BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 39/2016/TT-BTNMT *Hà Nội, ngày 19 tháng 12 năm 2016*

THÔNG TƯ
Quy định kỹ thuật về quan trắc và điều tra khảo sát xâm nhập mặn

Căn cứ Luật khí tượng thủy văn ngày 23 tháng 11 năm 2015;

Căn cứ Luật phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Theo đề nghị của Tổng Giám đốc Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia, Cục trưởng Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định kỹ thuật về quan trắc và điều tra khảo sát xâm nhập mặn.

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Thông tư này quy định kỹ thuật về quan trắc và điều tra khảo sát xâm nhập mặn tại các vùng sông, kênh, rạch ven biển.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với Hệ thống khí tượng thủy văn quốc gia và các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động quan trắc và điều tra khảo sát xâm nhập mặn.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong Thông tư này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Xâm nhập mặn là quá trình nước biển lấn sâu vào đất liền qua cửa sông do ảnh hưởng của hiện tượng thủy triều làm cho nước sông bị nhiễm mặn.

2. Điều tra khảo sát bao gồm các công việc: lập kế hoạch, thu thập thông tin, xác định điểm đo, thực hiện đo đạc tại hiện trường, phân tích đánh giá kết quả, báo cáo tổng hợp.

3. Độ mặn là lượng muối Natri clorua (NaCl) tính ra gam có trong 1.000 gam nước ở điều kiện bình thường (‰ hay g/l).

4. Độ mặn bình quân thủy trực là độ mặn bình quân của các độ mặn thực đo ở các tầng mặt, giữa và đáy trên thủy trực.

5. Chu kỳ mặn (con mặn) là khoảng thời gian giữa 2 chân mặn liền kề.

6. Chân mặn là độ mặn bình quân thủy trực nhỏ nhất của một con mặn.

7. Đỉnh mặn là độ mặn bình quân thủy trực lớn nhất của một con mặn.

8. Độ mặn bình quân của con mặn là độ mặn bình quân của các độ mặn bình quân thủy trực.

9. Trạm hoặc điểm đo mặn là nơi được lựa chọn để thực hiện đo mặn, được xác định trên một mặt cắt ngang sông.

10. Giờ tròn là các giờ: 0 giờ 00 phút 00 giây, 1 giờ 00 phút 00 giây, 2 giờ 00 phút 00 giây,..... 23 giờ 00 phút 00 giây.

Điều 4. Quy định về an toàn lao động trong quan trắc và điều tra khảo sát

Trong quá trình quan trắc và điều tra khảo sát, thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động hiện hành.

Chương II
YẾU TỐ, TRANG THIẾT BỊ QUAN TRẮC VÀ ĐIỀU TRA KHẢO SÁT XÂM NHẬP MẶN

Điều 5. Yếu tố quan trắc và điều tra khảo sát

1. Các yếu tố đo trực tiếp

a) Độ mặn;

b) Độ sâu.

2. Các yếu tố đo trực tiếp hoặc thu thập

a) Mực nước;

b) Nhiệt độ nước;

c) Lượng mưa;

d) Thu thập các thông tin về thời tiết, vị trí, đặc điểm đoạn sông khảo sát (bồi xói lòng sông, các nguồn xả thải hai bên bờ sông khảo sát), tình hình xâm nhập mặn các năm trước đây.

Điều 6. Thiết bị đo, dụng cụ và phương tiện phục vụ quan trắc và điều tra khảo sát

1. Thiết bị đo:

a) Máy đo độ mặn: đảm bảo độ chính xác 0.1‰;

b) Máy đo độ sâu: đảm bảo độ chính xác 1 cm;

c) Máy định vị GPS: đảm bảo độ chính xác ± 3 m mặt bằng.

2. Dụng cụ và phương tiện:

a) Dụng cụ lấy mẫu chuyên dùng theo tầng;

b) Sào đo sâu hoặc dây thừng gắn quả dọi (sử dụng trong trường hợp không có máy đo độ sâu);

c) Bộ dụng cụ và hóa chất kèm theo để xác định độ mặn bằng phương pháp Nitrat bạc $AgNO_3$ (sử dụng trong trường hợp không có máy đo mặn);

d) Tầu, thuyền, phương tiện nổi khác phục vụ quan trắc và điều tra khảo sát.

Chương III
QUAN TRẮC MẶN

Điều 7. Vị trí và chế độ quan trắc

1. Vị trí đo mặn

a) Vị trí đo mặn được xác định tại giữa dòng chảy hoặc tại thủy trực đại biểu (nếu điểm đo ở trạm thủy văn có đo lưu lượng);

b) Từ vị trí đo đã lựa chọn ở trên, thực hiện đo mặn ở 3 tầng:

- Tầng mặt (cách mặt nước 0,2h), trong đó h là độ sâu thủy trực, được tính bằng cm;

- Tầng giữa (cách mặt nước 0,5h);

- Tầng đáy (cách mặt nước 0,8h);

- Trong quá trình đo mặn, đo lần lượt từ tầng mặt tới tầng đáy;

- Trường hợp độ sâu thủy trực $h \leq 300$ cm thì chỉ cần đo mặn ở tầng giữa (0,5h).

2. Chế độ quan trắc

a) Thời gian đo

Thời gian đo thường được tiến hành trong 6 tháng mùa cạn. Mùa cạn của các khu vực thường khác nhau và có xu hướng chậm dần từ Bắc vào Nam (căn cứ Quyết định số 46/QĐ-TTg ngày 15 tháng 8 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai). Do đó, thời gian đo ở các khu vực cũng khác nhau, cụ thể như sau:

a1) Đối với sông ở khu vực miền Bắc, bắt đầu từ tháng 12 năm trước và kết thúc vào tháng 5 năm sau;

a2) Đối với sông ở khu vực miền Trung:

- Từ Quảng Bình đến Quảng Ngãi bắt đầu từ tháng 3 và kết thúc vào tháng 8 của năm;

- Từ Bình Định đến Bình Thuận bắt đầu từ tháng 2 và kết thúc vào tháng 7 của năm.

a3) Đối với sông ở khu vực miền Nam, bắt đầu từ tháng 1 và kết thúc vào tháng 6 của năm;

a4) Đối với sông ở những khu vực có diễn biến xâm nhập mặn bất thường có thể tiến hành điều tra khảo sát ngoài khoảng thời gian nêu trên.

b) Trong tháng, tiến hành đo mặn vào các kỳ triều đặc trưng cho các kỳ nước cường, nước kém. Thời gian đo mặn cụ thể trong tháng được xây dựng trên cơ sở tham khảo bảng thủy triều được xuất bản hàng năm;

c) Chế độ đo

Chế độ đo mặn được thực hiện sau:

c1) Chế độ 1: Đo từng giờ (0, 1, 2,..... 23 giờ). Khi mực nước thấp nhất (được quy về giờ tròn) thì bắt đầu đo và đo liên tục trong 24 giờ thì kết thúc;

c2) Chế độ 2: Đo vào các giờ lẻ (1, 3, ... 23 giờ). khi mực nước thấp nhất (được quy về giờ tròn) thì bắt đầu đo và đo liên tục trong 24 giờ thì kết thúc;

c3) Chế độ 3: Đo theo chân, đỉnh mặn được thực hiện như sau:

