BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 70/2015/TT-BTNMT	*Hà Nội, ngày 23 tháng 12 năm 2015*

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

Căn cứ Pháp lệnh Khai thác và bảo vệ công trình khí tượng thủy văn ngày 02 tháng 12 năm 1994;

Căn cứ Nghị định số 24/CP ngày 19 tháng 3 năm 1997 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình khí tượng thủy văn;

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

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

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

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này "Quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động".

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15 tháng 02 năm 2016.

Điều 3. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Linh Ngọc

QUY ĐỊNH KỸ THUẬT ĐỐI VỚI HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC TRẠM KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN TỰ ĐỘNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 70/2015/TT-BTNMT ngày 23 tháng 12 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Thông tư này quy định về quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động. Trạm khí tượng thủy văn tự động bao gồm các trạm: khí tượng, thủy văn, đo mưa, bức xạ, hải văn và môi trường không khí tự động.

2. Thông tư này áp dụng đối với cơ quan nhà nước, tổ chức và cá nhân sử dụng trạm khí tượng thủy văn tự động.

Điều 2. 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 thiết bị được lắp đặt tại các trạm khí tượng thủy văn thực hiện đo đạc, thu thập và truyền số liệu khí tượng thủy văn tự động.

2. Bộ cảm biến đo là: phần tử thiết bị hoặc bộ phận của phương tiện đo.

3. Kiểm định thiết bị đo khí tượng thủy văn tự động là: hoạt động đánh giá, xác nhận đặc tính kỹ thuật của phương tiện đo theo yêu cầu kỹ thuật đo lường.

4. Hiệu chuẩn thiết bị đo khí tượng thủy văn tự động là: hoạt động xác định, thiết lập mối quan hệ giữa giá trị đo của chuẩn đo lường, phương tiện đo với giá trị đo của đại lượng cần đo.

5. Kiểm tra hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động là: tập hợp các công việc nhằm xác định tình trạng hoạt động của hệ thống đo trong điều kiện kỹ thuật quy định.

6. Bảo dưỡng thiết bị đo khí tượng thủy văn tự động là: các hoạt động được tiến hành thường xuyên, định kỳ để duy trì thiết bị ở trạng thái sử dụng bình thường.

7. Bảo quản thiết bị đo khí tượng thủy văn tự động là: công tác cất giữ các vật tư linh kiện và thiết bị dự phòng, đảm bảo duy trì ở trạng thái tốt nhất không bị hư hỏng.

Điều 3. Điều kiện hoạt động của trạm, điểm đo

1. Các yếu tố đo của các trạm, điểm đo được quy định trên cơ sở mục đích, nhu cầu về số liệu và phù hợp với điều kiện thực tế (chi tiết tại Phụ lục 1 của Thông tư này).

2. Các thông số kỹ thuật của thiết bị đo (chi tiết tại Phụ lục 2 của Thông tư này).

3. Thiết bị đo trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm định/hiệu chuẩn ban đầu; trong quá trình sử dụng phải thực hiện kiểm định/hiệu chuẩn; sau khi sửa chữa, để đưa trở lại hoạt động phải thực hiện kiểm tra/hiệu chuẩn.

4. Đối với thiết bị đo chưa có điều kiện kiểm định hoặc các thiết bị đo chủng loại mới chưa đưa vào mạng lưới trạm khí tượng thủy văn hoạt động phải có hồ sơ nguồn gốc xuất xứ, đặc tính kỹ thuật phù hợp với quy chuẩn kỹ thuật hiện hành; trước khi đưa vào hoạt động phải thử nghiệm, kiểm tra, so sánh và được cơ quan có thẩm quyền xem xét, đánh giá và quyết định.

5. Thiết bị đo phải có tài liệu kỹ thuật, phần mềm của hãng sản xuất; hướng dẫn bảo dưỡng, vận hành và khai thác bằng tiếng Việt.

6. Các trạm khí tượng thủy văn tự động phải có hồ sơ để quản lý.

Chương II
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Điều 4. Vị trí trạm, điểm đo

1. Đối với trạm khí tượng tự động và bức xạ tự động phải thông thoáng, không bị các vật cản che khuất, đại diện cho điều kiện tự nhiên của khu vực đặt trạm.

2. Đối với điểm đo mưa tự động phải thông thoáng, không bị các vật cản che khuất làm ảnh hưởng đến kết quả đo.

3. Đối với trạm thủy văn tự động

a) Vị trí đo mực nước phải đảm bảo:

- Đo được mực nước cao nhất, thấp nhất;

- Lòng sông tương đối ổn định (ít bồi, xói);

- Không bị ảnh hưởng của ghềnh, thác, cây cối hoặc các chướng ngại vật khác.

b) Vị trí đo lưu lượng nước phải đảm bảo:

- Không có hiện tượng nước chảy quẩn và không bị ảnh hưởng nước vật;

- Mặt cắt ngang tuyến đo dòng chảy bảo đảm đo được dòng chảy trong sông từ mực nước thấp nhất đến mực nước lũ lớn nhất đã xảy ra;

- Đoạn sông phải thẳng và có độ dài tối thiểu bằng 3 lần độ rộng mặt nước ứng với mực nước trung bình;

- Lòng sông không có hoặc ít chướng ngại vật;

- Bờ sông ổn định; đoạn sông không có bãi tràn hoặc có bãi tràn nhỏ nhất; không có xuất, nhập lưu.

