

DỰ THẢO LẦN 3

Hà Nội, ngày tháng năm 2025

THÔNG TƯ

Quy định kỹ thuật đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn

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

Căn cứ Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn; 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 35/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Khí tượng Thủy văn;

Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành Thông tư quy định kỹ thuật đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn.

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Thông tư này quy định kỹ thuật đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn thuộc mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

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

1. Tài liệu thủy văn là các loại sổ gốc ghi chép các thông tin, dữ liệu quan

trắc, các loại giản đồ tự ghi, biểu bảng; các báo cáo về hoạt động quan trắc và vật mang tin chứa các thông tin, dữ liệu quan trắc tại trạm thủy văn.

2. Kiểm tra, kiểm soát tài liệu là việc xem xét tính đầy đủ, tình trạng vật lý, hình thức các tài liệu thể hiện quá trình quan trắc, thu nhận dữ liệu, xử lý thông tin; phân tích, đối chiếu các kết quả quan trắc trong tài liệu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định kỹ thuật nhằm xác định khối lượng, dung lượng tài liệu thực hiện tại trạm và sự sai lệch, nguyên nhân gây ra sai lệch để điều chỉnh kết quả cho chính xác.

3. Đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn là hoạt động kiểm tra, kiểm soát và xác định chất lượng tài liệu thủy văn.

4. Tính hợp lý số liệu theo không gian là tính hợp lý số liệu của một hay nhiều yếu tố thủy văn tại vị trí quan trắc so với số liệu quan trắc thủy văn trên cùng triền sông, lưu vực sông hoặc có hệ thống sông có tính chất tương tự.

5. Tính hợp lý số liệu theo thời gian là sự phù hợp của số liệu một hoặc nhiều yếu tố thủy văn so sánh với giá trị số liệu tại cùng một vị trí quan trắc trong các thời điểm khác nhau.

6. Tính hợp lý theo yếu tố quan trắc là xem xét số liệu quan trắc thủy văn giữa yếu tố này với số liệu yếu tố khác trong cùng thời điểm tại cùng một vị trí.

7. Lỗi của tài liệu là những sai sót xảy ra trong quan trắc, tính toán và chỉnh lý, và công trình, phương tiện đo

8. Điểm chuẩn là mức điểm cao nhất quy định để đánh giá chất lượng tài liệu theo từng yếu tố.

9. Điểm trừ là số điểm quy định trừ cho các lỗi thiếu hoặc sai sót.

10. Điểm chất lượng là hiệu số của điểm chuẩn và tổng điểm trừ.

11. Phương tiện đo không tự động các yếu tố thủy văn là những thiết bị hoặc hệ thống thực hiện phép đo cần sự can thiệp trực tiếp của con người trong quá trình đo lường.

12. Phương tiện đo tự động các yếu tố thủy văn là những thiết bị hoặc hệ thống tự động thực hiện phép đo không cần sự can thiệp trực tiếp của con người trong quá trình đo lường.

13. Trạm thủy văn sử dụng phương tiện đo không tự động là trạm quan trắc nhiều yếu tố thủy văn nhưng có thể có một số yếu tố quan trắc tự động, công việc quan trắc được thực hiện trực tiếp bằng quan trắc viên.

14. Trạm thủy văn sử dụng phương tiện đo tự động là trạm thủy văn có các yếu tố thủy văn được đo, truyền tự động bằng thiết bị và công nghệ quan trắc tự động, không có quan trắc viên.

Điều 4. Nguyên tắc đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn

1. Tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định kỹ thuật hiện hành và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan.
2. Bảo đảm tính chính xác, đầy đủ, khách quan và thống nhất.
3. Công trình, phương tiện đo không đủ điều kiện pháp lý hoạt động; phương tiện đo thuộc danh mục phải kiểm định, hiệu chuẩn không thực hiện kiểm định, hiệu chuẩn hoặc hết thời hạn kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về đo lường thì không thực hiện đánh giá và kết luận chất lượng tài liệu không đạt yêu cầu.
4. Không tiến hành đánh giá tài liệu với những trường hợp: hồ sơ phục vụ đánh giá tài liệu không đầy đủ, không có khả năng bổ sung theo quy định; Không đo dẫn mốc độ cao, độ cao đầu cọc, thủy chí; Tài liệu rách, nhàu nát, hoặc trên 20% số liệu bị mờ, tẩy, xóa, chữ, số không rõ ràng (dễ gây nhầm lẫn liệu). Đối với trạm, tuyến đo, điểm đo khảo sát, quan trắc lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng không quan trắc mực nước thời gian khảo sát.
5. Điểm chuẩn được tính là 100 điểm, được xác định trên từng loại tài liệu của yếu tố đánh giá chất lượng tài liệu; tổng số điểm trừ không vượt quá điểm chuẩn trong từng nội dung đánh giá.
6. Điểm trừ chỉ tính một lần khi đánh giá chất lượng tài liệu của một yếu tố quan trắc có những sai sót do kết quả của các phép tính toán từ những sai sót kéo theo (dây chuyền) mà kết quả cuối cùng của yếu tố đó không ảnh hưởng nhiều đến chất lượng chung của tài liệu.
7. Tài liệu thủy văn được đánh giá theo tháng, năm hoặc theo thờ đoạn đo đạc, khảo sát.

Chương II **QUY ĐỊNH KỸ THUẬT ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU** **THỦY VĂN**

Điều 5. Tài liệu thủy văn được đánh giá

1. Đối với trạm thủy văn quan trắc bằng phương tiện đo không tự động:
 - a) Sổ ghi kết quả quan trắc hàng ngày các yếu tố thủy văn;
 - b) Biểu bảng số liệu thống kê, tính toán kết quả quan trắc;
 - c) Giản đồ tự ghi hàng ngày;
 - d) Báo cáo tháng, báo cáo quý về kết quả hoạt động tại trạm kèm theo các biên bản: kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế phương tiện đo định kỳ và kiểm tra, khắc phục sự cố đột xuất tại trạm; báo cáo tháng về: tình hình mạng lưới trạm đo không tự động, tình hình mạng lưới trạm khí tượng thủy văn trước, sau các hiện

tượng thời tiết đặc biệt (nếu có) theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc thủy văn.

đ) Tập tài liệu số: ghi đầy đủ các nội dung quy định từ điểm a đến điểm d khoản này.

2. Đối với trạm thủy văn quan trắc bằng phương tiện đo tự động:

a) Tập dữ liệu: thông tin, dữ liệu về 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 thủy văn dưới dạng file dữ liệu được truyền phát tự động hàng ngày;

b) Báo cáo tháng, báo cáo quý về kết quả hoạt động tại trạm; tình hình mạng lưới trạm đo tự động; tình hình mạng lưới trạm khí tượng thủy văn trước, sau các hiện tượng thời tiết đặc biệt (nếu có) theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc thủy văn; quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động;

c) Các biên bản kiểm tra, bảo dưỡng và thay thế phương tiện đo định kỳ; biên bản kiểm tra, khắc phục sự cố đột xuất tại trạm theo quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động.

d) Tập tài liệu số, ghi đầy đủ các nội dung từ điểm b đến điểm c khoản này.

3. Tài liệu chỉnh biên

a) Phiếu nhận xét tài liệu của năm quan trắc, thời kỳ quan trắc (nhận xét đầy đủ về công trình, phương tiện đo, số liệu đo, tính toán chỉnh lý, chỉnh biên, đánh giá chất lượng) có đầy đủ chữ ký và dấu của đơn vị thực hiện quan trắc và chỉnh biên tài liệu;

b) Các hạng mục: thuyết minh mực nước, nhiệt độ nước, lượng mưa, lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng; bản đồ vị trí đo, bản vẽ hệ thống tuyến đo, bảng thống kê cao độ đầu cọc và điểm “0” thủy chí,...;

c) Các bảng, biểu chỉnh biên;

d) Các biểu đồ tương quan, bản vẽ, đường quá trình.

Điều 6. Nội dung đánh giá tài liệu thủy văn

1. Tài liệu thủy văn quan trắc bằng phương tiện đo không tự động:

a) Tính đầy đủ của tài liệu, file tài liệu số;

b) Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số;

c) Công trình, phương tiện đo;

d) Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo;

đ) Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc thủy văn;

e) Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc.

2. Dữ liệu thủy văn quan trắc bằng phương tiện đo tự động:

a) Tập dữ liệu: tính liên tục của chế độ quan trắc, chế độ truyền phát thông tin, dữ liệu hàng ngày theo quy định hoặc tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng thông tin, dữ liệu tại trạm thủy văn tự động; tính đầy đủ, kịp thời và độ chính xác của thông tin, dữ liệu tại trạm truyền đến cơ quan thu nhận so với số lượng thông tin, dữ liệu theo quy định của trạm; đối chiếu thời gian thông tin, dữ liệu đến nơi thu nhận so với thời gian truyền thông tin từ trạm theo quy định; cấu trúc, kiểu thông tin dữ liệu;

b) Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài liệu số;

c) Công trình, phương tiện đo;

d) Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm;

đ) Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng;

e) Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc.

3. Tài liệu chỉnh biên

a) Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu;

b) Tính đầy đủ của tài liệu;

d) Phương pháp chỉnh biên;

đ) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu;

e) Tính hợp lý của tài liệu.

Điều 7. Phương pháp đánh giá tài liệu thủy văn

1. Kiểm tra, kiểm soát tài liệu thủy văn.

2. Đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn bằng phương pháp tính điểm, dựa vào điểm chuẩn, điểm trừ và chỉ số điểm chất lượng của tài liệu để phân loại theo mức tốt, khá, trung bình, kém.

3. Xác định chỉ số điểm chất lượng (ĐCL) tài liệu thủy văn được tính bằng điểm chuẩn (ĐC) trừ tổng điểm trừ (ĐT) theo công thức:

$$\text{ĐCL} = \text{ĐC} - \Sigma \text{ĐT}.$$

Điểm chất lượng trung bình trạm được tính bằng trung bình cộng điểm chất lượng của các yếu tố.

4. Điểm trừ được xác định trên cơ sở:

a) Các nguồn tài liệu theo quy định tại Điều 5 Thông tư này;

b) Phân tích và đánh giá những sai, sót về công trình, thiết bị, quan trắc,

chỉnh lý, chỉnh biên và tính toán thống kê số liệu.

5. Báo cáo kết quả đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn.

Điều 8. Trình tự và nội dung đánh giá tài liệu thủy văn

1. Kiểm tra số lượng, quy cách các tài liệu thủy văn theo quy định (chi tiết tại Phụ lục V Thông tư này).

2. Kiểm soát chất lượng các tài liệu thủy văn theo quy định (chi tiết tại Phụ lục VI Thông tư này).

3. Đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn

a) Điểm chuẩn của việc đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn được phản bổ theo quy định tại Bảng 1.