- Khi xuất hiện mực nước thấp nhất (được quy về giờ tròn) thì bắt đầu đo, đo 3 lần liên tục, mỗi lần cách nhau 2 giờ (ví dụ: mực nước thấp nhất xuất hiện lúc 7 giờ thì đo vào các giờ 7, 9, 11);

- Khi xuất hiện mực nước cao nhất thì tiếp tục đo, đo 4 lần liên tục, mỗi lần cách nhau 1 giờ (ví dụ: mực nước cao nhất xuất hiện vào lúc 1 giờ thì đo vào các giờ 1, 2, 3, 4);

- Sau đó tiếp tục đo 3 lần liên tục, mỗi lần cách nhau 2 giờ khi xuất hiện mực nước thấp nhất tiếp theo.

c4) Chế độ 4: Đo 3 ngày liên tục (72 giờ) được thực hiện như chế độ đo từng giờ hoặc giờ lẻ (thời gian bắt đầu đo vào 0 giờ hoặc 1 giờ).

Điều 8. Nội dung quan trắc mặn

Tại các điểm đo mặn đã được xác định, quan trắc theo các nội dung sau:

1. Đo độ sâu

a) Xác định độ sâu thủy trực (tham khảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc thủy văn);

b) Xác định độ sâu các tầng đo mặn;

c) Ghi các giá trị độ sâu vào các biểu ghi độ mặn M-1a hoặc M-1b (tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này).

2. Đo độ mặn

Đo mặn được thực hiện theo hai phương pháp sau:

a) Đo độ mặn trực tiếp tại hiện trường (bằng máy)

- Trước khi đo, đầu đo phải được rửa sạch và tráng bằng nước cất;

- Thực hiện đo, đưa đầu đo xuống lần lượt các tầng đã xác định (chờ khoảng 1 phút) hoặc đo theo hướng dẫn sử dụng của máy đo;

- Ghi kết quả độ mặn, thời gian đo (giờ, ngày, tháng, năm) và hiện tượng thời tiết vào biểu ghi độ mặn M-1a hoặc M-1c (tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này);

- Đối với máy đo mặn tự động liên tục, tùy theo điều kiện đo tại tầng giữa hoặc cả 3 tầng.

b) Đo độ mặn sau khi lấy mẫu

b1) Trước khi lấy mẫu và thực hiện đo, dụng cụ lấy mẫu và dụng cụ đựng mẫu nước phải được rửa sạch và tráng bằng nước cất;

b2) Thực hiện đo, đưa dụng cụ lấy mẫu xuống các tầng đã xác định, lấy đầy nước vào dụng cụ rồi kéo lên và đổ mẫu vào dụng cụ đựng mẫu;

b3) Xác định độ mặn bằng máy đo trực tiếp hoặc phương pháp Nitrat Bạc $AgNO_3$ (thực hiện ngay sau khi lấy mẫu).

- Đo bằng máy:

+ Nhúng đầu đo chìm trong mẫu nước (chờ khoảng 1 phút). Hoặc đo theo hướng dẫn sử dụng máy đo;

+ Ghi kết quả độ mặn, thời gian lấy mẫu, đo mẫu (giờ, ngày, tháng, năm) và tình hình, hiện tượng thời tiết vào biểu ghi độ mặn M-1a hoặc M-1c (tại Phục lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này);

+ Khi chuyển đầu đo sang đo mẫu khác phải rửa sạch đầu đo bằng nước cất, dùng giấy thấm hoặc khăn mềm thấm khô đầu đo.

- Xác định độ mặn bằng phương pháp Nitrat Bạc $AgNO_3$:

+ Xác định độ mặn bằng phương pháp $AgNO_3$ chi tiết trong Phụ lục 4 ban hành kèm theo Thông tư này;

+ Ghi kết quả độ mặn, thời gian lấy mẫu, phân tích mẫu (giờ, ngày, tháng, năm) và hiện tượng thời tiết vào biểu ghi độ mặn M-1b (tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này).

c) Sau mỗi đợt đo, đầu đo và các dụng cụ phân tích phải rửa sạch và tráng bằng nước cất, dùng giấy thấm hoặc khăn mềm thấm khô đầu đo và các dụng cụ phân tích để đưa vào bảo quản.

Điều 9. Quan trắc, đo đạc hoặc thu thập một số yếu tố khí tượng thủy văn liên quan

1. Thực hiện đo đạc hoặc thu thập một số yếu tố khí tượng thủy văn có liên quan gồm: mực nước, hiện tượng thời tiết (mưa, nắng,...).

2. Đo mực nước tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc thủy văn.

3. Yếu tố mực nước được ghi vào biểu M-1a và M-1b tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này (nếu đo mặn ở chế độ đo theo chân, đỉnh mặn) hoặc ghi vào Biểu mực nước giờ trong Phụ lục 3 (nếu đo mặn theo chế độ đo từng giờ hoặc giờ lẻ).

4. Hiện tượng thời tiết được ghi vào các biểu độ mặn M-1a, M-1b, M-1c tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này.

Điều 10. Tính toán và chỉnh lý tài liệu quan trắc

1. Tính toán lập biểu độ mặn

Từ các kết quả quan trắc độ mặn theo quy định tại Điều 7 và Điều 8 tiến hành tính toán và lập các loại biểu độ mặn M-1a và M-1b tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Lập biểu độ mặn đặc trưng

Ghi trị số độ mặn nhỏ nhất (độ mặn chân) và độ mặn lớn nhất (độ mặn đỉnh) vào biểu độ mặn đặc trưng M-2 tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này. Độ mặn đỉnh và chân xuất hiện vào ngày nào thì ghi vào ngày đó.

3. Lập biểu độ mặn đặc trưng dọc sông

Trên đoạn sông khảo sát có từ 2 điểm đo trở lên thì lập biểu độ mặn đặc trưng dọc sông M-3 tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này. Cột "Thời gian" ghi ngày, tháng thực đo của các điểm đo trên triền sông. Các điểm đo sắp xếp theo thứ tự từ cửa sông lên thượng nguồn. Dựa vào biểu M-3 để kiểm tra tính hợp lý của tài liệu.

4. Vẽ các đường quan hệ liên quan

a) Đường quan hệ độ mặn - mực nước của cùng 1 điểm đo;

b) Đường quan hệ độ mặn của 2 điểm đo trở lên trên cùng một sông;

c) Nội dung tính toán lập các biểu độ mặn và vẽ đường quan hệ liên quan chi tiết trong Phụ lục 2.

