

TT	Tên chỉ tiêu thử nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
I. THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG			
1.	Xác định độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023; ASTM C188-25; ASTM C430-25; AASHTO T133-22; AASHTO T192-23	- Sàng 0.09mm, Sàng 0.045mm - Bộ tỷ diện xi măng Blaine - Cân phân tích 240g (0.0001g) - Cân điện tử 3000g/0.01g - Bình Le Chatelier - Bể điều nhiệt - Đồng hồ bấm giây
2.	Xác định cường độ nén và uốn của xi măng	TCVN 6016:2011; ASTM C109/C109M - 24; AASHTO T 106M/T 106 - 22	- Máy trộn - Máy nén đa năng 100kN - Gá thử uốn - Thiết bị dẫn - Bể dưỡng hộ mẫu - Cân 15kg/0.5g - Đồng hồ bấm giây - Tủ dưỡng hộ mẫu YH-40B - Khuôn đúc mẫu vữa 40*40*160mm - Sàng D300
3.	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn	TCVN 6017:2015; ASTM C187 - 23	- Máy trộn, - Đồng hồ bấm giây - Cân 15kg/0.5g - Ống đong - Thước - Bộ thiết bị Vicat
4.	Xác định thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015; ASTM C191 - 21; AASHTO T 131-23	- Máy trộn, - Bộ thiết bị Vicat - Cân điện tử 3000g/0.01g - Chày đầm mẫu - Tủ dưỡng hộ mẫu YH-40B - Ống đong 250ml - Đồng hồ bấm giây - Bộ dụng cụ Le Chatelier - Thùng lọc mẫu

TT	Tên chỉ tiêu thử nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
II. THỬ NGHIỆM HỖN HỢP ĐÁT – XI MĂNG; VẬT LIỆU HẠT LIÊN KẾT BẰNG CHẤT KẾT DÍNH			
5.	Xác định sức kháng nén của mẫu đất – xi măng (Phương pháp trộn khô và ướt)	TCVN 9403:2012; TCVN 9906:2014 (Phụ lục B); ASTM D2166/D2166M - 24; ASTM D1633 - 17	- Máy trộn/ dụng cụ trộn - Dụng cụ tạo mẫu đất - Máy nén một trục 100kN - Khuôn 70.7x70.7x70.7mm
6.	Xác định cường độ kéo khi ép chẻ của vật liệu liên kết bằng các chất kết dính	TCVN 8862:2011	- Máy nén đa năng 100kN - Tấm đệm truyền tải - Bể điều nhiệt - Nhiệt kế điện tử - Bộ khung ép chẻ
III. THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐÁT, ĐÁ TRONG PHÒNG			
7.	Xác định độ bền nén một trục nở hông	TCVN 9438:2012; ASTM 2166/D2166M - 24 ASTM D1633 - 17	- Máy nén đa năng 100kN - Đồng hồ bấm giây - Cân 3000g/0.01g - Thước cặp điện tử - Bộ khung ép chẻ
IV. THỬ NGHIỆM NƯỚC CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA			
8.	Xác định váng dầu mỡ và màu nước	TCVN 4506:2012	- Quan sát bằng mắt
9.	Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988	- Cân phân tích 240g (0.0001g) - Lò nung - Tủ sấy
10.	Xác định hàm lượng muối hòa tan	TCVN 4560:1988	- Bình hút ẩm - Bát sứ, chén sứ, giấy lọc không tro, phễu lọc - Thuốc thử
11.	Độ pH của nước	TCVN 6492:2011; (ISO 10523:2008); ASTM D1293 - 18	- Bút thử pH - Thuốc thử - Bình mẫu - Nhiệt kế điện tử

