

Số:            /2021/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày    tháng    năm 2021

## **THÔNG TƯ**

### **Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc hải văn**

*Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;*

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

*Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật; Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật;*

*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; 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 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc hải văn.*

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc hải văn mã số QCVN 69: 2021/BTNMT.

**Điều 2.** Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ... tháng ... năm 20...; Thông tư số 08/2020/TT-BTNMT ngày 11 tháng 9 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật phương pháp quan trắc hải văn hết hiệu lực thi hành kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành.

**Điều 3.** Tổng cục trưởng Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi

trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân liên quan có 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;
- Tòa 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 Tài nguyên và Môi trường;
- Ủy ban nhân dân 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 Tài nguyên và Môi trường;
- 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**



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 69: 2021/BTNMT**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ QUAN TRẮC HẢI VẤN**

*National technical regulation on Marine Observation*

**HÀ NỘI - 2021**

**LỜI NÓI ĐẦU**

QCVN 69: 2021/BTNMT do Tổng cục Khí tượng Thủy văn biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ, Vụ Pháp chế trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định và được ban hành theo Thông tư số...../2021/TT-BTNMT ngày..... tháng..... năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA**  
**VỀ QUAN TRẮC HẢI VẤN**  
*National technical regulation on Marine Observation*

**I. QUY ĐỊNH CHUNG**

**1. Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này quy định về quan trắc hải văn trên lãnh thổ Việt Nam.

**2. Đối tượng áp dụng**

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này áp dụng đối với các cơ quan quản lý, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động quan trắc hải văn.

**3. Giải thích thuật ngữ**

Trong Quy chuẩn này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

3.1. Yếu tố hải văn bao gồm tầm nhìn xa phía biển, gió bề mặt, sóng biển, nhiệt độ nước biển tầng mặt, độ muối nước biển, sáng biển, mực nước biển và dòng chảy biển.

3.2. Vị trí quan trắc hải văn: là nơi được lựa chọn, tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật về quan trắc để xây dựng các công trình lắp đặt thiết bị thu công hoặc tự động, phục vụ quan trắc hải văn.

3.3. Công trình quan trắc hải văn: là cơ sở vật chất đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật chuyên ngành, được xây dựng để lắp đặt thiết bị, phương tiện đo.

3.4. Tầm nhìn xa phía biển: là khoảng cách xa nhất có thể quan sát các vật thể (tiêu điểm) trên nền trời, tùy thuộc vào độ trong suốt của hiện tượng khí tượng do ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như lượng mây, mù, sương mù, mưa và các hiện tượng khí tượng khác.

3.4.1. Tầm nhìn xa phía biển ban ngày: là khoảng cách xa nhất quan sát một vật thể dựa vào mức độ trong suốt của hiện tượng khí tượng.

3.4.2. Tầm nhìn xa phía biển ban đêm: là khoảng cách xa nhất được xác định trước quan sát một nguồn sáng có cường độ vừa phải.

3.5. Gió bề mặt: là chuyển động ngang của khối không khí, đặc trưng bởi hướng gió và tốc độ gió. Hướng gió được xác định theo la bàn, độ góc (°).

3.5.1. Tốc độ gió: là tỷ số giữa quãng đường và thời gian khối không khí đi hết quãng đường đó.

3.5.2. Tốc độ gió tức thời: là tốc độ gió đo được tại thời điểm quan trắc.

3.5.3. Tốc độ gió trung bình: là giá trị tốc độ gió tại kỳ quan trắc được tính bằng trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian 2 phút hoặc 10 phút.

3.6. Sóng biển: là các sóng bề mặt xuất hiện tại tầng trên cùng của biển hay đại dương

3.6.1. Độ cao sóng: là khoảng cách theo chiều thẳng đứng từ chân sóng đến đỉnh sóng.

3.6.2. Hướng sóng: là hướng mà sóng từ đâu truyền tới, hướng sóng được xác định theo 8 hướng chính la bàn và độ góc (°).

3.6.3. Độ dài sóng: là khoảng cách theo chiều ngang giữa hai đỉnh sóng hoặc hai chân sóng liên tiếp.

3.6.4. Chu kỳ sóng: là khoảng thời gian tính bằng giây giữa hai đỉnh đầu sóng liên tiếp qua một điểm cố định nào đó trên mặt biển.

3.6.5. Tốc độ truyền sóng: là quãng đường đỉnh sóng di chuyển được trong một chu kỳ sóng.

3.7. Nhiệt độ nước biển tầng mặt: là nhiệt độ đo được trên bề mặt biển.

3.8. Độ muối nước biển: là tổng lượng muối (tính ra gam) chứa trong 1 kg nước biển.

3.9. Sáng biển: là hiện tượng phát sáng của các sinh vật, đặc biệt là các sinh vật biển ở lớp nước tầng mặt, có thể nhìn thấy vào ban đêm.

3.10. Mực nước biển (h): là tổng hợp của ba thành phần: Mực nước biển trung bình, thủy triều và dao động dư.

$$h = \text{MSL} + T + \text{MR};$$

3.10.1. Mực nước biển trung bình (MSL): là giá trị trung bình của tất cả các quan trắc mực nước biển trong một khoảng thời gian nào đấy.

3.10.2. Thủy triều (T): là dao động tuần hoàn gây ra do lực tạo triều. Lực tạo triều xuất hiện do tác động của các lực vũ trụ, các lực hấp dẫn giữa Trái đất, Mặt trăng và Mặt trời.

3.10.3. Dao động dư (MR): là thành phần phi triều gây ra do những nhiễu động của thời tiết và nó được xác định sau khi tách thủy triều ra khỏi mực nước tổng cộng.

3.11. Dòng chảy biển: là sự di chuyển của khối nước biển từ vị trí này đến vị trí khác theo phương nào đó.

3.11.1. Vận tốc dòng chảy: là tỷ số giữa quãng đường và thời gian khối nước đi hết quãng đường đó.

3.11.2. Hướng chảy: được xác định từ đâu chảy đi và theo hướng la bàn, độ góc (°).

3.12. Tàn suất đo: là số lần đo trong 24 giờ, thực hiện tại các thời điểm cố định theo quy định.

3.13. 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.

3.14. 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.

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

3.16. Triều rút: khoảng thời gian từ nước lớn đến nước ròng liền kề.

3.17. Tầng quan trắc: khoảng cách thẳng đứng tính từ mặt nước biển yên tĩnh đến điểm quan trắc.

3.18. Chu kỳ sóng: thời gian giữa hai lần xuất hiện liên tiếp đỉnh sóng tại một điểm.

3.19. Giờ tròn: giờ tại các thời điểm từ 0 giờ; 1 giờ; 2 giờ; cho đến 23 giờ

## II. QUY ĐỊNH VỀ KỸ THUẬT

### 1. Quy định vị trí, công trình quan trắc đối với các yếu tố hải văn

Quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

### 2. Quy định thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc các yếu tố hải văn

#### 2.1. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc tầm nhìn xa phía biển

##### 2.1.1. Thông số kỹ thuật

Đơn vị đo: mét (m)

Khoảng đo: từ 10 m trở lên

Độ phân giải: 1 m

Sai số phép đo quy định tại bảng 1.

**Bảng 1. Sai số phép đo tầm nhìn xa**

TT	Tầm nhìn xa	Sai số phép đo
1	Nhỏ hơn hoặc bằng 600 m	± 20 %
2	Lớn hơn 600 m và nhỏ hơn hoặc bằng 1500 m	± 10 %
3	Lớn hơn 1500 m	± 20 %

##### 2.1.2 Quan trắc tầm nhìn xa phía biển bằng phương pháp thủ công

a) Cấp tầm nhìn xa phía biển dựa vào tiêu điểm được quy định theo bảng 2.

**Bảng 2. Cấp tầm nhìn xa phía biển dựa vào tiêu điểm**

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

b) Yêu cầu phân cấp tầm nhìn xa phía biển quy định tại bảng 3.

**Bảng 3. Cấp tầm nhìn xa phía biển dựa vào hiện tượng khí tượng**

<b>Đặc tính tầm nhìn xa phía biển</b>	<b>Tầm nhìn xa phía biển (m)</b>	<b>Cấp quy ước</b>	<b>Hiện tượng khí tượng</b>
Rất xấu	Từ 0 đến < 50	0	Sương mù rất dày
	50 đến < 200	1	Sương mù dày
	200 đến < 500	2	Sương mù vừa phải
Xấu	500 đến < 1000	3	Sương mù nhẹ
	1000 đến < 2000	4	Mưa rất to hoặc mù hoặc khói vừa phải
Trung bình	2000 đến < 4000	5	Mưa to, mù nhẹ (hoặc khói)
	4000 đến < 10000	6	Mưa vừa phải hoặc mù nhẹ (hoặc khói)



Đặc tính tầm nhìn xa phía biển	Tầm nhìn xa phía biển (m)	Cấp quy ước	Hiện tượng khí tượng
Tốt	10000 đến < 20000	7	Mưa nhỏ hoặc không có mưa
Rất tốt	20000 đến < 50000	8	Không có mưa
Đặc biệt	Trên 50000	9	Trời hoàn toàn quang đãng (trời trong vắt)

**2.2. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc gió bề mặt**

**Bảng 4. Quy định cột đo gió bề mặt**

TT	Kiểu cột đo gió	Vật liệu thép không gỉ	Đường kính (mm)	Độ dày (mm)	Chiều cao (m)	Thiết bị phụ trợ
1	Cột trụ tròn	Thép tròn	≥ 49	≥ 3	Từ 10 đến 12	Thiết bị chống sét, cáp néo, tăng đỡ, e-cu
2	Cột tam giác	Thép tròn	≥ 36	≥ 3	Từ 10 đến 12	Thiết bị chống sét, cáp néo, tăng đỡ, e-cu
3	Thanh giằng	Thép tròn	≥ 15	≥ 3		

Khi vườn khí tượng cách xa vị trí quan trắc sóng từ 1500 m đến 2000 m trở lên và độ cao mặt vườn khí tượng cao hơn 10 m so với mực nước biển trung bình thì phải quan trắc gió tại vị trí quan trắc sóng.

