



**BỘ XÂY DỰNG**  
Ministry of Construction

**VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG**  
Vietnam Institute for Building Science and Technology

Địa chỉ: Số 81 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội  
Tel: 024.37544196 - Email: vkhcxd@ibst.vn - Website: www.ibst.vn

## **CÔNG BỐ THÔNG TIN VỀ NĂNG LỰC ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**

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

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

**VIỆN CHUYÊN NGÀNH BÊ TÔNG -  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG**

- Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động khoa học và công nghệ số A-757 ngày 12 tháng 07 năm 2016 do Bộ Khoa học và Công nghệ cấp.

- Mã số doanh nghiệp: 0100408233

- Mã số định danh điện tử: 001209600183

- Địa chỉ trụ sở: Số 81 Trần Cung, phường Nghĩa Đô, TP. Hà Nội

- Điện thoại: 024 37544013

- Tên phòng thí nghiệm: **PHÒNG THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG VÀ VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

- Mã số: **LAS-XD 03/IBST**

- Địa chỉ: Số 81 Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội

- Địa chỉ trạm thí nghiệm hiện trường:

Khu chức năng đô thị tại số 233, 233B và 235 Nguyễn Trãi, phường Khương Đình, thành phố Hà Nội. Công văn gửi Sở Xây dựng Hà Nội số 177/VKH ngày 23/01/2026.