TT	Tên chỉ tiêu thử nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
V.	THỬ NGHIỆM CỌC BÊ TÔNG LY TÂM ỨNG LỰC TRƯỚC (Tại nhà máy sản xuất)		
12.	Xác định kích thước, ngoại quan và khuyết tật cọc	TCVN 7888:2014; JIS 5335 - 1987 JIS A5373-2016	- Kích thủy lực 20 tấn, 300 tấn - Bộ căn lá thép - Thước thép dài - Thước kẹp điện tử - Eke, kính lúp
13.	Xác định độ bền uốn nứt thân cọc	TCVN 7888:2014; JIS 5335 - 1987 JIS A5373-2016	- Kích thủy lực 20 tấn, 300 tấn - Thước cặp điện tử - Bộ căn lá thép - Thước thép dài
14.	Xác định độ bền uốn thân cọc PHC và NPH dưới tải trọng nén dọc trục	TCVN 7888:2014; JIS A5373-2016	- Kích thủy lực 20 tấn, 300 tấn - Thước cặp điện tử - Bộ căn lá thép - Thước thép dài
15.	Xác định khả năng bền cắt thân cọc PHC, NPH	TCVN 7888:2014; JIS A5373-2016	- Kích thủy lực 20 tấn, 300 tấn - Thước cặp điện tử - Bộ căn lá thép - Thước thép dài
16.	Xác định độ bền uốn gãy thân cọc	TCVN 7888:2014; JIS A5373-2016	- Kích thủy lực 20 tấn, 300 tấn - Thước cặp điện tử - Bộ căn lá thép - Thước thép dài
17.	Xác định độ bền uốn mối nối cọc	TCVN 7888:2014; JIS 5335 - 1987 JIS A5373-2016	- Kích thủy lực 20 tấn, 300 tấn - Thước cặp điện tử - Bộ căn lá thép - Thước thép dài
VI.	THỬ NGHIỆM VẬT LIỆU KIM LOẠI HÀN		
18.	Thử không phá hủy - Thử hạt từ	TCVN 4396-1:2018; AWS D1.1/D1.1M - 2020; ASTM E709 - 21	- Máy gông từ loại Yoke Type Handy Magna MP-A2D

TT	Tên chỉ tiêu thử nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
VII. THỬ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG			
19.	Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường mềm bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011; ASTM D1195/D1195M - 21; AASHTO T221-90 (2004)	- Bộ tấm ép cứng đường kính 76,61,46,33 - Kích thủy lực 20 tấn, 300 tấn - Đồng hồ áp suất - Đồng hồ so 0-100mm - Thước nivo
20.	Xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012; ASTM D1195/D1195M - 21	- Bộ tấm nén diện tích 2500 cm ² ; 5000 cm ² ; 1000 cm ² ; 600 cm ² - Kích thủy lực 20 tấn, 300 tấn - Đồng hồ áp suất - Đồng hồ so 0-100mm - Vồng kê
21.	Cọc khoan nhồi, xác định tính đồng nhất của bê tông - phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012; JGJ 106-2014	- Máy siêu âm cọc model: PDI/CHAMP- 8134XC
22.	Thí nghiệm cọc bằng phương pháp biến dạng lớn (PDA)	TCVN 11321:2016; ASTM D4945 -17; JGJ 106-2014; AASHTO T 298-15 (2023)	- Thiết bị kiểm tra cọc động model: PDA-8G, số : 5155LE và phụ kiện theo máy
23.	Kiểm tra khuyết tật cọc bằng phương pháp động biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:2012; JGJ 106-2014	- Thiết bị kiểm tra biến dạng nhỏ - Model: PIT-QV; búa, đầu thu và phát tín hiệu
24.	Thí nghiệm kiểm tra đo độ nghiêng của móng sâu	ASTM D8232 -18	- Máy đo KODEN; Model: DM-604
25.	Thử nghiệm hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục (thí nghiệm nén tĩnh cọc)	TCVN 9393:2012; ASTM D1143/D1143M – 20e1; JGJ 106-2014	- Kích thủy lực 1000 tấn - Tải bê tông - Đồng hồ áp suất 0-600kg - Đồng hồ so 0-100mm - Trạm bơm - Tấm đệm - Máy thủy chuẩn

TT	Tên chỉ tiêu thử nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Máy móc, thiết bị
(1)	(2)	(3)	(4)
26.	Thí nghiệm cho móng sâu dưới tải trọng kéo dọc trục	ASTM D3689/D3689M – 22; JGJ 106 – 2003	- Kích thủy lực 1000 tấn - Đồng hồ áp suất 0-600kg - Đồng hồ so 0-100mm - Trạm bơm - Máy thủy chuẩn
27.	Thí nghiệm cho móng sâu dưới tải trọng kéo ngang	ASTM D3966/D3966M – 22; JGJ 106-2014	- Kích thủy lực 1000 tấn - Đồng hồ áp suất 0-600kg - Đồng hồ so 0-100mm - Trạm bơm
28.	Xác định kích thước hình học, khả năng chịu tải Giàn giáo thép	TCVN 6052: 1995	- Kích thủy lực 1000 tấn - Đồng hồ áp suất 0-600kg - Đồng hồ so 0-100mm - Trạm bơm - Tải bê tông - Dầm chất tải
29.	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012	- Máy khoan địa chất XY-1; Đầu xuyên SPT; Búa đóng; Cản khoan
30.	Xác định cường độ bê tông trên mẫu lấy từ kết cấu	TCVN 12252:2020; ASTM C42/C42M - 20	- Máy khoan lõi - Máy nén 2000kN, gá uốn - Thước lá kim loại - Cân 3000g/0.01g - Thước cặp điện tử - Bộ thước căn lá