5. Chỉnh lý tài liệu quan trắc

a) Kiểm tra, phân tích số liệu

Thực hiện đối chiếu, kiểm tra tài liệu gốc:

- Thứ tự, ngày, giờ lấy mẫu;

- Vị trí đo, lấy mẫu;

- Mực nước, độ sâu, nhiệt độ nước;

- Kiểm tra phân tích kết quả, tính toán (sổ gốc, kết quả đo đạc, kết quả tính toán ngoài thực địa).

b) Kiểm tra tính hợp lý của tài liệu

b1) Kiểm tra tính hợp lý của tài liệu đo theo thời gian và không gian (sự phân bố mặn theo không gian, thời gian); đặc điểm cụ thể của điểm đo mặn trên sông (tình hình mạng lưới điểm đo, biểu độ mặn đặc trưng dọc sông (M-3) và đường quan hệ độ mặn giữa 2 điểm đo) để kiểm tra tính hợp lý của tài liệu;

b2) Tại các điểm đo trên cùng một sông (sắp xếp theo thứ tự từ cửa sông lên thượng nguồn): cùng một thời gian đo mặn thì độ mặn sẽ giảm dần từ cửa sông đến vị trí ranh giới mặn (độ mặn tại điểm đo ở thượng lưu thường nhỏ hơn độ mặn tại điểm đo ở hạ lưu). Độ mặn ở các điểm đo trên sông chính thường lớn hơn độ mặn ở các điểm đo trên sông nhánh và các điểm đo ở sâu trong nội đồng. Đỉnh và chân mặn của điểm đo ở thượng lưu xuất hiện muộn hơn đỉnh và chân mặn điểm đo ở hạ lưu;

b3) Tại một điểm đo:

- Đường quan hệ quá trình mặn và quá trình triều (mực nước) có dạng tương ứng giống nhau nhưng đường quá trình mặn thường chậm hơn đường quá trình triều;

- Khi lưu lượng từ thượng nguồn nhỏ, lưu lượng triều chảy vào vùng cửa sông sẽ lớn và độ mặn lớn, nếu ngược lại thì độ mặn sẽ nhỏ.

b4) Với những sông chịu ảnh hưởng giao lưu của các sông khác, quy luật trên đôi khi không chính xác cho những điểm đo ở sông nhánh. Cần chú ý đến tài liệu đo nhiều năm để tìm quy luật;

b5) Dựa vào các quy luật trên, kiểm tra tính hợp lý, nếu phát hiện có vấn đề khả nghi cần phân tích tìm nguyên nhân. Nếu nguyên nhân tự nhiên cần có ghi chú, nếu nguyên nhân sai sót do người làm cần sửa đổi và hiệu chỉnh theo xu thế hợp lý của quy luật tự nhiên.

Điều 11. Báo cáo kết quả quan trắc

1. Báo cáo

a) Báo cáo đo mặn tháng

Các điểm đo mặn lập báo cáo hàng tháng về tình hình đo đạc và gửi về đơn vị quản lý;

b) Báo cáo tổng kết đo mặn

- Đơn vị quản lý lập báo cáo tổng kết đo mặn của các điểm đo trong đợt quan trắc;

- Báo cáo đo mặn tháng và báo cáo tổng kết đo mặn được lập theo mẫu tại Phụ lục 5.

2. Kết quả quan trắc

a) Tài liệu kết quả đo mặn của từng điểm đo gồm có:

- Nhận xét tài liệu của thủ trưởng đơn vị;

- Thuyết minh tài liệu (mục đích, mô tả đặc điểm tự nhiên, các hoạt động ảnh hưởng đến quan trắc, việc thực hiện quy định, công tác chỉnh lý tài liệu, kết luận kiến nghị);

- Sơ đồ điểm đo;

- Các biểu đo, phân tích và tính toán độ mặn;

- Các biểu yếu tố liên quan: mực nước, lượng mưa, hiện tượng thời tiết;

- Các biểu đồ đường quan hệ độ mặn, mực nước.

b) Tài liệu tổng hợp kết quả đo mặn trên hệ thống sông gồm có:

- Nhận xét tài liệu của thủ trưởng đơn vị;

- Thuyết minh tài liệu (Tổng quan tình hình điều tra khảo sát, mô tả đặc điểm tự nhiên đoạn sông, khái quát mạng lưới các điểm đo, việc thực hiện quy định, kết luận kiến nghị);

- Sơ đồ các điểm đo trên cùng một sông;

- Các biểu đo độ mặn đặc trưng;

- Các biểu đồ đường quan hệ độ mặn, mực nước;

- Xây dựng bản đồ ranh giới mặn (nếu quan trắc trên một khu vực rất rộng và mật độ điểm đo nhiều).

Điều 12. Đánh giá chất lượng và lưu trữ tài liệu quan trắc

1. Đánh giá chất lượng tài liệu quan trắc

a) Sau khi hoàn thành công tác quan trắc, tài liệu quan trắc phải được đánh giá bởi cơ quan có thẩm quyền;

b) Đối với tài liệu quan trắc thuộc mạng lưới quan trắc khí tượng thủy văn quốc gia thì được đánh giá bởi cơ quan có thẩm quyền của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2. Lưu trữ tài liệu quan trắc

a) Tài liệu quan trắc sau khi được đánh giá chất lượng được giao nộp về cơ quan có thẩm quyền lưu trữ dữ liệu;

b) Đối với tài liệu quan trắc thuộc mạng lưới quan trắc khí tượng thủy văn quốc gia thì được lưu trữ bởi cơ quan có thẩm quyền của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

c) Đối với những điểm đo mặn thuộc mạng lưới điểm đo mặn quốc gia (trong Quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030 tại Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12 tháng 01 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ), thực hiện đo nặm theo chương III của Thông tư này.

Chương IV
ĐIỀU TRA KHẢO SÁT XÂM NHẬP MẶN

Điều 13. Nguyên tắc xác định điểm đo trong điều tra khảo sát

1. Trên đoạn sông điều tra khảo sát, bố trí tối thiểu 3 điểm đo phân bố từ cửa sông lên thượng lưu, đảm bảo khoảng cách giữa các điểm đo như sau:

a) Đối với sông ở khu vực miền Bắc, khoảng cách giữa các điểm đo từ 5 ÷ 7 km;

b) Đối với sông ở khu vực miền Trung, khoảng cách giữa các điểm đo từ 3 ÷ 5 km;

c) Đối với sông ở khu vực miền Nam, khoảng cách giữa các điểm đo từ 10 ÷ 15 km.

2. Các điểm đo được bố trí bảo đảm xác định được giá trị ranh giới xâm nhập mặn (giá trị ranh giới xâm nhập mặn tùy theo yêu cầu điều tra khảo sát thường được xác định là 1‰ hoặc 4‰).

3. Các điểm đo trên đoạn sông điều tra khảo sát đảm bảo các yêu cầu sau:

a) Dòng chảy bị ảnh hưởng triều rõ rệt;

b) Không có hiện tượng nước tù, chảy quẩn;

c) Không có dòng nhập lưu;

d) Ít bị ảnh hưởng bởi tác động của con người.

