

NGHIÊN CỨU CÁC GIẢI PHÁP KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ BẢO VỆ BỜ KHU VỰC CỬA SÔNG , VEN BIỂN NAM BỘ SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL STUDY OF METHODS OF BANK PROTECTION IN ESTUARIES, COASTAL ZONES OF SOUTHERN PART

Hoàng Văn Huân

Viện khoa học thủy lợi Miền nam

BẢN TÓM TẮT

Trên cơ sở phân tích đặc điểm sạt lở bồi tụ bờ , cửa sông , ven biển khu vực Nam Bộ , báo cáo đã trình bày các tiếp cận phương pháp nghiên cứu và các giải pháp bảo vệ bờ. Các giải pháp bảo vệ bờ được đề cập dựa trên khoa học công nghệ trong nghiên cứu, thiết kế, thi công với việc ứng dụng công nghệ mới, vật liệu mới.

ABSTRACT

On the basic analysis of the characteristics for river banks, estuaries and coastal areas erosion, siltation of the southern part, the paper has presented research methodology and methods for bank protection. These methods have suggested based on the technology in research, design and installation by applying new technology and modern materials.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nam bộ có đường bờ biển dài trên 700km, dọc theo đường bờ biển tồn tại 23 cửa sông trong đó có các cửa sông Cửu Long và cửa sông Saigon- Đồng Nai là quan trọng nhất.

Hiện tượng sạt lở bờ vùng cửa sông, ven biển thực sự là lực cản lớn đối với tiến trình công nghiệp hoá- hiện đại hoá vùng đất phương Nam. Những tổn thất do xói lở bờ khu vực cửa sông, ven biển Nam bộ xảy ra trong thập niên qua là hết sức nặng nề:Hàng chục người thiệt mạng và mất tích;Nhiều dãy phố đổ xuống biển;Nhiều làng mạc bị xoá sổ.Nhiều cầu cống đường xá trụ sở cơ quan, trường học cơ sở kinh tế công trình kiến trúc, công trình văn hoá bị cuốn theo dòng nước;Nổi bật nhất: khu vực cửa sông biển Gành Hào(Bạc Liêu); Bò Đề (Cà Mau); cửa sông ven biển Cần Giờ(TP Hồ chí Minh); Gò công Đông(Tiền Giang); Phước Thử

Mũi Né (Bình Thuận); bờ biển U Minh Hạ (Cà Mau)v.v.

2. ĐẶC ĐIỂM TINH HÌNH SẠT LỞ, BỒI TỤ BỜ KHU VỰC CỬA SÔNG , VEN BIỂN NAM BỘ

Trong tổng số chiều dài đường bờ biển có 400km bờ phía đông, phía tây dài 350km, theo tài liệu hơn 100 năm quan trắc(1885-2000) diễn biến bờ biển Nam bộ có thể chia ra các kiểu đường bờ: *Kiểu bờ tương đối ổn định;Kiểu bờ hội tụ;Kiểu bờ xói lở;Kiểu bờ xói lở hỗn hợp.*

Tình hình xói lở,bồi tụ 1 số khu vực sau:

- *Khu vực Cần Giờ TP. Hồ Chí Minh:*
Đây là khu vực bãi triều rộng 5-7km, độ dốc bãi nhỏ, vật liệu chủ yếu là sét- bùn. Khu vực này bị xói lở mạnh do ảnh hưởng của sóng và gió chướng và triều cường xảy ra từ tháng 11 năm trước tới tháng 1 năm sau. Tốc độ xói trung bình

5-7km/năm, độ sâu xói 0.8-1m, độ dài xói 8km.

