

Lào Cai, ngày 12 tháng 3 năm 2026

**BẢN CÔNG BỐ**  
**NĂNG LỰC ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM**  
**CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**  
**Số: 01**

Kính gửi: Sở Xây dựng tỉnh Lào Cai

Công ty cổ phần tư vấn thí nghiệm kiểm định xây dựng YB công bố công khai thông tin về năng lực đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng như sau:

**1. Thông tin tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng:**

- Công ty cổ phần tư vấn thí nghiệm kiểm định xây dựng YB.
- Giấy chứng nhận đăng kí doanh nghiệp: 5200815062
- Điện thoại: 0888.906.789 Email: [thinghiemkiemdinhxaydungyb@gmail.com](mailto:thinghiemkiemdinhxaydungyb@gmail.com)
- Tên phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm kiểm định chất lượng công trình Las-XD 63.003
- Địa chỉ đặt phòng thí nghiệm: Tổ dân phố Minh Tân 6, phường Yên Bái, tỉnh Lào Cai

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

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

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
<b>I.</b>	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG</b>		
1.	Xác định độ mịn của xi măng, Khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023; ASTM C188 - 23, ASTM C204 - 24; ASTM C430-2017 ; AASHTO T133 - 22, AASHTO T153 - 22, ASHTO T192 - 23	Sàng (kích thước mắt 0,09;0.08;0.045mm, cân kỹ thuật (0,01g), tủ sấy, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0,01g), tủ sấy, Bình khối lượng riêng, chậu nước, dầu hoà
2.	Xác định cường độ nén và uốn của xi măng	TCVN 6016:2011; ASTM C109/109M -23	Sàng , máy trộn, khuôn (4x4x16cm),50x50x50mm máy dẫn (điển hình), máy thử độ bền uốn (10kN±1%), máy nén (tăng tải 2400±200N/s), tủ dưỡng nhiệt ẩm, ...
3.	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015, TCVN 8875:2012;	Dụng cụ Vica, chảo trộn, bay trộn hồ, cân kỹ thuật, ống đong, dao thép,

		ASTM C187 - 23, ASTM C191-21; AASHTO T131 - 23	đồng hồ bấm giây, máy trộn,
4.	Xác định nhiệt thủy hóa của xi măng	TCVN 6070:2005; ASTM C1702-23e1	cân phân tích d=0,0001g, sàng 0,2mm và 0.85mm, chén sứ, cối chày mã não, đồng hồ bấm dây, lọ thủy tinh, đũa thủy tinh, ống pipet, bình hút âm, giấy lọc, tinh tam giác, phiêu lọc. Hóa chất : ZnO; (HNO <sub>3</sub> ); (HF), Axêton, nước cất
5.	Xác định thành phần hoá học SO <sub>3</sub> , MgO, Cl, SiO <sub>2</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , K <sub>2</sub> O; Na <sub>2</sub> O, tổng hàm lượng (C <sub>4</sub> AF+2C <sub>3</sub> A)	TCVN 141:2023, TCVN 6820:2015; ASTM C114-24	Cân, tủ sấy, lò nung, thiết bị quang phổ, máy so màu, máy đo pH, máy cất nước, bình khí nén axetylen sạch, tủ hút, chén bạch kim, bếp điện, bếp cách cát, bình hút âm, bình định mức, pipet, Buret, giấy lọc, ống đong, chày, cối, sàng, ...
6.	Xác định độ nở Autoclave	TCVN 8877:2011; ASTM C151/C151M-2023	Lò nung áp suất, khuôn, chày đầm, thanh đo chuẩn, cân kỹ thuật, ...
7.	Xác định độ nở sunfat	TCVN 6068:2020; ASTM C452-21	Hóa chất, thanh chuẩn đo giãn nở, bể ngâm mẫu
<b>II.</b>	<b>CÓT LIỆU BÊ TÔNG VÀ VỮA, CÁT SAN LẤP, CẤP PHỐI ĐÁ DẪM, ĐÁ GÓC, CÓT LIỆU BÊ TÔNG NHỰA, ĐÁ DẪM NƯỚC</b>		
8.	Lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006	Cân kỹ thuật 1g, dụng cụ lấy mẫu, thiết bị chia mẫu, ...
9.	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006 ; TCVN 14135-5:2024; ASTM136/C136M - 19; AASHTO T27 - 23; BS EN 933-1 : 2012	Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.1g, cân kỹ thuật 30kg/5g, bộ sàng tiêu chuẩn bộ sàng, tủ sấy, Máy lắc sàng .
10.	Xác định thành phần thạch học	TCVN 7572-3:2006	Cân kỹ thuật, bộ sàng (5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,14mm), kính lúp, tủ sấy...
11.	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006 ; ASTM C128 - 22; ASHTO T84 - 22 , AASHTO T85 - 22; BS EN 1097 -6 : 2022	Bình khối lượng riêng, Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.1g, bình hút ẩm, tủ sấy, bếp cách cát hoặc cách thủy, chày cối mã não, thùng ngâm mẫu, giấy thấm nước, sàng kích thước 5mm và 0.14mm
12.	Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước của đá góc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006 TCVN 10322:2014 AASHTO T85 - 22	Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.1g, giỏ cân trong nước, thùng chứa nước để cân trong nước, thùng ngâm mẫu, khăn thấm nước, Thước cặp điện tử, tủ sấy.
13.	Xác định khối lượng thể tích và độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:2006 ; ASTM C29/C29M-23 ;	Thùng đong, cân kỹ thuật 30kg/5g, phiêu chứa mẫu, bộ sàng tiêu chuẩn,

		AASHTO T19/T19M -22; BS EN 1097 -3:1998	tủ sấy, thước lá kim loại.
14.	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006 ; ASTM C566 - 19 ; ASHTO T255 - 22	Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.1g, tủ sấy, hộp đựng mẫu.
15.	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét, hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006; ASTM C117-23, ASTM C142/C142M-23; AASHTO T112-23; BS EN 933-1:2012	Cân kỹ thuật có độ chính xác d = 0.1g, tủ sấy, thùng rửa mẫu, đồng hồ bấm giây.
16.	Xác định tạp chất hữu cơ phương pháp so màu	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40/C40M-20; AASHTO T21M/T21-20	Bản màu chuẩn so sánh , ống dung tích loại 500ml, 1000ml, Cân kỹ thuật 3000g/0.01g, sàng 5mm; 20mm, thuốc thử dung dịch NaOH 3%.
17.	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; ASTM D7012 - 23	Máy thử nén model: TYA-2000kN/0.1kN, Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, thùng ngâm mẫu,
18.	Xác định độ nén đập trong xilanh và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006	Máy thử nén model: TYA-2000kN/0.1kN, xi lanh bằng thép đk 75mm, 150mm, cân kỹ thuật có độ chính xác (0.1g), sàng tiêu chuẩn 5mm;2.5mm;1,25mm, tủ sấy, thùng ngâm mẫu.
19.	Xác định độ hao mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; ASTM C535-16; AASHTO T96-22	Cân kỹ thuật 30kg/1g, sàng 37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 6.3; 4.75; 2.36; 1.7mm, tủ sấy, máy quay mài mòn Los Angeles.
20.	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; ASTM D4791-23; BS EN 933-3-12, BS EN 933-4-08, BS EN 933-5-22;	Cân kỹ thuật 30kg/1g , bộ sàng tiêu chuẩn, thước kẹp cải tiến, tủ sấy
21.	Xác định khả năng phản ứng kiềm - silic	TCVN 7572-14:2006	Cân kỹ phân tích d=0.0001g, Cân kỹ thuật có độ chính xác d =0.1g, tủ sấy, lò nung 1000 <sup>0</sup> C/ 1 <sup>0</sup> C, cối chày đồng, Bình phản ứng bằng thép không rỉ.
22.	Xác định hàm lượng clorua	TCVN7572-15:2006	Cân kỹ phân tích d=0.0001g, Cân kỹ thuật có độ chính xác d =0.1g, tủ sấy, cối chày đồng, sàng tiêu chuẩn 0.14mm, máy hút chân không, bếp cách điện, giấy lọc, chén sứ, hóa chất HCL, HF,NaOH, .....
23.	Xác định độ góc cạnh của đá	TCVN 11807:2017	Thùng đóng (D154±2mm, cao 160±2mm), cân kỹ thuật 30kg (1g), tủ sấy 300 <sup>0</sup> C (±1 <sup>0</sup> C) có điều chỉnh nhiệt độ, thước lá kim loại, thước

