

Số: /2023/TT-BTNMT

DỰ THẢO

Hà Nội, ngày tháng năm 2023

THÔNG TƯ**Quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm
khí tượng thủy văn tự động**

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 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 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 Pháp chế.

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động.

Chương I**QUY ĐỊNH CHUNG****Điều 1. Phạm vi điều chỉnh**

Thông tư này quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động, bao gồm: trạm khí tượng bề mặt, trạm khí tượng trên cao, trạm ra đa thời tiết, trạm thủy văn, trạm hải văn, trạm đo mưa, trạm định vị sét, trạm chuyên đề và trạm giám sát biến đổi khí hậu tự động.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức và cá nhân liên quan đến quản lý, vận hành, khai thác các trạm khí tượng thủy văn tự động.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

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

1. *Trạm khí tượng thủy văn tự động* là hệ thống công trình, phương tiện đo được lắp đặt cố định, lâu dài tại vị trí xác định và thực hiện tự động quan trắc, truyền số liệu khí tượng thủy văn.

2. *Phương tiện đo khí tượng thủy văn tự động* là phương tiện kỹ thuật, bao gồm: thiết bị, dụng cụ đo; thiết bị, dụng cụ có chức năng đo; hệ thống đo để tự động thực hiện phép đo các yếu tố khí tượng thủy văn.

3. *Bộ điều khiển tự động (Datalogger)* là hệ thống thiết bị kỹ thuật thực hiện việc nhận, truyền, quản lý và lưu trữ thông tin, dữ liệu khí tượng thủy văn.

4. *Kiểm tra kỹ thuật trạm* là kiểm tra trạng thái hoạt động bình thường và cơ cấu chính của công trình và phương tiện đo theo tài liệu kỹ thuật.

5. *Bảo dưỡng công trình, phương tiện đo* là các hoạt động được tiến hành thường xuyên, định kỳ để duy trì thiết bị ở trạng thái sử dụng bình thường.

Chương II

QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Điều 4. Nội dung quan trắc của trạm và thông số kỹ thuật của phương tiện đo

1. Nội dung quan trắc của trạm:

a) Đối với trạm thuộc mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia bao gồm các yếu tố quan trắc theo quy định tại Điều 6 Thông tư số 18/2022/TT-BTNMT ngày 21 tháng 11 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định nội dung quan trắc khí tượng thủy văn đối với trạm thuộc mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia;

b) Đối với trạm thuộc công trình phải quan trắc khí tượng thủy văn thực hiện theo quy định tại khoản 2 Điều 1 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;

c) Đối với trạm thuộc mạng lưới trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng theo mục đích, nhu cầu sử dụng số liệu khí tượng thủy văn của chủ sở hữu, tổ chức quản lý trực tiếp, chủ đầu tư các trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng và các quy định của pháp luật liên quan.

2. Thông số kỹ thuật của phương tiện đo:

a) Phương tiện đo phải có thông số kỹ thuật phù hợp và được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về đo lường của cơ quan có thẩm quyền;

b) Đặc tính kỹ thuật đo lường của phương tiện đo đối với các yếu tố quan trắc tối thiểu đạt mức quy định trong Phụ lục 1 của Thông tư này và được duy trì trong suốt quá trình sử dụng.

Điều 5. Vị trí đặt trạm

1. Đối với trạm thuộc mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia:

a) Đối với trạm khí tượng bề mặt áp dụng mục 4.2 TCVN 12635-1:2019 Công trình quan trắc Khí tượng Thủy văn - Phần 1: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm khí tượng bề mặt.

b) Đối với trạm khí tượng trên cao áp dụng mục 4.2, 4.3 TCVN 12635-4:2021 Công trình quan trắc Khí tượng Thủy văn - Phần 4: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm khí tượng trên cao, ô-dôn - bức xạ cực tím và ra đa thời tiết.

c) Đối với trạm ra đa thời tiết áp dụng mục 4.4 TCVN 12635-4:2021 Công trình quan trắc Khí tượng Thủy văn - Phần 4: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm khí tượng trên cao, ô-dôn - bức xạ cực tím và ra đa thời tiết.

d) Đối với trạm thủy văn áp dụng TCVN 12635-2:2019 Công trình quan trắc Khí tượng Thủy văn - Phần 2: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm thủy văn.

đ) Đối với trạm hải văn áp dụng theo TCVN 12635-3:2019 Công trình quan trắc khí tượng thủy văn – Phần 3: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm hải văn.

e) Đối với trạm đo mưa áp dụng mục 4.2 TCVN 12635-1:2019 Công trình quan trắc Khí tượng Thủy văn - Phần 1: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm khí tượng bề mặt.

g) Đối với trạm định vị sét áp dụng TCVN 12635-4:2021 Công trình quan trắc Khí tượng Thủy văn - Phần 4: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm khí tượng trên cao, ô-dôn - bức xạ cực tím và ra đa thời tiết.

2. Đối với trạm chuyên dùng thuộc các công trình phải quan trắc khí tượng thủy văn:

a) Trạm thuộc các công trình đã quy định cụ thể vị trí quan trắc khí tượng thủy văn: Vị trí đặt trạm tại vị trí theo quy định tại khoản 2 Điều 1 Nghị định số 48/2020/NĐ-CP;

b) Trạm thuộc các công trình chưa quy định cụ thể các vị trí quan trắc khí tượng thủy văn thì căn cứ vào đặc điểm, tính chất của công trình, yêu cầu kỹ thuật quan trắc để lựa chọn vị trí đặt trạm cho phù hợp nhưng phải đảm bảo yêu cầu tối thiểu sau:

b1) Vị trí đặt trạm đo mực nước phải đảm bảo đo được mực nước cao nhất, thấp nhất; không bị ảnh hưởng của ghềnh, thác, cây cối hoặc các chướng ngại vật khác;

b2) Vị trí đặt trạm đo mưa phải thông thoáng, không bị các vật cản che khuất làm ảnh hưởng đến kết quả đo;

b3) Vị trí đặt trạm đo hướng và tốc độ gió không bị các vật cản che khuất làm ảnh hưởng đến kết quả đo;

b4) Vị trí đặt trạm đo nhiệt độ, độ ẩm không khí phải thông thoáng, cách xa những chướng ngại vật lớn, hồ, ao, sông ngòi, không bị ngập úng, tiêu biểu cho khu vực quan trắc.