**2.3. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc sóng**

2.3.1. Quy định thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc sóng quy định tại bảng 5.

**Bảng 5. Quy định thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc sóng**

TT	Nội dung	Ký hiệu	Đơn vị đo	Khoảng đo	Độ phân giải	Sai số phép đo
1	Độ cao sóng	H	Mét (m)	0 đến 20	0,005 m	± 10 %
2	Hướng truyền sóng		Độ góc (°), hướng la bàn	0 đến 360	Tự động 1°, thủ công 22,5°	± 10°
3	Độ dài sóng	$\lambda$	Mét (m)	0 đến 200	0,1	± 1 (m)
4	Chu kỳ sóng	$\tau$	Giây (s)	0 đến 20	0,1	± 0,1 (s)
5	Tốc độ truyền sóng	C	Mét/giây (m/s)	0 đến 20		± 1 %

2.3.2. Quy định quan trắc kiểu sóng và ký hiệu tại bảng 6.

**Bảng 6. 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	-

2.3.3. Quy định quan trắc dạng sóng và ký hiệu tại bảng 7

**Bảng 7. Dạng sóng**

TT	Dạng sóng	Ký hiệu
1	Sóng lặn tăn	LT
2	Sóng đều	Đ
3	Sóng không đều	KĐ

2.3.4. Quy định quan trắc độ cao sóng ước lượng và cách ghi tại bảng 8

**Bảng 8. Độ cao sóng**

TT	Độ cao (m)	Cách ghi
1	0,00	0,00
2	0<H<0,25	0,20
3	Từ 0,25 đến 1,50	0,25; 0,50; 0,75; 1,00; 1,25; 1,50
4	Từ 2,00 đến 4,00	2,00; 2,50; 3,00; 3,50; 4,00
5	Từ 4,50 trở lên	Làm tròn đến mét: 5,00; 6,00; 7,00; ...

2.3.5. Quy định quan trắc hướng truyền sóng và ký hiệu tại bảng 9.

**Bảng 9. Hướng truyền sóng**

TT	Hướng truyền sóng	Ký hiệu	Hướng truyền sóng	Ký hiệu
1	Đông Bắc	NE	Tây Nam	SW
2	Đông	E	Tây	W
3	Đông Nam	SE	Tây Bắc	NW
4	Nam	S	Bắc	N

Hướng truyền sóng đo bằng máy tự động tính theo độ góc (°) từ 0° đến 360°.

2.3.6. Quy định quan trắc cấp trạng thái mặt biển tại bảng 10.

**Bảng 10. Xác định cấp trạng thái mặt biển**

TT	Dấu hiệu nhận biết cấp 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

TT	Dấu hiệu nhận biết cấp trạng thái mặt biển	Cấp
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 sóng, trong không khí có bụi nước và những giọt nước bay theo gió, tương ứng khi có bão lớn	8
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

**2.4. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc nhiệt độ nước biển tầng mặt**

Đơn vị đo: độ Celsius (°C)

Khoảng đo: từ 0 đến 50 °C

Độ phân giải: 0,2 °C

Sai số phép đo: ± 0,1 °C

**2.5. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc độ muối nước biển**

**Bảng 11. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc độ muối nước biển**

TT	Nội dung	Đơn vị đo	Khoảng đo	Sai số phép đo
1	Độ muối nước biển	Phần nghìn (‰)	Từ 0 đến 40	± 0,2 ‰
2	Độ dẫn điện	milisiemens/centimet (mS/cm)	Từ 0 đến 200	± 0,5 % giá trị độ dẫn điện (± 0,5 % mS/cm)

**2.6. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc sáng biển**

**Bảng 12. Kiểu sáng và cấp sáng biển**

Cấp	Kiểu sáng biển		
	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, chỉ thấy khi có tác động cơ học vào nước biển.	Rất khó thấy sáng biển	Trên một mét vuông mặt biển thấy ít những sinh vật sáng kích thước nhỏ hơn 10 cm.
2	Trông đã thấy ngay sáng biển nhưng chỉ thấy sáng ở mép nước và trên đầu sóng gió.	Sáng yếu	Trên một mét vuông mặt biển có hàng chục sinh vật sáng, kích thước nhỏ hơn 10 cm hoặc ít sinh vật sáng, kích thước lớn hơn 10 cm.
3	Thấy rất rõ sáng biển trên các lưỡi sóng gió, vào những đêm tối, những viên sáng quanh các vật mỏm đá, tàu, thuyền,...	Sáng vừa	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 khác thường.	Sáng rất rõ	Sáng khắp một vùng thấy từng dải sáng, có những đám sinh vật kích thước lớn từ 10 đến 30 cm hoặc lớn hơn.

**2.7. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc mực nước biển**

Đơn vị đo: centimet (cm)

Dải đo: từ 0 m đến 10 m

Độ phân giải: 0,1 cm

Sai số phép đo: ± 1 cm

**2.8. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc dòng chảy biển**

2.8.1. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc dòng chảy biển quy định tại bảng 13.

**Bảng 13. Thông số kỹ thuật của thiết bị quan trắc dòng chảy biển**

TT	Nội dung	Đơn vị đo	Khoảng đo	Sai số phép đo
1	Vận tốc dòng chảy	mét/giây (m/s)	Từ 0 đến 5 m/s	± 0,01 m/s
2	Hướng dòng chảy	Độ góc (°)	0° đến 360°	± 1°

2.8.2. Yêu cầu quy định độ sâu, tầng đo dòng chảy biển bằng các thiết bị thủ công tại bảng 14.

**Bảng 14. Quy định độ sâu, tầng đo dòng chảy biển**

TT	Độ sâu điểm đo (m)	Tầng đo (m)
1	< 5	Tầng mặt
2	< 10	Tầng mặt, tầng 5 m
3	< 25	Tầng mặt, tầng 5 m, tầng 10 m
4	< 50	Tầng mặt, tầng 5 m, tầng 10 m, tầng 25 m
5	< 100	Tầng mặt, tầng 5 m, tầng 10 m, tầng 25 m, tầng 50 m
6	< 200	Tầng mặt, tầng 5 m, tầng 10 m, tầng 25 m, tầng 50 m, tầng 100 m

2.8.3. Đo dòng chảy biển bằng thiết bị tự động đặt dưới đáy biển tùy theo nhu cầu cài đặt chương trình các tầng đo tính từ đáy biển lên mặt nước, hoặc tính từ mặt nước đến độ sâu đặt máy.

2.8.4. Đo dòng chảy biển bằng thiết bị tự động đặt trên cao, chỉ đo dòng chảy mặt không đo theo các tầng sâu.

**3. Quy định phương pháp quan trắc các yếu tố hải văn**

Quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

#### **4. Quy định về thiết bị quan trắc hải văn**

4.1. Phương tiện đo, thiết bị, vật tư dùng trong quan trắc hải văn thuộc danh mục phải kiểm định, hiệu chuẩn được thực hiện đúng quy định của pháp luật về đo lường.

4.2. Phương tiện đo không thuộc danh mục phương tiện đo phải kiểm định, hiệu chuẩn phải có hồ sơ về nguồn gốc xuất xứ, đặc tính kỹ thuật phù hợp với quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

#### **5. Quy định về phát báo và lưu trữ kết quả quan trắc hải văn**

5.1. Số liệu trước khi phát báo và lưu trữ phải đảm bảo đầy đủ và chính xác.

5.2. Số liệu được mã hóa đúng quy định của Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO).

5.3. Mã điện được phát báo về các địa chỉ quy định đúng thời gian (không chậm hơn 15 phút kể từ giờ quan trắc).

5.4. Tổng cục Khí tượng Thủy văn thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm lưu trữ và bảo quản số liệu gốc.

5.5. Số liệu được kiểm tra, kiểm soát, thẩm định trước khi lưu trữ.

5.6. Số liệu trạm tự động được truyền liên tục về các máy chủ.

5.7. Số liệu định dạng \*.xls, \*.text.

5.8. Thời gian đo thực hiện theo định dạng: dd/mm/yyyy HH:mm

+ yyyy: định dạng năm gồm bốn chữ số;

+ mm: định dạng tháng gồm hai chữ số;

+ dd: định dạng ngày gồm hai chữ số;

+ HH:mm: định dạng giờ, phút gồm hai chữ số.

5.9. Yếu tố đo được định dạng:

+ dd: hướng gió trước giờ tròn 10 phút;

+ ff: tốc gió trước giờ tròn 10 phút;

+ dxdx2m: hướng gió trung bình của vận tốc gió lớn nhất diễn ra trong 2 phút liên tục thuộc khoảng thời gian của tần suất đo 10 phút/1 lần;

+ fxfx2m: vận tốc gió lớn nhất 2 phút trong 10 phút;

+ TGXH 2m: thời gian xuất hiện vận tốc gió lớn nhất 2 phút trong 10 phút;

+ dxdx2s: hướng gió lớn nhất 2 giây trong 10 phút;

+ fxfx2s: vận tốc gió lớn nhất 2 giây trong 10 phút;

+ TGXH 2s: thời gian xuất hiện vận tốc gió lớn nhất 2 giây trong 10 phút;

+ DIR1: hướng sóng thứ nhất;

+ SPD1: tốc độ sóng thứ nhất;

- + DIR10: hướng sóng thứ 10;
- + SPD10: tốc độ sóng thứ 10;
- + DIR20: hướng sóng thứ 20;
- + SPD20: tốc độ sóng thứ 20;
- + TM02: chu kỳ sóng;
- + HM0: độ cao sóng có nghĩa;
- + HMAX: độ cao sóng lớn nhất;
- + DIRTP: hướng dòng chảy;
- + TP: tốc độ dòng chảy;
- + H: mực nước biển trung bình;
- + S: độ muối nước biển;
- + TW: nhiệt độ nước biển;
- + VB: dung lượng ác quy;
- + Giá trị "trống": số liệu khuyết trong bảng.

## **6. Quy định cách ghi và chỉnh lý số liệu quan trắc hải văn**

6.1. Kết quả quan trắc hải văn được ghi vào sổ quan trắc bằng bút chì đen và nhập số liệu vào phần mềm do đơn vị sử dụng quy định.

6.2. Trang bìa và thuyết minh của sổ quan trắc hải văn phải ghi bằng bút mực đen hoặc mực xanh đen.

6.3. 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.

6.4. Đối với trạm có phương tiện tự ghi mực nước phải cắt giảm đồ, quy toán giảm đồ nhập số liệu vào báo cáo.

6.5. Phải hiệu chỉnh số đọc trên các phương tiện đo trước khi kiểm tra, tính toán, chỉnh lý sơ bộ kết quả, chọn các giá trị đặc trưng.

## **7. Quy định kết quả giao nộp khi kết thúc việc quan trắc, đo đạc các yếu tố hải văn**

7.1. Tài liệu quan trắc thủ công: sổ quan trắc, giản đồ tự ghi mực nước và các báo cáo.

7.2. Tài liệu quan trắc tự động: các báo cáo, tệp số liệu.

7.3. Các tài liệu giao nộp phải có địa chỉ, ký tên, đóng dấu của Trạm, số gửi và ngày tháng năm.



### III. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1. Các tổ chức, cá nhân thực hiện hoạt động quan trắc hải văn thuộc đối tượng áp dụng phải tuân thủ các quy định kỹ thuật trong Quy chuẩn này.

2. Quy định về quản lý hoạt động quan trắc hải văn đối với mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia.

#### 2.1. Đối với Trạm

2.1.1. Thời điểm quan trắc 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ, 19 giờ quan trắc viên phải thu thập, mã hóa số liệu, thảo mã điện và điện báo; thực hiện quan trắc đúng giờ và đúng trình tự.

2.1.2. Sử dụng các phương tiện đo có đủ chứng nhận và hạn kiểm định; phải kiểm tra phương tiện đo trước khi quan trắc.

2.1.3. Vệ sinh, bảo quản, bảo dưỡng công trình, thiết bị:

a) Tuyến cọc, thủy chí vệ sinh hàng ngày, thời gian bảo quản thường xuyên, bảo dưỡng 3 tháng/lần; công trình lắp thiết bị vệ sinh hàng ngày, thời gian bảo quản thường xuyên, bảo dưỡng 1 lần/năm;

b) Máy đo nhiệt độ, độ muối vệ sinh sau khi đo, thời gian bảo quản thường xuyên, bảo dưỡng 6 tháng/lần;

c) Máy tự ghi mực nước, máy ngắm sóng vệ sinh 7 ngày/lần, thời gian bảo quản thường xuyên, bảo dưỡng 6 tháng/lần;

d) Máy đo sóng, dòng chảy tiếp xúc với nước vệ sinh 1 tháng/lần, thời gian bảo quản thường xuyên, bảo dưỡng 3 tháng/lần; máy đo sóng, dòng chảy không tiếp xúc với nước vệ sinh 2 tháng/lần, thời gian bảo quản thường xuyên, bảo dưỡng 6 tháng/lần.

2.1.4. Cập nhật các thông tin mới vào hồ sơ kỹ thuật trạm.

2.1.5. Khi phát hiện thấy các hiện tượng bất thường về hải văn nguy hiểm, đặc biệt nguy hiểm và hiện tượng hải văn bất thường phải thông báo kịp thời về chính quyền địa phương và cơ quan quản lý cấp trên.

2.1.6. Thời gian nộp kết quả quan trắc (tài liệu số, giấy chi tiết tại phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này): trước ngày 05 tháng sau về Đài Khí tượng Thủy văn khu vực.

2.1.7. Gửi báo cáo hoạt động trạm (01 lần/tháng), chi tiết tại Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này; 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.

2.1.8. Đối với trạm tự động: số liệu truyền liên tục, đầy đủ về đúng các địa chỉ quy định. Thực hiện đúng biểu mẫu, cấu hình, định dạng tệp số liệu, thời gian cài đặt.

2.1.9. Trường hợp xảy ra sự cố: báo cáo, xử lý trong thời hạn 3 ngày.

**2.2. Đối với Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh, khu vực**

2.2.1. Kiểm soát, đánh giá kết quả tài liệu, gửi báo cáo đúng mẫu quy định (01 lần/tháng), thời gian trước ngày 10 tháng sau, chi tiết tại Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư này;

2.2.2. Gửi báo cáo tình trạng hoạt động trạm (01 lần/tháng), thời gian trước ngày 10 tháng sau; báo cáo đột xuất (báo cáo trước và sau) khi có thời tiết nguy hiểm, chi tiết tại Phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư này;

2.2.3. Dẫn kiểm tra độ cao đầu cọc ít nhất 1 lần/năm; kiểm tra mốc chính 5 năm/lần.

**2.3. Đối với đơn vị quản lý về hoạt động quan trắc hải văn**

2.3.1. Gửi phiếu nhận xét đánh giá chất lượng tài liệu hải văn cho các Đài Khí tượng Thủy văn khu vực sau khi thẩm định 01 lần/tháng, chi tiết tại Phụ lục VII ban hành kèm theo Thông tư này.

2.3.2. Gửi báo cáo tổng kết đánh giá hoạt động mạng lưới trạm hải văn cho các Đài Khí tượng Thủy văn khu vực (01 lần/năm), chi tiết tại phụ lục VIII ban hành kèm theo Thông tư này.

2.3.3. Kiểm tra kỹ thuật, kiểm tra đột xuất mạng lưới trạm quan trắc hải văn tại các Đài Khí tượng Thủy văn (01 lần/năm), chi tiết tại phụ lục IX ban hành kèm theo Thông tư này.

**IV. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN**

Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

**V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

Tổng cục trưởng Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chịu trách nhiệm tổ chức phổ biến, đôn đốc, kiểm tra, áp dụng Quy chuẩn này cho các đối tượng có liên quan.

## PHỤ LỤC I

### VỊ TRÍ, CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC HẢI VẤN

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải văn)

#### 1. Vị trí, công trình quan trắc tầm nhìn xa phía biển

##### 1.1. Vị trí quan trắc

- a) Thông thoáng về phía biển;
- b) Thuận lợi, an toàn khi quan trắc;
- c) Đảm bảo hoạt động ổn định, lâu dài.

##### 1.2. Công trình quan trắc:

Quan trắc tầm nhìn xa không cần công trình mà dựa vào các tiêu điểm hoặc độ rõ của đường chân trời.

#### 2. Vị trí, công trình quan trắc gió bề mặt

##### 2.1. Vị trí quan trắc

- a) Thông thoáng, đón được các hướng gió chính thịnh hành;
- b) Đảm bảo hành lang kỹ thuật;
- c) Đảm bảo đủ diện tích để lắp đặt công trình quan trắc;
- d) Đảm bảo hoạt động quan trắc lâu dài.

##### 2.2. Công trình quan trắc

Công trình cột gió được xây dựng và lắp đặt có 2 dạng.

###### 2.2.1. Dạng hình cột trụ tròn

- a) Vật liệu: bằng thép không gỉ, chống được ăn mòn hóa học; thích hợp với môi trường biển;
- b) Chiều cao từ 10 m đến 12 m (tính từ mặt đất nơi đặt công trình); liên kết với hệ thống cáp néo;
- c) Cấu tạo:
  - + Độ dày ống  $\geq 0,003$  m; đường kính ống  $\phi \geq 0,049$  m;
  - + Chân cột: được lắp cố định trên trụ móng bê tông vững chắc.

###### 2.2.2. Dạng hình tam giác

- a) Vật liệu: bằng thép không gỉ, chống được ăn mòn hóa học; thích hợp với môi trường biển;
- b) Chiều cao: từ 10 m đến 12 m (tính từ mặt đất nơi đặt công trình);
- c) Hình dạng: tháp hình tam giác đều;
- d) Cấu tạo:

+ Tháp gồm 3 ống chính tại 3 góc của tam giác, chiều dài mỗi ống chính dài 3 m được nối nhiều đoạn với nhau cho đủ độ cao và các thanh giằng có độ dài  $\geq 0,020$  m;

+ Độ dày ống  $\geq 0,003$  m; đường kính  $\geq 0,036$  m; liên kết với nhau bằng các thanh giằng có đường kính  $\geq 0,015$  m;

+ Chân cột: gồm 3 chân (phần trên mặt đất), được gắn trên một đế kiểu tam giác để cố định các chân cột;

+ Thiết bị chống sét;

+ Các thiết bị phụ trợ tháp: cáp néo, tầng đỡ, e-cu.

### **3. Vị trí, công trình quan trắc sóng**

#### **3.1. Vị trí quan trắc**

a) Nằm trong khu vực lưu thông tự do với biển;

b) Thông thoáng, đón được hướng gió, hướng sóng chính thịnh hành;

c) Nằm trong khu vực sâu nhất vùng biển đặt trạm;

d) Không bị ảnh hưởng bởi đảo, bãi cát nổi, bãi đá ngầm làm biến dạng sóng từ ngoài khơi truyền vào;

đ) Đảm bảo hoạt động ổn định, lâu dài.

#### **3.2. Công trình quan trắc**

##### **3.2.1. Công trình quan trắc thủ công bằng máy ngắm sóng**

###### **3.2.1.1. Nhà đặt máy đo sóng**

Kích thước: 2 m x 2 m x 2,5 m, có 3 cửa hướng ra biển;

Trụ đặt máy: bằng gỗ, gạch hoặc bê tông cao 1 m.

###### **3.2.1.2. Phao đo sóng**

a) Phao

Vật liệu: bằng thép không gỉ hoặc nhựa cao cấp;

Hình dạng: phao hình quả nhót, tròn, kín, cân bằng trong nước;

Kích thước: đường kính 1 m, dài 1,8 m;

Màu sắc: phần trên sơn màu đỏ, phần dưới sơn màu đen;

Trên phao ghi tên và địa chỉ đơn vị quản lý, số điện thoại liên hệ.

b) Dây neo phao

Vật liệu: kim loại hoặc phi kim đảm bảo hoạt động an toàn cho phao;

Chiều dài: gấp 1,5 lần độ sâu lớn nhất tại nơi thả phao.

c) Trụ neo phao

Vật liệu: bê tông cốt thép;

Hình dạng: chóp cụt, ở giữa có quai, móc để cố định dây neo phao;

Trọng lượng trụ: phải đảm bảo đủ để cố định neo phao, thiết bị không bị trôi do tác động của ngoại lực. Trọng lượng tối thiểu là:

- + Nặng 500 kg, ở nơi địa chất đáy biển là phù sa, đất sét, dòng chảy yếu;
- + Nặng 800 kg, ở nơi địa chất đáy biển là cát, đá, sỏi, dòng chảy mạnh.

### **3.2.2. Công trình quan trắc sóng tự động**

#### **3.2.2.1. Công trình thiết bị đo không tiếp xúc với nước biển**

Vật liệu: thép không gỉ;

Hình dạng:

+ Khung kiểu tam giác vuông gồm: đầu cánh tay gắn thiết bị và đầu cánh tay cố định với đế khung theo dạng trục quay;

+ Kiểu dạng cánh tay đòn đơn.

Kích thước: dài 1,2 m; độ dày 0,03 m;

Khung hoặc cánh tay đòn đơn được gắn trên các công trình nhà giàn, cầu cảng, đảm bảo độ cao cho phép theo đặc tính kỹ thuật của thiết bị. Tùy thuộc vào từng loại công trình có sẵn mà thiết kế phần gắn kết cho phù hợp, đảm bảo vững chắc và an toàn cho thiết bị.

#### **3.2.2.2. Công trình thiết bị đo tiếp xúc trực tiếp với nước biển**

a) Khung gắn thiết bị

Vật liệu: kim loại không gỉ, chống được sự ăn mòn trong nước biển;

Hình dạng: hình chóp cụt, có 3 hoặc 4 thanh nối đáy trên với đáy dưới, đáy được cố định bởi các thanh ngang hoặc khung tròn, trên có gắn bộ phận giá thiết bị;

Kích thước:

+ Khung không gắn lên khối bê tông: dài 1,5 m; rộng 1,5 m; cao 0,5 m;

+ Khung gắn lên khối bê tông: dài 0,45 m; rộng 0,45 m; cao 0,5 m

Dễ dàng vận chuyển, triển khai lắp đặt và thu hồi thiết bị.

b) Khối bê tông gắn khung

Hình dạng: hình chóp cụt, đáy vuông;

Kích thước:

+ Đáy dưới: 1,2 m x 1,2 m;

+ Đáy trên: 0,5 m x 0,5 m;

+ Cao: 0,3 m.

Trọng lượng: 400 kg

Đáy trên khối bê tông có gắn bu lông lắp vừa kích thước với khung và có 4 quai để dễ dàng vận chuyển, lắp đặt.

c) Ngoài ra có thể tận dụng công trình có sẵn như: cầu cảng, nhà giàn,... để gắn thiết bị.

#### **4. Vị trí, công trình quan trắc nhiệt độ nước biển tầng mặt, độ muối nước biển**

##### **4.1. Vị trí quan trắc**

Yếu tố nhiệt độ nước biển và độ muối nước biển được bố trí cùng một vị trí:

a) Nằm trong khu vực lưu thông tự do với nước biển;

b) Không bị ảnh hưởng của các công trình bê tông, đá tảng, nguồn nước ngầm, nước sông, nước bản, nước nóng của nhà máy chảy ra;

c) An toàn, thuận lợi cho việc đi lại quan trắc, bảo dưỡng, bảo quản máy và thiết bị đo;

d) Đảm bảo hoạt động ổn định, lâu dài.

##### **4.2. Công trình quan trắc**

##### **4.2.1. Công trình quan trắc nhiệt độ nước biển tầng mặt, độ muối nước biển thủ công**

Quan trắc nhiệt độ nước biển và độ muối nước biển bằng phương pháp thủ công không cần đến công trình mà tùy theo trạng thái mặt biển và điều kiện quan trắc thuận lợi, dùng dây thả trực tiếp thiết bị đo xuống vị trí quan trắc hoặc lấy mẫu nước biển tại vị trí quan trắc để đo đạc.

##### **4.2.2. Công trình quan trắc nhiệt độ nước biển tầng mặt, độ muối nước biển tự động**

Công trình quan trắc bằng thiết bị tự động bao gồm các công trình đã được xây dựng sẵn: chân cầu cảng, chân nhà giàn, công trình giếng hoặc các công trình khác có thể lắp được thiết bị đo. Khung lắp thiết bị gắn lên các công trình phải đảm bảo đặc tính kỹ thuật của thiết bị. Tùy theo công trình có sẵn thiết bị gắn kết phải phù hợp, đảm bảo vững chắc và an toàn cho thiết bị.

#### **5. Vị trí, công trình quan trắc sáng biển**

##### **5.1. Vị trí quan trắc**

a) Nằm trong khu vực biển thông thoáng;

b) Không bị ảnh hưởng ánh sáng có nguồn gốc do con người tạo ra hoặc từ các vật sáng;

c) Không bị ảnh hưởng của các nguồn nước ngầm, nước ngọt, nước bản, nước xả của nhà máy;

d) Đảm bảo hoạt động ổn định, lâu dài.

## 5.2. Công trình quan trắc

Quan trắc sáng biển không cần công trình.

## 5.3. Dụng cụ, tiêu điểm quan trắc

Thước, gậy, các mỏm đá và đầu sóng gió.

## 6. Vị trí, công trình quan trắc mực nước biển

### 6.1. Vị trí quan trắc

a) Nằm trong khu vực lưu thông tự do với biển, hạn chế tối đa ảnh hưởng của sóng;

b) Đảm bảo đo được mực nước thấp nhất và cao nhất có thể xảy ra tại nơi quan trắc;

c) Đảm bảo đủ diện tích để lắp đặt công trình quan trắc;

d) Cấu trúc địa chất ổn định, không gây sụt, lún công trình quan trắc;

đ) An toàn, thuận lợi khi quan trắc, bảo dưỡng, bảo quản máy và thiết bị đo;

e) Đảm bảo hoạt động ổn định, lâu dài.

### 6.2. Công trình quan trắc

Kiên cố, vững chắc; phù hợp, thuận tiện cho lắp đặt thiết bị quan trắc; bảo đảm an toàn cho thiết bị.

#### 6.2.1. Công trình giếng

a) Đáy giếng thấp hơn 1,0 m so với mực nước thấp nhất có thể xảy ra tại nơi đặt công trình, sàn công tác cao hơn mực nước lớn nhất thiết kế từ 1,0 m đến 1,5 m và miệng giếng cao hơn sàn công tác 0,8 m, chi tiết về yêu cầu kỹ thuật tại bảng 1.

**Bảng 1. Yêu cầu kỹ thuật công trình giếng**

Loại	Đường kính (m)	Độ dày (m)
Bê tông	0,8 đến 1,2	0,1 đến 0,15
Ống thép	0,6 đến 0,8	0,005
Nhựa cao cấp	0,6 đến 0,8	0,01

b) Nhà đặt máy tự ghi mực nước thuộc loại công trình cấp III, diện tích từ 2,5 m x 2,5 m đến 3,5 m x 3,5 m;

c) Đường dẫn nước vào giếng bằng bê tông, kim loại không gỉ hoặc nhựa cao cấp, đường kính trong đạt 0,065 m trở lên, độ dài bằng khoảng cách thực

tế, hai đầu đường dẫn nước trong và ngoài giếng phải thấp hơn mực nước thấp nhất 1,0 m.

6.2.2. Công trình tuyến cọc

a) Tuyến cọc xây dựng theo độ dốc của bờ, chênh cao giữa hai cọc liền kề từ 0,3 m đến 0,5 m;

b) Tuyến bậc cọc có đầu cọc cao hơn mặt bậc từ 0,02 m đến 0,05 m;

c) Cọc bằng gỗ nhóm 2: kích thước 0,1 m x 0,1 m, cọc đóng sâu ít nhất 0,8 m, đất cát phù sa đóng sâu từ 1,0 m đến 1,5 m và đầu cọc cao hơn mặt đất từ 0,05 m đến 0,10 m;

d) Cọc bằng bê tông cốt thép: kích thước 0,15 m x 0,15 m, độ dài cọc được lựa chọn phù hợp với địa chất nơi đặt tuyến quan trắc và đầu cọc cao hơn mặt đất từ 0,05 m đến 0,10 m.

6.2.3. Công trình thủy chí: thủy chí chia vạch đến 1,0 cm, vạch chia đảm bảo chính xác, rõ ràng, chi tiết về yêu cầu kỹ thuật của thủy chí tại bảng 2, yêu cầu kỹ thuật của công trình thủy chí tại bảng 3.

**Bảng 2. Yêu cầu kỹ thuật của thủy chí**

TT	Loại	Chiều rộng (m)	Chiều dày (m)	Chiều cao (m)
1	Thủy chí bằng gỗ	0,1 đến 0,2	0,03 đến 0,06	1 đến 2,5
2	Thủy chí sắt tráng men	0,1	0,003	0,5
3	Thủy chí bằng bê tông	0,15 đến 0,2	0,1	1 đến 2,5

**Bảng 3. Yêu cầu kỹ thuật công trình của thủy chí**

TT	Loại	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Chiều cao (m)
1	Mặt trên để trụ gắn thủy chí	0,6	0,6	0,6
2	Mặt dưới để trụ	0,8	0,8	

6.2.4. Công trình gắn thiết bị đo 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).



### **6.3. Công trình mốc độ cao của trạm**

a) Số lượng: mỗi trạm có 01 mốc chính (mốc cơ bản) và tối thiểu có 01 mốc kiểm tra (mốc phụ):

Mốc phải đảm bảo ổn định lâu dài;

Mốc được làm bằng bê tông cốt thép;

Thuận lợi cho việc sử dụng đo dẫn độ cao;

Dấu mốc làm bằng kim loại không gỉ hoặc bằng sứ;

Độ cao mốc chính được dẫn từ mốc cơ bản thuộc hệ độ cao Nhà nước; Trong trường hợp chưa dẫn được độ cao Nhà nước đến mốc chính, thì giả định độ cao mốc chính.

b) Quy cách xây dựng mốc chính (mốc cơ bản) và mốc kiểm tra (mốc thường) áp dụng Phụ lục I QCVN 11: 2008/BTNMT ngày 18 tháng 12 năm 2008.

c) Phương pháp đo, dẫn độ cao áp dụng Phụ lục II, III QCVN 11: 2008/BTNMT ngày 18 tháng 12 năm 2008.

### **7. Vị trí, công trình quan trắc dòng chảy biển**

#### **7.1. Vị trí quan trắc**

a) Nằm trong khu vực lưu thông tự do với biển;

b) Thông thoáng, đón được hướng gió và hướng dòng chảy chính thịnh hành;

c) Khu vực quan trắc phải có độ sâu tối thiểu 5 m khi thủy triều xuống thấp nhất và sâu dưới 50 m khi thủy triều lên cao nhất;

d) Đáy biển bằng phẳng ổn định, ít bị tác động bởi vận chuyển bùn cát và bồi tụ;

đ) Không có đảo chắn, bãi cát nổi, bãi đá ngầm, các công trình thủy hay các chướng ngại vật khác làm giới hạn hay làm thay đổi tính chất dòng chảy;

e) Đảm bảo hoạt động ổn định, lâu dài.

#### **7.2. Công trình quan trắc**

Công trình lắp thiết bị đo dòng chảy đảm bảo phải vững chắc, gắn kết phù hợp với đặc tính kỹ thuật của thiết bị, chi tiết tại mục 3.2.2 Phụ lục I Quy chuẩn này.

## PHỤ LỤC II

### PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ HẢI VẤN

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải văn)

#### 1. Phương pháp quan trắc tầm nhìn xa phía biển

##### 1.1. Tần suất quan trắc

1.1.1. Quan trắc 4 lần/ngày vào các thời điểm 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ và 19 giờ.

1.1.2. Trong điều kiện có thời tiết nguy hiểm trên biển thực hiện quan trắc liên tục 1 lần/giờ.

1.1.3. Ngoài tần suất quan trắc thực hiện theo quy định tại điểm 1.1.1 và 1.1.2, mục 1, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này, cơ quan có thẩm quyền quyết định bổ sung tần suất quan trắc tùy theo nhu cầu.

1.1.4. Quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu liên tục 24/24 giờ hoặc theo nhu cầu sử dụng.

##### 1.2. Phương pháp quan trắc

###### 1.2.1. 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 đoạn a, điểm 2.1.2, khoản 2.1, mục 2, Phần II. Quy định về kỹ thuật 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 đoạn b, điểm 2.1.2, khoản 2.1, mục 2, Phần II Quy định về kỹ thuật 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).

###### 1.2.2. Quan trắc tầm nhìn xa ban đêm

Quan trắc tầm nhìn xa về phía lục địa, 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 1.2.1, khoản 1.2, mục 1, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này;

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 1.2.1, khoản 1.2, mục 1, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

1.2.3. Quan trắc tầm nhìn xa bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu.

## 2. Phương pháp quan trắc gió bề mặt

### 2.1. Tần suất quan trắc

2.1.1. Quan trắc 4 lần/ngày vào các thời điểm 1 giờ, 7 giờ, 13 giờ và 19 giờ.

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

2.1.3. Quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu liên tục 24/24 giờ hoặc theo nhu cầu sử dụng.

### 2.2. Phương pháp quan trắc

2.1.1. 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 1, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

**Bảng 1: Quy định 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

Cấp	Tốc độ (m/s)	Cấp	Tốc độ (m/s)
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

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 mét; 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 chứng 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:

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

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

c) Quan trắc gió bằng máy gió tự báo: 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: 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.

2.1.2. Quan trắc gió bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu.

### 3. Phương pháp quan trắc sóng

#### 3.1. Tần suất quan trắc

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

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

3.1.3. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu liên tục 24/24 giờ hoặc theo nhu cầu sử dụng.

#### 3.2. Phương pháp quan trắc

3.2.1. 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 song song với nhau; kiểu sóng được quy định tại bảng 6, điểm 2.3.2, khoản 2.3, mục 2, Phần II Quy định về kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Quan trắc dạng sóng: sóng đều có các đầu sóng dài, song song với nhau; 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; dạng sóng được quy định tại bảng 7, điểm 2.3.3, khoản 2.3, mục 2, Phần II Quy định về kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này;

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 10, điểm 2.3.6, khoản 2.3, mục 2, Phần II Quy định về kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này;

d) Quan trắc độ cao sóng: ước lượng 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 8, điểm 2.3.4, khoản 2.3, mục 23, Phần II Quy định về kỹ thuật 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 liên tiếp đi qua một điểm cố định.

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

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

Trong đó:  $\tau$  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 đâu truyền tới và được chia theo 8 hướng chính la bàn, quy định tại bảng 9, điểm 2.3.5, khoản 2.3, mục 2, Phần II Quy định về kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này.

### 3.2.2. Quan trắc bằng máy phối cảnh

a) Thực hiện quan trắc kiểu sóng, dạng sóng và trạng thái mặt biển áp dụng đoạn a, b, c điểm 3.2.1 khoản 3.2, mục 3, Phụ lục II ban hành kèm theo 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:  $\lambda$  là độ dài sóng (mét); d là độ dài của khoảng chia (mét), quy định tại bảng 2, Phụ lục II 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;

**Bảng 2. 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

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:

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

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 (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 lấy số đọc cộng thêm 180°.

3.2.3. Quan trắc sóng bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu.

#### **4. Phương pháp quan trắc nhiệt độ nước biển tầng mặt**

##### **4.1. Tần suất quan trắc**

4.1.1. 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.

4.1.2. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu liên tục 24/24 giờ hoặc theo nhu cầu sử dụng.

##### **4.2. Phương pháp quan trắc**

###### **4.2.1. 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.

###### **4.2.2. 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).

4.2.3. Quan trắc nhiệt độ nước biển bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu.



## **5. Phương pháp quan trắc độ muối nước biển**

### **5.1. Tần suất quan trắc**

5.1.1. 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.

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

### **5.2. Phương pháp quan trắc**

5.2.1. 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.

5.2.2. 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).

5.2.3. Quan trắc độ muối nước biển bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu.

## **6. Phương pháp quan trắc sáng biển**

### **6.1. 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.

### **6.2. Phương pháp quan trắc**

6.2.1. 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.

6.2.2. 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.

6.2.3. 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).

6.2.4. Khi quan trắc thấy các kiểu sáng biển được quy định tại điểm 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, khoản 6.2, mục 6, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này thì thực hiện tra theo bảng 12, khoản 2.6, mục 2, Phần II Quy định về kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này được cấp cường độ sáng biển và ghi vào sổ quan trắc.

### **6.2.5. 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

biến tương ứng; trường hợp kiểu sáng tia có cường độ cấp 1 ghi  $T_1$ , cường độ cấp 2 ghi  $T_2$ , các cấp khác ghi tương tự;

c) Kiểu sáng sữa: ghi ký hiệu chữ S trong sổ quan trắc và ghi kèm cấp sáng biến tương ứng. Trường hợp kiểu sáng sữa có cường độ cấp 1 ghi  $S_1$ , cường độ cấp 2 ghi  $S_2$ , 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  $SVL_1$ , cường độ cấp 2 ghi  $SVL_2$ , các cấp khác ghi tương tự;

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

## **7. Phương pháp quan trắc mực nước biển**

### **7.1. Tần suất quan trắc**

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

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

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

### **7.2. Phương pháp quan trắc**

#### **7.2.1. 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".

#### **7.2.2. 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 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 thỏa 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.

### 7.2.3. 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 hiện tại; 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 một 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 3, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

**Bảng 3. Hiệu chỉnh mực nước giữa hai ốp liền kề trên giản đồ**

Giờ	Số giờ để tính	Hiệu chỉnh (cm)
1	0	a
2	1	a + (d x 1)
3	2	a + (d x 2)
4	3	a + (d x 3)
5	4	a + (d x 4)
6	5	a + (d x 5)
7	6	a + (d x 6)

7.2.4. Dẫn độ cao cho thủy chí, cọc, máy tự ghi và thiết bị tự động

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

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

c) Dẫn kiểm tra độ cao của thủy chí, cọc, máy tự ghi và thiết bị tự động với mốc kiểm tra một năm một lần; kết quả kiểm tra báo cáo về cơ quan quản lý trực tiếp theo quy định;

d) Độ cao mốc chính: dẫn kiểm tra 5 năm một lần đối với trạm hoạt động lâu dài; đối với trạm mới thành lập 1 năm dẫn kiểm tra một lần.

7.2.5. Quan trắc mực nước bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu.

**8. Phương pháp quan trắc dòng chảy biển**

8.1. Tần suất quan trắc

8.1.1. 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.

8.1.2. Đối với quan trắc tự động: tự động đo và truyền số liệu liên tục 24/24 giờ hoặc theo nhu cầu sử dụng.

8.2. Phương pháp quan trắc

8.2.1. Xác định độ sâu điểm đo, thả máy xuống tầng đo quy định, đo hướng và tốc độ dòng chảy; căn cứ vào độ sâu điểm đo, bố trí số tầng theo bảng 14, điểm 2.8.2, khoản 2.8, mục 2, Phần II Quy định về kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư này hoặc 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 m/s; hướng dòng chảy theo độ góc từ 0° đến 360°.

8.2.2. Quan trắc dòng chảy bằng thiết bị tự động: tự động đo và truyền số liệu.

**9. Quan trắc các yếu tố khi có thời tiết nguy hiểm**

Khi có thời tiết nguy hiểm và đặc biệt nguy hiểm quan trắc viên phải theo dõi liên tục, quan trắc các yếu tố hải văn, ghi hiện tượng và trị số ngay vào sổ quan trắc.

**PHỤ LỤC III**  
**SỔ QUAN TRẮC VÀ CÁC BÁO CÁO**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải văn)*

**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

TRẠM ..... HẠNG.....  
Vĩ độ Bắc ..... Kinh 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" trạm .....trùng với "O" hải đồ.....

Mốc kiểm tra cao hơn "O" thủy chí .....

Ngày đo dẫn độ cao .....

Người đo dẫn độ cao .....

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

Số hiệu và hiệu chính 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 (°C)					
Nhiệt độ nước (°C)	Số đọc				
	Hiệu chỉnh				
	Số đã hiệu chỉnh				
MỨC NƯỚC BIỂN (cm)	Khuyh 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 chỉnh 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 (‰)					
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 bằng 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 bằng 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	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 <sub>1</sub> ; t <sub>2</sub> ; t <sub>3</sub>										
	Chu kỳ sóng (t <sub>1</sub> + t <sub>2</sub> + t <sub>3</sub> ): 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 đơn vị quản lý về quan trắc hải văn**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Họ và tên  
Người kiểm soát

Họ và tên  
Người phúc thẩm

Họ và tên  
Người duyệt

Mẫu 2

**MẪU BÁO CÁO BHV-1**

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG      CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
**TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN**      **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BHV-1**

**BÁO CÁO  
QUAN TRẮC HẢI VĂN VEN BỜ**

THÁNG    NĂM

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 hồng, 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 ĐƠN VỊ QUẢN LÝ.....**

Họ và tên người phúc thẩm

Họ và tên người duyệt lại

**TRẠM**

**THÁNG NĂM**

Ngày	GIÓ (hướng và tốc độ m/s)										Sóng										
	1		7		13		19		Trung bình hàng ngày	Mạnh nhất ngày	Kiểu	Dạng	Trạng thái mặt biển (cấp)	Sóng lớn nhất			Trung bình các yếu tố				
	Hướng	Tốc độ	Hướng	Tốc độ	Hướng	Tốc độ	Hướng	Tốc độ						Hướng sóng	Độ cao	Cấp	Độ cao (m)	Độ dài (m)	Tốc độ (m/s)	Chu kỳ (s)	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tốc độ	Hướng	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
....																					
31																					
Cộng cả tháng										X					X			X			
Trung bình tháng										X					X			X			

**TRỊ SỐ ĐẶC BIỆT VỀ GIÓ**

**SỐ NGÀY CÓ CÁC LOẠI CẤP SÓNG**

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

Sóng cấp 0 và cấp 1 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 ≥ 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					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					
			Hướng sóng	Độ cao (m)	Cấp	Độ cao (m)	Độ dài (m)	Tốc độ (m/s)	Chu kỳ (s)				Hướng 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
																					....
																					31
X			X			X				X			X			X				Cộng cả tháng	
X			X			X				X			X			X				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 ổp quan trắc chính						
Cực tiểu theo 4 ổp 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 thịnh hành

**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

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

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 MỰC NƯỚC BIỂN**  
**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 ĐƠN VỊ QUẢN LÝ VỀ QUAN TRẮC HẢI VĂN**

Họ và tên người phúc thẩm

Họ và tên người duyệt lại

**MỨC NƯỚC TỪNG GIỜ VÀ MỨC NƯỚC TRUNG BÌNH QUI VỀ “O” TRẠM  
(cm)**

**TRẠM KHÍ TƯỢNG HẢI VẤN:**

**THÁNG NĂM**

Giờ Ngày	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1														
2														
3														
....														
31														
Cộng cả tháng														
Trung bình tháng														

**MỨC NƯỚC TỪNG GIỜ VÀ MỨC NƯỚC TRUNG BÌNH QUI VỀ “O” TRẠM  
(cm)**

**TRẠM KHÍ TƯỢNG HẢI VẤN:**

**THÁNG NĂM**

Giờ Ngày	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tổng cộng	Trung bình hàng ngày	Trung bình 4 ốp quan trắc	Hiệu số
1														
2														
3														
....														
31														
Cộng cả tháng														
Trung bình tháng														





Mẫu 4

**BẢNG THỐNG KÊ ĐẶC TRƯNG CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG HẢI VẤN**

Trạm :            năm        -    Tỉnh :                            -    Hạng :

Yếu tố	Đặc trưng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
<b>Gió</b>	Max													
	Hướng													
	Ngày TB													
<b>Sóng</b>	Max													
	Hướng													
	Ngày Cấp TB													
<b>Mức nước</b>	Max													
	Ngày Min													
	Ngày TB													
<b>Nhiệt độ nước</b>	Max													
	Ngày Min													
	Ngày TB													
<b>Độ muối</b>	Max													
	Ngày Min													
	Ngày TB													
<b>Tầm nhìn xa</b>	Số ngày TNX ≥ 5													
	Số ngày có sương mù													
<b>Sáng biển</b>	Số ngày Cấp													



**PHỤ LỤC IV**  
**MẪU BÁO CÁO KẾT QUẢ QUAN TRẮC, HOẠT ĐỘNG**  
**TRẠM KHÍ TƯỢNG HẢI VẤN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải vấn)*

ĐÀI KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN  
KHU VỰC .....  
TRẠM .....

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

....., ngày..... tháng.....năm ....

**BÁO CÁO THÁNG ..... NĂM .....**

**TRẠM HẢI VẤN: .....**

**Kính gửi: .....**

**I. Tình hình nhân lực** (ghi rõ họ tên và trình độ từng người)

1. Nguyễn Hữu A. Trình độ: ..... Chức vụ: .....
2. Phạm Văn B. Trình độ: ..... Chức vụ: .....
3. Hoàng Viêt C. Trình độ: ..... Chức vụ: .....

**II. Tình hình quan trắc và thực hiện văn bản quy phạm pháp luật**

(Ghi rõ đã học tập tài liệu gì trong tháng, thao diễn kỹ thuật mấy lần; đã triển khai, kiểm tra các phương án đo đạc khi có bão, áp thấp nhiệt đới và các hiện tượng thời tiết nguy hiểm, đặc biệt nguy hiểm, phương án đảm bảo an toàn lao động)

.....  
.....  
Các tài liệu được học tập thường xuyên như:

**III. Diễn biến vùng bờ đặt trạm và những hiện tượng ảnh hưởng đến các yếu tố đo**

**IV. Tình hình thực hiện chỉ tiêu nhiệm vụ** (Ghi rõ đặc trưng các yếu tố xảy ra trong tháng)

1. Mực nước: lớn nhất thực đo.... cm ngày.... ; nhỏ nhất thực đo ... cm ngày ...

2. Sóng: độ cao sóng lớn nhất: ....m, ngày..... số lần xuất hiện ...
3. Trạng thái mặt biển: cấp lớn nhất ..... ngày .....
4. Gió: tốc độ gió lớn nhất: .... m/s ngày: .....
5. Mưa: tổng lượng mưa tháng: ..... mm; Số ngày mưa: ..... Lượng mưa ngày lớn nhất: ..... mm ngày .....
6. Nhiệt độ nước: lớn nhất ..... °C ngày....., nhỏ nhất ..... °C ngày .....
7. Độ muối: lớn nhất: ..... ‰, ngày:.....; Nhỏ nhất: .....‰ ngày: .....

**V. Tình hình máy, thiết bị đang sử dụng**

TT	Tên máy, thiết bị đo	Số ký hiệu	Nước sản xuất	Ngày kiểm định hoặc sửa chữa	Ngày hết hạn sử dụng	Đang dùng hay dự trữ	Tình trạng và chất lượng
1							
2							
3							
4							
...							

**VI. Kiến nghị:**

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- ....
- Lưu: ....

**Trạm trưởng**

( Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

**PHỤ LỤC V**  
**MẪU PHIẾU NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU, HOẠT ĐỘNG**  
**CỦA TRẠM KTHV**

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải văn)

**Mẫu 1**

**TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**ĐƠN VỊ BÁO CÁO Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số .... /....

V/v đánh giá xếp loại chất lượng tài liệu, hoạt động tại trạm

....., ngày .... tháng .... năm .....

**Kính gửi: Đơn vị quản lý.....**

Sau khi kiểm tra, kiểm soát tài liệu và tổng hợp kết quả việc giám sát thực hiện nhiệm vụ tháng .... năm ..... Đơn vị báo cáo ..... đánh giá chất lượng tài liệu, hoạt động tại trạm như sau:

**1. Tên trạm:** .....

**2. Thời gian Đài nhận tài liệu**

Ngày..... tháng ..... năm 20.....

Đánh giá: đúng hạn/không đúng hạn

**3. Số lượng, chủng loại tài liệu**

Số lượng, chủng loại tài liệu: đầy đủ/không đầy đủ.

Đánh giá: đạt yêu cầu/không đạt yêu cầu.

**4. Chất lượng đạt được**

**4.1 Chất lượng tài liệu**

- Bảng đánh giá chi tiết các yếu tố hải văn:

TT	Yếu tố đánh giá	Điểm chuẩn	Điểm trừ	Điểm đạt	Ghi chú
1					
2					
....					
	Tổng				

- Chi tiết trừ điểm:.....
- Chất lượng đạt được: .....
- Xếp loại: .....

**4.2 Chất lượng hoạt động**

- Chất lượng hoạt động của trạm chi tiết tại bảng dưới đây:

TT	Hạng mục đánh giá	Điểm chuẩn	Điểm trừ	Điểm đạt	Ghi chú
1	Thực hiện đầy đủ các yếu tố theo chỉ tiêu, nhiệm vụ được giao				
2	Giao nộp tài liệu đầy đủ, đúng hạn				
3	Tổ chức, triển khai nhiệm vụ				
4	Bảo dưỡng, bảo quản công trình phương tiện đo				
5	Thông tin liên lạc và báo cáo				
	<b>Tổng</b>				

- Chi tiết điểm trừ: .....
- Chất lượng đạt được: .....
- Xếp loại: .....

**4.3 Chất lượng chung trong tháng:**

- Chất lượng đạt được:

$$CL = \frac{\text{Chất lượng tài liệu} + \text{Chất lượng hoạt động}}{2}$$

- Xếp loại: .....

**5. Đề xuất, kiến nghị:**

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- ....
- Lưu: ....

**THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**  
(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

Mẫu 2

TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN  
ĐÀI KTTV.....

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

Số: ...../.....

V/v gửi kết quả quan trắc tài liệu  
tại trạm

....., ngày .... tháng .... năm .....

**PHIẾU GỬI KẾT QUẢ QUAN TRẮC**

Kính gửi: Đơn vị quản lý.....

Đài Khí tượng Thủy văn ..... giao nộp cho đơn vị ..... các tài liệu hải văn tháng .... năm .... như sau:

TT	Tên trạm	Tháng	Loại tài liệu			Ghi chú
			SHV1	Báo cáo file số liệu	Giản đồ	
1						
2						
3						
...						
	<b>Tổng số</b>					

Xác nhận của đơn vị quản lý .....

Ngày... tháng ... năm ... nhận tài liệu. Đúng thời hạn/Chậm thời hạn.

Trạng thái vật lý của tài liệu:

.....  
.....  
.....

**Nơi nhận:**

- Như trên;

- ....

- Lưu: ....

**Xác nhận của đơn vị quản lý**

**THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**

(Ký tên, đóng dấu)



**PHỤ LỤC VI**

**MẪU BÁO CÁO TÌNH TRẠNG HOẠT ĐỘNG CÁC TRẠM KTHV**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải văn)*

**Mẫu 1**

**TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN**  
**ĐƠN VỊ BÁO CÁO**

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

Số:.. /BC-...

....., ngày.....tháng.... năm ...

**BÁO CÁO TÌNH TRẠNG HOẠT ĐỘNG CÁC TRẠM KHÍ TƯỢNG  
HẢI VĂN THỦ CÔNG, TỰ ĐỘNG**

**Tháng... năm 20...**

Kính gửi: .....

Đơn vị ... báo cáo tình trạng hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn thuộc Đơn vị trong tháng...năm 20...với các nội dung sau:

**I. Số lượng trạm**

1.1. Trạm khí tượng hải văn thủ công:

1.2. Trạm khí tượng hải văn tự động:

**II. Báo cáo tóm tắt hoạt động của các trạm KTHV**

2.1. Trạm khí tượng hải văn thủ công:

2.2. Trạm khí tượng hải văn tự động:

2.3. Máy, thiết bị, phương tiện hoạt động.... số liệu lưu vào Datalogger và truyền về Trung tâm quan trắc khí tượng thủy văn, Trung tâm Thông tin dữ liệu khí tượng thủy văn và Trung tâm Dự báo quốc gia,...

**III. Kết quả khắc phục sự cố các trạm tháng trước và phương hướng khắc phục sự cố các trạm trong tháng tiếp theo**

**3.1. Kết quả khắc phục sự cố các trạm trong tháng....**

- Lắp đặt lại cảm biến...;

- Sửa máy...;

- Đã xử lý khắc phục sự cố, sửa chữa máy....

### 3.2. Phương hướng khắc phục sự cố các tháng....

- Tiếp tục kiểm tra, bảo trì cho các trạm khí tượng hải văn, đảm bảo số liệu và đường truyền tốt. Thường xuyên theo dõi kiểm tra bảo dưỡng, khắc phục tình hình những máy đo gặp sự cố.

- Tiếp tục sửa chữa khắc phục máy đo ...trạm...

### 3.3. Đề xuất, kiến nghị

Kiến nghị với Trung tâm..... thường xuyên phối hợp với Đơn vị..... trong công tác sửa chữa khắc phục những sự cố, hỏng hóc thiết bị, phương tiện đo tại trạm khí tượng hải văn..... để trạm đo vận hành hiệu quả.

Đơn vị ...báo cáo ...../.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- .....
- Lưu: ...

**THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**

(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

.....

Mẫu 2

TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THUỶ VĂN  
ĐƠN VỊ BÁO CÁO

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

Số: /.....

V/v báo cáo tình trạng hoạt  
động của các trạm KTHV

....., ngày..... tháng.....năm ....

**BÁO CÁO TÌNH HÌNH HOẠT ĐỘNG CÁC TRẠM KHÍ TƯỢNG HẢI VĂN  
THUỘC ....  
TRƯỚC VÀ SAU ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI, BÃO**

Kính gửi: .....

Thực hiện ý kiến chỉ đạo của .... về việc rà soát nhân lực, tình hình hoạt động của công trình, máy thiết bị đo tại các trạm khí tượng hải văn trên toàn mạng lưới phục vụ ATNĐ, bão.

Đơn vị.....báo cáo tình hình hoạt động tại các trạm khí tượng hải văn cụ thể như sau:

1. Nhân lực, vật lực

Đơn vị..... đã chỉ đạo các đơn vị, các trạm bố trí đầy đủ nhân lực, vật lực theo dõi thời tiết liên tục đáp ứng được với thời tiết nguy hiểm xảy ra.

2. Máy thiết bị đang hoạt động và dự phòng tại trạm

Hiện tại các trạm đã được trang bị đầy đủ máy thiết bị đang hoạt động và dự phòng cụ thể như sau:

- Máy gió kiểu..... của các trạm hiện đang hoạt động....., số liệu truyền về trung tâm..... có đủ chứng từ kiểm định và còn trong hạn sử dụng.

- Máy đo mực nước kiểu.....của các trạm đang hoạt động ..... , số liệu truyền về trung tâm.... có đủ chứng từ kiểm định và còn trong hạn sử dụng.

- Máy đo nhiệt độ/độ muối nước biển của các trạm đang hoạt động ..... , số liệu truyền về trung tâm.... có đủ chứng từ kiểm định và còn trong hạn sử dụng.

- Máy đo sóng kiểu...của các trạm đang hoạt động ....., số liệu truyền về trung tâm... có đủ chứng từ kiểm định và còn trong hạn sử dụng.

### 3. Thông tin liên lạc

Hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo đáp ứng được nhu cầu thu và truyền tin tốt, các đơn vị đã sẵn sàng trực ca, làm ốp, Typh khi có yêu cầu.

### 4. Phương án tăng cường cho các trạm khí tượng hải văn khi cần thiết

Các đơn vị trực thuộc ... quản lý có đầy đủ các phương án quan trắc và điện báo khi có ATNĐ, bão xảy ra.

Đã lên phương án trong trường hợp công trình quan trắc, nhà làm việc, thông tin liên lạc, máy thiết bị quan trắc các trạm khí tượng hải văn gặp sự cố.

Thường xuyên cập nhật báo cáo kịp thời khi có sự cố về máy thiết bị, công trình, thông tin liên lạc...

Trên đây là báo cáo tình hình hoạt động của các trạm khí tượng hải văn thuộc Đơn vị quản lý báo cáo.....được biết để theo dõi và tổng hợp.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- .....
- Lưu: .....

**THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**  
(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

**PHỤ LỤC VII**

**MẪU PHIẾU NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU**

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải văn)

**Mẫu 1**

**TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**ĐƠN VỊ NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: ...../ ..... , ngày .... tháng .... năm .....

**PHIẾU NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ**

**Chất lượng tài liệu hải văn thủ công Đài KTTV khu vực .....**

**Tên trạm:**

1. Tháng ... năm ....
2. Kết quả đánh giá tài liệu
  - a) Xếp loại chất lượng tài liệu:
  - b) Nhận xét tài liệu:

TT	Nội dung	Điểm trừ	Ghi chú
1	Tính đầy đủ, tình trạng vật lý, hình thức và thời gian nộp của tài liệu		
2	Công trình, thiết bị quan trắc		
3	Phương pháp, chế độ và trình tự quan trắc		
4	Tính toán, xác định các trị số đặc trưng		
5	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian, theo yếu tố		
<b>Tổng điểm trừ</b>			

Điểm chuẩn = 100 điểm

Điểm trừ = .... điểm

Điểm đạt = 100 điểm – .... điểm = ..... điểm.

**Kiến nghị:**

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- .....
- Lưu:

**NGƯỜI ĐÁNH GIÁ**

**TRƯỞNG PHÒNG**

**THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**

(Ký tên, đóng dấu)

Mẫu 2

TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THUỶ VĂN CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
**ĐƠN VỊ NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: ...../ .....

....., ngày .... tháng .... năm .....

**PHIẾU NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ**  
**Chất lượng tài liệu hải văn tự động Đài KTTV khu vực .....**

**Tên trạm:**

1. Tháng ... năm ....
2. Kết quả đánh giá tài liệu
  - a) Xếp loại chất lượng tài liệu:
  - b) Nhận xét tài liệu:

TT	Nội dung đánh giá	Điểm trừ	Ghi chú
1	Tính đầy đủ, liên tục của tài liệu		
2	Tình trạng hoạt động thiết bị		
3	Tính toán, xác định các trị số đặc trưng		
4	Tính hợp lý của số liệu theo yếu tố quan trắc		
5	Công tác duy trì thông tin truyền số liệu		
	<b>Tổng điểm trừ</b>		

Điểm chuẩn = 100 điểm

Điểm trừ = .... điểm

Điểm đạt = 100 điểm – .... điểm = ..... điểm.

**Kiến nghị:**

**Nơi nhận:**

- Như trên;

- .....

- Lưu:

**NGƯỜI ĐÁNH GIÁ**

**TRƯỞNG PHÒNG**

**THỦ TRƯỞNG**

**ĐƠN VỊ**

(Ký tên, đóng dấu)

**PHỤ LỤC VIII**  
**MẪU BÁO CÁO TỔNG KẾT, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG HOẠT ĐỘNG**  
**MẠNG LƯỚI CÁC TRẠM KHÍ TƯỢNG HẢI VẤN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải văn)*

**TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**ĐƠN VỊ BÁO CÁO Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: ...../ ..... , ngày .... tháng .... năm .....

Kính gửi: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực.....

**BÁO CÁO**  
**TỔNG KẾT, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG HOẠT ĐỘNG MẠNG LƯỚI CÁC TRẠM**  
**KHÍ TƯỢNG HẢI VẤN THUỘC ĐÀI KTTV KHU VỰC.....**  
**Năm .....**

TT	Tên trạm	Loại trạm	Chất lượng		Ghi chú
			Điểm	Xếp loại	
<b>Trung bình</b>					

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- .....
- Lưu:

**THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**

*(Ký tên, đóng dấu)*

**PHỤ LỤC IX**

**MẪU BIÊN BẢN KIỂM TRA KỸ THUẬT, KIỂM TRA ĐỘT XUẤT**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BTNMT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về quan trắc hải văn)*

**Mẫu 1**

**TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN**  
**ĐƠN VỊ KIỂM TRA**

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

....., ngày .... tháng .... năm .....

**BIÊN BẢN KIỂM TRA KỸ THUẬT**  
**TRẠM .....**

Thực hiện kế hoạch công tác kiểm tra kỹ thuật mạng lưới trạm khí tượng thủy văn năm ... đã được ..... phê duyệt, hôm nay ngày..... tháng ..... năm ... Đoàn kiểm tra kỹ thuật ..... đến kiểm tra trạm hải văn ..... thuộc .....

*Đoàn kiểm tra kỹ thuật ..... gồm có:*

1. Ông (bà):..... Chức vụ: .....Đơn vị.....
2. Ông (bà):..... Chức vụ: .....Đơn vị.....
3. Ông (bà):..... Chức vụ: .....Đơn vị.....

*Cùng đi với Đoàn kiểm tra về phía Đơn vị quản lý trực tiếp, gồm có:*

1. Ông (bà):..... Chức vụ: .....Đơn vị.....
2. Ông (bà):..... Chức vụ: .....Đơn vị.....

*Trạm hải văn gồm:*

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức vụ
1			Trưởng trạm
2			Quan trắc viên
3			Quan trắc viên
4			Quan trắc viên



Sau khi kiểm tra trạm, Đoàn công tác có đánh giá nhận xét trên nguyên tắc chấm điểm (thang điểm 100) như sau:

*Loại tốt đạt từ 85 điểm trở lên; loại khá từ 70 đến dưới 85 điểm; loại trung bình từ 50 điểm đến dưới 70 điểm; loại kém dưới 50 điểm. Hạng mục nào có điểm 0 ở nội dung kiểm tra, chấm điểm không đạt ở hạng mục đó.*

**I. ĐỐI VỚI TRẠM HẢI VẤN QUAN TRẮC THỦ CÔNG**

<b>1. Chỉ tiêu, nhiệm vụ công tác, hồ sơ kỹ thuật trạm:</b>	<b>Điểm chuẩn</b>	<b>Điểm đạt</b>
- Chỉ tiêu nhiệm vụ công tác được giao	2	
- Hồ sơ kỹ thuật trạm (bảo quản)	2	
- Cập nhật thông tin vào hồ sơ kỹ thuật (giấy và trên mạng)	2	
- Thực hiện các ý kiến của Đoàn kiểm tra trước	4	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	
<b>2. Thực hiện quy định chuyên môn:</b>	<b>Điểm chuẩn</b>	<b>Điểm đạt</b>
- Phương pháp quan trắc	10	
- Kỹ luật quan trắc	5	
- Chế độ giao trực ca	4	
- Thực hiện soát ca	1	
- Cập nhật số liệu quan trắc hàng ngày	5	
- Chuẩn bị các trang thiết bị và tài liệu phục vụ chuyên môn	5	
- Học tập thảo luận củng cố chuyên môn	2	
- Chuẩn bị các phương án đo đạc và điện báo khi có bão hoặc sự cố về thiết bị, công trình	8	
<b>Tổng điểm</b>	<b>40</b>	
<b>3. Công trình, máy, thiết bị quan trắc:</b>	<b>Điểm chuẩn</b>	<b>Điểm đạt</b>

- Tình trạng nhà làm việc	1	
- Tình trạng nhà đặt máy triều ký	1	
- Mốc chính	3	
- Mốc kiểm tra	2	
- Thủy chí	1	
- Các cọc đo mực nước	1	
- Máy đo mực nước	1	
- Máy đo sóng	1	
- Máy đo độ muối	1	
- Nhiệt kế đo nhiệt độ nước	1	
- Thước nước cầm tay	1	
- Đồng hồ bấm giây	1	
- Các dụng cụ khác	1	
- Lắp đặt phương tiện đo	5	
- Hành lang kỹ thuật	1	
- Bảo dưỡng, bảo quản, phương tiện đo đang hoạt động	4	
- Chất lượng phương tiện đo đang sử dụng tại trạm	3	
- Chứng từ kiểm định phương tiện đo đang hoạt động	1	
- Hạn kiểm định của phương tiện đo đang hoạt động	4	
- Phương tiện đo dự phòng	2	
- Thông tin liên lạc	4	
<b>Tổng điểm</b>	<b>40</b>	
<b>4. Chất lượng Quan trắc và tài liệu:</b>	<b>Điểm chuẩn</b>	<b>Điểm đạt</b>
- Chất lượng tài liệu hàng tháng	4	
- Chất lượng đánh giá tại chỗ	6	

<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	
------------------	-----------	--

**Tổng điểm 1+2+3+4 =                      điểm**

**Điểm cộng** (có sáng tạo trong áp dụng cải tiến kỹ thuật):                      **điểm**

**Kết luận (điểm đạt + điểm cộng) là:                      điểm;    Đạt loại:**

**II. ĐỐI VỚI TRẠM HẢI VĂN TỰ ĐỘNG**

**1. Điểm trừ đối với hoạt động của trạm**

Nội dung đánh giá	Nội dung trừ điểm	Điểm chuẩn	Điểm đạt
Thiết bị	Datalogger bị lỗi, hoạt động không ổn định	8	
	Thời gian Datalogger sai so với thời gian thực, sai cấu hình trạm, ...	3	
	Lỗi đầu đo, hỏng cáp tín hiệu, ...	2	
	Lỗi hệ thống truyền tin (Modem, Antenna, cáp truyền tín hiệu, các đầu kết nối và Sim)	2	
	Hệ thống cung cấp điện năng bị lỗi, hoạt động không ổn định (pin mặt trời, nạp nguồn, ắc quy và hệ thống cáp điện)	2	
	Thiết bị đo không kiểm định hoặc không tuân thủ chu kỳ kiểm định	3	
Công trình	Hệ thống cột, mố néo không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo quy định	1	
	Các giá lắp thiết bị không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo quy định	1	
	Các công trình phụ trợ (hàng rào bảo vệ,...) không đảm bảo an toàn cho trạm hoạt động	1	
	Vi phạm hành lang kỹ thuật công trình	1	
	Quản lý mức độ cao không đúng theo quy định	2	

<b>Nội dung đánh giá</b>	<b>Nội dung trừ điểm</b>	<b>Điểm chuẩn</b>	<b>Điểm đạt</b>
Hệ thống chống sét	Không có chống sét trực tiếp, tiếp đất bảo vệ thiết bị và thiết bị cắt lọc sét lan truyền	8	
	Không có chống sét trực tiếp hoặc tiếp đất bảo vệ thiết bị	5	
	Không có thiết bị cắt lọc sét lan truyền bảo vệ thiết bị	3	
	Chống sét trực tiếp không đảm bảo theo quy định	3	
	Tiếp đất bảo vệ thiết bị không đảm bảo theo quy định	3	
	Thiết bị cắt lọc sét lan truyền không đảm bảo theo quy định	2	
<b>Tổng điểm</b>		<b>50</b>	

**2. Điểm trừ công tác quản lý**

<b>Nội dung đánh giá</b>	<b>Nội dung trừ điểm</b>	<b>Điểm chuẩn</b>	<b>Điểm đạt</b>
Công tác duy trì thông tin truyền số liệu	Gián đoạn truyền số liệu từ trạm về các trung tâm thu nhận số liệu nhỏ hơn 10 ngày	1	
	Gián đoạn truyền số liệu từ trạm về các trung tâm thu nhận số liệu từ 10 đến 20 ngày	3	
	Gián đoạn truyền số liệu từ trạm về các trung tâm thu nhận số liệu lớn hơn 20 ngày	6	
Kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế	Không kiểm tra, bảo dưỡng và thay thế thiết bị định kỳ	7	

<b>Nội dung đánh giá</b>	<b>Nội dung trừ điểm</b>	<b>Điểm chuẩn</b>	<b>Điểm đạt</b>
thiết bị định kỳ và khắc phục sự cố đột xuất	Bảo dưỡng không đúng thời gian theo quy định	3	
	Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng và thay thế thiết bị định kỳ không đúng quy trình	2	
	Chất lượng bảo dưỡng không đạt yêu cầu	4	
	Khắc phục sự cố đột xuất không kịp thời	4	
Hồ sơ kỹ thuật trạm	Không lập hồ sơ kỹ thuật trạm	1	
	Cập nhật thông tin (không kịp thời, không chính xác hoặc thiếu thông tin)	1	
Giám sát hoạt động của hệ thống trạm khí tượng hải văn (KTHV) tự động	Không có sổ ghi nhật ký hoạt động trạm KTHV tự động tại Đài khu vực	2	
	Ghi chép không đầy đủ nhật ký hoạt động trạm KTHV tự động tại Đài khu vực	1	
Báo cáo định kỳ, đột xuất theo quy định	Báo cáo chậm từ 1 đến 5 ngày	1	
	Báo cáo chậm từ 6 đến 10 ngày	2	
	Báo cáo chậm từ 11 đến 20 ngày	3	
	Báo cáo chậm từ 21 ngày trở lên	4	
	Không gửi báo cáo theo quy định	1	
	Nội dung báo cáo không đầy đủ...	1	
	Thông tin trong báo cáo thiếu trung thực	3	
<b>Tổng điểm</b>		<b>50</b>	

**Tổng điểm đạt 1+2 =                      điểm**

**Điểm cộng** (có sáng tạo trong áp dụng cải tiến kỹ thuật):                      **điểm**

**Kết luận (điểm đạt + điểm cộng) là:                      điểm;      Đạt loại:**

**III. KIẾN NGHỊ VÀ ĐỀ XUẤT CỦA TRẠM:**

.....

**III. KIẾN NGHỊ VÀ ĐỀ XUẤT CỦA ĐƠN VỊ QUẢN LÝ**

.....

**IV. KẾT LUẬN CỦA ĐOÀN**

**4.1. Quan trắc thủ công**

.....

**4.2. Đo tự động**

.....

Biên bản này được lập thành 3 bản, có giá trị như nhau, Trạm hải văn giữ 01 bản, Đơn vị quản lý giữ 01 bản, Đoàn kiểm tra giữ 01 bản./.

**TM. TRẠM**

**TM. ĐƠN VỊ QUẢN LÝ**

**TM. ĐOÀN KIỂM TRA**

TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN  
ĐƠN VỊ KIỂM TRA

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

....., ngày... tháng .... năm ....

**BIÊN BẢN KIỂM TRA ĐỘT XUẤT  
TRẠM .....**

Thực hiện theo Quyết định số .../QĐ-... ngày... tháng... năm của .... về việc kiểm tra đột xuất đối với trạm hải văn .....

Hôm nay, vào hồi .....giờ.... ngày....., Đoàn kiểm tra thuộc .... tiến hành kiểm tra đột xuất trạm hải văn .....

Địa chỉ: .....

Điện thoại: ..... Fax .....

**1. Đoàn kiểm tra gồm:**

- 1. Ông/bà:... - Chức vụ... - Đơn vị... - Trưởng đoàn.
- 2. Ông/bà:... - Chức vụ... - Đơn vị... - Đoàn viên...

**2. Thành phần trạm:**

- 1. Ông/bà:... - Trình độ... - Chức vụ...
- 2. Ông/bà:... - Trình độ... - Chức vụ...

**3. Thời gian kiểm tra:** Từ ngày... tháng... đến ngày... tháng... năm...

**4. Nội dung kiểm tra:**

4.1. Kiểm tra các nội dung cụ thể theo chương trình được yêu cầu của quản lý chuyên môn kỹ thuật:...

4.2. Làm việc với các đơn vị, tổ chức, cá nhân liên quan đến nội dung kiểm tra đột xuất:...

**5. Ý kiến của đoàn kiểm tra**

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
**6. Nhận xét, kết luận:**  
.....  
.....

Biên bản này được lập thành 4 bản, có giá trị như nhau, Trạm hải văn giữ 01 bản, Đơn vị quản lý trực tiếp giữ 01 bản, Đoàn kiểm tra giữ 02 bản./.

**ĐỐI TƯỢNG BỊ KIỂM TRA**  
*(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)*

**TRƯỞNG ĐOÀN KIỂM TRA**  
*(Ký, ghi rõ họ tên)*



Mẫu 3

TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN  
ĐƠN VỊ KIỂM TRA

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

....., ngày... tháng .... năm ....

## BÁO CÁO

### Kết quả kiểm tra kỹ thuật

Kính gửi: .....

Thực hiện theo Quyết định số .../QĐ- ... ngày... tháng... năm của .... về việc kiểm tra kỹ thuật định kỳ đối với trạm hải văn... , từ ngày ..../...../..... đến ngày ..../...../..... Đoàn kiểm tra đã kiểm tra tại .....

Qua quá trình kiểm tra, Đoàn kiểm tra đã xác minh trực tiếp các nội dung. Kết quả như sau:

1. Đặc điểm tình hình tổ chức, hoạt động có liên quan đến nội dung kiểm tra  
.....
2. Kết quả kiểm tra (các nội dung đã tiến hành kiểm tra, mô tả kết quả kiểm tra...)  
.....
3. Kết luận về những nội dung đã tiến hành kiểm tra (kết quả đạt được, hạn chế, thiếu sót của đối tượng kiểm tra)  
.....
4. Các biện pháp xử lý đã áp dụng theo thẩm quyền (nếu có)  
.....
5. Kiến nghị
  - 5.1. Đối với Đài KTTV khu vực  
.....
  - 5.2. Đối với Tổng cục KTTV:  
.....

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- .....
- Lưu:

**TRƯỞNG ĐOÀN KIỂM TRA**

(Ký, ghi rõ họ tên)