4. Đối với trạm hải văn tự động

a) Vị trí trạm được đặt tại khu vực biển thoáng, đảm bảo điều kiện tự nhiên, không bị che khuất theo các hướng;

b) Vị trí trạm tiêu biểu cho một khu vực hoặc một vùng biển về các đặc trưng khí tượng, hải văn.

5. Đối với trạm môi trường không khí tự động phải đảm bảo thông thoáng và đại diện cho chất lượng môi trường, thành phần khí quyển của khu vực đó.

Điều 5. Lắp đặt thiết bị

Khi lắp đặt cần tuân thủ đúng tài liệu hướng dẫn kỹ thuật đối với từng loại thiết bị đo.

1. Đối với các trạm khí tượng

a) Bộ cảm biến đo hướng và tốc độ gió được lắp đặt ở độ cao từ 10 m đến 12 m so với mặt đất, hướng Bắc của máy phải đúng với hướng Bắc thực;

b) Các bộ cảm biến đo nhiệt độ, độ ẩm không khí được lắp đặt ở độ cao 1,5 m so với mặt đất, đảm bảo thông thoáng và tránh ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp;

c) Bộ cảm biến đo mưa được lắp đặt ở độ cao cách mặt đất hoặc mặt nền lắp thiết bị từ 1,5 m trở lên và miệng thùng hứng nước mưa phải ngang bằng;

d) Bộ cảm biến đo thời gian nắng được lắp đặt ở độ cao ≥ 1,5 m so với mặt đất, trục bộ cảm ứng đúng hướng Bắc Nam, đảm bảo ngang bằng, đúng vĩ độ địa phương;

đ) Bộ cảm biến đo bốc hơi được lắp đặt ở độ cao 27 cm so với mặt đất và miệng thùng phải ngang bằng;

e) Bộ cảm biến đo áp suất khí quyển được lắp đặt ở độ cao ≥ 1,5 m so với mặt đất. Vị trí bộ cảm biến đo áp suất khí quyển phải được dẫn độ cao tuyệt đối quốc gia;

g) Bộ cảm biến đo nhiệt độ mặt đất được đặt trên bề mặt đất; bộ cảm biến đo nhiệt độ các lớp đất sâu được đặt theo các độ sâu cần đo tương ứng.

2. Đối với các điểm đo mưa

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

3. Đối với các trạm bức xạ

Các bộ cảm biến đo bức xạ được lắp đặt ngang bằng ở độ cao ≥ 1,2 m so với mặt đất. Riêng thiết bị đo bức xạ phản chiếu sóng ngắn, sóng dài phải lắp đặt ở độ cao từ 1,2 m đến 1,5 m.

4. Đối với các trạm thủy văn

a) Bộ cảm biến đo mực nước:

- 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;

- Đối với bộ cảm biến đo tiếp xúc với nước: bộ cảm biến đo phải 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.

b) 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.

c) 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.

5. Đối với trạm khí tượng hải văn

a) 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;

b) 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.

c) Đối với 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;

- 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.

6. Đối với trạm môi trường không khí tự động

a) Các bộ cảm biến đo lấy mẫu không khí, bụi và các bộ cảm biến đo khí tượng (nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển, lượng mưa) được lắp đặt ở độ cao từ 1,5 m đến 3 m so với mặt đất;

b) Các bộ cảm biến đo: gió, bức xạ trực tiếp (SR), bức xạ cực tím (UV) được lắp đặt ở độ cao 10 m so với mặt đất;

c) Đầu ống lấy mẫu khí nhà kính (CO, CO_2, CH_4, hơi nước), O_3 và bụi cacbon đen được lắp đặt trên cột chuyên dụng ở độ cao từ 10 m đến 12 m so với mặt đất.

d) Máy đo và phân tích đặt bên trong nhà trạm được lắp điều hòa không khí để duy trì nhiệt độ ổn định từ 28^0C đến 30^0C và độ ẩm thấp từ 40% đến 50%.

7. Các thiết bị khác

a) Pin mặt trời được lắp đặt ở vị trí không bị che khuất, hướng của pin mặt trời phải là hướng nhận được nhiều năng lượng mặt trời nhất.

b) Ăng ten thu phát phải được lắp ở trên cao, nơi thông thoáng, không bị che lấp.

Điều 6. Vận hành

1. Chế độ vận hành

a) Các trạm khí tượng thủy văn tự động vận hành liên tục 24/24 giờ;

b) Tần suất đo tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng số liệu.