Bảng 1: Nội dung đánh giá và phân phối điểm chuẩn

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm chuẩn
1	Tài liệu quan trắc bằng phương tiện đo không tự động	
a	Tính đầy đủ của tài liệu giấy, file tài liệu số.	25
b	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số.	5
c	Công trình, phương tiện đo.	20
d	Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo tại trạm.	25
đ	Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc khí tượng bề mặt.	10
e	Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc.	15
2	Tài liệu quan trắc bằng phương tiện đo tự động	
a	Tính đầy đủ của các file dữ liệu	25
b	Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài liệu số	5
c	Công trình, phương tiện đo	20
d	Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm	20
đ	Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng	15
e	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc	15

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm chuẩn
3	Tài liệu chỉnh biên	
a	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu	5
b	Tính đầy đủ của tài liệu	20
c	Phương pháp chỉnh biên	30
d	Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu	20
đ	Tính hợp lý của tài liệu	25

b) Điểm trừ cho mỗi lỗi tài liệu thuỷ văn được quy định tại Phụ lục I Thông tư này.

3. Xếp loại chất lượng tài liệu được quy định tại Điều 9 Thông tư này.

4. Tính điểm, tổng hợp kết quả và lập báo cáo kết quả đánh giá chất lượng tài liệu thuỷ văn:

a) Lập báo cáo kết quả nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu thuỷ văn quan trắc bằng phương tiện đo không tự động theo mẫu quy định tại Phụ lục II Thông tư này.

b) Lập báo cáo kết quả nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu thuỷ văn quan trắc bằng phương tiện đo tự động theo mẫu quy định tại Phụ lục III Thông tư này.

c) Lập báo cáo kết quả nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu chỉnh biên theo mẫu quy định tại Phụ lục IV Thông tư này.

Điều 9. Xếp loại chất lượng tài liệu thuỷ văn

1. Xếp loại chất lượng tài liệu thuỷ văn quan trắc bằng phương tiện đo không tự động được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2: Bảng xếp loại chất lượng tài liệu thuỷ văn quan trắc bằng phương tiện đo không tự động

STT	Điểm chất lượng	Xếp loại	Đánh giá
1	Từ 90,0 đến 100	Tốt	Đạt yêu cầu
2	Từ 70,0 đến dưới 90,0	Khá	

3	Từ 50,0 đến dưới 70,0	Trung bình	
4	Dưới 50,0	Kém	Không đạt yêu cầu

2. Xếp loại chất lượng tài liệu thủy văn quan trắc bằng phương tiện đo tự động được quy định tại Bảng 3.

Bảng 3: Bảng xếp loại chất lượng tài liệu thủy văn quan trắc bằng phương tiện đo tự động

STT	Điểm chất lượng	Xếp loại	Đánh giá
1	Từ 90,0 đến 100	Tốt	Đạt yêu cầu
2	Từ 70,0 đến dưới 90,0	Khá	
3	Từ 60,0 đến dưới 70,0	Trung bình	
4	Dưới 60,0	Kém	Không đạt yêu cầu

Chương III ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 10. Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày tháng năm 2025;
2. Thông tư số 38/2016/TT-BTNMT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn hết hiệu lực kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành, trừ trường hợp quy định tại Điều 11 Thông tư này.

Điều 11. Quy định chuyển tiếp

Các tổ chức, cá nhân đã được phê duyệt chương trình, kế hoạch đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành thì thực hiện theo Thông tư số 38/2016/TT-BTNMT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn.

Điều 12. Tổ chức thực hiện

1. Cục trưởng Cục Khí tượng Thủy văn có trách nhiệm phổ biến, kiểm tra việc thực hiện Thông tư này.
2. Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các cơ quan, tổ chức có liên quan chịu trách nhiệm thực hiện Thông tư này./

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;
- Văn phòng Chính phủ;
- Tòa án Nhân dân tối cao;
- Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL (Bộ Tư pháp);
- Hội đồng Dân tộc và các Ủy ban của Quốc hội;
- Các Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Sở Nông nghiệp 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 Nông nghiệp và Môi trường;
- Cổng thông tin điện tử Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Lưu: VT, KTTV.

BỘ TRƯỞNG**Đỗ Đức Duy****PHỤ LỤC I****I. ĐIỂM TRỪ ĐỐI VỚI NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ CÁC YẾU TỐ MỤC NƯỚC, LƯỢNG MƯA, NHIỆT ĐỘ NƯỚC**

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
1	Tài liệu quan trắc bằng phương tiện đo không tự động	

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
a	Tính đầy đủ của tài liệu, file tài liệu số	
-	<i>Thiếu các báo cáo (tình trạng hoạt động trạm; công tác bảo trì, bảo dưỡng công trình, phương tiện đo; hành lang kỹ thuật...).</i>	2.0
-	<i>Thiếu Giấy kiểm định, hiệu chuẩn phương tiện đo</i>	1.0
-	<i>Tài liệu sổ gốc đối với trạm, tuyến, điểm đo mực nước thiếu hoặc không đầy đủ: Sổ đo dẫn độ cao tuyến cọc, thủy chí; Sổ quan trắc mực nước, nhiệt độ nước, lượng mưa; Giấy đồ tự ghi, tài liệu quan trắc đồng thời, băng, đĩa lưu trữ tài liệu (nếu có)...</i>	1.0
-	<i>Chế độ quan trắc:</i> <i>- Đối với tài liệu quan trắc bằng tuyến bậc cọc và thủy chí: sai chuyển chế độ quan trắc theo biên độ mực nước; chế độ quan trắc mực nước trong ngày không phản ánh đúng diễn biến mực nước;</i> <i>- Đối với tài liệu quan trắc bằng máy tự ghi: sai chế độ quan trắc kiểm tra máy tự ghi mực nước; chế độ quan trắc mực nước khi công trình đặt máy hoặc phương tiện đo mực nước bị hư hỏng (nếu có); Yếu tố phụ (hướng, sức gió, cấp sóng, hướng chảy; diễn biến lòng sông và bờ sông;);</i> <i>- Sai tần suất quan trắc nhiệt độ, lượng mưa, không quan trắc thời đoạn mưa.</i>	2.0
-	<i>Bảng biểu nhập đối với trạm, tuyến, điểm đo mực nước thiếu hoặc không đầy đủ: biểu đo dẫn độ cao tuyến cọc, thủy chí; biểu quan trắc mực nước, nhiệt độ nước, lượng mưa;</i>	1.0
b	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số	
-	<i>Tính chất vật lý của tài liệu (nhàu, rách, bẩn...);</i>	0.5
-	<i>Thông tin về vị trí đo: tên sông, tên trạm hoặc vị trí đo, địa chỉ, thời gian đo, người đo, số điện thoại liên lạc...;</i>	0.5
-	<i>Quy cách chữ, số của tài liệu (mờ, nhòe, tẩy, xóa...), cách ghi số hiệu cọc, thủy chí; thể thức các biểu, bảng, tập tài liệu ...;</i>	0.5