Điều 14. Nội dung điều tra khảo sát

1. Xây dựng kế hoạch điều tra khảo sát

Mục đích và yêu cầu của điều tra khảo sát là xác định được các điểm đo trên đoạn sông điều tra khảo sát, đảm bảo xác định được diễn biến xâm nhập mặn (ranh giới mặn).

a) Hàng năm cần xây dựng kế hoạch điều tra khảo sát mặn theo nhiệm vụ được giao và tình hình thực tế;

b) Lập kế hoạch khảo sát thực địa

- Kế hoạch phải đầy đủ nội dung khảo sát, bảo đảm khi hoàn thành khảo sát thực địa có đầy đủ thông tin để cấp có thẩm quyền quyết định;

- Thời gian khảo sát tiến hành trong mùa cạn.

2. Công tác chuẩn bị điều tra khảo sát

a) Thu thập tài liệu phục vụ điều tra khảo sát

- Sơ đồ hoặc bản đồ địa hình lưu vực sông khảo sát có tỷ lệ lớn hơn hoặc bằng 1:100.000;

- Điều kiện tự nhiên khái quát của đoạn sông khảo sát: địa hình, thủy văn, khí hậu, tình trạng xói, bồi lòng sông;

- Tình hình hoạt động kinh tế - xã hội của đoạn sông khảo sát (dân số, các hoạt động sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải,...), đặc biệt là hoạt động tưới tiêu, việc dùng nước hoặc thải nước của các công trình, nhà máy... ở hai bên sông;

- Tài liệu điều tra mặn của các ngành, cơ quan, đơn vị khác (nếu có).

- Tài liệu có liên quan đến độ mặn như: mực nước, lượng mưa, hiện tượng thời tiết (trường hợp có trạm khí tượng, thủy văn trong khu vực khảo sát).

b) Sơ bộ chọn các điểm đo trên sơ đồ hoặc bản đồ địa hình

Căn cứ yêu cầu điều tra và tài liệu đã thu thập, sơ bộ chọn, đánh dấu các điểm đo trên sơ đồ hoặc bản đồ địa hình. Ghi rõ kinh vĩ độ, tên địa phương của các điểm đo đã chọn;

c) Kiểm tra tình trạng trang thiết bị, dụng cụ phục vụ điều tra khảo sát

c1) Công tác kiểm tra thiết bị, dụng cụ (quy định tại Điều 6, Chương II Quy định này) được thực hiện nghiêm túc trước khi đi thực địa để đảm bảo máy đo, dụng cụ đầy đủ và hoạt động tốt trong quá trình điều tra khảo sát;

c2) Ngoài ra, cần chuẩn bị đầy đủ các vật dụng khác như:

- Sổ sách, biểu mẫu, tài liệu liên quan đến điều tra khảo sát;

- Trang bị bảo hộ lao động như: mũ, quần áo bảo hộ, giầy vải (hoặc ủng cao su), áo phao, áo mưa, khẩu trang, găng tay cao su, đèn pin, đèn hiệu, cờ hiệu, vật tư y tế.

d) Đảm bảo đầy đủ nhân lực phục vụ điều tra khảo sát.

3. Khảo sát thực tế

a) Điều tra, thu thập thông tin xâm nhập mặn ven sông và các năm có mặn điển hình;

- Thời gian thường xuất hiện đỉnh mặn trong năm;

- Thời gian xuất hiện mặn nhất (năm, tháng), vị trí xuất hiện độ mặn vào sâu nhất trong sông (năm, tháng);

- Ảnh hưởng của xâm nhập mặn đến đời sống dân sinh và phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương.

b) Chọn các điểm đo

Điểm đo dự kiến chọn để khảo sát mặn thỏa mãn các quy định tại Điều 13 Quy định này, đối chiếu với các điểm đo đã chọn sơ bộ trên sơ đồ hoặc bản đồ địa hình, nếu khác thì điều chỉnh lại điểm đo cho phù hợp;

c) Khảo sát lựa chọn các công trình đã có sẵn trong đoạn sông dự kiến điều tra khảo sát mặn như cầu, cống để bố trí điểm đo (không phải đầu tư xây dựng công trình). Trường hợp điểm đo không có sẵn công trình, thì phải xây dựng mốc cố định cho điểm đo.

4. Lập hồ sơ điều tra khảo sát

Hồ sơ điều tra khảo sát do cơ quan phụ trách khảo sát lập và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Hồ sơ bao gồm những nội dung sau:

a) Bản đồ lưu vực sông (có các vị trí đo dự kiến điều tra khảo sát) với tỷ lệ lớn hơn hoặc bằng 1:100.000;

b) Sơ đồ hoặc bản đồ đoạn sông có các vị trí đo;

c) Báo cáo và tài liệu điều tra khảo sát (đóng thành tập hồ sơ theo khổ A4): thuyết minh các tài liệu tính toán, các bản vẽ ghi đầy đủ họ, tên và chữ ký của người tính toán, người vẽ, người kiểm tra.

5. Phân công nhiệm vụ thực hiện điều tra khảo sát

a) Mỗi tổ, đội điều tra có người phụ trách.

b) Người phụ trách có trách nhiệm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên, kiểm tra sự chuẩn bị của mỗi người, giải quyết các tình huống và chịu trách nhiệm về chất lượng điều tra khảo sát.

Điều 15. Điều tra khảo sát mặn

1. Đo mặn dọc sông

a) Tại đoạn sông không có điểm đo

Dùng tầu, thuyền chạy dọc sông tại giữa dòng, theo hướng từ cửa sông ngược về thượng lưu, cứ 1 km thực hiện đo một điểm, tại vị trí giữa dòng (riêng sông ở vùng đồng bằng sông Cửu Long thì cách 3 km đo tại 01 điểm). Độ mặn được đo ở tầng giữa (0.5 h) và đo đến khi độ mặn bằng 0.1‰ thì kết thúc. Nếu đang trong thời gian nước triều lên thì chờ đo tiếp đến đỉnh triều và độ mặn bằng 0.1‰ thì dừng lại;

b) Tại đoạn sông đã có điểm đo

- Khi cần quan trắc mặn dọc sông, dùng tầu, thuyền chạy dọc sông tại giữa dòng, bắt đầu đo từ điểm đo mặn xa cửa sông nhất ngược về thượng lưu, cứ 1 km thực hiện đo một điểm, tại vị trí giữa dòng. Độ mặn được đo ở tầng giữa (0.5 h) và đo đến khi độ mặn bằng 0.1‰ thì kết thúc. Nếu đang trong thời gian nước triều lên thì chờ đo tiếp đến đỉnh triều và độ mặn bằng 0.1‰ thì dừng lại;

- Số liệu quan trắc này sẽ kết hợp với số liệu đo tại các điểm đo cố định thành số liệu quan trắc mặn dọc sông.

2. Đo mặn theo mặt cắt ngang sông

Đối với sông có chiều rộng ≥ 200m, tùy theo mục đích điều tra khảo sát thực hiện đo mặn tại 3 vị trí (thủy trực) trở lên. Sau khi đã xác định được các vị trí đo, thực hiện đo mặn theo quy định tại Điều 7 và Điều 8 Chương III của Thông tư này.

3. Quan trắc, đo đạc hoặc thu thập một số yếu tố khí tượng thủy văn liên quan thực hiện theo quy định tại Điều 9 Chương III của Thông tư này.

