



# MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐẨY NHANH TIẾN ĐỘ THI CÔNG CÔNG TRÌNH BẾN BÈ CỌC CAO

## SOME SOLUTIONS TO ACCELERATING THE CONSTRUCTION OF HIGH-PILE DOCKS



Ths. Đoàn Thị Hồng Nhung<sup>1</sup>

**Tóm tắt:** Việc nhanh chóng hoàn thành công trình đưa vào sử dụng có một ý nghĩa quan trọng đối với tất cả các bên liên quan đến quá trình đầu tư xây dựng. Tuy nhiên, vì nhiều lý do (cả khách quan và chủ quan), công trình thường được hoàn thành chậm hơn thời gian yêu cầu. Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu và ứng dụng một số giải pháp giúp đẩy nhanh tiến độ thi công công trình bến bè cọc cao.

**Từ khóa:** Công trình, bến bè, cọc cao, thi công.

**Abstract:** Shortening the time of constructing works plays an important role for all parties involved in the construction investment process. However, for many reasons (both objective and subjective), the project is often completed later than required. This article presents the results of research and application of some solutions to help speed up the construction progress of high pile wharf projects.

**Keywords:** Project, wharf, high pile, construction.

Nhận bài ngày 10/12/2024, chỉnh sửa ngày 25/1/2025, chấp nhận đăng ngày 20/2/2025.

### 1. Đặt vấn đề

Trong xây dựng nói chung, và trong xây dựng công trình bến bè cọc cao nói riêng, việc đẩy nhanh tiến độ thi công sẽ góp phần nhanh chóng đưa công trình vào sử dụng. Điều đó đem lại nhiều hiệu quả kinh tế và kỹ thuật to lớn đối với cả chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng và toàn xã hội. Vì vậy, việc tìm tòi để xuất các giải pháp đẩy nhanh tiến độ thi công là một việc làm cần thiết, có ý nghĩa

khoa học và thực tiễn luôn là vấn đề được tất cả các cán bộ kỹ thuật tham gia xây dựng công trình quan tâm nghiên cứu.

### 2. Tác dụng của việc đẩy nhanh tiến độ thi công công trình

#### 2.1. Đối với chủ đầu tư

Việc đẩy nhanh tiến độ thi công công trình đem lại cho chủ đầu tư các lợi ích sau đây:

- Sớm đưa công trình vào khai thác, phát huy được hiệu quả của đồng vốn đầu tư.
- Hạn chế được tối đa các ảnh hưởng bất lợi có thể có theo thời gian.

Theo thời gian xây dựng có thể xuất hiện các yếu tố bất lợi cho quá trình đầu tư như:

+ Việc thay đổi các chính sách kinh tế - xã hội của Nhà nước: Tăng lương tối thiểu cho người lao động; thay đổi đơn giá ca máy; sự tăng giá của nguyên vật liệu, nhiên liệu, năng lượng; xuất hiện các sắc thuế mới... Điều này có thể làm tăng giá trị đầu tư công trình và Chủ đầu tư sẽ phải bù đắp cho Nhà thầu nếu hợp đồng là loại "Hợp đồng có đơn giá điều chỉnh" (là loại hợp đồng phổ biến trong xây dựng).

+ Ảnh hưởng của yếu tố thời tiết như mưa, gió, bão... có thể làm hư hại các bộ phận, hạng mục công trình đã thi công. Những yếu tố này là yếu tố bất khả kháng, nên sẽ làm cho thời gian thi công bị kéo dài.

- Tăng tính cạnh tranh trong kinh doanh.

Đối với việc đầu tư xây dựng công trình, đặc biệt là đối với các công trình cảng, việc sớm đưa vào khai thác sẽ giúp Chủ

<sup>1</sup> Khoa Công trình, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam

đầu tư có nhiều cơ hội hơn trong việc lựa chọn khách hàng là các hãng tàu vào cảng của mình.

**2.2. Đối với Nhà thầu xây dựng**

Việc đẩy nhanh tiến độ thi công công trình đem lại cho Nhà thầu xây dựng các lợi ích sau đây:

- Giảm được chi phí bất biến trong quá trình thi công công trình.

Có những chi phí được tính theo thời gian (không phụ thuộc vào giá trị thi công xây lắp) như chi phí cho bộ máy gián tiếp, bảo vệ... nên việc giảm bớt thời gian thi công cũng sẽ góp phần giảm bớt được các chi phí này.

- Hạn chế tối đa ảnh hưởng bất lợi của điều kiện tự nhiên.