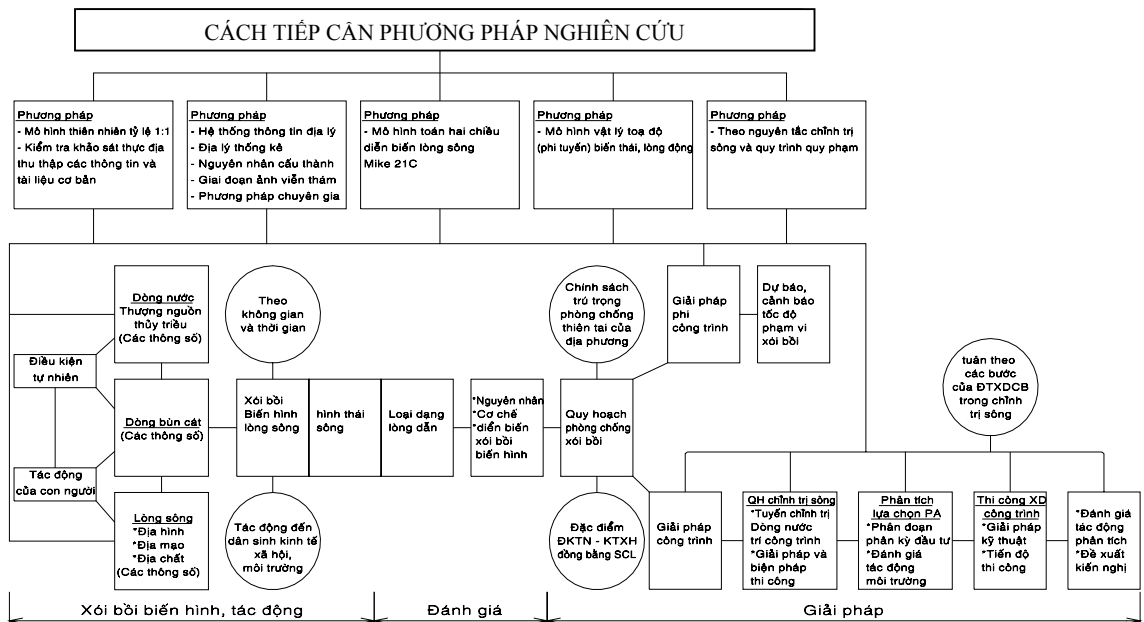
- **Khu vực Gò Công Đông (Tiền Giang):** Độ rộng của bãi khá lớn có chỗ từ 5-7km. Vật liệu phủ bãi chủ yếu là sét bùn, lớp phủ thực vật tương đối phong phú, chủ yếu là rừng đước trồng theo quy hoạch, tốc độ xói trung bình tại đây từ 10-15m/năm, độ sâu xói 1m. Thời gian bị xói lở mạnh từ tháng 10 năm trước tới tháng 3 năm sau, mạnh nhất từ tháng giêng đến tháng 3.
- **Khu vực Gành hào(Bạc Liêu):** Khu vực này có bãi triều rộng từ 2-5km, độ dốc bãi nhỏ từ 0.001- 0.002. Vật liệu phủ bãi chủ yếu là sét bùn, lớp phủ thực vật chủ

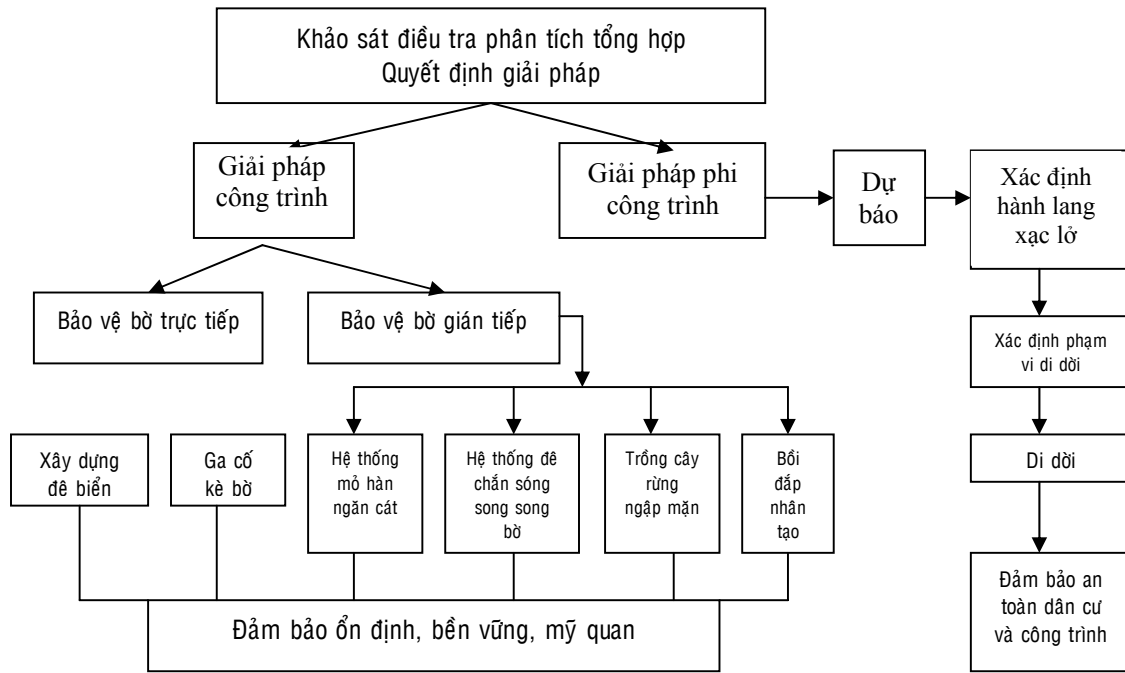
yếu là loại cây hoang dại mọc thưa thớt. Xói lở thường xảy ra ở khu vực này vào giai đoạn từ tháng 10 năm trước tới tháng 3 năm sau (vào thời kì gió chướng mạnh), tốc độ xói bình quân hàng năm từ 20-30m theo chiều ngang và 0.5-1m theo phương thẳng đứng, trên khoảng chiều dài đường bờ 3-4km.