4. Tài liệu đo mặn dọc sông và mặt cắt ngang sông được tính toán, chỉnh lý, báo cáo, đánh giá và lưu trữ theo quy định tại Điều 10, Điều 11 và Điều 12, Chương III của Thông tư này.

5. Tài liệu điều tra khảo sát mặn phải có nhận xét, đánh giá về sự hợp lý của việc bố trí các điểm đo và xác định ranh giới xâm nhập mặn.

Chương V
ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 16. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 10 tháng 02 năm 2017.

Điều 17. Tổ chức thực hiện

1. Tổng Giám đốc Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia có trách nhiệm hướng dẫn các đơn vị trực thuộc tổ chức thực hiện Thông tư này.

2. Cục trưởng Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu theo dõi, kiểm tra việc thực hiện Thông tư này.

3. Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các cơ quan, tổ chức có liên quan chịu trách nhiệm thực hiện Thông tư này.

4. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, cơ quan, tổ chức, cá nhân phản ánh kịp thời về Bộ Tài nguyên và Môi trường để nghiên cứu, sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Chu Phạm Ngọc Hiển

PHỤ LỤC

QUY ĐỊNH KỸ THUẬT VỀ QUAN TRẮC VÀ ĐIỀU TRA KHẢO SÁT XÂM NHẬP MẶN

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2016/TT-BTNMT ngày tháng năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Phụ lục 1. CÁC LOẠI BIỂU ĐỘ MẶN

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

M-1a

BIỂU ĐỘ MẶN
(Phương pháp đo: bằng máy đo)
Tháng..... năm.....

Tên điểm đo:..... Kinh độ (Y):..... Vĩ độ (X).....
Sông:.....
Địa danh (xã, huyện, tỉnh):.....

TT	Lấy mẫu			Mực nước H (cm)	Độ sâu thủy trực h (m)	Nhiệt độ nước T (^oC)	Tầng đo	Độ mặn			Thời tiết
	Tháng	Ngày	Giờ					Ngày giờ (t')	Thực đo S (‰)	Bình quân thủy trực S_{TT} (‰)	
1							M				
							G				
							Đ				
2							M				
							G				
							Đ				
3							M				
							G				
							Đ				

4							M				
							G				
							Đ				
5							M				
							G				
							Đ				
6							M				
							G				
							Đ				
7							M				
							G				
							Đ				
8							M				
							G				
							Đ				
9							M				
							G				
							Đ				
10							M				
							G				
							Đ				
Trị số đặc trưng				**Độ mặn bình quân thủy trực lớn nhất Sđ (‰) =**							**Ngày: tháng:**
				Độ mặn bình quân thủy trực nhỏ nhất Sc (‰) =							**Ngày: tháng:**
				Độ mặn bình quân của chu kỳ mặn Scm (‰) =							**Ngày: tháng:**

Ghi chú: M: tầng mặt; G: tầng giữa; Đ: tầng đáy

Ngày..... tháng..... năm....

Người lấy mẫu **Người đo và tính toán** **Người kiểm tra và chỉnh lý**

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

M-1b

BIỂU ĐỘ MẶN
(Phương pháp đo: bằng AgNO3)
Tháng... năm.....

Tên điểm đo:..... Kinh độ (Y):..... Vĩ độ (X).....

Sông:.....

Địa danh (xã, huyện, tỉnh):.....

TT	Lấy mẫu			Mực nước H (cm)	Độ sâu thủy trực h (m)	Nhiệt độ nước T (^oC)	Tầng đo	Phân tích					Độ mặn		Thời tiết
	Tháng	Ngày	Giờ					Ngày, giờ (t')	Trị số pH (nếu có)	Thể tích nước V (ml)	Lượng $AgNO_3$ (ml)	Nồng độ $AgNO_3$ (đ.l.gam)	Lượng NaCl (‰)	Bình quân thủy trực S_{TT} (‰)	
1							M								
							G								
							Đ								
2							M								
							G								
							Đ								
3							M								
							G								
							Đ								
4							M								
							G								
							Đ								
5							M								
							G								
							Đ								

6							M								
							G								
							Đ								
7							M								
							G								
							Đ								
8							M								
							G								
							Đ								
9							M								
							G								
							Đ								
10							M								
							G								
							Đ								
Trị số đặc trưng				**Độ mặn bình quân thủy trực lớn nhất Sđ (‰) =**											**Ngày: tháng:**
				Độ mặn bình quân thủy trực nhỏ nhất Sc (‰) =											**Ngày: tháng:**
				Độ mặn bình quân của chu kỳ mặn Scm (‰) =											**Ngày: tháng:**

Ghi chú: M: tầng mặt; G: tầng giữa; Đ: tầng đáy

Ngày..... tháng..... năm....

Người lấy mẫu **Người phân tích và tính toán** **Người kiểm tra và chỉnh lý**

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

M-1c

BIỂU ĐỘ MẶN GIỜ

Năm:.....

(Đơn vị: ‰)

Tên điểm đo:..... Kinh độ (Y):..... Vĩ độ (X).....

Sông:.....

Địa danh (xã, huyện, tỉnh):.....

Giờ / Ngày/tháng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	BQ	Max	Min	Mô tả thời tiết

Ghi chú: - Các giá trị Bình quân (BQ), Max, Min được tính cho từng chu kỳ mặn.
- Biểu này được lập cho từng tháng.

Ngày..... tháng..... năm.....

Người lấy mẫu **Người đo và tính toán** **Người kiểm tra và chỉnh lý**

M-2

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

BIỂU ĐỘ MẶN ĐẶC TRƯNG

Năm:.....

(Đơn vị: ‰)

Tên điểm đo:..... Kinh độ (Y):..... Vĩ độ (X).....
Sông:.....
Địa danh (xã, huyện, tỉnh):.....

Tháng																			
Độ mặn / Ngày	Sc	Sđ	Sbq	Sc	Sđ	Sbq	Sc	Sđ	Sbq	Sc	Sđ	Sbq	Sc	Sđ	Sbq	Sc	Sđ	Sbq	Ghi chú
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			

16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
Tổng số																			
Bình quân tháng																			
Lớn nhất																			
Ngày																			
Nhỏ nhất																			
Ngày																			
TRỊ SỐ ĐẶC TRƯNG NĂM	Đỉnh		Smax =			Ngày/tháng/năm:					Smin =			Ngày/tháng/năm:						Sbq =
	Chân		Smax =			Ngày/tháng/năm:					Smin =			Ngày/tháng/năm:						Sbq =
	Bình quân (chu kỳ mặn)		Smax =			Ngày/tháng/năm:					Smin =			Ngày/tháng/năm:						Sbq =

<u>Ghi chú:</u> độ mặn chân (Sc): ghi độ mặn của chân trước và chân sau

Ngày... tháng... năm...
Người lập biểu

Ngày... tháng... năm...
Người kiểm tra

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

M-3

BIỂU ĐỘ MẶN ĐẶC TRƯNG DỌC SÔNG

Năm:.....

Sông:.....