3. Đối với trạm chuyên dùng khác: Chủ sở hữu, tổ chức quản lý trực tiếp, chủ đầu tư hoặc tổ chức, cá nhân khai thác căn cứ vào nhu cầu sử dụng thông tin, dữ liệu khí tượng thủy văn để lựa chọn vị trí đặt trạm đo cho phù hợp.

Điều 6. Vị trí, kỹ thuật lắp đặt phương tiện đo

1. Đối với trạm thuộc mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia:

a) Trạm khí tượng bề mặt:

a1) Bộ cảm biến đo hướng và tốc độ gió được lắp đặt ở độ cao từ 10m đến 12m so với bề mặt vườn khí tượng trên cột thẳng đứng, chắc chắn không bị ảnh hưởng khi có gió mạnh, chịu được với mọi cấp gió; mốc hướng của thiết bị lắp đặt trùng với hướng Bắc thực;

a2) Các bộ cảm biến đo nhiệt độ, độ ẩm không khí được lắp đặt ở độ cao 1,4m đến 1,5 m so với mặt đất, đảm bảo thông thoáng; tránh mưa và bức xạ mặt trời ảnh hưởng trực tiếp vào thiết bị đo;

a3) Miệng hứng thiết bị đo mưa được lắp đặt ở độ cao cách bề mặt từ 1,4m đến 1,5 m, miệng thùng hứng nước mưa ngang bằng, thiết bị được lắp đặt chắc chắn không bị rung lắc khi có gió mạnh;

a4) Bộ cảm biến đo áp suất khí quyển được lắp đặt ở độ cao 0,5m đến 1,5 m so với bề mặt, độ cao của bộ cảm biến đo áp suất khí quyển phải được dẫn từ độ cao tuyệt đối quốc gia để xác định trị số khí áp mực biên;

a5) Bộ cảm biến đo bốc hơi được lắp đặt tại độ cao 1,2 m đến 1,6 m, không chịu ảnh hưởng của bức xạ mặt trời và các điều kiện thời tiết;

a6) Bộ cảm biến đo nhiệt độ mặt đất được đặt trên bề mặt đất đảm bảo đo chính xác khách quan nhiệt độ bề mặt đất; cảm biến đo nhiệt độ lớp đất, đặt tại các lớp đất có độ sâu so với bề mặt đất tùy theo nhu cầu sử dụng số liệu (độ sâu các lớp đất 5 cm; 10 cm; 15 cm; 20 cm), đảm bảo cảm biến tiếp xúc tốt với các lớp đất.

a7) Bộ cảm biến đo tầm nhìn xa được đặt ngang bằng và lắp đặt ở độ cao từ 1,5 m đến 2 m, không bị ảnh hưởng các vật che chắn xung quanh;

a8) Bộ cảm biến đo thời gian nắng được lắp đặt ngang bằng, đúng vĩ độ địa phương, mốc hướng trùng với hướng thực, độ cao 1,2 mét đến 2 mét, không bị che chắn bức xạ mặt trời.

b) Trạm khí tượng trên cao:

Thực hiện theo quy định tại Phần 2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc khí tượng QCVN 46:2022/BTNMT ban hành tại Thông tư số 14/2022/TT-BTNMT ngày 27/10/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc khí tượng.

c) Trạm ra đa thời tiết

Thực hiện theo quy định tại Thông tư số 15/2022/TT-BTNMT ngày 27/10/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về quan trắc ra đa thời tiết và ô-dôn-Bức xạ cực tím.

d) Trạm thủy văn:

đ1) Bộ cảm biến đo mực nước: Đối với bộ cảm biến đo không tiếp xúc với nước phải được gắn cố định tại vị trí cao hơn mực nước cao nhất đã xuất hiện tối thiểu 1 m; đối với bộ cảm biến đo tiếp xúc với nước phải được gắn cố định tại vị trí thấp hơn mực nước thấp nhất đã xuất hiện tối thiểu 20 cm; vị trí đo mực nước phải được dẫn độ cao tuyệt đối quốc gia;

đ2) Bộ cảm biến đo lưu lượng nước: Đối với bộ cảm biến đo tiếp xúc với nước phải được lắp đặt chắc chắn trên tàu, thuyền, ca nô hoặc công trình bảo đảm quan trắc được lưu lượng nước của toàn bộ mặt cắt ngang sông; đối với bộ cảm biến đo không tiếp xúc với nước, bộ cảm biến đo phải được gắn cố định tại một vị trí cao hơn mực nước cao nhất đã xuất hiện tối thiểu 1 m;

đ3) Bộ cảm biến đo hàm lượng chất lơ lửng phải gắn chắc chắn và treo vào vật đủ nặng để không bị trôi theo dòng nước.