Khu vực Tây Nam Bộ(từ Cà Mau tới Hà Tiên): Khu vực này phổ biến là đồng bằng ngập mặn, ít các giồng cát, chịu ảnh hưởng bán nhật triều có độ lớn xấp xỉ 1m, có 5 khu vực bị sạt lở với chiều dài của khu vực sạt lở không lớn, còn lại tại chủ yếu là bờ hội tụ .

III. CƠ SỞ KHOA HỌC NGHIÊN CỨU CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ BỜ KHU VỰC CỬA SÔNG ,VEN BIỂN NAM BỘ

3.1 Cách tiếp cận nghiên cứu và giải pháp bảo vệ bờ





3.3 Các bước thực hiện công trình bảo vệ bờ .

- Điều tra khảo sát thu thập các tài liệu cơ bản về điều kiện tự nhiên về điều kiện kinh tế - xã hội, môi trường.
- Tiến hành nghiên cứu qui luật diễn biến, qui luật hình thái lòng dẫn cửa sông, động thái bờ biển.
- Trên cơ sở tuân thủ các nguyên tắc qui hoạch chính trị và bố trí công trình
- Thực hiện đúng qui trình trong xây dựng cơ bản

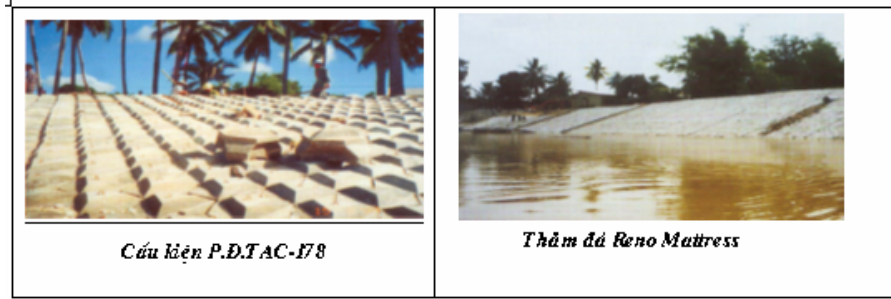
3.4 Khoa học công nghệ trong thiết kế, thi công.

1 .Những nhận thức về điều kiện tự nhiên:

Khu vực cửa sông có lòng sông rộng, sâu, chịu ảnh hưởng mạnh mẽ thủy triều (bán nhật triều), biên độ lớn nhất là vùng cửa sông biển Đông là (3m).

