
4. Kết luận

Kết quả diễn toán sóng và dòng chảy khu vực nghiên cứu cho thấy:

- Mô hình MIKE 21 FM là một công cụ mạnh trong việc tính toán, mô phỏng dòng chảy 2 chiều vùng cửa sông ven biển bằng phương pháp phần tử hữu hạn.
- Kết quả phân tích trường sóng và dòng chảy tại cửa Đà Rằng theo các pha triều lên và rút có thể sơ bộ đánh giá ảnh hưởng của chúng đến diễn biến đường bờ vùng nghiên cứu từ đó đưa ra các giải pháp chỉnh trị thích hợp cho việc phát triển giao thông, kinh tế xã hội trong khu vực.
- Nghiên cứu mới chỉ dừng ở việc ứng dụng mô đun thủy động lực học và mô đun phổ sóng ven bờ trong phân tích tính toán dòng chảy và sóng mà chưa sử dụng mô đun hình thái học tính toán diễn biến lòng dẫn nên kết quả mới dừng ở mức đánh giá chung mang tính định hướng và sẽ được bổ sung trong các nghiên cứu tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lê Đình Thành, Nguyễn Bá Quý và nnk, *Nghiên cứu đề xuất giải pháp ổn định các cửa sông ven biển miền Trung*, Đề tài KC08.07/06-10, Hà nội 2010.
- [2] Nguyễn Văn Cư và nnk, *Dự báo hiện tượng xói lở bồi tụ bờ biển cửa sông và các giải pháp phòng tránh*. Báo cáo tổng kết đề tài khoa học cấp Nhà nước. Hà Nội, 2005.
- [3] Nguyễn Thọ Sáo, *Dự báo hiện tượng xói lở, bồi tụ bờ biển cửa sông Đà Rằng*. Báo cáo đề mục thuộc đề tài KC-09-05. Hà Nội, 2003.

Người phản biện: TS. Đào Văn Tuấn

ỨNG DỤNG CỌC KHOAN NHỒI MINI XỬ LÝ NỀN MÓNG NHÀ Ở LIÊN KÈ HẢI PHÒNG APPLICATION BORED MINI STUFFED GROUND HANDLING HOUSING ADJACENT HAIPHONG

ThS. NGUYỄN XUÂN LỘC
Khoa công trình, Trường ĐHHH

Tóm tắt

Vấn đề xây dựng nhà ở liền kề trong đô thị Hải Phòng là một vấn đề rất bức xúc hiện nay. Bài báo đưa ra hướng giải quyết giúp giảm thiểu những tác động ảnh hưởng đến các công trình lân cận bằng những giải pháp kết cấu và thi công nền móng...

Abstract

The issue of housing in urban areas adjacent to Hai Phong is very pressing issue today. The article offers solution to help minimize the impact to the adjacent works by the solution structure and construction of the foundations...

1. Đặt vấn đề

Trong khoảng thời gian 2 năm trở lại đây xu hướng các nhà dân trên địa bàn Hải Phòng thường sử dụng Cọc Khoan Nhồi Mini BTCT cho nền móng. Vì Cọc Khoan Nhồi Mini BTCT sử dụng tốt nhất đối với những nhà có diện tích 70 m² - 200 m², từ 4-6 tầng. Cọc Khoan Nhồi Mini BTCT có tiết diện cọc thường từ 300-600 mm, chịu tải trọng lớn thường từ 30 - 150 tấn trên một đầu cọc. Về ưu điểm thì Cọc Khoan Nhồi Mini BTCT ổn định hơn ép cọc BTCT và móng bè cọc tre, chi phí thi công có dung sai không đáng kể so với các phương án móng khác. Chính giá thành và chất lượng của Cọc Khoan Nhồi Mini BTCT đã đem lại sự lựa chọn đúng đắn cho người sử dụng.