2. Truyền số liệu

a) Số liệu sau khi đo tại các trạm khí tượng thủy văn tự động phải truyền về các cơ quan đơn vị có chức năng nhiệm vụ thu nhận, quản lý, khai thác, sử dụng theo quy định;

b) Tần suất truyền số liệu tùy thuộc vào nhu cầu khai thác số liệu.

3. Lưu trữ số liệu

Số liệu của các trạm khí tượng thủy văn tự động phải được lưu trữ, bảo quản, sử dụng lâu dài theo quy định.

Điều 7. Kiểm tra

1. Kiểm tra định kỳ

a) Kiểm tra định kỳ thực hiện 6 tháng 1 lần, bao gồm các nội dung:

- Kiểm tra các bộ cảm biến;

- Kiểm tra hệ thống cấp nguồn điện cho trạm;

- Kiểm tra hệ thống chống sét;

- Kiểm tra hệ thống thông tin;

- Kiểm tra hệ thống xử lý và lưu trữ số liệu;

- Kiểm tra công trình lắp đặt thiết bị.

b) Kiểm tra định kỳ phải thực hiện theo đúng quy trình, lập biên bản lưu hồ sơ và tổng hợp báo cáo (chi tiết tại Phụ lục 3 Thông tư này).

2. Kiểm tra đột xuất

a) Thực hiện kiểm tra đột xuất khi hệ thống hoạt động không bình thường hoặc không hoạt động.

b) Kiểm tra đột xuất phải lập biên bản lưu hồ sơ và báo cáo (chi tiết tại Phụ lục 3 Thông tư này).

Điều 8. Bảo dưỡng

Trạm khí tượng thủy văn tự động được bảo dưỡng nhằm duy trì các tính năng và tình trạng kỹ thuật trong điều kiện hoạt động bình thường của thiết bị. Nội dung bảo dưỡng được xây dựng phù hợp trên cơ sở yêu cầu của nhà sản xuất và đặc thù của mỗi hệ thống thiết bị trong quá trình khai thác sử dụng.

1. Bảo dưỡng bao gồm một số nội dung cơ bản sau:

a) Công trình: thực hiện mỗi năm 1 lần;

- Sơn hàng rào, cột lắp thiết bị, bôi mỡ cáp và các bulong, ecu;

- Nạo vét, thông giếng;

- Dẫn độ cao cho các đầu đo mực nước và áp suất khí quyển.

b) Thiết bị: thực hiện 6 tháng 1 lần;

- Vệ sinh các đầu đo, pin mặt trời, hệ thống chống sét, các đầu cáp kết nối, bộ truyền tin, datalogger, ắc quy, bộ điều khiển sạc ắc quy;

- Hiệu chỉnh thông số thiết bị sau khi bảo dưỡng.

c) Thay thế vật tư, linh kiện theo định kỳ.

2. Bảo dưỡng phải thực hiện theo đúng quy trình, lập biên bản lưu hồ sơ và tổng hợp báo cáo (chi tiết tại Phụ lục 3 Thông tư này).

Điều 9. Sửa chữa, thay thế

1. Việc sửa chữa, thay thế thiết bị căn cứ vào các biên bản kiểm tra định kỳ và đột xuất.

2. Thiết bị được sửa chữa, thay thế phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

3. Sau khi sửa chữa, thay thế phải lập biên bản đánh giá (chi tiết tại Phụ lục 3 Thông tư này).

Điều 10. Bảo quản

1. Thiết bị và các vật tư linh kiện dự phòng được bảo quản trong môi trường theo tài liệu hướng dẫn kỹ thuật.

2. 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.

Chương III
TRÁCH NHIỆM THỰC HIỆN

Điều 11. Quản lý trạm khí tượng thủy văn tự động

1. Đối với các trạm khí tượng thủy văn quốc gia do Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia quản lý:

a) Mạng lưới trạm khí tượng thủy văn tự động đảm bảo hoạt động ổn định và cung cấp số liệu cho các cơ quan, tổ chức theo quy định;

b) Chịu trách nhiệm quản lý, duy trì hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động;

c) Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các quy định kỹ thuật tại Chương II của Thông tư này;

d) Xây dựng phương án duy trì hoạt động hàng năm, trong đó có kinh phí bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế đột xuất các trạm khí tượng thủy văn tự động, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

2. Đối với các trạm khí tượng thủy văn tự động khác do chủ đầu tư chịu trách nhiệm quy định nhưng không trái với các quy định của Thông tư này.

Điều 12. Quản lý kỹ thuật trạm khí tượng thủy văn tự động

1. Đối với các trạm khí tượng thủy văn quốc gia do Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia quản lý kỹ thuật:

a) Tổ chức thực hiện kiểm tra định kỳ, đột xuất và đánh giá chất lượng số liệu các trạm khí tượng thủy văn tự động theo quy định;

b) Thực hiện nghiên cứu, thử nghiệm, đánh giá và đề xuất đưa thiết bị, công nghệ đo mới đưa vào hoạt động; xem xét, kiến nghị loại bỏ các thiết bị và công nghệ đo không phù hợp;

c) Chủ trì biên soạn tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, vận hành khai thác, tổ chức các lớp tập huấn, bồi dưỡng nâng cao nghiệp vụ chuyên môn cho những người thực hiện quản lý, vận hành và quan trắc;

d) Chủ trì và phối hợp với đơn vị có liên quan xây dựng phương án duy trì hoạt động các trạm khí tượng thủy văn tự động theo định mức hiện hành;

đ) Thực hiện thay đổi chế độ đo và truyền số liệu của các trạm khí tượng thủy văn tự động.

