

**TCCS**

**TIÊU CHUẨN CƠ SỞ**

**TCCS 02:2010/CĐTND**

**QUI ĐỊNH KỸ THUẬT NẠO VÉT DUY TU LUỒNG  
ĐƯỜNG THỦY NỘI ĐỊA**

**HÀ NỘI - 2010**

## MỤC LỤC

1.	<b>Các qui định chung</b>	4
1.1.	Tên tiêu chuẩn	4
1.2.	Phạm vi điều chỉnh	4
1.3.	Giải thích từ ngữ	4
1.4.	Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt	5
2.	<b>Qui định chi tiết công tác nạo vét duy tu luồng đòng thủy nội địa</b>	6
2.1.	Trình tự	6
2.2.	Nội dung, yêu cầu, qui định kỹ thuật	6
2.2.1.	Khảo sát, lập bình đồ	6
2.2.1.1.	Nội dung	6
2.2.1.2.	Yêu cầu và quy định kỹ thuật	6
2.2.2.	Thiết kế, lập hồ sơ trình duyệt	10
2.2.2.1.	Nội dung	10
2.2.2.2.	Yêu cầu và qui định kỹ thuật	11
2.2.3.	Công tác chuẩn bị và kiểm tra giao tuyến	13
2.2.3.1.	Nội dung	13
2.2.3.2.	Yêu cầu và quy định kỹ thuật	14
2.2.4.	Tổ chức thi công	16
2.2.4.1.	Nội dung	16
2.2.4.2.	Yêu cầu và qui định kỹ thuật	18
2.2.5.	Giám sát thi công nạo vét	20
2.2.5.1.	Nội dung	20
2.2.5.2.	Yêu cầu và qui định kỹ thuật	20
2.2.6.	Tổ chức nghiệm thu	22
2.2.6.1.	Nội dung	22
2.2.6.2.	Yêu cầu và quy định kỹ thuật	23

## **Lời nói đầu**

Tiêu chuẩn cơ sở TCCS 02:2010/CĐTND “**Quy định kỹ thuật nạo vét duy tu luồng đường thủy nội địa**” do Cục Đường thủy nội địa Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông vận tải thẩm tra, Cục Đường thủy nội địa Việt Nam công bố theo Quyết định số /QĐ-CĐTND ký ngày tháng 01 năm 2010.



- Btk chiều rộng thiết kế đáy luồng nạo vét
- Htk mực n-ớc thiết kế tại khu vực luồng nạo vét
- Ztk cao độ thiết kế đáy luồng nạo vét
- ΔH chiều dày lớp đất nạo vét
- Ztn cao độ tự nhiên của luồng nạo vét
- TN trắc ngang đo đạc
- QLĐTND quản lý đ-ờng thủy nội địa
- Rtk bán kính cong thiết kế tại khu vực luồng nạo vét
- ĐĐ điểm đo
- X, Y toạ độ mốc, toạ độ điểm đo, đoạ độ tiêu chấp
- ΔZ chênh lệch độ cao
- A1, A0 là khổ giấy quy định trong vẽ kỹ thuật
- GPS Thiết bị định vị toàn cầu

## **2. Quy định chi tiết công tác nạo vét duy tu luồng đ-ờng thủy nội địa**

### **2.1. Trình tự**

- Khảo sát, lập bình đồ
- Thiết kế, lập hồ sơ trình duyệt

- Công tác chuẩn bị
- Tổ chức thi công
- Giám sát thi công nạo vét
- Tổ chức nghiệm thu

## **2.2. Nội dung, yêu cầu, quy định kỹ thuật**

### **2.2.1. Khảo sát, lập bình đồ**

#### **2.2.1.1. Nội dung**

Khảo sát lập bình đồ là công đoạn nhằm thu thập các tài liệu thủy văn, địa hình, địa chất trên khu vực bãi cạn để phục vụ cho thiết kế ph-ong án kỹ thuật và ph-ong án tổ chức thi công nạo vét duy tu luồng đ-ờng thủy nội địa. Khảo sát lập bình đồ gồm các nội dung:

- a. Thiết lập đề c-ong và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt
- b. Thu thập số liệu có liên quan
- c. Khảo sát địa hình, thủy văn, dòng chảy và lấy mẫu địa chất ngoài hiện tr-ờng
- d. Nội nghiệp lên bình đồ

#### **2.2.1.2. Yêu cầu và quy định kỹ thuật**

- a. Thiết lập đề c-ong và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt
  - Yêu cầu và quy định về nội dung:
    - + Mục đích và yêu cầu của việc khảo sát.
    - + Phạm vi khảo sát bao gồm chiều dài, chiều rộng, cần nói rõ từ đâu đến đâu.
    - + Các công đoạn khảo sát:
      - \* Khống chế mặt bằng (nếu có)
      - \* Khống chế cao độ (nếu có)
      - \* Đo vẽ chi tiết (d-ới n-ớc, trên bờ)

+ Khoảng cách giữa các trắc ngang, khoảng cách giữa các điểm đo trên một trắc ngang.

+ Tỷ lệ bình đồ.

+ Hệ cao độ.

+ Thể hiện địa hình, địa vật.

+ Dự kiến khối lượng.

+ Thời gian hoàn thành.

- Bình đồ khảo sát phải thoả mãn các quy định kỹ thuật.

b. Thu thập số liệu có liên quan

- Yêu cầu

Cần các số liệu có liên quan đến công việc khảo sát như :

+ Mốc cao độ và mạng khống chế mặt bằng, khống chế độ cao đoạn sông cần đo vẽ

+ Bình đồ khảo sát bãi cạn và nạo vét các năm trước (nếu có).

- Quy định kỹ thuật

+ Mốc phải có hồ sơ, lý lịch mốc

+ Mạng khống chế mặt bằng và cao độ cần hồ sơ rõ ràng, còn mốc phụ và số liệu về độ cao và tọa độ của mốc

+ Bình đồ khảo sát bãi cạn và nạo vét các năm trước có đủ tính pháp lý

c. Khảo sát địa hình, thủy văn, dòng chảy và lấy mẫu địa chất ngoài hiện trường.

