của neo và bulong trong bê tông, Lực xiết bulong	BS 1881-207:1992; TCVN 8298:2009	Thiết bị đo lực xiết

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
117.	Bó vữa bê tông đúc sẵn và gói công BT đúc sẵn: Xác định kích thước và mức sai lệch cho phép; Xác định ngoại quan và khuyết tật cho phép; Xác định sức chịu tải	TCVN 10797:2015; TCVN 10799:2015	Kích thủy lực, khung gia tải
118.	Kiểm tra sức chịu tải của nắp hố ga	BS EN 124:94 ; TCVN 10333-2 :2014	Kích thủy lực, khung gia tải
	BÊ TÔNG NHỰA		
119.	Phương pháp xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Máy nén Marshall hay máy nén (50mm/ph), khuôn gá kiểu Marshall kèm đồng hồ đo độ chảy, chậu đáy bằng (8-10l cao 150mm), nhiệt kế (100 ⁰ C-0,1 ⁰ C), nước sôi và nước lạnh, bình ổn định nhiệt.
120.	Phương pháp xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy ly tâm	TCVN 8860-2:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Máy quay ly tâm, giấy lọc, tủ sấy, lò nung, bếp điện, khay đựng mẫu, cân độ chính xác 0,1 g và 0,01 g, ống đong, cốc nung, bình hút ẩm
121.	Phương pháp xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Bộ sàng mắt vuông (50; 37,5; 25; 19; 12,5; 9,5; 4,75; 2,36; 1,18; 0,6; 0,3; 0,15 và 0,075mm), cân kỹ thuật độ chính xác 0,1 %, tủ sấy, máy lắc sàng
122.	Phương pháp xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Bình khối lượng riêng 250 hay 500cm ³ , cân kỹ thuật (0,01g), máy hút chân không, nhiệt kế thủy ngân, chậu rửa, ống nhỏ giọt, nước cất, dung dịch có phụ gia thấm ướt
123.	Phương pháp xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Cân thủy tĩnh độ chính xác 0,1 %, tủ sấy, nhiệt kế
124.	Phương pháp xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Cân thủy tĩnh độ chính xác 0,1 %, tủ sấy, đĩa kim loại bền nhiệt, chảo, bay

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
125.	Phương pháp xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:11; TCVN11807:2017	ống đong, phễu, giá đỡ, tấm kính 60x60, khay, dao gạt bằng thép, cân độ chính xác 0,1 g
126.	Phương pháp xác định hệ số độ lu lèn	TCVN 8860-8:11; AASHTO T230; ASTM D1559	Bình khối lượng riêng 250 hay 500cm ³ , máy hút chân không, nhiệt kế thủy ngân, chậu rửa, ống nhỏ giọt, nước cất, dung dịch có phụ gia thấm ướt, tủ sấy, nhiệt kế
127.	Phương pháp xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Bình khối lượng riêng 250 hay 500cm ³ , máy hút chân không, nhiệt kế thủy ngân, chậu rửa, ống nhỏ giọt, nước cất, dung dịch có phụ gia thấm ướt, tủ sấy, nhiệt kế
128.	Phương pháp xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Bình khối lượng riêng 250 hay 500cm ³ , máy hút chân không, nhiệt kế thủy ngân, chậu rửa, ống nhỏ giọt, nước cất, dung dịch có phụ gia thấm ướt, tủ sấy, nhiệt kế
129.	Phương pháp xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:11; AASHTO T245; ASTM D1559	Bình khối lượng riêng 250 hay 500cm ³ , máy hút chân không, nhiệt kế thủy ngân, chậu rửa, ống nhỏ giọt, nước cất, dung dịch có phụ gia thấm ướt, tủ sấy, nhiệt kế
130.	Phương pháp xác định độ ổn định của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:11	Máy nén Marshall hay máy nén (50mm/ph), khuôn gá kiểu Marshall kèm đồng hồ đo độ chảy, chậu đáy bằng (8-10l cao 150mm), nhiệt kế (100 ⁰ C-0,1 ⁰ C), nước sôi và nước lạnh, bình ổn định nhiệt.
131.	Bột khoáng cho bê tông nhựa: Xác định thành phần hạt, lượng mất khi nung, hàm lượng nước, KL riêng, KL thể tích, KL-TT và độ rỗng dư, hệ số hao nước, hàm lượng chất hoà tan trong	22 TCN 58:84; ASTM D5329	Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g. Bình thủy tinh 250 ml có miệng rót. Bếp cát. Bình hút ẩm. Phễu thủy tinh. Giấy lọc. Bình để rửa. Tủ sấy. Bát sứ. Nước cất. Lò nung