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

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
<b>I</b>	<b>Xi măng, Clinker</b>			
1	Xác định độ mịn, khối lượng riêng	TCVN 13605:2023; ASTM C184, C188, C204; C430; C786; AASHTO T133, T153, T192; EN 196-6 ; JIS R 5201; GB/T 1345, GB/T 8074	Thiết bị xác định độ mịn Blaine; sàng; bình Le Chatelier; cân kỹ thuật; tủ sấy.	Nguyễn T. K.Khanh Lê Huyền Trang Trần Quốc Toán Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh
2	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015, TCVN 9488:2012; EN 196-3; JIS R 5201; ASTM C187, C191, C266, C359; AASHTO T131; T129; GB/T 750, GB/T 1346	Cân, dụng cụ vica, tủ dưỡng hộ, thiết bị ổn định thể tích, thùng ổn nhiệt	Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đình Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thanh
3	Xác định thời gian đông kết của vữa xi măng bằng kim vicat cải biến	TCVN 8875:2012; ASTM C807	Thiết bị Vicat cải biến; khuôn mẫu; tủ dưỡng ẩm; cân kỹ thuật.	Lâm T. T. Nhân
4	Xác định sự đông cứng sớm của xi măng	TCVN 10653:2015; ASTM C451	Thiết bị Vicat; tủ dưỡng hộ; cân kỹ thuật.	
5	Xác định độ bền uốn, nén	TCVN 6016:2011, TCVN 9488:2012; ISO 679; ASTM C109; AASHTO T106; EN 196-1; JIS R 5201; GB/T 17671	Máy trộn vữa tiêu chuẩn; khuôn mẫu vữa; bàn dẫn; máy uốn vữa; máy nén; tủ dưỡng hộ; cân kỹ thuật.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
6	Xác định độ nở sunfat	TCVN 6068:2020, TCVN 12003:2018; ASTM C452, C1038	Thiết bị đo biến dạng thanh vữa; khuôn thanh vữa; bể ngâm dung dịch sunfat; thước đo biến dạng; cân kỹ thuật; tủ dưỡng hộ.	
7	Xác định nhiệt thủy hoá	TCVN 6070:2005, TCVN 11970:2018; EN 196-8; ASTM C186, C1702; JIS R 5203	Thiết bị đo nhiệt thủy hóa xi măng (calorimeter); cân kỹ thuật; tủ ổn nhiệt.	
8	Xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sulfat	TCVN 7713:2007; ASTM C1012	Thiết bị đo biến dạng (length comparator); khuôn thanh vữa; bể ngâm dung dịch sunfat; tủ dưỡng hộ; cân kỹ thuật.	
9	Xác định độ co khô của vữa	TCVN 8824:2011; ASTM C596	Thiết bị đo biến dạng (length comparator); khuôn thanh vữa; buồng dưỡng hộ; cân kỹ thuật.	
10	Xác định độ nở hãm của vữa xi măng nở	TCVN 8874:2012; ASTM C806	Thiết bị đo biến dạng; khuôn mẫu thanh vữa; bể dưỡng hộ; cân kỹ thuật	
11	Xác định hàm lượng khí trong vữa	TCVN 8876:2012; ASTM C185; AASHTO T137	Máy trộn vữa; cân kỹ thuật	
12	Xác định độ nở autoclave	TCVN 8877:2011; ASTM C151	Nồi hấp autoclave; khuôn mẫu; thiết bị đo biến dạng; cân kỹ thuật	
13	Thời gian đông kết giả của xi măng	ASTM C266	Máy trộn vữa; thiết bị Vicat; khuôn Vicat; cân kỹ thuật.	
14	Xác định khả năng giữ nước của xi măng	TCVN 9202:2012	Thiết bị xác định độ giữ nước; máy trộn vữa; cân kỹ thuật; tủ sấy.	
15	Xác định chỉ số hoạt tính, hệ số nghiền, cỡ hạt và độ ẩm của Clanhke xi măng	TCVN 7024:2013	Máy nghiền phòng thí nghiệm; bộ sàng tiêu chuẩn; máy lắc sàng; cân kỹ thuật; tủ sấy	
16	Hàm lượng SO <sub>3</sub> , hàm lượng mất khi nung, hàm lượng CKT; hàm lượng MgO.	TCVN 141:2023	Lò nung; tủ sấy; cân phân tích; chén nung;	
<b>II</b>	<b>Cốt liệu cho bê tông, vữa và đá gốc</b>			
17	Lấy mẫu	TCVN 7572-1:2006; TCVN 14135-1:2025;	Thiết bị lấy mẫu	Nguyễn T. K.Khanh Lê Huyền Trang Trần Quốc Toán Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh
18	Rút gọn mẫu	TCVN 7572-1:2006; ; TCVN 14135-2:2025	Thiết bị chia mẫu	
19	Xác định thành phần hạt	TCVN 7572-2:2006; ASTM C136; AASHTO T27; EN 933-1; JIS A1102; JGJ 52	Bộ sàng tiêu chuẩn; máy lắc sàng; cân kỹ thuật; tủ sấy	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
20	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của cốt liệu	TCVN 7572-4:2006; TCVN 8735:2012; EN 1097-6,7; ASTM C127, C128; AASHTO T84, T85; JIS A1109, A1110, A1111; JGJ 52	Cân kỹ thuật, bình xác định khối lượng riêng, tủ sấy, côn thử.	Đỗ Ngọc Khoa Đinh Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thanh Lâm T. T. Nhân Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Lĩnh
21	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và hạt cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006; TCVN 10322:2014; EN 1097-6,7; ASTM C127; AASHTO T84, T85; JGJ 52	Cân kỹ thuật; bình tỷ trọng; cân thủy tĩnh, tủ sấy	
22	Xác định khối lượng thể tích xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:2006; ASTM C29; AASHTO T19; EN 1097-3,4; JIS A1104; JGJ 52	Thùng đo dung trọng; thanh gạt; cân kỹ thuật.	
23	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006; TCVN 10321:2014; ASTM C566, C70; AASHTO T255; EN 1097-5; JIS A1125	Cân kỹ thuật; tủ sấy; hộp đựng mẫu.	
24	Xác định hàm lượng bụi, bùn, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006, TCVN 9205:2012, TCVN 11969:2018; TCVN 14135-3:2025; ASTM C117, C142; AASHTO T11, T112; EN 933-1; JIS A1103, A1137	Thiết bị rửa sàng; sàng 0,075 mm; chậu rửa mẫu; cân kỹ thuật; tủ sấy	
25	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40; AASHTO T21; JIS A1105, A1142, EN 1744-1	Bảng so màu; dung dịch NaOH; ống đong; cân kỹ thuật.	
26	Xác định độ nén đập và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006; BS 812: Part 110, Part 111; JGJ 52	Máy nén; khuôn nén cốt liệu; chày nén; bộ sàng tiêu chuẩn; cân kỹ thuật	
27	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm, mô đun đàn hồi của đá gốc	TCVN 7572-10:2006, TCVN 10324:2014; ASTM C170, D2938; D5731, D7012, D3148; JIS M0302	Máy khoan, máy cắt, máy nén, thước kỹ thuật	
28	Cường độ chịu kéo khi bừa và độ bền cắt của đá gốc	ASTM D3967, D2936; TCVN 10323:2014	Máy nén thủy lực; thước kẹp, gôi nén phù hợp	
29	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los-Angeles	TCVN 7572-12:2006; EN 1097-2; ASTM C131, C535; JIS A1121; AASHTO T96, T327	Máy mài mòn Los-Angeles, sàng, tủ sấy	
30	Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; EN 933-3,4,5; ASTM D 4791; AASHTO T335	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thước kỹ thuật cải tiến, sàng	
31	Xác định khả năng phản ứng kiềm - silic của cốt liệu (phương pháp thanh vữa)	TCVN 7572-14:2006; ASTM C227; JIS A1146	Cân kỹ thuật, tủ sấy, khuôn đầm, khung và đồng hồ đo.	
32	Xác định hàm lượng ion Clo trong cốt liệu	TCVN 7572-15:2006; EN 1744-1,5	Máy khoan cầm tay, cân phân tích, búa, cối, sàng	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
33	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:2006; ASTM C142, D5821; JIS A1126	Cân kỹ thuật, sàng, tủ sấy	
34	Hàm lượng mi ca trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-20:2006	Cân kỹ thuật, sàng, tủ sấy, giấy nhám	
35	Thí nghiệm độ ổn định thể tích của cốt liệu	ASTM C88; AASHTO T104; EN 1367-2; JIS A1122; TCVN 7572-22:2018	Cân phân tích, sàng, tủ sấy, hóa chất	
36	Xác định hàm lượng hạt nhẹ trong cốt liệu	ASTM C123; AASHTO T113, JIS A1141, EN 1744-1	Thước kỹ thuật cải tiến, cân, tủ sấy, sàng	
37	Hàm lượng vỏ sò trong cốt liệu lớn	EN 933-7	Sàng, cân kỹ thuật, tủ sấy	
38	Xác định khả năng phản ứng kiềm – silic (ASR) của cốt liệu bằng phương pháp thanh vữa (PP nhanh)	ASTM C1260; AASHTO T303	Máy trộn vữa; bộ sàng; cân kỹ thuật; tủ sấy; khuôn thanh vữa; thiết bị gia nhiệt	
39	Xác định sự thay đổi chiều dài của bê tông do phản ứng kiềm - silic (ASR) bằng phương pháp thanh bê tông	ASTM C1293	Máy trộn bê tông; cân kỹ thuật; tủ sấy; khuôn thanh bê tông; buồng dưỡng hộ, khung đo dẫn nở.	
40	Xác định sự thay đổi chiều dài của bê tông do phản ứng kiềm - cacbonat (ACR) bằng phương pháp thanh bê tông	ASTM C1105	Máy trộn bê tông; cân kỹ thuật; tủ sấy; khuôn thanh bê tông; buồng dưỡng hộ, , khung đo dẫn nở.	
41	Xác định khả năng phản ứng kiềm - cacbonat (ACR) của cốt liệu bằng phương pháp hóa học	ASTM C586	Bình phản ứng; dung dịch NaOH; cân kỹ thuật; tủ sấy; thiết bị lọc	
42	Ảnh hưởng của tạp chất hữu cơ trong cốt liệu đến cường độ của bê tông và vữa	ASTM C87; EN 1744-1	Khuôn đúc mẫu, máy trộn, máy nén, cân, tủ sấy	
43	Xác định chỉ số đương lượng cát	ASTM D2419; AASHTO T176	Hệ thống ống nhựa trong suốt, nút, giá đỡ, sàng 4,75mm, phễu rót, cánh trộn, đồng hồ bấm giây.	
44	Xác định độ co ngót khô của cốt liệu	EN 1367-4	Khuôn tạo mẫu, đồng hồ so chính xác 0,002mm, tủ sấy, nhiệt kế 50-100 °C chính xác 0,5°C	
45	Xác định độ bền sốc nhiệt của cốt liệu	EN 1367-5	Bộ sàng cốt liệu, cân kỹ thuật, khuôn tạo mẫu, đồng hồ so chính xác 0,002mm, tủ sấy, lò nung	
46	Độ giãn nở hạt cốt liệu do phản ứng hydrat hóa	ASTM D4792; JIS A5015	Máy gia nhiệt, khuôn	
47	Xác định chỉ số Metylen xanh	TCVN 7572-21:2018; ASTM C1777, EN 933-9	Cân phân tích, cân kỹ thuật, tủ sấy, sàng, cốc thủy tinh, bình định mức, máy khuấy, đồng hồ bấm giây, bình hút ẩm	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
48	<b>Cốt liệu cho bê tông nhẹ:</b> Thành phần cỡ hạt, khối lượng thể tích, độ bền xi lanh, khối lượng mất khi đun sôi, độ hút nước, độ ẩm.	TCVN 6221:1997	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng, máy nén, khuôn ống trụ thép	
49	<b>Vật liệu lọc dạng hạt trong xử lý nước sạch:</b> Độ hòa tan trong axit HCl của sỏi, cát thạch anh và than antraxit; độ vỡ vụn của cát thạch anh, than antraxit và than hoạt tính dạng hạt; khối lượng riêng của sỏi, cát thạch anh và than antraxit; độ ẩm của than hoạt tính dạng hạt; dung trọng của than hoạt tính dạng hạt; thành phần cấp phối của than hoạt tính dạng hạt; độ mài mòn của than hoạt tính dạng hạt.	TCVN 9069:2012	Cốc thủy tinh, dung dịch HCl tỷ lệ 1:1, tủ sấy, bình hút ẩm, cân độ chính xác 0,1g, Ống đồng hình trụ ĐK 40mm, H 100mm, bánh xe gắn được ống trụ quay với vận tốc 25r/min, bi thép đường kính 12mm, cân ĐCX 0,01g và 0,001g, tủ sấy, bộ sàng có đáy+nắp,	
<b>III</b>	<b>Hỗn hợp bê tông và bê tông</b>			
50	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022; ASTM C143; AASHTO T119; EN 12350-2; JIS A1101; GBT 50080	Côn thủ độ sụt, bay, máy trộn	Trần Quốc Toán Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh
51	Xác định độ cứng VEBE của hỗn hợp bê tông	TCVN 3107:2022; ASTM C1170; EN 12350-3; GBT 50080	Máy trộn, thiết bị Vebe	Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa
52	Xác định khối lượng thể tích của hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993; ASTM C138; AASHTO T121; EN 12350-6; JIS A1116; GBT 50080	Cân, thùng đong, khay trộn	Đinh Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thanh Lâm T. T. Nhân
53	Xác định độ tách nước, tách vữa của hỗn hợp bê tông	TCVN 3109:2022; JIS A1123; ASTM C232; AASHTO T158; EN 12350-4; EN 480-4; GBT 50080	Cân, thùng đong, sàng	Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn
54	Xác định hàm lượng bọt khí của hỗn hợp bê tông	TCVN 3111:2022 ; JIS A1128; ASTM C173, C231, C233; AASHTO T152; EN 12350-7; GBT 50080	Bình thử bọt khí	Phạm Văn Lĩnh
55	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích, độ hút nước và chỉ số rỗng của bê tông	TCVN 3112:2022; TCVN 3113:2022, TCVN 3115:2022; ASTM C642, C1585; EN 12390-7; BS 1881-208 ; BS 1881-122; GBT 50081	Cân kỹ thuật, máy nghiền, bình tỷ trọng, tủ sấy, thùng ngâm mẫu, bình hút ẩm	
56	Xác định độ mài mòn của bê tông	TCVN 3114:2022; ASTM C779, C944; D4060; EN 13892-3; GBT 50081	Máy mài mòn, cân kỹ thuật, máy cắt	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
57	Xác định cường độ nén và cường độ mẫu khoan cắt của bê tông	TCVN 3118:2022; TCVN 12252:2020; TCVN 14524:2025; TCVN 14525:2025; TCVN 14180:2024; TCVN 14181:2024; ASTM C39, C42, C873, C918; AASHTO T22, T140, T24; EN 12390-3; EN 12504-1; JIS A1107, A1108; AS 1012.9, GBT 50081	Máy nén, thước vuông góc, thước kỹ thuật	
58	Xác định cường độ uốn của bê tông	TCVN 3119:2022, ASTM C293, C78, C1609 ; EN 12390-5; JIS A1114, A1106; AASHTO T97, T177; GBT 50081	Máy uốn, bộ gá uốn	
59	Bê tông cốt sợi: Đặc trưng uốn khi nứt và cường độ chịu uốn; độ bền băng giá.	TCVN 12393:2018	Máy uốn, tủ đông, cân kỹ thuật, tủ sấy	
60	Xác định cường độ kéo khi bừa của bê tông	TCVN 3120:2022, TCVN 8862:2011, TCVN 8858:2023; ASTM C496; JIS A1113; AASHTO T198; EN 12390-6; GBT 50081	Máy nén, bộ khung bừa	
61	Xác định cường độ lắng trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh	TCVN 5726:2022; ASTM C469; JIS A1127, A1149	Máy nén, bộ khung đàn hồi, đồng hồ so	
62	Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	TCVN 9338:2012; AASHTO T197; ASTM C403, C1117; GBT 50080	Thiết bị kháng xuyên	
63	Xác định cường độ kéo dọc trục	CRD 164, GOST 10180	Máy kéo, bộ chụp mẫu	
64	Xác định độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông	EN 12350-5; ASTM C1611; JIS A1150	Công thử sụt chuyên dụng, bàn chảy	
65	Xác định độ co của bê tông và khả năng giãn nở khi sấy nung	TCVN 3117:2022; ASTM C157, C341, AASHTO T160; JIS A1129, EN 12390-16.	Khuôn đúc mẫu co ngót, khung và đồng hồ đo	
66	Xác định độ chống thấm nước của bê tông	TCVN 3116:2022; GBT 50081	Máy thí nghiệm thấm	
67	Xác định hệ số thấm và chiều sâu thấm của bê tông	TCVN 8219:2009; CRD C48; EN 12390-8; DIN 1048	Máy thí nghiệm thấm chuyên dụng	
68	Thí nghiệm tính chất từ biến của bê tông	ASTM C512, EN 12390-13	Khung đo từ biến, đồng hồ biến dạng, thiết bị dụng cụ khác để chế tạo mẫu (khuôn, cân, máy trộn, que đầm ...)	
69	Thí nghiệm các tính chất của hỗn hợp bê tông tự đầm	TCVN 12209:2018; EN 12350- Part 8,9,10,11,12; ASTM C1621	Thước đo 1000mm, đồng hồ bấm giây, phễu chữ V, bộ sàng vuông, cân kỹ thuật chính xác 0,01kg, nhiệt kế , thiết bị vòng J	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
70	Cường độ bám dính của thép với bê tông	ASTM C234	Cân chính xác 0,01g, đồng hồ bám giấy chính xác 1s, tủ khí hậu, thước kẹp chính xác 0,1mm	
71	Xác định nhiệt độ của hỗn hợp bê tông	TCVN 9340:2012; ASTM C1064; AASHTO T309; JIS A1156	Nhiệt kế	
72	Xác định độ pH	TCVN 9339:2012	Máy đo pH, sàng, máy nghiền	
73	Xác định hàm lượng ion Clo và thẩm Clo, khả năng cacbonat hóa trong bê tông	TCVN 9337:2012; ASTM C1152; ASTM C1218; ASTM C1202; AASHTO T260; JIS A1154	Máy khoan, máy nghiền, sàng, cân kỹ thuật, bộ chuẩn độ, hóa chất, tủ sấy	
74	Thí nghiệm đoạn nhiệt	ASTM C1753; ASTM C1702	Thiết bị thí nghiệm đoạn nhiệt, cảm biến nhiệt, thùng cách nhiệt chuyên dụng	
75	Xác định độ bền băng giá của bê tông	ASTM C666; GOCT 10060.0	Tủ bền băng giá, cân kỹ thuật	
76	<b>Cốt composit polyme cho bê tông:</b> Kích thước; Cường độ bền kéo; Cường độ bám dính.	TCVN 11109:2015; ISO 10406; ASTM D7205; ASTM D7957; ASTM D7913; D7234.	Máy thử kéo vạn năng; máy thử uốn; thước cặp chính xác 0,01 mm; thước thép; cân kỹ thuật.	
77	<b>Hệ bảo vệ bề mặt bê tông:</b> Xác định cường độ; co ngót; độ chịu mài mòn; hệ số giãn nở nhiệt; bám dính; khả năng hàn gắn vết nứt; độ kháng trượt; độ sâu thâm nhập; độ hút nước; tốc độ khô.	TCVN 11839:2017	Máy thử kéo nén vạn năng; thiết bị thử độ bám dính pull-off; máy mài mòn; thiết bị đo giãn nở nhiệt; thiết bị đo độ thẩm nước; thiết bị đo hút nước; tủ sấy; cân kỹ thuật	
78	<b>Bê tông chịu nhiệt:</b> Xác định độ xòe; độ nở; độ tách nước cường độ nén; độ giãn nở.	YB/T 4252, GB/T 50448	Lò nung nhiệt độ cao; máy nén bê tông; thiết bị đo giãn nở nhiệt; cân kỹ thuật; tủ sấy; thước đo	
79	Thử tăng tốc độ cacbonat hóa của bê tông	TCVN 13929:2024	Buồng thử; máy khoan và cắt mẫu bê tông; thùng ngâm mẫu; cân kỹ thuật	
80	Tốc độ hút nước của bê tông	TCVN 13930:2024	Máy khoan và cắt mẫu bê tông; thùng ngâm mẫu; cân kỹ thuật; tủ sấy	
81	Hệ số dịch chuyển clorua của bê tông	TCVN 13931:2024	Máy khoan và cắt mẫu bê tông; thùng ngâm mẫu; cân kỹ thuật; thước đo.	
82	Đo chiều sâu cacbonat hóa của bê tông	TCVN 13933:2024	Máy khoan và cắt mẫu bê tông; thùng ngâm mẫu; cân kỹ thuật; tủ sấy; thước đo.	
<b>IV</b>	<b>Vữa và vật liệu kết dính</b>			
83	Xác định kích thước hạt lớn nhất của hỗn hợp vữa	TCVN 3121-1:2022; ASTM C136; EN 933-1	Bộ sàng tiêu chuẩn; máy sàng; cân kỹ thuật; khay sàng; tủ sấy	Nguyễn T. K.Khanh Lê Huyền Trang Trần Quốc Toàn
84	Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 3121-2:2022; ASTM C305; EN 1015-2	Bay, xéng, khay trộn; máy trộn vữa; cân kỹ thuật	Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
85	Xác định độ lưu động của vữa (flow)	TCVN 3121-3:2022; ASTM C1437; EN 1015-3	Bàn dẫn; khuôn côn; thước đo; bay; đồng hồ bấm giờ	Đoàn Mạnh Vinh Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đình Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thanh Lâm T. T. Nhân
86	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022; ASTM C138; EN 1015-6	Khuôn đong thể tích; cân kỹ thuật; bay; que đâm; thước gạt	
87	Xác định khả năng giữ độ lưu động	TCVN 3121-8:2022; EN 1015-9	Bàn dẫn; khuôn côn; đồng hồ bấm giờ; dụng cụ che mẫu	
88	Xác định thời gian đông kết của vữa	TCVN 3121-9:2022; ASTM C807; EN 1015-9	Thiết bị xuyên cho vữa; khuôn mẫu; tủ dưỡng hộ; đồng hồ bấm giờ	
89	Xác định độ tách nước, nở của vữa	ASTM C953; ASTM C1090	Ống đong/bình đo tách nước; cân kỹ thuật; thước đo; khuôn đo nở; đồng hồ	
90	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đóng rắn	TCVN 3121-10:2022; EN 1015-10	Cân kỹ thuật; thước cặp; tủ sấy; bình hút ẩm	
91	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đóng rắn	TCVN 3121-11:2022; ASTM C109; ASTM C942; ASTM C348; ASTM C349; EN 1015-11; EN 445; BS EN 12190; EN 13892	Máy uốn vữa; máy nén; khuôn mẫu vữa; bàn dẫn; tủ dưỡng hộ	
92	Xác định cường độ bám dính của vữa đóng rắn trên nền	TCVN 3121-12:2022; ASTM C1583; EN 1015-12	Máy kéo bám dính (pull-off); đầu kéo; keo dán; máy khoan lỗ; máy cắt tạo rãnh; thước đo; cân kỹ thuật	
93	Xác định hàm lượng ion chloride hòa tan trong nước	TCVN 3121-17:2022; ASTM C1218; EN 1015-17	Thiết bị chuẩn độ (buret, pipet); dung dịch hóa chất; máy khuấy; cân phân tích; bình tam giác; tủ sấy	
94	Xác định hệ số hút nước do mao dẫn của vữa đóng rắn	TCVN 3121-18:2022; ASTM C1403; EN 1015-18	Khay; giá đỡ mẫu; cân kỹ thuật; đồng hồ bấm giờ; thước đo; tủ sấy	
95	Xác định thay đổi chiều dài (độ co, nở), chiều cao cột vữa, sản lượng vữa	TCVN 9204:2012, TCVN 8824:2011; ASTM C596, C827, C1090, C1107	Khuôn thanh vữa; thiết bị đo biến dạng (length comparator); chốt đo; tủ dưỡng hộ; thước đo; cân kỹ thuật	
96	<b>Vữa cho bê tông nhẹ:</b> Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất, độ lưu động, khả năng giữ độ lưu động, thời gian đông kết, thời gian điều chỉnh, hàm lượng clo hòa tan trong nước, cường độ nén, độ bám dính và độ hút nước.	TCVN 9028:2011; GB/T 2419	Thước; cân; tủ sấy; tủ lưu mẫu; máy trộn; khuôn mẫu; máy nén; máy kéo; bàn dẫn; côn đo độ chảy; bộ Vicat; thiết bị giữ nước; thiết bị kéo bám dính; bộ chuẩn độ Cl <sup>-</sup>	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
97	<b>Vữa, keo chít mạch và dán gạch:</b> Xác định thời gian mở, độ trượt, cường độ bám dính khi cắt, khi kéo, biến dạng ngang, độ bền hóa, cường độ uốn và nén, độ hút nước, độ co ngót, độ mài mòn.	TCVN 7899:2008; ISO 13007	Vật nặng truyền tải, tấm đầu kéo máy kéo, thước thẳng, khung chuẩn, máy nén, gá thử, màng polyetylen, thùng nhựa, bàn dẫn, khuôn mẫu phù hợp, máy thử mài òn sâu, cái mài	
98	<b>Vữa và bê tông chịu axit:</b> Xác định cỡ hạt, độ chịu axit, thời gian công tác, độ bám dính, độ hút nước, cường độ nén, độ co, hệ số bền axit.	TCVN 9034:2011; TCVN 8001:2008	Cân, sàng 1mm, tủ sấy, chảo, ống dong, dao, thước kẹp, máy trộn hành tinh, máy kéo nhỏ, đầu kéo, vải còtông, khuôn tạo mẫu	
99	<b>Vữa bền hóa gốc Polime:</b> Xác định độ bền kéo, độ bền nén, độ bám dính, thời gian công tác, độ co dài và hệ số giãn nở nhiệt, Độ hấp thụ nước, độ bền hóa.	TCVN 9080:2012	Cân kỹ thuật, thiết bị trộn, khuôn mẫu, máy thử kéo, nén, má kẹp, dụng cụ vicat, thiết bị đo sự thay đổi chiều dài, thước kẹp độ chính xác 0,01mm, tủ giữ nhiệt	
100	<b>Hệ chất kết dính Epoxy và chất dính kết:</b> Xác định độ nhớt, độ chảy xệ, thời gian tạo gel, cường độ dính kết và liên kết, độ hấp thụ nước, nhiệt độ biến dạng dưới tải trọng, khả năng thích ứng nhiệt, hệ số co ngót, cường độ nén và mô đun đàn hồi khi nén ở điểm chảy, cường độ kéo và độ giãn dài khi đứt, cường độ bám dính, độ phụ hồi, bám dính.	TCVN 7952:2009; ASTM D 2393, C881, C882, D570; D648, C884, D2566; D695; D638; C1404; C1042; C736; D1633	Máy đo độ nhớt, máy ổn nhiệt có nhiệt độ chính xác 1°C, nhiệt kế 20-20°C, ĐCX 0,1°C, cốc thủy tinh V=600ml, cân ĐCX 0,1g. Máy trộn vữa, khuôn, cân phân tích, tủ đông, khuôn đo co ngót, máy kéo nén vạn năng, đầu chụp mẫu, tủ vi khí hậu.	
101	<b>Vữa chèn cáp dự ứng lực:</b> Lượng vón cục trên sàng, độ chảy, độ tách nước, độ thay đổi thể tích sau 24h, thời gian đông kết, cường độ chịu nén.	TCVN 11971:2018; ASTM C939, C940; EN 447	Sàng kích thước 2mm, cân xác định độ chảy, ống hình trụ, đồng hồ bấm giây, nhiệt kế, thước đo chiều dài, thiết bị vica, khuôn đúc mẫu, máy nén	
102	<b>Vật liệu làm phẳng sàn:</b> Xác định cường độ chịu uốn, chịu mài mòn, độ cứng bề mặt, độ bám dính, độ ổn định.	TCVN 13480:2022; EN 13892	Máy nén uốn, thiết bị thử mài mòn, thiết bị đo động cứng, máy kéo bám dính	
<b>V</b>	<b>Phụ gia cho bê tông và vữa</b>			
103	<b>Phụ gia khoáng cho bê tông đầm lăn:</b> Xác định độ mịn (sàng 0,045 và 0,08); khối lượng riêng; thành phần hóa học; chỉ số hoạt tính cường độ; hàm lượng mất khi nung (MKN); độ ẩm; lượng nước yêu cầu, độ nở autoclave.	TCVN 8825:2011; ASTM C618; ASTM C311; ASTM C989; EN 450-1; EN 15167-1	Sàng 45 μm; sàng 80μm; cân kỹ thuật; tủ sấy; bình tỷ trọng; máy trộn vữa; khuôn mẫu; máy nén; thiết bị phân tích hóa học	Nguyễn T. K.Khanh Lê Huyền Trang Trần Quốc Toán Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Hoàng Hoài Giao

