

THÔNG TƯ

Quy định kỹ thuật phương pháp quan trắc hải văn

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

Căn cứ Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật khí tượng thủy văn;

Căn cứ Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật khí tượng thủy văn;

Căn cứ Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2017 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 cục trưởng Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định kỹ thuật phương pháp quan trắc hải văn.

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Thông tư này quy định kỹ thuật phương pháp quan trắc hải văn.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động quan trắc hải văn.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

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

1. Nước lớn: mực nước biển cao nhất trong một chu kỳ dao động thủy triều được thể hiện bằng trị số độ cao và thời gian xuất hiện.

2. Nước ròng: mực nước biển thấp nhất trong một chu kỳ dao động thủy triều được thể hiện bằng trị số độ cao và thời gian xuất hiện.

3. Triều dâng: khoảng thời gian từ nước ròng đến nước lớn liền kề.

4. Triều rút: khoảng thời gian từ nước lớn đến nước ròng liền kề.
5. Tầng quan trắc: khoảng cách thẳng đứng tính từ mặt nước biển yên tĩnh đến điểm quan trắc.
6. Chu kỳ sóng: thời gian giữa hai lần xuất hiện liên tiếp đỉnh sóng tại một điểm.
7. Giờ tròn: giờ tại các thời điểm từ 0 giờ; 1 giờ; 2 giờ; cho đến 23 giờ.

Chương II

QUY ĐỊNH CHUNG VỀ PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC HẢI VẤN

Điều 4. Nguyên tắc thực hiện quan trắc tại trạm đối với quan trắc viên

1. Trực tiếp thực hiện quan trắc các yếu tố khí tượng hải văn theo đúng quy định từ Điều 7 đến Điều 30 tại Thông tư này.
2. Quan trắc và ghi số liệu trung thực, khách quan, đánh giá đúng bản chất hiện tượng. Khi có hiện tượng nghi vấn, phải quan trắc lại và ghi chú vào sổ quan trắc.
3. Sử dụng các phương tiện đo có đủ chứng nhận và hạn kiểm định.
4. Phải kiểm tra phương tiện đo trước khi quan trắc.
5. Thực hiện quan trắc đúng giờ và đúng trình tự.
6. Bảo dưỡng, bảo quản phương tiện đo đúng quy định.
7. Cập nhật các thông tin mới vào hồ sơ kỹ thuật trạm; gửi tài liệu quan trắc về đơn vị quản lý cấp trên theo quy định.
8. Khi phát hiện thấy các hiện tượng bất thường về khí tượng hải văn nguy hiểm, đặc biệt nguy hiểm và hiện tượng khí tượng hải văn bất thường phải thông báo kịp thời về chính quyền địa phương và cơ quan quản lý cấp trên theo quy định.
9. Báo cáo kịp thời về các hành vi vi phạm hành lang kỹ thuật công trình, tài liệu và các cơ sở vật chất khác.

Điều 5. Ghi và chỉnh lý sơ bộ số liệu quan trắc

1. Kết quả quan trắc được ghi vào sổ quan trắc bằng bút chì đen và nhập số liệu vào phần mềm theo quy định.
2. Trang bìa và thuyết minh của sổ quan trắc phải ghi bằng bút mực đen hoặc mực xanh đen; không để bẩn, nhăn rách.
3. Sau thời điểm quan trắc 19 giờ hàng ngày, quan trắc viên phải ghi, nhập số liệu các kết quả từ sổ quan trắc sang báo cáo.
4. Đối với trạm có phương tiện tự ghi mực nước phải cắt giản đồ, quy toán giản đồ nhập số liệu vào báo cáo.
5. Hiệu chỉnh số đọc trên các phương tiện đo, kiểm tra, tính toán, chỉnh lý sơ bộ kết quả, chọn các giá trị đặc trưng.

Điều 6. Cung cấp thông tin dữ liệu

1. Hàng ngày vào các thời điểm quan trắc 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ, 19 giờ quan trắc viên phải thảo mã điện, điện báo về Trung tâm Thông tin và Dữ liệu khí tượng thủy văn.

2. Thời gian nộp tài liệu giấy: hàng tháng trạm nộp về Đài Khí tượng Thủy văn khu vực trước ngày 05 tháng sau; Đài Khí tượng Thủy văn khu vực nộp tài liệu về Trung tâm Quan trắc khí tượng thủy văn trước ngày cuối cùng của tháng đó.

3. Thời gian nộp tài liệu số: hàng tháng trạm gửi trước ngày 05 tháng sau về Đài Khí tượng Thủy văn khu vực và Trung tâm Quan trắc khí tượng thủy văn.

4. Đối với trạm tự động: số liệu phải truyền liên tục về đúng các địa chỉ quy định. Thực hiện theo đúng mẫu, cấu hình, định dạng file số liệu, thời gian cài đặt.

5. Chủ công trình khí tượng thủy văn chuyên dùng không thuộc đối tượng quy định tại khoản 3 Điều 13 Luật khí tượng thủy văn khuyến khích thực hiện theo quy định của Thông tư này.

Chương III

QUY ĐỊNH KỸ THUẬT PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC

Mục 1

QUAN TRẮC TẦM NHÌN XA

Điều 7. Phương pháp quan trắc tầm nhìn xa

1. Quan trắc tầm nhìn xa ban ngày

a) Quan trắc tầm nhìn xa về phía lục địa được thực hiện tại vị trí đã được quy định; lần lượt quan trắc tầm nhìn xa cả 9 tiêu điểm, bắt đầu từ tiêu điểm gần nhất tới tiêu điểm xa nhất; xác định xem tiêu điểm nào thấy được và tiêu điểm nào không thấy được; cấp tầm nhìn được xác định ứng với khoảng cách giữa 2 tiêu điểm liên tiếp nhau và xác định theo cấp từ 0 đến 9 được quy định tại bảng 2 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Trường hợp đủ tiêu điểm quan trắc tầm nhìn xa phía biển, tiêu điểm được lựa chọn là mũi đất, hòn đảo, phao, đèn pha và ống khói của tàu biển hoặc vật khác khi đã biết trước khoảng cách; trường hợp không có hoặc thiếu tiêu điểm về phía biển thì xác định cấp tầm nhìn xa dựa vào mức độ nhìn rõ nét đường chân trời được quy định tại bảng 3 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Trường hợp tầm nhìn xa không nhìn thấy đường chân trời thì phải xác định tầm nhìn xa mặt nước biển ước lượng bằng mắt hoặc ống nhòm;

d) Tầm nhìn xa phía biển theo các hướng không giống nhau thì trong sổ quan trắc sẽ ghi tầm nhìn xa xấu nhất và giới hạn tầm nhìn xa;

đ) Khi tầm nhìn xa nhỏ hơn 4 km từ cấp 5 trở xuống phải ghi thêm ký hiệu hiện tượng giới hạn tầm nhìn xa (mù, sương mù, mưa).

2. Quan trắc tầm nhìn xa ban đêm

a) Quan trắc tầm nhìn xa về phía lục địa, về phía biển khi có tiêu điểm: Quan trắc viên đến vị trí quy định làm quen với bóng tối trước khi quan trắc từ 10 phút đến 15 phút và thực hiện quan trắc; phương pháp quan trắc thực hiện theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 7 Thông tư này;

b) Trường hợp thiếu tiêu điểm quan trắc thì xác định tầm nhìn xa trước lúc mặt trời lặn một hoặc hai giờ (tùy theo điều kiện thời tiết); tại thời điểm quan trắc 1 giờ không có hiện tượng nào làm giảm tầm nhìn xa thì lấy tầm nhìn xa tại thời điểm quan trắc 19 giờ; phương pháp quan trắc thực hiện theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 7 Thông tư này.