2. Đối với các trạm khí tượng thủy văn tự động khác do chủ đầu tư chịu trách nhiệm quy định nhưng không trái với các quy định của Thông tư này.

Điều 13. Tổ chức thực hiện

1. Đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân sử dụng trạm khí tượng thủy văn tự động phải xây dựng báo cáo tình hình hoạt động của trạm và gửi về Bộ Tài nguyên và Môi trường (qua Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu) trước ngày 15 tháng 12 hàng năm.

2. Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu chịu trách nhiệm hướng dẫn, đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện Thông tư này.

3. Trong quá trình thực hiện Thông tư, nếu có khó khăn, vướng mắc các cơ quan, đơn vị, tổ chức, cá nhân phản ánh về Bộ Tài nguyên và Môi trường (qua Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu) để tổng hợp, trình Bộ trưởng xem xét, quyết định./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Linh Ngọc

PHỤ LỤC 1
Các yếu tố đo của trạm khí tượng thủy văn tự động

(Ban hành kèm theo Thông tư số 70/2015/TT-BTNMT ngày 23 tháng 12 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Các yếu tố đo của các trạm KTTV tự động do cơ quan chủ quản quyết định trên cơ sở mục đích, nhu cầu về số liệu và phù hợp với điều kiện thực tế.

1. Yếu tố đo của trạm khí tượng tự động

- Gió (hướng và tốc độ).
- Nhiệt độ không khí.
- Độ ẩm không khí.
- Lượng mưa.
- Áp suất khí quyển.
- Tổng lượng bốc hơi.
- Nhiệt độ mặt đất và các lớp đất sâu.
- Độ ẩm đất.
- Thời gian nắng.
- Tầm nhìn ngang.
- Cường độ và tổng lượng bức xạ mặt trời.

2. Yếu tố đo của trạm đo mưa tự động

- Lượng mưa.

3. Yếu tố đo của trạm bức xạ tự động

- Bức xạ trực tiếp.
- Bức xạ khuếch tán.
- Bức xạ tổng quan sóng ngắn.
- Bức xạ tổng quan sóng dài.
- Bức xạ phản chiếu sóng ngắn.
- Bức xạ phản chiếu sóng dài.
- Bức xạ cực tím.

4. Yếu tố đo của trạm thủy văn tự động

- Mực nước.
- Lượng mưa.
- Nhiệt độ nước.
- Lưu lượng nước.
- Lưu lượng chất lơ lửng.

5. Yếu tố đo của trạm hải văn tự động

- Mực nước.
- Sóng (độ cao sóng, hướng sóng, độ dài sóng, chu kỳ sóng, tốc độ truyền sóng).
- Dòng chảy (hướng và tốc độ).
- Gió (hướng và tốc độ).
- Nhiệt độ nước.
- Độ muối.
- Tầm nhìn ngang.

6. Yếu tố đo của trạm môi trường không khí tự động

a) Các yếu tố môi trường không khí

- Cacbon monoxit (CO).
- Nitơ oxit NOx (NO-NO_2).
- Lưu huỳnh đioxit (SO_2).
- Ozon (O_3).
- Bụi tổng số (TSP).
- Bụi PM10, bụi PM2,5.
- Bức xạ mặt trời (SR).
- Bức xạ cực tím (UV).
- Nhiệt độ không khí.
- Gió (hướng và tốc độ).
- Độ ẩm.
- Áp suất khí quyển.
- Lượng mưa.
- Các yếu tố khác: amoniac (NH_3), metan (CH_4), hydrocarbon không có metan (NMHC), tổng hidrocacbon (THC), bụi carbon đen (OBC), benzen, toluen, ethylbenzen, xylen.

b) Các yếu tố thành phần khí quyển

- Bụi carbon đen (OBC).
- Ozon (O_3).
- Các khí nhà kính bao gồm:

+ Cacbon dioxit (CO_2).
+ Cacbon monoxit (CO).
+ Metan (CH_4).
+ Hơi nước (H_2O).