TT	Thời gian đo	Đỉnh mặn cao nhất (‰)			Chân mặn thấp nhất (‰)			Bình quân chu kỳ mặn (‰)			Ghi chú
		Điểm đo	Điểm đo	Điểm đo	Điểm đo	Điểm đo	Điểm đo	Điểm đo	Điểm đo	Điểm đo	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											

14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											

Ngày... tháng... năm...
Người lập biểu

Ngày... tháng... năm...
Người kiểm tra

Phụ lục 2. HƯỚNG DẪN TÍNH TOÁN VÀ CHỈNH LÝ TÀI LIỆU QUAN TRẮC

1. Tính toán lập biểu độ mặn

Từ các kết quả đo đạc và phân tích theo quy định tại Điều 11 và 12 tiến hành tính toán và lập các loại biểu độ mặn (M-1a, M-1b).

- Độ mặn bình quân thủy trực (S_{TT}) được tính như sau:

$$S_{TT} = \frac{S_{mặt} + 2S_{giữa} + S_{đáy}}{4} (‰) \qquad [1]$$

- Tính độ mặn bình quân của chu kỳ mặn (S_{CM}):

+ Vẽ đường quá trình mặn. Chu kỳ mặn để tính độ mặn bình quân được xác định từ khi xuất hiện chân mặn trước đến khi xuất hiện chân mặn sau (Hình 1).

+ Độ mặn bình quân của chu kỳ mặn được tính như sau:

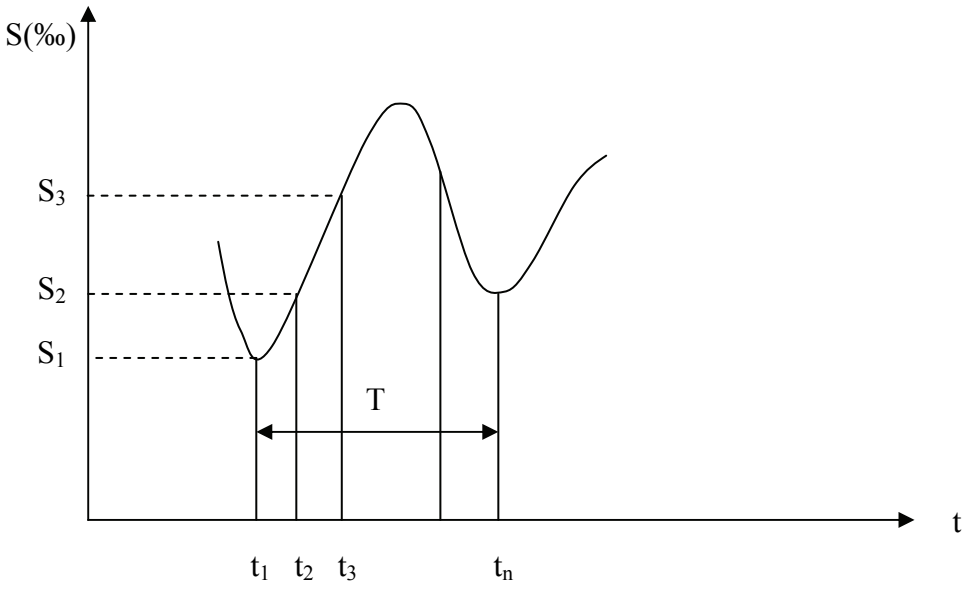
$$S_{CM} = \frac{(S_1 + S_2)\Delta t_1 + (S_2 + S_3)\Delta t_2 + ... + (S_{n-1} + S_n)\Delta t_{n-1}}{2T} (‰) \qquad [2]$$

Trong đó:

T: Thời gian cả chu kỳ mặn tính bằng giờ. $T = t_n - t_1$;

$\Delta t_1 = t_2 - t_1$; $\Delta t_2 = t_3 - t_2$;..... $\Delta t_{n-1} = t_n - t_{n-1}$;

S_1, S_2....S_n: Độ mặn bình quân thủy trực tại các thời điểm t_1, t_2,.....t_n.



Hình 1. Sơ đồ đường quá trình độ mặn

- Nếu chỉ đo tại 1 tầng (tầng giữa), độ mặn bình quân thủy trực (S_{TT}) là giá trị độ mặn thực đo.

- Nếu đo độ mặn theo chế độ từng giờ hoặc vào các giờ lẻ tại 1 tầng, kết quả quan trắc được ghi vào biểu ghi độ mặn giờ M-1c và giá trị độ mặn bình quân của chu kỳ mặn được tính theo trung bình số học độ mặn thực đo.

- Kết quả đo mặn được lấy chính xác đến 1/10 g/l, tương đương 0.1 ‰.

2. Lập biểu độ mặn đặc trưng

- Ghi trị số độ mặn nhỏ nhất (độ mặn chân) và độ mặn lớn nhất (độ mặn đỉnh) vào biểu độ mặn đặc trưng M-2, Phụ lục 1. Độ mặn đỉnh và chân xuất hiện vào ngày nào thì ghi vào ngày đó.

- Trị số đặc trưng tháng:

Hàng *"Tổng số"* và hàng *"Bình quân tháng"* chỉ ghi khi có đo đầy đủ các ngày trong tháng.

Hàng *"Lớn nhất"*, *"Nhỏ nhất"* ghi trị số lớn nhất và nhỏ nhất trong tháng của độ mặn chân, độ mặn đỉnh và độ mặn bình quân.

Hàng *"Ngày"* ghi ngày xuất hiện tương ứng và số lần xuất hiện trong ngoặc đơn.

- Trị số đặc trưng mùa (năm):

Hàng *"Đỉnh"*: từ đặc trưng độ mặn tháng trích ghi trị số lớn nhất (S_{max}) và nhỏ nhất (S_{min}) của đỉnh mặn đồng thời ghi ngày tháng xuất hiện. Độ mặn bình quân của đỉnh mặn (S_{bq}) là tổng cộng số độ mặn đỉnh của các tháng chia cho số đỉnh mặn của các tháng đó.

Hàng *"Chân"*: từ đặc trưng độ mặn tháng trích ghi trị số lớn nhất (S_{max}) và nhỏ nhất (S_{min}) của chân mặn đồng thời ghi ngày tháng xuất hiện. Độ mặn bình quân của chân mặn (S_{bq}) là tổng cộng độ mặn chân của các tháng chia cho số chân mặn của các tháng đó.

Hàng *"Bình quân"*: từ đặc trưng độ mặn tháng trích ghi trị số bình quân chu kỳ mặn lớn nhất và nhỏ nhất đồng thời ghi ngày tháng xuất hiện. Độ mặn bình quân của các chu kỳ mặn (S_{bq}) là tổng cộng độ mặn bình quân chu kỳ mặn của các tháng chia cho số chu kỳ mặn của các tháng đó.

