

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ
MÔI TRƯỜNG**

**QUYẾT ĐỊNH của Bộ trưởng Bộ
Tài nguyên và Môi trường số
15/2003/QĐ-BTNMT ngày
26/11/2003 về việc ban hành
Quy phạm quan trắc mực nước
và nhiệt độ nước sông.**

**BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN
VÀ MÔI TRƯỜNG**

*Căn cứ Nghị định số 91/2002/NĐ-CP
ngày 11/11/2002 của Chính phủ quy
định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và
cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi
trường;*

*Căn cứ Nghị định số 141/HĐBT ngày
24/8/1982 của Hội đồng Bộ trưởng (nay
là Chính phủ) ban hành Điều lệ công tác
tiêu chuẩn hóa;*

*Căn cứ Biên bản ngày 03 tháng 9 năm
2003 của Hội đồng thẩm định kết quả
biên soạn Tiêu chuẩn ngành "Quy phạm
quan trắc mực nước, nhiệt độ nước sông";*

*Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khí
tượng Thủy văn, Vụ trưởng Vụ Khoa học -
Công nghệ,*

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định

này Tiêu chuẩn ngành: 94 TCN 1-2003
"Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt
độ nước sông".

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi
hành kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2004.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Vụ
trưởng Vụ Khí tượng Thủy văn, Vụ
trưởng Vụ Khoa học - Công nghệ và Thủ
trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách
nhiệm thi hành Quyết định này./.

KT. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên
và Môi trường
Thứ trưởng

NGUYỄN CÔNG THÀNH

**QUY PHẠM quan trắc mực nước
và nhiệt độ nước sông**

Tiêu chuẩn ngành

**QUY PHẠM QUAN TRẮC MỰC
NƯỚC VÀ NHIỆT ĐỘ NƯỚC
SÔNG 94 TCN 1-2003**

**Có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01
năm 2004**

Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt
độ nước sông được biên soạn lại và ban
hành dựa trên cơ sở:

- Pháp lệnh Khai thác và Bảo vệ công
trình khí tượng thủy văn;

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

- Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước trong sông 94 TCN 1-88;

- Quy phạm bảo dưỡng, bảo quản các phương tiện và công trình đo đạc thủy văn 94 TCN 15-97;

- Quy phạm đo độ cao hạng I, II, III, IV do Cục Đo đạc và Bản đồ Nhà nước ban hành năm 1988;

- Quy phạm điều tra lũ 94 TCN 16-99;

- Quy phạm quan trắc khí tượng bề mặt 94 TCN 6-2001;

- Một số kết quả tính toán, phân tích và kinh nghiệm thực tế chỉ đạo quan trắc, chỉnh biên tài liệu mực nước, công tác thanh tra, kiểm tra kỹ thuật trạm thủy văn hàng năm.

Quy phạm này thay thế:

- Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước trong sông 94 TCN 1-88;

- Hướng dẫn áp dụng Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước trong sông 94 TCN 1-88 do Cục Kỹ thuật Điều tra cơ bản ban hành năm 1991.

1. Quy định chung

1.1. Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước sông dùng để thực hiện việc quan trắc, chỉnh lý, chỉnh biên tài liệu mực nước, nhiệt độ nước sông.

1.2. Các trạm thủy văn và các đơn vị có liên quan đến quan trắc, chỉnh lý, chỉnh biên tài liệu mực nước, nhiệt độ nước sông phải thực hiện theo Quy phạm này.

1.3. Tài liệu mực nước, nhiệt độ nước sông phải được kiểm tra, đánh giá chất lượng trước khi nộp lưu trữ.

1.4. Trong quá trình thực hiện, nếu phát hiện vấn đề cần sửa đổi, phải báo cáo cơ quan có thẩm quyền và chỉ cơ quan có thẩm quyền mới được quyết định thay đổi nội dung của Quy phạm này.

1.5. Quan trắc, chỉnh lý tài liệu mưa, nhiệt độ không khí thực hiện theo quy định tại Phụ lục C, G và H.

1.6. Một số khái niệm và thuật ngữ dùng trong Quy phạm này được hiểu như sau:

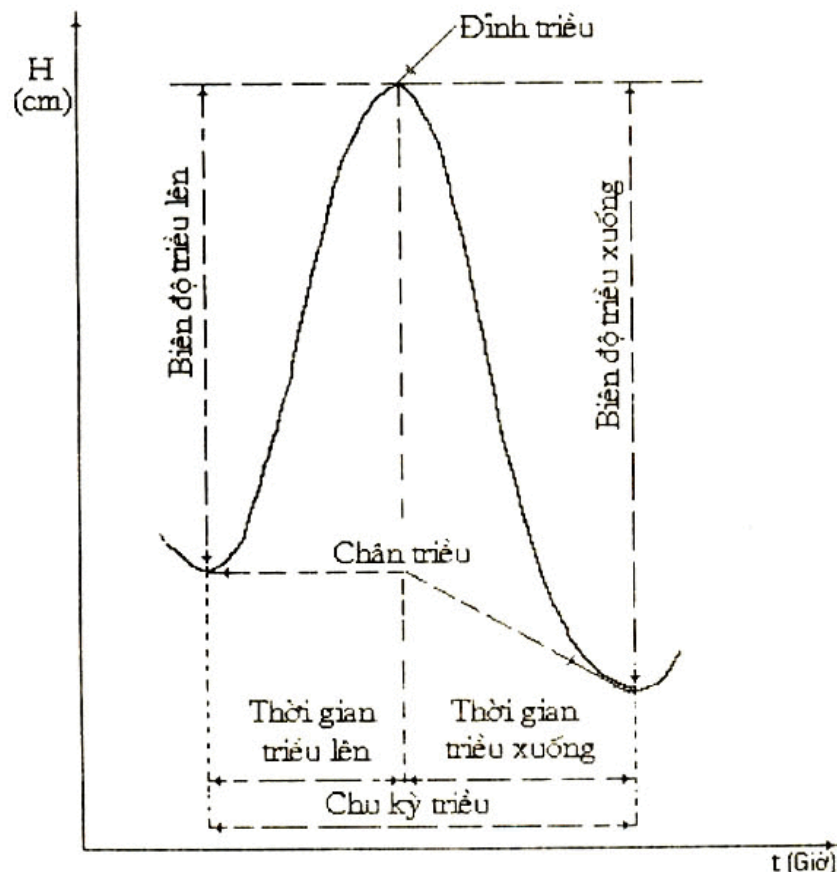
- Hạng mục quan trắc chính: mực nước, nhiệt độ nước sông, lượng mưa;

- Hạng mục quan trắc phụ: sóng, gió (hướng và cường độ), hướng nước chảy,... Chỉ quan trắc các yếu tố thuộc hạng mục quan trắc phụ trong thời gian tiến hành quan trắc các yếu tố thuộc hạng mục quan trắc chính;

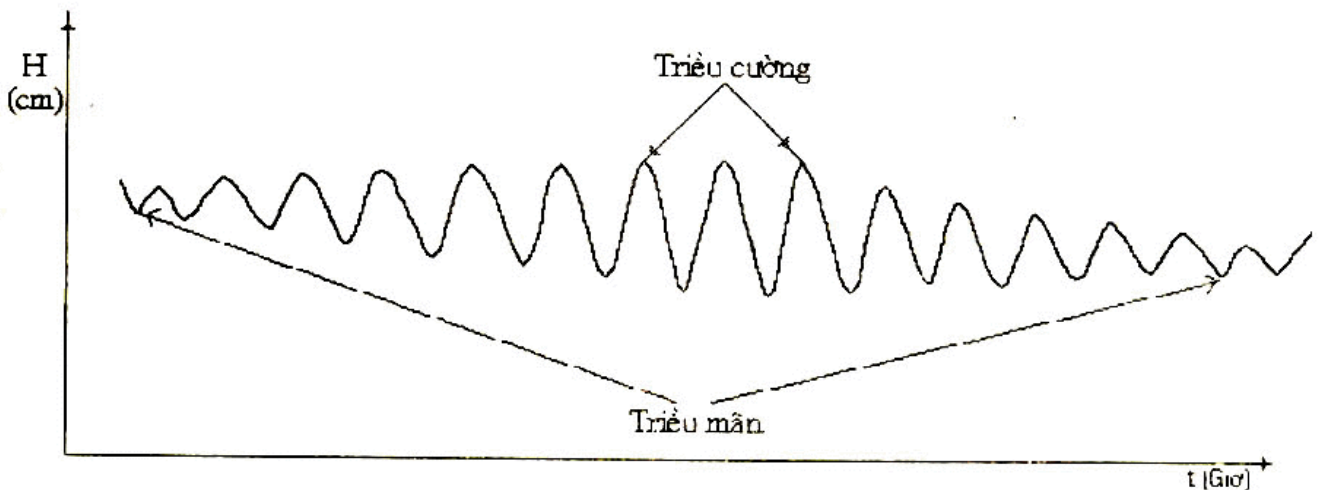
- *Thủy triều (triều)* là hiện tượng mực nước biển thay đổi có chu kỳ, nguyên nhân chủ yếu do lực hút của mặt trăng gây ra;

- *Nhật triều* là hiện tượng mà trong một ngày mặt trăng (24 giờ 48 phút) chỉ có một lần nước lên và một lần nước xuống;

- *Bán nhật triều* là hiện tượng mà trong một ngày mặt trăng có hai lần nước lên và hai lần nước xuống;
- *Mức nước chân triều* (còn gọi là nước ròng) là mức nước thấp nhất chuyển tiếp từ nước xuống sang nước lên;
- *Mức nước đỉnh triều* (còn gọi là nước lớn) là mức nước cao nhất chuyển tiếp từ nước lên sang nước xuống;
- *Biên độ triều lên* là chênh lệch mực nước giữa đỉnh triều và chân triều kể trước đỉnh triều ấy;
- *Biên độ triều xuống* là chênh lệch mực nước giữa đỉnh triều và chân triều kể sau đỉnh triều ấy;
- *Thời gian triều lên* là khoảng thời gian từ chân triều đến đỉnh triều kể sau chân triều ấy;
- *Thời gian triều xuống* là khoảng thời gian từ đỉnh triều đến chân triều kể sau đỉnh triều ấy;
- *Nguyệt triều* là khoảng thời gian giữa hai triều mãn;
- *Triều cường* là triều có biên độ vào loại lớn nhất trong một nguyệt triều;
- *Triều mãn (triều kém)* là triều có biên độ vào loại nhỏ nhất trong một nguyệt triều;
- *Chu kỳ triều* là khoảng thời gian tính từ điểm đầu tiên của chân triều lên đến điểm cuối cùng của chân triều xuống (xem hình 1 và 2).



Hình 1. Đường quá trình mực nước một chu kỳ triều



Hình 2. Đường quá trình mực nước một nguyệt triều

2. Tuyến quan trắc mực nước

2.1. Khảo sát, lựa chọn tuyến quan trắc mực nước

2.1.1. Tiêu chuẩn đoạn sông đặt tuyến quan trắc mực nước

a) Đoạn sông:

- Tương đối thẳng;
- Độ rộng mặt nước của đoạn sông không có sự thay đổi đột ngột (mở rộng hoặc co hẹp);
- Lòng sông tương đối ổn định (xói, bồi ít);
- Không có đá tảng, nếu có thì việc cải tạo không khó khăn;
- Không có ghềnh, thác, cây cối rậm rạp,...

b) Mặt cắt ngang tuyến quan trắc mực nước:

- Không chế được mực nước cao nhất, thấp nhất;

- Mặt nước không có độ dốc ngang hoặc có nhưng nhỏ không đáng kể;

- Tầm quan sát rộng.

c) Dòng chảy:

- Không có xuất, nhập lưu lớn hoặc nằm ngoài phạm vi ảnh hưởng của các xuất, nhập lưu lớn;

- Nếu có quan trắc nhiệt độ nước, thì phải không có nguồn nước nóng đổ vào đoạn sông đặt tuyến quan trắc, hoặc tại tuyến quan trắc nguồn nước nóng đã bị khuếch tán ra toàn mặt ngang.

d) Vị trí đoạn sông đặt tuyến quan trắc mực nước:

- Bố trí nhà trạm thuận lợi;
- Có địa chất tốt (chắc chắn, không bị lở);

- Điều kiện sinh hoạt của quan trắc viên, giao thông, thông tin liên lạc thuận tiện. Ưu tiên những vị trí ở trong hoặc gần khu vực dân cư, gần bưu điện, cơ quan chính quyền hoặc cơ sở kinh tế.

Trường hợp không chọn được tuyến quan trắc mực nước có đủ các tiêu chuẩn trên, thì tùy theo mục đích, yêu cầu đặt trạm, kết hợp với điều kiện xã hội, tự nhiên cụ thể để chọn vị trí tuyến thích hợp nhất.

2.1.2. Trình tự khảo sát chọn vị trí tuyến quan trắc mực nước

a) Việc chọn vị trí tuyến quan trắc mực nước phải qua hai bước khảo sát:

- Khảo sát sơ bộ để tìm vị trí đoạn sông ngoài thực địa phù hợp với mục đích đặt trạm. Nội dung công việc khảo sát sơ bộ, thực hiện theo quy định tại Điều 2.1.3, Quy phạm này;

- Khảo sát kỹ thuật để xác định vị trí cụ thể của tuyến quan trắc, kiểu loại công trình quan trắc. Nội dung công việc khảo sát kỹ thuật, thực hiện theo quy định tại Điều 2.1.4, Quy phạm này. Chỉ tiến hành khảo sát kỹ thuật khi kết quả khảo sát sơ bộ được cơ quan có thẩm quyền xem xét, phê duyệt.

b) Trường hợp đặc biệt khi phải tiến hành khảo sát và xây dựng trạm rất gấp rút, hoặc khu vực dự kiến đặt trạm ở nơi xa xôi, hẻo lánh, đi lại gặp rất nhiều khó khăn, tốn kém, nếu được cơ quan có thẩm quyền cho phép, thì có thể thực hiện khảo sát sơ bộ và khảo sát kỹ thuật trong một đợt ngoài thực địa.

c) Các tài liệu khảo sát được dùng để xây dựng, bổ sung vào hồ sơ kỹ thuật trạm thủy văn.

2.1.3. Khảo sát sơ bộ

2.1.3.1. Công tác chuẩn bị

a) Căn cứ mục đích yêu cầu đặt trạm, tiến hành nghiên cứu bản đồ địa hình chi tiết có tỉ lệ 1/100.000 hoặc 1/50.000 hoặc 1/25.000..., xác định sơ bộ một số đoạn sông có thể đặt được trạm phù hợp với mục đích yêu cầu đề ra.

b) Tìm hiểu các tài liệu có liên quan đến vị trí và độ cao của các mốc ở trong khu vực dự kiến đặt trạm. Chọn tài liệu của mốc gần nhất, mốc có vật chuẩn dễ phát hiện ở ngoài thực địa, tốt nhất là tìm được mốc có hệ độ cao nhà nước do Bộ Tài nguyên và Môi trường quản lý.

c) Tìm hiểu các tài liệu khí tượng, thủy văn có liên quan đến khu vực dự kiến đặt trạm, lưu vực trạm sẽ khống chế, trọng tâm là sưu tầm tài liệu lũ lớn, kiệt, mưa lớn.

d) Tìm hiểu các tài liệu: địa chất, thổ nhưỡng, lâm nghiệp, thủy lợi (tưới, tiêu), y tế (các bệnh xã hội như sốt rét, bấu cổ, lao...), dân tộc, tình hình kinh tế, xã hội, an ninh chính trị,... ở khu vực dự kiến đặt trạm.

e) Phân tích tất cả các tài liệu, lập phương án khảo sát thực địa (tương tự Điều 2.3.3, Quy phạm điều tra lũ 94 TCN 16-99).

2.1.3.2. Khảo sát ngoài thực địa

a) Khảo sát dọc theo dòng sông đến tất cả các vị trí đã được lựa chọn từ bản đồ, tìm và chọn ngoài thực địa đoạn sông thỏa mãn nhiều tiêu chuẩn kỹ thuật nhất, đối chiếu với bản đồ để chỉnh lý, bổ sung hoàn chỉnh.

b) Điều tra mực nước cao nhất: cách làm thực hiện theo quy định tại Điều 3.1.2 và 3.1.3, Quy phạm điều tra lũ 94 TCN 16-99.

c) Điều tra sơ bộ mực nước thấp nhất: dựa vào dân ở hai bên bờ sông để điều tra, cách điều tra có thể vận dụng Điều 3.1.2, Quy phạm điều tra lũ 94 TCN 16-99.

Mục đích điều tra mực nước cao nhất, thấp nhất để ước tính biên độ dao động lớn nhất của mực nước, qua đó xác định các thông số kỹ thuật thiết kế công trình quan trắc (tuyến cọc, thủy chí, giếng) và lựa chọn máy đo mực nước phù hợp.

d) Điều tra nước vật, nước tù, các hiện tượng khác như xuất, nhập lưu.

e) Đo, vẽ 3 hoặc 5 mặt cắt ngang, mặt cắt ngang dự kiến bố trí tuyến quan trắc ở giữa đoạn sông khảo sát.

- Giới hạn độ cao đo, vẽ hai bên bờ sông như sau:

+ Sông ở miền núi: đo tới độ cao cao hơn mực nước lũ điều tra hoặc mực nước lũ lớn nhất đã quan trắc được từ một mét trở lên;

+ Sông ở trung du và đồng bằng: đo tới độ cao bằng hoặc cao hơn mực nước lũ điều tra hoặc mực nước lũ lớn nhất đã quan trắc được.

- Giới hạn độ dài đoạn sông khảo sát:

+ Sông ở miền núi: lấy vị trí dự kiến bố trí tuyến quan trắc ở giữa, khảo sát về hai phía thượng, hạ lưu, mỗi phía dài ít nhất bằng 3 lần độ rộng mặt nước sông tại thời điểm khảo sát;

+ Sông ở trung du và đồng bằng: lấy vị trí dự kiến bố trí tuyến quan trắc ở giữa, khảo sát về hai phía thượng, hạ lưu, mỗi phía dài ít nhất bằng khoảng cách giữa hai tuyến thước nước đo độ dốc (Điều 3.2.7, Quy phạm này).

2.1.3.3. Hồ sơ khảo sát sơ bộ bao gồm:

a) Báo cáo công việc khảo sát sơ bộ:

- Phần mở đầu:

+ Cơ sở pháp lý của việc khảo sát (nêu những văn bản chỉ đạo của các cơ quan có thẩm quyền);

+ Đặc điểm địa lý thủy văn của lưu vực sông, vị trí đặt trạm (tọa độ địa lý, địa chỉ hành chính), hình dáng, độ dốc bình quân, mật độ lưới sông,...;

+ Biên chế nhóm khảo sát: nêu đầy đủ họ, tên, chức vụ, trình độ chuyên môn của tất cả những người tham gia khảo sát;

+ Các loại máy, thiết bị, dụng cụ phục vụ việc khảo sát: loại máy (thiết bị), ký mã hiệu, độ chính xác.

- Phần khảo sát:

+ Mô tả công tác chuẩn bị;

+ Mô tả phần khảo sát thực địa.

- Phần nhận xét kết luận:

Cơ sở lựa chọn đoạn sông để tiến hành khảo sát kỹ thuật (so sánh, phân tích ưu, nhược điểm của các đoạn sông đã khảo sát sơ bộ, trên cơ sở đó kiến nghị lựa chọn một đoạn sông để tiến hành khảo sát kỹ thuật).

- Phần cuối cùng:

Địa điểm và thời gian viết báo cáo:
.....ngày.... tháng.... năm...;

Người viết báo cáo: trình độ, họ tên,
chữ ký.

b) Các bản vẽ, biểu tính:

- Bản đồ diện tích lưu vực hoặc bản đồ vị trí trạm được can từ bản đồ tỷ lệ 1/100.000, 1/50.000, 1/25.000, 1/10.000;

- Vẽ bản đồ vị trí trạm (trích khu vực dự kiến đặt trạm) trong trường hợp diện tích lưu vực lớn mà giấy khổ A2 (420mm x 594 mm) không bố trí đủ diện tích lưu vực;

- Bình đồ khu vực phía bờ sông dự kiến đặt trạm, trên đó có vẽ các vị trí dự kiến xây dựng nhà trạm và các công trình quan trắc;

- Các biểu tính.

2.1.4. Khảo sát kỹ thuật

Chỉ tiến hành khảo sát kỹ thuật khi hồ sơ khảo sát sơ bộ đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, trừ các trường hợp đặc biệt nêu ở Điều 2.1.2, Quy phạm này. Nội dung khảo sát kỹ thuật gồm các bước sau:

2.1.4.1. Công tác chuẩn bị:

a) Khai thác, sử dụng những thông tin đã có của khảo sát sơ bộ;

b) Tìm hiểu, bổ sung thông tin mới;

c) Công việc cụ thể tương tự khảo sát sơ bộ (khoản 2.1.3.1, Quy phạm này).

2.1.4.2. Khảo sát kỹ thuật cần làm các việc sau đây:

a) Lập phương án khảo sát;

b) Xây dựng mốc độ cao;

c) Đo đạc địa hình và lập bình đồ đoạn sông;

d) Điều tra tính toán mực nước cao nhất, thấp nhất, biên độ mực nước.

Nội dung cụ thể của từng công việc thực hiện theo các quy định tại Chương III “Hướng dẫn khảo sát trạm thủy văn” do Cục Kỹ thuật Điều tra cơ bản, Tổng cục Khí tượng Thủy văn ban hành năm 1985.

Ghi chú: khi tiến hành xây dựng lại công trình trạm vẫn phải tiến hành khảo sát kỹ thuật, nhưng có thể sử dụng lại những nội dung của lần khảo trước nếu chưa thay đổi hoặc thay đổi không đáng kể.

2.1.4.3. Hồ sơ khảo sát kỹ thuật gồm:

a) Báo cáo thuyết minh khảo sát kỹ thuật cần viết ngắn gọn, đầy đủ, rõ ràng, bố cục như sau:

- Phần mở đầu:

+ Dẫn chứng các văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến việc đặt trạm, văn bản duyệt đoạn sông đặt trạm, văn bản phê duyệt xây dựng lại...;

+ Nhiệm vụ quan trắc (các yếu tố bắt buộc phải quan trắc);

+ Thời gian quan trắc: lâu dài hoặc tạm thời;

+ Bố trí nhân lực khảo sát: ghi rõ họ tên, chức vụ, trình độ chuyên môn từng người;

+ Các loại máy, thiết bị, dụng cụ phục vụ việc khảo sát: loại máy (thiết bị), ký mã hiệu, độ chính xác.

- Phân khảo sát:

+ Hình dạng, chiều dài, diện tích lưu vực, mật độ lưới sông;

+ Đặc điểm về khí hậu: lượng mưa, nhiệt độ, độ ẩm;

+ Vị trí: thôn, xã, huyện, tỉnh, kinh, vĩ độ;

+ Địa hình lòng sông, bờ sông, bãi tràn, thung lũng, mức độ khống chế;

+ Địa chất lòng sông, bờ sông,... đánh giá độ ổn định của bờ sông nhất là vị trí xây dựng công trình;

+ Mốc độ cao: mô tả việc xây dựng mốc, vị trí mốc, độ cao mốc, hệ thống và độ cao của mốc xuất phát;

+ Tình hình dòng chảy và các đặc trưng thủy văn: tình hình dòng chảy mùa lũ, mùa cạn, các hiện tượng phân dòng, đổi hướng, tràn bãi, mực nước cao nhất, thấp nhất;

+ Xác định tuyến quan trắc, các giải pháp công trình và mặt bằng.

- Phân nhận xét, kết luận:

Tóm tắt những ưu, khuyết điểm của đoạn sông đặt trạm, đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật, đánh giá, kết luận.

- Phần cuối cùng:

+ Địa điểm và thời gian viết báo cáo:ngày.... tháng.... năm...;

+ Người viết báo cáo: trình độ, họ tên, chữ ký.

b) Các bản vẽ, biểu tính:

- Bản đồ diện tích lưu vực hoặc bản đồ vị trí trạm: có thể sử dụng lại bản đồ diện tích lưu vực hoặc bản đồ vị trí trạm khi lập hồ sơ khảo sát sơ bộ nếu vị trí tuyến quan trắc dự kiến trùng tuyến khảo sát kỹ thuật;

- Bình đồ khu vực đặt trạm: phải thể hiện trọn vẹn diện tích đất của trạm;

- Các biểu tính.

Kích thước bản vẽ, biểu tính tương tự như phần khảo sát sơ bộ.

2.2. Di chuyển tuyến quan trắc

2.2.1. Di chuyển tuyến quan trắc mực nước khi xảy ra một trong các trường hợp sau:

a) Bờ sông bị xói lở, công trình bị phá hủy hoặc bị đe dọa phá hủy mà không tìm được biện pháp bảo vệ có hiệu quả;

b) Chế độ dòng chảy đã thay đổi không còn tính đại biểu như: thay dòng, nước vật,...;

c) Cỏ cây, rong rêu phát triển mạnh không thể khắc phục được;

d) Do yêu cầu an ninh, quốc phòng, kinh tế buộc phải di chuyển;

e) Môi trường bị ô nhiễm, cuộc sống của quan trắc viên rất khó khăn, gian khổ, không bảo đảm sức khỏe.

2.2.2. Khảo sát, lựa chọn tuyến quan trắc mới, cần chú ý các điểm sau đây:

a) Chế độ dòng chảy càng tương tự tuyến cũ càng tốt;

b) Càng gần tuyến cũ càng tốt;

c) Nội dung khảo sát, lựa chọn tuyến quan trắc mực nước mới được thực hiện theo quy định tại Mục 2.1, Quy phạm này.

2.2.3. Thủ tục di chuyển tuyến quan trắc

Khi tuyến quan trắc xảy ra một trong các trường hợp nêu tại Điều 2.2.1, Quy phạm này, trạm cần lập báo cáo trình đài khí tượng thủy văn khu vực. Đài khí tượng thủy văn khu vực xem xét, lập hồ sơ trình cơ quan có thẩm quyền xem xét quyết định.

2.2.4. Mốc chính của tuyến quan trắc mới

Mốc chính của tuyến quan trắc mới phải cùng một hệ độ cao với mốc chính của tuyến quan trắc cũ. Nếu hai tuyến cách nhau không quá 0.5 km, thì có thể sử dụng lại mốc chính cũ và chỉ cần xây mốc kiểm tra ở tuyến quan trắc mới.

2.2.5. Quan trắc mực nước đồng thời giữa hai tuyến cũ và mới

Phải quan trắc mực nước đồng thời giữa tuyến cũ và mới trong một thời gian để xây dựng tương quan mực nước giữa hai

tuyến, nhằm đưa tài liệu mực nước về một tuyến (thông thường tài liệu trong năm có quan trắc đồng thời được đưa về tuyến có thời gian quan trắc dài hơn).

a) Quan trắc mực nước đồng thời đối với trạm thuộc vùng sông không ảnh hưởng thủy triều

- Thời đoạn quan trắc mực nước đồng thời phải có các chế độ thủy văn đặc trưng và có các cấp mực nước từ thấp đến cao.

- Biên độ mực nước trong thời đoạn quan trắc đồng thời phải lớn hơn hoặc bằng ba phần tư biên độ mực nước trung bình nhiều năm.

- Số lần quan trắc đồng thời phải lớn hơn hoặc bằng 30 lần.

- Phân bố các điểm quan trắc đồng thời

+ Đều ở các cấp mực nước (mỗi cấp mực nước bằng một phần mười biên độ mực nước trung bình năm);

+ Các chế độ thủy văn khác nhau như lũ lên, lũ xuống, chân, đỉnh,..., phải quan trắc đồng thời ít nhất một lần;

+ Các cấp mực nước có tần suất xuất hiện nhiều, phải quan trắc đồng thời ít nhất 3 lần.

b) Quan trắc mực nước đồng thời đối với trạm thuộc vùng sông ảnh hưởng thủy triều

- Thời đoạn tổ chức quan trắc mực nước đồng thời phải lớn hơn hoặc bằng một nguyệt triều.

- Biên độ mực nước trong thời kỳ quan trắc đồng thời phải lớn hơn hoặc bằng ba phần tư biên độ mực nước trung bình nhiều năm.

- Số lần quan trắc đồng thời phải lớn hơn hoặc bằng 50 lần, phân bố đều ở các cấp mực nước, mỗi chế độ thủy văn khác nhau như triều lên, triều xuống, chảy ngược, chảy xuôi, các đặc trưng triều như đỉnh triều, chân triều phải có ít nhất một lần quan trắc đồng thời. Trường hợp các cấp mực nước có tần suất xuất hiện nhiều, phải quan trắc đồng thời ít nhất 3 lần.

c) Các trường hợp đặc biệt

- Ở nơi có chế độ thủy lực ổn định, có thể chỉ quan trắc mực nước đồng thời trong một thời gian ngắn, khi tập hợp được đủ số điểm quan hệ, các điểm phân bố đủ ở các cấp mực nước, đo được đủ biên độ mực nước tối thiểu cần đo thì dừng (không nhất thiết phải có đủ điểm đo của các chế độ thủy văn đặc trưng).

- Ở các trạm triều ven biển, nếu biên độ mực nước không lớn, có thể quan trắc đồng thời từ 5 đến 7 ngày, mỗi ngày quan trắc vào các giờ lẻ.

d) Trường hợp không quan trắc mực nước đồng thời giữa hai tuyến:

- Quy luật biến đổi mực nước ở hai tuyến cũ và mới không giống nhau, như một tuyến ở thượng lưu đập, một tuyến ở hạ lưu đập hoặc một tuyến chịu ảnh hưởng vật, một tuyến không chịu ảnh hưởng vật hoặc một tuyến ở thượng lưu,

một tuyến ở hạ lưu của các phân lưu, nhập lưu lớn...(coi như một trạm mối hoàn toàn);

- Ở sông nhỏ miền núi (suối), quan trắc mực nước chủ yếu dùng để tính lưu lượng nước, rất ít dùng tài liệu mực nước vào mục đích khác;

- Công trình quan trắc mực nước ở tuyến cũ hỏng nhưng xây dựng lại rất khó khăn, hoặc không thể quan trắc được vì lý do an ninh, quốc phòng.

3. Công trình và thiết bị quan trắc mực nước, nhiệt độ nước

3.1. Nguyên tắc chung

3.1.1. Nguyên tắc thiết kế, xây dựng công trình quan trắc mực nước

Việc thiết kế, xây dựng công trình quan trắc mực nước phải bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Đạt được độ chính xác trong mọi tình huống quan trắc;

b) Vững chắc không bị hư hỏng khi gặp lũ, bão và các tác động khác;

c) An toàn, thuận tiện khi quan trắc, bảo dưỡng, bảo quản,...;

d) Kinh tế (lợi dụng được địa hình, tận dụng được nguyên vật liệu tại chỗ,...).

3.1.2. Công trình quan trắc mực nước phải đảm bảo:

a) Các cọc, các thủy chí, miệng ống dẫn nước của giếng đặt máy đo mực nước,... phải nằm trên cùng một mặt phẳng vuông

góc với hướng chảy trung bình toàn mặt ngang. Trường hợp vì địa hình không thể bố trí các cọc, các thủy chí,... nằm trên cùng một mặt phẳng thì được phép xô dịch, nhưng phải bảo đảm chênh lệch mực nước khi quan trắc đồng thời tại giới hạn trên (thượng lưu) và giới hạn dưới (hạ lưu) không quá 1 cm;

b) Quan trắc được mực nước cao hơn mực nước cao nhất đã xuất hiện (hoặc điều tra) ít nhất 50 cm và quan trắc được mực nước thấp hơn mực nước thấp nhất đã xuất hiện (hoặc điều tra) ít nhất 20 cm (xem hình 3);

c) Công trình quan trắc hỗn hợp (cọc, thủy chí, giếng), vùng tiếp giáp giữa các kiểu công trình phải bố trí quan trắc được mực nước gối nhau từ 30 cm trở lên.

3.1.3. Ký hiệu mốc, cọc, thủy chí

a) Mốc độ cao ký hiệu là R. Để phân

biệt như mốc xuất phát, mốc chính, mốc kiểm tra, thêm chỉ số chân là: xp, c, kt, 1, 2, 3,... Mỗi mốc có một tên riêng.

b) Cọc ký hiệu là C

c) Thủy chí ký hiệu là P

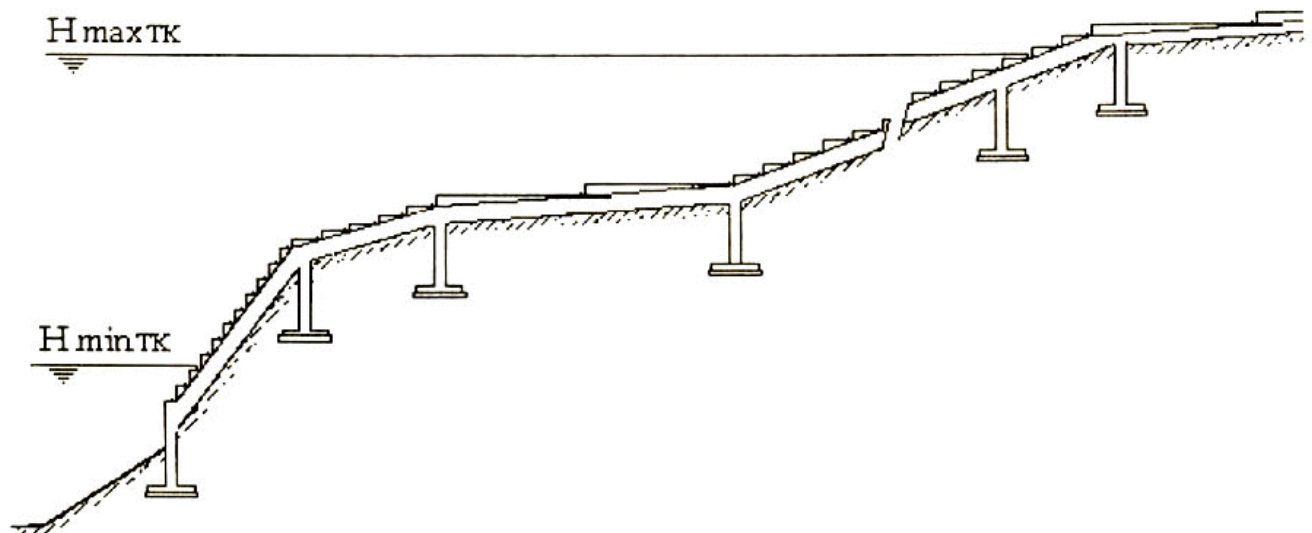
3.1.4. Ghi số hiệu cọc (thủy chí)

a) Dùng số nguyên để ghi số hiệu các cọc (thủy chí) từ trên xuống dưới, cọc liền kề có số hiệu chênh nhau một đơn vị.

b) Thêm chỉ số chân là các chữ cái: a, b, c,... để phân biệt một cọc (thủy chí) đã làm lại bao nhiêu lần.

Ví dụ: C8a là cọc số 8 sửa lại lần thứ nhất, P4b là thủy chí số 4 sửa lại lần thứ hai,...

Ghi chú: thuật ngữ “làm lại” tại Điều 3.1.4, Quy phạm này được hiểu có các nội dung sau: sửa, làm mới, làm tạm một cọc hoặc một thủy chí nào đó.



Hình 3. Sơ đồ hệ thống tuyến bậc cọc

3.1.5. Ghi số hiệu cọc (thủy chí) làm thêm

a) Cọc (thủy chí) làm thêm xuống phía dưới để quan trắc được mực nước thấp hơn, ghi số hiệu tăng thêm 1 đơn vị so với số hiệu của cọc phía trên liền kề.

b) Cọc (thủy chí) làm thêm lên phía trên để quan trắc được mực nước cao hơn, ghi số hiệu bớt đi 1 đơn vị so với số hiệu của cọc phía dưới liền kề.

c) Cọc (thủy chí) làm thêm chèn vào giữa hai cọc (làm cọc phụ), ghi số hiệu của cọc phía trên có thêm chữ số chân là chữ "phụ".

Ghi chú: trường hợp mực nước cao nhất dùng để thiết kế công trình quan trắc mực nước (H_{maxTK}) chưa đủ tin cậy (điều tra để xác định H_{maxTK} hoặc chọn H_{maxTK} từ liệt số liệu có thời gian quan trắc ngắn), nên chọn ghi số hiệu cho cọc (thủy chí) đầu tiên là số lớn hơn 1, khi cần có thể làm thêm cọc (thủy chí) lên phía trên để quan trắc được mực nước cao hơn mà số hiệu cọc không phải mang dấu âm.

3.1.6. Đặt lại số hiệu cọc (thủy chí) cho toàn bộ tuyến quan trắc

Khi số hiệu của nhiều cọc (thủy chí) có thêm chữ số (a, b, c, ...) thì đặt lại số hiệu cho toàn bộ tuyến cọc (thủy chí). Trạm kiến nghị, đài khí tượng thủy văn khu vực xem xét, duyệt phương án. Ngày bắt đầu sử dụng là ngày 01 tháng I. Nếu đặt lại số hiệu cho toàn bộ tuyến cọc (thủy chí), thì phải ghi bổ sung vào hồ sơ kỹ thuật trạm thủy văn.

3.1.7. Tiêu chuẩn kỹ thuật của công trình quan trắc mực nước tạm thời

Độ cao đầu cọc (điểm "0" thủy chí) của công trình quan trắc mực nước tạm thời cũng cần phải ổn định lâu dài. Nếu không đảm bảo chắc chắn, thì phải có biện pháp bảo vệ chu đáo cho đến khi xác định được chính xác độ cao đầu cọc (điểm "0" thủy chí).

3.1.8. Tiêu chuẩn kỹ thuật của chữ số vạch khắc

Các chữ số, vạch khắc trên công trình, thiết bị quan trắc mực nước cần rõ ràng. Sai số cộng dồn (tích lũy) phải nhỏ hơn 1cm cho một mét dài.

3.2. Công trình quan trắc mực nước

3.2.1. Mốc độ cao

3.2.1.1. Mốc chính (Rc)

a) Độ cao mốc chính được dẫn từ mốc xuất phát (Rxp). Mốc xuất phát thuộc hệ độ cao Nhà nước, do cơ quan Đo đạc và Bản đồ Nhà nước quản lý, cung cấp.

b) Một số trường hợp cụ thể, nếu được cơ quan có thẩm quyền cho phép, thì có thể sử dụng một mốc chính để làm mốc xuất phát cho một mốc chính khác.

c) Trong trường hợp chưa dẫn được độ cao Nhà nước đến mốc chính, thì giả định độ cao mốc chính. Để ghi số liệu được thuận tiện, độ cao mốc chính phải giả định là bội số của 10 m, đảm bảo mực nước lớn nhất không quá 4 chữ số và độ cao đáy sông không có trị số âm.

d) Mỗi trạm thủy văn phải có hai mốc chính để kiểm tra lẫn nhau.

e) Yêu cầu kỹ thuật xây dựng mốc chính, thực hiện theo Phụ lục B Quy phạm này.

3.2.1.2. Mốc kiểm tra (Rkt)

a) Độ cao mốc kiểm tra được dẫn từ độ cao mốc chính.

b) Mốc kiểm tra cần lộ thiên, gần tuyến quan trắc mực nước để tiện sử dụng. Có thể lợi dụng cọc chắc chắn để làm mốc kiểm tra.

3.2.2. Cọc quan trắc mực nước

3.2.2.1. Cọc quan trắc mực nước được xây dựng ở những tuyến quan trắc có đặc điểm:

a) Bờ sông thoải;

b) Tàu, thuyền đi lại nhiều;

c) Cỏ rác và các vật trôi nổi nhiều;

d) Cường suất mực nước lớn;

e) Tốc độ dòng chảy lớn.

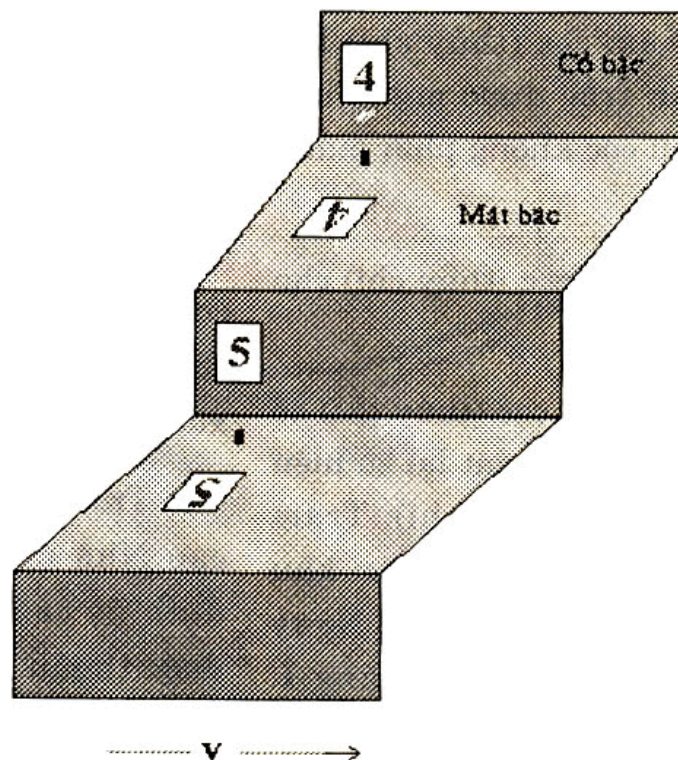
3.2.2.2. Việc thiết kế, xây dựng tuyến bậc cọc quan trắc mực nước thực hiện theo quy định tại Điều 3.1.2 Quy phạm này và các quy định sau:

a) Chênh lệch độ cao giữa hai cọc kề liền nhau bình thường từ 30 đến 40 cm (nếu địa hình phức tạp, tối đa là 50 cm);

b) Đầu cọc nhô cao từ 2 đến 5 cm so với mặt bậc, cách mép bậc phía thượng lưu 10 cm và cách cổ bậc 5 cm;

c) Đường kính cọc khoảng: 15 mm ≤ ϕ ≤ 30 mm ;

d) Đầu cọc có dạng chỏm cầu.