PHỤ LỤC 2

Thông số kỹ thuật các thiết bị đo của trạm khí tượng thủy văn tự động

(Ban hành kèm theo Thông tư số 70/2015/TT-BTNMT ngày 23 tháng 12 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Thiết bị đo của trạm khí tượng tự động

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
1	Áp suất	- Đơn vị đo: Hectopascal (hPa). - Phạm vi đo: (810 ÷ 1060) hPa. - Độ phân giải: 0,1 hPa. - Sai số: ± 0,5 hPa.	8 năm
2	Gió	Thiết bị đo và lưu được số liệu tối thiểu 2 giây/1 lần. *a) Tốc độ gió* - Đơn vị đo: mét/giây (m/s) - Phạm vi đo: + (0 ÷ 40) m/s áp dụng cho vùng núi và trung du + (0 ÷ 60) m/s áp dụng cho vùng đồng bằng và ven biển + (0 ÷ 80) m/s áp dụng cho vùng bờ biển và hải đảo - Độ phân giải: 0,5 m/s. - Sai số: ± 0,5 m/s với tốc độ ≤ 5 m/s 10% với tốc độ > 5 m/s. *b) Hướng gió* - Đơn vị đo hướng gió: ^{0} (độ). - Phạm vi đo: $(0 \div 360)^0$. - Độ phân giải: 1^0. - Sai số: $\pm 5^0$.	8 năm
3	Lượng bốc hơi	- Đơn vị đo: milimet (mm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 15 mm. - Độ phân giải: 0,1 mm. - Sai số: ± 0,1 mm khi lượng bốc hơi ≤ 5 mm; ± 2 % khi lượng bốc hơi > 5 mm.	8 năm
4	Nhiệt độ không khí	- Đơn vị đo: ^{0}C. - Phạm vi đo: -10^0C ÷ $+50^0$C. - Độ phân giải: $0,1^0$C. - Sai số: $\pm 0,3^0$C	8 năm

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
5	Độ ẩm không khí	- Đơn vị đo: %RH. - Phạm vi đo: 0 ÷ 100 %RH. - Độ phân giải: 1 %RH. - Sai số: ± 6 %RH	3 năm
6	Nhiệt độ đất	- Đơn vị đo: ^{0}C. - Phạm vi đo: -10^{0}C ÷ +80^{0}C. - Độ phân giải: 0,5^{0}C. - Sai số: ± 0,5^{0}C.	5 năm
7	Mưa	- Đơn vị đo: mm. - Cường độ mưa: (0 ÷ 4) mm/phút. - Độ phân giải: 0,2 mm. - Sai số: ± 0,4 mm khi lượng mưa ≤ 10 mm 4 % khi lượng mưa > 10 mm.	8 năm
8	Thời gian nắng	- Đơn vị đo: Giờ, phút. - Phạm vi đo: 0 ÷ 24 giờ. - Độ phân giải: 1 phút. - Sai số: ± 6 phút.	8 năm
9	Tầm nhìn ngang	- Đơn vị đo: Mét (m), kilomet (km). - Phạm vi đo: 10 m ÷ 50 km. - Độ phân giải: 1 m. - Sai số: ± 50m khi tầm nhìn ≤ 600 m. ± 10 % khi tầm nhìn > 600 m và ≤ 1500 m. ± 20 % khi tầm nhìn > 1500 m.	8 năm

2. Thiết bị đo của trạm đo mưa tự động

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
1	Mưa	Như mục 7, Thiết bị trạm khí tượng tự động	

3. Thiết bị đo của trạm bức xạ tự động

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
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.	8 năm

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
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.	8 năm
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 µm ÷ 42 µm (4500 ÷ 42000 nm). - Thời gian cảm ứng: < 30 giây.	8 năm
4	Dò bóng mặt trời	- Độ chính xác: $< 0,1^0$. - Tích hợp GPS (hệ thống định vị toàn cầu). - Độ quay: + 360^0 góc phương vị. + 90^0 góc thiên đỉnh.	5 năm
5	Bức xạ cực tím (UV)	- Đơn vị: W/m^2. - Phạm vi đo: 0 ÷ 400 W/m^2. - Dải phổ đo: 280 ÷ 400 nm. - Thời gian cảm ứng: < 2 giây.	8 năm

4. Thiết bị đo của trạm thủy văn tự động

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
1	Đo mực nước	- 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.	8 năm Đối với đầu đo không tiếp xúc với nước. 5 năm Đối với đầu đo tiếp xúc với nước
2	Đo mưa	Như mục 7 , thiết bị trạm khí tượng tự động	

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
3	Đo nhiệt độ nước	- Đơn vị đo: ^{0}C. - Phạm vi đo: 0 ÷ 50^{0}C. - Độ phân giải: 0,2^{0}C. - Sai số: ± 0,3^{0}C.	5 năm
4	Đo tốc độ dòng chảy	- 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.	8 năm
5	Đo hàm lượng chất lơ lửng	- Đơn vị đo: g/m^3 hoặc kg/m^3. - Phạm vi đo: 0 ÷ 20.000 g/m^3 - Sai số: 2%	8 năm

5. Thiết bị đo của trạm hải văn tự động

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
1	Sóng biển	□ Đo độ cao sóng: + Đơn vị đo: m. + Dải đo: 0 ÷ 20 m độ cao sóng. + Sai số cho phép: 0,5 m khi ≤ 5 m; 10 % khi > 5 m. □ Hướng sóng. + Đơn vị đo: ^{0} (góc). + Dải đo: 0 ÷ 360^0. + Sai số cho phép: ± 10^0. □ Đo độ dài sóng: + Đơn vị đo: m. + Dải do: 0 ÷ 200 m. + Độ phân dải: 0,1 m. + Sai số cho phép: ± 1 m. □ Chu kỳ sóng: + Đơn vị đo: Giây (s). + Dải đo: 0 ÷ 100 s. + Độ phân dải: 1 s. + Sai số cho phép: ± 0,5 s.	8 năm