Các yếu tố tự nhiên như mưa, gió, bão, sóng, dòng chảy, sự thay đổi mực nước... có thể làm gián đoạn quá trình thi công hoặc làm hư hại các bộ phận, hạng mục công trình đã thi công. Điều này làm cho nhà thầu phải tốn thêm các chi phí: Trả lương công nhân chờ việc, chi phí gián tiếp, chi phí các công việc khắc phục sự cố, các công trình bảo vệ tạm thời... Cho nên việc rút ngắn thời gian thi công sẽ góp phần hạn chế tối đa các ảnh hưởng bất lợi của điều kiện tự nhiên.

- Hạn chế ảnh hưởng của các yếu tố bất lợi do trượt giá, do thay đổi chế độ chính sách...

Nói chung theo quy định, khi có trượt giá hoặc thay đổi chế độ chính sách, Nhà thầu sẽ được xem xét bù đắp. Tuy vậy, do độ trễ của chính sách và sự phức tạp trong việc xác định các tổn thất nên Nhà thầu thường bị thiệt hại khi điều này xảy ra, đặc biệt là với các Hợp đồng có đơn giá cố định và Hợp đồng trọn gói. Cho nên việc đẩy nhanh tiến độ thi công công trình sẽ góp phần hạn chế tối đa ảnh hưởng của điều này.

- Làm tăng uy tín của nhà thầu xây dựng đối với các Chủ đầu tư.

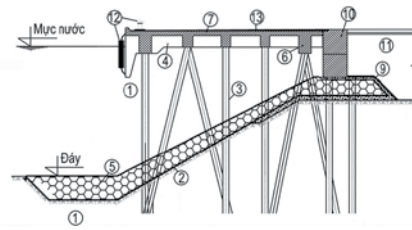
Điều này giúp nhà thầu tăng được khả năng cạnh tranh trong khi đấu thầu các công trình tiếp theo.

**3. Đề xuất một số giải pháp đẩy nhanh tiến độ thi công công trình bến Bệ cọc cao**

Công trình bến cảng dạng bệ cọc cao thường có chiều dài lớn, khối lượng lớn, việc thi công chịu ảnh hưởng nhiều của điều kiện tự nhiên như: Mưa, gió, bão, thủy triều, dòng chảy... cho nên việc đẩy nhanh tiến độ thi công có một ý nghĩa quan trọng đối với tất cả các bên liên quan trong quá trình đầu tư.

Qua nghiên cứu và thực tế tổ chức thi công một số công trình cảng, tác giả xin đề xuất một số giải pháp góp phần đẩy nhanh tiến độ thi công như sau:

**3.1. Định trình tự thi công theo mặt cắt ngang hợp lý**



Hình 1. Cấu tạo mặt cắt ngang của công trình bến bệ cọc cao

1. Mái dốc đất sau nạo vét
2. Lớp cát đệm
3. Nền cọc
4. Dầm ngang
5. Khối đá găm tường góc sau cầu, lòng bến và chân khay
6. Dầm dọc
7. Bản mặt cầu
8. Bản tựa tàu
9. Tầng lọc ngược
10. Công trình sau bến (tường góc sau cầu)
11. San lấp sau bến
12. Bích neo, đệm va
13. Lớp phủ mặt bến

Thông thường, tùy theo điều kiện địa hình nơi xây dựng, cấu tạo công trình và năng lực của nhà thầu mà trình tự thi công theo mặt cắt ngang của công trình bến bệ cọc cao được xác lập như sau[1]:

- Nạo vét: Để tạo mái dốc và đào hố móng
  - Đổ cát lớp đệm (nếu có)
  - Đóng cọc
  - Thi công dầm ngang
  - Đổ đá găm tường góc sau cầu; lòng bến và chân khay
  - Thi công dầm dọc
  - Thi công bản mặt cầu
  - Thi công bản tựa tàu
  - Thi công công trình sau bến (tường góc sau cầu)
  - Thi công tầng lọc ngược
  - San lấp sau bến
  - Thi công lắp đặt bích neo, đệm va
  - Thi công lớp phủ mặt bến, hoàn thiện, bàn giao công trình
- Tuy nhiên qua thực tế tổ chức thi công một số công trình cảng cho thấy hợp lý hơn cả là thi công theo trình tự sau đây:
- Nạo vét: Để tạo mái dốc và đào hố móng
  - Đổ cát lớp đệm (nếu có)



Hình 2. Thi công bãi san lấp sau cầu sau khi làm xong kè sau cầu

- Đóng cọc kè bờ trước, đóng cọc cầu tầu sau
- Thi công đổ đá găm tường góc sau cầu
- Thi công công trình sau bến (tường góc sau cầu)
- Thi công tầng lọc ngược
- San lấp sau bến (đến cao độ đáy lớp áo bãi sau cầu); làm đường công vụ sát tường góc)
  - Thi công dầm ngang; dầm dọc
  - Đổ đá lòng bến và chân khay
  - Thi công bản mặt cầu
  - Thi công bản tựa tàu
  - Thi công lắp đặt bích neo, đệm va
  - Thi công lớp mặt bến, mặt bãi sau cầu; hoàn thiện, bàn giao công trình



Hình 3. Thi công tường góc kè sau cầu

Việc đưa trình tự thi công công trình sau bến lên trước sẽ tạo điều kiện làm đường công vụ sau cầu để các phương tiện cơ giới có thể vận hành dọc theo công trình, giúp cho việc thi công hệ thống dầm, bản mặt cầu (có khối lượng vật liệu lớn) được thuận lợi hơn.

### 3.2. Tổ chức nhiều mũi thi công

Công trình bến bệ cọc cao thường có chiều dài, chiều rộng khá lớn cho nên theo mặt bằng có thể tổ chức từ 2 đến 3 mũi thi công (cả phần cầu tàu và phần công trình sau bến).

Ví dụ: Một mũi xuất phát từ thượng lưu và một mũi xuất phát từ hạ lưu, gặp nhau ở giữa; hoặc có thể một mũi xuất phát từ thượng lưu tiến ra giữa và một mũi xuất phát từ giữa đi về phía hạ lưu công trình.

Cũng có thể tổ chức 02 mũi thi công theo bề rộng mặt bến (nếu bến có chiều rộng lớn); ưu tiên tổ chức thi công phần bản tựa tàu là khu vực chịu ảnh hưởng của thủy triều.

Việc tổ chức nhiều mũi thi công sẽ giúp làm giảm thời gian thi công; tuy nhiên, nó lại đòi hỏi phải huy động một khối lượng vật tư, thiết bị, nhân lực lớn. Do đó với những nhà thầu không có khả năng đáp ứng, có thể lựa chọn giải pháp liên danh, liên kết để tăng khả năng thực hiện.

### 3.3. Thực hiện việc cơ giới hóa quá trình thi công

Trong thi công xây dựng nói chung và thi công công trình bến bệ cọc cao nói riêng, khối lượng vật tư đưa vào công trình rất lớn, thời gian thi công nhiều khi bị hạn chế (ví dụ thi công hệ thống dầm ngang, dầm dọc, bản đáy tường góc...) phải đổ bê tông ở vùng chịu sự ảnh hưởng của thủy triều thì việc sử dụng máy móc đóng một vai trò quan trọng, nhiều khi mang tính quyết định đến tiến độ thực hiện công việc. Do đó, phải sử dụng tối đa các phương tiện thi công cơ giới vào quá trình thi công (cầu lắp, đào đắp đất, đổ bê tông...).

### 3.4. Áp dụng các thành tựu của khoa học – công nghệ và phát huy sáng kiến cải tiến kỹ thuật thi công

Để đẩy nhanh tiến độ thi công trong xây dựng cần mạnh dạn áp dụng các thành tựu của khoa học – công nghệ như sử dụng các loại phụ gia gia tăng cường độ trong thi công bê tông; sử dụng các kết cấu bê tông cốt thép dự ứng lực... Điều này giúp làm giảm đáng kể thời gian thi công.

Cần động viên các cán bộ công nhân trên công trường tích cực tìm tòi phát huy sáng kiến cải tiến kỹ thuật để đẩy nhanh tiến độ thi công. Trên công trường thi công cầu cảng 10.000DWT – Công ty TNHH MTV 128 – Quân chủng Hải quân tại Đỉnh Vũ đã có sáng kiến về thi công đóng cọc giúp cho thi công sớm được tường góc sau cầu, từ đó góp phần đẩy nhanh tiến độ thi công toàn bộ công trình.

**3.5. Nghiên cứu kỹ các hồ sơ tài liệu ban đầu – thực hiện tốt công tác chuẩn bị**

Việc nghiên cứu kỹ các tài liệu ban đầu (Hồ sơ thiết kế, các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội... nơi xây dựng) giúp cho việc lập tiến độ thi công được đầy đủ, chính xác. Nhà thầu sẽ lường trước được các khó khăn, phát huy được các yếu tố thuận lợi, công tác chuẩn bị thi công được xác định phù hợp, do đó tiến độ thi công công trình được đảm bảo.

**4. Một số ví dụ điển hình****4.1. Công trình bến số 2 cho tàu 20.000DWT của Công ty CP đầu tư và phát triển cảng Đình Vũ - Hải Phòng**

Công trình có chiều dài 188m, rộng 44m (bao gồm cả phần công trình sau bến) [2]. Do áp dụng mô hình liên danh 2 nhà thầu là Công ty CPĐT & XD Công trình thủy và Công ty TNHH Sơn Trường thi công; thực hiện thi công công trình sau bến trước để kết hợp làm đường công vụ; quá trình thi công sử dụng toàn bộ phương tiện cơ giới để đổ bê tông nên thời gian thi công hoàn thành trong 11 tháng.

So sánh với Công trình bến số 1 cho tàu 20.000DWT của Công ty CP đầu tư và phát triển cảng Đình Vũ – Hải Phòng. Công trình có chiều dài 238m, rộng 44m (bao gồm cả phần công trình sau bến) [3] do nhà thầu là Công ty CPĐT & XD Công trình thủy thi công. Quá trình thi công làm cầu tàu trước, làm công trình sau bến sau; áp dụng việc đổ bê tông bằng phương tiện cơ giới kết hợp với thủ công nên thời gian thi công hoàn thành trong 38 tháng.

**4.2. Công trình bến cảng cho tàu 20.000DWT của Công ty CP cảng dịch vụ kỹ thuật dầu khí tại Đình vũ – Hải Phòng**

Công trình có chiều dài 250m, rộng 47m (bao gồm cả phần công trình sau bến) [4]. Do áp dụng mô hình liên danh 2 nhà thầu là Công ty CPĐT & XD Công trình thủy và Công ty TNHH Sơn Trường thi công; thực hiện thi công công trình sau bến trước để kết hợp làm đường công vụ; tổ chức 02 mũi thi công theo bề rộng mặt bến (bến có chiều rộng 44m); quá trình thi công sử dụng toàn bộ phương tiện cơ giới để đổ bê tông nên thời gian thi công hoàn thành trong 12 tháng.

**4.3. Công trình Cầu cảng 10.000DW thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và kinh tế của Công ty TNHH MTV 128 – Quân chủng Hải quân**

Công trình có chiều dài 225m, rộng 27,5m (bao gồm cả phần công trình sau bến) [5]. Do áp dụng mô hình liên danh 2 nhà thầu là Công ty CPĐT & XD Công trình thủy và Công ty 319 Bộ Quốc phòng thi công; Thực hiện thi công công trình sau bến trước để kết hợp làm đường công vụ; Quá trình thi công sử dụng toàn bộ phương tiện cơ giới để đổ bê tông nên thời gian thi công hoàn thành trong 12 tháng.

**5. Kết luận**

Việc đảm bảo và đẩy nhanh tiến độ thi công công trình là một yêu cầu quan trọng của công tác tổ chức và quản lý thi công. Để làm được điều này, đòi hỏi các cán bộ kỹ thuật cần phải có sự nhìn nhận tổng quát, đưa ra các giải pháp đồng bộ, không ngừng học hỏi nâng cao trình độ chuyên môn và tích lũy kinh nghiệm, có như vậy mới đưa ra được các giải pháp kỹ thuật và tổ chức tối ưu nhất.

**Tài liệu tham khảo:**

1. Bài giảng môn học Thi công chuyên môn - Khoa Công trình – ĐHHHVN.
2. Thiết kế bản vẽ thi công Công trình bến số 2 cho tàu 20.000DWT của Công ty CP đầu tư và phát triển cảng Đình Vũ – Hải Phòng – Trung tâm TVPTCNXDHH – ĐHHHVN .
3. Thiết kế bản vẽ thi công Công trình bến số 1 cho tàu 20.000DWT của Công ty CP đầu tư và phát triển cảng Đình Vũ – Hải Phòng – Công ty CPTVXDCTHH
4. Thiết kế bản vẽ thi công Công trình bến cảng cho tàu 20.000DWT của Công ty CP cảng dịch vụ kỹ thuật dầu khí tại Đình Vũ – Hải Phòng. Công ty CPTVXDCTHH.
5. Thiết kế bản vẽ thi công Cầu cảng 10.000DWT thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và kinh tế của Công ty TNHH MTV 128 – Quân chủng Hải quân - Công ty CPTVXDCTHH.



*Cảng Đình Vũ – Hải Phòng là một trong những cảng nước sâu tại Việt Nam*