			gạt mẫu dài 300mm, sàng kích thước 5mm
24.	Xác định hàm lượng sulfat và sulfite trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-16:2006	Cân kỹ phân tích có độ chính xác $d=0.0001g$ , Cân kỹ thuật có độ chính xác $d=0.1g$ , tủ sấy, lò nung $1200^{\circ}C/1^{\circ}C$ , cối chày đồng, bếp điện, sàng 5mm, bình định mức 1000ml, cốc, nén nung, hóa chất chỉ thị bari clorua, mety đỏ.
25.	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:2006	Cân kỹ phân tích có độ chính xác $d=0.0001g$ , tủ sấy, bộ sàng 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315, 0.14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh.
26.	Xác định hàm lượng hạt bị đập vỡ	TCVN 7572-18:2006	Cân kỹ thuật có độ chính xác $d=(1\%)$ ; kính lúp
27.	Xác định hàm lượng silic oxit vô định hình	TCVN 7572-19:2006	Cân kỹ thuật có độ chính xác ( $0,01g$ ), tủ sấy đến $300^{\circ}C (\pm 1^{\circ}C)$ , lò nung $1000^{\circ}C$ , búa, cối chày, bếp điện, bình định mức, chén sứ, chần bạch kim, giấy lọc, nước cất, hóa chất NaOH, HCl đặc, $AgNO_3$
28.	Xác định hàm lượng mica trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-20:2006	Cân kỹ phân tích có độ chính xác $d=0.0001g$ , tủ sấy, bộ sàng 5; 2.5; 1.25; 0.63; 0.315, 0.14mm, giấy nhám, đĩa thủy tinh.
29.	Xác định hệ số đương lượng cát ES	ASTM D2419-22; AASHTO T176 -22	Cân kỹ thuật có độ chính xác $0,01g$ , que thủy tinh, Tủ sấy Ống đong 1000ml, bộ sàng tiêu chuẩn, thuốc thử,...
30.	Xác định hàm lượng hạt nhẹ	ASTM C123 - 23; AASHTO T113- 22	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng tiêu chuẩn, hóa chất .....
31.	Xác định hàm lượng hạt nhỏ hơn 0.075mm	TCVN 14135-4:2024, TCVN 9205:2012; ASTM C117-23; AASHTO T11-23	Cân kỹ thuật có độ chính xác $d=0.1g$ , bộ sàng tiêu chuẩn, Tủ sấy, sàng tiêu chuẩn 0.075mm, hóa chất .....
32.	Xác định độ ẩm bề mặt cốt liệu	ASTM C70 -20	Cân kỹ thuật có độ chính xác $d=0.1g$ , tủ sấy
33.	Xác định thành phần hạt của cấp phối đá dăm	TCVN 8859:2023 TCVN 14135-5:2024	Cân kỹ thuật 30kg ( 5g), bộ sàng tiêu chuẩn; tủ sấy, búa cao su, cọ quét, giá xúc mẫu, dụng cụ chia mẫu.
34.	Cường độ dính bám đá – Nhựa đường	TCVN 7504:2025	Tủ sấy; cốc thủy tinh; kẹp gấp; bếp điện, nhiệt kế; đồng hồ bấm giờ...
<b>III. HỢP BÊ TÔNG VÀ HỖN HỢP BÊ TÔNG XI MĂNG</b>			
35.	Xác định thành phần cấp phối của bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012	Máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, cân kỹ thuật, bộ côn thử độ sụt + tầm để, thước lá kim loại dài 30cm, búa cao su, dao gạt mẫu dài 200mm

36.	Lựa chọn vật liệu, xác định thành phần bê tông đối với bê tông cường độ cao	TCVN 10306:2014	Máy trộn bê tông, khuôn đúc mẫu bê tông, cân kỹ thuật, bộ côn thử độ sụt + tầm đế, thước lá kim loại dài 30cm, búa cao su, dao gạt mẫu dài 200mm
37.	Phương pháp lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử	TCVN 3105:2022; ASTM C31/C31M-24; BS EN 12350-1:2019	Khuôn đúc mẫu 150x150x150mm, 150x300mm, bộ côn thử độ sụt + tầm đế, thước lá kim loại dài 30cm, búa cao su, dao gạt mẫu dài 200mm, đồng hồ bấm giây
38.	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022; ASTM C143/C143M-20; AASHTO T119-23; BS EN 12350-2:2019	Côn thử độ sụt + tầm đế, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, phễu đổ hỗn hợp, thước lá kim loại dài 300mm, đồng hồ bấm giây.
39.	Xác định độ cứng ve be	TCVN 3107 : 2022	Nhót kê, bàn rung, đồng hồ bấm dây....
40.	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993 ; ASTM C138/138M - 23; AASHTO T121 - 23 ; BS EN 12350-6 : 2019	Thùng kim loại 5l, 10l (cao 186 và 267mm), que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, cân đĩa 30kg (d=1g), dao thép gạt mẫu, búa cao su
41.	Xác định độ tách nước, tách vữa của hỗn hợp bê tông	TCVN 3109:2022; ASTM C232/232M-21; AASHTO T158-23; BS EN 12350-4:2019	Khuôn thép 200x200x200mm, bàn rung, que chọc bằng thép ĐK D=16mm đầu múp tròn, cân kỹ thuật 30kg (1g), sàng 5mm, thước lá kim loại, gao gạt mẫu, ống đong 500ml, pipet 5ml, tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 <sup>0</sup> C)
42.	Xác định khối lượng riêng của bê tông	TCVN 3112:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-7:2019	Bình khối lượng riêng cỡ cao hoặc bình tam giác, cân kỹ thuật có độ chính xác (0,1g), búa con, cối chày đồng, bình hút âm, tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 <sup>0</sup> C), sàng 5mm ; 1.25, 0.125mm, nước cất, bình hút âm.
43.	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022; ASTM C642-21; BS EN 12390-7:2019	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.1g), tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 <sup>0</sup> C), khăn lau, bàn chải, đá mài.
44.	Xác định độ mài mòn của bê tông	TCVN 3114:2022	Máy mài mòn, cân kỹ thuật có độ chính xác (0,1g), thước kẹp điện tử dài 200mm (0.01mm)
45.	Xác định cường độ nén của bê tông	TCVN 3118:2022; ASTM C39/C39M-24; AASHTO T22M/T22-22; BS EN 12390-3:2019:	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), thước lá kim loại, đệm truyền tải
46.	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:2022; ASTM C293/C293M-16 BS EN 12390-5 : 2019	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), thước lá kim loại, đệm truyền tải, gối uốn 4 điểm tựa

47.	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bừa	TCVN 3120:2022; ASTM C496/C496M-17; AASHTO T198-22	Máy nén TYA -2000kN (d=0,1kN), bộ giá ép chẻ
48.	Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	TCVN 9338:2012; ASTM C403/C403M-23; AASHTO T197M/T197-23	Khuôn bê tông 3 khuôn 150x150x150mm, dụng cụ thử độ ninh kết bê tông và kim xuyên, đồng hồ bấm giây, ống pipet 5ml
49.	Thiết kế thành phần cấp phối bê tông	778/1998/QĐ-BXD ; TCVN 10306 :2014	Máy trộn, máy đầm rung, cân kỹ thuật, dụng cụ đo độ sụt, khuôn đúc mẫu
<b>IV.</b>	<b>THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH ĐÁT SÉT NUNG</b>		
50.	Xác định kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan của gạch xây	TCVN 6355-1:2009	Thước thép, thước kẹp.
51.	Xác định cường độ nén	TCVN 6355-2:2009	Máy nén 300kN, thước kim loại, các miếng kính, bay, chảo, máy cắt.
52.	Xác định cường độ uốn	TCVN 6355-3:2009	Máy thử nén + bộ gối uốn, thước kim loại, các miếng kính, bay, chảo.
53.	Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy 300°C/1 °C, cân kỹ thuật, thùng ngâm mẫu.
54.	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 6355-5:2009	Tủ sấy 300°C/1 °C, cân kỹ thuật, thước lá kim loại.
<b>V.</b>	<b>THỬ NGHIỆM GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN</b>		
55.	Xác định kiểm tra kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6476:1999	Thước thép dài 500mm,1000mm (1mm), thước kẹp điện tử 200mm (0.01mm).
56.	Xác định cường độ chịu nén	TCVN 6476:1999	Máy nén TYA 2000kN (d=0,1kN), bay, chảo, các miếng kính, bộ má ép (120x60) dày ≥ 15mm
57.	Xác định độ hút nước	TCVN 6355:2009	Cân kỹ thuật có độ chính xác 1g, tủ sấy, thùng ngâm mẫu
58.	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995	Máy mài, cân kỹ thuật có độ chính xác 1 g
<b>VI.</b>	<b>THỬ NGHIỆM GẠCH BÊ TÔNG</b>		
59.	Xác định kiểm tra kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Thước thép dài 500mm, 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 200mm (0.01mm)
60.	Xác định độ rỗng của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Cân kỹ thuật 30kg (1g), Thước lá kim loại dài 500mm, tấm kính, cát tiêu chuẩn khô, cọ quét, mui xúc cát
61.	Xác định cường độ chịu nén của gạch bê tông	TCVN 6477:2016	Máy nén TYA 2000kN (d=0,1kN), bộ giá nén mẫu 200x400mm, Thước lá thép, tấm kính, bay, chảo
62.	Xác định độ hút nước của gạch bê tông	TCVN 6355-4:2009	Tủ sấy đến 300°C (±1 °C), cân kỹ thuật 30kg(1g).