- Yêu cầu

+ Khảo sát địa hình phải tuân theo đề cương được duyệt.

+ Đối với khảo sát thủy văn, cần đo đạc lưu lượng dòng chảy.

+ Khảo sát lấy mẫu địa chất bùn cát tại bãi cạn cần lấy một mẫu ở khu vực đỉnh bãi cạn.

- Quy định kỹ thuật

+ Chiều dài khảo sát: lên th- ượng l- u bãi cạn, xuống hạ l- u bãi cạn và vào đầu lạch sâu trên và lạch sâu d- ưới tối thiểu 100-150m, tính từ đ- ờng đẳng cao bằng cao trình thiết kế nạo vét dự kiến trên bãi.

+ Chiều rộng khảo sát: từ mép n- ớc bên trái sang mép n- ớc bên phải của sông kênh ở thời điểm khảo sát; tr- ờng hợp cần khảo sát lên bờ lên bãi thì từ mép bờ, mép bãi trở vào không quá 10m.

Tr- ờng hợp ngoài cửa sông hay trên sông rộng, mặt n- ớc ở thời điểm khảo sát lớn hơn 700m thì chỉ khảo sát từ tim luồng tự nhiên sang mỗi bên 200m đối với sông rộng và 300m đối với cửa sông.

+ Các công đoạn khảo sát: chỉ tiến hành đo vẽ chi tiết lập bình đồ, tr- ờng hợp hai bên sông kênh ch- a có mạng đ- ờng khống chế mặt bằng và khống chế cao độ mới cho làm hai công đoạn này và do cơ quan cấp trên có thẩm quyền duyệt đề c- ơng quyết định.

\* Khoảng cách giữa các trắc ngang trong khoảng 30-50m.

\* Khoảng cách giữa các điểm đo trên một trắc ngang 5m.

\* Tỷ lệ bình đồ: 1/2000-:-1/500

\* Sai số đo sâu  $\leq 0,1m$ , sai số toạ độ điểm đo  $\leq 2m$ .

- Hệ cao độ quốc gia.

Tr- ờng hợp tại khu vực khảo sát không có mốc cao độ quốc gia có thể dùng hệ giả định song phải có hệ số quy đổi  $\Delta Z$  giữa hai hệ và đồng nhất hệ cao độ giữa đo sâu với mực n- ớc theo hệ cao độ đã chọn tại khu vực khảo sát.

- Các địa hình, địa vật đặc tr- ợng cần thể hiện:

+ Báo hiệu.

+ Các công trình trên sông, ven sông, qua sông.

+ Các địa hình, địa vật đặc tr- ợng khác.



- Khảo sát địa hình theo quy định kỹ thuật của đề c- ơng và theo các quy phạm chuyên ngành của Bộ Tài nguyên và môi tr- ờng.

- Đo l- u h- ớng theo ph- ơng pháp phao nổi.

+ Mặt cắt thả phao tại mặt cắt giới hạn trên của phạm vi khảo sát bình đồ; mặt cắt kết thúc đo đạc tại mặt cắt giới hạn d- ưới của phạm vi khảo sát.

+ Sử dụng 5 phao nổi thả theo khoảng cách chia đều trên mặt n- ớc.

+ Sử dụng máy kinh vĩ đo giao hội để xác định vị trí các phao từ mặt cắt đầu tiên đến mặt cắt kết thúc; ngoài 2 mặt cắt giới hạn cần bố xung mặt cắt theo đối tọa độ phao tại mặt cắt ngang qua đỉnh bãi cạn.

- Lấy mẫu địa chất:

+ Lấy mẫu tại mặt cắt qua đỉnh bãi cạn.

+ Tại mặt cắt lấy mẫu lấy một mẫu tại vị trí tim luồng.

+ Cao trình lấy mẫu từ cao tình đáy sông sâu xuống d- ưới 0,5m.

+ Mẫu đ- ợc đựng trong túi ni lông, niêm phong, ghi rõ tên bãi cạn lấy mẫu.

+ Các bên là chủ đầu t- , giám sát chủ đầu t- , đơn vị thi công, cơ quan thẩm duyệt ký biên bản lấy mẫu.

+ Mẫu đ- ợc lấy khi khảo sát.

+ Mẫu đ- ợc chuyển cho cơ quan chuyên môn thí nghiệm, kết quả chuyển cho cơ quan thẩm duyệt.

+ Kinh phí lấy mẫu đ- ợc phê duyệt trong dự toán nạo vét.

- Chỉ tiến hành đo thủy đạc khi sóng  $\leq$  cấp II.

- Ph- ơng pháp đo, dụng cụ đo khi khảo sát và khi nghiệm thu phải thống nhất nh- nhau.

- Nếu đo bằng sào, sào đo phải thẳng, có sơn các khoang kích th- ớc (10cm/1khoang), đáy sào bằng phẳng, không sử dụng sào đáy nhọn để đo.

c. Nội nghiệp lên bình đồ

- Yêu cầu nội dung thể hiện
- + Đ-ờng bờ, đ-ờng mép n-ớc (nếu có).
- + Các trục ngang 3-5cm/1 TN(đo 30-50m/1TN-thể hiện trên bản vẽ chọn lọc TN và bỏ bớt)
- + Khoảng cách các điểm đo 0,5cm/ 1 ĐĐ (đo 5m/1 ĐĐ-thể hiện bản vẽ lọc điểm và bỏ bớt).
- + Đ-ờng đẩng cao, khoảng cách cao độ 1,0m/1đ-ờng.
- + Đ-ờng l- u h-ớng của các phao đo, chiều dòng chảy.
- + Địa hình địa vật: báo hiệu, công trình trên sông, ven sông, qua sông đặc tr- ng.
- + Các mốc khống chế hai bên.
- + Mực n-ớc thiết kế Htk, Cao độ thiết kế Ztk.
- + Khổ giấy thể hiện A1, A0.
- + Đ-ờng viền cách mép giấy 1,5cm.
- + Khung tên (quy định trên bản mẫu).