TT	Thiết bị đo	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
		□ Tốc độ truyền sóng: + Đơn vị đo: m/s. + Dải đo: 0 ÷ 20 m/s. Sai số: ± 1 % giá trị đo.	
2	Dòng chảy	□ Đơn vị đo: m/s, cm/s. □ Dải đo: 0 ÷ 5 m/s. □ Sai số: ± 1 cm/s.	8 năm
3	Mực nước	□ Đơn vị đo: cm. □ Dải đo: 0 ÷ 10 m. □ Sai số: ± 1 cm.	8 năm đối với đầu đo không tiếp xúc với nước. 5 năm đối với đầu đo tiếp xúc với nước
4	Nhiệt độ nước	- Đơn vị đo: ^{0}C. - Phạm vi đo: 0 ÷ 50^{0}C. - Độ phân giải: 0,2^{0}C. - Sai số: ± 0,3^{0}C.	5 năm
5	Độ muối	□ Đơn vị đo độ dẫn điện: milisiemens/centimet (mS/cm). □ Đơn vị độ muối: Phần nghìn (‰). □ Dải đo: 0 ÷ 200 mS/cm. □ Sai số độ dẫn điện: ± 0,5% giá trị độ dẫn điện (± 0,5% mS/cm). □ Sai số độ muối: ± 0,2‰.	5 năm
6	Gió	Như mục 2 , Thiết bị trạm khí tượng tự động	

6. Thiết bị đo của trạm môi trường không khí tự động

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
Thiết bị đo môi trường không khí			
1	Cacbon monoxit (CO)	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 100 ppm. - Độ phân giải: 0,02 ppm. - Sai số: ± 0,02 ppm.	8 năm

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
2	Nitơ oxit NO_x (NO-NO_2)	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 10 ppm. - Độ phân giải: 0,0005 ppm. - Sai số: ± 0,0005 ppm.	8 năm
3	Lưu huỳnh đioxit (SO_2)	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 10 ppm. - Độ phân giải: 0,0005 ppm. - Sai số: ± 0,0005 ppm.	8 năm
4	Ozon (O_3)	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 10 ppm. - Độ phân giải: 0,0005 ppm. - Sai số: ± 0,0005 ppm.	8 năm
5	Bụi tổng số (TSP), Bụi PM10/PM2,5	- Đơn vị đo: Micro gam/mét khối ($\mu g/m^3$). - Phạm vi đo: 0 ÷ 1.500 $\mu g/m^3$. - Độ phân giải: 2 $\mu g/m^3$. - Sai số: ± 2 $\mu g/m^3$.	8 năm
6	Amoniac (NH_3)	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 1 ppm. - Độ phân giải: 0,001 ppm. - Sai số: ± 0,001 ppm.	8 năm
7	Tổng Hidrocacbon (THC)	- Đơn vị đo: Phần triệu các bon (ppmC). - Phạm vi đo: 0 ÷ 100 ppmC. - Độ phân giải: 0,02 ppmC. - Sai số: ± 0,02 ppmC.	8 năm
8	Benzen, toluen, ethylbenzen, xylen	- Đơn vị đo: Phần tỷ (ppb). - Phạm vi đo: 0 ÷ 10ppb. - Độ phân giải: 0,01ppb. - Sai số: ± 0,01ppb.	8 năm
9	Bụi carbon đen (OBC)	- Đơn vị đo: Micro gam/mét khối ($\mu g/m^3$). - Phạm vi đo: 0 ÷ 1.500 $\mu g/m^3$. - Độ phân giải: 2 $\mu g/m^3$. - Sai số: ± 2 $\mu g/m^3$.	8 năm
10	Khí chuẩn SO_2	- Nồng độ: 100 ppm - Sai số: 2 %	1 năm