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
104	<b>Phụ gia hóa học:</b> Xác định độ pH; tỷ trọng; hàm lượng chất khô; hàm lượng ion Clo, hàm lượng tro; lượng nước yêu cầu, khả năng giảm nước so với mẫu đối chứng; thời gian ninh kết so với mẫu đối chứng; cường độ nén, uốn so với mẫu đối chứng; độ co nở, bền băng giá	TCVN 8826:2024, TCVN 12588-2:2018; AASHTO M194; ASTM C494; ASTM C1017; EN 480; JIS A6204	Cân kỹ thuật; bình tỷ trọng; máy trộn; khuôn mẫu; máy nén; tủ sấy; bình hút ẩm; lò nung; thiết bị đo biến dạng; bể ngâm; máy đo pH; bộ Vicat; bộ đo độ sụt; bộ chuẩn độ Cl <sup>-</sup>	Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đinh Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thanh Lâm T. T. Nhân Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Linh
105	<b>Phụ gia khoáng hoạt tính cao cho bê tông và vữa:</b> Xác định độ mịn (sét sàng 45 µm); bề mặt riêng; khối lượng riêng; chỉ số hoạt tính cường độ; độ ẩm; hàm lượng mất khi nung (MKN); Hàm lượng SO <sub>3</sub> .	TCVN 8827:2011; ASTM C311; ASTM C618; ASTM C1240; EN 450-1	Sàng 45 µm; máy sàng; thiết bị rửa sàng; cân kỹ thuật; tủ sấy; bình tỷ trọng; máy trộn vữa; khuôn mẫu; máy nén; bàn đẵn; côn đo độ chảy; bể nước ổn nhiệt; thiết bị phân tích hóa học	
106	<b>Phụ gia hoạt tính tro bay dùng cho bê tông, vữa xây và xi măng:</b> Xác định độ mịn (sét sàng 45 µm); khối lượng riêng; chỉ số hoạt tính cường độ; thành phần hóa học; độ ẩm; hàm lượng mất khi nung (MKN); hàm lượng kiềm có hại.	TCVN 10302:2014; ASTM C311; ASTM C114; ASTM C188; ASTM C151; EN 451-2; GB/T 1596	Sàng 45 µm; máy sàng; thiết bị rửa sàng; cân kỹ thuật; bình tỷ trọng; máy trộn; khuôn mẫu; máy nén; bàn đẵn; thiết bị đo độ chảy; tủ sấy; bình hút ẩm; lò nung; bể nước ổn nhiệt; thiết bị phân tích hóa học	
107	<b>Chất biến tính polyme dạng bột và dạng latex sử dụng trong vữa và bê tông xi măng:</b> Xác định độ mịn; khối lượng riêng; hàm lượng chất rắn; pH (đối với latex); độ nhớt; khả năng tạo màng; ảnh hưởng đến tính chất cơ lý của vữa/bê tông (cường độ nén, độ bám dính), thời gian đông kết; khối lượng thể tích; độ lưu động	TCVN 13559:2022; ASTM C1437; ASTM C109; ASTM C1583; EN 1015-3; EN 1015-11; EN 1015-12	Máy trộn; máy đo pH; cân kỹ thuật; tủ sấy; khuôn mẫu; máy nén; thiết bị kéo bám dính; tủ dưỡng hộ.	
108	<b>Phụ gia cuốn khí cho bê tông:</b> Xác định khối lượng riêng; pH; hàm lượng chất rắn; khả năng tạo bọt khí (hàm lượng khí trong bê tông); ảnh hưởng đến tính công tác, thời gian đông kết và cường độ của bê tông so với mẫu đối chứng.	TCVN 12300:2018; ASTM C260; ASTM C233; ASTM C494; EN 934-2	Máy đo hàm lượng khí (pressure meter); máy trộn bê tông; côn Abrams; cân kỹ thuật; máy đo pH; dụng cụ xác định thời gian đông kết; khuôn mẫu; máy nén; tủ dưỡng hộ.	
109	<b>Phụ gia hóa học cho bê tông chảy:</b> Xác định khối lượng riêng; pH; hàm lượng chất rắn; hàm lượng ion Cl <sup>-</sup> ; khả năng giảm nước; ảnh hưởng đến độ chảy, thời gian đông kết và cường độ bê tông so với mẫu đối chứng.	TCVN 12301:2018; ASTM C494; ASTM C1017; ASTM C233; EN 934-2	Máy trộn bê tông; côn Abrams / bàn đẵn (slump flow); cân kỹ thuật; máy đo pH; thiết bị xác định thời gian đông kết; khuôn mẫu; máy nén; tủ dưỡng hộ.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
110	<b>Xỉ hạt lò cao nghiên mịn dùng cho bê tông và vữa:</b> Xác định độ mịn; khối lượng riêng; chỉ số hoạt tính cường độ; thành phần hóa học; độ ẩm; hàm lượng ion Cl <sup>-</sup> ; lượng mất khi nung (MKN).	TCVN 11586:2016; ASTM C989; ASTM C311; EN 15167-1	Sàng 45 µm; cân kỹ thuật; tủ sấy; bình tỷ trọng (Le Chatelier); máy trộn vữa; khuôn mẫu; máy nén; thiết bị phân tích hóa học (XRF hoặc tương đương); dụng cụ xác định độ mịn.	
111	<b>Phụ gia khoáng cho xi măng:</b> Chỉ số hoạt tính cường độ; thời gian kết thúc đông kết; độ bền nước; hàm lượng tạp chất bụi và sét của vữa vôi - phụ gia; kích thước hạt.	TCVN 6882:2016;	Máy trộn, khuôn đúc mẫu, máy nén, thùng rửa, cân kỹ thuật, tủ sấy, dụng cụ VICA, thùng dưỡng ẩm; sàng.	
112	<b>Xỉ hạt lò cao nghiên mịn dùng cho xi măng:</b> Hệ số kiểm tính; chỉ số hoạt tính cường độ; lượng xỉ hạt dạng cục; tính chất hóa học, độ ẩm, hàm lượng MKN.	TCVN 4315:2024	Máy trộn vữa; khuôn mẫu; máy nén; ; thiết bị phân tích hóa học; tủ sấy; lò nung.	
113	<b>Xỉ hạt phốt pho lò điện nghiên mịn dùng cho xi măng và bê tông:</b> Khối lượng riêng, bề mặt riêng, chỉ số hoạt tính cường độ, tỷ lệ độ lưu động, độ ẩm, tính chất hóa học, MKN.	TCVN 13907:2024	Máy trộn vữa; bàn dẫn; khuôn mẫu; máy nén; thiết bị xác định độ mịn; thiết bị phân tích hóa học; tủ sấy; lò nung.	
<b>VI</b>	<b>Gạch, ngói và khối xây</b>			
114	<b>Gạch xây:</b> Xác định kích thước và khuyết tật; cường độ nén, uốn; độ hút nước; khối lượng thể tích; độ rỗng; độ tróc do vôi; độ thoát muối.	TCVN 6355:2009; ASTM C67; AASHTO T32	Thước đo, thước kẹp, máy uốn, máy nén, bộ gá uốn, tủ sấy, bình hút ẩm, thùng, bể giữ ẩm, khay chứa nước, bàn chải	Trần Quốc Toán Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đình Ngọc Đức Lò A Quyền
115	<b>Gạch bê tông tự chèn:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ hút nước; độ mài mòn.	TCVN 6476:1999	Thước kỹ thuật, máy nén, máy mài mòn, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình hút ẩm	Nguyễn Văn Thanh Lâm T. T. Nhân Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm
116	<b>Gạch bê tông:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan; cường độ nén và độ hút nước; độ rỗng; độ thấm nước; co ngót khô.	TCVN 6477:2016; ASTM C140, C426	Khung thử độ thấm nước, thùng ngâm mẫu, máy cắt, bộ khung co ngót, tủ sấy, bình hút ẩm	
117	<b>Gạch Terazo:</b> Hình dạng và kích thước; độ hút nước bề mặt; Độ bền uốn; độ mài mòn; độ bền thời tiết.	TCVN 7744:2013	Tủ sấy, cân kỹ thuật, khăn ẩm, thùng chứa nước, sấp, bàn chải, thiết bị mài, dụng cụ đo, kính lúp, vật liệu mài	
118	<b>Gạch lát nền:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan; độ mài mòn; độ hút nước; Lực va đập xung kích; tải trọng uốn gãy toàn viên; độ cứng lớp mặt.	TCVN 6065:1995	Thước kim loại chính xác 0,1mm; máy mài mòn bề mặt; cân kỹ thuật; tủ sấy, thước ống dài 1000mm; máy uốn 50kN	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
119	<b>Gạch ốp lát:</b> Kích thước và chất lượng bề mặt; độ hút nước; độ xốp biểu kiến; khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích; độ bền uốn; độ bền va đập bằng đo hệ số phản hồi; độ bền mài mòn sâu; độ bền mài mòn bề mặt; hệ số giãn nở nhiệt dài; độ bền sốc nhiệt; hệ số giãn nở âm; độ bền rạn men; độ bền băng giá; độ bền hoá học; độ bền chống bám bẩn; độ khác biệt nhỏ về màu; hệ số ma sát; độ cứng bề mặt theo thang Mohs.	TCVN 6415:2016; ASTM C1505, C654, C484; EN ISO 10545	Thước Calip, đèn huỳnh quang, thước 1m, đồng hồ đo cường độ sáng, tủ sấy, cân kỹ thuật, máy uốn, bi thép crôm; thiết bị thả rơi bi, dụng cụ điện tử đo thời gian, máy mài mòn sâu, tủ sấy, máy mài mòn bề mặt, thiết bị thử hệ số giãn nở nhiệt, khung đo, lò nung, thước panme, tủ băng giá, cặp nhiệt độ, ống thủy tinh, máy quang phổ, máy đo màu quang phổ, máy đo hệ số ma sát, bộ khoáng chuẩn theo thang Mohs	
120	<b>Đá ốp, lát tự nhiên:</b> Sai lệch kích thước; độ bóng; độ hút nước; khối lượng thể tích; độ bền uốn; độ mài mòn bề mặt.	TCVN 4732:2016; ASTM C97, C99, C880	Thước kỹ thuật, tủ sấy, máy mài mòn, tủ hút ẩm, máy uốn, thước vuông góc, thước thẳng, bộ khoáng chuẩn, tủ băng giá, cặp nhiệt độ.	
121	<b>Đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ:</b> Kích thước; chất lượng bề mặt; độ hút nước, độ bền uốn, độ mài mòn sâu; độ bền băng giá; độ bền chống bám bẩn; độ cứng vạch bề mặt; hệ số giãn nở nhiệt dài.	TCVN 8057:2009	Thước thép, thước cặp, cân kỹ thuật, tủ sấy, thiết bị đo độ hút nước, máy uốn, máy thử mài mòn, thiết bị thử bền băng giá, thiết bị thử bám bẩn và lau rửa, thiết bị đo độ cứng bề mặt, thiết bị đo giãn nở nhiệt	
122	<b>Đá nhân tạo:</b> Khối lượng thể tích và độ hút nước; Xác định độ bền uốn; Xác định độ mài mòn; Xác định độ bền đóng băng và tan băng; Xác định độ bền sốc nhiệt; Xác định độ bền lỗ chốt; Xác định độ bền va đập; Xác định độ bền hóa học; Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài; Xác định độ ổn định kích thước; Xác định cường độ chịu nén; Xác định kích thước, đặc điểm hình học và chất lượng bề mặt.	TCVN 13943-1:2024; TCVN 13943-2:2024; TCVN 13943-4:2024; TCVN 13943-5:2024; TCVN 13943-6:2024; TCVN 13943-8:2024; TCVN 13943-9:2024; TCVN 13943-10:2024; TCVN 13943-11:2024; TCVN 13943-12:2024; TCVN 13943-15:2024; TCVN 13943-16:2024; EN 14617, 14231, 12371, 12372, 13161, 13755, 1936, 1925, 1926; BS EN 1343; ASTM C97, C99, C880, C1353, C666, E303	Thước thép, thước cặp, cân kỹ thuật, tủ sấy, tủ hút ẩm, thiết bị đo hút nước, thiết bị xác định khối lượng thể tích, máy uốn, máy va đập, máy mài mòn, thiết bị thử đóng băng–tan băng, thiết bị thử sốc nhiệt, bể ngâm hóa chất, thiết bị đo giãn nở nhiệt, máy nén, thiết bị kiểm tra ổn định kích thước, dụng cụ kiểm tra bề mặt	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
123	<b>Tấm đá tự nhiên lát ngoài trời:</b> Kích thước; độ phẳng; Độ bền chống đóng băng/tan băng; Độ bền uốn; Độ chịu mài mòn; Độ chống trơn và độ chống trượt; Độ hút nước; Khối lượng thể tích và độ rỗng hở; Mô tả thạch học	TCVN 13945:2024; EN 12407	Thước thép, thước cặp, cân kỹ thuật, tủ sấy, thiết bị đo hút nước, thiết bị xác định khối lượng thể tích, máy uốn, máy mài mòn, thiết bị thử đóng băng–tan băng, thiết bị đo độ trơn trượt, thiết bị đo độ bóng bề mặt	
124	<b>Gạch lát Granito:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan; độ mài mòn; độ chịu lực va đập xung kích; độ cứng lớp mặt.	TCVN 6074:1995	Thước kỹ thuật, máy mài mòn, viên bi, bộ khoáng chuẩn	
125	<b>Ngói đất sét nung và phụ kiện:</b> Kích thước và ngoại quan, Độ thấm nước; lực uốn gãy, độ bền băng giá.	TCVN 4313:2023, TCVN 1452:2023, JIS A5402	Thước thép, thước cặp, bàn kiểm tra độ phẳng, máy thử uốn, bể ngâm nước, tủ sấy, cân kỹ thuật, tủ đông	
126	<b>Ngói tráng men:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan, độ hút nước, tải trọng uốn gãy toàn viên, độ bền rạn men, độ bền hóa của men.	TCVN 7195:2002	Thước thép, thước cặp, máy thử uốn, bể ngâm nước, tủ sấy, cân kỹ thuật, thiết bị sốc nhiệt, tủ đông, thiết bị thử hóa chất	
127	<b>Ngói bê tông và phụ kiện:</b> Xác định chiều dài treo và độ vuông góc; chiều rộng làm việc, độ phẳng mặt; XĐ khối lượng, lực uốn gãy, độ thấm nước, khả năng chống đỡ của vấu; độ bền băng giá.	TCVN 1453:2023	Thước thép, thước cặp, bàn kiểm tra độ phẳng, máy thử uốn, bể ngâm nước, tủ sấy, cân kỹ thuật, thiết bị va đập, tủ đông	
128	<b>Ngói gốm tráng men:</b> Kích thước, Độ hút nước, tải trọng uốn gãy, độ bền sốc nhiệt, độ bền rạn men, độ bền băng giá, độ bền hóa học của men	TCVN 9133:2011	Thước thép, thước cặp, máy thử uốn, bể ngâm nước, tủ sấy, cân kỹ thuật, thiết bị sốc nhiệt, tủ đông, thiết bị thử hóa chất	
129	<b>Tấm sóng Amiăng xi măng:</b> Tải trọng uốn gãy; khối lượng thể tích; thời gian xuyên nước; kích thước hình học.	TCVN 4435:2000	Bộ quả nặng, khung giữ nước, thước kỹ thuật, tủ sấy	
130	<b>Gạch bê tông nhẹ:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; khối lượng thể tích khô; độ co ngót khô; độ hút nước; khả năng chống đóng và tan băng.	TCVN 9030:2017; ASTM C567; BS EN 15304.	Máy cưa cắt, cân kỹ thuật, tủ sấy, thước đo phù hợp, bình hút âm, máy nén, thiết bị đo co ngót	
131	<b>Khối xây:</b> Xác định cường độ nén, uốn và độ bền cắt; tính chất nhiệt.	EN 1052, EN 1745	Máy nén, máy uốn, tủ sấy, cân.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
132	<b>Sứ vệ sinh:</b> Xác định ngoại quan; kích thước; độ hút nước; Kiểm tra độ bền nhiệt; độ bền hóa của men; độ bền rạn men; độ cứng bề mặt men; độ thấm mực; khả năng chịu tải của sản phẩm; tính năng sử dụng	TCVN 5436:2006; TCVN 12650:2020	Thước đo kích thước; thước cặp; cân kỹ thuật; thiết bị thử tải; thiết bị thử hút nước; thiết bị thử bền nhiệt; thiết bị thử bền hóa học; thiết bị kiểm tra rạn men; thiết bị thử độ cứng bề mặt men; thiết bị thử thấm mực	
133	<b>Sứ vệ sinh - Bộ xí xồm:</b> Xác định ngoại quan; kích thước; độ hút nước; Kiểm tra độ bền nhiệt; độ bền hóa của men; độ bền rạn men; độ cứng bề mặt men; độ thấm mực; khả năng chịu tải của sản phẩm; tính năng sử dụng	TCVN 12647:2020	Thước đo kích thước; thước cặp; cân kỹ thuật; thiết bị thử tải; thiết bị thử hút nước; thiết bị thử bền nhiệt; thiết bị thử bền hóa học; thiết bị kiểm tra rạn men; thiết bị thử độ cứng bề mặt men; thiết bị thử thấm mực	
134	<b>Sứ vệ sinh - Chậu rửa:</b> Kích thước; khả năng chịu tải của sản phẩm; thoát nước; Kiểm tra độ bền nhiệt; độ bền hóa chất và các chất nhuộm; khả năng chống xước, độ chịu mài mòn, khả năng làm sạch; xác định tốc độ chảy tràn.	TCVN 12648:2020	Thước đo kích thước; thước cặp; cân kỹ thuật; thiết bị thử tải; thiết bị thử hút nước; thiết bị thử bền nhiệt; thiết bị thử bền hóa học; thiết bị kiểm tra rạn men; thiết bị thử độ cứng bề mặt men; thiết bị thử thấm mực	
135	<b>Bộ xí bệt và bộ xí bệt có bể nước tích hợp:</b> Kích thước; Độ sâu của nước bịt kín; Thử nghiệm xả; Thử nghiệm mùn cưa; Thử nghiệm giấy vệ sinh; Thử nghiệm 50 viên bi nhựa; Thử nghiệm bắn nước; Thử nghiệm thể tích xả sau; Xác định độ hút nước; Thử nghiệm chịu tải; Thử nghiệm kết xả của bộ xí kết rời và bộ xí kết liền; Đặc tính chức năng và phương pháp thử đối với các sản phẩm kiểu 2; Đánh giá và kiểm tra xác nhận tính ổn định của tính năng	TCVN 12649:2020	Thước đo kích thước; thước cặp; cân kỹ thuật; thiết bị thử tải; thiết bị thử hút nước; thiết bị thử bền nhiệt; thiết bị thử bền hóa học; thiết bị kiểm tra rạn men; thiết bị thử độ cứng bề mặt men; thiết bị thử thấm mực	
136	<b>Bồn tiểu nam - treo tường:</b> Kích thước; Độ hút nước; Khả năng chịu tải; Độ bền của sản phẩm; độ sâu của nước bịt kín và thử nghiệm xả; Khả năng làm sạch	TCVN 12651:2020	Thước đo kích thước; thước cặp; cân kỹ thuật; thiết bị thử tải; thiết bị thử hút nước; thiết bị thử bền nhiệt; thiết bị thử bền hóa học; thiết bị kiểm tra rạn men; thiết bị thử độ cứng bề mặt men; thiết bị thử thấm mực	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
137	<b>Bồn tiêu nữ:</b> Kích thước; Độ hút nước; Khả năng chịu tải; Độ bền của sản phẩm; độ sâu của nước bị kín và thử nghiệm xả; Khả năng làm sạch;	TCVN 12652:2020	Thước đo kích thước; thước cặp; cân kỹ thuật; thiết bị thử tải; thiết bị thử hút nước; thiết bị thử bền nhiệt; thiết bị thử bền hóa học; thiết bị kiểm tra rạn men; thiết bị thử độ cứng bề mặt men; thiết bị thử thấm mực	
138	<b>Vật liệu chịu lửa:</b> Xác định độ lưu động; độ ổn định mạch; cường độ bám dính khi uốn.	TCVN 11916:2018	Thiết bị xác định độ lưu động; khuôn mẫu; bàn rung; máy thử uốn; máy thử bám dính thước đo; cân kỹ thuật.	
<b>VII</b>	<b>Vật liệu dạng tấm</b>			
139	<b>Tấm thạch cao:</b> Xác định kích thước; độ sâu của gờ vuốt thon; độ vuông góc của cạnh; độ cứng của cạnh; gờ và lỗ; cường độ chịu uốn; độ kháng nhỏ đinh; độ biến dạng ẩm; độ hút nước; độ hấp thụ nước bề mặt; độ thấm thấu hơi nước.	TCVN 8257-1÷8:2023; ASTM C473; EN E96	Thước đo chiều dài chính xác đến 1 mm, thước cặp chính xác đến 0,02mm, thước vuông có chiều dài cạnh đến 1200mm. Thiết bị gia tải, thước chính xác đến 0,1mm, thước đo 0,1 mm, cân ĐCX 0,5g, dụng cụ thử Cobb, cân ĐCX 0,05g	Đỗ Ngọc Khoa Đinh Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thanh Lâm T. T. Nhân Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Linh
140	<b>Vật liệu cho mối nối các tấm thạch cao:</b> Xác định thời gian đông kết; độ rạn nứt; độ mịn; cường độ bám dính; độ ổn định kích thước của băng nối bằng giấy; độ bền kéo của băng nối; độ hấp thụ nước; độ hút nước tổng; độ xiên lệch cột vòng của băng nối lưới sợi thủy tinh.	TCVN 12693:2020	Dụng cụ Vicat, cân chính xác 0,01g, ống đong, cốc, 250ml, dao trộn, đồng hồ bấm giây, sàng, tủ sấy, máy kéo nén đa năng, tấm gỗ, thước đo chính xác 0,1mm, bề ngâm mẫu, thước thẳng, thước vuông góc	
141	<b>Vật liệu cấu trúc sandwich:</b> Xác định độ bền cắt giữa mặt và lõi; tính chất lớp mặt của.	ASTM C273, C393, D7249, D7250	Máy thử kéo nén vạn năng; bộ gá thử; thiết bị đo biến dạng; thước cặp; cân kỹ thuật	
142	<b>Tấm xi măng sợi và tấm lợp đá phiến:</b> Kích thước; cường độ chịu uốn; khối lượng thể tích biểu kiến; độ co giãn ẩm; độ bền chu kỳ nóng lạnh; khả năng chống thấm nước; độ bền nước nóng; độ bền băng giá.	TCVN 8259:2009; EN 12326-2	Bộ gá TN uốn, cân kỹ thuật, thước kẹp, Panme chính xác 0,05mm, tủ vi khí hậu, bộ gá TN uốn, tủ sấy, bộ khung thí nghiệm, hệ thống phun mưa /gây nhiệt	
<b>VIII</b>	<b>Gỗ</b>			
143	Ván gỗ nhân tạo - Lấy mẫu và cắt mẫu thử	TCVN 11903:2017; EN 13329	Máy cưa bàn/cưa đĩa, thước thép, thước kẹp, máy cắt mẫu	