## **2.2.2. Thiết kế, lập hồ sơ trình duyệt**

### **2.2.2.1. Nội dung**

Thiết kế lập hồ sơ trình duyệt là công đoạn thiết kế kỹ thuật và ph-ơng án tổ chức thi công trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt làm cơ sở cho tổ chức thi công. Công đoạn này có các nội dung:

- a. Thiết kế tuyến nạo vét, chuẩn tắc nạo vét, ph-ơng án thi công nạo vét và ph-ơng án bảo đảm giao thông phục vụ nạo vét
- b. Tính toán khối l-ợng, dự toán, lập hồ sơ theo quy định
- c. Trình hồ sơ lên cơ quan có thẩm quyền phê duyệt

### **2.2.2.2. Yêu cầu và quy định kỹ thuật**

- Yêu cầu

- + Có mực n-ớc thiết kế ( $H_{TK}$ ) tại khu vực nạo vét.
- + Chuẩn tắc luồng trên bãi cạn nạo vét ( $R_{tk}, B_{tk}, h_{tk}$ ).
- + Bình đồ khảo sát bãi cạn tr-ớc đó (nếu có) và số liệu vận tải.
- + Ph-ơng án tuyến cân phù hợp để luồng nạo vét ổn định và tiết kiệm nhất về khối l-ợng.
- + Vị trí đổ đất và ph-ơng án tổ chức thi công phù hợp để bảo đảm nhanh nhất về tiến độ và luồng không bị bồi lấp và không vi phạm các quy định về môi tr-ờng.
- + Ph-ơng án bảo đảm giao thông phục vụ nạo vét cân hợp lý, bảo đảm an toàn cho thi công cũng nh- cho ph-ơng tiện qua lại khu vực nạo vét.
- + Phải có thông báo về thi công cũng nh- công tác bảo đảm giao thông trên khu vực nạo vét.
- + Thiết kế nạo vét bảo đảm giao thông do cơ quan có đủ năng lực về chuyên môn thực hiện.
- + Hồ sơ khảo sát, thiết kế trình duyệt cần có các nội dung sau:
  - \* Tờ trình của chủ đầu t-
  - \* Thuyết minh thiết kế kỹ thuật, ph-ơng án tổ chức thi công và dự toán.
  - \* Tính toán khối l-ợng và dự toán chi tiết, dự toán tổng hợp.
  - \* Cơ sở cho thiết kế, cơ sở lập dự toán.
  - \* Đề c-ơng khảo sát đã đ-ợc phê duyệt.
  - \* Phụ lục bảng tính toán khối l-ợng.
  - \* Bản vẽ mặt cắt thiết kế nạo vét.
  - \* Bình đồ khảo sát thiết kế tuyến nạo vét, có khung tên theo quy định.
- Quy định kỹ thuật
  - + H-ớng luồng nạo vét đảm bảo xuôi thuận, góc giữa tim luồng nạo vét với trục dòng chảy (l- u h-ớng của dòng chảy mặt) phải  $\leq 15^{\circ}$

+ Luồng nạo vét thiết kế ( $R_{tk}, B_{tk}, h_{tk}$ ) phù hợp với chuẩn tắc của cấp kỹ thuật trên đoạn sông do cơ quan có thẩm quyền công bố.

+ Mực n-ớc thiết kế ( $H_{TK}$ ) lấy theo tính toán của cơ quan khí t-ợng thủy văn, hoặc tính toán theo quy định, quy phạm của cơ quan khí t-ợng thủy văn.

+ Ta luy luồng nạo vét tùy theo địa chất và đ-ợc quy định tại bảng sau:

Loại đất và và trạng thái đất	Trị số mái dốc (m)
Bùn, sét, sét pha cát, trạng thái chảy	20-30
Bùn, sét, sét pha cát, dẻo chảy	15-20
Bùn lẫn vỏ sò ốc	10-15
Bùn dẻo loại cát pha sét, cát pha bụi	7-10
Cát rời	7-9
Cát chặt trung bình	5-7
Cát chặt	3-5
Đá vôi, vỏ sò lẫn bùn	4-5
Sét và cát pha sét, dẻo mềm	3-4
Sét và cát pha sét, dẻo	2-3
Sét và sét pha cát, dẻo cứng	1-2

+ Xem xét quyết định nạo vét qua bình đồ khảo sát:

\* Đối với sông vùng triều.

Nếu  $\Delta H = Z_{TN} - Z_{TK}$  mà  $\geq 0,3m$  thì cho nạo vét.

\* Đối với sông vùng lũ.

Nếu  $\Delta H \geq 0,2m$  thì cho nạo vét.

\* Lớp đất cho phép nạo vét:

Đối với tàu hút:  $\Delta H$  tối thiểu bằng 0,5m.

Đối với tàu cuốc:  $\Delta H$  tối thiểu bằng 0,8m.

Các số liệu  $\Delta H$  là trị số bình quân

+ Vị trí đổ đất trong tr-ợng hợp tại ngay khu công trình.

\* D-ới sông: vị trí đổ đất cách mép luồng tối thiểu  $L=150m$  và cần căn cứ vào đ-ờng l- u h- ớng, tình hình luồng lạch, địa hình cụ thể trên bãi cạn để quyết định sao cho bùn cát nạo vét không bị trôi xuống luồng đã nạo vét và đảm bảo không gây ra ách tắc giao thông.

Tr- ờng hợp luồng hẹp khi đ- a tàu vào nạo vét sẽ gây tắc luồng thì phải thiết kế tổ chức điều tiết h- ớng dẫn giao thông, cấm luồng khi thi công và ra thông báo rộng rãi trên ph- ơng tiện thông tin đại chúng.