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
	nước, độ trương nở thể tích, chỉ số hàm lượng nhựa		
132.	Xác định độ góc cạnh của cốt liệu thô	TCVN 11807:2017; AASHTO T326	
133.	Xác định hệ số thích nước của bột khoáng	TCVN 12884-2 :2020	
134.	Thí nghiệm độ ổn định với nước	AASHTO : T283	
135.	Xác định độ đàn hồi của nhựa đường polime	22TCN 319-04; TCVN 11194:2017 ASTM D6084; AASHTO T301	Khuôn được làm bằng đồng, bao gồm 4 mảnh: 2 mảnh cạnh (s và s') và 2 mảnh đầu (t và t'). Kích thước khuôn được nêu ở hình 1, chiều dày của khuôn là 10 ± 1 mm. Tủ sấy: tủ sấy đảm bảo duy trì ở nhiệt độ $135 \pm 5,5^{\circ}\text{C}$
136.	Xác định độ ổn định lưu trữ của nhựa đường polime	22TCN 319-04 TCVN 11195:2017 ASTM D5892	Khuôn chế bị mẫu, bể ổn nhiệt, máy kéo dài nhựa,..
137.	Xác định độ nhớt của nhựa đường polime (bằng nhớt kế Brookfield)	22TCN 319-04 TCVN 11196:2017; ASTM D4402	Nhớt kế Brookfield, các phụ kiện và dụng cụ chế bị mẫu
NHỰA BITUM, NHỰA ĐƯỜNG LỎNG, NHỮ TƯƠNG AXÍT			
138.	Xác định độ kim lún, chỉ số độ kim lún PI	TCVN 7495:05; ASTM D5; Phụ lục A – TCVN13567-1:2022	Máy đo độ kim lún, kim nặng 100g, đồng hồ bấm dây, nhiệt kế 50°C ($0,1^{\circ}\text{C}$), chậu nhôm đáy phẳng (Φ 55, cao 35mm), hộp nhôm (Φ 150, cao 80mm), chậu đựng nước (15l)
139.	Xác định modun đàn hồi và độ kéo dài	TCVN 7496:05; ASTM D113;	Máy kéo dài ($5\text{cm} \pm 0,5\text{cm/ph}$), khuôn bằng đồng, nhiệt kế 50°C ($0,1^{\circ}\text{C}$), chậu đựng nước (15l), đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
140.	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:05; ASTM D36;	Khuôn tròn, bi tròn (Φ $9,5 \pm 0,03\text{mm}$), nặng $3,5 \pm 0,05\text{g}$, khuôn treo, bình thủy tinh, dao cắt, nhiệt kế (200°C , chia $0,5^{\circ}\text{C}$), đèn cồn



Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
141.	Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 7498:05; ; ASTM D92; TCVN8818-2:11	Giá có vòng đỡ, các chén sắt, nhiệt kế (400 ⁰ C), đèn cồn, đồng hồ bấm giây. (thiết bị thử bắt lửa)
142.	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng	TCVN 7499:05; ASTM D6;	Thiết bị xác định tồn thất khi nung: hệ thống quay, cốc đựng mẫu (dùng lắp vào tủ sấy)
143.	Xác định độ hòa tan trong tricloetylen	TCVN 7500:05; ASTM D2042;	Cốc thủy, lưới sợi thủy tinh, bộ bình lọc, tủ sấy
144.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 7501:05; ; ASTM D70;	Bình khối lượng thể tích, cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, nhiệt kế 100 ⁰ C, chậu, nước cất, nước đá.
145.	Xác định hàm lượng Paraffin	TCVN 7503:05; DIN 52015	Tủ sấy; Nhiệt kế; Bình chung cất; Vòng kim loại bảo vệ; Ống nghiệm; Bình Erlenmeyer; Bình lọc; Chai rửa thủy tinh; Bể làm lạnh; Phễu; Cân kỹ thuật (0.0001g); Bình hút ẩm; Nồi sứ; Đồng hồ bấm giây
146.	Xác định độ dính bám đối với đá	TCVN 7504:05	Cốc mỏ 1000lm, bếp điện, đồng hồ bấm giây, tủ sấy, giá treo mẫu và các viên đá 20x40mm
147.	Xác định hàm lượng nước	TCVN8818-3:11	Cân kỹ thuật 0,1g; Tủ sấy 300 độ Bình tam giá 250ml
148.	Thí nghiệm chung cất	TCVN8818-4:11; TCVN8817-9:11	Bình ga. Bếp chung cất , bộ dụng cụ chung cất , đồng hồ bấm giây
149.	Xác định lượng hạt quá cỡ	TCVN8817-4:11	Bộ sang tiêu chuẩn , Thước kẹp, panme
150.	Xác định khối lượng thể tích	TCVN8817-14:11	Bình tỷ trọng Cân kỹ thuật 0,5g, tủ sấy
151.	Xác định độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường	TCVN8817-15:11	Cốc kim loại dung tích 500 mL Chảo dung tích từ 2500 mL đến 3000 mL có tay cầm Ống đong 50 mL có vạch chia thể tích.

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			Dao trộn có tay cầm. Sàng tiêu chuẩn lỗ vuông 19 mm phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E11
152.	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN8817-2:11	Máy đo độ nhớt saybolt
153.	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN8817-3:11	PIPET , đũa khuấy , cốc khuấy Tủ sấy
154.	Xác định điện tích hạt	TCVN8817-5:11	Điện 1 chiều 12v, điện cực theo tiêu chuẩn, nước cất , hóa chất, cốc thủy tinh 250ml , đồng hồ bấm giây, nhiệt kế
155.	Xác định độ khử nhũ	TCVN8817-6:11	Lưới sàng tiêu chuẩn kích cỡ 1,40 mm phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E11, có đường kính tối thiểu là 125 mm Cốc kim loại có dung tích 600 mL. Tủ sấy Cân kỹ thuật sai số 0,1g
156.	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN8817-8:11	Một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 19,0 mm và một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 4,75 mm phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E11. Chảo trộn , dao trộn , Hệ thống phun nước
157.	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN8817-13:11	Cốc thủy tinh dung tích 400 mL. Ống đong dung tích 100 mL. Ống đong dung tích 200 mL. Nhiệt kế loại 17C phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E1 (nhiệt kế thủy ngân có phạm vi đo từ 19 °C đến 27 °C, có vạch chia 0,1 °C) hoặc thiết bị đo nhiệt độ khác có cùng độ chính xác. Đũa thủy tinh hoặc đũa kim loại.