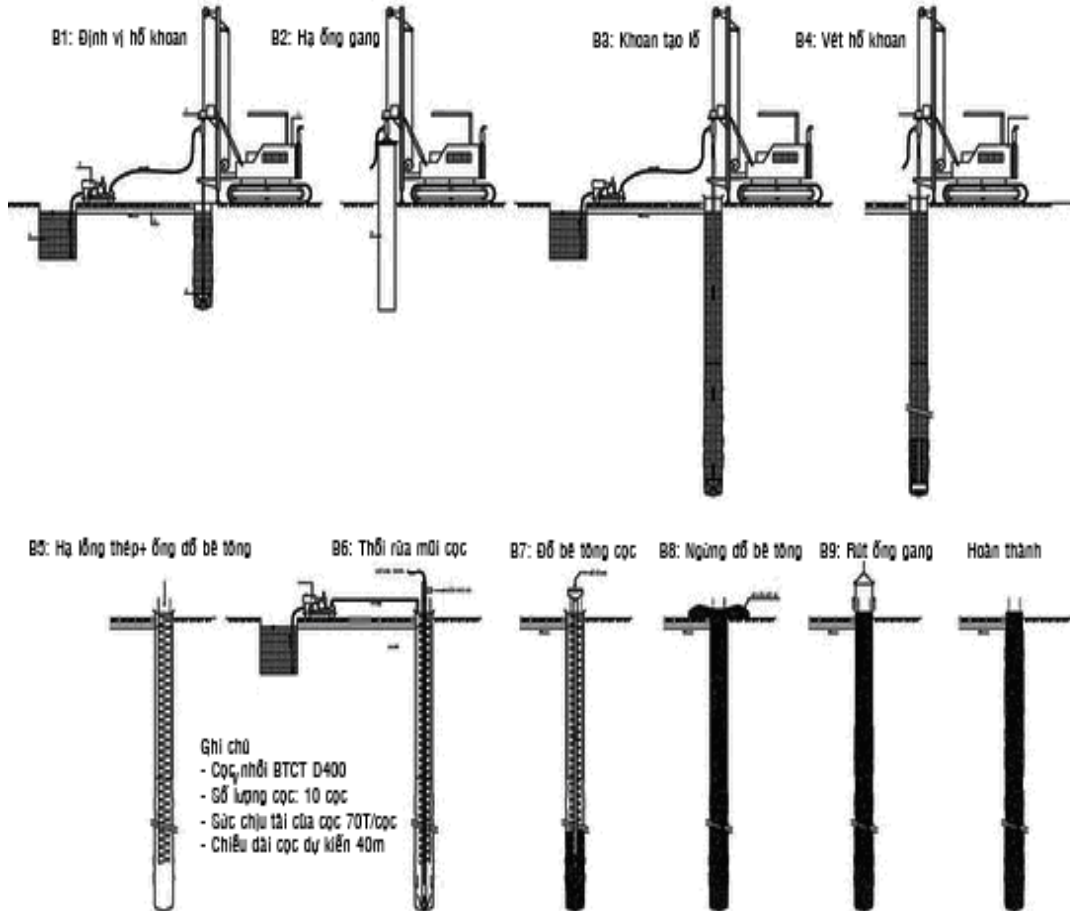
2. Các đề mục

2.1. Hiện trạng

- Hiện nay quá trình phát triển đô thị hóa quá nhanh, nhu cầu về nhà ở tăng cao, dẫn đến việc xây dựng tràn lan không theo quy hoạch. Quỹ đất có hạn nhưng số người sinh sống đông nên diện tích đất ở bị thu hẹp. Hải Phòng là thành phố đang phát triển nên cũng không tránh khỏi việc

bùng nổ dân số. Mật độ xây dựng lớn, việc xử lý nền móng các công trình liền kề áp dụng trong thành phố như: móng bằng cọc tre, móng bê, cọc ép.....gặp rất nhiều khó khăn trong quá trình thi công. Ứng dụng cọc khoan nhồi mini trong việc xử lý nền móng công trình liền kề đem lại lợi ích to lớn về chất lượng, giá thành và cả thời gian thi công công trình.

2.2. Ưu điểm



Hình 1. Sơ đồ thi công cọc nhồi tiết diện nhỏ.