3. Quan trắc tầm nhìn xa bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Điều 8. Vị trí quan trắc

1. Thông thoáng về phía biển.
2. Thuận lợi, an toàn khi quan trắc.
3. Đảm bảo quan trắc lâu dài.

Điều 9. Tần suất quan trắc

1. Quan trắc 4 lần/ngày vào các thời điểm 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ và 19 giờ.
2. Trong điều kiện có thời tiết nguy hiểm trên biển thực hiện quan trắc liên tục 1 lần/giờ.
3. Ngoài tần suất quan trắc thực hiện theo quy định tại khoản 1, 2 của điều này, tùy theo nhu cầu, cơ quan có thẩm quyền quyết định bổ sung tần suất quan trắc.
4. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Mục 2

QUAN TRẮC GIÓ

Điều 10. Phương pháp quan trắc gió

1. Quan trắc viên đến công trình, đứng đúng vị trí quy định, quan trắc đồng thời hướng và tốc độ gió trong 2 phút.

a) Quan trắc gió bằng cấp gió Beaufort: dùng dải phong tiêu bằng vải dài 1 m, rộng 0,15 m để quan trắc hướng và dựa trên những biểu hiện của cây cối, cảnh vật quanh trạm để xác định tốc độ gió; Quan trắc tốc độ gió theo cấp gió Beaufort tiến hành trong 10 phút, xác định hướng gió theo dải phong tiêu, xác định tốc độ gió theo cấp gió được quy định tại bảng 4 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Quan trắc gió bằng máy đo gió cầm tay: dụng cụ đặt thiết bị quan trắc bằng cột gỗ, bê tông, thép không gỉ; lắp máy đo gió cầm tay vào đầu cột dựng thẳng đứng, chắc chắn, cao trên mặt đất 2 m; gạt khóa hãm máy không cho kim chạy, ghi trị số ban đầu, rồi bấm đồng hồ đếm giây, đồng thời mở khóa cho kim

máy gió bắt đầu chạy; để máy chạy 100 giây gạt khóa hãm lại và đọc trị số của các kim; hiệu chỉnh tốc độ qua chúng từ kiểm định để được giá trị tốc độ gió thực đo; xác định trị số tốc độ gió trung bình chưa hiệu chỉnh theo công thức:

$$V(\text{m/s}) = \frac{\text{Số đọc} - \text{trị số ban đầu}}{\text{Thời gian quan trắc (s)}}$$

Trong đó: V là tốc độ gió trung bình, đơn vị đo m/s.

c) Quan trắc gió bằng máy gió tự báo EL: quan trắc đồng thời hướng và tốc độ trong thời gian 2 phút; đọc hướng và tốc độ gió trên màn hình hiển thị của thiết bị đo;

d) Quan trắc gió bằng máy đo gió tự ghi Munro: hằng ngày thay, lắp giản đồ vào 9 giờ 10 phút, dùng bút chì gạch một nét để đánh mốc giản đồ vào lúc 10 giờ, 13 giờ, 19 giờ, 1 giờ, 7 giờ; vào các kỳ quan trắc Synop hay Typh, đọc hướng gió và tốc độ gió trên giản đồ trước khi đọc khí áp kế; tốc độ gió và hướng gió là giá trị trung bình trong thời gian 10 phút trước giờ tròn;

Trình tự quy toán giản đồ trong 24 giờ: hiệu chỉnh giờ trên giản đồ máy tự ghi; xác định hướng gió và tốc độ gió theo từng giờ; xác định hướng gió và tốc độ gió trung bình lớn nhất vào từng thời điểm 10 phút; xác định hướng gió và tốc độ gió tức thời lớn nhất;

đ) Quan trắc gió bằng máy đo gió tự báo Young: quan trắc đồng thời hướng và tốc độ trong thời gian 2 phút; đọc hướng và tốc độ gió trên màn hình hiển thị của thiết bị đo.

2. Quan trắc gió bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Điều 11. Vị trí, công trình quan trắc

1. Vị trí quan trắc phải thông thoáng, đón được các hướng gió chính thịnh hành; đảm bảo hành lang kỹ thuật; đủ diện tích để lắp đặt công trình quan trắc; đảm bảo duy trì thực hiện quan trắc lâu dài.

2. Công trình quan trắc gió được xây dựng và lắp đặt có hình cột trụ tròn hoặc hình tam giác.

a) Cột hình trụ tròn: vật liệu bằng thép không gỉ, chống được ăn mòn hóa học và thích hợp với môi trường biển; chiều cao từ 10 m đến 12 m được liên kết với hệ thống cáp néo; độ dày ống lớn hơn hoặc bằng 0,003 m, đường kính ống lớn hơn hoặc bằng 0,049 m; chân cột được lắp đặt cố định, vững chắc;

b) Cột hình tam giác: vật liệu bằng thép không gỉ, chống được ăn mòn hóa học và thích hợp với môi trường biển; chiều cao từ 10 m đến 12 m; cột hình tam giác đều, gồm 3 ống chính tại 3 góc, chiều dài mỗi cạnh 0,2 m và các thanh giằng có đường kính lớn hơn hoặc bằng 0,015 m; ống có độ dày lớn hơn hoặc bằng 0,003 m, đường kính lớn hơn hoặc bằng 0,036 m; đế cột được gắn cố định; các thiết bị phụ trợ gồm thiết bị chống sét, cáp néo, tăng đơ, e-cu.

Điều 12. Tần suất quan trắc

1. Quan trắc 4 lần/ngày vào các thời điểm 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ và 19 giờ.
2. Trong điều kiện có thời tiết nguy hiểm thực hiện quan trắc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.
3. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Mục 3

QUAN TRẮC SÓNG

Điều 13. Phương pháp quan trắc sóng

1. Quan trắc sóng ước lượng bằng mắt: Quan trắc viên đến công trình, đứng đúng vị trí và thực hiện quan trắc; trong 5 phút quan trắc viên nhìn bề mặt biển xác định kiểu sóng, dạng sóng, trạng thái mặt biển, độ cao, chu kỳ và hướng sóng.

a) Quan trắc kiểu sóng: sóng gió vào thời điểm quan trắc, gió vẫn tác động trực tiếp lên sóng; sườn sóng ở phía khuất gió dốc hơn ở phía đón gió; đầu sóng đổ xuống tạo thành bọt trắng; sóng lừng vào thời điểm quan trắc thấy gió nhỏ, lặng; sóng lừng được xác định từ nơi khác truyền đến vị trí quan trắc; sóng lừng có dạng thoải, đều và dài như những luống cày; kiểu sóng được quy định tại bảng 5 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Quan trắc dạng sóng: sóng đều có các đầu sóng dài, song song với nhau như những luống cày; khoảng cách giữa hai đầu sóng liên tiếp nhỏ hơn độ dài của sóng; sóng không đều có các đầu sóng vỡ ra từng đoạn, đầu và chân sóng xen kẽ nhau; khoảng cách giữa hai đầu sóng liên tiếp lớn hơn độ dài của sóng;

c) Quan trắc trạng thái mặt biển: biểu thị theo cấp đo từ 0 đến 9 do tác động của gió làm cho mặt biển thay đổi; cấp trạng thái mặt biển được quy định tại bảng 6 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này;

d) Quan trắc độ cao sóng: bằng mắt hoặc dùng ống nhòm trong 5 phút xác định độ cao của những sóng lớn thấy rõ nhất và ghi vào sổ ghi chép từ 10 đến 15 sóng lớn, chọn 5 sóng lớn nhất ghi vào sổ quan trắc; độ cao sóng ước lượng bằng mắt được phân cấp từ 0 đến 9, cách ghi quy định tại bảng 7 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này;

đ) Quan trắc chu kỳ sóng: tại một điểm cố định trên mặt biển quan trắc viên dùng đồng hồ bấm giây theo dõi 11 đầu sóng truyền qua điểm cố định, bấm đồng hồ dừng lại; chu kỳ sóng bằng tổng thời gian xác định được chia cho 10; tại mỗi ốp quan trắc xác định 3 lần thời gian truyền của 11 đầu sóng đi qua một điểm cố định liên tiếp.

Chu kỳ sóng được tính theo công thức $\tau = \frac{t}{10}$ (s)

Chu kỳ sóng trung bình được tính theo công thức $\tau = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{30}$ (s)

Trong đó: τ là chu kỳ sóng, đơn vị đo bằng giây (s); t_1 là thời gian truyền của 11 đầu sóng lần 1; t_2 là thời gian truyền của 11 đầu sóng lần 2; t_3 là thời gian truyền của 11 đầu sóng lần 3;

e) Quan trắc hướng sóng bằng mắt: xác định theo hướng từ đầu truyền tới và được chia theo 8 hướng chính la bàn, quy định tại bảng 8 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Quan trắc bằng máy phối cảnh

a) Thực hiện quan trắc kiểu sóng, dạng sóng và trạng thái mặt biển áp dụng điểm a, b, c khoản 1 Điều 13 Thông tư này;

b) Quan trắc độ cao: khi sóng có độ cao từ 0,25 m trở lên; điều chỉnh ống ngắm để phao đo sóng trùng với thang độ cao, xác định số khoảng chia từ vị trí chân sóng đến vị trí cao của đỉnh phao, phần lẻ của khoảng chia được xác định bằng cách ước lượng; trong 5 phút xác định độ cao của những sóng lớn nhất, dựa vào thang độ cao, chọn ra 5 sóng lớn nhất ghi vào sổ quan trắc. Biết số khoảng chia và giá trị mỗi khoảng chia ta sẽ xác định được độ cao sóng theo công thức:

$$h = H \times i \times k \text{ (m)}$$

Trong đó: h là độ cao sóng, đơn vị đo mét (m), chính xác đến 1 cm; H là số khoảng chia trên thang độ cao, máy H10 có 48 khoảng, H40 có 60 khoảng; i là giá trị của mỗi khoảng chia, máy H10 một khoảng chia là 0,5 m, H40 một khoảng chia là 1 m; k là hệ số của máy phụ thuộc vào mực nước khi quan trắc;