\* Đổ đất ra ngoài khu vực công tr- ờng.

\*/ Trên bờ thì cần thiết kế tính toán đắp bờ bao.

\*/ Vận chuyển đi nơi khác thì cần thiết kế tính toán vị trí đổ đất tại các khu vực luồng sâu không ảnh h- ưởng đến giao thông thuỷ và bồi lấp sông.

+ Quy định về hồ sơ: nội dung hồ sơ, mẫu hồ sơ đ- ợc quy định tại hồ sơ mẫu phụ lục.

+ Hồ sơ thiết kế, dự toán nạo vét duy tu bảo đảm giao thông do tính đặc thù cần làm nhanh không quy định phải qua t- vấn từ khâu khảo sát đến khâu thiết kế, cho phép các đơn vị QLĐTND khu vực và hai Chi cục tự khảo sát, thiết kế; trừ tr- ờng hợp các đơn vị QLĐTND khu vực và hai Chi cục không đủ năng lực khảo sát, thiết kế.

### **2.2.3. Công tác chuẩn bị và kiểm tra giao tuyến**

#### **2.2.3.1. Nội dung**

Đây là công đoạn bàn giao hiện tr- ờng giữa chủ đầu t- với đơn vị thi công, bao gồm kiểm tra giao tuyến, kiểm tra cao độ luồng nạo vét, kiểm tra mốc cao độ, dựng mốc thuỷ trí; thành phần gồm chủ đầu t- , đơn vị thi công, cán bộ giám sát. Chuẩn bị và kiểm tra giao tuyến gồm có các nội dung:

a. Cắm tuyến trên hiện tr- ờng theo hồ sơ thiết kế và bàn giao tuyến cho đơn vị thi công

b. Kiểm tra mốc cao độ và bàn giao mốc cao độ cho đơn vị thi công làm cơ sở cho tính toán mực nước và cao trình nạo vét trong quá trình thi công cũng như nghiệm thu công trình nạo vét khi kết thúc thi công

c. Dựng mốc thủy trí: trên cơ sở bàn giao mốc cao độ đơn vị thi công cắm mốc thủy trí làm cơ sở cho đo kiểm tra cao độ và phục vụ kiểm tra cao độ luồng trong quá trình thi công, cũng như nghiệm thu công trình

d. Kiểm tra cao độ luồng nạo vét ở thời điểm giao tuyến với hồ sơ khảo sát thiết kế, nếu thay đổi cao độ không làm thay đổi khối lượng trong phạm vi cho phép thì chủ đầu tư làm thủ tục bàn giao hiện trạng công trình nạo vét cho đơn vị thi công để tiến hành nạo vét

### **2.2.3.2. Yêu cầu và quy định kỹ thuật**

- Yêu cầu

+ Cắm tuyến trên hiện trạng theo đúng hồ sơ thiết kế.

\* Xác định tọa độ của chập tiêu tim luồng hoặc chập tiêu mép luồng (X1, Y1).

\* Xác định tọa độ của chập tiêu xác định trục ngang khởi điểm và tọa độ của chập tiêu xác định trục ngang kết thúc (X2, Y2), (X3, Y3).

+ Kiểm tra mốc cao độ.

+ Dựng thủy trí.

+ Kiểm tra cao độ luồng nạo vét ở thời điểm giao tuyến.

+ Thành phần: đơn vị QLĐTND khu vực, đơn vị thi công, đơn vị thiết kế, cán bộ giám sát, đại diện cơ quan có thẩm quyền hoặc cơ quan quản lý cấp trên.

Sau khi cắm tuyến, kiểm tra mốc cao độ, dựng thủy trí, kiểm tra cao độ luồng nạo vét các bên ký biên bản bàn giao tuyến nạo vét cho đơn vị thi công bao gồm mốc cao độ, vị trí các tiêu chập để xác định tuyến, bình đồ khảo sát thiết kế làm cơ sở để đơn vị thi công tổ chức thi công.

- Quy định kỹ thuật

+ Tiêu chập phải cắm phía hạ l- u thuộc phía bờ đối diện, thân tiêu thẳng đứng và phải cắm vào vị trí dễ nhìn nhất, biển tiêu phía sau cao hơn biển tr- ớc một thân biển, sơn màu trắng kích th- ớc rộng 0,6 cao 0,8m (0,6x0,8m), chiều cao thân cột 4-5m.

+ Tiêu chập xác định mặt cắt khởi điểm, mặt cắt kết thúc cắm ở phía bờ gần với luồng cuốc, cắm sát ra mép bờ hoặc mép bãi, biển tiêu phía sau cao hơn biển tiêu phía tr- ớc một thân biển, biển rộng 0,4m cao 0,6m (0,4x0,6m), chiều cao thân cột 1,5-2,5m.

+ Toạ độ của các điểm tiêu phải lấy cùng hệ toạ độ của bình đồ khảo sát.

+ Mốc cao độ giao cho đơn vị thi công phải là mốc cao độ gần khu vực thi công nhất, khi giao mốc cao độ phải giao rõ toạ độ mốc và cao độ mốc, đồng thời cần dẫn truyền cao độ mực n- ớc ở thời điểm giao tuyến để đơn vị thi công cắm thủy trí theo dõi mực n- ớc thuận tiện cho thi công.

+ Kiểm tra cao độ luồng nạo vét bằng ph- ơng pháp đo rích rắc và đo trắc dọc theo chập, bãi ngắn chiều dài nạo vét  $L \leq 500m$  cần đo ít nhất 5 trắc ngang rích rắc, bãi dài chiều dài  $L \geq 500m$  cần đo ít nhất 7 trắc ngang; trong đó phải có 2 trắc ngang trùng với mặt cắt khởi điểm, mặt cắt kết thúc, một trắc ngang trùng với vị trí mặt cắt đỉnh bãi cạn; khi đo đến điểm chập cần đánh dấu; các bên sẽ ký biên bản bàn giao tuyến khi:

\* Sai số bình quân các điểm đo theo chập phải  $\leq 0,1m$ .