Hình 4. Cách ghi số hiệu cọc

3.2.2.3. Khi dùng cọc sắt, gỗ, bê tông đóng (hoặc chôn) trực tiếp xuống bờ sông để xây dựng tuyến cọc, quy cách cọc như sau:

a) Đối với nền đất cứng:

- Đường kính (hay cạnh lớn) từ 10 cm trở lên ($\phi \geq 10$ cm);

- Chiều dài từ 100 cm trở lên ($L \geq 100$ cm).

b) Đối với nền đất mềm:

- Đường kính (hay cạnh lớn) từ 15 cm trở lên ($\phi \geq 15$ cm);

- Chiều dài từ 150 cm trở lên ($L \geq 150$ cm).

c) Điểm để xác định độ cao đầu cọc:

- Nếu là cọc gỗ, thì dùng đinh đóng vào đầu cọc (còn để nhô cao khoảng 1 cm);

- Nếu là cọc sắt, thì dùng sơn đánh dấu điểm cao nhất trên đầu cọc.

3.2.2.4. Cách ghi số hiệu cọc ở tuyến bậc

a) Số hiệu cọc ghi ở 2 vị trí: một tại mặt bậc, một tại cổ bậc.

b) Dùng sơn (sơn phản quang thì tốt) trắng tạo nền, sơn màu đỏ ghi số hiệu cọc. Khuôn nền, cỡ chữ số phù hợp với từng tuyến bậc cọc cụ thể, cần thống nhất trên toàn tuyến để tạo thẩm mỹ (hình 4).

Ghi chú: có thể dùng gạch men gốm trắng hoặc sơn phản quang để tạo nền nhằm tăng độ tương phản.

3.2.3. Thủy chí

3.2.3.1. Xây dựng thủy chí ở những tuyến quan trắc có đặc điểm:

a) Bờ sông dốc;

b) Ít bị ảnh hưởng của tàu thuyền;

c) Tốc độ dòng chảy không lớn;

d) Cường suất mực nước nhỏ;

e) Nơi có công trình kiến trúc kiên cố thẳng đứng.

3.2.3.2. Xây dựng thủy chí thực hiện theo quy định tại Điều 3.1.2 Quy phạm này và bảo đảm các yêu cầu:

a) Quan trắc dễ dàng, cự ly quan trắc không quá 5 m;

b) Bảo quản, bảo dưỡng, thay thế thuận tiện;

c) Mặt đọc số xuôi theo dòng chảy và vuông góc với hướng nhìn;

d) Xây dựng thủy chí ở công trình kiến trúc kiên cố thẳng đứng phải không làm ảnh hưởng đáng kể đến trạng thái chảy tự nhiên;

e) Khi xây dựng thủy chí cần lợi dụng địa hình, địa vật để tránh né các vật trôi nổi;

f) Thủy chí được gắn chặt vào bệ hoặc giá đỡ bằng ốc hoặc vít, có thể tháo gỡ dễ dàng khi bảo quản hoặc thay thế;

g) Bệ thủy chí vững chắc, không bị lún;

h) Trong trường hợp khẩn cấp có thể đóng cọc để làm bệ thủy chí, phần đóng ngập trong đất theo quy định tại Điều 3.2.2 Quy phạm này.

3.2.3.3. Tiêu chuẩn của thủy chí

a) Thẳng, nếu làm bằng gỗ thì bản rộng từ 10 đến 20 cm, dày từ 3 đến 4 cm, dài từ 2 đến 3 m. Nếu làm bằng kim loại thì phân làm nhiều đoạn, mỗi đoạn dài 50 cm, có cùng độ dày và cùng độ rộng.

b) Nếu sơn hay khắc trên bề mặt tường công trình kiến trúc, phải có độ rộng 20 cm, độ dài tùy thuộc khả năng cho phép của công trình.

c) Khi yêu cầu đo (quan trắc) mực nước có độ chính xác đến 1 cm, thì vạch khắc lớn nhất là 2 cm, khi yêu cầu đo (quan

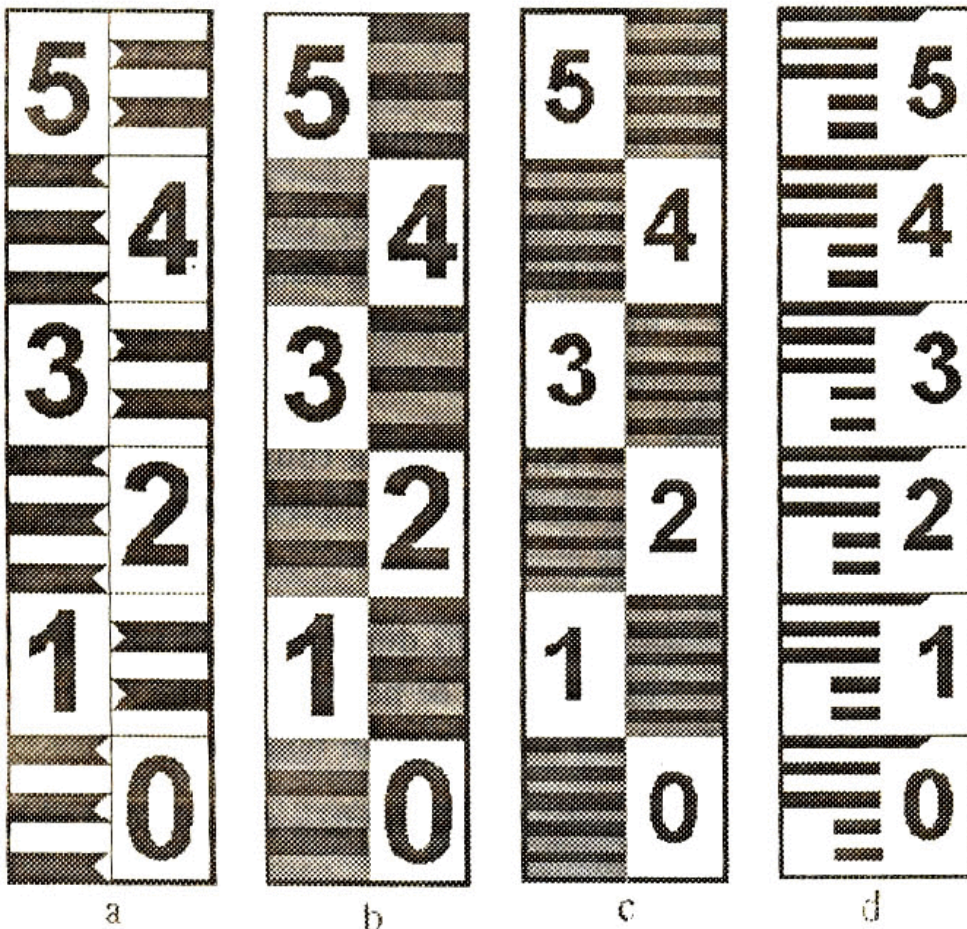
trắc) mực nước chính xác đến 0.5 cm, thì vạch khắc lớn nhất là 1 cm.

d) Thủy chí được sơn, khắc vạch số từ dưới lên trên, vạch số 0.00 m ở đáy. Cách khắc, sơn vạch thủy chí xem hình 5.

e) Sai số khắc vạch thủy chí thực hiện theo quy định tại Điều 3.1.8 Quy phạm này.

3.2.3.4. Ghi số hiệu thủy chí

Số hiệu thủy chí ghi tại đầu trên và ở bộ nếu thủy chí gắn vào bộ, ghi tại đầu trên và bên cạnh nếu thủy chí gắn vào tường công trình. Cách ghi số tương tự như ghi số hiệu cọc.



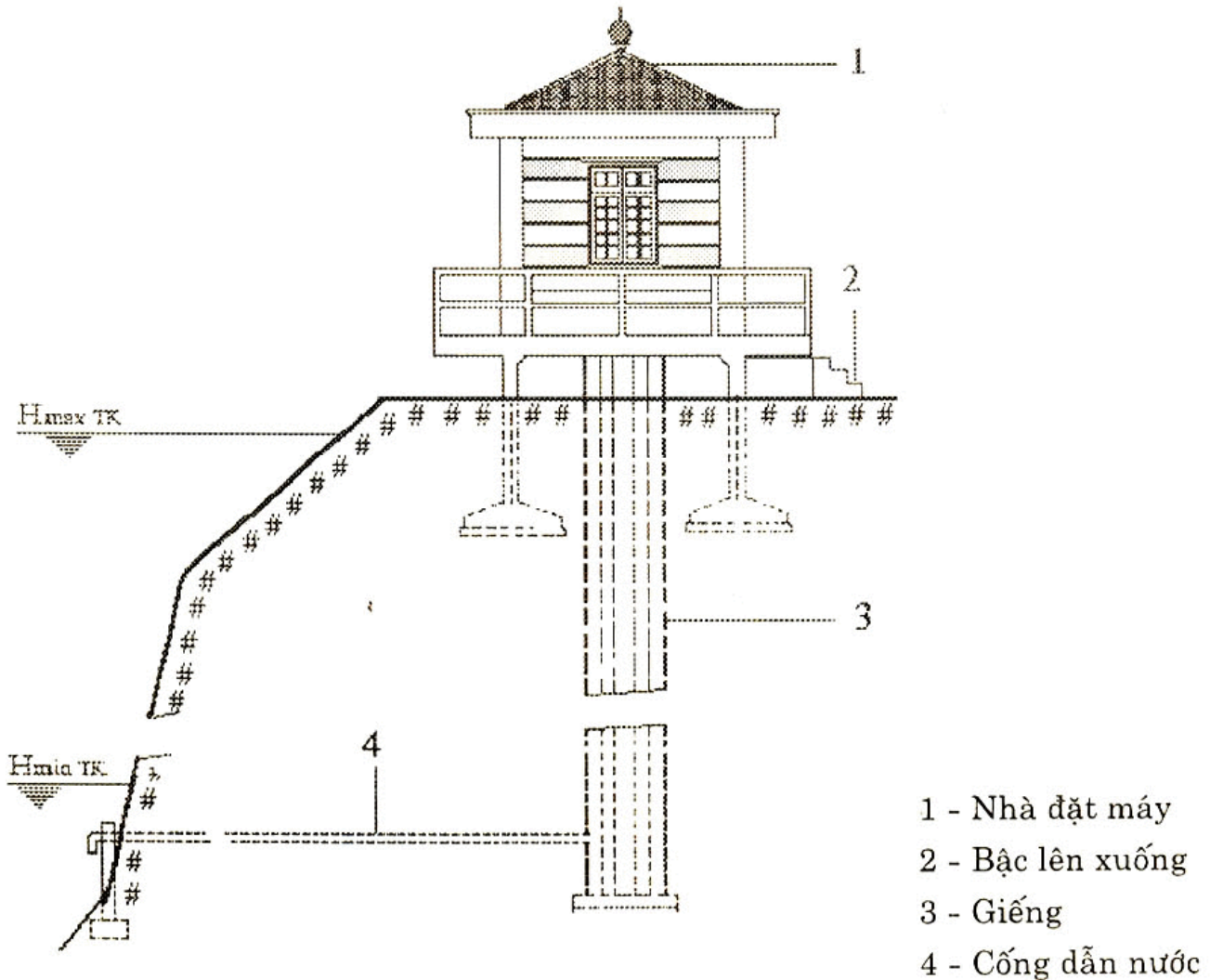
a, b - vạch khắc 2 cm;
c, d - vạch khắc 1 cm.

Hình 5. Các cách khắc, sơn vạch thủy chí

3.2.4. Công trình quan trắc mực nước hỗn hợp

Công trình hỗn hợp cọc, thủy chí được xây dựng tại nơi bờ sông có độ dốc thay

đổi phức tạp. Căn cứ điều kiện thích hợp của công trình bậc cọc hoặc thủy chí quy định tại Điều 3.2.2 và 3.2.3 Quy phạm này để chọn giải pháp công trình bậc cọc hay thủy chí cho từng bộ phận bờ sông.



Hình 6. Giếng kiểu bờ dùng cống dẫn nước

3.2.5. Nhà đặt máy đo mực nước

Nhà đặt máy đo mực nước thực hiện theo quy định tại Điều 3.1.1 Quy phạm này và các yêu cầu sau:

a) Đủ rộng để lắp máy đo mực nước và đủ diện tích cho quan trắc viên thao tác vận hành;

b) Thoáng, khô ráo để thiết bị không bị ẩm. Có cửa chớp để thông thoáng, có lưới sắt để ngăn chặn sự xâm hại của người và các loài vật;

c) Căn cứ mục đích đặt trạm và tình hình cụ thể từng nơi mà chọn hình thức nhà đặt máy đo mực nước thích hợp:

- Đối với trạm quan trắc lâu dài hoặc ở nơi có gió bão mạnh cần xây dựng kiên cố. Nên xây nhà đặt máy liền với giếng;

- Đối với trạm quan trắc trong thời gian ngắn thì có thể sử dụng vật liệu đơn giản, rẻ tiền, chế tạo sẵn, dễ lắp đặt và tháo dỡ.

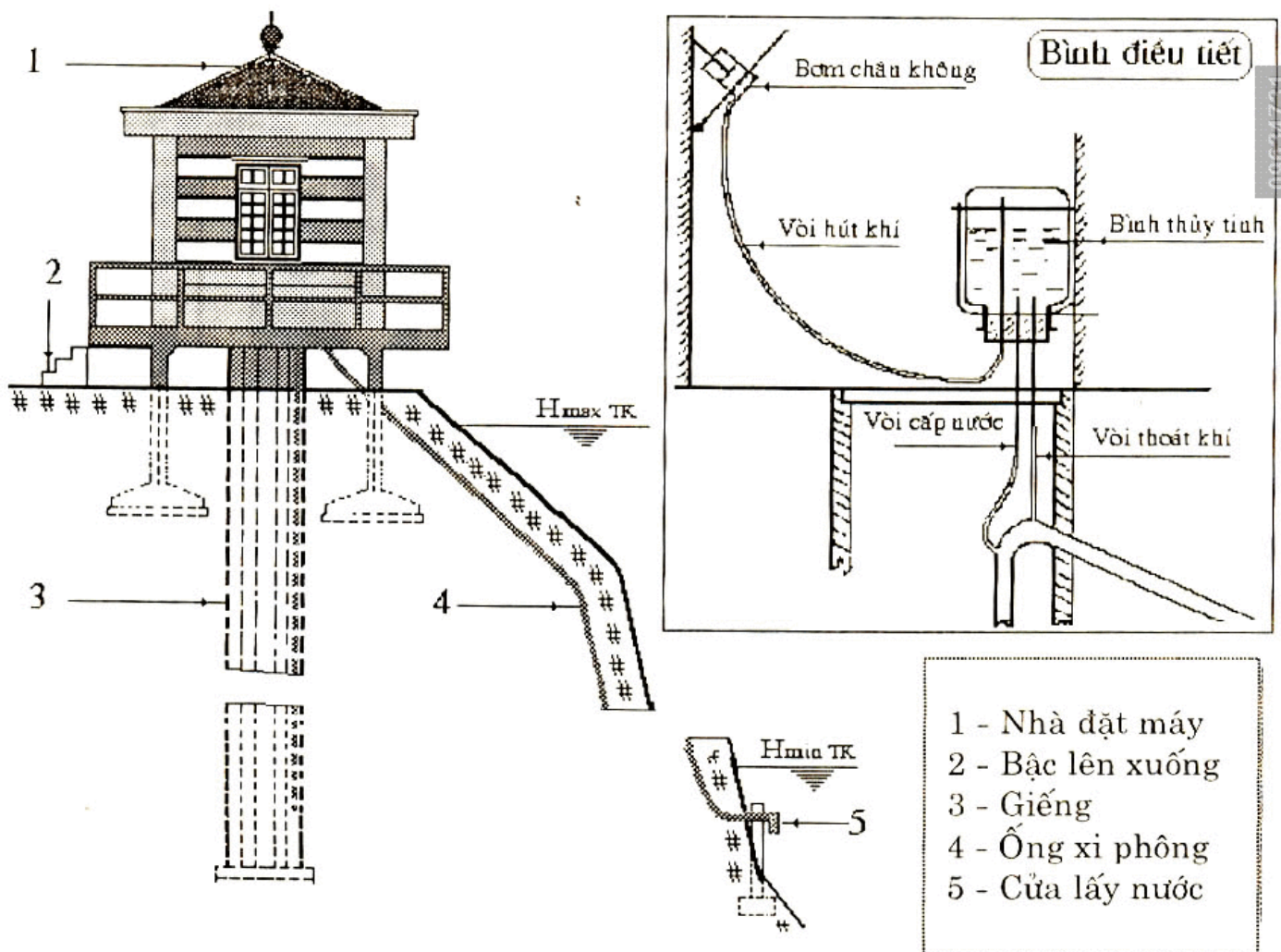
3.2.6. Giếng đặt máy đo mực nước

3.2.6.1. Quan hệ mực nước trong giếng với mực nước ngoài sông

a) Nước trong giếng, nước ngoài sông lưu thông dễ dàng, không có mạch nước ngang, chênh lệch mực nước trong giếng và ngoài sông không quá 1 cm.

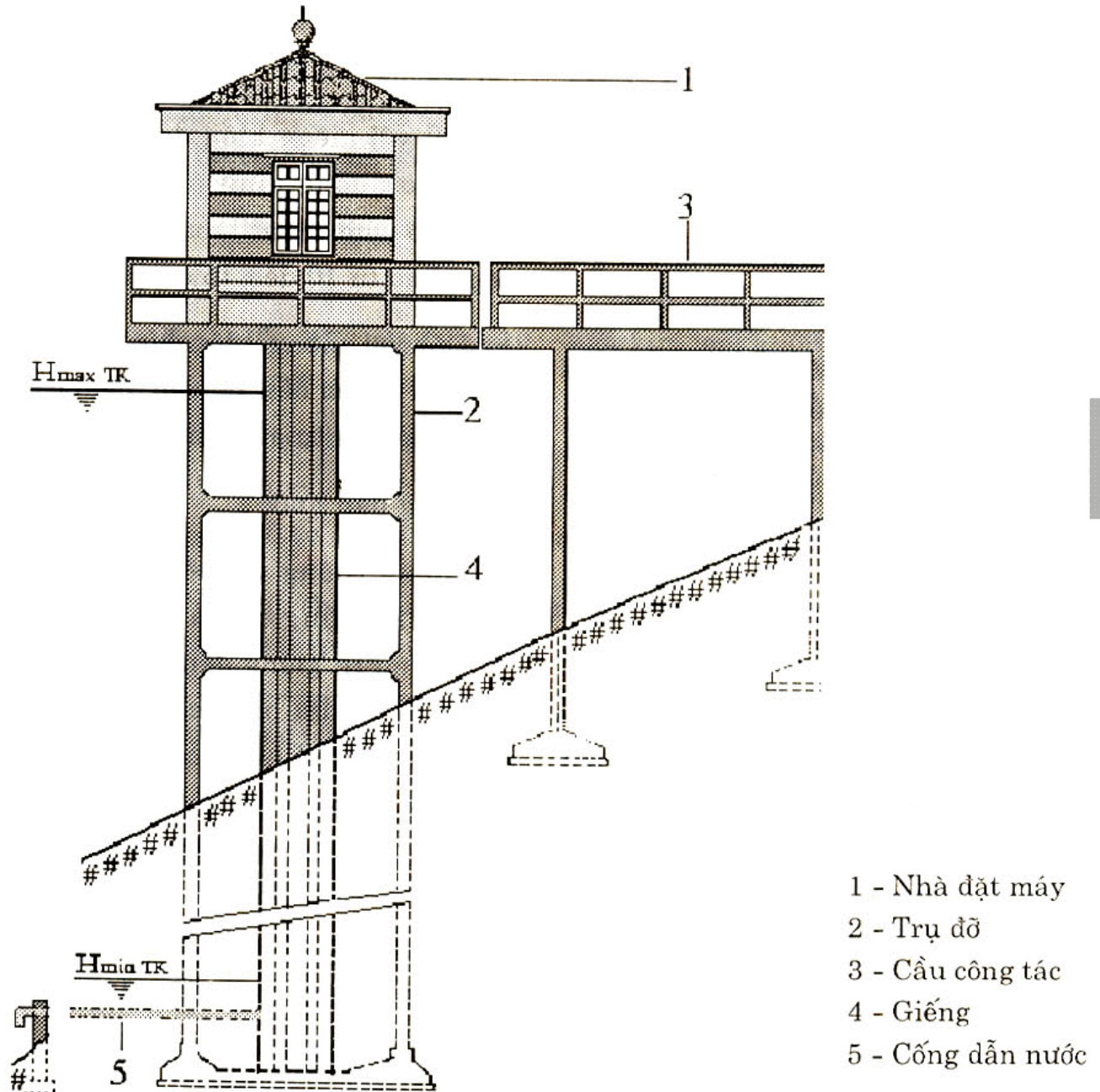
b) Sóng ngoài sông truyền vào trong giếng có biên độ nhỏ hơn hoặc bằng 5 cm.

c) Miệng ống dẫn nước cao hơn đáy sông từ 0.5 m trở lên, nhưng khi xuất hiện mực nước thấp nhất thì nước trong giếng và nước ngoài sông vẫn thông nhau.



Hình 7. Giếng kiểu bờ dùm xi phông

- 3.2.6.2. Kiểu công trình giếng (hình 6 - 8) - Tàu thuyền đi lại ít, vật trôi nổi ít;
- a) Xây dựng giếng kiểu đảo tại những nơi: - Tốc độ dòng chảy không lớn;
- Biên độ mực nước không lớn (≤ 3 m); - Có thể lợi dụng công trình kiến trúc sẵn có để làm giá, trụ đỡ giếng.



Hình 8. Giếng kiểu hỗn hợp đảo, bờ cống dẫn nước

b) Xây dựng giếng trên bờ tại những nơi:

- Tốc độ dòng chảy lớn;
- Biên độ mực nước khá lớn;
- Nhiều tàu, thuyền qua lại, nhiều vật trôi nổi.

c) Xây dựng giếng kiểu hỗn hợp đảo, bờ tại những nơi:

- Biên độ mực nước khá lớn;
- Xây dựng theo một kiểu đảo hay bờ cho toàn bộ biên độ mực nước, thì giá thành cao hoặc không xây dựng được.

3.2.6.3. Khảo sát chọn vị trí xây dựng giếng cần chú ý các điểm sau:

- a) Bờ sông và lòng sông ổn định;
- b) Không gây trở ngại đáng kể đến giao thông vận tải thủy;
- c) Không đặt phía bãi bồi, bãi rộng;
- d) Cần lợi dụng các vật thể tự nhiên hay nhân tạo vững chắc như mố đá, trụ, mố cầu, bến cảng, đê chắn sóng,... để làm giá đỡ, nhưng không ảnh hưởng đáng kể đến trạng thái chảy tự nhiên, không bị các vật trôi nổi đâm va.

3.2.6.4. Tiêu chuẩn kỹ thuật

a) Giới hạn quan trắc

- Quan trắc được toàn bộ các cấp mực nước.
- Nơi địa hình quá phức tạp hoặc biên độ mực nước quá lớn mà máy không khống chế được toàn bộ biên độ, thì có

thể xây nhiều giếng, mỗi giếng đo một số cấp mực nước nhất định, hoặc chỉ xây một giếng để đo một số cấp mực nước có ý nghĩa quan trọng.

b) Độ cao mặt đặt máy

Mặt giếng cao hơn mực nước cao nhất thiết kế ít nhất 100 cm.

c) Đường kính

- Đối với giếng kiểu đảo: đường kính giếng do đường kính phao quyết định, phải bảo đảm thành trong của giếng cách mép phao từ 10 đến 15 cm.

- Đối với giếng kiểu bờ: đường kính trong từ 80 cm đến 100 cm, phải có thang để lên, xuống tu sửa, thau rửa bùn cát.

d) Ống dẫn nước

- Giếng thông với sông theo nguyên tắc bình thông nhau bằng ống hoặc cống. Nếu từ giếng đến cửa lấy nước xa hơn 7 m và địa hình cho phép, thì làm một hoặc một số hố ga có nắp đậy để lắng bùn cát trước khi nước vào giếng. Nếu làm một ống thông, thì đường kính trong của ống ≥ 150 mm. Nên bố trí thêm một số ống thông phụ có chắn rác và sóng ở thành giếng để tăng cường trao đổi nước.

- Giếng thông với sông bằng xi phông: dù ống xi phông bằng kim loại hay chất dẻo đều phải kín tuyệt đối, không bị biến dạng dưới tác động của áp suất khí quyển. Đường kính trong của ống xi phông nhỏ nhất 70 mm. Giếng hoạt động bình thường khi chiều cao từ đỉnh ống xi phông (điểm

uốn) đến mặt nước không quá 700 cm. Hai đầu miệng ống xi phông phải thấp hơn mực nước thấp nhất từ 30 cm trở lên. Nhánh ống xi phông bên ngoài giếng phải luôn dốc xuống phía sông, phải được bảo vệ để tránh tàu thuyền, các vật trôi nổi làm hỏng. Đầu ống phía sông đặt trên giá đỡ vững chắc, có lắp nút 90° và kéo dài theo hướng nước chảy thêm một đoạn khoảng 30 cm, phía ngoài cùng có thiết kế lỗ thông nước để tránh rác, sòng.

e) Diện tích lỗ thông nước xác định như sau:

- Đối với giếng kiểu đảo, dòng chảy không có rác, diện tích lỗ thông nước xác định theo Bảng 1. Đoạn sông có nhiều chất lơ lửng, rác, tổng diện tích lỗ cần lớn hơn. Đường kính của lỗ từ 1 đến 2 cm, có

thể làm lỗ ở dưới đáy hoặc xung quanh thành giếng;

- Đối với giếng các kiểu khác, tỷ số giữa tổng diện tích lỗ với diện tích mặt cắt ngang giếng phải lấy lớn hơn so với giếng kiểu đảo. Tổng diện tích lỗ tỷ lệ thuận với độ dài, độ nhám của ống xi phông (cống), với hàm lượng chất lơ lửng, rác, với cường suất mực nước. Có thể tạo lỗ thông nước bằng các cách sau:

+ Bịt miệng ống, sau đó khoét các lỗ trên miệng ống, hoặc trên thành ống luôn ngập trong nước;

+ Đầu ống được lắp hoa sen hay chấn lưới kim loại không rỉ.

f) Cầu công tác phải đủ rộng để đi lại dễ dàng ($B \geq 800\text{mm}$), có lan can bảo vệ, có rãnh (lỗ) thoát nước, không liên khối với giếng.

Bảng 1. Tỷ số tối thiểu của tổng diện tích lỗ thông nước so với diện tích mặt cắt trong giếng kiểu đảo khi nước trong

Cường suất mực nước (cm/h)	33	50	66	100	200	400
Tỷ số tối thiểu: $\frac{\sum F_{\text{lỗ thông}}}{F_{\text{trong giếng}}}$	$\frac{1}{3000}$	$\frac{1}{2000}$	$\frac{1}{1500}$	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{250}$

g) Hố ga (dùng cho giếng kiểu bờ, ống dẫn nước kiểu bình thông nhau)

Kích thước hố ga phụ thuộc lượng chất lơ lửng và địa hình. Phải có tấm đan bê tông đập phía trên để ngăn cản bùn cát xâm nhập từ miệng hố. Số lượng hố ga phụ thuộc chiều dài ống dẫn nước, lượng chất lơ lửng và địa hình.

h) Bình điều tiết (dùng cho giếng dẫn nước kiểu xi phông) để khởi động xi phông và triệt tiêu bọt khí sinh ra trong xi phông khi vận hành. Bình điều tiết phải kín tuyệt đối.

i) Giếng kiểu bờ và kiểu nửa đảo phải xây đáy, thân giếng bằng bê tông cốt thép đổ liền khối để triệt tiêu mạch nước ngầm.

3.2.6.5. Xây dựng xong giếng đặt máy đo mực nước phải tiến hành dẫn độ cao theo tiêu chuẩn kỹ thuật hạng IV Nhà nước đến ba điểm được đánh dấu: 1 điểm ở mặt giếng; 1 điểm ở đáy giếng; 1 điểm ở phía trên miệng ống dẫn nước để kiểm tra độ ổn định.

3.2.6.6. Lắp máy đo mực nước phải theo bản hướng dẫn sử dụng của từng loại máy.

3.2.6.7. Kiểm tra sự hoạt động của công trình giếng đặt máy đo mực nước theo các nội dung sau:

a) Quan trắc, kiểm tra mực nước giữa tuyến bậc cọc (thủy chí) và máy:

- Số lần quan trắc kiểm tra ≥ 30 lần và được phân bố đều trên các cấp mực nước, trong các tình huống khác nhau như nước lắng, lên, xuống nhanh, sóng, gió to. Mỗi tình huống ít nhất quan trắc từ 2 đến 3 lần, biên độ mực nước đo kiểm tra phải bằng 75% biên độ mực nước lớn nhất đã xuất hiện;

- Nếu biên độ mực nước lớn và phân bố không đều trong năm, thì có thể chia từ 2 đến 3 cấp mực nước, tiến hành quan trắc kiểm tra cho từng cấp mực nước. Số lần và phân bố số lần quan trắc kiểm tra trong từng cấp mực nước tương tự như trên.

b) Kiểm tra sự hoạt động của công trình

Trong thời gian quan trắc kiểm tra phải tiến hành:

- Dẫn độ cao để kiểm tra sự ổn định của

công trình, nội dung thực hiện theo khoản 3.2.6.5 Quy phạm này. Số lần dẫn ít nhất là 3 lần; khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần dẫn là hai tuần; kết thúc khi sai số của hai lần dẫn cuối nhỏ hơn 01 cm;

- Dùng dây dọi hoặc máy quang học để kiểm tra độ nghiêng của giếng;

- Bơm hút nước để kiểm tra và tính mức độ bồi lắng của chất lơ lửng.

3.2.6.8. Sau khi kiểm tra, công trình giếng đặt máy đo mực nước phải đạt được các yêu cầu:

a) Ổn định, an toàn;

b) Mực nước quan trắc bằng máy so với mực nước quan trắc trực tiếp ở tuyến bậc cọc hoặc thủy chí đạt được:

- Từ 75% số lần quan trắc trở lên có sai số ngẫu nhiên không quá 2 cm;

- Sai số hệ thống không quá 1 cm;

- Đồng hồ của máy sai khác đồng hồ chuẩn không quá 5 phút/1 ngày.

c) Biên độ sóng ngoài sông truyền vào trong giếng lớn nhất là 5 cm, đường quá trình mực nước biến đổi liên tục, hợp lý.

Nếu một trong các yêu cầu kỹ thuật nêu trên không đạt, phải tìm nguyên nhân khắc phục, hiệu chỉnh cho đến khi đạt yêu cầu. Sau khi hoàn thành phải làm báo cáo trình cơ quan có thẩm quyền xem xét cho phép đưa công trình vào hoạt động chính thức.

3.2.7. Hệ thống tuyến cọc quan trắc độ dốc mặt nước

3.2.7.1. Hệ thống tuyến cọc quan trắc độ dốc mặt nước bao gồm hai tuyến:

- a) Tuyến hạ lưu, ký hiệu là I1;
- b) Tuyến thượng lưu ký hiệu là I2.

3.2.7.2. Khoảng cách giữa hai tuyến I1, I2 (LI1-I2) phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- a) Chênh lệch mực nước lớn hơn hoặc bằng 20 mm ($HI_2 - HI_1 = \Delta H \geq 20$ mm);
- b) Quan trắc viên ở hai tuyến I1, I2 có thể nhận được tín hiệu để thực hiện việc quan trắc đồng thời;
- c) Tối thiểu là 100 m.

3.2.7.3. Thiết kế, xây dựng hai tuyến I1, I2 thực hiện theo Điều 3.2.2, Quy phạm này.

- a) Chỉ cần xây dựng tuyến quan trắc độ dốc mặt nước từ mực nước trung bình nhiều năm trở lên.
- b) Có thể lợi dụng tuyến quan trắc mực nước cơ bản làm một tuyến I1 hoặc I2.
- c) Nếu không lợi dụng được tuyến quan trắc mực nước cơ bản làm một tuyến I1 hoặc I2, thì cố gắng bố trí tuyến I1 và I2 cách đều tuyến quan trắc mực nước cơ bản.

3.2.7.4. Độ cao đầu cọc của hai tuyến quan trắc độ dốc mặt nước được dẫn theo tiêu chuẩn kỹ thuật hạng IV nhà nước.

3.2.7.5. Chỉ xây dựng hệ thống tuyến quan trắc độ dốc mặt nước tại trạm thủy văn có quan trắc lưu lượng nước.

3.2.8. Bảo quản công trình quan trắc mực nước

Thực hiện theo các quy định tại Quy phạm bảo dưỡng, bảo quản các phương tiện và công trình đo đạc thủy văn 94 TCN 15-97. Ngoài ra cần chú ý thêm các điểm sau:

- a) Phải có biển báo hiệu để tàu thuyền không neo đậu tại tuyến quan trắc;
- b) Phải có biện pháp phòng ngừa người, súc vật xâm hại công trình;
- c) Phải làm việc với chính quyền địa phương theo nội dung của Pháp lệnh Khai thác và Bảo vệ công trình khí tượng thủy văn, Nghị định số 24/CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Pháp lệnh nói trên để có sự hỗ trợ;
- d) Phải thường xuyên làm vệ sinh, tu bổ để công trình luôn sạch sẽ, phong quang, sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu công tác;
- e) Khi thủy chí bị lung lay hay nghiêng cần xác định góc nghiêng và thời gian bị nghiêng, gia cố chân cột, dẫn lại độ cao điểm "0", tính các trị số hiệu chỉnh thời gian nghiêng. Trường hợp không thể gia cố chân cột thủy chí bị nghiêng, thì phải xây dựng thủy chí khác thay thế;

f) Gặp hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm như sóng to, gió bão lớn, lũ cao, tốc độ dòng chảy mạnh,... phải bám sát, theo dõi sự chịu đựng của công trình quan trắc, nếu thấy công trình có khả năng bị đe dọa, phải tiến hành các biện pháp chằng chống, gia cố hoặc tháo dỡ di

chuyển các máy móc, thiết bị quý khỏi nơi nguy hiểm.

3.3. Thiết bị quan trắc mực nước, nhiệt độ nước

3.3.1. Thước đo mực nước cầm tay

Thước đo mực nước cầm tay có thể làm bằng gỗ tốt, chất dẻo hoặc hợp kim (hình 9). Quy cách của thước đo mực nước cầm tay như sau:

a) Rộng từ 5 đến 8 cm (có thể làm bằng

hợp kim nhôm cứng, nhẹ hình trụ đường kính $\Phi = 1,5 + 2,0$ cm);

b) Dày từ 1 đến 3 cm (tùy thuộc vật liệu);

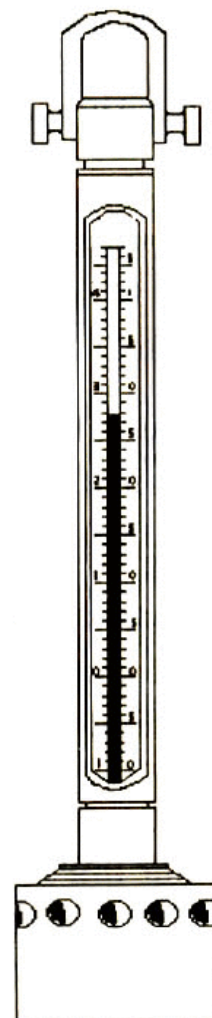
c) Dài từ 70 cm đến 100 cm;

d) Độ rộng của vạch khắc lớn nhất là 1.0 cm, thước để đo độ dốc mặt nước có vạch khắc lớn nhất là 2 mm;

e) Thước không phải làm bằng kim loại, để phải gắn vật liệu chống mòn, độ dày của phần vật liệu gắn thêm được tính vào độ dài của thước.



Hình 9. Thước đo mực nước cầm tay



Hình 10. Nhiệt kế đo nhiệt độ nước

3.3.2. Các máy đo mực nước

3.3.2.1. Căn cứ vào mục đích yêu cầu đặt trạm, điều kiện kỹ thuật của tuyến quan trắc mà chọn kiểu loại máy đo mực nước thích hợp.

Ở nơi giao thông thuận tiện hoặc có quan trắc viên thường trực, có thể dùng nhiều loại máy đo mực nước. Tại nơi mực nước biến đổi chậm hoặc ở nơi giao thông khó khăn, hẻo lánh, thì dùng loại máy tự ghi nhiều ngày liên tục hoặc tự động đo và lưu giữ số liệu.

3.3.2.2. Việc tháo lắp, sử dụng, bảo quản các loại máy đo mực nước, phải thực hiện theo các quy định của thuyết minh hướng dẫn sử dụng, theo Quy phạm bảo dưỡng, bảo quản các phương tiện và công trình đo đạc thủy văn 94 TCN 15-97, Phụ lục K, L và M, Quy phạm này.

3.3.3. Nhiệt kế đo nhiệt độ nước

Nhiệt kế đo nhiệt độ nước phải có các tiêu chuẩn kỹ thuật:

- a) Thang chia độ có độ phân giải lớn nhất ≤ 0.2 °C;
- b) Có kim loại bao bọc bên ngoài;
- c) Có hộp đựng nước để ngâm bầu thủy ngân;
- d) Bầu thủy ngân không chạm vào thành và đáy hộp (hình 10).

Ghi chú: có thể dùng nhiệt kế điện tử có độ chính xác bằng hoặc cao hơn nhiệt kế thủy ngân để đo nhiệt độ nước.

3.3.4. Đồng hồ báo thức

Đồng hồ báo thức phải có chuông báo

thức tốt và sai số nằm trong khoảng ± 5 phút cho một ngày đêm.

3.3.5. Máy thu thanh

Máy thu thanh được trang bị để điều chỉnh đồng hồ báo thức theo tín hiệu báo giờ của Đài Phát thanh tiếng nói Việt Nam, để theo dõi thời tiết, phục vụ việc bố trí quan trắc và phòng tránh các hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm.

4. Chế độ quan trắc mực nước, nhiệt độ nước

4.1. Nguyên tắc chung

4.1.1. Quy định áp dụng chế độ quan trắc mực nước hàng năm của trạm thủy văn

Đài khí tượng thủy văn khu vực căn cứ yêu cầu của điều tra cơ bản, yêu cầu phục vụ phòng tránh thiên tai để quy định chế độ quan trắc hàng năm của từng trạm thủy văn và phải báo cáo cơ quan quản lý có thẩm quyền xem xét, chỉ đạo.

4.1.2. Chỉ đạo của cơ quan quản lý có thẩm quyền đối với đài KTTVKV

Ý kiến chỉ đạo (nếu có) của cơ quan quản lý có thẩm quyền phải bằng văn bản và gửi cho đài khí tượng thủy văn khu vực trước mùa lũ.

4.1.3. Chỉ đạo của đài khí tượng thủy văn khu vực đối với trạm thủy văn

Đài khí tượng thủy văn khu vực tổ chức, chỉ đạo các trạm thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ quan trắc đã quy định. Trong quá trình thực hiện cần lưu ý các điểm sau:

a) Không tự giảm bớt số lần quan trắc, thường xuyên theo dõi diễn biến của mực nước, nhiệt độ nước, các yếu tố liên quan khác để chuyển chế độ quan trắc kịp thời;

b) Qua một thời gian quan trắc và phân tích tài liệu đã thu thập, nếu xét thấy chế độ quan trắc đang thực hiện phản ánh chưa đầy đủ tình hình biến đổi của các yếu tố đã thu thập, cần nghiên cứu bổ sung chế độ quan trắc mới cho phù hợp;

c) Xây dựng phương án giảm bớt số lần quan trắc

Phương án giảm bớt số lần quan trắc tập trung vào ba chế độ đo: 6, 7 và 8 Điều 4.3.2, Quy phạm này. Phương án đạt yêu cầu khi so sánh mực nước trên đường quá trình giữa chế độ đo cũ và chế độ đo mới (giảm bớt số lần quan trắc), có sai số ngẫu nhiên nằm trong khoảng ± 3 cm, hoặc so sánh mực nước trung bình ngày đo theo chế độ đo cũ và chế độ đo mới, có sai số ngẫu nhiên nằm trong khoảng ± 1 cm. Đài khí tượng thủy văn khu vực xây dựng phương án, trình cơ quan quản lý có thẩm quyền xem xét, duyệt cho áp dụng.

4.2. Chế độ kiểm tra độ cao công trình quan trắc

4.2.1. Kiểm tra độ cao mốc chính

4.2.1.1. Kiểm tra đột xuất độ cao mốc chính trong các trường hợp sau:

- a) Mốc bị va chạm;
- b) Nghi ngờ độ cao có thay đổi;
- c) Độ cao của mốc kiểm tra, của hệ thống

tuyến cọc, thủy chí được dẫn từ mốc chính có chênh lệch một hằng số so với lần dẫn trước.