c) Quan trắc chu kỳ sóng: hướng ống ngắm sao cho sóng truyền về phía quan trắc viên, các đầu sóng trùng với hệ những đường thẳng nằm ngang của lưới phối cảnh, xác định đỉnh sóng đầu tiên truyền qua một đường ngang nào đó của thang độ, đồng thời bấm đồng hồ đếm giây; theo dõi 10 đầu sóng liên tiếp đi qua bấm đồng hồ dừng lại, quan trắc liên tiếp 3 lần; chu kỳ sóng được tính bằng giá trị trung bình của 3 lần quan trắc; đơn vị là giây (s);

d) Quan trắc độ dài sóng: hướng ống ngắm sao cho sóng truyền thẳng về phía quan trắc viên, dựa vào thang độ dài trên máy để xác định khoảng cách giữa hai đầu sóng liên tiếp chiếm bao nhiêu khoảng chia; độ dài thực của sóng được tính như sau:

$$\lambda = d \times n \times k \text{ (m)}$$

Trong đó: λ là độ dài sóng (mét); d là độ dài của khoảng chia (mét), quy định tại bảng 9 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này; n là số khoảng chia; k là hệ số của máy phụ thuộc vào mực nước thời điểm quan trắc;

đ) Quan trắc tốc độ truyền sóng: hướng ống kính sao cho sóng truyền về phía quan trắc viên, dùng đồng hồ đếm giây xác định thời gian mà một đầu sóng truyền qua một hay nhiều khoảng chia của thang đo độ dài; tốc độ truyền sóng được tính như sau:

$$C = \frac{1}{t} k \text{ (m/s)}$$

Trong đó: C là tốc độ truyền sóng (m/s); l là khoảng cách đỉnh sóng đi được 100 m (mét); t là thời gian sóng đi được khoảng cách (giây); k là hệ số của máy phụ thuộc vào mực nước thời điểm quan trắc;

e) Quan trắc hướng truyền sóng: hướng ống ngắm của máy theo hướng song song với phương truyền sóng; hướng truyền sóng xác định theo đĩa định hướng có chia độ và lấy tròn theo 8 hướng chính; trường hợp sóng truyền về phía quan trắc viên thì ghi số đo trực tiếp trên đĩa định hướng, trường hợp ngược lại số đọc cộng thêm 180°.

3. Quan trắc sóng bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Điều 14. Vị trí, công trình quan trắc

1. Thuộc khu vực ven bờ, về phía biển phải thoáng đối với các hướng gió chính, thịnh hành và đảm bảo điều kiện tự nhiên vùng biển.

2. Phải đủ độ cao để quan trắc được sóng nhiều hướng nhất.

3. Độ sâu của biển ở khu vực quan trắc sóng phải sâu nhất trong vùng ven bờ, tránh nơi bờ quá dốc và lồi sâu.

4. Đường bờ ở nơi quan trắc không quá khúc khuỷu gây những biến đổi cục bộ về hướng sóng và hình dạng sóng; trường hợp bờ quá thấp và không thể đặt địa điểm quan trắc sóng đúng độ cao cần thiết thì phải dựng chòi quan trắc sóng.

5. Không bị đảo, bãi cát nổi, bãi đá ngầm hay các chướng ngại vật khác làm giới hạn hay làm biến dạng sóng từ ngoài khơi truyền vào; không cách xa trạm, đảm bảo quan trắc trong mọi điều kiện thời tiết.

6. Công trình phụ trợ đo sóng bằng máy phối cảnh

a) Nhà đặt máy đo sóng được xây kiên cố, có kích thước tối thiểu 1,5 m x 1,5 m x 2,0 m (chiều dài, chiều rộng và chiều cao), có 3 cửa hướng ra biển. Trong nhà có một trụ vững chắc bằng gỗ, gạch xây hay bê tông để đặt máy, đế máy được gắn chặt vào trụ bằng bu-lông;

b) Phao đo sóng cấu tạo hình quả nhót đường kính 1 m, dài 1,8 m, sơn chống gỉ cả bên trong và bên ngoài; phần trên sơn màu đỏ phải đề tên đơn vị quản lý, phần dưới sơn màu đen; các bu-lông bắt vào phao phải chắc chắn, có bịt cao su, chống nước thấm vào trong phao; phần chìm trong nước nặng gấp 2-3 lần phần nổi để phao cân bằng khi thả xuống nước không bị nghiêng;

c) Xích sắt có đường kính 0,018 m đến 0,020 m, mắt uốn theo hình bầu dục chắc chắn, kích thước bên trong 0,06 m x 0,03 m; đầu xích có 2 ma-ní đường kính 0,028 m đến 0,030 m; bu-lông có đường kính từ 0,028 m đến 0,030 m và được khoan lỗ chốt định; chiều dài xích từ 1,5 - 2,0 lần độ sâu nơi thả phao;

d) Rùa cầu tạo bằng bê tông cốt sắt, hình chóp cụt, cao 0,5 m, mặt dưới 0,9 m x 0,9 m, mặt trên 0,7 m x 0,7 m và ở giữa có quai sắt đường kính 0,035 m đến 0,040 m; tùy thuộc vào địa hình, sóng, dòng chảy tại khu vực quan trắc có thể tăng khối lượng.

7. Công trình quan trắc bằng radar được xây dựng kiên cố, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của phương tiện đo.

Điều 15. Tần suất quan trắc

1. Quan trắc 3 lần/ngày vào 7 giờ, 13 giờ, 19 giờ; thời điểm 19 giờ có xê dịch theo mùa được thực hiện quan trắc trước nhưng không quá 2 giờ.

2. Trong điều kiện có thời tiết nguy hiểm thực hiện quan trắc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.

3. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Mục 4

QUAN TRẮC NHIỆT ĐỘ NƯỚC BIỂN

Điều 16. Phương pháp quan trắc nhiệt độ nước biển

1. Quan trắc nhiệt độ nước biển bằng nhiệt kế

a) Trường hợp có sóng biển nhỏ: Quan trắc viên đến đúng vị trí quy định và thực hiện quan trắc; dùng dây thả nhiệt kế ngập trong nước 0,5 m theo phương thẳng đứng, kéo nhanh nhiệt kế lên, đổ nước ở bầu đi và tiếp tục thả nhiệt kế xuống đúng vị trí có độ sâu thực hiện lần đầu; thời gian để nhiệt kế dưới nước biển tối thiểu 3 phút; kéo nhanh nhiệt kế lên; đọc trị số trên nhiệt kế, phần thập phân trước, phần nguyên sau, chính xác đến 0,1°C; ghi vào sổ quan trắc (ban ngày, đứng quay lưng về phía mặt trời; ban đêm, chiếu đèn pin từ phía sau nhiệt kế);

b) Trường hợp có sóng biển lớn: Quan trắc viên đến đúng vị trí quy định và thực hiện quan trắc; dùng dụng cụ lấy nước tại độ sâu nhỏ hơn 0,5 m, khi quan trắc phải che nắng, mưa cho mẫu để tránh thay đổi giá trị thực của số liệu; nhúng nhiệt kế vào nước và lắc nhẹ từ hai đến ba lần; nhấc nhiệt kế lên, đổ nước trong bầu ra và nhúng nhiệt kế vào nước tối thiểu 3 phút; đọc trị số trên nhiệt kế, phần thập phân trước, phần nguyên sau, chính xác đến 0,1°C; ghi vào sổ quan trắc.

2. Quan trắc nhiệt độ nước biển bằng máy cầm tay

a) Khi sóng biển nhỏ: thả đầu đo trực tiếp ngập trong nước 0,5 m, thời gian tối thiểu 3 phút; nhấn phím bật chế độ đo nhiệt độ, khi giá trị trên máy ổn định ghi vào sổ quan trắc;

b) Khi sóng biển lớn: dùng dụng cụ lấy nước tại độ sâu nhỏ hơn 0,5 m; thả đầu đo vào dụng cụ lấy mẫu và lắc nhẹ, thời gian tối thiểu 3 phút; nhấn phím bật chế độ đo nhiệt độ, khi giá trị trên máy ổn định ghi vào sổ quan trắc (phải che nắng, mưa cho mẫu để tránh thay đổi giá trị thực của số liệu).

3. Quan trắc nhiệt độ nước biển bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Điều 17. Vị trí, công trình quan trắc

1. Khu vực quan trắc phải lưu thông với bên ngoài.
2. Nơi có độ sâu từ 0,5 m trở lên.
3. Là nơi cố định, đảm bảo quan trắc lâu dài.
4. Không bị ảnh hưởng của các nguồn nước bẩn, nước nóng của cơ sở sản xuất chảy ra.
5. Không được gắn công trình bê tông, đá tảng.
6. Không có cây, cỏ, rác, vật nổi làm ảnh hưởng đến thiết bị khi đo nhiệt độ nước.
7. Phải thuận lợi, an toàn cho người và thiết bị khi quan trắc.
8. Đối với các trạm đo tự động: khung lắp phương tiện đo đảm bảo các đặc tính kỹ thuật; vị trí, công trình quan trắc được gắn cố định vào cầu cảng, nhà giàn, giếng, phao và rùa.