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
-	Kiểm tra tính pháp lý của tài liệu: dấu bìa, dấu giáp lai giữa các trang tài liệu của đơn vị thực hiện quan trắc;	0.5
-	Ghi chú đặc biệt (sự thay đổi của cọc, thủy chí..nguyên nhân; Hiện tượng đặc biệt và thời gian xuất hiện; Nhận xét của người thẩm tra, người quan trắc, người tính, người đối chiếu và người duyệt).	0.5
-	Thông tin về: Độ cao mốc, thời gian dùng, ngày tháng dẫn độ cao, số hiệu cọc /thủy chí, độ cao...	0.5
-	Đối với tài liệu bằng file mềm (tài liệu số hoặc tài liệu số hóa): Thông tin; Cách hiển thị thông tin; dữ liệu, công thức thực hiện; Số lượng số liệu trong file; Tính pháp lý của tài liệu số hoặc tài liệu số hóa.	1.0
c	Công trình, phương tiện đo	
-	Hành lang kỹ thuật công trình quan trắc bị vi phạm	0.5
-	Độ ổn định của mốc độ cao, công trình quan trắc bị thay đổi mà chưa khắc phục	0.5
-	Độ cao đầu cọc và điểm “0” thủy chí bị sai lệch	1.0
-	Độ chính xác của máy tự ghi mực nước (thời gian trên đồng hồ của máy và trị số mực nước trên giản đồ so với thực tế) bị sai lệch	1.0
-	Bảo dưỡng công trình, phương tiện đo không đúng thời gian quy định, không đảm bảo chất lượng kỹ thuật	0.5
-	Không bảo dưỡng công trình, phương tiện đo	0.5
-	Thông số kỹ thuật của phương tiện đo không đúng quy định	0.5
-	Thời hạn kiểm định phương tiện đo quá thời gian quy định	1.0
d	Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo tại trạm	
-	Đối với tài liệu quan trắc bằng tuyến bậc cọc và thủy chí: sai số đọc mực nước; sai cách chuyển cọc khi quan trắc, khi công trình bị hư hỏng hoặc lên cao, xuống thấp hơn hệ thống tuyến đo không có cọc phụ. Đối với tài liệu quan trắc bằng máy tự ghi: sai trình	1.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
	tự quan trắc mực nước kiểm tra; quan trắc mực nước khi thay giản đồ tại trạm dùng máy tự ghi, sai cách khai toán giản đồ mực nước tự ghi. - Không quan sát yếu tố phụ (hướng nước chảy, gió, sóng, diễn biến lòng sông, bờ sông...). - Sai vị trí quan trắc nhiệt độ nước; sai số đọc; sai cách hiệu chỉnh nhiệt độ nước. - Quan trắc không kịp thời khi lượng mưa lớn. Không kiểm tra đối chiếu giữa các ốp quan trắc đối với mực nước, nhiệt độ, lượng mưa.	
đ	Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc thủy văn	
-	Tính toán sai mực nước giờ; mực nước bình quân ngày; Khai toán giản đồ tự ghi mực nước sai (nếu có); Tính sai tổng lượng mưa thời đoạn, lượng mưa ngày; Tính sai trị số nhiệt độ nước giờ; nhiệt độ nước bình quân ngày.	3.0
-	Các đặc trưng mực nước, nhiệt độ, lượng mưa và thời gian xuất hiện.	2.0
e	Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc	
-	Không hợp lý theo không gian: Không hợp lý số liệu giữa trạm trên và trạm dưới (dựa trên đường quá trình mực nước trạm trên; trạm dưới (nếu có)); Không hợp lý về vùng mưa dựa trên tình hình mưa tại khu vực; Không hợp lý về nhiệt độ theo (quy luật chung cho vùng, mùa).	3.0
-	Không hợp lý theo thời gian Không hợp lý số liệu giờ trước, giờ sau, giữa ngày trước và ngày sau	4.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
-	<i>Không hợp lý theo yếu tố quan trắc</i> <i>Tính hợp lý số liệu giữa số liệu trước và sau nó (dựa trên đường quá trình mực nước, nhiệt độ nước, biểu đồ mưa tại trạm đo);</i> <i>Tính hợp lý số liệu giữa mực nước, nhiệt độ nước và lượng mưa cùng thời điểm,</i>	3.0
2	Tài liệu quan trắc bằng phương tiện đo tự động	
a	Tính đầy đủ của các file dữ liệu	
a1	<i>Số liệu không đầy đủ, liên tục</i>	
-	<i>Thiếu dưới 10% tài liệu</i>	5.0
-	<i>Thiếu từ 10% đến dưới 30% tài liệu</i>	10.0
-	<i>Thiếu từ 30% đến dưới 50% tài liệu</i>	15.0
-	<i>Thiếu từ 50% tài liệu trở lên</i>	20.0
a2	<i>Thiếu tài liệu kỹ thuật, hồ sơ kỹ thuật trạm, báo cáo tình trạng hoạt động phương tiện đo, biên bản kiểm tra, bảo dưỡng, khắc phục sự cố hoặc đột xuất, báo cáo dẫn độ cao mực nước</i>	3.0
a3	<i>Thời gian truyền tin không kịp thời/</i>	2.0
b	Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài liệu số	
-	<i>Sai cấu trúc thông tin, định dạng dữ liệu; nội dung thông tin dữ liệu; cấu trúc tệp dữ liệu; định dạng tệp dữ liệu</i>	5.0
-	<i>Sai, thiếu kiểu thông tin: mã trạm, mã tỉnh, tên công trình, obsdata, ký tự, ngày giờ...</i>	5.0
c	Công trình, phương tiện đo	
-	<i>Công trình không đảm bảo kỹ thuật hoặc bị hư hỏng</i>	3.0
-	<i>Hành lang kỹ thuật công trình quan trắc bị vi phạm</i>	1.0
-	<i>Bảo dưỡng phương tiện đo không đúng thời gian quy định</i>	3.0
-	<i>Không bảo dưỡng phương tiện đo</i>	3.0
-	<i>Lắp đặt phương tiện đo sai so với quy định; sửa chữa, thay thế không đúng chủng loại phương tiện đo</i>	5.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
-	<i>Không dẫn độ cao cho phương tiện đo mực nước</i>	4.0
-	<i>Quá thời hạn kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo</i>	3.0
-	<i>Sai thông số kỹ thuật phương tiện đo</i>	3.0
d	Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm	
-	<i>Không có tài liệu, hoặc không hiệu chỉnh theo hướng dẫn nhà sản xuất</i>	5.0
-	<i>Không hiệu chỉnh giá trị đo với giá trị kiểm tra, độ lệch của giá trị đo</i>	5.0
đ	Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng	
-	<i>Thực hiện sai kỹ thuật quan trắc, chế độ quan trắc, thời gian quan trắc.</i>	2.0
-	<i>Tính sai tổng số, trung bình, tần suất xuất hiện.</i>	1.0
-	<i>Chọn sai cực trị max, min, thời gian xuất hiện các trị số cực trị.</i>	3.0
e	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc	
-	<i>Không hợp lý theo không gian</i>	5.0
-	<i>Không hợp lý theo thời gian</i>	5.0
-	<i>Không hợp lý theo yếu tố quan trắc</i>	5.0
3	Tài liệu chỉnh biên	
a	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu	
-	<i>Tính chất vật lý của tài liệu (nhàu, rách, bẩn...);</i>	0.5
-	<i>Thiếu các thông tin về vị trí đo (tên sông, tên trạm hoặc vị trí đo, địa chỉ, thời gian đo, người chỉnh biên,...)</i>	0.5
-	<i>Sai quy cách chữ, số của tài liệu; cách bản vẽ các đường quá trình; Độ chính xác của số liệu (chữ số có nghĩa); Thứ tự sắp xếp các biểu mẫu, bản vẽ; Không có chữ ký của người viết thuyết minh tài liệu</i>	0.5
b	Tính đầy đủ của tài liệu	
-	<i>Thiếu Phiếu nhận xét tài liệu (nhận xét đầy đủ về công trình, phương tiện đo, số liệu đo, tính toán chỉnh lý, chỉnh biên, đánh giá chất lượng...) có đầy đủ chữ ký</i>	1.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
	<i>và dấu của đơn vị thực hiện quan trắc và chỉnh biên tài liệu;</i>	
-	<i>Thiếu các hạng mục: thuyết minh mực nước, bản đồ vị trí đo, bản vẽ hệ thống tuyến đo, bảng thống kê độ cao đầu cọc và điểm không “0” thủy chí,...;</i>	3.0
-	<i>Thiếu số lượng biểu chỉnh biên mực nước, nhiệt độ nước, lượng mưa;</i>	2.0
-	<i>Thiếu số lượng dữ liệu trong mỗi biểu chỉnh biên; Số lượng các biểu đồ và đường quá trình; Số lượng các biểu đồ và đường quá trình</i>	1.0
c	Phương pháp chỉnh biên, độ tin cậy của phương pháp	
-	<i>Sai số liệu mực nước giờ; Sai cách tính mực nước, nhiệt độ nước, lượng mưa bình quân tháng, năm;</i>	2.0
-	<i>Sai, hoặc không chính xác cách cắt triều, vẽ đường quá trình mực nước, biểu đồ mưa, biểu đồ tổng hợp;</i>	5.0
-	<i>Không bổ sung và cải chính tài liệu mực nước, nhiệt độ nước, lượng mưa.</i>	3.0
d	Tính toán, xác định trị số đặc trưng	
-	<i>Tính sai mực nước, nhiệt độ nước, lượng mưa tổng cộng, bình quân (ngày, tháng, năm); Trị số chênh lệch mực nước, nhiệt độ</i>	4.0
-	<i>Sai hoặc không đúng cách bổ sung và cải chính tài liệu mực nước, nhiệt độ nước, mưa.</i>	2.0
-	<i>Chọn sai các trị số đặc trưng và thời gian xuất hiện.</i>	3.0
đ	Tính hợp lý của tài liệu	
-	<i>Không hợp lý theo không gian: Không hợp lý số liệu giữa trạm trên và trạm dưới trên cùng triển sông (dựa trên đường quá trình mực nước trạm trên; trạm dưới (nếu có)); Không hợp lý về vùng mưa dựa trên tình hình mưa tại khu vực; Không hợp lý về nhiệt độ theo (quy luật chung cho vùng, mùa).</i>	10.0
-	<i>Không hợp lý theo thời gian</i>	15.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
	<i>Không hợp lý số liệu giờ trước, giờ sau, giữa ngày trước và ngày sau</i>	
-	<i>Không hợp lý theo yếu tố quan trắc Tính hợp lý số liệu giữa số liệu trước và số liệu sau nó (dựa trên đường quá trình mực nước, nhiệt độ nước, biểu đồ mưa tại trạm đo); Tính hợp lý số liệu giữa mực nước, nhiệt độ nước và lượng mưa tại thời điểm,</i>	10.0

II. ĐIỂM TRỪ ĐỐI VỚI NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ CÁC YẾU TỐ LƯU LƯỢNG NƯỚC, LƯU LƯỢNG CHẤT LƠ LỪNG

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
1	Tài liệu quan trắc bằng phương tiện đo không tự động	
a	Tính đầy đủ của tài liệu, file tài liệu số	
-	Không phù hợp số lần đo sâu; số lần đo lưu lượng theo chế độ thủy lực của trạm; mục đích quan trắc; khoảng cách giữa các lần quan trắc; số lần đo lưu lượng nước: phản ánh đầy đủ đặc trưng của từng trạm; phản ánh đúng quá trình diễn biến của dòng chảy lũ, dòng chảy kiệt qua từng giai đoạn. Số lần lấy mẫu nước toàn mặt ngang, tại vị trí thủy trực đại biểu; số lần đo lưu lượng chất lơ lửng theo mục đích yêu cầu; khoảng cách giữa các lần lấy mẫu nước;	2.0
-	<i>Thiếu các báo cáo (tình trạng hoạt động trạm; công tác bảo trì, bảo dưỡng công trình, phương tiện đo; hành lang kỹ thuật...);</i>	1.0
-	<i>Thiếu Giấy kiểm định, hiệu chuẩn phương tiện đo;</i>	1.0
-	<i>Tài liệu số gốc đối với trạm, tuyến, điểm đo lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng thiếu hoặc không đầy đủ.</i>	1.0
b	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số	
-	<i>Tính chất vật lý của tài liệu (nhàu, rách, bẩn...);</i>	0.5
-	<i>Thông tin về vị trí đo: tên sông, tên trạm hoặc vị trí đo, địa chỉ, thời gian đo, người đo, số điện thoại liên lạc...;</i>	0.5
-	<i>Quy cách chữ, số của tài liệu (mờ, nhòe, tẩy, xóa...),</i>	0.5