4.2.1.2. Kiểm tra định kỳ

Ở nơi nền đất cứng, thời gian khoảng 10 năm kiểm tra một lần. Ở nơi nền đất yếu, đất xốp, khoảng 5 năm kiểm tra một lần.

4.2.2. Kiểm tra độ cao mốc kiểm tra

4.2.2.1. Kiểm tra đột xuất độ cao mốc kiểm tra tương tự như khoản 4.2.1.1, Quy phạm này.

4.2.2.2. Kiểm tra định kỳ hàng năm cùng với kiểm tra độ cao tuyến cọc, điểm "0" thủy chí.

4.2.3. Kiểm tra độ cao đầu cọc, điểm "0" thủy chí, các dấu trên giếng

a) Kiểm tra độ cao hệ thống tuyến cọc, điểm "0" thủy chí, các dấu trên giếng đặt máy đo mực nước (máy tự ghi, tự báo, hiện số...), mỗi năm kiểm tra hai lần, trước và sau mùa lũ.

b) Tăng số lần kiểm tra khi:

- Công trình quan trắc bị va chạm, nghi ngờ có sự thay đổi độ cao;

- Mặt cắt bị bồi xói nghiêm trọng, nhiều cọc (thủy chí) bị hư hỏng phải làm lại.

c) Giảm số lần kiểm tra khi công trình quan trắc bền vững, qua nhiều năm kiểm tra thấy độ cao các cọc hoặc điểm "0" các thủy chí ổn định, khi đó mỗi năm kiểm tra một lần vào đầu mùa lũ.

Ghi chú: tùy từng trường hợp cụ thể mà kiểm tra từng cọc hoặc kiểm tra toàn bộ tuyến cọc, thủy chí.

4.3. Chế độ quan trắc mực nước

4.3.1. Nguyên tắc chung

Chế độ quan trắc mực nước phải bảo đảm phản ánh được quá trình diễn biến mực nước một cách đầy đủ, khách quan và phải có tính khả thi.

4.3.2. Các chế độ quan trắc mực nước

a) Chế độ 1

Mỗi ngày quan trắc 2 lần vào các giờ (tròn): 7, 19, được áp dụng trong mùa cạn ở các trạm thuộc vùng sông không ảnh hưởng thủy triều, thời kỳ biên độ mực nước trong ngày nhỏ hơn hoặc bằng 5 cm ($\Delta H \leq 5$ cm).

b) Chế độ 2

Mỗi ngày quan trắc 4 lần vào các giờ (tròn): 1, 7, 13, 19, được áp dụng trong thời kỳ biên độ mực nước trong ngày lớn hơn 5 cm nhưng nhỏ hơn hoặc bằng 10 cm ($5 < \Delta H \leq 10$ cm), như đầu và cuối mùa cạn ở các sông thuộc vùng không ảnh hưởng thủy triều.

c) Chế độ 3

Mỗi ngày quan trắc 8 lần vào các giờ (tròn): 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, được áp dụng trong thời kỳ mực nước biến đổi rõ rệt trong ngày, như thời kỳ đầu mùa lũ ở các sông vừa và lớn thuộc vùng không ảnh hưởng thủy triều.

d) Chế độ 4

Mỗi ngày quan trắc 12 lần vào các giờ (tròn): 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, được áp dụng trong thời kỳ mực nước biến đổi lớn trong ngày, như mùa lũ ở các sông vừa và lớn, những nơi chịu ảnh hưởng nhật triều có biên độ nhỏ hơn 1 m.

e) Chế độ 5

Mỗi ngày quan trắc vào các giờ (tròn): 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23. Ngoài ra trước, sau chân, đỉnh (triều hoặc lũ) mỗi giờ quan trắc 1 lần, được áp dụng ở những trạm chịu ảnh hưởng nhật triều có biên độ triều khá lớn ($\Delta H \geq 1$ m) và những ngày có lũ lớn ở sông vừa và lớn.

f) Chế độ 6

Mỗi ngày quan trắc 24 lần vào các giờ (tròn): 0, 1, 2, 3, ..., 23, được áp dụng trong thời kỳ lũ của các sông con, ở các tuyến quan trắc chịu ảnh hưởng nhật triều và ảnh hưởng khá lớn của bán nhật triều.

g) Chế độ 7

Mỗi ngày quan trắc vào các giờ (tròn): 0, 1, 2, 3, ..., 23. Ngoài ra chân, đỉnh (triều hoặc lũ) cách 5, 10, 15 hoặc 30 phút quan trắc thêm 1 lần. Khoảng thời gian quan trắc được xác định theo sự biến đổi mực nước, nhằm quan trắc chính xác trị số mực nước và thời gian xuất hiện của mực nước chân, đỉnh, được áp dụng tại những nơi mực nước chịu ảnh hưởng triều mạnh và tại các sông, suối nhỏ trong thời kỳ lũ.

h) Chế độ 8

Cách 5, 10, 15, hoặc 20 phút quan trắc

1 lần, từ khi lũ lên đến hết trận lũ. Tại chân, đỉnh lũ quan trắc dày hơn, sườn lũ lên quan trắc dày hơn sườn lũ xuống. Khoảng cách thời gian quan trắc được xác định theo sự biến đổi của cường suất mực nước và thời gian kéo dài của trận lũ. Cường suất mực nước biến đổi càng lớn, thời gian lũ càng ngắn, thì khoảng thời gian quan trắc càng ngắn, để đảm bảo quan trắc chính xác trị số mực nước chân, đỉnh lũ và các điểm chuyển tiếp của trận lũ. Cần nắm vững đặc điểm lưu vực, đặc điểm trận mưa (cường độ mưa, trung tâm mưa...) để bố trí thời gian quan trắc.

i) Chế độ 9 (chỉ áp dụng cho các trạm được trang bị máy đo mực nước có chế độ đo và lưu giữ số liệu tự động):

- Trong mùa lũ, đặt chế độ tối thiểu 5 phút một lần đo;

- Trong mùa cạn, đặt chế độ tối thiểu 10 phút một lần đo.

4.3.3. Áp dụng, chuyển chế độ quan trắc mực nước trong ngày của trạm thủy văn

a) Nếu trong ngày mực nước diễn biến phức tạp, thì tùy theo mức độ diễn biến của mỗi thời đoạn trong ngày mà áp dụng một trong các chế độ quan trắc (quy định tại Điều 4.3.2, Quy phạm này) cho phù hợp.

b) Quan trắc viên phải thường xuyên theo dõi diễn biến của mực nước. Sau mỗi lần quan trắc phải vẽ tiếp đường quá trình mực nước giờ, khi thấy chế độ đang quan trắc không còn phù hợp với diễn

biến mực nước, thì phải chuyển chế độ quan trắc cho phù hợp.

4.3.4. Chế độ quan trắc mực nước để kiểm tra máy đo mực nước

Các công trình lắp đặt máy đo mực nước, sau khi được quyết định chính thức sử dụng đều phải tiến hành quan trắc mực nước kiểm tra.

Căn cứ chất lượng hoạt động, tính năng của máy, công trình đặt máy, yêu cầu khai thác tài liệu để chọn chế độ quan trắc kiểm tra.

a) Chế độ 1

Quan trắc mười ngày 1 lần vào 7 giờ của các ngày 5, 15, 25, áp dụng ở những nơi không xây dựng nhà trạm, có công trình ổn định, máy hoạt động tốt, bảo đảm liên tục và chính xác (nếu dùng máy tự ghi, thì phải sử dụng loại giản đồ nhiều ngày).

b) Chế độ 2

Quan trắc mỗi ngày 1 lần vào 7 giờ, áp dụng cho những trạm có công trình và máy hoạt động tốt, bảo đảm chắc chắn, không có sự cố xảy ra trong thời gian hoạt động.

c) Chế độ 3

Quan trắc mỗi ngày 2 lần vào các giờ: 7, 19, áp dụng cho những trạm có công trình ổn định, máy hoạt động đều.

d) Chế độ 4

Quan trắc mỗi ngày 4 lần vào các giờ: 1, 7, 13, 19, áp dụng cho những trạm có

công trình mới được xây dựng hoặc máy mới được sửa chữa.

4.3.5. Quan trắc mực nước khi công trình đặt máy hoặc máy đo mực nước bị hư hỏng

Đối với các trạm có công trình đặt máy hoặc máy đo mực nước bị hư hỏng (đồng hồ, nguồn điện, ắc quy, bộ nhớ, ống dẫn khí, các linh kiện khác... của máy hoạt động không liên tục) ảnh hưởng đến độ chính xác của số liệu, thì phải ngừng hoạt động. Trong thời gian ngừng hoạt động, phải quan trắc mực nước trực tiếp trên hệ thống tuyến cọc, thủy chí theo các chế độ quy định tại Điều 4.3.2, Quy phạm này.

4.4. Chế độ quan trắc nhiệt độ nước

Quan trắc mỗi ngày 2 lần vào 7, 19 giờ. Khi điều tra, nghiên cứu, quan trắc mỗi ngày 4 lần vào 1, 7, 13, 19 giờ hoặc thực hiện theo quy định riêng.

4.5. Chế độ quan trắc các yếu tố phụ

4.5.1. Chế độ quan trắc các yếu tố hướng nước chảy, gió, sóng

Tất cả các lần quan trắc mực nước trực tiếp trên cọc, thủy chí hoặc các lần quan trắc kiểm tra máy đều phải quan trắc hướng nước chảy, hướng gió, sức gió.

Không quan trắc sóng khi ảnh hưởng của sóng không đáng kể (dưới cấp I).

4.5.2. Chế độ quan trắc các yếu tố diễn biến lòng sông, cây, cỏ mọc trong sông, hoạt động của các công trình thủy lợi...

Các hiện tượng như: diễn biến lòng sông, cây, cỏ mọc trong sông, sự hoạt động của các công trình thủy lợi, của con người, 10 ngày quan trắc một lần vào các ngày 5, 15, 25. Nếu có diễn biến đột xuất, thì phải quan trắc bổ sung kịp thời.

5. Quan trắc mực nước, nhiệt độ nước

5.1. Yêu cầu về độ chính xác quan trắc

5.1.1. Độ chính xác dẫn độ cao mốc, cọc, điểm "0" thủy chí...

Độ cao mốc, cọc, điểm "0" thủy chí và các dấu trên công trình đặt máy đo mực nước các loại, khi dẫn độ cao đo chính xác đến 1 mm.

5.1.2. Độ chính xác quan trắc mực nước

a) Quan trắc mực nước tại các trạm điều tra cơ bản chính xác đến 1 cm.

b) Quan trắc mực nước chính xác từ 1 đến 5 mm trong các trường hợp sau:

- Tại công trình đo lưu lượng nước bằng đập;

- Tại công trình đo lưu lượng nước bằng máng nhỏ;

- Tại công trình đo lưu lượng nước bằng thùng (chậu);

- Tại công trình đo lưu lượng nước mà độ sâu nhỏ hơn 0.5 m.

c) Quan trắc mực nước tại tuyến đo độ dốc mặt nước chính xác đến 1 mm.

5.1.3. Độ chính xác quan trắc nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí

Quan trắc nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí chính xác đến 0.1°C.

5.1.4. Độ chính xác quan trắc mưa

Quan trắc mưa chính xác đến 0.1 mm.

5.2. Đo dẫn độ cao

5.2.1. Dẫn độ cao theo tiêu chuẩn kỹ thuật hạng III nhà nước trong các trường hợp:

a) Ở vùng đồng bằng khi mốc chính cách mốc xuất phát lớn hơn 10 km;

b) Ở vùng núi khi mốc chính cách mốc xuất phát lớn hơn 50 km.

5.2.2. Dẫn độ cao theo tiêu chuẩn kỹ thuật hạng IV nhà nước trong các trường hợp:

a) Mốc chính:

- Ở vùng đồng bằng khi cách mốc xuất phát nhỏ hơn hoặc bằng 10 km;

- Ở vùng núi khi cách mốc xuất phát nhỏ hơn hoặc bằng 50 km.

b) Các mốc kiểm tra, các dấu trên các công trình đặt máy đo mực nước.

c) Các công trình quan trắc độ dốc mặt nước.

5.2.3. Dẫn độ cao kỹ thuật cho các công trình quan trắc sau:

- Độ cao đầu cọc;

- Độ cao điểm "0" thủy chí.

Sai số khép đường hoặc khép vòng được quy định như sau:

- Nếu khoảng cách đường ngắm không vượt quá 50 m ($L \leq 50$ m), thì sai số cho phép phải nằm trong khoảng:

$$-3\sqrt{n} \leq \partial \leq +3\sqrt{n}$$

- Nếu khoảng cách đường ngắm trong khoảng: 50 m < L ≤ 100 m, thì sai số cho phép phải nằm trong khoảng:

$$-4\sqrt{n} \leq \partial \leq +4\sqrt{n}$$

Trong đó:

- n là số trạm máy trên một hướng đo từ mốc dẫn độ cao đến cọc hoặc điểm "0" thủy chí;

- ∂ là sai số khép đường hoặc khép vòng, đơn vị là mm.

5.2.4. Các tiêu chuẩn kỹ thuật của máy mia dùng trong đo dẫn độ cao

Các yêu cầu về máy, mia và cách tiến hành đo dẫn độ cao hạng III, hạng IV thực hiện theo quy định tại Quy phạm đo độ cao hạng I, II, III, IV do Cục Đo đạc và Bản đồ Nhà nước ban hành năm 1988.

5.3. Chuẩn bị quan trắc mực nước, nhiệt độ nước

Trước khi quan trắc mực nước, nhiệt độ nước, phải thực hiện công tác chuẩn bị gồm:

a) Kiểm tra đồng hồ hàng ngày tại hai thời điểm cố định: 6 giờ và 18 giờ hoặc 7 giờ và 19 giờ (so sánh với tín hiệu báo giờ của Đài Tiếng nói Việt Nam hoặc Đài

Truyền hình Việt Nam). Nếu một ngày sai quá 5 phút, phải hiệu chỉnh lại đồng hồ, nếu không hiệu chỉnh được, phải sửa hoặc thay đồng hồ. Khi quan trắc mực nước để kiểm tra máy đo mực nước, phải đối chiếu và chỉnh lại đồng hồ của máy cho phù hợp với đồng hồ quan trắc;

b) Kiểm tra thước đo mực nước cầm tay, nhiệt kế (số đọc của thước phải rõ, nhiệt kế không bị vỡ, bị gãy, thủy ngân không bị gián đoạn), nếu không đạt thì sửa hoặc thay thế kịp thời;

c) Kiểm tra công trình quan trắc như: hệ thống tuyến cọc; thủy chí; máy tự ghi; tự báo; hiện số; đầu đo; hệ thống ống dẫn nước..., nếu phát hiện hư hỏng, nghi vấn, phải kịp thời chuyển phương án quan trắc, chọn công trình quan trắc thích hợp (như trên tuyến cọc hoặc thủy chí). Đối với các máy đo mực nước sử dụng nguồn năng lượng điện, phải kiểm tra điện áp của nguồn điện lưới hoặc ắc quy, các kiểm tra khác thực hiện theo hướng dẫn sử dụng máy;

d) Chuẩn bị sẵn sổ ghi quan trắc, giản đồ (nếu phải thay giản đồ), kiểm tra lại các thông số đã khai báo.

Tất cả những công việc nêu trên phải làm xong trước giờ quy định quan trắc khoảng 5 phút; nếu mặt sông có sóng, thì làm xong trước khoảng 10 phút.

5.4. Trình tự quan trắc mực nước, nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí và lượng mưa

5.4.1. Trình tự quan trắc các yếu tố khi

công trình quan trắc mực nước là tuyến cọc hoặc thủy chí như sau:

a) Ngâm nhiệt kế xuống nước;

b) Đọc mực nước, quan sát trạng thái mặt nước như: sóng, gió và các hiện tượng khác ảnh hưởng đến mực nước, ghi các số liệu vào sổ quan trắc;

c) Đọc mực nước kiểm tra nếu phải chuyển quan trắc sang cọc hoặc thủy chí khác, ghi các số liệu vào sổ quan trắc. Kiểm tra tính chất hợp lý của số liệu mực nước vừa quan trắc so với số liệu quan trắc kể trước đó;

d) Lấy nhiệt kế lên, đọc và ghi vào sổ quan trắc;

Các công việc từ (a) đến (d) thực hiện trong khoảng 5 phút;

e) Quan trắc lượng mưa thực hiện theo Phụ lục H, Quy phạm này;

f) Quan trắc nhiệt độ không khí thực hiện theo Phụ lục G, Quy phạm này;

g) Kết thúc quan trắc, tháo mã điện và điện báo số liệu (nếu được giao).

Cách ghi sổ, thực hiện theo Phụ lục C, Quy phạm này.

Ghi chú: tháo mã điện theo quy định tại Quy phạm mã luật điện báo thủy văn 94 TCN 11 - 94.

5.4.2. Trình tự quan trắc các yếu tố khi quan trắc để kiểm tra máy tự ghi mực nước như sau:

a) Đúng giờ quy định, đối chiếu đồng

hồ của máy tự ghi với đồng hồ kiểm tra, đánh dấu thời gian kiểm tra trên giản đồ;

b) Thực hiện nội dung quy định tại các điểm a, b, c, d Điều 5.4.1, Quy phạm này;

c) Ghi kết quả mực nước kiểm tra lên trên giản đồ;

d) Kiểm tra hoạt động của máy tự ghi, nếu có vấn đề gì, thì ghi chú vào giản đồ, cách ghi thực hiện theo quy định tại Mục 5.8 và Phụ lục C, Quy phạm này;

e) Quan trắc lượng mưa;

f) Quan trắc nhiệt độ không khí;

g) Kết thúc quan trắc, thảo mã điện và điện báo số liệu (nếu được giao).

5.4.3. Trình tự quan trắc các yếu tố khi quan trắc để kiểm tra máy đo mực nước không có giản đồ:

a) Thực hiện theo các quy định từ điểm a đến điểm d Điều 5.4.1, Quy phạm này;

b) Đọc giá trị mực nước trên máy đo mực nước và ghi vào cột tương ứng với dòng ghi mực nước quan trắc trực tiếp;

c) So sánh số liệu quan trắc bằng máy với số liệu quan trắc trực tiếp trên cọc, thủy chí, nếu chênh lệch lớn hơn 1 cm, phải kiểm tra lại và tìm nguyên nhân;

d) Kiểm tra hoạt động của máy;

e) Nếu thay đổi chế độ quan trắc hoặc số liệu trên máy không phù hợp với số liệu quan trắc trực tiếp thì cài đặt lại các tham số cho phù hợp;

f) Quan trắc lượng mưa;

g) Quan trắc nhiệt độ không khí;

h) Kết thúc quan trắc, thảo mã điện và điện báo số liệu (nếu được giao).

5.5. Phương pháp quan trắc mực nước

5.5.1. Phương pháp quan trắc mực nước bằng tuyến cọc

a) Đúng giờ quy định, đặt thước đo mực nước cầm tay lên đầu cọc gần nhất bị ngập nước từ 5 cm trở lên (kể cả khi có sóng), quay thước sao cho bề mỏng của thước xuôi chiều theo hướng nước chảy mặt vạch số hướng về người quan trắc.

b) Đọc số trên thước

- Khi không có sóng, mặt nước nằm tại vạch khắc nào, lấy trị số của vạch khắc đó làm số đọc. Nếu mặt nước nằm trong khoảng hai vạch, thì quy tròn theo độ chính xác của thước, cách quy tròn như sau:

+ Số lẻ nhỏ hơn 5, bỏ phần lẻ, giữ nguyên trị số hàng đơn vị;

+ Số lẻ từ 5 trở lên, bỏ phần lẻ, nhưng tăng thêm 1 đơn vị vào trị số hàng đơn vị.

Ví dụ: mặt nước nằm ở vạch 22.5 cm, lấy số đọc 23 cm; mặt nước nằm ở vạch 25.4 cm, lấy số đọc 25 cm.

- Khi mặt nước có sóng (hình 11), thì đọc mực nước tại hai đợt sóng, mỗi đợt đọc vạch cao nhất của đỉnh sóng và vạch thấp nhất của chân sóng (số đọc chân sóng từ 5 cm trở lên), sau đó lấy trung bình của cả hai đợt đọc làm số đọc, cần quan trắc trước một khoảng thời gian, để

sao cho thời gian trung bình của lần đo đúng vào thời gian quy định đo.

c) Đọc mực nước kiểm tra giữa hai cọc kề nhau

Khi chuyển quan trắc từ cọc này sang cọc khác, phải cùng lúc đọc được số đọc ở cọc (thủy chí) đang quan trắc và cọc sắp quan trắc (hình 12).

Hai trị số mực nước đọc cùng lúc được ghi theo dạng phân số, tử số ghi số liệu ở cọc đã và đang quan trắc, mẫu số ghi số liệu ở cọc sắp quan trắc.

Ghi đầy đủ các mục “Số hiệu cọc”, “Độ cao đầu cọc”, “Số đọc”. Nếu mực nước quan trắc ở hai cọc không khớp nhau, phải tìm nguyên nhân, đọc lại hoặc dẫn lại độ cao đầu cọc, hiệu chỉnh các số đã ghi.

Trị số mực nước của lần đo bằng “Độ cao đầu cọc” + “Số đọc” tại cọc đã và đang quan trắc.

Nếu trong một ngày có nhiều lần chuyển quan trắc cùng một cọc, thì chỉ cần quan trắc kiểm tra một lần.

Đọc mực nước kiểm tra giữa hai cọc kề nhau được áp dụng đối với các cọc tạm, cọc làm lại chưa ổn định, khi tuyến cọc bị tác động mạnh như lũ lớn, tàu thuyền đâm va..., nghi có biểu hiện lún; phương pháp cho kết quả tin cậy khi mặt nước không có sóng.

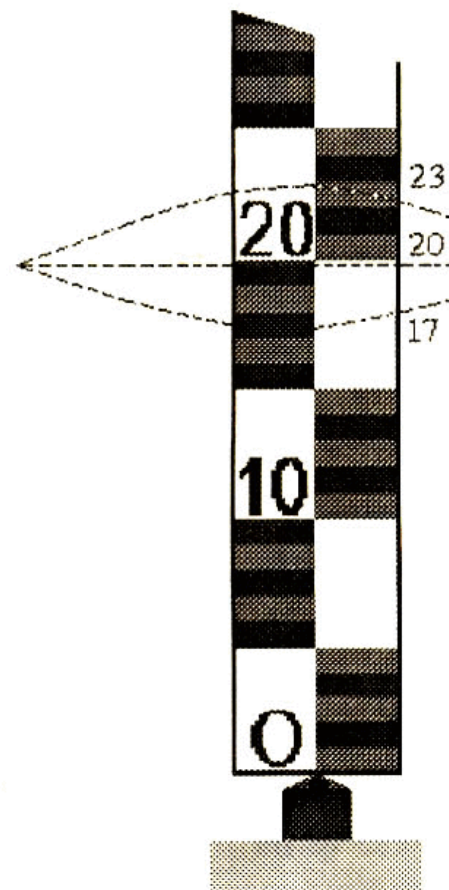
Ghi chú: có thể sử dụng dây nivô để dẫn thẳng bằng kiểm tra giữa hai cọc kề nhau.

d) Quan trắc mực nước khi số đọc nhỏ hơn 5 cm

Trường hợp mực nước xuống trong khi đó cọc phía dưới bị mất, hỏng hoặc không có, thì cho phép đọc mực nước có số đọc nhỏ hơn 5 cm. Nếu mực nước xuống quá đầu cọc, thì cho phép đọc số đọc “âm”, cách đọc như sau:

- Để đáy thước (số 0) chạm mặt nước;
- Chiếu ngang đầu cọc, đọc số đọc trên thước;
- Ghi trị số đó vào cột “Số đọc”, nhưng có dấu trừ “-” ở phía trước

Thời gian áp dụng dài nhất là hai ngày.

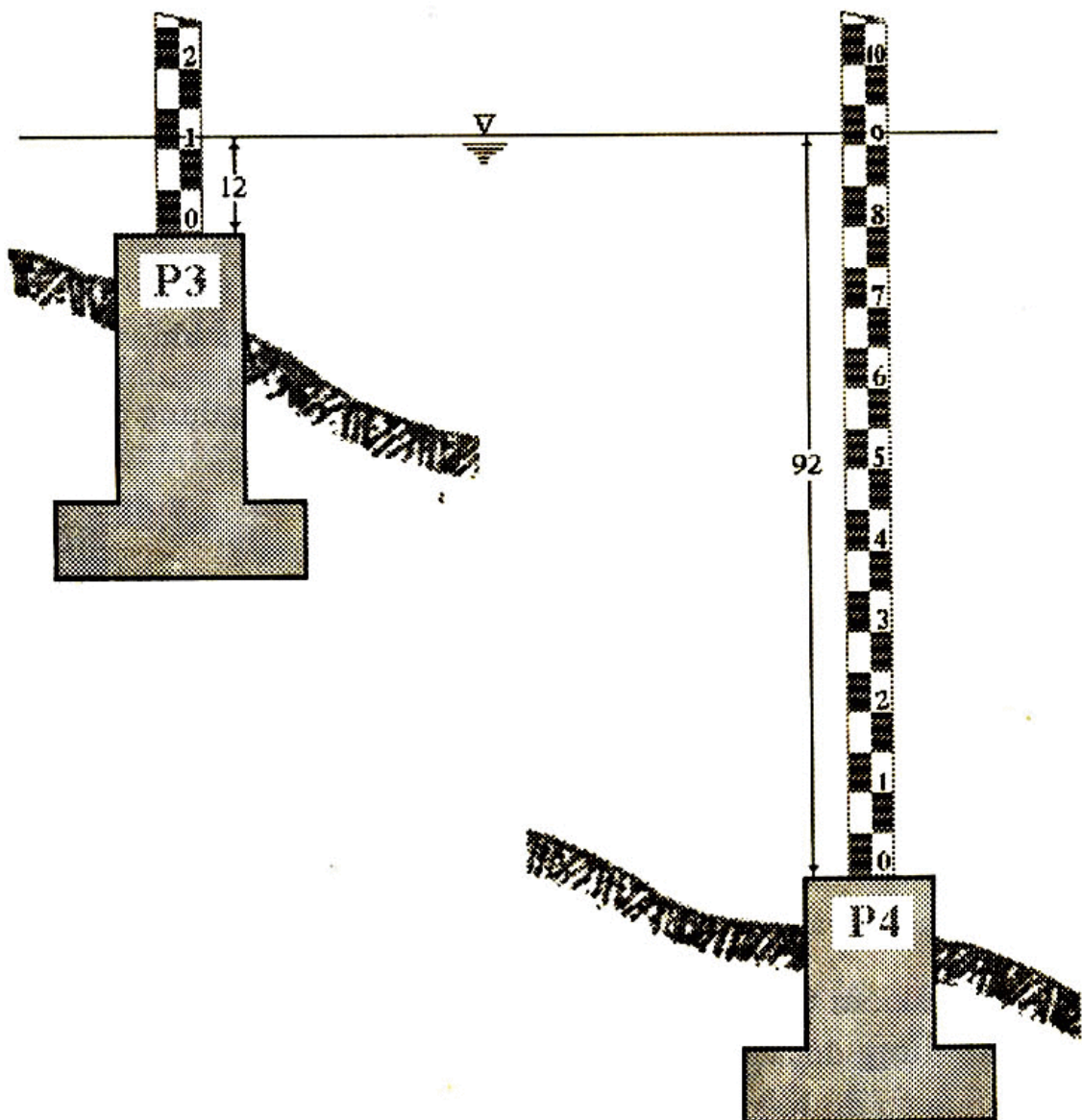


Hình 11. Quan trắc mực nước lúc có sóng

5.5.2. Phương pháp quan trắc mực nước trên tuyến thủy chí

Quan trắc mực nước trên tuyến thủy chí, thực hiện tương tự như quan trắc mực nước trên tuyến cọc. Đúng giờ quy định, đọc số trên thủy chí gần nhất và có

điểm "0" ngập sâu trong nước từ 5 cm trở lên. Cách đọc trong các trường hợp không có sóng, có sóng (khi có sóng số đọc chân sóng $\geq 5\text{cm}$), cách đọc thực hiện tương tự như quy định tại Điều 5.5.1 Quy phạm này.



Hình 12. Đọc mực nước kiểm tra giữa hai thủy chí liên kế

5.5.3. Phương pháp quan trắc mực nước để kiểm tra máy đo mực nước

5.5.3.1. Quan trắc mực nước kiểm tra tại trạm dùng máy tự ghi

a) Đúng giờ quy định, đối chiếu đồng hồ của máy tự ghi với đồng hồ quan trắc, đánh dấu thời gian quan trắc kiểm tra trên giản đồ tự ghi bằng cách, nhắc nhẹ dây treo phao để bút ghi vạch một đoạn dài 1cm về cả hai phía, xong nhắc bút để tạo sự ngắt quãng (khoảng 0.5 mm) trong thời gian kiểm tra.

b) Đọc mực nước theo quy định tại các Điều 5.5.1, Điều 5.5.2 và quan sát các yếu tố phụ khác theo quy định từ Điều 5.7.1 đến Điều 5.7.7, Quy phạm này.

c) Ngoài việc ghi kết quả quan trắc vào sổ quan trắc, còn phải ghi kết quả quan trắc kiểm tra lên giản đồ tự ghi. Ghi thời gian quan trắc kiểm tra vào bên trái đường vạch thời gian kiểm tra (ghi chính xác đến phút). Ghi trị số mực nước quan trắc kiểm tra vào bên phải đường vạch thời gian (ghi chính xác đến cm). Tất cả ghi phía dưới đường tự ghi.

d) Kiểm tra hoạt động của máy: sau khi quan trắc kiểm tra, phải kiểm tra hệ thống dây truyền, hệ thống bánh xe chuyển động có bình thường không, có bị kẹt không, nếu có trục trặc, cần sửa chữa kịp thời.

Một số trường hợp thường xảy ra:

- Mực nhòe, có thể do mực quá nhiều hoặc do ngòi bút bị mòn, bẩn hoặc do giấy bị ẩm ướt, do mực xấu,...;

- Đường ghi hình răng cưa, có thể do sóng. Nếu biên độ dao động của mực nước lớn hơn 5 cm, thì thu nhỏ tiết diện ống dẫn nước;

- Đường ghi song song với trục mực nước, có thể do đồng hồ không chạy vì không lên dây cót hoặc đồng hồ bị hỏng;

- Đường ghi hình bậc thang, có thể do hệ thống dây truyền như phao, đối trọng bị va chạm, kẹt hoặc ngòi bút tỳ quá mạnh vào tang trống hoặc dây treo phao có mối nối...;

- Đường ghi nằm ngang ở phần nước thấp, có thể do giếng bị bồi, phao bị cạn;

- Đường ghi bị mờ hoặc đứt quãng, có thể do ngòi bút tiếp xúc tang trống quá yếu, hoặc hết mực hoặc bị tắc do mực đặc quá;

- Số đọc trên máy lệch với số đọc kiểm tra, có thể do ống thông nước bị tắc hoặc bánh xe phao bị trượt, trục bị rơ hoặc thước nước kiểm tra sai (cọc, thủy chí bị lún) hoặc phao chạm thành giếng hay bị rò.

Tùy theo nguyên nhân của từng trường hợp trục trặc mà xác định cách xử lý. Trong quá trình hoạt động từ lần kiểm tra trước đến lần kiểm tra sau, có những hiện tượng, sự cố gì xảy ra cần ghi kết luận phân tích ngắn gọn tại thời gian xảy ra sự cố để tiện xử lý tài liệu sau này.

e) Ghi họ tên người thao tác sử dụng máy, kết thúc lần quan trắc

Người thao tác sử dụng máy chỉ rời khỏi máy khi kết thúc lần quan trắc kiểm tra và chúng kiến máy hoạt động bình thường.

5.5.3.2. Quan trắc mực nước kiểm tra tại trạm dùng máy đo mực nước tự báo, hiện số...(loại không sử dụng giản đồ)

a) Đúng giờ quy định, quan trắc mực nước theo quy định tại Điều 5.5.1, Điều 5.5.2, quan sát các yếu tố phụ theo quy định từ Điều 5.7.1 đến Điều 5.7.7 và ghi số liệu vào sổ quan trắc theo Phụ lục C Quy phạm này.

b) Ghi mực nước tương ứng hiển thị trên máy vào sổ quan trắc mực nước.

c) Kiểm tra kết quả quan trắc, nếu không khớp phải tìm nguyên nhân để có biện pháp xử lý.

d) Khai báo lại các tham số nếu thấy cần thiết.

e) Kiểm tra sự hoạt động của máy như: ống dẫn khí; đầu đo; hệ thống điện... để đảm bảo máy hoạt động bình thường.

5.5.4. Quan trắc mực nước khi thay giản đồ

a) Đúng giờ quy định, thực hiện các quy định từ điểm a đến điểm c khoản 5.5.3.1 Quy phạm này.

b) Tháo giản đồ cũ ra.

c) Lắp giản đồ mới vào. Giản đồ mới phải được ghi sẵn các nội dung ngày, tháng, năm, tên sông, tên trạm (trong phân chuẩn bị). Lắp xong, kiểm tra độ chính xác của giản đồ, bảo đảm đường kẻ

ở chỗ nối hai mép giấy (như máy Van Đai...) trùng khớp nhau. Khi di chuyển phao hay ngòi bút, đường ghi không bị cản trở và chạy song song với đường kẻ của một trục tọa độ, giấy được cuộn chặt và phẳng. Đối với máy Van Đai, SW40 xem Phụ lục K, đối với máy Stevens A71, xem Phụ lục L Quy phạm này.

d) Lên dây cốt đồng hồ.

e) Cho mực vào ngòi bút nếu thấy cần.

f) Quan trắc mực nước tại cọc, hoặc thủy chí.

g) Đặt ngòi bút đúng vị trí tọa độ mực nước và thời gian theo đồng hồ kiểm tra mang theo.

h) Kiểm tra hoạt động của máy thực hiện theo quy định tại điểm d khoản

5.5.3.1 Quy phạm này.

i) Ghi kết quả kiểm tra quan trắc lên giản đồ theo quy định tại điểm c khoản

5.5.3.1 Quy phạm này.

5.6. Phương pháp quan trắc nhiệt độ nước

5.6.1. Vị trí quan trắc nhiệt độ nước

Vị trí quan trắc nhiệt độ nước trùng với tuyến quan trắc mực nước, điểm quan trắc có độ sâu từ 0.5 m trở lên, có nước chảy, không có cây cỏ, không có nguồn nước nóng đổ vào. Nếu tuyến quan trắc mực nước có nguồn nước làm thay đổi chế độ nhiệt tự nhiên, phải quan trắc nhiệt độ nước ở vị trí ngoài phạm vi ảnh hưởng của nguồn nước đó, hoặc nguồn nước nóng đã bị khuếch tán ra toàn mặt ngang.

0533.331
 Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com
 LawSoft

5.6.2. Trình tự quan trắc nhiệt độ nước

a) Xoay vỏ nhiệt kế để che kín thang chia độ bên trong.

b) Ngâm nhiệt kế xuống nước ở độ sâu khoảng 0.5 m theo chiều thẳng đứng, không để nhiệt kế chạm đáy sông hoặc các vật thể khác. Trường hợp sông suối nhỏ, độ sâu nhỏ hơn 0.5 m, thì ngâm nhiệt kế theo chiều xiên ngang. Thời gian ngâm nhiệt kế khoảng 4 - 5 phút.

c) Nhấc nhiệt kế lên theo chiều thẳng đứng, không để nước chứa trong hộp tràn ra ngoài, xoay vỏ ngoài để nhìn thấy thang nhiệt độ. Khi đọc nhiệt kế phải đưa tầm mắt ngang đỉnh cột thủy ngân, nếu tầm mắt đặt đúng sẽ thấy “vạch thang độ” đi qua đỉnh cột là một đoạn thẳng, đọc chính xác đến 0.1°C .

Chú ý:

- Đọc số lẻ trước, đọc số độ sau;
- Trời tối, không dùng các nguồn sáng sinh nhiều nhiệt (nến, đuốc,...) để soi số đọc. Để dễ đọc, chiếu đèn pin ngược từ phía sau nhiệt kế về phía mắt.

5.7. Quan sát các yếu tố phụ

5.7.1. Phương pháp quan sát các yếu tố phụ

Các yếu tố phụ: hướng nước chảy, hướng gió, sức gió, cấp sóng phải được quan sát cùng lúc với quan trắc mực nước (kể cả các lần quan trắc kiểm tra). Tình hình diễn biến lòng sông, sự hoạt động của các công trình thủy lợi và của con người, được quan sát trước hoặc sau khi quan trắc mực nước.

5.7.2. Quan sát hướng nước chảy

Hướng nước chảy được xác định theo hướng dòng sông, ký hiệu như sau:

a) Chảy xuôi (chảy từ thượng nguồn ra cửa sông) ký hiệu \downarrow ;

b) Chảy ngược (chảy từ cửa sông lên thượng nguồn) ký hiệu \uparrow ;

c) Chảy quanh ký hiệu Q.

5.7.3. Quan sát gió

5.7.3.1. Quan sát hướng gió

Xác định hướng gió bằng cách ước lượng so sánh với hướng dòng sông, ký hiệu như sau:

a) Không có gió (khói lên thẳng) ký hiệu: 0;

b) Gió xuôi dòng ký hiệu: \downarrow ;

c) Gió ngược dòng ký hiệu: \uparrow ;

d) Gió thổi từ bờ trái sang bờ phải ký hiệu: \rightarrow ;

e) Gió thổi từ bờ phải sang bờ trái ký hiệu: \leftarrow .

5.7.3.2. Quan sát cấp gió

Căn cứ vào các hiện tượng xung quanh do gió gây ra, để xác định cấp gió, quy định như sau:

a) Gió yếu chỉ làm rung cành cây nhỏ;

b) Gió vừa làm rung thân cây nhỏ, mặt sông gợn sóng;

c) Gió mạnh làm rung cành cây to, nhà

tranh yếu có thể tốc mái, mặt sông có sóng lớn;

d) Gió rất mạnh, bão làm đổ nhà cửa (tốc độ gió $V \geq 17$ m/s).

5.7.3.3. Ghi ký hiệu hướng gió và cấp gió

Ghi ký hiệu hướng gió và cấp gió bằng cách bổ sung vào mũi tên của hướng gió theo quy định:

- a) Gió yếu để nguyên (không bổ sung);
- b) Gió vừa bổ sung một gạch (-);
- c) Gió mạnh bổ sung hai gạch (=);
- d) Gió to và bão ghi bổ sung chữ “bão” bên cạnh ký hiệu hướng.

Ví dụ:

- Gió yếu từ trái sang phải ký hiệu là:
→
- Gió vừa thổi xuôi dòng ký hiệu là: ↓
- Gió mạnh thổi ngược dòng ký hiệu là: ↑

5.7.4. Quan sát sóng

Căn cứ vào mức độ biểu hiện của các hiện tượng do sóng gây ra để xác định cấp sóng, quy định như sau:

- a) Sóng cấp không, (ký hiệu: 0) - không có sóng;
- b) Sóng cấp một, (ký hiệu: I) - sóng lăn tăn;
- c) Sóng cấp hai, (ký hiệu: II) - sóng vừa, đầu sóng xuất hiện bọt trắng;

d) Sóng cấp ba, (ký hiệu: III) - sóng lớn, thuyền nhỏ không đi được, thuyền lớn tròn tránh.

5.7.5. Quan sát cây cỏ mọc ở lòng sông

a) Phải quan sát phạm vi sinh trưởng, mức độ rậm rạp (thưa, dày...), độ cao, mức độ ảnh hưởng đến dòng chảy của mỗi loại cây.

b) Cần quan sát phía trên và phía dưới tuyến quan trắc, với chiều dài mỗi phía bằng độ rộng trung bình của mặt cắt.

5.7.6. Quan sát diễn biến lòng sông gồm

- a) Vị trí, phạm vi, mức độ và quá trình diễn biến xói lở, bồi lấp;
- b) Thời gian xuất hiện, mức độ diễn biến, chiều dài, chiều rộng, độ cao của bãi nổi;
- c) Thời gian xuất hiện thay đổi phân bố tốc độ dòng chảy, kể cả nước vạt.

5.7.7. Quan sát tình hình hoạt động của các công trình thủy lợi, các hoạt động khác của con người

- a) Quan sát quy mô, thời gian tiến hành xây dựng, thời gian hoàn thành, các công trình thủy lợi, thủy điện, cầu, cống, vận tải thủy, đê, kè, nạo vét lòng sông.
- b) Quan sát thời gian đóng, mở cống hay đập, phá phai cọn, lấy nước, tiêu nước,... mức độ ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy.

5.8. Ghi số quan trắc mực nước

5.8.1. Ghi số quan trắc mực nước

Số liệu quan trắc (kể cả số liệu quan trắc kiểm tra máy) được ghi vào “Số quan trắc mực nước” tại tuyến đo. Số liệu và những điều ghi chép trong sổ phải do quan trắc viên trực tiếp quan trắc và ghi. Phải ghi đầy đủ các nội dung trong sổ.

5.8.2. Chữ số ghi trong sổ quan trắc mực nước

Chữ số cần chân phương, rõ ràng, sạch sẽ, nét chữ đậm, đều, ghi bằng chì đen, không tẩy xóa, không viết đè lên nhau. Các số liệu trong một trang phải thẳng hàng, thẳng cột.