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
			Nước cất hoặc nước đã được khử ion (có được từ chính nguồn nước dự định sử dụng để pha vào nhũ tương.
158.	Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN8817-7:11	<p>Sàng: Một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 180μm và một sàng tiêu chuẩn lỗ vuông kích cỡ 1,40 mm có đường kính 76,2 mm phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E 11.</p> <p>Khay kim loại có kích cỡ sao cho đặt vừa sàng vào trong.</p> <p>Chảo trộn có dung tích khoảng 500 mL.</p> <p>Đũa trộn: Làm bằng kim loại, đầu tròn, có đường kính khoảng 10 mm.</p> <p>Ống đong: Làm bằng thủy tinh, hình trụ, dung tích 100 mL.</p> <p>Cân có khả năng cân được 1000 g với độ chính xác 0,1 g.</p> <p>Tủ sấy có khả năng duy trì nhiệt độ ở 163°C\pm3°C.</p>
159.	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10:11	1 aMixer MGA, 1 cân điện tử, 1 cốc nông, 1 cốc sâu, 1 xi lanh 10 ml, 1 cốc 50 ml, 1 quạt nhỏ.
160.	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13:11	<p>Cốc thủy tinh dung tích 400 mL.</p> <p>Ống đong dung tích 100 mL.</p> <p>Ống đong dung tích 200 mL.</p> <p>Nhiệt kế loại 17C phù hợp với tiêu chuẩn ASTM E1 (nhiệt kế thủy ngân có phạm vi đo từ 19°C đến 27°C, có vạch chia 0,1°C) hoặc thiết bị đo nhiệt độ khác có cùng độ chính xác.</p> <p>Đũa thủy tinh hoặc đũa kim loại.</p> <p>Nước cất hoặc nước đã được khử ion</p>

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
161.	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14:11	Bình đong tiêu chuẩn: Làm bằng kim loại, hình trụ tròn, có dung tích 100 mL; trên nắp đậy đó có một vài lỗ nhỏ để nhũ tương a xít thừa có thể chảy ra. Cân: Có độ chính xác 0,01 g. Bể ổn nhiệt có khả năng duy trì ở nhiệt độ $25^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$
162.	Xác định độ bám dính với cốt liệu hiện trường	TCVN 8817-15:11	
163.	Xác định độ nhớt động học	TCVN 7502:2005; ASTM D2170; AASHTO T59	Nhớt kế thủy tinh, bể, đồng hồ bấm giây
ĐÁT GIA CỐ BẰNG CHẤT KẾT DÍNH			
164.	Xác định cường độ kéo khi ép chẻ của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính	TCVN 8862:2011	Máy nén có đủ khả năng tăng tải đến phá hủy mẫu, ẩm đệm truyền tải, Tấm đệm truyền tải làm bằng gỗ dán nhiều lớp, dài hơn đường sinh của mẫu hình trụ khoảng 1 cm về mỗi phía, rộng (15 ± 2) mm, dày (4 ± 1) mm
165.	Hệ số cường độ kéo khi ép chẻ	22TCN 73:84; TCVN 8862:2011	
166.	Xác định đàn nén, Xác định cường độ kháng ép, Xác định modun đàn hồi, XĐ độ ổn định nước sau 5 chu kỳ bảo hoà – sấy	22TCN 59:84, 22TCN 59:84, ASTM D1633 Phụ lục D&E TCVN 9403:2012, 22TCN 72:84, TCVN 9843: 2013, 22TCN 72:84, TCVN 9843: 2013, 22TCN 59:84	Bộ cối chày đầm, Máy nén, bộ gá ép, khuôn đúc mẫu
	BENTONITE; POLYMER		Bộ thí nghiệm Bentonite
167.	Xác định khối lượng riêng; Độ nhớt; Hàm lượng cát; Tỷ lệ chất keo; Lượng mất nước; Độ dày của áo sét; Lực cắt tĩnh; Tính ổn định; Độ ẩm	TCVN 11893:2017; ASTM D4972	Cân tỷ trọng độ chính xác 0.01g; Ống đong 1000ml; Phễu Marsh; Cốc có vạch chia mức; Đồng hồ bấm giây; Nhiệt kế; Máy đo pH; Nước cất; Bộ dụng cụ

Stt	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc thiết bị
	của dung dịch hồ khoan; độ pH		Shearometer; Bộ xác định hàm lượng cát; Sàng; Phễu côn; Bình đo thủy tinh; Máy ép lọc; Giấy lọc

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ
KIỂM ĐỊNH CLCT NAM ĐỊNH**



**GIÁM ĐỐC
NINH VĂN HIẾU**