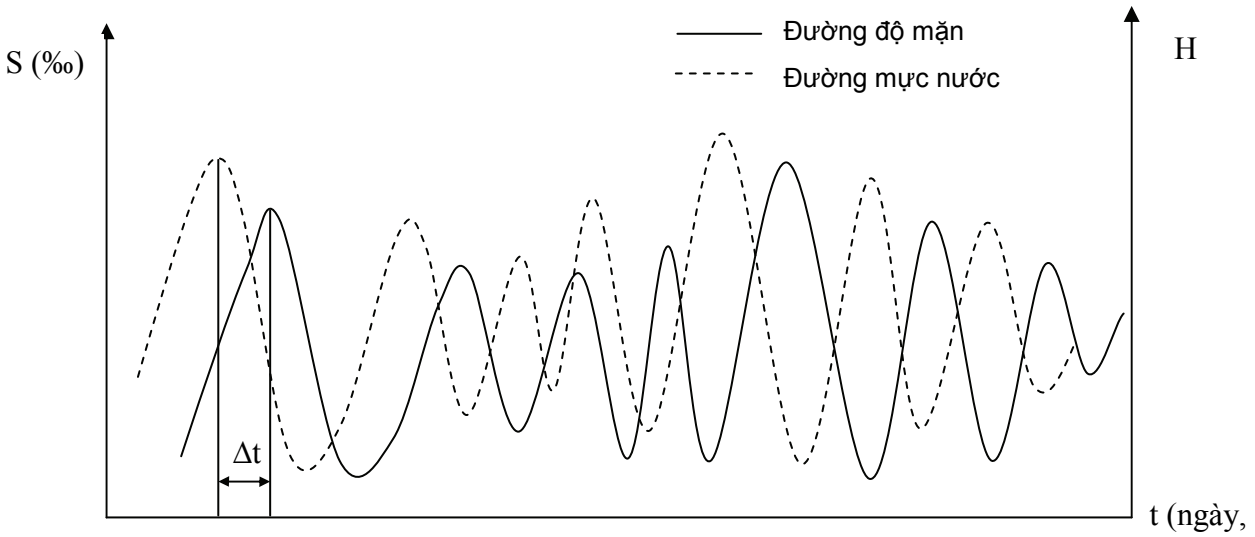
3. Lập biểu độ mặn đặc trưng dọc sông

Trên đoạn sông khảo sát có từ 2 điểm đo trở lên thì lập biểu độ mặn đặc trưng dọc sông mẫu M-3 Phụ lục 1. Cột "*Thời gian*" ghi ngày, tháng thực đo của các điểm đo trên triền sông. Các điểm đo sắp xếp theo thứ tự từ cửa sông lên thượng nguồn. Dựa vào biểu M-3 để kiểm tra tính hợp lý của tài liệu.

4. Vẽ các đường quan hệ liên quan

- Đường quan hệ độ mặn - mực nước của cùng 1 điểm đo:

Sau khi có kết quả đường quá trình độ mặn, từ kết quả đo hoặc thu thập số liệu mực nước trong cùng thời điểm đo độ mặn, vẽ đường quan hệ độ mặn - mực nước trên cùng một biểu đồ (Hình 2). Đường quá trình mực nước cũng chính là đường quá trình triều vì mực nước tỷ lệ thuận với thủy triều. Đường quan hệ độ mặn - mực nước là một trong những công cụ dùng để kiểm tra đánh giá tính hợp lý của tài liệu.



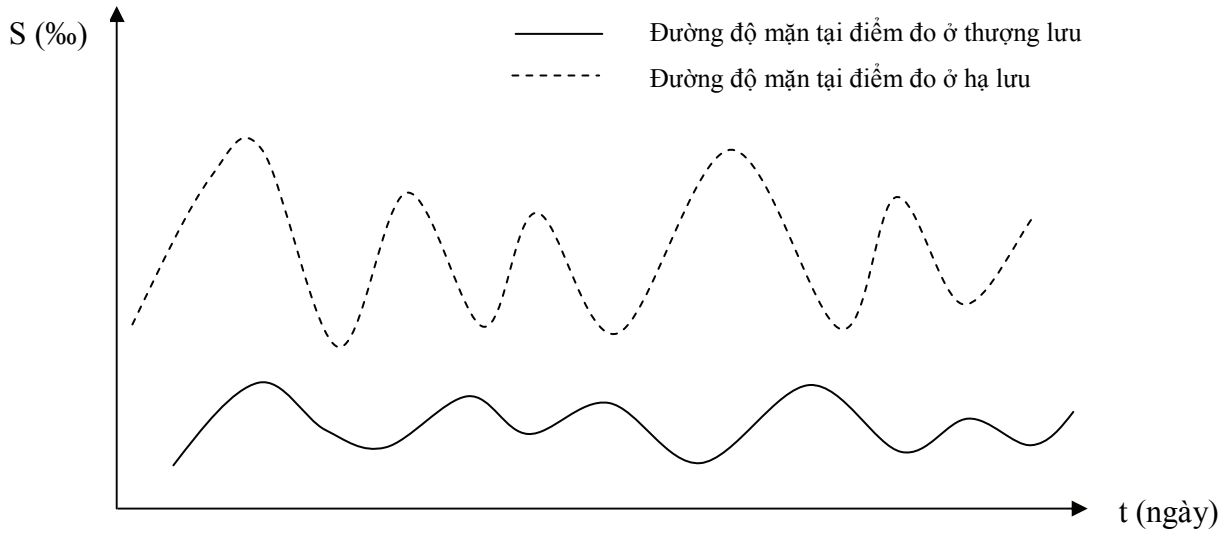
Hình 2. Đường quan hệ độ mặn - mực nước

Trong đó, H là mực nước, Δt là thời gian trễ của độ mặn so với mực nước.

Theo quy luật, đường quá trình mặn thường trễ hơn so với đường quá trình mực nước một khoảng thời gian Δt. Độ trễ này dài hay ngắn là do ảnh hưởng của cường độ triều và cường độ lưu lượng từ thượng nguồn.

- Đường quan hệ độ mặn của 2 điểm đo trở lên trên cùng một sông:

Sau khi có kết quả đo mặn của 2 điểm đo trở lên trên cùng một sông, vẽ đường quá trình độ mặn điểm đo ở thượng lưu với điểm đo ở hạ lưu trên cùng một biểu đồ (Hình 3). Đường quan hệ độ mặn của 2 điểm đo trở lên trên cùng một sông cũng là công cụ dùng để kiểm tra đánh giá tính hợp lý của tài liệu.



Hình 3. Đường quan hệ độ mặn giữa 2 điểm đo

- Khi vẽ nhiều đường quan hệ trên cùng hệ tọa độ thì phải dùng nhiều ký hiệu và nhiều màu sắc khác nhau để phân biệt độ mặn, mực nước trong một điểm đo và phân biệt giữa các điểm đo với nhau.

Phụ lục 3. BIỂU MỰC NƯỚC GIỜ

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

BIỂU MỰC NƯỚC GIỜ

Năm:.....

(Đơn vị: cm)

Tên điểm đo:..... Kinh độ (Y):..... Vĩ độ (X).....

Sông:.....

Địa danh (xã, huyện, tỉnh): .....