đ) Trạm hải văn:

đ1) Bộ cảm biến đo hướng và tốc độ gió đặt ở độ cao từ 10 m đến 12 m so với mặt đất hoặc mặt nền;

đ2) Bộ cảm biến đo sóng phải được lắp đặt chắc chắn ở độ sâu gấp 3 lần độ cao sóng lớn nhất tại vị trí đo;

đ3) Bộ cảm biến đo mực nước biển: Đối với bộ cảm biến đo không tiếp xúc với nước: bộ cảm biến đo phải được gắn cố định ở độ cao cao hơn mực nước cao nhất đã xuất hiện tối thiểu 1 m; đối với bộ cảm biến đo tiếp xúc với nước: bộ cảm biến đo phải lắp đặt ở độ cao thấp hơn mực nước thấp nhất đã xuất hiện tối thiểu 20 cm; vị trí đo mực nước biển phải được dẫn độ cao tuyệt đối quốc gia;

đ4) Bộ cảm biến đo nhiệt độ, độ muối phải được lắp đặt hoặc gắn cố định trên công trình ở độ cao thấp hơn mực nước thấp nhất đã xuất hiện tối thiểu 50 cm.

e) Trạm đo mưa: Bộ cảm biến đo lượng mưa được lắp đặt chắc chắn ở độ cao $\geq 1,5$ m so với mặt đất hoặc mặt nền và miệng thùng hứng nước mưa phải ngang bằng.

g) Trạm định vị sét: Áp dụng TCVN 12635-4:2021 Công trình quan trắc Khí tượng Thủy văn - Phần 4: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm khí tượng trên cao, ô-dôn - bức xạ cực tím và ra đa thời tiết.

2. Đối với trạm chuyên dùng thuộc công trình phải quan trắc khí tượng thủy văn:

a) Vị trí lắp đặt phương tiện đo: Căn cứ vào đặc điểm, tính chất của công trình để lựa chọn vị trí lắp đặt các phương tiện đo cho phù hợp;

b) Kỹ thuật lắp đặt phương tiện đo phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật về quan trắc khí tượng thủy văn.

3. Đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng khác:

Căn cứ vào đặc điểm, tính chất của công trình, yêu cầu kỹ thuật quan trắc và nhu cầu sử dụng thông tin, dữ liệu, chủ sở hữu, tổ chức quản lý trực tiếp, chủ đầu tư hoặc tổ chức, cá nhân khai thác công trình quyết định vị trí, kỹ thuật lắp đặt phương tiện đo khí tượng thủy văn cho phù hợp.

Điều 7. Xây dựng hồ sơ quản lý kỹ thuật vận hành trạm

1. Xây dựng hồ sơ kỹ thuật trạm, bao gồm: Thông tin chung của trạm (tên, địa chỉ, mã trạm, kinh độ và vĩ độ vị trí trạm, độ cao trạm, đơn vị vận hành, đơn vị quản lý); danh mục hồ sơ kỹ thuật trạm (bản vẽ thiết kế kỹ thuật trạm, danh mục các phương tiện đo, thông số và đặc tính kỹ thuật của các phương tiện đo, giấy chứng nhận nguồn gốc xuất xứ của phương tiện đo, giấy chứng nhận kiểm định, hiệu chuẩn các phương tiện đo, kết quả thử nghiệm của phương tiện đo);

2. Lập hệ thống sổ ghi chép quá trình hoạt động của trạm và phương tiện đo tự động, bao gồm: Sổ giao nhận quản lý, vận hành trạm, phương tiện đo; sổ theo dõi việc kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế linh kiện phương tiện đo; sổ ghi chép việc sửa chữa, khắc phục các sự cố trong quá trình vận hành trạm và sổ nhật ký ghi kết quả theo dõi, giám sát các lỗi sai sót của số liệu quan trắc trong quá trình vận hành trạm đo;

3. Xây dựng quy trình vận hành trạm theo các nội dung sau:

a) Chế độ vận hành: hoạt động liên tục theo thời gian 24/24 giờ; truyền tin theo thời gian thực ngay sau khi đo hoặc được cài đặt theo quy định của cơ quan thu nhận đối với từng loại trạm và nhu cầu sử dụng số liệu khí tượng thủy văn của cơ quan, tổ chức, cá nhân, chủ sở hữu, chủ đầu tư các trạm khí tượng thủy văn;

b) Kiểm tra kỹ thuật công trình, phương tiện đo theo quy định tại Điều 8 Thông tư này;

c) Bảo dưỡng, sửa chữa công trình, thay thế linh kiện phương tiện đo theo quy định tại Điều 9 Thông tư này;

d) Giám sát và đánh giá chất lượng thông tin, dữ liệu theo quy định tại Điều 10 Thông tư này;

đ) Truyền, nhận và lưu trữ thông tin, dữ liệu theo quy định tại Điều 11 Thông tư này.

Điều 8. Kiểm tra kỹ thuật công trình, phương tiện đo

1. Nội dung kiểm tra:

- a) Độ cao của trạm; độ cao vị trí các phương tiện đo;
- b) Bộ cảm biến;
- c) Hệ thống cấp nguồn điện cho trạm;
- d) Hệ thống chống sét;
- d) Hệ thống truyền thông tin;
- đ) Hệ thống xử lý và lưu trữ số liệu;
- e) Công trình lắp đặt phương tiện đo.

2. Chế độ kiểm tra:

a) Kiểm tra định kỳ thực hiện 6 tháng/lần: kiểm tra tất cả các nội dung quy định tại khoản 1 Điều này;

b) Kiểm tra đột xuất: kiểm tra khi phát hiện ra phương tiện đo có dấu hiệu xảy ra sự cố, kiểm tra những nội dung có nghi ngờ hoặc bị sự cố;

c) Lập biên bản kiểm tra lưu hồ sơ theo mẫu tại Phụ lục 2 Thông tư này và báo cáo đơn vị quản lý.