144	Ván gỗ nhân tạo - Xác định kích thước tấm	TCVN 11904:2017	Thước cặp, thước thép, panme	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
145	Gỗ xộp composite - Xác định khối lượng riêng biểu kiến	TCVN 5692:2014, ASTM D2395	Cân kỹ thuật (0.01g), thước đo kích thước, tủ sấy	
146	Ván gỗ nhân tạo - Xác định độ ẩm	TCVN 11905:2017; ASTM D4442; ASTM D4444	Tủ sấy, cân kỹ thuật, bình hút ẩm	
147	Ván gỗ nhân tạo - Xác định độ bền bề mặt	TCVN 11906:2017	Máy thử độ bền bề mặt (hoặc thiết bị kéo/ép chuyên dụng), đồng hồ lực	
148	Ván gỗ nhân tạo - Xác định lực bám vít	, TCVN 11907:2017; ASTM D1761	Máy thử kéo nén, đầu kẹp vít chuyên dụng	
149	Ván gỗ nhân tạo - Xác định khối lượng thể tích	TCVN 7756-4:2007	Cân kỹ thuật, thước đo kích thước, tủ sấy	
150	Ván gỗ nhân tạo - Xác định chất lượng dán dính của ván gỗ dán	TCVN 7756-9:2007, ASTM D905, ASTM D906, ASTM D2559	Máy thử kéo nén, bể ngâm nước, tủ sấy	
151	Ván gỗ nhân tạo - Xác định độ bền uốn sau khi ngâm trong nước	TCVN 12444:2018, EN 310, ASTM D3043, ASTM D1037	Máy uốn, bể ngâm nước, đồng hồ đo biến dạng	
152	Ván gỗ nhân tạo - Xác định môđun đàn hồi khi uốn và độ bền uốn của Ván gỗ nhân tạo	TCVN 12446:2018, EN 310, ASTM D3043, ASTM D1037	Máy thử uốn, thiết bị đo biến dạng	
153	Ván gỗ nhân tạo - Xác định độ bền kéo vuông góc với mặt ván	TCVN 12447:2018, EN 319	Máy kéo nén, đồ gá kéo vuông góc	
154	Ván gỗ nhân tạo - Xác định thay đổi kích thước theo độ ẩm tương đối	TCVN 10311:2015, ASTM D3500	Tủ điều hòa nhiệt ẩm, thước đo chính xác, cân	
155	Ván gỗ nhân tạo - Xác định bền ẩm - phương pháp kiểm tra theo chu kỳ	TCVN 10312:2015; EN 317, ASTM D1037, ASTM D3043	Tủ sấy, bể ngâm, buồng điều hòa nhiệt ẩm	
156	Ván gỗ nhân tạo - Xác định độ bền ẩm - phương pháp lược	TCVN 10313:2015, ASTM D1037, ASTM D3043	Bể đun nước, tủ sấy, máy thử cơ lý	
157	Ván gỗ nhân tạo - Xác định hàm lượng formaldehyt phát tán	TCVN 11899:2018, ASTM D5582, EN 717-1	Thiết bị thử formaldehyde, tủ ủ, máy quang phổ	
158	Gỗ xộp composite - Xác định khối lượng riêng biểu kiến	TCVN 13687:2023, ASTM D2395	Cân kỹ thuật, thước đo kích thước, tủ sấy	
159	Ván gỗ nhân tạo - Xác định khối lượng riêng	TCVN 5694:2014	Cân kỹ thuật, thước đo, tủ sấy	
160	Gỗ dán - Gỗ dán trang trí bằng ván mỏng: Kích thước và bề mặt ngoại quan, độ ẩm, Thử nghiệm ngâm và tách lớp; Thử nghiệm nhiệt độ cao-thấp theo chu kỳ;	TCVN 11204:2015	Thước thép, thước cặp, panme, Cân kỹ thuật, tủ sấy, bình hút ẩm, bể ngâm nước, Tủ môi trường / buồng nhiệt ẩm, Đồng hồ nhiệt độ, ẩm kế	
161	<b>Gỗ xộp composite:</b> Xác định chiều dày; khối lượng riêng biểu kiến; độ bền kéo; khả năng chịu nén và độ phục hồi; Độ bền khi ngâm trong nước sôi	TCVN 12765:2019, TCVN 12762:2019	Thước cặp, panme, Cân kỹ thuật, Tủ sấy, Máy thử kéo - nén vạn năng, Đồng hồ đo biến dạng, Bể đun nước, Bể ngâm nước thường, Tủ điều hòa nhiệt ẩm	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
162	<b>Tấm lát sàn gỗ xộp composite:</b> Xác định kích thước, sai lệch độ vuông góc và độ thẳng cạnh của	TCVN 12766:2019	Thước thép, Thước cặp, Panme, Bàn kiểm tra độ phẳng Thước thẳng, Đồng hồ so	
163	<b>Gỗ:</b> Xác định độ bền cắt song song thớ của gỗ xẻ	TCVN 8048-9:2009	Cân có độ chính xác 0,01g, bình hút ẩm, tủ sấy, thước đo chính xác 0,1mm, máy thử có khả năng đo tải chính xác 1%, dụng cụ đo, thiết bị đo độ biến dạng, thiết xác định kích thước mặt cắt ngang mẫu thử, đồng hồ so, dụng cụ xác định kích thước phần làm việc mẫu thử chính xác đến 0,01mm, máy thử va đập kiểu con lắc, Kính hiển vi, kính lúp, độ chính xác 01mm, thước	
164	<b>Gỗ:</b> Xác định độ hút ẩm	TCVN 8046:2009; ISO 19993		
165	<b>Gỗ:</b> Xác định độ bền tách	TCVN 8047:2009; ISO 10984		
166	<b>Kết cấu gỗ - Gỗ ghép thanh bằng keo:</b> Phương pháp thử tách mạch keo.	TCVN 8577:2010		
167	<b>Kết cấu gỗ - Gỗ ghép thanh bằng keo:</b> Thử nghiệm tách mối nối bề mặt và cạnh.	TCVN 8578:2010; ISO 12580		
168	<b>Kết cấu gỗ - Chốt liên kết:</b> Xác định mômen chày; Xác định độ bền bám giữ	TCVN 9082-1,2:2011; ASTM D5, D36, D113		
169	<b>Gỗ ghép thanh bằng keo:</b> Xác định các tính chất cơ lý; độ bền trượt mạch keo; độ bền tách mạch keo; tách mối nối bề mặt và cạnh.	TCVN 8574:2010, TCVN 8576:2010, TCVN 8577:2010, TCVN 8578:2010; ISO 8375, ISO 12597, ISO 19993; ASTM D905, D2559	Máy thử cơ lý vạn năng, chính xác 1%, thiết bị đo biến dạng chính xác 1%, thước đo chính xác 0,01 mm, cân chính xác 0,01g, đồ gá thử uốn	
170	<b>Ván lát sàn nhiều lớp:</b> Xác định các đặc trưng hình học; chiều sâu vết lõm dư; độ trương nở chiều dày sau khi ngâm trong nước; độ bền chịu tác động của bánh xe; độ bền va đập; độ bền bề mặt.	TCVN 11945-1:2018, TCVN 11944:2018, TCVN 11950:2018, TCVN 11948:2018, TCVN 11949:2018, TCVN 11906:2017; ISO 24337, ISO 24343-1, ISO 24336, ISO 4918; ISO 24335; ISO 16981; EN 13329, EN 438.	Dụng cụ đo tương tự chính xác 0,05mm, thước cuộn bằng thép vạch chia 1mm, thước vuông góc, thước thẳng, thước thép, bề ôn nhiệt duy trì nhiệt ở (20 ±1) oC, thiết bị thả rơi bi, máy thử cơ lý vạn năng, chính xác 1%, dụng cụ tạo mẫu, đồ gá thử kéo	
171	<b>Tấm lợp bi tum:</b> Kích thước cơ bản; độ bền uốn; độ bền kéo rách; tỉ lệ chất hữu cơ; khối lượng cho 1m <sup>2</sup> sản phẩm; tính đồng nhất của sản phẩm; khả năng chống ăn mòn; độ bền an toàn; độ già hóa nhiệt; tính không thấm nước; sức chống va đập; khả năng chống tốc mái.	TCVN 8052:2009; EN 544	Thước đo 0,1 mm; đầm chữ I; máy kéo; lò nung; tủ sấy; cân kỹ thuật; tủ khí hậu; máy đo ẩm; buồng đốt; thiết bị thử không thấm nước; thiết bị va đập; thiết bị xé rách; tủ ôn nhiệt; thiết bị chống tốc mái	
172	<b>Tấm xộp cách nhiệt:</b> Xác định kích thước; khối lượng riêng biểu kiến; độ bền kéo; độ bền nén; độ bền uốn và mô đun đàn hồi uốn; độ bền cắt; độ ổn định kích thước; độ rã nén; độ hút nước.	ASTM C302, C303, D1622, D1623, D1621, C203, D2126, D2842; ISO 1923, ISO 845, ISO 1926, ISO 844, ISO 1209-1, ISO 1209-2, ISO 1992, ISO 2796, ISO 7616; ISO 7850, ISO 2896	Thước cặp chính xác 0,01mm, dụng cụ đo chiều dày chính xác 0,01 mm, thước kim loại chính xác 0,5 mm	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
173	<b>Liên kết dán dính:</b> Thí nghiệm bóc theo phương 180°; bóc theo phương 90°; bóc theo phương chữ T; bóc theo phương tiếp tuyến với trục lăn.	ASTM D903, D3330, D6862, D3330, D1876, D1781, D3167; ISO 8510-2, ISO 8510-1.	Giá thử độ bền va đập, Máy thử cơ lý vạn năng, chính xác 1%, dưỡng cắt mẫu, đồ gá thử bóc 180o, dưỡng cắt mẫu, đồ gá thử bóc 90o, dưỡng cắt mẫu, đồ gá thử bóc theo phương tiếp tuyến trục lăn	
<b>IX</b>	<b>Vật liệu hoàn thiện</b>			
174	<b>Bột bả:</b> Xác định độ mịn; khối lượng thể tích; thời gian đông kết; độ cứng bề mặt; độ bám dính với nền; độ bền nước.	TCVN 7239:2014	Sàng 0,09mm, tủ sấy, bộ kim vica, bộ khoáng chuẩn, máy nhỏ giạt, máy giạt, tủ sấy	Nguyễn T. K.Khanh Lê Huyền Trang Đỗ Văn Vinh Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đình Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thanh Lâm T. T. Nhân
175	<b>Son, Vecni:</b> Xác định độ mịn; thời gian cháy; hàm lượng chất không bay hơi; độ phủ; thời gian khô và độ khô; độ bám dính của màng; độ cứng của màng; độ bền uốn của màng; độ bền va đập của màng; chiều dày màng sơn khô theo phương pháp không phá hủy; màu sắc; khuyết tật; độ bền hóa chất; độ phân hóa; độ bền nhiệt ẩm; độ chịu nhiệt; độ bền dung môi; độ bền lâu; độ xuyên nước.	TCVN 2091:2015, TCVN 2092:2013, TCVN 2093:2022, TCVN 2095:2022, TCVN 2096-1:2015, TCVN 6557:2000, TCVN 2097:2015, TCVN 2098:2007, TCVN 2099:2013, TCVN 2100-2:2013, TCVN 9405:2012, TCVN 9406:2012, TCVN 2101:2016, TCVN 2102:2020, TCVN 10517-3:2014, TCVN 10519:2014, TCVN 12705:2021, TCVN 13434-1:2021, ASTM G62, F483, D4214, D2247, D2792.	Thước đo thép dải đo thích hợp, phễu chảy, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây, máy ly tâm, cân kỹ thuật, kính lúp, con lắc, thiết bị thử uốn, kính phóng đại, thiết bị thử tải trọng rơi, thiết bị đo từ trường, thiết bị đo siêu âm, Thiết bị chiếu sáng, máy đo khuyết tật màng sơn, buồng gia nhiệt.	
176	<b>Sơn tường - Sơn nhũ tương:</b> Xác định trạng thái sơn trong thùng chứa, độ bền nước, độ bền kiềm, độ rửa trôi, độ bền chu kỳ nóng lạnh, độ thấm nước.	TCVN 8652:2012; TCVN 8653:2024	Tủ làm lạnh, bếp điện, giấy đo pH, Cân kỹ thuật, ống đong, bình đun, bàn chải, giấy đo pH, đồng hồ bấm giây, thiết bị xác định độ bền cọ rửa, tủ sấy	
<b>X</b>	<b>Vật liệu kim loại</b>			
177	Thử kéo	TCVN 197-1:2014; TCVN 7937:2013; ISO 6892-1; ASTM A370, ASTM B557; JIS Z2241; EN 10002-1; GB/T 228; AS 1391; KS B0802	Máy thí nghiệm thép, máy cắt thép, máy mài, thước cặp, thước lá, cân điện tử	Hà Trọng Cường Đỗ Văn Vinh Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đình Ngọc Đức Lò A Quyền Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Lĩnh
178	Thử uốn	TCVN 198:2008; ISO 7438; ASTM A370; JIS Z2248; GB/T 232; AS 2505; KS B0804	Máy thí nghiệm thép, máy cắt thép, máy mài, thước cặp, đồ gá uốn	
179	Thử xoắn đơn	TCVN 1827:2006; ISO 7800; ASTM A938	Máy thí nghiệm thép, máy cắt thép, thước cặp, đồ gá thử xoắn	
180	Thử uốn đảo chiều	TCVN 1826:2006; ISO 7801	Máy thí nghiệm thép, máy cắt thép, thước cặp, đồ gá uốn đảo chiều	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
181	Đo độ cứng - Phương pháp Brinell	TCVN 256-1:2006; JIS Z2243, ISO 6506-1; ASTM E10, ASTM A370; ASTM E140	Máy đo độ cứng kim loại.	
182	Đo độ cứng - Phương pháp Rockwell	TCVN 257-1:2007; ASTM E18, A370, E140; ISO 6508-1; JIS Z2245	Máy đo độ cứng kim loại, mũi thử, thiết bị đo	
183	Đo độ cứng - Phương pháp Vicker	TCVN 258-1:2007; ISO 6507-1; JIS Z2244; ASTM E92, A370, E140	Máy đo độ cứng kim loại, mũi thử, thiết bị đo	
184	Xác định tổ chức thô đại bằng phương pháp chụp ảnh	ISO 4969; ASTM E340; JIS G0553	Máy cắt thép, máy mài, máy đánh bóng, dung dịch tẩy thực, máy ảnh số	
185	Thử kéo, uốn và uốn lại, kéo mới nối thép cốt bê tông.	TCVN 7937:2013, TCVN 9391:2012,	Máy thí nghiệm thép, máy cắt thép, máy mài, thước cặp, thước lá, tủ sấy, đồ gá uốn	
186	Thử cắt mối hàn chữ thập của lưới hàn	TCVN 9392:2012, TCVN 8163:2009, TCVN 6287:1997; ASTM A1061, A1034; ISO 15630; BS 4449; ACI 318; JGJ 18; JGJ 107; JG 163	Máy thí nghiệm thép, máy cắt thép, máy mài, thước cặp, thước lá, tủ sấy, đồ gá uốn, cân điện tử	
187	<b>Sản phẩm Ren:</b> Thử cơ tính bu lông, thử cắt của vít, vít cấy và đai ốc của	ISO 898-1,2; JIS B1186, ASTM A370, F606; NASM 1312-13,20	Máy cắt thép, máy mài, máy đánh bóng, dung dịch tẩy thực, máy ảnh số	
188	<b>Liên kết hàn:</b> Thử uốn, va đập, kéo ngang, kéo dọc, tổ chức thô đại bằng phương pháp chụp ảnh.	TCVN 5401:2010, TCVN 5402:2010, TCVN 8310:2010, TCVN 8311:2010; AWS D1.1; ASME BPVC-9; API 1104; JIS Z3040	Máy thí nghiệm thép, máy cắt thép, máy mài, thước cặp, thước lá, tủ sấy, đồ gá uốn, Máy thí nghiệm thép, máy cắt thép, máy mài, thước cặp, thước lá, tủ sấy, đồ gá uốn, cân điện tử	
189	<b>Ổng kim loại:</b> Thử kéo, nén bẹp và áp lực thủy tĩnh.	TCVN 314:2008, TCVN 1830:2008, TCVN 9245:2012, TCVN 1832:2008; ASTM A370; ISO 8492; JIS G3452, G3444, G3459	Máy thử nghiệm vạn năng, máy cắt, máy mài, thước cặp, thước lá, cân điện tử, Máy bơm cao áp, đồng hồ đo áp lực	
190	<b>Mối hàn và liên kết hàn:</b> Kiểm tra kích thước và khuyết tật bên ngoài, kiểm tra không phá hủy bằng siêu âm, kiểm tra không phá hủy bằng thăm thấu, kiểm tra không phá hủy bằng bột từ.	TCVN 7507:2005; TCVN 1548:1987, TCVN 6735:2018; TCVN 4617:2018; TCVN 4396:2018; ASME BPVC-5; AWS D1.1, D1.2; AWS D1.1, D1.2; ASTM E164, E165, E709, E1444; JIS Z3060; EN 1714-A2, EN 571; ISO 9934, ISO 17640, ISO 3452, ISO 17637	Thước cặp, thước lá, dưỡng đo mối hàn, kính lúp, máy siêu âm kim loại, hóa chất, dung môi, gông từ, mực từ.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
191	<b>Lớp phủ bề mặt kim loại:</b> Khối lượng lớp phủ, chiều dày lớp phủ, độ bám dính lớp phủ - Phương pháp cắt.	TCVN 7665:2007, TCVN 5878:2007, TCVN 2097:2015; ASTM A90, E376, B244, D6677, D3359; JIS H0401, JIS H0401; AS 2331.2.1, AS 2331.1.4, AS 3894.9; ISO 1461, ISO 2178, ISO 2409	Cân điện tử, hóa chất, Máy đo chiều dày lớp phủ bằng phương pháp từ và dòng điện xoáy, Bộ thiết bị đo độ bám dính bằng phương pháp cắt	
192	<b>Ổng luồn dây điện:</b> Xác định kích thước; đặc tính cơ và đặc tính nhiệt.	TCVN 7417-1:2010; IEC 61386-1; BS EN 61386-1	Máy thử cơ lý vạn năng, chính xác 1%, thước đo 0,01 mm, tủ sấy	
193	<b>Cáp thép dùng cho thang máy:</b> Đo kích thước, thử kéo, thử xoắn đơn, thử uốn đảo chiều.	ISO 4101:1983	Máy thử cơ lý vạn năng, chính xác 1%, thước đo 0,01 mm	
194	<b>Thanh profile poly:</b> Xác định độ bền góc hàn; độ bền va đập bi rơi; ngoại quan mẫu thử sau khi lưu hóa nhiệt ở 150°C; độ ổn định kích thước sau khi lưu hóa nhiệt.	TCVN 7452:2004; BS EN 477, BS EN 478, BS EN 479	Tủ sấy, thước kỹ kẹp, bi sắt.	
195	<b>Nhôm và hợp kim nhôm:</b> Xác định giới hạn bền kéo; giới hạn chảy; độ giãn dài; sai lệch kích thước và hình dạng.	TCVN 12513-2÷6:2018	Máy thử kéo nén vạn năng; thiết bị đo biên dạng; thước cặp; panme; thước thép.	
196	<b>Khung xương trần thạch cao:</b> Kích thước hình học, khả năng chịu tải, chiều dày lớp mạ	TCVN 12694:2020; ASTM C635	Thước thép; thước cặp; panme; thiết bị đo chiều dày lớp mạ; máy vạn năng;	
<b>XI</b>	<b>Cơ lý đất trong phòng</b>			
197	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:2012; AASHTO T100; ASTM D854	Cân kỹ thuật, dầu hỏa, bình tỷ trọng	Đỗ Văn Vinh Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh
198	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:2012, ASTM D2216; AASHTO T265	Tủ sấy, bình hút ẩm, cân kỹ thuật	Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa
199	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:2012;TCVN 14134-4:2024; GOST-5184; AASHTO T89, T90; ASTM D4318	Dụng cụ Casagrande, sàng, tủ sấy, hộp đựng mẫu	Đinh Ngọc Đức Lò A Quyền Đào Công Quý Trần Đức Chuyên
200	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:2014, TCVN 8858:2023; TCVN 14134-3:2024; TCVN 14135-5:2024; BS 1377; AASHTO T88, T27, ASTM D1140, D422	Sàng, tủ sấy, cân kỹ thuật	Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Linh
201	Xác định độ chặt tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012; TCVN 12790:2020; 22 TCN 333:06; AASHTO T99, T180, ASTM D1557, D698	Sàng, tủ sấy, cân kỹ thuật, sàng, hộp đựng mẫu, dao gạt đất, khay, xô để đập đất; Bộ cối và chày đầm nén Proctor và Proctor cải tiến	
202	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:2012; ASTM D2937; AASHTO T204	Dao vòng, tủ sấy, thước cặp, hộp nhôm, cân kỹ thuật, bình hút ẩm	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
203	Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR)	TCVN 12792:2020; 22 TCN 332:2006; ASTM D1883; D4429; AASHTO T193	Máy thí nghiệm CBR, thùng ngâm mẫu, tủ sấy, bình hút ẩm	
204	Xác định hàm lượng hữu cơ đất	TCVN 8726:2012; ASTM D2974; AASHTO T267	Lò nung, tủ sấy, cân kỹ thuật, bình hút ẩm, nhiệt, dụng cụ nghiền mẫu, sàng	
205	Xác định hệ số thấm của đất	TCVN 8723:2012; AASHTO T215; ASTM D2434	Các sàng phân tích hạt kích thước lỗ 2 mm và 5 mm; Nhiệt kế có độ chính xác 0,5°C; Đồng hồ bấm giây và đồng hồ chỉ giờ; Thước cặp cơ khí có độ chính xác đến 0,1 mm; Cân kỹ thuật.	
206	Xác định sức chống cắt của đất	TCVN 4199:1995; ASTM D3080; AASHTO T236	Máy nén 3 trục, máy cắt phẳng, cân kỹ thuật, tủ sấy, hộp âm, thước	
207	Thí nghiệm nén một trục có nở hông	ASTM D2166; AASHTO T208	Thiết bị nén, thiết bị đo kích thước, đồng hồ bấm giây, cân kỹ thuật chính xác 0,1%,	
208	Xác định đặc trưng tan rã của đất	TCVN 8718:2012	Phao nổi có chia vạch, lưới đặt mẫu; bình thủy tinh; Cân kỹ thuật.	
209	Xác định đặc trưng trương nở của đất	TCVN 8719:2012	Thiết bị TN độ trương nở; Thiết bị TN áp lực trương nở, máy nén lún 1 chiều; Dụng cụ chế bị mẫu	
210	Đặc trưng co ngót của đất	TCVN 8720:2012; ASTM D427	Dao vòng lấy mẫu; thước kẹp cơ; cân kỹ thuật, Dụng cụ chế bị mẫu	
211	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời	TCVN 8721:2012	Cối đầm Proctor (1000cm <sup>3</sup> ), Búa rung điện; Tủ sấy; cân kỹ thuật, sàng lỗ	
212	Xác định các đặc trưng lún ướt của đất	TCVN 8722:2012	Thiết bị nén lún một chiều; Cối chế bị mẫu	
213	Xác định đặc trưng góc nghi tự nhiên của đất rời	TCVN 8724:2012	Thiết bị đo góc nghi tự nhiên của đất rời, sàng lỗ;	
214	Xác định tổng hàm lượng và hàm lượng các ion thành phần muối hòa tan trong đất	TCVN 8727:2012	Sàng lỗ (2,0; 0,5mm); hộc chia mẫu; Cân phân tích (0,001 g), Tủ sấy có rò le không chế nhiệt; bình hút ẩm, máy lắc.	
215	Xác định môđun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ.	TCVN 9843:2013	Máy nén, tấm đệm truyền tải, thiết bị và khuôn tạo mẫu.	
216	Xác định đương lượng cát; Vật liệu nhỏ hơn 75 µm bằng phương pháp rửa	TCVN 14134-5:2024; TCVN 14135-4:2024	Ống đong, máy lắc, pittông đầm, cân, tủ sấy, sàng	
<b>XII</b>	<b>Đất, nền tại hiện trường</b>			