<b>VII.</b>	<b>THỬ NGHIỆM BÊ TÔNG NHẸ</b>		
63.	Xác định kiểm tra khuyết tật ngoại quan, kích thước, độ phẳng mặt thẳng cạnh	TCVN 9030:2017	thước thép dài 1000mm/1mm, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, thước đo góc.
64.	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	Cân kỹ thuật có độ chính xác 1g, tủ sấy, thùng ngâm mẫu.
65.	Xác định cường độ nén	TCVN 9030:2017	Máy thử nén model: TYA-300kN (d=0.01kN), thước cặp điện tử 200mm/0.01mm
<b>VIII.</b>	<b>ĐÁ ỐP LÁT TỰ NHIÊN</b>		
66.	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 4732:2016	Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, thước Pame, thước đo góc
67.	Xác định độ chịu mài mòn bề mặt	TCVN 4732:2016	Máy thử mài mòn bê tông, Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm . Cân kỹ thuật có độ chính xác 0.1g, tủ sấy.
68.	Xác định độ hút nước, khối lượng thể tích	TCVN 6415-3:2016	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0.1g, tủ sấy, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, bình hút ẩm, bình hút chân không, bể ổn định nhiệt gia nhiệt độ để đun sôi.
69.	Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:2016	Máy thử nén 100kN/0.01kN, bộ gá uốn, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, tủ sấy
<b>IX.</b>	<b>THỬ NGHIỆM GẠCH XI MĂNG LÁT NỀN</b>		
70.	Xác định kiểm tra kích thước khuyết tật ngoại quan	TCVN 6065:1995	Thước thép, thước kẹp...
71.	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995	Thước cặp kim loại, cân kỹ thuật, tủ sấy, vật liệu mài, máy mài...
72.	Xác định độ hút nước	TCVN 6065:1995	Cân kỹ thuật, thùng hay bể ngâm mẫu.
73.	Xác định độ chịu lực va đập xung kích	TCVN 6065:1995	Viên bi sắt hình cầu có đường kính 30mm, khối lượng 111g đến 112g, thước ống dài 1000mm...
<b>X.</b>	<b>THỬ NGHIỆM GẠCH LÁT GRANITO</b>		
74.	Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6065:1995, TCVN 6074:1995	Thước thép dài 500mm, 1000mm (1mm), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm), thước đo góc
75.	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995	Cân kỹ thuật có độ chính xác ( 0.01g), thiết bị mài mòn gạch, bột mài, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), thước kẹp điện tử dài 300mm (0.01mm).
<b>XI.</b>	<b>THỬ NGHIỆM GẠCH TERRAZZO</b>		
76.	Kiểm tra khuyết tật ngoại quan và sai	TCVN 7744:2013	Thước thép dài 500mm, 1000mm

	lịch kích thước; Độ hút nước bề mặt		(1mm), thước kẹp điện tử dài 200mm (0.01mm), thước đo góc, Tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), cân kỹ thuật có độ chính xác (1g), bể nước ngâm mẫu
77.	Xác định độ mài mòn	TCVN 6065:1995	Cân kỹ thuật có độ chính xác ( 0.01g) , thiết bị mài mòn gạch, bột mài, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c(±1 °C), thước kẹp điện tử dài 200mm
78.	Xác định cường độ uốn	TCVN 6355-3:2009	Máy kéo nén 100kN( d= 0.001 kN), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), giá uốn gồm hai thanh đỡ hình trụ 2 đầu, thanh hình trụ ở giữa, thước thép dài 500mm,1000mm(1mm), thước kẹp điện tử dài 200mm (0.01mm).
79.	Xác định độ mài mòn	TCVN 7744:2013	Tủ sấy, Cân kỹ thuật, Thùng chứa nước, khăn ẩm, sáp, bàn chải, nước sạch
<b>XII.</b>	<b>ĐẤT, ĐÁ TRONG PHÒNG</b>		
80.	Lấy mẫu, bao gói vận chuyển và bảo quản	TCVN 2683:2012	Dùng dao, xẻng, ống nhựa
81.	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng) của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195:2012; ASTM D854-23; AASHTO T100-22	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), bình tỷ trọng, cối chày sứ (đồng), rây 2mm, tủ sấy, tỷ trọng kế, bếp cách cát.
82.	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4196:2012; ASTM D2216-19; AASHTO T265-22	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), Bình hút ẩm, hộp ẩm, tủ sấy, cối chày sứ (đồng), rây 1mm, tủ sấy, cốc nhỏ (hộp nhôm có nắp)
83.	Xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy và chỉ số dẻo của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 14134-4:2024, TCVN 4197:2012; ASTM D4318-17e1; AASHTO T89-22, AASHTO T90-22	Dụng cụ Casagrande, Tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, bình thủy tinh có nắp, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), tủ sấy
84.	Xác định thành phần hạt của đất xây dựng trong phòng thí nghiệm	TCVN 14135-5:2024, TCVN 14134-3:2024, TCVN 4198:2014; AASHTO T88-22	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), bộ rây (10, 5, 2, 1,05; 025, 0,1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, tủ sấy, bình hút ẩm, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml, nhiệt kế, que khuấy, đồng hồ bấm giây.
85.	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4199:1995; ASTM D3080/D3080M-23	Máy cắt một phẳng – Loại A: lực cắt tác dụng trực tiếp, dao vòng cắt, tấm nén truyền lực, đồng hồ đo biến dạng, vòng đo lực ngang.
86.	Xác định tính nén lún, lún ướt của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 4200:2012; ASTM D2435/D2435M-20; AASHTO T216-22	Máy nén lún (hộp nén, bàn máy, bộ phận tăng tải, thiết bị đo biến dạng đồng hồ so 10mm (0,01mm), dao gọt đất, dụng cụ ấn mẫu vào dao vòng, tủ sấy, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g)

87.	Xác định khối lượng thể tích của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012; ASTM D7263-21	Dao vòng bằng kim loại, thước cặp, dao cắt có lưỡi thẳng, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), các tấm kính, dụng cụ xác định độ ẩm, hộp nhôm có nắp, tủ sấy, bình hút ẩm.
88.	Xác định chỉ số CBR trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020; AASHTO T193-22	Máy nén CBR 1.27mm/ph, đồng hồ đo biến dạng, chày đầm, cối D152.4mm, tấm đệm ga tải, thùng ngâm mẫu, tủ sấy, cân, sàng 50;19;4.75mm, giấy lọc, chảo, bay trộn, dụng cụ làm bằng mặt mẫu.
89.	Xác định độ chặt tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm	TCVN 4201:2012	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến cân kỹ thuật 30kg/5g, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), sàng (19;4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy), hộp nhôm
90.	Xác định đầm nén proctor (Độ ẩm đầm chặt tốt nhất; khối lượng thể tích khô lớn nhất trong phòng thí nghiệm; tỷ lệ hạt quá cỡ; tỷ trọng khối của hạt quá cỡ; khối lượng thể tích khô lớn nhất sau hiệu chỉnh; độ ẩm đầm nén tốt nhất sau hiệu chỉnh)	TCVN 12790:2020; AASHTO T99-22, AASHTO T180-22	Bộ Cối chày đầm tiêu chuẩn, cải tiến cân kỹ thuật 30kg/5g, Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), sàng (19;4,75; 5mm), bình phun nước, tủ sấy), hộp nhôm
91.	Xác định hệ số thấm của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8723:2012; ASTM D2434-22	Dụng cụ đo thấm, bể chứa nước, đồng hồ bấm giây Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), tủ sấy
92.	Xác định hệ số thấm của đất (K)	TCVN 8723-2012 ASTM D2434 AASHTO T215	Bộ thí nghiệm xác định hệ số thấm của đất – cát.
93.	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời	TCVN 8721:2012	Cân kỹ phân tích có độ chính xác $d=0.0001g$ , Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), tủ sấy, cối đầm tiêu chuẩn, sàng 2.5mm, dụng cụ nghiền mẫu, đồng hồ bấm giây, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, dụng cụ nghiền mẫu, đồng hồ bấm giây...
<b>XIII.</b>	<b>THÉP XÂY DỰNG VÀ MỐI HÀN, BU LÔNG, ỐC VÍT</b>		
94.	Xác định kích thước hình học	TCVN 11227-2;2015; ISO 10799-2:2011	Thước kẹp, thước cuộn, thước góc
95.	Xác định cường độ kéo	TCVN 197-1:2014; ASTM A370 -24 ; JIS Z2241 - 22	Máy thử độ bền kéo nén model: GAD- 1000kN/0.1kN, Cân kỹ thuật có độ chính xác (1g), thước thép 1000mm.
96.	Xác định cường độ uốn	TCVN 198:2008; ASTM A370 -24 ; JIS Z2248 : 2022	Máy thử độ bền kéo nén model: GAD- 1000kN/0.1kN; bộ gối uốn
97.	Kiểm tra chiều dày lớp mạ kẽm	TCVN 5408:2007	Thiết bị đo mạ kẽm