2. Các bước trong thiết kế công trình bảo vệ bờ

- Xác định các yếu tố và tải trọng chính tác dụng lên công trình :Tính toán mực nước triều thiết kế; tính toán các yếu tố sóng gió.
- Các công trình đê biển, đê cửa sông: Xác định quy hoạch và bố trí đê biển , đê cửa sông ; tiêu chuẩn thiết kế đê; xác định kích thước mặt cắt ngang cơ bản của đê; tính toán gia cố mái đê và tính toán ổn định đê.
- Các công trình gia cố bờ biển, bờ cửa sông: Xác định dạng kết cấu kè, các giải pháp gia cố chân, giải pháp kết cấu và tính ổn định nội bộ lớp gia cố kè.
- Công trình ngăn cách và giảm sóng: Xác định bố trí và cấu tạo mô hàn, đê giảm sóng, tính toán thiết kế công trình ngăn cách- giảm sóng, ứng dụng công nghệ mới , vật liệu mới trong thiết kế.



3. Mảng mềm bê tông tự chèn P.Đ.TAC-178 và thảm đá reno mattress.

3. Yêu cầu về kỹ thuật thi công công trình bảo vệ bờ

1. Công trình kè gia cố bờ

- Với kè đá: Chiều dày kè phải đảm bảo đúng trong đồ án thiết kế. Chất lượng vật liệu phải đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật.

- Kè bê tông lát mái: Nghiêm ngặt trong kiểm tra chất lượng bê tông;

- Đảm bảo qui trình thi công và giám sát chất lượng lớp lọc;

- Qui trình kỹ thuật thi công và kiểm tra chất lượng vải lọc geotextile:

1. Thảm bê tông FS.



Ưu điểm: Thích hợp với nền mềm yếu do phân bố lực đều, vữa bê tông dần trải che kín nền, trải liên tục từ dưới lên trên.

Nhược điểm: Giá thành cao, công nghệ thi công phức tạp, thiết bị thi công chuyên dụng lớn.

2. Yêu cầu kỹ thuật thi công đê tường đứng

Xử lý và thi công nền móng, chế tạo khối xếp và thùng chìm, lắp vật khối xếp và thùng chìm, thi công phần đỉnh tường đứng.

3. Yêu cầu kỹ thuật đê mái nghiêng

Xử lý và thi công nền móng, đổ đá và khối bê tông hình hộp, yêu cầu kỹ thuật chế tạo & lắp đặt khối phủ.

3.5 Đề xuất các loại vật liệu mới, công nghệ mới ứng dụng cho công trình bảo vệ bờ.

2. Thảm bê tông tự chèn lưới thép - thảm P.Đ.TAC-M



Thi công lắp ghép lưới thảm P.Đ.TAC-M

Lưới thảm được đan theo dạng lưới B40 bằng thép 6(8mm, rộng từ 2,5(4m, dài 20(100m.

Các viên thảm được định vị 3 châu vào 3 ô của lưới thảm.



4. Vải địa kỹ thuật.

Đối với các công trình bảo vệ bờ vải ĐKT phải đáp ứng đồng thời các yêu cầu sau: Chặn đất tốt, thấm nước tốt, chống tắc, độ bền thi công, tuổi thọ cao.



5. Cừ bản BTCT ứng suất trước.

Cừ bản BTCT ứng suất trước có kích thước như sau: Chiều rộng bản cừ: 996 mm; chiều dài: 3-21 m; Chiều dày: 60-120cm; chiều cao: 120-600mm.



6. Cừ bản nhựa vinyl

Cừ bản nhựa được chế tạo từ PVC (Poly Vinyl Chloride) và các phụ gia đặc biệt có chiều dày 5 - 12mm, chiều rộng bản cừ nhựa 0.3 - 0.6m .



7. Khối Tetrapod.

Khối Tetrapod đã được sử dụng chủ yếu là trong các công trình ngăn cát, giảm sóng của các bể cảng và trong các công trình bảo vệ bờ cửa sông, ven biển.

8. Cỏ chống xói mòn Vetiver.

Cỏ Vetiver là loại cỏ lưu niên thuộc họ Andropogoneae, không có lông cứng, dẻo chắc, nhẵn. Cây mọc thành khóm lớn từ gốc rễ, có thân thẳng đứng cao 0.5 - 1.5m, rễ có thể ăn sâu vào đất đến 3m.