- Tùy theo điều kiện địa chất và tải trọng của công trình, trên tổng thể giá thành của phương án xử lý nền móng khi sử dụng cọc nhồi đường kính nhỏ hợp lý do khả năng chịu tải trên mỗi đầu cọc khá cao nên số lượng cọc trong móng giảm. Thêm vào đó phần đài cọc, giằng móng giảm thiểu do số lượng cọc ít, cọc có thể thi công sát công trình bên cạnh (cách $\geq 10\text{cm}$) nên không phải thiết kế đài cọc kiểu consol dẫn đến làm giảm kích thước đài cọc.

- Thiết bị thi công nhỏ gọn nên có thể thi công trong điều kiện xây dựng chật hẹp. Không gây ảnh hưởng đối với phần nền móng và kết cấu của các công trình kế cận.

- Độ an toàn trong thiết kế và thi công cao. Bê tông được đổ liên tục từ đáy hố khoan lên trên nên tránh được tình trạng chập nối giữa các cọc. Độ nghiêng lệch của các cọc nằm trong giới hạn cho phép.

- Thời gian thi công nhanh.

- Xác định địa tầng từng cọc xuyên qua một cách trực quan, từ đó có thể xác định chính xác chiều sâu cọc để đảm bảo an toàn. Xác định được độ ngậm của cọc vào tầng đất tốt. (Sét dẻo cứng, cát hạt trung, cát thô chặt vừa)

- Sử dụng tốt cho trường hợp lớp đất tốt xen kẽ bên trên lớp đất xấu mà không thể đóng hoặc ép cọc BTCT thông thường.

- Thiết bị thi công đa dạng có thể lựa chọn tùy theo mục đích và điều kiện thi công, phần lớn thiết bị được sản xuất tại Việt Nam, phụ tùng dễ thay thế.
- Để thi công móng và đà kiềng, khối lượng bê tông và cốt thép ít, đào đắp đất ít, không ảnh hưởng tới công trình bên cạnh hoặc ngược lại.
- Đường kính cọc tăng giảm và tùy theo sức chịu tải tính toán: Ø300, 350, 400, 500, 600,...
- Không có chênh lệch giữa các tim cọc, từ đó khi tính toán cho móng & đà kiềng không cần đặt hệ số an toàn lớn, tiết kiệm được chi phí cho công trình.
- Không đào nền để làm móng, giữ nguyên sự ổn định của đất nền.
- Biết rõ ràng địa tầng, từng lớp bên dưới, từ đó có thể tính toán chính xác sức chịu tải của cọc. Khi đưa ra thực tế rất ít sai lệch, xác định địa tầng đất chịu lực tốt.
- Tính bền vững và ổn định của công trình rất cao, không bị ảnh hưởng khi nhà liền kề đào móng xây dựng, không bị nghiêng lún.
- Không có khớp nối như cọc ép, đảm bảo truyền tải trọng đúng tâm.
- Dễ kiểm soát tỷ lệ trộn bê tông và cốt thép khi đổ cọc. Mác bê tông rất cao.
- Kết quả thí nghiệm thực tế:
 - ° Cọc Ø 300 đạt 30 – 60 T/ cọc
 - ° Cọc Ø 350 đạt 50 – 80 T/ cọc
 - ° Cọc Ø 400 đạt 60 – 90 T/ cọc
 - ° Cọc Ø 500 đạt 80 – 130 T/ cọc
 - ° Cọc Ø 600 đạt 100 – 160 T/ cọc



Hình 2. Thi công cọc nhỏ tiết diện nhỏ.

- Thi công mọi địa hình (kể cả trên sông)
- Tính an toàn lao động cao hơn cọc ép.
- Giá thành tương đương cọc ép.
- Có thể khoan xuyên tầng đất cứng.
- Đưa tải của công trình xuống tầng đất chịu lực (cát hạt thô)

2.3. Khuyết điểm

- Công nghệ phức tạp tốn nhiều công đoạn.
- Mặt bằng thi công sinh lầy do dung dịch sét.
- Nhiều công đoạn thi công và giám sát.