		TCVN 5877:2007 TCVN 5878:2007	
98.	Thử uốn mối hàn	TCVN 5401:2010; ASTM E190 -21	Máy thử độ bền kéo nén : GAD-1000D, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, thước thép
99.	Thử kéo mối hàn	TCVN 8310:2010, TCVN 8311:2010 AASHTO T244-20	Máy thử độ bền kéo nén : GAD-1000D, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, thước thép
100.	Thử kéo dây kim loại	TCVN 1824:1993 ASTM A370-24	Máy thử độ bền kéo nén : GAD-1000D, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, thước thép
101.	Thử cấp độ bền kéo, cắt bu lông, vít, vít cấy	TCVN 197-1:2014 ASTM A370-24, ASTM F606/F606M-21 TCVN 11741:2017	Máy thử độ bền kéo nén model: GAD-1000D, bộ chuông kéo bu lông, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm
102.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp siêu âm (UT)	TCVN 6735:2018, TCVN 1548:1987; ASME B.P.V Code-2023; AWS D1.1/D1.1M:2020	Máy siêu âm kiểm tra khuyết tật model: EPOCH 650
103.	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp thâm thấu	TCVN 4617:2018	Dụng dịch kiểm tra mối hàn
104.	Thử cấp thép dự ứng lực	ASTM A1061 - 20	Máy thử độ bền kéo nén model: GAD-1000D, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm
105.	Cốt thép- Phương pháp uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:1997	Máy thử độ bền kéo nén model: GAD-1000D, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm
106.	Ống kim loại - Thử kéo vật liệu và kéo nguyên ống	TCVN 314:2008, TCVN 197-1:2014; ASTM A370 -24	Máy thử độ bền kéo nén model: GAD-1000D, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm
107.	Lưới thép hàn – thử kéo, thử uốn mối hàn lưới kim loại	TCVN 7937-2:2013, TCVN 197-1:2014	Máy thử độ bền kéo nén model: GAD-1000D, thước cặp điện tử 200mm/0.01mm
108.	Kiểm tra chiều dày thép	AWS D1.1/D1.1M -20	Máy đo chiều dày thép model: TG-8812
109.	Ống kim loại - Thử nén bẹp, thử uốn nguyên ống	TCVN 1830:2008; ASTM A370 -24	Máy thử độ bền kéo nén model: GAD - 1000kN/0.1kN, thước cặp điện tử Insize 1108 200mm/0.01mm
110.	Xác định chiều dày lớp phủ	TCVN 10618:2014	
<b>XIV.</b>	<b>BÊ TÔNG NHỰA</b>		
111.	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011; ASTM D6927-22; AASHTO T245-22;	Máy nén Marshall gia tải 50.5mm/min gồm: khung gia tải, thiết bị đo lực và đồng hồ đo biến dạng. Khuôn đúc mẫu, búa đầm, bệ đầm, bể ổn nhiệt duy trì 60oC, cân

			kỹ thuật, thước kẹp, nhiệt kế.
112.	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy quay ly tâm	TCVN 8860-2:2011; AASHTO T164-22; ASTM D2172/D2172M-24	Máy quay ly tâm, Giấy lọc, tủ sấy, bếp điện, lò nung, khay đựng mẫu, cân kỹ thuật, ống đong, cốc nung, bình hút ẩm và các dụng cụ phụ trợ...
113.	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011 ; AASHTO T27-23; ASTM C136/C136M-19	Bộ sàng vuông (37.5; 25; 19; 12.5; 9.5; 4.75; 2.36; 1.18; 0.6; 0.3; 0.15; 0.075) tủ sấy, cân kỹ thuật, máy lắc sàng
114.	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011; ASTM D2041/D2041M -19; AASHTO T209-23	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật, máy hút chân không, bình lọc hơi nước, Áp kế, chân không kế, nhiệt kế, tủ sấy, khay sấy mẫu, giẻ lau.
115.	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa đã đầm nén	TCVN 8860-5:2011; ASTM D2726/D2726M-21; AASHTO T166-24	Cân kỹ thuật chính xác 1%, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước, tủ sấy, nhiệt kế...
116.	Xác định độ chảy nhựa của bê tông nhựa	TCVN 8860-6:2011; ASTM D6390-23; AASHTO T305-22	Tủ sấy, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân kỹ thuật có độ chính xác (0,1g), bay chảo trộn mẫu
117.	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011 AASHTO T304-22	Ống đong, phễu, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt bằng thép, cân kỹ thuật độ chính xác 0,1g...
118.	Xác định hệ số độ chặt lu lèn của bê tông nhựa	TCVN 8860-8:2011	Máy khoan bê tông nhựa, cân, giẻ lau, nước đá, nước sôi máy đầm mẫu...
119.	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011; AASHTO T269-14(2022); ASTM D3203-22	Bình đựng mẫu, cân kỹ thuật, tủ sấy, khay sấy mẫu, dây treo, giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế...
120.	Xác định độ rỗng cốt liệu của bê tông nhựa	TCVN 8860-10:2011 ;AASHTO T209-23, AASHTO T269 -24	Cân kỹ thuật chính xác 1%, bể nước, dây treo và giỏ đựng mẫu cân trong nước, tủ sấy, nhiệt kế, giẻ lau...
121.	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa của bê tông nhựa	TCVN 8860-11:2011; AASHTO T209-23	Cân kỹ thuật, tủ sấy, dây treo, giỏ đựng mẫu cân trong nước, nhiệt kế...
122.	Xác định độ ổn định còn lại	TCVN 8860-12:2011; AASHTO T245 -22	Máy nén Marsall, đồng hồ đo độ biến dạng, bể ỏ nhiệt, nhiệt kế...
<b>XV.</b>	<b>BỘT KHOÁNG</b>		
123.	Xác định thành phần hạt của bột khoáng	TCVN 12884-2:2020 AASHTO T37 – 07(2020)	Bộ sàng tiêu chuẩn (0.6; 0.3; 0.15; 0.075mm), cân kỹ thuật có độ chính xác (0,01g), bát sứ, chày bịt cao su, cọ quét, bình hút ẩm
124.	Xác định độ ẩm của bột khoáng	TCVN 12884-2:2020	cân kỹ thuật có độ chính xác (0,01g), chén sứ chịu nhiệt, tủ sấy, khay sấy bằng nhôm, bình hút ẩm

125.	Xác định chỉ số dẻo của bột khoáng	TCVN 4197:2012	Dụng cụ Casagrande , tấm kính nhám, rây (1mm), cối và chày sứ có đầu bọc cao su, cân kỹ thuật có độ chính xác (0,01g), cốc thủy tinh (hộp nhôm có nắp), tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c, dao để trộn
126.	Khối lượng riêng của bột khoáng chất	TCVN 8735:2012 AASHTO T100-22	Bình khối lượng riêng 100ml, cân kỹ thuật có độ chính xác (0,01g), máy hút chân không, bình để rửa, tủ sấy , nhiệt kế điện tử 300 <sup>0</sup> c, sàng (1,25 và 0,14mm), bát sứ, bình hút ẩm, dầu hỏa, khăn giấy lau, bếp cách cát.
127.	Xác định hệ số thích nước của bột khoáng	TCVN 12884-2:2020	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0,01g), tủ sấy, chén sứ, chày có bọc cao su, ống đo 50ml, que thủy tinh, nước cất, dầu hỏa.
<b>XVI. NHỰA TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG GỐC AXIT</b>			
128.	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817 - 3 :2011	Bình lưu mẫu, pipet, cân kỹ thuật, cốc, tủ sấy...
129.	Xác định hàm lượng hạt quá cỡ	TCVN 8817 - 4 :2011	Sàng, khay kim loại, nhiệt kế, cân, tủ sấy, bình hút ẩm...
130.	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817 - 6 :2011	Sàng, khay kim loại, nhiệt kế, cân, tủ sấy, bình hút ẩm...
131.	Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817 - 7 :2011	Sàng, khay kim loại, ống đong, nhiệt kế, cân, tủ sấy...
132.	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817 - 8 :2011	Chảo trộn, dao trộn, nhiệt kế, cân, ống pipet...
133.	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8817 - 9 :2011	Nồi chưng cất, nguồn nhiệt, cân, nhiệt kế, ống đong thủy tinh, sàng...
134.	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817 - 10 :2011	Cốc thủy tinh, cân, tủ sấy, sàng tiêu chuẩn...
135.	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817 - 13 :2011	Cốc trộn, cân, ống đong, nhiệt kế, nước cất...
136.	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817 - 14 :2011	Bình đong, bể ổn nhiệt, cân...
137.	Xác định độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường	TCVN 8817 - 15 :2011	Cốc kim loại, chảo, ống đong, dao trộn, sàng tiêu chuẩn...
<b>XVII. NHỰA ĐƯỜNG BITUM</b>			
138.	Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu	TCVN 7494:2005; ASTM 140-2023	Dụng cụ lấy mẫu: can nhựa
139.	Xác định độ kim lún ở 25°C	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyên tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế...
140.	Xác định độ kéo dài ở 25°C	TCVN 7496:2005; ASTM D113-23; AASHTO T51-22	Máy kéo dài, khuôn bằng đồng, nhiệt kế , bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa...