\* Sai số bình quân các điểm đo trong phạm vi luồng cũng phải  $\leq 0,1m$ .

Tr- ờng hợp có một trong hai chỉ tiêu v- ợt  $> \pm 0,1m$  nh- ng sai số khối l- ượng nạo vét tính toán kiểm tra  $\leq 5\%$  so với thiết kế thì cũng đ- ợc phép bàn giao tuyến nạo vét.

Tr- ờng hợp có một trong hai chỉ tiêu v- ợt  $> \pm 0,1m$  nh- ng sai số khối l- ượng nạo vét tính toán kiểm tra  $> 5\%$  so với thiết kế thì phải tiến hành khảo sát lại.

Tr- ờng hợp cả hai chỉ tiêu đều v- ợt  $> \pm 0,1m$  thì phải khảo sát lại.

Khi phải khảo sát lại các bên ký biên bản, báo cáo cơ quan có thẩm quyền xem xét.

+ Thủy trí: phải cắm sát mép n-ớc, là thủy trí dạng cọc, sơn phân biệt đến 10cm; trong mỗi khoảng 10cm cần đánh dấu đến từng cm. Cọc thủy trí phải ổn định, đảm bảo đo đ-ợc diễn biến mực n-ớc trong phạm vi từ 1,0-1,5m.

#### **2.2.4. Tổ chức thi công**

##### **2.2.4.1. Nội dung**

###### **a. Các ph-ơng pháp thi công**

- Thi công bằng tàu hút vận chuyển đất bằng đ-ờng ống (đổ đất tại chỗ hay lên bờ)

- Thi công bằng tàu hút bưng, tàu cuốc (vận chuyển đất đi nơi khác đổ)

- Thi công bằng cầu ngoạm (đ-ưa đất lên sà lan vận chuyển đi nơi khác đổ)

Trong thực tế hiện nay công tác nạo vét bảo đảm giao thông chỉ thực hiện bằng tàu hút vận chuyển đất bằng đ-ờng ống đổ tại chỗ

###### **b. Đổ đất**

- Đổ đất ngay tại khu vực công tr-ờng: bùn đất nạo vét đ-ợc đổ ngay trong khu vực công tr-ờng, bên phải hay bên trái luồng nạo vét với khoảng cách cho phép (L) theo quy định tính từ mép luồng nạo vét. Ph-ơng thức này th-ờng dùng đối với ph-ơng án nạo vét bằng tàu hút, trên sông rộng và là ph-ơng thức chủ yếu hiện nay

- Đổ đất lên bờ: bùn đất nạo vét đ-ợc đổ ngay lên bờ trong phạm vi khu vực công tr-ờng, khu vực đổ đất đ-ợc đắp bờ bao không cho chảy lại xuống sông hay chảy tràn ra xung quanh ảnh h-ởng đến dân sinh, kinh tế. Ph-ơng thức này th-ờng dùng với ph-ơng án nạo vét bằng tàu hút, trên kênh rạch hẹp

- Vận chuyển bùn đất đi đổ ở nơi khác: bùn đất nạo vét đ-ợc chuyển đi trực tiếp hay đ-ưa lên sà lan vận chuyển đến nơi khác xa công tr-ờng để đổ. Ph-ơng thức này th-ờng dùng với ph-ơng án nạo vét bằng tàu hút bưng, tàu



cước, cầu ngoạm dùng trên sông mà điều kiện địa hình không cho phép đổ trực tiếp tại chỗ hay lên bờ và ngoài cửa biển

### c. Ghi chép trong quá trình thi công

Ghi chép trong quá trình thi công đ- ợc thể hiện trong sổ nhật ký công trình, nội dung ghi chép gồm có:

- Mục n- ớc diễn biến hàng ngày tại công tr- ờng để làm cơ sở theo dõi, tính toán cao độ đáy luồng tự nhiên và đáy luồng nạo vét.

- Cao độ luồng tự nhiên và đáy luồng nạo vét hàng ngày thông qua số đo đặc độ sâu hàng ngày.

- Giờ nổ máy hàng ngày cũng nh- tình trạng kỹ thuật của ph- ơng tiện nạo vét.

- Các vấn đề khác liên quan đến thi công nạo vét.

### d. Bảo đảm giao thông trong quá trình thi công

- Nội dung

Bảo đảm giao thông là một nội dung cần thực hiện song song với quá trình thi công từ khi tàu bắt đầu vào tuyến nạo vét đến khi thi công xong, với các nội dung chính sau:

- + Thiết kế ph- ơng án và trình duyệt

Tiến hành song song với thiết kế ph- ơng án, dự toán nạo vét, là một nội dung của công tác nạo vét duy tu bảo đảm giao thông, đ- ợc thiết kế, trình duyệt và phê duyệt đồng thời với thiết kế, trình và phê duyệt công trình nạo vét bảo đảm giao thông.

- + Triển khai tổ chức thực hiện

Triển khai nội dung bảo đảm giao thông theo ph- ơng án đ- ợc duyệt đồng thời với triển khai đ- a tàu ra tuyến nạo vét.

- + Bảo đảm giao thông trong quá trình thi công

Thực hiện nội dung bảo đảm giao thông theo ph- ơng án đ- ợc duyệt từ khi tàu ra tuyến nạo vét đến khi thi công xong kết thúc công trình nạo vét.

Trình tự và nội dung cụ thể theo tiêu chuẩn điều tiết khống chế của Cục Đ- ờng thuỷ nội địa Việt Nam.

#### **2.2.4.2. Yêu cầu và quy định kỹ thuật**

##### **a. Thi công nạo vét**

- Yêu cầu và quy định kỹ thuật.

+ Thi công theo ph- ơng án đã đ- ợc phê duyệt.

+ Thi công theo tuyến thiết kế và chuẩn tắc(R,B,h) đã đ- ợc phê duyệt.