2.4. Cách khắc phục nhược điểm

- Sập thành hố khoan: dùng dung dịch bùn khoan.
- Gặp đá mờ côi hoặc dị vật: mũi khoan có thể khoan xuyên qua các đá mờ côi hoặc dị vật trường hợp này chỉ sợ ở cọc ép.

2.5. Kết luận và kiến nghị

- Với những ưu điểm như trên cọc khoan nhỏ mini xử lý nền móng các công trình loại nhỏ trong thành phố Hải Phòng là rất phù hợp và cần được áp dụng rộng rãi.
- Các công trình nên áp dụng cọc khoan nhỏ mini trong việc xử lý nền móng:
 - + Các công trình nhà cao tầng xây chen trong thành phố.
 - + Gia cố nền cho các công trình sửa chữa, cải tạo, nâng tầng.
 - + Các công trình có mặt bằng thi công chật hẹp (không thể đưa các thiết bị thông thường vào thi công).

- + Các công trình có yêu cầu về bảo đảm an toàn cho các công trình lân cận, cần tránh xảy ra tranh chấp, đền bù hư hỏng cho quá trình xây dựng.
- + Các công trình cầu, móng hàng rào, tường bao cho tầng hầm, công trình trên bờ sông... Các công trình có địa tầng xen kẽ phức tạp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thái, Vũ Công Ngữ, *Móng cọc phân tích và thiết kế*, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật
 [2] GSTS Nguyễn Văn Quảng – KS. Nguyễn Hữu Kháng – KS. Ưông Đình Chất, *Nền và móng các công trình dân dụng-công nghiệp*, Nhà xuất bản Xây dựng

TIÊU CHUẨN THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU:

STT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCXD 4055 - 1985	Tổ chức thi công.
2	TCVN 4091 - 1985	Nghiệm thu các công trình xây dựng.
3	TCVN 4447 - 1987	Công tác đất. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
4	TCVN 4452 - 1987	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
5	TCVN 4453 - 1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
6	TCXD 79 - 1980	Thi công và nghiệm thu các công tác nền móng.
7	TCXD 190 - 1996	Móng cọc tiết diện nhỏ. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.
8	TCXD 206 - 1998	Cọc khoan nhồi. Yêu cầu về chất lượng thi công.

Người phản biện: ThS. Nguyễn Tiến Thành

ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP SỐ TRONG TÍNH TOÁN SỨC CHỊU TẢI CỌC KHOAN NHỒI CALCULATION OF BORED PILE BEARING CAPACITY BY USING FINITE ELEMENT METHOD

ThS. TRẦN HUY THANH
Khoa Công trình thủy, Trường ĐHHH

Tóm tắt

Bài báo này trình bày một cách tổng quát cách tính toán sức chịu tải cọc khoan nhồi theo TCXDVN 205-98, các phương pháp thực nghiệm xác định sức chịu tải của cọc (PDA, nén tĩnh, OSTENBERG, cơ sở lý thuyết chung của phần mềm Plaxis 3D foundation, ứng dụng của phần mềm trong tính toán sức chịu tải của cọc khoan nhồi.

Abstract

This Article presents in a general the method to calculate bearing capacity of the bored pile according to TCXDVN 205-98, experimental methods to determine the bearing capacity of the bored pile such as PDA test, Static load test, OSTENBERG test, and also introduce the fundamental theory of Plaxis 3D foundation program and using for calculating the bored pile bearing capacity.

1. Đặt vấn đề

Móng cọc vuông hay đặc biệt là cọc khoan nhồi đang là giải pháp ưu tiên hàng đầu đối với các công trình chịu tải trọng lớn. Sau khi hoàn thiện cọc, việc xác định sức chịu tải chính xác của cọc là vấn đề nan giải. Có thể sử dụng phương pháp nén tĩnh, phương pháp thử động PDA, thí nghiệm OSTENBERG để so sánh với kết quả tính toán theo lý thuyết, từ đó lựa chọn được chiều dài cọc đại trà. Tuy nhiên, việc thí nghiệm trên là tương đối phức tạp, tốn kém, do vậy, cần thiết phải đề xuất một phương pháp tính toán lý thuyết khác, so sánh với thực tế để rút bớt thời gian cho các công tác trên.