141.	Xác định điểm hóa mềm (dụng cụ vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36/D36M-20; AASHTO T53-22	Khuôn tròn, bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh, khung treo, nhiệt kế, nước cất, Glyxerin, Etylen glycol chất bôi trơn...
142.	Xác định điểm chớp cháy (cốc mở Cleveland)	TCVN 7498:2005; ASTM D92-18; AASHTO T48-22 ASTM D3143/D3143M-19	Thiết bị cốc hồ Cleveland (thủ công), thiết bị cốc hồ Cleveland (tự động), dụng cụ đo nhiệt độ, ngọn lửa thử...
143.	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng ở 163 <sup>0</sup> c trong 5h	TCVN 7499:2005; ASTM D6/D6M-18	Cân kỹ thuật, bát sắt, lò nung, bình hút ẩm, tủ sấy, kết cấu, giá quay, nhiệt kế, cốc mẫu...
144.	Xác định lượng hòa tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2023; AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, bình Erlenmeyer, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích...
145.	Xác định khối lượng riêng ở 25 <sup>0</sup> C	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21	Bình tỷ trọng kế, cân kỹ thuật, tủ sấy, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, chậu, nước cất, nước đá...
146.	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20	Dây buộc, bình thủy tinh, nước cất, bếp đun, nhiệt kế, viên đá 20x40mm...
147.	Chỉ số độ kim lún PI	TCVN 13567-1:2022 (Phụ lục A2)	Máy đo độ kim lún, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế...
<b>XVIII.</b>	<b>NHỰA ĐƯỜNG LỎNG</b>		
148.	Xác định độ kim lún ở 25 <sup>0</sup> C	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyển tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế...
149.	Xác định độ kéo dài ở 25 <sup>0</sup> C	TCVN 7496:2005; ASTM D113-23 AASHTO T51 - 22	Máy kéo dài, khuôn bằng đồng, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa...
150.	Xác định độ hòa tan trong Tricloetylen	TCVN 7500:2023; ASTM D2042-22; AASHTO T44-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, bình Erlenmeyer, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích...
151.	Xác định điểm chớp cháy (cốc mở Cleveland)	TCVN 8818 -2 :2011	Thiết bị cốc hồ Cleveland (thủ công), thiết bị cốc hồ Cleveland (tự động), dụng cụ đo nhiệt độ, ngọn lửa thử...
152.	Xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3:2011	Bình chưng cất 500,1000 hoặc 2000ml, bếp ga, ống ngưng, ống hứng, dung môi
153.	Thử nghiệm chưng cất	TCVN 8818-4:2011	Bình chưng cất dung tích 500ml, ống ngưng, ống dẫn hướng, vỏ chắn,

			giá đỡ vô chấn và bình chưng cất, nguồn nhiệt bếp ga, ống thu dung tích 100ml, hộp kim loại đường kính 75mm, cao 55mm
154.	Xác định độ nhớt tuyệt đối (sử dụng nhớt kế mao dẫn chân không)	TCVN 8818-5:2011	Sử dụng nhớt kế mao dẫn, nhiệt kế, bể ổn nhiệt, dụng cụ đo thời gian, hệ thống hút chân không.
<b>XIX.</b>	<b>VỮA</b>		
155.	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất của vữa xây dựng	TCVN 3121-1:2022	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng 10mm; 5mm; 2,5mm; 1,25mm; 0,63mm; 0,315mm, 0,14mm và sàng 0,08mm
156.	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2022; ASTM C1437-2020	Bàn dẫn thử độ lưu động hỗn hợp vữa, chày đầm bằng thép, chảo sắt, xèng con, bay, khuôn hình côn đường kính đáy lớn 100mm, đáy nhỏ 75mm, cao 60mm, dày 2mm.
157.	Xác định khả năng giữ độ lưu động	TCVN 3121-8:2022	Thiết bị thử độ lưu động, máy hút chân không; phễu giấy lọc, đồng hồ bấm giây...
158.	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-10:2022	Bình trụ bằng sắt, chày đầm, dụng cụ thử độ lưu động, cân kỹ thuật, dao ăn, bay, chảo sắt...
159.	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-11:2022 TCVN 3121-11:2022; ASTM C109/C109M-23	Máy kéo nén TYA 300KN (d=0,01kN), cân kỹ thuật có độ chính xác 0.1g, gá thử nén, gô thử độ bền uốn.
160.	Xác định độ hút nước của vữa đóng rắn	TCVN 3121-18:2022 ASTM C413-18(2023), ASTM C1403-22a	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0.1g, tủ sấy
<b>XX.</b>	<b>NƯỚC CHO XÂY DỰNG</b>		
161.	Xác định váng dầu mỡ và màu nước	TCVN 4506:2012	Quan sát bằng mắt
162.	Xác định hàm lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 6186:1996; ISO 8467-93	Nồi cách thủy; ống nghiệm; Buret 10ml, bình đong 100ml, 1000ml; Pipet
163.	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988	Cân phân tích có độ chính xác (0,0001g), Tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), lò nung 1000 <sup>0</sup> c, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.
164.	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988	Cân phân tích có độ chính xác (0,0001g), Tủ sấy 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), lò nung 1000 <sup>0</sup> c, bình hút ẩm, bát sứ, chén sứ, chén bạch kim, giấy lọc không tro, phễu lọc.
165.	Độ pH của nước	TCVN 6492:2011;	Bút thử pH (HANNA HI98107)

		ASTM D1293 - 18	(0-14pH), độ chính xác $\pm 0,1$ pH) hay máy xác định độ pH, dung dịch chuẩn độ Ph trước khi đo
166.	Xác định hàm lượng ion Clorua (Clo)	TCVN 6194:1996	Phiếu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 220g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử : AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị kali cromat, HCl, NaOH, CaCO <sub>3</sub> hoặc NaHCO <sub>3</sub>
167.	Xác định hàm lượng ion sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	TCVN 6200 :1996 ASTM D 516 - 22	Phiếu lọc thủy tinh 30ml, cân phân tích 220g (0.0001g), ống nghiệm, Buret dung tích 25ml, thuốc thử : AgNO <sub>3</sub> , chất chỉ thị metyl da cam, HN0 <sub>3</sub> , NaOH, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
<b>XXI.</b>	<b>VẢI ĐỊA KỸ THUẬT BÁC THẨM VÀ BỎ BỌC BÁC THẨM</b>		
168.	Xác định độ dày tiêu chuẩn, độ dày danh định	TCVN 8220:2009; ASTM D 5199 -19	Dụng cụ đo độ dày và đồng hồ so
169.	Xác định khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D5261-18, ASTM D3776-20	Cân kỹ thuật có độ chính xác 0.1g, thước lá kim loại 1000mm/1mm.
170.	Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2:2011; ASTM D4533/4533M-15(2023)	Máy thử kéo nén
171.	Xác định cường độ kéo giật và độ giãn dài khi kéo giật	TCVN 8871-1:2011; ASTM D4632/4632M-15a(2023)	Máy thử kéo
172.	Xác định lực xuyên thủng CBR	TCVN 8871-3:2011; ASTM D6241-22; ISO 12236:2006	Máy thử kéo nén
173.	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4:2011; ASTM D4833/4833M-07(2020)	Máy thử kéo nén
174.	Xác định sức chọc thủng bằng phương pháp côn rơi	TCVN 8484:2010	Côn thử, côn đo
175.	Xác định độ thấm xuyên và hệ số thấm	TCVN 8487:2010; ASTM D4491/D4491-22	Thiết bị thử nghiệm thấm xuyên hình chữ U, đồng hồ bấm dây, cân kỹ thuật, nhiệt kế
176.	Xác định áp lực kháng bục	TCVN 8871-5:2011 ASTM D3786/D3786M - 18(2023)	Thiết bị tạo áp lực nén, ngàm kẹp, dụng cụ đo kích thước mẫu...
177.	Xác định kích thước lỗ biểu kiến	TCVN 8871-6:2011, TCVN 8486:2010; ASTM D4751-21a; ISO 12956:2019	Máy lắc sàng, hạt thủy tinh
<b>XXII.</b>	<b>RỌ ĐÁ, THẨM ĐÁ, LƯỚI THÉP DÂY THÉP BỌC NHỰA</b>		
178.	Sức chịu đựng nhiệt độ cao 105°C lớp PVC	ASTM D1203-23	Tủ sấy 300 <sup>0</sup> C/1 <sup>0</sup> C, nhiệt kế
179.	Khối lượng lớp mạ kẽm	TCVN 2053:1993, TCVN 4392:1986	<b>Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g)</b> , thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, dung dịch tẩy hexametylentetramin trong 500 ml

			dung dịch axit clohydric
180.	Xác định kích thước dây bọc, đường kính, kích thước mắt cáo, dây viền mạ kẽm, chiều dày vỏ bọc.	TCVN 2053:1993	Thước lá kim loại 1000mm/1mm, thước kẹp điện tử 200mm/ 0.01mm
<b>XXIII.</b>	<b>ỐNG NHỰA</b>		
181.	Xác định độ bền kéo đứt	TCVN 7434-1:2020 TCVN 7434-2:2004	Máy thử kéo nén , Thước cặp điện tử 200mm, thước thép 1000mm/1mm.
182.	Xác định độ bền va đập, áp suất ống	TCVN 7305:2008 TCVN 6149-1,2:2007 TCVN 6149-3:2009	Máy thử va đập. vật nặng, giá đỡ mẫu thử
183.	Xác định kích thước hình học	TCVN 6145:2007	Thước cặp điện tử 200mm, thước thép 1000mm/1mm.
184.	Thử áp lực sau khi lắp đặt	TCVN 7972:2008	Thiết bị thử áp suất, đồng hồ áp suất
<b>XXIV.</b>	<b>THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG POLYME</b>		
185.	Xác định độ kim lún ở 25 <sup>0</sup> C	TCVN 7495:2005; ASTM D5/D5M-20	Máy đo độ kim lún Model : S166; độ xuyên 0-35mm , serial: S166*03*06, kim xuyên, cốc đựng mẫu, bể ổn nhiệt, bình chuyên tiếp, đồng hồ đo thời gian, nhiệt kế thủy tinh 1000c
186.	Xác định độ kéo dài ở 25 <sup>0</sup> C	TCVN 7496:2005; ASTM D113-23; AASHTO T51-22	Máy kéo dài, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế , bể ổn nhiệt, đèn cồn hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
187.	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36/D36M-20; AASHTO T53-22	Thiết bị hóa mềm , bi tròn, vòng, tấm lót, vòng dẫn hướng, bình thủy tinh, khung treo, nhiệt kế 300 <sup>0</sup> c, nước cất.
188.	Xác định điểm chớp cháy (cốc mở Cleveland)	TCVN 7498:2005; ASTM D92-18; AASHTO T48-22	Thiết bị cốc hở Cleveland số hiệu, nhiệt kế đo nhiệt độ , hộp diêm.
189.	Xác định lượng tồn thất sau khi đun nóng ở 163 <sup>0</sup> C trong 5h	TCVN 7499:2005; ASTM D6/D6M-18	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), bát sắt, lò nung, bình hút ẩm, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), nhiệt kế điện tử 300 <sup>0</sup> c, cốc mẫu.
190.	Xác định lượng hòa tan trong Trichloroethylene	TCVN 7500:2023; AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, bình lọc, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích có độ chính xác (0.0001)
191.	Xác định khối lượng riêng ở 25 <sup>0</sup> C	TCVN 7501:2005; ASTM D70/D70M-21;	Bình tỷ trọng kế, cân kỹ thuật 300g, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), nhiệt kế điện tử 300 <sup>0</sup> c , bể ổn nhiệt, chậu, nước cất, nước đá
192.	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625/D3625M-20	Bình thủy tinh, bếp đun, nhiệt kế.
193.	Xác định độ đàn hồi	TCVN 11194 :2017;	Máy kéo dài, khuôn tạo mẫu bằng đồng, nhiệt kế , bể ổn nhiệt, đèn cồn

		ASTM D6084/D6084M-21;AASHTO T301-22	hay bếp dầu hỏa, dao cắt nhựa
194.	Xác định độ hòa tan dung môi : - Sử dụng N-Propyl Bromide. - Sử dụng trichloroethylene C2Cl4	TCVN 7500:2023 ASTM D7553 -15(2021) AASHTO T44-23; ASTM D2042-22	Dụng cụ lọc (cốc Gooch, lưới sợi thủy tinh, Bình lọc thành dày, có ống bên, dung tích 250, 500 hoặc 1000 mL, ống lọc, ống cao su hoặc bộ gá, tủ sấy đến 300 <sup>0</sup> c (±1 °C), bình hút ẩm, cân phân tích 210g (0.0001).
<b>XXV.</b>	<b>SON TÍN HIỆU GIAO THÔNG - VẬT LIỆU KẼ ĐƯỜNG PHẢN QUANG NHIỆT ĐỎ</b>		
195.	Xác định độ phát sáng	TCVN 8791:2018	Máy đo màu quang phổ , máy so màu , nguồn sáng tiêu chuẩn D65, tấm chuẩn trắng
196.	Xác định độ bền nhiệt	TCVN 8791:2018	Bếp đun gia nhiệt, máy khuấy cơ học, nhiệt kế, bình đun mẫu, tủ sấy, máy đo màu
197.	Nhiệt độ hoá mềm	TCVN 8791:2018	Thiết bị vòng và bi; vòng kim loại; bi thép; cốc thủy tinh chịu nhiệt, nhiệt kế, máy khuấy từ có gia nhiệt
198.	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 đến 0.001g; dụng cụ tạo mẫu
199.	Xác định độ kháng chảy	TCVN 8791:2018	Khuôn tạo mẫu, thiết bị nén tải trọng tĩnh; quả cân tiêu chuẩn, tủ sấy, đồng hồ đo biến dạng, tấm đế phẳng
200.	Xác định độ bám dính	ASTM D4541-22	Máy thử kéo bám dính 10kN (0.001kN), dao cắt, đầu dolly , đồng hồ bám giây, keo dán tiếp xúc nền và dolly
201.	Xác định khối lượng riêng	TCVN 8791:2018	Cân phân tích có độ chính xác (0.0001g), bình tỷ trọng 250cm <sup>3</sup> , nước cất, bể ngâm mẫu
202.	Xác định hàm lượng hạt thủy tinh	TCVN 8791:2018	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.001g), cốc thủy tinh 500ml; hệ thống đun nóng ; phễu lọc và giấy lọc, lò nung, tủ sấy, bình hút ẩm

203.	Xác định hàm lượng chất tạo màng	TCVN 8791:2018	Cân kỹ thuật có độ chính xác (0.01g), lò nung, tủ sấy, bình hút ẩm, khay nhôm
204.	Xác định màu sắc	ASTM D 6628-03	Máy đo màu, nguồn sáng tiêu chuẩn, máy tính và phần mềm
205.	Xác định thời gian khô	TCVN 2096:2015	Thiết bị ghi thời gian khô ; tấm nền ; dụng cụ phủ màng sơn ; thước đo thời gian, phòng thử nghiệm tiêu chuẩn
<b>XXVI.</b>	<b>THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG</b>		
206.	Xác định dung trọng, độ ẩm của đất, cát bằng phương pháp dao đai (xác định độ chặt của đất tại hiện trường)	TCVN 12791:2020, TCVN 8729:2012, TCVN 8730:2012, ASTM D2937 -24	Dao đai tròn bằng thép, cân kỹ thuật có độ chính xác (0,1g), dao gạt đất, hộp nhôm, bếp ga hoặc dùng cồn
207.	Xác khối lượng thể tích, độ ẩm của đất tại hiện trường bằng phương pháp rót cát	TCVN 8729:2012 , TCVN 8730:2012; AASHTO T191-14 (2022)	Phễu rót cát, cân kỹ thuật, 30kg/1g, bếp ga hoặc dùng cồn
208.	Xác định độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011	Thước 3m, nệm đo khe hở, cọ quét
209.	Xác định môđun đàn hồi “E” chung của kết cấu áo đường bằng cân đo vông Benkelman	TCVN 8867:2011	Tấm ép, kích thủy lực 0÷200kN, đồng hồ so 30mm
210.	Xác định modul đàn hồi “E” nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011	Tấm ép, kích thủy lực 0÷200kN, đồng hồ so 30mm
211.	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011; ASTM E965-15(2024)	Bộ dụng cụ đo nhám mặt đường, cọ quét, cát chuẩn
212.	Bê tông nặng – phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012; ASTM C805/C805M -18	Thiết bị súng bật nảy bê tông
213.	Bê tông - Phương pháp siêu âm xác định cường độ chịu nén	TCVN 13536: 2022	Máy siêu âm bê tông C369N, dụng cụ đi kèm
214.	Cọc – phương pháp thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012; ASTM D1143/D1143M-20	kích thủy lực 0÷2500kN; đồng hồ so 0÷100mm
215.	Đất xây dựng - phương pháp xác định môđun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D4395 - 17	Tấm ép phẳng 50x50cm, kích thủy lực 0÷1000kN, đồng hồ so 0÷100mm
216.	Cọc - phương pháp thử động biến dạng lớn (PDA)	TCVN 11321:2016; ASTM D4945 -17	Thiết bị kiểm tra cọc động model: PDA
217.	Xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011	Máy đo CBR hiện trường bao gồm (gồm thân máy + vòng lực) + đồng hồ so 0-20mm (0.01mm), bộ cần xuyên, chùy xuyên đường kính

			49.99mm, tấm gia tải, giá bắt thiết bị đo CBR, bay, mũi xúc.
218.	Đo điện trở đất	TCVN 9385:2012	Máy đo điện trở tiếp đất
219.	Xác định cường độ bê tông hiện trường bằng phương pháp khoan	TCVN 12252:2020, TCXDVN 239:2006, TCVN 10303:2014; ASTM C42/C42M-20; TCVN 14524:2025	Máy nén hiệu TYA-300 300kN/0,01kN, Thước cặp điện tử 200mm/0.01mm, máy khoan.
220.	Xác định khả năng chịu tải của nắp hố ga, nắp thoát nước, song chắn rác	TCVN 10333:2016; BS EN124 : 2015	Kích thủy lực 0÷600kN; 0÷1000kN, đồng hồ so 0÷100mm
221.	Kiểm tra hàm lượng nhựa tươi trên 1m <sup>2</sup>	TCVN 8863:2015	Khay tole (25x40)cm, cân kỹ thuật có độ chính xác 0.1g
222.	Thí nghiệm Bentonite: Xác định khối lượng riêng, độ nhớt, hàm lượng cát, lượng mất nước, độ PH, tỷ lệ chất keo, lực cắt tĩnh, độ dày áo sét, tính ổn định	TCVN 11893:2017, TCVN 13068:2020	Cân tỷ trọng có độ chính xác 0,01 g/cm <sup>3</sup> ; Phễu 500/700cm <sup>3</sup> , đồng hồ bấm giây; Thiết bị xác định hàm lượng cát, sàng có kích thước mắt lưới 75 µm, đường kính 50 mm; Máy xác định độ pH; Ống đong 1000 ml; Lực kế cắt tĩnh.....