9. Công nghệ thi công trải vải địa kỹ thuật dưới nước.

Với thiết bị trải vải chuyên dùng vải được trải ra áp vào mái lòng sông theo như mái thiết kế.

10. Công nghệ thi công thả thảm đá dưới nước

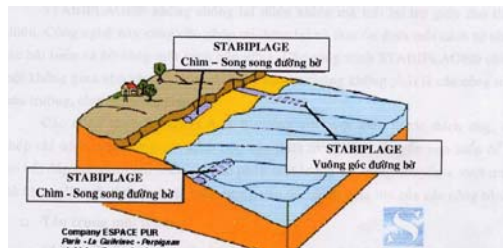


Công nghệ dùng cho các công trình bảo vệ bờ mà lòng sông được bảo vệ tới độ sâu 10m đến 40m.

11. Công nghệ thi công đóng cọc chiều dài lớn.

Công nghệ đóng cọc dài >45m đã được thi công ở các công trình như: cảng Tân Thuận (Tp.Hồ Chí Minh), cảng Hiệp Phước, cảng Hải Phòng và có thể áp dụng với những công trình bảo vệ bờ cửa sông, ven biển Nam Bộ

12. Xử lý chống xói lở bờ biển bằng công nghệ STABIPLAGE.

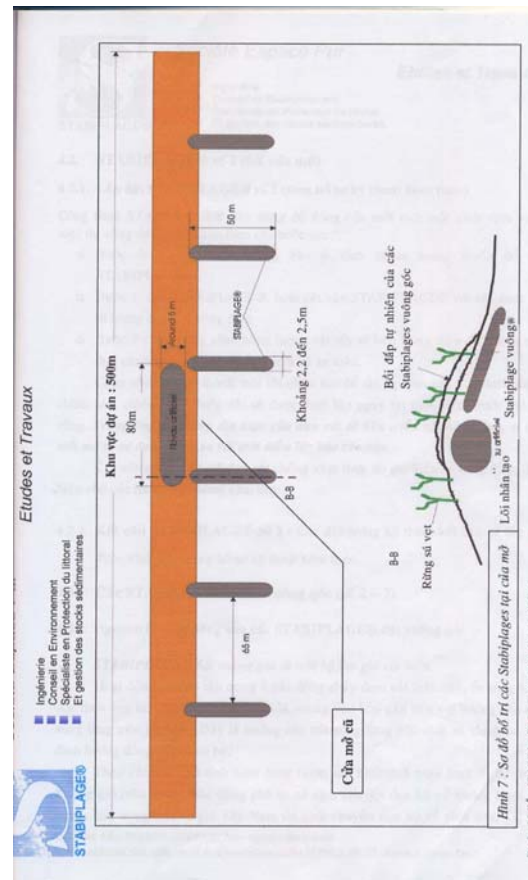


STABIPLAGE là 1 công trình tự thích ứng trong nhiều loại môi trường; Sự lắp đặt không cần có nhiều thiết bị máy móc nhưng thi công nhanh và không gây rối loạn môi trường; là 1 kết cấu địa-vật liệu tổng hợp (géocomposite) được phun cát vữa thủy lực với nguyên lý chủ yếu là thu giữ, tích tụ và duy trì tại chỗ các trầm tích.