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
217	Đo dung trọng, độ ẩm và độ chặt của đất bằng phương pháp dao đài	TCVN 12791:2020; TCVN 8730 :2012; TCVN 8305:2009; 22TCN 02:1971; AASHTO T204	Dao đài, cân kỹ thuật; sàng, hộp đựng mẫu, khay đựng đất	Đỗ Văn Vinh Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đinh Ngọc Đức Lò A Quyền Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Linh
218	Độ ẩm, khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng phương pháp rót cát	22TCN 346:2006; TCVN 8305:2009; ASTM D1556; AASHTO T191	Phễu rót cát, cân kỹ thuật	
219	Xác định môđun đàn hồi "E" nền đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011; ASTM D4695; AASHTO T256	Bộ dụng cụ chuyên dụng	
220	Xác định môđun biến dạng hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D1194; AASHTO T235	Bộ dụng cụ chuyên dụng	
221	Xác định môđun đàn hồi "E" chung của áo đường bằng cần Benkenman	TCVN 8867:2011	Cần Belkenman	
222	Xác định độ bằng phẳng bằng thước 3m	TCVN 8864:2011; ASTM E950, E1082	Thước 3 m	
223	Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011; ASTM E965	Cát chuẩn, ống đong, bàn xoa, thước 500mm, cân kỹ thuật	
224	Đo điện trở nối đất	TCVN 9385:2012	Máy đo điện trở đất, cọc điện cực, dây dẫn đo, búa đóng cọc, thước đo	
225	Xác định độ ẩm và khối lượng thể tích và độ chặt của đất tại hiện trường	TCVN 8728:2012, TCVN 8729:2012	Dao vòng, thước cặp, dao cắt, cân, bình hút ẩm, bếp ga, ống đong, phễu rót cát	
226	Thí nghiệm cắt cánh hiện trường	TCVN 10184:2021; ASTM D2573	Dụng cụ cắt cánh	
<b>XIII</b>	<b>Vật liệu chống thấm, sửa chữa, chất dẻo</b>			
227	<b>Vật liệu chống thấm gốc xi măng Polyme và vật liệu chống thấm nước dạng lỏng sử dụng bên dưới lớp chất kết dính dán gạch ốp lát:</b> Xác định cường độ bám dính; khả năng tạo cầu vết nứt; độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh của.	BS EN14891; DIN 1048; TCVN 12692 :2020	Cân kỹ thuật, khuôn đúc mẫu, gá bê mẫu, máy kéo, bộ ngàm kẹp kéo mẫu, máy thử thấm	Nguyễn T. K.Khanh Lê Huyền Trang Đỗ Văn Vinh Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đinh Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thạnh Lâm T. T. Nhân Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Linh
228	<b>Bảng cản nước:</b> Kiểm tra ngoại quan; kích thước; khối lượng riêng; độ cứng Shore; cường độ kéo và độ giãn dài; tỷ lệ thay đổi khối lượng sau khi lão hóa nhiệt; độ bền hoá chất.	TCVN 9407:2014, TCVN 4866:2007; TCVN 1595-1:2013, TCVN 4509:2020; ASTM D2240	Thước kẹp, cân kỹ thuật, dụng cụ Shore A, máy kéo đa năng có thước đo chính xác 0,01mm, đồng hồ đo lực 0.1N.	
229	<b>Tấm trải chống thấm trên cơ sở bitum biến tính:</b> Tải trọng kéo đứt và độ giãn dài; độ bền chọc thủng động; độ bền nhiệt; độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh.	TCVN 9067:2012	Máy thử kéo phù hợp có dụng cụ đo độ giãn dài, Dụng cụ búa va đập, Kẹp mẫu, giá treo, tủ sấy, Ống trụ, keo silicon, giá đỡ	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
230	<b>Vật liệu chống thấm - tấm CPE:</b> Độ cứng; độ bền xé rách; tính chất ứng suất - giãn dài khi kéo; độ dày; độ bền bóc tách của mối dán; tỷ lệ thay đổi khối lượng ở 70°C; độ bền trong môi trường hóa chất.	TCVN 9409-1÷5:2014, TCVN 1597-1:2013; ISO 7619-1, ISO 34-1, ISO 37; ASTM D374, D1876, D1203, D4068, D543	Thiết bị đo độ cứng loại A,D và AO, loại AM, khung giá, khuôn rập, máy cắt, dụng cụ đo chiều dày, đo độ côn, máy thử kéo, Panme kế, cân chính xác 0,0001g, tủ sấy, bình ổn nhiệt	
231	<b>Silicon xăm khe cho kết cấu xây dựng:</b> Xác định độ chảy; khả năng đùn chảy; độ cứng Shore A; ảnh hưởng của lão hóa nhiệt đến tổn hao khối lượng; tạo vết nứt và phân hóa; thời gian không dính bề mặt; cường độ bám dính.	TCVN 8267:2009; ASTM C661, C792, C1135; D5329; D5893	Khuôn thí nghiệm, máy nén khí, dụng cụ Shore A, tủ sấy, máy nén đồng hồ đo lực 1% với bộ gối uốn có chiều dài và đường kính phù hợp, đồng hồ đo biến dạng 0,1 mm	
232	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định độ dày danh định	TCVN 8220:2009; ASTM D5199; ISO 9863-1; EN ISO 9863-1; BS 6906; GB/T 15788	Thiết bị đo độ dày, bộ tải chuẩn, cân điện tử, dao cắt mẫu chuẩn, thước đo, bàn cắt	
233	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định khối lượng trên đơn vị diện tích	TCVN 8221:2009; ASTM D5261; BS 6906; GB/T 15788	Cân điện tử, dao cắt mẫu, thước đo, hộp đựng mẫu	
234	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Xác định lực kéo giật và độ giãn dài kéo giật; Xác định lực xé rách hình thang; Xác định lực xuyên thủng CBR; Xác định lực kháng xuyên thủng thanh; Xác định áp lực kháng bụi, Xác định kích thước lỗ biểu kiến bằng phép thử sàng khô, độ mài mòn, đặc tính từ biến và pháp hoại do từ biến.	TCVN 8871-1,2,3,4,5,6:2011 ASTM D4595; ASTM D4632; ASTM D4533; ASTM D4833; ASTM D6241; D3786; ISO 10319; ISO 12236; ISO 13433; BS 6906; AS 3706.1,2,3,4,5; ASTM D4886; ASTM D5262	Dụng cụ lấy mẫu; cân kỹ thuật 5000g, chính xác 0,01g, máy kéo, nén phù hợp; ngàm kẹp; thước đo kích thước chính xác 0,1mm; thiết bị làm ẩm; mũi xuyên; thiết bị sàng; tủ sấy; Khuôn lấy mẫu, thiết bị đo độ dày chính xác 0,01mm, đồng hồ bấm giây	
235	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định khả năng chịu tia cực tím, nhiệt độ và độ ẩm.	TCVN 8482:2010; ASTM D4355; D5721		
236	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định độ dẫn nước	TCVN 8483:2010; ASTM D4491; ISO 11058		
237	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định sức bền kháng thủng bằng phép thử rơi côn	TCVN 8484:2010; ASTM D4833; ISO 13433		
238	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định cường độ chịu kéo và độ giãn dài	TCVN 8485:2010; ASTM D4595; ISO 10319		
239	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định kích thước lỗ lọc bằng phép thử sàng ướt	TCVN 8486:2010; ASTM D4751; ISO 12956		
240	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định độ thấm xuyên và thử lưu lượng thấm.	TCVN 8487:2010; ASTM D4491; D4716; ISO 11058		
241	<b>Vải địa kỹ thuật:</b> Phương pháp xác định cường độ chịu kéo của mối nối	TCVN 9138: 2012; ASTM D4884; ISO 10321		