### 2.1. Máy móc, thiết bị để thực hiện các chỉ tiêu thí nghiệm

TT	Tên máy móc, thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Máy kéo nén cáp thép GAD - 1000D	<p><b>Model:WE-1000B;(Ngàm kẹp thủy lực)</b>            Khả năng tải lớn nhất: 1000KN            Sai số: 0.5 / 1            Dải đo: 0 - 200KN/0.4KN, 0 - 500/1KN, 0 - 1000kN/2KN            Khoảng cách thử kéo lớn nhất: 500mm            Khoảng cách thử nén lớn nhất: 500mm            Chiều dày mẫu thép dẹt: 0 - 40mm            Đường kính mẫu thép tròn: Ø6 - Ø60mm            Hành trình piston: 200mm            Tốc độ lên piston không tải: 0-80mm/min            Công suất motor: 2.1 kW            Trọng lượng: 3300kg</p> <p>Thân máy chính: L870 x W600 x H2200mm            Bộ điều khiển: L600 x W660 x H1778mm            Tiếng ồn: ≤75 dB            Bao gồm: Máy chính, 1 bộ thớt nén, 3 bộ má kẹp; 1 bộ giá đỡ gối uốn dưới; 1 gối uốn trên; tuy ô thủy lực.</p>
2	Máy nén bê tông 2000 KN	<p>Model: TYA-2000; LUDA - TQ            - Dải đo 1: 2000KN/5KN.            - Dải đo 2: 800KN/2,5KN;            - Dễ sử dụng, phù hợp tiêu chuẩn VN,            - Hoạt động bằng động cơ điện, nén tự động, tự động lưu</p>

		giữ kết quả nén bằng đồng hồ hai kim. - Điện nguồn: 220V/50Hz, 1 pha. - Kích thước: khoảng 850x450x1400, - Trọng lượng khoảng: 750kg
3	Khuôn bê tông lập phương 150mm, bằng nhựa	Việt Nam
4	Khuôn bê tông trụ D150 x 300, thép	Việt Nam
5	Bột capping	Việt Nam
6	Côn thử độ sụt bê tông N1 bằng INOX	- <b>T.TECH</b> Côn chuẩn D101,6 x D203,2 x H303 Bao gồm: Côn chuẩn, phễu hứng, khay tôn, thanh đầm, ca xúc mẫu.
7	Búa thử độ cứng bê tông	Model: C380 Matest-Italy. Thích hợp với kết cấu có độ cứng 10-70N/mm <sup>2</sup> . Năng lượng va đập của lò xo 2.207J. Đơn vị đo N/mm <sup>2</sup> (MPa). Kích thước f80 x 340mm. Kèm: túi đựng bằng vải, đá mài, hướng dẫn sử dụng.
8	Máy khoan bê tông.	TQ
9	Máy nén, uốn xi măng 100KN-T.TECH;	Khả năng nén/vạch chia: 100KN/0,2KN; Đồng hồ chỉ thị 2 kim đường kính 26cm; Linh kiện ngoại nhập; Điện nguồn: 220V/50Hz, 1 pha (Chưa bao gồm bộ gá uốn, gá nén)
10	Máy trộn vữa xi măng tiêu chuẩn	Model: JJ-5 (ZT-96)-TQ Dung tích: 5 lít; Điện áp nguồn: 220V/50Hz
11	Bàn dẫn vữa xi măng tiêu chuẩn	Model: ZS-15-TQ Biên độ rung: 15 +/- 0,3mm; Trọng lượng rung: 20kg Nguồn điện: 220V/50Hz
12	Dụng cụ VICA - T.TECH	Bao gồm: Thân chính gắn thước, thanh dẫn chuẩn, 3 kim chuẩn, khâu chuẩn, tấm kính
13	Thùng ủ mẫu xi măng - T.TECH	Dung tích: 20 lít; Kích thước thùng: 220x250x380; Điện nguồn: 220V/50Hz, 1,5KW
15	Bộ gá nén mẫu xi măng 40x40mm	Việt Nam
16	Bộ gá uốn mẫu xi măng 40x40x160mm	Việt Nam
17	Khuôn 40x40x160 kép 3,	Việt Nam
	Khuôn Le Chatelier	
18	Bình tỷ trọng xi măng có bầu 250ml	Việt Nam

19	Phễu xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa xi măng, kèm bình tam giác 1000ml	Việt Nam
20	Máy thử độ mài mòn Los Angeles-T.TECH;	với bộ đếm có thể cài đặt số vòng quay tùy ý và hiển thị số điện tử; kèm 12 viên bi thép tiêu chuẩn, và 1 khay hứng mẫu. Tốc độ quay: 30 - 33vòng/phút;
21	Bộ xi lanh nén đập đá dăm D150	Việt Nam
22	Bộ xi lanh nén đập đá dăm D75	Việt Nam
23	Phễu xác định độ xốp của đá, không kèm thùng đong	
24	Phễu xác định độ xốp của cát, không kèm thùng đong	
25	Thùng dung trọng 1 lít( Hộc đong)	
26	Thùng dung trọng 2 lít( Hộc đong)	
27	Thùng dung trọng 3 lít( Hộc đong)	
28	Thùng dung trọng 5 lít( Hộc đong)	
29	Thùng dung trọng 10 lít( Hộc đong)	
30	Thùng dung trọng 15 lít( Hộc đong)	
31	Thùng dung trọng 20 lít( Hộc đong)	
32	Thiết bị xác định hàm lượng sét của đá (Bình rửa đá)	
33	Thiết bị xác định hàm lượng sét của cát (Bình rửa cát)	
34	Bảng màu chuẩn	
35	Dụng cụ hấp phụ nước của cát (Bộ côn chày hấp phụ nước của cát)	
36	Bộ xác định đương lượng cát - T.TECH (không kèm máy lắc)	
37	Bộ sàng cát tiêu chuẩn D200mm (sàng tròn)	
	Sàng D200mm, 10,0 mm	
	Sàng D200mm, 5,000 mm	
	Sàng D200mm, 2,500 mm	
	Sàng D200mm, 1,250 mm	
	Sàng D200mm, 0,63mm	
	Sàng D200mm, 0,315mm	

	Sàng D200mm, 0,140 mm	
38	Bộ sàng đất D200mm tiêu chuẩn (sàng tròn)	
	Sàng D200mm, 10,0 mm	
	Sàng D200mm, 5,000 mm	
	Sàng D200mm, 2,000 mm	
	Sàng D200mm, 1,000 mm	
	Sàng D200mm, 0,5mm	
	Sàng D200mm, 0,25mm	
	Sàng D200mm, 0,100 mm	
39	Bộ sàng đá D200mm	
	Sàng D200mm, 75,0 mm	
	Sàng D200mm, 60,0 mm	
	Sàng D200mm, 50,0 mm	
	Sàng D200mm, 40,0 mm	
	Sàng D200mm, 30,0 mm	
	Sàng D200mm, 25,0 mm	
	Sàng D200mm, 20,0 mm	
	Sàng D200mm, 15,0 mm	
	Sàng D200mm, 10,0 mm	
	Sàng D200mm, 5,000 mm	
	Sàng D200mm, 3,000 mm	
40	Bộ sàng đá cấp phối D200mm	
	Sàng D200mm, 50,0 mm	
	Sàng D200mm, 37,5 mm	
	Sàng D200mm, 25,0 mm	
	Sàng D200mm, 19,0 mm	
	Sàng D200mm, 9,500 mm	
	Sàng D200mm, 4,750 mm	
	Sàng D200mm, 2,360 mm	
	Sàng D200mm, 0,425mm	
	Sàng D200mm, 0,075 mm	
41	Bộ sàng cốt liệu BTN D200mm	
	Sàng D200mm, 37,5 mm	

	Sàng D200mm, 25,0 mm	
	Sàng D200mm, 20,0 mm	
	Sàng D200mm, 19,0 mm	
	Sàng D200mm, 12,5 mm	
	Sàng D200mm, 9,500 mm	
	Sàng D200mm, 4,750 mm	
	Sàng D200mm, 2,360 mm	
	Sàng D200mm, 1,180 mm	
	Sàng D200mm, 0,6mm	
	Sàng D200mm, 0,3mm	
	Sàng D200mm, 0,15mm	
	Sàng D200mm, 0,075 mm	
42	Máy nén CBR/MARSHALL 50KN T.TECH; Kiểu dáng Châu Âu	- Hoạt động bằng động cơ điện, điện áp 220V/ 50HZ, theo tiêu chuẩn ASTM, AASHTO và phù hợp với tiêu chuẩn Việt nam, tốc độ gia tải 1,27mm/phút và 50,8mm/phút. - Kèm theo piston xuyên, giá đỡ đồng hồ so; bộ gá ép 2 nửa (chưa kèm Cung lực)
43	Khuôn CBR - T.TECH;	Gồm: Thân khuôn, cổ khuôn, đế khuôn, đĩa đo trương nở, quả gia tải có rãnh, quả gia tải không rãnh, giá đỡ đồng hồ so, đồng hồ so.
	Đĩa phân cách	
	Đồng hồ so 10mmx0,01-TQ	
	Cung lực 50KN - Dial 0,01mm.	
44	Bộ thí nghiệm giới hạn dẻo của đất -T.TECH	Bao gồm: Tấm kính, bình xịt, 6 cốc ẩm, dao trộn, hộp đựng.
45	Thiết bị xác định giới hạn chảy casagrande Gồm: Dụng cụ khía rãnh, dao trộn, bát trộn, hộp đựng	
46	Cối, chày Proctor tiêu chuẩn	
47	Máy, Cối chày Proctor cải tiến	
50	Bộ đo E bằng tấm ép tĩnh - T.TECH( Theo tiêu chuẩn mới)	Bao gồm: Tấm ép D760; D610; D460; D330mm, tấm tựa, kích thủy lực 32 tấn gắn đồng hồ chỉ thị lực, bộ giàn đỡ thiên phân kế, 02 thiên phân kế
51	Bộ cần Benkenman - T.TECH	Kiểu dáng Châu Âu Tỷ lệ 2:1; làm bằng INOX , rút 3 đoạn, hình thức gọn gàng, dễ sử dụng