3. Phương pháp kiểm tra:

a) Đối với phương tiện đo: Tùy theo tính năng của từng phương tiện đo lựa chọn phương pháp kiểm tra cho phù hợp. Khuyến khích kiểm tra phương tiện đo định kỳ theo phương pháp thông qua việc đối chứng với kết quả quan trắc bằng phương tiện đo độc lập đồng thời tại vị trí trạm đo;

b) Kiểm tra độ cao của trạm đo thực hiện theo quy định của pháp luật về đo đạc bản đồ;

c) Đối với công trình lắp đặt phương tiện đo kiểm tra các tính năng, độ chắc chắn và hành lang kỹ thuật theo tiêu chuẩn kỹ thuật của công trình đo khí tượng thủy văn;

d) Đối với hệ thống chống sét: Thực hiện kiểm tra và bảo trì hệ thống chống sét cho các công trình xây dựng theo quy định tại Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9385:2012, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

Điều 9. Bảo dưỡng, sửa chữa công trình, thay thế linh kiện phương tiện đo

1. Nội dung bảo dưỡng:

- a) Bộ cảm biến;

- b) Hệ thống cấp nguồn điện cho trạm;
- c) Hệ thống chống sét;
- d) Hệ thống truyền thông tin;
- đ) Hệ thống xử lý và lưu trữ số liệu;
- e) Công trình lắp đặt phương tiện đo.

2. Chế độ bảo dưỡng:

a) Bảo dưỡng theo chế độ định kỳ đối với công trình lắp đặt phương tiện đo 01 năm/lần, phương tiện đo 06 tháng/lần; riêng đối với các trạm ven biển và hải đảo thực hiện 03 tháng một lần;

b) Bảo dưỡng đột xuất thực hiện khi công trình lắp đặt phương tiện đo, phương tiện đo gặp sự cố thì thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng hoặc sửa chữa ngay khi phát hiện sự cố hoặc sai sót phép đo;

3. Các bước thực hiện như sau:

- a) Kiểm tra đánh giá hiện trạng trước khi bảo dưỡng;
- b) Tắt nguồn điện toàn bộ hệ thống trạm đo;
- c) Tháo hoặc trực vớt các phương tiện đo xuống mặt đất hoặc lên bờ đối với phương tiện đo dưới nước;
- d) Thực hiện việc bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế (nếu có);
- đ) Kiểm tra tình trạng thiết bị sau khi bảo dưỡng (bao gồm tình trạng hoạt động, tính ổn định, liên tục và sản phẩm quan trắc);
- e) Lập biên bản bảo dưỡng lưu hồ sơ theo mẫu tại Phụ lục 2 Thông tư này và báo cáo đơn vị quản lý.

4. Sửa chữa, thay thế, bảo quản linh kiện, phương tiện đo

- a) Việc sửa chữa, thay thế linh kiện, phương tiện đo căn cứ vào các biên bản kiểm tra định kỳ và đột xuất;
- b) Thiết bị được sửa chữa, thay thế phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- c) Thiết bị và các vật tư linh kiện dự phòng được bảo quản trong môi trường theo tài liệu hướng dẫn kỹ thuật. Bảo quản thiết bị trong thời gian ngừng hoạt động để sửa chữa hoặc vì các lý do khác phải đảm bảo điều kiện môi trường (nhiệt độ và độ ẩm không khí) như khi thiết bị hoạt động bình thường; 3 tháng một lần phải kiểm tra để nắm rõ tình trạng kỹ thuật của thiết bị;
- d) Lập Biên bản sửa chữa, thay thế lưu hồ sơ vận dụng theo mẫu tại Phụ lục 2 Thông tư này và báo cáo đơn vị quản lý.

Điều 10. Giám sát và đánh giá chất lượng thông tin, dữ liệu

1. Nội dung giám sát:

- a) Số lượng thông tin, dữ liệu truyền về;

- b) Thời gian thông tin, dữ liệu về đến cơ quan thu nhận;
- c) Mức độ tin cậy của thông tin, dữ liệu quan trắc được.

2. Đánh giá:

- a) Số lượng thông tin, dữ liệu truyền về cơ quan thu nhận so với số lượng thông tin, dữ liệu theo quy định của trạm;
- b) Đối chiếu thời gian thông tin, dữ liệu đến nơi cơ quan thu nhận so với thời gian truyền thông tin từ trạm theo quy định;
- c) Tính đầy đủ thông tin (giá trị đo, thông số đo của yếu tố quan trắc tại trạm) truyền về cơ quan thu nhận;

3. Chế độ đánh giá: Thông tin, dữ liệu phải được đánh giá thường xuyên mỗi ngày một lần vào thời gian kết thúc ngày quan trắc.

4. Kết quả đánh giá chất lượng thông tin, dữ liệu quan trắc hàng ngày phải báo cáo về đơn vị thu nhận theo quy định tại Phụ lục 3 Thông tư này và phải được sử dụng để phát hiện các sai sót, bất thường của thông tin, dữ liệu quan trắc được tại trạm và có biện pháp khắc phục kịp thời.

Điều 11. Truyền, nhận và lưu trữ thông tin, dữ liệu

- 1. Datalogger phải hiển thị và trích xuất được thông tin, dữ liệu tại trạm.
- 2. Thông tin, dữ liệu truyền theo thời gian thực ngay sau khi kết thúc lần quan trắc theo quy định đến đơn vị thu nhận.
- 3. Thông tin, dữ liệu quan trắc (số liệu gốc) phải được lưu trữ đầy đủ trong cơ sở dữ liệu để phục vụ công tác kiểm tra, đối chiếu, xác nhận khi có yêu cầu.
- 4. Nội dung thông tin, dữ liệu cung cấp, bao gồm: mã trạm, tên trạm, địa chỉ trạm, vị trí (tọa độ) trạm; số liệu quan trắc hoặc tính toán và đơn vị đo của các yếu tố tại trạm.
- 5. Cấu trúc và kiểu thông tin, dữ liệu khí tượng thủy văn quy định tại Phụ lục 01, Phụ lục 02, Phụ lục 03 ban hành kèm theo Thông tư số 40/2017/TT-BTNMT ngày 23 tháng 10 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Phụ lục 4 Thông tư này; trạm thuộc mạng lưới trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng thực hiện theo quy định tại Thông tư quy định về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- 6. Thông tin, dữ liệu đo phải bảo đảm lưu giữ liên tục tại trạm tối thiểu 60 ngày dữ liệu gần nhất.
- 7. Các đơn vị vận hành hệ thống phải bảo đảm và chịu trách nhiệm về bảo mật, tính toàn vẹn của dữ liệu, tài khoản truy cập máy chủ FTP và địa chỉ IP tĩnh nơi truyền dữ liệu.