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
242	<b>Ống Polyvinyl clorua (PVC):</b> Xác định tính chất kéo; khối lượng riêng; độ bám dính với nền cứng; lượng chất hóa dẻo hao hụt; độ bền với axeton; tác động của axit sunfuric; độ hấp thụ nước; độ bền va đập và tải trọng rơi; xác định ngoại quan và ổn định kích thước sau khi phơi nhiệt;	TCVN 4866:2013, TCVN 4867:2013, TCVN 5824:2008, TCVN 6036:1995, TCVN 6037:1995, TCVN 6039-1:2015; TCVN 6042:1995; TCVN 13864:2023; TCVN 13865:2023; TCVN 13866:2023; ISO 3472, ISO 3473, ISO 2508, ISO 1183.	Máy thử kéo phù hợp; bộ kẹp; dụng cụ đo độ giãn; thiết bị đo biến dạng, Cân phân tích chính xác 1mg; cốc dung tích 250cm <sup>3</sup> ; bình tỷ trọng; panme 0,01mm; bể ổn nhiệt; tủ sấy; lồng kim loại; bộ gia nhiệt; nhiệt kế 0,1oC; Picnomet; bể ổn nhiệt; cột Gradien khối lượng riêng	
243	<b>Vật liệu Composite nền Polymer (PMC):</b> Xác định độ bền nén; độ bền uốn, độ bền kéo; khả năng chịu tải; độ bền cắt.	TCVN 13901:2023; ASTM D695, D6484, D3410, D6641, D7264, D3039, D7291, D5961, D2344, D5379, D7078, D4255; ISO 604; ISO 14126, ISO 14125, ISO 527-4/5; ISO 20975-1, ISO 12815, ISO 19927; ISO 20337; EN 2561, 2562, 2746, 2597, 6035, 2747, 6037, 6031	Máy thử cơ lý vạn năng, chính xác 1%, thước cặp chính xác 0,01mm, đồ gá thử nén	
244	<b>Vật liệu đàn hồi, chất dẻo, cao su và màng chống thấm:</b> Xác định kích thước; độ bền nén; độ bền uốn; khả năng chịu tải; độ bền kéo; độ giãn dài và mô đun đàn hồi; độ bền chọc thủng và kháng va đập; độ bền nhiệt; độ bền xé rách; cường độ bám dính bằng phương pháp bóc; lực kháng chọc thủng; độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh; độ kháng bóc mối nối; độ kháng cắt mối nối.	TCVN 4501:2014, TCVN 2229:2013; ASTM D695, D790, D953, D412, D638, D882, D6693, D2523, D5635, D5147, D624, D1004, D413; E154; JIS K6773; EN 1849; BS EN 12311, 1296, 1110, 12310, 1928, 12316, 12317, 1107; DIN 16726; ISO 12236; ISO 604; ISO 178, ISO 12815, ISO 527; ISO 37	Thiết bị đo độ dày chính xác 0,01mm, Máy thử cơ lý vạn năng, chính xác 1%, thước cặp chính xác 0,01mm, đồ gá thử nén, dụng cụ búa va đập, Kẹp mẫu, giá treo, tủ sấy, Khuôn cắt, dụng cụ cắt khía, thiết bị thử, má kẹp, Máy thử kéo, khuôn cắt mẫu, đồ gá thử bóc tách lớp, dụng cụ chọc thủng (ống thép trụ đường kính 50±0,5mm)	
245	<b>Vật liệu chèn khe giãn (gỗ xốp composite):</b> Xác định chiều dày; chiều dài; chiều rộng; độ giãn nở trong nước; độ phục hồi; khả năng đùn; độ hấp thụ nước; khối lượng riêng biểu kiến.	TCVN 12760:2019; ISO 3867	Cân chính xác 0,01g, thước cặp, máy thử nén, dụng cụ đo tải trọng, khuôn, đồng hồ đo chuyển vị, tấm kim loại, tủ ổn định khí hậu	
246	<b>Polyurethane trương nở:</b> Xác định khối lượng thể tích; độ trương nở thể tích.	ASTM D71, D471, D5890	Cân phân tích, thiết bị duy trì nhiệt độ khi thử nghiệm (bể ổn nhiệt,...)	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
247	<b>Hợp chất gốc nhựa và polymer:</b> Xác định độ bền nén; mô đun đàn hồi uốn và độ bền uốn; cường độ bám dính (phương pháp cắt xiên); khối lượng riêng; mô đun đàn hồi nén; cường độ bền kéo; khả năng kháng hóa chất lỏng; hệ số giãn nở nhiệt và co ngót; khả năng thấm hút; đo và phân loại theo nhiệt độ tỏa nhiệt lớn nhất.	ASTM C579, C580, C307, C267, C531, C413; BS 6319-2, BS 6319-3, BS 6319-4, BS 6319-5, BS 6319-6, BS 6319-7, BS 6319-8, BS 6319-9	Khuôn đúc mẫu, cân chính xác 0,01g, thước kẹp, bình tỷ trọng, nhiệt kế, đồng hồ so, máy thử nén, máy thử kéo, bể ngâm mẫu, máy thử uốn, thanh cây, đồng hồ so 0,0025mm, cốc chia độ, xốp cách nhiệt	
248	<b>Sợi gia cường cho bê tông cốt sợi:</b> Xác định kích thước; Cường độ bền kéo; Độ bền riêng.	TCVN 12392-1,2:2018; EN 14889; EN 2062; ASTM D7508; ASTM A820; ASTM C1666: ASTM D7357	Máy thử cơ lý vạn năng, chính xác 1%, thước đo 0,01 mm, thước đo quang học	
249	<b>Hệ thống ống nhựa nhiệt dẻo - Các chi tiết bằng nhựa:</b> Phương pháp xác định kích thước	TCVN 6145:2007, ISO 3126, ASTM D2122, ASTM D2290	Thước cặp, thước thép, đồng hồ so, bàn đo kích thước	
250	<b>Ống bằng nhựa nhiệt dẻo:</b> Xác định độ cứng vòng.	TCVN 8850:2011, ISO 9969	Máy thử độ cứng, máy nén, đồng hồ đo biến dạng	
251	<b>Ống bằng nhựa nhiệt dẻo:</b> Xác định độ đàn hồi vòng.	TCVN 8851:2011, ISO 9967	Máy nén, đồng hồ đo biến dạng	
252	<b>Ống nhựa nhiệt rắn gia cường sợi thủy tinh:</b> Xác định độ cứng vòng riêng ban đầu	TCVN 10769:2015, ISO 7685	Máy thử độ cứng, máy nén, đồng hồ đo biến dạng	
253	<b>Ống nhựa nhiệt dẻo:</b> Xác định tính chất kéo, độ bền kéo ...	TCVN 7434-1,2,4:2004, ISO 6259, ASTM D638	Máy kéo nén vạn năng, ngâm kẹp mẫu, thước đo biến dạng	
254	<b>Ống và phụ tùng bằng polyetylen (PE).</b> Xác định độ bền kéo và kiểu phá hủy của mẫu thử từ mỗi nồi nung chảy mặt đầu	TCVN 8201:2009, ISO 13953	Máy kéo nén vạn năng, bộ gá mẫu hàn	
255	<b>Cốt sợi, vải thủy tinh:</b> Xác định hàm lượng sợi; độ bền uốn; độ kéo đứt, dẫn dài; độ hút nước; thay đổi kích thước do độ ẩm và độ bền thời tiết theo chu kỳ.	BS EN 1170; TCVN 12392:2018; TCVN 7739:2007; TCVN 8059:2009	Sàng, tủ sấy, cân kỹ phân tích, máy kéo vạn năng.	
256	<b>Vật liệu dán tường dạng cuộn:</b> Xác định kích thước, độ thẳng, khả năng lau sạch và khả năng rửa.	TCVN 13557-2:2022; EN 12956	Thước thép, thước cặp, bàn kiểm tra độ phẳng, thiết bị đo độ thẳng, dụng cụ thử lau rửa, cân kỹ thuật.	
257	<b>Vật liệu dán tường dạng cuộn - Vật liệu dán tường độ bền cao:</b> Xác định độ bền va đập	TCVN 11897:2017	Máy thử va đập, thước thép, thước cặp.	
258	<b>Cao su lưu hóa nhiệt dẻo:</b> Xác định độ giãn dài; độ bền nhiệt; xác định biến dạng; độ bền màu; độ cứng và độ phục hồi.	TCVN 13481:2022	Máy kéo vạn năng; tủ sấy; tủ lão hóa nhiệt; máy đo độ cứng Shore; thiết bị biến dạng nén; panme; bảng thang màu, thước cặp	
<b>XIV</b>	<b>Vật liệu giao thông</b>			