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
	<i>cách ghi số hiệu cọc, thủy chí; thể thức các biểu, bảng, tập tài liệu ...;</i>	
-	<i>Kiểm tra tính pháp lý của tài liệu: dấu bìa, dấu giáp lai giữa các trang tài liệu của đơn vị thực hiện quan trắc;</i>	0.5
-	<i>Ghi chú đặc biệt (sự thay đổi của cọc, thủy chí..nguyên nhân; Hiện tượng đặc biệt và thời gian xuất hiện; Nhận xét của người thẩm tra, người quan trắc, người tính, người đối chiếu và người duyệt).</i>	0.5
-	<i>Thông tin về: Độ cao mốc, thời gian dùng, ngày tháng dẫn độ cao, số hiệu cọc /thủy chí, độ cao...</i>	0.5
-	<i>Đối với tài liệu bằng file mềm (tài liệu số hoặc tài liệu số hóa): Thông tin; Cách hiển thị thông tin; dữ liệu, công thức thực hiện; Số lượng số liệu trong file; Tính pháp lý của tài liệu số hoặc tài liệu số hóa.</i>	1.0
c	Công trình, phương tiện đo	
-	<i>Hành lang kỹ thuật công trình quan trắc bị vi phạm</i>	0.5
-	<i>Độ ổn định của mốc độ cao, công trình quan trắc bị thay đổi mà chưa khắc phục</i>	0.5
-	<i>Độ cao đầu cọc và điểm “0” thủy chí bị sai lệch</i>	1.0
-	<i>Độ chính xác của máy tự ghi mực nước (thời gian trên đồng hồ của máy và trị số mực nước trên giản đồ so với thực tế) bị sai lệch</i>	1.0
-	<i>Bảo dưỡng công trình, phương tiện đo không đúng thời gian quy định, không đảm bảo chất lượng kỹ thuật</i>	0.5
-	<i>Không bảo dưỡng công trình, phương tiện đo</i>	0.5
-	<i>Thông số kỹ thuật của phương tiện đo không đúng quy định</i>	0.5
-	<i>Thời hạn kiểm định phương tiện đo quá thời gian quy định</i>	1.0
d	Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo tại trạm	
-	<i>Sai phương pháp khi đo mực nước khi đo lưu lượng nước, tốc độ nước; bố trí thủy trực đo tốc độ trên mặt cắt ngang; bố trí điểm đo tốc độ trên thủy</i>	1.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
	trực; bố trí thủy trực đo sâu. Phương pháp lấy mẫu nước; dung tích mẫu nước; bố trí thủy trực trên mặt cắt ngang; bố trí điểm đo trên thủy trực; cách xử lý mẫu nước. Cài đặt cấu hình máy đo.	
-	Bố trí lần đo sâu theo thời gian và diễn biến mặt cắt; bố trí lần đo lưu lượng theo cấp mực nước, theo thời gian và theo đặc điểm dòng chảy; sử dụng mặt cắt ngang tính toán lưu lượng nước. Bố trí đặt phương tiện đo trên mặt cắt ngang; tính đại biểu của vị trí đặt phương tiện đo so với mặt ngang.	2.0
d	Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc thủy văn	
-	Tính toán sai tốc độ điểm đo; tốc độ trung bình tại thủy trực, tốc độ bình quân bộ phận, tốc độ bình quân mặt cắt ngang; diện tích mặt cắt ngang; tính mực nước tương ứng khi biên độ mực nước (ΔH) lớn hơn 20cm; lưu lượng nước bộ phận, lưu lượng nước mặt cắt ngang. Tính hàm lượng chất lơ lửng tại thủy trực; hàm lượng chất lơ lửng bộ phận, hàm lượng chất lơ lửng mặt ngang; lưu lượng chất lơ lửng bộ phận, lưu lượng chất lơ lửng mặt ngang.	3.0
-	Xác định không chính xác các số liệu tính được: mực nước, lưu lượng nước, diện tích mặt cắt ngang, tốc độ trung bình, tốc độ lớn nhất, độ sâu trung bình, độ sâu lớn nhất, lưu lượng chất lơ lửng, độ đục mẫu nước đơn vị...	2.0
e	Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc	
-	<i>Không hợp lý theo không gian:</i> <i>Không hợp lý số liệu giữa trạm trên và trạm dưới trên cùng triền sông (dựa trên đường quá trình lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng ; hàm lượng lơ lửng (nếu có));</i>	3.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
-	<i>Không hợp lý theo thời gian Không hợp lý số liệu tại trạm: giờ trước, giờ sau, giữa ngày trước và ngày sau</i>	4.0
-	<i>Không hợp lý theo yếu tố quan trắc Tính hợp lý số liệu giữa giữa mực nước và độ rộng, độ sâu, diện tích; giữa mực nước và lưu lượng nước; giữa mùa lũ và mùa cạn; giữa triều mạnh sang triều yếu và triều yếu sang triều mạnh (nếu có). Giữa mực nước và hàm lượng chất lơ lửng (mực nước ít biến đổi, không có hiện tượng đặc biệt); giữa các lần lấy mẫu trong ngày, giữa các độ sâu lấy mẫu.</i>	3.0
2	Tài liệu quan trắc bằng phương tiện đo tự động	
a	Tính đầy đủ của các file dữ liệu	
a1	<i>Số liệu không đầy đủ, liên tục</i>	
-	<i>Thiếu dưới 10% tài liệu</i>	5.0
-	<i>Thiếu từ 10% đến dưới 30% tài liệu</i>	10.0
-	<i>Thiếu từ 30% đến dưới 50% tài liệu</i>	15.0
-	<i>Thiếu từ 50% tài liệu trở lên</i>	20.0
a2	<i>Thiếu tài liệu kỹ thuật, hồ sơ kỹ thuật trạm, báo cáo tình trạng hoạt động phương tiện đo, biên bản kiểm tra, bảo dưỡng, khắc phục sự cố hoặc đột xuất, báo cáo dẫn độ cao mực nước</i>	3.0
a3	<i>Thời gian truyền tin không kịp thời</i>	2.0
b	Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài liệu số	
-	<i>Sai cấu trúc thông tin, định dạng dữ liệu; nội dung thông tin dữ liệu; cấu trúc tệp dữ liệu; định dạng tệp dữ liệu</i>	5.0
-	<i>Sai, thiếu kiểu thông tin: mã trạm, mã tỉnh, tên công trình, obsdata, ký tự, ngày giờ...</i>	5.0
c	Công trình, phương tiện đo	
-	<i>Công trình không đảm bảo kỹ thuật hoặc bị hư hỏng</i>	3.0
-	<i>Hành lang kỹ thuật công trình quan trắc bị vi phạm</i>	1.0
-	<i>Bảo dưỡng phương tiện đo không đúng thời gian quy định</i>	3.0
-	<i>Không bảo dưỡng thiết bị</i>	3.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
-	Lắp đặt thiết bị sai so với quy định; sửa chữa, thay thế không đúng chủng loại phương tiện đo	5.0
-	Không dẫn độ cao cho phương tiện đo mực nước	4.0
-	Quá thời hạn kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo	3.0
-	Sai thông số kỹ thuật phương tiện đo	3.0
d	Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm	
-	Không có tài liệu, hoặc không hiệu chỉnh theo hướng dẫn nhà sản xuất	5.0
-	Không hiệu chỉnh giá trị đo với giá trị kiểm tra, độ lệch của giá trị đo	5.0
đ	Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng	
-	Thực hiện sai kỹ thuật quan trắc, chế độ quan trắc, thời gian quan trắc.	2.0
-	Tính sai tổng số, trung bình, tần suất xuất hiện.	1.0
-	Chọn sai cực trị max, min, thời gian xuất hiện các trị số cực trị.	3.0
e	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc	
-	Không hợp lý theo không gian	5.0
-	Không hợp lý theo thời gian	5.0
-	Không hợp lý theo yếu tố quan trắc	5.0
3	Tài liệu chỉnh biên	
a	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu	
-	Tính chất vật lý của tài liệu (nhàu, rách, bẩn...);	0.5
-	Thiếu các thông tin về vị trí đo (tên sông, tên trạm hoặc vị trí đo, địa chỉ, thời gian đo, người chỉnh biên,...)	0.5
-	Sai quy cách chữ, số của tài liệu; cách bản vẽ các đường quá trình; Độ chính xác của số liệu (chữ số có nghĩa); Thứ tự sắp xếp các biểu mẫu, bản vẽ; Không có chữ ký của người viết thuyết minh tài liệu	0.5
b	Tính đầy đủ của tài liệu	

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
-	<i>Thiếu Phiếu nhận xét tài liệu của năm quan trắc/thời kỳ quan trắc (nhận xét đầy đủ về công trình, phương tiện đo, số liệu đo, tính toán chỉnh lý, chỉnh biên, đánh giá chất lượng...) có đầy đủ chữ ký và dấu của đơn vị thực hiện quan trắc và chỉnh biên tài liệu;</i>	1.0
-	<i>Thiếu các hạng mục: thuyết minh biên lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng</i>	3.0
-	<i>Thiếu số lượng biểu chỉnh biên lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng</i>	2.0
-	<i>Thiếu số lượng dữ liệu trong mỗi biểu chỉnh biên; Số lượng các biểu đồ và đường quá trình; Số lượng các biểu đồ và đường quá trình</i>	1.0
c	Phương pháp chỉnh biên, độ tin cậy của phương pháp	
-	<i>Sai cách xác định tương quan;</i>	Trừ hết điểm và không làm bước tiếp theo
-	<i>Sai, hoặc không chính xác cách xác định phương pháp chỉnh biên (ổn định, vòng lũ, bồi xói...);</i>	Trừ hết điểm và không làm bước tiếp theo
-	<i>Sai hoặc phương pháp xây dựng các đường tương quan: cách chọn dữ liệu xây dựng tương quan; yếu tố tương quan và thời gian tương quan; dạng tương quan. Mức độ chặt chẽ của tương quan; xác định thời kỳ chuyển tiếp giữa các đường tương quan; sử dụng các đường quan hệ để tính lưu lượng nước và kéo dài tương quan; cách cắt triều đối với tài liệu chỉnh biên vùng sông ảnh hưởng triều. sử dụng các đường quan hệ để tính lưu lượng chất lơ lửng và và bổ sung, hiệu chỉnh tài liệu.</i>	3.0
d	Tính toán, xác định trị số đặc trưng	
-	<i>Sai các trị số lưu tốc, diện tích, độ rộng, độ sâu, mực nước khi đo lưu lượng, lưu lượng nước thực đo; Kết quả tính lưu lượng nước từng giờ; Kết quả tính sai số các tương quan; Kết quả tính sai số các đường</i>	4.0

STT	Nội dung đánh giá tài liệu	Điểm trừ
	quan hệ; Kết quả tính thời gian dòng triều; Các trị số hàm lượng chất lơ lửng đại biểu, hàm lượng chất lơ lửng mặt ngang.	
-	<i>Sai hoặc không đúng kết quả tính lưu lượng nước bình quân (ngày, tháng, năm, dòng triều,...). Kết quả tính sai số các tương quan; Kết quả tính bình quân hàm lượng chất lơ lửng đại biểu, hàm lượng chất lơ lửng mặt ngang, lưu lượng chất lơ lửng (ngày, tháng, năm, dòng triều); Kết quả tính tổng lượng chất lơ lửng (tháng, năm, dòng triều).</i>	2.0
-	<i>Chọn sai các trị số đặc trưng tốc độ, độ sâu, lưu lượng nước, đặc trưng dòng triều và thời gian xuất hiện; Kết quả tính tổng lượng nước, mô đuyên dòng chảy, chiều sâu dòng chảy.... Các trị số đặc trưng hàm lượng chất lơ lửng, lưu lượng chất lơ lửng và thời gian xuất hiện.</i>	3.0
đ	Tính hợp lý của tài liệu	
-	<i>Không hợp lý theo không gian: Không hợp lý số liệu giữa trạm trên và trạm dưới (dựa trên đường quá trình lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng trạm trên; trạm dưới (nếu có)); Không hợp lý về lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng theo (quy luật chung cho vùng, mùa).</i>	10.0
-	<i>Không hợp lý theo thời gian Không hợp lý số liệu giờ trước, giờ sau, giữa ngày trước và ngày sau</i>	15.0
-	<i>Không hợp lý theo yếu tố quan trắc Tính hợp lý số liệu giữa số liệu mực nước và diện tích mặt cắt ngang; Tính hợp lý số liệu giữa mực nước và độ rộng mặt nước, giữa lưu lượng nước và lượng mưa</i>	10.0

PHỤ LỤC II

MẪU NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU THỦY VĂN

QUAN TRẮC BẰNG PHƯƠNG TIỆN ĐO KHÔNG TỰ ĐỘNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2025/TT-BNNMT ngày tháng năm 2025)

của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)
TÊN ĐƠN VỊ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU THỦY VĂN
BỘ PHẬN ĐÁNH GIÁ

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

Số:...../.....

....., ngày tháng năm

V/v: Nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn
quan trắc bằng phương tiện đo không tự động

Kính gửi:(Đơn vị được đánh giá)....

Sau khi xem xét, kiểm tra, đánh giá tài liệu thủy văn quan trắc bằng phương tiện đo không tự động tháng năm của ...(Đơn vị được đánh giá)...., ...(Đơn vị đánh giá)...., có ý kiến nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu của ...(Đơn vị được đánh giá).... theo quy định tại Thông tư số ngày tháng năm của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Quy định kỹ thuật đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn, bao gồm:

- 1) Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu
- 2) Công trình, phương tiện đo
- 3) Phương pháp và trình tự quan trắc
- 4) Chế độ quan trắc, tính đầy đủ của tài liệu
- 5) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu
- 6) Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc.