+ Thi công xuôi theo chiều dòng chảy, mặt cắt khởi điểm là mặt cắt đầu tiên ở th- ợng l- u luồng. Khi thi công đến hết mặt cắt kết thúc theo thiết kế mà có hiện t- ợng bồi lắng thì phải cuốc đuổi đến mặt cắt có cao trình tự nhiên bằng cao trình thiết kế; đoạn cuốc đuổi có chiều dài bằng khoảng cách mặt cắt thiết kế(30-50m) sẽ không đ- ợc tính khối l- ợng.

+ Các ph- ơng tiện tham gia thi công phải đầy đủ giấy tờ theo quy định.

+ Khi thi công ban đêm tàu phải bật đèn, phải có các tín hiệu trên tàu theo quy định của Luật Giao thông đ- ờng thuỷ nội địa.

+ Kiểm tra trong quá trình thi công: trong quá trình thi công cán bộ kỹ thuật bên B và giám sát của chủ đầu t- phải th- ờng xuyên kiểm tra.

\* Hệ thống tiêu chập.

\* Thuỷ trí và mực n- ớc hàng ngày.

\* Tình hình hoạt động của ph- ơng tiện nạo vét.

\* Tiến độ thi công, cao độ luồng, và chiều rộng luồng đã đ- ợc thi công.

\* Địa chất thực tế trên khu vực luồng nạo vét qua bùn cát đã đ- ợc hút lên.

\* Tình hình bảo đảm giao thông.

\* Các vấn đề khác có liên quan .

##### **b. Đổ đất nạo vét**

- yêu cầu:

Bùn đất nạo vét phải đổ đúng vị trí và theo ph- ơng án thiết kế kỹ thuật thi công đã đ- ợc cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Quy định kỹ thuật

+ Đổ đất ngay tại khu vực công tr- ờng: khoảng cách cho phép đổ đất(L) theo quy định tính từ mép luồng nạo vét.

\* L= 100m nếu địa chất từ cát hạt trung trở lên.

\* L= 150m nếu địa chất là cát hạt mịn và phù sa bùn lóng.

\* Vị trí đổ bùn đất phải đảm bảo không có khả năng bị chảy trở lại luồng nạo vét và phải phía sau đoạn luồng đã đ- ợc nạo vét theo chiều dòng chảy.

\* Việc đổ bùn đất không đ- ợc làm ảnh h- ưởng đến môi tr- ờng, dân sinh kinh tế.

+ Đổ đất lên bờ:

\* Bảo đảm bùn đất không chảy trở lại sông kênh.

\* Bùn đất không đ- ợc chảy tràn ra xung quanh ảnh h- ưởng đến môi tr- ờng, dân sinh, kinh tế.

Thông th- ờng để bảo đảm quy định này cần đắp đê bao xung quanh khu vực đổ đất.

+ Vận chuyển bùn đất đi đổ ở nơi khác:

\* Cách xa công tr- ờng, nếu ở hạ l- u tối thiểu 500m, nếu ở th- ượng l- u tối thiểu 3000m.

\* Khu vực đổ là nơi luồng sâu và không nằm vào khu vực luồng chạy tàu.

\* Khu vực đổ đất trong tr- ờng hợp ở d- ới n- ớc phải có phao dấu thả theo hàng từ 3-5 phao tùy theo chiều dài, kết cấu gồm rùa, dây mềm.

c. Bảo đảm giao thông trong quá trình thi công

Tổ chức bảo đảm giao thông theo tiêu chuẩn điều tiết khống chế của Cục Đ- ờng thủy nội địa Việt Nam.

### **2.2.5. Giám sát thi công nạo vét**

### **2.2.5.1. Nội dung**

Giám sát thi công nạo vét là một nội dung tiến hành song song với công đoạn thi công nạo vét bắt đầu từ khi kiểm tra giao tuyến đến khi nghiệm thu hoàn thành công trình nạo vét.

Nội dung công tác giám sát nạo vét duy tu luồng và giám sát việc thực hiện bảo đảm giao thông bao gồm:

- a. Giám sát cao độ luồng khi giao tuyến
- b. Giám sát theo dõi hệ thống tiêu đập, thủy trí
- c. Giám sát quá trình thi công
- d. Giám sát cao độ luồng, chuẩn tắc luồng sau thi công xong, tr-ớc khi cho tổ chức nghiệm thu.
- e. Ghi chép sổ sách theo dõi thi công trong sổ nhật ký công tr-ờng.
- f. Ký các biên bản theo quy định về trách nhiệm của ng-ời giám sát

### **2.2.5.2. Yêu cầu và quy định kỹ thuật**

- Giám sát cao độ luồng khi giao tuyến: cán bộ giám sát của chủ đầu t- phải tham gia vào khâu giao tuyến, bàn giao mốc, bàn giao thủy trí; trực tiếp tham gia vào khâu đo đạc cao độ luồng nạo vét, kiểm tra cao độ mốc, cao độ thủy trí, ký biên bản bàn giao hiện tr-ờng và ghi chép tóm tắt nội dung, kết quả bàn giao hiện tr-ờng vào sổ nhật ký công trình (theo mẫu trong phụ lục)

- Giám sát tình trạng của các tiêu định vị và th-ớc đo n-ớc: trong quá trình thi công phải th-ờng xuyên theo dõi tình trạng của các tiêu định vị và th-ớc đo n-ớc, nếu thấy tiêu định vị bị nghiêng ngả, sai lệch vị trí, th-ớc đo n-ớc bị nghiêng ngả, bị lún thì cán bộ giám sát của chủ đầu t- phải yêu cầu đơn vị thi công khôi phục lại và lập biên bản cũng nh- ghi chép vào sổ nhật ký

- Giám sát ghi chép trong quá trình thi công:

+ Giám sát ghi chép theo dõi diễn biến mực n-ớc: hàng ngày cán bộ giám sát bên B cần đo đạc, theo dõi diễn biến mực n-ớc và ghi chép vào sổ nhật ký

công tr- ờng; mỗi ngày một lần vào một giờ đo nhất định; tr- ờng hợp trong ngày mực n- ớc diễn biến v- ợt quá 0,1m thì phải kiểm tra đo đạc thêm

+ Giám sát cao độ luồng và chiều rộng luồng trong quá trình thi công: trong quá trình thi công cán bộ giám sát của chủ đầu t- cần th- ờng xuyên kiểm tra cao độ luồng và chiều rộng luồng mà bên B đã thi công đ- ợc; tr- ờng hợp thấy không đạt cao độ và chiều rộng cần yêu cầu bên B thi công lại ngay. Việc kiểm tra ít nhất một tuần một lần và kiểm tra theo các trục ngang thiết kế nạo vét. Kết quả kiểm tra ghi vào sổ nhật ký công tr- ờng. Giám sát bên B thì hàng ngày cần th- ờng xuyên kiểm tra cao độ và chiều rộng luồng thi công để kịp thời điều chỉnh thi công và tiến độ.

+ Giám sát địa chất: trong quá trình thi công cần theo dõi địa chất, tr- ờng hợp địa chất có sai khác với kết quả khảo sát thí nghiệm ban đầu thì giám sát của bên B và giám sát của chủ đầu t- lập biên bản sau đó báo cáo chủ đầu t- và cơ quan thẩm duyệt để kiểm tra xử lý.

- Theo dõi công xuất ph- ơng tiện: cán bộ giám sát cần ghi chép giờ nổ máy hàng ngày, tr- ờng hợp thấy máy móc không đảm bảo tiêu chuẩn, năng xuất không đảm bảo tiến độ, hoặc các tr- ờng hợp hỏng ngừng thi công thì phải ghi chép vào sổ nhật ký. Nếu xét thấy có thể làm chậm tiến độ dẫn đến ách tắc giao thông thì cán bộ giám sát của chủ đầu t- cần báo cáo ngay để xem xét, xử lý.

- Giám sát thực hiện ph- ơng án bảo đảm giao thông: cán bộ giám sát của chủ đầu t- phải theo dõi việc thực hiện ph- ơng án bảo đảm giao thông của đơn vị thi công, tr- ờng hợp đơn vị thi công không tuân theo ph- ơng án dẫn đến nguy hiểm mất an toàn thì cần nhắc nhở lập biên bản; việc theo dõi thực hiện ph- ơng án bảo đảm giao thông cũng cần ghi chép vào sổ nhật ký công tr- ờng.

- Giám sát các thay đổi bất th- ờng nh- diễn biến bất th- ờng của mực n- ớc, luồng chuyển dịch và bị bồi lấp, giông bão, tai nạn giao thông và tai nạn lao động trong quá trình thi công thì giám sát chủ đầu t- phải lập biên bản và báo cáo ngay chủ đầu t- để kịp thời xử lý, giải quyết.

- Giám sát cao độ luồng, chuẩn tắc luồng sau thi công xong, tr- ớc khi cho tổ chức nghiệm thu: khi bên B đã thi công xong thì giám sát của chủ đầu t- cần

kiểm tra tổng thể cao độ luồng, chuẩn tắc luồng, nếu đạt yêu cầu thì báo cáo chủ đầu tư cho tổ chức nghiệm thu, trong hợp đồng đạt thì yêu cầu bên B làm lại và ghi chép vào sổ nhật ký công trình.

- Ghi chép sổ sách theo dõi thi công trong sổ nhật ký công trình: các diễn biến trên công trình, qua kết quả giám sát, giám sát chủ đầu tư phải ghi chép vào sổ nhật ký công trình (theo mẫu phụ lục).

- Ký các biên bản theo quy định về trách nhiệm của người giám sát: tất cả các sự việc trên công trình từ khâu kiểm tra giao tuyến đến quá trình thi công và khi tổ chức nghiệm thu cán bộ giám sát của chủ đầu tư phải ký vào các biên bản trong các hợp đồng cần lập biên bản hoặc ghi chép vào sổ nhật ký công trình theo trách nhiệm của người giám sát.

## **2.2.6. Tổ chức nghiệm thu**

### **2.2.6.1. Nội dung**

Khác với công trình khác, nghiệm thu duy tu luồng đường thủy nội địa chỉ tiến hành nghiệm thu một lần khi công trình hoàn thành, do vậy chỉ có hai loại nghiệm thu:

#### **a. Nghiệm thu nội dung công việc bao gồm**

- Nghiệm thu công việc khảo sát.
- Nghiệm thu công việc thiết kế.
- Nghiệm thu công việc nạo vét.
- Nghiệm thu công việc bảo đảm giao thông.

Các nội dung nghiệm thu này tiến hành đồng thời với quá trình triển khai công trình nạo vét, sau khi kết thúc nạo vét, ngay trước thời điểm tổ chức nghiệm thu hoàn thành, không để ảnh hưởng đến tiến độ nạo vét.

#### **b. Nghiệm thu hoàn thành công trình và đưa vào sử dụng**

Nội dung của công việc nghiệm thu hoàn thành và đưa vào sử dụng luồng nạo vét bao gồm:

- Đo đạc kiểm tra cao độ, chuẩn tắc luồng nạo vét, đối chiếu với thiết kế và yêu cầu quy định kỹ thuật để quyết định nghiệm thu hoàn thành công trình nạo vét và đ- a vào sử dụng.

- Các bên liên quan theo quy định xem xét ký kết biên bản nghiệm thu.

- Tr- ờng hợp không đạt yêu cầu so với thiết kế và quy định kỹ thuật thì đơn vị thi công phải thi công lại đến khi đạt yêu cầu thiết kế mới tổ chức nghiệm thu theo quy định kỹ thuật.

### c. Nghiệm thu giai đoạn

Tr- ờng hợp bãi cạn thi công có khối l- ượng lớn, luồng diễn biến bất th- ờng thì t- vấn giám sát phải báo cáo với cơ quan quyết định đầu t- để xem xét có nghiệm thu giai đoạn hay không.