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
259	<b>Bê tông nhựa:</b> Thí nghiệm độ ổn định và độ dẻo Marshall; hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết; thành phần hạt; tỷ trọng lớn nhất; khối lượng riêng ở trạng thái rời và đầm nén; độ chảy nhựa; độ góc cạnh của cát; xác định góc cạnh của cốt liệu; hệ số lu lèn; độ rỗng rỗng dư; độ rỗng cốt liệu; độ rỗng lấp đầy nhựa; độ ổn định còn lại của bê tông nhựa.	TCVN 8860:2011; ASTM D1559, D6927; AASHTO T245, T164, ISSA TB100, ISSA TB113, ISSA TB139, ISSA TB114	Máy nén, nhiệt kế, tủ ổn định nhiệt, bình đựng nước, bình tỷ trọng, cân kỹ thuật, máy hút chân không, dụng cụ xúc lét, ống ngưng lạnh nghịch, bếp cát.	Đỗ Văn Vinh Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đình Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thanh Lâm T. T. Nhân Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Linh
260	<b>Bê tông nhựa:</b> Xác định độ góc cạnh của cốt liệu thô	TCVN 11807:2017	Thùng đong, phễu, cân, tủ sấy	
261	<b>Nhựa đường lỏng:</b> Xác định nhiệt độ bắt lửa; hàm lượng nước; thử nghiệm chung cát; độ nhớt tuyệt đối.	TCVN 8818:2011	Thiết bị thí nghiệm nhiệt độ bắt lửa; nhiệt kế, bình chung cát; thiết bị gia nhiệt; nguồn nhiệt; hộp kim loại; nhiệt kế, Thiết bị xác định điện tích hạt; đồng hồ bấm giây	
262	<b>Bê tông nhựa:</b> Thành phần hạt; khối lượng riêng; độ ẩm; hệ số háo nước; chỉ số dẻo; cục sét và hạt mềm yếu có trong cốt liệu của bột khoáng; cốt liệu thô.	22 TCN 58:1984, TCVN 12884-2:2020; AASHTO T2, AASHTO T112	Bộ sàng, cân kỹ thuật, bình hút ẩm, tủ sấy, lò nung, chén sứ chịu nhiệt, hộp nhôm, bình tỷ trọng, máy hút chân không, máy nén, tủ ổn định nhiệt, dụng cụ vica	
263	<b>Nhũ tương nhựa đường gốc axit:</b> Xác định độ nhớt Saybolt Furol; độ lắng và độ ổn định lưu trữ; lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng); điện tích hạt; độ khử nhũ; thử nghiệm trộn với xi măng; độ dính bám và tính chịu nước chung cát; thử nghiệm bay hơi; nhận biết nhũ tương nhựa đường a xít phân tách nhanh và chậm; khả năng trộn lẫn với nước; khối lượng thể tích; độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường; xác định ảnh hưởng của nhiệt và không khí bằng phương pháp sấy màng mỏng xoay; ảnh hưởng của nhiệt và không khí bằng phương pháp sấy màng mỏng; Xác định các đặc tính lưu biến bằng lưu biến kế cắt động.	TCVN 8817:2011, TCVN 11710:2017, TCVN 11711:2017, TCVN 11808:2017; AASHTO T315	Nhớt kế Saybolt Furol; phễu lọc; nhiệt kế; bể ổn nhiệt, Pipet, bình đong, bình thủy tinh, đồng hồ bấm giây, Bình lưu mẫu, pi pét, cân kỹ thuật, tủ sấy, Sàng, khay kim loại; nhiệt kế; cân kỹ thuật, Tủ sấy, bình hút ẩm, Thiết bị xác định điện tích hạt, Cốc kim loại 600ml; buret thủy tinh; Cốc kim loại; chảo, dao trộn; Sàng tiêu chuẩn	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
264	<b>Nhựa Bitum:</b> Xác định độ lún kim; độ kéo dài; điểm hóa mềm (phương pháp vòng và bi); điểm chớp cháy và điểm cháy bằng thiết bị thử cốc hồ Cleveland; lượng tổn thất khối lượng sau gia nhiệt; lượng hòa tan trong Tricloetylen; khối lượng riêng (phương pháp Pycnometer); độ nhớt động học; hàm lượng paraffin bằng phương pháp chưng cất; độ dính bám đối với đá.	TCVN 7495:2005, TCVN 7496:2005, TCVN 7497:2005, TCVN 7498:2005, TCVN 7499:2005, TCVN 7500:2005, TCVN 7501:2005, TCVN 7502:2005, TCVN 7503:2005, TCVN 7504:2005; ASTM D5, D113, D36, D92, D6, D2042, D70, D2170; AASHTO T51, T49, T53, T48, T47, T44, T228, T201	Thiết bị kim xuyên, cốc đựng mẫu, vòng dẫn hướng, bi thép, bình thủy tinh, nhiệt kế, thiết bị cốc hồ, dụng cụ đo nhiệt độ, ngọn lửa thử, tỷ trọng kế, dụng cụ đo độ nhớt tiêu chuẩn, 3 ống đồng có lỗ tròn đáy 3mm, 5mm, 10mm, que sắt có gắn viên bi ở đầu dưới, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây, bình Erlenmeyer	
265	Xác định độ đàn hồi mặt đường	AASHTO T301	Cần đo độ võng Benkelman; thước đo; thiết bị đo biến dạng.	
<b>XV</b>	<b>Bentonite</b>			
266	Khối lượng riêng; độ nhớt; hàm lượng cát; tỷ lệ chất keo; lượng mất nước; độ pH; độ dày áo sét; lực cắt tĩnh; tính ổn định.	TCVN 11893:2017; ASTM D4380, D6910, D4381, D5891, D4972; API RP 13B	Phễu Marsh và cốc; bộ xác định hàm lượng cát; thiết bị đo lượng mất nước; cân kỹ thuật; ca chia vạch; đồng hồ bấm giây; tủ sấy; dụng cụ khuấy trộn mẫu.	Nguyễn T. Kim Khanh Lê Huyền Trang
<b>XVI</b>	<b>Cấu kiện bê tông</b>			
267	<b>Cống hộp:</b> Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan; khả năng chống thấm nước; khả năng chịu tải.	TCVN 9116:2012, ASTM C497	Thước đo, kính lúp phóng đại 5-10 lần, Máy nén thủy lực hoặc TB nén phù hợp.	Trần Văn Sơn Đỗ Văn Vinh Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú
268	<b>Ống cống bê tông cốt thép:</b> Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan; khả năng chống thấm nước; khả năng chịu tải.	TCVN 9113:2012	Thước đo, kính lúp phóng đại 5-10 lần, Máy nén thủy lực hoặc TB nén phù hợp.	Đoàn Mạnh Vinh Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đình Ngọc Đức Nguyễn Văn Thạnh
269	<b>Tấm 3D dùng trong xây dựng:</b> Kích thước; Thí nghiệm nén; thí nghiệm uốn; độ bền chịu lửa.	TCVN 7575-2:2007	Máy gia tải, khung thử, đồng hồ chuyển vị chính xác 0,01mm, thước đo, thiết bị đo nhiệt	Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Lĩnh
270	<b>Hố ga thoát nước bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn - Nắp và song chắn rác:</b> Sai lệch kích thước và khuyết tật ngoại quan; cường độ chịu nén; Xác định cường độ composite nhựa nhiệt rắn cốt sợi thủy tinh; độ mài mòn.	TCVN 10333-3:2016; BS EN 124; ASTM D695; ASTM D790	Máy nén, thiết bị thử tải nắp, thước đo khe hở, máy mài mòn, cân, thước thép.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
271	<b>Tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép:</b> Kiểm tra kích thước; độ rỗng; ngoại quan; khuyết tật và mức sai lệch cho phép; cường độ nén và uốn; độ bền va đập; độ bền treo vật nặng; độ cách âm không khí.	TCVN 11524:2016; GBT 23451; BS EN 492; BS 5234	Thước dài 5m chia vạch đến 1mm; thước kẹp chính xác 0,1mm, kính phóng đại, thước đo độ bằng phẳng, thước căn đo khe hở; Máy nén, khung thử uốn, máy cắt, cân kỹ thuật, tủ sấy	
272	<b>Tấm tường bê tông nhẹ:</b> Xác định cường độ bám dính; khả năng chịu uốn; mức độ bảo vệ cốt thép chống ăn mòn; độ bền va đập; độ bền treo vật nặng; kích thước và sai lệch; khuyết tật ngoại quan; khối lượng thể tích.	TCVN 12868:2020	Thước kẹp chính xác 0,1mm, thước căn lá bước đo 0,1mm, máy cắt, máy thử nén, thiết bị thử bám dính, thiết bị thử độ bền va đập, khung treo vật nặng, dụng cụ đo biến dạng, cân kỹ thuật chính xác 1g	
273	<b>Tấm tường nhẹ ba lớp xen kẽ:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan; Cường độ nén; Cường độ bám dính; Độ bền va đập; Độ bền treo vật nặng; độ dẫn nhiệt.	TCVN 12302:2018	Thước đo, máy cắt, máy thử nén, thiết bị thử bám dính, thiết bị thử độ bền va đập, khung treo vật nặng, cân kỹ thuật chính xác 1g	
274	<b>Kết cấu bảo vệ bờ biển:</b> Xác định khuyết tật; kích thước và sức chịu tải ngang.	TCVN 12604:2019	Thước lá, thước thép, kính lúp, kích thủy lực, đồng hồ đo chuyển vị.	
<b>XVII</b>	<b>Thử nghiệm sản phẩm btct, thử nghiệm tại hiện trường</b>			
275	Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012	Súng bật nảy	Trần Quốc Toán Chu Mạnh Hà Hà Trọng Cường Đỗ Văn Vinh Đoàn Anh Thái Chu Văn Phú Đoàn Mạnh Vinh Hoàng Hoài Giao Nguyễn Tuấn Linh Đỗ Ngọc Khoa Đinh Ngọc Đức Lò A Quyền Nguyễn Văn Thạnh Đào Công Quý Trần Đức Chuyên Nguyễn Tùng Lâm Lê Quang Sơn Phạm Văn Lĩnh
276	Phương pháp thử không phá hủy - Xác định cường độ nén sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9355:2012, ASTM C805; EN 12504-1	Máy siêu âm, súng bật nảy	
277	Xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012	Máy dò cốt thép	
278	Bê tông - Phương pháp siêu âm xác định cường độ chịu nén	TCVN 13536:2022; ASTM C597; EN 12504-4	Máy siêu âm	
279	Bê tông - Phương pháp siêu âm xác định khuyết tật	TCVN 13537:2022	Máy siêu âm	
280	Lớp phủ mặt kết cấu xây dựng - Phương pháp kéo đứt thử độ bám dính nền	TCVN 9349:2012; ; ASTM C1583, C1583; ASTM D4541	Máy nhổ giạt	
281	Bê tông - Xác định cường độ kéo bề mặt và cường độ bám dính bằng kéo trực tiếp (phương pháp kéo đứt)	TCVN 9491:2012	Máy nhổ giạt	
282	Xác định lực và cường độ kéo nhỏ của bê tông	TCVN 9490:2012; EN 12504-3:2005; ASTM C900; BS 1881-P207, BS 8539; ACI 355.4	Máy kéo nhỏ	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
283	Xác định chiều dày của kết cấu dạng bản bằng phương pháp phản xạ xung và đập	TCVN 9489:2012; ASTM C1383	Đầu va đập, các đầu thu tín hiệu, thiết bị định vị, cáp và đầu nối, các thiết bị kiểm tra khác	
284	Thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt cấu kiện bê tông và bê tông đúc sẵn	TCVN 9347:2012	Hệ gia tải, kính lúp, thiết bị đo chuyển vị	
285	Thí nghiệm chất tải tĩnh để đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu BTCT chịu uốn trên công trình	TCVN 9344:2012; ASTM E2127	Hệ gia tải, kính lúp, thiết bị đo chuyển vị	
286	<b>Cọc bê tông ly tâm:</b> Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan; cường độ nén, độ bền uốn nứt thân cọc; độ bền uốn thân cọc PHC và NPH dưới tải trọng nén dọc trục; khả năng bền cắt thân cọc PHC, NPH; độ bền uốn gãy thân cọc, độ bền uốn mối nối.	TCVN 7888:2014; JIS A1136	Thước thép; thước cặp; máy nén bê tông; thiết bị thử uốn; thiết bị đo vết nứt; cân kỹ thuật.	
287	<b>Rãnh dọc chịu lực và không chịu lực (có nắp và không có nắp) của kênh bê tông đúc sẵn:</b> Kiểm tra sai số thi công; khả năng chịu tải và độ thấm nước.	TCVN 11362:2016	Thước thép; thước cặp; thiết bị thử tải; cân kỹ thuật; thiết bị thử độ thấm nước.	
288	<b>Sản phẩm bó vỉa bê tông đúc sẵn:</b> Sai lệch kích thước; khuyết tật bề mặt và khả năng chịu tải.	TCVN 10797:2015	Thước thép; thước cặp; thiết bị kiểm tra kích thước; thiết bị thử tải; cân kỹ thuật.	
289	<b>Mương bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan, khả năng chịu tải, xác định cường độ, khả năng chống thấm nước.	TCVN 6394:2014	Thước thép; thước cặp; thiết bị đo khuyết tật bề mặt; thiết bị thử độ thấm nước; cân kỹ thuật.	
290	<b>Hào kỹ thuật bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn:</b> Lấy mẫu, xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan, cường độ, khả năng chống thấm, chiều dày lớp bảo vệ, khả năng chịu tải.	TCVN 10332:2014	Thước thép; thước cặp; thiết bị đo khuyết tật bề mặt; thiết bị thử độ thấm nước; cân kỹ thuật.	
291	<b>Hố ga bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan, khả năng chịu tải, xác định cường độ, khả năng chống thấm nước, độ kín nước của mối nối	TCVN 10333:2014	Thước thép; thước cặp; thiết bị đo khuyết tật bề mặt; thiết bị thử độ thấm nước; cân kỹ thuật.	
292	<b>Bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan, khả năng chịu tải, xác định cường độ, khả năng chống thấm nước, độ kín nước của mối nối	TCVN 10334:2014	Thước thép; thước cặp; thiết bị đo khuyết tật bề mặt; thiết bị thử độ thấm nước; cân kỹ thuật.	