Điều 18. Tần suất quan trắc

1. Quan trắc 4 lần/ngày vào các thời điểm 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ, 19 giờ; thực hiện quan trắc trước giờ tròn 10 phút.
2. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Mục 5

QUAN TRẮC ĐỘ MUỐI

Điều 19. Phương pháp quan trắc độ muối

1. Khi sóng biển nhỏ: thả đầu đo trực tiếp ngập trong nước 0,5 m, thời gian tối thiểu 3 phút; nhấn phím bật chế độ đo độ muối, khi giá trị trên máy ổn định ghi vào sổ quan trắc.
2. Khi sóng biển lớn: dùng dụng cụ lấy nước tại độ sâu nhỏ hơn 0,5 m; thả đầu đo vào dụng cụ lấy mẫu và lắc nhẹ, thời gian tối thiểu 3 phút; nhấn phím bật chế độ đo độ muối, khi giá trị trên máy ổn định ghi vào sổ quan trắc (phải che nắng, mưa cho mẫu để tránh thay đổi giá trị thực của số liệu).
3. Quan trắc độ muối nước biển bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Điều 20. Vị trí, công trình quan trắc

1. Khu vực quan trắc phải lưu thông với bên ngoài.
2. Nơi có độ sâu từ 0,5 m trở lên.
3. Là nơi cố định, đảm bảo quan trắc lâu dài.

4. Không bị ảnh hưởng của các nguồn nước bản, nước nóng của cơ sở sản xuất chảy ra.
5. Không được gắn công trình bê tông, đá tảng.
6. Không có cây, cỏ, rác, vật nổi làm ảnh hưởng đến thiết bị khi đo nhiệt độ nước.
7. Phải thuận lợi, an toàn cho người và thiết bị khi quan trắc.
8. Đối với các trạm đo tự động: khung lắp phương tiện đo đảm bảo các đặc tính kỹ thuật; vị trí, công trình quan trắc được gắn cố định vào cầu cảng, nhà giàn, giếng, phao và rùa.

Điều 21. Tần suất quan trắc

1. Quan trắc 4 lần/ngày vào các thời điểm 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ, 19 giờ; thực hiện quan trắc trước giờ tròn 10 phút.
2. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Mục 6

QUAN TRẮC SÁNG BIỂN

Điều 22. Phương pháp quan trắc sáng biển

1. Quan trắc sáng tia: tại vị trí quan trắc bằng mắt quan sát tác động cơ học của sóng lên các mỏm đá hoặc sử dụng gậy, thước khua xuống nước biển quan sát nhìn thấy những tia sáng hình kim phát ra.
2. Quan trắc sáng sữa: tại vị trí quan trắc bằng mắt quan sát thấy có ánh sáng màu sữa, độ sáng lớn trong thời gian ngắn.
3. Quan trắc sáng đám sinh vật lớn: tại vị trí quan trắc bằng mắt quan sát thấy trên mặt biển có hiện tượng phát sáng dài, rộng và di chuyển được (phát sáng của sinh vật lớn: bạch tuộc, sứa, cá, động vật khác).
4. Khi quan trắc thấy các kiểu sáng biển được quy định tại khoản 1, 2, 3 Điều 22 thì thực hiện tra theo bảng 10 tại Phụ lục V được cấp cường độ sáng biển và ghi vào sổ quan trắc.
5. Cách ghi số liệu quan trắc sáng biển
 - a) Khi quan trắc mà hoàn toàn không thấy sáng biển thì ghi ký hiệu "0";
 - b) Kiểu sáng tia: ghi ký hiệu chữ T trong sổ quan trắc và ghi kèm cấp sáng biển tương ứng; trường hợp kiểu sáng tia có cường độ cấp 1 ghi T₁, cường độ cấp 2 ghi T₂, các cấp khác ghi tương tự;
 - c) Kiểu sáng sữa: ghi ký hiệu chữ S trong sổ quan trắc và ghi kèm cấp sáng biển tương ứng. Trường hợp kiểu sáng sữa có cường độ cấp 1 ghi S₁, cường độ cấp 2 ghi S₂, các cấp khác ghi tương tự.
 - d) Kiểu sáng đám sinh vật lớn: ghi ký hiệu chữ SVL trong sổ quan trắc và ghi kèm cấp tương ứng; Trường hợp kiểu sáng SVL có cường độ cấp 1 ghi SVL₁,

cường độ cấp 2 ghi SVL₂, các cấp khác ghi tương tự;

đ) Những ngày có trăng: không quan trắc được sáng biển thì ghi ký hiệu "OST", quan trắc được sáng biển ghi chú thêm ký hiệu (Tr) vào bên phải kiểu sáng biển.

Điều 23. Vị trí quan trắc

1. Nằm trong khu vực biển thông thoáng, đảm bảo quan trắc ổn định, lâu dài.
2. Nơi quan trắc không bị ảnh hưởng của ánh sáng từ bờ và tàu chiếu tới.
3. Không quan trắc ở những nơi thường xuyên có độ muối thấp và có pha nước ngọt.

Điều 24. Tần suất quan trắc

Quan trắc 2 lần/ngày vào thời điểm 1 giờ và 19 giờ; thực hiện quan trắc trước giờ tròn 5 phút.

Mục 7

QUAN TRẮC DÒNG CHẢY

Điều 25. Phương pháp quan trắc dòng chảy

1. Xác định độ sâu điểm đo, thả máy xuống tầng đo quy định, đo hướng và tốc độ dòng chảy; độ sâu từ 5 m đến dưới 10 m đo theo phương pháp 1 tầng (0,2 hoặc 0,5); độ sâu từ 10 m đến dưới 30 m đo theo phương pháp 2 hoặc 3 tầng (0,2 và 0,8 hoặc 0,2; 0,5; 0,8); độ sâu từ 30 m tối thiểu phải đo 3 tầng; hoặc tùy theo yêu cầu có thể bố trí tầng đo nhiều hơn; tầng mặt thả phương tiện đo ngập dưới nước tối thiểu 0,5 m; tầng đáy phương tiện đo cách đáy biển tối thiểu 1 m; đơn vị đo tốc độ dòng chảy cm/s, m/s; hướng dòng chảy theo độ góc từ 0° đến 359°.

2. Quan trắc dòng chảy bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Điều 26. Vị trí, công trình quan trắc

1. Khu vực biển phải thoáng, địa hình đáy bằng phẳng, không có bãi nổi, bãi đá ngầm làm biến dạng hướng dòng chảy.

2. Khu vực quan trắc phải sâu nhất trong vùng quan trắc, độ sâu phải đạt tối thiểu 5 m khi mực nước triều thấp nhất.

3. Công trình lắp phương tiện đo thủ công và tự động đảm bảo các đặc tính kỹ thuật; vị trí, công trình quan trắc được gắn cố định vào cầu cảng, nhà giàn, phao, rùa và tàu.

Điều 27. Tần suất quan trắc

1. Quan trắc 4 lần/ngày vào các giờ: 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ, 19 giờ; quan trắc 8 lần/ngày vào các giờ: 1 giờ, 4 giờ, 7 giờ, 10 giờ, 13 giờ, 16 giờ, 19 giờ, 22 giờ; quan trắc 12 lần/ngày vào các giờ lẻ: 1 giờ, 3 giờ, cho đến 23 giờ.

2. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Mục 8

QUAN TRẮC MỤC NƯỚC BIỂN

Điều 28. Phương pháp quan trắc mực nước biển

1. Quan trắc mực nước bằng thủy chí, cọc

a) Khi không có sóng: Quan trắc viên phải nhìn thẳng vào thủy chí, thước đo mực nước được đặt thẳng đứng trên đầu cọc, đọc vạch chia ở sát mặt nước, mặt nước nằm tại vạch chia nào thì lấy trị số của vạch chia đó là số đọc; phải đọc 6 lần và ghi vào sổ; trường hợp mặt nước nằm trong khoảng hai vạch của thủy chí hoặc thước đo thì quy tròn đến 1 cm, khi mặt nước nhỏ hơn 0,5 vạch chia lấy trị số dưới, từ 0,5 vạch chia trở lên lấy trị số trên;

b) Khi có sóng: nhìn vào thủy chí, thước đo mực nước vào các thời điểm đỉnh sóng và chân sóng liền kề đi qua; phải quan trắc 3 cặp trị số (đỉnh sóng, chân sóng), giá trị trung bình của 6 lần đọc là số đọc;

c) Ghi đầy đủ các hạng mục “Số hiệu cọc”, “Độ cao đầu cọc”, “Số đọc” vào sổ quan trắc;

d) Quy số đọc mực nước về "0" trạm của mỗi lần đo bằng “Độ cao đầu cọc” + “Số đọc”.