Chương III

ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 12. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực từ ngày tháng năm 2023 và thay thế Thông tư số 70/2015/TT-BTNMT ngày 23/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật đối với hoạt động của trạm khí tượng thủy văn tự động.

Điều 13. Điều khoản chuyển tiếp

Các chương trình, nhiệm vụ chuyên môn, đề án, dự án đầu tư liên quan đến đầu tư các trạm khí tượng thủy văn tự động đã được phê duyệt trước ngày Thông tư này có hiệu lực được tiếp tục thực hiện theo quy định của Thông tư số 70/2015/TT-BTNMT ngày 23/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật đối với hoạt động của trạm khí tượng thủy văn tự động.

Điều 14. Tổ chức thực hiện

1. Tổng cục Khí tượng Thủy văn có trách nhiệm đôn đốc, kiểm tra, giám sát việc thực hiện Thông tư này.

2. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các cấp và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thực hiện Thông tư này.

3. Trong quá trình thực hiện Thông tư này, nếu có khó khăn, vướng mắc đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân phản ánh về Bộ Tài nguyên và Môi trường (qua Tổng cục Khí tượng Thủy văn) để kịp thời xem xét, giải quyết./.

Nơi nhận:

- Thủ tướng Chính phủ và các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Văn phòng Trung ương Đảng;
- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Văn phòng Chính phủ;
- Viện kiểm sát nhân dân tối cao;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL - Bộ Tư pháp;
- Các Thứ trưởng Bộ TN&MT;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Sở TN&MT 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 TN&MT;
- Lưu: VT, PC, KHCN, TCKTTV.

BỘ TRƯỞNG

Đặng Quốc Khánh

Phụ lục 1
THÔNG SỐ, ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA PHƯƠNG TIỆN, THIẾT BỊ ĐO
TRẠM KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN TỰ ĐỘNG
(Ban hành kèm theo Thông tư số /2023/TT-BTNMT ngày tháng năm 2023
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

I. THÔNG SỐ, ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA PHƯƠNG TIỆN ĐO

1. Trạm khí tượng tự động

Theo quy định tại Bảng 7 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc khí tượng, mã số QCVN 46:2022/BTNMT ban hành tại Thông tư số 14/2022/TT-BTNMT ngày 27 tháng 10 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc khí tượng.

Riêng đối với phương tiện đo nhiệt độ không khí dùng cho các trạm Thăm không vô tuyến phạm vi đo từ - 80 °C đến +50 °C.

2. Trạm đo mưa tự động

Theo quy định tại mục 6 Bảng 7 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc khí tượng, mã số QCVN 46:2022/BTNMT.

3. Trạm bức xạ tự động

STT	Phương tiện đo	Thông số, đặc tính kỹ thuật
1	Bức xạ trực tiếp	- Đơn vị: W/m ² . - Cường độ bức xạ tối đa: 2500 W/m ² - Độ phân giải: 1 W/m ² . - Dải phổ: 200 ÷ 4000 nm. - Thời gian cảm ứng: < 30 giây.
2	Bức xạ tổng quan, phản chiếu và khuếch tán	- Đơn vị: W/m ² . - Cường độ bức xạ tối đa: 2500 W/m ² - Độ phân giải: 5 W/m ² . - Dải phổ đo: 310 ÷ 2800 nm. - Thời gian cảm ứng (95 %): < 30 giây.
3	Bức xạ sóng dài	- Đơn vị: W/m ² . - Cường độ bức xạ: - 250 W/m ² ÷ 250 W/m ² - Dải phổ đo: 4,5 mm ÷ 42 mm (4500 ÷ 42000 mm). - Thời gian cảm ứng: < 30 giây.
4	Bức xạ cực tím (UV)	- Đơn vị: W/m ² /phút. - Phạm vi đo: 200 ÷ 400 nm - Sai số: 0,006 ± 0,002 nm - Độ ổn định: 0,01 nm. - Độ phân giải: 0,6 nm.

4. Trạm thủy văn tự động

STT	Phương tiện đo	Thông số, đặc tính kỹ thuật
1	Đo mực nước	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị đo: Centimét (cm). - Phạm vi đo: + 0 ÷ 10 m: áp dụng cho vùng sông ảnh hưởng thủy triều; + 0 ÷ 15 m: áp dụng cho vùng sông không ảnh hưởng thủy triều và điều tiết hồ chứa; + 0 ÷ 20 m: áp dụng cho vùng sông ảnh hưởng điều tiết hồ chứa. - Độ phân giải: 1 cm. - Sai số: ± 1 cm.
2	Đo mưa	Như phương tiện đo của trạm đo mưa tự động
3	Đo nhiệt độ nước	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị đo: °C. - Phạm vi đo: 0 ÷ 50 °C. - Độ phân giải: 0,2 °C. - Sai số: ± 0,1 °C.
4	Đo tốc độ dòng chảy	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị đo: mét/giây (m/s); - Phạm vi đo: 0 ÷ 5 m/s. - Độ phân giải: 0,1 cm/s. - Sai số: ± 0,5 cm/s.
5	Đo hàm lượng chất lơ lửng	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị đo: g/m³ hoặc kg/m³. - Phạm vi đo: 0 ÷ 20.000 g/m³ - Sai số: 2 %

5. Trạm hải văn tự động

Theo quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc hải văn, mã số QCVN 69:2021/BTNMT ban hành tại Thông tư số 08/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc hải văn.