Kết quả đánh giá chi tiết các trạm có phiếu đánh giá chất lượng tài liệu từng trạm kèm theo.

...(Đơn vị đánh giá)... gửi ...(Đơn vị được đánh giá)...., biết, theo dõi và xem xét duy trì hoạt động./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- (để b/c);
-
-
-
- Lưu:VT, (H7).

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐÁNH GIÁ
CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU
(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

.....

ĐƠN VỊ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ
CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU

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

....., ngày tháng năm

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG
TÀI LIỆU THỦY VĂN QUAN TRẮC BẰNG
PHƯƠNG TIỆN ĐO KHÔNG TỰ ĐỘNG

Tháng.....năm

1. Tên trạm:.....Mã trạm:.....

2. Cán bộ giá:.....

3. Đơn vị đánh giá:.....

4. Chất lượng tài liệu đánh giá:

TT	Nội dung	Điểm trừ	Ghi chú
I	Mức nước		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của tài liệu giấy, file tài liệu số.		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số.		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo.		
<i>d</i>	Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo tại trạm.		
<i>e</i>	Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc khí tượng bề mặt.		
<i>f</i>	Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc.		
I	Nhiệt độ nước		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của tài liệu giấy, file tài liệu số.		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số.		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo.		
<i>d</i>	Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo tại trạm.		
<i>e</i>	Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc khí tượng bề mặt.		
<i>f</i>	Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc.		
III	Lượng mưa		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của tài liệu giấy, file tài liệu số.		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số.		

<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo.		
<i>d</i>	Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo tại trạm.		
<i>e</i>	Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc khí tượng bề mặt.		
<i>f</i>	Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc.		
IV	Lưu lượng nước (sơ bộ)		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của tài liệu giấy, file tài liệu số.		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số.		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo.		
<i>d</i>	Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo tại trạm.		
<i>e</i>	Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc khí tượng bề mặt.		
<i>f</i>	Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc.		
V	Lưu lượng chất lơ lửng (sơ bộ)		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của tài liệu giấy, file tài liệu số.		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu, file tài liệu số.		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo.		
<i>d</i>	Phương pháp, trình tự quan trắc, hiệu chỉnh các phương tiện đo tại trạm.		
<i>e</i>	Tính toán số liệu và chọn trị số đặc trưng, quy trình nhập số liệu, mã hóa và phát báo mã điện số liệu quan trắc khí tượng bề mặt.		
<i>f</i>	Tính hợp lý của số liệu theo không gian, thời gian và yếu tố quan trắc.		

5. Kết quả đánh giá tài liệu:

a) Xếp loại chất lượng tài liệu:

- Mục nước:

DCL= 100 - ... =....

Xếp loại:

- Nhiệt độ nước: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lượng mưa: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lưu lượng nước: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lưu lượng chất lơ lửng: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Điểm chất lượng trung bình trạm: Xếp loại:

b) Nhận xét tài liệu:

6. Đề nghị:

Ghi chú: Yếu tố được đánh giá, tính trung bình theo số lượng yếu tố đo của từng loại trạm.

Người đánh giá

Phụ trách bộ phận

Trưởng đơn vị

.....

.....

.....

PHỤ LỤC III

MẪU NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU THỦY VĂN

QUAN TRẮC BẰNG PHƯƠNG TIỆN ĐO TỰ ĐỘNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2025/TT-BNNMT ngày tháng năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

TÊN ĐƠN VỊ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI
LIỆU THỦY VĂN
BỘ PHẬN ĐÁNH GIÁ

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

Số:...../.....

....., ngày tháng năm

V/v: Nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn
quan trắc bằng phương tiện đo tự động

Kính gửi:(Đơn vị được đánh giá)....

Sau khi xem xét, kiểm tra, đánh giá tài liệu thủy văn quan trắc bằng
phương tiện đo tự động tháng năm của ...*(Đơn vị được đánh giá)*....,
...*(Đơn vị đánh giá)*...., có ý kiến nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu của
....*(Đơn vị được đánh giá)*.... theo quy định tại Thông tư số ngày
tháng năm của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Quy định kỹ thuật đánh
giá chất lượng tài liệu thủy văn, bao gồm:

- 1) Tính đầy đủ, liên tục, kịp thời của tài liệu
- 2) Cấu trúc, kiểu thông tin dữ liệu
- 3) Công trình, phương tiện đo
- 4) Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo
- 5) Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng
- 6) Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố
quan trắc

Kết quả đánh giá chi tiết các trạm có phiếu đánh giá chất lượng tài liệu
từng trạm kèm theo.

...*(Đơn vị đánh giá)*...gửi ...*(Đơn vị được đánh giá)*...., biết, theo dõi và
xem xét duy trì hoạt động./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- (để b/c);
-
-
-
- Lưu:VT, (H7).

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐÁNH GIÁ
CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU**
(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

.....

**ĐƠN VỊ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ
CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU**

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

....., ngày tháng năm

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG
TÀI LIỆU THUYẾT VĂN QUAN TRẮC BẢNG
PHƯƠNG TIỆN ĐO KHÔNG TỰ ĐỘNG**

Tháng.....năm

1. Tên trạm:.....Mã trạm:.....
2. Cán bộ giá:.....
3. Đơn vị đánh giá:.....
4. Chất lượng tài liệu đánh giá:

TT	Nội dung	Điểm trừ	Ghi chú
I	Mức nước		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của các file dữ liệu		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài liệu số		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo		
<i>d</i>	Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm		
<i>e</i>	Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng		
<i>f</i>	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc		
I	Nhiệt độ nước		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của các file dữ liệu		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài liệu số		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo		
<i>d</i>	Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm		
<i>e</i>	Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng		
<i>f</i>	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc		
III	Lượng mưa		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của các file dữ liệu		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài		

	liệu số		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo		
<i>d</i>	Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm		
<i>e</i>	Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng		
<i>f</i>	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc		
IV	Lưu lượng nước		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của các file dữ liệu		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài liệu số		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo		
<i>d</i>	Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm		
<i>e</i>	Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng		
<i>f</i>	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc		
V	Lưu lượng chất lơ lửng		
<i>a</i>	Tính đầy đủ của các file dữ liệu		
<i>b</i>	Tình trạng vật lý của file dữ liệu, file tài liệu số		
<i>c</i>	Công trình, phương tiện đo		
<i>d</i>	Phương pháp hiệu chỉnh các phương tiện đo tự động tại trạm		
<i>e</i>	Quy trình tính toán số liệu, chọn trị số đặc trưng		
<i>f</i>	Tính hợp lý số liệu theo không gian, thời gian của một hay nhiều yếu tố quan trắc		

5. Kết quả đánh giá tài liệu:

a) Xếp loại chất lượng tài liệu:

- Mục nước: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Nhiệt độ nước: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lượng mưa: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lưu lượng nước: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lưu lượng chất lơ lửng: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:

Điểm chất lượng trung bình trạm:

Xếp loại:

b) Nhận xét tài liệu:

6. Đề nghị:

Ghi chú: Yếu tố được đánh giá, tính trung bình theo số lượng yếu tố đo của từng loại trạm.

Người đánh giá

Phụ trách bộ phận

Trưởng đơn vị

.....

.....

.....

PHỤ LỤC IV

MẪU NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU CHÍNH BIÊN

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2025/TT-BNNMT ngày tháng năm 2025
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)*

TÊN ĐƠN VỊ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TÀI
LIỆU THỦY VĂN
BỘ PHẬN ĐÁNH GIÁ

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

Số:...../.....

....., ngày tháng năm

V/v: Nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu chỉnh
biên

Kính gửi:(Đơn vị được đánh giá)....

Sau khi xem xét, kiểm tra, đánh giá tài chỉnh biên năm của ...(Đơn vị được đánh giá)...., ...(Đơn vị đánh giá)...., có ý kiến nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu của(Đơn vị được đánh giá).... theo quy định tại Thông tư số ngày tháng năm của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Quy định kỹ thuật đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn, bao gồm:

- 1) Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu
- 2) Tính đầy đủ của tài liệu
- 3) Phương pháp chỉnh biên
- 4) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu
- 5) Tính hợp lý của tài liệu.

Kết quả đánh giá chi tiết các trạm có phiếu đánh giá chất lượng tài liệu từng trạm kèm theo.

...(Đơn vị đánh giá)...gửi ...(Đơn vị được đánh giá)...., biết, theo dõi và xem xét duy trì hoạt động./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- (để b/c);
-
-
-
- Lưu:VT, (H7).

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐÁNH GIÁ
CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU**
(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

.....

**ĐƠN VỊ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ
CHẤT LƯỢNG TÀI LIỆU**

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

....., ngày tháng năm

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG
TÀI LIỆU CHỈNH BIÊN**

Năm

1. Tên trạm:.....Mã trạm:.....
2. Cán bộ giá:.....
3. Đơn vị đánh giá:.....
4. Chất lượng tài liệu đánh giá:

TT	Nội dung	Điểm trừ	Ghi chú
I	Mức nước		
<i>a</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu;		
<i>b</i>	Tính đầy đủ của tài liệu;		
<i>c</i>	Phương pháp chỉnh biên;		
<i>d</i>	Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu;		
<i>e</i>	Tính hợp lý của tài liệu		
I	Nhiệt độ nước		
<i>a</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu;		
<i>b</i>	Tính đầy đủ của tài liệu;		
<i>c</i>	Phương pháp chỉnh biên;		
<i>d</i>	Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu;		
<i>e</i>	Tính hợp lý của tài liệu		
III	Lượng mưa		
<i>a</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu;		
<i>b</i>	Tính đầy đủ của tài liệu;		
<i>c</i>	Phương pháp chỉnh biên;		
<i>d</i>	Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu;		
<i>e</i>	Tính hợp lý của tài liệu		
IV	Lưu lượng nước		
<i>a</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu;		
<i>b</i>	Tính đầy đủ của tài liệu;		
<i>c</i>	Phương pháp chỉnh biên;		
<i>d</i>	Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu;		
<i>e</i>	Tính hợp lý của tài liệu		
V	Lưu lượng chất lơ lửng		
<i>a</i>	Tình trạng vật lý, hình thức của tài liệu;		
<i>b</i>	Tính đầy đủ của tài liệu;		

<i>c</i>	Phương pháp chỉnh biên;		
<i>d</i>	Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu;		
<i>e</i>	Tính hợp lý của tài liệu		

5. Kết quả đánh giá tài liệu:

a) Xếp loại chất lượng tài liệu:

- Mức nước: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Nhiệt độ nước: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lượng mưa: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lưu lượng nước: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:
- Lưu lượng chất lơ lửng: ĐCL= 100 - ... =.... Xếp loại:

Điểm chất lượng trung bình trạm: Xếp loại:

b) Nhận xét tài liệu:

6. Đề nghị:

Ghi chú: Yếu tố được đánh giá, tính trung bình theo số lượng yếu tố đo của từng loại trạm.