Giờ / Ngày/tháng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	BQ	Max	Min

Ngày... tháng... năm...
Người lập biểu

Phụ lục 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ MẶN BẰNG NITRAT BẠC (AgNO3)

- Hóa chất:

+ Nitrat Bạc ($AgNO_3$) 0,0855N và ($AgNO_3$) 0,01712N;

+ Chỉ thị màu Kali Cromat (K_2CrO_4) 10%;

+ Dung dịch Nari Cabonat (Na_2CO_3) 0,1N;

+ Dung dịch axit Sunfuaric (H_2SO_4) 0,12N;

+ Giấy thử độ pH.

- Dụng cụ:

+ Bình định mức (bình cầu thủy tinh, bình tam giác);

+ Ống hút chia độ, quả bóp cao su;

+ Ống, cốc đong;

+ Buret chuẩn độ, đũa thủy tinh.

- Các bước tiến hành:

Bước 1: Trước khi làm thí nghiệm 1 giờ phải đem mẫu nước, dụng cụ thí nghiệm đặt trên bàn thí nghiệm để nhiệt độ cân bằng với nhiệt độ trong phòng và các chất phù sa trong nước mẫu lắng xuống. Dùng nước thường rửa sạch các dụng cụ và tráng bằng nước cất (đặc biệt là burét chuẩn độ).

Bước 2: Dùng giấy thử pH xác định trị số pH rồi ghi vào biểu đo mặn. Nếu độ pH < 6,5 thì dùng dung dịch Na_2CO_3 0,1N để trung hòa đưa pH về khoảng 7. Nếu pH > 9,5 thì dùng H_2SO_4 0,12N để trung hòa đưa pH về khoảng 7, giữ mẫu đã điều chỉnh pH lại để phân tích mặn. Nếu trị số pH = 6,5 - 9,5 thì không phải điều chỉnh độ pH mà trực tiếp dùng nước mẫu để phân tích.

Bước 3:

+ Cho dung dịch $AgNO_3$ vào buret.

+ Dùng ống hút lấy nước mẫu đã được xử lý ở bước 2 cho vào bình tam giác hoặc cốc.

+ Dựa vào số liệu đo của thời gian năm trước để ước lượng độ mặn:

* Nếu độ mặn lớn hơn 0,5‰ lấy 10 - 20ml nước mẫu và dùng dung dịch $AgNO_3$ 0,0855N;

* Nếu độ mặn nhỏ hơn 0,5‰ lấy 20 - 50ml nước mẫu và dùng dung dịch $AgNO_3$ 0,01712N.

Bước 4: Cho vào bình tam giác hoặc cốc đã có nước mẫu (bước 3) 3 giọt dung dịch chỉ thị màu K_2CrO_4, lúc này nước mẫu phân tích có màu vàng nhạt.

Bước 5: Cho dung dịch $AgNO_3$ từ buret nhỏ xuống bình tam giác hoặc cốc đã có K_2CrO_4 ở bước 4, vừa nhỏ giọt vừa lắc đều bình (cốc) (hoặc dùng đũa thủy tinh khuấy đều) cho đến khi dung dịch từ mầu vàng chuyển sang màu hồng nhạt thì dừng lại, ghi lại thể tích $AgNO_3$ đã dùng.

Ghi chú:

- Để tiện quan sát màu sắc, khi chuẩn độ bên dưới bình tam giác (cốc) tốt nhất nên để một tờ giấy trắng.

- Sau khi thí nghiệm xong các dụng cụ cần được rửa sạch, tráng bằng nước cất, để vào tủ hoặc nơi bảo quản.

Bước 6: Tính toán độ mặn:

$$S_{NaCl} = \frac{W.N.58,45}{V} \text{ x } 1000 \text{ (mg/lít)} = \frac{W.N.58,45}{V} \text{ (‰)}$$

Trong đó:

S_{NaCl}: Độ mặn (‰);

W: Lượng dung dịch $AgNO_3$ đã dùng (ml);

N: Nồng độ đương lượng gam của $AgNO_3$;

V: Thể tích nước mẫu dùng để phân tích (ml);

58,45: Đương lượng gam của NaCl;

S: Độ mặn (g/l), thường 1lít ≈ 1000g, do đó độ mặn đơn vị là g/1000g hay ‰ (phần nghìn). Ví dụ: S = 2g/lít = 2‰.

Phụ lục 5. CÁC MẪU BÁO CÁO

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO THÁNG QUAN TRẮC MẶN
Tháng... năm....

1. Điểm quan trắc
- Tên điểm đo..... Sông:.....
- Kinh độ (Y):..... Vĩ độ (X).....

2. Tình hình nhân lực (ghi rõ họ tên, trình độ, vị trí tham của từng người)
Số cán bộ tham gia....., gồm có:
1 .....
2 .....
.....

3. Tình hình trang thiết bị điều tra, khảo sát và các vấn đề liên quan
a) Máy đo và các dụng cụ kèm theo
.....
.....
.....
b) Công trình, phương tiện phục vụ đo đạc
.....
.....
.....
c) Các hoạt động của con người và các hiện tượng thời tiết bất thường (nếu có)
.....
.....
.....

4. Tình hình thực hiện nhiệm vụ
.....
.....
.....

5. Kết quả đo mặn đặc trưng tháng
- Độ mặn Max:....., ngày xuất hiện.....
- Độ mặn Min:....., ngày xuất hiện.....
- Độ mặn bình quân:.....

6. Kiến nghị
.....
.....
.....

...., ngày... tháng... năm...
Người viết báo cáo
(Ký, ghi rõ họ tên)

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO TỔNG KẾT QUAN TRẮC MẶN

1. Thống kê số điểm quan trắc

- Tên điểm đo:..... Sông.....
- Tên điểm đo:..... Sông.....

.....

2. Mục đích yêu cầu:

.....

3. Thời gian quan trắc:

.....

4. Tình hình điểm quan trắc

- Khí hậu (mưa, hiện tượng thời tiết.....).
- Hoạt động của con người 2 bên bờ sông (hoạt động tưới tiêu, việc dùng nước hoặc thải nước của công trường, nhà máy...) ảnh hưởng đến độ mặn.

.....

5. Tình hình tổ chức đo đạc

.....

6. Thiết bị, dụng cụ đo đạc và công trình, phương tiện phục vụ quan trắc

.....

7. Nhận xét kết quả đo đạc và diễn biến xâm nhập mặn

.....

8. Kiến nghị:

.....

... ngày... tháng... năm…

THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ
(Ghi nhận xét, đánh giá và ký tên, đóng dấu)

Người viết báo cáo
(Ký, ghi rõ họ tên)

MẪU BÌA TÀI LIỆU KẾT QUẢ QUAN TRẮC XÂM NHẬP MẶN

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

TÀI LIỆU
TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐO MẶN TRÊN HỆ THỐNG SÔNG

NĂM…..

Tên hệ thống sông:……..

Tên địa danh, tháng…. năm….

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

TÀI LIỆU
KẾT QUẢ ĐO MẶN

NĂM…..

Tên điểm đo:……

Sông:…….

Địa danh (xã, huyện, tỉnh):…….

Tên địa danh, tháng…. năm….