6. Trạm quan trắc khí tượng trên cao

Theo quy định tại mục 2 phần 2 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc khí tượng, mã số QCVN 46:2022/BTNMT ban hành tại Thông tư số 14/2022/TT-BTNMT ngày 27 tháng 10 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc khí tượng.

7. Trạm ra đa thời tiết và Ô-dôn - bức xạ cực tím

Theo quy định Thông tư số 15/2022/TT-BTNMT ngày 27 tháng 10 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về quan trắc ra đa thời tiết và Ô-dôn - bức xạ cực tím.

8. Trạm định vị sét

- Cường độ
 - + Đơn vị đo: kA
 - + Phạm vi đo: -9999 đến 9999
 - + Độ phân giải: 1
 - + Sai Số: 1
- Vị trí:
 - + Đơn vị đo: độ
 - + Phạm vi đo:
 - Vĩ độ: -90.0000 đến 90.0000
 - Kinh độ: -180.0000 đến 180.0000
 - + Độ phân giải: 0.0001
 - + Sai Số: 0.0001

II. THÔNG SỐ, ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA THIẾT BỊ PHỤ TRỢ

1. Datalogger

Tùy thuộc vào từng loại trạm để lựa chọn Datalogger có thông số, đặc tính kỹ thuật phù hợp.

Thông số, đặc tính kỹ thuật
<ul style="list-style-type: none"> - Dung lượng bộ nhớ trong: tối thiểu 128 Mb, có khả năng mở rộng bằng bộ nhớ ngoài. - Dung lượng bộ nhớ ngoài: ≥ 2 Gb Sử dụng các chuẩn bộ nhớ thông dụng. - Cổng tín hiệu Analog đầu vào: <ul style="list-style-type: none"> + Cổng $0 \div 5$ V + Cổng $0 \div 20$ mA - Đầu vào tín hiệu số: <ul style="list-style-type: none"> + Cổng đo tần số: $3,0$ Hz \div 10 Khz; + Cổng đếm tần số: 300 Hz \div 10 Khz; + Cổng SDI-12 + Cổng 12V-SW + Cổng điện áp kích thích - Chuẩn định dạng dữ liệu đầu ra: ASCII; CSV. - Công cụ hoặc phần mềm cấu hình cho thiết bị kèm theo. - Thời gian điều khiển cảm biến đo: từ 1 giây đến 24 giờ - Cổng giao tiếp tiêu chuẩn: RS-232; RS-485; cổng giao tiếp mở rộng và các giao thức khác (tùy chọn) - Đồng hồ thời gian RTC: <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng nguồn pin lắp bên trong thiết bị, loại Lithium + Tuổi thọ của Pin ≥ 01 năm - Điện áp làm việc: 8 VDC \div 12 VDC; điện áp làm việc lớn nhất có thể lên đến 30 VDC - Dòng điện tiêu thụ: <ul style="list-style-type: none"> + Trạng thái tĩnh: < 10 mA ở điện áp 12 VDC + Trạng thái hoạt động: < 60 mA ở điện áp 12 VDC

Thông số, đặc tính kỹ thuật	
- Điều kiện môi trường hoạt động: + Dải nhiệt độ hoạt động: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ + Dải độ ẩm hoạt động: $0 \div 100\text{ \% RH}$	

2. Nguồn điện năng (ắc quy/pin năng lượng mặt trời):

Tùy thuộc vào từng loại trạm và vị trí lắp đặt để lựa chọn công suất của pin mặt trời và dung lượng ắc quy cho phù hợp.

Thiết bị	Thông số, đặc tính kỹ thuật
Pin năng lượng mặt trời	<ul style="list-style-type: none"> - Loại Cell: Đơn tinh thể hoặc đa tinh thể - Công suất: $20\text{ W} \div 200\text{ W}$; - Có khả năng chống ngắn mạch, quá tải; - Kính bảo vệ chống va đập - Điều kiện môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div +85\text{ }^{\circ}\text{C}$; + Độ ẩm: $0 \div 100\text{ \% RH}$;
Bộ điều khiển cấp nguồn và sạc ắc quy	<ul style="list-style-type: none"> - Dòng điện đầu ra: $10\text{ A} \div 20\text{ A}$ - Sai số điện áp: $\leq 1\text{ \%}$ - Tự động điều chỉnh dòng nạp phù hợp khi tải thay đổi - Bảo vệ: chống ngắn mạch, quá tải, điện áp cao, phân cực ngược, xung sét lan truyền - Điều kiện môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div +60\text{ }^{\circ}\text{C}$; + Độ ẩm: $0 \div 100\text{ \% RH}$.
Ắc quy	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: Ắc qui kín không cần bảo dưỡng - Điện áp danh định: 12 VDC - Điện áp lớn nhất: $13,8\text{ VDC}$ - Dung lượng: $10\text{ Ah} \div 200\text{ Ah}$ - Điều kiện môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $0 \div 100\text{ \% RH}$

Phụ lục 2

CÁC MẪU BÁO CÁO, BIÊN BẢN

*(Ban hành kèm theo Thông tư số: /2023/TT-BTNMT ngày tháng năm 2023
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

Mẫu số 1: Đánh giá kết quả vận hành thử nghiệm, quan trắc kiểm tra.

Mẫu số 2: Biên bản kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ

Mẫu số 3: Biên bản kiểm tra, khắc phục sự cố đột xuất

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

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM,
QUAN TRẮC KIỂM TRA**

Tên trạm:
Cơ quan, đơn vị lập báo cáo:

Thực hiện Quyết định phê duyệt dự án đầu tư, xây dựng trạm.

Căn cứ các quy định về quan trắc (yếu tố quan trắc thử nghiệm) ...