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Nhân sự thực hiện
293	<b>Bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn - bề lọc chậm và bề chứa nước sinh hoạt:</b> Kích thước và khuyết tật ngoại quan, khả năng chịu tải, xác định cường độ, khả năng chống thấm nước.	TCVN 10800:2015	Thước thép; thước cặp; thiết bị đo khuyết tật bề mặt; thiết bị thử độ thấm nước; cân kỹ thuật.	
294	<b>Gỗ công bê tông cốt thép:</b> Xác định kích thước; khuyết tật ngoại quan; cường độ chịu nén; khả năng chịu tải.	TCVN 10799:2015	Thước thép; thước cặp; thiết bị thử tải; thiết bị đo vết nứt; cân kỹ thuật	
295	Xác định độ thấm nước của đá bằng phương pháp thí nghiệm ép nước vào lỗ khoan	TCVN 9149:2012	Thiết bị thí nghiệm ép nước; bơm áp lực; áp kế; đồng hồ đo lưu lượng; thiết bị đo mực nước.	
296	Xác định hệ số thấm của đất đá chứa nước bằng phương pháp hút nước thí nghiệm từ các lỗ khoan	TCVN 9148:2012; ASTM D4105	Thiết bị thí nghiệm hút nước; bơm hút; ống đo mực nước; đồng hồ đo lưu lượng; áp kế.	

### 3. Tổ chức cam kết

- Cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực và chính xác;
- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về toàn bộ nội dung đã công bố;
- Thực hiện cập nhật kịp thời khi có thay đổi theo quy định hiện hành.

Hà Nội, ngày 10 tháng 04 năm 2026

**VIỆN CHUYÊN NGÀNH BÊ TÔNG**

**VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG**