

TIÊU CHUẨN NGÀNH

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	QUY TRÌNH KỸ THUẬT THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU CÔNG TRÌNH BẾN KHỐI XẾP	20 TCN 69-87
BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI	THÔNG THƯỜNG TRONG XÂY DỰNG CẢNG SÔNG VÀ CẢNG BIỂN	Có hiệu lực từ: 11-11-1986

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1282/QĐ - KHKT)

I- QUI ĐỊNH CHUNG

1-1. Quy trình kĩ thuật này áp dụng trong xây dựng mới và khôi phục các công trình cảng sông và cảng biển bằng khối xếp thông thường.

Ghi chú: Khối xếp thông thường là tên gọi chung của các khối bê tông, bê tông đá học hình hộp hoặc gần giống hình hộp.

1-2. Các cơ quan thiết kế, thi công và quản lý công trình bến khối xếp thông thường phải tuân theo các quy định trong quy trình kỹ thuật này.

1-3. Khi thi công và nghiệm thu, công trình bến khối xếp thông thường, không những phải tuân theo các quy định trong quy trình này mà tùy theo những công tác tương ứng của quá trình thi công phải thi hành các quy định trong "Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu công tác lặn kỹ thuật trong xây dựng cảng sông và cảng biển" (Theo quyết định số 3749/QĐ-KT4 ngày 4-10-1976 của Bộ Giao thông vận tải). "Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu công tác nạo vét và bồi đắp công trình vận tải sông và biển thực hiện bằng phương pháp cơ giới thủy lực". (Theo quyết định số 924/QĐ-KT4 ngày 21/4/1975 của Bộ Giao thông vận tải). "Thi công và nghiệm thu công trình bê tông và bê tông cốt thép toàn khối". TCVN 4453-1995.

1-4. Trong suốt thời kỳ xây dựng, người phụ trách kỹ thuật thi công phải ghi nhật ký thi công công trình theo hướng dẫn của phụ lục 1.

1-5. Phải tiến hành nghiệm thu trung gian (nghiệm thu từng phần) theo dạng kết cấu và theo dạng công tác, đó là cơ sở cho nghiệm thu toàn bộ công trình.

Trình tự và nội dung nghiệm thu trung gian được nêu lên trong các phần tương ứng của quy trình.

II- AN TOÀN KỸ THUẬT

2-1. Khi thi công các công trình bến khối xếp thông thường cần phải chấp hành các quy tắc an toàn kỹ thuật, lao động và quy tắc phòng hỏa chống cháy.

2-2. Phải có biện pháp bảo vệ các công trình đang thi công, tránh các hư hỏng có thể xảy ra do lũ lụt, sóng gió... gây ra trong quá trình thi công.

Cần lợi dụng tối đa những thời gian có điều kiện khí tượng thủy văn thích hợp để bảo đảm an toàn kỹ thuật cho công trình, đồng thời đẩy nhanh tốc độ thi công các hạng mục công tác có kỹ thuật phức tạp.

2-3. Được phép thi công trong khu nước của cảng không có công trình bảo vệ, nếu sóng

không vượt các cấp nêu trong bảng 2.

Bảng 2

Số TT	Tên công việc	Cấp sóng tối đa
1	Đổ đá tạo lớp đệm	4
2	Thả khối đúc sẵn từ phương tiện nổi	3
3	Đặt khối đúc sẵn vào vị trí thiết kế bằng cần trục nổi	2
4	Đặt khối đúc sẵn vào vị trí thiết kế	3

Ghi chú: Bảng cấp sóng ghi ở phụ lục 6.

2-4. Trong vùng cảng, tại khu vực thi công cần phải có báo hiệu luồng tàu, kể cả báo hiệu các trạm lặn.

Báo hiệu phải được nhận rõ trong suốt ngày đêm kể cả khi mù trời và gió bão.

2-5. Cần phải có phương tiện cứu hộ, tàu lai dắt công suất đủ lớn để cấp cứu các phương tiện nổi hoạt động trong khu nước của cảng.

2-6. Các phương tiện nổi sử dụng trong thi công công trình cảng cần phải thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật an toàn của cơ quan đăng kiểm ngành đường sông, đường biển.

2-7. Trước khi đặt khối xếp, cần phải kiểm tra lớp đá đệm về kích thước, độ bằng phẳng bề mặt và độ dốc mặt lớp đệm.

Chỉ được phép xây dựng kết cấu tầng trên sau khi các bộ phận lớp dưới đã ổn định lún đến một giới hạn do thiết kế xác định.

2-8. Phải thường xuyên kiểm tra tình trạng công trình trong suốt quá trình thi công bằng quan sát bên ngoài, bằng dụng cụ kiểm tra và bằng thợ lặn khảo sát.

Khi phát hiện những sai sót đe dọa đến an toàn công trình (độ nghiêng, độ lún quá phạm vi cho phép...) hoặc gây trở ngại cho sự khai thác bình thường sau này của công trình, cần phải đình chỉ hoàn toàn hoặc từng bộ phận công trình cho đến khi có giải pháp của cơ quan thiết kế.

2-9. Cần đặc biệt theo dõi tình trạng bộ phận công trình nằm dưới nước và bộ phận công trình nằm ở khu nước không được bảo vệ về độ nghiêng, độ lún toàn công trình hay bộ phận công trình (xem hướng dẫn ở phụ lục 2).

III. CÔNG TÁC ĐỊNH VỊ

3-1. Công tác định vị và đo đạc trong xây dựng công trình thủy công cảng bao gồm:

a) Xác định các tuyến chính, mẫu nỏ với những mốc hiện có của mạng tam giác và với những mốc cao độ cố định của Nhà nước gần đó.

b) Xây dựng các mốc cao độ.

c) Định vị các tuyến cơ sở của công trình.

d) Định vị từng bộ phận công trình.

3-2. Các cọc mốc của tuyến chính phải được đặt ở khu đất trong bờ, không nằm trên vị trí sẽ xây dựng công trình, ổn định trong suốt thời gian thi công đến khi bàn giao công trình, tránh được phá hoại của sóng gió thủy triều.

3-3. Để đảm bảo độ chính xác cần thiết của bố trí mặt bằng công trình, nếu là công trình khôi phục và mở rộng, phải lấy bình đồ mới khảo sát của công trình cảng hiện có; nếu là công trình làm mới thì các tuyến chính của công trình phải mấu với mạng tam giác đặc nhà nước.

Tuyến chính là tuyến được bố trí dọc theo dài bờ nằm tiếp giáp với vị trí xây dựng công trình.

3-4. Cần phải xây dựng các tuyến định vị cơ sở của công trình cảng tại thực địa bằng các mốc cố định trước khi thi công. Các mốc đó đặt ở ngoài phạm vi công trình và được bảo quản cho đến khi kết thúc thi công và được bàn giao cho đơn vị khai thác cùng với công trình.

3-5. Những mốc nổi khi thi công trên mặt nước, cần phải được gia cố chắc chắn, chống hư hỏng do sóng và phương tiện vận tải.

3-6. Những tuyến định vị cơ sở của các công trình cảng ở thực địa là:

a) Trục qua trọng tâm đối với những công trình đối xứng.

b) Những công trình không đối xứng lấy một trong những đường mép công trình, được lựa chọn tùy thuộc vào hình dạng của công trình.

3-7. Khi định vị công trình bảo vệ và dê biển lấy tuyến tìm dọc công trình làm tuyến cơ sở. Đối với công trình bảo vệ có mặt cắt ngang không đối xứng và đối với công trình bến liên bờ thì lấy đường mép của mặt chính diện công trình làm tuyến định vị cơ sở.

3-8. Các tuyến định vị của từng bộ phận công trình cần được mấu với tuyến định vị cơ sở.

3-9. Nhất thiết phải tiến hành định vị phụ cho những bộ phận sau đây của công trình:

a) Để thi công hố móng - trục hố móng và các ranh giới của mặt cắt cần đào.

b) Để thi công lớp đệm - trục lớp đệm, những mép trên và dưới của lớp đệm.

c) Để đặt khối xếp - tuyến dưới của mặt chính diện của khối xếp thứ nhất và tuyến trên các mặt chính diện của tầng trên cùng.

d) Để thi công tường trên mực nước và tuyến mép phía trên của đường mép bến.

e) Để đặt bích neo - tuyến tìm bích neo.

f) Đối với trụ đơn và mũ của công trình bảo vệ - trục đối xứng của trụ.

3-10. Độ chính xác định vị và dẫn mốc cao được quy định trong đồ án thiết kế, tùy thuộc dạng công trình.

3-11. Sai số khi định vị các công trình thủy sông cảng không được vượt các trị số cho phép nêu trong các bảng dưới đây:

Bảng 3-1. Sai số cho phép định vị

Dạng công trình	Các điểm mút của tuyến định vị theo mặt bằng, mm	Hướng tuyến định vị	Sai số tương đối khi chiều dài, m				
			200	400	600	800	1000
Công trình bến	± 50	± 1	1:2000	1:4000	1:6000	1:8000	1:10000
Công trình bảo vệ	± 250	± 2	1:800	1:1600	1:2400	1:3200	1:4000

Độ chính xác của các mốc cao đặc:

- Đối với tuyến chính: $\pm 1\text{mm}$
- Đối với tuyến cơ sở: $\pm 3\text{mm}$
- Đối với tuyến định vị phụ: $\pm 10\text{mm}$

Tuỳ theo tính chất công tác, với cấp chính xác khác nhau công tác đo cao được thực hiện theo các yêu cầu nêu trong bảng 3-2.

3-12. Cắm tuyến chính và tuyến cơ sở tại thực địa được thực hiện bằng:

- Trên khu đất là các mốc bê tông, cọc bích bê tông có chôn tim và tiêu.
- Trên khu nước là các cọc, phao, tiêu nổi và các dụng cụ khác được mấu với các mốc cố định (mốc cao đặc, cọc bích, tiêu) bằng máy đo đặc.

Được phép dựng những mốc kết cấu nhẹ để định vị phụ (cọc gỗ, sào).

3-13. Số lượng và vị trí của các cọc mốc được tính toán sao cho đảm bảo đóng các cao độ trên tất cả các bộ phận của công trình được thuận lợi, nhanh chóng và chính xác.

3-14. Phải lập thành biên bản, với sự xác nhận của đại diện cơ quan thiết kế, cơ quan thi công, cơ quan giao thầu về việc đặt các mốc cao đặc và tính cao độ của chúng theo hệ cao độ hai đồ.

kèm theo biên bản phải có sổ nhật kí cao đặc và các bản vẽ, trong đó ghi vị trí và cao độ của các mốc.

Tất cả các công tác định vị để dựng các mốc cao độ thi công và các tuyến định vị cơ sở phải do cơ quan thi công lập trên cơ sở hệ cao độ do thiết kế bàn giao.

Bảng 3-2. Độ chính xác đo cao khi tiến hành đo đặc

Cấp đo cao	Sai số tuyệt đối cho phép, mm	Chiều dài đường ngắn, m	Sai số quân phương, mm		Dạng công tác điển hình
			trên 1 km	tại trạm	
1	2	3	4	5	6
I	$3\sqrt{L}$	50	$\pm 0,5$	$\pm 0,15$	Mạng lưới đo cao cấp I hiệu chỉnh máy mốc

1	2	3	4	5	6
II	$5\sqrt{L}$	65	- 1,0	$\pm 0,3$	Mạng lưới đo cao cấp II dẫn mốc chính, theo dõi lún
III	$10\sqrt{L}$	75	$\pm 4,0$	$\pm 1,5$	Mạng lưới đo cao cấp III dẫn mốc cơ sở, theo dõi lún
IV	$20\sqrt{L}$	100	$\pm 8,0$	$\pm 3,0$	Mạng lưới đo cao cấp IV lắp ráp kết cấu bê tông cốt thép
Kĩ thuật	$30\sqrt{L}$	dưới 150	± 15	$\pm 6,0$	Công tác đất, công tác gia cố bờ và các công tác khác, không yêu cầu độ chính xác cao

Ghi chú: L - chu vi đa giác khép kín hoặc chiều dài đường chuyển, km.

3-15. Để xác định chính xác mực nước biển ở khu vực xây dựng nhất thiết phải có máy ghi thủy triều và ngay tại nơi xây dựng cần đặt thước đo mực nước.

3-16. Máy ghi thủy triều và các thước đo mực nước cần phải mẫu với "Số 0 hải đồ". Việc dẫn cao độ phải được ghi thành biên bản như đã nêu trong điểm 3-14.

3-17. Tất cả các công tác định vị, trong đó kể cả việc dẫn các mốc định vị cần phải được ghi chép vào sổ nhật ký công tác trắc đạc. Kèm theo nhật kí là các bản vẽ, phụ lục trong đó cần phải nêu lên tất cả các điểm định vị, đã được cắm trên khu nước và khu đất có mẫu với tuyến chính.

3-18. Trong quá trình công tác cần đặc biệt chú ý đến việc bảo vệ các mốc định vị và các mốc cao đặc khỏi hư hỏng và chuyển dịch.

Vị trí của tuyến định vị và các mốc cao đặc được kiểm tra ít nhất 1 lần trong 1 tháng.

Khi có nghi ngờ đối với vị trí của cột mốc định vị nào đó cần phải kiểm tra ngay.

Trong trường hợp phát hiện có bất kỳ hư hỏng nào phải khôi phục những mốc định vị và những mốc cao đặc đó. Phải lập biên bản khôi phục, trong đó xác nhận mức độ chính xác của các mốc.

3-19. Những mốc thi công và những mốc định vị cơ sở cần được bảo vệ trong suốt thời gian thi công cho đến khi bàn giao công trình, và phải được bàn giao cho cơ quan khai thác.

Các tuyến định vị phụ chỉ cần bảo quản trong thời gian thi công các bộ phận công trình tương ứng.

3-20. Các tuyến định vị và các trục công trình thủy công phải được vẽ lên những bản vẽ định vị riêng, những bản vẽ này phải được bảo quản cho đến khi bàn giao công trình và phải được bàn giao cho cơ quan khai thác.

IV. THI CÔNG LỚP ĐÁ ĐỆM

4-1. Cần phải nạo vét lớp bùn cát lắng đọng trên bề mặt hố móng trước khi lấp đá, hoặc