Cơ quan, đơn vị..... báo cáo, đánh giá kết quả quan trắc thử nghiệm tại trạm như sau:

1. Vị trí đặt trạm
2. Các yếu tố quan trắc tại trạm
3. Mốc tọa độ, độ cao tại trạm
4. Công trình, thiết bị quan trắc tại trạm
5. Hiện trạng hành lang kỹ thuật công trình khí tượng thủy văn (*Mô tả chi tiết; đánh giá mức độ ảnh hưởng, mức độ đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật*);
6. Kết quả kiểm tra, so chuẩn phương tiện đo
7. Đánh giá chất lượng lắp đặt, độ ổn định của công trình, thiết bị, phương tiện đo
8. Đánh giá chất lượng số liệu quan trắc thử nghiệm
9. Kết luận hoặc kiến nghị cấp có thẩm quyền quyết định đưa trạm vào hoạt động chính thức.

....., ngày.....tháng.....năm.....

**CƠ QUAN ĐƠN VỊ
ĐÁNH GIÁ**

(Ký tên, đóng dấu)

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

....., ngày tháng ... năm

BIÊN BẢN KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ
Trạm:

Căn cứ kế hoạch bảo dưỡng định kỳ các trạm, hệ thống quan trắc KTTV tự động năm đã được phê duyệt.

Hôm nay ngày tháng....năm 20...., tại trạm KTTV tự động chúng tôi gồm:

Về phía đoàn thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng và thay thế thiết bị định kỳ:

1. Ông (Bà):..... chức vụ, đơn vị
2. Ông (Bà):..... chức vụ, đơn vị:

Về phía trạm đo KTTV tự động (nếu có)

1. Ông (Bà):.....chức vụ.....
2. Ông (Bà):.....chức vụ.....

Đã cùng nhau thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế (nếu có) định kỳ tại trạm quan trắc KTTV tự động năm 20.... với các nội dung sau:

I. Công tác kiểm tra

[Ghi rõ các nội dung và quá trình thực hiện kiểm tra tại trạm theo quy định, kế hoạch được phê duyệt]

II. Công tác bảo dưỡng

[Ghi rõ các nội dung và quá trình thực hiện bảo dưỡng tại trạm theo quy định, kế hoạch được phê duyệt]

III. Sửa chữa và thay thế vật tư, linh kiện, phương tiện đo (nếu có):

[Ghi rõ các nội dung thực hiện sửa chữa và danh mục các vật tư, linh kiện, phương tiện đo được thay thế tại trạm (nếu có)]

IV. Đánh giá hoạt động của trạm: (đánh giá hoạt động của trạm trước và sau khi thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế).

V. Đề xuất kiến nghị

ĐẠI DIỆN ĐOÀN KIỂM TRA

ĐẠI DIỆN TRẠM
(Ký, ghi rõ họ tên)

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

....., ngày tháng ... năm 20....

BIÊN BẢN KIỂM TRA, KHẮC PHỤC SỰ CỐ ĐỘT XUẤT

Trạm:

Hôm nay ngày tháng....năm 20...., tại trạm KTTV tự động
..... chúng tôi gồm:

Về phía đoàn thực hiện công tác kiểm tra, khắc phục sự cố đột xuất:

1. Ông (Bà):..... chức vụ, đơn vị

2. Ông (Bà):.....chức vụ, đơn vị:.....

Về phía trạm đo KTTV tự động (nếu có)

1. Ông (Bà):.....chức vụ.....

2. Ông (Bà):.....chức vụ.....

Đã cùng nhau thực hiện công tác kiểm tra, sửa chữa và thay thế thiết bị đột xuất tại trạm quan trắc KTTV tự động với các nội dung sau:

I. Công tác kiểm tra và tìm nguyên nhân: (thực hiện đầy đủ các nội theo quy trình quy định).

.....

II. Công tác sửa chữa, thay thế thiết bị: (tuân thủ theo quy trình quy định).

.....

III. Đánh giá hoạt động của trạm: (đánh giá hoạt động của trạm; trước và sau khi khắc phục sự cố).

.....

IV. Đề xuất kiến nghị:

.....

ĐẠI DIỆN ĐOÀN KIỂM TRA

ĐẠI DIỆN TRẠM
(Ký, ghi rõ họ tên)

Phụ lục 3

BẢNG ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG THÔNG TIN, DỮ LIỆU KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN TỰ ĐỘNG

Trạm:..... Tháng..... Năm 20.....

Ngày	Ca (obs)	Đầy đủ	Kịp thời	Liên tục	Chính xác	Bất thường	Nguyên nhân bất thường	Kết luận		Ghi chú
								Đủ điều kiện sử dụng	Không đủ điều kiện sử dụng	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7a</i>	<i>7b</i>	<i>8a</i>	<i>8b</i>	<i>9</i>

Chú thích:

- Cột 1: Ghi ngày theo Dương lịch bằng hai chữ số; đối với một số loại trạm tự động đặc thù thì ghi ngày theo lịch Julian.
- Cột 2: Ghi thời gian ca/obs bằng hai chữ số theo thời gian 24 giờ (ví dụ 01h, 07h, 13h, 19h,...); một số loại trạm tự động có chuỗi số liệu đặc thù thì ghi thời điểm trích suất số liệu.
- Cột 3, 4, 5, 6: Đánh dấu tích (✓) vào các ô tương ứng, nếu số liệu đảm bảo tiêu chuẩn theo các quy định, bỏ trống nếu không đảm bảo tiêu chuẩn quy định.
- Cột 7a và 7b: Đánh dấu tích (✓) vào ô 7a khi số liệu hoặc chuỗi số liệu có dấu hiệu bất thường hoặc được kết luận là bất thường, trong đó bao gồm không đầy đủ, không kịp thời, không liên tục và không chính xác; trong trường hợp này cần xem xét, đánh giá ban đầu nguyên nhân hoặc nghi ngờ nguyên nhân ghi vào ô 7b.
- Cột 8a và 8b: Trên cơ sở đánh giá từ các cột 3 đến 7b người kiểm soát đánh dấu tích (✓) vào ô 8a hoặc 8b; trong đó số liệu đảm bảo các yêu cầu về chuyên môn, sử dụng được cho nghiệp vụ, lưu trữ thì đánh dấu tích (✓) vào ô 8a (số liệu này làm cơ sở để nghiệm thu sản phẩm), số liệu không đảm bảo các yêu cầu về chuyên môn, không sử dụng được cho nghiệp vụ, lưu trữ thì đánh dấu tích (✓) vào ô 8b (số liệu này sẽ không được tính khi nghiệm thu).
- Cột 9: Ghi chép những nội dung cần lý giải thêm mà các nội dung trình bày trong các cột từ 1 đến 8b.