2. Quan trắc mực nước trên máy tự ghi kiểu phao

a) Đọc mực nước trên cọc, thủy chí vào 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ, 19 giờ; đánh mốc trên giản đồ bằng cách gạt nhẹ cần bút hoặc quay bánh xe phao để ngòi bút vạch thành một vạch thẳng đứng 3 mm về hai phía của đường ghi mực nước, tách cần bút để ngắt quãng trên đường tự ghi từ 2 phút đến 3 phút; vào các thời điểm đánh mốc giản đồ thấy chênh lệch thời gian nhanh hay chậm thì phải điều chỉnh kim đồng hồ trên máy tự ghi cho đúng với thời gian Đài tiếng nói Việt Nam; xác định trị số chênh lệch mực nước giữa cọc, thủy chí và giản đồ tự ghi;

b) Cắt giản đồ tự ghi mực nước theo định kỳ 3 lần/tháng, lần một đúng 8 giờ ngày 11, lần hai đúng 8 giờ ngày 21 và lần ba 3 đúng 0 giờ ngày 1 tháng tiếp theo; thời gian thay, cắt giản đồ không được quá 5 phút, trường hợp quá thời gian quy định thì đọc lại mực nước trên cọc, thủy chí và đánh mốc thêm;

c) Kiểm tra và sửa đường ghi mực nước trên giản đồ: đường ghi trơn tru đều đặn nhưng bị đứt đoạn với thời gian nhỏ hơn hoặc bằng 3 giờ thì căn cứ vào xu thế của đường ghi vẽ phục hồi lại đoạn đã mất; với thời gian lớn hơn 3 giờ và nhỏ hơn 6 giờ thì căn cứ vào xu thế của đường ghi hiện tại, xu thế của đường ghi ngày hôm trước và ngày hôm sau để vẽ phục hồi lại đoạn đã mất; đường ghi có dạng bậc thang hoặc răng cưa thì cần làm trơn bằng cách vẽ một đường trung bình đi qua điểm giữa các đoạn bậc thang hay răng cưa;

d) Khai toán giản đồ: lấy bút chì đen kẻ 1 đoạn dài khoảng 3 mm vuông góc với đường tự ghi mực nước, tại điểm cắt giữa đường chia giờ và đường tự ghi, đọc trị số mực nước chính xác đến 1 cm và ghi kết quả vào bên phải đường tự ghi;

đ) Xác định nước lớn và nước ròng trên giản đồ: xác định trị số nước lớn, nước ròng và thời gian xảy ra tương ứng thoả mãn hai điều kiện: chênh lệch mực nước lớn hơn hoặc bằng 10 cm và thời gian lớn hơn hoặc bằng 3 giờ; trường hợp nước lớn, nước ròng dừng trong nhiều giờ thì lấy giá trị tại thời điểm mực nước bắt đầu dừng; ghi trị số nước lớn, nước ròng và thời gian xuất hiện dạng phân số;

e) Xác định thời gian triều dâng và triều rút: thời gian triều dâng bằng thời gian xảy ra nước lớn trừ đi thời gian xảy ra nước ròng liền kề trước đó; thời gian triều rút bằng thời gian xảy ra nước ròng trừ đi thời gian xảy ra nước lớn liền kề trước đó; trường hợp thời gian triều dâng, triều rút nằm gối lên hai ngày liền kề nhưng số giờ của mỗi ngày không bằng nhau thì thời gian triều dâng, triều rút được chọn cho ngày có số giờ lớn hơn; trường hợp thời gian triều dâng, triều rút nằm gối lên cả hai ngày liền kề nhưng có số giờ bằng nhau thì thời gian triều dâng, triều rút đó được chọn cho ngày có tổng số giờ triều dâng, triều rút nhỏ hơn; trường hợp tổng số thời gian triều dâng, triều rút của hai ngày bằng nhau thì được chọn cho ngày tiếp theo.

3. Hiệu chỉnh mực nước trên giản đồ

a) Chênh lệch mực nước giữa cọc, thủy chí với giản đồ tự ghi từ 2 cm trở lên thì phải hiệu chỉnh mực nước ngay sau khi khai toán giản đồ;

b) Xác định chênh lệch mực nước giữa 2 ốp quan trắc liền kề, xác định hiệu số chênh lệch mực nước giữa 2 ốp được tính theo công thức:

$$c = b - a$$

Trong đó: a là chênh lệch mực nước giữa giản đồ với cọc, thủy chí tại ốp quan trắc trước; b là chênh lệch mực nước giữa giản đồ với cọc, thủy chí tại ốp quan trắc sau; c là hiệu số chênh lệch mực nước giữa 2 ốp;

c) Xác định khoảng chênh lệch mực nước từng giờ giữa 2 ốp quan trắc theo công thức:

$$d = \frac{c}{6}$$

Trong đó: c là hiệu số chênh lệch mực nước giữa 2 ốp; d là khoảng chênh lệch mực nước từng giờ giữa 2 ốp quan trắc;

d) Mực nước từng giờ sau khi hiệu chỉnh bằng mực nước từng giờ khai toán trên giản đồ cộng đại số với các hiệu chỉnh tương ứng, quy định tại bảng 11 Phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư này.

4. Dẫn độ cao cho thủy chí, cọc, máy tự ghi và tự động

a) Dẫn độ cao Nhà nước (độ cao tuyệt đối) về mốc chính tại trạm;

b) Xác định độ cao số "0" thủy chí, cọc, máy tự ghi và tự động; quy về "0" trạm, cao độ quốc gia ngay khi xây dựng hoặc sửa chữa;

c) Kiểm tra độ cao của thủy chí, cọc, máy tự ghi với mốc kiểm tra một năm

một lần; kiểm tra độ cao mốc chính, mốc kiểm tra so với cọc, thủy chí, máy tự ghi và tự động, đối với trạm mới thành lập 6 tháng kiểm tra một lần, đối với trạm đã thành lập từ 5 năm trở lên mỗi năm kiểm tra một lần; đối với mốc chính phải kiểm tra 5 năm một lần; kết quả kiểm tra báo cáo về cơ quan quản lý trực tiếp theo quy định.

5. Quan trắc mực nước bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Điều 29. Vị trí, công trình quan trắc

1. Vị trí quan trắc nằm trong khu vực lưu thông với biển, thuận lợi khi quan trắc, bảo dưỡng, bảo quản và ổn định lâu dài; hạn chế tối đa ảnh hưởng của sóng, đo được mực nước thấp nhất và cao nhất xảy ra tại nơi quan trắc.

2. Công trình giếng gồm các công trình phụ trợ liên kết với nhau như: giếng, nhà đặt máy tự ghi, đường dẫn nước vào giếng.

a) Giếng làm bằng bê tông cốt thép, ống thép không gỉ, ống nhựa cao cấp, kích thước đường kính giếng từ 0,6 m đến 0,8 m; thành giếng bằng ống thép dày 0,005 m; ống nhựa cao cấp dày 0,01 m; bê tông cốt thép dày từ 0,1 m đến 0,15 m; đáy giếng thấp hơn 1 m so với mực nước thấp nhất có thể xảy ra tại nơi đặt công trình, miệng giếng cao hơn mực nước thiết kế từ 1 m đến 1,5 m và cao hơn sàn nhà đặt máy 0,8 m;

b) Nhà đặt máy tự ghi mực nước thuộc loại công trình cấp III, xây dựng kiên cố, liên kết chặt chẽ và đồng bộ với giếng, tường xây dựng bằng gạch, mái bằng bê tông cốt thép, diện tích 3,5 m x 3,5 m;

c) Đường dẫn nước vào giếng: dạng ống dẫn nằm ngang làm bằng bê tông, kim loại không gỉ, hoặc nhựa cao cấp có độ bền cao, ống tròn, đường kính trong từ 0,065 m đến 0,09 m, chiều dài ống bằng khoảng cách thực tế từ giếng đến dưới mực nước thấp nhất 1 m; dạng xi phông làm bằng kim loại không gỉ hoặc nhựa cao cấp, ống tròn, đường kính trong từ 0,065 m đến 0,09 m, kiểu bình thông nhau, dạng hình chữ U ngược có hai đầu, một đầu đặt trong giếng, một đầu đặt dốc theo đường bờ biển; vị trí hai đầu của ống xi phông phải thấp hơn từ 0,5 m đến 1,0 m so với mực nước thấp nhất từng xảy ra tại nơi đặt công trình, hệ thống điều tiết và ống xi phông phải kín tuyệt đối; đường dẫn nước trực tiếp vào giếng qua đáy hoặc thành giếng, đáy giếng lõm hoặc phẳng.