5.8.3. Dấu phân cách phần nguyên và phần thập phân

Sử dụng dấu chấm “.” làm dấu phân cách giữa phần nguyên và phần thập phân của những trị số thập phân.

5.8.4. Số có nghĩa, quy tròn số có nghĩa

Phải viết đủ số có nghĩa. Việc quy tròn số có nghĩa theo quy định sau: khi so với đơn vị số có nghĩa, nếu nhỏ hơn 0.5 thì bỏ đi, nếu lớn hơn hoặc bằng 0.5 thì bỏ đi và tiến vĩ lên 1 đơn vị.

Ví dụ: các số: 245.4, 236.1, 246.5, 271.6 và 273.5, nếu lấy ba số có nghĩa thì các số tương ứng viết thành: 245, 236, 247, 272 và 274.

5.8.5. Sửa trị số sai

- Gạch chéo chữ số sai từ góc trái phía trên xuống góc phải phía dưới.

- Ghi chữ số đúng vào bên phải phía trên.

- Trường hợp một số có liên tiếp từ một nửa số chữ số trở lên sai, hoặc gián đoạn có hai chữ số trở lên sai, thì gạch bỏ tất cả, ghi số đúng lên phía trên.

- Phải đảm bảo số bị gạch còn đọc được dễ dàng.

5.8.6. Đánh dấu ký hiệu những trị số cần chú ý

Những trị số cần chú ý, đánh dấu ký hiệu như sau:

a) Số bổ sung đánh dấu “#” ghi bên phải phía trên của trị số;

b) Số khả nghi đánh dấu “*” ghi bên phải phía trên của trị số;

c) Số cải chính đánh dấu “+” ghi bên phải phía trên của trị số;

d) Số chưa đầy đủ để trong dấu ngoặc đơn “()”;

e) Nếu thiếu tài liệu, thì ghi dấu gạch ngang “-”.

5.8.7. Sổ ghi quan trắc

Phải ghi đầy đủ các yêu cầu, đảm bảo không rách, bẩn, có dấu và chữ ký của Trưởng trạm, họ tên của các quan trắc viên. Cách ghi, thực hiện theo Phụ lục C Quy phạm này.

5.9. Ghi số nhật ký trạm

Mỗi trạm phải có sổ “Nhật ký trạm” để ghi các sự việc xảy ra hàng ngày liên quan đến tài liệu.

5.9.1. Ghi về quan trắc

Về quan trắc, ghi những sự việc liên quan đến tăng, giảm chế độ quan trắc, các hiện tượng, sự việc ảnh hưởng đến chất lượng, các sai sót trong việc thực hiện chế độ, phương pháp quan trắc.

5.9.2. Ghi về công trình, phương tiện quan trắc

Về công trình, phương tiện quan trắc, ghi những sự việc liên quan đến việc sử dụng, bảo quản, ảnh hưởng đến tính năng kỹ thuật của máy, thiết bị và công trình quan trắc. Cần ghi rõ thời gian, mức độ và phạm vi lúc mới bắt đầu sử dụng, lúc hư hỏng, lúc thay mới, nguyên nhân xảy ra, người xử lý và kết quả xử lý.

5.9.3. Ghi về tình trạng diễn biến lòng sông, sự hoạt động của các công trình, của con người làm ảnh hưởng đến dòng chảy

Ghi tình hình hoạt động của các công trình và của con người làm thay đổi trạng thái dòng chảy.

5.9.4. Ghi về ý kiến nhận xét, chỉ đạo của các đoàn kiểm tra, của lãnh đạo

Ghi ý kiến nhận xét, chỉ đạo của các đoàn kiểm tra kỹ thuật, của lãnh đạo và ý kiến tiếp thu, các biện pháp khắc phục những thiếu sót.

6. Chỉnh lý tài liệu mực nước, nhiệt độ nước

6.1. Nguyên tắc chung

6.1.1. Số liệu ghi trong các biểu bảng chỉnh lý, chỉnh biên

Các số liệu ghi trong các biểu bảng chỉnh lý, chỉnh biên được thực hiện theo các quy định sau:

a) Số liệu phải được lấy từ sổ gốc, từ kết quả tính toán bổ sung, hiệu chỉnh của các bước làm trước;

b) Số liệu trong các biểu, bảng phải đối chiếu, kiểm tra kỹ. Ký hiệu thống nhất, thực hiện theo quy định tại Mục 5.8 Quy phạm này;

c) Các bảng biểu có đầy đủ họ tên, chữ ký người lập, người đối chiếu, người kiểm tra.

6.1.2. Khuôn khổ biểu, bảng

Khuôn khổ biểu, bảng là A4 (210 mm x 297 mm). Trường hợp phải chép số liệu, thì có thể dùng khuôn khổ biểu, bảng in sẵn (cũ) là (270 mm x 390 mm).

6.1.3. Nhân bản tài liệu chỉnh biên

Không sử dụng máy photôcopy để nhân bản tài liệu chỉnh biên.

6.1.4. Tính toán, kiểm tra tính chất hợp lý, bổ sung, hiệu chỉnh số liệu

a) Số liệu sau khi tính toán, phải kiểm tra tính chất hợp lý để đảm bảo độ chính xác.

b) Bổ sung, hiệu chỉnh số liệu phải có cơ sở xác đáng, ghi rõ các phương pháp bổ sung, hiệu chỉnh và độ chính xác. Nếu hiệu chỉnh, bổ sung hàng loạt, cần ghi trong thuyết minh tài liệu và kèm theo biểu, bảng phân tích.

6.1.5. Đối chiếu tài liệu

a) Đối chiếu tất cả các bảng, biểu kể cả bảng sao.

b) Người đối chiếu khác với người lập biểu.

c) Nếu phát hiện sai do tính toán, thì tính toán lại và sửa lại tất cả các số liệu có liên quan trong các bảng, biểu khác.

6.1.6. Mẫu biểu bảng

Các biểu bảng theo mẫu quy định tại Phụ lục C Quy phạm này.

6.1.7. Phong chữ, cỡ chữ

Chỉ sử dụng các phong (font) chữ: Arial, Courier new, Tahoma, Times New Roman và Verdana (Unicode) để chỉnh biên tài liệu.

Độ lớn của chữ (size): từ 8 đến 16 tùy thuộc từng biểu, bảng, từng vị trí.

6.1.8. Phân công trách nhiệm

Tài liệu mực nước, nhiệt độ nước do trạm thủy văn tính toán, chỉnh lý, đài khí tượng thủy văn khu vực phúc thẩm, cơ quan cấp trên thẩm duyệt.

6.2. Chỉnh lý tài liệu mực nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều

6.2.1. Công tác chuẩn bị

a) Các tài liệu quan trắc: sổ quan trắc mực nước, sổ dẫn độ cao, tài liệu quan trắc đồng thời, giản đồ tự ghi, băng, đĩa lưu trữ số liệu (nếu có),...

b) Các tài liệu quan trắc khác:

- Tài liệu mực nước giờ, ngày của các

trạm trên, trạm dưới hay các trạm lân cận;

- Tài liệu mực nước trung bình ngày của 11 ngày cuối năm trước và 10 ngày đầu năm sau;

- Tài liệu đặc trưng mực nước của nhiều năm;

- Sổ nhật ký trạm, sổ giao ca;

- Biên bản của các đoàn thanh tra kiểm tra;

- Các báo cáo vận hành của các máy thiết bị quan trắc;

- Quyết định cho sử dụng độ cao đầu cọc, điểm "0" thủy chí,...

c) Chuẩn bị đầy đủ các biểu mẫu, giấy tờ, phương tiện làm việc.

6.2.2. Nội dung và trình tự kiểm tra đối chiếu sổ ghi quan trắc mực nước

a) Kiểm tra độ cao của công trình quan trắc.

b) Kiểm tra trị số mực nước.

c) Kiểm tra trị số nhiệt độ nước.

6.2.3. Kiểm tra độ cao

6.2.3.1. Kiểm tra độ cao mốc chính, mốc kiểm tra

a) Nếu thấy sự biến đổi độ cao của mốc chính, mốc kiểm tra vượt quá phạm vi cho phép của lần dẫn độ cao, nhưng kết quả của lần dẫn kiểm tra tin cậy, phải xác định nguyên nhân và thời gian xảy ra biến đổi độ cao mốc để tìm ra độ cao

chính xác của mốc ứng với từng thời kỳ, từ đó làm cơ sở cho việc hiệu chỉnh độ cao đầu cọc, thủy chí.

b) Khi đối chiếu kết quả của các lần dẫn độ cao đầu cọc, thủy chí xuất phát từ mốc, nếu có chênh lệch độ cao so với lần dẫn trước ở tất cả các cọc, thủy chí xấp xỉ một hằng số, thì coi đó là do độ cao mốc đã thay đổi, phải kiểm tra lại độ cao mốc.

6.2.3.2. Kiểm tra độ cao đầu cọc, điểm “0” thủy chí

a) Kiểm tra việc dẫn độ cao

Có thể kiểm tra trên đường quá trình mực nước giờ (thời kỳ mực nước ít biến đổi, biểu hiện rõ rệt hơn). Nếu đường quá trình mực nước giờ có hiện tượng biến đổi không bình thường xảy ra sau khi dẫn độ cao, thì có thể coi là dẫn độ cao sai, phải dẫn lại. Nếu chênh lệch không lớn, thì căn cứ vào kết quả dẫn độ cao lần trước và sau để hiệu chỉnh (xem khoản 6.2.3.3 Quy phạm này).

b) Kiểm tra độ cao cọc, thủy chí

Kiểm tra độ cao đầu cọc, điểm “0” thủy chí bằng việc hệ thống hóa các tài liệu quan trắc mực nước, đối chiếu, kiểm tra mực nước lúc chuyển cọc, thủy chí, các ghi chú về trạng thái dòng chảy, tình hình hoạt động của con người và các tác động khác được ghi trong sổ quan trắc mực nước, sổ nhật ký trạm. Có thể phân tích xác định được nguyên nhân và thời gian thay đổi độ cao đầu cọc, điểm “0” thủy chí (khoản 6.2.3.3 Quy phạm này).

6.2.3.3. Xác định độ cao đầu cọc, điểm “0” thủy chí

a) Nếu sai số trong các lần dẫn độ cao các cọc hoặc thủy chí đều nằm trong phạm vi cho phép (nhỏ hơn 1 cm) và độ cao các cọc, thủy chí không diễn biến theo quy luật (tăng dần, hay giảm dần), thì trong tất cả các lần dẫn độ cao đó chỉ dùng một trị số độ cao ứng dụng cho cọc hoặc thủy chí.

b) Trong một thời gian dài, nếu độ cao đầu cọc, điểm “0” thủy chí biến đổi có quy luật, thì sai số giữa hai lần dẫn độ cao dù vượt hay không vượt sai số cho phép, độ cao của đầu cọc, điểm “0” thủy chí vẫn phải xác định theo kết quả của từng lần dẫn.

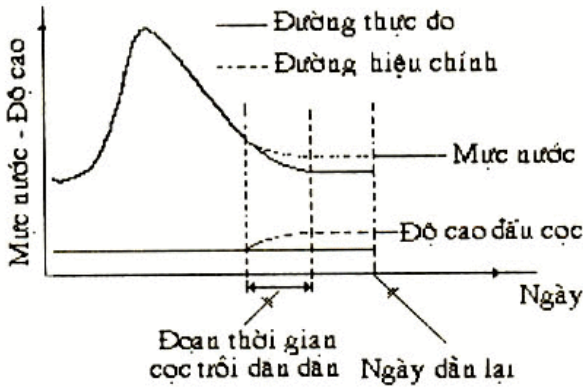
c) Trong một thời gian dài, nếu độ cao đầu cọc hay điểm “0” thủy chí biến đổi không có quy luật, có thời gian biến đổi trong phạm vi cho phép của dẫn độ cao, có thời gian biến đổi theo quy luật tăng hoặc giảm, có lần biến đổi đột ngột, thì phải xử lý bằng sự kết hợp cả hai trường hợp (a) và (b) ở trên.

d) Khi độ cao đầu cọc hoặc điểm “0” thủy chí trong khoảng giữa hai lần dẫn, thay đổi độ cao vượt quá phạm vi sai số cho phép (từ 1 cm trở lên), thì căn cứ vào nguyên nhân và tính chất thay đổi để xác định.

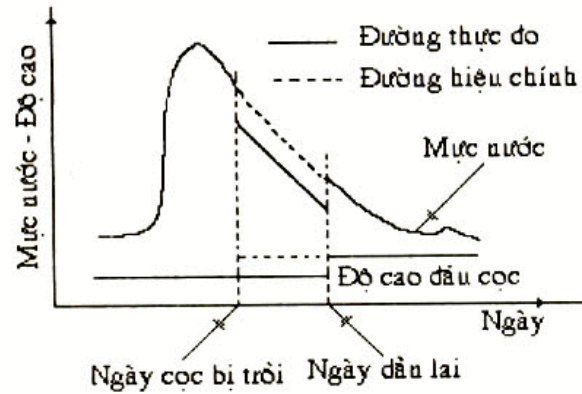
- Nếu giữa hai lần dẫn độ cao, độ cao đầu cọc hoặc điểm “0” thủy chí diễn biến từ từ (như trôi, sụt dần dần), thì từ lần dẫn trước đó trở về trước dùng độ cao cũ, từ lần dẫn sau trở về sau dùng độ cao mới, khoảng thời gian giữa hai lần dẫn nội suy độ cao theo đường thẳng thời gian (hình 13).

- Nếu giữa hai lần dẫn độ cao, độ cao đầu cọc hoặc điểm "0" thủy chí thay đổi đột ngột (như bị va chạm đột ngột) mà xác định được thời gian xảy ra biến đổi

đó, thì từ thời gian bị va chạm trở về trước dùng độ cao cũ, từ thời gian bị va chạm trở về sau dùng độ cao mới (hình 14).



Hình 13. Đường quá trình hiệu chỉnh độ cao thay đổi từ từ



Hình 14. Đường quá trình hiệu chỉnh độ cao thay đổi đột biến

6.2.4. Hiệu chỉnh độ cao bằng cách vẽ quan hệ mực nước

Đối với những trường hợp xác định thời gian xảy ra sự biến đổi của độ cao đầu cọc hoặc điểm "0" thủy chí khó khăn, thì dùng các phương pháp sau:

a) Vẽ đường quá trình mực nước đồng thời của trạm đo với các trạm trên, trạm dưới, hoặc trạm lân cận. Nếu quan hệ mực nước của các trạm có lúc không tương ứng, không phải dòng chảy do mưa của khu giữa gây ra, thì có thể do độ cao đầu cọc hoặc điểm "0" thủy chí đã biến đổi. Căn cứ vào mức độ và quá trình biến đổi của đường quá trình mực nước để xem xét mức độ và tính chất biến đổi của độ cao từ từ hay đột biến;

b) Vẽ đường quan hệ mực nước đồng thời giữa trạm đo với trạm lân cận có tài liệu và điều kiện địa lý thủy văn tương tự. Nếu trạm có đo lưu lượng nước, thì vẽ quan hệ mực nước với lưu lượng nước.

Qua sự thiên lệch của băng điểm trong các quan hệ này cũng có thể xác định được thời gian bắt đầu xảy ra và mức độ biến đổi của độ cao đầu cọc hoặc điểm "0" thủy chí.

6.2.5. Hiệu chỉnh độ cao bằng cách nội suy theo đường thẳng

a) Khi đã áp dụng các phương pháp kể trên nhưng không xác định được thời gian biến đổi của độ cao đầu cọc hoặc điểm "0" thủy chí, nếu chênh lệch độ cao giữa hai lần dẫn độ cao liên nhau nhỏ hơn 5% so với biên độ mực nước trong năm và nhỏ hơn 0.5 m, thì giả thiết độ cao giữa hai lần dẫn biến đổi từ từ, nội suy tuyến tính theo thời gian.

b) Đánh giá chất lượng tài liệu như sau:

- Khi độ cao biến đổi bằng hoặc nhỏ hơn 2% so với biên độ mực nước năm ($\Delta H \leq 2\%$ biên độ mực nước năm), thì tài

liệu sau khi đã hiệu chỉnh thuộc loại sử dụng được;

- Khi độ cao biến đổi lớn hơn 2% nhưng nhỏ hơn 5% so với biên độ mực nước năm (2% biên độ mực nước năm $< \Delta H < 5\%$ biên độ mực nước năm), thì tài liệu sau khi đã hiệu chỉnh thuộc loại khả nghi;

- Khi độ cao biến đổi từ 0.5 m trở lên ($0.5 \text{ m} \leq \Delta H$ hoặc từ 5% biên độ mực nước năm trở lên ($5\% \text{ biên độ mực nước năm} \leq \Delta H$), thì tài liệu thời kỳ đó hủy bỏ. Nếu dùng làm tài liệu tham khảo, thì xếp vào phụ lục của tập chỉnh biên.

6.2.6. Kiểm tra trị số mực nước

Nếu độ cao mốc chính hoặc mốc kiểm tra thay đổi, còn độ cao đầu cọc hoặc điểm "0" thủy chí được xác định là không đổi, thì mực nước tính toán bình thường. Nếu độ cao đầu cọc hoặc điểm "0" thủy chí bất hợp lý thì cải chính theo quy định tại khoản 6.2.3.3 Quy phạm này trước khi tính mực nước.

6.2.7. Kiểm tra tính chất hợp lý của tài liệu

a) Vẽ đường quá trình mực nước giờ của trạm đo, trạm trên, trạm dưới hoặc trạm lân cận lên cùng một biểu đồ, cùng một tỷ lệ, dùng các ký hiệu khác nhau để thể hiện các trạm khác nhau. Thời kỳ vẽ riêng từng tháng, thời kỳ cạn vẽ chung một số tháng và vẽ những tháng dòng chảy chịu ảnh hưởng của các công trình.

b) Đường quá trình mực nước giờ của trạm đo khi không có ảnh hưởng lớn do mưa, bão, đóng, mở cống, ... thì biến đổi

đều và trơn. Nếu phát hiện ở thời đoạn nào diễn biến không bình thường thì kiểm tra lại.

c) Kết hợp với các đường quá trình mực nước giờ của các trạm trên, trạm dưới, trạm lân cận để kiểm tra xu thế biến đổi. Thông thường đường quá trình của các trạm trên cùng một triển sông có xu thế biến đổi giống nhau. Trường hợp đặc biệt như vỡ đê, phân lũ, chậm lũ, mưa cục bộ, ..., đường quá trình mới có xu thế khác nhau. Cần dựa vào sự biến đổi không tương ứng này để tìm nguyên nhân. Nếu do quan trắc sai, tính toán sai thì bổ sung, sửa chữa. Nếu đo dẫn độ cao sai hoặc do công trình quan trắc bị trôi, sụt thì xử lý theo khoản 6.2.3.3 Quy phạm này.

6.2.8. Đối chiếu, kiểm tra các trị số đặc trưng cao nhất, thấp nhất, trung bình tháng, năm

Các đặc trưng qua nhiều năm có quy luật chung, khi kiểm tra, đối chiếu thấy khác quy luật chung về giá trị hoặc thời gian xuất hiện cần xác minh và tìm nguyên nhân.

6.2.9. Bổ sung, hiệu chỉnh tài liệu mực nước

Khi thiếu tài liệu do một nguyên nhân nào đó, phải tìm cách bổ sung cho đầy đủ, liên tục. Khi phát hiện các số liệu quan trắc sai, phải tìm cách hiệu chỉnh, cải chính. Căn cứ vào tình hình thiếu tài liệu, mức độ sai và diễn biến của mực nước ở trong từng thời kỳ để chọn các phương pháp bổ sung, hiệu chỉnh.

a) Bổ sung, hiệu chỉnh tài liệu theo phương pháp đường thẳng (tuyến tính)

- Điều kiện áp dụng: trường hợp mực nước biến đổi theo đường thẳng trong đoạn thời gian cần bổ sung, hiệu chính.

- Đồ giải trên đường quá trình mực nước giờ hoặc dùng giải tích để tìm ra các trị số cần bổ sung, hiệu chính.

- Thời gian liên tục dài nhất được phép bổ sung hay hiệu chính không quá 5 ngày liên tục.

b) Bổ sung, hiệu chính tài liệu theo phương pháp đường cong

- Điều kiện áp dụng: trong trường hợp mực nước biến đổi theo đường cong trong đoạn thời gian cần bổ sung, hiệu chính.

- Đồ giải dựa theo sự biến đổi của mực nước trên đường quá trình mực nước giờ của trạm trên, trạm dưới hoặc trạm lân cận. Số liệu bổ sung, hiệu chính cho kết quả tin cậy khi các trạm có chung chế độ dòng chảy và tài liệu của các trạm tin cậy.

- Thời gian bổ sung, hiệu chính tùy thuộc mức độ phức tạp của sự biến đổi mực nước mà xác định.

c) Bổ sung, hiệu chính tài liệu theo phương pháp lập đường quan hệ mực nước tương ứng trạm đo với trạm trên hoặc trạm dưới

- Điều kiện áp dụng: chế độ dòng chảy của các trạm trên hoặc trạm dưới có quan hệ chặt chẽ với trạm cần bổ sung, hiệu chính tài liệu.

- Lập quan hệ mực nước tương ứng (có tính đến thời gian truyền lũ) trạm đo với các trạm trên, trạm dưới. Quan hệ mực nước tương ứng có các yêu cầu sau:

+ Tài liệu để lập quan hệ tin cậy, có chế độ thủy lực tương tự như thời kỳ phải bổ sung, hiệu chính;

+ Số lượng điểm quan hệ phải ≥ 30 điểm;

+ Khi đường quan hệ mực nước tương ứng có ít nhất 75% số điểm nằm trong băng ± 3 cm và ít nhất 95% số điểm nằm trong băng ± 5 cm, thì tài liệu bổ sung, hiệu chính sử dụng được.

6.2.10. Tính mực nước trung bình ngày

a) Quan trắc mực nước hoặc khai toán giản đồ theo một trong các chế độ từ 1 đến 6 và 9 tại Điều 4.3.2 Quy phạm này, tính mực nước trung bình ngày theo phương pháp trung bình cộng.

b) Trong ngày có nhiều lần quan trắc hoặc khai toán giản đồ, khoảng thời gian giữa các lần quan trắc phân bố không đều nhau, tính mực nước trung bình ngày theo phương pháp trung bình có trọng số (bao hàm diện tích). Tại 0 giờ và 0 giờ của ngày tiếp theo, nếu không có số liệu thì nội suy theo phương pháp đường thẳng giữa hai lần quan trắc trước và sau nó.

c) Trường hợp đo bằng máy (trừ máy tự ghi), thì dùng phần mềm chỉnh lý để tính mực nước trung bình ngày; nếu không có, thì áp dụng theo kết quả khai toán giản đồ tự ghi để tính mực nước trung bình ngày.

6.2.11. Lập bảng mực nước trung bình ngày

a) Số liệu mực nước trung bình ngày được sao từ sổ quan trắc mực nước.

b) Các số liệu mực nước đặc trưng tháng, năm được xác định như sau:

- Mực nước trung bình tháng (năm): lấy tổng mực nước trung bình ngày của tháng (năm), chia cho số ngày trong tháng (năm);

- Mực nước cao, thấp nhất tháng: chọn trong tất cả các số liệu đã quan trắc được bao gồm các lần quan trắc thêm, không đều giờ, quan trắc ở chân, đỉnh lũ, các lần quan trắc mực nước lúc đo tốc độ, đo sâu, đo điều tra (đã được xác định chính xác bằng máy đo độ cao), số liệu đã được xác định trên đường quá trình mực nước tự ghi, số liệu đã thu thập được trên các loại máy đo mực nước, số liệu đã được bổ sung, hiệu chỉnh tin cậy.

c) Trị số mực nước cao nhất, thấp nhất năm được chọn từ trị số mực nước cao nhất, thấp nhất của các tháng trong năm.

d) Các trị số mực nước cao, thấp nhất chọn trong tháng được ghi vào các vị trí đặc trưng tháng tương ứng, chọn trong năm được ghi vào các vị trí đặc trưng năm tương ứng. Nếu trong tháng (năm) thiếu số liệu mà biết chắc số liệu thiếu đó không phải là số liệu đặc trưng, thì vẫn chọn bình thường.

e) Thời gian xuất hiện mực nước cao, thấp nhất tháng được xác định như sau:

- Xuất hiện một ngày trong tháng, thì ghi ngày xuất hiện tương ứng;

- Xuất hiện nhiều lần (ngày) trong tháng, thì ghi ngày xuất hiện đầu tiên kèm theo số lần xuất hiện để trong dấu ngoặc đơn.

Ví dụ: trị số đặc trưng tháng xuất hiện đầu tiên ngày 15, sau đó còn xuất hiện tiếp 2 lần nữa, ghi 15 (3).

Ghi thời gian xuất hiện mực nước cao, thấp nhất năm như sau:

- Xuất hiện một lần trong một tháng, thì ghi ngày xuất hiện và tháng tương ứng;

- Xuất hiện nhiều lần (ngày) trong một hoặc nhiều tháng khác nhau, thì ghi ngày xuất hiện đầu tiên của tháng đầu tiên kèm theo tổng số lần xuất hiện để trong dấu ngoặc đơn.

Ví dụ: trị số đặc trưng năm xuất hiện lần đầu tiên ngày 13 tháng VIII, sau đó còn xuất hiện tiếp tổng số là 5 lần (ngày), thì ghi: 13-VIII(5).

6.2.12. Lập bảng mực nước trung bình ngày ở trạm có chuyển tuyến quan trắc mực nước trong năm

6.2.12.1. Đối với những trạm quan trắc mực nước đồng thời (theo quy định tại Điều 2.2.5 Quy phạm này):

a) Nếu quan hệ mực nước đồng thời giữa tuyến cũ và tuyến mới là một đường thẳng tạo với trục tọa độ một góc 45° , các điểm quan hệ chặt chẽ, phân bố đủ ở các cấp mực nước, trị số chênh lệch giữa hai tuyến là một hằng số c (hình 15) và nếu cả hai tuyến có chung một hệ độ cao, thì thông qua hằng số c đưa mực nước về cùng một tuyến, bằng mực nước trung bình ngày là của tuyến quan trắc có thời gian sử dụng trong năm dài hơn;

b) Nếu quan hệ mực nước đồng thời giữa hai tuyến mới và cũ là một đường cong đơn nhất hoặc là một đường thẳng không tạo với trục tọa độ một góc 45° , các điểm quan hệ chặt chẽ, phân bố đủ ở các cấp mực nước, thì thông qua tương quan

đó đưa mực nước về cùng một tuyến, bảng mực nước trung bình ngày là của tuyến quan trắc có thời gian sử dụng trong năm dài hơn;

Ghi chú: nếu tương quan là một đường thẳng, hoặc xấp xỉ là đường thẳng, thì có thể dùng mực nước trung bình ngày tra ra.

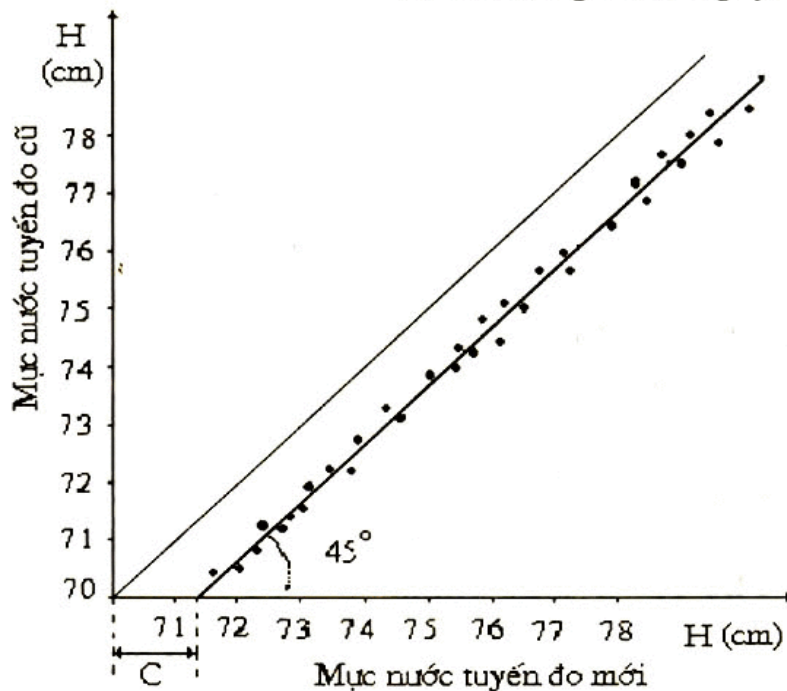
c) Nếu quan hệ mực nước đồng thời giữa hai tuyến mới và cũ phân tán không thành một băng điểm đơn nhất do chế độ dòng chảy hai tuyến khác nhau, thì không tiến hành đưa mực nước về cùng

một tuyến mà lập riêng mỗi tuyến một bảng mực nước trung bình ngày;

d) Trạm có chuyển tuyến quan trắc, phải ghi thời gian chuyển tuyến vào cột ghi chú trong bảng mực nước trung bình ngày;

e) Việc đưa số liệu về một tuyến, chỉ thực hiện trong năm di chuyển tuyến.

6.2.12.2. Đối với những trạm không tiến hành quan trắc mực nước đồng thời theo quy định tại Điều 2.2.5 Quy phạm này, thì lập riêng mỗi tuyến một bảng mực nước trung bình ngày.



Hình 15 - Tương quan mực nước giữa hai tuyến đo mới và cũ

6.2.13. Vẽ đường quá trình mực nước trung bình ngày:

a) Có thể dùng máy vi tính vẽ đường quá trình mực nước trung bình ngày và in ra trên giấy khổ A4;

b) Tỷ lệ trục mực nước qua các năm nên cố định;

c) Vẽ thêm đường quá trình mực nước trung bình ngày của 11 ngày cuối năm trước và 10 ngày đầu năm sau;

d) Đánh dấu các trị số đặc trưng mực nước thực hiện theo các quy định có liên quan tại Phụ lục D Quy phạm này;

e) Trục tung biểu thị mực nước, trục hoành biểu thị thời gian;

f) Có tài liệu thể hiện nét liền, thiếu tài liệu để trống, tài liệu bổ sung thể hiện bằng nét đứt;

g) Trường hợp chưa có điều kiện dùng máy vi tính, vẽ trên giấy in sẵn hoặc giấy kẻ ly, cách vẽ thực hiện như trên.

6.3. Chinh lý tài liệu mực nước sông vùng ảnh hưởng thủy triều

6.3.1. Công tác chuẩn bị

Theo quy định tại Điều 6.2.1 Quy phạm này.

6.3.2. Vẽ đường quá trình mực nước giờ để kiểm tra tính chất hợp lý của tài liệu thực hiện như sau:

a) Số liệu để vẽ đường quá trình là mực nước giờ và các số liệu quan trắc mực nước chân triều, đỉnh triều trong “Số quan trắc mực nước”;

b) Vẽ riêng từng tháng. Nếu có trạm lân cận, trạm trên, trạm dưới, thì vẽ thêm đường quá trình mực nước giờ của các trạm đó với các mầu (ký hiệu) khác nhau nhưng cùng tỷ lệ, cách vẽ thực hiện theo các quy định tại Phụ lục D Quy phạm này;

c) Dựa vào quy luật diễn biến của thủy triều để phân tích tính hợp lý của số liệu gốc:

- Trường hợp mực nước trong sông biến đổi bình thường thì mực nước đỉnh triều, mực nước chân triều đều có xu hướng nâng cao dần hoặc hạ thấp dần từ thời kỳ triều mãn này đến thời kỳ triều mãn khác;

- Đường quá trình mực nước thời gian triều lên cũng như thời gian triều xuống trong một chu kỳ triều thường biến đổi

trơn. Thời gian xuất hiện đỉnh, chân triều chậm dần lên phía thượng lưu. Biên độ triều càng lên phía thượng lưu càng giảm dần. Ở đoạn sông địa hình phức tạp, có sự hoạt động của các công trình, có bổ sung lượng nước khu giữa dạng triều có thể có những quy luật riêng. Kết hợp với các đường quá trình mực nước giờ của các trạm trên, trạm dưới, trạm lân cận để kiểm tra, xem xét nguyên nhân gây ra hiện tượng bất thường trên đường quá trình.

6.3.3. Bổ sung và hiệu chỉnh tài liệu mực nước

6.3.3.1. Bổ sung, hiệu chỉnh mực nước tại trạm ảnh hưởng thủy triều thực hiện tương tự như trạm không ảnh hưởng thủy triều (Điều 6.2.9 Quy phạm này). Ngoài ra còn các phương pháp bổ sung, hiệu chỉnh tài liệu sau:

a) Phương pháp tương quan mực nước đỉnh triều, chân triều:

- Lập tương quan mực nước chân triều để bổ sung mực nước chân triều;

- Lập tương quan mực nước đỉnh triều để bổ sung mực nước đỉnh triều;

- Các tương quan phải có ít nhất 15 cặp điểm. Các cặp điểm dùng xây dựng tương quan phải có chế độ thủy lực gần giống như thời kỳ phải bổ sung, hiệu chỉnh tài liệu.

b) Phương pháp nội suy bằng đồ giải (đường thẳng hoặc đường cong):

- Thực hiện nội suy bằng đồ giải trên đường quá trình mực nước giờ để bổ sung hoặc hiệu chỉnh mực nước giờ;

- Thực hiện nội suy bằng đồ giải trên

đường quá trình mực nước chân triều, đỉnh triều để bổ sung hoặc hiệu chỉnh, mực nước chân triều, đỉnh triều;

- Thực hiện nội suy bằng đồ giải trên đường quá trình mực nước trung bình ngày để bổ sung hoặc hiệu chỉnh mực nước trung bình ngày.

Ba phương pháp trên có kết quả tốt khi:

- Tài liệu dùng để phân tích, lập tương quan tin cậy;

- Dùng tài liệu của nhiều trạm, tài liệu của các trạm đó phải có chế độ dòng chảy tương tự.

6.3.3.2. Thời gian liên tục dài nhất được phép bổ sung, hiệu chỉnh tài liệu:

- Không quá 6 giờ khi bổ sung hoặc hiệu chỉnh mực nước giờ;

- Không quá 2 ngày khi bổ sung hoặc hiệu chỉnh mực nước chân (đỉnh) triều hoặc mực nước trung bình ngày.

6.3.3.3. Bổ sung, hiệu chỉnh thời gian xuất hiện đỉnh, chân triều

Xác định theo thời gian xuất hiện đỉnh hoặc chân triều của trạm trên, hay trạm dưới và thời gian truyền triều trung bình.

Ví dụ: mực nước đỉnh triều của trạm C (trạm dưới) xuất hiện lúc 13 giờ, thời gian truyền triều trung bình từ trạm C ngược đến trạm B (trạm trên) là 2 giờ, thì thời gian xuất hiện mực nước đỉnh triều của trạm B là 15 giờ.

Nếu thời gian truyền triều biến đổi theo cấp mực nước, phải lập tương quan giữa thời gian truyền triều và mực nước.

6.3.4. Lập bảng mực nước giờ và đặc trưng triều hàng ngày

a) Thống kê mực nước giờ và trung bình ngày (CBT 1-a)

Số liệu mực nước giờ được lấy trong “Số quan trắc mực nước” bao gồm cả mực nước quan trắc thêm để xác định mực nước chân, đỉnh triều (đối với trạm quan trắc theo chế độ 5 tại Điều 4.3.2 Quy phạm này).

b) Tính mực nước trung bình ngày

Mực nước trung bình ngày bằng trung bình cộng của các trị số mực nước thuộc các lần quan trắc đều giờ (không tính các số liệu quan trắc thêm ở chân, đỉnh triều).

c) Thống kê chân, đỉnh triều

- Chỉ thống kê thời gian xuất hiện và mực nước đỉnh triều, chân triều hàng ngày khi có đủ các điều kiện sau:

+ Biên độ triều lên (ΔHL), biên độ triều xuống (ΔHx) ≥ 5 cm;

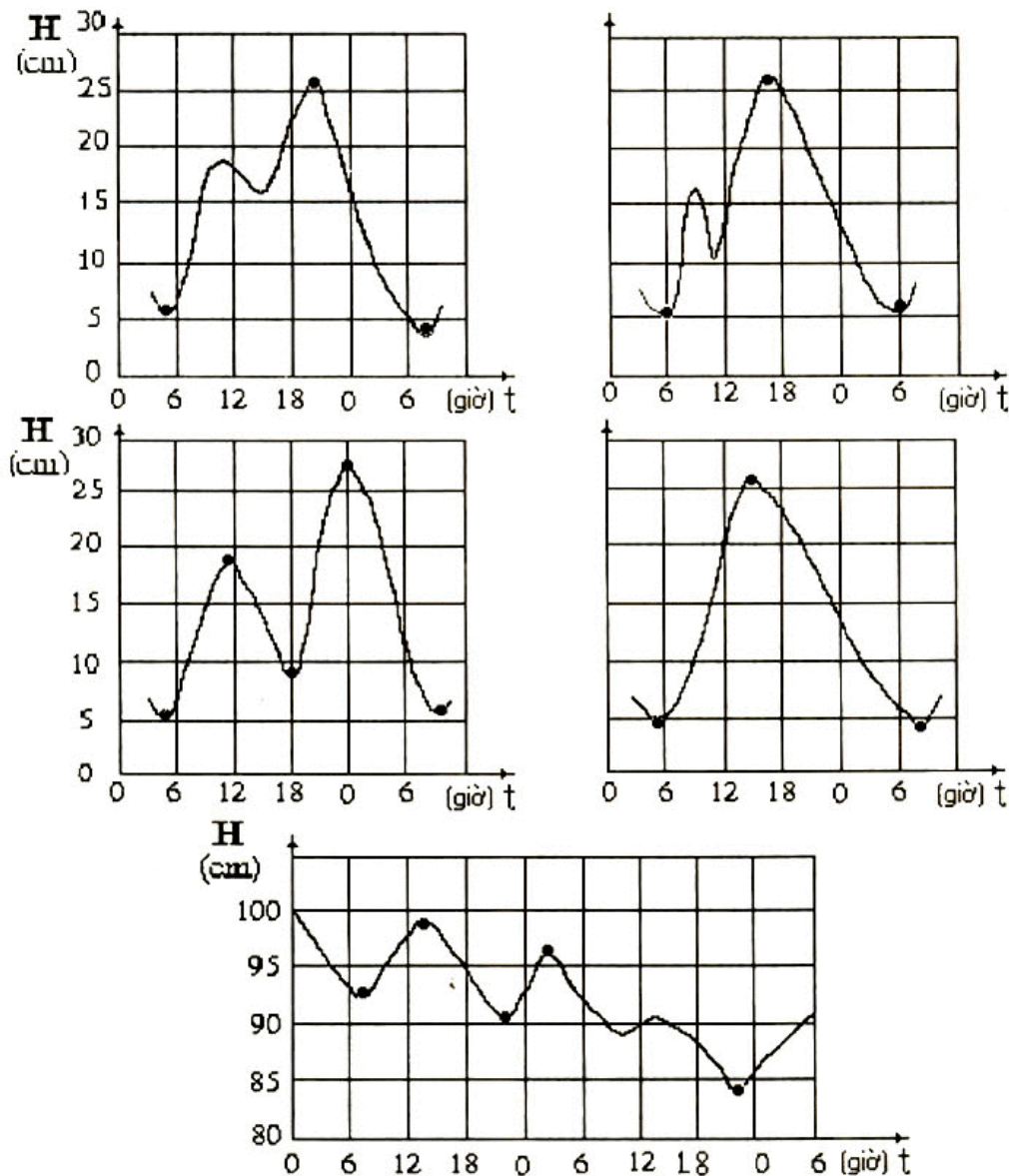
+ Chu kỳ triều (t) trong khoảng: 34 giờ $t \geq 6$ giờ;

+ Thời gian triều lên (Δtl), thời gian triều xuống (Δtx) ≥ 2 giờ).

- Trường hợp chu kỳ triều không đủ các điều kiện trên, thì không thống kê chân, đỉnh triều nhưng gộp thành một bộ phận của chu kỳ triều trước hoặc chu kỳ triều sau. Một số trường hợp cụ thể, xem hình 16.

d) Thống kê đặc trưng tháng

Chọn ghi trị số mực nước đỉnh triều cao nhất tháng, chân triều thấp nhất tháng cùng thời gian xuất hiện, thực hiện theo quy định tại Điều 6.2.11 Quy phạm này.



Hình 16. Một số ví dụ về trích mực nước đỉnh, chân triều, điểm trích

6.3.5. Lập bảng mực nước đỉnh triều cao nhất, chân triều thấp nhất ngày

Ghi vào bảng này tất cả các mực nước đỉnh triều cao nhất và chân triều thấp nhất hàng ngày. Các trị số đặc trưng cao, thấp nhất của tháng, năm có thể không giống các đặc trưng thống kê trong bảng mực nước trung bình ngày (chung cho cả thời kỳ không ảnh hưởng thủy triều). Ngày có nhiều đỉnh triều cao nhất bằng

nhau hoặc có nhiều chân triều thấp nhất bằng nhau, thì chọn đỉnh triều cao nhất hoặc chân triều thấp nhất đầu tiên.