52	Bộ dao vòng lấy mẫu đất, gồm Chày, Thanh dẫn, 3 lưỡi dao.	
53	Phễu rót cát hiện trường - T.TECH	kèm bình cát chuẩn, tấm dung trọng hiện trường, thùng gỗ
54	Thước 3m với thước đo độ võng	
55	Bộ thí nghiệm nén tĩnh cọc	
56	Thiết bị thí nghiệm chiều dày lớp phủ mạ	
57	Máy khoan địa chất công trình	Model: XY-1-TQ Thông số kỹ thuật Khả năng khoan: Bằng cần 42 được 120m Tốc độ: 140; 295; 470; 790; 1010 v/ phút. Lực nâng lớn của đầu máy: 25 KN. Lực nén lớn của đầu máy: 15 KN Kích thước máy: 1700 x 780 x 1270 mm Động cơ dẫn động máy khoan 12.1 Kw Trọng lượng máy không ( không động cơ) :490 Kg
58	Máy nén đất tam liên loại thấp áp	Kèm PK quả cân, đá thấm, dao cắt, 03đồng hồ so.
59	Máy cắt đất 2 tốc độ - TQ;	Model: EDJ - 1 (ZJ) Kèm PK: quả cân, hộp cắt, cung lực, đồng hồ
60	Bộ TN Bentonite- TQ	
61	Thiết bị giãn dài nhựa - T.TECH	Tốc độ kéo tiêu chuẩn 50,8mm/phút, kéo dài max 1200mm, Động cơ 220V/50Hz. (Chưa kèm khuôn và đế khuôn.)
63	Khuôn mẫu chuẩn hình số 8 bằng đồng	
64	Đế khuôn đúc mẫu giãn dài nhựa	
65	Thiết bị kim lún nhựa - T.TECH;	Đồng hồ chỉ thị 50mm x 0,01 mm; kèm cốc mẫu, cốc bảo ôn giữ nhiệt, 02 kim
66	Thiết bị tổn thất khi nung-T.TECH	Bao gồm: mô tơ tốc độ chuẩn, giá quay, 9 hộp mẫu.
67	Thiết bị hoá mềm nhựa-T.TECH	gồm cốc thuỷ tinh, giá đỡ, 2 bộ khâu, 2 viên bi chuẩn
68	Bếp gia nhiệt bằng điện (bếp cách cát): gồm 1 bếp điện đơn+1 khay nhôm.	
69	Thiết bị thí nghiệm bốc cháy nhựa-T.TECH (không kèm bình ga và van)	
70	Cung lực 30 KN - TQ, đồng hồ chỉ thị 10x0,01mm	
71	Máy ly tâm tách nhựa - T.TECH;	Khả năng: 3000g

		Tốc độ được điều khiển từ 0 - 2800V/phút bằng biến tần - FUJI (HITACHI) - Nhật Điện áp nguồn: 220V/50Hz
72	Giấy lọc cho ly tâm 3000g, D330	
73	Bộ đầm mẫu marshall bằng tay	Bao gồm: Chày đầm; Thanh dẫn; Thanh đỡ; Đế đầm kèm gá giữ khuôn; Đế gỗ.
74	Bộ khuôn marshall đồng bộ	
75	Bể ổn nhiệt marshall 32 lít, đặt nhiệt độ tùy ý.	
76	Bộ gá uốn mẫu gạch xây	
77	Bộ tẩm ép mẫu gạch tự chèn	
78	Máy xác định độ mài mòn của đá, gạch	
79	Thiết bị đo điện trở đất	
79	Máy đầm Proctor	
	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>	
78	Tủ sấy 300C, 70 lít Model: 101-1;	
79	Lò nung 1000C; Model: 2,5-10	
80	Cân điện tử 600g x 0,01 Ohaus Model: TAJ 602	
81	Cân điện tử 6kg x 0.1g - OHAUS	Khả năng nặng : 6kg ± 0.1g Kích thước đĩa cân : 294mm x 226mm Tính năng : cân , đếm , trừ bì Nguồn điện : 220V , Adaptor
82	Cân điện tử 15kg x 0.5g - OHAUS	Khả năng nặng : 15kg ± 0.5g Kích thước đĩa cân : 294mm x 226mm Tính năng : cân , đếm , trừ bì Nguồn điện : 220V , Adaptor
83	Bát sứ D80mm	
84	Bình khối lượng riêng 1000ml (Bình tam giác cổ rộng)	
85	Bình khối lượng riêng 2000ml (Bình tam giác cổ rộng)	
86	Bình tỷ trọng đất 100ml	
87	Bình tam giác 500ml	
88	Bình tam giác 1000ml	
89	Bình hút ẩm D240mm, bằng thủy tinh	

90	Bình hút chân không D240mm, thủy tinh	
91	Cối chày sứ D150mm	
92	Cối chày đồng	
93	Chày cao su	
94	Hộp nhôm D55x35	
95	Nhiệt kế điện tử Model: TP101. Khoảng đo từ -50 đến 300 độ C	
96	Nhiệt kế kim loại 100C	
97	Ống đong thủy tinh 50ml	
98	Ống đong thủy tinh 100ml	
99	Ống đong thủy tinh 250ml	
100	Ống đong thủy tinh 500ml	
101	Ống đong thủy tinh 1000ml	
102	Bơm chân không 650mmhg	
103	Ống cao su	
104	Đồng hồ áp	
105	Van đồng cho hút chân không	
106	Bàn cân thủy tinh tiêu chuẩn - T.TECH có bàn nâng di động, kiểu dáng hiện đại, rời quay tay nâng hạ.	
107	Rọ cân thủy tinh 200x200	
108	Giấy kiểm định thiết bị bởi cơ quan đo lường	

### 2.3. Danh sách cán bộ quản lý và thí nghiệm viên

<b>TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chức vụ</b>	<b>Trình độ chuyên môn</b>	<b>Chứng chỉ đào tạo</b>
1	Nguyễn Tiến Dũng	Trưởng phòng thí nghiệm	Kỹ sư mỏ địa chất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý phòng thí nghiệm</li> <li>- Xác định Tính chất cơ lý đất</li> <li>- Xác định tính chất cơ lý bê tông nhựa</li> </ul>
2	Lại Huy Thành	Cán bộ kỹ thuật/ Thí nghiệm viên	Trung cấp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định tính chất cơ lý bê tông nhựa và vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm và hiện trường</li> <li>- Thí nghiệm hiện trường và kiểm tra hệ thống chống sét</li> <li>- Thí nghiệm hiện trường kiểm tra</li> </ul>

				độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc
3	Lê Văn Đại	Cán bộ kỹ thuật/ Thí nghiệm viên	Cao đẳng	- Kiểm tra chất lượng mỗi hàn bằng phương pháp siêu âm - Xác định tính chất cơ lý bê tông nhựa và vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm và hiện trường
4	Nguyễn Văn Minh	Cán bộ kỹ thuật/ Thí nghiệm viên	Trung cấp	-Kiểm tra chất lượng mỗi hàn bằng phương pháp siêu âm -Thí nghiệm về vật liệu xây dựng -Thí nghiệm hiện trường kiểm tra độ toàn vẹn và sức chịu tải của cọc -Thí nghiệm các tính chất cơ lí của đất trong phòng và hiện trường
5	Nguyễn Hữu Phước	Cán bộ kỹ thuật/ Thí nghiệm viên	Cử nhân	-Thí nghiệm hiện trường, kiểm tra tính chất cơ lý đất -Thí nghiệm tính chất cơ lý của xi măng, bê tông và cốt liệu cho bê tông
6	Nguyễn Xuân Nam	Cán bộ kỹ thuật/ Thí nghiệm viên	Trung cấp	-Xác định tính chất cơ lý bê tông nhựa
7	Nguyễn Trung Tuấn	Cán bộ kỹ thuật/ Thí nghiệm viên	Trung cấp	-Thí nghiệm hiện trường, kiểm tra tính chất cơ lý Bê tông, đất, cát và đá
8	Nguyễn Xuân Thắng	Cán bộ kỹ thuật/ Thí nghiệm viên		-Thí nghiệm vật liệu cầu đường bộ
9	Lê Phương Dung	Cán bộ kỹ thuật/ Thí nghiệm viên	Kỹ sư vật liệu xây dựng	-Phương pháp xác định các tính chất cơ lý Bê tông và vật liệu xây dựng -Xác định tính chất cơ lý bê tông nhựa
10	Nguyễn T. Ngọc Hà	Kế toán	Cử nhân kế toán tài chính	

Công ty Cổ phần tư vấn thí nghiệm kiểm định xây dựng YB 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**