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
11	Khí chuẩn NO/NO_x	- Nồng độ: 100 ppm - Sai số: 2%	1 năm
12	Khí chuẩn CO	- Nồng độ: 10 ppm - Sai số: 2%	1 năm
13	Khí chuẩn NH_3	- Nồng độ: 100 ppm - Sai số: 2%	1 năm
14	Khí chuẩn CH_4	- Nồng độ: 10 ppm - Sai số: 2%	1 năm
15	Khí chuẩn C_3H_8	- Nồng độ: 10 ppm - Sai số: 2%	1 năm
16	Bộ tạo khí chuẩn để hiệu chỉnh các modul phân tích khí	- Độ pha loãng: 1/100 ÷ 1/2500. - Độ ổn định nồng độ khí: ± 2% toàn thang/ngày	8 năm
17	Bộ tạo khí Zero	- Tốc độ dòng ra: 5 lít/phút. - Nồng độ các khí ra (NO_2, NO, SO_2, O_3) < 0,5 ppb.	8 năm
18	Bức xạ trực tiếp (SR)	Như mục 1, thiết bị trạm bức xạ tự động	
19	Bức xạ cực tím (UV)	Như mục 5, thiết bị trạm bức xạ tự động	
20	Nhiệt độ không khí	Như mục 4, thiết bị trạm khí tượng tự động	
21	Đo gió	Như mục 2, thiết bị trạm khí tượng tự động	
22	Độ ẩm	Như mục 5, thiết bị trạm khí tượng tự động	
23	Áp suất khí quyển	Như mục 1, thiết bị trạm khí tượng tự động	
24	Lượng mưa	Như mục 7, thiết bị trạm khí tượng tự động	
Thiết bị đo thành phần khí quyển			
1	Bụi carbon đen (OBC)	- Đơn vị đo: Micro gam/mét khối ($\mu g/m^3$). - Phạm vi đo: 0 ÷ 5.000 $\mu g/m^3$. - Độ phân giải: 2 $\mu g/m^3$. - Sai số: ± 2 $\mu g/m^3$.	8 năm

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
2	O_3	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 200 ppm. - Độ phân giải: 0,001 ppm. - Sai số: ± 0,001 ppm.	8 năm
3	CO_2	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 1.000 ppm. - Độ phân giải: 0,01 ppm. - Độ chính xác: 0,01 ppm.	8 năm
4	CO	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 5 ppm. - Độ phân giải: 0,001 ppm. - Sai số: ± 0,001 ppm.	8 năm
5	CH_4	- Đơn vị đo: Phần triệu (ppm). - Phạm vi đo: 0 ÷ 20 ppm. - Độ phân giải: 0,0003 ppm. - Sai số: ± 0,0003 ppm.	8 năm
6	Hơi nước (H_2O)	- Đơn vị đo: Phần trăm thể tích (%V) H_2O. - Phạm vi đo: 0 ÷ 7 %V. - Độ phân giải: 5 ppm. - Sai số: ± 5 ppm.	8 năm

7. Các thiết bị khác

a) Thiết bị tự động điều khiển đo đạc và tổng hợp dữ liệu (Datalogger)

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

Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
Datalogger	□ Dung lượng bộ nhớ trong: + Từ 16 Mb ÷ 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: + Cổng 0 ÷ 5 V; + Cổng 0 ÷ 20 mA;	8 năm

Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
	□ Đầu vào tín hiệu số: + Cổng đo tần số: 3,0 Hz ÷ 10 Khz; + Cổng đếm tần số: 300 Hz ÷ 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 đi kèm □ 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: + Sử dụng nguồn pin lắp bên trong thiết bị, loại Lithium; + Tuổi thọ của Pin ≥ 01 năm; □ Điện áp làm việc: + 8 VDC ÷ 12 VDC; điện áp làm việc lớn nhất có thể lên đến 30 VDC; □ Dòng điện tiêu thụ: + Trạng thái tĩnh: < 10 mA ở điện áp 12 VDC; + Trạng thái hoạt động: < 60 mA ở điện áp 12 VDC □ Điều kiện môi trường hoạt động: + Dải nhiệt độ hoạt động: -10^0C ÷ $+60^0$C; + Dải độ ẩm hoạt động: 0 - 100% RH;	

b) Nguồn điện năng:

Sử dụng nguồn điện được cung cấp bởi hệ thống pin năng lượng mặt trời và ắc quy. Tùy thuộc vào từng loại trạm và vị trí lắp đặt để lựa chọn công suất của pin và dung lượng ắc quy cho phù hợp.

Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
Pin năng lượng mặt trời	- Loại Cell: Đơn tinh thể hoặc đa tinh thể - Công suất: 20 W ÷ 65 W; - Có khả năng chống ngắn mạch, quá tải; - Kính bảo vệ chống va đập - Điều kiện môi trường hoạt động: + Nhiệt độ: -10^0C ÷ $+85^0$C; + Độ ẩm: 0 ÷ 100% RH;	10 năm

Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Thời hạn sử dụng
Bộ điều khiển cấp nguồn và sạc ắc quy	- Dòng điện đầu ra: 10 A ÷ 20 A - Sai số điện áp: ≤ 1% - 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: + Nhiệt độ: -10^0C ÷ $+60^0$C; + Độ ẩm: 0 ÷ 100% RH;	5 năm
Ắc quy	- Kiểu: Ắc quy kín không cần bảo dưỡng - Điện áp danh định: 12 VDC; - Điện áp lớn nhất: 13,8 VDC; - Dung lượng: 10 Ah ÷ 50 Ah; - Điều kiện môi trường hoạt động: + Nhiệt độ: -10^0C ÷ $+60^0$C; + Độ ẩm: 0 ÷ 100% RH;	2 năm

PHỤ LỤC 3

Biên bản và báo cáo kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và khắc phục sự cố đột xuất

(Ban hành kèm theo Thông tư số 70/2015/TT-BTNMT ngày 23 tháng 12 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

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

....., ngày..... tháng... năm 20....