Người đánh giá

Phụ trách bộ phận

Trưởng đơn vị

.....

.....

.....

PHỤ LỤC V

NỘI DUNG KIỂM SOÁT CHI TIẾT TÀI LIỆU THỦY VĂN QUAN TRẮC BẰNG PHƯƠNG TIỆN ĐO KHÔNG TỰ ĐỘNG VÀ TÀI LIỆU CHỈNH BIÊN

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2025/TT-BNMT ngày tháng năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

1.1. Hồ sơ phục vụ đánh giá

- a) Công văn đề nghị đánh giá chất lượng tài liệu thủy văn;
- b) Các báo cáo (tình trạng hoạt động trạm; công tác bảo trì, bảo dưỡng công trình, trang thiết bị; hành lang an toàn kỹ thuật....);
- c) Giấy kiểm định, hiệu chuẩn phương tiện đo;
- d) Phiếu nhận xét, đánh giá chất lượng tài liệu từng trạm thuộc mạng lưới trạm quốc gia dùng trong năm; tuyên và điểm điều tra, khảo sát dùng trong thời kỳ đo điều tra khảo sát; (cấp cơ sở, đơn vị quan trắc, chỉnh biên tài liệu);
- đ) Tài liệu quan trắc (gốc)
 - Tài liệu đối với trạm, tuyến, điểm đo mực nước (trạm phổ thông):
 - + Sổ đo dẫn độ cao tuyến cọc, thủy chí;
 - + Sổ quan trắc mực nước;
 - + Giấy tờ tự ghi, tài liệu quan trắc đồng thời, băng, đĩa lưu trữ tài liệu (nếu có)...
 - Tài liệu đối với trạm, tuyến, điểm đo lưu lượng nước (trạm phổ thông có đo lưu lượng nước): Đây đủ tài liệu như trạm phổ thông và:
 - + Sổ khi dùng đo độ sâu;
 - + Sổ ghi đo lưu lượng nước; sổ đo, nhật ký đo, file đo lưu lượng nước khi đo lưu lượng nước bằng thiết bị siêu âm Doppler (nếu có);
 - + Biểu ghi tốc độ (tốc độ đại biểu và tốc độ đại biểu kỳ đo chi tiết đối với vùng sông ảnh hưởng ảnh hưởng thủy triều);
 - Tài liệu đối với trạm cơ bản: Đây đủ tài liệu như trạm phổ thông có đo lưu lượng nước và:
 - + Biểu ghi đo, xử lý mẫu nước chất lơ lửng (đo đại biểu và đo mặt ngang);
- e) Tài liệu chỉnh biên và các phụ lục chỉnh biên (các trạm thuộc mạng lưới quốc gia và trạm đo khảo sát phải đầy đủ tài liệu gốc và tài liệu chỉnh biên).

1.2. Nội dung kiểm soát chi tiết tài liệu quan trắc

1.2.1. Tài liệu quan trắc mực nước

- a) Thể thức của tài liệu
 - Đối với các tài liệu thể hiện trên bản giấy:
 - + Tính chất vật lý của tài liệu (nhàu, rách, bẩn...);
 - + Thông tin về vị trí đo: tên sông, tên trạm hoặc vị trí đo, địa chỉ, thời gian đo, người đo, số điện thoại liên lạc...;

+ Quy cách chữ, số của tài liệu (mờ, nhòe, tẩy, xóa...), cách ghi số hiệu cọc, thủy chí...;

+ Kiểm tra tính pháp lý của tài liệu: dấu bìa, dấu giáp lai giữa các trang tài liệu của đơn vị thực hiện quan trắc;

+ Ghi chú đặc biệt (sự thay đổi của cọc, thủy chí..nguyên nhân; Hiện tượng đặc biệt và thời gian xuất hiện; Nhận xét của người thẩm tra, người quan trắc, người tính, người đối chiếu và người duyệt).

+ Thông tin về: Độ cao mốc, thời gian dùng, ngày tháng dẫn độ cao, số hiệu cọc /thủy chí, độ cao...

- Đối với tài liệu bằng file mềm (tài liệu số hoặc tài liệu số hóa):

+ Tình trạng vật lý của vật mang thông tin;

+ Cách hiển thị thông tin;

+ Định dạng của dữ liệu;

+ Số lượng tài liệu trong file;

+ Tính pháp lý của tài liệu số hoặc tài liệu số hóa.

b) Tình trạng công trình, trang thiết bị quan trắc:20

- Hành lang an toàn kỹ thuật; 4

- Độ ổn định của mốc độ cao, công trình quan trắc;3

- Độ cao đầu cọc và điểm “0” thủy chí;9

- Độ chính xác của máy tự ghi mực nước (thời gian trên đồng hồ của máy và trị số mực nước trên giản đồ so với thực tế);8

- Tiêu chuẩn kỹ thuật, chứng nhận kiểm định/hiệu chuẩn của phương tiện đo;

- Tiêu chuẩn kỹ thuật công trình đo.

c) Phương pháp quan trắc:

- Đối với tài liệu quan trắc bằng tuyến bậc cọc và thủy chí:

+ Số đọc mực nước;

+ Cách chuyển cọc khi quan trắc.

- Đối với tài liệu quan trắc bằng máy tự ghi: Kiểm tra cách khai toán giản đồ mực nước tự ghi.

- Quan sát yếu tố phụ (hướng nước chảy, gió, sóng, diễn biến lòng sông, bờ sông...).

d) Chế độ quan trắc:

- Đối với tài liệu quan trắc bằng tuyến bậc cọc và thủy chí:
 - + Quan trắc theo biên độ mực nước;
 - + Chuyển chế độ quan trắc mực nước trong ngày;
- Đối với tài liệu quan trắc bằng máy tự ghi:
 - + Chế độ quan trắc kiểm tra máy tự ghi mực nước;
 - + Chế độ quan trắc mực nước khi công trình đặt máy hoặc phương tiện đo mực nước bị hư hỏng (nếu có).

- Yếu tố phụ (hướng, sức gió, cấp sóng, hướng chảy; diễn biến lòng sông và bờ sông;).

đ) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Tính mực nước giờ;
- Tính mực nước bình quân (ngày, tháng, năm);
- Các đặc trưng mực nước và thời gian xuất hiện;
- Khai toán giản đồ tự ghi mực nước (nếu có);
- Tính hợp lý số liệu giữa số liệu trước và sau nó (dựa trên đường quá trình mực nước tại trạm đo);
- Tính hợp lý số liệu giữa trạm trên và trạm dưới (dựa trên đường quá trình mực nước trạm trên; trạm dưới (nếu có));
- Tính hợp lý số liệu giữa mực nước và lượng mưa;
- Tính hợp lý số liệu với không gian và thời gian (quy luật chung cho vùng, mùa.).

1.2.2. Tài liệu quan trắc lưu lượng nước

a) Thể thức của tài liệu: Thực hiện như Điểm a Khoản 1.2.1 Điều 1.2 của Phụ lục này và kiểm tra thông tin tại trang tình hình công việc.

b) Tình trạng công trình và trang thiết bị: Thực hiện như Điểm b Khoản 2 Phần I của Phụ lục này

- Hành lang an toàn kỹ thuật công trình;
- Tiêu chuẩn kỹ thuật của công trình đo lưu lượng nước;
- Tiêu chuẩn kỹ thuật của máy và phương tiện đo;
- Chứng nhận kiểm định, hiệu chuẩn phương tiện đo.

c) Phương pháp quan trắc:

- Đo mực nước khi đo lưu lượng nước, tốc độ nước;
- Bố trí thủy trực đo tốc độ trên mặt cắt ngang;

- Bố trí điểm đo tốc độ trên thủy trực;
- Bố trí thủy trực đo sâu;
- Bố trí lần đo sâu theo thời gian và diễn biến mặt cắt;
- Bố trí lần đo lưu lượng theo cấp mực nước, theo thời gian và theo đặc điểm dòng chảy;
- Sử dụng mặt cắt ngang tính toán lưu lượng nước.

d) Chế độ quan trắc:

- Số lần đo sâu;
- Số lần đo lưu lượng theo chế độ thủy lực của trạm; mục đích quan trắc;
- Khoảng cách giữa các lần quan trắc;
- Số lần đo lưu lượng nước:
- + Phản ánh đầy đủ đặc trưng của từng trạm;
- + Phản ánh đúng quá trình diễn biến của dòng chảy lũ, dòng chảy kiệt qua từng giai đoạn;

đ) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Tính tốc độ điểm đo;
- Tính tốc độ trung bình tại thủy trực, tốc độ bình quân bộ phận, tốc độ bình quân mặt cắt ngang;
- Tính diện tích mặt cắt ngang; tính mực nước tương ứng khi ΔH lớn hơn 20cm;
- Tính lưu lượng nước bộ phận, lưu lượng nước mặt cắt ngang;
- Xác định các trị số đặc trưng tốc độ, độ sâu, lưu lượng nước và thời gian xuất hiện các trị số đặc trưng;
- Tính hợp lý giữa mực nước và độ rộng, độ sâu, diện tích;
- Tính hợp lý giữa mực nước và lưu lượng nước;
- Tính hợp lý số liệu giữa mùa lũ và mùa cạn; giữa triều mạnh sang triều yếu và triều yếu sang triều mạnh (nếu có).

1.2.3. Tài liệu quan trắc lưu lượng chất lơ lửng

a) Thể thức của tài liệu: Thực hiện như Điểm a Khoản 1.2.1 Điều 1.2 Phụ lục này.

b) Tình trạng công trình và trang thiết bị: Kiểm tra tiêu chuẩn kỹ thuật của máy đo.

c) Phương pháp quan trắc:

- Phương pháp lấy mẫu nước;
- Dung tích mẫu nước;
- Bố trí thủy trực trên mặt cắt ngang;
- Bố trí điểm đo trên thủy trực;
- Cách xử lý mẫu nước;
- Cài đặt cấu hình máy đo;
- Bố trí đặt phương tiện đo trên mặt cắt ngang;
- Tính đại biểu của vị trí đặt máy đo so với mặt ngang.

d) Chế độ quan trắc:

- Số lần lấy mẫu nước toàn mặt ngang, tại vị trí thủy trực đại biểu;
- Số lần đo lưu lượng chất lơ lửng theo mục đích yêu cầu;
- Khoảng cách giữa các lần lấy mẫu nước.

đ) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Tính hàm lượng chất lơ lửng tại thủy trực;
- Tính hàm lượng chất lơ lửng bộ phận, hàm lượng chất lơ lửng mặt ngang;
- Tính lưu lượng chất lơ lửng bộ phận, lưu lượng chất lơ lửng mặt ngang;
- Các trị số đặc trưng lưu lượng chất lơ lửng và thời gian xuất hiện;
- Tính hợp lý số liệu giữa ngày trước và ngày sau;
- Tính hợp lý số liệu giữa mực nước và hàm lượng chất lơ lửng (mực nước ít biến đổi, không có hiện tượng đặc biệt);
- Tính hợp lý giữa lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng;
- Tính hợp lý tài liệu giữa các lần lấy mẫu trong ngày;
- Tính hợp lý số liệu theo không gian và thời gian.