3. Công trình tuyến cọc làm bằng gỗ, bê tông cốt thép hoặc kim loại không gỉ, đảm bảo chắc chắn và được dẫn độ cao.

a) Cọc bằng gỗ nhóm 2: kích thước 0,1 m x 0,1 m, đầu cọc cao hơn mặt bậc từ 0,02 m đến 0,05 m, cọc xây dựng theo độ dốc của bờ, chênh cao giữa hai cọc liền kề từ 0,3 m đến 0,5 m, cọc đóng sâu ít nhất 0,8 m, đất cát phù sa đóng sâu từ 1 m đến 1,5 m;

b) Cọc bằng bê tông hoặc kim loại không gỉ: kích thước 0,15 m x 0,15 m, chiều cao được lựa chọn phù hợp với địa chất nơi đặt tuyến quan trắc.

4. Công trình tuyến thủy chí: thủy chí bằng bê tông, gỗ hoặc sắt tráng men, đảm bảo chịu được sóng, gió, chống ăn mòn, ít co giãn khi nhiệt độ thay đổi, hình dạng phải thẳng, trên thủy chí chia vạch đến 1 cm, vạch chia đảm bảo chính xác, rõ ràng.

a) Thủy chí bằng gỗ: kích thước rộng từ 0,1 m đến 0,2 m, dày từ 0,03 m đến 0,06 m, độ dài từ 1 m đến 2,5 m;

b) Thủy chí sắt tráng men: kích thước rộng 0,1 m, chia làm nhiều đoạn, mỗi đoạn dài 0,5 m;

c) Thủy chí bằng bê tông: kích thước rộng từ 0,15 m đến 0,2 m, dày 0,1 m độ dài từ 1 m đến 2,5 m;

d) Trụ đỡ thủy chí: bằng sắt kích thước 0,18 m x 0,18 m x 1,5 m; bằng bê tông kích thước đáy trên 0,6 m x 0,6 m, đáy dưới 0,8 m x 0,8 m, chiều cao 0,6 m; bằng gỗ kích thước 0,2 m x 0,2 m x 1,5 m.

5. Công trình thiết bị đo tiếp xúc và không tiếp xúc với nước biển

a) Làm bằng thép không gỉ, dạng ống tròn, ống vuông hoặc dạng chữ V;

b) Khung lắp thiết bị thiết kế dạng hình tam giác vuông cân hoặc cánh tay đòn, phù hợp với đặc tính kỹ thuật của thiết bị, được gắn lên các công trình xây dựng có sẵn (trụ bê tông, trụ thép, cầu cảng hoặc trên các nhà giàn), một đầu gắn thiết bị, đầu kia gắn với đế khung theo dạng trục quay, đảm bảo vững chắc;

c) Chiều dài của cánh tay đòn lắp thiết bị bằng 1/10 độ cao tính từ đầu đo xuống mặt nước biển khi thủy triều thấp nhất.

6. Đối với trạm tự động: dùng các phụ trợ được làm bằng thép không gỉ, đạt yêu cầu kỹ thuật của thiết bị đo, được gắn lên các công trình xây dựng sẵn (trụ bê tông, trụ thép, cầu cảng hoặc trên các nhà giàn).

Điều 30. Tần suất quan trắc

1. Quan trắc 4 lần/ngày vào các giờ: 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ, 19 giờ.

2. Trong điều kiện có thời tiết nguy hiểm thực hiện quan trắc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.

3. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu 24 lần/ngày hoặc theo nhu cầu sử dụng.

Chương IV

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 31. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày tháng năm 2020.

Điều 32. Tổ chức thực hiện

1. Tổng cục trưởng Tổng cục Khí tượng Thủy văn có trách nhiệm kiểm tra, hướng dẫn việc thực hiện Thông tư này.

2. Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

Nơi nhận:

- Thủ tướng và các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Văn phòng Trung ương Đảng;
- Toà án Nhân dân tối cao;
- Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL (Bộ Tư pháp);
- Bộ trưởng, các Thứ trưởng Bộ TN&MT;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Công báo; Cổng Thông tin điện tử Chính phủ;
- Các đơn vị trực thuộc Bộ TN&MT;
- Cổng thông tin điện tử Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Lưu: VT, PC, KHCN, TCKTTV. (200).

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Lê Công Thành

Phụ lục I**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

(Ban hành kèm theo Thông tư số: /2020/TT-BTNMT ngày tháng năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 1. Danh mục các từ viết tắt

TT	Danh mục các từ	Chữ viết tắt
1	Cọc	C
2	Khi có trăng không quan trắc được sáng biển	OST
3	Khi có trăng quan trắc được sáng biển	Tr
4	Máy đo gió tự báo	EL, YOUNG
5	Máy đo gió tự ghi	Munro
6	Nước lớn	NL
7	Nước ròng	NR
8	Sóng tia	T
9	Sóng sữa	S
10	Sinh vật lớn	SVL
11	Sóng gió	G
12	Sóng lừng	L
13	Quan trắc gió ước lượng bằng mắt	Beaufort
14	Thủy chí	P
15	Triều dâng	TD
16	Triều rút	TR

Phụ lục II**QUAN TRẮC TẦM NHÌN XA PHÍA BIỂN**

(Ban hành kèm theo Thông tư số: /2020/TT-BTNMT ngày tháng năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 2. Cấp tầm nhìn xa

Cấp tầm nhìn	Tiêu điểm xa nhất trông thấy được	Tiêu điểm gần nhất không trông thấy được
0	< 50 m	
1	50 m	200 m
2	200 m	500 m
3	500 m	1000 m
4	1000 m	2000 m
5	2000 m	4000 m
6	4000 m	10000 m
7	10000 m	20000 m
8	20000 m	50000 m
9	50000 m	

Bảng 3. Bảng phân cấp tầm nhìn xa phía biển

Đặc tính tầm nhìn xa	Khoảng cách tầm nhìn xa	Cấp quy ước	Hiện tượng khí quyển
Rất xấu	0 m đến < 50 m	0	Sương mù rất dày
	50 m đến < 200 m	1	Sương mù dày
	200 m đến < 500 m	2	Sương mù vừa phải
Xấu	500 m đến < 1000 m	3	Sương mù nhẹ
	1000 m đến < 2000 m	4	Mưa rất to hoặc mù hoặc khói vừa phải

Trung bình	2000 m đến < 4000 m	5	Mưa to, mù nhẹ (hoặc khói)
	4000 m đến < 10000 m	6	Mưa vừa phải hoặc mù nhẹ (hoặc khói)
Tốt	10000 m đến < 20000 m	7	Mưa nhỏ hoặc không có giáng thủy
Rất tốt	20000 m đến < 50000 m	8	Không có giáng thủy
Đặc biệt	Trên 50000 m	9	Trời hoàn toàn quang đãng (trời trong vắt)

Phụ lục III**QUAN TRẮC GIÓ**

(Ban hành kèm theo Thông tư số: /2020/TT-BTNMT ngày tháng năm
2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 4: Quy cấp gió Beaufort thành m/s

Cấp	Tốc độ (m/s)	Cấp	Tốc độ (m/s)
0	0	9	21 - 24
1	1	10	25 - 28
2	2 - 3	11	29 - 32
3	4 - 5	12	33 - 36
4	6 - 7	13	37 - 41
5	8 - 10	14	42 - 46
6	11 - 13	15	47 - 50
7	14 - 17	16	51 - 56
8	18 - 20	17	57 - 61

Phụ lục IV**QUAN TRẮC SÓNG**

(Ban hành kèm theo Thông tư số: /2020/TT-BTNMT ngày tháng năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 5. Quy định kiểu sóng

TT	Kiểu sóng	Ký hiệu
1	Sóng gió	G
2	Sóng lừng	L
3	Sóng gió/sóng lừng	G/L
4	Sóng lừng từ hai hướng khác nhau	L/L
5	Sóng lừng/sóng gió	L/G
6	Lặng sóng	-

Bảng 6. Dấu hiệu trạng thái mặt biển

TT	Trạng thái mặt biển	Cấp
1	Mặt nước phẳng lặng như gương	0
2	Mặt nước lay động, gợn những sóng lăn tăn rất dày	1
3	Đầu sóng khi đổ xuống chỉ có bọt trong như thủy tinh	2
4	Sóng bạc đầu xuất hiện ở một vài nơi trên mặt biển	3
5	Khi đầu sóng đổ xuống có bọt trắng, bọt trắng tràn xuống cả sườn sóng và thấy xuất hiện ở khắp nơi trên mặt biển	4
6	Khi đầu sóng đổ xuống có bọt trắng, bọt tràn cả xuống sườn sóng, chân sóng tạo thành những mảng bọt lớn bắn tung cả lên trên mặt biển và thấy có ở khắp nơi	5
7	Khi bọt trắng phủ kín cả hai sườn sóng, tạo thành mảng trắng lớn bắn tung lên trên mặt biển, lưỡi sóng dài thấy ở khắp nơi	6
8	Khi có bão, sóng bạc đầu phủ gần như kín mặt biển, bọt nước bắn tung lên cao	7
9	Toàn mặt biển đều phủ bọt trắng, gió thổi tung từng phần đỉnh	8

	sóng, trong không khí có bụi nước và những giọt nước bay theo gió, tương ứng khi có bão lớn	
10	Khắp mặt biển đều phủ bọt trắng xoá, trong không khí đầy bụi nước và giọt nước, tầm nhìn xa giảm đi rất nhiều, bão rất lớn	9