BIÊN BẢN
KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ
Trạm KTTV tự động:.....

Căn cứ kế hoạch bảo dưỡng định kỳ các trạm, hệ thống quan trắc KTTV tự động năm..... đã được đơn vị quản lý (Đài)..... 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 trạm thuê trông coi ghi người hợp đồng trông coi)

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

Đã cùng nhau thực hiện công tác kiêm kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế thiết bị định kỳ tại trạm quan trắc KTTV tự động (trước hoặc sau mùa mưa lũ) năm 20.... Với các nội dung sau:

I. Công tác kiểm tra: (thực hiện đầy đủ các nội dung tại Điều 7 của Quy định này).

.....

II. Công tác bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế thiết bị định kỳ: (tuân thủ quy định tại Điều 8 và 9 của Quy định này).

.....

III. 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 thiết bị).

.....

IV. Đề xuất kiến nghị:

.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO
(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, hệ thống quan trắc KTTV tự động:.....

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 trạm thuê trông coi ghi người hợp đồng trông coi)

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

Đã cùng nhau thực hiện công tác kiêm kiểm tra, bảo dưỡng, 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 ngyên 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:

.....
.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO
(Ký, ghi rõ họ tên)

CƠ QUAN QUẢN LÝ *(Trung tâm KTTV quốc gia)* **ĐƠN VỊ QUẢN LÝ TRẠM, HỆ THỐNG QUAN TRẮC KTTV TỰ ĐỘNG** ***(Đài khu vực)***	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** *....., ngày..... tháng... năm 20....*

BÁO CÁO
Công tác kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ trạm, hệ thống quan trắc KTTV tự động..... đợt.... năm 20.....

Kính gửi: - Cơ quan quản lý *(Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia)*.

- Cơ quan quản lý kỹ thuật *(Trung tâm Mạng lưới KTTV&MT)*.

Căn cứ vào kế hoạch chi tiêu ngân sách hàng năm của đơn vị (Đài) đã được cấp trên phê duyệt năm..... Về việc duy trì hoạt động của hệ thống, trạm quan trắc (đo) KTTV..... tự động.

Đơn vị (Đài) đã thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ trạm, hệ thống quan trắc KTTV tự động..... đợt.... năm 20..... Kết quả như sau:

- Về công tác kiểm tra, bảo dưỡng và thay thế thiết bị định kỳ: (kèm theo biên bản kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ của các trạm).

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

- Đánh giá hoạt động của trạm, hệ thống: (đánh giá hoạt động của trạm, hệ thống sau khi thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế thiết bị định kỳ).

.....
.....

- Đề xuất kiến nghị:

- Đối với cơ quan quản lý (Trung tâm KTTV quốc gia).

.....
.....

- Đối với cơ quan quản lý kỹ thuật (Trung tâm Mạng lưới KTTV&MT).

.....
.....

Nơi nhận:
- Như trên: B/cáo
- Lãnh đạo đơn vị:
- Lưu VT.....

GIÁM ĐỐC
(Hoặc người được ủy quyền)

CƠ QUAN QUẢN LÝ *(Trung tâm KTTV quốc gia)* **ĐƠN VỊ QUẢN LÝ TRẠM, HỆ THỐNG QUAN TRẮC KTTV TỰ ĐỘNG** ***(Đài khu vực)***	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** *....., ngày..... tháng... năm 20....*

BÁO CÁO
Công tác kiểm tra, khắc phục sự cố đột xuất trạm, hệ thống quan trắc KTTV tự động.....

Kính gửi: - Cơ quan quản lý *(Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia)*.

- Cơ quan quản lý kỹ thuật *(Trung tâm Mạng lưới KTTV&MT)*.

Căn cứ vào kế hoạch chi tiêu ngân sách hàng năm của đơn vị (Đài) đã được cấp trên phê duyệt năm..... Về việc duy trì hoạt động của hệ thống, trạm quan trắc (đo) KTTV..... tự động.

Đơn vị (Đài) đã thực hiện công tác kiểm tra, khắc phục sự cố đột xuất trạm, hệ thống quan trắc KTTV tự động..... Kết quả như sau:

- Công tác kiểm tra tìm nguyên nhân và khắc phục sự cố đột xuất: (kèm theo biên bản kiểm tra, khắc phục trạm, hệ thống).

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

- **Đánh giá hoạt động của trạm, hệ thống:** (đánh giá hoạt động của trạm, hệ thống sau khi thực hiện công tác kiểm tra, khắc phục sự cố đột xuất).

.....
.....

- Đề xuất kiến nghị:

+ Đối với cơ quan quản lý (Trung tâm KTTV quốc gia).

.....
.....

+ Đối với cơ quan quản lý kỹ thuật (Trung tâm Mạng lưới KTTV&MT).

.....
.....

Nơi nhận:
- Như trên: B/cáo
- Lãnh đạo đơn vị:
- Lưu VT.....

GIÁM ĐỐC
(Hoặc người được ủy quyền)