### **2.2.6.2. Yêu cầu và quy định kỹ thuật**

#### a. Nghiệm thu nội dung công việc

- yêu cầu: thực hiện 4 nội dung nghiệm thu

+ Nghiệm thu hạng mục khảo sát.

+ Nghiệm thu hạng mục thiết kế.

+ Nghiệm thu hạng mục bảo đảm giao thông.

+ Nghiệm thu hạng mục nạo vét.

- Quy định:

+ Nội dung nghiệm thu quy định tại 2.2.7.1., thành phần nghiệm thu, mẫu biên bản nghiệm thu quy định tại mẫu (phần phụ lục).

+ Thời gian nghiệm thu: nghiệm thu một lần tr- ớc thời điểm nghiệm thu bàn giao đ- a vào sử dụng công trình nạo vét.

+ Tr- ờng hợp các bãi cạn nạo vét có khối l- ượng trên 50.000m<sup>3</sup> hoặc các bãi cạn có khối l- ượng nhỏ hơn 50.000m<sup>3</sup> nh- ng quá trình nạo vét thấy có các diễn biến bất th- ờng của luồng lạch thì cho phép tổ chức nghiệm thu giai đoạn.

#### b. Nghiệm thu hoàn thành và đ- a vào sử dụng

- Yêu cầu

+ Luồng phải đạt chuẩn tắc theo thiết kế mới đ- ợc nghiệm thu.

- Quy định

+ Nội dung nghiệm thu quy định tại 2.2.7.1, thành phần nghiệm thu, mẫu biên bản nghiệm thu quy định tại (phần phụ lục).

+ Chuẩn bị: tr- ớc khi đo các bên liên quan cần kiểm tra lại hệ thống tiêu chấp, mốc, thủy trí, chuẩn bị ph- ơng tiện, máy móc, sào đo, sổ sách.

+ Trách nhiệm tổ chức đo đạc phục vụ nghiệm thu là của đơn vị thi công.

+ Đo đạc phục vụ nghiệm thu theo ph- ơng pháp căng dây hoặc ph- ơng pháp đo bình đồ.

\* Đo theo ph- ơng pháp căng dây trong tr- ờng hợp luồng hẹp, mật độ ph- ơng tiện qua lại không lớn, hoặc trong tr- ờng hợp luồng rộng nh- ng ít sóng gió, mật độ ph- ơng tiện không lớn, có đủ điều kiện địa hình, địa vật, tiêu chấp để định vị mặt cắt.

+ Phạm vi đo vẽ:

\* Đối với ph- ơng pháp căng dây:

Chiều dài: th- ợng l- u mặt cắt khởi điểm 50m, hạ l- u mặt cắt kết thúc 100m.

Chiều rộng: từ mép luồng về hai bên tối thiểu hết phạm vi mép ta luy thiết kế vào phía bờ 10m (từ mép luồng thiết kế vào phía bờ 20-30m).

\* Đối với ph- ơng pháp lập bình đồ:

Chiều dài: giống nh- quy định đối với ph- ơng pháp căng dây.

Chiều rộng: từ mép luồng thiết kế vào phía bờ tối thiểu 30m đến 50m, tr- ờng hợp sông hẹp, bề rộng mặt n- ớc d- ới 100m thì cho phép đo đến mép n- ớc.

+ Mặt cắt đo vẽ và điểm đo:



\* Đối với ph- ơng pháp căng dây: 30-50m/1 TN, 5m/ 1 ĐĐ (đánh dấu trên dây đo); sai số về đo sâu đ- ợc phép đến 0,1m. Mặt cắt đo vẽ trùng với mặt cắt thiết kế.

\* Đối với ph- ơng pháp đo vẽ lập bình đồ: Mặt cắt đo vẽ trùng với mặt cắt đo vẽ thiết kế, 5m/1 ĐĐ theo trục ngang, sai số về đo sâu đ- ợc phép  $\leq \pm 0,1m$ ; sai số toạ độ điểm đo đ- ợc phép đến  $\leq 2m$

+ Sai số trong thi công đ- ợc phép nghiệm thu: sai số về cao độ sau thi công trong phạm vi đáy luồng thiết kế  $\leq \pm 0.1m$ .

+ Sai số thi công đ- ợc phép tính toán:

\* Đối với tàu hút:

Sai số về độ sâu: đ- ợc phép tính toán đến - 0,2m so với thiết kế

Sai số về chiều rộng: đ- ợc phép tính toán về mỗi bên 1,0m so với thiết kế

\* Đối với tàu cuốc và cầu ngoạm:

Sai số về độ sâu: đ- ợc phép tính toán đến - 0,3m so với thiết kế

Sai số về chiều rộng: đ- ợc phép tính toán về mỗi bên 2,0m so với thiết kế

c. Nghiệm thu giai đoạn:

- Yêu cầu

Giám sát của chủ đầu t- báo cáo chủ đầu t- về tình hình thi công, diễn biến của luồng lạch và thời gian đề nghị tổ chức nghiệm thu giai đoạn; chủ đầu t- đồng ý mới tổ chức nghiệm thu.

- Quy định

+ Công tác chuẩn bị, trách nhiệm tổ chức đo đạc phục vụ nghiệm thu, ph- ơng pháp đo đạc, mặt cắt đo vẽ và điểm đo nh- quy định về nghiệm thu hoàn thành.

+ Thành phần nghiệm thu, mẫu biên bản nghiệm thu theo mẫu (phần phụ lục).

+ Phạm vi đo vẽ từ tim luồng thiết kế nạo vét sang mỗi bên quá mép đáy luồng thiết kế từ 30-:-50m.

+ Nội dung: đo vẽ luồng nạo vét nh- phạm vi quy định trên để phục vụ tính toán khối l- ợng của nghiệm thu giai đoạn./.