Bảng 7. Bảng phân cấp và độ cao sóng quan trắc bằng mắt

TT	Các loại sóng	Độ cao	Cách ghi
1	Sóng cấp 0 (lặng)	0,00 m	0,00 m
2	Sóng cấp I (lăn tăn)	0,01 m đến nhỏ hơn 0,25 m	0,02 m
3	Sóng cấp II	Từ 0,25 m đến nhỏ hơn 0,75 m	0,25 m và 0,50 m
4	Sóng cấp III	Từ 0,75 m đến nhỏ hơn 1,25 m	0,75 m và 1,00 m
5	Sóng cấp IV	Từ 1,25 m đến nhỏ hơn 2,00 m	1,25 m và 1,50 m
6	Sóng cấp V	Từ 2,00 m đến nhỏ hơn 3,50 m	2,00 m; 2,50 m và 3,00 m
7	Sóng cấp VI	Từ 3,50 m đến nhỏ hơn 6,00 m	3,50 m; 4,00 m và 5,00 m
8	Sóng cấp VII	Từ 6,00 m đến nhỏ hơn 8,00 m	6,00 m và 7,00 m
9	Sóng cấp VIII	Từ 8,00 m đến nhỏ hơn 11,00 m	8,00 m; 9,00 m và 10,00 m
10	Sóng cấp IX	Từ 11,00 m trở lên	11,00 m; 12,00 m;

Bảng 8. Hướng truyền sóng

Sóng truyền từ hướng	Ký hiệu	Sóng truyền từ hướng	Ký hiệu
Đông Bắc	NE	Tây Nam	SW
Đông	E	Tây	W
Đông Nam	SE	Tây Bắc	NW
Nam	S	Bắc	N

Bảng 9. Bảng độ dài khoảng chia mạng phối cảnh

Máy	Khoảng chia	Độ chia (m)
H10	Từ 0,1 đến nhỏ hơn 0,3	10
	Từ 0,3 đến nhỏ hơn 0,5	50
	Từ 0,5 đến nhỏ hơn 1,0	100
	Từ 1,0 đến 2,0	500
H40	Từ 0,4 đến nhỏ hơn 0,7	20
	Từ 0,7 đến nhỏ hơn 1,0	50
	Từ 1,0 đến nhỏ hơn 2,0	200
	Từ 2,0 đến nhỏ hơn 3,0	500
	Từ 3,0 đến 5,0	1000

Phụ lục V**QUAN TRẮC SÁNG BIỂN**

(Ban hành kèm theo Thông tư số: /2020/TT-BTNMT ngày tháng năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 10. Bảng phân cấp cường độ sáng biển

Cấp	Kiểu sáng biển (ký hiệu)		
	Sáng tia (T)	Sáng sữa (S)	Sáng đám sinh vật lớn (SVL)
0	Đã quan trắc nhưng không nhìn thấy, kể cả khi có tác động cơ học		
1	Rất khó thấy hoặc chỉ thấy rõ khi có tác động cơ học vào nước biển.	Rất khó thấy sáng biển, không sáng rõ hơn dù có tác động cơ học.	Trên một mét vuông mặt biển thấy lác đác những sinh vật sáng kích thước nhỏ hơn 10 cm.
2	Thoạt trông đã thấy rõ ngay sáng biển nhưng chỉ thấy sáng ở mép nước và trên đầu sóng gió hoặc sóng lừng.	Sáng yếu nhưng cũng thấy ngay, tuy nhiên, không sáng rõ hơn dù có tác động cơ học.	Trên một mét vuông mặt biển có hàng trăm sinh vật sáng, kích thước nhỏ hơn 10 cm hoặc có lác đác sinh vật sáng, kích thước lớn hơn 10cm.
3	Thấy rất rõ sáng biển trên các lưỡi sóng gió và sóng lừng, vào những đêm tối trời, nó vẽ thành những viền sáng quanh các vật như mỏm đá, tàu, thuyền ...	Sáng vừa khi có tác động cơ học cũng không sáng rõ thêm.	Trên một mét vuông mặt biển có hàng trăm sinh vật sáng, kích thước nhỏ hơn 10 cm hoặc hàng chục sinh vật sáng, kích thước lớn hơn 10 cm.
4	Sáng biển rõ đặc biệt (khác thường) không những thấy trong trường hợp sóng lớn mà cả khi sóng rất nhỏ.	Sáng rất rõ nhưng không sáng rõ thêm khi có tác động cơ học.	Sáng khắp một vùng thường thấy từng đám hay từng dải sáng, có những đám sinh vật kích thước lớn 10-30 cm hay hơn.

Phụ lục VI
QUAN TRẮC MỤC NƯỚC

(Ban hành kèm theo Thông tư số: /2020/TT-BTNMT ngày tháng năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 11. Hiệu chính mực nước giữa hai ốp liên kế trên giản đồ

Giờ	Số giờ để tính	Hiệu chính (cm)
1	0	a
2	1	$a + (d \times 1)$
3	2	$a + (d \times 2)$
4	3	$a + (d \times 3)$
5	4	$a + (d \times 4)$
6	5	$a + (d \times 5)$
7	6	$a + (d \times 6)$

Phụ lục VII**SỔ QUAN TRẮC VÀ CÁC BÁO CÁO**

(Ban hành kèm theo Thông tư số: /2020/TT-BTNMT ngày tháng năm
2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Mẫu 1

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

SHV-1

SỔ QUAN TRẮC
HẢI VĂN VEN BỜ

THÁNG NĂM

TRẠMHẠNG.....

Vĩ độ BắcKinh độ Đông.....

Tỉnh (thành phố)

Họ và tên trưởng trạm

Họ và tên quan trắc viên

TRƯỞNG TRẠM*(Ký tên, đóng dấu)*

Quan trắc theo giờ Đài tiếng nói Việt Nam.....

THUYẾT MINH VỀ ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG TIỆN QUAN TRẮC

1. Quan trắc nhiệt độ và độ muối nước biển

Nhiệt biểu nước.....

Máy đo nhiệt độ, độ muối

2. Quan trắc mực nước

Mốc chính

Mốc kiểm tra.....

Số "O" trạm

Độ cao của "O" trạmtrùng với "O" hải đồ.....

Mốc kiểm tra cao hơn "O" thủy chí

Ngày đo dẫn độ cao

Người đo dẫn độ cao

Hiệu chỉnh "O" thủy chí quy về "O" trạm (cộng hay trừ)

Số hiệu và hiệu chỉnh thủy chí (cọc) quy về "O" trạm

Máy đo mực nước... ..

3. Quan trắc sóng

Máy đo sóng

4. Quan trắc tầm nhìn xa

5. Quan trắc gió

6. Quan trắc sáng biển

Tình hình thay đổi địa điểm và phương tiện quan trắc (công trình, thiết bị đo và các số hiệu chính)

.....