1.2.4. Tài liệu quan trắc nhiệt độ nước

a) Thể thức của tài liệu của tài liệu: Thực hiện như Điểm a Khoản 1.2.1 Điều 1.2 Phụ lục này và thông tin về tên, ngày kiểm định phương tiện đo.

b) Tình trạng công trình và trang thiết bị quan trắc:

- Hành lang an toàn kỹ thuật công trình;
- Tiêu chuẩn kỹ thuật của máy và phương tiện đo, chứng nhận kiểm định.

c) Phương pháp quan trắc:

- Vị trí quan trắc;
- Số đọc nhiệt độ nước;

- Cách hiệu chỉnh nhiệt độ nước.

d) Chế độ quan trắc: Kiểm tra tần suất quan trắc nhiệt độ nước.

đ) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Tính trị số nhiệt độ nước;
- Tính nhiệt độ bình quân (ngày, tháng, năm);
- Các đặc trưng nhiệt độ nước và thời gian xuất hiện;
- Tính hợp lý số liệu trong ngày;
- Tính hợp lý số liệu giữa ngày trước và ngày sau;
- Tính hợp lý số liệu theo mùa, vùng.

1.2.5. Tài liệu quan trắc lượng mưa

a) Thể thức của tài liệu của tài liệu: Thực hiện tương tự như Điểm a Khoản

1.2.1 Điều 1.2 Phụ lục này.

b) Tình trạng công trình và trang thiết bị quan trắc:

- Hành lang an toàn kỹ thuật công trình;
- Tiêu chuẩn kỹ thuật của máy và phương tiện đo.

c) Phương pháp quan trắc:

- Quan trắc kịp thời;
- Đo lượng nước khi có các hiện tượng gây ra: sương mù, sương muối, mưa đá...;

- Kiểm tra lượng mưa ngày.

d) Chế độ quan trắc: Tần suất và thời đoạn quan trắc mưa.

đ) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Tính tổng lượng mưa thời đoạn, lượng mưa ngày;
- Các đặc trưng lượng mưa và thời gian xuất hiện.
- Tính hợp lý giữa không gian và thời gian

1.3. Nội dung kiểm soát chi tiết tài liệu chỉnh biên

1.3.1. Tài liệu chỉnh biên mực nước

a) Thể thức của tài liệu:

- Tính chất vật lý của tài liệu;
- Các thông tin về vị trí đo (tên sông, tên trạm hoặc vị trí đo, địa chỉ, thời gian đo, người chỉnh biên,...);
- Quy cách chữ, số của tài liệu;
- Quy cách bản vẽ các đường quá trình;

- Độ chính xác của số liệu (chữ số có nghĩa);
- Thứ tự sắp xếp các biểu mẫu, bản vẽ;
- Chữ ký của người viết thuyết minh tài liệu.

b) Số lượng tài liệu:

- Phiếu nhận xét tài liệu của năm quan trắc/thời kỳ quan trắc (nhận xét đầy đủ về công trình, phương tiện đo, số liệu đo, tính toán chỉnh lý, chỉnh biên, đánh giá chất lượng...) có đầy đủ chữ ký và dấu của đơn vị thực hiện quan trắc và chỉnh biên tài liệu;

- Các hạng mục: thuyết minh mực nước, bản đồ vị trí đo, bản vẽ hệ thống tuyến đo, bảng thống kê cao độ đầu cọc và điểm “0” thủy chí,...;

- Số lượng các bảng, biểu chỉnh biên mực nước;
- Số lượng dữ liệu trong mỗi bảng, biểu, bản vẽ, đường quá trình.

c) Phương pháp chỉnh biên:

- Cách tính mực nước bình quân tháng, năm;
- Cách cắt triều;
- Bổ sung và hiệu chỉnh tài liệu mực nước.

d) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác:

- Số liệu mực nước giờ;
- Tính mực nước bình quân (ngày, tháng, năm);
- Xác định các trị số đặc trưng và thời gian xuất hiện;
- Trị số chênh lệch mực nước.

đ) Tính hợp lý của tài liệu:

- Tính hợp lý của giá trị mực nước theo thời gian;
- Tính hợp lý của giá trị mực nước theo không gian;
- Tính hợp lý của giá trị mực nước trạm trên, trạm dưới hoặc trạm lân cận;

1.3.2. Tài liệu chỉnh biên lưu lượng nước

a) Thể thức của tài liệu: Thực hiện tương tự như Điểm a Khoản 1.3.1 Điều

1.3 Phụ lục này.

b) Số lượng tài liệu:

- Các hạng mục: thuyết minh lưu lượng nước, bản đồ vị trí đo,...;
- Số lượng các biểu, bảng, bản vẽ, đường quá trình;
- Dữ liệu trong mỗi biểu, bảng, bản vẽ, đường quá trình.

c) Phương pháp chỉnh biên:

- Xác định phương pháp chỉnh biên (ổn định, vòng lũ, bồi xói...);
- Cách xác định tương quan;
- Kiểm tra phương pháp xây dựng các đường tương quan:
 - + Cách chọn dữ liệu xây dựng tương quan;
 - + Yếu tố tương quan và thời gian tương quan;
 - + Dạng tương quan.
- Mức độ chặt chẽ của tương quan;
- Xác định thời kỳ chuyển tiếp giữa các đường tương quan;
- Sử dụng các đường quan hệ để tính lưu lượng nước và kéo dài tương quan;
- Kiểm tra cách cắt triều đối với tài liệu chỉnh biên vùng sông ảnh hưởng triều.

d) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Kiểm tra các trị số lưu tốc, diện tích, độ rộng, độ sâu, mực nước khi đo lưu lượng, lưu lượng nước thực đo;
- Kết quả tính lưu lượng nước từng giờ;
- Kết quả tính sai số các tương quan;
- Kết quả tính sai số các đường quan hệ;
- Kết quả tính thời gian dòng triều;
- Kết quả tính lưu lượng nước bình quân (ngày, tháng, năm, dòng triều,...);
- Các trị số đặc trưng tốc độ, độ sâu, lưu lượng nước, đặc trưng dòng triều và thời gian xuất hiện;
- Kết quả tính tổng lượng nước, mô đuyên dòng chảy, chiều sâu dòng chảy...

đ) Tính hợp lý của tài liệu:

- Tính hợp lý của số liệu mực nước và diện tích mặt cắt ngang;
- Tính hợp lý của số liệu mực nước và độ rộng mặt nước;
- Tính hợp lý trị số lưu lượng theo thời gian;
- Tính hợp lý của trị số lưu lượng theo không gian;
- Tính hợp lý của tương quan lưu lượng và mực nước theo thời gian;
- Tính hợp lý giữa lưu lượng nước và lượng mưa;
- Tính hợp lý của mực nước và lưu lượng.

1.3.3. Tài liệu chỉnh biên lưu lượng chất lơ lửng

a) Thể thức của tài liệu: Thực hiện tương tự như Điểm a Khoản 1.3.1 Điều 1.3 Phụ lục này.

b) Số lượng tài liệu:

- Các hạng mục: thuyết minh lưu lượng chất lơ lửng, bản đồ vị trí đo,...;
- Số lượng các biểu chỉnh biên lưu lượng chất lơ lửng;
- Số lượng dữ liệu trong mỗi biểu chỉnh biên;
- Số lượng các đường quá trình;
- Số lượng các biểu đồ tương quan.

c) Phương pháp chỉnh biên:

- Phương pháp xây dựng đường tương quan:
 - + Cách chọn dữ liệu xây dựng tương quan;
 - + Yếu tố tương quan và thời gian tương quan;
 - + Dạng đường tương quan.
- Mức độ chặt chẽ của tương quan;
- Việc sử dụng các đường quan hệ để tính lưu lượng chất lơ lửng và và bổ sung, hiệu chỉnh tài liệu.

d) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Các trị số hàm lượng chất lơ lửng đại biểu, hàm lượng chất lơ lửng mặt ngang;
- Kết quả tính sai số các tương quan;
- Kết quả tính bình quân hàm lượng chất lơ lửng đại biểu, hàm lượng chất lơ lửng mặt ngang, lưu lượng chất lơ lửng (ngày, tháng, năm, dòng triều);
- Kết quả tính tổng lượng chất lơ lửng (tháng, năm, dòng triều);
- Các trị số đặc trưng hàm lượng chất lơ lửng, lưu lượng chất lơ lửng và thời gian xuất hiện.

đ) Tính hợp lý của tài liệu

- Tính hợp lý của trị số lưu lượng chất lơ lửng theo thời gian;
- Tính hợp lý của trị số lưu lượng chất lơ lửng theo không gian.
- Tính liên tục của tài liệu so với tháng trước và tháng sau của tháng có tài liệu chỉnh biên.

1.3.4. Tài liệu chỉnh biên nhiệt độ nước

a) Thể thức của tài liệu: Thực hiện tương tự như Điểm a Khoản 1.3.1 Điều 1.3 Phụ lục này.

b) Số lượng tài liệu:

- Các hạng mục trong bản thuyết minh chỉnh biên nhiệt độ;
- Số lượng biểu chỉnh biên nhiệt độ nước;
- Số lượng dữ liệu trong mỗi biểu chỉnh biên;
- Số lượng các biểu đồ và đường quá trình.

c) Phương pháp chỉnh biên:

- Tính nhiệt độ nước bình quân tháng, năm;
- Cách bổ sung và hiệu chỉnh tài liệu nhiệt độ nước.

d) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Tính nhiệt độ nước bình quân (ngày, tháng, năm);
- Các trị số đặc trưng và thời gian xuất hiện.

đ) Tính hợp lý của tài liệu: Tính hợp lý theo không gian và thời gian của nhiệt độ nước.

1.3.5. Tài liệu chỉnh biên lượng mưa

a) Thể thức của tài liệu: Thực hiện tương tự như Điểm a Khoản 1.3.1 Điều 1.3 Phụ lục này.

b) Số lượng tài liệu:

- Các hạng mục trong bản thuyết minh chỉnh biên;
- Số lượng biểu chỉnh biên lượng mưa;
- Số lượng dữ liệu trong mỗi biểu chỉnh biên;
- Số lượng biểu đồ mưa.

c) Phương pháp chỉnh biên:

- Tính lượng mưa bình quân tháng, năm;
- Cách bổ sung và hiệu chỉnh tài liệu lượng mưa.

d) Tính toán, xác định trị số đặc trưng và độ chính xác của tài liệu:

- Tính lượng mưa ngày, tháng, năm;
- Các trị số đặc trưng và thời gian xuất hiện.

đ) Tính hợp lý của tài liệu: Tính hợp lý theo không gian và thời gian của lượng mưa.