6.3.6. Vẽ các đường quá trình

Vẽ đường quá trình mực nước trung bình ngày, đỉnh triều cao nhất và chân triều thấp nhất lên cùng một bản vẽ và cùng một gốc tọa độ. Cách vẽ thực hiện theo quy định tại Điều 6.2.13 Quy phạm này. Dùng các mẫu (ký hiệu) khác nhau

để thể hiện các đường khác nhau. Đoạn thời gian thiếu tài liệu, không bổ sung được để trống. Những ngày có quan trắc nhưng không có đỉnh hoặc chân triều (không phải thiếu tài liệu), nối liền từ chân hoặc đỉnh của ngày trước sang chân hoặc đỉnh của ngày sau.

6.4. Chỉnh lý tài liệu mực nước đo bằng máy

6.4.1. Chỉnh lý tài liệu mực nước đo bằng máy tự ghi

6.4.1.1. Trích các số liệu mực nước trên giản đồ vào "Sổ quan trắc mực nước" và bảng thống kê mực nước giờ, đặc trưng triều hàng ngày (nếu là trạm triều).

6.4.1.2. Kiểm tra, bổ sung, hiệu chỉnh số liệu mực nước trên giản đồ tự ghi

Cần kiểm tra tính liên tục và độ chính xác của đường ghi trên giản đồ tự ghi. Đường ghi phải liên tục, không bị ngắt quãng, không thay đổi đột ngột theo kiểu bậc thang. Đường ghi phải rõ ràng, đọc mực nước chính xác đến 1 cm và khi có ảnh hưởng sóng, dao động sóng trong khoảng ± 5 cm. Đọc thời gian chính xác đến 1/2 ô nhỏ nhất (máy Van Đai sai trong khoảng ± 5 phút, máy Stevens sai trong khoảng ± 15 phút). Nếu không đạt, phải tìm nguyên nhân để xử lý hiệu chỉnh hoặc bổ sung. Tùy từng trường hợp cụ thể mà chọn một trong các phương pháp sau:

a) Phương pháp đường trung bình: vẽ đường trung bình qua đường tự ghi có dạng răng cưa do sóng gây ra hoặc đường nét to, nhòe;

b) Phương pháp xu thế: khi đường tự ghi bị đứt quãng, bị đột biến theo kiểu bậc thang ở nhánh lên hoặc nhánh xuống mà chế độ dòng chảy trong thời gian này diễn biến bình thường, có thể tham khảo xu thế biến đổi của mực nước trước, sau (đoạn bị đứt quãng) để vẽ cho đoạn cần bổ sung. Nếu thời gian phân bị ngắt quãng không dài, đường ghi ở thời đoạn trước, sau phân ngắt quãng đều đặn và cùng một hướng, thì vẽ theo xu thế biến đổi của chúng;

c) Phương pháp tương quan: khi đường tự ghi bị đứt quãng mất mực nước đỉnh hoặc chân, căn cứ vào đặc điểm chế độ dòng chảy trong thời gian này mà chọn tài liệu ở các trạm trên, trạm dưới hoặc trạm lân cận có chế độ dòng chảy tương tự để lập tương quan bổ sung tài liệu, nội dung và yêu cầu lập tương quan thực hiện theo quy định tại Điều 6.2.9 và Điều 6.3.3 Quy phạm này.

6.4.1.3. Hiệu chỉnh mực nước và thời gian

a) Khi đối chiếu đường tự ghi mực nước, nếu thời gian sai quá 5 phút (15 phút với máy Stevens), mực nước sai quá 2 cm so với mực nước quan trắc kiểm tra, thì phải hiệu chỉnh. Cần phân tích tìm

nguyên nhân để xử lý cho phù hợp. Nếu nguyên nhân không rõ ràng mà sai số không lớn, số liệu sai không nhiều, thì để nguyên không sửa và ghi dấu khả nghi.

b) Trường hợp sai nhiều trong thời gian dài, nguyên nhân không rõ ràng, thì hiệu chỉnh theo phương pháp nội suy đường thẳng.

c) Có thể hiệu chỉnh bằng đồ giải hoặc lập bảng tra sẵn (Phụ lục I Quy phạm này).

d) Ghi ngắn gọn sai số, nguyên nhân sai và phương pháp hiệu chỉnh vào phía dưới đường quá trình (thuộc thời đoạn hiệu chỉnh).

6.4.1.4. Căn cứ vào đường ghi trên giản đồ mực nước sau khi đã bổ sung, hiệu chỉnh, trích và ghi số liệu mực nước vào phía trên đường tự ghi. Số lần, thời điểm trích tùy theo mục đích, yêu cầu của chế độ quan trắc.

a) Nếu cường suất mực nước biến đổi lớn như ở sông suối nhỏ, thì trích mực nước tại các điểm đỉnh, chân và các điểm uốn rõ rệt khác, bảo đảm mực nước giữa hai điểm trích biến đổi xấp xỉ theo đường thẳng.

b) Nếu cường suất mực nước biến đổi tương đối đều như các trạm vùng sông ảnh hưởng thủy triều, các trạm trên sông lớn, thì trích đều giờ, ngoài ra trích thêm các điểm chân, đỉnh.

c) Đánh dấu điểm trích bằng một gạch thẳng dài 5 mm, vuông góc với đường quá trình mực nước và ghi mực nước vào bên phải dấu gạch. Những điểm phải hiệu chỉnh thời gian, ghi thêm thời gian trích vào bên trái của dấu gạch.

d) Kiểm tra tính chất hợp lý: đối chiếu giữa các số liệu trích và số liệu quan trắc kiểm tra, giữa các số liệu trước, sau thời điểm thay giản đồ, giữa các số liệu nằm trên một hàng ngang hay hàng dọc trên giản đồ, nếu phát hiện không hợp lý, phải kiểm tra lại và tìm nguyên nhân.

6.4.1.5. Ghi số liệu đã trích vào “Sổ quan trắc mực nước”, bảng thống kê mực nước giờ, đặc trưng triều hàng ngày (cách ghi thực hiện theo Phụ lục C Quy phạm này).

6.4.2. Chỉnh lý tài liệu mực nước đo bằng máy không sử dụng giản đồ (lưu giữ số liệu trên máy, trực tiếp khai thác số liệu tức thời...)

6.4.2.1. Loại máy không có bộ lưu giữ số liệu hoặc có nhưng không khai thác

a) Đo giờ nào ghi số liệu vào “Sổ quan trắc mực nước” giờ đó (thay việc ra tuyến cọc quan trắc trực tiếp). Nếu phải hiệu chỉnh mực nước hoặc thời gian, thì hiệu chỉnh ngay sau khi quan trắc mực nước kiểm tra. Trị số hiệu chỉnh mực nước là hiệu số của trị số mực nước ở cột quan trắc bằng cọc, thủy chí trừ trị số mực nước ở cột quan trắc bằng máy khi quan

trắc mực nước kiểm tra. Trị số hiệu chính được phân phối đều cho khoảng thời gian giữa hai lần quan trắc mực nước kiểm tra.

b) Việc kiểm tra, tính toán, chọn các đặc trưng tháng, năm thực hiện theo quy định tại các Điều từ 6.2.6 đến 6.2.11 Quy phạm này.

6.4.2.2. Loại máy có bộ lưu giữ số liệu

a) Máy tự động quan trắc và lưu giữ số liệu theo các chế độ do quan trắc viên khai báo. Chương trình chỉnh lý số liệu cho phép hiển thị ở màn hình hoặc in ra số liệu chưa hoặc đã được xử lý, quan trắc viên chỉ việc trích các số liệu thô phù hợp chế độ quan trắc để ghi vào “Sổ quan trắc mực nước”. Nếu phải hiệu chỉnh mực nước hoặc thời gian, thì hiệu chỉnh ngay sau khi quan trắc mực nước kiểm tra. Trị số hiệu chỉnh mực nước là hiệu số của trị số mực nước ở cột quan trắc bằng cọc, thủy chí trừ trị số mực nước ở cột quan trắc bằng máy khi quan trắc mực nước kiểm tra. Trị số hiệu chỉnh được phân phối đều cho khoảng thời gian giữa hai lần quan trắc mực nước kiểm tra.

b) Việc kiểm tra, tính toán, chọn các đặc trưng tháng, năm thực hiện theo quy định tại Điều 6.2.11 Quy phạm này.

c) Có thể sử dụng chương trình chỉnh lý số liệu của máy để tính toán, chọn các đặc trưng ngày, tháng. Số liệu qua hiệu chỉnh mới là số liệu chính thức.

6.4.2.3. Trường hợp không đo được phải bổ sung, thực hiện theo quy định tại Điều 6.2.9 và Điều 6.3.3 Quy phạm này.

6.5. Chỉnh lý tài liệu nhiệt độ nước

6.5.1. Kiểm tra số gốc

Việc kiểm tra số gốc được thực hiện cùng với kiểm tra “Sổ quan trắc mực nước”: kiểm tra số liệu đọc khi quan trắc, số hiệu chính của nhiệt kế, các trị số sau khi đã hiệu chỉnh.

6.5.2. Vẽ đường quá trình, kiểm tra tính chất hợp lý

a) Dùng số liệu gốc đã đối chiếu, kiểm tra để vẽ đường quá trình nhiệt độ nước của trạm đang chỉnh lý với các trạm trên, trạm dưới hoặc trạm lân cận.

b) Trục hoành biểu thị thời gian.

c) Trục tung biểu thị nhiệt độ nước.

d) Dùng màu (ký hiệu) khác nhau để biểu thị cho các trạm khác nhau.

e) Kiểm tra tính chất hợp lý: nói chung trên cùng một triển sông, đường quá trình nhiệt độ nước của các trạm có xu thế giống nhau, nếu khác nhau đáng kể, cần kiểm tra kỹ, tìm nguyên nhân (do quan trắc sai, nhiệt kế hỏng, có nguồn nước nóng, lạnh chảy vào,...). Nếu không tìm được nguyên nhân, cần tiến hành hiệu chỉnh.

6.5.3. Bổ sung, hiệu chỉnh tài liệu nhiệt độ nước

a) Tùy theo tình hình biến đổi của nhiệt độ nước trong thời gian cần bổ sung, hiệu chính mà chọn phương pháp bổ sung, hiệu chính sau:

- Phương pháp nội suy theo đường thẳng;

- Phương pháp vẽ theo xu thế biến đổi nhiệt độ nước của các trạm trên, trạm dưới, trạm lân cận;

- Phương pháp tương quan.

b) Nội dung, yêu cầu của các phương pháp trên thực hiện tương tự như đối với bổ sung, hiệu chính mực nước.

c) Quan hệ tương quan phải có từ 30 cặp điểm trở lên.

d) Đánh giá chất lượng tài liệu bổ sung:

- Chất lượng tài liệu bổ sung, hiệu chính thuộc loại đạt yêu cầu khi $\geq 75\%$ số điểm có sai số nằm trong khoảng $\pm 1^{\circ}\text{C}$;

- Chất lượng tài liệu bổ sung, hiệu chính thuộc loại kém (tham khảo) khi $\geq 75\%$ số điểm có sai số nằm trong khoảng $\pm 2^{\circ}\text{C}$;

- Trường hợp chất lượng tài liệu bổ sung, hiệu chính không đạt mức tham khảo, thì không sử dụng quan hệ tương quan để bổ sung, hiệu chính.

e) Không bổ sung hay hiệu chính nhiệt độ nước quá 5 ngày liên tục.

6.5.4. Tính và lập bảng nhiệt độ nước trung bình ngày

Nhiệt độ nước trung bình ngày bằng trung bình cộng các trị số nhiệt độ nước ở các thời điểm quan trắc được quy định trong ngày. Đối chiếu, kiểm tra nhiệt độ nước trung bình ngày tính được trong “Số quan trắc mực nước” và lập bảng nhiệt độ nước trung bình ngày. Chọn các đặc trưng lớn, nhỏ nhất, trung bình tháng, năm và thời gian xuất hiện, thực hiện tương tự như ở phần mực nước (Điều 6.2.11 Quy phạm này).

6.5.5. Vẽ đường quá trình nhiệt độ nước trung bình ngày

Dùng tài liệu nhiệt độ nước trung bình ngày trong bảng, vẽ đường quá trình nhiệt độ nước trung bình ngày. Các yêu cầu vẽ đường quá trình nhiệt độ nước trung bình ngày, thực hiện tương tự như quy định tại Điều 6.5.2 Quy phạm này.

6.6. Sử dụng máy tính trong chỉnh lý tài liệu

6.6.1. Sử dụng máy tính (PC) trong chỉnh lý tài liệu

Việc sử dụng máy tính trong chỉnh lý tài liệu mực nước, nhiệt độ nước được khuyến khích nhằm giảm nhẹ lao động thủ công, giảm thiểu các sai số thô trong quá trình tính toán, sao chép và để nâng cao chất lượng tài liệu.

6.6.2. Các hình thức sử dụng máy tính trong chỉnh lý tài liệu

Sử dụng máy tính trong chỉnh lý tài liệu được thực hiện theo 2 hình thức:

a) Áp dụng các phần mềm chuyên dụng (ví dụ: hệ chương trình chỉnh lý tài liệu thủy văn) để thực hiện hoàn chỉnh các khâu của bài toán chỉnh lý;

b) Áp dụng các phần mềm tiện ích (ví dụ: phần mềm Microsoft Excel) hoặc các chương trình đơn khác để giải quyết một hoặc một số khâu riêng rẽ trong bài toán chỉnh lý như tính toán, lập biểu, vẽ các đường quan hệ, vẽ các đường quá trình....

6.6.3. Áp dụng các phần mềm chuyên dụng

6.6.3.1. Việc áp dụng các phần mềm chuyên dụng để thực hiện chỉnh lý tài liệu phải được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

6.6.3.2. Trước khi đưa số liệu vào máy để chỉnh lý cần thực hiện đầy đủ các yêu cầu về kiểm tra, đối chiếu số quan trắc, kiểm tra tài liệu độ cao của hệ thống công trình quan trắc mực nước như quy định tại các Điều 6.2.2 và Điều 6.2.3 Quy phạm này.

6.6.3.3. Trường hợp phải bổ sung tài liệu thì thực hiện theo các Điều 6.2.9 và Điều 6.3.3 Quy phạm này.

6.6.3.4. Việc chỉnh lý tài liệu phải thực hiện theo đúng các thủ tục, trình tự, yêu

cầu được quy định trong tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm chuyên dụng.

6.6.3.5. Cần tận dụng tối đa khả năng sẵn có của các chương trình kiểm tra, các chương trình vẽ đường quá trình thực đo, vẽ đường quá trình trung bình ngày của yếu tố chỉnh lý của nhiều trạm, của nhiều năm để phân tích tính chất hợp lý của tài liệu và phát hiện những số liệu nghi vấn.

6.6.4. Áp dụng các phần mềm tiện ích hoặc các chương trình đơn khác

6.6.4.1. Áp dụng các phần mềm tiện ích hoặc các chương trình đơn khác để giải quyết các khâu riêng rẽ trong chỉnh lý tài liệu, phải được thực hiện trên cơ sở vận dụng đúng các quy định tương ứng trong Quy phạm này.

6.6.4.2. Những khâu khác không sử dụng máy tính vẫn phải thực hiện đầy đủ, theo đúng trình tự chỉnh lý yếu tố được quy định trong Quy phạm này.

6.6.4.3. Số liệu đưa vào máy phải được đối chiếu, kiểm tra bảo đảm tin cậy mới thực hiện các xử lý tiếp theo.

6.6.4.4. Các biểu bảng, hình vẽ phải bảo đảm đầy đủ nội dung, đúng quy cách. Khổ giấy in các biểu, bảng, đường quá trình trong tập kết quả chỉnh biên là A4 (210 mm x 297 mm).

6.6.5. Hiệu chỉnh hoặc loại bỏ số liệu nghi vấn

Các số liệu nghi vấn trong quá trình chỉnh lý cần được các cán bộ có kinh nghiệm, am hiểu chế độ thủy văn, thủy lực tại trạm, am hiểu phương tiện, phương pháp đo của trạm phân tích kỹ trước khi quyết định hiệu chỉnh hoặc loại bỏ và phải được ghi chú rõ ràng trong bản thuyết minh chỉnh lý tài liệu.

6.7. Thuyết minh tài liệu

Chỉnh lý tài liệu xong, phải viết thuyết minh. Thuyết minh cần viết ngắn gọn và đầy đủ những vấn đề ảnh hưởng đến chất lượng tài liệu. Nội dung cụ thể thực hiện theo Phụ lục E Quy phạm này.

6.8. Giao nộp tài liệu

Việc giao nộp tài liệu hàng năm, các đài, trạm thực hiện theo quy định tại “Quy chế giao nộp, lưu trữ, bảo quản, khai thác tư liệu khí tượng thủy văn”, ban hành kèm theo Quyết định số 614/QĐ-KTTV ngày 06 tháng 9 năm 1997 của Tổng cục trưởng Tổng cục Khí tượng Thủy văn (cũ).

Nội dung và thứ tự sắp xếp tập tài liệu chỉnh biên thực hiện theo Phụ lục F Quy phạm này.

6.9. Quy cách sổ sách, biểu bảng

6.9.1. Khuôn khổ tập tài liệu chỉnh biên mực nước, nhiệt độ nước

a) Tập tài liệu chỉnh biên mực nước, nhiệt độ nước được đóng thành quyển khổ A4 (rộng 210 mm, cao 297 mm).

b) Khi chưa đủ điều kiện sử dụng máy tính trong chỉnh lý tài liệu (chép tài liệu), thì có thể dùng các biểu, bảng in sẵn để làm chỉnh biên. Tập tài liệu chỉnh biên mực nước, nhiệt độ nước được đóng thành quyển khổ A3 (rộng 270 mm, cao 390 mm).

6.9.2. Chọn tỷ lệ vẽ biểu đồ

Thực hiện theo quy định tại Phụ lục D Quy phạm này.

6.9.3. Xử lý các bản vẽ có kích thước lớn hơn kích thước tập chỉnh biên

Nếu có các bản vẽ lớn hơn kích thước tập chỉnh biên, thì gấp lại theo kích thước tập chỉnh biên từ trên xuống dưới, từ phải qua trái.

6.9.4. Xử lý các bảng ghi số liệu có nhiều cột

Nếu bảng ghi số liệu có nhiều cột (CBT-1a), bố trí in dọc (rộng 210 mm, cao 297 mm) không đủ, thì bố trí in ngang (cao 210 mm, rộng 297 mm). Nếu in ngang vẫn không đủ, thì thu nhỏ cỡ chữ cho đủ. Có thể in thành hai trang, nếu in một trang không hết.

PHỤ LỤC A

(Quy định)

KÝ HIỆU, ĐƠN VỊ VÀ SỐ CÓ NGHĨA

A.1. Bảng ký hiệu, đơn vị và số có nghĩa

Tên	Ký hiệu	Đơn vị	Ký hiệu đơn vị	Độ chính xác	Ví dụ	Ghi chú
Thời điểm quan trắc	t	Giờ phút	h ph	Ghi đến phút	1:15 23:06	Phân cách giữa giờ và phút bằng dấu hai chấm (:) Phút ghi hai chữ số, nếu nhỏ hơn 10 thì thêm số "0" vào trước
Độ cao mốc, cọc, thủy chí, cọc đo độ dốc	R	Mét	m	Lấy đến 0.001m	13.758	Khi dẫn thẳng bằng
	C	Mét	m	0.001m	2.059	Khi dẫn thẳng bằng
	P	Mét	m	0.001m	1.371	Khi dẫn thẳng bằng
	C	Mét	m	0.001m	11.248	Khi dẫn thẳng bằng và khi sử dụng
Mực nước	H	Centimét	cm	Lấy đến 1cm	1758 481	Độ cao sử dụng của cọc, thủy chí, số đọc mực nước lấy theo Quy định này
Nhiệt độ nước	T ⁰ C(n)	độ	⁰ C	Lấy đến 0.1 ⁰ C	22.7	
Nhiệt độ không khí	T ⁰ C (kk)	độ	⁰ C	Lấy đến 0.1 ⁰ C	12.9	
Lượng mưa	X	milimét	mm	Lấy đến 0.1	664.3	
				mm	99.2	

PHỤ LỤC B

(Quy định)

XÂY DỰNG MỐC CHÍNH, MỐC KIỂM TRA

B.1. Mốc chính

Việc xây dựng mốc chính phải căn cứ vào địa hình từng nơi mà chọn một trong các kiểu sau

B.1.1. Ở nơi nền đất, thì làm mốc chôn ngầm dưới đất. Mốc làm bằng bê tông hình chóp cụt gắn liền với bệ đáy. Tại chính giữa mặt trên của mốc gắn một dấu bằng sứ hoặc bằng kim loại không rỉ khác tên mốc và thời gian chôn mốc.

Hình dáng, kích thước và cách tu sửa bề ngoài xem hình B1, B2.

Khi chôn mốc ở vùng đồng chua, nước mặn, phải quét hắc ín bên ngoài để chống ăn mòn.

B.1.2. Ở nơi có vỉa đá cứng nhô trên hoặc ngầm dưới mặt đất trong khoảng 0.6 m, làm mốc ngay trên đá. Đục một lỗ ở trên vỉa đá cứng, rồi đặt dấu mốc vào giữa lỗ, sao cho mặt vành tròn nằm ngang với mặt vỉa đá, tưới nước thấm ướt, sau đó đổ vữa xi măng cát (tỷ lệ 1: 2). Hình dáng kích thước xem hình B3, B4.

Trường hợp vỉa đá nằm sâu dưới mặt

đất từ 1 - 2 m, có thể sử dụng ống sắt đường kính khoảng 8 cm, dày khoảng 4 - 5 mm, chiều dài phù hợp, phía trên gắn dấu mốc bằng kim loại. Đục vào đá một lỗ rộng khoảng 0.3 x 0.3 m, sâu 0.1 m. Gắn ống sắt vào lỗ đó bằng vữa xi măng cát (tỷ lệ 1: 2).

B.1.3. Ở nơi có địa vật hoặc công trình kiến trúc kiên cố như vách đá thẳng đứng, trụ cầu, tường nhà vững chắc... thì gắn dấu mốc bằng kim loại. Dấu mốc phải cách mặt đất khoảng 0.4 m, mặt vành tròn có đúc núm để đặt mia. Khi đo và tính độ cao lấy núm đó làm chuẩn. Hình dáng kích thước xem hình B6.

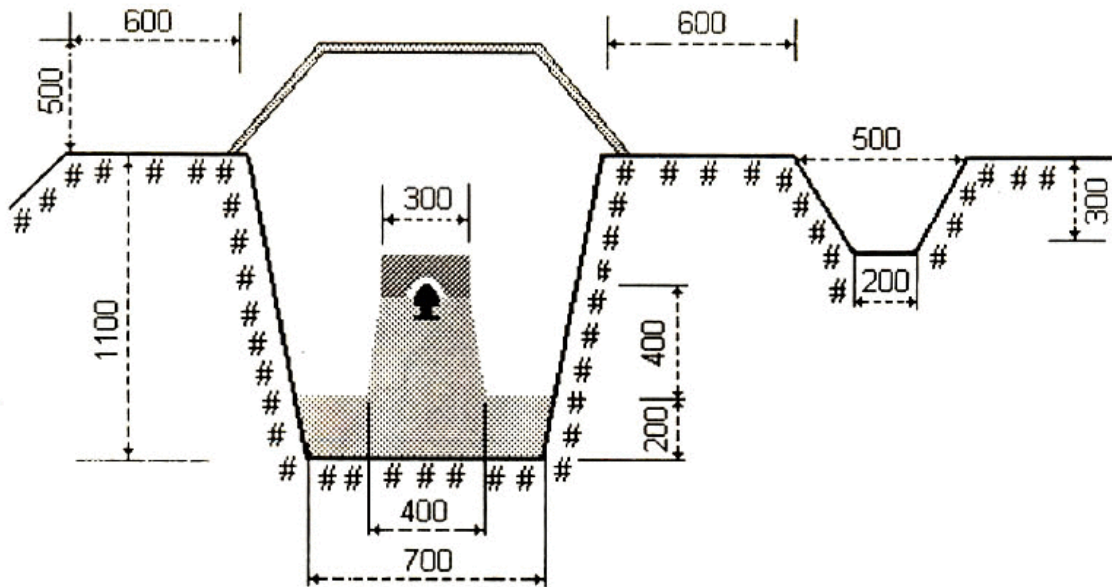
Khi gắn dấu mốc phải đục một lỗ ở vị trí đã chọn, lấy nước rửa sạch rồi đổ vữa xi măng cát (tỷ lệ 1: 2) và gắn dấu vào sao cho mặt vành tròn có dấu mốc bằng phẳng với tường hoặc bề mặt địa vật kiên cố.

Khi vữa xi măng chưa khô cứng, cần tìm cách giữ cho dấu không bị lung lay.

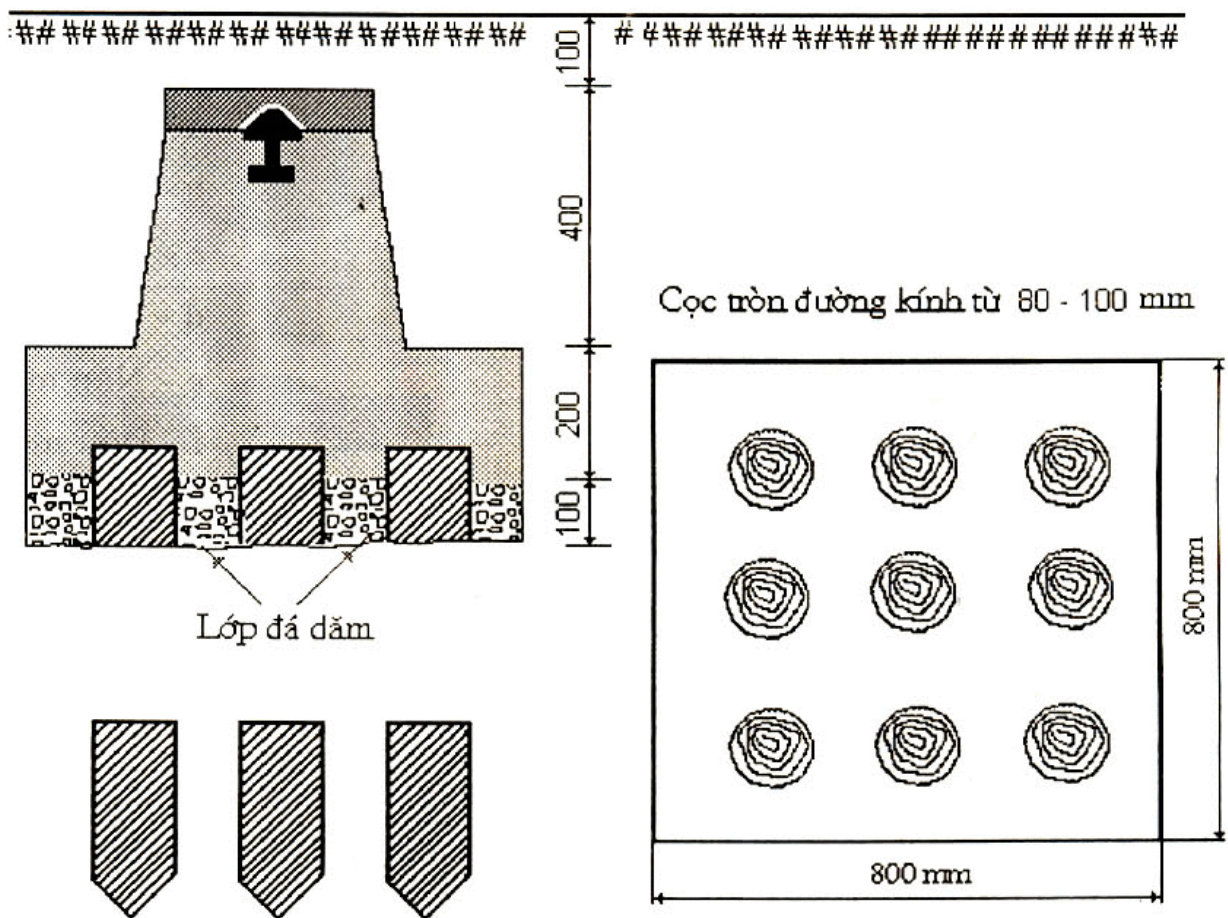
Bất cứ xây dựng bằng hình thức nào, mốc chính đều phải được gắn dấu bằng kim loại (xem hình B6) hay bằng sứ (xem hình B7) và lấy núm của dấu làm điểm chuẩn tính độ cao. Phía trên của dấu độ cao chôn ngầm dưới đất phải có nắp dậ (xem hình B8).

0934731

www.ThuVienPhapLuat.com
Tel: +84 8 3845 6684 * LawSoh



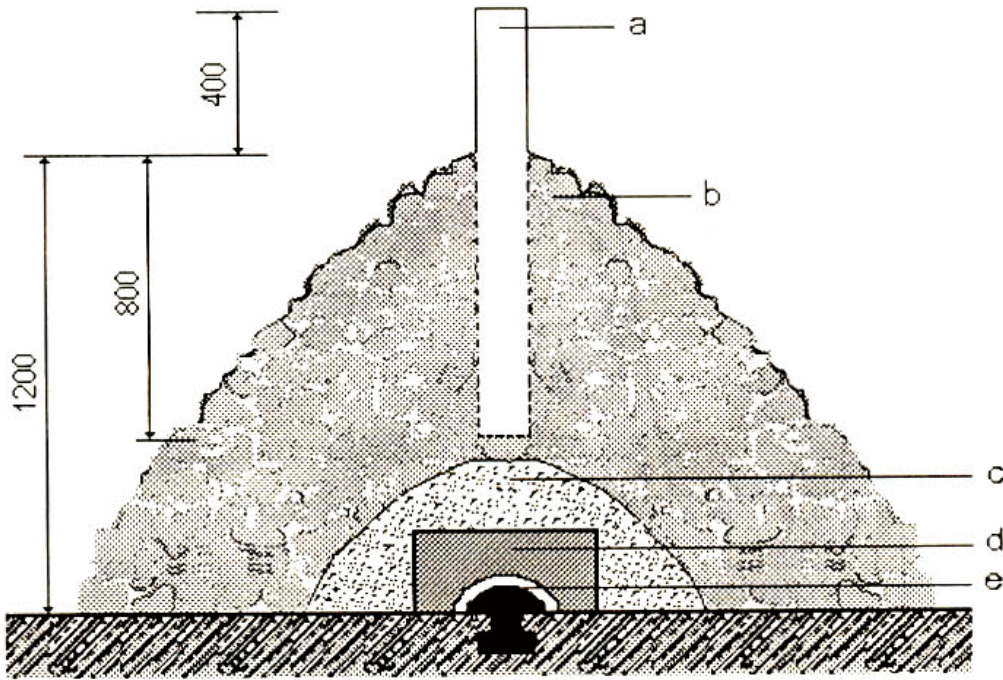
Hình B1. Mốc chôn ngầm dưới mặt đất ở nền đất bình thường



Hình B2. Mốc chôn ngầm dưới mặt đất ở nền đất mềm

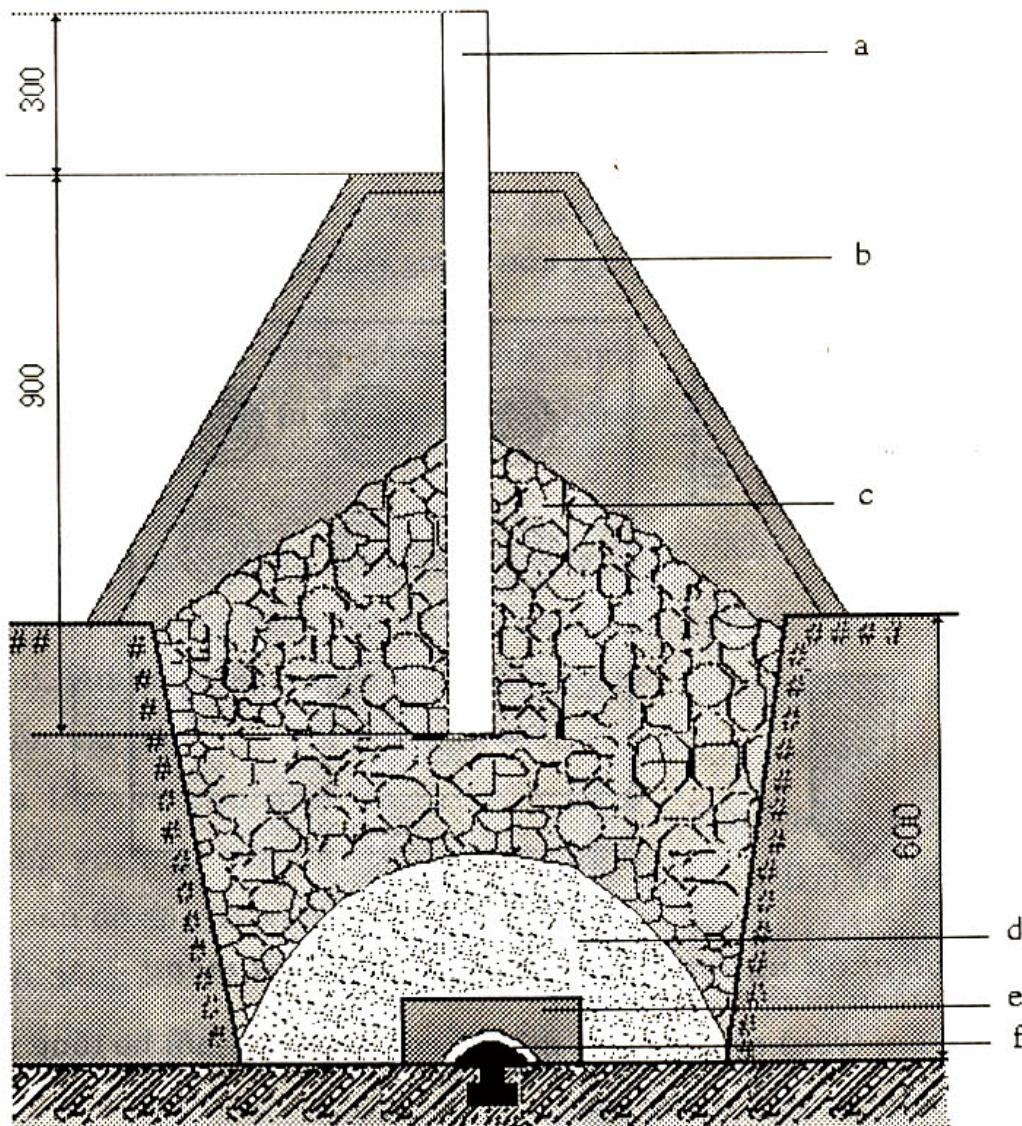
B.1.4. Ở nơi nền đất mềm (yếu) có thể đóng một số cọc, trên đổ khối bê tông như hình B2. Cọc đóng vào trong đất từ 1 m trở lên.

09634731



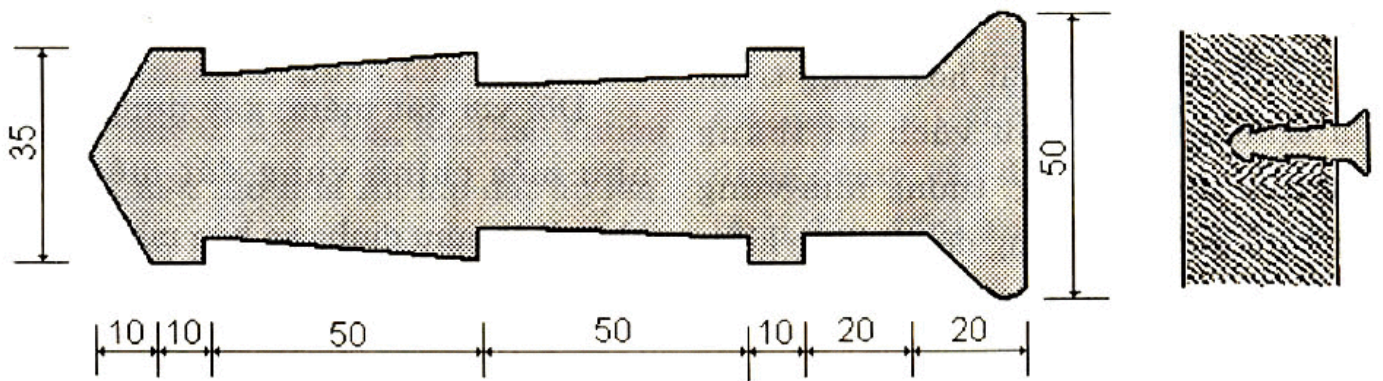
- a - Cọc bê tông
- b - Đá
- c - Cát
- d - Nắp mố
- e - Dấu mố

Hình B3. Mố trên đá nổi mặt đất

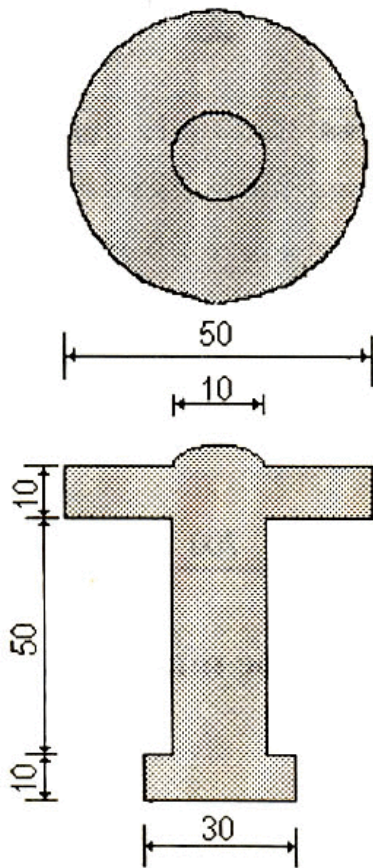


- a - Cọc bê tông
- b - Đất
- c - Đá
- d - Cát
- e - Nắp mố
- f - Dấu mố

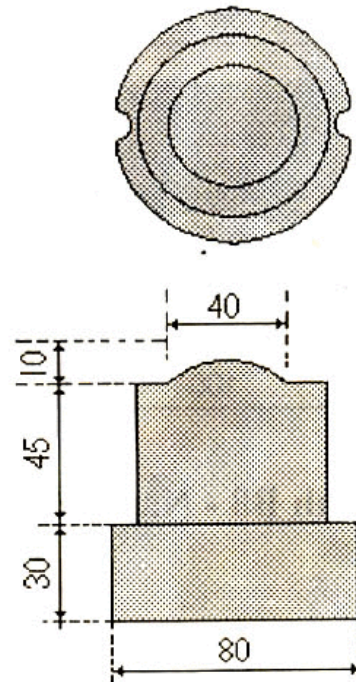
Hình B4. Mố trên đá ngầm mặt đất



Hình B5. Dấu chân tường



Hình B6. Dấu bằng kim loại



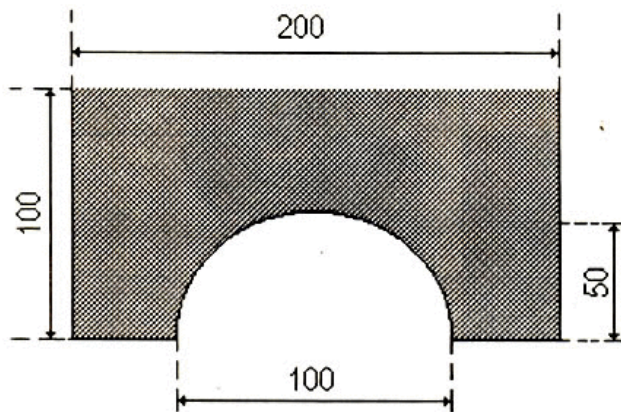
Hình B7. Dấu bằng sứ

09634731

B.2. Mốc kiểm tra

Căn cứ vào địa hình từng nơi mà chọn một trong các kiểu mốc kiểm tra sau đây:

B.2.1. Ở nơi có địa vật hoặc công trình kiến trúc kiên cố như vách đá thẳng đứng, trụ cầu bê tông, tường nhà vững chắc,... thì có thể lợi dụng để xây mốc kiểm tra. Cách xây dựng như phần mốc chính;



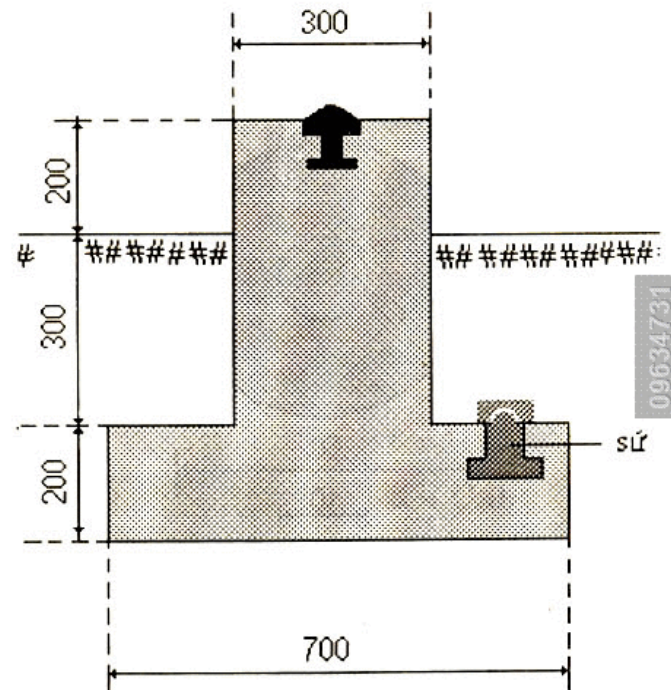
Hình B8 - Nắp mốc

B.2.3. Ở nơi có vỉa đá cứng nhô trên hoặc ngâm dưới mặt đất, xây dựng như mốc chính, giữa gắn ống sắt đổ vữa xi măng cát, trên đầu ống gắn dấu mốc bằng thép. Đầu dấu mốc cao hơn mặt đất 10 cm.