Ngày tháng năm

Giờ quan trắc		1	7	13	19	
Tầm nhìn xa (m/cấp)						
Hiện tượng giới hạn tầm nhìn xa						
Gió	Hướng					
	Tốc độ (m/s)					
Nhiệt độ không khí ($^{\circ}\text{C}$)						
Nhiệt độ nước ($^{\circ}\text{C}$)	Số đọc					
	Hiệu chính					
	Số đã hiệu chỉnh					
MỨC NƯỚC BIỂN (cm)	Khuynh hướng thủy triều					
	Số hiệu thủy trí (cọc)					
	Giờ làm					
	Đọc lần thứ 1	Theo đỉnh sóng				
		Theo chân sóng				
	Đọc lần thứ 2	Theo đỉnh sóng				
		Theo chân sóng				
	Đọc lần thứ 3	Theo đỉnh sóng				
		Theo chân sóng				
	Tổng cộng					
	Trung bình					
	Hiệu chính quy về "O" trạm					
	Mức nước quy về "O" trạm					
	Giờ đánh mốc trên giản đồ					
	Chênh lệch giữa thủy chí và máy đo mực nước					
Độ muối S ($^{\circ}/_{00}$)						
Sáng biển						

Họ và tên quan trắc viên:

SÓNG			VÙNG BIỂN THOÁNG				TRONG VỊNH			
Giờ quan trắc										
Kiểu sóng										
Dạng sóng										
Trạng thái mặt biển										
Hướng sóng										
Sóng lớn nhất (độ cao/cấp)										
Hệ số (k) của máy ngắm sóng										
Độ cao của 5 sóng lớn nhìn rõ nhất	Thứ 1	Số khoảng chia ở thang độ (trong máy) Độ cao sóng hàng m								
	Thứ 2									
	Thứ 3									
	Thứ 4									
	Thứ 5									
	Trung bình									
Độ dài của 5 sóng lớn nhìn rõ nhất	Thứ 1	Độ dài theo khoảng chia Độ dài sóng hàng m								
	Thứ 2									
	Thứ 3									
	Thứ 4									
	Thứ 5									
	Trung bình									
Tốc độ của 5 sóng lớn nhìn rõ nhất	Thứ 1	Khoảng cách Thời gian truyền của đầu sóng (s) Tốc độ sóng (m/s)								
	Thứ 2									
	Thứ 3									
	Thứ 4									
	Thứ 5									
	Trung bình									
Chu kỳ sóng (s)	Thời gian truyền của 11 đầu sóng của t_1 ; t_2 ; t_3									
	Chu kỳ sóng ($t_1 + t_2 + t_3$): 30									

MÃ ĐIỆN :

CHÚ THÍCH :

Lượng mưa: mm
T max °C kk:
T min °C kk:
Tốc độ gió mạnh nhất:
Hướng:

Hiện tượng khác thường và quan trọng

.....

.....

.....

.....

.....

Nhận xét của Trung tâm Quan trắc khí tượng thủy văn

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Họ và tên
Người kiểm soát

Họ và tên
Người phúc thăm

Họ và tên
Người duyệt

MẪU BÁO CÁO BHV-1

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

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

BÁO CÁO
QUAN TRẮC HẢI VĂN VEN BỜ
THÁNG NĂM

BHV-1

Trạm

Hạng.....

Vĩ độ Bắc

Kinh độ Đông

Địa phương.....

Tỉnh (thành phố):

Vịnh:

Biển:

TÀI LIỆU VỀ ĐỊA ĐIỂM QUAN TRẮC VÀ MÁY

1. Quan trắc nhiệt độ và độ muối nước biển:

2. Quan trắc dao động mực nước biển:

Mốc chính:

Độ cao mốc chính:

Mốc kiểm tra:

Độ cao mốc phụ:

Số hiệu và hiệu chính thủy chí, cọc quy về "O" trạm:

Ngày dẫn độ cao:

Người dẫn độ cao:

"O" trạm lấy là:

Độ cao của "O" trạm:

Triều ký:

3. Quan trắc sóng:

Máy đo sóng:

4. Quan trắc tầm nhìn xa phía biển:

5. Quan trắc gió:

6. Quan trắc sáng biển:

7. Tình hình thay đổi công trình, di chuyển địa điểm quan trắc, máy hỏng, thay máy, ngày thêm số hiệu chính mới, ngày và kết quả đo dẫn độ cao:

8. Hiện tượng thời tiết nguy hiểm:

Họ và tên người lập bảng

Họ và tên người đối chiếu

Trưởng trạm

Nhận xét của Đài Khí tượng thủy văn khu vực

NHẬN XÉT CỦA TRUNG TÂM QUAN TRẮC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Họ và tên người phúc thẩm

Họ và tên người duyệt lại

TRẠM

THÁNG NĂM

Ngày	GIÓ (hướng và tốc độ m/s)										Sóng											
											7h											
	1		7		13		19		Tru ng bình ngày	Mạnh nhất ngày		Kiế u	Dạ ng	Trạ ng thái mặt biển (cấp)	Sóng lớn nhất			Trung bình các yếu tố				
	Hướ ng	Tốc độ	Hướ ng	Tốc độ	Hướ ng	Tốc độ	Hướ ng	Tốc độ		Tốc độ	Hướ ng				Hướ ng sóng	Độ cao	Cấp	Độ cao (m)	Độ dài (m)	Tốc độ (m/ s)	Chu kỳ (s)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
...																						
31																						
Cộng cả tháng																						
Trung bình tháng																						

TRỊ SỐ ĐẶC BIỆT VỀ GIÓ

Tốc độ gió trung bình tháng	Gió mạnh nhất		
	Tốc độ	Hướng	Ngày

SỐ NGÀY CÓ CÁC LOẠI CẤP SÓNG

Sóng cấp 0 và cấp I trong tất cả các giờ quan trắc:	
Tối thiểu có một lần sóng cấp IV trong giờ quan trắc:	
Tối thiểu có một lần sóng \geq cấp V trong giờ quan trắc:	
Tối thiểu có một lần sóng lừng trong giờ quan trắc:	

Ghi chú: Hướng và tốc độ mạnh nhất chọn trong ô nhỏ của số SHV1

TRẠM

THÁNG NĂM

SÓNG										SÓNG										Ngày	
13										19h00											
Kiểu	Dạng	Trạng thái mặt biển (Cấp)	Sóng lớn nhất			Trung bình các yếu tố sóng				Kiểu	Dạng	Trạng thái mặt biển (Cấp)	Sóng lớn nhất			Trung bình các yếu tố sóng					
			Hướ ng sóng	Độ cao (m)	Cấp	Độ cao (m)	Độ dài (m)	Tốc độ (m/s)	Chu kỳ (s)				Hướ ng Sóng	Độ cao (m)	Cấp	Độ cao (m)	Độ dài (m)	Tốc độ (m/s)	Chu kỳ (s)		
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
																					1
																					2
																					3
																					4
																					...
																					31
																					Cộng cả tháng
																					Trung bình tháng

TRỊ SỐ CỰC ĐẠI CỦA CÁC YẾU TỐ SÓNG BIỂN

	Trạng thái mặt biển (cấp)	Độ cao sóng (m - cấp)	Độ dài sóng (m)	Tốc độ sóng (m/s)	Chu kỳ sóng (s)	Độ cao sóng trung bình tháng (m)
Trị số cực đại						
Hướng (1)						
Ngày						

(1) Trừ Trạng thái mặt biển chỉ bằng hướng gió, các yếu tố khác chỉ bằng hướng truyền sóng

TRẠM

THÁNG NĂM

Ngày	Mức nước biển (cm)						Nhiệt độ nước biển (°C)						Độ muối nước biển ‰						Tầm nhìn xa phía biển Cấp và hiện tượng giới hạn				Sáng biển
	1	7	13	19	Tổng số	Trung bình	1	7	13	19	Tổng số	Trung bình	1	7	13	19	Tổng số	Trung bình	1	7	13	19	
44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
.																							
...																							
31																							
Tổng cộng																							
T.B																							

CÁC TRỊ SỐ ĐẶC TRƯNG TRONG THÁNG

TRỊ SỐ ĐẶC BIỆT	Mức nước (cm)		Nhiệt độ (°C)		Độ muối (‰)	
	Trị số	Ngày	Trị số	Ngày	Trị số	Ngày
Trung bình hàng ngày cực đại						
Trung bình hàng ngày cực tiểu						
Cực đại theo 4 ôp quan trắc chính						
Cực tiểu theo 4 ôp quan trắc chính						

Số ngày có tầm nhìn xa ≥ 5				Sương mù	
1	7	13	19	Số ngày	Tỷ lệ %

Sáng biển	
Số ngày	Cấp tình hình

Kỳ triều cường	Nước lớn có độ cao:	lúc	giờ	phút	ngày
	Nước lớn có độ cao:	lúc	giờ	phút	ngày
	Nước ròng có độ cao:	lúc	giờ	phút	ngày
	Nước ròng có độ cao:	lúc	giờ	phút	ngày

SỐ NGÀY CÓ ĐỘ MUỐI NƯỚC BIỂN

Trung bình					Cực trị		
≤ 10.0	10.1-15.0	15.1-20.0	20.1-25.0	> 25.0	< 5.0	< 10.0	> 32.0

Mẫu 3**MẪU BÁO CÁO BHV-2****BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc****BHV-2****BÁO CÁO MỨC NƯỚC BIÊN
TỪNG GIỜ VÀ KHI NƯỚC LỚN NƯỚC RÒNG**

THÁNG NĂM

Trạm

Hạng

Vĩ độ Bắc

Kinh độ Đông

Địa phương.....

Tỉnh (thành phố):

Vịnh:

Biển:

Họ và tên Trưởng trạm:

Họ và tên Quan trắc viên:

Chú thích:

Họ và tên người lập bảng

Họ và tên người đối chiếu

Trưởng trạm

Nhận xét của Đài Khí tượng Thủy văn khu vực**NHẬN XÉT CỦA TRUNG TÂM QUAN TRẮC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN**

Họ và tên người phúc thẩm

Họ và tên người duyệt lại