PHỤ LỤC VI
NỘI DUNG KIỂM SOÁT CHI TIẾT TÀI LIỆU THỦY VĂN QUAN
TRẮC BẰNG PHƯƠNG TIỆN ĐO TỰ ĐỘNG

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2025/TT-BNMT ngày tháng năm
 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)*

2.1. Tài liệu đo mực nước

a) Định dạng tệp thông tin, dữ liệu mực nước

Thực hiện theo Thông tư số 29/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường “Quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động”.

b) Tình trạng công trình, phương tiện đo

- Mốc độ cao, độ cao vị trí phương tiện đo: Độ ổn định của mốc độ cao, dẫn độ cao đến vị trí lắp đặt phương tiện đo (cài đặt độ cao cho đầu đo- sensor).

- Công trình lắp đặt phương tiện đo mực nước: Độ ổn định của công trình lắp đặt phương tiện đo mực nước, dẫn độ cao từ mốc độ cao đến tuyến đo (cọc hoặc thủy chí) và phương tiện đo (đầu đo) mực nước định kỳ theo quy định.

- Hệ thống cấp nguồn điện.

- Hệ thống chống sét.

- Bộ cảm biến đo mực nước: Sai số của phương tiện đo so với mức cho phép, dải đo đảm bảo yêu cầu (biên độ mực nước nằm trong dải đo của phương tiện đo).

- Bộ lưu trữ và truyền nhận dữ liệu (Datalogger).

- Hệ thống truyền thông tin.

- Tuân thủ chu kỳ hiệu chuẩn, kiểm định của phương tiện đo mực nước.

- Hành lang kỹ thuật công trình đo mực nước.

- Quan trắc mực nước để kiểm tra phương tiện đo mực nước tự động.

c) Tần suất quan trắc.

d) Độ chính xác của tài liệu

- Độ chính xác của mực nước;

- Độ chính xác của các giá trị đặc trưng mực nước và thời gian xuất hiện.

- Tính hợp lý của tài liệu theo không gian và thời gian:

- + Xét tính phù hợp của số liệu mực nước với quy luật tự nhiên;

- + Sự lên, xuống bất thường của số liệu mực nước;

- + Tính phù hợp của số liệu mực nước với những trạm đo lân cận;

- + Giá trị mực nước không biến đổi trong khoảng thời gian dài (giá trị mực nước là hằng số hoặc những ký hiệu bất thường);

- + Tính hợp lý của số liệu đo được của phương tiện đo tự động so với số liệu đo kiểm tra trên tuyến cọc thủy chí.

2.2. Tài liệu đo lưu lượng nước

a) Định dạng tệp thông tin, dữ liệu lưu lượng nước: Thực hiện như tiêu mục a), mục 2.1 Phụ lục này.

b) Tình trạng công trình, phương tiện đo lưu lượng nước

- Mốc độ cao, độ cao vị trí phương tiện đo: Độ ổn định của mốc độ cao, dẫn độ cao đến vị trí lắp đặt phương tiện đo đối với phương tiện đo lưu lượng nước (cài đặt độ cao cho đầu đo).

- Công trình lắp đặt phương tiện đo lưu lượng nước: Độ ổn định của công trình lắp đặt phương tiện đo lưu lượng nước, dẫn độ cao từ mốc độ cao đến tuyến đo (cọc hoặc thủy chí) và phương tiện đo (đầu đo) mực nước đối với phương tiện đo lưu lượng nước định kỳ theo quy định.

- Hệ thống cấp nguồn điện.

- Hệ thống chống sét.

- Bộ cảm biến đo lưu lượng nước: Sai số của phương tiện đo so với mức

cho phép, dải đo đảm bảo yêu cầu (biên độ mực nước nằm trong dải đo của phương tiện đo).

- Bộ lưu trữ và truyền nhận dữ liệu.
- Hệ thống truyền thông tin.
- Tuân thủ chu kỳ hiệu chuẩn, kiểm định của phương tiện đo lưu lượng nước.
- Hành lang kỹ thuật công trình đo lưu lượng nước.
- Quan trắc mực nước để kiểm tra phương tiện đo mực nước tự động đối với phương tiện đo lưu lượng nước.

c) Tần suất quan trắc.

d) Độ chính xác của tài liệu

- Độ chính xác của lưu lượng nước;
- Độ chính xác của các giá trị đặc trưng lưu lượng nước và thời gian xuất hiện.

- Sai số của phương tiện đo (giữa số liệu đo được của phương tiện đo tự động so với số liệu đo bằng phương tiện đo khác (phương tiện đo thủ công hoặc phương tiện đo bán tự động) để hiệu chỉnh hệ số tương quan.

- Tính hợp lý của tài liệu theo không gian và thời gian:
 - + Xét tính phù hợp của số liệu lưu lượng nước với quy luật tự nhiên;
 - + Sự lên, xuống bất thường của số liệu lưu lượng nước;
 - + Tính phù hợp của số liệu lưu lượng nước với những trạm đo lân cận;
 - + Tính phù hợp của số liệu lưu lượng nước với số liệu mực nước;
 - + Giá trị lưu lượng nước không biến đổi trong khoảng thời gian dài (giá trị lưu lượng nước là hằng số).

2.3. Tài liệu đo lưu lượng chất lơ lửng

a) Định dạng tệp thông tin, dữ liệu lưu lượng chất lơ lửng: Thực hiện như tiểu mục a), mục 2.1 Phụ lục này.

b) Tình trạng công trình, phương tiện đo lưu lượng chất lơ lửng

- Công trình lắp đặt phương tiện đo lưu lượng chất lơ lửng: Độ ổn định của công trình (môi trụ, vị trí) lắp đặt phương tiện đo lưu lượng chất lơ lửng.

- Hệ thống cấp nguồn điện.

- Hệ thống chống sét.

- Bộ cảm biến đo hàm lượng chất lơ lửng: Sai số của phương tiện đo so với mức cho phép, dải đo đảm bảo yêu cầu (đo được hàm lượng chất lơ lửng hoặc độ đục từ nhỏ nhất đến lớn nhất của nước sông tại vị trí đo).

- Bộ lưu trữ và truyền nhận dữ liệu.
- Hệ thống truyền thông tin.
- Tuân thủ chu kỳ hiệu chuẩn, kiểm định của phương tiện đo lưu lượng chất lơ lửng.
- Hành lang kỹ thuật công trình đo lưu lượng chất lơ lửng.
- c) Tần suất quan trắc.
- d) Độ chính xác của tài liệu
 - Độ chính xác của lưu lượng chất lơ lửng;
 - Độ chính xác của các giá trị đặc trưng hàm lượng chất lơ lửng, độ đục, lưu lượng chất lơ lửng và thời gian xuất hiện.
 - Sai số của phương tiện đo (giữa số liệu đo được của phương tiện đo tự động so với số liệu đo bằng phương tiện đo khác (lấy mẫu nước cùng vị trí, cùng thời điểm).
 - Tính hợp lý của tài liệu theo không gian và thời gian:
 - + Xét tính phù hợp của số liệu lưu lượng chất lơ lửng với quy luật tự nhiên;
 - + Sự lên, xuống bất thường của số liệu lưu lượng chất lơ lửng;
 - + Tính phù hợp của số liệu lưu lượng chất lơ lửng với những trạm đo lân cận;
 - + Giá trị lưu lượng chất lơ lửng không biến đổi trong khoảng thời gian dài (giá trị lưu lượng chất lơ lửng là hằng số);

2.4. Tài liệu đo nhiệt độ nước

- a) Định dạng tệp thông tin, dữ liệu nhiệt độ nước: Thực hiện như tiêu mục a), mục 2.1 Phụ lục này.
- b) Tình trạng công trình, phương tiện đo nhiệt độ nước
 - Công trình lắp đặt phương tiện đo nhiệt độ nước: Độ ổn định của công trình (vị trí) lắp đặt phương tiện đo nhiệt độ nước.
 - Hệ thống cấp nguồn điện.
 - Hệ thống chống sét.
 - Bộ cảm biến đo nhiệt độ nước: Sai số của phương tiện đo so với mức cho phép, dải đo đảm bảo yêu cầu (đo được nhiệt độ nước từ nhỏ nhất đến lớn nhất của nước sông tại vị trí đo).
 - Bộ lưu trữ và truyền nhận dữ liệu.
 - Hệ thống truyền thông tin.
 - Tuân thủ chu kỳ hiệu chuẩn, kiểm định của phương tiện đo nhiệt độ nước.
 - Hành lang kỹ thuật công trình đo nhiệt độ nước.

c) Tần suất quan trắc.

d) Độ chính xác của tài liệu

- Độ chính xác của số liệu nhiệt độ nước;
- Độ chính xác của các giá trị đặc trưng nhiệt độ nước và thời gian xuất hiện;
- Sai số của phương tiện đo (giữa số liệu đo được của phương tiện đo tự động so với số liệu đo bằng phương tiện đo khác (phương tiện đo thủ công hoặc phương tiện đo tự động khác).
- Tính hợp lý của tài liệu theo không gian và thời gian:
 - + Xét tính phù hợp của số liệu nhiệt độ nước với quy luật tự nhiên;
 - + Giá trị nhiệt độ nước không biến đổi trong khoảng thời gian dài (giá trị nhiệt độ nước là hằng số);
 - + Số liệu nhiệt độ nước bất thường.

2.5. Tài liệu đo lường mưa

a) Định dạng tệp thông tin, dữ liệu lượng mưa: Thực hiện tương tự như Khoản a Điều 2.1 Phụ lục này.

b) Tình trạng công trình, phương tiện đo mưa

- Công trình lắp đặt phương tiện đo mưa: Độ ổn định và hành lang kỹ thuật của công trình lắp đặt phương tiện đo mưa.
- Hệ thống cấp nguồn điện.
- Hệ thống chống sét.
- Bộ cảm biến đo nhiệt độ nước: Sai số của phương tiện đo so với mức cho phép, dải đo đảm bảo yêu cầu (đo được lượng mưa từ cường độ nhỏ nhất đến cường độ lớn nhất tại vị trí đo)
- Bộ lưu trữ và truyền nhận dữ liệu.
- Hệ thống truyền thông tin.
- Tuân thủ chu kỳ hiệu chuẩn, kiểm định của phương tiện đo mưa.
- Hành lang kỹ thuật công trình đo mưa.

c) Tần suất quan trắc.

d) Độ chính xác của tài liệu

- Độ chính xác của số liệu mưa;
- Độ chính xác của các giá trị đặc trưng lượng mưa và thời gian xuất hiện.
- Kiểm tra lượng mưa ngày của phương tiện đo mưa tự động so với các vị trí đo lân cận.
- Sai số của phương tiện đo (giữa số liệu đo được của phương tiện đo tự

động so với số liệu đo bằng phương tiện đo khác (phương tiện đo thủ công hoặc phương tiện đo tự động khác) khi thực hiện so mẫu, hiệu chỉnh phương tiện đo.

- Tính hợp lý của tài liệu theo không gian và thời gian:
 - + Xét tính phù hợp của số liệu mưa với quy luật tự nhiên;
 - + Số liệu mưa bất thường;
 - + Tính phù hợp của số liệu lượng mưa với những trạm đo lân cận;
 - + Giá trị lượng mưa không biến đổi trong khoảng thời gian dài (giá trị lượng mưa là hằng số);