B.3. Một số vấn đề cần chú ý trong khi thi công, sử dụng, bảo quản mốc

B.2.2. Ở nơi nền đất có thể làm theo dạng nửa chìm, nửa nổi:

- Đối với đất cứng làm theo hình B9;
- Đối với đất mềm, xây dựng tương tự như mốc chính vùng đất mềm, chỉ có khác làm núp đỉnh cao hơn mặt đất 20 cm, cao hơn mặt mốc 1 cm.



Hình B9 - Mốc nửa chìm, nửa nổi

B.3.1. Xi măng để xây dựng mốc phải là loại xi măng có mác từ 300 trở lên, đá sỏi hoặc đá dăm có đường kính từ 2 - 8 cm, cát to không được lẫn chất khác, nước phải sạch. Khi trộn bê tông cần phải rửa đá và trộn đều. Tỷ lệ pha trộn giữa xi măng, cát, đá theo tỷ lệ (thể tích): 1, 2, 3, nước trộn đủ độ dẻo.

Mốc bê tông và nắp dấu phải đổ bằng khuôn, đồng thời phải đầm chặt từng lớp một, để cho mốc khỏi bị rỗ.

Đổ khuôn xong phải tưới nước bảo dưỡng bê tông từ 2 - 3 lần, lúc tháo khuôn ra lại tưới một lần nữa rồi lấp đất áp lên. Thời gian từ khi đổ khuôn mốc đến khi tháo khuôn phụ thuộc vào thời tiết và chất lượng xi măng nhưng ít nhất cũng phải sau 24 giờ mới được tháo khuôn mốc.

B.3.2. Dấu mốc độ cao làm bằng kim loại như: đồng, thép không rỉ, gang mạ kẽm hoặc bằng sứ.

B.3.3. Sau khi chôn mốc xong phải đắp đất cao và đào rãnh xung quanh. Đối với mốc chôn ngầm dưới đất phải chôn cọc dấu cách mốc 1 - 2 m về phía bắc.

B.3.4. Sau khi chôn mốc, nếu mốc ở xa

trạm, phải làm giấy bàn giao để chính quyền địa phương trợ giúp việc bảo quản.

Trước khi đào các mốc chôn sâu dưới đất phải báo đơn vị bảo quản biết. Khi đào phải hết sức cẩn thận không được đụng chạm vào dấu mốc. Đo ngầm xong phải đắp đất và tu sửa lại bề ngoài của mốc như cũ.

B.3.5. Đối với mốc nửa chìm, nửa nổi phải xây dựng hàng rào xung quanh để bảo vệ mốc.

B.3.6. Mốc chôn xong phải trải qua một thời gian nhất định mới được tiến hành đo ngầm.

- Ở nơi nền đá và đất cứng sau 15 ngày
- Ở nơi nền đất mềm sau một mùa mưa
- Các dấu chân tường và các dấu trên địa vật kiên cố phải sau 48 giờ.

PHỤ LỤC C

(Quy định)

CÁC LOẠI BẢNG VÀ THUYẾT MINH ĐIỀN BẢNG**C.1. Các loại bảng****C.1.1. Tên các loại bảng**

Loại	Tên bảng	Kết cấu	Ký hiệu	Hình thức
Quan trắc	- Sổ quan trắc mực nước (dùng cho vùng không ảnh hưởng thủy triều)	Số	N-1	Mặt bìa
	- Bảng ghi mực nước, nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí, lượng mưa		N-1a	Mặt trong số N-1
	- Bảng thống kê trị số đặc trưng trong tháng		N-1b	
	- Thống kê nhiệt kế			
	- Bảng thống kê độ cao mốc kiểm tra, cọc, thủy chí trong tháng		N-1c	
	- Ghi chú đặc biệt		N-1d	Mặt sau bìa
	- Sổ quan trắc mực nước (dùng cho vùng ảnh hưởng thủy triều)	Số	T-1	Mặt bìa
	- Bảng ghi mực nước, nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí, lượng mưa		T-1a	Mặt trong số T-1
- Bảng thống kê trị số đặc trưng trong tháng	T-1b			
- Thống kê nhiệt kế				
	- Bảng thống kê độ cao mốc kiểm tra, cọc, thủy chí trong tháng		T-1c	
	- Bảng thống kê độ cao đầu cọc và điểm "0" thủy chí các tuyến	Tờ rời	CB -1	
	- Bảng thống kê mực nước từng giờ và trị số đặc trưng		CBT-1	Mặt trước CBT-1

09634731

Loại	Tên bảng	Kết cấu	Ký hiệu	Hình thức
	- Bảng ghi mực nước từng giờ và mực nước trung bình ngày		CBT-1a	Mặt trong CBT-1
	- Bảng thống kê chân, đỉnh triều hàng ngày		CBT-1b	Mặt sau
	- Bảng ghi mực nước trung bình ngày		CB-2	
	- Bảng ghi mực nước đỉnh triều cao nhất, chân triều thấp nhất		CBT-2	
	- Bảng ghi lượng mưa ngày		CBM-3	
	- Bảng ghi nhiệt độ nước trung bình ngày		CB-4a	
	- Bảng ghi nhiệt độ không khí trung bình ngày		CB-4b	

C1.2. Mẫu mặt bìa sổ quan trắc mực nước
(dùng cho vùng không ảnh hưởng thủy triều)

N - 1

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

SỔ QUAN TRẮC MỰC NƯỚC
(Dùng cho vùng không ảnh hưởng thủy triều)
Tháng..... năm 20.....

Sông

Trạm

Thôn

Xã

Huyện

Tỉnh.....

Điện thoại số.....

Đài khí tượng thủy văn khu vực

Họ và tên Trưởng trạm

Trưởng trạm
(ký tên, đóng dấu)

C.1.4. Mẫu bảng thống kê trị số đặc trưng trong tháng

N-1b

BẢNG THỐNG KÊ TRỊ SỐ ĐẶC TRƯNG TRONG THÁNG

Mức nước	Tổng cộng:.....	cm	
	Trung bình:.....	cm	
	Cao nhất:.....	cm	ngày
	Thấp nhất:	cm	ngày
Nhiệt độ nước	Tổng cộng:.....	°C	
	Trung bình:.....	°C	
	Cao nhất:	°C	ngày
	Thấp nhất:	°C	ngày
Nhiệt độ không khí	Tổng cộng:.....	°C	
	Trung bình:.....	°C	
	Cao nhất:.....	°C	ngày
	Thấp nhất:	°C	ngày
Mưa	Tổng lượng mưa:.....	mm	
	Số ngày mưa:	ngày	
	Lượng mưa ngày lớn nhất:.....	mm	ngày

09634731

C.1.7. Mẫu mặt bìa sổ quan trắc mực nước
(dùng cho vùng ảnh hưởng thủy triều)

T - 1

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

SỔ QUAN TRẮC MỰC NƯỚC
(Dùng cho vùng ảnh hưởng thủy triều)
Tháng..... năm 20.....

Sông.....
 Trạm.....
 Thôn.....
 Xã.....
 Huyện.....
 Tỉnh.....
 Điện thoại số.....
 Đài khí tượng thủy văn khu vực.....
 Họ và tên Trưởng trạm.....

Trưởng trạm
(ký tên, đóng dấu)

C.1.8. Mẫu bảng ghi mực nước, nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí, lượng mưa

T - 1a

BẢNG GHI MỰC NƯỚC, NHIỆT ĐỘ NƯỚC,
NHIỆT ĐỘ KHÔNG KHÍ, LƯỢNG MƯA

Ngày..... tháng..... năm 20.....

Giờ	Số hiệu cọc, thủy chí	Độ cao đầu cọc, số "0" thủy chí (cm)	Số đọc (cm)	Mực nước (cm)			Hướng chảy	Hướng, sức gió	Cấp sóng	Nhiệt độ nước (°C)		Nhiệt độ không khí (°C)		Lượng mưa (mm)	Ghi chú
				Trên cọc, thủy chí	Trên giàn đồ tự ghi	Trên máy đo mực nước				Số đọc	Đã hiệu chỉnh	Số đọc	Đã hiệu chỉnh		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0															
1															
2															
3															
4															
19															
20															
21															
22															
23															
Mực nước				Nhiệt độ nước				Nhiệt độ không khí				Lượng mưa			
Cộng: cm				Cộng: °C				Cộng: °C				Cộng: mm			
Trung bình: cm				Trung bình: °C				Trung bình: °C							
Cao nhất: cm				Cao nhất: °C				Cao nhất: °C							
Thấp nhất: cm				Thấp nhất: °C				Thấp nhất: °C							

C.1.12. Mẫu bảng thống kê mực nước từng giờ và các trị số đặc trưng

CBT-1

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

**BẢNG THỐNG KÊ MỰC NƯỚC TỪNG GIỜ
VÀ TRỊ SỐ ĐẶC TRƯNG
THÁNG..... NĂM 20.....**

Sông
Trạm
Thôn
Xã
Huyện.....
Tỉnh
Quan trắc viên
.....
Họ và tên Trưởng trạm.....

Ngày... tháng... năm 20... Ngày... tháng... năm 20... Ngày... tháng... năm 20...

Người lập bảng

Người đối chiếu

Người duyệt

09634731

LawSoft * Tel: +84 8 3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

C.1.13. Mẫu bảng ghi mực nước từng giờ và mực nước trung bình ngày

CBT-1a

BẢNG GHI MỰC NƯỚC TỪNG GIỜ VÀ MỰC NƯỚC TRUNG BÌNH NGÀY

Tháng..... Năm 20.....

Đơn vị: cm

Giờ Ngày	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tổng cộng	Trung bình ngày		
	Ngày cuối cùng tháng trước (*)																											
1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												
21																												

09634731

Giờ Ngày	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tổng cộng	Trung bình ngày		
	22																											
23																												
24																												
25																												
26																												
27																												
28																												
29																												
30																												
31																												
Ngày 1 tháng sau (*)																												

Ghi chú: (*) Mực nước ngày cuối tháng trước và ngày 1 tháng sau không tham gia vào tính toán

Tổng cộng cả thángcm

Trung bình tháng:.....cm

9634731

C.1.14. Mẫu bảng thống kê chân, đỉnh triều hàng ngày

CBT-1b

BẢNG THỐNG KÊ CHÂN, ĐỈNH TRIỀU HÀNG NGÀY H_c : mực nước chân triều (cm) H_d : mực nước đỉnh triều (cm)

Ngày	Giờ phút	H_c	Giờ phút	H_d	Giờ phút	H_c	Giờ phút	H_d	Giờ phút	H_c	Giờ phút	H_d	Giờ phút	H_c	Giờ phút	H_d	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Đỉnh triều cao nhất:.....cm														ngày.....			
Chân triều thấp nhất:.....cm														ngày.....			

09634731

LawSoft * Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

Ngày...tháng...năm 20... Ngày...tháng...năm 20... Ngày... tháng... năm 20...

Người lập bảng

Người đối chiếu

Người duyệt

C.1.15. Mẫu bảng ghi mực nước trung bình ngày

CB-2

Sông:.....

Năm 20.....

Trạm:.....

BẢNG GHI MỰC NƯỚC TRUNG BÌNH NGÀY

(Đơn vị: cm)

Độ cao mốc chính của trạm:..... m Tuyệt đối
Giả định

Tháng Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												
5												
6												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
Tổng cộng Trung bình												
Cao nhất Ngày												
Thấp nhất Ngày												
Trị số đặc trưng năm	Mực nước trung bình:.....; Mực nước cao nhất:..... ngày... tháng... Chênh lệch mực nước:.....; Mực nước thấp nhất:.... ngày... tháng... Tổng số toàn năm:.....											
Ghi chú												
Ký hiệu	+ Trị số cải chính # Trị số bổ sung						* Trị số khả nghi () Trị số chưa đầy đủ					

Ngày... tháng... năm 20... Ngày... tháng... năm 20... Ngày... tháng... năm 20...
Người lập bảng **Người đối chiếu** **Người duyệt**

C.1.16. Mẫu bảng ghi mực nước đỉnh triều cao nhất chân triều thấp nhất

CBT-2

Sông:.....

Năm 20.....

Trạm:.....

**BẢNG GHI MỰC NƯỚC ĐỈNH TRIỀU CAO NHẤT
CHÂN TRIỀU THẤP NHẤT**
(Đơn vị: cm)

Độ cao mốc chính của trạm:..... m Tuyệt đối
Giả định

Tháng Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp	Đỉnh cao Chân thấp
1												
2												
3												
4												
29												
30												
31												
Hđ max												
Hc min												
Ngày												
Thống kê toàn năm	Mực nước đỉnh triều cao nhất:..... Ngày..... tháng.....						Mực nước chân triều thấp nhất:..... Ngày..... tháng.....					
	Chênh lệch mực nước toàn năm:.....											
Ghi chú												
Ký hiệu	+ Trị số cải chính # Trị số bổ sung						* Trị số khả nghi () Trị số chưa đầy đủ					

Ngày... tháng... năm 20...

Người lập bảng

Ngày... tháng... năm 20...

Người đối chiếu

Ngày... tháng... năm 20...

Người duyệt

C.1.18. Mẫu bảng ghi nhiệt độ nước trung bình ngày

CB-4a

Sông:.....

Năm 20.....

Trạm:.....

BẢNG GHI NHIỆT ĐỘ NƯỚC TRUNG BÌNH NGÀY
(Đơn vị: °C)

Tháng Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
27												
28												
29												
30												
31												
Tổng cộng												
Trung bình												
Cao nhất												
Ngày												
Thấp nhất												
Ngày												
Trị số đặc trưng năm	Nhiệt độ trung bình:..... ; Nhiệt độ cao nhất:..... ngày... tháng... Chênh lệch nhiệt độ:..... ; Nhiệt độ thấp nhất:.... ngày... tháng... Tổng cộng toàn năm:.....											
Ghi chú												
Ký hiệu	+ Trị số cải chính						* Trị số khả nghi					
	# Trị số bổ sung						() Trị số chưa đầy đủ					

09634731

LawSoft * Tel: +84-8-3845 6684 * www.LuuVienPhapLuat.com

Ngày... tháng... năm 20...

Ngày... tháng... năm 20...

Ngày... tháng... năm 20...

Người lập bảng**Người đối chiếu****Người duyệt**

C.1.19. Mẫu bảng ghi nhiệt độ không khí trung bình ngày

CB-4b

Sông:.....

Năm 20.....

Trạm:.....

BẢNG GHI NHIỆT ĐỘ KHÔNG KHÍ TRUNG BÌNH NGÀY

(Đơn vị: °C)

Tháng Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
27												
28												
29												
30												
31												
Tổng cộng Trung bình												
Cao nhất Ngày												
Thấp nhất Ngày												
Trị số đặc trưng năm	Nhiệt độ trung bình:..... ; Nhiệt độ cao nhất:..... ngày... tháng... Chênh lệch nhiệt độ:..... ; Nhiệt độ thấp nhất:.... ngày... tháng... Tổng cộng toàn năm:.....											
Ghi chú												
Ký hiệu	+ Trị số cải chính						* Trị số khả nghi					
	# Trị số bổ sung						() Trị số chưa đầy đủ					

09634731

LawSoft * Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

Ngày... tháng... năm 20...

Ngày... tháng... năm 20...

Ngày... tháng... năm 20...

Người lập bảng

Người đối chiếu

Người duyệt

C.1.20. Mẫu bì của tập chỉnh biên

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

TÀI LIỆU CHỈNH BIÊN

TRẠM.....
SÔNG
TỈNH
ĐÀI KTTVKV.....

NĂM 20.....

09634731

C.2. Thuyết minh điền bảng

C.2.1. Cách ghi “Số quan trắc mực nước” (N-1)

C.2.1.1. Bìa

(1) “Tháng”: ghi bằng chữ số La Mã.
“Năm”: ghi bằng chữ số Ả Rập.

(2) “Sông”, “Trạm”: ghi tên sông, tên trạm theo văn bản quyết định thành lập trạm.

Nếu có tên cũ, cần ghi kèm theo để trong dấu ngoặc đơn.

(3) “Thôn”, “Xã”, “Huyện”, “Tỉnh”: ghi tên địa phương đặt trạm.

(4) “Điện thoại số”: ghi số điện thoại của trạm hợp đồng với bưu điện.

(5) “Đài khí tượng thủy văn khu vực”: ghi đài trực tiếp quản lý trạm.

(6) “Họ và tên” Trưởng trạm: ghi họ tên của người phụ trách trạm.

(7) “Trưởng trạm”: người phụ trách trạm ký và đóng dấu.

C.2.1.2. Bảng ghi mực nước, nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí, lượng mưa (N-1a)

(1) “Ngày”, “giờ, phút” (cột 1,2): ghi ngày dương lịch, giờ quan trắc tính từ 0 đến 23. Nếu quan trắc không chẵn giờ, cần ghi thêm phút, phút ghi hai chữ số. Phân cách giữa giờ và phút là dấu hai chấm (:).

(2) “Số hiệu cọc, thủy chí” (cột 3): Ghi số hiệu thủy chí hoặc cọc đang quan trắc. Thủy chí ký hiệu là P, cọc ký hiệu là C.

Số hiệu của chúng ghi theo quy định của Điều 3.1.4, Quy phạm này.

Khi quan trắc liên tục trên một cọc hay một thủy chí, chỉ cần ghi một lần đầu tiên hoặc đầu trang (đối với một trang).

(3) “Độ cao đầu cọc, điểm “0” thủy chí” (cột 4): ghi độ cao của đầu cọc hoặc điểm “0” thủy chí đang quan trắc được phép sử dụng. Ghi chính xác đến cm, nếu có dấu âm “-”, phải ghi đầy đủ.

(4) “Số đọc” (cột 5): nếu quan trắc ở cọc, thì ghi số liệu đọc được trên thước nước cầm tay. Nếu quan trắc ở thủy chí, thì ghi số liệu đọc được trên thủy chí.

(5) “Mực nước” (cột 6, 7, 8): là mực nước của thời gian quan trắc tương ứng, bằng tổng đại số của các số liệu trong cột 4 và 5. Nếu dùng máy tự ghi mực nước, thì ghi số liệu trích từ trên giản đồ tự ghi. Nếu dùng tự ghi có sai số về thời gian hoặc mực nước, thì trích ghi số liệu sau khi đã hiệu chỉnh. Cách hiệu chỉnh xem Phụ lục I, Quy phạm này. Nếu dùng máy đo mực nước hiện số, thì ghi số liệu đọc ở máy hoặc số liệu ở phần xử lý tương ứng với cột thời gian.

(6) “Mực nước trung bình ngày” (cột 9): căn cứ vào số lần đo, phân bố lần đo và phương pháp tính nêu trong Điều 6.2.10, Quy phạm này để tính, ghi ngang hàng với giờ quan trắc cuối cùng trong ngày.

(7) “Số đọc” (cột 10): ghi số liệu đọc được trên nhiệt kế đo nhiệt độ nước chính xác đến 0.1°C, ghi ngang hàng giờ tiến hành quan trắc.

(8) “Đã hiệu chính” (cột 11): ghi tổng đại số giữa cột 10 và trị số hiệu chính. Trị số hiệu chính tra trong bảng hiệu chính kèm theo của nhiệt kế đo nhiệt độ nước.

(9) “Nhiệt độ nước trung bình ngày” (cột 12): tính bằng trung bình cộng của các lần quan trắc trong ngày.

(10) Cột 13, 14, 15: Ghi tương tự như cột 10, 11, 12.

(11) “Hướng, sức gió” (cột 16): ghi theo quy định trong các Điều 5.7.1, 5.7.3, Quy phạm này. Ghi cả hướng và sức gió. Ghi ngang giờ quan trắc tương ứng. Chỉ ghi những lần quan trắc trực tiếp trên cọc hoặc thủy chí.

(12) “Cấp sóng” (cột 17): ghi theo quy định trong Điều 5.7.4, Quy phạm này. Ghi ngang giờ quan trắc tương ứng và chỉ ghi khi quan trắc mực nước trực tiếp trên cọc hoặc thủy chí.

(13) “Lượng mưa” (cột 18): ghi chính xác đến 0.1 mm. Lượng mưa từ sau 19 giờ hôm trước đến 7 giờ ghi ngang dòng 7 giờ, lượng mưa từ sau 7 giờ đến 19 giờ ghi ngang dòng 19 giờ.

(14) “Lượng mưa ngày” (cột 19): là lượng mưa từ sau 19 giờ ngày hôm trước đến 19 giờ ngày quan trắc ghi ngang dòng 19 giờ.

(15) “Ghi chú” (cột 20): ghi các hiện tượng ảnh hưởng đến mực nước, bao gồm hiện tượng tự nhiên cũng như sự hoạt động của con người như cây cối, vật trôi nổi trên sông, xói lở, bồi lấp, tàu thuyền đi

lại, đóng mở cống, thay thế, trồng thêm cọc, thủy chí....

C.2.1.3. “Bảng thống kê trị số đặc trưng trong tháng” (N-1b)

(1) “Mực nước”

a) “Tổng cộng”: ghi tổng đại số các trị số mực nước trung bình ngày của các ngày trong tháng, số liệu mực nước trung bình ngày lấy từ cột (9) trong “Sổ quan trắc mực nước”. Nếu số liệu hàng ngày không đủ mà không bổ sung được, thì không tính và điền dấu gạch ngang “-”.

b) “Trung bình”: lấy số liệu trong hàng “Tổng cộng” trên chia cho số ngày quan trắc trong tháng. Nếu số liệu không đủ, thì không tính và điền dấu gạch ngang “-”.

c) “Cao nhất”: ghi trị số mực nước cao nhất và ngày xuất hiện theo quy định trong Điều 6.2.11, Quy phạm này.

d) “Thấp nhất”: ghi trị số mực nước thấp nhất và ngày xuất hiện theo quy định trong Điều 6.2.11, Quy phạm này.

(2) “Nhiệt độ nước”

a) “Tổng cộng”: ghi tổng đại số các trị số nhiệt độ nước trung bình ngày. Nhiệt độ nước trung bình tính theo quy định trong Điều 6.5.4. Nếu số liệu hàng ngày không đủ mà không bổ sung được, thì không tính và điền dấu gạch ngang “-”.

b) “Trung bình”: lấy số liệu trong hàng “Tổng cộng” trên chia cho số ngày quan trắc trong tháng. Nếu số liệu không

đủ, thì không tính và điền dấu gạch ngang “-”.

c) “Cao nhất”: ghi trị số nhiệt độ nước cao nhất trong tháng và ngày xuất hiện tương tự như quy định trong Điều 6.2.11, Quy phạm này.

d) “Thấp nhất”: ghi trị số nhiệt độ nước thấp nhất và ngày xuất hiện theo quy định trong Điều 6.2.11, Quy phạm này.

(3) “Nhiệt độ không khí”: ghi tương tự như nhiệt độ nước.

(4) “Mưa”.

a) “Tổng lượng mưa”: ghi tổng lượng mưa đo được trong tháng.

b) “Số ngày mưa”: ghi tổng số ngày mưa trong tháng. Ngày có lượng mưa 0.0 mm không tính là ngày mưa.

c) “Lượng mưa ngày lớn nhất”: ghi lượng mưa ngày lớn nhất (bao gồm lượng mưa đêm và ngày) và ngày có lượng mưa đó.

C.2.1.4. Thống kê nhiệt kế.

(1) “Số hiệu nhiệt kế”: ghi số hiệu của từng nhiệt kế dùng trong tháng.

Nhiệt kế dùng trước ghi trước, nhiệt kế dùng sau ghi sau. Chỉ sau khi đã ghi đầy đủ các cột ở phía sau (có cột cần ghi trong nhiều dòng) mới được ghi sang nhiệt kế khác.

(2) “Nước sản xuất”: ghi tên nước sản xuất nhiệt kế, không được viết tắt.

(3) “Ngày kiểm định lần cuối”: ghi ngày,

tháng, năm của lần kiểm định cuối cùng trước lúc sử dụng nhiệt kế.

(4) “Ngày bắt đầu sử dụng”: ghi ngày, tháng, năm bắt đầu sử dụng nhiệt kế.

(5) “Nhiệt độ từ”: ghi giới hạn dưới của một trị số nhiệt độ cần hiệu chỉnh.

(6) “Nhiệt độ đến”: ghi giới hạn trên của một trị số nhiệt độ cần hiệu chỉnh.

(7) “Số hiệu chính”: ghi trị số hiệu chỉnh tương ứng và ngang hàng với hai cột kê trước.

(8) “Ghi chú”: ghi các tình hình có liên quan đến việc sử dụng, bảo quản và độ chính xác của nhiệt kế. Nếu hư hỏng, phải ghi rõ nguyên nhân và ngày xảy ra.

C.2.1.5. Bảng thống kê độ cao mốc kiểm tra, cọc, thủy chí trong tháng (N-1c)

(1) “Độ cao mốc chính của trạm”: ghi độ cao mốc chính đã được duyệt, ghi chính xác đến mm. Nếu độ cao tuyệt đối, thì gạch chữ “giả định”. Nếu độ cao giả định, thì gạch chữ “tuyệt đối”.

(2) “Dùng từ ngày...tháng...năm...”: ghi ngày, tháng, năm bắt đầu sử dụng độ cao mốc chính nêu trên.

(3) “Dẫn độ cao ngày...tháng...”: ghi ngày, tháng, năm dẫn độ cao cho mốc kiểm tra, cọc hay thủy chí. Lần dẫn trước ghi bên trái, lần dẫn sau ghi bên phải.

(4) “Số hiệu mốc, cọc, thủy chí: ghi theo ký hiệu quy định tại Điều 3.1.3, Điều 3.1.4, Quy phạm này. Để dễ so sánh, chú ý ghi sao cho số hiệu của một mốc

kiểm tra, một cọc hay thủy chí trong hai lần dẫn độ cao nằm trên cùng một hàng ngang.

(5) “Độ cao”: ghi độ cao của mốc kiểm tra, cọc hay thủy chí tương ứng và ngang hàng với “Số hiệu mốc, cọc, thủy chí”. Mốc kiểm tra ghi chính xác 0.001 m, cọc, thủy chí ghi chính xác đến 0.01m.

(6) “Ghi chú”: ghi ngắn gọn các trường hợp xảy ra làm thay đổi mốc, cọc, thủy chí bao gồm cả thời gian và nguyên nhân xảy ra chúng, cách xử lý, ngày, tháng thay đổi và sử dụng cái mới.

C.2.1.6. Ghi chú đặc biệt (N-1d).

(1) “Những thay đổi và hư hỏng, mốc, cọc, thủy chí...và nguyên nhân của chúng”: ghi tóm tắt qua tổng hợp các nội dung nêu trong mục (6) của “Bảng thống kê độ cao mốc kiểm tra, cọc, thủy chí trong tháng”.

(2) “Những hiện tượng đặc biệt và thời gian xuất hiện”: ghi các hiện tượng có ảnh hưởng đến chế độ nước như đóng, mở cống, bắc cầu phao, đắp, phá phai, cọn, cây cỏ mọc trong lòng sông đáng kể, vỡ đê,... cùng thời gian xảy ra hoặc chấm dứt các hiện tượng đó.

(3) “Nhận xét của người thẩm tra”: người thẩm tra ghi ý kiến đánh giá về mọi mặt có liên quan đến chất lượng tài liệu bao gồm công trình quan trắc, tính toán, xử lý và các vấn đề nảy sinh chưa giải quyết.

(4) “Người quan trắc”: ghi họ tên của những người quan trắc trong tháng.

(5) “Người tính”: ghi họ tên những người tính số.

(6) “Người đối chiếu”: ghi họ tên những người đối chiếu số.

(7) “Người duyệt”: ghi họ tên người duyệt.

C.2.2. Cách ghi “Số quan trắc mực nước” (T-1) dùng cho trạm có quan trắc mực nước và nhiệt độ nước ở vùng sông ảnh hưởng thủy triều.

C.2.2.1. Bia: ghi tương tự như bia của “Số quan trắc mực nước” (N-1).

C.2.2.2. Bảng ghi mực nước, nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí, lượng mưa (T-1a)

(1) “Ngày...tháng...năm”: ghi ngày, tháng, năm tiến hành quan trắc, ghi theo dương lịch và cùng loại chữ số.

(2) “Giờ” Cột (1) đã in sẵn từ 0 đến 23 giờ.

(3) Từ “cột 2” đến “cột 7” và từ các “cột 9” đến “cột 15”: ghi như các cột tương ứng trong “Số quan trắc mực nước” (N-1).

(4) “Hướng chảy” (cột 8): ghi theo quy định trong Điều 5.7.2, Quy phạm này. Mỗi lần quan trắc mực nước đều ghi hướng chảy.

(5) “Ghi chú” (cột 16): ghi ngắn gọn các hiện tượng hoặc sự việc gây ảnh hưởng đến độ chính xác của số liệu quan trắc như tàu thuyền qua lại gây sóng, va chạm, xô đổ, trôi lại, đóng mở cống, rêu rác dạt vào....

Ngoài ra, ghi các trị số mực nước chân, đỉnh triều và thời gian xuất hiện của chúng, trong trường hợp thời gian xuất hiện không trùng với giờ in sẵn trong bảng khi trích từ trên đường ghi của giản đồ tự ghi hoặc thực hiện chế độ quan trắc thêm chân, đỉnh triều không trùng giờ tròn. Các trị số mực nước chân, đỉnh triều trong các cột “5, 6, 7” và “Ghi chú” cần đánh dấu bằng bút chì màu để dễ nhận biết. Dùng chì đỏ gạch dưới trị số mực nước đỉnh triều, dùng chì xanh gạch dưới trị số mực nước chân triều.

(6) Mực nước “Cộng”: ghi tổng đại số các trị số mực nước của lần quan trắc (xác định trong Điều 6.3.4, Quy phạm này) trong ngày. Ghi ngang hàng chữ “Cộng”.

(7) “Mực nước trung bình ngày”: lấy trị số mực nước “Cộng” trong điểm (6) kể trên chia cho số lần quan trắc (xác định trong Điều 6.3.4, Quy phạm này) trong ngày. Ghi kết quả vào ngang hàng chữ “Trung bình”.

(8) “Mực nước cao nhất ngày”: ghi trị số mực nước cao nhất trong ngày, chọn trong cột 5 hoặc 6 hoặc 7 và cột “Ghi chú” trị số đỉnh triều cao nhất và đã được kiểm tra chu đáo. Ghi ngang hàng chữ “Cao nhất”.

(9) “Mực nước thấp nhất ngày”: ghi trị số mực nước thấp nhất trong ngày, chọn trong cột 5 hoặc 6 hoặc 7 và cột “Ghi chú” trị số chân triều thấp nhất đã được kiểm tra chu đáo. Ghi ngang hàng chữ “Mực nước thấp nhất”.

(10) “Nhiệt độ nước trung bình”: ghi theo quy định trong Điều 6.2.11, Quy phạm này, ghi vào sau chữ “Nhiệt độ nước trung bình”.

(11) “Nhiệt độ nước cao nhất”: chọn trị số lớn nhất trong cột 12 ghi sau chữ “Nhiệt độ nước cao nhất”.

(12) “Nhiệt độ nước thấp nhất”: chọn trị số nhỏ nhất trong cột 12 ghi sau chữ “Nhiệt độ nước thấp nhất”.

(13) “Nhiệt độ không khí” ghi tương tự như nhiệt độ nước.

(14) Lượng mưa “Cộng”: ghi chính xác đến 0.1 mm.

C.2.2.3. “Bảng thống kê trị số đặc trưng trong tháng” và “Thống kê nhiệt kế” (T-1b)

Cách ghi xem các phần tương ứng trong “Sổ quan trắc mực nước” (N-1).

C.2.2.4. “Bảng thống kê độ cao mốc kiểm tra, cọc, thủy chí trong tháng” (T-1c)

Cách ghi xem các phần tương ứng trong “Sổ quan trắc mực nước” (N-1).

C.2.3. Cách lập Bảng thống kê độ cao cọc và thủy chí các tuyến

(1) “Sông”, “Trạm”, “Năm”: ghi như “Sổ quan trắc mực nước”.

(2) Tuyến I1: chỉ tuyến hạ lưu quan trắc độ dốc mực nước.

Tuyến Hcb: chỉ tuyến quan trắc mực nước cơ bản.

Tuyến I2: chỉ tuyến thượng lưu quan trắc độ dốc mực nước.

(3) “Số hiệu cọc, thủy chí”: ghi số hiệu cọc hoặc thủy chí sử dụng trong năm. Thủy chí ký hiệu là P, cọc ký hiệu là C, số hiệu của chúng ghi theo quy định của Điều 3.1.4, Quy phạm này.

(4) “Độ cao ứng dụng”: ghi độ cao được phép sử dụng tương ứng với từng cọc hoặc thủy chí. Nếu ở tuyến quan trắc độ dốc I₁ hoặc I₂, thì ghi chính xác đến mm, nếu ở tuyến quan trắc mực nước, thì ghi chính xác đến cm.

(5) “Ghi chú”: ghi ngắn gọn những vấn đề liên quan cần lưu ý như lý do thay đổi độ cao, thay đổi cọc, thủy chí, ngày sử dụng những cọc hoặc thủy chí làm lại trong năm.

(6) “Ngày...tháng... năm...”, “Người lập bảng”, “Người đối chiếu”, “Người duyệt”: ghi họ tên người lập bảng, người đối chiếu, người duyệt cùng với thời gian hoàn thành công việc của những người đó. Các bảng “CB” khác cách ghi cũng tương tự.

C.2.4. Cách lập “Bảng thống kê mực nước từng giờ và trị số đặc trưng” (CBT-1)

C.2.4.1. Bìa

(1) “Tháng... năm...”: ghi theo dương lịch, tháng ghi bằng chữ số La Mã, năm ghi theo chữ Ả Rập cùng khuôn khổ.

(2) “Trạm thủy văn”, “Sông”, “Tỉnh”: ghi như trong “Số quan trắc mực nước” (N-1).

(3) “Quan trắc viên”: ghi họ tên những người tham gia quan trắc trong tháng.

(4) “Trưởng trạm”: ghi họ tên trưởng trạm hoặc người phụ trách trạm.

(5) “Ngày...tháng... năm...”, “Người lập bảng”, “Người đối chiếu”, “Người duyệt”: ghi họ tên người lập bảng, người đối chiếu, người duyệt cùng với thời gian tiến hành công việc của những người đó.

C.2.4.2. Bảng ghi mực nước từng giờ và mực nước trung bình ngày (CBT-1a)

(1) “Tháng... năm...”: ghi như trong mục (1) của C.2.4.1 ở trên.

(2) “Giờ”: ghi thứ tự các giờ tròn trong ngày, đã in sẵn.

(3) “Ngày”: thứ tự từ ngày cuối tháng trước đến ngày đầu tháng sau.

(4) “Mực nước giờ”: ghi mực nước quan trắc vào các giờ tròn của từng ngày trong tháng.

Ví dụ: mực nước quan trắc lúc 0, 1, 2, 3,... giờ của ngày cuối tháng trước, ghi vào cột tương ứng. Mực nước quan trắc lúc 5 giờ của ngày 1, ghi trị số đó vào cột 5 giờ trên hàng ngang ngày 1. Để dễ xác định vị trí mực nước chân, đỉnh triều, dùng chì đỏ gạch dưới trị số mực nước đỉnh triều, chì xanh gạch dưới trị số mực nước chân triều.

(5) “Tổng cộng”: ghi tổng đại số của các trị số mực nước tham gia tính toán mực nước trung bình ngày (xác định theo Điều 6.3.4, Quy phạm này).

(6) “Tổng cộng cả tháng”: ghi tổng đại số của các trị số cột “Tổng cộng” trong tháng theo cột và nằm ngang hàng chữ “Tổng cộng cả tháng”. Không cộng các trị số mực nước của ngày cuối tháng trước và ngày đầu tháng sau, không cộng các trị số mực nước giờ không tham gia tính toán mực nước trung bình ngày (xác định theo Điều 6.3.4, Quy phạm này).

(7) “Mực nước trung bình ngày”: căn cứ vào số lần đo, phân bố lần đo và phương pháp tính nêu trong Điều 6.2.10, Quy phạm này.

(8) “Trung bình tháng”: lấy trị số của “Tổng cộng cả tháng” chia cho số ngày trong tháng, ghi kết quả ngang hàng chữ “Trung bình tháng”.

C.2.4.3. Bảng thống kê chân, đỉnh triều hàng ngày (CBT-1b)

(1) “Cột 1” “Ngày” đã in sẵn.

(2) “Cột 2” : ghi thời gian xuất hiện chân triều lần đầu tiên trong ngày; ghi chính xác đến bao nhiêu tùy thuộc vào phương pháp và thiết bị đo. Đọc trực tiếp tại tuyến cọc, thủy chí, máy hiện số ghi chính xác đến 5 phút; khai toán giản đồ máy tự ghi, ghi chính xác đến 1/2 ô thời gian nhỏ nhất.

Ví dụ: ô thời gian nhỏ nhất của giản đồ là 10 phút, ghi chính xác đến 5 phút, ô thời gian nhỏ nhất của giản đồ là 30 phút, ghi chính xác đến 15 phút.

Chú ý:

- Tại mỗi giờ tròn (nguyên) chỉ có một trị số mực nước nhất định;

- Khi mực nước chân triều duy trì trong thời gian dài, lấy thời gian chính giữa làm thời gian xuất hiện mực nước chân triều.

Thống kê chân triều thực hiện theo quy định trong Điều 6.3.4, Quy phạm này.

(3) “Cột 3”: ghi mực nước tương ứng với thời gian cột 2.

(4) “Cột 4”: ghi thời gian xuất hiện đỉnh triều lần đầu tiên trong ngày. Cách ghi tương tự như trong cột 2. Chỉ có khác thay chữ chân triều bằng chữ đỉnh triều.

(5) “Cột 5”: ghi mực nước tương ứng với thời gian cột 4.

(6) “Cột 6, cột 10, cột 14”: ghi thời gian xuất hiện chân triều lần thứ 2, thứ 3 và thứ 4 trong ngày (nếu có). Cách ghi tương tự như “cột 2”.

(7) “Cột 7, cột 11, cột 15”: ghi mực nước tương ứng với thời gian các cột kể trước chúng (cột 6, cột 10, cột 14).

(8) “Cột 8, cột 12, cột 16”: ghi thời gian xuất hiện đỉnh triều lần thứ 2, thứ 3, thứ 4 trong ngày (nếu có). Cách ghi như cột 2.

(9) “Cột 9, cột 13, cột 17”: ghi mực nước tương ứng với thời gian cột 8, cột 12, cột 16 kể trước chúng.

(10) “Cột 18”: ghi tóm tắt các ảnh hưởng liên quan đến độ chính xác của các số liệu trong bảng.

(11) “Đỉnh triều cao nhất”: chọn trị số mực nước đỉnh triều cao nhất trong các

cột 5, cột 9, cột 13 và cột 17 ghi vào sau chữ “Đỉnh triều cao nhất”, đồng thời ghi ngày xuất hiện mực nước đó sau chữ ngày, nếu có nhiều ngày xuất hiện cùng một trị số mực nước đỉnh triều cao nhất, thì ghi ngày xuất hiện đầu tiên và ghi kèm theo sau số lần (ngày) xuất hiện trong dấu ngoặc đơn.

(12) “Chân triều thấp nhất”: chọn trị số mực nước chân triều thấp nhất trong các cột 3, 7, 11, 15 ghi vào sau chữ “Chân triều thấp nhất”, nếu có nhiều lần (ngày) xuất hiện trị số đó, thì ghi như mực (11) ở trên.

C.2.5. Cách lập “Bảng ghi mực nước trung bình ngày” (CB -2)

(1) “Sông”, “Trạm”, “Năm”: ghi như trong “Sổ quan trắc mực nước” (N-1).

(2) “Độ cao mốc chính ...”: ghi độ cao mốc chính, chính xác đến mm. Nếu là độ cao tuyệt đối, thì gạch chữ “giả định”. Nếu là độ cao “giả định”, thì gạch chữ “tuyệt đối”.

(3) Các ô trong bảng dùng để ghi mực nước trung bình ngày tương ứng với ngày tháng trong ô đó: cột dọc chỉ ghi tháng, cột ngang chỉ ghi ngày.

Ví dụ: mực nước ngày 5 tháng V ghi vào hàng ngang là 5 và cột dọc là V.

(4) “Tổng cộng”: ghi tổng đại số các trị số mực nước ngày trong từng tháng vào dòng ngang hàng với chữ “Tổng cộng”. Nếu thiếu số liệu, thì không tính “Tổng cộng” mà điền dấu gạch ngang “-”.

(5) “Trung bình”: lấy trị số “Tổng cộng” chia cho số ngày trong tháng, ghi kết quả vào dòng ngang “Trung bình” tương ứng với cột tháng đó. Nếu thiếu số liệu, thì không tính “Trung bình” mà điền dấu gạch ngang “-”.

(6) “Cao nhất”: ghi mực nước cao nhất tháng (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào dòng ngang chữ “Cao nhất” tương ứng với cột tháng đó.

(7) “Ngày”: ghi thời gian xuất hiện mực nước cao nhất tháng (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào dòng ngang chữ “Ngày” tương ứng với cột tháng đó.