Phụ lục 4
ĐỊNH DẠNG TẬP THÔNG TIN, DỮ LIỆU QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG
TẠI TRẠM THUỘC MẠNG LƯỚI TRẠM KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN
QUỐC GIA

1. Thông tin dữ liệu

Nội dung thông tin, dữ liệu trạm quan trắc:

Phân cấp thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu	Mô tả
Tỉnh	Tinh	Chuỗi ký tự	Tên tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương nơi đặt thiết bị quan trắc.
Quận/huyện	Huyen	Chuỗi ký tự	Tên quận, huyện, thị xã, thành phố trực thuộc tỉnh nơi đặt thiết bị quan trắc.
Địa chỉ chi tiết	Diachichitiet	Chuỗi ký tự	Số nhà, ngõ, đường phố, phường (xã, thị trấn) nơi đặt thiết bị quan trắc.
Tên trạm	Ten	Chuỗi ký tự	Địa danh nơi đặt thiết bị quan trắc.
Mã trạm	Matram	Chuỗi ký tự	Mã định danh nơi đặt thiết bị quan trắc.
Kinh độ	Kinhdo	Chuỗi ký tự	Kinh độ của nơi đặt thiết bị quan trắc, chính xác đến giây, theo hệ tọa độ VN-2000
Vĩ độ	Vido	Chuỗi ký tự	Vĩ độ của nơi đặt thiết bị quan trắc, chính xác đến giây, theo hệ tọa độ VN-2000
Độ cao tương đối	Docaonen	Số nguyên	Là độ cao của thiết bị so với mặt đất hoặc mặt nền của nơi đặt thiết bị quan trắc.
Độ cao tuyệt đối	Docao	Số nguyên	Là độ cao của nơi đặt thiết bị quan trắc so với mặt biển (nếu có).
Mô tả	Mota	Chuỗi ký tự	Mô tả khái quát về nơi đặt thiết bị quan trắc.
Tên yếu tố	Tenyeuto	Chuỗi ký tự	Tên yếu tố quan trắc và ký hiệu viết tắt của yếu tố đo (được quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 40/2017/TT-BTNMT).
Ký hiệu yếu tố	Kyhieuyeuoto	Chuỗi ký tự	Ký hiệu viết tắt của yếu tố đo (được quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 40/2017/TT-BTNMT).
Đơn vị đo	Donvido	Chuỗi ký tự	Mô tả đơn vị đo của yếu tố dữ liệu (được quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 40/2017/TT-BTNMT).

Phân cấp thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu	Mô tả
Định dạng dữ liệu	Dinhdangdulieu	Chuỗi ký tự	Mô tả định dạng dữ liệu hoặc liên kết đến tài liệu kỹ thuật mô tả chi tiết định dạng dữ liệu.
Tần suất dữ liệu	Tansuat	Dạng số	Mô tả tần suất truyền dữ liệu, đơn vị tính phút.
Đơn vị quản lý, vận hành trạm	Donviquanlyvanhanh	Chuỗi ký tự	Mô tả thông tin về đơn vị quản lý, vận hành trạm tự động.

2. Cấu trúc file dữ liệu quan trắc

a) Tên file dữ liệu:

Matram_YYYYmmddhhMMss

Trong đó:

- MaTram: Mã của trạm quan trắc theo quy định.
- _ (dấu phân cách): là một ký tự gạch dưới (_).
- YYYYmmddhhMMss: thời gian gửi tệp số liệu quan trắc, theo chuẩn quốc tế múi giờ Việt Nam (GMT+7).

b) Nội dung, cấu trúc file dữ liệu quan trắc:

Phân cấp thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu	Mô tả
Mã trạm	Matram	Chuỗi ký tự	Thể hiện rõ mã định danh của trạm đo, mô tả trong nội dung của dữ liệu.
Thời gian của dữ liệu	Thoigian	Chuỗi ký tự	Thời gian quan trắc của dữ liệu theo giờ Hà Nội (GMT+07) chính xác đến giây, có định dạng YYYYmmddhhMMss. <i>Trong đó:</i> - YYYY là năm; - mm là tháng; - dd là ngày; - hh là giờ; - MM là phút; - ss là giây.
Tần suất dữ liệu	Tansuat	Dạng số	Mô tả tần suất truyền dữ liệu từ trạm về máy chủ, đơn vị tính bằng phút.
Ký hiệu yếu tố	Kyhieuyeuoto	Chuỗi ký tự	Ký hiệu viết tắt của yếu tố đo
Đơn vị đo	Donvido	Chuỗi ký tự	Mô tả đơn vị đo của yếu tố dữ liệu
Giá trị của dữ liệu	Giatri	Dạng số	Thể hiện giá trị của dữ liệu.
Điện áp ắc quy	Dienap	Dạng số	Thể hiện giá trị điện áp ắc quy là kết quả đo được tại thời điểm ghi giá trị dữ liệu quan trắc.