3.6 Nghiên cứu quy hoạch chỉnh trị bảo vệ bờ cho một số khu vực cửa sông ,ven biển Nam bộ.

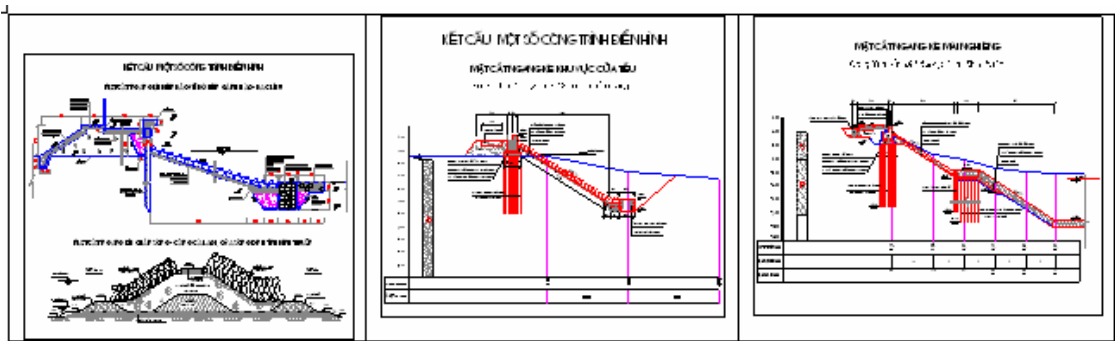
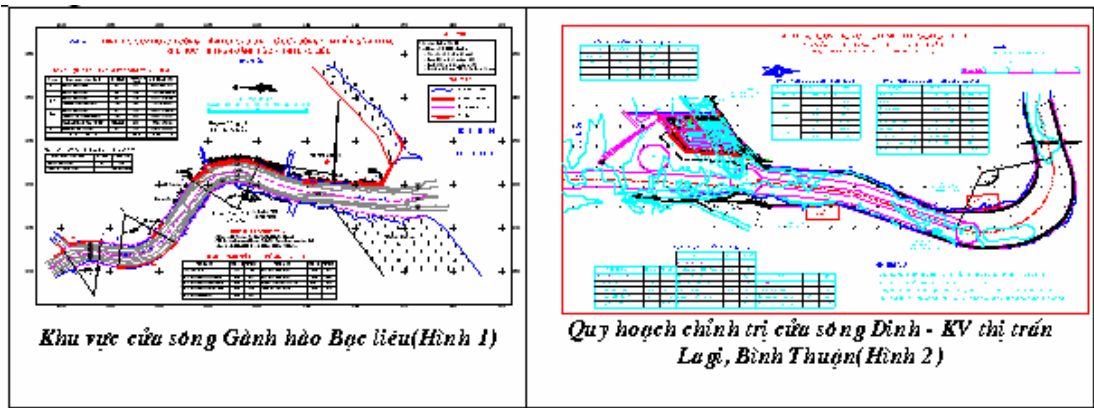
3.6.1 Khu vực cửa sông Gành hào Bạc Liêu (Hình 1)

Nhiệm vụ công trình: Chống sạt lở bờ sông, bờ biển, ổn định khu đô thị mới; Tôn tạo cảnh quan môi trường phục vụ phát triển kinh tế, xã hội khu vực.



3.6.2 Nghiên cứu quy hoạch chỉnh trị cửa sông Dinh khu vực thị trấn Lagi tỉnh Bình Thuận (Hình 2)

Nhiệm vụ : Cải tạo và chỉnh trị đoạn sông nhằm chống sạt lở, ổn định và bảo vệ an toàn cho dân cư sống dọc ven 2 bờ sông, đảm bảo ổn định lâu dài bờ sông.



5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Định hướng các giải pháp chống sạt lở, ổn định cửa sông, ven biển là cần thiết không được chậm trễ. Trên cơ sở khoa học cách tiếp cận nghiên cứu diễn biến lòng dẫn và giải pháp bảo vệ bờ, báo cáo đã đề xuất sơ đồ giải pháp bảo vệ bờ cũng như các vấn đề có liên quan về thiết kế, thi công, ứng dụng công nghệ mới, vật liệu mới phục vụ bảo vệ bờ khu vực cửa sông. Với các khu vực đại biểu nghiên cứu quy hoạch chỉnh trị và bố trí công trình bảo vệ bờ: cửa Lagi sông Dinh - Bình Thuận, cửa Gành Hào - Bạc Liêu đã minh chứng và khẳng định chúng ta có thể làm được công trình, đề xuất những giải pháp hợp lý

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng văn Huân và nnk: Báo cáo tổng kết đề tài khoa học cấp Bộ ,Viện khoa Học Thủy Lợi Miền Nam năm 2003
2. Lương Phương Hậu và nnk: Công trình bảo vệ bờ biển và hải đảo năm 2001
3. Hoàng văn Huân và nnk: Báo cáo điều chỉnh nghiên cứu khả thi dự án phòng chống sạt lở khu vực cửa sông Gành Hào Bạc Liêu, Viện khoa Học Thủy Lợi Miền Nam năm 2003