(8) “Thấp nhất”: ghi mực nước thấp nhất tháng (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào dòng ngang chữ “Thấp nhất” tương ứng với cột tháng đó.

(9) “Ngày”: ghi thời gian xuất hiện mực nước thấp nhất tháng (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào dòng ngang chữ “Ngày” tương ứng với cột tháng đó.

(10) “Trị số đặc trưng năm”:

a) “Mực nước cao nhất...ngày...tháng...”: ghi mực nước cao nhất năm và thời gian xuất hiện của nó (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào các chỗ để trống tương ứng.

b) “Mực nước thấp nhất...ngày...tháng...”: ghi mực nước thấp nhất năm và thời gian xuất hiện của nó (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào các chỗ để trống tương ứng.

c) “Mức nước trung bình”: lấy tổng số đại số các trị số “Tổng cộng” tháng trong điểm (4) ở trên chia cho tổng số ngày trong năm rồi ghi vào sau chữ “Mức nước trung bình”. Nếu có một tháng nào đó không tính “Tổng cộng” tháng, thì không tính “Mức nước trung bình năm”.

d) “Chênh lệch mức nước”: ghi hiệu số giữa mức nước cao nhất năm và mức nước thấp nhất năm vào sau chữ “Chênh lệch mức nước”.

(11) “Ghi chú”: ghi tóm tắt những ảnh hưởng liên quan đến tính liên tục hay tính chính xác của các số liệu trong bảng.

C.2.6. Cách lập “Bảng ghi mức nước đỉnh triều cao nhất, chân triều thấp nhất” (CBT-2)

(1) “Sông” “Trạm”, “Năm”: ghi như “Số quan trắc mức nước” (N-1).

(2) “Độ cao mốc chính”: ghi độ cao mốc chính, chính xác đến mm. Nếu là độ cao tuyệt đối, thì gạch chữ “giả định”. Nếu là độ cao “giả định”, thì gạch chữ “tuyệt đối”.

(3) “Tháng”, “Ngày”: ghi thứ tự của tháng, ngày. Đã in sẵn.

(4) “Đỉnh cao”: chỉ ghi mức nước đỉnh triều khi trong ngày xuất hiện đỉnh triều cao. Ghi mức nước đỉnh triều cao nhất nếu trong ngày xuất hiện từ hai đỉnh triều trở lên. Số liệu ghi ngang hàng với ngày, tháng xuất hiện.

(5) “Chân thấp”: chỉ ghi mức nước chân triều khi trong ngày xuất hiện chân triều

thấp. Ghi mức nước chân triều thấp nhất, nếu trong ngày xuất hiện từ hai chân triều trở lên. Số liệu ghi ngang hàng với ngày, tháng xuất hiện.

(6) “Hđmax”: mức nước đỉnh triều cao nhất tháng, chọn trị số cao nhất trong cột “Đỉnh cao”. Nếu có ngày có số liệu thiếu mà không bổ sung được, nhưng biết chắc trị số lớn nhất không xuất hiện trong ngày đó, thì vẫn thống kê.

(7) “Hcmin”: mức nước chân triều thấp nhất tháng, chọn trị số thấp nhất trong cột “Chân thấp”. Nếu có ngày có số liệu thiếu mà không bổ sung được, nhưng biết chắc trị số nhỏ nhất không xuất hiện trong ngày đó, thì vẫn thống kê.

(8) “Ngày”: ghi ngày xuất hiện mức nước đỉnh triều cao nhất tháng vào cột “Đỉnh cao”, ngày xuất hiện mức nước chân triều thấp nhất tháng vào cột “Chân thấp”. Nếu xuất hiện nhiều ngày, thì ghi ngày đầu, ghi số lần xuất hiện vào trong dấu ngoặc đơn kèm theo sau.

(9) “Thống kê toàn năm”

a) “Mức nước đỉnh triều cao nhất”: chọn, ghi trị số mức nước đỉnh triều cao nhất trong các tháng và ngày xuất hiện vào trong tiêu đề phía dưới, trị số này có thể không phải là mức nước cao nhất năm.

b) “Mức nước chân triều thấp nhất”: chọn ghi trị số mức nước chân triều thấp nhất trong các tháng và ngày xuất hiện vào trong tiêu đề phía dưới, trị số này có thể không phải là mức nước thấp nhất năm.

C.2.7. Cách lập “Bảng ghi lượng mưa ngày” (CBM-3)

(1) “Năm”, “Tỉnh”, ..”Trạm”: ghi như “Số quan trắc mực nước” (N-1).

(2) “Điểm đo”: ghi địa danh đặt thiết bị đo mưa.

(3) Các ô trống trong bảng dùng để ghi lượng mưa ngày tương ứng với ngày tháng trong ô đó: cột dọc chỉ tháng, cột ngang chỉ ngày.

Ví dụ: lượng mưa ngày 1 tháng V ghi vào hàng ngang là 1 và cột dọc là V. Ngày không mưa ghi dấu “-”, Ngày thiếu số liệu để trống.

(4) “Lượng mưa tháng”: bằng tổng số lượng mưa ngày trong tháng. Tháng có ngày thiếu số liệu phải phân tích, xem xét. Nếu phần số liệu thiếu chiếm từ 2% trở lên của lượng mưa tháng, phải đánh dấu khả nghi trị số “Lượng mưa tháng”.

(5) “Số ngày mưa”: bằng tổng số ngày mưa trong tháng.

Ghi chú: ngày có lượng mưa bằng 0.0 mm không được tính là ngày mưa.

(6) “Lượng mưa ngày lớn nhất”: ghi ngày có lượng mưa lớn nhất trong tháng. Tháng có ngày thiếu số liệu phải phân tích, xem xét. Nếu ngày thiếu số liệu thuộc đợt mưa lớn nhất tháng, phải đánh dấu khả nghi trị số “Lượng mưa ngày lớn nhất”.

(7) “Ngày”: ghi ngày xuất hiện lượng mưa lớn nhất tương ứng tháng.

(8) “Đặc trưng năm”

a) “Tổng lượng mưa”: ghi bằng tổng số của lượng mưa các tháng trong năm. Năm có số liệu “Lượng mưa tháng” đánh dấu khả nghi, phải phân tích, xem xét. Nếu phần số liệu đánh dấu khả nghi chiếm từ 2% trở lên của tổng lượng mưa, phải đánh dấu khả nghi trị số “Tổng lượng mưa”.

b) “Số ngày mưa”: ghi bằng tổng số của “Số ngày mưa” các tháng trong năm.

c) “Lượng mưa ngày lớn nhất”: chọn trị số lớn nhất trong “Lượng mưa ngày lớn nhất” của các tháng trong năm, và ngày tháng tương ứng.

d) “Lượng mưa tháng lớn nhất”: chọn trị số lớn nhất trong “Lượng mưa tháng” của các tháng trong năm, và tháng tương ứng.

(9) “Ghi chú”: ghi tóm tắt những ảnh hưởng liên quan đến tính liên tục hoặc tính chính xác của các số liệu trong bảng.

Ghi chú: nếu có từ hai trị số trở lên “Lượng mưa ngày lớn nhất” như nhau hoặc “Lượng mưa tháng lớn nhất” như nhau, thì cách ghi thời gian xuất hiện thực hiện theo quy định tại Điều 6.2.11, Quy phạm này.

C.2.8. Cách lập “Bảng ghi nhiệt độ nước trung bình ngày” (CB-4a)

(1) “Sông”, “Năm”, “Trạm”: ghi như “Số quan trắc mực nước” (N-1).

(2): “Thạng”, “Ngày”: ghi theo thứ tự tháng, ngày. Đã in sẵn.

Các ô trống trong bảng dùng để ghi nhiệt độ nước trung bình ngày tương ứng với ngày, tháng của ô đó, trong đó cột dọc chỉ tháng, hàng ngang chỉ ngày.

Ví dụ: nhiệt độ nước trung bình ngày 3 tháng 1 là 18°C, ghi trị số 18.0 vào ô số hàng ngang là 3 và số hàng dọc là 1.

(3) “Tổng cộng”: ghi tổng đại số các trị số nhiệt độ nước hàng ngày, từng tháng vào dòng ngang hàng với chữ “Tổng cộng”. Nếu tháng nào thiếu số liệu nhiệt độ nước trung bình ngày, thì không tính “Tổng cộng” mà điền dấu “-”.

(4) “Trung bình”: lấy trị số “Tổng cộng” chia cho số ngày trong tháng, ghi kết quả vào dòng ngang hàng chữ “Trung bình”, tương ứng với cột đó. Nếu thiếu số liệu điền dấu “-”.

(5) “Cao nhất”: ghi trị số nhiệt độ nước cao nhất tháng (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào dòng ngang hàng với chữ “Cao nhất” tháng, tương ứng với cột tháng đó.

(6) “Ngày”: ghi thời gian xuất hiện nhiệt độ nước “Cao nhất tháng” (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào dòng ngang chữ “Ngày”, tương ứng với cột tháng đó.

(7) “Thấp nhất”: ghi nhiệt độ nước thấp nhất tháng (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào dòng ngang chữ “Thấp nhất” tháng, tương ứng với cột tháng đó.

(8) “Ngày”: ghi thời gian xuất hiện nhiệt độ nước “Thấp nhất tháng” (xác

định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào dòng ngang chữ “Ngày”, tương ứng với cột tháng đó.

(9) “Trị số đặc trưng năm”

a) “Nhiệt độ nước cao nhất ...ngày... tháng...”: ghi trị số nhiệt độ nước cao nhất năm và thời gian xuất hiện của nó (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào các chỗ để trống tương ứng.

b) “Nhiệt độ nước thấp nhất...ngày... tháng...”: ghi nhiệt độ nước thấp nhất năm và thời gian xuất hiện của nó (xác định theo Điều 6.2.11, Quy phạm này) vào các chỗ để trống tương ứng.

c) “Chênh lệch nhiệt độ”: ghi hiệu số giữa nhiệt độ nước cao nhất năm và nhiệt độ nước thấp nhất năm.

d) “Tổng cộng toàn năm”: bằng tổng số đại số các trị số “Tổng cộng”

e) “Nhiệt độ trung bình”: lấy “Tổng cộng toàn năm” chia cho tổng số ngày trong năm rồi ghi vào sau chữ “Nhiệt độ trung bình”. Nếu có một tháng nào đó không tính “Tổng cộng” tháng, thì không tính “Nhiệt độ trung bình” năm.

(10) “Ghi chú”: ghi tóm tắt những ảnh hưởng liên quan đến tính liên tục hoặc tính chính xác của các số liệu trong bảng.

C.2.9. Cách lập “Bảng ghi nhiệt độ không khí trung bình ngày” (CB-4b)

Thực hiện tương tự như cách lập “Bảng ghi nhiệt độ nước trung bình ngày” (CB-4a) ở trên.

PHỤ LỤC D

(Quy định)

VẼ BIỂU ĐỒ

D.1. Quy định chung

Các biểu đồ (trừ Bản đồ vị trí trạm) trong tập chỉnh biên được thực hiện theo các quy định sau:

- Vẽ trên máy tính, in ra giấy khổ A4 cùng khuôn khổ với tập chỉnh biên, nếu vượt quá, thì điều chỉnh (thay đổi tỷ lệ hoặc co, giãn) cho phù hợp;

- Các biểu đồ phải viền khung xung quanh, mép khung trùng với lề của khổ giấy;

- Phải có tên biểu đồ, tên sông, tên trạm, số hiệu năm, tên người vẽ:

- + Tên biểu đồ viết trên cùng, chính giữa biểu đồ;

- + Số hiệu năm viết chính giữa, dưới tên biểu đồ;

- + Tên sông ghi vào góc trên bên phải, tên trạm ghi vào góc trên bên trái (tên sông, tên trạm ghi thẳng hàng với số hiệu năm);

- + Tên người vẽ ghi vào góc dưới bên phải.

- Các phong (font) chữ, cỡ (size) chữ trong biểu đồ thực hiện theo quy định tại Điều 6.1.7, Quy phạm này.

- Biểu đồ phải cân đối, đảm bảo kỹ, mỹ thuật.

D.2. Vẽ các đường quá trình

Vẽ các đường quá trình cần chú ý các điểm sau:

- Yếu tố đo biểu thị trên trục tung, thời gian biểu thị trên trục hoành;

- Sử dụng màu (ký hiệu) khác nhau để vẽ các đường quá trình khác nhau;

- Nối các điểm tọa độ theo đường thẳng, đoạn thiếu tài liệu để trống, đoạn có tài liệu bổ sung, nối các điểm tọa độ theo nét đứt;

- Khi vẽ đường quá trình mực nước giờ vẽ thêm 1/2 ngày của cuối tháng trước và 1/2 ngày của đầu tháng sau;

- Khi vẽ đường quá trình ngày, vẽ thêm 11 ngày cuối năm trước và 10 ngày đầu năm sau;

- Ở mỗi đường quá trình cần ghi các dấu cao nhất, thấp nhất. Dấu cao nhất biểu thị bằng ký hiệu “ \perp ”, dấu thấp nhất biểu thị bằng ký hiệu “T”. Trong đó vạch dọc (dài 4 mm) chỉ đúng thời gian xuất hiện, vạch ngang (dài 6 mm) cao đúng giá trị cao nhất hoặc thấp nhất của yếu tố vẽ. Ghi trị số và thời gian xuất hiện bên phải ký hiệu cao, thấp nhất;

- Riêng đường quá trình mực nước trung bình ngày, kẻ một đường thẳng song song với trục hoành chạy suốt trên đường quá trình, có tung độ bằng giá trị trung bình năm, ghi trị số vào phía trên góc trái của đường.

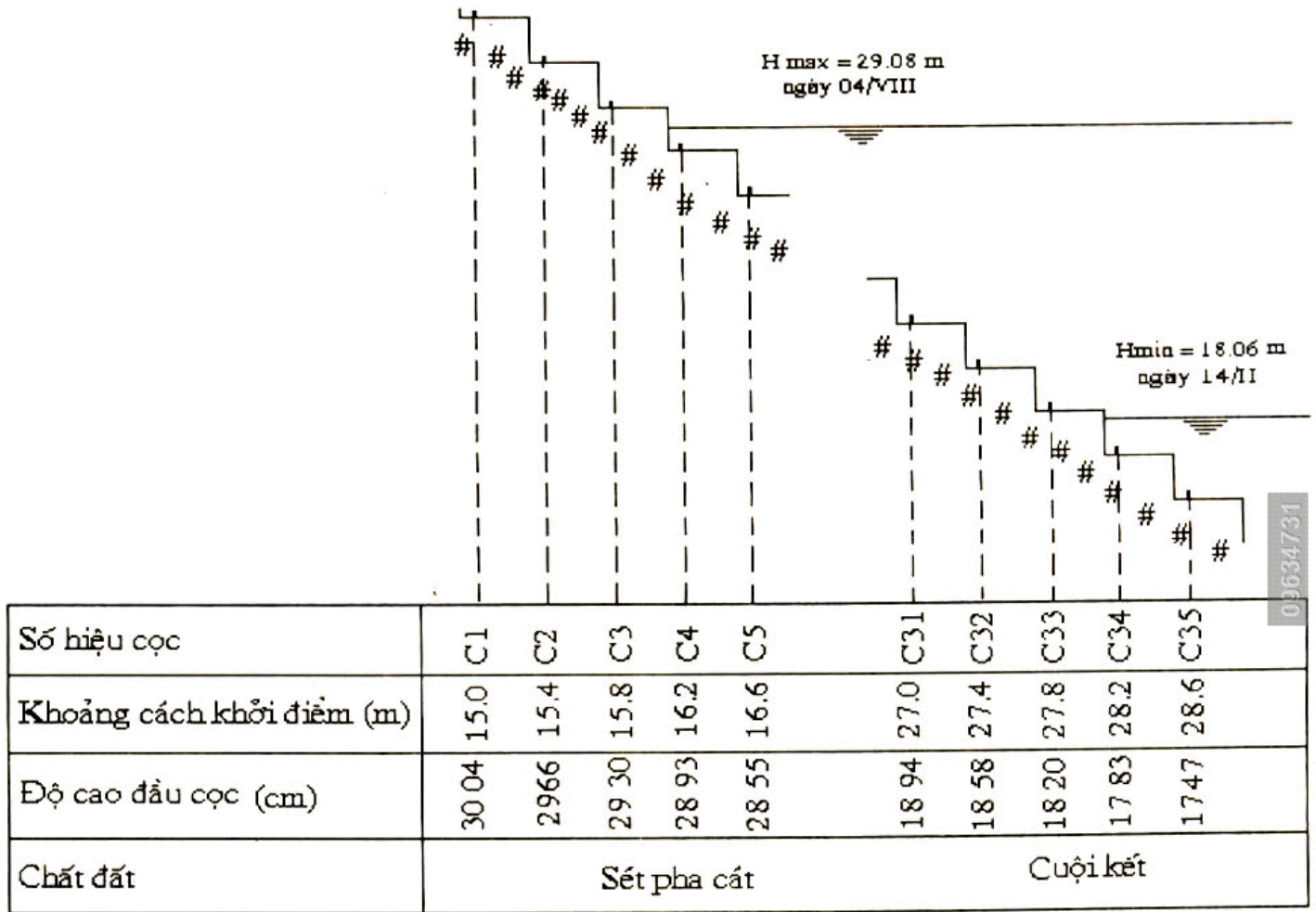
D.3. Vẽ trắc đồ ngang

Vẽ “Trắc đồ ngang”, chú ý những điểm sau:

- Trục tung biểu thị độ cao của điểm đo;

- Trục hoành biểu thị chiều rộng sông, là khoảng cách từ điểm đo đến mốc khởi điểm trên mặt cắt ngang;

- Nối các điểm tọa độ theo đường thẳng.



Hình D1. Trắc đồ ngang hệ thống công trình quan trắc mực nước

D.4. Vẽ hệ thống công trình quan trắc mực nước

Vẽ “Hệ thống công trình quan trắc mực nước” chú ý những điểm sau:

- Trục tung biểu thị độ cao đầu cọc, điểm “0” thủy chí;

- Trục hoành biểu thị khoảng cách

nằm ngang từ mốc khởi điểm đến cọc, điểm “0” thủy chí;

- Vẽ đúng vị trí tọa độ của các cọc, thủy chí;

- Đánh dấu mực nước cao nhất “Hmax”, mực nước thấp nhất “Hmin” nằm ngang các độ cao tương ứng, ghi số liệu cụ thể theo sau dấu “=”, ghi chính xác đến cm, kèm theo sau ghi ngày, tháng xuất hiện;

- Phía dưới bản vẽ cần ghi vào trong khung kẻ hàng ngang các nội dung sau:

+ Ký hiệu cọc, thủy chí: ghi ký hiệu các cọc C1, C2, C3.... (hoặc các thủy chí P1, P2, P3,...) vào các khoảng cách khởi điểm tương ứng;

+ Khoảng cách khởi điểm: ghi số liệu khoảng cách từ mốc khởi điểm đến cọc (hoặc thủy chí) tương ứng;

+ Độ cao: ghi độ cao của đầu cọc hoặc điểm "0" thủy chí, "số hiệu cọc", "khoảng cách khởi điểm" và "độ cao" được ghi theo chiều dọc, đáy chữ số trùng với hoành độ đo độ cao;

+ Chất đất: ghi chất đất trong phạm vi giữa hai cọc (hoặc thủy chí).

Thí dụ: "Trắc đồ ngang hệ thống công trình quan trắc mực nước" - xem hình D1.

D.5. Vẽ bản đồ vị trí trạm đo

Vẽ "Bản đồ vị trí trạm đo" cần chú ý một số điểm sau đây:

- Có thể can in bằng giấy bóng mờ hoặc scan từ bản đồ tỷ lệ: 1/5.000, 1/10.000, 1/20.000, 1/50.000. Khổ giấy in ra tốt nhất là A4 (210 mm x 297 mm). Nếu không bố trí được khổ A4, mới sử dụng khổ lớn hơn;

- Nội dung trong bản đồ gồm có: mạng lưới sông, các công trình kiến trúc trên sông và ven sông như đê, kè, cầu, cống, cảng, bến phà, đò,... các địa vật cản trở dòng chảy như thác, ghềnh, đá ngầm, mặt cắt thu hẹp, mốc độ cao, đồi núi,

đường giao thông, điểm dân cư,... tập trung vào những nội dung làm cản trở dòng chảy;

- Vị trí trạm phải cách mép giấy từ 5 cm trở lên;

- Vị trí tuyến quan trắc mực nước ký hiệu bằng dấu tam giác cân "▽", đầu nhọn chỉ đúng tuyến quan trắc, cả dấu tam giác nằm phía bờ đặt trạm;

- Các ký hiệu khác ghi giống như ghi trên bản đồ.

PHỤ LỤC E

(Quy định)

THUYẾT MINH CHỈNH BIÊN TÀI LIỆU

E.1. Mô tả vị trí trạm

E.1.1. Vị trí trạm

Tên trạm: ghi theo quyết định chính thức. Nếu trước đây trạm có tên khác, thì ghi kèm theo để trong dấu ngoặc đơn. Ghi kinh, vĩ độ và nơi đặt trạm (thôn, xã, huyện, tỉnh). Khoảng cách từ tuyến quan trắc tới cửa sông, cửa biển (nếu gần biển) và tới một trong các vị trí gần nhất dễ nhận biết trên bản đồ như ngã ba sông, bến phà, cầu, thị trấn... (ghi chính xác đến km).

E.1.2. Lịch sử trạm

Lý do xây dựng trạm. Ngày bắt đầu quan trắc các yếu tố, thời gian ngừng

quan trắc (nếu có). Nếu có sự gián đoạn đo đạc hay di chuyển tuyến đo, hoặc thay đổi hạng trạm, cần ghi rõ thời gian tiến hành của từng giai đoạn, mối liên hệ về tài liệu giữa các thời gian đó và khoảng cách giữa chúng với nhau.

E.1.3. Đoạn sông đặt trạm

Hình dạng đoạn sông (trên, dưới tuyến quan trắc mỗi chiều năm lần độ rộng lớn nhất của lòng sông), địa hình của đoạn sông (độ cao, độ dốc của bờ sông, độ rộng của bãi tràn), tình hình cây cỏ sinh trưởng trên bờ, trên bãi tràn, trong nước, tình hình chất đất đoạn sông, tình hình xói bồi, phạm vi nước tù, nước quẩn, nước chảy xiên, tình hình hoạt động của các công trình kiến trúc trên sông và ven sông như: cống, phà, trạm bơm, cầu.... Mức độ ảnh hưởng của chúng đến chế độ thủy văn. Tình hình xuất, nhập lưu trong đoạn sông.

E.1.4. Vị trí quan trắc các yếu tố nhiệt độ nước và các yếu tố khác

Nêu rõ khoảng cách từ các vị trí đó đến vị trí quan trắc mực nước. Cần vẽ sơ đồ đoạn sông kèm theo.

E.2. Chế độ thủy văn

Đặc điểm chung: tình hình phân bố các mùa trong năm, thường xuất hiện lũ vào thời gian nào, lũ lớn nhất vào lúc nào, thường lũ đơn hay kép... Nếu ở vùng sông ảnh hưởng triều, thì ghi thuộc loại nhật triều, bán nhật triều hay hỗn hợp triều. Đặc điểm chế độ thủy văn năm nay, lũ về sớm hay muộn so với nhiều năm, lũ và triều năm nay thuộc loại lớn hay bé.

Các trị số đặc trưng lớn nhất, nhỏ nhất của mực nước, nhiệt độ nước... trong năm và trung bình nhiều năm. Cường suất mực nước lớn nhất năm. Ở vùng sông ảnh hưởng triều cần ghi thêm mực nước đỉnh triều cao nhất, chân triều thấp nhất, biên độ triều lên lớn nhất, biên độ triều xuống lớn nhất năm. Ở nơi có quan trắc lưu lượng nước và chất lơ lửng cần ghi thêm các trị số lớn nhất và nhỏ nhất của các yếu tố đó. Ngoài ra, cần ghi thêm tình hình xuất hiện các hiện tượng thủy văn nguy hiểm hoặc ít thấy như bão, lốc, vòi rồng, băng giá, lũ bùn đá, khô hạn....

E.3. Công trình trang thiết bị quan trắc

E.3.1. Mốc độ cao

Vị trí của các loại mốc, ký hiệu, độ ổn định, khoảng cách tới tuyến quan trắc. Hình dáng, kích thước của từng loại mốc. Nếu trong năm có dẫn kiểm tra độ cao, thì ghi rõ loại máy dẫn, người dẫn, phương pháp dẫn, cấp hạng kỹ thuật, kết quả và độ tin cậy, so sánh với các lần dẫn trước có gì thay đổi.

E.3.2. Hệ thống công trình quan trắc

Sử dụng cọc, thủy chí, hay hỗn hợp cọc, thủy chí, máy đo mực nước. Mô tả vị trí, kiểu cách và quan hệ giữa chúng với nhau. Trạng thái ổn định của công trình. Nếu công trình có thay đổi, cần liệt kê ngày thay đổi, ngày dẫn lại độ cao. Nội dung ghi phân dẫn độ cao tương tự như trong mục mốc độ cao ở trên.

Tình hình hoạt động của giếng, đường

ống dẫn nước, ống xi phong, bình điều tiết nước, bồi lắng phù sa.... Nếu có sự cố, phải ghi rõ nguyên nhân, thời gian xảy ra sự cố, mức độ ảnh hưởng (kể cả mực nước và thời gian), phương pháp xử lý, kết quả xử lý. Các trang thiết bị quan trắc. Ghi rõ số lượng, kích thước, kiểu cách, chủng loại, tính năng, chất lượng sử dụng và thời gian sử dụng trong năm.

E.4. Quan trắc

E.4.1. Chế độ quan trắc

Ghi theo văn bản quy định về chế độ quan trắc trong năm của trạm.

E.4.2. Tình hình quan trắc

Đối chiếu với chế độ quan trắc có thực hiện đầy đủ không. Nếu có thiếu sót, cần nêu rõ lý do, ghi rõ số lần bỏ đo, số lần đo sai, đặc biệt là các lần dẫn độ cao, các trị số đặc trưng, các lần quan trắc kiểm tra cho máy đo mực nước, các lần đọc đối chiếu kiểm tra giữa các cọc, thủy chí, chuyển tuyến quan trắc, quan trắc có đúng giờ không, có đúng kỹ thuật không. Đánh giá chất lượng quan trắc từng yếu tố.

E.5. Chỉnh lý tài liệu

- Tóm tắt các vấn đề nảy sinh trong các khâu như sự hư hỏng của công trình quan trắc, trang thiết bị, sự bất hợp lý về diễn biến độ cao, sự gián đoạn hoặc sai trong quan trắc.

- Các phương pháp xử lý bổ sung, hiệu chỉnh. Cần thuyết minh rõ ràng, cụ thể cách xây dựng và độ chính xác của mỗi phương pháp, thời gian ứng dụng của

chúng. Nếu bổ sung, hiệu chỉnh hàng loạt, cần có bảng số liệu và bản vẽ kèm theo. Chú ý đến thời gian nối tiếp giữa năm trước, năm sau, thời gian chuyển chế độ quan trắc, chuyển tuyến quan trắc.

E.6. Nghiên cứu

Các đề mục nghiên cứu về mực nước, nhiệt độ nước và các đề mục khác tiến hành tại trạm. Những kết luận chính thức của các công trình nghiên cứu đó có liên quan đến mực nước và nhiệt độ nước.

E.7. Kết luận

- Đánh giá chất lượng tài liệu: tổng hợp các nhận xét về công trình, trang thiết bị và quan trắc, về xử lý chỉnh biên, tiến hành đánh giá chất lượng tài liệu của mỗi yếu tố, có thể phân biệt đánh giá từng thời kỳ theo năm loại: loại chất lượng tốt, loại chất lượng khá, loại sử dụng được, loại kém và loại tham khảo.

- Những vấn đề cần lưu ý trong khi sử dụng tài liệu. Tổng hợp những vấn đề nảy sinh chưa được giải quyết xử lý thích đáng, ảnh hưởng đến chất lượng và việc sử dụng tài liệu.

- Những kiến nghị cụ thể có liên quan đến việc thu thập tài liệu và đảm bảo chất lượng tài liệu, bao gồm về công trình quan trắc, trang thiết bị quan trắc, chế độ quan trắc, phương pháp quan trắc, chỉnh lý tài liệu.

- Đề xuất về việc tu bổ công trình quan trắc, sửa chữa, mua sắm thiết bị cho trạm (nếu thấy cần thiết).

www.ThuVienPhapLuac.com
Tel: +84-8-33845664

PHỤ LỤC F

(Quy định)

SẮP XẾP TÀI LIỆU CHÍNH BIÊN

Sau khi hoàn thành toàn bộ các nội dung chỉnh biên tài liệu và được đài KTTVKV kiểm tra, cẩn thận, tài liệu được đóng thành 3 tập, một tập nộp về cơ quan có thẩm quyền thẩm duyệt, lưu trữ và cung cấp phục vụ, một tập nộp về đài KTTVKV và một tập lưu tại trạm.

F.1. Sổ quan trắc mực nước, đĩa ghi số liệu

- Toàn bộ sổ gốc quan trắc mực nước của 12 tháng.

- Đĩa (mềm, CD,...) ghi tài liệu chỉnh lý, ghi các file số liệu gốc (nếu có).

F.2. Giản đồ tự ghi mực nước

Cả năm đóng chung một tập, sắp xếp theo thứ tự thời gian. Nếu giản đồ ghi liên tục hơn một tháng, thì cắt rời từng tháng để đóng. Ngoài phải có bìa. Trang đầu cần ghi thuyết minh ngắn gọn, liệt kê các thời gian ghi không tốt như gián đoạn, bất thường....

F.3. Sắp xếp tài liệu chỉnh biên

Thứ tự sắp xếp tài liệu chỉnh biên mực nước, nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí, lượng mưa như sau:

- Mục lục;

- Ý kiến nhận xét của người thẩm duyệt (cơ quan có thẩm quyền);

- Ý kiến nhận xét của đài KTTVKV;

- Thuyết minh tài liệu;

- Bản đồ vị trí trạm;

- Trắc đồ ngang công trình quan trắc mực nước;

- Bảng thống kê độ cao đầu cọc và thủy chí các tuyến;

- Bảng ghi lượng mưa ngày;

- Bảng ghi mực nước trung bình ngày;

- Bảng ghi mực nước đỉnh triều cao, chân triều thấp;

- Bảng mực nước giờ và trị số đặc trưng triều (từ tháng I đến tháng XII);

- Bảng ghi nhiệt độ nước trung bình ngày;

- Bảng ghi nhiệt độ không khí trung bình ngày;

- Đường quá trình mực nước trung bình ngày (vùng không ảnh hưởng triều);

- Đường quá trình mực nước đỉnh, trung bình, chân triều;

- Đường quá trình nhiệt độ nước trung bình ngày;

- Đường quá trình nhiệt độ không khí trung bình ngày;

- Đường quá trình mực nước giờ trạm

đo, trạm trên, trạm dưới hoặc trạm lân cận xếp theo thứ tự từ tháng I đến tháng XII. Nếu các trạm này cùng một đài KTTVKV quản lý, thì chỉ đóng vào một tập tài liệu của một trạm (thường chọn trạm đo lưu lượng hay trạm có vị trí quan trọng); với các trạm khác cần nêu rõ trong thuyết minh đường quá trình này ở trạm nào;

- Đường quá trình nhiệt độ nước trạm đo, trạm trên, trạm dưới hoặc trạm đo lân cận. Yêu cầu tương tự như phần mục nước nêu trên;

- Các tài liệu phân tích bao gồm các bảng số liệu và bản vẽ để bổ sung, hiệu chỉnh như bảng thống kê mực nước các trạm trên, trạm dưới hoặc trạm lân cận và bản vẽ tương quan của chúng trong các thời gian bổ sung, hiệu chỉnh.... Tài liệu và bản vẽ tương quan mực nước đồng thời (nếu có chuyển tuyến quan trắc).

Tài liệu chỉnh biên nộp về cơ quan phúc thẩm, lưu trữ, cung cấp phục vụ và Đài KTTV khu vực gồm đủ các nội dung trên, riêng bản lưu tại trạm có thể không có các bảng số liệu, bản vẽ phân tích.

PHỤ LỤC G

(Quy định)

QUAN TRẮC NHIỆT ĐỘ KHÔNG KHÍ

G.1. Đại cương về quan trắc nhiệt độ không khí

1. Nhiệt độ không khí đặc trưng cho chuyển động nhiệt của các phân tử không khí trong khí quyển. Các dụng cụ đo nhiệt độ đều dựa trên nguyên lý cân bằng chuyển động nhiệt giữa các phân tử không khí với dụng cụ đo đặt trong môi trường. Hơn nữa số đo nhiệt độ không khí không mang ý nghĩa tức thời mà mang ý nghĩa trung bình. Vì vậy, phải đo nhiệt độ không khí trung bình từ 3 đến 5 phút.

Để số đo nhiệt độ ở một địa điểm có thể đặc trưng cho một vùng nào đó, cần phải đo nhiệt độ không khí ở độ cao 1.5 m. Nhiệt độ không khí đo bằng đơn vị độ Xen si uyt, viết tắt là °C.

2. Để quan trắc nhiệt độ không khí, người ta dùng nhiệt kế có giới hạn thang đo từ -10° đến +45°C. Nhiệt kế phải có đầy đủ chứng từ kiểm định.

G.2. Yêu cầu kỹ thuật lắp đặt nhiệt kế đo nhiệt độ không khí

1. Nhiệt kế không bị ảnh hưởng của bức xạ mặt trời và phát xạ của các vật thể xung quanh.

2. Nhiệt kế không bị ảnh hưởng trực tiếp của mưa, gió nhưng được thông gió tốt.

3. Nhiệt kế phải đặt trong lều khí tượng và cách mặt đất 1.50 m.

G.3. Cách đọc nhiệt kế đo nhiệt độ không khí

Quan trắc nhiệt kế đọc chính xác tới

0.1°C. Khi đọc nhiệt kế phải đưa tầm mắt ngang đỉnh cột thủy ngân, nếu tầm mắt đặt đúng sẽ thấy “vạch thang độ” đi qua đỉnh cột là một đoạn thẳng. Đọc nhiệt kế phải nhanh, nhưng không vội vàng dẫn đến sai sót, không sờ vào bầu nhiệt kế. Khi đọc phải đọc phần thập phân trước, phần nguyên sau.

G.4. Chế độ quan trắc nhiệt độ không khí

Ngày quan trắc 2 lần vào 7 giờ và 19 giờ.

G.5. Chỉnh lý nhiệt độ không khí

Tương tự như chỉnh lý nhiệt độ nước.

PHỤ LỤC H

(Quy định)

QUAN TRẮC MƯA

H.1. Đại cương về quan trắc mưa

Mưa là hơi nước ngưng kết ở thể rắn hay lỏng, rơi từ trên cao xuống hay lắng đọng ngay trong lớp không khí gần mặt đất như: sương mù, sương muối, mù.

Quan trắc mưa bao gồm: thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, cường độ mưa và lượng mưa.

Cường độ mưa được tính bằng lượng mưa trên đơn vị thời gian và được chia cấp mạnh (to), trung bình (vừa) và nhẹ (nhỏ).

Lượng mưa là độ dày tính bằng mm của lớp nước do mưa trên mặt ngang bằng và chưa bị bốc hơi, ngấm hoặc chảy.

Lượng mưa đo chính xác tới 0.1 mm.

Đối với mưa đá, phải xác định đường kính trung bình và lớn nhất của hạt mưa đá. Nếu có điều kiện thì chụp ảnh hạt lớn nhất. Đối với mưa, mưa phùn,..., phải xác định là liên tục hay cách khoảng.

H.2. Yêu cầu kỹ thuật lắp đặt thiết bị đo mưa

Các thiết bị đo mưa được lắp đặt tại nơi quang đãng không bị các vật khác che chắn.

Các thiết bị đo mưa được đặt ở vị trí thẳng đứng trên giá gỗ hay sắt miệng hứng nước thật ngang bằng và cách mặt đất 1.50 m. Đối với các thiết bị đo mưa tự ghi, tự báo của của thiết bị được mở về hướng bắc.

H.3. Quan trắc mưa bằng vũ lượng kế

H.3.1. Dụng cụ để đo lượng giáng thủy gọi là vũ lượng kế

Vũ lượng kế là một thùng hình trụ làm bằng tôn có diện tích hứng nước 200cm², cao 40cm. Miệng hứng nước của vũ lượng kế làm bằng đồng và sắc cạnh. Trong thùng có hai ngăn, thông nhau bằng một phễu hình nón có tác dụng làm giảm sự bốc hơi. Thùng có nắp để đậy khi thay thùng lúc quan trắc.

Một bộ vũ lượng kế phải có đủ 2 thùng

và một ống đo bằng thủy tinh có 100 độ chia, mỗi độ chia có thể tích 2 cm³, ứng với lớp nước dày 0.1mm.

Vũ lượng kế cần được giữ sạch sẽ, không rò rỉ, miệng thùng không bị méo. Vào ngày 15 hàng tháng phải làm vệ sinh thùng và thử rò bằng cách lau thùng khô, đổ nước xấp xỉ miệng vòi, đặt lên trang giấy khô hoặc trên bàn gỗ khoảng 1 giờ, nếu thấy thùng rò phải thay ngay.

H.3.2. Chế độ quan trắc mưa

Hàng ngày đo mưa lúc 7 giờ và 19 giờ hoặc 1, 7, 13 và 19 giờ. Nếu có điện báo số liệu mưa, thì theo quy định của chế độ điện báo.

Tối giờ quan trắc, phải mang thùng dự trữ thay cho thùng đang dùng và đem vào phòng làm việc để đo.

Trường hợp mưa to, thì đo ngay sau khi mưa hoặc trong khi mưa.

Những ngày hè trời nắng, để tránh bốc hơi, phải đo ngay sau khi mưa.

Lượng mưa các lần đo từ sau 19 giờ hôm trước đến 7 giờ ngày quan trắc được gọi là lượng mưa đêm, ghi vào 7 giờ; lượng mưa các lần đo từ sau 7 giờ đến 19 giờ được gọi là lượng mưa ngày, ghi vào 19 giờ.

Lượng mưa ≤ 10 mm chỉ đo một lần, nếu > 10 mm phải đo nhiều lần. Khi đo mở nắp vòi, nghiêng thùng đổ nước vào

ống đo và dốc cho hết nước. Khi đọc, dùng ngón tay cái và ngón tay trỏ nâng ống đo lên, sao cho mực nước ở điểm thấp nhất của mặt lõm ngang tầm mắt quan trắc viên, ống đo được giữ ở tư thế tự do, để mặt nước ngang bằng không sóng sánh.

Trường hợp mưa lớn, phải đong nhiều ống mới hết, thì mỗi lần đọc phải ghi vào giấy và đổ nước ra chậu riêng, để phòng khi cần đo lại.

Lượng mưa $< 1/2$ độ chia, ghi là 0.0 mm; $\geq 1/2$ độ chia, ghi 0.1 mm; không mưa ghi dấu “-”.

Khi có sương mù, sương muối, nếu có lượng nước do các hiện tượng này gây ra, thì phải đo lượng nước. Khi có mưa đá, phải nhanh chóng làm cho các hạt đá hóa lỏng để đo lượng nước.

H.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng tới độ chính xác kết quả quan trắc lượng mưa

Quan trắc lượng mưa bằng vũ lượng kế thường có các sai số hệ thống sau:

- Sai số do gió thổi qua miệng thùng, làm cho các hạt mưa không rơi vào thùng;
- Sai số do các hạt nước dính ướt vào vách bên trong thùng;
- Sai số do lượng nước bị bốc hơi.

H.4. Quan trắc mưa bằng vũ lượng kế chao lật SL1

H.4.1. Khi chỉ quan trắc lượng mưa thì không cần lắp giản đồ

1. Trị số lượng mưa đọc ở bộ đếm (hiển thị) lúc 7 giờ là lượng mưa đêm từ sau 19 giờ ngày hôm trước đến 7 giờ ngày quan trắc.

2. Trị số lượng mưa đọc ở bộ đếm lúc 19 giờ là lượng mưa ngày từ sau 7 giờ đến 19 giờ ngày quan trắc.

3. Ghi số liệu xong, thì bộ đếm được đưa (set) về số "0".

H.4.2 Khi quan trắc đầy đủ: thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, cường độ mưa và lượng mưa thì phải lắp giản đồ

1. Cách thay giản đồ:

- Hàng ngày thay giản đồ vũ lượng ký sau quan trắc 7 giờ. Trước khi thay giản đồ, phải vận núm đưa kim lên điểm 10 để sau đó kim trở về điểm 0, đưa dây số ở bộ đếm về điểm 0, và đong nước trong bình kiểm tra.

- Nếu cả ngày không có mưa, hoặc lượng mưa không đáng kể (≤ 0.2 mm), thì không phải thay giản đồ, chỉ ấn công tắc đưa kim lên 1 mm (10 lần ấn), quay kim qua nẹp, cho máy chạy tiếp.

- Nếu 3 ngày liên không có mưa thì phải thay giản đồ.

- Đến giờ thay giản đồ, nhưng đang có mưa lớn thì cho máy chạy tiếp đến 8 giờ, nếu 8 giờ vẫn còn mưa lớn thì quay trụ đồng hồ cho kim vượt qua nẹp để máy

hoạt động tiếp, tranh thủ khi mưa nhỏ sẽ thay giản đồ.

2. Cách ghi trên giản đồ:

- Mặt trước giản đồ ghi: tên trạm, số máy, ngày, tháng, năm, giờ phút thay giản đồ.

- Mặt sau ghi:

+ Lượng mưa đọc từ bộ đếm;

+ Lượng mưa đo được ở vũ lượng kế;

+ Lượng mưa đọc trên giản đồ;

+ Sai số giữa lượng mưa ở vũ kế và số đọc trên giản đồ;

+ Số hiệu chính cho từng mm nước trên giản đồ.

- Đánh mốc giản đồ vũ lượng ký vào các 7 giờ và 19 giờ hàng ngày.

Cách làm: lấy đầu bút chì nâng nhẹ kim lên là mốc đã được đánh, nếu kim gần điểm 10 thì chỉ cần đánh dấu bằng bút chì trên giản đồ một vạch vào vị trí đường ghi theo giờ ở phía trên ngòi bút. Sau khi đánh mốc, đọc trị số lượng mưa trên phần hiện số và ghi kết quả vào sổ quan trắc.

3. Cách khai toán giản đồ vũ lượng ký

Áp dụng theo Điều 8.4.2, Quy phạm quan trắc khí tượng bề mặt 94 TCN 6-2001

Ghi chú: Có thể vận dụng cách khai toán giản đồ tự ghi mực nước tại Điều 6.4.1, Quy phạm này.

PHỤ LỤC I

(Tham khảo)

HIỆU CHÍNH THỜI GIAN VÀ MỨC NƯỚC CỦA MÁY TỰ GHI**I.1. Hiệu chính bằng bảng tra sẵn**

Dùng công thức hiệu chính thời gian và hiệu chính mực nước theo đường thẳng, lập các bảng tra sẵn các sai số hiệu chính trong từng giờ. Dưới đây là các bảng tra sẵn cho các loại khoảng cách thời gian 24 giờ, 12 giờ, 6 giờ.

Bảng I.1. Hiệu chính thời gian hoặc mực nước của máy tự ghi mực nước loại khoảng cách 12 giờ, 6 giờ

Đơn vị: phút hoặc cm

Trị số hiệu chính 12 giờ (ph, cm)	Khoảng thời gian hiệu chính (giờ)												Trị số hiệu chính 06 giờ (ph, cm)	Khoảng thời gian hiệu chính (giờ)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6
2	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	0	1	1	1	2	2
3	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	0	1	2	2	2	3
4	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	1	1	2	3	3	4
5	0	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	1	2	2	3	4	5
6	0	1	2	2	2	3	4	4	4	5	6	6	6	1	2	3	4	5	6
7	1	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	1	2	4	5	6	7
8	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	8	1	3	4	5	7	8
9	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9	2	3	4	6	8	9
10	1	2	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	10	2	3	5	7	8	10

I.2. Hiệu chính bằng đồ giải

Trong hình I1, A và B là hai thời điểm tiến hành quan trắc mực nước kiểm tra, trong đó tại điểm A, các trị số mực nước HA và thời gian TA đều chính xác, còn tại thời điểm B, trị số mực nước HB hoặc thời gian TB có sai số ΔH hoặc ΔT . Có thể tiến hành hiệu chính bằng hai cách:

1. Qua trị số hiệu chỉnh ΔH (hoặc ΔT - hình I1)

Vẽ một tam giác vuông vào một chỗ thích hợp trên băng giấy tự ghi trong đoạn thời gian cần hiệu chỉnh AB, trong đó một cạnh của góc vuông nằm song song với trục thời gian. Hai mút của nó được đóng thẳng từ hai điểm A, B đến. Một cạnh khác nằm song song với trục mực nước có độ dài bằng ΔH hoặc ΔT . Đỉnh của góc vuông nằm tại thời điểm B.

Bảng I.2 - Hiệu chỉnh thời gian hoặc mực nước của máy tự ghi mực nước loại khoảng cách 24 giờ

Đơn vị: phút hoặc cm

Trị số hiệu chỉnh 24 giờ (ph, cm)	Khoảng thời gian hiệu chỉnh (giờ)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
4	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
5	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
6	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6
7	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7
8	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8
9	0	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8	8	9	9
10	0	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	9	9	10	10
11	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11
12	0	1	2	2	3	3	4	4	4	5	6	6	6	7	8	8	8	9	10	10	10	11	12	12
13	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13
14	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	12	13	13	14
15	1	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12	12	13	14	14	15
16	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16
17	1	1	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	13	14	15	16	16	17
18	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13	14	14	15	16	16	17	18
19	1	2	2	3	4	5	6	6	7	8	9	10	10	11	12	13	13	14	15	16	17	17	18	19
20	1	2	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	18	19	20

PHỤ LỤC K

(Tham khảo)

**SỬ DỤNG, BẢO QUẢN MÁY TỰ
GHI MỤC NƯỚC VAN ĐAI***(hoặc các loại tương đương)*

Máy tự ghi Van Đai là loại máy tự ghi mực nước ngày, ghi được 4 loại tỷ lệ mực nước: 1:1, 1:2, 1:5, 1:10 và có 2 loại tỷ lệ thời gian là 1 giờ = 12 mm và 1 giờ = 24 mm. Sai số về thời gian: ± 5 phút khi vòng cuốn cót nhỏ, ± 3 phút khi vòng cuốn cót lớn. Tỷ lệ ghi xác định theo biên độ dao động mực nước trong ngày, có thể xác định theo bảng K1:

Bảng K.1 - Xác định tỷ lệ ghi theo biên độ dao động mực nước trong ngày

Biên độ dao động mực nước ngày (m)	≤ 1	≤ 2	≤ 6	
Tỷ lệ ghi mực nước	1:1	1:2	1:5	1:10

K.1. Cấu tạo máy (xem hình K1)

a) Bộ thiết bị phao gồm có: phao “1”, đối trọng “2”, dây cáp “3” và bánh xe phao “4”.

b) Bộ tang trống gồm có: tang trống “5” và giã đồ cuốn trên tang trống.

c) Bộ thiết bị đồng hồ gồm: hộp máy

đồng hồ “6”, núm lên giây đồng hồ “7”, con chạy “8”, hai thanh định hướng “9”, ngòi bút “10”, giây cót đồng hồ “11” và quả nặng “12”.

Hộp phao rộng bằng kim loại có đường kính 25 cm, phía dưới gắn thêm quả nặng để chìm phao. Đối trọng “2” hình lăng trụ nặng 1.1kg. Dây cáp thép đường kính 2mm, dài 8 mét. Bánh xe phao có 2 rãnh để chạy 2 tỷ lệ khác nhau. Khi dùng rãnh nhỏ phải dùng ròng rọc định hướng “19”. Khi lắp bánh xe phao vào trục “14” sẽ được tỷ lệ ghi 1:5 và 1:10. Khi lắp bánh xe phao vào trục “13” sẽ được tỷ lệ ghi 1:1 và 1:2.

Tang trống dài 33 cm, chu vi 30 cm. Trên tang trống có một khe hở, phía dưới khe hở nằm trong tang trống, có bộ cặp để kẹp hai đầu mép của giã đồ khi nó được xuyên qua khe hở và giã đồ được cuộn tròn trên tang trống.

Trên trục chính của đồng hồ có phần nhô lên phía trên để lắp vòng cuốn cót và núm lên giây. Máy có hai vòng cuốn cót, vòng lớn dùng cho loại tỷ lệ thời gian 1 giờ = 24 mm và vòng nhỏ dùng cho loại tỷ lệ thời gian 1 giờ = 12 mm. Cót đồng hồ bằng thép, một đầu gắn vào vòng cuốn cót để lên giây, một đầu gắn quả nặng 0.5kg. Con chạy có ngòi bút được kẹp trên dây cót chuyển động trên 2 thanh định hướng “9”. Trên đồng hồ có hai cần gạt, một cần dùng để gạt cho

09664731

Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

LawSoft *

đồng hồ đứng hoặc chạy, một cần dùng để điều chỉnh đồng hồ chạy nhanh hay chậm 5 phút trong một ngày đêm.

K.2. Lên dây cót đồng hồ

Lên dây cót đồng hồ theo trình tự sau:

- Nói lỏng ốc kẹp con chạy trên dây cót;
- Nhắc ngòi bút ra khỏi dây;
- Vận núm lên dây để cuốn dây cót vào vòng cuộn cót đến khi quả nặng đồng hồ cách sàn máy khoảng 5cm. Khi cuốn phải chú ý để cho dây cót nằm trong rãnh ren của vòng cuộn cót;
- Di chuyển con chạy đến vị trí thích hợp và vặn chặt ốc.

K.3. Tháo lắp giản đồ tự ghi

Tháo lắp giản đồ tự ghi theo trình tự sau:

- Nhắc bút rời khỏi tang trống;
- Nói vít hãm bánh xe phao để tách bánh xe phao rời khỏi tang trống;
- Quay tang trống sao cho đường khe hở nằm lên phía trên;
- Quay tay gạt ở một đầu tang trống, nói kẹp giản đồ và tháo băng cũ ra;
- Đưa một mép giấy (đã vuốt chết nếp theo đường biên kẻ sẵn trong giản đồ và đã cắt góc) vào rãnh tang trống, quay tay gạt để kẹp chặt mép giấy;
- Đẩy tang trống quay tròn để giấy bao kín mặt tang trống;

- Quay tay gạt nối kẹp bằng giấy. Đưa hai mép giấy vào khe hở tang trống, vuốt giấy cho bằng phẳng sát chặt, sao cho các đường kẻ ở hai bên chỗ gấp ở hai đầu có độ lệch bằng nhau, ở giữa trùng khớp nhau và không còn gờ cản trở sự di chuyển của ngòi bút;

- Xòe 5 ngón tay giữ giấy, một tay khác quay tay gạt kẹp giấy cho chắc;

- Quay tang trống đến chỗ đầu ngòi bút chỉ đúng vị trí mực nước trên băng giấy, xong vặn chặt vít hãm bánh xe phao;

- Nói lỏng vít giữ con chạy và di chuyển con chạy đến chỗ ngòi bút chỉ đúng thời gian tương ứng với trị số mực nước, xong vít chặt ốc lại;

- Nâng nhẹ dây treo phao, làm một vạch thẳng đứng trên giản đồ để làm dấu.

K.4. Một số điều cần chú ý trong bảo quản, sử dụng

- Giấy tự ghi phải để nơi khô ráo, không bị ẩm. Trước khi sử dụng phải cắt góc và gấp nếp theo đường kẻ ở hai bên.

- Khi đặt máy, hệ thống phao phải mắc sao cho ghi được biên độ mực nước lớn nhất. Phần thừa của dây cáp cuộn lại thành vòng và buộc vào phao hoặc đối trọng.

- Khi sử dụng tỷ lệ ghi: 1:1, 1:2, phao mắc vào bánh xe phao như hình K1.

- Khi sử dụng tỷ lệ ghi: 1:5, 1:10, phao mắc vào phía sau bánh xe phao.

- Bánh xe phao, ròng rọc dẫn hướng phao phải cùng nằm trong cùng một mặt phẳng.

- Lên dây cót đồng hồ phải nhẹ nhàng, không được kéo quả nặng đồng hồ sát sàn máy sẽ bị kẹt, cũng không nên để quá xa sẽ không đủ cót trong đồng hồ để chạy đủ 24 giờ.

- Không được tháo, mở đồng hồ, chỉ được điều chỉnh đồng hồ nhanh chậm 5 phút trong ngày bằng cần gạt điều chỉnh.

- Dây cót đồng hồ, dây cáp không được quấn, xoắn, buộc nối.

- Nếu cặp giấy trong tang trống chặt quá hoặc lỏng quá, thì có thể tháo tang trống ra, điều chỉnh lại cặp giấy cho thích hợp.

- Thường xuyên kiểm tra phao, nếu phát hiện trong phao có nước hoặc ngâm phao trong nước nóng 60 - 70°C có bọt bám chứng tỏ phao bị rò, phải hàn lại cho kín.

- Thay thế phao, quả nặng phao, đối trọng, quả nặng đồng hồ, dây cót đồng hồ, ngòi bút bằng phụ tùng theo máy

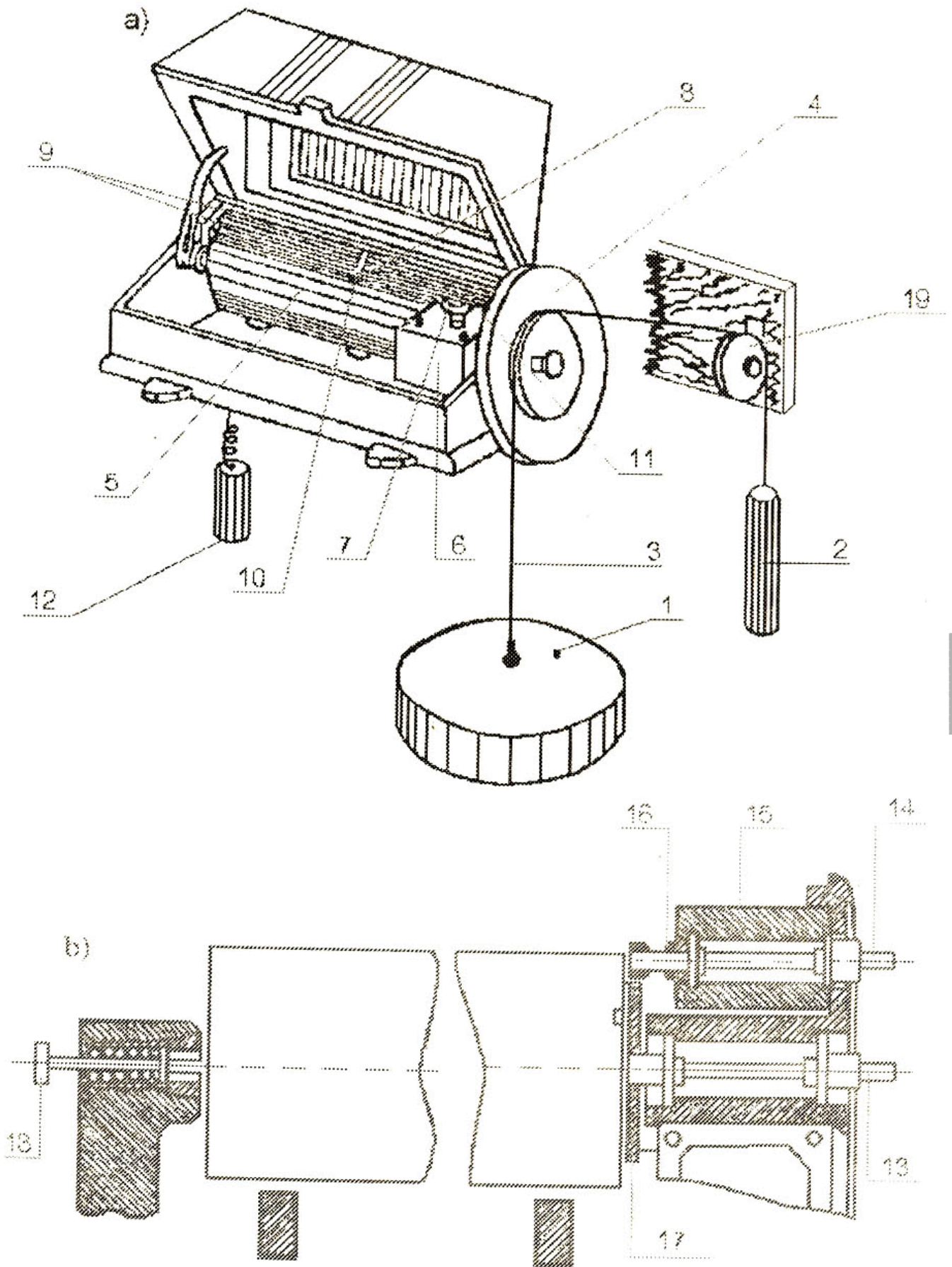
hoặc vật có hình dáng kích thước, trọng lượng và tính năng như nhau.

- Trường hợp có sóng gió lớn, giấy bị ẩm ướt, ảnh hưởng rõ rệt đến độ chính xác của tài liệu thì trạm phải báo cáo dài để có ý kiến chỉ đạo. Nếu ảnh hưởng nhiều đến độ chính xác, phải ngừng hoạt động.

- Trong thời kỳ mực nước biến đổi ít, cho phép một giản đồ được ghi trong nhiều ngày, nhiều nhất là 5 ngày, đường ghi của các ngày phải không được giao nhau.

- Quan trắc viên không được thay ở trực, bánh xe phao, sửa chữa trực, thay hoặc sửa chữa các chi tiết vỏ, tang trống, con chạy.... Những công việc này chỉ được thực hiện bởi các kỹ thuật viên có đào tạo.

- Máy phải được giữ gìn sạch sẽ, hàng tuần phải lau máy bằng giẻ sạch và khô hoặc quét bằng bàn chải mềm, sau đó dùng giẻ tẩm dầu bảo quản lau các bộ phận kim loại. Nếu bị rỉ, cần dùng giẻ tẩm dầu hỏa lau sạch (tốt nhất dùng chất tẩy rỉ như RP7 chẳng hạn), xong bôi dầu mỡ. Dây cáp treo phao cũng phải được bôi mỡ bảo quản. Phải có chất hút ẩm Calxilorua (CaCl₂) hoặc Silicagen có tẩm muối Cô ban đặt trong hòm máy.



Hình K1. Máy tự ghi mực nước Van Dai

a) Sơ đồ máy

b) Sơ đồ mắc những bánh răng ứng với tỷ lệ ghi khác nhau với tang trống

PHỤ LỤC L

(Tham khảo)

**SỬ DỤNG, BẢO QUẢN MÁY TỰ
GHI MỤC NƯỚC STEVENS A71**

Máy Stevens A71 là loại máy tự ghi mực nước, ghi được liên tục trong một thời gian dài từ 3 tháng trở lên với một lần thay giấy (xem hình L1).

Đồng hồ máy chi phối sự chuyển dịch của băng giấy. Sự chuyển động của phao hoặc sự thay đổi của áp lực hơi chi phối sự chuyển dịch của bút ghi trên băng giấy. Bút ghi có thể đổi chiều ở hai bên mép băng giấy nên có thể ghi được mực nước ở một biên độ khá lớn.

Sau khi lắp đặt máy (thực hiện theo thuyết minh hướng dẫn sử dụng máy), việc khai thác, bảo quản máy hàng ngày cần chú ý một số vấn đề sau:

L.1. Lên dây cót đồng hồ

a) Đối với loại đồng hồ chạy bằng cót

Mở nắp trục ống lên dây cót, lấy cần lên dây vặn ngược chiều kim đồng hồ vào trong lòng của trục lên dây cót. ấn cần lên dây vào cho tới khi vành răng của ở đầu trong cùng của trục lên dây cót tiếp hợp với vành răng của bên ngoài của ống cuốn dây cót lớn, sau đó bắt đầu lên dây cho tới khi trên ống cuốn dây cót nhỏ chỉ còn lại một vòng dây cót.

Khi lên dây, mấu an toàn ở phía trái đồng hồ di chuyển lên xuống, khi mấu ở vị trí "trên", thì ngừng quay.

Tháo cần lên dây cót ra. Qua cửa soi của đồng hồ có thể thấy đồng hồ chạy hay dừng.

b) Đối với loại đồng hồ chạy bằng quả nặng.

Gắn quả nặng đồng hồ vào dây cáp của ống cuốn cáp đồng hồ, lấy cần lên dây vặn vào trong lòng trục lên dây cót tương tự như cách lên dây cót đồng hồ nêu trong mục trên.

L.2. Tháo giản đồ cũ:

- Kéo bánh khía tròn (ở phía đuôi, bên phải ống chứa giấy) ra bên phải và xoay để thả ống kiểm giấy;

- Xoay bánh khía trên trục cuốn giấy đến khi phần ghi của giản đồ vượt khỏi bản viết (tám sắt nằm giữa ống cuốn giấy và ống đẩy giấy), dựa vào mép bản viết, lấy dao con cắt rời băng giấy;

- Nâng ống cuốn giấy ra khỏi giá đỡ, tháo giấy và gỡ vòng kẹp ra khỏi ống cuốn giấy;

- Lắp phần giản đồ còn lại vào ống cuốn giấy theo phân tương ứng của mục L.3.

L.3. Lắp giản đồ:

- Tháo bản viết ra;

- Lấy ống chứa giấy ra khỏi giá đỡ, tháo ốc lớn trên ống chứa giấy;

- Tháo ruột giấy cũ;

- Lắp ruột giấy mới vào. Chú ý lắp đầu bằng của giấy vào phía có gờ, đầu lồi nằm vào phía có ốc vặn. Vặn ốc thật chặt;

- Đặt ống chứa giấy vào giá đỡ, chú ý phía có gờ đặt ở bên trái;

- Xoay bánh khía (nằm phía dưới bên phải trục ống chứa giấy) để nâng trục kiểm (giữ) giấy;

- Gấp đầu mép giấy khoảng 2 cm, xoắn đầu giấy gấp vào giữa ống đẩy giấy và trục kiểm giấy;

- Lắp bản viết vào, sau đó kéo cho giấy chạy quanh và lướt qua ống đẩy giấy và qua bản viết;

- Kéo giấy cho vượt qua ống cuốn giấy 1 cm và để mép trái của giấy sát hợp với gờ của ống cuốn giấy. Gắn vòng kẹp vào;

- Điều chỉnh giấy trên trục ống cuốn giấy bằng cách: một tay giữ ống chứa giấy, tay khác đẩy bánh khía trên trục ống cuốn giấy theo chiều làm căng mặt giấy đến khi ống cuốn giấy cuốn được một vòng giấy;

- Đẩy bánh khía (phía dưới bên phải trục chứa giấy) về phía trái, để cho trục kiểm giấy vào vị trí hoạt động.

L.4. Điều chỉnh bút ghi

Bút ghi phải đạt được yêu cầu là khi ngòi bút chạy tới điểm cuối cùng phải trùng hợp với mép của giản đồ (rộng 25 cm). Trường hợp giấy bị ẩm có thể bị co giãn. Tốt hơn hết nên điều chỉnh sao cho bút ghi trùng hợp với mép giấy bên trái. Đối với bút mao dẫn, nên đổ mực vào bình chứa tới khi chỉ còn cách vòm trên khoảng 2 mm. Lấy một đầu ngón tay bịt lỗ thoát khí, một ngón tay gõ nhẹ vào ống đến khi mực hiện ra trên giấy ghi.

Cũng có thể môi mực bằng ống nhựa. Cát bỏ khoảng 1.5 mm đầu ống. Đổ mực vào khoảng 2/3 bình chứa. Ấn chặt miệng

ống nhựa vào miệng bình mực. Một ngón tay bịt lỗ thoát khí và bóp nhẹ ống nhựa cho tới khi mực chảy ra đầu bút ghi. Sau đó đổ mực vào bình chứa đến cách vòm 2 mm như nêu trên.

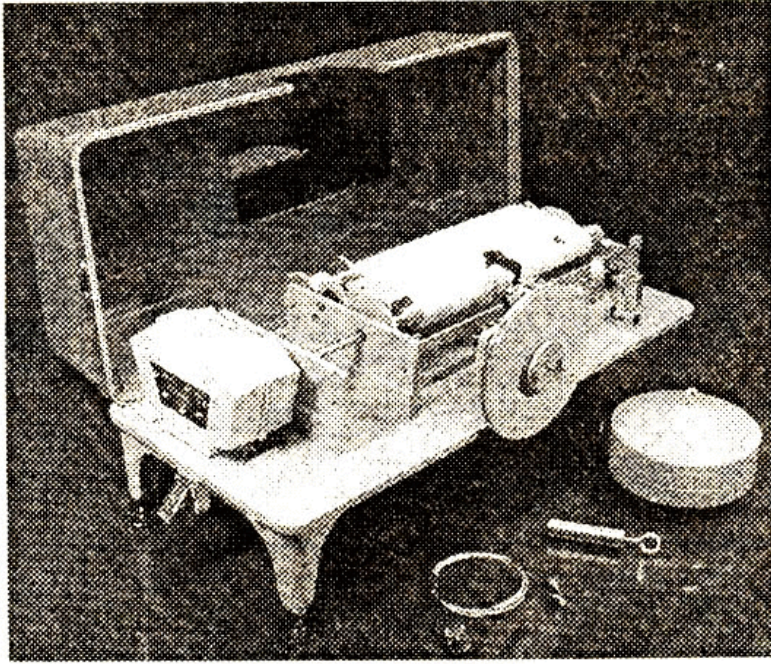
L.5. Một số điểm cần chú ý trong bảo quản

- Bình thường lau dầu và cho dầu vào đồng hồ mỗi năm một lần, trong môi trường xấu cho dầu nhiều hơn. Công việc lau dầu phải do người có chuyên môn làm. Cần lưu ý: nếu cho nhiều dầu quá sẽ gây trục trặc trong máy.

- Việc tháo lắp đồng hồ phải thực hiện theo bản thuyết minh sử dụng máy. Cần đặc biệt chú ý: sau khi tháo đồng hồ ra, không được quay cần lên dây cót vì sẽ làm cho mấu an toàn rời ra khỏi khác, khi cuộn dây cót sẽ quay ngược lại rất nguy hiểm.

- Chỉ được dùng nước để rửa bình mực và ống mao dẫn. Cách làm: cho nước thông qua ống tương tự như cách làm cho mực đi qua ống mao dẫn (xem điểm 4 điều chỉnh bút ghi ở trên). Nếu ống mao dẫn bị tắc do mực khô, phải dùng dây (kèm theo máy) để thông và lau sạch.

- Dầu máy kèm theo máy. Cũng có thể dùng loại dầu lau sạch tất cả dầu và chất bẩn bám trên máy. Dùng que tăm cho vào máy từ một đến hai giọt dầu trong một năm (ở nơi không khí quá bẩn cho nhiều hơn). Lỗ cho dầu nằm ở ổ trục trên đầu trục ống cuốn giấy. Tránh cho dầu quá nhiều. Không được cho dầu vào các răng bánh sẽ tích tụ bụi bẩn, chạy lâu sẽ hại nhiều hơn lợi.



Hình L1. Máy tự ghi mực nước Stevens A71

PHỤ LỤC M

(Tham khảo)

SỬ DỤNG, BẢO QUẢN MÁY ĐO MỰC NƯỚC LPN 8/2

M.1. Đặc trưng kỹ thuật

M.1.1. Các yếu tố đo:

- Độ cao mực nước;
- Nhiệt độ không khí;
- Lượng mưa.

M.1.2. Nguồn cung cấp năng lượng

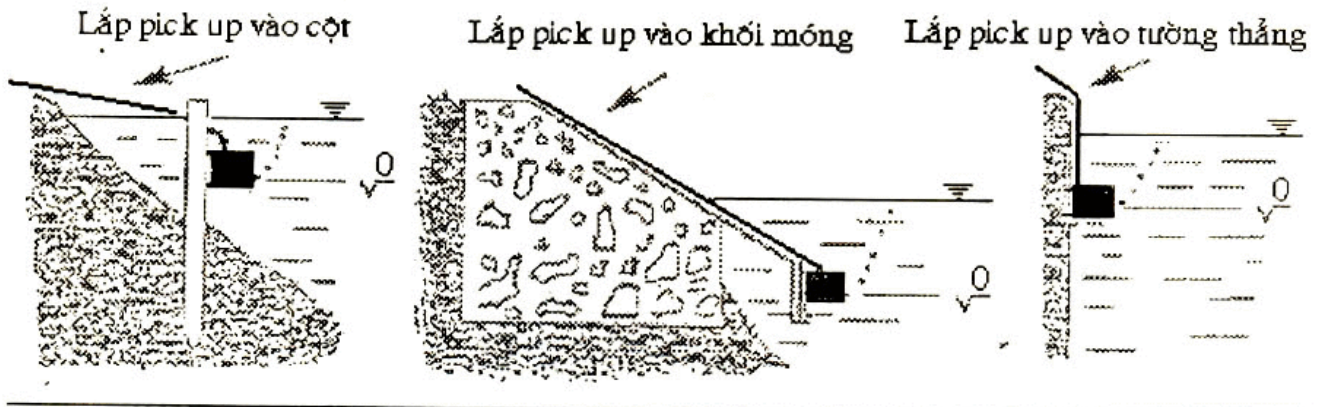
- Nguồn một chiều 12V, điện áp để máy hoạt động bình thường từ 11.4 đến 14.4 V.

- Nguồn xoay chiều 220V, điện áp để máy hoạt động bình thường là 220 V \pm 10%.

M.1.3. Dải nhiệt độ máy hoạt động tốt: từ -20°C đến +60°C.

M.1.4. Độ ẩm tương đối để máy hoạt động bình thường: < 80%.

M.1.5. Đo mực nước



Hình M1. Một số kiểu lắp pick up (sensor), nối dây truyền áp lực

Có các loại máy phù hợp cho các loại giới hạn đo sau đây:

- Biên độ dao động của mực nước từ 0 - 5 mét, độ phân dải 01mm;
- Biên độ dao động của mực nước từ 0 - 10 mét, độ phân dải 01mm;
- Biên độ dao động của mực nước từ 0 - 20 mét, độ phân dải 01cm;
- Biên độ dao động của mực nước từ 0 - 60 mét, độ phân dải 01cm.

Độ chính xác: $\pm 1\%$ toàn bộ thang đo.

M.1.6. Đo nhiệt độ không khí

- Sensor Platin PT 100.

- Độ phân dải: 0.1°C .

- Độ chính xác: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$.

M.1.7. Đo mưa

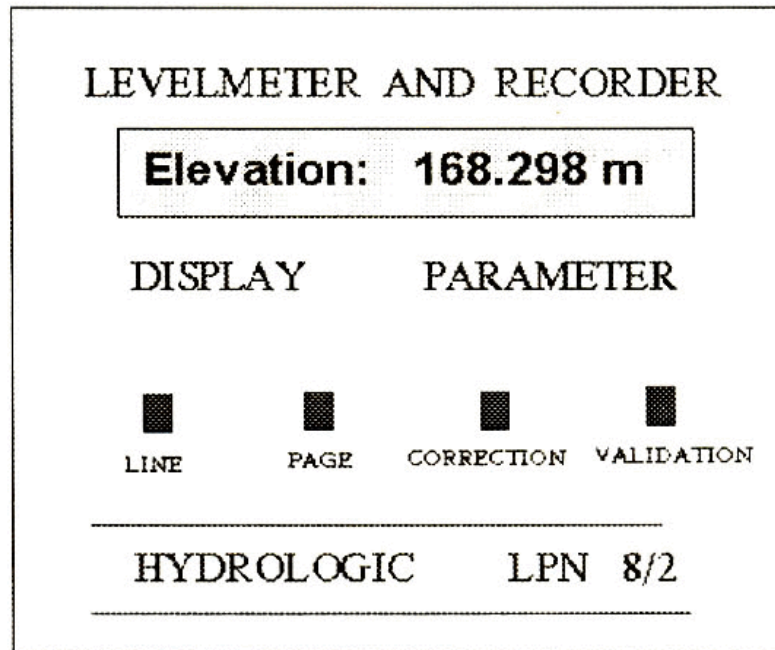
- Loại máy mưa chao lật.
- Độ phân dải: 0.2 mm.
- Ghi tổng lượng mưa.

M.2. Lắp pick up (sensor), nối dây truyền áp lực

Một số kiểu lắp pick up (sensor), nối dây truyền áp lực (xem hình M1).

M.3. Cấu tạo và cách sử dụng bàn phím

M.3. Cấu tạo và cách sử dụng bàn phím



Hình M2. Bàn phím và màn hình

Bộ chỉ thị (xem hình M2). Một màn hình tinh thể lỏng hiển thị các thông số. Các khai báo thông qua 4 phím: LINE, PAGE, CORRECTION, VALIDATION.

M.3.1. Phím LINE (dòng) và phím PAGE (trang)

Chức năng là chọn dữ liệu để hiển thị lên màn hình.

Toàn bộ có 7 trang màn hình:

- Trang 1: đo độ cao mực nước;

- Trang 2: các tham số của mực nước;
- Trang 3: đo nhiệt độ không khí;
- Trang 4: đo mưa;
- Trang 5: các thông số trạm đo, chế độ đo, chờ;
- Trang 6: các thông số của bộ nhớ;
- Trang 7: các thông số bên trong máy.

Trong mỗi trang có các dòng thể hiện các yếu tố theo bảng M1.

Bảng M1 - Ý nghĩa ghi trên trang, dòng

PAGE Trang	LINE Dòng	DISPLAY Hiển thị	ACTION TOBE TAKEN Ý nghĩa
Page 1	Dòng 1	Elevation	Độ cao mực nước trên mặt quy chiếu đã được lọc “not user-set: người sử dụng không khai báo”
	2	Lev	Độ cao mực nước trên thủy chí đã được lọc “not user-set: người sử dụng không khai báo”
	3	Act E	Độ cao mực nước trên mặt quy chiếu chưa lọc
	4	Act L	Độ cao mực nước trên thủy chí chưa được lọc
	5	Grad	Cường suất biến đổi “not user-set: người sử dụng không khai báo”
	6	GTS	Giá trị cường suất cao nhất
	7	Grad Per	Thời gian tính cường suất
Page 2	Dòng 1	Low S	Mực nước thấp nhất cảnh báo (min): tùy đặt
	2	Hi S	Mực nước cao nhất cảnh báo (max): tùy đặt
	3	Time const	Hằng số thời gian để lọc: (đặt từ 7' - 10')
	4	Filt range	Giới hạn lọc: đặt 10 mm
	5	Precision	Độ chính xác: đặt 10 mm
	6	Density	Mật độ nước: đặt 1.0000
Page 3	Dòng 1	EX. Temp	Nhiệt độ không khí bên ngoài “not user-set: người sử dụng không khai báo”
	2	Set 0< :	Giới hạn dưới
	3	Set 0>:	Giới hạn trên
	4	Time const	Hằng số thời gian
	5	Filt range	Giới hạn lọc
	6	Precision	Độ chính xác: 0.1°C
Page 4	Dòng 1	Rain	Số đọc mưa “not user-set: người sử dụng không khai báo”
	2	Rn/24 h	Tổng lượng mưa 24 giờ “not user-set: người sử dụng không khai báo”
	3	Bucket Cst	Độ phân dải: 0.2 mm

09634731

PAGE Trang	LINE Dòng	DISPLAY Hiển thị	ACTION TOBE TAKEN Ý nghĩa
Page 5	Dòng 1	Site:	Tên trạm
	2	Date, time	Ngày, giờ hệ thống
	3	Sample time	Thời gian lấy mẫu
	4	Auto test	Tự động kiểm tra máy "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	5	Stand by...?	Chế độ chờ tiết kiệm điện
	6	2201.7A... T1910	Đời máy - số máy "not user-set: người sử dụng không khai báo"
Page 6	Dòng 1	File Rate	Độ rộng của bộ nhớ (biến đổi từ 0% - 100%) "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	2	Last:	Số liệu cuối lấy ra máy tính "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	3	Oldest:	Số liệu cũ nhất lấy ra máy tính "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	4	Destroy data	Hủy số liệu (như format đĩa - xóa hết thông tin)
Page 7	Dòng 1	Voltage	Điện áp ắc quy "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	2	Int Temper	Nhiệt độ trong máy "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	3	Pressur	Áp suất khí nén trong bình đựng khí "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	4	Manual Puge	Dọn ống khí bằng tay: người sử dụng thực hiện động tác để thổi khí thông ống
	5	Auto Puge	Tự động dọn ống: người sử dụng khai báo
	6	Run Time	Thời gian chạy máy "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	7	Comp time	Thời gian máy bơm đã làm việc "not user-set: người sử dụng không khai báo"
	8	Comp Rate	Tỉ số nén (thời gian bơm hoạt động/thời gian máy hoạt động) "not user-set: người sử dụng không khai báo"

M.3.2. Phím “CORRECTION”: chức năng để hiệu chỉnh các giá trị, các ký tự theo trình tự từ trên xuống.

M.3.3. Phím “VALIDATION”: chức năng để chọn và thay đổi mục cần điều chỉnh, khẳng định các thay đổi (tương tự như phím Enter ở máy tính).

M.3.4. Cách khai báo lại (thay đổi) một giá trị nào đó

Thay đổi một giá trị nào đó ta làm như sau:

1. Chọn dữ liệu trên màn hình bằng “line” và “page”:

Chú ý: không thể điều chỉnh được những dữ liệu mà bảng ghi “not user set”.

2. Ấn phím “validation”:

- Nếu những mục mà không điều chỉnh được (not user-set), thì không điều chỉnh;

- Nếu những mục mà điều chỉnh được, lập tức màn hình hiện dòng chữ:

Password: 00000

3. Ấn phím “Correction” và các số sẽ chuyển từ (0-9) ở các ký tự có dấu nháy, tìm các số (chữ) cần tìm (cụ thể tìm Password là 10000).

Dùng phím “validation” để khẳng định số (chữ) đã chọn, chuyển sang số (chữ) khác. Mật khẩu (Password) của máy luôn luôn là 10000. Khai báo đúng mật

khẩu mới chuyển sang các khai báo tiếp theo.

4. Kết thúc trình tự chọn mật khẩu bằng phím “validation” khi đã chọn đủ 5 ký tự.

Tức là: Password: 10000

Nếu mật khẩu sai “Code not valid” không chấp nhận, màn hình hiện “Refused” trong 1 giây và quay trở lại dữ liệu ta cần chọn, phải chọn lại mật khẩu.

Nếu mật khẩu đúng “Code valid”, màn hình hiện “access grandted” và sau đó trở về tham số ta cần thay đổi.

Thay đổi lần lượt bằng 2 phím “Correction” và “validation”

Ví dụ: muốn thay đổi giới hạn lọc từ 10 mm lên 20 mm, phải làm như sau:

- Chọn Filt range thuộc trang 2 dòng 4 bằng các phím LINE, PAGE

- Bấm “validation”

- Chọn Password: 10000 (theo hướng dẫn trên)

- Màn hình hiện ra: Filt range: 000 mm

Điều chỉnh các phím Correction và validation để có Filt range: 020 mm bằng cách:

- Bấm tiếp phím validation, màn hình sẽ hiện ra

Filt range: 000 mm (con chạy chuyển sang ký tự kê liên bên phải)

- Bấm phím Correction đến khi có số 2 xuất hiện, màn hình hiển thị

Filt range: 020 mm

- Bấm tiếp phím validation, màn hình sẽ hiện ra

Filt range: 020 mm (con chạy chuyển sang ký tự kê liên bên phải)

- Bấm tiếp phím validation để khẳng định và kết thúc sự thay đổi trong máy giá trị dải lọc.

- Chờ 01 giây sau tất cả các giá trị thay đổi đã được nhập vào bộ nhớ.

Trình tự tóm tắt thay đổi các giá trị

+ Chọn giá trị cần thay đổi hiện trên màn hình (LINE- PAGE);

+ Yêu cầu thay đổi giá trị (validation Correction);

+ Đưa mật khẩu "password";

+ Thay đổi các giá trị (Correction);

+ Cố định tham số đã chọn (validation).

M.4. Đọc, thu thập số liệu

- Bình thường máy hiện giá trị mực nước trên mặt quy chiếu đã được lọc Elev: XXX.XX m.

- Muốn đọc ghi các giá trị khác cần sử dụng 2 phím Page, Line.

- Sau khi chuyển các giá khác, 60s sau giá trị mực nước trên mặt quy chiếu đã được lọc lại tự động hiện quay trở lại.

- Có thể lấy số liệu trực tiếp qua 1 máy tính nối với LPN 8/2. Hoặc truyền qua mạng điện thoại công cộng thông qua Modem của máy tính.

- Có thể xử lý số liệu trên máy vi tính (PC) với phần mềm có tên OMNIDRO (tương thích với WINDOWS). Phần mềm do Nhà sản xuất cung cấp kèm theo máy.

M.5. Bảo quản, bảo dưỡng

M.5.1. Bảo quản nơi khô ráo (cần cho hạt hút ẩm vào trong hộp máy, bịt kín các lỗ hở), tránh các hóa chất ăn mòn.

M.5.2. Thường xuyên kiểm tra và nạp ắc quy, điện áp không được thấp hơn 11.4 V. Khi dùng điện 220 V, ắc quy tự nạp (chú ý không được để thời gian lâu quá biến áp sẽ nóng, hỏng).

M.5.3. Thường đặt chế độ dọn ống tự động 12 hoặc 24h một lần. Hàng tuần phải thông khí bằng tay theo lệnh Manual Purge như sau:

- Ấn "validation" chọn mục Manual Puge ở page 7 line 4.

Chọn Password: 10000

- Ấn "validation" bơm tự động trong 15 giây và hoàn thành dọn ống.

M.5.4. Thường xuyên kiểm tra ống dẫn khí không được để gấp khúc, bẹp, tắc.

M.5.5. Đảm bảo ống dẫn, đầu đo phải gá lắp chắc chắn, có bảo vệ tránh va đập.

M.5.6. Những người không có nhiệm vụ tuyệt đối không được thay đổi các tham số của máy.

M.5.7. Nếu thời gian dài không lấy số liệu, cần ngắt cầu dao trong máy cho máy ngừng hoạt động hoàn toàn (thực tế khi máy không hiển thị nhưng máy vẫn ghi số liệu ở bên trong). Khi cho máy hoạt động trở lại phải làm động tác dọn ống trước tiên./.